



青岛农业大学
2018-2019 学年专业人才
培养状况报告

本科专业部分

2019 年 12 月

目 录

专业一：农学专业	1
专业二：种子科学与工程专业	8
专业三：烟草专业	13
专业四：植物科学与技术专业	20
专业五：植物保护专业	31
专业六：生物技术专业	47
专业七：生物科学专业	61
专业八：农业资源与环境专业	79
专业九：环境科学专业	91
专业十：环境工程专业	103
专业十一：环境生态工程专业	119
专业十二：土地资源管理专业	133
专业十三：园艺专业	143
专业十四：设施农业科学与工程专业	154
专业十五：茶学专业	161
专业十六：风景园林专业	169
专业十七：林学专业	181
专业十八：园林专业	195
专业十九：动物科学专业	206
专业二十：马业科学专业	218
专业二十一：动物医学专业	223
专业二十二：动物药学专业	234
专业二十三：水产养殖学专业	243
专业二十四：海洋资源与环境专业	250
专业二十五：水族科学与技术专业	263
专业二十六：机械设计制造及其自动化专业	278
专业二十七：农业机械化及其自动化专业	298
专业二十八：农业电气化专业	318
专业二十九：电气工程及其自动化专业	344
专业三十：测控技术与仪器专业	365
专业三十一：土木工程专业	385
专业三十二：建筑环境与能源应用工程专业	422
专业三十三：建筑学专业	443
专业三十四：工程管理专业	458
专业三十五：工程造价专业	479
专业三十六：电子商务专业	496
专业三十七：知识产权专业	514
专业三十八：经济与金融专业	531
专业三十九：国际经济与贸易专业	543

专业四十：农村区域发展专业	556
专业四十一：会计学专业	564
专业四十二：财务管理专业	584
专业四十三：市场营销专业	604
专业四十四：物流管理专业	610
专业四十五：农林经济管理专业	625
专业四十六：食品科学与工程专业	641
专业四十七：食品质量与安全专业	658
专业四十八：粮食工程专业	676
专业四十九：葡萄与葡萄酒工程专业	685
专业五十：生物工程专业	698
专业五十一：公共事业管理专业	712
专业五十二：汉语言文学专业	716
专业五十三：秘书学专业	726
专业五十四：社会工作专业	732
专业五十五：计算机科学与技术专业	742
专业五十六：电子信息工程专业	751
专业五十七：通信工程专业	760
专业五十八：电子信息科学与技术专业	778
专业五十九：信息与计算科学专业	785
专业六十：英语专业	794
专业六十一：日语专业	802
专业六十二：朝鲜语专业	809
专业六十三：传播学专业	817
专业六十四：广告学专业	828
专业六十五：广播电视编导专业	838
专业六十六：数字媒体艺术专业	848
专业六十七：动画专业	855
专业六十八：环境设计专业	864
专业六十九：视觉传达设计专业	871
专业七十：绘画（中国画方向）专业	878
专业七十一：绘画（插图方向）专业	885
专业七十二：产品设计专业	894
专业七十三：材料化学专业	901
专业七十四：药学专业	919
专业七十五：应用化学专业	929
专业七十六：制药工程专业	947
专业七十七：化学工程与工艺专业	958
专业七十八：功能材料专业	974

专业一：农学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体全面发展，系统掌握作物生长与发育、作物栽培与耕作、作物遗传与育种等基本理论和基本技能，在作物生产、新品种选育、种子生产与经营等方面具有良好的科学素养和创新能力，能从事现代农业生产、农业技术推广、农业经营管理、农业科学研究等工作的应用型、复合型专业技术人才。

（二）培养规格

具备作物生产系统核心技术研发、应用和推广的知识与能力，主要包括以下方面：

1. 具有“高产、优质、高效、生态、安全”的现代农业观念，掌握作物栽培、作物种植制度、作物新品种选育和种子生产与检验、农田水肥管理、用地养地制度、作物病虫害及其防治等专业知识；
2. 掌握作物新品种的选育、示范与推广技能；掌握作物生产技术的研发、集成、示范与推广技能；掌握作物病、虫、草害综合防治技能；掌握农业生产资料与农产品的经营管理技能；
3. 熟悉农业生产、农村工作的有关方针、政策和法规；
4. 了解农业生产和科学技术的前沿和发展趋势；
5. 熟练应用计算机软件发挥上述有关技能；
6. 具备职业生涯必需的汉语和英语应用能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

农学专业是青岛农业大学前身莱阳农学院建校伊始就设立的专业之一，为山东省特色专业、山东省首批应用型人才培养特色名校建设重点建设专业和青岛市重点专业。现有作物学一级学科硕士点 1 个，作物栽培学与耕作学和作物遗传育种二级学科硕士点 2 个。“作物栽培学与育种学”于 2008 年被确定为山东省“泰山学者”岗位。

作为核心专业的农学，师资力量雄厚，有教职工 47 人，其中教授 17 人，专任教师中具有博士学位的教师为 38 人。科研、教学平台完善，拥有 1 个小麦玉米国家工程实验室，1 个省级重点实验室-旱作技术实验室，1 个山东省工程技术研究中

心-山东省耐盐作物种质创新与利用工程技术研究中心。

（二）在校生规模

2015 年 100 人，2016 年招生 88 人，2017 年招生 90 人，2018 年招生 101 人，累计共有在校生 379 人。

（三）课程体系

本专业 2014 版人才培养方案规定的核心课程有《作物栽培学》、《作物育种学》、《耕作学》、《植物生理学》、《土壤肥料学》、《农业气象学》、《应用种子学》、《植物保护学》、《普通遗传学》、《试验设计与统计方法》等 10 门。与上一版本的专业主要课程相比，本版的专业核心课程强化了本专业在农作物生产占据中心地位的应用性特征，削弱了理科色彩偏重的基础课程，整合了植保保护的两大支柱内容。新版本培养方案还加强了实践技能和能力培养、创新创业能力培养、个性化能力培养。在总学分基本不变前提下，实践类学分由原来的 30 增加至 36，专业选修课学分由原来 17.5 增加至 22，同时，与理论课程配套的实验学分也有大幅度增加。

重要学科基础课和专业课（含专业核心课程）基本上均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，教授、副教授每年至少为本科生承担 1 门必修课教学任务。实验课、实习指导教师配备合理。重视教授上课对大学生培养质量的重要性，副高和正高级教授为本科生讲授专业课程的年均工作量分别达到 46 和 50 个。

加强实践能力教育。从 2014 级学生开始，将毕业论文环节整体前移至第 6 学期开始，经过暑假直至第 7 学期结束。这种安排保证学生跟随教师参加一个完整的作物生长季的实践训练，使学生对作物生产有一个比较全面的认识，增加了理论联系实践的机会，引发了学生的从事专业学习和研究的兴趣。

（四）创新创业教育

多途径多举措开展创新创业教育，建立起由创新创业课程、大学生技能竞赛、大学生创新创业项目、创业培训班、教师科研助理等组成的大学生创新创业教育体系。从第 5 学期开始，学生进入教师的科研课题组开展《科研训练与课程论文》；从 2014 年开始，每年举办大学生农学专业技能竞赛活动，并且国家教育部和学校面向大学生提供《大学生科技创新项目》资助。

1、积极组织大学生开展科技创新项目研究

大学生创新活动实行以项目研究为载体，面向专业，针对科研兴趣浓厚、创新意识强的本科二年级以上的学生。学生根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容，教师根据学生创新活动的内容选择创新团队，并指导学生完成创新项目。

2、积极开展大学生专业技能竞赛

根据专业学生技能要求和项目的可操作性，开展中草药植物展、种子技能大赛

等等农学专业技能竞赛，开展作物和中草药植物标本制作、了解作物种子外形、鉴定种子质量、作物病虫害种类鉴定、病虫害诊断与识别、作物栽培和田间管理、作物病虫害综合治理方案等专业技能培养，激发学生学习专业知识的热情，不断拓宽学生的专业知识面，提高学生的专业技能。

3、大学生创业项目的立项建设

创业项目对大学生自主创新和创业具有启发和辐射带动作用。每年开展大学生创业项目 2-5 项，参与学生 20-50 人左右，通过活动的开展，深层次地挖掘、激发大学生创业热情和潜力，拓宽学生的就业面，提高农学类专业的就业率。

4、开展大学生企业培训班

每学期邀请企业老总、经理为企业培训班上课，为学生讲解农学企业的现状、企业对人才需求状况、未来企业发展前景、成功企业家必备的素质与技能，以及未来可能成为新的创新创业点等内容，开拓学生视野，为学生制定职业生涯规划助力。

5、教师科研助理项目的建设

为了将科研优势转化为教学优势，学院设立了教师科研助理项目，每年年初由教师制定科研题目和研究内容及要求，面向二年级以上的学生发布，由学生进行选择报名，教师和学生双向选择。科研助理确定后，学生利用课余时间进入教师的研究室开展相关的研究工作，实现了学生尽早了解教师研究内容，尽早开展科研活动的目的。

三、培养条件

（一）教学经费投入

从 2014 年 9 月到 2017 年 9 月期间，本专业实习、实验、教研等教学经费累计投入教学经费累计投入达 13.7 万元，生均经费 500 余元。所有经费能够做到管理严格规范、使用科学合理，实验实习经费能专款专用，使用效益高。

（二）教学设备

专门用于专业教学的仪器设备全部到位，顺利完成了专业实验教学。2016 年专业实习费 7 万元，实验费 4 万元。设备总价值 483.3 万元，近 5 年价值占比 38.3%。设备总数达 224 台（件），近 5 年数量占比 51.3%。设备主要包括以下功能类别：大气和土壤环境监测、作物生长发育监测、作物产品品质检测、作物生长培养设施、作物生产和时空调度工具、数据分析与处理加工等。

（三）教师队伍建设

秉承传统，始终抓好师资队伍建设，继续保持优质师资水平。现有专职教师队

伍 50 人，其中，博士学位获得者高达 48 人，教授 18 人，35 岁以下 13 人，教龄 10 年以上者 16 人。拥有一支山东省农业创新优秀团队，拥有一个山东省省级重点实验室（旱作农业技术）。现有“泰山学者”岗位一名，国家级和省级农业行业技术体系科学家 5 名，省地农业政府机构和大中型农业企业技术顾问 10 名。有系统的师资培养规划、海外学习培养计划、基层实践锻炼规划和配套措施，执行情况较好；青年教师能力培养制度健全，落实措施得力，新进教师全部参加教师资格培训获得教师资格证书，执行情况较好。有 35% 以上教师到国内知名大学进行过访问进修和合作研究，45 周岁以下教师均参加不少于 3 个月的社会实践锻炼。全体专业教师共承担 22 门课程建设项目，其中 3 门为省级精品课程。

（四）实习基地

拥有门类齐全的校内外实习基地，为专业实践实习教学提供了有力保障。现有莱阳校区实验站、胶州科教园、莱州农科院、平度花生科研开发中心、青岛胶州和丰种业、莱州金海种业、莱州登海种业、青岛市农作物良种引育中心、青岛市农科院等 9 个稳定的校内外实习基地，基本满足了专业实习的需要。

（五）现代教学技术应用

重视信息化在专业教学中的作用，信息化建设取得了长足进步。31 门课程利用网络平台开展了教学，26 门专业课程实行了多媒体教学，3 名专业教师获得多媒体教学优秀奖。组建了《作物学数字标本库网站》，目前共有标本 4000 余件，涵盖了作物栽培学、作物育种学、耕作学和杂草学共四门课程。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

学院成立了“政、产、学、研”相结合的由多元化专家组成的专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议；形成了社会用人单位广泛参与的社会全员育人机制。

（二）合作办学

建立了教学院长、专业负责人、教研室主任、教学秘书协调制度，明确各自的权限和职责范围。教学各环节质量标准明确，教学质量监控体系完善，措施有效。建立了听课制度，实现教师水平提升和教学活动监控的规范化和常态化。建立了调停课制度，严禁一切损害学生利益的调停课现象。拟建立教学档案制度，进一步规范教学管理；拟建立基于校园网的院、师、生信息大互动大反馈制度，突破原有低效的学情反馈机制。

（三）教学管理

学院成立听课工作领导小组；每学期老教师每人至少听课 6 次，新进教师每人至少 10 次；能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈；能够通过听课及时解决学生提出的合理要求。学院每学期有详实的听课计划；学院有专人负责听课工作并及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题；能及时整改听课中发现的问题，提高课堂教学水平。

初步形成了教学、科研、生产三结合的特色鲜明的教学体制。本着“宽口径、厚基础”的原则，重视基本理论、基本技能培养，为培养复合型人才打下扎实的基础。把科学研究过程引入教学过程中，大一、大二定期让学生参加生产劳动，协助教师从事科研活动，大三设置的科研训练与课程论文、教学实习、毕业论文等直接参与教师的科研课题，学生掌握农事操作技术和科研实践技能的同时，逐步形成埋头实干、吃苦耐劳的朴实作风和厚实的专业基础。把教学与生产及农业技术推广结合起来，专业课程的教学实验实习放在校内、校外科研教学基地进行，毕业论文结合实习单位的科研、生产和推广任务进行等。把教学与社会实践相结合，让学生走出校门，利用假期和毕业实习时间进行社会调查和咨询服务等。把科研与生产相结合，科研立足生产中存在的问题，进行科技攻关研究，将科技成果及时推广到生产中。

五、培养质量

本专业一直是学校的优势专业，于 2007 年批准为山东省高等学校特色专业，2012 年列入山东省应用型人才培养特色名校工程重点专业建设规划，进入了 3 年建设期、2 年巩固期的项目建设轨道。

2018 届毕业生 6 月份的就业率为 80.25%。据最新统计，就业专业对口率达 90% 以上。学生毕业后从事的主要职业为农业技术员，主要就职于农作物种植服务业，包括种子、肥料、农药和农机等生产资料及其服务。

对毕业生用人单位的调查分析表明，农学专业毕业生综合素质高、能力强，就业单位对毕业生满意度高达 95% 以上。随着国家乡村振兴战略的稳步实施，社会对农学专业的的评价普遍提高。学生就读农学专业的意愿很高，2018 级省内外本科生的一次录取率及报到率达 100%。

总体上，农学专业人才培养目标定位准确，学生就业能力较强，用人单位满意度较高，毕业生在工作岗位上较好发展。

六、毕业生就业创业

响应国家号召，加强就业创业教育。在原有面向大学生开设《毕业教育》课程和就业指导讲座的基础上，增设了《大学生就业指导》通识课、《创业基

基础》通识课、《创新创业实践》等新课程，全部正式纳入 2014 年版的专业人才培养方案。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

农学专业的发展方向取决于两个方面。一方面，全球范围内专业知识的生产速度和生产总量，决定了农学专业人才的知识与技能及能力的潜在深度和广度。农学专业的 10 门核心课程（《作物栽培学》、《作物育种学》、《耕作学》、《植物生理学》、《土壤肥料学》、《农业气象学》、《应用种子学》、《植物保护学》、《普通遗传学》、《试验设计与统计方法》），基本上代表了农学专业依托学科的不同门类。近十几年来，这些学科获得了极大的发展，学科知识增长之快，超出了许多专业教师的知识更新速度，更超出了专业教材的更新速度。这些学科的新知识和新技术，呈现出的主要特点是“顶天立地”，宏观和微观“两极分化”，诸如生物科学与技术、基因工程技术、物联网技术及遥感技术、互联网技术及虚拟现实技术、信息技术与云数据处理技术，均是如此。

另一方面，我国及全球的农业发展走向，决定了农学专业人才的知识架构和能力集成。我国农业正处在从传统向现代的快速转型之中，极度分散经营向适度规模经营转变、追求高产向“高产、优质、高效、生态、安全”转变、地理小圈子向地球村世界转变、一地一国独立农业向全球各国彼此渗透相互制约的大农业转变。

农学专业面临的这些新形势和新问题，迫切需要国家相关部委、学校、教师、学生等方方面面进行快速反应，作出适应性调整。任何“大而全”的目标，都是不切实际的幻想。只有立足自身优势，创出特色，才是发展的硬道理。具体讲，就是在掌握农学专业通识的基础上，侧重发展和强化某些方面的知识积累和技能及能力训练，尤其是新技术和新技能，形成自己的特色。一个简单的标准就是，和 10 年前同专业毕业生相比，新生代毕业生将有不可比拟的优势，而且，这一优势在较长时间里不会丧失。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

比较突出的问题是：

1、学校从莱阳整体搬迁到青岛后，农学专业实践实训条件受到较大影响。现有的实习基地，主要位于莱阳校区和胶州市胶莱镇，离学校路途较远，食宿又不方便，这在很大程度上影响了实践教学质量。如许多课程的田间实地考察、实验田种植实训活动、破坏性样品采集活动和践踏性田间调查活动等。校内与农学专业发展相关的功能园匮乏。缺乏作物标本园、专业认知田、综合训练田、育种技术和新品种展示区、作物生产新技术展示园等功能园。

2、大学生创新创业积极性有待于进一步提高。

3、教学管理工作效率较低，一是不能满足上级部门日益增长的管理信息需求，严重影响到专业教学工作业绩的宣传与报道；二是新设置的一些网络教学实习平台如校友邦，很多教师不熟悉、不会用，占去了老师们太多的时间。

4、信息通道不畅，教学质量受到一定影响。受惯性思维影响，机制惰性较大，信息通道严重滞后。学校学院关于提高教学质量的许多愿景和政策，不能及时为广大师生了解和追随；师生关于提高教学质量的许多诉求，不能及时获得回应和解决，在一定程度上影响了教与学的积极性。

采取的主要措施有：

1、拟在校园内改、扩、新建作物标本园、专业认知田、综合训练田、育种技术和新品种展示区、作物生产新技术展示园等五个功能园，以满足学生的实践实训要求。未来两年是校内基地建设的关键时期，务必做成、做好。积极主动采取实践教学补救性措施，保证按计划开出需要基地的实验，申请实验教学项目，拓宽适合新形势的实践教学渠道，为专业教育 4 年不断线提供资源和措施保障。

2、广泛宣传，让学生充分了解国家和学校鼓励大学生创新创业的政策；广泛发动，邀请同龄成功者以亲身经历介绍创新创业成功经验；学院为创新创业大学生提供必要的支持与帮助。响应教育部号召，面向广大学生设置并且开好创新创业教育的课程。

3、拟建立教学档案制度。凡是涉及大学本科教育质量审核评估的教学资料与数据，实行年终造册登记，责成专人负责，分门别类建设数字化数据库，迈向了教学管理的规范化之路。对于那些不熟悉的网络平台，如果确有必要，建议教务处组织培训；如果意义不大，建议取消，没必要消耗一线老师过多的精力。

4、拟建立基于校园网的院、师、生信息大互动大反馈制度，突破原有低效的学情反馈机制。教学质量的提高，除依赖于优质的师资、良好的培养方案、充足的教学资源与设施、主动的学生主体之外，在很大程度上还依赖于学校、学院、教师、学生之间良好的互动机制。学校和学院掌握充分的反馈信息，有利于发现教学活动中的共性问题，及时解决困惑师生的各类难题；教师掌握充分的反馈信息有利于发现教学班内的共性问题，及时答疑和调整教学活动；学生掌握充分的反馈信息，有利于既解决自己的学习问题，又能够向同学学习，在交流中学习与提高。

专业二：种子科学与工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体美全面发展，具有扎实的植物育种、种子生产、种子加工与贮藏、种子检验、种子营销等种子科学与工程领域的理论基础与实践技能，专业能力、适应能力和创新能力强，综合素质高的能胜任种子领域的育种与生产、加工与贮藏、检测与质量控制以及管理与营销等工作的应用型专门人才。

（二）培养规格

- 1、掌握新品种选育、种子生产、种子加工、种子贮藏、种子检测、种子营销等领域的知识和技术；
- 2、熟悉田间制种机械、种子加工机械、种子贮运设备的工作原理和操作技能；
- 3、熟悉种子产业化的国家政策、法律和法规；
- 4、具备良好的协作、组织、创新、适应能力；具有良好的表达、写作、计算机运用、现代信息技术应用和外语运用能力；
- 5、具备与从事种子科学与工程领域工作相关的优秀科学素养和高尚职业道德，具有基本的从事种业科学研究和技术操作的能力。

二、培养能力

（一）专业设置情况

本专业 2003 年设立并进行第一级招生，中间无间断招生，至今已经招生 15 级学生。

（二）在校生规模

2015-2018 级招生人数分别为 62 人、58 人、52 人和 53 人，累计 225 人。

（三）课程体系

根据种业发展需求，围绕“品种选育—种子生产—种子加工—种子贮藏—种子检验-种子营销”专业技能培养主线，制定了“夯实基础，因材施教”的多元化人才培养方案。面向“种子产业化”和“种子生物技术”两大领域培养种业人才。在充分论证的前提下，建立了与人才培养目标相适应的“3-2-2”课程体系：“3”—3 个必修课程平台，即通识课程平台、专业基础课程平台和专业课程平台（主体）。“2”—2 个教育体系，即实验实践教学体系、创新创业教育体系（支柱）。“2”

—2 个课程模块，即专业拓展课程、素质教育课程（个性化发展）。

（四）创新创业教育

创新教育纳入培养方案硬性要求，但是创新创业学分形式灵活、不拘一格，可以通过参加种子专业技能大赛，开放实验室创新项目、参与指导教师科研课题并获得相应科技成果等形式获得学分。专业成功举办了三届种子活力检测技能大赛，国家、校级大学生创新课题立项 18 项，创新培养效果良好。

三、培养条件

（一）教学经费投入

专业教学经费保证充足。从 2015 年 9 月到 2018 年 9 月期间，本专业实习、实验、教研等教学经费累计投入教学经费累计投入达 14.7 万元，生均经费 500 余元。

（二）教学设备

专业可以使用的学院实验室面积 4387 m²，设备总值：2910.2 万元，20 万元以上 12 件，10-20 万元 13 件，5-10 万元 27 件。大型设备主要包括以下功能类别：PCR 仪、超低温冰箱、作物产品品质检测、凝胶成像系统、电泳仪、数据分析与处理加工等。

（三）教师队伍建设

本专业骨干教师 24 名。其中教授 12 名，副教授 11 名。低于 45 岁的教师占到 70%，50 岁以上教师占 25%。总体上看，本专业师资力量雄厚，年龄结构、职称结构、学历结构合理，能够满足教学需要。

（四）实习基地

专业拥有莱阳校区、城阳校区、胶州试验站 3 个校内教学实习基地；拥有登海种业、金海种业、连胜种业、青岛胶州和丰种业、青岛种子站、莱阳种子分公司、连胜种业等 5 个校外实习基地。

近年来实习基地的基础建设、仪器设备、种业科研均有较大投入，整体水平均有较大提高，提升了种子专业学生教学实习的质量和水平。但是部分教学基地不能为学生提供住宿条件，制约了实践教学质量的进一步提高。

（五）现代教学技术应用

专业共享校教务处设立的教务信息网，基本实现数字化办公。专业建设和优化了一批多媒体课程，《种子生物学》、《种子市场营销学》、《种子加工与贮藏》、《种子检验学》、《植物育种学》、《种子法律法规与案例分析》、《种子生产学》、

《种子经营与管理》等骨干课程全部实现多媒体授课，其中列入名校工程建设课程的《种子检验学》、《种子加工与贮藏》课件不断优化，全程录像，网络公开。专业还设置了作物标本数字库、网络教学平台等信息化教学资源。

四、培养机制与特色

（一）培养机制

学院成立由来自种子产业、学校、科研、管理等单位的校内外专家联合组成的种子科学与工程专业建设委员会，以专业负责人为培养方案起草人，经多方论证，共同制定专业人才培养方案。并与时俱进，定期进行人才培养修订。在此前提下，以人才培养方案为总纲，教研室主任负责制定课程大纲，安排教学任务；学院领导监督教学质量；学工办负责学风建设。全院齐抓共管，确保学生培养质量。目前已经编著定稿了 2018 版本的培养方案。形成了成熟的“产-学-研-管”协同合作办学机制。

学院成立听课工作领导小组，每学期老教师每人至少听课 6 次，新进教师每人至少 10 次。能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈，能够通过听课及时解决学生提出的合理要求。学院每学期有详实的听课计划，学院有专人负责听课工作并及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题，能及时整改听课中发现的问题，提高课堂教学水平。

（二）培养特色

2015 级，执行 2014 版本的培养方案，14 版培养方案突出应用型人才的培养目标，措施科学到位，方案翔实可行。本专业采用“产-学-研-管”四结合的人才培养模式，拟在种业不同领域培养种子科学与工程专业学生的实战能力，达到学以致用之目的。本着“宽口径、厚基础”的原则，重视基本理论、基本技能培养，为应用型人才培养夯实基础。以科研促教学，大 1-2 年级让学生参加农业集中劳动，参与老师科研活动；大三设置的科研训练与课程论文、教学实习等直接参与专业教师的科研课题；大四设置毕业论文和毕业实习直接参与种业一线科研、管理、营销、教学等领域。使学生扎实掌握种子科技实践技能，而且培养吃苦耐劳精神。经过不断实践，专业形成了“产-学-研-管”四结合的种业人才培养特色。

2018 版本的培养方案，突出培养目标、能力与素质的培养，以及课程体系与目标、能力和素质的高度吻合。

五、培养质量

2018 届毕业生的一次就业率高于 82%，主要从事植物育种、种子营销等，主要就职于农资部门和农资营销部门，就业专业对口率高于 61%，就业单位分布情

况为民营企业/个体占 68%、政府机构/科研或者其它事业单位占 22%、中外合资/外资/独资占 7%、国有企业占 3%。就业单位对毕业生评价为基本满意，但普遍指出的缺陷是吃苦耐劳精神不足。校友推荐度为 87%，校友满意度为 90%。

学生就读该专业的意愿较高，2018 级省内外本科生的一次录取率及报到率为 100%，但是调剂志愿比例较高。

对毕业生用人单位的调查分析表明，种子专业毕业生综合素质高、能力强。但是，解决种业实际问题的动手实践能力有待提高，吃苦耐劳的精神有待加强。

六、毕业生就业创业

加强就业创业教育环节。在原有面向大学生开设《毕业教育》课程和《就业指导讲座》的基础上，增设了《大学生就业指导》通识课、《创业基础》通识课、《创新创业实践》等新课程，全部正式纳入 2014 年版、2018 版的专业人才培养方案。

七、专业发展趋势及建议

随着种子产业全球化的发展趋势及其日益加剧的行业竞争，2017 年，世界四大种业进驻中国，与中国种业建立国际合作种子公司，国内种子市场竞争加剧，国外市场难以打入。国家和社会对种业发展必将更加重视，国家和种业对专业人才的需求必将更加迫切。同样，农业高校之间种业人才就业方面的竞争也必将愈加激烈。

因此，我校应当抓住机遇，勇于挑战。下大力气办好种子专业。特别是在招生数量和培养质量上需要进一步提升。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）专业宣传力度不足，一定程度上影响专业生源质量

青岛农业大学种子科学与工程专业注重培养学生严谨作风、扎实学风，学生在就业、考研等过程中普遍受到社会欢迎和关注。但是，多年来，专业忽略了对本专业教育成果的社会宣传工作，使得社会对我校种子专业了解甚少。进一步影响了本专业招生工作中，生源的质量。今后本专业应该积极向学院提出合理化建议，加大种子专业宣传力度，不断提高生源质量，提升学生培养质量。

（二）实验实践教学条件需要改善，学生实践操作能力有待提升

目前部分实习基地不能向广大实习学生提供住宿条件，使得专业用于实习的差旅费增多，教学经费投入过大。导致实习师生疲劳而教学效果达不到预期目标。今后可以协商共建，改善这部分教学基地的基础设施条件，促进实践教学水平的提高。另外，随着新种子企业的不断崛起和发展，也可以选择新的有住宿条件的实习

基地。

（三）未设立种子科学与技术专业硕士点，影响专业学生在本专业的进一步深造

相对于中国农业大学、南京农业大学、西北农林科技大学、山东农业大学等农业高校而言，青岛农业大学种子科学与工程专业至今没有设立独立的种子科学与技术硕士点，制约了本校学生在本专业的继续深造。本专业将在未来几年内，申请设立种子科学与技术硕士点，为本专业学生进一步深造开辟发展道路。

（四）既定专业人数的招生政策限制了专业规模的进一步发展

种子专业每年将招生人数局限为两个班级的规模，实际上意欲报考种子专业的人数远远超出这个规模，限制了专业规模的进一步扩大。

建议学院、学校以社会需求为导向，根据学生报考情况灵活掌握专业招生规模。

（五）创新学分资源狭窄

师生座谈会上，学生普遍反映创新学分获得难、途径少的问题。学校、学院应该进一步拓展创新形式，或者将创新学分的执行、考核权下放专业。

专业三：烟草专业

为适应市场经济发展需要，于 2005 年设立农学专业烟草方向。2008 年，正式设立烟草本科专业，隶属农学院。烟草专业为我校 2011 年立项的特色专业之一。自专业设立以来，学院一直力求不断提升烟草专业人才培养质量，为烟草行业培养“用的上、用的好”的专业人才。为培养产业和社会需求的应用型专业人才，2014 年我们对烟草专业人才培养方案进行了调整，强化专业知识与技能的培养，注重实践课程体系知识的递进性、系统性和连贯性，突出实践教学。重点培养具备烟草栽培、烟草育种、烟草调制、烟叶分级生产与科研基本技能及较强的适应能力和创新创业能力的应用型高级人才。

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握烟草栽培、烟草遗传育种、烟叶调制、烟叶分级、烟草品质与安全、烟草病虫害综合防治、卷烟工艺、烟草市场营销等方面的基本理论、基本知识和基本技能，了解烟草行业生产与科研发展最新动态与发展趋势，具备烟草栽培、烟草育种、烟草调制、烟叶分级生产与科研基本技能及较强的适应能力和创新创业能力，能在烟草及其相关单位、部门从事烟草生产、科学研究、技术推广、经营与管理等工作的应用型高级人才。

（二）培养规格

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

- 1、掌握农业自然科学基本理论知识，基础知识深厚；
- 2、了解农业和烟草行业国家政策及烟草生产、经营、管理与科研与发展趋势；初步掌握现代生物技术、信息技术、计算机技术在烟草生产与科研工作中的应用理论和技能；
- 3、掌握烟草生长发育过程、产量与品质形成、性状遗传规律等基本理论知识；
- 4、掌握烟草栽培、烟草育种及烟叶调制、品质分析与安全生产、烟叶分级、卷烟工艺、烟草病虫害综合防治等方面的基本原理和实践操作技能；
- 5、具备基本的烟草市场营销能力和基地建设、管理能力；
- 6、具备独立获取知识、分析和解决问题的能力，富有创新、创业意识及能力；
- 7、掌握一门外语技能，听、说、读、写综合能力均衡发展。

二、培养能力

（一）专业基本情况及在校生规模

自 2008 年正式设立烟草本科专业后，已培养 7 届毕业生 312 人，目前在校本科生 203 人。烟草专业教学组织形式是由青岛农业大学与中国农业科学院烟草研究所（我国唯一的国家级烟草农业科研事业单位）合作办学，由农学院负责具体教学组织安排。通识课、专业基础课及部分专业课教学任务由校内承担，部分烟草专业课、专业选修课及教学实习和毕业实习等由烟草所相关资深专家承担。现已创立了以青岛农业大学为办学主体，以中国农科院烟草研究所为依托，以联合国内烟草行业部分科研和生产单位合作单位的烟草学“产学研”一体化联合办学模式。

（二）课程设置情况

烟草专业课程体系由理论课与实践课构成，其中理论课 145 学分，实践课 34.5 学分。理论课程体系由“通识课、学科基础课、专业课、专业拓展课和文化素质教育课”五大板块组成，围绕烟草栽培学、烟草育种学、烟叶调制学、烟叶分级、烟草品质与安全分析、烟草病理学、烟草昆虫学、卷烟工艺学、烟草综合实验等领域设置专业骨干课程，专业核心课程地位突出；专业拓展课设置科研型模块和应用型模块两个方向，有利于研究型和应用型两类人才的培养和发展，适应当前专业发展需要。实践课程体系由专业教育、社会实践、课程实习、科研训练、毕业实习及创新创业实践等环节组成，在夯实理论知识的基础上，强化专业知识与技能的培养，力求实现理论知识与实践技能的同步培养，同时注重实践课程体系知识的递进性、系统性和连贯性，突出实践教学。为了更好适应农时和烟草田间生产，将毕业实习设置在第 6 学期，整个毕业实习由烟草所一线教师进行指导，学生从 3 月到 9 月深入田间、烟站和实验室，了解烟草从移栽—田间管理—收获—烘烤调制的全过程。

课堂教学以提高学生专业知识和能力为目的，通过采用案例式、启发式、互动式、参与式、现场观摩式等灵活多样的教学方法，提高课堂教学质量，注重学习过程考察和学生能力的评价。实践教学着力突出应用和实践能力培养的需求，真正做到“课程跟着时令走，课堂搬到田间去”。完善以“基础实践、综合实践、创新实践”三个层次为递进顺序，实习实践教学不断线、实践教学安排与农时对应的实验实践教学新体系。目前执行的 2014 版培养方案中，实验实践学时比重得到进一步提高，根据新修订的培养方案，实验内容和课程大纲进行了整合及更新，增加了烟草综合实验，将夯实和提升学生应用技能。

烟草专业课程体系模式，既厚实了应用创新型人才所需的理论知识和基础，又拓宽了学生创新创业所需的广阔视野，有利于专业特色的充分展现和学生素质技能的全面提高。

（三）创新创业教育

构建理论和实践教学体系，培养学生专业技能。完善包含基础课、学科基础课、

专业课和专业拓展课程的理论教学体系，构建包含劳动、实验、实习和实践的综合实践教学体系，连通科研训练、生产实习和毕业实习，保证了学习和研究的延续性。

鼓励学生参加院、校各种专业技能活动，督促学生掌握基本理论和基本技能。通过技能竞赛，不断加强对学生专业技能的训练和动手能力的培养，促进了学生综合素质和教学质量的提高。培养学生科研兴趣和创新意识，鼓励二年级以上的学生参与科研与创新活动。学生可以根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容或选择教师科研内容一部分作为创新研究的课题，参与科研。

通过组织各种专业学习相关活动，激发了烟草专业学生的专业热情，提高学生技能和素质，为复合应用型烟草人才培养奠定了坚实基础。今后，将进一步加大学生创新立项和技能竞赛的力度，鼓励学生发表论文、申获专利等成果。

三、培养条件

（一）教学经费投入

教学经费主要来源于省拔经费、各级教研项目经费和学院自筹经费等。近年，烟草专业教学经费总额稳定增长，专业教学经费保证充足。从 2014 年 9 月到 2018 年 9 月期间，本专业实习、实验、教研等教学经费累计投入教学经费累计投入近 13 余万元，生均经费 500 余元。另外，每年外聘教师课时费、毕业论文和课程论文指导费用及毕业论文答辩费用投入约 10 万元。所有经费能够做到管理严格规范、使用科学合理，实验实习经费能专款专用，使用效益高。

（二）教学设施

烟草专业实验可使用的学院实验室面积 3863m²，其中教学实验室面积 2793m²，仪器设备 2566 台套，总值近 3000 余万元，实验室能够满足 100% 开出实验课的需求。所依托的中国农科院烟草所拥有 18 个国家、省部级创新平台和国际合作平台，有烟草生物学与加工和烟草质量安全风险评估 2 个农业部重点实验室，烟草基因资源利用和烟草病虫害监测与综合治理 2 个烟草行业重点实验室和烟草遗传改良与生物技术 1 个中国农业科学院重点开放实验室。实验室均承担学生毕业实习和所内部分实验教学任务。另有，青岛校区、莱阳校区、和胶州农业示范园 3 个校内实践实训基地。由校所联合打造的强大实验实践教学平台，为学生检验课堂理论知识，锻炼专业能力提供了最佳的选择，为烟草专业学生科研创新个性化发展提供了条件。青岛校区图书馆，图书资料齐全，可提供学生使用。学院资料室也有专业书籍，可供教师学生查阅。

（三）教师队伍建设

本专业现有专任和外聘教师共 46 人，其中教授 17 人，副教授 19 人，拥有高级

职称教师 36 人，占 78.3%；具有博士学位教师 29 人，占教师数的 63%。所依托的农学院拥有 1 个山东省农业创新优秀团队，拥有 1 个山东省省级重点实验室（旱作农业技术实验室），所依托的中国农科院烟草所拥有 6 支中国农科院科研创新团队。通过专任教师队伍培养和兼职教师合理聘用，已初步形成一支年龄、学历、学缘和职称结构更加合理的师资队伍，为复合应用型烟草人才的培养提供强有力的师资保障，同时也为烟草专业学生的因材施教、分类培养奠定了坚实基础。

（四）实习基地

完善实践教学基地，建有校外教学实习基地 4 个，充分发挥其功能。结合青岛校区、莱阳校区和胶州农业示范园 3 个校内实践实训基地，基本满足现有实践教学需要。同时依托烟草所青岛试验基地等开展学生毕业实习和教学实习活动。充分发挥实践教学基地在育人中的作用，突出复合应用型人才培养特色。

（五）现代教学技术应用

充分发挥互联网的优势，全面展现学院的办学水平、办学实力和特色。依托学院网站、学校网络教学平台及课程建设网站等，实现教学素材资源数字化。有 54 门课程使用多媒体辅助授课，有 42 门课程使用网络教学平台，学生可以从平台上获取教师授课计划、教学大纲、教学课件、课程习题等教学材料，也可通过平台提问、答疑，实现教与学互动。烟草专业省级精品课程、校级优秀课程和院级重点课程，均实现课程资源网络共享。学院建有作物学数字标本库，涵盖了栽培、育种等方面课程的多媒体电子标本，共计 4102 份，网络教学资源丰富，基本满足学生专业学习的需求。

四、培养机制与特色

经过学校与烟草研究所 12 年的共建，烟草专业已经具备良好的发展基础，形成了自己的优势和特色。专业办学模式独特，构建了以我校为办学主体，以中国农科院烟草研究所为依托，联合国内烟草行业部分科研和生产单位的烟草专业产学研一体化教学模式，制定了与教学模式相配套的人才培养方案、课程体系以及课程教学大纲和教学质量评价体系。通识课、专业基础课及部分专业课教学任务由我校承担，部分烟草专业课、专业拓展课及教学实习和毕业实习等由烟草所相关资深专家承担。课堂教学与田间操作并重、教师讲授与学生参与并重、传授知识与能力培养并重，真正做到“课程跟着时令走，课堂搬到田间去”，着力突出学生应用能力的培养，实现特色办学，特色专业，服务产业。2011 年，烟草专业被评为校级特色专业。目前，在全国 13 所有开办烟草专业本科或研究生教育的学校当中，唯有我校烟草专业学生的毕业实习全部在国家级科研院所进行。

专业办学特色鲜明、办学模式创新、办学效果显著。今后，将突出优势互

补,进一步优化烟草专业产、学、研合作办学的模式,从培养方案、教材建设、教学内容以及实践学习方式等方面不断改革创新,将烟草专业办成培养应用创新型人才、服务烟草产业的特色优势专业。进一步加强与烟草所、烟草行业单位的合作,形成各方的联动机制,以产业来支撑、搭建教学与科研平台。学校为烟草所及烟草行业单位提供技术支持,烟草所及烟草行业单位不仅提供专业课程师资力量,也提供学生实践实习的优良条件,学生参与科研活动,也为研究院所和行业提供了生力军,真正实现了校所联动、人才共育、过程共管、成果共享、责任共担、互惠双赢的紧密型合作办学体制。“烟草专业产学研一体化教学模式的建立”校级教研教改课题,获教学成果一等奖。

五、培养质量

就业问题不仅关系到学生自身价值的实现,也关系到社会经济发展和政治稳定,所以,就业一直是社会和学校关注的焦点。烟草专业人才培养立足于社会和烟草行业人才需求,重视学生德、智、体、能等协调发展。采取素质教育与专业教育融合的方式,深化产、学、研一体化的办学模式,促进理论教学与实践教学融合,注重专业理论和动手能力同步提高。

2017 届烟草专业学生考研录取率 8.3%,初次就业率 33.33%。2018 届烟草专业学生考研录取率 22.5%,初次就业率 67.74%。年际间比较,考研录取率和就业率均有显著提升。与其他农科专业不同,烟草专业考研学生相对较少,学生主要选择就业,并优先考虑烟草行业内就业。但由于行业需求和社会需求的波动,正式就业率年际间不平衡。2017 届烟草专业学生毕业率为 92%,学位授予率为 89%,2018 届烟草专业学生毕业率和学位授予率均为 84%;总体上,烟草专业学生毕业率和学位授予率略低,这与学生学业基础有一定关系,但也同时说明教师和从事学生工作相关人员在烟草专业学生的学风培养、专业认同度和具体课程知识传授等方面仍需加强的方面。学生就读该专业的意愿较高,2017 级和 2018 级省内外本科生的一次录取率均为 100%,报到率达 100%。学生对母校的总体满意度较高,2017 届毕业生调查总体满意度为 94%。

从往年社会需求与培养质量跟踪评价报告(麦可思)的反馈信息来看,烟草毕业生主要从事烟草制造业和农业技术方面的职位,约有 40%在国有企业就业,40%在民营企业,20%在合资企业。学生毕业半年后的月收入是农科类中收入最高的专业。烟草专业学生对母校的总体满意度在 95%左右。总体上,烟草专业人才培养目标定位准确,学生就业能力较强,用人单位满意度较高,毕业生在工作岗位上较好发展。随着国家烟草行业的改革深化和基层烟站建设工作的发展,未来烟草专业的就业前景看好。

六、毕业生就业创业

为加强毕业生就业创业，专业在原有面向大学生开设《毕业教育》课程和《就业指导讲座》的基础上，增设了《大学生就业指导》通识课、《创业基础》通识课、《创新创业实践》等新课程，全部正式纳入 2014 和 2018 版的专业人才培养方案。

烟草专业历届毕业生中涌现出很多创业和就业较好的典范。

典型案例一：张守福，2009 届农学专业烟草方向毕业生。毕业后，在青岛奥爾斯特肥料有限公司工作，先后担任公司市场部经理、总经理助理、总经理秘书及办公室主任。2011 年担任山东恩宝生物有限公司办公室主任；2012 年任采购副总；2013 年任采购副总兼项目副总；2014 年担任由山东恩宝生物有限公司注资成立的青岛海力源生物科技有限公司企业法人。在社会阅历、工作经验不断丰富的时候，他也迅速成长为企业核心的力量。

典型案例二：李双傲男，2014 届烟草专业毕业生，就职于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市烟草专卖局，任客户经理，业务扎实，已在该局很多重要工作中担当起职责，片区卷烟销售量稳步提升，并在 2015 年营销技能大赛中取得优异成绩，创造了较好的企业效益和社会效益。

典型案例三：卢友缘，2016 届烟草专业毕业生，现就职于贵州毕节县农业服务中心。

典型案例四：万峰和王云鹏两位同学，均为 2017 届烟草专业毕业生，经过层层考试和选拔，现就职于青岛卷烟厂。

典型案例五：吕博，2018 届烟草专业毕业生，经过层层考试和选拔，现就职于青岛卷烟厂。蔡德胜，2018 届烟草专业毕业生，现就职于新疆烟草专卖局卷烟厂。

烟草专业毕业生无论是在行业内就业亦或是在大农业领域内就业，均表现出较高的专业素养，深受用人单位好评，这与烟草专业培养目标的明确和培养措施的得力及配套的就业指导是分不开的，今后必将有更多的毕业生在各行各业发挥更重要的作用。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

总体上，烟草行业逐渐打破了长期较为封闭的用人机制，从近年就业情况可以看出，学生本科毕业后进入烟草行业的机会增多，且有往届进入行业内后，传、帮、带应届毕业生的良好趋势。进入行业就业，往往意味这高收入，这使得社会上对烟草专业就业前景看好。目前，我们烟草专业的人才培养目标定位准确，学生就业能力较强，用人单位满意度较高，毕业生在工作岗位上较好发展。随着国家烟草行业的改革深化和基层烟站建设工作的发展，未来烟草专业的就业前景看好。今后，对学生的培养应主要放在加强专业竞争力上，在招生数量和培养质量上需要进一步提升。随着烟草行业就业政策的调整，招聘公开化、透明化、市场化的推行，就

业形式必将迎来新的重大好转。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、烟草专业课方面的师资主要依赖于烟草所，尽管外聘教师实践能力和专业能力均在行业内有口皆碑，但外聘教师在课堂教学上，还存在着进行技术培训的缩影，讲授知识结构的系统性有待加强。另外，烟草所外聘教师，日常科研任务繁重，基础教学材料的准备上存在滞后现象。今后，应加强外聘教师的聘用和培训，提升外聘教师的授课技能，通过“请进来”和“走出去”两条途径，全面加强与烟草所交流与互通。并在一定程度上，促进学校教师和烟草所研究人员的科研或教学合作。同时，加大对高层次人才的引进，充实学校专任教师的队伍。

2、教学条件需要进一步加强，学院没有专门的烟草专业实验室，烟草与农学等专业共用农业专业实验室，缺乏高水平综合性实验项目的仪器设备，尤其涉及烟草化学成分分析等方面的实验设备缺乏或不足。今后应加大仪器购置费和运行维护费的预算和投入；对学院专业实验室进行规划整合，充分利用烟草所实验室资源。

3、教学经费投入略显不足，一定程度上限制了专业的发展。为有效解决教师经费投入不足问题，一方面，建议学校及学院在今后的教学工作中，应对烟草专业有所倾斜，加大扶持力度，重点扶持教学、实习配套设施和国家级和省级精品课程建设。

4、未设立烟草专业硕士点，影响专业学生在本专业的进一步深造。本专业将在未来几年内，与中国农业科学院烟草所联合申请设立烟草学硕士点，为本专业学生进一步深造开辟发展道路。

专业四：植物科学与技术专业

随着农业技术高新化、领域扩大化、生产规模化、经营产业化和管理信息化，将传统农业生产技术与现代生物技术有机结合的专业——植物科学与技术专业由此而生。植物科学与技术专业 2003 年开始招生，为我院较新开设的新兴专业之一，它综合了传统的农学、园艺和植保三大内容，在科研和应用上均具有重大意义。为进一步提高本专业的人才培养质量，培养人才市场需求的应用型专业人才，2014 年，我们对植物科学与技术专业人才培养方案进行了重大调整，将药用植物作为本专业主要研究方向，重点培养具有药用植物的科学栽培、育种、鉴定和合理开发利用等方面的能力，能够从事与药用植物有关的生产、检验、教学科研、推广与开发、经营管理、资源开发利用等工作的高级应用型专门人才。

一、培养目标与规格

（一）培养目标

2018 年我们对植物科学与技术专业人才培养方案进行了第二次调整，将培养目标制定为：培养德、智、体、能全面发展，对国家和社会有较强的责任心，掌握自然科学和人文社科基本理论知识，植物科学与技术的基本理论和专业知识，植物分类和培养、药用植物天然成分分析及产品开发等基本技能，了解本学科的发展前沿和研究动态，具备药用植物的科学栽培、育种、鉴定和合理开发利用等方面的能力，具有较强的创新能力、实践能力和适应能力，能够从事与药用植物有关的生产、检验、教学、科研、推广、经营管理、资源开发利用等工作中的应用型人才。

（二）培养规格

知识要求

- 1、具有扎实的数、理、化基础知识；
- 2、系统全面掌握植物科学的基础理论、专业知识；
- 3、掌握药用植物的育种、栽培、生产加工、资源开发、经营管理等方面的基本理论和技术；
- 4、熟知生产相关的农业气象学、土壤肥料、微生物等方面知识；
- 5、熟悉与本专业有关的方针、政策、法律、法规。

能力要求

- 1、具备植物科学与生物学、土壤学的基础实验技能和数据统计分析能力；
- 2、具备药用植物育种、栽培、生产加工、资源开发、经营管理及分析解决生产实践中相关问题的基本能力，具备初步的科学研究能力；

- 3、具有良好的计算机应用能力；
- 4、掌握一门外语，具有良好的语言表达、交流能力，掌握文献检索、资料查询及科技写作的基本方法。

素质要求

- 1、具有较好的人文、社会科学基础、较强的政治素质、团队协作意识、强烈的爱国情怀、社会责任感和“三农”情怀；
- 2、具备良好的语言沟通交流、健康的人际交往、良好的科学作风和科学素质，以及独立思考、勇于创新的科学精神。

二、培养能力

（一）专业基本情况

植物科学与技术专业（药用植物方向）隶属于作物学一级学科点和作物栽培学与耕作学、作物遗传育种学两个二级学科。自 2014 年调整专业方向后，核心课程为药用植物栽培学、药用植物育种学、药用植物资源学、植物生态学和植物化学，同时增设了中药材采收加工学、中药鉴定学、中药商品学、电子商务、农业技术推广学等专业选修课，使学生掌握药用植物栽培、加工及销售的技能讲授植物科学与技术的基本理论和专业知识，药用植物分类鉴定、栽培、育种、品质分析及产品开发等基本技能，培养药用植物鉴定、栽培、育种、品质分析和合理开发利用等方面的能力，以满足药用植物有关的生产、育种、检验、中药制药、经营管理、资源开发等的高级应用型专门人才需求。

2018 年新培养计划调整了其核心课程及主要实践性教学环节

核心课程：基础生物化学、植物生理学、遗传学、植物保护学、土壤肥料学Ⅱ、植物化学、植物育种学、药用植物资源学、药用植物栽培学、种子学。

主要实践性教学环节：植物保护学实习、植物化学实习、土壤肥料学实习、植科专业综合实习、植科专业创新创业实践、植科专业科研训练与课程论文。

（二）在校生规模

调整专业方向以后，招生数量逐年增加，专业人才需求旺盛，发展前景良好。2014 年招生 59 人，2015 年招生 62 人，2016 年招生 44 人，2017 年招生 45 人，2018 年招生 45，年均报到率达 99%以上。但尚未设立药用方向相关硕士点，下一步将联合有关科研力量，尽早发展和建立药用方向招生力量。

（三）课程体系

据 2014 版人才培养方案新设定的培养目标，我们重新将课程的各个构成要素加以排列组合，使各个课程要素在动态过程中统一指向课程体系目标实现的系统。

2014 年我们绘制了“植物科学与技术专业（药用植物方向）课程体系框架图”。课程体系分为通识课程、学科（专业）基础课程、专业课程（必修）、专业拓展课程（选修）和文化素质（自然科学素质）课程（选修）。合理增设部分通识课程，培养当代大学生综合素质；适当精简学科（专业）基础课程，降低学科（专业）基础课程所占比例；加大专业课程（必修）课时量及比例，厚重专业课程教育，着重培养应用型技能；重新设定专业拓展课程（选修），并依据培养方向设定不同的模块供学生进行选择，设定专业拓展课程（选修）时同样注重了应用型人才培养的需要；对文化素质（自然科学素质）课程（选修）进行必要的精选和引导选择，培养学生个人爱好、个性发展及综合素质和能力；加大实验课程比例，并将实验课程及课内教学进行分离，培养学生动手实践技能。

2018 新培养方案以“公共基础平台、学科基础平台、专业课程平台”为主体，以“实践教学体系、创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业选修模块和人文素质模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系，实施“知识性学习、生产性实践、创新性研究”三足鼎立式均衡发展的人才培养途径，采用“产-学-研-管”四结合人才培养模式打造药用植物方向应用型人才，以科研促进理论与实践教学，以实践课程为技能培养的操手，围绕药用植物栽培、生产、技术推广和开发、经营管理等方向，与中草药种植基地、中草药生产加工企业合作，开设药用植物资源考察、药用植物栽培基地考察、药用植物生产加工考察等环节，强化实验实习、科研训练、毕业论文（设计）等实践教学环节，实现全过程技能素质培养。在此基础上重点培养药用植物栽培、鉴定、育种以及资源开发利用方面的综合应用型人才。

当前，围绕药用植物栽培学、药用植物育种学、药用植物资源学、植物生态学和植物化学等领域设置专业骨干课程，专业核心课程地位突出；专业拓展课设置科研型模块和应用型模块两个方向，有利于研究型和应用型两类人才的培养和发展，适应当前专业发展需要。实践课程体系由专业教育、社会实践、课程实习、科研训练、毕业实习及创新创业实践等环节组成，在夯实理论知识的基础上，强化专业知识与技能的培养，力求实现理论知识与实践技能的同步培养，同时注重实践课程体系知识的递进性、系统性和连贯性，突出实践教学，从培养学生基础能力、专业核心能力、专业拓展能力三大方面入手，并对培养目标再进一步进行细化。

在实验实践教学条件方面，为突出药用植物主研究方向，我们增设了药用植物栽培学实验、药用植物育种学实验等实验课程，相应的增购了一批药用植物专业教学实验仪器供学生实验教学使用；增设药用植物育种学实习、药用植物栽培学实习、秋季（中药栽培基地）考察等实习内容，并初步设定了部分教学实习基地供学生实习和实践锻炼。实验实践教学条件的改善，为进一步提高人才培养质量，培养社会满意的应用型专业人才打下了提供了良好的保障。

课堂教学以提高学生专业知识和能力为目的，积极做好课题教学工作。通过采用案例式、启发式、互动式、参与式、现场观摩式等灵活多样的教学方法提高课堂教学质量，鼓励课程注重学习过程考察和学生能力的评价。实践教学着力突出应用和实践能力培养的需求，真正做到“课程跟着时令走，课堂搬到田间去”。完善以“基础实践、综合实践、创新实践”三个层次为递进顺序，实习实践教学不断线、实践教学安排与农时对应的实验实践教学新体系。

植物科学与技术专业（药用植物方向）课程体系模式，既厚实了应用创新型人才所需的理论知识和基础，又拓宽了学生创新创业所需的广阔视野，有利于专业特色的充分展现和学生素质技能的全面提高。

（四）创新创业教育

专业通过构建理论和实践教学体系，培养学生专业技能。完善包含基础课、学科基础课、专业课和专业拓展课程的理论教学体系，构建包含劳动、实验、实习和实践的综合实践教学体系，连通科研训练、生产实习和毕业实习，保证了学习和研究的延续性。

鼓励学生参加院、校各种专业技能活动，督促学生掌握基本理论和基本技能。通过技能竞赛，不断加强对学生专业技能的训练和动手能力的培养，促进了学生综合素质和教学质量的提高。

培养学生科研兴趣和创新意识，鼓励二年级以上的学生参与科研与创新活动。学生可以根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容或选择教师科研内容一部分作为创新研究的课题，参与科研。2017年，植科专业学生主持大学生创新项目12项，占学院总项目数的33.3%，参与项目19项，共有40多人次参与立项研究。

通过组织各种专业学习相关活动，激发了植科专业学生的专业热情，提高学生技能和素质。今后，将进一步加大大学生创新立项和技能竞赛的力度，鼓励学生发表论文、申获专利等成果。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校通过教学经费专款专用，不断改善教学设施，确保了教学质量。从2014年9月到2018年9月期间，本专业实习、实验、教研等教学经费累计投入教学经费累计投入达16.2万元，生均经费500余元。所有经费能够做到管理严格规范、使用科学合理，实验实习经费能专款专用，使用效益高。

（二）教学设备

学院注重教学设施设备的应用研究，不断发挥教学设施设备的效应。除专门的

教学实验室外,本专业以山东省旱作技术重点实验室、青岛市主要农作物种质资源创新与应用重点实验室、山东省耐盐作物种质创新与利用工程技术研究中心、山东省“泰山学者”岗位-作物栽培学为平台,为大学生提供科研创新个性化发展的条件。植科专业可用专业可以使用的学院实验室面积 4387m²,仪器设备 2566 台/套,设备总值 2910.2 万元。此外,依托青岛校区、莱阳校区、和胶州农业示范园 3 个校内实践实训基地,山东省应用真菌重点实验室、山东省高效植物生物技术重点实验室、化学与药学实验教学中心、青岛市农用生物制药工程研究中心、青岛市农用生物制药国际科技合作基地、青岛农业大学应用化学研究所和新农药创制研究所、动物疾病研究所、生物制品研究所等机构,可充分发挥教育资源使用效益,植物科学与技术专业实验室能够满足 100%开出实验课的需求。

(三) 教师队伍建设

1、数量与结构

植物科学与技术专业现有专业教师 50 人,生师比 4: 1,能够满足教学和专业发展需要。主讲教师学历、职称、年龄结构合理,具有博士学位的教师 48 人,占 95%以上,45 岁以下的青年教师 35 人,占到 70%,30%以上教师有出国留学和合作研究经历。但随着 2014 年和 2018 年专业培养方案的调整,拥有药用专业背景的师资力量不够充沛,今后采用引进和培养相结合的方式,最终造就一支数量充足、结构合理、人才荟萃、富有创新活力的高水平师资队伍。

2、教育教学水平

植物科学与技术专业拥有作物学一级学科点,作物栽培学与耕作学、作物遗传育种学两个二级学科点,并拥有作物栽培学“泰山学者”岗位。植物科学与技术专业自招生以来,学生遵守学校的各项规章制度,思维活跃,视野开阔,参与性高,在学院与学校各项活动中均取得优异的成绩。学生在教师的引导下充分发挥自主学习的主动性,获得对知识、技能的探究性理解,增强科学观点和有效的思考。课堂教学立足专业特点,采用启发式教学,课堂注重与学生互动,课前提问课后作业等方式,不断探索适合学生愉悦学习的教学模式,不断提高教育教学水平。教师与学生共同参与提出问题和解决问题、共同进行研究和评价。以培养学生的创新能力,提高学生的综合素质为基础的人才,培养方案是提升专业培养水平的核心,同时也是社会经济发展的必然要求。2017 年主编、参编国家级教材 5 部,累计发表教学论文 20 篇;2017 年植科专业学生主持大学生创新立项 12 项;近 3 年本科毕业生毕业实习期间在中国农业科学、中草药和山东农业科学等期刊发表科研论文 10 余篇。教学水平不断提升,达到了较好的授课效果。

3、教师教学投入

师资队伍的数量增长和结构优化支撑了植物科学与技术专业办学规模扩大的

需要。每位教师承担 1-2 门课程，利用特色专业发展和精品课程建设激励教师将精力投入本科教学。教师把握经济、科技和社会发展对高素质人才的需要，及时更新专业教学内容。积极开展教学研究与改革，发表教学论文和探索授课模式，及时将研究成果应用于教学改革实践，教学效果显著。教师具备一定的教学工作量和不断提升的教学效果，还要求教师在教学方法、教学手段上有创新，在实施课程教学改革、在教学资源开发和推广中有突破。高学历教师在近几年内增长的幅度、青年教师的进修计划执行情况、教师科研成果数目的提升幅度、学生参与创新实验项目的增长幅度、校内外教学基地建设和实习场所建设的发展态势等，教师积极教学国内外学术交流与访学，实现了专业办学水平的提升，极大地调动了教师工作的积极性，最终培养一支热爱本科教学工作、教学经验丰富、教学效果优秀的教师队伍。

4、教师发展与服务

植物科学与技术专业现有骨干教师 50 名。其中教授 11 名，副教授 10 名。低于 45 岁的教师占到 70%。本专业以社会需求为导向，按照“优势突出、特色鲜明、新兴交叉、社会急需”的思路，鼓励青年教师攻读博士学位，有 35%以上教师到国内知名大学进行过访问进修和合作研究，学院制定有系统的师资培养规划、海外学习培养计划、基层实践锻炼规划和配套措施，执行情况较好；海外学习经历（6 个月以上）的教师超过 30%；青年教师能力培养制度健全，将教学丰富的老教师作为青年教师的导师，派青年教师参加全国的教学会议，新进教师全部参加教师资格培训获得教师资格证书，不断提升青年教师的教学能力。积极推动产、学、研科研成果转化，鼓励教师参加寒暑假社会实践服务，指导大学生参加社会实践，今后计划 45 周岁以下教师均参加不少于 3 个月的社会实践锻炼，积极为社会服务，实现科研成果转化。

通过专任教师队伍培养和兼职教师合理聘用，已初步形成一支年龄、学历、学缘和职称结构更加合理的师资队伍，为高级应用型药用方向专门人才的培养提供强有力的师资保障，同时也为植科专业学生的因材施教、分类培养奠定了坚实基础。

（四）实习基地

学院努力完善实践教学基地，建有校外教学实习基地 13 个（其中 2017 年新增基地 5 个），充分发挥其功能。另有青岛校区、莱阳校区和胶州农业示范园 3 个校内实践实训基地，基本满足现有实践教学需要。同时依托莱阳、潍坊、即墨、青岛、威海等省市农业局及中草药种植基地开展学生毕业实习和教学实习活动。充分发挥实践教学基地在育人中的作用，突出复合应用型人才培养特色。

（五）现代教学技术应用

专业充分发挥互联网的优势，全面展现学院的办学水平、办学实力和特色。依托学院网站、学校网络教学平台及课程建设网站等，实现教学素材资源数字化。所有课程均使用多媒体辅助授课，目前基于 2014 版培养方案，设置了 5 门专业课程和 18 门专业基础课程，提供了累计 712 个学时的多媒体授课材料供学生学习。共有 59 门课程，总计 1928 个学时使用网络教学平台，学生可以从平台上获取教师授课计划、教学大纲、教学课件、课程习题等教学材料，也可通过平台提问、答疑，实现教与学互动。2018 版培养方案提供了 912 个学时的专业基础课程、256 学时的基础课程、536 学时的通识课程和 448 学时的专业拓展课程，极大丰富了植科专业的教学资源。植科专业省级精品课程、校级优秀课程和院级重点课程，均实现课程资源网络共享。学院建有作物学数字标本库，涵盖了栽培、育种等方面课程的多媒体电子标本，共计 4102 份，网络教学资源丰富，基本满足学生专业学习的需求。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

专业采用“产-学-研-管”四结合人才培养模式打造药用植物方向实用型人才，以科研促进理论与实践教学，以实践课程为技能培养的操手，以“公共基础平台、学科基础平台、专业课程平台”为主体，以“实践教学体系、创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业选修模块和人文素质模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系；实施“知识性学习、生产性实践、创新性研究”三足鼎立式均衡发展的人才培养途径，强化实验实习、科研训练、毕业论文（设计）等实践教学环节，实现全过程技能素质培养，重点培养药用植物栽培、鉴定、育种以及资源开发利用方面的综合应用型人才。

2018 新培养方案以“公共基础平台、学科基础平台、专业课程平台”为主体，以“实践教学体系、创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业选修模块和人文素质模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系，实施“知识性学习、生产性实践、创新性研究”三足鼎立式均衡发展的人才培养途径，采用“产-学-研-管”四结合人才培养模式打造药用植物方向应用型人才，以科研促进理论与实践教学，以实践课程为技能培养的操手，围绕药用植物栽培、生产、技术推广和开发、经营管理等方向，与中草药种植基地、中草药生产加工企业合作，开设药用植物资源考察、药用植物栽培基地考察、药用植物生产加工考察等环节，强化实验实习、科研训练、毕业论文（设计）等实践教学环节，实现全过程技能素质培养。在此基础上重点培养药用植物栽培、鉴定、育种以及资源开发利用方面的综合应用型人才。

（二）合作办学

专业围绕药用植物栽培、生产、技术推广和开发、经营管理等方向，与中草药种植基地、中草药生产加工企业合作，现已与昌盛日电太阳能生态农业示范基地、日照市莒县库山乡药材基地、青岛鸿鑫昌中药材有限公司、莱阳北沙参药材种植基地、文登西洋参种植基地等开展广泛合作，并在此基础上开设药用植物资源考察、药用植物栽培基地考察、药用植物生产加工考察等环节。

（三）教学管理

专业强化公共课、基础课和专业基础课比重。选修课设置给学生更大的灵活性和自主性，学生可根据自己的兴趣和爱好选课，体现了以学生为中心的思想。网络教学资源丰富，课程建设网站设有在线交流板块，取得了一定效果。教学过程坚持选用省部以上的规划、统编或获奖教材，教材内容基本满足培养方案和教学大纲要求。在专业基础课程植物学、植物生理学、土壤肥科学、植物保护学学习的基础上，力争将专业课程“药用植物栽培学”、“药用植物育种学”、“药用植物资源学”、“植物生态学”和“植物化学”打造为校内精品课程。建立了“课内教学-读书与研讨-社会调查”新的教学体系，采用教师讲课、学生自学、社会调研三结合的教学模式，按照“平台加模块”设计课程体系，在基础系列课程、实践教学体系、个性培养等方面进行了改革和创新。

五、培养质量

植物科学与技术专业（药用植物方向）2014 年正式开始招生，2017 培养第一届毕业生，学生考研率为 8%，就业率为 86.79%；2018 年学生考研率为 27.3%，初次就业率 82.67%。学生考研率比上一年有较大的提升，说明在该专业的建设过程中，学生对专业的认知度逐渐提高，专业的适应性逐渐增强，出路日益拓宽，但目前该专业就业率仍低于农学专业，高于烟草和种子专业，这与学生大类分流的基础及学科目前的建设程度有一定关系，但也同时说明教师和从事学生工作相关人员在植科专业学生的学风培养、专业认同度和具体课程知识传授等方面仍需要加强。

学生就读该专业的意愿较高，2018 级省内外本科生的一次录取率达 100%，报到率达 99%。学生对母校的总体满意度较高，2017 届毕业生调查总体满意度为 94%。

对毕业生用人单位的调查分析表明，植科专业毕业生综合素质高、能力强。但是，解决生产实际问题的动手实践能力有待提高，吃苦耐劳的精神有待加强。

总体上，植物科学与技术（药用植物方向）专业人才培养目标定位准确，学生就业能力较强，用人单位满意度较高，毕业生在工作岗位上有较好发展。随着国家中草药行业的改革和发展，未来植物科学与技术（药用植物方向）的就业前景看好。

六、毕业生就业创业

植物科学与技术专业（药用植物方向）2014 年正式开始招生，2017 培养第一届毕业生，学生考研率为 8%，就业率为 86.79%；2018 年学生考研率为 27.3%，初次就业率 82.67%，学生考研率较上一年有较大提升。

为加强毕业生就业创业，专业在原有面向大学生开设《毕业教育》课程和《就业指导讲座》的基础上，增设了《大学生就业指导》通识课、《创业基础》通识课、《创新创业实践》等新课程，全部正式纳入 2014 年版、2018 版的专业人才培养方案。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

中药农业是现代中药产业的第一产业，2014 年，工信部、国家中医药管理局等 11 个部委局联合制定了《中药材保护和发展规划》（2014-2022 年）。这为中药农业的发展提供了强有力的保障，需要大量的中药材生产的人才。中医药产业是我国新的经济增长点，中药现代化工程正在实施，中草药栽培和鉴定技术处于中医药产业前沿和中药质量控制的源头，专业人才需求旺盛，发展前景良好。另外，从社会需求与培养质量跟踪评价报告（麦可思）的反馈信息来看，总体上，植物科学与技术（药用植物方向）专业人才培养目标定位准确，学生就业能力较强，用人单位满意度较高，毕业生在工作岗位上较好发展。

但由于当前用人单位的招聘标准提高，就业门槛不断提升。用人单位在用人标准方面，不仅注重学历，同时还注重个人能力和素质。需要就业的人数远远超过实际的岗位数量、造成了就业难、压力大、竞争力强的局面。毕业生的择业观念不能及时更新和转变，就业态势不稳定，植科本科生毕业形式依然较为严峻，这是本专业能否实现可持续发展的关键问题。

八、存在的问题及整改措施

（一）教学经费投入略显不足，一定程度上限制了专业的发展

植物科学与技术专业（药用植物方向）2014 年正式开始招生，截止目前已培养 2 届毕业生，由于前期缺乏药用植物的教学及研究基础，在新专业成立以后，需要陆续投入教学经费，以建立健全教学、实习基地，支持各项教学活动的正常进行，而此过程由于教学经费投入略显不足，一定程度上限制了专业的发展。为有效解决教师经费投入不足问题，一方面，建议学校及学院在今后的教学工作中，应对植物科学与技术专业（药用植物方向）有所倾斜，加大扶持力度，以促进专业快速建立健全相关药用方向教学、实习配套设施，扶持药用方向国家级和省级精品课程建设。另一方面，优化、整合实习、实训共享平台，有效利用校外基地等实践资源，实现校内、校外、课堂、社会的互补和整合，为学校提供实践条件，为学生创造良好的实践环境。

（二）药用方向专业师资不足

2014 年调整专业培养方案，药用方向课程师资不足，教学团队建设滞后，缺乏专业高水平领军人才和药用方向专任教师。为解决此问题应：①要加大人才引进力度，尽快引入部分药用植物专业高级人才；②深入挖掘本校内部师资力量，尤其是从生科学院、化药学院、食品学院、资环学院等兄弟学院内部进行调查挖掘；③对部分本院青年教师进行定向培养；④加强产学研合作的力度，开展“订单式教学”，聘请一批实践经验丰富、具有高级职称的“兼职教授”，改善师资队伍结构。

（三）专业实验人员缺乏和专业实验室建设滞后

由于培养方案调整，一些新开设的实验课程：药用植物栽培学实验、药用植物资源学实验、药用植物育种学实验、中药材采收加工学实验和中药鉴定学实验等课程。而目前农学与植物保护学院教学用房有限，新开课程的实验室、专业实验设备及实验人员缺乏。同时学校搬迁至青岛导致新校区教学试验田面积缩减，直至现在因新校区快速发展而导致校本部的试验田完全消失，学生校内田间试验受限。后期应加大扶持力度，完善专业实验室建设，建立药用植物资源、药用植物栽培、药用植物育种、中药材采收加工等实验室，购买专业设备，加紧实验人员招聘及实验室建设。

（四）实习、实践教学基地建设不足

由于专业核心课程实习实践环节增多，药用植物栽培学野外实习 1 周、药用植物资源学野外实习 1 周、药用植物育种学野外实习 1 周、中药材种植基地实践野外实习 1 周等。需要建立 5 亩左右的药用植物园，但缺少教学用地及实习经费。后期要依据专业特点，强化药用植物识别、栽培、育种以及采收加工等方面实践，积极与相关单位、制药企业以及农业生态公司联系，在 2017 年已新增的 5 个校外实习实践基地基础上，开拓校内（校周边）教学实验田，同时在学校周边寻找合作基地，建立 5 亩左右的药用植物百草园，以保证学生田间试验的正常开展。

（五）学生就业率需稳步提高

植物科学与技术专业（药用植物方向）2014 年正式开始招生，2017 培养第一届毕业生，学生考研率为 8%，就业率为 86.79%；2018 年学生考研率为 27.3%，初次就业率 82.67%，较上一年份学生考研率有较大提升。为提高植科专业学生的就业率，一方面，加大宣传力度，尽快让社会了解并接受植科专业；根据产业发展需求修改人才培养方案，重新对本专业进行定位；加强招生宣传引导工作，将更多优秀人才吸引到植科专业，重点是加强人才培养方案修订后的解释和宣传，以及对药用植物方向考研和就业形式的介绍。另一方面，进一步提升植科专业学生

考研热情并增加成功率，可以采取综合措施予以引导、鼓励和支持。①调整人才培养目标，将药用植物定位主方向，这就明确了主要考研方向；②加大对专业课程和实验实践课程重视程度，切实培养学生实验操作能力和生产、科研实践技能；③限选课程模块化设置，分为科研型和生产实践型，引导学生进行早期选择；④加强日常考研引导和鼓励，提高学生考研热情。

专业五：植物保护专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

植物保护专业以正确的教育观、育人观为指导，遵循人才成长的基本规律、教育发展的自身规律，适应经济社会发展的客观要求，瞄准生态文明建设和现代农业发展需要，立足学校的办学实际，明确办学定位、服务面向，突出办学优势和特色，强化能力培养，以立德树人为根本培养目标，培养适应国家和地方经济社会发展、生态文明建设和现代农业发展需要，德、智、体、美全面发展，品德高尚，责任心强，具有生态意识和环保理念，掌握植物保护科学的基础理论、专业知识和基本技能，具备植物有害生物综合防治（IPM）能力和创新创造能力，能不断自我提高和创造性解决实际问题，能独立从事与植物保护相关的各项工作复合应用型高级专业技术人才。具体目标包括三个方面：

1.知识目标

具备扎实的数、理、化、计算机、植物学、动物学、生物化学、植物生理学、普通遗传学、微生物学等植物保护基础学科的相关理论与知识；掌握植物病虫草鼠害的调查、鉴定和诊断知识，了解其生物学特性、发生规律、预测预报方法、综合防治等基本知识；了解农药、化肥、种子等农业生产资料基本特性、使用方法、注意事项；掌握一定的生态理论和环境评价方法；掌握一定的作物栽培管理和农业气象学基础知识。

2.能力目标

掌握主要农作物病、虫、草害等鉴定诊断技术、预测预报技术、综合防治技术；农药、化肥、种子等生产资料应用技术；具备组织管理、市场营销、技术研发和推广等能力；掌握植物试验设计方法和数据分析技术；具有较好的外语应用能力和具有较强的语言表达能力。

3.素质目标

拥护党的基本路线，热爱祖国和人民，有强烈的责任感和事业心，有明确的职业理想，有诚实守信、遵纪守法的公民素质。具有面向基层、服务一线、爱岗敬业，踏实肯干、任劳任怨的敬业素质。具有胜任本专业岗位工作的基本素质和过硬的体能素质，良好的心理素质，较好的人际沟通和组织协调的团队素质，为人热情、与人为善、富于同情的人文素质，较强的自学和获取知识信息的进取素质。初步具备创业和创新素质。具备人际交往、公关礼仪等方面的基本素质。

（二）培养规格

掌握数学、化学、生物化学、植物学、植物生理学、普通遗传学和微生物学等学科的相关理论与知识；

掌握植物病虫草害的调查、鉴定和诊断方法与技术，病虫害标本的采集与制作方法，病原菌的分离、培养和鉴定技术；掌握病虫草害发生的生态学、发生发展规律、测报技术及各种防控技术；了解现代信息学及物联网在植物病虫害测报和其它方面的应用；

掌握常用农药的特性和使用方法；有害生物的抗药性和防治对策；了解国内外农药残留限量标准及检测技术，熟悉农药使用通则、技术规程和管理法规；了解植保机械与使用，农药对环境和生物的影响及安全性评价等相关知识；

具有较强的组织、管理、口头与文字表达能力；具有敢于实践，不断探索和创新的意识；具备独立获取知识、设计实验和数据分析能力；

掌握一门外语，能熟练查阅外文资料，获取有关的信息。

二、培养能力

（一）专业基本情况

植物保护专业的前身是 1958 年创建的植物保护系，1984 年恢复招收“果树保护专业”大专生，1993 年起招收“植物保护专业”本科生，目前在校本科生 588 人。2008 年被教育部列为国家第一批特色专业建设点；2012 年植物保护专业列为山东省应用型人才特色名校建设重点建设专业之一；2014 年被国家（教育部、农业部、林业局）列为卓越农林人才教育培养计划改革试点项目（复合应用型）；2014 年获批为首批山东省应用型人才专业发展支持计划试点工作建设专业及首批山东省春季高考招考专业；2016 年获批为山东省高水平应用型立项建设自筹经费专业群建设项目；2018 年获批为山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目。

（二）在校生规模

植物保护专业下设植物保护和植物医学两个方向，2018 年植物医学方向开始招生，目前植物保护专业在校生共 662 人。

（三）人才培养模式

植物保护专业按照“厚基础、精专业、强能力、重应用、高素质”复合应用型人才的培养目标，明确培养规格，着力培养“基础坚实、专业扎实，实践能力强，作风朴实，下得去、用得上、留得住、干得好的高素质应用型人才”。新版人才培养方案，着重强调人才培养的社会适应性，通过广泛的社会调研，理清了要培养什么样的人才、怎样培养人才等系列问题；理清了课程之间的承接关系，明确了课程

的设课目的及其在整个课程体系中的地位和作用，更新和整合了课程内容，按学生职业发展需求设置课程模块。构建了课程体系框架图。进一步提高了实验实践课程的总学时，学时比重达到 35.07%，提高了设计性和综合性实验的比例，部分实验课程单独设课，统一管理；建立专业实践能力培养路线图，理清了实验实践课程的具体项目内容，明确了各课程项目内容与学生项目实践能力获取的对应关系，进一步突出了学生实践能力的培养；坚持“固定+开放”的选修课程建设原则，专业拓展课程与素质拓展课程既保持相对的稳定，根据专业培养目标系统设定，又开放选修空间，给予学生更大的选择和发展空间，体现应用型人才培养为主导，服务于学生多元发展需要的教育理念。

基于植物保护复合应用型人才培养，开展了现代农业产业背景下如何将 IPM 的理念贯穿于整个教与学的过程当中，并形成了特色鲜明的“12345”培养模式（图 1）。

植物保护专业人才按照“12345”模式实行分类培养，即一个理念（IPM）、两种类型（学术型、应用型）、三个环节（理论课、实践、双创）、四个能力（学习能力、思维能力、实践能力、创新能力）和五个保障（师资队伍、教学条件、教学方法、质控体系、配套制度）。主要体现在以下几方面：

① 贯穿一个理念

IPM 即有害生物综合治理（Integrated Pest Management），在现代农业产业背景下，彻底贯彻 IPM 理念，控制化学农药的残留残毒，保障食品与生态安全及农业可持续发展，将 IPM 转化为广大植物保护工作者乃至全国人民的一种理念显得尤为迫切，这就给我们植物保护专业人才的培养提出了新的课题。针对这一问题，我们开展了现代农业产业背景下 IPM 型植物保护人才培养模式的研究，其重点在于如何将 IPM 的理念贯穿于整个教与学的过程当中。

② 区分两种类型

植物保护专业近四届毕业生 50%考取研究生，50%毕业生到农资公司等农业生产一线就业，针对这一实情，新的培养方案选修课设置为两种类型，分为学术型和应用型，实施因材施教，分类培养。

③ 三环节课程群

三环节课程群主要包括理论课环节、实验实践环节及创新创业环节，理论课环节是指通识课、学科专业基础课、专业课（专业必修课、专业拓展课）、文化素养课，分四个阶段完成教学，通识课、学科专业基础课主要是在第一、第二学年完成，专业课主要是在第三、第四学年完成。实验实践环节是指各类实验、实习、实践及毕业论文等。创新创业环节是指科研训练、技能竞赛、创新项目及创业项目等。后两个环节穿插于四个学年内完成。

该模式实现了“课程实验、教学实习、公益劳动、社会实践、专业认知、科研

训练、生产实践、专业实习和毕业实习”等实践教学环节的四年实践教学不断线、实践教学安排与农时对应的实验实践教学新体系。更新和整合实验实践教学内容，进一步增加实验实践学时比重至 35%以上，所有实验课单独设课，统一管理，进一步增加了设计性、综合性和创新性实验的数量。按“因材施教、打好基础、夯实专业、强化实践、注重能力、提高素质”的培养方针进行培养，提高学生的动手能力、科研能力、创新思维能力、解决生产实际问题的能力等。“现代农业产业背景下 IPM 型植物保护人才培养模式研究”，2014 年荣获山东省教学成果三等奖。“植物保护专业复合应用型卓越农林人才教育培养改革与实践”，2018 年荣获山东省教学成果一等奖、青岛农业大学教学成果一等奖。

（四）课程体系及课程建设

构建由“通识课、学科基础课、专业课程、专业拓展和就业创业教育”五大板块组成的“3-2-2”课程体系，新课程体系以“通识课—专业基础课—专业课”为主体内容，“实验实践教学体系与科研创新体系”为核心目标，“专业学术模块方向与应用技术方向”为双翼的适合学生个性化发展，使学生拥有基础学科、生物学科、植物保护学科及相关学科等方面的知识体系。在夯实基础知识的基础上，强化专业知识与技能的培养，明确了《普通昆虫学》、《普通植物病理学》、《农业昆虫学》、《农业植物病理学》、《植物化学保护》、《植物学》、《植物生理学》、《基础生物化学》、《普通遗传学》和《普通微生物学》为专业核心课程。

将内容联系紧密、内在逻辑性强、属于同一培养能力范畴的一类课程作为一个课程群进行建设。以课程群建设为组合方式，以网络视频课程、精品课程等重点课程建设为基本形式，全面提高课程建设质量。以《普通植物病理学》、《农业植物病理学》为核心课程，包含《植病研究法》、《植物病害流行学》等课程构建植物病理学课程群；以《普通昆虫学》、《农业昆虫学》为核心课程，包含《昆虫研究法》、《昆虫生态与测报》等课程构建昆虫学课程群；以《植物化学保护》为核心课程，包含《农药毒理学》等课程构建植物化学保护课程群。通过课程群建设，按照整个学科的教学要求及专业特点，建设成一整套界定明晰、相互影响、相互促进的系列课程。以课程群为单元组建教学团队，开展课程研讨和集体备课，实现教学内容的优化整合，提高教学水平。在对 3 大课程群的构建过程中，对相关课程的内容进行重新设计。在课程组织上，对整个课程群进行整体规划，突出每门课程的重点和难点，强调课程的关联性，避免课程之间内容的重复。统一编写课程群内各门课程教学大纲和教学计划，处理好各门课程之间内容的关系，使课程群中各门课程之间的知识系统化。

目前，通过课程内容的调整，课程素材的整理、收集，课件的制作与修改，试题库的建设，教学方法、考试方式的改革，植物保护专业的《农业昆虫学》、

《农业植物病理学》和《植物化学保护》3 门课程（按网络视频课程标准建设），《普通植物病理学》（按达到省级精品课程建设标准建设）以及《昆虫研究法》、《昆虫生态与测报》、《植病流行学》、《农药毒理学》4 门课程（按校级精品课程建设）的建设任务基本完成，取得较好的效果。针对植保专业核心课程《普通昆虫学》等 8 门课程重点采用启发式、案例式、研讨式、现场观摩式等灵活多样的教学方式，积极尝试翻转课堂、MOOCs 等新型教学方式，增加学生的参与度，提高学生学习的兴趣，激发学生的潜能，提升教学质量。

（五）创新创业教育

完善植保专业大学生创新创业教育体系，突出应用型人才培养特色，培养“下得去、用得上、干得好、留得住”的人才。不断深化科技创新创业教育，构建服务区域经济社会发展的创新创业教育体系，加强创新创业理论教学和创新创业实践锻炼，培养大学生创新创业能力和社会适应能力，建立起由创新创业课程、大学生技能竞赛、大学生创新创业项目、企业培训班、教师科研助理等组成的大学生创新创业教育体系。

1.开展大学生专业科技与技能等竞赛活动

根据专业学生技能要求和项目的可操作性，开展病虫害标本制作、有害生物形态图绘制、病虫害生活史图示制作、农药制剂配制、病虫害种类鉴定和病虫害诊断与识别、作物栽培和病虫害管理、作物病虫害综合治理方案制定等为主题的专业技能竞赛，每年 1 次，形成常态。积极组织老师和同学参加 2019 年 11 月份在华中农业大学举办的第二届全国植物保护技能大赛，有 8 名同学五名教授参与其中，最终获得团体二等奖，个人单项二等奖和三等奖的优异成绩。宋春霖等同学的参赛作品《防治小麦赤霉病及纹枯病新型杀菌剂的研发》，还获得 2019 年第十六届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛山东省一等奖，全国决赛国家级二等奖。通过竞赛，激发学生学习专业知识的热情，不断拓宽学生的专业知识面，提高学生的专业技能。

2.大学生创新项目的立项建设

大学生创新活动实行以项目研究为载体，面向专业，针对科研兴趣浓厚、创新意识强的本科二年级以上的学生。学生根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容，教师根据学生创新活动的内容选择创新团队，并指导学生完成创新项目立项书。由学院成立大学生创新活动项目评审委员会，对申请项目进行评审，并由学校审核后

立项建设。凡主持省部级以上科研课题教师，每人每年必须指导大学生创新立项活动。评审通过的项目按照实施计划进行实施，每个项目均有经费资助，以鼓励学生申请创新项目的积极性。2019 年，立项国家级大学生创新立项 2 项，省级创新立项 5 项，校级创新立项 19 项。

3.大学生创业项目的立项建设

创业项目对大学生自主创新和创业具有启发和辐射带动作用。建立了大学生“观赏昆虫标本创业室”，每年每届学生以小组为单位开展大学生创业项目 2 项左右，每届参与学生 25 人左右，通过活动的开展，深层次地挖掘蝴蝶等观赏昆虫的文化内涵，制作精美的标本工艺品，并推向市场，真正将知识转化为宏观的经济效益。

4.开展大学生企业培训班

邀请企业老总、经理为企业培训班上课，为学生讲解植保企业的现状、企业对人才需求状况、未来企业发展前景、成功企业家必备的素质与技能，以及未来可能成为新的创新创业点等内容，开拓学生视野，激发学生创新创业热情，为学生制定职业生涯发展规划助力。

5.教师科研助理项目的建设

植物保护专业教师的科研项目多，研究任务重，研究生数量不足，对科研项目的完成带来一定困难。为了将科研优势转化为教学优势，学院设立了教师科研助理项目，每年年初由教师制定科研题目和研究内容及要求，面向二年级以上的学生发布，由学生进行选择报名，教师和学生双向选择。科研助理确定后，学生利用课余时间进入教师的研究室开展相关的研究工作，实现了学生尽早了解教师研究内容，尽早开展科研活动的目的。

三、培养条件

（一）教学经费投入

2013-2018 年，植保专业教学经费总额稳定增长。2016 年获批为山东省高水平应用型立项建设自筹经费专业群建设项目，2019 年学校给予 180 万元经费支持；2018 年获批为山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目，2019 年省拨经费 360 万元。2019 年投入 372 万元，进行仪器设备购置和更新。有经费能够做到管理规范、使用科学合理，实验实习经费能专款专用，使用效益高。

（二）教学平台及设备

植物保护实验教学中心为山东省实验教学示范中心，拥有植物病理学实验平台、昆虫科学与技术实验平台、农药学实验平台 3 个大的教学平台(5 个教学实验室)，组建了植物保护大学生创新创业平台。

（三）教师队伍建设

1、数量与结构

本专业现有专任教师 60 人，师生比为 1: 11，其它系列教师 8 人，拥有高级职称教师 47 人，其中有教授 24 人，副教授 23 人，中级职称 21 人，具有博士学位教师 54 人。国家千人计划专家 1 人，国家自然科学基金优秀青年科学基金获得者 1 人，国家苹果产业体系岗位专家 1 人，泰山学者岗位专家 3 人，山东省优秀教师 1 人，省突出贡献专家 1 人，省重点学科首席专家 1 人，省杰出青年 1 人，山东省产业体系岗位专家 3 人。植物保护专业教师被评为“山东省优秀教学团队”。教师队伍职称、学历、年龄结构比较合理。

2、教育教学水平

植物保护专业教师能够将植保学科前沿知识和科研内容融于教学中，学生评价高，每学期学生评教分数均高于学校平均水平。近三年获得省部级教学奖励 2 项，校级奖励 3 项。雄厚的学科基础和丰硕的科研成果，为培养复合应用型人才奠定了坚实基础。

3、教师教学投入

植保专业教授、副教授积极承担专业教学任务，每年为本科生承担至少 1 门必修课教学任务。重要学科基础课和专业课（专业核心课程）均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，实验课、实习指导教师配备合理。能够定期组织教师开展教研、说课活动，能科学合理安排教学任务，使所有教授能够为本科生授课。2018 年，获得省级教学成果一等奖 1 项，获得校级一等奖及以上教学成果奖 3 项。

4、教师发展与服务

2019 年，植物保护专业引进高层次人才 11 人，其中三层次人才 2 名，国内引进博士生导师 1 名、海外引进高层次人才 1 名，引进四层次人才 1 名，其它层次人才 8 名。聘用 3 名兼职教师，2 名产业教授，其中双聘院士 1 名，不断充实学科带头人和骨干教师队伍，优化教学队伍结构。要求所引人才在领域内有一定影响，并取得突出的研究成果。引进后为其建设所需的科研平台，创造良好的科研环境；同时予以安排担当本科生的教学任务，使其在本科专业教学中充分发挥作用。

2018-2019 年，有 3 名中青年教师到国内外知名大学或者科研机构访学进修和

合作研究，3 名教师到基层挂职锻炼，60 人次参加国内外学术会议。近三年全部中青年教师都安排到企事业单位挂职锻炼、采用以老带新（青）及各种培训方式，切实提高教师的教学能力、实践能力，同时通过强化教研评课、说课等措施，全面提高教师队伍的整体水平，形成一支年龄、学历、学缘和职称结构更加合理的师资队伍，为复合应用型植保人才的培养提供强有力的师资保障。同时，有数名具有丰富生产实践经验，在果蔬植保和农产品出口领域享誉省内外的植保植检专家，为植保专业学生的因材施教、分类培养奠定了坚实基础。

（四）实习基地建设

2018-2019 年重点建设实验实训基地 8 个，2018 年新增 13 个实习实训基地，2019 年新增 3 个实习实训基地，分别是农作物有害生物综合治理教学实习基地-山东优品天成农业发展有限公司；日照沃塬生态农业发展有限公司（重点建设）；马铃薯病虫害综合防控教学实习基地-乐陵市希森马铃薯产业集团有限公司。其余 7 个重点建设基地分别是农作物有害生物综合治理教学实习基地-山东康乔生物科技有限公司；青岛苏贝尔作物有限公司；青岛瀚生生物科技有限公司；蔬菜有害生物综合治理教学实习基地-青岛联合利农进出口有限公司；胶州大白菜研究所；果树有害生物综合治理教学实习基地-青岛中达农业科技有限公司；威海市乳山南黄镇俩大学生枣园和茶园。目前拥有校内外实习实训基地 25 个，进一步完善了校内外教学基地建设，使其发挥在复合应用型人才培养方面应有的作用，满足了学生的专业认知、教学实习、生产实践、毕业实习的需要。

（五）现代教学技术应用

植物保护专业借助学校课程网络教学平台，大力开展各类课程网站建设，极大丰富了教学资源，积累了包含课程教学大纲、电子教案、课件、教学视频、例题及其习题解答资料、实验指导书、参考书等一大批有关教学材料，并同时通过网上答疑等方式，加强了师生之间的沟通交流，推进了课堂教学与网络教学一体化的教学模式改革。目前，植保专业 21 门专业主干课程 960 学时采用多媒体课件，并借助网络教学平台授课，取得较好的教学效果。2018-2019 年，先后启动昆虫和病理虚拟仿真实验教学建设项目。

四、培养机制与特色

（一）培养机制

1、产学研合作平台建设

进一步加强与地方政府、科研院所、企事业单位的合作，形成各方的联动机制，以产业来支撑、搭建教学与科研平台。科研院所、企事业单位不仅发挥着为学生提

供良好的实践实习条件，同时还可以聘用专家来指导学生的实践教学。学校为科研院所、企事业单位提供技术支持，联动互惠。以科研与教学相互促进，创造更多的机会让学生参与教师的科研活动，如实行科研助理、科技创新、科研训练等机制，不断提升大学生的实践与创新、创业能力。近三年来，植保专业和青岛中达农业科技公司、青岛海利尔公司在科学研究、成果转化和专业技能竞赛方面共建合作平台；青岛农业大学农学与植物保护学院和胶州、高密等地方政府在科技成果转化和社会服务方面共建合作平台。植物保护专业采取与公司合作，开办企业班，取得了明显效果。2014 年与青岛瀚生生物科技股份有限公司联合开办企业班，通过学习，增长了学生才能，提高了学生毕业后适应工作环境的能力，拓展毕业生就业渠道，极大提高了学生的就业竞争力。

“瀚生农化班”在青岛农大实行小班制统一授课培训（上课时间与学校正常课程不冲突），培训内容包含：农化行业现状、农化行业基本知识、农药发展研发生产知识、农化营销知识、农化营销流程与技巧及大学生就业职业规划等。授课结束后，经理论考试颁发学校和企业联合盖章的培训结业证书。选择营销方向的学员，实习、入职后的再次培训：商务礼仪、交流沟通技巧、营销业务流程、《合同法》等相关法律培训、公司产品知识及应用技术等，培训对新员工进行会议室授课形式，使学员能更多的了解企业文化，增加互相了解，以最快的形式融入集体，适应岗位。（单元授课内容可涵盖分组讨论、小游戏等授课形式，讲师可根据讲课内容自行安排。）

理论培训结束后，按照双向选择原则，选择优秀学员进入实习环节，实习环节按照学生所属年级不同分为两类：

第一类为大四学生，在大四结合毕业论文到公司工厂、研发中心、全国销售市场等实习。期间公司严格按照学校安排，给予实习同学参加毕业答辩、毕业手续办理等事项的方便，实习期间待遇：基本工资 2000 元/月（含电话补助每月 100 元），出差补助 70 元/天，实习交通费实报，市场（公司）往返学校交通费实报。可选择的毕业论文参考题目有：农化行业调查，农药大田药效试验，新农药示范推广试验，农药原药合成，制剂生产工艺，制剂加工技术、农药分析测试等。

第二类为大三学生，在大三课程结束后参加暑期实习，主要参与市场调研，技术推广等工作；实习期间待遇同上。到大四以后按照上一类大四学生参加实习。

在学生毕业前，按照双向选择原则，公司优先为瀚生农化班学生提供就业岗位，签订就业协议，前期在公司实习时间算入试用期。公司提供岗位有：市场技术推广、销售助理、产品经理助理、药效试验员、制剂研发助理工程师、农药合成助理工程师、农药分析测试助理工程师、农药外贸业务助理、工厂生产技术指导等岗位；大家可根据自己前期实习的体会，结合自己的职业规划选择适合自己的岗位。

毕业进入公司工作后，即享受公司正式员工待遇，可落户青岛，享受丰厚的岗位薪资，转正定级后享有五险一金，企业各项福利待遇（中秋、春节过节费、夏季高温补贴、带薪年假），参加团队凝聚力、团队拓展、营销精英训练营、行业产品经理交流会等业务培训。

2、科研服务教学

实施“产学研共建、联合办学培养”模式，2018-2019年，先后承办“黄淮海植保青年学术研讨会”、“第十四届中日韩泰四国研究生国际学术研讨会”、“全国新农科新植保学科高质量建设与发展高峰论坛”等学术活动，邀请国内外50余名专家开展学术讲学，联合培养学生，提升了教师学术和实践能力，提高了学生动手操作能力。大学生创新活动实行以项目研究为载体，面向专业，针对科研兴趣浓厚、创新意识强的本科二年级以上的学生。学生根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容，教师根据学生创新活动的内容选择创新团队，并指导学生完成创新项目。近三年，植保专业大学生创新项目累计立项47项，其中国家级项目有4项，省级项目5项，学生发表论文近20篇，申请并获得授权2项国家专利。参与创新项目学生的人数占学生总数的80%左右。

3、专家大院建设

针对当地农业生产实际和存在的实际问题，与企事业单位共建青岛胶州和莱阳等地区的4个专家大院，作为农业生产科技服务和培养师生实践能力的平台。专家大院建设与学校科技人才下乡相结合，与教师挂职锻炼相结合，本科生定期进驻专家大院，协助教师的科技服务，提高学生的实践能力。

4、产学研结合促进人才培养

为了实现高素质应用型人才培养的目标，使培养出来的植保人才能适应经济社会发展和用人单位的需要，加大了产学研促进人才培养的力度。通过加强学校与科研院所、企事业单位展开合作等方式，组成专业与课程建设委员会，共同探讨社会对高素质应用型植保人才知识和能力需求，明确培养目标，制订切实可行的培养方案。通过优化课程体系与课程内容，共同承担教学任务，共同建设实践教学基地，共同制订科学的质量保障体系及人才质量监控体系，形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担、互惠双赢的紧密型合作办学体制机制。

（二）特色

经过几代植保人的辛勤建设，我校的植物保护专业已经具有良好的发展基础，形成了自己的优势和特色。

1. 突出以经济社会发展、生态文明建设和现代农业发展需要为导向，培养具有环保意识，具备植物有害生物综合防治（IPM）能力的新型植保专业人才。实施分流培养，既要面向基层一线，培养“下得去、用得上、留得住、干得好”的具有

强实践能力的人才，又要为学生的学术性发展和终身持续学习奠定良好基础。

2.在培养方案上，体现知识的系统性、教育的阶段性、分流培养的课程模块化特点，突出实践教学的地位和作用。将大学生专业技能竞赛、参与教师科研、科技创新计划作为人才培养的重要方面，纳入到人才培养计划之中，提高学生的实践操作和科技创新能力。

3.在教学内容方面，紧跟学科发展前沿及实用技术，体现知识和能力的综合性。在教学方式上，强调理论与实践并重、课堂教学与田间操作并重、教师讲授与学生参与并重、传授知识与能力培养并重，重点强化研究性实践和生产性实践途径，采用现代化教学手段和启发式、互动式、案例式、点评式等教学方法。

4.在师资队伍建设上，努力打造一支理论水平高、创新能力与实践能力强、会教书能育人的教师队伍。在教学管理上，突出人才培养过程的规范管理，以提高教育教学质量为目标，调动师生教与学的积极性，注重考核教师教学过程及教学效果。在学生学业考核方面，理论考核与实践考核并重、知识考核与能力考核并重、期末考核与平时过程考核并重、单一知识能力与综合知识能力并重、课程考核与专业标准考核并重。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

植物保护专业考研率连续三年超过 50%，在全校名列前茅。学院毕业生就业率稳步上升，据山东省高校就业信息网数据，2014 届本科毕业生，2018 年年底正式就业率达到 95.68%，连续三年就业率达 95%以上。

（二）就业专业对口率

植保学生毕业后，约有 50%的学生考读硕士研究生，其余学生大部分在企事业单位就业，少数考取公务员。在企事业单位就业的毕业生，多数从事与植物保护有关的技术性工作，如病虫害防治、植保产品研发和推广、基地规范生产管理等，就业工作对口率达到 90%以上。

（三）毕业生发展情况

通过调查发现，植物保护专业毕业生进入单位后，发展为本单位中高层领导的概率很高，其他也基本为业务骨干，在单位内受重视程度很高，发展情况好。

（四）就业单位满意率

毕业生用人单位满意率达 90%以上，得到行业及社会的高度认可。据调查，用人单位在招录我校植物保护专业毕业生时考虑的原因主要有：工作踏实、忠诚度高，综合素质高、专业基础知识扎实。过半数的用人单位认为我校植物保护专业设

置匹配社会用人需求的程度较好。植物保护专业毕业生能够较快适应工作，工作责任心、学习能力、发展潜力、专业理论、理解分析能力等方面均评价较高。

（五）社会对专业的评价

植物保护是农业学科中重要的专业，相对于医生、动物医学，植物保护是植物的“医生”，我校植物保护专业具有明显的地域性特色，在服务山东半岛农业科技发展中发挥了重要作用，社会普遍对植物保护专业评价较高。

（六）学生就读该专业意愿

植保专业生源以山东省内为主，遍布全国。学生就读植保专业意愿较高，近三年植保专业第一志愿报考率平均 50%以上，高出学校录取分数线学生明显增加，生源质量逐年提高，专业发展趋势良好，生源结构和生源质量明显提高。2019 年植物保护专业招收 226 人，学生报到率达 98.3%。

六、毕业生就业创业

学院高度重视毕业生就业工作，积极为毕业生搭建就业平台，拓展就业途径，营造考研氛围，探索就业规律，现已形成以提高学生考研率为中心、大学生职业生涯规划为指导、企业实习为保障、行业校友会为依托、各类企业奖助学金为激励的“五位一体”的就业保障体系。

1.以提高学生考研率为中心，积极营造浓厚的学习氛围，多举措促学生考研。

强化学生考研指导，拓宽学生深造的途径。根据考研同学的需求，学院邀请相关专业的教师对学生进行专业辅导，对考研中存在的问题进行答疑解惑，收效明显。植物保护专业考研率连续三年超过 50%，连续多年在全校名列前茅。与此同时，学院积极鼓励学生出国深造，并为学生提供相应的指导，拓宽了升学途径。

2.以大学生职业生涯规划为指导，重视教育、加强指导，将就业教育贯穿大学生涯始终。

学院始终将就业指导工作作为一项重要任务来，从新生入学教育开始就对学生生进行就业观念的引导，指导学生进行职业生涯规划，并通过企业社会实践分享、优秀毕业生就业经验交流等方式鼓励学生积极投入社会。在此基础上，学院积极探索分类管理的就业指导模式，按照学生的职业规划进行科学指导，使就业指导工作更具有针对性。

3.以企业实习为保障，积极创造社会实践机会，提高学生的实践能力。

一是充分利用假期社会实践的良好机会，多方联系专业相关企业，为学生创造良好的实习机会。先后多次组织学生去山东荣邦化工有限公司、青岛华垦进出口公司、三农富康等公司实践学习，让学生将课本知识在实践中融合。二

是继续采取生产实习与毕业生就业推荐相结合的方法。与多地、多企业建立教学实践基地，设立专家大院，根据用人单位的规模层次，学院举办毕业生实习专场对接会，通过双向选择将学生提前送入企业实习，既锻炼了学生，又使用用人单位考核了学生。

4.以行业校友会为依托，加强行业与专业教学、学生就业相互促进。

学院成立了青岛农业大学第一个行业校友会——植物医学校友会，植物医学校友会是广大行业校友沟通交流的平台、助推事业发展的媒介，通过校友会的运作，做到产学研紧密结合，可从技术转移、技术合作、实验仪器共享、基础技术培训、复合人才培养等方面全方位加强行业与专业教学、学生就业的相互促进，增加学生就业的途径，拓展学生就业的平台。

5.以各类企业奖助学金为激励，因势利导，加强校企合作，建立就业市场长效机制。

大北农、康乔、苏贝尔等相关涉农企业在学院设立各类奖助学金，康乔公司专门设立了“企业卓越人才奖学金”用于奖励在企业实习表现优秀的在校学生，通过企业岗前培训、企业实习等加强企业与学生的联系，增强学生的综合能力。同时通过奖助学金的设立，也增加了企业在学生中的知晓度，有力的促进学生积极去企业就业。

同时学院继续采取生产实习与毕业生就业推荐相结合的方法。与多地、多企业建立教学实践基地，设立专家大院，适时安排教学实习，同时也注重用人单位走访、反馈意见机制等。

多年来，学院上下齐心协力，党政领导和专家教授利用广阔的人脉关系，为学生提供优质的岗位，任课教师对学生提供专业的指导、班主任为学生解决就业过程中的难题，通力合作、全员动员，保障学生就业，多次活动青岛农业大学“就业工作先进集体”、“考研工作先进集体”荣誉称号，不断实现就业工作的新突破。

植物保护专业人才在我国需要量大，就业面广，创业平台大。有大批植保学生，先后就业进入国内外大型农药公司，如诺普信农化股份、拜耳作物科学、联合杜邦(上海)植物保护、先正达作物保护、中农联合生物科技等，成为公司的销售精英和技术骨干。2000 级的况川同学，首先在青岛星牌作物科学有限公司任职，现任苏贝尔作物营养有限公司副总经理。有不少植保学生在大型种植企业就职，成为其业务骨干。如 2001 级的高海霞，先后在沃林蓝莓（青岛）有限公司和青岛康大集团种植部任技术部负责人；2007 级的刘好鑫，在山东胜伟园林科技有限公司工作，工作业绩均非常突出。也有的植保专业学生，就业几年后走上了创业之路，如青岛苏贝尔作物营养有限公司的法人代表一万太斌。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着社会经济和科学技术的不断发展,传统农业技术正以生物技术、信息技术为中心重组和改造,农业产业化对高等农业院校所培养人才的知识结构、综合素质、实践能力等提出了更高的要求。未来中国农业将实施可持续农业发展战略;农业生产目标多元化态势愈加明显;农业增长方式由单纯的数量型增长向以高产、优质、节约资源和安全化等为特征的质量型增长转变;由单一结构向多元化结构转变;由运用单项技术向技术配套集成、综合运用转变;农业经营模式和生产方式更加多样化和现代化;农作制度的变革会更加频繁等。这就要求农业生产管理人员、科技人员、产业经营人员应具有与之相适应的对本土和外来植物有害生物的发生特点及发生规律进行识别、鉴定、预警、预防及综合治理等方面的基本理论知识与技能,以适应农业结构不断调整的需要。以上需求变化和科技发展进一步为植物保护专业人才描绘了美好的职业愿景。

改革开放 40 年来,我国的经济建设取得了突飞猛进的发展,科技(包括植物保护科技)对农业生产的贡献率已达 60%以上,对解决我国 13 亿人口的吃饭问题做出了重大贡献。但我国的植物保护人才供不应求的局面依然十分突出:如随着科研机构、高等学校规模的扩增,企业数量与规模不断的扩大,目前我国农业推广体系存在着网大点稀、网破人散的局面,县级以下的农技推广人员严重不足、植物保护专业人才应用能力不强等情况,植物保护专业人才无论在数量还是质量上都不能满足实际需要。从我校植物保护专业近年毕业生的就业情况来看,平均约 50% 的学生考取了研究生,4%学生在事业单位工作,其余学生在企业工作。目前农业技术一线的植物保护人才缺口很大:以山东省为例,县级农技推广部门植保人员配备不够,乡(镇)级几乎没有相应的机构,植物保护专业人才数量远远不能满足生产实际的需要。全省现有 1369 个乡镇,若按每个乡镇配备 2-3 名植物保护技术员,其潜在的人才需求量应逾 3000 人;100 多个县(市)及部分市辖区补充或更新植保人才队伍需要 500 人以上;省内 400 多家农药企业及上千家果蔬种植、农产品和植保技术服务企业等至少需要 2000 人。而我省所有大中专院校植保专业毕业生能够进入社会并从事植保工作的人数不超过 300 人。可见,目前乃至今后较长的时间内,山东省植物保护人才的需求仍处于供不应求的状况。

我校的植物保护专业为培养我省的植物保护人才做出了重要贡献,所培养的学生服务于保护国家农业生产安全、保障农产品质量安全、减少环境污染、维护人民群众健康、促进农业增效和农民增收、实现全面建设小康社会和生态文明建设、促进农业可持续发展的各个领域。我校的植物保护专业与其他院校的植物保护专业相比,我校既有学科领域共性,又有自身的特色。共性之处是基础和专业基础课程基本相同,毕业生能顺利报考其他院校的相关专业的研究生,也可顺利在其他区

域相关行业寻找就业机会。特色之处是我校的植物保护专业的专业课程内容侧重于我国农业的病虫害的成灾规律和防控技术，培养学生具备植物有害生物综合防治（IPM）能力和创新创造能力，能独立从事与植物保护相关的各项工作复合型高级专业技术人才，在省内具有不可替代性，就业机会具有竞争优势。然而，随着我省农业经济形势近年来发生重大变化，主要表现为：①作物、果树、蔬菜等种植结构调整由此而导致农业病虫害区系发生明显变化。②外向型经济的发展，由此而带来我省农业外来有害生物入侵问题日趋严重。③农业经营模式逐渐从分散经营转变为规模化经营，设施农业正在蓬勃发展，原有的植保措施必须相应调整。上述农业经济形势转变的综合结果是用人单位对植保人才知识结构的要求与以前具有重大差别。基于上述考虑，要保持和更好体现我校植保专业的特色和优势，今后的植物保护专业建设重点应该是适应农业经济的植保专业课程的教学内容改革以及与之相配套的实验、实践条件建设。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.师资队伍建设和有待进一步加强

师资队伍需要进一步优化，多数中青年教师的理论水平较高，但生产实践能力有待提升。这是关乎应用型人才培养质量的最重要因素。

通过高层次人才引进，加强兼职教师的聘用、选派中青年骨干教师到国内外访学、到企事业单位挂职锻炼、采用以老带新（青）及各种培训方式，切实提高教师的教学能力、实践能力，同时通过强化教研评课等措施，全面提高教师队伍的整体水平，通过三年的建设，逐步形成一支年龄、学历、学缘和职称结构合理的师资队伍，为应用型植保人才的培养提供强有力的师资保障。

2.教学方式方法还需要改进

部分教师,尤其是青年教师教学内容重点不突出，存在偏重理论教学和知识传授而忽视实验实践教学的问题；部分教师还存在教学和考核方法单一，缺少与学生的互动意识；考试注重理论缺乏对实验和实践能力的考察；生源质量有所下降，部分学生专业认知模糊，学习积极性不高，教师在教学过程中还未能适应这种情况的变化，因材施教的措施还不到位。上述问题中，教学方法和考核方式的改革是应用型人才培养模式能否得到有效改善的关键。

3.课程改革与建设还需要进一步加强

根据应用型人才培养需求，加强对骨干课程的改革与建设，并不断完善。通过网络视频课程精品课程建设，为学生提供可自主学习的高质量课程资源。

4.教学条件需要进一步加强

仪器存在老化现象，还缺乏部分高水平、综合性实验项目的仪器设备，尤其涉及分子生物学（如病毒检测等）以及农药残留分析等方面的实验设备缺乏或不足，

另外仪器设备的后续维护费用缺乏，导致使用效率低和使用寿命缩短；实验标本的数量和质量不足，不能满足探究式实验教学的需要，急需补充和更新。这是培养应用型人才所需要的重要的物质条件保障。

通过对现有实验室的资源进行重新整合，提高仪器设备的利用率。根据专业实验、实践、实训要求，增补综合性、创新性实验项目。

加强标本库的建设，采集与制作植物病虫害实体标本，建立图片及数字化标本库；通过以上图片、网上搜集植物病虫图片，建立植物病虫害电子标本库、植物病虫害鉴定与防治网站，为学生提供自主学习的平台。

5.完善校内实践教学基地，充分发挥其功能

对原来的校外实践教学基地重新评估，依据利用率、实践教学效果等方面的客观情况，进行科学合理的撤销或改造，建立相关制度，充分发挥实践教学基地在育人中的作用，突出应用型人才培养特色。

专业六：生物技术专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有较强的责任心，系统掌握农业生物技术的基本理论、基本知识、基本技能，接受生物学研究和技术应用有关的科学思维和科学实验训练，具备较强的自主学习能力、实践能力、创新能力，能在科研机构、学校、生物技术公司或有关企事业单位从事科研、教学、生物新产品开发、新技术研究及企业管理等工作的新时代高素质应用型人才。

（二）基本规格

主要学习生物学方面的基本理论和基本知识，接受从事生物学研究和技术应用的基本训练，具有研究、开发和应用生物科学各领域的基本能力。

1. 知识要求

（1）掌握数理化、计算机、文献检索、科技写作知识，能运用一门外语熟练阅读本专业外文书刊。

（2）掌握现代生物学的基本理论、基本知识和基本技能。

（3）掌握生物形态结构、生理代谢、遗传变异研究的基本知识和基本技能。

（4）掌握绿色农用生物生产资料开发与利用的基本知识和基本技能。

（5）掌握生物组织培养技术及其产品研发的基本知识和基本技能。

（6）掌握农业转基因技术及其产品研发的基本知识和基本技能。

2. 能力要求

（1）具有运用生物学知识解释生命现象本质和生物学规律的能力。

（2）具有从事生物技术的研发和应用能力。

（3）具备从事生物新品种的研发能力。

（4）具有常见生物技术分析软件的使用能力。

（5）培养分析问题、解决问题的能力。

3. 素质要求

（1）培养良好的政治素质。

（2）培养良好的身心素质。

（3）培养团队合作、语言沟通及组织管理能力。

（4）培养善于实践、勇于创新创业的精神和素质。

二、培养能力

1. 专业基本情况

我校于 2000 年开办了生物技术专业，已连续招生 20 届、毕业 16 届。为更好地适应社会经济发展需要，培养高素质应用型人才，在充分调研的基础上，2014 年新设置生物技术专业-食用菌方向，独立招生，已连续招生 6 届。

经过多年的建设，生物技术专业已成为学校、省级的重点建设专业，2006 年被评为校级特色专业，2010 年被评为省级特色专业，2013 年被评为首批山东省应用型人才特色名校工程重点建设专业。以本专业为依托，先后获得 1 个生物学一级学科硕士学位授权点、8 个二级学科硕士学位授权点和 1 个生物工程专业硕士学位授权点；建有生化与分子生物学山东省重点学科、农业部真菌多糖研究基地、山东省应用真菌重点实验室、山东省高校植物生物技术重点实验室、山东食用菌菌种场、应用真菌山东省重点实验室和省级生物实验教学示范中心、青岛市生物学重点学科培育项目，青岛市油料作物国际科技合作基地、青岛生物沼气环境微生物国际科技合作基地，设有植物、遗传及农业应用真菌 3 个省批研究室，以及生物技术、植物基因工程和药用真菌研究所 3 个校级研究所。

2. 在校生规模

截止 2019 年 10 月份本专业的在校生共 521 人，其中，食用菌方向 120 人。

3. 课程体系

以素质为基础，以能力为核心，构建以“通用基础模块-基础知识模块-核心能力模块-综合提升模块”四个模块为主体（见图 1），以“实验实践教学体系 and 创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”为个性化发展的“4-2-2”人才培养体系。为因材施教、突出个性化培养，将专业拓展课程按照“功能为模块”设置“共选模块”、“应用微生物技术模块”、“植物生物技术与遗传改良模块”三个模块。

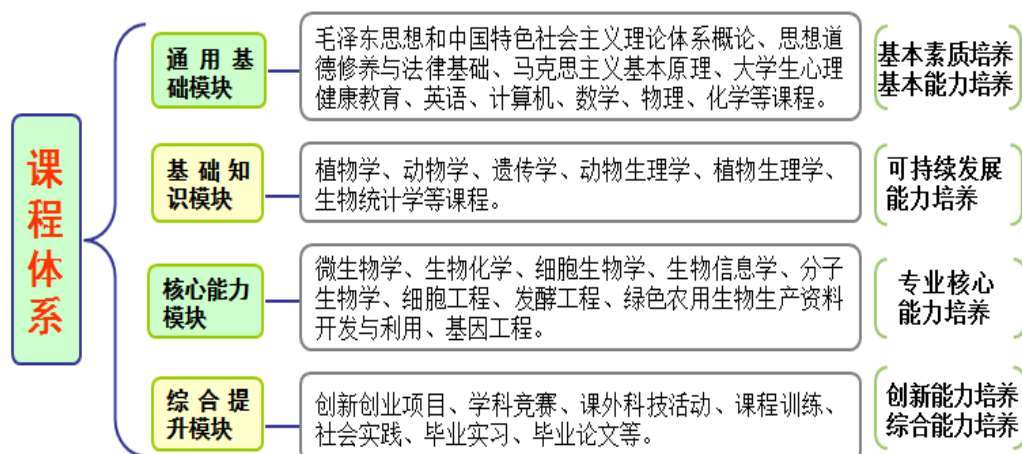


图 1 生物技术专业课程体系

4. 创新创业教育

生物技术专业是应用性很强的专业，所以本专业非常重视实践能力和创新能力的培养。从 2014 年开始，本专业实施了“全程导师制”，即学生从一年级开始进入实验室，在导师的指导下，提高学生专业技能、科研能力及创新创业能力。按照“以学生为主体，以能力培养为核心”的理念，依托“三平台”即“以生化与分子生物学省级重点学科和植物生物技术省级重点实验室为依托搭建实践创新平台，以省级生物实验教学示范中心为基础搭建实验教学平台，以校内外实习基地为依托搭建实践教学平台”，重构了由科技竞赛、创业专题讲座、创新创业项目、创新创业实践、创业基础实践教学相结合的创新创业教育体系（图 2）。通过加大宣传和投入的力度，也不断加强学生创新能力培养，提高学生的创新创业能力。每年邀请企业家或兼职教师做创新创业专题讲座，培养学生创新创业意识，提高学生创新创业能力；加大实验教学平台的开放力度，扩大学生参与开放实验、创新创业项目、“挑战杯”创业大赛、课外科技活动的范围等。学生每年参加科技竞赛项目至少 1 项；举办大学生专业技能竞赛 2 次；每年设立大学生创新项目 12 项以上；每年举办大学生创业活动 2 次左右。

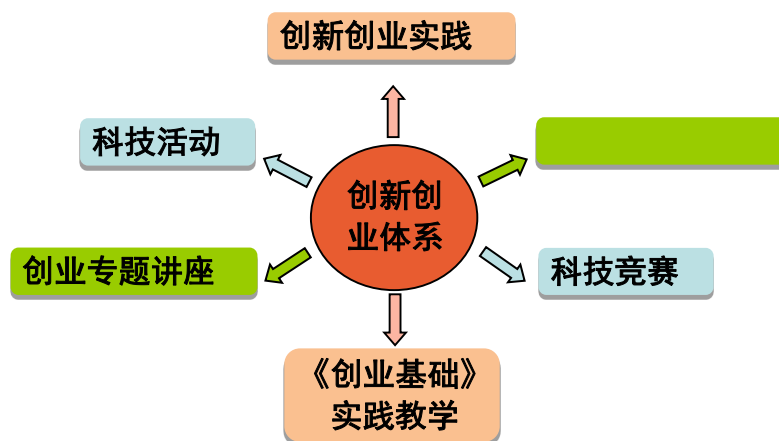


图 2 创新创业教育体系

为了激励学生积极投入创新创业活动，本专业规定学生必须获得《创新创业实践》2 学分和《创业基础》实践教学 1 学分。

三、培养条件

1. 教学经费投入

本专业是山东省名校工程生物技术重点建设专业，山东省财政拨款 138 万，学校配套资金 236 万，共投入经费 374 万。另外，本专业为山东省特色专业，有 20 万元建设经费；生物化学与分子生物学学科为山东省强化重点学科，有 100 万元经费投入；山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目省财政拨款 150 万元；省级、校级课程建设经费 29 万元；本专业每年实习经费 15 万元，实验教学经费

25 万元。本专业共投入经费达 713 万元，现在校生 521 人，生均经费为 1.35 万元。

2.教学设备

本专业所属生命科学学院购置的用于本科教学的价值 1000 元以上的仪器设备如下：

2011 年：生物显微镜 30 台、投影仪 1 台、微型电子计算机 4 台，价值达 21.23 万元。

2012 年：原子吸收分光光度计 2 台、扫描器 1 台、投影机 8 台、硬拷贝机 1 台、核酸电泳转移系统 2 台、高速冷冻离心机 2 台、微型电子计算机 3 台、体视显微镜 1 台、高压蒸馏消毒器 2 台、二氧化碳培养箱 1 台、PCR 自动系列化分析仪 2 台、超纯水系统 1 台、植物光合作用仪 1 台、紫外分光光度计 1 台、电泳凝胶成像分体系统 1 台、倒置式生物显微镜 3 台、低温冰箱 4 台、电子精密天平 1 台、台式高速冷冻离心机 5 台、人工气候箱 3 台、高速离心机 6 台、取液器 22 个、高速冷冻离心机 2 台、恒温振荡器 6 台、数字化照相系统 1 台、酸度计 2 台、电冰柜 2 台、加料器 6 台、孵卵箱 2 台、农田综合测试仪 2 台、低温冰箱 1 台、电泳仪 2 台、高压消毒锅 2 台、清洗器 2 台、标准型净化工作台 6 台、紫外可见分光光度计 15 台、人工气候箱 2 台、电子天平 1 台、核酸电泳槽 2 台、粉碎机 2 台、恒流泵 2 台、自动部分收集器 4 台、电泳槽 4 台、恒温摇床 2 台、紫外分析仪 1 台、低温恒温槽 2 台，价值达 152.30 万元。

2013 年：保险柜(箱)3 台、柜式空调机 1 台、电热培养箱 1 台、酸度计(含数字式) 1 台、电热恒温培养箱 1 台、恒温摇床 1 台、冷藏箱 2 台、冷藏箱 1 台、高压灭菌器 1 台、一般电动离心机 1 台、激光光谱扫描仪 1 台、标准水槽 1 台、脱色摇床 1 台、旋涡混合器 1 台、空气调节器(空调机) 7 台、微量紫外分光光度计 1 台、微型电子计算机 1 台、电子精密天平 1 台、恒温水浴 1 台、电子恒温水浴锅 1 台、制冰机 1 台、旋涡混合器 2 台、电磁加热搅拌器 2 台、水浴摇床 1 台、远红外辐射干燥箱 1 台、一般通风换气通风机 1 台、清洗机 1 台、振荡培养箱 1 台、空气调节器(空调机) 1 台、制冷系统实验仪 1 台、土壤动物分离器 1 台、打印机 1 台、显示器 1 台、小型电子计算机 12 台，价值达 38.28 万元。

2014 年：电泳槽 9 台、恒温器 3 台、恒温摇床 1 台、电热手提高压消毒器 2 台、图像处理显微镜 1 台、电子天平 4 台、细胞电泳仪 6 台、阿贝折射仪 3 台、二氧化碳培养箱 2 台、细胞融合器 3 台、识别器 1 台、功率放大器 1 台、调音台 1 台、音响组合 1 台、无线话筒 1 台、简易自动照相机 1 台、小型电子计算机 1 台、核酸蛋白检测仪 2 台、烘片机 3 台、切片机 2 台、发酵罐 3 台、微型电子计算机 7 台、防盗门 1 个、电加温育苗设施 6 台、光照培养箱 22 台、压缩仪 4 台、生物接种室 1 个、旋涡混合器 6 台、电冰柜 1 台、超纯水系统 1 台、尸体解剖台 12

台、肌肉槽恒温控制仪 12 台、多道生理记录仪 12 台、摇床 1 台、电热鼓风干燥箱 6 台、生化培养箱 14 台、电热恒温培养箱 13 台、气罐 4 个、低速离心机 3 台、胶片扫描仪 1 台、打印机 1 台、高速离心机 3 台、水浴振荡器 2 台、灭菌接种仪 20 台、保鲜柜 2 台、台式高速冷冻离心机 6 台、紫外可见分光光度计 19 台、酸度计(含数字式)12 台、高速微量离心机 6 台、电转化仪 2 台、活体叶绿素仪 2 台、PCR 自动系列化分析仪 11 台、恒温水浴振荡器 1 台、超低温冰箱 3 台、高压灭菌器 1 台、投影仪 22 台、电泳仪 2 台、连续变倍体视显微镜 10 台、生物显微镜 40 台、冷冻真空干燥箱 2 台、电泳凝胶仪 1 台、电泳凝胶成像分体系统 3 台、半干转印槽 2 台、菌落计数器 2 台、DNA 扩增仪 1 台、精密天平 11 台、真空冷冻干燥机 1 台、生物显微镜 40 台、酸度计(含数字式)1 台、恒温水浴 1 台、旋片式高真空泵 4 台、液氮容器 2 台、照度计 1 台、杂交仪 2 台、微量熔点测试仪 1 台、自动部分收集器 10 台、恒流泵(微量)2 台、梯度混合器 2 台、流量试验装置 2 台、磁力加热搅拌机 8 台、中型离心机 8 台、磁力加热搅拌器 4 台、加样枪 166 台、厨房冰箱 8 台、振荡培养箱 13 台、制冰机 4 台、生物制片处理仪 2 台、倒置显微镜 2 台、超声波清洗器 3 台、充氮小车 4 台、变焦体视显微镜 22 台、超声波细胞破碎器 2 台、微量紫外分光光度计 1 台、自动纯水蒸馏器 5 台、高速粉碎机 2 台、液氮生物容器(液氮罐)1 个、标准型净化工作台 6 台、旋转蒸发器 3 台、水环式一般真空泵 3 台、旋片式高真空泵 2 台、酶标仪 1 台、高压灭菌器 4 台、恒温振荡器 2 台、旋转蒸发器 1 台、高速分散器 2 台、电热培养箱 3 台、红外二氧化碳分析器 12 台，价值达 551.80 万元。

2015 年：微型电子计算机 11 台、电冰柜 4 台、激光打印机 1 台、PCR 自动系列化分析仪 1 台，价值达 8.47 万元。

2016 年：甘薯杀秧机 1 台、大功率 LED 光源培养箱 1 台、电热鼓风干燥箱 1 台、数码相机 1 台、台式半自动封口机 2 台、真空包装机 2 台、胶磨机 2 台、电磁感应封口机 1 台、传送带 1 台、搅拌机 1 台、电脑程序控制装袋机 1 台、10L 固体发酵系统 1 台、分子动力学模拟软件 1 台、土壤盐度计 1 台、旋转蒸发仪 1 台、土壤采样器 4 台、酸度计 1 台、榨汁机 2 台、空气炸锅 4 台、电子天平 1 台、摄像头 2 台，价值达 35.92 万元。

2017 年：植物活体荧光检测仪 1 台、超灵敏多功能微孔板检测仪 1 台、多通道活体生理检测系统 1 台、大容量高速冷冻落地离心机 1 台、小型台式离心机 3 台、荧光定量 PCR 仪 3 台、超纯水仪 1 台、超低温冰箱 1 台、PCR 仪 3 台、研究级正置荧光显微镜 1 台、冷冻切片机 1 台、组织染色机 1 台、低温光照培养箱 1 台、超微量分光光度计 1 台、实验室高级冻干机 1 台、智能生化培养箱 2 台、大分子相互作用仪 1 台、蛋白质纯化层析系统 1 台、紫外可见分光光度计 1 台、核酸

蛋白离心真空浓缩仪 1 台、高通量组织研磨机 1 台、超高压均质机 1 台、高效液相色谱仪 1 台、离子色谱 1 台、常压室温等离子体诱变育种仪 1 台、差式吸收荧光分析仪 1 台、光谱仪 1 台、叶绿素荧光成像测量系统 1 台、生物安全柜 2 台、气相色谱质谱仪 1 台、全自动震动切片机 1 台、制冷设备 1 台，价值达 1501.3 万元。

2018 年：海信空调 6 台、中央操作台 3 台、生物安全柜 2 个、联想台式机 2 台、联想笔记本 1 台、常压室温等离子体诱变育种仪 1 台、超低温冰箱 1 台、PCR 仪 3 台、高通量组织研磨机 1 台、气相色谱质谱仪 1 台、酶标仪 1 台、鼓风干燥箱 1 台、电泳槽 1 台、制冰机 1 台、自动埋瓶机 1 台、光电数粒机 1 台、光照培养箱 2 台，价值达 157.8 万。

2019 年：日光培养箱 4 台、体视显微镜 3 台、油电两用恒温培养箱 1 台、真空电子天平系统 1 套、鼓风干燥箱 1 台、微型电子计算机 7 台、自动平衡微型离心机 3 台、柜橱若干、生物人工气候试验箱 1 台、红外扫描仪 1 台、制备超速离心机 1 台、立式显微镜 1 台、组织研磨机 1 台、PCR 自动系列化分析仪 5 台、电泳纯化系统 1 套、气相色谱仪(层析仪)1 台、分光光度计 1 台、液相色谱仪 1 台、电泳凝胶成像分体系统 1 套、超速离心机(40000 转/分及以上)1 台、细胞融合仪 1 台、微孔结构分析仪 1 台、电泳纯化系统 1 台、离子分子反应装置 1 台、高压灭菌器 1 台、二氧化碳培养箱 2 个、核酸蛋白检测仪 1 台、自动切片机 1 台、冻干机 1 台、高压均质机 1 台、荧光显微镜 1 台、高效液相色谱仪 1 台、DNA/RNA 浓缩仪 1 台、离子色谱分析装置 1 套、紫外可见分光光度计 1 台、高速冷冻离心机 1 台、光谱仪 1 台、分光光度计 1 台、单道荧光分析仪 1 台、超纯水系统 1 套、细胞内检测系统 1 套、生化培养箱 1 台、旋涡混合器 1 台、中压电泳仪 1 台、电泳仪电源 1 个、打印机 1 台、柜式空调机 4 台、超净工作台 1 台、空气自净器 1 台、液体荧光计 1 台、低温冰箱 1 台、薄片切片机 1 台、染色机 1 台、X 荧光分析器 1 台、取液器 1 套、酸度计(含数字式)1 台、核酸蛋白检测仪 1 台，总价值 1699 万元。

3.教师队伍建设

本专业高度重视师资队伍建设，通过高层次人才引进或培养，派遣教师到国内外访学、企事业单位挂职锻炼，兼职教师的聘用等措施，全面提高教师队伍的整体水平。本年度引进人才 8 人，近三年共引进人才 12 名；并通过访学、进修、读博等方式培养骨干教师 3 余人，国内外访学 3 人次，参加学术交流 70 余人次。本专业现有专任教师 84 人，生师比 6.2: 1，其中教授 21 人、副教授 39 人、高级职称教师占全体专任教师的比例为 71.4%；具有博士学位的专任教师 78 人，占全体专任教师的比例为 92.9%，具有硕士以上学历的专任教师达到 100%，具有海外留学经历的教师 29 人；55 岁以上 8 人，45-55 岁 23 人，45 岁以下 53 人。国外访学

6 个月以上 29 人、山东省教学名师 1 人、新世纪百千万人才工程国家级人选 1 人、山东省泰山学者 2 人、山东省有突出贡献的中青年专家 1 人、山东省千名知名专家 1 人、山东省产业创新团队岗位专家 4 人、青岛市急需科技创新人才 2 人、博士生导师 2 人、拥有植物生理学系列课程省级教学团队 1 个，以及植物遗传学系列课程教学团队、微生物学系列课程教学团队、植物生物技术科研团队、油料作物科研团队、生化与分子生物学科科研团队等。

4. 实习基地建设

校内实习基地有应用真菌省级重点实验室 1 个，省级生物实验教学示范中心 1 个，农业部真菌多糖研究基地 1 个，农业部山东食用菌菌种场 1 个，智能生物培养校内基地 1 个，生物技术、药用真菌及植物基因工程等 3 个研究所。

校外实习基地现有 34 个（表 1）。

表 1 校外实践教学基地实习情况一览表

序号	基地名称	地址	建立时间	承担的实习项目和内容	面向专业	有无合同	容纳学生数量
1	山东中牧兽药有限公司	山东省莒南县经济开发区大西外环路南段	2006 年	植物学教学实习	生物类	有	200
2	平度市大泽山森林公园	山东省青岛市平度市大泽山镇	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
3	山东大方动物药业有限公司	山东省潍坊昌邑市富昌街 3 号	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
4	青岛汉河生物技术有限公司	山东省青岛市崂山区北宅街道华阳社区	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
5	青岛汉河动植物药业有限公司	山东省青岛市崂山区九水东路 626 号甲	2006 年	教学实习、科研合作	生科、生技	有	30
6	烟台张裕卡斯特酒庄有限公司	山东省烟台市福山区北于家	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
7	青岛中山公园	山东省青岛市市南区文登路 28 号	2006 年	教学实习	生物类	有	300
8	青岛啤酒博物馆	山东省青岛市市北区登州路 56-1 号	2006 年	教学实习、科研合作	生科、生技	有	120
9	青岛活力源食用菌专业合作社	山东省青岛城阳区河套镇韩家庄村	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
10	青岛和美生物科技有限公司	山东省莱西市日庄镇工业园区	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
11	山东海能生物工程有限公司	山东省日照市东港区后村新兴工业园	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
12	青岛华东葡萄酒有限公司	山东省青岛市崂山南龙口	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	120
13	山东爱福地生物科技有限公司	山东省济宁市任城区喻屯镇经济园区	2011 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
14	山东赢汇食用菌有限公司	山东省莱芜市莱城区杨庄镇农业技术高新区	2011 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
15	威海鑫宝食品有限公司	山东省威海乳山市金岭开发区惠州路 49 号	2012 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
16	山东七河生物科技股份	山东省淄博市淄川经济开	2013 年	毕业实习、	生科、生	有	10

序号	基地名称	地址	建立时间	承担的实习项目和内容	面向专业	有无合同	容纳学生数量
	有限公司	发区双泉社区对过		科研合作	技		
17	高密市惠德农产品有限公司	山东省潍坊高密市夏庄镇惠德街东首	2014 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
18	潍坊康地恩生物科技有限公司	山东省潍坊高密市夷安大道东泰和路南（夏庄工业园内）	2014 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
19	青岛美中天然生物制品有限公司	山东省青岛市城阳区双元路 218 号青大工业园内	2014 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
20	青岛黄岛区绿色家园食用菌研究所	山东省青岛市黄岛区文昌路	2015 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
21	潍坊万胜生物农药有限公司	山东省潍坊经济开发区友爱路 1888 号	2015 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
22	高密市五龙河农场农业科技有限公司	山东省潍坊潍坊高密市醴泉街道康庄社区李村生态园	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
23	山东胜伟园林科技有限公司	山东省潍坊市滨海经济开发区香江西街 00800 号	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
24	青岛丰科生物科技有限公司	青岛即墨市大信镇天山三路 68 号	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
25	莒南县庄氏农业科技有限公司	莒南县道口乡庄氏农业示范园	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
26	山东植丰农化集团有限公司	山东省济宁市梁山县西环云路南侧 9 号	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
27	青岛康丽源食用菌专业合作社	山东省青岛胶州市胶东办事处罗家村北首	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
28	山东万芝园食用菌科技有限公司	山东日照市王家滩盐场	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
29	山东莒县卧龙青茶业有限公司	山东莒县夏庄镇小窝疃村	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
30	城发投资集团有限公司	青岛西海岸新区大村镇西南庄村	2018 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
31	日照康尔美科技有限公司	日照市莒县陵阳镇坑头村	2018 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
32	青岛羊毛沟花海湿地文化产业有限公司	青岛市城阳区科兴路与正源路交叉口羊毛沟花海湿地文化产业园内 10 米	2018 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
33	甘肃兴丰农林科技有限责任公司	甘肃省陇南市成县东新街商会大楼 4 层	2019 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
34	青州市益康固体废物处理有限公司	山东省青州市经济开发区仙客来北路	2019 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10

5.现代教学技术应用

生物技术专业建有自己的网站，网页内容丰富，介绍本专业情况、师资队伍情况及人才培养情况等。遗传学等省级精品课程及校级精品课程及所有专业核心课程均建有校级网络教学平台，网络教学资源丰富，培养方案、大纲、授课计划、教案、课件、试题库、授课录像等教学文件等均已上传，利用率高，效果好。本专业

也已购置了核心课程的试题库、实验教学用挂图等教学素材。完成植物永久制片和装片、动物标本、微生物学实验录像、微生物玻片标本的制作。现建有植物学和微生物学 2 个标本室，其中植物学标本室已收藏胶东地区标本约 3000 份，70 多科，近 400 种；微生物标本 200 余种。同时积极开展电子标本资源库建设，现已完成“葡萄与葡萄酒标本”、“青岛常见种子植物标本库”、“食用菌电子标本资源库”、“植物电子标本资源库”的教学标本资源库网站建设，完成 2 类 31 种葡萄、真菌界 2 门 6 纲 19 目 50 科食用菌、2 门 103 科 484 种青岛常见植物，以及苔藓植物、水生植物、园林植物、中草药、果树、蔬菜、作物、校园植物等各种电子标本。标本能使教学变得更加直观和形象，增加了学生学习的兴趣，取得了较好的教学效果。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

为促进校企、校所深度融合，2013 年，成立了由校内外专家组成的生命科学院专业与课程建设指导委员会，制定和完善校企合作的规章制度，形成校企合作的长效运行机制和管理办法。产学研结合促进人才培养。通过产学研合作，让社会的力量参与人才培养模式、培养方案、课程体系、教学内容的改革，实现校企共建专业。建立集教学、科研、实习、培训功能为一体产学研结合基地，确保学生生产实践能力的培养。本专业现已建立了 7 个专家工作站（表 2），使教师进入专家工作站开展合作交流、技术指导。

表2 专家工作站建设情况一览表

序号	负责人	建站单位	建站时间
1	郭立忠	莱芜润百禾现代农业科技股份有限公司专家工作站	2014年
2	朱伟	青岛六和饲料有限公司专家工作站	2014年8月
3	刘宗柱	日照海能生物专家工作站	2014年10月
4	田雪梅	高密市惠德农产品有限公司专家工作站	2014年12月
5	咸洪泉	潍坊万胜生物农药有限公司专家工作站	2015年5月
6	王晶珊	青岛农业大学生命科学学院庄氏农业科技专家工作站	2016年6月
7	初庆刚	青岛农业大学胜伟滨海盐碱地应用生物研究所专家工作站	2016年9月
8	辛华	青岛农业大学正道种业公司工作站	2016年11月

2. 合作办学

积极争取社会资源，加强校校、校企合作育人培养模式。目前，本专业依托“青

岛瀚生生物科技股份有限公司”、“海利尔药业集团股份有限公司”、“青岛华盛绿能农业科技有限公司”和“威海金牌饲料有限公司”开展校企合作，双方在教学、科研、实习、就业等方面开展合作。青岛农业大学生命科学学院与美国普渡大学、美国农业部农业研究中心、美国玛氏（Mars）公司联合设立青岛市油料作物国际科技合作基地，与美国华盛顿大学和堪萨斯大学联合建立青岛生物沼气环境微生物国际科技合作基地，本专业依托这些国际合作基地也积极开展校企合作（图 3）。



图 3 利用国际合作基地学者与学生之间进行学术交流

本专业并与公司签署了《共建大学生社会实践基地协议书》，暑期社会实践团队到青岛旭日食品有限公司等企业参观学习。同时，本专业又每年聘任企业、农业产业体系高水平的专家及国内外知名教授担任兼职教师，给学生做专题报告（图 4），使学生全面了解相关企业的最新发展动态、人才需求、企业文化、创业理念等，培养学生的创新意识和能力。此外，积极开展学术交流，自 2013 年以来，先后面向师生做学术报告 235 余人次，其中校外人员做 170 人次，海外知名专家或教授做报告 30 余人次，参加学术交流 60 余人次。



图 4 高密市惠德农产品公司张恩勤董事长为学生做食用菌方面报告

3.教学管理

在教学管理过程中，我们不仅严格执行学校的各项管理规定，而且还加强了学院制度建设，先后出台了《生命科学学院关于本科生实行导师制意见》、《生命学院关于加强学风建设的规定》、《生命学院加强学生考试管理规定》、《生命科学学院实验室管理办法》等一系列院级管理制度，并对教学过程的各个重要环节如课堂教学、实习、实验、课程论文及毕业论文等做出了明确的规定，提出了明确的要求，使教学管理作到了有法可依，大大提高了管理水平和管理质量。

学院成立了以“院长为组长”的听课工作领导小组，规定领导干部、专业负责人、教研室主任及教学管理人员每学期每人至少听课 6 次；能及时反馈听课中发现问题；能及时解决学生提出的合理要求。

教学档案保存完整、规范。试卷命题质量高，难度适当，批阅严格，试卷分析认真，每学期都要抽查试卷，及时查找试卷装订、评阅、成绩等方面存在的问题并提出改进对策；注重加强对毕业论文的管理，要求毕业论文选题紧密贴近专业，工作量适当，格式规范，附件表格及材料完整规范。为保证毕业论文的质量，学院成立毕业论文工作领导小组，全面负责毕业论文工作的组织管理和质量监控。由教研室主任和教学院长负责严把题目关，由 2 位老师负责把守质量关，由专人负责英文摘要和论文格式的规范。通过这些措施，显著提高了毕业论文质量。

各课程均有教学大纲和授课计划，各门课程之间内容衔接科学，内容有更新；授课计划齐全、规范。

实验实习组织管理规范，实习记录、实习任务书、实习报告等填写规范和完整，指导教师认真负责、责任心强。实验开出率达 100%，有综合性、设计性实验的课程占有实验课程总数的比例为 100%。

4.特色

1) “全程全方位导师制”人才培养模式创新

生物技术专业是实践性很强的专业，为切实提高学生实践能力，于 2003 年本专业在全校率先实施了“三年级导师制”，即学生从三年级开始选择导师，参与导师的科研活动，接受科研训练，培养学生学术思想，提高实验技能和科研能力。由于导师制效果显著，陆续把导师制推广到全校所有专业的同时，本专业又于 2010 年、2014 年相继实施了“二年级导师制”和“全程全方位导师制”，即学生从一年级开始进入实验室，导师不仅要培养学生专业技能和科研能力，还要关注思想品德、生活、身心健康、学科与专业指导、考研与就业指导等，从思想、生活及专业教育等全方位给予指导，体现人才培养理念的不断创新。

2) 具有农业生物技术特色，体现个性发展需求

专业能力包括基础能力、专业核心能力、拓展能力。专业核心能力，即绿色农用生物生产资料开发与利用技术、生物组织培养及其产品研发技术及农业转基因技术及其产品研发技术，体现了农业生物技术特色。而专业拓展课以“功能为模块”重新构建为“共选模块”、“应用微生物技术模块”、“植物生物技术与遗传改良模块”三个模块，突出个性化发展的特点。

3) 体现了生物技术食用菌特色

依据社会对专业人才需求，适时调整专业人才培养方案,专门设立了生物技术专业-食用菌方向。新确立“食用菌方向”人才培养方案，新设置课程体系。系统

学习“食用菌栽培、育种、病虫害防治、加工、工厂化栽培”等的食用菌知识，培养掌握食用菌知识和技能的的应用型专门人才，体现了生物技术食用菌特色。

五、培养质量

1.毕业生就业率

2019 届毕业生平均就业率达 88.9%，其中考研率为 22.2%。

2.就业专业对口率

2019 届生物技术专业毕业生人数共 108 人，其中有 25 人考取研究生继续深造，34 人找到与本专业相关的公司或企业，专业对口率为 54.6%，另有一些选择继续考研。

3.毕业生发展情况

从就业单位分布来看，从事本专业相关行业的毕业生为 34 人，有 25 人考研，其余毕业生改行从事非本专业相关工作，如医疗器械、国际贸易、企业管理等。

4.就业单位满意率

本专业 2019 届毕业生很受就业单位的欢迎，满意率达到 90%以上。

5.社会对专业的评价

生物技术是当今推动生命科学快速发展、实现生产力飞跃的关键性技术，全球各国都把生物技术视为未来社会经济发展的主要支柱技术。因此，社会对本专业的认可度高，对本专业有较高期望。

根据麦可思数据有限公司 2015 年《青岛农业大学应届毕业生社会需求与培养质量跟踪评价报告》，校友对本专业的满意度比较高，2013 年、2014 年分别为 96% 和 90%；2014 届和 2013 届毕业生对本专业在基本工作能力、创新能力培养、知识满意度、核心课程满意度等方面有较高的满意度，与全国非“211”类本科院校持平或略高，特别是读研学生的满意度较高。

6.学生就读该专业的意愿

2019 级省内外本科生有较强的意愿就读本专业，2019 年生物技术专业计划招生 105 人，共录取 105 人，录取率达 100%，但新生报到 100 人，报到率达 95.2%。

六、毕业生就业创业

本专业将学生就业和创新能力的培养作为工作的重点，采取多方面的措施，使学生的创新创业能力有了明显的提高。

1.改进教学方法，激发学生参与实践的主动性，培养创新精神和创业能力

生物技术专业是实践性很强的专业，为提高学生创新实践能力，本专业实验教学引入了课题式教学方法，教师只给出实验课题题目和要求，学生自己查阅文献，独立设计课题实验方案，确定研究内容、实验方法和操作，经与教师讨论分析后，实施课题。课题式教学从课题方案设计到具体实施均由学生亲自完成，极大激发了

学生参与实践的主动性。学生针对课题实施中观察到的现象和结果,进行了认真分析,对有些实验提出了新的改进方法和新的实施方案,极大培养了学生创新精神和创新能力。

2. 将能力和素质培养、创新创业活动贯穿于整个教学过程

本专业将创新创业教育纳入到人才培养体系,实施了“全程全方位导师制”人才培养模式,学生从一年级开始进入实验室,由导师全方位引导学生成长,不仅要关注生活、思想品德、身心健康、学科与专业指导,还要培养学生专业技能和创新创业能力。设置《创业基础》和《创新创业实践》课程,传授创新创业知识,提高创新创业能力。每年邀请企业家或兼职教师做创新创业专题讲座,培养学生创新创业意识,提高学生创新创业能力。同时,通过举办专业技能比赛和各类创新创业活动,有效提高了创新创业能力。此外,加强素质教育,提高了学生的综合素质和社会工作能力,促进了学生的个性发展。

通过以上措施,学生获得了较好的成果。本年度,我院成功举办了山东省生物实验技能大赛,并取得了优异的成绩,生技专业多名学生获奖;此外,在山东省大学生科技节中,两名学生分获生物学教师技能大赛一等奖和三等奖。

典型案例:

黄沙,生命科学学院生物技术 2012 届学生。在上学期期间,黄沙了解到中国是饲料添加剂鱼粉的最大进口国,国内的鱼粉产量远远满足不了需求,而黑水虻产品完全可以替代鱼粉。当他了解到,黑水虻具有生长迅速快、繁殖及再生能力强、食物转化率高等特点,而且具有巨大的商业前景时,不由的产生了养殖黑水虻创业的想法。2012 年毕业后,黄沙用了一年的时间去广州、西安等地调研黑水虻,吃了很多苦。当时从广东带来了一小盒黑水虻,现在已经有了十几万只虫子,有了较大成果。他的创业项目还获得了 2013 年中国创新创业大赛青岛赛区的优胜奖。



图 4 “虫博士”黄沙正在实验室查看他的宝贝虫子

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

二十一世纪是生命科学的世纪,生物技术是当今推动生命科学快速发展、实现生产力飞跃的关键性技术。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》把生物技术作为科技发展的五个战略重点之一。在国家高度重视和大力支持下,我

国生物技术产业发展迅猛。1990 年我国生物技术产业总产值为 18 亿元，2000 年达到 200 多亿元，2008 年已突破 8000 亿元，现已超过万亿元。根据《2015-2020 年中国生物技术行业分析及发展前景分析报告》，我国力争到 2020 年，实现生物技术的跨越发展，使生物技术研发水平跃居世界先进行列；加速科技成果产业化，培育生物新产业，形成 2-3 万亿元的产值，力争使中国成为生物技术强国和生物产业大国。

我国已将生物技术列入高科技发展计划，把它作为促进传统产业升级改造、加快新兴产业形成、实现生产力飞跃的关键性技术。教育部在高等学校专业建设的指导性意见中也明确指出：要加快生物类专业的建设，加快生物科学技术人才的培养，以适应 21 世纪国家经济与社会发展的需要。由此可见，生物技术专业已经成为新的社会需求热点，加快此类专业人才的培养也就成为高等学校的迫切任务。

从近年来的招生情况看，生物技术专业一直是考生报考的热门专业，生物技术专业生源充足，然而，目前我国生物技术公司大部分规模较小、技术含量低（如销售），生物技术产业仍处于起步阶段，客观上我国生物产业面临着前景光明但市场难以迅速扩大、现实的人才需求相对较少的局面。因此，生物技术专业出现了“前景好，就业难”的尴尬局面。但是，我国生物技术产业已经上升到国家战略高度，未来生物技术产业发展会极为迅猛，到 2020 年产值要翻一番。因此，未来随着生物技术产业的快速发展，生物技术专业人才的需求会呈不断增长的趋势，就业前景极其广阔。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.存在问题

①具有企业（行业）实践经验的教师少，发表高层次教学论文少。

②网络教学平台建设较好，教学资源也很丰富，但利用平台开展师生交流较少。

③实验室（培养室）不足，校企合作平台建设不够，产学研有待加强。

2.整改措施

争取学校资源，加强组织领导，积极推进各类建设项目的落实和质量的提高，加强项目建设成果的应用。

①通过校内外培训、访学、引进人才等，提升师资队伍教学水平、科技创新能力。

②引导师生利用网络教学平台（如：学习通）积极开展师生之间的交流，提高网络平台利用率，提高人才培养质量。

③通过实验实践基地建设，校企合作平台建设，加强产学研体制机制建设，提高师生的实践能力。

专业七：生物科学专业

一、培养目标与规格

培养学生德、智、体、美全面发展，对国家和社会有较强的责任心，掌握动物、植物、微生物的个（群）体组成、分类进化、细胞结构、生理生化 and 遗传变异等现代生物科学的基本理论和基本知识，以及现代生命科学专业的基本实验操作技能，具备较强的分析问题和解决问题的能力、表达能力、动手能力、写作能力和自我管理能力、以及开展生命科学研究、科研开发和创新创业的基本能力，能够在生物科学相关领域从事学术研究、技术研发和科技成果推广工作的创新型精英人才。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 知识要求：掌握英语、数学、化学、计算机等学科基础课的基本理论和基本知识；掌握动物、植物、微生物的个（群）体组成、发育进化、细胞结构、生理生化 and 遗传变异等现代生物科学的基本理论、基本知识和基本实验技能，了解国内外生物科学领域的理论前沿；了解国家科技政策、知识产权等有关法律法规以及相关的人文科学基础知识。

2. 能力要求：具有计算机、文献检索、科技写作能力，能运用一门外语熟练阅读本专业外文书刊；具有较强的创造性思维和开展创新型科学研究的能力，具备一定的团队协作和组织管理能力。

3. 素质要求：具有正确的世界观、人生观、价值观和道德观，具有良好的科研素养，具有拼搏精神和创新精神，具有拼搏进取、奋发向上的坚强意志和勇气。

二、培养能力

1. 专业基本情况

生物科学专业创建于 2010 年，实行大类招生期间，学院对刚进入大学校园的新生及其家长进行创新教育宣传，面向全校本科生公布创新实验班的招生条件，学生自愿提出申请，根据学生大学一年级的综合成绩和面试的结果，采用双向选择的方式择优录取。创新班成员的管理采取动态管理机制，在每一新学年之初，根据上一年学生的理论和实践综合测试情况进行 5%~10% 的末尾淘汰制，同时从普通班中补充相应人数加入创新班。目前已经招生 8 届，毕业 4 届。

经过多年的建设，生物科学（创新班）专业已成为学校、省级的重点建设专业，2010 年被评为省级特色专业，2013 年被评为首批山东省应用型人才培养特色名校工程重点建设专业。以本专业为依托，先后获得生物化学与分子生物学等 8 个二级学科硕士学位授权点及 1 个生物学一级学科硕士学位授权点；建有生物化学与分子生物学山东省重点学科、山东省应用真菌重点实验室、山东省高校植物生物技术

术重点实验室、农业部真菌多糖研究基地、山东食用菌菌种场和省级生物实验教学示范中心、青岛市生物学重点学科培育项目，青岛市油料作物国际科技合作基地、青岛生物沼气环境微生物国际科技合作基地，设有植物、遗传及农业应用真菌 3 个省批研究室，以及生物技术、植物基因工程和药用真菌研究所 3 个校级研究所。

学院一贯重视本科教学工作，建院以来，树立以培养具有深厚的基础、广博的学识、良好的技能、合作的品质、勤奋敬业和勇于创新精神的德、智、体全面发展的新型人才为中心的教育理念，改善办学条件，规范教学管理，使教学质量和教学水平得到了较大的提高。学院高度重视学风建设，积极鼓励大学生参与大学生科技创新工作。学院积极改革管理模式，自 2003 年 3 月起实施本科生导师制，取得良好效果。应届本科生考取研究生的比率一直名列学校前茅，在考取的硕士研究生中，70%以上的学生被全国重点院校和科研院录取。多年来就业率保持在 95%以上。

2.在校生规模

截止 2019 年 9 月份生物科学（创新班）专业的在校生共 274 人（16 级 63 人，17 级 68 人,18 级 70 人，19 级 73 人）。

3.课程体系

依据《青岛农业大学关于修订本科专业人才培养方案的指导意见》的精神，按照“厚基础、高素质、精专业、强能力”的教育理念，以行业与产业需求为导向，于 2017 年重新修订了生物科学（创新班）专业人才培养方案。以素质为基础，以能力为核心，构建了以“通用基础模块+基础知识模块+核心能力模块”三个模块为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系。专业课突出了“三大”专业核心能力，即分子生物学及其实验技术、细胞生物学、发育生物学及其实验技术、基因与蛋白质组学、生物信息学及其数据分析，并围绕这三大核心能力，又设立了相应的支撑课程。选修课设置了专业选修课和公共选修课两个模块。为了因材施教、突出个性化培养，将专业选修课按照“功能为模块”做了重新设置，共设置“任选模块”、“基础研究模块”、“应用基础研究模块”、“应用研究模块”四个模块，围绕这四个模块，增设了相应的新课程，整合了原选修课；公共选修课以社会和行业需求，增设新课程，加强产品营销能力、经营管理能力、人文素质等培养。对课程体系中的相关课程之间的重复内容进行整合和分配，避免重复，统筹合理规划并形成有机整体。同时，本专业大力加强课程建设，提高教学质量。现本专业建设的核心课程包括植物学、动物学、微生物学、生物化学、遗传学、生物信息学、分子生物学、基因与蛋白质组学、细胞生物学、发育生物学 10 门课程，植物学等 7 门课程被评为省级精品课程，动物生理学等 4 门课程被评为达省级精品课程标准，2 门课程被评为校级网络视频课程，6 门课程被评为校级精品课程，1 门课程被评为

校级优秀课程，2 门课程被评为院级重点课程，分子生物学和微生物学采用双语授课。

4.创新创业教育

生物科学专业是应用性很强的专业，所以本专业非常重视实践能力和创新能力的培养。从 2014 年开始，本专业实施了“全程导师制”，即学生从一年级开始进入实验室，在导师的指导下，提高学生专业技能、科研能力及创新创业能力。按照“以学生为主体，以能力培养为核心”的理念，依托“三平台”即“以生化与分子生物学省级重点学科和应用真菌省级重点实验室、植物生物技术省级重点实验室为依托搭建实践创新平台，以省级生物实验教学示范中心为基础搭建实验教学平台，以校内外实习基地为依托搭建实践教学平台”，重构了由科技竞赛、创业专题讲座、创新创业项目、创新创业实践、创业基础实践教学相结合的创新创业教育体系。通过加大宣传和投入的力度，不断加强学生创新能力培养，提高学生的创新创业能力。每年邀请企业家或兼职教师做创新创业专题讲座，培养学生创新创业意识，提高学生创新创业能力；加大实验教学平台的开放力度，扩大学生参与开放实验、创新创业项目、“挑战杯”创业大赛、课外科技活动的范围等。学生每年参加科技竞赛项目至少 1 项；学院举办大学生专业技能竞赛 2 次；学院主办山东省生化实验技能大赛和生物学实验 1 次；每年设立大学生创新项目 12 项以上；每年举办大学生创业活动 2 次左右。

为了激励学生积极投入创新创业活动，本专业规定学生必须获得创新创业实践 2 学分和《创业基础》实践教学 1 学分。

三、培养条件

1.教学经费投入

本专业是山东省名校工程生物科学重点建设专业，山东省财政拨款 66 万，学校配套资金 124 万，共投入经费 462 万。生物化学与分子生物学学科为山东省强化重点学科，有 50 万元经费投入；山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目省财政拨款 100 万元；省级、校级课程建设经费 15 万元；本专业每年实习经费 15 万元，实验教学经费 25 万元。本专业共投入经费达 368 万元，现在校生 243 人。生均经费为 1.55 万元。

2.教学设备

本专业所属生命科学学院购置的用于本科教学的价值 1000 元以上的仪器设备如下：

2011 年：生物显微镜 30 台、投影仪 1 台、微型电子计算机 4 台，价值达 21.23 万元。

2012 年：原子吸收分光光度计 2 台、扫描器 1 台、投影机 8 台、硬拷贝机 1

台、核酸电泳转移系统 2 台、高速冷冻离心机 2 台、微型电子计算机 3 台、体视显微镜 1 台、高压蒸馏消毒器 2 台、二氧化碳培养箱 1 台、PCR 自动系列化分析仪 2 台、超纯水系统 1 台、植物光合作用仪 1 台、紫外分光光度计 1 台、电泳凝胶成像分体系统 1 台、倒置式生物显微镜 3 台、低温冰箱 4 台、电子精密天平 1 台、台式高速冷冻离心机 5 台、人工气候箱 3 台、高速离心机 6 台、取液器 22 个、高速冷冻离心机 2 台、恒温振荡器 6 台、数字化照相系统 1 台、酸度计 2 台、电冰柜 2 台、加料器 6 台、孵卵箱 2 台、农田综合测试仪 2 台、低温冰箱 1 台、电泳仪 2 台、高压消毒锅 2 台、清洗器 2 台、标准型净化工作台 6 台、紫外可见分光光度计 15 台、人工气候箱 2 台、电子天平 1 台、核酸电泳槽 2 台、粉碎机 2 台、恒流泵 2 台、自动部分收集器 4 台、电泳槽 4 台、恒温摇床 2 台、紫外分析仪 1 台、低温恒温槽 2 台，价值达 152.30 万元。

2013 年：保险柜(箱)3 台、柜式空调机 1 台、电热培养箱 1 台、酸度计(含数字式) 1 台、电热恒温培养箱 1 台、恒温摇床 1 台、冷藏箱 2 台、冷藏箱 1 台、高压灭菌器 1 台、一般电动离心机 1 台、激光光谱扫描仪 1 台、标准水槽 1 台、脱色摇床 1 台、旋涡混合器 1 台、空气调节器(空调机) 7 台、微量紫外分光光度计 1 台、微型电子计算机 1 台、电子精密天平 1 台、恒温水浴 1 台、电子恒温水浴锅 1 台、制冰机 1 台、旋涡混合器 2 台、电磁加热搅拌器 2 台、水浴摇床 1 台、远红外辐射干燥箱 1 台、一般通风换气通风机 1 台、清洗机 1 台、振荡培养箱 1 台、空气调节器(空调机) 1 台、制冷系统实验仪 1 台、土壤动物分离器 1 台、打印机 1 台、显示器 1 台、小型电子计算机 12 台，价值达 38.28 万元。

2014 年：电泳槽 9 台、恒温器 3 台、恒温摇床 1 台、电热手提高压消毒器 2 台、图像处理显微镜 1 台、电子天平 4 台、细胞电泳仪 6 台、阿贝折射仪 3 台、二氧化碳培养箱 2 台、细胞融合器 3 台、识别器 1 台、功率放大器 1 台、调音台 1 台、音响组合 1 台、无线话筒 1 台、简易自动照相机 1 台、小型电子计算机 1 台、核酸蛋白检测仪 2 台、烘片机 3 台、切片机 2 台、发酵罐 3 台、微型电子计算机 7 台、防盗门 1 个、电加温育苗设施 6 台、光照培养箱 22 台、压缩仪 4 台、生物接种室 1 个、旋涡混合器 6 台、电冰柜 1 台、超纯水系统 1 台、尸体解剖台 12 台、肌肉槽恒温控制仪 12 台、多道生理记录仪 12 台、摇床 1 台、电热鼓风干燥箱 6 台、生化培养箱 14 台、电热恒温培养箱 13 台、气罐 4 个、低速离心机 3 台、胶片扫描仪 1 台、打印机 1 台、高速离心机 3 台、水浴振荡器 2 台、灭菌接种仪 20 台、保鲜柜 2 台、台式高速冷冻离心机 6 台、紫外可见分光光度计 19 台、酸度计(含数字式)12 台、高速微量离心机 6 台、电转化仪 2 台、活体叶绿素仪 2 台、PCR 自动系列化分析仪 11 台、恒温水浴振荡器 1 台、超低温冰箱 3 台、高压灭菌器 1 台、投影仪 22 台、电泳仪 2 台、连续变倍体视显微镜 10 台、生物显微镜 40 台、冷冻

真空干燥箱 2 台、电泳凝胶仪 1 台、电泳凝胶成像分体系统 3 台、半干转印槽 2 台、菌落计数器 2 台、DNA 扩增仪 1 台、精密天平 11 台、真空冷冻干燥机 1 台、生物显微镜 40 台、酸度计(含数字式)1 台、恒温水浴 1 台、旋片式高真空泵 4 台、液氮容器 2 台、照度计 1 台、杂交仪 2 台、微量熔点测试仪 1 台、自动部分收集器 10 台、恒流泵(微量)2 台、梯度混合器 2 台、流量试验装置 2 台、磁力加热搅拌机 8 台、中型离心机 8 台、磁力加热搅拌器 4 台、加样枪 166 台、厨房冰箱 8 台、振荡培养箱 13 台、制冰机 4 台、生物制片处理仪 2 台、倒置显微镜 2 台、超声波清洗器 3 台、充氮小车 4 台、变焦体视显微镜 22 台、超声波细胞破碎器 2 台、微量紫外分光光度计 1 台、自动纯水蒸馏器 5 台、高速粉碎机 2 台、液氮生物容器(液氮罐)1 个、标准型净化工作台 6 台、旋转蒸发器 3 台、水环式一般真空泵 3 台、旋片式高真空泵 2 台、酶标仪 1 台、高压灭菌器 4 台、恒温振荡器 2 台、旋转蒸发器 1 台、高速分散器 2 台、电热培养箱 3 台、红外二氧化碳分析器 12 台，价值达 551.80 万元。

2015 年：微型电子计算机 11 台、电冰柜 4 台、激光打印机 1 台、PCR 自动系列化分析仪 1 台，价值达 8.47 万元。

2016 年：甘薯杀秧机 1 台、大功率 LED 光源培养箱 1 台、电热鼓风干燥箱 1 台、数码相机 1 台、台式半自动封口机 2 台、真空包装机 2 台、胶磨机 2 台、电磁感应封口机 1 台、传送带 1 台、搅拌机 1 台、电脑程序控制装袋机 1 台、10L 固体发酵系统 1 台、分子动力学模拟软件 1 台、土壤盐度计 1 台、旋转蒸发仪 1 台、土壤采样器 4 台、酸度计 1 台、榨汁机 2 台、空气炸锅 4 台、电子天平 1 台、摄像头 2 台，价值达 35.92 万元。

2018 年：常压室温等离子体诱变育种仪 1 台、超低温冰箱 1 台、PCR 仪 3 台、高通量组织研磨机 1 台、气相色谱质谱仪 1 台、调音台 1 台、麦克风 1 个、音箱 1 个、酶标仪 1 台、鼓风干燥机 1 台、电泳槽 1 台、光照培养箱 2 台、光电数粒机 1 台、自动埋瓶机 1 台、制冰机 1 台、生物安全柜 2 台、中央操作台 2 台、联想计算机 3 台、空调 6 台，价值达 160.474 万元。

3.教师队伍建设

本专业高度重视师资队伍建设，通过高层次人才的引进或培养，派遣教师到国内外访学、企事业单位挂职锻炼，兼职教师的聘用等措施，全面提高教师队伍的整体水平。本年度引进人才 9 人，国外访学 5 人次，参加学术交流 70 余人次。

本专业现有专职教师 84 人（生科创新专业学生共 274 人），生师比 3.26:1，其中教授 21 人、副教授 39 人、高级职称教师占全体专职教师的比例为 71.4%；具有博士学位的专职教师 78 人（含博士后 16 人），占全体专职教师的比例为 92.9%，具有硕士以上学历的专职教师达到 100%，具有海外留学经历的教师 31 人，占全

体专职教师的比例为 36.9%；55 岁以上 10 人（占总人数的 12.9%），46 岁以上 21 人（25%），36-45 岁 30 人（28%），35 岁以下 23 人（27.3%）。今年国外访学 6 个月以上 5 人、博士研究生导师 3 人，硕士研究生导师 69 人；美国科学院院士 1 人，国家“千人计划”、国家“长江学者”1 人，国家百千万人才工程人选、国家杰出青年基金获得者 1 人；山东省杰出青年基金获得者、教育部新世纪优秀人才支持计划 1 人；山东省“泰山学者海外特聘专家”1 人，山东省“青年泰山学者”2 人；山东省教学名师 1 人；山东省重点学科（实验室）首席专家 2 人；山东省现代农业产业技术体系创新团队岗位专家 4 人、综合试验站站长 1 人；青岛市急需人才 2 人，青岛市城阳区拔尖人才 1 人，青岛市葡萄酒研发工作站入站专家 1 人，拥有植物生理学系列课程省级教学团队 1 个，以及植物遗传学系列课程教学团队、微生物学系列课程教学团队、植物生物科学科研团队、油料作物科研团队、生化与分子生物学科科研团队等。

4.实习基地建设

校内实习基地有应用真菌省级重点实验室 1 个，植物生物技术、山东省动物生殖与种质创新高校重点实验室 2 个，省级生物实验教学示范中心 1 个，农业部真菌多糖研究基地 1 个，农业部山东食用菌菌种场 1 个，智能生物培养校内基地 1 个，山东食用菌菌种场以及植物研究室、遗传研究室和农业应用真菌研究室 3 个省批研究室，生物技术、药用真菌、植物基因工程、生殖科学研究院 4 个校级研究院所。2019 年，新增山东青州、甘肃陇南 2 个实践教学基地。目前为止，我院校外实习基地共有 33 个（见表 1）

表1 校外实践教学基地实习情况一览表

序号	基地名称	地址	建立时间	承担的实习项目和内容	面向专业	有无合同	容纳学生数量
1	山东中牧兽药有限公司	山东省莒南县经济开发区大西外环路南段	2006 年	植物学教学实习	生物类	有	200
2	平度市大泽山森林公园	山东省青岛市平度市大泽山镇	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
3	山东大方动物药业有限公司	山东省潍坊昌邑市富昌街 3 号	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
4	青岛汉河生物技术有限公司	山东省青岛市崂山区北宅街道华阳社区	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
5	青岛汉河动植物药业有限公司	山东省青岛市崂山区九水东路 626 号甲	2006 年	教学实习、科研合作	生科、生技	有	30
6	烟台张裕卡斯特酒庄有限公司	山东省烟台市福山区北于家	2006 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
7	青岛中山公园	山东省青岛市市南区文登路 28 号	2006 年	教学实习	生物类	有	300

序号	基地名称	地址	建立时间	承担的实习项目和内容	面向专业	有无合同	容纳学生数量
8	青岛啤酒博物馆	山东省青岛市市北区登州路 56-1 号	2006 年	教学实习、科研合作	生科、生技	有	120
9	青岛活力源食用菌专业合作社	山东省青岛城阳区河套镇韩家庄村	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
10	青岛和美生物科技有限公司	山东省莱西市日庄镇工业园区	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
11	山东海能生物工程有限公司	山东省日照市东港区后村新兴工业园	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
12	青岛华东葡萄酿酒有限公司	山东省青岛市崂山南龙口	2009 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	120
13	山东爱福地生物科技有限公司	山东省济宁市任城区喻屯镇经济园区	2011 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
14	山东赢汇食用菌有限公司	山东省莱芜市莱城区杨庄镇农业技术高新区	2011 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
15	威海鑫宝食品有限公司	山东省威海乳山市金岭开发区惠州路 49 号	2012 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
16	山东七河生物科技股份有限公司	山东省淄博市淄川经济开发区双泉社区对过	2013 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
17	高密市惠德农产品有限公司	山东省潍坊高密市夏庄镇惠德街东首	2014 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
18	潍坊康地恩生物科技有限公司	山东省潍坊高密市夷安大道东泰和路南（夏庄工业园内）	2014 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
19	青岛美中天然生物制品有限公司	山东省青岛市城阳区双元路 218 号青大工业园内	2014 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
20	青岛黄岛区绿色家园食用菌研究所	山东省青岛市黄岛区文昌路	2015 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
21	潍坊万胜生物农药有限公司	山东省潍坊经济开发区友爱路 1888 号	2015 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
22	高密市五龙河农场农业科技有限公司	山东省潍坊潍坊高密市醴泉街道康庄社区李村生态园	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
23	山东胜伟园林科技有限公司	山东省潍坊市滨海经济开发区香江西街 00800 号	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
24	青岛丰科生物科技有限公司	青岛即墨市大信镇天山三路 68 号	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
25	莒南县庄氏农业科技有限公司	莒南县道口乡庄氏农业示范园	2016 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
26	山东植丰农化集团有限公司	山东省济宁市梁山县西环云路南侧 9 号	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
27	青岛康丽源食用菌专业合作社	山东省青岛胶州市胶东办事处罗家村北首	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10

序号	基地名称	地址	建立时间	承担的实习项目和内容	面向专业	有无合同	容纳学生数量
28	山东万芝园食用菌科技有限公司	山东日照市王家滩盐场	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
29	山东莒县卧龙青茶业有限公司	山东莒县夏庄镇小窝疃村	2017 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
30	城发投资集团有限公司	青岛西海岸新区大村镇西南庄村	2018 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
31	日照康尔美科技有限公司	日照市莒县陵阳镇坑头村	2018 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
32	青岛羊毛沟花海湿地文化产业有限公司	青岛市城阳区科兴路与正源路交叉口羊毛沟花海湿地文化产业园内 10 米	2018 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
33	甘肃兴丰农林科技有限责任公司	甘肃省陇南市成县东新街商会大楼 4 层	2019 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10
34	青州市益康固体废物处理有限公司	山东省青州市经济开发区仙客来北路	2019 年	毕业实习、科研合作	生科、生技	有	10

5.现代教学技术应用

生物科学专业建有自己的网站，网页内容丰富，介绍本专业情况、师资队伍情况及人才培养情况等。遗传学等省级精品课程及校级精品课程及所有专业核心课程均建有校级网络教学平台，网络教学资源丰富，培养方案、大纲、授课计划、教案、课件、试题库、授课录像等教学文件等均已上传，利用率高，效果好。本专业已购置了核心课程的试题库、实验教学用挂图等教学素材。完成了植物永久制片和装片、动物标本、微生物学实验录像、微生物玻片标本的制作。现建有植物学和微生物学 2 个标本室，其中植物学标本室已收藏胶东地区标本约 3000 份，70 多科，近 400 种；微生物标本 200 余种。同时积极开展电子标本资源库建设，现已完成“葡萄与葡萄酒标本”、“青岛常见种子植物标本库”、“食用菌电子标本资源库”、“植物电子标本资源库”的教学标本资源库网站建设，完成 2 类 31 种葡萄、真菌界 2 门 6 纲 19 目 50 科食用菌、2 门 103 科 484 种青岛常见植物，以及苔藓植物、水生植物、园林植物、中草药、果树、蔬菜、作物、校园植物等各种电子标本。标本能使教学变得更加直观和形象，增加了学生学习的兴趣，取得了较好的教学效果，人才培养质量明显提升。

四、培养机制与特色

1.产学研协同育人机制

为促进校-校、校-企深度融合，2013 年，成立了由校内外专家组成的生命科学院专业与课程建设指导委员会，制定和完善了校-校、校-企合作的规章制度，如：

1) 生物科学（创新班）专业人才培养方案。

- 2) 青岛农业大学生命科学学院“秀佰锐奖学金”管理办法。
- 3) 青岛农业大学生物科学专业（创新班）人才培养与管理办法。
- 4) 青岛农业大学生命科学学院赴中国农业大学生物学院学习学生选拔实施细则。
- 5) 青岛农业大学生命科学学院导师制管理实施办法。
- 6) 青岛农业大学生命科学学院教师奖励办法。

以上规章制度和管理办法的确立，形成了校-校、校-企合作的长效运行机制，促进了产学研结合进行人才培养。通过产学研合作，让知名高校作为人才培养的第二摇篮，让社会的力量参与人才培养模式、培养方案、课程体系、教学内容的改革，实现校-校、校-企共建专业。建立集教学、科研、实习、培训功能为一体产学研结合基地，促进学生学用结合、学用转化，确保学生将理论知识服务、应用于生产实践能力的培养。本专业现已建立了 8 个专家工作站（表 2），使教师进入专家工作站开展合作交流、技术指导。

表2 专家工作站建设情况一览表

序号	负责人	建站单位	建站时间
1	郭立忠	莱芜润百禾现代农业科技股份有限公司专家工作站	2014年
2	朱伟	青岛六和饲料有限公司专家工作站	2014年8月
3	刘宗柱	日照海能生物专家工作站	2014年10月
4	田雪梅	高密市惠德农产品有限公司专家工作站	2014年12月
5	咸洪泉	潍坊万胜生物农药有限公司专家工作站	2015年5月
6	王晶珊	青岛农业大学生命科学学院庄氏农业科技专家工作站	2016年6月
7	初庆刚	青岛农业大学胜伟滨海盐碱地应用生物研究所专家工作站	2016年9月
8	辛华	青岛农业大学正道种业公司工作站	2016年11月

2.合作办学

积极争取社会资源，加强校-校、校-企合作育人培养模式。目前，本专业依托“中国农业大学”、“南京农业大学”、“山东农业大学”等知名高校以及“青岛瀚生生物科技股份有限公司”、“海利尔药业集团股份有限公司”、“青岛华盛绿能农业科技有限公司”和“威海金牌饲料有限公司”开展校-校、校-企合作，双方在教学、科研、实习、就业等方面开展合作。青岛农业大学生命科学学院与美国普渡大学、美国农业部农业研究中心、美国玛氏（Mars）公司联合设立青岛市油料作物国际科技合作基地，与美国华盛顿大学和堪萨斯大学联合建立青岛生物沼气环境微生物国际科技合作基地，本专业依托这些国际合作基地也积极开展校企合作（图 2）。



图 2 利用国际合作基地学者与学生之间进行学术交流

本专业并与公司签署了《共建大学生社会实践基地协议书》，暑期社会实践团队到青岛旭日食品有限公司等企业参观学习。同时，本专业又每年聘任企业、农业产业体系高水平的专家及国内外知名教授担任兼职教师，给学生做专题报告，使学生全面了解相关企业的最新发展动态、人才需求、企业文化、创业理念等，培养学生的创新意识和能力。此外，积极开展学术交流，2019 年生科院邀请国内外知名专家先后面向师生做学术报告 25 次，参加学术交流 70 余人次。

3.教学管理

在教学管理过程中，我们不仅严格执行学校的各项管理规定，而且还加强了学院制度建设，先后出台了《生命科学学院关于本科生实行导师制意见》、《生命学院关于加强学风建设的规定》、《生命学院加强学生考试管理规定》、《生命科学学院实验室管理办法》等一系列院级管理制度，并对教学过程的各个重要环节如课堂教学、实习、实验、课程论文及毕业论文等做出了明确的规定，提出了明确的要求，使教学管理作到了有法可依，大大提高了管理水平和管理质量。

学院成立了以“院长为组长”的听课工作领导小组，规定领导干部、专业负责人、教研室主任及教学管理人员每学期每人至少听课 6 次；能及时反馈听课中发现的问题；能及时解决学生提出的合理要求。

教学档案保存完整、规范。试卷命题质量高，难度适当，批阅严格，试卷分析认真，每学期都要抽查试卷，及时查找试卷装订、评阅、成绩等方面存在的问题并提出改进对策；注重加强对毕业论文的管理，要求毕业论文选题紧密贴近专业，工作量适当，格式规范，附件表格及材料完整规范。为保证毕业论文的质量，学院成立毕业论文工作领导小组，全面负责毕业论文工作的组织管理和质量监控。由教研室主任和教学院长负责严格把守题目关，由 2 位老师负责评阅把守质量关，由专人负责英文摘要和论文格式的规范。通过这些措施，显著提高了毕业论文质量。

各课程均有教学大纲和授课计划，各门课程之间内容衔接科学，内容有更新；

授课计划齐全、规范。

实验实习组织管理规范, 实习记录、实习任务书、实习报告等填写规范和完整, 指导教师认真负责、责任心强。实验开出率达 100%, 有综合性、设计性实验的课程占有实验课程总数的比例为 100%。

4. 特色

1) 人才培养机制创新: 以“基本应用能力-专业核心能力-科研创新能力”三大能力培养为抓手, 形成“教师学习成长, 助推教学创新; 导师护航实践, 助力创新培养”的人才培养机制, 构建“课堂-项目-竞赛”联动的创新实践教学体系, 将沟通能力和团队协作能力的培养与创新能力培养密切结合 (见图 1、图 2)。

通过实践上述培养机制, 学生的实践机会显著增多, 实验操作的规范性和科学性明显提高, 解决问题的能力大大提升; 通过加强教师创新教育研究, 改革理论和实验教学方法, 提高了学生的科思维能力和科技创新能力。

从第一学期到第八学期分阶段、有步骤、有目标的按照“课堂-项目-竞赛”联动的培养体系, 借助全程导师制, 从大学生一年级开始, 指导学生科学选课, 培养科学精神, 养成良好的实验习惯; 二年级和三年级, 一方面加强专业基础课和专业课实践教学, 另一方面, 组织植物学、动物学、植物生理学和生物化学技能竞赛, 推动学生将专业与实践、专业与科研紧密结合, 培养了学生的专业技能和综合能力; 四年级毕业实习阶段, 指导教师充分发挥自身的科研特点, 把教学与科研创新能力培养与导师制有机结合, 导师全心指导学生的学习和科研训练, 通过撰写课程论文, 主持 (或参加) 大学生创新项目, 参加导师课题, 毕业实习等环节的训练, 学生的文献查阅能力、实验设计和操作能力、沟通能力和协作能力、创新能力、写作能力得到大幅度提升, 论文质量明显提高。

创新体系的实施亦推动了教师队伍建设, 教师的科研能力和专业能力显著提高, 平均每位教师都主持或承担了科研项目, 科研方向与农业生物学的结合度专家, 科研促进了教学, 促进了理论与实践的结合, 理论与农业的结合。此外, 在实践教育中取得的成果又为教学增加了良好素材和案例, 丰富了课堂教学的内容, 推动了课堂教学改革。教师通过教学培训、出国留学、教学竞赛等方式, 提高了教学能力和科研创新能力, 其中 1 名教师被评为青岛农业大学最受欢迎的教师; 通过改革教学方法, 促进了学生学习兴趣, 提高了学生思考能力和自主学习能力, 激发了学生科研创新意识。

2019 年, 举办学术交流活动共 25 场, 建立创新实践基地 33 个, 教师积极进行教学研究, 发表教研论文 17 篇, 获得国家级、省部级和校级奖励或荣誉 13 项。

2) 实践教学环节创新: 紧跟时代科技发展, 开展“互联网+实践”计划, 实践教学的科学化、信息化和数字化程度明显提高。调整实验教学内容, 增加综合型实验和研究型实验内容; 进行数字化实验教材建设, 加强了学生的综合实验能力的培

养。

通过对实验教材进行数字化建设,以视频、动画、图片、照片等形式呈现仪器使用方法、实验操作和实验结果,使实验教学更加生动、形象,且便于学生预习和复习;增添了实验内容的思路总结和拓展思考题,便于学生学会举一反三,学会思考问题;增添了实验方法应用于科研生产的实例和研究方法的新进展,便于学生学以致用,启智创新。

编写了全国高等学校“十三五”农林规划教材—生物学实践教学改革系列教材。改革后的教材,增添以视频、动画、图片、照片等形式呈现的仪器使用方法、实验操作和实验结果,规范了实验操作过程,使实验教学更加直观、生动、形象,且便于学生预习和复习;增添了实验内容的思路总结和拓展思考题,便于学生学会举一反三,学会思考问题;增添了实验方法应用于科研生产的实例和研究方法的新进展,便于学生学以致用,启智创新。教材成为本科生和研究生科研创新能力培养的有利助手,在本科生、研究生教学和毕业实习及科研活动等方面进行了应用和推广。培养了学生的科研思维能力和实验设计能力。

在实验课教学中,把多个小实验整合成大实验,用同一批材料测定多种生理指标,从材料处理、试剂配置到实验操作的各个环节,大部分工作由学生完成。学生课后处理和分析实验结果,使学生得到一次较系统的科研训练,激发他们的科研兴趣,培养了学生科研思维能力和动手能力,受到了广大学生的欢迎。实验课程体系的改革与实践,提高了学生的综合实验能力。通过综合性实验阶段的训练,使学生既能掌握生物学基本的操作技能,又能学到一些新技术、新方法,而且提高了学生的主观能动性、强化学生的综合实验操作能力和创新能力的培养。这样真正做到教师是主导,学生为主体,符合创新教育的师生关系。

3) 人才培养模式创新:将生物学实践教育与农业生产实践有机结合,将科研创新与农业需求紧密结合,成立了学习团队、实践团队和科研团队,将个人实践能力培养与团队协作相结合,将社会实践与专业能力的培养有机结合,提高了生物学专业学生的综合素质和创新能力(见图3、图4、图5)。

通过上述培养机制的实施,生科(创新班)专业学生在实践创新各项活动中取得了优异的成绩。

学院研究生和本科生中每年有多人次获得国家、省级和校级奖励。刘香凝同学的毕业论文被评为2017年度优秀毕业论文,生科创新1401班张珊珊同学的论文《Comparative transcriptome analysis reveals multiple functions for Mhylp in lipid biosynthesis in the oleaginous yeast *Yarrowia lipolytica*》收录在SCI期刊《BBA-Molecular and Cell Biology of lipids》(2017, 1869 (2018)81-90)上。截至目前,该班级共获得国家奖学金3人次,获得国家励志奖学金3人次,获得省政府奖学金3人次,获省政府励志奖学金1人次,获校级优秀学生奖学金41人次。班级鼓励学生参加各项赛事。四年来,该班共计21人次参加了国家级、省级比赛。班内

共获得国家级一等奖、二等奖各 1 人次，省级特等奖 2 人次，省级一等奖 17 人次，省级二等奖 3 人次。班级同学积极参与科研训练，主持及参与国家级创新立项 5 项、校级大学生创新立项 20 项，参与率达 100%。

班级注重典型选树。武婧同学连续两年参加全国大学生英语竞赛，并分别获得国家一等奖、二等奖。该生获得赴中国农业大学交流学习一年的机会，交流期间连续两学期同级同专业排名第 4。在研究生考试中，该同学被中国农业大学录取，并获得直博资格。

班级鼓励学生积极参加学生工作和社团工作，多人在院、校学生组织中任主要干部，其中包括院第 13 届学生会副主席 1 人，部长 4 人，校级社团部长 3 人，其中 12 人次被评为校级“优秀学生干部”。

班级认真组织社会实践活动和志愿服务活动。三年来共计 26 人次参与了校级社会实践活动，63 人次参与院级社会实践活动，4 人次获得校级社会实践“先进个人”称号，有 4 名同学参加了省市级志愿服务并被评为“优秀志愿者”。此外，班级多次组织班内同学到“夕阳红”敬老院和城阳区特教中心等开展志愿服务活动。

学生积极参加项目和各类竞赛，使课堂知识得到内化吸收，并在实践中锻炼了能力，培养了兴趣，同时他们取得的成绩，也带动了学院学生的学习风气，形成积极进取，勇于创新的良好局面。

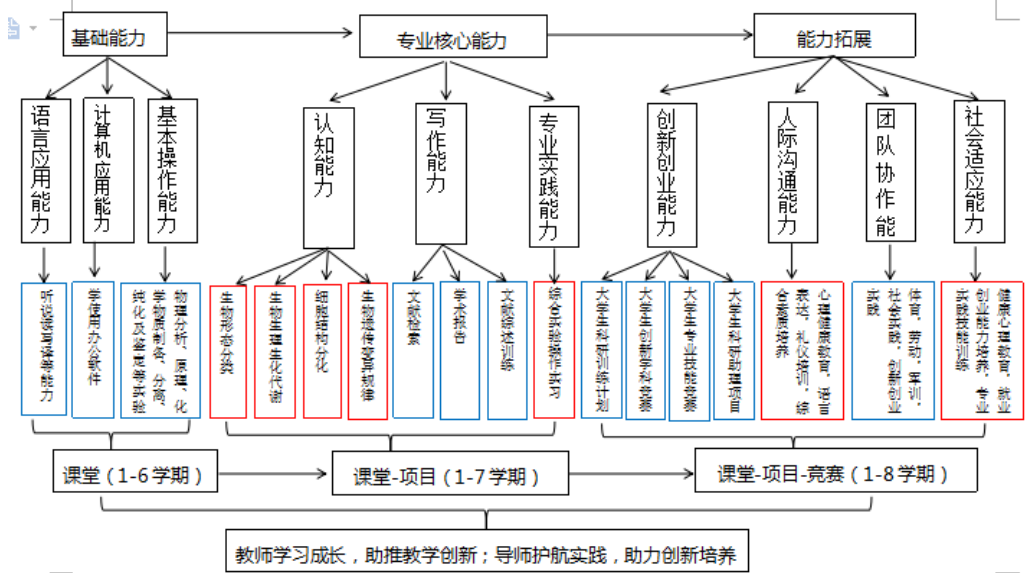


图 3 生命科学创新实践教育体系

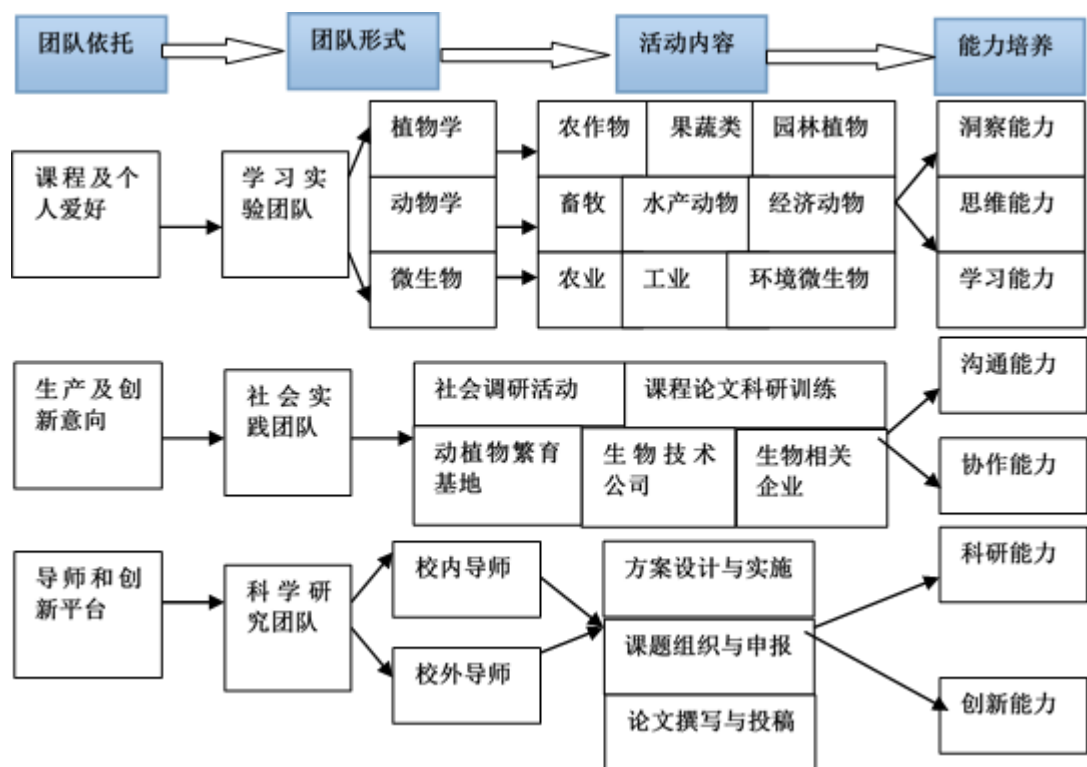


图4 创新实验班的实践教育体系、实践教育模式和实践教育运行机制

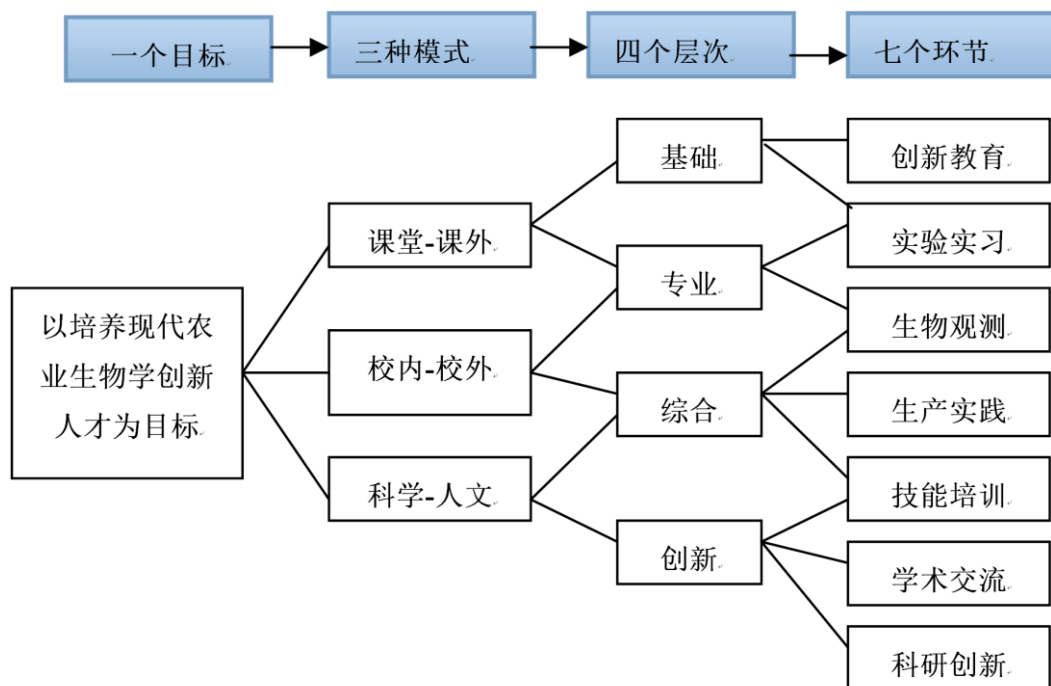


图5 学生团队建设与创新能力的培养

五、培养质量

1.毕业生就业率

2019 届生物科学（创新班）专业毕业生 43 人， 19 人成功录取，考研率为 44.1%。就业率达 88.4%。

2.就业专业对口率

2019 届生物科学(创新班)专业毕业生人数共 43 人，升学 19 人，升学率 44.1%，总就业率 88.4%。不考研的同学大多到学校就业或继续准备考研。

3.毕业生发展情况

从就业单位分布来看，从事本专业相关行业的毕业生为 43 人，有 19 人考上研究生，其余毕业生改行从事非本专业相关工作，如医疗器械、制药工程、政府部门等。

4.就业单位满意率

本专业 2019 届毕业生很受就业单位的欢迎，满意率达到 94%。

5.社会对专业的评价

新的培养体系实施后，学生的培养质量得到提高，受到专家好评。自 2013 年以来，研究生录取率达 50%左右，其中考入“985”“211”名校的占 80%以上，如，2011 级邵明磊和 2012 级的刘香凝同学，被中国农业大学生物学院国家重点实验室录取硕博连读；2013 级生物科学创新班刘卫秀同学，同时通过了清华大学、北京大学、北京生命科学园三家单位的联合招生并获得了免试直博的拟录取通知（3000 人中取 80 人），初步学籍选定清华大学。邵明磊、刘香凝和刘卫秀同学都被评为学校十大优秀学生；2014 级生物科学创新班李梦真，武婧，商国辉三位同学到中国农业大学校际交流，并考取中国农业大学直博生。

创新 1501 班孔祥锦同学考入中科院华南植物园研究生，张天凯同学考入中科院北京植物研究所研究生，李文考入华中农业大学研究生；创新 1502 班高展霞考入南开大学研究生；2019 年度，2016 级、2017 级和 2018 级三个年级获山东省生化实验技能大赛一等奖 2 人，二等奖 1 人；山东省生物学大赛一等奖 8 人，二等奖 7 人，三等奖 4 人；山东省创新创业大赛一等奖 2 项，二等奖 5 项，三等奖 1 项，第三届全国大学生生命科学竞赛一等奖 2 人。基本上改变了认为我校学生科学素质和科研能力差的观点，大大激励的在校生的科研积极性。他们扎实的实验知识和技能得到了兄弟院校专家的赞扬。

6.学生就读该专业的意愿

2019 级省内外本科生有较强的意愿就读本专业，2019 年生物科学（创新班）专业计划招生 74 人，共录取 74 人，录取率达 100%，新生报到 74 人，报到率达 100%。

六、毕业生就业创业

本专业将学生就业和创新能力的培养作为工作的重点，采取多方面的措施，使学生的创新创业能力有了明显的提高。

1. 改进教学方法，激发学生参与实践的主动性，培养其创新精神和创业能力

生物科学（创新班）专业是理论性与实践性很强的专业，为提高学生学以致用能力，本专业在导师制的基础上，要求学生完成外文文献的查阅、外文综述的撰写、以及每学期至少听取 6 场学术报告并撰写听报告心得体会，促进学生学会运用知识，锻炼学生科研思维和创新思维；为提高学生创新实践能力，本专业实验教学引入了项目式教学方法，教师只给出实验课题题目和要求，学生自己查阅文献，独立设计课题实验方案，确定研究内容、实验方法和操作，经与教师讨论分析后，实施实验项目。项目式教学从项目方案设计到具体实施均由学生亲自完成，极大激发了学生参与实践的主动性。学生针对项目实施中观察到的现象和结果，进行了认真分析，对有些实验提出了新的改进方法和新的实施方案，极大培养了学生创新精神和创新能力。

2. 将能力和素质培养、创新创业活动贯穿于整个教学过程

本专业将创新创业教育纳入到人才培养体系，实施了“全程导师制”人才培养模式，学生从一年级开始进入实验室，由导师全方位引导学生成长，不仅要关注生活、思想品德、身心健康、学科与专业指导，还要培养学生专业技能和创新创业能力。设置《创业基础》和《创新创业实践》课程，传授创新创业知识，提高创新创业能力。每年邀请企业家或兼职教师做创新创业专题讲座，培养学生创新创业意识，提高学生创新创业能力。同时，通过举办专业技能比赛和各类创新创业活动，有效提高了创新创业能力。此外，加强素质教育，提高了学生的综合素质和社会工作能力，促进了学生的个性发展，体现了人才培养的统一性目标和多样性的发展。

通过以上措施，学生获得了较好的成果。2019 年度，2016 级生科创新班参加各大竞赛获奖人次数为 43 人次，2017 级为 80 人次，2018 级为 126 人次，获奖人次数逐级增加；三个年级获山东省生化实验技能大赛一等奖 2 人，二等奖 1 人；山东省生物学大赛一等奖 8 人，二等奖 7 人，三等奖 4 人；山东省创新创业大赛一等奖 2 项，二等奖 5 项，三等奖 1 项，第三届全国大学生生命科学竞赛一等奖 2 人。此外，2017 级朱颖同学，“硫化氢参与拟南芥对锰胁迫的响应”获国家级创新立项；荣获山东省大中专学生志愿者暑期“三下乡”社会实践优秀学生 2 人；第三届全国大学生知识环保竞赛特等奖 1 人。

典型案例 1:

2018-2019 学年第一学期，生物科学(创新实验班)1602 班平均绩点 3.71，位列全年级第一。班级共 32 人，32 人皆为三好学生。四级通过率为 81%，六级通过率

为 28%。

班内彭晓婧同学前往中国农业大学交流学习，该学期备考托福雅思，取得优异成绩。班级同学共有九人通过六级，参加各类比赛，本学期班内同学大小奖项共计 47 项。

本学期肖洒同学成为中共党员，常建业同学成为中共预备党员，刘俊杰，孟小玉，刘春霞 3 名同学成为入党积极分子。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

二十一世纪是生命科学的世纪，生物学是当今推动生命科学快速发展、实现生产力飞跃的关键性技术。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》把生物学作为科技发展中基础研究的战略重点之一。如：蛋白质研究。蛋白质是最主要的生命活动载体和功能执行者。对蛋白质复杂多样的结构功能、相互作用和动态变化的深入研究，将在分子、细胞和生物体等多个层次上全面揭示生命现象的本质，是后基因组时代的主要任务。同时，蛋白质科学研究成果将催生一系列新的生物学，带动医药、农业和绿色产业的发展，引领未来生物经济。因此，蛋白质科学是目前发达国家激烈争夺的生命科学制高点。纲要还指出，生物科学重点研究领域在重要生物体系的转录组学、蛋白质组学、代谢组学、结构生物学、蛋白质生物学功能及其相互作用、蛋白质相关的计算生物学与系统生物学，蛋白质研究的方法学，相关应用基础研究等。

在国家高度重视和大力支持下,近几年我国在细胞生物学、分子生物学、基因与基因组学、蛋白与蛋白质组学、免疫学、动物学、遗传学等领域研究取得了突破性进展，如：复旦大学揭开 " 癌症之王 " 内的神秘运输通道，清华大学医学院、生物芯片北京国家工程研究中心发现先天性兔唇遗传基因新关联位点，上海生科院揭示离子通道功能调控机制，厦门大学研发的世界首例戊肝疫苗被证实持久有效，中科院研究组预处理显著提高蛋白质鉴定率，上海生科院发现植物去甲基化调控的新机制，中国学者最新文章指出中华猕猴桃基因组可变剪接，华大基因最新研究揭示肠道微生物与结直肠腺瘤及结直肠癌的关联特征，我国首例成功阻断重度遗传性耳聋第三代试管婴儿顺利诞生。

我国已将生物科学和生物科学列入高科技发展计划，一方面以生物科学发展为支撑，把它作为促进传统产业升级改造、加快新兴产业形成、实现生产力飞跃的关键性技术；另一方面，将生物科学应用于生物科学的深度研究之中，为解决工农业、医学、信息等领域的实际问题提出理论依据和解决办法。教育部在高等学校专业建设的指导性意见中也明确指出：要加快生物类专业的建设，加快生物科学技术人才的培养，以适应 21 世纪国家经济与社会发展的需要。由此可见，生物科学专业人才已经成为新的社会需求热点，加快此类专业人才的培养也就成为高等学校

的迫切任务。

从近年来的招生情况看，生物科学专业一直是考生报考的热门专业，生物科学专业生源充足，然而，目前我国生物科技公司大部分规模较小、技术含量低（如销售），生物科学产业仍处于起步阶段，客观上我国生物产业面临着前景光明但市场难以迅速扩大、现实的人才需求相对较少的局面。因此，生物科学专业出现了“前景好，就业难”的尴尬局面。因此，学院要求对生物科学（创新班）专业学生高标准，严要求，不仅每年选拔优秀学生到中国农业大学、山东农业大学、南京农业大学继续深造，而且从一年级就要求跟着导师查阅英文文献、进实验室做实验以及参与课题的申报，目的是培养生物科学领域的拔尖人才。相信随着生物科学产业的快速发展，对生物科学创新性人才的需求会日益增大，就业前景极其广阔。

建议管理部门以发展的眼光看待生物科学专业，在人力、物力、资金等方面加大扶持力度，为未来生物科学创新创业的发展提供强有力的高素质专门人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.存在问题

（1）师资队伍：具有企业（行业）实践经验的教师少；发表高层次教学论文少。

（2）网络教学平台：网络教学平台建设较好，教学资源也很丰富，但利用平台开展师生交流较少。

（3）教学方式：慕课、微课教学形式还没有得到应有的重视和建设，优秀的教学经验和方法没有得到大力推广和普及，教学模式有待与时俱进。

（4）教学基本条件：实验室（培养室）不足，校校合作不足，校企合作平台建设不够，产学研有待加强。

2.整改措施

争取学校资源，加强组织领导，积极推进各类建设项目的落实和质量的提高，加强项目建设成果的应用。

（1）通过校内外培训、访学等，提升师资队伍教学水平、科技创新能力。

（2）引导师生利用网络教学平台积极开展师生之间的交流，提高网络平台利用率，提高人才培养质量。

（3）调动教师积极性，鼓励教师制作微课、慕课等，加强教师间相互交流，使优秀的教学经验和做法得以学习和继承，更好的应用于教学，服务于学生。

（4）通过实验实践基地建设，多方联系，寻找更多的合作院校，把知名高校资源请进来，让优秀的学生走出去，为学校培养知名校友；加强校企合作平台建设，加强产学研体制机制建设，提高师生的实践能力。

专业八：农业资源与环境专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

农业资源与环境专业学制 4 年，授予农学学士学位。本专业立足传统专业优势，紧密面向行业（土壤肥料、土地资源、农业生态环境）与产业（肥料生产企业、农资公司等）发展需求，以培养应用型专门人才，同时兼顾学术型人才发展为目标。培养德、智、体、美全面发展，掌握化学、生物学、地学基础知识和农业资源与环境科学基本理论与技能，精通植物营养理论与施肥技术、土壤资源调查与利用技术、农业分析与测试技术，能在农业、环保、土壤肥料等相关领域，从事农业资源管理及利用、农业环境保护、肥料研发与农化技术服务等工作，综合素质高、社会适应能力强的应用型专门人才。为区域农业资源的利用与保护提供高水平专业技术人才，为区域社会经济与产业发展提供人才保障与智力支撑。

（二）培养规格与标准

1.基本能力

①掌握扎实的计算机、数理化等基本理论知识，具有数理化应用和现代化办公的能力；

②掌握生物学、微生物学、农业环境学、生态学、环境地学、仪器分析等专业基础知识和方法，具备生物学应用能力与环境保护及地学基本能力；

③掌握土壤资源、水资源、养分资源等农业资源的高效利用与农业环境和生态环境建设和保护的专业知识，具有从事农业资源管理与农业环境监测的能力；掌握肥料生产的基本原理、熟悉肥料加工工艺流程，具有肥料研发生产与合理施用的能力；

④了解农业资源学科发展前沿、现状及动态以及环境保护产业发展的状况；掌握运用现代信息技术进行资料查询、文献检索以及获取相关信息的基本方法，具有一定的实验设计、实施、总结及撰写论文的科学研究基本能力。

⑤掌握一门外语技能，具有一定的听、说、读、写和进行一般的业务沟通能力。

⑥具有一定的语言文字表达、良好的沟通交流、较好的团队协作和社会适应能力。

2.“农业资源与环境专业”核心能力

①专业核心能力：具有农业资源开发利用能力，养分资源管理能力，肥料研发生产与应用能力，农业环境监测评价能力。

②专业拓展能力：农业领域管理应用能力，科技创新、人际沟通、团队协作、社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

农业资源与环境专业的前身土壤农化学科发展始于上世纪 50 年代，老一辈学者为学科、专业发展打下了良好基础。为适应学科发展与社会的需求，学校于 2002 年设立农业资源与环境本科专业，2010 年被确定为校级特色专业建设点，2012 年被确定为省级特色专业建设点，同年被列为山东省第一批名校工程特色建设专业。目前已培养 13 届 1260 名毕业生。

（二）在校生规模

本专业每年招收 4 个班，2019 年 6 月在校人数为 488 人。其中 2015 级、2016 级、2017 级和 2018 级在校生分别为 127、127、115 和 119 人。

（三）课程设置

按照“厚基础、高素质、精专业、强能力”的教育理念，以行业与产业需求为导向，结合应用型人才的培养目标与培养规格，完善与创新课程体系，提高人才培养过程与培养目标及社会需求的符合度。本专业在“3 平台-3 体系-2 模块”课程体系的总体框架下（图 1），按照“稳固平台、重构体系、细化模块”的思路，实现课程体系的整体优化，即稳固“化学与生物学为核心的公共课程平台、资源学与生态环境学等学科大类课程平台、农业资源利用与环境保护等专业课程平台”；重构实验实践教学体系、科研训练体系与创业教育体系；细化专业方向与人文素质教育两大模块，尤其是增设产业发展急需的系列新课程，提升专业能力与综合素质，使学生“厚基础有依托面，强能力有支撑点”，实现厚基础与强能力的有机结合。课程体系中专业核心课程地位突出，符合高素质应用型人才培养要求。

①公共课程平台上，除了思想教育、英语、计算机课程外，增加职业素养、心理素质及团队精神培养等方面的课程，提高学生的综合素质、社会、工作岗位的适应能力。

②在学科基础课程方面，根据学生考研率高的实际，加大了化学、生物学等基础课程的比重，其学时增加到化学生物类专业该课程的学时，强化了基础理论，使继续深造的学生理论知识更加扎实。

③增加土壤学、植物营养学的理论课时数，根据社会发展行业和产业的需求优化课程内容，采用小班上课，由原来的 4 个班 100 多人上大课，改为 2 个班 50 多人的小班上课，提高课堂授课效果。实验课单独设课，独立操作考试，锻炼学生动手能力和理论联系实际能力，实现精专业、强能力。

④围绕着能力培养合理设置了 10 门专业核心课程，包括土壤学、土壤资源调

查与评价、土壤化学分析、植物营养学、植物营养研究法、作物施肥原理与技术、农化分析、农业环境学、环境地学、农业环境监测等。

⑤在农业资源与环境专业原有的 2 个方向模块的基础上，为了应对肥料产业迅速发展对农业资源与环境专业人才的迫切需求，在培养方案中增设“肥料科学”专业方向，新开设“化肥生产原理与工艺”、“施肥与环境”、“新型肥料生产工艺”、“肥料标准与法规”、“企业经营管理”等新课程，进一步提升专业能力与综合素质学生选课自主空间大，利于学生的个性化培养，提升人才技能与肥料产业需求的结合度，拓宽就业渠道，提高就业质量。模块课程（专业方向课程）全部为专业选修课程，其设置适应当前社会发展需要，学生选课自主空间大，利于学生的个性化培养。教学内容充分考虑与专业主干课程的相互衔接，通过各门课程教学大纲的调整有效地避免内容重复。

⑥实验实践教学体系方面，按照“以学生为主体，以能力培养为核心”的理念，构建认知实践、专业实践、社会实践、综合实践相结合及有梯度分层次的实践教学体系(图 2)。制订实验实践教学改革方案，重构实验实践教学体系。加大实践性教学比重，实验课与实践性环节的课时占课程体系的 40%。专业主干课程与专业方向课程均单独设置实验课。更新实验教学内容，综合性实验与设计性实验的比例占 50%以上。面向大学生开设规定性创新实验项目和自主性创新实验项目。

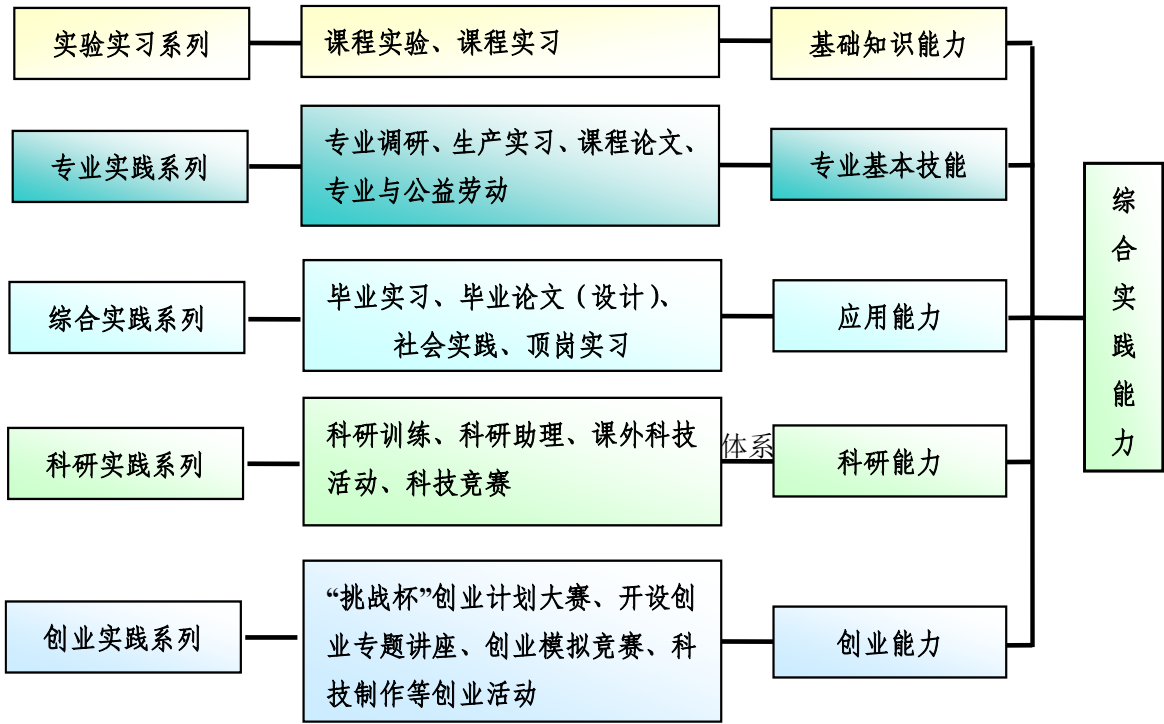


图 2 实验实践教学体系

⑦创新创业教育方面，学院高度重视大学生创新创业能力的训练。学院专门成立科技创新领导小组，制定了各项制度《资源与环境学院大学生科研助理制度》、《资源与环境学院关于加强学生实践教学安全管理的规定》、《资源与环境学院科研绩效奖励办法（试行）》、《资源与环境学院大学生创新立项结题验收工作方案》。

本着“兴趣驱动，多级动员、全员参与，制度保障”的原则，在第三学期安排师生见面，使学生提前了解教师的科研方向，鼓励不同专业学生交叉组合，通过学院、专业和学生会科创部多方培训会动员，全体师生全员参与，营造良好的科技创新氛围。过程保障“全程监督，重视过程”形成以“学生自主实践，学院和指导教师提供科研条件保障”，强化学生的动手和应用能力的培养；学院专家组通过全程监督，中期检查，结题验收等环节，充分的保证科技创新项目的按时顺利实施”，学院科技创新领导小组对项目书严格评审、遴选和择优推荐，有效的保证项目书的数量和质量，使得学院在各级大学生创新创业项目评选取得了显著的成果。2018-2019 年专业学生主持参与创新立项 24 项，学生参与率 60%以上。学院已开展的“一院一品牌”大学生科技竞赛活动包括：青岛农业大学大学生环保科技大赛、青岛农业大学大学生节能减排社会实践与科技竞赛、青岛农业大学学生环境监测创新大赛等 3 项。学院开展了 4 项大学生专业技能竞赛活动，包括“资环杯”测土配方施肥技能大赛、“资环杯”大学生土壤肥力评价技能大赛、工业废水水质监测技能大赛、环境工程设计与模型制作大赛等，上述科技活动覆盖到专业所有学生。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业生均培养经费 450 元，此外获得省级骨干学科教学实验中心建设工程及名校工程建设经费的支持，项目总投资 400 万元，用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费相对充足，开支使用合理。

（二）教学设备

本专业教学实验室拥有主要仪器设备万元以上仪器 113 台（件），设备价值总额 756 万元，当年新增教学科研仪器设备所占比例 15%。目前承担土壤学、植物营养学、土壤农化分析、环境监测等实验课程的教学任务，能充分满足教学需要，使用效率较高。仪器设备的补充和更新大幅度提高综合性、创新性实验课程的数量和质量，为创新型、研究型学生的培养提供良好的实验条件。

（三）教师队伍建设

专业拥有一支学缘结构广泛、职称、学历层次高、年龄结构合理的师资队伍。

现有专业教师 24 名。专业教师中教授 4、副教授 13 人，讲师 7 人，高级职称比例占总数的 70%；获得博士学位教师 23 人，占总数的 96%。专业教师中硕士生导师 18 人，博士生导师 3 人，具有国外留学背景与科研合作经历的 10 人，毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所占比例达 87%；小于 45 岁的教师 13 人，占总数的 50%；全部主讲教师所学专业（研究方向）均与农业资源与环境专业密切相关，能很好地满足教学和专业发展需要。

本专业教师能够做到潜心钻研业务，学术上精益求精，并将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中，获得了学生、同行、督导等各类评价较高。其中，2018 年农崔德杰教授主持参与的教研项目获山东省教学成果二等奖和青岛农业大学优秀教学成果二等奖，2019 年刘树堂教授作为科技特派员受到省科技厅表彰。

专业教师科研能力强，科研经费充足，近三年主持和参与国家、省部级、地厅级纵向科研课题 20 余项，课题总经费 1500 多万元，其中国家产业体系岗位专家 1 人，山东省产业体系岗位专家 4 人，青岛市产业体系岗位专家 1 人，2019 年省部级项目立项 6 项。

表 2 2018-2019 年度专业教师教学项目立项与教学成果奖情况

教师	项目/获奖名称	级别
崔德杰等	《农业资源与环境专业应用型人才培养体系构建与实践》获得青岛农业大学教学成果二等奖（2018）	校级
崔德杰等	《资源环境类专业应用型创新人才 1+2+3 培养模式构建与实践》获得山东省省级教学成果二等奖（2018）	省级
刘庆花	基于分类培养精准育人的农业资源与环境专业群人才培养模式研究与实践	省级
梁斌	农业资源与环境专业“公费农科生”培养模式研究与实践	校级

通过“请进来，走出去”等方式，“每年聘请 3 名国内外知名专家和实践经验丰富的专业技能型人才担任外聘教师，专业老师通过国内外访学、短期进修；或企事业单位、部门或基地挂职锻炼、任职或实践等形式，提高教师的教学、实践和科研创新能力。开展农业技术与农村实用人才培训等社会培训，利用专业建设条件，为社会提供土壤、水体、肥料等检测服务；为行业与企业提供产业政策与技术咨询服

（四）实习基地

建立具有专业特色、地方特色突出，服务行业和地方经济发展的阶梯式、多

元化校外实习基地。现有胶州科技示范园、莱阳长期定位施肥试验站、中化肥美特平度农资有限公司、潍坊乐多收生物工程有限公司、山东省寿光农产品质量检测中心、青岛中天化工科技有限公司等稳定充足的校内外基地 10 余处，校外实习基地个数与学生数（毕业生）比达到 1:10，基地在行业内有影响力，校企合作有实质性进展，运行良好，能满足教学的基本需要。

1.校内实习基地建设

农业科技示范园区型基地建设：利用青岛农业大学胶州现代农业科技示范园和学院老师的科研基地，使同学们了解农业高新技术，了解学科发展的前沿和学术研究的热点以及农业生产中迫切需要解决的问题。

莱阳长期定位试验研究基地建设：利用近 40 年长期定位试验研究基地进行教学实习。了解定位试验土壤肥力演变历史及试验处理设置与基地研究管理。

2.校外实习基地建设

校外土壤学实习线路的优化：优化土壤学教学实习路线（马山地质公园；青岛东线（惜福镇）；青岛西线（胶东镇）；莱阳大夼镇等）（图 3），使得各条线路更合理、更有教学实习意义。



图 3 农业资源与环境专业课程实习地点分布图

校企联合型基地建设：在平度与中天化肥，肥美特、永正化工等建立教学实践基地（表 3），使同学们了解复合肥脲甲醛生产工艺和有机肥生产机械设备，并掌握肥料营销策略和技巧。在潍坊与蔡伦中科、乐多收、山东亿嘉等建立教学实践基地，使同学们了解并掌握水溶肥和有机肥生产的工艺、农资营销及园区建设的知识。通过在企业实习除了对本专业知识进行升华外，还学到市场营销、企业管理等实用性知识，提高了学生综合素质。

校地联合型基地建设：在寿光农业局及平度农业局建立专家大院、科技小院，

将资源与环境学院在测土配方施肥、水肥一体化、养分资源高效管理、果园生草技术、退化土壤改良修复等科研成果与技术、在教学实习基地示范推广科技产品和农业技术，推动地方农业技术进步，经济发展，使农民受益。

（五）现代教学技术应用

以课程群建设为组合方式，以精品课程、优质核心课程等为建设形式，改变以往单一课程教学的传统教学模式。围绕本专业的核心课程规划建设以土壤资源的分析与评价为基础理论，以土壤学、土壤资源调查与评价、土壤污染与防治和土壤化学分析等课程为主干的土壤学课程群；以植物营养原理与施肥技术为基础理论，以植物营养学、植物营养的研究方法、农化分析、农田施肥原理与技术等课程为主干的植物营养学课程群；以肥料生产与应用为理论基础，以化肥生产原理与工艺、复混肥生产工艺、新型肥料生产工艺、肥料应用与营销等课程为主干的肥料学课程群；以农业环境保护为理论基础，以环境学、环境监测、农业环境监测新技术、农业废弃物资源化技术等课程为主干的农业环境学课程群等四个专业拓展课程群。不同课程群制订相应的教学目标，制订相对应的教学大纲，尤其要注重课程群知识点的前后衔接、相关内容避免重复等，明确不同课程群的教学目标和要求，使本专业学生掌握不同专业方向的研究内容和发展趋势，为规划未来发展方向和系统掌握专业技能奠定良好的基础。

教师根据课程进行学情分析，积极进行“教学方法”“教学模式”的改革，增加了启发式、案例式、探究式等建构主义教学模式在课堂教学中的比重，在日常教学中广泛采用生产案例启发教学，大量采用图片、知识结构图，视频资料，增强教学趣味与生动性。利用学校搭建了网络教学平台资源库，设有电子教案展示、网络课程、精品课程等网络资源，形成立体化教学资源，以实现共享优质教学资源，满足学生在线学习和自主学习的需要，同时促进教师与学生的互动联系，打破传统教学的时空界限，实现教与学的“全时空”联系，为高素质应用型农业资源与环境专业的培养搭建平台，全面提升教学质量。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

农业资源与环境专业充分利用本专业的师资力量人才优势及教学科研条件，“十三五”期间国家、省现代产业技术体系岗位专家 5 人，参与 7 项国家重点研发计划；8 人主持国家自然科学基金面上或青年项目。高水平的学科建设和科学研究经费的投入带动了专业建设的步伐，提升了专业的办学实力。

在日常教学中介绍本领域最新科学前沿，提高学生科学兴趣与思维。依托科研课题，指导本科生毕业论文,选题 80%来自科研项目。大学生科技创新项目选题

90%来自科研项目，大学生科研助理岗位数达到本专业学生总数的 20%左右。

（二）合作办学

2019 年参与筹备申请了青岛农业大学与英国皇家农业大学联合设立的中外合作办学机构——青岛农业大学英皇国际学院。完善校-企、校-所合作培养人才的新模式，与国内相关高校、科研院所、行业主管部门、骨干企业等 10 余家单位建立实质性的合作关系。

（三）教学管理

1.教学管理组织

将教研室管理转向专业管理。将原有的土壤、植物营养学 2 个教研室合并，聘任了专业主任、副主任，全面负责专业建设，主动研究社会对人才的需求，专业建设的目标、规划具体可行。专业主任不仅负责教师教学活动的组织与质量监控，还负责学生的职业发展与主要学习环节的针对性指导，主动了解学生的需求，及时为学生“解惑”，成为教与学的纽带，实现了以学生为本的人才培养质量的过程管理。实验中心建设及论证材料记录齐全，并做好各项实验教学服务和保障工作。

2.教学质量保障

教学管理规章制度完善。学院制定了“教学档案管理制度”、“本科教学听课制度”、“本科生毕业答辩指导教师回避制度”等多项规章制度，本专业严格按照学校和学院的规章制度办事，对出现的问题及时处理。为保证教学质量，提高教学效果，本专业采取了一系列措施进行质量标准控制，主要包括招聘教师试讲制度、教案检查制度、课堂教学质量检查制度、实验教学质量评价制度、学生评教等。教学质量监控体系完善，措施得力。

实验实习管理严格。本专业的实验实习管理严格执行学院的相关规章制度。实习和实训课程实行校、院两级管理。学校根据教学计划下达教学任务，院里按照课程设置配备教师。学生的教学实习、生产实习、科研训练、专业实习、毕业实习均由院里承担，按照学分制的有关规定严格管理。学生实习实行三审制度。指导教师一审，指导教师对学生进行各个方面有针对性的指导，使选题不偏离本专业的方向；教研室主任二审，教研室主任对本专业学生的实习进行质量评价，不符合要求的要重新实习，延迟毕业；院长最终负责制为三审，院长对所有毕业生的实习进行宏观上把关，特别优秀的，毕业实习报告提交院学位委员会，作为优秀毕业生的考核条件之一。通过采用这些措施，实践教学任务能够高质量完成且体现创新性。

大纲和授课计划规范。依据现行培养方案制定的课程体系，通过单独汇报和集体讨论等多种形式对各门课程的理论教学大纲、实验教学大纲、实践教学大纲进行

了论证分析，形成课程内容之间无重复，衔接良好，适用性高的应用型教学大纲。教师授课计划齐全、规范。

听课与信息反馈及时。听课包括学校督导听课与学院负责人员听课。学院成立听课工作领导小组，本专业每学期有详实的听课计划安排并及时进行总结。领导及教学管理人员每学期每人至少听课 6 次，有听课记录，能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈，能够通过听课及时解决学生提出的合理要求；

教学档案管理规范。本专业的全部教学文件均按照学院的统一要求及时进行了整理归档保存，包括教学任务分配表、教学任务变更、授课计划、课程表、调停课记录、培养方案、期中检查、考试申请表、考场记录等内容。教学档案完整，规范，分类科学，管理严格，使用方便。

试卷命题质量高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改进对策。毕业论文（设计）选题紧密贴近专业，工作量恰当，逻辑清晰，版面、数据处理及图表规范，有较好的文献应用和英语应用能力，附件表格及材料完整规范。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 年农业资源与环境专业毕业生总人数为 127 人，截止到 2018 年 6 月 1 统计初次就业率为 95 %，考研录取率为 56%；考取到重点学校和中国科学院相关研究所的学生占 59%。

（二）就业专业对口率

毕业生职业期待吻合度较高，学生毕业后所从事的工作 75-80%与专业相关，工作岗位多为营销及农化技术服务（占 68%）、产品研发(占 25%)、行政管理（占 7%）等，薪酬情况大多集中在 3300-8000 元之间。

（三）就业单位满意率

考取研究生的学生专业基础理论扎实，科研能力强，受到在学单位的好评。在农业推广、环境监测、化肥生产及农化服务行业工作的学生，由于专业技能突出，有较强的竞争力和社会适应能力，得到用人单位的认可，就业单位满意度高。

（四）社会对专业的评价

农业资源与环境专业在 2012 年专业被确定为省级特色专业建设点，同年被列为山东省第一批名校工程特色建设专业，教师中国家现代产业技术体系岗位专家 1 人，山东省现代产业技术体系岗位专家 4 人，发展动力强劲。

（五）学生就读该专业的意愿

农业资源与环境专业社会声誉好，第三方调查报告表明，农业资源与环境专业校友推荐度和校友满意度分别为 84%和 100%，均高于我校平均水平。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

农业资源与环境专业学生就业面宽，就业率和考研率双高，就业后提升空间大，发展前景好，自主创业的学生较少。但在少数创业的毕业生中，涌现了年入百万的“灵芝王”-鹿秀栋等创业初步成功的典型代表。

（二）采取的措施

学院制订和完善在校大学生科技创新奖励政策，鼓励学习成绩优秀、专业基础知识扎实、有科研兴趣和爱好的同学积极申报各级各类科技创新项目、参加各种科技竞赛、积极参与教师及研究生的科研项目等科研活动，对在科技创新活动中取得优异成绩的学生，经过学校认定后可以获得一定的创新学分。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）发展趋势

随着十九大报告提出的乡村振兴战略、美丽乡村建设和山东省新旧动能转换重大工程等的实施，地方社会需求和学生自身需求都发生着重大变化。“十九大”报告中提出“全社会必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策。”上述政策方针把农业资源合理开发利用和生态环境保护的重要性提高到前所未有的高度。这也为本专业在未来 20 年中的重要地位和蓬勃发展提供了动力。目前从学院、学科角度看，资源与环境学院在全国所有农业院校中排名处于中等水平，在山东省第一批名校工程特色建设专业中，发挥传统学科（农业资源）优势，进行人才整合，形成了几个较大的科研团队，有利于学科的发展。

（二）建议

进一步加强农业资源环境行业与肥料产业发展的结合，以提高应用型人才培养质量为目标，进一步完善实验实践教学体系、创业教育体系和专业实践能力培养体系；全面提升社会服务能力与办学水平；培养具备坚实的农业资源环境理论基础与突出的应用能力的高素质人才，形成鲜明的专业特色。

通过实施人才培养模式改革，专业人才培养目标定位更加准确，课程体系构建

更为合理，学生的实践能力和创新创业能力得到大幅提升，能够更好地适应社会需求。通过课程建设和实践实训平台的搭建，建成一系列省级和校级精品课程以及具有专业特色的地质地貌、土壤和肥料标本室，实验室硬件设备实现更新换代，温室网室以及校外实践教学基地不断完善，既可以满足农业资源与环境专业及辐射带动专业的人才培养需求，也可以对外发挥科普教育的作用。

通过师资队伍建设，专业教师的职称、学历、类型、年龄、学缘结构更加合理，教学和科研水平得到进一步提升，技术科研型、社会实践型教师数量持续增加，素质精良、结构优化的教学、科研和社会服务团队已经初步形成。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在问题

农业资源与环境专业在专业建设和教学工作方面虽然已经取得了一些成绩，但随着十九大报告提出的乡村振兴战略、美丽乡村建设和山东省新旧动能转换重大工程等的实施，地方社会需求和学生自身需求都发生着重大变化。新农科建设人才培养方面还处于研究和探索阶段，相对于国内部分农科院校的农业资源与环境专业还存在较大差距，主要表现在以下几个方面：

1.师资队伍建设方面

教师中在全国和国际上具有较大影响的专家人数少，教师中教授的比例不高，后备学科带头人不足，需大力人才引进和培养力度。

2.教学基本条件建设方面

缺少校内或学校附近的教学实践基地，校外实习基地的培养模式及运行机制还不健全。

3.人才培养质量

本专业学生发表的科技论文数量较少，创新创业能力需进一步提高。

4.毕业生就业方面

部分毕业生就业观、择业观不太切合实际。在企业调研过程中了解到，刚参加工作的大学生期望值很高，不能吃苦，尤其不愿意到艰苦的地区工作，抗压抗挫折能力较弱，跳槽频率较高。毕业生对自身职业的认识及从学校到职场心态的转变等方面仍需加强引导，因此应加强职业前瞻教育。

（二）对策措施

1.加大优秀人才的培养与引进力度

进一步完善高层次人才引进政策，加大了专项资金的投入力度，配合省和人才引进政策，重点引进“万人计划”、“千人计划”，造就拔尖人才，有计划、有重点地引进具有真才实学、富有创新意识的学术方向带头人 2 名，青年教师 3 人。注

重青年教师的培养，提高其科研和教学能力，逐渐承担核心课程内容。

2.构建分类人才培养目标、明确分类培养规格

根据社会对农业资源与环境专业群人才的需求和学生个性化发展需要，分类构建人才培养目标，针对农业资源与环境专业定向培养公费农技推广生，构建“人才定制式”培养目标；针对企业就业学生，构建“产教融合式”培养目标；针对具有考研深造或创业意向的学生，构建“个性化双创式”人才培养目标。

3.争取校内外实习基地和肥料标本室的建设

针对肥料和环保产业，积极推进产业联盟，共建产教融合模式，与企业共建人才培养基地，促进企业需求融入人才培养环节，增加学生实习实训场所，学生于不同类型的企业开展综合实习，在城阳新建 1 处资源与环境实验实践教学实习基地，充分发挥其在学生实习、实践环节中的作用，建立健全基地管理运行机制，保障应用型人才的培养规格。

4.注重大学生科技创新能力培养

鼓励学生在参与教师科研课题的同时，努力提高学生自身的科技写作能力。学院要求教师结合指导本科生大学生科技创新立项，每项教师应指导本科生发表科技论文 1 篇或科技成果 1 项。

5.加强职业规划引导

针对毕业生就业观、择业观不太切合实际的现象，今后在修订农业资源与环境专业的培养方案时要加强这方面的培养，适当增加一些必要的思想、公益课程，培养学生良好的职业观、就业观、价值观，培养学生的行业和社会责任感和使命感，帮助学生制定合理的职业发展规划。进一步加强职业规划指导及职业前瞻教育，树立合理的职业期待，提高毕业生对未来职业认知，修正其不合理的职业期待；同时加强就业指导，提高“职业发展规划”求职服务的有效性，培养毕业生的职场文化认知和认同感，提高就业质量。

专业九：环境科学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

依据青岛农业大学应用型人才培养的要求，结合环境科学的专业特点、行业需求及人才发展方向，环境科学人才培养的总体目标是：培养德、智、体、美全面发展，具备环境科学的基本理论、基本知识和基本技能，能够从事环境监测、环境影响评价、环境规划与管理、环境污染控制、农业环境保护等工作的专业能力强、综合素质高，具有较强的社会适应能力和创新创业能力的应用型、复合型高级专门人才。

（二）培养规格

通过学习与实践，本专业毕业生应达到如下规格与要求：

- 1) 掌握数学、物理、化学、植物学等方面的基本理论和基本知识，具备分析和解决环境问题的基础知识和基本能力；
- 2) 掌握环境学、生态学、环境地学、土壤学的基本理论和方法，具备环境保护的基本能力；掌握仪器分析、环境制图的基本理论和方法，具备环境保护工具的应用能力；
- 3) 掌握环境监测、环境影响评价、环境化学、环境生物学、环境科学研究方法的基本理论和方法，具备环境质量监管与评价的能力；
- 4) 掌握环境规划学、环境管理学、环境与资源保护法学等基本理论和方法，具备环境规划、行业管理与执法能力；
- 5) 掌握环境工程学、环境微生物学等基本理论和方法，具备环境污染防治的能力；
- 6) 了解环境科学的理论前沿、应用背景和最新发展动态，具备服务环保产业的能力；
- 7) 掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的实验设计与实施，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文等科学研究的基本能力；
- 8) 掌握一门外国语，具备基本的读、写、听、说能力；掌握计算机应用基本技能；
- 9) 具有一定的语言文字表达、良好的沟通交流、较好的团队协作和社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

环境科学专业设立于 2004 年，办学之初即着眼于山东半岛农业与农村环境问题的解决。目前已培养 12 届 742 名毕业生，近三年就业率超过 90%，就业学生好评度高。本专业教学资源丰富、课程体系成熟完善，办学起点较高，目前已拥有一支高学历的师资队伍，具有办高水平专业的人才支撑。**2012 年环境科学专业被确立为青岛农业大学校级特色专业。**

学生培养以能够解决农村复杂环境、生态污染问题为出发点，在夯实专业知识的基础上，侧重培养环境监测、评价、修复、管理等方面的实践技能，重点打造学生的创新能力、实践能力及广阔的国际视野，为新农村建设和高效农业发展不断输送专业能力强、综合素质高的应用型、复合型高级专门人才。

（二）在校生规模

本专业每年招收 2 个班，每个班 30—35 人，目前在校生 4 个年级，共 267 人。具体在校生人数如表 1 所示。

表 1 环境科学专业在校生情况

年级	教学班	人数
2016	2 个班	63
2017	2 个班	68
2018	2 个班	68
2019	2 个班	68

（三）课程体系

目前在校生采用 2014 版人才培养方案。本方案更加注重人才培养的应用型特征，是在对多家环保企业调研、毕业生就业状况调查和同类高校人才培养模式的考察基础上，进行充分论证和优化产生的。该方案秉承以应用型人才培养为主，兼顾学术型、复合型人才的原则，强化专业核心课程建设，坚持以学生为本，突出能力培养，强化农业特色，构建了以“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”三个必修课程平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”两个课程模块为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系，培养方案的系统性更强。

学科基础课程包括数学、化学、植物学、地学、土壤学、生态学方面的基础课程，主要在第一学年和第二学年，课程的开设能够为将来本专业学生学习专业课

及拓展课程打下牢固的基础，促进学生毕业后的专业持续发展。

专业课程为构成环境科学学科体系的骨干课程，包含监测类、评价类、工程类和规划管理类课程。在专业课程和学科基础课程中，根据学科专业特性与学生发展发展的需要，确定了环境科学专业的 10 门核心课程，分别为环境化学、环境生物学、环境微生物学、环境监测、环境工程学、环境与资源保护法学、环境影响评价、环境科学研究方法、环境规划学和环境管理学。

环境科学专业的专业拓展课程，分为任选课和模块课程。任选课程满足学生部分学科基础课程和专业课程的深化和拓展需要。模块课程突出农业特色，坚持应用性、技术性原则，设置了“农业环境治理模块”和“环境质量监管”两个模块。前者突出对农业、农村土壤、水、气污染的治理与综合防治技术，主要课程有：土壤污染修复工程、场(室)内空气污染控制技术、农村固体废物资源化利用技术、农产品安全与质量认证、农业废水处置与饮用水安全、农业环境治理方向综合实验、水土保持；后者强调对环境生态的监测与评价及风险评估技术，主要课程包括：生物多样性与环境保护、非污染生态影响评价、农业环境监测新技术、农业环境监测新技术实验、环境化学品风险管理、环境污染应急处置技术、清洁生产导论。

实践能力与创新创业能力的培养是强化人才培养应用性的最重要的途径，为此，2014 版培养方案重点突出了与实践与创新能力培养相关实习、实验课程体系的门次及学时数。实践能力实现路线图如表 2 所示。所培养的学生能力包括了基础能力、专业核心能力和拓展能力。其中，基础能力主要通过通识课程及部分基础课程的相关实验、实习来实现；专业核心能力主要通过学习专业基础课、专业课及专业拓展课程的相关实验、实习来达成；拓展能力通过毕业论文、科研训练、创新项目等创新项目的培养及学校开设的体育、劳动、创业实践、社会实践等科目来构建。

表 2 环境科学专业实践能力培养框架

能力类别	能力名称	课程名称	学时（周）
基础能力	语言应用能力	大学英语、环境科学专业英语	224 学时
	数理应用能力	大学物理III实验	16 学时
	化学、生物应用能力	基础化学实验 I、II、植物学实验、植物生理学实验技术	128 学时
	计算机应用能力	计算机基础实验	24 学时
	环境保护基本能力	环境地学和土壤学 I 综合实验/实习、生态学实习、环境制图	2.5 周+88 学时
专业	环境质量监测能力	环境监测实习、仪器分析 II 实验、环境	1 周+104 学时

能力类别	能力名称	课程名称	学时（周）
核心能力		化学实验、环境监测实验、农业环境监测新技术实验	
	环境影响评价能力	环境影响评价实习、环境毒理学实验、环境信息系统实验	1 周+32 学时
	环境规划与管理能力	环境科学研究方法实验、环境科学研究方法实习、环境规划与管理综合实习	2.5 周+24 学时
	污染防控和农业环境治理能力	环境工程学实习、环境生物和微生物学实验、环境工程学实验、农业环境治理方向综合实验	1 周+88 学时
拓展能力	创新能力	创新实践、科研训练与课程论文（设计）、毕业论文（设计）	20 周
	人际沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程	192 学时
	团队协作能力	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践	9 周+64 学时
	社会适应能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习	贯穿理论与实践教学全过程

从课程学分的部分比例来看（图 1），实践类课程所占比重最高为 35%，学科基础课程占 23%，其次为通识课程和专业课分别占 18%和 12%，专业拓展课为 8%。在实践类课程中，课程实验为 43%，毕业实习占 16%，其次为课程实习占 12%，科研训练与创新创业占 11%。总体来看，本专业培养方案系统性强，课程体系结构设计合理，能够实现应用复合型人才培养目标。

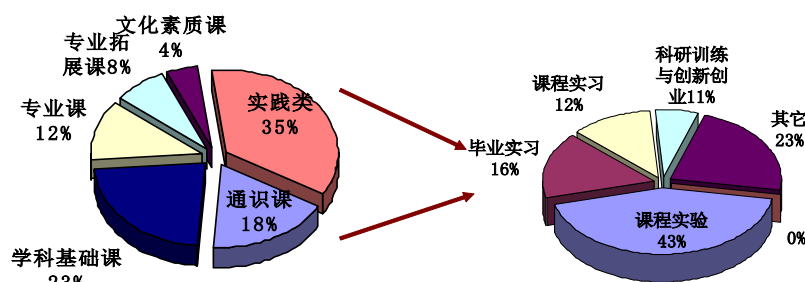


图 1 课程学分分配比例

（四）创新创业教育

创新创业教育是提升学生专业技能与科学素养，拓展未来就业途径的重要途径，主要通过毕业实习（毕业论文）、科研训练与课程论文、大学生创新项目、各级技能与创业竞赛来完成，并增设了创新学分。

1) 毕业论文采取一人一题、导师与学生双向选择的方式，实行导师负责制，在学校毕业论文要求基础上，制定了学院毕业论文规范，对于毕业论文选题、篇幅、图表、写作及参考文献等都有详细的规定。

2) 科研训练与课程论文采用导师负责制，从大二下学期开始进实验室进行相关科研及动手能力的锻炼，大三学生科研训练的参与率为 100%。

3) 采用创新小组自由申报的形式，在导师指导下进行院级、校级及国家级创新项目的申请和执行，创新课题参与率达到 40%以上。近 3 年学生获得各级创新创业立项 53 项，其中国家级 4 项，省级 3 项。学生获得省级以上奖励 10 余项，在国内外高水平期刊上发表学术论文 6 篇，创新能力全面提升。

4) 定期举办“大学生环境监测技能大赛”与“大学生环境监测创新大赛”，提升了学生的专业素质与技能。

5) 每年举行大学生学术论坛，显著提升了学生的创新意识与应用能力。

三、培养条件

（一）教学经费投入

环境科学专业教学经费较为充足，每名本科生年均教学经费约为 450 元。此外，学生跟随指导教师进行毕业实习、科研训练与创新项目等经费支出主要为导师科研项目费，每人每年 400 元左右。总体来看，教学经费能够满足日常教学实习、实验耗品和科技创新创业活动的支出。此外，借助山东省一流专业建设的契机，教学经费将进一步增加，持续提升本科人才培养质量。

（二）教学设备与实验室建设

本专业教学设施齐全，拥有环境监测与评价、土壤污染与修复和环境生态学和污水控制实验室等 4 个实验室。有原子吸收分光光度计、TOC 仪、气相和液相色谱、紫外分光光度计等大型仪器，其余的常规实验仪器齐全，累积设备经费 290 万元，教学实验开出率达到 100%。实验室实行开放制度，学生毕业实习、科研训练及创新项目的部分实验可以在实验室开展，实验室利用率高。

（三）教师队伍建设

现有专业骨干教师 10 人，专业授课教师 26 人，其中教授 5 人，副教授 16 人，具有博士学位的教师占 100%。有研究生导师 17 人，双师型教师 9 人。专业教师

来自中科院、北师大、农科院、同济大学、山东大学等知名高校和科研院所，形成了学缘结构广泛、学历层次高的师资队伍，具有办高水平专业的人才支撑。2 位教师在省高校青年教师教学比赛中获奖；3 位教师获得全国高校应用技术大赛获奖；近 20 余人次成为省级竞赛获奖作品和国家级大学生创新训练项目导师；2 人获评省优秀学位论文导师。坚持开放办学，定期邀请国内外知名学者与行业专家为学生授课或讲座。

专业教师对于教学投入了极大的热情与精力，注重将最新的科研成果转化为教学内容，将科学研究思路引入课堂，培养学生的创新创造意识。科研成果“土壤镉污染控制技术”、“有机污染物修复技术”、“污泥和秸秆废弃物的资源化利用”成为多门相关课程的课堂教学案例内容。每名教师都承担本专业的 1 到 3 门专业课，并指导本科毕业论文，担任科研训练、创新创业项目指导教师。师资队伍建设按照“培养、提高、稳定、引进”的原则，采取人才引进、在职培养、选派骨干教师出国深造等方式，加强师资队伍建设，提高专业的师资水平。加强对现有教师的培训，包括内部的教育培训、教学交流和对外交流与能力提升计划。多次聘请我校教学能手、教学名师来我院进行示范课交流。对外交流既包括青年教师到国内的高等院校进行为期 3-6 个月的访问、听课，也包括鼓励本专业教师去国外大学进行考察、访问和学术交流，学习国外在教学方面的先进经验。

（四）实训基地建设

环境科学专业目前拥有城阳区环保局、环境监测站、城阳区污水处理厂、马山地质公园等 11 处稳定的实习地点（表 3），供学生进行课程和毕业实习，实习单位与我院建立了良好的合作关系。

表 3 环境科学专业实习基地一览表

	基地名称	所在地	实习内容
1	城阳区环保局	青岛城阳区	环境监测实习、方向课程综合实习
2	城阳区环境监测站	青岛城阳区	环境监测实习、方向课程综合实习
3	城阳区污水处理厂	青岛城阳区	环境工程学实习
4	马山地质公园	青岛即墨区	环境地学与土壤学综合实习
5	田横岛	青岛即墨区	环境地学与土壤学综合实习
6	崂山风景区	青岛崂山区	生态学实习
7	大珠山风景区	青岛黄岛区	生态学实习
8	青岛新美达环境技术开发有限公司	青岛市北区	环境评价实习、方向课程综合实习
9	南方国能清洁能源有限公司	青岛即墨区	毕业实习、环境规划与管理实习
10	青岛开投二元水务有限公司	山东青岛市	环境工程学实习、环境监测实习
11	青岛维堪质量检测有限公司	青岛城阳区	环境监测实习、毕业实习

在课程实习方面，做好以下两点：一是精选实习基地，合理安排实习时间。确定最符合课程内容、提高专业实践技能的实习单位，确立最优的行车路线，安排合理有效的实习项目时间，使学生在实习期间能够“广泛参与，高效实践，践行所学，学有所用”。二是优化实习内容，使学生有实质性的收获。在实习前做好动员工作，布置实习任务，让学生查阅相关资料，熟悉和理解实习过程；在实习中讲解清楚项目的原理、结构，让学生融入参与实习过程，调动其积极性，实习完成后，让学生做好报告总结工作，提出下一步的建议。

（五）现代教学技术应用

我专业教师主持的教学项目“资源环境类专业应用型创新人才 1+2+3 培养模式构建与实践”获得 2018 年山东省教学成果二等奖。“环境学概论”、“环境监测”、“土壤学”三门课程已完成达省级精品课程建设，“环境评价”、“生态学”两门校级精品课程；“环境学概论”、“生态学”、“土壤学”三门课程已申请并录制完成在线开放课程；其余多数专业课或主干专业选修课均在申报或建设校级优秀和院级重点课程，近三年发表教研论文 14 篇。“环境学概论”、“生态学”、“土壤学”正在进行在线课程建设。其余主干课程均设有课程网站，学生可通过网站对课程内容进行复习、答题及教学互动。所有的专业课程均配备有多媒体课件，课件经过课程组老师多年的研制和改进，活泼生动、图文并茂，利于教学活动的开展。《环境工程学》、《环境监测》分获省高校青年教师多媒体竞赛二等奖和三等奖。此外，本专业目前有专业相关图书有 300 余种，期刊 100 多种，拥有知网、维普、万方等电子期刊数据库 20 余个。目前使用国家级规划和省级以上获奖教材占 80%以上，王凯荣教授与吴娟副教授主编的教材《环境学概论》（华中科技大学出版社）、《环境影响评价实用教程》（化学工业出版社）均已出版。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

环境科学专业教师学历层次高，科研素质强。近五年承担国家、省部级等各级课题 50 余项，累积经费 400 多万，发表 SCI、EI 和核心期刊论文 80 余篇。依托于我专业教师队伍较强的科研能力与研究平台，采用本科毕业论文、科研训练和各级创新创业项目等实践等多种方式强化学生的科研素质和动手能力的培养。学生从大二开始分配导师，大三进入科研实验室，从近三年的统计数据来看，全部学生都参与了科研训练与课程论文，该活动的组织采用小组立题、双向选择和导师负责制。在此基础上，有多项课题申报学院、学校和国家级的科研创新项目，近五年以来依托于导师科研课题指导大学生创新立项近 60 余项，其中校级项目 36 项，国家级项目 5 项，省级项目 3 项，本科生发表科研论文 7 篇。2019 年获得的创新项

目情况如表 4 所示。2019 年环境科学专业学生参加第十一届山东省大学生科技节，获得三等奖 3 项，如表 5 所示。

表 4 2019 年环境科学专业获得大学生创新训练项目情况

项目编号	项目名称	负责人	专业年级	级别
S201910435057	硅藻土负载 Ni-Fe 双金属复合材料的制备及对土壤中多溴联苯醚的降解研究	黄浩瑜	环科 2017	省级
S201910435043	镉“清”镉“净”——石墨烯修饰生物炭对镉的生物炭对镉的吸附固持效应	何世媛	环科 2017	省级
S201910435046	人工湿地植物生物炭改良土壤的研究	何红珠	环科 2017	省级
	改性生物炭去除水中氟的效果及其机制	朱文瑶	环科 2016	校级
	南四湖沉积物重金属污染特征及源解析	李龙麒	环科 2016	校级
	固定化木质素过氧化物酶对有机污染物的降解研究	王健	环科 2016	校级
	P、Si 交互作用下水稻中 Cd、As 的累积及其解毒机制	朱香蕊	环科 2016	校级
	纳米颗粒对土壤中氧化亚氮的影响	毕宁宁	环科 2016	校级
	炭基缓释肥对氮素的缓释效果及对土壤镉钝化机制研究	马秉	环科 2016	校级
	大白菜种植典型区域农田土壤面源有机污染物残留特征与风险评估	杨纪新	环科 2017	校级
	改性生物炭对汞、镉复合吸附效能	白旭东	环科 2017	校级
	铁氧化物对生物炭复合材料的合成及对四环素类抗生素的高效吸附	王春舒	环科 2016	校级
	城市生活垃圾有机肥的资源化研究	孙艺嘉	环科 2016	校级
	玉米浆废水肥料化资源利用研究	陈若楠	环科 2016	校级
	纳米硒与土壤改良剂配施对青稞苗期抗旱能力影响	任孝正	环科 2017	校级
	人工湿地植物的资源化利用	郭耀宇	环科 2017	校级
	微波诱导氧化在植物样品硒含量消解中的应用	张雪静	环科 2016	校级

表 5 2019 年本科生参加第十一届山东省大学生科技节获奖情况

作品名称	奖项类别	等级	学生姓名	指导教师
一种改性生物炭、土壤修复剂及其制备方法和应用	科技发明制作类	三等奖	宋昕等	宋宁宁
山东省农田土壤中有机磷农药污染特征与风险评价	论文报告类	三等奖	郭健	柴超
环小保的一天	音视频表演类	三等奖	何红珠等	吴娟

毕业论文依托科研课题，在教师指导下完成论文的实验设计、样品测定、统计分析、图表绘制、论文撰写及答辩等过程。毕业论文选题突出农业环境特色，体现专业优势，在近三年毕业论文题目，与农业环境直接相关的约为 80%，进一步凸显了环保人才培养的农业环境特色。

（二）合作办学

本专业积极探索高校与社会、企业合作办学模式，充分了解社会对人才的需求，增强人才培养的适应性。首先，在培养方案、课程设置时深入企事业单位调研，新版培养方案即调研了山东省的环保类 20 余家企业，听取企业对人才培养的意见和建议。其次，聘请企业技术骨干和领导担任学生兼职导师，以专题讲座的形式参与人才培养过程，平均每年举行专题讲座 2-3 次。第三，通过毕业实习、社会实践的形式让学生深入企业，接受培养与锻炼，毕业生进行校外毕业实习时聘请企业人员作为校外学生导师。第四，吸引社会力量参与和赞助学生的创新创业活动，青岛银燕环保研究所、青岛新美达环境技术有限公司已多次冠名赞助大学生环境监测技能竞赛与环保创新大赛。

（三）教学管理

环境科学专业每门课程均具有教学大纲、授课计划、教案、讲稿、多媒体课件。主干课程设有较为完善的试题库，并结合教学需要进行适时更新。学期末教研室根据学校要求，将试卷、实习报告、毕业论文等教学文件等按要求装订、归档，并采用自查与学校、学院检查相结合的方式，督促和规范教学文件的归档整理。实行领导、督导与同行听课相结合的措施，并及时反馈相关信息；学期末学生对教师进行教学评价；召开学生代表座谈会，听取对教师及教学过程的意见。

建立了 40 岁以下青年教师到国外大学访学的长效机制；长期实施“青年教师素质提升工程”，采用老教师传帮带、新入职教师助教与听课制度；每年均进行青年教师“精彩一课”教学基本功比赛；多次组织教师参加省级高校教学比赛和有影响的全国性工程技术教师大赛；多名教师参与教研、专业认证培训的相关会议；积极组织 and 鼓励教师参与教学改革。

为夯实专业课程教学质量，核心课程均设立了 3-5 人的课程组；结合课程群与教师的学科背景，组建了“环境科学基础”、“污染物防控与修复技术”和“环境管理规划与评价”三大教学团队；建立了“课程组-教学团队-专业教研室-学院教学指导委员会”为一体的基层教学组织；形成了课程互听、交流研讨的教学研究氛围。

（四）专业特色

环境科学专业师资力量雄厚，教师博士化率高。学缘结构广泛，其中毕业于 211、985 及中科院等知名高校、科研院所的占 70%，具有海外留学背景的占 30%。

专业教师研究方向均与农业环境问题（土、水）有关，能够支撑具有农业特色的环境科学人才的培养。除专任教师外，还聘请了校外专家担任客座教授或指导教师。较强的师资力量，能够有效支撑专业建设及人才培养。

本专业课程设置与人才培养着眼于土、水、气、农业固废等领域环境问题的解决，立足胶东半岛，辐射山东。在夯实学科和专业基础课程基础上，突出环境监测、环境评价、环境管理、环境规划、环境工程学等课程核心地位，设置“污染防治技术”和“环境质量监管”方向课程，着力打造人才的应用型特色。采用“科研训练与毕业论文双向选择导师制”对学生进行个性化培养；采用“科研成果进课堂”模式，激发学生的创新能力和创造意识；形成了“第一课堂+创新项目+科技竞赛+学术论坛”四位一体的方法，培养学生的创新和应用能力；不断更新和增加实验实践项目，拓展学科平台和实习基地数量及类型，满足学生不同阶段的创新实践活动。

五、培养质量

近三年的毕业生就业情况统计，就业率达 95.6%，考研录取率为 46.8%，升学深造成为学生的重要出口，65%以上的读研学生进入国内知名高校和科研院所深造，其他就业学生在环境保护相关行业岗位工作。

对毕业生的跟踪调查显示，培养的学生综合素质高，毕业生入职后，学习能力强，职业发展的后劲足，75%的毕业生在就业 3 年后能基本达到自己的职业预期。毕业生就业专业的对口率为 65%。对口的部门主要为环境类企业，从事环境评价（42.3%）、环境监测（30.6%）、废弃物处理处置及污水处理运营（27.1%）等。对用人单位调查显示，就业单位对毕业生的满意度较高，达到了 90%，普遍认为毕业生基础扎实，学习能力强，工作上手快，团队协作能力好，具有良好的职业发展潜力。读研的毕业生在研究生阶段表现突出，创新能力较强，科研成果显著，所在单位认为学生勤于动脑、实验技能扎实，协作精神良好，综合素质高。

国内第三方教育质量评估机构—麦可思公司的调查报告表明，毕业生对我校环境科学专业的满意度高，校友推荐度和校友满意度分别为 74%和 100%，均高于学校平均水平。这表明我专业经过十余年的发展，已经成为治学严谨、学风优良、管理规范、师资雄厚及教学资源丰富的、具有一定知名度的环境类专业。

六、毕业生就业创业

环境科学专业毕业生创业率较低，这一方面与工作经验少、启动资金不足有关，另外也与本专业为非工程技术类专业的性质有关，毕业生往往需要一定的工作沉淀和经验积累方能进行创业。从往届的毕业生发展来看，也陆续出现了学生创业的情况。据不完全统计，其比例约为 3-5%。其创业行业多与环境产业相关，如环境影响评价、固废处理及污水处理设计运营等，少数也在其它领域进行了创业，

如宣传企划、房地产等行业、仪器试剂销售等。

专业采取多方面措施加强学生创业能力的培养。一方面,在课程设置上增设相关的创业课程和学分,新版培养方案中设置了《创业基础》与《环保工艺产品市场营销》课程,学生还可选修与市场营销、经济管理相关的课程,增强学生未来创业的知识储备。另外,采取创业大赛、相关的创业社团活动让学生进行创业实训,通过企业相关人员的讲座培训加深学生对创业的认识和理解。

2008 届环境科学专业毕业生祝涛,毕业后的几年内先在几家环保公司工作,积累了较为丰富的经验,后来创立了青岛科信威尔电子有限公司和青岛柏森环保工程有限公司。其中,青岛柏森环保工程有限公司主要从事垃圾处理行业涉及焚烧飞灰安全处置、垃圾渗滤液处理、其它重金属废水处理等相关新技术与新产品的研发、生产及系统集成。公司本着优势互补、强强联合的原则,在储备自主研发技术和增强研发实力的同时,积极开展对外技术合作与交流,先后与哈尔滨工业大学、中国科学院生态环境研究中心、上海交通大学、山东大学、加州大学伯克利分校、日本东京工业大学、慕尼黑工业大学等国内外知名高校和研究所建立了长期稳定的合作关系,使企业在科研和实践上始终与国内外前沿保持同步。青岛科信威尔电子有限公司主要从事电子产品组装和非标件不锈钢和有机玻璃产品定制加工。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

党的十九大报告提出“到 2035 年实现生态环境根本好转,美丽中国目标基本实现”宏伟目标,更是明确给出了生态环保产业的重要领域—水污染防治、流域环境和近岸海域综合治理、土壤污染管控和修复、农业面源污染防治、固体废弃物和垃圾处置。从整个节能环保产业来看,“十三五”期间年增速或超过 20%,总投资将达到 17 万亿。从环境现状来看,全国土壤总的超标率达到 16.1%,总体不容乐观,大规模的土壤修复工作将不可避免。2016 年 5 月国务院印发的《土壤污染防治行动计划》表明,为推进该项工作,2019 年 9 月山东省印发了《山东省受污染耕地安全利用工作方案》、《山东省严格管控类耕地种植结构调整工作方案》和《山东省受污染耕地安全利用集中推进区建设工作方案》,可见,未来土壤污染治理的市场需求量很大,全国土壤修复产业市场规模将超过 1000 亿元。

环保行业尤其是农业环保领域的井喷式发展,势必增加对环境科学类毕业生的需求,未来对于环保中高级人才的缺口将超过 50 万,因此环境科学专业具有广阔的就业前景。作为农业院校的环境类专业,未来人才培养可以在土壤污染治理技术、农村污水处理及面源污染防治方面有所作为,将来在专业方向、课程设置及应用能力培养方面需进一步凝练方向、突出特色,强化相关知识与技术储备,增强学生实践能力,提高毕业生就业的适应性。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

尽管我专业教师在教学、教研方面投入了很大的精力,也有教研成果产出,但总体来看,高水平教研成果产出不足,教研论文质量有待提高。师资队伍年龄结构不尽合理,年轻教师偏多,教学经验稍显不足。实验室数量、面积仍然有所制约,目前尚无法完全满足重要实践、实验课程小班授课需要。

采取多种引导、激励机制,增强教师申报教研课题的积极性,选准亮点,培育重点教研项目,提高教学研究成果产出。采取人才引进、在职培养、选派骨干教师出国深造等方式,加强师资队伍建设,继续实施“青年教师素质提升工程”,提高青年教师的教学水平。通过学校、学院内部调配,实践课程合理安排,增加实验室可用面积,提高利用效率。

专业十：环境工程专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

面向国家生态文明建设战略，面向国家环境领域重大需求，面向国际科技前沿的挑战，秉承“厚德、博学、笃行、致远”的校训，强化“重基础、强实践、严过程、求创新”的育人特色，培养尊重自然规律和工程伦理，具有多维度知识结构、创新思维和国际之视野，具备团队协作、科学创新、解决复杂环境工程问题 and 自我钻研学习的能力，具有优良品德、追求卓越、家国情怀执着信念，能够在国家生态环境文明建设领域引领未来发展的综合性高素质人才。

（二）培养基本要求

1.知识要求

具有系统的数学、物理、化学和工程学等基本理论与知识；掌握环境学、环境微生物学、环境工程原理、环境工程制图等方面的专业基础知识；掌握水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理与资源化等环境工程学科的基本理论和基本知识；熟悉资源与环境保护相关法律法规，掌握环境监测与评价、环境规划与管理的基本理论和方法；掌握运用现代信息技术进行资料查询、文献检索以及获取相关信息的基本方法；了解环境工程学科发展的动态以及环境保护产业发展状况。

2.能力要求

具备英语基本的读、写、听、说能力；掌握计算机应用的基本技能；具备环境污染分析、污染治理工程设计等方面的能力；具备从事环境监测及污染分析环境影响评价、环境规划等方面工作的能力；具备污染控制设施施工运行管理能力，新型环保设备和环保材料研发、推广与维护能力，具备农村污染防治与环境安全保障能力；具备从事环境管理和环境保护宣传工作的基本能力；具有一定的实验设计、实施、总结及撰写论文的科学研究基本能力；具有一定的语言文字表达、沟通交流、团队协作和社会适应能力。

获取知识的能力：具备良好的自学能力、表达能力、设计能力、计算机及科学技术应用能力。

应用知识能力：具备良好的综合运用知识解决问题能力、综合试验能力、工程实践能力、工程综合能力。

创新能力：具备良好的创造性思维能力、创新试验能力、科技开发能力、科学研究能力。

3.素质要求

具备良好的政治素质、思想素质、道德品质、法制意识、诚信意识、团体意识；具备良好的文化素质、文学艺术修养、现代意识、人际交往意识；具备良好的科学素质和工程素质。科学素质包括科学思维方法、科学研究方法、求实创新意识、科学素养；工程素质包括工程意识、综合分析素养、价值效益意识、革新精神；具备良好的身体素质、心理素质。

二、培养能力

（一）专业基本情况

环境工程专业设立于 2005 年，并于当年开始招生，目前已培养了 10 届学生。学制 4 年，修业年限 3-8 年，授予工学学士学位。本专业所在的资源与环境学院拥有 1 个硕士学位授权一级学科，1 个专业硕士学位授予点。建有环境监测实验室、污染控制工程实验室、青岛市农村环境工程研究中心、青岛市城阳区海洋渔业环境联合监测实验站等研究平台。环境工程专业为青岛农业大学特色专业，年计划招生 70 人。

（二）在校生规模

2005 年环境工程专业招生 65 人，截至 2019 年 9 月 30 日，在校学生共计 286 人，其中，2016 级学生 71 人，2017 级学生 73 人，2018 级学生 72 人，2019 级学生 70 人。在校生与专业教师比率 11.06。

（三）课程体系

2017 年，根据《青岛农业大学 2017 版本科人才培养方案修订指导意见》对 2014 版环境工程专业本科生培养方案进行了修订。修订过程中结合新常态下社会及行业需求，在之前培养方案基础上，对部分必修课程进行了压缩调整，对专业拓展课进行了补充。2017 新版培养方案中，本科生在校期间需要修满的学分为 180 学分，其中理论课程 115.5 学分，实践课程 64.5 学分。总学分比 2014 版缩减了 12 学分，必修课程缩减了 46 学分，专业拓展课程比例由之前的 11.7%增加到 15.6%，更有利于学生能力和个性发展的需求。为了培养学生的专业综合素质和能力，实践环节增设了《环境工程专业综合实习与设计》。培养方案中增设了环境工程专业课程介绍及修读指导意见，更有利于学生了解本专业课程内容和要求。

新版培养方案坚持应用型人才培养目标定位，依托夯实基础课程教学、专业技术培养和工程实践能力强化三个阶段，注重理论联系实际和工程实践训练。学科基础课程包括环境学概论、环境微生物学、环境工程原理方面的基础课程，主要在前两个学年，课程的开设为本专业学生学习专业课和扩展课打下了坚实的基础。专业

课程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置、物理性污染控制、环境监测、环境规划与管理、环境影响评价等课程，良好的专业知识储备促进学生毕业后的专业持续发展。

专业人才的培养结合新常态下社会及行业需求，以解决新时代的环境问题尤其是农村突出环境问题为目标，注重三农产业废水处理、农村饮用水安全保障、面源污染防治、臭气污染治理、固体废物资源化利用、新型环保设备工艺和治理技术研发、推广、维护和清洁生产审核、产品营销和服务能力等拓展技能的培养，不断强化学生解决农村和农业环境问题的实践能力和创新能力，为新农村建设提供专业的实用型、创新型、研发型，具有职业道德和责任心、高素质的环境工程专业人才。

表 1 开设课程体系与培养要求

培养要求		对应课程或实践教学环节	课程性质	学时
知识	要求 1.具有系统的数学、物理、化学和工程学等基本理论与知识；	高等数学 II -III	学科（专业）基础课程	144
		线性代数	学科（专业）基础课程	32
		概率论与数理统计	学科（专业）基础课程	56
		普通化学 I	学科（专业）基础课程	48
		分析化学 II	学科（专业）基础课程	32
		有机化学III	学科（专业）基础课	48
		大学物理学及实验	学科（专业）基础课程	64
		工程力学	学科（专业）基础课程	40
		流体力学 II	学科（专业）基础课程	32
	要求 2.掌握环境学、测量学、环境微生物学、环境仪器分析、环境工程原理、环境工程制图等方面的专业基础知识；	环境学概论	学科（专业）基础课程	32
		环境微生物学	专业课程	32
		环境工程原理	学科（专业）基础课程	38
		画法几何与建筑制图	学科（专业）基础课程	48
	要求 3.掌握水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理与资源化等环境工程学科的基本理论和基本	水污染控制工程	专业课程	56
		大气污染控制工程	专业课程	32
		固体废物处理处置	专业课程	32
		物理性污染控制	专业课程	32

	知识；			
	要求 4. 熟悉资源与环境保护相关法律法规，掌握环境监测与评价、环境规划与管理的基本理论方法；	环境监测	专业课程	32
		环境规划与管理	专业课程	32
		环境影响评价	专业课程	40
	要求 5.掌握运用现代信息技术进行资料查询、文献检索以及获取相关信息的基本方法；	大学英语 I	通识教育课程	40
		大学英语 II	通识教育课程	48
		大学英语 III	通识教育课程	48
		大学英语 IV	通识教育课程	56
	要求 6.了解环境工程学科发展的动态以及环境保护产业发展状况。	环境工程专业导论	学科（专业）基础课程	16
		清洁生产审核与环境管理体系认证	专业拓展课程	32
能力	要求 1.具备英语基本的读、写、听、说能力；	大学英语 I -IV	通识教育课程	192
		环境工程专业英语	专业拓展课程	32
	要求 2.具备从事环境监测、污染分析、环境影响评价及环境规划等方面工作的能力；	基础化学实验 I - II	学科（专业）基础课程	72
		环境微生物学实验	专业课程	16
		环境监测实验	专业课程	40
		环境工程原理实验	学科（专业）基础课程	16
		环境监测实习	实践环节	1 周
		水污染控制工程实验	专业课程	32
		大气污染控制工程实验	专业课程	16
		固体废物处理处置实验	专业课程	16
		物理性污染控制实验	专业课程	8
		环境规划与管理	专业课程	8
	要求 3.具备环境污染治理工程设	环境制图	专业课程	40
		水污染控制工程实习与设计	实践环节	3 周

	计、污染控制设施施工运行管理、新型环保设备和环保材料研发、推广与维护能力、农村污染防治与环境安全保障能力；	大气污染控制工程实习与设计	实践环节	2 周
		固体废物处理处置实习与设计	实践环节	2 周
		环境工程专业综合实习与设计	实践环节	5 周
	要求 4.具有一定的实验设计、实施、总结及撰写论文的科学研究基本能力；	环境工程专业科研训练与课程论文（设计）	实践环节	2 周
		环境工程专业毕业实习、毕业论文（设计）	实践环节	16 周
素质	要求 1.具备良好的身体素质、心理素质；	体育 I - II	通识课程	64
		俱乐部制体育 I - II	实践环节	72
		大学生体质健康测试 I - II	实践环节	8
		大学生心理健康教育	通识课程	24
		《大学生心理健康教育》实践教学	实践环节	0.5 周
	要求 2.具备良好的政治素质、思想素质、道德品质、法制意识、诚信意识；	思想道德修养与法律基础	通识课程	32
		马克思主义基本原理	通识课程	48
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识课程	48
		中国近现代史纲要	通识课程	32
		形势与政策	通识课程	16
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	实践环节	1 周
		思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	实践环节	3 周
		《形势与政策》实践教学	实践环节	1 周
	要求 3.具备良好的科学素质、工程素质、文化素质、文学艺术修养、现代意识、及良好的语言文	大学生职业生涯规划	通识课程	16
		创业基础	通识课程	16
		大学语文	通识课程	32
		专业与公益劳动	实践环节	4 周
		环境工程专业创新创业实践	实践环节	2 周
		入学教育、军训（含军事理论教育实践）	实践环节	2 周

	字表达、沟通交流、团队协作和社会适应能力。	专业社会实践	实践环节	1 周
		毕业教育	实践环节	1 周
		大学生就业指导	实践环节	1 周
		《创业基础》实践教学	实践环节	1 周

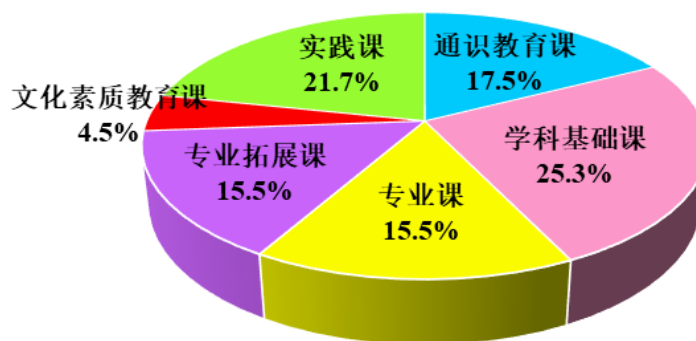


图 1 环工专业课程分布结构图

（四）创新创业教育

环境工程专业以青岛农业大学应用型人才培养特色名校建设为契机，围绕学生创新实践能力的提高这一核心问题，高度重视大学生创新创业能力的培养，结合学生的实际需求，以培养创新创业意识为先导，提高能力为重点，修订培养方案，完善管理体制，强化保障体系，积极构建创新创业教育模式。在培养过程中设立创新创业教育课程，树立创业教育理念、营造创业文化。针对不同年级，开展不同形式的创新创业活动。建立了以科研训练和课程论文、创新创业实践和大学生科研训练计划项目（SRT）等科研创新项目体系，有组织的指导学生开展课外科技活动，通过开展专家教授讲座、学术研讨、科技作品设计竞赛等科技活动，建立了创新创业型人才培养的有效模式。学生积极参与教师的科研课题和各种社会实践，每年均有 5-9 名学生被教师聘为科研助理，部分学生从第三学期开始参与教师的科研课题。

2018-2019 年，环境工程专业学生参加创新创业和科技竞赛比率 85%以上。2018 年以来，环境工程专业参与申请国家发明专利 3 项。获得国家级奖项 1 项，获得校级优秀毕业论文 2 项。2019 年，在研校级大学生科技创新立项课题新立项 8 项。环境工程专业学生积极参加“青岛农业大学大学生环保科技大赛”、“全国大学生环保知识竞赛”、“青岛农业大学‘互联网+’大学生创新创业大赛”、“青岛农业大学学生环境监测创新大赛”、“山东省环境类专业大学生科技竞赛”和等多项比赛活动。《 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 生物再生系统强化 MFCs 产电性能研究》创新项目获得专家一致好评，并遴选为省级挑战项目。环境工程专业学生在积极参加学校组织的创新、创

业活动和竞赛同时，积极参与教师的科研课题和各种社会实践，在学习实践活动中勤于思考，勇于探索，大胆创新，在实践中相互学习、取长补短、团结协作，取得了丰硕的成果，大大提高了创新能力和团队协作能力。

表 2 本科生主持的大学生创新训练项目

序号	名 称	级别	时间
1	g-C ₃ N ₄ /TiO ₂ 纳米带阵列光电极的制备及其光催化性能	校级	2019
2	FeCo ₂ O ₄ 活化过硫酸盐降解水中四环素机理和效能的研究	校级	2019
3	非晶态高催化活性电极的制备及水中有机氯农药的处理	校级	2019
4	鲜鸡血资源化利用技术的研究	校级	2019
5	氧化石墨烯改性聚砜超滤膜的制备及其性能研究	校级	2019
6	Z 型 BiOCl-C ₃ N ₄ 光催化剂制备及影响因素研究	校级	2019
7	TiO ₂ /C ₃ N ₄ 复合材料的制备及其光解盐酸土霉素的影响因素的考察	校级	2019
8	铁氧化物对生物炭复合材料的合成及对四环素类抗生素的高效吸附	校级	2019

三、培养条件

（一）教学经费投入

2018 年 9 月-2019 年 7 月投入 4.26 万元，2018 届毕业生生均 665 元。学校不仅注重教学日常运行经费的投入，而且注重专业建设专项经费的投入。除了学校教学日常运行经费的投入，专业教师积极争取了多项各类教学经费。目前在研教学课题 9 项，经费 24.5 万元。近三年，学校共投入专业建设经费 140 万元，30 万元用于师资队伍建设和专业建设、课程建设等软件建设，110 万元用于环境工程专业实验实训平台和基地等硬件建设。

（二）教学设备

环境工程专业的骨干课程实验课主要在学院教学实验中心的污染控制工程实验室完成，实验室建设规划和措施到位；管理制度健全规范；污染控制工程实验室包括 5 个分实验室组成，实验室总面积为 305.6 平方米，拥有主要仪器设备 89 套，设备价值总额 190 万元（不包含大型仪器设备），目前承担水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置等实验课程的教学任务，使用效率较高。价值 1000 元以上的仪器设备 200 多台件。

（三）教师队伍建设

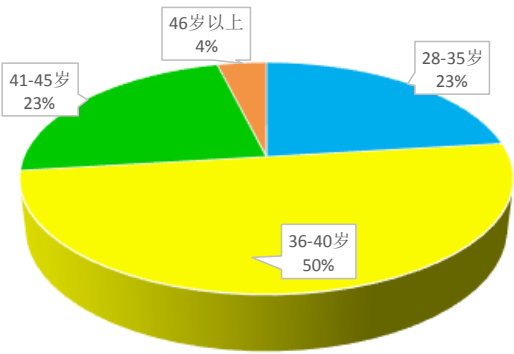
目前环境工程专业现有专业课程任课教师 26 人，男性教师 11 人，女性教师 15 人，硕士生导师 15 人，博士（含在读）26 人，博士化率 100%。教师中获国务

院政府特殊津贴 1 人，有海外留学背景 8 人，国家注册环保工程师 4 人，国家注册环评工程师 3 人。

1.年龄结构

年龄结构分布如图 2 所示，28-35 岁之间 6 人，36-40 岁之间 13 人，41-45 岁之间 6 人，46 岁以上 1 人。从年龄结构来看，28-35 岁的占 23%，36-40 岁的占 50%，41-45 岁的占 23%，46 岁以上占 4%。年龄结构总体上较为合理，中坚力量 31-45 岁的教师占 96%，占绝大多数。

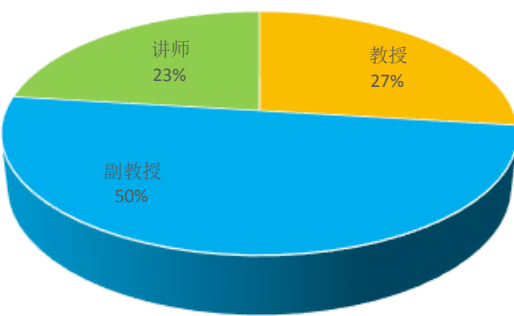
图2 环境工程专业教师年龄结构分布图



2.职称结构

职称结构分布如图 3 所示，专业课程任课教师中，教授 5 人，副教授 12 人，讲师 6 人。高级职称人员占到 77%，这极大地保证了本科教学质量。

图3 职称结构分布

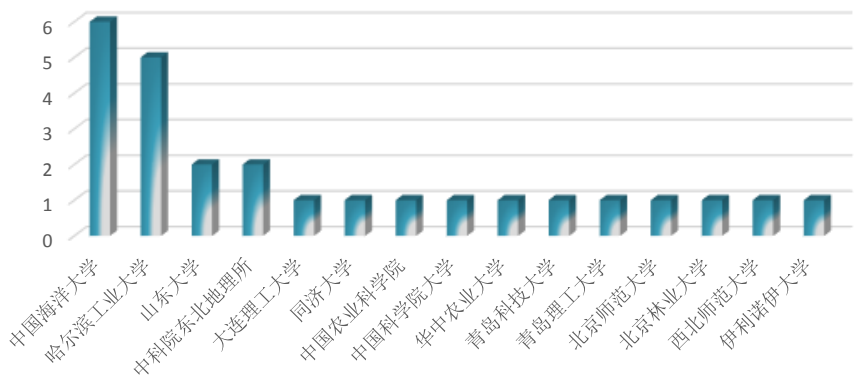


3.学源结构

专业课程任课教师学源结构分布具体如图 4 所示，主要来自中国海洋大学（6 人）、哈尔滨工业大学（5 人）、山东大学（2 人）、中科院东北地理所（2 人）、大连理工大学（1 人）、同济大学（1 人）、中国农业科学院（1 人）、中国科学院大学（1 人）、华中农业大学（1 人）、青岛科技大学（1 人）、青岛理工大学（1 人）、北京师范大学（1 人）、北京林业大学（1 人）、西北师范大学（1 人）、伊利诺伊大学

(1人)14所不同大学或研究所。环境工程专业教师来源丰富,基本来自国内高水平大学或研究所,为提高教学质量奠定了坚实的基础。

图4 环境工程专业教师学源结构分布图



除专职教师外,从中国科学院生物能源与过程研究所王传水副研究员和青岛北方节能环保有限公司刘瑞聪总经理外聘教授 2 人,哈尔滨工业大学马军教授受聘为名誉教授,同济大学刘慧玲教授受聘为特聘教授,台湾大学李笃中教授受聘为名誉教授,爱尔兰都柏林大学赵亚乾教授受聘为客座教授。教师队伍建设采取“引进与培养相结合”的工作思路和实践,为专业建设和发展奠定了人才基础。近三年先后为本专业引进第三层次人才 3 名,博士 2 名,派送 5 人到社会上进行实践锻炼,以及所有专业骨干教师 2013 年暑期到省内知名企业调研、考察。通过老带青,说课,试讲,“精彩一课”和“合格课程”等讲课比赛活动,以及不定期开展教学研讨,交流授课经验和心得体会,每学期至少参加一次观摩教学和示范性的听课活动,互相学习、取长补短,不断提高教学质量。

近几年,教师承担水污染控制研发、新型水处理材料、农业固体废物资源化利用和农业面源污染控制等课题 30 余项,公开发表学术论文 200 余篇,其中 SCI/EI 收录 100 余篇;申请专利 71 项,授权 43 项。

(四) 实习基地

环境工程专业现有青岛市环保局城阳分局、城阳区污水处理厂、平度生活垃圾填埋场、青岛金田热电有限公司、青岛南方国能清洁能源有限公司、青岛五湖新能源有限公司、莱阳丰获机械制造有限公司、青岛华睿能源科技有限责任公司、青岛海湾中水有限公司等 8 处挂牌校外实习单位;另有麦岛污水处理厂、沙子口污水处理厂、团岛污水处理厂、小涧西垃圾填埋场、丛林电镀工业园、李村河污水处理厂、青岛新天地集团和龙大食品集团有限公司等多处常年合作的校外实习基地,每年也承担相应的实习任务。校外实习基地对我们的水污染控制工程实习、固

体废物处理工程实习、大气污染控制工程实习、环境监测实习及方向课综合实习有着非常大的帮助，实习基地数量较充足且相对稳定，可以满足教学的基本需要。

表 4 实习基地基本情况

序号	基地名称	所在地	实习内容
1	青岛市环保局城阳分局	青岛城阳区	综合设计与实习
2	城阳区污水处理厂	青岛城阳区	水污染控制工程实习
3	平度生活垃圾填埋场	青岛平度市	固体废物处理工程实习
4	青岛金田热电有限公司	青岛城阳区	大气污染控制工程实习
5	青岛南方国能清洁能源有限公司	青岛即墨市	固体废物处理工程实习
6	青岛五湖新能源有限公司	青岛即墨市	综合设计与实习
7	青岛华睿能源科技有限责任公司	青岛崂山区	综合设计与实习
8	青岛海湾中水有限公司	青岛市南区	水污染控制工程实习

（五）现代教学技术应用

新时代的教育不只是课堂里头投影、扩音器那么简单，在教学过程中教师们及时转变观念，充分运用多媒体显示技术、互联网技术、应用软件辅助、MOOC 平台等现代信息技术，充分利用线上课程资源，拓展了原有的课程教学模式。精心设计与教学内容相吻合的情境，大大提高了教学信息的传播量，激发学生的探究兴趣。目前，环境工程专业共计 22 门专业课实现了多媒体教学，21 门课程在学校网络教学平台上建立了比较完善的资源库；教学过程中，通过多媒体课件、录像视频和线上资源等方式，倡导学生主动分析、乐于探究、勤于动手，在掌握基本知识和基本技能的同时，形成积极主动的学习态度、学会学习，引导学生从不同的角度、不同途径去思考问题，研究问题，解决问题。利用网络教学平台和 MOOC 平台，通过互联网络和服务终端，将教育拓展到了课堂以外。学生应用计算机，平板电脑，甚至是智能手机，在课外进行资料的查找，师生的交流。教师根据教学需要，提出教学要求和问题，让学生充分利用网络技术去搜集信息、处理信息，主动学习，然后进行讨论、总结交流，学生既学到了知识，又锻炼了搜集和处理信息的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。

目前有环境工程专业于 2011 年被确定为学校特色专业建设项目；依托名校工程建设项目，5 门课程建设项目正在建设之中，其中，《水污染控制工程》网络视频课程 1 门，《环境学》和《环境监测》达省级精品课程建设 2 门、《固体废物处理处置》和《环境评价》校级精品课程 2 门。

四、培养机制与特色

为确保环境工程专业建设和人才培养目标的可持续发展，建立了完善的

培养机制。

（一）产学研协同育人机制

组建了学院院长、教学院长、校内专家、行业专家、专业主任和骨干专业教师组成的专业与课程建设委员会，定期组织教师开展教研活动，定期召开会议进行专业规划、论证等工作，科学合理安排教学任务。

制订了 2015-2020 年专业建设规划，确定了未来 5 年的专业建设目标，从组织、制度和经费方面建立了完善的保障机制。

建立了完善的教学科研体系和合理的实践教学育人机制。通过加强人才培养模式与培养方案改革和师资队伍建设，提高教师教育技术能力，确立了教学方法与课程考核方法改革方案，实践教学条件和实习内容建设方案，课程、教材及图书资料建设方案，规划了完整的课程体系、实践（实验）教育体系和创新创业教育体系建设，建立教学、科研、社会服务一体化的实践教学基地，统筹经费投入和资源配置，加大教研立项和教研成果的产出步伐。

充分挖掘和利用社会资源，与城阳污水处理厂、青岛市博士创业园、青岛市中小企业孵化基地和周边环保企业建立合作关系，加强大学生创新实验平台建设，充实学生创业实践体系，建立产学研协同育人体系，为具备创新创业能力的环保人才的培养提供可靠保障。

截止 2019 年，专业指导教师主持过省部级以上课题教师 21 人，其中 18 人主持过国家自然科学基金。每年 72%以上的毕业论文与教师科研课题密切相关。教师的科研课题和科研成果为专业人才的培养提供了有效支撑。

（二）教学管理

将教研室管理转向专业管理。聘任了专业主任、副主任，全面负责专业建设，主动研究社会对人才的需求，专业建设的目标、规划具体可行。专业主任不仅负责教师教学活动的组织与质量监控，还负责学生的职业发展与主要学习环节的针对性指导，主动了解学生的需求，及时为学生“解惑”，成为教与学的纽带，实现了以学生为本的人才培养质量的过程管理。

1.实验实习管理保障制度

本专业的实验实习管理严格执行学院的相关规章制度。实习和实训课程实行校、院两级管理。学校根据教学计划下达教学任务，院里按照课程设置配备教师。学生的教学实习、生产实习、科研训练、专业实习、毕业实习均由院里承担，根据《资环学院关于加强学生实践教学安全管理的规定》、《资环学院实验教学管理实施意见》和《资环学院学生实习工作管理实施意见》等规章制度进行。按照学分制的有关规定严格管理。考试实行试题库制度。学生实习强调以下三个方面：放手让学

生自己操作，亲身体会；适当增加实习的难度；严把实习报告质量关。学生实习实行三审制度。指导教师一审：指导教师对学生进行各个方面有针对性的指导，使选题不偏离本专业的方向；教研室主任二审：教研室主任对本专业学生的实习进行质量评价，不符合要求的要重新实习，延迟毕业；院长最终负责制为三审：院长对所有毕业生的实习进行宏观上把关，特别优秀的，毕业实习报告提交院学位委员会，作为优秀毕业生的考核条件之一。通过采用这些措施，实践教学任务能够高质量完成且体现创新性。

2.教学管理规章制度

本专业采取了一系列措施进行质量标准控制，主要包括资环学院专业与课程建设委员会制定了《资源与环境学院专业建设实施意见》、《资源与环境学院专业主任管理暂行办法》、《资源与环境学院新进教师课程认证制度》、《资源与环境学院考试相关材料规范》、《资源与环境学院教学督导工作条例》、《资源与环境学院考试管理工作细则》、《资源与环境学院毕业实习及论文规范》、《资源与环境学院调查报告毕业论文格式规范》等要多项规章制度，本专业严格按照规章制度办事，对出现的问题及时处理。有效保障了教学质量，提高教学效果。

学院教学质量监控体系完善，措施得力。成立了听课工作领导小组，每学期有详实的听课计划；分管院长、教学督导、教学管理人员和专业主任负责听课工作，每学期每人至少听课 6 次，通过听课及时向学校上报听课情况和向教师反馈存在的问题，及时解决听课中发现的问题和学生提出的合理要求，提高课堂教学水平；每学期进行详实的听课计划安排及总结。

3.合理的教学大纲和授课计划保障制度

根据《资环学院多媒体课件制作规范》、《资环学院讲稿编写规范及要求》，专业与课程建设委员成员和相关教师对本专业所有课程的教学大纲进行了讨论修改。通过单独汇报和集体讨论等多种形式在教研室内部对各门课程的理论教学大纲、实验教学大纲、实践教学大纲进行了详细分析，现已形成一套完整先进的教学大纲，内容衔接良好，各门课程之间内容不重复。教师对每门课程的讲授都能严格执行教学大纲。授课计划严格准备齐全、规范。招聘教师试讲制度、教案检查制度、课堂教学质量检查制度、实验教学质量评价制度、学生评教等。

4.规范的教学档案管理制度

根据《资源与环境学院教学档案材料整理规范》要求，对教学文件及时进行了整理归档保存，包括教学任务分配表、教学任务变更、授课计划、课程表、调停课记录、培养方案、期中检查、考试申请表、考场记录等内容。教学档案完整，规范，分类科学，管理严格，使用方便。

（三）特色

环境工程专业培养过程坚持应用型人才培养目标定位，依托夯实基础课程教学、专业技术培养和工程实践能力强化三个阶段，注重理论联系实际和工程实践训练，深化改革水处理方向和清洁生产方向两个模块，走特色发展道路。专业人才的培养结合新常态下社会及行业需求，以解决新时代的环境问题尤其是农村突出环境问题为目标，注重三农产业废水处理、农村饮用水安全保障、面源污染防治、臭气污染治理、固体废物资源化利用、新型环保设备工艺和治理技术研发、推广、维护和清洁生产审核、产品营销和服务能力等拓展技能的培养，不断强化学生解决农村和农业环境问题的实践技能 and 创新能力，为新农村建设提供专业的实用型、创新型、研发型，具有职业道德和责任心、高素质的环境工程专业人才。

五、培养质量

（一）毕业生毕业就业率

环境工程专业 2018 届有 70 人顺利毕业，毕业率 100%，授予学士学位 65 人，占总人数的 92.9%。2019 届有 64 人顺利毕业，毕业率 100%，授予学士学位 62 人，占总人数的 96.9%。环境工程专业 2018 届毕业生实际就业人数 67 人，就业率为 95.7%，2019 届毕业生实际就业率 56 人，当年就业率 87.5%。

（二）就业专业对口率和毕业后发展

环境工程专业 2018 届毕业生考研 29 人，就业专业对口率为 89.33%，2019 届毕业生考研 28 人，就业专业对口率为 91.20%，就业的毕业生主要从事环保工程的设计、施工、运营、销售等工作。

（三）就业单位和社会满意度

根据部分毕业生用人单位的反馈信息，环境工程专业的毕业生具有较强的学习能力和岗位适应能力，工作态度认真，能脚踏实地，具有较强的动手能力和合作精神，有较扎实的专业知识和理论基础，能在实践中不断更新知识，获得用人单位和硕士指导教师的好评。从专业调研和麦可思公司提供的年度报告来看，毕业生和用人单位对本专业满意度较高，往届毕业生愿意推荐母校的比例为 65-75%，比全国非“211”本科院校高 8-10 个百分点。用人单位对毕业生总体满意度为 100%，比全国非“211”本科院校（86%）高 14 个百分点。

（四）学生就读该专业的意愿

环境工程采用大类专业招生模式在全国范围内招生，环境工程大类中除了环境工程大类专业还包括农业资源与环境、环境科学与生态学专业。在大类招生后分流过程中，环境工程专业很受学生欢迎。2018 级按专业招生后，环境工程专业学生第一志愿录取率达到了 76%。

六、毕业生就业创业

学院重视系统地创业教育和技能培养，使学生对创业的全过程有一个全面的了解。为努力促进大学生创业，学院团总支专门负责学生就业创业培训，从提高科技创新水平促进就业的高度入手，通过社会、政府、高校与大学生自身等群体的共同努力，提供有利于促进大学生创业的良好环境，通过加强创业培训与创业指导等措施，切实提升学生的创业能力与创业知识，树立创业教育理念、营造创业文化，使学生从理论上，实践中真正了解创业的全过程。如通过开展大学生创业培训，邀请企业家开设创业专题讲座，举行创业计划竞赛活动，引导学生如何把握商机，如何融资，如何制定创业计划，如何承受压力等等，并且开展多种多样的模拟创业、实践考查公司企业的运作，进行丰富多样的案例教学。

创业典型案例：环境工程专业学生在校期间积极参与创业活动，如环境工程专业 2015 级多名同学携手行动，成立了青农大环保小站—室内空气检测中心，获得了学校创业实训项目资助。2016 届环工毕业生黄康同学毕业后创建了淄博博睿培训学校，并担任校长。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

自 1977 年，中国设立环境工程专业开始，中国政府十分重视环境教育工作，确立了“环境保护，教育为本”的指导思想。环境教育是一项终生教育的基础工程，是提高全民族环境道德素质和环境科学文化素质的基本手段。进入 21 世纪以来，随着我国经济水平的提高，我国在经济和节能环保两个方面得到了飞速的发展。

目前，经济发展进入新常态，密切关注民众内在生活质量的提高，对环境工程专业的发展提出了新的要求。生态文明建设和农业可持续发展成为现阶段我国的基本国策之一。目前农业部和环保部先后提出了“十三五”化肥农药零增长计划和着力打好大气、水、土壤污染防治三大战役，同时《山东半岛城市群发展规划(2016-2030 年)》中也明确提出构建“绿水青山”生态体系，环境问题已经成为国家和地方发展的战略需求，越来越多的企业开始重视农业环保领域的研发投入与资本投入，对环境科学与工程学科高层次人才的需求旺盛。环境工程专业毕业生的需求开始从大城市和大企业，以及一些专门做环境方面产品的研制与开发的公司，转向农村和众多新兴的中小型环保企事业单位。必须尽快培养更多的既适用于大城市和大企业，又适用于农村、农业和众多新兴的中小型环保产业的实用型环保专业人才，帮助环保企业提高规模和档次，制造价廉物美的产品，提供价廉物美的服务，这不仅符合本国市场的需要而且也符合亚洲和其他发展中国家的需要。总之，面对新常态下环保产业发展形势，环境工程专业就业面宽，前景非常光明。

因此建议学校以实际行动加大建设力度，引进高水平技术人才，加快环境工程

专业发展，早日建成硕士和博士点；继续增加实践基地的数量并加强联系，并在教学、科研工作上开展深入合作，建设好校内实践基地（科技楼污水处理站），积极组织好环境工程专业设计与模型制作大赛；提高青年教师工程设计水平，通过把青年教师送到专业教学经验丰富的知名大学培训、学习或者到相关企业参与实际工作等多种方式，以迅速提高教学和科研水平，积累教学实践经验；加快科研实验室和工程设计室建设，为环境工程专业课程设计、毕业设计和毕业实习提供场所，为环境工程专业认证打好基础；鼓励更多的学生参与教师的科研课题，提高学生的科技创新能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

我校环境工程专业成立于 2005 年，历经 14 年的发展，取得了丰硕的成果，自身的特色和优势开始显现，但是目前仍有部分亟需解决的问题：

1. 专职导师以青年教师为主，且数量不足，缺少国内外知名学者专家推进学科发展。

2. 缺少高水平的教研和科研成果，尤其是缺少奖励成果。

3. 高水平实习实践基地缺乏，学生缺少顶岗实习机会，产学研和社会服务功能亟待加强。

4. 学生创新创业和科技竞赛国家级和省级等高水平成果不多，尤其是创业项目很少。部分教师和学生对创新创业教育认识不到位，精力投入不足，项目完成质量不高，在创新创业教育中不能得到很好的锻炼。同时创新创业和科技竞赛经费筹措渠道有限，经费投入不足，各类创新创业平台不能满足学生需要，大学生创新项目孵化需要进一步强化，有些项目和活动的开展受到限制。

鉴于以上问题，提出如下对策措施：

1. 继续加强师资队伍建设，加大领军人才引进力度，加强年轻教师继续培养力度，继续推进教师的社会实践锻炼和国内外培训计划，促进青年教师教学科研能力的提升，为专业认证和特色专业持续发展奠定基础。

2. 建议学校加大教学科研成果产出激励措施和奖励力度。通过建立激励机制引导青年教师在热爱教学工作的基础上思考教学、研究教学、总结教学，逐步提升教研成果的质量，督促相关人员积极申报校级或省级的教研成果。

3. 进一步优化创新教育模式，完善创新教育各环节质量标准 and 规范，加大项目的监督检查力度，确保项目保质保量地完成，使大学生创新创业工作规范有序、科学合理地实施，切实提高大学生的创新创业能力。努力建全大学生科技创新平台，收到良好效果，能够培养学生的创新意识，提高学生的创新能力。在实际工作开展过程中，需要学校进一步提升奖励力度，鼓励教师投入更多精力指导学生创新研究。支持学生开展各类科技创新、创意设计、创业计划等专题竞赛，支持学生成立创新

创业协会或联盟、创新创业俱乐部、创新创业沙龙或论坛等；聘请校内校外实践经验丰富的教师、社会创业成功者、企业家指导学生社团活动；及时提供政策及市场信息，拓展大学生创新创业空间；争取与城阳区小型企业孵化基地、青岛市中小企业孵化基地建立合作关系，充实学生创业实践体系。

4.拓宽创新教育的育人渠道。在大力加强校内外实习、实训基地建设的同时，发挥学校的人才、科技和地域优势，加强与行业企业的深度融合，建立实质性的合作关系，积极探索产学研合作教育新路，建立校企相互联动的人才培养新机制，为学生搭建信息互动、学科竞赛、模拟实训、创业中心平台，以及校企联动共建创新创业实践基地，为创新创业型人才的培养提供良好的环境支撑。

5.多渠道筹措资金，加大对创新创业教育的投入。学校、学院以及企业设立专门创新创业基金，用于大学生科技创新项目、竞赛项目、创新创业平台建设、大学生创新项目孵化，对在创新创业活动中表现优秀的教师和学生给予奖励，激发教师和学生参与创新教育的积极性；争取社会组织或企业参入大学生社团活动并提供资金支持。

专业十一：环境生态工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养，掌握生态学和环境科学的基本理论、基本知识和基本技能，具有生态调查、环境监测评价、生态工程设计、生态规划管理的能力，专业实践能力、创新与创业能力和社会适应能力强，能在环保、农业、林业、国土资源、水利等领域从事生态环境调查与评价、生态恢复与建设、生态规划与设计等方面工作的应用型、复合型高级专门人才。

（二）培养规格

1. 知识要求

- （1）掌握数学、化学、生物学等自然科学方面的基本理论和基本知识；
- （2）掌握生态学、环境科学与工程等方面的基本理论与方法；
- （3）掌握生态调查、环境监测、生态工程设计、环境影响评价、生态规划与管理的基本知识。

2. 能力要求

- （1）掌握一门外语，具备基本的读、写、听、说能力；
- （2）掌握生态调查与评价、环境监测、生态工程设计、环境影响评价、生态规划与管理的基本技能，具有一定的工程设计、实施的能力；
- （3）掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的实验设计、实施、总结及撰写论文的科学研究基本能力。

3. 素质要求

- （1）具有较强的政治素质、团队协作意识、组织管理与决策和创新创业能力；
- （2）具备良好的身体素质、心理素质、语言沟通交流、健康的人际交往能力；
- （3）具有较强的资源环境意识，树立从事环保工作的信心。

二、培养能力

（一）专业基本情况

我校环境生态工程专业的前身为 2005 年开始招生的生态学专业，2012 年教育部对高等院校的本科专业目录进行了调整，学校将生态学过渡为环境生态工程专业，自 2013 年开始招生。

（二）在校生规模

本专业现有在校本科生 269 名，已有三届毕业生，共计 157 人。

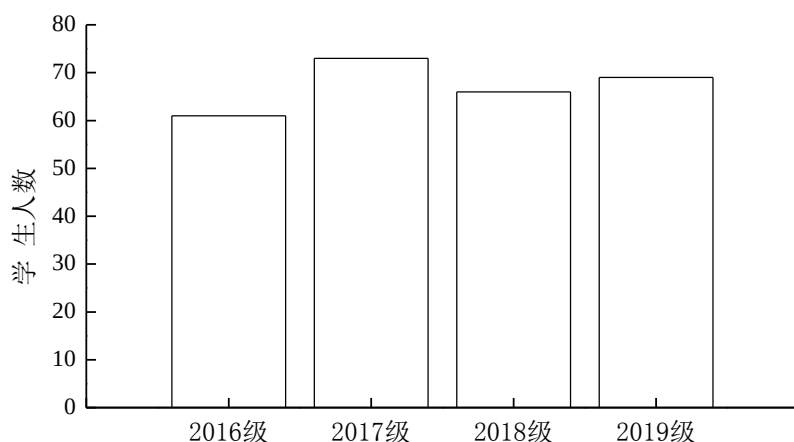


图 1 2016-2019 级学生人数

（三）课程体系

本专业的课程体系依据学校提出的“3 平台-3 体系-2 模块”框架进行设计，按照实践能力路线图的方式对实践教学体系进行了优化设计，整个课程体系包含通识课程、学科（专业）基础课程、专业课程、专业拓展课程 4 大类课程（详见表 1-表 4），共计 2320 学时（123 学分），实践环节共计 25（17.5）周+80 学时（详见表 5），实验实践学分占总学分比例为 30.31%。

表 1 通识教育课程

课程代码	课程名称	学分	学时			修读 学期
			总学时	理论	实验	
4040006	大学英语 I	2.5	40	40	0	1
4040007	大学英语 II	3.0	48	48	0	2
4040008	大学英语 III	3.0	48	48	0	3
4040009	大学英语 IV	3.5	56	56	0	4
4040011	体育 I	1.0	28	28	0	1
4040012	体育 II	1.0	36	36	0	2
4040013	大学生心理健康教育	1.5	24	24	0	2
4040001	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32	0	1
4040002	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	2
4040005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	3

4040003	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0	2
4040010	形势与政策	1.0	16	16	0	1-4
4040004	大学语文	2.0	32	32	0	3
4040014	大学生职业生涯规划	1.0	16	16	0	2
4040016	创业基础	1.0	16	16	0	3
4040015	军事理论教育	1.0	16	16	0	2
合计		31.5	536	536	0	

表 2 学科（专业）基础课程

课程代码	课程名称	学分	学时			修读 学期
			总学时	理论	实验	
4050471	高等数学Ⅱ	4.5	72	72	0	1
4050292	普通化学Ⅰ	3.0	48	48	0	1
4050190	植物学	2.0	32	32	0	1
4050191	植物学实验	1.5	24	0	24	1
4050187	植物生理学	3.0	48	48	0	2
4050189	植物生理学实验技术	2.0	32	0	32	2
4050472	高等数学Ⅲ	4.5	72	72	0	2
4050277	分析化学Ⅱ	2.0	32	32	0	2
4050290	基础化学实验Ⅰ	2.5	40	0	40	2
4050491	线性代数	2.0	32	32	0	3
4050467	概率论与数理统计	3.5	56	56	0	3
4050308	有机化学Ⅲ	3.0	48	48	0	3
4050291	基础化学实验Ⅱ	2.0	32	0	32	3
4050040	生态学Ⅰ	2.0	32	32	0	3
4050041	生态学实验	2.0	32	0	32	3
4060678	环境微生物学	2.0	32	32	0	4
4060679	环境微生物学实验	1.0	16	0	16	4
4060677	环境生物学	2.0	32	32	0	4
4050047	土壤学Ⅰ	2.0	32	32	0	4
4050048	土壤学实验	2.5	40	0	40	4
4050035	环境学概论	2.0	32	32	0	4
合计		51	816	600	216	

表 3 专业（核心）课程

课程代码	课程名称	学分	学时			修读 学期
			总学时	理论	实验	
4060684	农业生态工程	2.5	40	32	8	5
4060686	生态恢复工程	3.0	48	32	16	5
4060701	应用生态学	2.5	40	32	8	5
4060672	环境监测	2.0	32	32	0	5
4060673	环境监测实验	2.5	40	0	40	5
4060667	环境工程学	3.5	56	56	0	6
4060668	环境工程学实验	2.0	32	0	32	6
4060685	生态规划与管理	2.5	40	32	8	6
4060680	环境影响评价	2.5	40	40	0	7
4060687	生态影响评价	1.5	24	24	0	7
合计		24.5	392	280	112	

表 4 专业拓展课程

模块类型	课程代码	课程名称	学分	学时			修读 学期
				总学时	理论	实验	
生态保护恢复模块	4071531	生物资源学	2.0	32	32	0	6
	4071461	保护生物学	2.0	32	32	0	6
	4071551	污染生态学	2.0	32	32	0	6
	4071505	景观生态学	2.0	32	32	0	6
	4071463	产业生态学	1.5	24	24	0	6
农村环境治理模块	4071509	农业废弃物资源化技术	2.0	32	32	0	6
	4071534	水土保持原理与技术	2.0	32	32	0	6
	4071547	土壤污染修复技术	2.5	40	24	16	6
	4071516	农业面源污染防治技术	2.0	32	32	0	6
任选模块	4071930	基础生物化学	3.0	48	48	0	3
	4071932	基础生物化学实验	1.5	24	0	24	3
	4074024	水文与水资源学	2.0	32	32	0	3
	4072811	大学物理	3.0	48	48	0	3
	4072812	大学物理实验	1.5	24	0	24	3
	4071480	环境地学	2.5	40	32	8	4
	4074025	环境制图	2.5	40	0	40	4
	4072437	仪器分析 II	1.0	16	16	0	4

	4072438	仪器分析 II 实验	1.0	16	0	16	4
	4071501	基础遥感	2.0	32	32	0	5
	4071468	地理信息系统 I	2.0	32	16	16	5
	4071526	生态统计	2.0	32	24	8	5
	4071525	生态经济学	2.0	32	32	0	5
	4071500	环境与资源保护法学	2.0	32	32	0	7
	4071529	生态学研究进展	2.0	32	32	0	7
	4071493	环境生态工程专业英语	2.0	32	32	0	7
	4071506	科技论文写作	1.0	16	16	0	7
合 计			51	816	656	160	

表 5 实践教学环节

课程代码	课程名称	学分	学时（周）	修读学期
4083900	专业与公益劳动	0	（4 周）	1-4
4083901	俱乐部制体育 I	1.0	（36 学时）	3
4083902	俱乐部制体育 II	1.0	（36 学时）	4
4083903	大学生体质健康测试 I	0.5	（4 学时）	1
4083904	大学生体质健康测试 II		（4 学时）	3
4083905	入学教育、军训（含军事理论教育实践）	1.0	2 周	1
4083906	专业社会实践	1.0	（1 周）	假期
4083907	毕业教育	0	（1 周）	8
4083602	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	（1 周）	假期
4083603	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	（3 周）	假期
4083908	《形势与政策》实践教学	1.0	（1 周）	4
4083909	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	（0.5 周）	2
4083910	大学生就业指导	1.0	（1 周）	6
4083911	《创业基础》实践教学	1.0	（1 周）	3
4083247	环境生态工程专业科研训练与课程论文	2.0	（2 周）	3-7
4083258	生态学实习 I	1.0	1 周	4
4083268	土壤学实习	1.0	1 周	4
4083255	生态工程综合实习	1.5	1.5 周	5
4083243	环境监测实习	1.0	1 周	5
4083240	环境工程学实习	1.0	1 周	6

4083256	生态工程综合实训	1.5	1.5 周	6
4083246	环境生态工程专业创新创业实践	2.0	(2 周)	3-7
4083245	环境生态工程专业毕业实习、毕业论文(设计)	10.0	16 周	8
合计		33	25+ (17.5) + (80 学时)	

(四) 创新创业教育

环境生态工程专业属于典型的理工科专业，人才培养过程高度重视学生实践动手能力和创新创业能力的培养。围绕创新能力的培养，本专业重点从强化科研训练、增设创新学分、激励学生参与环保竞赛三个方面进行了探索与实践。

1、强化科研训练

科研训练是提高学生创新能力的重要途径。本专业学生从二年级开始，由专业负责人进行科研训练动员，学生可以根据自己的科研兴趣选择指导教师，最终通过师生双向选择后确定每位学生的指导教师，科研训练历时 2 年左右时间，每一级学生的实际参与率达 85%以上。科研训练的成果可以成为学生开展创新立项和完成毕业论文的重要支撑。

2、增设创新学分

依据学校的相关规定，每一位学生在毕业前必须获得创新学分，参与大学生科研训练计划项目(SRT)是获得创新学分的重要途径。因此，每一届学生都积极参与大学生创新立项的申报。2018-2019 年度本专业学生主持校级大学生创新立项 20 项，参与学生数约为 100 人，其中有 2 个项目获得省级大学生创新创业训练计划资助。

表 6 环境生态工程专业学生主持校级大学生创新立项清单

序号	项目名称	指导教师	主持人		
			姓名	学号	专业班级
1	莱州废旧塑料再生基地农田土壤多环芳烃污染特征及健康风险评价	周震峰	陈苗苗	20170202039	环生 1701
2	玉米叶片和玉米须对大气颗粒物的生物监测潜能分析	李鹏	王雯欣	20170202020	环生 1702
3	南四湖小型底栖生物对重金属污染的指示作用研究	张艳	王欣	20163219	环生 1602
4	水氮胁迫对玉米幼苗生理性状的影响	刘君	许忠洋	20170202003	环生 1701
5	甘薯黑斑病生防细菌的筛选及防效初探	向丹	颜培文	20163230	环生 1602

序号	项目名称	指导教师	主持人		
			姓名	学号	专业班级
6	曝气条件对人工湿地净污效果的影响	徐良	董春景	20163182	环生 1602
7	大花金鸡菊植株分解过程中的养分动态	刘君	朱夏禹	20170202016	环生 1701
8	玉米芯对金霉素的吸附性能	周震峰	蒋鸿月	20163197	环生 1602
9	外源脯氨酸对提高玉米抗旱性的初态	刘君	仲崇华	20170201991	环生 1701
10	玉米须对大气颗粒物中镍的生物监测潜能分析	李鹏	陈冬婕	20163177	环生 1601
11	外源水杨酸对玉米抗旱性的影响	刘君	冯海	20170202046	环生 1701
12	不同布水方式对人工湿地净污效果的影响	徐良	王鑫	20163221	环生 1602
13	南四湖轮虫群落结构及水质生态学评价	张艳	郑爽	20163244	环生 1601
14	南四湖自然保护区浮游生物环境指示作用研究	张艳	高博文	20163186	环生 1601
15	外源水杨酸对玉米抗盐性的影响	刘君	任艳欣	20170202060	环生 1701
16	土壤含盐量对绿肥分解的影响	柳新伟	姜艳鹏	20163195	环生 1602
17	南四湖大型底栖动物研究及水体生态健康评价	张艳	张昕	20163238	环生 1602
18	模拟干旱条件下大花金鸡菊、黑麦草、麦冬抗旱性的比较	刘君	付瑞金	20170202045	环生 1701
19	不同基质和宿主对丛枝菌根真菌(Rhizophagus intraradice)扩繁效果的影响	向丹	高雪	20163189	环生 1602
20	以学科竞赛促进大学生学风建设的探究	王光炬	朱兴东	20170202021	环生 1702

3、激励学生参与各类竞赛

为了培养学生实践能力、创新能力和团队精神，本专业积极响应学校号召开展

的“一院一品牌”大学生科技竞赛活动，认真组织参与各级科技竞赛，并取得了一定的成绩。2018-2019 年度有 3 个团队在山东省第四届环境类专业大学生科技竞赛中获奖。

表 7 学生获得省级以上科技竞赛奖励情况一览表

项目名称	学生姓名	获奖时间	奖励名称	等级
一种龟板粉炭颗粒及其制备方法和在去除污水中重金属的应用	尹晓童、王正晓、原海越、李志浩、刘帅琦	2018	山东省第四届环境类专业大学生科技竞赛	一等奖
莱州废旧塑料再生基地农田土壤中多环芳烃和邻苯二甲酸酯污染特征	周鑫、杨瑶、刘天宇、丁佳、刘颜玮	2018	山东省第四届环境类专业大学生科技竞赛	二等奖
一株胶红酵母菌株、花生降镉剂及其应用	杨建君、夏黎明、范树生、侯洁玲、郑金飞	2018	山东省第四届环境类专业大学生科技竞赛	二等奖

三、培养条件

（一）教学经费投入

随着环境生态工程专业招生人数的增长，学校对本专业教学经费的投入力度逐步加大。本专业用于实验教学和校外实习的年均教学运转经费约为 73800 元，学生人均经费约为 1200 元。另外，专业建设经费尚有 2.0 万元，主要来自课程建设、教研课题以及多媒体建设。经费管理采用项目负责人制，经费的使用有预算、决算和审计，确保配套建设经费的落实和到位。

（二）教学设备

自环境生态工程专业招生以来，学院通过多种途径积极争取经费逐年改善实验实践条件，持续加大对于教学仪器设备的投入。目前，环境生态工程的专业实验室达到总面积 381m²，仪器设备 495 余台（件），设备总值 324.5 万元，能够保证现有实验 100%的开出率，而且能够满足 60%学生科研训练的需求。2019 年学院利用“资源与环境领域科研平台建设项目”的 200 万经费，购置 6 台仪器设备（见表 7），主要以 10 万元以上的大型仪器设备为主，实验教学条件得到进一步改善。现有的实验室面积和仪器设备能够满足学生专业知识学习和实践动手能力训练的基本要求，实现了专业人才培养目标。

表 7 2018-2019 年度新购置仪器设备

序号	仪器设备名称	规格型号	数量	价格(万元)	存放地点
1	超高压液相色谱仪	Ultimate3000	1	43	生物楼 N408
2	总有机碳/总氮分析仪	multiN/C3100	1	43.8	化学楼 203
3	快速溶剂萃取仪	ASE350	1	63	生物楼 N408
4	实时荧光定量 PCR 仪	Quantstudio 3	1	34.8	化学楼 208
5	超微量分光光度计	NanoDrop one	1	12.4	化学楼 208
6	分析天平	AS60.R2	1	3	化学楼 208

(三) 教师队伍建设

为了提高环境生态工程专业的整体发展水平，学院持续不断地引进高层次人才。2019 年从中国科学院青岛生物能源与过程研究所引进 2 位教师（柴国华研究员和王从鹏博士后）到本专业承担专业核心课程和实践环节的教学任务。目前本专业已有专任教师 14 人，具有副高级及以上职称教师 8 人，全部具有博士学位。在年龄结构上，85.7%教师为 45 岁的中青年教师；在专业背景方面，现有的专业教师队伍所学专业主要有生态学、环境科学、环境工程等，均与环境生态工程专业密切相关，能够满足环境生态工程专业的办学需求，也为培养具有特色的高水平人才提供了基础条件。

为了不断提升师资队伍的教学水平和实践能力，学院每年开展新教师入职培训，建立助教工作制度培养新教师，开展青年教师教学基本功大赛搭建教师学习交流的平台，组织青年教师到基层进行锻炼提高教师的教学实践工作经验，鼓励中年教师积极参加学校组织的各种类型的教学技术培训，这些措施使教师的整体教学能力得到快速提升，为人才培养奠定了坚实的基础。

在本专业的教师队伍中，周震峰、徐良、刘君老师在山东省环境学会组织的第四届环境类专业大学生科技竞赛获得优秀指导教师称号，另有 2 位教师获得校级优秀本科毕业论文指导教师称号。

(四) 实习基地

为了提高学生的实践创新能力，本专业持续不断地开拓多样化的教学实习基地，2019 年新增青岛大泽山和青岛北苑环保建材有限公司 2 处教学实习基地，其中，青岛北苑环保建材有限公司长期致力于废弃矿山的生态恢复治理，2016 年 6 月曾获得青岛市“生态环保先锋”称号。截止目前为止，本专业教学实习基地总数达到 20 处。学生通过野外考察和企业参观，对理论知识的实际应用有了更深刻的认识，效果较好。

表 8 环境生态工程专业教学实习基地

	实习基地名称	所在地	支撑的教学实习
1	马山地质公园	青岛即墨	环境地学和土壤学综合实习
2	田横岛	青岛即墨	环境地学和土壤学综合实习
3	崂山北九水	青岛崂山	生态学实习
4	毛公山	青岛城阳	生态学实习
5	青岛冠中生态工程有限公司	青岛崂山	生态工程实习
6	青岛市环保局城阳分局	青岛城阳	环境监测实习
7	城阳污水处理厂	青岛城阳	环境工程学实习
8	平度田庄固体废弃物填埋场	青岛平度	环境工程学实习
9	即墨市生活垃圾焚烧发电厂	青岛即墨	环境工程学实习
10	青岛金田热电有限公司	青岛城阳	环境工程学实习
11	南方国能清洁能源有限公司	青岛即墨	方向课程综合实习
12	新五湖能源有限公司	青岛即墨	方向课程综合实习
13	唐岛湾湿地植物园	青岛黄岛	方向课程综合实习
14	青岛少海湿地	青岛胶州	方向课程综合实习
15	青岛威瑞德环保科技有限公司	青岛高新区	环境影响评价实习
16	优渥有机农业有限公司	潍坊峡山	生态工程实习
17	青岛蓝月庄园有限公司	青岛即墨	生态工程实习
18	昆嵛山国家级森林公园	烟台牟平	生态规划实习
19	大泽山自然保护区	青岛平度	生态规划实习
20	青岛北苑环保建材有限公司	青岛平度	环境工程学实习

（五）现代教学技术应用

为了强化学生的专业知识和技能，本专业对教学方法、教学手段等进行了改革，以优化教学效果为核心，以促进学生学习能力提高为宗旨，借助信息化技术改革传统的、陈旧的教学方法，大力推行先进的教学手段和方法。首先，多媒体教学已经完全走入课堂，教师可以生动、形象、清晰地展示所要讲授的内容，采用多媒体教学，为学生提供真实的知识环境和虚拟的实验环境及生动的动画，这样可以更加方便、快捷地实现教学任务；其次，充分利用学校搭建的网络教学平台，将专业人才培养方案、教学大纲、授课计划、教学课件等教学材料全部上网，形成立体化教学资源，以实现共享优质教学资源，满足学生在线学习和自主学习的需要，同时促进教师与学生的互动联系，实现教与学的“全时空”联系；再次，随着超星学习通、

雨课堂等新型教学工具的快速发展，部分教师正在尝试将其搬入课堂；最后，教师正在借助于仿真软件开展部分实训工作，教学效果良好。另外，在实践环节，充分运用现代信息技术，提高实践教学管理的科学性、系统性，如采用校友邦管理校外实践实习，用知网系统统一网上管理毕业论文。

四、培养机制与特色

（一）加强校企合作协同育人

本专业充分利用教师的科研资源和技术优势，将产学研紧密结合，带动了专业建设的步伐，提升了专业的办学实力。在教师与企事业单位进行技术合作的基础上，积极探索合作育人的模式。近两年陆续安排学生到青岛呈蓝环境检测有限公司实习，使学生对于实际的环境监测有了更进一步的认识，动手能力和团队协作能力均有很大提高。2019 年安排 3 名毕业生到青岛市环境保护局即墨分局实习，主要从事建设项目的审批和档案管理工作，得到实习单位领导的一致好评。通过与企事业单位开展实际的育人合作，不但为人才培养提供了良好的条件，同时增加了本专业教师与企业之间开展科研交流与合作的机会，真正实现了协同育人的目标。

（二）创新人才培养模式

本专业借鉴 OBE 的教学理念，通过对环境生态工程专业内涵的深入剖析和行业人才需求的全面分析，明确学生应当具备的专业核心技能，围绕专业技能构建以理论课程体系和实践教学体系为支撑，以技能竞赛和创新项目为引擎的 1422 人才培养体系（见图 2）。

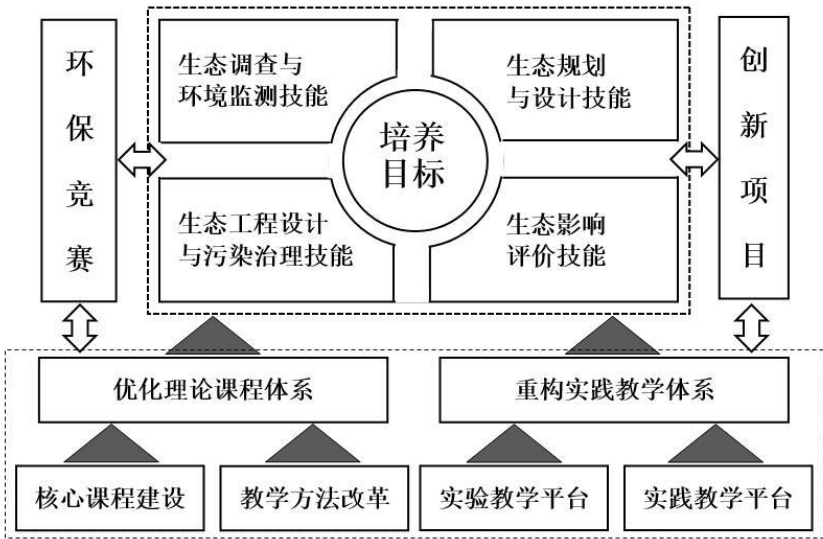


图 2 环境生态工程专业的“1422”人才培养体系

（三）科研成果转化为教学资源

为了提高学生的实践动手能力，从 2014 级开始逐渐增大实验课程的比重，其中新增的《生态工程综合实验》、《应用生态学实验》、《生态保护恢复综合实验》、《农村环境治理综合实验》4 门课程均为新开实验课，缺少相应的实验指导书，本专业教师将前期的科研成果转化为学生实验项目，其所占总实验项目的比重达 60% 以上，而且这些实验项目多为综合性和设计性实验，对于提高学生的创新能力将发挥了重要作用。

五、培养质量

目前，环境生态工程专业已有 3 届毕业学生 157 人，2019 届毕业生的毕业率和学位授予率均为 90.74%，就业率达到 92.6%，其中 24 人考取硕士研究生，考研率达到 44.44%（见图 3），就业单位包括环境监测公司、环保公司、培训学校等，专业对口率约为 80%。

通过对个别用人单位的调查发现，本专业毕业学生专业基础知识比较扎实，工作踏实肯干，具有较强的团队合作精神，实际动手操作能力较强，受到用人单位的欢迎。

由于环境生态工程专业为教育部 2012 年新增设专业，与环境工程、环境科学等办学较早的专业相比较，社会对于本专业的认知度较低，对于专业的人才培养目标以及与相关专业的差异不够清楚，直接导致学生就业难度加大，这也是相当一部分学生选择考取研究生重要原因之一。随着毕业生数量的逐年累加，用人单位不断增多，本专业会逐渐被社会所接受，专业信誉度也会随之提高。

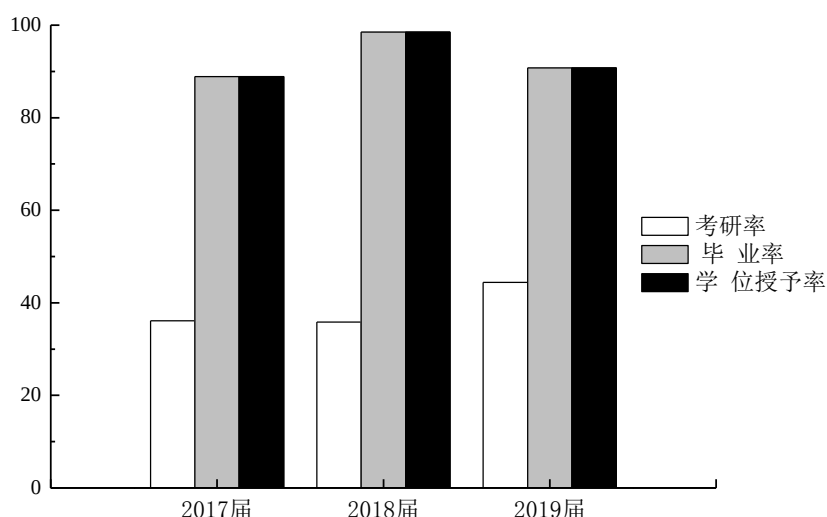


图 3 2017-2019 届毕业生的考研率、就业率和学位授予率

环境生态工程专业自 2013 年开始招生，现已连续 7 年招生，平均每年录取的

学生中第一志愿仅不足 1/3，相对较低，这可能与环境生态工程专业在国内开设的时间较晚有很大关系，专业在社会上的知名度较低，对于广大学生尚未形成强大的吸引力。通过对 2018 级学生的转专业情况进行分析，仅有 4 名学生调整专业，正呈现逐年减少的确实，充分表明各种形式的专业教育使学生就读本专业的信心逐渐增强。

六、毕业生就业创业

近年来，学院高度重视学生创业能力的培养，通过设置创业课程、主题讲座、创业竞赛等多种形式提高学生的创业能力，越来越多的学生在大学阶段即开始筹划创业。但由于目前本专业的毕业生数量有限，而且相当一部分毕业生正处于积累工作经验阶段，2019 届毕业生尚无学生实际开展创业计划。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

十八大以来，国家高度重视生态文明建设，山东省坚持绿色生态导向及农业农村可持续发展理念，加快实施新旧动能转换及乡村振兴，环境保护类人才需求旺盛。通过对环保相关企业的调研发现，由于环境生态工程专业为国家教育部新设专业，各个企业对该专业并不熟悉，经过对该专业培养目标和培养规格的简要介绍，部分企业表示对环境生态工程专业的毕业生有一定的需求，但不同的企业对毕业生的需求量和能力要求存在差异。环保型的企业处于发展前期，企业相对规模较小，但业务范围在不断地扩大，面临向新的生态型产业转型过度，急需包括环境生态工程专业在内的各专业毕业生扩大生产和经营规模。环保咨询类的企业对环境生态专业学生的能力需求集中于生态规划和生态影响评价能力，生态工程方面的能力需求相对较少。各个企业对毕业生的能力需求存在共同之处，即更注重毕业生的实践能力和创新能力，尤其对毕业生的实践动手能力要求较高，较多公司要求毕业生具有 1-2 年相关专业的的工作经验。因此，通过合理的设置课程体系，进一步加强学生的实践教学，强化学生的综合能力，本专业的学生就业仍有很大的市场。

青岛农业大学自 2002 年开始陆续设立农业资源与环境、环境科学、环境工程、生态学专业，具有坚实的学科优势和专业背景，为环境生态工程专业的发展奠定了扎实的基础。通过与环境科学、环境工程 2 个相近专业的专业内涵进行详细的分析和比较，环境生态工程专业提出“错位培养”的办学思路，突出环境生态工程专业的 4 项核心技能，同时依据现有的办学优势和地域差异，强化生态工程在农业领域的应用，突出解决农业农村环境问题，逐步形成自己的办学特色，使环境生态工程专业迅速发展成为适应社会需求的优势专业，为美丽中国的建设提供更多优秀人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1、由于我校环境生态工程专业由传统的生态学过渡而来，生态学为理学专业，而环境生态工程为工学专业，现有的师资队伍主要以生态学和环境科学专业背景的教师为主，缺少工程实践经验丰富的教师，因此，专业的工学特色不明显。

2、环境生态工程具有典型的学科交叉特点，涉及的工程类型多样，学生实践环节缺少典型的工程案例，现有的教学实习基地数量虽然较多，但与专业人才培养的要求仍有一定差距，而且由于受到实习经费和学生安全等诸多因素的制约，难以开展大规模长时间的野外实习，影响学生实践动手能力的提高。

3、环境生态工程与传统的环境工程具有明显的差异，环境工程具有系统完整的设计手册，可以满足学生开展各类设计的需要，而环境生态工程的复杂性导致相应的设计手册缺乏，影响设计类课程和毕业设计的开展。

4、环境生态工程的人才培养要求学生的动手能力强，但原有的实验项目不具有专业特色，重新设计后的新开试验项目缺少对应的实验指导书，难以保证实验教学效果。

（二）对策措施

1、有针对性地开展人才引进和教师培训

根据环境生态工程专业对于工程类人才的需求，充分利用地方和学校高层次人才引进政策，有针对性地开展具有工程背景的教师，或者聘请校外具有工程实践经验的一线工作人员担任外聘教师，为学生灵活授课。同时，鼓励中青年教师积极深入企业和田间生产一线，积累实践工作经验，为应用型人才培养服务。

2、加强校内外实习基地建设

结合自己学校的学科背景，有目的地筛选一些特色生态工程项目，加强与相关企业的联系，争取建立诸如土壤污染修复、河道修复等典型的生态工程实习基地。借鉴兄弟院校的实习模式，对原有的实习形式进行优化，争取延长野外或企业实习的时间，让学生能通过教学实习有更大的收获。在校内实习基地建设方面，目前已经对人工湿地处理污水的实验项目进行了探索和实践，计划将其拓展为校内实习基地。

3、积极推进实验课程和设计课程建设

鼓励本专业教师积极将科研项目研究成果合理转化为具体的实验项目，并编写相应的实验指导书，争取获得教材出版项目的资助；借鉴重庆大学、厦门大学等高水平大学的办学经验，优化设计类课程的内容和形式，逐步提高毕业设计的比例。

专业十二：土地资源管理专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养，掌握现代管理学、经济学及资源学的理论知识和基本技能，基础扎实、知识面宽、专业素质高、实践能力强，具有较好的社会适应能力和创新创业能力，能够从事土地资源调查评价、土地规划、地籍管理、区域经济规划、不动产评估、土地整治和房地产经营管理等方面工作的应用型高级专门人才。

学校的总目标定位为培养应用型专门人才，但同时兼顾学术型发展和复合型发展。学生毕业去向集中在房地产企业、土地估价公司、政府及事业单位、学校、自主创业、考研等几个方向，决定了我们必须服务于学生的个性化、多元化发展。

（二）基本规格

1.知识要求

- （1）掌握数学、化学等自然科学基础理论知识；
- （2）掌握管理学、经济学及资源学、地学、环境学、生态学等学科的基本理论；
- （3）掌握土地调查与评价、土地估价、土地整治、土地利用规划和土地信息技术等资源管理方面的基础知识和方法；
- （4）掌握房地产估价、房地产开发经营与管理、房地产投资分析和房地产营销等资产管理方面的基础知识；
- （5）了解土地资源管理学科发展的前沿、现状、动态以及土地资源与房地产产业发展状况；熟悉国家有关土地利用与管理等有关方针、政策和法规；
- （6）掌握一门外语；掌握信息获取、实验设计、实施、总结和撰写论文的基本方法；

2.能力要求

- （1）具备将主干学科基本理论和基本技术熟练地应用于土地管理工作中的能力；
- （2）具有从事土地资源利用与管理与资源保护宣传工作的基本能力；
- （3）具有土地资产经营与管理方面的基本技能；
- （4）能阅读外文专业文献，具有运用现代信息技术解决专业问题的能力；

3.素质要求

- （1）具有较强的政治素质、团队协作意识、组织管理与决策和创新创业能力；
- （2）具备良好的语言沟通交流、健康的人际交往能力。

4.专业培养特色:

人才培养目标定位于应用型高级专门人才，强化了具有明显技术应用特色的“土地整理复垦与利用工程”、“土地资源评价与利用规划”、“房地产评估与投资分析”、“土地信息技术与应用”的学生能力的培养。突出“土地资源技术管理”的办学特色，从优化课程设置、加强教材建设、突出实践教学等方面，积极探索专业特色建设的保障体系。教学内容强调基础性、扩展性和前瞻性，鼓励学生进行批判性学习，强调实验实习类课程，开设创新创业实践课程；以具体项目为导向的项目组“导师制”管理方式，在学习和生活等方面为学生提供直接指导；教师依据学生的学习表现，可以采用灵活多样的方式对学生进行考核，不再以单一的考试成绩作为考核结果。

二、培养能力

（一）专业基本情况与在校生规模

青岛农业大学土地资源管理专业设立于 2009 年，现在校生人数为 240 人。专业每年招收两个班，每班约 30 人。毕业后授予管理学学士学位，学制 4 年。

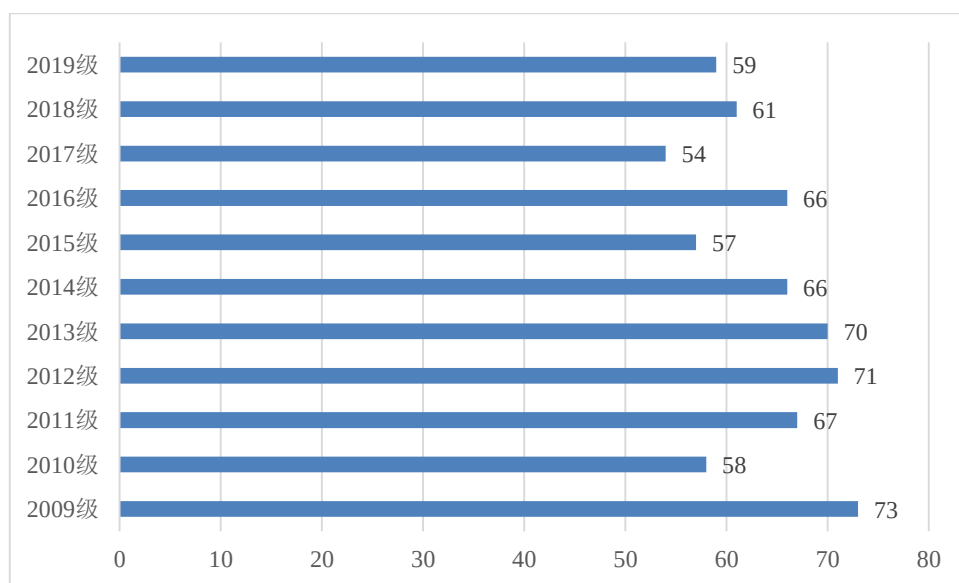


图 1 土地资源管理专业历届学生人数

（二）课程体系

学校是“3-2-2”课程体系，“通识课—学科基础—专业基础”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱，“专业拓展与素质拓展”为个性化发展。

本专业主干学科为公共管理、环境科学技术、应用经济学。主要核心课程为土地资源学、土地管理学、土地法学、土地经济学、土地信息系统、不动产估价、土

地规划学、农田水利学、土地利用工程学。主要实践性教学环节为基础遥感与地理信息系统综合实习、土地资源学与土地信息系统综合实习、土地管理专业综合实习、土地管理专业创新创业实践。土地资源管理专业培养方案重视夯实基础，着重应用实践，培养方案系统性强，课程体系结构设计合理。

（三）创新创业教育

在培养方案中特别增加创新创业课程，开设专业社会实践、《创业基础》实践教学、《大学生就业指导》、《创业基础》、《土地资源管理创新创业实践》等课程，提高实践类课程学分比例，为大学生的职业导航、创业咨询服务。本科学习要让学生能接触到创新创业过程：发现问题、分析问题、确定项目、提出假设、设计方案、收集整理资料、科学分析、组织研究、进行实验、得出结论、验证结论。依托校内外实习与实践资源，构建创新创业教育实践平台，提升土地资源管理专业学生创新创业能力。利用创业社团平台，提升学生个性的发展以及创新创业能力；组建学科竞赛平台，组织学生参加“挑战杯”、“美国数学建模”、“亚洲数学建模”、“土地利用规划设计大赛”、“ESRI 挑战赛”等创业计划竞赛，鼓励学生的创新思维，进行创业模拟；结合专业特点建设创新开放实验室平台。

三、培养条件

本专业由于获得省级骨干学科教学实验中心建设工程及名校工程建设经费的支持，用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费相对充足，开支使用合理。基本能够满足教学需要。经费支出主要为教学实习、实验耗品和其它日常教学费用。

（一）教学经费投入

学校针对 2019 届毕业生，2015 年 9 月-2016 年 7 月投入 2.419 万元，生均 410 元；2016 年 9 月-2017 年 7 月投入 2.419 万元，生均 410 元；2017 年 9 月-2018 年 7 月学校投入日常教学运行经费 2.419 万元，生均 410 元；2018 年 9 月-2019 年 8 月投入 3.009 万元，生均 510 元。

（二）教学设备

土地资源管理专业的教学实验室包括资源信息技术实验室、土壤农化分析实验室等，实验室面积 700 余平方米，拥有的仪器设备达到 475 台件，总额 428 万元。实验室在没有安排课时，有专门老师值班辅导，对有兴趣的同学免费开放，也是学校实验技术研究课题研究成果的延续。图书资料、网络资源（课程）充足，如校级精品课程《地理信息系统》，在学校网站可下载相关教学和数据资料供学生在课外不断练习。

表 1 土地资源管理专业主要教学仪器明细表

序号	资产名称	型号	数量	规格	生产厂家
1	双筒望远镜	WS-9	2	15*50	长春市第四光学仪器厂
2	航空反光立体镜	HPF-1	2	*	江苏省无锡测绘仪器厂
3	求积仪	Q811	13	*	浙江新安江科学仪器厂
4	双筒望远镜	熊猫牌	10	10*50	云南光学仪器厂
5	袖珍经纬仪	DQL-2A	5	*	哈尔滨光学仪器厂
6	视距测高器	SCG-1	5	*	杭州通信设备厂
7	袖珍地质罗盘仪	DQY-1	13	*	杭州第二光仪厂
8	反光立体镜	HCF	17	1.8 倍	慈溪谭南胜利测仪厂
9	液晶投影仪	X71C	1	*	3M 中国有限公司
10	打印机	HP1020	1	*	惠普中国有限公司
11	手持激光测距仪	Pd36	8	*	广东科力达仪器有限公司
12	绘图仪	Z6200	1	*	惠普马来西亚有限公司
13	图形工作站	2400	1	*	惠普(中国)有限公司
14	便携式高光谱地物波谱仪	AvoFidcl-1	1	*	荷兰爱万提斯
15	交换机	CISCOWSC296048 TT	1	*	Cisco 中国有限公司
16	手持激光测距仪	pd36 科利达	8	*	广东科利达仪器有限公司
17	液晶显示器	三星 PX2370	1	*	天津三星电子显示器有限公司
18	地球仪	得力	6		得力文具有限公司
19	文本扫描仪	E60	1	*	汉王科技有限公司

(三) 教师队伍建设

本年度专业引进学校四层次人才 1 名，六层次人才 2 名，通过人才引进和校内培养，土地资源管理专业的骨干教师已达 26 人，其中教授 7 人，副教授 9 人，高级职称教师占 61.5%。100%的教师具有硕士及博士学位，其中具有博士学位的 20 人，占 76.9%。50 岁以下中青年教师占 88.4%。学历层次高，职称结构好，平均年龄小，发展潜力大。经过多年的教学和参与社会实践，教师队伍具有较高的教学水平、科技创新与社会服务能力，并在教学比赛取得佳绩。



图 2 土地资源管理专业教师在全国教学比赛中取得佳绩

由于本专业起步较晚，缺少学术带头人和工程实践经验丰富的教师，尤其缺少具有土地规划、土地整理经验的教师，科研团队尚未形成。



图 3 土地专业教师参加 ESRI 公司教师培训项目

（四）实习基地

教学科研基地建设取得显著效果，与企业的关系更加密切，从而保证学生毕业实习与就业。2019 年与北京创时空有限公司新建教学基地 1 处。除此之外土地资源管理专业已与山东安华航空科技有限公司、山东正元地理信息工程有限责任公司、山东明嘉勘察测绘有限公司、青岛海立信土地房地产评估有限公司、青岛衡信土地房地产评估咨询有限公司等多家单位建立了长期合作关系，为学生提供专业综合实习机会和场所，涵盖了土地管理专业中的内业、外业及房地产评估等多个方面，业务种类齐全，覆盖面广，学生可以全面接触实际，学以致用、发现不足，从而促进在校期间对专业知识的学习，提升学生的综合素质和创新能力。

表 2 土地资源管理专业实习基地

基地名称	地址	始建时间	接受学生实习情况		
			实习内容	学时	学生数
山东安华航空科技有限公司	青岛 崂山	2018	无人飞行器航摄、摄影测量与遥感	12	70
北京创时空有限公司	北京	2019	土地资源调查、评价，土地数据库、土地信息系统建设	12	70
青岛海立信评估有限公司	青岛 即墨	2009	城镇土地定级与基准地价评估	12	70
青岛律信国土资源研究所	青 岛 市 南	2007	土地资源调查、评价，土地数据库、土地信息系统建设	12	70
青岛衡信不动产评估咨询有限公司	青 岛 市 北	2007	土地利用规划基础资料、土地规划设计	12	70
青岛市国土崂山分局	青 岛 崂 山	2008	土地管理内容、工作流程及工作步骤	12	70

（五）现代教学技术应用

网络教学平台利用率高，实现师生的课下互动。2019 年学校改革计算机实验平台，统一归并实验管理中心，有专业计算机房，拥有专业电脑 250 台，全部安装专业软件，为训练电脑出图提供了有利的支撑。

课程使用学习通、雨课堂、中国 MOOC 等手机 APP 的比例不断提高，活跃课堂气氛的同时，也提高了教学效果，学生可以集中于教学内容，老师也可以得到及

时反馈，通过教学类 APP 的使用，教学效果提高显著。

实验开出率高。土地管理专业绘图室用于土地信息技术的实践及统计、生态、工程等课程的实验需求。实习基地利用充分，为学生三个月的《毕业实习》课及平时假期的实习提供了很好的实际工作锻炼机会。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

学习相关专业优秀经验，提早让学生根据导师方向选择导师，双向选择，让学生更早参与到导师课题；依托教师科研指导大学生科技创新立项，今年本专业获得校级大学生科技创新立项 2 项；有 1 名学生都获得校级优秀毕业论文。

2019 年 5 月 25 日由本专业老师指导的学生团队参加由华南农业大学组织并承办的土地利用规划设计大赛，经过激烈角逐，取得佳绩。

（二）合作办学

校企合作建立实践基地，聘请企业专家做学生的实践指导教师并来校讲课，内容不局限于公司特色业务，也包括如“从学生到职业人的过渡”等对学生就业指导有宜的主题报告。教学实习中依托实习教学基地，以横向合作项目为平台，以学校和专业教师为主导，以业务工作为主线，开展专业综合实习。通过数据获取、分析评价、利用规划三个环节，将土地调查、土地评价、土地利用总体规划、土地整治等模块有机结合，集中开展土地资源管理专业综合实践的模式。



图 4 山东安华航空科技有限公司工程师在实习中宣讲

（三）教学管理

本专业各门课程的教学大纲、教案、讲稿、PPT 等教学材料完备，新学期之前各位老师都会针对专业发展和社会变化实时更新，做到教学与社会发展紧密结合。学期开始之后，严格按照教学课表执行教学计划，听课、检查、教学实习和实践都按计划执行，极少调停课。

临近期末及之后严格出题与考试、批改，毕业论文从开题、中期检查到审阅、答辩程序齐备，试卷与论文的装订、归档有条不紊。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 届土地资源管理专业毕业生共计 59 人，截止 2019 年 11 月 26 日毕业前夕，毕业生实际就业 56 人，就业率 94.91%，比去年有大幅提高。

（二）就业专业对口率

土地资源管理专业毕业生的工作与专业相关度一直处于较高水平。截止 2019 年 11 月，2018 届毕业生工作与专业相关度为 90%。

（三）毕业生发展情况

今年本专业获得校级大学生科技创新立项 6 项；有 1 名学生都获得校级优秀毕业论文。今年毕业生考研率达到 22.81%，比去年略降低 0.2 个百分点。15 名硕士研究生入学后，导师普遍反映学生素质高，科研工作上手快，这与本学年重视学生的科研训练关系紧密。

（四）就业单位满意率

据调查统计，用人单位大多数反映我校土地资源管理专业 2019 届毕业生的实践能力和动手操作能力较好，吃苦耐劳，专业能力强，就业单位满意率在 96%以上。

（五）社会对专业的评价

多年来，社会对我校土地资源管理专业毕业生评价较高，就业情况较好，基本理论扎实，动手能力较强，工作脚踏实地，较强的团队精神是本专业学生特色。经跟踪调查，反馈信息令人满意，还有的用人单位评价土地资源管理专业的毕业生“格局大，能力强”。

（六）学生就读该专业的意愿

土地资源管理专业是该校有影响力的专业之一，近几年的社会声誉不断提高，2019 年土地资源管理专业本科生一次录取率为 100%，报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

土地资源管理专业毕业生人数较少、工作时间较短。创业集中在本专业相关领域，如土地估价公司、装修公司、连锁餐饮加盟、个性休闲创意店等，由于创业时间短，效果不明显，但是有很大的发展潜力。

（二）采取的措施

学校全面开展职业发展指导和创业就业教育，将就业指导课程纳入教学计划，建立了贯穿于整个大学教育期间的职业发展和就业指导课程体系，帮助大学生树立正确的成才和就业观念，培养良好的个人修养，深入挖掘自身多方面的潜力；多角度了解社会、把握社会，进而适应社会。鼓励毕业生灵活就业，积极创业。在一定程度上提高了学生自身的生存能力、竞争能力和创业能力，进而缓解了大学毕业生的就业压力，提高了大学生的择业质量。

（三）典型案例

门虹伶，2019 届土地资源管理专业优秀毕业生。毕业之后，考取华中农业大学土地资源管理专业研究生，主要研究方向土地资源优化配置。在校期间认真学习、态度端正，积极参加国际学术会议及学术年会、学会论坛等学术活动，不断开拓创新思维、提高创新能力和科研能力，不断顺利推进论文进度。开学后主动提交入党申请书并以优异的成绩结束入党积极分子的考核。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

土地问题是当今社会热点，拆迁、房地产、承包等均与土地关系密切，自古以来都是关乎国计民生的大问题。对于中国这样一个人口多、地少的大国来说，土地问题显得尤为突出，在新时代，国土空间规划、空间资源的管理、在信息整合的国土空间相关的资源、数据汇集等信息时代特色，在解决土地资源的问题的过程中，国家和社会对于土地资源管理人才需求是迫切的。伴随着我国经济的快速发展，对土地资源的重视程度越来越高，同时结合地理信息科学、大数据、云计算、互联网的技术背景下，在国家“数字地球”、“数字城市”、全国第三次土地大调查以及农村土地确权登记等契机下，企业和国土系统急需土地资源管理的专业人才。

打造一支高素质的教师队伍，构建起较为完善的实验实训平台，全面提升办学水平与社会服务能力，培养具备坚实的土地管理理论基础与突出的应用能力的高素质人才，力争在 2020 年初步形成自己的专业特色和优势。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

本专业在发展过程中，尚有为解决的问题：

第一，一些同学在求职礼仪和求职技巧方面有所欠缺。比如部分用人单位反映我校学生在宣讲和面试的时候不是很守时，且在宣讲的过程中说话，给用人单位留下了不好的印象，希望毕业生在以后的面试过程中守时。

第二，大多数用人单位认为我校学生的实践能力还需要提升，很多同学都忽略了对自己实践能力和动手操作能力的提升，希望学生提升自己的实践能力。

针对以上问题，改进措施主要集中在以下方面：

第一，明确学生对自己的自身职业生涯规划，清楚自己毕业去向，入学即为目标努力奋斗。学生在平常的学习中，要重视自身职业生涯规划，根据科学、实际的规划来不断提升自己。做好学生的职业规划指导，树立合理的职业期待。加强职业前瞻教育，介绍往届毕业生的就职现状（重点收入、工作环境），提高毕业生对未来职业认知，修正其不合理的职业期待。

第二，教学模式转换，从“教”到“传”，老师主动的灌输效果已经不适当当前，改革教学模式势在必行。针对毕业生就业特点，加强实践能力教学培养。从毕业生从事的职业、行业特点入手，深入了解就业需求及岗位需求，合理调整教学培养内容，强化培养质量。

专业十三：园艺专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握园艺学的基本理论和基本知识，具备较完整的现代生物科学知识体系，了解园艺产业生产现状与发展趋势。本着“厚基础、精专业、强能力、高素质、重应用、有特色”的培养原则，按照“多样化、多层次化和多规格化”的教育理念，力求培养一批知识面宽、技术基础厚实、思维视野超前、专业素质高、实践能力强，具有较强的社会适应能力、创新精神和创业能力，能够从事园艺产业技术推广、产业开发、经营管理、科学研究和教学等工作的应用型高级专门人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

园艺专业实行全校生物大类招生，从大二开始，依据学生的专业兴趣、学习成绩和毕业后的工作趋向实施专业分流，选择园艺专业的学生，执行 2014 版园艺专业人才培养方案（表 1），学制 4 年，毕业后授予农学学士学位。

表 1 园艺专业学生毕业基本要求表

课程类型		总学时	理论学时	实验实践学时	总学分	理论学分	实验实践学分	占总学分比%
必修课程	通识课程	536	536	0	31.5	31.5	0	18.10%
	学科（专业）基础课程	720	512	208	45	31.5	12.5	25.86%
	专业课程	416	288	128	26	18	8	14.94%
选修课程	专业拓展课程	480	480	0	30	30	0	17.25%
	文化素质教育课	128	128	0	8	8	0	4.60%
实践环节		27.5（17.5周）+（80）学时	0	27.5（17.5周）+（80学时）	33.5	0	33.5	19.25%
合计		2280（80）学时+27.5（17.5周）	1944	336（80）学时+27.5（17.5周）	174	119	54	100%

2. 在校生规模

园艺专业每年招收 4 个班。现有在校生 446 人，其中，2015 级在校生 102 人，2016 级在校生 102 人，2017 级在校生 107 人，2018 级学生 135 人。

3. 课程体系

园艺专业多年来积极进行人才培养模式的改革，目前的课程体系完全能够满足学生的需求和产业发展需求。现行园艺专业培养方案（2014 年版）的主要课程设置：

（1）**主干学科：**果树学、蔬菜学、观赏园艺学。

（2）**核心课程：**植物生理学、植物生物化学、概率论与数理统计、普通遗传学、土壤肥科学、园艺植物病理学、园艺植物昆虫学、园艺植物栽培原理、园艺植物育种原理、园艺植物生物技术、蔬菜栽培学、果树栽培学、花卉栽培学、设施果树栽培学、设施蔬菜栽培学、食用菌栽培学、无土栽培技术、园艺植物研究法、花卉学、园艺机械、观赏树木学、专业英语》和园艺产品贮藏运销学等课程。

（3）**主要实践性教学环节：**园艺生产认知实习、园艺专业创新创业实践、园艺植物整形与修剪、园艺专业教学实习等。

4. 创新创业教育

本专业从大一开始实施导师制，使学生提前进入研究实践，倡导以学生为主体的创新性实验改革，激发学生科学研究的主动性、积极性和创造性，不断提升科研能力和人才的培养质量。每年度设立大学生创新项目 30-50 项，申请 3-5 项国家级创新创业立项建设项目，举办各类专业技能大赛，组织学生参与“一院一品牌”大学生科技竞赛，提高了学生的专业兴趣和创新能力。倡导以学生为主体的创新性实验改革，激发学生的主动性、积极性和创造性，激励学生在课堂学习之余，主动开展科技创新实践活动，努力提升科研创新能力。2019 年度有三位同学获高等学校蔬菜专业技能竞赛团体三等奖。

表 2 学生创新创业成果一览表

序号	成果名称	成果类型	成果级别	获得时间
1	园艺植物嫁接专业技能竞赛	园艺实践技能培养	校级	2019
2	AMF 提高西瓜抗盐的效应及机制	大学生创新创业	校级	2019
3	WRKY 在桃果实质地中的调控机制	大学生创新创业训练项目	校级	2019
4	秋子梨嫁接愈合过程中矿质含量变化分析	大学生创新创业训练项目	校级	2019
5	Endo-PG 基因的表达分析及其与桃粘离核的关系	大学生创新创业训练项目	校级	2019

序号	成果名称	成果类型	成果级别	获得时间
6	辣椒转录因子 CaNAC46 的功能验证方法的应用	大学生创新创业训练项目	校级	2019
7	梨嫁接愈合过程中关键调控基因的筛选与克隆	大学生创新创业训练项目	校级	2019
8	苹果柱型基因 MdCoL 启动子的克隆及功能分析	大学生创新创业训练项目	校级	2019
9	辣椒 CaBBX20 基因的鉴定与表达分析	大学生创新创业训练项目	校级	2019
10	γ -氨基丁酸在成龄期苹果矮化砧木不定根发生障碍中的作用	大学生创新创业训练项目	校级	2019
11	菜心高效再生体系及遗传体系的建立	大学生创新创业训练项目	校级	2019
12	不同激素处理对矮化梨和普通型突变体生长的影响	大学生创新创业训练项目	校级	2019
13	不同苹果砧木非生物胁迫抗性研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
14	矮化梨离体培养再生体系的简历	大学生创新创业训练项目	校级	2019
15	PuBBX24 启动子不同片段缺失对非生物胁迫的响应	大学生创新创业训练项目	校级	2019
16	矮化梨普通型突变体芽变基因的筛选与克隆	大学生创新创业训练项目	校级	2019
17	基于亚细胞定位及组织表达研究辣椒 CaNAC46 转录因子在非生物胁迫中的作用	大学生创新创业训练项目	校级	2019
18	苹果 MdWRKY23 在酸胁迫下的转基因功能研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
19	微生物菌肥对苹果再植病的防控及机理研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
20	微生物菌肥对苹果幼苗生长的促进作用及机理研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
21	施加生长调节剂对解除辣椒盐碱胁迫技术研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
22	菇渣浸提液制备辣椒栽培有机营养液配方筛选	大学生创新创业训练项目	校级	2019
23	蔗糖合成酶 SUS1 基因遗传转化大白菜研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
24	探究菇渣浸提液中不同形态氮对生菜生长和品质的影响	大学生创新创业训练项目	校级	2019
25	利用发酵菇渣培育辣椒壮苗的基质酸碱度调节	大学生创新创业训练项目	校级	2019

序号	成果名称	成果类型	成果级别	获得时间
26	木霉菌对梨主要真菌病害的抑制作用	大学生创新创业训练项目	校级	2019
27	低浓度乙醇强还原土壤消毒法对西瓜连作土壤微生物多样性的影响	大学生创新创业训练项目	校级	2019
28	低浓度乙醇强还原土壤消毒法对西瓜连作生长和生理指标的影响	大学生创新创业训练项目	校级	2019
29	褪黑素对锰胁迫下苹果砧木 M9 的影响	大学生创新创业训练项目	校级	2019
30	提高黄瓜品质的有机肥施用方法研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
31	新型碳化养护液对苹果和桃树营养及品质影响研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
32	新型碳化养护液对秋月梨和葡萄营养及品质影响研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
33	生长素对秋子梨嫁接愈合过程的影响	大学生创新创业训练项目	校级	2019
34	CaCL ₂ 对虎皮病发生的调控机制	大学生创新创业训练项目	校级	2019
35	WRKY 基因在荏梨虎皮病发生中的表达调控探究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
36	新型碳化养护液对草莓和樱桃树体营养及品质影响研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019
37	红肉苹果花青苷抑制呋喃产生的机理研究	大学生创新创业训练项目	校级	2019

三、培养条件

1. 教学经费投入

园艺专业学生的每年生均教学经费 226 元。主要用于实验材料购置、实践教学的交通费和材料费等方面，结合教师科研经费的投入，基本满足学生课程教学和实践教学的需要。

2. 教学设备

本年度结合新旧动能专业对接产业项目的实施，共投入 372 万元，购置了电子天平、离心机、光照培养箱、灭菌锅等一大批仪器和设备，对园艺本科专业教学实验室的相关仪器设备进行了更新和完善，极大地改善了园艺学院本科教学的实验条件，并实行实验教学资源共享机制，提高实验教学质量和实验室管理水平，基本满足本科实验实践教学需要，为培养专业基础扎实、实践能力强和综合素质高的复

合型人才培养奠定了坚实的基础。

3. 师资队伍

园艺学科现有专任教师 34 人，其中教授 16 人、副教授 10 人，具有博士学位教师 25 人，有海外留学经历教师 11 人。已形成了一支年龄结构合理、学历层次高、教育教学水平较高的师资队伍。特别是有一批骨干教师，已在国内外学术界有一定的影响，其中享受国务院特殊津贴者 1 人，山东省有突出贡献中青年专家 2 人，国家现代农业产业体系岗位专家 2 人，山东省水果、蔬菜创新团队岗位专家 3 人，青岛市教学名师 1 人，青岛农业大学教学名师 1 人，校外兼职教师 5 人。园艺植物育种系列课程教学团队为省级教学团队。良好的学缘结构和高水平的师资队伍为园艺专业的人才培养奠定了基础。本年度在稳定原有师资队伍的基础上，坚持“送出去、请进来”、“脱产培训与自主学习相结合”等方式，全面提高教师的学历水平和专业素质。引进学科带头人 1 人，青年骨干教师 12 人，先后有 6 位青年教师出国访学，进一步优化了园艺学科的师资队伍和学缘结构，为本科教学师资队伍建设提供了有力保障。

4. 实习基地

(1) 校内实训基地

园艺学院现有莱阳试验站和胶州试验站两个校外实践实习基地，占地 150 余亩，主要种植各类果树和蔬菜作物，种类丰富，专人管理，为本科生实践教学提供了方便；另外，在校内设有园艺专业实验室、设施园艺实验室等本科教学实验室，基本能够满足学生实践教学需求。

(2) 校外实训基地

为提高学生实践教学质量，开阔视野，及时了解产业发展情况，学院加强与行业和企业之间的联合，与一些行业和大型产业化企业联合建立实践教学基地，主要分布在烟台、青岛、威海等地。本年度在原有校外教学实习基地的基础上，又新增加一批校外实践教学基地(见表 3)，形成各具特色、产业技术先进、示范教学作用强的校外实践教学基地体系，基本能够满足实践教学的需要。

表 3 园艺专业外实践教学基地一览表

序号	实习实训基地名称	适用专业	参与行业企业名称	建设时间
1	诸城市万景源农业科技有限公司/青岛农业大学诸城果树研究院	园艺	诸城市万景源农业科技有限公司	2019
2	教学科研与学生就业实践基地	园艺	青岛蓝天温室有限公司	2018

序号	实习实训基地名称	适用专业	参与行业企业名称	建设时间
3	教学科研与学生就业实践基地	园艺	莱西市良种繁育场	2019
4	教学科研与学生就业实践基地	园艺	莱州大自然园艺科技有限公司	2018
5	教学科研与学生就业实践基地	园艺	山东省华盛农业股份有限公司	2018
6	教学科研与学生就业实践基地	园艺	青岛市农业科学研究院	2018
7	教学科研与学生就业实践基地	园艺	潍坊恒信电器有限公司	2019
8	教学科研与学生就业实践基地	园艺	山东明门农业科技有限公司	2019
9	教学科研与学生就业实践基地	园艺	龙口市果树研究所	2019
10	教学科研与学生就业实践基地	园艺	诸城市万景源农业科技有限公司	2019
11	教学科研与学生就业实践基地	园艺	隋广川	2019
12	教学科研与学生就业实践基地	园艺	山东省烟台市农业科学研究院	2019

5. 现代教学技术应用

按照校级视频网络课程、省级精品课程、校级精品课程、校级优秀课程和院级重点课程分层次对专业核心课程进行了建设。主要建设内容包括教学大纲、授课内容、师资队伍、教案、教学课件、课程习题、实验指导、参考文献目录等，实现优质教学资源共享，能够实现学生和教师在线交流和沟通。

在现有基础上，组织教师积极申报在线网络课程建设，一些骨干专业课程，如《园艺植物栽培原理》、《果树栽培学》、《蔬菜栽培学》、《园艺植物育种原理》等课程建设为在线网络课程，现已完成课件录制和上线准备工作，不久即可上线运行。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

在长期办学过程中，通过横向科研课题的立项和科研成果的转化，建立实践示范基地和开展实践教学，先后在青岛、烟台、潍坊和临沂等果蔬产业较为发达的地市建设了果树实践教学基地和蔬菜实践教学基地，并开展了果树现代栽培模式和蔬菜有机栽培试验，为师生的科研、教学、实训提供了有利条件。学院现有各级各类科研基地（平台）27个，其中专家大院10个、横向联合建设示范基地6个、苹果研究院2个（诸城、栖霞）、蔬菜研究院1个（青州）。与山东悦多果业有限公司

司、威海樱聚缘农业科技发展有限公司、山东省青青大地果蔬有限公司、莱州市小草沟园艺场和中粮长城葡萄酒（烟台）有限公司等建立了教学实践基地，为学生提供了广阔的实践平台。校企双方签订合作协议，完善实践基地各项管理制度及实习考核办法、成绩评定标准，增加合作项目，积极参与社会服务平台建设，促进学校科研成果的推广应用。

表 4 产学研交流合作情况一览表

序号	企业名称	合作内容	起止时间	所在专业
1	山东悦多果业有限公司	苹果高品质生产技术	2018-2019	园艺
2	威海樱聚缘农业科技发展有限公司	苹果高纺锤形栽培技术	2018-2019	园艺
3	山东省青青大地果蔬有限公司	果树产业化技术	2018-2020	园艺
4	青岛万润丰生物科技有限公司	优质高效生产技术	2018-2020	园艺
5	莱西市良种繁育场	优质、无袋化栽培苹果新品种示范推广及关键技术研究	2018-2020	园艺
6	莱州大自然园艺科技有限公司	优质、无袋化栽培苹果新品种示范推广及关键技术研究	2018-2019	园艺
7	诸城市万景源农业科技有限公司	苗木生产及示范	2018-2020	园艺
8	青岛蓝天温室有限公司	设施农业科学与工程	2018-2020	设施

2. 合作办学

以产业发展技术需求为目标，学科建设为平台，积极融入产业实践，建立产业、科研和教学为一体的育人机制，推动专业建设发展。依据产业发展需求，及时调整人才培养方案，与企业联合开展一些专业课程建设，改变教学内容和形式，将产业发展中最新的研究进展融入课堂，使人才培养更加符合产业发展需求。

表 5 与行业企业共同建设专业课程一览表

序号	课程名称	适用专业	参与行业企业名称	与之前相比创新之处
1	园艺产业专题讲座	园艺	山东省农科院、青岛市农科院	理论与产业相结合
2	园艺学研究进展	园艺	山东华盛农业发展有限公司	产业最新研究进展
3	园艺生产认知实践	园艺	青青大地果蔬有限公司	提高实践认识水平

3. 教学管理体系建设

构建了校级、院级和专业等层面的教学质量管理制度。针对园艺产业实际和园艺专业人才培养特点，制定了一系列专业教学质量评价制度，保障了教学的有序进行。建立了教学督导、学生评价和学生信息员制度，定期反馈教学工作质量和存在问题。对日常教学主要按照各教学环节进行质量监控管理，开展定期教学质量检查。在每学期开学初检查教学准备情况；期中院领导、教研室主任抽查听课，了解和掌握每位任课教师的课堂教学情况，期末做好教学总结。建立健全了日常和定期教学管理制度，领导听课制度，完善专家督导制度，建立同行评议制度，完善学生评教制度。加强教师的责任心意识，规范教学秩序，保障教学质量。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2019 年园艺专业毕业生初次就业率为 95.52%，在全校名列前茅。考研率达 38.02%，近 40% 的同学考上硕士研究生，进入中国农业大学、浙江大学、华中农业大学、上海交通大学、西北农林科技大学以及南京农业大学等高校继续深造；部分同学考上公务员，或进入事业单位，或从事与园艺产业相关的农技服务和推广工作。

2. 就业专业对口率

园艺产业发展为园艺专业毕业生提供了广阔的就业空间，从事果树与蔬菜生产的企业与经营单位需要大量的园艺专业人才，从招聘和企业用人联系来看，人均招聘岗位比 2.5:1-3.0:1，岗位薪酬在 3000 元到 4500 元，最高的在 5000 元。本专业毕业生大多从事与园艺植物生产有关的工作，部分学生也从事化肥、农药的营销工作。在经过 1-2 年的专业实践，部分学生开始创业，取得较好的业绩，专业对口率高。

表 6 园艺专业毕业生就业统计表

专业名称	总体就业率	产业对口率	省内就业比例	年级
园艺	95.52%	83.48%	76.62%	2015

3. 毕业生发展情况

山东是果蔬种植大省，园艺人才需求量大。多年来，园艺学科以人才培养为中心，大力推进素质教育，培养具有高度政治思想觉悟，有良好思想道德、文化修养及健康体魄和心理素质，知识面宽广，专业基础扎实，有独立获取知识以及分析问题和解决问题的能力，适应社会经济建设需要的德、智、体、美等多方面发展，具

有良好创新精神和实践能力的研究应用型人才，为国家和山东省输送了大批园艺方面的有用之才。

4. 就业单位满意率

通过问卷调查和走访，用人单位对园艺专业学生评价较高，普遍认为毕业生能够专心从事本职工作，专业素质高、吃苦精神强、适应环境能力强，得到用人单位的肯定和赞誉，社会满意度高。

5. 社会对专业的评价

通过《毕业生对学校教学工作评价调查问卷》和校友座谈会了解到，毕业生对我院教学工作整体评价很高。绝大多数毕业生能被用人单位认可，有很多毕业生在各自的岗位上成为带头人，社会上享有较高的声誉。

6. 学生就读该专业的意愿

通过《毕业生对学校教学工作评价调查问卷》和校友座谈会了解到，毕业生对我院教学工作整体评价很高。90.2%的毕业生对学院整体的师资水平较为满意，认为学院师资队伍素质好，结构合理，教师爱岗敬业，有过硬的专业技术知识和高尚的职业道德；毕业生认为学院园艺专业教学工作整体思路和现状较好，课程设置合理，注重实践教学，认为生产实习等教学环节对于学生动手能力的培养有很大帮助，毕业生对专业满意度较高。

六、毕业生就业创业

充分利用现有的科研技术和平台优势，将科研资源转化为人才培养资源。通过向学生开放学院重点科研实验室、国家和省级现代农业产业技术体系等项目建设科研基地、产学研合作形成的科研与示范产业基地，实行科研助理制度和科研导师制度，全面开展科研实践性教学，为学生的教学实习和实践技能锻炼提供有力保证；鼓励学生参与科技攻关研究，借助科研训练提升学生理论知识的实际应用能力。面向学生开设学术讲座；提高教师的学术水平，培养学生创新精神，提高教师实践能力，提高学术讲座的质量和数量，拓宽学生知识面。

为进一步浓厚学生科技创新活动氛围，学生到相关企业、基地、园区、科研院所等单位，参加园艺生产管理、产品开发、市场营销等专业相关活动，培养学生创新创业精神和社会实践能力。另外，通过大学生科训练计划(SRTP)项目、大学生创新（学科）竞赛、大学生专业技能竞赛、大学生科研助理项目等实践，培养学生科学思考问题的能力，解决实际问题的能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

山东省的蔬菜和果树的栽培面积与产量均居全国首位，2016 年全省果树栽植

面积 965 万亩，产量 1665 万吨，产值达 700 亿元；从业人员 1700 万人；蔬菜播种面积为 2625 万亩，蔬菜产量 8937.2 万吨，产值达 2206 亿元。同时，山东也是蔬菜和水果出口大省，蔬菜出口量和创汇额约占全国的三分之一，年出口创汇 20 多亿美元。因此，山东园艺产业在农业生产和农民增收中占有重要地位，良好的园艺产业环境和先进的园艺产业技术集成需要大量的园艺专业人才，因此，园艺专业人才需求前景看好。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在问题

(1) 人才培养方案修订和课程建设灵活性差

现有的人才培养方案较为固定，专业课时不足、改动难，这样对一些产业急需的一些新的课程很难及时调整到课程中去，让学生及时能够了解最新知识；在今后培养方案修订工作中，应紧密结合园艺产业发展需求，更新人才培养模式，突出动手能力和实践能力培养，为社会培养高级应用型专业人才。

(2) 教师队伍建设和有待进一步加强

近几年引进的青年教师均拥有博士学位，理论水平较高，科研能力较强，但对行业、产业发展缺乏了解，实践教学能力尚不能满足教学的需要。随着经验丰富的老教师退休，退休后会 对园艺专业的教学工作造成较大的影响，个别课程面临后继无人的问题。应提高青年教师的实践能力和专业技能，为园艺专业人才培养服务。

(3) 实践教学条件有待提高

应用型人才培养的核心内容是实践能力、动手能力和生产管理等实践技能的培养。从现有条件看，校内实训基地不能完全满足应用型人才培养需求，而校外实践教学又受到经费、距离等方面的制约。缺少企业参与办学的机制，社会办学资源需要进一步挖掘和强化。

2. 拟采取的对策措施

(1) 结合新旧动能专业对接产业项目建设，做好人才培养方案修订

明确专业办学定位，以新旧动能转化与园艺产业需求为导向，优化人才培养方案，确定人才的培养目标与培养规格，提高人才培养与社会需求的符合度。紧密对接新旧动能转换重大工程“现代高效农业”产业发展需求，建立产教融合、协同育人、科学合理的人才培养模式，进行“模块化、方向式”人才培养；强化实践教学，实现分流培养、因材施教；更新教学内容，推广现场教学、探究式教学等教学方法，改革考核方式，重视过程考核和能力考核，进一步提升学生的专业技能和创新创业能力。化园艺专业人才培养方案，全面提高园艺专业人才培养质量。

（2）强化师资队伍建设

建立年轻教师导师制，发挥老教师的传帮带作用，提高年轻教师的教学水平；加强年轻教师生产实践认知，定期组织年轻教师到行业和企业生产一线进行培训、实践和挂职锻炼，促进年青教师的成长。

（3）加强实践教学建设

多方广泛筹集资金，加强实习基地的建设，改善园艺专业的实验实践教学条件。以北方园艺植物品种资源圃建设为主，以学生实践教学需求为目的，力求系统、全面、特色突出，充分展示我国不同省区具代表性的地方良种，近年来选育的新品种，以及国外引进良种；同时选择一批山东省名、优、特、新品种，体现地域特色。通过以上建设可进一步改善园艺学院的实验实践教学条件，丰富专业课的教学内容和教学形式，为学生提供真实可观的果树和蔬菜教学标本。同时，学生通过学习观察和参与教学标本的制作建设等环节，掌握园艺植物生产管理的主要技能，可培养学生的专业兴趣，提高学生的实践动手能力和人才培养质量。

专业十四：设施农业科学与工程专业

一、培养目标与规格

立足胶东滨海都市现代设施农业发展需要，培养符合产业需求，掌握设施农业领域基础理论和专业知识，有较强的专业技能和技术传授能力，具有创新意识和良好的职业素养，以能够进行农业设施规划设计、懂得园艺作物管理技术、具有园区规划与管理素质的应用型人才为培养目标。

设施农业科学与工程专业学士学位培养采用全日制和学习方式，学习年限 4 年，毕业授予农学学士学位。

毕业生应具有良好的思想政治素质，具有认真负责、勤奋敬业的职业道德，团结协作、务实创新的工作作风，能热心于服务“三农”工作，具备适应艰苦工作环境的心理素质和身体素质。毕业生应掌握生物学、园艺学、农业工程学的基本知识，掌握设施结构设计、环境调控装备开发与应用、园艺生产等方面基本技能，具有与设施农业产业发展趋势相适应的能力，能从事设施产业技术推广、经营管理、科学研究等工作的应用型人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

设施农业科学与工程为教育部本科目录外增设专业，专业代码 090109W，青岛农业大学设施专业于 2006 年成立，依托青岛农业大学园艺学院园艺一级学科，同时依托青岛市重点实验室“现代农业质量与安全工程重点实验室”和“园艺植物遗传资源改良和育种重点实验室”为研究平台进行设施专业人才培养，2011 年设立农业领域专业硕士学位授权点。

2. 在校生规模

设施农业科学与工程专业每届招生 2 个班，年招生数 48-70 人，当前在校学生数为 192 人。

3. 课程体系

根据 2014 年修订的专业培养方案，根据兴趣引导前提，分模块设置课程，基础模块包括：英语应用、化学、计算机基础、生物学、物理学、建筑制图、工程测量等内容课程；专业核心模块包括：温室建造设计、农业气象学、设施环境工程学、园艺植物栽培原理、施园艺作物栽培学、无土栽培学、园艺机械、农业园区规划与管理、土壤肥科学、设施园艺灌溉技术、园艺植物昆虫学、园艺植物病理学等课程；

此外开设操作技能训练和生产管理技能训练课程；为拓展学生科研动手、社会交往和沟通、创新创业、身体素质等方面的能力，增加拓展模块，主要包括：创新实践、心理健康教育、大学语文、劳动、社会实践、专业实习、创新创业实践、科研训练与课程论文（设计）、心理健康教育、就业指导、创业基础、社会实践。最后以综合模式的毕业实习和毕业论文（设计）完成综合培养目标。

4. 创新创业教育

为解决学生课内实习不足的现状，结合教师的科研项目，在开设的创新创业课程基础上，与城阳区的合作科研教学基地，开展了周末农庄体验活动。2019 年暑期，教师带队，学生参与，到淄博进行暑期社会调研；广泛动员学生参加学校开展的大学生创新创业活动，本学年设施专业学生中有 8 人主持校级和省级大学生创新项目，1 人主持国家级大学生创新项目，26 人参与项目实施，内容涵盖设施结构设计、栽培基质加工、蔬菜基质育苗等；举办“青岛农业大学大学生温室设计大赛”1 次。针对创新创业项目，由专业指导教师全程跟踪指导，同时协同学院团委提供必要的场地和条件。保证学生创新创业教育过程增长能力的同时获得学分。

三、培养条件

1. 经费投入

2019 届设施专业学生的生均教学经费为 844 元，主要用于实验材料购置、实践教学的交通费和材料费等方面；教师科研经费的投入生均为 463.5 元，主要用于学生毕业论文和毕业设计相关的调研工作、实验材料培养和实验室分析等，经费基本满足学生课程教学和实践教学的需要。

2. 教学设备投入

校内模型温室平台系统，经维护后，满足了大部分设施结构和环境实践实习需求，学校专业计算机房，能够满足设计制图需要；学校教学科研基地的 6600 m² 不同类型设施，无土栽培、工厂化育苗、信息控制系统等装备，能够满足栽培生产以及设施环境工程方面优选的光照、温度和等实践教学需求。本年设施专业实验室新投资 37.2 万元购置了图像绘制系统、应力分析仪、叶面积仪、叶绿素仪、土壤氧化还原电位仪、风速仪，完善了设施农业科学与工程专业的试验平台建设。完善现有设施专业实验室 120 m²，可完成制图、设计等内容，同时可进行各种设施环境模拟方面的实习。

3. 教师队伍建设

本年度为设施专业授课的教学人员 18 名，其中教授 7 名，副教授 8 名，讲师 3 名；教师学历构成中 80%以上具有博士学位，保证了课程教学要求。新招聘设施

环境调控方向教师 1 名；聘任 1 名校外教师，讲授产业和实践环节内容。为提高教师水平和素质，1 名教师在职攻读博士学位。所有中青年教师参与企业共建等方式的社会实践锻炼，专业教师年均参加学术会议 4 人次。

4. 实习基地

2018-2019 年度主要保持和维护现有的校内和校外基地。胶州基地设施主要完成温室物联网应用实习、莱阳基地主要进行日光温室维护、平度基地在规划中。校外基地中，在即墨国家级农业高新技术示范区和瑞克斯旺（荷兰）种苗公司进行蔬菜设施生产实习；青岛普瑞有机农业有限公司基地进行农业教育和都市农业实习；在新建青岛蓝天温室公司、青岛华盛农业有限公司等基地中进行设施结构、设施环境、设施栽培管理等方面的实习。在即发集团农业基地、青岛市西海岸现代农业科技示范园等园区生产型基地，完成生产管理实习。2018-2019 年度校外基地承担了 640 人次的设施育苗、设施类型和设施蔬菜栽培管理等实习。

5. 现代教学技术应用

本年度收集报告和课件 114 份，对原有的 760 多份课件进行修订和完善，制作的 10 门核心课程多媒体课件，应用效果突出，完善了 8 门专业课程多媒体课件。新增各种设施设备、设施生产相关照片 1750 多张、教学视频 340 分钟，进一步完善了本专业设施结构、环境、农业园区、自动化控制等专业课程课程教学素材。教师带领学生制作的温室大棚教学模型数量增加、类型进一步丰富，不但供教学使用，同时也用于展示。

四、培养机制与特色

提前进入导师指导环节，设施农业科学与工程专业的同学，二年级时分配导师，加强专业指导。

1. 协同育人机制

加强与企业的衔接，按学生意愿分类培养。充分利用瑞克斯旺公司、青岛普瑞有机农业有限公司的设施生产管理模式和条件，加强设施专业毕业实习的技能培训等环节。对于期望从事设施相关研究，有深入学习意向的同学，在课程学习和论文指导上偏向研究性内容；对期望面向产业一线的同学，安排进行产业生产管理相关项目的研究。

充分利用生产实习和毕业实习促进就业的作用，和华垦、即发等企业合作就业实训。签订协议，保障实习条件、实习内容、实习技能指导等，确保实习技能质量。真正实施校企合作、订单式培养模式，利用企业条件进行实践，利用学校基地和实验室搞研究，开展专业技能训练和竞赛。充分利用现有的 20 余处校外实习基地和

专家工作站，增加学生就业选择机会。

2. 合作办学

本专业为中国温室产业联盟理事单位，与山东农业大学、沈阳农业大学、西北农林科技大学和华中农业大学等国内知名大学教师签订协议，定期协商专业建设和人才培养模式变革。聘请荷兰籍华人瑞克斯旺公司高管孙忠奎作为专业特聘教授，为本专业建设进行指导。2019 年度，本专业 2 名优秀学生，申请到韩国进行了学分互认交流学习。

3. 教学管理

健全教学质量保障机制和组织体系；制订设施专业质量保障的教学检查、评估、督导制度；建立专业负责人、教研室主任和教师的听课制度；有效利用学生评教、教师评学制度；院团委、班主任和辅导员定期进行学风检查了解学生学习，加强对学生学习过程的管理。

强化实践教学效果考核。2019 年设施专业分模块制定实践教学方案，学生提前到二年级开始选择导师方向，之后根据双向协商，为每位同学制定个性化实践方案，导师为学生实习提供条件；未增加学生和导师学习及实践教学机会，采取了周末农场实习模式，积极鼓励每位同学参与到大学生创新活动中，并建立新的实践考评机制，实践评价体系以学生能力为核心指标，参考实习态度和出勤情况。为保证考核公平，专业教师组成考核小组，进行公开测评和现场打分。成绩不合格的学生重新实习，直到合格为止。

五、培养质量

1. 毕业生就业率与对口率

2019 年设施专业有毕业生 62 人，毕业 59 人，授予学位 59 人，毕业率 95.16%；升学 17 人，考研率 27.42%，主要考研院校包括山东农业大学、南京农业大学、西北农林科技大学、沈阳农业大学、新疆农业大学等学校。

就业 60 人，未就业 2 人，就业率 96.77%；自主创业 1 人；毕业生在农业园区 3 人，在化肥、农药等农资行业工作 16 人，主要为设施园艺生产服务，专业对口率 52%；未就业 1 人（准备报考研究生）。

2. 毕业生发展情况

从就业反馈信息看，素质教育成果显现，2019 届同学 2 人选修双专业，在教育培训机构、大公司客服就业。初步调研，企业对就业同学的满意率 95%，农资行业满意率为 87%，总体满意率超过 92%。

3. 单位满意率

用人企业对本专业毕业生总体评价是扎实本分，能够适应企业需求，但学生的见识和动手能力还有待于提高。2019 年度设施专业研究生一次报考率超过 35%，考研报考比率有降低趋势行业对高素质人员需求降低，是学生就读意愿较低的主要原因。

4. 学生的专业认可度

本届毕业生中，2016 和 2017 级同学，35-45%同学在本专业就读意愿不强，转专业学习较多，主要原因在于行业待遇差别。

六、毕业生就业创业

本专业设计知识系统相对更加复杂，就业后熟悉岗位和产业周期相对较长。从事种植业的一般在就业后 2 年左右开始创业，从事设施设计和建筑的则多数在 3 年以后从事创业活动，以确定合适的客户群体和创业团队。设施施工创业受资金限制较多。

本年度 2019 届 2 班张文祥到济宁海达行知学校工作，通过毕业阶段的锻炼，目前已成为一名较为成熟的业务能手，为单位组织了卓有成效的培训。对于毕业学生，专业教师通过在校教育其认识职业管理过程，同时在毕业后提供咨询和技术支持。

2019 届毕业生中，27.42%考取研究生，达到 17 人。其它 45 名同学中，43 名同学参加工作，1 人自主创业，1 人准备考研。从 2018 年底和 2019 年 4 月的两次招聘会用人单位情况分析，设计企业对设计人员需求不多，而对农资销售、技术代表等岗位用人多，从招聘和企业用人看，2019 年人均招聘岗位比 2.2:1--3.6:1，岗位薪酬在 3200 元到 4000 元，最高的在 5500 元，总体与 2018 年相近。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业人才社会需求分析

农业进入信息时代，国家提出提质增效的方向要求，我国设施规模超过 6000 万亩，生产效益降低和劳动力短缺问题日益凸显；农业生产技术人员将成为限制设施产业发展的瓶颈，当前设计和建造公司的专业人才不足，在结构设计和工程建设管理方向需要 20000-30000 名专业人才，目前总体数量不足 3000 人；设施农业生产，趋向于专业化、精准化和可持续，农业园区生产需要大量的专业技术人员，按现有面积规模看，每年需要 4000-5500 人，当前全国每年培养总量大约为 3700 人，尚不足满足需要。总体上本专业人才缺口较大。

2. 专业发展趋势分析

设施农业在产业发展方向上，除大规模产品生产设施趋向大型化、自动化、精准化，近年来都市农业相关的休闲和观光需求增多，原来以种植为核心，逐渐增加了水产和畜牧养殖内容，以及农业废弃物利用等内容。设施农业专业逐步向多样化需求发展。

因此，本校设施专业应结合青岛都市农业发展需要，兼顾休闲、观光等小型化生产于规模性农业园区设施设计与管理的問題；利用滨海特色和山东省畜牧业发展大省的需求特点，筹备建设海洋养殖设施和畜牧养殖设施课程内容；着重开展节能型光伏设施利用，家庭农场式设施配制规划和军供基地设施规划等方向的科研与教学内容，拓宽学生就业途径。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在的问题

教师队伍建设缓慢，不能满足专业发展的需要，新上专业缺少专业教师，教师整体学历层次有待于提高，缺乏学科带头人，教学内容和实践环节存在交叉和冲突。

模块教学中，栽培管理内容比重偏大，设计和工程施工模块内容教学条件不很完善。缺少设施养殖、设施水产以及农业设施环境自动化控制、都市休闲农业等教学条件。

校内教学设施缺乏，不能满足实践环节需要。专业建设经费不足模型温室和专业实验室，只能演示性实践实习，生产性实践实习还需借助教师科研基地和企业基地。

培养模式和培养制度与产业发展衔接有待于加强。教师授课任务偏重，缺少时间进行培训、调研和交流；外聘教师薪酬问题缺乏合适解决途径。联合培养的组织过程缺乏制度性、资金性的支持，风险机制不够完善。

2. 整改措施

积极和国内外相关高校和研究单位联系，引进教师，完善和提高专业教师队伍建设水平。拟成立相关教研室，在不影响园艺专业教学的前提下，重新按授课模块内容设置教学课程组，以增强教师对教学内容的交流。减轻目前教师任务，为教师提高水平创造时间和条件。

修订培养方案和教学大纲，增设海水养殖、畜牧养殖、光伏农业等相关选修课程，按照地方产业需求，开展高品质产品生产环境建设专题讲座。

拓宽经费来源渠道，争取和企业共建基地、实验室等项目，改善实验实习教学条件。对校内实验室和实习基地，采取专业教师轮流管理的方式，提高利用效率和管理水平。

利用校外教学资源，争取建立合作培养制度，解决外聘教师和本校及时外出指

导实习面临的资金和风险障碍。

改变实习制度，采用灵活时间制度，使专业学生提前介入实习实践环节；严格实习考核标准，在制定项目内容中，由专业教师组成考核组考核实习实践效果，必须满足项目数并符合要求，方能给予学分，保证实践教学质量。

结语：本年度设施专业办学条件改善，人才培养质量提高，但就业趋势多样化显著，还需调整师资力量和改善实践环节教学。

专业十五：茶学专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握农业生物科学、茶学、食品科学等方面的基本知识、基本理论和基本技能，具有茶树栽培育种、茶树病虫害防治、茶叶加工与品质检验、市场营销、茶艺表演、食品及饮料加工的基本能力和素养，能在农业、工业、商贸等领域或部门从事茶学有关的技术与设计、推广与开发、经营与管理、教学与科研等工作的应用型、复合型高级专业人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

茶学专业是由我校 2008 年新上专业，目前已招收学生 12 届。学制 4 年，毕业后授予农学学士学位。

表 1 茶学专业学生毕业基本要求表

课程类型		总学时	理论学时	实验实践学时	总学分	理论学分	实验实践学分	占总学分比例%
必修课程	通识课程	536	536	0	31.5	31.5	0	18.31%
	学科（专业）基础课程	720	512	208	45	31.5	12.5	26.16%
	专业课程	392	256	136	24.5	16	8.5	14.25%
选修课程	专业拓展课程	448	448	0	28	28	0	16.28%
	文化素质教育课	128	128	0	8	8	0	4.65%
实践环节		27（17.5）周+（80）学时	0	27（17.5）周+（80）学时	35	0	35	20.35%
合计		2224（80）学时+27（17.5周）	1880	344（80）学时+27（17.5）周	172	115	56	100%

2. 在校生规模

茶学专业每年招收 1-2 个班。现有在校生 187 人，其中 2016 级 39 人，2017 级 39 人，2018 级 39 人，2019 级 70 人。

3. 课程体系

茶学专业多年来积极进行人才培养模式的改革，目前的课程体系完全能够满足学生的需求和产业的发展需求。现行茶学专业培养方案的主要课程设置：

(1) **核心课程：**茶树育种学、茶树栽培学、制茶学、茶叶审评与检验、茶叶生物化学、茶树病虫害防治学、茶艺学、茶文化化学等。

(2) **主要实践性教学环节：**茶叶生产认知实习、茶学专业创新创业实践、茶学专业教学实习、茶学专业生产实习等。

4. 创新创业教育

(1) **导师制促进大学生创新能力的培养：**茶学专业从大一开始实施导师制，使学生提前进入研究性实践，并以项目研究为载体，对科研兴趣浓厚、创新意识强的本科二年级以上学生设立科技创新项目，由指导教师全程监控，具有创新性的研究结果，近三年来，学生以第一作者或参与作者发表了较高研究水平的论文 20 余篇。

(2) **试验、实习改革：**倡导以学生为主体的创新性实验改革，激发学生的主动性、积极性和创造性，激励学生在课堂学习之余，主动开展科技创新实践活动，努力提升科研创新能力；为进一步浓厚学生科技创新活动氛围，学生到相关企业、基地、园区、科研院所等单位，参加茶叶生产管理、产品开发、市场营销等专业相关活动，培养学生创新创业精神和社会实践能力；第三学年在校内进行制茶、评茶、茶艺等比赛，提升学生的实践技能。

(3) **参加竞赛促进创新创业能力：**通过大学生科训练计划(SRTP)项目、大学生创新（学科）竞赛、大学生专业技能竞赛、大学生科研助理项目等实践，以及参加各地市的茶艺比赛等，培养学生科学思考问题的能力，解决实际问题的能力。

(4) **参加职业技能培训：**近三年来，90%以上的茶学本科生获得了中级茶艺师、中级评茶员等国家职业资格证书，锻炼了学生的能力，为就业奠定了基础。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2015 级茶学专业学生的每年生均教学经费 243 元。主要用于实验材料购置、实践教学的交通费和材料费等方面，结合教师科研经费的投入，基本满足学生课程教学和实践教学的需要。

2. 教学设备

茶学本科教学实验室面积总计 260m²，仪器设备共计 140 余台（套），具有茶叶加工实验室、茶叶审评与茶艺实验室、茶叶生化实验室等。其中茶叶加工室新上设备 5 台（套），可进行六大茶类的研发，茶叶生化实验室新上仪器设备 20 余台

(套), 已充分满足实验、实践教学等需要。

3. 教师队伍建设

茶学通过自主培养、外出进修、人才引进、优化组合和强化建设等措施, 形成了一支注重学科交叉和知识融合、学历层次高、创新能力强的高水平师资队伍。现有专职教师 10 人, 其中教授 1 人, 副教授 3 人, 具有博士学位的 9 人, 二级教授 1 人, 泰山学者特聘专家 1 人, 山东省有突出贡献的中青年专家 1 人, 山东省茶产业体系首席专家 1 人。50 岁以上教师 2 人, 40 岁以上 1 人, 30 岁以上 3 人, 30 岁以下 4 人, 整体结构年轻化。2019 年新进茶学专业教师 2 名; 有 2 名教师分别完成在美国马里兰大学和田纳西州立大学进修学习, 为国内外交流奠定了良好的基础。

4. 实习基地

我校地处山东茶产业的核心产区, 良好的外部环境茶学专业的快速发展奠定了坚实的基础。根据互相促进、互相受益、互相提高的原则, 加强与企业和地方政府的横向联合, 在青岛、日照、临沂和威海等地市建有稳固、规范的校外茶叶试验站 2 处、教学基地 16 处, 能够满足实践教学的需要, 2019 年 3 月在青岛新建教学科研基地 1 处, 加强了茶学实习基地的条件。

5. 现代教学技术应用

为充分利用学校的网络教学平台, 依据人才培养方案和现代茶叶产业需求, 强化课程之间内在联系, 构建由专业基础课程、专业课程、专业拓展课程组成的核心课程体系。按照校级视频网络课程、省级精品课程、校级精品课程、校级优秀课程和院级重点课程分层次对专业核心课程进行了建设。主要建设内容包括教学大纲、授课内容、师资队伍、教案、教学课件、课程习题、实验指导、参考文献目录等, 实现优质教学资源共享。能够实现学生和教师在线交流和沟通, 并新开设 3 门专业选修课程, 扩大了学生选修课程的范围。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

茶学专业是我校特色学科, 近几年来, 教学、科研实力迅速发展, 平均每位老师承担 3 项以上科研项目, 近三年科研经费累计 800 余万元, 十位专业教师中已有六位主持过国家级科研项目, 为学生参与科研锻炼提供了良好的条件。在人才培养上以学生为主体, 注重个性化发展, 实施“知识性学习、生产性实践、创新性研究”三足鼎立式均衡发展的人才培养途径。在注重基础教育的同时, 立足国内外茶产业发展前沿, 做到人才培养与产业发展相适宜, 强化实践教育和动手能力培养,

形成重基础、拓素质、强实践的人才培养理念。

2. 合作办学

通过建立专家工作站或科技大院，搭建教学、科研和社会服务一体化的实践教学基地网络和合作育人平台，探索校所合作、校企合作、校校合作等办学模式，建立“资源共享、人才共育、过程共管、利益共享”的人才合作培养机制。组建学院的政产学研相结合的组织机构，引入社会力量参与办学、专业建设与课程建设。

3. 教学管理

发挥学科科研优势和资源的作用，通过导师提前介入、科研助理、以及制定学生的实验室与基地轮训等措施，将科研优势和资源转化为人才培养的优势和资源，近一年来，通过教学实习、生产实习等途径，重点提高学生的实践技能。

五、培养质量

多年来，茶学学科以人才培养为中心，尊重学生的个性化发展需求，体现以人为本的教育理念和人才分类培养理念，产学研协同培养掌握茶树栽培育种和茶园管理、茶叶审评和品质检验、茶叶生产加工和综合利用以及茶叶经营与销售等方面理论知识和专业技能的复合型人才，特别重视培养具有茶科学创新潜力的学术精英后备力量和能推动茶产业发展的技术与管理人才，使他们成为茶学及农业生物相关岗位的中坚力量。在人才培养上注重强基固本，学用结合，不断创新和改革培养模式，使毕业生更加适应就业市场的需求，毕业生在就业观念方面更加适应社会主义市场经济和我省经济、社会发展的实际。如下表表明：近5年茶学专业毕业生初次就业率平均保持在80%以上。16%-32%的同学考上硕士研究生，继续深造；其他同学考上公务员、事业单位或从事茶业相关的生产和销售工作，还有部分同学根据个人爱好，跨专业进行了就业。

通过《毕业生对学校教学工作评价调查问卷》和校友座谈会了解到，毕业生对茶学专业教学工作整体评价较高。91.6%的毕业生对茶学专业整体的师资水平较为满意，认为茶学专业师资队伍素质好，结构合理，教师爱岗敬业，有过硬的专业技术知识和高尚的职业道德；96.7%毕业生认为茶学专业教学工作整体思路和现状较好；91.2%的毕业生对茶学专业的教学设施评价表示满意；94.0%的毕业生对茶学专业的教材使用、撰写上达到满意；93.9%的毕业生对茶学专业的教学管理服务表示满意；91.3%的毕业生对茶学专业的教学管理服务部门人员的素质表示基本满意；92.5%的毕业生对茶学专业的实践教学方面评价很高，认为生产实习等教

学环节对于学生动手能力的培养有很大帮助。

跟踪调研证明,茶学专业毕业生就业后在岗位上“上手快、留得住、后劲足”。目前,和我专业常年保持良好用人协议的用人单位 80 多家,建有 26 家长期稳定的、具有合作关系的毕业生就业基地。绝大多数毕业生能被用人单位认可,有很多毕业生在各自的岗位上成为带头人,在社会上享有较高的声誉。

表 2 茶学专业毕业生近 5 年考研就业统计表

年度	毕业生人数(人)	学位获得率(%)	考研录取率(%)	初次就业率(%)
2015	48	97.9	25.0	95.8
2016	25	92.0	16.0	88.0
2017	43	95.3	30.2	90.7
2018	45	93.3	26.7	91.1
2019	28	89.3	28.6	92.9

六、毕业生就业创业

山东良好的茶产业环境为茶学专业毕业生提供了广阔的就业空间,从招聘和企业用人联系来看,人均招聘岗位比 2.7:1-3.0:1,岗位薪酬在 3000 元到 4000 元,较高的在 6000 元以上。

本专业毕业生大多从事与茶叶生产、销售有关的工作,部分同学担任生产经理、研发经理或者销售经理,部分学生也从事化肥、农药的营销工作。在经过 1-2 年的专业实践,部分学生开始创业,取得较好的业绩。

2017 年青岛农业大学茶学专业与北茶老徐茶叶有限公司联合成立了“青农北茶”大学生创新创业基地以来,收到了良好的实践效果,让企业老板参与学生专业技能培养、传授经验,提前在大学期间得到实战经验,为创业成功增加砝码。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 人才需求分析

山东茶区属中国最北茶区,山东省“南茶北引”工作在经历近半个世纪的探索后,从上世纪 90 年代开始进入快速发展时期。近几年山东省的茶产业又呈现新的局面:一是茶园面积和产量稳步增长,二是种植范围逐步扩大,茶叶生产区域已由日照、临沂、青岛三市的东南沿海部分县、市、区扩大到胶东半岛的烟台、威海及泰沂山区的泰安、潍坊等地。

相对于山东省茶产业发展的强劲势头来讲,仍然存在着许多薄弱环节。从总体上讲,主要体现在科技创新与技术转化能力薄弱上,如茶树品种问题,从上世纪60年代开始,山东栽培的茶树品种一直靠从南方引进,尽管省内已有部分科研人员做过品种选育工作,但进展不大,一直没有突破,栽培品种靠从南方引进的局面至今未变。从加工来讲,制茶技术也是靠引进,茶叶加工类型、加工工艺等均来自江、浙、皖,甚至曾几何时都是靠聘请南方的炒茶员来当地进行言传身教。据初步了解,山东半岛有规模的茶叶企业300余家,目前从业人员的平均学历为初中以下,技术水平普遍较低,近几年虽从安徽农业大学、浙江大学、湖南农业大学、山东农业大学及我校等高校引进了部分本科生或硕士生,但数量极少且不稳定,能够从事茶叶专业技术服务的人员不足30人,一线技术人员更是缺乏,与企业管理、营销、茶楼、茶艺馆等相关联的茶业企业,其技术人员亦相当缺乏,远远不能满足整个茶产业发展的需要。茶学专业技术人才在近五年内仍会存在较大缺口。

由于山东省茶产业的迅速发展,对人才需求表现为多个方面。各级农业行政管理部门需要茶学专业技术人才;农业技术推广部门的茶学技术指导工作需要茶学专业大学生;企事业单位茶树栽培、茶叶加工、运输及营销工作更需要有知识、懂技术、会管理的大学毕业生;茶厂的技术指导和组织生产管理需要茶学专业技术人才;各级茶馆、茶叶专卖店的营销及组织管理工作以及茶叶进出口公司的进出口业务管理工作都需要大学生。人才匮乏成为制约山东省茶叶生产发展的主要障碍性因素,特别是在市场经济条件下,茶叶这一传统产业急需向现代产业转变,急需培养适应生产一线需要的大量综合素质高、实践能力强的高级应用型人才,否则很难适应茶叶产业升级的需要。

2. 专业发展趋势分析

茶学专业毕业生除具备一般本科专业所需的基本能力外,还需具备如下几点:

- (1) 掌握茶叶生物化学、茶叶优质高产、茶叶品质形成和食品工程的基本理论;
- (2) 具备茶树栽培育种、茶叶加工、审评、检验、茶文化和经济贸易、营销、茶艺表演、食品及饮料加工的基本能力;
- (3) 具备农业可持续发展的意识和基本知识,了解茶学学科前沿和发展趋势,熟悉国家对农业和茶业的有关方针、政策和法规;
- (4) 掌握科技文献检索基本方法,具有一定的科学研究和实际工作能力;
- (5) 有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力,具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力。

茶学本科专业的毕业生将主要满足如下岗位对人才的需求:(1) 各级农业行政管理部门及乡村的管理工作;(2) 农业技术推广部门的技术指导工作;(3) 企事业单位茶树栽培、加工、运输及营销工作;(4) 茶厂的技术指导和组织生产管理工作;(5) 各级茶馆、茶叶专卖店的营销及组织管理工作;(6) 茶叶进出口公司的进

出口业务管理工作；(7) 独立从事茶叶及其它经济作物的生产、管理、经营与销售；(8) 高等学校或科研单位。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1 存在的主要问题

(1) 生源结构单一

目前茶学在校生 187 人中，全是省内招生，茶产业在南方是一个支柱产业，企业数量和规模占有绝对优势，北方茶区较小，人才需求相应较少，增加省外生源，有利于学生之间的交流学习，同时可以增加就业机会，提高就业质量。

(2) 人才培养机制未达到高标准要求

实践和创新能力来源于宽厚的基础知识和良好的科学素养。要实施宽口径培养，确保学生具备扎实的基础知识；增加选修课比重，允许学生跨校、跨系、跨学科选修课程，拓宽知识面；加强专业实践和专业设计环节在教学计划中的比例，强化学生创新能力和实践技能的培养，要积极引导学生参与教师的科学研究。尊重学生的个性，承认学生兴趣和性格的多样化；营造民主、宽松的学术氛围，激发学生独立思考；对学生的评价要以促进和激励学生创新和实践能力的发展为导向。

现有的人才培养方案实现了“宽口径”，但缺乏“深度”，培养模式学科导向明显，适应学术型人才培养需要，不能很好适应应用型人才培养需求。作为从事农业教育的学科专业，应及时预见农业发展趋势，制定适应农业集约化发展的人才培养模式并进一步的优化与完善，提高学生对本专业的认识 and 实践能力。建立有效的教育质量保障体系，要从培养目标、教育内容、师资储备、教学方法、资源保障水平和预期结果等方面，把教育目的、过程和结果紧密联系起来，确保所有学生都能达到预定的人才培养目标。

(3) 师资队伍建设和有待进一步加强

目前茶学学科教师人员相对较少，虽然有一位教师是泰山学者一类的领军人才，但师资队伍不够强。虽然近几年引进的青年教师均拥有博士学位，教师的基础理论水平、专业理论水平、科研能力、基本素质均有明显提高，但对行业、产业发展缺乏了解，实践教学能力尚不能满足教学的需要，同时学科交叉有待加强，以增强科研能力和教学水平。

(4) 实践教学条件有待增强

应用型人才培养的核心内容是实践能力、动手能力和生产管理等实践技能的培养。从现有条件看，校内实训基地不能完全满足应用型人才需求，而校外实践教学又受到企业规模、经费、交通、食宿等方面的制约。缺少企业参与办学的机制，社会办学资源需要进一步挖掘和强化。

2. 拟采取的对策措施

(1) 改善招生计划，生源多样化

制定合理的招生计划，每年有计划地从产茶大省适度招生，茶学 08 级、09 级省外学生占 1/3 左右，学生间的互动效果明显增强，学习氛围非常浓厚，并且毕业后同学之间的交流效果非常好，就业效果也很好，目前已有学生获得博士学位，从事教学科研岗位工作。

(2) 加强产学研结合

教学是高校的中心任务，是人才培养的主要环节；科研是提高教师水平，丰富教学内容，提高教学质量的保证；科技成果的转化是提高产业科技含量、提升产业水平的动力；只有产学研有机结合，才能提高教师的教学、科研水平，提高人才培养质量，推动产业稳定、健康、快速发展。反过来茶产业的发展为人才培养提供了广阔的市场，三者形成良性循环。

(3) 强化师资队伍建设

进一步完善高层次人才引进政策，配合省和市人才引进政策，重点引进优秀学科带头人，改善师资队伍学缘结构，优化师资队伍，提高科研能力和人才培养质量。支持青年教师攻读学位或出国进修，鼓励与支持教师参与产学研合作、参加学术会议、开展各校茶学学科教师交流等，提高中青年教师的素质和水平。建立一支结构优化、素质优良、治学严谨、忠于茶学教育事业、乐于奉献、具有创新和团结协作精神，年龄结构合理的教师队伍。

(4) 加强实践教学经费投入，强化实践教学平台建设

多方广泛筹集资金，加强茶叶教学试验站的建设，加大校内实习基地的建设，改善茶学专业的实验实践教学条件。提高学生动手能力、独立分析问题、解决问题和创新能力。

(5) 增进学科之间交流合作

各校茶学专业都有自己的特色和长处，只有相互合作，取长补短，才能共同发展。全国茶学学科组坚持每年召开一次学科组会议，互相交流信息，共同讨论存在的问题和学科发展的热点问题，但在人才培养、科研、资源共享等方面缺少相互合作，全国茶学学科的资源与潜能没能得到最大的发挥。因此，学科之间交流合作有待进一步加强。

专业十六：风景园林专业

一、培养目标与规格

风景园林专业培养德、智、体等方面全面发展，对国家和社会具有高度的责任感，具备良好的科学和文化素养，具有风景园林规划与设计、园林工程施工和管理、植物识别及应用、景观生态规划及修复等方面基本理论、知识、专业技能和素质，能在城乡规划、风景园林规划设计与施工管理、环境资源保护以及相关部门和企事业单位从事技术和管理工作的高级研究及应用型复合人才。

专业培养基本要求：

1.知识要求

- (1) 掌握外语、数学、工程力学、测量学等基础知识；
- (2) 掌握园林植物和园林生态学的专业基础知识；
- (3) 掌握风景园林规划设计、历史与理论的基本理论和知识；
- (4) 掌握风景园林工程、园林工程概预算、施工等基本知识；
- (5) 掌握风景园林建筑、城市规划等相关基础知识。

2.能力要求

- (1) 具有手绘和计算机制图及其他园林表现的基本技能和艺术造型的基本能力；
- (2) 具有不同类型的城市开放空间、城乡绿地的规划设计的基本能力；
- (3) 具有植物分类和应用，生态规划与修复的基本能力；
- (4) 具有风景园林工程施工和管理的基本能力；
- (5) 能阅读外文专业文献，具有运用现代信息技术获取相关信息的能力。

3.素质要求

- (1) 具有较强的政治素质、团队协作意识、组织管理与决策和创新创业能力；
- (2) 有一定的鉴赏能力和艺术修养，具备敏锐的设计思维和专业素质；
- (3) 具备良好的语言沟通交流、健康的人际交往能力。

专业培养特色：风景园林专业培养以风景园林规划设计历史与理论教学为主体，以园林设计和园林工程为两翼，园林设计以强化植物景观规划设计和生态规划教学为特色；园林工程以系统、完整的园林施工组织、管理和后期养护教学为特色。突出实践技能培养，形成“一体两翼，突出实践，注重特色”的培养模式。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

风景园林专业于 2009 年设立并开始招生，是山东省首批获批的风景园林专业。

学制 4 年，授工学学位。2013 年获得风景园林学科学硕士授权，并于 2014 年获风景园林专业硕士授权，成为学校的优势专业之一。2016 年教育部学科组评估风景园林为 C 类专业。

本专业人才培养立足山东省，面向全国，在注重培养风景园林专业基础能力的同时，突出植物种植设计和风景园林工程施工管理能力的培养；力争五年内，达到省内领先水平，并在全国有一定知名度。

近几年专业积极推动教学改革，积极引导学生参加 IFLA、园冶杯等国内外专业赛事，强化应用型专业建设，提高实践创新能力教学，以实际项目促进教学。

（二）在校生规模

园林与林学院从 2009 年开始招生，到 2019 年，招生 10 届，毕业 6 届。学院风景园林专业现有在校学生数为 446 人。

园林与林学院在校学生人数统计

专业	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	在校专业人数
风景园林	104	133	119	90	446

2019 年，风景园林专业毕业生总数为 90 人.毕业生人数为 104 人，根据 2019 年 11 月的数据现实，就业率为 92.19%。

（三）课程体系

风景园林专业的课程体系涉及到的主要学科有风景园林学、建筑学、城市规划和生态学。风景园林课程体系结合社会的需求，强调学生实际操作能力的培养，构建了学术、设计、工程三大模块。课程体系主要分为理论和实践两个部分，可以分为通识课、学科基础课、专业课、专业选修课和实践类课程五大类。

1.通识课

共计 19 门课程，31.5 学分。主要包括大学英语、体育、计算机基础、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生心理健康教育、中国近代史纲要、军事理论、大学语文、形势与政策、大学生就业指导等课程。

2.学科基础课

共计 15 门课程，40.5 学分。主要包括高等数学 I、园林素描基础、风景园林制图、风景素描、造型基础、园林计算机辅助设计 I、园林色彩基础、园林树木学、风景园林规划设计原理、园林计算机辅助设计 II、测量学 I、花卉学、中国园林史、园林生态与环境、西方园林史等课程。

3.专业课

共计 22 门课程, 35.5 学分。包括园林植物认知实验 I、风景园林规划设计 I、园林植物认知实验 II、风景园林规划设计 II、城乡规划原理、风景园林规划设计 III、风景园林建筑设计(风景) I、园林植物应用设计、园林树木栽植养护、城乡规划设计、风景园林工程 I、园林工程概预算、风景园林工程 II 等课程。

4.专业选修课

风景园林专业选修课程共计 32 门, 65 学分, 要求学生最低选修 29 学分。专业选修课分为两部分, 一部分为模块选修课, 计 7-11.5 学分; 另一部分为任选课程, 需选修 16.5-22 学分。

(1) 学术模块课程: 共 5 门, 10.5 学分。包括西方现代景观艺术、风景园林建筑设计(风景) II、风景园林规划设计专题、风景园林专业英语、园林快题设计等。

(2) 规划设计与理论模块: 共 5 门课程, 11 学分。包括西方现代景观艺术、城市绿地系统规划、景观生态规划与修复技术、城市景观设计、景观规划 ArcGIS 技术等。

(3) 工程与管理模块: 共 5 门课程, 11 学分。包括园林建筑结构与构造、环境艺术小品设计与施工、景观硬质材料、园林工程施工管理、工程项目招投标与合同管理等。

除模块课程外, 根据专业的需求开设了专业模块外的选修课程, 包括工程力学 II、设计思维学、园林手绘与表现、环境心理及行为学、园林草坪与地被、中国传统园林绘画、园林法规与规范、园林模型制作、土壤肥料学、苗圃学、花艺设计、中国园林书法艺术、中外建筑史、盆景学、风景区规划、旅游学概论、景观生态学 II、室内设计等课程。

5.实践类课程

共计 21 门课程, 34 学分。主要包括专业及公益劳动类、体育类、入学教育类、军训类、南北方园林综合实习、风景园林设计实习、园林工程实训、毕业教育类、社会实践类等不同类别的课程。

(四) 创新创业教育等

创新型人才的培养是高等学校的根本任务和提高教育、教学质量的根本所在。创业是一种开拓性的创新活动, 是一种创造价值并努力实现价值的过程。创新创业教育是现代教育发展和改革的新趋势。青岛农业大学风景园林专业在创新创业教育方面主要做了一下工作:

1.建立创新创业教育机制

为适应行业需求, 培养学生的创新创业精神和能力, 建立了以科研训练与课程论文、科技创新项目、大学生科技竞赛、毕业论文(设计)等为支撑的创新教育体

系（12 学分）和创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系（4 学分）。鼓励学生参加各类专业竞赛。同时学院结合自身特点，积极对接园冶杯、山东省风景园林大学生竞赛。成功举办第十一届山东省科技节“拥抱未来——山东乡村规划设计大赛”，并取得了较好的成绩。本年共取得竞赛一等奖 7 项，二等奖 4 项，三等奖 18 项。

同时学院积极要求行业领军人物和企业高级管理人员到学校举行讲座，加深学生对行业前沿和现状的了解，明确自身的能力培养方向。这些措施提升了学生创新创业的能力。

全院教职工齐心协力，始终将就业工作放在首位，致力于学生成长成才和实现学生就业的双重目标。现已基本形成和完善了具有园林学院特色的“一线、两早、三全、四跟、五转、六多”就业教育管理与指导服务体系。

2. 构筑创新创业平台

我院已经建成各类实验室 3 个，包括园林植物应用实验室、园林工程实验室、园林植物遗传育种实验室、园林多媒体设计实验室，承担着不同年级 20 多门主干课程的实践教学任务。所有实验室均面向本科生开放，为大学生创新立项研究提供硬件支持。另外拥有国家花卉工程技术研究中心山东省特色花卉研发与推广中心、青岛市园林工程技术中心、青岛农业大学园林规划设计院、青岛天绘农大规划设计研究院、青岛每家园艺科技有限公司等研究开发机构，能够为园林专业学生提供大量实践创新机会。我院独立建设的以植物认知和应用为目的的园林植物标本室，收集了北方常见木本植物标本 360 余种，1600 余份，对课堂教学起到极大的促进作用。

学院与青岛及周边地区的青岛世园集团、威海文峰集团有限公司、青州亚泰农业科技有限公司、荣成市东林苗木种植专业合作社、青岛乾坤环境艺术有限公司、莱州市宏顺梅花种植科技有限公司、莱州仙客来研究所等 24 余家业内知名企事业单位签订了面向园林专业的校外实践拓展基地和产学研合作协议。2019 年学院与青岛美田园艺景观有限公司和青岛以琳生态旅游开发有限公司签订合作协议，并签订朝阳园林助学助企合作框架协议。进一步推进校企、校地深度合作。

学院主动走出去，输送学生到校外实践基地进行顶岗实习，实行双导师指导，校内教师作为导师，企业技术人员作为副导师，从事的实践课题都是经过选择认定、企业急需解决的最关键技术问题，学生在实践中提高了创新能力。截至目前，完成校外实习基地建设 26 处，聘任校外实习导师 27 人，为 86 名毕业生提供了实习岗位。

3. 创新创业教育成果

2018-2019 年度新申报校级大学生创新立项 24 项。获批国家级创新项目 1 项，

在研国家级项目 3 项，省级项目 1 项，校级项目 21 项。1 项国家级大学省创新项目获得立项。

三、培养条件

园林与林学院的教学经费管理严格规范，科学合理，做到专款专用，使用效率高。专业建设经费主要投入以下几个方面：实验室建设、教材建设、基地建设、教学基本素材建设等相关费用；学生专业实习等相关费用；短期教师培训费用；调研、与专业建设有关会议的差旅费；与专业建设或教学密切相关的专家讲学支出费用；必要的劳务支出等费用。

（一）教学经费投入

风景园林专业也非常注重对学生实践能力的提高，每学期都有针对不同年级的专业实践实习，保证实践经费的严格到位。2018-2019 学年实践经费达 10.35 万。风景园林专业考察和师资培训投入 9.4 万元；《园林植物景观设计》《园林工程》等网络课程建设费用 10 万元；教研课题建设 6 万元，专业调研 2.08 万元。在经费合理的使用下，项目运行正常。

（二）教学设备

2019 年投入建设经费 352.28 万元，主要用于教学用仪器设备购置、制图室、画室改造和网络在线课程和大学生创新项目建设费用等。其中，教学用仪器设备购置费用 242.2 万元，教学平台建设 0.7 万元；

学院建有园林规划设计工作室 1 个，2019 年仪器设备值增加 242.4 万元。学院仪器设备 1020 台套，总值 745 万元，实验室总面积 1156 平米。拥有国家花卉工程技术研究中心山东省特色花卉研发与推广中心 1 个，青岛市园林工程技术中心 1 个，各类功能性实验室 6 个。共有画室面积近 1104m²。另外，学校中心实验室资源共享 2272 余万元大型仪器设备。

（三）教师队伍建设

师资队伍建设和高水平应用型专业建设的保障。在加大人才引进力度的同时，深挖现有教师的潜力，加强教师的社会实践能力，通过校企合作，交流培养全面提高教师队综合素质。

1. 引进高水平人才

2019 年，引进高水平博士 6 人，硕士 1 人（园林植物与观赏园艺，副教授），目前，专业拥有专业教师 39 人，其中园林植物方向教师 18 人，设计及工程方向教师 14 人，艺术与美术方面教师 5 人，专业实验员 2 人。专业教师中有 5 人拥有教授职称，13 人拥有副教授职称。学院先后聘请兼职教师 22 人，其中具有副高级及

以上职称 13 人。

2.加强教师业务水平

加大青年教师培训力度，努力建设一支学习型的教师队伍。2019 年，教师共参加各类教学培训 52 人次，青年教师参培率达到 100%。8 名教师进入企业进行实践锻炼，一方面将理论知识用于企业的生产指导，另一方面也提高了教师的实践技能，运用到教学过程中更加得心应手。学院组织教研室进行集体备课，以及开展与学科相关的专题讨论 30 余次，使每一位老师不但了解自己主讲课程的内容，同时也能够清楚地认识该课程在专业培养体系中的地位，使每一个教学环节都能够相辅相成紧密衔接。

3.借助社会力量，加大开放课堂建设力度

2019 年，学院聘请行业领域著名企业家、其他高校相关领域专家教授、行业主管部门专家领导、相关企业部门领导以及园林专业优秀毕业生等进行专题报告，从行业发展宏观前景到微观问题的解决等进行深入分析，将学生与教师的视野由课堂延伸到社会，从书本延伸到生产一线，起到良好的教学效果。近两年共开展专题报告 13 场次，组织到苗圃以及花卉生产企业参观达 600 余人次。2019 年，青岛农业大学邀请加拿大不列颠-哥伦比亚大学（UBC）到我校进行“国家公园”相关的讲座。目前，青岛农业大学已经与韩国东亚大学达成合作办学和交换生计划，风景园林正积极与东亚大学造园系洽谈合作办学和互访交流。

风景园林专业紧紧围绕学科发展规划，有效配置人才资源，将学科发展作为人才资源配置的导向，充实学科发展力量。采用引进、聘请和培养相结合的措施，处理好人才引进与自主培养，加强风景园林规划与设计方向高层次人才引进力度，面向海内外招聘学术造诣高深、对本学科建设具有创新性构想和战略性思维、善于培养青年人才并注重学术梯队建设的学科带头人。

学院鼓励教师到国内外不同院校和科研单位进行进修和攻读博士学位，支持教师参加专业技能培训 and 学科与专业建设会议，进一步提高具有博士学位和出国留学背景的教师比例；选派青年教师到国内外高校深造培养，到实训基地、园林企事业单位参与生产实践锻炼，提高青年教师的专业化水平和实践动手能力。通过培养和引进、深入实践锻炼等途径，努力建设一支教学水平高、整体实力强、实践能力突出、在省内同类院校中领先的教学团队。

4.数量与结构

目前，风景园林专业共有专任教师 39 人，其中教授 5 人、副教授 13 人，讲师 15 人。21 人拥有博士学位，11 拥有硕士学位；博士生导师 1 人有海外留学背景 5 人。专任教师中包括园林植物类教师 18 人，风景园林规划设计与施工类教师 14 人，美术类教师 6 人。教师分别来自于北京林业大学、中国农业大学、山东大学、

日本鸟曲大学等 985、211 高校及三大国家级科研院所。其中 2018-2019 学年度新进教师 1 名，具有博士学位。

另外，风景园林专业有外聘兼职教师 28 人，其中具有副高级以上职称 20 人，拥有硕士学位 11 人。

5. 教育教学水平

学院积极举行各类教研活动，不断提高教学方法，增强教师创新意识，鼓励教师考取各种与专业相关的资格证书，积极参与风景园林专业相关的各类竞赛项目；支持和鼓励教师从事科研工作，将科研成果、最近研究进展整合到教学工作中；将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中。

投入大量精力始终坚持把加强师德建设作为师资队伍建设的重点工作，在教育教学中认真学习国家的有关教育方针，注重对教师的爱岗敬业、严谨治学、从严执教，为人师表精神的培养，使教师在政治思想上、道德品质上、学识学风上以身作则，率先垂范，为人师表。学院逐步形成了“育人德为先”的优良风尚，师德建设取得良好效果。教师严格遵守学校教学管理制度，不随意调停课，学院教师全面参与、全身心投入到风景园林专业的教学和实践工作中去，

6. 教师发展与服务

风景园林专业不同教研室制定切实可行的计划，鼓励教师进行国内外访学，采取“引进来，派出去”的形式，为教师创造条件，从本专业现有教学团队中选择具有扎实的理论水平、较强的实践教学能力的教师，通过联系企业、挂职锻炼、担任“科技特派员”和科技顾问等方式，增强社会实践能力。风景园林专业骨干教师坚持应用基础研究和应用研究相结合，通过现场指导和技术培训，将理论知识与专业实践相结合，形成一支脚踏实地、理念先进、承上启下、开拓创新的专业教师骨干队伍。

（四）实习基地

风景园林专业在校内建有园林植物实验室 2 个、景观规划设计多媒体实验室和园林工程实验室 1 个，并拥有建有青岛园林工程技术中心和青岛农业大学园林设计研究院等机构。

在校外建有校内外专家工作站 7 个，教学实习基地 26 个，其中 2018-2019 年建成教学实习基地 2 个。详见下表：

（五）现代教学技术应用

风景园林专业的教学实行网络教学平台管理。运用 Visual Studio 2013 开发工具和 Microsoft SQL Server 2012 数据库，自主开发了园林与林学院教学管理平台。平台主要包括学院师生信息管理、课程管理、课程论文师生双向选择、本科教学工

作量核算、教学基本资料管理等功能。已申报获得 3 项计算机软件登记证书。

在课程建设方面,《园林植物景观设计》网络开放课程运行良好。新建《风景园林园林工程》、《园林树木学》两门网络开放课程。拟建设《园林艺术原理》、《基础生态学》、《花卉学》网络课程正在筹备建设。

在教学平台方面,学院继续优化教学网络平台建设加强,目前已可以高度覆盖全部教学过程,并以此来支持各项教学活动。

四、培养机制与特色

(一)产学研协同育人机制

风景园林专业注重产学研合作一体化建设,成立由企业、行业政府部门和科研院所参加的专业建设委员会,把握专业建设方向,构建有效的产学研合作机制。

建设较为完善的校外实习实训基地,专家工作站或科技大院,搭建教学、科研与生产实践的平台,将社会资源和科研优势转化为人才培养优势。建设通过导师负责制、实验室与实训基地轮训、大学生创新立项等措施,积极鼓励、引导教师和学生参加多种类型的社会实践和科技创新活动,构建大学生创新创业教育体系。

(二)合作办学

校企合作办学是培养学生创新能力、理论联系实际、提高综合素质的主要教学环节。风景园林专业一贯重视与园林相关企业之间的联系,千方百计为学生创造条件、增加学生在企业实践教学的机会,同时借助于已有优势技术平台,积极加强与园林企业和地方政府的紧密合作,校内外实习基地条件已逐渐稳定、完善,运行有序,先后与泓莹河道物业有限公司、潍坊绿达景观工程有限公司等 26 家企业签订了合作协议,建立了相对稳定的校内、校外多类型的教学实习基地,每次可以接受学生 400 人,能够充分满足实践教学的需要。

建立了一批合作良好、长期、稳定的就业基地是高校就业工作的出路之一。通过和用人单位的合作,掌握企业对毕业生的反映,采纳他们对人才培养的建议,对保证毕业生的质量,提高办学水平,缩短毕业生就业的不适应期都有很大帮助。

此外,根据风景园林专业的特点,加强实践环节,坚持去青岛各大公园、广场、北京植物园、杭州植物进行植物认知实习,参观北京颐和园、故宫、苏州私家园林和杭州西湖等地学习景观规划和设计方面的实践技能,结合实物讲授,深受学生欢迎。

2019 年,青岛农业大学邀请加拿大不列颠-哥伦比亚大学(UBC)到我校进行“国家公园”相关的讲座。目前,青岛农业大学已经与韩国东亚大学达成合作办学和交换生计划,风景园林正积极与东亚大学造园系洽谈合作办学和互访交流。

(三) 教学管理

学院高度重视教学管理工作的规范化、制度化建设，制定《风景园林专业本科教学督导委员会工作条例》、《风景园林专业听课办法》、《风景园林专业期末监考实施办法》、《风景园林专业本科生转专业实施办法》等一系列教学规章制度，并汇编成册，使整个教学管理系统更加规范化，做到有章可循。

教学过程管理规范，严格遵守和执行学校以及学院两级教学管理制度。同时，运用新的管理理念，更新教育观念，规范各项规章制度。建立长效机制，事务公开，民主管理。

五、培养质量

(一) 毕业生就业率

学院 2019 届风景园林专业毕业生毕业时正式就业率达到 92.37%，考研录取率约为 32.07%，说明高校对我院学生培养质量的认可；专业就业率位居我校前列，反映社会行业对我校园林专业人才培养质量的认可。

(二) 就业专业对口率

有 56 名毕业毕业生在各类企业部门从事风景园林规划设计、园林工程施工等工作，占总毕业人数的 56.4%；8 名毕业生选择自主创业或从事其他类型工作，占总毕业人数的 7.8%，就业专业对口率达较高。

(三) 毕业生发展情况

针对青岛农业大学 2019 届 63 名风景园林专业毕业生的调查情况表明，截至 2019 年 10 月中旬，有 23 名毕业生考取研究生，有 2 名同学出国深造；有 2 名毕业生考取公务员或事业编。

(四) 就业单位满意率

风景园林专业毕业生的社会认可度越来越高。风景园林毕业生在各大设计院工作反馈情况来看，单位的满意度较高，基本能够适应单位的各种工作，很多毕业生被重点培养。

(五) 社会对专业的评价

2019 年，青岛农业大学园林与林学院对历届毕业生所在单位进行了调查，调查内容包括职业道德、事业心与责任感、工作积极主动性、团队协作精神、吃苦耐劳精神、组织能力、专业知识、专业技能、英语与计算机水平、学习与适应能力、实践动手能力、工作业绩等 13 各方面。本次调查共获得工作单位反馈表明，所有用人单位对青岛农业大学风景园林专业的毕业生都给予了高度评价，所有项目都

评价优良以上。

（六）学生就读该专业的意愿

大部分 2019 届风景园林专业毕业生在山东省省内就业，就业主要城市为青岛市、济南市、潍坊市、烟台市等。大部分毕业生满意现在的就业现状；风景园林专业也是我校本科专业里毕业生推荐比例最高的专业，大多数的毕业生愿意推荐学生读园林与林学院。

六、毕业生就业创业

2019 届风景园林专业毕业生整体就业率再次位于全校前列，能取得较好的就业成绩，主要取决于学校领导的大力支持和学院体系化的就业工作措施。

1. 密切关注学生就业

学院实行系统化阶段性教育模式，帮助大学生一步一个脚印迈向工作岗位。学院在大一以“适应、规划”为主题，大二以“学习、实践”为主题，大三以“创新、发展”为主题，大四以“立业、报国”为主题，把实现学生就业作为主线，贯穿于学院工作中。同时密切关注企业和就业动态，建立了包含科学的人才培养体系、全方位的指导体系、高效的信息发布体系、成熟的数据分析体系和丰富的企业信息体系等在内的完善的就业指导和求职服务体系，从各项就业工作的时间节点把握、毕业生正确求职心态的形成培养、提升就业率的有效措施等方面全面指导学院就业工作。

本学年，学院共组织专场招聘会，并为多家用人单位发布了招聘信息，联合其他六个学院组织双选会等形式。为毕业生提供了充足的就业机会。

2. 科学指导学生创业

创新精神和能力是风景园林专业人才质量考核的重要指标之一。园林与林学院非常重视学生的创新精神与实践能力的培养，一方面通过科学合理的创新能力和实践能力培养计划，形成了以培养创新型、创业型和适用型人才为特点的人才培养特色，另一方面学院主动邀请企业、创业成功人士进行报告讲座。

本年度组织高层次专业报告会十余场，为毕业生组织专题就业指导讲座和创业指导讲座，与多家用人单位签订了就业创业实践基地合作协议，并积极发挥基地作用，运行良好。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

党的十九大报告中提出，要把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。为实现这一伟大目标，需要大量的专业人才，尤其是风景园林专业方面的人才。

（一）城市化进程需要大量的风景园林专业人才

城市环境建设作为城市基础设施，是城市市政公用事业的重要组成部分。城市环境建设是以丰富的园林植物，完整的绿地系统，优美的景观和完备的设施发挥改善城市生态，美化城市环境的作用，为广大人民群众提供休息、游览，开展科学文化活动的园地，增进人民身心健康；同时还承担着保护、繁殖、研究珍稀、濒危物种的任务。优美的园林景观和良好的城市环境又是吸引投资、发展旅游事业的基础条件。城市风景园林绿化关系到每一个居民，渗透各行各业，覆盖全社会。近20年来，中国城市园林绿地面积从15.3万平方米增长到121.2万平方米，增长了近8倍。山东省城市绿化覆盖率、绿地率、人均公园绿地也由2001年的33.26%、28.66%、8.55m²增长为2011年底的41.51%、37.14%、16m²。临沂、潍坊、肥城等城市实现了绿量的倍增。可见全省乃至全国对高素质风景园林人才的需求极为迫切。

（二）小城镇建设规划需要大量的风景园林专业人才

近几年国家加大对小城镇的建设投入，并提升到国家战略层面。但是，中国现有的小城镇绝大多数都是历史上自发形成的，虽有某种自然的合理性，同时也存在一定的盲目性和不平衡性。小城镇的建设又缺乏科学规划和管理产生一系列问题，诸如，小城镇的数量较多，规模较小，多数小城镇发展水平较低，功能不够完善，许多地区小城镇的分布不均衡，结构不合理等等。尤其是资金不足，人才奇缺，管理不完善，造成土地浪费，环境污染等问题，都严重地阻碍着小城镇的健康发展。因此小城镇的发展也需要大量风景园林规划和工程管理的专业人才

（三）行业发展需要大量的风景园林专业人才

我国现阶段风景园林行业的发展明显滞后，特别是技术人员的水平良莠不齐。兼职和跨行业技术人员占40%；本专业（中专或普通大专、本科毕业）真正接受过高职专业训练的人员占30%；而擅长风景园林规划、生态环境保护、工程管理和预算等岗位型技术人才仅占10%。以青岛市为例，截止2011年青岛市取得安全生产许可证的园林绿化企业有72家，现有的从业人员中专科学历人员不到10%，专业技术人员中风景园林专业毕业的约10%左右。而我省所有大专院校的风景园林专业毕业生每年能够进入社会并从事园林工作的人数仅有几百人，存在着巨大的人才缺口。

因此，风景园林专业的人才具有广阔的就业前景。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

教师数量严重不足，风景园林设计方向教师的职称结构不合理。与国内一流大学的交流合作有待加强完善，与国外相关大学的合作互访有待加强。与生产实践密切结合的科研方向需进一步加强完善。

（二）拟采取的对策措施

（1）增加教师数量和提升职称水平

目前风景园林方向教师仅有 14 名，很难保证正常的教学，需要加大教师引进力度。且职称结构不合理，需建立一套适合风景园林的评价体系，提升教师的职称水平。

（2）注重理论结合实际，注重应用技能

加强与企事业单位生产实践密切相关学科的科研方向，加强校企、校地合作，扶持应用研究创新，提高应用型专业教师的科技创新能力，提高青年教师的实践能力。另外，鼓励部分在职青年教师到企业挂职，通过短期在企业实践等途径转为应用型专业师资，提高实践能力。

（3）加强国内、国际交流

风景园林专业应加强与国内一流大学如北京林业大学、东北林业大学等高校间的交流，学习其教学经验和教学模式，建立跨校办学合作体系，并选派优秀学生进行交流学习，共同培养。立足国家战略需求，积极探索国际合作新模式。加强同专业院校间尤其是国际上知名大学的科研、教学交流，与国外大学开展交换生、双学位项目，并实现常态化；签定交流计划，尤其是提升师资队伍把握本专业领域国际前沿知识和信息动态的能力，提升国际交流合作和双语教学能力，制定师资队伍国际化成长计划。

专业十七：林学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

党的十八大报告把生态文明建设放在突出地位，而林业是生态建设和保护的主体，是建设生态文明、实现人与自然和谐的主阵地。这为林业事业的发展提供了重要的战略机遇，同时对林学专业人才的培养提出了更高的要求。为了适应国家和社会需求，林学专业的培养目标是培养德、智、体美全面发展，系统掌握森林培育、林木遗传育种、森林生态、森林资源经营管理、城市林业、森林旅游与风景名胜区规划、森林康养等基本理论和实践技能，具备良好的科学素养和创新能力，能胜任林木新品种选育、森林资源保护与管理、林业调查规划与设计、城市森林与美丽乡村建设等工作的应用型专门人才。

（二）培养规格

1.知识要求

- （1）掌握英语、数学、植物学、化学等基础知识；
- （2）掌握林木遗传育种、森林培育等理论知识；
- （3）掌握城市森林经营管理等理论知识；
- （4）掌握城市森林生态环境调查、动态监测与评价、城市森林建设等理论知识；
- （5）掌握景观规划设计等理论知识。

2.能力要求

- （1）具备生物学方向的基础实验技能；
- （2）具有林木遗传育种、风景林培育与管护、森林生态环境监测的基本能力；
- （3）具备林业调查规划与设计、森林资源与疗养的基本能力；
- （4）能阅读外文专业文献，具有运用现代信息技术获取相关信息的能力。

3.素质要求

- （1）具有较强的政治素质、团队协作意识、组织管理与决策和创新创业素质；
- （2）具有良好的语言沟通交流及健康的人际交往素质；
- （3）具有从事森林旅游和森林健康养生的职业素质。

二、培养能力

（一）专业设置情况

林学专业设立于 2011 年，学制四年，授予农学学士学位。根据社会和学科发展需要，林学专业不断调整学科建设，已形成以城市林业为主的学科特色，其专业定位是：立足服务于城市林业发展和生态文明建设，研究集中在城市森林培育、城市森林管理，森林疗养、森林与城市环境等几个方向。通过与加拿大 University of British Columbia、韩国首尔大学等知名高校互访交流，已实现教学与科研方面的密切合作，力争在 2020 年将城市林业建设成为省内领先，在国内具有一定影响力，特色鲜明的山东省教学研究型优势学科。

（二）在校生规模

林学专业现有本科在校学生 165 人，其中，2016 级在校生 31 人，2017 级在校生 36 人，2018 级在校生 38 人，2019 级在校生 60 人。

（三）课程体系

林学专业结合城市林业发展动态和社会对林学行业的人才需求特点，构建了含有通识课、学科基础课、专业选修课和实践课程四位一体的课程体系。

1.通识课

共计 19 门课程，34.5 学分。主要包括大学英语、体育、计算机基础、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生心理健康教育、中国近代史纲要、军事理论、大学语文、形势与政策、大学生就业指导等课程。

2.学科基础课

共计 23 门课程，52.5 学分。主要包括高等数学 I、无机及分析化学、普通化学、植物学、植物生理学、生物化学 I、土壤肥料学、树木学、森林计测学、景观生态学 I、林业遥感与地理信息系统等课程。

3.专业课

共计 20 门课程，31 学分。包括森林培育学、森林经理学、种苗学、林木遗传育种学、森林资源资产评估、森林生态学、城市林业、风景区规划、自然保护区建设与管理等。

4.专业选修课

园林专业选修课程共计 28 门，要求学生最低选修 22 学分。包括花卉学、森林调查与规划、旅游学概论、植物资源学、城市生态学、林业应用软件、森林旅游文化、林火生态与管理、植物组织培养等课程。

5.实践类课程

共计 22 门课程，40 学分。主要包括专业及公益劳动类、体育类、入学教育类、军训类、南北方园林综合实习、园林专业实习、毕业教育类、社会实践类等不同类

别的课程。

表III 林学专业实践教学计划一览表

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间(周)	开课单位
专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动 I	0.5	1	1	校园管理中心
	CB931002	专业与公益劳动 II	0.5	2	1	
	CB931003	专业与公益劳动 III	0.5	3	1	
	CB931004	专业与公益劳动 IV	0.5	4	1	
体育	CB973003	俱乐部制体育 I	1.0	3	(36 学时)	体育部
	CB974005	俱乐部制体育 II	1.0	4	(36 学时)	
大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试 I	0.5	1	(4 学时)	
	CB973004	大学生体质健康测试 II		3	(4 学时)	
入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	1.0	1	1-2	园林学院
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	8	1	园林学院
社会实践	CB944001	专业社会实践	1.0	假期	1	团委
教学实习	CB091016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	(1)	人文学院
	CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	3	人文学院、团委
	CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0	6	(1)	宣传部
	CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
	CB901004	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5	2	(0.5)	招生就业处
	CB906005	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5	6	(0.5)	
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	3	(1)	
	CB162014	测量学课程实习	1.0	4	1	建工学院
	CB154009	土壤肥料学实习	0.5	3	0.5	资环学院
	CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0	2	(1)	学工部
	CB187097	林学专业创新创业实践	2.0	4-7	(2)	园林学院
	CB184032	种苗学实习	1.0	4	1	园林学院
	CB184033	林学专业综合实习 I	2.0	4	2	园林学院
	CB185051	林业 3S 技术综合实习	1.0	5	1	园林学院
	CB186073	林学专业综合实习 II	2.0	6	2	园林学院
	CB187098	林学专业科研训练与课程论文(设计)	2.0	4-7	(3)	园林学院

毕业实 习、毕业 论文（设 计）	CB188102	林学专业毕业实习、毕业论文 （设计）	10.0	8	17	园林学院
合 计			37		35.5+ (10.5) + (80 学 时)	

（四）创新创业教育

创新型人才的培养是高等学校的根本任务和提高教育、教学质量的根本所在。青岛农业大学林学专业在创新创业教育方面主要做了一下工作：

1.建立创新创业教育机制

为适应行业需求，培养学生的创新创业精神和能力，建立了以科研训练与课程论文、科技创新项目、大学生科技竞赛、毕业论文（设计）等为支撑的创新教育体系（12 学分）和创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系（4 学分）。鼓励学生参加各类专业竞赛。同时学院结合自身特点，举办林业调查竞赛以及各种社会服务活动，提升学生的实践能力。同时，邀请行业领军人物和企业高级管理人员到学校举行讲座，加深学生对行业前沿和现状的了解，明确自身的能力培养方向。

2.构筑创新创业平台

林学建成各类实验室 3 个，包括林学实验室、园林植物应用实验室、园林植物遗传育种实验室,承担林学专业 20 多门主干课程的实践教学任务。所有实验室均面向本科生开放，为大学生创新立项研究提供硬件支持。完成校外实习基地建设 10 处，包括山东省林科院、山东省林木种质资源中心、崂山林场、平度大泽山森林公园、青州市亚泰农业科技有限公司、荣成市东林苗木种植专业合作社等知名企事业单位。实行双导师指导，校内教师作为导师，企业技术人员作为副导师，截至目前，聘任校外实习导师 8 人。从事的实践课题都是经过选择认定、企业急需解决的最关键技术问题，学生在实践中提高了创新能力。

3.创新创业教育成果

在创新创业教育方面，林学专业设置 2.0 学分的创新创业实践课程，课程于第 4-7 学期开设，以专任教师为指导，引导学生独立思考问题和解决问题，培养大学生的创新能力。

2019 年度，林学专业大学生创新立项 9 项，其中省级创新创业计划项目 1 项，校级创新创业计划项目 8 项。参与全国计算机等级考试二级、专业资格等级考试、“蓓蕾绽放，色彩缤纷”插花比赛、植物生理学实验技术操作技能数字化作品竞赛、

社会实践志愿者服务等项目。

此外，林学专业积极鼓励和引导学生参与教师现有科研项目，部分同学参与卢慧翠老师的《黑松和刺槐混交对生产力及其时间稳定性的影响机理研究》以及李海防老师的《徐圩新区生态绿地系统规划实施方案项目》等科研项目，实践能力和创业创新能力得到大幅度提升。

三、培养条件

（一）教学经费投入

2019 年继续严格执行学校关于建设项目的管理制度和建设专项资金管理制度，科学合理地使用项目建设经费，做到专款专用。2019 年投入建设经费 352.28 万元，主要用于教学用仪器设备购置、制图室和网络在线课程和大学生创新项目建设费用等。其中，教学用仪器设备购置费用 242.2 万元，教学平台建设 0.7 万元；园林、风景园林、林学的专业考察和师资培训投入 9.4 万元；教研课题建设 6 万元，专业调研 2.08 万元。2017-2018 年实践经费 7.5 万元。

（二）教学设备

林学专业所在的林学教研室以及附属的实验室现有科研教学设备 580 余万元，并于今年下半年按计划预备购置科研教学仪器 180 余万元。主要设备详见表 IV。

表 IV 林学专业主要仪器设备清单（5 万元以上）

序号	仪器编号	仪器名称	单价 (元)	厂家	型号
1	2015434100	便携式光合仪	353000	德国 Eppendorf 股份公司	CIRAS-3
2	2016233800	PCR 仪	219760	美国应用生物系统公司	stepone plus pcr
3	2016033800	植物导水率高压测量仪	158000	美国 DYNAMAX 公司	HCFM-Gen3
4	2017014100	包裹式植物茎流计	141040	美国 Dynamax 公司	FLOW32A-1K
5	2016033600	荧光仪	132512	美国汉莎集团	Pocket PEA
6	2015336700	自动土壤呼吸监测系统	86200	ADC BioScientific Ltd 公司	AOE-001/S
7	2016233200	树木年轮分析仪	72816	德国 Rinntech	Lintab
8	2000038900	图形工作站（服务器）	68930	台湾菲利浦电子股份公司	109D10
9	2015613200	紫外可见分光光度计	68900	HITACHI	UH5300

序号	仪器编号	仪器名称	单价 (元)	厂家	型号
10	2015460400	核酸蛋白检测仪	61750	德国 Eppendorf 股份有限公司	basic
11	2015434200	高速冷冻离心机	59800	德国 Eppendorf 股份有限公司	5804R
12	2015668500	计价系统	59320	广联达软件股份有限公司	广联达工程计价软件 GBQ4.0
13	2016033500	凝胶成像系统	59040	美国 Alpha	RED
14	2006340800	冠层分析仪	58800	Delta-T Devices Ltd	SunScan
15	2016033400	露点水势仪	58318	美国 Wescor 公司	Psypro
16	2016032900	超纯水	57728	美国 PALL	Cascade I
17	2006340600	便携式叶面积仪	57120	ADC BioScientific Ltd	AM300-002
18	2015433900	超低温冰箱	54275	美国热电	925
19	2015433800	超低温冰箱	54275	美国热电	925
20	2016075500	大中型数码复合机	52260	佳能（中国）有限公司	iR-ADV C5240
21	2000027700	数码投影机	50750	三洋(SANYO)电气公司	佳能 7325

（三）教师队伍建设

1. 数量与结构

目前，林学专业共有专任教师 12 人，其中教授 2 人、副教授 5 人，讲师 5 人，35 岁以下年轻教师 45%。所有专任老师均具有博士学位，其中有海外留学背景 5 人，毕业于荷兰瓦赫宁根大学、中国海洋大学、北京林业大学、中国农业大学、东北林业大学等 985、211 高校及中国科学院、中国农业科学研究院、中国林业科学研究院等国家级科研院所。2018-2019 学年度新进教师 5 名，均具有博士学位。此外，林学专业有外聘兼职教师 8 人，全部具有正高职称和博士学位，其中博士生导师 4 人。

2. 教育教学科研水平

在教育教学方面，林学教研团队不断提高教学方法，增强教师创新意识，鼓励教师考取各种与专业相关的资格证书，积极参与林学专业相关的各类竞赛项目；支持和鼓励教师从事科研工作，将科研成果、最近研究进展整合到教学工作中；将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中，教师教育水平得到很大提高。林学专业形成“育人德为先”的优良风尚，教师严格遵守学校教学管理制度，不随意调停课，学院教师全面参与、全身心投入到林专业的教学和实践工作中去，学年开林学专业相关课程 30 门次，教师人均年工作量超过 320 学时，每年人均指

导本科毕业生 5 人，学生评教分数都在 90 分以上。

在科学研究方面，林学团队拥有山东省林业科技创新团队岗位专家、山东省本科教育教学指导委员会林学与草学类专业教学指导委员会委员、辽宁省“百千万人才工程”百层次等优秀人才，已形成了一支年龄结构合理、学历层次高、科研能力强、教学水平高的师资队伍。近 5 年，教师承担科研项目 37 项，其中国家自然科学基金 9 项。此外，还包括国家科技支撑计划课题子课题、国家重点研发计划子课题、科技部国家林木种质资源共享服务平台建设项目、中央财政林业推广资金项目、山东省林业厅项目、山东林业科技创新项目子课题、山东省高等学校科技计划项目、山东省农业重大应用技术创新项目、山东省农业良种工程项目、中国博士后科学基金、辽宁省科学事业公益基金、辽宁省财政良种繁育补贴项目、云南省自然科学基金项目等。科研经费达 400 余万元，其中国家级项目经费 96 万元；获得山东省林业优秀设计等奖 1 项，山东省林业优秀设计三等奖 1 项。近 5 年，授权发明国家专利 3 项。以第一作者或通讯作者在国内外知名学术期刊发表学术论文 85 篇，主编或参编专著 4 部。

3. 教师发展与服务

林学专业鼓励教师进行国内外访学，采取“引进来，派出去”的形式，为教师创造条件，从本专业现有教学团队中选择具有扎实的理论水平、较强的实践教学能力的教师，通过联系企业、挂职锻炼、担任“科技特派员”和科技顾问等方式，增强社会实践能力。林学专业骨干教师坚持应用基础研究和应用研究相结合，通过现场指导和技术培训，将理论知识与专业实践相结合，形成一支脚踏实地、理念先进、承上启下、开拓创新的专业教师骨干队伍。

（四）实习基地

2019 年度新增校外教学实践基地 2 个，分别为青岛以琳生态旅游开发有限公司和青岛美田园艺景观有限公司。截止目前，林学学科共拥有校外实践基地 20 处，详见下表 V。

表 V 实习基地建设情况

序号	基地名称	建设年份
1	威海市文峰集团有限公司	2013 年
2	山东省林木种质资源中心	2014 年
3	莱州市宏顺梅花种植科技有限公司	2014 年
4	青州市亚泰农业科技有限公司	2015 年
5	青岛每家园艺科技有限公司	2015 年
6	崂山林场	2016 年
7	平度大泽山森林公园	2016 年

序号	基地名称	建设年份
8	莱州百士通玫瑰业开发有限责任公司	2017 年
9	青岛市市政工程设计研究院有限责任公司	2017 年
10	青岛华城国际工程技术集团有限公司	2017 年
11	青岛青山胜景农业科技有限公司	2017 年
12	青岛花都园林绿化工程有限公司	2017 年
13	威海正棋鲁玉大学生实践基地	2017 年
14	莱阳北方植物研究所	2017 年
15	山东尚庄园林有限公司	2017 年
16	山东丰禾源农业发展有限公司	2017 年
17	山东爱尚多肉花卉科技有限公司	2018 年
18	山东经纬润林发展集团有限公司	2018 年
19	青岛以琳生态旅游开发有限公司	2019 年
20	青岛美田园艺景观有限公司	2019 年

（五）现代教学技术应用

信息化建设：林学专业所有课程均已实现多媒体教学，课程大纲、授课 PPT 和习题实现网络共享。运用 Visual Studio 2013 开发工具和 Microsoft SQL Server 2012 数据库，自主开发了园林与林学院教学管理平台。教学管理平台主要包括学院师生信息管理、课程管理、课程论文师生双向选择、本科教学工作量核算、教学基本资料管理等功能。已申报获得 3 项计算机软件登记证书。根据我校课程建设管理办法，《林木育种学》院级重点课程于 2019 年 10 月顺利通过验收。

文献数据库建设：拥有专业群相关的中文电子图书 1349 种，外文电子图书 67 种，中文电子期刊 14 种，中文纸质图书 39054 种，西文纸质图书 109 种，中文纸质期刊 34 种，西文纸质期刊 4 种。免费供学生使用的电子文献数据库包括：中文期刊数据库：中国知网、万方、维普、人大复印报刊资料数据库，中文电子图书：超星数字图书馆，外文文摘：Web of Science、OVID，外文电子期刊：SpingerLink、Wiley、RSC、PNAS、ASM、Proquest、OVID、EBSCO、外文国道外文专题电子图书：OVID、WiseBook、NetLibrary，能满足师生查阅文献的需求。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

林学专业积极推进“助企助学”战略合作框架，加强与国内外相关企事业和科研院所的合作，设立“专家大院”，聘请在企事业生产一线的高级工程师以及国内外知名专家担任顾问或开设讲座，讲授最新理论及实用技术和方法；设立“专业建设委

员会”，实现校地、校企、校校联合培养，将实习基地单纯的教学实习功能拓展为教学实习、就业对接、合作研究、科技服务等多样化功能，强化学生实践能力和实际动手能力培养，打造产学研相结合的教育模式。林学专业与青岛崂山林场、平度大泽山森林公园、青岛朝阳园林绿化公司等一些企事业单位进行合作，以企业为生产实习基地，为学生提供从事生产和管理工作的机会，提升学生职业技能。同时，企业为学院提供专项经费，除资助贫困学生，还鼓励学生针对企业面临的众多生产问题开展科技研发，使教师与学生在解决实际生产问题过程中实现教学与科研的相长，形成人才、成果、产业相互支持和依托的“生态链”模式。这种校企协同模式可将各种资源转化为人才培养的优势、转化为提高教育质量的催化剂，有利于加强学生实践能力和培养创新性思维，促进学生就业技能和创新能力提升。

（二）合作办学

通过与加拿大 University of British Columbia 密切互访，形成联合建立城市林业工程研究院初步意向，有力推动城市林业学科的发展和合作办学能力的提升，有效积累了与国际同行并跑和国内同行领跑的新动能。借鉴韩国首尔大学及国内其他高校林学专业成功办学经验，园林与林学院和山东省林科院、山东省林木种质资源中心、青岛市园林和林业局等单位就人才培养目标、培养模式、学科发展方向等密切协调沟通，形成了具有本校特色面向城市林业设计、城市林业建设和管理方面的专业人才培养方案。此外，本专业还聘请了山东省林科院徐金光工程师和青岛市林业局郭仕涛总工程师为专业指导教师和客座教授。

（三）教学管理

学院高度重视教学管理工作的规范化、制度化建设，制定《林学专业本科教学督导委员会工作条例》、《林学专业听课办法》、《林学专业期末监考实施办法》、《林学专业本科生转专业实施办法》等一系列教学规章制度，并汇编成册，使整个教学管理系统更加规范化，做到有章可循。教学过程管理规范，严格遵守和执行学校以及学院两级教学管理制度。任课教师根据培养方案要求，按照统一格式，编制每一门课程的教学大纲，建立了完整、规范的青岛农业大学林学专业本科生培养方案、培养计划和教学大纲。授课方式上，理论课内容紧贴教学大纲，利用多媒体教学工具，采用多元化、灵活多变的教学模式。

五、培养质量

培养人才的质量直接反映出专业教育的质量，也是学院教学工作好坏的晴雨表。园林与林学院一直重视林学专业的学生培养质量。2019 届毕业生的初次就业率为 91.43%，2018 届毕业生的年底就业率为 100%。而且，毕业生学以致用程度较高，2019 届毕业生初次就业率的就业专业对口率为 65.71%；上一届毕业生针

对年底就业率的就业对口率为 60%。就业的毕业生一部分仍从事林学专业或者专业相关的林业、园林绿化、园林规划与建设、环境监测的企业工作。另一部分选择继续深造攻读硕士和博士学位，录取率达到 53.6%，毕业生的个人职业发展前景广阔。

根据近两届毕业生就业单位分布情况来看，其就业单位不仅仅局限于青岛市周边和山东省省内，而是分布于包括北京、杭州、武汉、西安等大城市在内的全国各地，充分展现了林学专业教育的“走出去”和“为国育才”的人才培养战略，立足青岛，面向山东，服务全国。通过电话回访毕业生的工作以及对目前工作的满意度等信息的调查发现，毕业生对就业单位整体而言是满意的。

通过用人单位反馈或电话咨询等方式的社会对毕业生质量的综合调查反映，林学专业培养的学生一直具有基础理论功底雄厚，数理化、外语水平较高等学业品质，掌握和了解本学科发展的最新动态，思路宽阔，有较强的研究能力和发展潜力，有较好的科学素养和实验技能，用人单位对毕业生都具有很好的评价，通过每年到学校参加招聘见面会的参展企事业规模、行业属性和知名度等数据的不断提高，也反映出社会对学校学生培养质量的认可。其中，以 2019 年参加“城阳区大学生就业创业服务专项行动暨青岛农业大学专场招聘会”企事业为例，报名参会的 97 家单位，涉及林学专业的栽培、管理、规划、生产与产品推广等超过 15% 的职位需求，远远超过了林学专业的人才培养数量，也表明社会对我们林学专业培养质量的认可。

学生就读林学专业的意愿方面，尽管当前高考第一志愿录取率较低，但同学们被录取后的报到率为 100%，而且能入学后能够迅速调整心态并早早规划，树立新的目标，刻苦学习，为后期的深造和步入社会做好充分知识和能力储备。随着国家粮食和生态安全战略的不断推进，涉农涉林高校和专业的不断被重视，以及我们涉农高校的创新和努力，特别是习近平总书记在给全国涉农高校校长和书记教授们的回信，以及教育部开展的“新工科、新农科、新医科、新文科”计划，让我们倍感鼓舞，相信未来林学专业的学生就读意愿也越来越高。

六、毕业生就业创业

学院教职工始终将指导毕业生就业这项工作作为重中之重，致力于实现学生成才和就业的双重目标。现已基本形成和完善了具有专业特色的“一线、两早、三全、四跟、五转、六多”就业教育管理与指导服务体系。本学年，学院为毕业生组织专题就业指导讲座 10 次，创业指导讲座 3 次，使得毕业生在最大限度上能够满足用人单位的招聘需求，通过学院教职工的努力工作，经由学院自主联系招聘单位、组织招聘会与双选会等方式，促进了用人单位与学院的良性互动。许多用人单位对学院在帮助招聘人才方面做出的努力和提供的支持表示了认可和感

谢，还有单位向学院发来了感谢信。据用人单位反馈，青岛农业大学园林与林学院培养的毕业生在工作岗位上作风良好，表现优异。林学专业培养的学生基本功扎实，专业知识及技能储备雄厚，数理化、外语水平较高，掌握和了解本学科发展的最新动态，思路宽广，有较高的研究水平和较好的发展潜力。

据统计，2019 年林学专业毕业生大多去往与专业对口的林业、园林绿化、园林规划与建设、环境监测相关企业工作。其中，有 37 名本科毕业生考取研究生，深造院校包括中国科学院、中国林科院、北京林业大学、西北农林科技大学、东北林业大学、南京农业大学、华中农业大学、南京林业大学等国内一流科研院所与双一流建设高校，另有一名毕业生出国深造。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）社会需求分析

党的十八大报告把生态文明建设放在突出地位，而林业是生态建设和保护的主体，是建设生态文明、实现人与自然和谐的主阵地。这为林业事业的发展提供了重要的战略机遇，同时对林学专业人才的培养提出了更高的要求。但是，目前林业行业存在林业科技人才学历层次低，尤其是掌握现代林业理论与技术的专业技术人才少，造成林业科技普及率低，林业科技含量不高等问题。

1. 林业生态体系的亟待完善，需要林学专业人才

2014 年，国家林业局启动生态红线保护行动，要求全国林地面积不低于 46.8 亿亩，森林面积不低于 37.4 亿亩，森林蓄积量不低于 200 亿立方米，湿地面积不少于 8 亿亩，治理宜林宜草沙化土地、恢复荒漠植被不少于 53 万平方公里，各级各类自然保护区严禁开发，现有濒危野生动植物得到全面保护。自然保护区、国有林场、森林公园、风景名胜区管理委员会等县市级林业部门对林业人才的需求将会显著增加。

1978 年以来，国家先后在林业启动了 16 项重大生态修复工程，在我国生态修复工程中处于主导地位。近年还要进一步组织实施四大类重大生态修复工程，即自然保护类生态修复工程，自然恢复类生态修复工程，人工促进自然恢复类生态修复工程，人工重建类生态修复工程。这些工程项目的实施，需要掌握生态系统修复与重建理论的专业技术人才，尤其是掌握植被生态学、森林培育学、林业生态工程学等方面理论与技术的专业人才。另外，随着全球气候变化趋势及其影响的加强，林业行业对掌握森林动态监测与评估、碳汇林业、碳汇监测等方面的专业技术人才需求也将大量增加。

2. 林业产业体系的快速发展，林业产业高素质人才需求大

2018 年，我国林业产业总产值 7.33 万亿元，同比增长 2.88%，林产品进出口

贸易额达 1600 亿美元，各类经济林产品产量达 1.57 亿吨。近年来，我国林业产业结构逐步优化，第一产业和第二产业稳中有进，以森林生态旅游和森林康养为代表的第三产业加速成长。2018 年，林业第三产业产值增速达 19.28%，全国森林旅游和康养超过 16 亿人次，同比增长超过 15%，创造社会综合产值近 1.5 万亿元。

林业产业在林业改革进程中发挥了不可替代的重要作用。2012 年起，我国陆续停止天然林商业性采伐，林下经济、森林旅游等非木林业产业成为国有林区停伐之后的替代产业，成为林区转产、职工转岗的重要阵地。随着林权制度改革深入完善和林业产业稳步发展，农民拥有的林木资源财产权和林地承包经营权逐步转变为创业资本，以“山”为主元素的创业浪潮一浪高过一浪，林业产业的富民效应越来越凸显。林业产业成为富民增收、精准扶贫、农村产业结构调整的有力抓手。

根据《林业产业发展“十三五”规划》，到 2020 年，我国林业产业的总体目标是，总产值达到 8.7 万亿元，实现产业发展模式由资源主导型向自主创新型、经营方式由粗放型向集约型、产业升级由分散扩张向龙头引领转变。这些模式的转变离不开林业高水平人才的支持。

3. 生态文化体系的繁荣，需要林业生态文化的传播者

构建完善的林业生态体系、发达的林业产业体系，离不开林业生态文化的传播和普及。繁荣生态文化体系的构建，必然要求林业部门深入挖掘森林文化资源，开展森林文化研究，建立生态文明道德规范，提高全民的生态保护意识和责任意识，并以城市林业、森林公园、城市绿地、自然保护区、湿地公园为基础，切实将森林文化建设纳入国家公园、自然保护区、森林公园、森林植物园、旅游景区、城市森林建设总体规划，有效加快森林文化载体建设，为林业生态文明建设提供强大的思想支持和道德支撑。然而，由于历史原因，目前林业从业者整体素质不高，尤其是接收过系统教育的专业技术人才相对匮乏，年龄结构相对偏大，知识结构相对老化，专业结构相对比较单一，制约了林业生态文化知识的传播和普及。因而，培养和造就现代林业理论与技术的专业技术人才，尤其是掌握森林文化、花卉文化、森林景观规划设计、森林游憩等理论与技术的专业人才是现代林业专业人才培养的重要目标之一。

（二）专业发展趋势分析

1. 国家对生态文明建设的高度重视

建设和发展中生态文明建设将是国家建设的重中之重，受到党和国家领导人的高度重视。而林业作为建设生态文明、实现人与自然和谐的主阵地，拥有无限的发展空间和发展潜力。林业生态文明的建设目标是构建完善的林业生态体系、发达的林业产业体系、繁荣的生态文化体系，这为林学专业提供了广阔的发展空间，也对林学专业人才的培育提出了更新和更高的要求。

2. 城市林业方向的异军突起

城市林业率先在经济发达地区的城市兴起，并在政府的高度重视下得到迅速发展。1996 年以来，广东先后在多个城市制定了以城市森林体系为中心内容的城市林业规划，上海、北京把城市林业作为改善人居环境的一项重大工程，进行规划和实施。通过营造城市森林，形成与城市相适应的城市森林体系，改善城市生态环境，保障城市经济社会与环境的可持续发展。

3. 城郊一体化布局趋势

城市规划的发展打破了以往在城市建成区范围内的城市林业建设思路，根据城市生态环境建设的需求，保留或模拟自然森林环境，并从森林生态系统的整体性、协调性和区域性来考虑，构筑城郊一体化的城市森林生态系统。同时，城市注重林业建设个性化发展，建设具有地带性群落特征的城市森林，并与城市的历史文化、森林文化、民风民俗特色相结合，建设个性化的城市林业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1. 办学特色不够突出

尽管专业已经提出城市林业的培养方向，但现有教学模式仍然是传统林业的知识内容，城市林业及城市生态学等相关课程还没有被摆在重要的位置。同时，城市林业的一些理论及实践前沿知识亟需纳入课程教学体系中。

2. 国内国际合作需进一步加强

与国内一流大学的深入切实交流合作有待加强完善，与国外相关大学的合作互访有待加强，与生产实践密切结合的科研方向需进一步加强完善，科研实力需要进一步提高。

（二）整改措施

1. 进一步优化培养方案

根据专业办学特色和方向，优化调整培养方案，增加城市林业、城市生态学、森林康养等相关课程的比重。在现有合作基础上深入与加拿大 UBC 和韩国首尔大学合作，引入先进的办学理念及办学内容。

2. 进一步加强国内国际合作

林学专业将尽可能与国内相关一流大学，如中国农业大学、北京林业大学等的交流，加强同专业院校尤其是国际上知名大学的科研、教学交流，签订交流计划，尤其是提升师资队伍把握本专业领域国际前沿知识和信息动态的能力，提升国际交流合作和双语教学能力，制定师资队伍国际化成长计划。同时积极寻求新的国内外合作伙伴，譬如在城市林业或城市生态学研究方面处于世界前列的美国马里兰

大学、西弗吉尼亚大学、北卡罗来纳大学、新西兰奥克兰大学等，思考引进或柔性引进外籍科研和教学人员，改变师资纯本土化格局，提高师资国际化。

专业十八：园林专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具备园林植物、园林设计、园林建筑、园林工程及生态学等方面的基本理论和基本知识，掌握城镇绿化、园林建筑、园林工程、园林植物造景、园林植物栽培繁育及养护管理等方面的基本能力，能够在城市建设部门、花卉企业和林业部门从事风景区、森林公园、城镇各类园林绿地的规划、设计、施工、园林植物繁育栽培、养护及管理等工作中的应用型、复合型高级工程技术人才。

（二）培养规格

- 1.具备扎实的数学、化学等基本理论知识；
- 2.掌握风景园林学、生物学、林学、建筑学、城乡规划学、设计艺术学学科的基本理论和基本知识；
- 3.掌握一定的绘画技法及风景园林表现技法，具有应用艺术理论及设计理论对植物材料、自然景观进行艺术设计的基本能力；
- 4.掌握园林植物栽培、繁育及养护管理技术；
- 5.掌握风景名胜区规划、森林公园规划、城市绿地系统规划、各类园林绿地规划设计、园林建筑设计、园林工程设计、园林植物造景设计方法；
- 6.了解国内外园林学科的理论前沿、应用前景及发展动态；
- 7.熟悉我国国土绿化、风景名胜区及森林公园建设、环境保护、森林资源及国土资源管理保护的方针、政策和法规；
- 8.掌握文献检索、资料查询和信息获取的基本方法，具有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力，具备独立获取知识、信息处理、园林科学研究和实际工作能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学（原莱阳农学院）自1993年开始开设花卉专业专科专业，2000年开设园林专业本科专业，并获得园林植物与观赏园艺二级学科硕士学位授予权，隶属林学一级学科，同年开始招收园林植物与观赏园艺专业研究生。

2011年，“风景园林学”正式成为一级学科，列在工学门类，可授工学、农学学

位，青岛农业大学继续在风景园林学一级学科下面面向全国 17 省市自治区招收园林专业本科生，学制四年，授予农学学士学位。园林专业采用模块化培养模式，在充分尊重学生兴趣与个性化发展需求的基础上，根据园林产业的特点与大学生毕业时的就业方向将学生进行模块化分流，使学生明确自己的发展方向，改漫无目的的被动学习为有计划的主动学习。在培养方向上设立了花卉生产应用与营销模块、苗木生产与应用模块、园林设计施工与管理模块、学术型模块四个培养模块。

2011 年获得“风景园林学”一级学科硕士学位授予权，并下设园林植物种质资源创新、园林植物栽培与应用、城市园林生态、园林植物种植设计四个培养方向，均由青岛农业大学园林与林学院承担研究生培养任务。

（二）在校生规模

目前，青岛农业大学园林专业本科生在校生规模为 582 人，2015 级 107 人，2016 级 156 人，2017 级 161 人，2018 级 158 人。

2019 年，园林专业毕业生总数为 107 人，其中 28 人考取硕士研究生，占毕业生总数的 23.5%。截止 2019 年 6 月底，园林专业毕业生就业率为 87.85%，而 10 月 30 日统计，毕业生就业率为 90.73%。

（三）课程体系

园林专业课程设置主要从理论和实践两方面剖析新时期下应用型园林发展的内涵，以人才培养目标为依据，创建了符合新时期园林相关企业岗位实际的人才培养模式。园林专业课程体系构建工作中，突出实践操作性，按照“基础+模块教学”的思路，结合园林行业和花卉行业发展动态和社会对园林行业和花卉行业的人才需求特点，构建了含有通识课、学科基础课、专业选修课和实践课程四位一体的课程体系。

1.通识课

共计 19 门课程，34.5 学分。主要包括大学英语、体育、计算机基础、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生心理健康教育、中国近代史纲要、军事理论、大学语文、形势与政策、大学生就业指导等课程。

2.学科基础课

共计 15 门课程，40 学分。主要包括高等数学 I、无机及分析化学、基础化学实验 I、园林素描基础 I-II、园林植物学、园林制图、设计初步 I-II、植物生理学及实验、园林色彩基础、园林设计艺术原理、土壤肥料学、测量学、园林植物遗传学课程。

3.专业课

共计 22 门课程, 48 学分。包括园林植物病虫害防治及实验、园林树木学、园林植物认知实验 I - II、花卉学、中外园林史、园林植物应用设计、园林植物应用设计实务、园林树木栽植养护、园林设计 I、园林综合实验 I - III、园林建筑设计原理、园林建筑设计、城市生态学、园林植物育种学、园林计算机辅助设计 I、园林工程概预算、园林工程、园林设计与施工实务 I。

4.专业选修课

园林专业选修课程共计 39 门, 要求学生最低选修 28 学分。专业选修课分为两部分, 一部分为模块选修课, 计 7-11.5 学分; 另一部分为任选课程, 需选修 16.5-22 学分。

(1) 学术模块课程: 共 6 门, 9 学分。包括园林植物组织培养及实验、园林植物分子生物学概论、现代园林研究进展、试验设计与科技论文写作、花卉采后生理与技术等。

(2) 园林苗木生产与应用模块课程: 共 6 门课程, 7 学分。包括苗圃规划设计与管理、园林苗木生产技术及实验、园林植物组织培养及实验、盆景学。

(3) 花卉生产应用与营销模块课程: 共 8 门课程, 11.5 学分。包括花卉市场营销、包括花卉种苗学、园林植物组织培养及实验、花卉栽培原理、盆花栽培技术、鲜切花栽培技术、花卉采后生理与技术等。

(4) 园林设计施工与管理模块课程: 共 5 门课程, 10 学分。包括园林计算机辅助设计 II、园林建筑设计、园林设计 II、园林设计与施工实务 II、园林工程施工管理。

除模块课程外, 从专业出发, 针对学生的兴趣点开设了专业外选修课程, 包括园林手绘表现、中国传统园林绘画、草坪与地被植物、园林建筑结构与构造、环境心理及行为学、园林水彩画、中外建筑史、西方现代景观、园林专业英语、花艺设计、城市绿地规划 I、景观生态学、园林摄影、园林法规与规范、风景区规划、园林快题设计、园林工程材料与应用等课程。

5.实践类课程

共计 22 门课程, 40 学分。主要包括专业及公益劳动类、体育类、入学教育类、军训类、南北方园林综合实习、园林专业实习、毕业教育类、社会实践类等不同类型的课程。

(四) 创新创业教育

创新型人才的培养是高等学校的根本任务和提高教育、教学质量的根本所在。创业是一种开拓性的创新活动, 是一种创造价值并努力实现价值的过程。创新创业教育是现代教育发展和改革的新趋势。青岛农业大学园林专业在创新创业教育方面主要做了一下工作:

1.建立创新创业教育机制

为适应行业需求,培养学生的创新创业精神和能力,建立了以科研训练与课程论文、科技创新项目、大学生科技竞赛、毕业论文(设计)等为支撑的创新教育体系(12 学分)和创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系(4 学分)。鼓励学生参加各类专业竞赛。同时学院结合自身特点,举办风景园林规划设计竞赛、风景园林手绘和建模大赛、插花大赛等各类专业竞赛,提升学生的实践能力。邀请行业领军人物和企业高级管理人员到学校举行讲座,加深学生对行业前沿和现状的了解,明确自身的能力培养方向。这些措施提升了学生创新创业的能力。

全院教职工齐心协力,始终将就业工作放在首位,致力于学生成长成才和实现学生就业的双重目标。现已基本形成和完善了具有园林学院特色的“一线、两早、三全、四跟、五转、六多”就业教育管理与指导服务体系。

2.构筑创新创业平台

我院已经建成园林植物应用实验室、园林工程实验室、园林植物遗传育种实验室、园林多媒体设计实验室,承担着园林专业不同年级 20 多门主干课程的实践教学任务。所有实验室均面向本科生开放,为大学生创新立项研究提供硬件支持。另外拥有国家花卉工程技术研究中心山东省特色花卉研发与推广中心、青岛市园林工程技术中心、青岛农业大学园林规划设计院、青岛天绘农大规划设计研究院、青岛每家园艺科技有限公司等研究开发机构,能够为园林专业学生提供大量实践创新机会。我院独立建设的以植物认知和应用为目的的园林植物标本室,收集了北方常见木本植物标本 360 余种,1600 余份,对课堂教学起到极大的促进作用。

学院与青岛及周边地区的青岛世园集团、威海文峰集团有限公司、青州亚泰农业科技有限公司、荣成市东林苗木种植专业合作社、青岛乾坤环境艺术有限公司、莱州市宏顺梅花种植科技有限公司、莱州仙客来研究所等十余家业内知名企事业单位签订了面向园林专业的校外实践拓展基地和产学研合作协议。学院主动走出去,输送学生到校外实践基地进行顶岗实习,实行双导师指导,校内教师作为导师,企业技术人员作为副导师,从事的实践课题都是经过选择认定、企业急需解决的关键技术问题,学生在实践中提高了创新能力。

截至目前,完成校外实习基地建设 22 处,聘任校外实习导师 36 人。其中 2018-2019 学年度完成校外实习基地建设 5 处,为 305 人次园林专业毕业生提供了实习岗位。

3.创新创业教育成果

2018-2019 学年度,园林专业大学生创新立项 22 项,学生参加了第八届“挑战杯”大学生课外学术科技作品大赛、2019 山东省大学生风景园林优秀设计(论文)大赛、“园冶杯”设计大赛、2019“园冶杯”大学生国际竞赛等创新创业大赛,此外,学院组织了插花艺术大赛、计算机建模大赛、手绘比赛、花卉扦插技术大赛、大学

生科技文化艺术节插花大赛等项目，各类项目累计参加 2300 多人次，有 325 人次获得各类奖项。

三、培养条件

（一）教学经费投入

园林专业非常注重对学生实践能力的培养，针对专业培养特点，每学期都有针对不同年级的专业实践实习，按照学校实习相关文件规定，管理严格规范、实习经费使用科学合理，能做到专款专用。

（二）实验室建设

学院建有园林规划设计工作室 1 个，2019 年仪器设备值增加 242.4 万元。学院仪器设备 1020 台套，总值 745 万元，实验室总面积 1156 平米。拥有国家花卉工程技术研究中心山东省特色花卉研发与推广中心 1 个，青岛市园林工程技术中心 1 个，各类功能性实验室 6 个。共有画室面积近 1104m²。

同时，拥有园林专业相关的中文电子图书 1349 种，外文电子图书 67 种，中文电子期刊 14 种，中文纸质期刊 34 种，西文纸质期刊 4 种。免费供学生使用的电子文献数据库包括：中文期刊数据库：中国知网、万方、维普、人大复印报刊资料数据库，中文电子图书：超星数字图书馆，外文文摘：Web of Science、OVID，外文电子期刊：SpringerLink、Wiley、RSC、PNAS、ASM、Proquest、OVID、EBSCO、外文国道外文专题电子图书：OVID、WiseBook、NetLibrary 等数据库。

（三）师资队伍建设

鼓励教师到国内外不同院校和科研单位进行进修和攻读博士学位，支持教师参加专业技能培训 and 学科与专业建设会议，进一步提高具有博士学位和出国留学背景的教师比例；选派青年教师到国内外高校深造培养，到实训基地、园林企事业单位参与生产实践锻炼，提高青年教师的专业化水平和实践动手能力。

1. 数量与结构

目前，园林专业共有教师 37 人，其中教授 4 人、副教授 12 人，有海外留学背景 4 人，师资队伍的知识结构、年龄结构、学历学位结构、学缘结构日趋合理，充满活力，教育教学水平较高，发展态势良好。

专任教师中包括园林设计类教师 7 人，园林工程类教师 6 人，园林植物类教师 18 人，园林美术类教师 6 人。师资队伍的结构得到一定改善，整体水平逐步提高，队伍相对稳定，后备学术带头人和学术骨干队伍正在组建，基本满足园林专业人才培养和科研需要。

表 1 园林专业任课教师一览表

序号	姓名	职称	学历	出生年月	年龄	类型
1	李彦华	副教授	博士	1975/4/25	45	园林设计
2	王凯	副教授	博士	1980/1/27	40	
3	梁红	副教授	博士	1982/2/27	38	
4	姜小蕾	讲师	硕士	1985/10/25	34	
5	张颖	讲师	硕士	1982/1/8	38	
6	萨娜	助教	硕士	1988/2/8	32	
7	李旭兰	讲师	硕士	1982/6/8	38	
8	刘志科	讲师	硕士	1978/4/28	42	园林工程
9	孙迎坤	副教授	博士	1977/12/20	42	
10	郭佩艳	讲师	硕士	1978/5/26	42	
11	李凤仪	副教授	博士	1989/11/7	30	
12	陈艳	副教授	硕士	1981/4/7	39	
13	张劫	讲师	博士	1984/8/30	35	
14	周春玲	副教授	博士	1975/1/26	45	园林植物
15	郭绍霞	教授	博士	1971/5/9	49	
16	李海梅	教授	博士	1975/11/20	44	
17	郭霄	副教授	博士	1986/10/13	33	
18	刘庆超	副教授	博士	1972/6/29	47	
19	万雪丽	副教授	博士	1986/11/28	33	
20	宋雪彬	讲师	博士	1991/9/9	28	
21	姜新强	副教授	博士	1983/7/8	36	
22	郝青	副教授	博士	1981/2/5	39	
23	卢婉佩	讲师	博士	1979/3/19	41	
24	刘庆华	教授	博士	1962/5/29	58	
25	王奎玲	教授	博士	1963/10/19	56	
26	鞠易倩	讲师	博士	1991/5/27	29	
27	程丹丹	讲师	博士	1984/5/7	36	
28	李伟	讲师	博士	1985/12/17	34	
29	赵玫	讲师	博士	1988/5/1	32	
30	李峰	讲师	硕士	1971/4/3	49	
31	徐立娜	讲师	博士	1984/7/29	35	
32	孙丽	讲师	硕士	1981/2/6	39	园林美术
33	杨刚	讲师	硕士	1967/6/30	52	
34	宋庆文	讲师	学士	1971/12/26	48	
35	郭雯雯	助教	硕士	1984/5/23	36	
36	闫晓燕	讲师	硕士	1981/4/23	39	
37	钟建	副教授	学士	1964/3/1	56	

2. 教师教学投入

教师在教育教学工作中认真学习国家的有关教育方针，注重对教师的爱岗敬业、严谨治学、从严执教，为人师表精神的培养，使教师在政治思想上、道德品质

上、学识学风上以身作则，率先垂范，为人师表。学院逐步形成了“育人德为先”的优良风尚，师德建设取得良好效果。教师严格遵守学校教学管理制度，不随意调停课，学院教师全面参与、全身心投入到园林、风景园林等专业的教学和实践工作中去。

3. 教师发展与服务

制定切实可行的计划，采取“引进来，派出去”的形式，为教师创造条件，从本专业现有教学团队中选择具有扎实的理论水平、较强的实践教学能力的教师，通过联系企业、挂职锻炼、担任“科技特派员”和科技顾问等方式，增强社会实践能力。园林专业骨干教师坚持应用基础研究和应用研究相结合，通过现场指导和技术培训，将理论知识与专业实践相结合，形成一支脚踏实地、理念先进、承上启下、开拓创新的专业教师骨干队伍。

4. 实习基地

注重专业学生教学实践能力的提高。学院一贯重视与园林相关企业之间的联系，充分为学生创造条件、增加学生在企业实践教学的机会，同时借助于已有优势技术平台，积极加强与园林企业和地方政府的紧密合作。先后与青岛美田园艺景观有限公司、泓莹河道物业有限公司、潍坊绿达景观工程有限公司等 24 家企业签订了合作协议，建立了相对稳定的校内、校外多类型的教学实习基地，每次可以接受学生 200 人，能够充分满足实践教学的需要。已建设较为完善的校内外实习实训基地，搭建教学、科研与生产实践的平台，将社会资源和科研优势转化为人才培养优势。

5. 现代教学技术应用

在教学方法上，学院尝试从只重视“传授知识”，向“发展综合素质”转变、从“以教为主”转变为“以学为主”，力求做到注重基础知识、强化综合素质、拓宽国际视野，实施个性化人才培养，实现授课形式的多样化，推行课程、讲座、训练、交流等形式，并开展专业知识竞赛活动，逐步推广小班授课，避免大班上课，并有计划的聘请国内外教学名师进行授课或专题讲座。

注重慕课等多种形式的网络课程建设。《园林植物景观设计》网络开放课程运行良好。新建《风景园林园林工程》、《园林树木学》两门网络开放课程。拟建设《园林艺术原理》、《基础生态学》、《花卉学》网络课程正在筹备建设。在课程方面，强调了实践教学的质量，通过组织教师进行 12 次专门针对实践教学的集体备课。不断挖掘现有教师潜力，鼓励教师进行各类实践锻炼和培训。2 名教师参加山东省“超星杯”青年教学能手大赛，1 名教师获一等奖，1 名教师获优秀奖。在教学平台方面，学院继续优化教学网络平台建设加强，目前已可以高度覆盖全部教学过程，并以此来支持各项教学活动。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

目前，园林专业学生的培养已初步形成“学校牵头、学院管理、专业组织、分项实施”的管理机制，成立由企业、行业政府部门和科研院所参加的园林专业建设委员会，及时把握专业建设方向，定期对专业课程内容进行更新，构建有效的产学研合作机制。

注重科研创新育人机制的建设。通过导师负责制、实验室与实训基地轮训、大学生创新立项等措施，积极鼓励、引导教师和学生参加多种类型的社会实践和科技创新活动，构建大学生创新创业教育体系。此外，学院根据园林专业的特点，加强实践环节，坚持去青岛各大公园、广场、北京植物园、杭州植物进行植物认知实习，参观北京颐和园、故宫、苏州私家园林和杭州西湖等地学习景观规划和设计方面的实践技能，结合实物讲授，深受学生欢迎。

（二）教学管理机制

学院高度重视教学管理工作的规范化、制度化建设，制定《园林学院本科教学督导委员会工作条例》、《园林学院听课办法》、《园林学院期末监考实施办法》、《园林学院本科生转专业实施办法》等一系列教学规章制度，并汇编成册，同时，运用新的管理理念，更新教育观念，规范各项规章制度，使整个教学管理系统更加规范化，做到有章可循。

严格遵守和执行学校以及学院二级教学管理制度，学院自主研发教务管理系统软件系统，教师提交课程资料、学生选择导师等环节均可以在系统中进行。

五、培养质量

园林与林学院 2019 届毕业生涉及园林、风景园林、风景园林（虚拟现实技术设计方向）、林学四个本科专业和风景园林、风景园林学两个研究生专业，共有本科毕业生 305 人，硕士研究生 8 人。其中园林专业 2019 届四个班毕业生共计 107 人。在校党委、校行政、学院领导的高度重视与正确领导下，在全院教师的大力支持下，经过全体毕业生的配合，截止到 2019 年 11 月份，共实现就业 94 人，就业率达到 87.85%。

六、毕业生就业创业

根据毕业生就业工作要求，园林与林学院高度重视毕业生就业工作。学院领导多次召开专题会议研究部署就业工作，统筹协调，齐抓共管，安排专人落实工作任务和要求。

学院先后召开园林与林学院就业工作会议、毕业班班主任会议、毕业班班长书记会议、毕业生党员座谈会，全面动员部署毕业生就业工作，积极打造学院党政领

导、辅导员、班主任、导师、主要学生干部齐抓共管的气氛和局面。先后六次召开全体毕业生会议，加强氛围营造、政策宣讲、就业指导，提升毕业生就业意识。学院继续开展一对一细致精准的就业指导服务，确保每位毕业生都能与班主任、导师、辅导员进行多次针对性谈话，保证学院教师了解掌握学生所惑所想所感，帮助学生解决实际困难，保证学生毕业离校安全稳定。对学院毕业生就业工作进行认真梳理检查，结合新出现的就业问题提出新的解决思路，确保认识到位、行动到位。

园林与林学院在本年度举办了深圳奥雅设计专场招聘，会上由深圳奥雅分公司负责人兼项目总监赵振进行了宣讲，宣讲会结束后，有意向应聘的同学前往文经楼参加了快题考试并投递了简历。除了深圳奥雅设计专场招聘，园林与林学院主动联系园林产业相关公司，如万科物业、富力集团天力建筑（山东）、青岛藏马山惠民农场开发有限公司、新艺林市政园林集团有限公司、沈阳嘉霖园林绿化工程有限公司青岛分公司等，获取企业招聘信息和招聘简章，进行网络发布、QQ 群及微信群发布，使同学们及时获取第一手招聘信息，提高就业率。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）园林专业发展趋势

随着国家经济高速发展，城市化进度不断加快，城市园林的需求也随之不断提高，园林绿化率已成为评价一个城市发展水平的重要指标。城市居民的“绿色”意识也在迅速加强，人们越来越意识到城市生态环境建设的重要性，带来了园林专业社会需求的不断升温，园林专业人才所提供的专业服务将大大助力城镇环境建设发展。同时，园林行业的发展也为园林专业的发展提供了广阔空间，应用型园林人才的需求将不断加大。

（1）高端、应用型人才需求量不断上升

目前中国风景园林、园林事业第一线的从业人员约 500 多万人，其中接受过高等教育的约占 3.5%，硕士以上层次专门人才比例更低。园林绿化相关企业（苗木生产、花卉产业、园林设计与施工等）过万家，能够适应生产一线的岗位需求越来越多。就世界范围而言，园林行业已被公认为“永远的朝阳产业”，市场前景越来越广阔，培养高端、应用型人才的任务越来越重，给园林专业培养带来了机遇，也带来了挑战。

（2）花卉产业的转型与创新

花卉消费已由社会集团消费转到个人消费，以家庭消费带动的私家园林和家庭园艺市场需求将日益扩大；注重野生花卉的引种驯化，筛选多样化、特色化的花卉类型，培育具有自主产权的花卉品种是未来发展的趋势；重视花卉种苗质量，标准化、基质化、现代化的生产技术将会得到进一步的发展。家庭园艺、花

卉良种繁育、标准化规范化生产技术知识的教学将会成为园林专业发展趋势之一。

（3）现代苗木生产步入产业化发展

苗木生产发展方式由粗放性转向集约化，产业结构得到了升级，发展布局进行了调整；管理模式由常规化转向了现代化，市场流通体系也日渐完善；过度设计到节约型园林营建的转换，使得乡土植物、高适应性、抗旱节水耐盐碱植物需求加大；采种和育苗步入机械化和工厂化生产，育苗由传统的露地育苗转向容器育苗，实行了流水作业。苗木生产现代化的管理模式，机械化、工厂化生产，高适应性高抗性优良种苗的繁育将成为园林专业课程设置和教学的重点。

（4）园林养护管理具有巨大的潜在市场容量

“三分种，七分养”。园林绿地的建成并不代表园林景观的完成，只有通过高质量、高品质的园林养护，园林景观才能逐渐的形成与完美。当前，我国园林行业已经走过了“注重园林建设，轻视养护管理”的发展阶段，园林养护管理作为园林行业中非常重要的环节，近年来得到了越来越高的重视，发展迅猛，蕴含着巨大的发展空间，潜在市场容量较为可观。园林养护管理成为了园林专业发展非常重要的方向之一。

（5）园林设计与工程的机遇

全国各级政府历来非常重视绿化事业的发展，截至 2014 年，我国共有 183 个城市被命名为国家园林城市，75 个城市被命名为国家森林城市。在建设节约型和环境友好型社会、提高生态文明水平的指导思想下，各级政府将持续加大对市政园林景观等方面的投资，园林绿化行业将迎来良好的发展机会。另外，与公园、广场、风景区等相比，居住区域内的风景园林景观与人们的日常生活结合更加紧密，配套园林景观对房地产项目的影响将逐渐加深。

（二）园林专业发展建议

（1）加强与国内一流园林企业间的交流

要打造世界一流的企业，需要有一流的人才队伍，企业要加强与国内外高校合作进行人才引进，同样，园林专业人才培养一定要紧密贴合市场发展需要，培养一流企业需要的一流人才，加强与国内一流园林企业间的交流，掌握企业所需，并选派教师和学生学习一流企业的先进技术和经验。

（2）加强国内国际大学间的交流

立足国家战略需求，加强与国内国际一流大学间的交流，学习其教学经验和教学模式，建立跨校办学合作体系，并选派优秀学生进行交流学习，共同培养，与国内外大学开展交换生、双学位项目，并实现常态化。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

教师的实践能力、掌握园林专业产业化新技术有待加强，学生参与生产实践能力和科研思维有待加强，与国外相关大学的合作互访有待加强。

（二）整改措施

（1）提高青年教师的专业实践能力

加强青年教师与国内一流企业的交流合作，掌握企业中园林专业产业化新技术，加强与企事业单位生产实践密切相关学科的科研方向，提高应用型专业教师的科技创新能力，提高青年教师的实践能力，并将新技术应用于教学活动中。

（2）提高学生的生产实践能力与科研思维

与国内知名企业合作，选派学生到企业学习交流，教学环节中注重实践环节。鼓励学生参与教师科研课题，锻炼学生科研思维。

（3）加强国际交流

鼓励青年教师到国际上知名院校进行科研、教学交流，提升师资队伍把握本专业领域国际前沿知识和信息动态的能力，提升国际交流合作和双语教学能力，制定师资队伍国际化成长计划。

专业十九：动物科学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握动物科学、生命科学等基础理论、基本知识和基本技能，具备从事动物遗传育种与繁殖、动物营养与饲料和现代动物生产与管理的基本能力，能在畜牧及相关行业从事技术与设计、推广与开发、经营与管理、教学与科研等工作的高素质应用型人才。

（二）基本规格

通过学习与实践，该专业毕业生应达到如下要求：

1. 掌握数学、物理、化学和生命科学等基本理论和知识，具备科学研究和学科基础实验操作的基本能力；
2. 掌握动物科学专业的基本理论知识，具备动物资源调查、种畜评估、繁殖繁育、饲料配合、牧场设计、动物生产管理、卫生防疫、畜产品开发利用等的技术与能力；
3. 掌握动物医学领域的基本知识，具备从事动物疾病诊疗、预防的基本知识、技术和能力；
4. 掌握生命科学、动物科学的学科前沿知识与实验技术，具备职业迁移和可持续发展基本素质与能力；
5. 熟悉国家动物保护、动物生产、畜产品流通、环境保护等有关政策与法规，具备行业管理与执法能力；
6. 掌握资料查询、文献检索的基本方法，具备独立获得和处理信息的能力；
7. 具有一定的调查研究与决策、实验设计、实验结果分析、归纳整理资料、撰写论文的能力；
8. 具有较高的人文、科学素养和良好的身心素质，具有较强的语言表达与沟通能力，具有较强的团队协作与组织管理能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

动物科学专业是青岛农业大学的主要专业之一，成立于 1958 年，其前身是畜牧专业，1994 年更名为动物科学专业。动物科学专业 2008 年获批山东省普通高等学校品牌专业建设点，2009 年获教育部高等学校特色专业建设点，2011 年被批准为山东省特色专业，2012 年成为山东特色名校工程重点专业，2013 年获批“本科

教学工程”第一批综合改革试点。动物科学专业拥有 1 个省级人才培养模式创新实验区：动物科学专业“3+1”应用型人才培养模式创新实验区，1 个省级实验教学示范中心：动物科学实验教学中心；1 个国家级大学生校外实践教育基地：青岛农业大学——山东亚太中慧集团有限公司农科教合作人才培养基地。

动物科学专业设有动物遗传育种与繁殖学、动物营养与饲料科学和动物生产学 3 个教学系及相应的实验实践教学平台，同时为了提高动物科学专业的教学质量和学生的创新创业能力，培养科研素养，正在建设细胞培养室、饲料营养分析室和繁殖育种室 3 个综合开放实验平台。截止到 2019 年 12 月，教学实验室面积达 921 m²，教学仪器设备 230 台（件），仪器设备总值 200 多万元。通过多年的建设，尤其是学科建设投入力度较大，支持和促进了动物科学专业的实践教学，目前“动物科学实验教学中心”已经获得了山东省实验教学示范中心。

（二）在校生规模

动物科学专业在校本科生有 1051 人，各年级人数如下表 1。

表 1 动物科学专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
人数	221	254	295	281	1051

（三）课程体系

动物科学专业在多年的发展过程中，形成了“3 平台、2 模块、2 体系”的课程教学体系，并在教学过程中不断优化课程设置。

（1）公共课程平台课程上，除了思想教育、英语、计算机课程外，在通识课程方面，增加职业素养、心理素质及团队精神培养等方面的课程（表 2），提高学生的综合素质、社会、工作岗位的适应能力，在这些课程的实施中，由企业适度参与，使培养更有的放矢。

表 2 公共课程平台设置课程

课程平台	课程类型	课程名称
公共课程 平台	思想教育	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要
	英语	大学英语 I – IV
	计算机	计算机基础、计算机基础实验
	通识教育	大学语文、体育、形势与政策、军事理论教育、大学生就业指导、创业基础、大学生心理健康教育

（2）学科（专业）基础课程包括数学、化学与专业基础课程（表 3），优化现行的课程内容，弱化理论，强化实践。

表 3 学科基础课程平台设置课程

课程平台	课程类型	课程名称
学科基础课程平台	数学类	高等数学 I，概率论、线性代数
	物理类	大学物理 II、大学物理 II 实验
	化学类	普通化学 I、有机化学 III、分析化学 III、基础化学实验 I、基础化学实验 II
	专业基础类	动物学 I、动物学实验、家畜解剖与组织胚胎学、家畜解剖与组织胚胎学实验、动物生物化学、动物生物化学实验、试验设计与统计方法、试验设计与统计方法实验、动物生理学、动物生理学实验、畜牧微生物学、畜牧微生物学实验、动物遗传学、动物遗传学实验、家畜环境卫生学

(3) 专业课程平台的课程设置包含动物生产、动物繁育和动物营养与饲料类课程，如表 4 所示。

表 4 专业课程平台设置课程

课程平台	课程类型	课程名称
专业课程平台	动物生产类	牛生产学、猪生产学、禽生产学、羊生产学、兔生产学
	动物繁育类	动物育种学、动物育种学实验、动物繁殖学、动物繁殖学实验
	动物营养与饲料类	动物营养学、饲料学、饲草生产学、饲料分析及品质检测、饲料加工工艺学

(4) 兼顾学生分流后的个性发展，设置了学术研究方向及生产实践方向选修课程，满足学生多元化发展的需求（表 5）。

表 5 专业个性发展选修课程设置

课程平台	课程类型	课程名称
专业个性化发展拓展选修课程	学术型	分子生物学 II、子生物学 II 实验、组织切片技术、细胞生物学 II、野生动物资源学、生物信息学与动物基因组学、动物基因工程、兽医免疫学、兽医免疫学实验、仪器分析 II、仪器分析 II 实验、兽医学 I、科技文献检索与论文写作、畜产品加工学、畜产品加工学实验、发育生物学、动物胚胎工程、动物科学专业英语、动物食品卫生学、草地资源与管理学、实验动物学、畜牧经济管理、兽医学 II、毛皮动物饲养学、饲料卫生与安全学、特禽生产学、药用

课程平台	课程类型	课程名称
		动物饲养学
	生产型	兽医免疫学、兽医免疫学实验、野生动物资源学、动物基因工程、仪器分析Ⅱ、仪器分析Ⅱ实验、兽医学Ⅰ、科技文献检索与论文写作、畜产品加工学、畜产品加工学实验、畜牧机械与自动化控制、动物胚胎工程、市场营销学Ⅱ、畜牧经济管理、草地资源与管理学、动物食品卫生学、动物科学专业英语、兽医学Ⅱ、宠物美容与护理、毛皮动物饲养学、饲料卫生与安全学、特禽生产学、现代养马与马术、畜牧业生产标准化、畜牧兽医法规、犬猫饲养与病防、药用动物饲养学

(5) 实验实践教学体系方面，将课程分为专业及公益劳动、体育、大学生身体素质测试、入学教育、军训、毕业教育、社会实践、毕业实习及毕业论文八大类型，突出、强化应用实训及能力的训练（表 6）。

表 6 实验实践教学体系课程设置

课程平台	课程类型	课程名称
实践教学体系	专业及公益劳动	专业与公益劳动Ⅰ、专业与公益劳动Ⅱ、专业与公益劳动Ⅲ、专业与公益劳动Ⅳ
	体育	俱乐部制体育Ⅰ、俱乐部制体育Ⅱ
	大学生身体素质测试	大学生体质健康测试Ⅰ、大学生体质健康测试Ⅱ
	入学教育、军训	入学教育、军训
	毕业教育	毕业教育
	社会实践	“专业”社会实践
	教学实习	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践、《形势与政策》实践教学、《大学生心理健康教育》实践教学、《大学生就业指导Ⅰ》实践教学、《大学生就业指导Ⅱ》实践教学、《创业基础》实践教学、《军事理论教育》实践教学、动科专业科研训练与课程论文（论文）、动科专业创新创业实践、器官组织学观察、家畜环境卫生学实习、饲料加工工艺学实习、兽医学Ⅰ实习、饲草生产学实习、动物繁殖学实习、猪生产学实习、牛生产学实习、禽生产学实习、羊生产学实习、兔生产学实习、动科生产综合实习

	毕业实习、毕业论文 (设计)	动科专业毕业实习、毕业论文(设计)

动物科学专业学生在校期间最低须修满 194.5 个学分，毕业基本要求如表 7 所示。

表 7 动物科学专业毕业生毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程 类	通识课	34.5	149.5
	学科基础课和专业课	85.0	
	专业拓展课程(选修)	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实 践 类	入学教育、军训	1.0	45.0
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习	9.5	
	科研训练与课程论文(设计)	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分;《形势与 政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论 教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	动物生产综合实习	6.0	
	毕业实习、毕业论文(设计)及答辩	10.0	
合 计			194.5

(四) 创新创业教育

动物科学专业将创新创业教育融于理论、实验、实践教学环节全过程之中，将创新能力的训练贯穿于设计性实验、综合性实验、开放性实验、科研训练和课程论文、课程实习、生产实习、创业实践、毕业论文或毕业设计等实验实践教学环节

之中，使专业学生从基础实验、综合实验、设计创新实验，走进教师科研和生产应用的主战场，同时鼓励学生参与大学生创新立项、实验技能大赛、创业计划等创新训练，进而多层次、多渠道、全方位进行学生实验技能和创新能力训练，学生参加相应创新创业活动则可获得相应创新创业学分。2019 年 11 月动物科学专业的 5 名学生获得全国大学生动物科学技能大赛一等奖。动物科学专业的创新创业教育体系如图 1 所示。

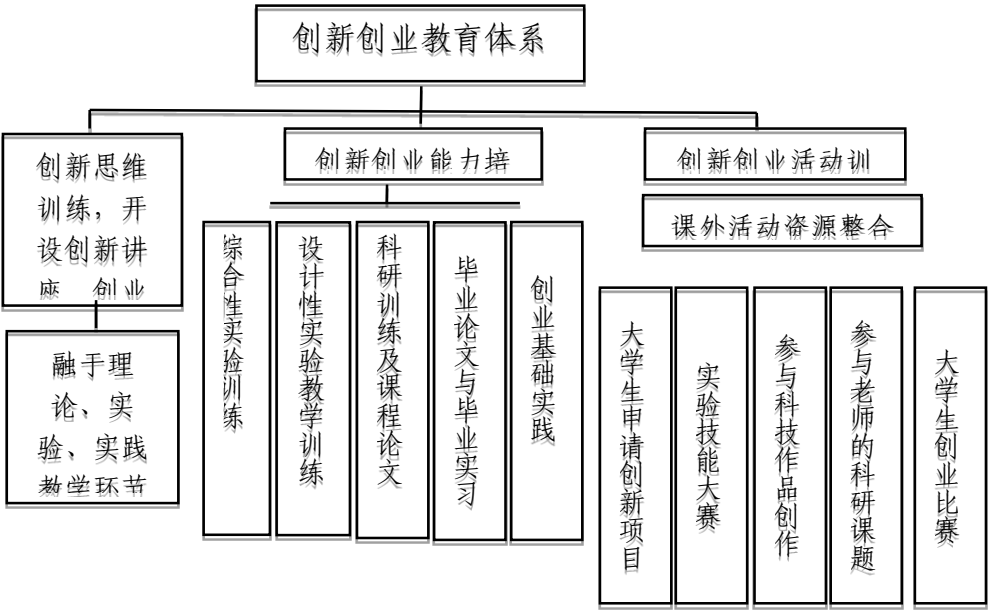


图 1 动物科学专业创新创业教育体系图

三、培养条件

（一）教学经费投入

在 2018-2019 年度，动物科学专业在教学日常运行费用、教学平台及仪器设备、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等方面都有不同程度的投入，经统计总计 600 多万元，较好地保证了日常教学的正常运转。

（二）教学设备

截止到 2019 年 12 月，教学实验室面积达 921 m²，面向教学的仪器近 230 台（件），主要教学仪器设备总值 200 多万元。通过多年的建设，尤其是学科建设投入力度较大，支持和促进了动物科学专业的实践教学，目前“动物科学实验教学中心”已经获得了山东省实验教学示范中心。

（三）师资队伍

动物科学专业现有在职教师 56 人，其中专职教师 45 人，实验员 4 人，教辅人员 7 人。动物科学专业师资队伍结构分析时，以 46 人的专职教师进行分析。

1. 年龄结构

动物科学专业教师就年龄分析，30 岁以下 6 人，31-40 之间 18 人，41-50 之间 6 人，51-60 之间 15 人。年龄结构分布如图 2 所示。从年龄结构来看，30 岁以下占 13%，31-40 岁的占 40%，41-50 岁的占 13%，50 岁以上占 34%，年龄结构总体上较为合理，中坚力量 31-50 岁的教师占 43%。

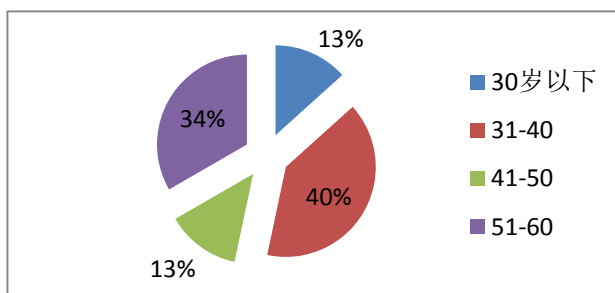


图 2 动物科学专业专职教师年龄结构分布图

2. 职称结构

就动物科学专业专职教师的职称来看，教授 16 人，副教授 7 人，讲师 20 人，助教 2 人。职称结构分布如图 3 所示。由此可见：高级职称人员占到 52%，这极大地保证了本科教学质量。

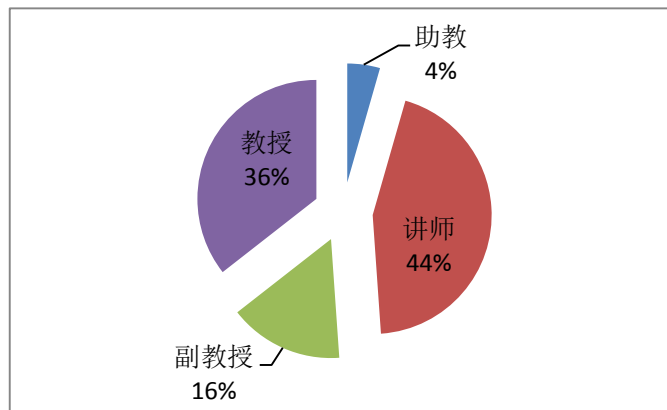


图 3 动物科学专业专职教师职称结构图

3. 学缘结构

动物科学专业专职教师就学缘来看，专职教师（最终学位）均来自校外，主要来自中国农业大学、东北农业大学、中国农业科学院、山东农业大学、兰州大学、中国科学院大学、西北农林科技大学、南京农业大学等 18 所不同大学或研究所。可见，动物科学专业教师来源丰富，均来自国内高水平大学或研究所，为提高教学质量奠定了坚实的基础。

4. 人才学位结构

就人才结构来看，动物科学专业专职教师中有博士 38 人，硕士 3 人，学士 4

人，其学位结构如图 4 所示。动物科学专业有国家级教学名师 1 人。2010 年动物繁育系列课程教学团队被评为省级优秀教学团队。

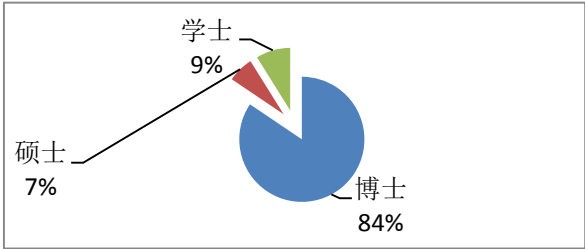


图 4 动物科学专业学位结构分析图

由图 4 可见，博士占比 84%，硕士占比 7%，对保证教学质量、促进产学研结合、保证更多的科研资源用于教学资源奠定了坚实基础。

（四） 实习基地

近三年，动物科学专业在即墨市段泊岚镇建设并拥有畜牧科技园。除此以外，校外实践基地建设也取得一定进步，有力地促进了产学研的共同协同发展。2019 年新建校外实践基地 3 处，具体情况如表 8 所示。

表 8 动物科学专业 2019 新建校外基地一览表

校外实践教学基地名称	联系人	地址	签订时间
新希望六和集团	黄河	山东省青岛市	201909
青岛普兴生物科技有限公司	吕广宙	青岛市高新区	201908
潍坊三农伟业饲料有限公司	肖发沂	潍坊市高新区	201910

（五）现代教学技术应用

动物科学专业教师将传统教学与现代教学手段有机结合，充分运用多媒体教学和网络教学先进手段，针对专业基础课、专业课、专业骨干课程制作了多媒体教学课件，多门课程拍摄了授课录像，并购置或制作了课程习题库。目前，专业基础课、专业课、专业骨干课程均已采用多媒体教学，在网络教学平台上开通了相应的课程网站，教学素材已全部上网，并进行了网上答疑、讨论、习题解答、实验演示，收到了良好的教学效果。

课程建设是教学建设的重要内容。目前有省级精品课程 2 门：动物繁殖学和动物营养学。近三年来，结合山东应用名校建设，动物科学专业组织教师进行了 17 门次的课程建设，这些工作的开展有力地促进了相应课程的教学效果。

四、培养机制与特色

动物科学专业不断加强校企、校校之间、校与科研单位，学校与国外的交流合作，进行基地合建、人才合育、研发合作、产品联合生产的校企合作等产学研合作

模式的探讨与建立，对培养出既具有科研能力又能解决畜牧实际问题的双优人才起到了很好的促进作用。同时，在校内通过建立大学生科研助理制度，有力地提高学生的科研能力和创新能力。

在教学中，严格执行学校及学院的教学管理规章制度和实施细则，不断建立健全各项教学管理规章制度，先后制定了一系列教学基本文件和教学管理规章制度，涉及到教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。目前已应化专业建立了较为完善的教学质量监控体系，包括（期初、期中、期末）教学检查制度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。针对新引进的青年教师，还设立了教学导师制、讲课竞赛制等，全方位指导、训练年轻教师的教学工作，促进其教学能力及水平的快速提升。

根据社会发展和动物产业发展对高素质人才的需要，在加强基础理论教学的同时，重点强化学生实验和实践教学环节，提高动手能力、实践能力、科学研究能力，动物科学专业实施了“3+1”人才培养模式和“349”实验实践教学体系，使学生具有较强的择业竞争实力和适应能力。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

动物科学专业 2019 届毕业生初次就业率 90.41%，年底就业率为 94.66%；2018 届毕业生初次就业率为 92.48%，年底就业率为 97.71%。

（二）就业专业对口率

从当届毕业生针对初次就业率和上一届毕业生针对年底就业率的就业单位分布情况来看，毕业生绝大多数从事畜牧兽医及其相关行业。2019 届毕业生针对初次就业率的就业专业对口率为 87%。

（三）毕业生发展情况

在就业单位性质上，动物科学专业毕业生签约单位虽以畜牧兽医行业企业为主，但企业多以集团公司、产业链完整的外资企业、国有企业和大型民营企业为主；其次是市县级畜牧兽医主管部门；就业单位行业分布相对集中，主要在农牧行业；在就业地域上，分布全国各地，山东省内就业的毕业生人数最多，就业层次较高，待遇好。

（四）就业单位满意率

经过分析整理，就业单位对毕业生的满意率达到 98%以上。但在以下几个方面有待提高：

1. 希望在加强专业基础知识教育的同时,加强毕业生的沟通协调能力和专业动

手能力的培养。

2.希望进一步加强培养学生团队合作精神，培养学生集体意识和集体荣誉感。

3.希望多培养毕业生创新精神和创业意识。

（五）社会对专业的评价

社会各界对本专业人才培养情况的总体评价情况主要体现在以下几个方面：

1、岗位适应能力强，专业动手能力较强，具有一定的创新精神和创新能力。

2、毕业生在专业知识能力方面继续获得了用人单位的好评。他们充分利用在校所学的专业知识，很快运用到工作中去，工作认真负责，服从公司领导安排，学习进度较快，受到领导的表扬。

3、毕业生在实践工作和思想工作表现比较突出，遵守单位纪律，服从指挥，工作态度认真。

（六）学生就读该专业的意愿

2019 年，学生就读动物科学专业的意愿总体表现为：大一，80%；大二，80%；大三，95%；大四，95%。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

1 2019 届毕业生考取研究生情况

动物科学专业 2019 届本科生考研率 42.65%，相比 2018 届降低了 4.72 个百分点，。在考取研究生中，有 28 名同学考入 985、211 高校或国家级院所，学院考研率已连续 4 年保持在 40%以上。。

2 2019 届毕业生创业情况

到目前为止，动物科学专业 2019 届毕业生，尚未有自主或联合创业人员。

（二）采取措施

一是动物科技学院坚持把本科教育作为日常工作的重中之重，明确了“强学风、抓考研、促就业”的工作思路，着眼于学生未来发展，多措并举，扎实推进考研就业工作。学院始终把促进学生成长成才作为出发点和立足点，高度重视考研工作，把学生考研作为提升教学质量、加强学风建设的重要抓手，着力培养全面发展的高素质应用型人才。为了助力考研成功，学院对有志于考研的学子们给予了多种形式的支持和鼓励，如积极开展学生职业生涯规划，帮助学生确定发展目标和成才路径；召开考研动员大会，为学生创造浓郁的考研氛围；召开考研经验交流会，组织各类“学生讲堂”，帮助学生答疑解惑。

二是学院一大批专家教授教学经验丰富，指导和带动年轻教师抓好本科教学质量，对本科生悉心指导，在理论和实践两个方面有效提升学生的专业能力和素质，指导学生科学选择未来的专业发展方向。

三是学院辅导员在学年初就制定好学风建设实施方案，确定学风建设工作思路和具体措施，并抓好组织实施和落实。注重加强学生日常管理，严肃纪律，严格考勤，强化了学生遵规守纪的自觉性。学院负责就业的辅导员利用专业的知识和丰富的经验，为毕业生提供了就业咨询、职业指导、信息服务、答疑解惑，并开展了“一对一”个别指导，对毕业生面临的就业问题，进行单独指导服务，帮助联系企业，推荐就业岗位，提高了毕业生就业自信和就业质量。

四是班主任在学生成长过程中也倾注了大量的心血，通过主题班会、个别谈心谈话等不同的方式，鼓励学生眼光放长远，明确学习目标，把主要精力放在学习上，努力提高学业成绩。自学生入学开始紧抓就业教育和引导工作，提高在校生就业意识，引导学生要通过四年踏踏实实的努力，写好未来毕业时的个人简历。

五是学院工作扎实有效。就业工作一直是学院的重点工作，学院始终坚持就业指导工作前移并贯穿在大学四年的始终，针对不同年级的特点，有针对性、分层次进行指导。通过就业指导课程与实践课程，开展就业培训、毕业生交流座谈会、动物专业技能大赛、职业生涯规划大赛等活动，提高学生的就业和创业技能，引导学生树立正确的就业观念。加强校企合作，与近 50 家企业建立了长期合作关系，共同搭建科研、教学、实习、就业平台。每年寒暑假都有大量学生主动到企业参加实习实践活动，有效提高了学生的专业技能，促进了学生对现代畜牧业生产模式的了解。上一年度校友和企业设立奖助学金、创新创业基金 46 万元，激励学生努力学习，积极就业创业。举办学院专场招聘会及多场企业宣讲会，累计近百家企业参加，为毕业生提供近千个就业岗位，同时为在校生提供了大量的实习岗位。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

20 世纪 80 年代以来，我国畜牧业近 30 年来高速度发展，大大超过了农业的递增速度，畜牧业比重越来越大，充分说明了畜牧业在大农业和整个国民经济中的作用越来越重要。随着规模化、集约化、标准化动物养殖及生态畜牧业的快速发展，越来越需要有懂技术、懂管理、重环保以及有可持续发展思维的应用型创新创业人才。

当前，我国从事项目有关人员素质有待提高，动物良种繁育体系及技术有待完善和提高，畜牧业养殖各环节技术老化有待更新等，这些问题严重阻碍了畜牧业可持续发展的进程。所以，畜牧业可持续发展需要大量在畜牧生产一线从事具体工作的畜牧应用型人才。目前这种供需矛盾加大了畜牧兽医领域内应用型人才培养的需求。

目前,全国普遍存在动物产业毕业生供不应求的现象。主要到专业及相关的领域和部门从事技术推广与开发、经营与管理、教学与科研等工作,而且毕业生就业分布广泛。近几年的“双选会”都充分说明畜牧业的快速发展带来了畜牧兽医专业人才的旺盛需求,为学生提供了更加广阔的就业前景。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

1 实验实践教学条件有待提高

由于众多原因,动物科学专业目前尚无完善的校内实习基地,使一定程度上使某些理论学习和实践脱离,影响了学习效果;校内本科生实验室也期待进一步升级和完善,有必要根据当前畜牧业快速发展的形式,增设健康养殖和环境控制方面专用实验室。

2 与校外实践基地合作需进一步完善

目前,动物科学专业与校外多家单位建立了合作关系,签订了校外实践基地的相关协议,但在实现校企资源共享,人才共育机制体制方面还不完善;学院与企业合作的模式单一;部分单位参与学院人才培养的积极性不高,对教学保障条件的改善缺乏主动性。这在一定程度上影响了学生的实践技能培养。

(二) 改进措施

1 改善校内实验实践教学条件

学院对该问题已着手解决,正在筹建动物繁育和饲料营养等多个公共综合实验平台,强化创新实验教育。

3 实施共育共管的产学研培养机制

以科技合作和社会服务为牵引,进一步探索校企合作、校所合作、校校合作的办学模式,建立资源共享机制,推动学校与行业企业、科研院所共建育人平台,促进合作办学、合作育人,形成资源共享、人才共育、过程共管、成果共享的人才培养新机制。

专业二十：马业科学专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，掌握马业科学、马术运动、马文化等的基本理论、知识和技能，具备从事马的繁育、马的驯养与管理、马房管理与设施、马医学与护理、马的调训与骑乘及马术运动管理等方面的基本能力，能在相关领域从事教学与科研、技术与设计、推广与开发、经营与管理等工作，特别是在马业科学、马产业领域具有一定专业特长的高级应用型人才。

二、培养能力

毕业生应获得如下知识和能力：

1. 掌握数学、物理、化学和生命科学等基本理论和知识，具备科学研究和学科基础实验操作的基本能力。
2. 掌握动物生产与管理、动物遗传育种与繁殖、动物营养与饲料等方面的基本理论和基本知识，着重掌握马属动物生产、马营养、马兽医、马术等相关方面的基本知识，具有马生产与管理、马育种和繁殖、马用饲料加工与利用、马疾病诊疗、马术基础等方面的基本能力。
3. 掌握动物医学领域的基本知识，具备从事动物疾病诊疗、预防的基本知识、技术和能力。
4. 掌握生命科学、动物科学的学科前沿知识与实验技术，具备职业迁移和可持续发展的基本素质与能力。
5. 熟悉国家动物保护、动物生产、畜产品流通、环境保护等有关政策与法规，具备行业管理与执法能力。
6. 掌握资料查询、文献检索的基本方法，具备独立获得和处理信息的能力。
7. 具有一定的调查研究与决策、实验设计、实验结果分析、归纳整理资料、撰写论文的能力。
8. 具有较高的人文、科学素养和良好的身心素质，具有较强的语言表达与沟通能力、团队合作与组织管理能力。

青岛农业大学马业科学专业教育于 2010 年开始开展,4 年制,目前处于一个快速发展阶段。目前青岛农业大学是国内唯一的一所开展本科层次的马业科学教育的大学，而且马科学教育在国内外已经产生了广泛的影响。截至 2018 年 9 月，已招收马科专业方向学生 9 届，招生 357 人，毕业 142 人。2019 年 3 月，教育部公布 2018 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果，青岛农业大学申报的马业科学专业通过教育部审批，正式列入国家普通高等学校本科专业目录，专业代码为

090305T。

目前在校生规模为，动物科学专业马业科学方向在校生 2016 级 52 人， 2017 级 53 人， 2018 级 53 人，马业科学专业 2019 级 79 人。

表 1 马业科学课程体系基本信息

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	31.5	135.5
	学科基础课和专业课	62.5	
	专业拓展课程（选修）	33.5	
	文化素质教育课	8.0	
实 践 类	入学教育、军训	0	41.0
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0	
	专业或公益劳动	0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习	11	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	器官组织学观察	1	
	家畜环境卫生学实习	1	
	马繁殖学实习	1	
	马普通病学实习	1	
	创新创业实践	2	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	马业科学专业毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10.0	
合 计			176.5

其中，专业基础课程主要包括大学数学、大学化学、马的解剖与组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、畜牧微生物学、环境卫生学、马属动物遗传学等。

专业核心课程主要包括马育种学、马繁殖学、马营养学、饲料学、马匹饲养与马房管理、马普通病学、马文化基础、马的体型外貌评定、马术与赛事管理、马疫病学等。

创新创业教育包括青岛农业大学马业专业技能大赛、全国大学生马场技能大赛、校园马文化节、国际交换生项目、香港赛马会从化马场实习项目等。

三、培养条件

本专业现有教师 23 人，其中教授 9 人，副教授 8 人，教师中 19 人具有博士学位。另外，外聘兼职专业教师 7 人。师资队伍结构比较合理，基本符合专业建设和课程建设的需要。从 2014 年开始，马业科学专业教学团队每年从国外聘请马业科学领域的专家教授来校讲授专业课程。2014 年，美国莫瑞州立大学的 Shea 博士来校讲授《高级马科学》；2015 年至今，新西兰马业科学专家 Kathrine 博士来校讲授《马业科学基础》和《高级马业科学专题》，教学效果显著，2017 年 11 月被我校聘为特聘教授和专业主任。

学院为学生创造各种实践与科研活动机会，有动医和动科专业公共实验教学平台等 6 个实验室，实验室全部开放，另外新建马专业实验室 4 个，马业专业教学实验室 I：马文化与品种资源实验室；马专业教学实验室 II：马术运动与骑乘训练实验室；马专业教学实验室 III：马的繁育与生物学检测实验室；马业专业教学实验室 IV：马的视频教学与信息查询实验室；马的虚拟仿真实验室+智慧教室正在申请建设中。先后在国内建立了 16 家校外实践基地。这些实验、研究平台和实践基地能够满足马产业专门人才培养的需要。

目前，学院拥有本科教学公共实验室总面积为 453 平米，教学仪器设备 560 余件，仪器设备总值 452 万元。2011 年 9 月-2018 年 7 月学院购置本科教学用实验仪器（1000 元以上）182 件，总值 356.6 万元。

学校图书馆中专业相关图书 50000 余册，学院资料室藏有相关专业图书资料共计 2000 余册，中外文期刊 23 种，供教师与学生借阅。

动物科学、动物医学专业的所有教学设施全部向马业科学专业师生开放；在平度校区，一座占地面积约 4 万平米的教学马场正在规划中。

四、培养机制与特色

马业科学专业是国内高校最能体现区域优势和专业特色的专业之一，其发展方向众多，例如马兽医、马疗学、马术运动、赛马管理、产品养马学等。而且，国际马术运动在全球的影响力越来越强，国内高校开展马业科学以及相关专业的教

育，也是国内高校开展国际交流与合作、扩大影响力的一个有效途径。

马业科学专业和英国皇家农业大学、美国莫瑞州立大学、澳大利亚默多克大学等高校以及香港赛马会开展了实质性的合作，专业教师得到进修的机会提高专业素养，多位同学出国留学获得马业科学学位，活跃在国内马产业的主要部门。一位同学获得香港赛马会百万奖学金进入英国皇家兽医学院学习马兽医。

为了加强马业科学专业的学生的实践能力的培养，动物科技学院和青岛市、济南市周边以及南至广州、北至鄂尔多斯、大连的 16 家马术俱乐部建立合作关系，成立青岛农业大学教学实践基地。例如，凤凰马术俱乐部、宝湖马术俱乐部、莱西大自然马术俱乐部、济南天天向上骑士会、中奥邦成马术俱乐部等，都能积极接收马业科学专业的同学到俱乐部进行课程实习与专业实习，提高了马业科学专业学生的培养质量。

五、培养质量

2019 年共有马科学方向毕业生 29 人，考研 11 人，总体就业率为 95%以上,就业专业对口率 80%以上，就业单位满意率 85%以上。调查表明，学生就读该专业的意愿总体表现为：大一，65%；大二，80%；大三，80；大四，70%。

六、毕业生就业创业

为了提高毕业生的就业创业能力，学院大力加强大学生创新创业教育，聘请行业专家教授来校开展讲座、讲学活动，加强实践基地的建设与培养，强化教学实习与专业实践。开展并参与各类大学生技能大赛。2019 年 10 月，我校马科专业三位大学生参加全国马场技能大赛获得一等奖。

青岛农业大学动物科技学院-马业方向 2013 级刘元元，2017 年毕业，现于苏州枫露马术俱乐部担任总经理一职。“主要负责马场进行马匹及教练管理，马术教学管理以及赛事运营，致力于推进马术行业的进步与发展，希望国内能形成一套完善的马匹管理体系与教学体系。十分感谢母校老师们大力推进本专业的发展，培养出众多专业人才致力于国家马业发展。”

张雅月（右），我院 2013 级学生，2017 年毕业。2018 年 12 月毕业于英国皇家农业大学马业科学专业，硕士学位。2019 年获得香港赛马会百万人民币奖学金，进入英国皇家兽医学院学习。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

根据英谷教育“中国人力资源大数据分析平台”对 2018 年的数据分析报告，全国对马业（马术）专业培养的人才需求岗位如下，排名依次是马术教练、马术课程规划师、马术学徒、马术会籍顾问、马术主管等。对马术能力的要求重点是：马术用具、法籍马术体系、马术服、马术场地；沟通能力：指的是与客户沟通以及维

护客户关系的能力；学习能力：是指能快速学习马场马房工作流程、熟悉马匹特性等。目前，国内对马产业人才的总体需求旺盛，特别对高精尖人才，如马兽医、马蹄与牙齿护理师、骑手、教练、培训讲师、马房经理、马匹贸易经纪人等的需求一直处于不断上升的势头。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.教材建设相对落后

专业发展离不开教材建设，但目前马科学专业教材建设相对落后，具体表现为：通识课、公共课程、专业基础课的教材建设较为完善，但专业课程，特别是涉及到马的专业课程，目前已经出版《马生产学》、《马疫病学》与《马普通病学》，其他多门课程的教材正处于编写中，没有全国统编教材。对策：引进国外先进教材或者马科学专著，组织教学材料。例如，专业课程《马的体型外貌评定》课程 使用《Sport horses conformation 》作为主要的教学参考用书。

2.师资力量需进一步提高

目前，马业科学专业方向的任课教师部分来自于国内其他高校或者马场马术俱乐部。由于工作关系，这些教师的上课方式多采用集中授课的方式进行，对保证教学质量是一个很大的挑战。对策：加强人才引进，培养自己的专业教师。邀请国际专家来校开展专业课程的教学。2015 年开始，马业科学专业方向已经 5 人次引进国际专家来校为在校生授课，效果显著。

3.继续加强国际交流

马业科学专业教育目前在国内的发展落后国际水平较远。因此，要想保证人才培养质量，走出去多参与国际交流与合作是一条重要的途径。但由于经费、大学生家庭经济实力的影响，相关活动开展不够。这方面还需要寻找新的途径来加强。对策：加强国际交流与合作。

专业二十一：动物医学专业

一、培养目标与规格

培养目标为：培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握动物医学、熟悉动物科学和生命科学等学科的基本理论、基础知识和扎实的实践技能，具有兽医临床诊疗、动物疫病防控、兽医卫生管理与执法、兽医教育和动物生产技术推广的基本能力，具有从事动物医学及相关行业科学研究的创新意识和发展潜力，能在动物医学和动物生产领域工作的高级应用型人才。

专业定位为：专业立足山东，面向全国，围绕畜牧兽医产业发展和地方经济发展需求，培养培养德、智、体、美全面发展，掌握动物医学和相关专业的基本知识和实践技能，具有兽医临床诊疗、动物疫病防控、兽医卫生管理与执法、兽医教育和动物生产技术推广的基本能力，具有从事动物医学及相关行业科学研究的创新意识和发展潜力，能在动物医学和动物生产领域工作的高级应用型人才。

培养规格为：通过学习与实践，动物医学专业毕业生应达到如下要求：

1. 掌握高等数学、无机化学、分析化学及有机化学等基础知识，熟悉兽医科学等学科的理论与技术方面的前沿和发展趋势；
2. 系统掌握基础兽医学、预防兽医学和临床兽医学的专业理论和知识；
3. 掌握动物疾病诊断与治疗技术，掌握动物疫病与人畜共患病的防控技术，掌握动物及动物产品检验检疫技术，掌握兽药正确使用技术；
4. 掌握生命科学、动物医学的学科前沿知识与实验技术，具备职业迁移和可持续发展基本素质与能力；
5. 熟悉国家兽医科学和动物生产发展规划、动物疫病防控、人畜共患病、动物源食品安全、动物及动物产品进出口检验检疫等有关方针、政策和法规。
6. 掌握资料查询、文献检索的基本方法，具备独立获得和处理信息的能力；
7. 具有一定的调查研究与决策、试验设计、试验结果分析、归纳整理资料、撰写论文的能力；
8. 具有较高的人文和科学素养，具有较强的语言表达能力、沟通能力和与人相处的能力，具有较强的创业组织与管理能力。

二、培养能力

1. 专业基本情况

青岛农业大学动物医学专业成立于 1958 年，具有悠久的历史专业传承历史，是青

岛农业大学传统的优势专业之一，有着广泛的社会资源、丰富专业内涵和深厚的专业文化积淀。经过多年的建设与发展，逐渐形成了以应用型人才培养为主的育人模式，与社会需求相适应的应用型人才培养初见成效。

该专业（专业代码：090401）学制四年，基本修业年限 3-8 年，授予农学学士学位。2011 年动物医学专业被评为山东省特色专业；2014 年动物医学专业被评为山东省应用型人才特色名校建设之重点建设专业；2015 年动物医学专业被评为山东省普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划专业（300 万）；2016 年动物医学专业被评为山东省高水平应用型立项建设专业（2000 万）。

2. 在校生规模

动物医学专业 2019 年招生 179 人，6 个班；2018 年招生 184 人，8 个班；2017 年招生 230 人，8 个班；2016 年招生 230 人，6 个班；本专业现有在校生 823 人。

3、课程体系

进一步优化以“通识课程平台、学科基础课程平台、专业课程平台”为主体，以“实践能力培养体系、创新创业能力培养体系”为两大支柱，以“专业拓展课程和素质发展课程”为素质拓展、个性化发展的“3-2-2”应用型人才培养体系。

动物医学专业学生主要学习基础兽医、预防兽医和临床兽医等方面的基本理论和基本知识，具备对致病因素、疾病发生、发展和转归规律的认知和分析能力，掌握对动物疾病的预防、诊断、检验检疫和治疗的基本技术和能力。

动物医学专业主要专业核心课程有家畜解剖学、家畜组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、兽医微生物学、兽医病理学、兽医药理学、兽医临床诊断学、兽医传染病学、兽医内科学、兽医外科学、兽医产科学和兽医寄生虫学等。

主要实践性教学环节包括：家畜解剖学实习、兽医药理学实习、兽医病理学实习、兽医传染病学实习、兽医临床诊断学实习、兽医外科手术学实习、动医专业创新创业实践、动医专业毕业实习、毕业论文等。

动物医学专业的毕业基本要求如表 1 所示。

表 1 动物医学专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程 类	通识课	34.5	155.5
	学科基础课和专业课	91.0	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	

课程分类		学分要求	合计
实践类	入学教育、军训	1.0	37.0
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习	7.5	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10.0	
合 计			192.5

4. 创新创业教育

动物医学专业重视学生创新创业能力的培养，在创新创业教育方面主要做如下工作。

（1）在培养方案和课程体系中设置动物医学专业创新创业实践课程，学分为 2.0 学分。

（2）构建多层次的创新创业教育体系。逐步形成了以大学生社会实践、科技竞赛、科技立项、校企合作同盟班等形式的创业教育活动。比如以校企合作同盟班为平台，开展大学生模拟创业实践活动。搭建校企合作共建育人平台，开办了校企合作同盟班、大学生创新创业班、专业技能大赛等多类校企合作活动。

2018 年 6 月 23 日，动物医学专业举办第一届创新创业与就业高峰论坛。山东益生种畜禽有限公司，山东信得科技股份有限公司，环山集团有限公司等十四家企

业领导出席论坛。企业代表们要求同学们，要明确选择方向，在正确的道路上坚定不移地走下去，才有可能获得成功的果实。

2018年10月，动物医学专业第五期大学生创新创业班举行了开班仪式。本期创新创业培训班，由“海鸥计划”的导师主讲40学时，并将开展创新创业项目的参观和实践，历时一年。邀请多位创新创业导师给动医专业学生授课，通过培训，对培养学生创新品质、训练创新思维、提高创新能力有重要意义，学员们不仅学到了创业必备技能，培养学生的独立思维，学员们不仅学到创业的必备技巧，还锻炼了演讲能力，而且对未来有了进一步的规划，为今后的创业之路打下了坚实的基础。

(3) 加强配套制度建设，学院制定鼓励大学生创新政策，学生参加相应创新可以获得相应创新学分，把指导学生情况作为教师教学评价的重要指标。

(4) 2018年10月27日至11月25，动物医学专业举行第七届“大北农杯”兽医职业技能大赛。初赛采取笔试形式，考察选手对兽医相关专业知识的掌握；复赛考察参赛者实验操作能力，主要评分项目包括家禽的处死、解剖以及组织器官的分离与识别等；决赛则主要考察选手的实操能力，比赛内容为制作观察病菌装片，并描述其形态特征。评委老师根据参赛选手的实验操作规范及实验结果进行打分。此次技能大赛对于促进同学们熟练掌握实操技能，进一步巩固和理解所学专业知 识，激发学习热情有积极推动作用，而且有利于培养出适合企业需要的应用型人才，打造专业特色具有重要意义

(5) 2019年动物医学专业学生申报并获批大学生科技创新项目47项，国家级项目7项，通过自主设计试验或参与教师的科研项目，提高学生的动手能力，培养创新能力，锻炼团队精神。

三、培养条件

1、教学经费投入

2018-2019 学年动物医学专业教学运转经费 75.9 万元，学生人均经费支出 922 元。低值易耗累计支出低值易耗 35.6 万元，学生人均经费支出 433 元。教学实习累计支出 40.3 万元，学生人均经费支出 490 元。上述经费支出能保障正常教学运行。

2016 年动物医学专业被评为山东省高水平应用型立项建设专业（2000 万）。经费主要用于人才培养模式改革、教学资源建设、师资队伍建设、实验实践教学条件建设等。2019 年度，山东省高水平应用型立项建设专业，资助经费 400 万元，已经完成计划购置仪器设备的论证、招标及采购，大大改善了实验和实践教学条件。

2、教学设备

学校、学院加大对动物医学专业教学设施建设的经费投入，2018-2019 学年共

投入建设经费 346 万元，新增大型仪器设备 42 件（套），大大改善了教学和科研条件。动物医学专业目前实验设施比较完备，有 10 个专业实验室，面积达 930m²，仪器设备 2112 件（套）。

这些设施和仪器能基本满足实验和实践教学，实验项目开出率为 100%。此外，实验室配套的管理规章制度完善，学校、学院制定了相关的实验室管理规章制度，针对动物医学专业实验教学用到大量的各类实验动物，实验动物的使用和处置涉及到公共卫生安全。因而学院制定了《动物医学院关于实验动物废弃物处理的暂行规定》、《动物医学院关于引进实验动物的布病复检规程（试行）》，为师生的教学、科研提供了有力的安全保障。学校、学院定期对仪器设备进行维修，保障了实验实习教学的顺利进行。2018 年度，新建立的动物医院已经完成全部装修，大部分设备已经到位，争取把动物医院建设成胶东具有影响的动物疾病诊疗、防治中心和规范、设备技术先进、功能完备的动物医学专业的教学实践实习基地。

3、教师队伍建设

2017 年新引进 1 位专任教师，2018 年新引进两位专任教师，2019 年引进 12 位专任教师，动物医学专业现有专任教师 48 人，其中教授 12 人，副教授 23 人，讲师 13 人。博士生导师 2 人：朱连勤，田文儒，教育部高校教学指导委员会委员 1 人：单虎，享受国务院政府特殊津贴 2 人：田文儒，单虎，山东省教学指导委员会委员 1 人：单虎，山东省有突出贡献的中青年专家 1 人：单虎，山东省教学名师 2 人：田文儒，单虎，山东省现代农业产业技术体系创新团队首席专家 1 人：单虎，山东省现代农业产业技术体系岗位专家及综合试验站站长 6 人：朱连勤、刘焕奇、韩先杰、尹燕博、曹荣峰、温建新，青岛市教学名师 1 人刘焕奇。教师分别毕业于中国农业大学，南京农业大学，吉林大学，解放军兽医大学，东北农业大学，武汉大学，华南农业大学，扬州大学，山东农业大学，西北农林科技大学，中国科学院大学，莱阳农学院，英国伦敦皇家兽医学院等，学缘结构合理。

4、实习基地

动物医学专业目前有校内实习基地 5 个，校外实习基地 22 个。每年接纳动医专业实习学生 500 人以上。其中校外实习基地为省、市畜牧兽医行业内知名的企业、科研单位，在本行业内有很好的知名度，学院与校外实习基地建立了良好的合作关系，每年有大量的毕业生在校外实习基地实习和就业。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识起到了十分重要的作用。2019 年度动物医院已经完全投入运营，全部设备已经到位，已经建设成具有影响的动物疾病诊疗、防治中心和规范、设备技术先进、功能完备的动物医学专业的教学实践实习基地。

5、现代教学技术应用

动物医学专业重视现代教育技术在教学中的作用,推进多媒体、网络课件的建设。动物医学专业所有必修课和学生已选的选修课均采用了多媒体教学。课程的多媒体课件全部是由本课程组的教师自行制作。大多数多媒体课件集图、文、像、动化显示为一体,具有信息容量大、形象生动的特点,可以大大提高教学效果。通过视频录像、图片等形式,直观的资料拉近了学生 and 实际生产之间的距离,便于学生理解和掌握。利用现代化的教学方法,将课程中一些难以理解的知识点做成动画,运用多媒体教学手段,展示给学生。既可以带动学生学习兴趣,又可以攻克难点。动物医学专业还采用了网络辅助教学,学生通过校园网学习任课老师提供给学生的资料。任课教师将电子教案、电子课件、动画、练习题及答案、试题等资料上网,方便学生进行网络学习。通过校园网的网络教学平台,可以开展网上学习,实现教学和学习环境开放性。一方面提高学生的学习兴趣 and 教学质量;另一方面提高学生自主学习能力。

本专业先后建成省级精品课程 1 门:兽医产科学, 网络视频课程: 2 项, 达省精品课程: 5 项, 校级精品课程: 4 项, 校级优秀课程: 3 项, 院级重点课程: 3 项, 完成了《兽医产科学》省级精品网络课程教学平台, 并完成了《兽医内科学》、《家畜解剖学》、《兽医微生物学》和《兽医传染病学》等校内网络课程教学平台建设。新建两门在线开放课程: 兽医微生物学和兽医传染病学。2019 年, 教师立项国家级教改项目 1 项, 教师发表教研论文 6 篇, 这些教改项目和教改成果用于教学实践, 通过改进教学方法、完善学业考核机制等途径提升教学质量。自主开发专业教材 7 项, 能够满足学生多样化学习需求。

四、培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

重视基础理论, 强调实践能力, 突出创新能力, 注重学生个性化发展, 培养从事兽医公共卫生、动物疾病预防控制和动物性食品安全及其相关工作的复合型人才。以通识教育 and 专业教育夯实学生的理论基础, 以丰富的选修课满足学生的学习兴趣 and 就业趋向, 以大量的实验、实习 and 实践提高学生的专业技能, 以科研训练 and 综合实验等培养学生的创新能力和科研素养。

积极推进校企、校地、校所、校校深度合作, 与海昌集团、信得科技公司、蔚蓝生物、中国动物卫生与流行病学中心、山东农业大学、中国农业大学等合作, 构建产教融合、协同育人的人才培养模式。积极推动与行业、企业协同育人, 完善人才培养标准。校企、校地、校所、校校深度合作, 联合制定动物医学专业人才培养方案, 完善人才培养标准。

2、共同建设专业课程

与企业联合实施“联合定向”培养模式。与海昌集团共同开展海洋哺乳动物方

向教学和人才培养,开展课程建设和实践教学基地建设。将企业生产经营标准和环境引入教学过程,实施联合培养、订单培养,缩短教育教学与生产实践的距离,推进人才培养与项目建设耦合发展,实现专业链、课程内容与职业标准、教学与生产过程对接,增强服务经济社会发展的能力。

3、教学管理

健全、完善教学、实验室安全等管理规章制度。2019 年重新修订了《动物医学院教学质量监控体系》、《动物医学院教师工作规范》、《动物医学院教师岗位职责》和《动物医学院考勤制度规定》等教学管理规定。

五、培养质量

1、就业情况

2018 届毕业生就业率为 96.51%; 2019 年,学院共有动物医学本科毕业生 127 人,截至 2018 年 8 月 31 日,已落实去向的学生 114 人,总就业率为 89.76%。

动医专业国内升学 35 人,占毕业生总数的 27.6%;已就业 79 人,占毕业生总数的 62.2%;未就业 13 人,占毕业生总数的 10.2%。升学的 35 名本科毕业生中,考取本校 15 人(42.86%),其他大学 20 人(57.14%),考取 211 院校 16 人(45.71%),其中考取东北农业大学 1 人,华中农业大学 6 人,南京农业大学 2 人,广西大学 1 人,扬州大学 3 人,华南农业大学 1 人,中国兽医药品监察所 1 人,中国农业大学 1 人。

2、学生就读该专业的意愿

动物医学专业是我校有影响力的专业之一,近几年的社会声誉不断提高,2019 年动物医学专业招生 180 人,一志愿录取率 55%,调剂志愿率为 14.44%;一人未报到,新生报到率为 99.44%。

3、就业单位满意率

据不完全调查统计,用人单位大多数反映我校动物医学专业 2019 届毕业生综合素质高,专业基础扎实,吃苦耐劳,工作扎实,适应能力强,就业单位满意率在 90%以上。

4、社会对专业的评价

随着我校动物医学专业的发展,毕业生综合素质不断提高,社会对我校动物医学专业毕业生评价逐年升高,毕业生基本理论扎实,动手操作能力较强,工作脚踏实地,具有较强的团队精神。经与山东新希望六和、青岛蔚蓝生物、亚太中惠、山东信得、青岛亚太爱琴农牧科技等用人单位的跟踪调查,得到反馈信息令人满意,他们的评价是“毕业生的实践操作能力有很大的提升,团队协作精神强,工作投入,扎实肯干,在实际工作中充分发挥、利用所学知识,能独立负责开展工作”。动物医学专业的毕业生“职业道德视屏较高,培养的学生符合社会需求。”,得到了社会

用人单位的认可。

5、人才培养成绩优异

学院学生积极参与社会实践活动，服务社会。走进日照莒县招贤镇、德州宁津县大柳镇、济宁邹城、淄博市周村区王村镇、即墨潮海街道办事处、青岛平度市、流浪动物救助中心和城阳嘉鑫敬老院等地方，开展支教调研，参观公司，社会服务等活动，参与学生 107 名，大大提高学生的社会实践能力。

获得美国大学生数学建模竞赛团体三等奖、第五届“雄鹰杯”小动物医师技能大赛团体一等奖、第三届全国大学生环保知识大赛优秀奖、第三届全国大学生环保知识大赛优秀奖、文房印象”杯全国青少年书画网络选拔赛高校组二等奖、第四届全国大学生预防艾滋病知识竞赛优秀奖、第八届全国全民健身操舞大赛山东区优秀志愿者、全国大学生环保知识竞赛优秀奖、第四节大学生预防艾滋病知识竞赛荣获优秀奖、第十六届“挑战杯”·鲁南制药山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖、“知史爱党，知史爱国”——山东省庆祝中华人民共和国成立 70 周年党史国史知识竞赛纪念奖、山东省第九届全民健身运动会比赛优秀志愿者、第十一届山东省大学生科技节未来商业探索与创新创业实践竞赛三等奖等各种奖励和荣誉称号。2 名同学获国家奖学金，37 名同学获国家励志奖学金，1 名同学获省政府奖学金，6 名同学获省政府励志奖学金，36 名同学荣获一等专业奖学金，73 名同学荣获二等专业奖学金，37 名同学荣获三等专业奖学金。

六、毕业生就业创业

1、创业情况

目前暂无创业学生。

2、采取的措施

（1）明确创业前提，细化创业方向。

需求决定方向，在大学生创业教育培养过程中，让大学生明确创业的前提，即社会存在未满足的需求和有竞争、有限制的细分市场。在创业指导过程中要将大学生进行分类，对于拥有资源能够创业的大学生，可以按照传统的创业模式进行指导；对另一部分缺乏资金和核心技术，无法承受创业所需成本的大学生，可以运用另外一种创业模式，即先进行就业，到企业摸索实干，然后再图谋发展，成长为独当一面的优秀职业经理人，这样大大降低创业风险和成本。另外，邀请知名企业毕业生进行就业、创业培训，让学生更好的理解创新与就业的关系。

（2）利用校园创业文化进行创业引领

积极创建校园创业文化，举办创业培训班，邀请山东省高端科技工程研究院院长、青岛赛博坦迪科技有限公司董事长孙玉贤博士；信得人力资源部经理、第四期同盟班班主任李晓；信得科技集团电商饲料平台总监姚杰等具有创业背景的企业

家、职业经理人进行创业经验的分享，对大学生群体产生激励性影响，培养学生学习创业知识和积极创业的意识。通过与企业联合创立企业同盟班、模拟创业大赛等措施，不但学习创业知识，同时在学生思想上传播了创业理念。

（3）普及与重点相结合进行创业教育

创业并不适合每一个学生，因此在创业教育过程中，采取了普及教育与重点培养相结合的方法。对本专业大学生普及创业教育，使创业理念和思想深入人心，同时有选择地挑选适合创业的大学生作为重点培养对象，选拔方式结合学生意愿、导师考评等。在培养过程中采取“优胜劣汰”机制，对不按时完成学习任务、缺乏学习主动性的学生应该淘汰，以便培养出更具有创新精神的人才。

（4）校内创业孵化基地

切实根据学校情况，创建大学生创业孵化基地，免费为大学生自主创业提供场所，定期进行创业培训、创业经验交流，为大学生创业给予扶持。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

动物医学专业是以生命科学为基础，研究动物疾病的发生、发展规律，并在此基础上对疾病进行诊断和防治的综合性学科，在经济建设和社会文明建设中动物医学专业的作用主要体现在保障畜牧业及相关产业健康、持续发展方面。随着与动物医学专业相关产业的兴起，管理和执法功能的加强，对外贸易的增加以及宠物饲养和动物保护的出现，我国对动物医学专业人才的需求将出现新的变化，社会将优先选择以下几类人才：

1.动物医学专业技术服务人才

动物医学专业技术服务人才主要就业部门为各级动物疾病诊疗中心、宠物医院、大中型养殖场、实验动物中心、动物园、动物保护基地和一些需要进行售后服务的企业等。我国是一个养殖业大国，猪、禽的饲养量和猪肉、鸡蛋和鸡肉的产量均居世界首位。近年来，一些新发生或者重大的动物疾病不断流行，造成严重损失，一些滥用违禁药物和生物制品的事件也时有发生，说明我国基层专职兽医人员对重大疫病诊断、治疗和防疫的能力需要进一步提高，法制意识有待加强，需要高素质的人员充实并加强这支队伍。

目前，国内宠物行业正迎来快速发展时期，据中国行业研究报告网发布的《2016-2020 年中国 宠物用品 行业市场分析及发展建议研究报告》数据显示，截止到 2016 年底，宠物数量已达 0.87 亿只，宠物市场消费约 1220 亿元，城镇平均养宠率约为 11%。目前中国宠物市场规模世界排名第三，成为世界宠物市场的重要一部分。2017 年中国宠物行业市场规模达到 1800 亿元，2018 年有望突破 2000 亿元。随着宠物养育意识的发展，优质的宠物食品、医药保健品迎来了爆发的市场机遇。宠物行业的快速发展，对动物医学，尤其是宠物医学专业毕业生需求数量很

大。学院根据市场调研和社会需求,准备设置动物医学(宠物医学方向)专业,目前专业负责人已经确定,初步培养方案已完成撰写工作,学院计划11月中旬组织相关专家进行论证。

2.动物医学产业的研究与开发人才

动物医学产业研究与开发人才的就业岗位主要在兽医生物制品厂、兽药厂和一些以产品开发为主的研究单位。近3年,兽药厂、饲料添加剂厂和生物制品厂等已经成为动物医学专业的重要就业单位,就业率在40%左右。这类人才在知识结构上,应该具有基本的分子生物学知识,具有现代兽药、生物制品研究与开发的专门知识,具备将现代分子生物学技术用于新产品研制的创新能力和一定的企业管理和市场营销能力。

3.动物医学管理和执法人才

这类人才是目前我国经济和社会发展急需的人才,也是我国依法治国和与国际接轨所急需的人才。这类人才的就业岗位主要是行业管理部门、各级兽医监督所、出入境检验检疫机构和外贸部门等。由于缺乏经过专业训练的执法人员,大多数从业人员是从兽医或其他行业改行而来,对畜牧兽医法律法规的掌握和了解急需提高,执法的水平令人堪忧。在与国际接轨过程中,我国对国外有关国家畜牧兽医法律法规的了解还不够深入,国外对我国的法律法规也还不很熟悉。这类人才除了应该具备扎实的动物医学基础知识外,重要的是应该熟悉国家有关畜牧兽医的法律法规,熟悉相关的执法程序和过程,了解国外有关国家的畜牧兽医法规和发展趋势,具有从事动物检疫检验、动物疾病防疫和兽医公共卫生管理等方面的综合能力。

4.动物福利保健与动物保护人才

随着经济的发展和文明社会的进步,特别是改革开放以来,伴侣动物、动物保护与福利这些事物与理念正在融入中国人的生活和观念中,国家和许多地方政府制定了有关动物保护的法律法规,公众保护动物和环境的意识也逐步增强。这些新的变化对动物医学专业的人才培养有新的要求,也会引导和促使动物医学专业的毕业生在动物福利保健与动物保护领域就业。

总之,动物医学专业人才社会需求旺盛,毕业生有着广阔的就业空间和发展前景。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(1) 存在的问题

1. 师资队伍建设

在师资队伍建设方面存在的主要问题是:教师梯队相对不大合理,优秀教学团队建设力度不够,缺乏高水平学术带头人。青年教师实践能力欠缺,服务社会的能力不足。

2. 在教学方面

课程建设的力度还不够, 优质网络在线开放课程较少, 双语教学课程较少。校内实习基地不完善。

3. 实验条件

近几年来学院购买了不少教学和科研设备, 但随着招生和教师数量的不断增加, 学院教学实验室面积满足不了需求, 科研平台还需进一步规划和完善。

(2) 整改措施

1. 强化师资队伍建设

加强师资队伍建设。实施青年教师教书育人能力提升计划, 通过新教师入职岗前培训、继续教育、企业挂职锻炼等措施, 一方面使青年教师树立良好的师德师风、爱岗敬业的精神, 一方面提高使青年教师教书育人能力。学院制定激励机制, 通过申请应用型课题、企业挂职锻炼、考取兽医执业资格证书、聘请企业、科研院所、管理一线专家任兼职教师等方式, 加强专业教师“双师”素质培养和“双师”结构专业教学团队建设。

2. 深化教学改革。

把握现代高等教育的发展趋势, 推进教学方法改革, 在教学方法上实施问题教学法、案例教学法、讨论教学法、探究式教学法等, 培养学生的批判性思维和创新意识; 在教学手段上推进互联网技术和教育的深度融合, 采用线上线下相结合的混合式教学、翻转课堂教学; 建设 3-5 门省级、国家级精品在线开放课程, 继续深化国家级虚拟仿真实验教学项目建设; 落实教育的“回归常识”, 改革学业考核考评体系, 提高学习过程考核的比重, 突出对学生学习能力、实践能力和创新能力的考核。

专业二十二：动物药学专业

一、培养目标与规格

培养目标为：培养德、智、体、美全面发展，掌握动物药学和动物医学基础理论知识和扎实的实践技能，具有兽药研发、生产、质量控制、销售、经营、使用及兽药行政管理的基本能力，能在兽药企业、检测机构及动物医学和动物生产领域从事生产、使用、管理、教学和科研等工作的高级应用型人才。

专业定位为：专业立足山东，面向全国，围绕畜牧兽医产业发展和地方经济发展需求，培养培养德、智、体、美全面发展，掌握动物药学和相关专业的基本知识和实践技能，具有兽药研发、生产、质量控制、销售、经营、使用及兽药行政管理的基本能力，能在兽药企业、检测机构及动物医学和动物生产领域从事生产、使用、管理、教学和科研等工作的高级应用型人才。

培养规格为：通过学习与实践，动物医学专业毕业生应达到如下要求：

- 1.掌握高等数学、物理、化学和生命科学等基础理论和基本知识，具备学科基础实验操作和科学研究的基本能力；
- 2.掌握基础兽医学、预防兽医学和临床兽医学的基础理论和基本知识。具备科学分析疾病病因、发病机制、预后和转归,开展现代诊断、预防、控制和消灭动物疾病的能力；
- 3.掌握化学药物、中兽药、生物制品的基础理论和基本知识、具备动物药品研究与开发、生产、药效评价、质量控制、药物毒理和兽药残留检测及兽医临床应用的基本能力；
4. 熟悉细胞工程、基因工程和发酵工程等方面的生物制药技术；
5. 掌握文献检索、资料查询、数据分析与处理的基本方法，具备一定的调查研究与决策、实验设计、论文写作及科学研究与创新能力；

二、培养能力

1. 专业基本情况

青岛农业大学动物药学专业（Veterinary Pharmacy）成立于 2015 年，是动物医学院的两大专业之一，经过近 5 年的建设与发展，逐渐形成了应用型人才培养体系，与社会需求相适应的应用型人才培养初见成效。

该专业（专业代码：090402）学制四年，基本修业年限 3-8 年，授予农学学士学位。2016 年，动物药学专业被批准为山东省高水平应用型立项建设专业群（核心专业是动物医学专业），2016 年获批高职本科贯通的“3+2”动药专业。

2. 在校生规模

动物医学专业 2019 年招生 45 人、“3+2”动药专业 32 人，2018 年招生 45 人，2017 年招生 33 人，2016 年招 37 人，本专业现有在校生 192 人。

3. 课程体系

进一步优化以“通识课程平台、学科基础课程平台、专业课程平台”为主体，以“实践能力培养体系、创新创业能力培养体系”为两大支柱，以“专业拓展课程和素质发展课程”为素质拓展、个性化发展的“3-2-2”应用型人才培养体系。

动物药学专业学生主要学习掌握动物药学和动物医学方面的基础理论和基本知识，掌握化学药物、中兽药、生物制品的基础理论和基本知识、具备动物药品研究与开发、生产、药效评价、质量控制、药物毒理和兽药残留检测及兽医临床应用的基本能力。

动物医学专业主要专业核心课程家畜解剖与组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、兽医微生物学、兽医免疫学、兽医药理学、兽医病理学、药物化学、兽医药物分析、兽医药剂学、兽医生物制品学、兽医药物毒理学等。

主要实践性教学环节包括：中药材认识实习 I、兽医药理学实习、兽医病理学实习 I、兽医药剂学实习、动物药理学综合实习、兽医普通病学实习、兽医疫病学实习、动药专业创新创业实践、动药专业毕业实习、毕业论文等。动物药专业业的毕业基本要求见表 1。

4. 创新创业教育

动物药学专业重视学生创新创业能力的培养，在创新创业教育方面主要做如下工作。

（1）在培养方案和课程体系中设置动物药学专业创新创业实践课程，学分为 2.0 学分。

（2）构建多层次的创新创业教育体系。逐步形成了以大学生社会实践、科技竞赛、科技立项、校企合作同盟班等形式的创业教育活动。比如以校企合作同盟班为平台，开展大学生模拟创业实践活动。搭建校企合作共建育人平台，开办了校企合作同盟班、大学生创新创业班、专业技能大赛等多类校企合作活动。

（3）加强配套制度建设，学院制定鼓励大学生创新政策，学生参加相应创新可以获得相应创新学分，把指导学生情况作为教师教学评价的重要指标。

三、培养条件

1. 教学经费投入

2018-2019 学年动物药学专业教学运转经费 12.72 万元，学生人均经费支出

662.5 元。低值易耗累计支出低值易耗 6.1 万元，学生人均经费支出 317.7 元。教学实习累计支出 6.62 万元，学生人均经费支出 344.8 元。上述经费支出能保障正常教学运行。

学校、学院加大对动物药学专业教学设施建设的经费投入。2018-2019 年度，山东省高水平应用型立项建设专业群，为动物药学专业投入经费 37.9 万元，完成购置仪器设备招标及采购 6 件，改善了实验和实践教学条件。

动物药学专业目前实验设施比较完备，有 5 个专业实验室，面积达 360 平方米，仪器设备 242 件（套），仪器设备总值 187.3 万。这些设施和仪器能基本满足实验和实践教学，实验项目开出率为 100%。此外，实验室配套的管理规章制度完善，学校、学院制定了相关的实验室管理规章制度，针对动物药学专业实验教学用到大量的各类实验动物，实验动物的使用和处置涉及到公共卫生安全。因而学院制定了《动物医学院关于实验动物废弃物处理的暂行规定》、《动物医学院关于引进实验动物的布病复检规程（试行）》等实验室管理规定 10 项，为师生的教学、科研提供了有力的安全保障。学校、学院定期对仪器设备进行维修，保障了实验实习教学的顺利进行。2018 年度，新建立的动物医院已经完成全部装修，大部分设备已经到位，争取把动物医院建设成胶东具有影响的动物疾病诊疗、防治中心和规范、设备技术先进、功能完备的动物药学专业的教学实践实习基地。

2. 教师队伍建设

动物药学专业重视师资队伍建设，现有专任教师 9 人，其中 2018 年-2019 年度新引进青年教师 4 人。教师的职称结构基本合理，有教授 1 人，副教授 4 人，讲师 4 人；专任教师中博士 8 人，硕士 1 人，硕士生导师 4 人。教师学缘结构合理，分别毕业于中国农业大学，华南农业大学，中国海洋大学，北京协和医学院等。

3. 实习基地

动物药学专业目前有校内实习基地 5 个，校外实习基地 17 个。每年能够接纳动药专业实习学生 100 人以上。校外实习基地为省、市畜牧兽医行业内知名的企业、科研单位，如中国动物卫生与流行病学中心、青岛康地恩生物科技有限公司、山东信德科技股份有限公司、齐鲁动物保健品有限公司等在本行业内有很好的知名度，学院与校外实习基地建立了良好的合作关系，每年能保证动物药学的学生在校外实习基地实习和就业。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识起到了十分重要的作用。

4. 现代教学技术应用

动物药学专业重视现代教育技术在教学中的作用，推进多媒体、网络课件的

建设。动物药学专业所有必修课和学生已选的选修课均采用了多媒体教学。课程的多媒体课件全部是由本课程组的教师自行制作。大多数多媒体课件集图、文、像、动化显示为一体，具有信息容量大、形象生动的特点，可以大大提高教学效果。通过视频录像、图片等形式，直观的资料拉近了学生 and 实际生产之间的距离，便于学生理解和掌握。利用现代化的教学方法，将课程中一些难以理解的知识点做成动画，运用多媒体教学手段，展示给学生。既可以带动学生学习兴趣，又可以攻克难点。动物药学专业还采用了网络辅助教学，学生通过校园网学习任课老师提供给学生的资料。任课教师将电子教案、电子课件、动画、练习题及答案、试题等资料上网，方便学生进行网络学习。通过校园网的网络教学平台，可以开展网上学习，实现教学和学习环境开放性。一方面提高学生的学习兴趣和教学质量；另一方面提高学生自主学习能力。

本专业先后建成省在线开放课程 1 门，达省精品课程 2 门，校级精品课程 2 门，校级优秀课程 1 门，院级重点课程 3 门。这些课程建设为人才培养起到促进作用。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

重视基础理论学习，强调实践能力培养，突出创新能力，注重学生个性化发展，培养在动物药学和动物药学领域从事兽药生产、使用、管理、教学和科研等工作复合型人才。以通识教育和专业教育夯实学生的理论基础，以丰富的选修课满足学生的学习兴趣和就业趋向，以大量的实验、实习和实践提高学生的专业技能，以科研训练和综合实验等培养学生的创新能力和科研素养。申请国家级大学生创新创业训练计划 1 项，校级大学生创新项目 1 项，在中文核心期刊发表研究论文 1 篇。

积极推进校企、校地、校所、校校深度合作，与中国动物卫生与流行病学中心、山东畜牧兽医职业学院、青岛康地恩生物科技有限公司、青岛中仁动物药品有限公司等进行实质性的校企合作，构建产教融合、协同育人的人才培养模式。例如动物药学专业和中国动物卫生与流行病学中心、青岛康地恩生物科技有限公司、青岛中仁动物药品有限公司等联合实施动物药学专业综合实习（9 周），聘请企业的技术人员做校外兼职教师，为学生制定实习计划，指导学生参与生产实习。通过与行业、企业协同育人，提高了人才培养标准。

2. 共同建设专业课程

与省内知名兽药企业联合共建动物药学综合实习课程，将企业生产经营标准

引入教学过程，实施联合培养，缩短教育教学与生产实践的距离，推进“高校-企业”人才培养的耦合发展，实现课程内容与职业标准、教学与生产过程对接，增强服务经济社会发展的能力。

3. 加强实践能力培养，实践过程接地气

动物药学专业根据应用型人才培养目标，非常重视实践能力培养。本专业在人才培养方案的实践课程中增加动物药学综合实习实践课程，为期 9 周，在校外实践教学基地进行。2017 年至 2019 年，本专业学生分别到青岛康迪恩药业、诸城市信得药业有限责任公司、青岛中仁药业、绿叶制药集团、中国动物卫生流行病学中心、山东华农生物、潍坊亚康药业、齐鲁晟华制药、迅达康兽药有限公司、山东省药检所、山东明发兽药股份有限公司等多家企业、事业单位进行为期 9 周的实践课程，企业的校内校外指导教师联合制定实习计划和方案，校外指导教师指导学生在岗实习，分别承担研发、生产、质量检验等不同类型工作。通过实打实的企业顶岗实习，同学们将课本知识与实践进行了有效结合，提高了学生的专业技能和创新能力。

五、培养质量

1. 就业情况

2019 年，学院有动物药学本科毕业生 61 人，截至 2019 年 12 月 9 日，已落实去向的学生 47 人，总就业率为 77%。国内升学 28 人，占毕业生总数的 45.9%；已就业 19 人，占毕业生总数的 31.1%；未就业 15 人，占毕业生总数的 24.6%。升学的 28 名本科毕业生中，考取本校 10 人（35.7%），其他大学 18 人（64.3%），其中考取中国农业大学 1 人，扬州大学 2 人，东北农业大学 2 人，吉林大学 3 人，东北林业大学 1 人，中国药科大学 1 人，华中农业大学 1 人，锦州医科大学 1 人，佛山科学技术学院 1 人，华南农业大学 2 人，吉林农业大学 1 人，中国农业科学院 1 人，江西农业大学 1 人。

2. 学生就读该专业的意愿

2019 年动物药学专业省内外本科生一志愿录取率 8.9%，调剂志愿率 68.89%，新生报到率为 100%。

3. 就业单位满意率

据不完全调查统计，用人单位大多数反映我校动物医学专业 2019 届毕业生综合素养高，专业基础扎实，吃苦耐劳，工作扎实，适应能力强，就业单位满意率在 90%以上。

4.社会对专业的评价

随着我校动物药学专业的发展,毕业生综合素质不断提高,社会对我校动物医学专业毕业生评价逐年升高,毕业生基本理论扎实,动手操作能力较强,工作脚踏实地,具有较强的团队精神。经与山东新希望六和、青岛蔚蓝生物、亚太中惠、山东信得、青岛亚太爱琴农牧科技等用人单位的跟踪调查,得到反馈信息令人满意,他们的评价是“毕业生的实践操作能力有很大的提升,团队协作精神强,工作投入,扎实肯干,在实际工作中充分发挥、利用所学知识,能独立负责开展工作”。动物药学专业的毕业生“职业道德视屏较高,培养的学生符合社会需求。”,得到了社会用人单位的认可。

六、毕业生就业创业

1、创业情况

目前暂无创业学生。

2、采取的措施

(1) 明确创业需求与方向

需求决定方向,在大学生创业教育培养过程中,让大学生明确创业的需求,即社会存在未满足的需求和有竞争、有限制的细分市场。在创业指导过程中要将大学生进行分类,对于拥有资源能够创业的大学生,可以按照传统的创业模式进行指导;对另一部分缺乏资金和核心技术,无法承受创业所需成本的大学生,可以运用另外一种创业模式,即先进行就业,到企业摸索实干,然后再图谋发展,成长为独当一面的优秀职业经理人,这样大大降低创业风险和成本。邀请知名企业对本专业毕业生的就业、创业进行指导,让学生更好的理解创新与就业的关系。

(2) 利用校园创业文化进行创业引领

积极创建校园创业文化,举办创业培训班,邀请山东省高端科技工程研究院院长、青岛赛博坦迪科技有限公司董事长孙玉贤博士;信得人力资源部经理、第四期同盟班班主任李晓;信得科技集团电商饲料平台总监姚杰等具有创业背景的企业家、职业经理人进行创业经验的分享,对大学生群体产生激励性影响,培养学生学习创业知识和积极创业的意识。通过与企业联合创立企业同盟班、模拟创业大赛等措施,不但学习创业知识,同时在学生思想上传播了创业理念。

(3) 大众化与重点相结合进行创业教育

创业并不适合每一个学生,因此在创业教育过程中,采取了大众教育与重点培养相结合的方法。对本专业大学生普及创业教育,使创业理念和思想深入人心,同时有选择地挑选适合创业的大学生作为重点培养对象,选拔方式结合学生意愿、

导师考评等。在培养过程中采取“优胜劣汰”机制，对不按时完成学习任务、缺乏学习主动性的学生应该淘汰，以便培养出更具有创新精神的人才。

（4）校内创业孵化基地

切实根据学校情况，创建大学生创业孵化基地，免费为大学生自主创业提供场所，定期进行创业培训、创业经验交流，为大学生创业给予扶持。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

动物药学专业是以动物药学和动物医学为基础，研究动物药品研究与开发、生产、药效评价、质量控制、药物毒理和兽药残留检测及兽医临床应用的综合性学科，在经济建设和社会文明建设中动物药学专业的作用主要体现在保障畜牧业及相关产业健康、持续发展方面。随着与动物药学专业相关产业的兴起，管理和执法功能的加强，对外贸易的增加以及兽用药物不规范的出现，我国对动物药学专业人才的需求将出现新的变化，社会将优先选择以下几类人才：

动物药学专业技术服务人才

动物药学专业技术服务人才主要就业部门为兽药企业、宠物医院、大中型养殖场、实验动物中心、动物园、动物保护基地和一些需要进行售后技术服务的企等。我国是一个养殖业大国，畜、禽的饲养量和猪肉、鸡蛋和鸡肉的产量均居世界首位。近年来，一些滥用违禁药物和生物制品的事件时有发生，说明我国基层专职兽医人员对重大疫病诊断、治疗和防疫的能力需要进一步提高，法制意识有待加强，需要高素质的人员充实并加强这支队伍。

2.动物药产业的研究与开发人才

动物药产业研究与开发人才的就业岗位主要在兽医生物制品厂、兽药厂和一些以产品开发为主的研究单位。近3年，兽药厂、饲料添加剂厂和生物制品厂等已经成为动物医学专业的重要就业单位。这类人才在知识结构上，应该具有基本的分子生物学知识，具有现代兽药、生物制品研究与开发的专门知识，具备将现代分子生物学技术用于新产品研制的创新能力和一定的企业管理和市场营销能力。

3.动物药管理 and 执法人才

这类人才是目前我国经济和社会发展急需的人才，也是我国依法治国和与国际接轨所急需的人才。这类人才的就业岗位主要是行业管理部门、各级兽医监督所、出入境检疫检验机构和外贸部门等。由于缺乏经过专业训练的执法人员，大多数从业人员是从兽医或其他行业改行而来，对畜牧兽医法律法规的掌握和了解急需提高，执法的水平令人堪忧。在与国际接轨过程中，我国对国外有关国家畜牧兽医法律法规的了解还不够深入，国外对我国的法律法规也还不很熟悉。这类人才除了应该具备扎实的动物医学基础知识外，重要的是应该熟悉国家有关畜牧

兽医的法律法规，熟悉相关的执法程序和过程，了解国外有关国家的畜牧兽医法规和发展趋势，具有从事动物检疫检验、动物疾病防疫和兽医公共卫生管理等方面的综合能力。

总之，动物药学专业人才社会需求旺盛，毕业生有着广阔的就业空间和发展前景。

八、需要解决的问题

1. 存在的问题

（1）师资队伍建设

在师资队伍建设方面存在的主要问题是：教师数量还不充足，能基本满足教学需要。根据专业建设所需，动物药学专业师资在 15 人左右比较合理，目前仅有 9 人，在师资数量上还有一定的差距。其次，优秀教学团队建设力度不够，缺乏高水平学术带头人。第三，青年教师实践能力欠缺，服务社会的能力不足。

（2）在教学方面

优质课程建设的力度还不够，优质网络在线开放课程较少，双语教学课程较少。教学研究和教学改革力度不够，缺乏高水平的教学成果。

（3）实验条件

教学和科研平台还需进一步完善。近几年来学校为动物药学专业购置了一些教学和科研设备，但教学实验室面积没有增加，基本能满足需求，与建设一流专业还有很大的差距。

2. 整改措施

（1）强化师资队伍建设

加强师资队伍建设。争取教师编制计划，继续引进专任教师 3-6 人。加强对青年教师的培养，实施青年教师教书育人能力提升计划，通过新教师入职岗前培训、继续教育、听老教师讲课、企业挂职锻炼等措施，一方面使青年教师树立良好的师德师风、爱岗敬业的精神，另一方面提高青年教师教书育人的能力。学院制定激励机制，通过申请应用型课题、企业挂职锻炼、考取兽医执业资格证书、聘请企业、科研院所、管理一线专家任兼职教师等方式，加强专业教师“双师”素质培养和“双师”结构专业教学团队建设。

（2）引进高水平学术带头人，强化优秀教学团队建设力度。引进高水平学术带头人 1-2 人，申报、建设动物药学教学团队，支持团队申报科研、教学项目，提高整个团队的科研和教学水平，力争取得一批科研和教学成果。

（3）深化教学改革。

把握现代高等教育的发展趋势，推进教学方法改革，在教学方法上实施问题教学法、案例教学法、讨论教学法、探究式教学法等，培养学生的批判性思维和创新意识；在教学手段上推进互联网技术和教育的深度融合，采用线上线下相结合的混合式教学、翻转课堂教学；建设 2-3 门省级、国家级精品在线开放课程，继续深化国家级虚拟仿真实验教学项目建设。遴选校外实践教学基地，密切校企合作，切实发挥校外实践教学基地在应用型人才培养中的作用。

专业二十三：水产养殖学专业

一、培养目标与规格

以培养适应现代水产养殖产业发展需要的“厚基础、精专业、重应用、强能力、高素质”的应用型人才为目标，构建科学的课程体系、实验实践教学体系和创新创业教育体系，全面提高学生的专业知识、实践技能和人文素养，培养适应经济社会发展需求和产业发展需要的应用型人才。到 2020 年，把水产养殖学专业建成高水平的应用型专业，进入全国同类专业前 15%，为经济社会发展提供更加有力的专业人才支撑。

二、培养能力

青岛农业大学水产养殖学专业的前身为 1993 年创办的海珍品养殖专业。2006 年，经过多年发展，水产养殖获二级学科硕士学位授权点。在随后的二十多年里，伴随学校“三步走”战略的实施而发展，学科逐渐完成基本条件建设和学术累积的过程。党的十八大报告首提“建设海洋强国”，学校于 2012 年成立海洋科学与工程学院，建设目标定位于按照十八大要求加强高水平应用型涉海专业人才培养和海洋水产领域科研攻关，为“提高海洋资源开发能力，发展海洋经济，保护海洋生态环境”输送科技和人才成果，以实际行动积极对接国家、省市战略需求和区域经济发展要求。作为我校重点专业，水产养殖学从弱到强，近几年取得了快速的发展。2017 年，水产养殖学获批硕士学位授权一级学科点；2018 年，水产获批山东省“一流学科”立项建设学科，在 2019 年软科中国最好学科排名中位列全国第 11 名。

当前水产养殖学专业在校生总人数为 435 人，其中 2016-2019 级分别为 103、81、115、136 人。学院自主开发专业特色课程 2 门，自主开发在线开放课程 3 门，满足学生多样化学习需求，分别是《水生生物学》、《鱼类增养殖学》、《水产动物组织胚胎学》等在线课程供学生学习；自主开发教材 1 部，建成综合实验教学中心、大学生实践教学基地。改革培养方案，新方案中实践学分占比超过 30%。学生参与教学活动 3 次、社会实践 8 次、参与科研课题 10 余项，发表论文 7 篇，获得专利 8 项，参加学术交流活动 8 人次，全国性竞赛获奖 10 项，省级以上双创大赛获奖 7 项，大学生创新立项 24 项。专业创新创业指导教师有郭恩棉和王海霖等，指导重点分别创新创业思维培养和水产动物胚胎发育及标本制作等。

2019 年，在第十一届全国大学生海洋知识竞赛，获得全国一等奖；在第一届全国大学生水产技能大赛中获特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 3 项；在全国大学生水族箱造景大赛中获特等奖 2 项，二等奖 2 项；荣获第十届山东省大学生创

业计划大赛一等奖 1 项；荣获第十六届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖 1 项；蓝丝带海洋保护协会充分发挥学院学科优势，将专业知识融合到社团活动中，以专业知识带动海洋保护，开展海洋保护、调研与科普教学活动；同时，学院也积极开展社会实践活动，2019 年暑期共有 200 余名师生共 27 支实践队开展暑期社会实践活动，受到齐鲁网、青岛电视台、半岛都市报、青岛早报、青岛新闻网等多家新闻媒体采访报道，其中，“蓝丝带海岸线徒步环保调查”实践队参与了中国科学院深海所的“2019 年南海珍稀物种资源调查”项目，数据获得中科院深海所的认可和采用；以海洋教育为主题的“蔚蓝包裹”夏令营实践团队荣获山东省 2019 暑期“三下乡”优秀实践团队荣誉称号，并有多支团队荣获青岛农业大学暑期社会实践优秀实践团队。

三、培养条件

学院于 2018 年 3 月整体搬迁至位于青岛市即墨区的蓝色硅谷核心区，教学与科研总面积近 20000m²，2018 年招标仪器设备 2100 余万元，2019 年招标仪器设备 2500 万元，为专业群建设和人才培养提供足够的硬件保障。同时，学院地处蓝色硅谷核心区，聚集了全国一流乃至世界一流的海洋科研机构 and 人才资源，青岛国家海洋实验室、“蛟龙”号国家深潜基地等 17 家“国字号”全国一流科研院所入驻蓝色硅谷核心区，是青岛市重点打造的具有国际影响力的“全球海洋创新高地”，同时蓝色硅谷核心区聚集了全国一流的高等教育资源，山东大学，天津大学，北京航空航天大学等近 20 所 985 大学。学院入驻蓝谷校区后，积极与周边高校和科研院所加强合作、实现资源共享，为海洋学子创造了全国一流的学习科研条件，将全面提升学院的学科发展水平和人才培养水平，实现学院的跨越式发展。

现有专职教师 49 人，其中教授 12 人、副教授 18 人、具有博士学位教师 46 人、硕士研究生导师 21 人、博士生导师 3 人，专任教师博士率达 87%，“双师型”教师比例达 47%。学院有国家杰青 1 人，入选国家“千人计划”1 人，山东省“一事一议”顶尖人才 1 人，泰山学者海外特聘专家 1 人，青年泰山学者 2 人，泰山领军人才 1 人，山东省现代农业产业技术体系岗位专家 6 人，青岛市拔尖人才 2 人，入选央视“大地之子”1 人和青岛市“英才计划”1 人。2018 年，引进学科带头人聂品研究员，引进教师 5 人，均具有博士学位。2019 年引进高水平教师 14 人。2016 年-2019 年有 6 名在读博士顺利毕业，目前仍有 1 位教师在职攻读博士学位。2016 年-2018 年共有 9 名教师晋升高级职称，有 3 位老师到基层挂职锻炼，4 名教师参加了实践锻炼，师资队伍的整体水平得到显著提高。采取在职培养等方式，健全教师培养机制，实施青年教师素质提升工程，提高现有教师的教学能力、实践能力、科研创新能力。2019 年，在全国水产类青年教师教学

技能大赛中，有 2 名教师获得一等奖，1 名教师获得二等奖。

近五年，学院共承担国家 948 项目、国家自然科学基金等项目共 67 项，科研经费 4000 余万元。2018 年山东省“一事一议”人才引进获经费支持 7000 万元，水产学科获批山东省一流学科，获经费支持 1 亿元。在国内外学术期刊上发表论文 326 篇，其中被 SCI 收录 128 篇，授权国家发明专利 44 项，出版专著 3 部，获批水产新品种 3 个，获得国家级奖励 1 项，省部级奖励 3 项。科研平台建设取得新突破，获批山东省水产动物免疫制剂工程研究中心 1 个，获批青岛市贝类遗传育种工程研究中心 1 个，山东省海水养殖良种培育与种业工程协同创新中心 1 个，2019 年新增山东省近海大型植被与濒危物种生态修复协同创新中心 1 个。本专业现有山东省现代农业产业技术体系创新团队岗位专家 6 人，带领团队 16 位教师参加了社会服务，从鱼、虾、贝、藻、参的育种、病害防控、饲料配制、养殖等方面为相关企业提供技术指导，促进企业增收。

四、培养机制与特色

学院以培养适应现代水产养殖产业发展需要的“厚基础、精专业、重应用、强能力、高素质”的具有创新性和实践能力的应用型人才为目标，构建了“3+1”应用型人才培养模式。与美国奥本大学、新西兰马尔森尼尔伯勒理工学院分别联合开展“3+2”本硕培养、“3+1”本科培养，与中国海洋大学等国内一流海洋类高校和科研院所签订本科生联合培养协议，人才培养成效显著。

有效资源整合，实现互利互惠。除了知识的学习，学院还注重对学生实践能力的培养。在新的改革培养方案中，实践学分占比超过 30%。为了提高学生的实践能力，学校与渤海水产股份有限公司等多家公司签订了校企合作协议，与滨州市海缘养殖科技有限公司等 10 余家公司共建实践基地。课堂知识与实践相结合，加之对于创新能力的培养，使学生的专业水平得到了很大提高。

五、培养质量

近三年毕业生的考研录取率达到 35%以上，毕业生半年内的就业率 99%以上，75-80%毕业生从事工作与所学专业相关，就业单位对毕业生总体评价良好，认为毕业生有较强的社会工作能力和良好的工作作风。就业的具体情况是：在水产养殖、水产饲料生产企业和等相关领域从事科学研究、教学、水产养殖开发、疾病控制技术、水产药物研究、渔业资源和环境调查与规划、食品安全与监测、管理等工作；或是考取国家公务员、选调生适在渔业部门、各级政府机关、行政事业单位、水产养殖单位及有关部门，从事鱼病诊疗、防疫检疫、水产养殖、生产经营、行政管理等方面工作。

六、毕业生就业创业

为鼓励高校毕业生自主创业，以创业带动就业，财政部、国家税务总局发出《关于支持和促进就业有关税收政策的通知》，明确自主创业的毕业生从毕业年度起可享受三年税收减免的优惠政策。其中，高校毕业生在校期间创业的，可向所在高校申领《高校毕业生自主创业证》；离校后创业的，可凭毕业证书直接向创业地县级以上人社部门申请核发《就业失业登记证》，作为享受政策的凭证。

学院历来重视和鼓励毕业生自主创业，在课堂教学、实验技能提高、创新创业培训、生产实践锻炼等诸多环节加大力度。2019 年孵化的“OceanWe 海洋文化教育中心”创业项目，入驻青岛农业大学大学生创业中心，并获山东省大学生创新创业训练计划平台立项。

典型案例一：2014 届优秀毕业生李翔成立了青岛奥斯达水族生物科技有限公司，依托青岛各大海洋研究院校技术研发平台，致力于海水养殖相关产品的生长与研发，公司拥有博士学位以上的海洋生物技术顾问 3 名，养殖试验基地两处，包括海水测试实验室和小丑鱼繁育基地。公司生产的高端海水水晶主要应用于水族店和各大水族馆。研发的系列其他海水观赏鱼产品，为水族爱好者提供更为完善的产品和服务，包括观赏鱼饲料、活石造景胶、基座、红木缸擦、珊瑚营养液等产品。公司致力于海水生物可持续发展，研究海水鱼的人工繁育，现已可以稳定供应公子小丑和透红小丑，同时也在不断引进新品种，积极拓展可人工繁殖的海洋观赏鱼的种类范围，年业绩再在 300-400 万元之间。

典型案例二：2011 届优秀毕业生，“锦鲤青年”蒋世波毕业时拒绝 6 家企业伸出的“橄榄枝”，毅然决然返乡创业。从最开始的两个锦鲤养殖池，到成立济南鲁泉锦鲤养殖场，发展至今渔场已占地 300 余亩，有温室 2500 余平，200 吨生态循环过滤池 50 余个。渔场相继引进日本锦鲤纯种种鱼 50 余组，年产优质锦鲤 1000 多万尾，已成为山东省内极具规模的专业锦鲤养殖场，被评为济南市现代渔业示范园，并成功加入中国锦鲤俱乐部，进行网上宣传销售高端锦鲤。创业同时不忘带动村民一同致富，发挥领头雁作用，创业至今共发展农村养殖户 20 余户，推广锦鲤养殖 500 余亩，村民累计增收超过 1000 余万元。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

水产养殖业是我国的传统农业产业，是我国渔业的重要组成部分，也是渔业发展的主要增长点。2010 年前后我国养殖产量超过捕捞产量，率先完成了渔业由捕捞业为主向养殖为主的转变，具有十分重大的历史意义。最新的 2019 中国渔业统计年鉴显示，2018 年全社会渔业经济中，水产养殖总产值达 1.01 万亿元，全国水产养殖面积为 7189 千公顷，渔业从业人员约 1325 万人。水产养殖产业的发展需要大批既具有理论知识又具有专业技术的应用人才。水产养殖学专业是实践性很强的应用性专业，毕业生不仅要具有扎实的基础理论和解决生产实际问题

的能力，更要具有热爱专业、献身水产事业、不怕艰苦工作的意志。

水产养殖学专业与其它农学门类专业性性质相似，均属于实践性很强的应用型专业。毕业生的创新精神和实践能力已成为新世纪本领域教学的重点和毕业生就业的重要条件。创新教学体系的创建，教学目标的确立以及实施方案是当前应用型专业教学改革的重点和难点。按照教育部提出的“基础扎实、知识面宽、能力强素质高”和《高等教育法》规定的“培养具有创新精神和实践能力的高级专业人才”以及进行综合素质教育等精神，各校都重新制定了水产养殖学专业本科培养目标和业务知识能力规格。各校在系统进行理论教学体系改革的同时，都把实践教学改革及其新体系建立作为专业教育教学改革的重点。改革的主要思路是实验内容独立设置，适当增加实践教学学时；坚持多学科协作，把单门课的教学实习改为综合性教学实习，把科学研究、专业生产劳动引入教学过程；围绕养殖生产典型环节安排教学，以教学实习、生产实习和毕业论文等实践教学环节为主要结合点，以教学、科研、生产三结合为基本形式，促进和深化各门课程的改革与建设；在实践教学中重视培养与提高学生的实践能力和综合素质，实验课注重培养科学素质和综合分析问题、独立设计实验的能力。但是，以创新教学为核心的本科人才培养体系，必须有强大的学科支撑和科研基础作后盾才能够真正提高教学质量，否则专业建设将成为空中楼阁；高水平人才培养体系，必须以学科发展为动力，以产业提升为重要标志，融入现代化人才培养理念，才能最终实现创新教育。

所以进一步转变教育教学观念，改革和逐步完善创新人才培养模式，努力培养创新能力强和综合素质高的人才；以学生为主体，以能力培养为核心，以构建创新教育体系为目标，在重点培养学生健康人格和良好心理素质的前提下，着力培养学生创新意识与创新精神。教学改革定位在立足山东、瞄准世界、服务全国的经济和社会需求，将本专业建成国内一流、世界先进、辐射和示范作用强的创新教学培养基地。人才培养体系以水产养殖学科发展为动力，以引领海水养殖产业提升为标志，以全面提高本科生教育教学质量为目的，以教学科研良性互动为着力点，培养具有吃苦耐劳、甘于奉献、勇于探索的水产精神的高素质创新型人才。

不断深化教学改革，完善人才培养体系，包括更新教学内容，强化教学建设，优化教学方法与手段；增加综合与创新实验项目，构建水产科学实验教学中心；鼓励学生参加国家大学生创新，校内研究训练计划、科研课题等；科研实验室必须为本科生开放；科研实验室必须承担本科生创新实验项目，通过国家立项、学校立项、学院立项和学生自选等多种措施予以支持；教学实习基地与科研基地整合，达到科研与教学资源共享；强化研究成果转化为教学资源，提高理论和实验

教学水平。水产养殖学科积累的科研成果,如何转化为本科教学资源是专业教学改革的重点。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

由于水产养殖产业的快速发展,水产养殖学专业教学模式与产业发展需要之间尚存在一些的不适应。基础知识的传承和新知识的更新,养殖新技术的应用和推广,专业知识的学习和专业实践能力的培养,社会就业对学生专业知识综合能力的要求等与社会发展要求有一定的差距,体现在:

1、养殖新品种的开发导致水产养殖学专业的内涵不断增多,学生学习的知识同生产实际在一定程度上存在脱节现象。

2、教师对理论知识比较熟悉,对企业生产实际了解不深,对专业发展的前景把握不准确,专业实践能力缺乏。

对此,拟采取的对策措施主要有:

1、推行人才培养模式改革,改革原有的培养模式、课程内容体系、管理制度和评价方式,建立与人才培养要求相适应的高职培养模式和教育教学体系,调整教学内容,改革教学方法、教学手段,以适应产业发展的需要。通过人才培养模式改革和创新引导提高学生学习的兴趣和热情,主动投身学习。

2、尝试“企业订单式培养模式”,订单式培养模式是学校和企业共同制定人才培养计划,签订用人合同,并在师资、技术、办学条件等方面进行紧密合作,双方共同负责招生、培养和就业的全过程,分别在学校和企业进行教学和生产实践,学生毕业后直接到企业就业的一种工学结合人才培养模式。

3、课堂、基地、企业一体化培养模式,通过对课程体系的改革调整,建立和充实完善理论教学体系、实践教学体系和科研创新教育体系,在理论教学体系中增强实验教学和课堂实践操作等教学内容和教学模式,提高学生对知识的直观感知能力。建立校内实训基地和校外实训基地群,加强实践教学体系建设,通过在基地进行课程教学实训、阶段和各养殖环节专业实训、养殖全过程轮换实训等一体培养后,学生到企业进行专业综合实训和企业顶岗实训,使学生掌握专业技能的同时,缩短同企业生产岗位之间的差距。建立科研创新教育体系,在学生全过程实训中,进行生产项目化实训,小组任务化实践。在毕业实习阶段,由实习带队教师进行科研项目化指导,在掌握全面专业技能的同时,根据学生的兴趣和专业方向进行分专项深入研究,撰写毕业论文,培养学生的科研创新能力。根据课堂、基地、企业、科研创新项目等培养过程的各个阶段对学生进行考核评价,比较客观地综合反映学生实际掌握的专业知识和专业实践能力和水平。全面培养

学生的动手能力和解决生产实际问题的能力，为水产养殖生产岗位培养“用得上、留得住、受欢迎”的应用型人才，提高学生自主学习和自主创新的能力。

通过专业教育的改革和实践，使学生在掌握基础知识和专业基本理论的基础上，重点突出学生专业能力、创新能力和综合能力的培养，使学生的专业知识和生产实际相结合，学生校内学习与实际工作达到一致性，提高学生生产岗位的适应能力和就业竞争力。

专业二十四：海洋资源与环境专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握生物学、生态学、海洋生物资源、海洋环境科学的基本理论、知识；具备海洋生物资源增殖与保护、海洋环境检测与评价、海洋与渔业管理等方面的技能；能从事海洋生物资源开发利用与保护、海洋经济动植物增殖、海洋环境保护、海洋与渔业管理及相关领域工作的应用型复合型人才。

（二）培养规格

通过本专业的学习和实践，要求学生达到如下要求：

1. 知识要求

- （1）掌握数学、化学等自然科学的基本理论和基本知识；
- （2）掌握水生生物学、生态学、水域环境学、海洋生物资源学与环境科学等学科的基本理论、知识和实验技能；
- （3）掌握一门外国语，具备查阅本专业外文书刊并获取相关信息的能力；

2. 能力要求

- （1）具备从事海洋牧场建设、水质监测、海域使用与管理等工作的能力；
- （2）具备扎实的海洋生物学及其相关学科基础知识，具备职业迁移和继续深造的能力；
- （3）具有海洋资源与环境专业领域的试验设计、实施，实验数据和结果归纳、整理、分析和总结的学术创新能力。

3. 素质要求

- （1）具有较高的思想道德水准，良好的科学与人文素养，正确的个人价值取向，强烈的社会责任感；
- （2）了解海洋生物资源与保护研究的理论前沿、应用前景、最新动态与发展趋势；
- （3）具有较强的语言表达与沟通能力，具有较强的创业组织与管理能力。

（三）专业培养特色

海洋资源与环境专业符合国家发展需要，从学生成才出发，以培养适应现代国家海洋发展所需的“厚基础、精专业、重应用、强能力、高素质”的应用型人才为目标，实施本科生“蓝鲸导航工程”，完善三个体系，构建“三早、

三多”实践教学模式:即完善“课程体系、实践教学体系、创新创业教育体系”;“三早”为进入导师实验室,进行科研工作早、进行社会实践早、教学实习早;“三多”为专业课实验占比例多,约 30%;实践教学方式多,如暑期社会实践,创业实践,跟导航工程导师进行创新实践等;实习时间多,第 6 学期为期 8 周的教学综合实习。培养适应经济社会发展需求和产业发展需要的应用型人才。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

海洋资源与环境专业始于 2011 年,现在校学生规模 263 人。目前依托学院水产养殖专业基础上设立了海洋环境科学教研室。实行以“基础理论+实践技能培训”为主的人才培养模式,现行的海洋资源与环境专业人才培养方案为 2017 年制定。专业培养德、智、体、美全面发展,对国家和社会有高度责任感,具备良好的科学文化素养。掌握生物学、生态学、海洋生物资源、海洋环境科学的基本理论、知识;具有海洋生物资源增殖与保护、海洋环境检测与评价、海洋与渔业管理等方面的能力和素养;能在海洋生物资源开发利用与保护、海洋经济动植物增殖、海洋环境保护、海洋与渔业管理及相关领域工作的应用复合型人才。

目前海洋资源与环境专业培养方案以基础生物学、生态学、资源修复、海洋化学课程群为主。专业总学时数为 2280 学时,必修课学时数为 1632 学时,其中理论学时数 1344 学时,实验学时数为 288 学时,教学实践、毕业实践共计 28 周。形成了较为完善的实践教学体系和创新创业教育体系。

在专业建设中注重课程建设,不断提高课程教学质量,优化教学内容,加强课程体系建设,使学生能够得到最好的教育是我们不懈坚持的努力方向。近 3 年来,本专业相继建设校级课程 2 门、院级重点课程 3 门、学校多媒体网络平台课程 2 门。

海洋资源与环境专业在专业基础课、专业限选课主要依托水产养殖专业,其中专职教师 28 人。教授 6 人,副教授 13 人,高级职称教师占教师总数的 67.86%;实验师 2 人。教师中具有博士学位的教师 23 人,占 82.1%;硕士学位的教师 5 人,占 17.9%。毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所的教师 25 人,占 89.2%。近三年本专业教师发表教研论文 10 余篇,共主持国家自然科学基金项目、参与农业部“948”项目、山东省科技厅和青岛市科技局等科研项目 12 项,经费达 700 多万元;发表 SCI 收录、一级学报等研究性论文 30 余篇。

(二) 课程体系

“通识课—学科基础—专业基础”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱，“专业拓展与素质拓展”为个性化发展。建立“理论课程”、“生产性实践”、“研究性实践”三足鼎立的人才培养模式，重点强化实践能力和创新能力培养。

建立学科基础课程、专业基础课程和专业课程为主干、通识课程和素质拓展课程为支撑，资源修复选修模块课程、环境检测技术模块选修课程、资源管理和利用模块选修课程为职业化发展方向的课程体系利于学生的个性化增加了学生选课自主空间，强化专业核心课程的学习，增强深造的能力，专业核心课程的设置，满足高素质应用型人才培养要求。

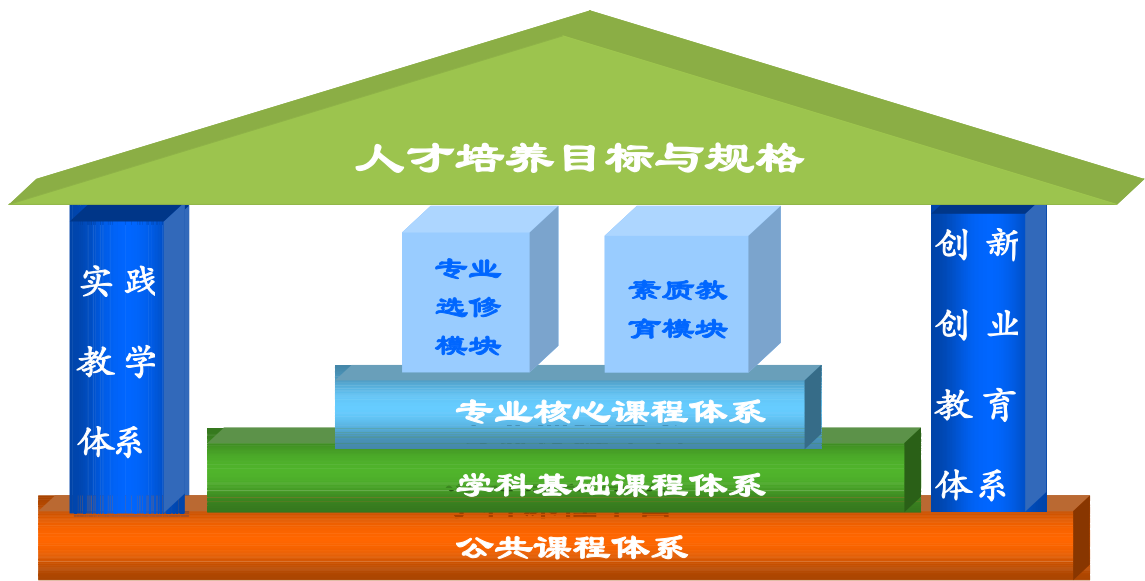


图 1 课程体系示意图

海洋资源与环境专业课程总学分为 184，其中课程类课程 146.5 学分，实践类和创新创业类课程 37.5 学分（如下表）。课程类课程中，“通识课—学科基础课—专业基础课”为主体，其学分分别为 37.5、82 和 22；实践创新类 37.5 学分，占总学分的 20.3%；“专业拓展与素质拓展”为 2 大个性化发展，学分分别为 22 和 8，占总学分的 16.3%。

专业核心课程有海洋动物学、海洋生态学、海洋化学、海洋学、鱼类学、渔业资源学、水域环境监测与评价、海洋生物资源调查技术、环境检测技术、增殖资源学、海洋经济管理。

学科基础课和专业课的共计 1312 学时，其中理论教学 652 学时，实验、实践教学 360 学时，理论课学时数：实验课学时数约占 30%。

表 76-1 毕业学分基本要求表

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	146.5
	学科基础课和专业课	82.0	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	37.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习	8.0	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10.0	
合计			184.0

（三）创新创业教育

1. 专业技能培养

本专业学生的基本理论和基本技能扎实，在名校工程建设中设立了水生生物标本制作大赛 1 项大学生技能竞赛项目，鼓励学生积极参加校内外与本专业相关的技能竞赛等，本专业 2015 级宋稼豪同学获得 2016 年第八届全国大学生海洋知识竞赛电视总决赛二等奖。本专业 2015 级宋稼豪同学获得 2017 年第九届全国大学生海洋知识竞赛电视总决赛二等奖。

2. 学生创新创业能力培养

学院非常重视大学生创新创业能力的培养，积极鼓励海洋资源与环境专业学生参加多种形式的科技创新竞赛及创新活动，设立了大学生创业实训项目 2 项，近两年申报和承担了 16 项校级大学生创新立项项目，3 项国家级大学生创新项目，学生参与率达 40% 以上。假期社会实践有特色，专业教师积极带队，学生参与度高。2018 年暑假由李玉全、姜令绪、陈京华、董晓煜 6 名教师带队，学生共成立了 4 支实践团队，赴潍坊、东营、济南、青岛等地参观调研了当地的水产龙头企业，效果良好。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院教学经费由学校财务处统一管理。教学综合实习、课程实习、毕业论文（设计）等设有专项经费，可以维持实验实习的需要。2018 年教学实习经费 7.5 万元，生均实习经费约 600 元/年，毕业设计费生均约 300 元。

（二）教学设备

学院非常重视实验室建设及经费投入，2012 年申报成功了山东省骨干学科教学实验中心建设项目，省财政投资 200 元，学院配套 100 万用于实验仪器设备的购置，自 2013 年开始落实招标采购，目前财政投资采购的仪器设备已全部到位，实验教学条件显著改善。2018 年 3 月学院整体搬迁至蓝色硅谷，实验条件改善明显，除了和水产养殖学公用微生物室、显微镜室、切片室外，由本专业主导 2 个水质分析室、一个资源调查室。设备 290 余台（件），具备了海洋化学检测、水域生态学、水产养殖学、水生生物分子生物学等方向的实验教学条件实验室设备经费由 2012 年的约 270 万元，增加到 800 万元。生均教学科研仪器设备总值 10000 余元。新招标大型仪器有声呐扫描仪、叶绿素荧光观测系统、精密 GPS 等，能够有效满足增殖资源学、海洋资源调查等课程的实习、实训与科研需要。当年新增教学科研仪器设备所占比例为 42.6%。

（三）教师队伍建设

海洋资源与环境专业在专业基础课、专业限选课主要依托水产养殖专业，

其中专职教师 28 人。教授 6 人，副教授 13 人，高级职称教师占教师总数的 67.86%；



图 2 新增海洋资源调查实验室

实验师 2 人。教师中具有博士学位的教师 23 人，占 82.1%；硕士学位的教师 5 人，占 17.9%。毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所的教师 25 人，占 89.2%。在专业课方面，海洋资源与环境专业专业课程有专任教师 9 人，教授 3 人，副教授 4 人，讲师 2 人，8 人具有博士学位（均为 985、国家三大重点科研院所毕业），3 人具有国外留学经历。

2017 度引进中科院海洋所海洋生态方向博士 1 人，加强海洋资源与环境专业教师师资力量。2018 年正在引进资源方向学科带头人一名，目前正在签订协议。

本专业实验管理员人员目前仍旧依托水产养殖专业，具有专职实验室管理人员 2 人，在目前实验室骤然增多的情况下，工作压力较大。

（四）实习基地

学院不断加强实习基地建设，目前已建立了包括莱州明波水产有限公司、昌邑市海丰水产养殖有限责任公司和青岛瑞滋海珍品发展有限公司、威海盛鸿海洋有限公司、日照顺风阳光海洋牧场、威海海和大菱鲆育苗厂等稳定的校外实习实训基地 11 个，校外实习基地与毕业学生数的比例为 1:13，进一步完善了校外实习实训基地管理制度，同时在实习基地建设专家工作站，进行校企实质性合作（和水产养殖专业共享）。

（五）现代教学技术应用

1. 教学网站及素材建设

本专业充分利用学校和学院网络教学资源。利用学校的网络教学综合平台，对本专业教师承担的专业基础课、专业必修课和专业选修课等的教学大纲、课程

简介、授课计划、教学素材、课件，甚至试题库、授课录像等教学文件均实现了网上共享。网络资源相对较为丰富。学院近年也进行了多门网络精品课程的建设，包括与海洋资源与环境专业通用的《鱼类学》、《普通生态学》、《海洋学导论》、《水生生物学》、《藻类与藻类增殖学》等。该平台还提供了交流讨论平台；提供了在线测评系统，便于及时检测反馈。网络教学综合平台在教学使用中情况较好，对教学有良好的促进作用。

2. 图书资料

学校图书馆现有海洋资源与环境方面图书资料约 5000 册，主要期刊包括水产学报、水生态学杂志、中国水产科学、渔业科学进展、Aquaculture 等。电子档案丰富，包括中国学术期刊、中国博士学位论文全文数据库、中国重要报纸全文数据库、万方数据库、维普资讯等中文数据库和 springer、EBSCO、Wiley、ProQuest、PNAS 等外文数据库可供专业师生查阅。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

学院成立了由学院领导、学科带头人、专业负责人、骨干教师及国内外知名专家、企业家组成的专业与课程建设委员会（聂品、李玉全、李超、王春德、郭恩棉、王仁杰、刘宁、刘占江），对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议。在委员会指导的基础上，海洋资源与环境专业在规模化水产养殖企业、海洋牧场建设专家工作站，为学生搭建实践的综合性产学研合作平台；实行校企“双导师”制，采用案例教学、项目教学、现场教学等新型教学模式，采用课程论文、毕业论文等多种考核方法，培养学生对生产实践的热情，做到“下得去、留得住、用得上、干得好”；制定《兼职教师聘用管理办法》，采取“引进来，送出去”的人才培养方式，从企业聘任具有较高知名度的专家学者和实践经验丰富的专业技能型人才，将生产经验、管理培训、团队精神、沟通意识等传授给学生，使学生能够更好的适应社会需求。派年轻教师进入企业实习，提高教师理论联系实际的能力，将生产实践和理论知识结合起来授课，使教学更生动，教学内容也更容易被学生所理解，进而促进应用型人才培养；制定《校企技术合作管理办法》，以市场需求为导向，由学院派出的教师、企业专家和大学生共同组成项目攻关团队，结合生产一线实际需求，联合申请项目并共同攻关，提高老师和学生解决生产实践问题的能力。做到社会全员育人、全方位育人和全过程育人。

实行兼职教师聘任计划，聘请国内外有较高知名度的专家学者和实践经验丰富的专业技能型人才担任外聘教师。分别承担相关教学课程及并定期举办讲座等环节，同时参与实践教学环节专业技能训练课程和指导学生的生产实习、毕业实

习等教学和指导工作，逐步形成部分实践技能课程由具有相应较高技能水平的兼职教师担任的机制，提升学生专业素养和实践创新能力。

根据 2018 年省教育厅指示，申报了辽宁省海洋生物研究院郭栋研究员、山东省宗哲海洋科技有限公司姜艳总经理为产业教授，每年为本专业学生开设（参与讲授）1 门应用性课程，参与学生培养方案制定，并以导师身份联合培养学生。助力海洋资源与环境专业发展。

1. 通过蓝鲸导航工程，建立导师制

在本科二年级时，给每位同学安排导师，直接参与导师课题研究，一直到四年级完成毕业论文为止。



图 3 本科学生在导师的指导下完成实验

2. 指导学生创新项目，注重课后互动

2017 年获得省级大学生挑战杯二等奖和三等奖各 1 项。设立了大学生创业实训项目 2 项，近两年申报和承担了 13 项校级大学生创新立项项目，2 项国家级大学生创新项目，学生参与率达 40%以上。依托青岛农业大学、海洋学院设立的校级、院级大学生创新创业项目，近 1 年本展业共指导创新创业项目 4 项。

表 2 2017-2018 学年省级、校级大学生创新项目表

题目	主持学生	指导教师
胶州湾湿地植被分布规律探究	孙平原	董晓煜
Toll 样受体 21 在大菱鲆黏膜免疫中的调控机制	赵寿聪	李超
许氏平鲉钙网蛋白的表达与体外功能的研究	祁家辉	王光花
贝类养殖环境中微塑料的污染特征与安全风险分析	祁家辉	夏斌
热胁迫下刺参关键代谢酶的活性测定	侯梦娜	徐冬雪

3. 开展科技竞赛，提高专业技能

连续 4 年，开设了海洋生物鉴别与标本制作大赛，参与学生 500 余人，制作

干制标本 170 余件，提高了专业技能。

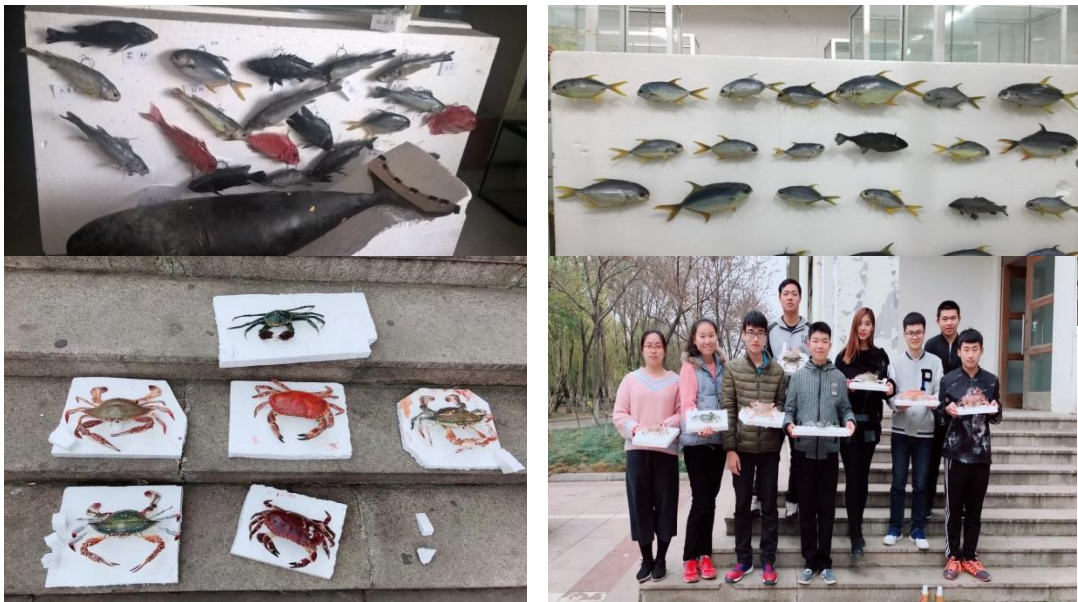


图 4 海洋资源与环境专业学生进行标本技能大赛过程与作品

4. 学生最近 2 年发表文章、专利、获奖

表 76-3 海洋资源与环境专业学生近 2 年发表文章、专利、获奖

题目	杂志	学生作者	指导教师
刺参-海蜇-对虾复合养殖系统颗粒物沉降通量研究，	农大学报	王永香	任贻超
基于 SWOT 分析的集装箱循环水养殖模式探讨与展望	科学养鱼	许靖	候竹美
树脂胶标本制作方法	发明专利	张宏瑜	董晓煜
全国大学生海洋知识竞赛	二等奖	宋稼豪	李琳
全国大学生第四届水族箱造景技能大赛	二等奖	孙玉立	王峰
2018 年第二届全国大学生环保大赛	二等奖	曹文丽	王海霖

（二）合作办学

国内与中国海洋大学水产学院签署了本科生联合培养协议，选拔学生在三年级时到海大学习一年，第二批学生 3 人于 2016 开学后将到中国海洋大学海洋资源与环境专业学习；第三批学生 3 人与 2017 年 9 月顺利注册中国海洋大学海洋资源与环境专业，第四批学生 3 人与 2018 年 9 月顺利对接中国海洋大学海洋资源与环境专业。与美国奥本大学签署了“3+2”本硕培养协议，与美国苏必利尔湖大学、澳大利亚弗林德斯大学签订了联合培养本科生协议，为培养优秀学生打下基础。2017 年与新西兰尼尔森理工学院签订联合培养协议，2018 年聘请澳大利亚弗林德斯大

学 jian Qin（秦建光）教授为客座教授。

在潍坊昌邑市海丰水产养殖有限责任公司、威海盛鸿海洋有限公司、日照顺风阳光海洋牧场、威海海和大菱鲆育苗厂、潍坊光辉渔业有限公司建设了专家工作站，聘请了部分企业经理作为学生的校外指导老师。

（三）教学管理

1. 教学大纲、教案、讲稿、PPT 完备

课程教学执行“一课多人、一人多课”制度，教研室主任分配教学任务，集体备课，确定教学内容。每学期开始，教师根据模板认真准备好教学材料，经教研室主任、专业负责人审核通过后即上传网络教学平台教学大纲、教案、讲稿和 ppt。

2. 按照教学课表，严格执行教学计划，

本专业教师上课严格按照课表进行，并严格执行教学计划，要求和教学计划一致，相差不过 2 学时。

3. 教学检查、调停课

由教务处、学院教学领导小组不定期进行课堂教学秩序检查，任课教师无故不得随意调停课，确需办理调停课的，严格办理调停课审批手续，教师每学期调停课次数不能超过 2 次。

4. 督导听课、领导听课

高度重视听课工作，根据学校及学院的相关听课规定，教学督导每学期至少听课 12 次，学院领导班子成员、专业负责人、教研室主任、实验中心主任等人员每学期至少听课 6 次，近 3 年新引进教师每学期至少听课 10 次，普通教师每学期至少听课 6 次。目前绝大部分教师都能按照要求完成听课任务，对教学水平的提高有很大促进作用。

5. 教学实习和实践都有计划并严格执行

能够依教学大纲和教学计划，严格执行实习和实践。实习和实践课程开出率 100%。本专业学生的实习包括课程教学综合实习、海洋生物资源调查实习、增殖资源学实习、毕业实习等。教学综合实习为期 7 周，安排在第 6 学期，主要是到企业进行增殖资源学实习，近岸海洋生物资源调查实习。各类实习目的明确，实习内容具体，对每届学生实习有实习计划、实习指导书、实习报告、实习总结。并加强对专业实习指导的过程管理，由实习教师负责指导。实习结束，学生要填写实习鉴定表，按要求撰写实习报告，指导教师审阅后，综合评定成绩。

6. 严格按照试卷要求进行出题与考试、批改

严把试卷出题质量关，送印前经过教研室主任、分管院长审核并签名。试卷重复率与上年比，低于 20%。批改规范，在标题栏及每道大题题首注明分数，修改需要签名。严把命题质量关。要求任课教师严格按照命题原则出题，对于同教材、同进度、同教学要求的课程，要统一命题；出题时一份试题应包括基本题、

综合题、难度较大题三种，各题分数比例约为 6: 3: 1；在内容上采用“9+1”模式，即 90%的内容为课本内容、教师讲授或补充的内容；10%的内容为非教师讲授和非课本内容的拓展知识，要确保试题的深度、广度和内容的覆盖范围以及试题量，保证命题质量。避免出现试题份量过轻或难易度不合理，达不到考核标准的违规现象。考试时间一般为 2 小时，题量以多数学生在 90~100 分钟能答完为宜。

7. 毕业论文程序齐备，执行严格

本科毕业论文在三年级完成课程论文后，即进行开题，按时进行中期检查，严格执行学院、教务处制定的答辩程序。

8. 试卷与论文的装订、归档规范

试卷装订规范，按学生成绩单、试卷分析、考场记录单、参考答案、评分标准、学生试卷的顺序装订，在试卷分析、成绩单在教研室主任和分管院长审核后装订。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

海洋资源与环境专业 2018 届毕业生就业率为 97%。调查显示，本专业毕业生对当前就业现状的满意度为 92%。

（二）就业专业对口率

从毕业生就业专业相关度调查情况看，本专业毕业生工作与专业对口程度较高。毕业生选择“基本对口”的占 70 %；选择“完全对口”的占 30%。

（三）学生就读该专业的意愿

学校委托第三方机构对专业进行了调查评估，报告显示海洋资源与环境专业 2017 届毕业生对母校的满意度为 100%。2018 级新生一志愿报到率 99%。说明海洋资源与环境专业学生认可度高，就读该专业意愿强烈。

六、毕业生就业创业

本专业格外重视学生考研，2015 届首届毕业生 23 人中，7 人考取了研究生，考研率达到 30%，且多数同学考入 985、211 高校，其中包括熊慧考入厦门大学、孟祥斌考入中国海洋大学、姚建平、葛美玲等考入上海海洋大学对口专业。2016 届毕业生考研率达到 40%，2017 届毕业生考研上线率 65%，录取率 50%。2018 届毕业生考研上线率 63%，录取率 60%，逐年升高。本专业其他毕业生的就业仍然以水产、海洋资源相关行业为主，如水产育苗厂，11 级谭浩林、王近进入水产养殖一线企业。另有少部分毕业生在非本专业领域发展，如 14 级王亚琨在教育

领域发展，董晓在知识产权领域发展。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）社会需求分析

随着我国海洋生物资源开发和利用的快速发展,对海洋资源与环境专业方面技术人才的需求必将有一个大幅度的增长。我们曾对滨州、东营、潍坊、烟台、威海、青岛、日照等地市的海洋渔业和水产养殖系统进行了人才需求调查。结果表明,在所调查的领域中普遍存在海洋资源与环境专业人才匮乏、从业人员专业素质低等问题。尤其是县级及县级以下城镇,海洋资源与环境专业技术人才几乎为空白。目前,尽管我国有部分院校设置了海洋资源与环境专业,但所培养学生的数量远远不够需求,且其中多数同学考取研究生,进入县级及县级以下城镇的专业人才非常缺乏。山东是海洋大省,海洋经济发展迅速,在全国处于领先地位,而与此不相适应的是海洋资源与环境专业人才的严重不足。

（二）专业发展趋势

近年来,国家重视海洋学科发展,尤其十三五计划中更加体现。每年国家投入海洋学科资金逐年上升,社会对海洋资源与环境专业人才需求旺盛。毕业生将可在海洋生物行业、环保等单位或部门从事海洋生物资源与环境监测、调查、评价、增殖放流、受损海洋生态系统修复或重建,以及相关领域的教学、科研、经营和管理方面工作。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）师资队伍建设情况

海洋资源与环境专业教师平均年龄 38 岁,基本都具备 5 年以上教学经验,年富力强,创造了强,有干劲。但是 40 周岁以上的教师仅 3 人,年龄结构上,缺乏一定数量年长教师以及教学名师指引,因此在教学、教研、教改方面,教师的水平还有进一步提升的空间,目前本专业缺少省级以上教学名师。从事海洋资源方面研究的专业教师只有 9 名,存在专业课程教学压力大的现象。急需引进能够承担教学实习、生态分类学方向教师,另外,由于本专业教师多为年轻博士教师,缺乏教学经验丰富及科研能力突出的学术带头人。

（二）办学条件需得到进一步加强

自专业建立以来为增加教学仪器设备做了相应的努力,但目前海洋资源与环境专业教学条件仍不能完全满足教学需求,目前已经做好了规划,新增添 GPS、浮游生物网、潜水套装等一批本科教学与科研设备,但是目前尚未到位。希望蓝

谷专项经费与招标实验仪器尽快落实到位，切实增加新的仪器设备，增加专业实验人员，充分发挥实验室的开放、创新功能。另外借助学院专业建设远景，进一步加强实践教学条件。

（三）社会声望

本专业成立时间较短，虽地处青岛具有一定地域优势，但与中国海洋大学、山东大学威海分校、中科院海洋研究所等兄弟院校相比，社会声誉尚显不足。

（四）改进措施

1. 加强高层次人才引进和培养工作，到十三五末，达到生师比小于 18:1 完善措施，引进 1-2 名学科带头人，正确导向，鼓励青年教师到国内外相关科研院校进行访学；加强课程建设和课程组建设，积极推行“一人多课和一课多人”计划，增加教师间上课竞争力，促进课堂教学质量，提高教学水平。

2. 借助国家政策及学院搬迁至蓝色硅谷的机遇，在省一流学科建设基础上进一步改善现有办学条件，更新教学设备，完善校内实训基地建设。

3. 加强渔业资源团队建设，在科研经费方面予以支持，并促进教研教改能力，使该团队在科研上具有一定影响力；在教研教改方面，争取省级教学名师。

4. 加强内外联合，借助人才引进计划及校外教师资源库的建设，与国家海洋局系统等科研院所协调创新，提高本专业整体声望。

专业二十五：水族科学与技术专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握观赏水族的繁育、养殖、环境调控、营养与饲料、病害防治、涉水景观设计、经营管理等方面的基本知识和基本技能，能够在相关的企事业单位从事观赏水族、涉水园林及休闲渔业科研、教学、开发、管理等工作的应用复合型人才。

（二）培养规格

通过本专业的学习和实践，毕业生应达到如下要求：

1.知识要求

- （1）具备扎实的数学、化学、生物学、水产学、环境科学等基本理论知识；
- （2）掌握观赏水族生物的形态与分类、生态、生理生化、遗传育种等方面的基本理论和研究方法；
- （3）掌握养殖水体的理化特性、分析、调控与水处理关键技术；
- （4）掌握水族生物的繁育与养殖、营养与饲料开发、疾病诊断与防治、涉水风景园林的规划与设计、休闲渔业的经营和管理等基本知识。

2.能力要求

- （1）掌握一门外国语，具备一定的听说读写、翻译和阅读文献的能力；具有扎实的计算机基本知识，能熟练地应用计算机，具备办公自动化操作能力；
- （2）掌握观赏养殖水体的理化特性、分析、调控与处理关键技术，具有独立开展观赏水族生物繁育养护、营养需求、病害防治的能力；
- （3）掌握涉水园林规划设计的基础知识、基本理论和基本技能，能够独立完成中、小规模涉水园林绿地的规划设计工作。

3.素质要求

- （1）身体素质：具有良好的生活习惯，拥有健康的体魄，具有从事水族产业所需的精、气、神；
- （2）哲学基础：拥有正确的世界观，具有辩证唯物主义逻辑思维能力，拥有健康的心态和较高的道德素养；
- （3）具备创新创业精神，具有开展创新创业实践的相关理论知识储备和实验技能，科研能够发散思维，独立提出科研小问题并能够围绕问题涉及实验并实践；

(4)具有良好的沟通能力、团队协作能力、社会适应能力,并具有社会责任感。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

青岛农业大学水族科学与技术专业创办于 2014 年,目前是山东省唯一水族休闲类专业。目前在校学生 180 人,经过近几年的发展,已成为山东省一流学科和山东省高水平应用型立项建设专业群专业之一。

现有专业教师 23 人,其中教授 3 人,副教授 9 人,博士 17 人,硕士生导师 8 人,山东省现代农业产业技术体系渔业创新团队岗位专家 2 人。建有水族生物繁育、水族器材加工制作、涉水景观园林设计教学实验室 3 个、校外教学实习基地 17 个、大学生水族创新创业实验室 1 个。

近三年,主持各级科学研究项目 20 余项,在研经费 500 余万元,获得国家发明专利 20 余项,软件著作权 18 项。承担教学研究项目 8 项,教学成果奖励 6 项,发表教学论文 7 篇,参编国家十三五规划教材 3 部。承担国家大学生创新创业竞赛项目 12 项,培养的学生获得国家级大学生技能竞赛特等奖 2 项,一等奖 1 项,二等奖 2 项,三等奖 5 项,山东省大学生挑战杯竞赛二等奖 1 项,三等奖 1 项,全国观赏鱼(锦鲤)大赛冠军 3 项。

(二) 在校生规模

目前,水族科学与技术专业每年招收 1 个自然班 45 人,现本专业在校学生数为 180 人。

(三) 课程体系

紧密围绕观赏水族科学、水族设施与工程、游钓渔业和渔业文化等产业需求,注重学生科学研究和创新创业能力的培养,构建知识、素质和能力三位一体的“三足鼎立”式人才培养体系,按照“厚基础、精专业、重应用、强能力、高素质”的原则,在“三足鼎立”式人才培养模式大框架内着力构建“知识—课程学习”、“素质—研究实践”、“能力—生产实践”均衡发展的“3+1”人才培养模式,做足“1”的文章,强化累计 1 年的教学实习、毕业实习和顶岗实习训练,加大对学生实践应用能力、动手能力和实践能力培养。目前已与国内多家大型水族馆达成人才战略合作,多项大学生创新创业项目获得国家资助并付诸实践,形成了良好的大学生创新创业氛围。

1. 主干学科

水族科学、水族设施与工程、游钓渔业、渔业文化

2. 专业核心课程及主要实践性教学环节

专业核心课程：鱼类学、水生生物学、饵料生物培养学、观赏水族繁养殖学、水草栽培学、涉水园林规划与设计、观赏水族营养与饲料学、观赏水族疾病防治学、游钓渔业学、水族养殖工程学。

主要实践性教学环节：水族专业综合教学实习（水族生物繁育、养护综合实习）、水族专业综合生产实习（水族生物开发、水族器械制作暨水族造景设计综合实习）、创新创业实践、毕业论文（设计）及答辩。

（四）创新创业教育

1. 营造创新创业文化氛围，提升创新创业外部推动力

（1）通过报刊、广播、网络等形式积极宣传国家、地方和学校创新创业政策、措施，推动创新创业教育和大学生创业工作的新举措、新成效。

（2）开展各种学术交流、课外学术科技活动、主题教育活动，鼓励学生参加各类学术讲座和学术报告等，扩大学生知识面，开阔学生的视野，调动学生创新积极性；组织学生参观创业成功企业，请创业成功者介绍创业奋斗历程等，调动学生创新创业的积极性。

2. 提供创新创业实践机会，提高学生创新创业能力

（1）实施“蓝鲸导航工程”，根据师生双向选择的原则，要求学生在大学二年级开始选择导师，参与导师的科研团队，尽早进入实验室，参与教师的项目研究，结合课程论文、毕业实习、科研论文写作等教学和实践环节，培养拔尖创新人才。

（2）组织学生参加国家及各级政府、学校举办的各种科技竞赛及创业竞赛等活动，如“挑战杯”全国大学生课外科技作品竞赛等，激发大学生的创新创业意识。

（3）积极组织学生参加学院举办的“一院一品牌”中的“蓝色梦想”海洋科普知识竞赛、大学生“水族技能竞赛”专业技能竞赛活动，如水族箱造景大赛、水生生物器官解剖及识别大赛等科技技能大赛；组织学生申请并获得学校组织的大学生创新立项，锻炼和提高他们的创新思维实际操作能力。

（4）以校内外创新创业基地为载体，组织学生参加创新创业实践。一方面通过专业实习开展创新创业实践活动。另一方面，在利用校内外专业实习基地的基础上，探索多种形式创新创业能力培养的实践基地建设。此外，倡导学生定期深入社区、农村等开展社会调查、科技服务等实践活动。

3. 积极开展多种形式的水族专业创新创业实践

在前期开展水族专业创新创业的实践中，取得了较好的实践效果，创办了青岛海虹水族科技有限公司，采用灵活机动的“小微平台模式”为水族专业及对水族感兴趣的其他水产相关专业的学生提供创业尝试平台，在海虹水族产品线的框架下

进行网络营销，大学生无需创业成本，销售利润与公司按照相应的比例分成。这种模式极大的满足了大学生的创新创业动机，同时可以将专业知识与实践很好的结合起来，作为水族专业培养的有利组成部分，接受这种教育实践的学生，纷纷开设网店，青岛有 80%的卖水族用品的网店出自于青岛农业大学水族专业的学生。这种模式，将学生学到的专业知识有效地转化为创新力和生产力，促进学生进行产品研发和服务模式创新，促进学生对专业知识的渴求和对研究创新的痴迷，有助于学生的自我成才。第一批 2014 级的水族专业学生，经营网点旺季可以月销售额过万。而且，当考研季来临时，90%的开网店学生又重新回到课堂，全身心投入考研，基本上都考取了研究生。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院教学经费由学校财务处统一管理。教学综合实习、课程实习、毕业论文（设计）等设有专项经费，可以维持实验实习的需要。生均实习经费 600 元/年，毕业设计费生均 200 元。

（二）教学设备

本专业现有水族生物繁育、水族器材加工制作、涉水景观园林设计教学实验室，总面积 600m²，设备 100 台（件），基本具备了水族生物繁育、水族景观设计、水质分析与检测、水族生物营养学、水生生物病害学、水生生物分子生物学等方向的实验教学条件。实验室设备经费 424 万元。生均教学科研仪器设备总值 2.36 万元。当年新增教学科研仪器设备所占比例为 29.25%。具有专职实验室管理人员 3 人，基本能满足教学需要。

（三）教师队伍建设

水族科学与技术专业现有专业教师 23 人，其中教授 3 人、副教授 9 人，高级职称教师占教师总数的比例为 52%；教师中具有博士学位的教师 17 人，占 74%；硕士生导师 8 人，占 35%；毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所的教师 16 人，占 70%；有 5 人有出国留学、访学背景，占 22%；生师比 8.17:1。聘任 5 名国内外有较高知名度的专家学者和实践经验丰富的专业技能型人才担任产业导师。此外，本专业有山东省现代农业产业技术体系岗位专家 2 人。

（四）实习基地

学院不断加强实习基地建设。已建立了稳定的校外实习实训基地 17 个，包括：青岛水族馆、青岛极地海洋世界、蓬莱极地海洋世界、日照海洋世界、威海

华夏城极地海洋世界和济南鲁泉锦鲤场等。校外实习基地与毕业学生数的比例为1:8，实习基地场所、设施条件能满足实习要求，并在实习基地建设专家工作站，聘任5名产业教授，进行校企实质性合作。

（五）现代教学技术应用

本专业充分利用学校和学院网络教学资源。利用学校的网络教学综合平台，对本专业教师承担的专业基础课、专业必修课和专业选修课等的教学大纲、课程简介、授课计划、教学素材、课件，甚至试题库、授课录像等教学文件均实现了网上共享。网络资源较为丰富。学院近年也进行了多门网络精品课程的建设，包括《鱼类学》、《普通生态学》、《水生生物学》、《水产动物免疫学》、《水产动物营养与饲料学》等，其中《鱼类学》还被列为山东省高等学校在线开放课程。学校网络教学平台还提供了交流讨论平台；提供了在线测评系统，便于及时检测反馈。网络教学综合平台在教学使用中情况较好，对教学有良好的促进作用。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

学院成立了由学院领导、学科带头人、专业负责人、骨干教师及国内外知名专家、企业家组成的专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议。在委员会指导的基础上，水族科学与技术专业在规模化水族场馆和企业建设专家工作站，为学生搭建实践的综合性产学研合作平台；实行校企“双导师”制，采用案例教学、项目教学、现场教学等新型教学模式，采用课程论文、毕业论文等多种考核方法，培养学生对生产实践的热情；制定《兼职教师聘用管理办法》，采取“引进来，送出去”的人才培养方式，从企业聘任具有较高知名度的专家学者和实践经验丰富的专业技能型人才，将生产经验、管理培训、团队精神、沟通意识等传授给学生，使学生能够更好的适应社会需求。派年轻教师进入企业实习，提高教师理论联系实践的能力，将生产实践和理论知识结合起来授课，使教学更生动，教学内容也更容易被学生所理解，进而促进应用型人才培养；制定《校企技术合作管理办法》，以市场需求为导向，由学院派出的教师、企业专家和大学生共同组成项目攻关团队，结合生产一线实际需求，联合申请项目并共同攻关，提高老师和学生解决生产实践问题的能力。做到社会全员育人、全方位育人和全过程育人。

建立大学生科研助理制度，鼓励学生在大学二年级开始时加入教师的科研项目中担任科研助理，根据师生双向选择的原则，每年选拔约20%的学生进课题组、进实验室，从事科学研究，结合课程论文、毕业实习、科研论文写作等教学和实践环节，培养拔尖创新人才，实现人才的差异化培养。

（二）合作办学

与新西兰尼尔森马儿伯勒理工学院签署了本科生“3+1”联合培养协议；在青岛水族馆、济南鲁泉锦鲤养殖场建设了2个专家工作站，聘请了5位优秀的企业经理和企业科研人员作为产业教授对学生加以指导。在青岛极地海洋世界、蓬莱极地海洋世界、日照海洋世界和威海华夏城极地海洋世界建立了实践教学基地。

实行兼职教师聘任计划。水族科学与技术专业聘请国内外有较高知名度的专家学者和实践经验丰富的专业技能型人才担任产业教授。分别承担相关教学课程及并定期举办讲座等环节，同时参与实践教学环节专业技能训练课程和指导学生的生产实习、毕业实习等教学和指导工作，逐步形成部分实践技能课程由具有相应较高技能水平的兼职教师担任的机制，提升学生专业素养和实践创新能力。近三年共聘任校外客座教授5名，产业教授5名。

学院努力为学生创造良好的学术交流活动，了解水产学科的科研情况和行业发展现状，邀请中国海洋大学副校长董双林教授、美国雪城大学副校长刘占江教授、美国威斯康星大学邓东方教授、黄海水产研究所陈松林研究员、知名校友鲁泉锦鲤公司蒋世波经理等15人为学生和老师做学术报告。

（三）教学管理

学院有专门的教学质量监控小组，根据水族科学与技术专业的培养目标，建立教学质量保障体系，体系包括教学质量标准体系、教学质量管理与监控体系、信息反馈体系。

1. 建立水族科学与技术专业的专业标准及相应的质量评估指标体系

根据应用型人才培养目标和质量的要求，建立专业标准体系以及相应的评估指标体系，制定教学条件标准，教学过程标准，教学考核标准等。

2. 教学质量管理与监控体系

建立教学质量管理制度，构建全方位质量管理与监控体系。由教学质量监控小组和学院教学办公室负责教学过程管理与监控，教学结果监控与考核，与企业合作制定生产实践实习教学环节监控点、教学质量监控制度，在学校教学督导部门的指导下，实施对本专业各教学环节的全程监控。

3. 整合信息反馈资源，进行教学质量纠偏。

及时了解毕业生的反馈意见，掌握毕业生对工作岗位的适应情况，并结合用人单位和毕业生对专业教学的意见和建议，调整人才培养方案和教学内容；及时采集和调整教师数据和信息，确保采集数据的真实、准确、及时，为专业质量保障体系提供数字化保障。

4. 加强生产实践实习教学质量监控

院企双方共同制定生产实习管理办法、生产实习课程标准及成绩考核评价办法、实习岗位职责标准和操作标准、生产实践实习环节的薪酬标准等。做到学生生产实习无缝隙管理，质量监控规范化、制度化。延伸教学管理职能，实现实习岗位跟进、指导教师跟进、教学管理跟进、过程评价跟进等，构建生产实践实习全过程管理模式。

由校企共同评价学生生产实践实习教学质量，学院根据人才培养方案制定专任教师企业研修制度，制定兼职教师聘用管理制度，人才培养状态数据平台监控、分析、反馈管理制度，为教学质量的提高提供制度保障。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

水族科学与技术专业 2019 届毕业生半年内的就业率为 100%，其中考研录取率为 38.5%。

（二）就业专业对口率

2019 届水族科学与技术专业毕业生主要从事的职业为水族馆技术、销售代表、服务商等，主要行业是水族及水产养殖业，75-80%毕业生从事工作与专业相关，说明大多数学生毕业后进入了水族相关企业，从事水产药品、饲料等商品的销售，以及技术服务等。用人单位多为职工人数不高于 1000 人的中小企业（80%），超过 1000 人的企业占用人单位总数的 20%。

（三）毕业生发展情况

水族科学与技术专业 2019 届毕业生毕业半年后的非失业率为 91%，工作稳定性较强，工资水平高于我校平均水平。对现状的满意度为 70%，与全国非“211”本科院校和我校持平。

（四）就业单位满意率

就业单位对水族科学与技术专业 2019 届毕业生总体评价良好，认为毕业生有较强的社会工作能力和良好的工作作风，同时，认为毕业生能适应工作岗位要求，专业能力基本得到认可，对学院的人才培养和就业工作较为认可。

（五）社会对专业的评价

水族科学与技术专业在 2012 年专业被确定为山东省名校建设工程重点建设群专业，2016 年被列为山东省高水平应用型建设专业群专业。教师中有 2 人担任山东省现代产业技术体系岗位专家。

学院非常重视大学生创新创业能力的培养，积极鼓励水族科学与技术专业学

生参加多种形式的科技创新竞赛及创新活动。近 5 年，承担国家大学生创新创业竞赛项目 12 项，培养的学生获得国家级大学生技能竞赛特等奖 2 项，一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 5 项，山东省大学生挑战杯竞赛二等奖 1 项，三等奖 1 项。

（六）学生就读该专业的意愿

2019 级水族科学与技术专业一志愿录取率和报到率分别为 8.9%和 97.78%。第三方调查报告表明水族科学与技术专业校友推荐度和校友满意度分别为 80%和 95%，均高于我校平均水平。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

在前期开展水族专业创新创业的实践中，取得了较好的实践效果，同时可以将专业知识与实践很好的结合起来，作为水族专业培养的有利组成部分。接受这种教育实践的学生，纷纷开设网店，青岛有 80%的卖水族用品的网店出自于青岛农业大学水族专业的学生。第一批 2014 级的水族专业学生，经营网点旺季可以月销售额过万。而且，当考研季来临时，90%的开网店学生又重新回到课堂，全身心投入考研，基本上都考取了研究生。

（二）采取的措施

专业培养方案是第一课堂，创新创业教育是第二课堂，与市场做亲密对接，创造财富，将极大促进学生对专业知识的学习动力和创新实践动机。

创办了青岛海虹水族科技有限公司，采用灵活机动的“小微平台模式”为水族专业及对水族感兴趣的其他水产相关专业的学生提供创业尝试平台，在海虹水族产品线的框架下进行网络营销，大学生无需创业成本，销售利润与公司按照相应的比例分成。这种模式极大的满足了大学生的创新创业动机。将学生学到的专业知识有效地转化为创新力和生产力，促进学生进行产品研发和服务模式创新，促进学生对专业知识的渴求和对研究创新的痴迷，有助于学生的自我成才。

（三）典型案例

2007 级水产养殖学本科生蒋世波在其本科学位论文“济南鲁泉锦鲤养殖场可行性研究”期间，借助创业培训平台的指导和帮助，付诸实践。在 2011 年同级毕业生忙碌找工作时，其“济南鲁泉锦鲤养殖场”已从“理想”走向“现实”，并初具规模。2011 年 10 月 15 日，济南市第一届锦鲤大赛暨锦鲤文化展盛大开幕，鲁泉锦鲤场以一条 7 岁的“昭和三色”获得冠军，并拍出了 58 万元的“天价”，一时搜狐网、中国广播网、济南日报、青岛新闻网等各大媒体竞相报道，传为美谈，而鲁泉锦鲤场也一举扬名，成为山东省高品质锦鲤的重点龙头企业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业人才社会需求分析

休闲渔业作为 21 世纪水产业的“朝阳产业”,已普遍而又深刻地融入到世界上许多国家的渔业发展规划之中。近年来,我国休闲渔业发展势头强劲,休闲渔业产值于 2006 年突破了 100 亿元大关,这些得力于我国近年的政策导向作用。我国农业部早在 2001 年即做出了“关于调整渔业产业结构”的部署,其中第四个重点就是“渔业发展相适应的第三产业要大发展,在有条件的地方应积极鼓励引导发展休闲渔业”,将发展休闲渔业写入政府的工作要点。2012 年 4 月开始,农业部陆续组织开展了休闲渔业情况调研,在调研的基础上制定了全国休闲渔业示范基地创建标准,并分别于当年 9 月、2013 年 12 月、2014 年 12 月和 2015 年 12 月进行了四次全国休闲渔业示范基地评选,总共评选出了 492 家单位被授予“全国休闲渔业示范基地”称号。2018 年 5 月 10 日,农业部办公厅下发了关于开展 2018 年休闲渔业质量提升年活动的通知,紧紧围绕实施乡村振兴战略,以促进渔业供给侧结构性改革为主线,以支撑提质增效、减量增收、绿色发展、富裕渔民为目标,转换发展思路、创新发展方式,提升休闲渔业社会服务和持续发展能力。

随着我国经济的发展及城市化进程的加快,水族业进入快速发展期,迫切需要大批高级专业人才。水族科学与技术专业以现代生物科学和环境科学为基础,让学生接受观赏水族养殖、涉水景观设计、水域环境控制、水族工程设计、水族及休闲渔业经营管理等方面的理论实践训练,为社会输送能胜任水族科学与技术的研究与开发、教学与管理、推广与应用等工作的现代全新高素质应用型人才。

开设水族科学与技术专业能够满足社会发展的需要,除了能为相关科研院所提供生物科学、水产养殖方向类研究生外,以政府事业单位、水族馆、科研院所、水族养殖场、水族进出口贸易等专业对口的就业去向为主,就业市场广阔。据山东省海洋与渔业厅不完全统计,截至目前,山东省休闲渔业基地已发展到 5000 多家,山东省将建设以生态、高效、品牌渔业为标志的半岛现代渔业经济区,重点建设海洋馆、海鲜广场、海钓基地、捕鱼观赏、海底观光等休闲渔业设施。仅青岛市就有 15 处省级休闲渔业示范基地,分别以节庆、垂钓、观光休闲、渔村度假四大主题。目前,全省休闲渔业增加值已达到 60 亿元,约占全省渔业增加值的 6%,且其年增长速度超过 20%。为了更好地了解山东省休闲水族产业的发展,课题组于 2013 年 6 月 17 日至 7 月 23 日采用文献查阅、问卷调查、实地考察的形式走访调研了济南、青岛、潍坊、高唐四个水族休闲渔业重点城市,从市场规模、主要养殖品种、经营方式、产值效益、利润空间、发展趋势六个方面进行初步调研,调研表明,山东省水族休闲产业普遍存在专业人才匮乏、从业人员素质不高、市场混乱、品牌意

识不强、生产销售对接效率低下等问题。尤其整个山东省水族休闲产业科技含量不高，文化挖掘不够，这些问题的存在，已经极大地限制了水族休闲产业的发展。

山东省休闲水族产业有其独特资源基础和产业模式特点，尤其山东省蓝色半岛经济区获批并投入建设以来，以海岸、海岛为主题的海岛型休闲渔业的发展更是被提到日程上来。2013年6月30日，山东省渔业协会休闲垂钓分会（山东省休闲垂钓协会）成立，2015年年1月31日，莱州市海钓产业协会成立，标志着山东省休闲垂钓业进入一个快速发展阶段。2014年12月31日，山东省颁布关于推进“海上粮仓”建设的实施意见，明确提出要大力拓展涉海休闲渔业产业，发布《山东省“海上粮仓”建设规划（2015-2020年）》。山东省是海洋大省，拥有得天独厚的海岸带和海岛资源，如何将这些渔业旅游资源保护和利用、如何将其休闲渔业观光功能加以规划和拓展均需大量专业科技人才来支撑。

（二）专业发展趋势分析

伴随着休闲渔业产业的迅速发展，与此相适应的学科技术发展也比较迅速。德国在80年代开始建立了博士研究方向——德国皇室蓝七彩神仙人工配种；澳大利亚在90年代末开始建立了博士研究方向——海水观赏虾类人工繁殖；香港大学2000年始建立了国际观赏鱼学院；台湾海洋大学在90年代初就建立了专用观赏鱼实验室；日本是水族技术最发达的国家之一，它的学科发展更全面；目前国外开设相关专业有美国洪堡州立大学的水族科学专业、新英格兰大学的水产养殖与水族科学专业、密歇根州立大学的动物园与水族科学专业。

就国内来说，2004年中国科学院水生生物研究所与北京海洋馆合作，共同创建“中国科学院水生生物研究所北京海洋馆水族生物研究中心”。同年，上海海洋大学与华中农业大学首次开办“水族科学与技术”专业，当年该专业即被评为上海市年度十大最具发展潜力专业之一。此后又有湖南农业大学、天津农学院、西南大学和大连海洋大学等学校建立水族科学与技术专业。可以说，该专业属于一个新兴的时尚学科，有较高的科技含量，未来的就业前景广阔。

青岛农业大学水族科学与技术专业2014年由国家教育部审批通过，学制4年，授予农学学士学位，是目前山东省唯一一家也是国内第八家水族类专业，全国其它开设水族专业的仅有上海海洋大学、华中农业大学、大连海洋大学、天津农学院、西南农业大学、湖南农业大学、淮海工学院、河南师范大学。目前已经在小型淡水观赏鱼类繁育、锦鲤遗传育种与工厂化循环水养殖模式、海水观赏水族生物繁育开发、涉水风景园林等方面开展了研究工作。

服务于山东省水族休闲产业发展是青岛农业大学水族科学与技术专业的既定目标之一。作为山东省唯一的水族休闲类专业，如何根据山东省资源特色和产业模式设计和制定相应人才培养方案是专业发展的迫在眉睫的问题。这一答案很难从

已经开设同类水族专业的兄弟院校获得，目前全国水族专业发展较好的上海海洋大学、华中农业大学和天津农学院均不具备山东省海岸带、海岛自然资源优势和海洋垂钓潜力，如何把我校水族科学与技术专业人才培养模式与山东省水族休闲产业发展密切结合起来，必须借鉴兄弟院校人才培养模式的成功经验，结合我省地方产业发展，同时发挥我校作为农业综合大学环境、园林、艺术设计等相关学科优势，开展人才培养模式改革和创新。只有这样，才能为山东省休闲渔业产业发展提供人才保障，才能服务于山东省休闲产业做大做强。

目前我校已联合青岛海洋科技馆、山东省海洋生物研究院、山东东方海洋科技有限公司、山东蓝色海洋科技股份有限公司、莱州明波水产有限公司、日照市欣晔水产育苗有限公司申报“山东省休闲渔业工程技术协同创新中心”，一旦申报成功，我校水族科学与技术专业发展将驶入“快车道”，而且，我校已与青岛海洋科技馆签订青岛水族技术协同创新研究中心，双方将充分发挥产、学、研三位一体的创新优势，共同打造水族技术创新研究实验室，经过努力，进一步申报青岛海洋观赏生物研究中心，并且已经纳入青岛市海洋名城建设。

族科学与技术专业的建设与发展将进一步加强青岛海洋科技城市的内涵；有利于促进水族产业科技创新和高端人才培养，提升海洋产业竞争力；有利于提升青岛海洋城市名片，促进青岛滨海旅游业发展；有利于协同科技发展，提升蓝色硅谷文化内涵。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1. 专业师资力量有待加强

水族科学与技术专业不同于普通农学专业，目前的培养目标中，要求学生掌握的知识涉及生物、环境、营养、病害、机电、艺术、景观设计和经营管理等，可以说是一个交叉学科的专业，培养的目标是应用复合型人才。在已经开设该专业的相关学校中，复合型师资缺乏是专业建设面临的一大难题，而我校作为综合性农业大学具有其他院校所不具备的优势，我校生物科学、环境科学、机电工程、动物医学、风景园林、艺术传媒、企业管理等专业均已开设多年，拥有丰富的师资和扎实的教学资源，如何完美的利用和整合这些资源，将其融入我校新开设的水族科学与技术专业中去是亟待解决的一个问题。

作为一门应用性极强的学科，但目前双师型师资缺乏，应在推行产学研合作教育的模式中使青年教师去生产单位锻炼，丰富教师实践经验，使独立科研能力和学术水平迅速提高。水族科学与技术专业由水产养殖学母体脱胎而来，师资除了水产生物相关学科外，还需具备美学功底，但此种复合型师资非一般高等农业院校所具有。应进一步借鉴和整合我校生物科学、环境科学、动物医学、艺术传媒、风景园

林、机电工程、企业管理等专业与水族相匹配的优秀师资和优势教学资源。

2. 教材与课程体系还须优化

尽管 2007 年上海海洋大学水族科学与技术教育高地系列教材编写方案经多位教育界和产业界专家论证,基本确定了水族科学与技术专业教材课程性质、教学背景、教材特点和编写大纲、实验教学等内容,但编写和出版程序滞后。目前水族科学与技术专业设置的主干课程,部分学校尚以水产养殖学专业教材或者自编教材、讲义为主,大部分主干课程无全国统一教材。今年国家教材“十三五”规划我校已参与编撰《水族景观规划与设计》、《水生观赏动物养殖学》两部教材,今后还将集中优势争取主编一部水族专业主干课程教材。

3. 水族专业学科发展方向亟待确定

任何一个专业的发展均离不开学科支撑。水族学科是一门交叉学科,也是一个分支学科,确认学科发展方向对专业的支撑和发展至关重要。

经过 4 年的专业发展和学科调研,基本确认水族专业学科发展有以下 4 个发展方向:

(1) 观赏水族科学:水生观赏动物的繁育和养殖;水生观赏植物的扩繁和培育;水生观赏生物新品种的育种和开发;水生观赏生物进出口贸易。

(2) 水族设施与工程:水族器材的设计、研发与制作;水族缸置景与设计;涉水景观园林(包括锦鲤池、休闲渔场、海滨公园、海洋公园等)规划与设计;潮间带的美化与利用;水族馆、海洋馆的规划与设计;人工鱼礁设计和海洋牧场建设(“海上采摘”基地和“新生渔场”建设)。

(3) 游钓渔业:垂钓基地标准化建设(规划、设计);钓具、钓饵等附属器具设计与研发;垂钓基地人员(技术员、导钓员等)培训、服务设施配套;垂钓比赛组织、裁判服务等;垂钓基地品牌建设。

(4) 渔业文化:休闲渔业规程研究与建设;水族市场建设与规划;渔业文化挖掘与设计(渔业文物馆、渔业博物馆、渔业博览会、渔具渔船展馆、渔业生活历史展馆等);文化体验型渔业文化挖掘与设计(渔史民俗庆典、渔村生活体验、渔业节庆活动如开渔节、捕鱼节、渔人节等);渔业饮食文化挖掘与设计(涉渔饮食、加工产品的文化挖掘和品牌设计)。

这四个方向涉及交叉学科,有些内容还属于新鲜事物,如何整合研究团队,确定主攻方向,在相关学科领域确立优势地位是当前迫在眉睫的问题。经过思考,4 个发展方向中应以前 2 个作为发展重点,集中优势,在 1-2 个点上刻苦攻关,形成全国范围内的鲜明特色和领先优势。

4. 比照本科专业类教学质量国家标准,现阶段水族专业人才培养方案的优势和不足

(1) 本科专业类教学质量国家标准要求总学分控制在 160 学分左右,实践教学累计学分比例不低于总学分 30%。目前水族科学与技术专业为 171.5,实践环节 54.5,实践占比 31.78%。分析原因,通识课程占比 18.37%,硬性要求不能压缩,而专业基础课程和专业课程已经在 2014 版本的基础上进行了较大压缩,很多专业课被压缩在 1.5 个学分,已经很难再压缩,因此总学时数再压缩 11.5 个学分难度很大。调研厦门集美大学,得出的解决方案是专业基础课和专业课进行并课,进一步将不同课程中内容有重合的部分缩减掉。但感觉 11.5 个学分完全靠合并课程不能全部解决问题,还需要有其他方案和更合理的设置。

(2) 水族科学与技术专业现有专业教师 25 人,专业教师中具有硕士及以上学位比例为 100%,35 岁以下专业教师均具有博士学位,专业师生比为: 8.88: 1,远高于水产本科专业类教学质量国家标准的要求。

(3) 按照本科专业类教学质量国家标准,新开办的水产类专业,教学科研仪器设备总值不少于 300 万元,且生均教学科研仪器设备值不少于 5000 元。专业年均仪器设备维护与添置费不低于仪器设备总值的 5%,或总额超过 25 万元。水族科学与技术专业开办于 2014 年,目前为止,并未集中采购过专业教学仪器设备。需要进行一定量的补充,以满足教学需求。

(4) 按照工程教育认证标准,学生培养方面还需加强吸引优秀生源的制度和措施,以及完善的学习指导和职业规划。学生培养目标还需要加强行业和企业专家的参与。对毕业设计(论文)的指导和考核也可以创造条件,有企业或行业专家参与。

(5) 按照工程教育认证标准,教室、实验室及设备在数量和功能上满足教学需要,有良好的管理、维护和更新机制,使得学生能够方便地使用。尤其是实验室和设备上,应设立机制,加强管理,除了教学使用之外,支持学生在专业教师指导下,开展创新和创业的实践活动,提高实验室和仪器设备的使用率。

(二) 整改措施

1. 山东省新旧动能转换重大工程实施规划,对水族专业人才培养提出了新的要求,专业人才培养方案应进一步加强和优化,进一步为产业服务。

服务地方经济发展是水族专业开设的初衷之一,作为山东省唯一的水族休闲类专业,水族科学与技术应积极对接地方产业发展和需求,进一步强化人才培养和科技创新。

(1) 为山东省休闲渔业产业发展提供人才保障。

山东省休闲渔业示范基地的设计、规划和建设,渔业旅游资源保护和利用、休闲渔业观光功能规划和拓展、水族相关科技引入和强化均需大量专业科技人才来

支撑。

（2）为山东省休闲渔业产业发展提供科技支撑。

目前国内休闲渔业与水族科学学科发展仍处于起步阶段，山东省休闲渔业建设严重滞后于产业发展需求。观赏水族生物新品种的开发、处于优势的山东省锦鲤产业工厂化养殖、水族器材的设计研发、水族工程的工艺设计和休闲渔业基地的标准化建设均需要借助科技的力量来支撑。

（3）服务于山东省休闲渔业产业发展。

服务于农业部“关于调整渔业产业结构”的部署，协助有条件的单位进行“全国休闲渔业示范基地”的规划和建设；促进以锦鲤为代表的山东省优势休闲渔业产业的产学研结合，为产业发展提供科技支撑；协助山东省休闲垂钓协会进行垂钓基地的标准化建设，做好垂钓基地人员的培训、服务设施配套工作，促进垂钓基地文化品牌建设；协助企事业单位进行锦鲤池、垂钓园、休闲渔场、水族馆和海洋馆的设计与规划工作；促进观赏水生生物繁育和水族器材设计的科研开发和转化，协助政府部门进行水族市场的调研、规划和建设工作；深入挖掘休闲渔业文化，协助相关企事业单位进行休闲渔业品牌设计、规划和建设工作。

2. 进一步加强实践教学体系建设和创新教育体系建设

实践技能是水族专业培养的重点，水族专业人才立足于解决水族休闲产业中的实际应用和技能性问题，尤其水族休闲产业目前的产业形态和经营模式仍然不够清晰，产业的发展与环境的关系还没有深入探讨，这些都是对未来的专业人才提出的挑战，只有苦练内功，掌握扎实的基本功和应用性技能，将来才会举一反三，在未来的休闲渔业产业发展中游刃有余。如何合理的设计实验和实践内容，做到首尾衔接、循序渐进、启发创新是未来实验实践教学体系建设的重点。

在已经构筑的水族专业创新教育体系中，提出了多种方法来提高学生的创新创业能力，如营造创新创业文化氛围、提供更多创新创业实践机会等。这些方法会对创新创业有很好的推动作用，但这些措施方法，很多仍然流于形式，太泛泛，起到的作用是有限的，局部的。如何形成一种机制，让水族专业的学生自发地对创新创业产生兴趣，然后热情饱满，充满激情的投入其中，只有这样，才能连续，才能长效，才能真正地将创新教育的“方法”转化为“体系”。只有站在学生的角度去考虑问题，然后将学生的自我需求、自我愿景实现和专业知识、专业技能相结合，才有可能实现这种效果。目前已经成立“青岛农业大学水族造景协会”，广纳成员，开展活动，并酝酿成立“青岛农业大学潜水协会”、“青岛农业大学水族生物繁育协会”，希望通过协会的带动作用，定期的发展会员，对学生的专业技能加以实践锻炼，给创新创业提供有机的土壤。

在前期开展水族专业创新创业的实践中，取得了较好的实践效果，创办了青岛

海虹水族科技有限公司，采用灵活机动的“小微平台模式”为水族专业及对水族感兴趣的其他水产相关专业的学生提供创业尝试平台，在海虹水族产品线的框架下进行网络营销，大学生无需创业成本，销售利润与公司按照相应的比例分成。这种模式极大的满足了大学生的创新创业动机，同时可以将专业知识与实践很好的结合起来，作为水族专业培养的有利组成部分，接受这种教育实践的学生，纷纷开设网店，青岛有 80%的卖水族用品的网店出自于青岛农业大学水族专业的学生。这种模式，将学生学到的专业知识有效地转化为创新力和生产力，促进学生进行产品研发和服务模式创新，促进学生对专业知识的渴求和对研究创新的痴迷，有助于学生的自我成才。第一批 2014 级的水族专业学生，经营网点旺季可以月销售额过万。而且，当考研季来临时，90%的开网店学生又重新回到课堂，全身心投入考研，基本上都考取了研究生。

专业培养方案是第一课堂，创新创业教育是第二课堂，与市场做亲密对接，创造财富。将极大促进学生对专业知识的学习动力和创新实践动机。这种教育模式无疑是非常成功的，对学生的教育和成才也是非常重要的，将影响到受教学生的一生。但同时，目前的这种机制，只能使少部分学生得到锻炼和实践的机会，还不能使更多地学生受到这方面的实践教育。进一步对创新教育的方法、途径、效果和机制进行研究和实践，结合水族专业特点和特色，争取实现水族专业创新教育体系的长效机制。

专业二十六：机械设计制造及其自动化专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

培养德、智、体、美全面发展，满足现代工业机械装备发展的需要和国际国内人才市场需求，具有扎实的机械设计、制造及自动化的专门知识，接受先进设计方法和制造技术的培养，具有一定的创新实践能力，能在机械工程相关领域从事设计、制造及技术开发、生产管理等工作的应用型高级工程技术人才。

（二）人才培养规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.系统地掌握本专业所必需的数学、自然科学和工程技术方面的基本理论和基础知识，了解技术经济与管理的知识；
- 2.较系统地掌握本专业领域的技术理论基础知识，主要包括力学、机械学、电工与电子技术、机械工程材料、机械设计工程学、自动化基础及计算机应用等基础知识；
- 3.具有本专业必需的制图、计算、设计、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能；
- 4.具有本专业领域内某一专业方向所必需的专业知识，了解其学科前沿及发展趋势；
- 5.具有对专业领域内的新技术、新工艺、新方法进行科学研究、开发应用和组织管理的能力；
- 6.具有独立获取知识、信息处理的基本能力；
- 7.具有较强的创新与创业能力；
- 8.掌握一门外语，能熟练阅读和理解外文专业资料，具有一定的国际交流能力。

二、培养能力

（一）专业设置情况

青岛农业大学机械设计制造及其自动化专业设置于 1990 年，1993 年获工学学士学位授予权。该专业学制为四年，基本修业年限 3-8 年，授予工学学士学位。自 2014 年开始，本专业与青岛港湾职业技术学院合作创办了“机械设计制造及其自动化专业（3+2 对口贯通分段培养）”；2015 年又与校外企业合作创办了“机械设计制造及其自动化专业（智能制造与工业信息化方向）”。

本专业建立以服务地方主导产业发展为主的学科专业结构，逐步形成了与山东省、半岛地区优势产业、装备制造业紧密关联，结构合理、特色鲜明的学科专业体系，为机械制造业培养能够胜任机械工程相关领域的产品设计与制造、技术开发、生产管理等工作的应用型人才。本专业自开办以来已为社会培养全日制毕业生 3237 名。

（二）在校生规模

本专业现有在校学生 715 人，各年级学生人数如表 1 所示。

表 1 机械设计制造及其自动化专业在校生规模

年 级	2016 级			2017 级			2018 级			2019 级		
专业	机制	机制 3+2	机制 外包	机制	机制 3+2	机制 外包	机制	机制 3+2	机制 外包	机制	机制 3+2	机制 外包
专业人数	87	0	76	95	64	66	67	64	70	69	57	0
合计人数	163			225			201			126		

（三）课程体系

1. 课程体系结构

本专业建立了“3-2-2”的课程体系，以“通识课程平台、学科基础课程平台、专业课程平台”三个必修课程平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”两个课程模块满足学生个性化发展的需要。“3-2-2”课程体系结构如图 1 所示。

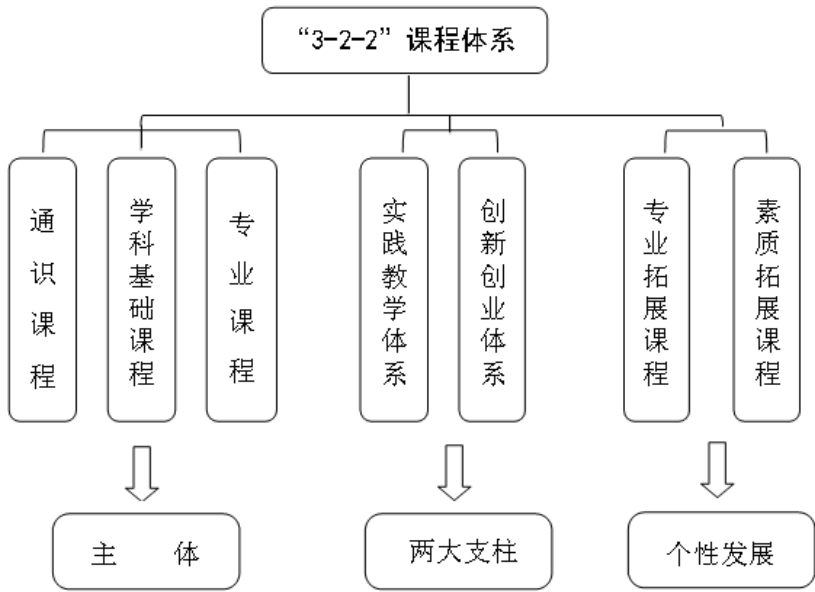


图 1 “3-2-2”课程体系结构

2.毕业基本要求

机制专业现有三种培养模式：机制本科、机制（3+2）、机制外包，其毕业要求分述如下：

机制本科的毕业基本要求如表 2 所示。

表 2 机制本科毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	147
	学科基础课和专业课	81.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	42.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	
	《形势与政策》实践教学	1.0	
	《大学生就业指导》实践教学	1.0	
	《创业基础》实践教学	1.0	
	《军事理论教育》实践教学	1.0	
	创新创业实践	2.0	
	课程实习或专业综合实习（机械制图测绘、制造工程训练 I、制造工程训练 II、机械原理课程设计、电子技术课程设计、机械设计课程设计、制造技术实习、制造技术课程设计）	15.0	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			189.5

表 3 机制（3+2）毕业要求

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	8.0	57
	学科基础课和专业课	30	
	专业拓展课程（选修）	16	
	文化素质教育课	3.0	
实 践 类	俱乐部制体育	2.0	21
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	课程实习与专业综合实习	5.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生就业指导》、《创业基础》、《形势与政策》实践教学	3.0	
	毕业实习、毕业论文（设计）	8.0	
合 计			78

表 4 机制外包毕业要求

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	31.5	144.5
	学科基础课和专业课	85	
	专业拓展课程（选修）	20	
	文化素质教育课	8	
实 践 类	入学教育、军训	1.0	53.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	

	专业社会实践	1.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	
	《形势与政策》实践教学	1.0	
	《大学生就业指导》实践教学	1.0	
	《创业基础》实践教学	1.0	
	《军事理论教育》实践教学	1.0	
	创新创业实践	2.0	
	课程实习或专业综合实习（机械制图测绘、制造工程训练、机械原理课程设计、机械设计课程设计、项目实训一：智能控制器基础技术训练、项目实训二：慧工厂专项信息技术训练、项目实训三：慧工厂综合信息技术训练）	26.0	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			198

3.课程设置

机制本科专业的必修课、专业拓展课和实践教学环节的设置分别如表 5、表 6 和表 7 所示。

表 5 机械设计制造及其自动化专业必修课设置一览表

课程类型	课程名称
通识课	大学英语、体育、计算机基础、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学语文、形势与政策、军事理论教育、大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础
学科（专业）基础课	高等数学、画法几何与机械制图、线性代数、普通物理、计算机绘图（二维）、概率论与数理统计、机械工程材料、理论力学、电工技术、材料力学、材料成形技术基础、机械原理、机械设计、电子技术、几何量公差与检测
专业课	液压与气动技术、机械制造技术、机械工程测试技术、机电传动控制、机械制造装备设计、机床数控技术

表 6 机械设计制造及其自动化专业拓展课设置一览表

课程类型	课程名称
专业拓展课	CAE 技术基础、CAM 软件应用技术、C 语言程序设计、冲压工艺与模具设计、单片机原理与应用、工程力学、工业机器人、机电一体化系统设计、机械创新设计、机械工程控制基础、机械故障诊断学、机械设计制造专业英语、机械优化设计、机械振动基础、机械制造自动化技术、精密和超精密加工技术、科技论文写作、可编程控制器原理与应用、快速原型技术及其应用、模具材料及热处理、模具制造技术、逆向工程技术、三维实体设计、试验方法与数据处理、塑料成型工艺及模具设计、特种加工、文献检索、先进制造技术、现代设计方法、制造系统建模与仿真

表 7 机械设计制造及其自动化专业实践教学一览表

课程类型	课程名称	学分	开设学期	时间/周
专业及公益劳动	专业与公益劳动 I	0.5	1	(1)
	专业与公益劳动 II	0.5	2	(1)
	专业与公益劳动 III	0.5	3	(1)
	专业与公益劳动 IV	0.5	4	(1)
体育	俱乐部制体育 I	1.0	3	(36 学时)
	俱乐部制体育 II	1.0	4	(36 学时)
大学生体质健康测试	大学生体质健康测试 I	0.5	1	(4 学时)
	大学生体质健康测试 II		3	(4 学时)
入学教育、军训	入学教育、军训	1.0	1	2
毕业教育	毕业教育	0.5	8	1
社会实践	“专业”社会实践	1.0	假期	(1)
教学实习	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	(1)
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	(3)
	《形势与政策》实践教学	1.0	6	(1)
	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	(0.5)
	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5	2	(0.5)
	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5	6	(0.5)
	《创业基础》实践教学	1.0	3	(1)
	《军事理论教育》实践教学	1.0	1	(1)
	机制专业创新创业实践	2.0	3-7	(2)
	机械制图测绘	2.0	2	2
	制造工程训练 I	2.0	3	2
	制造工程训练 II	2.0	4	2
	机械原理课程设计	2.0	4	2
	机械设计课程设计	2.0	5	2
	电子技术课程设计 I	1.0	5	1
	制造技术实习	2.0	6	2
	制造技术课程设计	2.0	7	2
毕业实习、毕业论文(设计)	机制专业毕业实习	2.0	7	7
	机制专业毕业论文(设计)	8.0	8	17
合计		42.5		42

在学科（专业）基础和专业课的教学中，理论教学与实验教学学时及所占比例如图 2 所示。各教学环节学分及所占比例如图 3 所示。

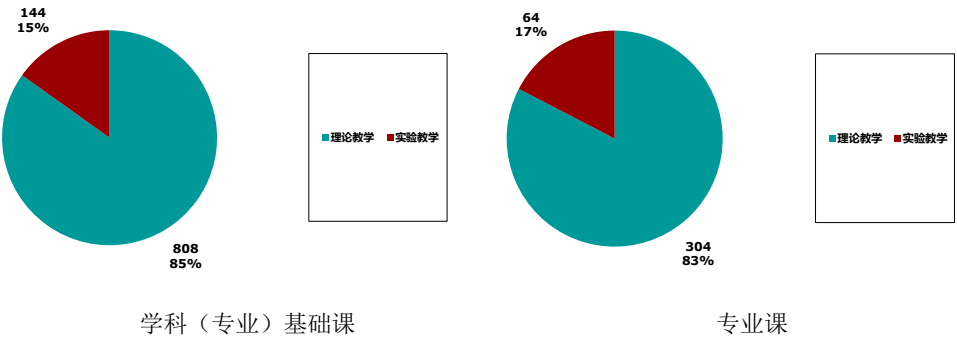


图2 理论教学与实验教学学时及所占比例

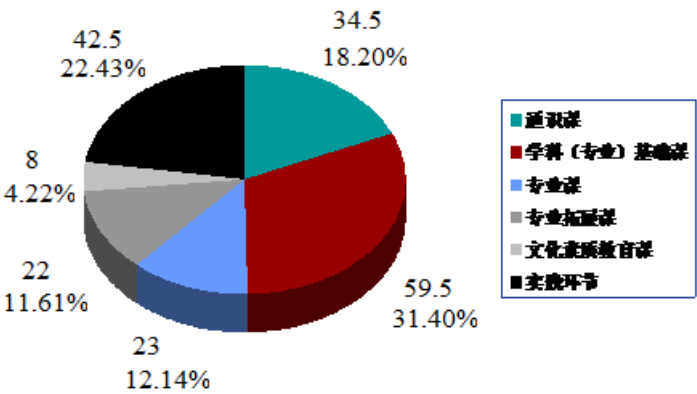


图 3 各教学环节学分及所占比例

本专业设置了 10 门专业核心课程：画法几何与机械制图、机械工程材料、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、几何量公差与检测、机械制造技术、机电传动控制、机械制造装备设计。这些课程在学生知识与能力的培养过程中所起到了关键性作用。表 8 为专业核心课程的设置情况。

表 8 机械设计制造及其自动化专业核心课程设置情况

序号	课程名称	学时	学分	课程的作用
1	画法几何与机械制图	96	6.0	绘图与识图能力，是最基本的技能
2	机械工程材料	40	2.5	构件设计时的选材与制造时的改性
3	理论力学	64	4.0	机械运动的一般规律，包括静力学、运动学和动力学，是进行构件设计的动力学基础
4	材料力学	64	4.0	构件设计时的强度、刚度和稳定性等问题
5	机械原理	64	4.0	运动方案设计

6	机械设计	64	4.0	整机结构设计、零件结构与性能设计
7	几何量公差与检测	32	2.0	整机与零件精度设计
8	机械制造技术	80	5.0	获得合格的零部件和机器,解决质量、生产率、成本之间的矛盾
9	机电传动控制	48	3.0	机电传动控制系统的设计
10	机械制造装备设计	72	4.5	机械制造过程中所用设备和工艺装备的设计——特殊机械产品的设计

4.实践教学

本专业以专业实践能力培养为核心,建立了以“基础实践、综合实践、创新实践”三个层次顺序递进的实践教学体系,实践教学贯穿四个学年。基础实践层次主要对学生进行基本技能和素质训练,基础实践层次主要对学生进行基本技能和素质训练,包括实验课、认识实习、专业劳动等教学活动,教学内容以演示性、验证性、基础操作性实验为主,主要通过基础课程实验和专业课程实验完成,使学生加深对课程理论的理解,学习实验方案设计的思路,模拟解决实际问题的过程,学习设计产品结构、解决实际生产问题的方法与过程。专业实践层次主要对学生进行专业技能训练,包括教学生产实习、课程设计、科研训练、创新活动等教学活动,主要通过校内、外教学基地进行,使学生初步接触机械制造生产实际,增强实践能力,培养创新精神,提高综合素质。综合运用层次主要对学生进行综合运用能力的训练,主要是通过综合性和设计性实验的开设及创建创新实验室帮助学生完成从知识积累到能力生成的转化、通过专业综合实习(制造技术实习)和毕业设计(论文)等教学活动完成专业素质培养和综合能力的训练。

通过实验与实习相结合、校内与校外相结合、课内与课外相结合、实验室开放与导师制相结合、创新创业教育与实践相结合等多形式实践教学模式,实现学生实践能力的全面提升。

为加强学生实践能力的培养,我们减少了理论学时,安排了共计 42.5 学分的实践教学环节(不包括实验教学),实践环节的学分所占比例达到了 22.43%。

(四)创新创业教育

学校高度重视学生的创新创业教育,使创新创业成为学校办学、教师教学、学生求学的理性认知与行动自觉。所建立的创新创业教育体系注重强化创新创业教育、提升创新创业能力以及推动创新创业实践,我们构建了“强化创新创业教育、提升创新创业能力、推动创新创业实践”三位一体的创新能力创业教育体系。把创新创业教育分为有机衔接的三个阶段,三段并重,逐步提升,贯通四年。第一阶段主要针对大一学生,以创新创业精神教育为主,把创新创业教育纳入大学生思想教育内容体系,通过形势政策教育、创业讲座、创业典型报告会等途径,引导学生树

立艰苦奋斗的校园精神和改革创新的时代精神，培养学生勇于探索、开拓进取的创新创业意识。第二阶段主要针对二、三年级学生，以创新创业理论教育为主，通过开设创新创业教育课程及创业培训课程，对学生进行系统的创新创业知识理论教育，培养学生创新创造思维，奠定创新创业的理论基础。第三阶段主要针对高年级学生，以创业观摩和企业文化教育为主。组织学生参观创业基地和创业成功企业，现场感受创业过程，激发创业热情。通过加强校企联系和合作，组织学生参观企业生产运营各个环节，使学生接受企业创新创业文化的熏陶，强化创业意识。

学校制订了《大学生创新教育立项管理规定》、《青岛农业大学大学生科研助理实施办法》、《青岛农业大学国家级大学生创新创业训练计划项目管理办法》、《青岛农业大学“一院一品牌”大学生科技竞赛管理办法》、《青岛农业大学专业技能竞赛管理办法》和《大学生创业教育管理规定》等一系列的规章制度，将创新创业学分纳入本科培养方案，学生可以通过参加学科竞赛、专业技能竞赛、发表学术论文、申请专利等途径获得创新教育学分；逐渐完善大学生科技创新平台建设，加大资金扶持力度，营造创新创业环境；落实导师制，强化导师在技术方面的指导作用，鼓励和推动大学生参与各类科技创新活动和创业实践。

本专业的学生通过《大学生就业指导》理论与实践教学、《创业基础》理论与实践教学、创新创业实践教学、机械创新设计培训、结合各专业基础课程和专业课程教学所进行的创新教育等多种渠道、多种方式的创新创业教育，注重培养学生的创新思维、创业意识、精神和能力。另外，学生通过参加各级各类机械创新设计大赛、电子设计大赛、挑战杯大赛、数学建模大赛、全国信息技术应用水平大赛、全国大学生先进成图技术与信息建模创新大赛、CATICS 网络赛、山东省大学生创业大赛、山东省机器人大赛、山东省大学生工程训练综合能力竞赛等创新创业竞赛活动，使创新创业能力得到了培养和提高。2018-2019 学年，本专业学生积极参加各级各类科技竞赛和创新创业活动，并取得了优异成绩，共获得国家级奖励 27 项，其中特等奖 2 项、二等奖 11 项、三等奖 14 项；省部级奖励 119 项，其中一等奖 27 项、二等奖 55 项、三等奖 37 项。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业的教学经费主要由学校统一划拨，包括专业师资队伍建设费用、实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教学研究项目费用、实践教学费用、图书资料费等。本专业投入的教学经费如下：

（1）教研教改项目经费 近 3 年内，涉及本专业教学的各级教研教改项目 16 项，研究经费共计 32 万元。

(2) 课程建设经费 近 3 年内, 涉及本专业教学的各级课程建设项目 15 项, 研究经费共计 45 万元。

(3) 实验室建设经费 近 3 年内, 本专业在实验室建设方面投入的建设经费共计 126.56 万元, 用于新增和更新仪器设备的购置。

(4) 专业教学运转经费 本专业在 2018-2019 学年中, 低值易耗累计支出 23850 万元, 生均经费支出 33.35 元; 生产实习费累计支出 85231 元, 生均经费支出 553.45 元, 毕业实习支出 13564 元, 生均支出 155.91 元; 专业年均教学运转经费累计支出 484770 元, 生均经费支出 678 元。

(二) 教学设备

目前, 本专业拥有 1 个专业实验室——机制实验室, 下设工程材料、技术测量、机械基础和制造技术 4 个分室; 设有 1 个机电工程实训中心。实验室和工程实训中心拥有各种仪器设备 480 余台 (套), 其中包括加工中心、数控铣床、水射流切割机、三坐标测量机、数控电火花机床、数控线切割机床、Stratasys F270 型 3D 打印机和高精三维扫描仪等高档仪器设备, 仪器设备总值 1169.3 万元。近 3 年购置的仪器设备共 9 台 (套), 仪器设备原值 148.3 万元。由于建设目标明确, 措施得力, 整合了实验资源, 取得了显著的建设成效, 专业实验、实训条件得到极大改善, 确保了实践教学环节的落实和学生实践能力的培养。近 3 年所购置的仪器设备情况如表 9 所示。

表 9 近 3 年购置的仪器设备一览表

序号	设备名称	设备型号	单价	数量	购买年月
1	Stratasys F270 型 3D 打印机	1	493000	493000	201705
2	高精三维扫描仪	1	190000	190000	201705
3	便携式工控机	YHD-1708	11000	1	201803
4	全自动三轴仪	TSZ-1	78500	1	201803
5	工作站	Workstation-42311021057	22000	4	201804
6	多功能一体机	ECOSYS M2635dn	2300	2	201804
7	工控机	IPC-610-L	6000	1	201803
8	3D 立体信号发射器	Volfoni Activ Hub RF	6600	1	201804
9	3D 主动立体眼镜	Volfoni EDGE RF	400	20	201804
10	虚拟现实桥接软件		238000	1	201804
11	虚拟现实头盔	HTC VIVE	11500	2	201804
12	虚拟现实头盔工作站	Z240 Tower Workstation	18500	2	201804
13	虚拟现实仿真教学课件		850000	1	201804
14	虚拟现实桥接软件		420000	1	201804

序号	设备名称	设备型号	单价	数量	购买年月
15	虚拟现实头盔	HTC-VIVE	12000	2	201804
16	虚拟现实头盔工作站	HP Z240	18500	2	201804
17	机电工程虚拟现实教学科研课件		355000	1	201804
18	机器人工作台	D-10	10800	1	201808
19	机械臂	H25	155000	1	201808
20	空气动力学多功能实验台	TK-626	13200	1	201808
21	maple 软件平台		63400	1	201810
22	maplesim 建模仿真软件		85600	1	201810
23	Maplesim Connector 软件		85500	1	201810
24	Maplesim Tire Component Library 软件		130500	1	201810
25	Maplesim Driveline Component Library 软件		124500	1	201810
26	Maplesim Hydraulics Library from Modelon 软件		130500	1	201810
27	数控车床	CAK3665	120000	5	201905
28	万能铣床	X6132	100000	2	201905
29	异地多人协同平台软件	5 个接点	200000	1	201905
30	SMT 生产线系统	定制	1000800	1	201905

(三) 教师队伍建设

机制专业现有专任教师 27 人，承担着机制专业的专业基础课、专业课、专业实验课和专业实践课的教学工作。教师中具有正高职称 5 人，具有博士学位 19 人。专任教师的构成如表 10 所示。

表 10 专任教师构成

项目	层次	人数	比例/%	项目	层次	人数	比例/%
年龄结构	≤30	0	0	学历结构	专科	0	0
	31—40	4	14.81		本科	1	3.7
	41—50	17	62.96		硕研	7	25.92
	51—60	6	22.22		博研	19	70.37
职称结构	初级	0	0	学位结构	学士	3	11.11
	中级	5	18.51		硕士	5	18.51
	副高	17	62.96		博士	19	70.37
	正高	5	18.51				

本专业的教师注重知识的系统性和层次性设计，重视培养学生发现问题和分析问题的能力，既考虑学生未来的职业需要，又考虑应用型人才的素质要求。注重分析课程之间的关联性、一致性和特殊性，既注意课程内容上的合理性，又注意课程体系的合理性；专业基础和专业课程在传授基础知识、分析典型问题、介绍科技

前沿的同时,还注意与其他课程的协调和配合。在课程体系的构建上全面贯彻教学的“双主体”原则,既重视发挥教师的主体作用,更重视有利学生的主体参与,能够将专业知识、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中,社会评价高。本专业的教师中现有教育部高等学校教学指导委员会委员 1 人、全国农业推广硕士学位专业教育指导委员会成员 1 人、国务院政府特殊津贴 1 人、山东省本科教育教学指导委员会委员 2 人、山东省有突出贡献的中青年专家 1 人、山东省教学名师 1 人、“豪丰杯”全国十佳农机教师 2 人、农业部《国家支持推广的农业机械产品目录》评审专家 2 人、农业部农机动力与收获机械重点实验室学术委员会主任 1 人、种业装备院士专家工作站及种业装备技术创新战略联盟执行专家 2 人、农业部农机化科技创新专业组副组长 1 人、山东省现代农业产业技术体系岗位专家 3 人、河南现代农业装备院士工作站执行专家 1 人、青岛农业大学师德标兵 2 人、大学生机电产品创新设计竞赛优秀指导教师 10 名。

围绕学科基础课和专业课的教学,形成老、中、青相结合的教学团队。目前拥有 1 个省级教学团队、5 个校级教学团队。

本专业的教授、副教授均能参加本科教学工作。学校建立了领导干部和教学管理人员听课制度,通过实施教学效果评议制度(教学督导组评议、领导干部评议、教学管理人员评议和学生评议),有效地实现教学效果的监控和反馈。对新进教师实行试讲制度和岗前培训制度,教师新开课程也要先在教研室进行试讲,试讲通过后方可开课。

本专业教师积极参加教学研究和教学改革,各教研室每月至少组织两次教研活动。近 3 年,本专业教师共承担各级教研教改项目 22 项、各级课程建设项目 16 项,研究经费共计 70 万元,参与教师占教师总人数的 82%。

为提升教师教学能力和专业水平,学校不断创新人事管理模式和运行机制,完善竞争激励和约束机制,建立教师绩效评价考核体系;加强骨干教师队伍建设,组建教学科研团队,培养拔尖创新人才;健全继续教育和培训制度,提高师资队伍业务素质。近三年内,本专业共有 4 人在职攻读博士学位,其中有 3 人完成学业并获得博士学位;近三年内,本专业共有 15 人次到企业参加社会实践或培训,有 22 人次参加国际国内的学术会议。

学院聘请了陈学庚(中国工程院院士、新疆农垦科学院研究员)为特聘教授,还聘请了李树君(中国农业机械化科学研究院院长、研究员)、骆琳(山东省农业机械科学研究院研究员)、李瑞川(山东五征集团副总经理、教授、泰山学者)、方吉祯(山东五征集团农业装备设计研究院院长、高级工程师)、王伟先(福田雷沃集团副总经理、高级工程师)、赵春江(国家智能农业装备研究中心主任、高级工程师)、杨炳南(中国农业机械化科学研究院科技部部长、高级工程师)、王泽群(中

机美诺科技股份有限公司总工程师、高级工程师)、朱金光(福田雷沃集团有限公司总工程师、高级工程师)、纪国清(青岛特种车辆集团有限公司总工程师、高级工程师)、陈颖(青岛市农业机械技术推广站站长、高级工程师)、李胜(一汽解放青岛公司技术中心主任、高级工程师)、John Hampton(新西兰林肯大学教授)、John Stevens(新西兰林肯大学博士)、Vladislav Minin(俄罗斯国家电气科学院博士)、刘聚德(美国宾夕法尼亚州立大学教授)等国内外知名学者为客座教授,推动了学院学术交流的发展。

(四) 实习基地

本专业设有 1 个校内实习基地——机电工程实训中心。中心现有专职指导教师 8 人,另有兼职指导教师 2 人。中心现有生产面积 2600 余平米,拥有各种仪器设备 223 台(套),其中包括加工中心、数控铣床、三坐标测量机、数控电火花机床和数控线切割机床等高档设备,仪器设备原值 686.9 万元。目前,中心可开展铸造、焊接、钳工、车削、铣削、刨削、钻削、磨削、数控加工、电火花加工等制造工程实训项目,负责我校机械设计制造及其自动化、农业机械化及其自动化等 6 个专业的“制造工程训练”教学工作,近 3 年年均完成的实训工作约为 26800 人时。

本专业现有 22 个校外实践教学基地,已与山东华源莱动内燃机有限公司等 19 家企业建立了紧密的校企合作关系,以这些企业作为校外教学实习基地,完成本专业学生的专业教学实习、毕业实习与毕业论文(设计)等实践教学。校外教学实习基地情况如表 11 所示。

表 11 校外教学实习基地

序号	基地名称	基地地址	建立时间	承担的实习项目和内容
1	山东华源莱动内燃机有限公司	山东省莱阳市五龙北路 40 号	1995	教学实习
2	烟台舒驰客车有限公司	山东莱阳市龙门西路 259 号	1996	教学实习
3	莱阳永立精工汽车配件有限公司	山东省莱阳市食品工业园黄海路 7 号	1998	教学实习
4	山东宇泰汽车零部件有限公司	山东莱阳市富山路 99 号	1998	教学实习
5	山东鸿达建工集团有限公司	山东省莱阳市龙门东路 26 号	2000	教学实习
6	山东五征集团有限公司	山东省日照市市北经济开发区五征汽车城	2006	毕业设计、机械加工实习、科研开发
7	山东金亿机械制造有限公司	山东省高密市三真大道北首	2007	合作进行科研与开发工作
8	青岛三金包装发展有限公司	山东省即墨市青岛即墨烟青路 53 号	2007	合作进行科研与开发工作
9	青特集团有限公司	山东省青岛市城阳区正阳东路 777 号	2008	合作进行科研与开发工作

序号	基地名称	基地地址	建立时间	承担的实习项目 和内容
10	青岛平度市金巢机械有限公司	山东省平度市经济开发区三城路 261 号	2008	合作进行科研与开发工作
11	青岛弘盛汽车配件有限公司	山东省青岛市平度市门村镇唐田工业园	2008	毕业设计、机械加工实习、科研开发
12	山东源泉机械有限公司	山东省沂水城北工业园	2014	毕业设计、机械加工实习、科研开发
13	五莲宏峰金属制造有限公司	山东省日照市五莲县中至镇	2015	合作进行科研与开发工作
14	山东中天盛科自动化设备有限公司	山东省日照市东港区涛雒镇工业园区	2015	合作进行科研与开发工作
15	山东威尔博自动化技术有限公司	山东省青岛市四方区嘉定路 17 号 310 室	2015	合作进行科研与开发工作
16	青岛软控精工有限公司	山东省青岛市崂山区科苑纬三路 23 号	2015	合作进行科研与开发工作
17	软控联合科技有限公司	山东省诸城市林家村镇东店子村 154 号	2015	合作进行科研与开发工作
18	青岛昊悦机械有限公司	山东省青岛市李沧区遵义路 3 号	2015	毕业设计、机械加工实习
19	烟台万斯特有限公司	山东省莱阳市龙门东路 31 号	2017	教学实习
20	山东豪迈科技有限公司	山东省高密市豪迈路 1 号	2018	教学实习
21	莱西运兴铸造机械有限公司	青岛市莱西市店埠镇兴店路 1 号	2019	教学实习
22	青特集团有限公司	青岛市城阳区城阳街道不其路 25 号	2019	教学实习

（五）现代教学技术应用

近 3 年内，建设了 3 门课程教学录像、3 个网络教学平台（系统）和 2 个教学软件等专业教学基本素材的建设工作。现所有理论课均采用多媒体等现代教学技术辅助授课。学校建设了理论课网络教学平台，本专业的教师在教学过程中均能较好地使用网络教学平台。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

学校积极探索产学研一体化的办学模式，注重协同育人，构建学校内部协同创新和外部协同创新平台，打造产学研协同合作人才培养联盟、发展共同体和协同创新中心；注重素质教育，把传授知识、培养能力与提高素质融为一体，强化高水平

应用型本科人才培养；以质量工程建设为抓手，提高协同育人质量；着眼从产业链剖析学科链、专业链，瞄准新兴产业培育新的专业方向增长点；支持教师到企事业单位进行产学研合作、参加国内外进修和学术会议。

（二）合作办学

随着社会主义市场经济和高等教育的发展，高校教育成本提高和教育经费短缺已经成为制约高校发展的“瓶颈”。所以，整合社会资源是国外成功高校办学的基本经验和共同趋势。本专业积极开展和有效利用社会资源，提升办学实力。2013年，我校与青岛港湾职业技术学院进行机械设计制造及其自动化专业“3+2”贯通分段培养合作办学，并于2014年正式开始招生；2015年，本专业与青岛誉金技术有限公司进行本科二批校企合作办学，开设了“机械设计制造及其自动化（智能制造与工业信息化方向）”专业，并于2015年正式开始招生。通过合作办学，既实现了社会联合育人，又共建了教学资源，也为教师搭建了实践锻炼的平台。

山东省章丘鼓风机股份有限公司在机电工程学院设立了“章鼓”奖学金，每年提供总额为5万元的奖学金，用于奖励20名品学兼优的学生。

（三）教学管理

学校建立了由“教学决策、教学目标、教学资源、教学指挥与调控、教学执行、教学监督、教学评价、教学结果、信息收集与处理”九大系统组成的教学质量保障体系。为保证教学质量，学校制定了一系列教学管理规章制度，包括综合性、教学研究与改革、教学运行管理、实验实践教学、考试管理、学籍管理、教学质量监控、教材管理和教学奖惩制度等9大类68项，教学工作各个环节中涉及的规章制度完备明晰，已形成了完善的教学质量保障体系，使教学的各个环节、各个方面都有章可循。在建立健全管理制度的同时，狠抓制度的落实并严格执行。

学校通过教学行政检查、督导检查、学生评教、专项评估、同行评价、社会调查等手段，以绩效考核与职称晋升、奖励结合为杠杆，有效保证了教学秩序稳定和教学质量。近几年，在教学质量监控方面，我们主要做了以下几方面的工作：

（1）学校制定了教学质量监控方面的规章制度，包括《关于进一步加强教学质量监控的意见》、《关于领导干部及教学管理人员听课的规定》、《青岛农业大学教学督导工作条例》、《学生教学信息员制度实施办法》、《新上专业评估方案》、《院（部）教学工作评估方案》等。

（2）完善教学督导工作,进一步明确本教学督导组工作职责，具体为：监督教学计划、教学大纲及教学进度的执行情况；监督课堂教学秩序、教学效果、习题和答疑情况；监督和指导任课教师在课程体系、教学内容、教学方法等方面的改革与创新；开展与学生的交流、座谈，听取学生对教学方面的意见；及时向教务处和院

(系) 反馈信息, 提出教学改进意见。

(3) 完善学生评教工作。每学期期末都安排学生评教, 学生评教的依据是《理论课教学质量评价标准》、《体育课教学质量评价标准》和《实验实习课教学质量评价标准》。评教结束后, 教务处向任课教师反馈学生对课程的意见和评价。

(4) 对毕业论文(设计)的监控, 学院实行全程质量控制方式: 通过开题审批、中期检查、毕业论文(设计)评审、毕业论文(设计)答辩等环节来保证毕业论文(设计)的质量。中期检查主要由院组成专门的论文检查小组, 检查论文进展情况; 答辩前, 学校对全部毕业论文安排了重复率检测, 检测未通过者不能参加答辩; 每个学生的毕业论文(设计)安排两名评阅教师进行评审, 两名评阅教师的评审都通过方可进入答辩; 答辩时分组进行, 指导教师采取回避制度。

五、培养质量

(一) 毕业情况

按本科四年基本学制统计, 本专业 2019 届本科学生共计 2147, 其中, 214 人获得毕业证书, 毕业率 86.64%; 147 人获得学士学位, 学士学位授予率 86.64%。另外, 本届毕业生中有 35 人考取了硕士研究生, 研究生考取率为 14.17%。

(二) 就业情况

经调查得知, 本专业 2019 届毕业生共计 247 人, 有 12 人未就业, 初次就业率为 95.14%; 就业学生所从事的工作与专业的相关度为 86.4%, 体现了专业培养与社会需求的适应度, 同时也体现了学生择业取向的多样性。

本专业的毕业生从事的主要职业是机械工程师, 就业的主要行业是通用机械设备制造业, 专业的适应面较广, 因此就业形势较好, 除一些学生打算复习考研继续深造以外, 几乎所有学生都能找到专业较对口的工作。用人单位规模相对较大, 1000 人以上的约占 40%, 301-1000 人的约占 30%, 51-300 人约占 25%, 50 人及以下约占 5%。毕业生工资待遇较高, 平均月收入在 3800 元以上。

(三) 毕业生发展情况

本专业的毕业生从事的主要职业是机械工程师, 就业的主要行业是通用机械设备制造业, 专业的适应面较广, 因此就业形势较好。

从对近 5 年毕业的毕业生的调查结果来看, 多数学生工作较为稳定, 工作单位多是规模较大、技术水平较高的企业, 一般是工作 2-4 年的时间后便成为企业的主要技术人员, 从事产品研发、制造工艺、质量控制等专业技术工作及管理工作。有小部分学生(大约 15%)在 2-3 年的时间内工作才稳定下来。还有一些学生(大约 5%)改行, 在政府部门从事行政工作, 完全脱离了专业工作。在从事本专业领

域工作的学生中，机制专业毕业生到大型企业的比例约为 25%，中型企业 50%，小型企业 25%。毕业生所从事的技术工作性质方面，约 55%的学生从事产品研发工作，约 30%的学生从事制造工艺及质量控制工作，约 15%的学生从事管理及售后服务等其他工作。绝大部分毕业生对目前的工作满意。

（四）社会评价

调查发现，近几年来，本专业办学实力不断增强，办学水平和培养质量不断提高，专业的社会影响越来越大，社会声誉越来越好，学生的就业竞争力与就业质量均较高。就业单位对本校机制专业的毕业生比较满意，社会对专业的评价也比较高，主要表现在如下几个方面：

（1）本校机制专业的毕业生具有踏实肯干、吃苦耐劳的良好工作作风；

（2）本校机制专业的毕业生具有较扎实的专业基础知识和专业知识，具有较强的自主学习能力，接受能力强，在短时间内就能够胜任一般技术性工作，且发展潜力大；

（3）本校机制专业的毕业生具有爱岗敬业和团结协作精神，责任心强，并具有良好的沟通表达能力；

（4）本校机制专业的毕业生具有较强的综合素质和动手能力。

（五）学生就读该专业的意愿

2008 年本专业被学校确定为青岛农业大学热门专业，招生及生源状况良好，自 2009 年开始至今，本专业所录取的省内学生全部为第一志愿考生，且录取分数较高。本专业 2017、2018、2019 年年连续三年省内一志愿录取率为 100%，学生报到率为 100%。

另外，根据麦可思数据有限公司提供的《青岛农业大学社会需求与年度质量报告》，我校机械设计制造及其自动化专业 2014 和 2015 两届毕业生的校友推荐度和校友满意度均高于同年度同类院校同专业的平均水平（表 14），也说明学生就读本专业的意愿较高。

表12 本专业2014和2015两届毕业生的校友推荐度和校友满意度

序号	项目名称	2014 届		2015 届	
		本专业	同类院校同专业平均	本专业	同类院校同专业平均
1	校友推荐度	79%	62%	81%	65%
2	校友满意度	96%	88%	95%	85%

六、毕业生就业创业

学校高度重视大学生创新意识、创新创业能力的培养，制订了《大学生创业教

育管理规定》，并通过《职业生涯规划》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《企业管理》、《市场营销》等课程与讲座，开展创业素质教育，激发创业意识；扩建了大学生创业中心，每年遴选一部分有创意、有开发潜力的优秀创业项目给予一定的资金扶持，配备创业导师进行一对一帮扶，提供免费的办公场所、设备等硬件设施，以及工商注册、法律援助等软件辅助，并根据情况积极推荐相关创业项目到各级基地接受深度培育。学院定期聘请知名企业家和企业高层管理人员开展创业理念、创业管理、创业实践方面的专题讲座，强化创业教育，宣传各类创业扶持政策和创业技能培训，全面提升学生创业能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业发展趋势

机械制造是制造业的核心，机械制造技术在国民经济中处于极其重要的地位，对其他技术领域起着支撑性作用，成为国民经济各行业的基础，机械工业的发展也必将带动其他技术及行业的发展。各种自动化机械设备的应用大大提高了劳动生产率，降低了工人的劳动强度，各种大型成套设备的开发成功使得各种重点工程的建设成为可能。目前，我国已建立起门类齐全、有相当规模的机械制造业体系，机械制造技术已有相当基础，不少企业已掌握了一批先进的制造技术和管理方法，机械制造业的科技水平也取得了明显的进步。但总体而言，我国的机械制造行业大而不强，自主开发能力和国际市场竞争能力相对较低。

我国经济处于转型期，经济长期向好的基本面没有改变。当前，我国依靠科技进步、劳动者素质提高和管理创新，来加快转变经济发展方式，推动产业结构优化升级。高技术制造业比重进一步提高，企业对技术技能人才的需求也日益迫切。

山东省正处在加快转变经济发展方式和调整经济结构的重要时期，“蓝黄”两区建设已上升为国家战略，基础设施加快建设和产业加速转型升级，着力发展高端装备制造、新能源汽车、节能环保机械等战略性新兴产业，推进传统产业高端化、高新技术产业化，为机械设计制造及其自动化专业人才提供了巨大的发展空间。机械设计制造及其自动化专业是一个应用最广的传统专业之一，为山东省的相关产业培养输送了大量的应用型人才，为推动山东省经济社会的发展做出了重要的贡献。

我国经济融入世界经济的步伐加快。调整产业结构的国策，使我国迅速成为世界加工制造大国，我国已成为世界加工制造业的重要基地之一。因此，需要大量的机械设计制造及其自动化专业的应用型高级工程技术人才，主要到工业生产第一线从事机械制造领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面的工作。由于机械行业的重要性和庞大规模，需要一支庞大的专业人才队伍。今后一段时间内，机械类专业人才仍会有较大需求。经过企业的改革、产业结构的

调整与人力资源的配置优化,机械类行业紧跟市场经济和信息时代的步伐,显示出强大的生命力,对人才需求也将进一步加大。

2017 年教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部联合印发了《制造业人才发展规划指南》。在《制造业人才发展规划指南》中,最引人注目的要数其列出的“制造业十大重点领域人才需求预测”。在这份预测中,新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等 10 个专业榜上有名。根据《制造业人才发展规划指南》,到 2020 年,新一代信息技术产业、电力装备、高档数控机床和机器人、新材料将成为人才缺口最大的几个专业,其中新一代信息技术产业人才缺口将会达到 750 万人。到 2025 年,新一代信息技术产业人才缺口将达到 950 万人,电力装备的人才缺口也将达到 909 万人。除了这 10 个领域,《制造业人才发展规划指南》还指出,要围绕“四基”建设(核心基础零部件(元器件)、关键基础材料、先进基础工艺、产业技术基础)、智能制造、“互联网+制造”等领域,重点培养先进设计、关键制造工艺、材料、数字化建模与仿真、工业控制及自动化、工业云服务和大数据运用等方面的专业技术人才。由此可见,机械设计制造及其自动化专业具有广阔的发展前景。

机械制造业未来的发展趋势主要有如下四个特征:(1)柔性化。使工艺装备与工艺路线能适应生产各种产品的需要,能适用迅速更换工艺、更换产品的需要;(2)敏捷化。使生产力推向市场准备时间缩为最短,使工厂机制可以灵活转向;(3)智能化。柔性自动化的重要组成部分,它是柔性自动化的新发展和延伸;(4)信息化。机械制造业将成为由信息主导的并采用先进生产模式、先进制造系统、先进制造技术和先进组织管理方式的一个全新的产业。

(二) 建议

目前各企业对机制专业本科生的需求量均有较大幅度的增加,并要求入职毕业生具有扎实的专业基础知识和专业知识、具有较强的自主学习能力和沟通表达能力和动手能力。另外,大中型企业比较看重学生的基础能力,看重学生的发展后劲,而小型企业则希望学生具有较强的综合素质和能力,能够独当一面,尽快地胜任工作,尽早地担当重任。针对企业对学生专业素质和综合素质的期望,要求学生在校内一方面要学好机械制图、公差、机械原理、机械设计、机械制造技术、液压传动技术等专业基础课和专业课,夯实专业基础;另一方面要通过各种途径提高自己的综合素质。

机制专业本科毕业生总体上有较好的专业素质和综合素质,但不可否认存在参差不齐的现象,建议采取多种措施进一步加强专业课教育和综合素质教育。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）教学方面，精品课程的引领作用有待于进一步发挥；多媒体授课与线上授课、线下授课等教学形式的组合应用有待于更广泛推广；双语教学目前还没有正在启动，与发展需求有很大差距。试验、实践教学方面在形式和内容上缺少创新，不能在深层次上激发学生的学习热情，影响了学生综合素质的提高。

（2）师资队伍职称结构不尽合理，尤其缺少高层次的学科带头人，需在外部引进和内部发展等方面尽快采取调整措施。

（3）在创新创业教育方面，学生深度参与的程度不够高，效果不够理想。

（二）整改措施

（1）加大课程建设的力度，重视课程建设，开发高质量的精品课件，发挥精品课程的优势和带头示范作用；鼓励教师学习线上授课、线下授课等新的授课方法、探索与传统多媒体教学的结合形式，促进授课模式的发展；积极培养双语教学师资，推动双语教学。

（2）采取对外引进高水平教师或教师团队、对内鼓励教师提高个人能力发展，争取在最短的时间内改变教师职称结构，提高师资队伍整体水平。

（3）进一步加强创新创业教育 一是面向全体学生开设创新创业教育类必修课程，将系统的创新创业教育课程（包括实践环节）纳入专业课程。创新创业教育课程是实现创新创业教育的主要途径，通过创新创业类课程学习，使学生初步了解创新创业的基本知识、途径和一般规律，培养学生创新创业的意识。二是依靠各实验室、机电工程实训中心以及校外产学研实践基地构建本专业的创新创业实训基地。通过开放实验室、实训室，为学生进行各类技能开发、完成实践创新训练计划项目提供必要条件。

专业二十七：农业机械化及其自动化专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，具备农学、机械学、电子学、自动化控制技术及经营管理学等基本理论，具有农业机械及其自动化装备的构造原理、使用管理以及农业生态环境方面的基本知识和技能，接受农业生产过程机械化工艺设计及相关装备的设计制造、试验鉴定、选型配套、技术推广、经营管理方面的基本训练，能在农业生产机械化系统的规划设计、农业机械设计及制造、机械化生产、管理及服务等部门从事农业机械装备的设计、试验鉴定与推广、农业机械化规划与管理、教学与科研、营销与服务等方面工作的应用型高级工程技术人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学农业机械化及其自动化专业创办于 1969 年。是青岛农业大学建立最早、具有显著优势和特色的本科专业。2012 年被批准为山东省高等教育名校建设工程中应用型人才培养特色名校建设专业，2013 年被确定为山东省卓越工程师计划试点专业，同年被批准为山东省省级特色专业。2016 年本专业获批山东省高水平应用型立项建设专业。农业机械化及其自动化专业有 50 年的发展历史，共为社会培养 2700 余名优秀的应用型人才。

（二）在校生规模

农业机械化及其自动化专业根据师资力量办学，每年招收 2 个班，人数在 65 人左右，本专业现有在校生 269 人（表 1）。

表 1 农业机械化及其自动化专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
人 数	60	70	69	70

（三）课程设置

农业机械化及其自动化专业学生主要学习农业机械及其自动化装备的构造原理、使用管理以及农业生态环境方面的基本知识和技能，具备农业机械及相关装备的设计计算、试验鉴定、经营管理方面的基本能力，掌握对农业机械设计制造、试验推广的基本技术和能力。

农业机械化及其自动化专业主要专业核心课程有农业机械学、机械制图、理论力学、材料力学、机械设计、机械原理、电工技术、电子技术、工程测试技术、汽

车拖拉机学等。

农业机械化及其自动化专业毕业的基本要求如表 2 所示。

表 2 农业机械化及其自动化专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	34.5	147.5
	学科基础课和专业课	83.0	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实 践 类	入学教育、军训	1.0	41.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和 中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习（机械制图测 绘、制造工程训练 I、制造工程训练 II、 机械原理课程设计、电子技术课程设计、 机械设计课程设计、制造技术实习、驾驶 拆装实习、农业机械学课程设计）	16.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学 分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、 《创业基础》、《军事理论教育》实践教学 各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习与毕业论文（设计）	10.0	
合 计			189

农业机械化及其自动化专业必修课、选修课课程设置如表 3、表 4 所示。

表 3 农业机械化及其自动化专业必修课课程设置一览表

课程类型	课程名称
通识课	大学英语 I -IV、体育 I -II、计算机基础、计算机基础实验、马克思主义基本原理、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、大学生心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学语文、军事理论教育、创业基础、大学生就业指导 I -II。
学科（专业） 基础课	高等数学 II -III、线性代数、普通物理、普通物理实验、概率论与数理统计、画法几何与机械制图 I -II、计算机绘图（二维）、机械工程材料、理论力学、电工技术、电工技术实验、材料力学、材料成形技术基础、机械原理、机械设计、电子技术 I、电子技术 I 实验、几何量公差与检测、几何量公差与检测实验。
专业课	液压与气动技术、液压与气动技术实验、机械工程测试技术、机械工程测试技术实验、机械制造技术基础、内燃机构造与原理、汽车拖拉机学、农业机械学、农业机械学实验、农业机械化管理学。

表 4 农业机械化及其自动化专业选修课课程设置一览表

课程类型	课 程 名 称
专业拓展 课程 (选修)	综合模块 市场营销学 II、农学概论、现代设计方法、文献检索、三维实体设计、现代企业管理、系统工程、可编程控制器原理与应用、科技论文写作、C 语言程序设计、C 语言程序设计实验、农业物料学、试验方法与数据处理、农业机械化专业英语、单片机原理与应用、机械优化设计、机械工程控制基础。
	专业模块 (应用型) 精确农业基础、机电一体化系统设计、农业生物环境工程、农业工程导论、农机鉴定与推广、机械故障诊断学、特种农业机械学、农产品加工机械、设施园艺工程及其设备、食品机械。
	专业模块 (研究型) 工程力学 I、机械设计基础、机械创新设计、图像处理与机器视觉、MATLAB 及系统仿真、SolidWorks 三维建模、智能传感器原理与应用、机电一体化系统设计、工业机器人、逆向工程技术。

农业机械化及其自动化专业实践能力培养路线图如表 5 所示。

表5 农业机械化及其自动化专业实践能力培养路线图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课 程 名 称
基础能力	1.英语应用能力	掌握英语听、说、读、写、译等能力	大学英语
	2.计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 等应用软件。	计算机基础/计算机基础实验
	3.物理基本实验操作能力	掌握基本的物理实验操作规范	普通物理实验
	4.专业基础实践能力	读懂机械工程图；运用 AUTOCAD 绘图	计算机绘图（二维）
			机械制图测绘
专业核心能力	1.制定机械运动方案的能力	完成机械系统结构原理的设计	机械原理
			机械原理课程设计
	2.进行机械零件结构和工作性能设计的能力	合理确定机械零件的结构、材料与机械性能要求	机械工程材料
			材料力学
			机械设计
			机械设计课程设计
	3.进行机械零件精度设计的能力	合理确定机械零件的几何精度与表面质量要求	几何量公差与检测实验
	4.设计机械系统控制的能力	完成机械中的控制系统的设计	电工技术实验
			电子技术 I 实验
			电子技术课程设计 I
			机电传动控制实验
			液压与气动技术实验
	5.设计农业机械的综合能力	完成农业机械装备的设计	三维实体设计
			汽车拖拉机构造实验
			农业机械学实验
			农业机械学课程设计
			拖拉机驾驶拆装实习
			农业机械化管理
	6.进行机械综合设计的能力	培养大工程意识，完成产品结构及制造工艺的设计	毕业实习与毕业论文（设计）

能力类别	能力名称	能力培养要求	课 程 名 称
拓展能力	1.创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文（设计）、毕业论文（设计）
	2.人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	3.团队协作能力	具备团队协作能力，具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	4.社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习

（四）创新创业教育

本专业始终把学生的创新精神和实践能力的培养作为重点，重视学生的创新精神与实践能力培养的研究和实践，形成了以培养创新型、创业型和适用型人才为特点的人才培养特色，并取得显著成效。

（1）重新修订专业人才培养方案，突出创新创业导向

结合社会发展形势，调整专业课程设置，修订本专业的人才培养方案，将创新创业系列课程纳入人才培养方案，并充分挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源，加大创新创业教育内容的比重，完善创新创业实训教学体系，促进专业教育与创新创业教育的有机融合。

（2）构建多层次的创新创业教育体系

形成了以大学生社会实践、科技竞赛、科技立项等形式的创业教育活动。在模拟创业实践过程中，学生经过组队、选项目、培训、市场调查、完成创业计划书以及答辩等阶段。通过参与这个过程，让学生获得模拟创业经历，积累创业知识，培养创业能力，锻炼团队精神、沟通交流和组织管理能力，提高分析和研究能力。

（3）加强配套制度建设，学院制定鼓励大学生创新政策，通过大学生科研助理方式，学生参加相应创新可以获得相应创新学分，把指导学生情况作为教师教学评价的重要指标。设立大学生创新项目，与本科毕业论文相结合，每生都要有项目，从大二开始进行研究，随时可以结题验收。

近4年来，本专业学生发表论文16篇，获得专利18件；国家级A类赛事获得奖励29项，一等奖11项；国家级B类赛事获得奖励30项，一等奖11项；省部级赛事奖励83项，一等奖44项。

三、培养条件

（一）教学经费投入

农业机械化及其自动化专业的教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设和实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。近3年内，本专业投入的教学经费包括如下几个方面：

（1）教研教改项目经费 近3年内，涉及本专业教学的各级教研教改项目18项，研究经费共计35万余元。

（2）课程建设经费 近3年内，涉及本专业教学的各级课程建设项目14项，研究经费共计53万余元。

（3）实验室建设经费 近3年内，本专业获得了3项山东省教育专项资金及其他配套资金用于实验室建设，建设经费共计2365万余元。

（4）专业教学运转经费 2019年教学运转经费30.50万余元。包括：教学运转、低值易耗和实习费等。如表6所示。

表6 专业教学运转经费（2019年度）

农机化专业		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计 (元)
		第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	
年级	人数	元/人	元/人	元/人	元/人	元/人	元/人	元/人	元/人	
2019级	70	480								33600
2018级	69		520	580						75900
2017级	70				540	600				81200
2016级	60						560	620		70800
2015级	64								680	43520
总计										305020

（二）教学设备

（1）实验室及仪器设备

目前农业机械化及其自动化专业拥有本科教学公共实验室总面积为9000m²，教学仪器设备725台（件），仪器设备总值2963万元。2018年-2019年农业机械化及其自动化专业购置本科教学用实验仪器及教学软件系统60余种，总值1300余万元（见表7）。

表7 农业机械化及其自动化专业2018-2019年购买主要仪器设备情况表

序号	设备名称	设备型号	单价	数量	购买年月
31	便携式工控机	YHD-1708	11000	1	201803
32	工控机	IPC-610-L	6000	1	201803
33	谷物红外水分测定仪	DHS-16A	13600	1	201803
34	全自动三轴仪	TSZ-1	78500	1	201803

序号	设 备 名 称	设 备 型 号	单 价	数 量	购买年月
35	工作站	Workstation-42311021057	22000	4	201804
36	多功能一体机	ECOSYS M2635dn	2300	2	201804
37	分光测色仪	WSF	35200	1	201804
38	人型机器人	H25	115000	1	201804
39	3D 立体信号发射器	Volfoni Activ Hub RF	6600	1	201804
40	3D 主动立体眼镜	Volfoni EDGE RF	400	20	201804
41	虚拟现实桥接软件		238000	1	201804
42	虚拟现实头盔	HTC VIVE	11500	2	201804
43	虚拟现实头盔工作站	Z240 Tower Workstation	18500	2	201804
44	虚拟现实仿真教学课件		850000	1	201804
45	虚拟现实桥接软件		420000	1	201804
46	虚拟现实头盔	HTC-VIVE	12000	2	201804
47	虚拟现实头盔工作站	HP Z240	18500	2	201804
48	机电工程虚拟现实教学科研课件		355000	1	201804
49	水分分析仪	AquatracStation	275000	1	201804
50	位置追踪系统		385000	1	201804
51	异地多人协同虚拟现实引擎平台软件		520000	1	201804
52	位置追踪系统软件		215000	1	201804
53	电力电子技术高级实验平台	ModelingTech	360000	1	201805
54	电力电子及电气传动教学试验台	NMCL-III	45000	6	201805
55	PLC 控制系统高级实训装置	QSPLC-SL2	31000	9	201805
56	阻抗分析仪	E4991B	343000	1	201805
57	振动测量仪	TV600	5500	1	201806
58	土壤紧实度仪	SL-TSC	17702	1	201807
59	激光位移传感器	HL-G105-A-C5	5500	2	201807
60	液晶显示系统	PM-LCD-569	133170	1	201807
61	伺服电机套装	MDMF102L1G6 M+MDDLT45SF	4750	2	201807
62	四通直流稳压电源	IPM120-3LA	9198	1	201807
63	机器人工作台	D-10	10800	1	201808
64	机械臂	H25	155000	1	201808

序号	设备名称	设备型号	单价	数量	购买年月
65	慧鱼机器人综合实验台	HY-6	138000	1	201808
66	仓储机器人	小精灵标准型 AGV	136000	1	201808
67	多功能种子净度实验台	TJD-1300A	4500	1	201808
68	空气动力学多功能实验台	TK-626	13200	1	201808
69	机器人工作台	2000*1500*800	10800	1	201809
70	maple 软件平台		63400	1	201810
71	maplesim 建模仿真软件		85600	1	201810
72	Maplesim Connector 软件		85500	1	201810
73	Maplesim Tire Component Library 软件		130500	1	201810
74	Maplesim Driveline Component Library 软件		124500	1	201810
75	Maplesim Hydraulics Library from Modelon 软件		130500	1	201810
76	农用机械液压系统匹配与测试系统	PM-AMH-TEST-569	629347	1	201810
77	农业机械底盘测试系统	PM-AMC-TEST-569	1348602	1	201810
78	图纸管理系统 PDM		22448	3	201810
79	农用机械变速器匹配与测试系统	PM-AMT-TEST-569	1078881	1	201811
80	北斗定位电台	DL8	2800	1	201902
81	北斗定位基站	X5	8000	1	201902
82	农业机械导航及自动作业系统	AG1BD-2.5RD	49000	1	201903
83	数控车床	CAK3665	120000	5	201905
84	万能铣床	X6132	100000	2	201905
85	异地多人协同平台软件	5 个接点	200000	1	201905
86	SMT 生产线系统	定制	1000800	1	201905
87	农业装备演示控制系统	QCYS-01	740000	1	201908
88	仿真互动大屏幕	AJR-1255	150000	1	201908
89	配套控制平台与装置	SK05-YS7	260000	1	201908
90	农业机械自动驾驳系统软件		48000	1	201908

(2) 图书资料

学校图书馆中农业机械化及其自动化专业相关图书 7 万余册，机电工程学院资料室藏有相关专业图书资料共计 880 余册，中外文期刊 49 种，供教师与学生借阅。投资 6 万余元购买工具书供教师和学生使用。

（三）教师队伍建设

本专业通过自主培养、外出进修、人才引进、优化组合和强化建设等措施，加强师资队伍建设，提高本专业教师的教学能力和科研水平，全面提高教师的学历水平和专业素能，形成了一支注重学科交叉和知识融合、学历层次高、创新能力强的高水平师资队伍。

教师队伍结构不断得到优化，梯队更加较为合理，素质也非常优秀。本专业现有教师专业教师 30 人，其中教授 6 人、副教授 15 人、高级实验师 2 人。国务院政府特殊津贴获得者 1 人(尚书旗)、山东省有突出贡献中青年专家 1 人(杨然兵)、山东省教学名师 1 人(尚书旗)、泰山产业领军人才 1 名(杨然兵)、全国“十佳”农机教师 3 名(连政国、杨然兵、王东伟)、博士生导师 3 人(尚书旗、杨然兵、王东伟)、硕士生导师 14 人；本专业现有外聘教师 16 人，其中：院士 2 人(罗锡文、陈学庚)、泰山学者 2 人(孙俊成、李瑞川)、百千万人才计划 2 人(赵春江、温浩军)、研究员 9 人、高级工程师 3 人。地市级拔尖人才 4 人，校级教学能手 3 人。师资充足，生师比为 8:1，能满足教学和专业发展需要。逐步形成了以青年教师为主体的高水平学术队伍。

承担了 18 项教研教改项目(其中省级 5 项)，教师发表教研教改论文 38 篇，获得山东省省级教学成果 1 等奖 1 项、2 等奖 1 项、3 等奖 2 项，校级教学成果 1 等奖 3 项、2 等奖 7 项。其中：省级精品课程 4 项，编写教材 17 部，其中：主编 11 部。参加国内外访学及学术会议 60 人次，在职攻读博士学位 5 人。已获学位 6 人，承担科研课题 55 项，经费 8980 万元，发表科研论文 156 篇。其中：SCI 4 篇，EI 39 篇，申请专利 188 件。其中：获得发明专利 65 件，获得软件著作权 15 件；获国家科技进步二等奖 1 项。

农业机械化及其自动化专业教师结构分布情况见下图 1、2、3。

农业机械化及其自动化专业教师结构分布情况

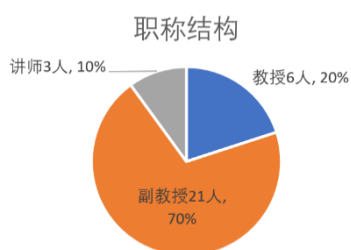


图 1 职称结构

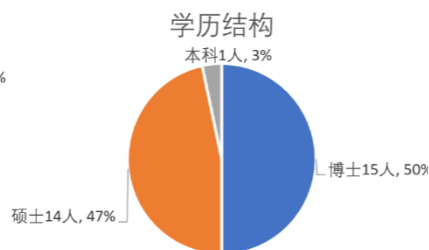


图 2 学历结构

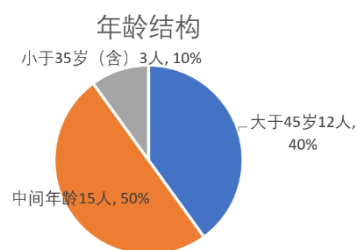


图 3 年龄结构

（四）实习基地

（1）校内实训基地

本专业拥有两个校级试验示范中心(机械工程训练中心、电工电子实训中心)

以及农业物料实验室、发动机实验室、农机性能实验室、液压技术实验室等 4 个专业教学实验室和全国独有的青岛市农机高级人才培训基地和挖掘收获机械研究中心。

提升现有实验平台，完成实验室改善和更新设备申报。2016 年已完成整合农业装备平台 2 个（山东省根茎类作物生产装备工程研究技术中心和山东省种业生产装备工程研究中心），2019 年建立农机装备智能系统中试中心、现代农业智能装备中试中心、农业农村部黄淮海产区甘薯全程机械化科研基地，计划校外实训基地建设 6 个，目前完成了 4 个（山东省花生联合收获机械工程研究技术中心、青岛市农业机械装备产业技术创新战略联盟、青岛现代农业装备国际科技合作基地）。

（2）校外实训基地

学校地处我国机械加工制造产业最发达的胶东地区，良好的外部环境为农机专业的快速发展奠定了坚实的基础。根据互相促进、互相受益、互相提高的原则，加强与企业和地方政府的横向联合，建有稳固、规范的校外教学基地，基本能够满足实践教学的需要。校外实践教学基地（16 个）一览表（表 8）。

表 8 校外实践教学基地一览表

序号	基 地 名 称	地 址	建立时间	承担的实习项目和内容
1	青岛洪珠农业机械有限公司	青岛市胶州胶莱镇	2010	毕业设计（实习），机械加工实习
2	青特集团有限公司	青岛市城阳区正阳东路 777 号	2008	车桥设计实习，产品装配实习
3	青岛三金包装发展有限公司	青岛即墨市烟青路 53 号	2007	毕业设计（实习），机械原理实习
4	青岛万农达花生机械有限公司	山东莱西市河头店镇小菜路 4 号	2008	机械设计实习，毕业设计（实习）
5	青岛天一集团红旗电机有限公司	山东青岛市胶南海滨工业园世纪大道	2006	毕业设计（实习）
6	山东金亿机械制造有限公司	山东高密市三真大道北首	2007	毕业设计（实习），机械制图测绘
7	山东五征集团公司	山东日照市市北经济开发区	2006	毕业设计（实习），机械装配，机械加工
8	青岛平度市金巢机械有限责任公司	山东青岛平度市经济开发区	2007	毕业设计（实习）
9	山东华源莱动内燃机有限公司	山东省莱阳市	2006	毕业设计（实习），机械装配，机械加工
10	山东鸿达建工集团有限公司	山东省莱阳市	2006	毕业设计（实习），机械装配，机械加工
11	烟台富斯特汽车配件有限公司	山东省莱阳市	2006	毕业设计（实习），机械装配，机械加工

12	河南豪丰机械制造有限公司	河南许昌市张潘镇	2007	毕业设计（实习）
13	江苏宇成动力有限公司	江苏省泰州市	2007	毕业设计（实习）
14	山东源泉机械有限公司	山东省沂水城北工业园	2014	机械加工、毕业设计（实习）
15	山东中天盛科自动化设备有限公司	山东省日照市东港区涛雒镇工业园区	2015	毕业设计（实习）
16	五莲宏峰金属制造有限公司	山东省日照市五莲县中至镇	2015	毕业设计（实习）

（五）现代教学技术应用

（1）重视现代教育技术在教学中的作用，推进多媒体、网络课件的建设。

农业机械化及其自动化专业所有必修课和学生已选的选修课均采用了多媒体教学。课程的多媒体课件全部是由本课程组的教师自行制作。大多数多媒体课件集图、文、像、动画显示为一体，具有信息容量大、形象生动的特点，可以大大提高教学效果。通过视频录像、图片等形式，直观的资料拉近了学生 and 实际生产之间的距离，便于学生理解和掌握。利用现代化的教学方法，将课程中一些难以理解的知识点做成动画，运用多媒体教学手段，展示给学生。既可以带动学生学习兴趣，又可以攻克难点。农业机械化及其自动化专业还采用了网络辅助教学，学生通过校园网学习任课老师提供给学生的资料。任课教师将电子教案、电子课件、动画、练习题及答案、试题等资料上网，方便学生进行网络学习。通过校园网的网络教学平台，可以开展网上学习，实现教学和学习环境开放性。一方面提高学生的学习兴趣 and 教学质量；另一方面提高学生自主学习能力。自校园网络教学平台使用以来，学生累计访问量达到 5390 次。

（2）注重加强教学资源建设

目前已建成省级精品课程 2 门（机械制图、农业机械学），校级建成校精品课程 4 门（理论力学、材料力学、液 1 压与气压传动、材料成型技术基础），校网络视频课程 1 门（单片机原理与应用），校优秀课程 6 门，院级重点课程 2 门，标本库建设项目 2 项，出版教材 4 部。各类项目的开展，积累的大量的教学材料，提高了课程教学质量。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

（1）建立与应用型人才培养相适应的基于“三三结合”（农工管相结合、软硬新相结合、产学研相结合）原则的农业机械化及其自动化的专业人培养模式；实现课堂教学、实验实习、基地实践相结合的三位一体的教学模式；构建“课程实验

+课程实习+社会实践+毕业实习”四位一体的实践教学体系，加大实践教学环节，注重创新创业教育。

（2）在师资队伍建设方面，拥有一支科研、教学能力强的师资队伍。注重青年教师教学能力的培养，选派中青年教师进行国内外访学、到企业进行生产实践锻炼、对青年教师进行教学能力培养，有效提高教师的教学和实践能力，将实践经验用于教学，使得理论教学与实践密切结合，提高应用型人才培养的质量。

（3）创新产学研育人机制，通过以下几种形式创新产学研育人机制：①与企业、科研院所和政府相关职能部门成立专业与课程建设委员会，共同研究制定应用型人才培养方案。②与企业联合开展创新创业教育。与企业联合举办创业班、创业大赛、专业技能竞赛等创新创业教育活动开展大学生的创新创业教育。③共建实践教学平台。与企业联合构建 13 家校外实践教育基地或校级实践教学基地，这些实践教学平台在提高农业机械化及其自动化专业的创新精神、实践能力、社会责任感和就业能力方面起到积极作用。

（二）合作办学

我校地处我国机械加工制造产业最发达的胶东地区，良好的外部环境为农机专业的快速发展奠定了坚实的基础。根据互相促进、互相受益、互相提高的原则，加强与企业和地方政府的横向联合，建有稳固、规范的校外教学基地，基本能够满足实践教学的需要。

本专业与国内外高校、企业、政府等合作培养人才，聘请行业知名专家 20 名为客座教授或特聘教师参与本科教学工作（授课、实习实践指导、竞赛指导等）。见表 9。

表 9 校外客座教授

序号	单 位	承担工作	客座教授
1	新疆农科科学院	科研训练	陈学庚、温浩军
2	中国农业机械化科学研究院	科研训练	杨炳南
3	山东省农业机械科学研究院	综合训练	骆 琳
4	中机美诺科技股份有限公司	创新实践	刘汉武、王泽群
5	山东五征集团	实践实训	李瑞川、方吉祯
6	国家智能农业装备研究中心	科研训练	赵春江
7	福田雷沃集团有限公司	创新实践	朱金光、王伟先
8	青岛特种车辆集团有限公司	实践实训	纪国清
9	青岛市农业机械技术推广站	科研训练	陈 颖

序号	单 位	承担工作	客座教授
10	河南豪丰机械制造有限公司	基础实践	刘少林
11	青岛弘盛集团	应用实践	高德兴
12	临沭东泰机械制造有限公司	创新实践	朱崇央
13	德国 霍恩海姆大学	科研训练	Reiner Doluschitz
14	新西兰 Flexiseeder 公司	科研训练	John Stevens
15	新西兰林肯大学	科研训练	John Hampton
16	美国克林夫州立大学	创新实践	高志强

（三）教学管理

（1）健全完善教学、实验室安全等管理制度。

2013-2018 制定《机电工程学院教学质量监控体系》、《机电工程学院教师工作规范》、《机电工程学院教师岗位职责》和《机电工程学院考勤制度规定》等教学管理规定，为师生的教学、科研提供了有力的安全保障。

（2）教学内容和方法改革

在教学理念上不断创新，积极推进教学方法和手段改革，将传统教学与现代教学手段有机结合，充分运用多媒体教学和网络教学先进手段。在网络教学平台上开通了相应的课程网站，建设课程按照学校要在网络教学平台上完成课程网站，在课程网站上，教师队伍要不断丰富教学大纲、授课计划、电子教案、教学课件、教学录像、试题库及答案等教学资源，使得学生可以轻松进入网络课堂，自主选择学习内容并获得良好的数字化学习资源。除此之外，在课后辅导环节，针对教学课时比较紧张的实际，借助现代先进的网络及信息技术，采用 QQ、电子信箱等与面授相结合的方式，与学生进行全方位的互动及答疑解惑。

（3）实验室开放与基地利用

实验室面向学生实行开放式管理，采取了大学生科研助理制度，鼓励学生参加各种大赛，不仅提高了学生的工程实践能力，同时利于学生完成创新学分，使学生和老师科研能力得到了大幅提高。学生提前进入实验室接受系统而严格的科研训练，大大提高了学生的动手能力。充分利用现在有基地及创新平台，结合教师的社会实践活动，在教师的指导下以企业生产中的实际问题为切入点，吸引学生广泛参与，培养学生对“提出问题、发现问题、分析问题、研究问题、解决问题”的兴趣，培养学生探索求知精神，发展学生的个性和潜质，激发学生的创造力，达到提高学生实践能力和综合素质的目的。

（四）专业特色

(1) 实现了以工学、农学、管理等学科的交叉融合，课堂、实验、实习等理论与实践的相互结合，生产、教学、研究等校内外的相互联合为原则的“三三结合”人才培养体系。

(2) 逐步形成了“四层次”与“八环节”实践能力和技能训练的教学体系，以“分层培养、启发创新”为基本教学思路，设置从课内系统的、循序渐进的实践技能训练，到课外自主、自助式开放性实验，从校内专业素质拓展训练，到校外实习训练相结合的“四层次”（基本操作技能训练、专业综合技能训练、工程综合训练、创新创业训练）。融汇“八环节”（实验、实训、实习、课程设计、毕业设计、科技制作、创业计划、技术交流）的实践教学网状基本框架，组织实施由初级到高级，由分立到综合，由技术到工程的跃层式实践教学体系。

(3) 建成、完善、应用、推广了以学科创新竞赛为龙头的学生创新能力培养平台，重点以八大全国科技竞赛为引领，七大省级竞赛为主导，五大校级竞赛为支撑，建立创新教育体系，覆盖创新意识培育、创新活动支持、创新平台建设等方面。

(4) 统筹完善“大学生科研助理”制度，充分培养学生的科研能力、创新能力、科学精神和合作精神。实现并健全了学生创新能力促进的评价机制，将学科竞赛机制纳入培养规划之中，将竞赛活动与常规教学相结合，纳入学生综合测评中以及设立的创新项目基金等政策，吸引学生参与创新活动中，激发学生的创新欲望，实现对学生的创新教育将学生参与实践创新活动纳入培养方案，实行“创新与技能学分”制，要求学生必须通过参加课外科技创新科技竞赛、发明创造科研训练社会实践等活动。

(5) 本专业培养的学生已经成为省内外，农业工程领域的技术骨干力量，还有很多学生或成长为高级专业人才。专业培养的学生十分符合社会、企业和基层的需要，广泛受到就业单位的广泛欢迎，近年来，该专业毕业生的一次就业率平均达到 93%，名列全校前茅。并且毕业生深受用人单位的好评。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

农业机械化及其自动化专业 2019 届毕业生毕业 63 人，考取硕士研究生 19 人，截止 2019 年 9 月，实际就业人数 43 人，就业率 98%。

（二）就业专业对口率

农业机械化及其自动化专业毕业生的工作与专业相关度一直处于较高水平（具体见表 10）。截止 2019 年 12 月，2019 届毕业生工作与专业相关度为 89%。

表10 农业机械化及其自动化专业毕业生就业工作与专业相关度

项 目	2015届	2016届	2017届	2018届	2019届
总 人 数	63	60	66	67	63
就业对口率 (%)	85.8	86.2	87	88	89

（三）毕业生发展情况

截止 2019 年 12 月底，2019 届农业机械化及其自动化专业毕业生考取硕士研究生 19 人，占 30.2%。在就业单位方面，85%的毕业生民营企业就业，15%的毕业生在国有企业就业。毕业生进入社会后，毕业生均能很快很自然地融入到工作岗位中去，将所学知识与实际工作对接，受到用人单位的一致好评。

（四）就业单位满意率

据不完全调查统计，用人单位大多数反映我校农业机械化及其自动化专业 2019 届毕业生具备扎实的专业基础、宽广的知识视野、工作踏实、忠诚度高。与五年前相比，用人单位认为现在毕业生整体质量“明显提高”和“略有提高”的占 79.3%。在企业招录我专业毕业生的理由中，排在前三位的依次为“工作踏实忠诚度高”、“专业基础扎实”、“综合素质较高”。就业单位满意率达 90%以上。

（五）社会对专业的评价

多年来，社会对我校农业机械化及其自动化专业毕业生评价较高，认为本专业学生基本理论扎实，动手能力较强，工作脚踏实地，具有较强的团队精神。经与山东五征、福田雷沃、山东时风等用人单位的跟踪调查，得到反馈信息令人满意，他们的评价是“毕业生有较强的团队协作精神，实践操作能力有很大的提升，工作投入，扎实肯干，在实际工作中充分发挥、利用所学知识”。还有的用人单位评价农业机械化及其自动化专业的毕业生符合社会需求。本专业培养的学生已经成为省内外，农业工程领域的技术骨干力量，还有很多学生成长为高级专业人才。例如：上市公司山东汇丰集团董事长、党委书记方润刚；上市公司山东同大集团董事长、党委书记、泰山学者孙俊成；山东五征集团技术副总、泰山学者李瑞川；山东时风集团副总、研究员杨振义；山东福田雷沃研究院院长、总工程师朱金光等。本专业培养的学生十分符合社会、企业和基层的需要，广泛受到就业单位的广泛欢迎。

（六）学生就读该专业的意愿

农业机械化及其自动化专业是我校有影响力的专业之一，近几年的社会声誉不断提高，学生就读该专业的意愿达 98.5%。其中自己选择的占 70%，亲朋好友建

议选择的占 29.5%。2019 级农业机械化及其自动化专业省内本科生一志愿报考率为 100%，一次录取率为 100%，报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

农业机械化及其自动化专业 2019 届毕业生的就业率为 98%。在人才培养过程中采取多种措施进行创业就业培养。

（一）明确创业前提，细化创业方向

在创业教育的培养过程中，首先让大学生明确创业的前提，即社会存在未满足的需求和有竞争、有限制的细分市场。在创业指导过程中要将大学生进行分类，对于拥有资源能够创业的大学生，可以按照传统的创业模式进行指导；对另一部分缺乏资金和核心技术，无法承受创业所需成本的大学生，可以运用另外一种创业模式，即先进行就业，到企业摸索实干，然后再图谋发展，成长为独当一面的优秀职业经理人，这样大大降低创业风险和成本。

（二）利用校园创业文化进行创业引领

积极创建校园创业文化，对大学生群体产生激励性影响，培养学生学习创业知识和积极创业的意识。通过与企业联合创立企业同盟班、模拟创业活动等措施，不但学习创业知识，同时在学生思想上传播了创业理念。

（三）普及与重点相结合进行创业教育

创业并不适合每一个学生，因此在创业教育过程中，采取了普及教育与重点培养相结合的方法。对本专业大学生普及创业教育，使创业理念和思想深入人心，同时有选择地挑选适合创业的大学生作为重点培养对象，选拔方式结合学生意愿、导师考评等。在培养过程中采取“优胜劣汰”机制，对不按时完成学习任务、缺乏学习主动性的学生应该淘汰，以便培养出更具有创新精神的人才。

（四）创建实践平台，增加实战经验

根据农业机械化及其自动化专业的特色，结合专业的科研项目，主持承担 3 项科技竞赛活动，不断创新科技竞赛的创办内容和创办形式，在创办过程中至少形成“机电产品设计大赛”、“电子设计大赛”、“机械设计大赛”3 项品牌大学生科技竞赛活动。鼓励大学生参加各级政府、协会、学会主办的大学生科技竞赛活动，每年至少参与 3 项。开展大学生创业计划大赛、创业模拟竞赛活动项目合计 3 项。大幅度提高学生的参与各类大赛的参与度和参与质量，不断提升大学生的创新应用能力。

典型案例 1 创业案例

王毅 20154125 农业机械化及其自动化专业

刚毕业，我就在同学支持下注册成立了学校首个教育创业公司，开始了教育创业。现在平台拥有 2000 多个学生用户，与此同时，还在校内建立在线勤工助学基地，为农大的贫困学子提供勤工助学岗位。

我认为，教育公益，不是简单的物质资助，而是通过教育与精神的双重陪伴，用一个灵魂唤醒一个灵魂，让更多的孩子拥有更好的未来。在原先专利平台基础上，又开发了“智慧云”公益平台。

目前，团队已搭建了“青岛农业大学”在内的 4 个实践基地，让相隔几百公里的在线支教成为现实。并坚持每周都参与在线支教，已累计为孩子上课 200 余节。并通过书信交流、电话沟通、社会实践等多种形式，帮助那里的孩子。

“学习+创业+公益”，让我的教育创业梦想一步步走进现实。创业是为了我的一份梦想，公益也是源于我的初心。凝心聚力，终成江河，我们的梦虽然遥远，但是脚踏实地，终有一天会到达梦想的彼岸。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势

（一）专业人才社会需求

作为为我国农业机械化培养高级工程技术人才、教育和管理人才的农业机械化及其自动化专业，正面临着巨大的发展和严峻的竞争挑战。为了培养出德、智、体全面发展，基础扎实，知识面宽，能力强，素质高，富有创新精神的专门人才，适应 21 世纪农业机械的发展趋势，应加强农业机械化及其自动化的专业建设。

（1）瞄准国内和世界农业装备制造业先进水平，不断明确办学指导思想，加强教学基本建设，强化教学管理，深化教学改革，全面提高教学质量，努力形成一批具有显著性标志的建设成果。

（2）坚持“高质量培养高素质人才”的办学方向，“面向企业，侧重制造”的专业特色和“立足山东，面向全国”的服务宗旨，以农业装备设计制造一体化为主要专业方向，培养适应现代农业装备制造企业新要求的高素质、复合型、创新能力强的人才。

（3）积极发展教学基础设施建设，重点解决制约整体教育质量的瓶颈问题和影响教学科研上水平的关键因素。

（4）坚持教育创新，强调培养质量。更新教育观念，注重培养学生的创新精神、实践能力和科学态度，全面实施新的课程体系和教材，探索处于时代前沿的教学模式和教学方法。

（二）专业发展趋势

（1）拓宽专业口径，明确办学方向

农业机械化的服务领域正在拓宽。发展“两高一优”农业，实现农业机械化，必须摆脱单一的农田作业机械的旧模式，树立大农业，大农机的思想。一改过去专业划分过细，学生知识面过窄，人文教育薄弱，培养模式单一的弊端，进一步拓宽专业口径，明确办学方向。

（2）加强课程体系建设，优化课程整体结构

课程建设是专业培养目标和培养要求的具体体现，改革人才培养模式，提高人才培养质量，加强课程体系建设，优化课程整体结构。课程设置可采用“基础+模块”的方式。基础课、专业基础课应适当增加课时比重，加强学生基础知识的深度和广度，专业课应精简课程门数，强化实践能力培养，增加选修课程比例，加大人文课程比重，拓宽学生的知识面，加强综合素质培养。

（3）适应新的培养模式，加强学生能力培养

为了使学生适应我国农业机械发展趋势和人才市场的要求。新的培养模式应该是具有一定工程背景的高级农业工程技术人才，教育与管理人才，这是为新需求培养人才的新探索。新的培养模式要求改进教学方法，加强对学生自学能力和创新能力的培养，让学生的个性和才能得到全面发展。

（4）师资队伍建设

组织教师调研国内外高校教学改革的信息潮流，接受新思想、新观念、逐步建设现代教育观念；在有计划地提高青年教师学历层次的同时，动员和组织教师参加学科基础研究、应用基础研究，参加教学改革研究，争取科研与教学改革双赢的局面；按学科群组织科研与教学结合的教师学术梯队，开展学术研究与教学研究，使集体智慧与个人特长得到充分发挥，形成本专业特色的学术风格。

（5）教学方法与教学手段的改革

教学方法是任课教师向学生传授知识、培养学生学习思考能力创新精神的实际操作过程的总体。教学方法将向学生全面展现教师的品德、知识修养、能力层次和责任心；最能体现教师的个性、风格和教学艺术魅力；打破传统单纯知识传授式的教学方法；教师应当用各种方法调动学生的学习积极性，激发学生的潜能和钻研兴趣，留出足够的知识空间与学习时间让学生自主学习思考，发展个性、智能和学习能力。教师应组织学生充分讨论、交流，起指导者和引领者的作用，教师要少讲精讲。进一步开发现代信息教育技术手段，使之系统化，充分运用于课程教学之中，注意定期检查监控教学效果。

（6）实验室建设与实践性教学环节的改革

农业工程综合实验室在以往教学、科研和研究生培养方案等方面发挥重要作

用，特别是近几年来，逐步形成了根茎类挖掘收获、田间小区育种机械在国内外有一定影响的研究方向，为创建一流大学起到举足轻重的作用。实验室的规划主要从3个方面考虑：教学、科研和研究生培养。实验室、机房等全部对学生开放，鼓励更多的学生参加课外科技活动和国家级大学生科技竞赛。推广导师制，使发展程度较好的学生提前一年左右就参加教师的研究工作，在导师指导下学习更多的课外科技知识，开展科研活动，切实受到科研训练，在此基础上写出高质量的毕业论文。

（7）教学管理建设

建立教学运行的各项规章制度、评估指标及教学资料信息库。进一步完善“教师师德及行为规范要求”、“课程教学运行规范”、“实验室管理制度”。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在问题

（1）师资队伍数量不足。缺少名校高学历的博士生来入职，师资队伍的整体科研能力有待提高。

（2）注重应用能力培养的课程体系需要进一步改革。部分课程内容还不能适应创新型农业工程技术人才培养目标的要求，需要科学合理地进行整体整合。

（3）课程建设有待进一步加强。特色课程建设有待加强，实验实践教学条件有待改善。

（二）对策措施

（1）加强基础，拓宽基础教学内涵，加强自然科学、工程技术、人文社会科学及外语、计算机在内的基础知识、基本理论、基本技能的教学和基本素质的培养；拓宽知识面，增强学生的社会适应能力与发展后劲，使学生既具备从事本专业业务工作的能力，又具有适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

（2）整合课程设置，优化课程结构，根据高等工程专门人才培养目标及规格要求，构建融合贯通、紧密结合、有机联系、整体优化的课程体系，以课程群或课程模块等形式对教学内容进行改革与整合，设计大农业工程概念下的新课程体系结构；减少课内学时，加强课外指导，改进教学方法，引进现代化教学手段；丰富实践教学内容，多安排设计性实验；扩大选修课程的种类和数量，提高选修课学时比例，为学生发现、发展各自的志趣、潜力和特长创造条件。

（3）加强师资队伍建设，提高教师的教学投入。充分利用校内外培训资源，逐步构建教师学位教育、技能培训和科学研究“三位一体”的培训体系。加强中青年教师职业发展指导，建立有针对性的培训方案和个性化事业发展支持计划；实施教师博士化计划，整体提升师资队伍博士化水平。实施“名师工程”，分别围绕专业发展方向组织教学和科研团队，形成以学术带头人核心，以学术骨干为中坚

力量的高水平师资队伍。继续聘请企事业单位具有高学历和高职称、经验丰富的技术专家来我院兼课或讲座。

（4）加强校内、外实习实验实践教学条件建设，完善实验室开放管理。随着资金投入的增加，农业机械化及其自动化专业实验室环境和实验设备有了较大改观。根据专业培养目标要求，增加设计型、综合型实验项目，不断提高学生的实践创新能力。学习借鉴同类院校实验室建设、运行和管理经验，不断改进实验教学内容和方法，提升实验教学的质量，增强学生的综合素质。同时，在完成本科实验教学任务的基础上，实验室通过预约、基本技能训练等多种方式对学生开放，以增强学生的实际动手能力，大力支持和鼓励学生的创新实践。

继续加强实习基地建设，建成集教学、科研和生产示范为一体的专业综合实践教学基地，重点增加实验实习现场和现代农业装备，使现场和农业装备贯穿农业机械认知、拆装、分析、设计、试制的全部教学环节；同时加大基地开放力度，使学生真正成为实践教学的主体，增强教学基地的创业实训功能。按照互惠互利、共同发展的原则，完善校外教学基地建设机制。通过校外实践教学基地建设，很好地满足了农业机械化与自动化本科专业课程教学实习和毕业生产实习的需要，为培养应用型人才发挥了重要作用。在实验室、实践教学设备的数量、种类、档次方面有较大幅度的提高，使学生在学校能接触和掌握企业中所使用的通用技术和新技术。

专业二十八：农业电气化专业

一、培养目标与规格

（一）专业培养目标

本专业培养德、智、体等全面发展，具有扎实的电学、自动控制、计算机应用方面的基础知识，掌握电力系统、自动化技术、信息处理技术、计算机应用方面的专业技能，具有农村（地方）电力系统及电气工程和自动化技术有关的工程设计、科研开发及实验调试方面的基本能力，能在电力系统、用电管理部门、电子信息产业相关部门、数字农业等领域从事理论研究、工程设计、施工管理、新产品开发等方面工作的应用型高级工程技术人才。

（二）专业培养规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.掌握电气与控制工程方面的基本理论，掌握应用电子技术与计算机技术方面的基本知识；
- 2.掌握电力系统及自动化工程的分析计算、工程设计方法和农业电气化与自动化、农业生物工程及其环境设计的检测控制技术；
- 3.了解电力技术、自动化技术的应用前景和发展动态；
- 4.掌握具有从事本专业所需的数学、外语、计算机应用能力，具备本专业所必需的实验、测试、设计等基本技能，初步具有科学研究、科技开发和解决工程实际问题的能力；
- 5.掌握中外文文献检索、资料查询的基本技能，具备对文献信息筛选、鉴别及综合利用的能力；
- 6.具有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力，具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力；

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学农业电气化专业前身为 2000 年设置的农业电气化与自动化专业，2012 年根据国家专业目录调整，更名为农业电气化专业。该专业（专业代码：082303）对应的一级学科为农业工程学科，学制四年，基本修业年限 3-8 年，授予工学学士学位。农业电气化专业有 16 年的发展历史，共为社会培养 1570 余名优秀的应用型人才。该专业在发展过程中，逐渐形成了电力系统和自动控制 2 个专业方向。目

前在校本科生有 285 人。拥有电机与电气、电力系统、自动控制、测控 4 个教研室。现有专业教师 24 人，具有正高职称 1 人，副高职称 8 人，副高以上职称教师占 37.5%；具有博士学位 19 人，占 79.16%，45 岁以下教师中具有博士学位人数比例 88.6%。具有 3 级以上教授 1 人，青岛高校教学名师 1 人。

电工电子实验工程中心下设过程控制实验室、电力电子实验室、自动控制实验室、可编程逻辑实验室、模拟电子实验室、EDA 实验室、数字电子实验室、电力系统继电保护实验室、单片机实验室、运动控制实验室、机器人实验室、电机拖动实验室、电路与工仪表实验室、学生科技创新实验室，实验室面积 2820 m²，拥有大型仪器设备 10 余台，仪器设备总资产价值 500 余万元。此外，还有电子工艺、电机绕组、物联网 3 个专业实验室，实验室面积 250 m²。有校内外教学实习基地 10 个。近 3 年来主持或参与国家级课题 4 项、省部级课题 17 项、市级课题 4 项。共发表学术论文 35 篇。先后主持省级教学研究和课程建设课题 4 项，学校课题 20 余项。获得省和学校教学成果和实验技术成果 5 项。主编普通高等教育规划教材 2 部。

农业电气化专业经过多年发展，在办学理念、办学条件等方面取得了显著的进步。坚持以需求选择特色方向，专业建设以强化特色方向为核心，以培养复合式应用型技术人才为目标，在办学理念、办学条件、培养方案的制定、课程设置、课程建设、人才培养规格和教师引进等方面取得了一定的成效和成绩。毕业生大多在电网、地铁、电厂、电子工程等领域工作，获得了用人单位的广泛好评。

在今后的专业发展建设中，按照“厚基础、强能力、高素质”的应用型人才培养要求，以服务区域社会经济与产业发展为导向，与我校的优势学科相衔接，建立应用型人才校企合作人才培养机制；坚持知识、能力、素质协调发展，坚持以人为本、以学生为主体的教育理念，完善现行的理论与实践教学体系，切实实现培养高质量农业电气化领域工程人才的目标。

（二）在校生规模

农业电气化专业每年招收 2-3 个班，人数在 60-70 人左右，截止 2019 年 12 月 2 日本专业在校生 223 人（表 2-23-1）。

表 2-23-1 农业电气化专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
人 数	61	60	34	68

（三）课程设置情况

农业电气化专业学生主要学习电能在农业生产和农村生活领域应用方面的基本理论和基本知识，具备地方电力系统及其自动化、生产过程电气自动化及应用电子信息技术有关的分析计算、工程设计使用维护、生产管理的基本技术和能力。

农业电气化专业主要专业核心课程有电路分析、电磁场、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、可编程控制器原理与应用、经典自动控制原理、电力电子技术、电机与拖动基础、电子设计自动化等。

农业电气化专业的毕业基本要求如表 2-23-2 所示。

表 2-23-2 农业电气化专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	147
	学科基础课和专业课	82.5	
	专业选修课	22.0	
	素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	44.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习（制造工程训练、电机绕组绕制实习、电子工艺实习、电子技术课程设计、单片机应用课程设计、机电控制实习 I、电子设计自动化课程设计、自动控制原理课程设计、可编程控制器应用课程设计、自动控制系统课程设计、空车驾驶实习）	17.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			191.5

由本专业供开设的专业课程共 88 门，其中专业理论课 33 门、专业实验课程 14 门、专业实践课程 13 门；主要实践性教学环节：包括金工实习、电气安装工程实习、电子电路课程设计和毕业设计等，一般安排 25~30 周，以及素质教育实践 10-15 周。本专业重要的学科基础课和专业课（专业核心课程）均由副教授及以上职称或博士学位的教师讲授，实验课、实习指导教师配备合理。课程设置详细信息见表 2-23-3。

表 2-23-3 农业电气化专业课程设置

课程类	序号	理论课程名称
专业基础课	1	C 语言程序设计
	2	高等数学 II
	3	高等数学 III
	4	线性代数
	5	普通物理
	6	电路分析 I
	7	电路分析 II
	8	机械制图基础
	9	模拟电子技术
	10	数字电子技术
	11	复变函数与积分变换
	12	电磁场
	13	电机与拖动基础
	14	电力电子技术
	15	电力电子技术实验
	16	概率论与数理统计
专业必修课	1	单片机原理与应用
	2	电子工艺及线路绘图
	3	电子设计自动化(EDA)
	4	电气控制与 PLC
	5	经典自动控制原理
	6	自动控制元件与系统集成
	7	自动控制元件与系统集成实验
专业任选课	1	农业工程导论
	2	工程力学 I
	3	微机原理与应用
	4	控制电机
	5	农业电气化新技术
	6	电气工程专业英语
	7	科技论文写作
	1	机械设计基础 I
	2	系统工程
	3	电子系统设计 II

专业 拓展课	4	液压元件和控制技术
	5	数值分析
	6	信号分析
	7	传感器与检测技术
	8	计算机控制技术
	9	运动控制系统原理与设计
	10	现代控制理论（双语）
	11	发电厂变电站电气设备
	12	高电压技术
	13	电力系统分析
	14	电力拖动自动控制系统
	15	电力系统继电保护
	16	接地技术
	17	发电厂及变电站二次接线
	18	电力系统自动控制新技术
	19	电力市场概论
	20	工厂供电
	21	电力系统自动装置
专业 实验课	1	电路分析 I 实验
	2	电路分析 II 实验
	3	电子技术实验
	4	电机与拖动基础实验
	5	单片机原理与应用实验
	6	电子设计自动化实验
	7	电气控制与 PLC 综合实验
	8	经典自动控制原理实验
	9	常用电工仪器仪表使用
	10	计算机绘图基础
	11	电子线路设计
	12	电气工程计算机绘图
	13	常用工具软件的使用
	14	电子系统设计 I
专业 实践课	1	农业电气化专业创新创业实践
	2	制造工程训练
	3	电机绕组绕制实习
	4	电子工艺实习
	5	电子技术课程设计
	6	单片机应用课程设计
	7	机电控制实习
	8	电子设计自动化课程设计
	9	自动控制原理课程设计
	10	可编程控制器应用课程设计
	11	自动控制系统课程设计
	12	空车驾驶实习
	13	农业电气化专业毕业实习、毕业论文（设计）

本专业坚持知识、能力、素质全面协调发展与个性化分类培养相结合的原则，构建了以“通识教育课程平台、学科课程平台、专业课程平台”三大平台为主体，以“实践能力培养体系、创新创业能力培养体系”两大支柱为两翼，以“专业拓展课程和素质教育课程”为个性发展、引导学生创新创业的“3-2-2”应用型人才培养体系。



（四）创新创业教育

农业电气化专业重视学生创新创业能力的培养，在创新创业教育方面主要做了如下工作。

（1）以创新创业为导向，重新修订专业人才培养方案

结合社会发展形势，调整专业课程设置，修订本专业的人才培养方案，将创新创业系列课程纳入人才培养方案，并充分挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源，加大创新创业教育内容比重，完善创新创业实训教学体系，促进专业教育与创新创业教育有机融合。开设《形势与政策》、《创业基础》实践教学和农业电气化专业创新创业实践课程做好创新创业基础教育，为创新创业人才培养奠定基础。

（2）落实创新创业到实处，构建多层次的创新创业教育体系

逐步形成了以大学生科研助理、大学生社会实践、大学生科技创新立项、大学生科技竞赛、校企合作办学等形式的创新创业教育活动。比如以校企合作办学为平台，开展大学生模拟创新创业实践活动。在模拟创业实践过程中，学生经过组建创新创业团队、选择立项项目、企业培训、市场调研、撰写创业计划书以及创业立项答辩等各阶段，充分体验了模拟创业经历，积累创业知识，培养学生创新创业能力，锻炼学生团队协作、沟通交流和组织管理能力。

（3）配套创新创业制度，突出创新教育

学院制定鼓励大学生创新政策，学生参加相应大学创新项目可以获得相应创新学分，且创新学分可置换公共文化素质课程学分，鼓励学生积极参与创新活动；同

时把指导学生创新教育情况作为教师教学评价的重要指标。

（4）创新创业教育实例

2018-2019 学年在创新创业教育方面取得了较好的成绩：

①本专业学生年取得电气工程专业相关竞赛（“挑战杯”、“互联网+”“创青春”、“东方红”杯第四届全国大学生智能农业装备创新大赛、美国大学生数学建模竞赛、全国大学生“恩智浦”杯智能汽车竞赛、全国大学生数学建模竞赛山东赛区、全国大学生电子设计竞赛山东赛区 TI 杯、2018 数字科技文化节暨全国 3D 大赛 12 周年精英联赛龙鼎奖、第十二届全国大学生节能减排社会实践与科技奖赛、全国大学生电子设计竞赛山东赛区、山东省大学生智能控制大赛、“博创杯”全国大学生嵌入式人工智能设计大赛、山东省机器人大赛、“西门子杯”中国智能制造挑战赛、台达杯高校自动化设计大赛）省级及以上奖励 40 余项；其中一等奖 10 余项，二等奖 20 余项。

②本专业学生主持大学生创新创业项目共计 10 余项（学生参与度超过 20%）；

③本专业学生参与科研团队研究申请受理国家发明专利 1 项、国家实用新型专利 3 项，软件著作权 2 项；学生发表期刊学术论文 2 篇。

三、培养条件

（一）教学经费投入

农业电气化专业的教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设费用、实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。2018-2019 年度农业电气化专业毕业生日常教学运行经费共投入 23.56 万元，生均 860 元；。教学经费投入有效保证教学所需。

2012-2016 年农业电气化专业获得山东省应用型人才培养特色名校建设工程项目重点专业建设经费 120 万元，其中用于人才培养模式改革项目 10 万元、课程建设项目 12 万元、教学模式改革项目 12 万元、教学资源建设项目 14 万元、大学生创新创业教育 8 万元、购买仪器设备项目 44.5 万元、科技专家工作站项目 5.4 万元。另有，2015 年 5 月，农业电气化专业获得山东省省属普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划项目的建设经费 300 万元，已完成计划购置仪器设备购置。2017 年 3 月获得省属普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划项目的建设经费 160 余万元，现已进入招标阶段。

（二）教学设备

2011 年以来，学院加大了对教学基础设施的经费投入，专项经费达 1000 余万元。用于本专业的教学科研仪器设备购置及实验室改造的经费达 500 余万元。现

本专业建有电工电子基础实验平台、应用实验平台、实训平台及创新平台等共计 15 个实验室，教学公共实验室总面积约为 1500 m²，拥有各种设备 500 余台，设备总值 370 余万元。

2018 年 9 月 30 日-2019 年 9 月 30 日学院新进设备总值 5894947 元，其中农业电气化专业相关实验设备 221 件，设备总值 99.7 万元。2018-2019 年新增千元以上设备见表 2-23-4。

表 2-23-4 电气工程及其自动化专业 2018-2019 年新购置千元以上设备情况表

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
打印机	3301DN	1395.00	2	2019-03-10
北斗定位电台	2019-02-12	2800.00	1	2019-02-12
北斗定位基站	2019-02-12	8000.00	1	2019-02-12
笔记本电脑	2019-06-03	7990.00	1	2019-06-03
PLC 控制系统高级实训装置	QSPLC-SL2	31000.00	9	2018-05-30
电力电子及电气传动教学试验台	NMCL-III	45000.00	6	2018-05-30
电力电子技术高级实验平台	NI PXIe-1071	360000.00	1	2018-05-30
电脑	600G3	5038.00	13	2018-07-01
空调	KFR-35G-103-N3(1S01)	1355.00	15	2018-07-24
激光位移传感器	HL-G105-A-C5	5500.00	2	2018-07-05
仪器柜	900*600*1800	2100	30	2018-09-01
L 型工作台	2000*750/1200*749*800	14450.00	4	2018-09-01
机器人工作台	2000*1500*800	10800.00	1	2018-09-01
工作台	1800*900*800	4520.00	70	2018-09-01
工作台	1500*900*800	3600	38	2018-09-01
渲染端同步卡	Quadro G-Sync	8300.00	3	2018-04-10
虚拟现实头盔工作站	HP Z240	18500.00	2	2018-04-10
虚拟现实头盔	HTC-VIVE	12000.00	2	2018-04-10

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
虚拟现实桥接软件	---	420000.00	1	2018-04-10
虚拟现实仿真教学课件	---	850000.00	1	2018-04-10
小间距主动立体 3D LED 屏	曼恒 GV2.5	179361.00	2	2018-04-10
小间距 3D LED 屏屏体结构	---	9000.00	1	2018-04-10
位置追踪系统软件	---	215000.00	1	2018-04-10
异地多人协同虚拟现实引擎平台软件	---	520000.00	1	2018-04-10
虚拟现实头盔工作站	Z240 Tower Workstation	18500.00	2	2018-04-10
虚拟现实头盔	HTC VIVE	11500.00	1	2018-04-10
小间距 3D LED 屏屏体结构	曼恒 GV2.5	14800.00	1	2018-04-10
小间距主动产体 3D LED 屏	曼恒 GV2.5	450000.00	1	2018-04-10
显示器	hp Z24n	3500.00	3	2018-04-10
交换机	S1700-24GR	1556.00	1	2018-04-10
位置追踪系统	---	385000.00	1	2018-04-10
工作站	---	22000.00	4	2018-04-10
3D 立体信号发射器	Volfoni Activ Hub RF	6600.00	1	2018-04-12
3D 主动立体眼镜	Volfoni EDGE RF	400	40	2018-04-10
液晶显示系统	PM-LCD-569	133170.00	1	2018-07-08
maple 软件平台	---	63400.00	1	2018-07-08
maplesim 建模仿真软件	---	85600.00	1	2018-07-08
Maplesim Connector 软件	---	85500.00	1	2018-07-08
Maplesim Tire Component Library 软件	---	130500.00	1	2018-07-08

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
Maplesim Driveline Component Library 软件	---	124500.00	1	2018-07-08
Maplesim Hydraulics Library from Modelon 软件	---	130500.00	1	2018-07-08
服务器	ML110	20000.00	1	2018-10-25
电脑	HP Z240	10000.00	3	2018-10-25

（三）教师队伍建设

1.数量与结构

截至 2019 年 9 月，专任教师 24 人，专任实验教师 2 人，专任教师生师比 9.29:1，符合国家要求的办学条件，满足教学和人才培养需要。专业专任教师 24 人其中教授 1 名，副教授 8 名，具有博士学位的教师 16 名，硕士学位 8 名，高级实验师 2 名；具有高级职称的教师占专任教师的比例为 37.5%，硕士、博士学位教师占专任教师的比例为 100%；45 岁以下青年教师 20 人，占专业教师总数的比例为 83.3%，专业实验技术人员 2 人，同时 13 名教师兼职实验教学，总计可进行实验教学的教师占教师总数的比例为 57.7%。并设有农业电气化与自动化硕士点，硕士生导师 7 名。本专业教师队伍中由以上数据显示，本专业的主讲教师、专业实验技术人员和教学辅助人员学历、学位、年龄、职称、学缘、学科结构合理。专兼职位教师详细情况一览表见表 2-23-5 所示。

表 2-23-5 专兼职教师数量、结构一览表

结构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	1	4.2%
	副教授	8	33.3%
	讲师	13	54.2%
	助教	2	8.3%
学位结构	博士	16	66.7%
	硕士	8	33.3%
	学士	0	0%
年龄结构	51-60 岁	2	8.33%
	41-50 岁	11	45.83%
	31-40 岁	9	37.5%
	小于 30 岁	2	8.33%

2.教育教学水平

（1）教风建设

专业教师能够自觉遵循我校的各项教学工作规程，坚决做到认真备课、认真上课、授课内容与时俱进、不照本宣科，认真答疑辅导、认真批改作业；严格遵守考试纪律，监考工作认真负责、一丝不苟，评卷工作严肃、认真、公正、细致，课程成绩考核科学、合理、规范；以高度的责任心、严肃的工作态度、严谨的教风开展教学，不随意调停课，杜绝教学事故。在电类教学任务比较繁重情况下，绝大多数专业教师在教学第一线兢兢业业、任劳任怨，保证了学校教学工作的顺利完成，保证了日常教学秩序的正常稳定，保证了教学质量的稳步提高。

（2）教学能力

电类课程具有交叉性强的特点，授课教师往往需要熟悉电学、工程、数学和控制等知识，还要有足够的想象力和一定地实践经验，才能讲好《电磁场》、《电机与拖动基础》、《单片机原理与应用》、《自动控制原理》等课程，专业教师通过不断钻研课程、观摩优秀教师授课、开展教学研讨、提高科研能力等不断提高教学能力。

学院重视教师职业教育的培养力度，通过岗前培训提高了青年教师职业素质，强化其教书育人的责任意识，掌握教学的基本规范和要求。以课程组为单位定期开展教学研讨、教学观摩及教学比赛，还经常进行运用现代教学手段的经验交流。在教学过程中，强调理论与实践的结合，重视学生实践技能、分析问题和解决问题的能力培养。学院注重引导青年教师提高科学研究能力，推动“以科研促教学”、“以大赛促教学”、“通过研究教学提升科研水平”，通过开放实验室，极大地促进了学生实践能力的提高。

（3）科研情况

坚持教学与科研并重，鼓励青年教师积极申报、承担、参与纵向及横向科研项目，在课余时间投入更多的精力到科研工作中，力争取得更多的科研成果，并将科研成果及时向教学中转化。近3年来主持或参与国家级课题4项、省部级课题12项、市级课题4项。共发表学术论文35篇。先后主持省级教学研究和课程建设课题4项，学校课题20余项。获得省和学校教学成果和实验技术成果5项。主编普通高等教育规划教材2部。

（4）社会服务

农电专业教师在做好教学科研的同时，致力于根据区域社会经济需求，通过专家大院等平台，选派青年骨干教师与企业对接，开展社会实践工作。以企业生产中的技术难题为研究切入点，帮助企业攻克技术难关，提升教师社会服务能力，扩

大农业电气化专业社会影响力。有近 10 名骨干教师在保证教学投入的同时，深入企业、科研院所开展社会实践工作，参与比例达 45.5%。

（四）实习基地

农业电气化专业重视教学科研实习基地的建设，在校内外建立了长期稳定的生产实习基地 20 个，2012-2019 年新增实习基地 5 个（见表 2-23-6）。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识起到了十分重要的作用。

表 2-23-6 农业电气化专业实习实践基地一览表

序号	基地名称	地址	建立时间
1	电机绕组实训室	青岛市城阳区长城路 700 号	2000.09
2	青岛农业大学实习工厂	青岛市城阳区长城路 700 号	2000.12
3	工程实训中心	青岛市城阳区长城路 700 号	2002.09
4	单片机原理与应用实验室	青岛市城阳区长城路 700 号	2004.09
5	可编程控制器实验室	青岛市城阳区长城路 700 号	2004.10
6	电工电子技术实训中心	青岛市城阳区长城路 700 号	2005.07
7	青岛发电厂	青岛市四方区青隆一路 6 号	2002.06
8	青钢集团	青岛市李沧区遵义路 5 号	2004.06
9	青岛变压器厂	青岛市城阳区北疃村	2005.09
10	青岛龙达电器有限公司	青岛市城阳区春阳路 103 号	2008.03
11	青岛万农达花生机械有限公司	山东省莱西市河头店镇小菜路 4 号	2009.03
12	青特集团有限公司	中国青岛市城阳区正阳东路 777 号	2012.03
13	青岛三金包装发展有限公司	青岛即墨市烟青路 53 号	2013.12
14	山东五征集团公司	山东省日照市市北经济开发区五征	2013.08
15	青岛天一集团红旗电机有限公司	山东省青岛市胶南市海滨工业园世	2014.08
16	山东金亿机械制造有限公司	山东省高密市三真大道北首	2014.12

（五）现代教育技术应用

（1）重视现代教育技术应用，积极推进多媒体、网络课件建设。

农业电气化专业所开设的全部课程均自制了多媒体课件，可采用传统板书与多媒体教学相结合的方式授课。课件图文并茂，通过视频录像、图片、动画等形式，拉近学生和实际生产之间的距离，便于学生理解和掌握，激发了学生的学习兴趣，提高了学生学习积极性。同时，农业电气化专业全部课程开展了网络辅助教学，培养方案、大纲、授课计划、教案、课件等基本教学文件学生都可通过学校的

网络教学平台浏览和下载，学生可自行通过网络平台进行学习，实现了教与学开放及课堂的延展。

(2) 注重课程建设，积极加强教学资源建设。

2013-2016 年省应用型名校工程建设项目在建课程建设项目 10 项，其中网络视频课程 1 项、省级和校级精品课程 4 项、校级优秀课程 2 项、院级重点课程 3 项（如表 2-23-7 所示）。通过项目的开展，积累了课程录像、完善了课件、视频等资料，丰富了课程网站平台，有效提高了课程教学质量。

表 2-23-7 农业电气化专业在建课程建设项目一览表

序号	项目编号	课程名称	课程负责人	课程级别
1	XWLSP2013012	单片机原理与应用	赵丽清	网络视频课程
2	XDSJP2013021	机械工程测试技术	龚丽农	达省级精品课程
3	XDSJP2013022	机械制图	林悦香	达省级精品课程
4	XJP2013025	计算机绘图	潘志国	校级精品课程
5	XJP2013026	液压与气压传动	杨然兵	校级精品课程
6	XYX2014021	电气控制与 PLC	李胜多	校级优秀课程
7	XYX2014022	机械工程控制基础	李娟	校级优秀课程
8	YZD2015009	电子设计自动化	赵艳华	院级重点课程
9	YZD2015010	现代控制理论	张鹏	院级重点课程
10	YZD2015011	自动控制元件与系统集成	张还	院级重点课程

四、培养机制与特色

农业电气化专业自 2012 年开始招生，按指定的培养方案培养出来的学生基础知识扎实、实践动手能力及创新能力较强、综合素质较高，在目前普遍就业难的大形势下，其一次性就业率在 90%以上，就业领域涉及电力、石油化工、电子、环境、能源等相关材料领域。

按照学校优化课程设置，压缩课内学时，处理好公共基础、学科基础与专业课的关系，加强基础课，增加人文素质教育课程，落实“要转变教育观念，克服只重视知识传授的偏向，把教育、教学的重点转变到素质和能力培养上来”的要求，农业电气化专业骨干教师和学院教学管理人员 2013、2018 年开展了省内外调研，

在多次讨论、充分听取校内外专家意见的基础上,进一步设计毕业生的专业素质要求、毕业生的基本行业素质要求,明确培养标准和实现矩阵,优化课程体系和教学内容,改革传统的教学方法和考核办法,突出工程教育,增强创新训练,增强动手能力训练。逐渐形成了突出电气工程、自动控制两个方向特色的 2014 版培养方案。明确模式设计理念和内涵,并落实在课程体系构建、教学环节设计和课程安排计划上,制定了科学合理的实践能力培养路线图。

在培养目标方面强调综合素质、实践能力、创新能力、交流能力和责任关怀理念的培育,积极按卓越工程师培养标准实施培养模式改革,增强学生对近期就业、创业以及未来科技与经济适应性的适应性。

在教学模式上,改变传统的封闭模式,建立以校内教学为主导、企业社会共同参与的“产、学、研”一体化合作教学新模式。企业参与培养方案制定,企业与高校设立合作平台进行科学研究与技术开发,高校与企业联合开设学位课程等措施,建构起各具特色的以校内教学为主导、“产、学、研”一体化合作教学新模式。

(一) 人才培养思路

以全面提高教育教学质量出发点,以培养高级应用型人才为落脚点,紧紧围绕本专业的人才培养目标,坚持知识、能力和素质协调发展的原则,把专业教育与素质教育相结合、理论教学与实践教学相结合、课堂教学与课外活动相结合、教学管理与学生管理相结合、校风教风学风建设与校园文化建设相结合贯穿于应用型人才培育的全过程。

1. 树立先进的教育理念,全面推进素质教育

先进的教育理念是人才培养的关键。我院在办学实践过程中坚持育人为本,德育为先,能力为重,全面发展,不断深化教育教学改革,积极优化人才培养模式,推进以课程体系、教学内容、教学方法、教学手段、教学组织方式为重点的综合改革。

本专业一贯重视素质教育,通过课堂教学、社会实践、就业指导等,培养学生的政治素养、奉献精神和踏实作风;通过增加实践教学学时、加强实习实训、院系共同组织开展技能大赛、创业计划大赛和职业生涯规划大赛等,培养学生的实践能力、创新能力、就业能力和创业能力;通过开展群众性体育活动、心理健康教育、安全教育、行为养成教育等,切实提高学生的综合素质;注重营造良好的校园文化氛围,始终将加强校风教风学风建设作为构建优秀校园文化、优化文化育人环境的重要内容。

2. 坚持学用结合,突出应用型人才培养

本专业的教育教学体系在保障学生系统掌握本专业相关理论知识的同时,积极鼓励学生参与社会实践,为培养学生创新精神和实践能力搭建平台。不断推进实

实践教学改革，努力构建以基本理论教学、基本教学实验、校内课程设计、校外实践教学等模块为框架的实践教学新体系，积极探索应用型人才培养模式，培养学生的创新能力、实践能力和专业技能。

3.关注学生个性差异，注重因材施教

本专业始终坚持“以人为本”的办学理念，关注学生个性发展，针对学生不同特点，科学设计教学计划，实施分层次教学。针对招收不同类别的学生，学院在教学组织上采取以基础知识学习为主，逐渐提高学习难度的方法，激发了学生的学习兴趣，收到良好效果。根据专业特点，精心制定实践教学大纲，提高实践教学的针对性和实效性。支持和鼓励学生大胆创新，积极为学生个性发展创造条件，为创新能力的培养搭建平台。

（二）产学研合作教育

农业电气化专业设置以来，充分，建立了产学研相结合的由企业专家组成的专业与课程建设指导委员会。在专业建设、课程设置、教学改革等方面开展评议、咨询、指导；与相关企业合作成立产学研合作平台，鼓励与支持专业教师在合作平台的基础上与企业、公司合作进行横向联合，解决农业生产中的实际问题或努力将科研成果转化。建立了学生的“双师结构”指导教师队伍。经过几年的发展，农业电气化专业现已形成了富有成效的社会用人单位广泛参与的育人机制。典型教学模式如下：

（1）双导师制。即实行学校导师+企业导师联合指导模式，使学生尽早接触工程实际和参与到导师的科研课题研究工作中，发挥校内外导师各自的优势共同对学生进行学业、课题研究、企业现场实践和职业生涯规划方面的指导，使学生能够参与企业技术改造和开发过程。

（2）基于项目的“研中学”、“做中学”教学模式。采取以“项目”、“问题”为导向，以大作业、专题研究报告、文献综述报告、研究性实验报告等为考察手段的探索式学习模式，培养学生综合运用多学科知识和技术方法解决电气工程实际问题的综合素质。

（三）教学管理

1.教学内容和方法改革

农业电气化专业教师在教学理念上不断创新，积极推进教学方法和手段改革，将传统教学与现代教学手段有机结合，充分运用多媒体教学和网络教学先进手段。目前，专业基础课、专业课、专业骨干课程和 80%以上专业选修课程已采用多媒体教学，在网络教学平台上开通了相应的课程网站，建设课程按照学校要在网络教学平台上完成课程网站，在课程网站上，教师队伍要不断丰富教学大纲、授课计划、

电子教案、教学课件、教学录像、试题库及答案等教学资源,使得学生可以轻松进入网络课堂,自主选择学习内容并获得良好的数字化学习资源。除此之外,在课后辅导环节,针对教学课时比较紧张的实际,借助现代先进的网络及信息技术,采用QQ、电子信箱等与面授相结合的方式,与学生进行全方位的互动及答疑解惑。

2. 考试改革

把课程内容划分为理论认知和实践体验两部分,并采取不同的考核方式。

对于各课程的理论认知部分,多采用闭卷期末考试+平日考核形式,适当调低期末考试在学生学业成绩中的权重,试卷内容充分体现教学大纲的基本要求,重点考查学生的综合分析能力和应变能力,及对基本知识的掌握、熟练和提炼的程度。部分选修课程采用课程论文形式考核。根据课程的不同,平日考核可以考核学生的课堂笔记、平时作业、课堂讨论、课程论文、小测验等,从不同的侧面全面反映了学生在学习过程中的表现。

实验技能达标考核的试题以该学期的实验内容为主,学生抽签选择试题,现场操作并对实验数据进行处理和分析,同时回答与实验相关的问题。《自动控制元件与系统集成实验》、《智能制造信息系统开发》《ARM 体系结构与程序设计》实验等均采用上机考试这种考核方式。

在学生评价体制上,重视学生发展评价、过程性评价,最后成绩为多元化考核的综合。任课教师在日常教学中,通过各种手段考查学生在学习过程中是否愿意求异、求新,对传统观点和方法是否敢于提出自己的新见解,在完成学习任务的过程中是否表现出灵活、独特和预见的思维品质,对新事物是否有很强的好奇心和观察力,在问题情境中,是否能独立地、有创意地解决问题等,在操作性过程中是否肯于吃苦和善于发现问题和提出见解,使考核评价系统在提升学生创新能力、实践能力方面发挥应有的约束和激励作用。

3. 实验实践教学

农业电气化专业实验实践教学包括实验教学、课程设计、科研训练和课程论文、操作实训、生产实习、毕业论文或毕业设计等实验实践教学环节。

(1) 在实验实践教学上,建立了“四层次多方位”的实验课程体系。按照培养具有创新能力的应用型复合式农业电气化技术人才的目标,构建相应的实践教学框架,提出以电学和工程训练基础与技能→各单元及实验→课程设计与实训→创新性研究与实践为主线的体现工程特色的“四层次、多方位”的农业电气化实践教学体系,开设了电路实验、模电、数电实验、自动控制原理实验、电力电子技术实验、可编程逻辑控制器实验、电机拖动实验、单片机原理与应用实验、自动控制元件与系统集成实验、EDA 和电子线路设计实验,并开设电子技术课程设计、单片机原理与应用课程设计、可编程逻辑控制器课程设计、自动控制系统设计等实践环节。

(2) 在实验、实践内容设计方面,在保证基础性实验的前提下,减少验证性实验,增加设计性、综合性实验,从而达到拓宽学生实验思路,提高学生实际问题能力的目的,并且使实验教学内容更贴近学科发展和其他领域的需要,加强学生动手能力、分析问题、解决问题能力和创新能力培养。学生在实验技术方法、实验技能、工程技能、创新能力和科研素质的培养等方面都得到了有效的提高。

(3) 建立了 10 多个稳定的校内外教学实习基地和一支校内校外相互融合的实习指导教师队伍。让学生更好地体验现代化电工电子生产和技术开发的全过程,通过校内外教师指导、学生参观和操作获得管理、技术、技能等综合训练。

4 实验室开放与基地利用

实验室面向学生实行开放式管理,采取了学生科研助理制度,鼓励学生参加各种大赛,不仅提高了学生的工程实践能力,同时利于学生完成创新学分,使学生和老师科研能力得到了大幅提高。最近 3 年学生获得各种国赛、省赛奖励 30 余项。有科研经费和项目的教师、课题组、教研室和各级各类实验室每年均接收一定数量本科学生参与科研工作。学生提前进入实验室接受系统而严格的科研训练,大大提高了学生的动手能力。充分利用现有基地及创新平台,结合教师的社会实践活动,在教师的指导下以企业生产中的实际问题为切入点,吸引学生广泛参与,培养学生对“提出问题、发现问题、分析问题、研究问题、解决问题”的兴趣,培养学生探索求知精神,发展学生的个性和潜质,激发学生的创造力,达到提高学生实践能力和综合素质的目的。

5. 教学管理

(1) 教学质量制度保障

在教学实施中,严格执行学校及学院的教学管理规章制度,涉及教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。学校、学院建立了较为完善的教学质量监控体系,包括教学检查制度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。教学管理制度适用范围包括教学管理人员、教师和学生,系统实用。

5.1.1 组织保障

学院成立了教授委员会、学术委员会,成员由院长、教学院长、技术专家组成。专业负责人是每个专业建设规划的主要撰稿人,教学院长、教学秘书和实验教中心主任是专业建设规划组主要成员。明确了责任与各自分工,建立了可靠的组织保障。

5.1.2 制度保障

前已述及,学校、学院制定相关的制度保障措施,同时加强人才需求预测,根据社会需求,制定人才发展战略,实施和修订相应的人才培养方案,保障教学和

实践等各个环节的顺利实施。

5.1.3 机制保障

举行定期或不定期的调研或教研活动，开展教学课题研究；院长、教研室主任、教学督导、专业负责人不定时听课，任课教师互听，相互借鉴。建立与开设相同或相近专业的兄弟院校的交流机制；制定合理的教师发展机制；建立健全与企业的交流合作机制。

5.2 质量监控

5.2.1 领导及教学管理人员听课与反馈

在学校教学督导组的基础上，学院建立了由分管院长、专业负责人、教研室主任等组成的院级听课工作领导小组，负责制定每学期的听课计划，并把听课意见及时向教学管理部门、学院、教师反馈，促进教师及时改进教学工作。按学校要求，学院领导与教学管理人员要经常深入课堂听课，要求每学期不低于 6 次。对听课过程中发现的问题，直接反馈给任课教师；对学生提出的合理而普遍的问题要反馈到学院。

5.2.2 教学档案规范及管理水平

教学档案是教学活动中形成的具有参考价值的文字、图表、声像载体，包括教学计划与总结、教材、试卷与毕业论文、教学运行管理材料、教学质量监控与改革材料等，反映了学校教学管理、教学实践、教学科研和科学研究等活动以及学校教学工作发展的轨迹和全貌，是教学工作的珍贵史料。根据学校要求，试卷命题经费 AB 卷以及与相邻年度试题的重复率和相似度严格要求，对出题质量和难度预先做出评估，力求成绩基本符合正态分布，严格批阅后进行试卷分析，能够客观查找存在的问题并提出改进对策。

对于学生的毕业论文（设计），要求学生选择与专业相关的指导教师，而指导教师选题时要紧密贴近专业。从毕业论文分析来看，选题来源大都来自生产实际或教师的科研课题，版面、数据处理及图表规范，附件表格及材料能做到基本规范。

5.2.3 大纲和授课计划

农业电气化专业的公共基础课执行全校统一的大纲；专业基础课、专业课、专业选修课等所有课程均精心制定了相应的大纲，各大纲均突出重点、注重知识间的逻辑关系，避免各门课程间教学内容的重复，依照学生学习规律组织内容和次序。在每学期的开学前制定授课计划，并根据使用情况做适当动态调整，保障了课程教学的顺利进行。

5.2.4 实验实习管理

学院制定了实验室管理制度、实验室安全防护制度、仪器室管理规则、危险品使用管理制度、教学仪器设备维修和保养制度、教学仪器损坏、丢失赔偿制度、

教学仪器设备借用制度、实验员职责、学生实验守则、实验课教师职责等，确保实验实习的正常开出以及仪器的正常运转。按照教学（生产）实习要求，由指导老师制定实习计划，向学生下达实习任务书，并做实习动员。在实习期间，积极开展各种教与学的活动，引导学生认真观察、思考，理论联系实际、注重实践技能和创新能力的培养。实习期间，按实习进度计划，引导学生发现、分析和解决实际问题。实习结束后，指导教师要做好实习总结、按要求评定实习成绩，将有关资料进行整理归档。

6.特色

本着“宽口径、厚基础、强能力、高素质”应用型人才培养理念，采用现代化教学方法和强化手段，依托我院农业机械化学科优势，立足为区域经济发展尤其是为农业行业服务，培养规格与行业需求接轨，培养能在电力、石化、能源、电子、环保，尤其是农业电气化领域从事工程设计、技术开发、技术管理、工艺操作和科学研究的复合式应用型技术人才。

构建了科学而系统的课程体系，课程构建突出上述两个特色方向。

在发展中形成以基础与技能→单元实验→课程设计→创新性研究与实践为主线的体现工程特色的“四层次、多方位”的农业电气化实践教学体系，形成理论-实验-综合实训相结合的特色实践育人机制。

五、培养质量

1.毕业生就业率

我院毕业生的毕业去向主要分为签约就业(签就业协议)、升学出国(考取、保送研究生及出国深造)、灵活就业(达成就业意向但未签约)、待就业(因再考研、考公务员等原因暂不就业)等形式，按照教育部就业率统计口径,除待就业外，其他几种毕业去向均计入就业率。截止到 2019 年底，按照教育部就业率统计口径，我院 2019 届农电专业毕业生共 44 人，其中就业 33 人（考研 7 人），未就业 4 人，年终就业率为 91.11%。上一年我院 2018 届农电专业毕业生共 90 人，其中就业 77 人（考研 14 人），未就业 13 人，年终就业率为 85.56%。

2.就业专业对口率

截止到 2019 年底，我院 2019 届农电专业毕业生年终就业的专业对口率为 70.59%。上一年我院 2018 届农电专业毕业生年终就业对口率为 81.82%。

3.毕业生发展情况

总体来看,我院 2019 届农电专业毕业生中从事机械类行业的占 17.65%；从事电气类行业占 52.94%；从事药类行业的占 2.94%；从事文化、教育类行业的占 8.82%；从事电子科技类行业的占 19.53%；从事其他行业的占 19.51%。上一年我院 2018 届农电专业毕业生中从事机械类行业的占 20.78%；从事电气类行业占 35.06%；从

从事药类行业的占 3.90%；从事文化、教育类行业的占 7.79%；从事电子科技类行业的占 15.58%；从事食品、餐饮类行业的占 3.70%；从事通信类行业的占 5.19%；从事其他行业的占 11.70%。毕业生进入社会后，毕业生均能很快很自然地融入到工作岗位中去，将所学知识与实际工作对接，受到用人单位的一致好评。

4. 就业单位满意率

据不完全统计，用人单位大多数反映我校农电专业 18 届毕业生吃苦耐劳，工作扎实，适应能力强，就业单位满意率在 98%以上。

5. 社会对专业的评价

多年来，社会对我校农电专业毕业生评价较高，认为本专业学生基本理论扎实，动手能力较强，工作脚踏实地，具有较强的团队精神。

我国的农业电气化的水平还比较低，农业电气化是农业机械化和自动化的重要技术基础。农业电气化的范畴遍及农业各个部门的所有生产过程和绝大部分环节，以及居民生活的各个方向。到目前为止，几乎所有的发达国家的农场和农庄都已实现了电气化，但我国的农业电气化的水平还比较低，各地区发展也不平衡。因此，农业电气化专业的学生在农村和农业中拥有广阔的施展才能的空间。随着经济的发展，农村在照相、广播、电话、电影、电视等方面取得了巨大的进展，城市中使用的各种家用电器也在农村居民中逐步得到推广应用，进一步推动了农业的电气化和自动化的水平，前景广阔。

6. 学生就读该专业的意愿

2018 级学生转专业较多，分析原因一是因为本专业农业电气化带了“农”字；原因二本专业学生之间相互跟风，同一个宿舍 1 个同学想转，其他人也想转；原因三学生就业、考公务员、考国网时，有些专业限制只要电气化的学生，而不要农业电气化专业毕业生。综合来看希望学校一是限制每班转出学生比例不超过班级人数的 20%，二是我们也在大一期间做好学生的思想工作。总之大部分同学愿意学习农电专业，相信农电专业发展前景广阔，对学生后续就业没有太大的影响。

六、毕业生就业创业

农电专业本科生就业率较高，2019 届毕业生的就业率为 91.11%，相比上一年提高 5.55%。在人才培养过程中采取多种措施进行创业就业培养。

1. 响应时代号召，鼓励大学生创业

2014 年李克强总理提出“大众创业，万众创新”的口号，2018 年 9 月国务院发布《关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版意见》，积极响应国家政策，鼓励大学生进行创业，开设多种大学生创业补贴，为大学生创业提供资本支持。

2. 以赛代练，积极组织开展创业大赛

为切实推进大学生创业，学校开设创业孵化中心，采用“校内创业大赛—省赛—国赛”以赛代练的模式，鼓励同学们积极创业，选出好的创业项目可申请创业室

进行孵化，提供免费工作室，并有专业指导老师指导，华通创投公司资深投资人实践指导，切实为大学生创业提供技术支持。

3.提供实践平台，指导参加国、省创业赛

学院以“挑战杯”“创青春”为抓手，积极鼓励同学们参加创新创业活动，

指导参加学生参加的赛事有挑战杯、创青春（创业计划类，创业实践挑战类，公益创业类）、互联网+创业大赛、中国青年志愿服务项目大赛公益创业奖、山东省创业计划大赛、ICAN 国际创新创业大赛等各种国省大赛，鼓励同学们积极参加，并请专业老师给予有效的指导帮助，为大学生创业提供平台支持。

4.实践出真知，感受创业氛围

（1）校院不定期组织创新创业讲座，使同学们尽可能多的接触创业政策，熟悉创业流程，了解创业形势；

（2）实地参观创业大赛答辩现场，曾组织参观 2018 创客中国（青岛赛区）暨第四届“市长杯华通资本创业家小微企业创新大赛答辩现场，在现场感受创业环境，增加实战经验；

（3）学校开展职业生涯规划大赛，开设创业课程，开展大学生职业生涯规划课程，鼓励理论与实践相结合，推动大学生创业进程；

（4）学院开展百元创业周活动，积极营造创新创业氛围，利用专业优势开展科技创新活动，鼓励组建团队创业，在比赛中汇聚思想，提高能力，磨练意志，锻炼思维习惯，切实鼓励同学们积极创业。

典型案例 1 创业案例：

张凯 农业电气化 1502 班 学号 20154070

青岛搜样文化创意有限公司 合伙人

我叫张凯，机电工程学院农业电气化 1502 的学生。

在我刚上大学的时候，感到非常迷茫。离开了全天都在学习的那种环境，自己忽然感觉不知道怎么度过接下来四年的大学生活。看到别人都是能歌善舞，口才一流，多才多艺，自己感到很受挫。那个时候时间比较充裕，没有选上学生会，也不愿意待在宿舍，所以参加了社团想让自己得到锻炼，把生活丰富起来。我不喜欢单调的工作，所以在社团的外联部进行工作。我很感谢自己待在红蚂蚁职前培训协会这个组织工作过，他让我从腼腆害羞成长为一个想敢说敢做的男生，那个时候没有什么想法，只知道自己懂的很少，需要多经历多学习，从活动的策划到组织，但有一点我很清楚，就是答应的事情一定要做到，工作要认真对待。整个大一的状态就是从来不偷懒，勤奋的想法为我之后的工作奠定了最好的基础。同时在大一的时候，为了得到更多的锻炼，去参加了各种各样的兼职去体验生活。通过酒店兼职让我更深刻的认知到职位不分高低贵贱，但是分你想要那种生活；通过发传单、话务员让

我知道了人际交往可以有这么多种方式；通过找人去兼职，让我知道了一分努力一份回报；通过寒假的电子厂打工，让我认知到人真的是分层次的，想成为什么样的人就得和什么样的人待在一起……

大二的时候因为开始担任部长，身上多了一份责任，让我得到了更深的锻炼。同时因为有职务在身，接触的事情也开始变的多了起来，尤其是和大学之外的人接触，使我对世界有了一个全新的认知。在这个时候我决定靠自己在经历了几场大型活动之后，内心开始有了自己的想法，于是我开始主动参加各种志愿者活动，各种论坛活动，以及参加各种创业团队。去看他们的时间是怎么安排的，他们的活动是怎么组织的，他们的关系是怎么维护的，他们的团队是怎么搭建的，他们的业务是怎么开展的。我辗转在各个组织，去建立我自己的三观。

在大二期间实现了经济独立，然后发现整个世界都不一样了，需要考虑的事情出了眼前的学习，还有自己的以后。于是我开始思考自己应该走哪条路，我给自己做各种性格测试，职业测评，还做了几份职业规划，排除掉公务员、考研、选调生等其他的方向，剩下的就是毕业直接就业或创业。恰巧这个时候，一个关于旅行的项目吸引到了我，在深入了解了一段时间之后，我认为特别适合我当时的状态，原因一是我想自己折腾些花样，二是我当时在做的自己的其他工作和学校的学生对接的特别频繁，工作可以直接开展，于是就一起把公司注册了下来，开始正常开展业务。整个17年，是成长最快的一年，真正开公司了才知道中间会有这么多困难，从公司的注册，到商标的确立，到财务公司记账，公章的认知……

大三的时候，在学业这一块有些荒废，一边做着事，一边想自己这样做到底是好还是不好，说实话，这个时候当别人都在考研的时候，我也比较迷茫。后来坚定我继续走下来的原因是听到这样的一段话：考研是为了就业，现在决定考研的人，有多少是在空喊口号，又有多少是为了躲避就业，你们学院的考研率你有了解过吗。你现在的状态去投入考研的话，考上的几率有多大，耽误的时间成本你负不负担的起。所以我决定做到底，更加卖力的投入到工作当中。我秉承着鸡蛋不放在同一个筐子里的理念，开始多方面接触，多渠道开展，多业务发展，来保证自己每天都有进步，至少在他们拼命考研的时候，我不会被落下。无论是学习还是工作，自律会是最好的催化剂，自律久了就成习惯，习惯成自然，这习惯会直接决定了以后的生活。

大四是个个人沉淀的时候，马上就要结束大学生活真正步入社会，这个时候接触的越多越会发现自己的无知，这个时候其实就后悔为什么没有多看些书，没有多学些技能。但是读书这个事情从什么时候开始都不晚，就怕你不开始。

我的大学四年基本是这样度过的，讲出来是比较顺利，但是中间的困难只有经历过的才知道。在我的观点中，无论我做什么，我首先要有最基本的保障，比如说

在我大二期间经济独立的时候，我考虑的是怎么能一直经济独立，而且把工作量减到最小，腾出来时间去做第二件事，于是后来就有了团队的概念。其次我不愿意一直被匡在一个圈里，那会形成思维固化，所以我总爱接触各个行业，活跃在各个圈子里边，于是后来就有那么多想法。还有就是我认为你最舒服的时候恰恰是你出现问题的时候，搞废一个人很简单，一部手机一个床，最舒服的状态是最容易让人颓废的。如果 20 岁干着 60 岁干的事情，那么 60 岁的时候该干些什么呢。

典型案例 2 硕士研究生个人案例：

刘海龙 农电 1502 班 20154039

大一期间，幸得同学信任，担任班级的纪律委员，出勤、查操等积极组织班级同学，工作认真负责，连续四年担任纪委，获得同学的一致好评。在课余时间，积极参加学校组织的活动，荣获“校级第九届宿舍文化艺术节二等奖”，机电工程学院“创意漫画”二等奖，院“科技节 PPT”比赛二等奖等一系列奖项。

在校四年期间勤奋学习，课堂做到认真听讲，并做好笔记，勤于向各任课老师请教问题，与各任课老师建立良好的关系，其次要有明确的学习目标，经过不懈的努力学习，四年中多次荣获“三好学生”荣誉，并获得优秀学生一等奖学金、优秀学生二等奖学金，院学习进步、院科技创新、院科技实践单项奖学金，章鼓奖学金。

思想积极向上，有良好的道德修养，坚定的政治方向，认真学习党章，荣获“优秀共青团员”、“入党积极分子”称号。

利用课余时间，走进实验室，积极学习与本专业相关的知识，利用两年的时间，学习了单片机，MATLAB、Altium Designer 等软件，在后续两年的课程设计、各类竞赛中得到很好的应用，荣获“全国大学生电子设计竞赛山东赛区 TI 杯一等奖”、

“第二届山东省大学生智能控制大赛二等奖”、“山东省 TI 杯大学生电子设计竞赛三等奖”、“山东省大学生智能控制大赛三等奖”；申请计算机软件著作权一项、发表论文两篇、获得美赛数学建模 Successful Participant 奖；曾有机会主持大学生创新立项，担任主持人，获得青岛农业大学第十届电子大赛二等奖；参加“开元杯”山东省大学生智能控制大赛三等奖。

在考研期间，每天 7 点准时到教室学习，或者去图书馆，除了必修的课程要上之外，其余时间基本都在教室或者图书馆度过，努力复习考研所需科目。首先是英语的学习，每天的单词必不可少，其次数学复习，贵在做题与总结，每学完一个章节必须总结，总结能很好的将知识巩固、联系起来，最好整理一个错题本，将做过的错题分类整理，每隔一定时间翻看错题集，加深对题目的理解，最重要的一点是要有考验的恒心，坚持到最后，胜利才属于自己，我一直相信一句话：有志者、事竟成，破釜沉舟，百二秦关终属楚；苦心人、天不负，卧薪尝胆，三千越甲可吞吴。在不懈的努力下，功夫不负有心人，成功考取了华南农业大学的研究生。

典型案例 3：出国读研

邵明赫 农电 1403 学号：20143540

大家好，我是青岛农业大学 2018 届农业电气化 1403 班毕业生，来自山东济宁，现在是一名硕士研究生，就读于美国匹兹堡大学电子与计算机工程系。很荣幸能在这分享一些我的大学经历和心得。

在我的大学四年，我很庆幸我从电气化里找到了自己的兴趣爱好和未来方向。这也是促使我想要去美国读研究生的动力。在大学里，兴趣对于能否掌握好一个学科的知识起着至关重要的作用。坦白来讲，我起初的志愿并不是农业电气化，而是生物科学，促使我填报志愿的也是我对生物的兴趣和热情。没有入读自己期望的专业，我也失落了很久，激起我对电子类学科兴趣的，是员玉良老师的数字电子设计课。在这门课的实验部分，我感受到了电子设计的魅力，从而也对电子类学科产生兴趣。很多人把兴趣看作去学习的诱因，但是我认为兴趣最重要的作用是让我们乐于思考，让我们更清楚自己在干什么，看的更清楚了，才能在这个学科上走的更远。

兴趣只是学好课程的催化剂，利用好课内外资源才是掌握这门课知识的关键。大学里，每一门课都是一个非常大的领域，尤其是本科生的专业课。毫无疑问，老师或者是教授是你这门课上最大的资源，对于课上的内容的疑问，应该积极提问，有可能对这个问题有疑问的不只有你自己，问问题也是帮大家一起解决疑问。私下与老师的探讨也非常重要，如果你对这个学科真正有热情，不要放过和老师思维碰撞的机会，*feel free to talk*。

作为一个大学生，尤其是理工科学生，不能只局限于书本知识。大多数专业课都设置有实践环节比如课程设计或者实验室课。实验课在实践领域检验理论知识的重要环节。在实验课上，我们应该有一个和课堂知识对照的过程。举个例子，如果这次实验内容是扩展解码器，如果你仅仅知道按图上的引脚连起来，那这次实验就毫无意义，因为这种东西用不着一个需要学习知识的大学生来完成。你要做的是验证所学理论，检验你学的数字逻辑在实际电路上的表现，并且引发对后续课程的思考。对于比较大的课程设计，这是一个锻炼团队工作能力的好机会，团队协作对于今后无论是科研还是工作都是不可或缺的。

说到这里，我很荣幸在大学里结识了很多志同道合的人，尤其是陈大伟，无人机航模协会的创始人和原会长，和这一群有着共同爱好的人一起为一个科研类社团倾注心血，是一件非常令人振奋的事情。然后是胡彩旗教授，社团的指导老师，很感谢胡教授能够信任我，让我有机会做了人生中第一次科研，并且为我们的协会提供很多支持，让我们能更好地发展自己。大学是一个多姿多彩的小社会，我非常感谢青岛农业大学能给我一个可以缅怀的四年，感谢和我一起欢乐地走过四年的 7 个舍友和所有授予我知识的老师。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

我国是农业大国，进入新世纪以来，党中央提出了把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，把农业发展和新农村建设放到整个国民经济发展的优先地位。农业电气化学科是研究农村电力系统及自动化技术、农业装备和产业技术改造的自动化技术、农业信息与网络技术的综合性应用学科，是推进农业与农村经济可持续发展的的重要途径，是我国全面实施农村电气化的重要保障。特别在山东省这个农业大省加强农业电气化学科建设，对繁荣地区农村经济，促进农业与农村经济的可持续发展，推动农业电气化的全面实施等都具有深远和重要意义。农业电气化的范畴遍及农业各个部门的所有生产过程和绝大部分环节，以及居民生活的各个方向。到目前为止，几乎所有的发达国家的农场和农庄都已实现了电气化，但我国的农业电气化的水平还比较低，各地区发展也不平衡。因此，未来对农业电气化专业人才的需求将进一步加大，农业电气化专业的学生农村和农业中拥有广阔的施展才能的空间，就业前景广阔。另一方面，随着计算机技术、网络技术、信息技术、自动化技术飞速发展，以信息技术、电子技术为代表的新科技必然向农业渗透和转化。我国农业必将向智能化自动化方向发展，农村电力供应和农业生产电气化与自动化是农业现代化的重要手段和标志，加快我国农业电气化与自动化科技的进步，实现传统农业向现代农业，自然产品农业向市场商品农业，传统农业向效益农业的转变，对不断提高我国农业生产效率和生产水平有着重大意义。在此背景性，对农业电气化新型人才的需求将进一步加大。而教育效果的检验往往滞后 10 年，这就更要求教育理念应超前，合理的预测社会对本专业的人才需求，制定教育研究计划至关重要。同时，随着该学科的发展开办本专业的高校也逐渐增多，再加上与该专业相近的如电子、自动、通信等专业，每年的毕业生都很多，所以，学生就有的竞争压力也在逐年增长。因此，加大对本专业的投入，强化本专业的建设，突出本专业的特色，特别是加强计算机及信息技术与本专业的结合，培养具有鲜明特色的农业电气化专业的学生，预计在未来农村和农业中将拥有广阔的施展才能的空间。本专业将继续在进口国家行业发展脉搏，促进专业改革和发展，为社会输送适应时代发展的行业人才。

从每年招生情况看，由于农业电气化专业带了“农”字，每年招生第一志愿录取率偏低，第一学年专业调剂时调剂学生较多，因此考虑拟新上“人工智能与机器人应用”专业，请领导和专家们论证是否可行。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1、师资队伍数量不足、缺乏高层次领头人

- (1) 师资队伍年龄结构、青年教师实践能力教学能力, 教学人员精力投入不足。
- (2) 学科发展需要高层次的领头人;
- (3) 缺少名校高学历的博士生来入职, 师资队伍的整体科研能力有待提高。

2、实践实训条件不足、社会资源利用偏少

- (1) 经费不足、面积不足、仪器设备不全;
- (2) 尽管建立的实习基地数量不少, 由于企业基于安全 and 经济等因素, 学生在实习中深度参与较少。目前的各类实习, 基本上以参观为主。

3、课程建设有待进一步加强

特色课程在课程建设中, 起着很重要的带头作用, 特色课程建设水平提高, 直接辐射到专业方向的各门课程。

(二) 建议与措施

1、农业电气化专业的教师比较紧缺, 学校应给予政策上的适当倾斜; 加大引进人才力度, 尤其是要进一步引进高层次人才和海外留学背景人员。

2、进一步加大实习经费的投入, 让学生有更多的时间在实习基地现场。进一步加大与山东以及青岛周边企业、行业的科学研究、产品开发、人才培养等方面的实质性合作, 充分发掘能利用的社会资源、校友资源。

3、进一步引导专业教师, 开展课程改革和教学研究, 提高授课水平; 加强课程群建设, 对应专业方向, 分析对应产业需求, 开设高水平方向选修课。

专业二十九：电气工程及其自动化专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备电路理论、电子技术、电力电子技术、电机与拖动基础、自动控制、计算机技术方面较宽广的工程技术基础知识和自动控制系统、电力系统专业知识，掌握自动控制系统、电力系统设计基本理论和技能，具有较好的社会适应能力、创业与创新能力，能够从事自动控制系统设计、电力系统设计、系统试验分析、系统运行维护改进等方面技术工作及相关领域经济管理工作的应用型、复合型高级工程技术人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

青岛农业大学电气工程及其自动化专业于 2003 年开始招生，起源于 2000 年设置的农业电气化专业和 1993 年设置的机电一体化专业，对应的一级学科为电气工程学科，学制四年，基本修业年限 3-8 年，授予工学学士学位。该专业 2014 年、2016 年又增设两个方向，电气工程及其自动化（春季招生）、电气工程及其自动化（智能硬件），使该专业满足灵活的生源要求和可持续发展的社会人才需求。截至 2019 年 9 月具有 15 年的发展历史，为电气自动化行业领域培养专业基础扎实、创新创业实践能力突出、社会责任感强的复合型高素质专门人才 2660 余名。

2. 在校生规模

本专业截止 2019 年 9 月 30 日在校生 788 人，包括电气工程及其自动化、电气工程及其自动化校企合作班、电气工程及其自动化春季招生班三个方向，详见表 2-49-1 所示（注：“*”表示停止招生）。

表 2-49-1 电气工程及其自动化专业在校生人数

年级	2019 级	2018 级	2017 级	2016 级
电气工程及其自动化	72	69	106	120
电气工程及其自动化春季招生)	*	*	50	41
电气工程及其自动化(智能硬件)	68	69	81	71
合计		747		

3.课程体系

(1) 总体培养理念

本专业以应用型人才培养为主导思想,以工程设计能力的培养为主要目标,主要体现在自动控制系统的设计、电力系统的设计、自动控制系统和电力系统中元器件的设计。本专业培养以强电为主、弱电内容服务于强电需要、强弱电结合,既要学习构成系统的硬件、又要学习系统中的软件,软件与硬件相结合,既要理解构成系统的每个元件、又要具有将元件集成系统的思路与方法、将元件与系统相结合,强调系统集成设计理念,所培养的学生具有系统集成设计思路,基础知识宽厚,具有较强的工程实践能力和创新能力。

(2) 重视基础实验

专业基础实验教学以加深课程理解、培养学生工程设计能力、实践能力和创新能力为目的设置实验课程和实验内容。按照内容由浅入深、由简单到综合、由验证性实验到设计性实验的过程,使学生受到电子工程实践、电工电子测量与实验技术、单片机应用综合技术、电机与拖动基础实验、电力电子技术实验、自动控制理论实验等一系列的综合型、设计型训练。

(3) 专业实验重能力

专业实验教学旨在培养学生的工程设计实践能力、科学研究能力和创新能力。包括电力系统继电保护综合实验、自动控制元件与系统集成实验、可编程控制器应用实验、单片机原理与应用实验、人机界面应用实验、过程控制实验、运动控制实验等。通过实验培养学生工程设计能力、创新能力、科学研究能力。

(4) 知识视野跟前沿

开设反映电气工程及其自动化领域科技前沿新技术、新设备、新机制的特色选修课,以及交叉学科概论选修课,以开阔学生的视野,了解当今科技前沿。

由本专业开设专业通识课 18 门,专业基础课 23 门、专业(必修)课 9 门(含 3 门独立设课实验),专业拓展课 29 门,另设专业实践课 10 门,其中专业实验课累计 20 门(含课内实验)。主要实践性教学环节:包括金工实习、电气安装工程实习、电子电路课程设计和毕业设计等,一般安排 25~30 周,以及素质教育实践 10-15 周。本专业重要的学科基础课和专业课(专业核心课程)均由副教授及以上职称或博士学位的教师讲授,实验课、实习指导教师配备合理。电气工程及其自动化专业、电气工程及其自动化(智能硬件)专业毕业基本要求如表 2-49-2 所示;详细课程设置情况如表 2-49-3。

表 2-49-2 电气工程及其自动化专业、电气工程及其自动化（智能硬件）专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	
课程类	通识课	34.5	34.5
	学科基础课和专业课	89.5	82
	专业选修课	22.0	22.0
	素质教育课	8.0	8.0
	合计	154	146.5
实践类	入学教育、军训	1.0	1.0
	俱乐部制体育	2.0	2.0
	大学生体质健康测试	0.5	0.5
	毕业教育	0.5	0.5
	专业或公益劳动	2.0	2.0
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	1.0
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	3.0
	专业社会实践	1.0	1.0
	课程实习或专业综合实习（制造工程训练、电机绕组绕制实习、机电控制实习、电子工艺实习、电子技术课程设计、单片机应用课程设计、可编程控制器应用课程设计、自动控制系统课程设计）	14.0	----
	课程实习或专业综合实习（制造工程训练Ⅱ、电机绕组绕制实习、机电控制实习、电子工艺实习、电子技术课程设计、项目实训一、项目实训二、项目实训三）	----	17.0
	创新创业实践	2.0	2.0
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	4.5
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	10.0
	合计	41.5	44.5
总合计		195.5	191

表 2-49-3 电气工程及其自动化专业①、电气工程及其自动化（智能硬件）专业②课程设置

课程类	序号	课程名称
通识课	1	大学英语 I
	2	大学英语 II
	3	大学英语 III
	4	大学英语 IV
	5	体育 I
	6	体育 II
	7	计算机基础
	8	马克思主义基本原理
	9	思想道德修养与法律基础

	10	中国近代史纲要
	11	大学生心理健康教育
	12	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	13	形势与政策
	14	大学语文
	15	军事理论教育
	16	创业基础
	17	大学生就业指导 I
	18	大学生就业指导 II
专业 基础课	1	机械制图基础
	2	高等数学 II
	3	高等数学 III
	4	线性代数
	5	概率论与数理统计 #
	6	复变函数与积分变换
	7	C 语言程序设计（及实验）
	8	普通物理（及实验）
	9	电磁场
	10	电路分析（及实验）
	11	电子技术（及实验）
	12	发电厂变电站电气设备
	13	电力系统分析
	14	电机与拖动基础（及实验）
	15	电力电子技术（及实验）
	16	经典控制原理（及实验）
专业课	1	单片机原理与应用（及实验）
	2	电气控制与 PLC（及实验）
	3	电子工艺及线路绘图 #
	4	计算机控制技术#
	5	自动控制元件与系统集成（及实验）#
	6	Jaja 语言
	7	智能硬件技术导论*
	8	Android 程序设计*
	9	快速成型技术*
	10	智能云端设计应用*
	11	ARM 体系结构与程序设计*
专业 拓展课	1	高电压技术
	2	常用工具软件的使用
	3	电气工程专业英语

	4	液压元件和控制技术
	5	电子设计自动化(EDA)
	6	计算机绘图基础
	7	信号分析
	8	控制电机
	9	微机原理与应用
	10	传感器与检测技术
	11	数字图像处理#
	12	数值分析#
	13	开关电源技术
	14	现代控制理论（双语）
	15	组态软件与控制系统原理#
	16	变频器原理与应用
	17	发电厂及变电站二次接线
	18	电力拖动自动控制系统
	19	电力系统继电保护
	20	接地技术#
	21	电力市场概论#
	22	电力系统自动装置
	23	电力系统自动控制新技术
	24	过程与过程控制#
	25	工厂供电
	26	电气工程计算机绘图#
	27	电子工艺及线路绘图*
	28	运动控制系统原理与设计
	29	自动控制理论高级教程#
	30	计算机控制技术*
	31	电路理论高级教程#
专业 实验课	1	电路分析实验（独立设课）
	2	电子技术实验（独立设课）
	3	电机与拖动基础实验（独立设课）
	4	单片机原理与应用实验（独立设课）
	5	电气控制与 PLC 综合实验（独立设课）
	6	经典自动控制原理实验（独立设课）
	7	电子工艺及线路绘图（独立设课）
	8	自动控制元件与系统集成实验（独立设课）
	9	电力系统继电保护实验（独立设课）
	10	电子设计自动化实验（课内实验）
	11	电子设计自动化(EDA)实验（课内实验）
	12	液压元件和控制技术实验（课内实验）
	13	常用工具软件使用实验（课内实验）
	14	微机原理与应用实验（课内实验）
	15	传感器与检测技术实验（课内实验）
	16	组态软件与控制系统原理实验（课内实验）
	17	计算机绘图基础实验（课内实验）

	18	数值分析实验（课内实验）
	19	运动控制系统原理与设计实验（课内实验）
	20	电气工程计算机绘图实验（课内实验）
专业 实践课	1	电气工程专业创新创业实践
	2	制造工程训练
	3	电机绕组绕制实习
	4	机电控制实习
	5	电子工艺实习
	6	电子技术课程设计
	7	单片机应用课程设计
	8	可编程控制器应用课程设计
	9	自动控制系统课程设计
	10	电气工程专业毕业实习、毕业论文（设计）

注：表 2-49-3 中“#”代表①专业所开设的课程；“*”代表②专业所开设的课程，未带标记的为两个专业方向同时开设的课程。

4.创新创业教育

本专业重视学生创新创业能力的培养，在创新创业教育方面主要做了如下工作。

（1）以创新创业为导向，重新修订专业人才培养方案。结合社会发展形势，调整专业课程设置，修订本专业的人才培养方案，将创新创业系列课程纳入人才培养方案，并充分挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源，加大创新创业教育内容比重，完善创新创业实训教学体系，促进专业教育与创新创业教育有机融合。开设《形势与政策》、《创业基础》实践教学和电气工程专业创新创业实践课程做好创新创业基础教育，为创新创业人才培养奠定基础。

（2）落实创新创业到实处，构建多层次的创新创业教育体系。逐步形成了以大学生科研助理、大学生社会实践、大学生科技创新立项、大学生科技竞赛、校企合作办学等形式的创新创业教育活动。比如以校企合作办学为平台，开展大学生模拟创新创业实践活动。在模拟创业实践过程中，学生经过组建创新创业团队、选择立项项目、企业培训、市场调研、撰写创业计划书以及创业立项答辩等各阶段，充分体验了模拟创业经历，积累创业知识，培养学生创新创业能力，锻炼学生团队协作、沟通交流和组织管理能力。

（3）配套创新创业制度，突出创新教育。学院制定鼓励大学生创新政策，学生参加相应大学创新项目可以获得相应创新学分，且创新学分可置换公共文化素质课程学分，鼓励学生积极参与创新活动；同时把指导学生创新教育情况作为教师教学评价的重要指标。

2018-2019 学年在创新创业教育方面取得了较好的成绩：

（1）本专业学生年取得电气工程专业相关竞赛（“挑战杯”、“互联网+”“创青春”、“东方红”杯第四届全国大学生智能农业装备创新大赛、美国大学生数学建模

竞赛、全国大学生“恩智浦”杯智能汽车竞赛、全国大学生数学建模竞赛山东赛区、全国大学生电子设计竞赛山东赛区 TI 杯、2018 数字科技文化节暨全国 3D 大赛 12 周年精英联赛龙鼎奖、第十二届全国大学生节能减排社会实践与科技奖赛、全国大学生电子设计竞赛山东赛区、山东省大学生智能控制大赛、“博创杯”全国大学生嵌入式人工智能设计大赛、山东省机器人大赛、“西门子杯”中国智能制造挑战赛、台达杯高校自动化设计大赛）省级及以上奖励 130 余项；其中特定奖 5 项，一等奖 30 余项，二等奖 60 余项。

（2）本专业学生年主持大学生创新创业项目共计 20 余项（学生参与度超过 20%），其中 5 项获国家级创新立项；

（3）本专业学生年参与科研团队研究获批国家发明专利 3 项、国家实用新型专利 20 余项，软件著作权 8 项；学生发表期刊学术论文 5 篇。

三、培养条件

1. 教学经费投入

电气工程及其自动化专业的教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。2018-2019 学年，本专业投入的教学经费包括如下几个方面：（1）教研教改项目经费。涉及本专业教学的各级教研教改项目 25 项，研究经费共计 50 余万元。（2）课程建设经费。涉及本专业教学的各级课程建设项目 18 项，研究经费共计 70 余万元。（3）实验室建设经费。获得与本专业有关的建设经费共计 600 余万元。（4）专业教学运转经费。2018-2019 学年共投入日常教学运行经费 48.555 万元，生均 650 元。

2. 教学设备

本专业自 2003 年创建招生以来，实验室建设紧密围绕高素质应用型人才培养的目标和定位，从硬件、软件、实验场地、人员培训等方面，为学生的应用能力、实践创新能力培养提供支撑，通过更新和增添实验仪器设备，保证了本专业实验教学内容的更新和实验项目的顺利开出。支撑本专业日常实践教学和学生从事创新活动的教学设施条件，如表 2-49-4 所示，各实验室设备总值超千万元。

表 2-49-4 电气工程及其自动化专业实验室

序号	实验实训室名称	主要实验设备名称	主要实验设备台套数
1	VR 实验室	计算机终端	40 套
2	机电测试综合实验室	测试系统	3 套
3	机器人实验室	机器人组装模型	25 套

4	电工技术实验室	电工技术实验台	电工实验台 40 套。
5	模拟电子技术实验室	模拟电子技术实验 箱	40 套清华大学实验箱
6	可编程控制器原理与应用实验室	可编程控制器实验台及 实验模拟控制对象	实验台 20 台套
7	电力电子技术实验室	电力电子技术实验台	实验台 16 套
8	计算机机房	计算机及应用软件	80 台计算机
9	单片机原理与应用实验室	单片机实验箱	实验箱 40 台
10	电子设计自动化实验室	EDA 实验箱	实验箱 40 套
11	传感器与检测实验室	传感器实验台	传感器实验台 10 套
12	电力系统继电保护实验室	实验模拟系统	6 套
13	电机与拖动基础实验室	电机实验台	6 套
14	电机绕组实训室	电机绕组实习装置	绕线机等 36 套
15	电子工艺实训室	焊接工具、仪表	80 套
16	表面贴装实训室	表面贴装设备	40 工位
17	电气工程实训室	电气工程实训装置	64 工位
18	机电创新实验室	扫频仪、雕刻机等仪表	10 套
19	过程控制实验室	过程控制实验台	9 套
20	运动控制实验室	运动控制实验台	10 套
21	自动控制理论实验室	自动控制实验台	10 套

用于本专业新进本科教学价值千元以上的设备情况如表 2-49-5 所示。

表 2-49-5 电气工程及其自动化专业 2018-2019 年新购置千元以上设备情况表

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/ 套）	购置日期
打印机	3301DN	1395.00	2	2019-03-10
北斗定位电台	2019-02-12	2800.00	1	2019-02-12
北斗定位基站	2019-02-12	8000.00	1	2019-02-12
笔记本电脑	2019-06-03	7990.00	1	2019-06-03
PLC 控制系统高级实训装置	QSPLC-SL2	31000.00	9	2018-05-30
电力电子及电气传动教学试验台	NMCL-III	45000.00	6	2018-05-30

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
电力电子技术高级实验平台	NI PXIe-1071	360000.00	1	2018-05-30
电脑	600G3	5038.00	13	2018-07-01
空调	KFR-35G-103-N3(1S01)	1355.00	15	2018-07-24
激光位移传感器	HL-G105-A-C5	5500.00	2	2018-07-05
仪器柜	900*600*1800	2100	30	2018-09-01
L 型工作台	2000*750/1200*749*800	14450.00	4	2018-09-01
机器人工作台	2000*1500*800	10800.00	1	2018-09-01
工作台	1800*900*800	4520.00	70	2018-09-01
工作台	1500*900*800	3600	38	2018-09-01
渲染端同步卡	Quadro G-Sync	8300.00	3	2018-04-10
虚拟现实头盔工作站	HP Z240	18500.00	2	2018-04-10
虚拟现实头盔	HTC-VIVE	12000.00	2	2018-04-10
虚拟现实桥接软件	---	420000.00	1	2018-04-10
虚拟现实仿真教学课件	---	850000.00	1	2018-04-10
小间距主动立体 3D LED 屏	曼恒 GV2.5	179361.00	2	2018-04-10
小间距 3D LED 屏屏体结构	---	9000.00	1	2018-04-10
位置追踪系统软件	---	215000.00	1	2018-04-10
异地多人协同虚拟现实引擎平台软件	---	520000.00	1	2018-04-10
虚拟现实头盔工作站	Z240 Tower Workstation	18500.00	2	2018-04-10
虚拟现实头盔	HTC VIVE	11500.00	1	2018-04-10
小间距 3D LED 屏屏体结构	曼恒 GV2.5	14800.00	1	2018-04-10

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
小间距主动产体 3D LED 屏	曼恒 GV2.5	450000.00	1	2018-04-10
显示器	hp Z24n	3500.00	3	2018-04-10
交换机	S1700-24GR	1556.00	1	2018-04-10
位置追踪系统	---	385000.00	1	2018-04-10
工作站	---	22000.00	4	2018-04-10
3D 立体信号发射器	Volfoni Activ Hub RF	6600.00	1	2018-04-12
3D 主动立体眼镜	Volfoni EDGE RF	400	40	2018-04-10
液晶显示系统	PM-LCD-569	133170.00	1	2018-07-08
maple 软件平台	---	63400.00	1	2018-07-08
maplesim 建模仿真软件	---	85600.00	1	2018-07-08
Maplesim Connector 软件	---	85500.00	1	2018-07-08
Maplesim Tire Component Library 软件	---	130500.00	1	2018-07-08
Maplesim Driveline Component Library 软件	---	124500.00	1	2018-07-08
Maplesim Hydraulics Library from Modelon 软件	---	130500.00	1	2018-07-08
服务器	ML110	20000.00	1	2018-10-25
电脑	HP Z240	10000.00	3	2018-10-25

3. 教师队伍建设

（1）数量与结构

本专业拥有专业教师 37 人，其中具有博士学位的 20 人，具有硕士学位的 15 人，拥有研究生以上学位教师占 94.5%。教授 4 人，副教授 13 人，高级实验师 2 人。高级职称教师比例达到 50%以上，硕士、博士学位教师占专任教师的比例为 94.5%；中青年教师 33 人，占专业教师总数的比例为 85%以上；专业实验技术人员 6 人，同时 12 名教师兼职实验教学，总计可进行实验教学的教师占教师总数的

比例为 50%。本专业教师队伍中由以上数据显示，本专业的主讲教师、专业实验技术人员和教学辅助人员学历、学位、年龄、职称、学缘、学科结构合理。专兼职位教师详细情况一览表见表 2-49-6 所示。

表 2-49-6 教师队伍结构

结 构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	4	10.8%
	副教授	13	32.5%
	讲师	17	48.6%
	高级实验师	2	5.4%
	实验师	1	2.7%
学位结构	博 士	20	54.0%
	硕 士	15	40.5%
	学 士	2	5.5%
年龄结构	51-60 岁	4	10.8%
	41-50 岁	17	46.0%
	31-40 岁	14	37.8%
	小于 30 岁	2	5.4%

(2) 教育教学水平

本专业结合党的群众路线、三严三实，结合党中央“不忘初心、牢记使命”主题教育，开展发现“身边的榜样”活动，师德标兵，优秀典型不断涌现；“爱岗敬业、为人师表、关爱学生、教书育人”的教师队伍逐渐形成。形成了电工电子技术系列课程、自动控制技术系列课程、电力系统系列课程等 3 个教学研究团队，近三年来承教研类项目 20 余项，发表教研论文 30 余篇，获教学方面的团体及个人奖励 30 余项，其中省级 5 项，地厅级 2 项，校级 10 余项。重视教研的同时，在科研上也不放松，在本学院农业机械化与自动化专业科研的带领，机与电紧密结合，近 3 年来科研上有了很好的突破，已基本初步形成了根茎类作物机械装备智能测控技术、田间育种机械装备智能测控技术为主要研究方向的科研团队，其研究方向与专业发展吻合，有利于科研教学相长。近三年承担省部级及以上科研项目 30 余项，其中国家级 16 项，省级 18 项，发表核心期刊及以上科研论文 80 余篇，人均 2 篇以上。2018-2019 年度本专业教师荣获国家科技进步二等奖 1 项，中华农业科技奖优秀创新团队奖 1 项，教育部科技进步二等奖 1 项，中国产学研合作创新奖 2 项，山东省政府科技进步一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项。并能将教学、科研、学科前沿知识融于教学中，学生评价较高；有省级及以上教学名师 1 名，获得教学奖励 30 余人次；课程教学效果较好。近三年来教师利用周末和假期时间积极参加送温暖、科技进村、校企合作、专家大院、就业指导等社会服务，累计达 80 余人次，每年参与社会服务教师占总本专业总教师比例超过 40%。效果较好，并形成了

一定影响力。

（3）教师发展与服务

积极引进青年高层次人才，同时实施学历和职称提高计划，优化师资队伍结构。2019 年本专业引进青年人才 2 名，均为博士学历；有计划的进行教师学历和职称的提高，已进修攻读博士 12 人，其中已攻读完毕回校 10 人，正在读 2 人；海外访问学者学习并归来 2 人。2019 年本专业获批“山东省高等学校青年创新团队人才引进计划”团队建设项目，获批经费 400 万元。2018-2019 年度本专业教师与相关企业合作申报国家、省部级课题，对企业进行技术指导、进入企业挂职锻炼等合计 20 余人次，占本专业教师总人数比例为 50%以上。

4. 实习基地

电气工程及其自动化专业重视教学科研实习基地的建设，在校内外建立了长期稳定的生产实习基地 20 余个，其中 2018-2019 学年新增实习基地 2 个（校外实习基地详见表 2-49-7）。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识，及学生就业起到了非常重要的作用。

表 2-49-7 电气工程类专业实习实践基地一览表

序号	基地名称	地址	建立时间
1	青岛特瑞德电气股份有限公司	青岛崂山区松岭路 336 号	2019.07
2	中科传感技术（青岛）研究院	青岛城阳区春城路 612 号	2019.06
3	赛轮集团	青岛黄岛区茂山路 588 号	2018.05
4	青岛红树林科技有限公司	山东省青岛市高新区广博路 17 号	2018.03
5	青岛鸿普电气科技有限公司	青岛市高新技术产业开发区锦喧路	2018.03
6	青岛天一集团红旗电机有限公司	山东省青岛市胶南市海滨工业园世红大道中段	2014.08
7	青岛云路电气公司	青岛市城阳区春阳路 16 号	2010.06
8	青岛龙达电器有限公司	青岛市城阳区春阳路 103 号	2008.03
9	青岛变压器厂	青岛市城阳区北疃村	2005.09
10	青钢集团	青岛市李沧区遵义路 5 号	2004.06
11	青岛发电厂	青岛市四方区青隆一路 6 号	2002.06

5. 现代教育技术应用

（1）重视现代教育技术应用，积极推进多媒体、网络课件建设

电气工程及其自动化专业所开设的全部课程均自制了多媒体课件，可采用传统板书与多媒体教学相结合的方式授课。课件图文并茂，通过视频录像、图片、动画等形式，拉近学生和实际生产之间的距离，便于学生理解和掌握，激发了学生

的学习兴趣,提高了学生学习积极性。同时,电气工程及其自动化专业全部课程开展了网络辅助教学,培养方案、大纲、授课计划、教案、课件等基本教学文件学生都可通过学校的网络教学平台浏览和下载,学生可自行通过网络平台进行学习,实现了教与学开放及课堂的延展。

(2) 数字化文献资源建设

本专业数字化文献资源主要来自青岛农业大学图书馆(网址: <http://lib.qau.edu.cn>)提供的各类电子和网络文献数据库,如图 2-49-1 所示。同时,从 2013 年开始,青岛农业大学图书馆推出“移动图书馆”服务,广大师生可以随时随地,通过接入网络的手机、平板电脑等移动终端享用移动图书馆的数字资源。包括:馆藏书目查询;在线阅读超 100 万册电子图书;在线阅读超 7800 万篇报纸文章;在线检索阅读超 3 亿篇中、外文期刊文献;使用文献传递到邮箱功能轻松获取学校未购买的文献资源等等。为本专业师生的教学科研提供了可靠的文献信息资源保障。



图 2-49-1 青岛农业大学图书馆数字化文献资源

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

学院专业与课程建设指导委员会每年定期召开会议,研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制,探讨产学研合作协同育人共赢机制和本科生参与科研与创新活动的效果。本专业通过产学研促教学,科研成果为实验实践教学服务,指导学生参与科研项目,有利于学生认识所学知识的实际价值和意义。

本专业在多年的办学实践中，不断深化教育教学改革，积极创新人才培养模式，按照应用型人才培养的要求，构建和完善促进学生知识、能力、素质协调发展的人才培养体系，注重开展产学研合作教育。

2. 人才培养思路

以全面提高教育教学质量为出发点，以培养高级应用型人才为落脚点，紧紧围绕本专业的人才培养目标，坚持知识、能力和素质协调发展的原则，把专业教育与素质教育相结合、理论教学与实践教学相结合、课堂教学与课外活动相结合、教学管理与学生管理相结合、校风教风学风建设与校园文化建设相结合贯穿于应用型人才培养的全过程。

（1）树立先进的教育理念，全面推进素质教育

先进的教育理念是人才培养的关键。我院在办学实践过程中坚持育人为本，德育为先，能力为重，全面发展，不断深化教育教学改革，积极优化人才培养模式，推进以课程体系、教学内容、教学方法、教学手段、教学组织方式为重点的综合改革。

本专业一贯重视素质教育，通过课堂教学、社会实践、就业指导等，培养学生的政治素养、奉献精神和踏实作风；通过增加实践教学学时、加强实习实训、院系共同组织开展技能大赛、创业计划大赛和职业生涯设计大赛等，培养学生的实践能力、创新能力、就业能力和创业能力；通过开展群众性体育活动、心理健康教育、安全教育、行为养成教育等，切实提高学生的综合素质；注重营造良好的校园文化氛围，始终将加强校风教风学风建设作为构建优秀校园文化、优化文化育人环境的重要内容。

（2）坚持学用结合，突出应用型人才培养

本专业的教育教学体系在保障学生系统掌握本专业相关理论知识的同时，积极鼓励学生参与社会实践，为培养学生创新精神和实践能力搭建平台。不断推进实践教学改革，努力构建以基本理论教学、基本教学实验、校内课程设计、校外实践教学等模块为框架的实践教学新体系，积极探索应用型人才培养模式，培养学生的创新能力、实践能力和专业技能。将学科专业的教学基本要求与山东经济社会和行业需求紧密结合，对加强人才培养模式改革、促进学生专业能力和提高学生专业核心竞争力具有积极的推动作用。

（3）关注学生个性差异，注重因材施教

本专业始终坚持“以人为本”的办学理念，关注学生个性发展，针对学生不同特点，科学设计教学计划，实施分层次教学。针对招收不同类别的学生，学院在教学

组织上采取以基础知识学习为主,逐渐提高学习难度的方法,激发了学生的学习
兴趣,收到良好效果。根据专业特点,精心制定实践教学大纲,提高实践教学的针
对性和实效性。支持和鼓励学生大胆创新,积极为学生个性发展创造条件,为创新
能力的培养搭建平台。

3. 产学研合作教育

(1) 以校企合作为突破口,积极探索产学研合作教育新途径

从学生的专业实际出发,与企事业单位合作建立符合教学需要的实习、实训基
地 10 个,初步建立起产学研结合的运行机制。例如:学院与地方知名企业特锐德
电气股份有限公司、中科传感技术(青岛)研究院、青钢集团、赛轮集团、青岛发
电厂、青岛变压器厂、青岛天一集团红旗电机有限公司、青岛红树林科技有限公司
等山东省龙头企业签署了校外实践培养基地协议书,为学院教师调研实践搭建了
平台,为学生实习实训及就业创造了条件。并与山东农业大学、山东大学、山东理
工、聊城大学、时风集团、福田雷沃、山东五征、酒泉奥凯等高校、企业本着资源
共享、合作共赢的原则建立山东省现代农业装备协同创新中心,合作培养人才及进
行科研攻关。并不定期邀请国内外高校、企业、政府人员参与授课、讲座、实习实
践指导和竞赛指导等。

(2) 以服务地方经济社会发展为己任,切实发挥服务社会的功能

专业立足地方及学科实际,积极培养地方经济社会发展所需的应用型人才,开
展以科技服务为主的社会服务,努力把专业建成科技创新、人才培养、专业咨询的
重要基地。近年来,指导及协助青岛市城阳区第二实验小学开展小学生科技创新课
堂活动 100 余次,5000 余人次;组织教师及学生开展暑期知识下乡活动,参与人
数共计达 400 余人次。

支持和鼓励教师、科研人员深入到基层和生产一线调查研究,寻找课题,解决
问题。近 3 年来,本专业承担各类科研项目 30 余项,其中省级以上项目 20 余项,
2018-2019 年度,新增科研项目 10 余项,新增科研经费 1000 余万元。

4. 教学管理

(1) 结构比较合理,队伍相对稳定,综合素质较高。建立了院党委统一领导、
院长负总责、分管副院长具体负责制。管理部门和管理者各司其职,各负其责,彼
此协调,相互配合,同步推进,有力地保障了教学工作的科学、规范、有序、高效
运行。

注重教学管理队伍建设,主管教学的院领导、专业负责人、教研室负责人、教

学秘书等都具有多年的教学管理经验。通过推荐和竞聘上岗等机制，把一批高级职称、高学历、教学经验丰富的教师选拔到各级教学管理岗位，不断优化教学管理队伍结构。

全院现有教学管理人员 5 人，其中，其中高级职称的 3 人，占教学管理人员的 60%；博士、硕士共 4 人，占教学管理人员的 80%，详见表 2-49-8。教学管理人员专业背景覆盖了我院的各学科门类。

表 2-49-8 全院教学管理人员结构一览表

结构比例 管理人员类别	总数	学位结构				职称结构				年龄结构					
		博士		硕士		正高级		副高级		35 岁以下		35—45 岁		45 岁以上	
		人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)	人数	比例 (%)
院级	5	1	20	3	60	1	20	3	60	2	40	1	20	2	40

(2) **管理手段先进，服务意识强。**积极推进教学管理手段的现代化，通过集中培训学习，广大教学管理人员能够熟练利用计算机和网络技术进行教学管理。2005 年，启动了网络教学管理平台建设，建立了教务管理系统，实现了学生网上选课、评教、成绩录入与查询、课表查询、排课、排考、教材征订、毕业审核以及各类信息的发布等功能。2018-2019 年度在保证不影响日常教学应用的基础上，学院配合校教务处对网络教学管理平台进行了功能优化，有效缩减了网办业务流程，提高了网办业务速度。学院还重视教学管理队伍的作风建设，倡导在管理中体现服务，在服务中渗透管理。各级教学管理人员牢固树立“管理育人、服务育人”的工作理念，不断增强服务师生、服务教学的工作意识，努力提高管理水平。

(3) **积极开展教学管理研究。**院领导、专业负责人带头开展教育教学研究，主持了《基于“新工科”的电气工程及其自动化专业教育教学体系的研究》等课题，2018-2019 年度由本专业骨干教师主持的新增教研课 4 项（详见表 2-49-9），本专业教师参与度 60%以上。项目紧密结合上级教育管理部门及社会人才需求部门对专业人才的需求的导向，改革和丰富教育教学理论，教研课题的研究和应用，推动了专业教学管理水平的进一步提高。

表 2-49-9 2018-2019 年度电气工程及其自动化专业新增教学项目一览表

序号	项目名称	立项时间
1	新工科背景下农业院校控制类课程体系建设研究	2019.11-2022.10
2	过程与过程控制课程高效混合式教学模式研究与探索	2018.12-2021.10
3	新工科背景下现代工业网络系列课程教学改革	2019.11-2022.10
4	面向“新工科”的传感器与检测技术课程教学探究	2019.11-2022.10

(4) **加强实验实践，应用型特色突出。**本专业以应用型人才的培养为目标，加强实践环节，培养方案中专业实践环节多达 14 周，其中包括 4 门课程设计、4 项专业实习和毕业设计。8 门专业基础课和专业课实验单独设课，实验学时占总学时的 30%以上。建立了一套科学合理、内容先进、质量高、效果好的实验、实践教学体系。专业教师积极参与实验室建设和实验实践教学，针对专业特点制定了新的实验实践教学大纲。并针对实验室条件积极开发新的实验项目、新的课程设计题目，保证了实验实践教学的顺利进行。实验开出率达到 100%，有综合性、设计性实验的课程达到 50%以上。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

电气工程及其自动化、电气工程及其自动化（春季招生）专业 2019 届应毕业 170 人，其中 154 人顺利毕业，毕业率 90.6%；截止 2019 年 7 月 1 日，一次就业 141 人，一次就业率 82.9%。2019 届部分毕业生就业单位一览表见表 2-49-10。

2. 就业专业对口率

电气工程及其自动化专业的工作与专业相关度一直处于较高水平。截止 2019 年 7 月 1 日，由学校招生就业系统统计数据显示，2019 届毕业生工作与专业相关度为 88.6%。

3. 毕业生发展情况

截止 2019 年 09 月底，2019 届电气工程及其自动化专业毕业生考取硕士研究生 22 人，占毕业生 12.9%。在就业单位方面，本专业学生毕业后可在工业与电气工程有关的电气工程、电力电子技术、电力系统、检测与自动化仪表、运动控制、工业过程控制、电子与计算机技术等领域从事工程设计、系统分析、系统运行、研制开发、经济管理等方面的工作，就业面比较宽，发展潜力大。经用人单位反馈，本专业的毕业生毕业后能很快很自然地融入到工作岗位中去，将所学知识与实际工作对接，学生工作踏实、好学勤恳、有上进心，实践创新能力强。

4. 就业单位满意率

据不完全统计, 用人单位大多数反映我校电气工程及其自动化专业 2019 届毕业生工作扎实, 适应能力强, 具有创新意识, 就业单位满意率在 90%以上。部分毕业生经过半年的工作锻炼, 目前已成为项目组负责人, 成为公司重点培养的骨干力量。同时, 有本专业毕业生任职的多家公司(例如: 青岛特锐德电气股份有限公司、青岛鸿普电气科技有限公司、青岛地铁集团有限公司运营分公司等), 于 2019 年下半年来校招聘或洽谈产学研合作事宜, 说明了就业单位对我校本专业学生培养质量的高度肯定和认可。

5. 社会对专业的评价

多年来, 社会对我校农业电气专业毕业生评价较高, 认为本专业学生基本理论扎实, 动手能力较强, 工作脚踏实地, 具有较强的团队精神和创新意识。经与学院建立实习基地的用人单位的跟踪调查, 得到反馈信息令人满意。

6. 学生就读该专业的意愿

电气工程及其自动化专业是我校理工科专业中有影响力的专业之一, 近几年的社会声誉不断提高, 2018 年电气工程及其自动化专业省内外本科生一次录取率为 100%, 报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

近年来, 全国高校毕业生就业总量压力继续加大, 结构性矛盾十分突出, 就业任务更加繁重。为了做好本专业毕业生就业工作, 学校采取了多项以创业促就业的措施, 引导学生自主创业。2019 届电气工程及其自动化专业 8 位毕业生在上学期间就主动利用课余时间开展自主创业, 承接电气 CAD 制图、网络建设与维护、测试系统开发, 积累了经验, 现正积极准备注册公司进一步拓展业务。

往届毕业生利用专业所学知识经过工作经验积累, 逐渐在行业内有所建树, 本专业毕业生就业和创业的部分优秀案例如表 2-49-10 所示。

表 2-49-10 电气工程及其自动化专业毕业生就业、创业发展优秀案例(随机选取 8 位)

序号	学生姓名	年级/毕业时间	工作单位	工作岗位/职务
1	田丽丽	2003/2007	青岛特锐德电气股份有限公司	副主任工程师
2	崔延斌	2004/2008	青岛特锐德电气股份有限公司	开关柜事业部总经理
3	施超	2006/2010	泰安宁阳供电公司	电力设计工程师
4	丁曙光	2007/2010	青岛特来电新能源有限公司	运维中心副总经理
5	李明	2007/2010	青岛特来电新能源有限公司	运营中心副总经理

序号	学生姓名	年级/毕业时间	工作单位	工作岗位/职务
6	白文佳	2008/2012	中建八局第一建设有限公司安装分公司	电气工程技术工程师
7	马云鹏	2011/2015	第九空间工作室	自主创业
8	舒雪振	2013/2017	青岛特锐德电气股份有限公司	江苏大区营销经理

七、专业发展趋势及建议

“电气工程及其自动化”作为电类传统专业，是“土、电、机、化”传统工科的四大支柱之一，无论在国内还是国外都是不容忽视的重点建设专业。该专业的毕业生主要面向电力行业就业，可从事电力设计、建设、调试、生产、运行、市场运营、科技开发和技术培训等工作，也可从事其他行业中的电气技术工作。主要就业单位有电力公司、电力设计院、电力规划院、电力建设部门、电力生产单位、电气工程研究开发公司和研究院以及具有电气相关专业的院校。自动控制、电力电子技术、信息处理、试验分析、研制开发、经济管理以及电子与计算机技术应用等领域的工作。由于本专业研究范围广，应用前景好，毕业生的专业素养相对较高，因此就业形势非常好。



图 2-49-2 职友集专业工资收入分析



图 2-49-3 职友集专业就业形式分析

2019 年 12 月，职友集>选专业>2019 大学生就业形势分析>电气工程及其自动化专业就业形势分析结果显示，在工学 170 个专业中，就业排名第 11，在电气类 4 个专业中，就业排名第 1；全国电气工程及其自动化平均工资：¥5250/月，取自 147 份样本；全国电气工程及其自动化就业形势分析：招聘待遇，工资 6000-7999 占比最多，达 30%。经验要求，1-3 年工作经验要求的占比最多，达 44%；学历要求，本科学历要求的占比最多，达 46%。统计来自职友集（jobui.com）详细分析见图 2-49-2、2-49-3 所示。

市场人才需求是专业发展中报考生源的有利保证。适逢国家“2025 智能制造”新工科“等政策的出台，电气工程及其自动化专业应抓住机遇大力发展。具体建议：

（1）全面贯彻落实党和国家的教育方针，遵循教育规律，适应国家经济建设和社

会发展的需要,特别是结合“新工科”建设、专业认证及 2018 年本科教学质量标准。

(2) 要结合我校的实际情况(应用型定位),始终把提高人才培养质量作为建设的核心,以培养出能力强、素质高、具有创新精神和实践能力的应用型、复合型高级工程技术人才。(3) 专业建设与改革(及学科建设与改革)要全面促进人才培养模式、课程体系、教学内容、教学管理、教学方法和手段的整体改革,系统化、全链条配套协调进行。(4) 专业建设(及学科建设)采取整体规划与分步实施相结合;专业建设与应用型特色相结合;专业建设与学校教学改革相结合;教学与科研相结合;学科重点支持与普遍加大投入相结合。通过学科重点建设,切实突出电气工程及其自动化专业中的强电优势,对电自化专业核心及其专业课程重新进行调整,使其与专业及学科的总体发展和布局相适应,与市场人才需求要求相适应。(5) 强化各教研室及专任教师在专业建设(学科建设)中的主体作用,号召教师“全民”参与,增强主人翁精神和自我职业价值实现与专业建设(学科建设)的目标”同一化“。

八、存在的问题及整改措施

(1) “双师型”教师和实验室专职教师仍然数量有所欠缺。随着学院办学规模的扩大及中青年教师再进修人数的增大,部分专业教师的日常教学任务繁重,没有时间和精力到相关企事业单位、科研机构参加实践锻炼,不具备考取各类职业资格证书的条件,导致“双师型”教师数量不足。在现行人事制度下,本专业所需的具有丰富实践经验的工程技术人员和科技人员从企事业单位调入学院具有一定难度,调入后又要面临职称转系列等难题。同时,受编制总量所限,专业急需人才和实验室专职人员引进困难。

(2) 学生的学习风气不是很浓。由于现代通讯技术的发展,一方面带来了信息传播的迅速和信息量大量增大,也吸引了学生的很大精力,严重影响了学生的课堂教学效果,需要采取强有力的措施,加强课堂教学纪律,提高课堂教学效果。

针对上述问题,拟采取的对策措施:

(1) 继续加大教师培养和引进力度。一是进一步加大培养培训力度,继续选送爱岗敬业、有发展潜质的优秀中青年教师攻读博士学位,提高教师队伍的学历层次;二是支持骨干教师到国内外著名大学访学,参加高水平学术会议和高级研修班,培养学科带头人;三是对本专业短缺的高层次人才,采取“不求所有,但求所用”的办法,从区内外知名院校和研究机构聘请专家担任客座教授,定期来我院进行学术交流和讲学,使本专业教师及时了解和掌握国内外教育教学研究和科研领域的最新动态和最新成果;四是在人才引进方面,积极向上级政府争取政策支持,通过增加专业技术人员编制和制定人才引进特殊政策,切实把本专业急需的教学、科研及高层次技能型人才引进来,解决专业师资力量不足问题。

(2) 继续加强“双师型”教师的培养,注重教师专业实践能力的提高。加强教

师定向、定点参与产学研合作、专业实践能力培训和生产实践锻炼，引导教师由“学术型”向“双师型”转型。从企事业单位中聘请或调入专业对口、实践能力强、具有中高级专业技术职务的技术人才，补充到本专业教师队伍中来，使“双师型”教师数量满足应用型人才培养的需要。

（3）继续加强学风建设与学生指导工作。抓学习目的教育，促学习内驱力形成。抓课堂教学质量，促进学风建设。抓学风制度落实，培育优良的学风。加强制度建设，配合学院加强对大学生科技创新活动的立项申报、过程指导、结题评审等方面的管理。建立和完善科技创新活动的组织管理、活动阵地管理、科技项目管理、经费使用管理、指导教师管理等规章制度。加强学生科技创新活动骨干队伍建设，营造科技创新氛围，培养学生参与科研的意识和从事科研的基本能力。

专业三十：测控技术与仪器专业

一、培养目标与规格

本专业培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。系统、扎实地掌握测控技术及仪器的基础理论知识和基本原理，掌握信息获取、传输、处理和应用的技术方法，在仪器设计与制造方面受到良好的工程实践训练，具有测量控制领域技术集成和仪器综合设计应用能力，能在生产、科研及其它相关部门等较宽广领域从事参数自动检测，控制系统的设计、安装调试，各类仪表和自动装置仪器的设计、开发等方面工作的高级工程技术人才。

二、培养能力

1. 专业基本情况

青岛农业大学测控技术与仪器专业（Measuring and Control Technology and Instrumentation Majors）于 2014 年设立并开始招生，专业代码：080301。对应的一级学科为仪器科学与技术学科，学制四年，基本修业年限 3-8 年，授予工学学士学位。目前已毕业 2 届学生，127 人。

2. 在校生规模

测控技术与仪器专业每年招收 2 个班，人数在 60 人左右，截止 2019 年 9 月 30 日本专业在校生 254 人（表 2-1）。

表 2-1 测控技术与仪器专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
人 数	62	61	61	70

3. 课程体系

测控技术与仪器专业学生通过专业学习，将系统而牢固地掌握本专业必需的数学、物理等自然科学基础知识，系统地掌握各种信息量的检测、转换和分析处理的基础知识、基本理论和技术方法，受到较好的工程实践基本训练。能适应现代科学技术和工业生产尤其是农业工程领域信息获取、处理与应用等方面的知识和技能，具备综合运用所学知识分析和解决问题的能力。专业核心课程：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、自动控制原理、微机原理及应用、传感器原理与应用、电子设计自动化(EDA)、测控电路、测控网络技术。毕业基本要求如表 2-2 所示。

表 2-2 测控技术与仪器专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课程	34.5	147.0
	学科基础课程和专业课程	82.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课程	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	47
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	课程设计与专业实习（制造工程训练、电子工艺实习、电子技术课程设计、传感器原理与应用课程设计、单片机应用课程设计、虚拟仪器课程设计、自动控制原理课程设计、测控电路课程设计、电子设计自动化课程设计、测控综合实习）	18.0	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			194

专业培养体系课程设置分为 5 个模块：通识课程、专业基础课、专业课、专业拓展课、实践教学模块。专业核心课程为：电路分析、模拟电子技术、数字电子技

术、单片机原理与应用、自动控制原理、微机原理及应用、传感器原理与应用、电子设计自动化(EDA)、测控电路、测控网络技术。专业拓展课程依据专业特点、学科发展方向及学生就业需求,分为三个模块、两大方向:任选模块、机电一体化方向、仪器仪表方向。课程设置突出工程实践能力培养,以“工程认知能力—工程实验能力—工程设计能力—工程实施能力”为主线,进行工程素养、工程知识、工程能力的培养实践学分高达30学分。

专业重要的学科基础课和专业课(专业核心课程)均由副教授及以上职称或博士学位的教师讲授,实验课、实习指导教师配备合理。课程设置如表2-3所示。

表 2-3 测控技术与仪器专业课程设置

课程类型	课程代码	课程名称	学分
通识课程	CB101001	大学英语 I	2.5
	CB102023	大学英语 II	3.0
	CB103026	大学英语 III	3.0
	CB104029	大学英语 IV	3.5
	CB971001	体育 I	1.0
	CB972002	体育 II	1.0
	CB081001	计算机基础	1.5
	CB081002	计算机基础实验	1.5
	CB091001	马克思主义基本原理	3.0
	CB091002	思想道德修养与法律基础	2.0
	CB092017	中国近现代史纲要	2.0
	CB892003	大学生心理健康教育	1.5
	CB091015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0
	CB886001	形势与政策	1.0
	CB092018	大学语文	2.0
	CB891001	军事理论教育	1.0
	CB902003	创业基础	1.0
	CB901001	大学生就业指导 I	0.5
	CB906002	大学生就业指导 II	0.5
	小 计		34.5
学科专业基础课	CB031001	常用仪器仪表的使用	1.0
	CB031002	机械制图基础	3.5
	CB081004	高等数学 II	4.5
	CB082023	高等数学 III	4.5
	CB082005	线性代数	2.0
	CB082024	C 语言程序设计	2.0
	CB082025	C 语言程序设计实验	1.5

	CB082026	普通物理	4.0	
	CB082027	普通物理实验	1.5	
	CB032008	电路分析 I	3.0	
	CB032009	电路分析 I 实验	1.5	
	CB083042	复变函数与积分变换	3.0	
	CB033019	电路分析 II	2.0	
	CB033020	电路分析 II 实验	1.0	
	CB033021	模拟电子技术	3.5	
	CB033022	数字电子技术	3.0	
	CB034046	电子技术实验	2.0	
	CB034036	电力电子技术	2.5	
	CB034037	电力电子技术实验	1.0	
	CB035058	电磁场	3.5	
	CB035059	试验方法与数据处理	2.0	
	CB083045	概率论与数理统计	3.5	
	小 计			56
	专业课	CB034038	传感器原理与应用	3.0
CB034039		传感器原理与应用实验	1.5	
CB034040		单片机原理与应用	3.0	
CB034041		单片机原理与应用实验	1.5	
CB034042		电子工艺及线路绘图	1.5	
CB035060		测控电路	2.0	
CB035061		测控电路实验	1.0	
CB035062		电子设计自动化(EDA)	1.5	
CB035063		电子设计自动化实验	1.5	
CB036086		经典自动控制原理	4.0	
CB036087		经典自动控制原理实验	1.5	
CB037107		信号与系统	3.5	
CB037108		信号与系统实验	1.0	
小 计			26.5	
必 修 课 合 计			117	
专业拓展课	任选模块	CX032141	电子线路设计	2.0
		CX032142	计算机绘图基础	1.5
		CX037253	农业工程导论	2.0
		CX163189	工程力学 I	3.5
		CX033144	MATLAB 应用	1.5
		CX033143	电子系统设计 I	3.0
		CX034152	电子系统设计 II	3.0

		CX034153	农业工程测控新技术	1.0
		CX084259	Java 程序设计	3.0
		CX035168	电子测量技术	2.0
		CX035169	测控技术与仪器专业英语	2.0
		CX035170	微机原理与应用	4.0
		CX035171	计算机控制技术	3.0
		CX035184	科技论文写作	1.0
		CX036193	电气工程计算机绘图	2.0
		CX036195	电气控制与 PLC I	4.5
		CX036194	虚拟仪器技术	1.0
		CX037221	现代控制理论（双语）	2.5
		CX037222	产品质量认证	1.5
		机电一体化方向	CX035172	机械设计基础 I
	CX035173		液压元件和控制技术	3.0
	CX035174		电机与拖动基础	3.5
	CX035175		电机与拖动基础实验	1.5
	CX036196		变频器原理与应用	2.0
	CX036197		组态软件与控制系统原理	3.0
	CX036198		控制电机	2.0
	CX037223		自动控制元件与系统集成	5.5
	CX037224		运动控制系统原理与设计	5.0
	CX037225		农业机器人控制技术	2.0
	仪器仪表方向	CX034154	智能仪器设计基础	2.0
		CX034155	工程光学	2.0
		CX034156	工程光学实验	1.0
		CX034157	数字图像处理	3.0
		CX036199	嵌入式系统设计	3.0
		CX036200	数据库技术	2.0
		CX037226	过程控制仪器与仪表	3.0
		CX037227	电子设备可靠性工程	2.0
		CX037228	无损检测技术	2.0
		CX037229	电磁兼容技术	2.0
		CX037230	开关电源技术	2.0
	CX037231	测控网络技术	2.0	
专业拓展课要求		22 学分		

文化素质课和自然科学素质课	理科、工科和农科学生需修读的文化素质教育课程学分不得低于 8 学分。		
专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动 I	0.5
	CB931002	专业与公益劳动 II	0.5
	CB931003	专业与公益劳动 III	0.5
	CB931004	专业与公益劳动 IV	0.5
体育	CB973003	俱乐部制体育 I	1.0
	CB974005	俱乐部制体育 II	1.0
大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试 I	0.5
	CB973004	大学生体质健康测试 II	
入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	0.5
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5
社会实践	CB944001	“专业”社会实践	1.0
教学实习	CB091016	毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想和科学发展观概论课程论文	1.0
	CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0
	CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0
	CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5
	CB901004	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5
	CB906005	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0
	CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0
	CB037124	测控专业创新创业实践	2.0
	CB033028	制造工程训练	2.0
	CB034043	电子工艺实习	2.0
	CB034044	电子技术课程设计	2.0
	CB035064	传感器原理与应用课程设计	1.0
	CB037113	单片机原理与应用课程设计	2.0
	CB036088	虚拟仪器课程设计	1.0
	CB036089	电子设计自动化课程设计	1.0
	CB036090	测控电路课程设计	2.0
	CB037109	自动控制原理课程设计	1.0
	CB037114	可编程控制器应用课程设计	2.0
	CB037110	测控综合实习	4.0
毕业实习、毕业论文（设计）	CB038133	测控专业毕业实习、毕业论文（设计）	10.0
合 计			47

4. 创业创新教育

(1) 培养方案突出创新创业导向, 构建特色鲜明的工程实训实践教学体系

将创新创业系列课程纳入人才培养方案, 坚持知识、能力、素质全面协调发展与个性化分类培养相结合的原则, 构建了以“通识教育课程平台、学科课程平台、专业课程平台”三大平台为主体, 以“实践能力培养体系、创新创业能力培养体系”两大支柱为两翼, 以“专业拓展课程和素质教育课程”为个性发展、引导学生创新创业的“3-2-2”创新型人才培养体系。结合专业特点, 厚实基础教学, 强化实践环节, 形成了基础实验、综合设计性实验、研究创新性实验、地方和行业特色鲜明的工程实训实践教学体系; 结合就业指导、创业教育、创新教育、学科竞赛、引导学生逐步成长为具有工程应用能力的创新型人才。

(2) 建立基于 SEI 的创新能力的培养机制

通过潜移默化 (Socialization) 模式为大学生建立应用型创新人才培养氛围, 采用外部明示 (Externalization) 方法为大学生建立应用型创新人才培养环节, 借助竞赛形式使学生创新能力得到内部升华 (Internalization)。实现并健全了学生创新能力促进的评价机制, 将学科竞赛机制纳入培养规划之中, 将竞赛活动与常规教学相结合, 纳入学生综合测评中以及设立的创新项目基金等政策, 吸引学生参与创新活动中, 激发学生的创新欲望, 实现对学生的创新教育将学生参与实践创新活动纳入培养方案, 实行“创新与技能学分制”, 要求学生必须通过参加课外科技创新科技竞赛、发明创造科研训练社会实践等活动。测控 2015 级, 100% 的学生参加了各类创新竞赛, 测控 2016 级 95% 的学生参加了创新实践活动, 超过半数的学生获得省级以上大学生竞赛奖励。

(3) 科研促进教学, 统筹完善“大学生科研助理”制度, 充分培养学生的科研能力、创新能力、科学精神和合作精神, 本专业学生参与教师科研项目的人数超过 40%, 90% 的学生主持或参加大学生创新立项项目。

三、培养条件

1. 教学经费投入

测控技术与仪器专业的教学经费主要由学校统一划拨, 主要用于专业师资队伍建设费用、实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学科研项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。近 3 年内, 本专业投入的教学经费年均 191.3 万元, 包括如下几个方面:

(1) 教研教改项目经费: 近 3 年内, 涉及本专业教学的各级教研教改项目 21 项, 研究经费共计 45 万元。

(2) 课程建设经费: 近 3 年内, 涉及本专业教学的各级课程建设项目 16 项,

研究经费共计 65 万元。

(3) 实验室建设经费：近 3 年内，本专业获得了 3 项山东省教育专项资金用于实验室建设，建设经费共计 348.7 万元。

(4) 专业教学运转经费：教学运转经费、低值易耗费、实习费累计 38.4 万元。

2.教学设备

(1) 实验室及仪器设备

目前测控技术及仪器专业拥有本科教学实验室总面积超过 1500 m²，包括电工电子基础实验平台、应用实验平台、实训平台及创新平台、测控专业实验平台等共计 15 个实验室，近三年来优化改善了模拟电子电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术等 7 个实验室；组建了农业机器人实验室、智能传感器实验室、测控电路实验室等专业实验室；实验设备总值超过千万元，实验室从硬件、软件、实验场地、人员培训等方面，为学生的应用能力、实践创新能力培养提供支撑，保证了专业实验教学内容的更新和实验项目的顺利开出，实验个数增至 96 个；实习个数增至 10 个；实验时数达 186 学时、实习达 18 周。支撑本专业日常实践教学和学生从事创新活动的教学设施条件，如表 2-4 所示，2014 年-2017 年购置本科教学用实验仪器如表 2-5，2018 新增设备如表 2-6。

表 2-4 测控技术及仪器专业实验室状况表

序号	实验实训室名称	主要实验设备名称	主要实验设备台套数
1	电工技术实验室	电工技术实验台	电工实验台 40 套。
2	模拟电子技术实验室	模拟电子技术实验 箱	40 套清华大学实验箱
3	PLC 实验室	PLC 实验台及实验控制对象	实验台 10 台套
4	电力电子技术实验室	电力电子技术实验台	实验台 10 套
5	计算机机房	计算机及应用软件	80 台计算机
6	单片机原理与应用实验室	单片机实验箱	实验箱 40 台
7	电子设计自动化实验室	EDA 实验箱	实验箱 40 套
8	传感器与检测实验室	传感器实验台	传感器实验台 20 套
9	电力系统继电保护实验室	实验模拟系统	6 套
10	电机与拖动基础实验室	电机实验台	6 套
11	电机绕组实训室	电机绕组实习装置	绕线机等 36 套
12	电子工艺实训室	焊接工具、仪表	80 套
13	表面贴装实训室	表面贴装设备	40 工位

序号	实验实训室名称	主要实验设备名称	主要实验设备台套数
14	电气工程实训室	电气工程实训装置	64 工位
15	机电创新实验室	扫频仪、雕刻机等仪表	10 套
16	过程控制实验室	过程控制实验台	9 套
17	运动控制实验室	运动控制实验台	10 套
18	自动控制理论实验室	自动控制实验台	10 套
19	农业机器人实验室	机器人套件及装置	10 套
20	智能传感器网络实验室	智慧沙盘模型、智能温室模型	各 1 套
21	测控电路实验室	测控电路实验箱	30 套

表 2-5 测控技术及仪器专业 2014-2018 年主要仪器设备情况表

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
小区育种智能化电控平台	自制	100000	1	2017
根茎类作物收获智能电液控	自制	500000	1	2017
茶叶采摘机	自制	100000	1	2017
基于 GPS 的育种智能测产	自制	200000	1	2017
基于图像处理的智能大蒜切	自制	50000	1	2017
校园智能化管理机器人	自制	20000	1	2017
植物墙远程监控控管机器人	自制	10000	1	2017
基于物联网的农业监控系统	自制	60000	1	2017
基于物联网农业信息可追溯	自制	40000	1	2017
基于 Android 系统的农业移	自制	30000	1	2017
遥控器	GPB-12	1460	1	2016-05-03
盘式实验粉碎磨	瑞典波通 LM3310	66790.08	1	2016-04-05
逻辑分析仪	泰克 LTA6401	91728	1	2016-04-05
混合域示波器	泰克 MD04104B-3	133056	1	2016-04-05
微型电子计算机	HP705G1	2777	102	2016-04-01
图像投射系统	索尼 DX142	6750	10	2015-09-05
工作站	Dell 9020MT	5500	10	2015-09-05
工业全数字直流调速系统实验台	QSND-II	100000	2	2015-08-20

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
智能带链传动组合实验台	RCPDC-B	24000	4	2015-08-20
液压动压轴承实验台	RCYZC-B	20000	4	2015-08-20
组合测试仪器	USBXI	8700	10	2015-08-15
混合信号示波器	MSO5074FG	3200	15	2015-08-15
仿真器（USB 接口）含仿	V81S	2700	30	2015-08-15
EDA 实验箱	KX-EDA/O+	5800	40	2015-08-15
自动控制/计算机控制实验	LabATm	3000	25	2015-08-15
六足爬行机器人	SD-L1	2980	10	2015-08-01
智能移动机器人 ARM 版	AS-UIII	5700	10	2015-08-01
搬运机器人	LQ-A100	1800	10	2015-08-01
FPGA 视觉影像追踪系统	EP4CE30VER4.0	1350	10	2015-06-25
可编程直流电源	IT6302	1700	20	2015-06-20
任意函数信号发生器	DG1022U	1950	70	2015-06-20
双通道数字示波器	DS1102E	2500	60	2015-06-20
传感器实验仪	CSY-XS-01	8000	20	2015-05-23
USB 数据采集卡	USB6008	1750	14	2015-05-14
模拟电路实验箱	HY-A6	2480	30	2015-03-13
数字电路实验箱	TPE-D6III	2480	30	2015-03-13
可编程电源	IJ6302	1450	60	2015-03-13
足球机器人	AS-MF8-S	18000	2	2015-03-10
灭火机器人	M2-15	15000	2	2015-03-10
球杆系统	GBB2004	23500	1	2015-03-10
类人机器人	H1-S	29000	2	2015-03-10
直流伺服	GSMT2012	30000	1	2015-03-06
微型电子计算机	启天 M4550-B307	3380	43	2015-03-06
电机系统教学实验台	NMEL-IIA	85000	6	2015-03-06
数码相机	Canon 70D	7750	1	2015-03-06
多功能微机保护与变电站综合自动化实验培训系统	TQXBZ-III	122500	2	2015-03-06
扫描仪	HP5590	2450	2	2014-12-08
激光打印机	HP1020	1210	1	2014-12-08
尼康单反套机	D7000	7998	1	2014-12-08

仪器设备名称	型号	单价（元）	数量（台/套）	购置日期
减速器	APX142	6530	1	2014-10-28
驱动器	HLD4860E314LN	7000	1	2014-10-14
电机	HLD4860E3N21L	12000	1	2014-10-14
液晶终端	DMG80600S104-	1600	2	2014-08-08
DC-DC 电源模块	S3KW	2800	2	2014-08-08
微型电子计算机	3020	3850	20	2014-06-22
工作站	hp Z640 Workstation-	22000	4	2018-10-16
显示器	hp Z24n	3500	3	2018-10-16
小间距 3DLED 屏屏体结构	曼恒 GV2.5 配套	14800	1	2018-10-16
小间距主动立体 3D LED 屏	曼恒 GV2.5	450000	1	2018-10-16
异地多人协同虚拟现实引擎平台	曼恒 IdeaVR 1.0	520000	1	2018-10-16
虚拟现实桥接软件	曼恒 SVR1.2.0	238000	1	2018-10-16
位置追踪系统	曼恒 G-Motion2.0	385000	1	2018-10-16
虚拟现实头盔工作站	HPZ240Tower	18500	2	2018-10-16
虚拟现实头盔	HTC -VIVE	11500	2	2018-10-16
3D 立体信号发射器	Volfoni Activ Hub RF	6600	1	2018-10-16
3D 主动立体眼镜	Volfoni EDGE RF	400	40	2018-10-16
音箱	惠威 M200MKIII	2500	1	2018-10-16
交换机	HUAWEIS1700-24GR	1556	1	2018-10-16
机电工程虚拟现实教学科研课件	曼恒定制	355000	1	2018-10-16
投影仪	MX342	3968	10	2018-10-16
投影仪	CB-5510	9598	2	2018-10-16
北斗短报文 RDSS 数据终端套餐	W3S	3900	1	2018-10-16
北斗短报文 RDSS 数据终端套餐	W3S	3900	1	2018-10-16
扫描仪	DR-F120	4500	1	2018-10-16
扫描仪	DR-F120	4500	1	2018-10-16
电力电子技术高级实验平台	ModelingTech	360000	1	2018-10-16
电力电子及电气传动教学试验台	NMCL-III	45000	6	2018-10-16
PLC 控制系统高级实训装置	QSPLC-SL2	31000	9	2018-10-16
智能型施肥机	DH-BX-ZNDY	2465	1	2018-10-16

表 2-6 测控技术及仪器专业 2018 年新进设备表

仪器设备名称	品牌型号	单价	数量	生产厂家
双踪数字示波器	DS1102E	124	2000	普源精电科技有限公司
任意函数信号发生器	DG832	64	2500	普源精电科技有限公司
电工电子实验装置	SBL-123E	32	17000	上海宝徕科技开发有限公司
自动贴片机	启和 TVM925	1	45000	乐清市启和电子科技有限公司
无铅型半自动焊锡炉	正邦无铅型半自动焊锡炉 ZB3020DG	1	6500	温州正邦电子设备有限公司
手动浸焊机无铅烫锡炉	正邦数显恒温电熔锡炉 ZB3025D	1	1500	温州正邦电子设备有限公司
精密手动印刷台	Zb3040H	2	1550	温州正邦电子设备有限公司
小型回流焊	普惠 T961	2	7000	泰安普惠电气公司
小型冰箱	海信 BC-100S/A	1	800	海信
数控车床	CAK3665	5	120000	沈阳机床股份有限公司沈阳第一机床厂
万能铣床	X6132	2	100000	北京第一机床厂，山东区代理
SMT 生产线系统	定制	1	1000800	辽宁准星智能科技有限公司
全息幻像系统	GMBN-V1	1	420000	深圳市光影百年科技有限公司
伍境交互系统	VIVE PRO	5	7000	HTC 中国有限公司
头显控制 PC 系统	定制	5	29700	上海曼恒数字技术股份有限公司
交互专用座椅	定制	5	520	上海曼恒数字技术股份有限公司
键鼠套件	MK245	5	100	罗技中国有限公司
交换机	TL-SG1008D	1	320	TP-link 有限公司
五边课桌	定制	1	11000	上海曼恒数字技术股份有限公司
显示器	Z22n G2	5	976	上海曼恒数字技术股份有限公司
异地多人协同平台软件	5 个接点	1	200000	上海曼恒数字技术股份有限公司

（2）图书资料

学校图书馆中测控专业相关图书 1.8954 万余册，中外文期刊 200 余册，机电工程学院资料室藏有相关专业图书资料共计 650 余册，中外文期刊 37 种，供教师与学生借阅，并投资 3 万余元购买工具书供教师和学生使用。

3.教师队伍建设

（1）队伍组成结构

本专业现有专任教师 31 人。其中教授 6 人、副教授 15 人、高级实验师 2 人、讲师 6 人、工程师 2 人，教师队伍组成如表 2-7 所示，队伍结构如图 2-1 所示。教师将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中，年平均完成教学量 530（大于 280），学生评价高；高层次人才积极承担专业教学任务，教授、副教授每年至少为本科生承担 1 门必修课教学任务。重要学科基础课和专业课（专业核心课程）均由副教授以上职称或博士学位教师讲授，实验课、实习指导教师配备合理。

表 2-7 测控技术及仪器专业教师队伍组成表

专业技术 职务或学位	人数合计	35 岁 以下	36 至 45 岁	46 至 55 岁	56 至 60 岁
教授（或相当专业技术职务者）	6		1	4	1
副教授（或相当专业技术职务者）	17		11	6	0
讲师（或相当专业技术职务者）	8	6	1	1	0
博士	16	3	5	8	0
硕士	14	3	7	4	0

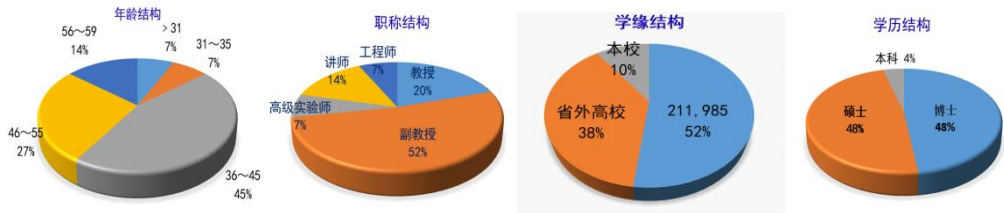


图 2-1 教师队伍结构图

（2）教育教学

注重专业教师队伍建设，积极组织开展“师德建设”活动，注重教师科研发展，教研科研并重，并相辅相成。专业教师队伍中山东省有突出贡献中青年专家 1 人，山东省教学名师 1 人，硕士生导师 12 人，山东省优秀学士论文指导教师 2 名，山东省大学生机电产品创新设计竞赛优秀指导教师 16 名，暑期社会实践活动“优秀学术导师”8 名，青岛农业大学优秀毕业论文指导教师 10 名。近三年以来，教学团队获山东省教学成果二等奖 1 项，校级教学成果二等奖 1 项、三等奖 2 项，部分教师是 2018 “全国黄大年式教学团队”成员。近年来，承担科研课题 54 项，累

计经费 8780 万元。发表科研论文 156 篇，其中 SCI 4 篇，EI 39 篇，申请专利 188 件，其中获得发明专利 65 件，获得软件著作权 15 件。

(3) 教师发展与服务

实施学历和职称提高计划，优化师资队伍结构。近几年来有计划的进行教师学历和职称的提高，已在进修攻读博士 11 人，其中已攻读完毕回校 6 人，正在读 5 人；海外访问学者学习 1 人。2013 年以来本专业教师进入企业进行锻炼 12 人，占本专业教师总人数（扣除博士在读 5 人、45 岁以上人员 7 人）比例为 60%。

4. 实习基地

(1) 校内实习、实践条件

本专业拥有电工电子实训中心、工程训练中心、测控专业实验实训室三个校内实验实训平台。

电工电子实训中心：可以承担大部分实验实训课程设计等教学任务；

工程训练中心：可承担与机械、机电一体化等相关的教学任务；

测控专业实验实训室：机电创新实验室、农业机器人实验室、智能传感器实验室、测控电路实验室等可以承担与测控、传感器及专业综合实习相关的教学任务。

(2) 校外实习、实践条件

截止 2019 年 9 月 30 日，专业建有 10 个校外实习基地，如 2-8 表所示，满足专业教学大纲所要求的学生实习实训教学工作。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识起到了十分重要的作用。

表 2-8 测控技术及仪器专业校外实习基地一览表

基地名称	基地地址	建立时间	承担的实习项目和内容	容纳学生数量
青岛鸿普电气科有限公司	青岛市高新区锦暄路 99 号	2019	教学实习、毕业实习	60
青岛科捷机器人有限公司	青岛市城阳区锦荣路 321 号	2018	教学实习、毕业实习	60
青岛汉泰电子有限公司	青岛市城阳区宝源路 780 号	2016	教学实习、毕业实习、科研训练	10
青岛海狮网络科技有限公司	青岛市市南区东海西路 41 号	2016	教学实习、毕业实习、科研训练	10
青岛小芒果汽车服务有限公司	青岛市市南区香港中路 78 号	2016	教学实习、毕业实习	60
山东微分电子科技有限公司	山东省齐鲁软件园金智源 A1	2016	教学实习、毕业实习	60
青岛伊美特电子有限公司	青岛市崂山区海尔路 61 号	2016	教学实习、毕业实习	60
山东中天盛科自动化设备有限公司	日照市东港区涛龙镇工业园	2015	毕业实习、毕业设计、科研训练	20
山东威尔博自动化技术有限公司	青岛市四方区嘉定路 17 号	2015	毕业实习、毕业设计	8
山东五征集团有限公司	日照市经济开发区五征汽车城	2006	毕业设计、科研训练	10

5.现代教学技术应用

(1) 重视现代教育技术在教学中的作用，推进多媒体资源建设

专业所有必修课和学生已选的选修课均采用了多媒体教学。自制的教学录像片 5 部、多媒体课件 26 部。培养方案、大纲、授课计划、教案、课件等基本教学文件都已上传到校园网的网络教学平台，学生访问量达 3060 余次。既提高学生的学习兴趣 and 教学质量；又提高了学生自主学习能力。

(2) 注重课程建设，积极加强教学资源建设

2013 年以来，完成课程建设项目 11 项，其中网络视频课程 1 项、达省精品课程标准的课程 2 项，校级精品课程 3 项、校级优秀课程 2 项、院级重点课程 3 项，如表 2-9 所示。编写教材 17 部。其中主编教材 11 部。通过项目的开展，积累了课程录像、完善了课件、视频等资料，丰富了课程网站平台，有效提高了课程教学质量。

表 2-9 课程建设项目一览表

序号	项目编号	课程名称	课程负责人	课程级别
1	XWLS2013012	单片机原理与应用	赵丽清	网络视频课程
2	XDSJP2013021	机械工程测试技术	龚丽农	达省级精品课程
3	XDSJP2013022	机械制图	林悦香	达省级精品课程
4	XJP2013025	计算机绘图	潘志国	校级精品课程
5	XJP2013026	液压与气压传动	杨然兵	校级精品课程
6	XPJ2015014	电机与拖动基础	白浩然	校级精品课程
7	XYX2014021	电气控制与 PLC	李胜多	校级优秀课程
8	XYX2014022	机械工程控制基础	李娟	校级优秀课程
9	YZD2015009	电子设计自动化	赵艳华	院级重点课程
10	YZD2015010	现代控制理论	张鹏	院级重点课程
11	YZD2015011	自动控制元件与系统集成	张还	院级重点课程

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

(1) 建立农工管相结合、软硬新相结合、产学研相结合的“三三结合”应用型人才培养模式；实现课堂教学、实验实习、基地实践相结合的三位一体的教学模式；构建“课程实验+课程实习+社会实践+毕业实习”四位一体的实践教学体系，加大实践教学环节，注重创新创业教育。

(2) 创新产学研育人机制，通过以下几种形式创新产学研育人机制：①与企业、科研院所和政府相关职能部门成立专业与课程建设委员会，共同研究制定应用型人才培养方案。②与企业联合开展创新创业教育。与企业联合举办创业班、创业大赛、专业技能竞赛等创新创业教育活动开展大学生的创新创业教育。③共建实践教学平台。与企业联合构建校外实践教育基地或校级实践教学基地，这些实践教学平台在提高专业学生的创新精神、实践能力、社会责任感和就业能力方面起到积极作用。

(3) 设立产业教授流动岗位，聘请专业相关领域的企业科技创新人才、高技能人才或者高级管理人才担任产业教授，推动与健全产学研用协同育人机制，促进培养应用型、技能型人才培养。2018 年测控技术与仪器专业聘请校外产业教授 2 名，分别来自青岛科捷机器人有限公司、青岛海信通信有限公司，如表 2-10。

表 2-10 测控技术与仪器专业产业教授情况表

姓名	性别	出生日期	所在单位	职称、职务
徐鹏	男	1977.03	青岛科捷机器人有限公司	副总经理
张国义	男	1975.04	青岛海信通信有限公司	高级工程师、工艺装备部部长

2. 合作办学

(1) 建设校外教学基地与专家工作站，构建持续稳固发展的校地合作、校企合作和校社合作的长效机制。目前已建立专业校外教学基地 7 个，同类学科辐射基地 16 个，完成并实际建立 12 个专家工作站，提高教师与企业双方的积极性和主动性，现已形成了社会用人单位广泛参与的社会全员育人模式；

(2) 聘请客座教授，与国内外高校、企业、政府等合作培养人才。目前已聘请行业知名专家 16 名为客座教授或特聘教师参与本科教学工作（授课、实本习实践指导、竞赛指导等），如表 2-11。

表 2-11 校外客座教授一览表

序号	单 位	承担工作	客座教授
1	新疆农科科学院	科研训练	陈学庚、温浩军
2	中国农业机械化科学研究院	科研训练	杨炳南
3	山东省农业机械科学研究院	综合训练	骆 琳
4	中机美诺科技股份有限公司	创新实践	刘汉武、王泽群
5	山东五征集团	实践实训	李瑞川、方吉祯
6	国家智能农业装备研究中心	科研训练	赵春江
7	福田雷沃集团有限公司	创新实践	朱金光、王伟先

8	青岛特种车辆集团有限公司	实践实训	纪国清
9	青岛市农业机械技术推广站	科研训练	陈颖
10	河南豪丰机械制造有限公司	基础实践	刘少林
11	青岛弘盛集团	应用实践	高德兴
12	临沭东泰机械制造有限公司	创新实践	朱崇央

3. 教学管理

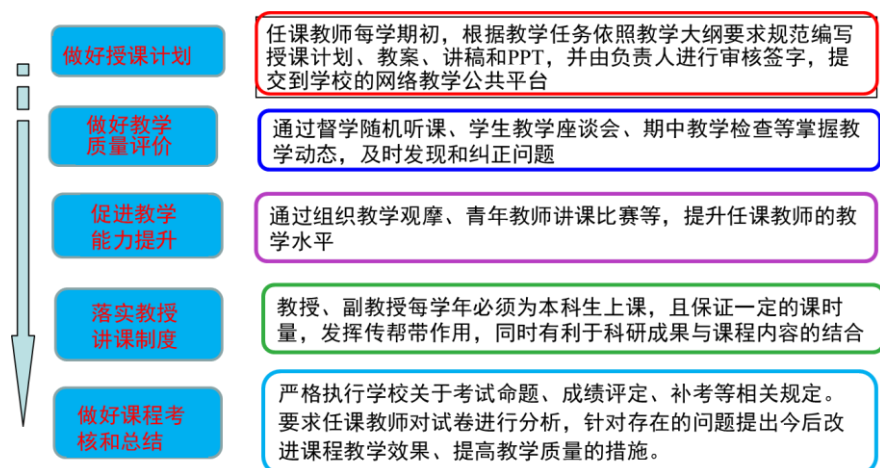
(1) 教学管理制度及教学研究

学校、学院制定并不断完善了教学管理制度和教学质量监控体系，包括教学例会制度、教学检查制度、教学督导员制度、管理人员听课制度、教师评优制度、教学成果奖励制度、青年教师培养制度、教学文档检查制度、考试管理制度、毕业设计检查制度、大学生科技创新工作管理办法等。

学院全面参与教学质量监控工作，保证全院质量监控工作的正常运转，针对主要的教学环节和教学方法进行研讨，共同制定课程教学大纲、实践教学大纲，讨论教学内容，互相听课，互相督促和提高；

根据学院对培养青年教师的计划，由有经验的教师指导青年教师，加速青年教师的成长；结合督导教师听课的意见和建议，开展教学方法研究；每学期开展学生和教师的评教活动，本专业教师的总体评价为优秀。

(2) 课堂教学管理



五、培养质量

1. 毕业生就业率

测控技术与仪器专业目前毕业两届毕业生，总人数 127 人，截止 2019 年 9 月，考取研究生 15 人，2015 级 12 人待业备考研究生，整个专业率为 87.4%。

2.就业专业对口率

毕业生主要去向电气类行业、电子科技行业、仪器仪表行业，目前已就业学生专业对口率约 78%。

3.毕业生发展情况

目前，已就业毕业生大部分处于实习期或者刚结束实习期，在各领域发展态势良好，在读研究生，学习优秀，科研能力较强，有良好的创新能力和发展潜力。具体情况，暂无具体数据支撑。

4.就业单位满意率与社会对专业的评价

目前暂无具体数据支撑。

5.学生就读该专业

2019 级新生，新生报到率 100%。

六、毕业生就业创业

1. 创业情况

测控技术与仪器专业，目前有 2 名同学蒋权、张杰华在创业中，所有工作都在起步阶段。

2. 采取的措施

近年来，为进一步强化对大学生的创新创业能力训练，增强大学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高水平创新创业人才，青岛农业大学每年组织“国家级大学生创新创业训练计划”的申报工作，面向全校本科学生进行创新创业项目的选拔。本专业在学院的大力倡导和支持下，面向各年级定期召开关于创新创业的座谈研讨和宣讲会，本专业学生在创新创业方面的积极性和热情很高，对创新创业项目的参与度和完成度均名列前茅。

同时，在 2014 新版专业培养方案中，增加了创新创业实践环节和创业基础教育，结合近年来成功创业的实际案例，对本专业学生创业给予切实可行的启蒙辅导，为解决在创业过程中遇到的问题提供思路和方法。

此外，本专业的合作企业在实践教学起到了积极的作用。可助力于本专业学生在实训期间从事创新创业活动，并提供技术支持和服务平台。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

中国工业以前很长时间里在国际市场上没有地位，一个重要的原因是，质量太差，没有高质量的产品，无法与其他工业强国相争，这又与我国测控专业人才非常

缺乏有关。与世界接轨，中国企业要想提高国际竞争力，产品质量是关键，因此，测控专业的人才变得越来越重要。随着《中国制造 2025》国家发展战略的实施，工业 5.0 时代的发展需求，对于测控技术与仪器专业人才的社会需求将会越来越高，图 2-2 为某网站统计的近三年测控技术与仪器专业市场需求量变化趋势，有图可以看出 2019 年测控技术与仪器专业人才市场需求量增长迅速。

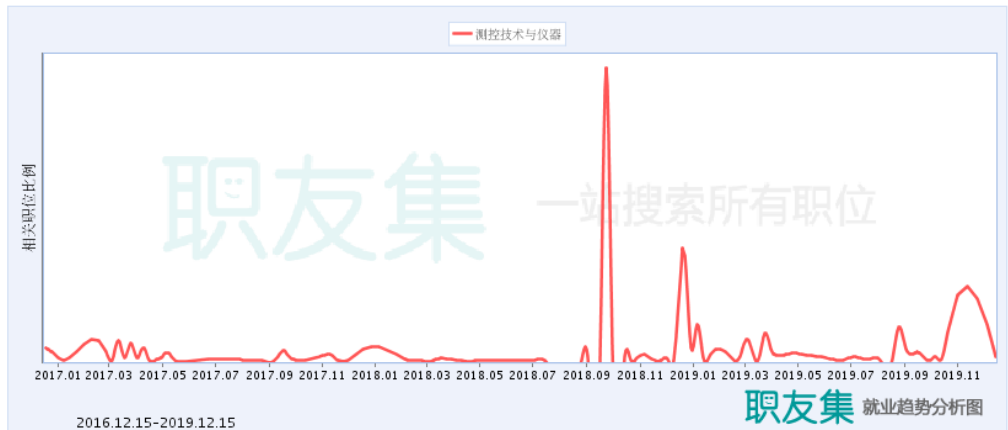


图 2-2 某网站统计的近三年测控技术与仪器专业市场需求量变化趋势

测控技术与仪器专业是信息科学技术的源头，是光学、精密机械、电子、计算机与信息技术多学科互相渗透而形成的一门高新技术密集型综合学科。专业面很广，小到制造车间的检测，大到卫星火箭发射的监控。测控技术与仪器专业学生毕业后可在国民经济各部门从事测量与控制领域内有关技术、仪器与系统的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理等方面的工作。主要就业方向包括以下三个方向：

(1) 智能仪器仪表方向

这个方向主要是从事仪器仪表，电子产品的软件，硬件研发，测试，也可以从事仪表自动控制等方面的工作，这是一个偏向于电子的方向，最好要学好 C 语言，汇编语言，单片机，labview 等并有相关的实践开发经验

(2) 测试计量技术与仪器方向

这个主要是从事计量，测试检测，品质检验等工作，我觉得这个方向学术研究的成分比较重一点，一般本科生比较难找到较合适的工作。

(3) 计算机测控技术方向

这个方向有一个有一个亮点的课程就是图象检测与处理，是一个比较偏向与计算机的方向，与第二个有相类似的地方都是从事的检测测量，只是后者比较偏向于计算机操作平台的运用。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.存在的问题

(1) 师资队伍数量不足、缺乏高层次领头人

✧ 师资队伍数量不足，年龄结构需要调整，青年教师实践能力教学能力、教学人员精力投入不足；

✧ 学科发展需要高层次的领头人；

✧ 本专业社会需求量大，就业形势好，人才引进困难；

✧ 需要高学历的博士生来入职，提高师资队伍的整体科研能力。

(2) 实践实训条件不足、产学研合作教育渠道有待于进一步加强

✧ 经费不足、面积不足、仪器设备不全；

✧ 尽管建立的实习基地数量不少，由于企业基于安全和经济等因素，学生在实习中深度参与较少。目前的各类实习，基本上以参观为主。

✧ 与企业的合作深度不够，没能全面深入开展与企业的合作，需要探索与企业的新的合作模式，改善和提高合作效果。

(3) 课程建设有待进一步加强

特色课程在课程建设中，起着很重要的带头作用，特色课程建设水平提高，直接辐射到专业方向的各门课程。

2.建议与措施

(1) 测控技术与仪器专业的教师比较紧缺，学校应给予政策上的适当倾斜；加大引进人才力度，尤其是要进一步引进高层次人才和海外留学背景人员。

(2) 加强实验室、实习基地、实训室建设。在实验室、实践教学设备的数量、种类、档次方面提高，改变学校的技术水平落后于企业的现状。使学生在学校能接触和掌握企业中的使用的通用技术和新技术。

(3) 进一步加大实习经费的投入，让学生有更多的时间在实习基地现场。进一步加大与山东以及青岛周边企业、行业的科学研究、产品开发、人才培养等方面的实质性合作，充分发掘能利用的社会资源、校友资源。

(4) 进一步引导专业教师，开展课程改革和教学研究，提高授课水平；加强课程群建设，对应专业方向，分析对应产业需求，开设高水平方向选修课；鼓励教师提高学历档次，积极进行工程实践锻炼，鼓励老师参与实验教学，通过实验室建设提高教师的工程实际能力。

专业三十一：土木工程专业

一、培养目标与规格

土木工程专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体美全面发展，掌握土木工程学科的基本原理和基本知识，经过工程师基本训练，具备从事土木工程项目的规划、设计、施工、管理、研究开发等能力，能够在有关土木工程的勘察、设计、施工、管理、投资和开发等部门从事技术或管理工作的应用型高级工程技术人才。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1、具有基本的人文社会科学知识，掌握一门外国语；
- 2、具有较扎实的自然科学基础，了解国内外土木工程科学和技术的理论前沿、应用前景及发展动态；
- 3、掌握理论力学、材料力学、结构力学、钢筋混凝土和钢结构、土力学与地基基础、房屋建筑学、桥梁工程、工程施工和土木工程造价等方面的基本理论和基本知识；
- 4、掌握与土木工程相关的技术经济分析方面和生产管理方面的知识，了解土木工程主要法规；
- 5、具有熟练的制图能力以及计算机应用和试验仪器使用的基本能力，具有综合应用各种手段（包括外语工具）查询资料、获取信息的初步能力；
- 6、具有进行土木工程设计、施工、检测、监理、造价和管理等方面的初步能力；
- 7、有较强的调查研究与决策、组织与管理、交流沟通和团队协作的能力，具有独立获取知识、信息处理、终生学习和创新的基本能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

土木工程专业始建于 1986 年，原为农村建筑（专科）专业，1995 年发展为建筑工程专业（本科），1999 年根据国家专业目录调整，更名为土木工程专业，2012 年被确定为校级特色专业，2013 年被确定为山东省卓越工程师教育培养计划项目试点专业，为名校工程重点建设专业，2016 年确定为青岛农业大学校级高水平应用型立项建设专业，2019 年确定为山东省一流专业进行建设。现设有 1 个综合实验管理中心，面积约 2800 平方米，仪器设备总值 1400 余万元，下设力学、土木工程、建筑环境与能源应用工程、建筑学和管理工程模拟等 5 个实验室。主要培养建筑工程方向的土木工程专业技术人员。该专业学制 4 年，修业年限 3-8 年，授予工学学士学位，目前已有 30 余年的发展历史，土木工程专业已有毕业生总数约 3250 余名，为社会培养了一大批建筑工程专门人才。

（二）在校生规模

本专业每年招收 4 个班，目前本专业在校生人数为 561 人，各年级在校人数具体情况见表 2-1。

表 2-1 土木工程专业在校生情况

	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
人数	138	140	155	136
一志愿录取率（%）	100	100	100	100

（三）课程设置情况

本专业学生主要学习力学、结构、施工、工程项目管理与工程经济等方面的基本理论和基本知识，接受力学分析、结构设计、施工技术与工程管理、文字图纸表达等方面的基本训练，掌握在建筑工程项目的施工、结构设计、工程项目管理、投资和开发以及检测与试验等部门从事技术或管理工作的基本能力。

该专业主要专业核心课程分别为：材料力学、结构力学、土力学、房屋建筑学、混凝土结构基本原理、混凝土结构设计、钢结构、土木工程施工、高层建筑结构设计。

土木工程专业的毕业基本要求如表 2-2 所示。

表 2-2 土木工程专业毕业设计基本要求

课程类型				学分要求	合计
课程类	通识课			34.5	151.5
	学科基础课和专业课			82.0	
	专业拓展课			22.0	
	文化素质教育课			8.0	
实践类	入学教育、军训，俱乐部制体育，大学生体质健康测试，专业公益劳动，毕业教育			6.0	41.5
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文			4.0	
	专业社会实践，创新创业实践			3.0	
	《大学生心理健康教育》、《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》等实践教学			4.5	
	课程设计	建 筑 工 程 方 向	房屋建筑学 I 课程设计、钢筋混凝土楼盖设计、钢结构课程设计、钢筋混凝土单层工业厂房设计、建筑工程施工组织课程设计、土木工程计量与计价课程设计	8.0	

		桥梁工程方向	桥梁建筑课程设计及、桥梁工程课程设计及、钢桥课程设计及、钢筋混凝土桥梁设计、桥梁工程施工组织课程设计及、土木工程计量与计价课程设计及	
	课程实习或专业综合实习	建筑工程方向	建筑认识实习 I、工程测量实习 I、施工生产实习	6.0
		建筑工程方向	桥梁认识实习 I、工程测量实习 I、施工生产实习	
	毕业实习、毕业论文（设计）			10
合计				193.0

必修课、选修课课程设置如表 2-3、2-4 所示。

表 2-3 土木工程专业必修课课程设置一览表

课程类型	课程名称	学分	学时		
			总学时	理论	实验
通识课	大学英语（I、II、III、IV）、体育（I、II）、计算机基础、计算机基础实验、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学语文、形势与政策、军事理论教育、大学生心理健康教育、大学生就业指导（I、II）、创业基础	34.5	584	560	24
学科（学科专业基础课）	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、普通物理、普通物理实验、画法几何、建筑制图、建筑 CAD I、理论力学 I、材料力学 I、结构力学、土力学、土木工程概论、工程测量 I、工程测量 I 实验、房屋建筑学 I、土木工程材料、土木工程材料实验、工程地质 I	58.5	936	810	126
专业课	基础工程、混凝土结构基本原理、混凝土结构设计、建筑结构试验、钢结构、高层建筑结构设计、土木工程施工、土木工程计量与计价、工程经济与项目管理、钢桥 I、桥渡设计 II	28.5	456	446	10

表 2-4 选修课课程设置一览表

课程类型		课程名称	最低选修学时学分
专业拓展课程 (选修)	任选模块	流体力学 II、建筑电工、环境工程概论、C 语言程序设计、C 语言程序设计实验、建设法规、城市规划、文献检索、道路工程、房地产经营与管理、弹性力学及有限元、农业设施学、	160 学时 10 学分
	建筑工程方向	桥梁工程 I、建筑设备工程 I、土木工程专业英语、网架结构、砌体结构、建筑结构 CAD、城市园林设计、工程结构检测与加固、工程监理、交通工程、建筑机械	192 学时 12 学分
	桥梁工程方向	桥梁工程 II、桥梁抗震、土木工程专业英语、桥梁工程 CAD、钢桥 II、桥渡设计 II、工程结构检测与加固、工程监理、交通工程、建筑机械	192 学时 12 学分

土木工程专业实践能力培养路线图如表 2-5 所示。

表 2-5 土木工程专业实践能力培养路线图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
基础能力	语言应用能力	掌握公共英语及专业英语听、说、读、写、译等能力。	大学英语、土木工程专业英语
	计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、Front-Page、Internet 等应用软件。	计算机基础实验
	计算机语言编程能力	掌握程序设计的方法，能熟练应用 C 语言进行编程解决工程问题。	C 语言程序设计实验
	物理实验的动手和分析能力	掌握基本物理量的测量方法，能够运用物理理论知识对实验现象进行初步的分析和判断，能够对结果正确记录、处理和分析。学会以物理实验的方法和手段去解决本领域的问题。	普通物理实验
	图纸表达和交流能力	能用熟练地用图纸表达出设计意图。	建筑 CAD I、建筑结构 CAD

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
	信息与文献检索利用能力	能利用各种手段查询、获得信息，拓展知识领域，提高业务水平。	文献检索实验
专业核心能力	工程设计能力	培养学生掌握土木工程结构分析、计算、设计和应用的能力。	建筑认识实习 I、房屋建筑学 I 课程设计、桥梁认识实习、桥梁建筑课程设计、结构力学 I、结构力学 II、流体力学 II、钢筋混凝土楼盖设计、钢筋混凝土单层工业厂房设计、钢结构课程设计、建筑结构实验、建筑设备工程 I、桥梁工程课程设计、钢桥课程设计、钢筋混凝土桥梁设计、毕业设计
	工程项目施工与管理能力	能进行土木工程项目的施工组织和管理、质量检测 and 工程项目造价。	材料力学 I 实验、土木工程材料实验、工程测量 I 实验、工程测量 I 实习、土力学试验、建筑工程施工组织课程设计、桥梁工程施工组织课程设计、施工生产实习、土木工程计量与计价课程设计、毕业实习
拓展能力	创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文（设计）、毕业论文（设计）
	人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	团队协作能力	具备团队协作能力，具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习

（四）创新创业教育

创新创业教育是以培养具有创业基本素质和开创型个性的人才为目标，不仅仅以培育在校学生的创业意识、创业精神、创新创业能力为主的教育，而是要面向全社会，针对哪些打算创业、已经创业、成功创业的创业群体，分阶段分层次地进行创新思维培养和创业能力锻炼的教育。创新创业教育本质上是一种实用教育。

作为高校创新创业教育体系的主干，高校在创新创业教育培育体系中发挥着关键作用。为切实加强土木工程专业创新创业教育工作，根据《国务院关于进一步做好新形势下就业创业工作的意见》（国发〔2015〕23 号）、《国务院办公厅关于深

化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）、《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》等文件精神，结合专业实际，从以下几方面着手：

（1）在培养方案和课程体系中加入创新创业教育内容，创新创业教育与专业教育相结合。将创新创业教育融入专业教学全过程，渗透到学生成长成才各环节，在融合中突出创业教育导向。与此相应开设了《形势与政策》、《专业社会实践》、《形势与政策》、《创业基础》、《军事理论教育》等课程。

（2）加强了重视创新创业体系教育的教学体制机制建设，委托第三方机构实施毕业生就业质量调查，结合产业人才供需年度报告，积极探索创业就业为导向的人才培养机制。力求使创新创业教育与创业实践相结合，遵循人才成长和教育教学规律，通过课堂教学和创业实践锻炼，从在校学生中培养潜在创业者，培育成功创业项目，以创业项目带动创新创业教育。本专业围绕2013年确定的“山东省卓越工程师教育培养计划项目”和“山东省高等教育名校工程重点专业”，2016年确定的“青岛农业大学校级高水平应用型立项建设专业”，2019年确定的“山东省一流专业”的建设要求，积极推进专业内涵建设，不断提高专业建设质量。

（3）积极搭建平台，重视实践活动，提升大学生创新创业实际操作能力。逐步形成了以大学生社会实践、科技竞赛、一院一品、科技立项等为创新创业实践载体的创新创业活动。

（4）从政策上鼓励、支持和扶助大学生创新创业。加强配套制度建设，学院制定鼓励大学生创新政策，学生参加相应创新可以获得相应创新学分，把指导学生情况作为教师教学评价的重要指标。

创新创业教育的最终落脚点在学生，只有学生接受了创新创业观念，并勇于去实践创新创业，才能说创新创业教育起到了实际的效果（表2-6）。

表 2.6 学生创新创业大赛部分获奖情况

获奖级别	获奖名称	姓名	获奖时间
国家级	第十二届全国周培源大学生力学竞赛	孟庆旭	2019年8月
国家级	第四届全国大学生预防艾滋病知识竞赛优秀奖	郑林涛	2019年10月
国家级	第十二届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛建筑尺规类二等奖	杜桂菊	2019年7月
省级	山东省2019年制冷空调创新设计大赛	贾致伟	2019年10月
省级	山东省2019年制冷空调创新设计大赛	焦寿杰	2019年10月
省级	山东省2019年制冷空调创新设计大赛	赵杰	2019年10月
省级	山东省2020年制冷空调创新设计大赛	李凤霞	2019年10月
省级	山东省2019年制冷空调创新设计大赛	赵灿	2019年10月
省级	山东省地标建筑设计大赛优秀奖	郭研	2019年3月

获奖级别	获奖名称	姓名	获奖时间
省级	山东省 BIM 应用技能大赛全能奖三等奖	郭研	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程设计二等奖	郭研	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛绿色建筑二等奖	郭研	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程造价三等奖	郭研	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程施工三等奖	郭研	2019 年 11 月
省级	颍天建材——生物质再生绿色建材的领跑者	刘振方	2019 年 10 月
省级	山东省建筑信息模型（BIM）应用技能大赛工程造价专项一等奖	陈玉龙	2019 年 11 月
省级	第八届山东省制冷空调创新设计大赛三等奖	司成功	2019 年 10 月
省级	第十六届山东省科技文化艺术节首届配音大赛影视动画组团体一等奖	宗正	2019 年 10 月
省级	第十届山东省大学生创业计划大赛：颍天建材--生物质再生绿色建材的领跑者三等奖	綦佳辉	2019 年 10 月
省级	"第八届先进成图技术与产品信息建模创新大赛"建筑类计算机绘图单项三等奖	周娜	2019 年 7 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛全能奖二等奖	周娜	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程造价 BIM 应用一等奖	周娜	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程施工 BIM 应用二等奖	周娜	2019 年 11 月
省级	山东省新一代信息技能创新应用大赛——建筑信息模型 (BIM)应用大赛本科组三等奖	周娜	2019 年 10 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程设计二等奖	徐宇欣	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛绿色建筑 BIM 应用二等奖	徐宇欣	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程造价 BIM 应用三等奖	徐宇欣	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛全能三等奖	徐宇欣	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程施工 BIM 应用三等奖	徐宇欣	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛全能奖三等奖	王雨瑶	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程造价一等奖	王雨瑶	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程施工二等奖	王雨瑶	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛本科组三等奖	王雨瑶	2019 年 10 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛全能奖三等奖	李雪	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程设计二等奖	李雪	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛绿色建筑二等奖	李雪	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程造价三等奖	李雪	2019 年 11 月
省级	山东省 BIM 应用技能大赛工程施工三等奖	李雪	2019 年 11 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	于世伟	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	孙俊业	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	张浩	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	窦文雪	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	马金洪	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	门思彤	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	高新萍	2019 年 6 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	郭倩	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	李昱萱	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	胡雪芬	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	曹智超	2019 年 6 月
省级	山东省“乡伴杯”大学生建造大赛优秀奖	张浩彬	2019 年 6 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	毛举艺	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	郭林	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	梁维锐	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	张明川	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	黄嘉杰	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	崔琪雪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	柳叙合	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	刘龙飞	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	刘华帅	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	乔加宝	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	綦佳辉	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	刘兆鑫	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	杨琛	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	丁浩	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	白永彬	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	初建林	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	于松	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	张传龙	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	孙馨	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	姚子句	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛一等奖	李梓萌	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	姚皓楠	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	刘朝阳	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	马晓宸	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	高永	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	杨蒙	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	杜顺平	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	王智鹏	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	江浩天	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	秦雅兰	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	鹿晓伟	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	徐健	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	王勇轩	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	张峻铭	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	孟庆童	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	张玉华	2019 年 11 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	谭美琪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	乔晓东	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	刘晶晶	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	李文鹤	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	黄玉笛	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	张普	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	李泽隆	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	黄雨鑫	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	权政	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	鞠佳琦	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	杜玟珊	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	耿子敬	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	李雪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	王雨瑶	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	刘建宇	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	李宏馨	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	张静	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	窦传冬	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	梁丽倩	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	许建华	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	彭小生	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	李永昌	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	徐昌	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	陈玉旺	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	张泽海	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	贾治文	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛二等奖	黄轩	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	张法富	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	范培岩	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	刘桂宏	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李文成	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	冯希超	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	蒋立建	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王鑫	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王奇	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	陈辉	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	车明月	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	刘建君	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	薛德鹏	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李子龙	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	宋宽猛	2019 年 11 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	冯佐源	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王浩业	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	唐飞	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	翟浩然	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	许登乾	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	钟嘉楠	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	宋国振	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	程学深	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	周柯	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	夏沛荣	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李启凯	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李振启	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	于瑶如	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	程子柯	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王全锋	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	张聪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李贵客	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	韩帅	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	魏百铭	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李忠向	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	周娜	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	柳亚男	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	吕含雪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王亚迪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	宋红玉	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	周健磊	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	许英超	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	武豪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	张帅	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	黄章成	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	刘亚男	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	姜孟言	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	庞冰清	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	崔金鹏	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李伟正	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	张光辉	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	刘修远	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李俊洋	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王振超	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	杜建聪	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	杨立帅	2019 年 11 月

获奖级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	罗鹏	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	越小凤	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	王一冰	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李玉锋	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	郭琳	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	薛凯日	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	李长站	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第十届测量技能大赛三等奖	张昊天	2019 年 11 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	郭研	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	李昱萱	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	苏越	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	张法富	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	杨凌峰	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	武梦雪	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	张淼	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	孙楷	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛一等奖	王思琪	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	杜维强	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	薛凯日	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	苏小雪	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	毛星泰	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	孟庆旭	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	李慧	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	陈晓雨	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	秦培燚	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	王仕进	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	张帅	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	田浩然	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	边梦娇	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛二等奖	丰瑞琦	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	陈玲玲	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	左一凯	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	马思敏	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	靳震	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	田想	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	步恋凯	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	李贵客	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	韩帅	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	李振东	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	彭永思	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	张进涛	2019 年 7 月

获奖级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	周娜	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	徐海燕	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	李玟静	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	宗成志	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	周健磊	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	李亚霖	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第八届先进成图大赛三等奖	周旭辉	2019 年 7 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	周鑫泽	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	栾慧玲	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	陈越华	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	孔昕宇	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	周志朋	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	范秀康	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛一等奖	修建得	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	慕春盛	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	孙文峰	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	赵曰奎	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	罗鹏	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	吴晨	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	董欣悦	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	刘君莹	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	孙光耀	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	苑可鑫	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	曹文龙	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	杜欣悦	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	苏越	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	徐嘉浩	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	张淼	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	马思敏	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	李洪祥	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	左一凯	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	孙楷	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	郭研	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛二等奖	刘佩燕	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	张以顺	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	李宗智	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	李翰林	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	黄常盛	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	于君利	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	韩帅	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	杨福慧	2019 年 4 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	颜洲	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	柳辛娜	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	孙涛	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	尹琪	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	张雪丽	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	郭善恺	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	汪振坤	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	徐丹	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	程子柯	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	张椿鹏	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	薛凯日	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	崔维龙	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	宋江吉	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	刘宇涵	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	吴璇	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	陈欣宜	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	贾致伟	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	范敏	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	石城	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	朱云艳	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第十届斯维尔杯 BIM 建筑信息模型大赛三等奖	姚瑶	2019 年 4 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	贺存祥	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	于正昌	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李鲁杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李泽睿	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	宋尧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王迎心	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王雨瑶	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	高秀云	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李振启	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	焦寿杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	宋逸宁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李凤霞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	田华	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	任祥雪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李保栋	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	吴绍恩	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	黄雨鑫	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	宋维庆	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	刘静	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	孙锡双	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	庞英辉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	穆珍珍	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王珏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	崔晓妍	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	张瑞峰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	衣国鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李娜	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	黄常盛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李玉法	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	韩雅雯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	薛志森	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	田光基	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王志鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	宗秋月	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李雪梅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王远	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	夏坤浩	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	张明川	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王亦周	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王媛媛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李玉慧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	段春华	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	张成智	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	孙涛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	杜丽娜	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	张贺	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	曲学新	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	于厚鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	陈煜焕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	马超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	焦晨霞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	王冲	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	杜桂菊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	林发鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	彭璞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	张雨虹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	叶盼盼	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	高玥	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	韦杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	师吉玉	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	刘天宇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	姚皓楠	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	左一凯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	李子龙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	宋杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	周娜	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	辛竹青	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛一等奖	刘明浩	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	王子硕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	柳亚男	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋志清	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	徐健	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘君莹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张淼	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张鲁鲁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	伏传伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李海宁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	滕厚群	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张露予	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	于炜槟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	董文杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张思佳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	陈玉龙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	韩涛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	马超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	孙云兵	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	韩国杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周鑫泽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	许英超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李慧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	辛逸超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	姚丽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	赵悦	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	陈聪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李连虎	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	陈家琦	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	庄梦洁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋江吉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张赞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张聪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	于纪军	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	罗鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	程子柯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	郭研	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	郑东明	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	郭玉佳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	袁艳华	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	范敏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周星祚	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张连昌	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	郑磊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张学桐	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	陈杨	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李永强	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	栾贻邦	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	朱元鹤	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	杨鄯旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	王姗姗	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周崇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	于欣	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李金鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	侯林	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	韩先友	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	马丽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李泽钰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	嵇云慧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	耿婉君	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	贾致伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李伟正	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋国振	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	林双	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	步恋凯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	何嘉乐	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋长强	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	武汉旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周伟昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	黄兴婷	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	高明帅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	汤伟旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋梅雯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	孔宝	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张凯婷	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	屈烁烁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	魏叶茹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	郝佩雯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	高兆文	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张艳萧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周小璐	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	管晓玉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	石诚斐	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周起帆	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李雅囡	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	王慧瑾	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘倩雯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	顾丽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	靳一鹤	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	马金洪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张凯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘厚鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李俊国	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘佳伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张志堃	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	鲍晓慧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘颖	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘健飞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘芸秀	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	贾培威	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张守亚	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	殷超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘卓	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	姜梦笛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	于松辉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	韦克昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	黄康俊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	戴永盛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	毕雪聪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋文治	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	周健磊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	武豪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	乔加宝	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	宋宽猛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	窦文雪	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	侯盼晓	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	孔昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	许凤娇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	王舒	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	江浩天	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	潘明杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘亚男	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	庞占东	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	徐磊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	陈慧园	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	杨丹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘星麟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	柳辛娜	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	王育林	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李宗智	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张立超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	史晓宇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	张以顺	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	车明月	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	玉瑶如	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	于峰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	凌雨欣	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	韩志孟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	李静雪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	尹燕群	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	赵旭静	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	郭琳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛二等奖	刘珊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵忠祥	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵九潇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	徐国金	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	蔡涛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王远鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	高小钰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵剑飞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	郑钦文	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	边梦娇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李娜	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈锐	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	单啸	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王天成	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	唐艳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李泽隆	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	初建林	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	徐海燕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王振林	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	毕崇萱	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈桂婷	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	彭洪通	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	毛星泰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李贵客	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杜纪坤	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	马思敏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	郑浩南	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王广华	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	贺志钢	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王泽龙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘子铭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	谭梦婷	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	田超	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王恺龙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	尹琪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	胡逸勃	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	金玉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	周夏童	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张淑香	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	周忠风	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李虎	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孙爽爽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王腾骏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	隋昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	许光宇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	丁傲文	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孔昕宇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孙文臣	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	周超越	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	丰瑞琦	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	乔晓东	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	宋镇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王颖	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	丁洁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	邹京典	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于力	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	宋成盼	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	付晓旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张颜东	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	宋学明	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张清和	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张月	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李心阳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张浩彬	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	武子文	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘婷婷	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈永迪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李继红	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王傲	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈爱杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王千水	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张召瑞	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵凯	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘兆鑫	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	白昱	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	徐华辰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	丁春雷	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	苑广浩	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	黄亚茹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李雪阳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	管志建	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李文成	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	邓翠波	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	蔡业武	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	蒋立建	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	吕鹏海	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	肖亮	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	黄金鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	秦丕玘	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杨晓康	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杨晨熙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘佳敏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	郭德雨	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	魏阳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于洪岷	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	段茹悦	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王晓阳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	薛德鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	徐丹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李秀程	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李欢	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于松	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈建鑫	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孟庆旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	类鹏	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张来伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王罡正	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	黄恺	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	曲秋颖	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵曰奎	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	崔维龙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	谭宏旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘彩卓	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王帅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杨震宇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杨明伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李飞亮	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	康浩	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	崔维通	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杨立帅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王玉伦	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	袁利堂	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王全锋	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王一顺	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王金燕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	吴倩	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	周云涛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵冰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	郑彬	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张红艳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	武梦雪	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘宇涵	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	管云彤	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	林旭	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	卢西康	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王昊鹏	2019 年 3 月

获奖 级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李昊宇	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	栾庆晨	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孙世文	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	殷思源	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	仇晨	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	庞宽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	鹿晓伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王绍督	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王相云	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张艳红	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张雪丽	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张国强	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	董庆峰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	吴亚宁	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王燕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	杨光	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张嘉欣	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孙海铤	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈志杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张文海	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王翰霖	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	许亚男	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于君利	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王修亮	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵镇山	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	秦雅兰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵兴辰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	柳叙合	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王硕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孙韬	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王本康	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈晓雨	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李振东	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	田浩然	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	韩帅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	韩莲秀	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王昊	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	孙天茹	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	朱明慧	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王盼宜	2019 年 3 月

获奖级别	获奖名称	姓名	获奖时间
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	许亚男	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘佩燕	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于雅冉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	马丽军	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	康蓝月	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	邢毅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	高延琳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	钱小吉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	陈志林	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	左玉庆	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	宋仕成	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王仕进	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	崔世伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	逢焕山	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	吕晓峰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	綦佳辉	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	张进涛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李晓晟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于永杰	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李志伟	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	刘华帅	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	赵涵	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	丁涛	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	王阳阳	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	俞丽萍	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	李子龙	2019 年 3 月
校级	青岛农业大学第四届结构设计大赛三等奖	于世伟	2019 年 3 月

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院的教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设费用、实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。自 2011 年开始，共投入专业建设专项经费 655.5 万元。针对 2019 届毕业生共投入日常教学运行经费 28.08 万元，其中 2015 年 9 月-2016 年 7 月投入 6.42 万元，生均 513.6 元；2016 年 9 月-2017 年 7 月投入 6.87 万元，生均 549.6 元；2017 年 9 月-2018 年 7 月投入 6.94 万元，生均 555.2 元。2018 年 9 月-2019 年 8 月投入 7.85 万元，生均 628 元。

（二）教学设备

(1) 实验设备及仪器

学校用于支撑土木工程专业教学的实验室主要有土木工程实验室、力学实验室和测量实验室等。土木工程实验室，是我校专业型实验室之一，是集教学、科研为一体的综合性实验室，实验室配有多种实验系统、实验设备和实验测试仪器，实验室建筑面积 800m² 左右，教学及科研仪器设备总值约 460 万元；力学实验室承担专业基础力学和专业力学的教学任务，实验室建筑面积 240m² 左右，教学及科研仪器设备总值约 64 万元；测量实验室承担该专业的测量实验和实习教学任务，实验室建筑面积 120m² 左右，教学及科研仪器设备总值约 107 万元。土木工程专业教学平台，集绿色建筑节能分析系统、施工过程仿真模拟系统等软件和建筑结构动力试验加载系统等仪器设备于一体，总价值 100 万元。实验室现有专职实验人员 3 人，兼职教师 28 人，承担着土木工程专业以及建筑相关专业的专业基础课、专业课的实验教学任务以及教师科研工作。用于大学生科技创新的特色“绿色与生态建筑材料实验室”，总面积 1000 m²，仪器设备总值 600 万元。

学院购置的用于土木工程本科教学的价值 5000 元以上的仪器设备名称、购置年份、投入变化情况见表 3-1。

表 3-1 5000 元以上的仪器设备情况表

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
结构力学组合实验装路	YJ-III D	835, 100.00	1	2012-08-20
结构力学组合实验装路	YJ- II D	288, 200.00	1	2012-08-20
微机控制电液伺服压力试验机	YAW-3000	126, 000.00	1	2009-10-20
原贝 CNC 精雕机	YB80V	108, 000.00	1	2013-01-01
GPS 接收机	NGS-200	91, 000.00	1	2001-02-01
雕刻机	PUMA-6590	74, 000.00	1	2009-09-05
广联达图形算量软件	80 节点网络版	70, 000.00	1	2012-10-09
建筑围护结构保温性能检测装路	JTRG-1	59, 500.00	1	2012-08-21
全站仪	TS02-2"	55, 800.00	1	2009-09-05
混凝土快速冻融试验仪	STD RJ-2	55, 000.00	1	2010-01-21
电液式压力试验机	YA-2000E	54, 000.00	1	2009-10-20
钢筋抽样软件	80 节点网络版	50, 000.00	1	2012-10-09
全站仪	DTM-332C	48, 500.00	2	2003-12-10
建筑工程学院工程造价管理系统		48, 000.00	1	2008-09-16
绘图仪	HP500	39, 600.00	1	2006-07-01
应变控制式三轴仪	TSZ-3	35, 000.00	2	2009-09-20
无线动静态应变检测系统	SJ-NC	33, 000.00	1	2009-09-20

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
绘图机	DMP-60	29, 000.00	1	1990-08-01
全数字超声波探伤仪	MUT500	25, 500.00	1	2009-09-05
数字亮度计	LS-100	24, 950.00	1	2012-08-21
实时信号分析仪	AWA6291	24, 800.00	2	2012-08-21
碳化试验箱	STTHX-2	24, 000.00	1	2010-01-21
服务器	RD630	22, 000.00	1	2013-01-01
数据采集器	TWJ-1	15, 400.00	1	2009-09-20
水泥试件水养护箱	STSHY-1	15, 000.00	1	2010-01-21
钢筋保护层测试仪	GBY-1A	14, 600.00	2	2000-10-01
彩色激光打印机	C2535A	14, 200.00	1	2007-06-01
高清晰度数字摄录一体机	HVR-A1C	13, 600.00	1	2009-10-15
服务器	万全 T280	13, 200.00	1	2007-06-15
反射波法桩基完整性检测分析仪	KON-PIT (N)	13, 100.00	1	2009-09-05
电液式抗压（抗折）试验机	STYE-300	13, 000.00	1	2010-01-21
3D 数码 HD 摄录一体机	HDR-TD20E	13, 000.00	1	2013-01-04
全站仪	NTS-352R	12, 000.00	2	2009-09-05
日立投影仪	HCP-4050X	11, 300.00	3	2013-01-01
自动岩石切片机	DQ-1	10, 500.00	1	2009-09-20
摄像机	TN50E	10, 300.00	1	2003-03-23
液压式压力试验机	YE-300	9, 968.00	1	1986-09-01
非金属超声检测分析仪	NM-4A	9, 800.00	1	2009-09-05
静态电阻应变仪	DH3818	9, 800.00	1	2005-11-01
木材万能试验机	MW-40	9, 500.00	1	1988-05-01
海信空调	KFR-72L	9, 500.00	2	2013-01-11
打印机	HP5200	8, 450.00	2	2007-06-01
电动压力试验机	NYL-2000D	8, 335.00	1	1986-10-01
动态电阻应变仪	YD-28	8, 330.00	2	2000-11-01
标准电动击实仪	DJS-1	8, 260.00	2	2009-09-20
静态电阻应变仪	YJ-33	8, 250.00	4	2009-09-20
无标尺测距仪	71-WB	8, 160.00	1	1977-02-01
微型计算机	PIII/667EB	8, 018.00	2	2000-09-01
光学经纬仪	TDJ2E	7, 950.00	10	2005-06-10

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
经纬仪	TDJ2E	7, 500.00	12	2009-09-05
液晶投影仪	HCP-3050X	7, 200.00	1	2009-10-20
裂缝宽度测试仪	KON-FK (A)	6, 900.00	1	2009-09-05
静载钢桁架	*	6, 780.23	4	2007-10-24
打印机	HP5200LX	6, 700.00	1	2013-01-01
H3C 交换机	S5048E	6, 500.00	2	2013-01-01
微型电子计算机	A+762X	6, 200.00	1	2002-10-01
校正台	F550-2	5, 800.00	1	2009-09-05
混凝土卧式搅拌机	STWJ-100	5, 500.00	1	2010-01-21
自动加压混凝土渗透仪	HS-4	5, 186.00	1	2009-10-15
微型电子计算机	启天	5, 150.00	3	2005-09-15
扫描仪	DR-C125	5, 100.00	1	2013-01-04
低温箱	DW-40W	5, 080.00	1	1986-12-01
微机全自动砼快速冻融试验机	HYT-HDK-9	98, 000.00	1	2018-06-10
调温调湿环境箱	GDS-225L	29, 000.00	1	2018-06-10
混凝土动弹模量测定仪	IMDT-16	7, 000.00	1	2018-06-10
混凝土碳化试验箱	HYT-THX-9	41, 000.00	1	2018-06-10
混凝土氯离子电通量测定试验	HYT-DT-J2	15, 000.00	1	2018-06-25
压蒸釜	YZF-2S	27, 000.00	1	2018-06-25
箱式高温炉	SX-8-16	29, 000.00	2	2018-06-25
蒸汽养护箱	ZKY-400B	15, 800.00	1	2018-07-03
智能化导热系数仪	DR-3030	29, 000.00	1	2018-07-03
卧式行星球磨机	AM-100	16, 800.00	1	2018-07-03
发泡机	DW-10	31, 000.00	1	2018-07-03
秸秆粉碎机	9Z-6.5A	11, 500.00	1	2018-07-03
磨粉机	HK-08C	6, 300.00	1	2018-07-03
水化热测定仪	SHR-650IV	28, 000.00	1	2018-07-03
振动磨	FM-1	3, 520.00	1	2018-07-03
电热恒温干燥箱	DZF-2	3, 940.00	2	2018-07-03
混凝土硫酸盐干湿循环试验箱	HYT-LS-18	86, 500.00	1	2018-07-03
电液伺服建筑结构件疲劳加载试验系统	HLPL-250	273, 900.00	1	2019-4-20

（2）图书资料

学校图书馆中土木工程专业相关图书 20000 余册。近一年来,学院加大图书资料投入,增藏图书 120 余册,增期刊 3 种,最新标准、规范、手册等资料 30 册,截止目前学院资料室藏书 770 册,中外文期刊 23 种,其中土木工程专业图书资料约计 250 册,期刊 24 种,供教师与学生借阅。

（3）机房及教室

学院设有专业计算机房,拥有微机 200 台,全部安装有 AutoCAD,建筑结构 CAD,天正建筑设计,绿色建筑节能分析,建筑工程施工仿真模拟系统等专业软件,为学生工程实践及计算机基础和专业课程提供有利教学条件支撑。学院还设有多媒体会议室用于学术报告会和毕业答辩等。

（三）教师队伍建设

土木工程专业现有专任教师 30 人,专职实验人员 3 人,师生比为 1: 18.1。教师中有教授 3 人(含博士生导师 1 人),副教授 9 人,教授、副教授比例达到 40%,高级职称人员中含硕士生导师 9 名。教师中具有博士学位人员 20 人、硕士 9 人,硕士学位以上教师占比 96.6%。教师职称、学历和年龄结构的具体分布情况见表 3-2。

表 3-2 土木工程专业专任教师结构分布情况表

结构	项目	人数	比例
职称结构	教授	3	10.0%
	副教授	9	30.0%
	讲师/工程师	19	63.3%
	助教	0	0%
学位结构	博士	20	66.7%
	在读博士	2	6.7%
	硕士	9	30.0%
	在读硕士	0	0%
	学士	1	3.3%
学缘结构	国外	3	10.0%
	985、211、	15	50.0%
	省外重点院校	8	26.7%
	省内重点院校	8	26.7%

结构	项目	人数	比例
年龄结构	51-60 岁	5	16.7%
	41-50 岁	10	33.3%
	31-40 岁	12	40.0%
	小于 30 岁	3	10.0%

专任教师中已有山东省高等学校首席专家 1 人，建设部新型建材制品应用技术专家 1 人，中国硅酸盐学会建筑固废专委会副主任委员 1 人，全国混凝土标准委员会委员 1 人，中国土木学会、中国建筑学会委员各 1 人。专任教师中还有 2 人通过一级注册结构工程师执业资格考试，1 人通过国家注册监理师执业资格考试，1 人通过一级注册建造师执业资格考试，成为双师型教师，2 人担任青岛市科技评审专家和山东省建设工程评标专家。

学院鼓励教师在职攻读博士学位继续深造，创造条件让年轻教师到企事业参加专业社会实践活动，目前每年都有多名教师利用课余时间外出参加专业实践锻炼。部分教师与校外企业和科研院所建立了广泛的联系，参与相关科研活动和社会服务，取得较好的社会声誉，也为教学质量的提升积累了丰富的第一手资料。

（四）实习基地

土木工程专业加强校内实习基地建设，不断提高校内实践教学水平和效果，并通过多方式联合，多途径共建，加强校外实践基地建设，加强校外实践教学基地功能的完善，在校外建立了长期相对稳定的生产实习基地 29 个（见表 3-3）。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识起到了十分重要的作用。

表 3-3 土木工程专业实习实践基地情况表

序号	基地名称	地址	建立时间
1	山东华盛建筑设计研究院	山东章丘市明水山泉路东首	2005
2	东营渤海房地产开发有限公司	山东东营市广饶县孙武路 508 号	2005
3	青岛泰康建设集团有限公司	青岛即墨市华山一路	2005
4	莱西市建筑总公司	青岛莱西市威海中路 13 号	2005
5	中铁建工集团青岛工程有限公司	青岛市南京路 100 号 8 楼	2006
6	烟台金海建工有限公司	烟台招远金城路 74 号	2006
7	山东同力建设项目管理有限公司	山东省淄博市张店区人民西路 17 号	2006

序号	基地名称	地址	建立时间
8	烟建集团第二建筑安装工程有限公司	山东莱阳市五龙西路 180 号	2004
9	旗云集团	日照市天津路 160 号	2011
10	青岛龙逸置业有限公司	青岛城阳区青威路 689 号	2015
11	青岛润境源园林绿化有限公司	青岛市城阳区城阳街道文阳路 169 号	2014
12	广德县宜阳生态园艺场	安徽广德县东亭乡高峰村大溪坞	2014
13	青岛御轩苑园林有限公司	青岛市城阳区中城路 196 号	2014
14	青岛金日阳光置业有限公司	青岛市城阳区明阳路 337 号	2015
15	青岛新世纪预制构件有限公司	青岛市城阳区南万收费站西	2015
16	江苏达海智能系统股份有限公司	江苏省南通市通州开发区世纪大道 999 号	2015
17	青岛万海置业有限公司	青岛城阳区夏庄街道银河路	2015
18	青岛高新建筑安装工程有限公司	山东省青岛市经济技术开发区辛安街道办事处赵家河村	2016
19	青岛海都装饰装潢有限公司	山东省青岛市城阳区城阳街道后田村	2015
20	青岛优四方置业有限公司	青岛市市北区重庆南路 99 号	2015
21	青岛恒汇为工程咨询有限公司	青岛市崂山区松岭路 238 号	2016
22	山东聚福来装饰有限公司	济南市长清区莲台山路 551 号	2015
23	中国建筑第八工程局有限公司青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路 52 号	2016
24	湖南省工业设备安装有限公司沙钢工程项目经理部	湖南省株洲市七一路 88 号	2016
25	张家港中易机电设备安装有限公司	张家港锦丰沙钢新村 47 幢 111 号	2015
26	徐州宏科机电设备安装有限公司	徐州丰县宋楼镇富士路	2015
27	南京振高建设有限公司	南京市高淳区淳溪镇宝塔路 146 号	2016
28	山东省冶金设计院股份有限公司沙钢工程项目部	山东省济南市高新开发区舜华路 1969 号	2016
29	江苏建工集团山东分公司	山东省济南市市辖区	2013

（五）现代教学技术应用

建筑工程学院设有专业计算机房，拥有微机 200 台，全部安装有 Autocad，建筑结构 CAD、天正软件、CSISAP2000 有限元软件、CSIETABS 有限元软件、CSI SAFE 有限元软件、绿色建筑节能分析软件、建筑工程施工仿真模拟系统、EnergyPlus 等专业软件，为学生工程实践及上机课提供有利教学条件支撑。

学院重视现代教育技术在教学中的作用，推进多媒体、网络课件的建设，目前，

本专业的核心课程将各课程教学信息（包括教学大纲、课程简介、授课计划、授课教案、习题、参考文献目录）上网，为学生个性化学习提供平台；在教学模式上，探索传统教学模式与现代教育技术的教学模式相结合的新途径，根据课程特点，对于适合多媒体教学的课程实现全部多媒体手段教学，并且，注重加强教学资源建设，自名校工程建设项目实施以来，获批立项 25 门课程建设项目，其中，网络视频课程 1 门、校级精品课程 10 门、校级优秀课程 5 门、院级重点课程 9 门。部分代表性立项如表 3-4 所示。各类项目的开展，积累的大量的教学材料，提高了课程教学质量。

表 3-4 获批立项的名校工程课程类建设项目

课程名称	主持人	经费	起止时间	课程类别
结构力学	李刚	2 万	2014.09-2016.09	省级网络视频课程
土木工程材料	全洪珠	2 万	2014.09-2016.09	校级优秀课程
钢筋混凝土设计	孙修礼	3 万	2015.09-2017.09	校级优秀课程
高层建筑结构	孙修礼	2 万	2014.09-2016.09	校级优秀课程
材料力学	刘娟	2 万	2014.09-2016.09	校级优秀课程
土力学	乔运峰	2 万	2015.09-2017.09	校级优秀课程
土木工程测量	方燕	2 万	2015.09-2017.09	校级优秀课程
建筑设计基础	李少红	2 万	2015.09-2017.09	院级重点课程
建筑 CAD	潘东芳	1 万	2015.09-2017.09	院级重点课程
钢结构	陈惠荣	1 万	2015.09-2017.09	院级重点课程
工程监管	张从	1 万	2015.09-2017.09	院级重点课程

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

建立与应用型人才培养相适应的课程体系，构建“实验+实习+课程设计+毕业设计”四位一体，逐步推进校内校外相结合的实践教学体系；加大实践教学环节，注重创新创业教育。

在师资队伍建设方面，选派中青年教师到建筑施工企业、建筑设计院等单位进行专业实践锻炼，有效提高教师的工程实践能力，鼓励教师取得土木工程类注册执业资格。将施工和设计实践经验用于教学，使得理论教学与实践密切结合，提高学生的工程实践意识和工程实践能力。

与研究院所、设计院、建筑企业和政府相关职能部门探索成立专业与课程建设委员会，制定工作章程，研究确定应用型人才培养方向及人才培养方案。一方面充分利用好企业、设计院的工程实践平台，为年轻教师和学生创造良好的实践条件。另一方面为用人单位提供专业技术服务和提供优秀的毕业生资源，以实现双方密

切合作，互利共赢的良性循环。积极聘请校外具有丰富工程实践经验的专家来校授课、指导实践教学和开展学术讲座。

引导学生参与教师科研项目，土木工程专业教师多年来从建筑材料、建筑结构抗震分析、建筑结构设计等方面开展了大量的研究工作。以本专业密切相关的科研平台“绿色与生态建筑材料研究中心”（基于前述绿色与生态建筑材料实验室）为例，主要从事高性能混凝土、新型墙材与绿色节能建筑及生态建材、固体废弃物资源化利用等方面的研究与开发，在资源循环性建筑材料应用领域具有较强的人才和学科优势。中心承担了国家“十五”科技攻关项目子课题“再生集料及其配制新混凝土的研究”、国家“十一五”科技支撑计划课题“建筑垃圾再生产品的研制开发”、国家“十一五”科技支撑计划子课题“钢结构用木塑自保温外墙体系的研究”、国家“十二五”科技支撑计划子课题“磨细高硫石油焦脱硫灰渣建材利用技术研究”和国家自然科学基金项目“再生骨料品质控制及再生混凝土配合比设计理论研究”等项目的研究工作。目前在研国家自然科学基金面上项目 2 项、山东省自然科学基金项目 5 项（含重大基础研究项目 1 项）、山东省重点研发项目 1 项、青岛市政府采购科研项目 1 项、青岛市科技计划项目 1 项、青岛市地铁工程项目 1 项，纵向科研项目累计经费约 1200 万元。此外，还承担了“海水冷却塔混凝土材料与耐久性研究”、“绿色混凝土系列产品的研究开发”等重大工程项目研究等横向课题 30 余项，横向课题的经费 500 余万元。基于这些研究课题，针对建筑资源化中的若干个关键问题进行了研究，开发出具有中国特色的建筑垃圾综合利用成套技术和建筑垃圾全系列再生产产品，实现了建筑垃圾的全组分循环利用，并在全国率先建立了建筑垃圾综合利用示范产业生产线。在高性能混凝土制备与应用研究方面，针对重大海洋工程 100 年服役寿命要求，充分发挥高效减水剂、矿物掺合料和高活性超细矿粉的多元复合效应，采用多重复合技术制备了多系列高性能混凝土，并成功在胶州湾海底隧道、青岛地铁、浙江宁海电厂海水冷却塔等重点海洋工程中应用。先后出版了《再生混凝土性能与应用技术》、《混凝土再生骨料》、《建筑垃圾资源化利用技术》和《绿色混凝土技术》等 4 部专著。作为副主编，主持编制了《混凝土和砂浆用再生细骨料》（GB/T25176-2010）和《混凝土用再生粗骨料》（GB/T25177-2010）2 部国家标准，参编了《混凝土再生骨料应用技术规程》（JGJ/T240-2011）等 4 部有关再生混凝土方面的行业标准。相关研究成果分别获得国家科技进步二等奖 1 项、山东省科技进步一等奖 1 项、国家质量三等奖 1 项，山东省科技进步二等奖 3 项、三等奖 2 项，青岛市科技进步一等奖 2 项、二等奖 4 项，并获得多项专利技术。

目前，已有 100 余名不同年级的本科生通过大学生科技创新、国家级和省级不同类型科技创新大赛以及学校主办的各类科技竞赛，参与到教师的科研项目当中，

通过体验科学研究过程，学会了发现问题、分析问题、解决问题的基本学术思想，为以后的工作和继续学习深造打下了坚实的基础，也为学院和学校的科研工作贡献了自己的力量。

（二）合作办学

本专业暂无与国内外高校、企业、政府等的合作培养（含本科联合培养项目、本科学习交换项目等）；今后建设期内，应加强定期或不定期邀请国内外高校、企业、政府人员参与本科教学的实习实践、竞赛指导等工作；积极调研、分析企业需求，提高自身教学质量，提升专业教学的社会影响程度，探索与企业开展规模化订单培养的模式。

（三）教学管理

教学是学校的中心工作，教学管理是学校管理体系中重要组成部分，而学院教学管理是学校教学管理的基础与关键。

（1）加强学院教学管理的制度建设。

学院为了有效完成教学管理任务，不断健全和完善教学管理制度，如教学计划管理制度、课程教材建设制度、教学过程管理规则、教学信息反馈制度、教学督导工作制度、教研活动制度、考试管理条例、实验实训实习管理制度，实现了学院教学管理制度规范化、制度化，确保了教学工作正常运转，使其更具有针对性和可操作性。

（2）加强教学过程管理，维持良好的教学秩序。

实行学院领导全面领导，教研室组织实施，全体教师参与的教学过程管理，加强对教学信息的反馈与教学质量的监督。有问题及时反馈、及时解决，维持了良好的教学秩序。

（3）加强教学督导制度，提高教学质量。

为了对教学工作进行监督与指导，学校成立了教学督导委员会，制定督导工作计划，进行教学检查，从授课计划、教学大纲、教学进度、教学过程进行常规持续检查。定期召开师生座谈会，开展评学评教活动，教师参与学生管理，学生参与评价老师。师生互动，相互促进。

（4）加强教学管理队伍建设，创新教学管理手段，组织管理人员去兄弟院校参观学习，拓宽视野，提高了教学管理能力。

土木工程专业紧紧围绕学校和学院的规章制度，不断完善教学质量监控体系，建立了分工明确的教学质量监控机构，形成了从课堂教学到实验实习和课程设计、毕业设计等教学环节全方位、全过程覆盖的教学督导网络，健全了教学信息收集和反馈体系，充分发挥教学检查和教学评估的作用，及时发现教学中存在的问题，不断改进教学工作。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 届土木工程专业毕业生 119 人,截止 2019 年 6 月 20 日,就业率为 95.8%; 2018 届土木工程专业毕业生 124 人,截止 2018 年 12 月底,就业率 97.9%。

（二）就业专业对口率

我校土木工程专业毕业生的工作与专业相关度一直处于较高水平。截止 2019 年 6 月 20 日,2019 届毕业生针对初次就业率的就业专业对口率为 96.5%; 2018 届土木工程专业毕业生针对年底就业率的就业对口率为 94.5%。

（三）毕业生发展情况

截止 2019 年 6 月 20 日,针对初次就业率,2019 届土木工程专业毕业生考取硕士研究生和出国学习 22 人,占 19.3%; 进入机关事业单位 2 人,占 1.8%; 进入国有企业工作 50 人,占 43.8%; 普通企业 33 人,占 28.9%,协议就业 7 人,占 6.1%。毕业生就业后能在各自的岗位上安心工作,97%的毕业生能适应自己的工作岗位,95%以上经过岗位培训可以胜任分配的工作任务。

截止 2018 年 12 月底,2018 届土木工程专业毕业生考取硕士研究生和出国学习 22 人,占 20.1%; 进入机关事业单位 3 人,占 2.8%; 进入国有企业工作 23 人,占 21.1%; 普通企业 56 人,占 51.4%,协议就业 6 人,占 5.5%。毕业生就业后能在各自的岗位上安心工作,98%的毕业生能适应自己的工作岗位,90%以上经过岗位培训可以胜任分配的工作任务。

（四）就业单位满意率

根据用人单位的反馈情况,据不完全统计,我校 2018 届土木工程专业毕业生能够在各自的工作岗位上爱岗敬业,虚心学习,吃苦耐劳,辛勤工作,受到用人单位的好评,直接促进了低年级毕业生的就业态势,就业单位满意率在 98%以上。

（五）社会对专业的评价

本专业学生基本理论扎实,专业技能娴熟,勤奋好学,吃苦耐劳,责任心强,具有良好的团队精神,善于沟通,努力实践,具有较强的创新意识。在工作岗位上也得到了用人单位的充分肯定,很多大型建筑施工及房地产企业连续多年到学校招收本专业的毕业生到其单位工作。

（六）学生就读该专业的意愿

多年来,土木工程专业一直为我校的热门专业,学生历年报考本专业的学生数量比较多,每年的录取分数最低高于学校录取分数线 20 分以上,生源质量比较好,

2018 级省内外本科生的一次录取率及报到率均为 100%。

六、毕业生就业创业

（一）就业创业情况

2019 届毕业生就业率为 95.8%，学生毕业后的去向主要有到国有大中型建筑施工企业和股份制企业等从事工程技术的施工及管理工作，到设计院从事建筑设计工作，以及监理、工程管理和其他咨询机构从事技术管理工作，考取硕士研究生继续深造，通过公务员考试进入到机关事业单位工作等。

（二）采取的措施

为了进一步提升毕业生的就业质量，学校采取多种措施促进大学毕业生创业就业。

（1）开设就业指导和创业教育必修课。为大学生提供职业倾向测评、职业导航、创业咨询等服务，帮助大学生确立职业方向。

（2）举办形势政策报告会和就业论坛。邀请党政领导、企事业单位的领导、人力资源管理方面的专家以及有突出贡献的各行各业杰出人物走进校园，走近大学生，针对大学生关注的热点问题，为大学生传授就业创业的知识和观念，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。

（3）挖掘和树立大学生就业创业先进典型。通过演讲、报告、座谈等多种方式，发挥典型的示范带动作用。通过行之有效的宣传教育活动，帮助大学生正确认识就业形势，转变就业的观念，树立“先就业、后择业、再创业”的就业观。

（4）实施“见习计划”。通过“大学生就业见习行动”有效的帮助他们增加职业经历，学习择业就业技巧，提高就业竞争力。通过各种途径，确定一批就业见习基地，每年向大学生提供一定人次的就业见习岗位。

（5）开展“大学生志愿服务西部计划”、“三支一扶”服务接力行动等志愿服务品牌项目，扩大活动的参与面和影响力，促进大学生了解国情、认识社会、坚定信念、磨砺意志，在实践中受教育、长才干、做贡献。

（6）支持大学生创业实践活动。积极推行创新、创业、创造教育，营造鼓励创业的校园环境，培养大学生的创业观念和创业精神，使创业成为大学生实现人生价值的共同追求。积极引导和鼓励学生参加“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划竞赛，通过活动对大学生进行系统的创业教育、指导和训练，促进大学生创业人才不断涌现。

（三）典型案例

1、陈际洲

1985 年出生，中共党员，工学博士生，现任青岛市政集团砟业工程有限公司

副总经理兼总工程师、地铁管片厂厂长。国家注册建造师、国家高级绘图师、混凝土高级检测管理工程师、“TTT”企业内训师。青岛市政空间开发集团专业技术拔尖人才，集团内训师，集团“市政先锋”先模人物，福州市地铁管片评审专家。

2004 年高中毕业考入青岛农业大学土木工程专业，担任班长等职，2008 年获工学学士学位，本科期间荣获各级奖励 10 余项。2009 年考入青岛理工大学结构工程专业，师从国际著名混凝土专家、中国国际科技合作奖得主、俄罗斯国家科学院院士 F.H.Wittmann 教授和赵铁军教授，研究方向为混凝土耐久性，2012 年获工学硕士学位。同年进入青岛市政集团砼业工程有限公司工作，并于 2014 年考入青岛理工大学土木工程专业，继续攻读博士学位，为青岛市优秀创新团队成员。读研期间担任校研究生团总支书记、校研究生会副主席、班主任助理、校报记者等职。荣获国家宝钢优秀学生奖学金、山东省优秀毕业生、山东省优秀社会实践报告、优秀研究生奖学金、社会实践积极分子奖学金、优秀学生干部、优秀研究生干部、优秀团干部、优秀学生记者等各级奖励 20 余项。

参加工作以来历任青岛市政集团砼业工程有限公司质量技术处副处长、中心实验室主任、副总工程师、副总经理兼总工程师等职务。担任青岛地铁 2 号线预制管片项目技术总负责，青岛地铁 1 号线、8 号线预制管片项目经理。自工作以来荣获山东省科技进步二等奖 1 项，青岛市科技进步三等奖 1 项，2018 年又申报青岛市科技进步奖 1 项，现为青岛市优秀创新团队成员。主持 3 项青岛市经信委技术创新重点项目，参加《预制混凝土检查井》、《衬砌混凝土管片》、《混凝土抗氯离子渗透性能的交流电测量方法》3 项国家、行业标准制订工作，在国家级、省级期刊上发表学术论文 20 余篇，参研省、市级科研项目 5 项，申请国家专利 10 项，主编并获批 4 项山东省省级市政工法，主编并获批 5 项企业市政工法，申请并获批山东省优秀 QC 小组成果 1 项，荣获山东省市政工程建设质量管理小组二等奖 1 项。共荣获青岛市政空间开发集团各类奖励 10 项。

2、刘桂宾

1982 生，中共党员。2002.09-2006.07 就读于莱阳农学院（现青岛农业大学）土木工程专业，获工学学士学位。2006.09-2009.07 就读于山东建筑大学结构工程专业，获工学硕士学位。现任青岛青建新型材料集团有限公司副总，高级工程师。2012 年被评为青建集团“十佳经营人员”，青建物流集团“优秀员工”，青岛青建新型材料有限公司“优秀员工”。2012、2013、2014、2016、2017 年被评为青建集团“优秀共产党员”，2017 年被评为国清集团暨青建集团成立 65 周年“新锐人物”。工作期间，主持科研项目 2 项，发表学术论文 10 余篇，获科技类奖励 6 项。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

建筑业是我国国民经济的重要物质生产部门，它与整个国家经济的发展、人民

生活质量的改善有着密切的关系。随着建筑业的快速发展,经过多年的市场整顿、制度建设及有效监管,我国建筑市场正在进入健康的发展轨道。

根据《2015-2020 年中国民用建筑行业发展前景与投资战略规划分析报告》,2020 年末我国城镇总人口有望达到 8.4 亿人,人均居住面积有望达到 35 平方米,2015-2020 年需新建住房约 122 亿平方米。未来 50 年,中国城市化率将提高到 76% 以上,城市对整个国民经济的贡献率将达到 95% 以上。都市圈、城市群、城市带和中心城市的发展预示了中国城市化进程的高速起飞,也预示了建筑业更广阔的市场即将到来。20 世纪 90 年代,日本和韩国的经济快速发展,土木工程类相关行业的生产总值达到了国民经济总量的 13%。就目前的城市化水平和我国经济持续发展的势头来看,当前的城市化率到 2025 年需要提高 15 个百分点,期间需要增加 1700 万(达到 5600 万)土木工程类相关从业人员。但根据国外发展的规律,如果按照 2025 年全国约有 10 亿从业人员,其中的 10% 为土木工程类从业人员,则届时约需 1 亿土木工程类从业人员。统计资料表明,2015 年底,全社会就业人员总数 7745 万人,其中,建筑业从业人数 5003.4 万人,比上年末增加 466.4 万人,增长 10.28%。建筑业从业人数占全社会就业人员总数的 6.46%,比上年提高 0.59 个百分点。建筑业在吸纳农村转移人口就业、推进新型城镇化建设和维护社会稳定等方面继续发挥显著作用。若 2025 年土木工程类从业人员达到 1 亿人,专业技术人员仍按 4% 计算,则需要 400 万专业技术人员,即从 2010 年到 2025 年,需增加约 215 万名专业技术人员。据最新统计,目前我国高校设有土木工程专业的学校有 400 余所,在校生约 30 万人,每年毕业生不足 10 万人,考虑其中将有 80% 左右进入到企业中,则可以补充到企业的人数为 8 万人,按照这一培养速度,再考虑到企业退休等因素,我国目前土木工程类专业技术人员的培养能力显然不能满足高速发展的市场的需求。

总之,国家区域经济建设、一带一路建设、城镇化建设等国家战略的实施为土木工程的发展注入新的活力,我国的基础建设市场在未来的一段时间内仍有较大规模建设,公路、铁路、机场和轨道交通等仍将保持快速增长,对土木工程人才的需求仍旧巨大。可见,土木工程专业有着广阔的发展空间。

为适应国民经济发展对土木工程专业人才的需求,结合我校土木工程专业办学定位和指导思想,继续坚持加强内涵发展。一是进一步优化培养方案和课程体系,以满足社会对土木工程专业人才的需求,二是跟踪学科研究和发展前沿,尽快将新技术、新成果纳入课堂教学,以满足行业发展对土木工程专业人才的需求,三是切实改进实践教学环节,加快本专业毕业生与岗位需求的对接。实现后发发展优势;加强对高等教育规律研究,实现教与学的和谐发展;加强师资队伍建设,实现教育的可持续发展;加强教学条件建设,为提高人才培养质量提供基

础支持。为社会输送高素质的土木工程专业人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）教育教学管理方面：教育体制机制、课程体系有待进一步优化，学科专业特色不明显，育人激励机制有待进一步改善。

（2）条件建设方面：实验、实践教学条件有待于进一步提高，实习基地在实践教学中所发挥的作用还不够突出，缺乏稳定的综合性实习基地。

（二）整改措施

（1）积极参与工程教育专业认证，通过认证进一步提高专业培养水平，以学生为中心，产出为导向，培养与国际接轨的工程技术人才。

（2）进一步优化教育体制机制、课程体系，进一步突出专业特色，进一步改善育人激励机制。

（2）进一步加强实验室建设，加强教学实践基地建设，充分发挥实践教学环节在学生培养过程中的关键作用。

专业三十二：建筑环境与能源应用工程专业

一、培养目标与规格

培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体美全面发展，具备从事本专业技术工作所需的基础理论知识及专业技术能力，经过工程师基本训练，能在设计院、工程建设、设备制造、运营等企事业单位从事采暖、通风、空调、净化、冷热源、供热、燃气等方面的规划设计、施工安装、研发制造、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作的应用型高级工程技术人才。

本专业培养的毕业生应达到如下知识和能力的要求：

- 1.具有扎实的数学、物理、化学的自然科学基础和基本的人文社会科学知识，掌握一门外国语；
- 2.掌握理论力学、材料力学、电工学及电子学、机械设计基础等有关工程技术基础的基本知识和分析方法；
- 3.掌握工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备及流体输配管网等专业基础知识，系统掌握建筑环境与能源应用领域的专业理论知识、设计方法和基本技能，了解本专业领域的现状和发展趋势；
- 4.了解与本专业有关的法规、规范和标准，熟悉本专业施工安装、调试与试验的基本方法，熟悉工程经济、项目管理的基本原理与方法；
- 5.具有应用语言、文字、图形、计算机技术等工程表达和交流的基本能力；
- 6.具有综合应用各种手段查询资料、获取信息的能力，以及拓展知识领域、继续学习的能力；
- 7.具有综合运用所学专业知识与技能，提出工程应用的技术方案、进行工程设计以及解决本专业一般工程问题的能力；
- 8.具有参与施工、调试、运行和维护管理的能力、具有进行产品开发、设计、技术改造的初步能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学建筑环境与能源应用工程专业设立于 2001 年，并于当年招收第一届本科生。该专业学制四年，修业年限 3-8 年。目前共有 15 届毕业生，总毕业生数约 1100 人。

（二）在校生规模

每年招收两个班，目前本专业在校生 282 人，各年级在校生数如表 1 所示。

表1 建筑环境与能源应用工程专业在校生情况

	2016级	2017级	2018级	2019级
人数	66	78	68	70

（三）课程设置情况

1) 毕业基本要求

建筑环境与能源应用工程专业的毕业基本要求如表 2 所示。

表2 建筑环境与能源应用工程专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	148
	学科基础课和专业课	83.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	文体德素质类实践	11.0	39.5
	课程实习及专业综合实践	22.0	
	专业及创新创业类实践	6.5	
合 计			187.5

建筑环境与能源应用工程专业课程主要包括通识课、学科基础和专业必修课、专业拓展课、文体素质课和实践类课程，各部分课程所占比例如下图 1 所示，可见本专业的课程设置充分体现了“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的人才培养要求。

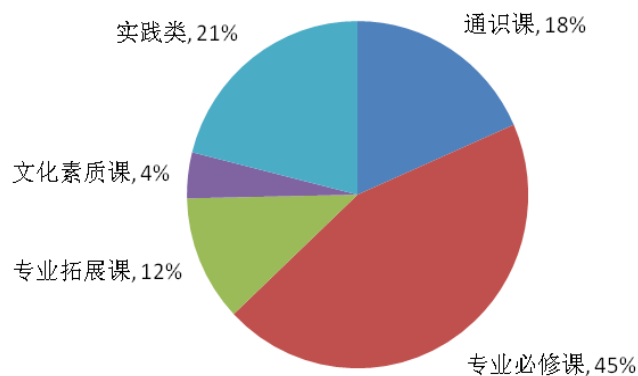


图 1 各课程学分比例示意图

2) 课程设置情况

根据建筑环境与能源工程应用专业毕业生知识和能力培养要求，课程设置着力于充分培养和发展学生的基础知识和基础能力、专业知识和专业核心能力、以及综合性知识和拓展创新能力。

基础知识体现在基础课程的知识体系中，是培养人才从事专业活动必备的基础，对于培养应用型人才专业能力和专业素质起着非常重要的奠基性作用。建筑环境与能源应用工程专业毕业生基础知识和基础能力培养课程及环节如表 3 所示。

表3 建筑环境与能源应用工程专业基础知识和能力培养课程设置

知识及能力	知识及能力培养要求	课程名称	相关知识项目 或实践环节
1.语言应用能力	掌握公共英语及专业英语应用。	大学英语	听、说、读、写、翻译技能训练
		专业英语	阅读、写作、翻译技能训练
2.计算机基础应用能力	熟练运用各种办公类应用软件。	计算机基础实验	Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 应用软件实训
3.计算机语言编程能力	掌握程序设计的方法，能熟练进行编程解决工程问题。	C 语言程序设计实验	程序设计实训
4.图纸表达和交流能力	能用熟练地用图纸表达出设计意图。	AutoCAD	应用 AutoCAD 软件上机绘图训练学生的基本绘图能力：
		建筑设备工程制图与识图	进行暖通空调工程图的上机绘图训练
		暖通空调计算机辅助设计	专业设计软件的上机计算、绘图训练
5.基本理论分析及实践能力	掌握相关各种基本物理过程的实验方法，具备较基础的理论结合实践能力，可分析专业相关的电工电子及力学问题。	普通物理实验	掌握基本物理过程的实验方法
		电工技术实验	巩固加深电路电子相关理论；获得相关电工知识
		电子技术实验	掌握电子仪器的基本功能和使用方法；掌握常用元器件的性能和简单测试方法。
		材料力学	掌握材料的力学性能实验方法。
6.信息与文献检索利用能力	能利用各种手段查询、获得信息，拓展知识领域，提高业务水平。	文献检索	资料获取手段、行业规范及手册的使用方法

专业知识体现在学科专业方向课程和专业拓展课程的知识体系中，是培养应用型人才发展能力和专业鉴别素质需要掌握的专业理论和实践知识，并据此培养应用型人才专业核心能力及其素质。建筑环境与能源工程应用专业毕业生的专业知识和专业核心能力培养课程和环节如表 4 所示，其中，建筑环境与能源工程应用专业核心课程包括工程热力学、流体力学、传热量、建筑环境学、热质交换原理与设备、流体输配管网、制冷技术、供热工程、通风工程和空气调节。

表4 建筑环境与能源应用工程专业知识和专业核心能力培养课程设置

知识及能力	培养要求	课程名称	相关知识项目或实践环节
工程设计能力	利用所学专业知能与能出工程用技术方案,进行工程设计,解决专业工程问题。	机械设计基础及其课程设计	增强学生对机械技术工作的适应性,培养其开发创新的能力,了解常用机构的结构特征和运动特性;进行一般用途的机械传动装置设计训练。
		金工实习	熟悉机械制造的一般过程;掌握金属加工工艺的主要方法和工艺工程;熟悉各种工具和设备的应用方法;了解新工艺和新技术在机械制中的实用。
		工程测量	掌握工程测量仪器设备原理及使用方法,为工程实践打下基础。
		传热学 工程热力学 流体力学	本专业三大专业基础课程。掌握本专业的基础理论、知识和方法,为专业平台课和专业课学习打下基础。
		流体输配管网 热质交换原理与设备 建筑环境学	本专业的三大平台课程。掌握管网系统、热质交换设备及建筑环境的相关知识和理论,为专业课学习打下基础。
		制冷技术及其课程设计	掌握制冷技术基本原理和设备相关知识,能进行空调系统冷源—制冷机房设计。
		空气调节及其课程设计	掌握空调系统的工作原理、设备及设计方法,可进行一般公共建筑的舒适性空调系统设计。
		供热工程及其课程设计	掌握供热系统的工作原理、设备及设计方法,进行民用或公共建筑的室内采暖系统设计训练。
		通风工程及其课程设计	掌握通风系统的工作原理、设备及设计方法,进行工业厂房的通风、除尘设计训练。
		锅炉及锅炉房设备及其课程设计	掌握锅炉及锅炉房的工作原理、设备及设计方法,进行集中供热系统的热源—锅炉房设计训练。
		建筑给水排水工程	建筑给水配水设备的性能;建筑给水管网及设备的承压。
		毕业实习	结合毕业设计课题,调查同类工程的实际情况;熟悉工程设计过程、步骤、掌握搜集相关原始资料和制定工程方案的方法;熟悉本专业设计中用到的相关工程规范、设计标准、设计手册。
		毕业设计	利用所学专业知进行建筑环境方向和建筑能源方向设计训练。
施工、调试、运行和维护管理能力	能进行建筑工程施工组织管理、设备系统调试、检测及运行维护。	热工流体实验	工程热力学、流体力学、传热学、流体输配管网实验,进行测试技能训练。
		暖通空调实验	制冷、空调、供热、通风实验,进行测试技能训练。
		建筑设备系统自动化	PID 控制器分析实验,进行系统自动控制训练
		认识实习	对专业设施、设备、系统运行、调试进行了解,初步进行建筑设备系统的调试、检测及运行维护管理训练。
		建环专业生产实习	进行暖通空调设备的生产加工、施工安装组织及暖通空调系统的调试与故障诊断、运行管理训练
		毕业实习	进行建筑设备工程施工安装组织及暖通空调系统的调试与故障诊断、运行管理训练

在具备专业核心能力基础上，通过设置相应的课程、实习实训和实践环节，培养学生胜任职业岗位、职业转换以及创新创业等能力。表5为建筑环境与能源应用工程专业的拓展能力培养课程及环节设置情况。

表5 建筑环境与能源应用工程专业综合知识和拓展能力培养课程设置

知识及能力	培养要求	课程名称	相关知识项目或实践环节
1.创新创业能力	掌握基本的科研能力；具备一定的创新创业能力。	创业基础、创新实践、科研训练与课程论文(设计)、毕业论文(设计)	大学生科技训练计划(SRTP)项目； 大学生创新（学科）竞赛； 大学生专业技能竞赛； 大学生科研助理项目。 科研训练与课程论文(设计)、毕业论文(设计)
2. 人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程	心理健康教育； 语言表达能力培训； 礼仪培训； 综合素质培养。
3. 团队协作能力	具备团队协作能力，具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践	体育、劳动、军训、社会实践、创新创业实践。
4. 社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、社会实践、专业实习、毕业实习	健康心理素质培养； 就业与创业能力培养； 专业实践技能训练。

本专业的课程培养和培养环节充分考虑了学生的学习规律和专业知识的体系构成，从基础到拓展，由低到高形成稳定有效的梯级培养环节和体系，全面提升学生的知识、能力和素质。

（四）创新创业教育

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发[2015]36号）的指导精神，主动适应经济发展新常态，以推进素质教育为主题，以提高人才培养质量为核心，以创新人才培养机制为重点，加强培养学生勇于投身实践的创新精神和创新意识。

1) 修订实施本专业人才培养方案

结合社会发展形势，调整专业课程设置，修订本专业的人才培养方案，挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源，加大创新创业教育内容比重，完善创新创业实训教学体系，促进专业教育与创新创业教育有机融合。开设《形势与政策》、《创业基础》实践教学、《建环专业创新创业实践》等课程，同时，在理论课程中

注意结合专业前沿，在专业实验课程内设置一定比例的综合性及设计性实验，引导学生加入教师科研团队及实验室，为创新创业人才培养奠定基础。

2) 创新人才培养机制。

在培养方案框架内，结合相关理论课程群，以高年级为主体、低年级积极参与，建立多方向科技创新小组；根据学校规定，学院灵活开展学生个人积分制，如参加专业年会、论文投稿、专利申请等可获得不同创新积分；探索建立校校、校企、校地、校所等协同育人机制，积极吸引社会资源投入创新创业人才培养，促进人才培养与经济社会发展、创业就业需求紧密对接。

3) 健全创新创业实践载体

深入实施系列“卓越计划”、科教结合协同育人行动计划等，多形式举办创新创业教育培训班和讲座论坛；充分利用本专业现有专业实验室、开发虚拟仿真实验室、创业实验室和训练中心建设，促进实验教学平台共享，以利于开展创新创业实践；依托学校的“名校工程”、“一院一品牌”等建设项目，深入实施大学生创新创业训练计划，扩大覆盖面；积极参加学校“空调制冷竞赛”、山东省“齐鲁大学生制冷空调大赛”、清华同方“全国高等学校人工环境学科奖”、全国“CAR-ASHRAE 学生设计竞赛”、全国大学生“节能减排社会实践与科技竞赛”以及“全国高等院校斯维尔杯 BIM 系列软件建筑信息模型大赛”等相关大赛。

4) 创新创业教育管理规定

(1) 学分管理

根据培养方案的创新创业学分，遵循创新创业学分积累与转换制度，将学生开展创新实验、发表论文、获得专利和自主创业等情况折算为学分，将学生参与课题研究、项目实验等活动认定为课堂学习，客观记录并量化评价学生开展创新创业活动情况。

(2) 加强教师创新创业教育教学能力建设

明确全体教师创新创业教育责任，配齐配强创新创业教育与创业就业指导专职教师队伍，聘请知名科学家、创业成功者、企业家、风险投资人等各行各业优秀人才，担任专业课、创新创业课授课或指导教师，形成了优秀创新创业导师人才库。相关专业教师、创新创业教育专职教师到行业企业挂职锻炼制度，并鼓励带领学生创新创业。

(3) 建立相关考评制度

学院加强创新创业教育管理工作，将指导学生创新创业情况作为教师考评的重要参考指标，并形成相关的管理制度和方法。

(4) 加强学生创新创业服务力度

依托青岛农业大学“大学生创业实践训练中心”（以下简称实训中心），将线

上教育培训和线下指导服务相结合，搭建学生交流互助的“金点子”创意平台，构建集教育培训、团队组建、实践探索、项目孵化、成果转化“五位一体”的大学生创新创业发展模式，全面提升大学生创新创业能力。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院的教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设费用、实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。自2015年开始，共投入专业建设专项经费136.86万元。针对2019届毕业生共投入教学日常运行经费12.306万元，其中，2015年9月-2016年7月投入2.856万元，生均420元；2016年9月-2017年7月投入2.856万元，生均420元；2017年9月-2018年7月投入2.924万元，生均430元；2018年9月-2019年7月投入3.4万元，生均500元。

（二）教学设备

1) 实验设备及仪器

建筑环境与能源应用实验室，是我校专业型实验室之一，是集实验教学、实践教学、科研为一体的综合性实验室，实验室配有多种实验系统、实验设备和实验测试仪器，承担着建筑环境与能源应用工程专业的专业基础课、专业课的实验教学以及综合性实验教学工作，本专业部分力学和测量实验则由力学实验室、测量实验室承担。本实验室建筑面积 600 平方米左右，包括 4 个功能室和 1 个建筑节能中心，现有专职实验人员 1 人，承担建实验项目约 30 个，总学时数约 60 学时。

表 6 建筑环境与能源工程专业实验室简表

实验室	面积(m ²)	实验设备数	承担实验项目数	总学时
通风除尘室	120	45	8	16
流体热工室	120	50	8	16
空调制冷室	120	50	7	14
供热管网室	120	25	7	14
建筑节能中心	120	20	大学生创新创业实践	
合计	600	190	30	60

当前建筑环境与能源应用实验室教学仪器设备总价值约 454 万元，生均教学

科研仪器设备值 1.72 万元。实验仪器设备数 190 件，其中用于本科教学的价值 0.5 万元以上的仪器设备名称、购置年份等如表 7。

表 7 建筑环境与能源工程专业增置仪器及设备情况表

仪器名称	规格型号	单价 (万元)	购置年份
FLEXIM 超声波流量计	f601	9.5	2014.11
环境氦测量仪	FD216	2.9	2014.11
横管管外自然对流换热实验装置	TH-004	1.75	2014.11
翅片管束管外放热和阻力测定实验台	TH-002	1.9	2014.11
多功能水力学实验台	slx-1	1.95	2014.11
空气能热泵热水实验台	RSGNW-SB	13	2014. 11
空气动力学实验仪	ADL-1	1.95	2014.11
流体力学综合实验台	LTX-1	1.9	2014.11
热电制冷实验装置	HEC-1000	23	2014.11
安捷伦数据采集仪	34970A	1.5	2014.11
散热器热工性能测定实验台	HA-005	1.4	2014.11
热网水力况实验台	HA-003	1.1	2014.11
离心泵综合实验台	HY-020	1.6	2014.11
离心风机性能测定实验台	HY-020	1.1	2014.11
自动喷淋灭火系统实训装置	HY-X3 型	3.9	2014.11
空气调节模拟实验台 C 型	HA-006	2.8	2014.11
制冷压缩机性能测定实验台	HA-009	1.4	2014.11
管外强迫对流换热实验装置	TH-003	1.65	2014.11
热电偶校验仪	TH-000	1.3	2014.11
布袋除尘器性能测定实验装置	HA-012	1.25	2014.11
排风罩性能测定实验台	HA-019	1.3	2014.11
表冷器性能测定实验台	HA-016	1.6	2014.11
淋水室性能测定实验台	HA-017	1.6	2014.11
采暖系统模拟演示实验台	HA-004	0.98	2014.5
德图风速仪	TESTO 435	0.8	2014.5

仪器名称	规格型号	单价 (万元)	购置年份
英思科多种气体检测仪	Indsci mx6	0.9	2014.5
中温辐射黑度测试试验台	TH-010	0.72	2014.5
非、准稳态导热系数测定仪	TH-001	0.98	2014.5
热管换热器试验台	TH-005	0.78	2014.5
可视性热管	TH-006	0.62	2014.5
旋风除尘器性能测定实验台	HA-010	0.99	2014.5
离心泵特性曲线实验台	LXQ-1	0.95	2014.7
阻力实验台	ZLZ-1	1.07	2014.7
雷诺实验台	LNy-1	0.85	2014.7
伯努利方程仪	BNL-1	0.95	2014.7
自循环流动演示仪	HLZ-1	0.72	2014.7
液体流线仪	YLY-1	0.65	2014.7
自循环毕托管测速实验仪	BTS-1	0.78	2014.7
全站仪	NTS-3402R5	2.76	2014.5

2) 图书资料

学校图书馆总建筑面积 36800 平方米,馆设 8 个藏、借、阅一体的图书文献库,截止当前,图书馆馆藏中外文纸质图书 249 万余册,中外文期刊 2500 余种,电子图书 311 万种,中外文数据库 47 个,计算机终端 592 台。其中建筑环境与能源应用工程专业相关图书 20000 余册,生均图书册数为 80 余册;期刊资料 40 余种。

最近一年来,学院加大图书资料投入,增藏图书 150 余册,增期刊 5 种,最新标准、规范、手册等资料 40 册,截止目前学院资料室藏书 700 册,中外文期刊 25 种,其中建筑环境与能源应用工程专业图书资料约计 3000 册,期刊 16 种,供教师与学生借阅。

3) 机房及教室

学校集中设有多媒体教室和语音教室。其中多媒体教室 207 个(约 14000 座位),语音教室 20 个(总计 1200 座位)。

除此之外,学院设有专业计算机房,拥有微机 200 台,全部安装有 Autocad,建筑结构 CAD,天正软件,CSI SAP2000 有限元软件、CSI ETABS 有限元软件、CSI SAFE 有限元软件,EnergyPlus 等专业软件,为学生工程实践及上机课提供有利教学条件支撑。

2018~2019 年，学院设置的学生科创活动、各种竞赛专用教室，以及相应教学设备，在学生科创活动中起到了重要的作用。

（三）教师队伍建设

建筑环境与能源应用工程专业现有专业基础课和专业课教师 20 人，师生比为 1: 13.5。教师中有教授 3 人，副教授 6 人，教授、副教授比例达到 45%，获得博士学位的教师 7 名，比例约为 35%，毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所教师 13 名，比例为 65%。

建筑环境与能源应用工程专业现有专业教师 8 人，专职实验室人员 1 人，专业任课教师全部同时兼任实验指导教师，面向全部本专业在校生，基本要求。职称结构上，副高级职称以上教师 4 人，占教师总数的 50%；博士以上学历教师 7 人，占教师总数的 87.5%；教师中 87.5%毕业于 985、211 重点大学或国家级重点科研院所。专业吻合度上，8 名教师所学专业和研究方向与专业完全吻合，满足所讲授专业课程需要。具体教师学缘、职称、学历和年龄结构分布情况见表 8。

表 8 建筑环境能源应用工程专业教师结构分布情况表

结构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	1	12.5%
	副教授	3	37.5%
	讲师/工程师	4	50%
	助教	0	0%
学位结构	博士	7	87.5%
	在读博士	0	0%
	硕士	0	25%
	在读硕士	0	0%
	学士	1	12.5%
学缘结构	本校	0	0%
	985、211、中科院	8	100%
年龄结构	51-60 岁	2	25%
	41-50 岁	4	50%
	31-40 岁	2	25%
	小于 30 岁	0	0%

专业教师注重“双师型”素养提升，通过对外服务、挂职锻炼、访学等途径增强工程实践能力，目前专业教师“双师型”比例约为 87.5%。

此外，聘请中国建筑科学研究院有限公司、山东华盛建筑设计研究院、青岛腾远设计事务所有限公司、青岛理工大学和山东建筑大学等单位的资深工程技术专家担任兼职教师，定期或不定期邀请国内外高校、企业、政府人员参与本科教学的实习实践、竞赛指导等工作，加强对学生专业实践能力的培养。

（四）实习基地

通过实习使学生掌握有关操作和测量技能，能初步应用理论知识解决工程实际问题；了解本专业人员的工作职责范围；了解本专业相关工程及设施的施工、运行、维护与管理；了解现行的有关本专业的规范和规程。

本专业重视实习实践基地建设，截至目前在校内外建立了长期稳定、条件良好的生产实习基地共 14 个，见表 9，校外实习基地个数与学生数（毕业生）比为 1:5。依托这些实习基地，加强对学生生产实践能力的培养，对提高教学效果，加深学生对生产实践环节的认识起到了十分重要的作用。

表 9 建筑环境与能源应用工程实习实践基地情况表

序号	基地名称	地址	建立时间
1	山东华盛建筑设计研究院	山东章丘市明水山泉路东首	2005
2	东营渤海房地产开发有限公司	山东东营市广饶县孙武路 508 号	2005
3	青岛泰康建设集团有限公司	青岛即墨市华山一路	2005
4	莱西市建筑总公司	青岛莱西市威海中路 13 号	2005
5	中铁建工集团青岛工程有限公司	青岛市南京路 100 号 8 楼	2006
6	烟台金海建工有限公司	烟台招远金城路 74 号	2006
7	山东同力建设项目管理有限公司	山东省淄博市张店区人民西路 17 号	2006
8	烟建集团第二建筑安装工程有限公司	山东莱阳市五龙西路 180 号	2004
9	江苏建工集团山东分公司	山东省济南市市辖区	2013
10	威海市建筑设计院有限公司	山东省威海市环翠区光明路 90 号	2014
11	中国建筑第八工程局有限公司青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路 52 号	2016
12	湖南省工业设备安装有限公司沙钢工程项目部	湖南省株洲市七一路 88 号	2016
13	张家港中易机电设备安装有限公司	张家港锦丰沙钢新村 47 幢 111 号	2016
14	山东省冶金设计院股份有限公司沙钢工程项目部	山东省济南市高新开发区舜华路 1969 号	2016

（五）现代教学技术应用

1) 校园网及数据库情况

青岛农业大学校园网采用扁平化架构方案，安装交换机 350 台，铺设光缆 60 公里，有线网主干采用光纤连接至各楼，全校布设信息点 19500 个。校园网出口 5134M，包括中国教育科研网（通过青岛海大）34M、青岛电信 2000M、青岛联通 3100M，以及联通金宏政务网专线。与中国移动合作的校园无线网，架设 500 台无线 AP,覆盖学生宿舍区、教学楼、图书馆等公共区域。

本校建有 150 平米的专业化数据中心机房，现有服务器 75 台（套），其中网管中心管理 48 台，托管服务器 27 台；虚拟机 98 个；大数据存储与分析系统 2 套；数据库服务器 13 台，其中虚拟机 11 台，数据库 208 个；存储系统 8 套，共 300T；高性能计算系统 2 套。针对校园信息安全问题，网络管理中心制定了比较完善的管理制度,并定期发布安全公告、安全知识及病毒防治方法，安装了相应安全设备，包括用户行为管理系统、WEB 防火墙、链路负载均衡设备等，可保障校园网的安全稳定运行。

图书馆拥有《中国学术期刊全文数据库》、《中国优秀博、硕士学位论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、维普系列数据库、万方系列数据库、CAB、Agris、Agricola、Springer-Link、ASP、BSP 等 48 个中外文数据库，是中国学术期刊文献检索咨询站（农业）一级站，加入中国教育和科研网（CERNET），并与国际互联网（INTERNET）连接，拥有 695 台联网微机，是山东省的主要农业文献中心之一。作为学校的文献信息中心，为教学科研提供了可靠的文献信息资源保障。

2) 现代教学手段

在尽可能创造条件开展多种形式的课程教学的基础上，充分发挥现代教育技术在教学中的作用，推进多媒体、网络课件的建设。目前，本专业三大专业基础课（流体力学、传热学、工程热力学），三大专业平台课（流体输配管网、热质交换原理与设备、建筑环境学）以及四大专业课（通风工程、供热工程、空气调节、制冷技术），总计 10 门专业核心课程全部已将各课程教学信息（包括教学大纲、课程简介、授课计划、多媒体课件、授课教案、习题、参考文献目录）上传网络平台，除此之外，专业重要拓展课程也全部实现了网络平台资料建设，为学生个性化学习提供平台，学生访问量较高，和教师互动积极，提高了学生自主学习能力，努力向从课堂教学到其与校园网络教学相结合的教学模式的方向发展。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

1) 社会及用人单位参与育人机制

本学院成立由院长担任负责人、政产学研相结合的由多元化专家组成的专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议；形成了社会用人单位广泛参与的社会全员育人机制，并富有成效。

2) 吸收学生参加教师科研工作

学生逐步进入实验室、协助教师科研项目研究，在研究过程中加深对专业的理解和对课程的掌握。目前，空调制冷设备开发、室内外空气品质测量与分析、温室墙体热工性能研究、建筑复合能源系统应用研究等教师科研团队内吸收不同年级的学生构成科研小组，高低年级搭配，从基础理论到实验方法，多方面锻炼学生科技创新能力。

3) 开展学生为主体的科技创新活动

近年，学校大力支持科研平台服务大学生科技创新项目，同时鼓励学生参加“挑战杯”等科技竞赛活动，给学生提供一定的经费支持和条件支撑进行创新训练，极大调动了学生的学习积极性；本专业学生目前承担省级大学生科技创新项目 8 项，完成国家大学生科技创新项目 3 项，在研国家级大学生创新创业训练计划项目 2 项，如下表所示。

表 10 国家级大学生创新创业训练计划项目

项目编号	项目名称	项目类别
201810435044X	日光温室太阳能集热蓄热墙	创业训练项目
201810435045X	全热交换养殖用新风机	创业训练项目

(二) 教学管理

经过多年的不断探索和实践，我校的教学质量监控体系不断完善。建立了分工明确的教学质量监控机构，形成了覆盖全校的教学督导网络，健全了教学信息收集和反馈体系，充分发挥教学检查、和评估的作用，及时发现教学中存在的问题，不断改进教学工作。

学校成立校教学督导委员会并制定了《教学督导工作条例》，各学院建立了教学督导组，各系（教研室）设立教学检查小组，在学生中设有教学信息员。

通过各种渠道收集到的教学信息经过汇总整理后及时反馈给各级领导和有关方面。反馈信息包括召开专题通报会、各种评估总结会、教务处印发《教学情况》以及与有关单位和教师当面交换意见等。

此外，加强对毕业设计（论文）等实践实习环节的质量监控。学校一贯重视毕业设计（论文）的管理过程和质量监控，先后制定了《关于加强毕业设计（论文）工作的意见》、《毕业设计（论文）撰写规范》等文件，明确了对学生毕业设计（论文）的基本要求和指导教师的职责。本学院在学校的有关规定和标准基础上，结合自身的实际制定了《青岛农业大学建筑工程学院—建筑环境与能源应用工程专业

毕业设计要求》、《建筑环境与能源应用工程专业毕业答辩流程及注意事项》等对毕业设计环节进行有效的质量控制。

通过教学质量监控的有效运行，使“质量意识”深深扎根于学校老师的脑海之中。同时，校内外的各类评估工作也促进了人才培养质量的提高。多年来本专业在全国、全省的各类统考、竞赛中取得了较好成绩；近几年就业率始终保持在 98% 以上，深受用人单位欢迎。实践证明，我校教学质量监控体系发挥了很好的作用，保证了人才培养质量。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

近 4 年建筑环境与能源应用工程专业就业率情况见表 11 所示。

表11 近4年建筑环境与能源应用工程专业毕业生就业率

	2016届	2017届	2018届	2019届
总人数	67	70	61	66
就业率（%）	98.51	87.14	95.08	95.45

（二）就业专业对口率

近 4 年建筑环境与能源应用工程专业就业对口率情况见表 12 所示，可见社会对本专业人才需求较大，本专业毕业生就业对口率高。

表12 近4年建筑环境与能源应用工程专业毕业生就业专业对口率

	2016届	2017届	2018届	2019届
总人数	67	70	61	66
就业对口率（%）	98.5	98	98.3	95.45

（三）毕业生发展情况

截止 2019 年 9 月底，2019 届毕业生就业单位分布情况如下图 2 所示。目前毕业生在就业单位均发展稳定，胜任岗位，可独立开展相关工作，反馈情况良好。

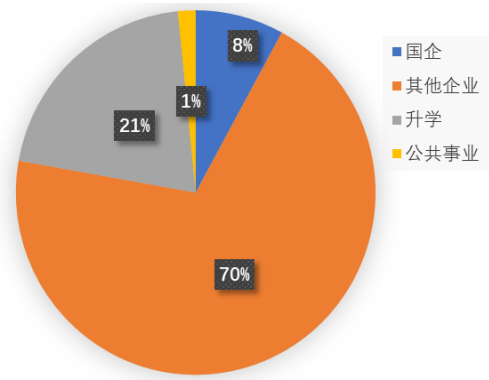


图2 2019届毕业生就业基本情况

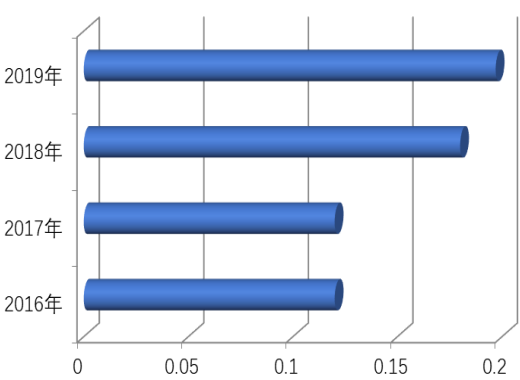


图3 近年本专业升学率

2019 届毕业生多人进入国有企业，大部分同学选择进入管理机制更为灵活的民企、合资企业或外资企业等。而在就业市场火爆的前提下，有较多的学生选择升学，进入南京工业大学、东北大学、山东建筑大学、青岛理工大学、天津城建大学等学府进一步深造，近年本专业考研升学率如图 3 所示。这也说明本专业在社会经济生活的应用和研究热点不断出现，也说明在培养过程中，以应用型人才培养为前提兼顾学术型和研究型的培养目标是合理的，培养质量是优异的。

（四）社会对专业的评价

本专业学生基础理论扎实，专业技能娴熟，勤奋好学，吃苦耐劳，安心工作，责任心强，具有良好的团队精神，善于沟通，努力实践，具有较强的创新意识，得到用人单位的充分肯定，“下得去，用得上，留得住，干得好”，连续多年用人单位直接来校选拔人才。

在相关的专业技能竞赛、实验实践技能竞赛中获奖层次高，具有一定影响。积极参加“全国高等院校斯维尔杯 BIM 系列软件建筑信息模型大赛”、山东省“齐鲁大学生制冷空调大赛”、清华同方“全国高等学校人工环境学科奖”、全国“CAR-ASHRAE 学生设计竞赛”等为主的各种学术科技作品竞赛、设计大赛，2019 年参与各级竞赛学生人数约 30 多人。其中，3 人获得山东省“齐鲁大学生制冷空调大赛”一等奖，3 人获得山东省“齐鲁大学生制冷空调大赛”二等奖，3 人获得山东省“齐鲁大学生制冷空调大赛”三等奖，3 人获得山东省“齐鲁大学生制冷空调大赛”创新模块三等奖。在全国高等院校斯维尔杯 BIM 软件建模大赛中，1 名同学获得团队三等奖。这些表明我校在校本科生的培养质量得到了同行的认可。

（五）学生就读该专业的意愿

本专业 2019 级省内外本科生的一次录取率为 100%，录取报到率为 100%；因为专业影响力逐年提升，2019 年本专业接受校内转入学生数维持在 3%左右。

六、毕业生就业创业

（一）毕业生就业创业情况

2019 届就业单位情况如前所述，总体就业率 95.45%。就业毕业生中 8%毕业生进入大型国有企业，70%毕业生进入一般企业，21%毕业生升学。目前处于知识和经验进一步积累和工程实践能力提升阶段，尚无人员进行创业项目。部分毕业生就业基本情况如下表所示。

表 13 部分 2019 届毕业生就业基本情况

学生姓名	就业单位及其简况
孙晓阳	中铁建工集团安装工程有限公司（原名中铁建厂工程局安装工程总公司）是中铁建工集团有限公司的全资子公司，安装公司成立于 1988 年，2002 年 8 月企业重组改制，注册资本为 10360.06 万元，注册地点为北京丰台南四环西路 188 号十区 18 幢。公司具有机电设备安装工程总承包壹级、消防设施工程设计和施工专业承包壹级，建筑智能化工程专业承包壹级，电子工程专业承包三级资质。2003 年通过了 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 环境管理体系、OHSAS 18000 职业健康安全管理体系认证，2009 年被评为 AAA 级信用企业。公司近年来一直在进行区域化经营、属地化管理，下设大连、北京、山东、苏州、成都、华南等 6 个经开中心。
李辉	青岛腾远设计事务所有限公司成立于 1996 年，是一家具有建筑工程综合甲级、规划甲级、景观园林乙级的综合性设计机构。多年来致力于建筑工程设计、城市规划设计、景观园林设计、室内设计及工程咨询等专业领域的服务。公司已通过 ISO9001: 2000 版国际质量体系认证、环境安全体系认证及职业健康安全体系认证，是青岛市首家通过三体系认证的设计公司。2007 年“腾远”商标被评为青岛市著名商标。2010 年“腾远设计”服务品牌被评为青岛名牌。
任金伟	烟建集团公司拥有房屋建筑施工总承包特级资质，建筑工程设计甲级资质，市政公用工程施工和机电安装工程总承包一级资质，公路工程施工总承包资质，以及消防设施工程、建筑智能化工程、建筑装修装饰工程、机电设备安装工程、钢结构工程、起重设备安装工程、地基与基础工程专业承包一级资质和房地产开发二级资质等 20 多项专业承包资质；拥有中华人民共和国对外承包工程经营资格、对外劳务合作经营资格、商务部对外援助成套项目实施企业 A 级资格。

（二）采取的措施

为提升毕业生就业创业竞争力，依托学校和社会资源，大力开展以下工作：

1) 建立健全毕业生就业创业机制

（1）就业创业内容纳入培养方案

结合当前形势和专业发展与需求，将就业创业内容纳入培养方案。将学生的学习过程与其就业和创业相联接，以就业创业为导向，以提高培养质量为目标，优化课程体系。

（2）定期组织就业创业报告与论坛

举办形势政策报告会和就业论坛。邀请党政领导、企事业单位的领导、人力资源管理方面的专家以及有突出贡献的各行各业杰出人物走进校园，走近大学生，针对大学生关注的热点问题，为大学生传授就业创业的知识和观念，积极投身改革

开放和现代化建设伟大事业。

要充分发挥校园就业市场的主渠道和基础性作用，深入挖掘岗位，积极组织多种形式的校园招聘活动，确保招聘活动场次、岗位数量进一步增加，信息质量进一步提高。深入推进就业信息网建设，充分运用全国大学生就业信息服务一体化系统；实现招聘活动联合联动、招聘信息有效共享。

（3）支持大学生创业实践活动。

积极推行创新、创业、创造教育，营造鼓励创业的校园环境，培养大学生的创业观念和创业精神，使创业成为大学生实现人生价值的共同追求。积极组织职业规划大赛、职业体验项目等课外活动，通过活动对大学生进行系统的创业教育、指导和训练，充分发挥就业实践活动的带动作用，进一步提高就业指导的覆盖面和实效性。

2) 设置相应的课程

结合当前经济发展新业态和新常态，加强就业指导课程和学科建设，开设《大学生就业指导》、《创业基础》和《创新创业实践》等就业指导 and 创业教育必修课及实践环节，为大学生提供职业倾向测评、职业导航、创业咨询等服务，帮助大学生确立职业方向。

3) 举办就业创业交流活动

通过优秀校友讲体会、专家学者讲形势、创业典型讲经验等多种形式，帮助毕业生调整就业预期，规划职业生涯，积极主动就业创业。

挖掘和树立大学生就业创业先进典型。通过演讲、报告、座谈等多种方式，发挥典型的示范带动作用。通过行之有效的宣传教育活动，帮助大学生正确认识就业形势，转变就业的观念，树立“先就业、后择业、再创业”的就业观。

开展“大学生志愿服务西部计划”、“三支一扶”服务接力行动等志愿服务品牌项目，扩大活动的参与面和影响力，促进大学生了解国情、认识社会、坚定信念、磨砺意志，在实践中受教育、长才干、做贡献。

由于培养方案优化，培养条件优良，培养质量优秀，就业指导措施得力，社会评价口碑好，本专业连续多年就业率稳定在 98%以上。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业发展趋势

建筑环境与能源应用工程专业的内涵是创造人类生活、生产活动所必要的建筑环境，在保证达到上述目的的前提下尽可能地少消耗化石能源，即：一是保障建筑环境，二是建筑能源的高效利用，亦即常说的“建筑节能”。可见，建筑环境与能源应用工程专业与建筑业、能源应用产业息息相关。

我国处于经济的高速发展期和快速城镇化时期，城市建设的飞速发展导致建筑规模的飞速增长，2018 年中国建筑业房屋施工面积达到 140.892 亿平方米。事实上，建筑业这么大的体量，投资所能带来的增长效应会越来越微弱，很多企业也加大了在建筑工业化、技术创新等方面的投入，转型升级势在必行。随着城市化进程加速，建筑环境与能源应用工程专业所处的建筑行业已经成为国民经济的支柱产业部门。建筑总量的迅速增加，不仅改善了人们的居住和工作环境，也加大了对建筑环境控制技术人才的需求。而且由于技术和材料的发展，超高层建筑、超大体量建筑、多功能建筑也日益增多，运行和管理这些建筑对建筑环境和设备工程专业人才提出了更高的要求。

随着建筑面积的飞速增长，建筑的运行能耗也逐年上升。根据清华大学建筑节能研究中心的测算，2018 年我国全社会总能耗为 46.4 亿吨标煤，其中建筑总能耗（不含生物质能）约占 30%左右，建筑能耗在全社会能源消耗中所占的比例也不断攀升。建筑节能对于我国的节能减排工作推进的重要性越来越明显。持续加大对建筑节能工作的投入，必然拉动对本专业人才的需求。

在山东省应对行业新形势的决策中，把以下列入战略性内容：1）推进生态文明建设和新型城镇化战略的，全面执行国家公共建筑 65%和省居住建筑节能 75%的新设计标准；2）深入实施绿色建筑行动，执行绿色建筑设计规范，积极推进绿色城镇建设；3）扎实推进既有居住建筑供热计量与节能改造；4）完善公共建筑节能监管体系、做好监测平台运行管理、公建节能改造；5）智慧城市试点创建；6）积极开展被动式超低能耗建筑的研究和实践工作。以上战略内容都属于建筑环境与能源应用工程专业的专业工作范畴，可以说本专业面临着前所未有的机遇。

根据专指委统计，全国设有建环专业院校约 187 所，山东省内设建环专业院校约 6 所，全国每年毕业生约 10000 人。本专业历年高就业率和专业相关度都说明社会对本专业人才的需求极其旺盛，就业前景极其广阔。

在最新的中国共产党第十九次代表大会主题报告中，提出“构建清洁低碳、安全高效的能源体系”和“开展农村人居环境整治行动”等政策，这些内容都与建环专业息息相关，对于立足地方，服务三农的我们应该以此为目标，培养更多更好的合格人才。

（二）专业发展建议

1) 优化培养方案和课程体系-与社会需求相对接

编制适应市场人才培养目标需求的考核评估体系，以不断提高专业人才培养质量、满足社会需求为宗旨,依托现有的学科专业平台，通过改革人才培养模式，调整专业建设思路，完善课程体系、教学过程和教学方法，加强实践工程教育，最终实现培养社会所需的应用型高级工程技术人才的培养目标，为社会输送大量优

秀工程技术人才。

2) 跟踪学科前沿先进技术和方向-与行业发展相对接

以建筑、能源应用和节能设备开发行业为依托和支撑,紧跟学科前沿先进技术和需求,全面实施校企合作共同培养人才,及时预测市场需求及学生就业动向,将学生培养与行业发展紧密对接,培养与时俱进的专业人才。

3) 继续改进实践实习教学环节-与岗位需求相对接

突出工程意识和工程实践能力培养。实践教学体系以综合性实践为重点建设内容,优化并完善现有的实验设备和实习基地,提高实训指导水平,通过实习、综合实训等实践环节,不断强化对学生动手能力的培养,使学生毕业时就具备与有工作经验的专业人士竞争的能力。

4) 推进创新创业教育-与学生终生发展需求相对接

重视创新创业意识及能力培养,注重学生专业知识结构及技术能力的拓展,不仅仅以完成教学内容为目标,更注重对学生学习能力及领悟能力的培养,为他们奠定一生持续学习的基础,使学生具有更强的竞争力和适应能力。

总之,树立超前意识,制定重点专业教学改革方案,计划经过一定时间的精心打造,把本专业办成省内的品牌专业,即有一流的专家、一流的教学手段和培养模式以及一流的应用型工程技术人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

自本专业建立 18 年来,我校建筑环境与能源应用工程专业经过不断探索,取得了一定进步和成果,但仍存在着诸多劣势。例如,在师资力量、教学条件与设施、办学规模等软硬件条件还有待于加强。

(一) 存在的问题

1) 师资队伍方面

目前,建筑环境与能源应用工程专业的专业教师有 8 人,从年龄结构上看,40 岁以上 6 人,40 岁以下 1 人;教授 1 人,副教授 3 人。总体看,教师队伍较为年轻,具有激情和活力,承担着专业的主要专业基础课、专业课、专业拓展课以及课程设计、毕业设计和认识实习、生产实习和实验教学等工作,人均承担 2~3 门及以上理论课程。但年轻教师教学经验和工程实践能力存在一定的不足,所以不利于培养学生的工程意识和工程实践能力。同时缺乏国内有影响的学科带头人,教师进行科研和教研活动的积极性虽然很高,但没有形成科研和教学团队。此外,缺乏有影响力的社会兼职教师。

2) 教学条件方面

虽然学校学院致力与实习基地的建设,但目前仍缺乏综合性实习基地。这主

要是因为，第一，出于人身安全责任考虑，实习单位较难联系，面对有限的实习单位，学生挑选的机会少，使得实习内容的综合性难于控制，学生的实践能力和工程素质不能得到良好的培养；第二，部分学生自身也缺乏进行实践锻炼的主动性，专业知识积累不足，适应过程过长，在有效实习期内无法完成实习任务。这目前也是工科类专业的通病，在历年毕业生调查中，学生均对工业企业实习岗位不足提出意见。

实践类教学方面，课程设计和毕业设计存在的问题有：第一，近年行业发展较为迅速，工程设计类资料更替较快，造成规范、标准等资料有所陈旧；第二，青年教师从学校到学校，缺乏一定工程实践能力，不利于学生实践环节培养。

（二）改进措施

针对专业人才培养各个环节存在的问题，着力进行以下整改措施：

1) 师资队伍建设

加强教师队伍建设，提高教师的教学能力。有计划组织专业教师在职提升学位，或选派 2~3 名青年教师到国内外知名院所进修学习，改善教师的知识结构，增强教师专业素养。认真落实《青岛农业大学关于加强中青年教师社会实践锻炼的实施意见》，选派 45 周岁以下教师到基层设计或施工单位进行脱产实习或社会实践锻炼，提高教师的工程实践能力，提升双师素质。同时，聘用设计院所、企业等具有丰富实践经验的专家来校讲学、任教，形成一支有经验、高水平专兼职结合的教师队伍。鼓励教师进行课程建设以及教学方法、教学手段等的改革，以提高教师的教学能力和保证学生的学习效果。

2) 人才培养模式及课程体系改革

结合社会发展需求，制定能够充分适应城市化进程和建设工程服务的高素质应用型专业人才的人才培养方案。坚持“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的原则，培养具备工程意识与工程实践能力高级应用型人才。

针对建筑环境与能源应用工程专业的人才培养目标，构建合理的课程体系，保证专业核心课程的主导地位是实现专业培养目标的重要保证，对学生掌握专业核心知识、提高专业核心竞争力起着决定性作用。核心课程的教学质量具有非常重要的实际意义，同时也是培养应用型本科人才的保证。为此，加强了专业核心课程教学，厚基础通识教育同时，突出“精专业”的特点。课程设置充分关注学生就业后执业能力的需求。

专业拓展课程的设置，应适应当前社会 and 行业发展需要，开阔学生视野，给学生较大的自主选课空间，利于学生的个性化培养，适当引入公用设备工程的执业资格考试相关内容，为学生将来从事设计、施工、运行管理等不同工作提供各自的知识 and 能力储备。

本科教学中,实践教学的作用毋庸置疑的,采用立体化实践教学体系有着重要意义。在实践教学体系中,建立融合递进式的实践环节培养体系,提高学生的工程实践能力。通过认识实习建立学生的基本专业理念和直观印象,如在建筑概论及建筑环境与能源应用工程专业概论课程学习后安排认识实习,加深学生对专业的基本了解,同时为后续专业基础课程的学习打下基础。通过生产实习明确建筑环境系统及设备的生产、设计、安装和运行等阶段,各阶段的内容与理论课程紧密联系,相互促进,互为一体,内容循序渐进。最后通过毕业实习和毕业设计,将所学的理论知识和工程实践进行融合,实现理论与实践的互相支撑和促进,从而最终培养适应社会需要的工程技术人才。

3) 实验实践条件建设

加强实验实践条件建设,改革实践教学环节。利用山东省高等学校学科教学实验中心建设经费资助,做好建筑环境与能源应用工程实验室建设,改善实验教学条件,减少实验分组的人数,提高学生独立操作仪器的机会和能力,同时适当增加综合性设计实验,锻炼学生独立分析和处理问题的能力;开展专业虚拟实验平台建设,通过虚拟实验弥补传统实验的不足,达到虚实结合改善教学效果,提高学生的独立思考解决问题能力;增设专业设计教室,为学生的课程设计和毕业设计提供集中设计场所,以利于教师指导和交流。

采用实际工程进行课程设计和毕业设计,使得培养过程贴近专业工作过程,锻炼学生的工程意识和工程实践能力。加强校外实习基地建设,并充分发挥基地在实践教学中的作用。建立以学生为中心的培养方式,鼓励学生参加教师的科研活动和相关工程实践,扩展学生专业视野,提高其科研和工程设计能力以及交流能力。

4) 产学研合作体制机制建设

与研究院所、房地产公司、建筑企业和政府相关职能部门探索成立专业与课程建设委员会。充分利用企业的工程实践平台,为年轻教师和学生创造良好的实践条件,促进科研和教学成果转化。同时为用人单位提供专业技术服务和提供优秀的毕业生资源,以实现双方密切合作,互利共赢的良性循环。

专业三十三：建筑学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，掌握建筑学学科的基本理论、基本知识和基本设计方法，获得建筑师基本训练，具备较强的设计能力，能够从事城市与建筑领域内的规划、设计、管理、开发、咨询等方面工作的应用型高级工程技术人才。

（二）基本规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有较扎实的自然科学基础、较好的人文社会科学基础，具有运用外语交流的能力；
2. 掌握建筑设计及城乡规划的基本原理与方法，熟知中外建筑历史理论，通过建筑设计课程的训练，具备建筑方案设计、建筑群体规划设计等方面的创作能力及设计能力；
3. 掌握建筑构造、结构、设备、施工、经济等的基本理论，在建筑设计中具有综合考虑各种技术要素完成设计的能力，具备职业建筑师的素养；
4. 具有较高的建筑美学素养、一定的建筑文化保护和建筑环保意识，具有应用语言图形、图像、模型等多种方式表达设计意图和交流的能力，具有运用计算机绘制建筑设计图的表达能力；
5. 具有综合运用各种手段查询资料、获取信息的基本能力，具有初步的建筑学领域科研能力和实际工作能力，具有一定的创新思维能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学建筑学专业设立于 2011 年，并于当年招生，学制 5 年，修业年限 4-8 年，毕业后授予工学学士学位，截至 2019 年 9 月 30 日共有四届本科毕业生，总毕业生数 159 人，2019 年 6 月第四届本科毕业生数 34 人。

建筑学专业自成立以来，秉承“夯实基础、注重实践、求真创新、德才兼备”的教学理念，以培养优秀的建筑设计人才为目标，经过几年的发展，已形成了较为成熟的运行管理机制和规范的教学执行过程，在培养体系、课程设置、教学组织、教学质量、教研教改等方面不断探索创新，取得了良好的成绩与效果，为社会输入了优秀的设计人才，毕业生就业供不应求。

（二）在校生规模

建筑学专业每年招收两个班，每班约 20 人，截至 2019 年 9 月 30 日总在校生人数为 226 人，自招生以来各年级学生人数情况见表 1。

表 1 建筑学专业各年级学生人数情况表

	2011级	2012级	2013级	2014级	2015级	2016级	2017级	2018级	2019
人数	39	42	44	34	41	52	48	45	40

（三）课程体系

在课程培养体系上，结合当前社会发展对建筑学专业人才素质的需求，参考高等学校建筑学本科指导性专业规范，结合全国高等学校建筑学专业本科教育评估指标体系以及全国注册建筑师考试制度，制定专业人才培养的“4+1”模式，重视学生实践和创新能力的培养。

1、课程设置类型

课程设置紧紧围绕培养目标，以培育核心的“建筑设计能力”为宗旨。课程体系以通识课、学科（专业）基础课和专业课为主体，以专业拓展课和文化素质教育课为个性化发展与补充，以实践课教学体系为支柱，理论与实践相结合。课程设置类型、学分与所占比例情况如图 1 所示。理论课课内总学时为 2944，其中必修课学时为 2400，选修课学时为 544，必修课与选修课学时比例约为 4.4:1。专业基础课、专业课与专业拓展课学时数比例约为 13.6:8.3:5。

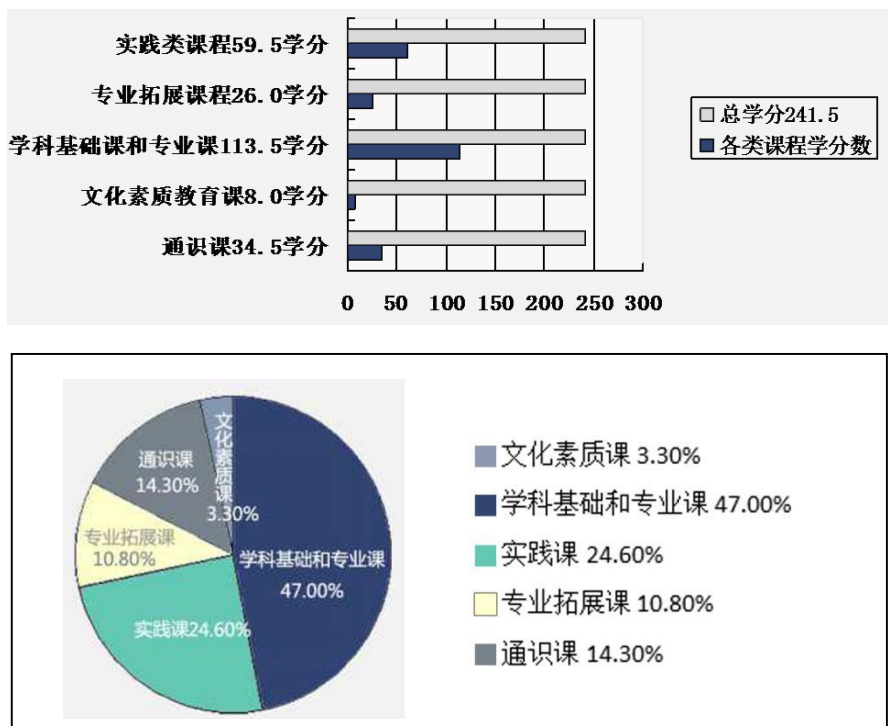


图1 课程设置类型、学分及所占比例

2、专业核心课程

建筑学专业核心课程包括学科（专业）基础课和专业课，可大致分为三大课程群：（1）建筑设计课程群，主要课程包括：建筑设计基础 I - II、建筑设计 I - VI、公共建筑设计原理、居住建筑设计原理、城市规划原理等。（2）建筑历史课程群，主要课程包括：中国建筑史和外国建筑史等。（3）建筑技术课程群，主要课程包括：建筑物理、建筑构造、建筑力学、建筑结构、建筑设备和建筑材料等。专业核心课程的具体名称及学时学分见表 2。

表 2 专业核心课程设置

课程名称	学分	学时	课程名称	学分	学时
建筑材料 II	1.5	24	计算机辅助设计与表现技法	3.0	48
建筑构造 I - II	5.0	80	公共建筑设计原理	2.0	32
建筑物理 I - II	4.5	72	城市规划原理	3.0	48
建筑力学 I - II	5.5	88	居住建筑设计原理	1.5	24
建筑结构	4.0	64	立体构成	2.0	32
建筑设备	3.0	48	场地设计	2.0	32
画法几何与阴影透视	3.0	48	建筑设计基础 I - II	11.0	176
建筑制图 I	1.0	16	建筑设计 I - VI	36.0	576
素描 I - II	7.0	112	中国建筑史	3.0	48
色彩 I - II	7.0	112	外国建筑史	4.0	64

3、专业拓展课程

为拓宽学生视野，丰富学生知识，成为更好适应社会发展的通用复合型高级工程技术人才，在课程设置方面增加了专业拓展模块及对应课程（见图 2），满足学生的个性化需求，专业拓展课程的具体名称及学时学分见表 3。

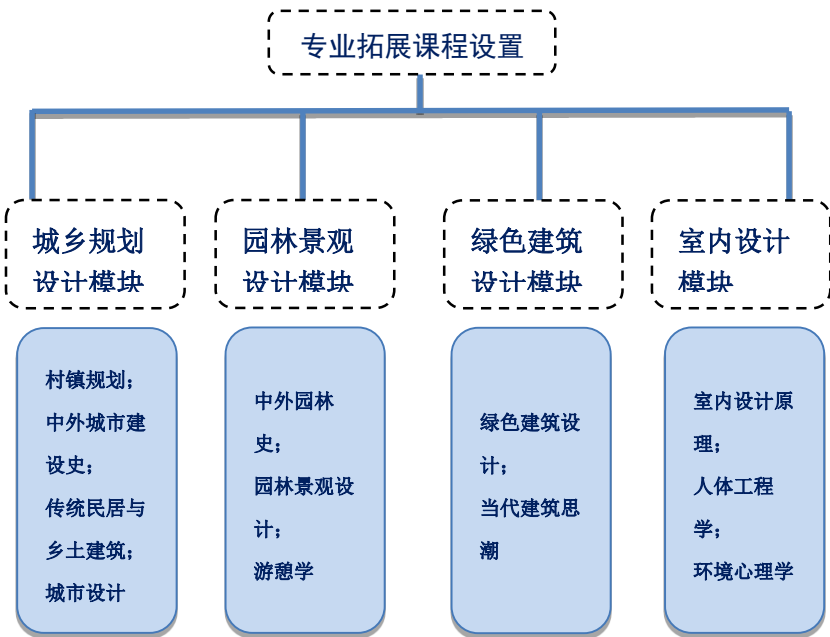


图2 专业拓展模块及对应课程

表 3 专业拓展课程设置

课程名称	学分	学时	课程名称	学分	学时
村镇规划	2.0	32	建筑师业务基础	1.0	16
中外城市建设史	2.0	32	环境艺术设计	2.0	32
居住区规划	2.0	32	环境心理学	2.0	32
城市设计	2.0	32	建筑学专业英语	2.0	32
城市环境与城市生态	2.0	32	建筑经济与管理	2.0	32
城市社会学	2.0	32	建筑法规	1.0	16
中外园林史	2.0	32	中国近现代建筑史	2.0	32
园林景观设计	2.0	32	建筑遗产保护与相关案例分析	2.0	32
游憩学	2.0	32	传统民居与乡土建筑	2.0	32
人体工程学	2.0	32	当代建筑思潮	2.0	32
室内设计原理	2.0	32	绿色建筑设计	2.0	32
建筑施工	2.0	32			

4、实践类课程

建筑学是一门集建筑工程技术和建筑艺术为一体的学科，该学科具有理论知识宽厚、实践性强、综合性高的特点。建筑学专业十分注重学生设计实践能力的培养，在实践类课程中设置了《素描实习》、《色彩实习》、《建筑设计 I -VI 课程设计》等一系列课程来训练学生的手绘表现、快速设计与设计表达能力，通过为期 18 周的《建筑师业务实践》让学生参与实际工程项目，将课堂所学理论知识应用于生产实际，通过该《建筑学专业创新创业实践》让学生广泛参与各项设计竞赛，通过《毕业实习》与《毕业设计》来提升学生的综合设计能力，实践类课程的具体名称及学分见表 4。

表 4 实践类课程设置

课程名称	学分	课程名称	学分
素描实习	2.0	建筑学专业毕业实习（设计）	2.0
色彩实习	2.0	建筑学专业毕业设计（论文）	8.0
建筑设计 I 课程设计	1.0	《形势与政策》实践教学	1.0
建筑设计 II 课程设计	1.0	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5
建筑设计 III 课程设计	1.0	《大学生就业指导 I - II》实践教学	1.0
建筑设计 IV 课程设计	1.0	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0
建筑设计 V 课程设计	1.0	《创业基础》实践教学	1.0
建筑设计 VI 课程设计	1.0	《军事理论教育》实践教学	1.0
城市与建筑考察	2.0	“专业”社会实践	1.0
古建筑测绘	2.0	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0
建筑师业务实践	18	入学教育、军训	1.0
建筑学专业创新创业实践	2.0	毕业教育	0.5
大学生体质健康测试 I - II	0.5	俱乐部制体育 I - II	2.0
专业与公益劳动 I - IV	2.0		

（四）创新创业教育

深化高校创新创业教育改革是加快实施创新驱动发展战略的迫切需要，是推进高等教育综合改革的突破口，也是推动高校毕业生更高质量创业就业的重要举措。建筑学专业的创新创业教育培养与改革，主要体现在以下几个方面：

1、修订建筑学专业人才培养方案，完善创新创业教育。

修订人才培养方案，增设创新创业教育课程，设置创新创业学分：

（1）建筑学专业增设了《大学生就业指导 I》、《大学生就业指导 II》和《创业基础》的理论与实践教学，为大学生提供职业导航和创业咨询服务。

（2）在第 3-9 学期开设《建筑学创新创业实践》课程，让学生积极参与创新（学科）竞赛、大学生专业技能竞赛和大学生科研助理等项目，大力提高学生的创新能力。2018-2019 学年建筑学专业学生在创新创业竞赛中获得了优异成绩。

（3）激励和继续完善创新创业教育，根据专业培养定位和创新创业教育目标，促进专业教育与创新创业教育有机融合，在传授专业知识的过程中加强创新创业教育。

2、积极推进多方合作的创新人才培养新机制。

积极探索以创业就业为导向的人才培养教育，通过和企业、政府及高校间的合作，建立产学研协同育人机制：（1）聘请知名学者、创业成功人士、企业家或风险投资人等担任创新创业课程指导教师，形成优秀的创新创业导师人才库。（2）以创新创业教育讲座、培训与合作培养等多种形式共同推进创新人才培养新机制，积极吸引社会资源投入创新创业人才培养。（3）相关专业教师和创新创业教育专任教师到企业进行挂职锻炼，并鼓励带领学生创新创业。

3、搭建创新创业教育载体，强化创新创业实践。

积极搭建创新创业教育平台，以此为载体通过多种方式推进强化创新创业实践：（1）加强实验教学资源的建设和共享，广泛搭建实习实训平台，成立创新创业小组。（2）积极参加各级各类的创新创业竞赛，广泛关注当前创新创业新动向，为大学生创新创业项目与投资机构对接搭建平台。（3）加大创新创业价值宣传，全方位多方面开展创新创业主题活动。

4、推进创新创业配套制度和相关规定改革。

积极推进建立个性化培养教学管理制度，改革学生学业考核评价办法：（1）学生开展创新实验、发表论文、获得专利和自主创业等情况可在学院进行学生积分。（2）学生参与课题研究与项目实验等活动认定为课堂学习，客观记录并量化评价学生创新创业活动的情况，根据学生参与状况设置鼓励政策。（3）对于指导老师，把指导学生创新创业的状况作为岗位考评的参考，激励教师促进学生创新创业。

三、培养条件

（一）教学经费投入

结合建筑学专业人才培养目标与规格，针对 2019 届毕业生投入教学经费人均约 0.41 万元。

（二）教学设备

1、实验设备。在建筑学应用型人才综合能力培养的过程中，高质量的实验教学对人才综合素质的培养具有重要作用，建筑学实验室下设建筑模型、建筑物理、建筑材料、建筑 CAD、建筑力学五个功能室。目前可用于建筑学专业教学的仪器设备总值达 432.16 万元，实验室的设施配套齐全、功能完备，为学生上课、教师科研和社会服务提供了有力保障。

表 5 建筑学实验室建设情况

建筑学实验室	仪器装备（套）	承担实验课程名称	课程性质
建筑模型	48	建筑构造、建筑设计	必修
建筑物理	53	建筑物理	必修
建筑材料	81	建筑材料	必修
建筑CAD	91	计算机辅助设计与表现技法	必修
建筑力学	28	建筑力学	必修

3、图书资料。建筑学的培养须拓展学生在设计、美学等领域的视野，多接触设计案例，因此需要大量的课外阅读。学校图书馆及学院资料室的纸质、电子图书及网络资料充足（表 6），校图书馆拥有建工的专业图书总馆藏是 70745 册、29859 种，2019 年新增 2945 册、1192 种。其中建筑学相关图书 2 万余册，包含建筑学专业的相关资料集、图集、规范与标准等。此外学校加强信息化建设和网络资源建设，拥有丰富的电子图书、中外文数据库和先进的网络信息服务平台，收集购买了大量的建筑学专业相关图件、遥感图像和数据库，校园无线网络也覆盖了学生宿舍区、教学区、图书馆等公共区域，为教学和科研准备了丰富的教学资源。

表 6 建筑学专业图书资料情况

专业 图书 资料 情况	藏书量（万册）（含电子读物）	中 文	2.3586
		外 文	0.0291
	近3年图书文献资料购置经费（万元）		21

4、教室及机房。建筑学专业须设有专门的绘图桌椅和专业课绘图教室，目前学校为建筑学专业配备专门的专业课教室，并为相关原理课与通识课配备多媒体教室和语音教室。此外学院设有专业的计算机房，拥有电脑 200 余台，安装有建筑学专业的绘图软件，如 Sketchup、AutoCAD、3DMAX 和 Photoshop 等，为训练学生的电脑出图提供了有利的支撑。

（三）教师队伍建设

1、数量与结构

目前承担建筑学专业教学的教师共 31 人，教研室专业教师 15 人。31 人中教授 7 人，副教授 11 人，讲师 12 人，助教 1 人，具有博士学位者 11 人，硕士学位者 16 人。教师队伍的职称结构较好，学历层次较高，发展潜力大，具有良好的教学、科研和社会服务能力。具体教师学缘、职称、学历和年龄结构分布情况见图 3 和表 7。



图3 建筑学教师结构分布情况图

表 7 建筑学教师结构分布情况表

结构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	7	23%
	副教授	11	35%
	讲师/工程师	12	39%
	助教	1	3%
学位结构	博士	11	35%
	在读博士	1	3%
	硕士	16	52%
	在读硕士	0	0
学缘结构	本校	1	3%
	985、211、中科院	18	58%
年龄结构	51-60岁	8	26%
	41-50岁	10	32%
	36-40岁	9	29%
	30-35岁	4	13%

2、教育教学水平

建筑学专业教师热爱教学，教师队伍的教学投入大，成效好，主要体现在以下几个方面：

（1）教学比赛方面。鼓励青年教师参加讲课比赛，全面提高教师授课质量，已有一批骨干青年教师在国家级、省级与校级的教学竞赛中获得优异成绩。在第十

三届全国多媒体课件大赛中获得国家级二等奖 1 人次；在第二届全国微课比赛中获得国家级优秀奖 1 人次；在第二届山东省微课比赛中获得省级一等奖 1 人次；在“高教社杯”山东省高校青年教师教学比赛中获奖 2 人次；在山东省高校微课件教学竞赛中获得三等奖 1 人次。2018-2019 学年建筑学专业教师又获得山东省第六届“超星杯”高校青年教师教学比赛二等奖 1 人次。

(2) 教学成果与荣誉称号方面。建筑学专业教师获得青岛农业大学多媒体教学优秀质量奖二等奖 1 人次，一等奖 1 人次；青岛农业大学六和奖教金 1 人次；青岛农业大学“优秀教师”荣誉称号 1 人次，教学能手 3 人次；青岛农业大学第四届优秀教学质量奖与两届青岛农业大学教学成果奖二等奖等多个奖项。2018-2019 学年建筑学专业教师获得青岛农业大学“青年教学能手”荣誉称号 1 人次，1 人获得天津市三等优秀决策咨询研究成果奖，1 人获得 2019 年校级毕业设计优秀指导教师称号。

(3) 教研教改与课程建设方面。建筑学专业教学研究与改革课题 14 项，2 门课程获得院级重点课程，1 门课程获得校级精品课程。2018-2019 学年建筑学专业新增校级教改课题 4 项。2019 年上半年有 2 门课程成功申报省联盟课程在线课程，受到学生的广泛好评。2018-2019 学年建筑学专业新增教改论文 2 篇。

(4) 指导学生竞赛及创新立项方面。建筑学专业教师指导大学生建筑设计竞赛获奖丰盛，每年都有获奖，同时近几年指导本科生撰写论文多篇。2018-2019 学年建筑学专业教师指导大学生科技创新项目 2 项；指导建筑学专业学生获得“大卫杯未来住宅设计大赛”二等奖、“创青春”山东省大学生创业大赛铜奖、第四届山东省“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖。2019 年上半年获得了 6 项“第十一届山东省大学生科技节”大学生建造设计大赛优秀奖，2 项“2019 年全国高等院校首届绿色建筑设计技能大赛”优秀奖。

(5) 在教师自身发展与服务方面。为了更好的提高教学水平，提升科研力量，这几年有计划的选派教师到国、内外高校攻读学位或研修访学，鼓励中青年教师到建筑设计研究院等单位进行专业实践锻炼，目前教研室内部已有 11 人到建筑设计院参与社会实践锻炼，有多人通过注册建筑师和规划师执业资格考试，2019 年又有 1 人成功取得天津大学建筑学博士学位。

(四) 实习基地

建筑学专业是一门实践性与综合性较强的专业，对学生的实践与创新能力要求较高，专业高度重视与社会知名设计单位的联系，从教师的社会实践锻炼、企业高工的引进授课、以及学生的实习实践等方面加强对社会资源的利用。通过学院的努力与高度重视，截至目前建筑学专业已建立了长期稳定、条件良好的实习实践基

地 17 个（见表 8）。校外实习基地个数与在校学生数比值为 1:13.3，能够保证实践教学的需要，满足对学生实践能力和创新能力的培养。

表 8 建筑学专业实习实践基地情况

序号	基地名称	地址	建立时间
1	山东华盛建筑设计研究院	山东章丘市明水山泉路东首	2005
2	东营渤海房地产开发有限公司	山东东营市广饶县孙武路508号	2005
3	青岛泰康建设集团有限公司	青岛即墨市华山一路	2005
4	莱西市建筑总公司	青岛莱西市威海中路13号	2005
5	中铁建工集团青岛工程有限公司	青岛市南京路100号8楼	2006
6	烟台金海建工有限公司	烟台招远金城路74号	2006
7	山东通力建设项目管理有限公司	山东省淄博市张店区人民西路17号	2006
8	烟建集团第二建筑安装工程有限公司	山东莱阳市五龙西路180号	2004
9	旗云集团	日照市天津路160号	2011
10	江苏建工集团山东分公司	山东省济南市市辖区	2013
11	滨州市经济开发区高新设计有限公司	山东省滨州市开发区经济开发区渤海十八路环保大厦669号	2014
12	威海市建筑设计院有限公司	山东省威海市环翠区光明路90号	2014
13	上海汉智工程建设集团有限公司	上海市浦东新区杨新路88号2号楼	2014
14	深圳市筑道建筑工程设计有限公司青岛分公司	青岛市市南区南京路110号半岛都市报大厦9层	2015
15	青岛博远建筑设计事务所有限公司	青岛崂山区深圳路162号	2015
16	青岛邦泰建筑设计咨询有限公司	青岛大学科技园4座	2016
17	中外建华城城市建筑规划设计有限公司	青岛崂山区苗岭路19号裕龙大厦7层	2016

（五）现代教学技术应用

1、校园网及数据库情况

青岛农业大学校园网采用扁平化架构方案，安装数百台交换机，铺设光缆 60 余公里，有线网主干采用光纤连接至各楼。校园无线网覆盖学生宿舍区、教学楼、图书馆等公共区域。学校拥有专业化数据中心机房，针对校园信息安全问题，网络管理中心制定了比较完善的管理制度，并定期发布安全公告与知识，安装了相应安全设备，可保障校园网的安全稳定运行。

图书馆拥有《中国学术期刊全文数据库》、《中国优秀博、硕士学位论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、维普系列数据库、万方系列数据库、CAB、Agris、Agricola、Springer-Link、ASP、BSP 等众多中外文数据库，是中国学术期刊文献检索咨询站（农业）一级站，加入中国教育和科研网（CERNET），并与国际互联网（INTERNET）连接，是山东省的主要农业文献中心之一。

2、现代教学手段

建筑学专业这几年充分发挥现代技术在教学中的作用，积极推进网络课件和多媒体的建设。（1）网络教学平台建设。依托学校的网络教学平台，教师可以进行线上解惑答疑，在提前预习、课后复习、作业测试、课堂反馈等相关课程环节辅助课堂教学。同时教师须将教案、课件、作业或讲义等上传至网络教学平台，加大了对教学材料的质量监控，学生访问量高，实现了师生的课下互动，提高了学生的自主学习能力。（2）多媒体课件建设。结合每门课程的特点，建筑学专业适用于多媒体教学的相关课程均实现了多媒体授课，利用计算机综合处理文字、声音、图像、动画等信息，使一些抽象的理论知识变得生动形象，有利于学生对专业知识的理解和掌握，大大提高了授课质量和效率。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

建筑学专业在人才培养方面注重产学研协同育人机制的建立。通过产学研协同育人，培养适应社会需求的应用型高级工程技术人才。产学研协同育人主要体现在以下几个方面：

1、社会参与育人

充分发挥高校和企业在理论研究和实践工程方面的优势，一是通过聘请校外专家和设计院高级工程师来校进行专业知识讲学讲座（图 4）和毕业设计指导等，充分发挥设计院高工的工程实践经验。2019 我们承办了青岛市城乡规划协会“十佳青年建筑师演讲活动”，邀请青岛市最顶尖、最优秀建筑师讲述他们的职业生涯、项目经历、从业心得与实际工程项目，将一线建筑师请进课堂。为了将学科最前沿的知识、最新的学术成果引进农大，我们主动邀请建筑老八校的知名教授、山东省工程设计大师为我们定期做专题讲座，切实提高师生的实践与学术视野。二是让学生去设计院进行建筑师业务实践锻炼，将自己所学理论转化为解决实际工程问题的实践能力。



图4 校外专家进行专业知识讲学讲座部分情况

2、参加建筑学专业设计竞赛

鼓励学生参加各类专业建筑设计竞赛，极大地促进了学生的团结协作和专业技能提升。在 2014 年“山东省大学生（木构）建造设计大赛”中《芥子纳须弥》获得木构搭建一等奖。2016 年由青岛市团委主办、青岛市创客大街协办的“创客大街环境艺术大赛”中，建筑学专业学生获得一等奖。2017 年“山东省大学生建造设计大赛”中，建筑学专业学生获得优秀方案奖。2017 年第八届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛中，建筑学专业学生获得全能奖一等奖、《工程设计专项》专项奖一等奖与《绿色建筑分析专项》专项奖二等奖。2017 年“腾远杯”山东省大学生建筑设计竞赛中，建筑学专业学生获得优秀奖。2017 年第十届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛中，建筑学专业学生获得建筑类建模二等奖和建筑类尺规绘图二等奖。2017-2018 学年在第九届全国中、高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息模型（BIM）应用技能大赛中，建筑学专业学生获得国家级三等奖；在 2018 山东省大学生互联网+创新创业大赛中获得省级三等奖；在 2018 “创青春”海尔山东省大学生创业大赛中获得省级三等奖；在“文华杯教育杯”山东省大学生建造设计大赛中获得省级优秀奖；在沂南县朱家林田园综合体东入口设计中获得省级三等奖。2018 年 10 月又指导学生作品《治愈大地“殇”疤》获“大卫杯未来住宅设计大赛”二等奖。2019 年指导学生作品《愿景·绿色转变》、《交流与生长》获得全国高等院校首届“绿色建筑设计技能大赛优秀奖；指导《方寸之间》、《穿行》、《守望》等六部作品获得“第十一届山东省大学生科技节”大学生建造设计大赛优秀奖。



图5 2018-2019学年建筑学学生竞赛部分获奖证书

3、大学生科技创新项目

以教师研究课题为依托，以学生为主体，指导大学生创新立项。近年来，建筑学专业大学生创新活动开展良好，该活动以学生为创新申请和完成的主体，指导教师辅助指导，通过不同年级学生间的合作，提高了学生的合作创新能力。2018-2019 学年新增国家级大学生创新创业项目 2 项：（1）青岛纺织工业建筑遗产改造设计与再利用模式研究；（2）基于信息技术的交互式建筑设计研究。

（二）教学管理

经过多年的努力，建筑学专业目前已形成了较为规范成熟的运行管理机制和教学执行过程。每学期提前明确下学期的教学工作和任务，每门课程开课要求任课教师提前准备好授课计划、教案、讲义和多媒体课件等教学材料，同时上传至网络教学平台。教学执行过程中严格把控授课质量，定期开展说课听课活动，坚持领导干部、教研室主任、专业负责人和教学管理人员督导听课，并定期开展学生评教和学生座谈会，听取学生对教师授课的意见和建议。在学期末严把考试关与相关材料归档。针对建筑学专业的实习实践环节与毕业设计，学院特制定了《建筑工程学院本科生毕业论文（设计）工作实施细则》，明确了指导教师资格职责，同时专业内部制定了《建筑学毕业设计相关要求》、《毕业设计实习相关要求》，对包括选题来源、规模大小、选题原则等三个方面制定了严格的标准与规定。此外，建筑学专业的其他实践教学环节，也全都专门制定了的相关要求与规定（已涵盖所有实践课），包括《建筑师业务实践相关要求》、《城市与建筑考察相关要求》、《古建筑测绘相关要求》、《色彩实习相关要求》、《素描实习相关要求》以及《建筑设计 I -VI 课程设计相关要求》等，严格把控实践教学环节。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

目前建筑学专业只有 2016、2017、2018 届和 2019 届，共四届毕业生，学生就业情况相对较好，毕业的学生供不应求，基本都被各大设计企业或院所招聘，近两年学生的考研热情高涨，考研率较高，出国留学人次也渐多，2019 届毕业生毕业前签约率达到 94.12%，研究生考取率达到 44.12%。

（二）就业专业对口率

建筑学专业 2019 届毕业生就业专业对口情况较好，根据毕业生签约情况，专业对口率达到 97.1%。

（三）毕业生发展情况

建筑学专业毕业生主要在各大建筑设计院所或企业就职，有一部分考取建设局、规划局的公务员，还有一部分考取研究生。目前 2016 届、2017 届和 2018 届毕业生在各自工作岗位发展稳定，能较好的胜任岗位工作。在考研方面，建筑学专业考研录取率逐年增加，2016 届毕业生考研录取 2 人，录取率为 5%，至 2017 届增加至 7 人，录取率为 17%，2018 届毕业生录取 18 人，录取率达到了 41%。往届毕业生考研录取学校已覆盖包括同济大学、西安建筑科技大学、北京建筑大学、大连理工大学、西南交通大学、山东建筑大学、青岛理工大学、湖南大学、三峡大学等国内知名院校。

（四）就业单位满意率

建筑学专业毕业生思想品德良好，职业素养较高，理论基础扎实，实践能力较强，就业单位满意率达到 95%以上。目前每年都有社会影响力大、资质较高的专业对口企业到我校进行校园招聘，直接来校选拔人才。

（五）社会对专业的评价

建筑学专业毕业生具有较好的社会口碑，获得用人单位的充分肯定。学生专业技能娴熟，责任心强，吃苦耐劳，勤奋好学，善于沟通，具有很好的团队协作意识与创新精神，获得社会的充分肯定。

（六）学生就读该专业的意愿

建筑学专业目前相对就业情况较好，学生就读该专业的意愿较高。建筑学专业 2019 年的本科生一志愿录取率为 100%，录取报到率为 100%。本专业从 2011 级开始，几乎每年都有转入建筑专业的学生，每年转入数量见表 9。

表 9 外专业转入建筑专业的学生人数

年级	2011级	2012级	2014级	2015级	2016级	2017级	2018级
外专业转入建筑专业的学生人数	2人	1人	3人	7人	11人	5人	9人

六、毕业生就业创业

（一）采取的措施

为了使学生能更好的就业创业，建筑学专业主要采取了以下措施：（1）一是开设就业指导和创业教育必修课。为大学生提供职业倾向测评、职业导航和创业咨询服务，帮助大学生确立职业方向。（2）二是举办形势政策报告会和就业讲座与论坛。邀请党政和企事业单位领导、人力资源管理专家以及各行各业的杰出人物走进校园，向大学生传授就业创业的观念与知识。（3）三是帮助大学生正确认识就业形势，转变就业的观念，树立“先就业、后择业、再创业”的就业观。（4）四是实施“见习计划”。通过“大学生就业见习行动”有效的帮助学生增加职业经历，学习择业技巧，提高就业竞争力。（5）五是开展“大学生志愿服务西部计划”、“三支一扶”服务接力行动等志愿服务品牌项目。促进大学生了解国情、认识社会、坚定信念、磨砺意志，在实践中受教育、长才干、做贡献。（6）六是支持大学生创业实践活动。积极推行创新创业教育，培养大学生创业观念和创业精神，积极引导和鼓励学生参加学术科技竞赛和创业计划竞赛等，通过活动对大学生进行系统的创业教育、指导和训练，促进大学生创业人才不断涌现。

（二）典型案例

截至 2019 年 9 月，建筑学专业有四届毕业生，共毕业 159 人，其中大部分毕业生就职于各大建筑设计院，如上海水石、上海柏涛、青岛市院、青岛腾远等，毕业生供不应求。其余毕业生中有相当大比例的学生考取了国内知名院校的研究生，尤其是近几年，考研率大大提高，近几年的典型案例有 2016 届毕业生全美艳顺利考入同济大学建筑与城市规划学院建筑系，2017 届毕业生惠盛健、臧杰、娄筱云、臧杰、孙奕源等顺利考入西安建筑科技大学建筑学院建筑系，2018 届毕业生史文博顺利考入北京建筑大学建筑与城市规划学院建筑系等，2019 届毕业生李鹏、何蕾等顺利考入西南交通大学与大连理工大学。此外，还有一小部分毕业生考取了公务员或事业编，典型案例有 2016 届毕业生于文情、尚鹏飞等参加山东省事业单位考试并顺利考入平度市城乡规划局和平度市田庄镇人民政府等。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

中国正处于城市化进程的快速发展阶段，国家统计局截至 2018 年末全国人口城镇化率近 60%，预计将在 2050 年超过 70%。随着我国经济的持续增长及城镇化水平的不断加快，对于城市建筑以及农村城镇的建设与改造将是一个持续和重要的任务，建筑类专业将面临更大的机遇与挑战，对于其龙头专业的建筑学将有更大的社会需求和广阔的发展前景。目前在中国的建筑业内有很大一部分非建筑学专业的人在从事建筑设计工作，同时自国家推行注册建筑师制度以来，准入制度也对现有从业人员进行淘汰，因此对建筑学专门人才需求的缺口很大，社会亟需补充更多的高级建筑设计人才。另一方面，随着社会进步和科技水平的提高，人们对于当今生活品质有了更高的追求和要求。建筑作为人们生活生产的主要空间，人们对其在节能环保、舒适宜人以及所具有的文化性和艺术性等精神需求方面都提出了更高要求。随着当今气候变暖、环境污染以及雾霾肆虐等现象的发生，环保生态已上升到了国家的战略高度，并成为一种全民共识，未来必须把节约、智能、绿色、低碳等生态文明的新理念融入城镇化的进程中，对绿色建筑设计的探索将有极大的发展空间，也需要更多的建筑学子融入其中。因此将来无论是新建筑的设计还是旧建筑的节能改造都需要更多的建筑学专业人才。

目前全国开设建筑学专业的高校大多关注与满足城市建设的需要，而缺乏与农村环境以及小城镇的联系，与小城镇建设及新农村建设的社会需要存在一定距离。我校作为农科类院校，与三农有一种天然的联系，一直关注并致力于农村的建设和发展。因此发挥我校的特点与优势，藉此中国城镇化进程快速发展阶段，培养出既适合当前城市建设又满足新农村建设的多层次建筑学专业人才，将具有广阔的发展前景和就业潜力。

当前中国正处于城镇化和新农村建设快速发展的历史时期，与此同时，深入推进建筑节能和加快发展绿色建筑也正迎来难得的历史机遇，我校建筑学专业顺应当前形势，强化与社会需求和专业技术岗位需求的对接，加大对城镇化建设及绿色建筑相关问题的深入研究，优化课程体系，强化实践教学环节，完善现有的实验设备和实习基地，将人才培养与社会需求相结合，将先进技术和理论引入教学，密切跟踪学科前沿，专业发展具有较强竞争优势。结合社会对人才数量和质量的双重需求，未来对于具有扎实专业基础，又可以拓展专业能力，具有自我学习并能适应社会需要不断提高自身能力的综合性多层次人才将有旺盛的需求量。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

建筑学专业自 2011 年成立以来，积极吸取先进高校的建设经验，结合我校优势学科和自身特点，取得了一定的进步和成果，但仍存在着以下劣势：1) 师资队伍方面。目前专业教师 15 人的年龄相对年轻，缺乏大师级的专业领军带头人。2) 教学条件方面。实习基地的层次有待提高，稳定性有待加强。

拟采取的对策措施：1)加强师资队伍建设，提高师资队伍水平。积极引进高层次人才和学科带头人，充实教师队伍，鼓励中青年教师攻读学位，聘请企业一线的优秀建筑师做兼职教师，聘请天津大学等老八校高校教授来校指导毕业设计、进行讲学讲座来提升人才培养质量。2)加大教学条件建设。继续加强实习实践基地的建设，继续加强与高水平设计院、公司、研究所等的业务往来，增建校外实习实践基地。

专业三十四：工程管理专业

一、培养目标与规格

培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体美全面发展，具备土木工程技术与与工程管理相关的管理学、经济学、法律和法规等方面的基本理论知识，掌握现代工程管理方法和手段，具备工程项目建设方案论证与决策、投资控制、招标投标和全过程项目管理的实践能力，能够从事工程建设领域的工程决策和全过程管理工作的应用型高级工程管理人才。

本专业培养的毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

- 1.掌握土木工程技术知识及现代施工技术和施工组织管理方法；
- 2.掌握工程管理理论和方法，并掌握工程经济理论和方法；
- 3.掌握与工程有关的法律、法规，并熟悉现代国际工程合同法律制度、法律规范和相关国际惯例；
- 4.通过建筑工程的设计、施工、造价和工程管理实际问题的系统化训练，具备解决工程实际问题的初步能力，具备团队合作精神、一定的协调能力和管理能力；
- 5.具有综合应用各种手段(包括外语工具)查询资料、获取信息的初步能力，具备收集、分析、判断和选择国内外相关工程技术的能力，能够跟踪本领域最新技术发展趋势，具有初步的科学研究能力；
- 6.具有熟练地运用计算机进行工程算量与计价、辅助解决工程管理问题的能力；
- 7.具备相关专业与领域工程管理类专业人员国家执业资格要求的理论知识；
- 8.具有较强的语言与文字表达能力和人际沟通能力，具备健康的品质和良好的社会适应能力。

二、培养能力

1.专业设置情况

我院工程管理专业成立于 2010 年，本专业自 2010 年招生以来，已经有六届本科毕业生。2014 年第一届本科毕业生 70 人，2015 年第二届本科毕业生 77 人，2016 年第三届本科毕业生 77 人。

2.在校生规模

工程管理专业每年招收两个班级，约 70 名学生，本专业现有在校学生 276 人。

表1 工程管理专业在校生情况

	2016级	2017级	2018级	2019级
人数	70	65	71	70

3.课程设置情况

应用型本科院校培养规格侧重于“技术型和管理型工程管理专业人才”的培养。工程管理专业培养的是“通才”，“通才”教育强调学生要有一个合理的知识结构。在教学内容的设置上要坚持宽口径、厚基础、重能力，注重综合素质的培养，走上社会要“能用、管用、好用”。

工程管理专业分类培养课程体系按“低年级夯实基础，高年级分流培养”的原则，形成“四大平台+两个模块”的柔性课程体系。“四大平台”包括：技术平台、管理平台、经济平台和法律平台，“两个模块”包括工程项目管理模块和房地产经营与管理模块。

在制定培养方案中,核心课程主要包括：建筑结构、土木工程施工、工程经济学、运筹学、工程项目管理、建筑工程计量与计价、建设项目投资与融资、工程项目招投标与合同管理、工程财务管理、建设法规。

工程管理专业的毕业基本要求如表 2 所示。

表2 工程管理专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	147.5
	学科基础课和专业课	82.0	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	专业实习、课程设计	14.0	41.5
	创新创业实践	2.0	
	思政、体育等实践课程	15.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			189.0

专业拓展课程 3-5 学期为共有课程，第 6-7 学期分两个模块分别选修，学生选课自主空间大，利于学生的个性化培养。同时增加了适合于注册建造师、注册造价工程师、注册监理工程师、注册评估师等考试相关课程及相应的应用软件如：广联达算量软件和计价软件、建设项目管理软件等课程，增加课程综合性实验、针对性课程设计、生产实习和毕业实习等实践性环节的课时量,而且这些课程和实践性教学环节要以必修和选修合理搭配的方式体现在人才培养方案中，在时间安排上前后衔接，以达到让工程管理专业学生既掌握一定的工程技术施工知识,同时又接受工程经济与管理方面的知识，且受到必要的实践训练的目的,从而凸显应用型高校与研究型高校工程管理专业学生相比在知识和技能上的独特优势。

工程管理专业的主要理论课程如图 1 所示。

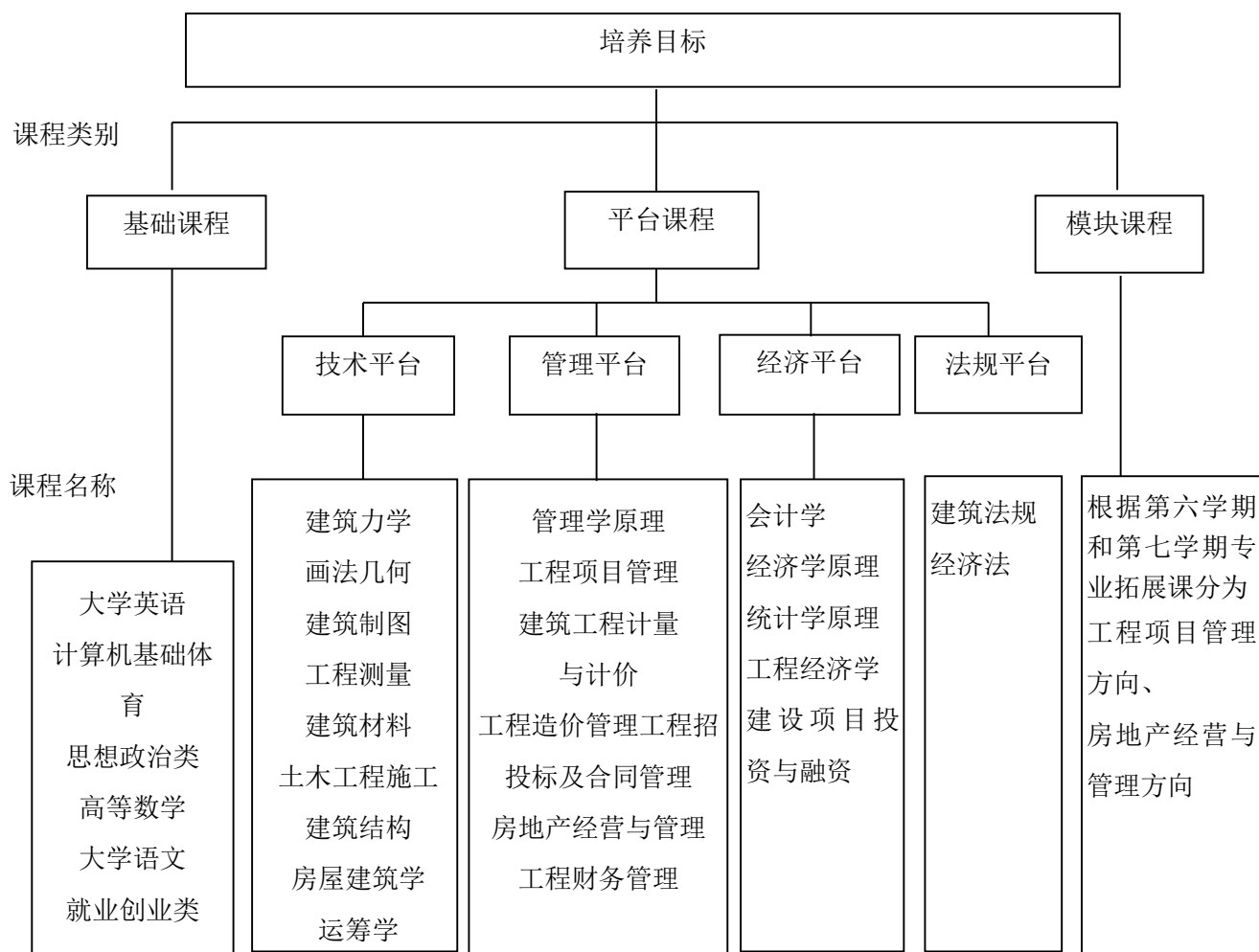


图 1 工程管理专业理论课程体系

工程管理专业的实践能力培养路线如表 3 所示。

表 3 工程管理专业的实践能力培养路线

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
基础能力	1.语言应用能力	掌握公共英语及专业英语听、说、读、写、译等能力。	大学英语 I, II, III, IV
			工程管理专业英语、国际工程管理（双语）
	2.计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 等应用软件。	计算机基础/计算机基础实验
	3.计算机语言编程能力	掌握程序设计的方法，能熟练应用 C 语言进行编程解决工程问题。	C 语言程序设计
	4. 图纸表达和交流能力	能用熟练地用图纸表达出设计意图。	建筑 CAD
			建筑结构 CAD

专业 核心 能力	1.工程项目管理能力	能对工程项目进行工程决策、工程设计、工程招投标、工程施工等的全过程管理。	建筑认识实习 II
			工程项目管理 I 课程设计
			房屋建筑学 II 课程设计
			工程项目招投标与合同管理课程设计
			工程测量 II 及实习
			土木工程施工课程设计
			建筑力学 I
			建筑材料 I 实验
			建筑设备工程 I
			建筑结构试验
			生产与管理实习
			毕业实习、毕业设计
	2.工程项目投资管理能力	能进行工程量清单计算与计价, 编制造价文件, 对工程项目的投资进行全过程管理。	会计学
			统计学原理实验
			工程财务管理实验
			工程经济学 I 课程设计
			建筑工程计量与计价 I 课程设计
			工程管理软件应用
拓展 能力	1.创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文(设计)、毕业论文(设计)
	2.人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	3.团队协作能力	具备团队协作能力, 具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	4.社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习

4. 创新创业教育

教育部在《关于大力推进高等学校创新创业教育和大学生自主创业工作的意见》中指出:“在高等学校开展创新创业教育, 积极鼓励高校学生自主创业, 是教育系统深入学习实践科学发展观, 服务于创新型国家建设的重大战略举措; 是深化高等教育教学改革, 培养学生创新精神和实践能力的重要途径; 是落实以创业带动就业, 促进高校毕业生充分就业的重要措施”。工程管理专业十分注重学生创新创

业能力的培养,从培养方案修订、创新创业教育体制建立、创新创业教育载体、配套制度等方面着手,提高学生综合素质。

1) 修订人才培养方案,突出体现创新创业教育

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发[2105]36号)的指导精神,结合社会发展形势,在修订本专业的人才培养方案时,突出体现出创新创业教育的重要作用。开设《形势与政策》理论课程和实践教学、《创业基础》理论课程和实践教学、《工程管理专业创新创业实践》等课程,为推进大学生素质教育、培养创新创业人才打下坚实的基础。

2) 建立创新创业教育体制,将创新人才培养落到实处

工程管理专业探索建立了专业教师指导、高年级为主体、低年级参与的全方位、全过程、全员参与的创新创业教育体系。创新创业活动不仅可以锻炼学生的创新知识、创新思维和创新能力,而且能够培养学生严谨的科学态度、团结合作的“团队”精神,促进优秀人才和优秀成果的出现以及课内学习与课外学习的有机融合,使得大学生成为教学活动的另一个主动体,全面推进素质教育。

在高年级中(三年级以上)组织有独立能力、创新能力的学生作为负责人成立科研小组,在专业教师指导下,有目的性、有针对性地进行科研活动,提前进入毕业设计前期准备阶段。学生可以根据自己今后的工作方向自主选择毕业设计的题目,充分发挥学生的创造性和主动性,也可以结合教师的科研课题进行毕业设计。科研小组内的成员包括低年级的学生,通过磨练后可以组建自己的科研小组,实现了高年级对低年级学生的“传帮带”。

3) 以专业大赛为载体,促进创新创业实践活动

工程管理专业大力开展创新创业实践活动,提高学生的综合素质。积极组织学生参加以“挑战杯”全国大学生科技课外学术科技作品竞赛、“全国高等院校斯维尔杯 BIM 系列软件建筑信息模型大赛”、“广联达工程算量大赛”、“工程项目管理模拟沙盘大赛”、“工程测量大赛”等为主的各种课外学术科技作品竞赛、设计大赛等活动,培养和锻炼学生的创新精神和实践能力。

鼓励学生以小组形式参加大学生科研创新项目,既能够锻炼其创新能力,又能培养学生的团队合作精神。响应学校号召,开展多项应用型人才培养特色名校建设工程“一院一品牌”项目,为学生全面提升创新创业能力创造更多机会。

4) 创新创业教育配套制度与规定

①制定创新创业学分规定

根据培养方案中的创新创业学分要求,遵循创新创业学分积累与转换制度,将学生开展创新实验、发表论文、获得专利和自主创业等情况折算为学分,将学生参与课题研究、项目实验等活动认定为课堂学习,客观记录并量化评价学生开展创新

创业活动情况。

②加强教师创新创业教育教学能力建设

明确全体教师创新创业教育责任，配备创新创业教育与创业就业指导专职教师队伍，聘请知名科学家、创业成功者、企业家、风险投资人等各行各业优秀人才，担任专业课、创新创业课授课或指导教师，形成了优秀创新创业导师人才库。相关专业教师、创新创业教育专职教师到行业企业挂职锻炼制度，并鼓励带领学生创新创业。

③建立大学生创新创业鼓励机制

学校学院出台相关政策，积极鼓励大学生创新创业活动。依托学校的相关创业指导服务专门机构，做到“机构、人员、场地、经费”四到位，对自主创业学生实行持续帮扶、全程指导、一站式服务，为学生实时提供国家政策、市场动向等信息，并做好创业项目对接、知识产权交易等服务。

三、培养条件

1.教学经费投入

学院教学经费主要由学校划拨，用于本科生教学工作。年生均教学经费投入 550 元，充分满足教学日常运行以及开展各项教学改革、课程建设、教材建设、专业建设、学生参加校内外实践实习、学生活动等需要。

2.教学设备

1) 实验设备及仪器

理论教学体系与实践教学体系是人才培养方案的两大支柱。专业在加强理论教学体系建设的同时，重视实践教学体系建设，注重工程管理实践能力的培养。

本专业的实验室包括土木工程实验室、力学实验室、测量实验室和工程管理模拟实验室等。其中工程管理模拟实验室，投资 90 万元，实验室面积达 150 平方米，电脑投入 90 台，并引进了福莱易通工程算量软件、AutoCAD 制图软件、广联达造价软件 PKPM 工程管理软件等，该实验室承担的实验课程包括土木工程计量与计价 I、建筑 CAD、工程管理软件应用、工程项目管理模拟沙盘实训等。2017 年新建工程管理信息化实验室一个，电脑增加 120 台，单价 3680 元/台，投入 16.8 万新上一套专业造价软件，新建实验室投资达到 60.96 万元。2018 年投资 90 万元新建绿色与生态建筑材料实验室，用于学生开展建筑材料相关实验。本专业具有价值 5000 元以上的设备如下表 4 所示。

表 4 工程管理专业价值 5000 元以上的仪器设备表

仪器设备名称	型号	单价 (元)	购置日期
钢筋抽样软件	80 节点网络版	50,000.00	2012 年 10 月
广联达图形算量软件	80 节点网络版	70,000.00	2012 年 10 月
工程项目管理沙盘	V2.0	32,200.00	2013 年 1 月
建筑工程学院工程造价管理系统		48,000.00	2008 年 9 月
结构力学组合实验装置	YJ-II D	288,200.00	2012 年 8 月
结构力学组合实验装置	YJ-IIID	835,100.00	2012 年 8 月
服务器	RD630	22,000.00	2013 年 9 月
日立投影仪	HCP-4050X	11,300.00	2013 年 9 月
H3C 交换机	S5048E	6,500.00	2013 年 9 月
建筑围护结构保温性能检测装置	JTRG-1	59,500.00	2013 年 1 月
实时信号分析仪	AWA6291	24,800.00	2013 年 1 月
数字亮度计	LS-100	24,950.00	2013 年 1 月
自动加压混凝土渗透仪	HS-4	5,186.00	2009 年 10 月
混凝土卧式搅拌机	STWJ-100	5,500.00	2010 年 1 月
裂缝宽度测试仪	KON-FK(A)	6,900.00	2009 年 9 月
非金属超声检测分析仪	NM-4A	9,800.00	2009 年 9 月
自动岩石切片机	DQ-1	10,500.00	2009 年 9 月
反射波法桩基完整性检测分析仪	KON-PIT(N)	13,100.00	2009 年 9 月
水泥试件水养护箱	STSHY-1	15,000.00	2010 年 1 月
碳化试验箱	STTHX-2	24,000.00	2010 年 1 月
低温试验箱	STDW-40D	25,000.00	2010 年 1 月
全数字超声波探伤仪	MUT500	25,500.00	2009 年 9 月
智能养护室控制仪	STYH-80	28,000.00	2010 年 1 月
混凝土快速冻融试验仪	STDRJ-2	55,000.00	2010 年 1 月
洛杉矶搁板式磨耗试验机	STMH-3	5,500.00	2010 年 1 月
电液式抗压 (抗折) 试验机	STYE-300	13,000.00	2010 年 1 月
电液式压力试验机	YA-2000E	54,000.00	2009 年 10 月
微机控制电液伺服压力试验机	YAW-3000	126,000.00	2009 年 10 月
绘图仪	HP500	39,600.00	2006 年 7 月
静载钢桁架	*	6,780.23	2007 年 10 月
静态电阻应变仪	DH3818	9,800.00	2005 年 11 月
无线动静态应变检测系统	SJ-NC	33,000.00	2009 年 9 月
扭转试验机	NJ-100B	64,000.00	2000 年 9 月
微机控制电子万能试验机	WDW3300	150,000.00	2005 年 10 月
微机控制电液伺服万能机	WAW31000	180,000.00	2005 年 10 月
经纬仪	TDJ2E	7,500.00	2009 年 9 月
光学经纬仪	TDJ2E	7,950.00	2005 年 6 月
全站仪	TS02-2"	55,800.00	2009 年 9 月
GPS 接收机	NGS-200	91,000.00	2001 年 2 月

目前，生均教学科研仪器设备总值 12344 元，生均值远超过全国高校专业指导委员会的要求。涉及多门专业基础课和专业课的实训室。实验室的教学仪器设备能基本满足教学的需要，实验开出率达到 100%。教学仪器设备利用率高，维护及时，使用效果良好。对教学设备和实验仪器实行严格管理，对实验室、仪器设备的使用制定了详细的管理制度。

2) 图书资料

工程管理专业高度重视图书资料在教学、科研中的重要保障作用，工程管理专业多次安排专业骨干教师参与学院图书馆图书采购工作。图书馆藏书非常丰富，纸质藏书 249 万册，主要参考文献册数 30609 册，相关参考文献册数 76380 册，达到生均 80 册，能够满足学生对课外自学和相关专业研究的需要。2017 年新进专业相关图书 3337 册，总值 325.3 万元。

教师在教学和实践过程中，注重引导学生对图书资料的充分利用，每门课程都要求教师推荐 5 本以上的专业参考资料，课程实习、毕业设计等都规定了最低资料查询数量，为专业的教学和科研提供了有效的支持，对教学质量的提高起到了积极的促进作用。

3) 机房及教室

学校集中设有多媒体教室和语音教室。其中多媒体教室 207 个（总计 14000 座位），语音教室 20 个（总计 1200 座位）。

除此之外，学院设有专业计算机房，拥有微机 200 台，全部安装有 AutoCAD，建筑结构 CAD，天正软件等专业软件，为学生工程实践及上机课提供有利教学条件支撑。学院还设有多媒体会议室用于学术报告会和毕业答辩等。

3.教师队伍建设

我院工程管理专业现有专业基础课和专业课教师 25 人，在校生 276 人，师生比约为 1:11，达到学校要求的师生比 1:18 的比例。

专业任课教师中有教授 3 名、副教授 7 名，教授、副教授比例达到 40%，获得博士学位的教师 12 名，比例为 48%，毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所教师 18 名，比例为 72%。教师专业（研究方向）主要集中于管理科学与工程、会计学、经济学、结构工程等，与工程管理专业吻合。已有 6 人通过注册造价师或注册建造师等执业资格考试，成为双师型教师。具体教师学缘、职称、学历和年龄结构分布情况见表 5。

表 5 工程管理专业教师结构分布情况表

结构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	3	12%
	副教授	7	28%
	讲师/工程师	15	60%
	助教	0	0%

结构	项 目	人 数	比 例
学位结构	博士	12	48%
	硕士	9	36%
	学士	4	16%
学缘结构	本校	0	0%
	985、211	18	72%
	其他	7	28%
年龄结构	51-60 岁	6	24%
	41-50 岁	7	28%
	31-40 岁	11	44%
	小于 30 岁	1	4%

4.实习基地

在加强专业实验室建设的同时，工程管理专业高度重视校内外实习基地建设，先后建立用于认识实习、生产实习和毕业实习的校外实习基地 20 个，2016 年新增实习基地 5 个，覆盖上海、南京、株洲、徐州、济南、青岛等多个城市，如表 6 所示，有稳定的校外基地，基本可以满足学生的实习需求。校外实习基地个数与毕业生数比达到 1:4。

表 6 工程管理专业实习实践基地情况表

序号	基地名称	基地地址	建设年份
1	青岛龙逸置业有限公司	青岛城阳区青威路 689 号	2015 年
2	青岛润境源园林绿化有限公司	青岛市城阳区城阳街道文阳路 169 号	2014 年
3	广德县宜阳生态园艺场	安徽广德县东亭乡高峰村大溪坞	2014 年
4	青岛御轩苑园林有限公司	青岛市城阳区中城路 196 号	2014 年
5	青岛金日阳光置业有限公司	青岛市城阳区明阳路 337 号	2015 年
6	青岛高新建筑安装工程有限公司	山东省青岛市经济技术开发区辛安街道办事处赵家河村	2016 年
7	青岛海都装饰装潢有限公司	山东省青岛市城阳区城阳街道后田村	2015 年
8	青岛优四方置业有限公司	青岛市市北区重庆南路 99 号	2015 年
9	青岛恒汇为工程咨询有限公司	青岛市崂山区松岭路 238 号	2016 年
10	山东聚福来装饰有限公司	济南市长清区莲台山路 551 号	2015 年
11	中国建筑第八工程局有限公司青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路 52 号	2016 年
12	湖南省工业设备安装有限公司沙钢工程项目经理部	湖南省株洲市七一路 88 号	2016 年
13	张家港中易机电设备安装有限公司	张家港锦丰沙钢新村 47 幢 111 号	2015 年

序号	基地名称	基地地址	建设年份
14	徐州宏科机电设备安装有限公司	徐州丰县宋楼镇富士路	2015 年
15	南京振高建设有限公司	南京市高淳区淳溪镇宝塔路 146 号	2016 年
16	旗云集团	日照市天津路 160 号	2011 年
17	山东金榕置业有限公司	山东临沂苍山路	2012 年
18	江苏建工集团山东分公司	山东省济南市市辖区	2013 年
19	威海市建筑设计院有限公司	山东省威海市环翠区光明路 90 号	2014 年
20	上海汉智工程建设集团有限公司	上海市浦东新区杨新路 88 号 2 号楼	2014 年

5.现代教学技术应用

1) 校园网络资源

青岛农业大学校园网采用扁平化架构方案，安装交换机 350 台，铺设光缆 60 公里，有线网主干采用光纤连接至各楼，全校布设信息点 19500 个。校园网出口 5134M，包括中国教育科研网（通过青岛海大）34M、青岛电信 2000M、青岛联通 3100M，以及联通金宏政务网专线。与中国移动合作的校园无线网，架设 500 台无线 AP,覆盖学生宿舍区、教学楼、图书馆等公共区域。

本校建有 150 平米的专业化数据中心机房，现有服务器 75 台（套），其中网管中心管理 48 台，托管服务器 27 台；虚拟机 98 个；大数据存储与分析系统 2 套；数据库服务器 13 台，其中虚拟机 11 台，数据库 208 个；存储系统 8 套，共 300T；高性能计算系统 2 套。针对校园信息安全问题，网络管理中心制定了比较完善的管理制度,并定期发布安全公告、安全知识及病毒防治方法，安装了相应安全设备，包括用户行为管理系统、WEB 防火墙、链路负载均衡设备等，可保障校园网的安全稳定运行。

图书馆拥有《中国学术期刊全文数据库》、《中国优秀博、硕士论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、维普系列数据库、万方系列数据库、CAB、Agris、Agricola、Springer-Link、ASP、BSP 等 48 个中外文数据库，是中国学术期刊文献检索咨询站（农业）一级站，加入中国教育和科研网（CERNET），并与国际互联网（INTERNET）连接，拥有 695 台联网微机，是山东省的主要农业文献中心之一。作为学校的文献信息中心，为教学科研提供了可靠的文献信息资源保障。

2) 网络教学平台

工程管理专业教学中，充分发挥现代教育技术在教学中的作用，根据学校要求制定了工程管理专业规划，并推进多媒体、网络课件的建设，已经将各课程教学信息（包括培养方案、教案、教学大纲、课程简介、授课教案、习题、参考文献目录）放到学校的网络教学平台，为学生个性化学习提供平台。网络教学资源丰富，教师

将课程课件上网,学生可下载后用于课后复习,课程建设网站设有在线交流板块,教师可通过在线交流布置作业、课后思考题并了解学生的学习掌握情况,学生也可就学习中遇到的问题和疑惑随时跟老师请教,师生交流取得了良好的效果。

3) 专业教学软件

根据社会人才能力需求和工程管理专业教学需要,先后购入教学软件 3 套,包括:《土木工程计量与计价》课程中使用的福莱一点通软件,可实现在计算机上运用工程量清单计价模式和传统定额套价模式进行工程造价计算;《工程管理软件应用》课程中讲解的广联达算量软件,该软件可以大大地提高造价人员的工作效率、工作精度,降低了劳动强度,因此在工程实践中得到了广泛应用,掌握该算量软件的应用不仅加强了学生对理论知识的理解,也为学生走上造价等工作岗位打下了基础;2011 年购入的工程项目管理模拟沙盘为《工程项目管理》课程带了新的色彩,运用沙盘推演的方式,模拟工程管理从立项到组织实施到竣工验收各阶段,不同工作岗位的工作内容和任务。使学生初步掌握工程项目全生命周期的知识和实验性,有利于提高学生的沟通能力、协作能力和动手能力,促进学生尽早的进入职业角色。由于这种学习方式是通过管理互动的方式进行,具有创新性、趣味性、综合性及相应的挑战性,深受学生的喜爱。

4) 多媒体授课

目前,工程管理专业采用多媒体等现代教育技术辅助授课的课程共有 20 余门,包括《土木工程计量与计价》、《建筑施工技术与组织》、《土木工程材料》、《房地产经营与管理》、《工程管理软件应用》、《钢筋混凝土及砌体结构》、《房屋建筑学 I》、《管理学原理》、《统计学原理》等,利用计算机综合处理文字、声音、图像、图形、动画等信息,使一些抽象的理论知识变得生动、形象,有利于学生对专业知识的理解和掌握。

5) 双语课程

为适应我国工程项目“走出去”的战略,使学生对国际工程项目有更深刻的认识,适应国际工程承包特点,熟悉英文合同文本和合同谈判,开设了《专业英语》和《国际工程管理(双语)》两门采用双语授课的课程。课程中,不仅介绍了工程管理专业常用的英文词汇和句式,还讲解了国际工程承发包模式、合同类型、国际通用的英文合同条款及国际工程经典案例,拓宽了学生的专业视野。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

(1) 学院成立有院长为负责人,由研究院所、房地产公司、建筑企业和政府相关职能部门专家组成的产学研相结合的专业与课程建设委员会。

充分利用企业的工程实践平台,为年轻教师和学生创造良好的实践条件。同时

为用人单位提供专业技术服务和提供优秀的毕业生资源,以实现双方密切合作,互利共赢的良性循环。

①聘请校外建筑业相关企业及政府部门工程管理专家参与人才培养方案的制定,对专业建设、课程设置、教学改革等进行指导和建议,培养适应社会发展需要的应用型人才。

②积极聘请校外具有丰富工程实践经验的专家来校授课,开展专业学术讲座。

③根据课程需要经常邀请其他高校教师或设计院、建筑单位的工程师参与指导学生的实践教学环节,如《建筑认识实习》实践课程中带领学生参观学习正在施工过程中的中建八局万达影视基地酒店群项目,聘请中建八局项目部的工程师贺老师担任现场指导老师,为学生讲解施工进展以及现场项目管理情况,并与学生热烈讨论,取得了良好的效果。

④由校外专家参与学生的毕业设计指导工作,针对工程案例的实际问题对学生提供帮助。

(2) 以国家职业资格要求引领课程体系的设置。

根据工程管理专业相关的全国执业资格考试要求如注册建造师、注册造价工程师、注册监理工程师等,设置专业课程和培养方案。

(3) 探索适用于工程管理应用型人才培育的专业课程案例引入教学模式。

由于工程管理专业是个实用性较强的专业,传统的课堂讲授教学模式难以达到身临其境的教学效果,学生对知识理解不够透彻,因此本专业不断创新教学模式,探索采用工程案例引入理论知识,例如以国家游泳中心—水立方的膜材料和钢结构网架引入建筑材料这门课程,以某公司实施伊朗大坝项目的成功案例和某联合体承建非洲公路项目失败的案例鲜明对比,风险管理对于一个项目成败的重要性,引出工程项目风险管理与保险这门课程。以案例的形式引入更能吸引学生的注意力,理解到这门课程的作用和意义。

(4) 以大学生竞赛为推动力,老师指导、高年级带动低年级为模式,构建了校级-省级-国家级技能竞赛的选拔机制。

以“一院一品牌”为基础,以全国高等院校斯维尔杯 BIM 软件建模大赛、全国工程项目管理沙盘模拟大赛、全国高校广联达算量软件建模大赛为依托,致力于培养学生的专业技能及专业实践能力。学校大力支持大学生科技创新项目,给学生提供一定的经费支持和条件支撑进行创新训练,极大调动了学生的学习积极性,学生逐步进入实验室、协助教师科研项目研究,促进学生与老师共同学习和研究,本科生可以在学术期刊上发表论文。目前,本专业学生承担大学生科技创新项目十余项。

2.教学管理

经过多年的不断探索和实践,我校的教学质量监控体系不断完善。建立了分

工明确的教学质量监控机构,形成了覆盖全校的教学督导网络,健全了教学信息收集和反馈体系,充分发挥教学检查和评估的作用,及时发现教学中存在的问题,不断改进教学工作。

(1) 建立科学的教学质量监控体系

随着我校内部管理体制改革和教学管理改革的不断深化,学校成立校教学督导委员会并制定了《教学督导工作条例》,各学院建立了教学督导组,各系(教研室)设立教学检查小组,在学生中设有教学信息员。

① 期初:每门课程教学大纲、教案、讲稿、PPT 完备,按照教学课表,严格执行教学计划。

② 期中:每学期的第 10 至 13 周进行学期中期检查。对教师的课堂教学秩序、学院上学期试卷、毕业设计等资料进行检查。成立听课工作领导小组,每学期每人至少听课 7 次,通过听课和学生座谈会,及时解决学生提出的合理要求

③ 期末:严格按照出题要求进行 A、B 两套试卷出题与考试、流水批改,毕业论文从立意、任务书、开题、中期检查到指导、评阅、答辩程序齐备,按规定严格执行。

(2) 教学质量监控体系的有效运行

①通过多种渠道广泛收集教学信息

- a. 开展教学检查、调研;
- b. 开展教学督导;
- c. 领导干部听课;
- d. 校领导走访教学单位现场办公;
- e. 设立教学信息员。

此外,还可通过教务管理系统、主管领导电子信箱、召开学生座谈会、问卷调查等途径获取教学信息。

②坚持开展各类教学评估工作

我校近几年先后开展了如下各类教学评估:

- a. 院级教学工作评估。学校自 1997 年开始,每年对院级教学单位进行教学工作评价(2000 年起为两年一次)。
- b. 教师课堂教学质量调研评估;
- c. 新办本科专业评估;
- d. 重点课群建设达标评估。

③及时反馈教学信息,不断改进教学工作

通过各种渠道收集到的教学信息经过汇总整理后及时反馈给各级领导和有关方面。反馈信息包括召开专题通报会、各种评估总结会、教务处印发《教学情况》

以及与有关单位和教师当面交换意见等。

④加强对毕业设计（论文）的质量监控

学校一贯重视毕业设计（论文）的管理过程和质量监控，先后制定了《关于加强毕业设计（论文）工作的意见》、《毕业设计（论文）撰写规范》等文件，明确了对学生毕业设计（论文）的基本要求和指导教师的职责。在学校、学院毕业设计（论文）相关规定的指导下，工程管理专业也制定了《工程管理专业毕业实习及毕业设计规范》、《工程管理专业毕业设计格式规范》、《工程管理专业毕业答辩规范》。

为了加强毕业设计（论文）教学环节的过程管理，实行三阶段检查制度。第一阶段检查学生选题和开题情况；第二阶段为中期检查，重点检查学生毕业设计（论文）进度、指导老师指导情况、各学院管理情况；第三阶段重点检查毕业设计（论文）完成情况及答辩、成绩评定、总结等环节。

五、培养质量

1.毕业生就业率：工程管理专业毕业生的就业率情况见表 7 所示，可见本专业毕业生就业前景乐观。

表 7 近 5 年工程管理专业毕业生就业率

	2014 届	2015 届	2016 届	2017 届	2018 届	2019 届
总人数	70	77	77	70	57	62
就业率（%）	97.1	96.1	96.1	97.1	96.5	96.8

2.就业专业对口率：工程管理专业毕业生的就业对口率见表 8 所示，可见本专业毕业生所从事的工作与所学专业内容密切相关，就业对口率较高。

表 8 近 5 年工程管理专业毕业生就业专业对口率

	2014 届	2015 届	2016 届	2017 届	2018 届	2019 届
总人数	70	77	77	70	57	62
专业对口率（%）	94.3	94.8	96.1	97.1	94.7	95.2

3.毕业生发展情况：工程管理毕业生就业的主要行业为住宅建筑施工业，用人单位的规模以大中型企业为主，主要集中在建筑集团和房地产公司。

4.就业单位满意率：毕业生在工作岗位上吃苦耐劳，虚心学习，专业基础扎实，动手能力强，受到用人单位的欢迎，为专业赢得良好的社会口碑，用人单位普遍反映本专业毕业生“下得去、用得上、留得住、干得好”，就业单位满意率达到 95% 以上。

5.社会对专业的评价：本专业学生基础理论扎实，专业技能娴熟，勤奋好学，吃苦耐劳，安心工作，责任心强，具有良好的团队精神，善于沟通，努力实践，具有较强的创新意识，得到用人单位的充分肯定。目前每年有十个以上社会影响力

大、资质高的专业对口企业连续多年到我校进行校园招聘。

在相关的专业技能大赛、实验实践技能竞赛及各类活动中取得了一定的成绩，如表 9 所示。

表 9 工程管理专业学生获奖情况表

学生姓名	竞赛名称	获奖时间	获奖类别	获奖等级
李雪	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	全能三等奖
李雪	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	绿色建筑专项二等奖
李雪	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	工程设计专项二等奖
李雪	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	工程施工专项三等奖
李雪	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	工程造价专项三等奖
王雨瑶	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	全能三等奖
王雨瑶	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	工程造价专项一等奖
王雨瑶	第十一届大学生科技节山东省建筑信息模型应用技能大赛	2019	省级	工程施工专项二等奖
王雨瑶	山东省新一代信息技术创新应用大赛建筑信息模型应用赛	2019	省级	三等奖
董雨威	2019 年山东省大学生田径锦标赛	2019	省级	冠军
董雨威	第十九届全国大学生田径锦标赛	2019	国家级	第七名

6.学生就读该专业的意愿：工程管理专业的一次录取率为 100%，录取报到率为 100%。每年的平均录取分数都处于学校各专业的前列，社会声誉较好，生源质量比较高。

六、毕业生就业创业

1. 采取的措施

(1) 开设就业指导和创业教育必修课，包括《形势与政策》理论课程和实践教学、《创业基础》理论课程和实践教学、《大学生就业指导》理论课程和实践教学、《工程管理专业创新创业实践》等课程，为大学生提供职业倾向测评、职业导航、创业咨询等服务，帮助大学生确立职业方向。

(2) 举办形势政策报告会和就业论坛。邀请党政领导、企事业单位的领导、人力资源管理方面的专家以及有突出贡献的各行各业杰出人物走进校园，走近大学生，针对大学生关注的热点问题，为大学生传授就业创业的知识和观念，积极投

身改革开放和现代化建设伟大事业。

(3) 挖掘和树立大学生就业创业先进典型。通过演讲、报告、座谈等多种方式,发挥典型的示范带动作用。通过行之有效的宣传教育活动,帮助大学生正确认识就业形势,转变就业的观念,树立“先就业、后择业、再创业”的就业观。

(4) 实施“见习计划”。通过“大学生就业见习行动”有效的帮助他们增加职业经历,学习择业就业技巧,提高就业竞争力。通过各种途径,确定一批就业见习基地,每年向大学生提供一定人次的就业见习岗位。

(5) 开展“大学生志愿服务西部计划”、“三支一扶”服务接力行动等志愿服务品牌项目,扩大活动的参与面和影响力,促进大学生了解国情、认识社会、坚定信念、磨砺意志,在实践中受教育、长才干、做贡献。

(6) 支持大学生创业实践活动。积极推行创新、创业、创造教育,营造鼓励创业的校园环境,培养大学生的创业观念和创业精神,使创业成为大学生实现人生价值的共同追求。积极引导和鼓励学生参加“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划竞赛,通过活动对大学生进行系统的创业教育、指导和训练,促进大学生创业人才不断涌现。

(7) 成立青岛农业大学“大学生创业实践训练中心”(以下简称实训中心),是学校为多层次、全方位鼓励大学生开展创业实践活动、倡导大学生自主创业、增强大学生创业实践能力而专门成立的一个服务学生的实践型创业组织,是学校贯彻教育部“关于鼓励大学生自主创业”文件精神,探索“创新教育”,提升学生就业竞争力,培养学生自立、自强的重要实践基地。学校以实训中心为依托将线上教育培训和线下指导服务相结合,搭建学生交流互助的“金点子”创意平台,构建集教育培训、团队组建、实践探索、项目孵化、成果转化“五位一体”的大学生创新创业发展模式,全面提升大学生创新创业能力。

2.典型案例

2014届工程管理专业第一届本科毕业生王培现经营一家建筑公司——青岛大乾建筑工程有限公司,主营建筑装饰、中高档家庭装修等业务。

大学毕业后,王培曾在一家建筑公司工作半年,从事副总助理工作,埋头苦干、尽职尽责,使自己的专业知识与实践结合在一起,积累了一定的工作经验。从上学时起内心就一直有要创业的想法,后在家人的支持下辞职,以家庭装修业务为切入点,创办自己的公司。独立经营公司并非易事,很多问题突显出来:行业竞争激烈且相比同行没有优势,而自己的专业优势也没有得到发挥。王培发现,与同行赛跑,与自己赛跑,还是要有更加明确、更加高层次的目标。

2017年初,王培经营的公司开始涉足工装与建筑分包业务。虽然资金、团队等各方面因素都不成熟,王培仍坚信:只要不断完善自己、做好准备,机会一旦来

临随时需要牢牢抓住。这个过程确实非常困难和艰苦，苦其心志，磨练自己。经过王培不懈地努力，公司经营逐渐打开局面，陆续与华润建筑、万科物业、天元集团、深圳华南装饰、山东潜川建筑公司开展了业务对接与合作。目前正在施工的项目有华润万象汇、万象影城、万科未来城等。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业人才社会需求分析

工程管理专业是 20 世纪 80 年代初改革开放之后，应社会主义建设的需求设立的。近年来，随着全球一体化的发展，尤其是中国入世以后，国际工程项目管理成为热点。

我国政府为了改善民生和发展经济大量投入资金建设大型工程项目，这些工程项目包括长江三峡水利枢纽工程、青藏铁路工程、南水北调工程及全国实施的保障性住房的建设等。只要有建设投资，就有工程管理，就需要培养工程管理专业人才。因此，整个中国对对工程管理专业的人才需求也在不断增加。

我国工程管理取得的成绩是显著的，但目前质量事故、工期拖延、费用超支等问题仍然不少，特别是近两年来出现的多起重大工程质量事故，不仅给国家和人民的生命财产造成了巨大的损失，同时也造成了不良的社会影响。而这些事故的根源就是工程管理的不到位。

工程管理专业主要为建筑业、房地产业培养具有专业技术基础的管理型人才。当前，我国已进入现代化发展的中前期，各种基础设施项目和房屋建筑的建设任务极为繁重。同时，我国城市化水平仅为 36% 左右，而发达国家普遍超过 70%，如果在 21 世纪中叶可以达到这种水平，则每年需要有 1600 万人口转入城市，这需要相应规模的城市基础设施、商业设施，特别是住宅建筑。因此，我们国家的城市建设、城镇建设、工程建设、建筑业、房地产业、城市公用事业和勘察设计业正面临着新的历史性的发展机遇，对建筑类人才尤其是具有现代经济管理知识、行业管理知识、专业技术知识、懂经营、懂开发的工程管理人才有着广泛的社会需求。

城市面貌的巨大变化与建筑业及其相关行业的蓬勃发展休戚相关，特别是随着专业人员执业资格制度的推行、现代企业制度的建立和我国加入 WTO，全国建筑业及其相关行业对各类专业人员的学历水平和素质要求越来越高，尤其是对工程管理高级人才（项目管理工程师、造价工程师、监理工程师等）将有不断增长的需求。

根据住建部计划司统计，2014 年底，全社会就业人员总数 77253 万人，其中，建筑业从业人数 4960.58 万人，占全社会就业人员总数的 6.42%，比上年末增加 461.28 万人，增长 10.25%，居各行业之首。而其中工程管理专业从业人数约占建

筑业从业人数的 9%，远低于各行业管理类人才占比 18% 的平均水平。我国工程管理人才奇缺，毕业生供求比例大致在 1: 3 左右。工程管理专业的毕业生就业范围十分广泛，他们可在政府经济管理部门或建设单位、设计单位、建筑施工企业、工程建设监理单位、房地产开发企业、工程咨询公司、国际工程公司、投资与金融等单位从事工程管理工作，也可在高等学校或科研机构从事相关专业的教学或科研工作。

工程管理专业人才的匮乏是我国建筑企业普遍存在的现象，我国建筑业人才中 80.58% 都是农民工，企业管理人员和技术人员在国有企业中仅占 10%。为了适应我国建筑业的快速发展，到 2020 年工程管理专业技术人员的比例应达到 20% 以上。据此可预测到 2020 年工程管理专业人才的需求是 1021.64 万人。缺乏既熟悉建筑管理，又熟悉技术、经济、法律的工程管理专业人才的问题直接导致工程管理专业人才就业率普遍较高，且工作内容与专业密切相关。我校工程管理专业毕业生的就业率都在 95% 以上，建筑工程管理专业人才就业前景非常广阔。

2. 专业发展趋势分析

（1）优化培养方案和课程体系，满足社会需求

根据专业发展趋势，把握时代脉搏，不断优化和修订人才培养方案。培养目标要准确定位，根据建设领域的行业特点和建筑业对工程管理人才素质的要求，结合各类注册工程师的能力要求和国际高等工程教育的改革发展趋势，在工程管理专业本科应用型人才培养的目标定位上，充分考虑受教育者的发展潜能，坚持“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的原则，培养具备土木工程技术与与工程管理相关的管理、经济和法律等基本知识，掌握现代管理科学的理论、方法和手段，获得工程师基本训练，具有一定的实践能力、创新能力的工程管理复合型人才。使学生“以一技之长为主，兼顾多种潜能”成为特定领域的通才。

结合应用型本科院校人才培养特点，本着突出应用性、实践性，着眼服务地方经济建设和发展，构建一套符合应用型本科院校特点的工程管理专业课程体系，即“平台+模块”的理论课程体系。工程管理专业课程体系以能力培养为主线，采用“大平台+小模块”的课程结构体系构建专业培养方案，文理渗透，理论与实践紧密结合，以培养学生综合素质和能力。

（2）跟踪学科前沿，使其尽快进入教学内容，满足行业需求

授课老师将科研项目中的学科前沿问题融入到课程讲解中，可以开阔学生的专业视野，了解本专业的国际和国内发展动态。通过聘请建筑类企业及政府项目部门的高级工程师等校外专家进行专业知识技能讲座和兼职授课，对学生的课程设计、毕业设计及科研课题进行指导，让学生掌握本学科解决实际问题的方法和行业前沿，为今后走向社会奠定基础。

尽量选用省部以上的规划、统编或获奖教材，选用近三年出（再）版的教材的课程大道开出课程总数的 100%，使国家出台的新政策和新方法尽快进入教学内容，使学生所学知识和掌握能满足行业发展的实际需求。

（3）改进实验环境和实验条件，满足岗位需求

培养应用型人才，提高学生分析问题和解决问题的实际能力，很重要的一条原则就是理论联系实际。因此，在整个教学活动中，尽可能增加实践教学环节，采取多层次的实践课程体系。让学生更多地从实际应用中深刻理解、循序渐进地掌握所学的理论知识，形成由单一到综合的实践教学体系，为实现知识-能力-素质的转化架起“桥梁”。建立以学生为中心的学习方式，引导、鼓励学生参与科研和工程实践。加强对学生实际工作技能、实验能力、科研和工程设计能力以及交流能力的培养。

利用山东省高等学校学科教学实验中心建设经费资助，加强工程管理专业各实验室建设，改善实验教学条件，减少实验分组的人数，提高学生独立操作的机会和能力，同时适当增加综合性设计实验，锻炼学生独立分析和处理问题的能力；开展专业虚拟实验平台建设，通过虚拟实验弥补传统实验的不足，达到虚实结合改善教学效果，提高学生的独立思考解决问题能力；增设专业设计教室，为学生的课程设计和毕业设计提供集中设计场所，以利于教师指导和交流。

（4）创新工程管理理念与方式，满足人才需求

工程管理理念的创新意识，是未来发展必不可少的一项思维能力。在工程管理理念中，要敢于对传统的管理方式提出质疑，打破传统思维的局限性。时代在不断的进步，管理方式不能一成不变，需要随着时代的发展而不断地创新。工程管理理念的创新，需要以现代社会的发展为基础，改变传统管理理念中不符合当下发展的理念，并适当的结合国外先进的工程管理创新模式，最后创新出一种适合我国发展现状的现代工程管理理念。新时代下信息科学技术发展迅速，在工程管理中应用 BIM 技术，创新工程管理活动方式，不仅能够在工程管理的施工活动细节中避免一些问题，还能够有效的减少工程成本。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.存在的问题

工程管理专业自建立 9 年来积极进取、不断努力，取得了一定的成绩和进步，但在建设和发展上还处于探索时期，仍存在着诸多劣势。例如，在师资队伍、课程建设、条件建设等软硬件条件还有待于加强。

（1）师资队伍方面

目前，我院工程管理专业的专业基础课和专业课教师 25 人，但本专业专任教

师只有 10 人，且教师队伍相对年轻化，缺乏教学经验和工程管理实际经验。专业缺乏高水平的学科带头人和学科大师，带领专业走向新的科研高度存在一定困难。根据产学研协同育人机制，企业中的工程管理专家在学生讲学和指导方面发挥了重要作用，目前社会导师数量不能满足学生需求，有待继续补充。

（2）教学方面

目前课程建设的力度还不够，特别在精品课建设方面处于落后水平，双语授课的课程只有两门，无省市获奖的优秀课件，无省级教学名师。

（3）实践条件建设方面

我专业实验室能够用于科学研究的仪器设备不多，很多实验设备采购时没有考虑到教师的科研，导致实验设备除了学生实验外，科研利用率不高。实践能力培养对于工程管理专业的学生至关重要，而实习基地是参与专业实践的主要手段之一。校外实习基地建设比较困难，我专业真正能够长期稳定为学生提供实习的单位不足，无专业的课程设计室，不能够为学生提供良好的设计学习环境。

2.拟采取的对策措施

（1）继续加强师资队伍建设，引进高水平学科带头人

进一步健全引得进、稳得住、干得好的人才工作机制，积极引进和培养德才兼备、素质一流的学术领军人才，大力提高青年教师综合素质，积极推进创新团队建设，努力形成创新合力，强力推进学校改革发展。根据工程管理专业的具体情况，师资队伍建设总的指导思想以引进为主，进修提高为辅，重点引进博士或副教授，每年都有计划的安排教师到地方企事业、政府部门挂职学习，到高校做访问学者等，以地提高教师实践教学水平和科研水平。与建筑业企业积极联系，聘请专业讲座、理论课程授课、实践环节指导所需的专家担任学生的社会导师。

（2）完善教育教学管理，突出专业特色

加强教育教学体制建设，结合专业前沿、社会需求和应用型本科院校人才培养特点，不断修订人才培养方案，本着突出应用性、实践性，着眼服务地方经济建设和发展，构建一套符合应用型本科院校特点的工程管理专业课程体系。根据就业方向 and 岗位群可开设专业方向，比如说工程项目管理、工程监理方向等，积极探索和创新培养模式，将“卓越工程师教育培养计划”逐步融入培养方案，建立起“3+1”（即三年理论教学加一年实践教学）培养模式并逐步加以完善，突出专业特色，着重培养学生的工程实践能力，使培养的学生能够尽快的适应社会和所从事的工作的需求。不断改进教学方法，继续推进基于问题、基于项目、基于案例的教学方法，推进重点课程、精品课程建设工作。邀请其他高校名师及企业中经验丰富的工程师到学校开展系列讲座，使学生开拓视野。

（3）加强实验室和实习基地建设，为学生提供更多实践机会

引进更多有利于学生实践能力培养的仪器设备。与一些大企业建立长期的合作关系，利用公司技术力量雄厚、管理规范、设备先进等条件，建立多个稳定、综合的校外实习基地，分阶段安排学生到校外实习基地进行见习和实习，为学生提供更多实践的机会，充分发挥基地在实践教学中的作用。

专业三十五：工程造价专业

一、培养目标与规格

培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，具有土木工程技术知识及与工程造价（管理）相关的管理学、经济学、法律和法规等方面的基本理论知识，掌握工程造价管理方法和手段，具备计量计价、招投标与合同管理、项目投融资等能力，能够从事工程建设领域的工程项目可行性研究、项目投资控制、工程计量与计价、合同管理等全过程工程造价管理工作的应用型高级工程技术人才。

本专业培养的毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

- 1.掌握建筑材料、房屋建筑构造、建筑力学、建筑结构、土木工程施工技术等土木工程技术知识；
- 2.掌握经济学、会计学原理、工程财务管理、工程经济等经济知识，工程项目管理、工程合同管理等工程管理知识和经济法、合同法、建设法规等法律知识；
- 3.具有一般建筑工程、安装工程的计量与计价能力，具有一般基本建设工程的工程造价咨询能力，具有初步的建筑业企业经营管理能力；
- 4.具有熟练地运用计算机进行工程计量与计价、辅助解决工程管理问题的能力；
- 5.具有较强的建设市场调查研究、组织协调、社会活动等实际工作能力；
- 6.具有文献检索和有效利用一门外语表达交流及进行专业外文资料翻译的基本能力；
- 7.具备初步的科学研究能力，具有较强的语言与文字表达和人际沟通能力，具备良好的社会适应能力。

二、培养能力

1.专业基本情况

工程造价专业成立于 2013 年，并于同年开始招生，学制四年，修业年限 3-8 年，授予工学学士学位。该专业目前有三届毕业生，其中 2017 届毕业生 80 人，2018 届毕业生 67 人，2019 届毕业生 68 人。

表 1 工程造价专业毕业生情况

	2017届	2018届	2019届
人数	80	67	69

2.工程造价专业每年招收两个班级，本专业现有在校学生 306 人，各年级在校生人数如表 2 所示。

表2 工程造价专业在校生人数

	2016级	2017级	2018级	2019级
人数	80	85	73	68

3.课程设置情况

工程造价专业根据《高等学校工程造价本科指导性专业规范》提出的培养目标及教学要求，结合我校的课程体系进行课程设置，课程体系包括理论教学和实践教学，其中理论教学包括通识课程、专业课和专业基础课、专业拓展课程（选修）和公共选修课程，通过理论教学和实践教学，使学生具备全过程造价管理的能力。各类课程所占比重如图 1 所示。

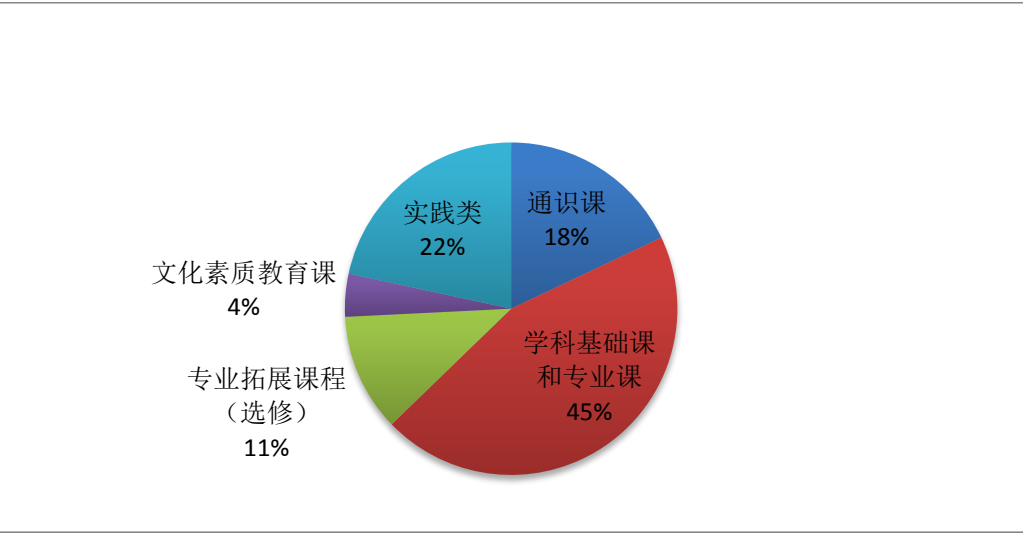


图 1 各类课程比例

工程造价专业专业核心课程包括建筑结构、土木工程施工、工程经济学 I、建筑工程计量与计价 II、安装工程计量与计价 II、项目评估与可行性研究、建设项目投资与融资、工程造价管理。

工程造价专业毕业的基本要求如表 3 所示。

表 3 工程造价毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	150.5
	学科基础课和专业课	86	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	

实 践 类	入学教育、军训	1.0	41.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习（工程测量Ⅱ实习、建筑认识实习Ⅱ、工程造价专业生产实习）	6.0	
	课程论文（设计）（工程经济学Ⅰ课程设计、土木工程施工课程设计、建筑工程计量与计价Ⅱ课程设计、安装工程计量与计价Ⅱ课程设计、工程项目管理Ⅲ课程设计、建设工程合同管理课程设计）	8.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			192.0

工程造价专业各类课程设置如表 4 所示

表 4 工程造价专业各类课程设置

课程 类型	课程名称	学分	学时		
			总学 时	理论	实验
通识 课	大学英语（I、II、III、IV）、体育（I、II）、计算机基础、计算机基础实验、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国	34.5	584	560	24

	近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学语文、形势与政策、军事理论教育、大学生心理健康教育、大学生就业指导（I、II）、创业基础				
学科 （学 科专 业基 础 课）	高等数学 II—III、线性代数、概率论与数理统计、画法几何、建筑工程制图与识图、建筑力学 I—II、建筑材料实验 I、房屋建筑学 II、建筑结构、工程测量 II、管理学原理 I、会计学、运筹学、经济学原理 I、统计学原理、统计学原理实验、工程财务管理、工程财务管理实验、经济法、建设法规	58	928	890	38
专业 课	土木工程施工、建筑设备工程、工程项目管理 III、建设工程合同管理、工程经济学 I、建筑工程计量与计价 II、安装工程计量与计价 II、建设项目投资与融资、项目评估与可行性研究、工程造价管理	28	448	448	0
专业 拓展 课	环境工程概论、文献检索、工程管理概论、建筑 CAD、C 语言程序设计、C 语言程序设计实验、钢结构、金融与保险、建筑结构 CAD、建筑设备安装工程施工技术、市政工程识图与构造、工程监理、建筑企业管理、市政工程、管理信息系统 I、管理信息系统 I 实验、系统工程、工程造价案例分析、工程造价专业英语、建筑工程施工索赔、市政工程造价与计价、工程造价软件应用、建设工程项目审计、房地产估价	最低修满学分为 22 学分			

工程造价专业实践能力培养路线如表 5 所示。

表 5 工程造价专业实践能力培养路线

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
基础能力	1.语言应用能力	掌握公共英语及专业英语听、说、读、写、译等能力。	大学英语 I ,II,III,IV
			工程管理专业英语、国际工程管理（双语）
	2.计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 等应用软件。	计算机基础/计算机基础实验
	3.计算机语言编程能力	掌握程序设计的方法，能熟练应用 C 语言进行编程解决工程问题。	C 语言程序设计
	4. 图纸表达和交流能力	能用熟练地用图纸表达出设计意图。	建筑 CAD
			建筑结构 CAD
专业核心能力	解决工程建设全过程造价管理实际问题的能力	掌握和应用现代工程造价管理的科学理论、方法和手段，能够进行工程设计方案的技术经济分析、能够进行工程招标投标策划、合同策划，能够编制和审查工程投资估算，具备编制工程招标投标文件及工程量清单、确定合同价款的能力	土木工程施工课程设计
			建筑工程计量与计价 II 课程设计
			安装工程计量与计价 II 课程设计
			工程项目招投标与合同管理课程设计
			工程项目管理III课程设计
			建设工程合同管理课程设计 II
			统计学原理实验
			工程财务管理实验
			工程经济学 I 课程设计
			工程造价专业生产实习
			毕业实习、毕业设计

拓展能力	1.创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文（设计）、毕业论文（设计）
	2.人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	3.团队协作能力	具备团队协作能力，具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	4.社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习

工程造价专业合理的设置理论课程和实践环节，充分考虑了学生的学习规律和专业知识的体系构成，通过有序的课堂教学、实践教学，实现学生的知识融合与能力提升。

4.创新创业教育

从学校到学院及专业都十分重视学生创新创业能力的培养，工程造价专业主要通过以下途径加强学生创新创业实践能力。

（1）完善人才培养方案，从课程设置上体现创新创业教育

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发[2105]36号）的指导精神，结合社会发展形势，工程造价专业在专业教育教学中渗透创新创业教育的理念和内容，构建“面向全体、结合专业、梯次递进”的创新创业教育体系。在修订本专业的人才培养方案时，突出体现出创新创业教育的重要作用。培养方案中开设了《形势与政策》理论课程和实践教学、《创业基础》理论课程和实践教学、《工程造价专业创新创业实践》等课程，为推进大学生素质教育、培养创新创业人才打下坚实的基础。

（2）以专业大赛为载体，鼓励学生积极参与创新创业活动

工程造价专业鼓励学生参加创新创业大赛，目前我院承办的创新创业大赛主要有“BIM应用技能大赛”、“工程测量大赛”、“广联达工程算量大赛”、“工程项目管理模拟沙盘大赛”、“结构设计大赛”，学生通过参加创新创业大赛，获得创新创业学分；目前我院承办的校赛中均有对接上级比赛，从校赛学生选拔优秀学生参加国赛或省赛，从而提高学生眼界，锻炼学生的团队协作能力及创新创业能力。

（3）提供创新创业平台，保证创新创业教育的实施

为了保证创新创业教育的顺利实施，学院为学生开展各类科技创新活动提供场地、设备、指导教师等方面的支持，支持学生参加国内外各类创新活动，学校为

学生提供科技创新支持，2018-2019 年度中，工程造价专业新增校级大学生科技创新项目一项。

三、培养条件

1. 教学经费投入

学院教学经费主要由学校划拨，用于本科生教学工作。针对2019届毕业生共投入教学日常运行经费13.323万元，其中，2015年9月至2016年7月投入2.904万元，生均440元；2016年8月至2017年7月投入3.174万元，生均460元；2017年8月至2018年7月投入3.588万元，生均520元；2018年9月至2019年7月投入3.657万元，生均530元能够满足正常教学需要。

2. 教学设备

(1) 实验设备及仪器

工程造价专业注重理论教学的同时注重实验室的建设，目前实验室包括工程造价功能室、工程管理模拟实验室、土木工程实验室、力学实验室、测量实验室。工程造价功能实验室面积约 200 平方米，配置电脑 120 台，并引进了 AutoCAD 制图软件、广联达土建算量软件 V2013、广联达钢筋算量软件 V12.0、广联达计价软件 GBQV4.0、广联达安装算量软件 GQI2015，该实验室承担的实验课程包括建筑工程计量与计价 II、安装工程计量与计价 II、建筑 CAD、工程造价软件应用、工程项目管理模拟沙盘实训、建筑结构 CAD、毕业设计等，本专业具有价值 5000 元以上的设备如表 6 所示。

表 6 工程造价专业价值 5000 元以上的仪器设备表

仪器设备名称	型号	价格（元）	购置日期
计算机	台式计算机、Lenovo、启天 M6600-D034、显示器、lenovo、E2323swA	431,250.00	2017.04
广联达计量与计价软件（40 节点）	广联达土建算量软件 V2013、广联达钢筋算量软件 V12.0、广联达计价软件 GBQV4.0、广联达安装算量软件 GQI2015	168000	2017.07

仪器设备名称	型号	价格（元）	购置日期
钢筋抽样软件	80 节点网络版	50,000.00	2012 年 10 月
广联达图形算量软件	80 节点网络版	70,000.00	2012 年 10 月
工程项目管理沙盘	V2.0	32,200.00	2013 年 1 月
建筑工程学院工程造价管理系统		48,000.00	2008 年 9 月
结构力学组合实验装置	YJ-II D	288,200.00	2012 年 8 月
结构力学组合实验装置	YJ-III D	835,100.00	2012 年 8 月
服务器	RD630	22,000.00	2013 年 9 月
日立投影仪	HCP-4050X	11,300.00	2013 年 9 月
H3C 交换机	S5048E	6,500.00	2013 年 9 月
建筑围护结构保温性能检测装置	JTRG-1	59,500.00	2013 年 1 月
实时信号分析仪	AWA6291	24,800.00	2013 年 1 月
数字亮度计	LS-100	24,950.00	2013 年 1 月
自动加压混凝土渗透仪	HS-4	5,186.00	2009 年 10 月
混凝土卧式搅拌机	STWJ-100	5,500.00	2010 年 1 月
裂缝宽度测试仪	KON-FK(A)	6,900.00	2009 年 9 月
非金属超声检测分析仪	NM-4A	9,800.00	2009 年 9 月
自动岩石切片机	DQ-1	10,500.00	2009 年 9 月
反射波法桩基完整性检测分析仪	KON-PIT(N)	13,100.00	2009 年 9 月
水泥试件水养护箱	STSHY-1	15,000.00	2010 年 1 月
碳化试验箱	STTHX-2	24,000.00	2010 年 1 月
低温试验箱	STDW-40D	25,000.00	2010 年 1 月
全数字超声波探伤仪	MUT500	25,500.00	2009 年 9 月
智能养护室控制仪	STYH-80	28,000.00	2010 年 1 月
混凝土快速冻融试验仪	STD RJ-2	55,000.00	2010 年 1 月
洛杉矶磨耗板式磨耗试验机	STMH-3	5,500.00	2010 年 1 月
电液式抗压（抗折）试验机	STYE-300	13,000.00	2010 年 1 月
电液式压力试验机	YA-2000E	54,000.00	2009 年 10 月

仪器设备名称	型号	价格（元）	购置日期
微机控制电液伺服压力试验机	YAW-3000	126,000.00	2009 年 10 月
绘图仪	HP500	39,600.00	2006 年 7 月
静载钢桁架	*	6,780.00	2007 年 10 月
静态电阻应变仪	DH3818	9,800.00	2005 年 11 月
无线动静态应变检测系统	SJ-NC	33,000.00	2009 年 9 月
扭转试验机	NJ-100B	64,000.00	2000 年 9 月
微机控制电子万能试验机	WDW3300	150,000.00	2005 年 10 月
微机控制电液伺服万能机	WAW31000	180,000.00	2005 年 10 月
经纬仪	TDJ2E	7,500.00	2009 年 9 月
光学经纬仪	TDJ2E	7,950.00	2005 年 6 月
全站仪	TS02-2"	55,800.00	2009 年 9 月
GPS 接收机	NGS-200	91,000.00	2001 年 2 月

目前，当前用于工程造价专业实验室教学仪器设备总价值约 3,139,216.00 元，生均教学科研仪器设备总值 10862.34 元，生均值远超过全国高校专业指导委员会的要求。实验室的教学仪器设备能基本满足教学的需要，实验开出率达到 100%。教学仪器设备利用率高，维护及时，使用效果良好。对教学设备和实验仪器实行严格管理，对实验室、仪器设备的使用制定了详细的管理制度。

2) 图书资料

学校图书馆总建筑面积 36800 平方米，馆设 8 个藏、借、阅一体的图书文献库，截止当前，图书馆馆藏中外文纸质图书 249 万余册，电子图书数量 311.36 万种，中外文期刊 2500 余种，中外文数据库 48 个，计算机终端 592 台。工程造价专业相关图书 2 万余册，生均册书约 69 册。

最近一年来，学院加大图书资料投入，增藏图书 150 余册，新增期刊 5 种，最新标准、规范、手册等资料 20 册，截至目前，学院资料室藏书 650 册，中外文期刊 30 种，其中工程造价专业图书资料约 300 册，供教师与学生借阅。

(3) 机房及教室

学校集中设有多媒体教室和语音教室。其中多媒体教室 207 个（总计 14000 座位），语音教室 20 个（总计 1200 座位）。

学院设有工程造价专业功能室，拥有电脑 120 台，安装了广联达土建计量与计价软件、安装计量与计价软件、AutoCAD 绘图软件，为学生实践及上机课提供有

利教学条件支撑。

3 教师队伍建设

我院工程造价专业目前有任课教师 26 人，在校生 306 人，师生比约为 1: 11.77，达到学校要求的师生比不低于 1: 18 的比例。

本专业任课教师中有教授 2 名、副教授 9 名，教授、副教授比例达到 42.31%，获得博士学位的教师 16 名，比例约为 61.54%，毕业于 985、211 重点大学教师 12 名，比例为 52%。教师专业（研究方向）主要集中于管理科学与工程、会计学、经济学、结构工程等，与工程造价专业吻合。已有 8 人通过注册造价师或注册建造师执业资格考试，成为双师型教师。具体教师学缘、职称、学历和年龄结构分布情况见表 7。

表 7 工程造价专业教师结构分布情况表

结构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	2	7.69%
	副教授	9	34.62%
	讲师/工程师	15	41.31%
	助教	0	0%
学位结构	博士	16	61.54%
	硕士	8	30.77%
	学士	2	7.69%
学缘结构	本校	0	0%
	985、211	14	53.85%
	其他	12	46.15%
年龄结构	51-60 岁	3	11.54%
	41-50 岁	7	26.92%
	31-40 岁	15	7.69%
	小于 30 岁	1	3.85%

4.实习基地

工程造价专业注重实习基地的建设，截至目前为止，在校内外建立了长期稳定、条件良好的生产实习基地共 16 个，如表 8 所示，校外实习基地个数与学生数（毕业生）比为 1:5，能够满足学生的实习需求。

表 8 工程造价专业实习实践基地情况表

序号	基地名称	基地地址	建设年份
1	青岛润境源园林绿化有限公司	青岛市城阳区城阳街道文阳路 169 号	2014 年
2	广德县宜阳生态园艺场	安徽广德县东亭乡高峰村大溪坞	2014 年
3	青岛御轩苑园林有限公司	青岛市城阳区中城路 196 号	2014 年
4	江苏达海智能系统股份有限公司	江苏省南通市通州开发区世纪大道 999 号	2015 年
5	青岛万海置业有限公司	青岛城阳区夏庄街道银河路	2015 年
6	青岛高新建筑安装工程有限公司	山东省青岛市经济技术开发区辛安街道办事处赵家河村	2016 年
7	青岛海都装饰装潢有限公司	山东省青岛市城阳区城阳街道后田村	2015 年
8	青岛优四方置业有限公司	青岛市市北区重庆南路 99 号	2015 年
9	青岛恒汇为工程咨询有限公司	青岛市崂山区松岭路 238 号	2016 年
10	山东聚福来装饰有限公司	济南市长清区莲台山路 551 号	2015 年
11	中国建筑第八工程局有限公司青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路 52 号	2016 年
12	湖南省工业设备安装有限公司沙钢工程项目经理部	湖南省株洲市七一路 88 号	2016 年
13	张家港中易机电设备安装有限公司	张家港锦丰沙钢新村 47 幢 111 号	2015 年
14	徐州宏科机电设备安装有限公司	徐州丰县宋楼镇富士路	2015 年
15	南京振高建设有限公司	南京市高淳区淳溪镇宝塔路 146 号	2016 年

16	山东省冶金设计院股份有限公司 沙钢工程项目部	山东省济南市高新开发区舜华路 1969 号	2016 年

5.现代教学技术应用

(1) 校园网及数据库情况

青岛农业大学校园网采用扁平化架构方案,安装交换机 350 台,铺设光缆 60 公里,有线网主干采用光纤连接至各楼,全校布设信息点 19500 个。校园网出口 5134M,包括中国教育科研网(通过青岛海大)34M、青岛电信 2000M、青岛联通 3100M,以及联通金宏政务网专线。与中国移动合作的校园无线网,架设 500 台无线 AP,覆盖学生宿舍区、教学楼、图书馆等公共区域。

本校建有 150 平米的专业化数据中心机房,现有服务器 75 台(套),其中网管中心管理 48 台,托管服务器 27 台;虚拟机 98 个;大数据存储与分析系统 2 套;数据库服务器 13 台,其中虚拟机 11 台,数据库 208 个;存储系统 8 套,共 300T;高性能计算系统 2 套。针对校园信息安全问题,网络管理中心制定了比较完善的管理制度,并定期发布安全公告、安全知识及病毒防治方法,安装了相应安全设备,包括用户行为管理系统、WEB 防火墙、链路负载均衡设备等,可保障校园网的安全稳定运行。

图书馆拥有《中国学术期刊全文数据库》、《中国优秀博、硕士论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、维普系列数据库、万方系列数据库、CAB、Agricola、Springer-Link、ASP、BSP 等 48 个中外文数据库,是中国学术期刊文献检索咨询站(农业)一级站,加入中国教育和科研网(CERNET),并与国际互联网(INTERNET)连接,拥有 695 台联网微机。作为学校的文献信息中心,为教学科研提供了可靠的文献信息资源保障。

(2) 现代教学手段

首先,工程造价专业重视网络教学平台的应用,所有的课程资料(包括教学大纲、课程简介、授课计划、授课教案、习题、参考文献目录)均上传至网络教学平台,为学生个性化学习提供平台,学生访问量较高,和教师互动积极,提高了学生自主学习能力;其次,工程造价专业注重借助采用多媒体等现代教育技术辅助授课,目前《建筑工程计量与计价 II》、《土木工程施工》、《安装工程计量与计价 II》、《房地产经营与管理》、《工程造价软件应用》、《钢筋混凝土及砌体结构》、《房屋建筑学 I》、《建筑材料 I》、《工程项目管理 III》、《项目评估与可行性研究》、《工程监理》、《工程造价管理》、《工程造价案例分析》等课程均使用多媒体辅助授课,借助于现代化的教学手段,增加教学容量,提高教学效率,提高学生的想象能力,培养学生的思维能力和信息技术素养。

四、培养机制与特色

1.依托行业大赛，注重学生的创新实践能力的培养。

工程造价专业旨在培养全过程工程造价管理工作的应用型高级工程技术人才，在人才培养的过程中，依托行业大赛（如全国高等院校 BIM 应用技能比赛，全国高等院校学生“斯维尔杯”建筑信息（BIM）模型应用技能大赛进行），提升学生的创新实践能力。

2.科学的教学管理体系

教学管理是学校管理体系中重要组成部分，工程造价专业在学校及学院的指导下，不断完善各教学管理环节。

（1）理论教学环节

每学期期初，建立了由任课教师、教研室主任、主管教学副院长三级审核制度，认真审核严格要求各门课程的教学资料（教学大纲、授课计划、教案、讲义、课件），保证了各门课程的资料的合理性；每学期期中从学校到学院进行教学秩序检查，及时了解学生的学习情况及教师的授课情况，并通过听课和学生座谈会，及时解决学生提出的合理要求；每学期末，严把考试关，要求各任课教师按照命题要求进行命题与考试，考试结束后并注重各门课程教学资料的归档。

（2）实践教学环节

1) 实习

工程造价专业由测量实习、建筑认识实习、工程造价专业生产实习，每一门实习开展之前，由带队指导老师认真布置实习任务书，并由学院认真审核，保证实习任务的合理行，实习过程中，聘请校内校外指导教师进行实习指导，对学生进行有针对性的指导；实习结束后，由学生认真做实习评价，指导教师针对学生提出的问题进行改进。

2) 课程设计

工程造价专业培养方案中设置了工程经济学 I 课程设计、土木工程施工课程设计、建筑工程计量与计价 II 课程设计、安装工程计量与计价 II 课程设计、工程项目管理 III 课程设计、建设工程合同管理课程设计等，每门课程设计在进行之前由指导教师下达课程设计任务书，严格按照培养方案的要求下达设计任务，设计过程中指导教师进行辅导，课程设计结束之后由学生认真做指导评价，指导教师针对学生提出的问题进行改进。

3) 毕业实习、毕业设计

工程造价专业在学校有关文件的指导下，明确了对学生毕业设计（论文）的基本要求和指导教师的职责制定了《工程造价专业毕业实习及毕业设计规范》、《工程造价专业毕业设计格式规范》、《工程造价专业毕业答辩规范》，从文件上保证了该

教学环节的合理性。为了加强毕业设计（论文）教学环节的过程管理，本专业实行三阶段检查制度。第一阶段检查学生选题和开题情况；第二阶段为中期检查，重点检查学生毕业设计（论文）进度、指导老师指导情况、各学院管理情况；第三阶段重点检查毕业设计（论文）完成情况及答辩、成绩评定、总结等环节。

五、培养质量

1.毕业生就业率

工程造价专业共有毕业生 2019 届共有 69 名毕业生，2019 届毕业生的初次就业率达 90%。

2.就业专业对口率

工程造价专业学生毕业大多数在房地产开发企业、施工单位、工程造价咨询单位、监理单位等从事工程造价管理工作，工作基本和专业相关，对口率较高，根据 2019 届工程造价毕业生就业情况，专业对口率达到了 90% 以上，本校 2018-2019 学年大四学生对签约工作的满意度为 95%。

3.毕业生发展情况

工程造价专业毕业生直接就业的学生在就业单位均发展稳定，可胜任岗位，独立开展相关工作，用人单位反馈情况良好；2019 届工程造价毕业生共有 7 名同学考取研究生，考研率为 10.14%，考取的院校有西安建筑科技大学、山东建筑大学、英国伯明翰大学等。

4.就业单位满意情况

工程造价专业毕业生在工作岗位上吃苦耐劳，虚心学习，专业基础扎实，动手能力强，受到用人单位的欢迎，为后续毕业生打下了良好的口碑基础。

5.社会对专业的评价

截至目前，工程造价专业有两届毕业生，用人单位对该专业学生评价较好，认为工程造价专业学生基础理论扎实，专业技能娴熟，勤奋好学，吃苦耐劳，安心工作，责任心强，具有良好的团队精神，善于沟通，努力实践，具有较强的创新意识。

6.学生就读该专业的意愿

工程造价专业在我校属于热门专业，每年的录取平均分数都处于学校各专业的前列，生源质量比较高，2019 年均为第一志愿录取，报到率 100%。每年均有转入工程造价专业学习的学生，各级转入工程造价专业人数如表 9 所示。

表 9 历年转入工程造价专业人数

年级	2015	2016	2017	2018
转入人数（人）	3	12	15	5

六、毕业生就业创业

1.就业创业情况

2019 届毕业生就业率为 90%，工程造价专业学生毕业后的去向主要到房地产开发企业、施工企业、工程咨询机构等单位从事造价管理工作、考取硕士研究生继续深造、通过公务员考试进入到机关事业单位工作等。

2.典型案例

工程造价专业截至目前有三届毕业生，学生尚未有创业案例，2017 届学生毕业时间虽然较短，但入职后工作认真，得到了用人单位的好评。

案例一：王春伟同学 2017 年就职于烟建集团青岛分公司，烟建集团是集工程总承包、国际工程承包、市政路桥、房地产开发、建筑设计、建筑科研开发、设备安装、新型钢结构设计与施工、装饰装修、环保产业、设备机具经营等于一体的多元化大型建筑企业集团。该同学入职后主要担任预算员、成本核算员，先后参与了青岛市城阳区恒大御澜国际成本核算工作，德州市齐河金鲁班项目的工程施工过程的成本核算、竣工结算工作，德州市临邑新中医院项目的 PPP 项目工程量核算工作，得到了用人单位的好评。

案例二：顾蕴同学 2017 年就职于青建集团股份公司，青建集团股份公司成立于 1952 年，是一家集工程总承包、房地产开发经营；对外承包工程和劳务合作业务；进出口业务；工程设计、施工、检测、科研、监理、咨询服务；技术开发、转让及咨询服务等业务于一体的大型综合跨国企业集团。该同学入职后工作表现突出，负责了山大专家公寓、博悦兰庭幼儿园项目的造价管理工作，参与了国家东区海洋实验室土石方项目、蓝谷孵化园二期项目、红岛国际会展中心暂估价投标、青岛港即墨厂房项目、青岛港即墨厂房项目、威海药品食品职业学院信息大楼项目、济南万象新天地项目、青岛依山美郡项目的投标工作；参与了深圳贝赛斯国际学校、安徽亳州体育馆项目、安徽高速时代城、圭亚那飞马酒店土石方、马尔代夫住宅三期、上海西塘八九间项目的算量工作，表现突出，得到了用人单位的好评。

3.采取的措施

为了提高工程造价学生就业竞争力及创业能力，主要采取了以下几方面措施：

（1）在培养方案中设置相应课程，工程造价专业在通识课程中设置了《形势与政策》理论课程和实践教学、《创业基础》理论课程和实践教学、《大学生就业指导》理论课程和实践教学、《工程造价专业创新创业实践》等课程，为大学生提供职业倾向测评、职业导航、创业咨询等服务，帮助大学生确立职业方向。

（2）举办形势政策报告会和就业论坛。邀请党政领导、企事业单位的领导、人力资源管理方面的专家以及有突出贡献的各行各业杰出人物走进校园，走近大学生，针对大学生关注的热点问题，为大学生传授就业创业的知识和观念，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。

(3) 通过行之有效的宣传教育活动,帮助大学生正确认识就业形势,转变就业的观念,树立“先就业、后择业、再创业”的就业观。

(4) 开展“大学生志愿服务西部计划,三支一扶”服务接力行动等志愿服务品牌项目,扩大活动的参与面和影响力,促进大学生了解国情、认识社会、坚定信念、磨砺意志,在实践中受教育、长才干、做贡献。

(5) 支持大学生创业实践活动。积极推行创新、创业、创造教育,营造鼓励创业的校园环境,培养大学生的创业观念和创业精神,使创业成为大学生实现人生价值的共同追求。积极引导和鼓励学生参加“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划竞赛,通过活动对大学生进行系统的创业教育、指导和训练,促进大学生创业人才不断涌现。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1.专业人才社会需求分析

工程造价专业是目前的热门专业,主要为建设领域的勘查、设计、施工、监理、造价咨询、房地产开发企业和政府相关部门提供工程造价管理人才,人才需求量较大。

我国处于经济的高速发展期和快速城镇化时期,城市建设的飞速发展导致建筑规模的飞速增长,截至 2018 年底,我国城镇常住人口 8.3 亿人,城镇化率达 59.58%,在未来发展建设中,中国的城镇化率还会明显提升。城镇化率的提高必将带动建筑业迅速发展,工程造价管理行业是建筑业子行业,造价行业的发展离不开建筑业的大环境,作为国民经济支柱产业之一的建筑行业一直以来保持了高速、稳定的发展势头,规模逐年扩大,产值屡创新高,建筑业的发展必将加大对工程造价专业学生的需求量。

随着建筑业的发展,各企业之间的竞争也越来越大,要想使企业立于不败之地,全寿命周期的造价管理工作尤为重要,截至 2018 年年底,建筑行业从业人数为 5563.30 万人,同比增长 0.48%,工程造价专业从业人数所占比重为 15%左右,工程造价专业人才需求位于建筑行业所需专业前 8 名,目前几乎所有工程从决策到竣工都要进行造价管理,包括投资估算、施工图预算、工程进度拨款、工程竣工结算等,不管是业主还是承包单位,或者第三方造价咨询机构,都必须具备自己的核心造价管理人员,据有关数据研究,对工程造价专业学生的需求还将以年 8%的速度上涨。因此,工程造价专业人才的需求量非常大,学生就业前景好,发展机会广阔。

2.专业发展建议

为了使工程造价专业培养的人才更好的适应社会需求,我校工程造价专业发展过程中有以下建议:

(1) 不断完善培养方案,将“订单式”培养体现在培养过程中。

随着建筑行业的发展,对学生专业要求不断提高,工程造价培养方案在修订的过程中除了遵循国家相关规范外,还要向企业进行深入调研,以就业为导向,充分了解用人单位需求,将“订单式”培养体现在培养过程中,并在师资、技术、设备等办学条件方面相互合作,利用校企合作的资源优势,采取多种形式组织教学,提高学生的实践能力和适应能力。

(2) 继续改进实践实习教学环节,适应岗位需求。

在未来的发展中优化并完善现有的实验设备和实习基地,提高实践指导水平,通过课程设计、实习等实践环节,不断强化对学生动手能力的培养,提高学生的就业能力。

(3) 跟踪学科前沿先进技术,适应行业发展。

鼓励专业教师加强与兄弟院校的交流,参加专业培训学习,及时了解学科前沿先进技术,将学科前沿问题融入到课程讲解中,开阔学生的专业视野,使学生了解本专业的国际和国内发展动态。

八、存在的问题及整改措施

工程造价专业是一个比较年轻的专业,从成立至今取得了较快的发展,但在发展过程中存在以下几方面问题;

1.师资队伍建设方面

目前,我院工程造价专业的任课教师有 26 人,其中 40 岁以下教师 16 人,占教师总数 62%,总体来看,教师队伍较为年轻,缺乏国内有影响的学科带头人,教师进行科研和教研活动的积极性虽然很高,但没有形成稳定的科研和教学团队。

2.实践教学方面

工程造价专业实验、实践教学条件有待于进一步提高,实习基地在实践教学中所发挥的作用还不够突出,缺乏稳定的综合性实习基地,基地数量有待进一步增加。实验室软件相对不足。

(二) 整改措施

针对上述问题,整改措施如下:

1.加强师资队伍建设

在未来的专业建设中,引进新教师 2-3 名,并争取引进高层次人才和学科带头人,提高师资队伍水平,形成稳定的教学及科研团队。

2.加强实验室和实习基地建设

首先根据学校及学院的发展规划,有计划的提出实验室建设所需的有关软件,保证实验室建设满足实验课程的需要;其次与一些大企业建立长期的合作关系,利用公司技术力量雄厚、管理规范、设备先进等条件,建立多个稳定、综合的校外实习基地,分阶段安排学生到校外实习基地进行实习,为学生提供更多实践的机会,充分发挥基地在实践教学中的作用。

专业三十六：电子商务专业

一、人才培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养，并在具有经济学，管理学和信息技术的知识背景基础上，掌握电子商务的基本理论，能够胜任信息系统的规划与设计，电子商务系统运营与管理，特别是跨境电子商务与网络营销等相关工作的应用型、复合型人才。

（二）培养规格

1.知识要求

（1）理论知识基础：掌握经济学与管理学理论基础，具体包括微观、宏观经济学，管理学原理，会计学原理，统计学原理，金融学等课程涵盖的基本理论知识；

（2）专业理论：了解电子商务发展脉络，及与其密切关联的专业理论知识：包括信息技术，互联网技术的发展历程及趋向，网络营销，国际贸易，跨境电子商务规则和惯例，物流与供应链管理等；

（3）学科前沿知识：了解国内外电子商务领域发展动态，能够独立认知该领域层出不穷的新现象，新模式，新理念；

（4）人文社科知识：包括文学、历史、哲学、法律等方面的知识。

2.能力要求

（1）信息技术应用能力：掌握计算机使用基本知识；了解信息技术，互联网技术的发展，有较强的计算机及信息技术应用能力，掌握网络获取信息的方法与工具，能够进行中外文文献检索；

（2）数据分析能力：熟练使用基本统计方法，能够独立运用相关软件工具对数据进行基础处理与分析；理解大数据理念，了解商务智能；

（3）外语能力：具有较强的商务英语应用能力，具备商务英语听说读写能力；

（4）实践与创新能力：能够将所学的基础理论与专业知识应用于实践以解决电子商务领域较简单的实际问题；掌握与跨境电子商务，国际贸易及网络营销的实务操作。具有对新现象、新模式、新理念进行独立学习的能力。

3.素质要求

（1）思想文化素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有较强的政治素质、团队协作意识，具有良好的品德和健全的法制意识。有正确的社会历史观和人生价值观；积极参加社会实践。

（2）专业素质：有扎实的专业基础知识，掌握分析问题、解决问题的科学方

法；有主动学习和独立获取本专业知识和更新知识的主观愿望；具有严谨的科学态度和现代社会的竞争意识和求实创新意识。

(3) 身心素质：积极参加体育锻炼，达到大学生体育锻炼标准；受到必要的军事训练；身体健康，心理状态良好；有较强的适应能力、承受能力和人际交往能力。

二、培养能力

(一) 专业设置情况

青岛农业大学电子商务专业成立于 2004 年，同年开始招收本科生。自 2008 年首届毕业生起，至 2017 年，共有 9 届毕业生，累计 771 人。在学校应用型人才培养特色名校工程建设背景下，电子商务专业积极推进人才培养模式改革，根据电子商务行业发展的最新趋势，修订完善电子商务专业人才培养方案，完善了理论教学与实验实践教学体系建设，按照学校“3-2-2”人才培养模式要求，细分电子商务专业的发展方向定位和能力架构，优化电子商务专业课程体系，明确分为电子商务运营管理和跨境电子商务两个专业发展方向；电子商务专业软硬件的改善进一步保证了专业教学和人才培养质量的提升，人才培养目标定位明确、课程体系设置科学合理、教学管理制度规范完善，整个专业呈现出良性发展态势。

(二) 在校生规模

目前，电子商务专业在校学生包括 2016-2019 级，每个年级均为两个班，其中 16 级 80 人，17 级 80 人，18 级 78 人，19 级 80 人，共 318 人。电子商务专业生源以山东省内为主，占近 70%，同时省外生源也相对较多而且来源非常广泛，包括黑龙江、辽宁、宁夏、重庆、贵州、上海、广东、福建、海南、云南 10 个省市自治区。电子商务专业在校生人数如表 1 所示。

表 1 电子商务专业在校生人数

年级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
在校生人数	80	80	78	80	318

(三) 课程设置情况

专业全学程课时共 203 周，毕业学分要求 182.5 学分，其中课程类学分 148 学分，包括通识课 34.5 学分（19 门），学科基础课和专业课 83.5 学分（50 门），专业拓展课程（选修）22.0 学分（30 门），文化素质教育课 8.0 学分。实践类学分 34.5 学分，包括入学教育、军训 10 学分，俱乐部制体育 2.0 学分，大学生体质健康测试 0.5 学分，毕业教育 0.5 学分，专业或公益劳动 2.0 学分，毛泽东思想和中国特

色社会主义理论体系概论课程论文 1.0 学分，思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践 3.0 学分，专业社会实践 1.0 学分，专业综合实习（网站开发与设计教学实习、电子商务应用教学实习、跨专业综合实习）5.0 学分，科研训练与课程论文（设计）2.0 学分，创新创业实践 2.0 学分，《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分，《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分，毕业实习、毕业论文（设计）10.0 学分。专业核心课程包括管理学原理、微观经济学、宏观经济学、统计学原理、市场营销学、管理信息系统、电子商务概论、国际贸易、网页设计与开发、WEB 程序设计等。

专业课程设置情况及实践体系设置如表 2 和表 3 所示。

表 2 电子商务专业课程体系

		课程性质	课程名称	设置目标
电子商务专业课程体系		通识课	大学英语、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、计算机基础、体育等课程	培养学生的基本素质和基本能力
		学科基础课	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、管理学原理、管理信息系统、微观经济学、宏观经济学、基础会计学、统计学原理、经济法、金融学、电子商务概论	培养学生的专业基础素质和能力
		专业课	电子商务运营管理、跨境电子商务运营、网络营销、电子商务物流、电子商务案例分析、网络经济学、电子政务、商务谈判、管理运筹学、网页设计、Web 程序设计	培养学生的专业基础素质和能力
	专业拓展课	电子商务运营管理方向	物流与供应链管理、市场调查与预测、电子商务运营管理、项目管理、营销策划、营销策划实验、客户关系管理、人力资源管理	培养学生电商运营专业技能
		跨境电商运营方向	国际经济学I、推销理论与技术I、推销理论与技术I实验、国际贸易单证实务 I、报关实务、证券投资、证券投资实验、期货交易理论实务、期货交易理论实务实验等	培养跨境电商运营能力
		共选模块	合同法、多媒体技术与应用 I、多媒体技术与应用 I 实验、组织行为学、企业管理学、企业管理学实验、电子商务专业英语、应用文写作、知识产权法、企业战略概论、财务管理学 I、公共关系学、电子商务法。	拓展学生与电子商务相关的管理学、经济学、计算机等知识面，提高综合素质

表 3 电子商务专业实验实践课程体系

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
计算机基础	计算机基础实验	24 学时
计算机应用	计算机应用实验	24 学时
电子商务概论	电子商务概论实验	8 学时
微观经济学	微观经济学	4 学时
宏观经济学	宏观经济学	4 学时
金融学 I	金融学 I 实验	2 学时
统计学原理	统计学原理实验	8 学时
管理学原理	管理学原理实验	8 学时
经济法 I	经济法 I 实验	8 学时
企业管理学	企业管理学实验	8 学时
管理信息系统	管理信息系统实验	16 学时
电子商务运营管理	电子商务运营管理实验	16 学时
电子商务案例分析	电子商务案例分析实验	16 学时
网络营销	网络营销实验	8 学时
电子商务物流	电子商务物流实验	8 学时
商务谈判	商务谈判实验	16 学时
数据库原理与应用	数据库原理与应用实验	24 学时
网页设计与开发	网页设计与开发实验	24 学时
Web 程序设计	Web 程序设计实验	24 学时
电子政务	电子政务实验	8 学时
电子商务系统分析与设计	电子商务系统分析与设计实验	8 学时
电子商务运营管理	电子商务运营管理实验	8 学时
电子商务教学实习	电子商务教学实习	2 周
网站设计与开发教学实习	网站设计与开发教学实习	2 周
跨专业综合实习	跨专业综合实习	1 周
毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论课程论文	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论课程论文	1 周
财管专业科研训练与课程论文（设计）	财管专业科研训练与课程论文（设计）	2 周
财管毕业实习、毕业论文（设计）	财管毕业实习、毕业论文（设计）	17 周
财管专业创新创业实践	财管专业创新创业实践	2 周

（四）创新创业教育

1.加强学生创新创业素质教育

一年级新生入学后开展专业教育活动，让学生第一时间了解电子商务专业现状、发展趋势、未来就业前景、专业课程体系、专业学习要求等基本内容，引导学

生明确电子商务专业创新创业的发展机遇和良好形势；二年级侧重于专业知识教育，使得学生具备一定的电子商务实际应用能力，鼓励学生参加创新创业实践活动；三年级帮助学生明确专业发展方向、强化专业实践，鼓励学生大胆创业实践；四年级侧重于引导学生明确创业方向，通过与大学生创业孵化器的合作，为学生提供更多的平台和机会。

2.以创新学分激励学生参与创新与创业

通过实施创新学分激励机制，鼓励学生参与科技创新、创业计划项目，进一步提升大学生的创新精神、实践能力和创业能力，项目合格后学生可获得创新学分。目前有 158 人次参加了校级及全国大学生电子商务“三创”大赛、全国新零售跨境电商买手大赛、全国电子商务运营大赛等不同级别、形式多样的比赛。通过参与比赛，锻炼了学生的专业学习能力及团队协作精神，提高了学校在社会上的知名度；指导教师通过辅导比赛，可以与兄弟院校建立合作关系，优化教学过程设计，以赛促教、以赛促学，不断提高理论教学及实践水平。表 4 给出了近三年来电子商务专业学生参加各级比赛及获奖情况。

表 4 近三年电子商务专业学生参加各级比赛人数及获奖人数情况

年度	2017	2018	2019
参加人数	45	92	158
校级奖项	45	29	24
省级奖项	1	2	126
国家级奖项	2	6	8

三、培养条件

（一）教学经费

专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费较充足，能够做到开支使用合理，建设规划和措施到位，管理制度健全规范，执行效果好。目前电子商务专业的教学经费投入主要涉及校级、院级课程建设、实验中心建设等方面。专业发展教学经费投入较充足，基本与日前专业发展规模相适应。忆建设完成的经济与管理教学实验中心建筑面积约 1500 平方米，拥有 3 个标准化实验室，配备了先进的教学仪器设备和电子商务与市场营销模拟教学软件，为电子商务专业学生的实验实践能力的培养提供了良好的锻炼平台。依托于学校应用型特色人才培养名校工程建设的背景，电子商务专业积极申报课程建设项目，争取充足的教学经费，进而提升教学改革效果；承担的校级优秀课程《电子商务概论》建设项目 1 项、院级重点建设课程《电子商务 I》《网络营销》建设项目 2 项，获得经费支持近 5 万元，承担校级教学研究项目一项《多维协同机制下地方本科院校电子商务专业创新创业平台建设研究》。

（二）教学设备设施

电子商务专业教学设备主要有课堂讲授的多媒体仪器、专业相关的实验室的建设，具体包括电子商务运营管理实验室、国际贸易实验室、证券期货实验室和ERP沙盘实验室等，目前统一整合为经济与管理学院实验中心的重要组成部分。经济与管理教学实验中心建筑面积约1500平方米，累计投入资金318万元，建设有3个标准化实验室，可一次容纳230人参加实习；实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，其中包括服务器、高性能PC机、LED大屏幕、ERP沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等共计648台仪器设备，仪器设备利用率达到97%以上，常规仪器设备完好率均在99%以上；同时配备了电子商务、市场营销模拟操作软件，国际贸易教学实习系统、外贸实习平台、物流实操实验室及软件、企业模拟经营ERP沙盘教学系统，可以有力支持电子商务专业学生的实践能力培养。

同时专业核心课程的培养方案、大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件均依托与学校的网络教学平台实现上网，能够有力支撑学生在线学习，网络教学平台教学资源丰富，已经完成的课程建设项目网页设有在线交流板块，教师能够在线回答学生问题，利用率高，效果好。

（三）教师队伍建设

1.数量与结构

院设有院、教研室二级教学组织机构。目前教研室中电子商务专业专任教师共7人，其中副教授3人，讲师4人，博士5人，35岁以下3人，35-40岁4人，毕业于985、211重点大学或国家三大重点科研院所教师比例近70%，非本校培养的教师占专任教师的比例为100%。2人在海外获得博士学位，提高了专任教师中国际化水平。教师具体情况如表5所示。

表5 电子商务专业教师基本情况

姓名	年龄	教龄	职称	最高学历	最高学位	最后毕业学校	最后专业或研究方向
熊凯	38	13	副教授	研究生	硕士	江西师范大学	软件工程
王慧	36	8	副教授	研究生	硕士	中国社会科学院研究生院	管理科学与工程
丁慧平	40	14	副教授	研究生	博士	南开大学	管理科学与工程
褚法政	38	12	讲师	研究生	博士	昌原大学（韩国）	商务智能
杜鹃	36	7	讲师	研究生	博士	俄罗斯米丘林国立农业大学	网络营销
江文斌	35	4	讲师	研究生	博士	中国海洋大学	营销策划

2.教育教学水平

专业教师严格遵守教学规章制度，爱岗敬业，从严治教，在近三年中无任何教学事故；积极将教学、科研、学科前沿知识融于教学中，学生评价较好，教学效果良好。本专业主干课主讲教师队伍稳定，主干课 100%是中高级职称或博士以上学历的教师授课。积极组织本专业教师参加教学能手、教案评比、教学质量优秀奖等活动，开展教学研究，不断提高主讲教师教学水平。具体情况如下：

（1）高质量完成教学任务。《电子商务概论》、《网络营销》、《电子商务运营管理》《数据库原理》《网页设计与开发》《电子商务系统分析与设计》《电子政务》等重要学科基础课和专业课（专业核心课程）均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，实验课、实习指导教师配备合理。近两年，本专业学生对专业基础课、专业课的 10 门必修课进行评教，评教平均分均在 94.5 分以上，同行听课、督导与学院领导听课综合评价优良。近两年，本专业教师荣获院“优秀教师”5 人次、“优秀共产党员”1 人次、“优秀班主任”2 人次。

（2）积极申报科研项目，助力教学水平的提高。电子商务专业教师积极申报科研项目，发表高质量科研成果，为教学内容的补充完善奠定了良好的理论基础。近三年电子商务专业教师主持、参与各项课题 16 项，其中国家级 3 项，省部级 5 项，科研经费累计 500 万；发表高水平科研论文 30 余篇，其中 CSSCI 及 EI 期刊论文 6 篇，中文核心期刊论文 6 篇，出版学术专著 2 部。科研项目成果有力充实了相关学科的教学内容，提高教学水平，帮助学生树立正确的科研态度、掌握科学的研究方法。

（3）积极参与社会实践，提高社会服务水平。首先，电子商务专业教师积极参加社会实践活动，近三年中累计 9 人次先后承担青岛市恒丰银行互联网金融、临沭新型职业农民、即墨第一职专培训业务，培训效果良好；其次，教师以山东电子商务发展为己任，致力于农村电商的研究与实践，先后与山东菏泽、青岛、烟台、临邑等多个地区进行结对帮扶，受到了社会服务机构的一致好评；再次，教师通过与青岛跨境电子商务协会合作，实地了解传统企业或外贸公司在互联网转型过程中人才需求，为山东省构建“互联网+大外贸”的跨境电子商务平台提供智力支持及专业人才培养。

（四）实习基地

为了提高电子商务专业学生的社会实践能力，通过校外实习基地、专家讲座等形式，为学生实践搭建新的服务平台，实习基地建设主要包括学院统一建立实习基地和专业重点建设实习基地。

1.学院校外实践教学基地

自学院成立始，经济与管理学院依托山东省内资源，与省内知名企业建立联系，

为经济与管理专业学生建立了多个实习基地，实习基地涵盖了山东省优势产业（如新郎集团、龙大集团，得利斯等）以及互联网相关企业（如青岛国际橡胶交易市场、顺丰物流），满足了学院相关专业学生多元化需求，电子商务专业校外实践教学基金如表 6 所示。

表 6 电子商务专业校外实践教学基地

序号	基地名称	建立时间	容纳学生数量（人）
1	山东新郎希努尔集团股份有限公司	2002	250
2	山东龙大集团有限公司	2006	250
3	得利斯集团有限公司	2003	250
4	青岛九联集团股份有限公司	2005	200
5	青岛海都集团有限公司	2006	200
6	青岛顺丰速运有限公司	2003	50-60
7	青岛国际橡胶交易市场	2007	60
8	青岛大度谷物有限公司	2014	50-60

2.电子商务专业实践教学基地

通过与青岛市电子商务行业协会的合作，选取青岛聚品电商、淘乐高、良品电商等在淘平台知名度大且有大型企业操盘经验的电子商务企业，通过共建专业化实习基地，为学生教学实习及毕业实习提供机会，实习单位工作人员通过专题讲座、报告、竞赛指导等形式多角度参与到教学过程中，从而弥补了学生校外实践能力匮乏、行业认识不足的情况。电子商务专业校外重点建设实践教学基地如表 7 所示。

表 7 电子商务专业重点建设校外实践教学基地

实习基地名称	实习基地介绍	地址
青岛聚品电子商务有限公司	成立于 2012 年，为天猫实地认证代运营服务商、淘宝直通车认证服务商、淘宝钻石展位认证服务商、京东首批认证官方服务商、阿里巴巴跨境官方服务商；获得 2016 年天猫准四星服务商；2016 年天猫服务商“黑马奖”。	山东省青岛市市南区山东路 27 号港澳大厦 3 楼
青岛知行创想电子商务有限公司	成立于 2012 年，通过专业的品牌策划和运营能力，为客户快速打通天猫商城、京东商城等线上渠道，提高市场份额，提升品牌效应。为北方地区规模最大的家电类电子商务运营公司。合作的客户有：海信电视、海信空调、容声冰箱、康佳冰箱、星星冷柜等行业一线品牌。	青岛市市北区上清路中联 U 谷 2.5 产业园南区 9 号楼 2 楼
青岛淘乐高电子商务有限公司	成立于 2003 年，为阿里巴巴首批第三方服务公司，是电商生态圈中创立早、规模大的营销服务机构，是行业经验丰富的整体托盘服务商，是专业为品牌企业提供电子商务代运营的高新技术企业。可为品牌商提供电子商务一站式服务。	青岛市李沧区京口路百通大厦

专家讲座通过面对面与学生互动，使学生快速了解企业的发展情况，是学生直接与企业高层主管接触的重要途径，也是企业了解专业毕业生职业需求的窗口。近

青岛沃隆食品有限公司	青岛沃隆公司创立于 2012 年，成立之初仅有员工 4 人。历经 3 载，截止 2016，已发展到拥有员工 700 人，坚果年生产能力达万吨的新星企业。公司营销总部设于青岛，销售网络遍布全国，地市级代理商三百多个，既有传统的流通、商超渠道，还涉足电商、微商、电视购物等网销渠道，并与腾讯视频等门户网站合作共赢，积极拓宽销售渠道，力求“沃隆”坚果在未来几年走入中国每一个家庭。	城阳区惜福镇后金工业园
青岛汉尚电器有限公司	成立于 2009 年，由 Hauswirt 香港公司注资成立于青岛，并在广东设立生产分公司，拥有管理、营销人员 150 余人，工厂生产人员 1000 余人。汉尚电器以先进的技术生产能力为后盾，以互联网时代的网络销售平台为依托，主营“Hauswirt/海氏”品牌高端西式烘焙家电。现已与淘宝、天猫、京东、苏宁、1 号店、亚马逊（Amazon）、库巴等各大网络销售平台建立稳定合作关系，强强联手，构筑完善的 B2C 网销模式。汉尚电器快速发展，年增幅超 50%，2015 年年销售额已过 1.5 亿。	城阳区银河路 336 号东古镇一小区对面鸿润幼儿园旁青岛汉尚电器有限公司
青岛医保城药业集团有限公司	青岛医保城药业集团创立于 1995 年，注册资金 1 亿元，经营涵盖广告传媒、医疗连锁、医疗门诊、国际商贸、中医中药、医药投资等多个领域，集团经过 22 年的发展，目前在职员工 3000 人，年销售额 10 亿元，2017 年位列全国医药零售连锁百强企业的第 48 名，山东省第 4 名，是青岛市连锁药店著名品牌	青岛市崂山区东海东路 58 号 2 号楼 101

三年，累计请校外专家、电子商务企业高层管理人员讲座 6 人次，专家来校讲座情况如表 8 所示。

表 8 校外专家和电子商务企业高层管理人员讲座情况

年度	专家	单位	讲座题目
2015	刘洋	青岛淘乐高电子商务有限公司副总经理	电子商务发展趋势及热点分析
2015	衣明	青岛聚品电子商务有限公司培训总监	我们需要什么样的电商人才
2016	张正钢	青岛华夏尊诚网络科技有限公司	品牌商电子商务运营之道
2016	孙少君	莱阳市场发展局局长 山东烟台莱阳绿色大厨房项目负责人	山东农村电商区域发展研究——以莱阳大厨房为例
2017	陈兵	青岛瀚海星空网络科技有限公司	农产品电商运营分析
2017	刘晓玲	青岛锐隆电子商务有限公司	跨境电商运营实战
2017	付兴	青岛哦优电子商务有限公司	进口海产品的平台运营技术分析
2019	万宝宝	青岛沃隆坚果有限公司	坚果类目行业分析及运营实践
2019	马保军	青岛医保城药业集团有限公司	传统医药企业互联网转型之路

（五）现代教学技术应用

1.现代化的网络教学平台是增强师生互动的重要手段。

专业教师在每个学期初都将本学期授课的教学计划、教学大纲、教学课件等相关教学资源提交到网络平台供学生查阅学习,并提前了解最新的课程设置安排,为学生预习课程、了解课程进度、掌握课程学习内容等方面提供了便利;学生借助现代技术开展自主式学习探索,根据教师列出的阅读书目学习和阅读经典著作,不断提高自身的专业素养;教师可利用网络教学平台进行课程建设项目申请、建设和结项,随时了解相关项目的进展工作。

2.新教务信息系统为教学工作提供便利。

教师通过登录学校新购置运行的新教务信息网完成查询培养方案、个人、班级、任课教师、教室及课程课表的查询,以及学习成绩的提交等工作,教师也可以自行查找借用教室,从而减化教学管理中的层层申请及审批程序,提高了教学管理的工作效率。

3.现代教学技术广泛应用于课程教学过程。

学校通过增设多媒体教室、更新多媒体仪器等方式保障多媒体教学课件的正常运行,专业教师借助现代教学技术更新教学手段和教学方法,提高课程课件的运行质量和讲授的课堂效率。目前电子商务专业课程的专任教师大多采取多媒体授课,在课件的制作上准备充分,主干课程均已完成相应配套课件的制作。

四、培养机制与特色

(一)产学研协同育人机制

电商专业人才的培养需要顺应市场经济发展的需求,产学研协同育人机制是增进电商能力与综合素质,提高电商人才市场竞争力的有效模式。

首先,2018年成功申请教育部产学研协同育人项目《基于产学研的本科院校电子商务人才创新创业培养机制研究》,并与国内第一家上市电商教育服务企业、全国电子商务职业教育校企合作服务基地西安博导前程有限公司深度合作,共同开启产、学、研协同的电子商务人才创新创业培养平台建设;在跨境电商课程教学方面,与阿里巴巴(中国)网络技术有限公司合作,签署跨境电商高校人才培育合作协议书,在跨境电子商务课程培训项目进行深度合作;与北京博导前程有限公司签订阿里巴巴跨境电子商务人才培养计划合作服务协议,在《跨境电商运营实务》、《跨境电子商务概论》两门课的课程标准、实践系统、实训平台、人才认证方面密切合作。

其次,教学实习环节通过组织学生到电子商务企业参观和调研,聘请不同行业电子商务从业人员为学生开办讲座,介绍当前电子商务发展的新模式,使学生尽快了解电商企业内部运营过程,同时鼓励任课教师深入到电子商务企业兼职或挂职,可以更大程度发挥专业优势,促进教师教学与科研协同发展;同时,教师通过参加

行业协会组织的会议、申报大型电商平台企业提供的电商类科研项目、国内外科研院校举办的高水平会议，了解电子商务行业发展情况、各类电商企业急待解决的问题以及国内外相关领域的研究动态，有助于发掘具有理论价值及现实意义的科学问题，并有效指导学生开展科技创新训练项目。

（二）办学特色

1.以实践为导向，全面优化教学过程

一是在课程体系设置加重实践教学比例。充分考虑社会及电子商务企业需求，在保证专业基础课程的同时，一方面在专业基础课教学内容上增加实验实践部分内容，专业主干课程均单独开设 8-24 学时的实验课程。另一方面通过不同方向的专业选修课，鼓励学生根据自己未来发展方向不同，选修不同方向的课程，为顺利就业提供保障。

二是鼓励专业教师服务社会、参与社会实践活动。熊凯老师承担山东省大学生全国大学生电子商务创新创业挑战赛评委，同时学院积极参与青岛市电子商务协会工作，这些活动不仅可以丰富专业课程实践教学内容，同时也为教师的发展提供了良好的平台。

2.以赛促教，引导学生不断创新

大力支持学生积极参与从校级到国家级的各种竞赛活动以及创新创业实践活动。以校级大学生网络商务创新应用大赛为起点，经过层层选拔出优秀团队，经过专业教师的指导与培训，在近一年中参与该项各级比赛的团队近 20 只，学生人数近百人，通过参与全国大学生“三创”电子商务大赛、新零售买手创业实战比赛，学生在理论水平、专业技能训练和项目策划书撰写中均有较大提高，参与比赛的同学毕业求职受用人单位的青睐，为其后期自我创业及团队建设积累了丰富的经验。

组织对科研项目及学术研究有兴趣的同学积极参加学校及全国大学生科技创新项目，在近三年，教研室承担校级大学生科技创新项目 9 项，其中国家级 1 项。通过参与大学生科技创新项目，极大提升了学生理论学习兴趣，激发了考研及继续深造的热情。

（三）教学管理

教学过程管理是人才培养机制的核心内容，是提高人才培养质量的抓手。近年来随着学校对教学管理力度加大，教师对教学的投入不断增大，从备课、授课到批阅试卷、指导论文等教学过程管理日益规范。

1.教学管理制度

严格执行学校的所有教学规章制度，教学各环节执行学校的质量标准，教学质量监控体系完善，措施得力。与电子商务专业相关的教学管理规章制度主要包括：

经济与管理学院教师工作规范；经济与管理学院教学规章制度；经济与管理学院关于加强教学管理工作的意见；经济与管理学院教研室教学工作学习制度；招聘教师试讲制度；新教师试讲制度；教案检查制度；教学督导制度；领导、教师听课制度；教师教学质量评估制度；课堂教学质量检查制度；关于学生评教信息收集的规定；实践教学质量标准的规定；考试质量标准的规定；毕业论文质量标准的规定；经济与管理学院教学档案；实验室规则；教学秘书工作职责；学生管理手册等。学院成立了院长为组长、教学院长为副组长的听课工作领导小组，每学期每人至少听课 6 次；能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈；能够通过听课及时解决学生提出的合理要求。

2.成绩及毕业论文管理

各课程考试试卷命题质量较高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改进对策，试卷存档规范，每学期初教研室主任对上学期的试卷进行检查，发现的个别问题能够及时纠正。毕业论文选题大多紧密贴近专业，工作量恰当，逻辑清晰，版面、数据处理及图表规范，有较好的文献应用和英语应用能力，附件表格及材料完整规范，每年秋季学期初对夏季学期末的毕业论文进行抽查评估，评估材料存档。

3.教学材料管理

所有课程均有课程教学大纲，并挂在网络教学平台上，内容衔接紧密，各门课程之间内容基本上不重复，且内容更新能有效衔接电子商务行业发展的需求。授课计划齐全、规范，并挂在网络教学平台上。实验实习管理方面，实习任务书填写完整，实习组织管理规范，指导教师认真负责，效果较好。

五、培养质量

本专业培养质量可从本专业新生报到率和毕业生就业质量情况两个角度来深入分析，从而可以反映电子商务专业人才培养社会认可度及就业前景。

（一）学生就读该专业的意愿

随着电子商务的快速发展，互联网经济正影响并改变着人们的生活轨迹及行为模式，传统企业互联网转型与平台化发展，农村电商及电子商务在精准扶贫中的作用愈发明显，高水平专业化的电子商务专业性人才的需要日益增多，电子商务专业已经成为本科教育的热门及基础专业之一，该专业的报考人数呈快速上升趋势。

电子商务专业近三年第一志愿录取率及新生报到率保持在 100%，这即是社会对于我校电子商务专业的人才培养的认可，也是考生对于电子商务专业的发展及未来就业情况持良好预期，这为本专业人才的持续培养奠定了良好的生源基础，也为后期专业特色及多方向拓展做好了铺垫。

（二）毕业生就业情况分析

根据青岛农业大学应届毕业生社会需求与培养质量跟踪评价报告（2019 版）针对 2019 届毕业生的调查，2018 届学生就业相关情况如表 9 所示。

表 9 2019 届电子商务专业培养质量基本情况

毕业工作变动情况	工作与对口程度	毕业后半年月收入	对母校就业指导满意	总体现状满意度	对母校教学满意率
63%	76%	3260 元	95%	62%	97%

从电子商务专业学生就业情况调研可以发现，毕业就业情况与月收入情况均较高，工作与专业对口程度增加，由此可见，随着互联网及电子商务进一步发展，电子商务专业相关岗位需求量增加，大大加强了毕业生所学专业与工作岗位的吻合度；针对毕业生工作变动情况调研发现，63%以上的毕业生工作后一直未调换工作，工作稳定性强，95%以上的毕业生对于母校的就业指导为满意，对母校的教学工作满意度达到 97%由此可见，学校各级及专业教师对于毕业生加强职业引导及强化专业教学已经得到初步效果。

2018 届毕业生就业率 70%，其中自主创业 1 人，海外继续深造 1 人，学生就业以电子商务行业及贸易行业为主，就业岗位为电商基础岗位如店铺客服，也有电子商务专业岗位，如运营助理。通过走访 2018 届毕业生所在的工作单位，如青岛克路德智慧照明科技有限公司、青岛灵狐电子商务有限公司、青岛聚品电子商务有限公司、青岛知行创想电子商务有限公司等用人单位，总体反映学生综合素质较高，专业知识能够满足工作岗位需要，对专业学生的认可度较高，比较愿意接受本专业学生，仍然反映学生专业实践技能能力需要进一步提高。电子商务行业发展迅速，潜力巨大，新模式、新理论、新业态层出不穷，因此，需要不断调整培养方案及专业课内容，提高理论教学与实践应用的接轨程度。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

根据学院统计，整体上电子商务专业毕业生仍以就业为主，过去三年就业率基本在 90%左右，但仍有部分学生在工作一段时间后开始自主创业，针对毕业生创业调研显示，学生对于母校创业教育基本满意为 96%，并认为影响学生创业的最重要的因素为“缺少创业实践机会”47.54%的毕业生认为“实现个人理想”是准备创业的最主要动机；“缺乏创业经验”、“资金匮乏”和“个人能力不足”是毕业生创业难的三个最主要原因；“创业政策”和“人际交流与沟通技巧”是毕业生最希望获得的两项创业服务；“教师授课”、“媒体和社会宣传”和“亲身实践”是毕业

生获取创业知识的三个最主要来源。

（二）采取的措施

1.在课程体系设置渗透专业创业能力训练

“大众创业，万众创新”是新经济时代的必然选择，大学生正处于最有创造力的年龄段，是最有创造力的群体。因此，学校的课程体系设计中加深了创业课程渗透，如通过开设《创业基础》实践教学课程，学生可以学到创业的基本理论及可能遇到的风险，从而为树立正确的创业观打下基础；在《电子商务概论》、《电子商务案例分析》、《网络营销》等相关专业课程中及时补充与本专业创业相关内容，引入电子商务行业成功创业的知名企业家、校友等作为育人案例，引导学生深入了解电子商务行业创新和创业需要的知识储备及基本技能，从而实现理性创业、创新性创业。

2.鼓励学生积极参加实践活动，为将来创业做好准备

鼓励电子商务专业的学生积极参与从校级到国家级的各种竞赛活动以及创新创业实践活动。以校级大学生网络商务创新应用大赛为基础，从中选拔优秀团队，经过专业教师的认真指导培训参加全国大学生网络商务创新应用大赛，在近三年中参与该项各级比赛的团队近 30 只，参与人数上百人，通过参与比赛，学生对理论知识有了更深的认识和掌握，同时锻炼提高了自己的专业技能，在电子商务运营管理、网络营销、项目计划书的撰写等多方面能力均有显著提升。

（三）典型案例

案例 1 不断接受高水平创业大赛，快速成为创业先锋的綦伽同学

2015 级毕业生綦伽在校期间积极参加各种创业类大赛，并加入校学生会。大一上学期获得省企业模拟竞争大赛三等奖，并在大一下学期被新浪选中成为新浪美食编辑。大二上学期成立了自己的院级协会——企业模拟协会，下学期建立了当时学校内最大的美食推荐类新媒体平台青农口水街，和几百家商家进行合作。2015 年底成立了第一家公司，青岛初朵传媒有限公司，并于次年春天承包了学校体育场所有广告位。大三实习期间，在大学期间认识的韩资企业高管的协助下开了自己的淘宝店企业店。毕业后成立第二家公司青岛初朵电子商务有限公司。承接电子商务代运营，设计摄影等。2019 年 12 月底即将创建自己公司的第一个品牌。现与多家企业建立合作，并成为青岛市销售协创交流协会理事单位。

案例 2 积极参与高水平电商大赛，实施电商创业的汪汛同学

2015 级毕业生汪汛同学在校期间通过参与创新创业大赛，获得比赛省级三等奖，在校期间一直自主创业，毕业后成立贵州森汛电子商务有限公司，以自媒体营销、拍摄淘宝产品为主要运营项目，现公司进入正常运营，年收入近 20 万。从该同

学的创业路径可以看出,在学校期间积极参与各类大赛和专业实训,积累行业实际电子商务运营经验,对于学生毕业后进行创业具有一定作用。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一) 专业人才社会需求分析

1.电子商务专业人才社会需求供需不平衡

电子商务领域十年发展的历史,是一部快速发展的历史,是电子商务应用不断加深的历史,随着平台型企业大幅度扩张及传统企业互联网转型步伐不断加快,对于电子商务人才需求数量呈现激增的态势。

据中国电子商务研究中心 2018 年对于电子商务专业人才状况调研显示,超 8 成电商企业存在人才缺口,人员比较稳定能满足企业运营要求的占 29%;处于招聘常态化,每个月都有招聘需求的占 38%;处于业务规模扩大,人才需求强烈,招聘工作压力大的占 24%,人员流失率高,人员不稳定,招聘难度大的企业占 9%。被调查企业中,62%的电商企业处于招聘常态化或人才需求强烈的状态,相比其他行业,电商行业人才仍有较大缺口。

由此可见,各类企业对于电子商务人才的需要数量持续增加,电子商务的需求电子商务人才社会需求存在着严重的供需不平衡现象,企业电子商务人才的招聘压力、员工流动压力是困扰人力资源部门的主要问题。

2.电子商务专业人才需求岗位发生变化

电商行业的生态环境越来越丰富,新零售、新媒体、社群电商、跨境电商、农村电商、人工智能、现代物流等不同电商形态的快速发展,需要大量的人才;根据数据调研,当前新媒体、社群电商、内容电商、动画设计制作等方向的人才需求量远高于当前的人才储备量,同时薪资待遇也远高于传统电商人才。

据 2018 年调查,50%急需淘宝天猫等传统运营人才,54%的企业急需新媒体、社群方向人才,32%企业急需美工、视频制作等技术性人才,32%的企业急需推广销售人才,16%的企业急需供应链管理人才,33%的企业急需复合型高级人才,17%的企业急需产品策划与研发人才。

由此可见,流量来源逐步的分散与碎片化,淘宝、天猫等传统运营人才素质要求越来越高,需求下降比较明显,而社群、新媒体方向的人才需求非常强劲,成为第一需求。同时,复合型高级人才的需求日益增加。

(二) 专业发展趋势分析

随着互联网及移动商务的快速发展,电子商务行业也呈现出新的发展趋势,可从以下三个方面进行总结:

1.内容营销和社区团购成为电子商务发展的新模式。

据统计,2018 年移动电商用户规模达到 6.08 亿人,同比增长 28.5%,2019 年移动电商用户规模预计达到 7.13 亿人,同比增长 17.3%。移动终端和支付技术的进步助推电商在网民中的渗透率提升。随着电商的稳步发展,各大电商平台都不遗余力的开拓新的营销模式来,2019 年最流行的消费模式是内容营销和社区团购。其中,获客成本不断攀升的情况下,电商平台对于内容营销的重视程度不断提高,未来 5G 应用更加深化后,以视频为载体的内容营销模式将是平台获客的重要手段,能够从展现形式、增强消费者信息等角度更好帮助产品销售;而社区团购主打价格优势,通过团购方式增加用户参与度和联系度打破地理的限制,超六成的受访用户每周都会参与社区拼团

2.跨境电商迎来发展新红利

近年来,我国跨境电商高速增长,成为外贸增长新亮点,据海关统计,2018 年跨境电商零售进出口 202.8 亿美元,同比增长 52.3%。

山东跨境电商对韩国出口额占总量的 80%以上,2018 年,借山东自贸区成立之机,进一步发挥毗邻韩国的区位优势和中韩产业园、一带一路重要节点城市等政策优势,在鲁韩跨境电商方面争取更大突破。尤其是青岛和威海正式获批跨境电商综合试验区以后,鲁韩跨境电商的发展更是迎来一个新契机,也成为山东外贸高质量发展的新动能和产业转型的新引擎。

3.下沉城市电子商务快速兴起,电子商务助推乡村振兴。

中国电商发展的基础环境正不断完善,如物流配送覆盖的地域、购物支付的便利性等,逐渐完善的基础设施也有助于电商平台对更多地区和人群的渗透加强。未来随着一二线城市用户消费逐渐饱和,下沉市场将成为电商平台新的发展重点;农村电商的蓬勃发展,成为推动乡村产业兴旺的主力军,以及乡村振兴的新引擎。随着政策就位、市场成熟、数字技术发展以及大量人才返乡,农村电商迈入“天时地利人和”的历史机遇期,迎来全面井喷的“黄金时代”。

专业发展的需要有较强的可调节性和自适应度,从而可以应对行业快速发展和不断变化的趋势。未来几年,电子商务专业学生培养过程中,要结合青岛市电子商务发展的实际情况,加强跨境电商与移动电子商务的教育和培养,使学生能够跟电子商务行业需求紧密结合。依托于农业大学,农产品电子商务必将成为重点和特色发展方向,加强农产品电子商务的研究和教学工作,争取将本专业建设成为特色明显、影响力高的一流本科专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

1.实习实践环节与教学需要和学生期望仍存在较大差距。

虽然在近几年在实习实践环节进行重点建设，但由于电子商务行业最近几年发展速度飞快，目前实习实践教育仍与社会需求和专业学生期望存在较大差距。部分课程仍存在实验教学部分偏少，或者实验教学内容落后于电子商务发展实际情况现象。另一方面，新开的专业课程如电子商务运营管理、跨境电子商务平台管理等由于均属于新开课程，目前缺乏合适的实验实践教学教材，其对应的实际操作平台如天猫、速卖通均是基于企业开展运营的平台，缺乏实际操作环境，因此，教学内容与学生未来就业工作环境匹配难度大。

2.专业师资队伍仍需完善。

专业师生比偏高、专业教师队伍明显不足、各教师承担教学工作偏重等问题，在一定程度上影响了教学质量的提高；专任教师中教授、副教授过少，缺乏高层次人才及学术带头人，不利于专业的精细化建设及长足发展；教师缺乏电商运营及实际操盘经验，在创新及创业指导等方面略显不足。

3.教学研究及课程建设力度需进一步加强。

在教学研究方面的不足，主要体现在教研教改项目存在明显欠缺，专业教师需对教学研究充分重视，将更有利于整个专业教学水平的提高；在 2014 年培养方案修订中，根据专业发展需要，增加了部分与电子商务最新发展相关的部分新课程，如《电子商务运营管理》、《跨境电商平台运营管理》、《网络经济学》等课程，新开课程建设需要从基础开始，结合电子商务企业实践发展经验和需求，优化课程内容，加快精品及特色课程建设进程。

（二）整改措施

1.强化实验实践教学环节建设

（1）改进课程教学实验

根据课程内容和对学生的要求开设课程教学实验，主干课程须单独开设实验课程。实验内容要注意及时更新，能够反映相关学科最新发展成果。争取学院或者学校资助，专业教师通过参与专业机构培训的方式，掌握电子商务运营管理、跨境电子商务平台管理等实践技能，同时鼓励老师与出版社合作，撰写实验课程指导教材。

（2）加快实习基地建设

学生实习是对课堂知识的补充与实践，也是检验高校教学效果的重要手段之一。实习基地建设，是培养合格电子商务应用性人才的必备条件之一。通过开拓一批行业影响力大的实习基地，促进产教研结合和协同育人目标的实现；与各级电子商务行业协会的合作，依托本地的电子商务企业，建立专业实训基地；加强实习管理，提高实习质量，教学实习要求学生制定实习计划，内容包括实习目的、实习日程和内容，由 1 至 2 名专业课教师担任实习指导教师。

（3）引进校外教学资源

采用“走出去”和“引进来”的方式，增进校内外资源交互水平。鼓励专业教师积极参加校外组织如电子商务协会、跨境电子商务协会等组织举办的各种电子商务培训活动，从而可以对实践技能和专业教学内容进行更新和有效补充；同时，鼓励校外电子商务行业专家和管理人才参与到电子商务概论、网络营销、电子商务运营管理等实践性较强课程教学及方案设计中；可邀请校外专家开设课堂讲座和面对面交流的方式参与到教师的日常教学工作中，在拓展教师的教学内容的同时，加强了学生与企业互动的水平，从而加大专业教学与社会需求融合程度。

2.优化电子商务专业师资队伍

师资队伍优化与提高主要从高水平人才引进、教师科研水平提高、骨干教师培训三方面重点考虑：首先，加快高水平人才引进的力度，争取引进一名在国内有一定影响力的学科带头人，完善教学队伍，引进 1-2 名年轻博士，充实教师队伍，从而满足本专业长足发展的需要；其次，努力创造条件，营造良好人才发展环境，鼓励在职教师参与科研活动、参与高水平学术会议、申报各级科研项目，争取未来几年新上副教授 2 人，高级职称教师达 50%，达到以科研促进教师教学水平和职称提高的目的；再次，加强对教师专业能力的提升和培养，选派专业骨干教师参加专业技能培训，并安排专业教师到企业、科研单位进行专业实践，通过田野调研的方式了解电子商务行业发展需求与就业趋势，为培养出与社会需求相吻合的高水平人才打下基础。

3.提高课程建设与教改项目力度

以校级教学研究项目为突破口，围绕电子商务课程建设、电子商务专业实践能力需求和培养为研究方向，鼓励专业老师群策群力，加强教学研究工作。争取在以后的三年中，获得校级教学研究项目 2 项，获省省级教研教改项目 1 项；鼓励新开专业课教师积极探索，借鉴其他院校经验，完善课程内容及相关教学资源，积极申报校课程建设项目，并将课程建设成果以教材或专著的形式出版。

专业三十七：知识产权专业

一、培养目标与规格

本专业培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养，掌握扎实的法学、管理学、经济学与知识产权知识，能在大中型企业、司法机关、工商管理、知识产权管理和交易、科技管理、技术贸易、投资管理等领域独立从事知识产权代理、管理与诉讼业务的复合型应用人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

知识产权专业（专业代码 030102T）是青岛农业大学 2013 年申请设立的特设专业，属《普通高等学校本科专业目录（2012 年）》中的法学类，是为了适应社会主义市场经济的健康快速发展，满足社会对知识产权专业人才的需求而设立的。随着我国社会主义市场经济的建立与发展，知识产权的重要性与日俱增。为适应社会需求和专业发展，根据我校本科专业建设发展的定位和学校师资、基本教学条件的状况，我校于 2013 年开始筹建知识产权专业。通过广泛调查研究和成功做法借鉴，经过科学论证最终确定了我校知识产权专业人才的培养目标和培养模式，提出了培养复合型高级专门人才的专业培养目标，并规范设计了培养计划和教学计划，为专业人才的培养奠定了良好的基础。2014 年开始正式招生，首届招生 55 人，首届毕业生 55 人，至今已招收 4 届共 189 人，现已有 1 届毕业生 55 名，目前在校本科生共有 189 人。自招生以来，知识产权专业按照人才培养目标和人才培养的基本原则，不断加强教学体系、教学内容和教学方法的改革研究，努力创造、完善教学条件，培养适应社会需求的复合型专业人才。

经过几年的专业建设，知识产权专业目前已发展成为我校热门专业，招生数量和质量也显著提升，师资力量、教学质量、实验室建设等软硬件得到了很大的改善。目前知识产权专业现有专任教师 11 人，占经济学院（合作社学院）专任教师的 23.07%，职称、年龄和学缘结构合理，同时不断加强专业师资队伍建设，通过在职攻读博士学位、国内外访学、参加社会服务和社会实践等方式提升教师层次和水平。知识产权专业目前建有 1 个综合实验室、1 个图书资料室和 1 个知识产权研究所。教学实验中心建筑面积约 1500 平方米，建设有 3 个标准化实验室，配备了先进的教学仪器设备和教学软件，为学生的实验实践能力的培养提供了良好的锻炼平台。知识产权专业在学校应用型人才培养特色名校工程建设背景下，积极推进人才培养模式改革，修订完善专业人才培养方案，明确细化专业方向定位和能力架构，按

照学校“3-2-2”人才培养模式，进一步优化专业课程体系，拓展为植物新品种权、专利保护和商标与版权三个专业方向，完善了理论教学与实验实践教学体系建设。目前，知识产权专业软硬件的改善进一步保证了专业教学和人才培养质量的提升，专业人才培养目标定位明确，课程体系设置科学合理，教学管理制度规范完善，呈现出良性发展态势。

知识产权学专业是近年来考生报考的热门专业，报考率一直稳居前 5 名。麦可思《中国大学生就业报告》中显示，知识产权毕业生专业对口率达到 75%，是毕业三年内就业最稳定的行业之一，也是大学毕业生三年后月收入最高的行业。据教育部公布的本专科专业就业状况显示，知识产权学专业普通院校的就业区间处于 B+，就业率 $\geq 85\%$ ；211 院校就业区间处于 A-；就业率 $\geq 90\%$ ，并呈现稳步上升趋势。毕业生职业发展前景好、收入高，是吸引众多考生报考的重要原因。不管是在哪个口径统计出来的薪酬数据中，知识产权行业都位居前列。随着知识产权的发展，对知识产权人才的需求是迫切的。知识产权学专业毕业生的就业前景十分广阔，就业岗位较为丰富，可就业于大中型企业、司法机关、工商管理、知识产权管理和交易、科技管理、技术贸易、投资管理等部门。知识产权行业对人才要求较高，除了一定的法学基础理论知识储备，还须具备一定知识产权和管理学及经济学方面的知识。本科阶段的学习也为学生读研、留学等深造提供了可能。

（二）在校生规模

表 1 知识产权专业在校生人数

年级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
在校人数（人）	43	43	44	45	175

（三）课程体系

知识产权专业课程体系涉及法学、知识产权、管理学与经济学等相关内容，具体课程设置包括通识课程、学科基础课程和专业课程三大部分，其中学科基础课程涵盖了法学、知识产权、管理学与经济学最基本的课程，专业课程着眼于提高学生的专业素质和专业技能，为满足不同学生的学习兴趣和就业需要而设置了大量的专业选修课程。同时，注意夯实法学基础、兼顾考研需求。目前知识产权专业设置了国家规定的 14 门法学核心课程，不但夯实的法学基础，还兼顾到了学生考研的需要。

表 2 知识产权课程与培养要求对应关系矩阵

培养要求	对应课程或实践教学环节	课程性质

知识	1. 系统掌握法学、管理学、经济学与知识产权各学科的基础理论与基础知识	知识产权专业导论	学科（专业）基础课程
		法理学	学科（专业）基础课程
		宪法学	学科（专业）基础课程
		民法总论	学科（专业）基础课程
		民法分论	学科（专业）基础课程
		刑法	学科（专业）基础课程
		中国法制史	学科（专业）基础课程
		管理学原理	学科（专业）基础课程
		经济学导论	学科（专业）基础课程
		知识产权法总论	学科（专业）基础课程
	2. 掌握知识产权保护、管理、运用与服务的专业知识；了解发达国家知识产权发展动向以及知识产权国际条约或公约。	侵权责任法	学科（专业）基础课程
		经济法 I	学科（专业）基础课程
		专利法	专业课程
		著作权法	专业课程
		商标法	专业课程
		农业知识产权	专业课程
		反不正当竞争法	专业课程
		知识产权国际条约	专业课程
	3. 初步掌握从事知识产权工作需要的具备的理、工、农、艺等背景知识。	动物遗传学	专业拓展课程
		园艺学概论	专业拓展课程
		普通物理学	专业拓展课程
		机械原理	专业拓展课程
		理论力学	专业拓展课程
		畜牧学基础	专业拓展课程
		艺术概论	专业拓展课程
		传播学导论	专业拓展课程
		文学概论	专业拓展课程
		中国现代文学	专业拓展课程
		高等数学 V	专业拓展课程
能	1. 熟练掌握一门外	大学英语 I -IV	通识教育课程

力	语，具备外语文献阅读与沟通能力；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究能力。	知识产权专业英语	专业课程
		专利信息检索与应用	专业课程
		知识产权专业科研训练与课程论文（设计）	实践环节
	2.掌握基本的法学分析方法和技巧，熟悉知识产权法律法规和相关政策，具备知识产权代理、管理与诉讼能力。	知识产权代理	专业课程
		企业知识产权战略与管理	专业课程
		民事诉讼法	学科（专业）基础课程
		刑事诉讼法	学科（专业）基础课程
		行政法与行政诉讼法	学科（专业）基础课程
	3. 对新现象善于认知、分析与研究，具备独立思考的能力；对行业发展动态善于观察、了解与回应，具有分析问题和解决问题的能力。	形势与政策	通识教育课程
		《形势与政策》实践教学	实践环节
		大学生就业指导	实践环节
		《创业基础》实践教学	实践环节
		诉讼法课程教学实习	实践环节
		知识产权专业综合教学实习	实践环节
		知识产权专业创新创业实践	实践环节
		知识产权专业毕业实习、毕业论文（设计）	实践环节
素质	1. 热爱社会主义祖国、拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的基本原理，树立科学的世界观、正确的人生观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；	思想道德修养与法律基础	通识教育课程
		马克思主义基本原理	通识教育课程
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程
		专业与公益劳动	实践环节
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	实践环节
		思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	实践环节
	2. 形成开阔的知识产权视野、敏锐的知识产权思维方式、牢固的知识产权专业目	中国近现代史纲要	通识教育课程
		大学语文	通识教育课程
		知识产权导论	专业基础课程

标、执着的知识产权价值追求；具有较好的人文素养、艺术修养和审美情趣，较强现代意识和较高的专业素质，掌握本专业必要的基本技能、思维方式。 3. 掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，身体健康，心理素质好。	大学生职业生涯规划	通识教育课程
	创业基础	通识教育课程
	专业社会实践	实践环节
	毕业教育	实践环节
	诉讼法课程教学实习	实践环节
	知识产权专业综合教学实习	实践环节
	知识产权专业创新创业实践	实践环节
	知识产权专业毕业实习、毕业论文	实践环节
	体育 I - II	通识教育课程
	大学生心理健康教育	通识教育课程
	《大学生心理健康教育》实践教学	实践环节
	俱乐部制体育 I - II	实践环节
	大学生体质健康测试 I - II	实践环节
	入学教育、军训（含军事理论教育实践）	实践环节

（二）创新创业教育

根据学校创新创业教育的统一部署和知识产权专业人才培养方案的安排，分两个层面对知识产权专业学生实施创新创业教育：

1.面向全体学生的创新创业教育

这一层次的创新创业教育主要是通过结合专业课内容开展教学实验和实习活动来实现。实验包括：《知识产权法综合实验》、《模拟法庭》、《知识产权代理实验》、《专利信息检索与应用实验》；实习包括：《知识产权代理实习》、《诉讼法实习》。在开展这些活动时，事前有动员和周密的安排、事中有检查沟通、事后由总结汇报。实习由专人负责落实实习单位。目前已经形成了以“一院+三所+一平台+两公司”为主的比较固定的实习基地。包括：城阳区人民法院、清泰律师事务所、鲁宁律师事务所、齐海律师事务所、青岛市知识产权公共服务平台、鼎丞知识产权代理公司、橡胶谷知识产权代理公司。此外，从 2019 年起在知识产权专业大一学生中开展“知识产权专业认知实习活动”，即通过带领学生到相关单位参观学习，增强学生对知识产权专业的认知度，树立专业思想。

2.针对部分优秀学生开展的创新创业教育

这一层次的创新创业教育主要通过动员和组织学生参加校级大学生创新创业项目以及一年一度的山东省《模拟法庭大赛》来实现。通过参加山东省《模拟法庭大赛》锻炼学生的学生的实操能力。具体程序包括：首先校级大赛提高学生参与的广泛性，并从中选拔省赛选手；其次，省赛选手在指导老师的指导下准备法律文书撰写；最后，多次反复进行仿真模拟训练。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业每年使用的教学经费为 20 万元（包括日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等）。

学校统筹经费部分可按划拨二级院系经费的各专业实际情况进行分配，数额不详。

（二）教学设备

知识产权专业教学设备主要表现为多媒体仪器、实验软件等，具体包括证券期货实验室、ERP 沙盘实验室、统计计量实验室等，目前统一整合为学校经管实验中心。目前建设完成的教学实验中心建筑面积约 1500 平方米，累计投入资金 50 万元，建设有 1 个标准化实验室，可容纳 50 人；实验室配备了先进的教学仪器和教学软件，包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、ERP 沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等共计 648 台仪器设备，仪器设备利用率达到 97%以上，常规仪器设备完好率均在 99%以上，为实验实习提供了良好平台。

（三）教师队伍建设

经过几年的专业建设，知识产权专业目前已发展成为我校热门专业，招生数量和质量也显著提升，师资力量、教学质量、实验室建设等软硬件得到了很大的改善。知识产权专业现有专任教师 13 人。其中，教授 3 人，副教授 2 人，讲师 8 人；研究生 13 人（其中博士 4 人，硕士 9 人），师资队伍基本能满足教学和专业发展需要。任课教师职称、年龄和学缘结构合理，同时不断加强专业师资队伍建设，通过在职攻读博士学位、国内外访学、参加社会服务和社会实践等方式提升教师层次和水平。

（四）实习基地

目前已经形成了以“一院+三所+一平台+两公司”为主的比较固定的实习基地。包括：城阳区人民法院、清泰律师事务所、鲁宁律师事务所、齐海律师事务所、青岛市知识产权公共服务平台、鼎丞知识产权代理公司、橡胶谷知识产权代理公司。

四、培养机制与特色

经过了6年的建设和发展,知识产权专业在明确了知识产权的趋向的前提下,专业立足学校特色背景与行业发展动向,紧密结合山东尤其是青岛地方社会经济发展需要,培养能够在大中型企业、司法机关、工商管理、知识产权管理和交易、科技管理、技术贸易、投资管理等部门独立从事知识产权代理、管理与诉讼业务的复合型应用人才。专业除开设知识产权运用、保护、管理与服务需要具备的法学、管理学和经济学基础知识与理论课外,还结合我校特色学科将专业划分为植物品种保护、专利、商标与版权等三个方向,为培养相应领域专业人才建立了良好的课程体系。

（一）培养目标定位明确清晰

目前知识产权专业的人才培养目标定位为“本专业培养德、智、体、美全面发展,对国家和社会有高度责任感,具备良好的科学文化素养,掌握扎实的法学、管理学、经济学与知识产权知识,能在大中型企业、司法机关、工商管理、知识产权管理和交易、科技管理、技术贸易、投资管理等领域独立从事知识产权代理、管理与诉讼业务的复合型应用人才”,设置了专利、植物新品种权、商标与版权三个方向,优化课程体系,强调知识产权综合能力的培养。

2.突出就业导向

知识产权专业面向知识产权业和投资理财行业发展的需求,在课程设置尤其是专业课设置上充分考虑学生的就业需要,拓展学生知识面。加强校内实验实训,加大专业基础课程的实验课时,如知识产权法综合实验、诉讼法综合实验、知识产权代理实验、专利信息与检索实验、法律文书实验等课程,使学生将来走上工作岗位后尽快适应工作。鼓励学生参加研究生考试,鼓励学生参加司法从业资格考试。

3.产学研协同育人

在教学实习环节组织学生到相关企业参观,聘请知识产权从业专业人员给学生做专题报告,介绍行业发展情况。鼓励教师在产学研过程中提高自身的专业素质,鼓励教师兼职挂职锻炼将教学科研与社会实践紧密结合。鼓励教师主动为企业服务。根据专业建设的需要,要求知识产权专业教师在产学研过程中,根据教学与实践紧密结合的指导思想,利用自身的专业优势,与企业有关人员一起探寻解决实际问题的方法。部分教师参加山东高校知识产权研讨会、农业知识产权论坛等学术研讨会,将行业发展的最新动态带到课堂,为实习实践课教学提供生动素材,也有利于教师结合实际,将理论知识讲活、讲透。鼓励专业教师参加各类学术活动,撰写论文,承担科研项目,督促教师自身素质和教科研水平的提高。

4.突出创新创业能力教育和培养

一是加大实验实践课程比重，授课过程中注重理论联系实际能力的培养，注重主动学习能力的培养。

表 3 知识产权专业重要实验实践课程

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
计算机基础	计算机基础实验	24 学时
计算机应用	计算机应用实验	24 学时
知识产权代理	知识产权代理实验实验	32
专利信息检索与应用	专利信息检索与应用	16
民法总论	民法总论实验	8
民法分论	民法分论实验	8
知识产权综合实验	知识产权综合实验	32
刑法	刑法实验	8
侵权行为法	侵权行为法实验	8
经济法 I	经济法 I 实验	8
诉讼法课程综合实验	诉讼法课程综合实验	24
管理学原理	管理学原理实验	8
逻辑学	逻辑学实验	8
法律文书	法律文书实验	16
知识产权国际条约	知识产权国际条约实验	8
企业知识产权战略与管理	企业知识产权战略与管理实验	8
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1 周
思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3 周
《形势与政策》实践教学	《形势与政策》实践教学	1 周
《大学生就业指导 I》实践教学	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5 周
《大学生就业指导 II》实践教学	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5 周
《创业基础》实践教学	《创业基础》实践教学	1 周
《大学生心理健康教育》实践教学	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5 周
《军事理论教育》实践教学	《军事理论教育》实践教学	1 周
专业科研训练与课程论文（设计）	专业科研训练与课程论文（设计）	2 周
专业创新创业实践	专业创新创业实践	2 周
专业综合教学实习	诉讼法综合教学实习	2 周
专业综合教学实习	代理法教学实习	2 周
专业综合教学实习	模拟法庭	2 周
专业毕业实习、毕业论文	专业毕业实习、毕业论文	17 周

二是提高了知识产权实验室的建设水平，与校外实习基地一起，为学生实习和实践提供良好的平台，提高感性认识。同时鼓励学生积极参与包括银行从业、证券

从业、期货从业等职业资格证书考试，鼓励学生报考研究生。毕业班参加银行考试、公务员、事业编考试等的比例高达 90%。三是鼓励学生参与创新创业项目，组织参加听取学术报告，引导学生端正学习态度，明确发展目标和方向。2015 年开始，每年举办校级、省级模拟法庭大赛等活动，提高了学生的专业实践技能和综合素质。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 年当届毕业生的初次就业率为 $25/46=54.35\%$ （详见表 4）；上一届毕业生的年底就业率为 98.15%（详见表 5）。

表 4 知识产权专业 2015 级毕业后去向统计情况

调查时间：2019-12-5

	姓名	工作单位	是	否
1	孙树特	即墨区龙泉街道办事处		否
2	郑爽	泰安市宁阳县东庄镇人民政府		否
3	王诗凝	荣成农商行工作 职位柜员		否
4	赵心仪	上海畅科知识产权代理有限公司	是	
5	刘晨童	青岛知更鸟信息科技有限公司	是， 专利流程	
6	张晋观	嘉祥县干部政德教育培训中心		否
7	王亮雪	松鼠 AI 智适应教育	教师	否
8	张雨	山东渤海实业股份有限公司	是	
9	赵心仪	上海畅科知识产权代理有限公司	是， 知识产权代理人/律师助理	
10	于双美	三角轮胎股份有限公司	是， 知识产权管理	
11	吴彤	北京品源知识产权代理有限公司	是， 律师助理岗	
12	贾敏	济南市丰齐小学	语文老师	否
13	王相蓉	中国建设银行北京市分行	现金柜员	否
				否
14	张玉雪	九一农业科技有限公司	人事	否
15	杨静	北京东方金子塔儿童潜能培训学校（阿卡分校）	特色课老师	否
16	迟爱娟	威海恒大教育科技有限公司青岛分公司		否
17	胡天赋	阳光城集团	置业顾问	否
18	张彦	准备考研		
19	吴雅楠	准备考研		
20	吕世珍	准备考研		
21	张扬	准备考研		
22	郑晖	准备考研		
23	张会成	准备考研		
24	王勇丹	准备考研		

	姓名	工作单位	是	否
25	付豪	准备考研		
26	都纯	准备考研		
27	曲杨	准备考研		
28	王晓璇	准备考研		
29	王娟	准备考研		
30	张释月	准备考研		
31	吴英涛	准备考研		
32	王文新	准备考公务员		
33	刘雪婷	准备考公务员		
34	朱琳	准备考公务员		
35	蒋紫琪	准备考公务员		
36	陶相锡	准备考公务员		
37	刘雪婷	准备考公务员		
38	孙亚勤	准备考事业编		
39	张晶	山东建筑大学	是，读法律法专业硕士研究生	
40	王瑞	山东建筑大学	是，法律法专业	
41	魏萌蕾	中国矿业大学(北京)	是，法律硕士(法学)	
42	张涵	山东建筑大学	是，法律法专业	
43	任超群	宁波大学	是	
44	王子敏	中国海洋大学	是，	
45	祝睿	华中师范大学读研	是	

注：实际就业 18 人（从事本专业的 6 人，非本专业的 12 人）；研究生 7 人：

表 5 2014 级知识产权专业学生就业情况一览表

（调查时间：2019 年 12 月 11 日）

序号	姓名	工作单位		职位	是否本专业	
					是	否
1	王雪纯	枣庄高新区行政审批局	党政机关或事业单位	科员	是	
2	李婷婷	山东省烟台市招远市温泉街道党建办		科员；横掌赵家村第一书记；万人下基层开发区民营企业服务队队员。		否
3	王晨昊	潍坊滨海经济开发区劳动仲裁委员会		辅助人员	是	
4	左淑敏	国家税务总局费县税务局		科员		
5	周廷廷	平邑县市场监督管理局		科员		
6	郑成洁	北京知识产权法院	法院或检察院	聘用制法官助理	是	
7	潘沙沙	青岛市城阳区人民法院		书记员		
8	杨欣悦	天津市静海区人民法院		书记员		
9	张静	平邑县人民法院		科员		

10	张珊珊	青岛市城阳区人民法院	察	书记员		
11	王萌萌	威海火炬高技术产业开发区人民检察院	院	书记员	是	
12	谢晓丹	青岛诺特钢琴培训学校	教	教务		
			学			
13	陆珣	山东文字律师事务所	律	实习律师		
14	黄鹏程	天津一勤律师事务所	所	实习律师	是	
15	孙远志	山东名律律师事务所	或	实习律师	是	
16	刘伟琦	山东诚公律师事务所	知	实习律师		
17	毛海娜	山东东岭律师事务所	识	律师		
18	李程程	青岛思科万方知识产权服务有限公司	产	专利经理		
19	刘寒成	北京品源知识产权代理有限公司青岛分公司	代	商标代理人		
20	崔文韬	青岛发思特知识产权代理有限公司烟台分公司	理	流程专员		
21	赵浩钧	青岛品源信息技术有限公司	公	律师助理		
22	崔昀耀	青岛品源信息技术有限公司		律师助理	是	
23	李鑫华	青岛品源信息技术有限公司		律师助理		
24	牛媛媛	山东千慧知识产权代理有限公司		知识产权顾问		
25	徐彬彬	同海知识产权有限公司		知识产权专员		
26	徐瑾	山东仁丰特种材料股份有限公司	公	法务	是	
27	左兴华	杭标集团旗下的林润汽车济南运营中心	司	法务		
28	丁朝霞	青岛大通云大数据有限公司	法	法务		
29	薛群	山东盛啟实业有限公司	务	法务		
30	成婷婷	首农集团		法务		
31	修晨	青岛路阔信息科技有限公司	公	高企等科技项目文案撰写		
32	于仁潇	中铁十局集团第一工程有限公司	司	办公室文员		
33	李甜甜	五八同城信息技术有限公司	文	涉政审核		
			员			

34	单昕	山东枣庄阳光消防有限公司		文案		否
35	崔鲁娟	青岛交通银行		社保专员		
36	李小琳	威海威高食品有限公司	其他	销售员		否
37	赵剑	沧州农银人寿公司		任客户经理		否
38	卢亚飞	青岛肯德基有限公司		餐厅副经理		
39	李小琳	威海威高食品有限公司		销售员		
40	郭金秀	济宁千方聚文化传媒有限公司				
41	沈嘉雯	上海奇艺绿化有限公司		职员		
42	刘云霞	自谋职业				
43	于雯珺	演出公司				
44	孙名珠	山东科技大学		读研	是	
45	魏振娟	苏州大学		读研	是	
46	王琪	山东大学法学院		读研	是	
47	郭晴	外交学院		读研	是	
48	王翰纾	中国海洋大学法学院		读研	是	
49	牛长孔	西北政法大学		读研		
50	成婷婷	伦敦玛丽女王大学		读研		
51	范媛	西南政法大学		读研		
52	孙云霆	中国海洋大学		读研		
53	薛雨凡	国外大学留学		读研		
54	费跃	继续考研				

注：党政机关或事业单位 6 人；法院或检察院 6 人；律所或知识产权代理公司 13 人；公司法务 5 人；公司文员 4 人；在读研究生 10 人；考研 1 人；其他 9 人。

（二）就业专业对口率

当届毕业生针对初次就业率的就业专业对口率为 52%（详见表 4）；上一届毕业生针对年底就业率的就业对口率为 81.48%（详见表 5）。

（三）毕业生发展情况

当届毕业生针对初次就业率 54.35%（详见表 4）。上一届毕业生的年底就业率为 98.15%（详见表 5），就业单位分布情况如下：党政机关或事业单位 5 人+法院或检察院 6 人，占比为 20.38%；律所或知识产权代理公司 13 人+公司法务 5 人，占比 33.33%；在读研究生 10 人，占比 18.52%。三种类型就业人员占比 72.22%。非专业对口人员（公司文员 4 人+教师 1 人+考研 1 人+其他 9 人），占比 27.78%。和毕业当年相比，就业率提高 19.05%（上一届毕业生的今年年底就业率为 98.15%-去年年底就业率 79.1%（详见表 6））。目前全班 54 名同学中，除 1 人备战考研外，

全部就业，就业率为 98.15%。

表 6 知识产权专业 2014 级学生就业情况调查表

调查时间：2018.10.02

序号	姓名	工作单位	专业对口
1	赵浩钧	北京品源律师事务所知产律师行业	是
2	刘云霞	山东万达微电子材料有限公司 法务专员	是
3	崔文韬	海利尔药业集团股份有限公司 知识产权	是
4	魏振娟	苏州大学	
5	李婷婷	烟台市招远市温泉街道办事处党建办，事业编	
6	牛长孔	西北政法大学	
7	范 媛	西南政法大学	
8	孙明珠	山东科技大学	
9	刘伟琦	司法考试	
10	王翰纾	司法考试	
11	王晨昊	留校准备国考	
12	黄鹏程	司法考试	
13	周廷廷	山东省临沂市平邑县工商局工作	2 国家机关 是
14	李程程	维正知识产权服务有限公司青岛分公司	是
15	孙云霆	青岛君龙通信器材有限公司，并准备考研	
16	成婷婷	伦敦玛丽女王大学读知识产权专业的研究生	
17	李鑫华	北京品源律师事务所	是
18	郭晴	正在二战考研~	
19	崔鲁娟	青岛君龙通信器材有限公司，并准备考研	
20	刘寒成	北京品源知识产权代理有限公司从事商标工作	是
21	王萌萌	松和路一号餐饮管理（青岛）有限公司，职位 法务专员	是
22	牛媛媛	正在二战考研~	
23	陆珣	现在在准备司法考试，已经签了一家律所，考 完试后会去工作。	是
24	孙名珠	山东科技大学读研究生	
25	丁朝霞	青岛鼎丞知识产权服务有限公司	是
26	田梦招	准备司法考试	
27	刘伟琦	准备司法考试	
28	赵剑	沧州博世知产咨询服务有限公司	是
29	崔耀	二战考研~	
30	左兴华	杭标集团济南分公司林润运营中心担任法务	是
31	毛海娜	山东东岭律所	是
32	郑成杰	准备司法考试	
33	左淑敏	在家准备国考	
34	单昕	在家准备国考	
35	杨欣悦	天津财狮网络科技有限公司工作管理	

36	张珊珊	准备考试	
37	谢晓丹	青岛音悦教育咨询有限公司工作，职位教务	
38	李小琳	威高集团有限公司，市场策划	
39	修晨	准备考研	
40	潘沙沙	准备考研	
41	于仁潇	中铁十局集团工作	
42	郭金秀	青岛环立知识产权代理有限公司	是
43	徐彬彬	待业	
44	张静	平邑县人民法院	是 国家机关
45	王雪纯	济南中公教育学习，备考公务员	
46	李甜甜	我现在暂无工作，考司考	
47	薛群	我现在暂无工作	
48	徐瑾	准备考研	
49	于雯珺	演出公司	
50	孙远志	山东陆海律师事务所	是
51	卢亚飞	青岛肯德基有限公司工作	
52	费跃	准备考研	
53	薛雨凡	国外大学留学	

就业人数 34=就业人数 27 人+研究生 7，占比 79.1%。其中：从事本专业工作的人数 16+7（研究生）人，占已就业人数的 67.65%；11 人从事非专业工作。其余为备战考研或考公务员。

（四）就业单位满意率

通过对 2014 和 2015 两届毕业生的调查，95%以上的同学对目前的就业情况表示满意。

（五）社会对专业的评价

迄今为止，知识产权专业共有两届毕业生，从 2018 年毕业的学生情况来看，全班 54 名学生中，12 名被各级国家机关和事业单位录用（占比 22.22%），研究生人数为 10 人（占比 18.52%），13 名同学在被知名律师事务所和知识产权代理公司聘用（占比 24.07%）；5 名同学被知名企业聘为法务专业或知识产权专员（占比 9.26%）。其中，黄鹏程同学被聘任为天津市律师协会政府法律顾问委员会委员。李婷婷同学目前担任山东省烟台市招远市温泉街道党建办科员；还兼着横掌赵家村第一书记；万人下基层开发区民营企业服务队队员。

（六）学生就读该专业的意愿

2018 年招收的省内外本科生的一次录取率 100%，1 人未报到，报到率为 97.78%。2019 年学生省内外本科生的一次录取率及报到率均为 100%。

五、毕业生就业创业

毕业生就业创业（见表 4 和表 5），以下简要介绍一下李婷婷同学的事迹：

李婷婷同学在校期间担任班级团支部书记，她为人乐观，积极进取，毕业当年就被录用为事业编，被安排在山东省烟台市招远市温泉街道党建办工作。进入工作岗位之后，她从听不懂招远话，到现在与村民群众打成一片，独立地开展发展党员、信访回访、观摩检查、社区和党支部领班合作社建设、文字材料等工作，基层的土地孕育了她的成长。她时刻以社会主义建设者和接班人的使命担当，为全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化强国贡献自己的力量。除了做好本职工作之外，她积极参加各类公益事业，2019年在街道的引导下，联系广告公司，打造芮里党建示范区，并在招远市全市党建示范区和农村社区观摩检查中，担任解说员，取得第六名的成绩；在健生苑红色教育基地教学调研活动中担任解说员；对横掌赵家村265户农户进行走访，检查厕改，除去常年不在家居住的户，检查并协助村进行厕所改造，最终实现厕改覆盖率81.3%；作为横掌赵家村第一书记和包村干部，在利奇马台风到来前期，对贫困户和危房住户家中挨个走访，帮助困难人员进行转移和安全确认，确保全村人员能够安全应对台风；负责对接街道城市社区双报到活动，比如在金凤社区联合政府办开展健康义诊活动，取得较好的反响，同时在烟台晚报发布新闻；在双塔集团担任研学志愿者，为孩子们展示粉丝制作过程；先后接受招远电视台、今日招远有关志愿服务、基层工作、建国七十周年的采访。

六、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

知识产权专业人才是指熟悉我国的知识产权制度,具有相关行业知识背景,能够熟练处理知识产权事务的专门人才。在知识经济时代,拥有自主知识产权的数量和质量,已经成为决定一个国家科技、经济实力和综合竞争能力的一项重要指标。随着我国知识产权战略目标的推进,属于我国的自主知识产权越来越多,大中型企业、高等院校、科研机构、司法机关、工商管理、知识产权管理和交易、科技管理、技术贸易、投资管理等部门都会涉及越来越多的知识产权事务,与此同时,我国所需要的知识产权专业人才也会越来越多,知识产权专业人才无论在现在还是在将来都会大有用武之地。

1. 知识产权专业人才的需求巨大

近年来,我国的知识产权总量呈明显的增长势头,以专利申请为例,据国家知识产权局统计,2018年,中国受理专利申请数量为全球最多,达到创纪录的154万件,占全球总量的46.4%,其数量相当于排名第二位至第十一位申请量之和。这是非常令人欣喜的现象,而且这仅仅只是一个开始,可以预见,随着我国知识产权战略目标的推进,随着我国创新型国家的建设,我国知识产权无论在数量上还是在质量上将会迎来很大的上升空间。知识产权数量的增加,必然导致知识产权专业人才需求的增加,例如国家知识产权局2006年拟招录的公务员达到五百多人,像国家知识产权局这样的国家机关以这样的规模招人虽然罕见,但是并不令人奇

怪,因为这很好地说明了这一现象的出现就是知识产权总量增加所导致的必然结果。知识产权数量的增加所导致的知识产权人才需求的增加,是一种呈几何级数的方式增加。具体而言,知识产权数量的增加,将会同时导致以下人员需求的增加:专利、商标审查人员;知识产权执法人员;知识产权司法人员;企事业单位内部知识产权管理人员;知识产权中介服务人员如专利代理人、商标代理人、知识产权律师等,因此,粗略估算一下就可以知道目前知识产权专业人才的需求量是巨大的。上面的分析表明我国对知识产权专业人才需求的增加是必然的趋势,事实上,对于导致知识产权人才需求增加的潜在因素我们还应该给予充分的估计。

2. 我国现有知识产权人才明显不足

知识产权数量的急剧上升凸现我国现有知识产权人才的不足。2019年05月期间,全国发布知识产权岗位需求的企业中,共累计发布了14176个知识产权相关招聘岗位需求,其中包括法务岗5282个,专利岗3626个,律师岗584个,商标岗488个,辅助岗4196个。学历需求:本专科占86.6%;岗位需求:37.3%职位为法务岗;经验要求:37.1%职位经验在1-3年;薪资水平:21.4%职位薪资在6-7.5K;主体需求:实体企业占56.6%,服务机构占43.4%。上述事实表明知识产权专业人才匮乏,已成为制约当前中国知识产权战略发展的主要瓶颈。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

1. 师资力量相对薄弱

专业师生比偏高、专业教师队伍明显不足、各教师承担教学工作偏重等问题,在一定程度上影响了教学质量的提高。专任教师中教授、副教授过少,缺乏学术带头人;教师缺乏知识产权从业经验,在创新及就业指导方面略显不足。

2. 教学研究及课程建设需加强

教研教改项目和课题存在明显欠缺,教材编写工作有差距,课程建设成果较少,达到优秀课程标准的课程不足,省级成果基本处于空白。办学条件需要继续加强。目前实验室建设需要继续完善,进一步引进教学软件,实验课、实践课的设置还需进一步优化,校外实践基地的建设需要加强。

3. 实习实践环节存在差距

近年来,知识产权行业发展迅速,虽然对专业教学实习进行了较大调整和更新,但是仍存在落后于行业发展的现象。新开专业课程目前缺乏合适的实验实践教学教材,也缺乏实际操作环境,教学内容与就业工作环境匹配难度大。

4. 培养质量有待于进一步提高

专业学生就业竞争力较弱。注重培养学生自我学习、自我管理的能力,增强后

续学习动力，提高专业的社会影响力。

（二）拟采取的对策措施

1.继续加强师资队伍建设

继续加教师队伍建设和教师素养的提升。到 2020 年，全部教师达到研究生以上学历，博士学位占 50%以上。加强师资的引进与培训，培养或引进学科带头人，鼓励教师参加交流、考察或学习。加大科研力度，积极申报省级或国家级课题，以教研室为依托，形成指导实践教学教师队伍。

引进校外教学资源。采用“走出去”和“引进来”的方式，鼓励专业教师积极参加校外组织举办的交流培训活动，鼓励校外专家和人才参与到专业性、实践性较强课程教学及方案设计中，积极邀请专家开设讲座，强化专业教学与社会需求的融合程度。

2.继续优化专业课程体系

根据学校办学指导思想和人才培养目标，根据专业发展需要，继续对课程设置、教学内容、教学方法与手段等进行整合，不断完善专业课程体系模块及专业培养目标，不断更新教学内容。拓展办学思路，科学安排基础与专业、理论与实践比例，注重实践教学，所有课程全部完成网络教学平台上的课程建设。专业课和专业基础课选用国家级、教育部统编或规划教材。

3.继续加强实验实践课程建设

加强实验室和实习基地建设，改善实验教学的条件，保证综合性、设计性实验课程开出率，提高实习实训效果。完善实验室接班条件，配备教学软件，建立完备的应用性教学平台。建立场景式模拟法庭场所。最大限度利用学校的各种资源，提高实验室、实习基地、网络资源的利用效率。加强与知识产权企业及行业协会的合作，建立实习实训基地。更新实习内容，加强实习管理，提高实习质量。

专业三十八：经济与金融专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，主动适应社会经济发展需要，具备良好的道德素质、心理健康素质和科学文化素质，具备扎实的经济学、金融学、投资学理论基础，系统掌握经济学和金融学的基本理论、基本知识和基本技能，熟悉国家有关方针、政策、法规和国际惯例，熟练运用现代经济分析方法，具有较强的市场经济意识和社会适应能力，能够在综合经济管理部门、银行、证券和保险等金融机构及相关企业事业单位从事经济分析、投资咨询、理财规划、财富管理、行业和企业管理工作中的应用型、复合型人才。

（二）培养规格

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1.知识要求

（1）掌握经济学和金融学基本理论，掌握投资学基本理论，熟悉金融发展历程，掌握与经济、金融、投资有关规则和惯例。

（2）比较系统地掌握一门外语，掌握经济分析的定性、定量分析基本方法，掌握统计计量方法及软件应用；掌握通过网络获取信息的知识、方法与工具；能够进行中外文文献检索。

（3）了解经济与金融专业发展前景，了解经济、金融以及投资理财等领域的理论前沿、发展动态及金融产业发展状况。

2.能力要求

（1）有主动学习和独立获取本专业知识和更新知识、应用知识的能力，良好的表达能力、社交能力和计算机及信息技术应用能力；能根据不同的本专业任务检索相关文献。具有外语（英语）阅读和沟通能力。

（2）将所学的基础理论与专业知识融会贯通，综合应用于专业研究或实践，能独立分析经济与金融专业领域较简单的实际问题；具有独立思考能力，能够动态跟踪对本学科领域的最新发展。

（3）熟练使用基本统计计量方法，掌握投资价值分析方法，能够做出独立分析和判断，具有一定的经济分析、投资价值分析能力和操作能力。

3.素质要求

（1）具有较强的政治素质、团队协作意识，具有良好的道德修养和健全的法

律意识，具有较好的人文素养及语言文字表达能力。

(2) 有扎实的专业基础知识，掌握分析问题、解决问题的科学方法，具有严谨的科学态度和现代社会的竞争意识和求实创新意识；能从事本专业至少一个专业方向的工作。

(3) 达到大学生体育锻炼标准；受到必要的军事训练；身体健康，心理状态良好；有较强的适应能力、承受能力和人际交往能力。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

经济与金融（Economics and Finance Majors，代码：020307T）是 2012 年申办的本科特设专业，2013 年开始招生。

经济与金融专业 2016 年被确定为 B 类专业，也成为热门专业，招生数量和质量显著提升，师资力量、教学质量、实验室建设等软硬件得到很大的改善。在学校应用型人才培养特色名校工程建设背景下，经济与金融专业积极推进人才培养模式改革，修订完善专业人才培养方案，人才培养目标定位明确、课程体系设置科学合理、教学管理制度规范完善，专业建设水平不断提升。

经济与金融专业至今已招收 7 届学生，毕业生 208 人，在校生 469 人。生源来自于省内。

表 1 经济与金融专业在校生人数

年级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
在校生人数	107	105	137	120	469

(二) 课程分类

经济与金融专业，自设立以来先后进行了多次培养方案修订，专业课程体系不断丰富完善。目前积极推进“3-2-2”人才培养模式，优化“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”的三大平台，优化“实验实践教学体系和创新创业教育体系”两大支柱，以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”突出个性化发展。课程体系包括通识课程、学科基础课程和专业课程三部分，其中，学科基础课涵盖经济学、金融学的基本理论，专业课程着眼于专业素质和技能的提升，选修课和实践课程着眼于就业的需要。课程分类与学分要求见表 1。

表 1 经济与金融专业课程分类及要求

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	34.5	148
	学科基础课和专业课	83.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实 践 类	入学教育、军训	1.0	34.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习（跨专业综合实习、投资业务综合教学实习、金融业务综合教学实习）	5.0	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			182.5

（三）能力培养与课程体系

课程体系的设置是为专业能力培养的实现服务的。专业能力分为基础能力、专业基础能力、专业核心能力和拓展能力四大类，需要适当的课程组合和递进来实现。培养方案经过多次优化，已经达到理论与实验实践课比例适当，课程大纲、实训大纲规范，课程组合和开课次序安排合理，课程设置和教学内容与培养目标实现紧密衔接。

表 2 能力培养要求及课程设置

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
基础能力	1.语言应用能力	掌握英语听、说、读、写、译等等能力	大学英语
	2.计算机基础及应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 等应用软件。能够使用相关语言编写程序	计算机基础、计算机应用
	3.社会实践能力	专业知识与实际相结合、积累实践经验	专业社会实践
专业基础能力	4.基本经济问题分析能力	根据所学课程知识,能够理性分析现实经济问题,掌握基本的分析逻辑,具备基本的分析能力	经济学、经济法 I、国际经济学、产业经济学、发展经济学、市场营销学 I、资源和与环境经济学
	5.管理基本问题分析能力	掌握运用管理学理论和方法分析、解决企业管理问题的能力、掌握运用会计核算方法进行账务处理的能力	管理学原理 基础会计学
	6.数学基础能力、统计和计量方法掌握与使用能力	具备抽象思维和逻辑推理能力,掌握基本统计方法、计量方法,初步掌握经济计量建模方法进行数据处理,能够定量分析经济关系。	统计学原理、计量经济学
专业核心能力	1.金融基本知识掌握与运用能力	掌握货币、信用、利息等基本理论的演化,掌握金融市场的运作规律,宏观调控措施,以及各国金融体制。掌握各金融子市场的运行机制及其各主体行为;掌握金融风险管理工具,能够识别、计量与化解金融风险。	金融学、中央银行学、金融市场学、保险学原理、金融风险管理
	2.国际金融知识掌握与运用能力	掌握国际收支、外汇与汇率、国际金融市场、国际货币体系以及国际金融协调等知识。掌握外汇交易、国际结算、国际信贷国际银行业务与管理等	国际金融、国际结算
	3.公司金融问题分析能力	掌握公司如何利用各种融资渠道,获得低成本资金,形成合适的资本结构;分析投资、利润分配、运营资金管理及财务分析等	公司金融学、财务分析
	4.商业银行问题分析能力	研究商业银行的运作与管理,掌握商业银行的发展历史、业务内容及运营管理模式、绩效考评和风险管理等	金融学、商业银行经营学
	5.农村金融问题分析能力	理解农村货币流通、农村金融体系、农村金融业务、农村金融市场、农村金融风险及农村金融监管	农业经济学、农村金融
	6.证券(含衍生工具)投资价值分析与操作能力	掌握证券投资活动及其规律,利用基本分析与技术分析进行证券投资。研究金融衍生工具及其定价,期货投机与套期保值、期货定价,熟悉各类期货交易品种。	投资银行学、证券投资学、期货交易理论与实务、金融工程、固定收益证券、投资基金管理
拓展能力	1.创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文(设计)、毕业论文(设计)
	2.人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	3.团队协作能力	具备团队协作能力,具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	4.社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习
	5.特定金融事项处理能力	具备运用经济与金融理论对特定事项进行分析和处理的能力	投资业务综合教学实习 金融业务综合教学实习
	6.企业综合管理运营能力	掌握企业管理的专业知识,具备企业运营、管理所需的决策能力、协调与合作能力	跨专业综合实习

（四）创新创业教育

为提高学生创新创业能力，采取了如下措施：

一是加大实验实践课程的比重，授课过程中注重理论联系实际能力的培养，注重主动学习能力的培养。

表 3 经济与金融专业重要实验实践课程

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
计算机基础	计算机基础实验	24 学时
计算机应用	计算机应用实验	24 学时
计量经济学	计量经济学实验	8 学时
商业银行经营学	商业银行经营学实验	8 学时
保险学	保险学实验	8 学时
国际金融	国际金融实验	8 学时
证券投资	证券投资实验	16 学时
国际结算	国际结算实验	8 学时
投资银行学	投资银行学实验	8 学时
公司金融学	公司金融学实验	8 学时
国际结算	国际结算实验	8 学时
期货交易理论与实务	期货交易理论与实务实验	16 学时
金融风险管理	金融风险管理实验	8 学时
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1 周
思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3 周
《形势与政策》实践教学	《形势与政策》实践教学	1 周
《大学生就业指导 I》实践教学	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5 周
《大学生就业指导 II》实践教学	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5 周
《创业基础》实践教学	《创业基础》实践教学	1 周
《大学生心理健康教育》实践教学	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5 周
《军事理论教育》实践教学	《军事理论教育》实践教学	1 周
专业科研训练与课程论文（设计）	专业科研训练与课程论文（设计）	2 周
专业创新创业实践	专业创新创业实践	2 周
专业综合教学实习	金融业务教学实习	2 周
专业综合教学实习	投资业务教学实习	2 周
跨专业综合实习	跨专业综合实习	1 周
专业毕业实习、毕业论文	专业毕业实习、毕业论文	17 周

二是提高了金融实验室的建设水平，与校外实习基地一起，为学生实习和实践提供良好的平台，提高感性认识。同时鼓励学生积极参与包括银行从业、证券从业、期货从业等职业资格证书考试，鼓励学生报考研究生。毕业班参加银行考试、公务员、事业编考试等的比例高达 90%。

三是鼓励学生参与创新创业项目，组织参加听取学术报告，引导学生端正学习

态度，明确发展目标 and 方向。2013 年开始，每年举办校级、省级证券投资模拟大赛等活动，提高学生专业实践技能和综合素质。

三、培养条件

（一）教学经费投入

经济与金融专业的师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费较充足，与专业发展规模相适应，且能够做到开支使用合理，建设规划和措施到位，管理制度健全规范。依托学校应用型特色人才培养名校工程建设，国际经济与贸易专业积极申报课程建设项目，争取大量的教学经费提升教学改革效果。在完成校级优秀课程《微观经济学》、《管理学原理》、校级 A 类课程《统计学原理》、《经济法》等课程建设的基础上，陆续成功申报了《金融学》、《国际金融》、《国际结算》、《证券投资》等多门院级重点课程的建设项目，获得经费支持近十万元。目前用于调研、外出培训学习等投入 8 万元，教材建设以及教学软件的开发购置等共投入 10 万余元。

（二）教学设备

现代教学技术广泛应用于课程教学过程。教学设施、教学软件全面升级，拥有了多课程的多媒体教学软件和课件，专业教师借助现代教学技术更新教学手段和教学方法，课堂效果得以进一步提升。学生能够借助现代技术开展自主式学习探索，不断提高专业素养和主动学习能力。证券投资实验室是教学实验中心的重要组成部分。实验中心建筑面积约 1500 平方米，累计投入资金 318 万元，建设有 3 个标准化实验室，可一次容纳 230 人参加实习。实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、ERP 沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等共计 648 台仪器设备，利用率达 97% 以上，完好率 99% 以上。配备有同花顺、典阅、Eviews 等教学及实习软件。经济与金融专业能够将实习实践（如表 3）与理论教学密切配合，理论课与实践课同步进行，“做中学”与“学中做”交替开展，有利于学生分析问题、解决问题能力的培养和提升。

（三）教师队伍建设

1. 教师基本情况

经济与金融专业拥有一支素质优良、结构合理、梯队衔接、相对稳定的专业教师队伍。2019 年新进教师 2 人。目前共有专任教师共 33 人，其中正教授 7 人，副教授 10 人，讲师 16 人。拥有硕士学位达到 97%；博士学位教师 17 人。从年龄结构看，50 岁以上的 11%；30 岁以上 50 岁占 85%。教师的学历、学位、年龄、职称、学缘、学科结构合理。

表 4 专业教师结构统计表

职称结构			年龄结构			学历结构		
职称	人数	比例%	年龄	人数	比例%	学历/学位	人数	比例%
教授	7	23	≤30	2	6	博士	17	53
副教授	10	30	31≤40	14	43	硕士	15	44
讲师	16	47	41~50	12	36	本科	1	3
助教	0	0	≥51	5	15	其他	0	0
合计	33	100	合计	33	100	合计	33	100

从学缘结构看，专业教师来自于南京农业大学、山东大学、中国农业大学、中国海洋大学、东京大学、西安交通大学、中国人民大学、北京大学、北京科技大学等 20 多所国内外高等院校，专业吻合度较高。

2.教师发展

经济与金融专业教师在学历学位水平以及教学科研、社会服务等方面的能力不断提升。已有 12 位教师取得博士学位，有 1 位教师正在职攻读博士学位。教师队伍学历水平的提高，专业知识的提升，提高了科研与教学水平。同时，教师积极参加访学和交流，积极参与社会实践，主持参与多个教研、科研课题申报与课程建设，有 5 门课程进入院级重点课程。近三年承担各级课题 22 项，其中省部级课题 10 项，发表论文 89 篇，其中中文核心期刊 66 篇，一级学报 15 篇，获得地厅级二等奖 2 项，三等奖 15 项。

3.实习基地建设

近年来，积极联络建立实习基地和实习单位，能够满足实习、实训需要。。目前与 14 家单位达成合作意向，包括：青岛财经日报、中信建投证券青岛公司、中信证券青岛公司、国泰君安青岛公司、平安保险青岛公司、太平保险青岛公司、中国财产保险公司青岛公司、华夏银行济南分行、中国银行青岛分行、青岛农商银行、山东农村综合产权交易中心（潍坊）、蓝海股权交易中心、北京市盈科（青岛）律师事务所等。同时，还依托其他专业建立的实训基地，包括龙大集团、六和集团、鲁花集团、海都集团、双星集团等，开展实习活动。

4.信息化建设

授课中普遍使用多媒体教学，基本完成专业课件建设。多媒体教学增加了信息量，增强了现实感，提高了课堂教学效率。网络教学平台已经成为师生互动的重要平台，学期初，教师将本学期授课的教学计划、教学大纲、教学课件等相关资源提交到网络平台供学生查阅，提前了解课程设置，为了解进度、掌握学习内容等提供了便利；同时，教师也利用网络教学平台进行课程建设项目申请、建设和结项。同时，学生借助现代技术开展自主式学习探索，根据教师开列的阅读书目学习和阅读。

2014 年开始运行的新教务信息网极大方便了教师教学管理工作。教务信息网的升级提升了教学管理水平。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

在教学实习环节组织学生到相关企业参观，聘请金融从业专业人员给学生做专题报告，介绍行业发展情况。鼓励教师在产学研过程中提高自身的专业素质，鼓励教师兼职挂职锻炼将教学科研与社会实践紧密结合。鼓励教师主动为企业服务。根据专业建设的需要，要求经济与金融专业教师在产学研过程中，根据教学与实践紧密结合的指导思想，利用自身的专业优势，与企业有关人员一起探寻解决实际问题的方法。部分教师参加一些上市公司、证券机构以及银行等举办的研讨会，将行业发展的最新动态带到课堂，为实习实践课教学提供生动素材，也有利于教师结合实际，将理论知识讲活、讲透。鼓励专业教师参加各类学术活动，撰写论文，承担科研项目，督促教师自身素质和教科研水平的提高。

（二）办学特色

经济与金融专业面向金融业和投资理财行业发展的需求，立足专业优势，构建科学的课程体系、实验实践教学体系和创新创业教育体系，夯实经济学、金融学知识基础，全面提高学生的专业知识、实践技能和人文素养，培养学生主动学习能力和独立思考能力，提升经济分析能力和实践操作能力，培养金融经济、财富管理、合作金融等方向的应用型、复合型专门人才。在课程设置尤其是专业课设置上充分考虑学生的就业需要，紧紧围绕对外贸易业务需要设置课程，并在此基础上拓展学生的知识面。加强校内实验实训，加大专业基础课程的实验课时，如国际金融、国际结算、证券投资、期货等课程，使学生将来走上工作岗位后尽快适应工作。鼓励学生参加研究生考试和金融从业资格考试。为了提高学生实践能力，增强就业竞争力，我们鼓励学生参加一些全国或山东省、青岛市的业务考试，如银行、证券、期货等从业资格考试等。

（三）教学管理

随着学校对教学投入和管理力度的加大，规章制度、教学质量监控体系逐步完善，教学管理规范程度逐步提高。与专业相关的教学管理规章制度主要包括：学院教师工作规范；教学规章制度；关于加强教学管理工作的意见；教研室教学工作学习制度；招聘教师试讲制度；新教师试讲制度；教案检查制度；教学督导制度；领导、教师听课制度；教师教学质量评估制度；课堂教学质量检查制度；关于学生评教信息收集的规定；实践教学质量标准的规定；考试质量标准的规定；毕业论文

质量标准的规定；教学档案；实验室规则；教学秘书工作职责；学生管理手册等。为督促教师提高课堂教学效果，经济学院成立了院长为组长、教学院长为副组长的听课工作领导小组，每学期每人至少听课 6 次；能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈；能够通过听课及时解决学生提出的合理要求。

各课程考试试卷命题质量较高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改进对策，试卷存档规范，每学期初教研室主任对上学期的试卷进行检查，发现的个别问题能够及时纠正。毕业论文选题贴近专业，符合人才培养目标，工作量恰当，版面、数据处理及图表规范，较好的文献应用和英语应用能力逐年提高，每年秋季学期初对夏季学期末的毕业论文进行抽查评估。所有课程均有课程教学大纲，并在网络教学平台公开，内容衔接较好，课程之间内容不重复，内容随时更新。

五、培养质量

经济与金融专业学生就业以各种金融机构为主，既可在银行、保险、证券、信托等金融机构工作，也可到政府部门、企事业单位从事相关工作。

经济与金融专业学生就读意愿较高，一志愿录取率和新生报到率较高。

表 5 学生就读该专业的意愿

专业年级	一志愿录取率	新生报到率
2016 级	100.00%	100.00%
2017 级	100.00%	98.75%
2018 级	100.00%	99.29%
2019 级	100.00	100.00

根据对 2013 级、2014 级毕业生（2017 年、2018 年毕业）进行的问卷调查：一是就业率高，毕业一年后非失业率为 98%；二是毕业一年后的月收入为 4323 元，相对较高；三是工作与专业相关度为 54.17%，基本与非“211”院校金融专业持平；四是职业期待吻合度有待提高，目前为 54.17%。毕业生认为目前工作与职业期待不吻合的主要原因是“不符合我的职业发展规划”、“该职业收入与期待不符”。

用人单位对经济与金融专业毕业生的质量是比较满意的。毕业生普遍反映对金融行业的发展前景抱有信心。相对于其他专业而言，经济与金融专业毕业生收入靠前，竞争更激烈，工作压力大。

六、毕业生就业创业

调查发现，经济与金融专业 2013、2014 级毕业生对母校满意度 93.75%，专业

毕业生推荐母校比率达 75%。大部分毕业生能够在金融行业（包括银行、保险、证券）实现就业，部分学生进入互联网金融企业工作，部分学生攻读研究生或继续准备研究生入学考试。

目前无学生自主创业。

案例 1 发挥专业优势，到国有投资公司任职的刘典同学

经济与金融专业的毕业生到国有投资公司工作可以更好的发挥专业优势。2013 级毕业生刘典通过层层面试选拔，顺利入职青岛国信投资有限公司。得益于过硬的专业背景和突出的工作能力，任职一年间，他工作业绩突出，得到了领导和同事的一致好评。

案例 2 钻研专业知识，考取中国海洋大学研究生的韩睿同学

2013 级经济与金融专业毕业生韩睿同学在校期间品学兼优，专业课表现格外优异。在本专业老师的鼓励下，她选择了考研究生这一道路，所考专业为金融学专业。她初试和复试成绩都名列前茅，经专业教师的精心指导，面试顺利，成功考取中国海洋大学（985、双一流大学）学术类金融专业研究生。

案例 3 勤学苦练，到商业银行任职的藺延辉同学

2014 级藺延辉毕业后成功入职青岛农商银行。入职后，积极融入集体，勤学苦练，快速掌握专业技能，工作能力和适应能力突出，得到领导和同事的认可。

案例 4 心系三农，到农村一线工作的张经纬同学

2014 级张经纬毕业后选调至沾化县任村官。入职后，该同学深入农村，表现积极主动，一边潜心工作，一遍农民学习，获得村民一致认可。2019 年，张经纬同学考取宁夏大学研究生（农村管理方向，在职），以提升个人学识和能力。

七、专业发展趋势及建议

经济与金融学专业是近年来考生报考的热门专业，报考率一直稳居前 5 名。麦可思《中国大学生就业报告》中显示，金融学毕业生专业对口率达到 75%，是毕业三年内就业最稳定的行业之一，也是大学毕业生三年后月收入最高的行业。据教育部公布的本专科专业就业状况显示，金融学专业普通院校的就业区间处于 B+，就业率≥85%；211 院校就业区间处于 A-；就业率≥90%，并呈现稳步上升趋势。毕业生职业发展前景好、收入高，是吸引众多考生报考的重要原因。不管是在哪个口径统计出来的薪酬数据中，金融行业都位居前列。

随着金融改革与创新的发展，对金融人才的需求是迫切的。经济与金融学专业毕业生的就业前景十分广阔，就业岗位较为丰富，可就业于银行、保险、证券、信托、投资银行、媒体，以及财务咨询公司和大型工商企业等。近年来不断涌现的金融创新部门，比如互联网金融等，也吸引了学生的注意力。金融行业对人才要求较高，除了一定的理论知识储备，还须具备一定实践技能。本科阶段的学习也为学生

读研、留学等深造提供了可能。

八、存在问题及整改措施

（一）存在的主要问题

1. 师资力量相对薄弱

专业师生比偏高、专业教师队伍明显不足、各教师承担教学任务工作偏重等问题，在一定程度上影响了教学质量的提高。专任教师中教授、副教授过少，缺乏学术带头人；教师缺乏金融从业经验，在创新及就业指导方面略显不足。

2. 教学研究及课程建设需加强

教研教改项目和课题存在明显欠缺，教材编写工作有差距，课程建设成果较少，达到优秀课程标准的课程不足，省级成果基本处于空白。办学条件需要继续加强。目前实验室建设需要继续完善，进一步引进教学软件，实验课、实践课的设置还需进一步优化，校外实践基地的建设需要加强。

3. 实习实践环节存在差距

近年来，金融行业发展迅速，虽然对专业教学实习进行了较大调整和更新，但是仍存在落后于行业发展的现象。新开专业课程目前缺乏合适的实验实践教学教材，也缺乏实际操作环境，教学内容与就业工作环境匹配难度大。

4. 培养质量有待于进一步提高

专业学生就业竞争力较弱。注重培养学生自我学习、自我管理的能力，增强后续学习动力，提高专业的社会影响力。

（二）整改措施

1. 继续加强师资队伍建设

继续加教师队伍建设和教师素养的提升。到 2020 年，全部教师达到研究生以上学历，博士学位占 70%以上。加强师资的引进与培训，培养或引进学科带头人，鼓励教师参加交流、考察或学习。加大科研力度，积极申报省级或国家级课题，以教研室为依托，形成指导实践教学的教师队伍。

引进校外教学资源。采用“走出去”和“引进来”的方式，鼓励专业教师积极参加校外组织举办的交流培训活动，鼓励校外专家和人才参与到专业性、实践性较强课程教学及方案设计中，积极邀请专家开设讲座，强化专业教学与社会需求的融合程度。

2. 继续优化专业课程体系

根据学校办学指导思想和人才培养目标，根据专业发展需要，继续对课程设置、教学内容、教学方法与手段等进行整合，不断完善专业课程体系模块及专业培养目标，不断更新教学内容。拓展办学思路，科学安排基础与专业、理论与实践比例，

注重实践教学，所有课程全部完成网络教学平台上的课程建设。专业课和专业基础课选用国家级、教育部统编或规划教材。

3.继续加强实验实践课程建设

加强实验室和实习基地建设，改善实验教学的条件，保证综合性、设计性实验课程开出率，提高实习实训效果。完善实验室接班条件，配备教学软件，建立完备的应用性教学平台。建立场景式模拟实训场所，模拟银行业务、结算业务、证券交易、外汇交易等，优化实验课考核方式。最大限度利用学校的各种资源，提高实验室、实习基地、网络资源的利用效率。加强与金融企业及行业协会的合作，建立实习实训基地。更新实习内容，加强实习管理，提高实习质量。

专业三十九：国际经济与贸易专业

一、人才培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养，系统掌握经济学、国际贸易理论与实务的基本知识，熟练掌握进出口业务的基本技能，了解国际经济贸易的发展现状和基本格局，熟悉通行的国际贸易规则和惯例以及我国对外贸易的政策法规，了解有关国家和地区尤其是主要贸易伙伴的社会经济情况，能在涉外经济贸易各类企业及政府相关部门从事实际业务、管理、调研、宣传策划以及研究和教学工作的应用型、复合型人才。

该专业定位于应用型人才培养，毕业生适应进出口业务实际操作以及与其相关的业务，并且有一定的管理能力。

（二）培养规格

1.知识要求

（1）具备一定的数学知识，为学习统计学以及使用计量工具分析经贸问题奠定基础。

（2）掌握经济学及国际贸易基础知识：微观经济学、宏观经济学、统计学原理、国际贸易、国际金融学。

（3）掌握一定的管理学基础及经济法学知识：管理学原理、会计学原理、市场营销学、经济法。

（4）熟练掌握专业知识：要求掌握国际贸易实务、外贸函电、国际贸易单证实务等实务类知识。

（5）人文社会科学知识：具有通识性文学、历史、哲学、法学、心理学等方面的知识

2.能力要求

（1）熟练掌握一门外语，具备听、说、读、写、译的能力；具有一定的计算机知识和熟练应用计算机的能力。

（2）应用电子商务平台进行国际贸易的能力。

（3）具备熟练的进出口业务操作能力。

（4）具备一定的创新创业能力。

（5）综合运用知识分析国际经济与贸易领域现实问题的能力。

3.素质要求

(1) 身心素质：积极参加体育锻炼，达到大学生体育锻炼标准，受到必要的军事训练，身体健康，心理状态良好。

(2) 政治素质：拥有正确的世界观，具有辩证唯物主义逻辑思维能力，拥有健康的心态和较高的道德素养。

二、培养能力

(一) 专业设置情况

我校的国际经济与贸易专科设立于 1992 年，1993 年开始招生，历经近十年的发展，于 2000 年开始筹建国际经济与贸易本科专业，2001 年经山东省教育厅批准设立，2002 年开始正式招生，首届招生数量 188 人，首届毕业生 188 人，至今已招收 18 届学生共 1852 人，现已有 14 届国际经济与贸易毕业生 1490 名，目前在校本科生共有 359 人。自招生以来，国际经济与贸易专业按照人才培养目标和人才培养的基本原则，不断加强教学体系、教学内容和教学方法的改革研究，努力创造、完善教学条件，培养适应社会需求的复合型专业人才。经过十几年的专业建设，国际经济与贸易专业目前已发展成为青岛农业大学热门专业，招生数量和质量也显著提升，师资力量、教学质量、实验室建设等软硬件得到了很大的改善。在学校应用型人才培养特色名校工程建设背景下，国际经济与贸易专业积极推进人才培养模式改革，修订完善国际经济与贸易专业人才培养方案，明确细化国际经济与贸易专业的方向定位和能力架构，按照学校人才培养模式，进一步优化国际经济与贸易专业课程体系，设立了国际贸易与国际经济两个专业方向，完善了理论教学与实验实践教学体系建设。国际经济与贸易专业软硬件的改善进一步保证了专业教学和人才培养质量的提升，人才培养目标定位明确、课程体系设置科学合理、教学管理制度规范完善，专业设置与建设呈现出良性发展态势。

(二) 在校生规模

目前在校本科生共有 359 人，其中 2016 级 2 个行政班共 96 人，2017 级 2 个行政班共 81 人，2018 级 2 个行政班共 78 人，2019 级 3 个行政班共 104 人（具体见表 1）。根据山东省招生规划，从 2014 年开始学校调整专业招生规模，增加春季招生，故 2014 年开始普通本科招生数量压缩。从生源结构来看，绝大部分学生属于省内生源，约占总数的 80%，省外生源比例较小，累计省外生源 50 余人，约占 20%。从生源状况看，省外生源基础相对较弱，学习能力比省内生源学生稍差。

表 1 国际经济与贸易专业在校生人数

年级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
在校生人数	96	81	78	104	359

（三）课程设置情况

根据我国对外经济贸易发展形势以及对国际经济与贸易人才的需求特点，国际经济与贸易专业人才培养模式也在改革创新之中，自专业设立以来先后进行了多次培养方案修订，专业课程体系不断丰富完善。目前国际经济与贸易专业积极推进“3-2-2”人才培养模式，进一步优化以“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”三大平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展的人才培养体系，以此为基础构建系统、科学合理的国际经济与贸易专业课程体系。具体课程设置包括通识课程、学科基础课程和专业课程三大部分，其中学科基础课程涵盖了经济学、管理学的最基本的课程，专业课程着眼于提高学生的专业素质和专业技能，为满足不同学生的学习兴趣和就业需要设置了大量的专业选修课程。

为了使课程设置更加合理，采取了以下措施：一是从学生能力培养、学科发展角度优化专业核心课、专业方向课、专业选修课三个层次的专业课程体系结构，科学确定国际经济与贸易专业的核心课程为国际贸易、国际金融、国际贸易实务、外贸函电、国际贸易单证实务、出口业务操作、国际营销学、国际商务谈判、国际商法、国际经济合作等；二是调整增加了部分专业核心课程如国际贸易单证实务等的学分学时数，强化专业知识和专业技能的培养训练；三是大幅度增加了实践课程，如增加了国际贸易教学实习、国际商务谈判教学实习、国际贸易单证实务教学实习以及跨专业综合实习，专业教学实习课时是2009年版培养方案的3倍；四是适应社会发展需求增设国际贸易与国际经济两个专业方向，拓展增加适应未来不同就业方向的主要课程体系，强调实践课程教学对国际经济与贸易综合能力的培养。

目前专业全学程课时共203周，毕业学分要求187学分，其中课程类学分150.5学分，包括通识课34.5学分，学科基础课和专业课86学分，专业拓展课程（选修）22学分，文化素质教育课8学分。实践类学分共36.5学分，入学教育、军训1.0学分，俱乐部制体育2.0学分，大学生体质健康测试0.5学分，毕业教育0.5学分，专业或公益劳动2.0学分，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文1.0学分，思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践3.0学分，专业社会实践1.0学分。

课程与专业综合实习（国际贸易课程实习、国际商务谈判课程实习、国际贸易单证实务课程实习、国经贸专业综合实习、跨专业综合实习）7.0学分，科研训练与课程论文（设计）2.0学分，创新创业实践2.0学分，《大学生心理健康教育》实践教学0.5学分，《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各1.0学分，毕业实习、毕业论文（设计）10.0学分。

课程体系如表2、专业实践教学如表3所示。

表2 国际经济与贸易专业课程体系

		课程性质	课程名称	设置目标
国际经济与贸易专业课程体系		通识课	大学英语、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、计算机基础、体育等课程	培养学生的基本素质和基本能力
		学科基础课	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、计算机应用、计算机应用实验、英语口语（连续开设4学期）、外贸英语口语（开设2学期）、微观经济学、宏观经济学、会计学原理、统计学原理、经济法、金融学、国际贸易、国际金融、市场营销学、管理学原理	培养学生的专业基础素质和能力
		专业课	国际市场营销、国际贸易实务、国际结算、国际经济合作、国际商务谈判、国际贸易单证实务、外贸函电、出口业务操作、国际商法（双语）	培养学生的专业素质和专业能力
	专业拓展课	国际贸易方向	电子商务概论、跨境电子商务平台应用、中国对外贸易、保险学、报关实、国际商务英语、国际货物运输、国际货物保险、国际贸易地理、期货交易理论与实务	拓展学生的进出口业务技能
		国际经济方向	计量经济学、发展经济学、国际经济学、世界经济概论、财政学、国际税收、产业经济学、公共关系学、国际经济法	拓展学生的从事国际经济合作的技能
		共选模块	普通心理学、管理信息系统、第三方物流、合同法、证券投资、物流与供应链管理、税法、人力资源管理、国际经济与贸易、民法	拓展学生知识面，提高综合素质

表3 国际经济与贸易专业重要实验实践课程

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
计算机基础	计算机基础实验	24 学时
计算机应用	计算机应用实验	24 学时
国际贸易单证实务	国际贸易单证实务实验	36 学时
出口业务操作	出口业务操作	56 学时
管理信息系统	管理信息系统实验	16 学时
证券投资	证券投资实验	8 学时
电子商务概论	电子商务概论实验	8 学时
跨境电子商务平台应用	跨境电子商务平台应用实验	16 学时
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1 周

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3 周
《形势与政策》实践教学	《形势与政策》实践教学	1 周
《大学生就业指导 I》实践教学	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5 周
《大学生就业指导 II》实践教学	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5 周
《创业基础》实践教学	《创业基础》实践教学	1 周
《大学生心理健康教育》实践教学	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5 周
《军事理论教育》实践教学	《军事理论教育》实践教学	1 周
国经贸专业科研训练与课程论文（设计）	国经贸专业科研训练与课程论文（设计）	2 周
国经贸专业创新创业实践	国经贸专业创新创业实践	2 周
国际贸易课程实习	国际贸易课程实习	1 周
国际商务谈判课程实习	国际商务谈判课程实习	1 周
国际贸易单证实务课程实习	国际贸易单证实务课程实习	2 周
国经贸专业综合实习	国经贸专业综合实习	2 周
跨专业综合实习	跨专业综合实习	1 周
国经贸专业毕业实习、毕业论文	国经贸专业毕业实习、毕业论文	17 周

（四）创新创业教育

为了提高国际经济与贸易专业学生的创新创业能力，采取了如下措施：一是加强了校外实习实践基地和学校进出口业务操作模拟实验室的建设，为学生参与实习实践提供良好的平台，目前建设完成的 15 个校外实习基地较好的满足了专业实习的要求。二是鼓励学生积极参与国际经济与贸易等相关职业资格证书考试，包括外销员、单证员、银行从业资格证、证券从业资格证等考试；目前 2016 级 96 名在校应届毕业生报考研究生比例达 30%，考取各种证书约 15%，准备参加银行考试、公务员考试等比例高达 21%，为后续就业创业奠定了基础。三是实施创新学分激励机制，鼓励学生参与科技创新、创业计划项目，进一步提升大学生的创新精神、

实践能力和创业能力，项目合格后学生可获得创新学分。目前有 96 人次参加了大学生科技创新项目、全国大学生外贸从业能力大赛、青岛农业大学第一届外贸从业技能大赛等活动，获得大赛奖项和创新积分 100 余人次，展现了国际经济与贸易专业学生积极上进、刻苦拼搏、勇于创新的学子风采。四是采用多种形式丰富大学生课外科技文化活动，如组织参加听取学术报告、参加科技创新大赛、优秀学子的事迹介绍、校级优秀标兵的评选等活动在一定程度上提高了学生发奋学习的意识，端正学习态度，为自己的未来发展明确目标和方向。2014 年开始每年举办外贸从业技能大赛和证券投资模拟大赛等活动，都进一步提高了学生的专业实践技能和综合素质，为将来的就业创业打好基础。

三、培养条件

（一）教学经费投入

国际经济与贸易专业的师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费较充足，能够做到开支使用合理，建设规划和措施到位，管理制度健全规范，执行效果好。

目前国际经济与贸易专业的教学经费投入主要涉及校级、院级课程建设、教研教改项目、实验中心建设等方面。专业发展教学经费投入较充足，基本与日前专业发展规模相适应。建设完成的经济与管理教学实验中心建筑面积约 1500 平方米，建设有 3 个标准化实验室，配备了先进的教学仪器设备和教学软件，为国际经济与贸易专业学生的实验实践能力的培养提供了良好的平台。依托学校应用型特色人才培养名校工程建设，国际经济与贸易专业积极申报课程建设项目，争取大量的教学经费提升教学改革效果。在完成校级优秀课程《微观经济学》、《管理学原理》、校级 A 类课程《统计学原理》、《经济法》、B 类课程《国际贸易实务》、《国际贸易》等课程建设的基础上，2013 年陆续成功申报了《国际商务谈判》、《国际货物运输》等多门院级重点课程的建设项目，获得经费支持近十万元。目前用于调研、外出培训学习等投入 8 万元，教材建设以及教学软件的开发购置等共投入 10 万余元。

（二）教学设备

国际经济与贸易专业教学设备主要包括课堂讲授所使用的多媒体、国际经济与贸易专业实验室的建设，目前与其它专业统一整合为经济与管理学院实验中心。2009 年 10 月，在原有实验室的基础上，通过资源整合建成经济与管理教学实验中心，成为一个集实验教学和教学实习于一体的综合性实验中心。实验中心建筑面积约 1500 平方米，累计投入资金 318 万元，建设有 3 个标准化实验室，可一次容纳 230 人参加实习；实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，其中包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、教学监控、演示系统、卫星传输系统等共计 648 台仪

器设备，仪器设备利用率达到 97%以上，常规仪器设备完好率均在 99%以上；同时配备了 TMT 实习系统、PTOT 实习系统、Simtrade 外贸实习平台、证券投资模拟交易系统、电子商务模拟教学系统等教学软件，为国际经济与贸易专业学生的实验实习提供了良好的教学条件。

（三）教师队伍建设

1.数量与结构

目前有专业基础课和专业课教师 25 人，其中，正教授 6 人，占比 24%；副教授 9 人，占比 36%；讲师 10 人，占比 40%。硕士学位以上教师 100%，博士学位教师 15 人，占 60%。教师分布于经济（合作社）学院与管理学院的大多数教研室。从年龄结构看，50 岁以上的 5 人，35 岁以上 50 岁以下的 18 人，35 岁以下青年教师 2 人。本专业教师职称、年龄已形成合理梯队，是一支年富力强的具有发展潜力的教学团队。从学缘结构看，本专业的专业课教师，分别毕业于北京大学、东京大学、上海对外贸易大学、山东大学、青岛大学、中国海洋大学、南京农业大学、山东财经大学等院校，教师学缘结构合理。各位教师爱岗敬业，积极钻研，大胆探索教育教学改革，教学效果得到了学生的肯定和好评。教师专业（研究方向）与专业吻合度较高，能满足所讲授课程需要。

总体来看，国经贸专业师资比较充足，能满足教学和专业发展需要。主讲教师的学历、学位、年龄、职称、学缘、学科结构合理。

表 4 部分专业基础课及专业课师资基本情况

序号	姓名	性别	出生年月	学历	学位	所学专业	现职称
1	崔茂森	男	1964.9	硕研究生	硕士	经济学	教授
2	鹿永华	男	1970.3	博研究生	博士	农业经济	教授
3	行怀勇	男	1974.1	硕研究生	硕士	经济学	副教授
4	李视友	男	1967.2	硕研究生	硕士	农业经济	副教授
5	王宝海	男	1963.3	硕研究生	硕士	统计学	教授
6	李明权	男	1970.11	博研究生	博士	世界经济	教授
7	高露华	男	1967.11	硕研究生	硕士	经济管理	副教授
8	庞英	女	1963.1	博研究生	博士	农业经济	教授
9	刘学忠	男	1966.12	硕研究生	硕士	农业经济	教授
10	刘丽	女	1979.6	硕研究生	博士	国际贸易	讲师
11	张爱华	女	1978.11	硕研究生	硕士	国际贸易	讲师
12	朱海燕	女	1977.1	硕研究生	博士	国际贸易	讲师
13	朱新颜	女	1979.6	硕研究生	硕士	国际贸易	讲师
14	王晓蓉	女	1978.5	硕研究生	硕士	金融学	讲师
15	任肖嫦	女	1981.5	硕研究生	博士	国际贸易	讲师
16	李秀丽	女	1965.4	硕研究生	硕士	国际贸易	教授

表 5 国际经济与贸易专业师资结构一览表

项 目	职称	数量	比例%
职 称 结 构	教授	6	24.0
	副教授	9	36.0
	讲师	10	40.0
学 历 结 构	博士	16	64
	硕士	9	36
年 龄 结 构	50 岁以上	5	20.0
	35—50	18	72.0
	35 以下	2	8.0
学 科 结 构	国际贸易	7	28
	农业经济	6	24
	经济学	5	20
	其他	7	28

2.教师发展与社会服务

近年来国际经济与贸易专业教师在学历学位提升、教学科研、国内外访学和社会服务等方面不断加强自身建设,提高了教师队伍的层次和质量。一是攻读博士学位,提升自身层次和水平。国际经济与贸易专业教师积极要求进步,目前已有 16 位教师取得博士学位,另有 2 位教师正在职攻读博士学位。学历层次的提高,丰富了专业知识,极大提高了教师的科研与教学水平。二是积极申报科研项目,提高学术水平。国际经济与贸易专业教师积极申报科研项目,发表高质量论文,为教学内容的补充完善奠定了良好的理论基础。近三年承担各级课题 21 项,其中省部级课题 11 项,发表论文 80 篇,其中中文核心期刊 56 篇,一级学报 17 篇,获得地厅级二等奖 2 项,三等奖 9 项。三是积极参加国内外访学,学习先进的教学理念和方法。国际经济与贸易专业教师积极参加访问学习和会议交流,如参加商务部研究院、山东省对外经济学会以及对外经贸大学等研究机构及大学举办的会议十余人次,并将会议的最新内容带回到课堂中;3 位教师到韩国研修、到美国、俄罗斯等国访问合作。四是积极参与社会实践,提高社会服务水平。国际经济与贸易专业教师积极参加社会实践活动,通过到城阳区商务局以及部分出口企业挂职锻炼,参与即墨第一职专教师培训等积累了一定的社会经验,促进了教学水平的提高。

(四) 实习基地建设

国际经济与贸易专业建有龙大集团等 15 处教学实习基地,供学生教学实习和毕业实习用,教学实习时会聘请企业出口业务人员介绍当前出口形势以及出口业务中的经验教训。每年都有一定数量的学生在实习基地进行教学实习或毕业实习,基本满足本专业实习、实训的教学需求。

表 6 国际经济与贸易专业校外实习基地一览表

序号	基地名称	建立时间	容纳学生数量
1	山东新郎希努尔集团股份有限公司	2002	250
2	山东龙大集团有限公司	2006	250
3	得利斯集团有限公司	2003	250
4	烟台源泉食品有限公司	2003	250
5	诸城新长虹包装有限公司	2004	250
6	青岛润德生物科技有限公司	2004	250
7	青岛柏兰果品有限公司	2004	250
8	山东吉龙集团有限公司	2004	250
9	青岛和美饲料有限公司	2005	200
10	青岛九联集团股份有限公司	2005	200
11	青岛海都集团有限公司	2006	200
12	莱阳福龙康食品有限公司	2006	200
13	黄岛出入境检验检疫局	2006	50
14	青岛国际橡胶交易市场	2007	60
15	青岛大度谷物有限公司	2014	50-60

（五）信息化建设

绝大多数教师在授课中使用多媒体并结合案例教学，尤其是专业课，通过多媒体教学手段以及多种教学软件将进出口业务的各环节非常逼真地展现在学生面前，增加了真实感。建设完成的专业课程课件包括国际贸易、国际贸易实务、进出口单证、国际货物运输、国际商务谈判、国际商法、中国对外贸易概论、国际贸易地理等 20 多个多媒体课件，大大提高了课堂教学效率。学校购置的网络教学平台是增强师生互动的一个重要手段，每学期专业教师都将本学期授课的教学计划、教学大纲、教学课件等相关教学资源提交到网络平台供学生查阅学习，提前了解最新的课程设置安排，为预习课程、了解课程进度、掌握课程学习内容等方面提供了便利；同时，教师也利用网络教学平台进行课程建设项目申请、建设和结项，随时了解相关项目的进展工作。同时，学生借助现代技术开展自主式学习探索，根据教师开列的阅读书目学习和阅读经典著作，不断提高自身的专业素养。2014 年学校新购置运行的新教务信息网也极大方便了教师的教学管理工作。开学之初，教师可以了解授课班级和学生情况，特殊情况下也自行查找借用教室，避免了教学管理中的层层申请程序，提高了教学管理的工作效率。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

主要是在教学实习环节组织学生到出口企业参观，聘请出口企业业务人员给

学生做讲座,介绍出口形势、行业发展情况以及进出口中的经验教训,同时鼓励教师与校外企业合作,包括任课教师到社会兼职挂职锻炼,充分发挥教师的专业优势的同时拓宽教师的专业范围,更好将教学科研与社会实践相结合。部分教师参加一些研究部门如商务部研究院、山东省对外经济学会以及对外经贸大学等研究机构及大学举办的一些会议,并将会议的最新内容带回到课堂中,也邀请一些研究机构的研究人员来学校做专题报告。

(二) 办学特色

1. 坚持以应用型人才培养为导向

在培养方案的制订上始终以学校应用型人才培养的原则为导向,在课程设置尤其是专业课程设置上充分考虑学生的就业需要,紧紧围绕对外贸易业务需要设置课程,并在此基础上拓展学生的知识面。

2. 加强校内实验实训

加大专业基础课程的实验课时,如计算机基础、统计学、会计学、国际贸易、电子商务、跨境电子商务平台应用等课程;更重要的是加大学生出口业务模拟操作和虚拟操作的力度,使学生将来走上工作岗位后尽快适应工作。模拟操作主要是通过第六学期的进出口单证实验,第七学期的出口业务操作综合实验课实现,对前面学习的国际贸易实务、外贸函电等专业课综合运用,虚拟操作是在出口业务操作课程结束后通过三个周的较高强度的综合教学实习来实现,学生扮演出口商、进口商、供应商在虚拟的贸易环境中进行实际的进出口贸易。根据毕业生反馈效果比较理想,毕业后从事进出口业务的可以尽快进入角色。

3. 鼓励学生参加资格考试

为了提高学生实践能力,增强就业竞争力,我们鼓励学生参加一些全国或山东省业务考试,如全国外经贸从业资格考试。

(三) 教学管理

近年来随着学校对教学管理力度加大,教师对教学的投入不断增大,从备课、授课到批阅试卷、指导论文等越来越规范。严格执行学校的所有教学规章制度,教学各环节执行学校的质量标准,教学质量监控体系完善,措施得力。与国际经济与贸易专业相关的教学管理规章制度主要包括:经济(合作社)学院教师工作规范;经济(合作社)学院教学规章制度;经济(合作社)学院关于加强教学管理工作的意见;经济(合作社)学院教研室教学工作学习制度;招聘教师试讲制度;新教师试讲制度;教案检查制度;教学督导制度;领导、教师听课制度;教师教学质量评估制度;课堂教学质量检查制度;关于学生评教信息收集的规定;实践教学质量标准的规定;考试质量标准的规定;毕业论文质量标准的规定;经济与管理学院教学

档案；实验室规则；教学秘书工作职责；学生管理手册等。学院成立了院长为组长、教学院长为副组长的听课工作领导小组，每学期每人至少听课 6 次；能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈；能够通过听课及时解决学生提出的合理要求。

各课程考试试卷命题质量较高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改进对策，试卷存档规范，每学期初教研室主任对上学期的试卷进行检查，发现的个别问题能够及时纠正。毕业论文选题大多紧密贴近专业，工作量恰当，逻辑清晰，版面、数据处理及图表规范，有较好的文献应用和英语应用能力，附件表格及材料完整规范，每年秋季学期初对夏季学期末的毕业论文进行抽查评估，评估材料存档。

所有课程均有课程教学大纲，并挂在网络教学平台上，内容衔接较好，各门课程之间内容基本上不重复，且内容更新能有效衔接国际贸易行业需求。授课计划齐全、规范，并挂在网络教学平台上。实验实习管理方面，实习任务书填写完整，实习组织管理规范，指导教师认真负责，效果较好。

五、培养质量

2019 届毕业生就业率达 94.7%，少数没有就业的学生在准备 2019 年考研或参加 2019 年末的公务员考试或准备出国深造；就业专业对口率 76%，就业单位满意率 90%以上，社会对该专业的评价较高；毕业生现状满意度达 90%，与 2018 届基本持平，毕业生职业发展较好。2019 新生一次录取率 100%，报到率 99.05%，表明大部分学生及家长对该专业的培养比较满意。毕业生认为专业教学需要改进的地方是“实习和实践环节不够”，后续专业人才培养中应引起重视。

六、毕业生就业创业

毕业生就业情况较好，约 3/4 的学生在外贸行业或相关的物流（港口物流）、银行（国际结算）等行业就业，也有一些在企业做国内销售、政府公务员或攻读研究生。毕业生指导教师、辅导员、班主任等都对毕业生就业进行咨询、辅导等帮助，鼓励学生尽早就业。国际经济与贸易专业的毕业生主要以自主就业为主，而且大部分在出口企业从事最基础的外贸工作，就业范围主要集中在山东省内的民营和中小型外贸企业，与专业相关度较高，这也与国际经济与贸易专业特点有关。

为了提高学生的就业率，根据国际经济与贸易专业人才培养方式和学期培养计划，组织学生在第 3-7 学期进行专业创新创业实践，使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。通过实施大学生科研训练计划项目、大学生科技创新项目、大学生专业技能竞赛（外贸技能竞赛等）、结合创新创业的理论知识串讲、观看创新创业视频、创新创业优秀企业参观学习、创新创业专家及先进个人讲座、创业计划书撰写、创业项目答辩等开拓学生的创新意识，提升创新的强烈愿望和能力，训

练全方位、多角度地创造性地解决实际问题，为学生创业提供最为坚实的理论和实践基础。

案例 1：国经贸 2014 届毕业生韩德成的外贸职业经验

做外贸业务四年，出口钢材、建筑材料，年薪 20 万。去过印度、越南、印尼、巴基斯坦、斯里兰卡，经常出差跑市场，出国参加展会，依靠阿里巴巴中国制造这一平台找客户、拿订单，现已在业内站稳脚跟，小有名气。

案例 2：国经贸 2014 届毕业生赵雪的就业经验

2014 年 9 月至今，近四年的工作生涯中，由一名普通的贸易公司业务员，月收入 1700 逐步充实、突破自己，不断运用自己的专业知识先后担任国信证券的高级客户经理、海通证券经纪人，现收入已达月均税后 10000 左右，已有稳定的客户积累，工作局面前景非常好。

案例 3 创办“模经”协会，考取威海选调生的程家浩同学

经济学院国际经济与贸易专业 2017 届毕业生程家浩同学，在校期间成绩优异，连续四年获得优秀学生奖学金，并积极参加学院及校内外各类活动，组织模拟世界经济大赛，让同学们未走出校园就能感受到贸易的风采。积极参加实践调研，在一次下乡实践活动中，心中立下了到农村去的念头，现已考取威海选调大学生村官，希望能够尽快融入到农村基层中去，利用在大学学习到的理论知识，与社会技能帮助基层发展，为基层建设出一份力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着世界经济一体化发展，尤其是国家放宽企业的进出口权后，许多中小企业拥有了外贸自营权，对国际经济与贸易专业人才的需求量越来越大，特别是具有较强的业务操作能力，能够很好地服务于地方经济，服务于中小企业的外经贸人才更受一些外向型民营企业的欢迎，这就为本专业的发展提供了良好的机遇和条件。本专业立足外经贸行业和各地区域经济的发展，以市场需求为导向，深化专业建设和教学改革，通过优化课程体系、强化实践教学以及应用英语教学，加强了专业建设，自设立以来的十几年来专业建设取得了长足的进步。

国经贸专业的建设和发展思路主要是适应学校应用型人才培养的战略，重点是注重实验实践能力培养，综合运用所学专业知 识进行模拟业务操作和虚拟业务操作。建议加强与实践教学基地的务实合作，在学生参观基地的同时，聘请进出口业务人员针对当前企业以及行业的进出口形势和本企业的进出口业务经验教训进行讲座。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1.从 2014 级开始实施新培养方案,教学实习多了很多,实验室空间及设备比较紧张。

2.国际贸易单证实务教学实习软件 PTOT 太老旧了,案例多为十几年以前的,有些实例已经与当前的国际贸易形势不符,迫切需要更新。上一年度已经申请购买新的单证软件,今年继续申请,已经获批,但尚未采购到位。

3.专业综合教学实习中发现,学生在使用 Simtrade 软件进行虚拟操作实习中不是完全的虚拟操作,有的学生私下找合作伙伴,违背了软件设计的初衷,实习效果欠佳。

4.毕业生就业时的实务操作能力和业务经验有待提高。

(二) 拟采取的对策

1.尽量争取更多的经费及实验场所,解决实验空间及设备紧张的问题。

2.与教务处、国资处等部门领导沟通,争取早已采购到位。

3.针对虚拟操作中学生私下找合作伙伴的问题,计划到其他学校考察,看一下别的学校是如何处理的,以便改进。

4.下次修订培养方案时将第 7 学期的部分专业课上调到第 6 学期后半部。这样学生可以利用大三暑假进行实习,增加外贸感性认识。

专业四十：农村区域发展专业

一、培养目标与规格

培养德智体美全面发展，掌握农村区域发展，尤其合作社方面的基本理论、基本知识和基本技能，具备规划与设计、经营与管理、教学与科研以及咨询方面业务能力，能在合作社、涉农企业、金融部门、农业推广部门以及政府及事业单位工作，并拥有较强创新意识和相关知识创新能力的应用型、复合型高级专门人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况

农村区域的发展离不开区域内各种组织的发展，合作社是农村区域发展中一只非常重要的经济力量和组织形式，我国自 2007 年 7 月 1 日正式立法实施《中华人民共和国农民专业合作社法》，农民合作社在我国进入快速发展时期，呈现出对合作社人才的巨大需求，包括熟悉合作社管理、掌握合作社营销和经营方法以及了解合作金融、资金互助等各方面专业知识的人才，这与我国目前合作经济体系中存在的农民专业合作社、供销合作社、信用合作社三大组成部分基本一致。因此，根据我国合作社人才需求呈现的发展趋势和我国合作经济体系的构成，学院在“农村区域发展”专业本科阶段设立了合作经济、合作金融、合作营销三个方向。

（二）在校生规模

目前学院在校本科学生共计 146 人，其中，2016 级 73 人；2017 级 73 人。

（三）课程体系

本专业的发展以传承合作社思想、弘扬合作社文化、传播合作社知识、培养合作社人才、服务区域经济社会”为办学宗旨，以“经济为体、管理为用、互助为本、合作为源、三农为根、实践为要”为人才培养理念，以“根植青岛，立足山东；服务全国，联系世界；办一流专业，展合作宏图”为基本定位，结合国家经济建设和社会发展的需要，围绕本学科教学、科研领域中的基础理论和现实发展中的问题展开教学活动。

课程设置的特点：

（1）专业分三个研究方向，课程有“同”也有“异”

“农村区域发展”专业三个方向（“合作金融”、“合作经济”、“合作营销”）均设通识课、学科基础课、专业课和专业拓展课，其中，通识课和学科基础课三个方向相同，而考虑到不同的研究方向有不同的侧重点，专业课和专业拓展课程则存在

一定的差异。

(2) 理论联系实际。为了更好的提高学生的动手实践能力，避免理论与实际的脱节，在大力推进理论课程的同时，设置了较高比例的教学实习（如“合作经济学”、“合作社管理学”等）和实验课（如“基础会计”、“合作金融学”等）。

(3) 重点突出。为了突出重点，进一步设立专业核心课程：区域经济学、合作经济学概论、合作社管理学、合作社营销学、农村社会学、农业经济学、农业政策学、基础会计学。

（四）创新创业教育

加强大学生科研立项、鼓励学生进行创新创业，不仅培养学生自主创业、研发的能力，而且要培养学生应对未来挑战的能力。在学分制背景下的创业教育必须将创新能力的培养视为重要环节，创新能力学分对于学生的自身发展起到至关重要的作用。因此，在创新能力创业教育体系上，主要构建了创新创业项目和学生创新大赛。结合学院特点，重点设立学生以合作社和乡村振兴为主要内容的大赛，并与合作社、农业龙头企业联合为学生提供创新的平台。

三、培养条件

（一）教学经费投入

近年来，学院教学经费总额保持着稳定的持续增长，2015 年、2016 年、2017 年、2018 年、2019 年整体教学经费生均值达到 40 元/生，呈逐渐上升势头。

（二）教学设备

为保证教学质量，学院在电脑多媒体、教研用多媒体教室、教室用电脑采购、教师教学类出差补贴等方面共投入 21 万元。

（三）教师队伍建设

本专业现有专业教师 20 名，其中教授 4 人，副教授 6 人，讲师 10 人，硕士生导师 6 名，专任教师全部为硕士以上研究生，其中，具有博士学位的 17 人，占到专业教师的 85%；专业教师中 60%以上具有海外留学、访学经历。同时，外聘 20 余位国内外著名的农业经济和合作社领域的专家为客座教授。另外，还与青岛农商银行合作，邀请资深银行工作人员授课。未来学院将从师资需要的实际出发，力争每年引进 2-3 名博士，加强中青年骨干教师特别是学科带头人的培养工作。并进一步完善人才的评选、培养、考核体系，创新并完善有利于尊重和保护创新思想的学术评价制度，由单纯的数量评价向更加注重质量评价转变。

在师资培养中，学院注重营造良好的工作环境，强调人的全面发展，以教师为中心制定了专门的措施确保青年教师尽快适应教学环境，帮助青年教师提升教学

能力,主要包括:一是助教计划,对刚毕业的博士采用一对一的帮扶指导,为教学经验丰富的教师担任助教,进而提高年轻博士的教学方法、教学技巧和教学能力,使其能尽快适应专业教学,并不断改进和提高。二是继续引进高层次人才,促进教师综合能力的提升,鼓励教师在基层政府、合作社、企业进行挂职锻炼,提升实践经验和能力。三是国际合作计划。学院与国内外开展合作经济研究的重点院校、机构进行合作,加强师资的交流,强化学院教师的国际化背景,打造高质量的教学和科研团队。

(四) 实习基地

在教学实习基地建设上,根据目前我国乡村振兴实际和合作社发展的趋势和人才需求,考虑到本专业实践性非常强的特点,学院自建院初期开始就非常重视学生实践实训基地的建设。目前,学院的实习基地分布于山东、辽宁、新疆、安徽 4 个省份,覆盖山东省 15 个地市,共 48 个学生实践实训基地,其中,重点实践基地 26 个。

(五) 现代教学技术应用

首先,多媒体的应用。绝大多数教师使用多媒体教学,利用文字、图像、影像、声音、视讯等不同的媒体信息打破了传统的教学模式,在课堂教学的过程中综合运用多媒体手段创设情景,化静为动、化抽象为直观。另外,利用多媒体课件可以节约教师写板书的时间,增大课堂容量。这一点尤其体现在核心课程的教学上,大量的图片、视频为课堂教学带来良好的效果。其次,校园网络平台的应用。所有教师认真建设这一平台,不仅将教学大纲、授课计划、教案、以及课件和辅助材料传到网络教学平台上供学生下载、阅读,而且在网络平台上关注学生的提问与其他方面的留言,与学生展开互动,及时解决学生提出的问题。

四、培养机制与特色

(一) 产学研协同育人机制

加强产学研三者的结合,逐步形成了完善的产学研合作机制。一方面,积极鼓励学生参与教师的科研项目和社会服务项目,把教师的科研课题作为大学生课程论文和毕业论文的主要内容,极大地提高了教师和学生双方的积极性,使教学和科研相得益彰。另一方面,充分发挥学院拥有众多产学研工作站、专家大院、教学基地、科研基地的优势,将科研资源转化为人才培养、教育的有效资源,定期组织教师和学生到各种工作站、专家大院、基地参观、学习,将理论教学与实践实验相结合,进一步提升学生的实践创新能力。

(二) 合作办学

目前，本专业尚未开展合作办学。

（三）教学管理

为加强教学管理、保障教学质量，学院设有教学副院长 1 人、教学秘书 1 人，教务员 1 名，负责学院教学管理以及与学校教务处及相关部门的日常联系和沟通、为专业教师提供教学方面的服务等，本专业设有专业负责人 1 人，并有合作经济、乡村振兴与规划两个教研室，形成了对专业建设和发展的多层面、多方面的管理和支撑。教学管理方面开展的工作主要包括：

1.教学管理规章制度

强化教学管理工作的规范化、制度化，在学校相应的教学管理规章制度的基础上，制定了《学院教授委员会工作细则》、《学院专业建设和指导委员会工作细则》、《学院教学科研奖励办法》等一系列教学规章制度，并加强了对学院教师的教学指导和督促，使整个教学管理系统更加规范化，做到有章可循。

2.教学大纲和授课计划

按照专业人才培养方案，在专业教学计划指导下，各课程均制定了切实可行的教学大纲，主要包括课程的性质、学时、学分、讲授内容等信息。每学期，专业任课教师按照教学任务，开学前上交授课计划，保证教学工作的顺利执行和实施。

3.学校督导听课与反馈

严格执行督导听课制度，做好常规听课检查和学生评教成绩后 5%教师的跟踪听课工作，及时向有关教师反馈听课信息，并做好帮扶工作。同时，针对学院新进教师比较多的实际情况，有针对性地加强对新进教师的听课工作，帮助新进教师提升教学能力、提高教学水平。

4.领导及教学管理人员听课与反馈

严格执行学校的领导与教学管理人员听课制度，领导及管理人員的听课次数均不少于每学期 6 次/人，听课记录卡填写完整，保存规范，同时及时填写汇总听课意见，及时反馈给教师，对提高教师的讲课水平和教学效果起到了促进作用。同时，定期召开了教师和学生座谈会，对教师授课方式、内容和课程安排等有关教学的方方面面进行反馈，教师个人根据反馈意见做好整改工作。

5.教学档案规范及管理

根据学校制定的教学档案管理暂行办法，高度重视学院的档案管理工作，由于学院新进教师较多，例会上会对教师教学档案规范化进行培训，强调日常管理中出现的问题。并结合教务处教学档案的抽查，学院每学期都要进行试卷、领导干部听课档案材料的检查、抽查，并及时在例会上向教师们反馈检查意见，督促整改，为提高学院教学档案的整体水平奠定基础。

6.实验实习管理

本专业的实验室建设还不完善,但是依据专业的总体要求和培养目标,对实验教学所承担的任务、实验课的设置、实验项目的选择、实验学时的分配、实验教学的进程及实验教学的环节等问题进行统筹安排与优化设计。在教学实习方面,充分利用学院的各种实习基地,开展教学实习,使学生的实践创新能力得到很大提高,收到了良好的效果。

五、培养质量

(一) 毕业生就业率

以“全面服务,细心指导,规范管理,拓宽渠道”为工作准则,突出教育、引导、服务三大职能,扎实开展毕业生就业服务和指导工作,促进学生全面就业,较好的完成了本专业首届毕业生的就业工作。2019 年,学院组织赴浙江大学、中国农业大学等高校开展学科建设和专业调研和研讨交流,了解毕业生在实习和就业方面的好经验。截止 2019 月 12 月,本届毕业生就业率达到 93.5%。

(二) 就业专业对口率、毕业生发展情况

调研数据显示:毕业生工作专业相关的人数比为 35%;毕业生对母校满意度为 100%。毕业生考研率为 26.62%,其中出国深造的占 1.3%。

(三) 就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿

通过调查与走访得知,毕业生工作单位对本专业毕业生给予了高度的评价,无论是毕业生的专业素养、工作能力还是为人处事、生活作风等方面均得到了就业单位的高度评价。本专业毕业生对专业有较高的认可度,在就读本专业和从事本专业工作时均表现出了较高的热情。

六、毕业生就业创业

目前,本专业共有 2015 届毕业生共计 154 人,在毕业生就业创业工作上,以“全面服务,细心指导,规范管理,拓宽渠道”为工作准则;突出“教育、引导、服务”三大职能;以“四个坚持”为原则,即坚持就业创业指导有实效、坚持就业创业市场三结合、坚持就业创业服务全方位、坚持就业创业管理上水平。扎实开展毕业生就业创业服务和指导工作,促进学生理性择业、全面就业,为学生踏上社会提供保障。具体措施、效果和案例如下:

(一) 就业情况

1. 以人为本,充分考察,专业调研工作全面到位

作为全国第一个设置专门培养合作社高级人才的学院,学院以“经济为体、管理为用、互助为本、合作为源、三农为根、实践为腰”为人才教育理念,以培养“有

文化、懂技术、善经营、会管理、能合作、肯奉献”的创新型合作社人才为出发点，积极探索和不断完善学院专业设置的合理性和创新性，为学院毕业生的顺利实习和就业打好了坚实的基础。

2019 年 12 月学院组织了到中国农业大学人文与发展学院的学科发展和专业建设交流，与在京攻读研究生的毕业生进行了座谈，把握了他们在读研期间的动态，也吸纳了他们对于专业建设的有益的建议。

每一次的专业调研活动都使得学院对于人才培养模式的改进、人才培养方案的改革、课程体系及优化的措施、教学团队的建设等方面进行全方位的学习、调整，为学院学生的培养、毕业生的就业创业工作做好充分的前期调研准备。

（二）采取的措施

大处着眼，细节着手，多角度全方位开展就业指导。除创业、就业知识讲解外，学院还为毕业生举办了各类丰富多彩的指导活动，指导毕业生以最好的状态参与面试，进入职场；细致全面的就业指导，使得学生在踏上社会的时候不迷茫，游刃有余。

（三）典型案例

案例 1：考取中国农业大学硕士研究生的蔺慧

蔺慧，中共党员，农村区域发展（合作金融）2015 级 2 班毕业生，曾任院学生会社团部部长，毕业后考取中国农业大学硕士研究生。

在校期间学习成绩优异，多次获国家励志奖学金、省政府励志奖学金、优秀学生二等奖学金等，被评为山东省高校优秀学生和青岛农业大学优秀毕业生。积极参加和组织校园文化活动，获得青岛农业大学十佳学生干部荣誉称号，积极参加志愿服务活动，获得山东省省运会优秀志愿者、第四届国际大学生农业创新创业大赛优秀志愿者等，连续两年参加三下乡暑期社会实践活动，被评为山东省爱心之星优秀学生，社会实践先进个人，多次获校级三好学生和优秀学生干部荣誉称号。2019 年 9 月进入中国农业大学学习，积极参与学院课题研究，十月份带队赴上海市开展调研活动。

案例 2：青岛市选调生的张文杰

张文杰，农村区域发展（合作金融）2015 级 1 班毕业生，大学期间曾担任院学生会副主席兼创新创业部部长、班长职务，现就业于平度市农业农村局，就读于青岛农业大学管理学院农村发展专业硕士（非全日制）。

大学期间学习成绩好，曾多次获得校级三好学生、优秀学生干部荣誉称号；论文及学术水平良好，曾先后参与过《利津县乡村振兴战略规划》等 8 项课题项目，其毕业论文被评为优秀毕业论文；积极参加各类文体比赛，先后获得网络商务创新

应用大赛二等奖等国家级奖项 2 项,“创青春海尔”山东省大学生创业大赛银奖等省级奖项 4 项;注重理论联系实际,积极参加社会实践活动,曾获得 2018 聚力“乡村振兴”优秀团队金奖等国家级奖项 1 项,2018 年山东省大中专学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动优秀服务团队等省级奖项 2 项,市级、校级奖项 4 项。毕业后,通过青岛市 2019 年“青选计划”选调生考试,经层层选拔考入平度市农业农村局。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一) 需求分析

从专业发展方向上,农业现代化和新农村建设的推进离不开农村实用型人才培养,本院的农村区域发展专业将进一步从合作经济、合作金融和合作营销三个方面加强对人才的培养。合作经济方向的培养规格定位为农民合作社指导及服务机构工作人员,农民合作社辅导员,农广校等教育机构的教学科研人员;合作金融方向的培养规格定位为农民合作社、资金互助社指导及服务机构工作人员,农村信用社、农村商业银行、地方金融机构、农业保险机构的经营管理机构和业务人员,财经及农业类院校的教学科研人员;合作营销方向的培养规格定位为农民合作社、供销合作社指导及服务机构工作人员、经营管理机构和业务人员,农广校等教育机构的教学科研人员。

目前国家农民专业合作社超过 220 万家,加上供销社、信用社系统的 3 万多家单位,共需要合作社专业人才 223 万家,这对于该专业人才的就业产生了较大的吸引力和带动力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

一是学生参加公务员考试和事业编招录考试时有的岗位设置没有该专业,原因在于,有关部门对该专业的知晓度不高。

二是专业培养模式上,应用型和复合型不够。特别是学生在农学、园艺、畜牧等方面的知识欠缺。还有实际操作能力不强,有的学生只重视理论知识的学习,社会调查和实际操作不够。推进国际合作,完善国际化教学方面还有待进一步加强。本专业与德国、日本、韩国及我国台湾地区等国家和地区的高校联合开展了课程设计和教材编写,并开展了师生的交流,但是深度和广度不够。

三是专业教师的综合能力还需进一步提升。教师教学、科研和服务社会的能力与实践需求还存在着一定差距,需要在体制、机制上下功夫。

(二) 采取的措施

1.结合学科建设和专业调整，强化和完善人才培养模式

本专业要学习先进院校、学院的经验，根据应用型人才的需要和实践的发展，依据新制定的人才培养方案，不断完善和提高人才培养模式。积极构建和利用学院教学科研与实习实训基地及平台，不断提高学生对本专业的认识 and 实践能力，为我国合作社事业的发展培养具有较强应用和实践能力的专业人才。

2.加快人才引进，加强师资队伍建设

根据专业发展对师资的需要，学院已制定了切实可行、最优化的师资队伍建设和发展的目标。在未来的发展中，要加快人才引进工作，加强中青年骨干教师特别是学科中坚力量的培养工作。进一步加快高层次人才引进，要配合省和市人才引进政策，重点引进优秀学科带头人，改善师资队伍结构，优化师资队伍，提高科研能力和人才培养质量。同时，要进一步完善人才的评选、培养、考核体系，创新并完善有利于尊重和保护创新思想的学术评价制度，由单纯的数量评价向更加注重质量评价转变。在师资培养中，注重营造良好的工作环境，强调人的全面发展，以教师为中心，强调人和事的统一发展，特别要注重开发教师的潜在才能，更加注重人的智慧、技艺和能力的提高以及人的全面发展。注重智能资本的投入，进一步开发和提高教职工的创造力。

3.利用各种途径，建立和完善实验教学

尽快建设具有专业特点、符合实际的实验室，建立和完善系列实验教材，形成具有特色的实验教学环节；同时，积极融入学校公共实验平台的建设，依托学校公共实验平台强化本专业实验环节；同时，要多方广泛筹集资金，加强实验实践教学建设，加大校内、校外实习基地的建设，建设具有专业特点的、完善的实验实践教学体系。

专业四十一：会计学专业

一、人才培养目标与规格

（一）培养目标

会计学专业是管理学院的优势专业，也是我校开设较早，在省内外具有一定影响的专业。专业设立之初将人才培养定位为“基础扎实、知识面广、实践能力强、综合素质高”的应用型、复合型高级专门人才。随着社会经济发展和新的财会领域的拓展，社会对会计学专业人才的需求也呈现出新的特点和更高要求。因此，为了适应经济与社会发展的需要，本专业在 2014 年开展了包括专业调研、专业方案修订、培养模式改革、课程体系优化等一系列工作。在专业调研分析的基础上，修订了会计学专业培养方案。修订后的会计学专业目标是培养德、智、体、美全面发展，熟悉管理学、经济学、法学等学科的基本知识，掌握基础会计学、财务会计、成本会计、管理会计、财务管理、会计信息系统和审计学等主干学科的专业基础知识和操作技能，具有一定的分析判断能力和解决企事业单位实际财务问题的能力，具有较高的职业操守和较强的适应能力和创新创业能力，能够在各类企事业单位从事会计实务和管理的应用型高级专门人才。目前专业培养目标的设置能适应社会经济发展对财会专业人才的客观需要，与社会及行业需求有较高的符合度，能够适应学校专业和学科建设发展的需要，与同类专业之间也有较好的区分度。

（二）培养规格

与“应用型专门人才”的培养目标相适应，会计学专业制定了包含知识、能力和素质的具体培养规格与标准。具体来说，会计学专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

（1）掌握会计学、管理学、统计学、审计学、法学等学科的基本理论和基本知识；熟练掌握会计核算和会计分析的基本方法；

（2）熟悉我国的有关会计法规和会计准则、会计制度，了解国际会计惯例；

（3）掌握计算机的基本知识和应用方法，具有熟练操作相关财务软件的能力，具有处理基本专业问题的能力；

（4）了解本专业的理论前沿和发展动态，具有较强的创新意识和创造能力；

（5）具有较强的语言文字表达、人际沟通、知识再生、团结协作和社会活动的能力；

（6）具有外语（英语）阅读和沟通能力；

（7）掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的调查研究、科学写作和实际工作能力。

二、培养能力

（一）专业设置情况

会计学专业的前身是 1991 年开设的涉外会计专业，1991 年开始招收第一届专科学生，1995 年新上会计学（师范）本科专业，同年开始招收第一届本科生，1999 年本科专业目录调整后改为会计学专业。自招生以来，会计学专业按照人才培养目标和人才培养的基本原则，不断加强教学体系、教学内容和教学方法的改革研究，努力创造、完善教学条件，培养适应社会需求的复合型专业人才。经过十几年的专业建设，会计学专业的招生数量和质量显著提升，师资力量、教学质量、实验室建设等软硬件得到了很大的改善。在学校应用型人才培养特色名校工程建设背景下，会计学专业积极推进人才培养模式改革，修订完善会计学专业人才培养方案，明确细化会计学专业的方向定位和能力架构，按照学校“3-2-2”人才培养模式，进一步优化会计学专业课程体系，完善了理论教学与实验实践教学体系建设。会计学专业软硬件的改善进一步保证了专业教学和人才培养质量的提升，人才培养目标定位明确、课程体系设置科学合理、教学管理制度规范完善，整个专业呈现出良性发展态势。

（二）在校生规模

会计学专业目前在校生人数为 555 人，其中 2016 级 5 个班级 181 人，2017 级 4 个班 162 人，2018 级 4 个班 130 人，2019 级 2 个班 82 人。从 2014 年后，每年的会计专业正常招生 2 个班级，但是由于学校提供的宽松的转专业政策，每年都会新增 1-2 个转专业班级，使得会计学本科专业的学生基本稳定在四个班级。会计学专业招生专业在校学生人数具体见表 1。从生源结构来看，绝大部分学生属于省内生源，大约占到总数的 88%，省外生源比例较小，约占 12% 左右。从生源状况看，省外生源基础相对较弱，学习能力稍逊于省内生源学生。

表 1 会计学专业在校生人数统计表

年级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
在校生人数	181	162	130	82	555

（三）课程设置情况

根据社会经济发展以及对会计人才的需求特点，会计学专业人才培养模式也在创新改革之中，会计学专业课程体系建设也在不断丰富完善。目前会计学专业积极推进“3-2-2”人才培养模式，进一步优化以“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”三大平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展

的人才培养体系，以此为基础构建系统、科学合理的会计学专业课程体系。会计学专业课程体系涉及管理学、会计学、财务学、金融学、法律等相关内容，具体课程设置包括通识课程、学科基础课程和专业课程三大部分，其中学科基础课程涵盖了管理学、会计学、经济学最基本的课程，专业课程着眼于提高学生的专业素质和专业技能，为满足不同学生的学习兴趣和就业需要而设置了大量的专业选修课程。具体来说，一是从学生能力培养、学科发展角度优化专业核心课、专业方向课、专业选修课三个层次专业课程体系结构，科学确定会计学专业的核心课程为基础会计学、财务会计学、会计信息系统、财务管理学、成本会计学、财务分析、高级会计学、资产评估和审计学等；二是调整增加了部分专业核心课程如财务会计学、财务管理学、高级会计学等的学分学时数，强化专业知识和专业技能的培养训练；三是适应社会发展需求增设财务会计与管理会计两个专业方向，拓展增加适应未来不同就业方向的主要课程体系，强调理论课程教学中对会计专业综合能力的培养

本专业目前适用 2014 版培养方案。全学程课时共 203 周，毕业学分要求 185.5 学分，包括课程类学分和实践类学分。其中课程类学分 148 学分，包括通识课 34.5 学分（19 门），学科基础课和专业课 83.5 学分（50 门），专业拓展课程（选修）22.0 学分（30 门），文化素质教育课 8.0 学分。实践类学分 34.5 学分，包括入学教育、军训 10 学分，俱乐部制体育 2.0 学分，大学生体质健康测试 0.5 学分，毕业教育 0.5 学分，专业或公益劳动 2.0 学分，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文 1.0 学分，思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践 3.0 学分，专业社会实践 1.0 学分，课程实习与专业综合实习 8.0 学分（包括会计模拟实训、ERP 软件模拟实训、会计专业综合实习、财务管理教学实习、跨专业综合实习），科研训练与课程论文（设计）2.0 学分，创新创业实践 2.0 学分，《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分，《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分，毕业实习、毕业论文（设计）10.0 学分。会计学专业各模块课程设置结构、专业课程体系、具体执行的总计划如表 3 和表 4 所示：

表 3 会计学专业课程体系结构

课 程 分 类		课 内 教 学			实践教学 学分	毕 业 要 求(须修 读的最低学分)
		学时	学分比例%	学分		
必修	通识课	584	18.6	34.5	37.5	185.5
	学科基础课	776	26.15	48.5		
	专业课	560	18.87	35		
选修	专业拓展课	352	11.86	22		
	公共选修课	128	4.31	8		

表 4 会计学专业课程体系

课程性质	课程名称	设置目标

会计学 专业 课程 体系	通识课		大学英语、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、计算机基础、体育等课程	培养学生的基本素质和基本能力
	学科基础课		高等数学、线性代数、线性规划、概率论与数理统计、管理学原理、管理信息系统、微观经济学、宏观经济学、基础会计学、统计学原理、经济法、金融学、税法	培养学生的专业基础素质和能力
	专业课		财务会计学、财务管理学、高级会计学、财务分析、资产评估、审计学、会计信息系统、成本会计学、管理会计学、政府与非营利组织会计	培养学生的专业基础素质和能力
	专业 拓展 课	财务会计方向	税务会计、金融企业会计、行业会计比较、财经法规与会计职业道德、会计专业英语、会计前沿专题、国际会计	培养学生财务会计专业技能
		管理会计方向	税收筹划、会计制度设计、公司战略与风险管理、营运资金管理、绩效管理、内部控制、高级财务管理 I、Excel 在会计与财务中的应用	培养提高学生的财务分析与决策能力
		共选模块	合同法、国际贸易实务 II、物流与供应链管理、电子商务 I、商务谈判、财政学、国际结算、市场营销学 I、公共关系学、人力资源管理、保险学、证券投资等	拓展学生知识面，提高综合素质

(1) 课程设置重视实践能力的培养

为满足培养应用型人才的需求，增强学生实践能力，会计学专业课程设置时增加了实践实验类课程设置比重，实践实验类课程学分为 52.5 学分，其中，实践类学分为 37.5 学分、实验类学分为 15 学分。理论课学分为 133 分，实践实验类学分占总学分的比例为 28.3%。

(2) 课程设置重视专业核心能力的培养

会计学专业积极构建以“通识课+学科基础课+专业拓展课”为核心的课程体系，专业拓展课按功能设置模块，设置“财务会计模块”、“管理会计模块”、“任选模块”三个模块，并根据社会和行业需求，不断增设新课程，突出个性化发展的特点。根据应用型专业人才培养目标的需要，会计学专业学生必须形成专业核心能力，具备会计核算、财务分析和财务管理决策能力，因此人才培养方案中设置了包括财务会计学、会计信息系统、财务管理学、高级会计学、成本会计学、管理会计学、财务分析、资产评估、审计学、政府与非营利组织会计等 10 门专业核心课程，共 35 学分，占总学分的 18.87%，另设 25 门专业基础课程，共 48.5 学分，占总学分的 26.15%，两者合计学分占比达到 45.02%。

2017 年，根据《青岛农业大学 2017 版本本科人才培养方案修订指导意见》对 2014 版会计学专业本科生培养方案进行了修订。修订过程中结合新常态下社会及行业需求，在之前培养方案基础上，对部分必修课程进行了压缩调整，对专业拓展课进行了补充。2017 新版培养方案中，本科生在校期间需要修满的学分为 166 学分，其中理论课程 124 学分，实践课程 42 学分。修订后培养方案学分及学时要求如表 5 所示。总学分比 2014 版缩减了 19.5 学分，专业拓展课程比例由之前的 11.86% 增加到 18.07%，实验实践学分由原来的 20.02% 增加到 25%，更有利于学生实践能

力和个性发展的需求。但本方案目前尚未应用。

表 5 会计学专业 2017 版培养方案各环节学时学分分配

课程类型		总学时	理论学时	实验实践学时	总学分	理论学分	实验实践学分	占总学分比例
必修课程	通识课程	536	536	0	31.5	31.5	0	18.98%
	学科（专业）基础课程	584	528	56	36.5	33	3.5	21.98%
	专业课程	432	344	88	27	21.5	5.5	16.27%
选修课程	专业拓展课程	480	480	0	30	30	0	18.07%
	文化素质教育课	128	128	0	8	8	0	4.82%
实践环节		25（17.5）周+（80）学时	0	25（17.5）周+（80）学时	33	0	33	19.88%
合 计		2160（80）学时+25（17.5）周	2016	144（80）学时+25（17.5）周	166	124	42	100%
说明：实验实践学分占总学分比例为：25.30%								

（四）创新创业教育

在创新创业能力方面，在学院统一的培养方案的指导下，通过创建个性化的发展平台，鼓励学生去创新创业。在正常的教学过程中，将各种大学生实践活动纳入课程体系，并且常态化和固定化。比如每年的大学生科技创新项目、专业技能竞赛等全部都纳入课程体系，统一管理。为了增强学生的实践能力，每年都通过举办专业技能大赛的形式强化学生的专业实践能力。从2014年至2019年共举办了6届会计专业技能大赛，同学们对技能大赛的参赛积极性很高，有较大的热情，每年的参赛人数稳步上升。2018年10月组织会计学专业学生参加第二届山东省福思特财税技能大赛并获得本科组二等奖的优秀成绩。

对于一些对科研比较感兴趣的学生，则鼓励学生结合自己专业的实际情况，在指导老师的带领下参与大学生科技创新项目，在近三年中，承担校级大学生科技创新项目 3 项，其中国家级 1 项。学生在参与项目过程中也极大提升了学生理论学习兴趣，部分学生进而产生考研想法，并在积极准备。

鼓励学生积极参与会计、财务管理等相关职业资格证书考试，包括会计从业资格证、初级会计师职称考试、银行从业资格证、证券从业资格证等考试，为后续就业创业奠定基础。

采用多种形式丰富大学生课外科技文化活动，如组织参加听取学术报告、参加

科技创新大赛、文化娱乐活动、优秀学子的事迹介绍、现身报告、校级优秀标兵的评选等活动在一定程度上提高了学生积极学习的主观意识，端正学习态度，为自己的未来发展明确目标和方向。

三、培养条件

（一）教学经费投入

会计专业的教学经费主要由学校统一划拨，经费投入主要涉及校级、院级课程建设、教研教改项目、实验中心建设、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等方面。专业发展教学经费投入较充足，基本与日前专业发展规模相适应。此外，学校鼓励教师开展教学研究工作，积极申报省部级及校级教研课题，给予一定的研究经费支持，能够将老师的研究成果带入课堂，积极探索有效的教学方法和手段，取得了明显的效果。同时，广泛应用现代教育技术，努力创造条件开展多媒体教学方式，目前会计专业课程必修课应用多媒体授课的课时超过 80% 以上。许多青年教师结合相应教材和教学大纲，精心制作多媒体课件，教学效果较好。专业核心课程的培养方案、大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件均依托与学校的网络教学平台实现上网，能够有力支撑学生在线学习，网络教学平台教学资源丰富，支撑学生学习能力强，已经完成的课程建设项目网页设有在线交流板块，教师能够在线回答学生问题，利用率高，效果好。利用教务处以及经济与管理学院网站进行精品课程、学年论文、毕业论文等网络教学。依托于学校应用型特色人才培养名校工程建设的背景，会计专业积极申报课程建设项目，争取大量的教学经费提升教学改革效果。目前已陆续成功申报了《财务管理》校级精品课程 1 门；《财务会计学》、《高级财务管理》、《审计学》等 3 门校级优秀课程；《财务分析》、《会计电算化》、《管理会计学》、《预算会计》、《资产评估》、《成本会计》等 6 门院级重点课程的建设项目，2019 年度申报立项基础会计学在线课程的建设，获得经费支持近 25 万元。目前用于调研、外出培训学习等投入 8 万元，教材建设以及教学软件的开发购置等共投入 10 万余元。

（二）教学设备

为了提高教学效果，学校不断改善教学设施，积极修建和改扩建多媒体教室，不断改善教师的教学设施。在原有会计电算化实验室、会计手工模拟实验室的基础上，通过资源整合组建了经济与管理教学实验中心，成为一个集理论教学、实验教学和校内实习于一体的综合性实验平台。实验中心建筑面积约 1500 平方米，累计投入资金 318 万元，建设有 3 个标准化实验室，可一次容纳 300 人参加实习；实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，其中包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、ERP 沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等共计 648 台仪器

设备，仪器设备利用率达到 97%以上，常规仪器设备完好率均在 99%以上；同时配备了会计综合实训平台、财务管理教学平台、世华财讯咨询分析系统、世华财讯模拟交易系统、证券投资模拟交易系统、企业模拟经营 ERP 沙盘教学系统、电子商务模拟教学系统、国际贸易教学实习系统、外贸实习平台、供应链管理与优化软件等教学软件，2018 年实验中心新购进纳税综合实训平台及财务会计学和成本会计学情景教学慕课资源等教学实习软件，2019 年度准备斥资 300 万元建设财务共享中心仿真实验室，为会计学专业学生的实验实习提供良好的锻炼平台。

为了提高教学效果本专业教师不断提高教学质量，购买或者自建课程资源。目前本专业教师的网络课程开放率近 100%。学生和老师可以通过网络教学平台进行实时交流，批改作业或者辅导答疑。多位老师积极使用和改善教学手段，提高多媒体教学效果。有 2 人次还获得多媒体教学效果一等奖和三等奖。有多名教师积极申报学校以及省级的教学微课比赛，努力扩充教学资源。

（三）教师队伍建设

师资队伍建设和会计学专业建设的重中之重，在学校关于师资队伍建设的长期规划以及学院专任教师培养计划的指引下，会计学专业师资队伍建设取得了显著的成效。

（1）数量与结构

会计学专业现有专任教师 17 人，其中教授 2 人，副教授 8 人，讲师 7 人，占比分别为 11.76%、47.06%和 41.18%；博士 8 人，硕士 8 人，各占 47.06%；现有研究生导师 5 人，注册会计师 5 人，行业专家 3 人，企业顾问 6 人。师资队伍基本能满足教学和专业发展需要。教师队伍的年龄结构为：45 岁以上教师 6 人，占比 35%；35-45 岁的教师 9 人，占比达 53%，35 岁以下的教师 2 人，占比 12%。会计学专任教师老中青协作，且中年教师是主力，年龄结构合理。教师队伍的学历结构为：会计学专任教师平均学历较高，16 人拥有研究生学历，占比 94.12%；其中获得博士学位的教师 8 人，占会计学专任教师队伍的 47%，目前还有 1 位青年教师在外攻读博士学位。会计学专任教师 17 人分别毕业于韩国祥明大学、中国海洋大学、西北农林科技大学、西安交通大学、东北财经大学、云南财经大学、浙江农业大学、石河子大学、山东农业大学、河海大学等 13 所学校，其中毕业于 985、211 重点大学的教师 10 位，占专任教师总数的 58.82%，其余教师多毕业于专业的财经院校，学缘结构合理。教师队伍的职称结构为：教授 2 人，占比 12%，副教授 8 人，占比 47%，讲师 7 人，占比 41%。总体来讲，会计学专业师资队伍呈现学历高、学缘分散、中青年教师比例高、讲师占比较高等特点。结构日趋合理的师资队伍能够较好的满足会计学专业教学的需要，并且能适应会计学学科和专业发展的需要。具体见表 6、表 7、表 8：

表 6 会计学专业专任教师学缘结构

姓 名	性别	民族	年龄	职称	学历	最高学位	最高学位毕业学校
金贞姬	女	朝鲜族	56	教授	研究生	博士	韩国祥明大学校
许秀梅	女	汉族	41	教授	研究生	博士	中国海洋大学
王永秀	男	汉族	55	副教授	本科	学士	山东农业大学
王春	女	汉族	53	副教授	本科	硕士	中国海洋大学
李视友	男	汉族	51	副教授	本科	硕士	青岛农业大学
孙志亮	男	汉族	48	副教授	研究生	硕士	浙江农业大学
陈秀芝	女	汉族	46	副教授	研究生	硕士	西北农林科技大学
杨焕玲	女	汉族	40	副教授	研究生	博士	西北农林科技大学
王秀华	女	汉族	40	副教授	研究生	博士	中国海洋大学
刘录敬	女	汉族	42	副教授	研究生	硕士	西安交通大学
龚丽	女	汉族	42	讲师	研究生	博士	中国海洋大学
温琳	女	汉族	40	讲师	研究生	博士	中国海洋大学
林琳	女	汉族	39	讲师	研究生	硕士	云南财经大学
殷健	男	汉族	41	讲师	研究生	硕士	石河子大学
陈晓梅	女	汉族	45	讲师	研究生	硕士	河海大学
孔晨	男	汉族	31	讲师	研究生	博士	东北财经大学
徐建	男	汉族	31	讲师	研究生	博士	韩国檀国大学

表 7 会计学专业师资结构一览表

项 目	职称	数量	比例%
职称结构	教授	2	12
	副教授	8	47
	讲师	7	41
学历结构	博士	8	47
	硕士	8	47
	学士	1	6
年龄结构	45 岁以上	6	35
	35-45	9	53
	35 岁以下	2	12

表 8 会计学专业专任教师的专业背景

姓 名	博士专业	硕士专业	本科专业	进修	学缘结构比例
金贞姬	会计学	经济学	会计学	会计与财务	受过会计、财

王永秀			农业经济管理	注册会计师	务管理专业训练的教师占专任教师总数的94.12%
王春		会计学	会计学		
李视友		农业技术推广	农林经济管理	注册会计师	
孙志亮		农业经济及管理	政治思想教育	注册会计师、注册资产评估师	
陈秀芝		农业经济管理	作物师范		
杨焕玲	农业经济管理	农业经济管理	会计学	山东省高端会计人才（学术类）	
许秀梅	会计学	会计学	会计学		
王秀华	会计学	会计学	会计学	注册会计师、山东省高端会计人才（学术类）	
刘录敬		会计学	电算化会计		
龚丽	会计学	会计学	会计学	山东省高端会计人才（学术类）	
殷健		会计学	会计学		
温琳	会计学	会计学	会计学	注册会计师	
林琳		财务管理	财务管理		
陈晓梅		会计学	会计学		
孔晨	会计学	会计学	会计学		
徐建	会计学	农林经济管理	会计学		

（2）教师服务与发展

近年来，会计学专业专任教师在学历学位提升、国内外访学、教学科研和社会服务等方面不断加强自身建设，提高了教师队伍的层次和质量。会计专业教师近五年主持纵向科研课题 14 项，到位科研经费 36.5 万元，荣获地厅级科研奖励 8 项，出版学术专著 2 部，其他著作 7 部；以第一作者或通讯作者发表科研论文 72 篇，其中 SSCI 来源期刊 8 篇，CSSCI 来源期刊 19 篇，中文核心期刊 36 篇；主持教研教改项目 11 项，发表教研论文 14 篇，荣获山东省教研成果二等奖 1 项，校级教研成果一等奖 1 项。具体包括如下方面：

一是攻读硕士博士学位，提升自身层次和水平。会计学专业教师积极要求进步，自 2012 年以来专任教师中 8 人在职攻读学位，占全部专任教师的 47.06%。学历层次和知识体系的拓展，更好地丰富了专业课程的课堂讲授内容，给学生带来了较深厚的理论知识体系，提高了教师的教学质量和水平。

二是积极承担并高质量完成教学任务。会计学专业专任教师 17 人，由于学生数量较多，因此每个人的授课任务很重。根据教务处公布的教学工作量统计表，近 2018-2019 学年会计学专业专任教师每学期的平均工作量超过 400，远远超过学校平均工作量和管理学院平均工作量。繁重的教学任务给会计专业专任教师带来了巨大

的压力,但老师们依然是保证了高质量的完成了教学工作,获得了学生较高的评价。

近三年会计学专业专任教师承担校级教研教改项目 3 项和多项校级课程建设项目,分别为校级精品课程《财务管理》、校级优秀课程《财务会计学》、《审计学》、《高级财务管理》、院级重点课程《管理会计》、《资产评估》、《财务分析》、《计算机财务管理》、《财务管理(英文版)》、《预算会计》等建设项目,累计经费资助近 20 万元。

三是积极申报教研项目,助力提升教学水平。会计学专业教师积极参加学院、教研室组织的包括集体备课、课程分析、实验准备、互相听课评价、教学方法讨论等多项教研活动,互相学习、取长补短,整体提高专业教师的教学水平。同时,积极申报教研教改项目,目前会计学专业教师承担完成的校级教研项目 16 项,在研项目 4 项,近三年发表教研论文近 10 篇,取得了较好的研究成果,后续将继续申报校级教研教改项目,并提升申报层次,争取省级教研项目零的突破。会计学专业教师还依托于学校应用型特色人才培养名校工程建设的背景以及为贯彻落实《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》等精神,积极申报一流本科课程建设。当前已经建设完成及正在建设的各类课程建设项目的申请与支持,倾注了专业教师的大量教学和教研投入,在教学内容、教学方式、教学手段、实验内容、教学案例等方面充实了大量的教学资料,丰富了教学资源也提高了整体课程的教学质量。

四是积极参加国内外访学,学习先进的教学理念和方法。本学年会计学专业教师积极参加访问学习和会议交流,参加山东省会计学年会、全国会计学年会、中国上市公司营运资金管理高峰论坛、中国财税与会计教学高级研讨会、新时代高水平会计本科教育之特色方向人才培养专题研讨会、高等学校审计与会计教学高级研讨会、“业财合一,流程管控”之会计教学改革研讨会、项目申请和高水平论文撰写发表培训会、高校国家级教学成果奖申报与科研能力提升研讨会等学术会议 20 余人次,拓展了专业教师的研究视角和研究领域,及时了解专业发展的最新动态,为专业人才培养质量的提高打下了良好的基础。

五是积极参与社会实践,提高社会服务水平。会计学专业教师积极参加社会实践活动,通过与城阳区财政局、城阳区国税局、即墨第一职专等单位合作,积极参与了即墨第一职专的纳税核算与申报培训、青岛市农村财会人员村集体组织财务管理制度培训、城阳区会计从业人员后续教育、行政单位财务规则培训、新事业单位会计准则制度培训、行政事业单位制度培训等相关社会服务工作,培训效果良好,受到了社会服务机构的一致好评。

(四) 实习基地建设

建立和完善教学实习基地,也是保证学生实习质量的一个重要方面。学校为了提高学生的培养质量,还大力发展和充分利用社会资源改善办学条件,增强学生的

实践机会。主要的方式有两种：一是充分发挥社会资源尤其是校友的力量，邀请优秀的企业家、经理人等定期为学生做专业报告；二是充分利用校友或者社会的优势资源，拓展校外社会实践基地，目前已经建立校外实习基地 27 个，每年都有一定数量的学生在实习基地进行教学实习和毕业实习，基本满足本专业实验、实习、实训的教学需求。2019 年和正业税务师事务所和尤尼泰振青会计师事务所建立了合作关系，每年可以接纳学生进行实习。具体情况见表 9 所示：

表 9 会计学专业校外实践教学基地情况一览表

序号	基地名称	建立时间	容纳学生数量
1	山东新郎希努尔集团股份有限公司	2002	250
2	山东龙大集团有限公司	2006	250
3	得利斯集团有限公司	2003	250
4	胶南市灵山卫街道办事处经管统计服务中心	2003	200
5	潍坊市农村经济管理处	2003	200
6	山东华信会计师事务所有限公司	2003	150
7	烟台源泉食品有限公司	2003	250
8	诸城新长虹包装有限公司	2004	250
9	青岛润德生物科技有限公司	2004	250
10	青岛柏兰果品有限公司	2004	250
11	山东吉龙集团有限公司	2004	250
12	即墨市王村镇经管统计审计中心	2004	200
13	青岛和美饲料有限公司	2005	200
14	青岛九联集团股份有限公司	2005	200
15	莱西市农村经管中心	2005	100
16	青岛盛泰置业有限公司	2005	200
17	青岛大有建材有限公司	2005	100
18	青岛海都集团有限公司	2006	200
19	莱阳福龙康食品有限公司	2006	200
20	黄岛出入境检验检疫局	2006	50
21	青岛市城阳国家税务局	2008	20
22	青岛金天柱山绿茶专业合作社	2012	101
23	青岛鑫复盛餐饮有限公司	2004	20-40
24	青岛恒立信税务师事务所有限公司	2012	20
25	青岛顺丰速运有限公司	2003	50-60

序号	基地名称	建立时间	容纳学生数量
26	青岛国际橡胶交易市场	2007	60
27	青岛大度谷物有限公司	2014	50-60
28	正业税务师事务所	2019	20
29	尤尼泰振青会计师事务所	2019	20

（五）现代教学技术的应用

现代教学技术广泛应用于教学的日常管理工作中。学校购置的网络教学平台是增强师生互动的一个重要手段，每学期专业教师都将本学期授课的教学计划、教学大纲、教学课件等相关教学资源提交到网络平台供学生查阅学习，提前了解最新的课程设置安排，为预习课程、了解课程进度、掌握课程学习内容等方面提供了便利；同时，教师可以利用网络教学平台进行课程建设项目申请、建设和结项，随时了解相关项目的进展工作。同时，学生借助现代技术开展自主式学习探索，根据教师开列的阅读书目学习和阅读经典著作，不断提高自身的专业素养。2016 年学校新购置运行的新教务信息网也极大方便了教师的教学管理工作。同时，现代教学技术广泛应用于课程教学过程，学校通过多媒体教室改造、更新多媒体仪器等方式保障多媒体教学课件的正常运行，专业教师借助现代教学技术更新教学手段和教学方法，提高课程课件的运行质量和讲授的课堂效率。目前会计学专业课程的专任教师绝大多采取多媒体授课，在课件的制作上准备充分，课件页面直观清晰，课件内容丰富完整，大大提高了课堂教学效率。所有建设完成多媒体课件都已上传网络教学平台，资料十分丰富。2019 年建成了基础会计学在线课程，教学资源丰富，有多门课程开展了线上线下混合教学方式，提升了学生学习的积极性，提高了教学质量。

四、培养机制与特色

（一）培养机制

学校积极履行教书育人、科研、社会服务三项基本职能。为了更好的服务当地经济发展，学校必须加强与地方的合作，实现产学研合作协同育人机制的构建与完善。目前产学研合作主要包括两个层面：一是培养专业人才到对口的单位实习，加强专业实践环节的效果，增强学生的专业实践能力，将专业知识在实践中得以巩固；二是鼓励教师与校外企业单位合作，包括任课教师到社会兼职挂职锻炼，充分发挥教师的专业优势的同时拓宽教师的专业范围，更好将教学科研与社会实践相结合。同时，为了保证教学秩序的有序进行，学校制定了严格的教学管理制度，教学管理规章制度的规定贯穿于教学管理的整个过程，执行非常到位。学校和学院

两级的教学管理规章制度较健全，并能够根据国家教育方针政策和学校改革发展的实际情况对各项教学管理规章制度不断地进行修正和补充完善。与会计学专业相关的教学管理规章制度主要包括：经济与管理学院教师工作规范；经济与管理学院教学规章制度；经济与管理学院关于加强教学管理工作的意见；经济与管理学院教研室教学工作学习制度；招聘教师试讲制度；新教师试讲制度；教案检查制度；教学督导制度；领导、教师听课制度；教师教学质量评估制度；课堂教学质量检查制度；关于学生评教信息收集的规定；实践教学质量标准的规定；考试质量标准的规定；毕业论文质量标准的规定；经济与管理学院教学档案；实验室规则；教学秘书工作职责；学生管理手册等。

（二）培养特色

经过多年的发展建设，会计学在专业人才培养目标、专业建设、课程体系、实践教学等方面逐步形成并凸显出自身的特色。

本专业在人才培养过程中以学生为本，着重体现因材施教、分类培养；加强基础教学，拓宽专业口径，培养“专通结合”和“复合型”人才；合理设置和安排课程体系，课堂教学和实践教学相结合，优化学生的知识结构；强调知识、能力和综合素质的全面培养；重视实践能力和创新精神的培养；通过会计专业技能大赛、会计专业创新创业实践、会计专业综合实习等实践课程提高专业技能培养，实现专业教育全过程技能素质的培养；强调终身学习能力及良好的学习习惯的培养。同时，加大校内外实习基地的建设，提高模拟训练的实践效果，做好学校到社会的基础性环节过渡。

五、培养质量

（一）毕业生毕业就业率

2019 年会计专业毕业生共 132 人，全部取得学士学位，学位率为 100%。毕业生中读研 15 人，考取的学校有中国人民大学、山东师范大学、山东财经大学、中国海洋大学、天津财经大学、北京工商大学、东北财经大学、江南大学等知名高校。截止到 2019 年 9 月 30 日应届毕业生已 98 人落实单位，就业率达到了 74%，截止到 2018 年年底，上届毕业生就业率达到了 95%。

会计学专业学生就业面较广，既可以在政府部门、金融机构、企事业单位从事会计与财务实务工作，也可到相关学校从事教育教学工作。从就业的整体状况看，会计专业的社会认可度较高，就业专业对口率较高。没有落实单位的同学多数是因为对就业单位要求较高，准备再考公务员或准备再次考研。

会计学专业毕业生月收入水平偏低，其原因主要是因为最近几年会计专业学生趋于饱和，甚至会计人才供大于求造成的。相比其他专业而言，由于会计专业的

专业性较强，会计专业的专业相关度还是比较高的，2019 届会计毕业生的相关度为 81%，远远高于经济管理类专业的平均水平和学校的平均水平。所从事行业主要集中在储蓄信用中介行业，基本属于金融业，这主要是由于人们对银行等金融业的偏爱有关。从从事企业性质看，约有 49%的毕业生在民营企业或者个体企业工作，11%的毕业生在政府或者科研机构工作，24%的毕业生在非政府或者非营利组织工作，15%的毕业生在国企工作。

（二）就业单位和社会满意度

根据部分毕业生用人单位的反馈信息，会计专业的毕业生具有较强的学习能力和岗位适应能力，工作态度认真，能脚踏实地，具有较强的动手能力和合作精神，有较扎实的专业知识和理论基础，能在实践中不断更新知识，获得用人单位的好评。从专业调研和麦可思公司提供的年度报告来看，毕业生和用人单位对本专业满意度较高，往届毕业生愿意推荐母校的比例为 74%，比全国非“211”本科院校高 8-10 个百分点。用人单位对毕业生总体满意度为 100%，比全国非“211”本科院校（86%）高 14 个百分点。调查结果说明大部分学生对自己的工作状态比较满意，对学校的培养也相对比较满意。但是由于本身是农业院校，会计专业学科发展并不突出，所以相对而言，就业满意度不是很高。总体看，用人单位对我校会计专业毕业生的质量是比较满意的，对会计专业的学科发展、科研水平、综合实力、社会服务等综合评价较高。这也预示着会计专业的毕业生将来会有很好的发展前途。

（三）学生就读本专业的意愿

本专业每年新生第一志愿报考率 100%，而且根据学校的转专业政策，每年都会有大量学生申请转入本专业，2019 年有 66 名同学从全校其他专业申请转入了会计学专业，转专业的同学成绩在原专业均是名列前茅，说明本专业的培养质量得到了广大学生和家长的认可。

六、毕业生就业创业

（一）学生就业创业情况

会计专业的毕业生主要是以就业为主，据调查，大多数会计学专业毕业后基本都从事会计学专业，专业相关度较高，所从事行业主要集中在储蓄信用中介行业和企业。储蓄信用中介行业基本属于金融业，这主要是由于人们对银行等金融业的偏爱有关。

相对而言，由于会计专业本身的谨慎性以及本专业学生性别比例特征，会计毕业生自行创业的比较少。本专业女生占绝大部分，占比超过了 85%，女生在择业上比较谨慎，更偏爱公务员、事业编、银行等比较稳定的工作，自行创业的热情和动力不足。

但也有极个别学生从事非会计专业而有较大发展潜力的，如个别同学通过开设网店自行创业，学校设有专门的大学生创业基地，鼓励学生积极创业。

（二）采取的措施

为了加强对学生自行创业的教育，在课程设置方面把创业教育纳入到课程体系中，设立了《创业基础》课程，指导同学们创业；鼓励同学们参加创业大赛，学校团委、教务处和就业部门每年举办多次各层次创业大赛，大部分同学都有机会参与活动；将创业教育贯穿于日常教学，在教学中引入创业案例，鼓励同学们进行社会实践；本专业还通过开设专业竞赛，带领学生到校外实习，聘请专家进来讲座等方式，不断开拓学生的视野，增加他们与社会接触的机会，鼓励学生积极创业。

七、专业发展趋势及建议

（一）会计专业发展趋势

随着我国经济体制的逐步完善，会计人才将会日趋专业化，企业单位对会计人才的要求越来越高。特别是计算机科学的进一步发展和大智移云时代的到来，对会计人员数据处理能力的要求也逐渐提高。另外随着会计行业的发展，目前全国会计人才市场逐渐呈现出两极分化的趋势，一方面普通会计人才严重饱和，另一方面高级会计人才严重短缺，甚至需要从其他国家引进。在不久的将来，高端会计师将会成为我国会计的重点培养对象。由于无关公司规模大小，都需要财会人员来保证正常的运营，可以说会计人员是企业的核心人员之一，是机构运转的关键角色。这也引发了会计教育的热潮，无论是本科、大专、中职、夜大等都开设了会计专业，由于这种盲目扩张，使得普通财会类人才的薪酬水平出现低迷，会计专业这一“热的烫手”的专业也将会面临人才饱和，撞车的危险。由于会计学的应用性很强，这一特点可能更加突出。我国现有注册会计师约 12 万人，每年从业人员增量为 30%—40%，几乎所有的商业运作都需要会计的参与。但目前的会计行业处于初级人才极度饱和，而中高级人才匮乏的局面。

（二）会计专业发展建议

根据会计专业发展的现状以及面临的挑战，今后的会计专业发展的趋势就是在培养学生方面由规模发展转向质量发展。随着国家对高考招生规模的限制，会计专业的人数比以前有所减少，同时针对会计专业毕业生普遍饱和的情况，会计专业培养的学生应该注重质量培养。随着信息技术的发展的，会计的核算功能开始弱化，最基本的核算业务慢慢由电脑完成，企业更需要管理型人才。企业所需要的会计人才更趋向于契合企业的价值管理需要实现企业的价值最大化的管理型人才。根据这一现实的变化高校要根据企业的发展着重培养社会需要的懂管理的高级会计人

才。在今后的学生培养中要强化学生 EXCEL 的应用能力、大数据的处理能力。对会计专业的学生来说,学习会计专业知识不能终止于毕业,因为税法、会计准则等影响会计实务的规章制度随着时代的发展不断的变化,在工作岗位上应及时关注准则制度法规的变化,及时更新知识储备。所以学生的学习能力对其未来职业的发展至关重要,因此本专业在学生培养中特别注意引导学生树立起终生学习的决心,培养其自主学习习惯和能力。

八、存在的问题及整改措施

我校会计学专业已经突显出一定的办学优势和特色,但是仍然还存在一些问题,主要表现在:

(1) 专业规模偏大,专业教师数量偏少,教学任务繁重。本专业老师的教学工作量较大,成为制约教学质量和科研水平提高的重要因素之一。

(2) 高水平教学研究活动开展次数比较有限,高层次学术交流不够。迄今为止尚无省级教学成果奖和省级精品课程。这表明,我们的教学理论研究尚缺乏深度,理论与教学实践活动尚缺乏有机结合,或者说研究成果尚未有意识地融入到教学实践中去。我们已充分认识到这一不足,并有精品课程建设和教学实践理论提升方面的工作规划和创新设想。

(3) 学术成果的数量和档次有待进一步提高。发表论文虽有一定数量但仍然整体偏少,档次偏低;科研课题主要为省级及省级以下项目,还没有国家级课题;科研成果获奖等级不高,参与的较多。出版专著的数量还是空白。

(4) 实践教学体系不够完善,实践教学环节比较薄弱,部分师资缺乏会计学实务经验。专业特色仍不够鲜明,未能体现出我系会计专业的特色。

(5) 教学方法改革、教学管理和教学研究急待加强。

我们在利用现代教育技术方面虽然有了一定的成绩,仍有很大的提高余地,在教学资源的利用上,还需要加强。在现代技术的使用上,掌握和能够制作多媒体课件技术的人才还不是很多,在这个方面还是需要加强。

整改措施

1.加强师资队伍建设

在会计人才培养过程中,应贯穿“学为主体,教为主导”的思想。首先从提高教师的水平入手,以实现人才培养模式中培养过程这一中心环节的优化。

(1) 根据会计专业人才培养规模和学校学院发展要求,有目标、有计划的优化会计专业教师队伍结构。一是鼓励年轻教师攻读博士学位,计划最近 6 年培养 2-3 名博士,提升教师的学历水平;二是引进校外优秀教师资源,计划 6 年内引进重点大学以及科研能力较强的教师尤其是会计学学术带头人 2-3 名;三是鼓励和帮助教师积极晋升职称,增加会计专业教师高职称比例,使副教授以上人数呈

取达到 75%以上。

(2) 建立教师定期进修培训和交流制度。具体可采取派送教师到国内一流大学进修培训,或直接委派到国外培训。鼓励教师积极参加校外各种学术和教学研讨,扩大教师视野。经常性地参加各种学术交流活动也对教师提高自身理论水平和学术修养大有裨益。

(3) 鼓励会计教师正当兼职。目前高校的会计学教师多数是从学校到学校,由学生直接成为教师。虽然具有较高的理论水平,却往往缺乏对会计实际工作的体验和现场工作能力。培养出的毕业生也往往存在实务操作能力差的状况。为弥补这种“先天不足”,可以适当放宽对会计学教师业余兼职的限制,允许他们通过到一些比较正规的公司或经济实体担任兼职会计这种方式丰富实际工作经验。除此之外,还可以考虑以学校的名义同一些具备合作条件的企、事业单位签订协议,作为一种特殊的进修培训方式,定期派送教师到这些单位担任一段时间的专职会计。

(4) 组建专业教师科研小组,共同提高科研水平。为了提高教师的科研水平,增强教师的科研能力,将根据会计教研室教师不同的学科方向组建专业团队,共同研讨一些专业问题,提出一些课题的想法,共同申报和做一些科研项目。

2.人才培养模式改革

会计人才的培养是否适合社会的需要,是否培养出真正合格的能迅速适应会计工作的会计,关键取决于人才培养模式的制定。高等学校的人才培养模式应该以培养应用型会计人才为目标,根据经济发展对会计人才培养的要求制订培养方案;在教学内容、课程体系、教学方法和手段、实践环节、教学运行和管理机制等多方面进行人才培养模式的综合改革;培养具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。根据会计专业人才培养的目标定位,会计专业人才培养模式的改革思路主要包括以下三点:

一是改革推进“3-2-2”人才培养模式,进一步优化以“通识课程平台、学科(专业)基础课程平台、专业课程平台”三大平台为主体,以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱,以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展的人才培养体系。

二是构建系统、科学合理的会计专业课程体系,从学生能力培养、学科发展角度优化专业核心课、专业方向课、专业选修课三个层次专业课程体系结构,科学确定会计专业的核心课程,调整增加专业核心课程的学分学时数,拓展增加适应未来不同就业方向的主要课程,强调理论课程教学中对会计综合能力的培养;

三是补充完善会计专业实践教学体系,加强校外实习实践基地和校级、院级操作实务模拟实验室的建设,为学生参与实习实践提供良好的锻炼平台。同时鼓励学生积极参与会计、会计等相关职业资格证书考试,积极参加会计、会计、金融等相

关技能培训和竞赛，真正的学以致用，努力提高学生的专业实践能力

3.加强创新创业教育体系建设

在创新能力方面，学院在统一的培养方案的指导下，通过创建个性化的发展平台，鼓励学生去创新创业。在正常的教学过程中，可以将各种大学生实践活动纳入课程体系，并且常态化和固定化。比如每年的大学生科技创新项目、专业技能竞赛、创业大赛，科技竞赛(如 ERP 沙盘模拟大赛)等，全部都纳入课程体系，统一管理。具体如下：

一是实施创新学分激励机制，鼓励学生参与创新项目，项目验收合格后，学生可获得创新学分。

二是不断丰富创新创业教育的内容、载体和形式，由学校设立创新创业基金，以“核心课程创新计划项目”、“大学生创新创业教育中心”和“创业园”为主要载体，加大对大学生创新创业教育的资金支持。

三是丰富大学生课外科技文化活动，每年举办“百名教授·百场报告”活动；以学生科技竞赛为主的“课外科技作品竞赛”和“创业计划竞赛”等，进一步提升大学生的创新精神、实践能力和创业能力。

四是每年举办青岛农业大学会计专业技能大赛，鼓励学生积极参与并获取创新实践学分。

五是通过与专业培训机构合作，引进校外优质教学资源，为学生开展第二课堂的教学，例如可以在教学实习过程中请知名企业家、会计师事务所负责人、企业管理人员等为学生进行培训或开展讲座，相关内容可以涉及职业规划、面试技巧、企业对财会人员的素质要求、行业发展趋势以及一些特殊业务的会计操作等各方面，以开拓学生的视野，使其掌握更多就业创业的技巧，了解在实务工作中所面临的真实环境，为未来更快的适应实务工作打下坚实的基础。

4.改进教学方法

教学方法和教学手段是实现教学目标的“桥梁”，是人才培养过程中不容忽视的重要环节。它既决定着学生获取知识的方式途径和获取知识的效果，也关系着培养对象的质量特征，即是否能够创造性地掌握和应用所学知识，解决实际工作中出现的新情况新问题，并具有创造新知识的能力。在课程建设方面，可以实行主讲教师课程负责人制，每门课程确定一个课程负责人，负责课程的整套建设，从计划、大纲、讲义内容、案例、课后习题以及实验教学等内容，由课程负责人负责协调该教学组内教师成员的教学内融合教学进度等。核心主干课程建设要求每门课程必须建设完整的网络教学平台资源，以供学生学习使用。

在教学方式方法上，针对会计类课程实务性、规范性较强，与经济发展关系密切等特点，可在不同的学习期间和不同的教学阶段分别采用或综合运用讲授法、演

示法、实验实习法、范例教学法等灵活多样的教学方法。每一种方法都各有其特点和适用条件,实施效果如何主要取决于教师本人的综合能力和全面素养,以及是否能在教学实践中灵活地加以运用,并有所发展和创造。从教学改革的发展趋势看,单纯讲授在整个教学方法体系中的比重将逐步减少,这种变化反映了教育思想的根本性转变。教学方法的现代化在一定程度上取决于教学手段的现代化,现代科学技术的发展使教学手段日益呈现出电子化、直观化、多样化的趋势,而会计教学与理工类专业教学相比则显得相对滞后、进展缓慢。今后除在会计教学中广泛采用投影、幻灯片、录像等电化教学设施外,还应尽快推广线上线下混合教学改革,建设在线课程,充分利用网络教学平台的作用,对现有会计教学模式及学生学习方式的转变积极改进,形成一条集教学、实习于一体,手工操作与电算化相结合的现代化教学流程。

5. 实验室建设及实验教学内容改革

除了定期更换新的实习软件,实验中心需要根据教学需要随时增加新的实习软件,添置审计学课程实验软件、金融企业会计实验软件、成本会计学实验软件等。

在实验教学内容的改革上,会计专业从课程实验和会计实习两个角度加强实践教学改革。一般来说,为了加深巩固学生的专业知识,学生的每门专业课特别是实践性较强的课程都应该开设实验课。实验课可以随课程的讲授随堂实验,也可以单独实验。今后会计专业核心课程如基础会计、中级财务会计、高级财务会计、成本管理会计、报表分析、电算会计、财务管理、审计等将全部实现开设单独实验。会计实验属于专业单项模块训练,主要目的是加深对专业知识的理解并加以活学活用。在进行专业单项模块训练时,要遵循针对性、全面性、深入性原则。针对性是指每门课程的实验开设都要有特定的目的,不能求全而要求精。如基础会计实验的主要目的是熟悉企业的会计循环,掌握会计的账务处理程序和会计的处理方法。而中级财务会计的主要目的是让学生学会运用所学的专业知识进行职业判断,然后加以确认和计量会计要素的过程。二者实验的目的不能混淆,不能基础会计、财务会计都设基本相同的业务重复进行账务处理。全面性一是指会计专业课程实验设置要全面,不能为了省事而不设置或不进行实验;二是每一门课程的实验内容要有一定的宽度,要涵盖理论知识的范围。深入性是指课程实验的内容设置要有一定的深度,不能仅仅停留在知识的表面,以便能引导学生思考并运用自己所学的知识加以解决。专业单项训练由于是以巩固专业课知识为主,因此在操作时要求学生自己独立完成整套实验。

会计专业综合实习是在学生学完所有专业知识之后进行的一次综合训练,既是对专业知识的再次检验,同时更重要的是训练学生综合知识的运用能力,也是对专业知识理解的一个升华过程。目前的专业综合实习主要是通过会计沙盘进行模

拟,内容也仅涉及财务会计部分,今后准备把成本计算、报表分析、审计报告等内容也纳入综合实习中,由于专业综合模块涉及的内容比较多,工作量较大,因此可以安排在大四上学期进行,实践的时间相应的也应该长一些,一般最少要两个月左右,或者穿插于整个学期来完成。

另外为适应财会专业学生就业环境的巨变,响应教育部《关于深化本科教育教学改革 全面提高人才培养质量的意见》、财政部《会计改革与发展“十三五”规划纲要》和青岛农业大学本科教育教学“十三五”发展规划号召,深化财会专业供给侧改革,以经济社会发展和学生职业生涯发展需求为导向,要加快财务共享中心实训平台的建设。通过财务共享中心实训平台可以帮助学生熟悉并理解企业真实就业环境、提升学生专业能力和综合素质,从而培养应用型高级专门人才。

6.加强校外实习基地的建设

实习基地建设主要是指校外教学实习环节。会计专业应该在满足实践性教学的基础上,为专业化方向落实校外实习基地,积极开发“订单式”培养单位。强化实践育人的意识,合理制定实践教学方案,完善实践教学体系,加强实践教学基地管理,改革实践教学内容和方法,不断提高实践教学质量。在现有条件的基础上,积极开发校外实训基地,以满足学生实习需求。目前会计外包专业不仅是校企合作办学,而且基本实现了订单式培养,这一经验可以通过设立方向课程等方式推广至普通会计专业。另外在校外基地的建设上,无论是从基地的种类还是数量上都应该加强基地建设,增加国企、民企以及小企业、银行、事业单位等不同种类实习基地的建设。计划从 2015 年至 2020 年再增加实训基地 8 个以上,建设一批能开展会计专业职业顶岗实习的校外实习基地,进一步加强对学生顶岗实习的指导和监督管理工作

7.加强教材建设与教材选用管理

在教材建设中要重视教材的选用,要树立“精品意识”。根据教学大纲选择与培养方向相适应的先进、高水平教材,并定期更新,积极鼓励教师参加教材、参考书、辅导教材的编写工作,并通过以任课教师推荐、相关领域专家审定、教学实践反馈相结合方式,建立专业教材及教辅材料资料库。任课教师在授课过程中要引导学生主动、广泛的阅读课外专业参考资料,为学生选择、推荐反映财务、会计最新理论与实践的信息资源。

专业四十二：财务管理专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具备经济学、管理学、法律等方面的基本知识，掌握财务管理学和会计学等专业核心知识和技能，具备较强的会计核算、财务分析和财务决策能力，具有较强的创新意识和创新能力，能够在企事业单位、政府部门胜任会计、财务管理实务工作的高素质应用型高级专门人才。

（二）培养规格

与培养目标相适应，财务管理专业制定了包含知识、能力和素质的具体培养规格与标准。具体来说，财务管理专业毕业生应获得以下方面的知识和能力：

- （1）掌握管理学、经济学、财务与金融等学科的基本理论知识和方法；
- （2）熟悉我国的税收法规、会计准则和会计制度，了解财务与金融管理方面的法规和政策；
- （3）了解本专业的理论前沿和发展动态，具备较强的创新意识和创新能力；
- （4）具有较强的语言文字表达、人际沟通、信息处理和解决实际财务问题的能力；
- （5）具有较强的外语（英语）阅读和沟通能力；
- （6）掌握计算机的基本知识和应用，具有熟练操作财务软件的能力；
- （7）掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学于 1999 年开始筹建财务管理专业，2001 年财务管理专业开始面向全国正式招生，至今已招收 19 届学生共 3112 人，现已培养 15 届毕业生共 2574 名，目前在校财务管理专业本科生共有 538 人。2014 年根据山东省规划和要求开始招收春季高考的财务管理专业本科生，定为财务管理（c）专业，目前财务管理（c）专业已经招收 3 届 129 人，其中毕业生 87 人，在校生 42 人。目前财务管理专业按照学校“3-2-2”人才培养模式优化财务管理专业课程体系，分为公司理财与会计两个专业方向，完善了理论教学与实验实践教学体系建设；专业教学软硬件条件的改善也进一步保证了专业教学和人才培养质量的提升，专业人才培养目标定

位明确、课程体系设置科学合理、教学管理制度规范完善，整个专业呈现出良性发展态势。

（二）在校生规模

目前在校财务管理专业在校生共有 538 人，其中 2016 级 4 个行政班共 148 人，2017 级 4 个行政班 171 人，2018 级 4 个行政班 137 人；2019 级 2 个行政班 82 人；财务管理（c）专业在校生 42 人，2016 级 1 个行政班 42 人（具体见表 1、表 2）。

表 1 财务管理专业在校生人数统计表

年级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	合计
在校生人数	148	171	137	82	538

表 2 财务管理（c）专业在校生人数统计表

年级	2016 级
在校生人数	42

（三）课程体系

根据学校“3-2-2”课程体系设置要求，财务管理专业人才培养设立了以“通识课—学科基础—专业基础”为主体，以“实践教学体系与创新创业体系”为支柱，以“专业拓展与素质拓展”为个性化发展的课程体系。目前财务管理专业 2016-2019 级学生适用 2014 版专业培养方案，全学程课时共 203 周，课内学时 2400 学时，毕业学分要求 184.5 学分，其中课程类学分 148 学分，包括通识课 34.5 学分（19 门），学科基础课和专业课 83.5 学分（43 门），专业拓展课程（选修）22.0 学分（41 门），文化素质教育课 8.0 学分。实践实验类课程学分为 51.5 学分，其中实践类学分为 36.5 学分、实验类学分为 15 学分；理论课学分为 133 分，理论课程学分与实践实验类学分之比为 2.6: 1。

财务管理专业各模块课程设置结构、专业课程体系、实践教学计划如表 3、表 4、表 5 所示：

表 3 财务管理专业课程体系结构比

课 程 分 类		课 内 教 学			实践教学学分	毕 业 要 求 (须修读最低学分)
		学时	学分比例%	学分		
必修	通识课	584	24.31	34.5	36.5	184.5
	学科基础	776	32.77	48.5		
	专业课	560	23.65	35		
选修	专业选修	352	14.86	22		
	公共选修	128	5.41	8		

表4 财务管理专业课程体系

			课程性质	课程名称	设置目标
财务管理专业课程体系			通识课	大学英语、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、计算机基础、体育等课程	培养学生的基本素质和基本能力
			学科基础课	高等数学、线性代数、线性规划、概率论与数理统计、管理学原理、管理信息系统、微观经济学、宏观经济学、基础会计学、统计学原理、经济法、金融学、税法	培养学生的专业基础素质和能力
			专业课	财务管理（上）、财务管理（下）、计算机财务管理、高级财务管理、财务分析、资产评估、审计学、会计信息系统、成本会计学	培养学生的专业基础素质和能力
	专业拓展课	会计方向	高级会计学、税务会计、政府与非营利组织会计、金融企业会计、行业会计比较、财经法规与会计职业道德	培养学生会计专业技能	
		公司理财方向	证券投资、专业英语、税收筹划、期货交易理论与实务、财务管理案例、公司战略与风险管理、营运资金管理、绩效管理、非营利组织财务管理、国际财务管理、财务与资本市场等	培养提高学生的财务分析与管理决策能力	
		共选模块	国际金融Ⅰ、国际贸易实务Ⅱ、电子商务Ⅰ、财政学、国际结算、市场营销学Ⅰ、公共关系学、人力资源管理、组织行为学等	拓展学生知识面，提高综合素质	

表5 财务管理专业实践教学计划

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
计算机基础	计算机基础实验	24 学时
计算机应用	计算机应用实验	24 学时
基础会计学	基础会计学实验	16 学时
微观经济学	微观经济学	4 学时
宏观经济学	宏观经济学	4 学时
金融学Ⅰ	金融学Ⅰ实验	2 学时
统计学原理	统计学原理实验	8 学时
管理学原理	管理学原理实验	8 学时
经济法Ⅰ	经济法Ⅰ实验	8 学时
企业管理学	企业管理学实验	8 学时
管理信息系统	管理信息系统实验	16 学时
财务会计学Ⅱ	财务会计学Ⅱ实验	8 学时
会计信息系统	会计信息系统实验	32 学时
成本会计学	成本会计学实验	8 学时
政府与非营利组织会计	政府与非营利组织会计	4 学时
高级会计学Ⅰ	高级会计学Ⅰ实验	8 学时
管理会计学	管理会计学实验	8 学时
财务管理（上，下）	财务管理（上，下）	8 学时

课程名称	实验（实习）名称	时间（周）
财务管理案例	财务管理案例实验	8 学时
高级财务管理	高级财务管理实验	8 学时
资产评估	资产评估实验	4 学时
证券投资	证券投资实验	8 学时
期货交易理论与实务	期货交易理论与实务实验	16 学时
财务分析	财务分析实验	16 学时
计算机财务管理	计算机财务管理实验	24 学时
税法	税法实验	8 学时
电子商务 I	电子商务 I 实验	8 学时
会计教学实习	会计教学实习	2 周
财会电算化教学实习	财会电算化教学实习	2 周
财务管理专业综合实习	财务管理专业综合实习	2 周
跨专业综合实习	跨专业综合实习	1 周
毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论课程论文	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论课程论文	1 周
财管专业科研训练与课程论文（设计）	财管专业科研训练与课程论文（设计）	2 周
财管专业毕业实习	财管专业毕业实习	17 周
财管专业毕业论文（设计）	财管专业毕业论文（设计）	17 周
财管专业创新创业实践	财管专业创新创业实践	2 周

（四）创新创业教育

财务管理专业开设了《创业基础》、《财务管理专业创新创业实践》等相关课程，培养提升学生的创新创业能力；鼓励指导学生参加各项社会实践活动和相关专业技能大赛，锻炼提高自身的专业素质和团队协作能力。

一是加强校外实习实践基地和校内实验室的建设，为学生参与实习实践提供良好的锻炼平台。目前已建设完成 27 个校外实习基地，新改造一个实验室容纳近 200 人同时实训，申请财务共享中心实训平台建设项目，更好的满足专业实习实践的要求，提升学生的专业实践能力。

二是鼓励学生积极参与会计、财务管理等相关资格证书考试，包括初级会计师职称考试、ACCA 等考试，为后续更高起点的就业创业打下良好的基础。同时，学院自 2017 年起开设招收青岛农业大学 ACCA（特许公认会计师）班，年招收学生 30 人，也有助于培养具有国际视野和专业特长的高水平专业人才，提高专业人员的综合素质。

三是采取多种形式丰富大学生课外科技文化活动，培养提升学生的创新思维和专业能力，指导学生做好职业发展规划。2019 年承办了青岛农业大学第一届智慧企业管理创新设计大赛，指导学生参加山东省大学生科技节等赛项活动，并荣获第十六届“挑

战杯”。鲁南制药山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖 1 项，第十一届山东省大学生科技节——智慧企业管理创新设计大赛三等奖 1 项。这些活动的开展与组织参与都进一步提高了学生的专业实践技能和综合素质，有效助力学生就业创业。同时，学院邀请现任新希望六和股份财务部资金中心副总经理、供应链融资负责人，2008 届财务管理专业毕业生孙庆河回校做报告，与应届专业毕业生分享了未来职业发展和工作建议，帮助学生做好就业前的准备和自我职业发展规划。

三、培养条件

（一）教学经费投入

财务管理专业的教学经费主要由学校统一划拨，年生均经费 200 元，主要用于教学条件的改善、实验室建设和运行维护、课程和教材建设、教学改革研究、专业实习、毕业论文（设计）等方面，目前专业建设经费较充足，能够做到开支使用合理。此外，学校鼓励教师积极申报校级以上教研课题和课程建设，并给予一定的研究经费支持。近年来主持立项教研教改项目 11 项，其中教育部产学研项目 4 项，主持校级课程建设 12 项，完成课程建设 1 项。

（二）教学设备

财务管理专业教学设备主要表现为课堂讲授的多媒体仪器、财务管理专业实验室的建设，具体包括会计手工模拟实验室、财会实验室、证券期货实验室和 ERP 沙盘实验室等，目前统一整合为学校实验中心的重要组成部分。目前实验中心建设有 5 个标准化实验室，可一次性同时容纳 400 人参加实习实训；实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，其中包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、ERP 沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等教学仪器设备；同时配备了会计综合实训平台、财务管理教学平台、世华财讯咨询分析系统、世华财讯模拟交易系统、证券投资模拟交易系统、企业模拟经营 ERP 沙盘教学系统、电子商务模拟教学系统、国际贸易教学实习系统、外贸实习平台、供应链管理与优化软件等教学软件，为财务管理专业学生的实验实习提供了良好的锻炼平台。

（三）教师队伍建设

近年来，财务管理专业在学校关于师资队伍建设的长期规划以及学院专任教师培养计划的指引下，通过引进、在职培养、国内外访学和社会实践等方式不断提升教师教学科研水平，积极履行教书育人职责。

1.数量与结构

财务管理专业现有专任教师 17 人，其中教授 2 人，副教授 8 人，讲师 7 人，占比分别为 11.76%、47.06%和 41.18%；研究生导师 5 人，注册会计师 5 人，行业

专家 3 人，企业顾问 6 人，师资队伍基本能满足教学和专业发展需要。教师队伍的年龄结构为：46 岁以上的教师 6 人，占比 35.29%；36-45 岁的教师 9 人，占比 52.94%；35 岁以下的教师 2 人，占比 11.76%。财务管理专任教师老、中、青之比为 6：9：1，且中年教师是主力。教师队伍的学历结构为：财务管理专任教师平均学历较高，16 人拥有研究生学历，占比 94.12%；其中获得博士学位的教师 8 人，占比 47.06%；在外攻读博士学位 1 人，占比 5.88%。专任教师分别毕业于韩国祥明大学、中国海洋大学、西北农林科技大学、西安交通大学、东北财经大学、云南财经大学、浙江农业大学、石河子大学、山东农业大学、河海大学、韩国檀国大学等 13 所学校，其中毕业于国外高校、国内 985 和 211 高校的教师 12 位，占专任教师总数的 70.59%，其余教师多毕业于财经院校，学缘结构合理。总体来讲，财务管理专业师资队伍呈现学历高、学缘分散、中青年教师比例高的特点，能够较好的满足财务管理专业教学和学科、专业发展的需要。具体见表 6、表 7：

表 6 财务管理专业专任教师学缘结构

姓 名	性别	民族	年龄	职称	学历	最高学位	最高学位毕业学校
金贞姬	女	朝鲜族	56	教授	研究生	博士	韩国祥明大学
王永秀	男	汉族	55	副教授	本科	学士	山东农业大学
王春	女	汉族	54	副教授	本科	硕士	中国海洋大学
李视友	男	汉族	51	副教授	本科	硕士	青岛农业大学
孙志亮	男	汉族	49	副教授	研究生	硕士	浙江农业大学
陈秀芝	女	汉族	47	副教授	研究生	硕士	西北农林科技大学
杨焕玲	女	汉族	41	副教授	研究生	博士	西北农林科技大学
许秀梅	女	汉族	41	教授	研究生	博士	中国海洋大学
王秀华	女	汉族	41	副教授	研究生	博士	中国海洋大学
刘录敬	女	汉族	42	副教授	研究生	硕士	西安交通大学
龚丽	女	汉族	42	讲师	研究生	博士	中国海洋大学
温琳	女	汉族	40	讲师	研究生	博士	中国海洋大学
林琳	女	汉族	39	讲师	研究生	硕士	云南财经大学
殷健	男	汉族	39	讲师	研究生	硕士	石河子大学
陈晓梅	女	汉族	45	讲师	研究生	硕士	河海大学
孔晨	男	汉族	31	讲师	研究生	博士	东北财经大学
徐健	男	汉族	31	讲师	研究生	博士	韩国檀国大学

表 7 财务管理专业专任教师的专业背景

姓 名	博士专业	硕士专业	本科专业	进修	学缘结构比例
金贞姬	会计学	经济学	会计学	会计与财务	受过会计、财务管理专业训
王永秀			农业经济管理	注册会计师	
王春		会计学	会计学		
李视友		农业技术推广	农林经济管理	注册会计师	

姓 名	博士专业	硕士专业	本科专业	进修	学缘结构比例
孙志亮		农业经济及管理	政治思想教育	注册会计师、注册资产评估师、国际注册内部审计师	练的教师占专任教师总数的94.12%
陈秀芝		农业经济管理	作物师范		
杨焕玲	农业经济管理	农业经济管理	会计学	山东省高端会计人才（学术类）	
许秀梅	会计学	会计学	会计学		
王秀华	会计学	会计学	会计学	注册会计师、山东省高端会计人才（学术类）	
刘录敬		会计学	电算化会计		
龚丽	会计学	会计学	会计学	山东省高端会计人才（学术类）	
殷健		会计学	会计学	在读博士	
温琳	会计学	会计学	会计学	注册会计师	
林琳		财务管理	财务管理		
陈晓梅		会计学	会计学		
孔晨	会计学	会计学	会计学		
徐健	财务会计	农业经济管理	会计学		

2.教师服务与发展

近年来，财务管理专任教师在学历学位提升、国内外访学、教学科研和社会服务等方面不断加强自身建设，提高了教师队伍的层次和质量。具体包括如下方面：

一是积极引进博士学位教师，鼓励专任教师在职攻读博士学位。近三年引进会计学博士2名，分别来自于东北财经大学和韩国檀国大学；财务管理专任教师中5人在职攻读博士学位，其中毕业4人，目前在职攻读博士学位1人。其中在职攻读博士学位985高校比例达80%，20%来自知名财经高校东北财经大学。专任教师学历层次的提升，更好地拓展了研究视野，也丰富了专业课程的课堂讲授内容，能够为学生带来更深厚的理论知识体系，提高教学效果。

二是积极承担并高质量完成教学任务。专任教师积极承担教学任务，每人每年至少承担1门专业课程教学任务。《基础会计学》、《财务会计学》、《管理会计学》、《成本会计学》、《财务管理》、《计算机财务管理》、《财务分析》、《税法》、《高级财务管理》、《资产评估》等学科基础课和专业课（专业核心课程）均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，实验课程、实习指导教师配备合理。具体教学任务见表8所示：

表 8 财务管理专任教师承担教学任务统计表

姓 名	职称	授课课程
金贞姬	教授	成本会计学
王永秀	副教授	会计制度设计
王春	副教授	基础会计学、资产评估
李视友	副教授	审计学、基础会计学
孙志亮	副教授	会计学原理、管理会计学
陈秀芝	副教授	财务管理、工程财务管理
杨焕玲	副教授	税法、税收筹划
许秀梅	教授	财务分析、企业财务报表分析、财务案例
王秀华	副教授	计算机财务管理、高级财务管理
刘录敬	副教授	基础会计学、财务会计学
龚丽	讲师	基础会计学、财务会计学
温琳	讲师	农村财务管理、财务管理学
林琳	讲师	财务管理（上）、财务管理（下）、财务管理（英文版）、财务案例
殷健	讲师	会计信息系统
陈晓梅	讲师	会计学原理、政府与非营利组织会计、会计英语
孔晨	讲师	金融企业会计、行业会计比较、税务会计

三是积极申报科研教研项目，助力提升教学水平。财务管理专业教师围绕学科发展和会计财务实务，积极申报承担各类教研科研项目，发表高质量教研科研论文，更好开展教学工作打下了良好的基础，有助于丰富教学内容、提升教学水平。近年来财务管理专任教师主持纵向科研课题 14 项，到位科研经费 36.5 万元，荣获地厅级科研奖励 8 项，出版学术专著 2 部，其他著作 7 部；以第一作者或通讯作者发表科研论文 72 篇，其中 SSCI 来源期刊 8 篇，CSSCI 来源期刊 19 篇，中文核心期刊 36 篇；主持教研教改项目 11 项，其中教育部产学研项目 4 项，校级教研教改项目 7 项；发表教研论文 14 篇，荣获山东省教研成果二等奖 1 项，校级教研成果一等奖 1 项。科研教研项目成果进一步充实了财务管理、财务分析、财务案例等专业课程的讲授内容，也有助于帮助学生树立正确的科研态度、掌握科学的研究方法。

四是积极参加国内外会议，学习交流先进的教学理念和方法。近年来参加学术交流、教学研讨会议 50 人次，3 位教师入选山东省高端会计人才（学术类），2 位教师入选山东省管理咨询专家、青岛市管理会计咨询专家，3 位教师入选山东省会计学会理事会员。管理学院加入山东省本科院校会计教学改革与发展中心，专业教师将积极参加中心举办的相关培训交流工作，将进一步拓展了专业教师的研究视角和研究领域，有助于及时了解专业发展的最新动态，为专业人才培养质量的提高

打下了良好的基础。具体见表 9 所示：

表 9 财务管理专业教师国内外访学、会议一览表

姓名	主要讲授课程	起止时间	会议名称
杨焕玲	税法、税收筹划	2017.06	中国会计学会会计基础理论专业委员会首期专家论坛
杨焕玲	税法、税收筹划	2017.07	山东省高端会计人才培养（学术类）
杨焕玲	税法、税收筹划	2018.01	山东省高端会计人才培养（学术类）
杨焕玲	税法、税收筹划	2018.08	山东省高端会计人才培养（学术类）
杨焕玲	税法、税收筹划	2019.03	山东省高端会计人才培养（学术类）
杨焕玲	税法、税收筹划	2019.08	2018-2022 教育部高等学校会计学专业教学指导委员会 2019 年年会暨互联网+大数据时代下财会专业发展变革高峰论坛
杨焕玲	税法、税收筹划	2019.11	山东省高端会计人才联合培训
金贞姬	成本会计学	2019.08	高校国家级教学成果奖申报与科研能力提升研讨会
金贞姬	成本会计学	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会
许秀梅	财务分析	2019.08	2018-2022 教育部高等学校会计类专业教学指导委员会 2019 年会暨互联网+大数据时代下财会专业发展变革高峰论坛
许秀梅	财务分析	2019.08	项目申请和高水平论文撰写发表培训会——第 131 届全国高校科研专题研讨会
许秀梅	财务分析	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会
王秀华	计算机财务管理	2017.06	中国会计学会会计基础理论专业委员会首期专家论坛
王秀华	计算机财务管理	2017.06	全省社科理论骨干和高校哲学社会科学教学科研骨干研修班（第二期）
王秀华	计算机财务管理	2017.07	山东省高端会计人才培养（学术类）
王秀华	计算机财务管理	2018.01	山东省高端会计人才培养（学术类）
王秀华	计算机财务管理	2018.05	新时代会计学术研究与管理会计培训班
王秀华	计算机财务管理	2018.08	山东省高端会计人才培养（学术类）
王秀华	计算机财务管理	2019.03	山东省高端会计人才培养（学术类）
王秀华	计算机财务管理	2019.08	项目申请和高水平论文撰写发表培训会——第 131 届全国高校科研专题研讨会
王秀华	计算机财务管理	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会
王秀华	计算机财务管理	2019.11	山东省高端会计人才联合培训
陈秀芝	财务管理	2019.04	新时代高水平会计本科教育之特色方向人才培养专题研讨会
陈秀芝	财务管理	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会
林琳	财务管理、财务案例	2019.07	行政事业单位全面预算绩效管理与典型案例分析

姓名	主要讲授课程	起止时间	会议名称
徐健	财务管理（英文版）	2019.04	新时代高水平会计本科教育之特色方向人才培养专题研讨会
徐健	财务管理（英文版）	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会
龚丽	基础会计、财务会计	2017.06	中国会计学会会计基础理论专业委员会首期专家论坛
龚丽	基础会计、财务会	2017.07	山东省高端会计人才培养（学术类）
龚丽	基础会计、财务会	2017.10	2017 年中国资金管理智库高峰论坛
龚丽	基础会计、财务会	2018.01	山东省高端会计人才培养（学术类）
龚丽	基础会计、财务会	2018.07	全国高校会计类专业融合与重构主题研讨会
龚丽	基础会计、财务会	2018.08	山东省高端会计人才培养（学术类）
龚丽	基础会计、财务会	2019.03	山东省高端会计人才培养（学术类）
李视友	审计学、基础会计学	2018.08	全国高等院校财经类专业教师教学能力提升研修班
李视友	审计学、基础会计学	2019.05	高等学校审计与会计教学高级研讨会
刘录敬	财务会计学、高级	2017.06	中国会计学会会计基础理论专业委员会首期专家论坛
刘录敬	财务会计学、高级会计学	2018.07	全国高校会计类专业融合与重构主题研讨会
刘录敬	财务会计学、高级会计学	2019.08	“业财合一，流程管控”之会计教学改革研讨会
刘录敬	财务会计学、高级会计学	2019.11	2019 年高等学校会计与财税教学高级研讨会
孙志亮	管理会计、资产评估	2019.04	新时代高水平会计本科教育之特色方向人才培养专题研讨会
孙志亮	管理会计、资产评估	2019.08	2018-2022 教育部高等学校会计类专业教学指导委员会 2019 年会暨互联网+大数据时代下财会专业发展变革高峰论坛
王春	资产评估、管理会计	2017.06	中国会计学会会计基础理论专业委员会首期专家论坛
孔晨	税务会计、金融企业会计	2017.06	中国会计学会会计基础理论专业委员会首期专家论坛
孔晨	税务会计、金融企业会计	2019.04	新时代高水平会计本科教育之特色方向人才培养专题研讨会
孔晨	税务会计、金融企业会计	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会
孔晨	税务会计、金融企业会计	2019.11	科技特派员创新与发展培训班
陈晓梅	政府与非盈利组织会计、财经法规与	2019.04	新时代高水平会计本科教育之特色方向人才培养专题研讨会

姓名	主要讲授课程	起止时间	会议名称
陈晓梅	政府与非盈利组织会计、财经法规与	2019.08	中国企业营运资金管理中心成立十周年暨金融服务实体经济专题研讨会

五是积极参加社会服务工作。财务管理专业教师积极参加社会实践活动，参加城阳区高新技术企业资格审查、青岛市创新项目评审等项目 8 人次，社会服务效果较好。

（四）实习基地建设

财务管理专业实习实训基地建设主要依托于管理学院校外实习基地建设，已有龙大食品集团有限公司、得利斯集团、新郎希努尔集团、山东吉龙集团有限公司、青岛市保税区、海都集团、青岛和美饲料有限公司、青岛九联集团股份有限公司、莱阳福龙康食品有限公司、青岛金天柱山绿茶专业合作社等 27 处教学实习基地，2019 年新增正业税务师事务所和尤尼泰振青会计师事务所 2 处教学实习基地，能够基本满足财务管理专业实习、实训的教学需求。具体情况见表 10 所示：

表 10 财务管理专业校外实践教学基地情况一览表

序号	基地名称	建立时间	容纳学生数量
1	山东新郎希努尔集团股份有限公司	2002	250
2	山东龙大集团有限公司	2006	250
3	得利斯集团有限公司	2003	250
4	胶南市灵山卫街道办事处经管统计服务中心	2003	200
5	潍坊市农村经济管理处	2003	200
6	山东华信会计师事务所有限公司	2003	150
7	烟台源泉食品有限公司	2003	250
8	诸城新长虹包装有限公司	2004	250
9	青岛润德生物科技有限公司	2004	250
10	青岛柏兰果品有限公司	2004	250
11	山东吉龙集团有限公司	2004	250
12	即墨市王村镇经管统计审计中心	2004	200
13	青岛和美饲料有限公司	2005	200
14	青岛九联集团股份有限公司	2005	200
15	莱西市农村经管中心	2005	100
16	青岛盛泰置业有限公司	2005	200
17	青岛大有建材有限公司	2005	100
18	青岛海都集团有限公司	2006	200
19	莱阳福龙康食品有限公司	2006	200
20	黄岛出入境检验检疫局	2006	50
21	青岛市城阳国家税务局	2008	20
22	青岛金天柱山绿茶专业合作社	2012	101

序号	基地名称	建立时间	容纳学生数量
23	青岛鑫复盛餐饮有限公司	2004	20-40
24	青岛恒立信税务师事务所有限公司	2012	20
25	青岛顺丰速运有限公司	2003	50-60
26	青岛国际橡胶交易市场	2007	60
27	青岛大度谷物有限公司	2014	50-60
28	青岛正业税务师事务所	2019	50
29	尤尼泰振青会计师事务所	2019	50

（五）现代教学技术应用

现代教学技术广泛应用于教学的日常管理工作中。每学期专业教师都将本学期授课的相关教学资源提交到网络平台，学生可以提前查阅学习，了解最新的课程设置安排，为预习课程、了解课程进度、掌握课程学习内容、加强师生线上交流等方面提供了便利。现代教学技术也广泛应用于课程的教学过程中，专业教师借助现代教学技术更新教学手段和教学方法，有助于提高课程课件的运行质量和讲授的课堂效率。目前财务管理专业课程的专任教师全部采取多媒体授课方式，课程课件制作完整充分，页面直观清晰，有利于提高课堂教学效率。目前财务管理专业教师已建设完成教学课件 47 套，后续建设教学课件 2 套，具体见表 11。

表 11 财务管理专业多媒体课件建设情况统计表

项目	多媒体课件	后续建设多媒体课件
数量	47	2
课程名称	EXCEL 数据处理与财务分析、财务案例、财务分析、财务分析 I、财务分析与决策、财务管理、财务管理(上)、财务管理(下)、财务管理 I、财务管理 II、财务管理 IV、财务管理案例、财务管理学、财务管理专业英语、财务会计学 I、财务会计学 II、成本会计学、电算会计、电算会计 II、高级财务管理、高级财务管理 I、工程财务管理、公司金融、国际财务管理、会计信息系统、会计学、会计学原理、会计学原理 I、计算机财务管理、计算机财务建模与应用、农村财务管理、企业财务报表分析、税法、税法 I、税收筹划、税务会计、管理会计学 I、管理会计学 II、中级财务管理(上)、中级财务管理(下)、资产评估、基础会计学、金融企业会计、行业会计比较、财务与资本市场专题、政府与非营利组织会计、审计学	营运资金管理、绩效管理

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

财务管理专业充分利用专业、学院和学校资源，积极履行教书育人、科研和社会服务三项职能，将产学研紧密结合起来，进一步完善产学研合作协同育人机制。

一是积极与社会用人单位合作，深入企业开展财务管理专业学生就业与岗位能力需求的调研工作，特别是在大智移云时代背景下用人单位对财务管理专业人才在知识、能力和素质等方面的更高要求，从而为培养方案的修订提供了现实基础；同时，学院设立专业建设委员会，聘请社会用人单位参与专业课程体系建设与人才培养方案的论证工作，就课程优化、能力培养等方面提出具体的指导意见。

二是支持教师开展高水平科学教学研究，鼓励教师与校外合作申请国内外访学和参加学术会议，发挥教师专业优势的同时也拓宽教师的专业范围，更好的参与学生教育培养过程；教师积极申报承担各类科研项目，发表高质量科研成果，为教学内容的补充完善奠定了良好的理论基础。

三是积极指导大学生科技创新项目和专业技能竞赛项目，通过科研带动教学方式指导学生树立正确的科研态度、掌握科学的科学研究方法，提高学生的创新实践能力。2019 年成功承办了青岛农业大学第一届智慧企业管理创新设计大赛，培养提升了学生对案例资料的分析能力和财务共享中心的设计能力。同时，指导专业学生参加山东省大学生科技节等赛项活动，荣获第十六届“挑战杯”·鲁南制药山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖 1 项，第十一届山东省大学生科技节——智慧企业管理创新设计大赛三等奖 3 项，更好的指导提高了学生的创新能力和实践能力，提升了专业学生的就业竞争力。

（二）教学管理

1.教学管理制度规范

学校制定了严格的教学管理制度保障教学秩序的有序进行，并在教学管理的整个过程严格执行。与财务管理专业相关的教学管理规章制度主要包括：管理学院教师工作规范；管理学院教学规章制度；管理学院关于加强教学管理工作的意见；管理学院教研室教学工作学习制度；招聘教师试讲制度；新教师试讲制度；教案检查制度；教学督导制度；领导、教师听课制度；教师教学质量评估制度；课堂教学质量检查制度；关于学生评教信息收集的规定；实践教学质量标准的规定；考试质量标准的规定；毕业论文质量标准的规定；管理学院教学档案等。

2.教学执行到位

财务管理专业每门课程均有最新的教学大纲、授课计划、教案和多媒体课件等教学资料，并按要求上传网络教学平台。课程考试注重对学生综合能力和创新能力的考核；同时严把考试各环节质量，每门课程考核前一周任课教师出 A、B 两份试卷和标准答案，经教研室主任和教学院长两级把关后由教务处统一印刷，按考场和

班级人数分卷并保存。学期末教研室根据学校要求将试卷、实习报告、毕业论文等教学资料按装订、归档，并采用教研室自查与学院、学校检查相结合的方式，督促和规范教学资料的归档整理。

毕业论文与毕业实习是学生进行实践锻炼和创新能力培养的重要途径，学院对毕业论文工作组织、指导教师选择、论文设计规范格式要求、论文指导、答辩与成绩评定、论文档案管理等都作了明确规定，并进行规范和制度化。毕业论文与实习实行导师负责制，从立项、开题、中期检查到审阅、答辩程序齐备，实习全过程监督，执行严格。第七学期布置论文指导任务，由指导教师指导学生查阅资料确定题目、整理归纳文献资料、撰写开题报告，明确进一步论文写作的工作思路，随时了解检查论文撰写的进展情况，整体把关论文写作质量。一是论文选题强调应符合专业培养目标，具有一定的理论和现实意义，选题不宜过大；二是论文要具备一定的工作量，难度适中，论文字数不少于 8000 字，格式符合规范要求；学生论文经过导师评阅同意后方可进入论文答辩环节，学院统一安排答辩小组组织各专业学生参加答辩工作，严格论文答辩程序，并按评分标准评价打分。答辩不合格的学生重新修改论文参加二次答辩，二次答辩不通过者不能正常毕业。

3.加强教学质量监控

学校、学院采取了多种措施加强对教学工作的监督和检查，进一步完善了教学质量监控体系。在常规教学检查的同时，要求教学督导员、学院领导、专业负责人每学期听课，组织专业学生座谈会、学生教学评价反馈等，加强对教学全过程的监控，形成了行之有效的教学质量监控体系。学院重视教学档案建设和管理工作，每学期抽查上学期试卷、毕业论文等教学资料，教学档案资料齐全，收集完整。学校每学期组织期中检查，检查授课教师的课程教案、授课计划、讲义等教学资料的准备工作，教师课堂讲课情况，学生对教师的评价等。期末组织学生对每位任课老师进行教学质量评价；定期组织学生座谈会，充分听取学生意见，全面掌控专业各门课程的教学情况。同时，积极开展各种教学活动提高教学质量，通过教师相互听课，观摩学习优秀教学能手公开课等活动，进一步提高专业课程教学质量。

（三）专业特色

1.专业培养目标定位清晰，专业教育理念明确

财务管理专业梳理了会计核算、财务分析和财务决策能力的逻辑递进关系，突出了财务管理专业的管理实务特点。目前财务管理专业的人才培养目标定位为“培养能够胜任会计、财务管理实务的高素质应用型高级专门人才”，设置了财务管理、财务分析、计算机财务管理、高级财务管理等专业课程，在培养学生掌握扎实的会计理论与技能的基础上努力提升其综合财务决策能力。同时明确专业教育理念，以经济学、管理学两大学科为支撑，从知识、能力、素质三方面加强

专业培养教育，从学科专业本质维度和学生个体发展维度科学设置课程体系，从目标定位、课程设置、教学方法改革等方面凸显全面促进学生个体发展的专业教育理念，加强对学生进行系统性和立体式教育，提高人才培养效果，结合社会需求协同培养适应时代发展的高素质应用型财务管理专业人才。

2. 专业人才培养模式和专业课程体系不断优化

财务管理专业积极推进“3-2-2”人才培养模式，进一步优化以“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”三大平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展的人才培养体系，以此为基础积极构建以“通识课+学科基础课+专业拓展课”为核心的专业课程体系。专业课程着眼于提高学生的专业素质和专业技能，设置公司理财与会计两个方向的专业拓展课，拓展增加适应未来不同就业方向的专业课程体系，强调理论与实践课程教学中对学生财务管理综合能力的培养。

3. 突出强调专业学生实践能力的培养

财务管理专业强调多学科知识和技能的复合性，注重学生财务管理决策能力的培养，从基础理论与技能、专业理论与技能、综合理论与技能、实践教学管理平台四个方面丰富完善财务管理实践教学体系。具体来说，通过单独开设大量专业课程的课内实验、会计教学实习、财会电算化实习、财务管理专业综合实习、跨专业综合实习等实践环节，并通过承办智慧企业管理创新设计大赛、会计专业技能大赛等活动锻炼提高学生的创新思维和专业技能。合理的实践教学课程体系的设置和赛项活动的有效开展实施，提高了学生的会计核算能力、财务分析能力、财务管理决策能力等专业技能，进一步提升专业学生的就业竞争力和后续职业发展基础。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 届财务管理专业学生总人数 109 人，财务管理(C)专业毕业生 47 人，学生就业面较广，既有在政府部门、金融机构、企事业单位从事会计与财务实务工作，也有到相关学校从事教育教学工作。从财务管理专业学生就业的状况看，财务管理专业的社会认可度较高，绝大部分毕业生能够顺利找到工作单位并从事与专业相关的具体工作，从事主要是会计、财务岗位工作，2018 年财务管理专业就业率为 91.72%，而 2019 年财务管理专业就业率仅为 78.06%，其原因一方面是有部分同学不就业准备二次备研，另一方面受大智移云时代对财会专业的影响，财会岗位的社会需求有所下降。因此，需要进一步加强财务管理专业人才的培养质量，培养学生在“大智移云”时代背景下的共享财务与战略财务工作胜任能力，从而提高财务管理

专业的就业竞争力，改善财务管理专业毕业生就业的整体状况。

（二）就业专业对口率

财务管理专业学生就业专业对口率较高，近年来平均专业对口率在 85%左右，说明专业社会就业质量较高。目前财务管理专业学生就业主要集中在其他金融投资业，就业范围主要集中在山东省内的民营企业和中小型企业，对口部门包括不同类型企业会计财务部门、银行等金融机构、证券公司、会计师事务所、资产评估事务所；也有部分毕业生考取公务员、事业编或从事市场营销、国际贸易、房地产等工作。

（三）毕业生发展情况

财务管理专业学生就业面相对较宽，提升空间大，职业发展前景好。毕业生工作稳定性较强，工资水平较高。学生毕业后发展状况较好，工作入职后学习能力强，职业发展的后劲足。工作后大部分学生陆续考取初级会计师、中级会计师或在职研究生，职业发展空间较好。

（四）就业单位满意度

根据专业调研结果显示，就业单位对毕业生的满意度较高，满意度在 90%以上。大部分单位认为财务管理专业的毕业生基础较为扎实，具有很强的学习和动手能力，工作态度认真，具有良好的职业道德，能快速融入工作环境，团队协作能力强。

（五）社会对专业的评价

财务管理专业经过多年的建设已经发展成为社会认可度高、具有一定知名度的管理类专业，培养的学生综合素质高，社会各界对本专业毕业生整体评价良好。从就业企业的反馈信息来看，学生入职后基础扎实、踏实肯干，学习能力与动手能力突出。考取研究生同学表现突出，专业综合素质较高，学习刻苦认真，创新能力较强，科研成果显著。毕业生经过几年的发展，部分已经成长为各行业单位的骨干力量，能敬业爱岗、工作业绩突出。总起来看，社会对专业毕业生的质量是比较满意的，对财务管理专业的学科发展、科研水平、综合实力、社会服务等综合评价较高，这也预示着财务管理专业具有较好的发展前景。

（六）学生就读意愿

财务管理专业是社会热门专业之一，随着社会认可度的增高，第一志愿全部录满，报考生源质量也不断提高。近几年基于校内转专业的政策，每年都有其他专业

学生转至财务管理专业就读，专业转出率为零。2017 年校内转专业增加 2 个行政班 91 人，2018 级转专业增加 2 个行政班 55 名学生。这也与专业发展势头好、社会认可度高有着密切关系。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

财务管理专业的毕业生自主创业较少，主要以社会就业为主，大部分学生毕业后从事会计与财务实务工作，与专业相关度较高，这也与财务管理专业特点有关。由于聘用单位提拔财务主管要求具备实际的就业经历、实践能力等多方面综合内容，因此财务管理专业学生初期主要在会计工作岗位上锻炼不断提升。从往届的毕业生发展来看，也陆续出现了部分学生离职自主创业的情况，但比例较低。

（二）采取的措施

为了培养优秀的专业人才，根据财务管理专业人才培养方式和学期培养计划，组织学生在第 3-7 学期进行财管专业创新创业实践，使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。通过实施大学生科研训练计划（SRTP）项目、大学生科技创新项目、大学生专业技能竞赛（会计专业技能竞赛、智慧企业管理创新设计大赛、证券模拟交易大赛等）、结合创业创新的理论知识串讲、观看创新创业视频、创新创业优秀企业参观学习、创新创业专家及先进个人讲座、创业计划书撰写、创业项目答辩等开拓学生的创新意识，提升创新的强烈愿望和能力，训练全方位、多角度地创造性地解决实际问题，为学生创业提供最为坚实的理论和实践基础。

（三）典型案例

已毕业学生中职业发展较好的有 2008 届毕业生孙庆河同学和 2018 届毕业生袁方同学。孙庆河同学 2008 年毕业后进入六和发展，目前以成长为新希望六和股份财务部资金中心副总经理、供应链融资负责人，2019 年 10 月回校为财务管理 2016 级学生做分享报告时表示，学校学院的培养和扎实的专业基础为自身职业成长打下了良好的基础。袁方同学毕业后入职普华永道咨询（上海）有限公司，具有很好的职业发展前景。其在 2017 年参加了财务管理专业教研室老师指导的教育部第一届“百校百题”应用型创新课题（财税领域）并荣获华东区大区赛一等奖和全国总决赛优胜奖，整个赛项活动中积极参与锻炼提高了资料整理提炼和语言表达能力，为就业和个人未来的职业成长发展打下了良好的基础。也有个别学生在校期间从事非本专业工作自主创业的，如往届毕业生张悦同学，借助电商平台自助创业，成功开办了两家网店，经营业绩成果显著，取得了很大的创业示范与带动效果。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业人才社会需求分析

调研发现，企业非常注重财务管理人员的专业素质，要求熟悉掌握会计实务技能，注重会计、财务管理、金融知识的实际运用能力。尽管不同企业对财务管理人才的需求存在现实差异，但都强调大学教育一定加强对财务管理人才实践能力的培养，动手能力强，具有一定的创新意识和创新精神，能吃苦耐劳，具备良好的基本素质和职业道德。具体如表 12 所示：

表 12 社会企业对财务管理专业人才需求分析

专业人才 知识结构	会计、税法、财务管理与财务决策、项目管理、风险控制 成本核算与管理、财务决策分析
专业能力	会计实务操作、财务决策能力、风险分析与控制能力、社会公关能力
专业基本素质	会计账务处理、财务软件应用、有责任心、踏实肯干
需解决的突出问题	实践应用能力有待加强、创新能力相对较弱

随着社会竞争的不断加强和经济的全球化进程的加快，社会对财务管理专业人才的要求越来越高。从社会需求角度将财务管理专业人才分为三个方面：一是企业基层财务管理人员的需求，要求掌握会计和财务管理的基本知识和技能，通常情况下更多的是从事相关的会计实务工作及具体财务管理工作；二是具备较强财务管理能力的专业服务人员，如个人理财、风险评估等，要求财务管理人员具备较强的理财能力，熟悉不同收入形式的税收规定，精晓不同金融理财产品的收益、风险程度，能够为客户提供更专业、更高收益的理财规划和建议；三是管理层的高级财务管理人员，随着经济国际化进程的加快和企业经营规模、范围的不断扩大，企业对于高层次的财务管理人才的需求也逐步增加。这就要求财务人员具备较强的战略统筹协调发展能力，能够基于企业全局视角综合分析具体财务管理决策问题。

（二）专业发展趋势分析

大数据、人工智能、移动互联网、云计算、区块链等新兴技术的广泛应用使得传统的会计岗位将被逐步替代，财务工作者将分流为业务财务、共享财务和战略财务三个不同的层次。相对来说，涉及特殊财务事项管理决策的高级财务管理人才短缺严重，这也对未来财务管理专业的发展提出了一个基本方向，即强化专业学生财务分析决策和综合管理能力，从原有的幕后事后核算转至台前事先预测分析。由于财务管理专业的应用性很强，需要在加强理论知识体系完善的同时，进一步采取创

新方式提高专业学生的分析决策能力。今后财务管理专业的发展建议是强化培养专业学生的会计核算能力、财务分析决策能力、综合战略管理能力，培养优秀的管理型人才，在课程体系建设、授课内容更新、教学方式改革等方面有针对性的进行优化调整，为培养应用型、复合型高级专业人才奠定良好的基础。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的主要问题

财务管理专业经过 19 年的发展已凸显出一定的办学优势和专业特色，但是仍然存在一些发展问题，主要表现在：

1.教研教改及课程建设成果较少，目前仅有一个省级教学成果二等奖，同时教材的编写工作也与其他高校有较大差距。今后理论研究与教学实践活动需要进一步结合，着力提高教学教研水平，实现省级教研成果或省级课程建设有更大的提升。

2.科学研究与社会服务工作需进一步提升，高层次的科研项目和科研成果有待进一步提高。今后将紧紧把握理论发展前沿，提高科研水平，并将成果实际应用于社会实践，提高专业建设的社会服务水平和社会影响力。

3.财务管理专业实践教学形式较为单一。目前专业实践主要课程实验、教学实践和综合实践三个层面，主要采取教学软件模拟操作和实践基地调查方式提高学生对专业实践的认知和操作，后续需进一步完善实践教学体系，改进实践教学方式。

4.适应新时代发展要求的专业实训平台建设不足。大智移云时代对传统财会工作的冲击客观上要求创新人才培养模式，改革教学方式方法，培养提高适应新时代要求的专业实践能力。财务人员的转型升级使得未来学生就业岗位从会计核算转向财务决策支持，因此需要提升学生实际工作能力，而通过专业实训平台的建设可以较好的完成从学校到就业的最后一公里，让学生实现高质量就业的同时实现个人更好的职业发展平台。

（二）拟采取的对策措施

1.建设一支高水平的专业教师队伍

一是扩充财务管理专业教师队伍，优化提高学历和职称结构。根据财务管理专业人才培养规模和学校学院发展要求，计划在 5 年内将财务管理的专业教师队伍扩展到 20 人以上。

二是加强“双师型”教师队伍建设，提高教师的专业素质和实践能力。鼓励专业教师取得注册会计师、资产评估师、税务师等相关专业资格证书，并在相关上市公司、会计师事务所、税务师事务所、证券公司等兼职或短期实践，着力提高教师的业务能力。

三是完善专业教师的后续培训教育机制，打造校级优秀专业团队。鼓励专业教师走出去参加学术交流会议，并邀请本专业国内知名专家、国内知名企业财务总监等来学院做报告，努力提高教师的综合素质和教育育人的本领，建设一支素质高、学历高、实践能力强的专业团队。

2.构建特色鲜明的财务管理专业课程体系

以人才培养目标和专业能力要求为导向，遵循“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的原则，完善优化财务管理专业理论课程体系。同时，加强财务管理专业实践教学体系的建设，注重实践教学与理论教学相结合，注重课程实验、综合实训和基地实习的协调性；注重加强毕业实习的监督管理，避免实习过程的形式化，尽可能利用毕业实习积累工作经验为学生今后的专业发展打下良好的基础。

3.建立对外合作交流长效机制和毕业生质量跟踪调查机制

建立对外交流合作的长效机制，强化与企业单位、科研院所、国内外知名院校的合作交流，并建立用人单位参与的人才培养评价和实时沟通反馈制度，及时了解社会对财务管理专业人才的能力需求。同时，建立完善的毕业生质量跟踪调查机制，通过网络、电话、座谈等方式了解毕业生在实际工作中的表现；了解学生对大学时期所学专业课程的运用程度，对课程体系和内容设置的合理建议以及对在校学生期间掌握知识和技能的基本要求，从增加提升学生就业角度优化专业课程建设，从而提高财务管理专业人才的培养质量，促进财务管理专业的高质量发展。

专业四十三：市场营销专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握管理学、经济学、市场营销学的基本理论和基本知识，具有较强的推销能力、市场调查与预测能力、公关社交能力、国际市场拓展能力、广告策划和商务谈判能力，能够在工商、外贸、金融、保险、证券、旅游、房地产等企事业单位从事企业营销管理、客户资源管理、网络营销管理、营销策划、营销诊断、市场调查和咨询等工作或在学校从事市场开发、预测、管理及教学科研工作应用型高级专门人才。

（二）基本规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 系统掌握市场营销的基本理论和方法；
2. 熟练掌握市场调研方法，顾客行为分析方法，商务谈判和市场开发技巧，具有营销战略制定能力和营销活动策划能力；
3. 熟悉营销理论的发展动态，熟悉国内外的经济政策和法规，具有经济形势分析与判断能力；
4. 具有较强的语言与文字表达能力，计算机应用能力，良好的人际沟通和团队协作能力；
5. 国际市场拓展能力，电子商务平台应用能力；
6. 具有一定的综合技能和对市场环境的适应能力以及具有知识自我更新等营销创新能力；
7. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

（三）学制与学位

学制四年；毕业后授予管理学学士学位。

二、培养能力

（一）专业设置情况

青岛农业大学市场营销专业设立于 2012 年，每年招生 1-2 个班。

（二）在校生规模

截止 9 月 30 日，本专业在校生 201 人。

（三）课程设置情况

本专业正在使用 2014 版培养方案。课程设置基本情况如下：

1. 基本情况（如表 1 所示）：

表 1 市场营销专业课程设置基本情况

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	148.5
	学科基础课和专业课	84	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	34.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程与专业综合实习（市场营销调研、市场营销策划、市场营销专业综合实习、跨专业综合仿真模拟实验）	5.0	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			183

2. 专业核心课程（如表 2 所示）

表 2 市场营销专业核心课程设置

课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时
市场调查与预测 I	2.5	40	40	0
市场调查与预测 I 实验	0.5	8	0	8
营销策划	1.5	24	24	0
营销策划实验	0.5	8	0	8
广告学	2.5	40	40	0
广告学实验	0.5	8	0	8
商务谈判 I	2.5	40	40	0

课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时
商务谈判 I 实验	0.5	8	0	8
推销理论与技术	2.5	40	40	0
推销理论与技术实验	0.5	8	0	8
企业管理学	2.5	40	40	0
企业管理学实验	0.5	8	0	8
农产品营销 I	1.5	24	24	0
农产品营销 I 实验	0.5	8	0	8
国际市场营销	2.5	40	40	0
国际市场营销实验	0.5	8	0	8
电子商务平台应用	2.0	32	32	0
电子商务平台应用实验	1.0	16	0	16
组织间营销	2.0	32	32	0
组织间营销实验	0.5	8	0	8
人力资源管理	2.0	32	32	0
国际贸易实务 I	2.0	32	32	0
国际贸易实务 I 实验	0.5	8	0	8
网络营销	2.0	32	32	0
网络营销实验	0.5	8	0	8

（四）创新创业教育

在培养方案中特别增加创新创业课程，开设《市场营销调研与策划教学实训》、《创业基础》、《市场营销教学实习》等课程，为大学生的职业导航、创业咨询服务。

三、培养条件

（一）教学经费投入情况

教学经费投入：6 万左右。教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等，专业建设经费较充足，能够做到开支使用合理。此外，学校鼓励教师开展教学工作，积极申报省部级及校级教研课题，鼓励教师积极参加国内教学研究会议,给予一定的经费支持，能够将老师的研究成果带入课堂，积极探索有效的教学方法和手段，取得了明显的效果。

（二）教学设备投入情况

教学设备：电脑 70 台，ERP 沙盘。

（三）教师队伍建设情况

教师队伍建设：现有专业教师 10 人。职称结构：教授 4 人，讲师 6 人；学历结构：博士 6 人，硕士 4 人；年龄结构：50 岁以上 2 人，40-50 岁 2 人，30-40 岁 6 人。

（四）实习基地建设情况

实习基地建设：校内实习基地：ERP 沙盘模拟经营实验室、手工模拟实验室，商务谈判实验室，商务环境全景仿真实验中心。校外实习基地如表 3 所示：

表 3 市场营销专业校外实习基地情况

实习基地	地址	创建时间
山东吉龙集团有限公司	山东省莱阳市鹤山路 26 号	2004
山东龙大集团有限公司	山东省莱阳市龙大工业园	2006
山东新郎希努尔集团股份有限公司	山东省诸城经济开发区新郎工业园	2002
潍坊市农村经济管理处	山东潍坊市奎文区胜利东街 326 号	2003
青岛金天柱山绿茶专业合作社	即墨市鳌山卫镇鳌角石	2012
青岛高家庄核桃专业合作社	青岛胶州市铺集镇	2009
青岛福宏果蔬种植专业合作社	青岛城阳棘洪滩街道	2012
优创（青岛）数据技术有限公司	青岛宁夏路 288 号	2010

（五）信息化建设

供师生学习交流的信息化设施有：青岛农业大学官方网站，网络教学平台，学院网站，特色专业专题网站，图书馆网站以及移动互联网设备。

四、培养机制与特色

（一）理论教学内容进一步精细化、模块化

把每一节分为几个模块，教学内容设计精细化到每一个模块上，加大信息量，提高授课效果。

（二）实验教学内容实现模块化、情景化目标

实验教学改革研究紧紧围绕提高教学质量这一根本点，从实验架构入手，以开放的模式进行实验教学，以模块化的标准来规范实验教学，提高学生对市场营销学知识和理论的认识和实际把握能力。

（三）建立以就业为导向的实践教学体系

把学生的能力培养从理论教学中细分出来，以学生为主体，注重对学生专业知

识综合应用能力的培养，在“理论够用”的前提下，切实提高学生专业实际动手能力和综合实际应用能力。

（四）进一步指导学生参加各类创业比赛

营销设计是创业比赛的核心内容，市场营销学知识对学生参加各类创业比赛有重要指导作用，学校每年组织“大学生市场调查分析大赛”，并选拔优秀的学生参加省赛乃至全国的比赛，教师作为学生创业比赛的指导教师，通过这些活动，极大提高了同学们的学习兴趣和理论知识的运用能力。

（五）修订了理论、实验、实践教学大纲

完善了教案、讲义，建立了课题库等教学资料，并在教学改革上进行探索。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

18 届毕业生共 63 人，就业 56 人，年底就业率为 89%。19 届 63 人，就业 57 人，就业率 90.48%。

（二）就业专业对口率

19 届毕业生，4 人未从事相关专业，对口率 93%。

（三）毕业生发展情况

19 届毕业生的就业单位大多分布在省内，只有 1 名同学在北京就业。

（四）就业单位满意率

初步了解，用人单位反映毕业生吃苦耐劳，工作脚踏实地，专业素质较好。

（五）社会对专业的评价

普遍认为，市场营销专业就是培养业务员，因此，在经管类专业中社会认知度相对较低。

（六）学生就读该专业的意愿

新生第一志愿报考率 100%，报到率 100%。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

1 位同学创业，从事自媒体营销。

（二）采取的措施

1.课程设置方面：把创业教育纳入到课程体系中，设立了《创业基础》课程，指导同学们创业。

2.鼓励同学们参加创业大赛：学校团委、教务处和就业部门每年举办多次各层次创业大赛，大部分同学都有机会参与活动。

3.创业教育贯穿于日常教学：在《市场营销学》、《商务谈判》、《营销策划》等课程的教学过程中，引入创业案例，鼓励同学们进行社会实践。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

为适应企业对高素质复合型人才的需求，应坚持宽口径、厚基础、重实践、高素质、强能力的原则，以学生为中心、以学科体系为支撑、以能力为基础，科学设计理论和实践课程体系。进一步突出农产品营销等“农字号”营销特色课程在整个人才培养体系中的特色地位。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一)存在的问题

1.师资队伍方面：专业教师 10 人，职称出现断档现象，年轻教师提升的速度有待于提高。

2.教学条件方面：实习基地的层次有待提高，稳定性有待加强。

3.服务社会方面：教师服务社会不足，没有形成相应的产业项目和科研团队，产学研方面薄弱。

4.科研方面：科研整体水平不高，缺乏国家级课题，没有形成有影响力的科研团队。

(二)措施

1.提高师资队伍水平。积极引进高层次人才和学科带头人，鼓励年轻教师参加科研和教学的研究，尽快提升科研和教学水平。继续选派教师攻读博士学位。

2.加大教学条件建设。继续加强与大型设计院所的业务往来，增建校外实习基地，并积极与其建立长效机制。

3.加强科学研究。鼓励教师多进行科学研究，并建立良好的激励与约束机制，努力提升科研水平。

4.强化服务社会。鼓励教师走向社会，加强与企业的合作创新，通过“产学研”达到学校与社会的互相促进。

专业四十四：物流管理专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

伴随着国民经济的发展，物流扮演着越来越重要的角色，物流管理的重要性与日俱增。为适应经济社会发展对物流人才的需求，青岛农业大学于 2005 年开始筹建物流管理专业。依据经济社会发展的需求以及我校本科专业建设发展的定位和学校师资、基本教学条件的状况，参照其他兄弟院校本专业的成功经验，通过广泛调研，和科学论证，将物流管理专业人才的培养目标确定为“高级技术应用型专门人才”。2009 年物流业被纳入我国十大产业振兴规划，物流管理的地位得以确认和强调，对物流管理人才的需求呈现出新的特点和更高要求。随着社会经济环境的不断变化，学校审时度势，于 2014 年开展了包括专业调研、专业方案修订、培养模式改革、课程体系优化等一系列工作。在专业调研分析的基础上，本着“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的原则，对物流管理专业培养目标进行了重新定位和修改。修改后的物流管理专业培养目标是培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握物流与供应链系统运作与管理的基本理论、方法与技术，通晓现代物流信息技术、国际物流运作以及农产品物流的基本操作规程等方面知识，系统的经济贸易与管理基础理论知识，具有较强的创新创业意识和良好的职业素养，能够在各类企事业单位从事工农业产品的供应链及物流系统规划与设计、管理及相关工作的应用型高级专门人才。

（二）培养基本要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- （1）具有良好的专业素养、职业道德和品质；
- （2）具有管理学、经济学和信息技术基础知识，掌握物流管理、企业管理和供应链管理等方面的基本理论和技能；
- （3）熟悉我国有关物流管理、流通领域和国际贸易等方面的方针、政策和法规，了解农村以及农产品物流的特点，熟悉国际物流的运作规则和惯例；
- （4）了解物流管理领域理论前沿和发展动态，具有较强的创新意识和创造能力；
- （5）能进行物流系统规划、物流业务模式和物流信息系统等的分析与设计，具有从事物流管理的基本能力；
- （6）掌握计算机技术及物流管理信息技术，具有熟练操作物流管理相关软件的能力；
- （7）具有外语（英语）阅读、沟通能力，具有从事国际货物运输与代理、外

贸函电等方面工作的基本能力。

二、培养能力

（一）专业设置情况

青岛农业大学于 2005 年开始筹建物流管理专业，2006 年物流管理专业面向全国正式招生，首届招生人数 74 人，至今已经招收 12 届学生共 870 人。适应社会发展对物流人才的需求，2013 年起物流管理专业（网络商务与现代物流管理外包方向）（以下简称“物流管理（外包）专业”）专业开始招生，2014 年起物流管理（春招）专业开始招生，2015 年起与青岛港湾职业技术学院合作开始招生 3+2 对口贯通物流管理本科专业。自招生以来，物流管理专业按照人才培养目标和人才培养的基本原则，不断加强教学体系、教学内容和教学方法的改革研究，努力创造、完善教学条件，培养适应社会需求的高级专门人才。

经过十几年的专业建设和发展，不断加强教学体系、教学内容和教学方法的改革研究，物流管理专业在师资力量、教学质量、实验室建设、教学实践基地开拓等软硬件得到了很大的改善，招生数量和质量也显著提升。在学校应用型人才培养特色名校工程建设背景下，物流管理专业积极推进多元化人才培养模式改革，修订完善物流管理专业人才培养方案，明确细化物流管理专业的方向定位和能力架构，按照学校“3-2-2”人才培养模式，进一步优化物流管理专业课程体系，拓展了国际物流与农产品物流两个专业方向，完善了理论教学与实验实践教学体系建设。物流管理专业软硬件的改善进一步保证了专业教学和人才培养质量的提升，人才培养目标定位明确、课程体系设置科学合理、教学管理制度规范完善，整个专业呈现出良性发展态势。

（二）在校生规模

自 2006 年开始，物流管理专业面向全国正式招生，至今共招本科生 830 人，现已有八届毕业生共 612 人，其中 2018 届毕业生共 34 人，其中毕业 32 人，毕业率 94.12%，学位授予率 91.18%，毕业生就业率达 95% 以上。目前在校本科生共有 142 人，4 个行政班（注：2014 年开始，由于春季招生占据一个，招生人数降为一半）。

表 1 物流管理专业在校生人数统计表

年级	2015 级	2016 级	2017 级	2018	合计
物流管理	29	39	35	39	142

（三）课程体系

目前物流管理专业积极推进“3-2-2”人才培养模式，进一步优化以“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”三大平台为主体，以“实验实

实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展的人才培养体系，以此为基础构建系统、科学合理的物流管理专业课程体系（见表2）。其中，通识课程是为提高学生基本道德素质和身体素质、掌握基本知识和培养基本能力而设置的，能够使学生树立良好的人生观和世界观，有助于学生人文素养、科学素质的提高；学科基础课程是为使学生掌握本专业及相邻专业的基础知识、基本理论、基本技能而设置的，具体涵盖管理学、经济学、物流管理最基本的课程；专业核心课是物流管理专业区别于其他专业的关键所在，着眼于提高学生的专业素质和专业技能，并为满足不同学生的学习兴趣 and 就业需要而设置不同特色方向的专业拓展课程。实践教学课程体系包括社会实践、教学实习、课程论文、毕业实习和毕业论文等，在培养学生的适应能力、提高学生的实践技能和创新精神、培养学生的分析研究能力方面是不可或缺的。

目前物流管理专业全学程课时共203周，毕业学分要求182.5学分，其中课程类学分148学分，包括通识课34.5学分（19门），学科基础课和专业课83.5学分（41门），专业拓展课程（选修）22.0学分（41门），文化素质教育课8.0学分；实践类要求34.5学分（具体见表2）。

表2 物流管理专业课程体系

课程性质		课程名称	设置目标
物流管理专业课程体系	通识课	大学英语、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、计算机基础、体育等课程	培养学生的基本素质和基本能力
	学科基础课	高等数学、线性代数、线性规划、概率论与数理统计、管理学原理、管理信息系统、微观经济学、宏观经济学、基础会计学、统计学原理、经济法、财务管理、市场营销学等	培养学生的专业基础素质和能力
	专业课	物流管理、供应链管理、物流系统规划与设计、仓储管理、配送与配送中心、现代运输管理、物流信息技术、现代港口物流管理、农产品物流、物流管理专业英语、国际物流	培养学生的专业基础素质和能力
	专业拓展课	国际物流方向	培养学生国际物流管理与决策能力和操作技能
		农产品物流方向	培养学生农产品物流的管理决策能力和操作技能
		共选模块	拓展学生知识面，提高综合素质

表 3 物流管理专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	148
	学科基础课和专业课	83.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	34.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习（物流行业社会调查、物流专业综合实验、跨专业综合实习）	5.0	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
毕业实习、毕业论文（设计）		10.0	
合 计			182.5

（四）创新创业教育

创新创业教育强化实践导向鼓励学生积极参加实践活动。第一，实施创新学分激励机制，鼓励教师带领学生实施创新项目，鼓励学生参与科研创新项目，项目验收合格后，教师和学生可获得相应创新奖励和创新学分。第二，鼓励物流管理专业的学生积极参与从校级到国家级的各种竞赛活动以及创新创业实践活动。以校级国际物流专业技能竞赛为基础，从中选拔优秀团队，经过专业教师的认真指导培训参加山东省、全国的物流管理专业技能竞赛。第三，鼓励学生参加学校组织的，以“核心课程创新计划项目”、“大学生创新创业教育中心”和“创业园”为主要载体的创业计划。第四，采用多种形式丰富大学生课外科技文化活动，如组织参加听取学

术报告、参加科技创新大赛、文化娱乐活动、优秀学子的事迹介绍、现身报告、校级优秀标兵的评选等活动在一定程度上提高了学生积极学习的主观意识，端正学习态度，为自己的未来发展明确目标和方向。

在培养过程中设立创新创业教育课程，树立创业教育理念、营造创业文化。针对不同年级，开展不同形式的创新创业活动。建立了以物流管理专业校级技能竞赛-省赛-国赛的新项目体系，有组织的指导学生开展课外科技活动，通过开展专家教授讲座、学术研讨、科技作品设计竞赛等科技活动，建立了创新创业型人才培养的有效模式。2018-2019 年，物流管理专业学生积极参加“青岛农业大学国际物流大赛”、“数学建模大赛”、“山东省电子商务技能大赛竞赛”、“日日顺全国物流创客方案大赛”、“全国高校商业精英挑战赛物流管理专业竞赛”等多项比赛活动。其中齐凯、谢雨洋等在“2019 全国高校商业精英挑战赛物流管理专业竞赛”中分获国家一等奖、二等奖。物流管理专业的学生在积极参加学校组织的创新、创业活动和竞赛同时，积极参与教师的科研课题和各种社会实践，在学习实践活动中勤于思考，勇于探索，大胆创新，在实践中相互学习、取长补短、团结协作，取得了丰硕的成果，大大提高了创新能力和团队协作能力。

三、培养条件

（一）教学经费投入

物流管理专业的教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设费用、实验室建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。专业建设经费较充足，能够做到开支使用合理。2018 年 9 月-2019 年 7 月投入 10 万元，2019 届毕业生生均 400 元。学校不仅注重教学日常运行经费的投入，而且注重专业建设专项经费的投入。除了学校教学日常运行经费的投入，专业教师积极争取了多项各类教学经费。目前在建教学课题 6 项，经费 15 万元。近三年，学校共投入专业建设经费 30 万元，15 万元用于师资队伍建设、专业建设、课程建设等软件建设，15 万元用于物流管理专业实验实训平台和基地等硬件建设。

（二）教学设备

（1）实验室建设

物流管理专业教学设备主要表现为实验课程需要的实验室的建设以及课堂讲授的多媒体仪器。物流管理专业校内实验实践课程的开设和完成主要依托于经济与管理教学实验中心。该中心建筑面积约 1500 平方米，累计投入资金 318 万元，建有物流实验室、电子商务实验室、财会实验室、证券期货实验室、国际贸易实验室、会计手工模拟实验室和 ERP 沙盘实验室 7 个实训室以及 1 个商务环境全景仿

真教学实验中心，可一次容纳 230 人参加实习。实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，其中包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、ERP 沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等共计 648 台仪器设备，仪器设备利用率达到 97% 以上，常规仪器设备完好率均在 99% 以上。拥有世华财讯-模拟交易系统和资讯分析系统、卫星传输系统、物流全自动化立体仓库、电子标签辅助拣货系统、小型港口堆场、ERP 沙盘等先进的仪器设备，同时配备 Simtrade 外贸实习平台、会计综合实训系统、财务管理实训系统、网络营销教学软件、客户关系管理系统、国际物流教学平台、集装箱码头管理系统、供应链管理软件、第三方物流教学软件、电子商务模拟教学系统和 ERP 电子沙盘等教学软件。实践教学设施可满足培养学生的技能训练、开展技能竞赛及职业技能鉴定的需要，并为中小企业提供技术支持（具体见表 7）。

表 4 物流管理专业校内实训室一览表

实验（实训） 教学类别	实验（实训） 教学场所	实验（实训）教 学任务	实验（实训）设备				
			序 号	名 称	单 位	数 量	参考价 格 （元）
基础实验	财会实验室	筹资管理	1	实验室计算机	台	243	3250
		投资管理	2	财务管理模拟实训软件	套	1	22500
		营运资金管理	3	财务管理实训系统	套	1	49800
		利润分配					
	ERP 沙盘实验室	ERP 系统环境下 企业业务流程操作	4	实验室计算机	台	243	3250
				用友 ERP 物理沙盘	套	1	170000
				用友“创业者”电子沙盘	套	1	40000
	电子商务实验室	电子商务模式、 网络营销、电子支付	5	实验室计算机	台	243	3250
				电子商务教学软件	套	1	20000
				网络营销教学实验系统	套	1	41000
				客户关系管理教学系统	套	1	28000
技能实训	物流实训室	仓库布局	6	物流全自动化立体仓库	套	1	278100
		库内作业		RF 高端手持终端	套	1	19500
		条码实验		商业条码打印机	台	1	2500
		RFID 应用		电子标签辅助拣货系统	套	1	82000
		GPRS 应用		电脑	台	6	3300

实验(实训) 教学类别	实验(实训) 教学场所	实验(实训)教 学任务	实验(实训)设备				
			序 号	名 称	单 位	数 量	参考价 格 (元)
	物流实训室	海运单证制作	7	国际物流模拟平台	套	1	30000
		空运单证制作		第三方物流模拟平台	套	1	24000
		报关报检单证制作		国际货运代理软件	套	1	5000
仿真模拟	经管实验中心	厂址选择	8	实验室电脑 物流仿真软件 flexsim	台	243	3250
		路线设计			套	1	35000
		系统优化					
	经管实验中心	订单、需求、生产、配送、VIM管理	9	实验室电脑 供应链管理仿真软件	台	243	3250
					套	1	34000
	经管实验中心	集装箱进出码头、中转、移箱	10	集装箱码头管理模拟平台	套	1	30000
拓展实训	经管实验中心	海运、空运、铁路运输模拟	11	国际物流教学平台	套	1	30000
	经管实验中心	专业实训	12	物流专业综合实训软件	套	1	60000
	经管实验中心	综合实训	13	跨专业综合实训软件	套	1	1, 200, 000

(2) 现代教学技术应用

近年来,为提高学生学习积极性、更好的进行教学,物流专业教师积极学习和使用先进的授课方法,采用多种授课手段,自制和外购了教学软件、教学录像等相关教学素材,利用现代教育技术辅助授课。开设网络课程 20 门,采用现代教育技术辅助授课的课时量 400 个, 占所有课时的 60%。充分使用网络教学平台, 相关课程的学生访问量达到 32773 人次(具体见附表 5)。

表 5 物流管理专业采用现代教育技术辅助授课情况统计表

学 期	课程名称	课程性质		课程 总学 时	采用现 代教育 技术辅 助授课 学时	辅助手段类别 (√)				来源		授课 教师
		必修	限选			网络 课程	多媒 体	录像	其它	自研	外购	
6	管理信息系统	√		48	20		√			√		崔海龙
6	物流信息技术	√		32	14		√			√		崔海龙
5	企业管理		√	48	12	√					√	张怡

5	项目管理		√	32	10	√				√	温瑞珺
4	物流管理	√		48	14	√				√	陈业玲
6	连锁经营与管理		√	32	10	√				√	赖媛媛
4	现代运输管理	√		40	12	√				√	崔海龙
6	物流成本管理		√	32	10	√				√	陈业玲
6	港口经济与管理		√	32	10	√				√	温瑞珺
7	仓储管理	√		32	10	√				√	陈业玲
5	第三方物流		√	32	10	√				√	赖媛媛
5	配送与配送中心		√	32	10	√				√	周海霞
6	人力资源管理		√	32	10	√				√	王丹
5	公共关系学		√	32	10	√				√	郭海红
6	物流系统规划与设计	√		48	14	√				√	赖媛媛
5	供应链管理	√		48	12	√				√	崔海龙
4	管理学原理	√		48	12	√				√	吴淑芳

（三）教师队伍建设

（1）师资队伍规模与结构

在学校关于师资队伍建设的长期规划以及学院专任教师培养计划的指引下，物流管理专业师资队伍建设取得了显著的成效。特别是近三年来，物流管理专业大力引进和培养了高素质、高学历教师，逐渐形成了一支具有较强凝聚力和创造力的高学历、年轻化教学团队。按照专业培养需要和课程体系构建，现有专业教师 16 名（见表 6），其中，教授 2 名，副教授 5 名，讲师 11 名，分别毕业于中国农业大学、中国社会科学院、北京交通大学、中国海洋大学、北京科技大学、中山大学、浙江工业大学等 15 所不同高校，学缘结构好。2018 年新引进过教师一名，博士，毕业于北京交通大学。

从学历结构看，博士研究生 7 名，在读博士 2 名，硕士学位教师 6 名，硕士研究生及以上的教师占有所有教师的 94%。从年龄构上看，教师中 50 岁以上 3 人，45 到 36 岁之间 6 人。总体来讲，物流管理专业师资队伍呈现学历高、学缘分散、青年教师比例高的特点。结构日趋合理的师资队伍能够较好的满足专业教学的需要，并且能适应物流管理专业发展的需要。

表 6 物流管理专业专任教师基本情况统计表

姓名	年龄	教龄	职称	最高学历	最高学位	最后毕业学校
李树超	51	25	教授	研究生	博士	中国农业大学

姓名	年龄	教龄	职称	最高学历	最高学位	最后毕业学校
吴淑芳	53	29	副教授	本科	本科	青岛农业大学
周海霞	39	10	讲师	研究生	博士	中国海洋大学
王宏智	38	10	副教授	研究生	博士	北京科技大学
袁宇	38	11	副教授	研究生	博士	青岛大学
张怡	39	11	讲师	研究生	博士	中国农业大学
赖媛媛	34	9	讲师	研究生	博士	中山大学
孙瑜	36	9	讲师	研究生	博士	中国海洋大学
崔海龙	39	12	讲师	研究生	在读博士	北京交通大学
郭海红	36	10	讲师	研究生	在读博士	中国石油大学
温瑞珺	41	10	讲师	研究生	硕士	浙江工业大学
陈业玲	37	8	讲师	研究生	硕士	东北财经大学
徐丽萍	40	12	讲师	研究生	硕士	中国海洋大学
王丹	36	10	讲师	研究生	硕士	中国海洋大学
郭伟亚	40	5	讲师	研究生	博士	北京交通大学

（2）教师科研水平

物流管理专业教师科研能力不断提高，教师围绕学科建设，制定规划、凝练方向、汇聚队伍、构筑平台，积极承担和参与国家级、省部级、市级及校级等各类科研项目。2019 年物流管理教研室教师获各级科研立项 26，累计科研经费 20 万元，开展研讨活动 32 项，发表科研论文 20 篇，物流管理专任教师形成了合理的科研梯队，构建了活跃的科研平台，教学水平和能力逐步提高。

（3）教师教学投入

专业高层次人才积极承担专业教学任务，教授、副教授每年为本科生开设《管理学原理》、《宏观经济学》、《微观经济学》、《统计学原理》、《物流管理》等课程，每人每年至少承担 1 门必修课教学任务。本专业高层次人才积极承担专业教学任务，每年为本科生承担 4 门以上必修课教学任务。《供应链管理》《农产品物流》、《国际物流实务》、《物流系统规划与设计》、《现代运输管理》等重要学科基础课和专业课课程均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，实验课、实习指导教师配备合理。近三年承担校级及以上教研教改项目 3 项，分别为校级优秀课程建设《物流管理》、《管理信息系统》。近三年教师人均发表教研教改论文 10 篇。定期组织教师开展教研活动，每学期至少 5 次，有教研活动记录本；能科学合理安排教学任务。

（4）师资队伍保障机制建设情况

在学校和学院支持和鼓励下，物流管理专业教师不断开展科研和教学研究，逐

渐形成了一支师德高尚、实践教学经验丰富、教学效果好，科研能力强的师资队伍，具备较好的专业发展方向的把握能力，具备教研教改能力和经验，具有一定的教学管理经验，能够完成工学结合人才培养模式改革、课程体系和教学内容改革，能够完成专业核心课程的开发和建设等工作。

近三年，为加强师资队伍建设，物流管理专业教师积极开展教研和学术交流活动。专业教师分别到韩国首尔大学、中国农业大学、中国海洋大学等国内外知名院校参加学术交流和全国高校《物流管理》课程建设研讨会，并通过与青岛科技大学、青岛大学、青岛理工大学等兄弟院校之间的合作与交流，提高办学水平。通过到青岛前湾港集团、顺丰速递等物流企业进行社会实践，加强双师型教师的培养。

（四）实习基地建设

物流管理专业实习实训基地建设依托于经济与管理学院校外实习基地建设，近年来学院每年都最大限度的投入资金加大教学实习基地的建设力度，尽最大努力为学生创造良好的提高实践技能的条件。目前，物流管理专业建有 13 处稳定的教学实习基地（具体见表 7）。与青岛鑫复盛餐饮有限公司、青岛顺丰速运有限公司、青岛恒立信税务师事务所有限公司、青岛大度谷物有限公司等多家企业建立了稳定的产、学、研合作关系，可满足学生见习、现场教学和顶岗实习等要求，同时满足专业教师企业实践锻炼。各基地业务内容具有代表性、物流操作具有典型性，均有专门的企业指导教师。从实习报告看，学生对实习单位关于职业生涯、人才、质量、管理制度的文化理念非常感兴趣，对于学生及早融入职场环境和个人职业规划与发展起到积极作用。

表 7 校外主要实践场所和实训基地

单位名称	实训项目（岗位）
青岛港集团物流有限公司	现场教学、顶岗实习
山东振华物流有限公司	现场教学、顶岗实习
山东邮政速递物流有限公司	现场教学、顶岗实习
中远仓储与配送有限公司	现场教学、顶岗实习
宇都供应链（山东）股份有限公司	现场教学、顶岗实习
山东捷丰国际储运有限公司	现场教学、顶岗实习
山东海丰国际航运集团有限公司	现场教学、顶岗实习
青岛英杰国际物流有限公司	现场教学、顶岗实习
青岛九州四海国际物流有限公司	现场教学、顶岗实习
青岛鑫复盛餐饮有限公司	现场教学、顶岗实习
青岛顺丰速运有限公司	现场教学、顶岗实习

青岛恒立信税务师事务所有限公司	现场教学、顶岗实习
青岛大度谷物有限公司	现场教学、顶岗实习

（五）现代教学技术应用

近年来，为提高学生学习积极性、更好的进行教学，物流专业教师积极学习和使用先进的授课方法，采用多种授课手段，自制和外购了教学软件、教学录像等相关教学素材，利用现代教育技术辅助授课。开设网络课程 15 门，采用现代教育技术辅助授课的课时量 200 个，占有所有课时的 30%。充分使用网络教学平台，相关课程的学生访问量达到 26773 人次。

四、培养机制与特色

为确保物流管理专业建设工作和人才培养目标的可持续发展，建立了完善的培养机制。

（一）产学研协同育人机制

（1）校企合作体制机制

依托青岛农业大学管理学院优质的教学环境，完善的教学体系，优良的师资队伍，实现对企业用人的人才培养。青岛农业大学管理学院依托顺丰物流、京东物流等社会实践经验、良好的市场信誉、及优质的客户资源，通过建立实训实习基地、顺丰订单班等，实现了学校培养与市场需求的无缝对接。共同为企业、社会培养优秀的实用型人才，真正做到校企合作，联合培养人才的目的。

学校方面：学校在合作过程中有效提高了教学质量，实现学校与用人单位的“双赢”。

企业方面：对合作专业的教师进行培训工程中了解了学校教学的所需内容，通过校企合作项目，将企业文化与理念传输给教师和学生，扩大了企业品牌与无形资产的影响，造就了企业的潜在合作伙伴和客户群体。

学生方面：校企合作符合学生职业生涯发展需要，促进解决学生就业，也有利于学生提高就业竞争力。通过参加培训教师的讲解，使学生能够更早地了解到实际项目，扩大了学生的视野。

（2）人才培养模式改革

根据社会经济发展以及对物流管理人才的需求特点，物流管理专业人才培养模式也在创新改革之中，物流管理专业培养方案和课程体系建设也在不断丰富完善。以应用型人才能力培养为核心，采用实行“1+2+1”的能力递进式“三阶段”培养模式，将教学体系划分为四个阶段：基本素质教育、专业认知实践、专业技能训练和综合能力实践。每个阶段中遵循“理论-实践-再理论-再实践”的原则，对理论教学和实践教学的安排分阶段进行优化组合、合理配置，使实践教学和理论教学在教

学内容、教学方法以及教学条件等方面相互协调和配套，逐步提升物流管理人才能力。

就业对接跟踪保障：就业是人才培养的重要目标，在特色专业的就业对接阶段，前期的高质量生源、就业导向的课程设置和贯穿全程的职业素养训练为末期的就业对接打下了良好的基础，并且通过大四下学期的实习使学生提前接触企业，进入企业，通过这半年的实习学生基本都能适应企业的工作环境，能力达到企业的用人标准，从而在毕业后入职到企业就成为水到渠成的事情。

在学生工作后，青岛农业大学依然会继续跟踪学生的工作情况，为学生解决在工作中遇到的困惑。在学生有一定的工作经验后，当学生有换工作的想法时，为其推荐新的工作。

（二）教学管理

（1）教学过程管理

学院对教学过程的监管力度不断加强，已形成了较为成熟的运行管理机制和规范的教学执行过程。

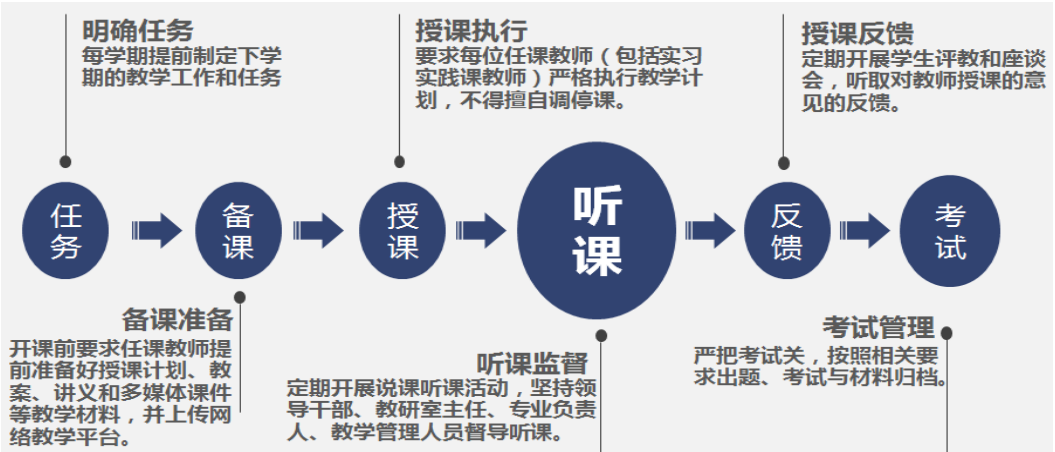


图1 教学过程执行流程

毕业论文：严格把控毕业论文，依据《青岛农业大学经济与管理学院毕业论文写作要求》加强对毕业设计的质量监控，严格把控开题、中期检查与审阅、教师评阅、答辩等各环节。

（2）教学管理规章制度

（三）特色

（1）培养适应沿海经济发展的国际物流与农产品物流人才

根据青岛农业大学“地方性、应用型、国际化”的办学定位，结合山东半岛沿海经济发展对物流人才需求的实际，整合协调我校农业学科基础优势以及经管学

院农林经济管理、电子商务、国际贸易经济等专业的优势资源，突出本专业的交叉性和复合性；专业特色发展方向定位为农产品物流与国际物流。

（2）办学模式多元化

为适应教育部高等教育改革要求和社会对高层次、应用型、国际化物流人才的需求，不断开创新的教育模式，分别于 2013 年引入了校企合作的办学方式，开办了网络商务与现代物流管理外包专业，2014 年面对春季高考，招收了物流管理（春季招生）专业，2015 年开办了“3+2”对口贯通分段培养物流管理专业。多种教育模式的开展，不断优化了学习资源对物流管理专业教学资源、实验条件等方面的配置，更有利于不同层次应用型物流管理人才的培养。

（3）创新了校企合作办学的人才培养模式

与青岛誉金电子科技有限公司联合制定物流外包人才培养方案，物流管理专业创新实施“工学结合”人才培养模式，既第一学年进行基础课程学习、第二年和第三年进行专业课程的学习，第四年进入企业进行顶岗实习。

五、培养质量

从就业的整体状况看，物流管理专业的社会认可度较高，85%的毕业生能够顺利找到工作单位并从事与专业相关的具体工作。根据青岛农业大学对于物流管理专业毕业生相关信息的统计，2019 届毕业生就业质量各项指标综合评价处于良好水平。具体表现为：一是是毕业半年的非失业率指数较低，物流管理专业毕业半年后非失业率为 87%，低于比青岛农业大学全校 90%水平；二是毕业生工作与专业相关度尚可，往届届物流管理专业毕业生工作与专业相关度两年分别为 72%左右，高于青岛农业大学 67%的水平，与全国非“211”本科院校（68%）持平。三是毕业生的职业期待指数较高，两届毕业生的职业期待吻合度平均为 58%，高出全校平均 7%；四是毕业生对现状满意度尚可，物流管理专业毕业生对现状的满意度为 65%，与全校平均水平持平。校友推荐度和校友满意度与其他专业基本一致。

从就业的单位性质看，2019 届物流管理专业毕业生 60%就职于民营企业/个体，20%就职于政府机构/科研或其他事业单位，13%就职于国有企业，7%就职于中外合资/外资/独资企业。从毕业生的用人单位规模来看，40%就业于 1000 人以上的大规模企业，27%就业于 50 人以下的小规模企业，其余大多数就业在中小型企业。从就业的行业来看，2018-2019 届物流管理专业毕业生就业的主要行业为物流仓储业，75%以上的学生就职于工商业企业物流部门、第三方物流公司、港口物流企业、国际航运物流公司、航空物流公司等，部分学生就职于国际贸易、银行（国际结算）等企业，也有一些在企业做国内销售、政府公务员或攻读研究生。

六、毕业生就业创业

为了培养优秀的专业人才,根据物流管理专业人才培养方式和学期培养计划,组织学生在第3-7学期进行物流管理专业创新创业实践,使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。通过实施大学生科研训练计划(SRTP)项目、大学生科技创新项目、大学生专业技能竞赛、结合创业创新的理论知识串讲、观看创新创业视频、创新创业优秀企业参观学习、创新创业专家及先进个人讲座、创业计划书撰写、创业项目答辩等开拓学生的创新意识,提升创新的强烈愿望和能力,训练全方位、多角度地创造性地解决实际问题,为学生创业提供最为坚实的理论和实践基础。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

近年来,国内快速发展的物流业需要充足的物流管理人才,据统计,中国物流人才的需求量在600余万人。山东省作为全国的外贸大省,其物流业尤其是国际物流前景无限,物流人才需求旺盛。作为全国商品货源重要市场以及国际外贸重大商品销售市场,山东省自身的物流发展潜力是无穷的。今后一段时期,掌握现代经济贸易、运输与物流理论和技能,且具有扎实英语能力的国际贸易运输及物流经营型人才必将紧缺,除此之外,相关的物流系统化管理人才、懂得进出口贸易业务的专业操作人才,电子商务物流人才,掌握商品配送和资金周转、成本核算等相关知识和操作方法的国际性物流高级人才将有更大的需求。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

1.目前基于本专业实训室满足不了人才培养的目标要求,物流管理专业实践教学过程过于简单,缺乏针对性的项目训练。

2.学生个性化发展措施不够。目前采用统一的评价和考核方式,不利于学生的个性化发展。

3.办学形式多元化导致教师数量不足。物流管理专业由四种办学模式,不同层次办学模式专业课课时不统一,导致专业老师的教学工作量较大,教学任务繁重,成为制约教学质量和科研水平提高的重要因素之一。

4.高水平教学研究活动开展次数比较有限,高层次学术交流不够。迄今为止尚无省级教学成果奖和省级精品课程。这表明,我们的教学理论研究尚缺乏深度,理论与教学实践活动尚缺乏有机结合,或者说研究成果尚未有意识地融入到教学实践中去。我们已充分认识到这一不足,并有精品课程建设和教学实践理论提升方面的工作规划和创新设想。

5.学术成果的数量和档次有待进一步提高。发表论文虽有一定数量但仍然整体偏少,档次偏低;科研课题主要为省级及省级以下项目,还没有国家级课题;科研成果获奖等级不高,参与的较多。

（二）整改措施

1.优化实训项目，制定生产与教学融入运行制度。调整和优化现有实训项目，将原先单项实训项目进行整合，设计综合生产性实训项目，学生按照岗位分工，鉴于实训室的条件，班级分批进入物流实训室，依次循环开展训练。

2.优化评价体系，采取差异化评价方式。根据学生特长，有选择推荐和选拔，激发学生学习热情及锻炼学生实践动手能力，促进学生个性发展。调整和优化考核内容。在评价过程中适当考核学生的多方面能力，包括自学能力、科研能力、知识迁移能力、实践操作能力、人际沟通能力等。

3.加强师资队伍建设。一是鼓励年轻教师攻读博士学位，计划最近6年时间培养2-3名博士，提升教师的学历水平；二是引进校外优秀教师资源；三是鼓励和帮助教师积极晋升职称，增加物流管理专业教师高职称比例，使副教授以上人数争取达到50%以上；四是鼓励教师加强与兄弟院校之间的学术交流。

4.组建专业教师科研小组，提高科研水平。为了提高教师的科研水平，增强教师的科研能力，将根据物流管理教研室教师不同的学科方向组建专业团队，共同研讨专业问题，提出课题的想法，共同申报科研项目。

专业四十五：农林经济管理专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

根据教育部对本科人才定位以及我校“培养应用型专门人才，同时兼顾学术型发展和复合型发展”的人才总体培养要求，结合农林经济管理人才需求的社会调研分析和“三农”的特色要求，农林经济管理专业的培养目标确定为“培养掌握系统的经济学和管理学基础理论知识及相关农林业科学知识，具备农林经济管理基本理论、方法和技能，能在各级政府部门、农林牧渔业相关企业、教学和科研单位等从事经营管理、市场营销、金融财会和政策研究等经济管理工作的应用型、复合型人才”。专业培养目标设置能适应区域经济发展和地方经济社会需求有较高符合度。

（二）人才培养的规格

与“应用型、复合型专门人才”的培养目标相适应，农林经济管理专业制定了包括知识、能力和素质的具体培养规格与标准。具体来说，农林经济管理专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- （1）掌握经济学和管理学的基本理论和方法，具备较为宽广的人文、社会科学知识和一定的农业科学基础知识；
- （2）掌握企业经营管理、经济核算、统计分析、社会经济调查等基本技能；
- （3）掌握农林经济管理的专业知识和综合能力，具备分析和解决农林经济管理实际问题、从事农林经济管理相关工作的实践能力；
- （4）熟悉国家农林牧渔业相关的经济管理制度、政策和法规，熟悉农林牧渔业的产业背景和发展趋势；
- （5）具有创新精神，具备自主学习能力和一定的科研能力；
- （6）具备一定的计算机操作能力、较好的口头表达和书面写作能力，达到一定的外语水平。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学经济与管理学院农林经济管理专业设立于 1984 年，是校级特色建设专业，也是学院开设最早、最具影响的专业之一。该专业主要培养农林经济管

理领域的应用型、复合型人才，特别注重培养既能够掌握系统的经济学和管理学基础理论知识及，又熟悉农林经济管理基本理论、方法和技能；既掌握农业与农村经济制度与政策，又具备涉农企业管理能力的复合型人才。经过 34 年发展，农林经济管理专业逐步形成了一套适应市场经济和社会发展要求的人才培养体系，其中一些优秀毕业生在各类农（林）业企业、管理教育科研单位和各级政府部门从事经营管理、市场营销、金融财会等方面的工作，以满足市场和社会对农林经济管理专业型人才的需求。

（二）在校生规模

青岛农业大学经济与管理学院农林经济管理专业设立于 1984 年，于 1994 年开始进行本科招生，已招收 25 届本科生。学制 4 年，毕业后授予管理学学士学位。专业每年招收 2-3 个班，每班约 30 人；目前，2016-2019 级在校生 262 人，共 9 个班级。

表 1 农林经济管理专业在校生情况

年级	教学班	人数
2016	2 个班	54
2017	2 个班	51
2018	2 个班	54
2019	2 个班	70

（三）课程体系

本专业全学程课时共 203 周，毕业学分要求 184.5 学分，其中课程类学分 158 学分，包括通识课 34.5 学分（19 门），学科基础课和专业课 85.5 学分（43 门），专业拓展课程（选修）22.0 学分（32 门），文化素质教育课 8.0 学分。实践类学分 34.5 学分，入学教育、军训 1.0 学分，俱乐部制体育 2.0 学分，大学生体质健康测试 0.5 学分，毕业教育 0.5 学分，专业或公益劳动 2.0 学分，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文 1.0 学分，思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践 3.0 学分，专业社会实践 1.0 学分，课程与专业综合实习（农村社会调查实习、农林经济管理专业综合实习、跨专业综合实习）5.0 学分，科研训练与课程论文（设计）2.0 学分，创新创业实践 2.0 学分，《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分，《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分，毕业实习、毕业论文（设计）10.0 学分。专业核心课程包括微观经济学、宏观经济学、管理学原理、统计学、农业经济学、林业经济学、企业管理学、管理信息系统、农业政策学、资源与环境经济学等。

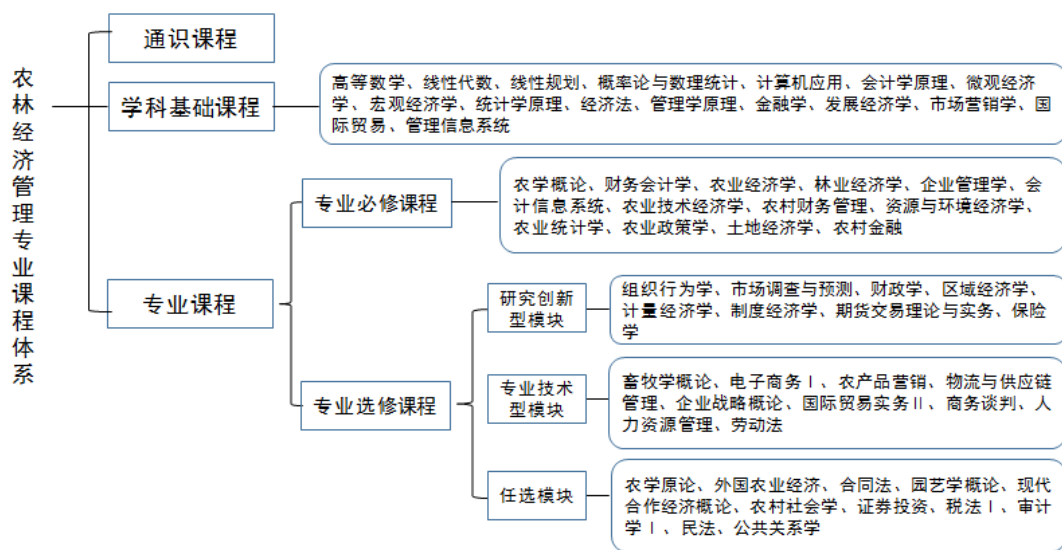


图 1 农林经济管理专业课程体系框架图

（四）创新创业教育

专业注重创新创业教育，分别确定不同的教育思路，实施不同的教育内容，采取不同的教育方法，使创新创业教育内容符合学生的实际需要。

在培养方案中特别增加创新创业课程，开设专业社会实践、《创业基础》实践教学、《大学生就业指导》、《创业基础》、《农林经济管理专业创新创业实践》等课程，提高实践类课程学分比例，为大学生的职业导航、创业咨询服务。其中，实践类学分为 34.5 学分、实验类学分为 14 学分；理论课学分为 136 分，理论课程学分与实践实验类学分之比为 2.8：1。实施创新学分激励机制，鼓励学生参与科技创新、创业计划项目，进一步提升大学生的创新精神、实践能力和创业能力，项目合格后学生可获得创新学分。

表 2 农林经济管理专业实验课学时占比情况

课程类型	总学分	总学时	理论课学时	实验课学时	实验课学时占比
通识课	34.5	584	560	24	4.29%
学科基础课	50.0	800	698	102	14.61%
专业课	35.5	568	476	92	19.33%

表 3 农林经济管理专业实验课程设置一览表

课程代码	课程名称	学分	学 时		
			总学时	理论	实验
CB081002	计算机基础实验	1.5	24	0	24
CB083041	计算机应用实验	1.5	24	0	24
CB072013	会计学原理实验	0.5	8	0	8
CB072009	微观经济学	4.0	64	60	4
CB073022	宏观经济学	3.5	56	52	4
CB074070	统计学原理实验	0.5	8	0	8
CB073027	经济法 I 实验	0.5	8	0	8

课程代码	课程名称	学分	学 时		
			总学时	理论	实验
CB073025	管理学原理实验	0.5	8	0	8
CB073023	金融学 I	2.0	32	30	2
CB074090	发展经济学	2.5	40	36	4
CB074077	市场营销学 I 实验	0.5	8	0	8
CB075141	国际贸易 I 实验	0.5	8	0	8
CB075136	管理信息系统实验	1.0	16	0	16
CB073039	财务会计学 I 实验	0.5	8	0	8
CB074096	农业经济学实验	0.5	8	0	8
CB074097	林业经济学	2.5	40	36	4
CB075138	企业管理学实验	0.5	8	0	8
CB074074	会计信息系统实验	2.0	32	0	32
CB075170	农业技术经济学	3.0	48	44	4
CB075172	农村财务管理实验	0.5	8	0	8
CB075173	资源与环境经济学	2.5	40	36	4
CB076265	农业政策学	2.0	32	28	4
CB077336	土地经济学	3.0	48	42	6
CB077337	农村金融	2.5	40	34	6
CX075441	市场调查与预测	2.0	32	26	6
CX076520	计量经济学实验	1.0	16	0	16
CX076480	期货交易理论与实务实验	1.0	16	0	16
CX075417	电子商务 I 实验	0.5	8	0	8
CX075428	证券投资实验	0.5	8	0	8

第二，依托校内外实习与实践资源，构建创新创业教育实践平台，提升农林经济管理专业学生创新创业能力。利用创业社团平台，提升学生个性的发展以及创新创业能力。近几年，农林经济管理专业学生立项大学生科技创新项目 9 项，通过创新项目锻炼提升了学生的项目设计、项目研究和创新能力。学生发表科研论文 6 篇；举办四届农村社会经济调查技能竞赛，锻炼提高了学生的动手操作能力，为提高专业素质和自身的就业竞争力打下良好的基础。通过技能竞赛增强了学生对专业技能的感知度和自我提升的紧迫感，达到了“以赛促学”的效果，强化了学生实践能力的锻炼，提高了学生的综合专业素质。目前有 400 余人次参加了大学生科技创新项目、农村社会经济调查技能竞赛等活动，获得大赛奖项和创新积分 100 余人次，展现了农林经济管理专业学生积极上进、刻苦拼搏、勇于创新的学子风采。并组织参加听取学术报告、参加科技创新大赛、文化娱乐活动、优秀学子的事迹介绍、现身报告、校级优秀标兵的评选等活动，在一定程度上提高了学生积极学习的主观意识，端正学习态度，为自己的未来发展明确目标和方向。

表 4 2018-2019 学年农林经济管理专业学生竞赛获奖情况统计

姓名	班级	奖项
张慧	经管 1601	第五届东方财富杯全国大学生金融精英挑战赛三等奖
张慧	经管 1601	全国第三届美丽乡村规划大赛（青岛农业大学赛区）三等奖
苏梦	经管 1601	全国第三届美丽乡村规划大赛（青岛农业大学赛区）三等奖

姓名	班级	奖项
苏梦	经管 1601	青岛农业大学第八届挑战杯二等奖
张婷	经管 1601	第九届山东省大学生数学竞赛三等奖
徐群峰	经管 1601	全国第三届美丽乡村规划大赛（青岛农业大学赛区）三等奖
赵培敏	经管 1601	第五届东方财富杯全国大学生金融精英挑战赛三等奖
王程程	经管 1602	山东省第十六届挑战杯二等奖
王程程	经管 1602	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛二等奖
王程程	经管 1602	全国第三届美丽乡村规划大赛（青岛农业大学赛区）三等奖
王程程	经管 1602	青岛农业大学第八届挑战杯二等奖
刘潇	经管 1602	全国第三届美丽乡村规划大赛（青岛农业大学赛区）三等奖
周小倩	经管 1602	全国第三届美丽乡村规划大赛（青岛农业大学赛区）三等奖
周小倩	经管 1602	青岛农业大学第八届挑战杯二等奖
宫笑笑	经管 1701	校级第五届农村社会经济技能竞赛三等奖
宫笑笑	经管 1701	校级证券交易模拟大赛三等奖
牟祖霖	经管 1701	第五届农村调研三等奖
李金林	经管 1701	虹创杯创新创业大赛优秀奖
李金林	经管 1701	第五届农村社会经济调查技能竞赛二等奖
杨云伟	经管 1701	第五届农村社会经济调查技能竞赛二等奖
孙锡凤	经管 1701	第五届农村社会经济调查技能竞赛二等奖
孙锡凤	经管 1701	青岛农业大学第六届大学生证券模拟大赛二等奖
曲晓宇	经管 1701	青岛农业大学第六届大学生证券模拟大赛二等奖
渠遥	经管 1701	2019 年全国大学生英语竞赛校级三等奖
渠遥	经管 1701	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛三等奖
马俊	经管 1701	第五届农村社会经济调查 3 等奖
辛晓飞	经管 1702	第五届证券模拟交易大赛校赛二等奖
辛晓飞	经管 1702	第六届证券模拟交易大赛校级二等奖
田相洁	经管 1702	第五届证券模拟交易大赛三等奖
田相洁	经管 1702	第八届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛三等奖（团体）
宫小又	经管 1702	第六届证券模拟交易大赛校级二等奖
王艺洁	经管 1702	第五届证券模拟交易大赛校赛二等奖
王艺洁	经管 1702	第六届证券模拟交易大赛校级二等奖
李睿	经管 1702	第五届证券模拟交易大赛校赛三等奖
李睿	经管 1702	第六届证券模拟交易大赛校赛二等奖
李睿	经管 1702	会计技能大赛翻打传票优秀单项奖
马媛	经管 1702	第五届证券模拟交易大赛校级三等奖
崔永芳	经管 1702	青岛农业大学数学建模新秀赛二等奖
崔永芳	经管 1702	第二届全国大学生环保知识竞赛优秀奖
崔永芳	经管 1702	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛二等奖
姜璇	经管 1702	第五届大学生证券模拟交易大赛二等奖；
姜璇	经管 1702	农村经济调研大赛三等奖；
姜璇	经管 1702	第六届大学生证券模拟交易大赛一等奖

姓名	班级	奖项
王硕	经管 1702	第六届大学生证券模拟交易大赛三等奖
王硕	经管 1702	第七届 ERP 模拟经营大赛三等奖
王硕	经管 1702	农村经济调研大赛三等奖
迟兆洁	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛二等奖
贺雨辰	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
贺雨辰	经管 1801	管理学院班级文化创意设计大赛二等奖
孔瑞红	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
闫铭	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
王玉	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
王慧	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
刘妍芳	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛省级三等奖
刘妍芳	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级一等奖
刘妍芳	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛二等奖
芦凤仪	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级二等奖
张舒柯	经管 1801	全国大学生英语竞赛校级一等奖
郭明浩	经管 1801	erp 沙盘模拟经营大赛校级二等奖
郭明浩	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛二等奖
郭明浩	经管 1801	第十一届山东省大学生科技节创新创业模板企业经营大赛一等奖
杨伟忱	经管 1801	erp 沙盘模拟经营大赛校级二等奖
张洪宇	经管 1801	erp 沙盘模拟经营大赛校级二等奖
郑嘉伟	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
安同锟	经管 1801	erp 沙盘模拟经营大赛校级二等奖
安同锟	经管 1801	第十一届山东省大学生科技节创新创业模板企业经营大赛一等奖
韩雷	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
韩雷	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级三等奖
尹衍超	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级二等奖
胡汇宁	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级二等奖
赵书尧	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级一等奖
赵书尧	经管 1801	erp 沙盘模拟经营大赛校级二等奖
赵书尧	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛二等奖
张颖	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级三等奖
顾小杰	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
顾小杰	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级三等奖
周孝荣	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级三等奖
周孝荣	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
周孝荣	经管 1801	第三届全国大学生环保知识竞赛优胜奖
许敏	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级二等奖
许敏	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
王婧玮	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级三等奖
王婧玮	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖

姓名	班级	奖项
徐炜蕾	经管 1801	erp 沙盘模拟经营大赛校级一等奖
徐炜蕾	经管 1801	第六届大学生证券模拟比赛校级二等奖
徐炜蕾	经管 1801	农村社会经济调查技能竞赛三等奖
徐炜蕾	经管 1801	第十一届山东省大学生科技节创新创业模板企业经营大赛一等奖
周忆新	经管 1802	青岛农业大学第五届农村经济调研技能竞赛二等奖
周忆新	经管 1802	青岛农业大学第六届大学生证券模拟交易大赛二等奖
周忆新	经管 1802	东方财富杯大学生挑战赛第二名
周忆新	经管 1802	第五届农村社会经济调查技能竞赛三等奖
周忆新	经管 1802	第六届大学生证券模拟交易大赛三等奖
赵桂萍	经管 1802	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛
朱玉涵	经管 1802	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛
朱玉涵	经管 1802	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛三等奖
朱玉涵	经管 1802	在青岛农业大学第六届大学生证券模拟交易大赛二等奖
张翠萍	经管 1802	第五届农村社会经济调查技能竞赛三等奖
张翠萍	经管 1802	第三届应急救护技能大赛三等奖
张翠萍	经管 1802	第六届大学生证券模拟交易大赛三等奖
相福星	经管 1802	青岛农业大学第五届农村社会经济调查技能竞赛二等奖
相福星	经管 1802	青岛农业大学沙盘模拟经营大赛二等奖
康译丹	经管 1802	第十一届山东省大学生科技节-第十届大学生创业计划大赛
康译丹	经管 1802	青岛农业大学“虹创杯”程立方创新创业大赛
康译丹	经管 1802	青岛农业大学“创青春”公益创业大赛（铜奖）
闫子尧	经管 1802	第六届大学生证券模拟交易大赛三等奖

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业生均培养经费 200 元，教学经费主要由学校统一划拨，主要用于专业师资队伍建设和维持费、专业和课程建设费用、教材建设费用、教学研究项目费用、实习费、毕业设计费、图书资料费等本科教学改革研究等。专业建设经费较充足，能够做到开支使用合理。建设规划和措施到位，管理制度健全规范，执行效果好。形成了从本科到研究生不同层次的培养体系，注重应用型、外向型、创新型农林经济管理与农村区域发展复合型人才的培养，积累了丰富的办学经验，教学秩序井然，学习氛围浓厚，多名学生在国家级、省级比赛中获奖。

（二）教学设备

农林经济管理专业教学设备主要表现为课堂讲授的多媒体仪器、与专业相关的实验室的建设，具体包括农林经济管理管理实验室、ERP 沙盘实验室等，目前统一整合为经管实验中心的重要组成部分。经管实验中心建筑面积约 1000 平方米，

累计投入资金 222 万元，建设有 3 个标准化实验室，可一次容纳 230 人参加实习；实验室配备了先进的教学仪器设备和教学软件，其中包括服务器、高性能 PC 机、LED 大屏幕、ERP 沙盘、教学监控、演示系统、卫星传输系统等器设备；同时配备了各类模拟操作软件，教学实习系统、实习平台、企业模拟经营 ERP 沙盘教学系统，可以有力支持农林经济管理专业学生的实践能力培养。学院资料室现有藏书 1000 余册，期刊 2000 余册，每年订阅期刊 88 类，报纸 13 类，全天向学院师生开放。此外学校加强信息化建设和网络资源建设，拥有丰富的电子图书、中外文数据库和先进的网络信息服务平台，为教学和科研提供了丰富的资源。

（三）教师队伍建设

农林经济管理专业现有专业教师 14 名（本年度新引进教师一名），其中教授 5 人，教授数量占专业教师总数的 45.46%；博士 9 人，占专业教师总数的 63.63%，同时外聘 20 余位国内外著名农业经济领域专家为客座教授。专业教师职称、年龄已形成合理梯队，是一支年富力强的具有发展潜力的教学团队。农林经济管理专业专任教师分别毕业于中国农业大学、西北农林科技大学、中国海洋大学、沈阳农业大学、山东农业大学等国内外知名院校，学缘结构较好。总体来讲，农林经济管理专业师资队伍呈现学历高、学缘分散的特点。整个专业教学团队的年龄结构、职称结构、学历结构都较为合理，师资队伍能够较好的满足专业教学的需要，并且能适应农林经济管理学科和专业发展的需要。

表 5 农林经济管理专业师资结构一览表

项 目	职称	数量	比例%
职称结构	教授	5	35.71
	副教授	3	21.43
	讲师	6	42.86
学历结构	博士	9	64.29
	研究生	5	35.71
年龄结构	50 岁以上	5	35.71
	40-50	5	35.71
	30-40	4	28.57

专业教师人均年工作量 300 余个，完成课程课件制作及实验实训材料多项，主编、参编教材 3 本。教授、副教授每年为本科生开设《管理学原理》、《宏观经济学》、《微观经济学》、《农业政策学》、《农村金融》、《农村社会学》等课程。《农业经济学》、《土地经济学》、《农业技术经济学》等重要学科基础课和专业课（专业核心课程）均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，实验课、实习指导教师配备合理。专业教师近三年承担校级及以上教研教改项目 3 项，分别为校级精品课程 A 类课程建设《微观经济学》、《管理学原理》，“应用型人才培养目标下的政治经济学教学改革”，累计经费资助近 10 万元。荣获校级优秀论文指导教师 10 余人次。2018-

2019 学年，专业教师共发表教研论文 2 篇；获得各级教研立项 3 项，出版教材 1 本。

（四）实习基地

农林经济管理专业现有山东得利斯集团有限公司、莱西市农村经管中心、青岛柏兰集团有限公司、青岛大度谷物有限公司、青岛海都集团有限公司、潍坊市农村经济管理处、青岛顺丰速运有限公司、山东龙大集团有限公司、希努尔男装股份有限公司、青岛九联集团股份有限公司、青岛金天柱山绿茶专业合作社、青岛高家庄核桃专业合作社、青岛福宏果蔬种植专业合作社、优创（青岛）数据技术有限公司等十余处校外实习基地，每年也承担相应的实习任务。校外实习基地能够满足综合实习的要求，实习基地数量较充足且相对稳定，能满足教学的基本需要。毕业实习结合就业让学生自主选择实习基地或自己联系的单位进行毕业实习，使学生全面、深入地了解企业农林经济管理活动实际内容与管理，巩固和完善专业理论知识体系，也有利于就业单位和学生双方的选择。

表 6 农林经济管理专业校外实践教学基地情况一览表

基地名称	建立时间	容纳学生数量
山东新郎希努尔集团股份有限公司	2002	250
山东龙大集团有限公司	2006	250
得利斯集团有限公司	2003	250
潍坊市农村经济管理处	2003	200
青岛柏兰果品有限公司	2004	250
青岛九联集团股份有限公司	2005	200
莱西市农村经管中心	2005	100
青岛海都集团有限公司	2006	200
青岛金天柱山绿茶专业合作社	2012	101
青岛高家庄核桃专业合作社	2016	100
青岛顺丰速运有限公司	2003	50-60
青岛福宏果蔬种植专业合作社	2016	100
优创（青岛）数据技术有限公司	2016	200
青岛大度谷物有限公司	2014	50-60

在课程实习方面，精选实习基地，合理安排实习时间。在实习前 2 周做好实习计划，经专业教师商定及与实习单位负责人做好沟通，确定最符合课程内容、提高专业实践技能的实习单位，确立最优的行车路线，安排合理有效的实习项目时间，使学生在实习期间能够“广泛参与，高效实践，践行所学，学有所用”。此外，优化实习内容，使学生有实质性的收获。在实习前做好动员工作，布置实习任务，让学生查阅相关资料，以便熟悉实习对象，能够在实习中提出问题，熟悉和理解实习过程；在实习中讲解清楚项目的原理、结构，可设置问题让学生思考，让学生参与实习活动的方式，调动其积极性，实习完成后，让学生做好报告总结工作，总结收获，

分析不足,提出下一步的建议。既重视基地的教学功能,又要考虑基地的科研功能,以基地为基础,建立教学、科研、生产三结合的教学模式,提高学生的实践能力与创新能力。

（五）现代教学技术应用

专业教师广泛应用现代教学技术,不断更新教学手段和教学方法。目前农林经济管理专业课程的专任教师大多采取多媒体授课,在课件的制作上准备充分,结合相应教材和教学大纲,精心制作多媒体课件,教学效果较好,课件页面直观清晰,课件内容丰富完整,建设完成的专业课程课件包括《农业经济学》、《农业技术经济学》、《土地经济学》、《农村金融》、《林业经济学》等多个多媒体课件,大大提高了课堂教学效率。其中,专业必修课应用多媒体授课的课时超过 25%。专业核心课程的培养方案、大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、试题库、授课录像(视频)等教学文件均依托与学校的网络教学平台实现上网,能够有力支撑学生在线学习,网络教学平台教学资源丰富,支撑学生学习能力强,已经完成的课程建设项目网页设有在线交流板块,教师能够在线回答学生问题,利用率高,效果好。

同时,学生借助现代技术开展自主式学习探索,教师根据选定的教材开列阅读书目,让学生在学习和阅读经典著作中,不断提高自身的专业素养。利用教务处以及经济与管理学院网站进行精品课程、学年论文、毕业论文等网络教学。特别是 2014 年学校新购置运行的新教务信息网极大方便了教师的教学管理工作。开学之初,教师可以了解授课班级和学生情况,特殊情况下也自行查找借用教室,避免了教学管理中的层层申请程序,提高了教学管理的工作效率。

四、培养机制与特色

农林经济管理学科是文理渗透、经管交叉,面向“三农”、服务城乡的理论性与现实性相结合的学科,因此,农林经济管理专业教育人才的培养理念是从现代专业教育的三维理念进行思考和行动,从学科专业本质维度、学生个体发展维度、时代特征维度协同培养具有时代特征的创新型农林经济管理专业人才。专业在培养目标定位上,突出专业特征,人才培养立足山东半岛经济发展需求,致力于为都市型现代农业、农业产业经济、城乡一体化培养服务“三农”的专门人才。

（一）产学研协同育人机制

农林经济管理专业教师围绕学科建设,制定规划、凝练方向、汇聚队伍、构筑平台,积极承担各类科研项目。近五年来,教研室教师共获得科研立项 30 余项,累计经费 400 余万元。其中,国家及省部级科研立项 20 余项,获科研经费资助近 300 万元;地市级科研立项 8 项,获科研经费资助 90 万元;校级科研立项 5 项,

获科研经费资助 10 万元。并在《农业技术经济》、《科学管理研究》、《统计与决策》、《林业经济》、《统计与决策》等 CSSCI 核心期刊、北大核心期刊及中文核心期刊发表论文 50 余篇，产生了较好的学术影响。农业经济学、农业技术经济学、农村社会学、农业政策学等专业课程的讲授内容。此外，专业定期聘请校外专家学者为农林经济管理专业学生展开专题讲座、报告会，让学生对“三农”问题超越教科书内容，有更深刻、更贴近生活的理解，激发了广大同学们投身于社会主义农业现代化建设的热情。

（二）教学管理

农林经济管理专业除了严格执行学校及学院有关教学管理的规章制度外，还结合专业特点补充教学组织与管理工作、专业培养方案建设、课程建设、教学大纲与考试大纲建设、编制课程实验大纲及实验指导书、课程教材选用、开展教研活动、教师备课、教师调课、教学督导、课程考核、试卷库和试题库建设、实验教学管理、实践性教学环节管理、学年论文、毕业论文（设计）指导教师工作、毕业论文写作及答辩规范、新教师上岗、青年教师教学指导教师工作多项规章制度，并将制度落实到实处，严格执行，取得了良好的效果。

专业特色

（1）专业教育理念

农林经济管理学科是文理渗透、经管交叉，面向“三农”、服务城乡的理论性与现实性相结合的学科，因此，农林经济管理专业教育人才的培养理念是从现代专业教育的三维理念进行思考和行动，从学科专业本质维度、学生个体发展维度、时代特征维度协同培养具有时代特征的创新型农林经济管理专业人才。

（2）课程体系

专业积极构建以“通识课+学科基础课+专业基础课+专业拓展课”为核心的课程体系。专业拓展课按功能为模块，设置“研究创新型模块”、“专业技术型模块”、“任选模块”三个模块，并根据社会和行业需求，不断增设新课程，突出个性化发展的特点。更新和凝练课程内容体系，适度增加农林经济管理的专业课程，增设资源与环境经济学、林业经济学等林业经济方面的课程，增加管理学方面的有关课程，或对学生就业技能所有帮助的课程。通过培养方案与课程设置修订，改变农林经济管理专业专业课少、重农业经济轻林业经济、重经济轻管理、重理论轻操作等问题。适度增加实践教学学时，提高学生动手操作与实践创新能力。另一方面通过设立实践创新学分，来强化实践教学的效果。调整部分课程的开设时间，满足学生规划考研、就业而对选课出现的各种需求。

（3）人才培养模式

专业逐步探索完善“基础教育+宽口径教育+创造教育+实践教育”的农林经济管理专业本科创新型人才培养模式。基础教育部分主要为大学生应掌握的基本知识和技能。在专业课方面突出专业基础与专业方向并重原则，推行“基础+模块”的农林经济管理专业人才培养模式，即在农林经济管理专业下设置若干专业方向作为模块，学生在低年级主要学习公共课与基础课，打下宽厚的基础。在高年级再根据不同的“模块”的具体要求组织专业课程的教学。在基础方面，应该有共同的要求，在“模块”方面可以促使学生根据专业志向、个人兴趣特长甚至性格特点等选择发展方向。目前，农林经济管理专业已有的“模块”方面主要包括“研究创新型模块”，“专业技术型模块”以及“任选模块”三种。这不仅可以保证学生具有扎实的基础，贯彻因材施教的教育原则，而且能够培养出宽口径、复合型的高等农林经济管理专业人才。其中，研究创新教育主要是指为研究生教育输送具有一定培养前途的人才，以缓解“研究生不研究”、专业教师跨专业教育的问题。实践教育主要包括社会调查、生产实习等社会活动的教育，目的是使学生毕业以后能够直接从事农林经济管理等方面工作，即培养实用型人才。

（4）实践教学力度及水平

第一，在教学实习环节，通过组织专题教学实习，推进教师开展教研讨论，确定专业前沿问题作为实习专题，从师生两方面提高参与教学实习的积极性和主动性。第二，在教学实习环节，通过情景模拟实习，设置由手工沙盘模拟——电子沙盘模拟——VBSE 跨专业综合实习的阶梯式实习方式，提高学生对知识的融会贯通能力，动手操作能力，从而提高职场适应能力，为就业做好准备。第三，在教学实习环节，通过组织学生开展专题小组讨论，提高学生对农业经济、社会、民生领域各种现象的观察能力、调查能力、分析能力、团队协作能力，并通过 PPT 汇报和现场互动提问，提高学生的写作能力、表达能力，提高综合素质，为就业做好准备。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

农林经济管理专业 2019 届毕业生有 58 人顺利毕业，毕业率 98.31%；授予学士学位 58 人，占总人数的 98.31%。截止至 2018 年 9 月，农林经济管理专业 2018 届毕业生就业率达到 85%以上。

（二）就业专业对口率

农林经济管理专业学生就业面较广，可在政府部门、金融机构、企事业单位从事经营与管理工作，也可到相关学校从事教育教学工作。毕业生的工作与专业相关度较高。

（三）毕业生发展情况

农林经济管理专业的毕业生主要以就业为主，而且大部分从事最基础的经济管理实务工作。2019 届农林经济管理专业毕业生就业范围主要集中在山东省内的民营企业和中小型企业。从就业单位特点来看，半数以上毕业生就职于民营企业或个体单位；其次是国有企业，中外合资、独资企业，政府机构，科研单位等。从用人单位规模来看，1000 人以上规模的大型用人单位是毕业生就职的首选，但随着近年来大众创业、万众创新逐渐成为我国新常态下经济发展“双引擎”之一，越来越多的毕业生也投入到中小型用人单位以及小微企业中。此外，受专业特点影响，农林经济管理专业毕业生考研率相对较高，2019 届毕业生考取研究生 11 人，考研率 13.10%，考取院校包括上海交通大学、中国农业科学院、中国海洋大学等国内知名高校。

（四）就业单位满意率

总起来看，用人单位对专业毕业生的质量是比较满意的，对农林经济管理专业的学科发展、科研水平、综合实力、社会服务等综合评价较高，这也预示着农林经济管理专业具有较好的发展前景。

（五）社会对专业的评价

社会对农林经济管理专业毕业生评价较高，普遍反映本专业毕业生专业知识扎实、头脑灵活、适应性强，工作脚踏实地，作风艰苦朴素，具有良好的敬业精神。

（六）学生就读该专业的意愿

农林经济管理专业是我校特色专业之一，近几年的社会声誉不断提高。2019 年农林经济管理专业本科生一次录取率较高，报到率为 100%。此外，第三方调查报告表明，农林经济管理专业校友推荐度和校友满意度均为 100%，高于我校平均水平。

六、毕业生就业创业

农林经济管理专业学生就业面较广，可在政府部门、金融机构、企事业单位从事经营与管理工作，也可到相关学校从事教育教学工作。从就业的整体状况看，农林经济管理专业的社会认可度较高，大部分毕业生能够顺利找到工作单位并从事与专业相关的具体工作。此外，农林经济管理专业考研升学率相对较高，近三年来，农林经济管理专业有近 60 名毕业生考上上海交通大学、中国农业科学院、中国农业大学、同济大学、中国海洋大学、华南农业大学等著名学府的硕士研究生，多名学生留考取了国家公务员。但由于工作经验少、启动资金不足等多种因素综合作用，

从往届的毕业生发展来看,虽陆续出现了学生创业的情况,但由于创业时间短,效果不明显,然而有很大的发展潜力。

采取的措施

(1) 在课程体系设置上,通过如《农业技术经济》、《农业政策学》、《农村金融》等课程注意补充与创业相关内容,引导学生深入思考创业相关工作,为将来创业打好基础。

(2) 根据学校本科学生的教学计划及学院农林经济管理专业教学计划,组织学生在第3-7学期进行经管专业创新创业实践,使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。通过实施大学生科训练计划(SRTP)项目、大学生创新(学科)竞赛、大学生专业技能竞赛(农村社会经济调查技能竞赛)、大学生科研助理项目,结合创业创新的理论知识串讲、观看创新创业视频、创新创业优秀企业参观学习、创新创业专家及先进个人讲座、创业计划书撰写、创业项目答辩等开拓学生的创新意识,提升创新的强烈愿望和能力,训练全方位、多角度地创造性地解决实际问题,为学生创业提供最为坚实的理论和实践基础。

(3) 鼓励学生积极参加各项创新创业实践活动,为将来创业做好准备。鼓励农林经济管理专业的学生积极参与从校级到国家级的各种竞赛活动以及创新创业实践活动。以校级农村社会经济调查技能竞赛为基础,从中选拔优秀团队,经过专业教师的认真指导培训参加全国各项创新创业实践活动,通过参与比赛,增强大学生的社会责任感,提高大学生运用专业知识技能发现问题、认识问题、解决问题的能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

根据对在上市公司、农业产业化龙头企业、外贸公司、物流企业、集团企业等不同性质类型的企业就业的农林经济管理专业往届毕业生进行得调研,获得了有关专业人才培养质量的信息。被调研的企业有的是专业的实习基地,有的每年都会接收专业的部分毕业生。对于农林经济管理专业的学生,大多数企业认为具有工作踏实、作风朴实、谦虚好学的特点,在较短时间内就可以获得领导同事的认可,并能够在业务上独当一面。通过对企业的调研发现,他们认为毕业生在校期间学习的专业知识与就业后的工作联系不大,能够在工作中用到的非常少。因此一般企业需要毕业生在到单位后重新进行培训上岗。企业更需要学生在校期间具备一些能力素质,如适应能力、学习能力、文字处理能力、沟通协调能力、管理与组织能力、果断决策能力、执行力、团队合作意识。尤其是沟通能力,是大多数被调研企业都非常重视的。此外,多数企业都认为学生的价值导向、品格素质、信仰观念,以及

责任心、大局意识等，对于在企业工作的发展中能否独当一面，有所成就是非常重要的。具体如下表所示：

表 7 被调研企业对农林经济管理专业人才需求分析

专业人才知识结构	国家产业政策、市场营销、财务知识、企业管理与运营、采购与物流、法律、统计知识、人力资源、IT 应用、英语及外贸知识、心理学基础、商务礼仪
专业能力	适应能力、学习能力、文字处理能力、沟通协调能力、管理与组织能力、果断决策能力、较强的执行力以及自我调整能力
专业基本素质	价值导向、品格素质、信仰观念，以及责任心、大局意识、勤奋，务实的态度、踏实认真的工作作风、灵活变通的工作方法
解决的突出问题	宏观经济分析把握能力不够、解决具体问题的能力、人际沟通能力不足、实践应用能力不强、专业知识不精、人文素质欠缺、创新能力较差
其它需解决的问题	不断更新原有知识结构，不断提高社会适应能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

农林经济管理专业经过多年的发展已凸显出一定的办学优势和专业特色，但是仍然还存在一些发展问题，主要表现在：

（1）专业社会服务能力需进一步加强。今后应把握专业发展前沿，强化业务能力，提高科研水平，并将成果实际应用于社会服务工作，提高专业建设的社会贡献。

（2）专业人才培养与就业流向契合度较低，就业质量不高。毕业生的就业质量主要体现在月收入、工作与专业相关度、职业吻合度、离职率方面，其中收入的高低，更是培养的毕业生质量的市场价值的体现。目前，农林经管专业毕业生非失业率及毕业半年后的平均月工资均较低，其中平均月工资大部分集中在 2000-3000 元之间。究其原因除了和毕业生考研、留学等自身发展规划有关外，还与部分毕业生因专业不符合自己的职业期待先就业再择业，后选择离职有关。每年来学校招人的企业明确提出需求农林经济管理专业学生极少，且涉农类岗位普遍工资较低，不符合毕业生的职业期待及薪金要求，进而导致学生普遍选择在零售业、制造业等行业跨专业就业，所学专业与就业流向契合度较低，就业质量一般。

（二）改进措施

农林经济管理专业的人才培养质量有待进一步提高，需要完善优化专业课程体系建设，加强教学与实践的软硬件条件建设，努力提高专业人才的培养质量，进一步提高学生的就业率水平、就业层次和工作满意度。

（1）改革教育教学方法，不断丰富专业培养模式

一是加强课堂教学过程和考试考核方式改革，实现从知识灌输式的教育培养模式向教学互动、注重学生自主学习能力培养模式转变。二是从毕业生从事的职业、行业特点入手，深入了解就业需求及岗位需求，合理调整教学培养内容，强化培养质量。三是加强对外联系，积极吸收社会资源，实现从单纯校内教师教学培养模式向引进社会优质教育资源培养模式转变。

（2）加强校企合作，切实提高实践强度及质量

加强校企合作，逐步提高学院就业见习基地数量，不断选派大学生到基地见习实习，既帮助企业解决生产和技术难题，又能使毕业生积累丰富的实践经验，进而达到提高毕业生就业竞争力的目的。此外，不断探索，组织形式多样的实验实践教学活动，培养学生们的创新意识和创新能力。通过引导学生广泛参与教师的科研活动以及各种农村经济发展实践活动，达成理论与实践、教育与教学的统一。

（3）加强职业前瞻教育，引导毕业生就业方向

立足于服务三农、服务社会，开展多种形式的职业生涯规划、就业方向指导等活动，借此提高毕业生对未来职业认知，修正其不合理的职业期待，引导学生真正做到学以致用，毕业后从事专业相关工作，提高工作与专业的相关度及就业质量。

专业四十六：食品科学与工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握食品科学与工程的基本理论、基本知识和实践技能，具备国内外市场经营理念，具有新产品研发和资源综合利用、食品工程设计、食品质量与安全控制、食品企业管理与运营等方面的基本能力，能从事食品生产与技术管理、科研、新产品开发、质量控制、工程设计、市场拓展等方面工作的应用型高级专门人才。

（二）培养规格

1.知识要求

- （1）掌握数学、化学、物理学等自然科学基础理论知识；
- （2）掌握生物化学、微生物学、食品化学、食品营养学、食品工程原理等生物学与工程技术学科的基础理论知识；
- （3）掌握食品机械与设备、食品工厂设计、酿造工艺、粮油食品工艺、肉品工艺、乳品工艺、果蔬贮藏与加工等方面的基本知识；
- （4）掌握食品分析、食品质量检测技术、食品安全（如农药残留、重金属污染、致病微生物等）检测技术、食品质量管理、食品认证等质量安全控制知识；
- （5）熟悉国内外食品行业发展相关的方针、政策、法律和法规，具有适应为现代农业产业化和食品产业国际化服务的相关知识，能够了解相近专业的发展动态。

2.能力要求

- （1）掌握化学、生物化学、微生物学、食品化学、食品营养学、食品工程的基本实验技能；
- （2）掌握食品机械与设备、食品工厂设计、酿造工艺、粮油食品工艺、肉品工艺、乳品工艺、果蔬贮藏与加工等方面的实践操作技能，具备新产品研发和资源综合利用、食品工程设计等方面的基本能力；
- （3）掌握食品分析、食品质量检测技术、食品安全检测技术、食品质量管理、食品认证等质量安全控制技能，具有食品产业链管理与运营等专业综合能力，具有一定的科学研究和实际工作能力。

3.素质要求

- （1）具有较强的政治素质、团队协作意识、组织管理与决策及创新创业能力；
- （2）具备良好的人际交往能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

食品科学与工程专业 1993 年开始组建，1994 年正式设立招收该专业本科生，至 2019 年已连续毕业 22 届学生，已为省内外食品产业链培养 3000 余名高素质专业人才。2006 年，该专业获评为青岛农业大学品牌专业和山东省特色专业建设点，2008 年获评为国家特色专业建设点，2012 年批准为山东省应用型人才培养特色名校重点建设专业，2013 年批为山东省卓越工程师教育培养计划项目试点专业，2014 年批为山东省“3+2”专本科分段培养试点专业，2016 年批为山东省高水平应用型重点立项建设专业。该专业拥有食品科学与工程一级学科硕士点，食品科学、农产品加工及贮藏工程、粮食、油脂及植物蛋白工程、水产品加工及贮藏工程 4 个二级学科硕士点，拥有 1 个农产品加工及贮藏工程 “十二五”山东省重点学科。2018 年食品科学与工程专业获得教育服务新旧动能转换专业对接产业项目（建设经费 3600 万元），2019 年 7 月又评选为在青高校服务青岛产业发展重点建设学科（专业），每年资助建设经费 1500 万元。

（二）在校生规模

目前，食品科学与工程专业在校生规模 564 人，每年招生 4 个班级，其中 2017 年招生 143 人，2018 级招生 140 人，2019 年招生 145 人。

（三）课程体系

该专业设有生物化学、食品化学、食品微生物学、食品分析、食品工程原理、食品机械与设备、食品工厂设计、食品工艺学（含粮油食品工艺学、果蔬加工学、乳品工艺学、肉品工艺学、酿造工艺学）、食品安全学与食品营养学等核心课程，着力强化专业核心能力；构建和实施以“通识教育课程平台、学科基础课程平台、专业课程平台”为主体，以“实践教学体系、创新教育体系”为两翼，以“专业拓展模块和人文素质模块”为个性化发展的“3-2-2”多样化人才培养课程体系。其中，学科基础课程涉及高等数学、化学、机械制图、基础生物化学、大学物理等；实践教学体系包括实验教学、基础课程实习、科研训练和课程论文、专业综合实习、社会实践、生产实践、毕业实习、毕业论文（设计）等环节，形成以基础实践、综合实践、创新实践为递进顺序构成的能力培养体系；创新创业教育体系主要由大学生就业指导、《创业基础》实践教学、食科专业创新创业实践以及学生参加课外学术活动、组织食品文化艺术节、竞争国家级大学生科技创新和创业训练项目、举办卓越工程师杯食品新产品设计与开发技能竞赛、参与国家、省级和校级挑战杯竞赛、评选各级优秀毕业论文/设计及发表/获得自主成果等组成，通过设置创新创业实践

学分，使之成为人才培养的有机组成部分。同时制定了食品科学与工程专业课程与培养要求对应关系矩阵和食品科学与工程专业课程介绍及修读指导意见，培养专业知识、能力和素质。该专业课程设置充分突出了强化工程实践与设计、科技创新和综合管理能力的复合应用型人才培养导向。

（四）创新创业教育

近年承担大学生科技创新立项项目 100 余项，其中国家级 40 余项。学生在“挑战杯”课外学术作品、“创青春”大学生创业大赛等比赛中共获省部级以上奖励 25 项，其中获得国家级银奖 1 项，三等奖 2 项；省级特等奖 1 项，一等奖 5 项，二等奖 5 项，三等奖 9 项。其中 2019 年内获得 6 项国家级创新训练项目，获得省部级奖励 20 余项，包括 2019 年“萌番姬杯”第六届国际大学生农业创新创业大赛潜力创业团队奖；2019 年获得山东省“第十一届山东省大学生科技节——食品加工与安全创新设计大赛”一、二、三等奖各 1 项，优秀指导教师 1 名；2019 年 Interwine 品酒师侍酒师大赛亚军 1 人。青岛农业大学葡萄酒文化俱乐部获得 2019 年山东省大学生优秀科技社团称号。

表 1 国家级大学生创新创业训练计划项目

项目名称	级别	年份	指导教师
啤酒酿造过程中嘌呤类物质的变化规律及低嘌呤啤酒的创新研制	国家级	2019	邓阳
载姜黄素微乳液的制备及特性研究	国家级	2019	孙庆杰
超微粉碎处理对鸡胸肉肌原纤维蛋白凝胶特性的影响	国家级	2019	孙京新
同轴静电纺丝构建核-壳结构百里香酚/小麦溶蛋白纳米纤维胶囊及控释特性	国家级	2019	吴昊
LED 光调控西兰花芽苗菜硫代葡萄糖苷代谢机理研究	国家级	2019	郭丽萍
天然补铁鹅肥肝粉纳米微胶囊制备工艺研究与产品开发	国家级	2018	王宝维
葡萄糖响应型的生物聚合物纳米颗粒的制备及应用	国家级	2018	孙庆杰
一种新型菠萝蛋白酶制剂的开发	国家级	2018	黄国清
芹菜素配合物的制备及生物活性研究	国家级	2018	吴昊
ZnSO ₄ 胁迫下 Ca ²⁺ 对西兰花芽苗菜萝卜硫素代谢的调控研究	国家级	2018	郭丽萍
玉米醇溶蛋白-壳聚糖复合凝聚自组装及对百里香酚的包埋及控释研究	国家级	2018	唐文婷

项目名称	级别	年份	指导教师
小分子醇对生鲜面贮藏过程中面筋结构崩解的抑制作用及机制分析	国家级	2017	李 曼
花青素复合纳米颗粒的制备及增色研究	国家级	2017	孙庆杰
高阻断性那他霉素玉米醇溶蛋白可食用膜的制备、性能及其应用	国家级	2017	蒲传奋
花脸香蘑菌丝体多糖生物活性研究及功能性食品研发	国家级	2017	李文香
乳中金黄色葡萄球菌快速检测试剂盒的研制	国家级	2017	王 军
真假葡萄酒的性质测定及检验盒的制备	国家级	2017	李 岩
糊化预处理对淀粉-脂肪酸复合物复合指数、物化性质及消化性能的影响研究	国家级	2017	陈海华
亲水胶体对玉米淀粉短期回生的影响及机理研究	国家级	2016	陈海华
双酶枯草芽孢杆菌微生态制剂的制备	国家级	2016	李 静
海洋红酵母天然色素的特性及在肉制品加工中的应用	国家级	2016	孙京新
原花青素-水溶性蛋白络合物纳米颗粒的制备及应用研究	国家级	2016	孙庆杰
美拉德反应对即墨老酒的影响及催熟机制研究	国家级	2016	谭海刚
一种新型枣树新芽去除装置	国家级	2016	王世清
壳聚糖及其酚类衍生物对果蔬常见致病菌的抑制作用及机理研究	国家级	2016	吴 昊
美拉德反应对壳聚糖理化性质的影响	国家级	2016	肖军霞
具抗消化性的V型淀粉-脂肪酸络合物的构效关系研究	国家级	2015	陈海华
天然植物源保鲜剂的制备及其在果蔬保鲜中的应用	国家级	2015	李文香
以葡萄糖氧化酶为指标的蜂王浆新鲜度检测法的建立	国家级	2015	赵方圆
北方黄酒沉淀的产生机制及其防止方法研究	国家级	2015	程凡升
生物酶法结合重结晶制备纳米级抗性淀粉的研究	国家级	2015	孙庆杰
“红岛蛤蜊”矿质元素指纹信息成因解析	国家级	2015	赵海燕
裙带菜来源的高产蛋白酶内生细菌的筛选、鉴定及其酶学性质研究	国家级	2014	王凤舞

项目名称	级别	年份	指导教师
洋葱酒及醋发酵过程中黄酮降解机理及控制的研究	国家级	2014	王成荣
生物酶结合超声波法制备纳米甲壳素及其在复合膜中的应用	国家级	2014	孙庆杰
霉菌发酵肉腐乳的研制与特性研究	国家级	2014	孙京新
微波处理对淀粉晶体结构和理化性质的影响规律	国家级	2014	陈海华
崂山绿茶脱除胶州湾蛤蜊体内镉的研究	国家级	2014	张双灵
超临界 CO ₂ 提取番茄红素的抗氧化活性及生物利用率研究	国家级	2014	吴 昊

年份	项目名称	获得奖励	指导老师
2019 年山东省“第十一届山东省大学生科技节——食品加工与安全创新设计大赛”	营养素增溶剂——聚甘油脂肪酸酯微乳液的构建	山东省一等奖	陈海华
2019 年山东省“第十一届山东省大学生科技节——食品加工与安全创新设计大赛”	糖裹小鲜肉	山东省二等奖	李鹏
2019 年山东省“第十一届山东省大学生科技节——食品加工与安全创新设计大赛”	原花青素混合发酵豆乳	山东省三等奖	范荣波
2019 年度“新农业、新农人”第六届“萌番姬杯”国际大学生农业创新创业大赛	《豌小胖-豌豆蛋白发酵饮料》	潜力创业团队奖	范荣波
2018 年“创青春”创业大赛	鲜之道生物科技有限公司	山东省银奖	孙京新
2018 年“创青春”创业大赛	青岛乐鲸生物科技有限公司	山东省铜奖	黄国清
2017 年“挑战杯”课外科技作品大赛	肉品掺假快速检测仪	山东省二等奖	逢 滨
2017 年“挑战杯”课外科技作品大赛	超声法辅助制备控糖人群专用型淀粉及产品申报材料	山东省三等奖	陈海华
2016 年“创青春”创业大赛	青岛纤秀康食品股份有限公司	山东省金奖	孙庆杰
	青岛希惜功能食品股份有限公司	山东省铜奖	孙庆杰

年份	项目名称	获得奖励	指导老师
	青岛海乐思食品有限责任公司	山东省铜奖	陈海华
	青岛天之椒子技术有限责任公司	山东省铜奖	肖军霞
2015 年“挑战杯”课外科技作品大赛	无值守水浴装置	国家三等奖 山东省特等奖	王世清
2014 年“创青春”创业大赛	青岛绿翼食用级包装材料有限公司	国家银奖 山东省金奖	孙庆杰
	安健肉品检测科技有限责任公司	山东省银奖	孙京新
	德米特洱蛹虫草豆类食品有限公司	山东省银奖	王宝维
	青岛珍美食品添加剂有限公司	山东省铜奖	朴美子
2013 年“挑战杯”课外科技作品大赛	食用性多功能保鲜膜的制作	国家三等奖 山东省一等奖	孙庆杰
2012 年“创青春”创业大赛	康美调味品有限公司	山东省金奖	朴美子
	益康微胶囊化香精香料开发有限公司	山东省铜奖	肖军霞

三、培养条件

（一）教学经费投入

截止 2019 年，该专业近五年教学专项经费投入 4000 余万元。其中，山东省应用型人才培养特色名校重点建设经费投入 384.84 万元，包括人才培养模式与课程体系改革、师资队伍建设、产学研合作体制机制建设、和社会服务能力建设等费用；山东省高水平应用型立项建设重点专业（群）省财政拨款 1600 万元；山东省新旧动能转换专业对接产业，省财政已拨款 3600 万元。

针对食品科学与工程专业 2019 届毕业生，共投入日常教学运行经费（包括课程实验、教学实习、毕业设计/论文等费用）50.139 万元，其中，2015 年 9 月-2016 年 7 月投入 9.322 万元；2016 年 9 月-2017 年 7 月投入 10.566 万元；2017 年 9 月-2018 年 7 月投入 10.847；2018 年 9 月-2019 年 7 月投入 14.847。

（二）教学设备

目前，该专业教学设备原值 1702.8 万元，其中山东省应用型人才培养特色名校重点建设投入 200 万元，山东省农产品加工与安全骨干学科建设投入 290 万元，2015 年招标采购设备 52.8 万元，来自山东省“3+2”专本科分段培养试点专业项目经费，2016-2019 年来自山东省高水平应用型立项建设重点专业（群）项目经费 1500 万元采购仪器设备；2018-2019 年来自山东省新旧动能支持，采购仪器设备 1900 万元。主要教学仪器设备有进口高压液相色谱仪（HPLC）、万能拉伸仪、粒度分析仪（微米级）、超微量核酸蛋白分析仪、研究级正置荧光显微镜系统、质构

仪 (Texture-plus)、差示扫描量热仪 (DSC)、原子吸收分光光度计、电子扫描显微镜、纳米粒度及 ZETA 电位分析仪、动态流变仪、冷冻干燥机、全自动在位灭菌机械搅拌发酵罐、二氧化碳培养箱、电泳仪、全自动酶标仪、凝胶成像系统、PCR 基因扩增仪、近红外光谱仪、数控层析冷柜以及乳品和肉品、果品和蔬菜、啤酒和葡萄酒、面包和饼干、休闲食品、纯净水等生产线、组装式可移动全自动冷库、浓缩离心机、连续式功能性物质提取和真空浓缩成套设备、超临界流体 (CO₂) 萃取装置、膜分离设备等。

表 2 主要仪器设备清单

仪器设备名称	购置年份	单价	数量	价格
3.5L 大容量冷冻干燥机	2017	110000	2	220,000.00
二氧化碳培养箱	2017	55000	1	55000
万能拉伸仪	2017	342000	1	342000
粒度分析仪 (微米级)	2017	350000	1	350000
超微量核酸蛋白分析仪	2017	70000	1	70000
研究级正置荧光显微镜系统	2017	220000	1	220000
制备液相色谱系统	2017	440000	1	440000
动态热机械分析仪	2017	500000	1	500000
界面张力分析仪	2017	335000	1	335000
拉曼光谱	2017	1310000	1	1310000
Nanosight 纳米颗粒跟踪分析仪	2017	540000	1	540000
全自动气体吸附分析仪	2017	552,000.00	1	552,000.00
超灵敏等温滴定微量热仪	2017	870,000.00	1	870,000.00
差示扫描量热仪	2013	363495	1	363495
电子扫描显微镜	2011	670000	1	670000
纳米粒度及 ZETA 电位分析仪	2015	343728	1	343728

仪器设备名称	购置年份	单价	数量	价格
动态流变仪	2013	359790	1	359790
原子吸收分光光度计	2015	168000	1	168000
冷冻干燥机	2012	26000	1	26000
全自动酶标仪	2015	34997	3	104991
凝胶成像系统	2011	79800	1	79800
PCR 基因扩增仪	2013	28000	3	84000
近红外光谱仪	2014	250000	1	250000
数控层析冷柜	2014	12200	5	61000
浓缩离心机	2012	722247	1	722247
膜分离设备	2012	126000	1	126000

（三）教师队伍建设

本专业现有专任教师 70 人，其中教授 14 人，博士 59 人。享受国务院政府特殊津贴 2 人，泰山学者特聘专家 1 人，中央联系的高级专家 1 人，国家现代农业产业技术体系岗位专家 1 人，山东省现代农业产业技术体系岗位专家 3 人，山东省有突出贡献中青年专家 3 人，全国优秀教师 1 人，山东省教学名师 1 名，青岛市有突出贡献中青年专家 1 人，山东省先进工作者 1 名；具有行业企业工作经历教师 27 人，“双师型”教师占比达到 46.25%。外聘 10 名高级人才作为该专业兼职教师，促进了师资队伍多元化；有数名具有丰富工程实践经验、享誉省内外的食品质量安全专家活跃于外向型农产品加工龙头企业一线，以“面向技术、面向应用、面向市场”为导向，社会服务能力强，影响力大。

近二年引进引进具博士学位年轻教师 20 人，其中有海外留学经历 5 人；在职教师赴海外访学 6 人，到企业培训和实践锻炼的中青年教师 40 人次，参加各类师资培训 50 人次。目前专业群选送教师到企业接受培训、挂职工作和实践锻炼形成制度化，成效显著，教师整体实践教学水平和应用技术研发能力提升明显。通过外引内培相结合的措施，已初步建成了职称结构、学历结构、学缘结构和年龄结构合理，具有丰富教学经验、较强科研能力的一支师资队伍。

该专业教师能够将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中，教学效果良好，学生评价高。2001 年和 2005 年，该专业分别荣获山东省高等教育教学成果二等奖。2009 年，“突出应用和创新能力培养的实践教学体系的研究与实践”荣获山东省高等教育教学成果二等奖。2014 年，“农业院校食品科学与工程类‘3M4S’应用型人才培养模式创新与实践”获山东省高等教育教学成果二等奖；“农产品加工与贮藏工程培养模式的研究与实践”获山东省研究生教育省级教学成果三等奖。2017 年，“以科技创新项目为导向的食品专业大学生实践能力培养 3S 模

式研究”获得山东省高等教育教学成果奖一等奖。1 名教师获第三届校教学能手，1 名教师获校级青年教学竞赛一等奖，2 名教师获校优秀教学质量奖；主持省级及以上教学研究或教学改革项目 22 项，主持/参加各级统编或应用型教材 13 部。2019 年陈海华教授主持的食品化学课程教学团队被学校批为校级优秀本科教学团队。完成 2017 年获批的校级教研项目中期检查 5 项，结题 1 项，申请校级教研项目 4 项，其中重点项目 2 项；获得省部级教学成果奖 4 项。已建设有网络在线课程 2 门，专业主要课程均采用现代教育技术辅助手段授课，其中《淀粉工艺学》、《粮油食品工艺学》为双语课程。其他课程教学文件如课程大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件全部上载在学校教学网络平台，能满足学生自主学习的需要。网络教学资源丰富，课程建设网站利用率较高，效果较好。积极参与学校、省及国家级金课的申请工作。

本专业群在科研平台和研究项目等方面取得了显著的发展，科研项目充足。2018-2019 年，获省部级以上科研奖励 8 项；承担省部级及以上科研项目 41 项，科研经费达 1656 万元，其中应用型课题 38 项，经费 1470.2 万元；发表科研论文 249 篇，其中 SCI、EI 收录论文 126 篇；获国家发明专利 58 项；科研成果成功转化 7 项，均居学校前列。据 2019 年 11 月 15 日基本科学指标数据库（ESI）发布的最新数据显示，青岛农业大学农业科学学科连续 12 次进入 ESI 全球排名前 1%。食品学院为主要贡献者。2019 年食品科学与工程一级学科已达到博士点申报要求，并已完成申报。

学院除了高度重视人才培养和科学研究外，也在社会服务方面做出了巨大的努力。目前，学院社会服务形式越来越多，服务内容更加丰富，服务能力也在不断提高。专业群招生人数逐年上涨，2018 年度及 2019 年度招生增长率分别为 26.5% 和 7.3%；除此之外，这些服务项目也极大地提升了学院的社会声誉和社会影响力。例如，中央七套专题栏目采访王宝维、孙京新两位教授，为社会食品安全热点问题进行了指导和咨询；王宝维教授应山东省商务厅邀请为发展中国家农产品出口加工管理研修班学员进行授课；在本项目建设期内，学院还与蒙阴县委组织部联合举办了“青岛农业大学食品科学与工程学院—蒙阴县食品企业校企合作对接洽谈会”，为助力精准扶贫、促进新旧动能转换做出了贡献。

（四）实习基地

在实习基地建设方面，2018 年以来项目新建国家玉米加工技术研发专业中心（2018）、山东省省级新旧动能转换行业公共实训基地-山东省食品加工与安全公共实训基地（2019）、山东省食品质量安全控制工程技术研究中心（2018）、青岛市食品质量安全风险评估工程研究中心（2018）各 1 个。2019 年 11 月 7 日，围绕青岛市委市政府工作部署，结合平度市食品产业特点，青岛农业大学、青岛食品科技学

会与尚好科技建立深层次教学科研与学生实习基地，重点围绕果蔬营养与加工、食品安全生产控制等技术与企业进行合作。11月18日，依托青岛农业大学人才和专业资源，结合新三和（烟台）食品有限责任公司产品业务发展实际需求，建立产学研用协同发展模式，推动校企之间科学技术和科技成果转化。11月22日，与山东佳士博食品有限公司建立深度产学研合作基地。

项目建设以来，结合新旧动能进一步完善发挥已有基地山东省食品工程技术训练中心、青岛海润农大食品检测有限公司、农产品加工与安全实验教学中心、食品加工与安全实验教学示范中心及其它学科平台（如山东省肉类食品质量控制工程技术中心、农业部国家花生加工技术研发分中心、青岛市现代农业质量与安全工程重点实验室等）等校内实践基地的建设和应用，同时建立深度合作的以“校企（或事业单位）共建”为特色的、培养应用型人才校外实习实训和就业基地。坚持“知识性学习”、“研究性训练”、“生产性实践”三途并重、均衡发展的原则，着重加强实践能力和创新能力的培养。建有稳固的校外实习基地（包括专家工作站）60余家，包括青岛啤酒股份有限公司、青岛九联集团股份有限公司、山东省出入境检验检疫局、诸城外贸有限责任公司、新希望六和股份有限公司、烟台张裕集团有限公司、烟台市喜旺食品有限公司、山东民和牧业股份有限公司、山东惠发食品有限公司、山东佳士博食品有限公司、青岛东生集团股份有限公司、青岛日辰食品股份有限公司等知名企业和单位。校外实习基地个数与学生数（三年毕业生总数）比达到1:7.78。

通过校内外实习基地的建设，有效地保证了四年实践不断线，实现了实践教学基地化、全程化，有效地提高办学水平和人才培养质量。同时与企业联合开展本科生培养，参与人才培养全过程，共同论证修订人才培养方案3次，合作共建课程20门；联合指导本科生毕业论文50-70人次/年；改革了食品科学与工程专业本科生相关课程的教学新模式，通过理论、实训、科研创新教学相结合提升学生的创新实践能力和综合素养。

（五）现代教学技术应用

该专业45岁以下教师全部接受了教育部组织的现代教学技术应用培训并获得资格证书；拥有完备的专业教学基本素材包括网络课件26个，网络课程10门；采用现代教育技术辅助授课48门，其中必修课29门，选修课19门，采用辅助授课时占总学时的比例必修课为83.80%，选修课为83.20%，其中2门课程采用双语授课，使用学校网络教学平台授课课程16门；其他课程教学文件如课程大纲、授课计划、教案、电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件基本上网。网络教学资源丰富，与食品专业相关的电子/网络图书、杂志资料种类和数量丰富，各类免费大型数据库（万方、中国知网、Springer、EBSCO、

ProQuest、PNAS、netLibrary、RSC 等)使用方便,网络公开课(Open Course)、慕课(MOOCs)和微课资源丰富;课程建设网站利用率较高。目前在建课程有达省级网络视频和精品课程 5 门,校级精品和优秀课程 10 门,院级重点课程 9 门,通过采用多媒体教学,促进教师现代教学能力的提高,效果良好。

四、培养机制与特色

(一) 产学研协同育人机制

该专业成立由共建合作单位总工程师、专家、学院领导、教职工代表和学生代表等利益相关方组成的多元化专业与课程建设委员会,并已对山东省高校人才培养特色名校重点专业——食品科学与工程专业进行了建设方案论证,对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议;专业与课程建设指导委员会每年召开一次委员会会议,对重大问题作出决策;制定和修改完善各项管理制度并运行;研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制,探讨产学研合作协同育人共赢机制和使本科生参与科研与创新活动的效果。目前,该专业已批准为山东省首批卓越工程师教育培养计划项目试点专业,专门制定了食品卓越工程师人才培养方案,成立校企联合培养工作组,初步形成了社会用人单位广泛参与的社会全员协同育人机制,并取得一定成效。通过加强“产学研”与校外食品产业链相关单位合作共建,构建了以工程、管理、安全控制三种职位能力为主线的理论课程体系,定期聘请校外各行各业专家、学者进课堂或在实践基地担任教学任务,每年引进企业家进行创业论坛和管理培训,形成“三足鼎立”(课程学习、生产性实践、研究性探索)的人才培养机制,实现教学、科研、生产三者有机结合,有效地提高专业办学水平和人才培养质量。

(二) 合作办学

合作办学是本专业长期形成的显著建设特色之一。与青岛海润农大食品检测有限公司校企共建第三方国际认可资质检测机构,与本专业教师创业主办的青岛杰森-麦丁利啤酒有限公司共建原浆研发与生产样板工厂,与诸城外贸有限责任公司共建山东省肉类食品质量控制工程技术研究中心、山东省畜禽产品质量与安全控制重点实验室,与山东味正品康食品科技有限公司共建威海中国传统食品标准化工程技术研究中心,与山东佳士博食品有限公司共建研究生培养基地,学生可在企业直接体验企业文化,深入了解企业运营与管理架构,可全方位上岗实习,真实性顶岗操练,形成工学紧密结合的“3+1”卓越工程师合作培养办学模式。基于青岛沿海开放区域优势和食品产业国际化趋势,本专业还与英国阿伯泰邓迪大学联合办学,成立中英食品研究所,承担了“食品类人才国际合作培养模式与机制的探索与实践”山东省教学研究项目,与美国莫瑞州立大学合作实施专业教师和学生

交流培训，与韩国国立食品研究院合作成立山东省中韩生物技术研究。通过合作办学，该专业引进了外方优质教学资源，促进了毕业生到世界各国的学习深造。这为本专业未来高水平合作办学，进一步提高国际化人才奠定了坚实的基础。

（三）教学管理

该专业为确保教学和人才培养质量，领导班子和全体教师极其重视教学管理工作。

1.制修订一系列教学管理规章制度。对日常教学工作实行全程监控，具体包括：《教学管理规程》、《课堂教学管理规范》、《调课、停课、补课的有关规定》、《学生考勤管理办法》、《学生社会实践规定》、《学生实习工作管理规定》、《科研训练与课程论文规定》、《实验室开放制度》、《教学督导工作条例》、《实验实践教学教学质量评价表》、《考试管理制度》、《多媒体教学质量评价表》和《档案管理办法》等相关规章。通过学期初教学秩序检查、期中教学检查、期中考试工作检查、期末考试工作检查、教学督导随机听课与巡查、领导干部听课、学生信息员反馈等措施，保证各项制度的严格执行。

2.加强教学档案管理。本专业的培养方案、教学大纲、授课计划、实习计划、教师授课工作志、教案、讲义、课程论文、毕业论文和考试试卷等教学文件齐全，由院资料室统一装订，由教学秘书具体负责管理。同时，全部教学文件以及多媒体教学资源如电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等全部上传到学校网络教学平台，满足信息化和现代化教学背景下师生即时互动交流以及学生自主与个性化学习的需要。

3.形成立体化教学质量监控体系。该专业根据教务处和学院要求制定督导、领导、教学管理人员详实的课堂监管与反馈计划；督导对专业教师特别是青年教师进行听课，及时反映课堂教学质量情况和反馈问题，督促整改。学院成立听课工作领导小组，每学期每人听课 6-8 次，包括省级教学名师、校级优秀教学质量奖、教学能手课堂的观摩学习以及重点对青年教师进行听课和现场点评，及时上报和反馈。每学期由教学院长组织召开学生和教师座谈会，及时了解学生学习情况和教师授课情况，并解决存在的问题。教研室主任每学期至少组织 3 次教研活动，每次针对不同的教研主题，充分调动教师的积极性，并做好详尽的记录。比如，本专业教研室结合多媒体和网络资源，开展丰富多彩的说课活动，全体教师参加，领导小组成员全程参与；通过说课→评课→讨论→修改→完善等环节，最终形成说课文稿。以上立体化监控体系，充分保障了该专业的教学质量。该专业 2016 年顺利通过了山东省普通高等本科院校教学工作审核评估。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

截止 2019 年 10 月，该专业毕业生有 124 人就业，就业率为 96.87%，其中研究生考取率 30.15%。据麦可思数据公司对我校(MyCOS)2019 届毕业生的调查显示，食品科学与工程专业毕业生对签约工作满意度为 95%。

（二）就业专业对口率

据麦可思数据公司对我校(MyCOS)2019 届毕业生的调查显示，2019 届毕业生就业专业对口率 77%。以上数据表明，本专业毕业生总体就业形势良好，进一步深造比例较高；毕业生在毕业半年后基本能够找到稳定的工作，显示了很高的就业竞争力；社会转型、经济结构调整对食品复合应用型人才需求越来越大，就业专业对口率逐年下降也说明毕业生就业领域越来越宽，正在向多样性、个性化就业发展，符合未来人才需求发展趋势。

（三）毕业生发展情况

2018 届和 2019 届毕业生主要到相关进出口加工和贸易企业、检验检疫机构、大型餐饮连锁、食品电子商务、政府管理、科研院所等企事业单位从事食品深加工研发、质量安全控制、工程和包装设计、健康保健、食品运营与管理、物流贸易、市场开拓、科学研究和教学培训等工作，一些毕业生很快成为用人单位管理和业务上的骨干，并开始发挥专业潜能和工作价值。

（四）就业单位满意率

2019 届读研毕业生对现状的满意度平均为 89%，在读研究生创新能力较强，发展潜力大，多人被推荐硕博直升、出国访问或研修机会。毕业生对就业单位满意率为 95%。在工作单位，能以公司利益为重，诚信待人，扎实工作，认真负责，吃苦耐劳，人际关系良好，专业知识牢固扎实，有开拓创新精神，体现了良好的综合素质；能够干一行，爱一行，珍惜就业单位提供的就业机会，并与单位同事、领导相处融洽，用人单位满意度在 96.8%以上。

（五）社会对专业的评价

该专业的毕业生都有着良好的口碑。根据每年食品行业来该专业招聘毕业生的岗位数量高于毕业生的数量而出现供不应求状况，以及毕业生中许多人已在不同企业担任中层管理工作，说明了培养的学生综合素质较好。根据对毕业生进行跟踪调查显示，用人单位对该专业毕业生的业务水平、综合素质非常满意，广泛受到用人单位的欢迎。该专业重视加强专业建设，不断提高毕业生就业质量，专业社会认可度逐年提高，社会声誉良好。2018-2019 届本专业毕业生愿意推荐母校的平均比例为 85%，对母校的总体满意度平均为 94%。

（六）学生就读该专业的意愿

该专业近三届毕业生一志愿报考率分别为 82.34%、82.96%和 84.19%以上，山东省内生源占到 85.19%，外省生源占 17.25%，新生报到率 99.40%，学生就读该专业的意愿为 85.25%。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

该专业 2018 届和 2019 届毕业生中平均有 7.9%左右成功创业。在我国政府提倡“大众创业、万众创新”的良好形势下，借助“互联网+”平台，主动采取新的商业模式，实现过去不能想象的创业梦想，主要创业形式为食品科技、食品贸易、食品电子商务、餐饮连锁、咨询机构、健康管理等领域。

（二）采取的措施

在新的培养方案中增设就业指导课程，安排在第三、第六、第七个学期开设，每年冬季和春季配合招生就业处各进行一次大型毕业生企业招聘会，或安排食品相关企业到学院进行定向宣讲推介会、校招会，及时在学校和学院两级网站、微信公众号发布社会需求信息。以就业市场为导向，以提高毕业生就业率为主线，以提升学生综合素质和专业能力为目标，全过程、多方位进行就业培训和指导，提高毕业生的综合素质，引导毕业生多渠道就业，使学生一入学就树立自己的人生目标，规划自己的职业生涯，带着良好的学习习惯、较高的综合素质、扎实的专业功底、强烈的创新意识、熟练的实践技能、广博的知识内涵、敏锐的观察视野走向各自的工作岗位。

增设创业基础课及相应实践教学，设置创新创业实践教学环节，培养学生的创业能力，激发学生的创业兴趣。每年组织学生积极参与国家级、省级和校级举办的的大学生科技创新和创业训练项目、挑战杯课外科技学术作品竞赛和创业计划竞赛，每年举办食品新产品设计与开发专业技能大赛，积极参加大学生假期社会实践活动；在资金、场所、管理等方面为学生提供帮助，创造条件，鼓励学生创新创业。

该专业落实完善创新创业优惠政策，按照学校学生工作部门加快制定的有利于互联网创业的扶持政策，制订本专业创新创业学分转换、实施弹性学制等具体措施。配齐配强创新创业教育专职教师，聘请各行各业优秀人才担任兼职教师；建立专业创新创业导师微信群、QQ 群等，实现毕业生创业时时有指导、处处有服务。

（三）典型案例

该专业 2015 级 01 班王馨莹同学，大学期间作为学院部长，在配合老师较好的完成学院工作的同时，刻苦学习，成绩优异。毕业后凭借良好的专业能力，通过

多轮面试后英国诺丁汉大学录取为硕士研究生，在学习期间，学习刻苦，做事认真，为人诚恳，受到英方老师同学们的一致好评。

该专业 2015 级 04 班张兴同学，现就业于新希望六和食品有限公司，大学期间，该同学积极进取，脚踏实地，积极参加各种科研项目和实践训练，全面提高自己的专业能力和实践能力，具有较强的组织、协调能力和团队精神，在工作期间，运用所学专业知识，认真负责公司禽肉制品产品线的市场调研，了解禽肉制品行业的动态，及时发现公司产品线的缺陷并制定改进方案，经过不断学习，为公司做出一定的贡献，得到集团领导和同事的一致好评。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业人才社会需求分析

食品科学与工程专业的本科生在企事业单位中所从事的工作随着毕业后工作时间的延长会发生很大变化，毕业当年主要从事食品销售、食品相关单位、食品研发、食品品控等类别，毕业 5 年和 10 年后主要从事食品管理、食品销售、食品相关单位等类别，食品研发和食品品控类别比例下降。食品相关单位包括营养与健康管理、分析检测服务、餐饮美食服务、中介服务、政府监督等工作。企业对本科人才需求的顺序为：食品销售、食品管理、食品研发、食品品控等。毕业后 5-10 年间，围绕食品产业链从事复合型工作的占 42% 以上。“蓝黄两区”食品人才需求量排前四位的是青岛地区 3200 人/年，烟台地区 2780 人/年、潍坊地区 3698 人/年、济南地区 2400 人/年，部分技术和管理岗位需持有检验、营养、内审员、外语等职业资格证书。通过调研确定了食品工程、食品运营与管理、食品安全控制为关键人才需求领域，工程、管理、安全控制能力作为职业核心能力。

（二）专业发展趋势分析

食用农产品涉及第一产业。食用农产品经加工和烹饪获得食品或美食，再经贮藏、物流、销售到安全消费，涉及第二产业和第三产业；传统的食品科学与工程专业主要涉及第二产业；现代的食品科学与工程专业则涉及整个食品产业链。食品工业是制造业第一大产业，也是国民经济的重要支柱产业。从国家、各部委和山东省的中长期和十三五发展规划等宏观政策来看，“十三五”期间是食品产业发展的重要战略机遇期和规模化发展的关键时期。2019 年，山东省食品工业总产值列全国第一位，销售收入连续十年位居全国首位。食品产业是保障民生的基础产业，食品产业的现代化水平反映了人民生活质量和国家发展程度。因此，“民以食为天，食以安为先”。

山东半岛蓝色经济区和黄河三角洲高效生态经济区（“蓝黄两区”）是传统的食用农产品原料生产、食品加工和食品进出口的集散基地；依托沿海和港口经济，

两区也是食品产业群（包括加工仓储、物流贸易、餐饮消费等业态）聚集区，其食品产业链产能和产值在全国占有举足轻重的地位，总量均占到全国十分之一的份额。仅“蓝黄两区”内的半岛及沿海地市就分布着山东六和、青岛啤酒、烟台张裕、诸城外贸、山东龙大、鲁花集团、金锣集团、青岛正大、美国百盛餐饮集团、大润发流通事业股份有限公司、SGS 通标标准技术服务有限公司、寿光蔬菜批发市场、山东出入境检验检疫局、农业部动物疾病预防控制中心、国家水产品质量监督检验中心等国内外知名的企事业单位 1300 余家以及青岛啤酒节、烟台果蔬会、寿光蔬菜节等大型展览活动，直接从业人数达 100 余万。“蓝黄两区”食品产业发达，是国家食品名城汇聚区。

在国家产业政策的支持下，“蓝黄两区”食品产业加快了结构调整和发展方式转变。由过去的以第二产业为主逐步向二、三产业并重和第三产业转型，呈产业链延伸、国际化特征明显、产品档次提升、工程装备自动化程度提高、注重资源节约和环境友好、核心竞争力逐渐提高的特征。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

高素质复合应用型人才的匮乏已成为制约食品产业发展的瓶颈，现有的人力资源不能完全适应产业快速发展对工程人才能力和素质的需求，尤其是既具有工程背景和国际化背景，又懂管理和市场的复合应用型食品人才非常缺乏。我们将以此作为专业建设和应用型人才培养的依据。

随着现代食品产业链的快速发展，传统的“重论文和技术”的理工教育模式不能适应现代食品产业对高素质复合应用型工程实践人才的需要。世界范围内近 10 年在高等工程教育领域掀起以“CDIO”和“欧林三角”为代表的人才培养模式改革，我国教育部近几年也提出了在工科院校和专业实施“卓越工程师”人才培养计划。通过食品科学与工程专业人才需求调研和分析所得出的结论，充分说明现有人才培养模式和培养体系仍需要不断改革以适应复合应用型人才培养的需要。

（二）拟采取的对策措施

创新工程师人才培养模式；基于“强实践、重设计”的原则，修订和优化人才培养方案，构建以食品工程、管理和安全控制三种职位为主线，强化专业核心能力的课程体系，开设食品运营与管理专业方向；构建“三阶段、四类型、八环节”的实验实践体系；加大实践教学环节比重不低于 40%；注重创新创业教育，形成较完善的创业教育体系。通过本科生参与科研创新项目、各类校内专业大赛或社会竞赛等方式，锻炼学生的创新创业能力。以课程群为组合方式，在专业核心课程中建成省精品课程、网络视频课程、校级精品课程等，大幅度提高课程质量；承担校级教

学模式改革（包括学生学业考核评价方法改革）项目，逐步摆脱传统的教学方式和考核方式束缚学生主动学习和实践能力训练的局面；编写应用型人才培养特色教材（校本）；建立食品科学与工程专业标准及相应的质量评估指标体系，逐步完善教学质量保障体系。

以服务现代食品产业发展为宗旨，适应食品产业结构调整 and 方式转变的需要，以培养为农业产业化和食品产业国际化服务的高素质复合应用型食品人才为目标，通过卓越工程师人才培养模式和基于关键职业能力的课程体系改革，专兼结合的师资队伍、多元化协同的产学研合作体制机制及完善的实践实训条件建设，提升师资教学能力和社会服务能力，着力提高学生的实践应用能力、创新创业能力和综合素质。经过重点专业投入，把该专业建设成工程教育特色鲜明、办学条件先进、师资力量雄厚、人才培养模式科学、课程体系合理、教学方法先进、教学管理规范的本科学专业，达到国内领先水平，成为山东食品产业高素质复合应用型食品工程师培养基地，成为在全国同类院校中具有引领示范作用的应用型特色专业。

专业四十七：食品质量与安全专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握食品质量与安全领域的基本知识，具备食品加工、研发、安全评价与质量控制的技术和能力，熟知国内外食品质量安全标准与法规，能从事食品和原料分析检测、安全评价、安全预警、质量控制、食品认证、监督管理、产品销售、技术开发、标准和法规制定及教育教学、科学研究等领域工作的高级应用型专门人才。

（二）培养规格

毕业生应该达到如下规格：

（1）掌握数学、化学、物理学等自然科学基础理论知识，具备一定的自然科学素养；

（2）掌握食品质量与安全专业的基础理论知识，了解食品质量与安全方面的发展动态；

（3）掌握食品分析、食品安全检测技术、食品微生物检验、食品毒理学和食品感官评定等方面的基本知识和技能，具备食品质量与安全检测与评价方面的能力；

（4）掌握食品安全学、动物性食品检验检疫学、食品质量管理学和食品安全风险评估等方面的知识和技能，具有食品质量与安全监测、预警、控制、认证、标准和法规制定等能力；

（5）掌握一门外国语，能阅读相关外文专业文献，具有一定的国际化交流能力；掌握计算机应用基础知识、资料查询、文献检索的基本方法，具有运用现代信息技术获取相关信息的能力；

（6）熟悉国内外食品行业发展相关的方针、政策、法律和法规；

（7）具有较强的团队协作意识、组织管理与决策和创新创业能力，具有良好的人文素养和一定的语言沟通交流、健康的人际交往能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

2001 年开始招收食品营养与检测专科生，2003 年开始招收食品质量与安全本科生，至 2019 年已连续毕业 13 届学生。经过学院和全体教师的共同努力，2009

年和 2013 年分别获得山东省骨干学科实验教学示范中心“农产品加工与质量安全”和“食品营养与安全”，2012 年被批为青岛农业大学特色专业建设点，2013 年被批为山东省特色专业建设点。

（二）在校生规模

目前在校生共 581 人，2016 级 161 人，2017 级 141 人，2018 级 141 人，2019 级 138 人。今后逐步稳定到每年招收四个班，共 140 人左右。

（三）课程体系

在 2014 年的培养方案修订工作中，构建了以“通识课程、学科（专业）基础课程、专业课程”三个必修课程平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”两个课程模块为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系。坚持“知识性学习”、“研究性训练”、“生产性实践”三途并重、均衡发展的原则，着重加强实践能力和创新能力的培养。上述专业人才培养模式设计理念和内涵，已落实在课程体系构建、教学环节设计和课程安排计划上，为学生的个性化发展提供了制度支持。

理论课程以高级应用型人才培养为核心，确立了食品营养学、食品分析、食品安全学、食品毒理学、食品工艺学、食品安全检测技术、动物性食品检验检疫学、食品质量管理学、食品安全风险评估、食品感官评定 10 门课程为专业核心课程，重点培养学生在食品质量与安全检测、评价、预警、控制、认证、监督与管理等方面的实际应用能力。在原有课程体系的基础上，增设了动物源食品原料学、动物性食品检验检疫学和动物性食品检验检疫学实验等课程。专业选修课设置了学术型、应用型 and 复合型三个模块，其中强化了分子生物学、食品快速检验和食品掺伪检验等基础及最新应用技术等课程，满足了学生个性化学习的需求。而文化素质课以社会和行业需求为导向，加强了知识产权、管理能力、人文素质等的培养。整合了课程体系中的相关课程之间的重复内容，并进行重新分配，统筹合理规划并形成有机整体。

（四）创新创业教育

建立了包括科研训练与课程论文、大学生科技创新项目、大学生专业技能竞赛、国家、省级和校级挑战杯竞赛、毕业论文（设计）等内容的创新创业教育体系，旨在培养大学生的创新能力，从而增强学生的就业竞争力和从业能力。在校生积极参与国家级、省级和校级挑战杯、大学生科技创新项目和专业技能等活动。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业是山东省特色专业，也是山东省应用型名校工程食品科学与工程重点建设专业的辐射专业，共投入 344.84 万元用于人才培养模式与课程体系改革、师资队伍建设和产学研合作体制机制建设和社会服务能力建设等。2012 和 2014 年度的山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目，省财政拨款分别投入 200 和 290 万元用于购置专业人才培养相关的仪器设备。2018 年的教育服务新旧动能转换专业对接产业项目，省财政拨款 3600 万元用于食品科学与工程学院本科专业建设。还有省级、校级课程建设、教改项目的经费不断投入。

（二）教学设备

仪器设备先进充足，生均教学科研仪器设备总值约 6.9 万元；当年新增教学科研仪器设备所占比例为 9.5% 左右。本专业现拥有高效液相色谱仪、气相色谱仪、原子吸收光谱仪、近红外光谱仪、质构仪、激光粒度分析仪、凯氏定氮仪、脂肪测定仪、纤维素测定仪、远红外含水率快速测定仪、色差仪、紫外-可见分光光度计、荧光分光光度计、氨基酸自动分析仪、核酸蛋白检测仪、电泳凝胶仪、DSC 差示扫描量热仪、RVA 快速粘度分析仪、热重分析仪、喷雾干燥仪、冷冻干燥仪等先进设备，基本能满足本专业教学与研究的需求。

（三）教师队伍建设

现有专业教师 46 人，其中教授 12 人，副教授 23 人，高级职称占全体教师的百分比为 76.1%；博士 36 人，占全体教师的百分比为 78.3%；硕士 8 人，占全体教师的百分比为 17.4%。博士生导师 1 人，国家级优秀教师 1 人，省级教学名师 1 人，享受国务院政府津贴专家 2 人，山东省有突出贡献专家 2 人，山东省先进工作者 1 名，青岛市有突出贡献中青年专家 1 人，青岛市劳动模范 1 名，具有国外学习和研修经历的 12 人。另外还从著名高校、科研单位和龙头企业聘请 20 名高级人才作为该专业客座教授。

该专业现有师资充足，生师比 13: 1，能满足教学和专业发展需要。主讲教师学历、职称、年龄、学缘结构合理。理论课程、实验课程和实践课程有博士学位的主讲教师为 70% 以上，毕业于 985、211 重点大学、国外著名高校或重点科研院所教师比例达 67.4%。

近几年来先后主持国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金青年基金、公益性行业（农业）科研专项、国家农业科技成果转化资金项目、省现代农业产业技术体系创新团队、山东省自然科学基金、山东省中青年优秀科学家奖励基金等科研项目 90 多项，项目经费达 2900 多万元，科研成果技术转让经费达 218 万元（表 1）；获省部级以及地厅级科技奖励共计 10 项（表 2），发表 SCI 论文 200 余篇，获得授权发明专利 80 余项。

专业教师积极尝试新的教学方法和理念，积极申报各类教学研究课题，先后承担省部级教学改革项目 11 项，参编或主编教材 19 部，获省部级及以上教学改革成果奖励 3 项，极大地提高了教学水平。近 5 年有 2 名教师获得山东省有突出贡献中青年专家荣誉，1 名教师获得青岛市教学名师称号（表 3）。

表 1 专业教师科技成果转让情况

序号	成果名称	受让单位	转让金额	转让时间
1	海参肠道产碱性蛋白酶菌株及其应用	福建参露生物科技有限公司	70.0 万元	2017.11
2	一种制备鸭油甘油二酯的方法	青岛日辰食品股份有限公司	50.0 万元	2017.06
3	一种酶解鹅油制备甘油二酯的方法	青岛日辰食品股份有限公司	50.0 万元	2017.06
4	一种天然安全淀粉纳米颗粒的生物制备方法	山东润德康食品有限公司	12.0 万元	2016.07
5	一种可食性多功能保鲜膜的制备	沂水县喜来客食品有限公司	12.0 万元	2016.07
6	一种应用花生壳同步制备纳米纤维素晶体及糖的方法	沂水津都食品有限公司	12.0 万元	2016.07
7	一种超声波结合酶同步提取糖和淀粉纳米晶的方法	临沂杰士利食品有限公司	12.0 万元	2016.07

表 2 专业教师科研成果获奖情况

序号	成果名称	完成人及排名	青岛农业大学(排名)	颁奖部门	奖励名称	证书号	获奖时间
1	肉鹅营养需要与饲料营养价值评定及利用技术研究	王宝维(1/12)	1	中华人民共和国农业部	神农中华工业科技奖	KJ2017-R1-017-01	2017
2	肉鹅营养与饲料利用技术	王宝维(1/9)	1	山东省科技厅	山东省科技进步二等奖	JB2016-2-8-D02	2016
3	食品专用变性淀粉与专用糖浆绿色制备关键技术创新与应用	孙庆杰(1/9)	1	山东省科技厅	山东省科技进步二等奖	JB2016-2-26-R01	2016
4	鹅肥肝生产与质量调控关键技术	王宝维(1/9)	1	山东省科技厅	山东省科技进步二等奖	JB2014-2-8-R01	2015
5	低POV花生制品、活性花生蛋白、花生功能成分生产关键技术创新	孙庆杰(1/9)	1	山东省科技厅	山东省科技进步二等奖	JB2013-2-1-R01	2014
6	食用级多功能纳米复合膜关	孙庆杰(1/5)	1	山东省教育厅	山东高等学校优秀科研成果一等	2014BZ10074	2014

序号	成果名称	完成人及排名	青岛农业大学(排名)	颁奖部门	奖励名称	证书号	获奖时间
	键技术研究				奖		
7	花生热榨饼粕深加工技术研究与应用	杨庆利(1/14)	1	青岛市科学技术局	青岛市科技进步奖一等奖	J2014-1-6-1	2015
8	可食性纳米花生蛋白复合膜关键技术创新	孙庆杰(1/5)	2	临沂市科学技术局	临沂市科技进步奖二等奖	JB2014-2-18-(2)-1	2014
9	花生深加工关键技术创新与产业化应用	孙庆杰(1/5)	1	青岛市科学技术局	青岛市科技进步奖一等奖	F2012-1-8-1	2013
10	微波辅助半仿生法提取花生壳黄酮的研制	孙庆杰(1/6)	2	临沂市科学技术局	临沂市科技进步奖二等奖	JB2013-2-37-(1)-1	2013

表 3 获省部级及以上教学改革奖励和支持情况

类别	序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
教学成果奖	1	以科技创新项目为导向的食品专业大学生实践能力培养的 3S 模式研究	山东省教学成果奖一等奖	2017	省部级一等奖	山东省教育厅
	2	农业院校食品科学与工程类“3M4S”应用型人才模式创新与实践	山东省省级教学成果奖二等奖	2014.7	省部级二等奖	山东省省级教学成果奖评审委员会
	3	农产品加工与贮藏工程培养模式的研究与实践	山东省省级教学成果奖三等奖	2014.6	省部级三等奖	山东省省级教学成果奖评审委员会
教学名师与教学团队	1	孙庆杰	山东省有突出贡献中青年专家	2015	省部级	山东省人民政府
	2	杨庆利	山东省有突出贡献中青年专家	2018	省部级	山东省人民政府
	3	陈海华	第三届青岛教学名师	2016	省部级	青岛市教育局、青岛市委高校工委
	4	陈海华	山东高校十大师德标兵提名奖	2017	省部级	中共山东省委高校工委

类别	序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
	5	吴昊	山东省高校青年教师教学比赛优秀奖	2017	省部级	山东省教育厅
	6	孙京新	山东省现代农业产业技术体系家禽创新团队加工与质量检测岗位科学家	2016	省部级	山东省农业厅
	7	李文香	山东省现代农业产业技术体系食用菌创新团队产后加工岗位科学家	2016	省部级	山东省农业厅
	8	孙庆杰	泰山学者	2017	省部级	山东省人民政府
	9	孙京新	江苏省“双创计划”人才	2016	省部级	江苏省人才工作领导小组办公室、江苏省发改委
专业建设	1	食品质量与安全	教育服务新旧动能转换专业对接产业项目	2018.09	省部级	山东省教育厅、山东省财政厅
	2	食品质量与安全	山东省本科高校特色专业建设	2013.11	省部级	山东省教育厅
	3	食品质量与安全	山东省高水平应用型重点立项建设专业（群）	2016	省部级	山东省教育厅
课程与教材	1	果蔬工艺学	山东省精品课程	2014-2017	省部级	山东省教育厅
	2	食品化学	山东省精品课程	2014-2017	省部级	山东省教育厅
	3	食品工程原理	山东省精品课程	2014-2017	省部级	山东省教育厅
	4	Starch in Food-Structure, Function and Applications	教材	2017	省部级	Elsevier Woodhead
	5	食品接触材料中成分迁移特性及实践	专著	2018.3	省部级	中国农业科学技术出版社

类别	序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
	6	食品感官评定	教材	2018.3	省部级	中国轻工业出版社
	7	食品安全及理化检验	教材	2018.4	省部级	化学工业出版社
	8	肉与肉制品加工技术	教材	2017.8	省部级	哈尔滨工程大学出版社
	9	食品标准与法规	教材	2017.1	省部级	中国农业大学出版社
	10	功能食品	教材	2017.7	省部级	中国农业大学出版社
	11	英汉对照食品安全学	教材	2017.1 1	省部级	化学工业出版社
	12	食品化学	教材	2016.8	省部级	化学工业出版社
	13	食品物性学	教材	2016.8	省部级	中国农业大学出版社
	14	保健食品学	教材	2016.5	省部级	中国轻工业出版社
	15	食品卫生学	教材	2016.1	省部级	科学出版社
	16	食品化学	教材	2017.7	省部级	中南大学出版社
	17	海洋生物活性物质	专著	2015.7	省部级	科学出版社
	18	动物源食品原料生产学	教材	2015.6	省部级	化学工业出版社
	19	天然药物化学	教材	2015.7	省部级	第四军医大学出版社
教学改革项目	1	基于食品科学与工程专业工程教育认证背景下的教学质量管理体系的构建与实践	教学改革项目	2018-2021	省部级	山东省教育厅
	2	《发酵工艺学》与《发酵设备》课程融合及探究式教学模式的构建	山东省应用型人才 培养特色名校 建设工程	2015-2017	省部级	山东省教育厅

类别	序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
	3	面向应用型人才培养的《食品微生物学实验》考核方法的改革与实践	山东省应用型人才特色名校建设工程	2015-2017	省部级	山东省教育厅
	4	基于“流水线”模式的酶工程课程改革与实践	山东省应用型人才特色名校建设工程	2015-2017	省部级	山东省教育厅
	5	以科技创新项目为导向的大学生实践能力培养3S模式研究	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅
	6	基于应用型人才培养的案例式教学与评价方法改革在《食品安全学》课程教学中的研究与实践	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅
	7	面向应用型人才培养的《食品分析》实验课程的改革与实践	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅
	8	基于CDIO理念的《食品化学》双语教学模式的构建与评价方法改革	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅
	9	《食品化学》项目驱动式教学模式的研究与实践	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅
	10	以发酵工艺学为授课基础,培养应用型多元化社会人才	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅
	11	以培养应用型人才为目标《食品卫生检验》教学内容与教学方法的改革与探索	山东省应用型人才特色名校建设工程	2014-2016	省部级	山东省教育厅

经过近三年的师资队伍建设,本专业师资队伍数量逐步增加,结构逐步优化,质量不断提高,形成了一支职称、年龄、学历、学位、学缘及学科结构合理稳定,以高学历、科技创新能力强、教育教学水平突出,在国内外学术界有一定影响的教师队伍。

(四) 实习基地

充分利用山东省食品工程技术训练中心、青岛海润农大食品检测有限公司等校内实践基地,利用校内农产品加工与安全、食品加工与安全实验教学示范中心及其它学科平台(如山东省肉类食品质量控制工程技术中心、农业部国家花生加工技

术研发分中心、青岛市现代农业质量与安全工程重点实验室等) (表 4), 开展教学与实践工作, 利用效率高, 效果好, 对应用型人才的培养发挥了重要作用。

建立以“校企(或事业单位)共建”为特色的、培养应用型人才校外实习实训和就业基地达到 17 家, 校外实习基地个数与学生数(毕业生)比达到 1:4, 突出“资源共享、人才共育、过程共管、成果共享”的实践教学效果。校企双方签定合作协议, 完善实践基地各项管理制度及实习考核办法、成绩评定标准, 增加合作项目。校方安排专业教师到合作单位进行专业理论教学或实践锻炼, 合作单位委派工程、管理、安全控制人员讲授部分专业课程和指导学生进行实践, 理论与实践教学平行推进、交替进行, 提高学生的实践应用能力。

这些实践教学基地保证了本专业学生大学四年实践不断线, 有效的吸收了社会上发展的最新检测技术, 提高了综合实践能力。

表 4 省级以上教学科研平台

类别	序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
实验和 实践教学平台	1	国家玉米加工技术研发专业中心	实践教学平台	2018	省部级	国家农业部
	2	山东省食品加工与安全公共实训基地	实践教学平台	2019	省部级	山东省工业和信息化厅
	3	山东省食品质量安全控制工程技术研究中心	实践教学平台	2018	省部级	山东省科技厅
	4	青岛农业大学 佳士博山东省研究生联合培养基地	实践教学平台	2017	省部级	山东省科技厅
	5	山东省骨干学科教学示范中心: 食品营养与质量教学实验中心	实验教学平台	2014.7	省部级	山东省教育厅
	6	山东省骨干学科教学示范中心: 农产品加工与质量安全教学实验中心	实验教学平台	2012.5	省部级	山东省教育厅
	7	青岛市食品质量安全风险评估工程研究中心	青岛市科技创新平台	2017.9	省部级	青岛市发改委
	8	青岛市农产品加工与质量安全工程研究中心	青岛市科技创新平台	2015.5	省部级	青岛市发改委
	9	山东省中韩食品生物技术研究中心	山东省国际(港澳台)科技合作平台	2011.11	省部级	山东省科技厅

	10	山东省肉类食品质量控制工程技术研究中心	山东省工程技术研究中心	2009.1 2	省部级	山东省科技厅

（五）现代教学技术应用

已建设有课程网络课件 11 门，课程录像 2 门，专业主要课程均采用现代教育技术辅助手段授课，其中《食品配料与添加剂》为双语课程。其他课程教学文件如课程大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件全部上载在学校教学网络平台，能满足学生自主学习的需要。网络教学资源丰富，课程建设网站利用率较高，效果较好。

表 5 专业教师主持的课程建设

课程名称	课程性质	学时	课程建设类别					主持人
			省级精品课程	校级精品	校网络视频	校级优秀	院级重点	
食品工艺学	必修	72	达省级精品课程					孙庆杰
食品分析	必修	48				√		王凤舞
食品生物技术	限选	48					√	朴美子
食品分离技术	限选	24				√		王凤舞
食品酶学	限选	24					√	王凤舞
食品安全学	必修	40					√	张双灵
食品安全检测技术	必修	32					√	张双灵
发酵工艺学	限选	24					√	陈勇
食品化学	必修	32	达省级精品课程					陈海华
食品微生物学	必修	48		√				谭海刚
食品卫生检验	必修	48		√				朱英莲
食品工程原理	必修	72	达省级精品课程					张岩
食品营养与功能性食品	必修	48				√		郭丽萍

食品生物技术	限选	48				√		朴美子
酿造工艺学	限选	24				√	√	李静

专业课程《食品工艺学》、《食品化学》和《食品工程原理》已列为达省级精品课程建设,《食品分析》、《食品分离技术》、《食品营养与功能性食品》、《食品生物技术》和《酿造工艺学》为校级优秀课程,《食品微生物学》和《食品卫生检验》为校级精品课程(表5)。另外。同时积极推进网络教育资源开发和共享平台建设,网页设有在线交流板块,师生互动频繁、教师答疑较好,利用率高,效果好。

四、培养机制与特色

(一) 产学研协同育人机制

青岛农业大学一直致力于与多家企事业单位构建产、学、研合作平台,有效地保证了本专业学生四年实践不断线,使实践教学从课堂扩展到课外,校内扩展到校外,研究与工程全覆盖,实现了实践教学基地化、全程化,基本构建了产学研相结合的实践教学模式,可以实现教学、科研、生产三结合,有效地提高办学水平和人才培养质量,克服高等教育脱离社会实践需要的倾向。

每年安排专业教师到企业挂职锻炼,掌握食品质量与安全专业的最新技术和发展动态,参与企业科研团队,共同解决技术难题。经常性地组织企业高级工程师人才和高级管理人才到学校举行学术报告会,带给学生新知识、新动态、新理念。鼓励学生到企业参与科学研究和学术交流。组织有兴趣、有能力的学生参加企业的科学实验、技术开发和推广活动以及社会活动。通过产学研结合的良性机制,有效推进了教师科技成果转化与产业化,大力推进了教师与企业合作的广度和深度。

(二) 合作办学

近几年来,食品质量与安全专业与英国阿伯泰邓迪大学联合办学,已有毕业生奔赴阿伯泰邓迪大学进行食品安全专业培训。同时,本专业还与韩国诸多高校加强了合作,有多名学生以交换生的身份进入韩国高校交流,毕业后又在韩国高校继续深造。多年来,本专业借鉴、集成发达国家的“食品质量与安全”标准、法律法规,以及监控技术体系,并紧密结合我国的出口食品检验检疫实践,全面提升该专业学生的国际化培养水平,为我国“食品安全”领域输送了多届高水平、强能力的专业技术人才。

(三) 教学管理

(1) 教学管理规章制度

在教学管理过程中,我们不仅严格执行学校的各项管理规定,而且还加强学院

制度建设，建立了教学检查制度、听课制度、调停课制度、学生信息员制度、学生评教制度、教学督导员制度、学风检查制度等；先后制修订了《教学管理规程》、《教学督导工作条例》、《调课、停课、补课的有关规定》、《课堂教学管理规范》、《学生考勤管理办法》、《学生实习工作管理规定》、《学生社会实践规定》、《科研训练与课程论文规定》、《实验室开放制度》、《考试管理制度》、《实验实践教学质量评价表》、《多媒体教学质量评价表》和《档案管理办法》等相关规章制度，对教学过程的各个重要环节做出了明确的规定，提出了明确的要求，使教学管理有法可依，大大提高了管理水平和管理质量。

（2）教学档案

本专业的培养方案、教学大纲、授课计划、实习计划、授课工作制、教案、讲义、课程论文、毕业论文和考试试卷等教学文件齐全，由院资料室统一装订、管理，由教学秘书对管理具体负责。同时培养方案、大纲、授课计划、教案、电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件全部上载在学校网络教学平台，能满足学生自主学习的需要。

（3）学校督导听课与反馈

学院根据教务处要求制定督导详实的听课计划，督导对全院教师特别是青年教师进行听课，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题，也及时向教师反馈听课中发现的问题，督促整改，提高了课堂教学水平。

（4）领导及教学管理人员听课与反馈

学院成立听课工作领导小组，学院领导及教学管理人员每学期听课 6-8 次，包括省级教学名师、校级优秀教学质量奖、教学能手以及青年教师的课程，进行现场点评，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题。通过学生、教师座谈会及时了解学生学习情况、教师授课情况，及时解决存在的问题，提高了教学效果。

（5）教研室活动

教研室定期组织教师开展教研活动，每学期至少 3 次，有教研活动记录本。

（6）课程分析

本学院成立由院长为组长、教学副院长为副组长、教学秘书、各教研室主任、专业负责人为成员的说课活动领导小组。本专业以教研室为单位开展说课活动，教研室全体教师参加，领导小组成员全程参与。主讲教师说课，参与人员进行评课和讨论，研究并确定改进意见。主讲教师针对意见进一步修改完善相应的说课文稿。教研室所有人员相互评课，从而达到相互探讨教学方法，提高教学水平和教学质量的目的。

（7）座谈会

每学期举办 1-2 次学生座谈会，每个班选出 2-3 名代表，对本学期课程教学、实践等环节提出意见，由教学院长、教学督导、教学秘书、学工办、专业负责人、

骨干教师回答学生的问题，并记录学生的意见，对涉及到的教师，由教学管理人员进行交流，以及时解决学生提出的合理要求。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 届毕业生就业率为 89.7%，读研比例为 35.3%，毕业半年后的非失业率为 90%，说明本专业毕业生在毕业半年后的就业趋于稳定，在同类型群体中具有相对竞争优势。

（二）就业专业对口率

2019 届毕业生就业专业对口率为 67%，这说明本专业毕业生就业面越来越多样化，同时也说明毕业生对其它专业工作岗位的竞争力越来越强。

（三）毕业生发展情况

2019 届毕业生主要到有关企业、检验、卫生防疫等企事业单位从事食品领域的分析检测、质量控制、企业管理、生产安全评价、科学研究和经营等工作，在工作岗位上具有一定的发展空间，很多毕业生逐步成为用人单位的管理和业务上的骨干。

2019 届读研毕业生在读研究生期间学习优秀，科研能力较强，有良好的创新能力和发展潜力。

（四）就业单位满意率

该专业的毕业生都有着良好的口碑。根据对毕业生进行跟踪调查显示，用人单位认为毕业生综合素质好，知识水平高，专业技术能力和创新实践能力较强，具有吃苦耐劳精神、团队合作精神，毕业生可持续发展能力强，善于通过各种途径和方式不断学习，提高知识层次和业务水平，在工作中取得优异的成绩。

（五）社会对专业的评价

随着人们对食品质量安全问题的关注，食品质量与安全专业也引起了社会的广泛重视。该专业自增设以来，青岛农业大学一直在积极探索该专业的人才培养模式，优化课程体系，改革教学方式方法，完善多元化的实践教学体系，办学水平显著提高，毕业生深受用人单位的好评，社会认可度逐年提高。

（六）学生就读该专业的意愿

该专业社会声誉好，近三届毕业生一志愿报考率分别为 86.5%、89.6 和 85.3%，山东省内生源占到 74%，外省生源占 26%，新生报到率近 98.6%，学生就读该专业

的意愿高。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

学生创业的积极性较高，在校期间踊跃参加各种创业训练和技能大赛。近5年来本专业学生获得省级以上奖励19项，主持或参加国家级创新训练项目14项，主持或参加国家级创业训练项目9项（表6）。

表6 近五年学生获奖或主持及参与的国家级创业训练项目

序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
1	鲜道生物科技有限公司	2018年“创青春”海尔山东省大学生创业大赛银奖	2018.6	省部级	共青团山东省委员会
2	青岛乐鲸生物科技有限公司	2018年“创青春”海尔山东省大学生创业大赛铜奖	2018.6	省部级	共青团山东省委员会
3	国家奖学金	国家级	2016-2017	国家级	中华人民共和国教育部
4	山东省人民政府奖学金	省部级	2017-2018	省部级	山东省教育厅
5	于成慧，全国大学生英语竞赛	国家级二等奖	2019.4	国家级二等奖	高等学校大学外语教学指导委员会
6	刘汝莹，全国大学生英语竞赛	国家级三等奖	2018.4	国家级三等奖	高等学校大学外语教学指导委员会
7	孙欣悦，全国大学生英语竞赛	国家级三等奖	2018.4	国家级三等奖	高等学校大学外语教学指导委员会
8	沈海雁，全国大学生英语竞赛	国家级三等奖	2019.4	国家级三等奖	高等学校大学外语教学指导委员会
9	龙钰婷，全国大学生英语竞赛	国家级三等奖	2019.4	国家级三等奖	高等学校大学外语教学指导委员会
10	张鑫雅，全国大学生英语竞赛	国家级三等奖	2019.4	国家级三等奖	高等学校大学外语教学指导委员会
11	全国大学生畜产品创新创业大赛	国家级铜奖	2019.5	国家级	中国畜产品加工研究会
12	奥维森杯全国大学生畜产品创新创业大赛	国家级铜奖	2019.5	国家级	中国畜产品加工研究会

序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
13	刘利军, 第九届山东省大学生数学竞赛	省部级二等奖	2018.11	省部级二等奖	山东省科学技术协会
14	刘佳慧, 山东省大学生物理竞赛	省部级一等奖	2018.12	省部级一等奖	山东省教育厅
15	宋杭倩, 山东省大学生物理竞赛	省部级二等奖	2018.12	省部级二等奖	山东省教育厅
16	徐振媛, 山东省大学生物理竞赛	省部级二等奖	2018.12	省部级二等奖	山东省教育厅
17	邵家起, 山东省大学生物理竞赛	省部级三等奖	2017.12	省部级三等奖	山东省教育厅
18	刘俊雯, 山东省大学生物理竞赛	省部级二等奖	2017.12	省部级二等奖	山东省教育厅
19	食品加工与安全创新设计大赛	省部级二等奖	2018.8	省部级二等奖	山东省科学技术协会
20	具抗消化性的V型淀粉-脂肪酸络合物的构效关系研究	国家级创新训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
21	天然植物源保鲜剂的制备及其在果蔬保鲜中的应用	国家级创新训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
22	以葡萄糖氧化酶为指标的蜂王浆新鲜度检测法的建立	国家级创新训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
23	北方黄酒沉淀的产生机制及其防止方法研究	国家级创新训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
24	生物酶法结合重结晶制备纳米级抗性淀粉的研究	国家级创新训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
25	“红岛蛤蜊”矿质元素指纹信息成因解析	国家级创新训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
26	亲水胶体对玉米淀粉短期回生的影响及机理研究	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
27	双酶枯草芽孢杆菌微生物生态制剂的制备	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
28	海洋红酵母天然色素的特性及在肉制品加工中的应用	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
29	原花青素-水溶性蛋白络合物纳米颗粒的制备及应用研究	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
30	美拉德反应对即墨老酒的影响及催熟机制研究	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部

序号	项目名称	所获奖励或支持名称	时间	等级	授予部门
31	一种新型枣树新芽去除装置	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
32	壳聚糖及其酚类衍生物对果蔬常见致病菌的抑制作用及机理研究	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
33	美拉德反应对壳聚糖理化性质的影响	国家级创新训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
34	海得益海味香精	国家级创业训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
35	便携式异种肉快速检测仪	国家级创业训练项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
36	蓝莓啤酒酿造工艺的研究	国家级创业实践项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
37	特殊膳食用植物蛋白粉开发利用	国家级创业实践项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
38	敏感功能性因子新型包埋物-优性水凝胶	国家级创业实践项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
39	食用级多功能复合膜的制作	国家级创业实践项目	2015	国家级	中华人民共和国教育部
40	青岛康美心生物科技有限责任公司	国家级创业训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
41	青岛天之椒子技术有限责任公司	国家级创业训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部
42	青岛海乐思多肽食品有限责任公司	国家级创业训练项目	2016	国家级	中华人民共和国教育部

（二）采取的措施

学院重视就业、创业教育，设置了创业教育课程，普及创业知识，介绍创业典型。注重引导、鼓励学生树立“先就业、再择业、再创业”的思想。每年邀请成功的创业校友作报告，介绍创业的经验。鼓励学生在校期间积极参与大学生创新创业项目、挑战杯竞赛和专业技能竞赛等活动，提高学生的学习兴趣和竞争意识。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

国以民为本，民以食为天，食以安为先。食品安全关乎人民健康和生命，责任重于泰山。十九大以来，新一届中央领导集体高度重视食品安全问题，重拳严治，以保障人民“舌尖上的安全”。“十三五”规划建议更是将食品安全问题提到国家战略高度，提出实施食品安全战略。中共中央总书记习近平在主持中共中央政治局就健全公共安全体系进行第二十三次集体学习时强调，要切实提高农产品质量安全水平，以更大力度抓好农产品质量安全，完善农产品质量安全监管体系，把确保

质量安全作为农业转方式、调结构的关键环节，让人民群众吃得安全放心。虽然中国从事食品安全工作的专业人员总数已发展到 100 万人以上，但是随着食品贸易的活跃和国际国内食品安全问题频发，食品安全各方面的人才缺口越来越大。据有关方面的调查，全国各级食品卫生管理、质量监督检查等执法部门和食品加工企业都非常需要食品质量与安全的专业人才。

本专业毕业生已经有 13 届，当前形势下应结合我国实际情况，借助于我校优势资源，进一步深化教学改革，重点培养以下三个方面的食品质量与安全专业技术人才，走专业发展的特色之路。

1.从原料到食品生产、包装、流通和消费领域从事分析检验、质量控制管理、安全评价、质量认证等方面的食品质量与安全高级专门人才。

2.熟悉国际国内有关食品质量的法规、标准体系，能指导企业按标准生产出合格产品。

3.熟练应用现代化分析检测仪器设备，能够现场、适时、快速检测相关指标。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

虽然食品质量与安全专业的快速发展在某种程度上满足了社会的需求，但其中也存在一些急需解决的问题。

（一）存在的问题

（1）人才培养方案有待于进一步优化

在新修订的食品质量与安全专业培养方案中，增设了满足学生个性化学习需求的选修课模块，但当代大学生思维活跃、敏捷，体现个性化发展的课程体系仍然略显不足。

（2）实践教学条件有待于进一步优化和改善

由于本专业的学生数量较多，学生在实验、实践和实习过程中能充分利用的高端检测仪器设备有限，因此本专业实践教学条件有待于进一步优化和改善。

（3）实验实践教学内容和方法有待于进一步优化

在校期间重点培养学生的分析检测、安全评价、安全预警和质量控制等方面的能力，大部分都是针对于已出现的食品安全问题的检测技能和控制方法，然而食品安全问题层出不穷，社会对食品质量与安全专业毕业生要求越来越高，希望毕业生走上工作岗位后能立即适应新出现的食品安全问题。

（二）拟采取的对策措施

专业将在新教育理念的指导下，加大专业建设力度，力争在 5 年左右时间将食品质量与安全专业建设成有特色、有竞争力的品牌专业。针对存在的问题，拟通过以下措施进行整改：

（1）进一步修订专业培养方案

进一步对中国国内高校的相同专业进行充分调研和比较，同时广泛收集企业和社会各用人单位等方面的意见。在充分调研的基础上，深入分析和整合实现各项能力特别是职业能力目标所必需的基础知识、专业知识和专业技能，制修订满足学生个性化发展的新培养方案。

（2）进一步优化实践教学条件

多渠道筹措经费，进行实验室建设。加快校内实验室升级改造和校外实习基地建设，争取更多的实习基地，创造更好的实习、实践环境，提高学生实践能力。同时充分利用校内外教学实践基地的优势资源，带领学生到各种类型的食品加工企业、检测监督管理部门、认证机构等单位参观学习和实践，尽可能让学生对生产技术、产品检测、经营管理等有更多的认识，可以使学生全面了解一个产品从生产到推向市场的全过程质量控制和从原辅材料到产品的品质检测等内容，使学生明确肩负的责任及将来发挥的作用，也进一步提高学生实践操作技能。

（3）进一步优化实验实践教学内容和方法

定期开展用人单位需求调查、毕业生岗位适应性调查等，并结合当地产品资源的地区优势和食品企业发展状况，强化相应的实践教学环节，以适应社会新出现的食品安全检测问题。同时根据职业技能要求结合学生个性、特长，增设个性化教育课程和环节，鼓励学生充分发挥自己的特长进行实践活动，比如有的学生爱好营销策划，就鼓励指导学生自己进行市场考察，设计一套某种食品的营销方案；有的学生爱好食品科研开发工作，指导教师就联系有关企业使其全程参与新产品开发过程；有的学生爱好艺术设计，指导教师会邀请艺术学院的教师合作指导学生设计某种食品的包装。

专业四十八：粮食工程专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养；掌握粮食储存加工、化学分析检验、质量管理、新产品开发、粮食工程与机械及其他食品相关领域的知识，具有一定的粮食工程项目设计、实施、数据分析处理、实验室操作技能、粮食生产实践技能和企业经营等能力，能从事粮食加工、新产品开发、粮食科学研究及质量检验、粮食深加工和质量管理等工作的知识、能力和素质的应用型高级专门人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况

粮食工程专业以国家特色专业建设点“食品科学与工程”和山东省重点学科“农产品加工及贮藏工程”等优势教学资源为载体，依托“国家农产品加工技术研发花生专业分中心”和“青岛市农产品加工与质量安全工程研究中心”等科研平台而设置。本专业于 2010 年批准设立，自 2011 年开始招生，现有在校生 238 人。在校生情况如表 1 所示。

表 1 在校生情况表

年级	2016	2017	2018	2019	合计
在校生人数	55	55	59	69	238

（二）课程设置情况

本着“以学生为中心，以能力培养为重点”的理念，实行以“公共基础平台、学科基础平台、专业课程平台”为主体，以“实践教学体系、创新教育体系”为两翼，以“专业选修模块和人文素质模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系，部分课程开展双语教学。

具体课程设置如表 2 所示。

表 2 粮食工程专业课程设置情况表

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	148
	学科基础课和专业课	83.5	
	专业拓展课程（选修）	22	
	文化素质教育课	8	
实践类	课程实习、专业社会实践、专业综合实践、创新创业教育、毕业实习、毕业论文（设计）和答辩等	40	40

合 计	188

(1)学科基础课 主要包括生物化学、粮食化学、粮油品质分析、食品微生物学、食品工程原理、CAD 制图、机械设计基础等 14 门学科基础课。

(2)学科专业课 主要包括谷物加工工艺学、植物蛋白工艺学、淀粉工艺学(双语)、油脂制取与加工工艺学、粮油副产品综合利用、酿酒工艺学、粮食贮藏学等 12 门学科专业课。

(3)专业拓展课程 主要包括仪器分析、饮食文化概论、酒文化概论、食品配料与添加剂(双语)、食品酶学、粮食工程专业英语、食品生物技术、功能性食品、食品感官评定、食品快速检验、食品认证、食品掺伪检验、食品标准与法规、市场营销学、商务谈判、电子商务、人力资源管理、现代企业管理等课程,实现分类培养和个性化发展,引导学生做好职业规划和发展选择。

(4)实验实践教学体系 95%必修课实验单独开设和考核,全面更新实验、实践教学内容,优化设计实验实践教学体系,专业实验实践教学比重,强化综合专业实践项目,提高学生的专业核心实践能力,增强学生就业竞争力。

(三) 创新创业教育

构建科研训练与课程论文、科技创新项目、大学生科技竞赛、专业技能大赛、“挑战杯”大学生课外学术科技作品大赛、毕业论文(设计)等内容的创新教育体系,以及涵盖创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系共同构成,培养学生的创新创业精神和能力。学生参加创新创业教育情况见表 3。

表 3 2018 年粮工学生参加创新创业教育情况表

序号	专业年级	学生姓名	参加项目情况
1	粮工 1602	张令涛	2019 年国家级大学生创业计划项目
2	粮工 1701	宋才军	2019 年国家级大学生创业计划项目
3	粮工 1802	曲云鹏	2019 年国家级大学生创业计划项目
4	粮工 1701	李天昊	2019 年国家级大学生创业计划项目
5	粮工 1502	张洪凯	2018 年国家级大学生创业计划项目
6	粮工 1602	陈珂	2018 年校级大学生创业计划项目
7	粮工 1601	苏菲菲	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛,一等奖
8	粮工 1602	段梦霞	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛,一等奖
9	粮工 1602	侯晓晓	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛,一等奖
10	粮工 1601	隋旭	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛,二等奖
11	粮工 1601	崔耀武	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛,二等奖

12	粮工 1602	亓伟杰	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛，二等奖
13	粮工 1601	李桥	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛，三等奖
14	粮工 1601	于浩东	青岛农业大学“中国大花生”学生创意产品大赛，三等奖

三、培养条件

（一）教学经费与设备投入

近三年，本专业已投入 300 多万元，购置粮食工程专业人才培养所需的相关的仪器设备。2015 年，省教育厅又投入 60 万元，购置粮食工程 3+2 分段贯通培养人才所需的仪器设备。2016 年食品科学与工程专业群（含粮食工程专业）被评为山东省高水平应用型专业，获得连续 5 年 2000 万的资助。2018 年，食品科学与工程专业群（含粮食工程专业）获批山东省新旧动能转换专业对接产业项目，获得 1200 万经费资助，继续充实专业建设。

目前粮食工程专业拥有面包生产线、蛋糕生产线、豆腐生产线、面条生产线、榨油机、双螺杆膨化机、粉丝挤出机等相关的中试生产线 7 条；拥有粉质仪、拉伸仪、差示扫描量热仪、快速粘度分析仪、质构仪、热重分析仪、红外光谱仪、荧光分光光度计、偏光显微镜等大型精密仪器，能满足本专业教学与研究的需求。

2018-2019 年度新采购设备静电纺丝仪、小角 X 射线散射、原子力显微镜、光学法微流变仪、圆二色光谱仪、激光粒度分析仪等已均已到位。

（二）教师队伍建设

粮食工程专业汇聚了一支在学术界和工业界有着很强影响力的优秀教研团队。现有专业骨干教师 28 人，其中教授 8 人，副教授 16 人，高级实验师 2 名，具有博士学位的 22 人。师生比在 1:8（在校生以 231 人计），符合教育部相关规定。

近 3 年，专业教师先后主持国家级、省部级、地厅级和企业委托课题 40 余项，科研经费 800 多万元；获得省科技进步/技术发明奖 2 项，神农中华农业科技奖 1 项，地厅级科技进步奖 9 项。指导学生获得“挑战杯”山东省二等奖 1 项，三等奖 1 项。在国内外期刊发表科研论文 100 余篇，其中 SCI 和 EI 收录论文 60 余篇，在国内具有较高的知名度。

近 3 年，专业教师主编教材 6 部，副主编教材 4 部，参编教材 20 部；获省级教学成果奖 2 项，校级教学成果奖 8 项，极大地提高了教学效果。

（三）实习基地建设

青岛农业大学粮食工程专业与益海嘉里粮油工业有限公司、青岛帅睿宏业食

品有限公司、青岛东生集团股份有限公司、青岛五谷康食品营养科技有限公司、山东美晶米业有限公司等大型国有和上市企业建立了稳定的产、学、研合作关系，成立了专家工作站，能满足本专业学生校外实习与合作科研的需求。

表 4 粮食工程专业校外实习基地情况表

合作单位	合作主要内容
山东佳士博食品有限公司	专家工作站
青岛五谷康食品营养科技有限公司	专家工作站
青岛东生集团股份有限公司	学生校外实习基地
山东美晶米业有限公司	学生校外实习基地
青岛维良食品公司	学生校外实习基地
青岛古船食品公司	学生校外实习基地
青岛品品好食品公司	学生校外实习基地
青岛帅睿宏业食品有限公司	教师培训、学生实习
烟台新烟食品有限公司	学生校外实习基地
青岛星华食品有限公司	学生校外实习基地
益海嘉里（烟台）粮油工业有限公司	学生校外实习基地
山东鲁花集团有限公司	教师培训、学生实习
莱阳龙大集团有限公司	教师培训、学生实习
中储粮日照油脂有限公司	学生校外实习基地

校外教学基地的建设，即可以培养学生工程实践能力、独立工作能力和创新能力，还可以在校内专业课课堂教学、毕业设计 & 学生参与科研立项活动过程中发挥重要作用，同时有利于学生职业道德的养成，思考问题、分析问题和解决问题的综合素质的提升。建立稳定的校外实训基地是产教结合、校企合作的重要方式，亦是高层次工程技术人才培养的重要途径。

（四）现代教学技术应用

(1)本专业的核心课程全部采用多媒体授课方式，图文并茂，形象生动，达到了抽象概念具体化，微观概念宏观化的良好效果，易于理解接受。让学生亲临其境，亲历其中，得到体验，提高了学生的思维能力、想象能力和创新能力。

(2)课程建设情况

现立项网络视频课程 1 门，达省级精品课程标准课程 2 门，校级优秀课程 4 门，院级重点课程 2 门。具体情况如 5 所示。

表 5 课程建设情况表

序号	课程名称	主讲教师（职称、学位）	建设类别
1	粮油食品工艺学（双语）	孙庆杰（教授、博士）	网络视频课程
2	食品化学	陈海华（教授、博士）	达省级精品课程标准

			课程
3	食品安全学	张双灵（教授，博士）	达省级精品课程标准课程
4	植物蛋白工艺学	唐文婷（副教授、博士）	校级优秀课程
5	谷物工程学	陈海华（教授、博士）	校级优秀课程
6	食品生物技术	朴美子（教授，博士）	校级优秀课程
7	食品营养与功能性食品	郭丽萍（副教授，博士）	校级优秀课程
8	酿造工艺学	李静（副教授，硕士）	院级重点课程
9	食品酶学	王凤舞（副教授，博士）	院级重点课程

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

本专业成立由专家、学院领导、教职工代表、学生代表、行业专家等利益相关方组成的多元化专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议。专业与课程建设指导委员会每年召开一次会议，对重大问题作出决策；制定和修改完善各项管理制度并运行；研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制，探讨产学研合作协同育人共赢机制、本科生参与科研与创新活动的效果。形成了社会用人单位广泛参与的社会全员协同育人机制，并取得一定成效。

（二）合作办学、合作育人情况

2015 年，本专业与山东商务职业学院联合开展高职与普通本科“3+2”分段培养试点项目，成功获批，并将开展试点工作。该试点项目 2015 年招生计划为 50 人，通过该项目的建设，将进一步拓宽粮食工程专业的办学思路以及应用型人才的培养目标。2018 年，该贯通班学生全部通过转阶段考试，考入青岛农业大学。

（三）教学管理

（1）大纲、授课计划、说课

该专业各课程均有课程大纲，内容衔接良好，各门课程之间内容不重复，且内容更新能有效衔接产业（行业）需求。

授课计划和说课内容齐全、规范。

（2）教学管理规章制度

为了确保特色专业培养目标的实现，提高教育教学质量，该专业认真落实学校

和上级领导部门有关教育教学工作的政策和措施，制定了一系列教学管理制度并集结成册，发给每个相关老师学习。例如坚持教学中期检查制度；坚持学院领导听课制度；学生评教、教师互评制度；召开学生座谈会，听取学生对教学的意见和建议；将教师教学工作量、教学效果、教学管理规章制度的执行情况与教师的考核、奖惩挂钩，在职称晋升和聘任时，实行教学工作状况一票否决制；实验室开放制度，考试管理制度，食品学院档案管理办法等。

根据专业人才质量培养要求制定明确的教学条件标准，教学过程标准，教学考核等各环节标准。根据专业培养目标，完善教学质量监控体系，措施得力，包括制定经专业与课程建设指导委员会审定的教学环节监控点、教学质量监控制度，在学校教学督导部门的指导下，实施对本专业各教学环节的全程管理；建立教学质量多元评价体系。

(3)实验实习管理

该专业教学各种实习（教学实习、专业技能实习、毕业实习等）任务书填写完整，实习组织管理规范，指导教师认真负责，效果较好。

(4)学校督导听课与反馈

学院根据教务处要求制定详实的听课计划，学校督导对全院教师特别是青年教师进行听课，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题，也及时向教师反馈听课中发现的问题，督促整改，提高了课堂教学水平。

(5)领导及教学管理人员听课与反馈

学院应成立听课工作领导小组，学院领导及教学管理人员每学期听课 6~8 次，包括省级教学名师、校级优秀教学质量奖、教学能手以及青年教师的课程，进行现场点评和反馈，听课记录完全；学院教学副院长和教学秘书专人负责听课工作，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题。通过学生、教师座谈会及时了解和解决学生提出的合理要求，了解教师授课存在的问题，及时向教师反馈，收到很好的整改和促进教学的效果。

(6)教研室教研活动

教研室定期组织教师开展教研活动，每学期至少 3 次，有教研活动记录本；能科学合理安排教学任务。

(7)教学档案规范及管理水平

试卷命题质量高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改进对策。

五、培养质量

2018 年，粮食工程专业本科毕业生，一次就业率为 100%。2018 届毕业生中 51.1%选择了民营企业/个体，21.4%选择中外合资/外资/独资，15.2%选择国有企业，

12.3%选择了政府机构/科研或其他事业单位。就业地集中在山东，其中以青岛的就业人数比例最高。

表 6 毕业生培养质量表

毕业生就业率	就业专业对口率	毕业生发展情况	就业单位满意率	社会对专业的评价
100%	82%	本专业毕业生的现状满意度为 70%。	用人单位对本专业毕业生的业务水平、综合素质非常满意，广泛受到用人单位的欢迎，用人单位的满意率达到 90.0% 以上。	本专业社会声誉好，毕业生能以单位利益为重，诚信待人，扎实工作，认真负责，吃苦耐劳，人际关系良好，专业知识牢固扎实，有开拓创新精神，体现了良好的综合素质。

六、毕业生就业创业

为了提高毕业生的就业创业的能力，主要从以下几方面对本专业学生的创新创业能力进行培养。

(1)创新创业教育

在培养方案中构建创新创业教育体系。增设创新项目学分；面向大学生开设规定性创新实验项目、自主性实验项目；利用校内外教学平台、实践基地、创新实验室等进行大学生实践与创新能力培养以及参与科研活动。各种创新创业活动学生参与度达 30% 以上，达到促进应用型人才能力和素质培养的作用。

(2)创新创业能力培养

该专业积极组织学生参与“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、“挑战杯”创业计划大赛、国家级和校级大学生创新训练项目，三年来共有 170 余人次参与 30 余项创新创业项目，其中 155 人次获得校级奖励，30 余人次参与 7 项国家级创新训练项目。每年举办“中国大花生”学生创意产品大赛活动，引导与激励学生创新，提高学生的综合素质和就业竞争力。本专业注重学生科研能力和创新实践精神的培养。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一) 社会需求分析

根据近几年的供需见面会的情况可知，社会对粮食工程专业人才的需求较大，尤其是益海（嘉里）粮油、鲁花花生油集团、青岛东生集团、青岛五谷康食品营养科技有限公司等一些大中型企业以及一些粮油出口加工企业，对粮食工程专业的毕业生需求量极大，出现了供不应求的现象，因此粮食工程专业的学生就业前景良

好。

（二）专业发展趋势分析

(1)早在国家“十二五”规划中,就将保障国家粮食安全作为首要目标。刚刚结束的十八届五中全会中,将全面深化粮食流通领域改革作为“十三五”规划的工作目标,并提出在确保粮食安全的基础下,中国将加快农业发展方式转变和技术创新的步伐。随着粮食行业的发展,社会对具有较高综合素质的粮食工程专业人才的需求迫切。

(2)山东省是农业大省,是全国粮食主产区和重要的商品粮基地,粮食播种面积、产量居全国第二位,粮食消费量、加工量居全国首位。近年来,我省粮食流通及加工产业发展迅速,粮食现代化物流设施建设逐步加强,粮油加工转化能力不断提高。目前我省有规模以上的粮油加工企业 1500 家左右,2012 年,这 1500 家企业实现产品销售收入 4400 亿,粮油加工转化能力连续 3 年位居全国前列。目前我省的粮油精深加工科技研发、应用能力正处于一个快速上升的阶段,粮食产业链在不断延长,对粮油资源和粮油加工副产品需进行深度开发,需充分挖掘其增值潜力;而是企业人才层次结构不太合理,专业技术人员中具有本科及以上学历者不到 20%。因而,目前粮油加工企业对粮食工程专业人才的需求呈不断增长的趋势。

除此之外,检验检疫局及其下属单位、食品药品监督管理部门、国家粮食储备库等单位都急需粮食工程专业人才。

(3)据统计,按每个单位年需 1~5 名懂技术、会管理的专业技术人才,每年需要高素质技能型专门人才 8000 多人,且随着产业的不断升级和市场竞争的加剧,未来对粮食工程人才缺口会越来越大。

结合我校的实际情况,粮食工程专业应进一步深化教学改革,完善专业建设,走专业发展的特色之路。

(1)粮食工程专业要始终以创新能力培养为核心任务和目标。高等院校作为国家高素质人才的培养基地和“卓越计划”具体实施的载体,重视大学生创新精神与创新能力的培养,对顺利实施“卓越计划”,全面推进素质教育和科教兴国重大战略具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。粮食工程专业是典型的工科专业,创新能力是优秀工程技术人才的基本特征,也是卓越工程师之所以“卓越”的重要标志。

(2)“工学结合、校企合作”的人才培养模式是我校粮食工程专业的发展方向 and 突破口。粮食工程专业的显著特点在于其有很强的工程性、技术性、实践性,注重产学研结合。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

我国是粮食生产大国,同时也是粮油生产加工及消费大国,近年来我国粮食行

业发展迅猛，规模居世界首位，粮油工业在许多领域已经接近或达到国际先进水平。在这种发展趋势引导下，对于粮食专业化人才的需求必将扩大，由此粮食工程专业在这种大的背景下应运而生。

（一）存在问题

粮食行业人才是我国人才队伍的重要组成部分，是保障国家粮食市场供给、确保国家粮食安全的重要力量。现代化粮食产业链的延伸给粮食行业带来了广阔的发展前景。目前，已经形成了一批大型粮油工业企业，包括益海嘉里集团有限公司、香港南顺集团有限公司等跨国公司；中粮集团有限公司、中储粮总公司、中国华粮集团有限公司等大型中央企业。

(1)由于粮食工程专业是一个新兴专业，对于各高校乃至整个社会而言是一个新鲜事物，目前在全国各高校开办的较少，仅 10 家左右，因此学生和家长对本专业的认知程度不高；社会对本专业人才的培养状况、办学理念尚不了解，因而需要继续加大粮食工程专业的办学经验和办学理念的宣传力度。

(2)目前市场对粮食工程专业的毕业生需求量较大，但受省教育厅对专业规模的限制，目前本专业招收学生数量有限，远远不能满足各大粮油企业对专业人才的需求。但是受省招生名额的限制，每年的招生数量较少，因而需适当增加本专业的招生数量，以满足市场对毕业生的需求。

（二）二整改措施

新兴专业的发展，既是挑战，亦是机遇。鉴于以上存在的问题，我校应切实做好粮食工程专业的专业认知推广工作，采用现代传媒技术面向学生、家长乃至社会进行大力宣传，把粮食工程专业的培养目标、培养要求、专业特色、就业方向及就业情况和用人单位的需求力度等作为主要宣传内容，建立招生与就业信息平台，提供即时咨询与讨论平台，与学生、家长和用人单位及时沟通，增进了解。

同时，应进一步做好粮食工程专业的建设工作，在教育教学方面不断改革，进一步更新教育理念、规范教学管理、掌握教育教学规律，研究创建专业发展的长效机制，不断扩大专业的规模，使人才培养方案具有时代特色，人才规划符合行业发展需求，确保向国家和社会输送真正优秀的粮食工程专业高层次应用型人才。

专业四十九：葡萄与葡萄酒工程专业

一、人才培养目标与规格

目标：根据经济与社会发展需求，葡萄与葡萄酒产业发展趋势，我校葡萄与葡萄酒专业人才培养目标为培养德、智、体、美全面发展，具备生物学、化学、微生物学、工程学和管理学等基础理论与基本知识，掌握葡萄与葡萄酒科学的基础理论、专业知识和专业技能，能在葡萄与葡萄酒行业从事生产、管理、新技术研究、新产品开发、市场营销等方面工作的应用型、复合型高级专门人才。

规格：熟练地掌握微生物学、生物化学、食品工程原理等学科的基本理论、基础知识和基本的实验操作技能；掌握葡萄酒基础理论、酿造技术、葡萄基地建设和优质葡萄生产技术；熟悉葡萄与葡萄酒工程产业涉及到的条件参数优化、技术创新和产品研发等基本实践应用技能；具备在葡萄栽培与酿酒领域从事规划、设计、生产、管理和葡萄酒文化推广的基本能力；掌握文献检索、获取信息资料的基本方法，能独立的获取相关信息资料和一定的科学研究、实际工作能力；熟悉葡萄与葡萄酒工程专业的发展趋势和应用前景，了解相近专业的现状、发展动态；具备一定的适应相近专业工作的能力；掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文书刊和专业资料；具有较强的团队协作意识、组织管理、决策和创新创业能力，具有良好的语言沟通交流、健康的人际交往能力。

二、培养能力

（一）专业设置情况

我校葡萄与葡萄酒工程专业（专业代码：082706T）隶属于食品科学与工程学院，本专业于 2011 年开始组建，2012 年正式设立招收该专业本科生。目前每届招生 35 人左右，在校生 180 余人，至今已毕业 4 届学生。

本专业所在的食物科学与工程学院拥有食物科学与工程专业一级学科硕士学位授予权，4 个二级硕士学位授予点和 2 个专业硕士学位授予点。2018 年葡萄与葡萄酒工程专业获得教育服务新旧动能转换专业对接产业项目之一。

本专业以国家特色专业建设点“食物科学与工程专业”和山东省重点学科“农产品加工及贮藏工程”组成的优势教学资源为载体，拥有山东省中韩食物生物技术研究所以、山东省食物工程技术训练中心、中英食物研究所、青岛市青岛市现代农业质量与安全工程重点实验室等科技创新平台。本专业有校内实习基地 4 个，7 个专业实验室，教学实验室总面积为 2990 平方米，葡萄酒生产和罐装教学示范线 1 条，专业仪器设备 310 余万元。本专业还与 16 家行业龙头企业建立了稳定的教学与实习

基地。通过产学研紧密结合，通过校企合作，建立实践基地，聘请企业专家来校讲课、做学生的实践指导教师。葡萄酒文化俱乐部获得大学生葡萄酒联盟社团大赛专业组二等奖、大学生葡萄酒联盟社团大赛“最佳组织力社团”、山东省大学生优秀科技社团

表 1 教学质量工程平台

序号	名称	批准时间
1	山东省食品工程技术训练中心	2005
2	山东省中韩食品生物技术研究	2012
3	山东省骨干学科实验教学中心	2008 2012 2014
4	青岛市现代农业质量与安全重点实验室	2007
5	山东省重点学科：农产品加工与贮藏工程	2010
6	青岛市农产品加工与质量安全工程研究中心	2015
7	国家农产品加工技术研发花生专业分中心	2005

（二）在校生规模

本专业现有在校生 155 名，其中 2016 级 40 人，2017 级 45 人，2018 级 35 人，2019 级 35 人。

（三）课程设置情况

课程体系结构设计思想：根据产业链决定人才需求链，人才需求链决定培养和课程链。通过对招收葡萄与葡萄酒工程专业的西北农林科技大学、中国农业大学等兄弟院校的课程设置、教学内容、师资队伍、软硬件专业条件等进行调查分析；通过对葡萄与葡萄酒相关的企业进行调研，例如华东葡萄酒厂、张裕葡萄酒等进行走访，重点调研企业中发展情况、人才来源、学历状况和工作岗位等。同时对有葡萄与葡萄酒专业的院校进行了调研，主要是对葡萄与葡萄酒专业课程设置、教学内容、师资队伍及软硬件专业条件等进行了调查分析。并结合我校的各方面条件进行了比较。根据本专业培养目标、市场调研情况和相关职业的知识技能要求，在广泛听取有关专家意见，同时结合我校实训基地条件，确定本专业大的能力领域（基础能力、专业核心能力、拓展能力），每个领域再分解为若干具体能力，拟定我校葡萄与葡萄酒专业培养方案和课程体系。

培养方案注重了系统性和实用性，对培养目标、规格、年限、核心课程、理论

教学体系、实践教学体系进行了详细的描述，绘制了课程体系框架图和专业能力培养路线图。学生可根据自我兴趣和发展目标，选择相应的模块课程，参考专业能力路线图和课程体系框架图选修课程，参加相应的实践环节，满足个性化发展的需要。

葡萄与葡萄酒专业毕业的最低要求学分为187，其中课程类148学分，占79%，实践类39，占21%。通识课、学科基础课、专业课、专业拓展课、文化素质教育课、实践类分别占总学分的18.4%、28.4%、16.4%、11.7%、4.2%和21%。必修课与选修课学时数比例约为4:1。课程设置上分为通识课程、专业基础课程、专业课程、专业拓展课程、文化素质课程。其中本专业的主干课程包括葡萄栽培学、葡萄原料学、基础生物化学、葡萄酒微生物学、葡萄酒工艺学、葡萄酒化学、食品工程原理、葡萄酒品尝学、葡萄酒质量控制与法规、葡萄酒发酵工厂设计等。

在理论课程的设置上，我校葡萄与葡萄酒专业按照突出应用性、实践性的原则重组课程结构，更新教学内容，例如更改了部分课程性质：葡萄保护概论由限选变为专业必修，名称改为葡萄病虫害防治；以科目课程改革为基础，进行必要的课程整合。如，栽培学和生态学合并为葡萄生态栽培学；食品微生物和葡萄酒微生物合并为葡萄酒微生物；学科之间的界限被打破，体现了学科的特色。

专业选修课程设置上，设置了三个模块（学术型模块、应用型模块和复合型模块），限选课增加了葡萄与葡萄酒学科导论、葡萄副产物综合利用等课程，为学生多元化发展提供了平台，实现了使专业设置的针对性和适应性相结合、灵活性与稳定性相结合、多样性与普遍性相结合，也体现了葡萄与葡萄酒行业对不同类型人才的要求。

实践教学体系与理论教学体系，既相对独立又相辅相成，针对培养学生技术应用能力，以实践技术岗位应用性技能人才为培养目标来建立实践教学体系。在教学体系建设中我们非常重视实践教学环节设置，把实践教学环节与理论教学环节并重，使二者有机结合，相互渗透。根据葡萄酒行业对人才的需要，强化专业技能实践教学。为了培养过硬的岗位技能，改变了实践教学过分依附于理论教学的状况，构建了与理论教学体系相对独立又相辅相成的实践教学体系。该体系主要包括：

（1）课堂教学实验，让学生熟悉各门课程的基本实验原理、基本实验技能；在新培养方案中，加大了实验课程：增加葡萄酒分析检测实验、品评学实验由12增加至48学时、葡萄酒工程学实验由16增至24学时；

（2）教学实习：在课堂教学实验基础上，将学生所学知识综合应用，进一步强化学生的实践技能；在新培养方案中，实习分为三大模块：葡萄田间技能训练、葡萄冬季管理实习、葡萄酒酿造实习；

（3）毕业实习及毕业设计：利用所学知识和技能，进行综合应用，在实习基地、生产单位等进行毕业实习和设计，进一步培养学生的综合实践技能以及独立解

决生产中出现问题的能力；

(4) 社会实践：包括社会调查、现场指导、讲座及其它技术服务活动等；

(5) 其它课外活动：包括各类竞赛、社团活动、社会服务或其它形式的活动，扩大学生的知识面，提高学生综合素质的培养实践教学的主要目标是培养学生的实践技能。

(四) 创新创业教育

建立了包括科研训练与课程论文、大学生科技创新项目、大学生专业技能竞赛、国家、省级和校级挑战杯竞赛、毕业论文（设计）等内容的创新教育体系，旨在培养大学生的创新能力，从而增强学生的就业竞争力和从业能力。近年来，在校生积极参与各类科技实践活动或竞赛，学生参与参与度达到 90%，有 32 人参与国家级、省级和校级挑战杯、创新训练项目、大学生科技创新项目和专业技能等活动，6 篇论文被评为校级优秀学士论文。

第二学期开设创业基础课和创业基础实践教学，第三、第七个学期开设就业指导课，帮助学生正确地把握目前就业市场的需求形势，了解国家、各省市有关大学生就业制度和政策，按照社会需求确立就业期待和就业心理，树立正确的择业观念和就业取向，了解大学生就业程序，把握一定的就业技巧，掌握求职的方法与技巧，增强择业意识，提高主动适应社会需要的能力。第三到第七学期安排了创新创业实践教学，培养学生的创业能力、创业意识和创业精神，激发学生的创业兴趣。学院每年都组织学生积极参与创业计划竞赛，组织学生聆听职业生涯规划讲座，以提升学生的自我规划意识。同时鼓励学生创新创业，在资金和场所方面为学生提供帮助，创造条件。

葡萄与葡萄酒专业组织了里奥哈、新西兰、罗纳河谷、澳大利亚等产区酒会。与各个酒庄合作，举办了橡树河畔酒庄、金橡酒庄、丰德酒庄葡萄酒品鉴会。组织了侍酒礼仪讲座、酒标设计大赛、葡萄酒元素 DIY 创意大赛、侍酒师大赛、葡萄酒知识竞赛、酿酒大赛等活动，让学生从实践中获取知识和能力。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

本专业是山东省名校工程重点专业建设辐射专业，山东省财政拨款和学校配套经费共计 200 万。2012 年山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目省财政拨款 290 万元，2014 年山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目省财政拨款 300 万元，2017 年山东省高水平应用型立项建设重点专业（群）省财政拨款 400 万元/年。专业承担省级教学改革项目 8 项、校级课程建设 11 项，直接经费 40 万元。2018 年葡萄与葡萄酒工程专业成为教育服务新旧动能转换专业对接产业项

目之一。用于本专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费能满足基本建设需求。

（二）教学设备

本专业现有葡萄酒生产线、啤酒生产线、全自动发酵罐、高效液相色谱仪、气相色谱仪、PCR 仪、电泳仪、传感仪、扫描电子显微镜、喷雾干燥仪、冷冻干燥仪、超低温冰箱、原子吸收光谱仪、近红外光谱仪、质构仪、激光粒度分析仪、凯氏定氮仪、摇床、培养箱、脂肪测定仪、纤维素测定仪、远红外含水率快速测定仪、色差仪、紫外-可见分光光度计、荧光分光光度计、氨基酸自动分析仪、核酸蛋白检测仪、凝胶显像仪、DSC 差热分析仪、RVA 快速粘度分析仪、热重分析仪等先进设备，基本能满足本专业教学与研究的需求。

（三）教师队伍建设

本专业师资队伍结构合理，高级职称、高学历的教师占主体。现有专业骨干教师 19 人，其中教授 4 人、副教授 10 人，具有博士学位的 17 人。专业教师中，全国优秀教师 1 人，山东省教学名师 1 名，青岛市教学名师 1 人，国家现代农业产业技术体系岗位专家 1 人山东省现代农业产业技术体系创新团队岗位专家 2 人，山东省有突出贡献专家 2 人，山东省先进工作者 1 人，山东省优秀共产党员 1 人，青岛市有突出贡献中青年专家 1 人。2018 年新引进博士 2 人。聘请产业教授 4 名。

葡萄与葡萄酒工程专业教师积极申报各类教学研究课题，先后承担教学改革项目 11 项、课程建设 26 项，指导学生参与创新训练项目 18 项，主编或参编教材 20 部，发表教学研究论文 20 余篇，优秀学士学位论文 5 篇，极大地提高了教学效果。同时，专业教师积极申报各类科研项目，以科研促进教学。2019 年 Interwine 品酒师侍酒师大赛亚军 1 人。青岛农业大学葡萄酒文化俱乐部获得 2019 年山东省大学生优秀科技社团称号。

（四）实习基地

在加强校内实验实训条件建设的同时，根据学生职业能力培养的要求，充分利用社会资源，加强校外实训基地建设。本专业选择了一些生产规模适度，技术装备先进，运行良好，管理科学规范的公司与本专业建立合作关系，在青岛大好河山葡萄酒业有限公司、华东百利酒庄、蓬莱国宾酒庄、长城葡萄酒有限公司等建立了本科生教学就业实习基地，实现了从“土壤到餐桌”一整条链的现场实习条件和平台。突出“资源共享、人才共育、过程共管、成果共享”的实践教学效果。在管理和运行机制上制订了保障措施：与企业签订了稳定的互惠合作协议，保证学生在校外实训基地的技术指导和安全。利用其设施、设备等条件开展实践教学。为使学生真正了解企业、感受现代企业氛围，培养学生职业素质。选聘了多位在生产一线有多年

工作经验的工程技术人员作为学生的实习指导教师，弥补了校内实践教学的不足。

（五）现代教学技术应用

本专业所有专业课程和大多数选修课程采用多媒体教学，集声、像、字、画动态显示于一体，图文并茂，形象生动，吸引学生注意力，充分调动学生思维，激发学生好奇心和求知欲。本专业培养方案、大纲、授课计划、教案、电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件全部上载在学校教学网络平台，能满足学生自主学习的需要。先后承担教学改革项目 11 项、课程建设 26 项，在课程建设网页设有在线交流板块，师生互动频繁、教师答疑较好，利用率高，效果好。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

本专业成立由专家、学院领导、教职工代表、共建合作单位总工程师和学生代表等利益相关方组成的多元化专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议。专业与课程建设指导委员会每年召开一次委员会会议，对重大问题作出决策；制定和修改完善各项管理制度并运行；研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制，探讨产学研合作协同育人共赢机制和使本科生参与科研与创新活动的效果。形成了社会用人单位广泛参与的社会全员协同育人机制，并取得一定成效。建立专家工作站，为企业解决生产中存在的问题。积极开展学术交流，面向师生做学术报告 20 次，中青年教师出国访学 12 人次，参加学术会议 25 人次。聘请了校外有产业工作经验的产业教授 4 名。

（二）合作办学

积极争取社会资源，加强合作育人。葡萄与葡萄酒工程专业与西北农林大学之间加强合作，创立了校校联合育人的人才培养模式，每年可派遣优秀学生赴西北农林大学学习交流，不断提高本科人才培养质量。与企业合作，建立 17 个校外实习基地，为课程实习、毕业实习等提供了支撑。

（三）科研资源转化教学资源

研究方面，近 5 年，本专业教师主持省部级以上项目 14 项，在研经费 80 余万元，申请发明专利 12 项；在核心期刊上发表学术论文 50 余篇，其中 SCI 占 20 篇；参编教材 19 部；指导数届大学生创新教育项目，其中指导国家级大学生创新创业训练计划项目 14 项；1 位老师获评山东省大学生创业计划竞赛第八届挑战杯“优秀指导老师”。葡萄酒专业学生以科研创新立项、科研训练和毕业论文等形式

参与教师的研究工作，有力提升了学生自身学习能力和水平。2019 年 Interwine 品酒师侍酒师大赛亚军 1 人。青岛农业大学葡萄酒文化俱乐部获得 2019 年山东省大学生优秀科技社团称号。

毕业生的毕业论文选题来源于教师科研项目就是科研资源转化教学资源的最好例子。2018 届毕业论文（设计）的选题来源于教师科研的占 68%，说明本专业教师科研项目增多，在科研促进教学方面做了很多实际的工作，科研水平有了很大的提升。专业教师根据自己的科研方向积极指导学生进行科技创新、社会实践、社会调查等活动。

积极开展科研活动，科研成果丰硕，教师能够把自己的科研成果及时融入到课堂教学中，以科研促教学，提高了教学质量。部分教师研究内容成为了课堂授课案例，丰富了教学内容。葡萄酒工艺学、葡萄酒工程学、食品微生物学、食品生物技术等课程部分图片和内容来源于相应任课教室的科研论文。

（四）教学管理

（1）制度建设和质量监控体系

完善日常教学质量管理制度建设，是加强教学质量监控的有效手段。在教学管理过程中，我们不仅严格执行学校的各项管理规定，而且还加强学院制度建设，建立了教学检查制度、听课制度、调停课制度、学生信息员制度、学生评教制度、教学督导员制度、学风检查制度等，对教学过程的各个重要环节做出了明确的规定，提出了明确的要求，使教学管理作到了有法可依，大大提高了管理水平和管理质量。学院领导、教研室主任、专业负责人以及校、院两级教学督导负责听课、教学检查、教学指导等工作；加强师生互评，共同提高教学质量；教研室定期举行公开课，进行教学经验交流。规章制度健全、规范，执行严格；教学各环节质量标准明确、合理；质量监控体系完善，运行有效。葡萄与葡萄酒工程专业教学质量监控体系，包括教学检查制度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。

（2）主要教学环节的执行过程

①课堂教学环节的执行

做好授课计划：任课教师每学期初，依照教学大纲要求规范填写《授课计划》，并由相关负责人进行审核签字。

做好教学质量评价：学院成立了听课工作领导小组，有详实的听课计划；规定院长、督导、党委成员、教学管理人员、专业负责人、教研室主任每学期每人至少听课 6 次，重点对教学奖项申报者、年轻教师进行听课。要求听课人员必须对被听课教师提出建议和意见，指出教学中存在的问题，提出改进、提高教学水平的方法。每学期举办 1-2 次学生座谈会，每个班选出 2-3 名代表，对本学期课程教学、实践等环节提出意见，由教学院长、教学督导、教学秘书、学工办、专业负责人、骨干

教师回答学生的问题，并记录学生的意见，对涉及到的教师，由教学管理人员进行交流，以及时解决学生提出的合理要求。

促进教学能力提升：通过组织教学观摩、青年教师讲课比赛等，提升任课教师的教学水平。

落实教授讲课制度：教授、副教授每学年必须为本科生上课，且保证一定的课时量，发挥传帮带作用，同时有利于科研成果与课程内容的结合。

做好课程考核和总结：严格执行学校关于考试命题、成绩评定、补考等相关规定。要求任课教师对试卷进行分析，针对存在的问题提出今后改进课程教学效果、提高教学质量的措施。

②实验环节的执行

做好实验计划：每学期开课前，实验指导教师和相关实验室主任须根据《实验指导书》拟定《实验课表》，并按规定时间和地点开课。

保障实验效果：采用分组实验的方式：公共基础课、专业基础课及专业课程一般2人一组，开出率100%；

实验考核：独立设课的实验采用“平时+考试”方式进行考核，课内实验按照实验完成情况和实验报告书撰写情况进行考核；

实验室开放：鼓励和接纳大学生利用实验室进行科技创新和学科竞赛活动，同时为课程实习、毕业设计提供场地。

创新型实验：竞赛型创新实验在各类大赛开始的前一个学期布置任务，竞赛完验收；研究型创新实验教师与学生根据科研的要求进行，毕业前完成即可获得学分。

③实习环节的执行

落实实习计划：由实习指导教师和专业负责人于学期开始前共同讨论实习安排方式，联系和实地考察实习场所，落实实习内容，参照《实习大纲》，撰写《实习计划》和《实习任务书》。

做好实习分组工作：为保证实习效果，采取分组方式安排实习，明确各组实习人数、指导教师、实习任务等。

做好实习动员加强指导：外出实习前进行充分的实习动员，每组由两位及以上指导教带队，保证人员和设备安全。

考核：采用“平时表现+实习报告”方式进行考核。

实习资料存档：实习报告等资料由指导教师签字，保存备查。

④毕业论文（设计）环节的管理

严格制度执行：《青岛农业大学毕业论文（设计）工作规定的通知》。

论文（设计）题目的审核筛选：学生论文（设计）1人1题，原则上3年内不重题，公布论文（设计）题目前组织本专业骨干教师对所有拟报题目进行筛查，重

点筛查不符合专业方向、不符合人才培养目标的题目。对每个课题写出任务书，制定任务安排计划。

论文（设计）过程管理：实行指导教师负责制，负责学生的论文（设计）开题、进度计划制定、日常考勤、论文指导等工作，校、院共同进行阶段性检查和总结，对检查中出现的问题及时进行调整和改进。

论文答辩与成绩评定：设立葡萄与葡萄酒工程专业毕业设计（论文）答辩委员会，分组进行论文评阅和答辩。综合答辩情况、指导教师和评阅人的评语评定成绩；按末尾淘汰的方式，每班不少于两人进入二次答辩程序，他们的最终成绩由二次答辩委员会评定。

⑤创新实践环节

本专业积极组织学生参与“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、“挑战杯”创业计划大赛以及国家级和校级大学生创新训练项目。每年举办“酶在食品中的应用大赛”创新活动，引导与激励学生创新，提高学生的综合素质和就业竞争力。

学生激励机制：制定了《大学生科技创新工作管理办法》，完善了目标考核和评价激励机制。学生取得的高级别奖励和高层次成果纳入学生的各类评优机制、保送研究生条件等。

教师激励机制：通过健全激励机制等措施着力打造一支高水平的指导教师队伍。选拔一批工作积极性高、科研能力强的中青年教师，建立专业化学生科技创新指导教师团队，在职称评定、工作量计算等环节给与政策倾斜。

制度保障：包括学生科技立项评审制度、结题考核制度、学科竞赛选拔机制、资助机制、奖励机制，创新基地的准入机制、开放机制等。

学校每年拨出专项经费，支持学生参加各类学科竞赛，目前已经形成了很好的竞赛氛围。

⑥教材建设与选用

教材优选制度：本着编、选并重的原则，首先选用近三年出版的国家规划教材和获奖教材、教育主管部门或教学指导委员会推荐的教材以及公认水平较高的教材；选用先进的、能反映学科发展前沿的原版教材和高质量的电子教材；选用学校批准立项的规划教材。

支持特色教材编写：为充分发挥我校学科优势和特色，反映我校高水平的科研和教学研究成果，对已经具备编写条件的课程，学校组织学术造诣高，科研成果显著，教学经验丰富的教师编写《食品微生物学》、《葡萄酒工艺学》等高质量的教材。

教材使用效果反馈：广泛征求学生对教材质量的意见和建议，把教材质量列为每次期中教学检查的内容，及时处理师生对教材质量的意见和解决教材选用中的问题。

⑦培养方案的动态调整

在严格按照培养方案进行教学同时，对培养方案实行四年大修订。

培养计划一般四年一轮，每轮 4 届毕业生，根据上一届实施中发现的不足和用人单位反馈的情况进行修订；对每年在执行过程中的问题，或根据用人单位反馈意见进行适当微调，这样充分保证了培养方案的合理性、科学性、适应性。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 年毕业生共 52 人，毕业率和学位授予率均在 90%以上，四级通过率在 80%以上。2019 届本专业毕业生读研比例为 30.7%。就业学生中 55.5%的学生选择了民营企业或个体，22.2%的学生选择中外合资/外资/独资企业。13.8%的学生选择国有企业，5.5%选择了政府机构和其他事业单位。就业主要集中于上海、北京、山东青岛、烟台等地市。就业岗位主要集中在以下几个方面：

（1）从事葡萄相关产业，包括葡萄病虫害管理、葡萄栽培、葡萄种质资源育种与繁育、葡萄种植相关农化资料。

（2）从事葡萄酒相关产业，包括葡萄酒生产、葡萄酒生产设备、橡木桶与酒塞、葡萄酒生产相关原辅料的生产。

（3）葡萄酒营销与文化传播，包括葡萄酒的包装与品牌设计、葡萄酒的营销与进出口、葡萄酒文化传播与品评。

（4）食品、发酵等其他产业。

（二）就业专业对口率

2019 届毕业生专业对口率为 70%，说明本专业毕业生在专业工作岗位中具有较强竞争力，同时也说明本专业毕业生从事本专业比例较高。

（三）毕业生发展情况

2019 届毕业生就业面广，选择余地大，发展空间广阔，毕业生逐步成为用人单位的管理和业务上的骨干。

2019 届本专业毕业生读研比例为 30%。在读研究生学习优秀，科研能力较强，有良好的创新能力和发展潜力。

（四）社会对专业的评价

本专业社会声誉好，毕业生能以单位利益为重，诚信待人，扎实工作，认真负责，吃苦耐劳，人际关系良好，专业知识牢固扎实，有开拓创新精神，体现了良好的综合素质，本专业逐步成为葡萄与葡萄酒工程方面的高级复合型创新人才培养基地。

（五）学生就读该专业的意愿

目前，本专业以山东省内招生为主，2019 山东省内生源占到 100%，新生报到率 100%，第一志愿报考率为 60%。新生思想政治总体状况积极、健康向上，心理素质良好，对葡萄与葡萄酒工程专业比较感兴趣，对专业学习很期待，对就业也比较乐观。

六、毕业生就业创业

（一）就业创业情况

本专业毕业生半年后非失业率为 95%，选择的用人单位规模 300 以上的占 63%。本专业 5%-15%的毕业生成功创业，主要创业形式为发酵食品加工或大宗发酵产品销售，创业学生在大学期间积极参加学院组织的各项活动，锻炼出优秀的团队合作能力。

（二）采取的措施

（1）加强精品课程建设和教材建设

开展培养计划、大纲、教材、实践环节、教学手段、考试方法等全方位的建设；重视课程与教材建设，鼓励教师选用国家级优秀教材并及时更新课程内容，提高教学方法水平，使教材在与相关课程内容协调、衔接、选材及与实践教学配合等方面均有特色和突破。

（2）优化师资结构，提高队伍学术水平

加强师资队伍建设。现有师资队伍中绝大多数仅从事葡萄与葡萄酒专业某一领域，通过有计划的外出进修、实习、参加学术研讨会等方式提高科研攻关能力和教学水平。在稳定现有教学科研人员的基础上，争取在 3~5 年内，引进 1~2 名在国内外具有较大影响的专业技术人员，全面提升本学科的研究水平和创新能力。开展与著名高校、研究机构的合作，形成教学工作与科研工作的良性互动的局面。

注重改进教学方法。合理运用现代信息技术等手段，改革传统的教学思想观念、教学方法、教学手段和教学管理。加强多媒体课件制作技术的培训，提高多媒体教学的质量。加强标本资源库建设，为课程教学提供充足的教学资源，丰富教学手段、调动课堂气氛；采用先进和适合的教学理论和方法，增强师生互动；增加选修课，增强学生的综合素质。此外，通过精品课程建设，培养教学名师和校级教学能手，鼓励他们多观摩老教师授课、多为本科生做专业讲座、多开选修课、多参与教学研究与教学改革活动；通过承担重大科研项目培养科技专家。利用人才创新平台培养高水平的学科带头人和学术带头人，使他们在 3~5 年成为校内外知名学科带头人，5~10 年成为国内外有一定影响学者。

（3）改善实验条件，加强科研基地建设

通过各种渠道筹措资金，进一步改善本学科的仪器设备水平和实验条件，力争在短时间内缩短与国内其他同学科间的差距，增加仪器设备，购置与葡萄与葡萄酒工程相关图件资料和软件。

在总结过去教学基地建设经验的基础上，围绕提高本科教学水平之核心宗旨，进一步加强教学科研基地对本科人才培养的支撑力度，增加教学基地的功能和科技创新能力，保证校外教学科研基地的可持续发展。

七、专业发展趋势及建议

改革开放三十多年以来，中国葡萄酒行业从起步到蓬勃发展，葡萄酒从陌生到逐步走入我们的生活。促成了东北产区、银川产区、昌黎产区、天津产区、怀涿盆地产区、清徐产区、山东半岛产区、新疆产区、云南高原产区、甘肃武威产区等全国十大葡萄酒产区的形成。葡萄酒工业的发展对葡萄品质和酿造技术依赖性越来越大，对葡萄与葡萄酒工程专业人才的需求也会越来越高。目前葡萄酒企业每年对葡萄与葡萄酒工程人才需求达 2000 多人，而且仍在逐年上升，葡萄与葡萄酒工程专业人才的供给严重不足。

八、存在的问题及整改措施

（一）存在的问题

（1）硬件建设还需要进一步加强

葡萄与葡萄酒工程专业是一个应用性极强的学科，目前尚无建立系统的从葡萄微生物到葡萄酒的体系实验室，这成为学科发展的限制因素。

（2）师资队伍建设还需要进一步加强

目前，专业师资队伍职称结构、学历结构、学缘结构和年龄结构比较合理，但从专业建设出发，还需进一步引进高水平学科带头人、具有工程实践经验和能力的教师。

（3）人才培养方案与模式有待于优化

高素质复合应用型人才的匮乏已成为制约葡萄与葡萄酒产业发展的瓶颈，尤其是既具有工艺和工程背景，又懂管理和市场的复合应用型人才非常缺乏。另外，大学生创新与应用型学生培养模式、知识构架还有待于进一步优化，随着产业发展，实验教学内容和教学方法还有待于更新。

（二）整改措施

（1）积极深化教学改革

积极开展教学内容与模式改革，争取承担国家级高水平教研教改项目，推进教

学研究改革向更深层次发展。通过本科生参与科研创新项目、各类校内专业大赛或社会竞赛等方式，锻炼学生的创新创业能力。以课程群为组合方式，在专业核心课程中建成省精品课程、网络视频课程、校级精品课程等，大幅度提高课程质量。

（2）强化师资队伍建设

采取引进、培养相结合的方法，壮大队伍、优化结构、提高层次，保证教育教学水平的稳步提高。

（3）加强合作与交流

与新西兰尼尔森马尔堡理工大学，德国诺市葡萄酒学院建立了初步合作意向。未来将继续加强国内外学术界、产业界交流与合作、跟踪学科发展前沿，顺应产业发展趋势，不断拓宽师生的国际化和未来视野。

专业五十：生物工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握微生物选育、食品发酵、生物工程设备、生物工程分离等方面的基本理论、基本知识和基本技能，了解生物工程行业生产与科研现状与发展趋势，理论扎实，具备较强的专业能力、适应能力和创新创业能力，能够从事发酵产品生产、工艺设计、生产管理、科学研发和技术推广的应用型、复合型高级专门人才。

（二）培养规格

- （1）掌握数学、化学等自然科学基础理论知识，具备一定的自然科学素养；
- （2）掌握生物化学、微生物学和食品工程原理等生物学与工程技术学科的基础理论和实验技能；
- （3）掌握发酵调味品工艺学、酿酒工艺学、氨基酸工艺学和生物分离工程等方面的基本知识和技能，具备发酵食品生产和新产品研发的能力；
- （4）掌握生物工程设备、食品安全检测和食品工厂设计等基本知识，具备质量安全控制和工程设计等方面的基本能力；
- （5）熟悉国内外生物工程行业发展相关的方针、政策、法律和法规；
- （6）掌握一门外语，能阅读外文专业文献；掌握计算机基础应用、资料查询、文献检索的基本方法，具有运用现代信息技术获取相关信息的能力；
- （7）具有较强的团队协作意识、组织管理与决策和创新创业能力，具备良好的语言沟通交流、健康的人际交往能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

本专业设立于 2002 年，已连续毕业 14 届学生，为发酵工业特别是发酵食品加工产业链培养了高素质应用型专业人才 1000 余名。

本专业为山东省高水平应用型重点立项建设专业（群）和山东省教育服务新旧动能转换专业相关专业，所在的食物科学与工程学院拥有食物科学与工程专业一级学科硕士学位授予权，4 个二级硕士学位授予点和 2 个专业硕士学位授予点。本专业以山东省食品工程技术训练中心、山东省中韩食物生物技术研究所以、中英食物研究所、山东省肉类食物质量控制工程技术研究中心、国家农产品加工技术研发花生专业

分中心、国家玉米加工技术研发专业中心为基础实践体系，以“青岛市现代农业质量与安全工程重点实验室”等科研平台为依托，以发酵食品龙头企业为主的稳定实习基地，经过多年的建设，形成了一支由教学名师引领，具有国际视野，教学科研成果丰硕，在学术界和工业界有着较强影响力的优秀教学团队。本专业有校内实习基地 4 个和校外教学实习基地 14 家，建有 7 个教学研究室和 7 个相应的实验平台（发酵工程、酿酒工程、农产品加工、食品营养、食品工程、食品安全和畜产品加工），另建有发酵食品与酿酒科学、功能食品研究与开发、水产品生物活性物质等 11 个研究平台和 1 个学院公共平台，教学实验室总面积为 4601m²。

表 1 教学质量工程平台

序号	名称	批准时间
1	山东省食品工程技术训练中心	2005
2	山东省中韩食品生物技术研究	2012
3	山东省骨干学科实验教学中心	2008 2012 2014
4	青岛市现代农业质量与安全重点实验室	2007
5	山东省重点学科：农产品加工与贮藏工程	2010
6	青岛市农产品加工与质量安全工程研究中心	2015
7	国家农产品加工技术研发花生专业分中心	2005
8	国家玉米加工技术研发专业中心	2018
9	山东省省级新旧动能转换行业（专项）公共实训基地	2019

（二）在校生规模

本专业现有在校生 180 名，其中 2016 级 45 人，2017 级 45 人，2018 级 45 人，2019 级 45 人。

（三）课程体系

本专业按照“厚基础、高素质、精专业、强能力”的教育理念，以行业与产业需求为导向，以“夯实基础能力、突出专业核心能力、提高拓展能力”的原则，对课程体系进行了优化。设置了“3-2-2”课程体系，“通识课—学科基础—专业基础”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱，“专业拓展与素质拓展”为个性化发展。

理论课程以创新能力培养为核心，构建了“通用基础模块+基础知识模块+核

心能力模块+综合提升模块”的课程体系，并重构了实验实践教学体系和创新创业教育体系，制定了生物工程专业课程体系框架图。确立了生物化学、食品微生物学、食品工程原理、发酵工艺学、生物分离工程、蒸馏酒工艺学、酿酒工艺学、发酵调味品工艺学、氨基酸工艺学、生物工程设备、生化反应工程等 11 门课程为专业核心课程。专业基础和专业课体现了“厚基础、精专业，强能力、重应用、高素质”的培养理念。选修课设置了专业选修课和公共选修课两个模块。专业拓展课设置“学术型模块”和“应用型模块”两个模块，围绕这两个模块，对原拓展课进行了重新归类和学时、内容优化，并增设了相应的新课程。其中强化了分子生物学、基因工程、细胞工程、蛋白质工程等理论基础课程和特种发酵功能食品、微生物制剂学等应用课程及文献检索、科技论文写作等课程，课程设置上体现了创新人才培养的目标。而文化素质课以社会和行业需求为导向，加强了管理能力、人文素质等的培养。课程体系中的相关课程之间的重复内容进行整合和分配，避免重复，统筹合理规划并形成有机整体。

表 2 生物工程专业理论和实践课程设置

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	151
	学科基础课	56	
	专业课	30.5	
	专业拓展课程（选修）	22	
	文化素质教育课	8	
实践类	专业社会实践、课程实习或专业综合实习、创新创业实践、科研训练与课程论文、毕业实习、毕业论文等	40.5	40.5
合计			191.5

在构建专业课程体系的基础上，绘制了生物工程专业实践能力培养路线图，培养语言应用能力、社会学习能力、自我修养能力和大局识别能力、化学基本实验操作能力、计算机基础应用能力、物理基本实验操作能力、数学统计和应用能力、生物工程基本实验操作能力、食品工艺基础实践能力和食品工程基础实践能力等 9 种基础能力，培养酶工程应用实践能力、酿酒工艺应用实践能力、生物工程设备应用实践能力、生物工程分离应用实践能力、酿造工艺应用实践能力、食品质量与安全检测实践能力、食品工程实践能力和生物工程专业实验操作综合能力等 8 种专业核心能力，培养创新能力、人际沟通能力、团队协作能力、社会适应能力和专业拓

展能力等 5 种拓展能力，学生可以根据自身发展需要，以路线图为指导选修相应课程，培养专业能力和素质。

（四）创新创业教育

以现有的“导师制”、“大学生创新立项”和专业技能大赛“酶在食品中的应用”为基础，拓展完善创新创业教育体系。加大实验教学平台的开放力度，扩大学生参与开放实验、创新立项项目、“挑战杯”创业大赛、学院品牌和专业技能大赛及课外科技活动的范围。通过不同的途径，丰富创新培养体系，培养学生利用微生物及其产物开发食品的实践能力，加大学生创新能力培养力度，提高学生的创新能力，激发学生的学习兴趣，提高学生的综合素质和就业竞争力，对学生产生良好的引导与激励作用。大三学生学术活动参与度达到 98%。近三年承担大学生科技创新和竞赛立项项目 27 项。学生在“挑战杯”课外学术作品、“创青春“大学生创业大赛等比赛、全国高校学生畜产品加工创意大赛、“萌番姬杯”第六届国际大学生农业创新创业大赛中，获得国家级和省级奖项 8 项，共有 2 名学生获得校级优秀学士学位论文。

表 3 学生参与创新项目及人数情况表

序号	项目名称	参加 学生数	指导教师
1	牛樟芝黄豆及花生产品的研发	4	朴美子
2	油污降解酶在厨房油污中的应用	1	陈勇
3	海藻酸盐-营养盐双膜包埋面包酵母及其耐胁迫机理研究	4	谭海刚
4	岩藻寡糖美白产品的开发与推广	6	王莹
5	一种具有口腔清洁功能的狗咬胶产品研发	2	李鹏
6	海藻酸钠壳聚糖乳酸链球菌素抗菌体系的制备	1	朱英莲
7	一种天然发酵保鲜剂研发及其对鲜切果蔬保鲜效果的研究	4	李文香
8	宠物狗零食——鸡肝血布丁的制作	5	李鹏
9	一种缓解痛风的功能性饮料的开发	5	王莹
10	吃不胖的 DIY 烘焙小屋	10	李鹏
11	玉米醇溶蛋白-壳聚糖复合凝聚自组装及对百里香酚的包埋和控释研究	2	唐文婷
12	天然补铁鹅肥肝粉纳米微胶囊制备工艺研究与产品开发	1	王宝维
13	ZnSO ₄ 胁迫下 Ca ²⁺ 对西兰花芽苗菜萝卜硫素代谢的调控研究	2	郭丽萍
14	发酵生产甘露聚糖酶的新型补料工艺研发	1	陈勇

序号	项目名称	参加 学生数	指导教师
15	酵母与曲霉协同制曲对酱油美拉德反应的影响及其机理研究	5	谭海刚
16	玉米加工副产品高值化利用——玉米胚芽粕中提取玉米肽	4	杨庆利
17	酶解法从花生粕中提取花生肽的技术研究	4	杨庆利
18	锌离子对酿酒酵母耐胁迫能力的影响及机理研究	3	谭海刚
19	花生酱油酿造研究	2	谭海刚
20	液醋固香酿造菌种改良及工艺研究	1	李静
21	玉米酒糟提取玉米肽的关键技术	4	杨庆利
22	岩藻寡糖美白原料的开发	3	王莹
23	海带多糖降解酶的发酵制备	2	陈勇
24	胁迫条件对鲁氏酵母代谢的影响研究	2	李静
25	海藻酸钠-壳聚糖包封酵母对发酵特性的影响	5	谭海刚
26	玉米蛋白粉中 LPP 的水解工艺研究	3	黄国清
27	中国酶食地图	2	谭海刚

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业是山东省高水平应用型重点立项建设专业（群），山东省财政拨款 400 万元/年（5 年），同时本专业也是教育服务新旧动能转换专业对接产业项目辐射专业，山东省财政拨款 1200 万元/年（3 年）。2012 年山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目省财政拨款 290 万元，2014 年山东省高校骨干学科教学实验中心建设工程项目省财政拨款 300 万元。专业承担省级教学改革项目 8 项、校级课程建设 11 项，校级在线课程建设 2 项，直接经费 40 万元。用于本专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费能满足基本建设需求。

（二）教学设备

本专业现有啤酒生产线、葡萄酒生产线、全自动发酵罐、高效液相色谱仪、毛细管电泳系统、多功能微波合成仪、快速自动化蛋白纯化系统、18 角度激光光散射仪、体外模拟消化系统、气相色谱仪、荧光定量 PCR、PCR 仪、电泳仪、生物传感仪、扫描电子显微镜、喷雾干燥仪、纳米追踪仪、冷冻干燥仪、超低温冰箱、原子吸收光谱仪、近红外光谱仪、质构仪、激光粒度分析仪、凯氏定氮仪、摇床、

培养箱、脂肪测定仪、纤维素测定仪、远红外含水率快速测定仪、色差仪、紫外-可见分光光度计、荧光分光光度计、氨基酸自动分析仪、核酸蛋白检测仪、凝胶显像仪、DSC 差热分析仪、RVA 快速粘度分析仪、热重分析仪等先进设备，基本能满足本专业教学与研究的需求。

（三）教师队伍建设

本专业现有专业教师 49 人，其中教授 10 人，副教授 22 人，具有博士学位 41 人，硕士生导师 26 人。专业教师中享受国务院政府特殊津贴 2 人，全国优秀教师 1 人，山东省教学名师 1 名，青岛市教学名师 1 人；国家现代农业产业技术体系岗位专家 1 人，山东省现代农业产业技术体系岗位专家 3 人；山东省先进工作者 1 人，山东省优秀共产党员 1 人，山东省有突出贡献中青年专家 2 人，青岛市有突出贡献中青年专家 1 人，青岛市劳动模范 1 人。另有高级实验师 4 人和客座教授 20 人。近五年引进专业骨干教师 6 人，出国作访问学者 9 人。通过外引内培相结合的措施，已初步建成了职称结构、学历结构、学缘结构和年龄结构比较合理，具有丰富教学经验、较强科研能力的一支师资队伍。

本专业教师积极申报各类教学研究课题，省级教学改革项目 8 项、校级教学改革项目重点项目 2 项，校级课程建设 13 项，指导学生参与国家级创新训练项目 4 项，校级创新项目 23 项，主编、副主编或参编教材 12 部，发表教学研究论文 21 篇，获校级及以上教学改革成果奖励 6 项，校级优秀学士学位论文 2 篇，极大地提高了教学效果。同时，专业教师积极申报各类科研项目，以科研促进教学专业教师主持国家自然科学基金、省自然科学基金和地厅级等科研项目 90 多项，项目经费达 2000 多万元，在国内外期刊上发表科研论文 600 多篇，其中 SCI、EI 和 ISTP 收录 200 多篇，授权国家发明专利和实用新型专利 70 多项。

（四）实习基地

本专业拥有山东省食品工程技术训练中心和青岛海润农大检测有限公司等 4 个校内实习基地，青岛啤酒集团有限公司、青岛琅琊台集团股份有限公司、青岛灯塔味业有限公司、青岛华东葡萄酒有限公司百利酒庄、中粮君顶酒庄、青岛春明调味品有限公司、青岛墨泉酒业有限公司等校外基地 14 个，校外实习基地个数与学生数（毕业生）比达到 1:4。通过校内外实习基地的建设，有效地保证了四年实践不断线，实现了实践教学基地化、全程化，有效地提高办学水平和人才培养质量。

（五）现代教学技术应用

本专业所有专业课程和发酵微生物育种学、发酵微生物生理学、有机酸工艺学等大多数选修课程采用多媒体教学，集声、像、字、画动态显示于一体，图文并茂，形象生动，吸引学生注意力，充分调动学生思维，激发学生好奇心和求知欲。本专

业培养方案、大纲、授课计划、教案、电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等教学文件全部上载在学校教学网络平台，能满足学生自主学习的需要。本专业有 13 门课程进行建设，其中，山东省高等学校在线开放课程平台上线课程 2 门，达省级精品课程标准建设课程 2 门，校级精品课程 4 门，校级优秀课程 2 门，院级重点课程 3 门。在课程建设网页设有在线交流板块，师生互动频繁、教师答疑较好，利用率高，效果好。

表 4 课程建设情况表

序号	课程名称	课程建设类别	主持人
1	食品工程原理	省级精品	张岩
2	食品化学	省级精品	陈海华
3	生物分离工程	校级精品	谭海刚
4	食品卫生检验	校级精品	朱英莲
5	食品微生物学	校级精品	谭海刚
6	果蔬贮藏学	校级精品	李文香
7	酶工程	校级优秀	王莹
8	食品营养与功能性食品	校级优秀	郭丽萍
9	发酵工艺学	院级重点	陈勇
10	发酵调味品工艺学	院级重点	李静
11	生物工程设备	院级重点	陈勇
12	食品化学	在线课程	陈海华
13	食品微生物学	在线课程	李静

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

本专业成立由专家、学院领导、教职工代表、共建合作单位总工程师和学生代表等利益相关方组成的多元化专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议。专业与课程建设指导委员会每年召开一次委员会会议，对重大问题作出决策；制定和修改完善各项管理制度并运行；研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制，探讨产学研合作协同育人共赢机制和使本科生参与科研与创新活动的效果。形成了社会用人单位广泛参与的社会全员协同育人机制，并取得一定成效。建立专家工作站，为企业解决

生产中存在的问题。积极开展学术交流,面向师生做学术报告 62 次,中青年教师出国访学 9 人,参加学术会议 105 人次。

（二）合作办学

积极争取社会资源,加强合作育人。生物工程专业与英国阿伯泰邓迪大学联合办学,为学生出国交流和进修提供平台。与西北农林大学之间加强合作,创立了校联合育人的人才培养模式,每年可派遣优秀学生赴西北农林大学学习交流,不断提高本科人才培养质量。与企业合作,建立 14 个校外实习基地,为课程实习、毕业实习等提供了支撑。

（三）科研资源转化教学资源

通过科研,提高教师学术水平、改善知识结构,把新知识、新观点及时充实到教学中,激发学生对学科的兴趣,切实提高教学质量。充分利用现有的科研优势,将科研资源转化为人才培养资源,现有山东省食品工程技术训练中心、食品加工与安全实验教学中心、大学生研究创新平台等面向学生开放,开展实践性教学。鼓励学生参与科技攻关研究,将“创新型人才培养”贯穿到“导师制”培养全过程,使学生从一年级开始进入实验室,参与导师的课题申报、科研活动及结题的全程过程,提升学生理论知识的实际应用能力。依托教师研究课题科研资源,进行大学生创新和竞赛立项项目 27 项,其中国家级 4 项。在“挑战杯”课外学术作品、“创青春”“大学生创业大赛”、全国高校学生畜产品加工创意大赛、“萌番姬杯”第六届国际大学生农业创新创业大赛、专业技能大赛等比赛中,获得国家级和省级奖项 8 项。毕业论文也得到了教师科研项目的支持,毕业论文中 86.4%项目来自于教师的科研项目和生产实际,13 名本科生参与发表科研论文。

（四）科研成果上教材、上讲稿、进课堂

积极开展科研活动,科研成果丰硕,教师能够把自己的科研成果及时融入到课堂教学中,以科研促教学,提高了教学质量。专业课程课件中的图片大多来自于老师的科学研究;特种发酵食品、酿酒工艺学、发酵调味品工艺学、酶工程、生物分离工程、食品微生物检验等课程和实践中都有项目来自于教师的科研成果。

（五）教学管理

（1）制度建设和质量监控体系

完善日常教学质量管理制度建设,是加强教学质量监控的有效手段。在教学管理过程中,我们不仅严格执行学校的各项管理规定,而且还加强学院制度建设,建立了教学检查制度、听课制度、调停课制度、学生信息员制度、学生评教制度、教学督导员制度、学风检查制度等,对教学过程的各个重要环节做出了明确的规定,

提出了明确的要求,使教学管理作到了有法可依,大大提高了管理水平和管理质量。学院领导、教研室主任、专业负责人以及校、院两级教学督导负责听课、教学检查、教学指导等工作;加强师生互评,共同提高教学质量;教研室定期举行公开课,进行教学经验交流。规章制度健全、规范,执行严格;教学各环节质量标准明确、合理;质量监控体系完善,运行有效。生物工程专业教学质量监控体系,包括教学检查制度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。

(2) 主要教学环节的执行过程

① 课堂教学环节的执行

做好授课计划:任课教师每学期初,依照教学大纲要求规范填写《授课计划》,并由相关负责人进行审核签字。

做好教学质量评价:学院成立了听课工作领导小组,有详实的听课计划;规定院长、督导、党委成员、教学管理人员、专业负责人、教研室主任每学期每人至少听课6次,重点对教学奖项申报者、年轻教师进行听课。要求听课人员必须对被听课教师提出建议和意见,指出教学中存在的问题,提出改进、提高教学水平的方法。每学期举办1-2次学生座谈会,每个班选出2-3名代表,对本学期课程教学、实践等环节提出意见,由教学院长、教学督导、教学秘书、学工办、专业负责人、骨干教师回答学生的问题,并记录学生的意见,对涉及到的教师,由教学管理人员进行交流,以及时解决学生提出的合理要求。

促进教学能力提升:通过组织教学观摩、青年教师讲课比赛等,提升任课教师的教学水平。

落实教授讲课制度:教授、副教授每学年必须为本科生上课,且保证一定的课时量,发挥传帮带作用,同时有利于科研成果与课程内容的结合。

做好课程考核和总结:严格执行学校关于考试命题、成绩评定、补考等相关规定。要求任课教师对试卷进行分析,针对存在的问题提出今后改进课程教学效果、提高教学质量的措施。

② 实验环节的执行

做好实验计划:每学期开课前,实验指导教师和相关实验室主任须根据《实验指导书》拟定《实验课表》,并按规定时间和地点开课。

保障实验效果:采用分组实验的方式:公共基础课、专业基础课及专业课程一般2人一组,开出率100%;

实验考核:独立设课的实验采用“平时+考试”方式进行考核,课内实验按照实验完成情况和实验报告书撰写情况进行考核;

实验室开放:鼓励和接纳大学生利用实验室进行科技创新和学科竞赛活动,同时为课程实习、毕业设计提供场地。

创新型实验：竞赛型创新实验在各类大赛开始的前一个学期布置任务，竞赛完验收；研究型创新实验教师与学生根据科研的要求进行，毕业前完成即可获得学分。

③实习环节的执行

落实实习计划：由实习指导教师和专业负责人于学期开始前共同讨论实习安排方式，联系和实地考察实习场所，落实实习内容，参照《实习大纲》，撰写《实习计划》和《实习任务书》。

做好实习分组工作：为保证实习效果，采取分组方式安排实习，明确各组实习人数、指导教师、实习任务等。

做好实习动员加强指导：外出实习前进行充分的实习动员，每组由两位及以上指导教带队，保证人员和设备安全。

考核：采用“平时表现+实习报告”方式进行考核。

实习资料存档：实习报告等资料由指导教师签字，保存备查。

④毕业论文（设计）环节的管理

严格制度执行：《青岛农业大学毕业论文（设计）工作规定的通知》。

论文（设计）题目的审核筛选：学生论文（设计）1人1题，原则上3年内不重题，公布论文（设计）题目前组织本专业骨干教师对所有拟报题目进行筛查，重点筛查不符合专业方向、不符合人才培养目标的题目。对每个课题写出任务书，制定任务安排计划。

论文（设计）过程管理：实行指导教师负责制，负责学生的论文（设计）开题、进度计划制定、日常考勤、论文指导等工作，校、院共同进行阶段性检查和总结，对检查中出现的问题及时进行调整和改进。

论文答辩与成绩评定：设立生物工程专业毕业设计（论文）答辩委员会，分组进行论文评阅和答辩。综合答辩情况、指导教师和评阅人的评语评定成绩；按末尾淘汰的方式，每班不少于两人进入二次答辩程序，他们的最终成绩由二次答辩委员会评定。

⑤创新实践环节

本专业积极组织学生参与“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、“挑战杯”创业计划大赛以及国家级和校级大学生创新训练项目，共有88人次参与27项创新创业项目。每年举办“微生物发酵食品创新创业竞赛”创新活动，引导与激励学生创新，提高学生的综合素质和就业竞争力。

学生激励机制：制定了《大学生科技创新工作管理办法》，完善了目标考核和评价激励机制。学生取得的高级别奖励和高层次成果纳入学生的各类评优机制。

教师激励机制：通过健全激励机制等措施着力打造一支高水平的指导教师队伍。选拔一批工作积极性高、科研能力强的中青年教师，建立专业化学生科技创新

指导教师团队，在职称评定、工作量计算等环节给与政策倾斜。

制度保障：包括学生科技立项评审制度、结题考核制度、学科竞赛选拔机制、资助机制、奖励机制，创新基地的准入机制、开放机制等。

学校每年拨出专项经费，支持学生参加各类学科竞赛，目前已经形成了很好的竞赛氛围。

⑥教材建设与选用

教材优选制度：本着编、选并重的原则，首先选用近三年出版的国家规划教材和获奖教材、教育主管部门或教学指导委员会推荐的教材以及公认水平较高的教材；选用先进的、能反映学科发展前沿的原版教材和高质量的电子教材；选用学校批准立项的规划教材。

支持特色教材编写：为充分发挥我校学科优势和特色，反映我校高水平的科研和教学研究成果，对已经具备编写条件的课程，学校组织学术造诣高，科研成果显著，教学经验丰富的教师编写“十三五”规划教材《食品微生物学》、《食品工艺学》等高质量的教材。

教材使用效果反馈：广泛征求学生对教材质量的意见和建议，把教材质量列为每次期中教学检查的内容，及时处理师生对教材质量的意见和解决教材选用中的问题。

⑦培养方案的动态调整

在严格按照培养方案进行教学同时，对培养方案实行四年大修订。

培养计划一般四年一轮，每轮 4 届毕业生，根据上一届实施中发现的不足和用人单位反馈的情况进行修订；对每年在执行过程中的问题，或根据用人单位反馈意见进行适当微调，这样充分保证了培养方案的合理性、科学性、适应性。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2019 届毕业生考研率 37.3%，毕业生就业率为 91.5%，其中，教师提供实习/工作机会比例为 39%，毕业生就业满意度 92%，说明本专业毕业生就业容易，就业形式趋于稳定，在同类型群体中具有相对竞争优势。未就业同学均积极准备研究生入学考试。

（二）就业专业对口率

2019 届毕业生专业对口率为 70%，说明本专业毕业生在专业工作岗位中具有较强竞争力，同时也说明本专业毕业生从事本专业比例较高。

（三）毕业生发展情况

2019 届毕业生从事的主要职业为“生物工程技术员”，本专业毕业生就业面广，选择余地大，发展空间广阔，毕业生逐步成为用人单位的管理和业务上的骨干，许多已在不同单位担任中层管理工作。2019 届毕业生对母校满意的人数比例为 97%，对教师的综合满意度为 98%，对教学的满意度为 98%。

2019 届读研毕业生对现状的满意度高，在读研究生学习优秀，科研能力较强，有良好的创新能力和发展潜力，多人获得硕博连读机会或获得校一等奖学金。

（四）就业单位满意率

本专业毕业生都有着良好的口碑。根据对毕业生进行跟踪调查显示，用人单位认为毕业生综合素质好，知识水平高，专业技术能力和创新实践能力较强，具有吃苦耐劳精神、团队合作精神，毕业生可持续发展能力强，善于通过各种途径和方式不断学习，提高知识层次和业务水平，在工作中取得优异的成绩，用人单位的满意率达到 90% 以上。

（五）社会对专业的评价

本专业社会声誉好，毕业生能以单位利益为重，诚信待人，扎实工作，认真负责，吃苦耐劳，人际关系良好，专业知识牢固扎实，有开拓创新精神，体现了良好的综合素质，本专业逐步成为酿造食品加工和食源性微生物安全控制等方面的高级复合型创新人才培养基地。

（六）学生就读该专业的意愿

本专业社会声誉好，以山东省内招生为主，新生为一志愿录取，报到率 100%，学生就读该专业的意愿高，对生物工程专业比较感兴趣，对专业学习很期待，对就业前景乐观。

六、毕业生就业创业

（一）就业创业情况

专业重视就业、创业教育，设置了创业教育课程，普及创业知识，介绍创业典型。每年邀请成功的创业校友作报告，介绍创业的经验。本专业毕业生半年后非失业率为 95%，选择的用人单位规模 300 以上的占 63%。本专业 5%-15% 的毕业生成功创业，主要创业形式为发酵食品加工或大宗发酵产品销售，创业学生在大学期间积极参加学院组织的各项活动，锻炼出优秀的团队合作能力。李书凤同学创立的杭州浩克生物技术有限公司，提供基础实验技术服务，公司励志以服务为基础开拓市场，把科研技术服务、基础实验试剂以及桌面小型仪器有效的融合，不断的渗透市场，年销售额达到 1000 多万元。孙俊丽同学创立的如果丽生态种植专业合作社，拥有土地近 600 亩，带动当地农户致富，被国内多所高校聘为创新创业专家委员

会委员，其创业事迹被山东广播电视台《农科直播间》、《乡村季风》、烟台日报等媒体多次报道。

（二）采取的措施

（1）凸显发酵食品应用型人才技能培养

生物工程专业以“公共基础平台、学科基础平台、专业课程平台”为主体，以“实践教学体系、创新创业教育体系”为两翼，以“专业选修模块和人文素质模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系；实施“知识性学习、生产性实践、研究性创新”三足鼎立式均衡发展的人才培养途径；以科研促进理论与实践教学，以大赛带动创新创业教育。以实践课程为技能培养的操手，强化实验实习、科研训练、毕业论文（设计）等实践教学环节，实现全过程技能素质培养。

（2）凸显发酵食品创新创业素质培养

按照生工专业学生教育发展需求和社会人才需求的基本理念，以构建知识、引导兴趣、理论与产业融合为基本原则，开展了不同层次的创新创业教育。在课程设计方面，增设创新学分，面向专业学生开设《创业基础》和《就业指导》等通识必修课，专业每年举办大学生一院一品牌“食品科技文化艺术节”活动和“微生物发酵食品创新创意竞赛”专业技能大赛，以教师科研项目载体，学生参与发酵食品研发项目并展示了多种发酵食品。同时，鼓励学生参加专业技能大赛等课外科技竞赛活动，并邀请行业专家、客座教授定期为学生进行创新创业教育，不断提高学生的创新创业素质。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

国家发展和改革委员会创新和高技术发展司《中国生物产业发展报告 2018》数据显示，保守估计，到 2020 年，广义生物产业市场规模约 6 万亿元。《2018 年中国生物科技行业专题研究报告》（艾媒咨询）数据显示，中国生物产业发展迅速，到 2020 年有望超 8 万亿元，生物产业增加值占 GDP 的比重将超过 4%。2011 年以来，我国生物产业年均复合增长率达到 15%以上，其中，发酵产品产量稳居世界第一。2012 年国务院出台的《生物产业发展规划》指出，2020 年生物产业将成为国民经济支柱产业。2009 年 12 月，国务院正式批复《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》，把生物产业列为重点发展的环境友好型工业项目之一。山东省生物产业总体规模位居全国第 1 位，有生物公司 1000 余家，在 2010 年国家确定的第二次调查统计的 183 家生物企业中，山东省占 42 家，位居全国第 1 位。2012 年生物产业产值达 3900 亿元，年均增长速度 25%，其中，食品发酵产业产值达到 600 亿元，每年需要大量高素质应用型专门人才。

生物工程专业以适应生物工程产业结构调整和社会需求为宗旨，以食品科学

与工程特色专业和农产品加工及贮藏工程重点学科为依托，落实个性化发展的“3-2-2”人才培养体系，系统优化生物工程专业人才培养方案，创建以“能力培养为核心”的应用型人才培养模式及课程体系，探索了发酵食品生产加工和食源性微生物安全控制高素质应用型、复合型生物工程技术人才的培养，建设一支结构合理、高素质的专兼结合的师资队伍，形成多元化协同的产学研合作体制机制，完善校内外实践实训条件；着力提升教师的教学能力和社会服务能力，提高学生的工程实践应用能力、创新创业能力和综合素质。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）师资队伍建设还需要进一步加强

目前，专业师资队伍职称结构、学历结构、学缘结构和年龄结构比较合理，但从专业建设出发，还需进一步引进高水平学科带头人、具有工程实践经验和能力的教师。

（2）人才培养方案与模式有待于进一步优化

既具有工艺和工程背景，又懂管理和市场的高素质复合应用型人才匮乏已成为制约生物产业发展的瓶颈。另外，大学生创新与应用型学生培养模式、知识构架也有待于进一步优化，实验教学内容和教学方法有待进一步更新。

（二）整改措施

（1）积极深化教学改革

积极开展教学内容与模式改革，争取承担国家级高水平教研教改项目，推进教学研究与改革向更深层次发展。通过本科生参与科研创新项目、各类校内专业大赛或社会竞赛等方式，锻炼学生的创新创业能力。以课程群为组合方式，在专业核心课程中建成一流本科课程、省精品课程、网络视频课程、校级精品课程等，大幅度提高课程质量。

（2）强化师资队伍建设

加大教师引进力度，提高教师国外访学比例。通过引进、培养相结合的方法，壮大队伍、优化结构、提高层次，保证教育教学水平的稳步提高。

（3）加强合作与交流

加强国内外学术界、产业界交流与合作、跟踪学科发展前沿，顺应产业发展趋势，不断拓宽师生的国际化和未来视野。

专业五十一：公共事业管理专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，掌握管理、经济、社会等方面的专业知识和技能，具备在社会保障、教育管理、文化产业管理等方面的专业技能；掌握现代公共事业管理技术和方法，具有较强的专业能力、适应能力和创新能力，能够从事社会管理相关工作的应用型高级专门管理人才。

基本规格为：掌握管理科学、经济学、社会学等现代科学的基本理论和基本知识，具有进行自我知识更新的能力；掌握公共管理专业知识和方法；具备现代化的管理工作能力，包括：公共政策分析能力；以电子化、自动化手段处理管理事务的能力；社会调查、市场调查及其定性、定量方法处理分析的能力；较强的策划、组织、执行能力；了解国内外社会经济发展大局，了解本学科的前沿信息和发展动态和理论前沿；熟悉党和国家的大政方针以及我国政府、社会组织、企业组织工作的实际情况、基本政策和法规；掌握文献检索、资料查询和利用现代信息技术和手段获取信息的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力；具有较强的语言文字表达能力，良好的沟通交流、较好的团队协作能力，较强的计算机操作和熟练应用外语的能力。

二、培养能力

公共事业管理本科专业开设于 2000 年，设有教育管理、文化产业管理、社会保障三个专业方向，现有在校生 507 人。

本专业课程体系基本结构为“3-2-2”体系，即“通识课—学科基础课—专业课”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为支柱，“专业拓展课程与文化素质课和自然科学素质课”为个性要求，构建了“理论性课程”“实践性课程”“创新创业课程”三足鼎立的课程体系。其中专业核心课程有管理学原理、政治学原理、公共管理、管理心理学、公共经济学、社会保障、教育管理学、文化产业管理 8 门。

本专业创新创业教育体系主要由理论、实践教学和第二课堂构成。其中课程教学主要包括《创业基础》《创新学》，《创业基础》实践教学，《公管专业创新创业实践》等课程，第二课堂主要由“大学生创新立项”“大学生挑战杯比赛”等各类科技实践活动以及公管专业技能大赛和寒暑期社会实践活动构成。

三、培养条件

本年度教学条件继续优化，学院建立的综合实验室全部投入使用，相关课程实

验逐步进入学院实验室开课，学院教师承担 2 项教育部高等教育司产学研合作协同育人项目，均涉及公共事业管理专业综合实验室建设，为夯实专业实验教学奠定基础。学校引入超星“学习通”等 APP，方便并丰富了教学和学习资源，利用学习平台，实现了教师教案、授课计划、教学大纲、课件等教学资源的上传，加大了师生之间的交往。在图书资料方面，校院两级设有专业资料室，收藏管理类相应书籍、杂志，完全可以满足专业教师和学生需求。课程思政研究项目上有所突破，1 项课程思政项目正在研究如何将思想政治教育有机融入专业课程的教学和改革之中，实现立德树人的教学目的。本年度学校继续资助 1 万元用于专业技能大赛开展，对培养学生创新精神和实践能力，提升专业能力发展起到重要作用。

本专业现有专任教师 20 人，其中教授 2 人、副教授 10 人，讲师 8 人，拥有博士学位 7 人，硕士学位 13 人。50 岁以上 3 人，50-40 岁 14 人，40 岁以下 3 人。现有 2 人在职继续攻读博士学位。为提升教育教学质量，教师以新时代师德 10 项准则为要求，不断提升职业素养，通过学校教务处统一组织的教学培训和自我学习等方式，不断更新教育教学理念，不断提升教学新方法、新技术的综合运用能力。严格贯彻“教授为本科生上课”制度，教授、副教授全部为本科生开授专业课程。实验课、实习课实现最少由 2 名教师负责，并全程跟踪参与指导。本专业加强教研室、专业团队和学科团队等基层教学学术组织建设，倡导集体备课和研究，建立教研活动的长效机制，营造在合作中交流、在行动中反思的教研文化。同时，“三农”研究专题进入教学领域，进一步凝练出本专业教学的特色。

四、培养机制与特色

本年度本专业继续依托乡村治理研究所，承担青岛社科规划等科研项目 10 余项，发表论文多篇，涉及“三农”领域公共管理问题。研究所教师经常集合开展科研和教研互动，科研反哺教学效果明显。专业课教师能够将研究成果及时与课程授课对接，较好的将科研成果转化为教学内容。通过大学生创新项目、毕业论文学生有效参与到教师主持的科研项目中，以科研带动了教学，实现了学生发展。

本专业建立了领导及教学管理人员听课与反馈制度，学院领导、教研室主任、专业负责人、教学督导每学期听课都在 6 次以上，通过听课发现问题，帮助教师完善课程教学。结合学校的期中教学检查和“不忘初心，牢记使命”主题教育活动，通过召开学生座谈等形式，听取学生意见，及时解决教学中的相应问题。本专业近年来试卷命题质量较高，实施 AB 卷制度，严格控制试卷重复率，试卷难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，教师能够客观查找存在的问题并提出改进对策。毕业论文紧扣专业三个培养方向，并由专业负责人负责把关选题，强化指导教师指导，要求基本能够做到逻辑清晰，数据处理科学，写作规范。本年度有 2 位学生获得校优秀毕业论文。本专业高度重视实践教学环节，建立了适应三个培养方向相对

稳定的实践基地，实习任务书填写完整，实习组织管理规范，学生收获较大。

五、培养质量

本专业面向全国招生，以山东省为主要生源地，生源质量不断提升。专业把促进学生健康成长作为专业教学工作的出发点和落脚点，建立了学工和专业两个系统的学生成长指导与帮扶体系，对学生进行学习指导、职业生涯规划指导、创业教育指导、就业指导、心理健康咨询、贫困生资助，学生满意度较高。学校引入麦克斯第三方评价，进行毕业生跟踪调查，了解人才培养质量，促进专业调整 and 教学改革。院校两级建立了学风相关制度，强化课堂教学、毕业论文（设计）和考风考纪的要求，学风状况逐步向好，学生学业成绩和综合素质也不断提升。本专业就业率近 80%，学生基本理论和技能较为扎实，用人单位反映学生能力较强。学生毕业率和学位授予率近 98%，考研率近 10%，英语四级合格率高于全校平均水平。

六、毕业生就业创业

本专业为学生就业创业开设了《创业基础》《创新学》《创业基础》理论课程和《城管专业创新创业实践》等实践课程，为学生就业创业提供知识、技能储备，同时学校和学院通过会议、学生工作等各种方式鼓励学生创业，在学生创业意识形成，能力提高上发挥了重要作用。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

党的十九届四中全会提出了推进国家治理体系和治理能力现代化的总体目标，为公共事业管理专业深入发展提出了新的时代要求。近些年公共事业管理专业在发展过程中呈现出三个典型特点：一是公共事业管理的特点与学科特色的彰显；二是对公共事业管理专业人才培养目标的重新审视，培养具有社会治理知识理论和素养基础，并有较高的实践应用能力的，能够在文教、体育、社保、环保等公共事业单位行政部门从事管理工作的优秀人才得到进一步明确；三是对专业化公共事业管理教师的重视与培养。在这种发展趋势之下，我校公共事业管理专业发展也迎来了改革与完善的契机。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

学风建设有待进一步加强，部分学生自我管理意识不强，自制力薄弱，“低头族”、玩手机、注意力不集中等现象存在，学生成就动机不足。对此，一是适度增加学生学业负担，建立严格的考核制度，强化课堂管理。二是教师在教育理念和教学方式上进行改革创新，更多采用能够调动学生积极性的教学模式，如“智慧课堂”“翻转课堂”等。

科研、教研促教学效果不够突出。教改成果实践应用需要加强，科研成果需要

进入教学。强化教师对教学的研究投入，制定相应制度和措施将科研成果和教研成果转化为教学资源并渗入课堂教学实践，形成科研与教学的相互促进的双赢局面。

专业五十二：汉语言文学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具备一定的文艺理论素养和系统的汉语言文学知识，具有良好的人文素养、较强的审美能力和中文表达能力，能够在政府机关、文化教育、出版媒体、企事业单位等部门，从事宣传、写作、评论、教学、采编等实际工作的应用型人才。

（二）培养规格与标准

- 1.掌握马克思主义的基本原理和关于语言、文学的基本理论；
- 2.掌握汉语言文学专业的基础知识以及历史、哲学、新闻、艺术、教育等学科的相关知识，具有一定的语言文学素养和人文素质；
- 3.具有较强的阅读与鉴赏能力、写作能力、口语表达与交际能力、文字信息处理与现代办公能力；
- 4.了解我国关于语言文字和文学艺术的方针、政策和法规；
- 5.了解汉语言文学专业学科领域的的前沿学术知识，了解汉语言文学的现状、发展趋势和发展前景；
- 6.掌握文献检索、资料查询等基本方法，具有获取新知识的能力和初步的语言文学研究能力；
- 7.具备优秀传统文化传承能力，具备办公室事务处理与沟通协调或教师从业等实际工作能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

人文社会科学学院是在社科部、人文社科系的基础上发展起来的，有一定的中文师资和比较长的大学语文、应用写作等中文课程的开课历史。1995年，我们开始招收公关文秘专科，2013年停止招生，2015年最后一届公关文秘专科生毕业，有着二十年的公关文秘办学历史。到2005年时十年的公共文秘办学经验，为开设专业相近的汉语言文学专业奠定了一定基础。2005年汉语言文学专业开始招收本科生。至今已招收15个年级的本科生，培养毕业生11届。

汉语言文学专业历年招生情况，比较乐观，基本都是第一志愿报考。一般每年招收2个班，70人左右；2019年开始招收3个班，90人。

为了解我校汉语言文学专业毕业生与其他院校汉语言文学专业毕业生就业的异同，我们对其他院校就业情况进行了走访调研，也对我校毕业生进行了跟踪调查。比较我校与其他院校毕业生就业去向，我们就可以发现主要有这么两点异同。第一，就业面向相同，具体方向比例不同；第二，就业层次不同，我校毕业生更多面向基层就业。这种异同是我们制定“专业培养目标、规格和标准”、设置“培养方案与课程体系”的重要依据。

（二）在校生规模

目前，汉语言文学专业基本固定在每个年级招收 2 个班、每个班 35 人左右。近三四年，每年都有少则六七个、多则二十余个外专业的学生转入中文专业，而中文专业几乎没有学生转出，所以在校生基本稳定在 290 余人左右的规模。2019 年招收了 3 个班共 90 人，因此目前达到了 320 人左右的规模。

（三）课程体系

（1）学校的 3-2-2 课程体系

学校的课程体系是 3-2-2 模式，即“通识课—学科基础—专业基础”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱，“专业拓展与素质拓展”为个性化发展。

（2）汉语言文学专业的课程体系结构设计

与学校相同，汉语言文学专业也是 3-2-2 课程体系，课程体系框架如下。

通识课：32.5 学分

学科（专业）基础课：51.5 学分

专业课：34 学分

拓展课程：最低修够 22 学分

文化素质课和自然科学素质课：最低修够 8 学分

实践教学课程：38.5 学分

（3）专业课程体系结构

专业课程体系：

理论教学：学科基础课：现代汉语等 14 门

专业课：原典精读等 16 门

专业拓展课程：学术型应用型 2 个模块 4 个方向 41 门
文学批评方向 13、语言文字研究方向 8
语言文学应用方向 9、就业技能方向 11

实验教学：实验单列 3 门：普通话、逻辑学、办公自动化

实验未单列 3 门：基础写作、言语交际、应用写作

专业拓展课程 实验未单列 18 门

实践教学体系：

实习性实践：

实践教学课程	百篇作文训练 I、II、III、IV 语言综合实习、文学综合实习 专业综合实习 I、专业综合实习 II 普通话课程实习 毕业实习
专业技能大赛	散文写作、评论写作、应用写作大赛 经典诵读、汉字听写、中华诗词大赛 经典鉴赏大赛、经典改编与演出大赛

研究性实践：

科研创新	结课论文、课程论文、毕业论文
科研实践	校内外实习基地、大学生创新立项
文化服务	志愿者文化服务、文化推广与普及

汉语言文学专业培养方案与课程体系设置的基本思路，是根据我校应用型人才培养特色并结合我校汉语言文学专业毕业生就业与其他院校汉语言文学专业毕业生就业的异同来确定的，即在保持汉语言文学专业特质的同时，突出专业的应用型特色。因此我校汉语言文学专业的课程体系，与其他院校汉语言文学专业的课程体系相比，主要有这么几个特点。

一是增加了体现应用能力的必修课。针对应用型人才培养的特点和学生写作能力、口语表达能力、办公室事务处理能力应该加强的反馈，在必修课里，我们增加了应用写作、言语交际、办公自动化三门课程，以培养学生的应用写作能力、语言沟通能力和现代办公能力，突出应用型人才培养的特点。

二是适当加大了部分核心课程的学分。办学以来，我们广泛征求校内外专家和用人单位的意见和建议，他们的意见和往届毕业生的反馈告诉我们，对于“现代汉语”、“古代汉语”“古代文学”、“现代文学”“当代文学”、“文学概论”“语言学概论”等等这类教给学生语言文学基础知识和素养的专业核心课程，它们的核心地位绝对不能动摇，因为这既是体现汉语言文学专业特质的课程，更是“授人以渔”的课程。因此针对《古代文学》、《现代文学》、《文学概论》学分不足的问题，结合专家建议增加经典阅读比重的建议，将《现代文学》增加到 6 个学分、《文学概论》增加到 4 个学分，另外增加了 2 个学分的《原典精读》，以配合《古代文学》的教学和加强学生经典阅读的需要。

三是将部分选修课调整为必修课。从大文化的视野和文史哲不分家的背景出发，我们将《中国文化概论》由限选课调整为必修课，并将学分增加到 3。从培养

学生文学批评与鉴赏能力、让学生更清楚地了解中国文学批评发展脉络的角度出发,将《中国文学批评史》由限选课调整为必修课。

四是增设部分限选课。针对应用型人才培养的特点和毕业生多到基层社会工作的形式以及毕业生对教学能力、协调沟通能力要加强的反馈,我们增设了《基层社会管理与服务》限选课,让学生充分地了解中国的基层社会,了解如何在基层社会从事管理与服务工作,以为学生进入基层工作奠定基础;增设了《协调与沟通》、《礼仪知识与训练》、《公共关系学》、《社会调查方法》、《书法》、《语文教学法》、《文案策划》等应用型、技能型课程,为学生的未来的就业提供帮助。同时,为开拓学生的专业视野、培养学生更深的语言文学能力与素养,增设了《乡土文学研究》、《外国文学研究专题》、《影视文学研究》、《语言学名著导读》、《语言与文化》、《汉字与文化》等限选课。五是规范和加强实践教学。以前,汉语言文学专业只有《基础写作》、《普通话》、《文学概论》三门课的课程实习。为了将课程实习真正落到实处为学生创造更多实习机会,结合专家充分利用学生假期实习实践的建议和整合课程实验的建议,我们对实践教学进行了规范和加强。首先是删除了理论性较强不适合实习的《文学概论》课程实习,其次是增加了实践性强的部分课程如《应用写作》、《办公自动化》的实习,同时又将部分课程进行了整合后设置了综合实习,设置了百篇作文训练、语言综合实习、文学综合实习、专业综合实习等实习实践课程,以此来培养和锻炼学生的动笔动手等专业能力和实践能力。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

教学经费投入方面,汉语言文学专业在专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等方面,学校和学院都会给予经费支持,方便开展相关活动。但总体来说,经费还不够充裕,仅能维持基本运转。

(二) 教学设备

汉语言文学专业的教学设备,主要包括图书资料和实验室两个方面。语言文学专业的图书资料专业依靠学校图书馆的藏书和电子资料,与专业相关的图书资料(含电子和网络)种类和数量丰富,达到了生均 80 册的标准,利用率较高。同时,人文学院资料室还有部分相关图书和学术期刊,供汉语言文学专业师生查阅。但是,总体来说,专业图书的数量相对较少,也过于陈旧,有待改善。

与其他专业相比,汉语言文学专业对于实验室的要求不多,主要是需要语音实验室和基本的办公软件操作。目前,这些实验主要依托学校的语音实验室和机房进行。人文学院实验室已经建成,2018 年秋季学期已经投入使用,现在主要依赖人文学院自己的实验室开展语音实验和办公软件操作实习。

（三）教师队伍建设

汉语言文学专业的师资队伍，目前共有主讲教师 32 人，包括中文系专任教师 22 人（其中文学教研室 13 人、秘书学教研室 9 人），学院相关学科教师 7 人（心理学教育学教研室 4 人、管理学教研室 3 人），兼职教师 3 人（其中学院、学校行政有相关学科背景和相关工作经验的 2 人、艺术学院书法教师 1 人）。其中，正高 3 人、副高 11 人、讲师 18 人，高级职称教师占教师总数的 44%；博士 16 人、硕士 10 人，博士占教师总数的 50%；50 岁以上的老教师 4 人，41-50 的中年教师 17 人、40 岁以下的青年教师 11 人，老中青教师分别占教师总数的 12.5%、53.1%、34.4%。师资队伍整体结构比较合理，但在高级职称教师和博士学位教师所占比例上还有待提高。

汉语言文学专业主讲教师有一个大致的师资培养规划和基层实践锻炼规划以及青年教师能力培养制度。目前，中文主讲教师已经培养博士 2 人，已经有 2 位青年教师分别到北京大学和复旦大学等国内知名大学进行访问进修，1 位教师在职进入博士后流动站，45 周岁以下教师已经开始着手参加不少于 3 个月的社会实践锻炼。

（四）实习基地

汉语言文学专业的实习实践教学基地正在逐步建设中。汉语言文学专业的实习实践，之前主要是在学校开展，依托汉语言文学专业培养方案中的实习实践课程和学校校报、学校团委等学院学校相关的学团活动以及每年一度的专业技能大赛进行。

近年来我们加强了实习基地的建设，先后与青岛市档案馆、青岛市博物馆、半岛都市报、青岛市崂山区第二中学、中国移动青岛崂山分公司、城阳四中等单位，建立了比较固定的实习基地。2017——2018 学年，我们又先后与青岛孝悌社工服务中心、崂山区第二实验小学、城阳区实验中学、东营同心圆社会工作服务中心等单位签署实习基地协议，并继续保持与之前签署的实习基地之间的良好关系。例如，2019 年上半年，汉语言文学专业共有十位同学到城阳实验中学和崂山二中进行了为期几个月到半年的毕业实习，占到了该专业毕业生人数的六分之一；社会工作专业所有同学的认知实习、实务实习、专业实习等都是在实习基地切实开展的，三分之一左右同学的毕业实习也是在实习基地完成的。实习基地的筹建与深度合作，确保学院将学生的各项实习工作扎扎实实地落到了实处，为学生创设了更多更好的实习环境。

（五）现代教学技术应用

汉语言文学专业的现代教学技术应用正在展开。目前，汉语言文学专业的专

业课基本都是使用多媒体教学，专业的网络教学平台利用较好，有比较丰富的教学资源，能够支撑学生的学习，相关的课程建设网页也设有在线交流板块，师生之间有互动和答疑，利用率较高，效果良好。同时，汉语言文学专业的中、英文版专业网页正在着手建立。

四、培养机制与特色

为形成产学研协同育人机制形成与社会合作办学，也为开拓汉语言文学专业学生的视野、增强学生的实践能力，我们会定期或不定期邀请国内外高校、企业、政府人员参与本科教学工作，例如邀请相关领域人才为学生做实习实践指导、竞赛指导等等。

在教学管理方面，汉语言文学专业一直比较注重教学管理规章制度的建立健全。我们会不定期地结合专业特点补充制（修）订教学规章制度。同时，我们还结合专业特点，对教学各环节进行监督，教学质量监控体系较为完善，相关的措施也较为得力。

五、培养质量

（一）毕业生就业率、就业专业对口率

在 2019 届汉语言文学专业的 72 名毕业生中，郭爱君等 8 名同学考取了东北师范大学等重点高校的硕士研究生，杨柳等同学考取了公务员、事业编（教师编），另有多位同学进入各级各类企业。

2019 届汉语言文学专业毕业生就业的主要去向，是各级各类中小学校、教育培训机构、各级企事业单位的宣传部门，从事教育教学工作或者文字宣传等工作，因此就业专业基本对口，就业专业对口率在 90%以上。

（二）毕业生发展情况

因为 2017、2018、2019 届毕业生刚刚步入工作岗位不久，发展情况还不明朗，因此我们以 2016 届汉语言文学专业毕业生的发展情况进行说明。2016 届毕业生大都在毕业当年就找到了比较理想和对口的工作，例如王丹应聘到了联想集团管理学院、孙宁应聘到了青岛恒星科技学院、王丽花应聘到了青岛著名中学超银中学、宋丽红应聘到了李沧区实验中学、于洁应聘到了李沧区育贤中学、张瑜和黄祥奉应聘到了金石教育、孙远明应聘到了齐鲁晚报新媒体、杨飞应聘到了青岛利群集团总裁办等等。毕业两年后，有部分同学又考取了研究生，如刘禹彤同学考取了河北大学的研究生；有部分同学又考取了公务员、事业编或教师，如孙宁等同学考取了青岛等地区的公立学校教师编。

（三）就业单位满意率

从各方面反馈的信息，就业单位对汉语言文学专业的毕业生还是比较满意的。仅以 2016 届我校毕业生代表王丹为例。

汉语言文学专业 2012 级学生王丹在校期间取得了一系列成绩，获得了南澳州阿德莱德青岛姐妹城市学生大使、校长奖学金等一系列荣誉，毕业后顺利进入联想控股股份有限公司工作。王丹在联想控股股份有限公司管理学院负责公司文化和组织学习发展工作，同时兼任联想控股团委团委书记一职。工作一年多来，策划组织了多场面向控股中高层、成员企业高管的系列培训活动，也成为联想控股面向新员工组织的文化融入培训——入模子项目的项目经理，并以其出色的组织能力和工作业绩受到领导的充分肯定和赞扬。

（四）社会对专业的评价

近年来我们先后接触过不少相关用人单位，从他们那里得到了相关的反馈。例如学生考取研究生的学校，像山东大学、中国海洋大学的教师给我们反馈说我们的学生专业基础比较扎实、上进心较强。学生就业的部分单位，例如青岛市档案馆、即墨市广播电视局、潍坊学院的相关部门领导评价我们的学生专业、敬业、踏实、好学。这说明社会对我校汉语言文学专业的毕业生的认可度较高。

（五）学生就读该专业的意愿

汉语言文学专业近几年的招生，都是第一志愿报考录取的。近几年不仅陆续有同学将汉语言文学专业作为二专业进行选修，而且陆续开始从其他专业转到汉语言文学专业。前几年还有个别学生从汉语言文学专业转到会计等热门专业，但是近三年已经不存在这种从汉语言文学专业向外转专业的情况。继 2017 年有十余名同学提出、有 7 位同学成功从其他专业转到汉语言文学专业之后，2018 年、2019 年又有二十多位同学从多个专业转入汉语言文学专业。这些转专业学生在原来的专业成绩也都比较理想，有的还排在专业的前十名。这说明学生和社会对汉语言文学专业的重要性有了比较深入和全面的认识与评价。

六、毕业生就业创业

（一）就业创业情况

十年树木百年树人，评价毕业生需要从较长的一个时间段来考察毕业生的发展。而我们往届的毕业生的就业发展情况都相当不错。

汉语言文学专业毕业生考取了北京大学、中国社科院等重点院校和知名科研院所的研究生，考取了上到国家汉办、山东省政府办公厅等省部级单位下到县市区、乡镇级的公务员或事业编，以县市区一级为主。毕业生毕业后在大中小学到各类培训机构就业的都有，但以中小学和中等规模的培训机构发展为主。到企业就业的从

世界五百强到央企到中小型国企、私企、外企都有，其中也有部分文化传播公司，但以中小型企业为主。

（二）采取的措施

为促进毕业生就业创业，我们不仅在课程上设置了实践性强的实践教学课程体系 and 通过专业技能大赛的形式提升学生的专业技能和综合素质，还拓展了多家校外教学实习基地并落到实处，通过一系列措施增强学生的就业竞争力。同时，我们还通过学院出面联系和发动教师的形式来积极开拓校外资源，为学生就业创业提供更多的信息和渠道。近年来，就有多位同学通过学院和教师拓展的就业渠道找到了比较满意和对口的工作。

（三）创业典型案例

2010 届毕业生陈晓燕，毕业后自主创业，创建了山东有点牛营销策划有限公司。该公司在青岛致力于成为引领城市品质生活最牛的新媒体营销策划推广公司，专业运营移动互联网精品平台，专注于为粉丝提供生活资讯推荐、原创采写、美食探店、玩乐攻略等，同时为企业及品牌提供移动互联网上营销与服务、宣传推广、营销策略、文案漫画、广告采写、摄影摄像制作等解决方案。该公司集新媒体部、市场部、设计部、视频部一体，目前团队有 30 余人，青岛地区新媒体矩阵微信用户超过 150 万。该公司始终坚持品牌和品质化运营，自创立以来，已合作服务上千品牌客户，得到了客户和社会一致好评，创青岛新媒体行业标杆，成功案例更是不胜枚举。作为一个仅仅毕业 8 年的 80 后女孩，创业的成绩已经非常显著。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

十八大以来，党和国家格外重视中华优秀传统文化的传承，作为中华优秀传统文化重要载体的中国语言文学学科迎来了很好的机遇，作为中国语言文学最基础专业的汉语言文学专业也就有了更为广泛的社会需求。随着国家对传统文化的重视和对文化大发展大繁荣的推动、随着社会进步对人们包括文学素养在内的文化素质要求的提高、随着二胎放开社会对教师的需求增加，社会和人才市场对汉语言文学专业的需求会呈现出稳中有升的态势。加之汉语言文学专业本来就是公认的“万金油”专业，有着党政机关、科研部门、新闻媒体、出版机构、广播影视机构、地方高校、中小学、军队、企业等的广泛就业去向。

基于此，我校的汉语言文学专业的建设思路，就应该：是在保持现有规模的前提下走内涵发展之路，提升办学质量。首先是继续加强师资队伍建设，加大博士引进和培养力度，争取三年内博士达到 8 人以上。其次是改善办学条件，建设或者充分利用学院即将建成的实验室，添置相关设备和软件尤其是与语音教学实验相关的软件，为学生的专业能力培养奠定基础；同时再多建几个固定的实习基地，形

成实践教学体系；加强教材建设，编写出适合本校本专业学生并有一定影响的教材。再次是加强学科建设、精品课程建设，积极开展教学改革和课题立项，力争三年内有校级精品课程和高级别的教学成果奖。再次是严抓教学质量，加强教风、学风建设，严抓专业理论课程和百篇作文训练、专业实习、课程训练与课程论文、毕业论文等实习实践课程，积极深入组织专业技能大赛，确保人才培养质量。再次是提升科研水平，重点抓好地厅级和省部级科研立项、成果评奖等工作，争取三年内实现国家级项目零的突破。最后是办出特色，在青岛地方文化研究、通俗文学与文化研究、课程体系改革方面出特色，使本专业成为同类院校中具有应用型特色的专业之一。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

作为一个在我校仅有十余年办学历史的专业，汉语言文学专业不可避免地还面临着一系列问题，主要表现在以下两个方面。

首先是师资问题。中国语言文学包括 8 个二级学科，目前汉语言文学专业的专任教师覆盖了六个二级学科，在比较文学与世界文学、中国少数民族语言文学两个学科还缺少博士学位的师资；专任教师还存在着教授、副教授比例偏低、女教师比例过高的问题，职称和性别结构也不够合理；教学任务较重、科研和进修的时间与精力不足，教师总体科研水平不高，教研和科研团队凝聚力不强，缺少学科带头人和特色鲜明的科研方向；教师从事教研教改的意识不强，教研教改项目数量少级别低；教师从事社会实践与服务的意识不强，外出访学和参加高级别学术会议的意识不强等等问题。

其次，从硬件来说，汉语言文学专业存在着明显的教学设施不完备的问题，主要是缺乏独立的实验室，校内外实习基地不多，教学建设经费和专业运转经费不足，教学基本素材不足，多媒体教室比较缺乏。

（二）拟采取的对策

基于此，我校的汉语言文学专业建设就应该从以下两个方面着手。

首先是在师资队伍建设方面，学院和学校已经同意继续加大对汉语言文学专业学科带头人的引进力度的同时，加大对汉语言文学专业青年教师的培养和培训力度，为他们提供更大的教学科研平台，使这些青年教师能够尽快地成长起来。我们也将配合学校和学院，督促教师在教学、科研方面尽快成长。

其次是在硬件方面，学院和学校将加大对汉语言文学专业教学设施的投入，争取为汉语言文学专业建设实验室，投入较多的教学建设经费和专业运转经费，以解决教学基本素材不足和多媒体教室缺乏的问题。同时，支持和帮助汉语

言文学专业建立更多的校内外实习基地。

希望通过师资队伍的软件建设和实验室、实习基地等硬件建设，为汉语言文学专业的发展提供更优越的软硬件条件，促进汉语言文学专业的更好更快发展。

专业五十三：秘书学专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，掌握秘书学基本理论、基础知识，具有较高的语言文学修养、较强的文字表达能力和社会活动能力，熟练掌握办文、办事、办会等秘书工作基本技能，能够在行政机关、企事业单位及涉外商务秘书岗位承担实际工作、社会适应能力强的应用型、复合型高级专门人才。毕业生应该获得以下几个方面的知识和能力。

（一）具有现代秘书观念，扎实掌握秘书学基本理论和实务。

掌握现代信息技术、办公自动化、文秘写作，组织协调、公关、人事管理、相关法律知识等专业知识以及相关的文化基础知识。

（二）具有较深厚的文化底蕴和开放乐观的心理素质。

具有较强的服务意识，严肃认真、一丝不苟的态度和勤奋好学刻苦上进的精神，同时要具备一定的自然科学素养。

（三）具有较较强的专业能力

具备一定的写作能力、口语表达能力、协调能力、办公室事务处理能力、办会能力；初步具有机关、企事业单位管理能力和涉外商务处理能力。

（四）具备一定的科研素养

掌握文献检索、资料查询和利用现代信息技术和手段获取信息的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

（五）熟悉党和国家的大政方针以及我国的基本政策和法规。

二、培养能力

（一）招生情况

青岛农业大学人文学院中文系秘书学专业的前身是文秘教育专业，于 2011 年经上级教育主管部门批准为新上本科专业，学制四年，2012 年 9 月首次招生，其后依据教育部新修订的《普通高等学校本科专业目录》，自 2013 学年起我校将文秘教育专业更名为秘书学专业。目前已经连续招生 8 年，有毕业生 4 届，共招收 415 人，目前在校生有 167 人。

（二）课程体系

根据秘书学的就业预设和专业特点，在专业发展方向和课程设置中采取“平台+模块”的课程结构。根据秘书学专业的具体情况和能力要求，我们设置了政务文秘、企业文秘两个就业方向模块和一个专业通识课程模块。对于就业模块分别进行了有针对性地课程设置。目的是使学生在将来所从事的就业方向构建一个合理、完备的知识能力培养体系，避免学生盲目选课。专业通识课程平台是在学生具备了必要的课程体系的基础上根据个人兴趣和自身欠缺进一步提升自己各方面能力的平台。

实验实践教学体系：是以实验教学、课程实习（设计）、专业综合实习、毕业实习、专业技能竞赛和社会实践等为主要内涵，以基础实践、专业实践、综合实践为递进顺序，形成实践能力培养体系。

根据高级应用型人才培养目标，结合秘书学专业的能力素养要求的实际情况，在培养方案中的课程结构中增加了实验、实习实践类课程的比例，其中增加了14门实验实训课程，11学分，实验学时与理论学时的比重达到18:82，符合学校规定的文学类、法学类专业实验教学与理论教学学时数比不低于15:85的要求。

根据秘书学具体课程整合实验项目和内容，其中实验实训课程学分达0.5学分的实现了独立设课并由全校或学院统一排课。

（三）创新创业教育

1.鼓励学生积极申报到学生创新立项

配给优秀的教师一对一进行指导，2019年获得创新训练项目1项，创业训练项目1项。学生不仅从指导老师那里学到了所需的专业知识，更扩展了自身的知识结构，增强了沟通组织能力，培养了创新意识和创业精神。

2.每年举办秘书学技能大赛

通过礼仪大赛、辩论赛、公文写作等竞赛项目，让大学生在实践中受教育、长才干、做贡献，提高大学生分析问题和解决问题的能力，培养应用型和创新型人才。

3.注重引导培训

学院每年都会邀请优秀秘书实际工作经验的专家学者举行关于秘书学发展及前沿方面的系列讲座和培训，开拓学生的视野。

三、培养条件

（一）教学经费投入

秘书学专业在专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、实践教学、教研项目等方面，学院都会给予政策或经费支持，方便开展相关活动。

（二）教学设备

秘书学速记速录实训室已经建成并投入使用，从两年的使用状况来看，效果良好。与其他专业相比，秘书学专业对于实验室的要求不多，除了速记速录外主要还需要语音实验室和基本的办公软件操作。目前，这些实验主要依托学校的语音实验室和机房进行。从 2018-2019 年第一学期开始，新建的学院实验室投入使用，开展速记速录、语音实验及办公软件的操作实习。

（三）教师队伍建设

在专业必修课的 15 位主讲教师中，教授 1 人，副教授 6 人，占教师总数的将近 50%；有博士学位的教师 7 人，占教师总数将近 50%；毕业于 985、211 重点大学的教师有 9 人，占教师总数的 60%。教师的专业和研究方向与专业吻合度高，能满足秘书学专业课程授课的需要。秘书学专业的重要学科基础课和专业核心课程均由副教授以上职称或博士学位的教师讲授。

为保证学生在校学习期间能够打下坚实的基础，具备合格的职业能力，并取得相关的专业知识，本专业的教师由两类教师组成：一类为扎实的秘书理论知识+丰富的教学经验（理论教学）；一类为丰富的文秘工作实践经验+相关专业（实践教学）。“双师型”教师所占比例达 60%以上，专业教师具有硕士以上学位的达 70%。

（四）实习基地

秘书学专业围绕“打牢基础、提升技能、激发创新”的实验实践教学改革思路，有效利用学校已有实验室，如语音实验室，多功能计算机实验室，积极建设补充秘书学特色实验室，办公综合模拟实验室已经建成。

实习实训基地目前已建有青岛市档案馆一处，除此之外，还积极与学校的档案馆，学院的档案室及行政楼各办公室建立联系，增加了校内实习实践场所。

（五）现代教学技术应用

通过网络了解和关注秘书学发展的前沿，紧跟时代，积极运用现代教育技术，充分发挥互联网的优势，通过互联网优选目前最新的教学资源，如：电子教材、图片、视频，进用多模态学习，通过视、听、说等途径感知和学习，并从网络上收集与课程内容相关的最新的案例，进行实事案例分析。同时，运用多种现代教育技术手段，进行模拟教学，强化教学实践效果。

四、培养机制与特色

（一）定期聘请校内外有秘书工作经验丰富的专家做学生的实践指导教师、来校讲座。

鼓励学生申报校级大学生创新立项、参加秘书学专业技能竞赛，参与人文学院学生秘书处及相关社团的工作。

近四年秘书专业学生的实践意识及实践能力都有一定程度的提高，在校刊、校官方微信平台等发表文章数篇，在校级国家级比赛中都取得了令人欣喜的成绩，如获得全国大学生创业大赛国家级铜奖，校级市场营销、国防征文等各类奖项，科研论文的发表也有了零的突破。

（二）建立以基本秘书职业素养为基础的“全科秘书”

正如社会需要更多“全科医生”一样，目前社会对秘书的要求也是以全能型为主，毕竟高级管理人才需求有限。这样就要求我们培养的秘书是“强基多能”的人才，保证基础职业技能的前提下，各种能力全面开花。人文社会科学学院创办秘书学的优势显而易见，学院的管理学专业教师，法学专业教师，心理学专业教师等对秘书学专业都是很好的支撑和保障，使得培养“全科秘书”具备了较好的条件。

五、培养质量

（一）毕业生就业率、就业专业对口率

就业率高，2016、2017、2018、2019 年文秘教育专业（秘书学）毕业生的就业率（网签率）分别为 92.45%、92.65%、92.73%、92.76%，2019 年考研中，张彤彤等 5 名同学考取了山东大学、中国海洋大学等 985 或 211 高校，就业单位对学生的满意度较高。

2019 届秘书学专业毕业生考研状况

序号	姓名	性别	学院	专业班级	考取学校	研究生学制（年）	211	985
1	张彤彤	女	人文社科学院	秘书学 1501	中国海洋大学	3	是	是
2	董妍君	女	人文社科学院	秘书学 1501	暨南大学	3	是	否
3	伦英洁	女	人文社科学院	秘书学 1501	黑龙江大学	3	否	否
4	鞠治鑫	女	人文社科学院	秘书学 1501	安徽师范大学	3	否	否
5	李鑫	女	人文社科学院	秘书学 1501	河北大学	3	否	否

（二）学生就读该专业的意愿

秘书学专业生源大都来自省内且为新上专业，近几年第一志愿报考率不甚理想，但呈上升趋势，高出学校录取线者不断增加，2019 年一次录取率 100%，报到率为 97.8%，展现出良好发展的趋势。

六、毕业生就业创业

秘书学专业的毕业走向主要集中在企业、培训机构、考研、社会组织等领域。的由于秘书学专业创办时间不长,目前已经毕业的四届学生中,尚未搜集到创业较为成功的案例。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一) 社会对秘书人才的需求总体呈上升趋势

现代社会,秘书工作已走向社会化,公务秘书需求量逐步递减,企业(公司)秘书的需求量大幅度增加。其中规模大的企业(公司)分工较细,分别有专门负责信息、调研、文档管理、文书制作、日常事务管理等的秘书人员,秘书人员需求量大,对秘书工作专业水平要求也高;规模比较小的企业(公司),秘书工作分工不是太细,文秘人员往往身兼多职,设置一两个文秘人员负责所有的秘书工作,秘书人员需求量小,这种秘书实际上是一种“综合秘书”,也称为“办公室文员”。虽然个体的中小企业(公司)对文秘人员需求量不大,但是它们的总体数量呈上升趋势。因此,现阶段秘书学专业人才培养,要针对社会需求量大的企业(公司)秘书,所针对的职业岗位群主要是“综合秘书”(办公室文员),也包括“商务秘书”、“公务秘书”和“总裁助理”等岗位群体。

(二) 用人单位对文秘人员的技能要求

企业(公司)需要的文秘人员是“综合秘书”,他们往往身兼多职,集文秘、财务、统计、人事、档案管理等多种工作于一身,除了必须具备的文秘专业知识和能力之外,还要掌握其他非文秘专业的基础知识。不仅要具备办文办事、熟悉掌握现代办公设备的能力,还要有熟悉驾驭语言的能力和较强的社会活动能力。他们既要为企业领导当“门面”、当“窗口”,搞接待、公关,还要为企业领导出谋献策、辅助决策。调查发现,用人单位普遍认为好的文秘人员要具备公文写作能力、办公自动化设备操作能力、人际沟通能力、应变执行能力、团队合作能力,具备办公室事务管理知识、商务知识、法律知识等。同时还希望文秘人员还要具有本行业专业知识背景,如生产部秘书职位要求化工或理工科背景;涉外秘书职位要求有英语专业八级证书或高级口译证书优先,公关部门秘书职位要求具备公共关系管理的基础知识和一定的实践经验等。有些单位还特别提出了“职业道德”、“敬业精神”等问题。

此外,商务秘书、涉外秘书将会成为民营企业需要的秘书主要类型。在市场经济舞台上,企业的秘书不仅要懂得涉外法规、涉外礼仪、涉外经济,还要明白商务方面的信息,了解企业的产销规律和特点,具有一定的策划能力和营销能力。适应

民企的客观需要，文秘人员要学习涉外法规、现代企业管理知识和现代生产技术，掌握相关信息资料，学习和运用法律知识，履行好依法办事的责任，适应企业的新需要。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

作为一个新上专业，秘书学的专业建设在一些方面还处于探索阶段，不可避免的存在一些问题。

（一）存在问题

一是校内实验室及实训条件仍亟待提高；二是部分专业教师的秘书工作实践经验不足；三是部分课程的教学方式方法需进一步改进；四是校外实习基地不充足；专业教师的教研成果对教学的支撑力度不够。

（二）改进措施

一是充分协调运用学院现有实验室资源，提升秘书学相关课程实验条件。二是计划派专业教师到企事业单位秘书岗位去实践，增加实践经验。三是组织学院教学经验丰富教学能力突出的教师如教学能手、教学比赛获奖者等对秘书学专业部分年轻教师就所担任课程教学方式、方法进行随堂听课，并进行教学示范，促进年轻教师教学水平提升；鼓励秘书学专业教师积极参与各种教学比赛，提升教学水平。四是积极拓展校外实习实训基地的建设，争取三年内落实 3 到 4 处高质量的实习基地。五是鼓励教师积极申报教研课题，加强对教学规律的研究。

专业五十四：社会工作专业

一、培养目标与规格

社会工作专业培养目标是培养具有基本的社会工作理论和知识，较熟练的社会调查研究技能和社会工作能力，能在民政、劳动、社会保障和卫生部门，及工会、青年、妇女等社会组织及其他社会福利、服务和公益团体等机构从事社会保障、社会政策研究、社会行政管理、社区发展与管理、社会服务、评估与操作等工作的应用型人才。

通过学习，要求本专业学生主要学习社会工作的基本理论，树立社会工作的价值理想，学习和掌握开展社会工作的技能与方法，使学生具备进行社会调查研究的方法与技能，掌握理论分析、实证研究、社会工作实践等多方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 应完整准确地掌握马克思主义基本理论，熟练掌握社会工作的基本理论、方法和知识，了解社会学的理念和方法。
- (2) 熟练掌握社会工作的各种技能和方法，善于运用社会工作理论、知识和方法帮助困难群体走出困境，从事正常生活并获得发展。
- (3) 熟练掌握社会调查方法和技能及社会统计方法。
- (4) 了解党和政府的重大方针、政策、法律和法规，有通过社会工作实践和社会工作研究影响社会政策的价值取向和基本能力。
- (5) 具有初步的科学研究能力，善于了解国情，善于分析各种社会现象和问题，具有较强的论文写作和语言表达能力；
- (6) 掌握文献检索、资料查询的方法，具有一定的实际工作能力。

二、培养能力

(一) 专业的基本情况

我校于2009年12月被教育部批准设立社会工作本科专业，2010年正式招生。现已连续招生9年，目前在校生235人。经过几年的建设，社会工作专业办学规模初现成效。在师资队伍、科学研究、教学条件、教学管理、人才培养等方面得到了长足发展。

(二) 课程体系

社会工作专业的培养方案紧紧围绕应用特色名校的办学指导思想，体现“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的人才培养模式和长远发展战略。符合教育部的《社会工作学科专业规范》，具有明确的专业方向和办学特色，突出社区工作，特别是

农村社区工作，符合我国及我省当前社会发展的实际状况及对相应专业人才的迫切需求。

社会工作专业课程体系由通识课、学科(专业)基础课、专业课、专业拓展课、文化素质教育课五个部分组成。

由社会工作专业开设的主干课程有：社会学概论、社会工作概论、社会统计学、社会心理学、西方社会学概论、社区工作、社会保险与社会福利、人类行为与社会环境、个案工作、小组工作、社会调查研究方法、农村社会学、社会统计学、社会行政、家庭社会学、社会问题分析、青少年社会工作、老年社会工作。

学生在校四年，共修学时数最低为 2400，总学分为 189.5。其中通识课 584 学时，占 34.5 学分，学时比例为 24.3%；学科基础课和专业课 1336 学时，占 83.5 学分，学时比例为 55.7%；专业拓展课 352 学时，占 22 学分，学时比例为 14.7%；文化素质课 128 学时，占 8 学分，学时比例为 5.3%。

本专业实践教学环节有充分的保证，其内容包括：军训、专业及公益劳动、入学毕业教育、科研训练及课程论文、社会调查方法教学实习、小组教学实习、个案工作教学实习、社会工作事务教学实习、毕业实习、毕业设计、两课实践等，共计 41 周，占 41.5 学分，占总学分的 22%。

专业拓展课化成四大模块：第一模块：社会工作理论课程，社会工作理论和政策模块，传授与社会工作相关的其他学科的理论知识，培养学生扎实的专业理论功底，使学生具有广阔的理论视野；第二模块：应用技能模块，学习使同学们掌握社会工作几大基本技能，同时通过专业训练、专业实践等方法，培养学生的实际工作能力，使其具备较强的职业适应性；第三模块：专业特色模块(社区方向)。开设与社区管理与服务相关的课程，使学生掌握到社工工作的基本理论及技能。第四模块：专业任选模块。传授社会工作的前沿理论动态和最新实务发展成果及基本通用知识，培养学生研究性思维和创造性思维，使其在未来的职业生涯发展中具有自我更新能力。

社会工作专业的课程体系的特点加强专业核心课程的地位，突出了社会工作专业的特质，进一步夯实专业基础；加强社会工作专业技能和专业方法课程，加大了实验教学的比例，突出课程的实践性强调了人才培养的应用型特色提高学生的就业竞争力；根据社会需求，把握社会工作的职业任务，重视职业能力的培养；顺应职业化发展。重视个性化需求满足不同学生的就业需求。

社会工作专业的课程体系的特点加强专业核心课程的地位，突出了社会工作专业的特质，进一步夯实专业基础；加强社会工作专业技能和专业方法课程，加大了实验教学的比例，突出课程的实践性强调了人才培养的应用型特色提高学生的就业竞争力；根据社会需求，把握社会工作的职业任务，重视职业能力的培养；

顺应职业化发展。重视个性化需求满足不同学生的就业需求。

在课程建设方面，社会工作专业的专业核心课程有 6 门课程为院、校级的精品课程。为进一步提高教学质量，还要打造更多的社会工作专业的金课。在总结课程建设和教学改革成果的基础上，推进精品课程建设，力争在校级一流课程和精品课程上有所突破。通过精品课程建设及其产生的辐射作用，带动课程的发展，提高教学水平与教学效果，促进课程建设整体水平的提高。

（三）创新创业教育

本专业注重学生创新能力的培养，鼓励学生通过多种途径提高其能力。在学校开展的大学生创新立项中，该专业学生主持国家级大学生科技创新项目 2 项，主持校级大学生科技创新项目近 4 项。2018 年在第十六届“挑战杯”·鲁南制药山东省大学生学术科技作品竞赛中获得二等奖。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校重视专业建设，有相关经费投入，用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费充足。如学校每年为每个专业的学生投入 1 万元开展专业技能大赛。开支使用合理。

（二）教师队伍建设

社会工作专业现有专任教师 15 人，其中教授 2 人，副教授 8 人，讲师 6 人。其中拥博士（含在读 2 人）的 13 人，硕士学位的 4 人；兼职教师和实习督导 6 人。基本形成了以正教授为学科带头人，以副教授、讲师、博士为主体，有较高学术水平、熟悉社会工作和社会政策专业知识，较为合理的教学梯队。教师研究主要领域和研究方向为城乡社区治理与服务、乡村振兴、社会工作实务、社会政策与评估等。学校和学院都十分重视师资队伍的培养，有系统的师资培养规划、海外学习培养计划、基层实践锻炼规划和配套措施，执行情况好。鼓励教师通过参加海外访学、国内访学、参加各种学术会议、培训等方式提高自身素质和教学科研水平。2018—2019 年多名教师参加社会工作的学术会议和专业培训学习。学院注意教学团队的引导和形成，围绕社会学和社会工作专业两大方向形成了稳定的优秀教学团队；两个团队都能积极开展教研和学术 research 交流，尤其是注重新老教师间传帮带作用的发挥，团队协作效果好。

（三）实习基地建设

青岛农业大学社会工作实验室于 2018 年 6 月建成，总面积 205 平方米，总投资近 100 万元。社会工作实验室的设计融入了互联网+APP 等技术的优势，充

分整合了线下实验资源，实现了对教学、实践、研究之间的互动联系，形成一个完整的开放式交互实验平台体系。社会工作实验室可容纳 50-80 名学生进行现场教学实训课。实验室具备实验教学、实务服务、科学研究和社会实习实践等四大职能。实验室分为个案工作室一间、心理沙盘实训室一间、小组工作室一间、大型多功能数字信息及观摩教学室一间、社会素材编辑功能室一间、控制室一间。

实验室的建成和使用，改善了我校社会工作专业办学的基础条件，提高了办学水准，较好地促进了学生将课堂理论知识在实践中的模拟运用，提高了学生的专业实务能力与社会调查技能。目前社会工作多功能综合实验室已经开出 10 余门实验课程，学生上课的积极性高，课堂效果好。

实验室在满足社会工作专业教学和实践等需要的同时，为人文相关专业的师生提供从事社会工作和公共管理等科学研究的实验基地。如：定性、定量研究数据辅助采集；社会服务项目的辅助管理工作。社会工作专业实验室为高校打开对外服务的窗口，使社会工作专业全体师生积极参与到服务地方社会的实践中去，更好地服务社会，充分发挥专业社会服务功能。也可为山东省社会工作者职业培训提供实验场所和培训基地，为开展社会工作科研和社会服务提供资源。

本年度立项通过《社会工作专业实验教学软件建设项目》，项目投入资金为 30 余万元。

校内外实习基地建设一直是本专业教学工作中的重要组成部分。我们制定了实习基地建设规划，从建设目标、建设思路、建设措施保证了实习基地工作的顺利开展，同时指定专门教师负责实习基地建设的系列工作，经过几年的努力，已形成一整套完整的组织、实施方案。根据办学需要和社会教育资源状况，我校社会工作教学实习基地主要分为两个类型开展建设：

一是校内实习基地：结合专业的实际情况，人文社科学院与校团委的心理咨询中心建立了稳固的关系。学生除大规模参与每年新学入学心理测试以外，还有部分同学定期参与心理咨询中心的朋辈咨询和小组活动。提高了学生课外实践和动手的能力。

二是校外实习基地：本着“互惠互利、共同发展”的原则，充分利用我院的科技、人才、文化、信息等资源优势，建立校外实习基地。2018-2019 学年，我院有先后与青岛白沙湾社会工作服务中心、青岛鑫泉社会工作服务中心、北曲后青少年活动中心等 4 家社会服务机构建立了实习基地，让学生在学习过程中，边学边做，累积实践经验，提高专业技能与综合素质。

（四）现代教育技术的应用

目前，我校学校教务处建有教学网络平台，网页内容丰富，网络教学平台教学资源丰富，支撑学生学习能力强，任课教师将自己所上专业课程的课程简介、教学

大纲、授课计划、教案、课程教学参考资料等相关材料传到网上，同时通过网络教学平台布置作业、与学生进行交流，解决了教师教学课程中时间紧，与学生沟通不到位的问题，师生互动频繁、教师答疑较好，利用率高，效果好。

专业课程全部使用多媒体开展教学。现有《社会工作概论》、《社会学概论》、《个案工作》、《社会调查方法》和《社会心理学》等七门专业课程参与院级精品课程建设。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

学院成立有产学研相结合的由多元化专家组成的专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议；形成了社会用人单位广泛参与的产学研协同育人机制，并初有成效。

为保障人才培养的质量，学院注意结合社会工作专业的特点，加强社会工作专业学生与校外企业合作，吸收企业专家到社会工作专业指导委员会中来，成为社会工作专业的专业指导委员会成员，为社会工作专业的课程设置与课程开发进行指导。同时，开展与企业的项目教学合作。

2019 年人文社会科学学院出台了《本科生科研训练与课程论文管理规定》，旨在培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力，进而强化学生的创新实践能力为开展毕业论文的撰写和今后的科研工作奠定坚实基础。毕业生毕业论文选题以科研为支撑的约占 1/3，呈现出良好的效果。科研反哺教学效果明显。专业课教师能够将研究成果及时与课程授课对接，较好的将科研成果转化为教学内容。通过大学生创新项目、暑期社会实践、毕业论文几十名学生参与到教师主持的科研项目中，以科研带动了教学，实现了学生发展。

（二）教学管理

（1）领导及教学管理人员听课与反馈

学院严格执行学校关于领导干部和教学管理人员听课制度，成立听课工作领导小组，相关人员每学期听课不少于 6 次，同时针对学院上一年度学生评教在学院后 5%的教师进行重点听课，并召开专门的座谈会，帮助老师查找原因，以提高教师教学水平。能够及时处理听课中发现的问题，并向教师反馈；能够通过听课及时解决学生提出的合理要求。

（2）教学档案规范及管理水平

学院教学档案管理规范，资料相对齐备。教师出题时严格按照学校相关要求，试卷命题 AB 卷重复率低于 20%，近三年试卷的重复率低于 20%，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改

进对策。毕业论文（设计）选题紧密贴近专业，工作量恰当，逻辑清晰，版面、数据处理及图表规范，有较好的文献应用和英语应用能力，附件表格及材料完整规范。学院统一的档案室，配有专人对教学档案进行管理。每年的试卷要求老师统一装订、统一入库。

（3）大纲和授课计划

学院严格执行学校相关要求，要求教师每学期制定和更新详细的教学大纲和授课计划，由教研室主任和教学院长审核后，上传到网络教学平台。各课程有课程大纲，内容衔接良好，各门课程之间内容不重复，且内容更新能有效衔接产业（行业）需求。授课计划齐全、规范。

（4）实验实习管理

实验实习严格管理，实验有实验教学大纲。按照学校的要求，本学年的教学实习课程通过校友邦教学实践管理平台进行全程的管理，教师提前 2 周完成实习任务书，经教研室主任、教学院长、教务处长签字后方可组织开展。实习组织管理规范，指导教师认真负责，效果好。

（三）专业特色

在办学过程中，我们吸收发达地区先进的社会工作教育理念，结合青岛的地域特点、农业大学的办学特点、社会工作专业属性的特点，形成了“教学、科研、能力培养、就业和社会服务一体化的”社会工作人才培养模式。

（1）与活动、项目相结合，通过活动提高学生的实践能力的实践模式。学院组织开展专业相关的活动如社工节、成立一亩田社工、参加城阳市民节、策划国家教育部发起的“微公益”活动、参与大学生创新立项等活动提高学生的实习能力。

（2）结合地方经济发展和社会需求及应用型农业院校特色，社会工作专业的专业特色：城乡社区社会治理、农村特殊群工作、社会政策分析与评估、社区社会工作。

五、培养质量

由于社会大众对社会工作的认知度不高，导致学生报考社会工作专业的意愿不高，2019 年第一志愿率为录取率为 9.1%，调剂志愿率为 60%，2019 届毕业生实际毕业人数为 73 人，2019 年社会工作平均考研录取率为 32.88%；2019 届社会工作专业的毕业生截至离校前，网上签约平均就业率为 65.75%，专业对口率依然偏低。近两年来，我校社会工作专业毕业学生在青岛地区的相关社会组织就业率逐年上升，毕业生对社会工作的认同度逐年提高，毕业有意去社会工作服务机构和相关社会组织的人数逐年增加。用人单位对社会工作专业毕业生社会评价较高。用人单位普遍认为，社会工作专业设定的专业方向及模块顺应了地方经济建设和社会

发展的需要，毕业生在政治上积极要求上进。毕业生在工作中能虚心请教，在处理同事之间关系方面具有较强的相容性，体现了专业素养、良好的文化修养和心理素质。知识面较宽，所学知识现代化技术含量较高，接受新鲜事物能力较强。经过简单的岗位培训，便能掌握适应岗位的需要。工作态度端正，具有较强的吃苦耐劳、勤奋务实的精神。

六、毕业生就业创业

学院重视毕业生的就业指导工作，采取了多种措施，取得了良好效果。首先，重视就业指导工作的组织机构建设以及机制创新。学校专门设置就业指导课程，配合相关教材、针对具体专业进行就业时的职业自我规划教育和就业技能培训，形成了院系和相关部门一把手、辅导员、班主任、学生骨干一条龙工作运行载体，责任明晰，分工到位，形成了促进学生就业的有效机制。其次，重视大学生的职业规划工作。针对高、中、低年级学生的不同特点，分别开展具有针对性的职业规划、就业能力辅导和培训。再次，重视就业工作信息化建设。学校在就业信息管理系统上，坚持采购成熟软件和自主开发相结合，已建成一套集招聘信息发布、毕业生就业管理、全程化辅导为一体的就业网系统，为学生就业提供了一个现代化的信息载体。最后，重视与用人单位、主管部门建立长期合作关系。学校每年都组织与各行业重点单位、政府人事主管部门、就业促进单位的交流活动，形成深层次合作关系，收集信息、掌握主动、广开渠道。同时，学校积极邀请用人单位给在校学生进行就业指导。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一)专业发展趋势

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视社会工作。社会工作先后被纳入人才强国、脱贫攻坚、新型城镇化、乡村振兴等重大国家战略和基本公共服务体系，近四年的国务院《政府工作报告》连续提出支持发展社会工作，《社会救助暂行办法》及《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等百余个中央文件对社会工作提出任务要求。十九届四中全会提出关于坚持和完善中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化的总目标，并提出的坚持和完善统筹城乡的民生保障制度，满足人民日益增长的美好生活需要；坚持和完善共建共治共享的社会治理制度，保持社会稳定、维护国家安全。社会工作日益成为党政关注、社会需要、群众受益的新型社会服务业态。面对党中央国务院的殷切托付和人民群众的热切期待，社会工作理论与实务界人士必须增强责任感、使命感和自信心，站在历史新起点上凝心聚力，不忘初心，牢记使命，主动担当，携手推动社会工作事业更好更快发展，在服务国家、服务社会、服务群众中发挥积极作用。

十九大提出社会矛盾转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。社会工作需要在走向现代化进程和社会治理创新中有所作为,从嵌入到互构性发展、充满价值观的发展实践中均能发挥作用。我国社会工作事业的发展前景是塑造专业的、具有中国现阶段特点的、且可持续发展的社会工作,要注重中国经验的总结提炼,加快促进高级社会工作者队伍的发展;社会工作理论(教育)工作者与实践工作者要加强交流与合作,建立机制,促进合作,总结经验,推动社会工作事业和专业的发展。

近些年社会工作专业在发展过程中呈现出几个典型特点:一是社会工作专业教育本土化的特点与学科特色的彰显与社会工作高质量发展;二是基于社会工作专业化和职业化的特点,对社会工作专业人才培养目标的重新审视,培养具有社会工作专业的理论、方法、技巧,并具有较高的实践应用能力的,能够较熟练的社会调查研究技能和社会工作能力,能在民政、劳动、社会保障和卫生部门,及工会、青年、妇女等社会组织及其他社会福利、服务和公益团体等机构从事社会保障、社会政策研究、社会行政管理、社区发展与管理、社会服务、评估与操作等工作的应用型人才得到进一步明确;三是对专业化、职业化的社会工作教师的重视与培养。

(二) 专业发展建议

1.加强社会工作学科专业体系建设,制定高质量、科学的专业设置标准,完善社会工作专业教学规范。支持社会工作专业学士、硕士、博士学位授权点基础建设,积极推广社会工作硕士专业学位教育,促进社会工作硕士专业学位教育与社会工作专业人才职业水平考试相衔接。推动社会工作学科重点研究及人才培养基地建设。

2.进一步改革、完善社会工作专业人才培养模式,提高实践教学在学校教育中的比重,健全实习督导制度,加大实践教学和实习基地建设力度。组织实施社会工作教育与研究人才培养引进工程,适应社会工作专业人才培养和专业发展需要,重点培养和引进一批高素质社会工作教育与研究人才。

3.建立教师参与社会工作实践制度,鼓励一线优秀社会工作专业人才到高校授课。系统总结中国社会工作经验和做法,借鉴国外社会工作专业理论和方法,建构中国特色的社会工作专业理论、课程和教材体系。通过国家社科基金项目、国家软科学研究计划等,支持社会工作专业相关研究。促进社会工作学术团体和平台建设。加强对高校相关专业学生的社会工作通识教育。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

1.社会工作专业教育基础比较薄弱,办学的经验有待丰富。

由于社会工作专业只有 8 年的办学经验，我院社会工作专业在专业方向定位上处在稳定发展、提高的阶段，很多地方还在不断探索提高中。

2.师资队伍机构不合理，层次的提升难。

目前，我校社会工作师资队伍由中年教师组成，其中具有中级职称教师所占比例高达 65%以上。师资队伍学缘结构不合理。我院没有具有社会工作专业背景和社会工作硕士 (MSW)专业学位的教师，15 人的教师队伍中专业背景为社会学、心理学、哲学、历史等学科，都是“半路出家”、“自学成才”。师资队伍层次提升困难重重。由于教师的成长是一个缓慢的过程，不可能一蹴而就。再有受各种因素影响，短期内寻求和引进合适人选极为困难。无社会工作专业背景，缺乏社会工作的专业训练和社会工作实务经验。

3.教师队伍缺乏实务经验。

我校社会工作教师普遍处于实务经验缺乏的状况，只有少数的教师是接受过系统的社会工作实务技能培训或在民政系统工作过，有实务工作经验，大多数教师是一种“知识型”教师，相当一部分教师是从相关学科转入的，缺少严谨的专业训练，是通过书本知识了解社会工作，自己不具备直接或间接的实务经验，客观上存在课堂教育和实际社会工作的整合问题。

4.教师的科研实力不强，教学科研成果乏善足陈。

对照山东省精品课程、特色专业、品牌专业的申报要求，我校社会工作专业存在缺少教学名师，教学成果获奖少，出版专业教材少等突出问题。对照社会工作专业硕士点申报要求，教师科研上存在“有国家级、省级以上课题的教师少，获科研项目费的人员范围不大，缺少标志性成果，学术专著少，权威刊物论文少，写论文的教师少，有学术成果的人员范围不大”等问题。

5.教学实验、实践条件还需加强。

尽管我校社会工作已经建立了社会工作的实验室，但是如何能够更好地发挥实验室的功能，为教师教学、科研，学生的实习实践助力，还需要进一步的探索。在教学实习基地的方面，高质量、优质的实习基地建设还需要加强和还需扩大。社会工作专业实习督导环节薄弱，教学实验、实践条件还需加强。

(二) 整改措施

1.加大与其他学校的交流，学习他们的办学经验和方法，继续凝练自己的特色。提升社会工作专业影响力。

充分利用社会工作专业硕士初创的时机，创建社会工作专业硕士点 (MSW)；筹划社会调查研究中心建设，充分利用现有资源承接校内外项目；凝练 1—2 个知名度高、影响力大的研究方向；力争使社会工作本科专业居全省前列。

2.建设一支高水平的教师队伍。通过引进培养等方式，改善社工专业师资结构，

引进 2-3 名在省内社会学、社会工作领域有一定影响的专业带头人。聘请 4—8 名实务领域业务骨干担任兼职教师。以专业带头人和骨干教师为基础，建设一支高水平的专业教师队伍。

3.教学工作继续探讨形成特色教学方向。以现有的优势条件为基础，突出社区社会工作；青少年社会工作、矫正社会工作、老年人社会工作、妇女社会工作等社会工作实务能力的培养；形成以社区社会工作，特别是农村社区社会工作为主要方向的本科教学特色。

4.建设高水平、示范性校内外实验实习基地。在完善现有实验实习设施、基地的基础上，校内规划建设建成高水平社工专业实验室；在校外提升现有实习基地的水平，择优创建社会工作专业示范性实习基地 6-8 处。

5.增强服务社会的水平。以“一亩田”社会工作协会为基础，巩固提升现有社会工作站的服务水平，充分发挥示范和辐射作用；探索建成 1 个面向社会的社会工作者职业（资格认证）技能培训中心，扩大服务社会的范围，全面提高服务经济社会的能力。

专业五十五：计算机科学与技术专业

一、培养目标与规格

（一）专业培养目标

培养学生德、智、体、美全面发展，具有良好的科学、文化素养，系统地掌握计算机硬件、计算机软件与计算机应用的基本理论、核心知识和应用技能，能在相关领域从事计算机科学与技术的研究、开发与应用的具有较强专业实践能力和创新创业能力的应用型高级专门人才。

（二）培养规格

毕业生应具备如下知识与能力：

掌握较扎实的数学、物理、电子等基础知识，具有科学的思维方式。

掌握本专业领域必须的理论知识和实践技能，主要包括电子技术与数字逻辑、数据结构与算法设计、数据库系统与应用、计算机原理与硬件应用技术、计算机网络、计算机应用软件开发等能力。

掌握计算机系统设计的基本原理和技术，具有开发计算机硬件应用系统和软件应用系统的基本能力和素养。具有综合运用计算机科学理论和专业知识分析和解决应用领域的实际问题的能力，具有创新意识。

具有较强的自主学习能力和掌握新知识、新技术的方法，了解计算机科学与技术的发展动态，了解与计算机技术有关的法规和政策。

掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力。

掌握一门外国语，能运用该语言工具进行专业知识的获取和表达。

具有一定的语言文字表达、良好的沟通交流、较好的团队协作和社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况及在校生规模

计算机科学与技术专业隶属于理学与信息科学学院，该专业成立于 2001 年，从 2001 年开始招收计算机科学与技术专业本科生，迄今已培养 13 届共 1288 名毕业生，现有在校本科生 474 人，其中 194 人为青岛农业大学校内其它专业转入计算机科学与技术专业。该专业于 2012 年被评为山东省应用型人才培养特色名校建设专业。

本专业有专任教师 33 人，副教授 12 人，讲师 20 人。具有博士学位的教师 23 人，在读博士 2 人。50 岁以上 3 人，40—50 岁 8 人，30—40 岁 20 人，30 岁以下

2 人。教师队伍以中青年教师为主，富有朝气和活力，学缘结构广泛。

（二）课程体系

目前该专业采用的人才培养方案为 2014 年修订的人才培养方案，该培养方案以学校确定的“厚基础、精专业、强能力、重应用、高素质”思想为指导，坚持以学生为本、培养应用型人才为出发点，强化专业特色，突出能力培养。新修订的人才培养方案，依据学校设计的“3-2-2 的”框架要求，针对计算机科学与技术专业人才培养目标，构建了以公共课程、学科基础课程、专业课程为平台，以实验实践教学、科研训练和创业教育为 2 体系，方向模块课程、素质教育课程为 2 大支柱的 3-2-2 人才培养架构。确立了课程体系框架图，构建了培养本专业学生实践能力的明晰路线图，从而构建了较为科学、合理的理论课程体系和实验实践教学体系，为计算机专业人才培养提供了保障。

该专业学生需要修 187.5 基本学分，其中：通识课为 34.5 学分、学科基础课和专业课 83.5 学分、专业拓展课 22 学分、文化素质教育课 8 学分，实践类课 39.5 学分，总计 187.5 学分。学分分布情况见如下表 1 所示。

表 1 学分分布

课程分类	学分	合计
通识课	34.5	187.5
学科基础课和专业课	83.5	
专业拓展课程（选修）	22	
文化素质教育课	8	
实践类课程	39.5	

为了突出计算机科学与技术专业学生核心知识与能力培养，以有利于学生长远的发展和持续的专业能力，在培养方案设定和实施上，加强专业核心课建设，强化专业核心能力。我们在修订后的培养方案中确定了 10 门专业核心课程：离散数学、面向对象程序设计、数字逻辑、数据结构、计算机组成与结构、操作系统、计算机网络、编译原理、数据库系统原理、软件工程。增加了核心课程的学时，加强了实验实践教学，单独开设实验课程，增加综合性、设计性实验。提升学生运用知识解决问题的能力，培养学生的创新能力，以加强他们毕业后的社会适应能力和应对工作的能力。10 门专业核心课程学分、学时分布见下表 2：

表2 10门专业核心课程学分、学时分布

课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时
离散数学	5	80	80	0
数字逻辑	4	64	48	16
面向对象程序设计	4.5	72	40	32
计算机组成与结构	4.5	72	56	16
数据结构	4.5	72	56	16
操作系统	4.5	72	56	16
编译原理	4.5	72	56	16
数据库系统原理	4	64	48	16
计算机网络	5	80	64	16
软件工程	4	64	48	16
合计	44.5	712	552	160

实验实践教学体系由课程实验、课程实习、基本实验、设计性实验、综合实习、创新型实验几部分有机结合。创新教育体系由大学生科技创新项目、科研助理、科研训练、各类大赛几部分有机结合，创业教育体系包括创业基础实习和创业训练。为达到培养方案中既定的能力，我们构建了计算机科学与技术专业实践能力培养路线图。

本专业积极进行教学内容、教学模式和教学方法的改革。通过“课程群”建设，整合了教学内容,减少课程内容的重复，体现人才培养特色；以“实践能力培养”为导向，进行课程结构调整。教学方法注重“学用”结合教学模式，融合小组讨论、现场演练、案例教学等多种教学方法；理论实践一体化教学法已在《程序设计基础》等9门课的教学中应用；充分利用现代教育技术和网络资源，主干课程100%以上使用网络教学平台，网络教学平台资源较丰富。

（三）创新创业教育

为培养大学生的创新意识、团队合作精神，对学生进行创新教育，同时，学院大力支持和培育大学生开展科技创新的活动，鼓励教师结合自己的科研方向，带领本科生参与科技创新项目，为师生搭建创新平台和环境。鼓励大学生参加ACM大学生程序设计竞赛、大学生网络安全技能大赛、大学生智能程序机器人大赛和大学生嵌入式物联网设计大赛等。通过参加竞赛活动，培养学生的创新意

识、提高创新能力，增强动手能力、提升专业素质、拓宽就业渠道。2018-2019 年度，计算机专业学生参加全国、省级等各类竞赛达百人，获得各类奖项 20 多项。

三、培养条件

（一）教学经费投入

青岛农业大学根据教学的实际需要投入一定的资金，用于更新或增加用于教学或教学实验设备，以最大程度的满足教学和人才培养的需要。2018 年-2019 年度，投入 110.59 万元，新建了人工智能实验室、大数据实验室、移动互联实验室。学院每年的实验、实习等教学经费为 456 元/生/年。

（二）教学设备

理学与信息科学学院建有微机原理实验室、单片机原理实验室、计算机组成原理实验室、数字逻辑实验室、计算机控制原理实验室、嵌入式系统实验室、网络技术实验室以及软硬件创新实验室。各实验室配置了常规设备，能够基本满足计算机科学与技术专业的教学需求，为学科建设、专业建设、课程建设、本专业的实验实践教学和人才培养提供了硬件和软件的支撑。



图 1 课程实验室与创新实验室共用



图 2 软件类操作课实验室



图 3 硬件类操作课实验室

本专业所有课程开设的实验课均在专业实验室进行，实验室规划合理，措施到位，管理制度健全规范，管理人员到位，执行效果好。实验室仪器设备先进，能基本满足教学需要，使用效率高。

（三）教师队伍建设

本专业有专任教师 33 人，副教授 12 人，讲师 20 人。具有博士学位的教师 23 人，在读博士 2 人。50 岁以上 3 人，40—50 岁 8 人，30—40 岁 20 人，30 岁以下 2 人。教师队伍以青年教师为主，富有朝气和活力，学缘结构广泛。教师工作积极、负责，一方面研究教学问题和教学方法，较好完成自己承担的教学任务，另一方面又能积极主动的进行各自所从事的科学研究。

（四）实习基地

本专业现有相对稳定的校内基地 4 个，校外基地 16 个，校外实习基地接纳人数与信息类学生毕业班人数相当，提供足够的实习资源。为培养应用复合型人才提供了有利条件。校外实习基地见下表 3。

表 3 校外实习基地

单位名称	可接纳实习人数
青岛思途共享科技信息服务有限公司	50
青岛炎煌信息科技有限公司	20
青岛日松数码信息有限公司	20
软脑离岸资源（青岛）有限公司	20
青岛嘉信讯通信息有限公司	30

单位名称	可接纳实习人数
青岛大手海恩信息技术有限公司	30
青岛百灵信息科技有限公司	20
青岛软件园管理办公室	50
大连汇博信息技术有限公司	10
青岛非凡信息技术有限公司	50
山东新华书店集团有限公司青岛东方图书分公司	10
山东明天中小学教材研发中心	10
青岛梅斯特软件开发有限公司	10
青岛博盈信息科技有限公司	10

上述所建校外教学实习基地和专家工作站目前都在运行中，为学生接触 IT 行业产研实际、培养实践能力、开拓视野提供了条件。

（五）现代教学技术应用

学校配有完善的多媒体教室和设备，教师可以熟练的利用多媒体设备进行教学。本专业加强课程建设、网络教学平台建设和教学资源库的建设，目前已通过学校批准立项建设的课程共计 10 门。其中网络视频课程 1 门，达到省级标准的精品课程 3 门，校级精品课程 3 门，校级优秀课程 6 门，院级重点课程 7 门。其中省级的网络视频课程已完成全程视频录像，部分视频已上传到学校教务网络平台，部分正剪辑中，教学资源（如：授课 PPT，教学大纲，授课计划、实验及其仿真、习题库等资源）。已上传到网络平台。已批准立项的建设课程，部分资源（如：授课 PPT，教学大纲，授课计划、实验及其仿真、习题库等资源）已上传到学校教务网络平台，为学生提供学习资源。

同时，学校提供完善的网上教学资源，如：学校的精品课程，中国大学公开课等资源。目前，本专业建有每门课程的课件，图书杂志 1000 册。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制方面

学院专业与课程建设指导委员会每年定期召开会议，研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制，探讨产学研合作协同育人共赢机制和本科生参与科研与创新活动的效果。将学科专业的教学基本要求与山东经济社会和行业需求紧密结合，对加强人才培养模式改革、促进学生专业能力和提高学生专业核心竞争力具有积极的推动作用，是对校企合作培养模式改革的积极探索。本专业通过产学研促教学，科研成果为实验实践教学服务，指导学生参与科

研项目，有利于学生认识所学知识的实际价值和意义。

（二）合作办学方面

校企合作办学企业实力。青岛英谷教育科技股份有限公司是山东省和青岛市重点扶持的高新技术企业。该企业积极探索，为合作院校和企业提供多种形式的服务支持，加强高校、企业的更深层次的合作。将企业实践应用到教材研发、师资培训计划中，形成了完整的具有校企合作特色的服务体系及项目模式。吸取合作专业的教学改革经验，操作类课程实现讲演练一体化教学模式，第七学期开设计算机专业项目综合实训，为步入企业工作架起有效的桥梁。

本专业现有相对稳定的校内基地 4 个，校外基地 16 个，校外实习基地接纳人数与信息类学生毕业班人数相当，提供足够的实习资源。

（三）教学质量制度保障

本专业各种教学实习（教学实习、专业技能实习、毕业实习等）任务书填写完整，实习组织管理规范，指导教师认真负责，效果较好。认真落实学校和上级领导部门有关教育教学工作的政策和措施，制定了一系列教学管理制度并集结成册，发给每个相关老师学习。例如坚持教学中期检查制度；坚持学院领导听课制度、学生评教、教师互评制度；定期召开学生座谈会，听取学生对教学的意见和建议；实行实验室开放制度，制定并执行理学与信息科学学院档案管理办法等。

根据专业人才质量培养要求、制定明确的教学条件标准，教学过程标准，教学考核等各环节标准。根据专业培养目标，完善教学质量监控体系，措施得力，包括制定经专业与课程建设指导委员会审定的教学环节监控点、教学质量监控制度，在学校教学督导部门的指导下，实施对本专业各教学环节的全程管理；建立教学质量多元评价体系。

教研室主任能够定期组织教师开展教研活动，每学期至少 3 次，有教研活动记录本，能科学合理安排教学任务。

（四）质量监控

学院根据教务处要求制定督导详实的听课计划，每学期安排督导及经验丰富的老教师对全院教师特别是青年教师进行听课，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题，也及时向教师反馈听课中发现的问题，督促整改，提高了课堂教学水平。

学院成立了听课工作领导小组，每学期听课 6-8 次，进行现场点评和反馈，听课记录完全；学院教学副院长和秘书专人负责听课工作，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题。通过学生、教师座谈会及时了解和解决学生提出的合理要求，了解教师授课存在的问题，及时向教师反馈，收到很好的整改和促进教学的效果。

试卷命题质量高,难度适当,批阅严格,成绩基本成正态分布,试卷分析认真,能够客观查找存在的问题并提出改进对策。

毕业论文(设计)选题紧密贴近专业,工作量恰当,逻辑清晰,版面、数据处理及图表规范,有较好的文献应用和英语应用能力,附件表格及材料完整规范。

六、培养质量

(一) 毕业生就业率

毕业生就业率达到 83.73%以上,毕业生的非失业率与其它数据相比偏低,但从对本专业学生的了解,调查时除了二次考研的不确定,本专业其他学生都有固定工作。

(二) 就业单位满意率

本专业毕业生实践能力强、综合素质高、社会声誉好,就业单位满意率达 90%以上。部分毕业生经过半年的工作锻炼,目前已成为项目组负责人,成为公司重点培养的骨干力量。

(三) 社会对专业的评价

该专业的毕业生有着良好的口碑,根据毕业生跟踪问卷调查,用人单位的满意率达到 90.0%以上;在读研究生,学习优秀,科研能力较强,有良好的创新能力和发展潜力。2018-2019 由麦可思数据有限公司做的青岛农业大学学生成长报告中,本专业在本校 2018-2019 学年职业素养提升明显的比例相对较高(93%)。

(四) 学生就读专业意愿

2016-2018 年都有转入的学生,没有转专业转出的学生。第一志愿录取率均为 100%。2016-2017 学年、2017-2018 学年、2018-2019 学年分别从别的专业转入 40 位、70 位、84 位学生到计算机科学与技术专业学习,是全校转来专业人数较多的专业。2018-2019 由麦可思数据有限公司做的青岛农业大学学生成长报告中,本校 2018-2019 学年大一学生最想转入的专业是计算机科学与技术(10.1%),该专业也是本校 2018-2019 学年学生专业认同度较高的专业。

七、专业发展趋势及建议

当今信息产业已成为国民经济的支柱产业,而计算机技术是信息产业的核心技术,加之物联网、云计算、大数据、人工智能、“互联网+”等这些新兴技术的出现,社会对计算机专业人才的需求量将会更大。建议增加计算机科学与技术专业的招生人数,加强计算机专业人才的培养。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

本专业在学科建设方面虽然已经取得了一定的成绩，但相距国内同行院校的计算机科学与技术专业还存在较大的差距。主要表现在以下几个方面：

（1）教师队伍中具有高级职称的所占比例少，对形成合理的人才梯队具有很大的影响；

（2）教师主持的科研项目较少，省级以上教研还无获奖项目，出版教材、著作的参与度不高；

（3）教学团队和“课程群”的建设处于雏形，还比较薄弱；

（4）教师承担的教学任务繁重，同时又要承担学校所要求的科研指标压力，教师投入到学科建设和教学研究的精力很少；

（5）校内专业实验场地、环境条件和设备需要补充、更新和改善。

基于以上存在的问题，提出的整改措施如下：

（1）引进与培养相结合，加大引进副高职称以上高层次、中年骨干教师的力度，采取多种途径加强青年教师培养，重点加强对中、青年教师骨干的培养。

（2）组成科研团队，引导青年教师科研；加强产学研合作，鼓励青年教师以科研促进教学，引导青年教师在课程建设、教学研究中得到锻炼与提高，通过课程群教学团队方式等措施提高青年教师教学、科研水平。

（3）加大“课程群”建设的进程，提高课程综合化程度，采取以“老”带“新”，理论与实践相结合，有计划、有步骤地规划“课程群”教学团队。

（4）从学校、学院层面上，制定适当的、科学的激励机制，调动教师参与教学改革、教学研究和教学的积极性，真正实施我们学校倡导的以教学为中心的理念。

（5）进一步加大与企业、行业的科学研究、产品开发、人才培养等方面的实质性合作，充分发掘能利用的社会资源、校友资源，扩充实习基地、促成产学研合作。充分运用专业建设经费，更新实验设备和场地，改善实验环境。

专业五十六：电子信息工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握电子信息系统的基本理论及电子信息工程的实用技术，具备从事各类电子设备和信息系统的设计、生产和综合应用能力，能够胜任信息工程岗位要求的应用型高级专业应用人才。

（二）培养规格

- （1）掌握现代电子技术和信息工程领域的基础理论知识、一般方法和基本技能；
- （2）了解电子信息行业的产业信息和前沿动态；
- （3）具有较强的创新意识，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；
- （4）掌握一门外国语，能运用该语言工具进行专业知识的获取和表达；
- （5）具有良好的沟通交流能力、较好的团队协作和社会适应能力；
- （6）掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取新知识的能力。

二、培养能力

（一）专业设置：

电子信息工程专业隶属于理学与信息科学学院，该专业从 2004 年开始招生，迄今已培养 11 届毕业生，2019 年在校生人数为 253 人。

本专业根据农业院校的特点，主动适应现代农业的发展趋势，围绕技术创新，集成示范，成果转化三个环节，初步形成了农业信息技术的创新团队，近几年已主持科技部农业转化基金“网络化村级地块测土配方综合服务平台应用示范”1 项，国家自然科学基金“黄曲霉素荧光成像的特征光谱选择与图像检测办法”等 2 项，山东省科技发展计划“小麦水肥一体化灌溉大数据处理平台的设计与实现”等 4 项，青岛市公共支撑计划“基于物联网的茶物园水肥农业决策支持系统的集成与应用”等 4 项，科研经费 200 余万元；有 2 个项目获得山东省高等学校科技成果奖，获得实用新型专利及软件著作权 30 多项，为学科的发展提供了有利支撑。

本专业在十多年的建设和发展过程中，始终坚持以社会需求为导向，以学科为基础，以应用能力培养为核心，以素质教育为重要方面的教育理念，结合现代农业产业发展需求，积极探索人才培养模式，科学制定人才培养方案、课程体系和实践体系，注重教学改革，倡导第二课堂中的专业技能竞赛、全国或省部级综合竞赛、社会实践和社团等活动，鼓励和支持大学生创新，加强学生的实践能力和管理能力等

综合素质的培养。毕业生专业知识扎实、动手能力强，受到用人单位的好评。

（二）课程设置

围绕 2017 年修订的人才培养方案中的本专业的人才培养目标，构建符合市场需求和体现专业特色的课程体系。

（三）创新创业教育

（1）本专业新制定的能力培养路线图中，重点加强基础能力、专业核心能力和创新能力三种能力建设。

基础能力：扎实的数理基础和专业基础、较好的人文社会科学基础和较强的外语综合应用能力；

专业核心能力：获得较好的工程实践训练，掌握电子信息技术与信息工程相关的基础理论、系统分析方法、设计方法和实验技术；

创新能力：在具有本专业的基础和核心能力基础上，具有较强的创新意识，掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，创新能力成为本专业学生所具备的基本能力。

（2）为进一步提高和培养本专业学生的创新能力，开设了“大学生就业指导、创业基础”理论课程和“创新创业实践”课程，为学生的创新创业能力的培养奠定了扎实的理论基础。

（3）建立了学生激励机制，老师激励机制，保障机制，有效地激发了学生的创新创业热情。

（4）支持学生参加学科竞赛，学院每年拨出专项经费支持学生参加各类学科竞赛，并指定专门的老师负责组织，已经形成了良好的竞赛氛围，促进了学生的创新创业能力的提高。

（5）强化大学生创新基地建设，已和青岛百灵信息科技有限公司、宇威（青岛）科技发展有限公司、山东出版传媒集团明天中小学教材研发中心，青岛梅斯特软件开发有限公司建成 4 个创新实习基地，让有创新项目的老师学生在基地进行研发和转化，初步形成了技术创新，集成示范，成果转化三个环节，为创新创业能力的培养提供了物质基础。

三、培养条件

（一）教学经费

表 1.2019 年教育经费

2019 年实验教学	51840.00	51840.00
2019 年实践教学	51840.00	51840.00
2019 年教学维持费	103680.00	103680.00

（二）教学设备

学院建有通信工程实验室, 计算机软件技术实验室, 计算机与信息通信教学实验室, 本专业所有课程开设的实验课, 均在专业实验室进行, 实验室规划合理, 措施到位, 管理制度健全规范, 管理人员到位, 执行效果好。实验室仪器设备能基本满足教学需要。

2019 年学校投资 100 万元用于专业实验室建设, 新建了人工智能创新实验室、大数据实验室、移动互联实验室; 更新和增添了实验仪器设备, 保证了实验、实践教学内容的更新和实验项目的顺利开出。

学校图书馆有专业相关图书 6558 种, 23000 册; 理学与信息科学学院还专门订阅了部分专业杂志、报刊和书籍, 达到生均 142 册, 图书文献资料管理严格, 每周向该专业本科生开放 30 小时以上, 基本能够满足学院教职工和学生获取本专业有关文献信息的需求。

（三）教师队伍建设

（1）师资队伍：电子信息工程专业承担专业基础课、专业课和专业拓展课教学的教师共 32 人, 专职教师 12 人, 教授 1 人, 副教授 7 人, 讲师 6 人; 具有博士学位的教师 8 人, 具有硕士学位的 4 人, 中青年(50 岁以下)10 人。教师队伍职称结构、年龄结构、知识结构能够基本适应本专业的各个环节对教师的数量和质量要求, 能满足教学和专业发展的需要。

（2）教育教学水平：本专业教师能够较好地将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中, 学生评价高, 90%以上教师的评教分数在 90 分以上。近三年来, 有 1 名教师获校教学能手荣誉称号, 1 名教师获校优秀教学质量奖, 2014 年获学校优秀实验技术成果一等奖 1 项。本专业教师 100%能够熟练地应用现代化的教学手段来开展教学工作, 全体教师参与了多媒体课件的建设, 并荣获青岛农业大学多媒体教学优秀质量奖 4 项。微课教学比赛优秀奖 1 项, 首届全国高校微课教学比赛山东省复赛二等奖 1 项。

（3）教师教学投入在本专业开设的 8 门重要学科基础课和专业课（专业核心课程）中, 50%的专业核心课程由副教授以上职称或博士学位的教师讲授, 教授、副教授每年至少为本科生承担 2 门必修课教学任务, 实验课以及实习指导教师配备合理, 教师 80%的时间用于教学工作。

（4）教师发展与服务：本专业的教师热心社会服务活动, 60%的 45 岁以下青年教师有到基层实践锻炼的经历, 有 2 位中青年教师到国内知名大学访问进修和合作研究, 有 1 位老师在英国埃克塞特大学攻读博士后。专业教师指导国家大学生科技创新项目 2 项, 有 5 人指导学生在省级市级竞赛中获奖, 1 人获得校六和奖教

金。

（四）实习基地

本专业现有相对稳定的校内基地 1 个，校外基地 5 个，校外实习基地个数与学生数比达到 1:7。其中，2013 年以来新建了 3 个校外教学实习基地，2 个专家工作站。上述所建校外教学实习基地和专家工作站目前都在运行中，为学生培养实践能力、开拓视野提供了条件。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

（1）校企互动创新实践教学。结合科研项目合作，将学生培养纳入校企合作，将企业作为学生实习基地，已建立青岛百灵信息科技有限公司、山东出版传媒集团明天中小学教材研发中心，宇威青岛科技发展有限公司 3 家合作单位。

（2）科研成果服务实验实践教学。选择部分科研成果用于实验实训教学，将这部分成果用于教学，有利于学生认识所学知识的实际意义，“基于物联网的智能灌溉系统”用于现代通信技术实验、软件实习等环节的部分教学内容，增强了学生对物联网的认识，积累了软件开发的经验，培养了学生的创新意识。

（3）科研促进教学。吸引学生参与教师的科研项目，将学生的课程设计、毕业设计、创新活动，与教师的科研项目结合，“山东梨果内外品质同步检测系统研究项目”就是在老师指导下，由年轻老师和本科生组成的开发团队完成的，提高了学生的创新能力。

（二）教学管理

（1）做好授课计划。任课教师每学期初，依照教学大纲要求规范填写《授课计划》，并由负责人审核签字；

（2）做好教学质量评价。通过教学督导随机听课、学生测评、学生座谈等掌握教学动态，及时发现和纠正问题；

（3）促进教学能力提升。通过组织教学观摩、青年教师讲课比赛、青年教师指导等，提升任课教师的教学水平；

（4）做好课程考核和总结。严格执行学校关于考试命题、成绩评定、补考等相关规定。要求任课教师对试卷进行分析，针对存在的问题提出改进课程教学效果、提高教学质量的措施。

（三）实践教学

（1）精心设计，实验计划执行严格。实验指导教师和相关实验室主任根据《实验指导书》拟定《实验任务书》和《实验课表》，并按规定时间和地点开课；

(2) 方式灵活,实验效果突出。采用分组实验的方式:公共基础课每人一组,独立完成实验,开出率为 100%;专业基础课及专业课程 5 人一组,开出率 95%以上;

(3) 结合实际,实验考核多样化。独立开课的实验采用“平时+考试”方式进行考核,课内实验按照实验完成情况和实验报告书写情况进行考核;

(4) 实验室开放。鼓励和接纳大学生利用实验室进行科技创新和学科竞赛活动,同时为课程设计、毕业设计提供场地。

(5) 保障实习质量。设计题目由指导教师共同讨论确定,题目应反映课程特点和培养目标,并编写课程设计教学大纲和课程设计指导书;根据不同性质的课程设计,采用不同的教学手段:如:“电路设计”以实践动手为主,“软件实习”注重程序设计。

(6) 规范毕业设计,做好实习成绩评定。通过答辩和检查设计成果环节对课程实习成绩进行综合评定;做好存档工作。课程设计报告经学生和指导教师签字后妥善保存备查。实行指导教师责任制,负责学生的设计开题、进度计划制定、日常考勤、论文指导等工作,校、院和教研室共同进行阶段性检查和总结,对检查中出现的问题及时进行调整和改进;论文答辩与成绩评定,根据学校规定,学院设立答辩委员会,教研室根据学生数量设立答辩小组,分组进行论文评阅和答辩。综合答辩情况、指导教师和评阅人的评语评定成绩;答辩效果较差和拟评优的论文,按学校规定进入二次答辩程序,最终成绩由二次答辩委员会评定。

(四) 教学改革

(1) 教学内容及时更新。老师注重知识的更新,如将 IT 的新技术、新成果(物联网、大数据)结合教学内容加以讲授。

(2) 教学方法及手段。老师积极与学生进行方案设计的探讨,大力推进启发式、讨论式、交互式 and 案例式的教学方法,培养学生创新思维。

(3) 考核方式。采用过程性考核与期末考核相结合的方式,注重学生的学习过程的考核监督

(4) 创新创业学分。在培养方案中特别增加创新、创业课程,开设《大学生就业指导》《创业基础》《电子信息工程专业创新创业实践》等课程,为大学生的职业导航、创业咨询服务。

五、培养质量

(一) 毕业生就业率

电子信息工程专业同本校其他专业相比,毕业生就业率一直名列前茅。据统计,2017 届毕业半年后非失业率为 90.32%;2018 届截止到 6 月 22 日就业率为 90.36%,2019 届毕业半年后非失业率为 90.41%。从中可以看出,本专业的毕业生就

业率近三年来一直居高不下，并且连续三年就业率达到 90%以上，这与当前信息通信技术的迅速发展分不开，更与学校学院对本专业毕业生的按需培养分不开。近三年就业率见下表：

表 2.三年就业率

毕业年度	2017	2018	2019
就业率	90.32%	90.36%	90.37%

（二）就业专业对口率

近年来，学校密切关注就业市场变化，顺应职场需求，合理调整专业设置。据统计，2017 届工作与专业相关度为 80%，2018 届工作与专业相关度为 85%，2019 届工作与专业相关度为 85.2%，以上数据反映出了本专业就业专业的对口率，可以看出，随着时代的发展，毕业生的就业面在不断扩大，相比于 2018 届，2019 届毕业生的就业专业对口率略有上升。

（三）毕业生发展情况

本专业毕业生实践能力强，工作上手快，在各类企业中均发展良好，与其他专业相比，收入较高。据统计，2017 届毕业半年后月收入为 3900 元；2018 届毕业半年后月收入为 4100 元；2019 届毕业半年后月收入为 5000 元。上述毕业生收入情况直观的反映出了电子信息工程专业毕业生发展的良好态势。

（四）就业单位满意率

本专业毕业生进入工作岗位后，绝大多数对就业单位较为满意。据统计，2017 届毕业生就业单位满意率为 72%；2018 届毕业生就业单位满意率为 75%，2019 届毕业生就业单位满意率为 76%，以上数据显示，近年来本专业毕业生职业期待吻合度持续提高，毕业生能够更合理的规划自身职业发展，这离不开学校对职业成熟度教育的加强及毕业生对未来职业认知的逐步提高。

（五）社会对专业的评价

随着社会信息化的深入，从事电子技术产品的生产、开发、销售和应用的企事业单位越来越多，未来专业需求旺盛。据统计，电子信息工程专业 2018 届毕业生对母校满意度为 92%；2019 届毕业生对母校满意度为 92.5%。从中可以看出，毕业生对本专业的满意度逐年上升，这从侧面反应出了社会对电子信息工程专业的高度认可。

（六）学生就读该专业的意愿

随着社会信息化的深入，电子信息工程专业人才需求量逐年增加，并且薪资不断提高，越来越多的学生开始选择就读本专业。据统计，2017 届工作与专业相关度为 85%；2018 届工作与专业相关度为 86%；2019 届本专业毕业生工作与专业相关度为 86.2%；从中可以看出，毕业后从事相本专业的比例较高，这从侧面反映出，随着信息时代的迅速发展，学生就读电子信息工程专业的意愿正在不断提高。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

鼓励同学全方位参与创业活动，有 2 名同学从大二开始进行自主创业。其中，有 1 名同学已在青岛注册公司；2015 届王彪同学，现任微盟青岛分公司的市场总监，在创业的初期积极参加学院组织的各项活动，锻炼出优秀的团队合作能力，随着专业能力的学习，两次转换创业方向，目前自主创业的“移动互联网、微信营销”方向的微盟公司已初具规模。

（二）采取的措施

（1）在新制定的本专业的能力培养路线图中，提出了基础能力，专业核心能力，创新能力：在具有本专业的基础和核心能力基础上，具有较强的创新意识，掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，创新能力成为本专业学生所具备的基本能力。

（2）建立了学生激励机制，老师激励机制，保障机制，有效地激发了学生的创新创业热情。

（3）支持学生参加学科竞赛，学院每年拨出专项经费支持学生参加各类学科竞赛，并指定专门的老师负责组织，已经形成了良好的竞赛氛围，促进了学生的创新创业能力的提高。

（4）强化大学生创新基地建设，已建成青岛百灵信息科技有限公司、山东出版传媒集团明天中小学教材研发中心、青岛梅斯特软件开发有限公司、宇威青岛科技发展有限公司等 4 个创新实习基地，让有创新项目的老师学生在基地进行研发和转化，初步形成了技术创新，集成示范，成果转化三个环节，为创新创业能力的培养提供了物质基础。

（三）典型案例：

创业是对自己能力的一种证明——记创业青年王彪

“怎么才能证明我这个人是真的可以？”理学与信息科学学院 2015 届电子信息工程毕业生，现今是微盟青岛分公司的市场总监王彪曾经这样问过自己。而他也用自己一步一步的努力，不断的证实着自己。

七、专业发展趋势及建议

（一）发展趋势

（1）物联网时代到来

物联网在 2012 年诞生，能够把实体装置通过互联网联系起来，使它们变得智能或聪明起来。2013 年，Cisco 和 4G 物联网 Salesforce 首次推出物联网产品。物联网的应用也逐步扩散，据互联网信息中心的报告预计，2014 年将有更多公司推出物联网产品。到 2020 年，物联网将可创造出 300 亿个自动连接的终端，使得物联网规模达到 300 亿个装置，来自物联网的总收入将达 8.9 万亿美元。物联网的核心技术涉及传感与检测技术、RFID 技术、无线组网、嵌入式技术、物联网系统集成等，都和本专业的课程息息相关，随着物联网产业的发展，越来越多的物联网企业需要本专业的工程技术人才。

（2）云计算引发深层次变革

云计算带来技术和商业模式上深层次的变革，为国内 IT 厂商向国际突围提供机遇。预计 2014 年国内云计算的整体市场规模可达 1000 亿元，并有加速增长态势。一方面，在云计算架构下，技术差距已经大大缩小，如阿里云、紫光云机、浪潮服务器等，其关键性能指标已经基本与国际顶级水平接近，甚至部分指标领先国际水平。另一方面，云技术带来商业模式的变革，亚马逊、Salesforce 等海外新兴巨头借力 5G 网络与 5G 设备兴起。

（3）5G 网络与 5G 设备兴起

随着 5G 网络的兴起，5G 基础设施/设备的市场也在紧锣密鼓的筹备中，5G 基础设施/设备不仅包括基站等网络布局设施，还包括移动终端等终端设备，市场庞大。新思界产业研究中心出具的《2019 年全球及中国 5G 基础设施产业深度研究报告》显示，预计 2020 年全球 5G 基础设施市场规模为 30 亿美元，到 2027 年将增长至 350 亿美元，复合年增长率为 50.6%。5G 基础设施市场的增长驱动因素包括对移动数据服务的需求增加，通信网络中软件实施的重要性日益提高，行业中机器对机器(M2M)通信的增长，以及对高速和大型网络覆盖的不断增长的需求等。

（4）手机游戏发展迅速

2013 年手机游戏快速发展，首先，随着手机使用增多，用户游戏需求不断从 PC 端向移动端转移；其次，由于手机网游变现能力强，各游戏运营商和分发渠道都在加大游戏推广力度；再次，手机游戏门槛低、使用时间的碎片化特点，使其对 PC 端游戏形成了补充。

各个科技行业都飞速发展，其中手机游戏、物联网、4G 行业发展最为迅速，可以想象以后的信息行业需求人才量该有多大。

（二）建议

（1）加大资金投入

本专业的培养需要大量的实验,实习,需要大批的硬件(物联网设配,传感器,服务器),价格较高,目前的实验室面积及设备仅能满足基本的上课需求,要培养高质量的应用型人才,需要扩大实验室面积,更新实验设备,加大资金的投入。

（2）加强人才引进

本专业的老师年轻居多,实践经验相对缺乏,不能很好地和行业对接,需从企业(海尔,海信,浪潮等)研发中心,引进兼职老师,作报告,上实习实践课,以便学生能跟上行业发展的趋势。

八、存在的问题及整改措施

（一）存在的问题

（1）本专业课教师学历水平相对较低,师资稍显不足。现象与原因分析:专业成立之初招聘的年轻教师,还没有进行学历深造;电子信息专业毕业的博士数量较少,企业待遇高,招聘符合学校条件的青年教师难度大。受政策影响,引进人才的力度不大,数量不够。

（2）教师主持的科研和教学项目较少,省级以上教研还无获奖项目,出版教材、著作的参与度不高,现象与原因分析:青年教师教学任务重,科技立项少,影响了教师科研能力和学术水平的提高。

（3）实习等实践教学仍是薄弱环节,社会资源利用偏少。现象与原因分析:尽管建立的实习基地数量不少,但由于企业基于安全 and 经济等因素,学生在实习中深度参与较少。

（二）整改措施

（1）对电子信息工程专业的人才招聘,学院应给予高度重视和政策上的适当倾斜;采取特殊措施,培养专业短缺教师。

（2）鼓励青年教师科研方面的投入,鼓励年轻老师到国内外名校深造或进修提高;加大力度引进电子信息专业的领军人才。

（3）拟实行分散式实习的方式,每个实习基地安排 10-20 个学生实习,实习单位在安全管理、食宿等方面比较容易安排;进一步加大实习经费的投入,让学生有更多的时间在实习基地现场;进一步加大与山东以及青岛周边企业、行业的科学研究、产品开发、人才培养等方面的实质性合作,充分发掘能利用的社会资源、校友资源;发挥学生自身的能动性,结合就业安排毕业实习。

专业五十七：通信工程专业

一、培养目标与规格

（一）专业定位

1) 培养通信领域及交叉行业中的高级应用型人才。随着信息化技术的不断发展，智慧信息与控制的不断普及，目前通信已应用与各行各业，如图 1 所示。

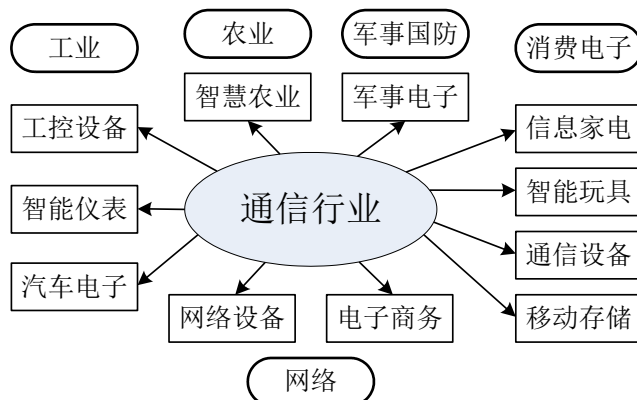


图 1 通信应用于各行各业中

2) 兼顾培养进一步深造的学术型人才。

继续深造人才其中不乏 985、211 重点院校，如天津大学、浙江大学、北京邮电大学、北京理工大学、北京交通大学、华中科技大学、西安电子科技大学等，考研率与学校总体考研率相差不大，高于全国非 211 院校考研率较多。

（二）专业培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握通信技术、通信系统和通信网等方面的知识，具有扎实的理论基础、科学的思维方法，接受通信系统的设计与开发的训练，具有开拓创新精神和较强的解决实际问题能力，能在通信领域及其与交叉领域中从事研发、应用通信技术与设备等工作的应用型高级专业人才，兼顾培养进一步深造的学术型人才。

（三）培养基本思路

1) 强化通信基本理论的学习与理解。为理论应用与进一步深造打好基础。主要课程为信号与系统、通信原理、数字信号处理、Matlab 通信系统仿真。

2) 重点软硬件实践操作锻炼与训练。为通信理论应用提供有力保障。主要课程实践及训练有程序设计基础、Java 基础、Java 应用程序开发、单片机原理与应用、单片机应用综合实习、嵌入式操作系统、嵌入式系统设计与开发、移动平台程序设计、通信应用程序开发、通信了项目实训等操作类课程。

（四）专业发展规划

根据通信工程专业的学科特点和人才培养方案，基于市场对信息类人才的需求，结合我院的实际情况，专业学科定位：以通信工程为基础，不断加强专业内涵建设，提升专业水平和人才培养质量。立足山东，面向全国，主要服务于通信与信息工程相关及交叉行业的企事业。

在过去的几年，本专业在专业建设、人才培养、教学改革、科学研究、教学条件建设和为社会经济服务等方面取得了一定的成绩。目前本专业已经形成明确的建设发展目标：充分利用区位优势，开拓进取，专业特色优势更加明显，培养的学生实践能力、创新创业意识和能力和综合素质显著提升；实现专业和学科建设新的突破；为区域经济发展、产业发展和结构优化升级提供通信技术方面的人才支撑，从而增强社会影响力。

（五）培养规格与标准

与培养应用型人才与兼顾培养复合型人才目标相适应，制定了知识与能力标准。

- 1) 掌握从事通信工程领域工作所需的数理知识和其他相关的自然科学知识；
- 2) 掌握通信工程领域的基础理论和基本知识，具有通信系统、通讯网络、计算机和电子通信设备的开发、设计、调试和应用的基本实践能力；
- 3) 具备能够从事通信工程领域的相关科学研究的创新意识和能力；
- 4) 了解通信技术的最新进展与发展动态、学习通信新理论和新技术的能力；
- 5) 掌握运用现代信息技术和手段进行文献检索、资料查询的基本方法和能力；
- 6) 掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写综合应用能力；
- 7) 具有一定的语言文字表达、良好的沟通交流、较好的团队协作和社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业的基本情况

通信工程专业隶属于理学与信息科学学院，该专业成立于 2004 年，从 2004 年开始招收本科生，迄今已培养 11 届共 859 名毕业生，目前在校生人数达 293 人。

本专业现有专任教师 23 人，其中副教授 9 人，具有博士学位的教师 7 人，在读博士 4 人，其他都具有硕士学位。教师队伍以中青年教师为主，富有朝气和活力，学缘结构广泛。学院建有微机原理实验室、单片机原理实验室、计算机组成原理实验室、数字逻辑实验室、计算机控制原理实验室、嵌入式系统实验室、网络技术实验室以及软硬件创新实验室。各实验室配置了常规设备，为学科建设、专业建设、课程建设以及本专业的实验实践教学提供了硬件和软件的支撑，为培养应用复

合型人才提供了有利条件。

（二）课程体系

根据知识、能力、素质要求制定了课程体系框架图（图 2）和实践能力实现路线图（图 3），详细内容见课程体系框架图与实践能力实现路线图文档。

课程类别	课程名称	学时数（其中实验）	开课学期	设课目的（阐述该课程在培养学生品德、知识、能力、体育或美育的作用。在课程体系中与前后课程的关系）	所属课程群	开课学院
通识课程	大学英语 I-IV	192	第 1-4 学期	培养学生英语听、说、读、写、译的综合应用能力。	大学英语	外语学院
	体育 I,II	64	第 1,2 学期	培养体育与健康知识及运动技能，增强体能；培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯。	体育	体育教学部
	计算机基础/计算机基础实验	48（24）	第 1 学期	培养学生计算机基础知识和 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 软件的应用能力。	计算机科学	理信学院
	思想道德修养与法律基础	32	第 1 学期	培养大学生的思想道德素质和法律基础知识，使其成为道德高尚、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。	思想政治理论	人文学院
	马克思主义基本原理	48	第 1 学期	掌握马克思主义的基本立场、观点和方法，树立正确的世界观、人生观、价值观。		人文学院
	中国近现代史纲要	32	第 2 学期	帮助学生了解国史、国情，树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的坚定信念。先修课程：《马克思主义基本原理》。		人文学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	第 3 学期	培养学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶。增强中国特色社会主义的道路		人文学院

图 2 通信工程专业课程体系框架图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称	相关的实验项目或实践环节	开课学期	学时（周）	考核或成绩评价方式
基础能力	思想政治素养	具有较高的思想道德水平，较好的人文社科、法律和军事素养，较强的责任心与社会责任感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程论文、社会实践。	第 3 学期	48 学时+2 周	考查、课程论文、实践报告
			形势与政策	《形势与政策》实践教学。	第 6 学期	16 学时+1 周	
			思想道德修养与法律基础	《思想道德修养与法律基础》社会实践。	第 1 学期	32 学时+2 周	考查、实践报告
			军事理论教育	《军事理论教育》实践教学。	第 2 学期	16 学时	考查、实践报告
	计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Office、Internet 等应用软件。	计算机基础/计算机基础实验	Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 应用软件实训。	第 1 学期	48/24 学时	上机操作考查
	语言应用能力	掌握英语听、说、读、写、译等能力。	大学英语	听力训练；会话训练、阅读、写作、翻译技能训练。	第 1-4 学期	192 学时	考查
	物理知识应用能力	掌握物理实验基本知识、基本实验方法、基本实验技能的能力，以及运用物理方法解决实	普通物理实验	力学实验； 热学实验； 光学实验； 电磁学实验；	第 2 学期	24 学时	考查

图 3 通信工程专业实践能力培养路线图

课程体系采用学校“3-2-2”课程体系。“通识课—学科基础—专业基础”为主体；“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱；“专业拓展与素质拓展”为个性化发展。并要求建立“理论课程”、“生产性实践”、“研究性实践”三足鼎立的人才培养模式，重点强化实践能力和创新能力培养。

学分分布如表 1 所示。通识课为 34.5 学分、学科基础课 49 学分、专业课 31 学分、专业拓展课 22 学分、实践类课 41.5 学分，总计 186 学分。各占比例如图 4 所示。

表 1 课程学分分布

课程分类	学分	合计
通识课	34.5	186
学科基础课	49	
专业课	31	
专业拓展课	22	
文化素质教育课	8	
实践类课	41.5	

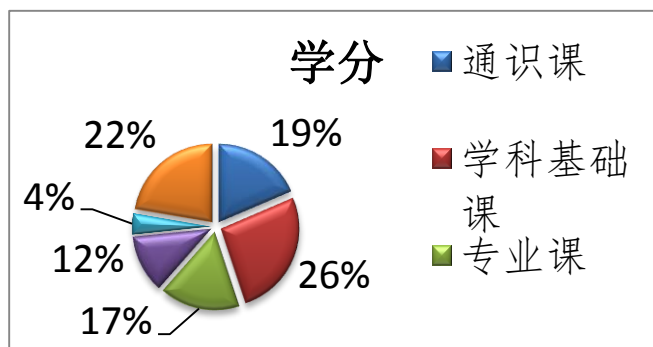


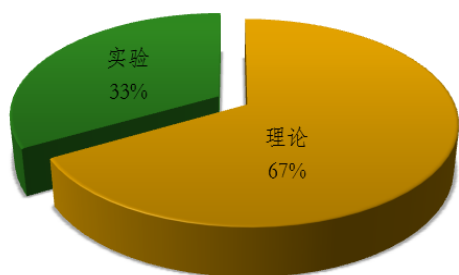
图 4 学分比例分布图

实践类课程学时与理论课程学时分布情况如表 2 所示。重点操作类课程前移，比如程序设计基础、Java 基础、Java 应用程序开发、嵌入式系统设计与开发、移动平台程序设计，尽早锻炼实践动手能力，为创新创业提供保障。实践类课程比例由学科基础课、专业课、专业拓展课逐渐升高，如图 5 所示，学科基础课与专业课两部分合计比例实践类占 43%、理论占 67%，全部的实践课占 37%、理论占 63%。

表 2 实验教学与理论教学分布

课程分类	总学时	理论学时	实验学时	实验比例
学科基础课	784	544	240	30.61%
专业课	496	312	184	37.10%
专业拓展课	416	208	208	50.00%

学科基础课与专业课实验比例



实验课比例

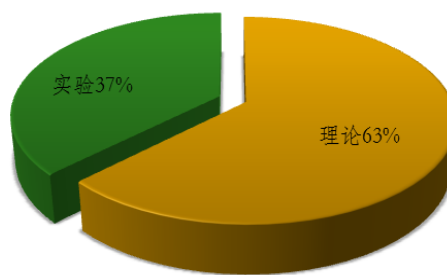


图 5 实践类课程与理论课程的比例

核心课程的设置。如表 3 所示，相对于以前培养方案重点专业课理论课理论学时增加，如《信号与系统》、《通信原理》、《数字信号处理》课程，并且安排在第 4、5 学期，与第六学期开始准备考研无缝衔接。操作类课程全部实现讲练一体化教学，如《程序设计基础》、《单片机原理与应用》课程，目标就是操作实践练习，最终为达到设计目标做准备。核心课程总体学时并没有比以前增加，反而略微减少，为更多的操作类课程的实践锻炼提供了设置空间。

表 3 核心课程设置

课程名称	修订后（608）			修订前（616）		
	理论	实践	学期	理论	实践	学期
信号与系统	64	0	4	60	12	3
通信原理	64	0	5	56	16	5
数字信号处理 I	40	8	5	40	16	4
模拟电子技术	48	16	3	52	12	3
高频电子线路	48	16	5	54	10	4
电路原理	48	16	2	54	10	2
数字电子技术	40	16	4	46	10	4
程序设计基础	0	64	1	32	24	2
单片机原理与应用	0	56	3	36	12	5
计算机网络	48	16	6	56	8	5
总计	400	208		486	130	

课程分类体系结构图如图 6 所示，分通信基本理论、应用软件开发、硬件电路设计三条主线，总体也大体体现课程间的相互关系。其中重点提高实践动手能力，针对应用型人才培养的课程环节如图 7 所示，先后顺序由下至上。

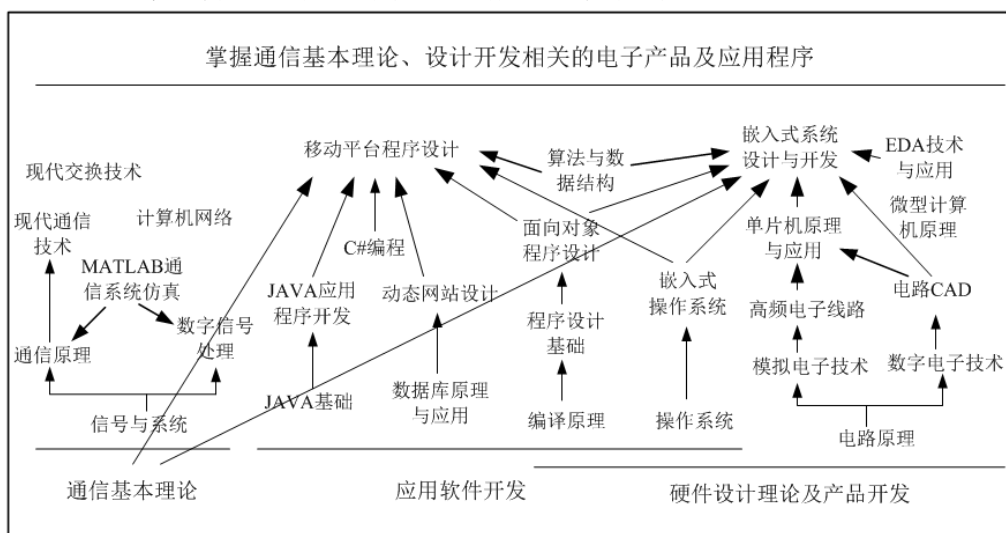


图 6 课程体系结构图

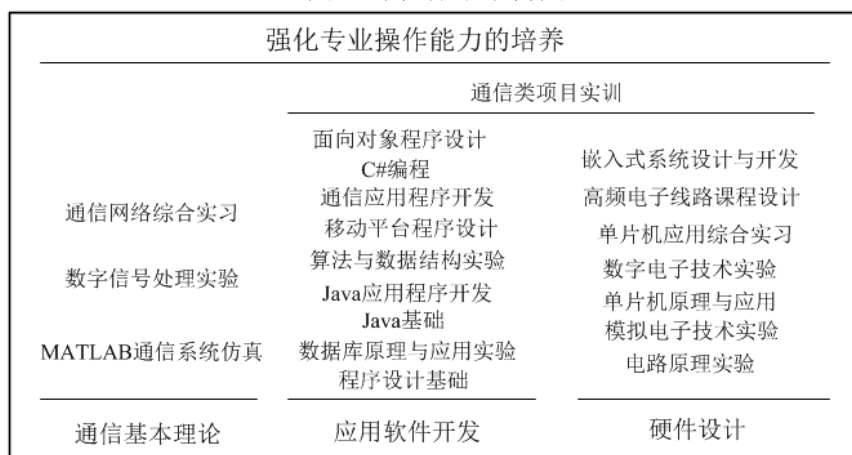


图 7 实践类课程

（三）创新创业教育

科技创新是培养高素质、创新型高级专业人才的有效途径。本专业为培养学生的创新意识、创新思维、团队协作和科技创新能力，从修订本科专业人才培养方案，到优化实践教学体系；从设立创新学分、鼓励学生积极参与科技创新活动，到启动大学生科技创新和科技竞赛项目；从加强实验室建设和资源整合到促进实验室开放等诸多方面进行了建设和改革，并取得了较好的成绩。

基于“实践能力导向”的培养理念，按照应用型人才培养要求，本专业构建了基础实践、专业实践、综合实践（包括毕业实习和毕业设计）的三阶段；实验实习、专业实践、毕业实习、社会实践的四类型；公益与专业劳动、课程实验教学、课程教学实习或设计、科研训练、社会实践、专业技能实习、毕业实习、毕业设计（论文）的八环节的实验实践教学体系。实验教学内容以本科教学计划为依据，根据专业发展要求和设备的改造，不断更新实验实践教学的内容；在整个实验体系中，注重学生动手能力的培养，减少验证性的实验，使综合性实验与设计性实验的比例由原来的 30%增加到现在的 40%以上；实习项目设置与安排在保证技术训练的同时突出综合能力锻炼。虽然实验教学内容更新了，但在新建实验室投入使用后，本专业实验开出率达到 100%，且实习环节按照学校规定都能高质量开出。

按照“理学与信息学院实验室开放管理制度”，本专业将专业教学实验室和大学生创新实验室及校内实习基地对本专业师生实行开放。实验室开放主要为学生的自主实验、创新实验、专业技能竞赛和教师的教学科研提供服务；开放时间实行定时开放和预约相结合的原则。实验室、研究室的开放对本科教学中的毕业论文教学环节起到了重要作用，培养了学生的创新能力。校内外实习基地利用率较高，效果好，对应用型人才培养发挥了重要作用。

硬件实验室资源，有实验课的时候上课，没实验课的时候作为学生创新实验室，信息楼 539 实验室（如图 8）既是如此。利用学生课余时间实验室进行时间能动手能力的培养，有专门的教师指导，取得相关竞赛省级和国家级奖项共 12 项；主持大学生创新创业项目共计 20 项；学生发表期刊学术论文 4 篇。



图 8 课程实验室与创新实验室共用

三、培养条件

（一）教学经费投入

每年进行设备更新投入，学院每年的实验、实习等教学经费为 456 元/生/年。投入 123.59 万元大批量更新了全校公共机房，投入 62.35 万元更新了单片机、程控交换、微机原理、嵌入式系统设计与开发四个实验室。

（二）教学设备

近三年来不断更新和增添了实验仪器设备，保证了实验实践内容的更新和实验项目的顺利开出。实验室建设紧紧围绕高素质应用型人才培养的目标，以从硬件、软件、人员培训等方面为突出学生应用能力、实践能力、创新能力培养提供支撑，为实施实验实践一体化、案例化等教学方式方法的改革提供支持为指导思想进行建设，现已取得阶段性成果。现已有《程序设计基础》等 9 门课按照理论实践一体化理念在实验室上课，对实验实践教学内容实施了充实和更新，校内教学实习条件得到改善，大学生创新设计方面取得显著成绩。软件实验室与全校公共实验室共用（图 9），1000 多台电脑，为软件操作类实践及实训、通信理论的理解提供保障。

硬件实验室更新单片机原理与应用（图 10）、程控交换技术、微型计算机原理、嵌入式系统设计与开发四个实验室，为硬件操作类实践及实训提供了保障。



图 9 软件类操作课实验室

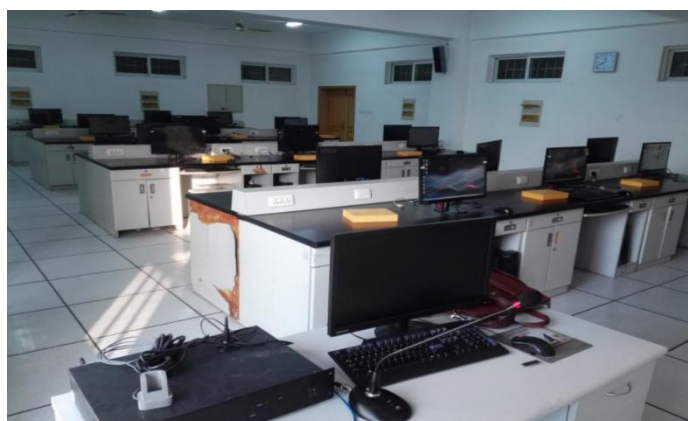


图 10 硬件类操作课实验室

本专业所有课程开设的实验课均在专业实验室进行，实验室规划合理，措施到位，管理制度健全规范，管理人员到位，执行效果好。实验室仪器设备先进，能基本满足教学需要，使用效率高。

（三）教师队伍建设

1) 数量与结构

本专业现有专任教师 23 人，副教授 10 人，具有博士学位的教师 7 人，在读博士 5 人，其他都具有硕士学位，如表 1 所示。

表 4 师资情况表

姓名	年龄	职称	学位	承担课程	专兼任
李吉忠	48	副教授	博士	程序设计基础、模拟电子技术、模拟电子技术实验、单片机原理与应用 I、单片机应用综合实习、毕业设计	专任
苏万力	55	副教授	博士	计算机网络、毕业设计	兼任
王艳春	46	副教授	博士	C#编程、毕业设计	兼任
油海东	39	副教授	博士	嵌入式操作系统、嵌入式系统设计与开发、单片机应用综合实习、毕业设计	专任
刘金梅	39	副教授	博士	通信原理、Matlab 通信系统仿真、Matlab 通信系统仿真实验、毕业设计	专任
陈龙猛	51	副教授	硕士	数据挖掘与数据仓库、数据挖掘与数据仓库实验、毕业设计	兼任
张金政	53	副教授	硕士	计算机控制技术、计算机控制技术实验、毕业设计	兼任
于仁师	55	副教授	硕士	软件工程概论、毕业设计	兼任
曹洪波	50	副教授	硕士	电子测量技术、电子测量技术实验、毕业设计	兼任
王蕊	36	讲师	博士	通信技术实验、毕业设计	专任
刘太联	35	讲师	博士	电磁场与电磁波 II、EDA 技术与应用、EDA 技术与应用实验、毕业设计	专任
谭谈	39	讲师	在读博士	数字信号处理 I、数字信号处理 I 实验、毕业设计	专任
侯海霞	40	讲师	在读博士	移动通信、毕业设计	专任
李绍静	39	讲师	在读博士	算法与数据结构、算法与数据结构、毕业设计	兼任
胡新艳	40	讲师	硕士	电子线路 CAD、电子线路 CAD 实验、毕业设计	兼任
徐俊	38	讲师	硕士	数字信号处理 I、数字信号处理 I 实验、毕业设计	
孙华	40	讲师	硕士	Java 基础、Java 应用程序开发、动态网站设计、通信应用程序开发、毕业设计	兼任

丽					
李爱涛	39	讲师	硕士	高频电子线路、高频电子线路实验、现代通信技术、毕业设计	专任
孙桂萍	39	讲师	硕士	电路原理、现代交换技术、毕业设计	专任
唐艳娜	37	讲师	硕士	信号与系统、数据库原理与应用、数据库原理与应用实验、毕业设计	专任
于爱华	41	讲师	硕士	编译原理、毕业设计	兼任
李霞	37	讲师	硕士	数字电子技术、数字电子技术实验、毕业设计	兼任
宋彩霞	41	副教授	博士	计算机组成原理、农业信息技术、毕业设计	兼任

年龄结构与职称结构比例情况如图 11 所示。年龄上 50 岁以上的占 22%，40-49 岁之间的占 22%，其他的都在 30-39 之间，占 65%。教师队伍以中青年教师为主，富有朝气和活力，学缘结构广泛。职称上教授占 4%，副教授占 39%，讲师占 57%。高级职称所占比例不到一半，尤其教授职称缺乏只有 1 人。

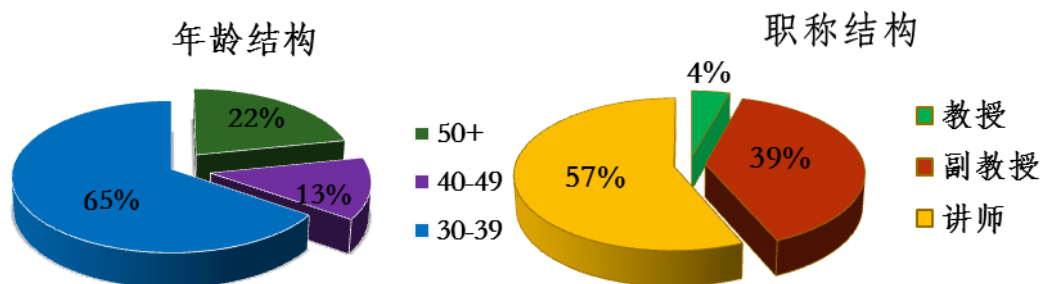


图 11 年龄结构与职称结构

2) 教育教学水平

具有博士学位的教师 6 人，在读博士 4 人，其他都具有硕士学位所有人均为高学历。学历结构比例情况如图 12 所示。博士占 30%，在读博士 13%，硕士占 57%。为了突出通信专业学生核心知识与能力培养，我们在修订后的培养方案中确定了 10 门专业核心课程。学院特别重视发挥高水平教师在本专业教学中的主导作用和核心作用，在本专业开设的 10 门重要学科基础课和专业课（专业核心课程）中，60%的专业核心课程由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，教授、副教授每年至少为本科生承担 3 门必修课教学任务，实验课以及实习指导教师配备合理。经过近三年的努力，本专业教学团队已具雏形。已初步形成通信理论、软件编程以及硬件设计 3 支教学团队。各团队积极开展教研活动、学术交流。注重新老教师间的传帮带作用的发挥，近三年指导新教师 3 人，凝聚了共识，基本形成了合力。3 年中未发生教学事故，没有非教学因素冲击教学的现象。教学过程中，均能按照培养方案安排教学任务，严格执行教学的各项规章制度，考勤严格，执行效果好。

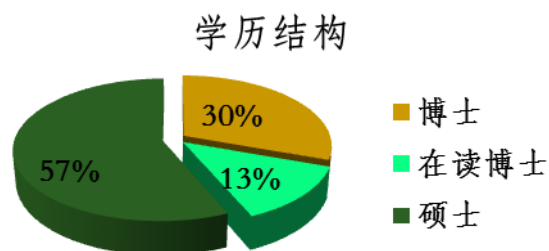


图 12 学历结构

本专业教师能够较好地将教学、科研、社会知识、学科前沿知识融于教学中，学生评价高，90%以上教师的评教分数在 94 分以上。近三年来，有 1 名教师获校教学能手荣誉称号，1 名教师获校优秀教学质量奖，2 名教师荣获多媒体教学优秀质量三等奖，2013 年获校优秀教学成果奖 2 项，其中一等奖 1 项，二等奖 1 项，2014 年获山东省优秀教学成果二等奖 1 项；2012 年获优秀教案奖各 1 项，2012 年 1 人获学校十大师德标兵称号，2014 年获学校优秀实验技术成果一等奖 1 项。本专业教师 100%能够熟练地应用现代化的教学手段来开展教学工作，都参与了多媒体课件的建设，并荣获青岛农业大学多媒体教学优秀质量奖 2 项。校级教学比赛二等奖 1 项，微课教学比赛优秀奖 1 项，首届全国高校微课教学比赛山东省复赛二等奖 1 项。

3) 教师教学投入

为了突出通信专业学生核心知识与能力培养，我们在修订后的培养方案中确定了 10 门专业核心课程。学院特别重视发挥高水平教师在本专业教学中的主导作用和核心作用，在本专业开设的 10 门重要学科基础课和专业课（专业核心课程）中，60%的专业核心课程由副教授以上职称或博士学位的教师讲授，教授、副教授每年至少为本科生承担 3 门必修课教学任务，实验课以及实习指导教师配备合理。

4) 教师发展与服务

近三年讲师晋升副教授 2 人。已有 5 名 45 岁以下青年教师到基层完成了不少于 3 个月的实践锻炼。派出教师参加青岛东合信息技术有限公司等举办的课程培训和项目实训 18 人次，参加培训课程 8 门。生师比为 11.2: 1，基本能满足教学和专业发展的需要。教师队伍以青年教师为主，学缘结构合理，富有朝气和活力，教师专业（研究方向）与本专业吻合度高，完全能够满足讲授课程的需要。计划未来三年，伴随山东省人才培养特色名校建设项目的实施，达到 10%以上骨干教师出国培训，90%的 45 岁以下青年教师有到基层实践锻炼的经历。

本专业教师积极参与科研活动，近三年承担或参与省部级及以上科研项目 20 项，获省级奖励 2 项，发表核心期刊及以上科研论文 25 篇，获国家软件著作权登记 22 项，实用新型专利 1 项。本专业的教师热心社会服务活动，近 3 年，有 12 人（占本专业教师的近 60%）参加社会服务，包括社会实践及技能培训等，效果好，

影响力大。

（四）实习基地

本专业现有相对稳定的校内基地 4 个，校外基地 16 个，校外实习基地接纳人数与信息类学生毕业班人数相当，提供足够的实习资源。

表 5 校外实习基地

单位名称	可接纳实习人数
青岛北海软件工程有限公司	30
青岛炎煌信息科技有限公司	20
青岛日松数码信息有限公司	20
软脑离岸资源（青岛）有限公司	20
青岛嘉信通信息有限公司	30
青岛大手海恩信息技术有限公司	30
青岛百灵信息科技有限公司	20
青岛软件园管理办公室	50
大连汇博信息技术有限公司	10
青岛非凡信息技术有限公司	50
山东新华书店集团有限公司青岛东方图书分公司	10
山东明天中小学教材研发中心	10
青岛梅斯特软件开发有限公司	10
青岛博盈信息科技有限公司	10

其中，2017 年以来新建了 2 个校外教学实习基地，2 个专家工作站。上述所建校外教学实习基地和专家工作站目前都在运行中，为学生接触 IT 行业产研实际、培养实践能力、开拓视野提供了条件。

计划今后 3 年，结合省名校建设项目，每年根据条件成熟情况，逐步增加校外实习基地。同时，充分发挥已建实习基地在培养应用型人才中的作用。

（五）现代教学技术应用

本专业图书资料主要来自图书馆借阅室、院资料室以及电子和网络文献数据库。目前，学校图书馆有通信专业相关图书 6558 种，23000 册；理学与信息科学学院也订阅了部分专业杂志、报刊和书籍，达到生均 142 册，图书文献资料管理严格，每周向该专业本科生开放 30 小时以上，利用率高，基本能够满足学院教职工和学生获取本专业有关文献信息的需求。

教学网站及素材建设已有明确的规划，计划用 3-5 年时间建设学科平台必修课

程为校级网络视频课程，建设专业必修课程为校级优秀课程。目前，已建设课程网络课件 24 门，网络课程 4 门，其他课程教学文件如课程大纲、授课计划、教案、电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像（视频）等基本上网，网络教学资源丰富，课程建设网站利用率较高，效果较好。但该方面仍需继续加强和完善。

加强课程建设、网络教学平台建设和教学资源库的建设，目前已通过学校批准立项建设的课程共计 10 门。其中网络视频课程 1 门，达到省级标准的精品课程 3 门，校级精品课程 3 门，校级优秀课程 6 门，院级重点课程 7 门。其中省级的网络视频课程已完成全程视频录像，部分视频已上传到学校教务网络平台，部分正剪辑中，教学资源（如：授课 PPT，教学大纲，授课计划、实验及其仿真、习题库等资源）。已上传到网络平台。已批准立项的建设课程，部分资源（如：授课 PPT，教学大纲，授课计划、实验及其仿真、习题库等资源）已上传到学校教务网络平台，为学生提供学习资源。

本专业积极进行教学内容、教学模式和教学方法的改革。通过“课程群”建设，整合了教学内容,减少课程内容的重复，体现人才培养特色；以“实践能力培养”为导向，进行课程结构调整。教学方法注重“学用”结合教学模式，融合小组讨论、现场演练、案例教学等多种教学方法；理论实践一体化教学法已在《程序设计基础》等 9 门课的教学中应用；充分利用现代教育技术和网络资源，主干课程 100%以上使用网络教学平台，网络教学平台资源较丰富。计算机网络课程实行了双语教学。

（六）教学改革

在现行人才培养方案的实施过程中，发现该培养方案没有很好地考虑行业需求和学生的兴趣问题，培养计划中的课程设置及教学环节没有紧跟目前行业、企业的应用需求，不利于学生素质、知识以及能力的协调发展，导致学生学习过程中学习兴趣不高，进入企业后竞争力不强。针对上述问题，我们于 2012 年底开始调研，走访了中国农业大学等 11 所高校，对已毕业的学生进行了问卷调查，对青岛百灵信息科技有限公司等 11 家 IT 企业进行调研，并邀请教学名师、教育专家参加论证。于 2013 年暑期启动了本专业人才培养方案的修订工作，培养方案已经定稿。

通过对同行院校进行人才培养的调研以及市场对信息类人才的需求调研反馈的人才培养需求信息，结合我校实施的“知识性学习、生产性实践、研究性创新”三足鼎力人才培养模式，本专业已着手对人才培养模式进行探索改革，通过建立校外实践教学基地和专家大院，积极推进校企合作培养，通过各种途径强化创业培训、创新训练。上述专业人才培养模式设计理念和内涵，已落实在课程体系构建、教学环节设计和课程安排计划上，为学生的个性化发展提供了制度支持。

通过修订人才培养方案，进一步优化了课程体系，主要体现在：建设了专业基础课程平台；确定了专业方向模块，完善人文素质教育模块；重构了实验实践教学

体系、科研训练体系与创业教育体系，形成“认知实践、专业实践、综合实践与社会实践相结合的有梯度分层次”的实验实践体系及科研训练体系；加大核心课程的实践环节，增加了实践课时在总学时中所占的比重，对 16 学时以上的实验实行单独设课；通过增加学时，突出了专业核心课程的重要地位和作用。

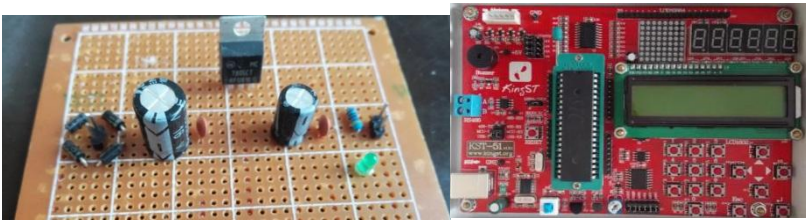
在教学内容方面，根据信息产业和社会及区域经济发展的变化，对专业课程的教学内容进行了及时调整和更新，主要体现在实现了专业教学与先进技术、工艺或新产品结合，突出创新；与区域信息化资源结合，突出特色；与科研成果结合，突出应用。

主要操作类课程讲练一体化。程序设计基础、Java 基础、Java 应用程序开发、单片机原理与应用、嵌入式操作系统、嵌入式系统设计与开发、移动平台程序设计、动态网站设计、C#编程 9 门操作类课程。通信 15 级全国计算机等级考试二级（C 语言程序设计）11 人通过，通信 16 级全国计算机等级考试二级（C 语言程序设计）15 人通过，通信 17 级全国计算机等级考试二级（C 语言程序设计）8 人通过。部分证书示意如图 13 所示。



图 13 通过计算机等级考试部分图

操作类课程开发板取代试验箱。如模拟电子技术实验、单片机原理与应用 I、嵌入式系统设计与开发。现使用设备如图 14 所示。其中元器件可以知己看得到，简洁、价格相当于试验箱的十分之一。通过使用这些设备，学生对电路板、芯片、元器件有更直接的认识，为设计电路实现某一功能提供保障。



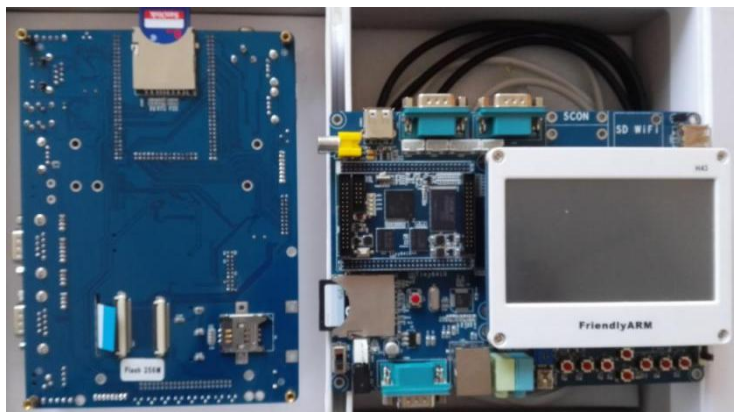


图 14 设计的电路及使用的设备

针对理论课程强化理论教学及算法分析。《信号与系统》、《通信原理》、《数字信号处理》，使用 Matlab 进行理论实验，通信原理、数字信号处理与《Matlab 通信系统仿真》安排在第五学期，并且有一个教师授课，交叉排课，使课程实验与理论课程更好地衔接。抛弃了原有的使用实验箱进行通信原理与信号系统实验，因为试验箱既不能锻炼学生软硬件的操作能力，理论实验经常还因为试验箱的问题而出现差错，对通信理论实现过程分析达不到效果，采用 Matlab 实验就很好地解决了这些问题。如单边带调制，使用 Matlab 软件实现更直接、形象，如图 15 所示。

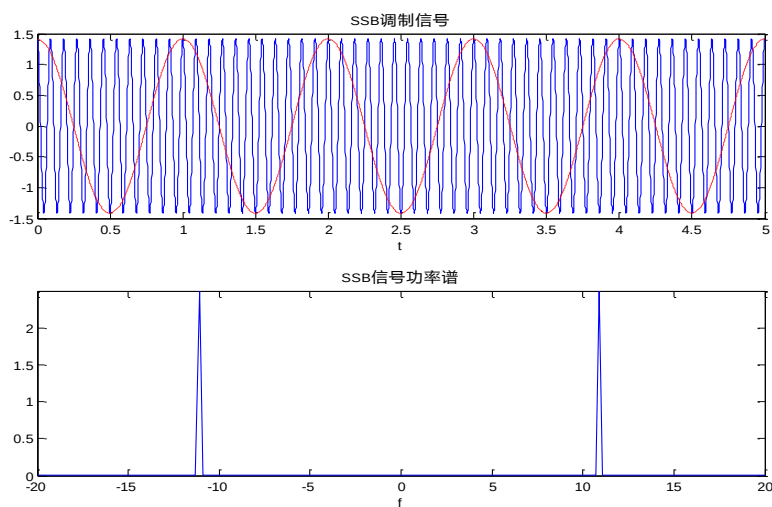


图 15 单边带调制原理图

课程的交错整合。《单片机应用综合实习》安排在第四学期中，《电路 CAD》课程之后，单片机实现某一特定功能并绘制电路图与电路板布线。基本掌握电子产品的设计实现过程。《电路 CAD 实验》考核可以根据电路图与电路板布线给定成绩。《单片机应用综合实习》中电子钟设计内容如图 16 所示。

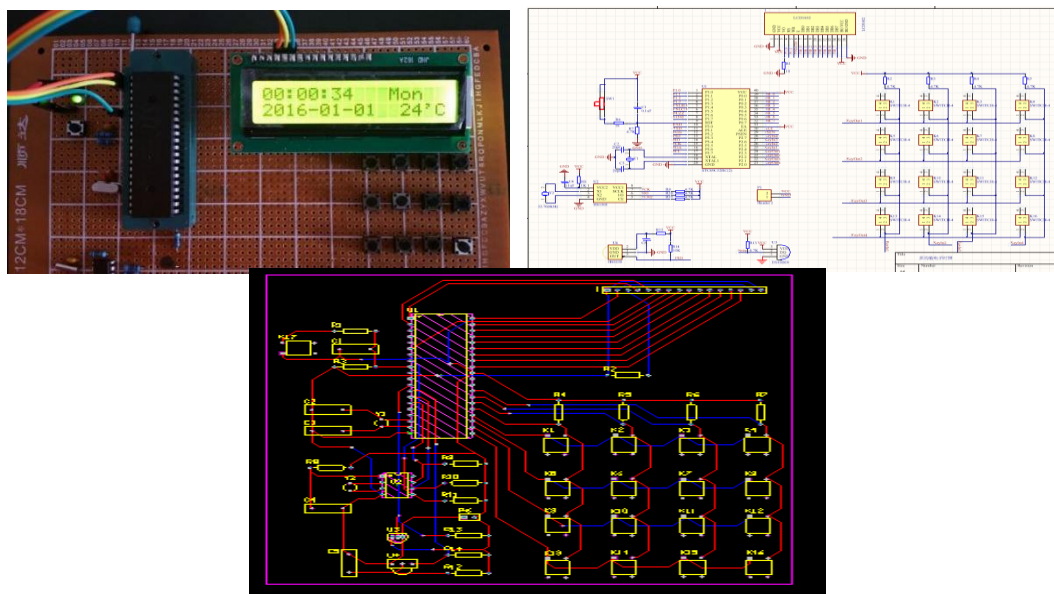


图 16 单片机应用综合实习

通信类项目实训。第七学期只有 7 周的《通信类项目实训》，既为学术型人才继续深造提供有利条件，又可以实现应用型人才与企业实现完美对接。可以在企业实习完成实训项目。实行导师间接管理，及时了解学生实习、学习情况。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制方面

学院专业与课程建设指导委员会每年定期召开会议，研讨和总结复合应用型人才合作教育模式经验以及科研服务教学机制，探讨产学研合作协同育人共赢机制和本科生参与科研与创新活动的效果。将学科专业的教学基本要求与山东经济社会和行业需求紧密结合，对加强人才培养模式改革、促进学生专业能力和提高学生专业核心竞争力具有积极的推动作用，是对校企合作培养模式改革的积极探索。本专业通过产学研促教学，科研成果为实验实践教学服务，指导学生参与科研项目，有利于学生认识所学知识的实际价值和意义。

（二）合作办学方面

校企合作办学企业实力。青岛英谷教育科技股份有限公司是山东省和青岛市重点扶持的高新技术企业。该企业积极探索，为合作院校和企业提供多种形式的服务支持，加强高校、企业的更深层次的合作。将企业实践应用到教材研发、师资培训计划中，形成了完整的具有校企合作特色的服务体系及项目模式。吸取合作专业的教学改革经验，操作类课程实现讲演练一体化教学模式，第七学期开设通信项目实训，为步入企业工作架起有效的桥梁。

（三）教学质量制度保障

本专业各种教学实习（教学实习、专业技能实习、毕业实习等）任务书填写完整，实习组织管理规范，指导教师认真负责，效果较好。认真落实学校和上级领导部门有关教育教学工作的政策和措施，制定了一系列教学管理制度并集结成册，发给每个相关老师学习。例如坚持教学中期检查制度；坚持学院领导听课制度、学生评教、教师互评制度；定期召开学生座谈会，听取学生对教学的意见和建议；实行实验室开放制度，制定并执行理学与信息科学学院档案管理办法等。

根据专业人才质量培养要求、制定明确的教学条件标准，教学过程标准，教学考核等各环节标准。根据专业培养目标，完善教学质量监控体系，措施得力，包括制定经专业与课程建设指导委员会审定的教学环节监控点、教学质量监控制度，在学校教学督导部门的指导下，实施对本专业各教学环节的全程管理；建立教学质量多元评价体系。

教研室主任能够定期组织教师开展教研活动，每学期至少 3 次，有教研活动记录本，能科学合理安排教学任务。

（四）质量监控

学院根据教务处要求制定督导详实的听课计划，每学期安排督导及经验丰富的老教师对全院教师特别是青年教师进行听课，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题，也及时向教师反馈听课中发现的问题，督促整改，提高了课堂教学水平。

学院成立了听课工作领导小组，每学期听课 6-8 次，进行现场点评和反馈，听课记录完全；学院教学副院长和秘书专人负责听课工作，及时向学校上报听课情况和反馈存在的问题。通过学生、教师座谈会及时了解和解决学生提出的合理要求，了解教师授课存在的问题，及时向教师反馈，收到很好的整改和促进教学的效果。

试卷命题质量高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，能够客观查找存在的问题并提出改进对策。

毕业论文（设计）选题紧密贴近专业，工作量恰当，逻辑清晰，版面、数据处理及图表规范，有较好的文献应用和英语应用能力，附件表格及材料完整规范。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

就业率达到 92.3%，毕业生的非失业率与其它数据相比偏低，但从对本专业学生的了解，调查时除了二次考研的不确定，本专业其他学生都有固定工作。

（二）就业专业对口率

目前信息行业发展较快，尤其现在互联网+、大数据与人工智能业行业的发展，

给本专业学生提供了良好的就业前景，毕业生就业相关度达到 85%。

（三）毕业生发展情况

毕业生半年后平均工资约 5500 元/月，信息行业内技术人员平均工资约 6800 元/月，升学继续深造的考取的研究生院校较好，有较好的发展前途，工作的在信息行业发展的学生也有较好的发展前途，还有就职公务员与事业编的毕业生，有更广阔的发展空间。

（四）就业单位满意率

本专业毕业生实践能力强、综合素质高、社会声誉好，就业单位满意率达 95% 以上。部分毕业生经过半年的工作锻炼，目前已成为项目组负责人，成为公司重点培养的骨干力量。

（五）社会对专业的评价

有本专业毕业生任职的多家公司，于 2019 年来校招聘或洽谈产学研合作事宜，说明了就业单位对我校本专业学生培养质量的高度肯定和认可。

（六）学生就读专业意愿

2017-2019 年都有转入的学生，没有转专业转出的学生。第一志愿录取率均为 100%。

六、毕业生就业创业

本专业 2018 届毕业生，有 2 名同学从大二开始进行自主创业。其中，有 1 名同学已在青岛注册 soyoung 公司，并初具中小企业规模。近年来，为进一步强化对大学生的创新创业能力训练，增强大学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高水平创新创业人才，青岛农业大学每年组织“国家级大学生创新创业训练计划”的申报工作，面向全校本科学生进行创新创业项目的选拔。本专业在学院的大力倡导和支持下，面向各年级定期召开关于创新创业的座谈研讨和宣讲会，本专业学生在创新创业方面的积极性和热情很高，对创新创业项目的参与度和完成度均名列前茅。同时，本专业在 2014 新版培养方案中，增加了创新创业实践环节和创业基础教育，结合近年来成功创业的实际案例，对本专业学生创业给予切实可行的启蒙辅导，为解决在创业过程中遇到的问题提供思路和方法。王仔同学在青岛注册了 soyoung 公司，梁延凯创办了物流超市。

2019 年学生考研升学 8 人，同济大学（侯绪艳）、南开大学（孟猛）、吉林大学（王世富）、暨南大学（袁超）、南京邮电大学（张世坤、李宇鹏）、西安邮电大学（潘跃凯）、中国传媒大学（李敏）。吕志强考了 345 分没被录取也没调剂，准备 19 年底再考，这样的同学还有 5 人，18 级毕业的学生正在复习参加今年考研的有 13

人。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

根据以前毕业生数据与调研情况，每届只有 2~3 个学生去了这些公司。目前通信并非传统的通信（如移动、联通、电信、中兴、华为等）行业，绝大多数都工作于通信在各行各业中的应用；平均考研率 15%左右；近三年调研，80%以上省内就业，省内青岛占了一半。

本专业的发展以社会需求为导向，结合通信与信息产业发展需求，以“厚基础，强实践，培养具有人文素养、专业知识、创新精神和实践能力的高素质人才”为宗旨；以加强教学工作、提高教育教学质量为核心；积极探索人才培养模式，科学制定人才培养方案、课程体系和实践教学体系；注重教学改革，大力倡导和推动第二课堂中的专业技能竞赛、全国或省部级综合竞赛、社会实践和社团等活动；鼓励和支持大学生创新创业，加强学生的实践能力、团队精神、组织管理能力等综合素质的培养。

本专业在建设和发展过程中，应始终坚持追踪行业动态，重视社会需求，加强师资队伍建设，力求以产学研相结合的方式促进教学，从而增强专业的可持续发展能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

本专业经过了四年的建设，取得了一定的成绩，也尚存一些问题：

1.青年教师教学任务繁重，科技立项较少，影响了教师科研能力和学术水平的提高。

2.年轻教师缺少工程实践经验。

3.校内专业实验场地、环境条件和设备需要补充、更新和改善。

针对上述问题，采取的整改措施如下：

1.近年来，在职攻读博士学位的教师比例较大，未来几年部分教师取得学位后将陆续回校任教，可适当均衡教学任务和教学安排，有效缓解人均教学压力。

2.进一步鼓励青年教师通过社会实践锻炼、参与科研、指导学生科技活动等方式提高工程实践能力。

3.进一步加大与企业、行业的科学研究、产品开发、人才培养等方面的实质性合作，充分发掘能利用的社会资源、校友资源，扩充实习基地、促成产学研合作。充分运用专业建设经费，更新实验设备和场地，改善实验环境。

专业五十八：电子信息科学与技术专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养。掌握电子信息科学与技术的基本理论、基本知识，社会适应能力强，具有较强的电子信息科学与技术专业实验技能、实践能力、创新能力，能从事管理信息系统研发、数字图象处理、模式识别设计开发、嵌入式系统设计开发、自动控制设计或相关领域经济管理工作的高级应用型复合型人才。

二、培养能力

电子信息科学与技术专业 2001 年设置，2002 年开始招收本科生，除了本科生外，2003~2005 年还连续招收 3 届专科生，2006 年停招专科生，到 2019 年已经有 14 届 1018 名本专科毕业生，目前每届招生 2 个班 70 人左右，在校生规模 275 人，其中，2016 级 65 人，2017 级 70 人，2018 级 70 人，2019 级 70 人。该专业为四年制本科，修业年限 3-8 年，授予学位为工学学士。

从 2014 级新生开始，执行新修订的人才培养方案，在新的人才培养方案，重点实现了实验课程单独设课，强化了实验和实践课程所占学时比重，强化了实践教学环节，增加了单片机应用实习和创新创业实践课程，具体课程设置情况见表 1, 各类课程所占比例如图 1 所示。

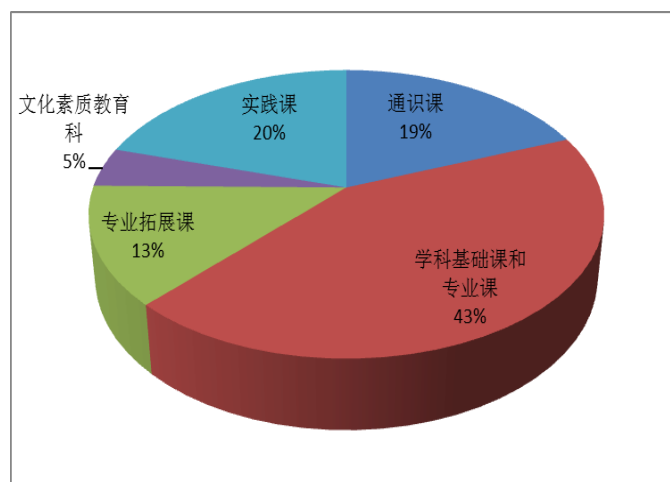


图 1 学分比例分布图

表 1 电子信息科学与技术专业课程设置情况表

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	143
	学科基础课和专业课	78.5	
	专业拓展课程（选修）	22	
	文化素质教育课	8	
实践类	入学教育、军训	1	39.5
	俱乐部制体育	2	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3	
	专业社会实践	1	
	数字电路课程设计	1	
	微机原理与接口课程设计	2	
	高低频电子线路课程设计	2	
	电子工艺实习	1	
	传感器课程设计	2	
	单片机应用综合实习	2	
	创新创业实践	2	
	科研训练与课程论文（设计）	2	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分;《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10	
合计			182.5

在整个课程体系中包括专业核心课程 10 门：电路原理，模拟电子技术，数字电子技术，微机原理与接口，信号与系统，高频电子线路，单片机原理及应用，通信原理，数字信号处理,传感器原理与应用。

电子信息科学与技术重视创新培养和创业教育，从修订本科专业人才培养方案设立创新学分中可以得到体现，鼓励学生积极参与科技创新活动，积极参加大学生科技创新和科技竞赛项目。为此，学院成立了软件创新实验室、硬件创新实验室、物联网创新实验室、机器人实验室和单片机创新实验室，充分保障了创新和创业教育的顺利实施。

2019 年，共有 5 名学生在科技大赛中获得国家级银奖 1 项，省级三等奖 4 项。发表论文两篇。参加乡村支教一人次。

三、培养条件

1. 教学经费投入

学院每年的实验教学经费为 12 万元左右，维持经费为 20 万元左右。因此，日常运行费用；生均经费：大一、大二、大三，每人 410 元；大四每人 510 元。2016 年投入了 123.59 万元大批量更新了全校公共机房，投入 62.35 万元更新了单片机、程控交换、微机原理、嵌入式系统设计与开发四个实验室。2019 年投资 125.49 万元新建人工智能创新实验室、大数据实验室和移动互联实验室，为开始新的实验课程及参加创新大赛提供了良好条件。

2. 教学设备

理学与信息科学学院实验教学中心设有计算机公共基础实验室、计算机专业实验室、电子与通信技术实验室、网络技术实验室、和大学物理实验室等实验室，部分实验室如图 2-5 所示。实验中心为本学院各专业的实验实习教学所共享使用。实验中心建筑面积 6264m²，目前有实验仪器设备 4840 台(套),实验仪器设备总值 15,748,790.13 元，生均仪器设备价值 5277.75 元。



图 2 高频电子实验室

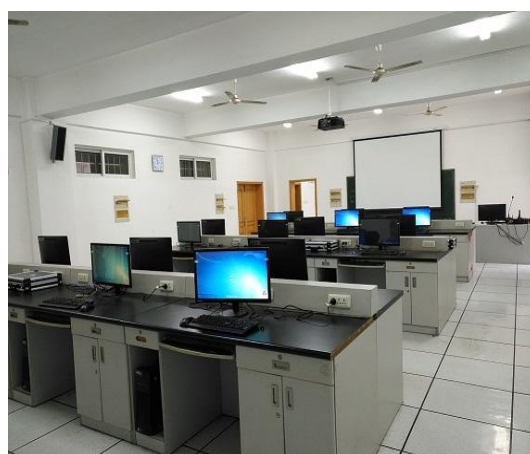


图 3 微机原理实验室



图 4 电子测量实验室

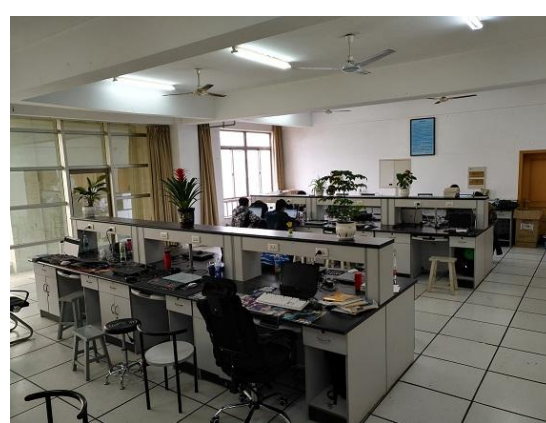


图 5 创新实验室

3. 师资队伍建设

电子信息科学与技术专业现有专职教师 24 名，分别来自不同的学校，学缘结构较好；其中副教授 6 人、博士 7 人、硕士 16 人，硕士生导师 2 人，在年龄结构方面 45 周岁以下有 15 名。

鼓励教师到企业进行不少于 3 个月的实践锻炼，目前有超过 70% 的教师都有企业实践的经历，为提高教学质量奠定了基础。

4. 实习基地

除了校内实习基地外，学院还建设了多个校外实习基地，具体情况见表 2。

表 2 校外实习基地

单位名称	可接纳实习人数
青岛北海软件工程有限公司	30
青岛炎煌信息科技有限公司	20
青岛日松数码信息有限公司	20
软脑离岸资源（青岛）有限公司	20
青岛嘉信讯通信息有限公司	30
青岛大手海恩信息技术有限公司	30
青岛百灵信息科技有限公司	20
青岛软件园管理办公室	50
大连汇博信息技术有限公司	10
青岛非凡信息技术有限公司	50
青岛英谷教育科技股份有限公司	280
山东新华书店集团有限公司青岛东方图书分公司	10
山东明天中小学教材研发中心	10
青岛梅斯特软件开发有限公司	10
青岛博盈信息科技有限公司	10
宇威科技（青岛）发展有限公司	50

5. 现代教育技术应用

本专业图书资料主要来自图书馆借阅室、院资料室以及电子和网络文献数据库。学校统一的教学网络平台已启用多年，每门开设课程课程大纲、授课计划、教案、教学素材、多媒体课件、习题等已添加到网站，对于进行课程建设的课程还上传了视频。目前，已建设课程多媒体课件 30 门，网站资源利用率较高，效果较好。2019 年开始，计算机基础、通信原理等课程进行了在线课程建设，并对学生开放了网站，学生可以通过手机任意时刻进行在线学习。

四、培养机制与特色

学院建立了由院长任组长、学院领导、专业负责人组成的专业与课程建设指导委员会，讨论研究专业与课程建设问题，对专业建设、课程设置、教学改革等进行指导和建议。

所有课程均有教学大纲、课程介绍、授课计划齐全。教学管理制度主要有领导干部听课、学院同行评教、学生网上评教等各种教学质量监督评估制度，专业负责人要求每学期听课 6~8 次，扑通教师每学期相互听课或观摩听课 1~2 次。

每个科研团队都有 3~5 名学生参加，既能提高学生的创新意识，又能提高学生的动手实践能力。

培养特色：课程设置中增加了农业信息化等课程，体现了电子信息科学与技术专业与农业结合的特点。根据行业发展需求增加了 PyThon 与人工智能课程。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

近年来，电子信息科学与技术专业毕业生就业率持续走高。因部分毕业生为了继续考研没有及时就业，影响了初次就业率，2019 届毕业生初次就业率为 71.43%。据统计，2016 届毕业半年后非失业率为 89%；2017 届毕业半年后非失业率为 90%，2018 届毕业半年后非失业率为 91%。从中可以看出，电子信息科学与技术专业的毕业生就业率三年来均接近或达到 90%，这与当前信息时代的迅速发展分不开，更与学校学院对本专业毕业生的按需培养分不开。

2. 就业专业对口率

近年来，学校密切关注就业市场变化，顺应职场需求，合理调整专业设置，确保了电子信息科学与技术专业毕业生的较高就业专业对口率。据统计，2016 届本专业毕业生工作与专业相关度为 60%；2017 届工作与专业相关度为 62%，2018 届工作与专业相关度为 63%。从上述数据可以得出，电子信息科学与技术专业的就业专业对口率虽逐渐提高，但还有很大提升空间。

3. 毕业生发展情况

电子信息科学与技术专业毕业生就业面宽，适应能力强，毕业生在各个领域中均发展良好。据统计，2016 届毕业半年后月收入为 4472 元；2017 届毕业半年后月收入为 4683 元，2018 届毕业半年后月收入为 4860 元。通过上述毕业生收入情况可以看出，本专业毕业生的薪资待遇逐年提高，这直观的反映出了电子信息科学与技术专业毕业生发展的良好态势。

4. 就业单位满意率

电子信息科学与技术专业毕业生进入工作岗位后，绝大多数对就业单位较为

满意。据统计, 2016 届毕业生就业单位满意率为 65%; 2017 届毕业生就业单位满意率为 65%; 2018 届毕业生就业单位满意率为 66%。以上数据显示, 近年来本专业毕业生职业期待吻合度持续提高, 毕业生能够更合理的规划自身职业发展, 这离不开学校对职业成熟度教育的加强及毕业生对未来职业认知的逐步提高。

5. 社会对专业的评价

随着社会信息化的深入, 未来对电子信息科学与技术的需求旺盛。据统计, 本专业 2016 届毕业生对母校满意度为 93%; 2017 届毕业生对母校满意度为 92%; 2018 届毕业生对母校满意度为 93%。从中可以看出, 毕业生对本专业的满意度居高不下, 这从侧面反应出了社会对电子信息科学与技术专业的高度认可。

6. 学生就读该专业的意愿

随着社会信息化的深入, 电子信息科学与技术专业人才需求量逐年增加, 并且薪资不断提高, 越来越多的学生开始选择就读本专业。据统计, 2016 届本专业毕业生工作与专业相关度为 60%; 2017 届工作与专业相关度为 62%; 2018 届工作与专业相关度为 64%。从中可以看出, 毕业生对本专业的认可度越来越高, 毕业后从事相关专业的比例逐年提高, 这从侧面反映出, 随着信息时代的迅速发展, 学生就读电子信息科学与技术专业的意愿正在不断提高。

六、毕业生就业创业

青岛农业大学每年组织“国家级大学生创新创业训练计划”的申报工作, 任课教师、学工办、班主任及专业负责人积极引导学生申报创新项目, 同时在新版培养方案中增加了创新创业实践环节和创业基础教育, 激发了学生创新创业的热情。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

电子信息产业已成为国家科技发展的先导, 正成为中国经济平稳发展的重要支撑力量。在产业结构升级的推动下, 广大传统行业需要面临网络化和智能化改造, 这个过程也会促进电子信息领域的发展。另外, 在 5G 技术和物联网全面发展的带动下, 电子信息领域的相关企业也会迎来更多的发展机会, 因此社会对电子信息科学与技术专业的人才产生很大的需求, 由此也推动了电子信息科学与技术专业的发展。由于电子信息科学与技术专业发展前景广阔, 近几年来, 国内许多高校相继开设了电子信息科学与技术专业。电子信息科学与技术产业结构具有多样性, 既有劳动密集型的大型企业、大公司, 更多地是小公司和小企业。电子信息科学与技术专业毕业生去向分布最为集中的分别是国有大中型企业、外资小型企业、国有小型企业、民营大中型企业等。随着我们国家物联网行业的快速发展, 社会对电子信息

科学与技术专业人才的需求量会越来越大，特别是高层次的设计人才短缺。

以社会需求为导向，结合电子信息产业发展需求，以“厚基础，强能力，重实践”为宗旨，积极探索人才培养新模式，科学制定人才培养方案，认真规划理论课程体系和实践课程体系，提高教学改革力度，强化实践教学，鼓励和支持大学生创新创业，提高综合素质的培养。在实施过程中，重点加强课程建设，从教材的选择，授课内容的选择，授课案例的选择方面下功夫，重点内容一定要讲深讲透，一般内容少讲或不讲，作业题和授课案例要少而精，避免题海战术，在实践环节中，尤其是增加综合性和设计性实验，加大实验实践学时，通过学生参加各种创新设计大赛的参与度，大力提高学生的动手实践能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在问题

- 1.师资队伍中具有高级职称和博士学位的比例偏低，难以形成强有力的教学团队。
- 2.教师主持的科研项目较少，编写出版教材、著作的参与度不高。
- 3.教师承担的教学任务较重，投入到学科建设和教学研究的精力不足。
- 4.实践课程体系中与行业结合紧密的实训项目仍然欠缺，学生运用所学理论知识解决实际问题的能力不足。

（二）拟采取的对策措施

- 1.鼓励教师考取博士研究生继续深造，以提高学历层次。
- 2.鼓励教师从小项目做起，逐步提高科研项目和编写教材的参与度。
- 3.制定奖惩措施，激励教师投入精力，促进教学研究。
- 4.实践根据课程特点，寻找结合社会发展需要的综合案例进行教学，以提高学生解决实际问题的能力。

专业五十九：信息与计算科学专业

一、培养目标与规格

（一）专业培养目标

培养德、智、体、美全面发展，系统地掌握信息科学和计算科学的基本理论和方法，具备运用所学数学知识和熟练的计算机技能解决实际问题的能力，能在科技、教育、信息产业、经济金融等相关领域从事科研、教学、应用开发和管理等工作的专业能力、适应能力和创新创业能力强、综合素质高的高级专门人才。

（二）培养规格与标准

- 1) 具备扎实的数学、物理和其他相关的自然科学基础知识，掌握信息科学和计算科学的基本理论和基本方法；
- 2) 掌握 MATLAB 软件及应用、数学建模及实验、多元统计分析（含 SPSS）等知识，具备数学软件的应用能力和信息提取及分析能力；
- 3) 掌握数据结构，数据库系统概论、数值分析等知识，具备基本的算法分析能力；
- 4) 掌握使用 C 语言及 C++ 编写程序以及软件工程、ASP.net、Java 语言程序设计等编程语言，具备一定的程序设计和软件开发能力；
- 5) 接受科学研究的初步训练，具有较强的知识更新、技术跟踪及创新的能力；
- 6) 掌握一门外语技能，具备英语听、说、读、写、译等能力；
- 7) 具有一定的语言文字表达、良好的沟通交流、较好的团队协作和社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

1998 年，教育部调整数学学科为数学与应用数学专业、信息与计算科学、统计学三个专业。我校 2003 年成功申办了信息与计算科学专业，2004 年开始招生。学生生源主要来自山东省内个地区，现有学生为 175 人，其中 2016 级 44 人，2017 级 44 人，2018 级 43 人，2019 级 44 人。本专业学制为四年，毕业后授予理学学士学位。

（二）培养方案系统性强

本专业的培养方案几经修订，现执行 2014 版培养方案。在培养方案制定上始终坚持应用型人才培养的原则，强化专业特色，突出能力培养，坚持以学生为本。根据知识、能力、素质要求制定了课程框架图和实践能力实现路线图，系统的说明

了培养方案执行的总计划。

（三）课程体系结构设计合理

依据学校“3-2-2”课程框架要求，深入分析本专业人才培养目标，构建了以“通识课—学科（专业）基础—专业课”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱，“专业拓展与素质拓展”为个性化发展的人才培养模式。

1) 课程设置情况

本专业学生课内学时需达到 2400 学时，其中必修课 1920 学时，选修课 480 学时，必修课与选修课学时比为 4:1。专业基础课、专业课与专业选修课学时数分别为 864 学时、472 学时、352 学时，比例为 2.44:1.34:1。

本专业学生需修够 183.5 学分方可毕业，其中通识课 34.5 学分、专业基础与专业课 83.5 学分、专业拓展课 22 学分、文化素质教育课 8 学分、实践教学课 35.5 学分。各类课程学分、学时分配比例见图例。

2) 专业核心课程

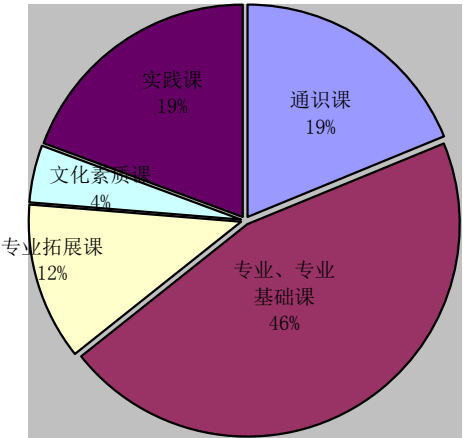


图1 信计专业学分分配图

本专业学生共需完成 120 门次课程，除通识课程外，信息与计算科学专业共开设 30 门次专业类课程，其中包括 10 门核心课程：数学分析、高等代数、解析几何、概率论、数理统计、数值分析、数学模型、数据库系统原理、数据结构、C 语言程序设计，详细学时情况如下表：

表 1 核心课程设置

课程名称	学分	学期	课程名称	学分	学期
数学分析	14.5	1,2,3	高等代数	9	1,2
解析几何	3	1	概率论	3.5	3
数理统计	3	4	数值分析	2.5+1	5
数学模型	2+1	4	数据结构	3.5+1	4
C 语言程序设计	2+2	2	数据库系统原理	3+1	5

3) 实践教学体系

专业课程设计是在学习专业课的过程中所进行的实践教学环节，一般依托所学习的某一门课程进行，在第 2~7 学期安排，共计 18.5 学分。

毕业论文（设计）与毕业实习是课程即将结束时培养、检查学生学习成效、工作能力和科研能力重要的实践教学环节。毕业论文及实习一般安排在第 7-8 学期进行，用时 28 周。完成并符合要求，计 10 学分。

社会实践、公益劳动等其它实践课程是重要的实践性教学环节，一般安排在第 1-4 学期，完成实习并符合要求，共计 7 学分。

自 2014 级学生始，本专业学生还需修完一定创新实践学分，该学分主要来源于学生结合自身专业、能力、特长兴趣完成的第一课堂以外的创新实践活动，其范围包括各类竞赛、创新创业训练、科研助理、学术交流报告、发明创造、社会实践活动等。

实践教学学时的调整及创新实践学分的增加能够提高学生的实践能力与创新能力，为本专业的培养目标的实现提供了过硬的保障。

三、培养条件

（一）教学经费投入

每年进行设备更新投入，学院每年的实验、实习等教学经费为 456 万元左右。投入 123.59 万元大批量更新了全校公共机房。

（二）教学设备

学院建有微机原理实验室、单片机原理实验室、计算机组成原理实验室、数字逻辑实验室、计算机控制原理实验室、嵌入式系统实验室、网络技术实验室以及软硬件创新实验室。各实验室配置了常规设备，为学科建设、专业建设、课程建设以及本专业的实验实践教学提供了硬件和软件的支撑。

（三）教师队伍建设

专业教师 21 人，其中教授 4 人，副教授 9 人；博士 8 人，在读博士 3 人，硕士 8 人。详情见表 3。

表 2 信计专业教师队伍结构

类目	参数	人数	百分比
年龄结构	40岁以下	13	61.9%
	41-50岁	6	28.6%
	51岁以上	2	9.5%
学位结构	学士	2	19%
	硕士	8	40.5%
	博士（在读）	11	40.5%
职称结构	教授	4	19.1%
	副教授	9	42.8%
	讲师	8	38.1%

本专业教师大部分毕业于国内优秀的大学和研究机构，主要有中科院、清华大学、浙江大学、山东大学、华中科技大学、东南大学等。从数据上可以看出本专业拥有一支年富力强、职称学历较高、结构合理、学缘广泛的高素质教学队伍。

（四）实习基地

本学院现有相对稳定的校内基地 4 个，校外基地 16 个，校外实习基地接纳人数与信息类学生毕业班人数相当，提供足够的实习资源。

表 3 校外实习基地

单位名称	可接纳实习人数
青岛北海软件工程有限公司	30
青岛炎煌信息科技有限公司	20
青岛日松数码信息有限公司	20
软脑离岸资源（青岛）有限公司	20
青岛嘉信讯通信息有限公司	30
青岛大手海恩信息技术有限公司	30
青岛百灵信息科技有限公司	20
青岛软件园管理办公室	50
大连汇博信息技术有限公司	10
青岛非凡信息技术有限公司	50
山东新华书店集团有限公司青岛东方图书分公司	10
山东明天中小学教材研发中心	10
青岛梅斯特软件开发有限公司	10
青岛博盈信息科技有限公司	10

其中，2015 年以来新建了 2 个校外教学实习基地，2 个专家工作站。上述所建校外教学实习基地和专家工作站目前都在运行中，为学生接触 IT 行业产研实际、培养实践能力、开拓视野提供了条件。

（五）现代教学技术应用

本专业图书资料主要来自图书馆借阅室、院资料室以及电子和网络文献数据库。目前，学校图书馆有数学专业相关图书 6558 种，23000 册；理学与信息科学学院也订阅了部分专业杂志、报刊和书籍，达到生均 142 册，图书文献资料管理严格，每周向该专业本科生开放 30 小时以上，利用率高，基本能够满足学院教职工和学生获取本专业有关文献信息的需求。

本专业所有课程的资源：授课 PPT，教学大纲，授课计划、习题库等资源已上传到学校教务网络平台，为学生提供学习资源。

本专业积极进行教学内容、教学模式和教学方法的改革。通过“课程群”建设，整合了教学内容,减少课程内容的重复，体现人才培养特色；以“实践能力培养”为导向，进行课程结构调整。充分利用现代教育技术和网络资源，主干课程使用网络教学平台，网络教学平台资源较丰富。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

近年来，本专业教师科研水平有所提高，实现了国家级项目的突破，主持国家自然科学基金 2 项，国家自然科学基金子课题 1 项，参与国家基金 6 项。此外还有山东省自然科学基金 1 项，山东省科技发展计划 3 项，主持校级博士基金 6 项。发表学术论文 180 余篇，其中被 SCI、EI、ISTP 收录论文 80 余篇。科研成果的取得可以更好的服务于本科专业教学。

1) 组织学术论坛，提高学生研究兴趣

校内博士论坛

每 2-3 周开展博士论坛活动。通过本专业具有博士学位的教师讲解自己研究方向的新知识、新方法、新动向，不仅使得学生提高了学习兴趣和树立的继续深造的信心，还使得教师之间更加了解。

积极邀请校外专家到校作报告

为了更好的与校外友好交流，本专业教师利用各种资源积极邀请校外专家来校做学术报告。近一年，邀请山东科技大学张维海教授在信息楼资料室进行学术交流；邀请加拿大王晓刚教授讲授“统计学”的学术报告。通过交流，使得广大师生获得更多、更新的知识，也为专业的发展方向作了进一步探讨。

2) 指导学生参加科技竞赛

本专业教师利用自己专业知识，认真组织并指导本专业学生参加更给科技竞赛。主要赛事有全国大学生数学建模竞赛、美国数学建模竞赛、全国大学生竞赛、挑战杯等。经过所有教师精心组队、认真组织、仔细指导、学生努力，近二年在各项赛事中取得了不错的成果，其中数学建模共获得国家级奖项 31 余项，大学生数学竞赛也有 10 余项奖励。赛事的参加，大大提高了学生的动手能力与创新能力，也打消了学生学习数学无用论的思想，提高了学生学习的积极性。

3) 依托科研课题指导学生毕业论文

吸收学生参加教师主持的科研课题，并依托本课题的研究内容指导学生完成本科毕业论文，使得学生的论文方向的到扩充，并取得了一定的乘积，指导学士论文省级优秀 1 篇，校级优秀共 1 篇。

（二）教学管理

1) 各类教学文件齐备

各门课程的教学大纲、课程简介、教学计划、教案等，均分院、教研室两级管理。收集、整理资料逐步做到经常化、制度化、规范化，并及时上传到网络教学平台。

2) 实施课堂教学质量学生评教制

为提高本科课堂教学质量，加强对本科教学的有效监管，掌握教师课堂教学情况，及时发现教师在教学中存在的问题，促进教师更有针对性的改进教学，并及时了解学生的教学需求，掌握学生对教师的基本看法，信息与计算科学专业除了组织学生每学期对所有任课教师教学情况进行网上评估（教务处网站）外，每学年组织学生座谈，了解各门课程的讲授情况，并将测评结果、学生评价反应比较突出的问题及时反馈给任课教师和所在学院。

3) 落实院领导、教研室主任、专业负责人听课制度

为提高教师队伍的整体教学水平，结合教学工作实际，明确规定院领导、教研室主任、专业负责人每学期必须深入教学第一线听课，每学期不少于 6 次。同时要求及时将听课意见反馈给任课教师本人。

4) 加强考试监控制度

出题老师严格按照教学大纲的要求、按照内容覆盖比例适当、题型合适、形式多样的要求。试题完成后，由教研室主任严格审核把关，再交分管教学的院长复核，确保试题的合理与准确性。在试卷分析中，根据学生的考试成绩，任课老师对试题的质量、难易程度进行分析。

5) 严格把控毕业论文

根据学校相关要求及专业特点制定了《信计专业毕业论文相关要求》，加强对学生毕业设计的质量监控，严格把控开题、中期检查与审阅、教师评阅、答辩等各环节。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

就业率达到 76%，毕业生的非失业率与其它数据相比偏低，但从对本专业学生的了解，调查时除了二次考研的不确定，本专业大部分学生都有相对稳定的工作。

（二）就业专业对口率

本专业学生主要从事信息行业的工作。20%的学生考取研究生，剩余学生工作形式多样，包括公务员、教师、信息行业等，专业对口率不是很好。

（三）毕业生发展情况

毕业生半年后平均工资约 5500 元/月，信息行业内技术人员平均工资约 6800 元/月，升学继续深造的考取的研究生院校较好，有较好的发展前途，工作的在信息行业发展的学生也有较好的发展前途，还有就职公务员与事业编的毕业生，有更广阔的发展空间。

（四）就业单位满意率

本专业毕业生实践能力强、综合素质高、社会声誉好，就业单位满意率达 95% 以上。部分毕业生经过半年的工作锻炼，目前已成为项目组负责人，成为公司重点培养的骨干力量。

（五）社会对专业的评价

有本专业毕业生任职的多家公司，于 2018 年来校招聘或洽谈产学研合作事宜，说明了就业单位对我校本专业学生培养质量的高度肯定和认可。

（六）学生就读专业意愿

2016-2019 每年转入与转出的学生为两个左右，总量保持不变。第一志愿录取率均为 100%。

六、毕业生就业创业

（一）多渠道指导就业

学院 2019 年培养的信息与计算科学专业学生在 63 人，总体就业率超 76%。学院始终注意面向就业市场，不断调整工作思路和工作措施，提高学生适应社会需求的能力，就业率一直较高。从大学一年级开始，就不断地进行就业教育。每学期召开辅导员工作会，通报社会和市场对毕业生的需求信息，及时进行就业指导；每年毕业生离校前都会组织学生党员和录取研究生的同学座谈，听取他们对人才培养的意见和建议，作为改进、调整教学的参考；组织学生开展各类社会实践活动，使学生深入社会，了解社会需求；充分发挥现代媒体的作用，通过就业信息网站、微博、LED 大屏、QQ 群、飞信、微信等渠道，为毕业生提供优质的就业信息服务。

（二）就业行业多样化

本专业的学生毕业后主要的工作方向有考取研究生、社会培训后从事软件开发、进入培训机构从事教师职业、其他行业等，经过若干年的积累，毕业后的学生有部分已经在各行业崭露头角成为公司骨干。

升学--研究生

本专业的学生具有扎实的数学基础和过硬的软件使用的能力，这是很多其他专业都比较喜欢的，所以毕业上考取外专业时不但没受到歧，反而是导师喜欢的学

生。本专业考取的研究生的学校很多都是国内名校

工作情况

由于本专业的学生勤奋刻苦、知识扎实、学习能力强，很多毕业生已经在众多岗位上有所发展。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

为掌握信息与计算科学专业人才的需求状况，了解用人单位对本专业人才在知识、能力和素质等方面的要求，制定科学、合理的人才培养方案，我们走访了中国农业大学等多所高校，对已毕业的学生进行了问卷调查，并邀请信计专业校外教学名师、教育专家参加论证。调查研究有关高校，尤其是各农业院校信息与计算科学专业近几年在专业人才培养建设模式，研究其在专业建设和培养模式改革中积累的经验 and 取得的成效。掌握毕业生就业状况，了解他们对专业知识和工作能力方面的需求以及对本专业学生人才培养建议。

同时，专业教师通过教学研讨交流、科研，不断更新知识体系，并将其运用于日常教学；课件内容、素材进行及时更新，满足学生需要。结合未来工作需要及学科发展趋势对教学大纲进行了多次修订和完善。

最新版本培养方案较之前版本有较大改进。一是培养目标更加明确，与学校整体目标一致，确立为培养具有扎实基础和较强应用能力的综合的高级专门人才。二是核心课程作用更加突出，指定了 10 门课程为专业核心课，在学期设置、学时安排上更加合理。三是实践类课程学时有较大提高，所占总比例达到了 19%，远大于原来的 12%。四是专业方向设定为应用数学与软件开发双向，鼓励学生多元化发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1) 专业团队实力有待提高，教师数量需要增加

本专业的教师除了专业教学外，还承担着全校大量的公共教学学时，致使总体生师比严重失衡。专业团队起步晚，发展慢，高层次缺少尤为明显。

2) 办公条件有待改善，专业数据库欠缺

办公室人数较多、电脑数量较少等问题也一定程度上影响着教学水平。学校现有的数据库仅为国内的中文数据库，可以说没能和国际高水平接轨，只能满足对本科生的教学要求，而对于教师的科研有较大的影响。

3) 学生培养模式需要进一步改进

随着社会的发展，基础学科适应社会的能力降低，社会认可度减少，全国形式不景气。众多原因使得本专业在学生培养方式、培养方向上需要进一步改进。

（二）整改措施

1)加强引进学科带头人，进一步挖掘内部资源，鼓励并支持专业教师出国深造。

2)充分利用教师的科研经费、教研经费对教学条件进行一定提高，加强教研室的优化布局，借助于关系熟悉的外部友好学校的数据库资源。

3)加大社会调研力度，尤其是同层次的学校中信计专业转型较好的，争取在数据科学方向有所进展。同时加大学生思想教育，指导学生继续深造，提高考研率、就业率。

专业六十：英语专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

英语专业培养德、智、体、美全面发展，具备扎实的英语语言、文学、多元文化知识和一定的商务、外贸等学科知识，具有熟练的英语听说读写译技能、相关职业技能和获取与运用知识、独立分析与解决问题、一定的科学研究、实践和创新等方面的能力，能熟练地运用英语从事翻译、外事、商务、教学、研究等工作的高素质应用型人才。

英语专业（跨境电子商务方向）培养德、智、体、美全面发展，具有社会主义理想和职业道德素养，掌握扎实的英语语言基础知识，具备较高的英语听、说、读、写和应用翻译能力，掌握国际经济与贸易和电子商务的基本知识，了解国际经济与贸易的发展现状与一般规则，熟悉电子商务活动的基本流程，能够为政府、企事业单位及有关组织进行跨境电子商务项目的策划、管理、运营或进行具体的营销、采购、供应链管理、客户服务等工作的高素质应用型人才。

（二）培养规格

英语专业

1. 掌握英语语言、文学、英语国家社会和文化、商务、外贸等方面的基本理论和基本知识，具有高级英语听、说、读、写、译能力，能够达到日常交流、影视赏析及商务谈判和翻译的水平；

2. 了解英语国家的社会与文化、熟悉中西文化之异同，具有较强的跨文化交际能力和国际贸易实务操作能力；

3. 熟练掌握计算机的基本操作能力，具有运用现代技术手段获取信息和进行工作的能力；

4. 掌握文件检索、资料查询的基本方法,具有实际工作能力；

5. 掌握一门第二外国语的基本技能和基础知识；

6. 具有较强的语言文字表达、沟通、团队协作和与人相处的能力，具有较强的社会活动和组织管理能力。

英语专业（跨境电子商务方向）

1. 具备较高的思想道德修养和良好的职业道德修养；

2. 具有扎实的英语语言基础，较高的英语听、说、读、写和应用翻译能力；

3. 了解英语国家的社会与文化、熟悉中西文化之异同，能熟练运用英语进行商

务交流和外贸沟通，具有较强的外贸书信撰写能力，以及收集、检索和处理信息的能力；

4. 掌握国际贸易理论知识，了解国际贸易的一般流程和法规、规则；

5. 掌握电子商务、物流的一般知识，了解电子商务的工作流程、规则及国际物流的一般情况；

6. 了解跨境电商的含义、发展现状和一般流程；

7. 具有较强的语言文字表达、沟通、团队协作和与人相处的能力，具有较强的社会活动和组织管理能力；

8. 能将各种知识、技能融会贯通、综合运用，解决实际问题；

9. 具有良好的心理素质和沟通能力，能够适应高强度的社会工作。

二、培养能力

（一）专业设置、在校规模

外贸英语专业始建于 1994 年，2000 设立英语本科专业，2001 年开始招生，每年招生 4 个班，共 120 人，从 2016 年起开始招收校企合作跨境电子商务方向学生，每年招收 2 个班。2014 年开设“农业专门用途英语”二级学科硕士点，2015 年开始招生。现在英语专业下分为 4 个方向：英语语言文学、翻译、商贸、跨境电商。目前在校生 21 个班级 802 名学生。2019 届本科毕业生 94 人。

（二）课程设置

英语专业优化人才培养方案，致力于改革完善人才培养模式，以“厚基础、精专业、强能力、重应用、高素质”的应用型人才作为培养目标，着力构建了“课程学习”、“语言应用实习”、“专业技能实习”三途并重、均衡发展的应用型人才培养模式。建设以“通识课程平台、专业基础课程平台、专业课程平台”为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养课程体系。课程设置方面，总学分 182.5，分为课程类和实践类，在专业基础课程和专业课程的基础上，强化专业拓展课程，分公选课模块、语言文学方向模块、翻译方向模块和商务英语四个模块，满足学生职业化发展的需要，提高学生的专业核心能力和拓展能力。

在完善“专业+模块”的课程设置的基础上，进一步完善专业课程群建设，主要设置语言技能课程群、英语语言文学课程群、翻译能力课程群、商务知识和能力课程群、以及跨文化交际课程群，满足个性化、多方向学科能力培养的需要。实践能力培养贯穿于整个人才培养过程，形成基础实践、专业实践、综合实践为递进顺序的综合实验实践教学体系。

专业形成了完备的实践教学体系，构建了“基本技能训练—语言应用提高—专业综合素质实践”的三个层级、多个模块的前后紧密衔接的实践教学体系。搭建了多元化实践平台，通过专业的技能大赛锤炼学生的语言技能，丰富的社团文化培养学生的综合素质，文化考察与翻译、中小学教学实习、语言志愿服务等多种语言应用与专业实习来提升学生的社会适应能力。

（三）创新、创业教育

构建涵盖科研训练与课程论文、专业技能竞赛、毕业论文等内容的创新教育体系和涵盖创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系共同构成，旨在培养大学生的创新、创业精神和能力。

1) 建设校内创新创业实践基地

为加强实践教学，目前建有多个校内实践基地，包括英语采编中心、翻译中心、“外语秀”期刊、学校网站实践、“花火戏剧社”、英文思辨社，翻译实践社等学生社团、外语广播站等，鼓励学生自己动手写作与编辑英语新闻，为校电台和学院电台投稿，或出版英文报纸，英语海报、公益广告等，“英文思辨社”成员已近百人，为每年的全国英语辩论赛提供了实战训练的大舞台，“花火”戏剧社汇报演出，外语文化节，“达森杯”外语短剧大赛每年举行一次。

翻译中心重点进行非文学翻译，如涉农翻译，农产品说明书翻译，地方特产介绍，旅游景点，专利翻译等。国际文化和商务交流中心重点是培养学生国际交往能力，如用英语介绍中西文化、家乡风俗、名胜古迹。加强校企合作办学，与英谷教育合共同设立了跨境电商方向，实施联合人才培养、订单培养。

2) 开展专业技能大赛等活动。

鼓励学生参与各级各类的竞赛活动，使得学生的参与度达到 90%以上。通过“21 世纪外教社杯”全国英语演讲、辩论、写作、阅读比赛、全国翻译比赛、全国大学生英语比赛、青岛高校英语演讲比赛、讲课比赛等技能竞赛,不断加强对学生专业技能的训练和语言应用能力的培养，促进学生综合素质和教学质量的提高。各类专业技能大赛等活动取得不俗的成绩，2018-2019 学年届 35 人/组获得省部级和国家级竞赛奖励 35 项，其中包括第三届 OCALE 全国跨境电商创新创业能力大赛一等奖和总决选一等奖。

3) 大学创新、创业项目的立项建设

学生翻译能力获得社会认可，翻译中心承担“互联网+时代的大学生创业项目”，该中心自成立以来，致力于培养优秀学生翻译人才，多次组织带领学生进行各种翻译实践活动，承接了知识产权翻译、中国科技部分词等项目，成立了创业翻译团队，承接知识产权翻译、中国科技部分词等大型翻译项目及“互联

网+”时代的大学生创业项目，学生独立或参与翻译了《多屏营销》、《社区建筑》、《景观与建筑》等 15 部著作，累计翻译文字达 200 多万。

跨境电商方向的电商营销团队已有十几名同学注册了国内、外营销公司，从事国内外贸易营销活动。有两名同学与跨境贸易公司签约提供网络营销服务，还有一大批学生从事微商营销，电商创业氛围良好。

鼓励学生积极参与大学创新立项建设，根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容，教师根据学生创新活动的内容选择创新团队，并指导学生完成创新项目立项书。由学院成立大学生创新活动项目评审委员会，对申请项目进行评审，并由学校审核后立项建设。2018-2019 学年主持大学生科技创新项目校级 4 项，校级优秀毕业论文 2 篇，省级优秀毕业论文 1 篇，发表论文 2 篇。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院近几年投入各项经费加强实验室建设、保证语言实验室实验设备的正常运行和维护，以保证正常教学，另外，用于专业师资队伍建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费充足，开支使用合理。外语学院每年有 2-3 万元低值易耗费和 6-8 万元实习经费。经费管理严格规范，使用科学合理，实验实习经费能做到专款专用，使用效益高。

（二）教学设备

英语专业教学资源丰富，办学条件充足。拥有现代化多媒体语言实验室 15 个，其中包括雅思考试教室 2 个，同声传译室 1 个，“传神”笔译实验室 1 个，拥有高水平专业录音室 1 个和外语教学电台 1 个。学院制订了完整的实验室建设规划，管理制度健全规范，能充分满足英语专业的教学，也基本满足英语专业学生参与课外科技活动的需要。

（三）教师队伍建设

师资是保证人才培养质量的根本，英语专业拥有一支学缘结构广泛、职称、学历层次高、年龄结构较为合理的师资队伍。现有专任教师 25 人，其中教授 2 人，副教授 11 人，讲师 12 人；博士（含在读）14 人，在读博士后 1 人，聘请外籍教师 5 人；80%以上的教师具有国外留学、访学和学习经历。100%专职教师都具备硕士及以上学位，毕业于北京师范大学、南京师范大学、吉林大学、北京语言大学等国内重点著名大学，教师的学科方向与专业吻合度高，能够保证每个专业方向都有相应师资力量。承担商务课程的教师 90%以上具有行业实践经验。

英语专业具有较高的学术水平。现设有外国语言学及应用语言研究所 1 个, 外语教育与语言研究中心 1 个, 形成专门用途英语、认知社会语言学、语言测试、农业文学、翻译等研究团队。近五年, 主持国家级和省级项目 30 多项, 其中省部级教研教改项目 21 项。在 EI, CSSCI 等刊物上发表论文 40 多篇, 出版专著和译著 11 部, 主编国家和农业部规划教材 9 部。获得省部级教学成果奖 4 项, 省厅级社科优秀成果奖 7 项, 教学荣誉称号 22 项, 其中国家级和省级荣誉 16 项。

2018-2019 年度, 科研立项 10 项, 其中省部级 1 项, 地厅级 3 项, 结题地厅级项目 1 项。地厅级科研成果奖 1 项, 教学成果奖 5 项, 其中省级教学成果奖二等奖 2 项, 校级教学成果奖一等奖 1 项, 二等奖 2 项。

英语专业具有较高的教学水平。形成了基础英语教学团队、英语语言文学教学团队、翻译教学团队、商贸教学团队。2018 年师资队伍建设硕果累累。曹敏老师获第九届“外教社杯”全国高校外语教学大赛全国总决赛一等奖, 郭飞、曹敏和徐玉凤老师获青岛农业大学“卓越教学奖”, 曹敏老师获“最受欢迎本科教师”称号, 郭飞老师在第九届“外教社”杯全国高校外语教学大赛中获得二等奖, 在外研社“教学之星”大赛复赛中获得一等奖。

(四) 实习基地

英语专业为加强实践教学, 与青岛中西信达翻译、中译语通科技(青岛)、胶东国际机场等 13 家单位签署了实践基地合作协议, 实现了校企双方资源共享和优势互补, 提高了学生实践能力。

充分利用校内的语言实验室、英语采编中心、翻译中心、各种英语社团和学习小组, 以及专业技能大赛活动, 组织学生开展实习、实践教学, 为学生加强语言实践锻炼提供有利条件。与城阳区街道周边 8 所小学以及城阳实验中学、青岛实验高中建立合作关系, 每年派遣优秀学生到小学实习, 2015 级所有学生到中小学实习, 实习完以后又进行了教学之星教学大赛。

(五) 现代教育技术应用

教学网站及素材建设方面, 网络教学平台教学资源丰富, 上传了培养方案、大纲、授课计划、教案、电子标本资源、教学素材、课件、试题库、授课录像(视频)等教学文件, 支撑学生学习能力强, 课程建设网页设有在线交流板块, 师生互动频繁、教师答疑较好, 利用率高, 有些课程访问量达 6000 人次, 使用效果良好。采用现代教育技术辅助授课达 17 门, 建立 12 门课程录像和课件等教学基本素材, 能够有效支撑学生自主学习。2016 年下半年以来, 全部采用多媒体教学手段, 极大地提高了教学效果。

现在建农业科技翻译在线课程一门，在建农业科技和文化双语语料库一个，用于科研和教学。

四、培养机制与特色

1. 专业思路鲜明，英语专业在人才培养模式上形成了“英语+专业方向”办学特色，培养了精通英语、了解科技经贸等相关知识的应用型人才，英语专业的毕业生一直深受用人单位的好评。

2. 重视实践教学，给学生提供良好的语言实践平台，充足的校内外创新创业实践基地，加上各类专业技能大赛、外语节、外语角、国际性展会参观和志愿服务活动，开拓了学生视野，在实践中锻炼并提高了语言应用能力。实践教学是英语专业的特色，实践教学贯穿于课内和课外，特色实践课堂缤纷多样，在快乐中学习，于实践中巧思。课外语言实践活动丰富多彩，学生积极参加英语话剧表演、英语歌唱比赛、英语秀等外语节活动，“一院一品牌”活动鼓励学生参加“外研社杯”比赛、全国翻译大赛等各类技能大赛，参与率达 90%以上。

鼓励学生参加志愿活动，为青岛上合组织峰会、休闲体育运动会等国际会议、赛事、会展提供语言志愿服务，2018 年学生累计参与人数 170 人，累计服务时长 3000 余小时，获得较高的社会评价，进一步提高了实践能力。

3. 开拓国际视野，加强国际合作办学。学校与美国、韩国等国家 10 多所高校和科研机构签订了友好交流协议，每年有 10—20 名英语专业优秀学生交流学习和深造，互换学分。

4. 与英谷教育合作办学，设立跨境电商方向，在实习场所、师资培训、教材编写等方面全面展开合作，专业每年选派 1-2 名教师参加英谷教育在暑假期间的培训，本学年已设立跨境电商方向课程创新项目 2 项，为专业建设打下了良好基础。

5. 以制度保障教学执行，强化教学过程管理，教学的各个环节都在教学管理制度和质量保障制度之下，为良好教风和学风的形成提供保障，促进专业可持续发展。

五、培养质量

外国语学院英语专业毕业生就业状况良好，学生具备扎实的语言基本功，较高的人文素养，较强的语言实践能力，以及充足的职业需求储备，赢得社会的广泛认可。近三年就业率保持在 95%以上。学生对本专业的认同度高，学生的职业目标明确，学生就业竞争力强。

根据麦可思提供的“青岛农业大学社会需求与培养质量年度报告”2018 的

数据显示,毕业生在大学四年中,各项职业能力发展提升明显,大学期间,学习目标明确,学习动力较强,能够全面做好个人职业规划,综合素质发展全面。

职业素养获得较大提升,具有较强的环境适应能力、协作解决问题能力、策略谋划能力、信息获取选择能力,大学生创新能力获得较大提高。数据显示各项能力提升达到 91%以上。

毕业生对就业签约满意度较高,达到 95%,毕业生对于教学满意度达到 91%。毕业生对学生工作满意度较高,达到 91%。学生对学习与成长的满意度较高。社会认可度高,毕业生用人单位类型分布与社会需求一致,毕业后发展规划较好,校友满意度高达 95%。

2019 届学生有 8 人考取研究生。考研学子的研究方向比较广泛,涉及到笔译、口译、英美文学、商务英语、对外经贸、法律英语等各个方向,其中翻译硕士研究生考取率占的比例较高。

六、毕业生就业创业

学院党政领导高度重视毕业生就业工作,把毕业生就业工作看作是专业发展的生命线。学院就业工作小组定期召开会议部署就业工作,加强对就业工作的领导和协调,采取各项措施、千方百计为毕业生联系就业岗位。学院特别注重对毕业生进行就业指导,每年都邀请有关领导、专家或校友为毕业生举行 3-5 场专门的就业报告会,提高毕业生就业竞争力。

外商独资企业和中外合资企业构成用人单位的主体,大部分毕业生在国际贸易、进出口业务和外事交流岗位工作。英语专业的毕业生能在各自的岗位上努力工作,受到用人单位的好评。

七、专业发展趋势及建议

英语专业应立足半岛区域经济,服务山东,面向全国,放眼世界,以本科教育为主,稳步发展研究生教育。以培养复合型人才为目标,培养英语专业技能,又传授其它相关专业知识、满足社会需求的英语专业培养模式,打造了“英语+专业方向”培养模式。英语专业人才培养规格:扎实的基本功,宽广的知识面,扎实的专业知识,较强的应用能力和较好的素质。

2019 年英语专业已获得山东省“双万专业”建设专业,为英语专业发展奠定了良好的基础。在学科建设方面,争取 2020 年获批专业翻译硕士授权点。

八、存在的问题及整改措施

(一) 存在的问题

1. 师资队伍建设有待加强

目前英语学科缺少国内知名学者，师资队伍梯队建设不够合理，高层次拔尖人才和高水平学科带头人仍然紧缺，没有形成合理的教学、科研团队，教师队伍整体素质和水平仍待提高。

2. 学科专业建设需要进一步加强，科研工作有较大差距

申报翻译硕士点（专业硕士）有了新进展，但是翻译方面的师资培训需要进一步加强。申报高水平的科研课题难度较大，缺乏高水平的论文、论著和获奖成果。

3. 实践和实训需要进一步加强

学生专业实习的场所不足，给专业应用教学带来困难，实习和实践活动不够多样化，学生对实践活动期望值较高，需要进一步改变思维，把专业建设与社会需求紧密联系。

（二）整改措施

1. 加强师资队伍建设，优化师资队伍结构

坚持培养和引进相结合的方法，鼓励青年教师攻读博士学位，鼓励教师申报国外访学项目，提高科研水平和教学水平。

2. 进一步加强科研与学科建设，提高办学层次和水平

积极加强以校本涉农特色与英语相结合的学科建设，培养跨学科人才。进一步寻找科研切入点，打造特色鲜明的研究团队，加强科研立项和科研成果申报工作，积极推进“研之道”提升工程，每年选派教师参加国内外相关学术会议或短期培训。

3. 争取教学条件的改善

一方面争取学校对英语专业的经费投入，同时进一步与企业合作，加强与校友的沟通，争取能够得到更多社会资助，用于改善人才培养环境。

专业六十一：日语专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具有扎实的日语语言基础，具备一定的日语语言文学、多元文化知识和一定的商务、外贸等学科知识，具有熟练的日语听说读写译技能，能熟练地运用日语从事翻译、商务、教学、科研等工作的综合素质高的富有创新精神的应用型日语专门人才。

（二）培养规格

1) 掌握日语语言学、文学、日本社会文化及商务、经贸等方面的基本理论知识，接受系统的听、说、读、写、译等方面的基本技能训练，能够达到日常交流、商务谈判以及翻译和一般科研的水平；

2) 了解日本社会与文化,熟悉中日文化之异同,具有良好的跨文化交际能力以及贸易实务操作能力；

3) 熟练掌握计算机的基本操作，掌握日语假名和汉字、表格的处理方法，具备运用现代技术手段获取信息和进行工作的能力。

4) 掌握文献检索、资料查询基本方法，具有实际工作能力。

5) 具有较强的语言表达能力，良好的沟通能力、较好的团队协作和社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

日语专业建于2002年，于2003年9月开始正式招生，经多年建设和发展，已在课程体系的设置、师资队伍建设和教学实践基地建设等方面有了长足的发展。日语专业现有专任教师14人，其中副教授3人，讲师8人，助教3人，长期聘请1名外籍教师。专任教师中博士（含在读）6人，全体教师均具有硕士及以上学历，且都毕业于国内外知名高校。自2003年秋季招生以来，已招收学生17届，已毕业学生13届。现在校生242人，其中2016级60人、2017级59人、2018级61人、2019级62人。

（二）课程体系：

日语专业建设了以“通识课程平台、专业基础课程平台、专业课程平台”为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业

拓展课程模块、素质教育课程模块”为个性化发展的“3-2-2”人才培养课程体系。课程设置方面，分为课程类和实践类，在专业基础课程和专业课程的基础上，强化专业拓展课程，分任选课模块、语言文学模块、商务日语等三个模块，通识类课程，包括：英语、计算机基础、大学语文、中国近现代史纲要、等课程；专业基础课，包括基础日语、基础日语应用、高级日语等课程；三是专业课，包括日语听力、日语会话、日语阅读、日语写作、日语口译、日语翻译、高级日语视听说等课程；专业拓展课程（选修课），包括日本概况、中国文化概论、中日文化比较、现代日语语法、日语概论、日本文学作品赏析、国际贸易实务、出口业务、电子商务、商务日语、商务礼仪（日语）等课程。

此外还形成了较为成熟的实践教学体系，为提高学生实践操作、社会交往和沟通、创新创业、身体素质等方面的能力，还开设了实践类模块，包括：专业社会实践、心理健康教育、专业实习、创新创业实践、科研训练与课程论文（设计）、就业指导，最后以综合模式的毕业实习和毕业论文（设计）完成综合培养目标。

（三）创新创业教育

1）建设校内外创新创业实践基地

成立学生自主的日语演剧社团，以高年级学生带动低年级同学，开展话剧、配音等比赛，逐渐形成梯队，使学生发掘自身潜力，通过兴趣带动学生的日语学习动力，提高语言的模拟运用等各方面能力。另外正式签约的校外实习基地有人民中国杂志社、大型翻译公司、日本驻青企业，为学生提供了日语实习的平台。

2019年组织100名学生完成中译语通公司地址翻译与录音实践项目。

2）开展专业技能大赛等活动

鼓励学生参与各级各类的竞赛活动，使得学生的参与度达到90%。通过“山口银行杯演讲大赛”，“中国人日语写作大赛”，“山东省外文书科技大赛”，“山东省大学生科技节日语专业组大赛”等日语综合知识比赛、演讲、写作等技能竞赛，不断加强对学生的专业技能的训练和语言应用能力的培养，促进学生综合素质和教学质量的提高。各项活动取得了不俗的成绩，特别是“中国人日语写作大赛”获得一等奖。

3）大学创新项目的立项建设

鼓励学生积极参与大学创新立项建设，根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容，教师根据学生创新活动的内容选择创新团队，积极指导学生完成创新项目立项书。由学院成立大学生创新活动项目评审委员会，对申请项目进行评审，并由学校审核后立项建设。

三、培养条件

（一）经费投入

学院近几年投入大量经费加强实验室建设、保证语言实验室实验设备的正常运行和维护,以保证正常教学秩序的开展。此外,用于专业师资队伍建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设的经费充足,开支使用合理。

（二）教学设施方面

学院制定了完整的实验室建设规划,制定了规范、健全的管理制度,并进行了合理的调度,能基本满足本专业的教学及学生课外活动的需求。学院申请了省专项建设资金 200 万元,改建实验室 2 个,建设完成 GRE 考试教室 2 个,同声传译室 1 个,多媒体语言实验室 1 个。目前现代化多媒体语音实验室达 14 个,总座位 952 个,还拥有高水平专业录音室和外语教学电台,语言教学条件得到进一步改善。

（三）师资队伍

学院围绕专业建设积极引进所需师资,逐步加强对专业教师的自主培养、外出进修、人才引进和优化组合。近年来引进的教师均毕业于国内外知名院校(日本京都大学、日本北海道大学、日本大阪大学、日本早稻田大学、日本名古屋大学、日本筑波大学、日本弘前大学、日本信州大学、山东大学、吉林大学等)。

本专业现有专任教师 14 人,长年聘请 1 名外籍教师。其中副教授 3 人,讲师 8 人,助教 3 人。专任教师全部为硕士以上研究生,其中具有博士学位(含在读)的 6 人,占总数的 43%;专任教师中 85%以上具有海外留学、访学及工作等相关经历。通过加强师资队伍建设,提高了本专业教师的教学能力和科研水平,形成了一支具有较高日语专业知识水平、学历层次高、创新能力强的高水平师资队伍。

日语专业在提高教师教学水平和科研水平方面不断加大投入。1) 选派教师参加国内外学术会议达 5 次。2) 2019 年校级教研教改课题 2 项;出版译著 2 部。

（四）实习基地

日语专业一向注重教学与实践相结合的人才培养模式,在不断加强实习基地建设的同时,积极推进合作办学。目前本专业的教学基地,基本能够满足实践教学的需要。正式签约的国内实习基地 3 家;保持长期友好合作关系的国内外企事业单位 10 余处;已与日本山形大学、广岛大学、同志社大学、城西国

际大学等 5 所院校签署了合作办学协议，2019 年共计 11 名日语专业学生赴日留学交流。

（五）现代教学技术应用

为加强日语专业网络信息资源建设，充分发挥互联网的优势，全面展现日语专业办学水平、办学实力和特色，不断扩大专业的社会知名度和影响力，日语专业依托外国语学院学院网站，为日语专业及其他专业的师生提供了一个良好的信息交流平台。

目前日语专业核心课程均已完成多媒体课件的制作，并争取尽快实现专业课程全部授课材料提交到网络平台。

四、培养机制与特色

（一）建立和完善产学研合作体制

依托学院教授委员会，由学院有关领导与专业负责人、有关企业等组建专业建设指导委员会，通过定期召开工作会议，相互通报情况，研讨社会对人才培养的要求，在人才培养、实践教学、实验实训条件建设、科研服务教学等方面发挥作用，共同推动专业建设。

依托外国语学院产学研合作体制，日语专业主要是进一步推进与企业的合作，把学生的实习、实践、专业素质教育等，都建立在企业的需求之上，有力的推动了产学研的高效合作。常年保持友好合作关系的国内国高校企业达 20 几家，每年邀请学者专家，企业家等为学生开展专题讲座，2019 年组织行业导师讲座 1 次，专家讲座 2 次，优秀毕业生专题讲座 3 次。

科研反哺效果明显:日语专业依托教师的科研指导大学生创新项目立项多项，指导大学生技能竞赛，创业计划等，取得了明显效果。教师指导学生进行了大型校企合作翻译实践项目，大二到大四的所有学生几乎都参与到实践项目。

（二）教学管理

教学管理上，本专业的教学质量监控采用督导、同事、院系领导和学生四位一体的评价体系。学院专门制定了教学质量文件，如教学工作规范、督导工作条例、教学检查制度等等。教学运行过程的动态监控有每学期开学前的教学准备工作检查、期中教学检查、期末考试及期终检查等。教学督导随时反馈对教师教学的评价。在学生中开展网上评教，由学院反馈至教研室。

同时，整个专业所有课程，都严格执行教师教学“备、教、改、导、考、指导学生实习和毕业设计（论文）”各主要教学环节的质量标准。理论教学的质量标准强调备课要求，一般在授课前要求写好课程总量的 2/3 以上的教案或

制作完 2/3 以上的多媒体课件。必须按要求布置作业，并全批全改。对于新开课、开新课的老师，在上课前必须在专业内部进行试讲，由其他教师进行点评，提出意见。

为了保证教学质量，对于学生课堂听课情况，由任课老师跟踪检查、点名、结果统计，作为学生平日考勤成绩的评判依据。实行作业全批全改，其评分成绩作为平时成绩的主要依据。按规定，平时成绩所占百分比为 20-40%，对考勤成绩、平日成绩及期末考试成绩进行综合，最终决定本课程的及格与不及格。

通过学生的网上评教、学生座谈、同事间的听课议课及教学督导的听课点评，每学期将教学评估意见及时反馈给任课教师。作为教师改进教学工作的依据，收到了良好的效果。

五、培养质量

日语专业自 2003 年起招生，目前已毕业 13 届学生。在已毕业的各届学生中，已有 60 多名学生被北京外国语大学、中国人民大学、北京师范大学、对外经济贸易大学、华东师范大学、中国海洋大学、日本广岛大学、日本早稻田大学、日本名古屋大学、日本筑波大学、日本东北大学、日本山形大学、日本神户大学等国内知名高校录取为硕士研究生，考研率约 20%。

日语学科着重培养应用型人才，对毕业生就业工作十分重视。在人才培养上注重学用结合，不断创新和改革培养模式，使毕业生更加适应就业市场的需求。虽然目前的整体就业形势较为严峻，日语专业的毕业生就业率仍维持在较高水平。2019 年日语专业有毕业生 47 人，出国深造 5 人，考研率达 30.43%，就业率达 90%以上，三分之二以上的学生都从事与日语相关的工作。就业领域广泛，包括食品、纺织、服装、机械、政府部门、航空服务、房地产、培训机构、IT 行业等。其中从事外贸相关工作的学生所占比例最大。通过积极联系用人单位获取的反馈信息来看，用人单位对本专业培养的学生的综合素质特别是品德及语言运用能力方面给予了充分肯定。可以说大批优秀的毕业生带着青岛农业大学的印记走向全国各地，为专业及学校赢得了良好的赞誉和口碑。

六、毕业生就业创业

学院党政领导高度重视毕业生就业工作，把毕业生就业工作看作是专业发展的生命线。学院就业工作小组定期召开会议部署就业工作，加强对就业工作的领导和协调，采取各项措施、千方百计为毕业生联系就业岗位。专业教师和团总支教师特别注重对毕业生进行就业指导，每年都邀请有关领导、专家或校友为毕业生举行 3-5 场专门的就业报告会，提高毕业生就业竞争力。

近几年由于国内劳动成本增加等因素，日企陆续撤离，对于我们日语专业

毕业生的就业造成了一定的影响。针对该情况，日语专业在学校和学院的支持下积极开拓国外留学，国外实习等创新途径：1、日本大学继续深造途径；2、日本大学一年实习交流途径。

近三年来日语专业组织 80 多名（2019 年 11 名）同学赴日实习、留学，多名同学考取日本知名大学的研究生。另有十数名同学于日本就职，其他留学回国的同学由于卓越的日语能力和留学经验，就职单位有各大航空公司、日本商社、学校、银行、贸易公司等口碑较好的专业对口单位。

另外，在课程设置上加强商务日语相关课程比如商务日语，商务礼仪，对外贸易等，为日语专业学生拓宽就业道路积极努力。

七、专业发展趋势及建议

通过几年来的发展和不断调整，日语专业以培养国际背景下具有创新精神和实践能力的应用型人才为培养目标，专业定位更加明确，课程结构更加合理，课程设置更加科学，培养方案的内容更加详实。日语专业按照既定的办学目标和专业定位，充分发挥专业的自身优势，以创建应用型人才培养为特色。“打好底色，创建特色、彰显本色”是我们一贯坚持的方针，也是努力的方向和目标。

八、存在的问题及整改措施

（一）存在的问题

自专业设立以来，经过十几年来的建设和发展，在教学、科研、实践等各方面，都取得了显著的成绩，但仍存在一定的问题与不足。

1. 目前日语专业开设的专业课程基本能够满足学生的就业要求，但通过调研发现仍有相当比例的部分毕业生认为在校期间所学专业知识不能完全满足就职后的岗位需求。因此，课程设置等仍需要进一步讨论、改进。特别是商务模块课程还较为薄弱，没有精品课程等。需进一步引进先进的教学理念，改革传统的教学方法，更新固有的教学手段，培养学生自主的学习能力，进一步从整体上提高学生的培养质量，以满足社会发展对日语人才的多元化需求。

2. 日语专业教师的学历学位层次、学缘结构基本合理，数量也能够保证教学工作的正常开展，但师资队伍的年代结构、职称结构仍有待进一步优化；缺乏高水平的学科带头人，整体的科研能力有待大幅提高；尚未形成完备的学科建设梯队和颇具影响力的教学团队。

3. 尽管现有的教学条件基本能满足教学和实习、实践的要求，但设备较为老化、数量颇显紧张，基本的教学硬件设施建设仍需进一步加强。

4. 办出具有青岛农业大学鲜明特色的日语专业，离不开与课程设置配套

的优秀专业教材及实训教材，目前这类专业技术教材仍欠缺。

（二）整改措施

1. 为了进一步加强师资力量，本专业应根据专业实际情况，并结合学校的人才引进政策，将人才引进的重点放在具有高级职称或高学历的中青年教师上。力争引进具有丰富教学经验与较高科研能力的学科带头人 1 人，带动日语专业的学科建设及专业发展迈向新的台阶；培养博士 1-2 名，争取拥有博士学位的教师人数达到教师总人数的 80%左右；努力改善职称结构，鼓励在职教师奋发进取，积极申报更高一级职称，力争副教授人员比例能够达到 90%。

2. 结合教学实际，不断调整和完善课程体系及培养方案。教研室每两年会组织相关教师利用寒暑假等时间进行一次较大规模的调研活动，了解已就业学生的工作现状，调研企业的用人需求，并在此基础上分析、研讨人才培养的目标和措施。并相应地进行课程体系和培养方案的调整，逐步使之完善。具体做到，通过课程改革，平衡语言文化商务等各个模块的发展，努力争取精品课程的建设完善，培养符合社会需求的高素质人才。

3. 积极争取学校支持，申请专项经费，继续加大对学生实践活动的支持力度，真正做到学以致用，提高学生的语言应用能力。同时，加大模拟谈判室、办公设备体验房等专业课程配套的实验室建设力度。为学生创造仿真的语言应用环境，培养其语言技能的同时，更要着眼于社会竞争力的综合培养。

专业六十二：朝鲜语专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具有良好的科学文化素养、国际视野和创新精神，既有扎实的韩国语语言基础知识和听、说、读、写、译基本技能，又掌握一定的韩国文学、文化知识以及英语语言基础知识、国际贸易和商务知识，具有较强的韩国语语言综合运用能力和专业实践能力，能够在外事、经贸、文化等部门从事翻译、商务、管理等工作的应用型韩国语人才。

（二）培养规格

1.知识要求

（1）掌握韩国语语音、词汇、语法、语篇、修辞等语言知识，对语言研究的基础理论和方法有一定了解。

（2）掌握韩国文学经典著作及作家的简要生平和文学思想，韩国文学史、主要文学流派及其基本主张，文学批评的基本理论和方法。

（3）掌握韩国的社会、历史、文化、政治、经济等，知晓中韩文化之异同，并掌握一定的跨文化交际基础理论和基本方法。

（4）掌握国际贸易的基础知识和流程运作，具备一定的商务专业知识。

2.能力要求

（1）具有韩国语语言综合运用能力、韩国文学赏析能力和跨文化交际能力。

（2）具有一定的英语综合应用能力、商务实际应用能力、计算机及信息技术应用能力。

（3）具备获取和更新知识的自主学习能力以及运用本专业知知识进行思辨、创新的能力。

3.素质要求

（1）树立正确的世界观、人生观和价值观，拥有良好的道德品质、社会责任感、法律意识和健康的身体、心理素质。

（2）具有探索和创新的精神以及参与国际合作、交流与竞争的意识。

（3）具有良好的中国情怀和国际视野，兼具人文知识修养和科学素养。

二、培养能力

（一）专业基本情况

朝鲜语专业设立于 2005 年，设有朝鲜语教研室一个，实行院、教研室二级教学组织机构。专业每年招收两个班，每班约 30 人。毕业后授予文学学士学位，学制 4 年。目前在校生人数为 197 人，专任教师 9 人，外籍教师 2 人。

（二）课程体系

朝鲜语专业的课程体系为以“通识课、朝鲜语专业基础课、朝鲜语专业课”三个必修课程平台为主体，以“实验实践教学体系与创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”两个课程模块为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系。

课程体系中专业核心课程地位突出。朝鲜语专业核心课程是基础韩国语、高级韩国语、韩国语听力、韩国语会话、韩国语阅读、韩国语写作、中韩互译、韩国语概论、韩国文学、跨文化交际。

通识课程主要包括马克思主义基本原理、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、形势与政策、大学英语、大学生心理健康教育、大学语文、大学生职业生涯规划、创业基础、体育、军事理论教育等课程。

朝鲜语专业基础课程平台：是指朝鲜语专业技能课，是朝鲜语语言技能的综合训练和单项训练课程，为朝鲜语专业学生进行专业课程学习和毕业后的专业持续发展提供基础。包括朝鲜语专业（或学科）导论、基础韩国语 I -IV、高级韩国语 I -III。

朝鲜语专业课程平台：是有关朝鲜语语言、文学、文化、翻译方面的知识课程，突出专业特性的专业课程。包括韩国语听力、韩国语会话、韩国语阅读、韩国语写作、中韩互译、中韩口译、韩国语概论、韩国文学、跨文化交际等。

朝鲜语专业拓展课程模块：是与朝鲜语有关联的其他专业的知识性和技能性课程，满足学生职业化发展的需要。包括韩国语言文学、文化与传播、商务、任选等 4 个模块。韩国语言文学模块包括韩国文学、韩国语概论、韩国语科技论文写作、学科前沿系列讲座等课程。商务模块包括国际贸易实务、经贸韩国语、出口业务（英）、商务英语写作、韩国语商务写作、韩国语商务礼仪、企业家论坛等课程。文化与传播模块包括中国文化概论、韩国概况、中韩文化比较、中国农业文化、农业科技韩国语、文献阅读与翻译等课程。任选模块包括韩国语听力、韩国语会话、韩国语阅读、韩国语写作、中韩互译、韩国语高级视听说、韩国语高级阅读等课程。

素质教育课程模块：是指面向全体学生开设的历史、文化、哲学、艺术、管理、经济、科学等方面的公共选修课程，以提高学生的文化品位、审美情趣、人文素养和科学素质。学生需修读文化素质教育课程和自然科学修养教育课程，总学分不得低于 8 学分，其中自然科学修养教育课程不得低于 4 学分。

朝鲜语专业的人才培养方案理论、实验和实践环节比例合理，注重知识、能力、素质协调发展，培养目标、培养规格、课程设置和课程体系、实验实践教学体系和专业定位、专业规划吻合度高，符合教育规律，可操作性强，贯彻执行得好。

（三）创新创业教育

朝鲜语专业构建了涵盖科研训练与课程论文、科技创新项目、专业技能竞赛、毕业论文等内容的创新教育体系和涵盖创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系，旨在培养大学生的创新创业精神和能力。

朝鲜语专业成立了由学工办为主，学院办公室、朝鲜语教研室和语言实验中心负责人共同参与的“学生第二课堂活动指导小组”，加强对学生专业实践活动的领导与指导。

1) 建设校内创新创业实践基地

东方文化交流中心指导朝鲜语广播台的运作，鼓励学生自己动手写作与编辑朝鲜语新闻，为校电台和学院电台投稿，或出版韩文报纸，韩语海报、公益广告等。成立学生自主的韩国语社团——木槿花社团，以高年级学生带动低年级同学，开展演讲、话剧、写作等比赛，逐渐形成梯队，使学生发掘自身潜力，提高各方面能力。

2) 开展专业技能大赛等活动。

鼓励学生参与各级各类的竞赛活动，使得学生的参与度达到 90%。通过技能竞赛，不断加强对学生专业技能的训练和语言应用能力的培养，促进学生综合素质和教学质量的提高。

3) 大学生创新项目的立项建设

鼓励学生积极参与大学生创新立项建设，根据自己的兴趣确定创新项目的研究内容，教师根据学生创新活动的内容选择创新团队，并指导学生完成创新项目立项书。由学院成立大学生创新活动项目评审委员会，对申请项目进行评审，并由学校审核后立项建设。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院近几年投入各项经费加强实验室建设、保证语言实验室实验设备的正常运行和维护，以保证正常教学。另外，用于专业师资队伍建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费充足，开支使用合理。

外国语学院每年有 2-3 万元低值易耗费和 2-3 万元实习经费。经费管理严格规范，使用科学合理，实验实习经费能做到专款专用，使用效益高。

（二）教学设备

外国语学院拥有 14 个现代化语言实验室，价值 460 万元，总座位数达到 952 个。另有同声传译实验室 1 个、专业四八级考试教室 2 个。学院制定了完整的实验室建设规划，管理制度健全规范，能充分满足朝鲜语专业的教学，也基本满足朝鲜语专业学生参与课外科技活动的需要。韩国语听力、韩国语高级视听说等朝鲜语专业主要课程涉及的实验室配置质量高，使用效率高。

学校图书馆、学院资料室有大约 150 余种，800 多册韩国语期刊和书籍，有完备的管理规章制度，利用率高。

（三）教师队伍建设

朝鲜语专业有专任教师 9 人，学历、学位、学缘、学科结构合理。已取得研究生学历、博士学位的教师 9 人，分别毕业于延边大学、复旦大学、韩国学中央研究院、高丽大学、崇实大学、建国大学、仁荷大学等国内外 7 所不同大学。教师所学专业（研究方向）与专业吻合度较高，能满足所讲授课程的需要，学缘多样性也有有力地促进了学术交融和教学水平的提高。

但年龄结构和职称结构不尽合理。30 岁及以下教师 2 人，31-40 岁教师 5 人，41-50 岁教师 2 人，缺乏 51-60 岁教师。朝鲜语专业教师中具有中级职称的教师 8 人，占专任教师的 89%；副高职称 1 人，占专任教师的 11%。高级职称比例过小，中级职称比例过大。

朝鲜语专业不断加大对教学的投入，以期提高教学水平与教学能力。朝鲜语专业每周举行一次教学研讨，围绕授课计划、教案、讲义、PPT 课件的制作等进行交流。每学期每人观摩听课不少于 6 次，听后及时反馈，切磋教学方法。每学期召开一次师生座谈会，全面了解教学效果，并通过课间互动，微信、QQ 等手段随时与学生沟通，给与及时的指导。定期组织教学比赛，在学院中青年教师讲课大赛中获得三等奖 1 次、获得最受大学生欢迎教师 1 人次。朝鲜语专业 80%以上的教师参与社会服务，充分发挥语言优势，为地方经济发展贡献一份力量，得到了良好效果，提高了学校和专业的美誉度。朝鲜语专业十分重视青年教师能力的培养，每年选派教师参加访学活动和国内外学术会议，不断加强学术交流、提高学术水平。外国语学院制定了《师资队伍发展规划》、《关于加强师资队伍建设的实施意见》等一系列文件和配套措施。在学院高度重视下，朝鲜语专业的师资队伍学历提升取得了显著效果，发展趋势良好。

（四）实习基地

朝鲜语专业构建了以各门课程的实验教学、课程实习、专业综合实习、毕业实习、专业技能竞赛和社会实践为主要内涵，以基础实践、专业实践、综合实践为递

进顺序的综合实验实践教学体系。根据培养目标要求和社会需求设置实验实践教学内容和项目，突出应用和实践能力培养的需求。

朝鲜语专业制定了完整的实践教学大纲，坚持课内教学与课外语言实践活动的有机结合。实验课程中有综合性实验，注重学生专业核心能力培养；实践课程有利于培养学生实践动手能力和综合运用知识能力；实习项目设置与安排目的明确、内容具体，在保证技术训练的同时突出综合能力锻炼。对于实践性较强的课程，除课堂教学坚持精讲多练的原则外，注重课外实践，数字语言实验室免费向学生开放，外语电台、录音室等都为学生提供了良好的语言实习基地。朝鲜语专业综合实习等课程，不仅加深了学生对所学内容的理解和掌握，还为撰写毕业论文打下了基础。朝鲜语专业还定期举办演讲比赛、写作比赛、翻译比赛、小品戏剧比赛、卡拉 OK 比赛等活动。朝鲜语专业每年选派优秀学生参加国家级、省级演讲比赛、写作比赛等大型专业技能大赛，这些都为学生提供了良好的语言实践平台。

实习教学的重心放在培养学生的语言综合运用能力上，采取走出去、请进来的方法，帮助学生走进企业，聘请相关行业专家进门，为学生讲课、讲座、开展实训，校企结合，共同培养，为学生走上社会做足功课。设计并开展各种语言训练与语言交际活动，为学生提供语言实践的环境，使学生的语言得以锻炼，语言实践能力得以提高。

在校外，与韩国国立庆尚大学、汉南大学、全州大学建立了《海外韩国语实习基地》，积极开展交流活动。并与韩国国立全北大学、国立忠北大学、国立庆尚大学、国立昌原大学、清州大学、新罗大学等近 10 所高校开展稳定的本科学习交换项目和中韩双向交流活动。

这些实习实践活动，不仅开阔了学生的国际化视野，提高了跨文化交际能力，还满足了学生考研和就业不同的职业规划要求，提高了学生的就业率和社会适应能力。

（五）现代教学技术应用

外国语学院网站于 2003 年开通，信息量大，运行良好，利用率高，在教学中发挥着重要作用。目前设置有学院新闻、资料下载、视听在线等栏目，实现了信息发布、资料传输、在线学习等多种功能。

朝鲜语专业积极推进教学手段改革，有效利用现代教育技术和网络资源进行教学。韩国概况、中韩文化对比等课程自制多媒体课件，并购买了部分教学软件、声影像资料作为教学辅助手段，积极运用网络教学平台进行教学。及时上传授课计划、教案、教学大纲、教学课件、声影像资料、练习题等，有效促进了教学。

朝鲜语专业还积极运用《韩国语教室---<http://study.hanguo.net.cn>》等韩语学习网站进行教学，既丰富了教学内容，也为学生课下进行自主学习提供了有利条件。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

产学研结合紧密：朝鲜语专业与韩国国立全北大学、国立忠北大学、国立庆尚大学、国立昌原大学、清州大学、新罗大学等开展稳定的本科学习交换项目，每年选派 20 多名学生出国进修。在韩国国立庆尚大学、汉南大学、全州大学建立了《海外韩国语实习基地》，开展联合培养等交流活动。也会定期或不定期邀请韩资企业相关人员进行讲座、实习实践指导、竞赛指导等，通过多种途径参与本科教学工作。

科研反哺效果明显：朝鲜语专业教师近 3 年参与国家/部级科研课题 4 项，主持校级

级科研课题 3 项、发表科研论文 9 篇、出版专著 3 部、合著 3 部、教材 1 部。朝鲜语专业依托教师的科研指导大学生创新项目立项 3 项，指导大学生技能竞赛，创业计划等，取得了明显效果。

（二）合作办学

朝鲜语专业十分重视国际化人才培养，已与韩国国立全北大学、国立忠北大学、国立庆尚大学、国立昌原大学、清州大学、新罗大学等近 10 所高校开展稳定的本科学习交换项目，每年选派 20 多名学生出国进修。并且与韩国国立庆尚大学、汉南大学、全州大学建立了《海外韩国语实习基地》，积极开展本硕连读等联合培养项目。

除此之外，积极开发交换教授、学术交流与合作等多种合作形式。每年至少请一位知名专家或教授来校讲学或合作研究。不断引进和吸收国外优质教育资源，努力提高学生的国内外竞争力。

（三）教学管理

朝鲜语专业十分重视教学管理制度的建设，除坚决贯彻执行学校管理规章制度以外，还结合专业的实际情况，制定了一系列教学管理规章制度。如：教师听课制度、教师工作职责与规范、教学管理人员岗位与职责、论文指导及答辩工作的有关规定等，使教学管理工作达到制度化、规范化、科学化。这些规章制度严格了各个教学环节的质量标准，为良好教风和学风的形成提供了制度保障。

朝鲜语专业注重加强各项教学管理和质量监控的力度，教学各环节质量标准明确，教学质量监控体系完善，措施得力。

朝鲜语专业教学大纲、教案、讲稿、PPT 课件、授课计划、授课工作志等教学基本文件完整、规范、齐全。朝鲜语专业教师认真履行岗位职责，严格遵守教学规章制度，按照教学课表严格执行教学计划，无教学事故，也不随意调停课。

课堂教学质量的评估与监察方面，学院领导、教学管理人员、督导和教师互相

听课，每学期每人至少听课 6 次，通过听课及时处理发现的问题并向教师反馈，及时解决学生提出的合理要求；开展学生评教活动，对教师的课堂教学质量进行监测和评估；还鼓励教师积极参加学院举办的青年教师基本功比赛和观摩教学活动，促进青年教师教学水平的提高。

教学档案规范及管理方面：一是成立考试工作检查小组，负责本专业考试工作的组织、安排、检查等工作。确保试卷命题质量高，难度适当，批阅严格，成绩基本成正态分布，试卷分析认真，试卷装订整齐，学业成绩管理严密，成绩提交及时准确，能够客观查找存在的问题并提出改进对策。二是成立了毕业论文检查小组，对本科毕业论文进行答辩前集中检查，检查毕业论文（设计）选题是否紧密贴近专业，工作量是否恰当，中期检查到审阅重点检查逻辑是否清晰，版面、数据处理及图表是否规范，是否具有有较好的文献应用和韩国语语应用能力，附件表格及材料是否完整规范，如发现问题，及时反馈给指导教师，督促改进。确保答辩程序规范，实习报告和毕业论文按年级、学号归档，管理严格，使用方便。

五、培养质量

朝鲜语专业学生基本理论和基本技能扎实，达到了培养方案规定的培养规格。朝鲜语专业在平时的教学中，突出学生能力的培养，学生的专业素质较高，企事业单位反映学生实践能力强，在相关的专业技能竞赛中也获得了多项奖励。

2019 届毕业生正式就业率 91%，5 名学生考取国内外硕士研究生，另有多名学生考取国家公务员、省委组织部选调生等。外商独资企业和中外合资企业构成用人单位的主体，大部分毕业生在国际贸易、进出口业务和外事交流岗位工作。朝鲜语专业的毕业生能在各自的岗位上努力工作，扎实的专业技能和认真积极的工作态度得到用人单位的好评。

学生对学习与成长的满意度方面：根据对毕业生的跟踪调查显示，学生对学习与成长的满意度较高。

六、毕业生就业创业

学院党政领导高度重视毕业生就业工作，把毕业生就业工作看作是专业发展的生命线。学院就业工作小组定期召开会议部署就业工作，加强对就业工作的领导和协调，采取各项措施、千方百计为毕业生联系就业岗位。朝鲜语专业也特别注重对毕业生进行就业指导，每年都邀请有关领导、专家或校友为毕业生举行 3-5 场专门的就业报告会，提高毕业生就业竞争力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

朝鲜语专业发展趋势：以本科教学为中心，以社会需求为导向，以师资队伍建设为关键，以科学管理为保障，加强学科、专业建设，改善教学基础条件；逐步提

高办学层次和办学水平，不断更新教育观念，深化教学改革，坚持以质量求生存、以特色求发展，形成有利于学生成才的勤奋、严谨、求实、创新的育人环境；为社会主义经济建设培养有较高综合素质的应用型、复合型外语人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 师资队伍结构有待进一步优化。目前高级职称比例偏低，年龄结构不太合理，高层次拔尖人才和高水平学科带头人仍然紧缺，青年教师的培养工作任务艰巨。

2. 整体科研实力和学术水平有待提高，学科专业建设需要进一步加强。没有形成合理稳定的教学团队和学术梯队，缺少高水平的论文和获奖成果。

3. 教学基本条件建设有待加强。与专业相关的图书资料、影像资料的种类和数量不足；数字语言实验室的数量有限，使一些课程不得不在普通教室上，一定程度上影响了教学效果。

改进措施：

1. 积极培养青年教师，帮助提高职称层次；引进高水平学科带头人；组建合理稳定的教学团队和学术梯队。

2. 争取学校扶持、校企合作、中韩联合培养、加强实习基地建设。

专业六十三：传播学专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

传播学专业人才培养目标定位是：面向传媒领域，全面培养和造就厚基础、精专业，有较强的创新能力、适应能力和实践能力，符合社会需求的应用型高级专门人才。

为此，在教学中坚持理论与实践相结合，课堂与社会相结合，社会需求与培养目标相结合，积极鼓励学生参与实践，锤炼专业能力。

农业传播是学院开办传播学专业的特色。形成这一特色的原因有三点：一是处于农业大学中，受到了浓厚的农学氛围的熏染；二是师生进行农业传播实践时的选题具有鲜明的农业特色；三是团队成员具有长期进行农业传播学研究与实践的经验。

（二）培养基本要求

（1）知识要求

具有系统的传播学理论知识与技能、宽广的科学文化知识；熟悉有关影视传播、网络传播的政策法规；具有良好的人文修养和哲学、艺术、历史、新闻、经济、管理等相关学科的知识素养；掌握运用现代信息技术进行资料查询、文献检索以及获取相关信息的基本方法；了解新闻与传播学科发展的动态以及传媒产业发展状况；熟练掌握一门外语，有较强的语言表达能力和计算机应用能力。

（2）能力要求

能够在影视、报刊、网络等领域，以及新闻宣传、文化教育等部门从事传统媒体和新媒体采编、制作、出版、营销、策划和管理的工作；具有扎实的传播学理论知识基础，熟练掌握市场分析、选题策划、文字加工、宣传营销的知识和方法；在新闻业务上具有较高的专业水准，擅长纸质和数字出版物编辑、制作、印刷与发行业务，熟练掌握新媒体运营的基本技巧；掌握文献检索、社会调查、学术研究的基本方法和规范，具有较强的科学研究能力、逻辑思辨能力、独立分析与解决问题的能力。

（3）素质要求

具有良好的政治素质、道德品质和职业素养、诚信意识；遵纪守法，具有为社会、为公众服务的精神；具备良好的身体素质、心理素质；具备良好的科学素质、文化素质、文学艺术修养、现代意识、及良好的语言文字表达、沟通交流、团

队协作和社会适应能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

传播学专业创办于 2003 年，并于当年 7 月开始招生，学制 4 年，修业年限 3-8 年，授予文学学士学位。2008 年传播学专业教学团队被评为山东省优秀教学团队。2009 年传播学专业被评为省级特色专业，2011 年被评为山东省应用型特色名校建设十大重点建设专业。

传播学专业平台设有山东省农业科技数字媒体传播工程研究中心，山东省农业传播学重点实验室，山东省农业传播与农村社会发展研究中心，与中国电影集团联合创办数字艺术专业人才联合培养基地，中国青年网青岛实训基地。

（二）在校生规模

截至 2019 年 9 月，传播学专业在校学生共计 296 人（含转专业同学），其中，2016 级学生 2 个班 82 人，2017 级学生 2 个班 75 人，2018 级学生 2 个班 81 人，2019 级 2 个班 58 人。

（三）课程设置情况

根据“能力为先，学用结合”的人才培养模式，把培养目标规划成产业所需要的传播学专业本科学生应具备的影视媒体创作与传播能力、网络媒体创作与传播能力、传播策划及研究能力、平面信息传播能力、涉农传播能力共计 5 个方面能力。按照新修订的人才培养方案，围绕这 5 大方面能力，优化配置原有模块化课程，对应构建新的课程模块。

平面信息传播课程模块：包含主要课程有《影视构图艺术》、《影视色彩学》、《影视图形创意》、《电脑美术平面设计》。

传播理论课程模块：包含主要课程有《中外新闻传播史》、《传播学导论》、《当代广播电视概论》、《新闻学概论》、《媒介经营与管理》、《媒体伦理与法规》、《网络传播》、《传播学研究方法》、《网络传播实务》、《现代文学》、《网络营销》、《广告学概论》、《传播理论》、《广告策划与创意》、《社会学》、《公共关系原理与实务》、《文学史概论》、《新闻摄影》、《广播电视新闻学》、《传媒素养》、《整合营销传播》、《高级新闻写作》、《电子商务》、《专业英语》。

影视创作课程模块：所包含主要课程有《影视艺术概论》、《广播电视设备与系统》、《摄影艺术与技术》、《摄像艺术与技术》、《影视音效与音乐》、《影视照明基础》、《影视剪辑与数字化创作》、《影视导演基础》、《电视栏目与节目策划》、《影视美学》、《影视艺术赏析》。

网络传播课程模块：包含主要课程有《C 程序设计》、《网页设计》、《网站策划与设计》、《网站创建与管理》、《网络数据库技术》。

农业知识模块：所包含主要课程有《农业基础知识》、《农业网站创建与管理》、《农业电视栏目与节目制作》。

传播学专业的省级精品课程有《传播学导论》、《新闻摄影》和《摄影艺术与技术》三门课；有校级精品课程《传播学研究方法》、《网络传播》、《农业电视栏目与节目策划》、《农业网站创建与管理》、《新闻采访与写作》《影视剪辑与数字化创作》和《影视导演基础》八门课程。

2017 年，根据《青岛农业大学 2017 版本本科人才培养方案修订指导意见》对 2014 版传播学专业本科生培养方案进行了修订。修订过程中结合新常态下社会及行业需求，在之前培养方案基础上，对部分必修课程进行了压缩调整，对专业拓展课进行了补充。2017 新版培养方案中，本科生在校期间需要修满的学分为 168.5 学分，其中理论课程 119.5 学分，实践课程 49 学分。总学分比 2014 版缩减了 9.5 学分，必修课程缩减了 24 学分，专业拓展课程比例增加到 17.8%，实践课程增加了 5.5 学分。

表 1 本科生毕业基本要求

专业名称	毕业最低学分	通识教育课程	学科（专业）基础课程	专业课程	专业拓展课程	文化素质教育课程	实践环节
传播学	168.5	31.5	35	28	30	8	36

（四）创新创业教育

传播学专业以青岛农业大学应用型人才培养特色名校建设为契机，围绕学生创新实践能力提高这一核心问题，高度重视大学生创新创业能力的培养，结合学生的实际需求，以培养创新创业意识为先导，提高能力为重点，修订培养方案，完善管理体制，强化保障体系，积极构建创新创业教育模式。在培养过程中设立创新创业教育课程，树立创业教育理念、营造创业文化。针对不同年级，开展不同形式的创新创业活动。建立了以科研训练和课程论文、创新创业实践，有组织地指导学生开展课外科技训练活动，通过开展专家教授讲座、学术研讨、作品设计竞赛等科技活动，建立了创新创业型人才培养的有效模式。学生积极参与科研课题和各种社会实践。

2018-2019 学年，传播学专业学生参加创新创业和科技竞赛比率 35%以上。获得省级奖项 1 项，校级奖项 3 项。获得校级优秀毕业论文 1 项。2018 年，在读大学生科技创新立项课题 3 项，其中国家级 2 项。

参加各种竞赛活动情况：

表 2 本科生主持的大学生科技创新立项课题

序号	名称	学生	班级	级别	时间
1	校园综合新闻类节目《青媒新闻》栏目制作	王靖茹	传播 1401	国家级创新创业	2016
2	高校慕课、微课创作工作室	王程程	传播 1403	国家级创新创业	2017
3	摄影艺术分享会的运营机制研究	刘丽	传播学 1601	校级科技创新	2017
4	山东农村纪录片选题策划与拍摄	王茜芮 赵美玲、荆培珩、张有为	传播 1502	校级科技创新	2017
5	山东农村纪录片选题策划与拍摄	王茜芮 马光荣、杜云宇、郭开心、范荣宇	传播 1502	国家级创新创业	2018
6	动漫与电影自媒体结合的运营操作实践	邱新莹	传播 1702 班	校级创新	2018

表 3 本科生优秀毕业论文

序号	学生	专业	指导教师	题目	年份
1	张玲	传播学	付砾乐	新媒介环境下青年亚文化传播研究——以小猪佩奇形象变迁	2019
2	程杰	传播学	刘燕	文化工业的消极影响及其螺旋消费机制	2017
3	战泓玮	传播学	王鲁美	大学生网络视频直播用户的使用动机与行为倾向研究——基于驻青高校大学生的调查	2017
4	王琛	传播学	冷若冰	浅析“标签式”新闻	2016
5	彭意惠	动画	马顺礼	浅析色彩在三维动画短片中的应用	2015
6	周光辉	传播学	马文杰	农民的农业污染意识现状分析	2015
7	邢岳	传播学	李艳英	言有尽而意无穷——浅谈影视作品的开放式结尾艺术	2014
8	王新娟	传播学	刘燕	电影中的“零度抒情”	2014
9	程晓伟	传播学	王鲁美	近年来我国 3G 研究的发展变化——对 2003-2012 年新闻传播核心期刊 3G 研究的统计分析	2013
10	吕承豪	传播学	郭建良	浅析“病毒式传播”对国产电影未来发展的影响	2013

三、培养条件

（一）专业教学投入

（1）初步建立了功能较为齐全的实验教学平台—数字传媒实验教学中心。为了保证实验教学效果，近几年学院通过各种渠道筹措资金进行数字传媒实验教学中心的建设，实验教学条件得到一定改善，功能更完善，支持教学科研的能力更强。2009年数字传媒实验教学中心被评为省级实验教学示范中心。

（2）建立起10个人才培养创新平台。

①设立了2个国家级人才培养创新平台：国家动漫创意产业基地人才培养与研发基地（国家新闻出版署）和动漫核心技术国家地方联合工程研究中心（国家发改委）。

②设立了4个省级人才培养创新平台：山东省农业传播实验室（山东省重点实验室）、农业传播与农村社会发展研究中心（山东省人文社科研究基地）、微电影创作工作室（山东省委宣传部）、数码艺术实验教学示范中心（省级实验教学示范中心）。

③设立了4个国际公司认证与授权教育机构：美国欧特克动画人才培训与考试中心、美国苹果数码媒体学院、美国苹果工程艺术学院和美国 adobe 数字艺术中心。

④与企业联合建立3个实训基地：数字艺术专业人才联合培养基地（中国电影集团）、青岛日报（青报网）驻青岛农业大学记者站、中国青年网移动视频传播实训中心（基地）。

（二）教学队伍建设

（1）人才引进。在引进师资时，同等情况下更注重教师实践能力的考察，优先引进实践能力强的高素质人才。为提高师资队伍水平，2017~2018年从中国传媒大学、浙江传媒学院、中国海洋大学引进专业教师3人。

（2）教师在职提升。学院年轻教师较多，学历结构和职称结构有待完善。因此，在积极争取引进高层次人才的同时，学院采取多种鼓励措施，以在职学习为主，把出国深造、考研、考博、短期培训、职业资格考试等方式方法结合起来，灵活使用，有效提升了教师队伍的综合水平。2015年以来，传播学教学团队中12人次考取了博士研究生，17名教师顺利晋升职称，其中高级职称的教师增加到了12名，2018年传播教研室又有一位教师晋升为副教授，教师的学历结构和职称结构日益改善。

（3）学术交流。学院非常注重吸引传媒业的专家、学者来校做学术交流。近五年来，学院邀请了包括中国传媒大学胡正荣校长、北京电影学院摄影学院院长宿志刚，山东农科频道张文兵总监、青岛电视台新闻频道颜涛总监、烟台电视台夏任

胜副台长、台湾宏广集团王中元总裁、青岛市广告协会贾永壮秘书长等 88 人次来学院做短期学术交流。他们不仅为传播学学科建设出谋划策,更为师生带来了新鲜实用的业界信息,且在实践方面也给予了有力的指导和帮助。

(4) 2008 年,传播学专业教学团队被评为省级教学团队。

(三) 实习基地建设

传播专业现有 7 个校外实习基地:青岛日报社教学科研与学生就业实践基地、青岛新闻网教学科研与学生就业实践基地、青岛崂山摄影、摄像实习基地、青岛影坊文化传播有限公司、青岛数码动漫研究院、西递村写生基地、青岛盈挚影视公司。校内实习基地 5 个:山东省级农业传播实验室、山东省农业传播与农村社会发展研究中心、Solomon 新媒体工作室;青媒电视.影视媒体创作与传播基地,新媒体中心。

四、培养机制与特色

根据人才培养目标和培养思路,学院加强应用型传媒人才培养,努力通过各种途径建立与产业的联系,让学院的老师、同学都参与到产业项目中去,起到了产业发展促进教学、科研,教学、科研推动产业发展的互动多赢的良好效应。从 2006 年开始,学院就把创作项目带到教学中去,把文化产品生产过程中需要的各项技能作为教学的重点。让一批批学生在项目中锻炼,让他们还没走出校园就经受“实战考验”。师生结合教学共同创作的《轻轻松松看奥运》、《西厢记》、《三岔口》、《王七学艺》、《C9 回家》等动画电影和电视,其中获得重要奖项的作品都有相当数量的传播学专业学生的参与。

2011 年 11 月,全国新闻传播学教育年会在青岛农业大学召开,动漫与传媒学院“产、学、研”相结合培养应用型传媒人才的培养模式获得了与会专家学者的肯定。中央领导同志李长春、刘云山在 2010 年和 2011 年,先后在青岛视察文化产业时听取了学院“产、学、研”相结合培养应用型传媒人才的工作汇报,并对我院所取得的成绩给予了肯定。

在产学研协同育人方面,2017 年学业与人民网旗下的文华在线进行合作,鼓励教师开发在线课程,把一部分课程打造成精品在线开放课程,学生可以实现线上线下的学习,利用移动手机平台实现了“随时随地”学习,有效的满足了同学时间碎片化的需求。

在教学管理方面,加强过程管理,实行“宽进严出”政策,按照学校规定执行学分审核机制,每学年进行学分预警。学院也成立教学工作领导小组,由院长任组长,分管教学副院长、教研室主任、专业负责人、教学秘书等任成员,每个学期进行每学期初、期中、期末检查,每个学期召开一次教师座谈会和学生座谈会,认真听取

专业教师、学生反映的问题，对出现的问题进行整改。

五、培养质量。

专业毕业生的就业率较高，2014 届毕业生的初次就业率为 82.05%；2015 届毕业生的初次就业率为 92%；2016 届毕业生的初次就业率为 91%。2017 届毕业生的初次就业率为 92%。2018 届毕业生的初次就业率为 91%，2019 届毕业生的初次就业率为 93%。

经过调查，2019 届毕业生的初次就业率为 93%；就业城市主要为北京、青岛、济南、烟台等，半年后的月收入为 3000~6000 元；工作相关度为 77.14%，与专业吻合度为 49%，对现状的满意度为 61%，离职率为 27%，愿意推荐母校的毕业生比例为 74%，对母校的满意度为 94%，对母校的教学满意度为 92.33%，对母校学生工作的满意度为 85%，对母校生活服务的满意度为 86%。

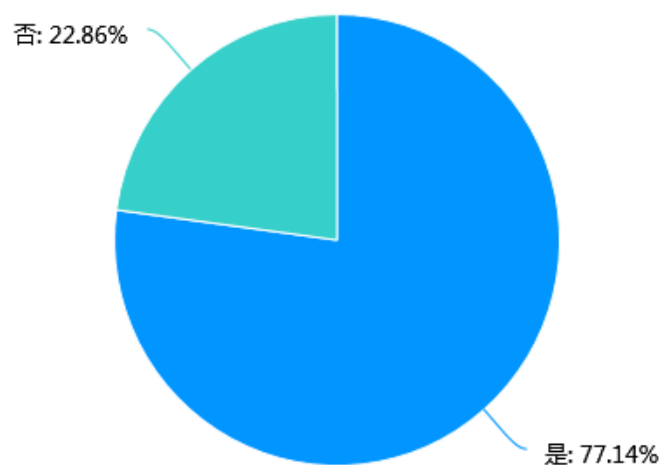


图 1 专业是否对口

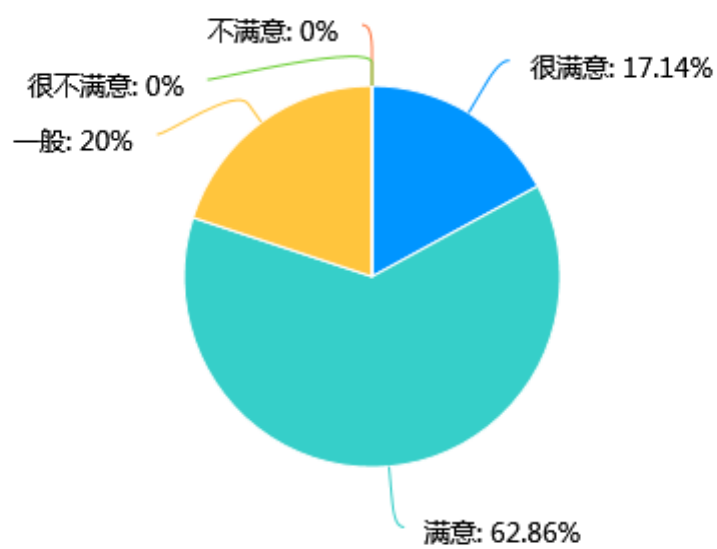


图 2 对目前的就业单位是否满意

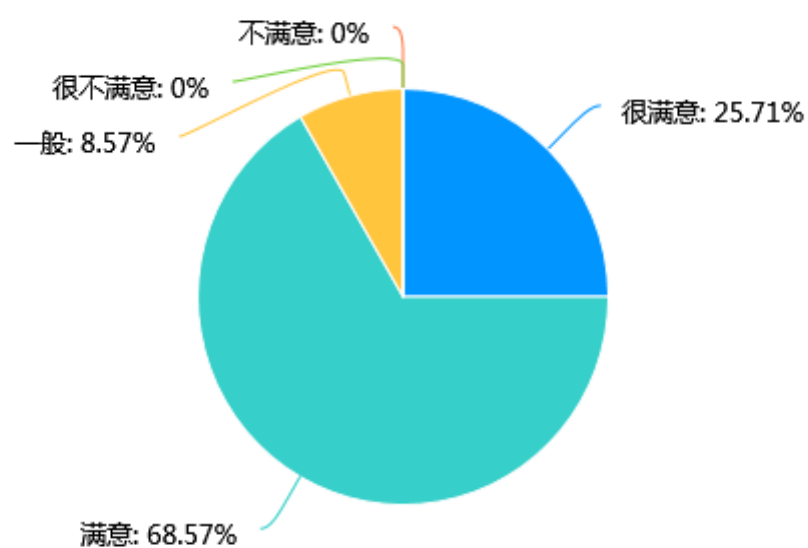


图 3 对母校专业培养的满意度

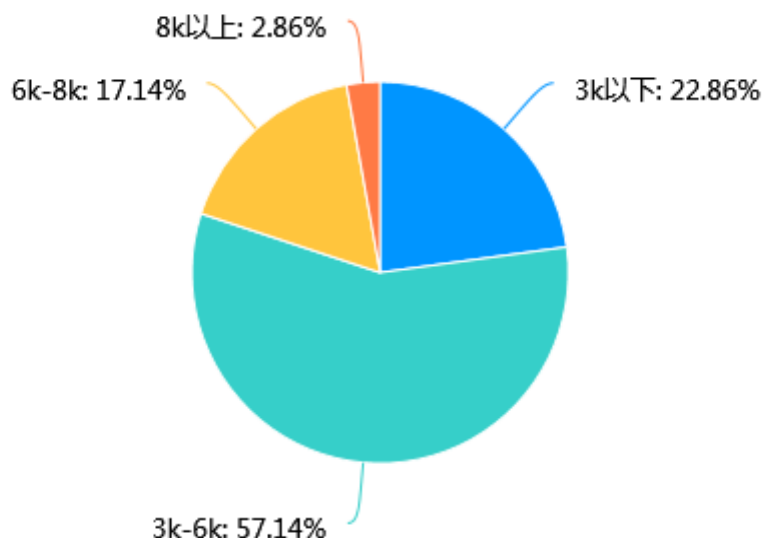


图4 工作半年后的薪资水平

六、毕业生就业创业

传播学专业的毕业生就业率较高，学生也比较热情于创业。在最近三年的毕业生中，已经卓有成效的创业案例如下：

1、2014 届毕业生张闯等人成立闯闯影像服务公司，用故事为企业量身定制宣传片。正式注册只有不到一年，已经成为岛城影视传媒圈里小有名气的“小微创客”。

2、2014 届张浩毕业后成立情心影像传媒工作室，活动策划、现场执行、婚礼策划、平面设计、摄影摄像、婚礼微电影、婚庆、司仪、督导、会议、晚会、奠基典礼、开业典礼、企业宣传片、纪录片、租赁影视设备……

3、2016 届新闻专业（独立本科）毕业生王综鹤，入职《新京报》2018 年已经成为该报“我们”短视频栏目资深编辑。

4、2018 届毕业生中，李雨同学入职 360 网总部，师先存同学入职大爱清晨总部等首都北京著名单位。

5、2019 届毕业生，孙丹丹同学入职中国青年网，任职青蜂侠视频栏目编辑。

采取的措施：学院在他们读大学期间就给有想法的学生提供办公室、仪器设备、老师指导等措施，帮助学生实现他们创业的梦想。专业老师建立工作室，采取“师傅带徒弟”的形式，培养学生的创业精神，鼓励学生创新创业。

七、专业发展趋势及建议

2019 年 1 月 25 日，习近平在十九届中央政治局第十二次集体学习时的讲话，从深刻认识全媒体时代的挑战和机遇、全面把握媒体融合发展的趋势和规律及推

动媒体融合向纵深发展等三方面对加快推动媒体融合发展进行了重要论述。习近平指出：全媒体不断发展，出现了全程媒体、全息媒体、全员媒体、全效媒体，信息无处不在、无所不及、无人不用，导致舆论生态、媒体格局、传播方式发生深刻变化，新闻舆论工作面临新的挑战。为培养新时代的新闻宣传人才，高校在培养目标定位、人才培养模式、课程体系设置、教学条件等方面也应“因势而谋，应势而动，顺势而为”，特别是顺应媒体融合化、智能化、移动化的发展趋势，结合学校的办学特色和地区经济发展的需要，加强全媒体专业能力的培养。力求将传播学专业办成全省著名、全国知名的胶东半岛区域农业传播教研和应用的高地，达到国内同类院校领先水平。建议如下：

1、搭建融媒体实验平台，实现融媒体产品的设计与开发。“融媒体实验平台”是融媒体教研一体实验室产品，助力学校构建先进的顺应媒体融合化、移动化、数据化、智能化、社交化、个性化发展趋势的新一代融媒体采编发实验室，对教师、学生、县级融媒体工作人员等进行融媒体“策、采、编、发、审、评”实战实训，掌握新闻产品创新加工能力、互联网新闻编务生产能力、融合生产协同工作能力等融媒体能力，培养出满足市场紧需的融媒体业务人才。

2、坚持开放办学，采取“引进来，走出去”的路子。积极支持教师读博，鼓励教师访学、校外课程进修，这是目前我院师资队伍建设和有效的途径。同时把校外专家请进来，以报告、座谈等形式，对学术研究、理论教学、产业发展前沿等方面进行指导。让学院教师走出去，加入各专业学会、协会，在与学界、业界的交流互动中，把握学术发展动向和产业发展趋势，提升科研能力和科研水平。在师资队伍建设上，学院希望学校针对新闻传播、艺术类学科高层次人才的实际情况增强政策吸引力。

3、采取多元化措施强化学术研究。充分利用已有的学科基地，组织教师组团开展学术研究，强化学术研究能力，鼓励教师编著书立说，鼓励教师申报高层次研究课题。学院计划在“十三五”期间，以《农业传播学》系列丛书修订为突破口，组织教师参与修订，突出“三农”特色理论研究成果，以此作为学科建设的重要支撑。

4、组建农业传播研究团队。紧密围绕“三农”相关的生产、生活、社会、文化等问题，在新闻传播学的理论框架和实践范围内，展开一系列的理论和实证研究，特别关注农村文化、农民生活状态，农村话语权以及农业科技信息服务，通过对广播、电视、报纸以及“两微一端”等各大新兴媒体的涉农传播现象进行分析，把握传播规律，创作优秀宣传作品，弘扬“三农”文化，助力乡村振兴战略和农业现代化。

八、存在的问题及整改措施

在发展过程中,我们也发现了一系列的问题,突出表现在师资队伍、课程体系、实验实训条件等方面。

1.师资队伍结构不够合理

我院的传播学专业成立于 2003 年,历年引进的教师绝大多数都是相关专业应届硕士毕业生。因此师资队伍中青年教师居多,高学历、高职称教师的数量较少,有行业从业经历的教师更是仅有 1 名。这样的师资队伍结构不能满足教学和科研的更高要求。迫切需要通过专家引进、带头人培养、青年教师培训、访学、继续深造等方式来完善师资队伍结构。

2.培养方案仍需完善

传播专业人才培养方案方面,我们在参考其他院校相关专业培养方案的同时突出自己的特色。在特色专业课程设置上不断摸索,取得了长足的进步,但从历届毕业生的培养效果来看,原有的培养方案在教学内容和课程体系等方面还存在着一些相关课程衔接不密切、教学内容与培养目标不完全一致的情况。我们希望通过课程建设、教材开发等方式,逐步建立起特色鲜明、结构合理的传播学人才培养方案,建立起一批省级、校级核心课程。

3.实验实训条件不足

随着专业发展的不断变化,给办学条件带来了挑战与压力,突出表现为实验、实训条件满足不了学生实践教学的需要,原有的实验设备、实训环境不能适应当前媒体融合发展的需要,学校缺少与企业、行业衔接的有效机制。急需与企业建立实训基地,引进媒体融合实验实训平台。

专业六十四：广告学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握广告学、传播学、营销学和品牌学等基础知识，具备广告策划、公关运作、广告创意表现、广告媒介策划、广告提案及良好的商务礼仪与人际沟通能力，具有涉农品牌营销传播能力和广告经营管理能力，能够适应不断变化的广告传播生态，从事广告策划、公关策划、品牌策划、节目策划、广告媒体策划、营销策划、广告创意设计等工作的应用型高级专门人才。

（二）基本规格

1.知识要求

- （1）掌握广告学、营销学、传播学、品牌学等基本理论与基础知识；
- （2）熟练掌握广告策划、品牌策划、广告创意、公关策划、媒体策划等专业知识与技能；
- （3）了解广告经营与管理、品牌运营等基本知识及运营方式；
- （4）掌握运用现代信息技术进行文献检索、资料查询以及获取相关信息的基础科研方法；
- （5）了解广告学科发展的动态以及广告产业发展状况，掌握新媒体时代广告产业的方针、政策、制度和法规。

2.能力要求

- （1）熟练掌握策划运作全环节，能创意设计及有效实施广告策划、公关策划、营销策划、广告媒体策划、品牌策划等策划项目；
- （2）具备影视广告、平面广告、新媒体广告等多类型广告作品的创意表现能力，并能适应不断变化的媒介生态，创造性进行广告创意与投放；
- （3）能综合运用专业知识服务于农产品品牌调研及涉农品牌营销传播；
- （4）具备良好的广告提案能力，具有较强的语言文字表达、沟通、说服能力；
- （5）具备团队合作的能力，具有较强的社会活动和组织管理能力。
- （6）具备优秀的职业素养和一定的专业学术研究能力，能运用一门外语，熟练阅读本专业外文书刊，并能进行一般业务交流。

3.素质要求

- （1）具备良好的政治素质、思想素质、道德品质、法制意识、诚信意识，拥

有较强的社会担当，能以专业知识及技能服务社会，实现社会价值、专业价值与个人价值；

(2) 具备良好的广告专业认知能力和较强的专业归属，具备较高的职场素养和社会适应力；

(3) 具备专业敏感，能以多元视角了解广告专业及广告产业的发展状况，准确洞察市场变化；

(4) 具备良好的科学素质、文化素质、文学艺术修养和现代意识。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

广告学专业 (Advertising Major)，2006 年开始招生，2006-2013 年招收广告学 (文) 和广告学 (艺) 两个方向；自 2014 年，由于省招生政策的变化，广告学专业目前只招收广告学学生，每年计划招生 45 人左右。

广告学专业是山东省内唯一依托传播学学科基础开设的广告专业，经过十余年的发展，已拥有十届毕业生，累计向社会输送优秀毕业生 800 余名，毕业生以“踏实认真、应用能力强、专业后劲足”赢得用人单位一致好评。

(二) 在校生规模

目前广告学专业在校生 188 人，其中，2016 级 47 人，2017 级 51 人，2018 级 46 人，2019 级 44 人。

(三) 课程体系

广告学专业具有鲜明的跨学科特征，是实践性与理论性都很强的专业，遵照“厚基础、精专业、强能力、高素养”的人才培养思路，打造出“专业基础课贯穿始终不放松、专业基础课与专业课层层不脱节、实验课实习课与理论课环环不脱扣、专业学习与专业创作全年不断线”的课程体系。

广告学专业课程体系示意表

课程体系	通识课程	专业基础课程	专业课程	专业拓展课
主干课程	①加大数学、经济、管理、文学、艺术、农业、科技等课程； ②强化德育和职业教育，特别是职业道德、社会公德、专业归属感	厚基础，搭建专业技能学习及专业创作的基础平台：开设广告美学、广告案例分析、广告心理学、传播学、摄影艺术与技术、摄像艺术与技术等专业基础课程	①压缩课程数量，合并课程，建立核心课程：广告策划、品牌策划、公共关系原理与实务、广告创意、广告文案、广告媒体等； ②加大每门核心课程的课时量，理论+实验+实习，使学生学会、学透、学深，动手、动脑、动嘴；	打通传媒类专业限选课平台，扩展学生知识面，增加专业知识积累

课程体系	通识课程	专业基础课程	专业课程	专业拓展课
		将关联度高的专业基础课、专业课、专业限选课做成课程模块：广告策划能力课程模块、广告创意表现课程模块、品牌营销传播模块等。		
实践教学			专业课都为理论课加 1 周或 2 周的实践实习。	
		每 2 学年一次专业考察，分层次推进学生对业界学界一线的认识		

广告学专业主干课程包括《广告策划》、《品牌策划》、《公共关系原理与实务》、《广告创意》、《广告文案》、《创新思维训练》、《广告市场调查》、《新媒体广告研究》、《广告摄影》、《广告摄像》、《广告心理学》、《广告综合运作》等，着力于应用能力的培育与提升。

（四）创新创业教育

广告学专业应用型人才培养中，以“能力为先”为指导搭建起了创新创业能力培养体系。

广告学专业创新创业能力培养体系一览表

广告专业创新创业能力培育体系	A. 提升创作能力	①以赛带练，学年比赛不间断	国家、省、市级的广告专业比赛
		以学院/专业名义发起专业技能大赛	
		②课堂模拟创作，推动学生创作团队合作常态化；	
	B. 助力学生创业	③以创新学分及其他奖励方式，提升创作热情，	
		①协同育人，一线专家进课堂，引入真实案例，激发学生创业思考，提高创业技能； ②依托完善的创业指导体系，为学生创业提供全链条服务。	

三、培养条件

（一）教学经费投入

近两年来学院为本专业相继投入专项教学经费 100 万元，其中 40 万元用于专业建设中的软件建设，60 万元用于专业机房和工作室等硬件建设，建设了广告舆情实验室、计算机图形工作站实验室、广告创作实验室、Brand Iceberg 品牌工作室。

在强化专业建设的基础上，学校每年持续投入教学日常维持经费，针对 2019 届毕业生，生均教学投入经费约 680 元，四年共计投入日常教学经费 28.2880 万元。

（二）教学设备

目前广告学专业拥有广告舆情监测、计算机图形处理、影视广告创作、品牌调

研及策划等多类型专业设备，总值达 2617 万元，特别是在广告创作方面，拥有虚拟现实实验设备、演播大厅、专业摄像机、摄像机、视频制作工作站、影视特效合成设备 SGI 工作站、手绘板、高清切换台、裁切机等高端设备，配置水平达到国内同类院校高端水准。

（三）教师队伍建设

广告学教研室拥有教师 7 名，全部为硕士学历，副教授 2 人，5 人讲师，平均年龄 36 岁。

近年来，教师承担青岛市社会科学规划项目、山东省社会科学规划项目，农产品品牌广告设计开发项目，青岛大学附属医院科室广告设计项目、中国农业科学院烟草所广告摄制项目、动保企业品牌感知度的影响因素研究、青岛啤酒啤酒饮用行为学调研等课题 30 余项，公开发表学术论文 40 余篇，申请专利授权 15 项。教师来自武汉大学、同济大学、郑州大学、美国伊利诺伊大学和美国宾夕法尼亚州立大学等国内外知名高校，学缘结构合理，学历层次高，为本专业巨大的发展潜力奠定了基础，提供了新思路。

（四）实习基地

广告学专业现有 11 个教学科研实习基地，分别是中影集团数字电影人才培养基地；青岛国家广告产业园；青岛日报社新媒体中心影视传媒教学基地；北京广告公司；青岛奥博锋尚文化传媒有限公司；青州市广播电视台教学科研与学生就业实践基地；平度市广播电视台教学科研与学生就业实践基地；潍坊青州杨集、淄博峨庄、安徽西递、江西婺源摄影、摄像实习基地；齐鲁网齐鲁拍客团青岛农业大学站；SoLomo 新媒体工作室；青媒电视影视媒体创作与传播基地。

此外，广告学专业先后与济南之式、青岛池上、青岛仁杰营销机构、弘睿（中国）品牌管理顾问有限公司、北京东道、青岛惯目中天等 10 余家企事业单位达成优秀毕业生推荐入职实习合作。

（五）现代教学技术应用

1. 重视现代教育技术在教学中的作用

广告学是与科技发展紧密关联的学科，在专业教学上，广告学专业十分注重科技的应用，对现代教育技术的运用一直走在前列。

目前广告学专业所有理论课均实现多媒体教学，基于 OBE 理念，逐步依托超星、文华在线等实现翻转课堂、线上线下混合教学。在教学平台建设上，课程教学大纲、授课计划、教案、课件等教学文件基本实现教学平台上传工作，可有效支撑了学生的自主学习能力；教学过程中，通过多媒体课件、录像视频和线上资源等方式，倡导学生主动分析、乐于探究、勤于动手，在掌握基本知识和基本技能的同时，

养成积极主动的学习习惯，学会学习，引导学生从不同的角度、不同途径去思考问题，研究问题，解决问题；

实验课程积极引入虚拟现实体验等高科技环节，调动全感官，激发专业探索欲，培养学生专业创新。

在第二课堂，积极利用网络教学平台和 MOOC 平台，通过互联网络和服务器终端，将教育拓展到了课堂以外。通过翻转课堂，学生应用计算机，平板电脑，甚至是智能手机，在课外进行资料的查找、师生的交流。教师根据教学需要，提出教学要求和问题，让学生充分利用网络技术去搜集信息、处理信息，主动学习，然后进行讨论、总结交流，学生既学到了知识，又锻炼了搜集和处理信息的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。

2.注重加强课程和教学资源建设

广告学专业建设课程一览表

序号	课程建设项目	建设目标
1	广告经营与管理	院级重点课程
2	CI 设计	校级优秀课程
3	广告文案写作	校级优秀课程
4	电脑美术平面设计	院级重点课程
5	平面广告创作	院级重点课程
6	广告赏析——关于广告，你所不知道的事	院级在线课程
7	商务礼仪	院级在线课程
8	品牌策划	院级在线课程
9	带着枷锁跳舞的广告创意	院级在线课程
10	广告文案	院级在线课程

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

2018 年学院《多元主体协同开放的“农业传媒工程师”培养模式创新与实践》获得山东省第八届高等教育教学成果特等奖。产学研协同育人机制已成为广告学专业人才培养的重要通道和显著特征。

深入探索产学研合作提升教学质量规律和渠道，联系社会传媒广告公司，成立专业建设委员会，聘请社会专家参与专业建设工作，适当时机召开社会专家参加的专业建设论证会，保证教学体系的社会适应性。

建立了完善的教学科研体系和合理的实践教学育人机制。与时俱进完善教学方法与课程考核方法改革方案，实践教学条件和实习内容建设方案，课程、教材及图书资料建设方案，规划了完整的课程体系、实践（实验）教育体系和创新创业教育体系建设；同时通过建立教学、科研、社会服务一体化的实践教学基地，统筹经费投入和资源配置，加大教研立项和教研成果的产出步伐。

我院非常重视如何将当代最具前沿的广告学理念与高水平设计作品介绍给学生,以教风促学风,以科研促教研,鼓励引导师生积极参与广告学创作与社会实践活动,力争在近几年内将广告学专业打造成省内知名品牌专业和示范应用型建设专业。从2013年起,作为中国大学生广告艺术节学院奖全国巡讲青岛站合作单位,连续6年搭建业界、学术界与专业教育的沟通桥梁,先后聘请薛振添、尹云丛、李翔、江绍雄等广告界知名专家学者举办讲座活动,引入碧生源、恒安集团、修正药业、OPPO、利郎等企业真实命题,助推广告专业应用型人才培养模式的创新实践。

（二）合作办学

广告专业的合作办学主要体现在双师培养、课程改革、对外交流三个层面。

通过与青岛奥博锋尚文化传媒有限公司、青岛数码动漫研究院、北京广告公司、青岛惯目中天等企业的合作,加大双师建设,制定广告专业教师进修和学生实习方案,开展广告学专业相关课程研究活动,丰富专业教育资源,提升专业培养的适应度。

此外,通过学校对外交流中心,积极与美国、韩国、日本、英国等多所高校对接,学生可选择通过人才联合培养到国外研学进修,或直接攻读硕士学位。

（三）教学管理

将教研室管理转向专业管理。依托教研室主任、专业负责人,全面负责专业建设,不仅负责教师教学活动的组织与质量监控,还要对学生的职业发展与主要学习环节进行针对性指导,主动了解学生的需求,及时为学生“解惑”,成为教与学的纽带,实现了以学生为本的人才培养质量的过程管理。

1.在实际教学中,强调以丰富灵活的训练课题,启发和引导学生创造性的理解艺术与设计、设计与生活的关系,注重学生整体素质的培养和思维方式的训练。

2.狠抓学风建设,初步形成了较为完整有效的学生管理体系(院、专业两级管理)和相关的规章制度(请假制度、学籍管理制度、学生奖惩制度等)。

3.营造自觉、宽松的育人环境,营造良好的专业学习和实践活动氛围,着力培养学生理论联系实际的能力。

4.建立了定期班级汇展制度,以展览促学风,使艺术创作与基本功训练相得益彰,互相促进。

5.积极拓展与周边公司企业横向交流与联合,建立学生校外实习实验基地,注重学生实际应用能力和自主创业能力的培养。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

截止到 2019 年 10 月份，2019 届广告专业毕业生就业率达 90.4%，未就业同学中有 3 人已拿到国外学校 offer，将在下一学期到国外读研，有 4 人在准备 2020 年国内研究生考试。

（二）就业专业对口率

截至 2019 年 12 月，据不完全统计，2019 届广告专业毕业生就业专业对口率高达 90%，毕业走向集中为企业广告（/ 营销）企划部门、广告公司、新媒体公司等，从事职业与专业契合度高，从事业务内容集中在广告策划、品牌传播、新媒体内容运营、数据分析、文案策划、视觉设计师等。

（三）毕业生发展情况

本专业毕业生专业基础扎实，思维灵活，爱岗敬业，甘于吃苦，勇于奉献，用人单位对毕业生质量满意率较高。截止到 2019 年 12 月，2019 届毕业生已有 5 名同学在不足半年时间内成长为公司部门经理。选择自主创业的同学发展势头良好。

（四）就业单位满意率

据不完全统计，用人单位大多数反映我校广告学专业 2019 届毕业生综合素质高、专业运作能力强、上手快、做事踏实，工作适应能力强，就业单位满意率在 98%以上。

（五）社会对专业的评价

多年来，社会对广告学专业毕业生的评价较高，认为本专业学生综合素质强，有担当，有较强的业务运作能力，热爱专业，工作勤奋踏实，后劲足。对用人单位的跟踪调查也得到令人满意的反馈信息，“贵专业培养的学生专业积累扎实、工作积极上进，专业业务上手快，团队意识合作强，成长速度快，具有较好的上升空间，是公司高端人才培养的重点。”

（六）学生就读该专业的意愿

从 2017 年起至今，广告学专业省内本科生第一志愿录取率为 100%，报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

（一）创业情况

广告学专业自 2010 年第一届毕业生到 2018 年第 9 届毕业生，共有 38 人创业，活跃在青岛、上海、日照、烟台、滨州等城市，部分已成长为所在区域的行业强势品牌。

2019 届毕业生在创业上更为理性，创业思路也更为灵活。目前创业的 4 人，多采用合伙人方式与社会力量合作，以专业入股；或成立垂直类广告业务工作室。

（二）采取的措施

创业教育一直是广告学专业教育的重要组成部分。

一方面依托学校创新创业教育平台，通过校级创新创业课程，帮助学生了解创业基本知识，熟悉创业基本流程；

另一方面，在专业教育上，课程层面增加广告行业及文化创意行业创业新资讯、经典案例的授课内容，开设《广告学创新创业实践》课程，引导学生从创业角度分析影响创业的因素、创业需要具备的素质等基础内容；同时在大四上学期，设置专业课《广告综合运作》，辅导学生发现商机、创建品牌，并逐步解决自创品牌进入市场的营销传播问题，在课堂上完成创业运作模拟；此外，利用专业拓展课程，开拓学生视野，丰富学生创业思路，引导学生更为全面科学地认知广告专业能力的应用空间；再者，实现导师负责制，为学生创业实现专人全时态指导。

（三）典型案例

刘璐，2011 届广告学专业毕业生，青岛弘睿品牌管理顾问有限公司创始人，总经理。2008 年大二时确定广告就是自己喜欢的专业，就是自己今后要走的路，2009 年 3 月，组建叶狼徒策划团队，开始承接广告设计业务，同年 11 月成立青岛弘睿品牌顾问有限公司（以下简称“弘睿”）。

从每做一笔名片设计业务只赚 10 元差价，靠印刷制作生存；到 2011 年 11 月在青岛市区开设办公室做总部，同时保留了城阳办公室；到 2014 年，弘睿单个客户服务费最高达 10 万级别；2016 年 9 月进入手机主题市场，2018 年弘睿单套主题最高下载量超过 50 万人次，用产品服务用户。

目前，弘睿是一家同时服务企业客户与个人用户的品牌策略咨询与创意设计公司。在 ToB 领域，弘睿以“科学打造完整品牌”为核心方法，为企业客户提供“品牌识别设计”与“品牌推广策划”两大体系服务，先后服务过包括海信、优酷、威奥轨道、优菲家居、浩丰食品、信光游艇、奥博新能源等在内的 300 多家企业。在 ToC 领域，弘睿以“好看、好用、好玩”为核心原则，为个人用户设计开发“手机主题”产品。截至目前，弘睿主题已上架 OPPO、华为、小米、VIVO、努比亚、魅族六大手机平台主题商店，全平台作品累计下载近亿人次。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业人才社会需求分析

广告行业与社会政治经济发展、科技进步紧密关联，广告学专业人才的社会需

求也适时不断变动。对于广告专业人才的需求呈现出高质量、高应用型、强复合型、高适应性的特征，体现出以下需求的变化。

1.广告专业人才流向的变动

新媒体环境中，广告行业生态巨变，越来越多的强势品牌将广告业务收归回来，采用 in-house 的业务模式；同时，BAT 为代表的媒介平台实力强劲，自媒体异军突起，新型创意热店、MCN 机构、文创机构崛起，广告行业主体前所未有的多元，换言之，需求广告专业人才的主体增多，这就使得广告专业人才流向打破了原本较为单一地流向广告代理公司的局面，呈现更为丰富的职业面向。

2.“专业人才”的界定更为高阶

知识结构复合型、应用能力实战型、职场素养高水准，成为广告行业对人才的基准需求，这对广告专业教育的与时俱进、广告专业学生的学习能力、广告师资的理论性与实战性提出了更大的挑战。

（二）专业发展趋势分析

广告学专业将继续依托学校和学院学科优势，在涉农、传播两个方向强化特色，提高服务新旧动能转换、乡村振兴、全域旅游、青岛城市品牌建设的专业能力，打造专业品牌，努力成为青岛乃至山东半岛蓝色经济区内农业品牌广告策划、营销传播、影视创作、市场调研第一服务品牌。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1.师资层面的提升

我国广告学是新兴学科，交叉学科，师资年轻化是常态。从专业建设看，师资构成的年轻化，就带来了职称结构、学历层次升级的问题。

2.信息时代新的教育挑战

学生为网络原住民，深度注意力弱化，广度注意力发达，学生知识结构和学习方法改变，学生对知识的学习停留在单一知识点的运用，综合性创意运用较少；学生自主学习能力不足等问题都对专业教育的高效性、科学性、互动性提出了新的命题。

（二）拟采取的对策措施

1.构建科研教研梯队，提升师资综合实力

引进或培养学术带头人，组建起专业的学术梯队，凝聚科研核力，发表一批有分量的文章，在业内发出自己的声音，塑造专业品牌；通过科研教研人员的请进来送出去，提升师资水平。

2.导师制+工作室制

大一强化专业教育，使用入学专业教育，新老生座谈会，师生见面会等形式强化学生对专业及自身的了解；大二起，启用导师制+工作室制，加强专业创作工作室建设，提高学生专业归属感，提升创作热情，帮助学生养成自主创作习惯。

3.强化多元主体协同育人

在大力加强校内外实习、实训基地建设的同时，发挥学校的人才、科技和地域优势，加强与行业企业的深度融合，建立实质性的合作关系，积极探索产学研合作教育新路，建立起校企相互联动的人才培养新机制，为学生搭建信息互动、学科竞赛、模拟实训、创业中心平台，以及校企联动共建创新创业实践基地，为创新创业型人才的培养提供良好的环境支撑。

专业六十五：广播电视编导专业

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具备较强的中西文艺史论、影视艺术史论、影视技术操作、视频节目创作实战等影视理论专业知识，具备一定的审美眼光和艺术认知、熟练的数字技艺；具备较强的适应能力、敏锐洞察力、实践创新的能力；能在影视传媒等单位从事视频节目策划和制作工作，对国家和社会有高度责任感、文化担当的应用型影视艺术工程师。

（二）人才培养规格

1. 知识要求：

- （1）掌握全媒体时代广播电视编导的基本理论、基本知识；
- （2）文思敏捷，有坚实的文字撰写、观点提炼和画面表现能力；
- （3）掌握常见的影视评论方法，能独立撰写影评、剧评；
- （4）掌握一门外语，具有一定的英语水平，能查阅专业文献及资料，获取有关影视资讯。

2. 能力要求：

- （1）熟悉影视制作的全部流程、各环节把控及组织协调能力；
- （2）具备独立的拍摄能力，对影像艺术表达有浓厚兴趣，能灵活运用各种拍摄技巧，熟练掌握灯光照明设备的布控；
- （3）熟练掌握视听语言，具备独立的非线性编辑、特效制作、音乐合成能力。

3. 素质要求：

- （1）有比较敏锐的审美感受力，熟悉各门类艺术的表达形式；
- （2）对视听语言有较高的理解力，能利用影像媒介进行创意表达和视听造型；
- （3）有较强的文化使命感，创新发展影视作品的人文情怀和艺术品格，推动中国优秀传统文化的跨文化传播。

二、培养能力

（一）专业基本情况

广播电视编导专业于 2004 年开始设置并招生，已培养了 12 届 1300 余名毕业生。广播电视编导专业面向文化宣传部门、电视台、影视公司及新媒体运营机构培养应用型高素质影视艺术人才。专业建设中秉持技艺结合、文艺结合的理念，适应

传统媒体及新媒体的发展趋势及媒介特性，在影视节目创意、创作方面具有明显的优势，锻造学生导演、剧作、拍摄、剪辑、录音等方面的实践能力。

（二）在校生规模

广播电视编导专业目前在校生规模为 332 人，其中 2016 级学生 61 人，2017 级 92 人，2018 级 87 人，2019 级 92 人。

（三）课程体系

广播电视编导专业课程分为三大模块：基础影视理论、数字技术和行业前沿。

基础影视理论模块对应于课堂理论教学，指学生通过影视史论、影视美学等理论知识的学习，获得扎实的影视学养和独特的审美眼光。这个板块的主干课程有《影视艺术概论》《中外电影史》《中国电视艺术史》《影视美学》《中国经典文学选读》等。

数字技术模块对应于实验实习等实践教学，指学生通过摄影、摄像、剪辑、栏目包装、特效制作等动手操作能力的训练，获得数字影视节目制作的技能。这个板块的主干课程有《摄影艺术与技术》《摄像艺术与技术》《影视非线性制作技术》《电视栏目包装》《影视平面设计》《影视动画制作》等。

行业前沿模块对应于专业综合考察、毕业实习教学，指学生通过外出到影视公司、传媒公司等文化创意产业一线进行访学调研、毕业实习，来了解未来的就业市场行情，掌握最前沿的影视产业资讯，搜集就业创业信息。这个模块的主干课程有《专业考察》《科研训练与课程论文》《毕业实习》《毕业论文》等。

青岛农业大学广播电视编导专业课程学分要求

课程分类		学分要求	合计
课程 类	通识课	34.5	146.0
	学科基础课和专业课	81.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实 践 类	入学教学、军训	1.0	38.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	

美国著名经济学家舒尔茨说过：“任何制度都是对实际生活中已经存在的需求

毕业教育	0.5
专业公益劳动	2.0
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0
思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0
专业社会实践	1.0
课程实习或专业综合实习	9.0
科研训练与课程论文（设计）	2.0
创新创业实践	2.0
大学生心理健康教育实践教学 0.5 学分；形势与政策、大学生就业指导、创业基础、军事理论教育实践教学个 1.0 学分	4.5
毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10.0
合 计	
184.5	

的响应。”本课题拟探索的应用型影视编导人才培养体系其实就是对艺术教育大众化需求的及时而有效地响应，其终极研究目标是构建“四位一体、两翼带动”的人才培养体系，从人才培养目标、能力结构、课程序列、实践教学等方面形成完整而系统的解决方案。

（四）创新创业教育

广播电视编导专业以应用型人才培养为目标，在教学实践中探索 3-3-6 式创新创业教育体系。该体系包含六个方面，教学方法互相补充，其中社会实践、影视大赛、作品展览主要锻炼的是处于金字塔底部的创作能力和创新意识，而工作室沙龙教学、项目合作、专业访学则锻炼的是金字塔顶部学生创业本领和创新意识。从应用型影视人才的素质要求来看，项目合作、工作室沙龙教学、专业访学有助于培养学生敏锐的行业眼光，专业访学、作品展览、影视大赛有助于培养学生深厚的影视理念，社会实践、影视大赛、项目合作有助于锻炼学生精湛的数字技术。该创新创业教育体系将打造编导专业学生的“第三本教育护照”，使毕业生“不仅成为求职者，而且逐渐成为工作岗位的创造者”。

以下是广播电视编导专业大学生近年来在创新创业方面所取得的成果。

广播电视编导专业大学生主持的大学生科技创新立项课题

序号	名称	主持人	主持人所在 班级	级别	年份
1	基于影视传播类微信公众号的应用与研究——以“金种子”微电影公众号为分析主体	李树波	编导 1404	校级资助项目	2016
2	植物科普情景剧的创作研究	刘兰霞	编导 1403	校级资助项目	2016
3	戏曲文化微电影的创作研究——以《听戏》为例	密迪	编导 1404	校级资助项目	2016
4	发挥视频传播作用以推动校园党建工作	任颖艺	编导 1504	校级资助项目	2016
5	工作室制教学模式对提升编导专业创作水平的实践研究	李静	编导 1503	校级资助项目	2016
6	农业辟谣短视频创作与传播研究	石一凡	编导 1701	国家级资助项目	2019

三、培养条件

（一）教学经费投入

学院注重专业建设专项经费的投入，2018 年 9 月-2019 年 9 月，共投入专业建设近 30 万元，用于改善和提升专业教学条件。除了学校教学日常运行经费的投入，专业教师积极争取了多项各类教学经费，目前在研教学课题 10 余项，经费 16 万元。近三年，学校共投入专业建设经费 100 万元，其中 40 万元用于专业建设中的软件建设，60 万元用于专业机房和工作室等硬件建设。目前，生均教学投入经费约 880 元。

（二）教学设备

广播电视编导专业拥有专业摄像机、照相机、视频制作工作站、影视音效等高档实验设备，建有全省高校较大的电视演播厅，并拥有影视特效合成设备 SGI 工作站。目前各类仪器设备总值达 2617 万元，配置水平达到了国内影视类专业的高端水准，在全省名列前茅，具有较好的办学条件。

（三）教师队伍建设

广播电视编导专业现有专职教师 13 人，其中教授 1 人，副教授 3 人，博士 7 人，博士后 2 人。45 周岁以下的中青年教师 13 人，教师队伍年富力强。教师分别毕业于中国传媒大学、北京电影学院、山东大学、南开大学、北京师范大学、华东师范大学、山东师范大学等高校，学缘结构合理。

（四）实习基地

广播电视编导专业注重实习基地建设,现在仍保持密切合作的实习基地有中影集团数字电影人才培训基地、山东省大学生微电影工作室、齐鲁网齐鲁拍客团青岛农业大学站、青岛日报社新媒体中心影视传媒教学基地、平度市广播电视台教学科研与学生就业实践基地;潍坊青州杨集摄影摄像实习基地、Solomo 新媒体工作室、青媒电视台。

（五）现代教学技术应用

广播电视编导专业在现代教学技术应用方面主要着眼于三个问题:

第一,明确教学手段现代化的内容,即主要指开展多媒体教学,根据实际情况,从硬件建设、网络授课和资源建设等方面推进此项工作。

第二,明确教学手段现代化的作用,即利用现代教学技术所具有的形象直观、信息量大、强化记忆、体验式学习等优势,建立一种全新的现代型课程,促使现代教学技术的应用与学习过程的组织和管理结合起来,与学生的认知思维过程结合起来,从而实现学生对现实世界的深层次认识和理解。

第三,现代教学手段一定要和传统教学手段中的合理成分结合起来,各展其长,相辅相成,构成教学信息传输及反馈调节的优化教学媒体群。

四、培养机制与特色

（一）培养机制

在分析借鉴国内外合作教育模式基础上,深入探索产学研合作提升教学质量规律和渠道。

高校创新人才培养需要打造平台,提供舞台,需要把课堂教学与课外活动,校内教学与校外实践,校内教学资源与校外教学资源有机结合起来,将课堂教学的“小课堂”延伸到课外、校外,变成课内课外、校内校外相结合的“大课堂”。根据培养目标要求,改变过去整齐划一的学分和课程认定方法、单一的学业成绩评定标准、程序化的教学组织和学生学籍管理方法,采取导师制、小班上课、个别辅导等新的教学组织形式。推行研究型教学、综合化培养和多元化学习模式,在“大教学”过程中确立知识学习、能力培养和素质养成“三位一体”、教师主导和学生主体辩证统一、“带着问题打基础”的学习观念,倡导按照学习、研究和工作一体化的模式。

（二）教学管理

广播电视编导专业探索由教研室管理向专业管理的教学管理模式的转换。在保留教研室主任的基础上,聘任专业负责人,全面负责专业建设以及广播电视编导专业的日常运行。

在教学中，严格执行学校及学院的教学管理规章制度和实施细则，不断建立健全各项教学管理规章制度。本专业先后制定了一系列教学基本文件和教学管理规章制度，涉及到教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。目前本专业已建立了较为完善的教学质量监控体系，包括（期初、期中、期末）教学检查制度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。针对新引进的青年教师，还设立了教学导师制、讲课竞赛制等，全方位指导、训练年轻教师的教学工作，促进其教学能力及水平的快速提升。

（三）培养特色

广播电视编导专业紧随融媒时代的最新发展，适应电视、网络、报纸等新闻报道的需要，在传统传媒专业教学方法的基础上，以影视学、传播学为依托，夯实学生的理论基础，拓宽学生的知识面，增强学生的实际动手能力。本专业的培养特色是：

厚基础——通过广播电视专业课程、传播文化理论课程与播音主持艺术类课程的交叉设置，为学生在编导功底、传播理念、文化底蕴，以及语言表达技巧等方面奠定良好基础。

宽口径——培养复合型的传媒人才，使学生不仅能适应传统媒体条件下的内容生产，而且能适应数字条件下、多媒体环境下的新闻报道、节目制作。培养学生既可以做电视媒体人，也可以做报纸媒体人，还可以做网络媒体人。

强能力——强化培养学生的“笔头、口头、镜头、手头”功夫。不仅注重训练学生的全面动手能力，而且注重培养学生敏捷的编导思维，对编导业务的整体把握与管理能力，人际交流水平，以及自我学习和提升的能力。使他们的研究能力与实践能力、短期上手能力与长期发展潜力得到双重提升。

五、培养质量

（一）毕业生毕业就业率

自专业设置以来，广播电视编导专业毕业生就业率一直稳定在 80% 以上。2019 届共有毕业生 120 人，毕业就业率 82.1%。

（二）就业对口率

就业专业对口率 65%，另有考取研究生的 5%，考取公务员、事业编等的毕业生 8%。

（三）毕业生发展情况

广播电视专业毕业生专业基础扎实，具有较强的实践动手能力和较强的专业适应社会能力。学生毕业之后，能够较好胜任各自工作岗位的要求，具有较强的专

业竞争力，工作业绩突出，提升空间广阔。

（四）就业单位满意率

据跟踪调查数据统计，用人单位对我校广播电视编导专业应届毕业生专业素养和工作能力都非常肯定，就业单位满意率在 95%以上。

（五）社会对专业的评价

近年来，共有中央电视台、山东教育电视台、青岛电视台、青岛日报、半岛都市报、青岛早报、城市信报等多家媒体报导编导专业人才培养质量 10 余次。受到了来自山东省内外高校同行、专业协会等多部门的考察和调研，社会各界都对编导专业的办学特色、人才培养质量给予高度评价。

广播电视编导专业大学生获奖情况

序号	主创	作品名称	活动名称	级别	年份
1	孙睿，李博文，荆菲，孙浩然	《你不知道的事》	第十二届山东省青年微电影大赛	省级二等奖	2019
2	杨明娥，张哲，陈红伟	《大城小事》	第十二届山东省青年微电影大赛	省级优秀奖	2019
3	任颖艺，杨婉莹，万子凤	《陪你度过漫长岁月》	2019 年青岛市社会主义核心价值观主题微电影大赛	地厅级一等奖	2019
4	岳贤龙，王浩，朱超，张怀玉	《我叫豆豆》	2019 年青岛市社会主义核心价值观主题微电影大赛	地厅级二等奖	2019
5	岳贤龙，王浩，朱超，张怀玉	《我叫豆豆》	2019“青春中国”山东省大学生微电影大赛	省级一等奖	2019

（六）学生就读该专业的意愿

广播电视编导专业是我校有影响力的专业之一，近几年的社会声誉不断提高，第一志愿满额率 100%，报到率 100%。

六、毕业生就业创业

（一）就业创业概况

广播电视编导专业毕业生就业情况良好，并有少数毕业生结合专业特点，以专业工作室、小微影视公司等形式自主创业。但从整体来看，以创业作为就业的形式目前仍属少数。

（二）就业创业措施

广播电视编导专业毕业生创业情况还有待于进一步展开，为鼓励毕业生就业创业，目前采取的措施主要有：

1.聘请了 10 名“三创精神”宣讲员

他们当中，有致力于指导学生创新创业的青年教师代表，有来自专注于研究大学生创业就业课题的辅导员工作室的老师，有具体指导学生开展创新创业大赛并取得优异成绩的团学干部代表。

2.成立了“绿禾”大学生创新创业联盟

联盟由校团委组织成立，旨在为投身创新创业实践的青年学生搭建沟通交流的桥梁，提供实践锻炼的平台，推动工作体系化、机制化和科学化运转。联盟为各团队配备由校内外指导专家、风险投资专家、财经媒体人士等组成的创业导师，定期开展面对面咨询培训，通过开展丰富多彩的活动，培养青年学生热情，启发创意思维，提高创新意识和创业能力，不断促进学校大学生创新创业实践活动的蓬勃发展。联盟坚持“自我教育、自我管理、自我服务”的原则，当好团组织的助手、青年学生的帮手，重点做好人才培养、文化建设、赛事服务、沟通交流和创业项目扶持等工作。

3.“青创行动”导师与我校大学生创客团队签约结对

青岛大快搜索数据技术有限公司总经理，团市委“青创行动”导师团导师孙燕群作题为《互联网+农业初创企业发展之路》宣讲报告，介绍团市委“青创行动”导师团能为大学生创客提供的资源和帮助，与大家分享了如何理解“互联网+”思维，如何用大数据支撑现代农业发展。

（三）典型案例

李静是广播电视编导专业 2019 届毕业生。在校期间就担任李光老师的助理，从事纪实性影视作品的制作活动，练就了扎实的基本功。

毕业后她创办青岛知行天一影视科技有限公司。近期，公司承接了中科院海洋所改性粘土相关产品的介绍片、新疆中国石化塔里木分公司第六堪探公司的纪录片拍摄及多个产品的介绍片、海尔集团的短视频拍摄、农业农村部的会议视频制作。另外，还与多家企业合作，从事特效拍摄和现场拍摄。

她的理想抱负是用手中的设备记录人们的美好生活，为建设人们的美好生活添砖加瓦。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业人才社会需求分析

目前,中共中央审议通过了《关于繁荣发展社会主义文艺的意见》,《意见》指出“要大力发展网络文艺”,包括微电影在内的网络文艺迎来大发展、大繁荣的契机。在今后相当长的一段时期内,各大视频网站、网络电视台、影视新媒体公司会大量需求原创网络文艺。广播电视编导专业采取“互联网+微电影”的人才培养理念,着重培养适应网络文艺时代的微电影(微视频)创意、拍摄、制作人才。这样的应用型人才有较好的社会需求。

(二) 专业发展趋势分析

广播电视编导专业学科基础较好,社会需求相对稳定,满足学校发展和人才培养需要,今后将稳步建设。其一,紧随国家文艺政策及高等教育政策的发展,以应用型影视人才为中心,不断调适人才培养目标,加大创新创业教育力度;其二,继续优化师资结构,提升高级职称比例,不断提升教师的影视行业实践能力;其三,以课程建设为核心,提高省级精品课、校级精品课的比例;其四,强化学生“大众创新,万众创业”的社会发展意识,以工作室、工作坊等方式满足个性化教学,并培育学生的创业能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

1.成果意识不强

广播电视编导专业有一流的师资队伍,有很好的硬件条件,有动手能力很强的学生,但是取得的成果太少,远远低于人们的期待。究其原因,是成果意识不强。突出表现在:大二下学期、大三上学期课程安排不尽合理,没有突出创作,不利于教师带领学生从事创作;不少创作团队的毕业作品达到了很高的水准,已经具备了冲击各种影视奖项的能力,却没有参加评奖,以至于失去了证明自己、展示自己的机会。

2.创新力不足

当今社会,传媒业发展日新月异,不紧跟很容易落伍。然而,我们现有的教学理念和教学技术手段更新较慢,与一流高校和国外高校仍有较大差距。

(二) 拟采取的对策措施

1.加强成果意识的培养,鼓励师生创作、参加各类比赛。调整人才培养方案,重点是大二下学期和大三上学期的人才培养方案,为学生的创作创造良好的外部环境。

2.大力开展学术交流。一方面是走出去,到国内,乃至国际上的影视教育教学搞得好的高等院校去考察学习,逐步缩小与他们之间的差距;另一方面是请进来,

邀请国内外资深影视专家学者来校讲学、开工作坊等。

3.应对专业技术和理论发展迅速的挑战,在今后的专业建设中,要以网络艺术为基点,重新构建影视理论课程体系、教学内容。有关影视技术的课程要更新现有的授课内容,在课堂上向学生讲授这些最新的数字技术知识。

4.加强慕课课程的研究和开发。慕课带来高等教育课程教学改革冲击波,广播电视编导专业的课堂教学方法、教学模式可以顺势而上,积极利用慕课资源,适应慕课教学模式,同时积极开发制作影视慕课课程。

专业六十六：数字媒体艺术专业

一、培养目标与规格

数字媒体艺术专业旨在培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，适应国家文化产业发展及数字媒体艺术与设计的发展需要，具有良好的科学素质和艺术素质，掌握数字媒体艺术专业基本理论知识和基本技能，具备运用数字媒体创作工具从事信息交互设计、数字影视制作、移动多媒体视频制作、网络媒体制作、动态制作以及虚拟现实等领域的应用与研发能力，能够在国家机关、高等院校、文化传媒公司、网络服务公司、广播影视公司、广告公司以及数字博物馆、文化馆、出版社等企事业单位从事数字媒体艺术设计、工程开发和管理工作的复合型应用人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

数字媒体艺术专业成立于 2015 年，涵盖了艺术、科技和传播的前沿领域，是艺术与技术深度结合的新发展。本专业坚持“能力为先，学用结合”的育人理念，学生主要学习数字媒体艺术、广告学、传播学等方面的基本理论和基础知识，接受创意思维、动态图文、数字化视觉语言等方面的基本训练，教学目标旨在培养“厚基础，精专业”的具备运用数字媒体创作工具从事信息交互设计、数字影视制作、移动多媒体视频制作、网络媒体制作以及虚拟现实等工作的“文武双全的艺术工程师”。

专业学制四年，学生在校基本修业年限为 3-8 年，授予艺术学学士学位。毕业最低学分要求 185 分，其中必修课 115.5 分，专业选修课 22 分，文化素质教育课 8 分，实践教学环节 39.5 分。

（二）在校生规模

数字媒体艺术专业自 2015 年开始招生，目前已招收 2015 级、2016、2017、2018、2019 级五级学生。截至 2019 年 9 月 30 日本专业在校生规模为 250 人，其中 2016 级 60 人，2017 级学生 60 人，2018 级学生 60 人，2019 级学生 70 人。

（三）课程体系

数字媒体艺术专业课程体系一览表

课程类型	主要课程		培养能力
通识课程	大学英语 I-IV 体育 I、II 大学生心理健康教育 思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要 形势与政策 大学语文 大学生职业生涯规划 创业基础 军事理论教育		增强文化素质培养, 强化思想和道德教育, 使其成为道高德重、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。
专业基础课程	设计造型 视觉色彩 设计创意与表现 数字媒体艺术导论 创意影像 字体与版式设计 数字图形语言 信息可视化设计 动态设计		增加专业基础理论与制作能力的培养, 重点对于数字媒体艺术相关的艺术设计理论和传播理论以及美术设计创作基本能力课程较多, 使其为媒体设计创作方面打下坚实的基础。
专业课程	数字影像设计 数字广告设计 网络前端设计 数字出版设计 交互界面设计 用户体验设计 品牌形象设计 跨媒体综合设计		专业创作实践主干课程, 培养学生掌握数字媒体艺术基础表现能力、动态设计和数字影像制作能力。
专业拓展课程	设计修养模块	影视美学 影视视听语言 设计心理学 传播学概论 网络与新媒体概论 传媒素养	根据专业发展的趋势和相邻专业的拓展, 开设三个模块式的拓展系列课程: 设计修养模块、设计表现模块、任选模块。学生可以根据侧重方向自行选择专业拓展课, 为学生提供更丰富的专业相关知识。
	设计表现模块	影视特效 样本与印刷设计 交互语言设计 程序语言 网站建设与管理 商业摄影 包装设计 游戏引擎 标志设计 I-II	
	任选模块	经典影视片解析 中外设计史 设计鉴赏 媒介经营与管理 当代艺术 虚拟现实概论 人机交互技术 广告策划与创意 中国民间美术 数字媒体艺术专题讲座 传播学研究方法	

（四）创新创业教育

数字媒体艺术专业以应用型人才培养为目标，培养学生能力为先，学用结合。依托于专业实习创作、国际国内各级专业竞赛，让专业知识落地实践，汲取最新的创作理念，锻炼学生的创作能力，培养创新意识。通过数字媒体艺术工作室，组队创作，高年级带动低年级，导师负责，专业访学等形式提升学生的团队创作能力、自主创新能力和创作水准。开设吴中昊工作坊，进行海报学习创作；方正字库工作坊，进行字体学习创作。带领组织学生积极参与创新实践项目，其中有：图形设计在青岛城市形象树立中的运用研究、青岛市城阳区城市标志设计及其运用研究、人性化设计在青岛机场中的塑造作用研究、新媒体设计在企业文化建设中的作用研究——以青岛港为例。利用大学生科技创新项目进行数字媒体艺术专业衍生产品的研究和开发。提高创新学分及其他奖励级别，鼓励学生积极创作。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校注重数字媒体艺术专业建设，近年来学院共投入专项教学经费 40 万元，用于数字媒体艺术教学日常的运行、工作室的建设以及数字媒体艺术专业教学设备的制备与升级。学校投入 7.2 万元用于数字媒体艺术科研项目的开展，有运用山东水彩画艺术品牌优势打造特色文化创意产业、数字媒体艺术对胶州秧歌舞台文化的影响、服务型田间艺术区对农村文化生态构建研究、运用山东水彩画艺术品牌优势打造特色文化创意产业等。投入 0.5 万元用于大学生科技创新项目的开展，有基于新媒体艺术的城市品牌形象构建与研究——以青岛市崂山区为例、青岛文化名人故居 APP 界面动态图形研究、中国传统民俗文化的交互应用设计研究——以中国皮影为例、传统工艺图案在产品中的创新研究——以“莱克”皮革工艺品为例等。

（二）教学设备

数字媒体艺术专业有多功能打印机、精密切纸机、全自动胶装机等教学办公设备，有数字媒体艺术所需的多媒体交互设备，如投影仪、交互式触屏设备、交互式电子白板、交互式液晶书写屏、交互式液晶一体机等设备，以提供较好的办学条件。

（三）教师队伍建设

数字媒体艺术专业以数字媒体艺术教研室为中心，目前本专业专任教师 18 人，其中教授 1 人、副教授 4 人，外聘教授 3 人，讲师 10 人。多年来在专业人才培养中实施“校内专业导师+校外企业导师”的“双师制”培养模式。“双师”中有实践

经验丰富、成果突出的专职教师，教师分别来自于中国传媒大学、北京师范大学、武汉大学、山东大学、鲁迅美术学院等全国重点知名院校，全部拥有硕士学位，部分在读博士。又建设了一支长期稳定的高水平企业、行业兼职专家队伍。特聘方正字库设计总监仇寅、设计副总监汪文，中国知名平面设计师吴中昊开展专题教学，同时邀请国内外知名设计师进行讲学，积极开展对外交流。

数媒专业教师长期以来积极参与教研科研活动，所承担的教研科研项目有：

数字媒体艺术专业教师教研科研项目一览表

序号	项目名称	主办	类型
1	新媒体艺术在山东民俗文化遗产中的应用研究	山东省文化厅	科研课题
2	多元主体协同开放的“农业传媒工程师”培养模式创新与实践	山东省教研项目	教研课题
3	青岛天柱化肥有限公司企业形象设计识别系统	青岛天柱化肥有限公司	横向课题
4	广告设计专业工作制人才培养模式研究与实践	青岛农业大学	教研课题
5	应用校园媒体培养传媒人才的研究与实践	青岛农业大学	教研课题
6	市场导向下广告专业应用型课程体系整合优化的研究与实践	青岛农业大学	教研课题
7	CI 设计	青岛农业大学	校级优秀精品课程建设
8	电脑美术平面设计	青岛农业大学	院级重点精品课程建设
9	平面广告创作	青岛农业大学	院级重点精品课程建设
10	运用艺术品牌优势打造特色文化艺术产业的研究-以山东水彩画为例	山东省社科规划办公室	山东省社科规划课题

（一）实习基地

数字媒体艺术专业现有非线性编辑网络实验室、电视演播大厅、摄影实验室、多媒体设计实验室、数字媒体展映室、定格动画实验室以及综合实验室。此外，现有西递宏村写生基地、山东省重点实验室、中影集团数字电影人才培训基地、山东电视台、英特尔（山东）服务中心、方正字库、视觉中国、青岛广播电视台、青岛数码动漫研究院、青岛新旋律传媒有限公司、G20 国家创意广告园、与美国 Autodesk 公司、苹果公司合作建起“苹果公司数码媒体学院”等校外实习教学实践基地。完备的教学实验设施与实习实践基地，充分满足本专业人才培养的需要。

（二）现代教学技术应用

积极拓展网络教学平台建设，实现课程的理论教学与实践教学的一体化，借助

于校友邦等多媒体平台,实现教学文件、教学资源通过教学平台上传下达,实现学生的有效自主学习,提升学生的自主学习能力。通过多媒体课件和视频分享,分组式翻转课堂等现代教学方式,发挥学生在课堂上的主动性,提升自主分析,自主创作,自主实践,交流与合作的能力。利用慕课、网络教学平台的,实现现代教学手段与传统教学手段相结合,实现线上线下综合教学,让学生通过网络平台进行线上课程的学习,提升学生利用网络技术进行学习的能力。

四、培养机制与特色

数字媒体艺术专业的教学理念和培养目标,是以社会需求为导向,围绕传媒行业发展实践对人才培养的需求,培养应用型传媒人才,形成并进一步完善“能力为先、学用结合”的人才培养模式。

根据行业产业变化动态及发展需求,及时调整和完善人才培养方案,在课程建设、教学内容与课程体系、教材建设与选用、教学方法与手段、实践教学内容与体系等诸多方面强化应用型人才培养的目标。在经过近学年的教学实践后,进一步调整和完善人才培养方案,根据传媒行业发展需求构建“能力为先、学用结合”的应用型传媒人才培养模式。

(一) 人才培养“五步曲”

由于数字媒体艺术专业的课程主要涉及设计学、艺术学、传播学三方面的知识内容,是一门比较综合性的专业学科,因此专业教师根据开设课程为学生们的学习制定了“五步曲”的学习阶段规划。

将所开设课程主要分为五个阶段。艺术修养提升阶段:通过基础的美术课程设置,提成学生的艺术修养;专业理论知识掌握阶段:使学生掌握基本的专业理论知识;专业基础能力掌握阶段:使学生具备一定的专业基础能力,能够完成简单的设计;专业能力提升阶段:提升学生的专业能力,能够独立完成某一项目的设计;综合提升阶段:将学生所学知识通过实训项目串联起来,提升学生的综合运用能力。

(二) “工作室制”教学模式

从专业开设之初就建立了工作室,旨在为学生们提供一个校内项目实训平台。探索与建设“工作室制”授课模式,完善“项目+导师制”的教学方法并配以相应的校企结合、专兼共存的“双师型”教学团队,不断提高所学内容与行业的符合度,提高学生的专业技能,为数字媒体艺术专业设计及相关的研究和管理单位培养知识面广、专业扎实、市场适应能力强的并具有可持续发展能力与素质的应用型高级专业人才。学生经过一年的通识课程和专业基础课程学习后,都有机会进入数字媒体艺术工作室跟随老师参与实训项目的创作,学生们既可以将专业课课堂上学到的知识应用到实际中,又可以通过实训项目查缺补漏,激励学生课余时间主动学习,

补充专业技能上的不足。

（三）“一平台二途径”的实验实践教学体系

一平台是指专业在整合已有资源的基础上，搭建以“工作室”为核心的实验实训平台，进行专业实践教学，突出学生实践能力的培养，突出学生创新精神的培养，促使学生的知识、能力、素质得到全面提高。二途径是指通过课程实验环节和专业教学实践环节两条途径培养学生的专业能力。通过加强实践教学环节全面提升学生的实践能力。

（四）“毕业作品展评+毕业论文答辩”的综合性毕业评价方式

学生的毕业环节由科研训练与课程论文、毕业实习、毕业作品创作、毕业作品展览、毕业论文写作、毕业论文答辩六部分组成。突出毕业作品创作质量、能力为先的评价标准，加大对毕业生作品精品培养的投入，提高学生创作质量和创作能力。

五、培养质量

数字媒体艺术专业 2019 届毕业生 35 人，3 人考取研究生、2 人考取选调生，就业率达 85.71%。数字媒体艺术专业毕业生的工作与专业相关度处于较高水平，就业专业对口率为 80%。本专业毕业生专业基础扎实，思维灵活，爱岗敬业，吃苦耐劳，具有较强的适应社会的能力和创新合作的精神。根据不完全调查，就业单位对毕业生的满意率达 95%。2019 级省内外本科生的一次录取率及报到率为 100%。

六、毕业生就业创业

数字媒体艺术专业毕业生积极就业于对口专业岗位。学生实习、就业单位有华为、京东、奥美、李宁、麦肯光明等，其中张辉就业于李宁、于航就业于 25houses 等。专业教师积极引导毕业生多项择业与自主创业，扩大了毕业生自主就业创业的范围。鼓励毕业生积极响应国家的政策，用好国家一系列促进、扶持毕业生就业的优惠政策措施，积极面向基层就业创业，服务于基层，其中赵鹏程考取菏泽选调生，罗琛考取海阳选调生。截止目前，数字媒体艺术专业毕业生创业情况还有待于进一步展开。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

近 3-5 年，数字媒体将成为社会主流媒体，目前人才缺口以每年 15 万的速度增长，专家预计同期人才缺口将达到 60 万之多。

1. 强化建设专业师资力量，加强对青年教师的培养，制定详尽的师资培养规划、海外学习培养计划、基层实践锻炼规划和配套措施，积极支持教师读博，鼓励教师

访学、校外课程进修。

2.通过教学改革立项，激励教师积极开展教育教学改革。专业全体教师应重视教学理念、教学模式和教学方法的研究，积极进行教学研讨。

3.鼓励教师充分利用学校网络教学平台，建立立体化教材，设置视频公开课程，并创造条件建设远程教学系统。

4.设立创新学分，鼓励学有余力、专业兴趣浓厚和爱好的同学积极进行作品创作，专业学生积极参加国家级、省级、校级相关赛事，对获奖学生进行创新学分可替代任选课程学分。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1.师资构成年轻化，主讲教师主要是年轻教师，年龄、学缘结构还有较大的提升空间。教师的学历、学位及职称结构有待进一步提高。通过引进、培养学术带头人，构建学术梯队，将科研教研人员的请进来送出去，提升师资水平。

2.实验实训条件不足，数字媒体艺术专业是运用数字媒体创作工具以实现艺术与技术深度结合，对实验室、创作室的硬件条件要求较高。通过填充相关硬件设备，可以为师生创造更多的机会参与实践项目。

3.创作空间有待提升，容纳实验实习学生人次有限，不利于各专业跨学科交叉融合。通过加强专业创作室建设，培养学生的创作归属感，引导学生建立创作团队，学习合作、学习创作。

4.对慕课、SPOC、网络课程等线上课程实践应用相对缺乏，教学方式缺乏新颖性。通过加强以及丰富线上网络课程的制作，更加完美的实现线上线下相结合的教学方式，带动学生学习的自主性，打造活跃互动课堂。

专业六十七：动画专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，掌握动画创作的基础知识与基本理论，接受动画设计、动画制作、动画编导的系统训练，具有较强的动画设计、动画编导、动画创作的基本功和操作能力，专业素质高，能够从事动画原画、动画创意设计和动画片编导及电脑创作，适应社会多元化发展需求的应用创新型专门人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

动画专业 2004 年被批准设立，2005 年开始招生。本专业以培养高级动画人才为目标，旨在培养学生具有较高的艺术素养，掌握计算机基本理论和操作技能，可熟练应用计算机进行角色动画、影视动画、游戏动画的设计制作、网页设计、软件开发等方面设计与管理工作的综合人才。动画专业建设从培养技艺结合、文艺结合，厚基础、精专业，兼具理论研究与实践能力的人才出发，力争把我校动画专业建设成集人才培养、理论探索、动画创作三位一体的高级动画实用人才培育基地。

（二）在校生规模

2017 年根据专业的发展需要，设置二维动画、三维动画、虚拟现实与游戏设计三个专业方向，并扩大招生计划，截止 2019 年 9 月 30 日本专业的在校生达 505 人。

（三）课程设置

（1）二维动画方向

课程类型	主要课程	培养能力
通识课程	大学英语 思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要 大学语文	增强文化素质培养，强化思想和道德教育，使其成为道高德重、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。
专业基础课程	素描 色彩 速写 动画概论 剧本创作	增加专业基础理论与制作能力的培养，重点对于动画创作的前期创作能力的课程较多，使其成为动画设计创作方面打下坚实的基础。

课程类型	主要课程	培养能力
	导演基础 二维造型设计 二维场景设计 动画运动规律 动画影片解读	
专业课程	无纸动画 插画设计 定格动画 三维绘画 影视合成与剪辑	专业创作实践主干课程,培养其在动画影片创作方面的实现能力。
专业拓展课程	材料动画 动画专业英语 动画配音 文艺美学 影视评论方法 影视视听语言 影视照明基础 影视音效与音乐 电视节目包装 大众传媒 流行与时尚	根据专业发展的趋势和相邻专业的拓展,开设三个模块式的拓展系列课程:学术研究能力模块、影视扩展能力模块、产业综合能力模块。培养学生在专业中相邻知识的学习和掌握。

(2) 三维动画方向

课程类型	主要课程	培养能力
通识课程	大学英语 思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要 大学语文	增强文化素质培养,强化思想和道德教育,使其成为道高德重、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。
专业基础课程	动画速写 动画概论 动画分镜头设计 动画编剧与导演 动画造型设计 动画场景设计 雕塑 动画运动规律	增加专业基础理论与制作能力的培养,重点对于动画创作的前期创作能力的课程较多,使其成为动画设计创作方面打下坚实的基础。

课程类型	主要课程	培养能力
	动画影片解读 动画表演 三维动画基础	
专业课程	三维造型 光影表现 角色表演 程序语言 三维特效 影视合成	专业创作实践主干课程,培养其在动画影片创作方面的实现能力。
专业拓展课程	材料动画 动画专业英语 动画配音 文艺美学 影视评论方法 影视视听语言 影视照明基础 影视音效与音乐 电视节目包装 大众传媒 流行与时尚	根据专业发展的趋势和相邻专业的拓展,开设三个模块式的拓展系列课程:学术研究能力模块、影视扩展能力模块、产业综合能力模块。培养学生在专业中相邻知识的学习和掌握。

(3) 虚拟现实与游戏设计方向

课程类型	主要课程	培养能力
通识课程	大学英语 思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要 大学语文	增强文化素质培养,强化思想和道德教育,使其成为道高德重、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。
专业基础课程	造型基础 色彩 经典作品解析 动画概念设计 三维动画基础 动画视听语言 虚拟现实概论 雕塑 动画运动规律	增加专业基础理论与制作能力的培养,重点对于动画创作的前期创作能力的课程较多,使其成为虚拟现实与游戏设计创作方面打下坚实的基础。

课程类型	主要课程	培养能力
专业课程	三维造型 游戏材质和节点技术 程序语言 游戏角色动画 三维特效 游戏引擎 H5 交互创作 虚拟现实综合设计	专业创作实践主干课程,培养其在虚拟现实与游戏设计创作方面的实现能力。
专业拓展课程	材料动画 动画专业英语 动画配音 文艺美学 影视评论方法 影视视听语言 影视照明基础 影视音效与音乐 电视节目包装 大众传媒 流行与时尚	根据专业发展的趋势和相邻专业的拓展,开设三个模块式的拓展系列课程:学术研究能力模块、影视扩展能力模块、产业综合能力模块。培养学生在专业中相邻知识的学习和掌握。

2019 年根据学校教务处建议,考察了目前其他高校动画专业的培养情况和课程设置,并同时考察了解社会行业中对动画专业毕业生的需求方向和能力要求,对现有的培养方案进行了修订,有了较大的改动。依据我校要求应用型人才培养的要求,加大了应用技术类课程的分量,同时根据社会企业中动画岗位的职业定位要求,以岗位要求来模拟设置课程,同时也以企业岗位要求来衡量课程的学习结果,重点表现在专业核心课程中,在已执行的年集中,所上课程都已达到预计效果,大大的提高了同学们的实际动手能了。

（四）创新创业教育

（1）学院集中创作项目：学院在动画专业中以命题的形式，指导老师责任制的方式结合毕业创作进行集中动画创作，近几年来所创作的动画电影《齐民要术》、《崂山民俗系列短片》《宗圣曾子》都大大地带动了学生在动画创作中的实践创作。

（2）学生自主创作：在新的培养方案中，根据课程内容的需求，配合设置了实验和实习课程，在这些课程中学生将进行自主创作，使学生在完成练习作业的同时积累了创作经验，并将创作作品选送社会动画大赛。

（3）动漫比赛专题创作：特别针对社会中专业动画大赛的要求，根据制定创作主题，由专职教师辅导，由高年级同学组成创作小组进行动画创作创新。

（4）大学生科技创新项目：每学年都将知道学生进行大学生科技创新项目的选题和申报，利用大学生科技创新项目进行动画专业衍生产品的研究和开发。

三、培养条件

（一）教学经费投入

为了能够更好实现动画学生实训，学院创建了动画工场，教学经费投入 100 余万元，不仅能够使动画专业的学生全方位的实训还带动了相关专业的集群发展。

（二）教学设备

序号	仪器设备名称	规格型号	数量	所支撑的功能平台
1	教师授课工作站	PCPARTY WS780-G50T/C	1	数字影视后期剪辑教学实训室
2	学生实训工作站	PCPARTY WS940-G50T/B	30	
3	网络教学系统	永维悦达电子教室	1	
4	自动化维护系统	永维悦达智能维保系统	31	
5	平面后期工作站	PCPARTY WS780-G50T/D	2	影视策划文案、虚拟演播室、影视灯光、数字影视后期制作实验室
6	排版印刷设计工作站	PCPARTY WS774-G50/C	4	
7	视频前期工作站	PCPARTY WS780-G60/C	2	
8	视频后期工作站	PCPARTY WS990-R40/F	2	
9	专业图形终端设备	华硕 BE278QR	16	
10	专业图形终端设备	华硕 PA329Q	4	
11	多功能一体机	京瓷多功能一体机 ECOSYS M5521cdn	2	
12	电视机	小米电视 4S 65 英寸 L65M5-AD/L65M5-5S 2GB+8GB HDR 4K 超高清	1	
13	影视聚光灯	爱图仕 Aputure LS C300d II 影视影像灯	2	
14	影视聚光灯	爱图仕 Aputure LS 120d II 影视影像灯	2	
15	闪光灯	金贝 SPARKII400W 摄影灯	2	
16	闪光灯	金贝 DPEII600W 影室灯	2	
17	LED 平板灯	鑫威森 1100S 摄像灯摄影补光	2	

（三）教师队伍建设

动画教研室拥有专职教师 12 人，博士 1 人，硕士 10 人，教授 1 人，副教授 3 人，讲师 6 人，助教 2 人，平均年龄 36 岁。在学院的支持下积极引入博士 1 人，同时聘有校外专家 4 人作为客座教授。

（四）实习基地

动画专业现有 7 个校外实习基地，分别是国家与地方联合动漫技术工程研究中心、中影集团数字电影人才培训基地、青岛数码动漫研究院、英特尔虚拟现实研究中心、青岛日报社新媒体中心影视传媒教学基地、平度市广播电视台教学科研与学生就业实践基地、影视媒体创作与传播基地、河南石板岩写生基地。很据专业培养方案的需要，将对实习基地进行专业考察，选择更为适合专业发展的实习基地。

（五）现代教学技术应用

课程名称	课程负责人	课程建设类别
摄影艺术与技术	赵晓春	省级精品课程 2011-2015
摄像艺术与技术	赵晓春	省级精品课程 2010-2014
电视栏目与节目策划	赵晓春	名校工程网络视频课程
动画导演	赵晓春	名校工程达省级精品课程
动画运动规律	孟鹿	名校工程校级精品课程
动画概论	马顺礼	名校工程院级重点课程

动画专业教师一直积极参与多媒体课程建设，所承担的课程建设有：

四、培养机制与特色

本专业的办学理念和培养目标，是培养兼具动手能力和创新能力的应用型人才。从专业申办之初就针对本专业的培养目标对实验室进行规划建设，目前已建成 11 个专业实验室，构建了以数字媒体设计、制作、发布、传播等系列完备的教学实验平台，具备了动画专业学生开设所有实验课程的硬件条件。

本专业设立之初就制订了突出学生艺术实现能力培养的科学、合理、先进的人才培养方案，充分体现社会对动漫人才素质和能力的要求。在课程建设、教学内容与课程体系、教材建设与选用、教学方法与手段、实践教学内容与体系等诸多方面强化应用型人才培养的目标。培养学生具备良好的思想政治道德修养，掌握扎实的基本理论与基本技能、具有创新精神与较强的实践能力。在入学初期加强动画基础

的学习,大课时量的学习任务以保证学生基础知识的全面牢固,中期阶段在学习动画制作技术的同时参与高年级同学的自选题材创作,每部动画片都由专任教师进行辅导,毕业前期以自主创作为主,并学习文学创作等课程,来增强同学们的影视文学修养,提高动画影片层次。优秀学生会参与到学院教师创作团队进行动画影片的创作。每部创作的动画影片都将参加各种级别各类项目的动漫大赛,以参赛来检验教学成果。国家和省级重点比赛前,我们专门组织教师抽调优秀学生进行专项命题创作。这种实践与教学相结合的手法目前受到理想的效果,增强的同学们的学习积极性,同时也提高了创作水平。

本专业建立了一套科学、有效的教学管理模式,制订了一系列规范、健全的规章制度保障教学活动的顺利进行。在教学方面,组成了院长、教学督导和教研室主任组成的检查小组,全学年检查教学秩序,并实行奖惩制度;在实验方面,为动画专业高年级学生配备专门机房,每班有指定机房,在实验中心统一管理下由本班学生自行出入使用设备,提供给同学们很好的创作环境;在实践方面,我院与地方电视台、影视公司、广告公司签订实习协议,选送优秀学生参与社会实践,进入一线制作单位进行学习,教师将不定期检查了解学生的实习情况并由实习单位和指导教师共同出具实践鉴定。各教学环节的质量监督和检查标准科学、完善、齐全,质量监控体系科学完善,执行严格,成效显著。领导与管理人员经常深入课堂听课。在评教工作、考试管理等方面也十分重视。

五、培养质量

1、当届毕业生的初次就业率

截止目前统计 2019 届动画专业的毕业生就业率 89%,同比去年上升了 2 个百分点;

2、就业专业对口率

就业专业对口率为 88%,同比去年下降了 1 个百分点;

毕业生发展情况、就业单位满意率

根据不完全调查就业,单位对毕业生的满意率达 90%;2019 届省内外本科生的一次录取率及报到率为 100%。

4、社会对专业的评价

近年来,动画专业师生共同创作的动画影片在社会的大赛中获多次大奖,国家电视金鹰奖、山东省泰山文艺奖等,积极参与社会中动画专业活动,山东省动漫行业协会、青岛动漫产业协会等会员单位,由山东省文化厅设立的“省政府文化专题”项目,动画的相关行业机构、科研院所等对农大动画专业在该领域的发展给予了充分肯定、农大动画专业拥有自己专业特色,以农业为背景培养了一批农业传媒工程师,获得了社会的广泛好评。

5、学生就读该专业的意愿

动画专业 2004 年被批准设立，2005 年开始招生。动画产业是当今世界范围的朝阳产业，动画专业在我国尚属新兴专业。本专业自设立以来，紧跟国家政策，针对社会对影视动漫人才的紧迫需求，培养服务于山东乃至全国动画产业发展的高级人才。本专业以培养高级动画人才为目标，旨在培养学生具有较高的艺术素养，掌握计算机基本理论和操作技能，可熟练应用计算机进行角色动画、影视动画、游戏动画的设计制作、网页设计、软件开发等方面设计与管理工作的综合人才。动画专业建设从培养技艺结合、文艺结合，厚基础、精专业，兼具理论研究与实践能力的人才出发，力争把我校动画专业建设成集人才培养、理论探索、动画创作三位一体的高级动画实用人才培育基地。

本专业的办学理念和培养目标，是培养兼具动手能力和创新能力的应用型人才。从专业申办之初就针对本专业的培养目标对实验室进行规划建设，目前已建成 11 个专业实验室，构建了以数字媒体设计、制作、发布、传播等系列完备的教学实验平台，具备了动画专业学生开设所有实验课程的硬件条件。

本专业设立之初就制订了突出学生艺术实现能力培养的科学、合理、先进的人才培养方案，充分体现社会对动漫人才素质和能力的要求。在课程建设、教学内容与课程体系、教材建设与选用、教学方法与手段、实践教学内容与体系等诸多方面强化应用型人才培养的目标。培养学生具备良好的思想政治道德修养，掌握扎实的基本理论与基本技能、具有创新精神与较强的实践能力。在入学初期加强动画基础的学习，大课时量的学习任务以保证学生基础知识的全面牢固，中期阶段在学习动画制作技术的同时参与高年级同学的自选题材创作，每部动画片都由专任教师进行辅导，毕业前期以自主创作为主，并学习文学创作等课程，来增强同学们的影视文学修养，提高动画影片层次。优秀学生会参与到学院教师创作团队进行动画影片的创作。每部创作的动画影片都将参加各种级别各类项目的动漫大赛，以参赛来检验教学成果。国家和省级重点比赛前，我们专门组织教师抽调优秀学生进行专项命题创作。这种实践与教学相结合的手法目前受到理想的效果，增强的同学们的学习积极性，同时也提高了创作水平。

本专业建立了一套科学、有效的教学管理模式，制订了一系列规范、健全的规章制度保障教学活动的顺利进行。在教学方面，组成了院长、教学督导和教研室主任组成的检查小组，全学年检查教学秩序，并实行奖惩制度；在实验方面，为动画专业高年级学生配备专门机房，每班有指定机房，在实验中心统一管理下由本班学生自行出入使用设备，提供给同学们很好的创作环境；在实践方面，我院与地方电视台、影视公司、广告公司签订实习协议，选送优秀学生参与社会实践，进入一线制作单位进行学习，教师将不定期检查了解学生的实习情况并由实习单位和指导

教师共同出具实践鉴定。各教学环节的质量监督和检查标准科学、完善、齐全，质量监控体系科学完善，执行严格，成效显著。领导与管理人员经常深入课堂听课。在评教工作、考试管理等方面也十分重视。

六、毕业生就业创业

动画专业教师一直以来积极的引导毕业生进行自主创业，每年毕业生都会有创业成功案例，2019 届毕业生自主创业的学生占毕业生的 10%，扩大了自主创业的范围，延伸到了动漫的衍生产品，例如：卡通玩具、3D 打印技术、VR 技术的开发应用等。

七、专业发展趋势及建议

1.强化建设专业师资力量，积极支持教师读博，鼓励教师访学、校外课程进修，这是目前我院师资队伍建设和有效的途径。充分利用已有的学科基地，组织教师组团开展学术研究，强化学术研究能力，鼓励教师编著书立说，鼓励教师申报高层次研究课题。

2.强化建设专业建设专业实验室、创作室设备，更新和购置符合专业时代发展的仪器设备，以保障专业创作和省级创作项目的顺利完成。

3.强化建设专业课程建设，申报建设省级精品课程，申报建设省级教学团队，建设达标省级特色专业。

4.强化建设专业教学改革，积极适应国际专业发展方向，实时改革教学计划与内容，建立和完善动画专业特训班制度，以保证专业教学在同专业领域中处于前沿状态。

八、存在的问题及整改措施

1.师资构成年轻化，动画教研室多为年轻教师，讲师居多，教授、副教授人数很少，整个结构的职称水平有待进一步提升。应引进或培养学术带头人，构建学术梯队，通过科研教研人员的请进来送出去，提升师资水平。

2.实验实训条件不足，动画专业是以计算机先进技术实现的艺术专业，对实验室、创作室的硬件条件要求较高，另动画专业为群体行业，动画影片制作周期较长，应加强专业创作室建设，建立创作室，培养学生的创作归属感，引导学生建立创作团队，学习合作、学习创作。

专业六十八：环境设计专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，掌握环境设计的基本理论、知识，受到设计思维能力的培养及方法和技能的基本训练，具备艺术创新设计的基本素质，具有对现代城市空间、景观、人居环境和室内空间等进行设计的能力，能从事景观和室内设计以及相关研究和管理等方面工作的高级应用型专业人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况、在校生规模

环境设计专业前身为艺术设计专业,创办于 2002 年。2013 年,正式更名为环境设计,下设室内设计和景观设计两个专业方向和相应教研室;现共有师资 11 人,教师全部具有硕士、博士学位。生师比为 28: 1,教师 50 岁以上 2 人,40-50 岁 2 人,30-39 岁 7 人,年龄结构基本合理,其中副教授 4 人,讲师 6 人,助教 1 人。至今共有毕业生 940 余人,目前 2016-2019 级共有在校生 306 人。建有材料实验室、艺术设计实验室和陶艺 3 个实验室,设备总额达 180 万元。环境设计专业是报考青岛农业大学艺术类专业中的最热门的专业之一。

（二）课程体系

环境设计专业课程设置分为公共课、专业课和实践课三大类,其中专业课分为“专业基础课”、“专业课”和“专业拓展课”三大模块,通过“1(基础课)+2(专业课)+1(创作课)”模式实现,即一年级学习基础课、二、三年级学习专业课,四年级以毕业创作和实习实践为主的课程体系。通过各课程设置,全方面提高学生的文化和专业素养,培养方案专业课程结构如表 1 所示。

（三）创新创业教育

围绕应用型人才培养目标和培养体系,积极探索课程理论教学、实验教学、实习实践与创新创业教育有机结合的人才培养模式,成效显著。将创新实践学分纳入人才培养计划,进行学分管理。一方面学生积极参加学校、市和省级相关

设计大赛,2018 年获得省部级设计奖项 4 项,部分学生还建立了工作室,对外承接工程,进行了创业实践;另一方面,学院积极组织学生参加大学生创新项目的申请,近两年,获得国家大学生创新立项 2 项,校级大学生创新项目 7 项,提高了学生自主学习、自主探索及动手实践能力,同时培养了良好的科研意识。根据 2018-2019 麦可思数据分析艺术学院学生在校基本能力提升明显,高达 93%,创新能力增值情况 93%,均为全校第二。

表 1 培养方案专业课程结构一览表

学科基础课	专业课（室内设计方向）	专业课（景观设计方向）
设计素描 设计色彩 设计基础 艺术概论	专业基础课：	专业基础课：
	建筑设计识图与制图	计算机辅助设计软件
	建筑速写	立体与空间构成
	CAD 计算机辅助设计	景观设计入门
	人体工程学	中外景观设计史
	透视学	环境行为心理学
	室内设计原理	景观表现技法
	表现技法	景观造型
	3DMAX 计算机辅助设计	景观植物配置
	空间构成	景观硬质材料
	装饰材料与施工工艺	公共设施设计
	专业核心课：	景观模型设计
	家具设计	专业核心课：
	居住空间设计	开放空间景观设计
	展示空间设计	居住区景观设计
	景观与公共空间设计	公共艺术
	室内陈设设计	公园景观设计
	餐饮空间设计	休闲游憩景观设计
	商业办公空间设计	快题设计
	快题设计	

三、培养条件

本专业具有科学、完整的人才培养体系，着重强化学生动手能力与创新思维的培养，避免了高校环境设计人才培养的同质化弊病，为适应市场经济对应用创新型人才的要求，本专业加大教学经费的投入，使教学设备、师资队伍建设、实习基地建设、网络教学技术应用达到了国内同类高校同类专业的先进水平，保证了人才培养质量。

（一）教学经费的投入

近五年来，为适应新时期对环境艺术设计人才的要求，在前十年办学投入积累的基础上加大实验室、实践教学、毕业实习经费的投入。在原有 1000 m²美术馆、陶艺实验室、材料实验室、高配计算机实验室等设施的基础上，新进了吸塑机（泽野 ZY-1210）、塑料热弯烤箱一体机（泽野 ZY-3012）和眼动仪，专业设备总额达 150 余万，更好的为师生设计创作提供了方便。所有实验室全部开放，能够 100% 满足课堂实验教学和大学生创新项目的需要，有效地满足了实践教学。

（二）教师队伍建设

教师认真履行教师职责，长期坚持在教学第一线，教授、博士等高端人才均为

本科生授课，授课比例达 100%。配有实验教师 2 名，理论课程与实验课程相辅相成。根据 2018-2019 麦可思数据分析环境设计专业学生对教学内容、课堂满意度和对指导教师的满意度均在 90%以上，大四对指导教师的满意度高达 100%。

教研室每月定期开展教研活动 2 次，分析专业的教研、教改问题。探讨课程的设置、衔接情况、了解教师授课和学生听课效果，保证教学工作的顺利进行。

制定科学合理的师资培训计划。有计划有重点地选送青年教师外出学习，支持中青年教师进行业务进修和攻读学位，提高学历层次，现有在读博士 2 名，未来两年将选送 1-2 名教师在国内外知名大学访学。

加强教师的校内培训和培养。严格执行新进教师的岗前培训制度，施行“以老带新”，加快对青年教师的培养；鼓励青年教师参加授课比赛活动，提高教学能力。

加强教师参加社会实践锻炼。我专业教师发挥应用型专业特色，积极参加社会活动，在多家设计公司担任设计师和设计顾问，增强了业务能力，有效地促进了教学活动。

为加强教学研究，对于教师教材教学调研课程建设进行资助。利用应用型专业特色，进行校企合作，争取横向课题多项。

（三）教学实习基地

建立了峨庄、青岛七匠尚道创意设计有限公司、北京世纪京泰家具有限公司、北京博维创典展示设计有限公司、艺臻（上海）文化创意有限公司、青岛斯纳森园林有限公司和青岛代代红装饰工程有限公司 7 处实习基地，保证了学生的专业实习环节，具体如表 2 所示。根据 2018-2019 麦可思数据分析环境设计（室内设计方向）专业大二至大四学生参加社会实践率高达 98%，全校第四，景观设计方向也十分靠前。

表 2 实验基地和教学情况一览表

实习基地名称	实习内容	对应课程
1 峨庄	写生	景观/室内设计综合写生
2 青岛七匠尚道创意设计有限公司	景观设计、材料、报价、施工及管理	景观设计入门、开放空间景观设计、景观硬质材料、毕业实习
3 青岛斯纳森园林有限公司	设计、施工、植物配置	居住区景观设计、景观植物配置、开放空间景观设计、毕业实习
4 青岛代代红装饰工程有限公司	室内设计、报价、施工和管理	居住空间设计、室内陈设设计、毕业实习
5 北京世纪京泰家具有限公司	家具设计、材料、工艺、空间中家具后期配置	家具设计、商业办公空间设计、毕业实习
6 北京博维创典展示设计有限公司	展示设计、创意、材料、施工和管理	展示空间设计
7 艺臻展览服务（上海）有限公司	展示设计、创意、软装设计、公共艺术	展示空间设计、室内陈设设计、毕业实习

（四）现代教学技术应用

校院图书馆具有中外文数据库，文献资料丰富，并拥有种类丰富艺术、设计类图书，藏书达 5 万余册，为师生的学习提供了良好的条件。积极完善网络教学平台建设，建有多项校级精品课程和院级重点课程。课程建设中教学文件丰富，如课程教学大纲、授课计划、教案、课件、作业等，丰富了学生的学习方式。根据 2018-2019 麦可思数据分析环境设计专业学生主动学习能力的满意度为 65%，排全校第四。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

充分发挥社会资源，注重合作育人。定期邀请社会实践能力丰富的专业技术人员兼职担任毕业设计环节指导教师，邀请生产或施工丰富的行业技术人员指导实习实践，收到了较好的效果；建立 7 处校外实习基地，通过校企共建模式，派遣师生到企业中进行专业实习和社会实践，确保实践教学的时间和质量，增强了专业与社会需求的吻合度。

（二）对外交流与合作办学

本专业先后与美国的韩国的青州大学、中央大学、国立庆尚大学和岭南大学和莫瑞州立大学等国家高等艺术学院相关专业具有合作交流，开展学分互认。

（三）教学管理

采用校、院两级督导体系对教师的日常教学进行监督，尤其对新进教师教学提供必要指导。进行期初、期中和期末教学检查，通过教师听课、学生座谈和教学材料检查等多种形式，发现问题，解决问题，保证教学的正常运行。通过评教活动，促进学生对教师教学环节、教学质量的监控与评价。通过院长、书记信箱定期收集学生、教师对学校教学、教师教风和管理等方面的反馈意见并及时解决。教学环节中，明确考核标准，如课程考核标准、实践、实习类考核标准和毕业设计答辩评分标准等。

五、培养质量

2019 届环境艺术设计毕业生 61 人，就业 57 人，就业率达专业总人数 93.44%，2018 年，高达 100%，在就业和发展方面优势明显，就业率较高，专业对口率高，学生签约工作的满意度在 90%左右。

毕业生主要进入室内设计公司、景观工程公司、设计院、房地产企业从事设计和施工工作。就业单位对我专业培养的设计人才评价较高，认为我院专业毕业生专

业能力强、沟通力好、勤奋刻苦、有较强的执行力与操作力，就业单位对本专业人才满意率较高。

从学生就读该专业的意愿来看，学生自主选择该专业情况较好，根据 2018-2019 麦可思数据分析环境设计专业学生专业认同度高，室内方向为 3.2 分，景观方向为 3.0 分，排名整体靠前。

六、毕业生就业创业

环境设计专业社会需求量大，就业情况良好，近几年学生就业率一致保存在 93% 以上，2018 年高达 100%；部分学生还成立了工作室，对外承接设计工作和施工工作，创业学生比率达到每届毕业生的 6%，形成了较好的就业和创业风气。教师积极为毕业生推荐相关工作，并为其创业提供相应的资源和帮助，带动其就业和创业热情。

环境艺术专业毕业生闫涵，毕业后在金螳螂建筑装饰股份有限公司工作，以其良好的专业优势和综合素质，被青岛崂山分公司多次表彰，为学校赢得了社会荣誉。毕业生林召弟，毕业后与他人一起创办青岛科瑞尔装饰工程有限公司，利用所学专业，创新创业，主要业务为家居装饰和软装设计，在同学中起到了很好的带头示范作用。毕业生陈雨沧，现就职于中国最有影响力的景观设计公司之一山水比德，在专业领域表现较突出。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

建立以服务于景观、室内设计为主的学科专业结构，结合本校农业特色，抓住城镇化发展和美丽乡村建设的良好契机，注重知识、能力和素质的协调发展。立足青岛、服务山东、辐射全国，努力为区域经济建设、城镇规划、社会发展做出贡献，力争形成自身特色和地域优势，形成一定影响力。

依托青岛旅游、宜居城市特色以及景观和房地产发展兴盛的特点，确定鲜明的应用型专业发展方向，深化专业建设，积极推进教学改革。按照专业课的模块来构建课程体系，建立工作室制的教学模式，完善“项目+导师制+专业技能竞赛”的教学方法并配以相应的校企结合、专兼共存的“双师型”教学团队，不断提高所学内容与行业的符合度，提高学生的专业技能，为设计及相关的研究和管理单位培养知识面广、专业扎实、市场适应能力强并具有可持续发展能力与素质的应用型高级专业人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1. 专任教师在职称结构、教师培养、人才梯队建设和科研能力等方面尚待进

一步提高。

(1) 师资职称结构不合理。高职称教师比重较低,具有博士学位或在职攻读博士学位的教师过少,青年教师访学的积极性不高。

(2) 有影响力的学科专业领军人才缺乏,梯队合理的高水平教学和科研团队偏少,制约了专业发展。

(3) 教师科研成果较少,缺乏较高层次的科研项目,省部级以上科研项目太少,论文发表数量和质量有待提高,科研团队建设不足。

2. 教学中精品课程建设、教材编写、校内实验室建设和校外实习基地建设有待进一步提高。

(1) 专业中精品课程过少,尤其缺少省级以上精品课程,教师积极性不够;自编教材数量过少。

(2) 实践、实习基地建设不足。校内实验室现有材料实验室(主要用于模型制作)、艺术设计试验室和陶艺试验室 3 个实验室,缺少针对专业核心课程的实验室,影响了应用型教学;校外实习基地在数量和层次上建设不足,缺乏针对性强的实训基地。

(二) 整改措施

1. 加强师资队伍建设

(1) 创新人才引进和培养机制,提升整体师资结构。把人才引进的重点放在学科带头人、学术骨干的引进上,以带动教学和科研,促进学科发展;鼓励教师攻读博士学位,支持教师申请高一级别的职称;选派教师研修深造。

(2) 推进专兼结合的实践型师资队伍建设。选派教师到企业挂职,与企业合作办学,建立产学研实习基地,组织教师到一线岗位实践锻炼。引进 1 名专职实验员,加强对材料与制作实验室的管理和应用;聘请 2 名来自企业的室内设计师和景观设计师作为毕业设计的校外指导教师,以加强学校与市场的对接;

(3) 鼓励教师积极申报省部级以上科研项目及教学教改项目,加大对科研的奖励力度,将教学和科研相互渗透。

2. 加强课程建设和实训基地建设

(1) 重视精品课程、金课建设,发挥精品课程、金课的优势和带头示范作用,加大鼓励力度,支持教师出版自编教材。

(2) 加强校内实验室和校外实习基地建设。未来 5 年逐步完善实验室建设和拓展校外实习基地的数量,丰富实习基地的种类和层次,满足不同层次的教学需求。

在现有实验室的基础上,申请建立人体工程学实验室、室内装饰材料和工艺实验室、景观材料和工艺实验室、照明色彩实验室,加强对专业核心课程的配套,提

高应用型教学质量。

在现有校外实习基地的基础上，进一步拓展针对性强的实训基地数量，如景观设计实训基地、景观植物配置实训基地、家居设计实训基地、办公空间设计实训基地等。充分利用实习基地，加强合作深度，让学生到相关单位参与社会实践，进行顶岗实习，加强对课程与专业的理解，提高学生的就业意识和实践能力。

专业六十九：视觉传达设计专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备系统的视觉传达设计理论知识、方法和技能技巧，具有先进的设计思想、系统的创意思维和敏锐的艺术表现能力，能够在相应文化创意产业从事视觉传达设计的应用型高级专业人才。

（二）培养规格

（1）掌握视觉传达设计的基本理论、知识，具有系统的艺术设计思维和全面的艺术素养；

（2）掌握视觉传达设计的基本技能和方法，具备对实际项目进行完整设计的能力；

（3）具有创新意识、创新能力和拓展职业发展空间的能力；

（4）熟练操作计算机软件进行视觉传达设计的能力；

（5）具有调查研究与设计项目决策等方面的能力；

（6）掌握现代网络应用、文件检索、资料查询的基本方法，具有专业研究能力；

（7）掌握一门外语，具备阅读本专业文献的能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学艺术学院视觉传达设计专业前身为艺术设计专业，成立于 2006 年，专业方向为平面设计。2011 年教育部专业目录调整，改为视觉传达设计专业。目前在校生规模达 300 人。

（二）课程体系

视觉传达设计课程设置分为公共课、专业课、实践课三大类，其中专业课分为“专业基础课”、“专业课”、“专业拓展课”三大类 通过各类课程的有机组合，全面培养学生的文化与专业素质。

课程体系	通识课程（34.5 学分）	专业基础课程（52 学分）	专业课程（30 学分）	选修课（包括专业选修与文化素质课程 30 学分）
主干课程（146.5）	大学语文、中国近现代史纲要、大学英语、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、计算机基础等。	设计素描、设计色彩、设计基础、艺术概论、世界现代设计史、计算机辅助设计、图形创意、字体板式、版式设计等。	标志设计、招贴设计、广告设计、网页设计、CI 设计、书籍装帧、包装设计。	陶艺、丝网版画、设计概论、书法、传统图案研究、中国民间美术、市场营销学 II、交互设计等。
实践教学（36.5 学分）	公共实习实践（15.5 学分）		专业实习实践（21 学分）	
	专业与公益劳动、俱乐部制体育、专业社会实践、大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础等。		视觉传达专业科研训练与课程论文、视觉传达专业创新创业实践、视觉传达综合写生、图文创意实习、视觉传达综合考察、视觉传达专业毕业实习、毕业论文（设计）及答辩。	

（三）创新创业教育

本专业在培养学生的基本专业能力基础上，重点突出学生的创新创业的能力。

（1）适当增加实践教学的课时比例，强化专业技能训练，并把创新创业课程纳入实验、实习、毕业设计等环节。

（2）针对与本专业相关的各类艺术展览赛事，抽调具有责任心、教学能力强并且富有参展经验的教师，对参赛学生采取有针对性的重点辅导，近年来，我专业指导大学生创新项目 8 项，主办校级专业设计比赛两项。学生在各类专业设计比赛中获奖 30 余项。通过参展参赛，既提高了学生的科研创新意识和实践能力。

（3）搭建开放式、多途径的实践课程，将理论学习和实际操作统一起来，边理论学习、边实践，在实践中掌握理论知识。

三、培养条件

（一）教学经费投入

院经费 90%以上用于专业建设和日常教学开支，尤其是实习经费、毕业设计经费，专款专用，学院创收的经费大部分也用于本科教学，补充完善实验室的、教学设备的购置等。截至目前本专业拥的设备总值 200 余万元。教学经费相对充足，开支合理。

（二）教学设备

建有计算机图形工作站、材料实验室、陶艺实验室、美术馆、丝网印刷实验室，仪器设备总值 160 余万元，人均设备值在 6000 元以上。教学设备相对齐全，设备

利用率较高。

（三）教师队伍建设

现有专业教师 9 人，客座教授 1 人，副教授 1 人，讲师 6 人，助教 2 人，全部拥有硕士学位。每年有计划地选送 2-3 名教师在设计公司担任设计师和设计顾问，加强社会实践，增强业务能力，有效地促进了教学活动。支持中青年教师进行业务进修和攻读学位，提高学历层次。

（四）实习基地

为开阔学生的艺术视野，培养专业思维和创造力，培养应用创新型、复合型的艺术专门人才，本专业和多家企业、写生基地合作建立了处校外实习基地 8 处。

基地名称	受益课程与能力
柏树庄园写生基地	设计素描、设计色彩、综合写生
微山县利圆文化创意公司	设计素描、设计色彩、综合写生
淄博峨庄文峰岭农场	设计素描、设计色彩、综合写生
青岛时光印记活字印刷体验馆	书籍装帧、课程实习、毕业实习
山东良友科技发展有限公司	标志设计、CI 设计、课程实习、毕业实习
青岛给力数码快印有限公司	书籍装帧、招贴设计、样本与印刷、毕业实习、课程实习
青岛豪伟达玩具有限公司	CI 设计、课程实习、毕业实习
青岛科特圣包装有限公司	包装设计、书籍设计、毕业实习

（五）现代教学技术应用

积极完善网络教学平台建设，建有校级精品课程 1 门和院级重点课程 8 门。在线课程建设中，在线知识点视频、课程教学大纲、授课计划、教案、课件、作业等教学文件丰富，有效支撑了学生的自主学习。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

我专业与青岛科特圣印刷有限公司、青岛豪伟达玩具有限公司、青岛恩贝品牌设计公司等单位合作，提供社会服务活动，把教学与创作实际紧密地结合起来。通

过“产学研”的结合，使专业教育更紧密地贴近社会的发展，为经济和社会的发展作贡献。同时，在“产学研”的结合过程中，也锻炼造就一支既有理论知识又具有实践能力的“双师型”教师队伍，实现培养目标，提高专业教师队伍整体素质。

（二）对外交流与合作办学

我专业先后与美国的莫瑞州立大学，韩国的青州大学、中央大学、岭南大学、国立庆尚大学等国家高等艺术学院相关专业具有合作交流，开展学分互认或学术交流。本专业已有 20 余名学生出国交流学习，多名专业老师到国外进行访学、进修。

（三）教学管理

采用校、院两级督导体系对教师的日常教学进行监督，尤其对新进教师教学提供必要指导。进行期初、期中和期末教学检查，通过教师听课、学生座谈和教学材料检查等多种形式，发现问题，解决问题，保证教学的正常运行。通过评教活动，促进学生对教师教学环节、教学质量的监控与评价。通过院长、书记信箱定期收集学生、教师对学校教学、教师教风和管理等方面的反馈意见并及时解决。教学环节中，明确考核标准，如课程考核标准、实践、实习类考核标准和毕业设计答辩评分标准等。2014-2015 年全面修订了视觉传达设计专业的人才培养方案和课程大纲，教学各环节中涉及的规章制度完备清晰，已形成较为严格的教学质量标准体系。

五、培养质量

据麦可思数据显示，近两年视觉传达设计的就业率为 87.71%，毕业生工作与专业相关的人数比例 74%。因此我专业在就业和发展方面优势明显，就业率较高，专业对口率高，大部分学生都找到与专业相对应的工作。本专业 2018 届毕业生就业的主要行业是广告及相关服务业。

本校 2018 届从事各类专业设计与咨询服务业毕业生月均收入为 4772 元。就业单位对我校培养的设计艺术人才持较高的褒讲态度，认为我校的视觉传达设计专业毕业生专业自主能力强、沟通力好、并有较强的执行力与操作力，有效地帮助公司建立品牌形象，是较好地设计人才培养基地。

我校作为地方农业院校，在教育培养方案方面，注重学生的动手能力与执行能力，特别是契合青岛地域市场需求，针对性地培养了视觉传达设计人才，为市场需要输送了大量专业学生。本专业 2018 届毕业生主要工作城市是青岛市。

从学生就读该专业的意愿来看，学生自主选择该专业情况较好，对专业学习有极大的热情。

六、毕业生就业创业

视觉传达毕业生就业情况良好，近几年学生的毕业就业率达到 98%，是全校专业中就业率较高的专业。部分学生会以创业的形式展开人生新规划，多以设计工作室、画室、设计公司的形式创立，创业学生比率达到每届毕业生的 5%，形成了较好的就业风气，一定程度上带动了学院设计专业的发展，并为后续毕业生提供了部分就业岗位。

在专业学习中，以专业实习带动理论课学习，增加学生与社会的接轨，锻炼自主认知、进取、探索的能力，教师中尽能力提供给学生实习学习的机会，帮助学生与社会工作岗位进行衔接并进行登记，形成实习岗位登记入册，与实习单位建立长期密切的联系，促进学生的就业创业。

视觉传达设计专业 09 级学生任伟鑫创立玖程广告传媒有限公司，专注品牌营销解决方案。专门做大型节日会展、活动展陈列方面的业务，跻身进入青岛海信广场、新业广场等高端消费市场，是该专业学生成功创业的典型案例。

视觉传达设计专业 10 级学生高振鲁、李波创立青岛三棵豆文化传播有限公司，是一家定位于广告、企业宣传、微电影、商业摄影于一体的制作公司，经过多年发展，公司已经具备成熟的文案策划、前期拍摄、后期剪辑与特效合成。公司以影视企业专题片、微电影、婚礼电影、商业摄影为主营业务，致力于为客户提供影视创意、影视摄制、后期剪辑、特效合成及图片处理等全套高端服务的影视公司。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）利用当地市场资源优势，突出专业特色。

山东是中国第一个以新旧动能转换为主题的区域发展战略综合试验区。青岛是新旧动能转换综合试验区核心城市之一，成为山东省和黄河流域经济发展的“龙头”城市。大量企业面临从制造向创造转换，从代工向品牌转换的问题，需要大量品牌设计、包装设计、广告设计等设计专业人才。蓬勃发展的市场经济为视觉传达设计专业的发展提供了广阔的空间。本专业围绕半岛地区经济发展，打造品牌设计课程群，培养具备创新思维的应用型艺术设计人才，学生就业前景广阔。

（二）适应设计市场需求

根据现代设计发展的历史演变得知，只有尊重市场规律，以市场为导向，强化学生动手能力和创意思维能力的培养，才可能造就出社会需要的专门人才。为此本专业特别重视人才培养方案的制定，通过方案设定、课程设置，紧密联系市场需求，加大实验室、实习实践基地的建设力度，兼顾应用能力与创新能力的培养，为学生长期职业发展打下坚实的基础。

（三）重视综合文化素养的提升

移动媒体大环境下,视觉传达设计已经进入内涵沟通的阶段,传统的平面设计观念已不能满足新形势下的市场需求。良好的综合文化素养,是保证设计沟通力必不可少的基础。本专业通过选修课、实习课、大学生社会实践等充分加强学生的人文艺术素养,使专业技能技巧建立在扎实的文化素养之上,提升学生的眼界、思维水平与持续学习的能力。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

(1) 专任教师中博士学位比例偏低。

师资职称结构需要进一步优化,在职攻读博士学位的教师少。缺乏有影响力的国家级专业领军人物,教学团队的梯形结构有待改善,影响了专业向高端发展。

(2) 教学研究有待加强。

缺少有影响力的教学研究成果和省级以上精品课程,专业内力不足。

(二) 对策措施

(1) 加强师资队伍建设

创新人才引进和培养机制,提升整体师资结构。把人才引进的重点放在学科带头人、学术骨干的引进上,以带动教学和科研,促进学科发展;鼓励教师攻读博士学位,支持教师申请高一级别的职称;选派教师研修深造。

推进专兼结合的实践型师资队伍建设。选派教师到企业挂职,与企业合作办学和申请科研项目以建立实习基地的形式,组织教师到一线岗位实践锻炼。引进1名具有丰富企业经验的专职教师,以项目施工和管理为研究方向,平衡教师专业结构;聘请1名来企业的兼职教师,以加强学校与市场的对接;

(2) 产学研结合拓展人才培养思路,提升教学研究水平

产学研结合是培养应用型视觉传达设计人才的重要策略。制定教师进修锻炼、教师服务企业、学生实习实训等合作制度,形成人才共育、过程共管、互利互惠的产学研合作运行机制,精准对接市场需求,塑造专业特色与学科优势。

在现有校外实习基地的基础上,进一步拓展针对性强的实训基地,如品牌策划与创意实训基地、交互设计实训基地等。让学生到相关单位参与社会实践,进行顶岗实习,加强对课程与专业的理解,提高学生的就业意识和实践能力。

加强与一线设计师等校外导师的合作,探索产学研结合新模式、新方法,结合在线课程建设,推动一流课程建设项目,提升教学研究领域的能力与业绩。

鼓励教师积极申报省部级以上教研项目及教学教改项目。

(3) 加强实验室建设

未来 5 年逐步增加实验室的数量，申请建立数字影像设计实验室、书籍设计及材料和工艺实验室、品牌策划与推广实验室、包装技术实验室，加强对专业核心课程的配套，提高应用型教学质量。我们要及时研究和调整专业建设和发展方向，进一步完善课程建设和教学模式、加强教学硬件和软件建设等，为社会培养具备创新思维的应用型视觉传达设计人才。

专业七十：绘画（中国画方向）专业

一、培养目标与规格

培养目标：培养德、智、体、美全面发展，具有良好人文艺术素养和创新意识，掌握中国画创作和书画鉴赏基本理论、知识和技能技巧，具备以传统中国画和现代数字媒介方式进行中国画创作、展览策划的能力，能够在大众文化和文化传播领域从事中国画创作、书画鉴赏及经营、展览策划等方面工作的应用创新型高级专门人才。

毕业生应获得知识和能力的基本规格如下：

- 1.掌握绘画、中国画创作的基本理论和知识，具备书画鉴赏的艺术审美素养；
- 2.掌握中国画形式语言，具备以视觉语言进行主题创作的能力；
- 3.掌握中国画创作的技能、技巧，具备将绘画与书法等相结合，进行绘画方面的教育培训基本能力；
- 4.了解国内外中国画、书画经营行业发展的动态和行业规范，具备专业审辨、沟通、策划能力；
- 5.掌握一门外语，具备对外交流的能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

绘画专业设置于 2005 年，2006 年正式招生，目前设有插图、中国画与鉴赏两个专业方向，我院目前是山东省高等院校绘画专业唯一有中国画方向设置的院校，本专业方向尤其强调动手能力和创意思维能力的培养，同时重视学生人文素养的提高，属于人文含量极高的应用性专业。

（二）在校生规模

现主要面向山东省内招生，艺术学院 2019 届毕业生顺利毕业 161 人，其中绘画专业（中国画方向）14 人。目前本专业方向全日制在校生四届学生总数为 103 名，专业生师比为 17.2: 1。

（三）课程体系

绘画专业课程体系设计原则是：重基础——着重提高学生审美能力；精专业——强调专业知识和动手能力；强化创新能力的培养。

课程体系主要通过“1(基础课 1 年)+2(专业课 2 年)+1(创作课 1 年)”模式来实现。

绘画专业人才培养模块构成如下：

学科基础课	专业课	专业选修课
造型基础课	专业基础课	专业素养拓展
文学与艺术修养	创作基础课	创作拓展
	应用美术课	应用美术拓展

培养方案课程结构如下：

学科基础课	专业基础课		专业核心课	
素描 色彩 中外美术史 艺术概论 书法 速写 摄影 计算机辅助设计	形式语言 人物角色设计 视觉语言转换 中外中国画史	中国画方向	文学中国画 商业中国画 电子读物中国画 版画	中国画方向
	线描 工笔人物 花鸟画 山水画	中国画与鉴赏方向	写意人物画 工笔人物画 写意山水画	中国画与鉴赏方向
	书法 古典诗词	两个专业方向共修课程		

（四）创新创业教育

在培养学生基本专业能力基础上，加强学生的创新创业能力。实习实践教学体系分为两个模块：课堂实习实践教学和课外实践教学，实习实践教学体系强化实践操作能力，培养应用、创新型人才。

创新创业教育涵盖科研训练与课程论文、专业技能竞赛、论文发表、毕业作品展览等内容的创新教育体系和涵盖创业教育、校企合作、创业实践等内容的创业教育体系共同构成，旨在培养大学生的创新、创业精神和综合能力。

三、培养条件

（一）教学经费投入

专业教学理论与实践并行，加大实验室建设，增强实践环节教学，重视学生专业素养的同时提高学生的动手能力。目前，本专业拥有约 50 万元的书画装裱实验室、专业美术馆一座，价值 50 万元中国书画高仿品，教学经费与教学设备能够满足教学实验的基本要求。教学经费充足、开支比较合理。

（二）教学设备具体如下：

计算机专业机房 3 个、100 余台可供学生上课使用的专业计算机，方便学生进行手绘和计算机美术课程的学习与锻炼；为了提高应用教学水平，升级了书画装裱

实验室,同时加大了各项投入。书画实验室从文经楼搬迁到文经楼 C 区 601 房间,面积由原来的 55 m²升级到 150 m²,功能和布局也更加合理,能够最大限度的提升学生动手实践能力,丰富学生的艺术想象力和创作实践能力,从而保证了专业教学和课程实验的正常运行和维护。

图书馆拥有丰富的专业类图书,并设有专门的艺术书库,专业教师多次参与专业书籍的采购,为学生的专业学习创造良好的图书条件,艺术类中文图书 76358 册,西文图书 146 册,艺术类中文期刊 41 种,西文期刊 1 种,电子图书 7761 种。2017 年图书馆专业采购了世界经典的艺术图库,拓展专业教学和学生学习的图像空间。

（三）教师队伍建设

中国画教研室教师队伍建设从未间断,2017-2018 年期间引进教师 1 名,现有专任教师 8 人,其中教授 2 人、副教授 1 人,讲师 3 人、助教 2 人,兼职教授 1 人、客座教授 4 人。教师年龄结构以青年教师居多,来自中央美术学院、美国纽约视觉艺术学院、天津美术学院等专业院校,专业吻合度高,学缘学历年龄结构比较合理。计划未来 5 年再引进 1-2 名教师。

（四）实习基地

目前已有微山湖绘画实习基地、淄博峨庄柏树庄园写生基地、淄博峨庄文峰岭农场、时光印记活字印刷馆、科特圣印刷包装有限公司、乐喜力印刷厂、青岛豪伟达玩具有限公司等多个实习基地;教学上可以真正做到课堂教学与实践教学的紧密结合,为学生进入社会工作岗位做好过渡。实习考察课程还强调学生的实习过程和实习成绩的考评,保证了学生专业实习环节的有效性。

（五）现代教学技术应用

教学网站及素材建设方面,网络教学平台教学资源丰富,上传了培养方案、大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、授课录像(视频)等教学文件,课程建设网页设有在线交流板块,微信群、专业交流群、毕设讨论群等,网络师生互动频繁、教师答疑较好,利用率高,现代教学技术使用效果良好,是课下专业主要交流媒介,使用时间远远超出了课堂教学时间。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

在激烈的就业竞争环境中,人才培养质量已经不是传统意义上的学校单向标准,而是建立在以市场为导向,既满足学生求学成才需要,又适应用人单位求才兴业需要的社会多元化标准。我校通过扎实推进山东省应用型人才培养特色名校建设工作,已建立了以社会需求为导向的专业建设机制,通过产学研紧密合作积极推动人才培养模式改革,努力培养符合社会需求的高素质应用型专业人才。

我院定期召开工作会议,依托学术委员会不断探索社会对人才培养的要求,并

在学院领导的带领下考察走访了全国多地高校和多家青岛地区的单位，建立与企业相互间的合作和育人机制的沟通，在人才培养模式、实践教学模式、实验实训条件建设、科研与教学和社会服务三者之间的衔接和相互支撑等方面都做了深入的探讨，三者协同共同推进专业建设。

（二）合作办学

开拓国际视野，加强国际合作办学。学院与美国莫瑞州立大学、韩国新罗大学、昌原大学和庆州大学等 10 多所高校和科研机构签订了友好交流协议。不定期有优秀学生申请赴英国、美国和韩国大学交流学习和深造，同时莫瑞州立大学的师生也来学校进行交流，并开展稳定的本科学习交换项目，在持续推进交换生项目的同时，积极开发交换教授、学术交流与合作等多种合作形式。不断引进和吸收国外优质教育资源，努力提高学生的国内外竞争力，通过多种途径参与本科教学工作。

（三）教学管理

青岛农业大学在教学管理、教学质量保障上出台了一系列规章制度。学院根据学校的规章制度出台了符合学科专业发展和教学质量保障的相关规定，这些为具体开展教学实践提供了有力的保障。艺术学院十分重视教学管理制度的建设，先后制定了一系列教学基本文件和教学管理规章制度，涉及到教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。

本专业除坚决贯彻执行学校和学院管理规章制度以外，还结合专业的实际情况，制定了一系列教学管理规章制度。如：教师互相听课制度、每周教研室讨论会制度、毕业导师双向选择制度、论文指导及答辩工作的管理制度、毕业作品展览管理规范等，使教学管理工作达到制度化、规范化、科学化。这些规章制度严格了各个教学环节的质量标准，为良好教风和学风的形成提供了制度保障。

课堂教学质量的评估与监察方面，学院领导、教学管理人员、督导和专业负责人在学期前、中、后分别组织集体听课，并规定每学期每人至少听课 5 次，新进教师实行助教制度，由一名副教授以上职称的老教师带领。有效的提高了新教师的教学水平。通过听课及时处理发现的问题并向任课教师反馈；每个学期定期开展学生与院长、专业负责人的座谈会，听取学生对于课堂教学效果、教师评价、实验室设施、生活、管理等方面的意见和建议，能解决的问题当天布置解决，需要学校出面解决的问题当天上报学校相应部门，实际意义的解决学生问题，增加了办事效率；鼓励教师积极参加学院举办的青年教师基本功比赛、教学能手比赛和观摩教学等活动，促进青年教师教学水平的提高。

五、培养质量

学校、学院都高度重视学风建设，专门成立了学风建设责任制领导小组，定期召开专题会议，沟通情况、及时发现和处理有关问题。学院在学风建设中狠抓教风与学风、班风与学风、学风与专业学习教育几个方面，取得良好效果。近三年，无考试违规和毕业论文（设计）抄袭等违反学校规章制度的行为，学风较好。毕业率和学位授予率高，专业认可度也较高。

绘画专业（中国画、中国画与鉴赏）2017 年第一志愿录取率为 73.33%，报到率为 100%；2018 年第一志愿录取率为 41.67%，报到率为 98.33%。

艺术学院 2017 届毕业生顺利毕业 161 人，其中绘画专业（中国画方向）25 人，就业率 96%，大幅高出 2016 年就业率 76.9%。三分之二以上的学生都从事与本专业相关的工作，主要从事设计工作、插画师、美术馆展览营销等工作。绘画专业学生基础比较扎实、头脑灵活，大部分毕业生能敬业爱岗、吃苦耐劳，具有较强的适应社会的能力和创新合作的精神，在工作实践中虚心学习很快成为企业或单位骨干。2018 年毕业创作展览期间，再次出现多家企业争抢一名毕业生的现象。

六、毕业生就业创业

学院党政领导高度重视毕业生就业工作，把毕业生就业工作看作是专业发展的生命线。学院就业工作小组定期召开会议部署就业工作，加强对就业工作的领导和协调，采取各项措施帮助毕业生走向就业岗位。每年在毕业创作展览时都邀请有关领导、专家、校友和企事业单位参加毕业生展览现场，进行专业指导和选取优秀人才。同时鼓励学生多方选择，如自主创业、教育培训机构、展览馆、美术馆、设计公司、出国深造、国内考研等等，积极引导学生先就业后择业的心态调整，针对学校与社会的心里落差进行心理辅导。学生积极创业的尽头比较高涨，专业就业率也越来越高。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

多数企业需要具有较高的美术素养、专业知识扎实、了解行业发展动向、手绘和绘图工具应用能力强、创意能力高的毕业生。近三年就业率 2015: 82.35%、2016: 84.62%、2017 年: 96%，从数据结果中可以看出就业率在稳定上升。通过用人单位获取的反馈信息来看，用人单位对本专业培养的学生的综合素质给予了充分肯定。

当前进入了的“读图时代”，说明现代社会人们对于视觉图像越来越重视，图像也更加广泛地应用于各种媒介之中。传统中国画艺术在新科技影响下更加蓬勃的发展起来。具有传统审美特征的中国画艺术，与现代展示进行了更多的融合，载体也更加丰富，体现出更高的商业价值，渗入到社会的各个领域。

本专业方向立足于中国绘画蓬勃发展的时代，绘画与平面设计、计算机美术相融合，在中国书画方面的教育培训方面前景广阔，加之中国绘画与商业展览结合带

来更可观的经济价值,使中国画专业方向的毕业生有了更多的就业选择。培养方案核心课程尤其强调动手能力和创意思维能力的培养,同时重视学生人文素养的提高,属于人文含量极高的应用性专业,就业前景和发展前途极好。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

①由于近几年专业的快速发展,专任教师在数量、职称结构、专业提升、梯队建设方面尚待进一步完善和提高,专业带头人和高职称教师缺乏。

②专业教师教学能力和科研水平有待提高。在教学方法改革的探索上还存在一定的不足,教学成果不突出。由于教师大部分时间投入教学导致科研时间较少、科研成果较少,缺乏较高层次的科研项目,省部级以上科研项目太少,论文发表数量和质量有待提高,科研团队建设需要不断强化。

③实验室建设随着招生数量的不断加大,还需要进一步完善细节和逐步扩大规模。

④校外实习基地建设和企业合作的深度和广度不够,校企合作需要进一步深入和落地。

(二) 整改措施

1) 加强师资队伍建设

①近5年计划逐步引进教师1-2名,引进学科带头人1名。为使教学课程涵盖全面、授课内容更加专业,并达到教师有合理的男女比例,引进人才的研究方向以中国画、交互、商业推广等方面擅长的人才。

②提升师资培训的力度

在新教学改革和新培养方案的背景下,教师要紧跟社会步伐,不断拓展专业相关知识、提高信息素养,树立坚定的育人道德;合作研究、学术交流、专业培训等让教师的选择度和自由度大大提高,教师要积极参与各种专业培训和学术会议的交流,提高自我的专业认识高度、提升教学质量和教授水平;专业教师还要适应信息时代的要求,提高信息素养。先进的信息技术使得教育资源全球共享,对传统的教和学的模式带来了巨大的冲击,我们需要重新定位自己,认识到教育信息技术的变革对教育现代化的影响。逐步提高自己应用新信息技术的能力。

③建立切实的激励制度和监督制度

教师教学能力的发展是一个动态的发展过程,制定能更好的激发教师职业荣誉感和成就感的激励制度,才能保证教师的良好循环发展。加强体质监督制度,如教师之间互相听课,既能实行监督又能增加相互学习的机会;建立教师教育水平等级评估制度,不能只从单方面进行教师教学水平的评定,应从教学效果、学生反映、

教学手段、学生能力提升等标准综合评定教师的教育水平。

2) 加强课程建设, 提高科研、教研的水平

增加专业教师的数量, 让工作量更加合理, 让教师能有时间申报省部级以上科研项目及教学教改项目。同时加大对科研的奖励力度, 将教学和科研相互渗透。加强科研和教研团队的建设力度, 以老带新的办法共同提升科研教研水平。重视重点课程和精品课程建设, 发挥精品课程的优势和带头示范作用, 加大力度鼓励、支持教师出版自编教材和教辅专著或作品集。

逐步为导师制工作室做准备, 让师生的专业交流更加的深入, 更好的提升学生创作水平和专业综合能力, 以便于学生扩大就业面, 提高就业率。

3) 逐步升级各类实验室

加强校内实验室建设。未来 5 年逐步提高实验室设备的先进性, 申请建立不同版种的教学配套实验室, 提升实验室的全面性和专业度, 加强对专业核心课程的配套实验和实践, 提高应用型教学质量。

给实验室配备专业的技术管理人员, 建立更为完备的实验室管理制度, 方便实验室的日常教学和课后设备维护; 人员配备到位后, 实验室可以逐步向学校和社会开放, 设置公选课, 提升学院及实验室的知名度。

4) 加强校外实习基地建设, 拓展以校企、产学研的合作模式和思路。

在现有校外实习基地的基础上, 进一步拓展针对性强的实训基地, 充分利用人脉资源优势, 让学生到相关企业单位参与社会实践, 逐步让学生运用专业知识和技能更好的为社会服务。深层次的加强对课程与专业的理解, 提高学生的就业意识和实践能力。

进一步打开办学思维, 更好的利用校企合作培养应用型人才。制定教师进修锻炼、教师服务企业、学生实习实训等合作制度, 形成人才共育、过程共管、互利互惠的产学研合作运行机制, 精准对接市场需求, 塑造专业特色与学科更大的优势。将校企合作和产学研合作模式思路放宽, 只要是有利于教育、有利于学科发展的合作办法都可以大胆尝试。

专业七十一：绘画（插图方向）专业

一、培养目标与规格

培养目标：培养德、智、体、美全面发展，具有良好人文艺术素养和创新意识，掌握插图创作和书籍装帧基本理论、知识和技能技巧，具备以传统插图和现代数字媒介方式进行插图创作、书籍装帧以及平面设计的能力，能够在大众文化和文化传播领域从事插图创作、形象创意开发、广告设计等方面工作的应用创新型高级专门人才。

毕业生应获得知识和能力的基本规格如下：

- 1.掌握绘画、插图创作的基本理论和知识，具备基本的艺术审美素养；
- 2.掌握插图形式语言，具备以视觉语言表达复杂文字信息的能力；
- 3.掌握插图创作的技能、技巧，具备将图像与文字、创意等相结合，进行应用性绘画创作的基本能力；
- 4.具备良好的软件操作能力，能够以传统和数字方式在通俗文化领域进行创作和创意设计；
- 5.了解国内外插图、书籍装帧行业发展的动态和行业规范，具备专业审辨、沟通、策划能力；
- 6.掌握一门外语，具备对外交流的能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

绘画专业设置于 2005 年，2006 年正式招生，2013 年分设为插图、中国画与鉴赏两个专业方向，我院目前是山东省高等院校绘画专业唯一有插图方向设置的院校，本专业方向尤其强调动手能力和创意思维能力的培养，同时重视学生人文素养的提高，属于人文含量极高的应用性专业。

（二）在校生规模

现主要面向山东省内招生，艺术学院 2018 届毕业生顺利毕业 187 人，其中绘画专业（插图方向）16 人。目前本专业方向全日制在校生四届学生总数为 122 名，专业生师比为 24.4：1。

（三）课程体系

绘画专业课程体系设计原则是：重基础——着重提高学生审美能力；精专业——强调专业知识和动手能力；强化创新能力的培养。

课程体系主要通过“1(基础课 1 年)+2(专业课 2 年)+1(创作课 1 年)”模式来实现。

绘画专业人才培养模块构成如下：

学科基础课	专业课	专业选修课
造型基础课	专业基础课	专业素养拓展
文学与艺术修养	创作基础课	创作拓展
	应用美术课	应用美术拓展

培养方案课程结构如下：

学科基础课	专业基础课		专业核心课	
素描 色彩 中外美术史 艺术概论 书法 速写 摄影 计算机辅助设计	形式语言 人物角色设计 视觉语言转换 中外插图史	插图方向	文学插图 商业插图 电子读物插图 版画	插图方向
	线描 工笔人物 花鸟画 山水画	中国画与鉴赏方向	写意人物画 工笔人物画 写意山水画	中国画与鉴赏方向
	书法 古典诗词	两个专业方向共修课程		

(四) 创新创业教育

在培养学生基本专业能力基础上，加强学生的创新创业能力。实习实践教学体系分为两个模块：课堂实习实践教学和课外实践教学，实习实践教学体系强化实践操作能力，培养应用、创新型人才。

创新创业教育涵盖科研训练与课程论文、专业技能竞赛、论文发表、毕业作品展览等内容的创新教育体系和涵盖创业教育、校企合作、创业实践等内容的创业教育体系共同构成，旨在培养大学生的创新、创业精神和专业的综合能力。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

专业教学理论与实践并行，加大实验室建设，增强实践环节教学，重视学生专业素养的同时提高学生的动手能力。目前，本专业拥有约 55 万元的版画实验室、专业美术馆一座，价值 50 万元中国书画高仿品，教学经费与教学设备能够满足教学实验的基本要求。教学经费充足、开支比较合理。

(二) 教学设备具体如下

计算机专业机房 3 个、100 余台可供学生上课使用的专业计算机，方便学生进行手绘和计算机美术课程的学习与锻炼；为了提高应用教学水平，进一步加大各项投入，升级了版画实验室，版画实验室 150 m²，功能和布局也更加合理，设备更加

完备，能够最大限度的提升学生动手实践能力，丰富学生的艺术想象力和创作实践能力，从而保证了专业教学和课程实验的正常运行和维护。

图书馆拥有丰富的专业类图书，并设有专门的艺术书库，专业教师多次参与专业书籍的采购，为学生的专业学习创造良好的图书条件，艺术类中文图书 76358 册，西文图书 146 册，艺术类中文期刊 41 种，西文期刊 1 种，电子图书 7761 种。2017 年图书馆专业采购了世界经典的艺术图库；除此之外，专业课老师经常利用上课时间将自己收藏的书籍带给学生欣赏和学习，进一步拓展、扩充专业教学和学生学习的图像空间。

（三）教师队伍建设

插图教研室教师队伍建设从未间断，现有专任教师 5 人，其中讲师 4 人、助教 1 人，客座教授 2 人。教师年龄结构以青年教师居多，来自中央美术学院、美国纽约视觉艺术学院、天津美术学院等专业院校，专业吻合度高，学缘学历年龄结构较为合理。计划未来 5 年再引进 1 位教授或副教授职称的专业带头人和一名管理版画实验室的实验员。

（四）实习基地

目前已有微山湖绘画实习基地、淄博峨庄柏树庄园写生基地、淄博峨庄文峰岭农场、时光印记活字印刷馆、科特圣印刷包装有限公司、乐喜力印刷厂、青岛豪伟达玩具有限公司、海峡两岸文创产业园等多个实习基地；教学上可以真正做到课堂教学与实践教学的紧密结合，为学生进入社会工作岗位做好过渡。实习考察课程还强调学生的实习过程和实习成绩的考评，保证了学生专业实习环节的有效性。

（五）现代教学技术应用

教学网站及素材建设方面，网络教学平台教学资源丰富，上传了培养方案、大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、授课录像（视频）等教学文件，课程建设网页设有在线交流板块，微信群、专业交流群、毕设讨论群等，网络师生互动频繁、教师答疑较好，利用率高，现代教学技术使用效果良好，是课下专业主要交流媒介，尤其是微信群使用时间远远超出了课堂教学时间。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

在激烈的就业竞争环境中，人才培养质量已经不是传统意义上的学校单向标准，而是建立在以市场为导向，既满足学生求学成才需要，又适应用人单位求才兴业需要的社会多元化标准。我校通过扎实推进山东省应用型人才培养特色名校建设工作，已建立了以社会需求为导向的专业建设机制，通过产学研紧密合作积极推动人才培养模式改革，努力培养符合社会需求的高素质应用型专业人才。

我院定期召开工作会议，依托学术委员会不断探索社会对人才培养的要求，并

在学院领导的带领下考察走访了全国多地高校和多家青岛地区的单位，建立与企业相互间的合作和育人机制的沟通，在人才培养模式、实践教学模式、实验实训条件建设、科研与教学和社会服务三者之间的衔接和相互支撑等方面都做了深入的探讨，三者协同共同推进专业建设。

（二）合作办学

开拓国际视野，加强国际合作办学。学院与美国莫瑞州立大学、韩国新罗大学、昌原大学和庆州大学等 10 多所高校和科研机构签订了友好交流协议。不定期有优秀学生申请赴英国、美国和韩国大学交流学习和深造，同时莫瑞州立大学的师生也来学校进行交流，并开展稳定的本科学习交换项目，在持续推进交换生项目的同时，积极开发交换教授、学术交流与合作等多种合作形式。不断引进和吸收国外优质教育资源，努力提高学生的国内外竞争力，通过多种途径参与本科教学工作。

（三）教学管理

青岛农业大学在教学管理、教学质量保障上出台了一系列规章制度。学院根据学校的规章制度出台了符合学科专业发展和教学质量保障的相关规定，这些为具体开展教学实践提供了有力的保障。艺术学院十分重视教学管理制度的建设，先后制定了一系列教学基本文件和教学管理规章制度，涉及到教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。

本专业除坚决贯彻执行学校和学院管理规章制度以外，还结合专业的实际情况，制定了一系列教学管理规章制度。如：教师互相听课制度、教研室不定期讨论会制度、毕业导师双向选择制度、论文指导及答辩工作的管理制度、毕业作品展览管理规范等，使教学管理工作达到制度化、规范化、科学化。今年在以往规章制度的基础上又做了进一步细化和升级，这些规章制度严格了各个教学环节的质量标准，为良好教风和学风的形成提供了制度保障。

课堂教学质量的评估与监察方面，学院领导、教学管理人员、督导和专业负责人在学期前、中、后分别组织集体听课，并规定每学期每人至少听课 5 次，新进教师实行助教制度，由一名副教授以上职称的老教师带领，有效的提高了新教师的教学水平。通过听课及时处理发现的问题并向任课教师反馈；每个学期定期开展学生与院长、专业负责人的座谈会，听取学生对于课堂教学效果、教师评价、实验室设施、生活、管理等方面的意见和建议，能解决的问题当天布置解决，需要学校出面解决的问题当天上报学校相应部门，实际意义的解决学生问题，增加了办事效率；鼓励教师积极参加学院举办的青年教师基本功比赛、教学能手比赛和观摩教学等活动，促进青年教师教学水平的提高。

五、培养质量

学校、学院都高度重视学风建设,专门成立了学风建设责任制领导小组,定期召开专题会议,沟通情况、及时发现和处理有关问题。学院在学风建设中狠抓教风与学风、班风与学风、学风与专业学习教育几个方面,取得良好效果。近三年,无考试违规和毕业论文(设计)抄袭等违反学校规章制度的行为,学风较好。毕业率和学位授予率高,专业认可度也较高。

绘画专业(插图、中国画与鉴赏)2018年第一志愿录取率为41.67%,报到率为98.33%,2019年第一志愿录取率27.1%,报到率98.57%。

报告显示我校本科生实现就业6528人,就业率为93.75%,艺术学院2019届本科毕业生顺利毕业187人,其中绘画专业(插图方向)16人,就业率93.33%,略低于2018年就业率100%。三分之二及以上的学生毕业后都能够胜任和从事与本专业相关的工作,具体职业主要从事插画师、设计师、编辑、美术指导、美术辅导、美术馆展览营销等工作。可以看出本科生就业专业对口率较高,根据就业质量分析报告得出本科生就业“非常对口”的占41.91%，“不对口”的占11.35%，其中影响毕业生就业选择最多的原因主要是“薪资待遇”，其中“专业相关岗位机会少”和“个人兴趣”也是占比例较高的主要原因。

绘画专业学生基础比较扎实、头脑灵活,大部分毕业生能敬业爱岗、吃苦耐劳,具有较强的适应社会的能力和创新合作的精神,在工作实践中虚心学习很快成为企业或单位骨干。对毕业生获取单位录用机会的次数调查数据显示,“1次”最多,占52.29%;其次是“2-3次”,占35.69%。

调查数据显示,用人单位对本校毕业生工作胜任度的总体评价较高。其中,4.21%的用人单位评价“非常强”,47.37%评价“比较强”,48.42%评价“一般”,没有单位评价“较差”;调查结果显示,用人单位对本校毕业生各项素质能力的总体满意度较高。其中,学习能力“很满意”比例较高,超过20%;同时,部分用人单位也对毕业生的创新能力、组织协调能力表示了不满,“不满意”比例分别为5.26%、4.21%。多数用人单位反馈我专业毕业生能够在工作期间勤奋认真,踏实肯干,能够虚心向富有经验的前辈请教,善于思考,能够举一反三,有较强的适应能力和创新意识,能够利用所学的知识迅速、灵活地投入到实际的应用当中,在工作过程当中迅速的成长起来,受到用人单位的一致好评。

六、毕业生就业创业

我校坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神为指导,紧紧围绕党中央、国务院和省委、省政府战略决策和部署要求,学校应用型人才培养目标,积极谋划、主动作为、精准服务,以满足社会需求改革人才培养模式为导

向,以增强大学生就业创业意识,提升就业创业能力为统领,以就业指导和职业生涯教育为主线,构建就业创业教育、服务、保障三个体系。创建了全省首家由高校主导的大学生就业联盟校企合作平台,成立了“职业生涯工作坊”,逐步探索形成了“一轴两翼四驱”的全程化就业工作模式和服务保障生态系统,积极培育就业创业文化,深度推进就业市场和信息化平台建设,学生核心竞争力和就业质量不断提升,与社会企业共建就业实践基地 497 个,学生就业率一直居于全省高校前列,走出了一条特色鲜明的就业创业人才培养之路。

我院党政领导高度重视毕业生就业工作,把毕业生就业工作看作是专业发展的生命线。学院就业工作小组定期召开会议部署就业工作,加强对就业工作的领导和协调,采取各项措施帮助毕业生走向就业岗位。每年在毕业创作展览时都邀请有关领导、专家、校友和企事业单位参加毕业生展览现场,进行专业指导和选取优秀人才。同时鼓励学生多方选择,如自主创业、出版社、印刷厂、美术馆、设计公司、出国深造、国内考研等等,积极引导学生先就业后择业的心态调整,针对学校与社会的心里落差进行心理辅导。学生积极创业的劲头比较高涨,专业就业率也越来越高。

毕业生优秀案例:丁玉超、吴亚楠同学插图绘制、设计的综合能力高,已经和知名出版社单位合作进行插图创作和绘制,现为职业插画师,工作状态良好,获得用人单位高度肯定。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

多数企业需要具有较高的美术素养、专业知识扎实、了解行业发展动向、手绘和绘图工具应用能力强、创意能力高的毕业生。近三年就业率 2017 年: 96%、2018 年: 100%、2019 年: 93.33%,从数据结果中可以看出就业率比较高,也相对稳定。通过用人单位获取的反馈信息来看,用人单位对本专业培养的学生的综合素质给予了充分肯定。

当前进入了的“读图时代”,说明现代社会人们对于视觉图像越来越重视,图像也更加广泛地应用于各种媒介之中。产生于印刷时代的插图艺术在新科技影响下更加蓬勃的发展起来。依附于书籍内容的插图艺术具有传统的审美特征,形象生动;插图艺术与现代科技进行了更多的融合,载体也更加丰富,体现出更高的商业价值,渗入到社会的各个领域。

本专业方向立足于中国当代出版美术以及计算机美术迅速发展的时代,绘画与平面设计、计算机美术合二为一,跨了美术学与设计艺术学两大学科,加之插图与商业需求结合带来更可观的经济价值,使插图专业方向的毕业生有了更多的就业选择。培养方案核心课程尤其强调动手能力和创意思维能力的培养,同时重视学生人文素养的提高,属于人文含量极高的应用性专业,就业前景和发展前途极好。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

根据调查结果可以看出用人单位对本校毕业生各项素质能力的总体满意度较高。其中，学习能力“很满意”比例较高，超过 20%；同时，部分用人单位也对毕业生的创新能力、组织协调能力表示了不满，“不满意”比例分别为 5.26%、4.21%。对本校毕业生存在的不足进行调查，结果显示，“就业期望值过高”、“抗压能力差”是用人单位对毕业生不满意的三个主要方面，选择比例分别为 48.42%、44.21%；另外，“缺乏社会经验”“实践能力差”选择比例也较高，都超过 30%。可见，学生在校期间的创新能力、组织协调能力以及实践经验都还需要进一步加强和丰富。

①由于近几年专业的快速发展，学生人数也在逐步上升，专任教师在数量、职称结构、专业提升、梯队建设方面急需进一步完善和提高，主要问题在于学科带头人和高职称教师缺乏；

②专业教师团队的教学能力已经有较多的经验积累，但科研水平有待提高。在教学方法改革的探索上还存在一定的不足，教学成果有，但是没有做足够的宣传，所以科研方面的成果相对不够突出。由于教师大部分时间投入教学导致科研时间较少、科研成果较少，缺乏较高层次的科研项目，省部级以上科研项目太少，论文发表数量和质量有待提高，科研团队建设需要不断强化；

③实验室建设随着招生数量的不断加大，已经不能够很好的服务教学，所以需要进一步完善设备和管理人员，逐步扩大规模，能更好的为学生、为学院以及为学校做更多的贡献和服务。

④校外实习基地建设和企业合作的深度和广度不够，校企合作需要进一步深入和落地。

（二）整改措施

1) 加强师资队伍建设

①近 5 年计划引进学科带头人 1 名、专职实验员 1 名。为使教学课程涵盖全面、授课内容更加专业，并达到教师有合理的男女比例，引进人才的研究方向以插图、交互、商业推广等方面擅长的人才；实验员主要参与版画实验室的日常管理和设备维护等满足基础教学。

②提升师资培训的力度

在新教学改革和新培养方案的背景下，教师要紧跟社会步伐，不断拓展专业相关知识、提高信息素养，树立坚定的育人道德；合作研究、学术交流、专业培训等让教师的选择度和自由度大大提高，教师要积极参与各种专业培训和学术会议的

交流,提高自我的专业认识高度、提升教学质量和教授水平;专业教师还要适应信息时代的要求,提高信息素养。先进的信息技术使得教育资源全球共享,对传统的教和学的模式带来了巨大的冲击,我们需要重新定位自己,认识到教育信息技术的变革对教育现代化的影响。逐步提高自己应用新信息技术的能力。

③建立切实的激励制度和监督制度

教师教学能力的发展是一个动态的发展过程,制定能更好的激发教师职业荣誉感和成就感的激励制度,才能保证教师的良好循环发展。加强体质监督制度,如教师之间互相听课,既能实行监督又能增加相互学习的机会;建立教师教育水平等级评估制度,不能只从单方面进行教师教学水平的评定,应从教学效果、学生反映、教学手段、学生能力提升等标准综合评定教师的教育水平。切实的激励制度和监督制度有待进一步商榷。

2) 加强课程建设,提高科研、教研的水平

增加专业教师的数量,让工作量更加合理,让教师能有时间准备和申报省部级以上科研项目及教学教改项目;同时加大对科研的奖励力度,将教学和科研相互渗透;加强科研和教研团队的建设力度,以老带新的办法共同提升科研教研水平。重视重点课程和精品课程建设,发挥精品课程的优势和带头示范作用,加大力度鼓励、支持教师出版自编教材和教辅专著或作品集。

逐步为导师制工作室做准备,让师生的专业交流更加的深入,更好的提升学生创作水平和专业综合能力,以便于学生扩大就业面,提高就业率。

3) 逐步升级各类实验室

加强校内实验室建设。未来 5 年逐步提高实验室设备的先进性,申请建立不同版种的教学配套实验室,提升实验室的全面性和专业度,加强对专业核心课程的配套实验和实践,提高应用型教学质量。

书籍装帧实验室部分设备已经到位,但是空间和专门管理的人员以及相关规章制度还不完备,需要进一步落实。

给实验室配备专业的技术管理人员,建立更为完备的实验室管理制度,方便实验室的日常教学和课后设备维护;人员配备到位后,实验室可以逐步向学校和社会开放,设置公选课,提升学院及实验室的知名度。

4) 加强校外实习基地建设,拓展以校企、产学研的合作模式和思路。

在现有校外实习基地的基础上,进一步拓展针对性强的实训基地,充分利用人脉资源优势,让学生到相关企业单位参与社会实践,逐步让学生运用专业知识和技能更好的为社会服务。深层次的加强对课程与专业的理解,提高学生的就业意识和实践能力。

进一步开阔眼界、打开办学思维,更好的利用校企合作培养应用型人才。制定

教师进修锻炼、学生实习实训等合作制度，形成人才共育、过程共管、互利互惠的产学研合作运行机制，精准对接市场需求，塑造专业特色与学科更大的优势。将校企合作和产学研合作模式思路放宽，只要是有利学生成才的教育、有利于学科发展的各种合作办法都可以大胆尝试。

专业七十二：产品设计专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，掌握首饰设计与制作工艺的基本理论、技能和方法，具备良好的科学文化素养,具备良好的艺术设计素养和创新思维能力，能在产品设计领域从事首饰与珠宝设计、制作、教学、研究等工作中的应用创新型高级专门人才。

二、培养能力

产品设计专业首饰与珠宝设计方向于 2013 年招生，每年招生一个班，约 28-32 人，截止 2019 年 12 月 1 日，在校生共 225 人。产品设计于 2014 年设立 3+4 贯通培养，于 2015 年招生，第一届 2018 级一个班 45 人，第二届 2019 级两个班共 60 人均已入校。

产品设计专业是“3-2-2”课程体系，“通识课—学科基础—专业基础”为主体，“实践教学体系与创新创业体系”为两大支柱，“专业拓展与素质拓展”为个性化发展。建立“理论课程”、“生产性实践”、“研究性实践”三足鼎立的人才培养模式，重点强化实践能力和创新能力培养。通过课程体系体现了厚基础、宽口径、重能力的培养目标。

实习实践教学体系分为两个模块：课堂实习实践教学和课外实践教学，实习实践教学体系强化实践操作能力，培养应用、创新型人才。

创新创业教育涵盖科研训练与课程论文、专业技能竞赛、论文发表、毕业作品展览等内容的创新教育体系和涵盖创业教育、校企合作、创业实践等内容的创业教育体系共同构成，旨在培养大学生的创新、创业精神和能力。

（一）建设校内创新创业实践基地

企业订单的实践项目、校内首饰工艺实践基地、首饰设计产品的销售实践活动、建立首饰艺术表演队等等，尽可能的提供围绕专业多渠道、多方面的创新创业实践机会。此方面的建设产品设计专业一直作为需要加强的重要点不断跟进。

（二）开展专业技能大赛等活动。

鼓励学生参与各级各类的展览竞赛活动，不断加强学生专业技能的训练，促进学生综合素质和教学质量的提高。在第三届全国高等院校收拾专业优秀设计作品展中，我专业有 7 名同学入选。在 2019 北京国际首饰艺术展中，我专业有师生共同入选展览。

（三）大学生创新项目的立项建设

鼓励学生积极参与大学生创新创业项目，根据自己的兴趣确定创新创业项目的研究内容，由学院成立大学生创新活动项目评审委员会，对申请项目进行评审，并由学校审核。2018-2019 年期间，共有 2 个大学生创新训练项目。

（四）作品展览中的创新教育

专业课程作业展览、课程实习成果展览、毕业设计作品展览等，产品设计专业每届学生都会将专业进步呈献给大家，加强了师生交流、同学之间的交流和学习，同时也在策划整体布展效果的同时提高了整体艺术把控和艺术表现的能力。2019 年度组织毕业设计展览“燃”，实习成果展览“饰宴”，以及在线课程展览多次。

（五）学生专业文章的撰写和发表

学生的创新教育除了设计上的思维创新还体现在专业理论知识的创新，鼓励学生将理论上的创新点进行归纳和深入挖掘，运用文字形式有条理的撰写出来，帮助学生进一步整理和提取创新点，同时也增强了学生论文的撰写水平。文章的发表增强了学生的专业自信，为其后续专业发展铺垫了良好的理论基础。

三、培养条件

学院近几年投入各项经费加强实验室建设，目前由于招生的扩大，原先的实验室也正在扩建，首饰工艺新建实验室正在后勤楼 2 楼建设，面积约 250 平方米。从 2013 年以来，实验室建设共投入经费约 90 万元。保证了专业教学和课程实验的正常运行和维护。

学院设计专业共享教学设备目前建设基本完善，计算机实验室、材料实验室、版画实验室、陶艺实验室、产品实验室，画具等教学设备运作良好，学院也正逐步加强教学设备的更新和维护。产品设计专业的教学设备正在逐步进行更新，2017 年在原有教学设备的基础上又购置了珠宝鉴定仪器和 3D 打印机，使产品设计的教学与社会科技发展和社会需求更加紧密跟进。

自 2012 年专业建立以来，教师队伍建设从未间断，平均每年进一名专业教师，目前除了专业基础课教师以外，专业核心课程教授的老师共有 6 名，此外还配有专业实验员 1 名，计划未来再引进 1-2 名教师。教师硕士学历以上占 100%。

建立校外专业方向创新创业实践基地共 7 个：山东省微山湖绘画实习基地、淄博峨庄柏树庄园写生基地、淄博峨庄文峰岭农场、山东西冶琉璃文化艺术有限公司、云南省鹤庆寸发标文化产业有限公司、青岛坦垭饰品有限公司、青岛美欧饰品有限公司，学生紧密与企业相衔接，锻炼了创业能力。

教学网站及素材建设方面，网络教学平台教学资源丰富，上传了培养方案、大纲、授课计划、教案、教学素材、课件、授课录像（视频）等教学文件，课程建设

网页设有在线交流板块,微信群、专业交流群、毕设讨论群、校企合作项目群等等,网络师生互动频繁、教师答疑较好,利用率高,现代教学技术使用效果良好,是课下专业主要交流媒介,使用时间远远超出了课堂教学时间。

四、培养机制与特色

(一) 产学研协同育人机制

依托学院学术委员会,通过定期召开工作会议,不断探索社会对人才培养的要求,并在院长带领下走访了青岛地区的多数首饰企业,建立与企业相互间的合作和育人机制的沟通,在人才培养模式、实践教学模式、实验实训条件建设、科研与教学和社会服务三者之间的衔接和相互支撑等方面都做了深入的探讨,三者协同共同推进专业建设。

(二) 合作办学

开拓国际视野,加强国际合作办学。学院与美国莫瑞州立大学、韩国新罗大学、昌原大学和庆州大学等 10 多所高校和科研机构签订了友好交流协议。每年有 3-4 名产品设计专业优秀学生赴英国、美国和韩国大学交流学习和深造,同时莫瑞州立大学的教师也来学校进行交流,并开展稳定的本科学习交换项目,在持续推进交换生项目的同时,积极开发交换教授、学术交流与合作等多种合作形式。不断引进和吸收国外优质教育资源,努力提高学生的国内外竞争力,通过多种途径参与本科教学工作。

(三) 教学管理

艺术学院十分重视教学管理制度的建设,产品专业除坚决贯彻执行学校和学院管理规章制度以外,还结合专业的实际情况,制定了一系列教学管理规章制度。如:教师互相听课制度、每周教研室讨论会制度、毕业导师双向选择制度、论文指导及答辩工作的管理制度、毕业作品展览管理规范等,使教学管理工作达到制度化、规范化、科学化。这些规章制度严格了各个教学环节的质量标准,为良好教风和学风的形成提供了制度保障。

产品专业建立了学生导师制度,由具有丰富教学经验、有高度责任感的专业教师担任导师,指导学生的课程选修、专业疑惑和就业困惑等问题。毕业设计也实行了导师双向选择制度,并制定了导师互助制度,使学生有更大范围、更有针对性的接受教师的毕业指导。

课堂教学质量的评估与监察方面,学院领导、教学管理人员、督导和专业负责人在学期前、中、后分别组织集体听课,并规定每学期每人至少听课 6 次,通过听课及时处理发现的问题并向任课教师反馈;每个学期定期开展学生与院长、专业负

责人的座谈会，听取学生对于课堂教学效果、教师评价、实验室设施、生活、管理等方面的意见和建议，能解决的问题当天布置解决，需要学校出面解决的问题当天上报学校相应部门，实际意义的解决学生问题，增加了办事效率；鼓励教师积极参加学院举办的青年教师基本功比赛、教学能手比赛和观摩教学等活动，促进青年教师教学水平的提高。

产品设计专业建立了档案管理机制，对于学生作品、毕业论文、毕业展览录像照片、作业存留、教研室活动记录等都建立了档案管理，方便作为教学材料日后使用；产品设计教研室的教学资源库正在不断充实，课程教学 ppt、讲义、专业资讯的收集、流行信息的收集、专业图片的收集和整理、专业书籍的共享等等；对毕业论文实行双导师的检查和打分制度，并且对于毕业作品的制作进行教师集体听取和指导开题汇报、中期检查和毕业答辩。此项工作规范了毕业论文指导工作，收到了良好的效果。

五、培养质量

产品设计专业着重培养应用型人才，对毕业生就业工作十分重视。在人才培养上注重学用结合，不断创新和改革培养模式，使毕业生更加适应就业市场的需求。2018 年的最终就业率为 100%，三分之二以上的学生都从事与艺术设计相关的工作，其中从事首饰设计工作的学生所占比例最大，通过积极联系用人单位获取的反馈信息来看，用人单位对本专业培养的学生的综合素质特别是品德及设计能力方面给予了充分肯定。

同时我专业毕业生选择继续深造的比例越来越高，陆续有毕业生进入北京服装学院、中国地质大学（武汉）等高等院校攻读硕士学位。

可以说大批优秀的毕业生带着青岛农业大学的印记走向全国各地，为专业及学校赢得了良好的赞誉和口碑。

六、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

学院党政领导高度重视毕业生就业工作，把毕业生就业工作看作是专业发展的生命线。学院就业工作小组定期召开会议部署就业工作，加强对就业工作的领导和协调，采取各项措施、千方百计为毕业生联系就业岗位。产品专业也特别注重对毕业生进行就业指导，每年都邀请有关领导、专家或校友为毕业生举行 3-5 场专门的就业报告会，提高毕业生就业竞争力。鼓励学生多方位就业，自主创业、首饰企业、事业单位、出国深造、国内考研等等，积极引导学生先就业后择业的心态调整，针对学校与社会的心里落差进行心理辅导。学生积极创业的尽头比较高涨，对专业就业较有自信。

1、人才社会需求分析

本行业对饰品与珠宝设计的毕业生的需求非常紧缺，青岛是中国珠宝饰品三大生产基地之一，城阳区是珠宝饰品企业最集中的区域，有着庞大的产业基础。现有饰品企业 900 余家，占全区企业总数的 12%，资产总额达 27 亿元。其中具有相当规模以上饰品企业 48 家，资产总额达 14 亿元，全年预计完成工业总产值 30 亿元，销售收入 29 亿元。2009 年中国珠宝玉石首饰行业协会授予青岛城阳“中国珠宝玉石首饰特色产业基地”称号。900 家企业对毕业生的需求量可想而知，但是因为山东省内本专业毕业生太少，目前招聘的大多还只是山东省内职业学校的学生或者转行的毕业生。企业需要具有美术鉴赏能力、珠宝知识、手绘能力和工具应用能力强的学生。

2、专业发展趋势分析

本专业以时尚首饰设计为专业主要特色，以培养创新应用型高级专门人才为目标，强调艺术设计思维能力和动手操作能力的培养。经调研，时尚首饰行业的发展自 2000 年起，出口量基本保持 30-40% 的年增长率。从企业的数目上来看，基本上每年都有近百家的企业开业，但倒闭或关门的首饰企业却不多。甚至在 2009 年全球经济危机的大环境下，时尚首饰的需求还保持了较高的增长率，基本没有受到影响。据行业内人士分析，因为中国生产企业的高效率与低成本，在一定程度上甚至改变了流行首饰的消费模式。

随着中国经济的继续发展和人们的需求增长，中国逐步和时尚接轨。时尚首饰的一些国外品牌开始在中国进行销售。国内首饰品牌也像雨后春笋般在各大城市的商场出现。同时，中国更多的年轻女性受国外的影响，开始从只佩戴贵金属首饰，向佩戴更加时尚流行的时尚首饰发展。这些信号表明，国内市场时尚首饰的发展潜力巨大。国内首饰品牌近年来也在不断涌出，中国已经不再满足首饰加工这一低级的势态定位，相应而来的就是首饰设计人才的严重缺乏。在中国首饰行业中的设计师角色将会越来越重视，地位也随之越来越高。首饰设计师作为朝阳专业将会有良好的发展前景。

七、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1). 由于近几年专业的快速发展，专任教师在数量、职称结构、专业提升、梯队建设方面尚待进一步完善和提高，专业带头人和高职称教师缺乏。

2). 教学能力和科研水平有待提高。在教学方法改革的探索上还存在一定的不足，教学成果不突出。由于教师大部分时间投入教学，科研时间较少，导致教师科研成果较少，缺乏较高层次的科研项目，省部级以上科研项目太少，论文发表数量和质量有待提高，科研团队建设需要不断强化。

3). 实验室建设在设备的先进性和数量建设上要进一步提高。随着招生数量的不断加大, 逐步扩大实验室规模。

4). 校外实习基地建设不足。和企业合作的深度和广度不够, 校企合作需要提升紧密度。

(二) 整改措施

1). 加强师资队伍建设

①近四年计划逐步引进教师 1-2 名, 引进学科带头人 1 名。为使教学课程涵盖全面、授课内容专业, 并达到教师有合理的男女比例, 其研究方向以首饰多种材料、时尚首饰设计、首饰商业推广等方面擅长的人才。

②提升师资培训的力度

在新教学改革和新培养方案的背景下, 教师要不断拓展专业相关知识、提高信息素养, 树立坚定的育人道德。

首先树立自主学习意识, 抓住每一个向书本、社会、院校、向实践学习的机会, 集百家所长, 不断充实自己。

其次, 合作研究、学术交流、专业培训等在国内、国外空前繁荣, 学习、充实自己的选择度和自由度大大提高, 教师要积极参与各种专业培训和学术会议的交流, 提高自我的专业认识高度、提升教学质量和教授水平。

其三, 教师要适应信息时代的要求, 提高信息素养。先进的信息技术使得教育资源全球共享, 对传统的教和学得模式带来了巨大的冲击, 我们需要重新定位自己, 认识到教育信息技术的变革对教育现代化的影响。逐步提高自己应用新信息技术的能力。

③建立适切的激励制度和监督制度

教师教学能力的发展是一个动态的发展过程, 只有建立合理的激励机制和相应激励措施, 才能保证教师的良好循环发展, 同时也要加强体质监督制度, 如教师之间互相听课, 既能实行监督又能增加相互学习的机会; 建立教师教育水平等级评估制度, 不能只从单方面进行教师教学水平的评定, 应从教学效果、学生反映、教学手段、学生能力提升等标准综合评定教师的教育水平。

2). 加强课程建设, 提高科研、教研的水平

鼓励教师积极申报省部级以上科研项目及教学教改项目, 加大对科研的奖励力度, 将教学和科研相互渗透。加强科研和教研团队的建设力度, 以以老带新的办法共同提升科研教研水平。重视重点课程和精品课程建设, 发挥精品课程的优势和带头示范作用, 加大力度鼓励、支持教师出版自编教材和教辅专著或作品集。

针对专业方向过于集中, 一个方向学生过多影响就业的情况, 计划在产品设计专业下分成二个方向, 在现有首饰与珠宝设计方向基础上, 另外划分产品设计相关

方向。以便于分流学生就业，加大就业面。

3).逐步增强实验室的高精尖水平

加强校内实验室建设。未来 5 年逐步提高实验室实验设备的先进性，申请建立首饰材料实验室、宝玉石鉴定实验室等教学配套实验室，完善实验室的全面性和覆盖率，加强对专业核心课程的配套实验和实践，提高应用型教学质量。

4). 加强校外实习基地建设、拓展以校企、产学研的合作模式和思路。

在现有校外实习基地的基础上，进一步拓展针对性强的实训基地，充分利用地区优势，让学生到相关企业和工厂参与社会实践，逐步让学生了解少数民族专业工艺的传统传承，加强中国传统技艺的现代化趋势发展，加强学生了解各地文化特点，使民族文化融入设计，这是中国首饰行业立足的根本支点和基础。深层次的加强对课程与专业的理解，提高学生的就业意识和实践能力。

校企合作是培养应用型人才的重要策略。制定教师进修锻炼、教师服务企业、学生实习实训等合作制度，形成人才共育、过程共管、互利互惠的产学研合作运行机制，精准对接市场需求，塑造专业特色与学科优势。将校企合作和产学研合作模式思路放宽，只要是有利于教育、有利于学科发展的合作办法都可以尝试。

专业七十三：材料化学专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具有良好的思想道德修养和心理素质；较系统地掌握材料科学和化学的基本理论与技术，具备高分子材料、无机非金属材料 and 金属材料的合成、分析和检测相关的基本知识与基本技能，具有创新精神和实践能力，能在材料化学，特别是海洋材料领域从事生产、技术开发、科学研究、性能检测和新型材料研制的应用型人才。

（二）培养规格

培养的毕业生应具有以下几方面的知识和能力：

- （1）掌握一定的人文科学和社会科学基础知识；
- （2）掌握从事本学科领域工作所必须的数学、物理等自然学科的基本理论和基本知识；
- （3）掌握无机化学、有机化学、分析化学和物理化学四大基础化学实验的基本知识、基本原理与基本实验技能；
- （4）掌握材料制备方法、材料加工工艺的基本理论和基本知识；
- （5）掌握材料性能测试的基本理论和基本知识；
- （6）掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- （7）具备一定的实验设计、实验条件的创造与利用、实验结果的归纳、整理和分析以及论文撰写、参与学术交流的能力；
- （8）具备应用本专业知识的的能力，能独立从事海洋材料化学专业新工艺、新技术、新产品研究开发的能力；
- （9）具备研究与开发新材料、掌握和运用新技术的能力；
- （10）具备良好的创造性思维能力、创新实践能力、科学研究能力和理论联系实际的能力。

二、培养能力

（一）专业设置

材料化学专业设立于 2005 年，并于 2005 年正式开始招生，该专业学制 4 年，修业年限 3-8 年。专业在发展过程中，逐渐形成了海洋材料设计与制备和材料测试

分析 2 个专业方向，已培养了 10 届毕业生。拥有基础教研室 5 个：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化学工程与工艺，专业教研室 1 个：材料化学教研室。实验中心为山东省基础课教学示范中心，下辖材料化学实验室、无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室、化工原理实验室、化学化工中试车间、综合化学实验室、开放研究和学生科技创新实验室。

（二）在校生规模

材料化学专业每年招收 2 个班，人数在 70 人左右，本专业现有在校生 280 人（表 1）。

表 1. 材料化学专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
人 数	73	69	67	69

（三）课程设置

材料化学专业学生主要学习功能材料的结构、材料物理性质、材料化学性质的基本理论和基本知识，掌握材料制备、材料加工工艺的基本技术，具备研究与开发新材料、掌握和运用新技术的能力。

材料化学专业主要专业核心课程有材料化学、材料物理、材料科学基础、海洋工程材料、结构化学、现代材料分析技术、纳米材料与技术、材料工艺学、高分子材料化学、无机材料化学等。

材料化学专业的毕业基本要求如表 2 所示。

表 2. 材料化学专业毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程 类	通识课	34.5	149
	学科基础课和专业课	84.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践 类	入学教育、军训	1.0	37.0
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	

课程分类		学分要求	合计
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习与专业综合实习（化学化工实验安全、材料性能测试实习、化工生产仿真实验、化工操作实践、材料化学创新思维训练（I）、材料化学创新思维训练（II）、工业生产见习	9.5	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学 各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10.0	
合 计			188

材料化学专业必修课、选修课课程设置如表 3、表 4 所示，本专业专业实践能力培养路线图如表 5 所示。

表 3. 材料化学专业必修课课程设置一览表

课程类型	课程名称
通识课	大学英语 I-IV、体育 I-II、计算机基础、计算机基础实验、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学语文、形势与政策、军事理论教育、大学生心理健康教育、大学生就业指导 I-II、创业基础
学科（专业）基础课	高等数学Ⅳ、线性代数、大学物理Ⅲ、大学物理Ⅲ实验、无机化学 I、无机化学 II、化学实验 I（1）、化学实验 I（2）、分析化学 I、有机化学 I、有机化学 II、化学实验 II（1）、化学实验 II（2）、物理化学 I、物理化学 II、化学实验Ⅲ（1）、化学实验Ⅲ（2）、仪器分析 I、仪器分析 I 实验

专业课	材料化学、材料科学基础、材料物理、材料化学实验、材料化学综合实验、材料工艺学、现代材料分析技术、现代仪器测试分析实验、材料化学基础综合实验、结构化学、化工原理III、化工原理III实验

表 4. 材料专业选修课课程设置一览表

课程类型		课 程 名 称
专业拓展课程（选修）	任选模块	无机材料化学，绿色化学与化工，计算机在化学中的应用，材料化学专业英语，界面与胶体化学，概率论与数理统计，化学工程基础，功能材料化学，高等数学进阶，生物制药，化工仪表与自动化，材料化学前沿讲座，市场营销学II
	功能材料设计与制备方向	工业催化材料，纳米材料与技术，精细化学品化学，复合材料化学，高分子材料化学，涂装材料化学，海洋工程材料化学，粉末冶金基础，材料合成化学
	材料性能测试分析方向	化学分析与分离，环境化学检测，样品前处理技术，材料波谱分析，实验设计与分析，材料表面与界面化学，电化学基础，材料工业分析

材料化学专业实践能力培养路线图如表 5 所示。

表 5. 材料化学专业实践能力培养路线图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
基础能力	语言应用能力	掌握英语听、说、读、写、译等能力	大学英语 I-IV
	数学应用能力	具备数学基本知识，能熟练运用于化学领域	高等数学 II、高等数学III、线性代数、概率论与数理统计
	物理应用能力	具备物理基本知识，能熟练运用于化学领域	大学物理III实验
	信息与文献检索、利用能力	掌握手工和计算机检索、数据库检索、数字图书馆检索查询等方法，化学中涉及的计算方法和应用，实验数据处理方法等	计算机在化学中的应用
专业核心能力	1. 化学基础知识和实验能力	熟练掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学等学科的基础理论、基本知识和相关实验技能。	化学实验 I（1）、化学实验 I（2）、化学实验 II（1）、化学实验 II（2）、化学实验III（1）、化学实验III（2）
	2. 材料化学知识及制备实验操作能力	掌握材料结构、材料化学性质、材料物理的基本理论和基本知识，以及相关的实验	材料化学实验、材料化学综合实验

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
		能力。	
	3. 材料加工和生产知识的应用能力	掌握化工原理、工艺及设备等方面的基本知识理论与实验技能，并能运用于化工生产实际	化工原理III实验、化工生产仿真实验、化工操作实践、工业生产见习
	4. 材料性能测试技术的应用能力	掌握工业生产、环境中涉及材料的样品收集、前处理及数据分析方法	仪器分析 I 实验、现代仪器测试分析实验、材料性能测试实习
拓展能力	创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文（设计）、毕业论文（设计）、材料化学创新思维训练
	人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	团队协作能力	具备团队协作能力，具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习

（四）创新创业教育

创新实践课程体系构建是材料化学专业人才培养的重中之重，具体做法如下：

构建创新骨干课程：在每个专业里选取两到三门有代表性的专业基础课或专业课，改变以往教学模式，实施研究性教学模式，突出学生在受教育中的主体地位，从发现问题到学习知识及解决问题，他们都时刻需要审视、反思探索活动，并通过所学知识的融合和重组来解决遇到的难题，这对他们的直觉思维能力和创造思维能力就能得到充分的培养。

构建创新实验体系：改变以往的“老师讲，学生做”模式，采用“问题式”教学模式开展实验教学，先由学生通过预习，对实验内容进行提出问题，老师再补充可能出现的问题，让学生通过实验过程解决问题，实验过程中教师可根据实验进度对相应问题进行提示。

开展创新课堂讲座及实践训练：在实施创新骨干课程和创新实验体系的基础上，开设两个学期的创新讲座及实践训练课程，结合化学类的最新创新发明，引导学生进行积极地创新训练，具体方案可以是发现问题，联想问题，思考问题，设计方案，解决问题。

组建各种科技创新活动小组：在创新讲座及实践训练课程中逐步将全班同学分组，每组 4-5 人，并分配题目进行深入的创新实践。实践内容根据学生参与的内容分成教师科研、兴趣问题、挑战杯、创新创业大赛、学生创新立项五个部分，每个小组由专门的指导教师指导开展创新性实验项目。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

在教学经费投入上,近年来,日常教学经费能充分保证正常教学,使用合理到位,并且有一定的效益。自2012年开始,针对材料化学专业毕业生共投入教学日常运行经费15.56万元,其中2012年9月-2013年7月投入2.706万元,生均410元;2013年9月-2014年7月投入2.706万元,生均410元;2014年9月-2015年7月投入3.366万元,生均510元;2015年9月-2016年7月投入3.366万元,生均510元;2016年9月-2017年7月投入3.94万元,生均571元;2017年9月-2018年7月投入5.56万元,生均800元,2018年9月-2019年7月投入5.91万元,生均850元;2019年9月-2020年7月投入6.7万元,生均980元。

专业建设前五年,在维持日常教学经费的基础上,每年都投入足够的专业建设经费,满足专业办学条件建设的需要。在校内经费合理使用的同时,还积极申请山东省专业建设经费,例如申请省级实验示范中心、名校工程建设经费,共计800万元,目前项目已完成建设,极大地促进了材料化学专业的发展。近三年,以名校工程重点专业建设为契机,用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费比较充足,共计1145万元,其中校外610万,校内535万。在2017年山东省专业群建设经费100多万,重点扩建了材料化学实验室,包括:材料制备工艺实验室和材料性能测试实验室,新增仪器97万元,具备了材料合成、加工及测试分析教学的要求。符合国家办学的要求,完全满足教学和人才培养需要。

(二) 教学设备

(1) 实验室及仪器设备

在教学设备上,实验课所开设的内容尽量与课堂教学配套,实验室拥有的仪器基本能满足教学要求。本专业下设无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室、化工原理实验室、化学化工中试车间、综合化学实验室、开放研究和学生科技创新实验室,实验室面积2800 m²,其中大型高档仪器40余台,生均教学科研仪器设备总值超过5000元,为材料化学专业本科人才培养和科学研究的开展提供了强有力的支撑。2014年投资35万元对有机化学、物理化学等教学实验设备进行补充,进一步完善了有机化学、物理化学实验平台。2015年先后投入200余万元建立了院级的分析检测平台,投资200余万元,购置了气相色谱、液相色谱、荧光光谱仪、紫外光谱仪等设备。

2014年9月-2019年9月材料化学专业购置本科教学用实验仪器(1000元以上)301件,总值4375948元(见表6)。

表 6. 材料化学专业 2012-2019 年主要仪器设备情况表

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
微机控制电子万能试验机	WDW-G20	108300.00	1	2019-04-10
旋转蒸发仪	RE52AA	4400.00	2	2019-04-10
静电纺丝框架收集装置	TEADF-GT100	4000.00	4	2019-04-10
真空干燥箱	DZF-6020	4000.00	1	2019-04-10
鼓风干燥箱	DHG9070	3000.00	2	2019-04-10
高速离心机	TG20G	6800.00	1	2019-04-10
高压反应釜	CJF-1L	27500.00	1	2019-04-10
实验室小型涂布机	JRF-SY300	13000.00	1	2019-04-10
实验用旋转式制粒机	ZLB-80	11800.00	1	2019-04-10
门尼粘度测定仪	TH-7029	27800.00	1	2019-04-10
湿膜制备器	QTG-A	1600.00	4	2019-04-10
电导率仪	DDSJ-308F	4200.00	4	2019-04-10
表面张力实验装置	DP-AW-II	9350.00	1	2019-04-10
落锤冲击试验机	Dupont(DL-301)	5400.00	1	2019-04-10
电子天平	AR124CN	5300	14	2019-04-10
电化学工作室	PGstAT302N	278700	1	2018-09-05
管式炉	G517046U	13000	1	2018-01-09
低速离心机	RG184T	1200	4	2018-01-09
高速离心机	RG185T	3800	2	2018-01-09
pH 计	PB-10	2000	11	2018-01-09
垂直萃取振荡器	KH-A	7500	2	2018-01-09
马弗炉	KSL-1400X-A2	17000	3	2018-01-09
实验室微量注射泵	SPLab02	5000	2	2018-01-09
电纺收集装置	JDS02	2000	2	2018-01-09
高压静电电源	DW-P303-1 ACFO	2800	2	2018-01-09
纤维拉伸测试仪	YG005A	17000	2	2018-01-09
超声波清洗仪	KQ-400KDE	4000	1	2018-01-09
图像颗粒分析系统	BT-1600	48000	1	2018-01-09
激光粒度分析仪	BT-9300ST	103000	1	2018-01-09
暗箱式三用紫外分析仪	ZF-7	1600	2	2018-01-09
真空干燥箱	DZF-6030A	3,500.00	1	2017-04-11
备用手套	220mm	2,100.00	2	2017-04-11
手套箱	SuperC1220/750/9007	98,000.00	1	2017-04-11
压片机	769YP-30T	6,000.00	1	2017-04-11
高速台式离心机	TGL-10B	14,000.00	1	2017-04-11
电子天平	XS105DU	40,000.00	1	2017-04-11
电子天平	ME104	11,000.00	1	2017-04-11

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
蓝电电池测试系统	CT2001A 5V/2MA	5,300.00	4	2017-04-11
真空泵	2XZ-2	1,100.00	2	2017-04-11
光降解反应器	PQ253	3,300.00	1	2016-12-13
单温区滑轨炉	OTF-1200X-80SL-UL	25,500.00	1	2017-04-11
电池冲片机	50 型	2,500.00	3	2017-04-11
鼓风干燥箱	DHG-9035A	2,500.00	1	2017-04-11
井式坩埚炉	VBF-1200X	8,500.00	2	2017-04-11
液态罐	YDS-30	3,600.00	1	2017-04-11
鼓风干燥机	DHG-9035A+控温程序	3,400.00	1	2017-04-11
搅拌器	RCTbasic+ETS-D5	7,200.00	2	2017-04-11
电动封装机	MSK-160D	6,200.00	1	2017-04-11
电子天平	ME103E	5,300.00	1	2017-04-11
水分测定仪	WL-01S	8,000.00	1	2016-09-28
电动移液管助吸器	accu-jet pro	3,200.00	1	2016-09-06
瓶口分配器	DispensetteS	3,300.00	4	2016-09-06
10 通道磁力搅拌器	MS-M-S10	2,900.00	4	2016-09-06
磁力搅拌器	MS-H-Pro+	2,500.00	1	2016-09-06
手持式均质机	D-160	5,500.00	1	2016-09-06
滚轴混匀仪	MX-T6-Pro	2,500.00	1	2016-09-06
旋转混匀仪	MX-RD-Pro	2,800.00	1	2016-09-06
氮吹仪	KD200	5,850.00	1	2016-09-06
微孔板迷你离心机	Mini-P25	2,300.00	1	2016-09-06
微型离心机	Mini-6KS	1,200.00	1	2016-09-06
多管漩涡混合仪	MTV-100-B03	7,200.00	1	2016-09-06
微孔板恒温振荡器	MB100-2A	5,200.00	1	2016-09-06
酸度计	PHS-3E	1,500.00	8	2016-07-20
溶出试验仪	RC806D	37,000.00	6	2016-07-20
管路拆装技能培训平台	GLCZ-BC1	67,500.00	1	2016-07-17
管路拆装技能培训平台	GLCZ-BC1	67,500.00	1	2016-07-17
传热过程综合实训装置	BCRG-B	230,000.00	1	2016-07-17
精馏实训装置	BJLTD-B	267,000.00	1	2016-07-17
吸收与解吸实训装置	BSSGC-B	230,000.00	1	2016-07-17
间歇反应实训装置	BJXF-B	263,000.00	1	2016-07-17
流体输送综合实训装置	BLTSS-B	254,800.00	1	2016-07-17
扫描型紫外分光光度计	WVT55B	7,100.00	1	2016-07-01
注射泵	TJDZ-1	3,000.00	6	2016-04-01
旋转蒸发器	RE-52AA	3,600.00	8	2016-06-01
砂磨机	SM-0.1L	4,800.00	2	2016-04-01
温度数显熔点仪	RD-11	2,400.00	6	2016-04-01

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
固相萃取仪	SPE-12	2,500.00	1	2016-04-01
双电测四探针测试仪	RTS-9	23,000.00	1	2016-04-01
电热鼓风干燥箱	GX-9243B-1	3,000.00	4	2016-04-01
电纺丝设备	TEADFS-101	47,000.00	1	2016-04-01
氮吹仪	MD200-1	4,500.00	1	2016-04-01
单冲压片机	TDP-5T	6,500.00	1	2016-04-01
表面张力仪	MCZLY	12,000.00	1	2016-04-01
气浴恒温振荡器	CHA-S	2,700.00	6	2016-04-01
高速离心机(4000-40000 转/分)	TGL-20B-C 安亭	26,000.00	1	2015-12-02
恒温培养箱	HTC-150 三腾	26,000.00	1	2015-12-02
控温式磁力搅拌器	RCT Basic	4,500.00	4	2015-10-28
分析天平	AR224CN	5,500.00	1	2015-09-26
电化学分析仪	DC-EC-1.0	14,000.00	1	2015-06-16
真空干燥箱	DZF-6020MBE	2,320.00	1	2015-06-16
金相万能磨抛机	MP-28	7,800.00	1	2015-06-11
空气压缩机	AC-1Y	3,200.00	2	2015-06-05
恒温培养箱	HTC-150	25,400.00	1	2015-03-31
电化学分析仪	DC-EC-1.0	14,000.00	1	2014-12-16
磁力搅拌器	MSH-20D	3,900.00	20	2014-12-02
球磨机	无	1,150.00	2	2014-11-26
双筒显微镜	CX41RF	25,602.50	1	2014-11-26
水环式一般真空泵	SHB-B88	1,800.00	8	2014-11-26
旋片式高真空泵	2XZ-4	1,300.00	10	2014-11-26
饱和蒸汽压试验器	DP-AF	3,215.00	8	2014-11-16
表面张力仪	DP-AW	4,230.00	6	2014-11-16
超声波清洗机	JP-100	2,800.00	1	2014-11-16
超声波清洗器	JP-100	1,000.00	2	2014-11-16
低速离心机(4000 转/分及以下)	TG20WS	6,200.00	1	2014-11-16
低温冰箱	BCD-602W	10,000.00	1	2014-11-16
电动搅拌器	D2015W	1,300.00	6	2014-11-16
电子天平	AR2240N	6,300.00	2	2014-11-16
粉末试样压片机	769YP-15A	3,800.00	1	2014-11-16
高速分散机	T18	10,000.00	1	2014-11-16
鼓风干燥箱	DHZ-12-9620A	10,500.00	1	2014-11-16
管式炉	GSL-1500X-50LVS	15,000.00	1	2014-11-16
恒温式热量计	SHR-15	8,800.00	7	2014-11-16
红外烘箱	无	1,400.00	1	2014-11-16
曝气充氧装置	YCY-4	2,000.00	1	2014-11-16

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
热风器	HG2310	1,000.00	2	2014-11-16
酸度计(含数字式)	PHS-3C	1,800.00	1	2014-11-16
温差测量仪	SWC-II D	3,300.00	6	2014-11-16
旋转蒸发器	N-1200BV-WD	23,000.00	2	2014-11-16
压片机	无	1,000.00	2	2014-11-16
真空干燥箱	DHZ-6050A	5,300.00	2	2014-11-16
真空冷冻干燥机	FD-1B-50	9,500.00	1	2014-11-16
电化学分析仪	CHI610E	22,860.00	1	2014-09-15
热风器	HG2310	1,000.00	1	2014-07-25
熔点测定仪	RD-II	1,900.00	4	2014-07-10
鼓风干燥箱	DHG-9076A	2,145.00	6	2014-07-07
蒸发器	RE52AA	3,280.00	5	2014-07-07
电导仪	DDS-307	1,680.00	14	2014-07-01
混和振荡器	QB-600	2,470.00	1	2014-05-12
过滤器	AL-04	1,750.00	1	2014-05-05
荧光分光光度计	F4600	221,600.00	1	2014-03-11
精密显微熔点测定仪	X-4	2,980.00	4	2014-01-06
离心喷雾干燥机	SY-6000	42,500.00	1	2014-01-06
偏光显微镜	BK2201iP	4,500.00	6	2014-01-06
溶出仪	RC8DS	40,300.00	1	2014-01-06
真空冷冻干燥机	FD-1A-50	14,100.00	1	2014-01-06

(三) 教师队伍建设

材料化学专业设置以来,学院积极主动引进专业急需的或学术造诣深的博士 6 人。现有专业教师 74 人,具有正高职称 23 人,副高职称 36 人,副高以上职称教师占 79.73%;具有博士学位 73 人,占 98.6%,50 岁以下教师中具有博士学位人数比例 100%。近 5 年承担国家自然科学基金、山东省杰出青年基金等科研课题 37 项,经费达 1240 万元;发表 SCI 论文 134 篇,授权国家发明专利 10 余件;获省部级科研成果 6 项。在各类期刊上发表教研论文 37 篇,其中中文核心 5 篇;获省级教学成果奖 1 项,校级教学成果奖 5 项,其中一等奖 2 项。有 10 门省级精品课程。主编和参编普通高等教育“十一五”规划教材 8 部、农业部“十一五”规划教材 7 部。师资的政治业务素质好,学科带头人具有开拓创新、奋发进取的精神。师资队伍年龄结构、职称结构、学历结构合理,学缘结构良好,符合国家办学的要求,完全满足教学和人才培养需要。

鼓励优秀的青年教师到国内外知名大学和研究机构攻读博士学位、作访问学者或博士后研究,提高教师队伍的教学和学术水平。近三年,2 人到美国科研院所访学一年,1 人到韩国釜庆大学做访问学者半年,3 人到南京大学、中国海洋大学

等访问学者一年。

组织中青年教师以企业博士后研究、挂职锻炼、合作研究等方式到企事业单位积极参加社会实践活动。近三年共有 4 名中青年教师到企业博士后工作站开展科研工作，有 33 名中青年教师深入企业，参加了不同形式的社会实践活动。3 名老师和企业建立了合作，实际解决了企业关键技术难题，承担横向科研经费近 200 万元。

（四）实习基地建设

该专业注重实习基地建设，从分发挥实习基地的功能，充分利用校内外教学实习基地，培养学生的综合能力，实现专业培养目标和要求与社会应用接轨。目前建立了青岛明月海藻集团有限公司、山东大易化工有限公司、烟台巨力异氰酸脂有限公司、青岛华冠科技有限公司、山东信邦生物化学有限公司、山东京蓬生物药业股份有限公司、青岛海利尔药业有限公司等 7 个校外实习基地，2 个校内实习基地，正在建设化工操作实践平台和化工生产仿真实验平台。在实习工作中重点抓规范、落实、创新三个环节，保证学专业学生达到实习实践大纲的要求。通过让学生在真实工作环境中学习，构建一种更加有利于实践能力培养的实践教学体系。通过生产实习，学生不仅能提高了操作技能，而且初步体验和认知了市场经济条件下现代化工企业的内涵，得到了管理、技术、技能等综合的实践训练。

（五）现代教学技术应用

（1）在现代教学技术应用上

理论课程均采用了多媒体教学与板书相结合的教学方式，并建立了网络档案平台，加强了与学生交流，提升了教学质量。

材料化学专业课程上网的资源包括：教师队伍、教学大纲、授课教案、习题解析、各章自测、授课录像、多媒体教案、课程建设规划、课程建设成果、学生自学园地、讨论区等，实现网上资源共享这样学生可以从网上获得学习所需要的东西，或者下载在有限的课时里，课堂内不能传授的、而又是十分重要的内容。通过互联网辅助教学，一方面给学生提供了大量的教学资源，另一方面也培养了他们的自主学习能力、协作学习能力以及运用现代教育技术学习的能力，最重要的是提高了他们对学习本门课程的兴趣、热情和参与程度。充分利用互联网进行课程的教学，对提高教学质量和教学效率具有积极意义。

（2）材料化学专业注重加强教学资源建设

专业目前拥有省级精品课程 10 门，2014-2016 年省应用型名校工程建设项目在建课程建设项目 17 项，其中达省级精品课程 6 门、校精品课程 2 门，校网络视频课程 5 门，校优秀课程 5 门，院级重点课程 2 门（如表 7 所示）；2018 年立项 12

门在线开放课程（如表 8 所示）；2018 年获批校级教学研究项目 6 项目（如表 9 所示）；2019 年获批校级教学研究项目 8 项目（如表 10 所示）。建设课程已在网络教学平台上开设课程网站，课程团队已将教学大纲、授课计划、电子教案、教学课件、教学录像、习题库及答案、试题库及答案等教学资源上传至教学平台，使得学生可以轻松进入网络课堂，自主选择学习内容并获得良好的数字化学习资源，同时可以和教师在网站上进行课后交流。各类项目的开展，积累的大量的教学材料，提高了课程教学质量。

表 7. 材料化学专业在建课程建设项目

建设类型	项目编号	课程名称	课程负责人
网络视频 课程 5 门	XWLSP2013007	分析化学	吕海涛
	XWLSP2013008	无机化学	曲宝涵
	XWLSP2013009	物理化学	龚良玉
	XWLSP20130010	有机化学	徐鲁斌
	XWLSP20130011	专业基础化学实验	马传利
达省级精品 课程 6 门	XDSJP2013010	材料化学	师进生
	XDSJP2013011	材料科学基础	代辉
	XDSJP2013012	化工原理	翟乃华
	XDSJP2013013	化学分离与分析	赵艳芳
	XDSJP2013014	计算机在化学中的应用	王近平
	XDSJP2013018	仪器分析及实验	王修中
校级精品 课程 2 门	XJP2013013	材料工艺学	牛永盛
	XJP2013017	精细化学品化学	杨爱萍
校级优秀 课程 5 门	XYX2014011	表面活性剂化学	高立彬
	XYX2014013	绿色化学与化工	康武魁
	XYX2014016	无机材料化学	宋祖伟
	XYX2014019	专业英语	刘清芝
	XYX2014020	化学文献检索	孙晓波
院级重点 课程 2 门	YZD2014011	现代材料分析技术	白玉兰
	YZD2015024	电化学基础	苏凌浩

表 8. 在线开放课程

课程名称	课程负责人	课程名称	课程负责人
无机化学 I,II,III	宋祖伟	材料科学基础	徐香
有机化学 I,II,IV	徐鲁斌	现代材料分析技术	白玉兰

课程名称	课程负责人	课程名称	课程负责人
分析化学	马传利	波谱解析	徐鲁斌
物理化学	颜世海	高分子化学与物理	牛永盛
仪器分析	王修中	验设计与分析	杜春华
化工原理	鲁莉华	化工热力学	王菊

表 9. 2018 年校级教学研究项目一览表

项目编号	项目名称	类别	主持人	项目级别
XJY2018007	突出实践和农化特色的化工工艺学教学研究及应用	课程与课堂教学改革	杜春华	重点项目
XJY2018008	《农药化学》课程教学研究与实践	课程与课堂教学改革	孙家隆	重点项目
XJY2018009	“互联网+”背景下的基础化学 实验教学模式改革的探索与实践	课程与课堂教学改革	王秀霞	重点项目
XJY2018010	农业院校制药工程学教学内容与方法探索与实践	课程与课堂教学改革	王蕾蕾	重点项目
XJY2018011	基于雨课堂 OBE 混合式教学模式的探索与实践	课程与课堂教学改革	王 辉	重点项目
XJY2018012	《生物材料制备与加工》教学研究与实践	课程与课堂教学改革	孔晓颖	重点项目

表 10. 2019 年校级教学研究项目一览表

项目名称	项目类别（依据申报指南填写）	负责人
基于学习通平台的无机化学混合式教学模式研究与实践	课程与课堂教学改革	宋祖伟
基于“驱导并济、能力本位”教法对工科人才培养的研究与探索	新工科研究与实践	王强
工程教育专业认证背景下的化药学院专业建设思考与探索	专业认证	徐鲁斌
基于实践能力培养的《金属材料学》教学模式改革与实践	课程与课堂教学改革研究	孙钦星
新工科+专业认证背景下应用化学特色专业建设探索	专业建设	王修中
基于 SPOC 的《药理学》混合式教学模式的探索与研究	课程与课堂教学改	肖琳

	革研究	
农业院校专业认证背景下“药味、工味、农味”三味一体的天然药物化学课程改革与实践	教学研究与课程改革	杜丰玉
基于微信平台实施有机化学课程“引导自主学习”教学模式的研究与实践	课程与课堂教学改革研究	李红春

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

在培养模式上，以思想教育—专业理论—创新能力的建设相结合，培养高层次的材料化学人才。

在办学方式上，积极推进产学研合作机制体制建设，加大高校与地方科研、产业部门合作的力度，促进教学、科研资源的共享使用，实现学校与地方的“双赢”结果。通过博士后工作站、行业联盟等平台，选派青年骨干教师与企业对接，开展社会实践工作。以企业生产中的技术难题为研究切入点，主动介入，分工协作，帮助企业攻克技术难关。目前，15名骨干教师到企业锻炼，参与企业关键技术的研发工作。在学生教育工作方面，与青岛中一检测公司共同开办了“化学分析检验工”培训班，由学院专业教师及公司中级以上职称人员担任培训师，第一批学生学员已顺利结业，获得国家劳动部认证的职业资格证书和青岛中一监测培训学校授予的结业证书。与青岛瀚生生物科技股份有限公司联合开设了“瀚生卓越农化班”，尤其是在户外拓展训练项目中，学生表现出的贡献精神让人称赞。他们发挥自身优势，学习他人之长，共同完成目标，真实地体现了一个团队的团结与协作，沟通与协调，真诚与信赖，激情与挑战，勇气与信心，素质与心态，见解与共识的完美统一。在此过程中，全面的锻炼和提升了制定目的、策划方案、组织指挥、统一执行的综合能力。极大地锻炼了学生的实践能力，实现了教学与应用的快速对接。

2. 教学管理

不断完善教学质量监控体系，建立了分工明确的教学质量监控机构，形成了从课堂教学到实验实习和课程设计、毕业设计等教学环节全方位、全过程覆盖的教学督导网络，健全了教学信息收集和反馈体系，充分发挥教学检查和教学评估的作用，及时发现教学中存在的问题，不断改进教学工作。每学期末，由学生对任课教师进行网上评价，并进行教师的同行评价，对于评教的结果，进行及时的反馈，并针对一些问题召开座谈会，找出解决问题的办法，有效地促进了教学质量。

为了能够全面掌握教学动态，以利于更好地提高教学质量，专业有完善的教学质量监控体系，在教学的过程中，领导高度重视，质量监控体系对本专业的教学质

量提高,取得了显著的成效。教研室主任、专业负责人通过听课、教学检查等形式,结合教师参加教研教改、技能训练、校企合作等其他教学工作情况,对教师的教学工作给予全面、综合的评价。在学校教学督导组的基础上,学院建立了由分管院长、专业负责人、教研室主任等组成的院级听课工作领导小组,负责制定每学期的听课计划,并把听课后的意见与感受及时向教学管理部门、学院、教师交流和反馈,促进教师及时改进教学工作。按学校要求,学院领导与教学管理人员要经常深入课堂听课,要求每学期不低于 6 次。对听课过程中发现的问题,要直接反馈给任课教师;对学生提出的合理而普遍存在的问题要反馈到学院。

材料化学专业建立以来,对学风建设常抓不懈,养成了良好的学风,学习效果显著。

五、培养质量

(一) 毕业生就业率

截止到每年 7 月份,2014 年材料化学专业就业率达到 98.46%;2015 年材料化学专业就业率达到 95.45%;2016 年材料化学专业就业率达到 96.88%;2017 年材料化学专业就业率达到 96.77%;2018 年材料化学专业就业率达到 92.09%;2019 年材料化学专业就业率达到 98.27%。

(二) 就业专业对口率

我校材料化学专业毕业生的工作与专业相关度一直处于高于相同专业平均水平。截止 2018 年 11 月,2016 届毕业生工作与专业相关度为 60%。

(三) 毕业生发展情况

本校毕业生在用人单位主要就职岗位的 调查数据显示,基层工作人员最多,占 34.74 其次是后备干部、技术骨干,均占 22.11% 另外 中层管理干部占 2.11 %%;其他占 18.93 。

(四) 就业单位满意率

调查数据显示,用人单位对本校毕业生工作胜任度的总体评价较高。其中 4.21%的用人单位评价“非常强”, 47.37% 评价“比较强”, 48.42% 评价“一般”,没有单位评价“较差”。材料化学专业近三年来向社会输送毕业生近 200 余人,受到了用人单位的普遍好评。由于学科的特点,走向社会的学生分布于各行各业,受到了社会的赞誉。

(五) 学生就读该专业的意愿

多年来,学生历年报考本专业的学生数量比较多,每年的录取分数最低高于学

校录取分数线以上，生源质量比较好，2019 级本科生的一次录取率及报到率分别为 73.8%和 100%。

六、毕业生就业创业

材料化学专业采用了“创新思维-创新--创造”一体化的教学模式，极大地提高了学生创新创业的能力，在老师的带领下，先后开发了“生物可降解农用地膜”“红色可转光农膜”“多功能空气净化器”、“自动浇花器”、“口香糖清除剂”、“手机清洁布”、“煤气试纸”、“无毒水果保鲜剂”，“可以喝的洗涤剂”，“储能胶体”，“延长存储时间的冷库塑料袋”等项目，获得山东省特等奖 1 项，山东省一等奖 1 项，山东省三等奖 4 项。主要通过以下措施提升学生创新创业能力：

(1) 构建化学类大学生创新能力培养体系，通过创新骨干课程，创新实验体系、创新实践与训练、研究小组四部分的有机组合，系统地培养学生的创新能力。

(2) 在教学中实施研究式教学方法，突出学生的主体作用，通过问题式讲述专业问题讨论及让学生选题进行深入研究，锻炼学生独立分析问题、解决问题的能力。

(3) 通过创新训练和实践，让学生参与到具体的实践活动中，全面培养学生的创新意识、创新思维、创新能力、创新个性的形成与发展。

材料化学专业学生在“创新思维-创新--创造”一体化的教学模式的培育下，学生的创新创业意识和能力大大增强，毕业后创业人数和成功率极高。以 2008 级为例，高峰同学毕业时创立了青岛银商网络服务有限公司，2 年内成功扩展业务到整个山东省内，王振夫同学创立了 YBG 演讲论坛，后又成功创立了闯闯影视，正式注册只有不到一年的时间，却已经是岛城影视传媒圈里小有名气的“小微创客”了。2010 级毕业生毕书凤毕业后成立昌邑市瀚海新能源推广中心，短短半年的时间里，先后承接了 6 项工程，所有的这些都说明材料化学专业的学生创新创业的能力得到了巨大的提升。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

(一) 专业人才社会需求分析

材料化学专业的学生具有较强的化学背景，能够在很多领域内找到适合自己的工作。包括电子材料、金属材料、冶金化学、精细化工材料、无机化学材料、有机化学材料以及其它与材料、化学、化工相关的专业。与化工、化学等专业相比，材料化学专业更注重研究新材料的开发和应用。因此具有更实用化的知识。在目前材料产业尚未大规模形成之前，材料化学专业的人才仍旧能够在与化工，金属等相关的行业参与竞争，而且占有一定的优势。材料化学专业人才是国家目前以至将来急需的专业人才，专业口径宽，应用性强，学生就业面大。目前山东省仅有五所

院校开设此专业。建国 50 年来,我国各种新材料逐步实现了自给自足,很多新型节能,环保的材料也被自行研制出来。所以我国材料行业还是形成了一定的规模,但是由于材料这个概念是相对比较抽象的,在具体行业中,材料的生产和化学性能研究,往往也归入了那个行业领域当中,而不被划归材料化学的领域。这样,使得即使到了目前,材料化学的研究课题很多与其它学科产生了交叉、重复。这样,使得材料化学的毕业生就业领域变得比较宽,在一大批与材料生产相关的企业,都能够有材料化学专业人才身影。据调查山东省内仅石化、建材、家电、汽车等较大中企业就超过 500 家,按每个企业每年需要 3 人计算,就需要 1500 多人,现有的本专业的数量远远不能满足社会的需求。

(二) 专业发展趋势

目前材料化学毕业生的主要就业领域我国的化工行业就业人数在全国居第一位。国有程度在国内几大行业中也列前 5 位。在全国分布的特点是越往内陆地区,重型化工企业分布越多,其产品附加值越低,越靠近沿海,轻型化工企业,技术密集型化工企业分布越多。随着人们环境意识的增强,越来越多的传统重污染,高消耗的材料逐渐被淘汰,而沿海地区的化工企业正迫不及待地改进生产工艺,建设新的环保材料生产线。这正需要大量具有材料化学专业知识的高级人才。另外材料化学专业的其它就业领域还有金属材料集团如宝钢,武钢的技术研究所,从事金属材料化学行为的研究工作。

由于传统的化学化工材料产品在其生产过程当中会引入巨大的污染,我国目前已经被国际环保组织定位污染严重的国家。从 70、80 年代以来,人们开始致力于研究降低化工产品在整个生产、使用、废弃过程中的环境负荷,一大批新的材料被研制出来,中国工程院李东英院士长期以来致力于稀土材料化学行为的研究,带动了整个稀土材料行业的发展,使得稀土应用于汽车尾气净化,稀土钢,稀土玻璃等。我国稀土材料的开发与应用目前处于世界前列。

另外,在一些边沿学科诸如环境、药物、生物技术、纺织、食品、林产、军事和海洋等领域,材料化学专业的人才也有用武之地。他们拥有扎实的化学基础,大大加强了他们在这些领域的竞争力。目前,由于新旧材料(化学)企业的效益存在很大的差别,使得材料化学专业的毕业学生在收入方面有很大的不同,在新兴的材料产业当中,工作环境好,薪水相对较高,这些毕业生充分发挥了作用,逐渐成长为技术核心。

随着材料技术的不断深入,必须从各个行业当中分离出来,成为一个大的产业,这才有利于国民生产的高效进行。面对不断发展材料生产技术,和不断壮大起来的材料产业,材料化学专业的学生将发现在社会上找到自己的位置会越来越容易。我国西部大开发过程,为材料产业的发展提供了契机,开发过程中的原料需求,将促

进材料生产部门的发展。

预测：在 2019-2025 年，社会对材料化学人才的需求将越来越大。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）教学科研梯队需要进一步提升，目前虽然已经形成了 3 个较好的学术团队，但更多的老师还处于独自研究的形式，有待于进一步提炼和提升。

（2）实验教学欠缺，目前仅能作一些简单的合成实验，对产品的性能缺乏测试仪器，专业技能相对薄弱。

（3）学生的实践训练不足，实践技能薄弱，与企业对接较少。

（二）整改措施

（1）加强学术队伍建设

第一步，根据本学科发展的需要，从国内重点大学分年度引进符合学科发展方向的学科带头人 1-2 人，从在职教师中培养符合学科发展方向的博士 3-5 人，遴选硕士生导师 5 人，以保证本专业建设得到高层次教育与学术水平的牵动；第二步，优化、整合现有研究力量，以“化学系列课程教学团队”建设为基础，形成 2-3 个研究方向稳定、特色明显、在省内外有较高知名度的学术研究梯队，不断加强对中青年骨干教师的培养。第三步，进一步实施学术带头人负责制，实施学科岗位责任制，竞争上岗，责、权、利结合，充分调动广大教师的积极性。

（2）加强实验实践教学体系改革

新组建了两个材料实验室，即：材料工艺实验室和材料性能测试实验室，新投入购买实验设备 100 余万元，目前可利用实验设备总值超过 500 万元。材料化学专业的专业实验室已包含材料制备、材料加工及材料测试实验平台。建立有自身特色、以学生为主体的实践教学体系，改善办学条件，加强专业实习、毕业论文等教学环节的质量，将专业实习与毕业论文有机结合，鼓励学生自选课题，从企业和社会寻找课题进行针对性研究，培养学生提出问题、解决问题的实践能力和科研素养。进一步建设面向高年级本科生的材料化学专业创新教育实验室，实行全天不间断开放，发掘和培养有创新能力的专业人才。

（3）加强与企业的联系

与省内外有关部门企业加强联系，建立更加稳定的专业实习基地，实现专业培养目标和要求与社会应用接轨。加强与企业的横向联合，积极开展技术服务。充分利用已经建立的实习基地（包括校外实习基地），整合实验室的仪器资源和设备，争取多方资金建设化工实训平台，确保学生的实践能力和创新能力的提高，为学生开拓思路，扩展视野，提高专业水平打好基础。

专业七十四：药学专业

一、培养目标与规格

药学是一门以化学、生物学和医学为主要理论指导，研发、生产、使用和管理药物的学科，药学的任务包括：研究、发现和生产药物及其制剂，阐明药物的作用机理、制定药品质量标准，控制药品质量、合理使用药物、监督和管理药品等。药学专业的培养目标和规格如下。

1. 培养目标

药学专业培养适应我国社会主义现代化需要的，人格健全、全面发展，具备创新精神、创业意识和实践能力，具备药学学科基础知识、基本理论和基本技能，能够在药物研发、生产、检验、流通、使用和管理等领域，从事药物发现与评价、药物制剂设计与制备、药品质量标准研究与质量控制、药品管理以及药学服务等方面工作的应用型、复合型高素质人才。

2. 培养规格

培养的毕业生应具有以下几方面的知识和能力：

- (1) 掌握本专业基础的化学、生物学等基本理论、基本知识和基本实验技能。
- (2) 具有药物化学、天然药物化学、天然药理学、药理毒理学、药物分析、药剂学等基本知识 with 技能；
- (3) 了解药物发展最新进展，具有药物开发、生产及质量控制与应用的基本理论和专业知识；
- (4) 熟悉国家关于药物的生产标准、质量控制、药品营销等方面方针政策及相关法律法规；
- (5) 接受初步的科学研究方法的训练，具有医药、农药、兽药研究与开发、生产与质量控制、选择药物分析方法、新药实验与评价科学使用等方面的能力；
- (6) 了解药学发展的前沿、现状和发展动态以及药学相关产业发展的状况；具有一定的药学实验设计、实施、总结及撰写论文的科学研究基本能力。

二、培养能力

(一) 专业基本情况及在校生规模

我校药学专业设立于 2005 年，并于 2005 年正式开始招生，该专业在发展过程中，逐渐形成了农药学和医（兽）药学 2 个特色方向，已培养了 10 届毕业生。药学专业 2008 年前归属原植物保学院，2008 年以后归属化学与药学院，现为山东省高水平应用型立项建设专业。目前在校本科生 4 个年级，共有 281 人，其中 2016

级 73 人，2017 级 69 人，2018 级 69 人，2019 级 70 人。药学专业考虑到专业的长远发展并根据市场需求制订合适的招生计划，毕业生就业市场广阔，为社会培养了一批优秀的药学专业人才。

（二）课程体系

药学专业构建了“3 平台（通识课程、学科（专业）基础课程、专业课程）-2 支柱（实验实践教学、创新创业教育）-2 模块（专业拓展课程、文化素质课和自然科学素质课程）”的课程教学体系，形成了药学化学基础课程群和专业核心课程群，面向服务地方、突出行业特色的药学专业课程体系。药学专业培养方案课内总学时：2528（学分 156），其中学科（专业）基础课:专业课:专业拓展课= 59.5:32:22（要求比 50:30:20），实验课比例：学科（专业）基础课“化学类” $18.5/37.5=0.49$ ；专业课 $10.5/32=32.8\%$ ；实践学分：35.5 专业实习：6 周（要求 5 周）。培养方案进一步明确了专业的人才培养目标和定位，在培养过程中注重知识、能力、素质的协调发展，理论、实验和实践环节比例合理，可操作性强，符合教育规律。

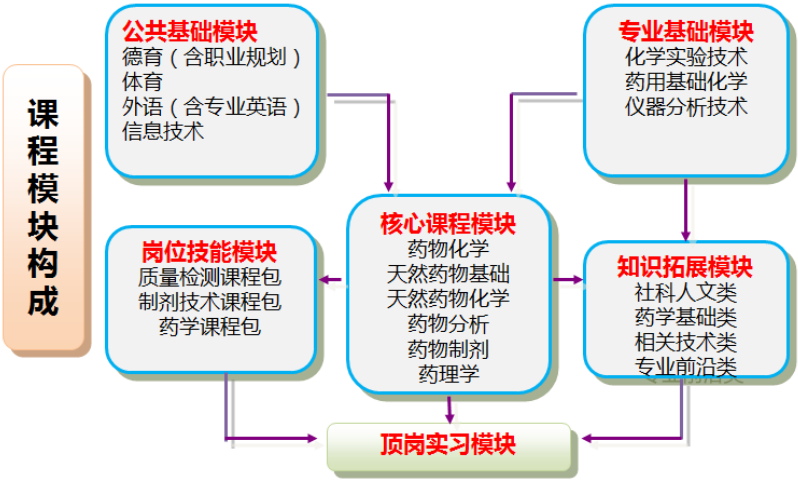


图 1. 药学专业课程体系

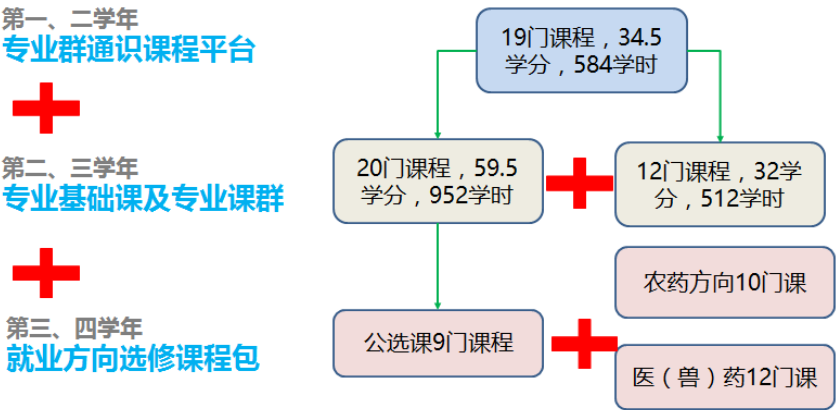


图 2. 药学专业课程设置

（三）创新创业教育

药学专业重视学生创新创业能力的培养，在创新创业教育方面主要做如下工作：

（1）增强教师创新创业教育的意识和能力。采取专题培训、交流研讨等形式增强广大教师投入创新创业教育的意识和能力。鼓励教师在自己科研和创新创业的同时，基于科研项目带动学生创新创业。

（2）优化培养方案，丰富创新创业课程体系。新修订的培养方案中将创新创业系列课程纳入人才培养方案，调整各类专业课程的课内外学时分配，让学生有充足的时间和精力去探索求新。开设《创业基础》《大学生就业指导》实践教学，拓宽学生的视野；同时开设《药学专业综合实验》，提高实验教学中综合性、设计性，特别是探究性、创新性的实验项目比例，发挥实验教学对学生创新能力培养的重要作用，并结合学校发展优势，学院特色，增设了《农药学综合实验》，进一步拓展了学生的知识体系、考研面和就业面。

（3）充分利用科研资源，为创新创业教育创造条件。全面开放学校的教学实验室和科研实验室为学生创新创业提供场所、设备和环境支持，让学生早进实验室、早进科研队伍以培养学生的协作攻关和创新能力；依托导师的科研课题来开展毕业论文；通过教师的创新创业实践活动带动学生的创新创业实践。

（4）构建多层次的创新创业教育体系，加强创新型人才的培养。鼓励并支持学生积极参加以大学生社会实践、科技竞赛、科技立项、校企合作同盟班等形式的创业教育活动及校内各类竞赛，提高大学生完善项目和团队，培养创新创业能力。同时，通过多种方式培养学生的创新创业意识，积极开展大学生科技竞赛、创新大赛。近三年先后参加了第十三届“挑战杯”·青岛银行山东省大学生课外学术科技作品竞赛、第十四届挑战杯·鲁信山东省大学生课外学术科技作品竞赛等省级竞赛；山东省大学生化学实验技能大赛、第一届药学专业实验技能竞赛等。各项竞赛活动参与率高，参与率达 100%，并在此基础上选出优先学生参加“大学生创新创业训练计划”、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划大赛等各级各类竞赛。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校与学院每年均投入较多经费用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等，专项建设经费充足，开支使用合理，利用特色名校工程重点建设专业 200 万元，新建了化工实训平台及药物生产示范教学中心，改善了实验室条件，购置了实验室设备，完善了实验项目。每年均投入 3 万余元派遣学生深入青岛海利尔药业集团有限公司、威海韩孚生物药业有限公司、青岛安惠

仕生物科技有限公司等实习基地的生产一线进行教学实习，锻炼学生的实践技能。在应用型专业建设专项经费支持下，投入 100 多万的药学生测平台投入使用，药物分析实验室购置了液相色谱和紫外分析仪器，进一步完善了实验教学条件，为今后的药学专业建设提供了更有力的保障。2018-2019 年药学专业投入本科教学、实习实践、大学生创新立项等各项教学投入合计 16 万余元，生均经费 570 元左右。

（二）教学设备

药学专业共享山东省化学实验教学示范中心，中心现有专业基础实验室，包括无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室；专业实验室，包括药物合成实验室、药物加工实验室、药理毒理实验室、药物分析实验室和药物综合实验室。2019 年购置了试验用旋转式制粒机、气相色谱仪、高效液相色谱仪等仪器。

表 1. 药学专业 2018-2019 学年购置教学仪器设备表

资产名称	单价 (万)	总造价	件 数	生产厂家	型号	购置日期
实验用旋转式 制粒机	1.05	1.05	1	张家港市荣华机械制 造有限公司	ZLB80	2019-03-15
气相相色谱仪	15.8	15.8	1	岛津制作所	GC-2014	2019-04-12
高效液相色谱 仪	15.8	15.8	1	岛津制作所	LC-20A	2019-04-12

现有专业实验室总面积达 2700m²，实验仪器设备资产 1000 余万元，其中大型高档仪器 20 余台，生均教学科研仪器设备总值 5000 元以上，为药学专业本科人才培养和科学研究的开展提供了强有力的支撑。

（三）教师队伍建设

目前药学专业共有在校生 281 人，2018 年新引进教师 4 人，2019 年新引进教师 2 人，现有专业教师 33 人，生师比小于 18:1，符合国家办学的要求，完全满足教学和人才培养需要。教师队伍师资来自化学、医药学、农药学、兽药学等理、农、医多个学科，结构组成合理，其中高级职称教师 30 人（其中教授 8 人，副教授 22 人），占 90.91%；中级职称 3 人，占 9.09%，具博士学位的 31 人，占 93.9%，50 岁以上 2 人，占 0.6%，41-50 岁的 20 人，占 60.6%，40 岁以下的 10 人，占 36.36%，从学缘结构上看，教师中毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所的教师 24 人，获得国外博士学位者 5 人，教师队伍中国家中青年创新领军人才 1 人；国家“万人计划”科技创新领军人才 1 人；山东省教学名师 3 人；山东省有突

出贡献的中青年专家 1 人；享受国务院特殊津贴 1 人；青岛市拔尖人才 1 人；青岛市特聘专家 1 人，校三层次人才 1 人。整体来看，药学专业师资队伍年龄结构、职称结构、学历结构合理，学缘结构良好，符合国家办学的要求，完全满足教学和人才培养需要。

（四）实习基地

为了保证药学专业学生达到实习实践大纲的要求，进一步加强实践教学、培养学生实践能力、创新能力和就业能力，药学专业坚持教学、科研、生产相结合的方针，充分利用学科和行业优势，建立了长期稳固的校内外实习基地。

目前建立了青岛瀚生生物科技股份有限公司、青岛海利尔药业集团股份有限公司、威海韩孚生化药业有限公司、山东京蓬生物药业股份有限公司、潍坊亿嘉农化集团、山东信邦生物化学有限公司、山东东泰农化有限公司、山东寿光双星农药有限公司等 8 个稳定的校外教学实习基地，近三年又进一步拓展实习企业，分别进入青岛安惠仕生物制药有限公司、山东信得药业有限公司等兽药生产企业进行实习，2019 年在青岛安惠仕生物制药有限公司正式挂牌。所选的校外基地都是在制药行业内具有较大影响力的企业，在实习过程中要求学生强化科研开发的理念，明确产品市场化的概念，培养扎实的药物开发与质量检测实践能力，通过实习大大提高了学生对本专业的深入认识，增强了学生的创新意识和实践能力。在拥有山东省农业仿生应用工程技术研究中心、青岛市农用生物制药工程研究中心、青岛农业大学新农药创制研究所等 3 个校内教学实习基地的基础上，近两年获批筹建了国家地方共建农用生物制药实验室、实验动物中心、山东省农用生物制药工程研究中心等，校外实习基地个数与学生数（毕业生）比达到 1:10 以上。

（五）现代教学技术应用

药学专业高度重视教学资源建设，积极采用现代化教学手段提高教学水平。目前，药学专业的基础课程、专业课程和骨干课程均采用现代教学手段（多媒体）与传统的教学方式（板书）相结合的教学方式，并且精品课程、重点课程等都已经建立了课程网站，将课程相关的教学大纲、授课教案、习题、实验指导、参考文献目录、网络课件、授课录像等资料上传，向学生和教师开放，丰富了教学资源，达到了资源共享。近三年完成了《有机化学》、《无机化学》、《物理化学》、《分析化学》、《仪器分析》、《药剂学》、《药理毒理学》、《药物分析》、《农药分析》等共计 29 门课程的多媒体网络课件或课程，2018 年进一步建设完善《药物合成》、《药剂学》、《药理毒理学》、《药物分析》等专业必修课为网络公开课程，2019 年开展了《药理学》和《药剂学》在线课程建设和《农药化学》特色课程建设。同时，其它课程的教学资源也全部借助学校的网络教学管理平台，积极创造师

生互动平台，改变了传统教学中的弊端，提高了教学效率。课程建设网页设有在线交流板块，师生互动频繁、教师答疑较好，利用率高，效果好。

表 2. 药学专业精品课程

课程类别	课程名称
省级精品课程	《无机化学》、《分析化学》、《有机化学》、《物理化学》、《仪器分析》、《农药分析与残留》、《波谱解析》、《化学分离与分析》、《专业基础化学实验》
校级精品课程	《药物合成反应》、《药剂学》、《药理学》、《毒理学》、《药物分析》
在线课程建设	《药剂学》、《药理学》、《药物分析》
特色课程	《农药化学》

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

本专业教师在做好教学工作的同时，积极开展科学研究工作，并努力把研究成果转化为教学案例、实验教学内容，实现科研成果进课堂、上教材、上讲稿。本专业先后有 5 名教师分别到青岛瀚生生物科技股份有限公司、兰州牧药所、威海韩威生物药业有限公司等企业或科研院所做博士后研究，结合企业实际问题开展科研工作，同时将研究成果应用于教学当中，激发了学生的学习兴趣，取得了良好的教学效果。例如学院专业老师的研究成果“烟嘧磺隆合成设计”应用于学生课程设计；“载药控释微球制备”应用于农药制剂学实验中，日常科研实例也编入农药学实验与指导教材，均取得了教学相长和理论联系实际的良好效果。

此外，学院成立了由专家组成的专业与课程建设委员会，对药学专业的专业建设、课程设置、教学改革进行了评议、咨询、指导和建议，同时加强与相关企业合作成立产学研合作平台，鼓励与支持专业教师在合作平台的基础上与企业、公司合作进行横向联合，解决农药、兽药、医药企业生产中的实际问题，或进行将科研成果转化。在学生实习过程中，建立了学生的“双师结构”指导教师队伍，经过几年的发展，药学专业现已形成了富有成效的社会用人单位广泛参与的社会全员育人机制。

（二）合作办学

本专业不断巩固原有教学实习基地，扩大对联合培养和实训基地合作企业提

供技术服务，拓展合作面；与企业联合申报省部级及青岛市各类课题；聘请企业工程技术人员作为兼职教师，把企业的新知识、新技术和实践经验传授给学生，青岛瀚生生物科技有限公司的李树柏、青岛海利尔药业有限公司的韩先正、青岛安惠仕生物科技有限公司王云松等多次给学生授课或做讲座，学生受益匪浅。每年药学专业学生利用实习的机会在青岛市海利尔药业集团、青岛安惠仕生物科技有限公司等进行培训实习，也获得了良好的效果。

本专业结合学院与青岛中一检测公司的合作关系，积极参与了“化学分析检验工”培训班，由学院专业教师及公司中级以上职称人员担任培训师，顺利结业的学生可以获得国家劳动部认证的职业资格证书和青岛中一监测培训学校授予的结业证书；与青岛瀚生生物科技有限公司合作建设了“瀚生卓越农化班”，结业后可以优先进入青岛瀚生生物科技有限公司工作。

另外，积极促进本专业和国外相关专业院校的合作交流，依托“青岛市农用生物制药国际科技合作基地”和“中国青岛农业大学-美国北卡罗来纳州立大学病原微生物与新药开发联合实验室”，双方学校建立了稳定的合作交流关系，双方教师和学生互访，每年邀请国外专家给药学专业学生做专业报告，并到实验室亲自授课和指导科研工作。

（三）教学管理

专业严格执行学校各项教学质量管理制度，加强教学质量监控。如教学检查制度、教学督导员制度、听课制度、学生信息员制度、学生评教制度、学风检查制度等。每学期末，由学生对任课教师进行网上评价，并进行教师的同行评价，对于评教的结果，进行及时的反馈，并针对一些问题召开座谈会，找出解决问题的办法，有效地促进了教学质量。

教研室主任、专业负责人通过听课、教学检查等形式，结合教师参加教研教改、技能训练、校企合作等其他教学工作情况，对教师的教学工作给予全面、综合的评价。在学校教学督导组的基础上，学院建立了由分管院长、专业负责人、教研室主任等组成的院级听课工作领导小组，负责制定每学期的听课计划，并把听课后的意见与感受及时向教学管理部门、学院、教师交流和反馈，促进教师及时改进教学工作。按学校要求，学院领导与教学管理人员要经常深入课堂听课，要求每学期不低于6次。对听课过程中发现的问题，要直接反馈给任课教师；对学生提出的合理而普遍存在的问题要反馈到学院。

五、培养质量

根据2018年青岛农业大学就业年度报告数据，2019年药学专业就业率为89.86%。结合用人单位的调查和沟通，普遍反映我校药学专业生动手、创新、协作

等核心能力、吃苦耐劳、敬业精神等核心素质较高，得到了企业的认可和好评。此外，还有部分学生通过考取研究生进入国家重点大学进一步学习深造，并取得了良好的成果，近三年考研率达到 20%以上，2018-2019 年度考研率达到 38.57%。考取研究生的本专业学生深受培养单位青睐，目前已有多所重点大学向我校预约生源。正因为药学专业具有良好的就业和深造前景，2019 年专业报到率 100%，1 志愿录取率 80%。

六、毕业生就业创业

药学专业培养目标是培养复合型、应用型的专业技术人才。学校和学院通过开展创业教育作为提高大学生创业能力，培养创新创业人才的重要突破口，增强学生的创新精神和创业意识，提高学生的创新创业素质，鼓励和支持大学生参加创业培训。帮助学生了解和争取创业扶持政策，强化创业服务。为大学生创业工作提供便利服务，如实行创业培训、项目开发、小额担保贷款等一体化运作和服务。帮助毕业生充分利用大学科技园、经济技术开发区、高新技术开发区、工业园区等资源。引导毕业生开展网上创业，或以个体经营等灵活方式创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

药学专业始终面向区域经济发展和社会需要，与地方经济社会发展需求保持一致，根据学校专业建设、学科建设要求设置培养方案和课程体系。

（一）专业人才社会需求分析

药学专业的设置是鉴于我国目前设置药学专业的院校以医学院校为主，主要侧重于医药，只有少数农业院校农药学科或兽药学科相关专业培养相关的人才，但均侧重于化学保护和兽医方向，而没有专业系统的以农药、兽药为主的药学理科专业培养体系，因此远不能满足相关农化行业发展需求，而本学院药学专业的设置，则充分发挥我校的农业特色，在已有的化学、兽医、植保等专业基础之上，逐渐形成了农药学和医（兽）药学 2 个专业方向。随着药学专业的发展，结合社会需求和人才培养要求，目前已经形成全面系统的培养药学领域药物研究、开发、管理和推广应用的高素质应用型、创新型人才的培养体系和模式，特别是在培养具备能够开展农药、兽药、医药相关研发和应用工作的高素质药学人才，提升人才核心竞争力，适应行业变化和经济发展等方面积极探索改进，进一步适应社会对药学人才的需求。

（二）药学专业发展趋势

青岛农业大学药学专业具有区域优势和农业教育优势，在实现乡村振兴，实现新旧动能转换过程中，需要进一步适应社会、经济发展要求和趋势，今后将主要在

以下方面着重发展：

(1) 立足半岛区域经济，树立校企联合理念，强化创新实践教育，培养创新应用人才

药学专业始终要坚持“内外兼修、应用创新”的开放式办学，以“练好内功”为基础，以学校、学院与政府部门、企业多方联合为导向，按照“厚基础、精专业、素质高、技能强、后劲足、有特长”的方针，进一步突出理、工、农多学科交叉，通过积极鼓励学生参加创新实践项目、早进实验室开展科研活动、延长实验实习学时等方式，强化人才创新实践教育，明确专业定位思想，达到培养高水平创新型应用人才的目标。

(2) 以专业认证为契机，突出专业特色，进一步完善药学专业培养模式

药学专业在全面贯彻学校“培养高素质应用型人才”的办学思想基础上，需要进一步依托我校化学、生物学和植物保护学科优势，紧密结合药学学科的发展和时代的要求，立足于服务全国地方农业和农化企业的经济发展，并结合专业认证的启动，通过不断完善人才培养方案，进一步凝练专业特色，修改完善课程体系，加强教学过程管理，实现教学规范化、管理常态化、实践教学创新化，在保障药学专业认证的前提下，构建以医药为根本，农药和兽药为特色的药学专业“3平台—2模块—2体系”课程体系，突出了“理论为基础、应用为导向、农化为特色”的培养模式，为乡村振兴培养高素质应用型人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 存在的问题

(1) 药学专业师资亟需高水平人才和本领域专家

虽然药学专业目前整个师资力量能满足目前教学的需要，近两年也引进了具有医药背景的师资，但是由于药学专业是综合医药、农药和兽药的多学科交叉专业，因此对医药、农药、兽药等高水平的教学科研人才需求迫切，尤其是在提升药学专业在国内外人才培养、科研水平、教学水平的影响力方面，迫切需要相关领域的高水平人才。

(2) 药学专业实验实践教学环节亟待加强

本年度通过走访合肥工业大学、四川大学、成都大学、福建农林科技大学，对药学专业的建设及相应的办学条件进行了较为系统的调研。本校药学专业与走访高校相比，在专业上突出了兽药和农药的特色，课程体系也比较系统，每个知识框架都设置了相应的实验、实践、实习环节，目前实验环节在实验室条件不断改善的基础上已经能够满足实验课的开设，保障了教学效果。但结合专业认证要求，需要进一步建设完善实验室条件，而实践实习中存在的主要问题是目前实习基地多

为民营企业，在实习过程中受到企业管理、企业生产经营及安全环保的要求的限制，造成部分实习未能达到实习的效果。此外，结合专业认证要求，实习基地需要包括GMP认证的相关医药企业，所以也需要进一步补充实习实践基地。

（二）整改措施

（1）积极引进人才，加大自身师资力量培训力度，完善教学科研队伍建设，提高药学专业水平

针对师资力量的加强，主要采取两种途径，一是根据学科发展需要，从国际以及国内重点大学分年度引进符合学科发展方向的高水平科研人才；二是鼓励在职教师读博，培养高水平人才；此外，进一步优化、整合现有研究力量，在已形成的研究团队的基础上精炼提高，使研究方向稳定、特色明显，争取更多科研项目，与行业加大合作的机会，为学生提供实习实践的平台。

（2）强化实践环节，进一步提高实验室教学条件，拓展实习基地建设，完善科研促教学，提高学生实践能力和创新创业能力

从加强入学专业教育入手，加深学生对药学专业特色的认识，并进一步强化创新创业教学体系的优势，提高毕业生行业竞争力和继续深造领域。同时，加强实验实践教学条件的改善，进一步拓展实践实习基地，完善管理制度，强化学生科研能力、实践能力培养和创新思维训练。通过引进创新创业类文化素质教育课程，鼓励学院开设与专业相关的创新创业类文化素质教育课程，将创新创业融入教学全过程，鼓励学生利用第二课堂开展创新活动，实行导师制，鼓励学生进入科研室锻炼，提高学生动手操作能力、职业适应能力和社会竞争能力。

专业七十五：应用化学专业

一、培养目标与规格

培养适应国家经济建设和社会发展需要，德、智、体、美全面发展，具有良好的思想道德修养和心理素质，系统掌握化学、化工的基本理论、基础知识和实验技能，具有创新意识和知识拓展能力，能够在化学化工、农化产品研发与生产、环境监测与治理、食品检验等应用化学领域进行研究、开发、生产和检测，能够在企、事业单位等进行科研、管理工作的应用型、复合型专业人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

应用化学专业设立于 2002 年，并于 2003 年正式招生，学制 3-8 年，授予工学学士学位，现为山东省特色专业，山东省应用型人才特色名校工程重点建设专业，2015 年获批山东省优先发展支持专业，2016 年获批山东省高水平应用型重点建设专业。2019 年获批山东省一流本科专业建设点，并被推荐参选国家级一流本科专业建设点。在专业发展过程中，逐渐形成了天然产物化学及其应用、精细化学品化学及应用分析技术三个专业方向，拥有无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化学工程与工艺等 5 个教研室。实验中心为山东省基础课教学示范中心，下设无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室、化工原理实验室、化学化工中试车间、综合化学实验室、开放研究和学生科技创新实验室。该专业已培养了 13 届本科毕业生，共计 778 人。

（二）在校生规模

应用化学专业 2016 级招生 3 个班，2017-2019 年每年招生 2 个班，目前在校本科生有 311 人，各年级人数如下：

表 1 应用化学专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
人 数	88	71	82	70

（三）课程体系

应化专业在多年的发展过程中，形成了“3 平台—2 模块—2 体系”的课程教学体系，并在教学过程中不断优化课程设置。在 2013 年专业深入调研的基础上，制定并完善了 2014 版的人才培养方案。由于各种原因，2017 版的人才培养方案没

有实施，目前正在修订 2020 版培养方案，争取 2020 年 6 月前完成并自 2020 级新生起实施最新版培养方案。新培养方案将按照国家标准和工程教育认证标准，进一步突出“农化特色”，建立与应用型人才培养相适应的课程体系。

(1) 公共课程平台课程，除了思想教育、英语、计算机课程外，在通识课程方面，增加职业素养、心理素质及团队精神培养等方面的课程（表 2），提高学生的综合素质、社会、工作岗位的适应能力，课程的实施过程中，由企业适度参与，使培养更有放矢。

表 2 公共课程平台课程设置情况

课程平台	课程类型	课程名称
公共课程平台	思想教育	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要
	英语	大学英语 I - IV
	计算机	计算机基础、计算机基础实验
	通识教育	大学语文、体育、形势与政策、军事理论教育、大学生就业指导、创业基础、大学生心理健康教育

(2) 学科基础课程包括数学、物理与专业基础课程（表 3），优化现行的课程内容，弱化理论，强化实践。

表 3 学科基础课程平台课程设置情况

课程平台	课程类型	课程名称
学科基础课程平台	数学类	高等数学 II，III、线性代数
	物理类	大学物理 III、大学物理 III 实验
	专业基础类	无机化学 I - II、分析化学 I、化学实验 I、有机化学 I - II、化学实验 II、物理化学 I - II、化学实验 III

(3) 专业课程平台的课程设置包含化学类和化工类课程，强化了应用化学在化学与化工之间的桥梁作用，如表 4 所示。

表 4 专业课程平台课程设置情况

课程平台	课程类型	课程名称
专业课程平台	化学类	仪器分析 I、仪器分析 I 实验、应用化学综合实验 I - II、天然产物化学、天然产物化学实验、现代仪器测试分析实验
	化工类	化工制图、化工原理 I - II、化工原理实验 I - II、精细有机合成单元反应、精细化工工艺学

(4) 根据应用化学专业的 3 个培养方向，设置能支撑这 3 个方向的专业选修

课程（表 5），增加了涉农、涉工的选修课，使之更系统、更完善。

表 5 专业拓展（选修）课程设置情况

课程平台	专业模块	课程名称
专业拓展 (选修) 课程平台	任选模块	实验设计与分析、应用化学专业英语、应用化学前沿、计算机在化学中的应用、农业化学
	天然产物化学及其应用	化学分析与分离、生物有机化学、基础生物化学 I、有机合成设计、波谱解析、天然产物研究方法与技术、制药分离工程、药剂学、药物生物活性测定、海洋药物学
	精细化学品化学	化学分析与分离、有机合成设计、波谱解析、绿色化学与化工、工业催化、化学反应工程基础、胶体与界面化学、农用化学品制造技术、化工设备与自动化、化工安全与环保
	应用分析技术	化学分析与分离、波谱解析、电化学基础、农药残留分析 I、现代分离分析技术、工业分析、环境化学与监测、食品化学与分析

（5）兼顾学生分流后的个性发展，设置了学术型及复合型选修课程，满足学生多元化发展的需求（表 6）。

表 6 专业个性发展选修课程设置情况

课程平台	课程类型	课程名称
专业个性化 发展选修课程	学术型	概率论与数理统计、高等数学进阶、高等无机化学导论、高等分析化学导论、高等有机化学导论、高等物理化学导论、化工原理进阶、材料化学基础、高分子化学基础
	应用型	天然产物化学及其应用方向课程
		精细化学品化学方向课程
		应用分析技术方向课程
	复合型	市场营销学 II、现代企业管理、知识产权法

（6）实验实践教学体系方面，将课程分为课内实践、研究性实践及生产性实践三类，突出、强化应用实训及能力的训练（表 7）。

表 7 实验实践教学体系课程设置

课程平台	课程类型	课程名称
实验实践教学体系	课内实践	大学物理学 III 实验、化学实验 I、化学实验 II、化学实验 III、仪器分析 I 实验、应用化学综合实验 I、天然产物化学实验、化工原理 I-II 实验
	研究性实践	科研训练与课程论文、科技创新和创业实践、应用化学综合实验 II、化工原理课程设计、精细化工工艺学课程设计、毕业论文
	生产性实践	化工生产见习、AutoCAD 设计、化工生产仿真实验、化工操作实践、化学化工实验安全、毕业实习

应用化学专业学生在校期间最低需修满 189 个学分，毕业基本要求如表 8 所示。

表 8 应用化学专业毕业生毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	152
	学科基础课和专业课	87.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	37
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习和专业综合实习（化学化工实验安全、AutoCAD 设计、化工生产仿真实验、化工操作实践、化工生产见习、精细化工工艺学课程设计、化工原理课程设计）	7.5	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合 计			189

在完成 2014 版人才培养方案基础上，明确了应化专业实践能力培养路线图，如表 9 所示。

表 9 应用化学专业实践能力培养路线图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
基础能力	计算机应用能力	熟练运用 Windows, Office ,Internet 等应用软件。	计算机基础实验

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
	语言（含专业英语）应用能力	熟练掌握基础英语的词汇、听说读写译；掌握专业科技文献的阅读、翻译，科技小论文的写作。	科研训练与课程论文、毕业论文、毕业实习
	数理应用能力	具备数学、物理等基本知识，能熟练运用于化学领域。	大学物理III实验
	信息与文献检索、利用能力	掌握手工和计算机检索、数据库检索、数字图书馆检索查询等方法。	计算机在化学中的应用
	化学实验基本操作能力	熟练掌握四大化学等学科实验的操作技能，掌握化学化工实验安全规则。	化学实验 I、化学实验 II、化学实验 III、化学化工实验安全
专业核心能力	化学综合运用能力	熟练掌握四大化学等学科的基础理论与规律，并能综合运用用于实际问题的解决。	应用化学综合实验 I、II
	基本工艺设计能力	掌握化工原理、制图、工艺及设备等方面的基本知识与理论和实验技能，并能运用于精细化学品（农化产品）的合成（制备）工艺设计。	化工原理 I、II 实验、化工制图、化工原理课程设计、AutoCAD 设计、精细化工工艺学课程设计、化工生产仿真实验、化工操作实践、化工生产见习
	分离分析技术应用能力	掌握工业生产、环境及食品中样品的收集、前处理及数据分析方法，并运用于实际样品的检测、分析；掌握现代大型精密仪器的基本原理、仪器构造、制样方法及操作方法	仪器分析 I 实验、现代仪器测试分析实验
	有效成份分离及应用能力	掌握研究天然产物有效成份的分离分析方法，并掌握有效成份的鉴定方法	天然产物化学实验、仪器分析 I 实验
拓展	创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称
能力			论文(设计)、毕业论文(设计)
	人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程
	团队协作能力	具备团队协作能力,具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践
	社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习
	企业(项目)管理能力	具备初步的企业管理、质量控制等方法与技能	现代企业管理
			知识产权法
	产品营销能力	掌握产品营销的基本策略	市场营销学II

(四) 创新创业教育

将创新创业教育融于理论、实验、实践教学环节全过程,将创新能力的训练贯穿于设计性实验、综合性实验、开放性实验、科研训练和课程论文、课程实习、生产实习、创业实践、毕业论文或毕业设计等实验实践教学环节之中,使学生从基础实验、综合实验、设计创新实验,走进教师科研和生产应用的主战场,同时鼓励学生参与大学生创新立项、实验技能大赛、“挑战杯”课外科技作品大赛、创业计划等创新训练,进而多层次、多渠道、全方位进行学生实验技能和创新能力训练,学生参加相应创新创业活动则可获得相应创新创业学分。应化专业的创新创业教育体系如图1所示。

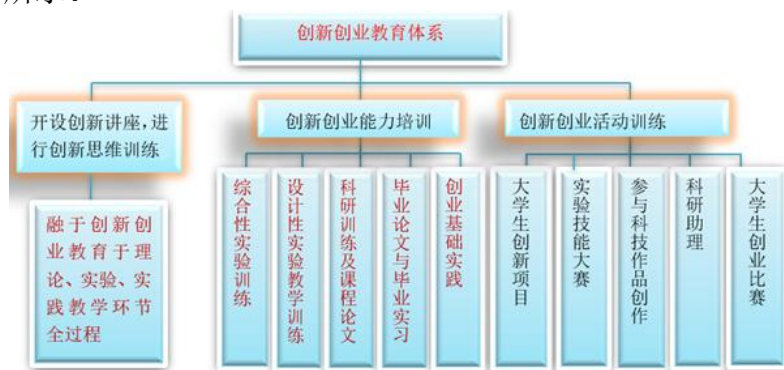


图1 应用化学专业创新创业教育体系图

三、培养条件

（一）教学经费投入

以名校工程重点专业建设为契机,用于专业的师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费充足,2016-2019 年新增山东省高水平应用型重点专业群建设经费 1600 万,用于实验教学平台和科研平台,充足的经费投入极大地促进了应用化学专业的发展。

（二）教学设备

应用化学专业实验室为山东省化学实验教学示范中心,拥有无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室、化工原理实验室、化学化工中试车间、综合化学实验室、开放研究和学生科技创新实验室。设有山东省农业仿生应用工程技术研究中心、青岛农业大学应用化学研究所和新农药创制研究所 3 个专门研究机构,包括天然产物化学室、材料化学室和有机合成室等。专业实验室总面积达 7800 m²,实验仪器设备资产 4350 万元,其中大型高档仪器 70 余台,生均教学科研仪器设备总值超过 6000 元。实验室拥有的仪器设备完全能够满足专业教学需求,为应用化学专业本科人才培养和科学研究的开展提供了强有力的支撑。

2016 年 01 月-2019 年 12 月应用化学专业新购置本科教学用实验仪器(1000 元以上)115 件,总值 5790285 元(见表 10)。

表 10 应用化学专业 2016-2019 年新购置主要仪器设备情况表

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
管路拆装技能培训平台	GLCZ-BC1	67500	1	2016-07-17
传热过程综合实训装置	BCRG-B	230000	1	2016-07-17
精馏实训装置	BJLTD-B	267000	1	2016-07-17
吸收与解吸实训装置	BSSGC-B	230000	1	2016-07-17
间歇反应实训装置	BJXF-B	263000	1	2016-07-17
流体输送综合实训装置	BLTSS-B	254800	1	2016-07-17
荧光显微镜	BA3500	33000	1	2016-06-21

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
旋转蒸发仪	RE-52AA	3600	4	2016-06-01
温度数显熔点仪	RD-11	2400	4	2016-04-01
双电测四探针测试仪	RTS-9	23000	1	2016-04-01
氮吹仪	MD200-1	4500	1	2016-04-01
超级恒温水浴	SYC-15C	3300	4	2016-04-01
表面张力仪	MCZLY	12000	1	2016-04-01
高速离心机	HC-3108	10000	1	2016-04-01
振荡实验装置	ZD-BZ	7000	4	2016-03-01
金属相图试验装置	KWL-11	5400	3	2016-04-01
溶解热测定装置	SWC-RJ	5000	3	2016-04-01
溶解热测定装置	SWC-RJ	5760	4	2017-01-06
金属相图实验装置	KWL-II	6900	4	2017-01-06
阿斯匹林工艺 3D 虚拟现实认识实习、生产实习仿真软	CRSS_ASPL3.1	350000	1	2017-01-06
高效液相色谱仪	LC-20A	160000	1	2017-01-06
气相色谱仪	GC-2014	160000	1	2017-01-06
中药提取 3D 虚拟仿真软件	DPSP_TQNS3.0	150000	1	2017-03-11
制备液相色谱仪	EClassical 3500	130000	1	2017-03-31
激光粒度分析仪	BT-9300ST	110000	1	2017-04-02
体视显微镜	SZX7	75000	1	2017-05-05
POTTER 精密实验室喷雾塔	BS00282	72800	1	2017-05-12
生物显微镜	CX41	70000	1	2017-06-05
化工流动过程综合实验装置	BLTZ-B	60000	2	2017-06-16
图像颗粒分析系统	BT-1600	53000	1	2017-06-16
化工传热综合实验装置	BCRZ-B	51000	1	2017-07-01
全自动高压灭菌锅	SX-500	50000	4	2017-07-07

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
汽液双循环相平衡仪	VLE100	49000	1	2017-07-07
电化学工作站	CHI660E	46000	1	2017-07-10
恒压过滤常数测定实验装置	BHGL-BK	40000	2	2017-07-25
静电计/精密电源	B2901A	35000	1	2017-09-15
立式全温振荡培养箱	MQL-621R	28000	1	2017-09-26
自动电位滴定仪	雷磁 ZDJ-4B	23800	2	2017-10-28
马弗炉	KSL-1400X-A2	20000	3	2017-11-16
高压合成釜	GSH-0.5L	18000	2	2017-11-16
纤维拉伸测试仪	YG005A	18000	2	2017-11-16
人工气候箱	BIC-300	16500	2	2017-11-16
真空干燥箱（配真空泵）	DZF-6090	15500	1	2017-11-16
自动旋光仪	WZZ-2S	15000	1	2017-11-16
台式全温振荡培养箱	MQT-60R	15000	2	2017-11-16
管式炉	GSL-1500X	14000	1	2017-11-16
超净工作台	SW-CJ-2FD	13000	1	2017-11-16
质量流量计	D07-19BM	9000	1	2017-11-16
高速离心机	HC-3018	9000	2	2017-11-16
B-Z 振荡实验装置	ZD-BZ	8980	1	2017-11-16
垂直萃取振荡器	KH-A	8000	2	2017-11-16
全自动熔点仪	MP100	7800	4	2017-11-16
中和热（焓）测定装置	SWC-ZH	6560	6	2017-11-16
热空气消毒箱	GRX-9241B-1	5860	2	2017-11-16
超声波清洗机	KQ-400KDE	5000	1	2017-11-16
实验室微量注射泵	SPLab02	4800	2	2017-11-16
低温恒温槽	DC02Z	4500	2	2017-11-16
电子分析天平	AR1140	4400	6	2017-11-16
电脑	H3050	4000	28	2017-11-16
薄层电动涂敷器	BF-III	4000	2	2017-11-16
双功能恒温振荡器	ZD-85A 双功能	4000	2	2017-11-16
高速离心机	RG-185T	4000	2	2017-11-26
分光光度计	V-1100DB	3800	7	2017-11-26
旋转蒸发仪	RE-52A	3500	5	2017-11-26

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
喷雾显色箱	PX-B	3000	2	2017-12-02
显色加热器	XR-II	3000	2	2017-12-02
高压静电电源	DW-P303-1 ACF0	2800	2	2017-12-02
电纺收集装置	JDS02	2800	2	2017-12-02
阿贝折射仪(光学式)	2WAJ	2700	6	2017-12-02
高效组织捣碎机	DS-1	2500	2	2017-12-02
pH 计	PB-10	2500	11	2017-12-16
台式鼓风干燥箱	DHG-9023A	2000	1	2017-12-16
冰柜	BC/BD 320HK	1800	1	2018-08-09
数字真空表	Testo552	1500	1	2018-08-09
薄层板切割器	BQ	1500	2	2018-08-09
暗箱式三用紫外分析仪	ZF-7ND	1500	2	2018-08-09
电导率仪	DDL-9604	1000	2	2018-08-09
集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	1000	10	2018-08-09
日本 KANATSU 静音手推车	PLA300-DX	1000	4	2018-12-16
低速离心机	80-2A	1000	4	2018-12-16
全透明离心泵性能测定装置	TMLBX-B	38910	4	2018-12-19
同步热分析仪	STA449 F5	480000	1	2019-08-28
高效液相色谱仪	Ultimate 3000	220000	1	2019-08-28
傅立叶变换红外光谱仪	Nicolet iS5	190000	1	2019-08-28
BioNumerics 分析软件	BioNumerics 7.6	155000	1	2019-08-28
荧光分光光度计	F-2700	152000	1	2019-08-28
气相色谱仪	GC-2014	135000	2	2019-08-28
紫外可见分光光度计	UV-2600	90000	2	2019-08-28
流动反应器返混性能装置	PB-2	72100	1	2019-08-28
二氧化碳吸收与解吸计算机数据采集和过程控制装置	BTXS-BC-CMP	69810	5	2019-08-28
连续精馏计算机数据采集和过程控制实验装置	BJLJ-B	66470	5	2019-08-28
化工流动过程综合实验装置	BLTZ-B	64467	4	2019-08-28
实验室小型喷雾干燥装置	TSD-2	61300	1	2019-08-28
乙苯脱氢实验装置	BYBT-BD	60100	1	2019-08-28

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
洞道干燥器计算机数据采集和过程控制实验装置	BDGJ-B	57798	4	2019-08-28
反应精馏实验装置	BFYL-BD	55300	1	2019-08-28
化工传热综合实验装置	BCRZ-B	55200	3	2019-08-28
电化学工作站	CHI660E	49500	1	2019-08-29
恒压过滤常数测定实验装置	BHGL-BK	48800	4	2019-08-29
结晶实验装置	BJYW-C	48100	1	2019-08-29
液液传质系数测定装置	YYCZ-BD	45700	1	2019-08-29
三元液液平衡数据测定装置	BYY-BD	35500	1	2019-08-29
化工模拟计算服务器	GTS1-TIW106G	29800	1	2019-08-29
气液平衡实验装置	BCE-BD	20500	1	2019-09-06
悍舒超低温冰箱	CWD-40L398	19000	1	2019-09-06
实验用旋转式制粒机	ZLB80	12000	1	2019-09-06
药品冷藏箱	HYC-310S	6000	2	2019-09-06
电子天平	AR124CN	5100	3	2019-11-06
台式电脑	戴尔灵越 3670	5000	6	2019-11-06
真空泵	KRX6-P-V-03	4700	1	2019-11-06
双目阿贝折射仪	WYA-2W	4000	4	2019-11-06
数显恒温鼓风干燥箱	DHG-9146A	4000	4	2019-11-06
UVLED 点光源固化机	UVEC-4II	3500	4	2019-11-06
数控超声波清洗器	KQ3200DB	2300	4	2019-11-06
智能定时磁力加热板	ZNCLD-BS	1770	4	2019-11-06

（三）师资队伍

应用化学专业教学团队现为山东省省级教学团队。有专业教师 65 人，具有正高级职称 20 人，副高级职称 30 人，副高以上职称教师占 76.93%；教师中具有博士学位人数比例 93.8%。教师中有享受国务院政府特殊津贴专家 1 人，泰山学者岗位专家 1 人，青年泰山学者岗位专家 1 人，山东省有突出贡献的中青年专家 2 人，山东省教学名师 2 人，山东省杰出青年基金获得者 1 人，山东省优青 1 人，青岛市青年科技专家 1 人，青岛市教学名师 1 人，青岛农业大学教学名师 1 人，校级教学能手 3 人。从学缘结构上看，毕业于海外著名大学的有 4 人，占 7.7%，毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所教师有 42 人，占 64.61% (详见表 11)。近 5 年应化教学团队主持或参与国家级课题 30 余项、省部级课题 30 余项、地厅

级课题 10 余项，校级课题 10 余项。共发表学术论文 252 篇，其中 205 篇被 SCI、EI 收录。获省部级及以上科研奖励 10 余项。先后主持省级教学研究和课程建设课题 16 项，学校课题 10 项。获得省级教学成果和实验技术成果 5 项，地厅级 1 项，校级教学奖励 15 项。总之，应用化学专业教师的年龄、学历、职称、学缘结构合理，已形成了一支整体水平高、相对稳定、充满活力、精干高效、富有创新能力和协作精神，能满足应用化学专业教学和教改工作的师资队伍。

表 11 应用化学专业教师结构分布情况表

结 构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	20	30.77%
	副教授	30	46.16%
	讲师	15	23.07%
	助 教	0	0
学位结构	博 士	61	93.8%
	硕 士	4	6.2%
	学 士	0	0
学缘结构	毕业于海外高校	4	6.15%
	毕业于 985/211 高校	38	64.61%
	毕业于科研院所	11	16.94%
	毕业于其他高校	8	12.3%

（四）实习基地

应用化学专业现拥有青岛瀚生生物科技有限公司、青岛百慧智业生物科技有限公司、山东大易化工有限公司、青岛华仁药业有限公司、山东信邦生物化学有限公司、山东京蓬生物药业股份有限公司、烟台巨力异氰酸脂有限公司、青岛海利尔药业有限公司等 13 个稳定的校外教学实习基地及 2 个校内实践基地，新增的化工操作实践平台和化工生产仿真实验平台已全部建成并已投入实践教学。目前现有的实习基地完全能够满足专业学生实习实践能力的培养。

（五）现代教学技术应用

应化专业教师将传统教学与现代教学手段有机结合，充分运用多媒体教学和网络教学先进手段，针对 24 门专业基础课、专业课、专业骨干课程制作了多媒体教学课件，16 门课程拍摄了授课录像，并购置或制作了课程习题库。目前，制作在线课程 15 门，专业基础课、专业课、专业骨干课程均已采用多媒体智慧教学，在网络教学平台上开通了相应的课程网站，教学素材已全部上网，并进行了网上答疑、讨论、习题解答、实验演示，收到了良好的教学效果。除此之外，在课后辅导

环节,打破传统教学的时空界限,借助现代先进的网络及信息技术,采用课程论坛、飞信、QQ、电子信箱等与面授相结合的方式,实现教与学的“全时空”联系。

应化专业注重加强课程建设,以培养学生的综合素质与能力为基本出发点,以全面提高学生的综合素质和社会竞争力为目标,以网络视频课程、达省级精品课程、校级精品课程、校级优秀课程、院级重点课程等为建设目标来建设专业基础课、专业课、专业骨干课程。目前,应化专业在建省级精品课程 10 门,名校工程建设项目在建网络视频课程 5 门,达省级精品课程 7 门,校级精品课程 2 门,校级优秀课程 5 门,院级重点课程 1 门,在线课程 15 门,如表 12 所示。

表 12 应用化学专业课程建设一览表

建设类型	项目编号	课程名称	课程负责人
省级精品课程 10 门	2011BK174	无机化学	曲宝涵
	2012BK142	分析化学	吕海涛
	2012BK145	有机化学	杨爱萍
	2012BK143	物理化学	龚良玉
	2012BK144	专业基础化学实验	马传利
	2013BK207	仪器分析	吕海涛
	2013BK203	波谱解析	徐鲁斌
	2013BK204	化学分离与分析	赵艳芳
	2013BK206	农药残留分析	朱永哲
	2013BK205	计算机在化学中的应用	王进平
网络视频课程 5 门	XWLSP2013007	分析化学	吕海涛
	XWLSP2013008	无机化学	曲宝涵
	XWLSP2013009	物理化学	龚良玉
	XWLSP20130010	有机化学	徐鲁斌
	XWLSP20130011	专业基础化学实验	马传利
达省级精品课程 7 门	XDSJP2013009	波谱解析	徐鲁斌
	XDSJP2013012	化工原理	翟乃华
	XDSJP2013013	化学分离与分析	赵艳芳
	XDSJP2013014	计算机在化学中的应用	王近平
	XDSJP2013015	农药分析与残留	朱永哲

	XDSJP2013016	天然产物化学	史美丽
	XDSJP2013018	仪器分析及实验	王修中
校级精品课程	XJP2013016	化工制图	肖克峰
2 门	XJP2013023	有机合成设计	王辉
校级优秀课程	XYX2014011	表面活性剂化学	高立彬
	XYX2014012	化学反应工程基础	翟乃华
	XYX2014013	绿色化学与化工	康武魁
	XYX2014019	专业英语	刘清芝
	XYX2014020	化学文献检索	孙晓波
院级重点课程	YZD2015024	电化学基础	苏凌浩
1 门			
在线课程		无机化学	宋祖伟
		有机化学	徐鲁斌
		分析化学	马传利
		物理化学	颜世海
		仪器分析	王修中
		化工原理	鲁莉华
		化工制图	肖克峰
		药物分析	金玉兰
		材料科学基础	徐香
		现代材料分析技术	白玉兰
		波谱解析	徐鲁斌
		高分子化学与物理	牛永盛
		化工热力学	王菊
		化工设计	许洁
		实验设计与分析	杜春华

四、培养机制与特色

应用化学专业设置以来，坚持开放式办学，学校、政府部门、企业多方联合，建立了产学研相结合的由行业、企业专家参与的专业与课程建设指导委员会，在专

业建设、课程设置、教学改革等方面开展评议、咨询、指导；与相关企业合作成立了 10 个产学研合作平台（专家大院），鼓励与支持专业教师在合作平台的基础上与企业、公司合作进行横向联合，解决生产中的实际问题或努力将科研成果转化；合作企业接收学生的生产实习工作，并建立了学生的“双师结构”指导教师队伍。经过几年的发展，应化专业现已形成了富有成效的社会用人单位广泛参与的社会全员育人机制。

应化专业积极联合企业创建行业特色班，充分发挥利用企业及学校优势资源开展合作办学，实现合作育人，以达到企业、专业双赢的目的。2014 年与青岛中一检测公司合作开办了“中一检测班”，一期学员 22 人；与青岛瀚生生物科技有限公司合作建设了“瀚生卓越农化班”，一期学员 62 人。2015-2016 年，两个行业特色班的共招收学员 135 人。除了上述合作办学班外，与其他代表性企业的合作办学事宜正在商讨中。

在专业教学中，严格执行学校及学院的教学管理规章制度和实施细则，不断建立健全各项教学管理规章制度，先后制定了一系列教学基本文件和教学管理规章制度，涉及到教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。目前已应化专业建立了较为完善的教学质量监控体系，包括（期初、期中、期末）教学检查制度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。针对新引进的青年教师，还设立了教学导师制、讲课竞赛制等，全方位指导、训练年轻教师的教学工作，促进其教学能力及水平的快速提升。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2017 届毕业生有 62 人，实际就业 61 人，就业率 98.39%。2018 届毕业生共计 70 人，实际就业 68 人，就业率 97.1%。2019 届毕业生共计 65 人，实际就业 63 人，就业率 96.92%。

（二）毕业生就业专业相关度

2016-2018 届毕业生职业与专业相关度平均为 75.94%，与国内非 211 高校同类专业毕业生平均水平；而毕业生的职业期待吻合度平均为 82.16%。

（三）毕业生的教学满意度

2016-2018 届毕业生对母校教学满意的人数比例平均为 99.51%，说明学生对应化专业的认知度较高，对学校的办学条件、教学质量等认可度较高。

（四）毕业生发展情况

截至 2018 年 12 月底，2018 届应化毕业生就业于国营企业的占 2.9%，就业于

非国有企业的占 44.93%，就业于政府企事业单位的占 5.79%，升学的占 42.03%，其余占 4.35%。

（五）社会对专业的评价

据第三方调查机构麦可思数据有限公司对我校 2016-2018 届毕业生进行的毕业生社会需求与培养质量的跟踪测量数据显示：毕业生愿意推荐母校的人数比例为 87.17%，说明社会对母校的认可度较高。

（六）学生就读该专业的意愿

2017 级,2018 级,2019 级连续三年应化的第一志愿录取率和报到率均为 100%。

六、毕业生就业创业

应用化学专业采用了“全过程”式的创新创业教育模式，将创新创业思维训练融于理论、实验、实践教学环节的全过程之中，将创新创业能力的训练贯穿于实验实践教学的各个环节之中。采取的主要措施如下：

（1）开设创新创业思维训练讲座；在教学中实施研究式教学方法，突出学生的主体作用，通过问题式讲述，专业问题讨论及让学生选题进行深入研究，锻炼学生独立分析问题、解决问题的能力。

（2）开展大学生科研训练计划，学生充分参与教师的科研课题。

（3）积极组织和参与各种专业技能竞赛，综合锻炼学生的查阅资料能力、分析解决问题的创造力、实验动手能力、数据处理能力、科研论文撰写能力及口头表达能力等。

（4）根据学生的发展兴趣和就业趋向，开展大学生科技创新创业项目，并给予经费支持，促进学生科研素质与创新创业能力的较快提升。

近三年，应化专业的正式就业率（包含考取研究生）平均为 97.47%，名列全校前茅。其中约 35%左右考取研究生，55%左右进入企业工作，特别是在农用化学品公司或企业、制药及其他精细化学品生产等企业工作；而每年参与创业的毕业生比例呈逐年上升趋势，高于全校的平均创业比例。

例如，2014 届应化专业毕业生刘华栋自大二开始就树立了很强的创业意识，把自己的兴趣爱好变成了自己的事业，毕业后凭借较强的专业功底开始了自主创业，目前他已注册公司：青岛纯晶稀有元素有限公司，年营业额已达百万元，从事于稀有元素的制备，并以淘宝店铺的形式在网络上销售。至今，他的产品越来越丰富，知名度也越来越高，目前销售群体包括科普馆、博物馆、工厂企业、大学实验室、研究所、化学爱好者等，清华大学、北京大学、香港中文大学、浙江大学、上海交通大学、复旦大学、南京大学、厦门大学、兰州大学、中科院上海有机所、中国农业科学院、宁夏物理研究所等科研教学单位均购买过他的产品，并销往台湾、

香港等地区，欧美地区也有了客户。

七、专业发展趋势及建议

科学家预言“二十一世纪是化学和化学工业的时代”。化学仍是解决食物和健康问题的主要学科之一，是提高人类生存质量和生存安全的有效保障。通过广泛的调研发现，社会需要的是化学基础理论和化学工艺理论扎实，同时又具备一定工程技术知识的复合型人才，即需要应用化学专业方面的人才以解决化学与工程应用的接口问题，在诸如能源、材料、化工、轻工、食品、环保、农林、医药等行业从事新技术、新成果的转化，提高企业的市场竞争力，促进科技进步。随着经济的快速发展，市场对应用化学人才的需求越来越大，就业前景十分广阔。

应用化学专业定位于培养能在化学化工企业尤其是农化企业从事产品研发、产品生产、分析检测及技术推广等作用高级专门人才。山东是我国化工行业发展规模最大的省份之一，也是农化产业大省，在当前形势下，开发新技术、研发新产品、共享新信息、推动农化各个产业技术升级换代，保证粮食安全、生态安全和食品安全，成为中国农化企业提高核心竞争力的重要手段之一。要提高核心竞争力，保持产业高速发展的前提之一就是要有大量的专业人才，今后几年企业行业对应用化学方面的人才需求将会有增无减。第三方检测是国内自 2000 年以后逐渐发展起来的一个新兴行业，在 2012 年后已成为中国发展前景最好、增长速度最快的服务行业之一。随着社会的不断发展及居民生活水平的不断提高，各种消费品及生命科学的检测需求不断上升；中国制造业的快速发展及产业升级，推动了工业品检测需求上升；伴随着中国对外贸易的持续增长，贸易保障检测的需求也不断上升，这些因素都促使检测需求市场规模不断扩大，增长势头良好。但检测服务行业目前普遍面临着检测技术人才，特别是高端技术人才的缺乏的问题，这已成为制约行业发展的瓶颈之一。可以预见，具备较强技术理论水平、技术综合运用能力和实验操作经验丰富的分析检测人才需求在今后的很长一段时期内将持续增长。

预测：今后 5 年，应化专业的人才需求将有增无减。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）专业办学机制开放程度不够，学生培养与社会需求未能完全接轨。

山东省是农化产业大省，人才需求量很大，但现行的专业办学机制中企业、行业的参与程度仍偏低，在人才培养上的开放程度不足，这就造成学生培养与企业、行业的需求尚不能完全接轨。

（2）教师的教学投入与社会服务能力还需加强

青年教师在教学投入上稍显不足，存在重科研轻教研的现象；专业教师国外访

学半年以上的比例还是偏低。目前教师的社会实践等活动尚存在时间短,效率不高等问题,而且有些教师主动服务社会意识还不够强。

(3) 学生实践技能略显薄弱,还不能很好地满足与企业人才需求。

近年来,尽管学校在实践教学方面持续投入,使得实验条件有所改善,实习基地也在不断增加,但由于多方面的限制,现有的校外实习基地仍不能满足学生实训的需要,距离培养一毕业就能“用得上”的应用型人才还有差距。

(二) 整改措施

(1) 根据社会需求确定培养规格,确定应用型人才培养质量观。

在今后的办学中,应充分吸纳更多具有典型性的企业、行业及政府部门参与到专业办学中来,通过成立组织、建立制度,进一步强化多方办学的体制机制,能够有的放矢的培养社会需求的应用型人才。

(2) 加强对青年教师的引导,在教师的考核机制方面需要进一步创新与加强,激励教师在教学、课程建设、社会实践及教研科研等方面主动参与,主动提高由“要我做”转变为“我要做”。鼓励教师继续学习深造,提供工作上的便利以保证应用型人才的培养。

(3) 需要将实验教学资源优化、整合,充分利用已经建立的实习基地(包括校外实习基地),整合实验室的仪器资源和设备,充分利用校内化工实训平台,强化学生的实践技能,确保学生的实践能力和创新能力的提高,做到学生培养质量与企业需求“零距离”。

专业七十六：制药工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能在制药及相关领域从事药物的工艺与工程设计、技术与产品研发、生产与技术管理、质量管理与控制、经营管理等工作，能够成为所从事领域生产与发展需要的工程技术工作骨干型人才。本专业毕业生毕业 5 年后应具备：

（1）掌握制药工程及相关学科的基础知识与基本理论，以及制药工程领域科学研究、技术开发、工程设计的研究方法和技术手段；

（2）了解制药工程的学科前沿，专业现状及发展趋势，了解药品研发、生产、工程设计等相关的技术标准与政策法规。

（3）具有应用现代信息技术获得专业相关信息的基本能力，具备从事制药工程技术改造与创新工艺，工程设计与分析等解决复杂工程问题的基本能力；

（4）具有良好的质量、安全、环境保护和健康意识，以及应对药品生产相关突发事件的基本能力；具备良好的创新创业意识和开展创新创业实践活动的基本能力。

（5）具有良好的语言表达，人际交往，团队合作和组织管理能力；具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力；具有终身学习的意识和适应行业发展的能力。

（二）培养规格

本专业培养的毕业生应该达到如下要求：

（1）工程知识：具有数学、物理学、化学、生命科学等自然科学知识，以及制药和工程科学等专业知识，并能用于解决制药工程领域的复杂工程问题。

（2）问题分析能力：能够应用数学、物理学、化学、制药与工程科学的基本原理和方法，正确识别和表达并能基于文献资料研究，分析制药工程领域复杂问题，从而获得正确有效的结论。

（3）设计/开发解决方案能力：能够综合运用制药工程专业知识，设计解决制药工程领域复杂问题的方案，设计满足特定需求的制药工艺和设备，并能够在设计环节中体现创新、安全和环保意识，并考虑法律、文化、社会以及环境等因素。

（4）研究能力：能够基于自然科学和制药工程科学的原理，采用科学的方法，对制药工程领域复杂问题进行研究，包括设计实验、开展实验、统计与分析实验数据，从而获得正确有效的结论。

(5) 使用现代工具能力：能够针对制药工程领域复杂问题，开发、改造和选用恰当仪器、设备、软件、工程工具和信息技术，包括对复杂制药工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够正确分析和评价制药工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够正确理解和评价针对制药工程领域复杂问题的工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响，并能够采取相应措施，克服不利影响。

(8) 职业规范：具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在制药工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程师的相应责任。

(9) 个人和团队：具有团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通能力：能够就制药工程领域复杂问题的解决，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：具有工程经济和工程管理相关的知识，能够对制药工程项目进行管理，并用于解决多学科环境中复杂制药工程问题。

(12) 终身学习：具有较强效率意识，能够坚持自主学习和终身学习，主动适应社会和职业发展。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

我校制药工程专业 2001 年设立并开始招生，该专业目前为山东省“一流本科”专业建设点、A 类专业、山东省应用型人才特色名校重点建设专业、山东省高水平应用型立项建设专业，校级特色专业，同时设立“制药工程”二级学科硕士点。在山东省及全国均有一定特色及知名度。

该专业目前已招生 18 届，52 个班，约 1700 人。制药专业 2008 年前归属原植物保护学院（其中 2001-2005 级每届招生 4 个班，2006-2007 级每届招生 2 个班），2008 年以后归属化学与药学院（其中 2008-2013 级为大类招生，2008-2009 级、2011-2012 级每届 2 个班，2010 级和 2013 级每届 3 个班；2014 级后单独招生，2014 级 4 个班，2015 级 2 个班，2016 级 3 个班，2017 级 3 个班，2018 级 2 个班，2019 级 2 个班）。

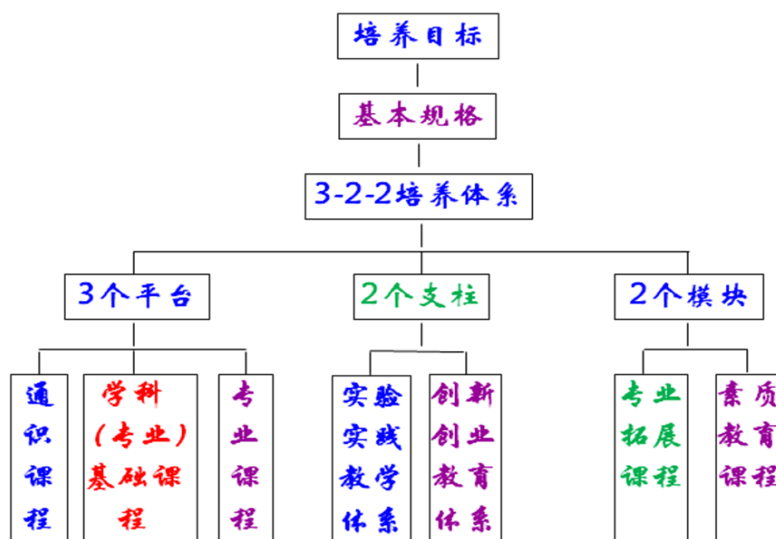
(二) 在校生规模

目前在校生有 4 个年级 10 个班（2016 级 3 个班，2017 级 3 个班，2018 级 2

个班，2019 级 2 个班）319 人。制药专业自设立以来招生情况良好，毕业生就业市场广阔，为胶东半岛及华东地区培养了一批优秀的制药专业人才。2015 级毕业生考研录取率 48.07 %，创历史新高，未考研的同学多到制药企业工作，专业对口。2019 级新生来自山东、河南、河北、内蒙、云南、贵州六省，全部为一志愿录取学生。

（三）课程体系

构建了“3 平台[通识课程、学科（专业）基础课程、专业课程]—2 支柱（实验实践教学体系、创新创业教育体系）—2 模块（专业拓展课程、素质教育课程）”的课程教学体系，形成了化学化工基础课程群和专业核心课程群，面向服务地方、突出行业特色的制药工程专业课程体系。



（1）通识课

通识课按学校统一要求设置，包括语言、体育、计算机、思想政治、就业创业类课程，共 33.5 学分。

语言：大学英语（2.5+3+3+3.5），大学语文（2）；

体育：体育（1+1）；

计算机：Office 高级办公应用及实验（1+1）；

思想政治：史哲（3+3+2+1），思政（2），心理健康（1.5），军事（1）；

就业创业：创业基础（1），就业指导（0.5+0.5）；

（2）学科（专业）基础课

学科（专业）基础课包括数学、物理、化学及生物化学、工科基础，共 60 学分。

数学：高数（4.5+4.5），线代（2），概率（2）；

物理：普通物理及实验（4+1）；

化学：无机分析及实验（3+2.5+3），有机及实验（5+6），物化及实验（4+2），

生物化学及实验（2+1），药物合成（2），技术经济与项目管理（1.5）；

工科基础：电工电子（3），化工制图（3.5），AutoCAD（0.5），化工原理及实验（5+1）；

（3）专业课

专业课包括药学基础和制药类课程，共 20.5 学分。

药学基础：药物化学（3），药物分析及实验（2+0.5），药剂学及实验（2+0.5）；

制药类：专业导论（1），制药分离工程（2），制剂设备与车间设计（3），制药工艺学（2），制药工程专业实验（1.5）；

安全与环保：制药过程安全与环保（1.5），药品生产质量管理（1.5）；

（4）专业拓展课

专业拓展课 10 学分，主要包含化学拓展课及药学拓展课。

化学拓展：仪器分析及实验（2+1.5），实验设计与分析（2），计算机在化学中的应用（2），文献检索（1），波谱解析（2）；

药学拓展：生药学（2），药理学（2），天然药物及实验（2+0.5），

制药拓展：制药专业英语（2），生物制药（2），表面活性剂（2），药用高分子材料（2）；

（5）实践体系

实践体系设置符合学校要求，分为大众教学实习和专业教学实习。

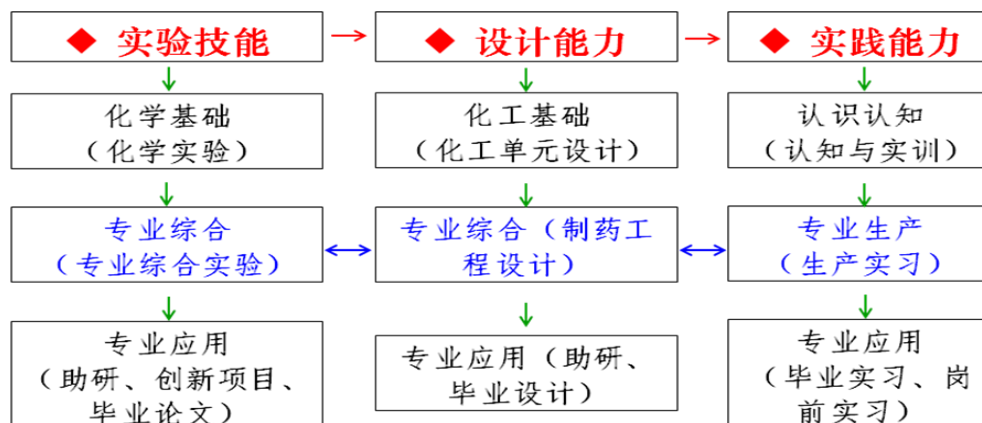
A、大众教学实习

公益劳动（2），俱乐部体育（2），健康测试（0.5），入学教育，军训，毕业教育（1+0.5），社会实践（1），思政社会实践（1+3+1），心理健康实践（0.5），创业就业实践（2），共 14.5 学分；

B、专业教学实习

科研训练（1），创新创业实践（2），课程设计（1+1.5），实习（1+1+2+16）；

C、专业实践能力贯通培养



贯通“专业综合实验”、“专业课程设计”及“专业生产实习”内容，药物研发生产有系统训练。

(6) 学时及比例

课内总学时：2376（学分 132）

学科（专业）基础课：专业课：专业拓展课= 60:20.5:10

实践学分：40.5

专业实习：5 周（要求 5 周）

（四）创新创业教育

培养方案在第三学期设置了创业基础，同时课程开设了等学时的实践教学环节，有效培养了学生创业意识和能力。培养方案在第三至七学期设置了专业创新创业实践，在第五至七学期设置了专业科研训练与课程论文（设计），这有效保障了学生创新能力培养。

同时，通过多种方式培养学生的创新创业意识，积极开展大学生科技竞赛、创新大赛。近三年先后参加了第十三届“挑战杯”·青岛银行山东省大学生课外学术科技作品竞赛、第十四届挑战杯·鲁信山东省大学生课外学术科技作品竞赛等省级竞赛；山东省大学生化学实验技能大赛、第一届制药工程设计竞赛等；2019 年大学生创新校级立项 22 项。各项竞赛活动参与率高，参与率达 100%。

三、培养条件

（一）教学经费投入

（1）利用山东省骨干学科建设经费 40 万元，新建了化工原理室。投入 30 万元，新建虚拟仿真项目 1 个。投入 117 万，新建药物活性评价平台 1 个。投入 50 多万元，药物分析购置了液相色谱、气相色谱法、液相制备色谱等大型仪器设备。

（2）近几年学校用于引进本专业人才的启动经费及博士基金 300 余万元。专业教师申请“山东省教育厅优秀骨干教师国际合作培养项目”等 3 项，用于出国访问交流。

（3）专业每年投入一定经费送学生到青岛瀚生生物药业有限公司、威海韩孚生化药业有限公司、山东京蓬生物药业公司、青岛海利尔药业集团有限公司等校外实习基地进行制药认识实习、制药生产实习，同时学院每年为毕业生投入一定经费用于毕业实习。

（4）特色名校建设中，用于支持本专业教师国内外访学、社会实践经费 15 万元；承担了“基于 OBE 模式下化工制药类专业工程教育认证的探索与实践”、“基于雨课堂 OBE 混合式教学模式的探索与实践”“基于互联网+的翻转式有机化学在线教学课程体系构建”等教研教改项目 8 项，经费 19 万元；课程建设 14 项，其中省级精品课程 4 门，校级精品课程 6 门，校级优秀课程 1 门，院级重点课程 2 门，总经费 26 万元；主编“实验设计与分析”等 5 部教材，主编农业部“十三五”规划教材《分析化学》、《有机化学》、《有机化学学习指导》，教材建设经费 10 万元；

开展大学生专业技能竞赛 6 万元。

（二）教学设备

制药工程专业共享山东省化学实验教学示范中心（下设无机分析化学室、有机化学室、物理化学室、仪器分析室），化工原理室、药物合成室、药物分析室、药剂加工室、药理毒理室、药物综合室、化工中试生产平台。可分享山东省农业仿生应用工程技术研究中心、青岛市农用生物制药工程中心、校级新农药创制研究所等科研平台。专业实验室总面积达 2700 m²。现有高效液相色谱仪、逆流色谱仪、气相色谱仪、红外分光光度计、原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、荧光分光光度计、差热分析仪等进口大型仪器设备，实验仪器设备资产 1100 余万元，其中大型高档仪器 20 余台。生均教学科研仪器设备总值 6000 元以上，可以开出制药工程大纲所列出全部实验课程，较好的满足了专业实验教学的需要。

下一步将继续完善虚拟仿真室、化工生产实训平台、分析测试平台、药物生物活性评价平台，并对整个实验室进行功能整合，系统建设。利用三年时间，建成教学设施齐全、先进、资源高效利用的设施体系，满足培养高素质人才的实践和创新能力需要。

结合工程教育认证需要，针对制药专业，学院组织专业教师进行调研，在 2019 年度实验室专项资金申报中，共申报建设实验危化品库、药剂和药分实验共享平台、制药工程专业实验室、制药与化工类实训室改造、药学类教学平台通风系统及安保设施配套改造、实验室文化、制药工程 GMP 实训室等 8 个项目，累计资金 563 万。

（三）教师队伍建设

专业十分重视师资队伍建设和人才培养。近几年引进高水平人才 4 人，其中教授（学校三层次）2 人，副教授（学校四层次）1 人，博士（学校五层次）1 人；在职培养博士 4 人，硕士 1 人。现有专职教师 24 人，其中泰山学者 1 人，1 人为山东省教学名师、有突出贡献的中青年专家，并享受国务院特殊津贴。师资来自化学、化工、药学、农药学等理、工、农、医多个学科，教师队伍以青年教师为主，老中青布局相对合理。教师队伍中高级职称教师 12 人（其中教授 6 人，副教授 12 人），占 75 %；中级职称 6 人，占 25 %；具博士学位的 20 人，占 83.33 %；具硕士学位的 4 人，占 16.67 %。2019 年，制药工程主干课程群教学团队获批青岛农业大学校级优秀教学团队。

（四）实习基地

校内实习基地有“化工生产实训中心”、“药物生产示范教学中心”、“山东省农业仿生应用工程技术研究中心”、“青岛市农用生物药物研究所”、“青岛农业大学新农药研究所”等。校外实习基地有青岛瀚生生物科技股份有限公司、青岛海利尔药

业有限公司、威海韩孚生化药业有限公司、山东京蓬生物药业公司、青岛中达农业科技有限公司、青岛安惠仕生物制药有限公司等 10 家公司,以满足学生认识实习、生产实习及毕业实习需求。校外实习基地都是在农用制药及兽用制药行业内具有较大影响力的企业,与学院签有协议书。经过多年实践,已建立了一支校内校外相互融合的实习指导教师队伍。

（五）现代教学技术应用

化学类学科基础课四大化学及实验、仪器分析及实验,专业课化工制图、化工原理、药物化学、制药工艺学、制药工程学,专业拓宽课波谱解析、计算机在化学中的应用、天然产物化学、药物合成、药物分析、农药残留及分析、药剂学、农药制剂学、药理与毒理学等 20 余门课程被立项为省级或校级精品课程、青岛农业大学应用型人才培养特色名校建设等各级各类课程建设,这些课程均有网站,教学资源丰富,便于学生学习交流。所有课程均利用网络教学平台,上传了教学大纲、授课计划、教案、讲义、多媒体课件、授课录像(视频)、试题库等教学资源,方便学生查看。大部分专业(学科)基础课、专业课及专业拓展课根据课程特点,全部或部分内容利用多媒体教学,取得了良好的教学效果。专业还建有网站,信息丰富,师生互动较好,利用率高,效果好。2018 年以来,学院先后立项建设了 12 门在线课程,已经陆续投入使用,极大地方便了学生的课后学习。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

专业教师能积极开展科学研究,努力申报各级各类科研课题,近三年共承担各类科研项目 21 项,科研经费合计 800 余万元,其中国家自然科学基金 6 项,省部级科研项目 8 项。近三年共发表研究论文 78 篇,其中被 SCI、EI 收录 42 篇。

部分专业教师社会服务和实践能力强,或作为企业技术顾问为企业提供技术服务,或进入企业博士后流动站为企业研发新技术,或转让科研成果实现产业化,实现产学研全面发展。专业教师能及时了解学科前沿或生产实际问题,并将这些内容及时融入教学,这有效拓宽了学生视野,锻炼了学生解决生产实际问题的能力。专业教师授课普遍能得到学生好评,历年学生评教结果大部分在 93 分左右。

专业为学生提供了良好的科研环境与条件,学生从二年级开始就自主选择导师,进入实验室,接触科研,或参与老师的科研项目,或参加大学生创新立项,以培养创新意识,实践能力,学生参与率大于 30%。

专业充分利用学科科研优势,提高教学水平,实现科研向教学渗透,推进创新人才培养。专业几名教师先后到青岛瀚生生物科技股份有限公司、兰州牧药所、威海韩威生物药业有限公司等企业或科研院所做博士后研究,深刻了解生产一线问

题与需求,解决了一些实际问题。这些经历与知识又被应用于教学,使学生在理论学习的同时能够了解生产与科研实际,取得了良好教学效果。例如烟嘧磺隆的合成工艺,应用到学生制药工艺学课堂教学,及部分学生的毕业设计中。

（二）合作办学

专业不断巩固原有教学实习基地,扩大对联合培养和实训基地合作企业提供技术服务,拓展合作面;与企业联合申报省部级及青岛市各类课题;聘请企业工程技术人员作为兼职教师,把企业的新知识、新技术和实践经验传授给学生,青岛瀚生生物科技有限公司和青岛海利尔药业有限公司都是我院专业委员会委员单位。

我校与韩国、美国、德国等多所学校签有校际友好合作交流协议,学分互认,制药工程专业学生有机会到国外参加联合培养。学院常邀请国外专家来学校做报告,并聘请相关专业的专家作为本专业的特聘教授(例如美国德州大学 university of texas 的安志强教授)。

（三）教学管理

专业严格执行学校各项教学质量管理制度,加强教学质量监控。如教学检查制度、教学督导员制度、听课制度、学生信息员制度、学生评教制度、学风检查制度等。每学期末,由学生对任课教师进行网上评价,并进行教师的同行评价,对于评教的结果,进行及时的反馈,并针对一些问题召开座谈会,找出解决问题的办法,有效地促进了教学质量。

为了能够全面掌握教学动态,以利于更好地提高教学质量,专业有完善的教学质量监控体系,在教学的过程中,领导高度重视,质量监控体系对本专业的教学质量提高,取得了显著的成效。

五、培养质量

制药工程专业培养目标是能在制药及相关领域从事药物的工艺与工程设计、技术与产品研发、生产与技术管理、质量管理与控制、经营管理工作,能够成为所从事领域生产与发展需要的工程技术工作骨干型人才。近三年的就业率分别达到 100 %、95.73 %、97.26 %。

2018 届化学与药学院毕业生就业率全校排第四,化学与药学院数年来一直是就业先进单位。制药工程专业自建立以来,对学风建设常抓不懈,养成了良好的学风,学习效果显著。近三年无考试违规作弊行为,毕业论文(设计)没有抄袭现象,授予学位率高,分别为 94.74 %、95.83 %、98.27 %,研究生考取率分别达到 16.64 %、25 %、48.07 %,英语四级累计通过率达到 95.83 %、95.55 %、95.44 %,均高于全校平均水平。

社会普遍认可我校制药工程专业培养方案中对学生知识、能力的要求,从企业反馈看,制药工程专业毕业生动手、创新、协作等核心能力及吃苦耐劳、敬业精神等核心素质较高,得到了企业的认可和好评。毕业生对制药工程专业人才培养具有较高的认可度,表示既学得了知识,又提高了能力。毕业生就业渠道以企业为主,就业稳定性较好。毕业生主要就业于胶东半岛及山东省农兽及医药生产企业,初期工作岗位大都在生产一线,生产实践性强,这符合我院制药工程专业办学要服务于区域经济发展的定位。

六、毕业生就业创业

加强创业教育和创业培训,提高创业意识。学校将开展创业教育作为提高大学生创业能力,培养创新创业人才的重要突破口,增强学生的创新精神和创业意识,提高学生的创新创业素质,鼓励和支持大学生参加创业培训。帮助学生了解和争取创业扶持政策,强化创业服务。为大学生创业工作提供便利服务,如实行创业培训、项目开发、小额担保贷款等一体化运作和服务。帮助毕业生充分利用大学科技园、经济技术开发区、高新技术开发区、工业园区等资源。引导毕业生开展网上创业,或以个体经营等灵活方式创业。目前,制药专业学生开展了丰富多彩的各类创业项目,如:淘宝店、微店、实体店、校园大桶水销售、劳务中介、课外辅导机构等,涌现出一批创业达人,其中部分已经实现了经济独立,并带动了身边的同学进行创业尝试。

2011 届毕业生刘璞刚同学获得了第七届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛省级特等奖、国家级铜奖;2011 届毕业生王兴慧获得“联通杯”赢在大学大学生创业技能大赛亚军。2015 届毕业生孙斌同学在校期间就开了咖啡店,同届韩明亮同学毕业后自己开了微电影工作室。2017 届毕业生韩焕凯开办思学教育公司,苗清芳在校期间就开设课外辅导班,毕业后开设溯源教育公司,现已有两个分校区,规模日益壮大。2018 届毕业生孙硕硕立足家乡批发市场优势,创办硕临饰品百货商行,目前公司正进行项目推广,前景不错。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

专业定位:服务药物生产,工艺与工程并重,以化学制药为核心,生物制药、中药制药为辅,努力实现骨干技术人才培养。目前,国内开设制药工程专业的学校比较多(286 所),其中医药院校开办的制药工程专业偏理科,而且中药、西药分离;综合性大学开办的制药工程专业偏工科,与药学难以融合;农业院校制药工程专业所占比例较少,有些设立在农药学科,有些设立在兽药学科,还有部分设立在生物学科,各有侧重。山东省是全国农、兽药生产大省,胶东地区有国内重要农、兽药生产公司,同样,山东省也是医药制药企业密集区,据统计,2018 年共有 1682

家医药企业。然而，目前国内高等院校中尚没有农药学和兽药学专业，相关专业制药工程及药学专业设置很多，但大多以医药为主，只有少数农业院校农药学科或兽药学科相关专业培养这类人才，远不能满足行业企业发展需求。基于上述事实，我校制药工程专业的优势在农药及兽药的药物生产上，考虑到学生的就业，定位为服务于药物生产，工艺与工程并重。

制药工程专业从创立到现在，始终面向区域经济发展和社会需要，与地方经济社会发展需求保持一致，适应学校专业建设、学科建设需要，逐步形成了自己的特色：

（一）办学理念及思路

服务药物生产，工艺与工程并重，以化学制药为核心，生物制药、中药制药为辅，努力实现骨干技术人才培养。

（二）专业教育特色

突出实践能力、应用能力培养。实践教学四年不断线，各类实践环节（实验、设计、实习）由简单到综合、由验证到设计、由基础到创新，层次分明、系统科学。各实验实践环节模拟药物研发、生产程序，有药物从合成、分析、制剂加工到活性评价的全部过程，也有药物从工艺研究、工程设计到生产实践的全过程。同时，以多种专业技能大赛引导学生培养实践技能，检验实践能力。

（三）课程体系完备科学

建立了“三平台三层次”的实验课程体系和“两设计两实习”的实践环节。“三平台”即专业基础实验、专业综合实验和专业应用实验平台，每个实验平台又分基础、专业和专业综合三个层次。“两设计”是指化工基础设计和专业综合设计，其中化工基础设计有“AutoCAD 设计”、“化工原理课程设计”，专业综合设计为“制药工程课程设计”；“两实习”是指“制药认知与实训”和“制药生产实习”。在基础→提高→应用的循序渐进教学过程及从理论到实践的设计与实习环节中，学生在实验技能、创新能力和实践能力的培养等方面都得到有效的提高。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）专业设计和工程方面的高水平师资力量比较薄弱

虽然制药工程专业师资整体数量和水平较高，但设计和工程方面的高水平师资缺乏。大部分教师为理科或农科背景，工科背景师资相对较少，新引进的教师基本都是应届毕业生，缺少从事设计和工程的经历，另外，受待遇及招聘条件等因素的影响，工科人才引进困难，进一步导致工科师资较缺乏。

（2）学生的创新创业能力仍有所欠缺

虽然培养方案设置了创业基础课程，同时开设了与理论课程等学时的实践教学环节，并在第三至七学期设置了专业创新创业实践，在第五至七学期设置了专业科研训练与课程论文（设计），这些措施都有助于培养学生创业意识和能力以及创新能力。但实际情况是，并非所有学生都能通过课程及实践环节的训练，达到毕业要求，仍有部分学生缺乏创新和创业能力，体现在创新学分不够和毕业生创业人数偏少等方面。

（二）整改措施

（1）加大人才引进力度，对紧缺工程类人才可适当放宽招聘要求，迅速补充设计和工程方面高水平师资；以外聘教师的形式，聘请一些有丰富经验的企业人员到校为学生进行授课、担任毕业论文指导教师，以弥补现有师资短缺的遗憾。近两年已经先后从荷兰埃因霍芬理工、华东石油大学等高校引进 4 名工科背景教师，极大程度弥补了工程教育师资短缺的问题。

（2）进一步加大开设创新创业教育类课程的力度，适当压缩课堂讲授学时，增加课程实践学时，强化学生科研能力、实践能力培养和创新思维训练。通过引进创新创业类文化素质教育课程，鼓励学院开设与专业相关的创新创业类文化素质教育课程，将创新创业融入教学全过程，鼓励学生利用第二课堂开展创新活动。2019 年 11 月，化学与药学院组织 12 名专职教师参加山东省创业讲师培训班，全部顺利结业，弥补了创新创业教育师资短缺的难题。

专业七十七：化学工程与工艺专业

一、培养目标与规格

培养德、智、体全面发展,具有高度社会责任感、良好的道德文化修养,掌握化学工程与化学工艺方面的知识,具有对现有企业的生产过程进行模拟优化、革新改造,对化工新过程进行开发设计和对新产品进行研制的基本能力,具有创新意识和较强的动手实践能力,能够在化工、石化、能源、轻工、医药、环保、农药等领域从事工程设计、技术开发、技术管理、工艺操作和科学研究的复合式应用型人才。

二、培养能力

(一) 专业设置情况

化学工程与工艺专业设立于 2011 年,并于 2011 年正式开始招生,已培养了 1 届毕业生。该专业具有化学工程与技术一级学科硕士点,具有化学工程、化学工艺两个直接对应的二级学科硕士点。该专业与青岛职业技术学院合作办学的对口贯通分段培养 3+2 “化学工程与工艺专业”培养方案经过省教育厅论证并正式发布,从 2014 年开始招生。在专业发展过程中,逐渐形成了化学工艺与化学工程两个专业方向,拥有无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化学工程与工艺等 5 个教研室。实验中心为山东省基础课教学示范中心,下辖无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室、化工原理实验室、化学化工中试车间、综合化学实验室、开放研究和学生科技创新实验室。该专业已培养了 5 届本科毕业生。

(二) 在校生规模

目前在校生 454 人,有四个年级,三,四年级各有 3 个班,2018 级开始缩小招生为 2 个班,表 1 为各年级人数。化工专业自设立以来招生情况良好,毕业生就业市场广阔,为山东省及省外部分地区培养了一批优秀的化工专业人才。

表 1. 化学工程与工艺专业在校生规模

年 级	2016 级	2017 级	2018 级 (包括 3+2)	2019 级 (包括 3+2)
人数	87	80	70 + 79	69 + 69

(三) 课程体系

为在发展中该专业形成了化学工程、化学工艺两个特色鲜明的专业方向。化学工程方向突出在化工设计、化工安全方面的知识引导和训练。化学工艺方向突出在

新产品开发、精细化工，尤其是农用化学品方面的强化训练。依照培养方案，在多次讨论、充分听取校内外专家意见的基础上，形成了“3 平台—2 模块—2 体系”的课程教学体系。



图 1. “3 平台 + 2 模块 + 2 体系”的课程体系示意图

为打牢化学工程与工艺的专业基础，确定了专业核心课程，包括高等数学、物理化学、有机化学、化工制图、化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工工艺学、化工设计、化工专业综合实验。根据化学工程与工艺专业基本培养规格对业务素质的要求，明确了专业核心能力，围绕着专业能力培养优化了课程设置。

根据化学工程与工艺专业的 2 个专业方向，优化了能支撑这 2 个专业方向并突出特色培养的课程群。化学工程方向课程群：化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工传递过程、化工分离工程、化工设计、化工项目设计训练等。化学工艺方向课程群：化工工艺学、化工新产品开发概论、精细有机合成单元反应、精细化工中间体、精细化工与装备、农用化学品制备工艺、盐化工工艺学、化工技术经济等。

在实践环节，提出以化学基础与技能 → 化工单元及化工工艺技术 → 工程实践 → 创新性研究与实践为主线的体现工程特色的“四层次、多方位”的化学化工实践教学体系，开设了化学实验、仪器分析实验、化工原理实验、化工综合实验、创新性研究实验等课程，并开设化工原理课程设计、化工工艺课程设计、化工操作实训等实践环节。实验实践教学体系方面上，进一步明确了课内实践、研究性实践及生产性实践，突出、强化了动手能力、工程技能、科研素养的训练。

四层次多方位实践教学体系

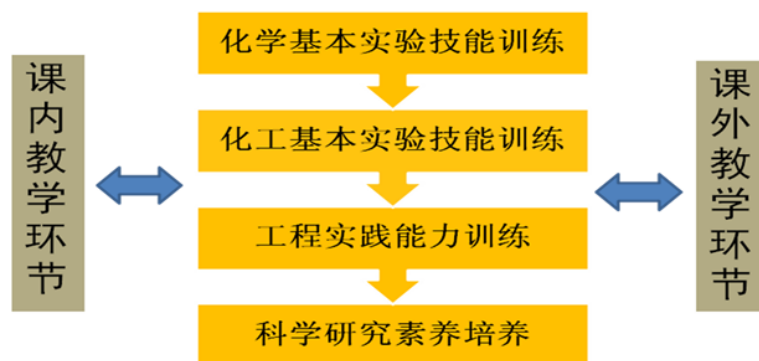


图 2. 实践教学体系构建示意图

学时及比例：

专业课内为 2464 学时，总学分为 189.0，其中课程类为 152 学分，实践类 37 学分。

必修课：选修课=78.95:21.05

学科（专业）基础课：专业课:专业拓展课= 53.5:32:24

实验课比例：学科(专业)基础课“化学类” $22.5/53.5=42.0\%$ ，专业课 $6.5/32=20.3\%$

实验课时占总学时的比例=35.4%

专业实习：8.5 周（要求 5 周）

（四）创新创业教育

培养方案在第 3 学期设置了创业基础，同时课程开设了等学时的实践教学环节，这有效培养了学生创业意识和能力。培养方案在第三-七学期设置了专业创新创业实践，在第 5-7 学期设置了化工专业科研训练与课程论文（设计），这有效保障了学生创新能力培养。同时，专业鼓励学生积极参加各种创业比赛，参与各类创新创业项目及教师的创新研究课题，有不少课题组本科生成为科研主力。2016 级晁莉和刘长春等分别主持了校级大学生科技创新项目。

三、培养条件

（一）教学经费投入

以名校工程重点专业建设为契机，用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费比较充足，2016-2019 年新增山东省高水平应用型重点专业建设经费 1600 万，近四年共计投入 1597.5 万元，用于实验教学平台和科研平台，充足的经费投入极大地促进了化学工程与工艺专业的发展。

（二）教学设备

化学工程与工艺专业依托于山东省化学实验教学示范中心，拥有无机及分析化学实验室、有机化学实验室、物理化学实验室、仪器分析实验室、化工原理实验室、化学化工中试车间、综合化学实验室、开放研究和学生科技创新实验室。设有山东省农业仿生应用工程技术研究中心、青岛农业大学应用化学研究所和新农药创制研究所 3 个专门研究机构，包括天然产物化学室、材料化学室和有机合成室等。专业实验室总面积达 7800 m²，实验仪器设备资产 4350 万元，其中大型高档仪器 70 余台，生均教学科研仪器设备总值超过 6000 元。实验室拥有的仪器设备完全能够满足专业教学需求，为化工专业本科人才培养和科学研究的开展提供了强有力的支撑。

2016 年 01 月-2019 年 12 月化学工程与工艺专业新购置本科教学用实验仪器（1000 元以上）115 件，总值 5790285 元（见表 2）。同时，学院斥资 23.8 万元用于改扩建化工原理实验室，将原有的 80 m² 改建为 250 m²。

表 2. 化学工程与工艺专业 2016-2019 年新购置主要仪器设备情况表

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
管路拆装技能培训平台	GLCZ-BC1	67500	1	2016-07-17
传热过程综合实训装置	BCRG-B	230000	1	2016-07-17
精馏实训装置	BJLTD-B	267000	1	2016-07-17
吸收与解吸实训装置	BSSGC-B	230000	1	2016-07-17
间歇反应实训装置	BJXF-B	263000	1	2016-07-17
流体输送综合实训装置	BLTSS-B	254800	1	2016-07-17
荧光显微镜	BA3500	33000	1	2016-06-21
旋转蒸发仪	RE-52AA	3600	4	2016-06-01
温度数显熔点仪	RD-11	2400	4	2016-04-01
双电测四探针测试仪	RTS-9	23000	1	2016-04-01
氮吹仪	MD200-1	4500	1	2016-04-01
超级恒温水浴	SYC-15C	3300	4	2016-04-01

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
表面张力仪	MCZLY	12000	1	2016-04-01
高速离心机	HC-3108	10000	1	2016-04-01
振荡实验装置	ZD-BZ	7000	4	2016-03-01
金属相图试验装置	KWL-11	5400	3	2016-04-01
溶解热测定装置	SWC-RJ	5000	3	2016-04-01
溶解热测定装置	SWC-RJ	5760	4	2017-01-06
金属相图实验装置	KWL-II	6900	4	2017-01-06
阿斯匹林工艺 3D 虚拟现实认识实习、生产实习仿真软	CRSS_ASPL3.1	350000	1	2017-01-06
高效液相色谱仪	LC-20A	160000	1	2017-01-06
气相色谱仪	GC-2014	160000	1	2017-01-06
中药提取浓缩 3D 虚拟仿真软件	DPSP_TQNS3.0	150000	1	2017-03-11
制备液相色谱仪	EClassical 3500	130000	1	2017-03-31
激光粒度分析仪	BT-9300ST	110000	1	2017-04-02
体视显微镜	SZX7	75000	1	2017-05-05
POTTER 精密实验室喷雾塔	BS00282	72800	1	2017-05-12
生物显微镜	CX41	70000	1	2017-06-05
化工流动过程综合实验装置	BLTZ-B	60000	2	2017-06-16
图像颗粒分析系统	BT-1600	53000	1	2017-06-16
化工传热综合实验装置	BCRZ-B	51000	1	2017-07-01
全自动高压灭菌锅	SX-500	50000	4	2017-07-07
汽液双循环相平衡仪	VLE100	49000	1	2017-07-07
电化学工作站	CHI660E	46000	1	2017-07-10
恒压过滤常数测定实验装置（板框过滤）	BHGL-BK	40000	2	2017-07-25
静电计/精密电源	B2901A	35000	1	2017-09-15
立式全温振荡培养箱	MQL-621R	28000	1	2017-09-26
自动电位滴定仪	雷磁 ZDJ-4B	23800	2	2017-10-28

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
马弗炉	KSL-1400X-A2	20000	3	2017-11-16
高压合成釜	GSH-0.5L	18000	2	2017-11-16
纤维拉伸测试仪	YG005A	18000	2	2017-11-16
人工气候箱	BIC-300	16500	2	2017-11-16
真空干燥箱（配真空泵）	DZF-6090	15500	1	2017-11-16
自动旋光仪	WZZ-2S	15000	1	2017-11-16
台式全温振荡培养箱	MQT-60R	15000	2	2017-11-16
管式炉	GSL-1500X	14000	1	2017-11-16
超净工作台	SW-CJ-2FD	13000	1	2017-11-16
质量流量计	D07-19BM	9000	1	2017-11-16
高速离心机	HC-3018	9000	2	2017-11-16
B-Z 振荡实验装置	ZD-BZ	8980	1	2017-11-16
垂直萃取振荡器	KH-A	8000	2	2017-11-16
全自动熔点仪	MP100	7800	4	2017-11-16
中和热（焓）测定装置	SWC-ZH	6560	6	2017-11-16
热空气消毒箱	GRX-9241B-1	5860	2	2017-11-16
超声波清洗仪	KQ-400KDE	5000	1	2017-11-16
实验室微量注射泵	SPLab02	4800	2	2017-11-16
低温恒温槽	DC02Z	4500	2	2017-11-16
电子分析天平	AR1140	4400	6	2017-11-16
电脑	H3050	4000	28	2017-11-16
薄层电动涂敷器	BF-III	4000	2	2017-11-16
双功能恒温振荡器	ZD-85A 双功能	4000	2	2017-11-16
高速离心机	RG-185T	4000	2	2017-11-26
分光光度计	V-1100DB	3800	7	2017-11-26
旋转蒸发仪	RE-52A	3500	5	2017-11-26
喷雾显色箱	PX-B	3000	2	2017-12-02
显色加热器	XR-II	3000	2	2017-12-02
高压静电电源	DW-P303-1 ACF0	2800	2	2017-12-02
电纺收集装置	JDS02	2800	2	2017-12-02
阿贝折射仪(光学式)	2WAJ	2700	6	2017-12-02
高效组织捣碎机	DS-1	2500	2	2017-12-02

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
pH 计	PB-10	2500	11	2017-12-16
台式鼓风干燥箱	DHG-9023A	2000	1	2017-12-16
冰柜	BC/BD 320HK	1800	1	2018-08-09
数字真空表	Testo552	1500	1	2018-08-09
薄层板切割器	BQ	1500	2	2018-08-09
暗箱式三用紫外分析仪	ZF-7ND	1500	2	2018-08-09
电导率仪	DDL-9604	1000	2	2018-08-09
集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	1000	10	2018-08-09
日本 KANATSU 静音手推车	PLA300-DX	1000	4	2018-12-16
低速离心机	80-2A	1000	4	2018-12-16
全透明离心泵性能测定装置	TMLBX-B	38910	4	2018-12-19
同步热分析仪	STA449 F5	480000	1	2019-08-28
高效液相色谱仪	Ultimate 3000	220000	1	2019-08-28
傅立叶变换红外光谱仪（含 电脑、打印机）	Nicolet iS5	190000	1	2019-08-28
BioNumerics 分析软件	BioNumerics 7.6	155000	1	2019-08-28
荧光分光光度计	F-2700	152000	1	2019-08-28
气相色谱仪	GC-2014	135000	2	2019-08-28
紫外可见分光光度计	UV-2600	90000	2	2019-08-28
流动反应器返混性能装置	PB-2	72100	1	2019-08-28
二氧化碳吸收与解吸计算机 数据采集和过程控制装置	BTXS-BC-CMP	69810	5	2019-08-28
连续精馏计算机数据采集和 过程控制实验装置	BJLJ-B	66470	5	2019-08-28
化工流动过程综合实验装置	BLTZ-B	64467	4	2019-08-28
实验室小型喷雾干燥装置	TSD-2	61300	1	2019-08-28
乙苯脱氢实验装置	BYBT-BD	60100	1	2019-08-28
洞道干燥器计算机数据采集 和过程控制实验装置	BDGJ-B	57798	4	2019-08-28
反应精馏实验装置	BFYL-BD	55300	1	2019-08-28
化工传热综合实验装置	BCRZ-B	55200	3	2019-08-28
电化学工作站	CHI660E	49500	1	2019-08-29
恒压过滤常数测定实验装置	BHGL-BK	48800	4	2019-08-29

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
结晶实验装置	BJYW-C	48100	1	2019-08-29
液液传质系数测定装置	YYCZ-BD	45700	1	2019-08-29
三元液液平衡数据测定装置	BYY-BD	35500	1	2019-08-29
化工模拟计算服务器	GTS1-TIW106G	29800	1	2019-08-29
气液平衡实验装置	BCE-BD	20500	1	2019-09-06
悍舒超低温冰箱	CWD-40L398	19000	1	2019-09-06
实验用旋转式制粒机	ZLB80	12000	1	2019-09-06
药品冷藏箱	HYC-310S	6000	2	2019-09-06
电子天平	AR124CN	5100	3	2019-11-06
台式电脑	戴尔灵越 3670	5000	6	2019-11-06
真空泵	KRX6-P-V-03	4700	1	2019-11-06
双目阿贝折射仪	WYA-2W	4000	4	2019-11-06
数显恒温鼓风干燥箱	DHG-9146A	4000	4	2019-11-06
UVLED 点光源固化机	UVEC-4II	3500	4	2019-11-06
数控超声波清洗器	KQ3200DB	2300	4	2019-11-06
智能定时磁力加热板	ZNCLD-BS	1770	4	2019-11-06

（三）师资队伍

化学工程与工艺专业现有专业教师 28 人，具有正高职称 7 人，副高职称 14 人，副高以上职称教师占 86.2%；具有博士学位 27 人，占 96.4%，45 岁以下教师中具有博士学位人数比例 100%。教师中有泰山学者岗位专家 1 人，山东省有突出贡献的中青年专家 2 人，山东省教学名师 2 人，山东省杰出青年基金获得者 1 人，青岛市青年科技专家 1 人，青岛市教学名师 1 人，青岛农业大学教学名师 1 人。从学缘结构上看，毕业于海外著名大学的有 2 人，占 7.1%，毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所教师有 20 人，占 71.4% (详见表 3)。近三年来相继引进 6 名年轻教师，给整个专业带来发展活力(详见表 4)。近三年化工艺专业教师主持或参与国家级课题 15 项、省部级课题 12 项、地厅级课题 5 项，校级课题 14 项。共发表学术论文 224 篇，其中 180 篇被 SCI、EI 收录。获省部级及以上科研奖励 10 余项。先后主持省级教学研究和课程建设课题 16 项，学校课题 14 项。获得省级教学成果和实验技术成果 5 项，地厅级 1 项，校级教学奖励 15 项。化学工程与工艺专业教师的年龄、学历、职称、学缘结构合理，已形成了一支整体水平高、相对稳定、充满活力、精干高效、富有创新能力和协作精神，能满足化工专业教学和教改工作的师资队伍。

表 3. 化学工程与工艺专业教师结构分布情况表

结 构	项 目	人 数	比 例
职称结构	教授	7	23.1%
	副教授	14	61.5%
	讲师	7	15.4%
	助 教	0	0
学位结构	博 士	27	96.4%
	硕 士	1	3.6%
	学 士	0	0%
学缘结构	毕业于海外高校	2	7.1%
	毕业于 985/211 高校	20	71.4%
	毕业于科研院所	2	7.1%
	毕业于其他高校	4	14.2%
年龄结构	51-60 岁	3	5.8%
	41-50 岁	10	32.7%
	31-40 岁	14	59.6%
	小于 30 岁	1	1.9%

表 4. 化学工程与工艺专业新引进教师一览表

所在教研室	姓名	专业	引进时间	性别
制剂与工艺 教研室	李秋	生物医药（本科制药工 程）	2017	男
	刘聪敏	药学	2018	女
	兰学芳	化学工程与技术	2018	女
	李明	化学工程与技术	2019	女
	秦启学	有机化学（本科制药工 程）	2019	男
	梁晨	海洋化学工程与技术	2019	男

（四）实习基地

化学工程与工艺专业现拥有青岛瀚生生物科技有限公司、烟台巨力异氰酸脂有限公司、青岛海利尔药业有限公司、威海韩孚药业有限公司、山东大易化工有限公司、青岛华仁药业有限公司、山东信邦生物化学有限公司、山东京蓬生物药业股份有限公司等 13 个稳定的校外教学实习基地及 2 个校内实践基地，新增的化工操作实践平台和化工生产仿真实验平台已全部建成并已投入实践教学。目前现有的实习基地完全能够满足专业学生实习实践能力的培养。

（五）现代教学技术应用

化学工程与工艺专业教师将传统教学与现代教学手段有机结合，充分运用多媒体教学和网络教学等先进教学手段，针对 24 门专业基础课、专业课、专业骨干课程制作了多媒体教学课件，6 门课程拍摄了授课录像，并制作了课程习题库。目前，制作在线课程 6 门，专业基础课、专业课、专业骨干课程均已采用多媒体教学，在网络教学平台上开通了相应的课程网站，教学素材已全部上网，并进行了网上答疑、讨论、习题解答、实验演示，收到了良好的教学效果。除此之外，在课后辅导环节，打破传统教学的时空界限，借助现代先进的网络及信息技术，采用课程论坛、飞信、QQ、电子信箱等与面授相结合的方式，实现教与学的“全时空”联系。

化学工程与工艺专业注重加强课程建设，以培养学生的综合素质与能力为基本出发点，以全面提高学生的综合素质和社会竞争力为目标，以网络视频课程、达省级精品课程、校级精品课程、校级优秀课程、院级重点课程等为建设目标来建设专业基础课、专业课、专业骨干课程。目前，化学工程与工艺专业在建省级精品课程 10 门，名校工程建设项目在建网络视频课程 5 门，达省级精品课程 7 门，校级精品课程 2 门，校级优秀课程 5 门，院级重点课程 1 门，在线课程 15 门，如表 5 所示。

表 5. 化学工程与工艺专业课程建设一览表

建设类型	项目编号	课程名称	课程负责人
省级精品课程 10 门	2011BK174	无机化学	曲宝涵
	2012BK142	分析化学	吕海涛
	2012BK145	有机化学	杨爱萍
	2012BK143	物理化学	龚良玉
	2012BK144	专业基础化学实验	马传利
	2013BK207	仪器分析	吕海涛
	2013BK203	波谱解析	徐鲁斌
	2013BK204	化学分离与分析	赵艳芳
	2013BK206	农药残留分析	朱永哲
	2013BK205	计算机在化学中的应用	王进平
网络视频课程 5 门	XWLSP2013007	分析化学	吕海涛
	XWLSP2013008	无机化学	曲宝涵
	XWLSP2013009	物理化学	龚良玉
	XWLSP20130010	有机化学	徐鲁斌
	XWLSP20130011	专业基础化学实验	马传利
达省级精品课程 7 门	XDSJP2013009	波谱解析	徐鲁斌
	XDSJP2013012	化工原理	翟乃华

		XDSJP2013013	化学分离与分析	赵艳芳
		XDSJP2013014	计算机在化学中的应用	王近平
		XDSJP2013015	农药分析与残留	朱永哲
		XDSJP2013016	天然产物化学	史美丽
		XDSJP2013018	仪器分析及实验	王修中
校级精品课程	2 门	XJP2013016	化工制图	肖克峰
		XJP2013023	有机合成设计	王辉
校级优秀课程	5 门	XYX2014011	表面活性剂化学	高立彬
		XYX2014012	化学反应工程基础	翟乃华
		XYX2014013	绿色化学与化工	康武魁
		XYX2014019	专业英语	刘清芝
		XYX2014020	化学文献检索	孙晓波
院级重点课程	1 门	YZD2015024	电化学基础	苏凌浩
			无机化学	宋祖伟
在线课程	15 门		有机化学	徐鲁斌
			分析化学	马传利
			物理化学	颜世海
			仪器分析	王修中
			化工原理	鲁莉华
			化工制图	肖克峰
			药物分析	金玉兰
			材料科学基础	徐香
			现代材料分析技术	白玉兰
			波谱解析	徐鲁斌
			高分子化学与物理	牛永盛
			化工热力学	王菊
			化工设计	许洁
			实验设计与分析	杜春华

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

专业教师能积极开展科学研究,努力申报各级各类科研课题。近三年化工艺专业教师主持或参与国家级课题 15 项、省部级课题 12 项、地厅级课题 5 项,校级课题 14 项。共发表学术论文 224 篇,其中 180 篇被 SCI、EI 收录。获省部级及以上科研奖励 10 余项。先后主持省级教学研究和课程建设课题 16 项,学校课题 14 项。获得省级教学成果和实验技术成果 5 项,地厅级 1 项,校级教学奖励 15 项。

以科研促教学,有效保证了教学内容和学科前沿接轨,产生了良好的教学科研相长的效果。

化工专业教师在做好教学科研的同时,致力于根据区域社会经济需求,通过博士后工作站、专家大院等平台,选派青年骨干教师与企业对接,开展社会实践工作。以企业生产中的技术难题为研究切入点,帮助企业攻克技术难关,提升教师社会服务能力,扩大化工专业社会影响力。部分课程设计题目,如“从焦炉煤气中分离粗苯”等就来自生产一线需要。目前,已有4名中青年骨干教师到企业的博士后工作站开展科研工作,其中出站2人;20名骨干教师在保证教学投入的同时,深入企业、科研院所开展社会实践工作,参与比例达69.23%。

专业教师能及时了解学科前言或生产实际问题,并将这些内容及时融入教学,这有效拓宽了学生视野,锻炼了学生解决生产实际问题的能力。

专业教师授课普遍能得到学生好评,历年学生评教结果大部分在92分以上。

专业为学生提供了良好的科研环境与条件,学生从二年级开始就自主选择导师,进入实验室,接触科研,或参与老师的科研项目,或参加大学生创新立项,以培养创新意识,实践能力,学生参与率大于60%。

(二) 合作办学

我校与韩国、美国、德国等多所学校签有校际友好合作交流协议,学分互认,制药工程专业学生有机会到国外参加联合培养。学院常邀请国外专家来学校做报告,并聘请相关专业的专家作为本专业的特聘教授。

专业不断巩固原有教学实习基地,扩大对联合培养和实训基地合作企业提供技术服务,拓展合作面;与企业联合申报省部级及青岛市各类课题;聘请企业工程技术人员作为兼职教师,把企业的新知识、新技术和实践经验传授给学生,青岛瀚生生物科技有限公司和青岛海利尔药业有限公司都是我院专业委员会单位。

化学工程与工艺专业积极联合企业创建行业特色班,充分发挥利用企业及学校优势资源开展合作办学。2014年与青岛中一检测公司合作开办了“中一检测班”,一期学员22人;与青岛瀚生生物科技有限公司合作建设了“瀚生卓越农化班”,一期学员62人。2015-2016年,两个行业特色班的共招收学员135人。除了上述合作办学班外,与其他代表性企业的合作办学事宜正在商讨中。

(三) 教学管理

在教学实施中,严格执行学校及学院的教学管理规章制度,涉及教学计划、教学大纲、课程开设、教材选用、课堂教学、实践教学、成绩考核、毕业论文等各个主要教学环节。学校、学院建立了较为完善的教学质量监控体系,包括教学检查制

度、听课制度、学生评教制度、学风检查制度等。教学管理制度适用范围包括教学管理人员、教师和学生，系统实用。

学院成立了教授委员会、学科与专业建设委员会，成员由院长、教学院长、技术专家组成。专业负责人是每个专业建设规划的主要撰稿人，教学院长、教学秘书和实验教中心主任是专业建设规划组主要成员。明确了责任与各自分工，建立了可靠的组织保障。

专业举行定期或不定期的调研或教研活动，开展教学课题研究；院长、教研室主任、教学督导、专业负责人不定时听课，任课教师互听，相互借鉴。建立与开设相同或相近专业的兄弟院校的交流机制；制定合理的教师发展机制；建立了与企业的交流合作机制。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2017，2018 和 2019 届化学工程与工艺专业毕业生的就业率分别为 100%，95.65%和 100%，名列全校前茅。

目前，化学工程与工艺专业已毕业学生 295 人，约 30%左右考取研究生，录取单位对我校毕业生的认可度较高，认为我校毕业生能吃苦、基础较为扎实；56%左右进入企业工作，特别是在农药与农用化学品公司或企业、制药企业，各类精细化学品生产等企业工作，企业也普遍认可化学工程与工艺专业的毕业生，认为基础较为扎实、肯吃苦、肯钻研。据第三方调查机构麦可思数据有限公司对我校 2016-2018 届毕业生进行的毕业生社会需求与培养质量的跟踪测量数据显示：化学工程与工艺专业毕业生半年后非失业率为 90%，与国内非 211 高校同类专业基本持平。

《青岛农业大学应届毕业生社会需求与培养质量跟踪评价报告（2016）》即麦可思统计分析报告，毕业生愿意推荐母校的人数比例 91%，位列全校第一；毕业生对母校满意的人数比例 100%。统计显示：毕业生工作与专业相关的人数比例 86%；毕业生半年后非失业率为 100%，80%以上毕业生选择省内就业，就业学生多在化工、石化、制药、农化等领域工作，与专业培养目标符合度高。

调研表明，社会普遍认可我校化学工程与工艺专业培养方案中对学生知识、能力的要求，从企业反馈看，认为本专业毕业生作风扎实、肯吃苦、肯钻研，动手、创新、协作等核心能力较高。毕业生对本专业人才培养具有较高的认可度，表示既学得了知识，又提高了能力。毕业生就业渠道以企业为主，就业稳定性较好。就业学生多在化工、石化、制药、农化等领域工作，与专业培养目标符合度高。据第三方调查机构麦可思数据有限公司对我校 2016-2018 届毕业生进行的毕业生社会需求与培养质量的跟踪测量数据显示：毕业生愿意推荐母校的人数比例为 78.5%，说

明社会对母校的认可度较高。

2019 级化学工程与工艺专业的第一志愿录取率和报到率分别为 47.1% 和 100%。

六、毕业生就业创业

学校、学院重视创业教育和创业培训。学校将开展创业教育作为提高大学生创业能力，培养创新创业人才的重要突破口，增强学生的创新精神和创业意识，提高学生的创新创业素质，鼓励和支持大学生参加创业培训。帮助学生了解和争取创业扶持政策，强化创业服务。为大学生创业工作提供便利服务，如实行创业培训、项目开发、小额担保贷款等一体化运作和服务。帮助毕业生充分利用大学科技园、经济技术开发区、高新技术开发区、工业园区等资源。

2015 届毕业生吕文青、赵建朋毕业后迅即注册了与专业领域相关的公司，经过两年发展，势头良好。

七、专业发展趋势及建议

（一）专业定位

专业定位首先要考虑国家、社会需要，考虑地方区域经济发展需要。

当前国家决定大力发展绿色经济、低碳经济、环保技术、生物医药等关系到未来环境和人类生活的一些重要战略性新兴产业，需要大量优秀的工程设计、工程建设人才，但工程教育恰是我国教育的薄弱环节。

山东省是精细化工大省，精细化工行业更是青岛市的主流产业，农用精细化学品及其生产工艺开发是青岛农业大学多年来一直在研究和实践的重要方向。青岛农业大学化学工程与工艺专业将精细化工尤其是农用精细化工作为培养和引导的方向，培养熟悉农用精细化学品及其生产工艺开发的应用型人才，更好地服务于区域经济。

考虑我校学科优势，化学工程与工艺专业定位：服务国家现代现代化建设和区域经济发展，培养能在化工、石化、能源、轻工、医药、环保，尤其是农化领域从事工程设计、技术开发、技术管理、工艺操作和科学研究的复合式应用型技术人才。强化化学工程与化学工艺两个专业方向。化学工程方向突出在化工设计、化工安全方面的知识引导和训练。化学工艺方向突出在新产品开发、精细化工，尤其是农用化学品方面的强化训练。

（二）专业趋势及规划

化学化工处于未来科技发展的中心地位已得到广泛认同。材料、能源、环境、生命科学等人类特殊关注领域的发展，特别是可持续性发展，都要依托化工人才的努力和参与。培养适应可持续发展需要和有创新能力的化工人才是时代的呼唤。化

学工程与工艺专业就是承担培养高素质应用型化工技术人才的主要专业。时代需求，造就了该专业的广阔前景。

化学工程与工艺专业的知识体系越来越趋向于一个通用的过程工业知识体系，在这个体系内受到训练的学生，自然有着广泛的发展和创业空间。

山东是我国化工行业发展规模最大的省份之一。据报道，山东省仅化工类公司就超过 1.5 万家。

化学工程与工艺专业有着很好的社会背景和产业背景，人才需求量高。青岛科技大学、烟台大学、山东理工大学对该专业毕业生的调查显示，除了不想直接工作而继续考研的同学外，几乎所有学生都能找到合适的工作。即使在 2008-2009 年度的金融危机影响下，就业情况仍比较乐观，毕业生就业薪金水平也比较令人满意。

青岛农业大学化学工程与工艺专业与各优势学科相结合，突出精细化工产品制备和化工设计与安全两个社会对人才需求旺盛的特色方向。

力争通过四年左右的发展，把我校化学工程与工艺专业建设成特色鲜明、行业属性强、办学条件先进、师资力量雄厚、人才培养模式科学、教学内容与课程体系合理、教学方法与手段先进、教学管理规范，科研与学科持续壮大、在山东示范作用明显、在全国有一定影响力的骨干专业。

（三）专业特色

本着“宽口径、厚基础、强能力、高素质”应用型人才培养理念，采用现代化教学方法和强化手段，依托我校农业和生命科学学科优势，立足为区域经济发展尤其是为农化行业服务，培养规格与行业需求接轨，培养能在化工、石化、能源、轻工、医药、环保，尤其是农化领域从事工程设计、技术开发、技术管理、工艺操作和科学研究的复合式应用型技术人才。

在发展过程中逐渐形成了化学工程与化学工艺 2 个专业方向。化学工程方向突出在化工设计、化工安全方面的知识引导和训练。化学工艺方向突出在新产品开发、精细化工，尤其是农用化学品方面的强化训练。

构建了科学而系统的课程体系，课程构建突出上述两个特色方向。

在发展中形成以化学基础与技能→化工单元及化工工艺技术→工程实践→创新性研究与实践为主线的体现工程特色的“四层次、多方位”的化学化工实践教学体系，形成真实实验、真实操作实践、真实实习与仿真实验、仿真操作实践、仿真实习相结合的特色实践育人机制。

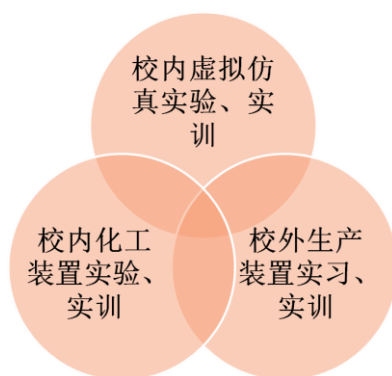


图 3. “三结合实践”育人模式

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

（1）专业教师结构有待优化，青年教师的教学投入与社会服务能力还需加强。2017 年引进艾因霍芬理工大学化学工程专业兰学芳博士，但工科教师一人担任多门专业课程的现象仍突出。专业教师对外交流水平不高,国外访学半年以上的比例偏低，参加教学与科研会议的次数和层次不高。青年教师在教学投入上稍显不足，存在重科研轻教研的现象；专业教师国外访学半年以上的比例还是偏低。目前教师的社会实践等活动尚存在时间短，效率不高等问题，而且有些教师主动服务社会意识还不够强。

（2）急需引进学科带头人。化学工程与工艺专业缺少高层次人才，尤其是化学工程专业的人才，需要带领团队在化工设计领域有所发展，带动学科发展。

（3）实验实践环节的教材建设亟需加强。我校化学工程与工艺专业的实验实践项目设置与硬件设施在全国高校中处于先进行列，实验实践的项目设置是因需要而设，具有特殊性、集合性，难以买到与我校化工专业实验实践环节吻合度高的教材，所以教材交涉迫在眉睫。

（二）整改措施

（1）引进更多的高水平工科教师。采取多种措施鼓励中青年教师出国访学，并提供工作上的便利。

（2）多方联系沟通，争取引进高层次化工人才。同时，整合培育现有的科研团队，有意识的加强青年教师的化工设计能力，争取培育出高层次化工人才。

（2）加强实验、实践环节教材建设，依据我校资源及项目特色，优化讲义，争取在国家级出版社正式出版。

专业七十八：功能材料专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

功能材料专业培养适应国家经济建设和社会发展需要，德、智、体、美全面发展，具有材料科学与工程、物理、化学、生物学等自然科学基础和人文社会科学基础知识，掌握功能材料的基本理论、基础知识和实验技能，具备功能材料的设计、制备、表征、改性、加工成型制造以及器件化等工作能力，具有创新意识和知识拓展能力，能在生物医用材料、药物载体材料、新能源材料、生态环境材料及其他功能材料领域从事科学研究、技术开发、工艺设计、生产及性能检测的科技工作，也可以承担相关领域的教学、科技管理和经营工作的应用型、复合型专业人才。

2.培养规格

- （1）掌握数学、物理、计算机等方面的基本理论和基本知识；
- （2）掌握化学、化工、生物化学等方面的基本理论、基本知识和基本实验技能与方法；
- （3）掌握功能材料制备（或合成）、材料加工、材料结构与性能测试等方面的基本知识、基本原理与基本实验技能，具备研究与开发新材料、制备与加工功能材料的能力；
- （4）了解功能材料及相关产业的发展状况和发展前沿；并了解相近专业课程的一般原理和知识；
- （5）具有较高的英语水平，能够熟练掌握中外文资料查询以及运用现代信息技术获取相关知识与信息的方法；
- （6）具有一定的实验设计、实验条件的创造与利用、实验结果的归纳、整理、分析、论文撰写、参与学术交流的能力。

二、培养能力

（一）专业基本情况

青岛农业大学功能材料专业于 2011 年开始招生，学制 3-8 年，授予工学学士学位。当时专业名称为生物功能材料专业，专业代码为 080213S，招生两届，每届两个行政班。2012 年教育部公布了新的专业设置目录，原“生物功能材料”并入“功能材料”专业。从 2013 年开始，我校以“功能材料”在全国招生，专业代码为 080412M，2014 级功能材料专业招生代码为 080412T（T 表示为国家特设专业）。

截止到 2019 年，全国共有 39 所高校开设了功能材料专业。

（二）在校生规模

该专业已经有 5 届本科毕业生，目前在校本科生共有 257 人（从 2016 级到 2019 级依次为 59 人、65 人、63、70 人），每个年级设两个行政班。

（三）课程体系

功能材料专业在 2011 版的生物功能材料专业培养方案的基础上进行了两次修订，按照《材料类专业国家标准》、《工程教育专业认证标准》以及新时代对人才的培养要求进一步明确“通识课程平台、学科（专业）基础课程平台、专业课程平台”三个必修课程平台为主体，以“实验实践教学体系和创新创业教育体系”为两大支柱，以“专业拓展课程、素质教育课程”两个课程模块为个性化发展的“3-2-2”人才培养体系，并落实在课程体系构建、教学环节设计和课程安排计划上，为学生的个性化发展提供制度支持，并制定了科学合理的实践能力培养路线图。

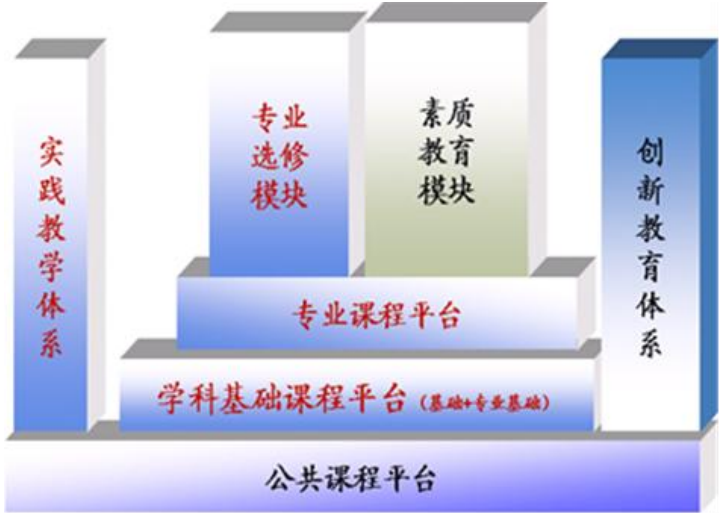


图 1. “3-2-2”人才培养体系

为培养应用型人才，各门实验课程都对教学大纲重新进行了修订，在实验内容上以既反映材料学科前沿发展和研究的最新进展，又与生产实际密切相关为前提，在保证基础性实验的前提下，减少验证性实验，增加设计性、综合性实验，从而达到拓宽学生实验思路，提高学生解决实际问题能力的目的，加强学生动手能力、分析问题、解决问题能力和创新能力培养。

通识课程平台：是面向全体学生开设的，必须修读的课程。

表 1. 通识类知识平台

课程	课程类型	课程名称
平台		

通识课程平台	人文社会科学类	括马克思主义基本原理、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、形势与政策、大学生心理健康教育、大学语文、大学生就业指导、创业基础、体育、军事理论等课程。
	工具性知识	大学英语、计算机、C 语言或 Python 语言
	数学与自然科学类	高等数学、线性代数、大学物理及大学物理实验、无机化学、分析化学
	经济管理和环境保护类知识	化学化工实验安全

学科（专业）基础课程平台：是指按照一级学科门类设置的各专业共同执行的基础课程，能够支持学生进行专业课程学习和毕业后的专业持续发展。

表 2. 学科（专业）基础课程平台

课程平台	课程类型	课程名称
学科基础课程平台	化学基础知识	有机化学、物理化学、仪器分析
	材料科学基础知识	材料科学基础
	材料工程基础知识	化工原理Ⅳ及实验

专业课程平台：是除学科（专业）基础课程外，本专业必修的标志着专业特性的专业课程。

表 3. 专业课程平台

课程平台	课程类型	课程名称
专业课程平台	专业课程	材料性能学、功能材料学、生物材料学、高分子化学与物理、高分子化学与物理实验、生物材料制备与加工、基础生物化学、基础生物化学实验、现代仪器测试分析实验、生物功能材料综合实验

专业拓展课程模块：是按照专业方向或者分类目标设置的课程模块，满足学生职业化发展的需要。

表 4. 拓展课程模块

课程平台	课程类型	课程名称
专业拓展	公共选修课程	计算机在材料中的应用、Matlab 基础与应用及实验、化学分析与分离、功能材料专业英语、材料毒理与生

课程模块		物性性能评价、纳米材料与技术、实验设计与分析、材料分析测试技术、口腔生物材料学、功能材料的合成与制备、材料结构与性能、材料表面改性新技术、功能材料前沿讲座、环境材料学、精细化学品化学。
	高分子材料方向选修课程	高分子流变学基础、可降解与吸收材料、高分子合成工艺学、高分子材料改性、生物医用高分子材料学、农用高分子材料学、高分子材料成型工艺
	无机材料方向选修课程	无机非金属材料学、金属材料学、无机生物材料学、金属腐蚀和防护、无机材料工艺学、绿色化学与化工、无机精细化工工艺学
素质教育	公共选修课程	不低于 8 学分的文化素质教育课程。
课程模块		

实验实践教学体系：是以实验教学、课程实习（设计）、专业综合实习、毕业实习、社会实践等为主要内涵，以基础实践、专业实践、综合实践为递进顺序，形成实践能力培养体系。

表 5. 实验实践教学体系

课程平台	课程类型	课程名称
专业拓展 课程模块	研究性实践	科研训练与课程论文、科技创新和创业实践、生物功能材料综合实验、毕业论文
	生产性实践	功能材料生产见习、化工生产仿真实验、化工操作实训、化学化工实验安全、毕业实习
	课内实践	化学实验 I、化学实验 II、化学实验 III、仪器分析实验、基础生物化学实验、化工原理实验 IV、高分子化学与物理实验、生物材料制备与加工实验

创新创业教育体系：由涵盖科研训练与课程论文、科研助理、开放实验室项目、科技创新项目、大学生科技竞赛、毕业论文（设计）等内容的创新教育体系和涵盖创业教育、创业计划竞赛、创业实践等内容的创业教育体系共同构成，旨在培养大学生的创新创业精神和能力。专业学生开设了创新思维训练、创新创业实践课、创业基础课，融于创新创业教育于理论、实验、实践教学环节全过程之中。创新创业活动训练包括大学生创业比赛、科研助理、参与科技作品创作、实验技能大赛和大学生创新立项等。

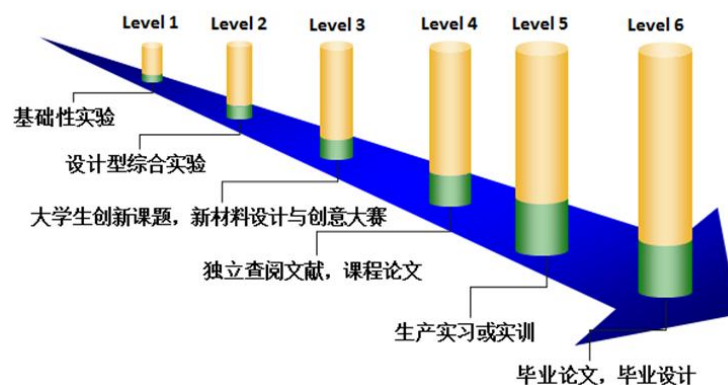


图 2. 创新创业教育体系

(四) 创新创业教育

“大众创业、万众创新”是强国之举、富民之道。创新型人才的培养是我国教育改革的核心问题。功能材料学专业重视学生创新能力的培养，鼓励在教师的指导下从事科研，鼓励学生参与大学生创新立项、实验技能大赛、“创新杯”课外科技作品大赛、创业计划等。

以下是近几年功能材料专业同学主持或参与的大学生科技创新立项情况。

表 6. 青岛农业大学 2016 年大学生科技创新项目一览表

序号	项目名称	指导教师	主持人	参与学生	主持人专业班级
1	碳原子点的合成及在金属离子分析中的作用	王进平	赵强强	王晓杰、庄须凤	材料 2015 级
2	生物相容性荧光聚合物纳米材料的合成及应用研究	赵艳芳	李波	申玉杰、王新元、邵宝磊、刘晓君、鲁振	材料 2014
3	含硼萘酰亚胺希夫碱化合物的合成及电光性能研究	高立彬	刘岩	刘继康、罗佳、房成、张芳娥、段培芹	材料 2014 级
4	静电纺丝制备聚乳酸纳米载药纤维	李建忠	王淦	刘晓、吕佳美、郭长梅	材料 201402 班
5	智能自愈合涂层的制备及应用	钱备	王娟	葛彬、张青环、朱景伟、吴春兴、丁萌超	材料 201402 班
6	三唑类化合物的砷基化反应研究	王祖利	荣文莲	姬思祺、叶佳、闫尊、易玉婷	材料 2015 级
7	碘试剂促进的吡唑类化合物的砷基化反应研究	王祖利	胡东岳	寻之玉、李宗慧、杨夺川、贺康	材料 14 级 2 班
8	波尔多液悬浮剂的制备及性能测试	于专妮	马宗凯	王建港、万钰、霍冰洁	材料 1501 班

序号	项目名称	指导教师	主持人	参与学生	主持人专业班级
9	CuO-CNTs 复合材料去除噻嗪类化合物的研究	王强	方正	盛洪庆、李丽娜、王言建、马超群	材料 1501 班
10	碘试剂促进的吡唑类化合物的硫化反应研究	董道青	张丽	王晓雪、高向伟、曲玉娇、岳子扬	材料 2015 级
11	纳米 TiO ₂ 复合二维层状双金属氢氧化物的制备及光催化性能研究	代辉	徐颖	孙倩倩、顾洪欣、亓新超、张之梁、李昊	材料 1402 班
12	以共轭羧酸根桥联杂金属分子导线的合成及电化学性能的研究	高立彬	徐永娣	朱冉、王杨、温明楠、朱来勇、孙川皓	材料 1401 班

表 7. 青岛农业大学 2017 年大学生科技创新项目一览表

(备注: 功能材料专业参与学生字体加粗)

序号	项目名称	指导教师	主持人	主持人专业班级	参与学生
1	基于碳量子点和内滤效应的重金属离子分析	王进平	闫尊	材料 1502	段房智、王晓雪、安迪
2	碳量子点的制备及发光机理的研究	孙晓波	张兆	材料 1501	闫尊、王晓雪、段房智、安迪
3	青岛市大沽河高效生态农业发展举措调研	田保玲	刘超	应化 1501	尼坤 、刘东旭、曲鑫旺
4	类黄酮糖基化反应机制及构效关系的研究	颜世海	孙令琪	材料 1502	王凯毅、邢姗姗、高潇潇、王丹丹、包华
5	星型聚乳酸载药微球的制备与表征	李建忠	李杨	材料 1501	张承鑫、孙佳、李天山
6	蛋白质变性的紫外共振拉曼光谱研究	田保玲	田百芳	材料 1601	金梦娇、吴艳萍、杜秀秀、张恒金
7	基于靛红骨架的 [1,5] - 氢迁移/环化串联反应研究	王亮	逢建鑫	材化 1502	侯晓童、 王金文 、马新鹏、刘超
8	CuCo-LDHs 柔性超级电容器的制备及其电化学性能研究	龚良玉	王晓佳	应化 1501	张亚宁、 任士兵 、肖寒冰

序号	项目名称	指导教师	主持人	主持人专业班级	参与学生
9	基于光热效应的多相复合 M-Ti-O 海水淡化膜的研究	任春燕	安增杰	化工艺 1601	徐萍、张玉翠、袁绍腾、孟佳敏
10	高岭土基氯虫苯甲酰胺吸附剂的研究	王娟	葛杨阳	材料 1602	曲心宇、王金杰、仇道熙
11	高价碘试剂促进的香豆素类化合物的三氟甲基化反应研究	王祖利	王瑛	制药 1502	韩远方、陈源源、马玉、李宗婷
12	高分散性纳米碳酸钙的制备及其对混凝土性能的影响	于专妮	李帅	材料 1501	毛鲁平、刘存、王保银、董朝阳

表 8. 2019 年青岛农业大学省级大学生创新创业训练计划项目名单

序号	项目名称	指导教师	主持人	所在班级	参与人	参与人所在班级
1	碳/钴基复合材料电极结构的设计、合成及超级电容特性研究	龚良玉	韩可欣	应用化学 1701	袁宏, 陈娅	制药工程 1801, 功能材料 1802
2	基于快速自愈高柔性高灵敏度水凝胶的压电适体传感器制备方法和应用	潘维	姜凤硕	功能材料 1702	张浩, 侯加, 万兆雪, 王璐瑶	材化 1601, 功能材料 1702, 材料 1702, 材化 1701
3	基于铜银双纳米簇的比率荧光传感器构建及其在抗生素检测中的应用研究	王修中	蒋泳汝	功能材料 1702 班	张恒金, 岳万同	应用化学 1602 班, 应用化学 1801 班
4	多级结构过渡金属微纳米正极材料在超级电容器中的应用	孙新枝	刘昊	化工艺 1703	王燕, 宋雨晴, 刘泽超	化工艺 1702, 应用化学 1801, 功能材料 1802
5	氢迁移反应构建苯并噻二嗪二氧化物的研究	王亮	洪荣薇	功能材料 1702	尹鸿伟, 徐一平, 李艳艳, 张鹏飞	材化 1701, 化工艺 1703, 药学 1701, 应化 1602
6	镍基掺杂纳米材料的制备与光生阴极保护性能研究	李旭云	赵梦欣	材化 1702	赵鹏翀, 李菲菲, 徐振	功能材料 1802, 功能材料 1801, 材化 1801
7	基于碳量子点金属离子传感体系的构建	孙晓波	李叶	功能材料 1702	梁翔宇, 徐昕冉, 王委, 张景淳	功能材料 1702, 功能材料 1702, 应化 1801

序号	项目名称	指导教师	主持人	所在班级	参与人	参与人所在班级
8	基于纳米纤维膜的摩擦纳米发电机的制备及其应用	潘维	周永芳	功能材料 1702	李新新 冉维利 李龙 王东旭 温芳林	功能材料 1702 功能材料 1602 材化 1601 功能材料 1702 材化 1701
9	具有自适应亲水性和疏水性孔道的金属-有机框架化合物的构筑及其主客体性能研究	李伟娜	张昱琪	功能材料 1701	杜昕 李晓晗 官梦娇 李学宇	功能材料 1701 功能材料 1701 功能材料 1602 功能材料 1701
10	负载 Eu ³⁺ 的 Ir(III)@Si 纳米粒子用于比率荧光法检测四环素	鲁莉华	李耀威	药学 1702	鲁妮 孙萌 张云飞	化学艺 (3+2) 1801 功能材料 1802 功能材料 1802
11	缺陷态 g-C ₃ N ₄ 光催化固氮材料的制备与性能研究	宋祖伟	曹国庆	材化 1701	王成龙 周璐琪 田文轩 孙丽乔 董玥	功能材料 1802 材化 1702 功能材料 1801 材化 1802 功能材料 1702
13	褶皱结构的纤维基应力传感器的制备及其应用	刘锦梅	夏伟	功能材料 1702	高怡萱 王心庆 牛鹏超 刘现启 金竹桔 王宇豪	功能材料 1702 功能材料 1702 功能材料 1702 功能材料 1701 制药 1603 功能材料 1701
14	负载固体酸的制备及其催化性能的研究	王强	相正鹏	功能材料 1701	马硕 刘琛琛 翟云芳 杨玉仙	功能材料 1701 功能材料 1701 功能材料 1701 制药 1703
15	基于纳米酶复合系统自活化串联反应的肌氨酸一锅法检测	韩磊	夏竹青	功能材料 1701	刘琛琛 翟云芳 杨玉仙	功能材料 1701 功能材料 1701 功能材料 1701
16	基于玉米苞叶模板的四氧化三钴多孔纳米材料的制备及负电位电化学传感器的构建	韩磊	马玉	功能材料 1601	巩立昌 沈勇	功能材料 1601 化工艺 1602
17	酯化反应的原子经济性研究	于专妮	彭依新	功能材料 1701	刘现启 魏锦鹏 石云龙	功能材料 1701 功能材料 1701 材化 1601

1.建立良好的校企合作关系。

充分利用行业与毕业生的资源优势，与材料、化工行业如青岛明月海藻集团有限公司、青岛华仁药业股份有限公司、赛轮集团股份有限公司等企业建立产学研

合作关系。依据“就业为导向，走产学研结合道路”的发展目标，缩短高校与企业距离，切实为学生创造条件参与到实际科研、生产活动中，加快实习基地建设，坚持实践教学基地的扩展、建设与就业基地有机地结合，积极建立基于企业的大学生实践基地建设，拓宽学生的校外实践渠道，有针对性地组织和引导学生自主创新兴趣和能力的培养。

2.培养和引进“双师型”教师。

在聘用教师时，评聘具有企业实践经历并且在工程项目设计、发明专利、产学研合作和技术服务等方面有贡献的教师，定期选派专业课教师到相关企业培训，并鼓励专业课教师与企业合作，以此提高教师的实践教学水平。充分利用校内不同级别的创新项目、科技竞赛、专业技能竞赛以及开放实验室等，使学生能不断地提高专业知识水平，提高其创新和独立思考问题的能力。

通过师生之间双向选择，选拔出具有创新潜力优秀学生。由科研辅导教师根据自己的科研特色和研究实际，提出科研小课题，学生根据自己的兴趣和特长选择课题，将导师制与创新基金有机地结合在一起，使本科学生能够实质性地独立承担小课题或加入到教师的科研群体中，并逐步学习独自处理、分析数据，提高撰写论文的能力。学生在教师的指导下，通过参加各类大学生创新创业大赛活动，不仅可以培养学生的创新能力，还培养了学生的组织能力、社交能力、协调沟通能力。

3.改革培养方式与途径

基于项目的“研中学”、“做中学”教学模式。采取以问题为导向，以大作业、专题研究报告、文献综述报告、研究性实验报告等为载体的探索式学习模式，培养学生综合运用多学科知识、各种技术和现代工程工具解决工程实际问题的综合素质。

三、培养条件

（一）教学经费投入

近五年来，用于专业师资队伍建设、实验室建设、课程建设、教材建设、教学研究项目等专项建设经费比较充足，共计 500 多万元，其中省级精品课程资金 30 万元。2017-2018 学年，依托山东省重点专业群建设项目新增经费投入 100 多万元，主要用于专业实验设备的补充与完善。教学实习经费每年投入 3 万元，保障了教学实习的顺利进行。

（二）教学设备

目前，化学与药学院拥有山东省省级化学实验教学示范中心，拥有专业化学实验室包括无机分析化学室、有机化学室、物理化学室、仪器分析室、综合化学室。功能材料相关的实验室包括材料制备室、材料测试室、材料综合室等。实验仪器设

备资产 1900 余万元，其中大型高档仪器 40 余台。2014 年投资 35 万元对有机化学、物理化学等教学实验设备进行补充，进一步完善了有机化学、物理化学实验平台。2015 年先后投入 200 余万元建立了院级的分析检测平台，投资 200 余万元，购置了气相色谱、液相色谱、荧光光谱仪、紫外光谱仪等设备。在 2017 年山东省专业群建设经费 100 多万，扩建了材料制备工艺实验室和材料性能测试实验室，新增仪器 97 万元，具备了材料合成、加工及测试分析教学的要求。2019 年学院准备新增 200 万用于材料类仪器的购置。

表 9. 2014 年 9 月-2019 年 9 月功能材料专业购置本科教学用实验仪器

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
管路拆装技能培训平台	GLCZ-BC1	67500	1	2016-07-17
传热过程综合实训装置	BCRG-B	230000	1	2016-07-17
精馏实训装置	BJLTD-B	267000	1	2016-07-17
吸收与解吸实训装置	BSSGC-B	230000	1	2016-07-17
间歇反应实训装置	BJXF-B	263000	1	2016-07-17
流体输送综合实训装置	BLTSS-B	254800	1	2016-07-17
荧光显微镜	BA3500	33000	1	2016-06-21
旋转蒸发仪	RE-52AA	3600	4	2016-06-01
温度数显熔点仪	RD-11	2400	4	2016-04-01
双电测四探针测试仪	RTS-9	23000	1	2016-04-01
氮吹仪	MD200-1	4500	1	2016-04-01
超级恒温水浴	SYC-15C	3300	4	2016-04-01
表面张力仪	MCZLY	12000	1	2016-04-01
高速离心机	HC-3108	10000	1	2016-04-01
振荡实验装置	ZD-BZ	7000	4	2016-03-01

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
金属相图试验装置	KWL-11	5400	3	2016-04-01
溶解热测定装置	SWC-RJ	5000	3	2016-04-01
溶解热测定装置	SWC-RJ	5760	4	2017-01-06
金属相图实验装置	KWL-II	6900	4	2017-01-06
阿斯匹林工艺 3D 虚拟现实认识实习、生产实习仿真软	CRSS_ASPL3.1	350000	1	2017-01-06
高效液相色谱仪	LC-20A	160000	1	2017-01-06
气相色谱仪	GC-2014	160000	1	2017-01-06
中药提取 3D 虚拟仿真软件	DPSP_TQNS3.0	150000	1	2017-03-11
制备液相色谱仪	EClassical 3500	130000	1	2017-03-31
激光粒度分析仪	BT-9300ST	110000	1	2017-04-02
体视显微镜	SZX7	75000	1	2017-05-05
POTTER 精密实验室喷雾塔	BS00282	72800	1	2017-05-12
生物显微镜	CX41	70000	1	2017-06-05
化工流动过程综合实验装置	BLTZ-B	60000	2	2017-06-16
图像颗粒分析系统	BT-1600	53000	1	2017-06-16
化工传热综合实验装置	BCRZ-B	51000	1	2017-07-01
全自动高压灭菌锅	SX-500	50000	4	2017-07-07
汽液双循环相平衡仪	VLE100	49000	1	2017-07-07
电化学工作站	CHI660E	46000	1	2017-07-10
恒压过滤常数测定实验装置	BHGL-BK	40000	2	2017-07-25
静电计/精密电源	B2901A	35000	1	2017-09-15
立式全温振荡培养箱	MQL-621R	28000	1	2017-09-26
自动电位滴定仪	雷磁 ZDJ-4B	23800	2	2017-10-28
马弗炉	KSL-1400X-A2	20000	3	2017-11-16
高压合成釜	GSH-0.5L	18000	2	2017-11-16
纤维拉伸测试仪	YG005A	18000	2	2017-11-16
人工气候箱	BIC-300	16500	2	2017-11-16
真空干燥箱（配真空泵）	DZF-6090	15500	1	2017-11-16
自动旋光仪	WZZ-2S	15000	1	2017-11-16

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
台式全温振荡培养箱	MQT-60R	15000	2	2017-11-16
管式炉	GSL-1500X	14000	1	2017-11-16
超净工作台	SW-CJ-2FD	13000	1	2017-11-16
质量流量计	D07-19BM	9000	1	2017-11-16
高速离心机	HC-3018	9000	2	2017-11-16
B-Z 振荡实验装置	ZD-BZ	8980	1	2017-11-16
垂直萃取振荡器	KH-A	8000	2	2017-11-16
全自动熔点仪	MP100	7800	4	2017-11-16
中和热（焓）测定装置	SWC-ZH	6560	6	2017-11-16
热空气消毒箱	GRX-9241B-1	5860	2	2017-11-16
超声波清洗仪	KQ-400KDE	5000	1	2017-11-16
实验室微量注射泵	SPLab02	4800	2	2017-11-16
低温恒温槽	DC02Z	4500	2	2017-11-16
电子分析天平	AR1140	4400	6	2017-11-16
电脑	H3050	4000	28	2017-11-16
薄层电动涂敷器	BF-III	4000	2	2017-11-16
双功能恒温振荡器	ZD-85A 双功能	4000	2	2017-11-16
高速离心机	RG-185T	4000	2	2017-11-26
分光光度计	V-1100DB	3800	7	2017-11-26
旋转蒸发仪	RE-52A	3500	5	2017-11-26
喷雾显色箱	PX-B	3000	2	2017-12-02
显色加热器	XR-II	3000	2	2017-12-02
高压静电电源	DW-P303-1 ACF0	2800	2	2017-12-02
电纺收集装置	JDS02	2800	2	2017-12-02
阿贝折射仪(光学式)	2WAJ	2700	6	2017-12-02
高效组织捣碎机	DS-1	2500	2	2017-12-02
pH 计	PB-10	2500	11	2017-12-16
台式鼓风干燥箱	DHG-9023A	2000	1	2017-12-16
冰柜	BC/BD 320HK	1800	1	2018-08-09
数字真空表	Testo552	1500	1	2018-08-09
薄层板切割器	BQ	1500	2	2018-08-09
暗箱式三用紫外分析仪	ZF-7ND	1500	2	2018-08-09

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
电导率仪	DDL-9604	1000	2	2018-08-09
集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	1000	10	2018-08-09
日本 KANATSU 静音手推车	PLA300-DX	1000	4	2018-12-16
低速离心机	80-2A	1000	4	2018-12-16
全透明离心泵性能测定装置	TMLBX-B	38910	4	2018-12-19
同步热分析仪	STA449 F5	480000	1	2019-08-28
高效液相色谱仪	Ultimate 3000	220000	1	2019-08-28
傅立叶变换红外光谱仪	Nicolet iS5	190000	1	2019-08-28
BioNumerics 分析软件	BioNumerics 7.6	155000	1	2019-08-28
荧光分光光度计	F-2700	152000	1	2019-08-28
气相色谱仪	GC-2014	135000	2	2019-08-28
紫外可见分光光度计	UV-2600	90000	2	2019-08-28
流动反应器返混性能装置	PB-2	72100	1	2019-08-28
二氧化碳吸收与解吸计算机数据采集和过程控制装置	BTXS-BC-CMP	69810	5	2019-08-28
连续精馏计算机数据采集和过程控制实验装置	BJLJ-B	66470	5	2019-08-28
化工流动过程综合实验装置	BLTZ-B	64467	4	2019-08-28
实验室小型喷雾干燥装置	TSD-2	61300	1	2019-08-28
乙苯脱氢实验装置	BYBT-BD	60100	1	2019-08-28
洞道干燥器计算机数据采集和过程控制实验装置	BDGJ-B	57798	4	2019-08-28
反应精馏实验装置	BFYL-BD	55300	1	2019-08-28
化工传热综合实验装置	BCRZ-B	55200	3	2019-08-28
电化学工作站	CHI660E	49500	1	2019-08-29
恒压过滤常数测定实验装置	BHGL-BK	48800	4	2019-08-29
结晶实验装置	BJYW-C	48100	1	2019-08-29
液液传质系数测定装置	YYCZ-BD	45700	1	2019-08-29
三元液液平衡数据测定装置	BYY-BD	35500	1	2019-08-29
化工模拟计算服务器	GTS1-TIW106G	29800	1	2019-08-29
气液平衡实验装置	BCE-BD	20500	1	2019-09-06
悍舒超低温冰箱	CWD-40L398	19000	1	2019-09-06
实验用旋转式制粒机	ZLB80	12000	1	2019-09-06

仪器设备名称	型号	单价	数量	购置日期
药品冷藏箱	HYC-310S	6000	2	2019-09-06
电子天平	AR124CN	5100	3	2019-11-06
台式电脑	戴尔灵越 3670	5000	6	2019-11-06
真空泵	KRX6-P-V-03	4700	1	2019-11-06
双目阿贝折射仪	WYA-2W	4000	4	2019-11-06
数显恒温鼓风干燥箱	DHG-9146A	4000	4	2019-11-06
UVLED 点光源固化机	UVEC-4II	3500	4	2019-11-06
数控超声波清洗器	KQ3200DB	2300	4	2019-11-06
智能定时磁力加热板	ZNCLD-BS	1770	4	2019-11-06

（三）教师队伍建设

1.数量与结构

功能材料专业现拥有专业教师 46 人，满足教学和专业发展需要。主讲教师、专业实验技术人员和教学辅助人员学历、学位、年龄、职称、学缘、学科结构合理。2018 年和 2019 年共引进高层次人才 4 人，现具有正高职称 8 人，副高职称 24 人，专职教师均毕业于 985、211 重点大学或国家三大重点科研院所。专业教师的年龄、学历、职称、学缘合理，已形成了一支整体水平高、相对稳定、充满活力、精干高效、富有创新能力和协作精神，能适应功能材料专业教学和教改工作的师资队伍。

2.科研与教学水平

功能材料属于材料学、物理学、化学、生命科学等相关领域的交叉学科，为满足学科发展的要求，加快培养具有创新精神和创新能力的教学科研人才，建设一支高素质的教师队伍的需要，功能材料专业教师以组建团队或加入团队的方式，努力提高科研水平。功能材料专业教师坚持教学与科研并重，积极申报和承担国家级、省部级科研项目。近三年来主持或参与国家级课题 16 项、省部级课题 13 项、市厅级课题 6 项。近三年共发表科研论文 96 篇，其中 68 篇被 SCI、EI 收录，中文核心 28 篇。

表 10. 化学与药学院材料类相关科研团队组成

序号	团队名称	团队负责人		团队成员名单
		姓名	职称/人才层次	
1	碳基纳米功能材料团队	郝龙	三层次	宁静、魏红涛、李学辉
2	光电仿生复合材料	师进生	教授	任春艳、蒋海燕、陈蔚燕、杨曼丽、杨登峰
3	新型电极材料	龚良玉	四级教授	马传利、苏凌浩、钱备、王杰

4	海洋防腐防污功能材料	宋祖伟	副教授	代辉、白玉兰、梁爱琴
5	有机光电功能材料	高立彬	副教授	李建忠, 翟乃华, 王辉
6	绿色高分子材料	牛永盛	副教授	李红春, 李伟娜, 孔晓颖, 孙钦星
7	理论计算与模拟	颜世海	副教授/第四层次	刘清芝、王娟、田保玲
8	农业环境污染控制与检测技术	蓝靖	副教授/四层次	徐香、王强、于专妮
9	生化分析及生物传感	李峰	教授/泰山学者	葛磊、盖盼盼、、李海银、侯婷、刘晓娟、孙新枝
10	生物纳米与分子识别	韩磊	教授/三层次人才	王修中、鲁莉华、赵艳芳、
11	纳米荧光探针及生物成像	王进平	教授	孙晓波, 康武魁, 潘维, 王秀霞, 刘锦梅, 孙健

3.教师教学投入

目前功能材料专业教师坚持“以科研推动教学,以教学提升科研,科研成果与教学内容有机融合”的理念,通过不断整合和优化,将多年的科研沉淀和科研成果转化为理论教学或实验教学中的实例,使学生对这些基础理论和基本实验技能有更切身的感受、更深刻的印象和更主动的学习热情。

表 11. 2013-2018 年度专业教师教研教改立项情况

立项名称	时间	立项单位	主持人	类别
材料化学实验学业考核评价方式改革与实践	2013	青岛农业大学	牛永盛	省级
《生物材料学》课程体系的构思、设置及教学方法的探讨	2013	青岛农业大学	魏红涛	省级
材料化学问题导入教学模式探索与实践	2013	青岛农业大学	师进生	省级
基于应用型创新人才培养的无机及分析化学实验教学模式探索与实践	2013	青岛农业大学	孔祥平	省级
无机化学教学模式改革探索与实践	2013	青岛农业大学	曲宝涵	省级
物理化学实验教学及考核改革与实践	2013	青岛农业大学	高立彬	省级
化工工艺学教学方法及“多元化”学业考核评价方式的改革与实践	2013	青岛农业大学	杜春华	省级
《现代材料分析技术》教学内容和方法改革与探索研究	2013	青岛农业大学	白玉兰	省级
材料科学基础教学方法及学业考核评价方式改革与实践	2013	青岛农业大学	代辉	省级

立项名称	时间	立项单位	主持人	类别
校级实验教学公共平台建设的研究与实践---以青岛农业大学计算机实验教学中心建设为例	2015	青岛农业大学	龚良玉	省级
基于大一新生专业基础课教学方法研究与实践--以无机化学为例	2016	青岛农业大学	宋祖伟	校级
基于应用型人才培养的《仪器分析实验》课程的教学模式改革与探索	2016	青岛农业大学	宋吉英	校级
创新思维课程的教学探索	2017	青岛农业大学	师进生	校级
基于第二课堂的创新型人才培养模式研究和实践	2017	青岛农业大学	牛永盛	校级
农用药学专业实践教学培养与管理模式改革与实践	2017	青岛农业大学	张保华	校级
基于 OBE 模式下化工制药类专业工程教育认证的探索与实践	2017	青岛农业大学	李峰	校级
“微课”服务的仪器分析实验教学改革与实践	2017	青岛农业大学	马传利	校级
开放式化工过程虚拟仿真实验中心建设及教学应用	2017	青岛农业大学	吕海涛	校级
校级实验教学公共平台建设的研究与实践---以青岛农业大学计算机实验教学中心建设为例	2017	青岛农业大学	龚良玉	校级
仪器分析课程的研究和教材建设	2018	中华农业科教基金	吕海涛等	省部级
基于工科认证 OBE 理念下有机化学教材的编写	2018	中华农业科教基金	王辉	省部级
基于互联网+的翻转式有机化学在线教学课程体系的构建,	2018 年	第二批产学合作协同育人项目	王辉	省部级
基于雨课堂 OBE 混合式教学模式的探索与实践	2018	青岛农业大学	王辉	校级
突出实践和农化特色的化工工艺学教学研究及应用	2018	青岛农业大学	杜春华	校级

表 12. 2013-2018 年度专业教学成果奖

奖励名称	年份	颁奖单位	获奖人	类别
有机化学课程建设实践与成效 教学成果二等奖	2013	青岛农业大学	杨爱萍 史美丽 徐鲁斌 王辉 刘清芝	校级

农业院校公共化学系列课程改革与实践--优秀教学成果奖一等奖	2013.4	青岛农业大学	吕海涛（2/5）马传利（4/5）	校级
化学化工类专业实践教学体系改革的研究与实践--优秀教学成果奖一等奖	2013.4	青岛农业大学	吕海涛（1/5）	校级
双螺旋式大学生创新教育体系的构建与应用--优秀教学成果奖二等奖	2013.4	青岛农业大学	吕海涛（3/5）	校级
农业院校公共化学系列课程改革与实践--青岛农业大学	2013	青岛农业大学	宋祖伟（5/5）	校级
“无机化学”课程改革与实践-青岛农业大学校级成果三等奖	2013	青岛农业大学	宋祖伟（1/5）	校级
高等农业院校农学类基础化学系列课程改革与实践 山东省高等教育教学成果三等奖	2014	青岛农业大学	宋祖伟（3/8）	省级
基于与农业科学融合的农业院校基础化学系列教材建设与改革（教材）	2017	青岛农业大学	吕海涛、曲宝涵、杨爱萍、王修中、徐鲁斌、宋祖伟、马传利、王辉	校级一等奖
材料化学专业实践创新型教学体系的构建与实践	2017	青岛农业大学	牛永盛、师进生、李红春、刘清芝、李海银	校级一等奖
围绕应用型人才培养构建“一中心二支柱三维管理”实践教学体系的研究与实践	2017	青岛农业大学	龚良玉、刘家尧、刘焕奇、翟 崑、于蕾、曲韵笙、刘福恒、李元君、隋仁东、和法华、赵显波、杨 洲、潘军、张妮妮	校级一等奖
基于“强化工学，理工融合”理念下的应化专业应用型人才培养实践与成效	2017	青岛农业大学	徐鲁斌、曲宝涵、吕海涛、龚良玉	校级二等奖
创新思维培养的系统性探索与实践	2017	青岛农业大学	师进生、刘清芝、王海霞、牛永盛、孔晓颖	校级二等奖

表 13. 功能材料专业教师 2019 年校级教研项目汇总表

高等农业院校“无机化学”教学模式改革探索与实践	2017	青岛农业大学	宋祖伟、曲宝涵、代辉、白玉兰、梁爱琴	校级三等奖
具农化特色药学专业实践教学改革与探索	2017	青岛农业大学	张保华、郝智慧、孙家隆、张炜、金玉兰、张清明、杜丰玉、朱永哲	校级三等奖
高等农林院校化学类公共基础精品课程群教材建设与教学改革	2018	山东省	吕海涛等	一等奖
化工过程虚拟仿真实验网络平台建设及教学应用研究	2018	青岛农业大学	杜春华等,	一等奖
“多元耦合、虚实相辅”的化工专业实践教学体系构建与实践, 2018年青岛农业大学	2018	青岛农业大学	杜春华	三等奖
《基于“强化工学, 理工融合”理念下的应化专业应用型人才培养实践与成效》	2018	青岛农业大学	徐鲁斌	二等奖

序号	项目名称	项目类别(依据申报指南填写)	负责人	项目组成员
1	基于学习通平台的无机化学混合式教学模式研究与实践	课程与课堂教学改革	宋祖伟	代辉、唐斯甫、钱备、梁爱琴、薛长晖、宁静
2	基于“驱导并济、能力本位”教法对工科人才培养的研究与探索	新工科研究与实践	王强	于专妮、吕海涛、孔祥平、王辉
3	工程教育专业认证背景下的化药学院专业建设思考与探索	专业认证	徐鲁斌	郝双红、王辉、鲁莉华、王修中、龚良玉、牛永盛、张保华、魏红涛
4	基于实践能力培养的《金属材料学》教学模式改革与实践	课程与课堂教学改革研究	孙钦星	李伟娜、牛永盛
5	新工科+专业认证背景下应用化学特色专业建设探索	专业建设	王修中	龚良玉, 徐鲁斌, 王海霞, 吕海涛
6	基于微信平台实施有机化学课程“引导自主学习”教学模式的研究与实践	课程与课堂教学改革研究	李红春	牛永盛、王辉、徐鲁斌、杨曼丽、闫世凤
7	电极制备及电化学性能测试综合实习项目的设计	课程与课堂教学改革研究	孙钦星	

4.教师发展与服务

化学与药学院制定了系统的师资培养规划、海外学习培养计划、基层实践锻炼规划和配套措施。2019 年度海外学习经历(6 个月以上)的教师 3 人(徐鲁斌、赵艳芳、孔晓颖), 进行博士后工作 1 人(李帅帅)

学校和学院高度重视教学团队建设，注重教学梯队，特别是青年教师的培养化学与药学院实行青年教师导师制。由于青年教师缺少必要的教学方法、教学、教学经验和实践，为了使他们顺利地完成任务转变，给青年教师配备指导教师，安排一名教学功底扎实、有良好师德与教学改革精神、工作责任心强、有丰富的教学指导经验、热心于对青年教师培养的资深教授，负责新教师授课业务的指导工作。指导教师负责指导青年教师的备课、熟悉教材、训练教学基本功、指导试讲、教材处理、教学方法和教学手段的运用等。指导教师通过听课、评课，对青年教师的课堂教学给出准确的评价，对青年教师课堂教学中存在的问题提出解决办法和建议。

实行教学导师听课制度，定期开展教研活动，保证专业课程的教学质量，充分激发中青年教师的潜力，使青年教师尽快成长成熟。以课程组为单位定期开展教研活动、教学观摩及教学比赛，进行教学改革。及时丰富和更新教学内容，改进教学方法，充分利用先进的教学手段。在教学过程中，加强教学与实践的结合，重视学生实验操作能力的培养，提高学生分析问题和解决问题的能力。专业教师积极参加学校的各项教学比赛，李红春老师在第二届青年教师教学竞赛中荣获二等奖，孔晓颖老师在青岛农业大学“第三届青年教师教学比赛”及山东省第五届“超星杯”高校青年教师教学比赛中荣获二等奖。根据青岛市委高等学校工作委员会《关于开展第四届青岛高校教学名师评选工作的通知》（青高工委〔2018〕9号），师进生老师被评为第四届青岛高校教学名师候选人。

根据青岛农业大学出台“关于加强中青年教师社会实践锻炼的实施意见”，在不影响正常教学工作的前提下，45周岁以下教师均应参加了不少于3个月的社会实践锻炼。通过该实践活动，了解企业生产状况及技术需求，不但可以将理论知识与生产实际结合起来，实现为社会服务的职能，同时也提升的科研实力，提高解决实际问题的水平。此外还更好地了解企业对人才的要求，有利于更好地以培养人才。

功能材料专业教师在做好教学科研的同时，致力于根据区域社会经济需求，积极提供技术服务，提升教师社会服务能力。曲宝涵教授研制的仿生农用杀菌剂银果、银泰和仿生安，史美丽教授和吕海涛教授参与的“灰树花发酵液多糖提取及其药理作用研究”，吕海涛教授从中草药中提取的具有抗SARS病毒的疗效部分高纯度的生物活，李建忠副教授的多功能温敏变色微胶囊的研发项目等，这些项目都提升了学校的社会服务功能，一定程度上也促进了学科建设水平的提高。

5.课程建设

功能材料专业高度重视教学资源建设，课程的教学资源也全部借助学校的网络教学管理平台，积极创造师生互动平台提高了教学效率。

表 14. 功能材料专业课程建设情况

课程类型	课程名称
网络视频课程	分析化学
	无机化学
	物理化学
	有机化学
	专业基础化学实验
省级精品课程	材料科学基础
	化工原理
	化学分离与分析
	计算机在材料中的应用
	仪器分析及实验
校级精品课程	生物材料学
	精细化学品化学
校级优秀课程	绿色化学与化工
	高分子化学与物理
	生物材料加工与制备
	专业英语
	化学文献检索
院级重点课程	现代材料分析技术
慕课课程	有机化学
	无机化学

6.图书资料

校图书现有馆藏纸质图书 191.6 万册，电子图书 19321GB。拥有《中国学术期刊全文数据库》、《中国优秀博、硕士学位论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、维普系列数据库、万方系列数据库、植物源农药数据库、美国科学院院报（PNAS）数据库 CAB、Agris、Agricola、Springer-Link、ASP、BSP、英国皇家化学协会（RSC）电子期刊数据库等 53 个中外文数据库；学术期刊文献检索站（农业）一级站，加入中国教育和科研网（CERNET），并与国际互联网连接，拥有 695 台联网微机，是山东省的主要农业文献中心之一。与专业相关的图书资料（含电子和网络）种类和数量较为丰富，利用率高。

7.实习基地

为了保证功能材料专业学生达到实习实践大纲的要求，在实习工作中重点抓规范、抓落实和抓创新三个环节，积极保持与功能材料相关企业合作，拓宽学生视野，对功能材料的应用和生产有更深的了解。

表 15. 校外实习实践教学基地建设

企业名称	承担的教学任务	接待能力（人数）
烟台巨力异氰酸脂有限公司	毕业实习、生产实习	70
青岛华冠恒远锂电科技有限公司	毕业实习、生产实习	30
华仁药业股份有限公司	毕业实习、生产实习	70
青岛明月海藻集团有限公司	毕业实习、生产实习	70

8.现代教学技术应用

功能材料专业教师高度重视教学资源建设，积极采用现代化教学手段提高教学水平。基础课程、专业课程和骨干课程均采用现代教学手段（多媒体）与传统的教学方式（板书）相结合的教学方式，已经建设多门网络课程，将课程相关的教学大纲、授课教案、习题、实验指导、参考文献目录、网络课件、授课录像等资料上传，向学生和教师开放，丰富了教学资源，达到了资源共享。完成了多门课程的多媒体网络课件。同时，其它课程的教学资源也全部借助学校的网络教学管理平台，积极创造师生互动平台，提高了教学效率。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

定期或不定期邀请国内外高校、企业、政府人员参与本科教学工作（授课、实习实践指导、竞赛指导等），特别是在修订 2014 版人才培养方案过程中，对省内的知名企业和部分高校进行了调研，邀请了如海利尔等企业的技术负责人进行了人才培养方案的论证。学院成立产学研相结合的由多元化专家组成的专业与课程建设委员会，对专业建设、课程设置、教学改革进行评议、咨询、指导和建议；形成了社会用人单位广泛参与的社会全员育人机制，并富有成效。明确改革培养方式与途径。

（二）合作办学

目前功能材料无合作办学。

（三）教学管理

1. 教学质量制度保障

（1）教学管理规章制度

教学管理规章制度是搞好教育教学工作，提高教师素质、教学业务水平，提高

教学质量使学校的各项工作有章可行、依制度管理、逐步实现管理规范化、制度化、目标化。为了保证功能材料专业本科生教学的顺利进行以及国家人才战略的实施，健全管理机制，落实建设经费，集成优质资源，确保教学质量，学校和学院在各个层面都予以制度保障。

1) 组织保障

青岛农业大学化学与药学院成立了教授委员会、学术委员会，成员由院长、教学院长、技术专家组成。专业负责人是每个专业建设规划的主要撰稿人，教学院长、教学秘书和实验教中心主任是专业建设规划组主要成员。明确了责任与各自分工，建立了可靠的组织保障。

2) 制度保障

学院制定相关的制度保障措施，定时检查名校建设工作的实施进度，同时加强人才需求预测，根据社会需求，制定人才发展战略，实施和修订相应的人才培养方案，保障教学和实践等各个环节的顺利实施。

3) 机制保障

举行定期或不定期的调研或教研活动，开展教学课题研究；院长、教研室主任、教学督导、专业负责人不定时听课，任课教师互听，相互借鉴。建立与开设相同或相近专业的兄弟院校的交流机制；制定合理的教师发展机制；建立健全实习基地建设，制定与企业的交流机制。

2. 质量监控

(1) 领导及教学管理人员听课与反馈

化学与药学院成立了听课工作领导小组，每学期都有详实听课计划；每学期每人至少听课 6 次；能够及时处理听课中发现的问题，并向任课教师反馈，特别是对于评教成绩在后 5% 的，不断促进和提高其授课水平。另外通过听课及时解决学生提出的合理要求，比如后排同学看不到幻灯片下方的内容、授课缺乏激情语调平淡、课程进度太快、习题未及时批改下发等等。

(2) 教学档案规范及管理水平

教学档案是学校在教学科研各项活动中形成的具有保留价值的文字、图表、声像载体，包括教学计划与总结、教材、试卷与毕业论文、教学运行管理材料、教学质量监控与改革材料等，反映了学校教学管理、教学实践、教学科研和科学研究等活动以及学校教学工作发展的轨迹和全貌，是教学工作的珍贵史料，是学校整个档案工作的重要组成部分。根据学校要求，对试卷命题做了相应规定，对 AB 卷以及相邻年度试题的重复率和相似度严格要求，对出题质量和难度预先做出评估，力求成绩基本符合正态分布，严格批阅，并认真进行试卷分析，能够客观查找存在的问题并提出改进对策。在后续的教学教学中加以改进或提高。

对于学生的毕业论文（设计），要求学生选择与专业相关的指导教师，而指导教师选题时要紧密贴近专业。从毕业论文分析来看，选题来源大都来自生产实际或教师的科研课题，论文工作量恰当，指导教师能够对论文全过程进行指导和管控，版面、数据处理及图表规范，附件表格及材料能做到完整规范。从英文摘要和参考文献部分进行分析，学生具有了较好的文献应用和英语应用能力，达到了培养的目标。

（3）大纲和授课计划

功能材料专业的公共基础课执行全校统一的大纲；对专业基础课、专业课、专业选修课等所有课程均制定了相应的课程教学大纲，并且在制定课程大纲的过程中，由本专业的任课教师相互审核，力求各门课程之间内容不重复，而且授课内容及时跟踪学科前沿，并在授课过程中能及时给学生补充。

授课计划是检查教学大纲执行情况和督促教师完成教学任务的重要依据。是进行日常教学的具体指导文件。每位任课教师在接到教学任务后，都根据课程教学大纲，做好调查研究。在了解学生已有基础及相关课程的学习情况和本课程在该专业中的地位、作用与要求基础上，按规范认真编写授课计划。

（4）实验实习管理

实验是科学研究的基本方法之一。通过实验，可以更好地认识自然现象、自然性质、自然规律。因此完备的制度是维护正常的实验秩序保证。学院制定了实验室管理制度、实验室安全防护制度、仪器室管理规则、危险品使用管理制度、教学仪器设备维修和保养制度、教学仪器损坏、丢失赔偿制度、教学仪器设备借用制度、实验员职责、学生实验守则、实验课教师职责等，确保实验实习的正常开出以及仪器的正常运转。

五、培养质量

毕业生就业方式呈现多元化趋势，除协议就业、升学、劳动合同外，还包括个体经营、出国基层项目、非派遣省外签约、应征入伍、自主创业、公益性岗位、灵活就业等多种就业方式。

表 16. 2016-2019 届毕业生去向

年份	毕业生 人数	境内升学 人数	境外升学 人数	应征入伍	就业率 (%)
2016 届	59	6	1	1	96.61
2017 届	59	15	0	1	100.00
2018 届	63	17	0	0	96.83

2019 届	59	17	1	2	96.61

根据麦可思数据有限公司所做的《青岛农业大学应届毕业生培养质量跟踪评价报告（2016 年，三年版）》、《青岛农业大学 2016 届毕业生就业质量年报》、《青岛农业大学 2018 届毕业生就业质量年度报告》来看，专业对口率总体较高，选择了医疗器械、精密仪器、新材料、生物技术、医药、质量分析检测等相关行业，就业岗位与专业匹配度较高。用人单位对毕业生的满意度较高。

毕业生就业地域以山东省内为主，省内就业毕业生占已就业毕业生总数的 93% 以上，学校所在地青岛接收毕业生人数占已就业毕业生总数的 75% 以上，到省外就业的毕业生人数相对较少。

功能材料专业作为设立比较晚的专业，大多数同学对专业了解较少。2019 级功能材料专业新生报到率为 100%，山东省内生源录取 67 人，第一志愿录取率为 11.9%，调剂志愿率为 28.36%。

六、毕业生就业创业

目前尚无创业的典型案例。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

功能材料不仅是发展我国信息技术、生物技术、能源技术等高技术领域和国防建设的重要基础材料，而且是改造与提升我国基础工业和传统产业的基础，直接关系到我国资源、环境及社会的可持续发展。当前功能材料及其应用技术正面临新的突破，诸如超导材料、微电子材料、光子材料、信息材料、能源转换及储能材料、生态环境材料、生物医用材料及材料的分子、原子设计等正处于日新月异的发展之中，发展功能材料技术正在成为一些发达国家强化其经济及军事优势的重要手段。

2017 年 2 月底，教育部发布了《教育部高等教育司关于开展“新工科”研究与实践的通知》，希望各地高校开展“新工科”的研究实践活动，从而深化工程教育改革，推进“新工科”的建设与发展。电子技术类、计算机技术、网络与信息工程、安全工程、新能源、功能材料等专业将纳入“新工科”的范畴。

2018 年在 1 日召开的山东省政府举行的“实施新旧动能转换重大工程”新闻发布会上，山东省发展改革委副主任秦柯表示，到 2022 年，该省基本形成新动能主导经济发展的新格局，十强产业增加值占比力争达到 60%。山东省新旧动能转换十强产业把“新能源新材料”和“医养健康产业”做为重点发展领域，其中包括新能源动力电池、氢燃料电池产业化、储能电池、分布式能源、碳纤维、石墨烯、生物基材料、氟硅、功能晶体等材料，以及生物医学工程、高端医疗器械等生物医用功能材料。

青岛农业大学是山东省内最早开设功能材料专业的院校，功能材料专业立足于服务山东省地方经济发展，培养满足时代发展需求的应用型专业人才，围绕山东省未来经济社会发展的战略定位对高技能人才的需求，加强专业基础能力建设，不断深化教学改革，调整优化专业结构和人才培养方案，提高人才培养质量和办学效益，增强我校为区域经济社会发展服务的能力，推动学校教育事业的可持续健康发展。功能材料专业按照“厚基础、强能力、高素质”的应用型人才培养要求，进一步优化该专业结构，通过六年左右的时间提升本专业建设的整体水平，提高人才培养的质量，将我校的功能材料专业建设成为办学条件先进、师资力量雄厚、人才培养模式科学、教学内容与课程体系合理、教学方法与手段先进、教学管理规范的一定影响力的校级特色本科专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1.功能材料专业作为设立比较晚的专业，知名度较同学院其他专业低，第一志愿报考率较低。有些学生在第一学年末申请转专业，学生生源质量得不到有效保证。

2.功能材料专业作为工科专业，从国家标准来看，专业要求 85%以上的专任教师至少有一个阶段是材料类专业学历，具有材料类专业本科毕业教师比例大于或等于 60%，但目前专任教师中大多为非材料类专业学历，且非材料类本科专业毕业。国家标准要求部分教师具有企业工作经历，但目前双师型或者工程背景或在企业工作经历的教师欠缺。

（二）整改措施

1.加大功能材料专业的招生宣传力度，提高毕业生的培养质量，扩大功能材料专业的知名度。生源是一个学校的办学基础。加强招生宣传，吸引优秀生源，使生源质量、报考率和第一志愿率稳步提高，是招生工作的重要任务。召开以招生宣传为主题的班会，向学生发放宣传材料，加大宣传力度，动员学生利用假期时间向亲戚朋友宣传功能材料专业。

2.加大材料类专业教师的引进力度，培养或引进具有“双师型”或者工程背景或在企业工作经历的教师，进一步优化教师队伍，加大专业工科师资队伍建设力度。鼓励教师挂职实践，建立与企业更广泛的技术合作加强“双师型”教师培养力度。专业建设过程中，加强与企业的合作，争取更多的纵向、横向科研项目，强化教师与行业需求接轨，鼓励教师主动到企业接受培训、挂职和实践锻炼，以企业的产品和技术需求为切入点，承担应用型研究项目，加强应用技术研究。

3.加大校企合作力度，扩大实践基地的数量和质量，探索“企业配合模式”、

“校企联合培养模式”、“校企实体合作型模式”等，推进顶岗顶班实习力度，使校内实训和校外顶岗实习有机结合，提高学生的实际动手能力，争取更多实践机会。