

济宁医学院
2018 年专业人才培养状况报告
(本科)



目 录

一、学校基本情况	1
二、各专业人才培养情况	3
专业一：临床医学	3
专业二：预防医学	15
专业三：食品质量与安全	25
专业四：卫生检验与检疫	33
专业五：精神医学	44
专业六：应用心理学	55
专业七：护理学	63
专业八：法医学	76
专业九：医学检验技术	83
专业十：口腔医学	86
专业十一：康复治疗学	92
专业十二：中西医临床医学	95
专业十三：制药工程	102
专业十四：药学	113
专业十五：药物制剂	127
专业十六：中药学	144
专业十七：计算机科学与技术	158
专业十八：信息管理与信息系统	171

专业十九：生物医学工程	184
专业二十：医学信息工程	196
专业二十一：劳动与社会保障	208
专业二十二：公共事业管理	211
专业二十三：市场营销	216
专业二十四：生物技术	220
专业二十五：生物工程	234
专业二十六：英语	247

济宁医学院

2018 年专业人才培养状况报告

一、学校基本情况

济宁医学院创建于 1952 年，是山东省属普通本科高等医科院校。现有太白湖、任城和日照三个校区，与济宁国家高新区共建高教园。学校占地总面积 115 万平方米，建筑面积 59 万平方米，固定资产总值 18.7 亿元，馆藏图书总量 340 余万册。学校现有教职医护员工 6416 人。其中，校本部有高级职称教师 536 人，博士 254 人，硕士 610 人。面向全国 28 个省、市、自治区招生，全日制在校生 16752 人。形成了以医学教育为主体，医、理、工、管、文五个学科门类协调发展，本科教育、研究生教育、继续教育、留学生教育和中外合作办学多层次办学格局。

学校是教育部本科教学水平评估优秀高校，2017 年通过教育部本科教学工作审核评估。2016 年通过教育部临床医学专业认证（6 年有效期）。目前，学校拥有临床医学硕士专业学位授权点，2 个国家级特色专业，5 个省级特色专业，4 个省级山东省高水平应用型立项建设专业（群），2 个省级应用型人才培养专业发展支持计划项目，国家级、省级精品课程、精品资源共享课及双语教学示范课程 34 门，是山东省唯一拥有国家级精品课程、国家级教学名师的医科院校；省级教学团队 5 个，省级实验教学示范中心 2 个，省级人才培养模式创新实验区 1 个；近三年获批国家级创新创业训练计划项目 133 项。学校普通本专科毕业生年底就业率保持在 96%以上，研究生考取率和执业医师考试通过率位于同类院校前列。在首届山东省“十大最美医生”评选中，我校 4 名校友被评为“齐鲁最美医生”。

大力实施人才强校战略，加大高层次人才和领军人才引进和培养力度。近年来，引进了宋伟宏、杨万才、陈京、吴伊丽、熊化保、张玮等多个国内外优秀科研创新团队。现有国家基因检测技术应用示范中心 1 个，省级重点学科和省级重点实验室 14 个，政府主导型公共服务平台 1 个，国家基因库-济宁临床样本分库 1 个，国际合作实验室（所）3 个，院士新医学临床转化工作站 1 个，山东省行为医学教育研究所等 33 个研究机构，生物技术与药物研发中心建设项目等 2 个济宁市生物产业创新平台。学校先后承担科研项目 1180 项，其中国家级项目 80 项，教育部人文社科研究项目 2 项，省级自然科学基金和社会科学规划研究项目等 161 项。近三年，发表论文 3000 余篇，SCI 收录论文 940 篇，出版专著、教材 200 余部，授权发明专利 16 项，获得厅局级以上奖励 230 余项、省级优秀教学成果奖 13 项、省科学技术奖 2 项。

中华医学会行为医学分会和山东省行为医学专业委员会挂靠我校，学校主办的全国中文核心期刊《中华行为医学与脑科学杂志》《中华诊断学电子杂志》和《济宁医学院学报》面向国

内外公开发行。其中,《中华行为医学与脑科学杂志》为亚洲唯一行为医学专业杂志,2012年被评为权威学术期刊,在全国基础医学类期刊排行榜名列第1位;《中华诊断学电子杂志》在2015年度全国医学电子期刊扩展影响因子排名第1位。

学校现有2所直属附属医院,17所非隶属附属医院,173个实践教学基地。济宁医学院附属医院是一所集教学、科研、医疗、预防保健为一体、在国内具有较高知名度和美誉度的大型综合性“三级甲等医院”,是山东省区域医疗中心。医院开放床位3028张、固定资产总值19亿元,通过了国际医院信息化评审六级认证,医院拥有13个医学中心和多个特色专病中心,建有国家级临床重点专科1个,国家级中医药临床重点专科培育项目1个,省级重点学科和重点实验室5个,省级临床重点专科13个,国家级培训基地7个。2017年初,经省政府批准,三级甲等精神卫生专科医院—山东省精神卫生中心挂牌成为我校直属附院。学校司法鉴定中心顺利通过国家实验认证和资质认定(CMA&CNAS)二合一认证认可评审。

学校还与瑞典卡罗林斯卡医学院、美国惠普公司、深圳华大基因等多家科研院所开展合作办学,达成多项合作项目。

二、各专业人才培养情况

专业一：临床医学

一、培养目标与规格

培养适应社会经济发展和医药卫生事业需要，德智体美全面发展，掌握基础医学、临床医学基础理论、基本知识和基本技能，具有优秀的品格、开放的视野和发展的潜质，具备初步临床能力、终身学习能力、良好职业素质和一定的科研意识，能够从事医疗卫生服务等工作的应用型医学人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

临床医学专业是我校创建最早、最具品牌优势的本科专业。1987年设置临床医学系，同年开始连续招收临床医学专业本科生，2003年临床医学系更名为临床学院，2014年调整设立第一临床学院，2016年成立临床医学院，为临床医学硕士专业学位授权点。经过多年建设，我校临床医学专业1999年被确定为省级改革试点专业；2009年被确定为国家级特色专业建设点；2013年被列为教育部地方高校第一批本科专业综合改革试点专业。现有6个省级重点学科，9个省级重点实验室；1门国家级精品课程，1门国家级精品资源共享课，19门省级精品课程，1门省级双语示范课程；4个省级教学团队；2个省级实验教学示范中心；国家级、省级教学成果奖20项。

（二）在校生规模

为提高临床医学专业人才培养质量，近年来学校主动减少临床医学专业招生规模，近五年招生计划控制在800人以内，现每年招生600人。目前，临床医学专业在校生3772人。

（三）课程设置

依照《本科医学教育标准—临床医学专业（试行）》，课程包括思想道德修养、自然科学、生物医学、行为科学·人文社会科学·医学伦理学、公共卫生·科学方法、临床医学六大课程模块(见表1-1)。

1. 思想道德修养课程

思想道德修养与法律基础。

2. 自然科学课程

医用高等数学、大学计算机基础、医用物理学、基础化学、有机化学等。

3. 生物医学课程

医学细胞生物学、人体结构学、生理学、生物化学与分子生物学、药理学、病理学、病理生理学、病原生物学、医学免疫学、形态学实验、机能学实验、医学遗传学、局部解剖学等。

4. 行为科学、人文社会科学、医学伦理学课程

公共体育、大学英语、大学语文、大学生心理健康教育、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导、国防军事理论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、医学伦理学、医学心理学、医患沟通学、行为医学等。

5. 公共卫生、科学方法课程

卫生学、流行病学、社会医学、社区医学、医学科研概论、医学信息检索等。

6. 临床医学课程

临床医学导论、中医学、诊断学、医学影像学、全科医学、外科学总论、循证医学、临床技能学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、耳鼻咽喉-头颈外科学、皮肤性病学、传染病学、神经病学、精神病学、眼科学、口腔科学、急救医学、老年医学等。

7. 实习安排

共50周。

必修实习科目：共46周。其中入院教育1周、临床基本操作1周、内科12周、外科12周、妇产科6周、儿科6周、神经内科2周、耳鼻喉科2周、急诊2周、社区卫生实践2周。

选修实习科目：共4周，每科1~2周。包括眼科、皮肤科、口腔科、传染病学、肿瘤科、精神科、重症医学科、心电图室、超声科、放射科、CT室、磁共振室、中医科等。

表1 临床医学专业本科课程分类学时统计表

课程类别	必修		选修			
	学时/学分	占总学分的比例(%)	I类选修课		II类选修课	
			学时/学分	占总学分的比例(%)	学时/学分	占总学分的比例(%)
理论和实验(见习)总学时/学分	2593/143	57.7	518/30.5	12.3	12	4.8
思想道德修养课程	32/3	1.2			12	4.8
自然科学课程	112/6	2.4	178/9.5	3.8		
生物医学课程	796/38	15.3	120/6.5	2.6		
行为科学·人文社会科学·医学伦理学课程	468/30.5	12.3	184/6.5	2.6		
公共卫生·科学方法课程	110/6	2.4	44/2.5	1		
临床医学课程	1075/59.5	24	92/5.5	2.2		
集中性实践环节周数/学分	62W/58.5	23.6				
创新创业教育学分	/4	1.6				
总学时/学分	3111/248					

表 1-1 临床医学专业课程模块设置与比例结构表

课程模块	学时	学分	构成比 (%)
思想道德修养	32	3.0	1.7
自然科学	290	15.5	8.9
生物医学	916	44.5	25.7
行为科学·人文社会科学·医学伦理学	552	37.0	21.3
公共卫生·科学方法	154	8.5	4.9
临床医学	1167	65	37.5
合计	3111	173.5	100

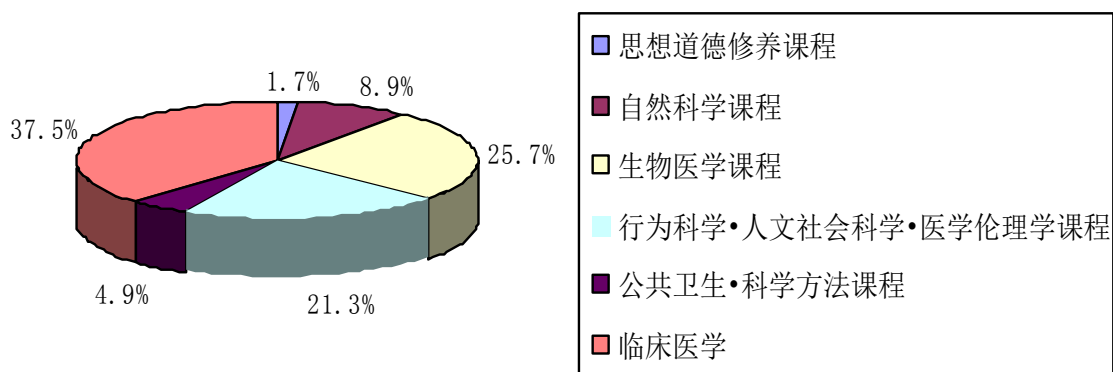


图 1-1 临床医学专业课程模块设置与比例结构

按照课程性质分为必修课和选修课两类，选修课分为 I 类选修课和 II 类选修课，总学分不低于 248 学分 (见表 1-2)。其中必修课 143 学分，理论与实验 (见习) 学分比例为 1: 0.76；选修课 42.5 学分，必修课与选修课学分比例为 1: 0.3；集中实践环节 58.5 学分；总学分中理论与实践 (实验) 环节学分比例为 1: 1.07。

表 1-2 临床医学专业课程性质设置与比例结构表

课程性质	学时	学分	构成比 (%)
必修课	2593	143	57.66
I 类选修课	518	30.5	12.30
II 类选修课		12	4.84
集中实践环节		58.5	23.59
创新创业教育		4	1.61
合计	3111	248	100.0

（四）创新创业教育

为进一步落实国家创新创业教育战略，配合实施“本科教学工程”国家级大学生创新创业训练计划，推动学校创新创业教育改革，完善创新创业教育课程体系，强化创新创业实践并深入推进人才培养模式改革，提高学生创新能力，促进学生全面发展，学校按照《济宁医学院大学生创新训练计划实施方案》相关要求，组织申报大学生创新训练计划项目。学院高度重视，精心组织，提供资金和保障条件，确保项目顺利实施。项目指导教师加强过程指导，严格执行学校相关文件要求，确保项目如期完成。临床医学院20个项目成功获批2018年校级大学生创新训练计划立项项目。根据《山东省教育厅关于开展创新创业教育改革政策系列宣讲活动的通知》相关要求，学院组织相关人员参加宣讲活动，通过宣讲，进一步统一全院师生对创新创业教育改革的认识，明确目标任务，分析存在的问题，研究改进措施，全面提升创新创业教育水平，增强大学生创新创业能力。

三、培养条件

（一）教学经费投入

2017年学校教学经费投入为7421.16万元。临床医学专业教学经费投入为1311.32万元，其中教学日常运行支出为926.29万元，教学改革支出为17.40万元，课程建设支出为25.05万元，专业建设支出为29.33万元，教材建设支出为5.12万元，实践教学支出为479.97万元，学生生活活动经费支出为36.85万元，教师培训进修专项经费支出为31.29万元。

（二）教学设备

学校现有教学实验室325个，总面积达45000余平方米，其中临床医学专业相关实验室177个，总面积达25000余平方米。为进一步改善实验教学条件，适应学科专业发展，利用中央财政支持地方高校专项资金、省财政专项资金等，加大对实验室和实验设备的集中投入力度，扩建了医学技能中心，建立生命科学馆、协同创新中心、法医学实验教学中心等，其中临床医学院投入教学经费140万元，新增教学仪器设备48台件。临床医学专业教学科研设备总值达2133.77万元。学校设有仪器设备维修部门，每年对仪器设备进行维护和更新，确保实验100%开出。

表2 临床医学专业相关中心(实验室)一览表

序号	中心(实验室)名称	实验室个数(个)	面积(平方米)	运行状态
1	生命科学馆	1	700	正常
2	形态学实验室	22	2947	正常
3	人体解剖学实验室	23	4560	正常
4	分子医学与化学实验室	31	3393	正常
5	机能学实验室	25	2271	正常

6	体能训练测试中心	1	467	正常
7	医学技能中心	49	8387	正常
8	心理学与精神病学实验室	4	439	正常
9	影像学实验室	3	267	正常
10	公共卫生实验中心	4	173	正常
11	信息工程实验中心	8	1371	正常
12	视听中心	6	928	正常
合计		177	25901	

（三）教师队伍建设

根据专业与学科发展需要，学院制定了《“十三五”师资队伍建设规划》，合理规划教师队伍数量与结构，明确教师队伍建设总体目标、阶段任务等。为有效落实《济宁医学院“十三五”人才队伍建设规划》，学校相继出台了《济宁医学院教职工在职攻读博士研究生暂行规定（试行）》、《济宁医学院青年骨干教师进修及国内访学项目管理办法（试行）》、《济宁医学院优秀中青年骨干教师出国研修项目管理办法（试行）》、《济宁医学院人才引进暂行规定（修订）》等一系列政策措施，为人才引进、培养及使用等提供了制度保障。经过多年建设，我校临床医学专业有了长足的发展，建有一支师德高尚、业务精湛、结构合理的师资队伍，截止2018年7月，临床医学专业共有专任教师313人，其中，正高职称68人，副高职称103人，高级职称教师占专任教师的54.6%；专任教师中具有博士学位的教师有43人，具有硕士学位的教师有186人，具有硕士及以上学位的教师占专任教师的73.16%；35岁以下的教师72人，占专任教师的23%；36~45岁的教师120人，占专任教师的38.34%；46~55岁的教师107人，占专任教师的34.19%；55岁以上的教师14人，占专任教师的4.47%。根据教学工作需要，学校从临床教学基地聘任一定数量具有硕士学位或副高级及以上职称的医师担任兼职教师，现有兼职教师2918人。

“十三五”期间，学校加强人才队伍建设，实施“优秀中青年学术带头人培养计划”、“教学名师”培育工程、“青年教师队伍博士化工程”、“优秀青年骨干教师培养计划”，启动“科研创新团队培育计划”。为实现“特色鲜明、国内知名应用型现代医药科技大学”的建设目标提供人才支撑。

（四）实习基地

学校现有1所直属附属医院，有附属济宁市第一人民医院、附属日照市人民医院、附属济南市第三人民医院等12所非隶属附属医院（见表3），有济宁市古槐街道社区卫生服务中心等23家社区医学教学基地（见表4）。学校与各附属医院均签订长期合作协议，建立了长期、稳定的协作关系，较好实现了学校与教学基地的优势互补、资源共享、共同发展。各附属医院编制床位合计17000余张。

表3 直属、非隶属附属医院一览表

序号	教学医院
1	济宁医学院附属医院
2	附属济宁市第一人民医院
3	附属枣庄市立医院
4	附属日照市人民医院
5	附属济南市第三人民医院
6	附属章丘区人民医院
7	附属滕州市中心人民医院
8	附属枣庄矿务集团中心医院
9	附属兖矿集团总医院
10	附属湖西医院
11	附属高唐县人民医院
12	附属金乡县人民医院

表4 社区教学基地一览表

序号	单位	序号	单位
1	山推社区卫生服务中心	13	单县北城社区服务中心
2	济宁市任城区金城街道（众和）社区卫生服务中心	14	单县南城人民医院
3	济宁市古槐街道社区卫生服务中心	15	金乡县东城社区卫生服务中心
4	济宁市济阳街道社区卫生服务中心	16	金乡县西城社区卫生服务中心
5	济宁市柳行街道社区卫生服务中心	17	济南市历城区王舍人社区卫生服务中心
6	枣庄市立医院新城社区服务中心	18	济南市历城区郭店街道办事处社区卫生服务中心
7	枣庄市妇幼保健院文化路街道社区卫生服务中心	19	高唐县人和街道社区卫生服务中心
8	日照市北京路街道社区卫生服务中心	20	高唐县赵寨子镇卫生院
9	日照市人民医院泰安路社区卫生服务站	21	高唐县汇鑫街道社区卫生服务中心
10	日照市石臼街道社区卫生服务中心	22	章丘市人民医院明珠小区社区卫生服务中心
11	滕州市善南社区卫生服务中心	23	章丘市人民医院眼明泉社区卫生服务中心
12	滕州市荆河社区卫生服务中心		

（五）现代教学技术应用

教育信息化建设是当前学校教育教学改革的重要内容和内在需求，也是教育发展的必然选择。学校高度重视教育信息化在推动医学教育改革中的重要作用，以校园网络为平台，建有各种网络应用系统，如教务管理系统、教材管理系统、科研系统、学生管理系统、网络教学资源平台、计算机辅助教学考试系统、一卡通系统等，覆盖学校教育、教学、管理各系统，构建了一个以教学管理为中枢，以网络教学、多媒体教学、教学资源建设、在线技术服务为支撑的教育信息化平台，为实现教学手段、教学模式和教学管理现代化提供了保障。

院内网络服务

内网平台OA系统



医学视频课堂



图书馆网络服务



医学考试软件



常用网址



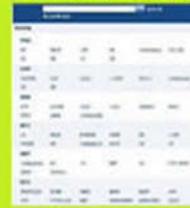
外国文献检索



医学文献检索



中华医学会期刊



知网文献检索



超星数字图书馆



关于我们



通知：

欢迎使用云课程平台！为了进一步推进课程改革进度，提升课程教学质量，增强对同学们自主学习能力的培养，本学期正式启用云课程平台进行授课。请同学们登录在线课程平台，根据教师提供的课程安排学习相关的课程资源，并积极参与讨论、答疑、自测等教学活动。数字课程的学习情况将作为评价内容之一，列入本学期的课程考核之中。在学习中如遇使用上的问题，请点击页面右上角帮助图标，获得帮助。希望大家学习愉快！







5989

进入课程



医学免疫学
司传平



外科学
刘启龙



外科学总论
雷学峰



妇产科学
杨林青





用户登录

用户名:

密码:

站内搜索:

精品课程

研究型教学

教学播客

课程共享联盟

教学资源中心

质量工程综合平台

开课院系

- 临时专业
- 基础学院
- 临床学院
- 护理学院
- 公共卫生学院
- 精神卫生学院
- 济宁医学院附属医院

首页 | 推荐课程 | 任课教师 | 教学名师 | 质量工程 | 教学资源中心

> 通知公告 更多>>

- 网络课程引用精品课程的资源操作 2015-06-02
- 录屏软件 2015-05-29
- 在线编辑器的使用方法(新) 2013-04-19
- 济宁医学院网络教学综合平台简明操作手册(教师版) 2013-04-10
- 院121号 济宁医学院关于启动优质教学资源及精品资源共享课建设的通知 2012-11-02
- 关于精品课程建设使用网络教学综合平台的几个说明 2012-03-16

> 平台简介

欢迎访问济宁医学院“网络教学综合平台”!

为进一步深化教育改革,加快我校优质教学资源的共建共享,我校引进了清华大学教育技术研究所研发的支撑高等教育教与学的网络支撑环境的综合平台。该平台以现代教学模式为基础,以济宁医学院的教学与管理实际为依据。从规范教学程序,减轻教师技术上的操作难度、方便师生应用出发,将精品课程建设、网络教学资源建设与网络辅助教学等融为一体,是我校现代化教学的理想平台。

平台包括以下子系统:通用网络教学平台、研究型教学平台、精品课程建设与评审平台、教学播客平台、课程联盟平台和教学资源中心。

☆ **通用教学平台**支持课程的长期滚动建设以及教学资源的积累与共享,支持多种师生互动模式,支持教学过程跟踪统计,教学过程与评价展示相结合。实现了师生跨时间、空间的广泛交流,能够充分调动学生的主动性,更好地实施素质教育,全面提升教育信息化发展水平。

☆ **精品课程建设与评审平台**打破网络课程和精品课程相互独立的偏局,实现了二者之间的相互引用,避免了二次建设,为教师节省了时间、精力。

☆ **研究型教学平台**支持探究学习、自主学习、协助学习等活动形式的案例教学、课程教学设计等

> 2013年省级精品课程申报

课程名称	所属院系	课程层次	所属学科	负责人
精神-心理-行为核心课程群	--	本科	临床医学与医学技术类	李功迎
药学专业联合课程	--	本科	药学类	王慧云
医学影像与形态学课程群	--	本科	临床医学与医学技术类	马奎元

> 2013年度校级精品课程申报(已通过)

课程名称	所属院系	课程层次	所属学科	负责人
预防医学联合课程	--	本科	预防医学类	张春之
精神-心理-行为核心课程群	--	本科	临床医学与医学技术类	李功迎
药学专业联合课程	--	本科	药学类	王慧云
计算机软件开发核心课程群	--	本科	计算机类	孔繁之
系统解剖学	--	本科	基础医学类	徐旭东
医学影像学	--	本科	临床医学与医学技术类	马奎元

> 2012年省级精品课程申报(已通过)

课程名称	所属院系	课程层次	所属学科	负责人
医学检验基础系列课程	--	本科	基础医学类	司传平
护理学专业急危重症联合课程	--	本科	护理学类	班博

四、培养机制与特色

教学方法改革是推进人才培养模式改革的重要保障。学校高度重视教学方法改革，鼓励广大教师积极参与到教学方法改革中来，转变教育教学理念，坚持“以学生为中心”，注重自主学习能力和思维能力的培养。目前，在医学基础课程开展了PBL、TBL、“三明治”等教学方法；在临床课程开展了CBL、床边教学、临床模拟教学、理论-见习一体化教学等教学方法。

学校通过开设医学科研方法课程，引导学生参与教师科研活动、申报创新训练计划项目、科研课题和参加大学生课外科技创新活动，全面开放科研和教学实验室等措施，对学生开展科学方法教育，培养学生科研思维和创新意识。

为使学生掌握行为科学·人文社会科学·医学伦理学等方面的知识，开设了《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理概论》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《国防军事理论》、《公共体育》、《大学英语》、《医学伦理学》、《医患沟通学》等必修课程，共30.5学分，占必修课总学分的21.3%。开设了《形势与政策教育》、《医学心理学》、《行为医学》、《大学生心理健康教育》、《大学生职业发展与就业指导》、《大学语文》、《让爱为生命护航》、《美学概论》、《医学史》、《文学欣赏》、《中国传统文化概论导读》、《古诗词鉴赏》、《论语导读》等选修课程，将医德教育贯穿医学教育的全过程，丰富了人文素质教育课程体系。

五、培养质量

（一）毕业生就业及发展情况

临床医学专业已累计为国家和社会输送一万七千余名本科毕业生，其中有“全国十大杰出职工”姜健、国际著名肝病专家贾继东、“医坛红烛”王春祥、“长江学者”房静远、“泰山学者海外特聘专家”陈京、“上海市十大杰出青年”邓廉夫、“全国最美乡村医生”张波、“全国优秀乡村医生”孟凡珍等一大批杰出人才。近年来，毕业生国家执业医师资格考试通过率超过全国平均水平。在全国高等医学院校大学生临床技能大赛中取得优异成绩，其中，2015年获华东赛区一等奖，全国总决赛二等奖。2018届临床医学专业毕业生共计748人，其中升学人数为207人，就业人数为337人，就业率为72.06%，考研过线率为41.2%。

根据第三方调查结果显示，毕业生中近九成从事专业相关工作，主要从事“医疗保健/紧急救助”职业类，就业于“医疗和社会护理服务业”行业类，突出了学校培养特色。在校期间绝大部分毕业生素养得到了提升，医学类专业毕业生在“积极努力、追求上进”、“人生的乐观态度”方面提升较大，基本工作能力和核心知识培养基本满足工作需求。

（二）社会对专业及毕业生的评价

通过对医院调查结果显示，临床医学专业学生在职业能力和职业素养领域评价均在4.3分以上（满分5分），我校学生培养质量得到了用人单位的充分肯定。用人单位对我校毕业生的综

合评价满意度达96.69%。用人单位对我校毕业生在思想政治表现、职业道德、专业基础知识、工作能力和技能、组织管理能力、团队协作精神、科研创新能力、计算机外语水平社会适应能力、心理素质的满意度分别为98.13%、96.88%、94.12%、71.7%、92.16%、98.04%、96.08%、96.08%、88.24%、90.2%。

（三）学生就读该专业的意愿

2018年临床医学专业计划招生人数为731人，新生报考出现数为2107人，1志愿报考人数为1647人，1志愿报考率为225.31%；实际录取人数为734人，报到人数为729人，报到率为99.18%。

六、毕业生就业创业

学校通过就业信息网站、校友会、校园招聘会、用人单位联络网等，搭建学生就业信息服务平台；建立就业创业基地，开辟学生实训、就业、创业等一体化服务。每年举办大型供需见面会2场，专场招聘会50余场次，提供就业岗位万余个。

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，学校还开设了《大学生创新创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》等课程，通过设立大学生创新项目、开放实验室提高学生的综合能力和综合素质。

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

山东是我国人口第二大省，陆地总面积15.71万平方公里，人口9637万，辖17个市160个县（市、区），12所设有医学类专业的高校绝大部分位于山东中东部地区。济宁医学院地处苏鲁豫皖交界处的鲁南、鲁西南地区，为该区域唯一一所省属普通本科高等医学院校。该区域面积5.05万平方公里，占全省的32%；总人口数达3500万，占全省的36%；人口过于密集，卫生人才相对匮乏，卫生事业发展与人民群众医疗需求的矛盾较为突出。我校临床医学专业学生的人才培养，在一定程度上弥补了该地区医疗卫生人才严重不足的问题，对推动鲁南、鲁西南乃至全省的医药卫生事业发展发挥了积极的作用。多年来，学校坚持“为国家育人才、为大众谋健康”的办学宗旨，“立足鲁南、服务山东、优势专业面向全国”，承载着人才培养、科学研究、社会服务、文化传承等使命，为区域经济社会和医疗卫生事业发展做出了重要贡献。

据统计，我校71.64%的毕业生就业于该区域，毕业生区域贡献度高，区域优势凸显，区域服务与辐射能力无可替代。

（二）专业发展趋势分析

医学教育具有实践性强、周期长、成本高的特点，医学教育改革涉及面广、要求高、难度大。作为与疾病直接对抗的医学，临床医学在未来将发挥更重要的作用。我校遵循高等教育发展规律和趋势，根据经济社会发展和卫生事业改革对医学人才培养的现实需求，积极推进教学、

科研、医疗、管理体制等改革，为区域经济社会发展和医疗卫生事业培养更多合格的应用型医学专门人才。临床医学发展趋势：

1. 医学模式从生物学模式发展到生物—心理社会模式

随着科学技术的突飞猛进，生物医学模式已经不再适用于现代社会和人群，许多新技术、新材料和新药（包括基因重组生物因子等）将有力地推进了临床医学的发展，医学模式已经从生物学模式发展到生物——心理社会模式。就因为加入了心理，整个医学模式向前跨越了一大步，现在对健康的定义也不仅仅是身体没有疾病，而是身心没有疾病，身体上的疾病可以治疗，心理上的疾病同样需要我们医务工作者去关注，有些疾病不仅仅通过身体方面的治疗就可以解决，还要加上心理的疏导，比如精神分裂、神经官能症、老年痴呆等，不仅仅是在脑部做手术或者神经内科药物治疗，研究发现，用心理治疗技术干涉后的物理治疗效果更好。由此可见，生物-心理-社会医学模式在快节奏、高压力的今天更为实用，有着重要的医学意义！

2. 临床医学与各种学科交叉融合

着力推动临床医学与各种学科交叉融合，把人文教育和专业教育进行融合，把基础课程和临床课程进行融合，把预防医学和临床医学课程进行融合。教学内容、课程之间的相互融合、整改，利于精简课程之间内容的重复，减轻学生负担，培养学生自主学习能力和终身学习能力，适应现代医学发展的要求。

3. 老年医学成为临床医学的重要研究课题

人口老龄化是全世界和我国面临的一个严峻的问题。随之而来的就是老年人的医疗、社会保障、心理问题等一系列社会问题，如何解决这样一个庞大群体上述方面的需求成为一个重要的、急待解决的问题。其中老年医疗和保健是最突出的一个问题，从事老年医学方面职业的社会需求也将大大提高。社会将急需医学、老年医学、健康保健和护理等方面的专业人才，从事老年人医疗保健事业。如此大的社会需求也将为这个行业的从业者带来丰厚的经济回报，同时也将为老年人的身心健康做出贡献。所以老年医学成为临床医学的重要研究课题。

4. 初级医疗保健，即使全国人民得到良好的第一线医疗服务的全科医学也在悄然兴起

全科医学是现代临床医学专业中的一个新兴专业，也是初级卫生保健中的重要内容。全科医学是一个面向社区与家庭，整合临床医学、预防医学、康复医学以及人文社会学科相关内容于一体的综合性医学专业学科，其范围涵盖了各种年龄、性别、各个器官系统以及各类疾病。其主旨是强调以人为中心、以家庭为单位、以社区为范围、以整体健康的维护与促进为方向的长期综合性、负责式照顾，并将个体与群体健康融为一体。其发展状况对于提高我国基层医疗能力水平，推动当今医疗卫生事业的发展具有重要意义。全科医学作为一门新兴的学科目前在我国基本的发展框架已经构建完毕，但是仍然需要进一步推进全科制度的建设和全科医师的培养，从而改善基层医疗卫生服务体系，为落实推进分级诊疗制度奠定良好基础。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）教学中心地位仍需要进一步加强和巩固

存在问题：个别教师服务教学的意识不够强烈、主动；部分教师对教学工作的投入不足，一定程度上存在重临床、轻教学现象。

改进措施：一是制定加强本科教学工作、提高教学质量的实施意见，完善教学质量责任制，明确学院的教学工作职责，制定服务、支持、推进教学的具体办法。二是推进教师分类管理，增设教学型教授、副教授岗位。三建立医院临床教学目标责任制和教学质量检查制度，强化临床教师的教学意识，增强带教教师责任感，将临床教学工作作为职称和岗位聘任的考核指标，提高临床带教教师待遇，充分调动教师积极性。四是通过加大宣传力度、开展教学调研、举办教学培训、开展教学大讨论等多样化途径，在全院上下牢固树立起本科教学质量是学校生命线的意识，形成“人人重视教学、人人支持教学、人人服务教学”的良好氛围。

（二）课程整合覆盖面不广，教学改革成果应用性不强

存在问题：整合课程尚缺乏整体设计、有效融合及科学评价；PBL、CBL、TBL等新的教学方法应用不足、范围有限，仍处于尝试开展阶段。学生自主学习意识薄弱、能力有待提高。高水平的教学成果少，凝练不够，教学改革成果的应用面不够。

改进措施：一是不断更新教育教学理念，调动教师参与教学改革的积极性，发挥各级各类教学名师、优秀教师的示范引领作用，加强对年轻教师进行教学改革的指导，进一步完善教学研究与改革管理机制，加大对教学改革项目、成果的资助和奖励力度，有针对性地出台职称晋升、教师评优、津贴发放等方面的激励政策，鼓励教师投入更多精力进行教学改革研究。二是加强教学团队建设，定期开展教学研究与改革的讨论与交流，进一步扩大基础与临床教师的学术交流，搭建教学研究平台，优势互补，充分发挥跨学科教学团队的优势。三是加大整合课程力度，优化知识结构，提高学生综合思维能力。做好整合课程调研学习、整体设计、成绩评定和效果评价，充分听取学生的意见和建议，追踪学生知识、能力、素质的整体提高情况。四是充分利用数字化校园的优势，加大数字课程建设力度，进一步丰富优质教学资源，积极开发网络课程，将网络课程与课堂教学有机整合，发挥课堂教学和网络课程的不同优势，努力为学生营造建构知识的良好学习环境，逐步扩大翻转课堂、混合式教学模式的开展应用范围，培养学生自主学习、自主管理、自主服务的意识与能力。

（三）教学质量评价机制与制度需要完善

存在问题：部分教学质量评价标准和制度与专业培养人才目标、课程设置及实践教学等的配套度不够完善，建设进度相对滞后；校外实践教学环节的教学形式多样、地点分散，内容复杂，对其进行过程质量监控难度相对较大，不能达到常态化、制度化。尚没有形成完善的形成性评定体系。考试分析对“教”、“学”的反馈、整改、促进和提高有待进一步加强。

改进措施：一是进一步完善机构设置，加强专业的教学质量目标体系的调研，建立科学合理的教学质量评价体系；健全实践教学质量评价标准，根据人才培养方案，围绕实践教学目标、内容、条件、过程、效果等，建立科学的测评指标。二是完善学生评教、督导评估、同行评价三位一体的教学评价体系，加大对教研室等教学机构教学工作状态的总体评价，把评价结果纳

入考核体系。三是建立实践教学基地信息反馈制度，完善教学质量监控中的反馈机制。四是完善政策激励机制，在教学工作量计算、评先评优等方面，向实践教学倾斜，提高实践教学指导教师的工作积极性，增强实践教学质量的改进动力。

专业二：预防医学

一、培养目标与规格

培养适应我国社会和医药卫生事业发展需要，德智体美全面发展，具有良好职业道德、创新精神、实践能力、学习能力和发展潜力，掌握基础医学、临床医学和预防医学的基础理论、基本知识和基本技能，能够胜任疾病预防与控制、健康促进等公共卫生相关领域的工作，从事公共卫生实践、预防与控制疾病的流行、保障公共卫生安全、促进人群健康的高素质应用型专业人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

我校预防医学专业是山东省省属高校在公共卫生领域中最先开设的专业，现有在校生446人。预防医学专业1985年开设筹备，1987年开始招收本科生；1994年成立职业卫生与环境医学研究所，1996年职业卫生与环境医学研究所批准成为山东省高校“九五”重点建设实验室，是山东省唯一的以职业卫生与环境医学为研究方向的省级重点实验室；1998年《劳动卫生学》确定为山东省首批改革试点课程；1999年预防医学综合实验室被评为山东省“一类实验室”；2004年招收劳动卫生与环境医学硕士研究生；2007年预防医学专业成为山东省公共卫生领域唯一的高等学校特色专业和成人高等教育品牌专业，突显了该院在山东省公共卫生领域的优势和特色；2008年预防医学专业获得国家特色专业建设点；2011年公共卫生综合实验中心被评为省级实验教学示范中心；2011年《卫生学》被评为省级精品课程；2012年预防医学专业教学团队被评为山东省优秀教学团队，同年，公共卫生人才培养模式创新实验区被评为山东省高等学校人才培养模式创新实验区。2015年获得地方省属普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划。2016年包括预防医学等4个专业的专业群被批准为重点立项建设专业群。

目前，该专业设有职业卫生与职业医学、流行病学、统计学、营养与食品卫生学、环境卫生学、儿童少年卫生学、卫生学、社会医学与卫生事业管理学8个教研室，1个公共卫生实验教学中心和职业卫生与环境医学研究所；现为中华预防医学会科普宣传基地、山东省全科医生培训基地、公共营养师培训基地、育婴师培训基地、国家质检行业食品检验师考评点。

学院与山东省职业病防治院、青岛市疾病预防控制中心、北京医普科诺公司等三十余所实

习基地建立了长期稳定的合作关系，实习基地遍布山东省各级疾控中心及上海、安徽、北京等地区，为省内外学生提供了宝贵的实习机会。近年共承担国家“十五”攻关、国家自然科学基金、卫生部、山东省自然科学基金、山东省卫生厅、山东省教育厅等课题100余项，获得各级奖励80项，在国内外专业核心期刊上发表学术论文700余篇，出版著作30余部。并与日本产业医学研究所、日本熊本大学、美国俄亥俄州立大学、瑞典Krolinska研究所等建立了长期稳定的学术交流与协作关系。

（二）在校生规模

该专业设置在公共卫生学院，目前在校生规模446人。

（三）课程设置情况

围绕学生知识和能力的培养，根据学校的办学方针和办学特色，以及预防医学专业自身特点，预防医学专业课程分为三个阶段-基础医学阶段、临床医学阶段、预防医学阶段。课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程三大模块，分为必修课和选修课两类。

1. 通识教育课程

思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、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、公共体育、大学英语等。

2. 专业基础课程

医用高等数学、有机化学、人体结构学、形态学实验、生理学、生物化学与分子生物学、病原生物学、病理生理学、机能学实验、医学免疫学、病理学、药理学、诊断学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学等。

3. 专业课程

卫生统计学、毒理学基础、社会医学、卫生化学、儿童少年卫生学、营养与食品卫生学、职业卫生与职业医学、环境卫生学、流行病学等。

4. 临床实习、毕业实习及毕业论文

临床实习科目：内科、外科、妇产科、儿科、传染病科、五官科等。

毕业实习科目：传染病防制科、免疫规划科、公共卫生监测评价科、职业病防制与职业卫生评价科、疾病控制科、地方病和慢病防制科、艾滋病和性病防制科、公共卫生应急管理科、健康教育科、查体科和学校卫生科等。

毕业论文：完成课题的设计、课题的实施、论文的撰写和毕业答辩等环节。

（四）创新创业教育

1. 在培养体系、课程设置等方面，强化对学生的创新创业教育。该专业设置《大学生职业发展与就业指导》、《大学生创新与创业》等课程，强化学生创业教育。在培养方案中设定了创新创业教育学分（共4个学分）；在专业课程中，加强实践学时所占比例，以提高学生动手能力，为创新创业打下基础。

1-3学期，根据培养方案设置早实践活动1周。通过实践活动，增强学生适应社会的能力。通过课程中设置综合性实验和毕业论文，培养学生对知识的综合运用能力和动手能力，进一步

加强创新创业能力。

2. 为进一步锻炼学生的实验能力、创新能力，开展实验室开放创新项目，聘请专业教师作为开放性实验项目的指导教师，定制实验室开放内容及计划，进行科技创新的初步实践。并制定相关制度，保证了实验室开放项目的正常开展。

3. 组织学生参加“挑战杯”竞赛、大学生创新创业训练项目、创青春等活动。通过参与这些学生科技活动，吸引广大学生进行科研创新，促进优秀青年人才脱颖而出，引导学生推动现代化建设，深化高校素质教育，展示学生创新风采。同时定期邀请相关领域的专家进行学术讲座，进一步拓宽学生视野。

通过课程设置、开放性实验、创新创业活动等多种途径和手段，培养学生的创新创业意识和能力，提高学生的综合竞争力，使得毕业生受到社会的普遍欢迎，尤其是在创新创业活动中获得突出成绩的学生因其出色的实践创新能力，得到了用人单位的好评，大大提高了毕业生的整体就业水平。

三、培养条件

（一）教学经费投入

近年来，为促进预防医学专业的发展，学校持续加大对预防专业教学经费的投入，截止2017年12月31日，本年度投入教学经费367万余元，确保了该专业的持续性发展。

（二）教学设备

在公共卫生实验示范中心基础上，目前预防医学专业综合实验室拥有教学用实验设备总价值1000余万元，保证了实验教学、实验室开放、教师科研、毕业专题实习等活动的深入开展。

表 预防医学专业部分仪器设备

资产名称	型号	资产名称	型号
水平电泳槽	Sub Cell GT	个体空气采样器	KDY-1.5A
小型高速离心机	D2012	远红外干燥箱	766-3
原子荧光吸收光谱仪	PF52	紫外线测定仪	UV-M
723PC 分光光度计	723PC	电热恒温干燥箱	GZX-DH.300-BS
电子分析天平	FA2104N	数显高温炉	SX2-2.5-10
便携式重金属分析仪	ZC-ZJS	超低温冰箱	DW-HL100
多功能水质分析仪	XZ-0111	核酸专用电泳仪	EPZ-100
便携式多功能烟气测试仪	Testo 330-IU	高速离心机	TG1650-WS
挥发性有机气体分析仪	PGM-7320 PGM-6208	手提式高压蒸汽灭菌器	SYQ-DSX-280A
气相色谱-质谱联用仪	SHIMADZU	双板夹辛电泳槽	DY CZ-30C

高效液相色谱	LC-210	电泳仪及电泳槽	DYY-6D+DYCP31C/31E
石墨炉检测器	4510F	离心机	TD5M-WS
吸收光酶标仪	ELx808	磁力搅拌恒温循环水浴	HWC-5A
小型垂直电泳仪及转印	PowerPacBasicMini- PROTEAN Teta	台式大容量冷冻离心机	TGL-20M
荧光定量 PCR 仪	CFX96	离心机	MLX-210
高速冷冻离心机	Thermo Heraeus X3R	超净工作台（双人双面）	SW-CJ-2FD
喷雾干燥机	SP-1500	电子天平	FB223FB
低温冷却液循环泵	DLSB-10/-10	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE
旋转蒸发仪	RE-2000E	菌落计数器	XK97-A
抽滤器	DP-01/FB-01T/FB-02 T	酸度计（PH 计）	PHS-3C
高压均质机	FB-110Q	紫外-可见分光光度计	UV-2800S
冷冻干燥机	LGJ-12	高效液相色谱仪	LC210
PCR 仪	Crclar Block	原子吸收分光光度计	4510F
凝胶成像系统	MiNi	气相色谱质谱联用仪	GCMS-2010ULTRA
NanoVue 超微量分光光度计	Q5000	多功能水平电泳槽	HE-120
样品自动消化装置	X08A	个体粉尘采样器	ESA-2
可见分光光度计	722S	紫外线监测预报系统	ZWPC-2 型
高精度婴儿量床	HCS-20B-YE	全自动固相萃取仪	Fotector-02HT
微波消解仪	TANK (ECO)	制冷加热循环水浴	AD07R-20-A12Y
制冰机	IM-15	小型喷雾干燥仪	SD-BASIC
96 孔板混匀仪	MX-M	紫外可见分光光度计	Optizen POP
鼓风干燥箱	DHG-9246A	分光光度计	Biowave II+
氮吹仪	HN200	PCR 仪	TC-960F
金属浴	MKN-2	原子吸收分光光度计	240DUO
紫外可见分光光度计	N8000	近红外光谱仪	Spectrastar 2500XL
低温冷却液循环泵	DLSB-10/10	高速冷冻离心机	ST40R
旋转蒸发仪	R-1020+SHZ-95B	人体成分分析仪	InBody720
超纯水器	UPR-II-10	全自动菌落计数仪	SCAN1200
摇床	HNY-2102C	小型转印槽	Mini Trans-Blot SD

超低温冰箱	BW-86W150	超声波破碎仪	JY92-IIN
全能型薄层色谱扫描仪	KH-3000Plus	多功能型超声波清洗器	SB-4200DTD
气相色谱仪	GC-2010 plus	组织捣碎机	DS-1
质谱检测器	LC MS-8040	高压灭菌锅	LDZM-60KCS-II
顶空进样器	HSS 8650Plus	超声波清洗机	SB25-12DTD

（三）教师队伍建设

预防医学专业现有专职教师 56 人，其中具有硕士及以上学位 45 人；教授 8 人，副教授 20 人，高级实验师 4 人；特聘北京大学博士生导师 1 人；教师队伍中有山东省中青年学术骨干学科带头人培养对象 3 人；省级教学名师 1 人，省特贡专家 1 人，校级教学名师 2 人。40 岁以下教师占 48.2%。为进一步加强预防医学师资队伍的建设，2018 年预防医学专业引进博士 1 人。

（四）实习基地

目前我院拥有三十余所稳定的教学实习基地，涉及地市级疾病预防控制中心和卫生监督所、职业病防治院作为预防医学专业的实习基地，另有 1 所临床教学和实习基地。

我们结合社会和专业发展的需求，与医院、疾病预防疾控中心、卫生监督所等部门建立起长期有效的合作机制，形成紧密型教学基地。通过紧密型教学基地的建设，我们在临床教学阶段实现了教学、见习、实习的一体化；在后期专业实习阶段，实现了学生科研能力和实践能力培养的一体化；在专业课程教学阶段，实现了师资培养理论和实践一体化。同时，整合社会办学资源，优化学校师资力量，实现高校人才培养服务于社会，高校科研服务于社会，高校成果服务于基层卫生事业的良性循环框架。

表 预防医学专业部分后期教学实践基地一览表

成立时间	实习实训基地名称
1992	滨州市疾病预防控制中心
1992	德州市疾病预防控制中心
1992	济宁市疾病预防控制中心
1992	济宁市任城区疾病预防控制中心
1995	胶南市疾病预防控制中心
1995	胶州市疾病预防控制中心
1995	莱芜市疾病预防控制中心
1995	聊城市疾病预防控制中心
1995	临沂市疾病预防控制中心
1995	青岛市疾病预防控制中心

1995	青岛市崂山区疾病预防控制中心
1995	烟台市疾病预防控制中心
1995	枣庄市疾病预防控制中心
1995	淄博市疾病预防控制中心
1995	淄博市职业病防治院
1998	山东省职业卫生与职业病防治研究院
2003	日照市东港区疾病预防控制中心
2003	日照市疾病预防控制中心
2003	泰安市疾病预防控制中心
2003	烟台市开发区疾病预防控制中心
2003	章丘市疾病预防控制中心
2009	泰安市宁阳县疾病预防控制中心
2009	烟台海阳市疾病预防控制中心
2010	上海思禾环境评价公司
2010	安徽宿州卫生局
2010	兖州市疾病预防控制中心
2013	济宁医学院附属兖州院区
2015	青岛市市北区疾病预防控制中心
2015	济宁市任城区食品药品监督管理局
2016	广东生物制品与药物研究所
2016	北京医普科诺科技有限公司

（五）现代教学技术应用

预防医学专业教学过程中广泛使用现代化教育教学手段，慕课、PBL、TBL、等教学方法在课程教学中推广应用。同时为进一步深化教育改革，加快优质教学资源的共建共享，依托我校自主研发的育得优网络教学平台和基础医学教学资源网、“清华教育在线”网络教学平台、高等教育出版社合作建设具有医学特色的“云课程”平台、超星尔雅和智慧树网络选修课、微信对分易教学系统等网络教学平台开展网络教学。目前预防医学专业《营养与食品卫生学》、《流行病学》课程为校级数字课程。

目前，预防医学专业设有计算机多媒体实验室，并装有统计学等分析软件，学生和教师可以开展资料统计分析教学科研。学校无线 wlan 已经覆盖校园每个角落，学生随时可以通过手机终端访问课程网站，进行课程的预习、复习、教师互动等活动。同时可以通过手机终端或者校园无线 wlan，登录学校图书馆获取专业数据库文献。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制及办学合作

预防医学具有较强的专业性和实践性，而且具有较强的社会性，为此在探索、实践并完善独具特色的“教学—科研—实践—服务”四位一体的人才培养模式的基础上，我们积极构建产学研协同育人机制，探讨有效的办学合作模式。

1. 构建公共卫生综合实验教学平台，突出实验课程整体性，强化学生综合能力和综合素质培养。根据专业发展需求和学校现况，整合学校优势力量，同时融合社会综合教学资源（包括疾病预防控制中心、卫生监督所等基地的设备资源、各大厂矿及合作单位的现场资源、社区及卫生部门的医疗资源等），进一步完善实验室的建设，提出有效的措施和方案，实现资源上的共享，为综合性、设计性实验的实施提供基础，为建立“以学生为主体的跨学科立体化实验教学体系”构建平台。重新论证专业课程实验内容，根据学科发展趋势和现实需求，与实际公共卫生执法监督检查相接轨，对实验内容进行有效的融合，形成疾病控制与监测、生物学检测、理化检测、卫生评价四大综合实验教学模块，并将“实验设计—现场采样或资料的收集—实验室检测或资料的整理—综合性评价和措施的制定”的思路贯彻到每一个实验模块中。并根据培养目标，突出学生实验操作技能和综合思维能力的培养，形成实验体系和实验内容多维化，实现“验证性—综合性—设计性—探索性和创新性”四个实验层次的衔接与贯通。

2. 构建“紧密型教学基地”合作平台，寻求理论和实践相脱节的部分，提高师资实践教学能力，深化教学团队内涵建设，通过“临床见习实习一体化”、“专业实习科研一体化”的思路，培养学生实践综合能力。另外，我们将探索实施柔性导师与刚性导师相结合的指导模式。在一二年级实施柔性导师制，一个班级配备 1-2 名专业背景的导师，主要帮助学生调整心态，进行专业引导，解决思想、生活和学习等方面的问题。三四年级实施刚性导师制，主要负责指导学生课外科技活动，引导学生参与导师科研，帮助学生进行职业规划，培养学生综合素质，与四年级和五年级毕业科研实习接轨，实现学生的个性化培养。

3. 构建“教学—科研—实践—服务”四位一体化后期实践教学平台，培养学生在实践中发现问题、分析问题、解决问题，总结经验、探索真理的能力。依托紧密型教学平台，完善后期教学培养方案，有机的将专题实习和生产实习结合于一体，将学生科研能力的培养和实践能力的培养融合到后期教学体系中；依托全科医生培训基地和社区医疗服务中心，将后期生产实习与社区卫生服务有机的结合于一体，协助地方建立社区健康档案，开展社区健康教育效果评估、社区人群健康监护等工作，培养学生运用专业知识，服务于社会、服务于人群的思想意识，发挥高校教育对地方卫生事业发展的辐射作用；依托校企之间合作关系，深化后期教学内涵建设，拓宽后期生产实习深度和广度，将后期教学与企业职业人群健康监护、生产环境监测、职业性有害因素识别、健康有害因素评价等有机的结合于一体，发挥高校教育对地方经济协调发展的促进作用。

4. 构建学生课外创新实践活动互助平台，开拓学生思维，突出学生个性发展，培养大学生创新精神、创业意识和实践动手能力。启动大学生课外创新活动基金，建立健全大学生课外创新激励机制；完善大学生课外创新考评制度，突出优势学科的引导和带头作用，成立大学生科技课外活动小组，并形成有效机制做好高年级学生和低年级学生的承接及纳新工作。同时探讨有效的机制开放学生实验室和教师科研实验室，形成良好的师生互进、互助、互促平台。搭建起学生能广泛参与的全覆盖科技创新平台，带领本科生开展经常性的科技创新活动，并对接参加高水平竞赛。

近年来，我院依托大学生挑战杯活动，搭建学生科研创新平台，实施本科生科研能力培养计划，促进实验室面向本科生开放，支持和鼓励有科研课题的教师担任优秀本科生科研导师，倡导以学生为主体的创新性实验改革，支持本科生参加科研工作，为学生提供科研锻炼机会，促进科研成果转化为教学资源，培养学生的创新思维、实践能力和团队精神。在本科生科研创新能力上取得了一定的成效，获得奖励 20 余项，其中全国三等奖 1 项、省特等奖 1 项、省一等奖 2 项、省二等奖 7 项。

下一步我们将充分利用预防医学专业优势资源，发挥专业特色，搭建学校与社会产学研合作多种平台，建立校企合作、校医合作、校校合作、学研协同的产学研项目。探索建立有效机制，积极探索技术转让、技术开发、共建研发机构或实验室、联合培养人才、科技资源的共享、技术咨询或服务产学研模式，实现产学研各方的“资源共享”、“优势互补”，开展多种形式的产学研项目合作，实现合作双方的共赢。

（二）教学管理

大力推进教学管理的规范化，加强理论教学、实验教学和实践教学的质量监控与评价，不断提升学校、学院、教研室的三级教学管理的实效。在严格执行学校的各项规章制度的基础上，深入探讨和评价适合本专业的管理制度和办法：教研室主任、秘书参加的教学工作例会制度，教研室集体备课、教师说课制度，本科生“两阶段复合式导师制度”，即基础阶段学业导师制度和专业导师制度，专业实习检查考核制度等。在实习教学过程中，引入校友邦实习管理平台，对学生实习过程开展动态监控；与实践教学基地合作，细化实习教学标准，将理论知识与实践要求相结合，提高学生实践能力，能够适应今后工作的需要。在一系列监控和管理制度的执行过程中，注重教学管理人才的培养和队伍的建设。同时为强化教学管理，学校成立了校院二级督导制度，强化教学质量。

为培养适应社会对符合型应用型人才的需求，2017 年重新修订本科人才培养方案，完善培养模式，整合教学内容，优化课程结构与体系。为提高教师的授课质量，创新教学方法，推进课堂教学改革，学校多次组织教学方法的专项培训，大力推进 PBL、CBL、TBL、三明治等教学方法的应用力度和范围，开展翻转课堂、MOOCs 等学习方式和教学模式的改革，充分体现以学生为中心，促进学生自主学习能力的培养及批判性思维的养成。运用多媒体教学、视频教学、情景教学、学生主体型互动教学、理论教学与实践教学相结合等多种教学形式。

五、培养质量

2018届预防医学专业毕业生考研录取率43.1%，年底学生就业率保持在90%以上，就业单位均为公共卫生相关单位。2018年预防医学新生报到率92%。

为了解用人单位对预防医学专业毕业生的满意情况，近年来学院赴青岛、济南、上海等地学生就业单位进行调研，调研结果表明，用人单位对该专业就业生满意率100%。

目前预防医学专业为国家特色专业建设点、地方省属普通本科高校应用型人才培养专业发展支持计划专业、山东省高等学校特色专业和成人高等教育品牌专业，拥有公共卫生省级实验教学示范中心、公共卫生山东省高等学校人才培养模式创新实验区、预防医学山东省优秀教学团队。2018年预防医学专业学生代表我校参加山东省高等医学院校大学生专业技能竞赛，凭着扎实的理论知识、娴熟的技能操作和出色的团队协作能力，获得预防医学组团体赛二等奖、三等奖，“公共卫生基本操作技能（个体防护）”最佳单项奖1项。近年来在全国、全省等各级“挑战杯”大学生课外学术科技竞赛中获20余项奖励，其中全国三等奖1项，省特等奖1项，一等奖2项，二等奖多项，省级优秀指导教师3人次。

经过多年的发展，预防医学已经初步形成了专业学科齐全、学历层次较高、教学科研能力较强、实习基地建设成绩斐然的格局。预防医学专业已累计为国家和社会培养了2000多名公共卫生专门人才，用人单位满意率达到了90%以上，这些毕业生构成了各地市公共卫生和预防医学卫生队伍的主体，许多人已经成为山东省乃至全国的知名专家、学者，为我国的疾病预防和控制事业做出了突出的贡献。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《大学生创新创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯》等课程，通过设立大学生创新项目、开放实验室提高学生的综合能力和综合素质。同时拓宽学生的就业渠道，在后期实践教学教学中我们遴选了几家具有一定实力的第三方职业卫生和环境卫生检测评价公司，以及科研机构的服务单位，提升学生的就业和创业的竞争力。

七、专业人才社会需求及专业发展趋势分析

《“健康中国2030”规划纲要》的指出，近年来工业化、城镇化、人口老龄化、疾病谱变化、生态环境及生活方式变化等，也给维护和促进健康带来一系列新的挑战，健康服务供给总体不足与需求不断增长之间的矛盾依然突出，健康领域发展与经济社会发展的协调性有待增强；同时，新发性传染病、突发性公共场所事件、食品安全事件等发生频率的上升，公共卫生

与预防医学也受到了前所未有的重视。尤其是以商品、技术、劳务、信息等经济资源在全球范围内自由、全面、大量流动为主要特征的经济全球化进程加快的背景下，公共卫生安全已成为国家安全的重要组成部分。另一方面，随着医学模式的转变，大卫生观念和健康意识在整个人群中的树立，《“健康中国 2030”规划纲要》的指出“把握健康领域发展规律，坚持预防为主”，社会对实用型、综合型、创新型的预防医学专业人才的需求也越来越高，需要预防医学专业人才在健康中国建设中发挥重要作用。

山东省作为我国人口大省、工业大省，职业卫生、环境卫生、食品卫生、慢性非传染性疾病、人口老龄化所带来的公共卫生问题日趋严重，卫生事业的蓬勃发展与现实社会频发的突发公共卫生事件矛盾日益突出，引起了社会的广泛关注和国家的高度重视，社会和时代对具备疾病和健康整体思维的、防治结合的预防医学综合性人才的呼声也日趋高涨，各级卫生医疗机构对预防医学专业人才具有大量的需求。

我校为鲁西南地区唯一一所高等医学本科院校，而且我校的预防医学专业是山东省省属高校在公共卫生领域中最先开设的专业，现在为国家级的特色专业建设点，因此在人才培养上具有良好的社会和市场的需求，在专业的发展上就有良好的前景与趋势。

随着公共卫生与预防医学在各个行业和领域的渗透，以及专业发展的深入化，社会的人才需求的高质量化，建议在预防医学专业的大学科下，设立职业卫生、营养与食品卫生、妇幼保健等学科方向，同时注重学生人文素质和职业素养的培养。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 专业师资力量有待进一步的加强：目前缺乏顶尖的学科带头人，承担高层次的课题较少，师资和学术梯队尚待完善。因此，在引进高成次人才的同时，注重现有师资队伍的培养。

2. 实验室建设需进一步加强：随着检测手段和检测技术的日新月异、测定方法和标准不断更新完善，预防医学专业部分实验设备出现了一定的老化现象，难以跟上社会的步伐。我们在更新实验设备的同时，将进一步整合学科之间的仪器设备资源，同时利用疾控中心等实践教学基地的资源弥补实验设备老化的问题。

3. 缺乏学生就业创业孵化基地：虽然目前预防医学专业已经有三十余所实践教学基地，但未形成具有一定规模的学生就业创业孵化平台。下一步我们将在挖掘先有资源的基础上，一方面建立自己的检测与评价平台，另一方面更深入化的与相关企业建立产学研一体化的就业基地。

专业三：食品质量与安全

一、培养目标与规格

培养德智体美全面发展，政治素质、知识和能力结构适应社会经济发展需要，具有食品检测技术、食品质量与安全控制技术、食品法规与标准等专业理论知识和技能，具有一定实践能力、创新能力和发展潜力，能在食品与药品监管机构、食品生产企业等从事质量控制、分析检测、监督管理、技术开发等方面工作的应用型专业技术人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

食品质量与安全专业我校于 2010 年首次进行招生，目前已经招收 9 届学生。2016 年食品质量与安全专业获批校级特色专业建设点。该专业在办学理念、课程设置等方面围绕提高学生对知识的掌握和对技能的应用进行开展。食品质量专业本科人才培养实施通识教育基础上的宽口径专业教育的培养模式，即通识教育与宽口径专业教育相结合，注重基本技能与创新能力培养，在宽口径专业教育基础上实现个性化培养，以探索和研究的教育方式使学生学会认知和创造，成为具有创新意识的食品质量与安全专业人才，以便为后续学习和实际工作奠定扎实的基础。

（二）在校生规模

该专业为四年制工学专业，专业设置在公共卫生学院，目前在校生规模 172 人。

（三）课程设置情况

围绕学生知识和能力的培养，食品质量与安全专业设置通识教育课程、专业基础课程、专业课程三大模块。课程分为必修课和选修课两大类，其中选修课分为 I 类选修课和 II 类选修课。

1. 通识教育课程 思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、大学计算机基础、大学英语、公共体育等。

2. 专业基础课程 基础化学、分析化学、高等数学、有机化学、线性代数、概率论与数理统计、生物化学与分子生物学等。

3. 专业课程 食品化学、食品微生物学、现代仪器分析、食品添加剂、食品毒理学、食品工艺学、动植物检验检疫学、食品质量与安全实验技术、食品质量与安全管理学、食品感官检验、营养与食品卫生学等。

4. 毕业实习及毕业论文（设计） 共 44 周。

毕业实习：共 30w。实习单位包括大型食品企业、食品药品监督管理局及卫生监督所、出入境检验检疫局、三级医院营养科、农业局质检中心等。

毕业论文（设计）：共 14 周。

（四）创新创业教育

1. 在培养体系、课程设置等方面，强化对学生的创新创业教育。该专业设置《大学生创业教育课程》、《大学生职业发展与就业指导》等课程，强化学生创业教育。在专业课程中，加强实践学时所占比例，理论学时与实践学时所占比例达到 2.0:1，以此提高学生动手能力，为创新创业打下基础。

1-4 学期，根据培养方案设置早实践活动 1 周。通过实践活动，增强学生适应社会的能力。通过课程中设置综合性实验和毕业论文（设计），培养学生对知识的综合运用能力和动手能力，进一步加强创新创业能力。

2. 为进一步锻炼学生的实验能力、创新能力，开展实验室开放创新项目，聘请专业教师作为开放性实验项目的指导教师，定制实验室开放内容及计划，进行科技创新的初步实践。并制定相关制度，保证了实验室开放项目的正常开展。

3. 组织学生参加“挑战杯”竞赛、大学生创新创业训练项目等活动。通过参与这些学生科技活动，吸引广大学生进行科研创新，促进优秀青年人才脱颖而出，引导学生推动现代化建设，深化高校素质教育，展示学生创新风采。同时定期邀请相关领域的专家进行学术讲座，进一步拓宽学生视野。

通过课程设置、开放性实验、创新创业活动等多种途径和手段，培养学生的创新创业意识和能力，提高学生的综合竞争力，使得毕业生受到社会的普遍欢迎，尤其是在创新创业活动中获得突出成绩的学生因其出色的实践创新能力，得到了用人单位的好评，大大提高了毕业生的整体就业水平。

三、培养条件

（一）教学经费投入

食品质量与安全专业近年来教学经费投入不断增加，截止 2017 年 12 月 31 日，本年度投入教学经费 367 万余元，确保了该专业的持续性发展。

（二）教学设备

在原有公共卫生实验示范中心基础上，近年来，食品质量与安全专业购自了大型实验仪器设备（见表）。通过这些仪器设备的购置，保证了实验教学、实验室开放、挑战杯、大学生创新训练计划等活动的正常开展。同时采用新型仪器设备更新实验教学内容，更好的促进人才培养。

表 食品质量与安全专业部分仪器

水平电泳槽	Sub Cell GT	个体空气采样器	KDY-1.5A
小型高速离心机	D2012	远红外干燥箱	766-3

原子荧光吸收光谱仪	PF52	紫外线测定仪	UV-M
723PC 分光光度计	723PC	电热恒温干燥箱	GZX-DH. 300-BS
电子分析天平	FA2104N	数显高温炉	SX2-2. 5-10
便携式重金属分析仪	ZC-ZJS	超低温冰箱	DW-HL100
多功能水质分析仪	XZ-0111	核酸专用电泳仪	EPZ-100
便携式多功能烟气测试仪	Testo 330-IU	高速离心机	TG1650-WS
挥发性有机气体分析仪	PGM-7320 PGM-6208	手提式高压蒸汽灭菌器	SYQ-DSX-280A
气相色谱-质谱联用仪	SHIMADZU	双板夹辛电泳槽	DYCZ-30C
高效液相色谱	LC-210	电泳仪及电泳槽	DYY-6D+DYCP31C/31E
石墨炉检测器	4510F	离心机	TD5M-WS
吸收光酶标仪	ELx808	磁力搅拌恒温循环水浴	HWC-5A
小型垂直电泳仪及转印	PowerPacBasicMini-PR OTEAN Teta	台式大容量冷冻离心机	TGL-20M
荧光定量 PCR 仪	CFX96	离心机	MLX-210
高速冷冻离心机	Thermo Heraeus X3R	超净工作台（双人双面）	SW-CJ-2FD
喷雾干燥机	SP-1500	电子天平	FB223FB
低温冷却液循环泵	DLSB-10/-10	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE
旋转蒸发器	RE-2000E	菌落计数器	XK97-A
抽滤器	DP-01/FB-01T/FB-02T	酸度计（PH 计）	PHS-3C
高压均质机	FB-110Q	紫外-可见分光光度计	UV-2800S
冷冻干燥机	LGJ-12	高效液相色谱仪	LC210
PCR 仪	Crclar Block	原子吸收分光光度计	4510F
凝胶成像系统	MiNi	气相色谱质谱联用仪	GCMS-2010ULTRA
NanoVue 超微量分光光度计	Q5000	多功能水平电泳槽	HE-120
样品自动消化装置	X08A	个体粉尘采样器	ESA-2
可见分光光度计	722S	紫外线监测预报系统	ZWPC-2 型
高精度婴儿量表	HCS-20B-YE	全自动固相萃取仪	Fotector-02HT
微波消解仪	TANK (ECO)	制冷加热循环水浴	AD07R-20-A12Y
制冰机	IM-15	小型喷雾干燥仪	SD-BASIC

96孔板混匀仪	MX-M	紫外可见分光光度计	Optizen POP
鼓风干燥箱	DHG-9246A	分光光度计	Biowave II+
氮吹仪	HN200	PCR 仪	TC-960F
金属浴	MKN-2	原子吸收分光光度计	240DUO
紫外可见分光光度计	N8000	近红外光谱仪	Spectrastar 2500XL
低温冷却液循环泵	DLSB-10/10	高速冷冻离心机	ST40R
旋转蒸发仪	R-1020+SHZ-95B	人体成分分析仪	InBody720
超纯水器	UPR-II-10	全自动菌落计数仪	SCAN1200
摇床	HNY-2102C	小型转印槽	Mini Trans-Blot SD
超低温冰箱	BW-86W150	超声波破碎仪	JY92-IIN
全能型薄层色谱扫描仪	KH-3000Plus	多功能型超声波清洗器	SB-4200DTD
气相色谱仪	GC-2010 plus	组织捣碎机	DS-1
质谱检测器	LC MS-8040	高压灭菌锅	LDZM-60KCS-II
顶空进样器	HSS 8650Plus	超声波清洗机	SB25-12DTD

（三）教师队伍建设

自该专业建立之初，学院就非常重视该专业教师的引进和培养。为促进新进人员的培养，在其学习进修、参加学术会议、实施教学改革等方面予以大力支持。

食品质量与安全专业目前现有专职教师 56 人，其中具有硕士及以上学位 45 人；教授 8 人，副教授 20 人，高级实验师 4 人；特聘北京大学博士生导师 1 人；教师队伍中有山东省中青年学术骨干学科带头人培养对象 3 人；省级教学名师 1 人，省特贡专家 1 人，校级教学名师 2 人。40 岁以下教师占 48.2%。

学院教师承担了《医学院校食品质量与安全专业人才培养模式创新实验区构建》、《构建开放性实践创新平台，拓展学生综合素质的研究》、《食品质量与安全专业人才培养模式创新实验区构建》、《医学院校食品质量与安全专业创新人才培养模式的探讨与实践》、《食品质量与安全专业课程优化整合研究》等一批关于食品质量与安全专业相关的教研课题，通过教学研究促进专业的发展建设。2016 年食品质量与安全专业获批山东省高水平应用型专业群，食品质量与安全专业教学团队被评选为校级教学团队。

（四）实习基地

食品质量与安全专业是一门应用性比较强的专业，因此需要一批高质量的实习基地强化学生的实践能力。目前，该专业实习有济宁市任城区食品药品监督管理局、济宁海关、济宁市食

品药品检测中心、山东省农业科学院、济宁市疾病预防控制中心、青岛市疾病预防控制中心、烟台市疾病预防控制中心等三十余所实习基地，完全可以满足学生实习需求。

（五）现代教学技术应用

食品质量与安全专业教学过程中广泛使用现代化教育教学手段，慕课、PBL、TBL 等教学方法在课程教学中推广应用。同时为进一步深化教育改革，加快优质教学资源的共建共享，依托我校自主研发的育得优网络教学平台和基础医学教学资源网、“清华教育在线”网络教学平台、高等教育出版社合作建设具有医学特色的“云课程”平台、超星尔雅和智慧树网络选修课、微信对分易教学系统等网络教学平台开展网络教学。目前预防医学专业《食品添加剂》课程为校级数字课程。

网络环境下，学生可自主进入该平台进行课程的预习、复习、教师互动等活动。网络不仅为食品质量与安全专业课程理论教学提供了大量的学习资源(资料、图片、影像等)，而且为学生综合科学研究方法以及创新能力的培养提供了一个更广阔的新天地。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制及办学合作

食品质量与安全专业具有较强的专业性和实践性，而且具有较强的社会性，为此在探索、实践并完善独具特色的“教学—科研—实践—服务”四位一体的人才培养模式的基础上，我们积极构建产学研协同育人机制，探讨有效的办学合作模式。

1. 构建食品质量与安全实验教学平台，突出实验课程整体性，强化学生综合能力和综合素质培养。根据专业发展需求和学校现况，整合学校优势力量，同时融合社会综合教学资源（包括出入境检验检疫局、食品药品监督管理局、各大食品企业等基地的设备资源），进一步完善实验室的建设，提出有效的措施和方案，实现资源上的共享，为综合性、设计性实验的实施提供基础，为建立“以学生为主体的跨学科立体化实验教学体系”构建平台。重新论证专业课程实验内容，根据学科发展趋势和现实需求，与实际食品质量安全检测相接轨，对实验内容进行有效的融合，形成综合实验教学模块，并将“实验设计—采样、资料的收集—实验室检测—综合性评价和措施的制定”的思路贯彻到每一个实验模块中。并根据培养目标，突出学生实验操作技能和综合思维能力的培养，形成实验体系和实验内容多维化，实现“验证性—综合性—设计性—探索性和创新性”四个实验层次的衔接与贯通。

2. 构建“紧密型教学基地”合作平台，寻求理论和实践相脱节的部分，提高师资实践教学能力，深化教学团队内涵建设，通过“专业实习科研一体化”的思路，培养学生实践综合能力。另外，我们将探索实施柔性导师与刚性导师相结合的指导模式。在一二年级实施柔性导师制，一个班级配备 1-2 名专业背景的导师，主要帮助学生调整心态，进行专业引导，解决思想、生活和学习等方面的问题。三四年级实施刚性导师制，主要负责指导学生课外科技活动，引导学

生参与导师科研，帮助学生进行职业规划，培养学生综合素质，与毕业科研实习接轨，实现学生的个性化培养。

3. 构建“教学-科研-实践-服务”四位一体化后期实践教学平台，培养学生在实践中发现问题、分析问题、解决问题，总结经验、探索真理的能力。依托紧密型教学平台，完善后期教学培养方案，有机的将专题实习和生产实习结合于一体，将学生科研能力的培养和实践能力的培养融合到后期教学体系中；依托全科医生培训基地和社区医疗服务中心，将后期生产实习与社区卫生服务有机的结合于一体，协助地方建立社区健康档案，开展社区健康教育效果评估、社区人群健康监护等工作，培养学生运用专业知识，服务于社会、服务于人群的思想意识，发挥高校教育对地方卫生事业发展的辐射作用；依托校企之间合作关系，深化后期教学内涵建设，拓宽后期生产实习深度和广度，将后期教学与企业职业人群健康监护、生产环境监测、职业性有害因素识别、健康有害因素评价等有机的结合于一体，发挥高校教育对地方经济协调发展的促进作用。

4. 构建学生课外创新实践活动互助平台，开拓学生思维，突出学生个性发展，培养大学生创新精神、创业意识和实践动手能力。启动大学生课外创新活动基金，建立健全大学生课外创新激励机制；完善大学生课外创新考评制度，突出优势学科的引导和带头作用，成立大学生科技课外活动小组，并形成有效机制做好高年级学生和低年级学生的承接及纳新工作。同时探讨有效的机制开放学生实验室和教师科研实验室，形成良好的师生互进、互助、互促平台。搭建起学生能广泛参与的全覆盖科技创新平台，带领本科生开展经常性的科技创新活动，并对接参加高水平竞赛。

近年来，从服务地区经济出发，将教师科研、社会需求和学生培养结合，提升食品质量与安全专业服务地方经济发展的能力。2018年，该专业部分同学进行毕业论文围绕济宁市水质、食品中有毒有害物质的检测进行开展，不仅大大提升了学生的科研素质，同时对当地的环境和食品安全作出了贡献。

通过建立稳定的实践基地将社会实践与学校的教学实习、科学研究、科技推广、大学生就业创业相结合，提升基地建设层次，加强技术支持力度。2017年暑期，食品质量与安全专业部分学生赴济宁任城区食品药品监督管理局参与济宁市食品安全监督、检测工作，此项活动不仅有利于大学生的实践与知识的结合，同时也促进了食品安全监督执法工作。通过与实践基地构建这种长期稳定的合作关系，实现学校、学生、基地的共同发展。

下一步我们将充分利用食品质量与安全专业优势资源，发挥专业特色，搭建学校与社会产学研合作多种平台，建立校企合作、校校合作、校地合作、学研协同的产学研项目。探索建立有效机制，积极探索技术转让、技术开发、共建研发机构或实验室、联合培养人才、科技资源的共享、技术咨询或服务产学研模式，实现产学研各方的“资源共享”、“优势互补”，开展多种形式的产学研项目合作，实现合作双方的共赢。

（二）教学管理

1. 教学制度、方法

大力推进教学管理的规范化，加强理论教学、实验教学和实践教学的质量监控与评价，不断提升学校、学院、教研室的三级教学管理的实效。在严格执行学校的各项规章制度的基础上，深入探讨和评价适合本专业的管理制度和办法：教研室主任、秘书参加的教学工作例会制度，教研室集体备课、教师说课制度，本科生“两阶段复合式导师制度”，即基础阶段学业导师制度和专业导师制度，专业实习检查考核制度等。在一系列监控和管理制度的执行过程中，注重教学管理人才的培养和队伍的建设。同时为强化教学管理，学校成立了校院二级督导制度，强化教学质量管理工作。

为培养适应社会对应用型人才的需求，进一步完善培养模式，整合教学内容，优化课程结构与体系。为提高教师的授课质量，创新教学方法，推进课堂教学改革，学校多次组织教学方法的专项培训，大力推进 PBL、CBL、TBL、三明治等教学方法的应用力度和范围，开展翻转课堂、MOOCs 等学习方式和教学模式的改革，充分体现以学生为中心，促进学生自主学习能力的培养及批判性思维的养成。运用多媒体教学、视频教学、情景教学、学生主体型互动教学、理论教学与实践教学相结合等多种教学形式。

2. 培养体系与培养措施

人文素质培养：以强化学生职业道德为核心，将道德教育贯穿学生培养全过程。通过开设思想道德修养、人文社会科学课程，构建基本的人文知识结构框架；通过加强教学资源库建设，充实人文知识内容；通过爱心教育、中华优秀传统文化教育、第二课堂、人文素质教育讲座、社会实践等形式，提高学生的人文素养。

基础知识培养：坚持厚基础，强能力的培养原则，在食品质量与安全相关课程的教学强调理论联系实际，提倡启发式、讨论式教学方法的应用，为学生打下坚实的基础。

实验技能培养：充分利用实验教学资源，整合更新实验内容，通过食品化学实验、营养与食品卫生学实验、食品添加剂实验等实验课程，发挥实验教学示范中心作用，增加综合性和设计性实验，加大实验室开放力度，培养学生的实践能力和创新精神。

科研与创新意识培养：开设医学信息检索、食品质量与安全实验技术等课程，让学生了解科研工作的基本知识和方法；提倡将科研成果引入课堂教学，并加大综合性、设计性实验比例，培养创新意识；鼓励学生早科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动，参与教师科学研究，培养科研意识。

早实践活动：通过让学生深入社区、食品行业相关单位开展社会调查、生产劳动、志愿服务、公益活动和勤工助学等社会实践活动，让学生接触社会，了解社会。

五、培养质量

近年来，食品质量与安全专业毕业生主要选择考研和直接就业。每年有一批学生考入青岛大学、华北理工大学、上海海洋大学、军事医学科学院、首都医科大学、中国农业科学院等院

校进行进一步的深造，为这些高校和科研院所提供了一批基础扎实、工作态度积极，创新意识强的食品质量与安全专业人才。2018年食品质量与安全专业毕业生有26人考取研究生，录取率29.2%。年底学生就业率保持在90%以上。在就业单位均为食品质量与安全专业相关单位。2017年，食品质量与安全专业新生报到率90.2%。

六、毕业生就业创业

为满足学生就业和创业的需求，拓宽学生的就业渠道，同时满足企事业单位等用人单位的要求，通过毕业生和用人单位召开座谈会，对学生的就业意向，用人单位的实际需求进行全面的掌握，在此基础上对食品质量与安全专业人才培养方案、课堂教学内容及实验内容的选择等方面，积极进行教学改革和创新，以培养适应社会需求的实用技能型人才。为让毕业生能更快的适应今后的工作岗位，安排毕业生到食品检测中心、大型食品企业等用人单位参加实习，缩短大学毕业后在工作单位上的适应期。

积极的鼓励和组织学生参加“挑战杯”、各层次的创新创业训练项目，通过这些项目的参与，使学生在大学期间对创业有更深入的认识，同时锻炼自身的能力。结合学校所开展的创新创业教育课程，进一步加强学生的创新创业能力，为今后走向社会打下坚实的基础。

七、专业人才社会需求及专业发展趋势分析

随着社会对食品质量与安全问题的日益关注，食品质量与安全专业的发展变得越来越重要。食品的生产加工、食品的营养构成、食品质量管理、食品的检测等是确保食品质量与安全的重要环节。因此，该专业在今后发展过程中要对这些环节的相关内容的研究及教学，以使学能够全面把握食品质量与安全问题。

面对目前食品测定的对象种类繁多、测定手段和技术日新月异、测定方法和标准不断更新完善，现有知识将无法满学生今后发展的需求，因此在教学中注重学生自主学习能力的培养。通过自主学习能力的培养，使学生具有更好的实践能力和创新精神以及职业素养，以适应社会对食品质量与安全工作越来越高的要求。

八、存在的问题及整改措施

（一）师资队伍

食品质量与安全专业师资力量有待进一步的加强。该专业目前缺乏顶尖的学科带头人，强有力学术梯队尚待建设。因此，在对现有教师的培养方面要进一步加强，同时引进高成次人才加入到该专业的建设中。

（二）实验室建设

目前食品质量与安全专业购置了大量先进的实验仪器设备，但缺乏统一规划的实验室，同时实验仪器利用率不高。下一步整合相关仪器设备资源，建立食品质量与安全检测实验平台，并依托此平台开展第三方实验室服务。同时利用此平台吸引学生参与食品检测工作，进一步加强学生对所学知识的应用及实践能力的培养。

（三）缺乏一体化实践教学基地

目前食品质量与安全专业已有实习基地基本可以满足学生后期毕业实习的需要，但是缺乏能够更好的适应食品质量与安全专业人才培养的一体化实践教学基地。通过一体化实践教学基地建设，能够形成学校理论教学和基地实践教学的无缝性接轨，提高学生的岗位胜任力。

专业四：卫生检验与检疫

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养适应我国社会经济和医疗卫生事业发展需要，德智体美全面发展；掌握基础医学、公共卫生与预防医学和卫生检验与检疫专业基础理论、基本知识、基本技能；具有高尚的品格，较高的人文科学素养和沟通合作能力；能够在疾病预防控制中心、出入境检验检疫局等机构从事卫生检验与检疫等相关工作的高素质应用型专门人才。

（二）人才培养规格

1. 思想道德与职业素质要求

1) 具有良好的思想道德素质、文化修养和心理素质；有良好的敬业奉献精神、严谨的工作作风、较强的法制观念、健康的体魄和团队合作精神。

2) 形成自主学习和终身学习的观念，熟练掌握 1 门外国语，并能进行有效的技术沟通和交流。

3) 能够使用公共卫生与预防医学技术语言，热爱卫生检验与检疫事业，恪守卫生检验检疫职业的价值观和伦理原则，遵守学术道德规范。

2. 知识目标

1) 掌握卫生检验与检疫的专业基础知识和（空气、水质、食品）理化检验、生物材料检验、细菌学检验、病毒学检验、免疫学检验等专业知识。

2) 掌握国家卫生法规、疾病预防控制中心、检验检疫等工作性质与范围，掌握公共卫生与预防医学基本理论和知识。

3) 掌握文献检索、资料查询、调查整理的方法。

4) 熟悉基础医学、医学检验基本理论和知识，掌握分析化学、分子生物学、免疫学、病原生物学诊断的基本理论。

3. 能力目标

1) 掌握分析化学和仪器分析技能，能对空气、水质、食品、生物材料等开展有毒有害物质理化检验分析。

2) 掌握微生物学检验和免疫学检验的基本能力，具备对环境样本及临床标本进行微生物学检验和免疫学检验的能力。

3) 熟悉对人群相关环境进行卫生检验的基本能力，以及对进出口相关商品质量进行检验检疫的基本能力。

4) 具备计算机应用的基本能力和英语初步的听说读写能力。

5) 具有从事卫生检验与检疫及相关学科的科学研究的初步能力。

(三) 开设课程与培养要求的对应关系矩阵 见表 1

表 1 开设课程与培养要求的对应关系矩阵表

课程体系	思想道德与 职业素质要求	知识目标	能力目标
思想道德修养与法律基础	●		
中国近现代史纲要	●		
马克思主义基本原理概论	●		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●		
大学英语 1	●		●
大学英语 2	●		●
大学英语 3	●		●
大学英语 4	●		●
国防军事理论	●		
形势与政策教育	●		
公共体育 1	●		
公共体育 2	●		
公共体育 3	●		
公共体育 4	●		
大学生职业发展与就业指导	●		
大学语文	●		●
无机化学		●	
组织学与胚胎学		●	
系统解剖学		●	

课程体系	思想道德与 职业素质要求	知识目标	能力目标
有机化学		●	
生理学		●	
生物化学		●	
病原生物学		●	
卫生统计学	●	●	
流行病学	●	●	
分析化学	●	●	●
仪器分析	●	●	●
营养与食品卫生学	●	●	●
职业卫生与职业医学	●	●	●
环境卫生学	●	●	●
免疫学检验	●	●	●
病毒学检验	●	●	●
细菌学检验	●	●	●
临床检验基础	●	●	●
空气理化检验	●	●	●
水质理化检验	●	●	●
食品理化检验	●	●	●
生物材料检验	●	●	●

二、培养能力

1. 专业设置情况

卫生检验与检疫是预防医学中的一门重要学科，它为疾病控制、食品安全、环境监控、职业病的防护等工作的发展提供必要的检测手段，在维护人群健康中起着举足轻重的作用。随着现代技术的发展和仪器设备的快速更新，卫生检验与检疫技术也进入了全新的时代，给卫生检验与检疫的内涵提出了更高的要求，也对现有检验学科建设体系和人才培养模式和规格提出了严峻的挑战。目前我国从事卫生检验事业的人员较少，市级以下疾病预防控制中心大量一线人员已到退休年龄，缺编较多，特别是县级单位更是急需。因此，2003年我校申报了医学检验专业（卫生检验方向）并招生；2012年教育部专业调整，卫生检验专业改为“卫生检验与检疫专

业”，四年制理学学士。我校又于 2012 年重新申报该专业，2013 年开始招生卫生检验与检疫专业。

2008 年我院卫生检验教学团队获山东省教学团队，2012 年我院卫生检验与检疫专业课《免疫学检验》、《细菌学检验》荣获省级精品课程，理化检验教学团队又获校级教学团队。2014 年《基于客观结构技能测试模式的卫生检验与检疫实践教学体系的构建》立项济宁医学院校级教育教学改革专项课题，2015 年以来多项课程立项为济宁医学院数字课程，2016 以法医学专业、卫生检验与检疫、医学检验技术等 5 个专业的专业群被批准立项为山东省高水平应用型培育建设专业群。目前该专业 2 位教授被选为第 2 轮全国高等学校卫生检疫与检验专业国家卫生和计划生育委员会规划教材评审委员会委员，3 位教授担任第 2 轮全国高等学校卫生检疫与检验专业国家卫生和计划生育委员会规划教材副主编，多人参加编委工作。卫生检验与检疫专业本科人才培养实施通识教育基础上的宽口径专业教育的培养模式，注重基本技能与创新能力的培养，在宽口径专业基础教育上实现个性化培养，以探索和研究的教育方式使学生学会认知和创造，成为具有创新意识的卫生检验专业人才，以便为高层次的后续学习和实际工作奠定扎实的基础。

培养方案是人才培养理念的第一载体，指导性教学计划的实施是培养理念的具体实施。2017 年按照山东省教育厅要求重新调研、论证，参考卫生检验与检疫专业教学质量国家标准和兄弟院校的培养方案制定了学分制培养方案，总学分压缩到 170 学分。调整了部分课程及学时。新的培养方案实现了一个目标：培养能适应新的医学模式下的高素质卫生检验与检疫技术人才；二个全程：1. 全程的医学人文素质教育，2. 全程的大预防观念和卫生检验技能培训；三个结合：1. 人文素养与专业素质相结合，2. 理论知识与实践技能相结合，3. 校内学习与校外实践相结合。构建了四个板块：人文与基础科学板块：强调广博的知识面，适当加强该部分课程的广度和深度，为学生打下可持续的学习基础；专业基础板块：构建宽口径的基础知识结构，培养学生科学思维方法和自学能力；预防医学知识课程板块：夯实好预防医学专业的基础；卫生检验专业课程板块：着重强化技能，培养运用专业知识的能力，适当开展专业选修课。

2. 在校生规模

为提高人才培养质量，我校历年来遵循小班化教学的原则，现有卫生检验与检疫本科在校生 2015 级 43 人、2016 级 39 人、2017 级 38 人，2018 级 48 人，共计 168 人。

3. 课程体系

采取通识教育课程+专业基础教育课程+专业教育课程+实践教学环节的专业培养模式，具体课程分类学时、学分统计见表 2。

常规四年制学习时间，大一、大二上学期主要是通识教育课程和部分医学基础课程，大二下学期、大三上学期是医学基础课程和专业基础课程，大三主要是专业课程教育，大四是一年的实践教学，包括在教学基地的专业实习和毕业论文的立项、研究、撰写和答辩。

表2 卫生检验与检疫专业本科课程分类学时、学分统计表

课程性质	课程类别	学 时	学 分	学分占比 (%)
必修	通识教育课程	678	32.5	19.1
	专业基础课程	790	36	21.2
	专业课程	732	29.5	17.4
	集中实践教学环节	47w	47.0	27.6
	合 计	2200	145	85.3
选修	通识教育课程	216	12	7.1
	专业基础课程	108	7.5	4.4
	专业课程	92	5.5	3.2
	合 计	416	25	14.7
总学时/最低修读学分		2616/170		

备注：学生参加创新创业实践活动可根据学校有关文件获取相应学分，该学分最多可替代通识教育选修4学分。

4. 创新创业教育

1) 开设创新创业类选修课组，组建科技兴趣小组，开放实验室

聘请经验丰富，富有热心的专业教师开设创新创业类课程为必选的内容，最少要选2个学分这类课程，从理论上保障了学生创新创业教育。提供经验丰富的教师担任学生创新创业教育指导教师，定制学期计划和活动安排表，每学期定期开放实验室，并进行科技创新的初步实践。出台了相关文件，对教师参与指导学生科技创新活动的教学、工作量等做了明确规定，为学生和教师参与科技创新活动提供了制度保证。

2) 鼓励学生申报并完成科研项目，提升学生的创新热情度

当学生对科研工作产生了一定的兴趣之后，学校有各级“大学生课外科技创新基金”，积极组织学生根据自己的兴趣和社会需要申报科研项目和课题。我们要求项目和课题既要有一定的创新性，又要适合学生的课余研究计划，使学生可以在研究中充分发挥自己的优势和特长。

3) 组织学生参加“挑战杯”竞赛和“SRT大学生科研训练项目”

组织学生进行专业技能竞赛和科技实践活动，配合各种学术讲座和大学生科技论坛等校园科技文化活动，完成一定创新实践并取得成果的大学生，由学校组织专家审核认定后奖励学分，该学分可替代通识教育选修4学分（最多）。

4) 创建山东省共青团济宁医学院青年就业创业基地

2015年12月，与山东中质华检测试检验有限公司合作，创建山东省共青团济宁医学院青年就业创业基地。

通过课外科技创新活动培育出的各类实践研究成果不但提升了学生的综合竞争力，而且受到了社会的普遍欢迎，尤其是在历次科技实践活动中获得突出成绩的同学因其出色的实践创新能力，得到了用人单位的好评，大大提高了毕业生的整体就业水平。

三、培养条件

1. 教学经费投入与教学设备

卫生检验与检疫专业近年来教学经费投入不断增加，截止2017年12月31日，本年度投入教学经费367万余元，确保了该专业的持续性发展。

在原有公共卫生实验示范中心基础上，近年来，卫生检验与检疫专业购自了大型实验仪器设备（见表）。通过这些仪器设备的购置，保证了实验教学、实验室开放、挑战杯、大学生创新训练计划等活动的正常开展。同时采用新型仪器设备更新实验教学内容，更好的促进人才培养。

表 卫生检验与检疫专业部分仪器

水平电泳槽	Sub Cell GT	个体空气采样器	KDY-1.5A
小型高速离心机	D2012	远红外干燥箱	766-3
原子荧光吸收光谱仪	PF52	紫外线测定仪	UV-M
723PC 分光光度计	723PC	电热恒温干燥箱	GZX-DH. 300-BS
电子分析天平	FA2104N	数显高温炉	SX2-2.5-10
便携式重金属分析仪	ZC-ZJS	超低温冰箱	DW-HL100
多功能水质分析仪	XZ-0111	核酸专用电泳仪	EPZ-100
便携式多功能烟气测试仪	Testo 330-IU	高速离心机	TG1650-WS
挥发性有机气体分析仪	PGM-7320 PGM-6208	手提式高压蒸汽灭菌器	SYQ-DSX-280A
气相色谱-质谱联用仪	SHIMADZU	双板夹电泳槽	DYCZ-30C
高效液相色谱	LC-210	电泳仪及电泳槽	DYY-6D+DYCP31C/31E
石墨炉检测器	4510F	离心机	TD5M-WS
吸收光酶标仪	ELx808	磁力搅拌恒温循环水浴	HWC-5A
小型垂直电泳仪及转印	PowerPacBasicMini-PR OTEAN Teta	台式大容量冷冻离心机	TGL-20M
荧光定量 PCR 仪	CFX96	离心机	MLX-210
高速冷冻离心机	Thermo Heraeus X3R	超净工作台（双人双面）	SW-CJ-2FD
喷雾干燥机	SP-1500	电子天平	FB223FB
低温冷却液循环泵	DLSB-10/-10	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE
旋转蒸发器	RE-2000E	菌落计数器	XK97-A
抽滤器	DP-01/FB-01T/FB-02T	酸度计（PH 计）	PHS-3C

高压均质机	FB-110Q	紫外-可见分光光度计	UV-2800S
冷冻干燥机	LGJ-12	高效液相色谱仪	LC210
PCR 仪	Crclar Block	原子吸收分光光度计	4510F
凝胶成像系统	MiNi	气相色谱质谱联用仪	GCMS-2010ULTRA
NanoVue 超微量分光光度计	Q5000	多功能水平电泳槽	HE-120
样品自动消化装置	X08A	个体粉尘采样器	ESA-2
可见分光光度计	722S	紫外线监测预报系统	ZWPC-2 型
高精度婴儿量床	HCS-20B-YE	全自动固相萃取仪	Fotector-02HT
微波消解仪	TANK (ECO)	制冷加热循环水浴	AD07R-20-A12Y
制冰机	IM-15	小型喷雾干燥仪	SD-BASIC
96 孔板混匀仪	MX-M	紫外可见分光光度计	Optizen POP
鼓风干燥箱	DHG-9246A	分光光度计	Biowave II+
氮吹仪	HN200	PCR 仪	TC-960F
金属浴	MKN-2	原子吸收分光光度计	240DUO
紫外可见分光光度计	N8000	近红外光谱仪	Spectrastar 2500XL
低温冷却液循环泵	DLSB-10/10	高速冷冻离心机	ST40R
旋转蒸发器	R-1020+SHZ-95B	人体成分分析仪	InBody720
超纯水器	UPR-II-10	全自动菌落计数仪	SCAN1200
摇床	HNY-2102C	小型转印槽	Mini Trans-Blot SD
超低温冰箱	BW-86W150	超声波破碎仪	JY92-IIN
全能型薄层色谱扫描仪	KH-3000Plus	多功能型超声波清洗器	SB-4200DTD
气相色谱仪	GC-2010 plus	组织捣碎机	DS-1
质谱检测器	LC MS-8040	高压灭菌锅	LDZM-60KCS-II
顶空进样器	HSS 8650Plus	超声波清洗机	SB25-12DTD

2. 教师队伍建设

自该专业建立之初，学院就非常重视该专业教师的引进和培养。从 2008 年以来，通过《卫生检验创新人才培养体系的构建与实践》课题的研究与探讨，培养了一批富有改革创新精神的青年教师。实验室提供专项资金用于青年教师的培养，在其学习进修、参加学术会议、实施教学改革等方面予以大力支持。

卫生检验与检疫专业目前现有专职教师56人，其中具有硕士及以上学位45人；教授8人，副教授20人，高级实验师4人；特聘北京大学博士生导师1人；教师队伍中有山东省中青年学术骨干学科带头人培养对象3人；省级教学名师1人，省特贡专家1人，校级教学名师2人。40岁以下教师占48.2%。

3. 对外交流情况

做为全国卫生检验专业的首批建设单位，与全国17所高校共同完成卫生检验规划教材的论证、组织编写工作。有2位教师被聘为第2轮全国高等学校卫生检疫与检验专业国家卫生和计划生育委员会规划教材评审委员会委员，3位教师被聘为规划教材副主编，多位教师参编。目前教材已出版并正在卫生检验专业学生中使用。近三年来卫生检验教研室派出教师做国内访问学者、脱产攻读博士学位三人次，从985高校引进优秀博士9名任专业课教师。2017年卫生检验教学团队参加了由教育部高等学校教学指导委员会和人民卫生出版社在石家庄主办的第2届全国卫生检验与检疫专业学科建设与人才培养高层论坛暨第2版卫生检验与检疫专业规划教材教学实践研讨会，青年教师魏胤做了主题汇报。受到国内专家的一致好评。参与其他国际、国内专业会议多次，与国内同行有了进一步的交流。

4. 实习基地

该专业现有济宁市疾病预防控制中心、青岛市疾病预防控制中心、日照市疾病预防控制中心、淄博市疾病预防控制中心、烟台市疾病预防控制中心、泰安市疾病预防控制中心、滨州市疾病预防控制中心、临沂市疾病预防控制中心、聊城市疾病预防控制中心、德州市疾病预防控制中心、枣庄市疾病预防控制中心、莱芜市疾病预防控制中心、青岛市崂山区疾病预防控制中心、青岛市胶州市疾病预防控制中心、济宁市任城区疾病预防控制中心、日照东港区疾病预防控制中心、烟台市开发区疾病预防控制中心等30多所实习基地，完全可以满足学生实习需求。

5. 现代教学技术应用

大力推广互联网+技术，通过与有关技术公司联合，制作虚拟仿真实验，把基本技术、基本技能通过科技手段让学生多联系、多动手，提高其基本执业素养，开展线下和线上的协调，把课堂无法完成的内容转入线下互动，完成个性化培养。目前水质理化检验、分析化学、病毒学检验等数字课程在建设，完成了专业核心课程的试题库建设，所有考试实现了全部机考。

加大课程改革，创新教学方式，卫生检验学中的某些内容一般比较抽象，如，细菌的形态学分析，我们通过使用多媒体教学中的图示法、列表归纳法、箭头表示法、比较法等手段，使学生对细菌的形态染色、菌落特征，细菌的生长现象、生化反应、动力的观察有更清晰的印象，将联网电脑与实验室结合，充当多媒体，将普通的油镜使用、革兰染色、细菌接种、培养基制备等常见的视频材料、图片等素材，根据相关的实验教学目标，制作成相关的课件，组织学生观看，充分利用多媒体互动的实验室，将这些素材发放到每个联网的电脑中，以备学生在自己做实验的过程中，可边观看边模仿其操作过程。同时，充分发掘了多媒体教学平台的功效。网络环境下，学生进行运用现代信息技术收集、分析、处理加工信息等活动。网络不仅为卫生检验理论教学提供了大量的学习资源(资料、图片、影像等)，而且为学生综合科学研究方法以及

创新能力的培养提供了一个更广阔的新天地。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

坚持“互惠互利、优势互补”的双赢原则，我们逐步建立了社会实践的社会化运作模式，实现了院、中心（院）人员、物质、科研、教学等方面的资源共享，体现我院实践教学改革的特色。即，从服务地区经济出发，将教师科研、社会需求和学生培养结合，提升科学研究服务地方经济的实力，2015 年以来紧紧围绕济宁市水质、土壤、食品中有毒有害物质的检测，开展多项科研活动，2017 年完成卫生检验与检疫专业第一届毕业生的毕业论文撰写和答辩。我们继续加强与济宁市检验检疫局、各市疾病预防控制中心的协作，发挥他们的实习带教优势，加强食品质量与安全监测，职业卫生、环境卫生的防治，把教师科研与专业人才培养、实习基地需要结合起来，实现产学研协同育人。

建立了稳定的实践基地，将单纯的社会实践基地与学校的教学实习基地、科学研究基地、科技推广基地、大学生就业创业基地相结合，提升基地建设层次；加强技术支持力度，组织学生到城镇社区、到农村开展服务，实现社会实践扶贫、扶技的层层推进；由短期服务向长期服务转化，即通过实践基地构建双方长期合作关系，实现学校、学生、基地的共同发展。

2. 教学管理：

基本修业年限为 4 年，弹性修业年限为 3~6 年。共分二个阶段。第一阶段：1~6 学期，为通识教育课程、专业基础课程和专业课程群学习阶段。第二阶段：7~8 学期，为毕业实习与毕业论文阶段。在疾病预防控制中心毕业实习 33 周，在学校或疾病预防控制中心做毕业论文 15 周。

培养过程分为通识教育课程学习、专业基础课程学习、专业课程学习、集中实践培养，课程分必修课和选修课，必修课为必须修读，选修课可根据兴趣和能力自由修读。

通识教育课程学习一般为 1-4 学期，分必修课和选修课，必修课 32 学分；选修课最低选修 12 学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等 6 个模块，每一模块至少任选 2 学分。

专业基础课程学习一般为 1-4 学期，分必修课和选修课，必修课 38 学分；选修课最低选修 9.5 学分。

专业课程学习一般为 5-6 学期，分必修课和选修课，必修课 27 学分；选修课最低选修 3.5 学分。

集中实践培养分为毕业论文和毕业实习两部分。毕业论文 15 学分，毕业实习 33 学分。

学生在整个专业学习过程中，原则上应按照本专业课程设置规律、特点及先修后续关系，在充分尊重学生个性化发展的基础上，在学业导师的指导下修读课程。

考核方式分为课程考核、毕业论文。

课程考核坚持过程考核与期末考核相结合，形成性评定与终结性评定相结合的原则，课程考核成绩包括过程考核成绩、实验考核成绩和期末考核成绩。

学生毕业实习结束，须通过学生毕业论文答辩合格后，方可毕业。

学校积极鼓励学生参加创新创业实践活动，创新创业实践所获学分按《济宁医学院大学生创新创业实践学分管理暂行办法》执行，学生获得的创新创业实践学分可替换通识教育选修学分，但最多不超过4学分。

学生在修业年限内完成全部课程及集中实践教学环节学习，修满本专业规定最低学分，符合本专业毕业条件，准予毕业，颁发毕业证书。

学生完成全部课程学习，所有必修课程平均成绩绩点在2.0以上，符合学士学位授予条件，授予理学学位。

五、培养质量

2018年，卫生检验与检疫专业毕业生有7人考取研究生。年底学生就业率保持在90%以上。多年来为北京大学、华中科技大学、山东大学、中科院等高校、科研院所和各市地疾病预防控制中心等用人单位培养了一大批基础扎实、工作态度积极，创新意识强的卫生检验专业人才。充分体现了该专业在国内和省内的办学优势。

由于在读期间经历了系统的专业训练，毕业生到了用人单位后很快可以适应工作需求，近年来调研报告显示，单位满意率98%。获得社会对我校该专业的普遍认可和好评，学生就读该专业的意愿不断增强，2018年该专业招生报到率97.96%。

六、毕业生就业创业

为了拓宽学生的就业渠道，我们推行了社会实践与“创业与试就业”相结合的举措，一方面了解学生的就业意向，一方面了解用人单位的实际需求，安排面临毕业的本科生到有关用人单位参加社会实践活动，在社会实践中接受用人单位的实际考察，以增加就业机会，缩短大学毕业后在工作单位上的适应期。找准与企业的结合点，整合社会资源，加强校外合作，现已成立共青团济宁医学院委员会青年就业创业见习基地数家。例如获得济南东方科信科技发展有限公司和厦门麦克奥迪有限公司等单位的赞助，与山东中质华检测试检验有限公司取得合作。并积极与疾病预防控制中心合作，现已拥有山东大部分地市级疾病预防控制中心作为我院稳定的后期教学和社会实践基地。

该专业毕业生现分布在全省、市、自治区各级疾病预防控制中心、海关及省、市进出口检验检疫局、技术监督局、药检所、卫生监督所、医院检验科及营养科，从事卫生理化检验和微生物检验评价工作。各级环境监测站，各级自来水公司、食品生产公司从事水质、土壤、

空气、食品样品的检测工作。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

由于公共卫生越来越受到公众和政府的关注，卫生检验面临的形势更加严峻。一是检验的种类和项目在不断增多，二是检测对象的量越来越微量，三是要求检出的时间越来越短，四是法律法规越来越健全，处罚更加严厉。因此，政府对卫生检验机构的重视程度将会进一步加强，投入必将进一步增加。分析检验的手段将会不断增多，技术将会不断更新。样品前处理和分析测定的操作将向着更加安全清洁、绿色环保、简便快捷、微量准确的方向发展。所以，卫生检验技术向着高通量、灵敏准确、快速简便和高智能化方向发展是其必然的选择。

山东省是一个人口大省，也是一个商品出口大省，医疗卫生事业任务繁重，各级卫生监督、疾病预防控制中心、检验检疫局等部门检验人才短缺严重，已经严重制约了全省卫生事业的发展，这是一个非常大的用人空间，学生毕业就业机会较多。全国卫生检验与检疫专业人才也是如此，需求缺口很大，自然对毕业生需求很大，而现状是供不应求，因此，建议通过大量培养高级人才，来改善卫生检验专业队伍的整体素质，才能满足疾病预防控制工作未来的需要。

由于对人才的迫切需求，卫生检验专业将会得到更大的发展，课程设置将更加科学合理，卫生检验的亚专业将会衍生出来。建议培养出来的学生要既能从事现场工作，又能精通实验室技术工作和管理工作。出于人类对自身健康越来越关心，卫生检验新技术将会不断被研究出来，其他学科领域一切已有的先进科技手段，将会为卫生检验所用。从事卫生检验工作的科学家将通过吸纳各种先进的仪器、设备和检测技术、微型工艺、电脑技术、电镜技术和分子生物学技术、基因芯片技术、酶技术等等，将它们交叉融合地用于卫生检验领域，卫生检验技术水平将会极大地提高。通过进一步建设，卫生检验学将会形成一门比较完善的、在公共卫生和预防医学领域具有广泛应用前景的重要学科和交叉学科。今后卫生检验师的社会地位将会得到明显提升。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

目前，卫生检验与检疫专业师资力量丰富，但是缺乏顶尖的学科带头人，强有力学术梯队尚待筹建，高精尖的仪器设备还有待于进一步补充。急需硕士点建设，对外服务能力仍需提高。下一步计划一方面大力争取学校对该专业的重视和投入，加大人才引进与师资培养力度，提高专业对外服务能力。

另外，社会对该专业的认识不足，如国家公务员招录岗位中检验检疫职位招录的专业就没有卫生检验与检疫专业，说明我们的宣传不够，社会的重视更不够，应引起有关部门的高度重视。

专业五：精神医学

一、培养目标与规格

培养适应社会经济发展和医药卫生事业需要，德智体美全面发展，掌握基础医学、临床医学、精神医学的基础理论、基本知识和基本技能，具有初步临床能力、终身学习能力、良好职业素质和一定的科研意识、在精神医学与精神卫生领域拥有特长，具备优秀的品格、开放的视野和发展潜质，能从事医疗卫生服务及相关领域工作的应用型医学人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

1987年，原国家教委批准我院设置精神医学专业（本科），1989年招收第一届本科生，学制5年，是国内第一批招收该专业本科生的高等医学院校之一。后本科专业设置调整，精神医学专业调整为临床医学（精神医学与精神卫生方向）。目前，国内共有30所院校设有该专业或专业方向，我院该专业方向是目前国内办学最早、招生规模最大、毕业生考研率最高、就业最好的专业之一，我院也是山东省内唯一拥有此专业方向的高等医学院校。1998年该专业开始面向全国招生。该专业方向招生规模逐年扩大，由1989年的40人/年，发展到目前的100人/年至150人/年。截止2018年9月底，该专业方向在校生为696人。20余年来，累计为社会输送1989名精神医学专业人才，许多优秀毕业生已成为国内精神医学领域的骨干，为推动我国精神医学事业发展做出了重要贡献。可以这么说，在国内有精神医学专业的各高等院所、科研机构、大型精神病院等都有我院精神病与精神卫生专业方向的毕业生。该专业方向培养了许多优秀的精神科医生和心理医生，为国家培养了大批科技人才。我院该专业方向在国内一直享有较高的社会信誉和较广泛的影响力，深得社会各界的信任和赞誉。

多年来，临床医学专业（精神医学与精神卫生方向）建设与人才培养取得了丰硕成果。2008年临床医学专业（精神医学与精神卫生方向）被评为山东省特色专业；2010年《精神病学基础》课程被评为省级双语教学示范课程；2011年行为医学教学团队被评为省级教学团队，行为医学实验室被评为省级重点实验室；2013年精神病学实验室被评为省医药卫生重点实验室，精神-行为-心理核心课程群被评为省级精品课程群；2014年临床医学专业（精神医学与精神卫生方向）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项目”。2016年评为山东省高水平应用型重点立项建设专业（群）。中华医学会行为医学分会和山东省行为医学专业委员会主任委员单位、中国科协全国行为医学科学传播团队挂靠我校，主办《中华行为医学与脑科学杂志》。通过学会活动、举办高端论坛、打造学术高地、推动学术研究，凝聚了一批在精神医学和行为医学领域的研究队伍，为推动我国行为医学发展做出了突出贡献。围绕神

经科学-行为医学-心理学-精神医学学科群，开展了精神病学和行为医学从基础到临床的多学科研究与探索，取得了一批标志性成果。

2. **在校生规模：**截止 2018 年 9 月底，该专业方向在校生为 696 人。

3. **课程设置情况：**

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程三大模块。课程分为必修课和选修课两大类。必修课 2659 学时（不含课外学时），131.5 学分，其中理论课 1820 学时，实验（见习）839 学时，理论课与实验（见习）课的比例 2.2: 1；选修课分为通识教育选修课、专业基础选修课和专业选修课，共计 32 学分，其中通识教育选修课和专业基础选修课至少修满 12 学分，专业选修课类选修课至少修满 8 学分。

（一）通识教育课程

大学英语、公共体育、思想道德修养与法律基础、形势与政策教育、国防军事理论、大学语文、大学生职业发展与就业指导、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等。

（二）专业基础课程

高等数学、医学细胞生物学、基础化学、有机化学、系统解剖学、组织学与胚胎学、生物化学、生理学、医学伦理学、普通心理学、神经生物学、医学遗传学、医学免疫学、病原生物学、病理学、药理学、病理生理学、机能学实验、医用物理学、大学计算机基础等。

（三）专业课程

医学心理学、行为医学、卫生学、流行病学、诊断学、外科学总论、临床技能学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、传染病学、神经病学、精神病学基础、临床精神病学、精神药理学、儿童精神病学、精神病理学、司法精神病学、老年精神病学、灾难精神病学、社区精神病学等。

（四）集中实践教学环节

共 51 周。

临床实习：共 39 周。内科 15 周、外科 12 周、妇产科 5 周、儿科 5 周、社区医学实践 2 周。

精神科实习：共 12 周。精神科 9 周、脑电图室 1 周、临床心理科 2 周。

4. **创新创业教育：**

根据《济宁医学院加强和改进大学生科技创新工作的意见》，学院成立大学生科技创新工作领导小组。由学院院长负责，分管学生工作、科研工作的副书记、副院长协助，做好学生科技创新工作的宣传发动和组织工作，积极开展专业相关的科技创新活动。

成立学院科技创新工作指导教师人才库，吸纳具备讲师（含讲师）以上职称，责任心强、科研水平高，从事一线教学、科研工作的教师进入人才库。指导教师对学生项目研究的全过程给予指导，包括资料查询、研究设计、实验操作、项目研究和结题报告等。指导教师原则上每年最多同时指导两项大学生科研课题或竞赛作品。对于大学生获得立项的科技创新项目和获得

表彰的科技创新作品，学校给予指导教师一定的科研工作量补贴。

学院从学生管理经费中划拨出一部分学生科技创新活动经费，主要用于大学生科技创新活动立项、材料费、小型设备费、试验费、学术讲座以及参加全国、省（市）大学生科技创新竞赛活动等费用支出，奖励在活动中获奖指导教师及学生。积极吸纳社会资源资助大学生科技创新活动。

同时为学生配备学业导师，要求教师引导学生确立正确的专业思想，指导学生熟悉本专业人才培养方案及课程教学大纲，针对学生个体差异，对学生选课、专业发展方向选择、学习方法、职业生涯设计等方面进行指导；配合学生辅导员指导学生树立正确人生观、价值观，关心学生的思想进步，引导学生明确学习目的和成才目标，端正学习态度，促进学生知识、能力、素质协调发展；负责学生课外科技创新活动，指导学生课外课题研究选题和立项，组织科研课题讨论会，吸收学生充当科研助手，动员和组织学生参加课外科技竞赛活动；承担就业指导工作，指导学生进行职业设计和职业规划，加强就业指导工作，帮助学生正确定位、调整心态，为择业就业作好思想准备。

三、培养条件

1. 教学经费投入

用于本专业的教学日常运行费用、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、学生活动费用等教学经费总投入 243.91 万元，生均经费 0.381 万元。

2. 教学设备：

精神医学专业教学设备一览表

序号	固定资产名称	型号、规格	生产厂家	使用情况
1	深度知觉仪	EP503A	华东师范大学仪器厂	教学
2	警戒仪	EP710	华东师范大学仪器厂	教学
3	反应时测定仪	EP202/203	华东师范大学仪器厂	教学
4	时间知觉测量仪	EP504	华东师范大学仪器厂	教学
5	叶克斯选择器	BD-II-402A	北大青鸟仪器厂	教学
6	镜画仪	EP715	华东师范大学仪器厂	教学
7	记忆鼓	EP803	华东师范大学仪器厂	教学
8	速示器	EP801C	华东师范大学仪器厂	教学
9	注意分配实验仪	BD-II-314	北大青鸟仪器厂	教学
10	注意力集中能力测定仪	BD-II-310	北大青鸟仪器厂	教学
11	皮肤电测试仪	EP602	华东师范大学仪器厂	教学
12	听力计	EP304A	华东师范大学仪器厂	教学
13	心理综合实验台	JGW-B1	华东师范大学仪器厂	教学
14	立体镜	EP505	华东师范大学仪器厂	教学

15	两点阈量规	EP506	华东师范大学仪器厂	教学
16	棒框仪	BD-II-503	北大青鸟仪器厂	教学
17	条件反射器	BD-II-202	北大青鸟仪器厂	教学
18	心理沙盘	心理沙盘	北京市心田万亩	教学
19	E-prime2.0	E-prime2.0		教学
20	韦氏幼儿智力测验包	韦氏幼儿智力测验包	湖南医科大学	教学
21	韦氏儿童智力测验包	韦氏儿童智力测验包	湖南医科大学	教学
22	韦氏成人智力测验包	韦氏成人智力测验包	湖南医科大学	教学
23	韦氏临床记忆测验包	韦氏临床记忆测验包	湖南医科大学	教学
24	大学心理学实验设计系统软件（学生端）	网络版	北京辅仁淑凡软件科技有限公司	教学
25	大学心理学实验设计系统 r 软件（教师端）	网络版	北京辅仁淑凡软件科技有限公司	教学
26	桌面式眼动追踪系统	EYELINK 2000 、DY000774	加拿大 SR Research company	教学
27	Auto-RelaxWiFi 智能反馈团体无线应激减压系统	HC-JYZF-TW	上海惠诚公司	教学
28	生物反馈放松训练系统（高级版）	SF/MINDREX-ADV	北京辅仁淑凡软件科技有限公司	教学
29	经颅磁刺激仪	YRD CCY-II 型	济南“元之亨”	教学
30	PGA3C25 型智能化心理测试系统	PGA3C25		教学
31	64 导 ERP 系统	64 导 ERP		教学
32	感觉统合训练器材室	上海中易	上海中易	教学
33	儿童潜能开发训练软件	HC-RJ-QN	上海惠诚公司	教学
34	团体活动训练专用器具包	团体活动工具室内 A/B/C/D 工具箱	上海惠诚公司	教学
35	位置偏爱系统	RD1111-CPP-M1	多毅	教学
36	避暗实验	DOiT01-R1	多毅	教学
37	近红外 II 区荧光活体影像系统	Series III 900/1700	影睿	教学
38				

3. 教师队伍建设：

精神医学专职教师共 21 名，其中教授 4 名，副教授 5 名，讲师 11 名，助教 1 名；博士 6 名，硕士 15 名；45 岁以上 4 人，35 岁以上 9 人，35 岁以下 8 人。

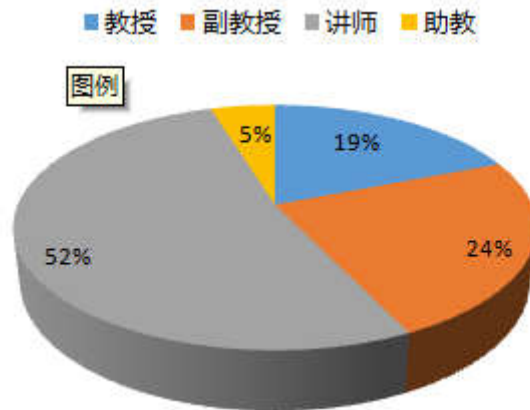


图1 临床医学（精神医学与精神卫生方向）专业教师职称结构

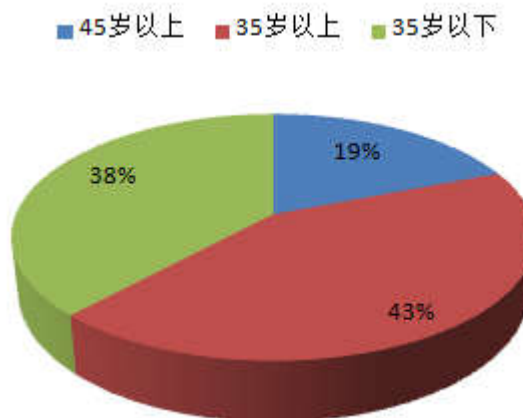


图2 临床医学（精神医学与精神卫生方向）专业教师年龄结构

2018年招聘2名专业教师。对新进青年教师实行了“二对一”的导师制模式，根据学校要求确定主导师后，学院根据教师的专业方向再安排一位相同专业教师为副导师共同指导。提高了新进教师的水平，让其尽早熟悉业务，增长知识，提前进入教学工作岗位。

每学期根据专业建设的要求，外派任课教师学习，参加会议，定期邀请外校知名专家来校进行学术交流，夯实任课教师的专业知识，提高个人的自身素质，开阔专业领域眼界。为进一步提高青年教师科研能力和论文写作水平，组织全体青年教师进行了医学科研论文写作基本规范培训，学院副院长李功迎教授进行《科研论文写作的基本格式和要求》知识讲座。

教师高燕参加了济宁医学院教师教学理论与教学能力提升专题培训班。

4. 实习基地建设：

目前，精神医学专业实践教学基地共20个。其中，济宁医学院附属医院和济宁市第一人民医院2家为普通临床实习实践教学基地。济宁医学院第二附属医院、青岛市精神卫生中心、上海市浦东新区精神卫生中心、上海市浦东新区南汇精神卫生中心、厦门市仙岳医院、天津市安定医院、山东省精神卫生中心、日照市精神卫生中心、江苏扬州五台山医院、苏州广济医院、

深圳康宁医院、丽水第二人民医院、淮安市第三人民医院和威海市文登区人民医院共 14 家精神医学实践教学基地。2018 年新增河北省精神卫生中心、靖江市第二人民医院、温州市第七人民医院和武汉市精神卫生中心 4 家精神医学实践教学基地。

5. 信息化建设：

精神卫生学院网站首页



精神卫生学院高度重视网络宣传工作，及时建立开通精神卫生学院网站，借助网络平台，发挥好管理、教学、科研、服务和宣传业务等作用，为学院建设、招生、宣传营造良好氛围。2013 年被评为济宁医学院“十佳网站”。

精神卫生学院拥有 1 万余本英文原版书籍的外文图书数据库，为教师的教与学生的学提供了丰富的资源。文献资料齐全，不仅能完全满足教学要求，也为学生开辟了得天独厚的第二课堂。

开通了清华同方数据库和外文期刊全文数据库，使专业建设有了坚实的科学基础。

网络教学平台



精神卫生学院，依托济宁医学院网络教学综合平台，要求学科教师根据教学要求与教学计划，并根据自己的教学特色，开发网络教学课件，借助于网络教学的一些支持工具，开展双向的远程教学，教学管理系统可以保障这种教学更加高效，也更加规范化。

另外学校图书馆，购买了中、外文电子数据库与系统，分别是：《中国期刊全文数据库》、《中国博士学位论文全文数据库》、《中国优秀硕士学位论文全文数据库》、《中国重要会议论文全文数据库》、《EBSCO外文期刊全文数据库ASP》等22个数据库及系统。形成了以医学专业为主，医学相关专业为辅，医理工管文相结合，多学科协调互补的馆藏文献资源体系，为教学科研工作和学校人才培养提供了强有力的文献资源保障。同时建设OPAC（公共查询服务）。为读者提供网上查询图书馆藏书目数据、读者借阅信息和读者自助服务；移动服务。逐步建立覆盖全校的数字移动图书馆服务体系，确保师生能够随时随地检索、获取和利用图书馆丰富的实体资源和数字资源；开通VPN服务。通过VPN功能实现了图书馆数字资源的校内校外访问，方便读者在学校IP范围外实现对校内图书馆各种资源的访问，为教学科研工作提供了资源保障。增加馆际互借和文献传递服务。读者通过网络提交馆际互借和文献传递的申请。

学校无线 wlan 已经覆盖校园每个角落，学生随时可以通过手机终端访问课程网站，进行课程的预习、复习、教师互动等活动。同时可以通过手机终端或者校园无线 wlan，登录学校图书馆获取专业数据库文献。

四、培养机制与特色

1. 根据社会发展和市场需求，优化应用型人才培养模式

多年来，本专业一直注重以学生为根本，以市场和学生就业为导向的应用型人才的培养。明确专业培养目标，恰当定位就业领域，突出实践取向，侧重应用技能。以厚基础、加强实践、突出课程职业定向性为原则，使基础理论、实践技能与社会职业更加切合。积极探索人才培养模式，适应社会需求，顺应精神医学发展需要，在原来人才培养模式基础上，培养具有精神医学知识和技能的服务于社会的应用型人才。

2. 改革课程设置，创新课程体系，大力进行教学改革

为适应应用型人才培养模式，改革课程设置，创新课程体系，大力进行教学改革。突出应用课程的学习及实践训练，比较好地体现“厚基础，宽口径，高素质，淡化专业，强化能力”的办学指导思想。并针对不同课程构建不同教学模式与教学方法，探索建立应用型人才培养的教学模式与教学方法、教学手段，提高教学效果和教学水平。

3. 依托优势学科群，创建国内唯一、特色鲜明的精神医学—应用心理学—行为医学特色人才培养模式。

精神医学、行为医学、应用心理学是在医学模式转变的背景下发展起来的密切相关的三个学科。该专业利用济宁医学院精神医学、行为医学的学科优势，形成了特色鲜明、国内唯一的精神医学、行为医学、应用心理学优势特色学科群，学科群在设备、专业技术人才、临床医疗服务、教学、科研等方面资源共享、相互支撑、优势互补，在国内大学中形成了自己的鲜明特色，该专业依托优势学科群，创建了适合中国国情的精神医学—应用心理学—行为医学等特色人才培养模式。

4. 建设一支素质优良、结构合理的教学团队

培养并创建一支了解社会需求、热爱教学工作、理论功底深厚、教学经验丰富、结构合理的高水平教师队伍。同时，全力培养专业带头人；增加教师博士学历和高级职称的比例；加强教师学术交流和师资培训，建设一支师德高尚、业务精湛、结构合理、富有创新精神的高素质专业化教学团队。

5. 建立具有实效与长效机制的产学研合作平台

首先，依托我校为中华医学会行为医学分会挂靠单位的优势，建立本专业与中华医学会行为医学分会的合作平台，依托专业-学会平台，加强与国内外各级各类科研院所的联系；其次，建立本专业与山东省安康医院的合作平台，以此为依托，加强与其他心理、精神专科医院的联系；再次，建立与其他心理咨询机构的联系。承担产学研合作项目，把科研应用于临床，加强产学研合作平台建设，建立长效机制，并深化产学研合作，鼓励创新，提升教师和学生的科研能力。探索理论与实践、科研相结合的创新人才培养模式，拓展专业办学空间。

6. 加强实验、实践条件建设

以学生的学习能力、动手能力、适应能力为核心，密切结合培养方案，建立完善的校内外实验、实践基地，在现有的山东省行为医学重点实验室、山东省行为与健康人文社会科学研究基地基础上，加强实验、实践条件建设。利用我校主办国家级核心期刊《中华行为医学与脑科学杂志》，扩大学生实践平台，增强对外交流。提高整体实验、实践教学水平，保证学生实验、实践创新能力的培养，为教学、科研提供有力保障。

立足人才培养目标，加强实习基地建设，把济宁医学院附属第二医院（山东省安康医院）建成管理科学、技术过硬、设备先进、教学科研能力强的实习基地，为学生提供更多、更适应于自身情况的选择机会。

7. 提升社会服务能力

(1) 依托中华医学会行为医学分会进行继续医学教育，推动我国精神医学、行为医学的发展。

(2) 面向本校师生和社会进行心理健康教育、心理咨询与培训服务。

(3) 利用杨志寅教授的“十一五”国家科技支撑计划—常见多发病防治技术要点筛选和

普及研究(《行为与健康》系列丛书的编写)及中国科协立项的“防慢病促健康全国百城巡讲”,举行“行为决定健康”全国百城巡讲。

(4) 利用专业优势,踊跃参加社会公益性活动,服务社会,在重大灾难性事件的心理行为干预、心理救助中参加大量工作。

(5) 与产学研合作平台单位及其他社会领域推广应用本专业科研成果。

五、培养质量

2018届,临床医学专业(精神医学与精神卫生方向)毕业生115人,升学就业92人80%(升学29人25.22%,就业63人54.78%),未就业23人20%。

2018届毕业生大部分在综合性医院、精神专科医院从事医学相关工作,部分参加国家事业单位考试。

截至2018年9月底,2018届毕业生的就业单位分布情况:北京市、上海市、江苏省、山东省、安徽省、新疆、辽宁、天津市、浙江省等地区。

通过与就业单位的沟通交流,就业单位对本专业的学生比较满意,就以后培养学生提出以下建议:1.对英语的学习再加强。医学人才是复合型人才,不管是升学还是就业都要求掌握国内外最先进的知识,学好英语的重要性不言而喻。当好医生、做好研究都离不开对英语的学习,所以应加强英语的学习。2.提高本科学生科研素养和科研能力的培养,建议在本科教育阶段加强流行病学、统计学、循证医学的学习,使学生养成问题意识,在工作和学习中能发现问题、总结问题、解决问题。3.精神医学专业临床实习阶段突出精神医学特色,增加神经内科、脑科、临床检验诊断科室的轮转与学习,为下一步从事精神临床工作提供坚实基础。4.加强对学生综合能力的培养,目前我校的毕业生大部分为各个医院的业务骨干,但成长为院长级管理人员的过少,这说明我们学生踏实、肯干,但管理素质和综合能力还需要加强,加强对学生综合能力的培养利于培养复合型人才。

社会对专业的评价:

20余年来,临床医学(精神医学与精神卫生方向)专业累计为社会培养了1989名精神医学专业人才,许多优秀毕业生已成为国内精神医学领域的骨干,为推动我国精神医学事业发展做出了重要贡献。可以这么说,在国内有精神医学专业的各高等院所、科研机构、大型精神病院等都有我院精神病与精神卫生专业方向的毕业生。该专业方向培养了许多优秀的精神科医生和心理医生,为国家培养了大批科技人才。我院该专业方向在国内一直享有较高的社会信誉和较广泛的影响力,深得社会各界的信任和赞誉。

2011年北京大学招收10名统考精神病与精神卫生学硕士研究生,其中6名来自济宁医学院精神医学专业应届毕业生,1名来自济宁医学院精神医学专业往届毕业生。

多年来,临床医学专业(精神医学与精神卫生方向)建设与人才培养取得了丰硕成果。2008

年临床医学专业（精神医学与精神卫生方向）被评为山东省特色专业；2010年《精神病学基础》课程被评为省级双语教学示范课程；2011年行为医学教学团队被评为省级教学团队，行为医学实验室被评为省级重点实验室；2013年精神病学实验室被评为省医药卫生重点实验室，精神-行为-心理核心课程群被评为省级精品课程群；2014年临床医学专业（精神医学与精神卫生方向）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项目”。中华医学会行为医学分会和山东省行为医学专业委员会主任委员单位、中国科协全国行为医学科学传播团队挂靠我校，主办《中华行为医学与脑科学杂志》。通过学会活动、举办高端论坛、打造学术高地、推动学术研究，凝聚了一批在精神医学和行为医学领域的研究队伍，为推动我国行为医学发展做出了突出贡献。围绕神经科学-行为医学-心理学-精神医学学科群，开展了精神病学和行为医学从基础到临床的多学科研究与探索，取得了一批标志性成果。

学生就读该专业的意愿：2018年省内外本科生的一志愿报考率62.41%，报到率98.58%。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《开设大学生创新创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯》等课程，通过设立大学生创新项目、开放实验室提高学生的综合能力和综合素质。

2018年获批国家级大学生创新创业训练计划项目5项，分别是杨光的内隐态度对大学生微商的人际关系和心理健康的影响研究，焦国硕的留守孕妇的妊娠压力对心理健康的影响研究，周家建的低氧微环境中基底硬度对结肠癌细胞活力和上皮间质转化的影响，林雪姣的童年创伤对抑郁症患者情绪认知的影响和刘传俊的网络暴力游戏对大学生身心健康水平及人际关系的影响。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

几十年来，大多数国家的健康状况有了明显改善，但精神健康并没有得到同步改善。在我国，与许多发展中国家一样，精神卫生状况越来越令人担忧。表现为：①精神疾病的患病率增高，时点患病率为15%左右，全国有1.7亿人被各种精神障碍困扰，其中重性精神病患者达1600万人；②精神疾病患者的未治率高，人们对精神疾病的知晓率低；③神经精神疾病在我国疾病总负担的排名中居首位。随着社会的发展，竞争的日益加剧，人们所承受的各种压力逐步增加，由此带来的精神卫生问题也会日益突出，人们对精神卫生服务的需求也不断增加。据预测，到2020年预计有6种精神疾病将进入到20种主要疾病的行列，占有所有疾病总负担的17.4%。

精神疾患是全球性重大公共卫生问题和较为突出的社会问题已成国内外共识，注重精神卫

生工作关系到广大人民群众身心健康和社会稳定,对保障社会经济发展、构建社会主义和谐社会具有重要意义。2000年以来,精神卫生的发展受到党和国家的高度重视。2007年十七大明确把“人人享有基本医疗卫生服务”,确定为全国建设小康社会奋斗目标新的要求之一;温家宝总理在两届《政府工作报告》中都强调要“重视精神病防治”;《中华人民共和国国民经济和社会发展“十一五”规划纲要》中明确提出加强心理健康教育和保健,重视精神卫生及疾病防治……;明确把精神卫生工作作为“十一五”期间的重点工作之一。2015年国家卫生计生委、中央综治办、发展改革委等十部门联合制定了《全国精神卫生工作规划(2015-2020年)》

精神卫生工作一方面要积极防治精神疾病,保障社会安定和物质文明建设的稳步发展;另一方面,必须努力提高国民精神健康的水平和享有精神卫生服务的水平,即防治各类精神疾病和促进精神健康。精神卫生不但是公共卫生问题,而且是其中的优先问题。当前精神卫生的改革方向是,构建以病人为中心、以全程服务为特点的、医院社区一体的、具有公共卫生特点的、连续的团队式网络化服务。然而,我国精神卫生服务和管理体系存在较大脆弱性,表现为:①我国的精神疾病专科机构功能重点在医疗,预防和康复功能相对薄弱。②在人力资源方面,绝大部分精神病医院远远落后于世界及国内同级的综合医院水平,精神卫生专业人才缺乏——至2010年年底,中国注册精神科医师的数量却不到2万名,每10万人口仅有精神科医师1.5人、精神科护士2.4人,远低于4.15人和12.97人的世界平均水平;且结构不合理,如儿童精神科医生2000年时全国只有50人,而中国所需儿童精神科医生人数至少8000人。③精神卫生队伍整体素质偏低,精神科医师中尚有16%为中专文化的医士。在地市级医院中,中专毕业生仍是开展医疗工作的主体,约占医生数量的1/2,在省级医院中专、大专续本科的医生也占相当比例。④精神卫生专业系列不全,临床心理学工作者人数少,精神卫生社会工作者、康复治疗师等专业人员基本缺乏。特别要强调是,以前我国没有专科医师制度,临床一线的精神科医生相当部分没有系统学过精神病学,完全靠师傅带徒弟的做法在日常实践中摸索,再教育培训的缺乏使这些医生难以进行知识的完善和更新,服务水平与社会需求严重脱节。要提升精神卫生服务水平,需要一支技术精湛、整体业务素质较高的人才队伍,更需要掌握了公共卫生专业知识和健康教育技能的精神卫生专业人才队伍,来开展公共卫生的服务和研究。但我们确实缺少公共卫生人才。全球的公认专家也不多,国内更是凤毛麟角。

精神病与精神卫生学是近十年来医学领域发展最快的学科之一,也是21世纪重点发展的学科之一,然而精神病与精神卫生学又是严重缺乏高层次专业人才的医学专业之一。随着社会的进一步发展和人们对生活质量标准的进一步提高,该专业人才的缺口会更大,特别是既具有精神病专业临床知识和技能,又具有从事精神疾病康复、社会技能训练、社区预防的知识和技能,还能从事精神卫生知识健康教育的复合型精神卫生专业人才。巨大的社会需求,必然要求培养更多的高级精神医学专业人才。2015年国家卫生计生委、中央综治办、发展改革委等十部门联合制定的《全国精神卫生工作规划(2015-2020年)》将精神科医生定义为急需紧缺人才,要求至2020年全国注册精神科医师的数量由目前的不足2万名发展到4万名。因此,重

视和发展精神病与精神卫生学，培养更多和符合社会需求的精神病与精神卫生专业人才，对我国的卫生保健事业有着极其重要的现实意义。精神医学专业也是具有良好发展前景的优势专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 精神卫生学院人才短缺，精神卫生专业专职教师少。
2. 缺少临床平台，没有直属的附属精神专科医院。
3. 科研平台低，没有高水平的实验室，没有高科技的实验仪器。
4. 对外合作交流少。学术交流的层次、范围、数量等还需提高、扩大。
5. 教师承担的国家项目少、发表高水平的论文不多。

针对以上问题，我们制订了《精神卫生学院“十三五”建设规划》，在“十三五”建设周期内将以上问题。

专业六：应用心理学

一、培养目标与规格

培养适应社会经济发展和心理卫生事业需要，德智体美全面发展，掌握心理学学科的基本理论、基本知识和基本技能，具有优秀的品格、开放的视野和发展潜质，具备初步应用心理技能能力、终身学习能力、良好职业素质和一定的科研意识，能够在医疗卫生、教育、企业、司法、行政管理等部门从事与心理学相关工作的应用型心理学人才。

二、培养能力

1. **专业设置情况：**济宁医学院应用心理学专业于2003年11月经教育厅批准设立，为四年制本科，文理兼收，颁发理学学士学位。2004年开始招生。每年招生50—100名。专业设有基础心理学、应用心理学、医学心理学、行为医学四个教研室，建有心理学与精神医学综合实验室，包括心理测量室、团体咨询室、模拟咨询室、基础心理学实验室、心理学综合实验室等五个功能实验室。拥有山东省行为医学教学团队和医学心理学校级教学团队。2016年评为山东省高水平应用型重点立项建设专业（群）。此外，该专业还设有“山东省行为医学教育研究

所”、“山东省行为医学重点实验室”、“山东省高校行为与健康人文社科基地”、“济宁医学院心理研究所”，保证了该专业学生的实践教学。该专业师资力量雄厚，团队优势明显。与我校行为医学、精神医学一起形成了国内唯一、特色鲜明的应用心理学-行为医学-精神医学学科群。

2. **在校生规模：**截止 2018 年 9 月底在校生 178 人。

3. **课程体系：**

应用心理学课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程三大模块。课程分为必修课和选修课两大类，其中必修课程理论学时为 1368 学时，实验（见习）课 568 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 2.4: 1，理论课与实验（见习）课共计 97.5 学分；选修课分为通识教育选修课、专业基础选修课和专业选修课，共计 24 学分，其中通识教育选修课至少修满 12 学分，专业基础选修课至少修满 8 学分，专业选修课至少修满 4 学分。

（1）通识教育课程

大学英语、公共体育、思想道德修养与法律基础、形势与政策教育、国防军事理论、大学语文、大学生职业发展与就业指导、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等。

（2）专业基础课程

高等数学、系统解剖学、生理学、普通心理学、发展心理学、精神病理学、心理统计学、临床医学概论、神经生物学、心理学史、心理科学研究方法、心理学论文写作、医学遗传学、医学信息检索等。

（3）专业课程

社会心理学、变态心理学、认知心理学、实验心理学、心理测量学、教育心理学、管理心理学、咨询心理学、心理治疗、团体咨询与辅导、心身医学、行为医学、精神药理学等。

（4）毕业实习与毕业论文

共 47 周。

毕业实习：35 周，其中临床心理 16 周，精神科 10 周，社区医院及中小学校 9 周。

毕业论文：12 周。

4. **创新创业教育：**

1. 为加强对应用心理学专业学生的学业引导，帮助学生尽早树立学习目标，做好职业生涯规划，同时，充分发挥教师在学生培养中的主导作用和学生的主体作用，建立新型师生关系，提高人才培养质量和学院办学水平，为学生配备学业导师，要求教师引导学生确立正确的专业思想，指导学生熟悉本专业人才培养方案及课程教学大纲，针对学生个体差异，对学生选课、专业发展方向选择、学习方法、职业生涯规划等方面进行指导；配合学生辅导员指导学生树立正确人生观、价值观，关心学生的思想进步，引导学生明确学习目的和成才目标，端正学习态

度，促进学生知识、能力、素质协调发展；负责学生课外科技创新活动，指导学生课外课题研究选题和立项，组织科研课题讨论会，吸收学生充当科研助手，动员和组织学生参加课外科技竞赛活动；承担就业指导工作，指导学生进行职业设计和职业规划，加强就业指导工作，帮助学生正确定位、调整心态，为择业就业作好思想准备。

2. 应用心理学专业学生取得 2018 年地方高校国家级大学生创新创业训练计划项目 5 项，分别是杨光的内隐态度对大学生微商的人际关系和心理健康的影响研究，焦国硕的留守孕妇的妊娠压力对心理健康的影响研究，周家建的低氧微环境中基底硬度对结肠癌细胞活力和上皮间质转化的影响，林雪姣的童年创伤对抑郁症患者情绪认知的影响和刘传俊的网络暴力游戏对大学生身心健康水平及人际关系的影响。

3. 举办创新创业系列讲座活动

为引导该专业大学生了解创新创业知识，培养学生创新精神和创业意识，提高学生创新创业能力，营造良好的创新创业校园氛围。定期邀请创新创业教育专家、创业大学校长、优秀企业家、优秀创业校友来校做创新创业教育专题讲座活动。

三、培养条件

1. 教学经费投入：

用于本专业的教学日常运行费用、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、学生活动费用等教学经费总投入 121.95 万元，生均经费 0.685 万元。

2. 教学设备：

应用心理学专业教学设备一览表

序号	固定资产名称	型号、规格	生产厂家	使用情况
1	深度知觉仪	EP503A	华东师范大学仪器厂	教学
2	警戒仪	EP710	华东师范大学仪器厂	教学
3	反应时测定仪	EP202/203	华东师范大学仪器厂	教学
4	时间知觉测量仪	EP504	华东师范大学仪器厂	教学
5	叶克斯选择器	BD-II-402A	北大青鸟仪器厂	教学
6	镜画仪	EP715	华东师范大学仪器厂	教学
7	记忆鼓	EP803	华东师范大学仪器厂	教学
8	速示器	EP801C	华东师范大学仪器厂	教学
9	注意分配实验仪	BD-II-314	北大青鸟仪器厂	教学
10	注意力集中能力测定仪	BD-II-310	北大青鸟仪器厂	教学
11	皮肤电测试仪	EP602	华东师范大学仪器厂	教学
12	听力计	EP304A	华东师范大学仪器厂	教学
13	心理综合实验台	JGW-B1	华东师范大学仪器厂	教学
14	立体镜	EP505	华东师范大学仪器厂	教学
15	两点阈量规	EP506	华东师范大学仪器厂	教学

16	棒框仪	BD-II-503	北大青鸟仪器厂	教学
17	条件反射器	BD-II-202	北大青鸟仪器厂	教学
18	心理沙盘			教学
19	E-prime2.0			教学
20	韦氏幼儿智力测验包			教学
21	韦氏儿童智力测验包			教学
22	韦氏成人智力测验包			教学
23	韦氏临床记忆测验包			教学
24	大学心理学实验设计系统 软件（学生端）	网络版	北京辅仁淑凡软件科技 有限公司	教学
25	大学心理学实验设计系统 r 软件（教师端）	网络版	北京辅仁淑凡软件科技 有限公司	教学
26	Auto-RelaxWiFi 智能反馈团体无线应激减压系统	HC-JYZF-TW	上海惠诚公司	教学
27	PGA3C25 型智能化心理测 试系统	PGA3C25		教学
28	64 导 ERP 系统	64 导 ERP		教学
29	感觉统合训练器材室	上海中易	上海中易	教学
30	儿童潜能开发训练软件	HC-RJ-QN	上海惠诚公司	教学
31	经颅直流电刺激（智能电 刺激仪）			教学
32	多参数生物反馈仪			教学
33	位置偏爱系统	RD1111-CPP-M1	多毅	教学
34	团体活动训练专用器具包	团体活动工具室内 A/B/C/D 工具箱	上海惠诚公司	教学

3. 教师队伍建设：

教师队伍建设：专职教师共 18 名，其中教授 4 名，副教授 5 名，讲师 8 名，助教 1 名；博士 5 名，硕士 13 名；45 岁以上 4 人，35 岁以上 8 人，35 岁以下 6 人。

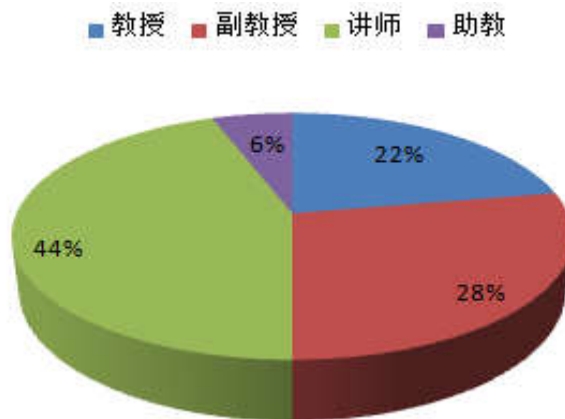


图 1 应用心理学专业教师职称结构

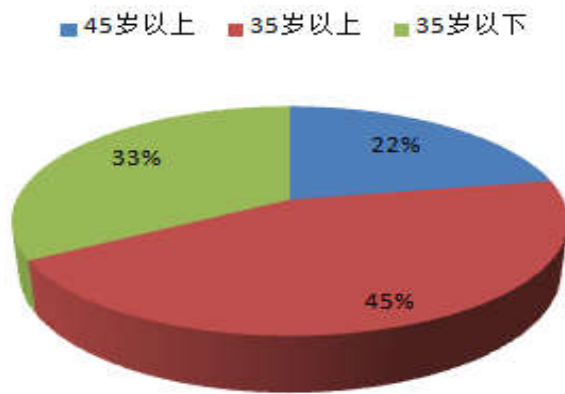


图2 应用心理学专业教师年龄结构

学院有4名教师攻读在职博士。每学期根据专业建设的要求，外派任课教师学习，参加会议，定期邀请外校知名专家来校进行学术交流，让任课教师不断的夯实专业知识，提高个人的自身素质，开阔专业领域眼界。

教师李妮娜参加了济宁医学院教师教学理论与教学能力提升专题培训班。

4. 实习基地建设：

目前，应用心理学专业实践教学是济宁市精神病防治院，是国内规模最大的精神病专科医院之一，是山东省唯一的精神科A级特色专科，开放床位2000多张，应用心理学专业及精神医学专业开设至今专业理论课和专业实践课教学主要在此进行。具有雄厚的师资力量和丰富的教学资源，积累了丰富的教学经验。

济宁市南苑社区卫生服务站作为应用心理学专业的实践教学基地，南苑社区为心理学专业学生提供学习专业知识和技能、锻炼社会能力和培养就业能力的平台，心理专业学生去社区参加幼儿园、中小学、敬老院、企业、医院等单位服务项目。心理学专业借助社区平台，构建应用心理学专业学生职业技能学习和培训的社会实践体系，为学生就业创业目标定位、学习引导、能力提升夯实基础。

5. 信息化建设：

精神卫生学院网站首页



精神卫生学院高度重视网络宣传工作，及时建立开通精神卫生学院网站，借助网络平台，发挥好管理、教学、科研、服务和宣传业务等作用，为学院建设、招生、宣传营造良好氛围。2013年被评为济宁医学院“十佳网站”。

精神卫生学院拥有1万余本英文原版书籍的外文图书数据库，为教师的教与学生的学提供了丰富的资源。文献资料齐全，不仅能完全满足教学要求，也为学生开辟了得天独厚的第二课堂。

开通了清华同方数据库和外文期刊全文数据库，使专业建设有了坚实的科学基础。

网络教学平台建设情况：



精神卫生学院，依托济宁医学院网络教学综合平台，要求学科教师根据教学要求与教学计划，并根据自己的教学特色，开发网络教学课件，借助于网络教学的一些支持工具，开展双向的远程教学，教学管理系统可以保障这种教学更加高效，也更加规范化。

四、培养机制与特色

1. 依托优势学科，形成心理学专业的医学教育特色

应用心理学专业除开设心理学专业相关课程如《普通心理学》、《心理测量学》、《教育心理学》、《实验心理学》、《发展心理学》、《管理心理学》、《心理与教育统计学》、《认知心理学》、《人格心理学》、《学习心理学》、《人际交往心理学》、《心理咨询学》等外，还充分依托基础医学、临床医学、精神医学等传统优势学科专业，开设了如《生理学》、《药理学》、《临床医学概论》、《心身医学》、《行为医学》等医学课程及《变态心理学》、《医学心理学》、《犯罪心理学》、《儿童行为医学》等专业方向课程。从大一开始，就将基础医学和临床医学课程渗透到心理学专业课程体系中去，同时加强了心理专业神经生理基础的学习，为学生提供了更加丰富的课程信息，进一步夯实了基础，在充分体现心理学专业医学特色的同时，拓宽了专业口径，扩大了

就业范围，切合了当代心理学的发展趋势。

2. 依托优势学科群，创建国内唯一、特色鲜明的精神医学—应用心理学—行为医学特色人才培养模式。

精神医学、行为医学、应用心理学是在医学模式转变的背景下发展起来的密切相关的三个学科。该专业利用济宁医学院精神医学、行为医学的学科优势，形成了特色鲜明、国内唯一的精神医学、行为医学、应用心理学优势特色学科群，学科群在设备、专业技术人才、临床医疗服务、教学、科研等方面资源共享、相互支撑、优势互补，在国内大学中形成了自己的鲜明特色，该专业依托优势学科群，创建了适合中国国情的精神医学—应用心理学—行为医学等特色人才培养模式。

3. 重视实践教学，强化专业技能训练

实践教学是本专业教学的重要环节，也是保证毕业生质量的根本措施。应用心理学专业以培养方案调整为契机，在保证理论教学质量的基础上，着重加大了实验课学时，同时根据课程的需要开设了种类齐全的实验项目，除验证性实验外，还开设了一定数量的综合性、设计性实验，既加强了学生基本操作技能的训练，又促进了学生综合分析解决问题能力的提高。如开设心理量表的施测与分析，心理咨询的一般技巧等项目，使学生掌握了一定的咨询技能，同时在精神病医院和学校的见习实习工作也提高了学生的临床专业技能。

4. 注重开展拓展训练，促进专业素质的可持续发展

应用心理学专业充分利用学校及自身的专业优势，在完成规定教学任务的基础上，通过各种形式，积极进行学生实际能力及综合素质的拓展训练，使学生的专业技能得到进一步加强和提高。如通过制定人际交往团体训练等实验室开放项目，有针对性的指导学生提高人际交往能力；组织学生参与大学生心理健康普查工作，参与普查工作的施测、数据统计分析及结果评估等各个环节，以此锻炼学生实际动手及分析问题的能力；开展国家心理咨询师培训，在提高学生专业素质的同时也拓宽了就业口径，取得了良好效果。

5. 加强实验、实践条件建设

以学生的学习能力、动手能力、适应能力为核心，密切结合培养方案，建立完善的校内外实验、实践基地，在现有的山东省行为医学重点实验室、山东省行为与健康人文社会科学研究基地基础上，加强实验、实践条件建设。利用我校主办国家级核心期刊《中华行为医学与脑科学杂志》，扩大学生实践平台，增强对外交流。提高整体实验、实践教学水平，保证学生实验、实践创新能力的培养，为教学、科研提供有力保障。

济宁医学院附属第二医院（山东省安康医院）是应用心理学专业的实践教学基地，也是山东省建院最早、国内开放病床数最多的精神病专科医院之一，是山东省唯一被国家授权的司法精神病鉴定机构。现有开放病床 1600 张，其中精神病专科病床 1200 张，就诊患者遍布省内外。医院规模、技术水平在国内精神卫生专科机构中处于领先地位。精神病科为山东省 A 级特色专科。

五、培养质量

2018 届毕业生就业率：应用心理学毕业生 47 人，升学就业 38 人 80.85%(升学 10 人 30.1%，就业 28 人 9.43%)，未就业 9 人 19.15%。

2018 届毕业生就业专业对口率：升学 10 人考取了心理学专业研究生，就业 28 人在医院、事业单位、学校、企业等单位。

2018 届毕业生发展情况：截至 2018 年 9 月底，2018 届应用心理学毕业生的就业单位分布情况：北京市、上海市、辽宁省、江苏省、山东省等地区。

通过与就业单位的沟通交流，就业单位对本专业的学生比较满意，就以后培养学生提出以下建议：1. 对英语的学习再加强。不管是升学还是就业都要求掌握国内外最先进的知识，学好英语的重要性不言而喻。科学研究都离不开对英语的学习，所以应加强英语的学习。2. 提高本课程学生科研素养和科研能力的培养，使学生养成问题意识，在工作和学习中能发现问题、总结问题、解决问题。3. 加强对学生综合能力的培养。

2016 年 11 月应用心理学专业被评为山东省高水平应用型立项建设重点专业（群）。

学生就读该专业的意愿：2018 年省内外本科生的一次录取率 89.52%，报到率 96%。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，应用心理学专业制定了《济宁医学院应用心理学专业学生职业规划指导》及实施办法，开设了《开设大学生创新创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯》等课程，通过设立大学生创新项目、开放实验室提高学生的综合能力和综合素质。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

随着社会的进步和经济的发展，人们在享受高度物质文明成果的同时，越来越重视精神文明的追求。特别是近年来，随着医学模式和“健康”观念的转变，追求心理平衡和心理健康的愿望越来越强烈，对于心理问题和心理疾病的关注就越来越重视。从另一方面来讲，在迅速发展的社会，经济转型带来的观念的冲突，激烈的竞争，生活节奏的加快，社会风气的恶化，都给人们的心理带来了极大的压力、应激和行为问题。这些问题已成为导致人们罹患心理疾病的重要原因，也成为社会各界和医疗卫生部门关注的重要问题。根据世界卫生组织《2012 年世界卫生报告》，估计有 4.5 亿人患有精神和行为障碍，或遇到社会心理问题；有研究发现三分之一的人一生中会遇到各种各样的心理问题需要心理医生的帮助；在人的生命历程中，任何一个人都有可能某一阶段受到心理问题的威胁。近年来“亚健康状态的人群”占到总人口的 80%。

这些问题严重影响人们的工作绩效、家庭关系和生活质量，必然给社会带来消极影响。

应用心理学专业的社会需要日益增大，对应用心理学人才的社会需求日益迫切，该专业就业前景越来越好。专家分析认为，心理学人才需求增大的主要原因有：(1)中国正处于快速发展期，社会竞争激烈，人们的心理压力普遍较大，对心理健康的关注程度也越来越高；(2)公民心理健康问题受到前所未有的重视，对应用心理学人才的社会需求日益迫切。(3)越来越多的企业把心理学人才引进管理中；(4)正在发展的公关咨询业和培训业对心理学人才需求很大。总之，应用心理学正以令人难以置信的速度渗透到社会生活的方方面面，如：心理健康、教学实践与改革、特殊教育、体育运动、人才选拔、人力资源管理、企事业单位的文化建设、广告和营销、产品设计、司法工作、监狱管理等方面，而且该专业的供应与需求之间的缺口会越来越大。

建议：

虽然社会对应用心理学专业的社会需求很大，但事实上该专业的分配并不好，甚至被许多省评为“垃圾专业”，这是因为社会上需求的是能够从事心理健康服务的医学心理学或临床心理学的学生，而目前国家设置的本科应用心理学培养的是理学学士，一方面该专业方向太宽泛、不专一，另一方面其毕业后不能考医师资格证，不能到医院里面从事心理卫生工作。因而，该专业学生就业问题面临着巨大困难。因此，强烈建议教育部在国家本科专业目录内增设医学心理学或临床心理学专业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

该专业人才培养模式需进一步深化与完善；师资队伍专业结构有待调整，师资队伍整体水平还需提高，缺乏高层次领军人物，人才建设、中青年骨干教师培养力度尚薄弱；实践基地有待进一步加强；产学研合作体制机制在人才培养方面的作用，需进一步推动；社会服务、辐射能力有待于进一步增强。

下一步将加快对青年教师的培养，已设立专项资金，进一步强化教学中心地位，引导鼓励支持教师分出时间精力投入到教学研究中，加快教学、科研平台建设，加大硬件投入，给教师创造良好的教研和科研条件，进而传递到教学过程。

专业七：护理学

一、培养目标与规格

护理学专业将立足山东，面向全国，以市场和就业为导向，以学生实践能力培养为核心，以重症护理及国际化护理人才培养为特色，推进培养模式、课程体系、教学模式、师资队伍、实践教学、教学管理和社会服务等方面的综合建设与改革，把护理学专业建设成为“特色鲜明、

底蕴深厚、省内一流、全国知名”的品牌专业，培养更多“理论扎实、能力过硬、仁爱宽厚、身心健康的全面实用型护理人才”。

二、培养能力

（一）专业基本情况

护理学院高度重视专业建设，从国家和地区护理人才需求出发，准确把握护理教育的定位和发展方向，开设普通临床护理方向、重症护理方向、中美合作办学为四年制。

1. 重症护理专业方向：在山东省办学最早。2009年在2006级学生中开始“本科生辅修ICU专业方向课程”的探索，并于2010年正式招收ICU专业方向学生。目前，该专业方向的毕业生广受医院欢迎，供不应求。

2. 中美合作办学：是省内唯一经教育部批准的中外合作办学护理学本科项目。2013年经教育部批准开展《中美合作护理学专业本科教育项目》，并于2014年秋季正式招生。中美合作的目标是引进美国优质的教育资源，学习其先进的教育理念和教学方法，以期帮助师生更新教与学的理念，开阔视野，形成富有特色的中外合作办学培养模式，带动护理学专业整体办学水平。按照国家教育部要求，2018年5月我校提交了中美合作项目验收材料。

（二）在校生规模

在校学生1548人。

（三）课程体系

目前护理学专业人才培养方案所开设的课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程和集中实践教学环节，课程分必修课和选修课，必修课为必须修读，选修课可根据兴趣和和能力自由修读。

1. 普通四年制课程安排

（1）通识教育课程学习一般为1-4学期，分必修课和选修课，必修课32.5学分，主要包括思想道德修养与法律基础、国防军事理论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、公共体育、大学英语等；选修课最低选修12学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等6个模块，每一模块至少任选2学分。

（2）专业基础课程学习一般为1-5学期，分必修课和选修课，必修课39学分，主要包括组织学与胚胎学、系统解剖学、生理学、生物化学、医学微生物学、医学免疫学、病理生理学、药理学、卫生学、病理学、健康评估、基础护理学等；选修课最低选修4学分，根据专业培养需求，建议选修课程有《护理学导论》《人际沟通》《护理教育学》《护理伦理学》。

（3）专业课程学习一般为3-6学期，分必修课和选修课，必修课25学分，主要包括内科护理学、外科护理学、儿科护理学、妇产科护理学、精神科护理学、社区护理学、急危重症护理学等；选修课最低选修7.5学分，根据专业培养需求，建议选修课程有《护理专业英语》《护

理心理学》《护理研究》《中医护理学》《临床护理技能综合训练》《眼耳鼻喉口腔科护理学》。

(4) 集中实践环节为毕业论文和毕业实习两部分，共 47 学分。毕业实习 40 学分，学生实习共 40 周（内科 12 周、外科 8 周、妇产科 4 周、儿科 4 周、ICU3 周、急诊科 3 周、手术室 2 周、精神科 2 周、社区卫生保健 2 周）。毕业论文设计 7 周，共 7 学分。

2. 重症护理方向课程安排

(1) 通识教育课程学习一般为 1-4 学期，分必修课和选修课，必修课 32.5 学分，主要包括思想道德修养与法律基础、国防军事理论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、公共体育、大学英语等；选修课最低选修 12 学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等 6 个模块，每一模块至少任选 2 学分。

(2) 专业基础课程学习一般为 1-5 学期，分必修课和选修课，必修课 39 学分，主要包括组织学与胚胎学、系统解剖学、生理学、生物化学、医学微生物学、医学免疫学、病理生理学、药理学、卫生学、病理学、健康评估、基础护理学等；选修课最低选修 3 学分，根据专业培养需求，建议选修课程有《护理学导论》《人际沟通》《护理伦理学》。

(3) 专业课程学习一般为 3-6 学期，分必修课和选修课，必修课 23.5 学分，主要包括内科护理学、外科护理学、儿科护理学、妇产科护理学、精神科护理学、社区护理学、急救护理学等；选修课最低选修 12 学分，根据专业培养需求，建议选修课程有《护理心理学》《重症护理学 1》《重症护理学 2》《重症监护技术 1》《重症监护技术 2》《护理研究》《中医护理学》《临床护理技能综合训练》。

(4) 集中实践环节为毕业论文和毕业实习两部分，共 47 学分。毕业实习 40 学分，学生实习共 40 周（内科 8 周、外科 6 周、妇产科 4 周、儿科 4 周、ICU10 周、急诊科 4 周、手术室 2 周、精神科 2 周、社区卫生保健 2 周）。毕业论文设计 7 周，共 7 学分。

3. 中美合作办学课程安排

(1) 通识教育课程学习一般为 1-4 学期，分必修课和选修课，必修课 32.5 学分，主要包括思想道德修养与法律基础、国防军事理论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、公共体育、大学英语等；选修课最低选修 12 学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等 6 个模块，每一模块至少任选 2 学分。

(2) 专业基础课程学习一般为 1-5 学期，分必修课和选修课，必修课 42 学分，主要包括英语口语、英语写作、组织学与胚胎学、系统解剖学、生理学、生物化学、医学微生物学、医学免疫学、病理生理学、药理学、卫生学、病理学、健康评估、基础护理学等；选修课最低选修 3 学分，根据专业培养需求，建议选修课程有《护理学导论》《人际沟通》《护理教育学》。

(3) 专业课程学习一般为 3-6 学期，分必修课和选修课，必修课 25 学分，主要包括内外科护理学、儿科护理学、妇产科护理学、精神科护理学、社区护理学、急危重症护理学等；选

修课最低选修 7.5 学分，根据专业培养需求，建议选修课程有《跨文化护理》《护理心理学》《护理研究》《中医护理学》《临床护理技能综合训练》《眼耳鼻咽喉口腔科护理学》。

(4) 集中实践环节为毕业论文和毕业实习两部分，共 47 学分。毕业实习 40 学分，学生实习共 40 周（内科 12 周、外科 8 周、妇产科 4 周、儿科 4 周、ICU3 周、急诊科 3 周、手术室 2 周、精神科 2 周、社区卫生保健 2 周）。毕业论文设计 7 周，共 7 学分。

(四) 创新创业教育

为提高我校大学生创新能力，学校成立了创新创业学院，制定了《济宁医学院大学生创新训练计划实施方案》，我院在学校组织的 2015 年度大学生创新训练计划项目的申报中成功申报 10 项项目；2016 年度大学生创新训练计划项目的申报中成功申报 2 项目；并在 2016 年国家级大学生创新创业训练计划项目成功申报 1 项；2017 年度大学生创新训练计划项目的申报中成功申报 1 项目。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

本专业使用的教学日常运行费用 755.92 万元、教学改革费用 14.19 万元、课程建设费用 20.44 万元、教材建设费用 4.18 万元、专业建设费用 23.94 万元、校内外实践实习费用 195.85 万元、教师培训进修专项经费支出 25.53 万元、教学差旅费用 58.77 万元、学生活动费用 30.07 万元等。学生人数 2389，学生人数占比为 14.42%。

(二) 教学设备

1000 元以上的设备统计表

资产名称	分类名称	单价	总价	套 (件 数)	购置日期	生产厂家	国别
高级综合模拟人	人体模型	627450	627450	1	2011-11-14	美国 METI	中国
呼吸机	微型人工呼吸机	262000	262000	1	2017-07-10	迈瑞生物医疗电子股份公司	中国
高级训练模型	人体模型	145000	145000	1	2007-08-20	挪威	挪威
呼吸机	微型人工呼吸机	129000	129000	1	2002-12-24	东机贸香港有限公司	中国
除颤监护仪	监护除颤仪	82000	164000	2	2015-12-10	迈瑞	中国
除颤监护仪	监护除颤仪	71362	71362	1	2011-10-17	美国	中国
多媒体设备	多媒体教学系统	57600	57600	1	2002-12-24	*	中国
多参数监护仪	麻醉药监护仪	49600	49600	1	2001-11-20	深圳金科威实业公司	中国
高级分娩及母子急救模型	人体模型	44736	44736	1	2007-08-20	美国 3B	美国
多媒体投影仪	投影仪	41760	41760	1	2001-01-20	三洋公司	日本
多参数监护仪	麻醉药监护仪	41200	82400	2	2001-11-20	深圳金科威实业公司	中国

除颤监护仪	心脏血压监护仪	36000	72000	2	2007-08-20	上海光电	中国
多参数心电监护仪	记忆监护仪	36000	72000	2	2007-08-20	上海光电	中国
进口气道管理模型	人体模型	31850	127400	4	2017-01-11	挪威挪度	挪威
高级分娩与母子急救模型	人体模型	31000	62000	2	2017-06-22		中国
复苏安妮模拟人	人体模型	29468	235746	8	2015-01-12	挪威挪度公司	挪威
婴儿辐射保暖台	恒温摇床	29315	58630	2	2017-07-10	宁波戴维医疗器械股份公司	中国
复苏婴儿	人体模型	29295	58590	2	2015-01-12	挪威挪度公司	挪威
心脏除颤仪	监护除颤仪	28000	28000	1	2003-05-26	METRAX	德国
输液泵	输液泵	26000	156000	6	2007-08-20	日本	日本
婴儿培养箱	早期婴儿培养箱	23300	23300	1	2016-03-09	宁波戴维医疗器械股份公司	中国
肠内营养泵	药液泵	22000	44000	2	2015-12-10	复尔凯	德国
多功能喷淋车	液体喷淋冻结装置	21840	43680	2	2007-08-20	南京	中国
输液泵	输液泵	19500	19500	1	2000-12-20	北京福尔娜器材公司	中国
心肺复苏模拟人	人体模型	18500	74000	4	2000-11-08	无	挪威
多媒体音响系统	多媒体教学系统	18360	18360	1	2001-01-20	成都亚迪实业有限公司	中国
输液泵	输液泵	17000	68000	4	2015-12-10	德国贝朗	德国
投影机	投影机(仪)	17000	17000	1	2008-03-07	日本三洋	中国
戴尔笔记本电脑	微型电子计算机	16986	16986	1	2003-01-17	戴尔计算机有限公司	美国
心律模拟器	人体模型	15925	47775	3	2017-01-11	挪威挪度	挪威
电动吊塔	吊架	15500	124000	8	2017-07-10	山东宇通医疗器械有限公司	中国
心律模拟器	模拟器	15400	15400	1	2014-09-11	挪度	中国
进口复苏安妮模拟人	人体模型	14535	58140	4	2013-09-26	挪度	挪威
多媒体控制台	多媒体教学系统	13000	13000	1	2001-01-20	曲阜师范大学附厂	中国
注射泵	微量注射机	12350	12350	1	2007-08-20	日本	日本
多功能透明洗胃模型	人体模型	12000	48000	4	2015-12-16	北京医模	中国
准备实验台	标准净化台	11700	11700	1	2007-08-20	青岛	中国
静脉输液手臂模型	人体模型	11245	224900	20	2017-01-11	德国	德国
微型计算机	微型电子计算机	10090	10090	1	2000-11-08	联想集团公司	中国
婴儿光疗暖箱	早期婴儿培养箱	9900	9900	1	2002-12-10	上海三菱医疗器械厂	中国
心肺复苏模拟	人体模型	9500	57000	6	2013-11-25	上海康人医学仪器设备	中国

人						公司	
胸腔穿刺引流模型	人体模型	9000	36000	4	2015-12-16	北京医模	中国
净化工作台	医用超净工作台	8800	8800	1	2001-01-20	*	中国
幻灯机	幻灯机	8500	8500	1	2000-07-10	柯达公司	美国
液晶电视	微型电子计算机	8300	8300	1	2013-07-15	三星	中国
投影仪	投影仪	8200	8200	1	2000-02-28	3M 公司	中国
开放式护理辅助教学系统	人体模型	7650	15300	2	2010-11-07	营口巨成	中国
微型计算机	微型电子计算机	7600	7600	1	2001-11-20	联想集团公司	中国
单反相机	135 照相机	7575	7575	1	2016-04-11		中国
心肺复苏模拟人	人体模型	7500	15000	2	2013-11-25	上海康人医学仪器设备有限公司	中国
数码相机	135 照相机	7100	7100	1	2001-01-20	索尼公司	日本
台式电脑	微型电子计算机	7000	28000	4	2017-06-22		中国
双道微量注射机	微量注射机	6943	34715	5	2011-10-17	浙江史密斯医疗仪器公司	中国
不锈钢面组合工作台	超净工作台	6900	6900	1	2014-03-24		中国
联想电脑	微型电子计算机	6800	34000	5	2015-12-11		中国
精装静脉注射及穿刺模型	人体模型	6752	40512	6	2008-12-02	美国 NASCO	美国
微型计算机	彩色苹果机	6540	13080	2	2003-10-26	联想(北京)有限公司	中国
高级乳房护理检查模型	人体模型	6450	6450	1	2008-10-24	德国	德国
精装静脉注射穿刺模型	人体模型	6270	31350	5	2006-11-28	美国 3B	美国
高级环甲膜穿刺及气管切开模型	人体模型	6000	12000	2	2015-12-16	北京医模	中国
微型计算机	微型电子计算机	6000	6000	1	2000-04-04	浪潮	中国
病床	三折病床	5940	5940	1	2001-09-26	南京华瑞医疗器械公司	中国
不锈钢病床	三折病床	5940	5940	1	2000-12-01	南京华瑞医疗器械公司	中国
女性导尿模型	人体模型	5768	28840	5	2006-11-28	美国 3B	美国
心电图机	心电图机	5750	11500	2	2000-12-20	无	中国
微型计算机	微型电子计算机	5700	5700	1	2002-12-24	*	中国
动脉穿刺手臂	人体模型	5600	33600	6	2008-12-02	美国 NASCO	美国
联想电脑	彩色苹果机	5460	5460	1	2004-11-17	联想(北京)有限公司	中国
三星一体机	制版印刷一体机	5300	5300	1	2004-11-15	*	中国
成人静脉注射穿刺模型	人体模型	5216	26080	5	2006-11-28	美国 3B	美国

微型计算机	微型电子计算机	5150	5150	1	2005-06-01	联想集团公司	中国
西门子洗衣机	洗衣机	5150	5150	1	2002-10-29	博西威家用电器公司	中国
台式电脑	微型电子计算机	4800	4800	1	2016-04-01		中国
微电脑胎心音监护仪	记忆监护仪	4770	4770	1	2002-12-10	上海星宇电子仪器厂	中国
台式电脑	微型电子计算机	4700	4700	1	2013-09-28	联想	中国
台式电脑	微型电子计算机	4400	22000	5	2013-09-28	联想	中国
动脉穿刺模型	人体模型	4330	4330	1	2006-11-28	美国 3B	美国
褥疮护理模型	人体模型	4179	8358	2	2008-12-02	美国 NASCO	美国
台式电脑	微型电子计算机	4010	20050	5	2015-03-11	*	中国
全功能创伤护理模拟人	其它治疗仪器	4000	4000	1	2015-01-19	上海佳悦科教设备发展公司	中国
JVC 摄像机	简易自动照相机	4000	4000	1	2012-09-21	日本 JVC	中国
多功能抢救床	三折病床	4000	4000	1	2008-06-04	北京贝特宝科技有限公司	中国
联想电脑	微型电子计算机	4000	8000	2	2006-12-29	*	中国
佳能相机	简易自动照相机	3975	3975	1	2012-09-21	佳能	中国
高级综合模拟人	人体模型	3960	7920	2	2010-11-07	营口巨成	中国
ABS 多功能抢救床	病床监护仪	3830	3830	1	2011-10-17	永康	中国
笔记本电脑	微型电子计算机	3750	3750	1	2013-07-15	联想	中国
微型电子计算机	微型电子计算机	3725	22350	6	2007-12-10	清华同方有限公司	中国
简易手术床	综合手术台(床)	3690	3690	1	2002-12-10	上海医疗器械专科学校	中国
微型计算机	微型电子计算机	3640	7280	2	2008-04-06	清华同方集团	中国
微型计算机	微型电子计算机	3430	20580	6	2007-05-15	清华同方有限公司	中国
自动体外模拟除颤训练器	监护除颤仪	3400	3400	1	2014-09-11	上海弘联	中国
全功能创伤护理模拟人	其它治疗仪器	3300	3300	1	2015-05-11	上海益联	中国
臀部肌肉注射训练对比模型	人体模型	2925	11700	4	2010-11-07	营口巨成	中国
护理模拟人	其它治疗仪器	2850	128250	45	2015-01-19	*	中国
护理抢救车	综合治疗车	2810	2810	1	2001-09-26	南京华瑞医疗器械公司	中国
不锈钢抢救车	综合治疗车	2810	5620	2	2000-11-20	南京华瑞医疗器械公司	中国
高级儿童气管	人体模型	2720	2720	1	2013-09-26	上海弘联医学科技(集	中国

插管模型						团)公司	
皮内注射模型	人体模型	2500	75000	30	2015-12-16	北京医模	中国
彩色录相机	彩色录像机	2480	2480	1	2001-11-20	松下公司	日本
数码照相机	120 照相机	2380	2380	1	2007-12-10	索尼公司	中国
数码相机	135 照相机	2350	2350	1	2006-12-29	*	中国
HP 激光打印机	彩色打印机	2150	2150	1	2003-01-14	惠普公司	美国
担架车	担架车	2100	2100	1	2000-11-08	无	中国
跑步机	上下肢训练器	2080	4160	2	2000-11-08	英克莱集团公司	中国
兄弟一体机	电信传真机	2050	2050	1	2012-10-16	佳能	中国
静脉输液臂	人体模型	2000	80000	40	2015-12-11	天津天堰	中国
不锈钢担架车	担架车	2000	2000	1	2015-01-19	山东育达医疗设备公司	中国
HP 一体机	打印机	2000	2000	1	2006-12-29	*	中国
透明洗胃机制模型	人体模型	1935	7740	4	2010-11-07	营口巨成	中国
彩色电视机	彩色电视机	1930	23160	12	2001-01-20	海信公司	中国
吸痰联系模型	人体模型	1890	68040	36	2010-11-07	营口巨成	中国
不锈钢病历架车	综合治疗车	1880	1880	1	2000-12-01	南京华瑞医疗器械公司	中国
打印机	打印机	1850	1850	1	2008-01-06	HP 集团	中国
传真机	电信传真机	1850	1850	1	2003-03-31	九州松下电器株式会社	日本
婴儿头皮注射模型	人体模型	1800	54000	30	2017-06-22		中国
乳房自检模型	人体模型	1800	3600	2	2010-11-07	营口巨成	中国
彩色电视机	彩色电视机	1800	1800	1	2000-07-10	无	中国
治疗带	电动气压止血带	1740	53940	31	2002-03-18	无	中国
服药车	综合治疗车	1730	1730	1	2001-09-26	南京华瑞医疗器械公司	中国
不锈钢送药车	综合治疗车	1730	3460	2	2000-12-01	南京华瑞医疗器械公司	中国
电动洗胃机	电动洗胃机	1670	1670	1	2002-12-10	上海医疗器械公司	中国
器械台	标准净化台	1660	1660	1	2001-09-26	*	中国
不锈钢护理车	综合治疗车	1640	4920	3	2001-09-26	南京华瑞医疗器械公司	中国
着装式乳房自检模型	人体模型	1575	3150	2	2010-11-07	营口巨成	中国
电动流产吸引器	吸引器	1480	1480	1	2002-12-10	*	中国
透明女性导尿模型	人体模型	1440	11520	8	2010-11-07	营口巨成	中国
海尔热水器	煤气热水器	1360	1360	1	2008-05-08	青岛海尔集团	中国
着装臀部肌肉注射外套	人体模型	1260	12600	10	2010-11-07	营口巨成	中国
惠普打印机	打印机	1240	2480	2	2012-03-26	惠普	中国
黑白激光打印机	打印机	1220	3660	3	2016-05-06		中国
婴儿洗澡盆	早期婴儿培养箱	1200	6000	5	2008-06-04	北京贝特宝科技公司	中国
婴儿游泳池	早期婴儿培养箱	1200	6000	5	2008-06-04	北京贝特宝科技公司	中国
人胎植入过程胎膜模型	人体模型	1200	4800	4	2001-01-20	*	中国

放相机	放像机	1200	1200	1	2000-07-10	无	中国
灌肠训练模型	人体模型	1170	35100	30	2010-11-07	营口巨成	中国
打印机	打印机	1150	1150	1	2007-04-04	*	中国
冷光源麻醉咽喉镜	耳鼻咽喉内窥镜	1130	4520	4	2014-09-11	上海跃进	中国
电子气管插管模型	肌肉收缩模型机	1100	1100	1	2002-11-04	上海弘联医学仪器公司	中国
普通病床	三折病床	1080	6480	6	2008-06-04	北京贝特宝	中国
治疗车	综合治疗车	1060	7420	7	2001-09-26	南京华瑞医疗器械公司	中国
平板病床	三折病床	1060	9540	9	2001-09-26	南京华瑞医疗器械公司	中国
不锈钢病床	三折病床	1060	27560	26	2000-12-01	南京华瑞医疗器械公司	中国
不锈钢治疗车	综合治疗车	1060	31800	30	2000-12-01	南京华瑞医疗器械公司	中国
不锈钢治疗车	综合治疗车	1000	2000	2	2017-06-27		中国
脊椎板	脊柱侧弯矫正器械	1000	4000	4	2015-01-19	上海弘联医学仪器发展公司	中国
打印机	打印机	1000	1000	1	2006-12-29	*	中国
呼吸机	微型人工呼吸机	262000	262000	1	2017-07-10	迈瑞生物医疗电子公司	中国
呼吸机	微型人工呼吸机	262000	262000	1	2017-11-27	迈瑞生物医疗电子公司	中国
进口气道管理模型	人体模型	44500	26700	6	2017-11-28	迈瑞生物医疗电子公司	中国
心肺复苏模拟人	人体模型	32900	329000	10	2017-11-27	挪威挪度公司	挪威
心电监护仪	记忆监护仪	29000	58000	2	2017-11-28	迈瑞生物医疗电子公司	中国
病床	床	19170	153360	8	2017-07-10	山东威高集团有限公司	中国
心肺复苏婴儿	人工心肺机	17360	69440	4	2017-11-28	挪威挪度公司	挪威
心律模拟器	人体模型	15925	47775	3	2017-01-11	挪威挪度公司	挪威
多功能病床	床	15600	62400	4	2017-11-27	山东威高集团有限公司	中国
心律模拟器	心律检测仪	8505	17010	2	2017-11-28	山东友汇经贸有限公司	中国
妇科检查床	床	8500	17000	2	2017-11-27	康尔健医疗科技公司	中国
着装式乳房自检模型	人体模型	7500	15000	2	2017-11-27	德国 3B	德国
自动洗胃机	电动洗胃机	5500	11000	2	2017-11-28	迈瑞生物医疗电子公司	中国

(三) 教师队伍建设

护理学院现有教师 100 人，包括专职教师 60 人，兼职教师 40 人。专任教师中教授 1 人，副教授 8 人，讲师 42 人，其余 9 人。博士 1 人，硕士 22 人。兼职教师主要来自济宁医学院附属医院资深带教老师，与校内教师共同组成一支专兼职结合的教学团队。下设护理学基础教研室、内科护理学教研室、外科护理学教研室、重症护理学教研室、精神与护理心理教研室、妇儿护理学教研室、人文护理学教研室七个教研室和一个护理学实验教学中心。

我院成立了专兼结合的重症护理教学团队，培养了学科带头人；依托附院作为山东省 ICU 专科护士培训基地的有利条件，完成对团队所有成员的专科培训，并取得证书；采取措施对重症护理教学团队进行培养，参加各种形式的培训和学习班，如初级生命救护、初级创伤救护等。

(四) 实习基地

护理学院在不断强化理论教学的基础上，着力抓好学生临床实践能力的培养，课堂教学内容与临床实际工作密切联系，建立了“学校与医院一体化”人才培养模式。近年来相继开辟了15所三级以上的医院为我院临床实践基地。以齐鲁医院、省立医院、青岛大学附属医院为中心，北至北京中日医院、南到南方医科大学南方医院，形成了立足山东、遍布全国的临床教学基地网。医院具有优质的教学资源，高水平的师资队伍，为我院培养了一大批优秀护理人才，深受各级医院欢迎。我院加强临床基地建设，坚持每年两次的实习检查，完善实践教学质量评价体系（包括临床兼职教师预试讲制度、临床见习教学效果评价、实习教学效果评价、毕业生质量评价等），以促进临床教学水平的提高，保障毕业生实习质量。我院在本科学生实习环节中增加社区卫生保健（2周）和精神科（2周）专科护理实习，加强对社区和精神实习基地的同质化管理，举办社区师资培训班，提高教师带教水平。实习基地分别有济宁医学院附属医院、济宁市第一人民医院、山东省立医院、山东齐鲁医院、济南千佛山医院、北京中日医院、烟台毓璜顶医院、青岛大学附属医院、南方医科大学南方医院、深圳儿童医院、泰安中心医院等。

2018年，学校对教学实践基地在教育科学研究方面给予大力支持，立项56项实践教育科学研究课题，其中护理类重点课题1项，一般课题6项。

（五）现代教学技术应用

1. 在线课程、课程资源建设及使用情况：目前，学校为“中国医学数字教育项目示范基地”和首批“山东省教育信息化试点单位”，自主开发和合作建设了网络教学综合平台、“云课程”网络教学平台和基础医学教学资源网；为国家慕课联盟建设单位，与人民卫生出版社、高等教育出版社合作共建在线课程，共建共享两大出版社庞大的网络教学资源，在推动教学与管理信息化方面进行了卓有成效的探索与实践。根据学校的专业特点和教学特色，按照“引进优质资源，开发特色资源，引进和开发并举”的思路，学校大力推进教学资源库的建设、整合和应用。济宁医学院目前已建成在线开放课程57门，其中30门课程实施成效明显，上述课程已在清华在线和蓝墨云教学平台上线运行。2018年将《医学免疫学》、《医学微生物学》、《外科学总论》等7门左右课程在山东省课程联盟平台上线运行，实现共同体内优质在线开放课程资源共享。学校在线开放课程均以不同形式实施了翻转课堂，充分调动了学生自主学习的积极性。

2. 济宁医学院校园网建设措施及投入变化情况：校园网的建设与发展是衡量一个学校信息化程度的标准。济宁医学院校园网经过十多年的努力建设，学校网络基础平台日趋完善、成熟，信息化建设水平逐步提高；学校三区一园及附属医院通过专线、VPN高速互联，建立起了较为完善的学校、附院、教学点三级数字教育资源网络服务体系，充分发挥了优质教育资源的辐射与渗透作用，为学校的教学、科研、管理、医疗等工作提供基础服务。学校是中国教育和科研计算机网（CERNET）济宁地区主节点，承担着为全市高校、中小学及教育科研单位提供CERNET/Internet接入服务的任务，并为社会提供具有示范性的IPv6网络应用服务。2017年，学校部署了网络安全相关设备，并对学校重要系统进行了等级保护测评，完成了学校重要系统的等级保护测评工作；2018年，学校完成了无线网络覆盖。

3. 数字资源建设及投入变化情况：图书馆紧紧围绕为学校教学科研服务的中心任务，不断提高数字资源建设投入，数字资源在总经费中占比逐年提升。大力引进数字文献数据库和各类应用系统，在引进数字文献数据库时，能统筹中文数据库和外文数据库以及教学、科研所用数据库等。

(1) 投入经费情况：图书馆数字资源建设力度逐步加大，购置经费逐年提升，数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40%以上。

(2) 购买数字化资源情况。截止 2017 年年底，我馆拥有电子图书 190 余万册，电子期刊 76 余万册。涵盖生物学、医药卫生、哲学、心理学、文学艺术、史地、信息技术等 22 大类。2017 年共购置 19 个中外文数据库，见表一，新增数据库《本地 Pubmed 检索系统》、《网上报告厅》和《中科 VIPExam 考试学习资源数据库》，中国知网的十个专辑已全部购齐。在选择购买数字资源时，能统筹中文数据库和外文数据库，兼顾教学与科研所用数据库。

表一 2017 年济宁医学院图书馆购买数据库明细表

序号	数据库名称
1	1-1中国知网—《中国学术期刊网络出版总库》
	1-2中国知网—《中国博士学位论文全文数据库》
	1-3中国知网—《中国优秀硕士学位论文全文数据库》
	1-4中国知网—《中国会议论文全文数据库》
	1-5中国知网—《中国工具书总库（2008-2017合订版）》（赠）
	1-6中国知网—《汉大康熙字典》（赠）
	1-7中国知网—《中国引文数据库》（赠）
2	中国知网—学术不端检测系统
3	万方数据知识服务平台
4	维普中文科技期刊数据库
5	维普论文检测系统(大学生版、研究生版、职称版)
6	VERS维普考试资源系统（教务处推荐）
7	超星移动图书馆
8	外刊资源服务系统（济宁医学院各专业定制库）
9	中国生物医学文献服务系统
10	EMBASE数据库（研究生处推荐）
11	循证医学临床参考数据库（临床医学院推荐）
12	本地Pubmed检索系统
13	创业数字图书馆（团委、学生处推荐）
14	新东方掌上学习平台（外国语学院推荐）
15	网上报告厅
16	中科VIPExam考试学习资源数据库
17	Springer数据库
18	EBSCO外文数据库ASP
19	EBSCO外文数据库BSP

(3) 自建特色数据库和网络资源导航系统。目前我馆已经建成了《馆藏书目数据库》、《随书光盘数据库》、《英文电子图书资料库》、《外文生物医学期刊检索服务平台》等自建数据库，收集网络免费数字资源，建立学科资源导航系统，丰富了已有馆藏资源，强化了为学科建设和教学的服务能力。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

在大力培养临床实用型护理人才的基础上，适应社会经济发展和人民群众健康服务需求不断提高的要求，以“贴近居民、贴近社区、贴近社会”的社区服务理念为指引，依托南丁格尔志愿服务队，开展面向社区的急救、健康教育等培训工作，服务社区居民，为各级医院、社区、学校或社会组织进行实践技能、急救技能和专业知识的培训，打造服务社会的品牌，以满足多样化的社会需求，并在社会服务中培养学生的奉献精神、服务意识及良好的沟通合作能力，为社区老年、慢性病、临终关怀患者的长期护理服务模式的发展奠定人才基础。

1. 建设学校-社区健康教育合作示范区，定期开展健康教育，转变社区居民不健康生活方式，预防慢性病的发生；

2. 以点带面，扩大社区居民现场应急救护技能培训范围和影响；

3. 志愿服务与专业服务并举，推进护理学生志愿服务的专业化，深入社区老人院、福利院及慢性病患者家庭，提供具体护理帮助；

4. 开展继续教育与培训工作：面向各级各类医院对护理人员进行业务知识和技能培训；面向社会培训养老院护理员、家政服务人员、育婴师、月嫂等，以满足社会需要。

（二）合作办学

为了培养国际化护理人才，促进我校护理学专业整体办学水平的提高，护理学院积极加强与国外学校合作办学，2013年学校与美国孟菲斯大学合作举办的“中美合作护理学专业本科教育项目”经国家教育部批准，于2014年正式招生，招生计划纳入国家普通高等教育。每年美方选派教师来校授课一个月，我校也选派教师留学研修3个月，每年选拔少数优秀学生前往美国短期学习，积累了丰富的中外合作办学经验，取得了良好的社会效益。

（三）教学管理

护理学院严格执行新开课讲师试讲制度和新开课程试讲制度、青年教师导师制培养制度、护理学院教师参加临床实践的制度、护理学院教学督导制度、观摩教学制度、听评课制度、集体备课制度、见习教学管理制度、实践教学基地建设及管理、实验课指导教师试讲制度、实验室开放制度、大型仪器设备管理制度等。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2018届毕业生就业率：94.41%。

（二）毕业生发展情况

截至2018年8月，2018届毕业生考研17人，260人就业在二级及以上医院。

（三）学生就读该专业的意愿

招生数 376，一志愿报考数 214，一志愿报考率 56.9%；报到注册数 371，报到注册率为 98.67%。

六、毕业生就业创业

毕业生总人数 358 人，就业人数为 277 人，待就业人数 81 人。

七、专业发展趋势及建议

(一) 社会的发展与人民群众日益增加的健康保健需求对护理专业发展提出新的要求：

1. 将继续增加护理人员数量，增加医院护士配备，满足卫生计生事业发展和人民群众健康需求；

2. 优化护理队伍结构，提高护理人员学历层次，进一步纵深开展优质护理服务，显著提高群众获得感；

3. 护理人员服务范畴不断拓展和延伸：如逐步健全老年护理服务体系，加强老年护理、医养结合及安宁疗护机构能力建设，切实提升老年护理服务水平，不断满足老年人健康服务需求。

(二) 由于分级诊疗制度的施行，三级医院内重症患者的救治对护理人才提出更高要求：为危重症患者提供高质量、高技术的护理仍是护理学专业发展的重要任务；

(三) 发展专科护理，加强培训，培养更多专科护理人才，尤其是社区护理、助产士等人员培训，提升护理服务能力和管理水平。在我国势在必行；

(四) 国家的发展和国际化进程急需加快培养国际化护理人才：随着经济全球化、我国的对外开放不断加强、全球护士短缺等因素，我国的医学和护理教育的全球化趋势日益加强。卫生部印发的《中国护理事业发展规划纲要（2016-2020年）》中将加强与国际及港澳台的合作，促进我国护理事业的发展，作为我国护理事业“十三五”期间的重点任务之一。可见，护理专业国际化将会是今后一个时期我国护理事业发展的重要目标。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

(一) 教学科研工作起点低，缺乏科研能力强的教师

存在的问题：省级以上教学和研究课题少。由于教学任务重、缺乏临床护理工作导致临床科研少；科研能力欠缺，尚不是护理学硕士学位授予点等原因导致课题缺乏。也使得在教学质量工程、各项课题和项目的申报中处于劣势。

措施：首先加强制度建设，学院将建立专项经费，完善奖励机制，鼓励教师积极申请各种教改项目和科研项目；其次，加强对外沟通联系，与合作单位联合进行科研工作，带动我校科研水平的提高；第三，通过联合培养硕士研究生工作，不断提高科研水平。

（二）实验室建设滞后

存在的问题：目前实验室房屋面积不足；资金投入少。由于近几年招生规模的不断扩大，护理学实验室的条件难以满足教学需要。

措施：改善现有实验室基础条件建设，加强重症护理学实训室建设和新上专业方向实验室建设。

专业八：法医学

一、培养目标与规格

培养适应经济社会和法医学事业发展需要，德智体美全面发展，掌握基础医学、临床医学、法学和法医学的基本理论、基础知识和基本技能，具有优秀的品格、良好的团队合作精神和较强的检案鉴定能力，具备终身学习能力、良好职业素质和一定的科学研究能力，能够在司法机关和鉴定机构从事法医学及相关司法鉴定工作的应用型专业人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

法医学专业是山东省医学院校唯一一个法医学本科专业，至招生以来，本着以质量求生存的理念，在学生招生规模及质量上严格把关，取得了较好的成效。法医学专业从 2010 年开始招收第一批法医学本科学生，至今已有 3 届毕业。目前拥有法医病理学教研室、法医临床教研室，法医物证教研室、法医毒物教研室法医学教研室及法学教研室主要承担法医病理学、法医物证学、法医临床学、法医毒物学及证据科学等相关专业课程的教学工作。

（二）在校生规模

截止到 2018 年 11 月，法医学专业在校学生人数 251 人，详情见下表：

法医学（本科）	14 级法医本	45
	15 级法医本	46
	16 级法医本	54
	17 级法医本	56
	18 级法医本	50
法医学（本科）汇总		251

（三）课程体系

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程、英语特色课程。主要课程包括：人体

结构学、生理学、生物化学与分子生物学、病原生物学、医学免疫学、病理学、病理生理学、药理学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、法医病理学、法医物证学、法医临床学、法医毒理学、法医毒物分析、法医精神病学、法医人类学、法医现场学、专业外语、Forensic Medicine。

课程分为必修课和选修课两大类，其中必修课程 2334 学时（不含课外学时）、126.5 学分，其中理论课 1582 学时，实验课 752 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 2.10: 1，选修课分为 I 类选修课和 II 类选修课共计 48 学分，其中 I 类选修课:35.5 学分，II 类选修课 12.5 学分。

法医学专业本科课程分类学时统计表

课程类别	必修		选修			
	学时/学分	占总学分的比例(%)	I 类选修课		II 类选修课	
			学时/学分	占总学分的比例(%)	学分	占总学分的比例(%)
理论和实验（见习）总学时/学分	2364/128.5	53.9	570/34.	14.3	12.	5.0
通识教育课程	458/31.0	13.0	214/13.	5.7	6.0	2.5
专业基础课程	1410/70.5	29.6	150/8.5	3.6	4.0	1.7
专业课程	496/27.0	11.3	206/12.	5.0	2.0	0.8
集中实践环节周数/学分	60w/60.0	25.2				
创新创业教育学分	/4.0	1.7				
总学时/学分	2934/238.5					

法医学专业本科教学时间分配表（单位：周）

学年	学期	教学	考试	临床及毕业实习	入学教育及军训	公益活动	毕业教育	早实践活动	假期	总计
一	1	16	2		2			1	4	25
	2	17	2			1		1	6	27
二	3	17	2			1		1	4	25
	4	18	2					1	6	27
三	5	18	2					1	4	25
	6	18	2	7						27
四	7			20					5	25
	8	18	2						7	27
五	9	16	1	3	2				3	25
	10			18			1			19
总计		138	15	48	4	2	1	5	39	25

（四）创新创业教育

按照培养法医信念坚定、法医理论扎实、法医技能精湛的法医司法鉴定优秀人才的原则，瞄准青年法医、省名法医、国家名法医的成长梯队培养人才的目标，按“理念+平台+实践”的思路构建卓越法医人才培养方案，设计平台化的公共课程体系、模块化专业基础与专业课程体

系、基地化的实训、实践基地教学体系，精湛技能项目培训，构建法医卓越人才培养方案体系及法医精湛技术平台。

根据法医学模式发展趋势及法医人才成长特点与规律，坚持“基本知识、基本理论、基本技能”的培养理念与“早现场实践、多现场实践、反复现场实践”的培养思路，改革培养方案，更新教学内容，创新教学模式与评价机制，探索院校教育与实践基地教育相结合的法医卓越人才培养的有效模式，努力培养法医信念坚定、法医理论扎实、法医技能精湛的法医司法鉴定优秀人才。本科毕业进入社会后既能开展各项法医鉴定工作，实现学校培养和社会法医鉴定服务零距离。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校将法医学专业作为“十三五”特色专业重点发展加大教学经费投入，2017年投入89万元，2018年至今投入约37万元；此外，2016年获得以法医学专业为核心专业的山东省高水平应用型专业群培育项目，每年资助200万连续资助5年。

（二）教学设备

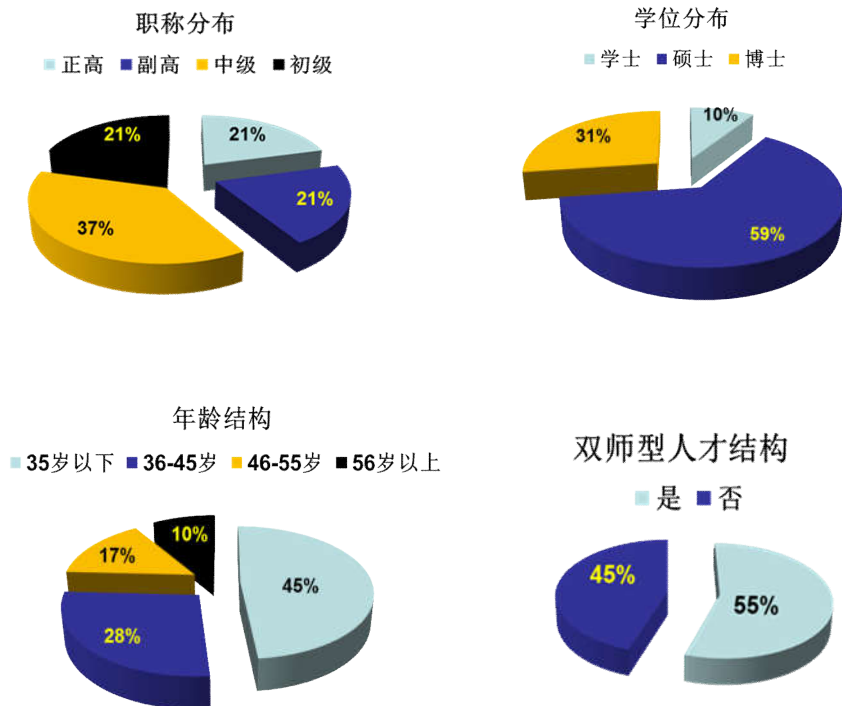
法医学实验室于2013年9月份正式投入使用，实验室分为法医病理学实验室、法医物证学实验室、药品储物室和办公室大型仪器设备等固定资产110余万元。目前本实验室已开展法医病理学、法医物证学、法医毒理学和法医临床学实验。同时承担大学生创新实验项目和学校开放实验室项目。

目前法医学实验室拥有实验室2间，准备室1间，大型仪器设备等固定资产详情见下表：

仪器名称	所在教研室	使用状态
超声波破碎机	法医病理实验室	在用
静式染毒柜	法医病理实验室	在用
台式高速离心机	法医病理实验室	在用
摊烤片机	法医病理实验室	在用
生物组织包埋机	法医病理实验室	在用
全自动脱水机	法医病理实验室	在用
移液器	法医病理实验室	在用
振荡器	法医病理实验室	在用
双目光学显微镜	法医病理实验室	在用
高压电泳仪	法医病理实验室	在用
电动玻璃匀浆器	法医病理实验室	在用
单反相机镜头	法医病理实验室	在用
狗兔二用解剖台	法医病理实验室	在用
便捷型电击式动物扑杀器	法医病理实验室	在用
动物解剖器械	法医病理实验室	在用

体式解剖镜	法医病理实验室	在用
通风橱	法医病理实验室	在用
生物组织摊烘烤一体机	法医病理实验室	在用
生物组织包埋机	法医病理实验室	在用
病理取材台	法医病理实验室	在用
全自动脱水机	法医病理实验室	在用
轮转式切片机	法医病理实验室	在用
紫外分光光度计	法医物证学实验室	在用
手动轮转式切片机	法医物证学实验室	在用
电动组织研磨套装	法医物证学实验室	在用
加热型五段程控金属浴	法医物证学实验室	在用
微孔板离心机	法医物证学实验室	在用
微型离心机	法医物证学实验室	在用
视觉传导瞳孔对光反射电动模型	法医物证学实验室	在用
垂直电泳仪	法医物证学实验室	在用
电子天平	法医物证学实验室	在用
台式水平脱色摇床	法医物证学实验室	在用
自动染色机	法医物证学实验室	在用
离心机	法医物证学实验室	在用
水平电泳仪	法医物证学实验室	在用
垂直电泳仪	法医物证学实验室	在用
PCR 扩增仪	法医物证学实验室	在用

(三) 教师队伍建设



2010年开始招第一届本科生，从2012年专业基础课法医学概论开课，2013年法医学专业及实验课全面开设。目前法医学专业专职教师共25名，专业共享教师10名，兼职教师28名，其中法医物证教研室6名，法医病理教研室6名，法医临床学教研室3名，法医毒物学教研室4名，法医学教研室2名，法学教研室4名，教学辅助人员2人；其中博士6名，硕士18名；高级职称5名，中级职称16名，初级职称4名。其中二级教授1名，享受国务院政府津贴1名、客座教授14名，山东省教学名师1名并兼任山东省司法鉴定协会法医学主任委员；济宁市司法鉴定协会会长、秘书长各1名，理事2名，2017年法医学教师团队荣获“山东省黄大年式优秀教师团队”称号。

注重青年教师及后备梯队建设，对青年教师实行导师负责制，由教学名师对青年教师一对一指导，加快青年教师的成长；同时让青年教师积极参加国内外进修、培训和高级访问，促进人才队伍整体水平不断提高。

加大科研力量的投入，目前法医学专业主持或参与省部级课题、厅局级课题10余项，发表国内外论文60余篇。获得山东省科技进步奖、山东省教学成果奖，山东省优秀科研成果奖等10余项，并获得首届、第二届宋慈杯优秀鉴定文书奖。

（四）实习基地

目前法医学本科教学实习基地有北京、天津、徐州、长春、济宁、青岛、济南、淄博、滨州、济南、潍坊、泰安、日照等地公安局刑科所。其次，为达到国内知名的法医学院校，将派送部分实习生到国内知名大学的司法鉴定中心去学习，如中山大学司法鉴定中心、复旦大学司法鉴定中心、重庆医科大学司法鉴定中心等。最后，陆续与司法部司法鉴定研究所、公安部二所及部分省、直辖市公安厅达成合作意向派送学生实习。

（五）现代教学技术应用

加大课程改革，创新教学方式，积极推动互联网技术在教学实践中的应用，构建法医精湛技术平台。法医学核心课程的试题库建设以及法医物证数字课程的建设项目立项。法医解剖中心为学生提供早实践信息化远程学习平台，运用视频交互技术实现法医病理现场再现，实现理论与实践的有机结合。并将典型案例编辑成教学录像，让学生充分了解司法鉴定的标准化操作流程及技术规范，为日后的实践教学打下坚实基础，实现学校教育与社会工作实践零距离。

四、培养机制与特色

1. 人文素质培养：以强化学生职业道德为核心，将法医案检人员道德教育贯穿培养全过程。通过开设思想道德修养、人文社会科学课程，构建基本的人文知识结构框架；通过加强教学资源库建设，充实人文知识内容；通过爱心教育、中华优秀传统文化教育、第二课堂、人文素质教育讲座、社会实践等形式，提高学生的人文素养。

2. 检案技能培养：充分利用实验教学资源，整合更新实验内容，开设法医毒物、法医物证实验等独立设置的实验课程，增加综合性和设计性实验，发挥实验教学中心和司法鉴定中心作用，培养学生的实践能力。

3. 现场思维与实践技能培养：贯彻“早现场、多现场、反复现场”的理念，加强学生专业素质教育。新生入学开展专业教育培训；组织大一新生参观校司法鉴定中心、观看各类司法鉴定过程的相关视频，初步认识法医，认识法医工作场所、工作环境，增强新生对法医专业学习的兴趣及提高学习动力；第二学年开设法医学概论课程，让学生了解法医鉴定原则、鉴定程序、鉴定方法；明确鉴定人的责任及义务。在第三学年假期安排学生在司法鉴定中心进行专业实践活动，让学生感受现场，与现场零距离接触，进一步了解和熟悉鉴定流程-即早现场。自第四学年开始随时跟随专业老师出现场检案-即多现场。第五学年上半年在公安部门进行专业实习跟随专业带教老师反复进入案发第一现场积累现场经验，锻炼学生分析问题的思维能力和提高他们的动手能力-即反复现场。

4. 科研与创新意识培养：开设医学信息检索等课程，让学生了解科研工作的基本知识和方法；提倡将科研成果引入课堂教学，引导学生积极参加有关课题的研究和调查取证，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动，参与教师科学研究，培养科研意识。

5. 早社会实践：通过让学生深入社区、医院开展社会调查、生产劳动、志愿服务、公益活动 and 勤工助学等社会实践活动，让学生接触社会，了解社会。

五、培养质量

2018年，本专业毕业生考研率25%，就业率75.7%，且就业专业对口率100%，为高校及科研院所和各市地刑科所等用人单位培养了一大批基础扎实、工作态度积极，创新意识强的法医学专业人才。

由于在读期间经历了系统的专业训练，毕业生到了用人单位后很快可以适应工作需求，2018年调研报告显示，单位满意率98%。获得社会对我校该专业的普遍认可和好评，学生就读该专业的意愿不断增强，2018年本专业招生报到率100%。

六、毕业生就业创业

为了拓宽学生的就业渠道，本专业推行了社会实践与“创业与试就业”相结合的举措，通过了解学生的就业意向，以及用人单位的实际需求，安排毕业生到有关用人单位参加司法鉴定实践活动，在社会实践中接受用人单位的实际考察，以增加就业机会，缩短大学毕业后在工作单位上的适应期。

每年积极申报大学生创新创业项目，共获批国家级及校级大学生创新创业项目 6 项；积极组织训练学生参加挑战杯科技技能大赛。

七、专业人才社会需求及专业发展趋势分析

多年来全国法医学专业领域学术和教学活动不足，影响力不够，是法医学专业发展遇到的一大瓶颈。老一批知名院校固守自封倾向法医科学研究，本科人才培养重视不够；而新兴该专业院校多数不受重视，积极性受挫。

山东省司法厅高度重视发展我校法医学专业，并且学校将法医学专业作为特色专业重点发展，于 2016 年获得以法医学专业为核心专业的山东省高水平应用型专业群培育项目立项，这为法医专业的发展带来了前所未有的机遇。在合理利用当前硬件设施和场所的基础上，积极扩大法医学专业建设，提供充足的发展空间，培养卓越法医实用人才，构建国内卓越法医培养体系和司法鉴定培训平台；建立国内同类院校一流师资队伍和法医病理学优势学科更加突出法医学专业特色和亮点。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

我校法医学专业是山东省医学院校唯一一个法医学本科专业，至招生以来，本着以质量求生存的理念，在学生招生规模及质量上严格把关，取得了较好的成效。虽然法医学专业走在全省的前列，但是由于起步较晚、师资力量薄弱、教学质量工程匮乏、科研底蕴不足、无硕士点等与国内知名具有法医学专业的大学如：中山大学、同济大学、复旦大学等相比还具有较大差距。而与国内同类省属医学院校如：皖南医学院、温州医科大学、遵义医学院、河南科技大学、昆明医科大学等的法医学专业之间的差距在日渐缩小。

目前拥有法医学专职教师 25 名，其中博士 6 名，硕士 18 名，人才队伍及梯队建设有待完善。争取学校政策重点倾斜，加大法医领军人才引进，引进 2-3 名博士/年，自身培养 1-2 名在职博士/年。聘请知名专家为客座教授，加大青年教师国内专业进修，力争部分青年教师出国进行专业进修，从而使得课程全面开设，教学、科研、鉴定自主支配。

法医工作是一门动手和实践性很强的工作，培养学生的动手能力是必不可少的。法医学专业目前实验教学投入不足，作为应用学科的法医学而言，随着科技的不断发展，原有的仪器设备老化及新设备的添置不足问题逐渐严重。与国内一流院校的主要差距主要是在硬件上，体现在资金不足、设备落后，基本教学手段及设备有待学校加大投入与完善。而教学基本条件是进行教学改革保障和物质基础，所以在整体规划改革的同时，要将论证和实施教学基本条件建设作为教改的重要内容。重点抓好专业实验室的建设规划，优化资源配置，争取学校对实验教

学的投入，不断充实和更新必备的专业仪器设备，使专业实验达到综合性、研究型、开放式的要求，提高学生的实践能力与创新能力。

专业九：医学检验技术

一、培养目标与规格

培养适应我国医药卫生事业发展需要的德、智、体、美等全面发展，掌握基础医学、临床医学、检验医学的基本知识、基本理论和基本技能，能够从事医疗卫生机构及相关科研机构的临床医学检验、卫生检验工作，适应社会发展需要的品德高尚、基础扎实、技能娴熟、素质全面，具有一定科研发展潜能的应用型医学检验专门人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

2003 年设立医学检验专业(卫生检验方向)并招生，2009 年开始单独招生医学检验专业。2008 年第一届学生毕业。从 2003 级到 2008 级培养方案均是医学检验卫生方向。2012 年按教育部要求进行改制，医学检验专业改为医学检验技术专业，由五年制改为四年制，医学学士改为理学学士，自 2013 年招生至今。2012 年医学检验专业获山东省特色专业建设点，2013 年临床免疫学检验、细菌学检验、临床生物化学检验被评为山东省精品课程，2016 年临床血液学检验技术、临床检验基础技术、仪器分析被评为校级继续教育数字课程。

（二）在校生规模

2014-2018 级医学检验技术本科在校人数 737 人。

（三）课程设置情况

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程。课程分为必修课和选修课两大类，其中必修课程 1956 学时（不含课外学时）、110 学分，其中理论课 1166 学时，实验课 790 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 1.48：1，选修课分为 I 类选修课和 II 类选修课共计 40.5 学分，其中 I 类选修课 25 学分，II 类选修课 15.5 学分。

1. 通识教育课程

思想道德修养与法律基础、国防军事理论、公共体育、大学英语、大学语文、大学计算机基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导等。

2. 专业基础课程

基础化学、有机化学、医用物理学、组织学与胚胎学、系统解剖学、医学遗传学、医用电子学、生理学、生物化学与分子生物学、医学免疫学、病理生理学、病原生物学、病理学、临床医学概论、卫生统计学等。

3. 专业课程

临床输血学检验技术、分析化学、仪器分析、临床检验基础、临床分子生物学检验技术、临床免疫学检验技术、临床微生物学检验技术、临床生物化学检验技术、临床血液学检验技术、临床检验仪器学、临床实验室管理等。

4. 毕业实习

共 48 周。

实习科目：检验科门诊实习 13 周、临床生化检验室 13 周、微生物检测室 13 周、放射免疫室 9 周。

（四）创新创业教育

每年积极申报大学生创新创业项目，六年获批大学生创新创业项目 7 项，资助资金 5 万元；积极组织训练学生参加省市挑战杯科技技能大赛；积极组织校际间的医学检验技能大赛等。

2013 年建立山东省共青团济宁医学院青年就业创业基地，济南艾迪康检验中心。使学生在实习期间即可得到正规的市场锤炼，很多学生受益匪浅，较好的实践了早就业。

三、培养条件

（一）教学经费投入与教学设备

自 2010 年以来，教学经费不断增加。现有固定资产总值 1000 多万。教学经费投入，见下表。

年份	2014	2015	2016	2017	2018
金额（万元）	350	350	350	192	200

医学检验技术实验教学中心有 4 个条件先进的实验室，一个数码显微镜互动室、10 余个设备精良的仪器室，1 个药品室，3 个准备室。实验室 20 万以上大型仪器设备 10 余台，先进的血细胞计数仪 2 台，尿液自动分析仪 2 台、尿沉渣分析仪 1 台，血流变分析仪 1 台，血凝仪 2 台，血沉仪 2 台，血液离子分析仪 1 台，日本尼康倒置显微镜 2 台，进口酶标仪 1 台，精子测定工作站、凝胶自动成像仪、细胞培养箱、高效液相色谱仪、气相色谱仪、气质联用仪、原子吸收、原子荧光、紫外和荧光分光光度计、高速离心机等设备完全可以满足教学需要。

（二）教师队伍建设

现在共有专职教师 44 人，其中正高级职称 3 人，副高级 9 人，讲师 28 人，助教 4 人，博士 12 人，硕士 30 人，学士 2 人。平均年龄 38.5 岁。

（三）实习基地

1. 直属实习教学基地：济宁医学院附属医院。

2. 地市级以上非直属实习教学基地：济宁市第一人民医院、济宁市第二人民医院、枣庄市市立医院、山东省交通医院、兖矿集团总医院、章丘市人民医院、金乡县人民医院，济宁市中心血站等。

3. 实习就业孵化创新基地：

济南艾迪康医学检验中心有限公司、济南金域医学检验中心有限公司、上海裕隆医学检验中心、青岛兰信医学检验中心、山东省脐血库等。

（四）现代教学技术应用

现代化网络教学依托学校网络教学综合平台，教学日历，教学大纲，教学资料，课后作业，学生选课等均实现网络自由教学；我专业山东省精品课程临床免疫学检验、细菌学检验、临床生物化学检验公开对学生自由开放；试题库丰富，全部课程均可实现机考考试。理论课全部由多媒体辅助上课，形态学检验试验通过显微互动实验室完成；2016 年临床血液学检验技术、临床检验基础技术、仪器分析被评为校级继续教育数字课程。

四、培养机制与特色

2013 年建立山东省共青团济宁医学院青年就业创业基地——济南艾迪康检验中心。使学生在实习期间即可得到正规的市场锤炼，很多学生受益匪浅，促进就业，同时以我院医学检验的人才优势和基地的市场和设备优势结合，孕育研究课题和科研方向，产生了良好的效果。下一步整合社会独立实验室资源，与艾迪康合作办学的研究沟通正在进行。

五、培养质量

1. 毕业生就业率：2018 年本科毕业生 135 人，毕业生总体就业率（含考研）88.15%。从就业单位来看，医院、医疗公司所占比例较高。

2. 就业基本实现了本专业对口就业，就业专业对口率达到 98%以上。

3. 近五年来，我专业毕业生考研率一直稳定在 20%以上，为江苏大学、山东大学、重庆医科大学、青岛大学、广州医科大学等高校、科研院所和各地市医院等用人单位培养了一大批基础扎实、创新意识强的医学检验技术专业人才，充分体现了该专业在国内和省内的办学优势。

4. 由于在读期间经历了系统的专业训练，毕业生到了用人单位后很快可以适应工作需求，2018 年调研报告显示，单位满意率在 98.0%以上。获得社会对我校该专业的普遍认可和好评，学生就读该专业的意愿不断增强，2012 年至 2018 年该专业招生报到率一直稳定在 100%。

5. 我校医学检验专业的第一志愿报考率平均在 110%以上，就读我专业的学生有较强的报考意愿。

六、毕业生就业创业

为了拓宽学生的就业渠道，我们推行了社会实践与“创业与试就业”相结合的举措，一方面了解学生的就业意向，一方面了解用人单位的实际需求，安排面临毕业的本科生到有关用人单位参加社会实践活动，在社会实践中接受用人单位的实际考察，以增加就业机会，缩短大学毕业后在工作单位上的适应期。

加强校外合作，整合社会资源，现已成立共青团济宁医学院委员会青年就业创业见习基地数家。例如 2013 年建立山东省共青团济宁医学院青年就业创业基地：济南艾迪康检验中心。并积极与第三方医学检验独立实验中心合作，现已拥有十余所地市级医院和第三方医学检验独立实验中心作为我院稳定的后期教学和社会实践基地。

七、专业人才社会需求及专业发展趋势分析

1. 全国医学院校医学检验技术专业中部分院校实行了院科合一，即学院和医院检验科的整合办学，既充实了师资力量，又突出了实践教学，这是下一步我们必须解决的紧迫任务和发展方向。

2. 开展社会化服务：是锻炼教师和学生队伍，践行早实践、多实践和反复实践的必然要求和发展趋势。

3. 建设项目全、专业化和标准化的实验室：希望学校加大专业投入和重视力度，建立与招生数量多相匹配的基础教学设施，完善培养质量。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

目前，本专业师资力量丰富，但是缺乏顶尖的国家级学科带头人，强有力学术梯队尚待筹建。急需硕士点建设，对外服务能力仍需提高。下一步计划大力争取学校对该专业的重视和投入，加大人才引进与师资培养力度，提高专业对外服务能力。

专业十：口腔医学

一、人才培养目标

培养适应我国社会发展和医疗卫生事业需要，德智体美全面发展；掌握基础医学、临床医学、口腔医学基本理论、基本知识和基本技能；具有初步的口腔临床实践能力、终身学习能力、良好的职业素质和一定的科研创新意识，能够在各级医疗卫生机构从事口腔常见病、多发病的诊治和预防保健工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

（一）专业设置

口腔医学专业自 2005 年开始招收第一届五年制本科生，2009 年成立口腔医学系，2014 年设立为口腔医学院，目前主要招收培养口腔医学专业五年制本科生。

（二）在校生规模

截止 2018 年 10 月份，口腔医学专业五年制本科在校生共计 576 人。

（三）课程设置情况

课程设置包括思想道德修养、自然科学、生物医学、人文社会科学·医学伦理学、公共卫生·科学方法、临床医学、口腔医学七大课程模块。课程分为必修课和选修课两类。必修课 2762 学时，183.5 学分，其中理论课 1632 学时，实验（包括见习）1330 学时，理论课与实验（见习）课的比例 1.2: 1；选修课分通识教育选修课、专业基础选修课和专业课选修课，共计 32 学分，其中通识教育选修课修满 12 学分、专业基础选修课至少修满 12 学分，专业课选修课至少修满 8 学分。

三、培养条件

（一）教学经费投入

年份	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
总投入经费 (万元)	102.65	122.7	171.41	196.85	193.7	194.27	242.32	273.84
生均经费(元)	3640.07	4260.42	4897.43	4958.44	4314.03	3794.34	4479.11	4481.83

（二）教学设备

2011 年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
多媒体显示系统	97,800.00	2	195600.00
带蜂鸣器麻醉拔牙系统	9,940.50	10	99405.00
高温高压灭菌器	19,600.00	1	19,600.00
技工模拟教学综合台	25,000.00	30	750000.00
储气罐	6,250.00	2	12500.00
齿科技工桌	6,250.00	30	187500.00

口腔综合治疗台	38,750.00	4	155000.00
空气压缩机	9,400.00	4	37600.00

2012年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
不锈钢水槽	1,437.80	1	1,437.80
惠普打印机	1,240.00	1	1,240.00
索尼相机	2,660.00	1	2,660.00
三星打印机	1,800.00	1	1,800.00

2013年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
打印机	1,150.00	1	1,150.00
桌面多功能一体机	2,049.00	1	2,049.00
台式计算机	4,280.00	2	8560.00
数码摄像机	5,080.00	1	5,080.00
笔记本电脑	5,500.00	1	5,500.00

2014年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
单向多媒体示教系统	222,000.00	1	222,000.00
牙科综合治疗椅	17,000.00	2	34000.00

2015年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
橡皮障系统	2,360.00	1	2,360.00
手机保养维护系统	12,000.00	1	12,000.00

2016年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
橡皮障	4000.00	1	4000.00
热牙胶根管填充系统	42900.00	1	42900.00
根管机扩马达	18000.00	1	18000.00
数码成像系统	19000.00	2	38000.00
台式计算机	4760.00	1	4760.00

2017年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
可充电式LED固化灯	14000.00	3	42000.00
生物显微镜	5374.59	72	461663.50

2018年教学设备投入

设备名称	单价(元)	数量	总价(元)
------	-------	----	-------

橡皮障	3000.00	1	3000.00
教学评估系统	620600.00	1	620600.00
多媒体显示系统	75000	2	150000.00
多媒体显示系统	99950.00	1	99950.00

(三) 教师队伍建设

年份	专职教师数量	兼职教师数量	专职教师职称结构	专职教师学历结构	专职教师年龄结构
2011	6	22	讲师 66.7% 助教 33.3%	硕士研究生 100%	35 岁以下 100%
2012	6	20	副教授 16.7% 讲师 83.3%	硕士研究生 100%	35 岁以下 100%
2013	8	26	副教授 12.5% 讲师 62.5% 助教 25%	硕士研究生 100%	35 岁以下 100%
2014	8	27	副教授 25% 讲师 50% 助教 25%	硕士研究生 100%	35 岁以下 62.5% 35-40 岁 37.5%
2015	9	22	副教授 22.2% 讲师 44.5% 助教 33.3%	硕士研究生 100%	35 岁以下 66.7% 35-40 岁 33.3%
2016	11	22	副教授 24.2% 讲师 45.5% 助教 30.3%	硕士研究生 100%	35 岁以下 66.7% 35-40 岁 33.3%
2017	40	30	教授 5% 副教授 19% 讲师 57% 助教 19%	硕士研究生 80%	35 岁以下 47.5% 35-40 岁 52.5%
2018	41	30	教授 12.2% 副教授 14.6% 讲师 58.5% 助教 14.6%	硕士研究生 80.1%	35 岁以下 29.3% 35-40 岁 70.7%

口腔医学专业坚持“人才引进、加强培养与外聘教师相结合”的原则，不断提高专业师资

队伍建设水平，在学校有关政策的支持下，积极引进高质量人才充实专业教师队伍，同时积极鼓励骨干教师在职攻读博士学位，选派优秀教师赴国内或国外知名高校进修学习，不断提高专业师资队伍水平。

（四）实习基地建设

口腔医学专业近五年实习基地稳定，现有实习基地为济宁医学院附属医院、济宁口腔医院、济宁市人民医院、滕州人民医院、山东省立医院、山东省千佛山医院、济南市中心医院、济南市口腔医院、中国医科大学附属航空总院、山东大学齐鲁医院青岛分院。

（五）信息化建设

口腔医学专业设立信息化负责人，定期对二级学院网站进行内容更新，保证网站内容实时性；授课教师授课之前将课程教学日历、课件以及教案上传至网络教学平台，课后将部分授课录像上传至网络教学平台，方便同学预习以及复习所学知识。

四、培养机制与特色

专业自开办以来，经过近十年的探索与发展，形成了特色鲜明的人才培养模式，实验条件达到国内先进水平，实训条件优越，培养的学生职业素养高，具有仁爱情怀，实践能力强，受到用人单位的广泛欢迎。

1. 突出“仁爱”情怀教育。专业秉承“明德仁爱、博学至善”的校训，坚持继承和弘扬儒家文化精髓，把“仁爱”教育纳入医学生选修课体系，把医德医风教育、专业思想教育和职业素养教育贯穿于大学教育的全过程，培养造就了一批富有“仁爱”情怀的口腔医学专门人才，彰显了鲜明的办学特色。

2. 注重实践能力培养。以社会需求为导向，在扎实掌握基本理论的基础上，突出实践技能和综合素质的培养，将学生实践能力培训贯穿于教育的全过程。大一即开展形式多样的专业思想教育，举办专业讲座和学术报告会，组织参观实验实训基地，进入医院开展志愿服务等活动，让学生了解所学专业，产生学习兴趣，为后期专业培养奠定基础；大二开设《口腔医学导论》课，继续强化专业思想教育，引导学生初步了解和学习部分临床常见疾病的诊治；大三提前开设口腔专业基础课程《口腔组织病理学》和《口腔解剖生理学》，延长了专业课学习的时间，增加学生动手操作能力的训练；大四专业课程中，增加了实验课时，使理论课与实验课时之比达到 1: 1，综合性、设计性实验项目占实验总数提高到 21%，增加了实验室开放时间。同时，在大四学年末增加《口腔临床专项实践技能培训》课程，实现学校教学与临床实践的无缝连接，学生进入大五实习阶段后能够迅速适应临床；大五实习期间完善实习考核制度，增加毕业前技能考核内容，细化了考核评分标准，构建学校、医院、教师、患者、学生五位一体共同评价监控的质量保障体系。

3. 开展形式多样的社会实践和公益活动。组织学生深入乡镇、社区、幼儿园等，开展口腔健康调查和健康宣教，普及口腔卫生保健知识；每年 9 月 20 日全国“爱牙日”期间开展各类

口腔疾病普查活动，做好区域人群口腔疾病的早发现、早诊断、早治疗，增强口腔健康观念，提高自我口腔保健意识，改善人群口腔健康水平。通过丰富的社会实践活动，促使学生牢固树立专业思想，增强实践能力，同时对学生进行“仁爱”思想教育和医德医风培养，促进优良职业素质的养成。

五、培养质量

2018 届口腔医学本科毕业生共 116 人，截止到 2018 年 8 月，实际就业人数为 97 人，就业率为 93.97%，就业对口率 100%。毕业生主要工作单位主要包括考研升学、部队、县级以上医院口腔科等。社会对口腔医学专业认可程度较高，用人单位普遍认为口腔毕业生专业基础扎实，动手能力强，沟通协调能力强，发展潜力大。在 2018 年山东省高等医学院校大学生专业技能竞赛中，获得口腔医学组理论个人赛单项一等奖及团体赛二等奖荣誉。

六、毕业生就业创业

重视和加强对毕业生的就业创业工作，学生在校期间开设了就业指导课、创业指导课，并列入必选课课程表，强化了对学生的就业创业指导教育。

七、专业发展趋势及建议

1. 医学是科学与人文高度综合的学科，世界高等教育人才培养趋势要求培养“复合型、综合性人才”。切实加强以医学人文素质教育为重点的通识教育。

2. 医学人才培养是高投入的精英教育，特别是口腔医学教育，实践条件和课程是最重要的教育资源之一，学生实践动手和科研创新等能力的培养离不开好的实验条件的创设。加强实验实践教学条件，鼓励开设前沿、特色或综合课程，大力拓展课程资源。

3. 三基训练是传统高等教育人才培养的目标，综合能力的培养是现代高等教育人才培养的要求。鼓励教师更新传统教育观念，传统基础上创新，推动 PBL 等适宜教学方法的应用，重视学生科研创新、自主学习等能力的培养。

4. 实践性是口腔医学专业教育的特征，口腔医学专业学生的成长离不开临床医院。大学与附属医院在人才培养方面都存在各自优势和不足，口腔医学专业学生的培养需要更多的接触临床，多提供理论基础学习与临床实践学习融通与结合的机会，确保有效衔接，共同发展。

5. 世界医学教育正在积极推动医学教育认证，我国部分高校的口腔医学专业已经通过了我国的口腔医学专业质量认证，我校的口腔医学专业的发展可以口腔医学专业质量认证标准为蓝图，积极申请口腔医学专业质量认证，以认证促发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

口腔医学专业经过近十年的发展，已经有了长足的进步，但由于专业建设时间较短，依然存在一些问题与不足。

1. 口腔医学院师资队伍虽然有了较大发展，但是面对不断扩大的招生规模，师资队伍仍然略显薄弱，专任教师人数偏少，高学历和高职称人才不足，专职教师和实验技术人员仍严重不足，一位教师兼带教数门课程情况仍然存在。

2. 科研力量较薄弱，高层次教科研项目成果不足。

3. 课程建设力度不够，尚无省级或校级精品课程和数字课程。

4. 课堂教学改革还不够深入。

针对存在上述问题以及口腔医学专业的发展趋势，我们提出以下整改措施：

1. 建立和完善高效管理机制。树立岗位意识，明确岗位职责，实行层次管理，坚持责任追究，提高工作效率。

2. 积极向学校争取博士招聘政策倾斜，主动到各高校联系应届毕业博士研究生并宣传我校招聘政策。

3. 建立和完善竞争激励机制。根据工作需要，完善工作考核机制。开展口腔医学院教学能手、科研标兵等活动的评选活动，对教学工作和科研工作突出的教师提出表彰并给予一定奖励。

4. 建立和完善民主监督机制。积极推行政务公开，荣誉称号评选要进行公示，重大决策要广泛听取教职员工的意见和建议，学院各项工作定期向员工通报，开通院长、书记信箱，广开言路，接受监督。

5. 加强学院与社会的合作。吸引社会力量参与学院建设，加强与校友的联系和互动，增强校友的母校情怀，畅通校友参与学院建设的渠道，动员校友以多种方式支持学院的建设与发展。

未来的口腔专门人才需要具备完整的知识结构和广泛的适应能力，不仅在医学领域里能扎实解决问题、及时把握学科发展方向，还应有较高的职业素质、道德修养以及管理技能。紧跟世界牙医学发展的趋势，借鉴国内外口腔医学人才培养的经验和模式，有针对性地审慎推进我校口腔医学专业教育的发展，将给我校口腔医学的发展提供更广阔的空间，使人才培养与社会需求紧密结合，造就新一代具有卓越的实践能力、创新能力和拓展能力的高素质口腔医学人才。

专业十一：康复治疗学

一、培养目标与规格

培养适应我国社会经济和康复医疗卫生事业发展需要，德智体美全面发展，掌握基础医学、临床医学和康复医学基础理论、基本知识和基本技能，具有良好的人文科学素养和职业素质、

开放的视野和发展潜质，具备初步康复治疗能力、终生学习能力和沟通交流能力，能在各级医疗卫生和康复机构从事康复治疗工作的高素质应用型专业人才。

二、培养能力

我校康复治疗学专业是2004年获教育部批准招生，经过几年筹备工作于2008年正式招生，2015年12月正式成立康复医学院，目前设有1个康复治疗学专业，并成功获批假肢矫形专业，拟于2019年招生。

目前我院在校学生包括：2015级本科1、2、3班，共计120人；2016级本科1、2班，共计92人；2017级本科1、2班，共计100人；2018级本科1、2班，共计94人；2017级专升本1班，共计50人；2018级专升本1、2班，共计100人。目前在校生共556人。

本科层次开设课程经过几次调整，主要根据人民卫生出版社出版的专业教材变化调整课程设置，主要涉及新增教材对应的课程调整、基础及专业课学时数调整。目前新修订的康复治疗学专业培养方案课程设置包括通识教育课程、专业基础课程和专业课程三大模块，主要课程有：功能解剖学、生物化学与分子生物学、生理学、病理学、人体发育学、人体运动学、临床疾病概要、康复功能评定学、物理治疗学、作业治疗学、语言治疗学、传统康复方法学、临床康复工程学、神经康复学、肌肉骨骼康复学、内外科疾病康复学、社区康复学。

学校积极组织学生开展创新创业教育，如开放实验室项目、学生参与教师课题、大学生课题等一系列活动，2017年我院有1项大学生创新训练计划项目课题获得立项（振动疗法对肩周炎的疗效观察，指导老师：刘静）；2018年成功申请开放实验室项目2项，指导老师刘静、刘霞，开放实验室项目为：脑卒中患者的临床康复治疗、运动中的生物力学。鼓励学生结合所学专业知识和社会需求开展创业活动计划及实施。将创新理念贯穿在专业课教学中，在掌握康复治疗基本方法及大原则后要求针对不同条件的患者灵活实施，不做治疗匠，做治疗师。

三、培养条件

教学经费投入：本专业自2017年以来使用的教学经费总计193.69万元，生均经费达到了较高水平。

教学设备：自我校开设康复治疗学专业以来，分批次逐步购置康复治疗学教学用实验设备，目前实验室占地500平米，总资产约100万元。目前成立有康复医学教研室及康复治疗学教研室，每位教师均配备有办公电脑，满足教学需求，后续将继续追加经费投入。

教师队伍建设：我院教职工共28名，兼职教师25名，教学队伍逐步壮大。专职教师中高级职称8名，年龄结构分布合理。我院重视专业师资人才培养，鼓励在职攻读学位，统筹安排给予国内访问学者进修机会，提高业务水平和教学能力。

实习基地建设：目前我专业实习基地共有 11 家，具体有复旦大学中山医院、济宁医学院附属医院、济宁市第一人民医院、济宁医学院附属医院兖州院区、南京东大医院，无锡第九人民医院，济南复元医院等，每届学生实习期间安排实习检查，了解实习质量及问题，积极沟通协调，改善实习质量。

信息化建设：在专业课教学中注重学生可持续发展能力的培养，鼓励针对自己发现的问题查文献等方式自己解决问题。结合学校机考考试要求的实施，我们康复治疗学专业已基本完成题库建设。准备 2018 年全部完成试题库建设，逐步开展数字化课程资源建设。

四、培养机制与特色

康复医学院积极对学生的教育教学进行管理与调控。在教学方面学院每学期均有学生、教学管理人员和督导组专家对所有上课教师的教学情况进行评议和反馈，督促任课教师教学水平的提高；在科研方面学院组织任课教师带领学生参与科研，加强学生科研素质的培养，为学生科研素质的提高提供积极有效的平台；在实习方面学院每学期组织实习检查，检查实习基地对学生的管理情况和对带教老师的督导和考察情况，确保康复治疗学专业的学生实习严谨、操作规范，为学生的后期学习与实践提供强有力的保障。

五、培养质量

该专业毕业生就业率为 100%。社会各界对我校康复治疗学专业培养情况的总体评价较好，我校学生踏实、肯干、务实，工作积极性高，可继续培养潜力大，在用人单位基本上是业务骨干（如附院和第一人民医院就业的毕业生）。2018 年省内外本科生一次录取率是 100%，报到率是 94%。

六、毕业生就业创业

康复治疗学专业学生就业形势好，在自主创业方面，我们重在平时加强创新创业教育与引导，鼓励大学生科学地自主创业。

七、专业发展趋势及建议

康复治疗学专业于我校、于国内都是新兴学科，于国外也是突飞发展的学科，对本专业来说保持良好的发展力尤为重要。我们需要不断学习新理念、新知识、新技能才能教育出高职业素质的毕业生。专业教师的发展起到领头羊作用，今后我们继续鼓励多样化专业师资培养，在

保证教学运转同时，尽量安排时间以攻读学位、进修、国内外学习等形式不断注入新鲜血液，逐步形成有活力的师资队伍。随着专业人员的数量和能力的增加，可以逐步开始多样化教学，如专科、研究生教育等逐步开展。

八、存在的问题及整改措施

1. 专任师资数量和质量的短缺。计划多渠道引进高质量师资；对本校现有师资进行多方面培训，提高教学水平。
2. 实习基地拓展。争取再扩展几家专业内知名实习基地。
3. 考虑与国内或国外知名学校联合办学，同时解决师资和实习基地问题。

专业十二：中西医临床医学

一、培养目标与规格

培养适应社会经济发展和医药卫生事业需要，德智体美全面发展，具备良好的人文、科学与职业素养，较为系统的中西医基础理论与专业知识，较强的中西医结合思维与临床实践能力；掌握相应的科学方法，具有自主学习、终身学习的能力和创新创业精神，能在医疗卫生领域从事医疗、预防、保健、康复等工作的中西医临床医学应用型人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况和在校生规模

中西医临床医学专业是 2003 年被教育部批准的新增专业，于 2004 年开始招收中西医临床医学专业本科生，2008 级开始更改为临床医学（中西医临床医学方向）专业的形式招生，2013 年又重新恢复招生中西医临床医学专业本科学生，隶属于临床学院管理。2014 年临床学院分为第一临床学院和第二临床学院，中西医临床医学专业被分属于第二临床学院，2015 年底又从第二临床学院独立出来，成立中医与全科医学院，2016 年 5 月更名为中西医结合学院。近五年招生规模每年在 100 人左右。目前，中西医临床医学专业在校生共 461 人。

（二）课程设置情况

中西医临床医学专业课程计划对课程设置和要求做出了明确规定。课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程、实践教学环节四大模块（见表 12-1）。另外，学生应参加创新创业实践活动并根据学校有关文件获取 4 学分，创新创业实践学分计入毕业最低修读学分。

表 12-1 中西医临床医学专业课程模块设置与比例结构表

课程模块	学时	学分	学分占比 (%)
通识教育课程	734	44.5	20.3
专业基础课程	1260	61	27.9
专业课程	1266	61.5	28.1
实践教学环节	48w	48	21.9
创新创业实践		4	1.8
合计	3260	219	100

通识教育课程、专业基础课程、专业课程按照课程性质分为必修课和选修课。专业总学分不低于 219 学分（见表 12-2），其中必修课 134 学分，选修课 33 学分，必修课与选修课学分比例为 4:1；集中实践环节 48 学分，创新创业实践 4 学分。

表 12-2 中西医临床医学专业课程性质设置与比例结构表

课程性质	学时	学分	构成比 (%)
必修课	2666	134	61.2
选修课	594	33	15.1
集中实践环节		48	21.9
创新创业实践		4	1.8
合计	3260	219	100.0

具体课程情况如下：

（1）通识教育课程

必修课程：思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学英语、国防军事理论、形势与政策教育、形势与政策教育、公共体育、大学生职业发展与就业指导、大学语文。

选修课程：人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类，每类任选 2 学分。

（2）专业基础课程

必修课程：医用化学、组织学与胚胎学、医学细胞生物学、系统解剖学、医古文、生物化学、生理学、中医基础理论、医学微生物学、人体寄生虫学、医学免疫学、中药学、病理学、病理生理学、内经选读、药理学、流行病学、卫生学。

选修课程：医用物理学、大学生心理健康教育、大学计算机基础、中国医学史、中西医比较史、医学社会学、普通心理学、医学伦理学、医学遗传学、神经生物学、卫生法学、发展心理学、生物信息学、卫生管理学、局部解剖学、医学心理学、行为医学、医学信息检索、社会医学、医患沟通学、医学科研概论等，至少选修 12 学分。

（3）专业课程

必修课：中医诊断学、方剂学、伤寒论选读、针灸学、全科医学、温病学、诊断学、外科学总论、中医内科学、中医外科学、内科学、外科学、传染病学、金匱要略、临床技能学、中医综合技能训练、中西医结合妇产科学、中西医结合儿科学。

选修课：中西医临床医学导论、中医养生学、临床药理学、推拿学、循证医学、医学影像学、康复医学、物理治疗、健康教育学、社区康复、肿瘤学、小儿推拿学、传统运动功法、中医骨伤科学、中医临床思维、中西医结合耳鼻咽喉科学、中西医结合眼科学、急救医学、老年医学、核医学、神经病学、中医各家学说等，至少选修 9 学分。

（4）实践教学环节

包含中西医内科实习、中西医外科实习、中西医妇科实习、中西医儿科实习、针灸科实习、社区卫生实习、选科室实习，共 48 周，48 学分。

（三）创新创业教育

根据《济宁医学院加强和改进大学生科技创新工作的意见》，做好学生科技创新工作的宣传发动和组织工作，积极开展专业相关的科技创新活动。鼓励讲师（含讲师）以上职称，责任心强、科研水平高，从事一线教学、科研工作的教师作为指导老师，参与到大学生创新创业活动中去。指导教师对学生项目研究的全过程给予指导，包括资料查询、研究设计、实验操作、项目研究和结题报告等。对于大学生获得立项的科技创新项目和获得表彰的科技创新作品，学校给予指导教师一定的科研工作量补贴。

在人才培养方面，也坚持创新教育的融入。

（1）加强通识教育，强化人文素养

更新通识教育理念，积极开展通识教育。学校在原有通识教育课程的基础上，重点充实了人文科学类、社会科学类等课程，优化了课程结构，搭建了我校学生基本的人文素质知识结构框架。

深化思想政治理论课程改革。调整理论学时与实践学时比例，增加了实践学时比重。在实践教学过程中开展以中华优秀传统文化为主题的诵读演说活动、“思政杯”主题辩论赛和以弘扬爱国主义及改革创新为主题的社会实践调查，建立并逐步完善了主题鲜明的“知行合一”社会实践教学体系。

促进医学与人文的结合，紧紧围绕双馨人才培养，不断加强医德教育，将医德教育贯穿医学教育全过程，倡导教师在专业教育教学中以各种形式渗透医德教育。开设系列爱心教育课，开办大爱讲堂、孔子学堂，定期邀请知名专家和校友对学生进行人生信念、人文素养和职业道德的教育。

（2）注重过程培养，完善学业评定

改变以往以期末考试成绩作为学生课程考核评定的单一模式，积极探索多元化考试考核机制。过程考核与期末考核相结合、形成性评定与终结性评定相结合的学业成绩评定体系。

学生学业成绩包括过程考核成绩、实验考核成绩和期末考试成绩，依据学科特点不同，过程考核成绩占 10%~20%，实验考核成绩占 20%~30%，期末考核成绩占 50%~70%，过程考核将学生的学习态度、课堂表现、课堂纪律等纳入考核范围。

（3）创新教学模式，引导自主学习

学习和借鉴国内外先进教学理念和方法，树立“以学生为中心”的理念，提倡启发式、案例式、讨论式、对分课堂等教学方法改革，引导学生自主学习，并充分利用多媒体和网络信息化教学技术，改变专业主干课程的传统授课方法，开展师生角色互换、病例讨论、PBL、对分课堂、翻转课堂等教学方法改革，做到以学生为中心，重视培养自主学习能力、批判思维、创新精神和意识，以及综合素质。近年来我院制定了开展对分课堂的教学总体规划与安排部署，已先后在中医诊断学、内经选读、伤寒论、针灸学、中医内科学、金匮要略等 6 门课程中开展了对分课堂的教学活动，取得了良好的收效；此外，强调课堂互动，多门课程开展了案例式、启发式、讨论式教学方法的改革，提高了教学效果。为推动学生自主学习能力的培养，2015 年 6 月，学校制定并实施了《数字课程建设实施方案》，涉及我院开设的课程有面向临床医学专业的《中医学》，中西医临床医学专业的《中医诊断学》、《针灸学》等核心课程均已通过学校数字课程验收立项，并均被学校推荐申报省级在线开放课程。

（4）强化实践教学，提高岗位胜任力

为增强医学生能力培养，优化实验教学内容，提高综合性、设计性实验所占比重，增设了创新性实验项目。加大实验室开放力度，2017-2018 学年中西医结合学院中医类相关课程实验室开放项目达 67 项，以弥补实验课的不足，培养学生科学研究和探究性学习的兴趣。

（5）注重中西医临床思维与临床技能培养

贯彻早临床、多实践、全过程的理念，加强学生专业素质教育。新生入学开展急救基本技能培训；组织大一新生组成志愿者，参观医院、服务病人，初步认识医院，增强对专业学习的兴趣；第二学年开设中医基础理论、中医诊断学、中药学、方剂学、内经课程，在假期中安排临床实践活动，对中医临床有初步认识；第三学年开设诊断学、外科学总论、伤寒论等临床基础课程和针灸学等中西医临床课程，逐步培养中西医临床思维能力，通过见习、模拟训练等进一步了解体会临床工作；第四学年开设中医学、临床医学专业课程，通过安排临床见习，开设临床技能训练课程，学习医患沟通技巧，增进人际沟通、团队合作、中西医临床思维等能力培养。

三、培养条件

（一）教学经费投入

2017年用于本专业的教学日常运行费用、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、学生活动费用等教学经费总投入224.12万元，生均经费4473.45元。

(二) 教学设备

中西医综合实验中心实验室3个，总面积达530平方米。目前实验室仪器设备总资产305981.5元，基本满足日常实验课需要。其中，为进一步改善实验教学条件，适应学科专业发展，2017年新增资产6.39万元；新增教学仪器设备18台（件）。学校设有专门仪器设备维修部门，每年对仪器设备进行维护和更新，确保实验100%开出。

(三) 教师队伍建设

中西医临床医学专业现有教师25人。其中博士学位8人，硕士学位12人；正高级职称4人，副高级职称10人；教师队伍的学位结构、职称结构、年龄结构如图所示。

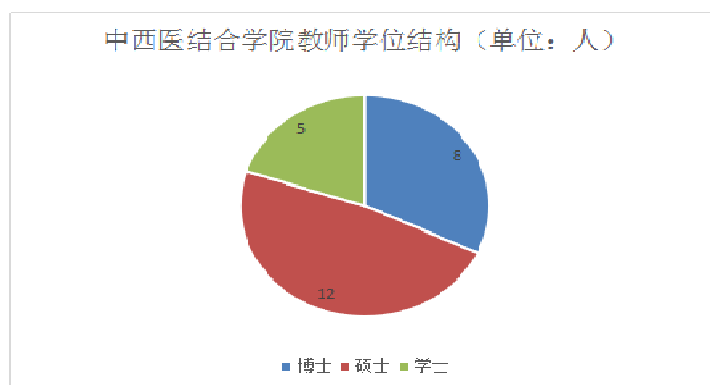


图 12-1 中西医临床医学专业师资学位结构

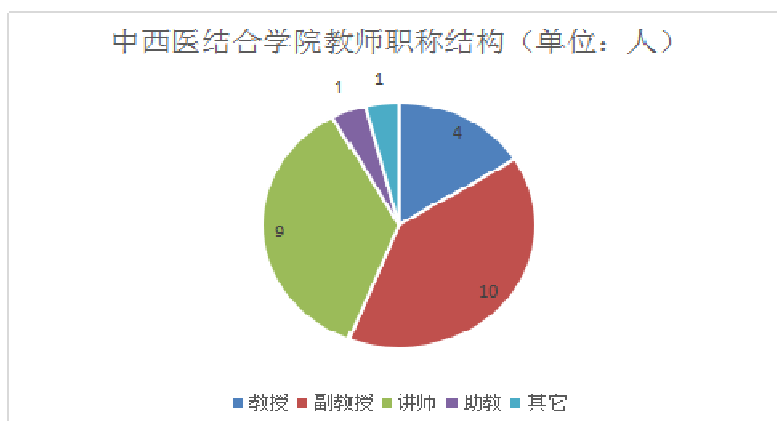


图 12-2 中西医临床医学专业师资职称结构

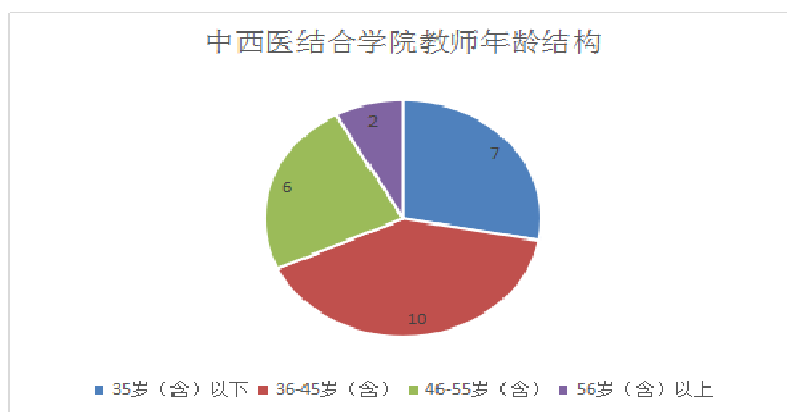


图 12-3 中西医临床医学专业师资年龄结构

根据教学工作需要,学校从附属医院和实践教学基地聘任一定数量具有中级职称以上医师担任兼职教师,现有兼职教师 20 人。学校高度重视师资队伍建设,致力于教师队伍整体素质的提升,制定《济宁医学院“十二五”师资队伍建设规划》、《“百名博士”引进和培养计划》等,明确教师队伍建设的阶段性目标,为教师提供专业发展和学术交流机会,学院每位教师每年均有机会参加教学和专业学术会议。

2017-2018 学年引进 2 名专业教师,均为博士学历,其中 1 人为副高级职称。根据学校对新进青年教师的培养计划,学院实行了“一对一”的导师制模式,每学期制定听课计划,通过传帮带的方式,切实提高了新进教师的教学水平。

每学期根据专业建设的要求,外派任课教师学习,参加会议,定期邀请外校知名专家来校进行学术交流,夯实任课教师的专业知识,提高个人的自身素质,开阔专业领域眼界。为进一步提高青年教师科研能力和论文写作水平,全体青年教师积极参加学校组织的科研相关培训和讲座。2017-2018 学年派出教师参加培训和交流达 36 人次。

(四) 实习基地

为满足我校中西医临床医学专业实践教学需要,经我校申请,2017 年初,通过省卫计委和省中医药管理局的评审,济宁市中医医院、曲阜市中医医院、日照市中医医院和泰安市中医医院成为我校中医类非直属附属医院。2018 年济南市章丘区中医医院成为我院中西医临床医学专业实践教学医院。学校与各附属医院、教学医院均签订长期合作协议,建立了长期、稳定的协作关系,较好实现了学校与教学基地的优势互补、资源共享、共同发展。

(五) 现代教学技术应用

学校高度重视教育信息化在推动医学教育改革中的重要作用,为进一步深化教育教学改革,推动现代教育技术手段的深入应用,以校园网络为平台,建有各种网络应用系统,如教务管理系统、教材管理系统、科研系统、网络教学资源平台、清华教育在线等,在清华教育在线平台上开展了混合式教学和数字课程立项的工作。中西医结合学院有 3 门课程通过学校数字化课程建设验收,分别为《中医学》、《中医诊断学》、《针灸学》,其中《中医学》还是校级精品课程,《针灸学》为校级优质课程。为实现教学手段、教学模式和教学管理现代化提供了保障。

中西医结合学院高度重视网络宣传工作，及时建立开通中西医结合学院网站，借助网络平台，发挥好管理、教学、科研、服务和宣传业务等作用，为学院建设、招生、宣传营造良好氛围。

四、培养机制与特色

学校高度重视教学方法改革，鼓励广大教师尝试使用多种新的教学方法，教学过程中强调“以学生为中心”，注重自主学习能力和批判性思维的培养，关注沟通与交流能力的养成。目前，中西医结合学院在中医课程开展了PBL、“三明治”、对分课堂、师生角色互换法等教学方法。

学校注重学生科研能力的培养，引导学生参与教师科研活动、申报创新训练计划项目、科研课题和参加大学生课外科技创新活动等，对学生开展科学方法教育，培养学生科研思维和创新意识。

为培养学生仁爱情怀，将医德教育贯穿医学教育的全过程，开设了《医学伦理学》、《医患沟通学》、《让爱为生命护航》等课程，同时，也丰富了人文素质教育课程体系。

五、培养质量

2018年中西医临床医学专业新生报到率为96%。2018届中西医临床医学专业本科毕业生考研过线率为31.03%，初次就业率为88.51%。根据第三方调查结果显示，毕业生中近九成从事专业相关工作。在校期间绝大部分毕业生素养得到了提升，医学类专业毕业生的基本工作能力和核心知识培养基本满足工作需求。

2017年12月中西医临床医学专业学生代表我校参加广誉远国药杯2017全国《黄帝内经》知识大赛获得全国总决赛二等奖。这既提高了学校的影响力和声誉，同时对中西医临床医学专业建设起到了良好的推动作用。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《大学生创新创业实训》、《大学生职业生涯规划与就业指导》等课程，通过设立大学生创新项目、开放实验室提高学生的综合能力和综合素质。

七、专业发展趋势及建议

中医药是我国各族人民在长期生产生活和同疾病做斗争中逐步形成并不断丰富发展的医学科学，为中华民族的繁衍昌盛做出了重要贡献，是中华民族的瑰宝，是我国医药卫生体系的特色和优势，至今仍在为维护民众健康发挥着重要作用。健康是促进人的全面发展的必然要求，是经济社会发展的基础条件。实现国民健康长寿，是国家富强、民族振兴的重要标志，也是全国各族人民的共同愿望。

近两年来，国家出台了一系列有关中医药的政策和法规，如 2016 年国务院印发的《中医药发展战略规划纲要（2016-2030）》《“健康中国 2030”规划纲要》和《中华人民共和国中医药法》，强调“中西医并重”，无疑为我们中医药事业的发展迎来了春天。《纲要》中指出，到 2020 年要达到人人享有中医药服务。但是，2016 年中医药服务发展统计公报：全国中医类医疗卫生机构总数达 49527 个，其中中医类医院 4238 个，中医类门诊部、诊所 45241 个，中医类研究机构 48 个。全国中医类从业人员约 61.3 万人。与《纲要》中的目标相差甚远。因此，社会对中医药人才需求较大，尤其基层医院和社区需求更大，专业发展趋势良好。

八、存在的问题及整改措施

1. 中西医结合学院中医类专任教师尚不足，应进一步加大引进力度。
2. 对外合作交相对流少。学术交流的层次、范围、数量等还需提高、扩大。
3. 教师承担的国家级项目少、发表高水平的论文不多，需要在今后积极引导教师主动参与科研教研项目，积极申报相关课题。
4. 虽然开展了现代教学方法的改革，但应用范围有待进一步拓展。学生自主学习意识薄弱、能力有待提高。需要不断加强师资培训，提高教师授课能力，改进教学方法，促进教学效果不断提升。
5. 学业成绩评定方面，尚没有形成完善的形成性评定体系。考试分析对“教”、“学”的反馈、整改、促进和提高有待进一步加强。
6. 各非隶属附属医院的的教学管理水平和临床教师的教学意识还有待提高。需要在今后不断加强交流，加大对各附属医院和教学医院的投入，采取多种措施，调动临床教师的教学热情。

专业十三：制药工程

一、培养目标与规格

培养适应社会经济发展和医药卫生事业需要，德智体美全面发展，掌握药学、制药工程与技术基础理论、基本知识和基本技能，具有健全人格、较高科学与人文素养，具备一定的创新

精神、创业意识和实践能力，能够在制药及其相关领域从事产品开发、工艺与工程设计、生产技术与质量管理和科技服务等方面工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

1. 专业设置及招生规模

我校制药工程专业自 2012 年开始招生，学制 4 年，授予工学学士学位，目前在校生有 179 人。

制药工程专业属于新上专业，自制药工程专业开始招生以来，学院一直坚持以“建设具有医学院校特色的工科专业”为目标，着力打造“具有深厚医学功底”的卓越工程师，努力在十三五期间将制药工程专业建设成为校级特色专业。

2. 课程体系

目前执行的是学分制人才培养方案，培养过程分为通识教育课程学习、专业基础课程学习、专业课程学习、集中实践培养。课程分必修课和选修课，其中必修课程理论学时为 1220 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 1.9 : 1，理论课与实验（见习）课共计 93.5 学分；选修课共计 26 学分；毕业实习及毕业论文（设计）46 周，共 46 学分。

（1）通识教育课程（必修）

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、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、大学语文、大学英语、国防军事理论、形势与政策教育、公共体育、大学生职业发展与就业指导。

（2）专业基础课程（必修）

高等数学、制药工程（专业）导论、无机化学、化工制图、普通物理学、有机化学、有机化学实验、生物化学、生物化学实验、分析化学、分析化学实验、物理化学、物理化学实验、人体解剖生理学、微生物学、化工原理、化工原理实验。

（3）专业课程（必修）

制药工艺学、药物化学、药物化学实验、药剂学、药剂学实验、制药分离工程、制药设备与车间设计、药理学、药物分析、生物催化与工业应用

（4）集中实践培养

集中实践培养分为毕业实习和毕业论文（设计）两部分。毕业实习 34 学分，毕业论文（设计）12 学分。

创新创业实践 3 学分，计入毕业最低修读学分，不纳入学分制收费范围。

选修课最低需修读 26 学分，其中通识教育选修课最低选修 12 学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等 6 个模块，每一模块至少任选 2 学分；专业基础选修课最低选修 6 学分；专业选修课最低选修 8 学分。

关于学生选修专业基础课程和专业课程选修课的建议：学生毕业后从事药物研究与开发工作的建议修读波谱分析、药物合成反应、毒理学、药学前沿系列讲座等有关课程；从事药物生产、销售工作的建议修读生物制药技术、企业管理学、环境与安全工程、医药营销学、药品质量管理工程等有关课程；从事药学服务工作的建议修读医药数理统计方法、临床医学概论、药物不良反应案例分析系列讲座等有关课程。

3. 创新创业教育

(1) 引导学生尽早参与教师科研活动

药学院现有 1 个学院重点实验室：药物化学与药物制剂研究室，两个研究所：药物化学与药物制剂研究所和天然药物研究所。要发挥研究室和研究所对制药工程专业学生的工程素质培养的积极作用。在新生专业教育现场，邀请具有丰富科研经验的指导教师向学生介绍科研课题进展情况，并且热情邀请学生加入，积极为学生介绍“挑战杯”等课外科技活动的动态，为学生的创新能力培养搭建平台，极大地激发了学生的实践热情，提高了创新能力。

(2) 全方位、多层次开展创新创业能力的培养

为使制药工程专业教学内容与社会需求相适应，使学生的理论素质和实践素质相协调，并具有初步的创新开发能力，本着基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的指导方针，提倡“厚基础、宽口径、专业化”的培养模式，根据综合教育能力体系，进行课程整合，开发综合模块课程，在学分制的平台上，建立模块体系，形成制药工程专业课程体系。课程的设置共分 4 个模块即通识教育基础课、学科基础课、专业课与专业特色课（拓展教育课）。

(3) 为进一步锻炼学生的实验能力、创新能力，开展实验室开放项目（2017-2018 学年共获批 97 项实验室开放项目），聘请专业教师作为开放性实验项目的指导教师，定制实验室开放内容及计划，进行科技创新的初步实践。并制定相关制度，保证了实验室开放项目的正常开展。

(4) 积极为具有创新思维和创新能力的大学生提供直接参与科学研究的机会。鼓励学生组织课外科技小组、进入实验室参与实验准备和实验室管理、鼓励低年级学生参与高年级学生的研究课题和毕业论文、鼓励高年级学生积极申报大学生创新创业训练计划项目、参与教师的科研课题、参加学科竞赛及多种形式的科技创新活动等，引导学生进入科学前沿，进一步培养学生独立的创新性科研能力。2018 年，我院获批 4 项国家级大学生创新创业训练计划项目。由孔凡栋老师指导学生的作品—《山东省海洋钙业有限公司》获得 2018 年“创青春”·海尔山东省大学生创业大赛铜奖。

表 15-1 2018 年国家级大学生创新创业训练计划项目名单

项目编号	项目名称	项目类型	项目负责人		参与学生人数	项目其他成员信息	指导教师
			姓名	学号			
201810443021	北极甜虾内共生菌群感应抑制活性研究	创新训练项目	李亚	201609020207	5	杨浩(201609010222)、唐璐(201609010227)、唐阳明(201609010206)、杨苗苗(201609030142)	崔晓秋
201810443037	海绵来源活性分子的抗肿瘤活性研究	创新训练项目	刘梦珍	201609020143	5	王璐瑶(201510070137)、李传玉(201609010251)、周育生(201709020222)、李藤藤(201709020216)	张震
201810443044	纳米结构脂质载体作为药物载体的研究	创新训练项目	周慧娴	201609020116	5	王玉凤(201609020127)、朱国琪(201609010116)、李双双(201709020119)、郭道通(201709020122)	孙珊珊
201810443046	cRGDFK-PLGA-NPs 与 cRGDFK-PEG-PCl 胶束在 U87 细胞中胞内行为的比较研究	创新训练项目	刘文琦	201609020144	5	张晶(201609020230)、王文红(201609020218)、陈稳倩(201609020217)、高春晓(201609020102)	管华、崔亚男

三、培养条件

1. 教学经费投入

2018 年，学院共投入 139.32 万元，生均投入 0.45 元，用于专业建设、课程改革、教材建设、教师进修培训、学生活动等。

2. 教学设备

制药工程专业一、二年级专业基础课与药学、药物制剂专业共用实验室，药学实验中心总面积 8000m²，内含实验室 24 个，仪器室 11 个，技术室 9 个；拥有价值 800 元以上仪器设备 1330 台件，总价值 1325 余万元。三、四年级专业课实验室设在济宁高教园校区。济宁高新区拥有药物化学实验室、药剂学实验室、药物分析实验室、化工原理实验室、制药反应工程实验室、化工仪表自动化实验室、制药分离工程、制药工程综合实验室等，实验室紧邻辰欣药业研发中心，实验实训条件基本满足教学要求。

附：

表 15-2 制药工程专业新增部分仪器设备（价值 1000 元以上）

资产编号	资产名称	单价
2018092300	化学隔膜泵	12, 800.00
2018081600	空调	2, 799.00
2018081500	恒温振荡器	2, 500.00
2018079100	高通量组织研磨仪	39, 000.00
2018079000	植物组织培养架	1, 850.00
2018078900	植物组织培养架	1, 850.00
2018078800	植物组织培养架	1, 850.00
2018078700	植物组织培养架	1, 850.00
2018078600	液氮罐	2, 800.00
2018078500	PH 计	2, 150.00
2018078400	PH 计	2, 150.00
2018078300	熔点仪	6, 700.00
2018078200	电子天平	3, 900.00
2018078100	电子天平	3, 900.00
2018078000	电子天平	3, 900.00
2018077900	电子天平	3, 900.00
2018077800	数显加热恒温磁力搅拌器	4, 200.00
2018077700	电动吸引器	1, 300.00
2018077600	色谱装柱机	42, 000.00
2018077500	空气压缩机	4, 700.00
2018077400	基础凝胶成像(凝胶成像分析系统)	45, 000.00
2018077300	正置显微镜	60, 000.00
2018077200	高压蒸汽灭菌锅	50, 800.00
2018077100	制冰机	40, 000.00
2018077000	立式医用冷藏柜	17, 000.00
2018076900	东亚液氮罐	5, 000.00
2018076800	东亚液氮罐	3, 600.00
2018076700	数控超声波清洗器	3, 200.00
2018076600	台式酸度计	3, 831.00
2018076500	电热恒温干燥箱	3, 200.00
2018076400	多功能旋涡振荡器	6, 000.00
2018076300	多功能旋涡振荡器	6, 000.00
2018076200	迷你离心机	1, 800.00

2018076100	迷你离心机	1, 800.00
2018076000	漩涡混合器	2, 500.00
2018075900	漩涡混合器	2, 500.00
2018075800	微孔板振荡器	9, 500.00
2018075700	微孔板振荡器	9, 500.00
2018075600	转移微型翘板摇床	2, 500.00
2018075500	转移微型翘板摇床	2, 500.00
2018075400	低速冷冻离心机	7, 000.00
2018075300	天平	1, 500.00
2018075200	天平	1, 500.00
2018075100	分析天平	7, 500.00
2018075000	移液枪	7, 200.00
2018074900	移液枪	7, 200.00
2018074800	移液枪	7, 200.00
2018074700	移液枪	7, 200.00
2018074600	移液枪	7, 200.00
2018074500	移液枪	7, 200.00
2018074400	超低温冰箱-80℃	55, 000.00
2018074300	超低温冰箱-25℃	12, 000.00
2018074200	冰箱 (2-8℃)	9, 000.00
2018073700	离心机	3, 800.00
2018057300	临床用药须知	1, 260.00
2018000500	空调	3, 399.00
2018000400	冰箱	3, 499.00
2017242700	显微互动实验系统	139, 450.00
2017242600	显微互动实验系统	139, 450.00
2017237900	试片模具	2, 000.00
2017237800	平板硫化机	11, 000.00
2017237700	高速往复驱动	48, 500.00
2017166500	气流烘干机	1, 680.00
2017166400	小型冷却水循环泵	3, 200.00
2017166300	冰箱	3, 699.00
2017166200	空调	3, 800.00
2017164600	工作站	240, 400.00
2017163900	水池柜 (带单水)	1, 200.00

2017163800	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163700	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163600	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017153300	实验台	1, 500.00
2017153200	实验台	1, 500.00
2017153100	实验台	1, 500.00
2017153000	通风柜	5, 000.00
2017152900	通风橱	5, 000.00
2017152800	通风橱	5, 000.00
2017152300	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152200	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152100	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152000	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017145200	HL-2B 数显恒流泵	1, 500.00
2017145100	程控全自动部分收集器	7, 680.00
2017145000	全自动部分收集器	12, 600.00
2017144900	梯度混合器	2, 140.00
2017144800	旋转蒸发器	3, 500.00
2017144700	超声波清洗器	4, 250.00
2017144600	电子天平	8, 900.00
2017144500	空调	3, 199.00
2017128700	黑白激光多功能一体机	18, 150.00
2017128600	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128200	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128100	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128000	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127900	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127800	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127700	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127600	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127400	黑白激光打印机	1, 200.00

2017127300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017118900	空调	2, 950.00
2017118800	冰箱	1, 799.00

3. 教师队伍建设

(1) 内部培养与外聘相结合，提高教师授课质量

制药工程专业现有专职教师 61 人，其中教授 6 人，副教授 24 人，讲师 29 人；博士 29 人，硕士 29 人，学士 3 人；45 岁以上教师 12 人，35-45 岁之间教师 42 人，35 岁以下教师 7 人。2018 年新引进 2 名博士（秦玮、黄路芬），2 名在职攻读博士学位教师顺利毕业（高桂花、高慧婕），1 名教师（刘景）考取在职博士。

为了提高教学质量，我院积极聘请了鲁抗制药股份有限公司有丰富生产经验的袁洪斌高级工程师为我院学生讲授《化工仪表及自动化》、《制药设备与车间工艺设计》等课程，聘请济宁学院师艳秋博士讲授《生物催化与工业应用》课程，聘请济宁学院朱九滨博士讲授《生物制药技术》课程，聘请李秉朝副教授讲授《化工原理》课程的部分理论课程内容。

尽管如此，由于我院制药工程专业为新上专业，并且目前该专业学生分处日照和济宁高新区两地，所以本专业师资力量仍然比较薄弱，尤其缺乏化学工程类人才与具备药厂生产经验的人才。目前制药工程教研室承担了制药工程专业的《化工制图》、《化工原理》、《制药工程原理与设备》、《药物制剂工程》、《制药分离工程》、《制药工艺学》、《药厂设备与车间工艺设计》、《制药工程专业英语》、《制药工程导论》、《计算机网络技术及药学应用》以及留学生《医用化学》等课程的理论和实验教学，教学任务比较繁重。所以本专业急需引进化工专业和具有药厂生产实践经验的工程技术人才。

(2) 建成一支业务精良的双师型师资队伍

定期举办集体听课与备课、观摩教学等常规教研活动，提高教师的授课水平，以保障课程建设目标的顺利实现。积极开展学术交流活动，开阔教师视野，提高教师专业化水平，营造良好的学术研究氛围。制定对现有教师员工的培养计划，鼓励教师进修提高，包括参加各类短期培训班、短期脱产进修班及提高学历层次等活动。每年派出 4 人次外出参加大型学术会议或短训班。组织教师定期观摩生产企业，增加与企业联合的机会，让教师为企业解决实际问题，实现教师用科学为社会服务的功能。

4. 实习基地

制药工程专业现有实践教学基地 30 多个，遍布全国各地。主要有：山东省药学科学院、山东鲁抗制药有限公司、山东辰欣药业、齐鲁制药、济宁出入境检验检疫局、威海迪沙药业、瑞阳制药、罗欣药业、日照市人民医院、日照市食品药品检验所及药品研发机构等，较好的满足了实习和实训的需要。

表 15-3 药制药工程专业部分后期教学实践基地一览表

实习实训基地名称	每年可容纳实习学生总数
济宁市食品药品检验检测中心	8
济宁市出入境检验检疫局	16
济宁市化工研究院	5
辰欣药业股份有限公司	5
济宁济肽生物科技有限公司	2
山东方健制药有限公司	4
山东省中医药研究院	10
山东省药科学院	6
中国医学科学院药植所	4
中国中医科学院	2
中国食品药品鉴定研究所	2
振东光明药物研究所	4
日照市中医院	4
日照市食品药品检验检测中心	5

5. 现代教学技术应用

(1) 多媒体教学设施建设:

学生授课全部教室及部分实验室配备多媒体教学设备,教师自制多媒体课件用以辅助教学,可满足多种教学方法的开展。图、文、声、动、色并举的教学方式使原本枯燥、难于理解的教学内容变得直观、形象、易于理解,促进学生的积极思考,激发学生的潜能。

(2) 教学平台(网站)建设:

通过校园网建立含丰富教学资源的资源库,将课程的教学大纲、教学教案、教学课件、习题及答案、实践或实验指导、教学录像和参考资料等在网站上免费开放。通过师生交流平台,教师及时解答学生的咨询,便于学生自学。实现了优质教学资源的共享,学生不再是被动接受灌输的个体,而是有了自由选择、主动参与、自我实现的空间,充分调动了学生的学习积极性、主动性和创造性,培养了学生自主学习的能力。

四、培养机制与特色

医药产业是关系国计民生的重要产业。当前全国多数高校对学生的培养大多以学校为主，对于学生的实践能力培养有所欠缺。因此开展产学研协同教育对于培养学生的各方面能力具有重要意义。我们做了以下几点尝试：

1. 充分利用与济宁国家高新区、山东辰欣药业有限公司共同建立的“药物研发中心”，构筑政府部门、行业、企业界、高校等专家交流学习和技术服务的桥梁，推进产学研合作。通过聘请产业主管部门领导和骨干企业的专家、高管，成立“专业指导委员会”，参与培养方案的制订，指导学科专业建设和人才培养工作。共同指导学生能力的培养。

2. 坚持理论与实践相结合的原则，重视学生实践能力和创新能力的培养。依托产业内的骨干企业，建立设施先进、管理规范、适合学生动手操作、有利于学生实践技能培养的“校外实践教学基地”，通过暑期夏令营、毕业实习以及学习间隙进入企业；同时加大校内实训条件的建设投入，进一步改善学校专业人才培养的实践教学条件。

3. 通过产学研互动，确立“以技术应用能力培养为主旨，以人文修养培育为底蕴”的高技术人才培养目标内涵，并以此引领学校人才培养模式改革，适应地方经济社会发展对高技术人才的需求变化。

4. 计划安排专业教师到企业观摩与实践锻炼，聘请学有专长的产业界专业人士来校讲学和担任兼职教师，有力推进学校“双师型”师资队伍建设。

5. 积极为企业提供、推广高水平的研发成果，推动学校产学研结合工作的不断深化，达到了互惠互利的目的。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2018届，制药工程专业本科毕业生80人，10人考上研究生，66人就业，初次就业率为95%。

2. 就业专业对口率

2018届制药工程本科毕业生的就业专业对口率为100%。

3. 毕业生发展情况

制药工程专业毕业生的就业单位分布广泛，2018届除10名同学考取研究生外，大部分在医疗卫生事业单位、民营医院、医药科技企业等就业，体现出专业性就业特点，而且今年学生就业地点呈全国性分布。

4. 就业单位满意率

药学院本着培养高素质人才的原则，培育出了一批批优秀制药工程专业人才。在回访中，用人单位对我院毕业生的综合素质认可度：专业知识水平97%、思想政治表现98%、职业道德素质认可99%。这反映我院在培育了一批政治思想过硬，专业素质较高的药学毕业生，得到了绝大多数用人单位的肯定。

5. 社会对专业的评价

用人单位普遍反映我院毕业生基础理论扎实、基本技能和实践能力较强，充分肯定了学生“药医兼具”的特点。

2018 届毕业生省级以上获奖情况：

2014 级制药工程本科一班，王媛，省级优秀毕业生，2017 年 11 月；

2014 级制药工程本科二班，彭孝冲，省励志奖学金，2017 年 11 月；

2014 级制药工程本科一班，郭文静，国家励志奖学金，2017 年 11 月；

2014 级制药工程本科一班，唐涵，国家励志奖学金，2017 年 11 月。

6. 学生就读该专业的意愿

2018 级制药工程本科专业一志愿报考率为 14%，报到率 98%。下一步学院将加大宣传力度，让考生充分了解我院整体办学情况，提高一志愿的的报考率。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《大学生创新与创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》、《形势与政策》等课程。组织学生认真研读《最新就业政策汇编》，及时了解国家就业创业政策，全面鼓励大学生自主创业，将国家支持和鼓励高校毕业生自主创业的创业培训、注册登记、税费减免、小额贷款等优惠政策及时传达给每一位毕业生，发挥政策效应促进自主创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

医药产业作为 21 世纪的战略产业，具有高投入、高收益、高产出等特点，属知识密集型、专业化程度高的特殊产业。由于其发展与人类的健康密切相关，因而世界各国均将其列为未来优先发展的优势产业。医药工业的发展速度与制药工程的技术水平密切相关，目前我国迫切需要大批既懂制药又懂工程同时擅长管理的复合型高级人才。山东省是一个制药大省，制药行业也是我省的支柱产业之一。但我省在制药工程人才培养方面与该产业在国内医药行业所处的地位不相匹配，无论在人才培养的数量还是在人才培养的质量上，都还远远不能满足作为我省对制药专门人才的迫切需求。因此建设好以培养我省医药行业高级工程技术与管理人才为目标的高水平制药类专业是十分必要和迫切的。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

我院制药工程专业开设于 2012 年，起步相对较晚，目前在专业建设过程中，有以下几点

亟需改进：

1. 工科专业的教学模式有待于进一步探索

我院的制药工程专业是在医学院校药学相关专业的基础上创建并发展起来的，工科专业的教学模式和医学、理学有一定的差异，因此，我们在教学过程中需要积极借鉴其他院校成功的教学经验和教学模式，并逐步探索适合于我们医学院校工科专业的教学模式。

2. 学生就业能力和创新创业能力有待进一步提高学生

我们有必要在日后的教学工作中，进一步激发学生的创新欲望，提高学生的实践和创新能力。

拟采取的措施：

1. 进一步加强校企合作办学模式，加强学生工程素质的培养

制药工程专业是工科专业，需要有较强的工科办学背景，鉴于我校属于医学院校，工科专业办学条件相对薄弱，因此，探索适合医学院校工科专业的培养模式和专业特色是我们目前正在研究的课题。专业的特色和质量关乎专业的发展。目前，我们正在通过引进企业工程师授课、进行工科教学模式和教学方法改革，以及与日照市药检所合作办学等措施着力加强学生工程素质的培养。

2. 进一步加强学生工程能力和创新能力的培养

制药工程专业为工科专业，工程能力的培养必不可少。但目前大部分学生在知识的接受和记忆方面能力较强，在创新能力培养方面需要进一步提高。我们正在将授课内容进一步紧密联系企业生产实践，部分专业课程的教学改变传统授课为主的教学形式，促进产、学、研并重，激发学生在实践中产生创新欲望，提高学生工程和创新的能力。

专业十四：药学

一、人才培养目标

培养适应我国社会经济发展和医药卫生事业需要，德智体美全面发展，掌握化学、生物学、药学基础理论、基本知识和基本技能，具有健全人格、较高的科学与人文素养，具备从事药学工作与科学研究的能力，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高素质应用型人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

药学专业设置于 2001 年，同年招收第一届本科生，为药学院开设最早的专业。该专业于 2011 年 12 月份被评为山东省省级特色专业。2016 年入选山东省高水平应用型培育立项建设专业（群）。

多年来学院一直秉承以培养应用性高素质药学人才为目的，坚持以教学为中心，注重专业内涵发展，充分体现“以人为本，药学服务”的现代药学教育教学理念，不断创新药学人才培养模式、完善药学专业课程体系、改革教学方法和手段，努力培养适应社会经济发展需要的“药医兼备”的高素质应用型药学专门人才。人才培养质量逐年提升，该专业的知名度和影响力逐步扩大。

2. 在校生规模

药学本科专业现有在校生 347 人。

3. 课程设置情况

目前执行的是学分制人才培养方案，培养过程分为通识教育课程学习、专业基础课程学习、专业课程学习、集中实践培养。课程分必修课和选修课，其中必修课程理论学时为 1280 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 1.6：1，理论课与实验（见习）课共计 98 学分；选修课共计 25 学分；毕业实习及毕业论文（设计）46 周，共 46 学分。

（1）通识教育课程（必修）

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、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、大学语文、大学英语、国防军事理论、形势与政策教育、公共体育、大学生职业发展与就业指导。

（2）专业基础课程（必修）

高等数学、无机化学、人体解剖生理学、有机化学、有机化学实验、分析化学、分析化学实验、生物化学、微生物学、物理化学、药用植物学、临床医学概论、医学免疫学、医药数理统计方法。

（3）专业课程（必修）

药事管理学、生药学、分子生物学、药物化学、药物化学实验、药理学、药理学实验、药剂学、药剂学实验、天然药物化学、药物分析、药物分析实验、生物药剂学与药物动力学、药学综合实验设计。

（4）集中实践培养

集中实践培养分为毕业实习和毕业论文（设计）两部分。毕业实习 34 学分，毕业论文（设计）12 学分。

创新创业实践 3 学分，计入毕业最低修读学分，不纳入学分制收费范围。

选修课最低需修读 25 学分，其中通识教育选修课最低选修 12 学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等 6 个模块，每一模块至少任选 2 学分；专业基础选修课最低选修 8 学分；专业选修课最低选修 5 学分。

关于学生选修专业基础课程和专业课程选修课的建议：学生毕业后从事药物研究与开发生

作的建议修读波谱分析、药用高分子材料学、药学信息检索、药物合成反应、毒理学等有关课程；从事药物生产、销售工作的建议修读企业管理学、环境与安全工程、医药营销学、GLP. GMP. GCP. GSP 教程等有关课程；从事药学服务工作的建议修读医院药事管理、临床药物试验质量管理规范、药物临床研究理论概述、临床药理学等有关课程。

4. 创新创业教育

学院在药学人才的培养中非常重视学生创新精神、创业意识和创业能力的培养，不断转变教育思想、更新教育观念，不断改革和完善人才培养模式和课程体系，以提高人才培养质量为重点，将创新创业教育融入人才培养全过程。

(1) 积极宣传引导增强教师的创业教育意识和能力

鼓励教师指导创新创业实践，同时聘请知名企业家、优秀校友以及外校师资参与药学专业的创新创业教育，探索校企、校地、校所的系统育人、协同育人新机制，使学生深入了解药企，引导学生将所学知识与实际生产紧密结合，提升创新创业教育的针对性和实效性。

(2) 全面开放药学院实验室和教研室

全面开放药学院实验室和教研室为药学专业学生创新创业提供场所、设备和环境支持，鼓励学生参与教师的在研课题。

(3) 提高实验教学中综合性、设计性实验比例

增加专业核心课程药物化学、药物制剂、药物分析和药理学复合型、设计性实验的比例，增加跨二级学科的药学复合型设计性实验，充分培养学生实践能力和创新创业能力。

(4) 积极鼓励学生参加各种形式的竞赛

鼓励并支持学生积极参加全国以及山东省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、全国大学生药学/中药学实验技能竞赛、全国大学生药苑论坛以及山东省医药生物实验技能大赛等各级各类竞赛，并安排专门教师进行指导。通过技能竞赛让学生与外校学生进行交流切磋，开拓学生视野，不断提高大学生创新创业能力。

(5) 校外实习采取校内、校外“双导师制”，严把毕业论文质量关

贯彻“早实践、多实践、反复实践”的理念：利用业余时间让学生深入社区、药店、医院药房、药品生产企业等开展社会实践活动，让学生接触社会，了解社会；通过进入药企参观学习、暑期夏令营、生产实践等多种形式提高学生的创新能力和岗位胜任能力。

三、培养条件

1. 教学经费投入

近年来，学校多方筹资资金，加大教育经费投入，保障教育教学、科学研究等基本所需，为学校实现又好又快发展夯实了物质基础。2018年，药学专业教学经费总投入158.13万元（生均0.45万元），其中教学日常运行支出111.70万元、教学改革支出2.10万元、课程建设支出

3.02 万元、专业建设支出 3.54 万元、教材建设支出 0.62 万元、实践教学支出 28.94 万元、学生活动经费支出 4.44 万元、教师培训进修专项经费支出 3.77 万元。

2. 教学设备

为进一步改善实验教学条件，适应学科专业发展，利用中央财政支持地方高校专项资金、省财政专项资金等，加大对实验室和实验设备的集中投入力度。药学实验中心总面积 10000 平米，具有国内先进的实验设施。拥有高效液相色谱仪、红外光谱仪、液质联用仪、气相色谱仪、台式核磁共振光谱仪、荧光分光光度计、原子吸收分光光度计等先进的仪器设备，总价值 1500 余万元。保证了实验教学、实验室开放、教师科研、毕业专题实习等活动的深入开展。

中心拥有学生实验室 27 个，实验准备室 11 个，仪器室 10 个，细胞培养室 1 个，药品室 4 个，中央超纯水室 1 个及纯水间 4 个，与日照市药品食品检验检测中心共建标本室 1 个，科研室 20 个。实验室布局合理，室内实验台、通风柜等基础设施均达到国家要求标准。

表 13-1 药学专业新增部分仪器设备（价值 1000 元以上）

资产编号	资产名称	单价
2018092300	化学隔膜泵	12, 800.00
2018081600	空调	2, 799.00
2018081500	恒温振荡器	2, 500.00
2018079100	高通量组织研磨仪	39, 000.00
2018079000	植物组织培养架	1, 850.00
2018078900	植物组织培养架	1, 850.00
2018078800	植物组织培养架	1, 850.00
2018078700	植物组织培养架	1, 850.00
2018078600	液氮罐	2, 800.00
2018078500	PH 计	2, 150.00
2018078400	PH 计	2, 150.00
2018078300	熔点仪	6, 700.00
2018078200	电子天平	3, 900.00
2018078100	电子天平	3, 900.00
2018078000	电子天平	3, 900.00
2018077900	电子天平	3, 900.00
2018077800	数显加热恒温磁力搅拌器	4, 200.00
2018077700	电动吸引器	1, 300.00
2018077600	色谱装柱机	42, 000.00
2018077500	空气压缩机	4, 700.00
2018077400	基础凝胶成像(凝胶成像分析系统)	45, 000.00

2018077300	正置显微镜	60,000.00
2018077200	高压蒸汽灭菌锅	50,800.00
2018077100	制冰机	40,000.00
2018077000	立式医用冷藏柜	17,000.00
2018076900	东亚液氮罐	5,000.00
2018076800	东亚液氮罐	3,600.00
2018076700	数控超声波清洗器	3,200.00
2018076600	台式酸度计	3,831.00
2018076500	电热恒温干燥箱	3,200.00
2018076400	多功能旋涡振荡器	6,000.00
2018076300	多功能旋涡振荡器	6,000.00
2018076200	迷你离心机	1,800.00
2018076100	迷你离心机	1,800.00
2018076000	漩涡混合器	2,500.00
2018075900	漩涡混合器	2,500.00
2018075800	微孔板振荡器	9,500.00
2018075700	微孔板振荡器	9,500.00
2018075600	转移微型翘板摇床	2,500.00
2018075500	转移微型翘板摇床	2,500.00
2018075400	低速冷冻离心机	7,000.00
2018075300	天平	1,500.00
2018075200	天平	1,500.00
2018075100	分析天平	7,500.00
2018075000	移液枪	7,200.00
2018074900	移液枪	7,200.00
2018074800	移液枪	7,200.00
2018074700	移液枪	7,200.00
2018074600	移液枪	7,200.00
2018074500	移液枪	7,200.00
2018074400	超低温冰箱-80℃	55,000.00
2018074300	超低温冰箱-25℃	12,000.00
2018074200	冰箱(2-8℃)	9,000.00
2018073700	离心机	3,800.00
2018057300	临床用药须知	1,260.00
2018000500	空调	3,399.00

2018000400	冰箱	3, 499.00
2017242700	显微互动实验系统	139, 450.00
2017242600	显微互动实验系统	139, 450.00
2017237900	试片模具	2, 000.00
2017237800	平板硫化机	11, 000.00
2017237700	高速往复驱动	48, 500.00
2017166500	气流烘干机	1, 680.00
2017166400	小型冷却水循环泵	3, 200.00
2017166300	冰箱	3, 699.00
2017166200	空调	3, 800.00
2017164600	工作站	240, 400.00
2017163900	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163800	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163700	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163600	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017153300	实验台	1, 500.00
2017153200	实验台	1, 500.00
2017153100	实验台	1, 500.00
2017153000	通风柜	5, 000.00
2017152900	通风橱	5, 000.00
2017152800	通风橱	5, 000.00
2017152300	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152200	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152100	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152000	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017145200	HL-2B 数显恒流泵	1, 500.00
2017145100	程控全自动部分收集器	7, 680.00
2017145000	全自动部分收集器	12, 600.00
2017144900	梯度混合器	2, 140.00
2017144800	旋转蒸发器	3, 500.00
2017144700	超声波清洗器	4, 250.00
2017144600	电子天平	8, 900.00
2017144500	空调	3, 199.00
2017128700	黑白激光多功能一体机	18, 150.00
2017128600	黑白激光打印机	1, 200.00

2017128500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128200	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128100	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128000	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127900	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127800	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127700	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127600	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017118900	空调	2, 950.00
2017118800	冰箱	1, 799.00

3. 教师队伍建设

在药学专业 18 年的发展建设过程中，培养和造就了一支素质优良、结构合理的师资队伍，学院师资力量雄厚，拥有国务院特贴专家、全国优秀教师、山东省中青年学术骨干和学科带头人、济宁市优秀青年科技人才、济宁医学院专业技术拔尖人才、中青年学术骨干学科带头人培养对象等 13 人，中青年人才优势突出。

现有专职教师共 61 人，其中教授 6 人，副教授 24 人，讲师 29 人；博士 29 人，硕士 29 人，学士 3 人；45 岁以上教师 12 人，35-45 岁之间教师 42 人，35 岁以下教师 7 人。

2018 年新引进 2 名博士（秦玮、黄路芬），2 名在职攻读博士学位教师顺利毕业（高桂花、高慧婕），1 名教师（刘景）考取在职博士。

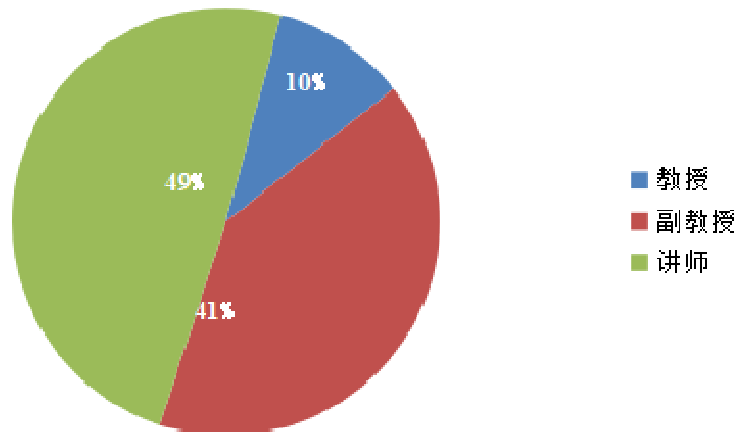


图 13-1 药学专业专职教师职称结构

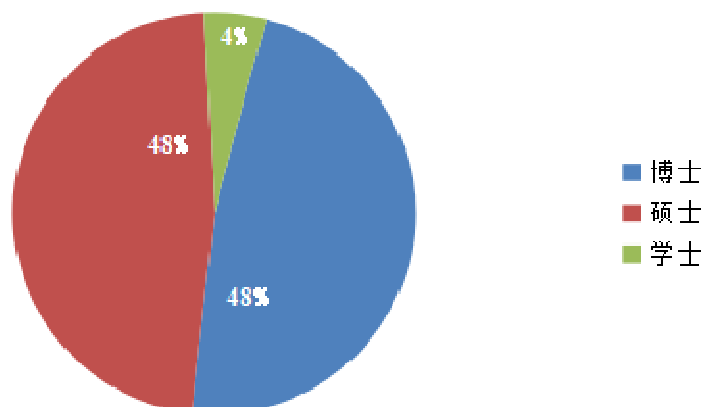


图 13-2 药学专业专职教师学历结构

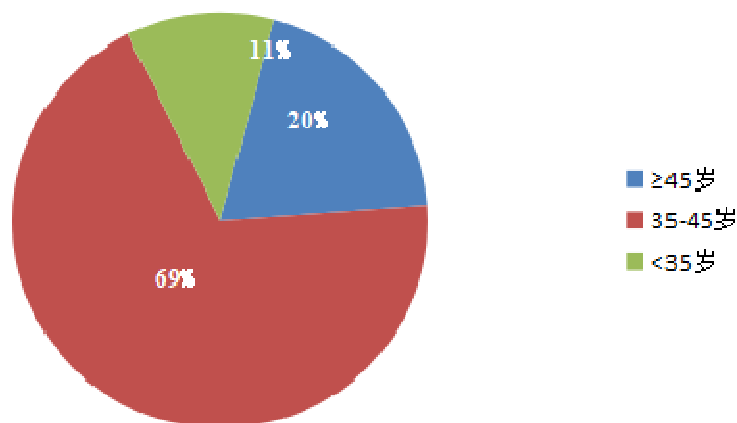


图 13-3 药学专业专职教师年龄结构

加强师资队伍建设的措施:

(1) 培育名师名家，打造高端人才

实施“学科带头人和教学名师培养工程”。培养高水平专业和学科带头人，引领专业与学科建设，提升教学与科研水平。培育名师名家和高端人才。通过培养，最终使之成为具有现代药学研究理念，较高教学水平、较强管理能力和科研开发能力，熟悉国内外药学研究发展动态，能引领专业建设方向的专业领军人物。

(2) 加强骨干培养，提升整体水平

本着“培育骨干，促进整体”的发展思路，制定青年教师培养、进修规划，加强青年教师教学和科研能力的培养力度。

1) 实施青年教师导师制，为每位青年教师配备导师，通过老教师的传、帮、带，提高青年教师业务水平。

2) 多角度、多渠道为优秀青年教师提供进修、培训和学习机会。

3) 依托教育部、省教育厅青年教师成长计划, 选拔中青年骨干教师到国内外知名院校和研究机构进修、访学。

4) 内培外引, 一方面, 鼓励青年教师在完成岗位工作任务的前提下, 攻读博士学位, 提高学历、学位层次; 另一方面, 积极引进高学历、高层次人才。

表 13-2 2017 年药学院教师在职进修信息

教师姓名	培训进修、交流类型	开始时间	结束时间	备注
张春燕	攻读博士	2015.9	2019.7	烟台大学
徐志强	攻读博士	2016.9	2019.06	郑州大学读博
尹红霞	攻读博士	2017.9.	至今	青岛科技大学
张惠平	攻读博士	2017.9	至今	中国药科大学
王保国	攻读博士	2017.9	至今	中国医学科学院协和药物研究所
高桂花	攻读博士	2015.9	2018.7	沈阳药科大学
李伟	境内交流	2018.7.22	2018.7.25	第 24 届高校分析测试中心研究会年会
王守信	境内交流	2017.11	2018.10	北京大学访问学者
王军	境内交流	2018.7.3	2018.7.6	第四届亚洲分子手性会议
孔凡栋	境内交流	2018.5.5	2018.5.8	中国化学会年会
吕美	境内交流	2018.4.27	2018.4.29	全国青年摩擦学学术会议
闫茂才	境内交流	2018.5.17	2018.5.20	太原, 学术会议
王建安	境内交流	2018.9.7	2018.9.9	山东中医药科研产业化分会换届改选暨学术会议
赛春梅	境内交流	2018.7.26	2018.7.30	第十二届天然有机化学学术会议
高丽娜	境内交流	2018.7.6	2018.7.9	第十届海内外华人神经科学家讨论会
王光辉	境内培训进修	2018.7.5	2018.7.10	机能实验骨干教师培训
王光辉	境内培训进修	2018.7.15	2018.7.20	骨干教师暑期培训班
刘景	境内培训进修	2018.7.15	2018.7.21	教师教学理论与教学能力提升专题培训班
付英杰	境内培训进修	2018.8.21	2018.8.22	山东省中药资源普查 2018 年度任务技术培训
高丽娜	境内培训进修	2018.5.21	2018.5.26	山东省自然科学基金青年科技人员项目申报培训班
刘超	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高慧婕	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
杜晶	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高丽娜	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
刘梅芳	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训

顾英琳	境内培训进修	2018. 3. 31	2018. 4. 1	实验动物从业人员上岗证培训
张静	境内培训进修	2018. 3. 31	2018. 4. 1	实验动物从业人员上岗证培训
李晓	境内培训进修	2018. 3. 31	2018. 4. 1	实验动物从业人员上岗证培训
高红刚	境内培训进修	2018. 3. 31	2018. 4. 1	实验动物从业人员上岗证培训
王云龙	境内培训进修	2018. 3. 31	2018. 4. 1	实验动物从业人员上岗证培训
刘树玲	境内培训进修	2018. 3. 31	2018. 4. 1	实验动物从业人员上岗证培训

我院赛春梅、王军在济宁医学院第九届中青年教师教学竞赛中获一等奖，高丽娜获二等奖。

(3) 完善运行机制，促进团队建设

积极探索以名师为带头人的教学团队建设运行管理机制，发挥其示范、引领和辐射作用，形成名师带团队、团队育名师的建设模式。实现教学团队在指导和激励中青年教师提高专业素质和业务水平的主体作用。建设一支以学校教师为主，结合企业、医院、药检所、药研院等实践单位教师的高水平专兼职结合的教师队伍。通过参加省级、国家级培训，到国外进修访学，拓宽视野，更新教育理念，提高实践动手能力和技术研发能力，由教学名师、科研专家对青年教师传帮带。

(4) 兼职教师与专任教师引派结合、校企双挂

经过产学研联合办学，加强校企合作，从企业聘用兼职教师，同时提升整个教师队伍的实践能力。

一方面，积极鼓励、支持和引导高水平教师通过挂职、顶岗、合作研发、全职带队实习等各种形式到企业去，到生产的第一线，提高实验教学、实训教学等实践教学的水平。在实践中发掘科研项目，提高科研水平、促进科研成果转化。制定相应的鼓励政策，对取得优秀成绩的教师实施奖励。

另一方面，从科研院所、大型企业聘请实践经验丰富、专业技术有特长和有相当学历的技术人员、企业家和行业部门领导参与到教学活动中，特别是实践教学环节。

4. 实习基地建设

2018年，我院按照学校“十三五”发展规划提出的“优化专业结构，强化特色建设”要求，坚持教学基地建设“四有四化”原则，着力推进实践教学基地标准化建设和规范化管理，确保80%以上的学生在签约单位进行实习。现有与药学专业相关的实践教学基地20多个，遍布全国各地。学校与教学基地签订长期合作协议，建立了长期、稳定的协作关系，形成了学校与教学基地的优势互补、资源共享、共同发展的良好局面。

表 13-3 药学专业部分后期教学实践基地一览表

实习实训基地名称	每年可容纳实习学生总数
济宁市食品药品检验检测中心	8
济宁市出入境检验检疫局	16

济宁市化工研究院	5
辰欣药业股份有限公司	5
济宁济肽生物科技有限公司	2
山东方健制药有限公司	4
山东省中医药研究院	10
山东省药科学院	6
中国医学科学院药植所	4
中国中医科学院	2
中国食品药品鉴定研究所	2
振东光明药物研究所	4
日照市中医院	4
日照市食品药品检验检测中心	5

5. 信息化建设

(1) 在线课程、课程网络资源建设

i 教学信息化资源建设及利用情况

根据学校的专业特点和教学特色，按照“引进优质资源，开发特色资源，引进和开发并举”的思路，学校大力推进教学资源库的建设、整合和应用。济宁医学院目前已建成在线开放课程 57 门，其中 30 门课程实施成效明显，上述课程已在清华在线和蓝墨云教学平台上线运行。2018 年将有《医学免疫学》、《医学微生物学》、《外科学总论》等 7 门左右课程在山东省课程联盟平台上线运行，实现共同体内优质在线开放课程资源共享。学校在线开放课程均以不同形式实施了翻转课堂，充分调动了学生自主学习的积极性。

ii 优质课程资源建设

学校有国家级特色专业建设点、综合改革试点项目、卓越医生教育培养计划 4 项；省级特色专业、应用型人才培养专业发展支持计划项目、高水平应用型重点建设专业、卓越工程师教育培养计划等项目 12 项；有省级重点学科和重点实验室、人才培养模式创新实验区、教学团队等 23 个；有国家级精品课程、精品资源共享课、省级精品课程等 32 门；拥有临床医学硕士专业学位授权点。

(2) 校园网建设

学校高度重视教育信息化在推动药学教育改革中的重要作用，以校园网络为平台，建有各种网络应用系统，如教务管理系统、教材管理系统、科研系统、学生管理系统、网络教学资源

平台、计算机辅助教学考试系统、一卡通系统等，覆盖学校教育、教学、管理各系统，构建了一个以教学管理为中枢，以网络教学、多媒体教学、教学资源建设、在线技术服务为支撑的教育信息化平台，为实现教学手段、教学模式和教学管理现代化提供了保障。

（3）数字化文献资源建设

投入变化情况：图书馆资源建设紧紧围绕为学校教学科研服务的中心任务，逐步加大馆藏数字资源建设力度。数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40%以上。

建设措施：截止 2017 年年底，拥有电子图书 190 余万册，电子期刊 76 余万册。涵盖生物学、医药卫生、哲学、心理学、文学艺术、史地、信息技术等 22 大类。2017 年共购置 19 个中外文数据库，新增数据库《本地 Pubmed 检索系统》、《网上报告厅》和《中科 VIPExam 考试学习资源数据库》，中国知网的十个专辑已全部购齐。在选择购买数字资源时，能统筹中文数据库和外文数据库，兼顾教学与科研所用数据库。

自建特色数据库和网络资源导航系统。目前已经建成《馆藏书目数据库》、《随书光盘数据库》、《英文电子图书资料库》、《外文生物医学期刊检索服务平台》等自建数据库，收集网络免费数字资源，建立学科资源导航系统，丰富了已有馆藏资源，强化了为学科建设和教学的服务能力。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

人才培养方面坚持产学研协同育人机制，2013 年药学院联合中国医学科学院、江苏正大天晴有限公司、山东益康药业以及辰欣药业有限公司成立了“生物技术与药物研发协同创新中心”，通过暑期夏令营、企业见习、实习等方式让学生深入企业去了解实际的生产。通过与企业、科研院所的联合培养，提高药学专业的学生理论联系实际的能力，培养学生创新意识，增强学生的沟通能力和协同合作能力。

2. 合作办学

广泛开展产学研结合，充分利用各方面优势资源合作办学。充分发挥学院人才优势多渠道、多层次、多模式地与企业实施“联合”。重点做好与日照市生物医药企业协同创新服务工作，依托学院科技研发优势，发挥企业技术转化的核心作用，加快推进科技成果产业化进程，打造社会服务品牌。目前学院已经和华仁药业、海能生物、岚山生化等多家企业建立了合作关系。另外，学校与济宁国家高新区、山东辰欣药业有限公司共同建立了“药物研发中心”。

我院与日照市食药局联合共建药品检测中心，作为校内药物分析应用型人才的创新实践基地，面向药品检验行业，面向日照市生物医药经济与社会发展，集成药品检验、食品检验和毒物检测，大力弘扬务实创新与创业的精神，服务日照生物医药经济。将以“厚基础、重能力、求创新、能创业”为指导思想，构建药物分析创新创业型人才培养模式。通过软硬平台的建立，

包括具有应用型特色的课程体系、教学方法和教学评价体系，通过打造校内实践平台，建设实验室、校内实践基地等，培养一批既具有药学基本理论、知识和技能，又具有一定药品检验实践经验的创新应用型人才。

3. 教学管理

在教学管理中，规范教学管理程序，加强教学质量监控，采取一系列行之有效的措施提高教学质量。

(1) 学院出台了一系列措施对教学秩序进行了规范

包括药学院调停课审批制度、外出进修人员的教学管理规定、教研活动的考勤制度等相关制度。常规教学按照有关制度进行管理，对违反规定的教师和学生给予及时的处理和教育。

(2) 实行教学督导制度

学院成立了教学指导委员会，由教学管理人员、资深教授以及一线教师组成。同时，学院制定了相关制度规范督导评教。教学指导委员会不定期深入班级听课、检查、指导，并将每学期听课结果进行总结，对维护教学秩序，提高教师教学水平起到了促进作用。

(3) 建立学生信息员联系制度

每个班级都设立了一名学生信息员，以便将日常教学过程中出现的问题及时与学院、教学管理部门进行沟通，了解教师授课情况。

(4) 建立新进教师预试讲制度

学院规定新教师上课必须经过试讲、培训合格后方能承担教学任务。

(5) 严把毕业生质量关

对校外实习学生实行校内、校外双导师制，对毕业论文进行严格审查，确保毕业生质量。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2018 届药学专业本科毕业生 100 人，24 人考上研究生，68 人就业，初次就业率为 92.00%。

2. 就业专业对口率

药学本科 2018 届毕业生的就业专业对口率为 100%。

3. 毕业生发展情况

药学专业毕业生的就业单位分布广泛，2018 届除 24 名同学考取研究生外，大部分在医疗卫生事业单位、民营医院、医药科技企业等就业，体现出专业性就业特点，而且今年学生就业地点呈全国性分布明显。

4. 就业单位满意率

药学院本着培养高素质人才的原则，培育出了一批批优秀药物制剂专业人才。在回访中，用人单位对我院毕业生的综合素质认可度：专业知识水平 97%、思想政治表现 98%、职业道德素质认可 99%。这反映我院在培育了一批政治思想过硬，专业素质较高的药学毕业生，得到了

绝大多数用人单位的肯定。

5. 社会对专业的评价

用人单位普遍反映我院毕业生基础理论扎实、基本技能和实践能力较强，充分肯定了学生“药医兼具”的特点。十多年来，药物制剂专业一直享有较高的社会信誉和较广泛的影响力，赢得了社会各界的信任和赞誉。

2018 届毕业生省级以上获奖情况：

2014 级药学本科一班，王媛，省级优秀毕业生，2017 年 11 月；

2014 级药学本科一班，郭金秀，省励志奖学金，2016 年 11 月；

2014 级药学本科一班，王媛、邢阳阳、孟莹，第四届山东省大学生生物医药技术技能大赛二等奖以及创新能力一等奖，2017 年 11 月；

2014 级药学本科一班，王祥聪，发表 SCI 核心期刊论文一篇，影响因子 1.5，2018 年 5 月；

2014 级药学本科二班，张静静，国家奖学金，2017 年 11 月；

2014 级药学本科二班，谢英伟，山东省高等学校优秀学生，2017 年 4 月；

2014 级药学本科二班，程伊明，山东省第十四届大学生科技文化艺术节之“践行社会主义核心价值观，实现美丽中国梦”手绘大赛三等奖，2015 年 11 月。

6. 学生就读该专业的意愿

2018 级药学本科专业一志愿报考率为 25%，报到率为 95%。下一步学院将加大宣传力度，让考生充分了解我院整体办学情况，提高一志愿的的报考率。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《大学生创新与创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》、《形势与政策》等课程。组织学生认真研读《最新就业政策汇编》，及时了解国家就业创业政策，全面鼓励大学生自主创业，将国家支持和鼓励高校毕业生自主创业的创业培训、注册登记、税费减免、小额贷款等优惠政策及时传达给每一位毕业生，发挥政策效应促进自主创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

药学专业毕业生目前主要分配到制药厂和医药研究所从事各类药物开发、研究、生产质量保证和合理用药等方面的工作，也有很多人从事药品销售代理。现在社会对药学人才的需求正在增加，本专业的大学生就业率高达 95%。制药业发展较快，尤其是生活水平提高以后，人们对保健品的需求在增大，企业对药学人才比较青睐。还有一块就是生化药品，这是一个新兴也

是尖端的行业，发展前景很好。

药学毕业生在选择工作时主要考虑单位的发展方向和知名度、是否能给自己提供充足的发展空间、工作地点和薪酬水平。目前大学毕业生就业大环境普遍不好，他们的就业也日趋理性和务实。学校结合市场需求，开设的专业和招生数量与人才需求基本吻合。学生更注重对自己动手能力的培养，能结合自己的专长，选择适合的工作。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 存在问题

目前药学专业发展过程中还存在一些问题，如学科优势不明显，教育教学改革不够深入，学生创新、创业有待加强、“双师型”师资短缺等问题。

2. 整改措施

(1) 进一步凝炼科研方向，加大科研平台的建设

紧紧围绕我院学科专业发展目标，在充分论证的基础上，结合地方经济社会发展的需求，整合研究方向，打造一支高水平的学术创新团队，提高学科核心竞争力。

打造高水平的生物医药平台，为科研发展提供条件，促进学科的发展，同时也为创新型高层次人才的培养创造条件。

(2) 继续推进教育教学改革，注重创新意识和能力的培养

引导教师树立新的教育教学理念，形成全面发展观念、人人成才观念、终身学习观念和系统培养观念。在学生培养过程中，注重批判性思维和创新思维的培养，不断提高提高学生的创新能力；注重综合性，拓宽学生的知识面和技能结构，提高学生组织协调与协同攻关能力；注重实践性，强化实践教学，提高学生解决实际问题的能力；注重开放性，培育学生的国际视野和尊重多元文化的博大胸怀；注重选择性，为学生创造更加灵活多样的学习机会。

(3) 加强“双师型”师资的培养

通过专业教师进入企业学习、聘请企业具有丰富实践经验的教师走上课堂等形式逐步加大“双师型”教师的比例，提高学生实践能力的培养。

专业十五：药物制剂

一、人才培养目标

培养适应我国社会经济发展和医药卫生事业需要，德智体美全面发展，掌握化学、生物学、药学基础理论、基本知识和基本技能，具有健全人格、较高的科学与人文素养，具备制剂工艺设计、剂型改造、车间工艺设计等基本能力，能够在药物制剂设计与制备、生产与应用等领域，

从事药物制剂的研究开发、生产、质量控制、技术创新和应用等方面工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

药物制剂专业创建于 2003 年 5 月，同年招收第一届本科生，学制 4 年。迄今共招生 16 届计 1217 人，已有 12 届 831 名毕业生。药物制剂专业 2013 年被评为山东省高等学校特色专业，2017 年入选山东省自筹经费立项建设高水平应用型专业（群）。

多年来学院一直秉承以提高应用型药物制剂人才培养质量为目的，注重内涵发展，坚持以教学为中心，创新药物制剂人才培养模式、构建药物制剂专业课程体系、改革教学方法和手段，加强师资队伍建设和教学条件建设和制度建设，努力培养适应社会经济发展需要的“药医兼备”的应用型专门人才。药物制剂专业人才培养质量逐年提升，该专业的知名度和影响力逐步扩大。

2. 在校生规模

药物制剂本科专业现有在校生 354 人。

3. 课程设置情况

目前执行的是学分制人才培养方案，培养过程分为通识教育课程学习、专业基础课程学习、专业课程学习、集中实践培养。课程分必修课和选修课，其中必修课程理论学时为 1272 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 1.7：1，理论课与实验（见习）课共计 97 学分；选修课共计 25 学分；毕业实习及毕业论文（设计）46 周，共 46 学分。

（1）通识教育课程（必修）

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、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、大学语文、大学英语、国防军事理论、形势与政策教育、公共体育、大学生职业发展与就业指导。

（2）专业基础课程（必修）

高等数学、无机化学、人体解剖生理学、有机化学、有机化学实验、分析化学、分析化学实验、生物化学、微生物学、物理化学、医学免疫学、化工原理、药用高分子材料学、医药数理统计方法。

（3）专业课程（必修）

药事管理学、分子生物学、药物化学、药物化学实验、药理学、药理学实验、药剂学、药剂学实验、制药工艺设计、工业药剂学、工业药剂学实验、药物分析、生物药剂学与药物动力学、药学综合实验设计。

（4）集中实践培养

集中实践培养分为毕业实习和毕业论文（设计）两部分。毕业实习 34 学分，毕业论文（设计）12 学分。

创新创业实践 3 学分，计入毕业最低修读学分，不纳入学分制收费范围。

选修课最低需修读 25 学分，其中通识教育选修课最低选修 12 学分，分人文科学类、社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业类、综合类等 6 个模块，每一模块至少任选 2 学分；专业基础选修课最低选修 8 学分；专业选修课最低选修 5 学分。

关于学生选修专业基础课程和专业课程选修课的建议：学生毕业后从事药物研究与开发工作的建议修读波谱分析、药学信息检索、药物合成反应、毒理学等有关课程；从事药物生产、销售工作的建议修读企业管理学、环境与安全工程、医药营销学、GLP.GMP.GCP.GSP 教程等有关课程；从事药学服务工作的建议修读医院药事管理、临床药物试验质量管理规范、药物临床研究理论概述、临床药理学等有关课程。

4. 创新创业教育

(1) 在培养体系、课程设置等方面，强化对学生的创新创业教育。该专业设置《大学生职业发展与就业指导》、《大学生职业生涯规划》等课程，强化学生创业教育。在培养方案中设定了创新创业实践学分（共 3 个学分，占总学分的 1.75%）；在专业课程中，加强实践学时所占比例，实验课实现独立设课，独立考核；增加综合性、设计性实验，在第六学期开设集中实践教学环节—药学综合实验设计，提高学生综合运用所学知识的能力，为创新创业打下基础。

组织学生认真研读《最新就业政策汇编》，及时了解国家就业创业政策，全面鼓励大学生自主创业，将国家支持和鼓励高校毕业生自主创业的创业培训、注册登记、税费减免、小额贷款等优惠政策及时传达给每一位毕业生，发挥政策效应促进自主创业。

(2) 为进一步锻炼学生的实验能力、创新能力，开展实验室开放项目（2017-2018 学年共获批 97 项实验室开放项目），聘请专业教师作为开放性实验项目的指导教师，定制实验室开放内容及计划，进行科技创新的初步实践。并制定相关制度，保证了实验室开放项目的正常开展。

(3) 积极为具有创新思维和创新能力的的大学生提供直接参与科学研究的机会。鼓励学生组织课外科技小组、进入实验室参与实验准备和实验室管理、鼓励低年级学生参与高年级学生的研究课题和毕业论文、鼓励高年级学生积极申报大学生创新创业训练计划项目、参与教师的科研课题、参加学科竞赛及多种形式的科技创新活动等，引导学生进入科学前沿，进一步培养学生独立的创新性科研能力。同时定期邀请相关领域的专家进行学术讲座，进一步拓宽学生视野。2018 年，我院获批 4 项国家级大学生创新创业训练计划项目。由孔凡栋老师指导学生的作品—《山东省海洋钙业有限公司》获得 2018 年“创青春”·海尔山东省大学生创业大赛铜奖。

贯彻“早实践、多实践、反复实践”的理念：利用业余时间让学生深入社区、药店、医院药房、药品生产企业等开展社会实践活动，让学生接触社会，了解社会；通过进入药企参观学习、生产实践等多种形式提高学生的创新能力和岗位胜任能力。

通过课程设置、开放性实验、创新创业活动等多种途径和手段，培养学生的创新创业意识和能力，提高学生的综合竞争力，使得毕业生受到用社会的普遍欢迎，尤其是在创新创业活动中获得突出成绩的学生因其出色的实践创新能力，得到了用人单位的好评，大大提高了毕业生

的整体就业水平。

表 14-1 2018 年国家级大学生创新创业训练计划项目名单

项目编号	项目名称	项目类型	项目负责人		参与学生人数	项目其他成员信息	指导教师
			姓名	学号			
201810443021	北极甜虾内共生菌群体感应抑制活性研究	创新训练项目	李亚	201609020207	5	杨浩(201609010222)、唐璐(201609010227)、唐阳明(201609010206)、杨苗苗(201609030142)	崔晓秋
201810443037	海绵来源活性分子的抗肿瘤活性研究	创新训练项目	刘梦珍	201609020143	5	王璐瑶(201510070137)、李传玉(201609010251)、周育生(201709020222)、李藤藤(201709020216)	张震
201810443044	纳米结构脂质载体作为药物载体的研究	创新训练项目	周慧娴	201609020116	5	王玉凤(201609020127)、朱国琪(201609010116)、李双双(201709020119)、郭道通(201709020122)	孙珊珊
201810443046	cRGDfK-PLGA-NPs 与 cRGDfK-PEG-PCL 胶束在 U87 细胞中胞内行为的比较研究	创新训练项目	刘文琦	201609020144	5	张晶(201609020230)、王文红(201609020218)、陈稳倩(201609020217)、高春晓(201609020102)	管华、崔亚男

三、培养条件

1. 教学经费投入

近年来，学校多方筹资资金，加大教育经费投入，保障教育教学、科学研究等基本所需，为学校实现又好又快发展夯实了物质基础。2018 年，药物制剂专业教学经费总投入 139.32 万元（生均 0.45 万元），其中教学日常运行支出 98.41 万元、教学改革支出 1.85 万元、课程建设支出 2.66 万元、专业建设支出 3.12 万元、教材建设支出 0.55 万元、实践教学支出 25.50 万元、学生活动经费支出 3.91 万元、教师培训进修专项经费支出 3.32 万元。

2. 教学设备

为进一步改善实验教学条件，适应学科专业发展，利用中央财政支持地方高校专项资金、省财政专项资金等，加大对实验室和实验设备的集中投入力度。药学实验中心总面积 10000 平方米，具有国内先进的实验设施。拥有高效液相色谱仪、红外光谱仪、液质联用仪、气相色谱仪、台式核磁共振光谱仪、荧光分光光度计、原子吸收分光光度计等先进的仪器设备，总价值 1500 余万元。保证了实验教学、实验室开放、教师科研、毕业专题实习等活动的深入开展。

中心拥有学生实验室 27 个，实验准备室 11 个，仪器室 10 个，细胞培养室 1 个，药品室

4 个，中央超纯水室 1 个及纯水间 4 个，与日照市药品食品检验检测中心共建标本室 1 个，科
 研室 20 个。实验室布局合理，室内实验台、通风柜等基础设施均达到国家要求标准。

表 14-2 药物制剂专业新增部分仪器设备（价值 1000 元以上）

资产编号	资产名称	单价
2018092300	化学隔膜泵	12, 800.00
2018081600	空调	2, 799.00
2018081500	恒温振荡器	2, 500.00
2018079100	高通量组织研磨仪	39, 000.00
2018079000	植物组织培养架	1, 850.00
2018078900	植物组织培养架	1, 850.00
2018078800	植物组织培养架	1, 850.00
2018078700	植物组织培养架	1, 850.00
2018078600	液氮罐	2, 800.00
2018078500	PH 计	2, 150.00
2018078400	PH 计	2, 150.00
2018078300	熔点仪	6, 700.00
2018078200	电子天平	3, 900.00
2018078100	电子天平	3, 900.00
2018078000	电子天平	3, 900.00
2018077900	电子天平	3, 900.00
2018077800	数显加热恒温磁力搅拌器	4, 200.00
2018077700	电动吸引器	1, 300.00
2018077600	色谱装柱机	42, 000.00
2018077500	空气压缩机	4, 700.00
2018077400	基础凝胶成像(凝胶成像分析系统)	45, 000.00
2018077300	正置显微镜	60, 000.00
2018077200	高压蒸汽灭菌锅	50, 800.00
2018077100	制冰机	40, 000.00
2018077000	立式医用冷藏柜	17, 000.00
2018076900	东亚液氮罐	5, 000.00
2018076800	东亚液氮罐	3, 600.00
2018076700	数控超声波清洗器	3, 200.00
2018076600	台式酸度计	3, 831.00
2018076500	电热恒温干燥箱	3, 200.00
2018076400	多功能旋涡振荡器	6, 000.00

2018076300	多功能旋涡振荡器	6, 000.00
2018076200	迷你离心机	1, 800.00
2018076100	迷你离心机	1, 800.00
2018076000	漩涡混合器	2, 500.00
2018075900	漩涡混合器	2, 500.00
2018075800	微孔板振荡器	9, 500.00
2018075700	微孔板振荡器	9, 500.00
2018075600	转移微型翘板摇床	2, 500.00
2018075500	转移微型翘板摇床	2, 500.00
2018075400	低速冷冻离心机	7, 000.00
2018075300	天平	1, 500.00
2018075200	天平	1, 500.00
2018075100	分析天平	7, 500.00
2018075000	移液枪	7, 200.00
2018074900	移液枪	7, 200.00
2018074800	移液枪	7, 200.00
2018074700	移液枪	7, 200.00
2018074600	移液枪	7, 200.00
2018074500	移液枪	7, 200.00
2018074400	超低温冰箱-80℃	55, 000.00
2018074300	超低温冰箱-25℃	12, 000.00
2018074200	冰箱 (2-8℃)	9, 000.00
2018073700	离心机	3, 800.00
2018057300	临床用药须知	1, 260.00
2018000500	空调	3, 399.00
2018000400	冰箱	3, 499.00
2017242700	显微互动实验系统	139, 450.00
2017242600	显微互动实验系统	139, 450.00
2017237900	试片模具	2, 000.00
2017237800	平板硫化机	11, 000.00
2017237700	高速往复驱动	48, 500.00
2017166500	气流烘干机	1, 680.00
2017166400	小型冷却水循环泵	3, 200.00
2017166300	冰箱	3, 699.00
2017166200	空调	3, 800.00

2017164600	工作站	240, 400.00
2017163900	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163800	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163700	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163600	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017153300	实验台	1, 500.00
2017153200	实验台	1, 500.00
2017153100	实验台	1, 500.00
2017153000	通风柜	5, 000.00
2017152900	通风橱	5, 000.00
2017152800	通风橱	5, 000.00
2017152300	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152200	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152100	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152000	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017145200	HL-2B 数显恒流泵	1, 500.00
2017145100	程控全自动部分收集器	7, 680.00
2017145000	全自动部分收集器	12, 600.00
2017144900	梯度混合器	2, 140.00
2017144800	旋转蒸发器	3, 500.00
2017144700	超声波清洗器	4, 250.00
2017144600	电子天平	8, 900.00
2017144500	空调	3, 199.00
2017128700	黑白激光多功能一体机	18, 150.00
2017128600	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128200	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128100	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128000	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127900	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127800	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127700	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127600	黑白激光打印机	1, 200.00

2017127500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017118900	空调	2, 950.00
2017118800	冰箱	1, 799.00

3. 教师队伍建设

在药物制剂专业 15 年的发展建设过程中，培养和造就了一支素质优良、结构合理的师资队伍，学院师资力量雄厚，拥有国务院特贴专家、全国优秀教师、山东省中青年学术骨干和学科带头人、济宁市优秀青年科技人才、济宁医学院专业技术拔尖人才、中青年学术骨干学科带头人培养对象等 13 人，中青年人才优势突出。

现有专职教师共 61 人，其中教授 6 人，副教授 24 人，讲师 29 人；博士 29 人，硕士 29 人，学士 3 人；45 岁以上教师 12 人，35-45 岁之间教师 42 人，35 岁以下教师 7 人。

2018 年新引进 2 名博士（秦玮、黄路芬），2 名在职攻读博士学位教师顺利毕业（高桂花、高慧婕），1 名教师（刘景）考取在职博士。

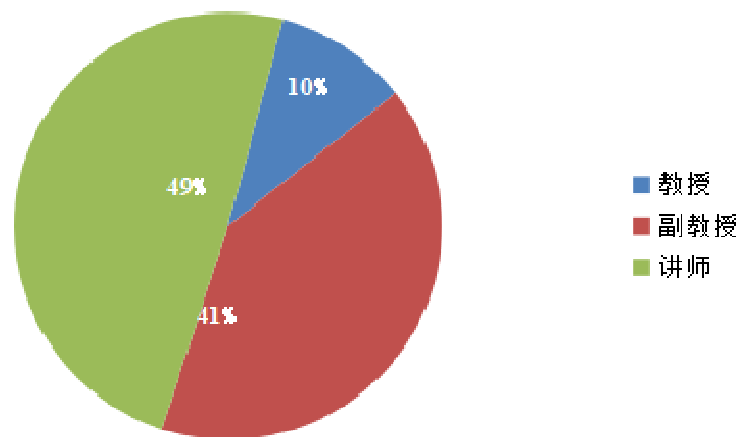


图 14-1 药物制剂专业专职教师职称结构

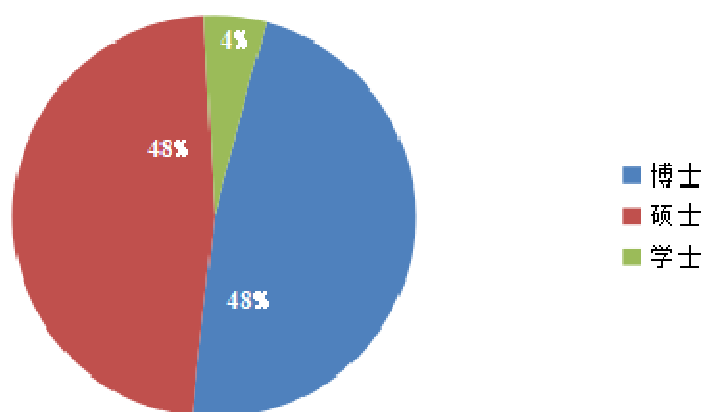


图 14-2 药物制剂专业专职教师学历结构

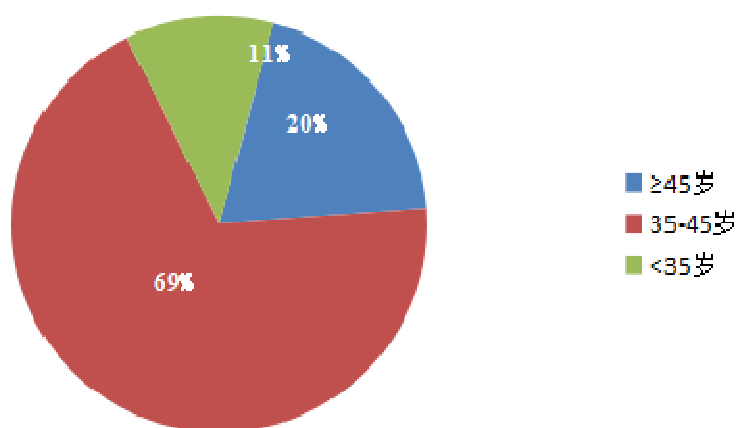


图 14-3 药物制剂专业专职教师年龄结构

加强师资队伍建设的措施：

(1) 培育名师名家，打造高端人才

实施“学科带头人和教学名师培养工程”。培养高水平专业和学科带头人，引领专业与学科建设，提升教学与科研水平。培育名师名家和高端人才。通过培养，最终使之成为具有现代药学研究理念，较高教学水平、较强管理能力和科研开发能力，熟悉国内外药学研究发展动态，能引领专业建设方向的专业领军人物。

(2) 加强骨干培养，提升整体水平

本着“培育骨干，促进整体”的发展思路，制定青年教师培养、进修规划，加强青年教师教学和科研能力的培养力度。

1) 实施青年教师导师制，为每位青年教师配备导师，通过老教师的传、帮、带，提高青年教师业务水平。

2) 多角度、多渠道为优秀青年教师提供进修、培训和学习机会。

3) 依托教育部、省教育厅青年教师成长计划, 选拔中青年骨干教师到国内外知名院校和研究机构进修、访学。

4) 内培外引, 一方面, 鼓励青年教师在完成岗位工作任务的前提下, 攻读博士学位, 提高学历、学位层次; 另一方面, 积极引进高学历、高层次人才。

表 14-3 2017 年药学院教师在职进修信息

教师姓名	培训进修、交流类型	开始时间	结束时间	备注
张春燕	攻读博士	2015.9	2019.7	烟台大学
徐志强	攻读博士	2016.9	2019.06	郑州大学读博
尹红霞	攻读博士	2017.9.	至今	青岛科技大学
张惠平	攻读博士	2017.9	至今	中国药科大学
王保国	攻读博士	2017.9	至今	中国医学科学院协和药物研究所
高桂花	攻读博士	2015.9	2018.7	沈阳药科大学
李伟	境内交流	2018.7.22	2018.7.25	第 24 届高校分析测试中心研究会年会
王守信	境内交流	2017.11	2018.10	北京大学访问学者
王军	境内交流	2018.7.3	2018.7.6	第四届亚洲分子手性会议
孔凡栋	境内交流	2018.5.5	2018.5.8	中国化学会年会
吕美	境内交流	2018.4.27	2018.4.29	全国青年摩擦学学术会议
闫茂才	境内交流	2018.5.17	2018.5.20	太原, 学术会议
王建安	境内交流	2018.9.7	2018.9.9	山东中医药科研产业化分会换届改选暨学术会议
赛春梅	境内交流	2018.7.26	2018.7.30	第十二届天然有机化学学术会议
高丽娜	境内交流	2018.7.6	2018.7.9	第十届海内外华人神经科学家讨论会
王光辉	境内培训进修	2018.7.5	2018.7.10	机能实验骨干教师培训
王光辉	境内培训进修	2018.7.15	2018.7.20	骨干教师暑期培训班
刘景	境内培训进修	2018.7.15	2018.7.21	教师教学理论与教学能力提升专题培训班
付英杰	境内培训进修	2018.8.21	2018.8.22	山东省中药资源普查 2018 年度任务技术培训
高丽娜	境内培训进修	2018.5.21	2018.5.26	山东省自然科学基金青年科技人员项目申报培训班
刘超	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高慧婕	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
杜晶	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高丽娜	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训

刘梅芳	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
顾英琳	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
张静	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
李晓	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高红刚	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
王云龙	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
刘树玲	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训

我院赛春梅、王军在济宁医学院第九届青年教师教学竞赛中获一等奖，高丽娜获二等奖。

(3) 完善运行机制，促进团队建设

积极探索以名师为带头人的教学团队建设运行管理机制，发挥其示范、引领和辐射作用，形成名师带团队、团队育名师的建设模式。实现教学团队在指导和激励中青年教师提高专业素质和业务水平的主体作用。建设一支以学校教师为主，结合企业、医院、药检所、药研院等实践单位教师的高水平专兼职结合的教师队伍。通过参加省级、国家级培训，到国外进修访学，拓宽视野，更新教育理念，提高实践动手能力和技术研发能力，由教学名师、科研专家对青年教师传帮带。

(4) 兼职教师与专任教师引派结合、校企双挂

经过产学研联合办学，加强校企合作，从企业聘用兼职教师，同时提升整个教师队伍的实践能力。

一方面，积极鼓励、支持和引导高水平教师通过挂职、顶岗、合作研发、全职带队实习等各种形式到企业去，到生产的第一线，提高实验教学、实训教学等实践教学的水平。在实践中发掘科研项目，提高科研水平、促进科研成果转化。制定相应的鼓励政策，对取得优秀成绩的教师实施奖励。

另一方面，从科研院所、大型企业聘请实践经验丰富、专业技术有特长和有相当学历的技术人员、企业家和行业部门领导参与到教学活动中，特别是实践教学环节。

4. 实习基地建设

2018年，我院按照学校“十三五”发展规划提出的“优化专业结构，强化特色建设”要求，坚持教学基地建设“四有四化”原则，着力推进实践教学基地标准化建设和规范化管理，确保80%以上的学生在签约单位进行实习。现有与药物制剂专业相关的实践教学基地20多个，遍布全国各地。学校与教学基地签订长期合作协议，建立了长期、稳定的协作关系，形成了学校与教学基地的优势互补、资源共享、共同发展的良好局面。

表 14-4 药物制剂专业部分后期教学实践基地一览表

实习实训基地名称	每年可容纳实习学生总数
济宁市食品药品检验检测中心	8

济宁市出入境检验检疫局	16
济宁市化工研究院	5
辰欣药业股份有限公司	5
济宁济肽生物科技有限公司	2
山东方健制药有限公司	4
山东省中医药研究院	10
山东省药学科学院	6
中国医学科学院药植所	4
中国中医科学院	2
中国食品药品鉴定研究所	2
振东光明药物研究所	4
日照市中医院	4
日照市食品药品检验检测中心	5

5. 信息化建设

(1) 在线课程、课程网络资源建设

i 教学信息化资源建设及利用情况

根据学校的专业特点和教学特色，按照“引进优质资源，开发特色资源，引进和开发并举”的思路，学校大力推进教学资源库的建设、整合和应用。济宁医学院目前已建成在线开放课程 57 门，其中 30 门课程实施成效明显，上述课程已在清华在线和蓝墨云教学平台上线运行。2018 年将有《医学免疫学》、《医学微生物学》、《外科学总论》等 7 门左右课程在山东省课程联盟平台上线运行，实现共同体内优质在线开放课程资源共享。学校在线开放课程均以不同形式实施了翻转课堂，充分调动了学生自主学习的积极性

ii 优质课程资源建设

学校有国家级特色专业建设点、综合改革试点项目、卓越医生教育培养计划 4 项；省级特色专业、应用型人才培养专业发展支持计划项目、高水平应用型重点建设专业、卓越工程师教育培养计划等项目 12 项；有省级重点学科和重点实验室、人才培养模式创新实验区、教学团队等 23 个；有国家级精品课程、精品资源共享课、省级精品课程等 32 门；拥有临床医学硕士专业学位授权点。

(2) 校园网建设

学校高度重视教育信息化在推动药学教育改革中的重要作用，以校园网络为平台，建有各种网络应用系统，如教务管理系统、教材管理系统、科研系统、学生管理系统、网络教学资源平台、计算机辅助教学考试系统、一卡通系统等，覆盖学校教育、教学、管理各系统，构建了一个以教学管理为中枢，以网络教学、多媒体教学、教学资源建设、在线技术服务为支撑的教

育信息化平台，为实现教学手段、教学模式和教学管理现代化提供了保障。

(3) 数字化文献资源建设

投入变化情况：图书馆资源建设紧紧围绕为学校教学科研服务的中心任务，逐步加大馆藏数字资源建设力度。数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40%以上。

建设措施：截止 2017 年年底，拥有电子图书 190 余万册，电子期刊 76 余万册。涵盖生物学、医药卫生、哲学、心理学、文学艺术、史地、信息技术等 22 大类。2017 年共购置 19 个中外文数据库，新增数据库《本地 Pubmed 检索系统》、《网上报告厅》和《中科 VIPExam 考试学习资源数据库》，中国知网的十个专辑已全部购齐。在选择购买数字资源时，能统筹中文数据库和外文数据库，兼顾教学与科研所用数据库。

自建特色数据库和网络资源导航系统。目前已经建成《馆藏书目数据库》、《随书光盘数据库》、《英文电子图书资料库》、《外文生物医学期刊检索服务平台》等自建数据库，收集网络免费数字资源，建立学科资源导航系统，丰富了已有馆藏资源，强化了为学科建设和教学的服务能力。

四、培养机制与特色

培养机制：

1. 培养过程

基本修业年限为 4 年，弹性修业年限为 3~6 年，共分为两个阶段。

第一阶段：1~6 学期，为药物制剂专业基础和专业课程学习阶段。在校内主要学习人文及社会科学课程、数学、物理、信息技术课程、化学基础课程、生物学与医学基础课程、学科专业课程。

第二阶段：7~8 学期，为毕业实习和毕业论文(设计)阶段。在制药生产厂家、研究院所以及校内毕业实习 46 周。

2. 培养体系与培养措施

(1) 人文素质培养：以强化药学生职业道德为核心，将药德教育贯穿培养全过程。通过开设思想道德修养、人文社会科学课程，构建基本的人文知识结构框架；通过加强教学资源库建设，充实人文知识内容；通过爱心教育、中华优秀传统文化教育、第二课堂、人文素质教育讲座、社会实践等形式，提高学生的人文素养。

(2) 实验技能培养：充分利用实验教学资源，整合更新实验内容；有机化学、分析化学、药物化学、药理学、药剂学、工业药剂学、药物分析等专业课程实验独立设课，独立考试，提高实验课学时比例，实验与理论学时的比例达到 1:1，提高学生对实验课程的重视程度；开展双语实验教学，提高学生阅读专业外文文献及英文写作能力；增加综合性和设计性实验，加大

实验室开放力度，培养学生的实践能力和创新精神：在每一门实验课程中开设 1-2 个设计性实验，要求学生以小论文的形式上交实验报告；开设药学综合实验，集合药物化学、天然药物化学、药物分析、药剂学、生物药剂学与药物动力学的相关知识，让学生在本科教育的最后阶段，将前期学习掌握的各专业知识与实验技能融会贯通，从药物的提取、合成一直到制剂的开发、质量检测、体内代谢等，自己动手“从无到有”地做出一个“药品”，培养学生的药学整体意识和对药物研发与生产的全局观念，并在此基础上提高解决实际问题的能力。

(3) 药物制剂思维与药物制剂技能培养：贯彻“早实践、多实践、反复实践”的理念，加强学生专业素质教育。新生入学开展专业思想教育，让学生了解四年的专业教学内容、国内外最新药物制剂技术、毕业生去向和就业现状等问题，培养学生的药物制剂专业素养、职业意识和使命感；第一学年开设药学导论课程，使学生一进入大学就能够受到药学的启蒙教育，了解药学的发展，明确药学工作者的职责和使命，把握学习的方向，在假期中安排药厂参观实习实践活动；第二学年开设有机化学、分析化学、生物化学、物理化学、药物合成反应等专业基础课程，在假期中安排生产实习实践活动；第三学年开设药物化学、药理学、药剂学、制药工艺设计、工业药剂学、药物分析、生物药剂学与药物动力学等专业课程，并在学期末安排药学综合实验设计，将前期学习掌握的各专业知识与实验技能融会贯通，提高解决实际问题的能力；第四学年进入毕业实习与毕业论文（设计）。

(4) 科研与创新意识培养：开设药学前沿讲座、药学信息检索等课程，让学生了解科研工作的基本知识和方法；提倡将科研成果引入课堂教学，并加大综合性、设计性实验比例，培养创新意识；鼓励学生早科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动，参与教师科学研究，培养科研意识。

(5) 早社会实践：通过让学生深入药厂、医院开展生产实习、社会调查、志愿服务、公益活动和勤工助学等社会实践活动，让学生接触社会，了解社会。

3. 考核方式

(1) 课程考核

课程考核注重形成性评价与终结性评价相结合，充分反映学生的实际水平与能力。

实验课程考核以平时表现、作业、实验报告、操作考核等多种方式相结合进行。

(2) 分段式综合考试

在基础学习阶段、专业学习阶段和专业实习阶段结束时分别进行基础理论综合考试、实习前技能操作考试和毕业考试，考试内容与执业药师考试接轨。

培养特色：

1. 产学研协同育人机制

人才培养方面坚持产学研协同育人机制，2013 年药学院联合中国医学科学院、江苏正大天晴有限公司、山东益康药业以及辰欣药业有限公司成立了“生物技术与药物研发协同创新中心”，通过暑期夏令营、企业见习、实习等方式让学生深入企业去了解实际的生产。通过与企

业、科研院所的联合培养，提高药物制剂专业的学生理论联系实际的能力，培养学生创新意识，增强学生的沟通能力和协同合作能力。

2. 合作办学

广泛开展产学研结合，充分利用各方面优势资源合作办学。充分发挥学院人才优势多渠道、多层次、多模式地与企业实施“联合”。重点做好与日照市生物医药企业协同创新服务工作，依托学院科技研发优势，发挥企业技术转化的核心作用，加快推进科技成果产业化进程，打造社会服务品牌。目前学院已经和华仁药业、海能生物、岚山生化等多家企业建立了合作关系。另外，学校与济宁国家高新区、山东辰欣药业有限公司共同建立了“药物研发中心”。

我院与日照市食药局联合共建药品检测中心，作为校内药物分析应用型人才的创新实践基地，面向药品检验行业，面向日照市生物医药经济与社会发展，集成药品检验、食品检验和毒物检测，大力弘扬务实创新与创业的精神，服务日照生物医药经济。将以“厚基础、重能力、求创新、能创业”为指导思想，构建药物分析创新创业型人才培养模式。通过软硬平台的建立，包括具有应用型特色的课程体系、教学方法和教学评价体系，通过打造校内实践平台，建设实验室、校内实践基地等，培养一批既具有药学基本理论、知识和技能，又具有一定药品检验实践经验的创新应用型人才。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2018 届，药物制剂专业本科毕业生 55 人，11 人考上研究生，39 人就业，初次就业率为 90.91%。

2. 就业专业对口率

药物制剂本科 2018 届毕业生的就业专业对口率为 100%。

3. 毕业生发展情况

药物制剂专业毕业生的就业单位分布广泛，2018 届除 11 名同学考取研究生外，大部分在医疗卫生事业单位、民营医院、医药科技企业等就业，体现出专业性就业特点，而且今年学生就业地点呈全国性分布。

4. 就业单位满意率

药学院本着培养高素质人才的原则，培育出了一批批优秀药物制剂专业人才。在回访中，用人单位对我院毕业生的综合素质认可度：专业知识水平 96%、思想政治表现 98%、职业道德素质认可 98%。这反映我院在培育了一批政治思想过硬，专业素质较高的药学毕业生，得到了绝大多数用人单位的肯定。

5. 社会对专业的评价

用人单位普遍反映我院毕业生基础理论扎实、基本技能和实践能力较强，充分肯定了学生

“药医兼具”的特点。十多年来，药物制剂专业一直享有较高的社会信誉和较广泛的影响力，赢得了社会各界的信任和赞誉。

2018 届毕业生省级以上获奖情况：

2014 级药物制剂一班，徐斌斌，国家奖学金，2015 年 11 月；

2014 级药物制剂一班，高娜，省级励志奖学金，2015 年 10 月；

2014 级药物制剂一班，曾阳，省级励志奖学金，2016 年 10 月；

2014 级药物制剂一班，徐斌斌，省级优秀毕业生，2017 年 11 月。

6. 学生就读该专业的意愿

2018 级药物制剂本科专业一志愿报考率为 22%，报到率为 97.03%。下一步学院将加大宣传力度，让考生充分了解我院整体办学情况，提高一志愿的的报考率。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《大学生创新与创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》、《形势与政策》等课程。组织学生认真研读《最新就业政策汇编》，及时了解国家就业创业政策，全面鼓励大学生自主创业，将国家支持和鼓励高校毕业生自主创业的创业培训、注册登记、税费减免、小额贷款等优惠政策及时传达给每一位毕业生，发挥政策效应促进自主创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

专业人才社会需求：

医药行业因其蓬勃发展的势头和巨大的发展空间被称为“永不衰落的朝阳行业，世界 500 强企业中，医药企业占据了 13 席，其利润率远远高于整个产业的平均利润率。我国的医药产业增长速度同样高于国内平均生产总值，是我国国民经济中发展最快的行业之一，但是，我国的医药行业发展水平在国际上还处于落后的地位，据中国卫生经济学会统计，中国目前生产的药品中具有自主知识产权的药品不到 3%，而 97% 以上的国产药为仿制药，这说明我国在新药研制相关领域还远远落后于发达国家，也说明我国急需药剂专业人才。山东省是一个制药大省，制药行业也是我省的支柱产业之一。但我省在药物制剂人才培养方面与该产业在国内医药行业所处的地位不相匹配，无论在人才培养的数量还是在人才培养的质量上，都远远不能满足我省对药物制剂人才的迫切需求。因此培养能够在药学领域从事药物剂型与制剂的研究开发、药物制剂的生产、制备、质量控制和管理等方面工作的应用型专门人才是十分必要和迫切的。

专业发展趋势：

1. 注重实践能力、创新能力的培养。

2. 结合医学院自身优势加强学生医学基础教育，培养药医兼备的药物制剂应用型人才。
3. 凸现应用性、以药为主，医药结合，多学科协调发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 课程整合覆盖面不广，教学改革成果应用性不强

存在问题：整合课程尚缺乏整体设计、有效融合及科学评价；PBL、CBL、TBL 等新的教学方法应用不足、范围有限，仍处于尝试开展阶段。学生自主学习意识薄弱、能力有待提高。高水平的教学成果少，凝练不够，教学改革成果的应用面不够。

改进措施：一是不断更新教育教学理念，调动教师参与教学改革的积极性，发挥各级各类教学名师、优秀教师的示范引领作用，加强对年轻教师进行教学改革的指导，进一步完善教学研究与改革管理机制，加大对教学改革项目、成果的资助和奖励力度，有针对性地出台职称晋升、教师评优等方面的激励政策，鼓励教师投入更多精力进行教学改革研究。二是加强教学团队建设，定期开展教学研究与改革的讨论与交流，充分发挥跨学科教学团队的优势。三是加大整合课程力度，优化知识结构，提高学生综合思维能力。做好整合课程调研学习、整体设计、成绩评定和效果评价，充分听取学生的意见和建议，追踪学生知识、能力、素质的整体提高情况。四是充分利用数字化校园的优势，加大数字课程建设力度，进一步丰富优质教学资源，积极开发网络课程，将网络课程与课堂教学有机整合，发挥课堂教学和网络课程的不同优势，努力为学生营造建构知识的良好学习环境，逐步扩大翻转课堂、混合式教学模式的开展应用范围，培养学生自主学习、自主管理、自主服务的意识与能力。

2. 科研反哺教学能力有待进一步提升。

存在问题：高水平科研课题数量偏少，应用型研究课题推进力度不够，转化为教学的科研成果比率偏低，科研团队的研究方向有待进一步凝练和优化。良好的科研教学互动转化的长效机制还有待完善。

改进措施：一是正确处理好教学与科研的关系，坚持以教学为中心，以科研为先导，牢固树立科研为教育教学工作服务、以科研促进教学质量提高的意识，营造良好的科研氛围，鼓励教师积极开展科学研究，积极申报高层次课题。二是围绕区域产业发展选择科学研究方向，加强横向课题的研究工作，实现科研工作逐步转型，不断提高在知识创新、技术创新和区域创新中的贡献，并且在项目实施过程中注重对学生创新能力及职业能力的培养。三是营造浓厚学术氛围，长期坚持每学期邀请国内外专家 2-3 人开展药学论坛，本院教师面向全院师生开展药学论坛活动，每两周举办一次的药苑学术沙龙活动，共同探讨科研工作的问题，学科发展，为青年教师的成长搭建平台。

3. 实践教学监控机制需进一步健全。

存在问题：校外实践教学基地相对分散，内容复杂，对其进行过程质量监控难度相对较大，

不能达到常态化、制度化；实践教学质量监控和督导队伍建设需进一步加强。

改进措施：一是进一步健全实践教学质量评价标准和实践教学基地建设标准，根据人才培养方案，围绕实践教学目标、内容、条件、过程、效果等，建立科学的测评指标。二是建立实践教学基地信息反馈制度，每一个实践教学基地设立一个信息员，把实践教学基地教学组织情况、教师指导实践教学情况、学生实践学习情况及时反馈到学院，纳入对实践教学基地的评价指标体系，对存在的问题及时进行督促整改。

专业十六：中药学

一、人才培养目标

培养具备中药学基础理论、基本知识、基本技能以及相关的中医学、药学等方面的知识和能力，掌握一定的人文社会科学、自然科学和中国传统文化知识，能在中药生产、检验、流通、使用和研究与开发领域从事中药鉴定、制剂生产、检验分析及临床合理用药等方面工作的应用型专门人才。

二、培养能力

1. 专业设置及招生规模：

我校中药学专业自 2011 年批准招生，学制 4 年，授予理学学士学位，同年招收第一届学生。迄今为止共招收学生 331 人，2017 年毕业学生 49 人，目前在校生有 182 人。

学院坚持以教学为中心，注重专业内涵发展，不断培育专业特色，以培养应用型专业人才为己任，以创新人才培养模式、构建中药学专业课程体系、改革教学内容、教学方法和手段为动力，以加强师资队伍建设和教学条件建设和制度建设为保障，努力培养适应社会经济发展需要的“药医兼备”的中药学专业人才。

2. 课程设置情况：

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程、集中实践环节四大模块。课程分为必修课和选修课两大类，其中必修课程理论学时为 1208 学时，共 105 学分，实验课程 630 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 1.9:1；选修课分为 I 类选修课和 II 类选修课，其中 I 类选修课 510 学时，28 学分，II 类选修课 10 学分；集中实践环节包括毕业实习和毕业论文，共 48 周，48 学时。

课程分为必修课和选修课两大类，其中必修课程理论学时为 2070 学时，理论课与实验（见习）课的比例为 1.9:1，理论课与实验（见习）课共计 105 学分；选修课分为 I 类选修课和

II类选修课，其中I类选修课28学分，II类选修课10学分，共计38学分。

(1) 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、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、公共体育、大学英语、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导、国防军事理论等。

(2) 专业基础课程

无机化学、药事管理学、中医学基础、人体解剖生理学、有机化学、有机化学实验、分析化学、分析化学实验、物理化学、生物化学、药理学、药用植物学。

(3) 专业课程

中药学、方剂学、中药鉴定学、中药鉴定学实验、中药化学、中药化学实验、中药炮制学、中药药剂学、中药药剂学实验、中药分析、中药药理学、中药学综合实验设计。

(4) 集中实践环节

包括入学教育及军训、生产实习、公益劳动、药用植物学见习、毕业实习与毕业论文(设计)、毕业教育等环节，共58w。其中毕业实习及毕业论文共48周，药用植物野外见习2周。

3. 创新创业教育：

(1) 改革理论与实验课教学内容和授课时数比例，以培养技能为主要导向，整合相关学科的实验教学内容，删减陈旧落后、重复的内容，增强实验项目的相互联系与有效衔接，增加新技术、新知识。加大实验课教学的课时，增设综合设计性实验，培养综合实践能力。适当调整教学计划，在兼顾验证性、综合性和设计性实验项目的基础上，对一些经典的实验教学内容，可以学科交叉，调整合并，使学生能快速掌握整个生产的步骤和流程。

(2) 坚持实验教学与科研的融合，鼓励和创造条件把科研成果转化为实验教学内容，提高实验教学内容的先进性、前瞻性；以科研促进教学，及时更新实验教学体系和内容。

(3) 重视毕业实践教学：将过去的“3.5+0.5”学制变为现在的“3+1”学制，加大了学生的实践时间，使学生能有充足的时间把三年中的学习内容做一个很好的总结和拓展，进一步培养他们的各项能力。校内实习实行“一人一题一导师”，校外实习的学生采取“双导师制”。

(4) 通过药用植物野外见习，既温习了课本知识，也为学生实践锻炼沟通的提高了良好的机会。

(5) 全面实施实验双语教学：为继续深化改革人才培养模式提升教学水平，切实提高学生的综合素质，结合我院特点及具体情况，对大部分实验课程实施了双语教学和独立设课。

(6) 积极为具有创新思维和创新能力的大学生提供直接参与科学研究的机会。鼓励学生组织课外科技小组、进入实验室参与实验准备和实验室管理、鼓励低年级学生参与高年级学生的研究课题和毕业论文、鼓励高年级学生积极申报大学生创新创业训练计划项目、参与教师的科研课题、参加学科竞赛及多种形式的科技创新活动等，引导学生进入科学前沿，进一步培养学生独立的创新性科研能力。

在 2015 年“山东省医药实验技能大赛”中中药学本科的三名学生获得了二等奖的优良成绩。

(7) 在第六学期开设集中实践教学环节—综合性实验设计, 如《紫叶李提取工艺及其制剂的综合性实验》、《银杏叶提取物的制备、制剂及药效学评价》等。打破了学科间的屏障和壁垒, 将各学科的基本知识和实验技能进行了有机融合, 开展多学科综合性实验教学, 提高学生综合运用所学知识分析、解决实际问题的能力, 提高学生的职业素养。

(8) 积极开拓创业教育实习基地, 把相关药企和中医院作为学生的第二课堂, 贯彻“早实践、多实践、反复实践”的理念, 让学生利用业余时间进入药店、医院药房、药品生产企业等开展社会实践活动, 让学生接触社会, 了解社会; 通过进入药企参观学习、生产实践等多种形式提高学生的创新能力和岗位胜任能力。

表 16-1 2018 年国家级大学生创新创业训练计划项目名单

项目编号	项目名称	项目类型	项目负责人		参与学生人数	项目其他成员信息	指导教师
			姓名	学号			
201810443021	北极甜虾内共生菌群体感应抑制活性研究	创新训练项目	李亚	201609020207	5	杨浩(201609010222)、唐璐(201609010227)、唐阳明(201609010206)、杨苗苗(201609030142)	崔晓秋
201810443037	海绵来源活性分子的抗肿瘤活性研究	创新训练项目	刘梦珍	201609020143	5	王璐瑶(201510070137)、李传玉(201609010251)、周育生(201709020222)、李藤藤(201709020216)	张震
201810443044	纳米结构脂质载体作为药物载体的研究	创新训练项目	周慧娟	201609020116	5	王玉凤(201609020127)、朱国琪(201609010116)、李双双(201709020119)、郭道通(201709020122)	孙珊珊
201810443046	cRGDfK-PLGA-NPs 与 cRGDfK-PEG-PC L 胶束在 U87 细胞中胞内行为的比较研究	创新训练项目	刘文琦	201609020144	5	张晶(201609020230)、王文红(201609020218)、陈稳倩(201609020217)、高春晓(201609020102)	管华、崔亚男

三、培养条件

1. 教学经费:

近年来, 学校多方筹资资金, 加大教育经费投入, 保障教育教学、科学研究等基本所需, 为学校实现又好又快发展夯实了物质基础。2018 年, 中药学专业教学经费总投入 82.35 万元(生均 0.45 万元), 其中教学日常运行支出 57.9 万元、教学改革支出 1.09 万元、课程建设支

出 1.57 万元、专业建设支出 1.83 万元、教材建设支出 0.32 万元、实践教学支出 15.00 万元、学生活动经费支出 2.30 万元、教师培训进修专项经费支出 1.96 万元。

2. 教学设备：

为进一步改善实验教学条件，适应学科专业发展，利用中央财政支持地方高校专项资金、省财政专项资金等，加大对实验室和实验设备的集中投入力度。药学实验中心总面积 10000 平米，具有国内先进的实验设施。拥有高效液相色谱仪、红外光谱仪、液质联用仪、气相色谱仪、台式核磁共振光谱仪、荧光分光光度计、原子吸收分光光度计等先进的仪器设备，总价值 1500 余万元。保证了实验教学、实验室开放、教师科研、毕业专题实习等活动的深入开展。

现有学生实验室 27 个，实验准备室 11 个，仪器室 10 个，细胞培养室 1 个，药品室 4 个，中央超纯水室 1 个及纯水间 4 个，与日照市药品食品检验检测中心共建标本室 1 个。实验室布局合理，室内实验台、通风柜等基础设施均达到国家要求标准。

表 16-2 中药学专业新增部分仪器设备（价值 1000 元以上）

资产编号	资产名称	单价
2018092300	化学隔膜泵	12, 800.00
2018081600	空调	2, 799.00
2018081500	恒温振荡器	2, 500.00
2018079100	高通量组织研磨仪	39, 000.00
2018079000	植物组织培养架	1, 850.00
2018078900	植物组织培养架	1, 850.00
2018078800	植物组织培养架	1, 850.00
2018078700	植物组织培养架	1, 850.00
2018078600	液氮罐	2, 800.00
2018078500	PH 计	2, 150.00
2018078400	PH 计	2, 150.00
2018078300	熔点仪	6, 700.00
2018078200	电子天平	3, 900.00
2018078100	电子天平	3, 900.00
2018078000	电子天平	3, 900.00
2018077900	电子天平	3, 900.00
2018077800	数显加热恒温磁力搅拌器	4, 200.00
2018077700	电动吸引器	1, 300.00
2018077600	色谱装柱机	42, 000.00
2018077500	空气压缩机	4, 700.00
2018077400	基础凝胶成像（凝胶成像分析系统）	45, 000.00

2018077300	正置显微镜	60,000.00
2018077200	高压蒸汽灭菌锅	50,800.00
2018077100	制冰机	40,000.00
2018077000	立式医用冷藏柜	17,000.00
2018076900	东亚液氮罐	5,000.00
2018076800	东亚液氮罐	3,600.00
2018076700	数控超声波清洗器	3,200.00
2018076600	台式酸度计	3,831.00
2018076500	电热恒温干燥箱	3,200.00
2018076400	多功能旋涡振荡器	6,000.00
2018076300	多功能旋涡振荡器	6,000.00
2018076200	迷你离心机	1,800.00
2018076100	迷你离心机	1,800.00
2018076000	漩涡混合器	2,500.00
2018075900	漩涡混合器	2,500.00
2018075800	微孔板振荡器	9,500.00
2018075700	微孔板振荡器	9,500.00
2018075600	转移微型翘板摇床	2,500.00
2018075500	转移微型翘板摇床	2,500.00
2018075400	低速冷冻离心机	7,000.00
2018075300	天平	1,500.00
2018075200	天平	1,500.00
2018075100	分析天平	7,500.00
2018075000	移液枪	7,200.00
2018074900	移液枪	7,200.00
2018074800	移液枪	7,200.00
2018074700	移液枪	7,200.00
2018074600	移液枪	7,200.00
2018074500	移液枪	7,200.00
2018074400	超低温冰箱-80℃	55,000.00
2018074300	超低温冰箱-25℃	12,000.00
2018074200	冰箱(2-8℃)	9,000.00
2018073700	离心机	3,800.00
2018057300	临床用药须知	1,260.00
2018000500	空调	3,399.00

2018000400	冰箱	3, 499.00
2017242700	显微互动实验系统	139, 450.00
2017242600	显微互动实验系统	139, 450.00
2017237900	试片模具	2, 000.00
2017237800	平板硫化机	11, 000.00
2017237700	高速往复驱动	48, 500.00
2017166500	气流烘干机	1, 680.00
2017166400	小型冷却水循环泵	3, 200.00
2017166300	冰箱	3, 699.00
2017166200	空调	3, 800.00
2017164600	工作站	240, 400.00
2017163900	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163800	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163700	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017163600	水池柜（带单水）	1, 200.00
2017153300	实验台	1, 500.00
2017153200	实验台	1, 500.00
2017153100	实验台	1, 500.00
2017153000	通风柜	5, 000.00
2017152900	通风橱	5, 000.00
2017152800	通风橱	5, 000.00
2017152300	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152200	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152100	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017152000	不锈钢药品柜	1, 500.00
2017145200	HL-2B 数显恒流泵	1, 500.00
2017145100	程控全自动部分收集器	7, 680.00
2017145000	全自动部分收集器	12, 600.00
2017144900	梯度混合器	2, 140.00
2017144800	旋转蒸发器	3, 500.00
2017144700	超声波清洗器	4, 250.00
2017144600	电子天平	8, 900.00
2017144500	空调	3, 199.00
2017128700	黑白激光多功能一体机	18, 150.00
2017128600	黑白激光打印机	1, 200.00

2017128500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128200	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128100	黑白激光打印机	1, 200.00
2017128000	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127900	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127800	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127700	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127600	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127500	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127400	黑白激光打印机	1, 200.00
2017127300	黑白激光打印机	1, 200.00
2017118900	空调	2, 950.00
2017118800	冰箱	1, 799.00

3. 教师队伍建设

现有专职教师共 61 人，其中教授 6 人，副教授 24 人，讲师 29 人；博士 29 人，硕士 29 人，学士 3 人；45 岁以上教师 12 人，35-45 岁之间教师 42 人，35 岁以下教师 7 人。

2018 年新引进 2 名博士（秦玮、黄路芬），2 名在职攻读博士学位教师顺利毕业（高桂花、高慧婕），1 名教师（刘景）考取在职博士。

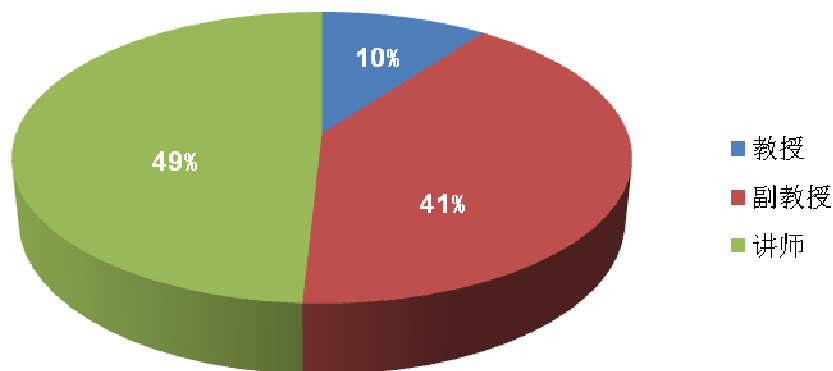


图 16-1 专职教师职称结构

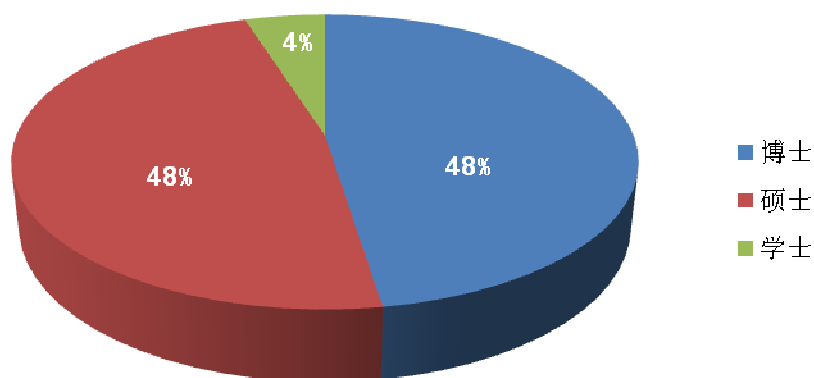


图 16-2 专职教师学历结构

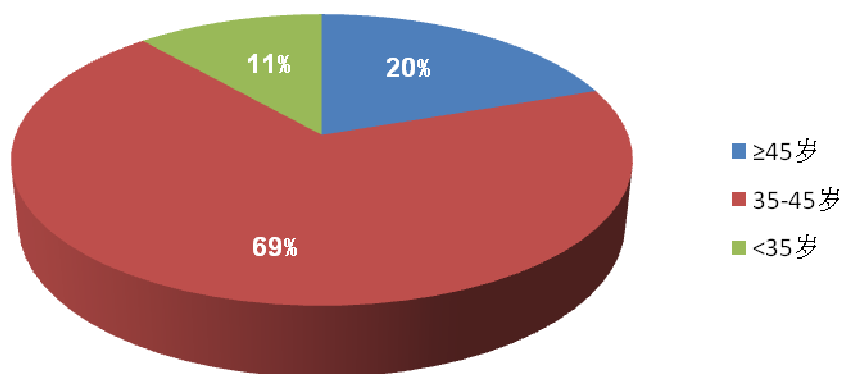


图 16-3 专职教师年龄结构

教师的素质和水平直接影响着教学质量，为保证学生的培养质量，必须提高教师的整体素质和水平，为进一步加强教师队伍建设，保障师资队伍向更高更广层次发展，学院采用以下措施支持教师发展：

(1) 实施“学科带头人和教学名师培养工程”。

培养高水平专业和学科带头人，引领专业与学科建设，提升教学与科研水平。培育名师名家和高端人才。通过培养，最终使之成为具有现代药学研究理念，较高教学水平、较强管理能力和科研开发能力，熟悉国内外药学研究发展动态，能引领专业建设方向的专业领军人物。

(2) 加强骨干教师培养，提升整体水平

本着“培骨干、促整体”的发展思路，制定青年教师培养、进修规划，加强青年教师教学和科研能力的培养力度。

①实施青年教师导师制，为每位青年教师配备导师，通过老教师的传、帮、带，提高青年

教师业务水平。

②多角度、多渠道为优秀青年教师提供进修、培训和学习机会。

③依托省教育厅青年教师成长计划,选拔中青年骨干教师到国内外知名院校和科研机构进修、访学。

④鼓励青年教师在完成岗位工作任务的前提下,攻读博士学位,提高学历、学位层次。

(3)注重兼职教师与专任教师双结合培养

经过产学研联合办学,加强校企合作,从企业聘用兼职教师,同时提升整个教师队伍的实践能力。

一方面,积极鼓励、支持和引导高水平教师通过挂职、顶岗、合作研发、全职带队实习等各种形式到企业去,到生产的第一线,提高实验教学、实训教学等实践教学的水平。在实践中发掘科研项目,提高科研水平、促进科研成果转化。制定相应的鼓励政策,对取得优秀成绩的教师实施奖励。

另一方面,从科研院所、大型企业聘请实践经验丰富、专业技术有特长和有相当学历的技术人员、企业家和行业部门领导参与到教学活动中,特别是实践教学环节。

表 16-3 2017 年药学院教师在职进修信息

教师姓名	培训进修、交流类型	开始时间	结束时间	备注
张春燕	攻读博士	2015.9	2019.7	烟台大学
徐志强	攻读博士	2016.9	2019.06	郑州大学读博
尹红霞	攻读博士	2017.9.	至今	青岛科技大学
张惠平	攻读博士	2017.9	至今	中国药科大学
王保国	攻读博士	2017.9	至今	中国医学科学院协和药物研究所
高桂花	攻读博士	2015.9	2018.7	沈阳药科大学
李伟	境内交流	2018.7.22	2018.7.25	第 24 届高校分析测试中心研究会年会
王守信	境内交流	2017.11	2018.10	北京大学访问学者
王军	境内交流	2018.7.3	2018.7.6	第四届亚洲分子手性会议
孔凡栋	境内交流	2018.5.5	2018.5.8	中国化学会年会
吕美	境内交流	2018.4.27	2018.4.29	全国青年摩擦学学术会议
闫茂才	境内交流	2018.5.17	2018.5.20	太原, 学术会议
王建安	境内交流	2018.9.7	2018.9.9	山东中医药科研产业化分会换届改选暨学术会议
赛春梅	境内交流	2018.7.26	2018.7.30	第十二届天然有机化学学术会议
高丽娜	境内交流	2018.7.6	2018.7.9	第十届海内外华人神经科学家讨论会
王光辉	境内培训进修	2018.7.5	2018.7.10	机能实验骨干教师培训

王光辉	境内培训进修	2018.7.15	2018.7.20	骨干教师暑期培训班
刘景	境内培训进修	2018.7.15	2018.7.21	教师教学理论与教学能力提升专题培训班
付英杰	境内培训进修	2018.8.21	2018.8.22	山东省中药资源普查 2018 年度任务技术培训
高丽娜	境内培训进修	2018.5.21	2018.5.26	山东省自然科学基金青年科技人员项目申报培训班
刘超	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高慧婕	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
杜晶	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高丽娜	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
刘梅芳	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
顾英琳	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
张静	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
李晓	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
高红刚	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
王云龙	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训
刘树玲	境内培训进修	2018.3.31	2018.4.1	实验动物从业人员上岗证培训

(4)完善运行机制，促进团队建设

积极探索以名师为带头人的教学团队建设运行管理机制，发挥其示范、引领和辐射作用，形成名师带团队、团队育名师的建设模式。实现教学团队在指导和激励中青年教师提高专业素质和业务水平的主体作用。建设一支以学校教师为主，结合企业、医院、药检所、药研院等实践单位教师的高水平专兼职结合的教师队伍。通过参加省级、国家级培训，到国外进修访学，拓宽视野，更新教育理念，提高实践动手能力和技术研发能力，由教学名师、科研专家对青年教师传帮带。

我院赛春梅、王军在济宁医学院第九届中青年教师教学竞赛中获一等奖，高丽娜获二等奖。

4. 实习基地建设：

积极开展实践教学基地的建设，现有与中药学专业相关的实践教学基地 40 多个，遍布全国各地。主要有：山东省中医药研究院、山东省药学科学院、山东鲁抗制药有限公司、山东辰欣药业、新华制药、济宁出入境检验检疫局、威海迪沙、瑞阳制药、罗欣药业及个别地市的医院、药检所及药品研发机构等，较好的满足了实习和实训的需要。并在 2017 年新增了济宁医学院附属精神卫生中心及济宁医学院附属济宁市中医医院、济宁医学院附属泰安市中医医院、济宁医学院附属日照市中医医院、济宁医学院附属曲阜市市中医医院 4 所非隶属附属医院；以

及浙江省丽水市第二人民医院、苏州广济医院、扬州五台山医院、山东省药学科学院、德州德药制药有限公司、正大天晴药业集团股份有限公司、深圳市康宁医院、广东省生物制品与药物研究所、济宁京华眼科医院、山东省农业科学院农产品研究所、山东泰邦生物制品有限公司、济宁市任城区食品药品监督管理局、济宁市食品药品监督管理局等 13 家新教学基地。

表 16-4 中药学专业部分后期教学实践基地一览表

实习实训基地名称	每年可容纳实习学生总数
济宁市食品药品检验检测中心	8
济宁市出入境检验检疫局	16
济宁市化工研究院	5
辰欣药业股份有限公司	5
济宁济肽生物科技有限公司	2
山东方健制药有限公司	4
山东省中医药研究院	10
山东省药学科学院	6
中国医学科学院药植所	4
中国中医科学院	2
中国食品药品鉴定研究所	2
振东光明药物研究所	4
日照市中医院	4
日照市食品药品检验检测中心	5

5. 信息化建设:

(1) 在线课程、课程网络资源建设

i 教学信息化资源建设及利用情况

根据学校的专业特点和教学特色,按照“引进优质资源,开发特色资源,引进和开发并举”的思路,学校大力推进教学资源库的建设、整合和应用。济宁医学院目前已建成在线开放课程 57 门,其中 30 门课程实施成效明显,上述课程已在清华在线和蓝墨云教学平台上线运行。2018 年将有《医学免疫学》、《医学微生物学》、《外科学总论》等 7 门左右课程在山东省课程联盟平台上线运行,实现共同体内优质在线开放课程资源共享。学校在线开放课程均以不同形式实施了翻转课堂,充分调动了学生自主学习的积极性。此外,我们在《中药学》和《中药炮制学》两门学科中引入了“微助教”手机联动教学新形式,取得了较好的效果。

ii 优质课程资源建设

学校有国家级特色专业建设点、综合改革试点项目、卓越医生教育培养计划 4 项;省级特

色专业、应用型人才培养专业发展支持计划项目、高水平应用型重点建设专业、卓越工程师教育培养计划等项目 12 项；有省级重点学科和重点实验室、人才培养模式创新实验区、教学团队等 23 个；有国家级精品课程、精品资源共享课、省级精品课程等 32 门；拥有临床医学硕士专业学位授权点。

（2）校园网建设

学校高度重视教育信息化在推动药学教育改革中的重要作用，以校园网络为平台，建有各种网络应用系统，如教务管理系统、教材管理系统、科研系统、学生管理系统、网络教学资源平台、计算机辅助教学考试系统、一卡通系统等，覆盖学校教育、教学、管理各系统，构建了一个以教学管理为中枢，以网络教学、多媒体教学、教学资源建设、在线技术服务为支撑的教育信息化平台，为实现教学手段、教学模式和教学管理现代化提供了保障。

（3）数字化文献资源建设

投入变化情况：图书馆资源建设紧紧围绕为学校教学科研服务的中心任务，逐步加大馆藏数字资源建设力度。数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40%以上。

建设措施：截止 2017 年年底，拥有电子图书 190 余万册，电子期刊 76 余万册。涵盖生物学、医药卫生、哲学、心理学、文学艺术、史地、信息技术等 22 大类。2017 年共购置 19 个中外文数据库，新增数据库《本地 Pubmed 检索系统》、《网上报告厅》和《中科 VIPExam 考试学习资源数据库》，中国知网的十个专辑已全部购齐。在选择购买数字资源时，能统筹中文数据库和外文数据库，兼顾教学与科研所用数据库。

自建特色数据库和网络资源导航系统。目前已经建成《馆藏书目数据库》、《随书光盘数据库》、《英文电子图书资料库》、《外文生物医学期刊检索服务平台》等自建数据库，收集网络免费数字资源，建立学科资源导航系统，丰富了已有馆藏资源，强化了为学科建设和教学的服务能力。

（4）教学平台（网站）建设：

通过校园网建立含丰富教学资源的资源库，将课程的教学大纲、教学教案、教学课件、习题及答案、实践或实验指导、教学录像和参考资料等在网站上免费开放。通过师生交流平台，教师及时解答学生的咨询，便于学生自学。实现了优质教学资源的共享，学生不再是被动接受灌输的个体，而是有了自由选择、主动参与、自我实现的空间，充分调动了学生的学习积极性、主动性和创造性，培养了学生自主学习的能力。

2017 年我们录制了全套的《药用植物学》课程录像，并初步应用于 MOOC 教学环节。此外，我们制作了《本草园》教学网站，并定期更新，供学生自学以及课下复习使用。

四、培养机制与特色

医药产业是我国国民经济的重要组成部分，而其中中医药更是我国的国粹。当前全国多数

高校对学生的培养大多以学校为主，对于学生的实践能力培养有所欠缺。因此开展产学研协同教育对于培养学生的各方面能力具有重要意义。应该做到以下几点：

(1) 加强与地方药企的联系，充分利用与济宁国家高新区、山东辰欣药业有限公司共同建立的“药物研发中心”，构筑政府部门、行业、企业界、高校等专家交流学习和技术服务的桥梁，推进产学研合作。通过聘请产业主管部门领导和骨干企业的专家、高管，成立“专业指导委员会”，参与培养方案的制订，指导学科专业建设和人才培养工作。共同指导学生能力的培养。

(2) 坚持理论与实践相结合的原则，重视学生实践能力和创新能力的培养。依托产业内的骨干企业，建立设施先进、管理规范、适合学生动手操作、有利于学生实践技能培养的“校外实践教学基地”，通过暑期夏令营、毕业实习以及学习间隙进入企业；同时加大校内实训条件的建设投入，进一步改善学校专业人才培养的实践教学条件。

(3) 通过产学研互动，确立“以技术应用能力培养为主旨，以人文修养培育为底蕴”的高技术人才培养目标内涵，并以此引领学校人才培养模式改革，适应地方经济社会发展对高技术人才的需求变化。

(4) 计划安排专业教师到企业观摩与实践锻炼，聘请学有专长的产业界专业人士来校讲学和担任兼职教师，有力推进学校“双师型”师资队伍建设。

(5) 积极为企业提供、推广高水平的研发成果，推动学校产学结合工作的不断深化，达到了互惠互利的目的。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

2018 届，中药学专业本科毕业生 58 人，7 人考上研究生，46 人就业，初次就业率为 91.38%。

2. 就业专业对口率

中药学本科 2018 届毕业生的就业专业对口率为 98.95%，2017 届毕业生的就业专业对口率为 100%。

3. 毕业生发展情况

中药学专业毕业生的就业单位分布广泛，2018 届除 7 名同学考取研究生外，大部分在医疗卫生事业单位、民营医院、医药科技企业等就业，体现出专业性就业特点，而且今年学生就业地点呈全国性分布。

4. 就业单位满意率

药学院本着培养高素质人才的原则，培育出了一批批优秀中药学专业人才。在回访中，用人单位对我院毕业生的综合素质认可度：专业知识水平 99%、思想政治表现 99%、职业道德素质认可 99%。这反映我院在培育了一批政治思想过硬，专业素质较高的中药学毕业生，得到了

绝大多数用人单位的肯定。

5. 社会对专业的评价

用人单位普遍反映我院毕业生基础理论扎实、基本技能和实践能力较强，充分肯定了学生“药医兼具”的特点。四年来，中药学专业一直享有较高的社会信誉和较广泛的影响力，赢得了社会各界的信任和赞誉。

6. 学生就读该专业的意愿

2018级中药学本科专业一志愿报考率为14%，报到率为100%。下一步学院将加大宣传力度，让考生充分了解我院整体办学情况，提高一志愿的的报考率。

六、毕业生就业创业

为提高学生的就业创业的综合素质及能力，开设了《大学生创新与创业》、《大学生就业指导》、《大学生职业生涯规划》、《形势与政策》等课程。组织学生认真研读《最新就业政策汇编》，及时了解国家就业创业政策，全面鼓励大学生自主创业，将国家支持和鼓励高校毕业生自主创业的创业培训、注册登记、税费减免、小额贷款等优惠政策及时传达给每一位毕业生，发挥政策效应促进自主创业。

七、专业发展趋势及建议

培养出的学生应承担起继承和发扬中药传统文化的责任，从事与中医药相关的工作，如生产、科研、教学等工作，或大学生自主创业。

今后的发展在传承传统中药的基础上，寻找到了传统中药学与现代科学技术的融合点，将生物化学、现代制剂学、细胞生物学等多门学科的先进观念和方法融入到中药学科内，实现了多方位、多层次、多学科的综合发展，建立具有新时代特征的现代中药学。通过对传统中药学和现代中药学的结合，弥补了传统中药学的缺陷，在重视整体性研究的同时，同时还重视现代科技的应用，不断地进行详细、深入的研究，既重视总体又囊括细节。

八、存在的问题及整改措施

1. 现代教学资源利用不足，教师教学能力亟待提高

目前中药学专业课程群体系尚不完善，尚未充分运用现代教学资源开展教学活动，网络教学交流平台利用率有待进一步提高。青年教师教学和科研的实践经验不足，缺乏终身学习的意识；骨干教师缺乏对教学过程的反思和教学经验的总结。因此，急需充分利用现代教学资源，提高教学效果，使教师的教学能力得到进一步提高。

2. 教学模式以课堂教学为主，缺乏与行业、专业的沟通

目前专业课程群的教学团队没有真正走向社会，缺乏与行业专家、用人单位的沟通，学与

用分解，科研成果融入教学内容中的较少。因此，教师应深入实际，广泛调研，使教学模式丰富多彩。

3. 多元化教学改革模式需要进一步完善

通过教学改革，改变了过去一考定终身的考核方式，各门课以考试成绩、出勤以及各种形式的期中考核等灵活多变的方法对学生学习效果进行全面和客观的考核，大大改善了学生的学习热情和学习风气。但推广应用的力度不够，如有些学生虽然出勤但学别的东西，综述有个别学生东拼西凑，因此考核方式上应采取分段考核，并给学生出题引导学生学会读书，理解研究内容，通过回答问题，培养学生实际工作能力。同时，加大多元化考核方式改革力度，提高学生自主学习、分析问题和解决问题的能力，为提高教学质量和培养中药人才奠定坚实基础。

4. 进一步提高学生就业能力和创新能力

大部分学生在知识的记忆、熟练程度、接受能力方面较强，而相当一部分学生对创新性则缺乏准备和应变的能力。学校教学与企业应用脱节，需要专业课程群的教学应改变传统授课为主的教学形式，促进产、学、研并重，激发学生在实践中产生创新欲望，提高学生实践和创新能力。

5. 加大双师型人才的培养

目前的我院大部分教师基本是从“校门”到“校门”，缺乏企业一线的工作经验和基础。在今后应该积极争取各种政策，采用多种激励措施，一方面吸收企业优秀员工到学校任教，通过授课或者定期讲座的方式，使学生能直面交流，了解企业的情况；同时定期把教师派驻到相关企业，学习企业的运行和生产等，以利于今后的教学和科研工作地开展。

专业十七：计算机科学与技术

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养适应社会经济发展和信息化建设需要，德智体美全面发展，遵守法律法规，具有社会和环境意识，掌握数学与自然科学基础知识以及与计算机系统相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具备包括计算思维在内的科学思维能力和设计计算解决方案、实现基于计算原理的系统的的能力，能清晰表达，在团队中有效发挥作用，综合素质良好，能通过继续教育或其他的终身学习途径拓展自己的能力，了解和紧跟学科专业发展，在计算系统研究、开发、部署与医疗卫生领域、国家机关与企事业单位等从事计算机应用和开发工作的高素质应用型专门技术人才。

（二）培养规格

（1）思想道德与职业素质要求

①热爱祖国，拥护中国共产党的领导，牢固树立社会主义核心价值观，培养正确的世界观、价值观和人生观。遵纪守法、品德高尚、勤奋求是、积极进取、开拓创新、服务社会，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而乐于奉献、扎实工作。

②具有较好的政治思想理论、人文知识、数学和其他相关的自然科学知识，具有大学生应有的文化修养。

③具有终身学习意识以及运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力。

④具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力。

⑤具有一定的体育和军事基本知识，养成良好的体育锻炼和卫生习惯；达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，身心健康。

(2) 知识目标

①掌握从事本专业工作所需的数学（特别是离散数学）、自然科学知识以及经济管理知识等。

②系统掌握专业基础理论知识和专业知识，经历系统的专业实践，理解计算学科的基本概念、知识结构、典型方法，建立数字化、算法、模块化与层次化等核心专业意识。

③掌握计算学科的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和强烈的工程意识或研究探索意识。

④了解计算学科的发展现状和趋势，有创新创业意识。

⑤了解与本专业相关的职业和行业的重要法律、法规及方针与政策，理解工程技术与信息技术应用相关的伦理基本要求，在系统设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

(3) 能力目标

1. 具有较强的计算思维能力以及全面、系统、正确地分析系统需求的能力。

2. 具备综合运用所掌握的知识、方法和技术解决复杂的实际问题及对结果进行分析的能力。

3. 具备创新意识，并具有技术创新和产品创新的初步能力。

4. 了解一定的医学基础知识，具有利用计算机技术进行医药信息开发和医院信息系统开发应用的基本能力。

5. 具备初步的外语应用能力，能阅读本专业的外文资料，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

二、培养能力

(一) 专业概况

计算机科学与技术专业于 2004 年 9 月招生，本科四年制。现有卓越工程师班、软件外包、物联网、软件开发、软件测试、云计算与大数据 6 个专业方向。专业列入首批山东省省级卓越工程师培养计划，山东省服务外包人才培养基地。经过 14 年的不断发展，共为社会培养了 4100 多名优秀毕业生，深受用人单位的好评。专业培养体系也得到了社会各界的认可，生源质量也有了很大的提高，取得了招生与就业的双赢局面。

（二）在校生规模

截止 2018 年 9 月 30 日，计算机科学与技术专业在校生 1011 人。

（三）优化课程体系，培养工程实践能力

在培养过程中，始终坚持促进学生全面发展的原则，课程设置紧跟社会经济发展需要，既注重基本知识、基础理论的培养，又加强面向最新社会需求的知识技能培养。缩减理论与实践的距离，让学生学得会、用得上。学生在校就可创业，毕业即可就业。在课程设置上，包括通识教育课、专业基础课和专业课三大模块（每门课程分为必修课和选修课）。

（1）通识教育课程：思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导、国防军事理论、公共体育、大学英语、大学语文等。

（2）专业基础课程：计算机导论、电路分析基础、高等数学、线性代数、电磁学、C 语言程序设计、概率论与数理统计、离散数学、电子技术基础、计算机信息检索、信息安全、多媒体技术、网站建设与维护等。

（3）专业课程：数据结构、计算机网络、计算机组成原理、单片机原理、数据库原理、操作系统、Java 程序设计、软件工程、编译原理、无线传感网技术原理与应用、算法设计与分析、Linux 程序设计、移动嵌入式开发、Advanced JAVA 等。

（四）更新教育理念，促进创新创业教育

坚持以学生为中心的教育理念，积极引导学生创新思维，努力为学生搭建理论与实践零距离的实践教学环境。针对大一学生，结合职业生涯规划教育，开展创业启蒙和成才规划教育，初步培养学生的创新精神和创业意识，提高学生的职业素养。针对大二、大三学生，引入优秀毕业生先进创业教育成果，广泛树立创业榜样，积极申请各级大学生创新训练计划项目，每学期均开设开放性实验项目。每个学期开放实验室供同学们设计、开发作品。积极组织校级各类科技创新大赛，以赛代练，积极参加国家和省有关赛事，并充分开发和利用创业校友资源，引领和反哺系部的创业教育实践工作。

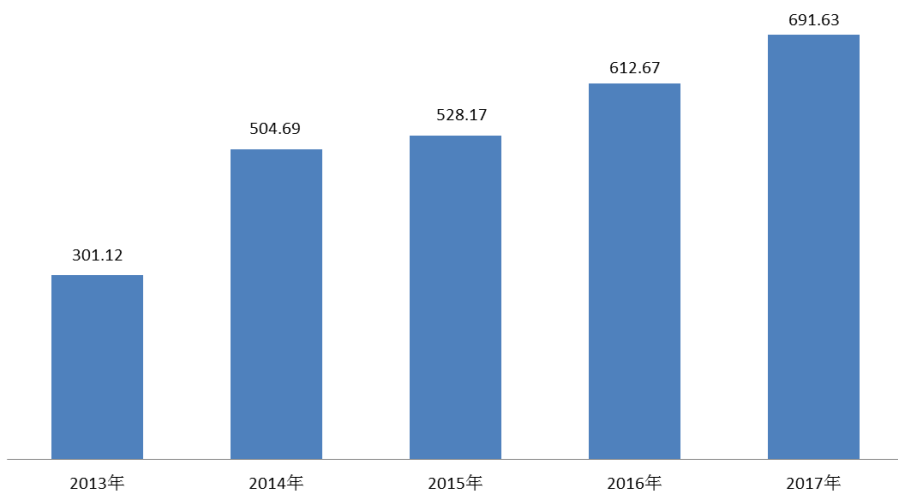
三、培养条件

1. 教学经费的持续投入

近年来学校在教学日常运行、教学改革、课程建设、教材建设、专业建设、校内外实践实习、教学研讨、教学差旅、图书购置、学生活动等方面不断加大投入。

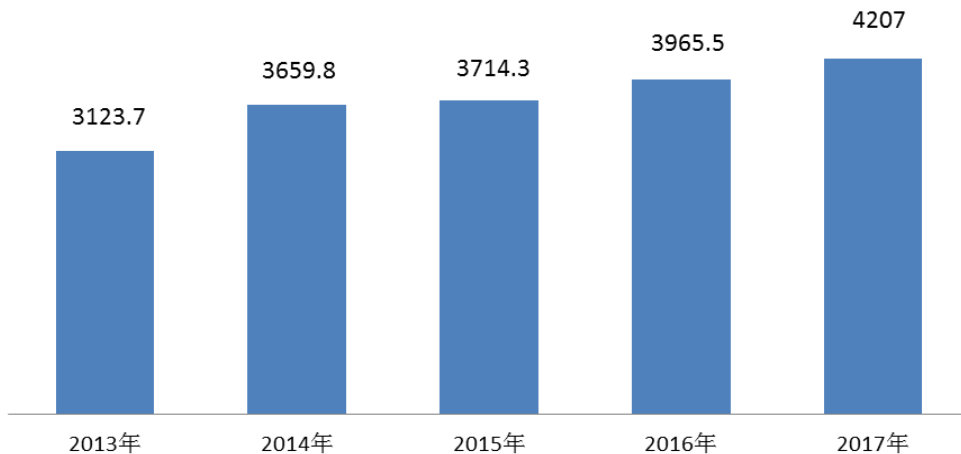
2013年至2017年的教育经费总投入情况如下图所示：

2013年至2017年教育经费总投入情况（万元）



2013年至2017年的教育经费生均投入情况如下图所示：

2013年至2017年教育经费生均投入情况（元）



2. 价值 1000 元以上的仪器设备

2013年以来购置的用于本科教学的单体价值1000元以上的仪器设备名称、数量、购置年份及型号如下表所示。

表 15-1 2013 年-2018 年用于本科教学的价值 1000 元以上的仪器设备

分类名称	单价	套(件数)	购置日期	型号
数据库管理系统	25000	1	2018-04-05	SQL SERVER
应用软件	7000	1	2018-04-05	Mirror HA
信息安全软件	18000	1	2018-04-05	亚信OFFICESCAN
PC服务器	28000	2	2018-04-05	华为RH2288H
机柜	4500	1	2018-04-05	图腾42U
交换机	5000	2	2018-04-05	华为S5720S-28P-SI-AC
触控一体机	8000	1	2018-04-05	硕远SY-2010
移动护士工作站	2000	1	2018-04-05	联想MIIX310
身份证读取	1500	2	2018-04-05	普天CPIDMR02/TG
LED显示屏	3000	2	2018-04-05	科泰Φ3.75 双基色
激光打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
针式打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
热式打印机	1400	1	2018-04-05	兄弟 QL-700
处方专用打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
计算机工作站	40000	3	2018-04-05	昕健医疗 Arigin 3D Pro
3D 打印机	185000	1	2018-04-05	昕健医疗 Arigin3D F-400Pro
超短焦 DLP 投影机	22000	1	2018-04-05	派克斯 PL-UX420C
交互式液晶一体机(含相关软件)	15000	2	2018-04-05	壹创电子 80 寸
RFID读写套件	1000	2	2018-04-05	Model
医院综合管理系统	735000	1	2018-04-05	未来V2.0
LED 全彩显示系统	89000	1	2018-04-05	定制
音响套装	12000	1	2018-04-05	定制

演讲台	2000	1	2018-04-05	定制
光电交换机	4100	2	2017-05-05	S5700-52p-Li-AC
微型电子计算机	8250	4	2017-05-05	Thinkpad
存储器	48500	1	2017-05-05	S2600T
存储器	68500	1	2017-05-05	RH5885H V3
微型电子计算机	5200	8	2017-05-05	启天M4600
彩色电视机	13920	1	2017-01-11	YSH-CK700
光电交换机(网络交换机)	3712	6	2017-01-11	S5700S-28P-L-I-AC
光电交换机(网络交换机)	5800	6	2017-01-11	S5700S-52P-L-IAC
微型电子计算机	6680	10	2016-12-20	邵阳K4450A
实验搅拌器	36000	1	2016-12-05	ZNCLBS
直流稳流电源	7950	1	2016-12-05	NCZGF100KV
微量注射机	3950	1	2016-12-05	JZB1800
示波器	3490	10	2016-12-05	up02104cs
打印机	1260	4	2016-10-25	FS-1125MFP
微型计算教学实验系统	4600	13	2016-10-20	TEC-8
移频信息发送设备接口	4450	12	2016-10-20	TPC-ZK
大屏幕显示器	23400	1	2016-10-19	H75EB
打印机	2980	1	2016-10-19	HP officejet 7612
微型电子计算机	4850	8	2016-05-06	Think pad E450 20DCA05pcd
温度试验箱	3500	12	2016-05-03	TPC-ZK
数控实验装置	3500	20	2016-05-03	SGH-I
检测实验系统	14000	2	2016-05-03	DICE-FB2530
多用测量仪	3700	20	2016-05-03	YMC-III
数字电路组合实验仪	2850	2	2016-05-03	DVCC-D2JH
气动回路试验箱	3450	12	2016-05-03	TEC-8
微型电子计算机	3555	100	2016-01-05	HP ProDesk 498 G2 MT
机械监控系统	10246.5	2	2015-12-18	ZPC-HIC3121ES-DF361R-UV
移动式X光机	24500	2	2015-09-16	PLX102
超声波诊断仪	7400	12	2015-09-16	CX6000
超声波特性演示器	79500	2	2015-09-16	CX1000
光电交换机(网络交换机)	4100	4	2015-08-31	S5700-52P-LI
专用服务器	9300	2	2015-08-31	NP5020M3
超声波诊断仪	14000	4	2015-03-11	CX6000
超声波特性演示器	72000	3	2015-03-11	CX1000
微型电子计算机	4750	4	2015-03-11	启天M4550-N090
微型电子计算机	5000	3	2015-03-11	启天M4550-N090
探头	3500	3	2014-11-25	GDP-100

通用示波器	12000	3	2014-11-25	TDS2024C
传感器系统实验装置	12000	12	2014-11-25	SET-2000
电磁场实验装置(仪)	5000	12	2014-07-09	DH4501
通用电子电工实验设备	6000	12	2014-07-09	JY-18
核物理实验仪	10000	12	2014-07-09	DH2002
一般用途交流异步电机	2000	12	2014-07-09	JW-5812
一般用途交流异步电机	2000	12	2014-07-09	JW-C6314
桥—路由器	4100	1	2014-03-20	H3C ER6300
显示器	1400	3	2013-12-31	HP19LED
专用服务器	13500	2	2013-12-31	NP5020M3
远动系统	12090	1	2013-12-31	*
远动系统	26800	1	2013-12-31	*
远动系统	9000	1	2013-12-31	CSSCI2009
远动系统	10000	1	2013-12-31	CSSCI2010
远动系统	10500	1	2013-12-31	CSSCI2011
远动系统	11000	1	2013-12-31	CSSCI2012
远动系统	11500	1	2013-12-31	CSSCI2013
自动数据采集控制系统	7500	1	2013-12-31	DH-RFID-U
检测实验系统	16200	12	2013-12-31	*
微型电子计算机	3800	12	2013-12-31	PRo3330/HPV195
光电交换机(网络交换机)	3500	8	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
光电交换机(网络交换机)	3500	3	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
专用服务器	13500	1	2013-12-31	NP5020M3
不间断电源	2500	3	2013-11-27	SRC1000uXICH
投影机	3450	2	2013-11-19	IN114
显示器	1210	2	2013-11-19	LT225WD
显示器	1210	1	2013-11-18	lenovo1t2252wa
微型电子计算机	3595	295	2013-11-18	3380MT
光谱投影仪	3500	2	2013-01-07	NEC-NP260+
微型电子计算机	3280	122	2013-01-07	联想启天M7360

3. 师资队伍建设

师资队伍是教学的生命线，学院始终坚持内培外引的人才政策，师资队伍的职称结构、学历结构不断优化，整体结构趋于合理。

表 15-2 2014-2018 年该专业师资职称结构

年份	总人数	教授	副教授	讲师	助教	实验师	新近人员	行政管理人员
2014	65	5	9	39	2	5	3	2
2015	66	5	9	40	1	5	2	2
2016	68	5	11	38	2	8	2	1

2017	68	6	15	37	2	7	1	1
2018	71	6	21	34	0	7	2	1

表 15-3 2014-2018 年该专业师资学历结构

年份	总人数	博士研究生	硕士研究生	大学本科
2014	65	5	43	17
2015	66	6	46	14
2016	68	8	34	24
2017	68	10	33	24
2018	71	14	32	25

4. 实践教学基地

实践教学基地建设是提高教学质量，增强学生实践能力的重要途径。目前已建立 16 个专业实践教学基地。2018 年，按照学校“十三五”发展规划提出的“优化专业结构，强化特色建设”要求，坚持教学基地建设“四有四化”原则，突出服务特色优势专业及新上专业发展，着力推进实践教学基地标准化建设和规范化管理，确保 80% 以上的学生在签约单位进行实习。

2015 级学生实习分配情况

序号	基地名称	当年接纳学生总数（人次）
1	济宁医学院附属医院	20
2	济宁医学院附属济宁市第一人民医院	20
3	济宁医学院附属枣庄市立医院	15
4	济宁医学院附属日照市人民医院	16
5	济宁医学院附属滕州市中心人民医院	8
6	济宁医学院附属济南市第三人民医院	10
7	济宁医学院附属枣庄矿业集团中心医院	10
8	济宁医学院附属兖矿集团有限公司总医院	12
9	济宁市第二人民医院	13
10	日照市东港区人民医院	13
11	杭州市卫生信息中心	10
12	无锡曼荼罗软件有限公司	10
13	青岛英谷教育科技股份有限公司	87
14	惠普-济宁国际软件人才及产业基地	76

15	青岛达内科技有限公司	10
16	山东省交通医院	10
17	山东高速信博信息科技有限公司	10

5. 已建成的健康大数据研究中心、智慧医疗协同创新中心和正在搭建的各种学生创新创业平台，为培养特色专业人才提供了充分条件。

6. 教育信息化建设

(1) 依托专业优势，积极推进网络课程建设，目前建设有 7 门校级精品课程和 2 门校级优质课程，并且这 9 门课程已经建设成了网络课程。

(2) 建设有网上学习平台，实现网上答疑，网上讨论等教学活动，开辟学生学习的第二课堂，拓宽了学生的学习途径。

(3) 建设有网络考试平台。目前已参与机考课程 117 门次。

(4) 学校不断提高数字资源建设投入，数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40% 以上。截至 2017 年底，可利用电子图书 220 万册，电子期刊 76 余万册，中外文数据库 23 个。其中 EBSCO 外文数据库，包括信息科学与技术类期刊大约 700 余种；外刊资源访问系统，包括计算科学、信息类电子期刊 823 种，可通过文献传递的方式获取全文，定制了

《Scientometrics》、《Journal of Informetrics》等 18 种计算科学、信息学类外文电子期刊，可整本全文阅读下载。建设有电子图书馆，建有计算机类国家精品课程大学堂，收集国家精品课程 500 余门。

(5) 为推动我校课堂教学改革和数字课程建设，将慕课 (MOOCs)、微课、翻转课堂和混合式教学模式积极引入传统课堂教学，实现优质教育资源的共建共享。目前已建设数字课程 9 门，包括专业核心课程《软件工程》、《数据结构》等。

(6) 为推动我校课堂教学改革和数字课程建设，将慕课 (MOOCs)、微课、翻转课堂和混合式教学模式积极引入传统课堂教学，实现优质教育资源的共建共享。

四、培养机制与特色

1. 产教深度融合协同育人

计算机科学与技术专业人才培养始终紧跟时代发展趋势，面向社会经济发展的人才需求，在彰显专业人才培养特色的基础上努力提高人才培养质量。深化与强化校企合作培养卓越工程师是我们的特色。经过多年的实践，成功的走出一条以实践为核心的产学研协同育人之路。与美国惠普公司、青岛英谷教育科技有限公司等公司的合作，拓宽了办学思路和眼界，使人才培养目标更加接近市场需求，提高了人才培养质量和学生的核心竞争力，也赢得了社会认可。同时，加强与中国科学院计算机网络信息中心的交流与合作，促进优质资源共享，提高创新能力和整体的科研水平。

2014年，计算机科学与技术专业被列为山东省首批卓越工程师培养计划项目。2015年，依托计算机科学与技术（软件外包）专业方向，学校被批准为山东省服务外包人才培养机构。2016年，依托中国科学院科学大数据日照中心基础，建设健康大数据研究中心。

2. “121”人才培养模式

根据专业培养目标及社会需求，采用校企合作“121”培养模式进行人才培养。其基本修业年限为4年（弹性修业年限为3~6年），培养过程分为两个阶段。

第一阶段：“1”即是在校1年的时间，学习思想道德修养、自然科学、人文社会科学、计算机专业基础课等通识课程。

第二阶段：“2”即在大二和大三两个学年，在校学习校企合作共同开发与研制的专业课课改课程，由学校和企业共同负责

第三阶段：“1”即大四学年，为毕业实习及毕业设计阶段。学生进入惠普实训基地、青岛英谷教育基地、NITT、达内科技等相关的实践教学基地进行顶岗实习，完成相关的毕业设计任务。

3. 强化创新意识与创新能力培养

（1）在专业建设过程中，始终致力于培养适应社会经济发展和计算机科学与技术领域事业需要，德智体美全面发展，掌握计算机科学与技术基础理论、基本知识和基本技能，具有优秀的品格，良好的团队合作精神和一定的创新意识，具备扎实的软件工程实践和项目组织能力，能够从事相关软件系统的分析、设计、开发、测试、管理及服务等工作的应用型专门人才。在多年的办学实践中，坚持“厚基础、强能力”的培养原则，不断创新思维，挖掘潜力，人才培养机制不断优化完善，专业特色逐步凸显。

（2）积极开展创新能力培养。目前，与美国惠普公司、青岛英谷教育科技有限公司合作共建软件开发与软件测试、软件外包、物联网工程、云计算与大数据专业。实施校企合作办学模式，使培养内容更具实用性，知识体系更能紧随社会发展潮流，学生就业率不断提高。

4. 重视工程实践能力培养

（1）充分利用实验教学资源，整合更新实验内容，加大综合性、设计性实验比例，开设课程设计、课程实训等独立设置的实验课程，加大实验室开放力度，培养学生的实践能力和创新精神。

（2）开设计算机信息检索及相关课程，让学生了解科研工作的基本知识和方法；提倡将科研成果引入课堂教学，培养创新意识；鼓励学生尽早参加科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动，参与教师科学研究，培养科研意识。

（3）“以赛代练”。鼓励和支持学生参加“齐鲁软件大赛”、“ACM大赛”等各类比赛。通过比赛，不断磨练学生的团队合作及动手实践能力。

五、培养质量

1. 2018 届毕业生就业率

截止 2018 年 10 月 25 日，计算机科学与技术专业 2018 届本科毕业生共计 339 人，已就业 328 人，就业率 96.75%。

2. 毕业生就业专业对口率

计算机科学与技术专业 2018 届本科毕业生共计 339 人中，考取对口专业硕士研究生 49 人，在各级医院、IT 公司、事业单位等从事本专业相关工作毕业生 259 人，专业对口人数共计 308 人，专业对口率 91%。

3. 毕业生发展情况与就业单位满意度

该专业毕业生离校后发展情况良好。研究生录取学校为中国海洋大学、中国石油大学、中国矿业大学、黑龙江大学等重点高校的比例达到了 75%以上。参加工作的 259 名同学中，基本都在各级医院、IT 企业等从事专业技术类工作，就业层次较高。据对 2018 届毕业生的调查反馈情况，月薪在 4000-6000 元的同学占了 70%以上。可以说实现了“体面就业”的目标。从我校毕业生就业去向看，很多就业单位如济宁市第一人民医院、中国知网、浪潮集团、青岛金现代信息技术有限公司等录用我校计算机科学与技术专业毕业生，可见该专业毕业生已经给业内很多企业留下了良好口碑。另外从用人单位反馈结果看，普遍反映该专业毕业生专业素质强、工作作风好、态度认真、团队协作意识突出。就业单位满意度达到 100%。

4. 社会评价

计算机科学与技术专业办学影响不断扩大，学生培养质量逐年提高。

2016 年 11 月，于媛媛、张贵宾、魏晓炎、潘媛媛、李春青获第十四届齐鲁软件设计及外语大赛二等奖。

2016 年 11 月，计算机科学与技术专业张贵宾团队获“浪潮杯”第五届山东省大学生网络安全技能大赛三等奖。

2016 年 11 月，朱凡凡、孙路琪、祁英杰获第十四届齐鲁软件设计及外语大赛二等奖。

2017 年 11 月，宁晓飞、宋振兴、薛虎、钟同松、杨淑梅获第十五届山东省大学生软件设计大赛三等奖。

据武书连对全国各专业评估排名（武书连《挑大学、选专业》中国统计出版社 2018），2018 年计算机科学与技术专业在全国排名为 D+，处于中游。

计算机科学与技术专业列为山东省卓越工程师培养计划，2016 年被评为校级特色专业，计算机应用技术教学团队为校级教学团队。2018 年计算机科学与技术被列为省级一流学科培育项目，健康大数据团队被列为省级一流团队培育项目。

5. 学生就读该专业的意愿

医学信息工程学院 2018 级计算机科学与技术专业计划招生 250 人，报考率比往年大幅提

升，达到了 86%。实际报到 229 人，报到率 92%，也达到近年新高。也表明了本专业良好的发展前景得到了社会的一致认可。据对在在校生调查，该专业学生就读本专业的意愿率 100%。

六、毕业生就业创业

1. 医学信息工程学院为毕业生开设了就业指导 and 创业指导课，并设立了校企共建工作室，激发和鼓励学生自主创业。

2. 典型案例

周楷雯：Catch 团队 (<http://catchchat.me/>) 创始人，全栈开发者，设计师。于 2013 年 12 年成立广州趣拼信息科技有限公司。擅长 iOS 开发、UI 设计、Ruby on Rails、界面动效、3D 建模等技能，在项目早期一个人完成了产品的 iOS 开发，网站开发。曾独立开发 Piner、小记 (<http://diary.catchlab.io>) 等 App。热爱开源社区，有 PNChart (<http://github.com/kevinzhov>)，Waver 等开源项目。2012 年个人独立社交产品 Piner 获得国内一线科技媒体 爱范儿 种子投资。2014 年 6 月，推出社交应用产品秒视 (<http://catchchat.me/>)，目前已拥有百万注册用户。周楷雯在世界顶级程序员社区 Github (<http://github.com>) 中，iOS 分类中国排名第一，世界排名 54 (<http://github-awards.com/users/search?login=kevinzhov>)。著有《Producter 让产品从 0 到 1 一书》 (<http://producter.io>) 电子版热销 IT 圈，人民邮电出版社出版。

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

计算机专业与时代发展和国家发展战略高度契合。2015 年 3 月，李克强总理在全国两会上做政府工作报告时，提出了“互联网+”概念。2015 年 8 月 19 日，李克强总理主持召开国务院常务会议，通过《关于促进大数据发展的行动纲要》。2016 年 5 月出台《国家创新驱动发展战略纲要》，其中十大任务中有四项是和计算机科学与技术密切相关的。2017 年 7 月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》。2018 年，山东省新旧动能转换中确定十大高新行业，新一代信息技术位列第一位。未来以云计算、物联网、大数据、人工智能为代表的新一代信息技术与现代制造业、生产性服务业的融合创新，发展壮大新兴业态，打造新的产业增长点，为大众创业、万众创新提供环境，为产业智能化提供支撑，增强新的经济发展动力，促进国民经济提质增效升级。

据最新的市场调查显示，我国各地区对计算机专业人才的需求都很强烈。在对计算机专业人才需求日益上升的同时，社会对计算机专业人才也提出了更高的要求，掌握和操作计算机已

经成为新世纪高素质人才必须掌握的基本技术。

2. 专业发展趋势分析

(1) 从总体上讲, 社会对计算机人才总需求量也有明显变化, 毕业生就业岗位分布和岗位层次将更加宽泛, 需求的主体由政府机关、金融单位、电信系统、国有企业转向非公有制经济实体等中小用人单位, 就业率与供求比例发生明显变化。高新技术企业是吸纳人才的主力, 对计算机专业高新技术人才的需求会迅速增长。

(2) 从具体领域上看, 计算机科学与技术专业将集中向移动互联、大数据、云计算、人工智能发展, 而我们目前的专业方向也积极主动向这些目标调整, 譬如 2016 年增加了云计算与大数据方向, 2016 年建设成“健康大数据研究中心”, 将学科建设与实际应用有机结合起来。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

计算机科学与技术专业经过 14 年的建设, 在师资队伍、实验室建设、科学研究、课程建设、教学改革等方面取得了一些成绩。在人才培养方案的制定, 人才培养质量的提高等方面积累了一定的经验, 为本专业进一步发展奠定了良好的基础。但也存在一些问题和不足, 主要集中在以下几点。

1. 存在的问题

(1) 教师的职称、学历结构还不太合理, 高职称、高学历教师比例还较低; 教学、科研的水平与层次有待进一步提高;

(2) 教师的专业方向不甚合理, 双师型教师比率较低, 还不能很好的体现本专业突出实践教学的办学思想;

(3) 人才培养方案不够稳定, 课程体系的科学性和实施的有效性往往需要在实践中来调整, 正是这些原因, 本专业人才培养方案从 2015 年开始每年都有一些变动。

(4) 教学质量有待进一步改善, 结合专业的培养特点, 仪器设备、实验实训等基础条件还有待逐步加大投入, 教学思想更新与教学方法改革还有待加强。

2. 拟采取的对策措施

(1) 加强专业师资队伍建设, 遵照济宁医学院的办学定位, 结合专业实际, 不断调整、充实和提高计算机科学与技术专业的师资队伍, 积极引进高层次人才, 培养学科带头人, 每年引进 3—4 名高学历教师, 逐步建成省级“健康大数据”教学与科研团队。

(2) 以现有教师为基础, 对现有的骨干教师有计划地进行脱产专业课程进修, 攻读硕士、博士学位, 提高他们的教学、科研能力, 借以改进教师的知识与能力结构, 使之能够胜任专业课的教学;

(3) 鼓励教师参加各种学术会议及学术交流, 选派教师参加适合本专业发展的新技术、

新领域的短期培训，每年派出进修学习的教师人次比例不低于 30%，使广大教师都有机会，参加学术会议、在职培训。

(4) 积极调整专业培养方案对接十强产业，以创新引领教育教学改革，以改革推动教育质量提高。加大“双师型”教师队伍建设力度，通过校企合作，调整部分青年教师参与实践教学，特别是专业实验教学和各种设计课程的指导，鼓励专业教师到企业一线培训学习，提高教师的实践教学能力。

(5) 实习实训基地建设，争取学院加大经费投入，扩大创新活动基地的规模，增加实践实训基地的数量，制定相关制度。不断加强与企业的联系，加大校外实训基地建设的力度。

(6) 到“十三五”末，逐步建立一支思想素质好、业务能力强、结构合理、能较好满足专业和学科建设需要的师资队伍，并形成科研方向明确、科研成果突出的学术梯队。

(7) 结合医学领域应用，走特色发展之路，建设健康大数据研究中心和智慧医疗协同创新中心，密切医学应用，走出不同于综合性或工科类大学的计算机科学与技术专业的办学模式，在医疗卫生行业信息化建设方面，突显出自身特色。

专业十八：信息管理与信息系统

一、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养适应社会经济发展和信息化建设需要，德智体美全面发展，拥有系统化管理思想和较高管理素质，掌握管理学、计算机科学与技术等的基础理论、基础知识和基本技能，具备一定的医学知识，具有一定的定量分析能力和良好的信息系统研发能力、实践能力以及创新创业能力，具有职业道德与国际视野，能够在政府机关、企事业单位从事信息管理、信息系统开发与维护等工作的高素质应用型专门人才。

(二) 培养规格

1. 思想道德与职业素质要求

(1) 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，牢固树立社会主义核心价值观，培养正确的世界观、价值观和人生观。遵纪守法、品德高尚、勤奋求是、积极进取、开拓创新、服务社会，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而乐于奉献、扎实工作。

(2) 具有较强的法律意识，高度的社会责任感，良好的职业道德、团队合作精神和适应能力。

(3) 具备科学精神、人文素养和专业素质。

(4) 具有一定的创新精神和创业意识。

(5)具有一定的体育和军事基本知识,养成良好的体育锻炼和卫生习惯;达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准,身心健康。

2. 知识目标

(1)掌握高等数学、线性代数、概率论等数学基础知识,掌握管理学、统计学、运筹学以及管理信息系统等基础知识和基本理论。

(2)掌握信息资源获取、组织、开发与利用的基本知识,熟悉信息收集的各种渠道以及科学决策的各个环节。

(3)掌握信息系统的规划、分析、设计、实施和管理等方面的方法、技术与工具,熟悉医疗卫生领域信息系统的业务流程和基本功能。

(4)熟悉数据结构、数据库原理、计算机网络等信息技术和工程技术知识。

(5)了解本领域的相关政策、法律、法规和标准等方面的知识;了解本专业的理论与应用前沿以及信息化发展的现状与趋势。

(6)了解基础医学、临床医学、预防医学、药学的基礎理论和基本知识。

(7)了解自然科学、人文社会科学等基础知识,并能用于指导未来的学习和实践。

3. 能力目标

(1)具备独立自主地获取和更新信息管理与信息系统专业相关知识的能力。

(2)具备综合应用管理科学、信息技术和工程理论与方法解决信息管理领域各类问题的实践能力。

(3)具备一定的医学知识,具有利用计算机技术进行医药信息开发和医院信息系统开发与维护的基本能力。

(4)具有较强的逻辑思维能力、语言与文字表达能力、人际沟通能力和组织协调能力。

(5)具有较强的外语听、说、读、写能力,能够较熟练地阅读本专业的英文文献。

(6)具有初步的科学研究和实际工作能力,具有一定的自主学习、终身学习和批判性思维能力,不断尝试理论或实践创新。

二、培养能力

(一)专业基本情况

1998年7月6日教育部正式颁布了新一轮的《普通高等学校本科专业目录》(教高[1998]8号),增设了管理学门类,在管理学门类下,首次设立了一个由经济信息管理、信息学、科技信息、管理信息系统、林业信息管理五个专业归并

组建的信息管理与信息系统专业。截止 2018 年，全国共有 478 所高等院校开设该专业。我校于 2002 年申请增设该专业，本科四年制，授予工学学士学位。于 2003 年 9 月开始招生，已招生 5 届共 832 人，已向社会输送毕业生共 661 人。根据《挑大学选专业-2017 高考志愿填报指南》，我校该专业排名处于 C 等级，即居于 40%-50%位次。

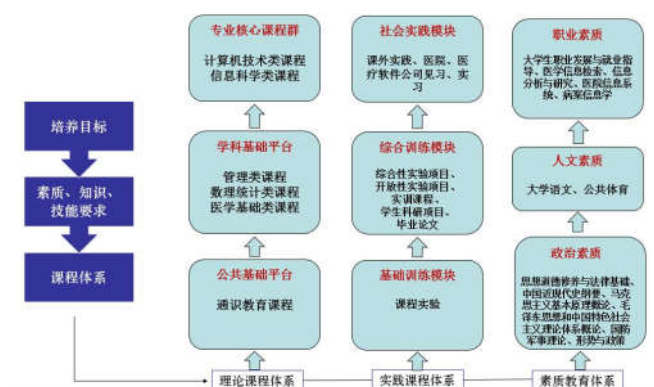
(二) 在校生规模

经过 15 年的不断发展，生源质量稳步提高，招生规模趋于稳定。截止 2018 年 9 月 30 日，该专业在校生 167 人，分别为 2015 级 41 人，2016 级 39 人，2017 级 40 人，2018 级 47 人。

(三) 课程体系

全面贯彻落实党的教育方针，遵循高等教育基本规律，把握高等教育改革与发展方向，进一步深化教育教学改革，依据学校办学定位，明确信息管理与信息系统专业培养目标，坚持需求导向、德育为先、个性发展、优化课程体系、强化实践教学、融入创新创业教育、推进协同育人机制等原则，严格按照专业教学质量国家标准进一步完善课程体系。

1. 课程体系包括理论课程、实践课程、素质教育三部分，见下图。



(1) 理论课程体系

公共基础平台：通过通识教育课程构建基本的人文知识结构框架，提高学生的人文素养，培养学生的综合素质，使学生在道德、情感、理智等方面得到全面发展，为后续学习打下基础。课程包括：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、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、大学语文、大学英语、国防军事理论、形势与政策教育、公共体育、大学生职业发展与就业指导、管理学、医院管理学等。其中大学语文、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导为新增课程。

学科基础平台：通过管理学原理、医院管理学、运筹学、卫生统计学等管理类课程，培养学生的系统化管理思想和管理素质，其中运筹学、卫生统计学为新增课程。通过数理统计类课程培养良好的数理基础，并能用于指导未来的学习和

实践。课程包括：高等数学、线性代数、概率论与数理统计等。通过医学基础类课程使学生了解基础医学、临床医学的基础理论和基本知识，为医学信息分析与研究提供必要的医学背景知识。课程包括：基础医学概论、临床医学概论等。通过管理类课程

专业核心课程群：通过计算机技术类课程培养学生较强的计算机能力，能够熟练应用各种专业软件工具解决信息管理业务领域的问题。课程包括：C 语言程序设计、数据结构、数据库系统、计算机网络等。信息科学类课程着重强化专业技能，培养运用专业知识的能力，适当拓展专业执业能力。课程包括：信息管理概论、管理信息系统、医学文献主题标引、信息组织学、信息经济学、医学信息检索、病案信息学、医学数据挖掘、信息计量学、信息分析与研究、医院信息系统等。其中管理信息系统为新增课程。

(2) 实践课程体系

实践课程体系包括：课程实验、综合性实验项目、开放性实验项目、实训课程、学生科研项目、课外实践、医院、医疗软件公司见习、实习、毕业论文/设计等多个环节。积极推进实验内容和实验模式的改革和创新，提高综合性、设计性实验比例，增加开放实验、创新实验、自选实验比例，加强与地方行业企业的合作，探索专业见习、实训、实习新模式。通过多途径、多举措，培养学生的定量分析能力和良好的信息系统研发能力、实践能力以及创新创业能力。

(3) 素质教育体系

通过教学各环节，全过程培养学生的政治素养、人文素养和职业素养，使学生在道德、情感、理智等方面得到全面发展，为后续学习打下基础。

2. 课程体系按课程类型分为通识教育课程、专业基础课程、专业课程、实践教学环节、创新创业实践等五部分，课程分为必修课和选修课。专业选修课中设置了与国家战略发展、专业发展紧密相关的课程，如《云计算概论》、《大数据概论》、《人工智能概论》、《HTML5》、《信息管理与信息系统专业英语》等课程。课程分类学时、学分统计表见表 1。

表 1 信息管理与信息系统专业本科课程分类学时、学分统计表

课程性质	课程类别	学 时	学 分	学分占比 (%)
必修	通识教育课程	518	32.5	19.4
	专业基础课程	612	30.0	8.0
	专业课程	764	29.5	17.7
	实践教学环节	47w	47	28.1
	创新创业实践		3	1.8
	合 计		1894	142

选修	通识教育课程	216	12	7.2
	专业基础课程	126	7	4.2
	专业课程	108	6	3.6
	合计	450	25	15.0
总学时/最低修读学分		2344/167		

(四) 创新创业教育

通过课程设置、开放性实验、创新创业活动等多种途径和手段，培养学生的创新创业意识和能力。

1. 在培养体系、课程设置等方面，强化对学生的创新创业教育。设置《大学生职业发展与就业指导》等课程，强化学生创业教育。在专业课程中，增加实践学时所占比例，设置综合性实验和毕业论文环节，培养学生对知识的综合运用能力和动手能力，为创新创业打下基础。开展实验室开放创新项目，聘请专业教师作为开放性实验项目的指导教师，定制实验室开放内容及计划，进行科技创新的初步实践。

2. 重视学生创业团队建设，从在校生中选拔专业素质强、富有开拓精神的优秀学生组成创业团队。团队下设多个兴趣小组，各个小组集聚了一批有共同爱好和兴趣的学生，小组成员各具所长，如图像视频处理小组、软件编程小组、资料编排整理小组、通信技术小组、PC 工程维护小组等。在导师团队的指导下，小组成员相互学习，多方面发展，逐渐成长为一支卓越绩优的团队，为创新创业积累知识与经验。

3. 搭建以校院赛事为平台、省级赛事为重点、国家级赛事为突破的学生成长成才培养体制。组织学生参加“挑战杯”竞赛、大学生创新创业训练项目、全国“互联网+”大学生创新创业大赛、全国信息技术应用水平大赛等活动。通过参与科技创新活动，吸引广大学生进行科研创新，促进优秀人才脱颖而出。

4. 学院积极探索校企合作、产教融合的协同育人新机制，吸引社会资源投入创新创业人才培养。目前，与美国慧与公司、青岛英谷教育科技有限公司合作共建物联网、云计算与大数据等专业。建设创新创业中心，组建“校企合作联盟”实训工作室暨创新创业中心。成立大学生创业助学中心，与青岛蜗牛信息技术有限公司、山东纬库软件科技有限公司、北京蓝鸥科技联合共建校内实训室。让广大在校生积极参与到项目和实训当中来，提高学生动手能力，让他们学习、从事企业软件项目的设计与开发，激发同学们的创业激情。

三、培养条件

(一) 教学经费的持续投入

近年来学校在教学日常运行、教学改革、课程建设、教材建设、专业建设、校内外实践实习、教学研讨、教学差旅、图书购置、学生活动等方面不断加大投入。

2013年至2017年的教育经费总投入情况如下图所示：



2013年至2017年的教育经费生均投入情况如下图所示：



（二）价值 1000 元以上的仪器设备

2013 年以来购置的用于本科教学的单体价值 1000 元以上的仪器设备名称、数量、购置年份及型号如下表所示。

表 2 2013 年-2018 年用于本科教学的价值 1000 元以上的仪器设备

分类名称	单价	套（件数）	购置日期	型号
医院综合管理系统	735000	1	2018-04-05	未来 V2.0
数据库管理系统	25000	1	2018-04-05	SQL SERVER
应用软件	7000	1	2018-04-05	Mirror HA
信息安全软件	18000	1	2018-04-05	亚信OFFICESCAN
PC服务器	28000	2	2018-04-05	华为RH2288H
机柜	4500	1	2018-04-05	图腾42U
交换机	5000	2	2018-04-05	华为S5720S-28P-SI-AC
触控一体机	8000	1	2018-04-05	硕远SY-2010
移动护士工作站	2000	1	2018-04-05	联想MIIX310
身份证读取	1500	2	2018-04-05	普天CPIDMR02/TG
LED显示屏	3000	2	2018-04-05	科泰Φ3.75 双基色

激光打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
针式打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
热式打印机	1400	1	2018-04-05	兄弟 QL-700
处方专用打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
计算机工作站	40000	3	2018-04-05	昕健医疗 Arigin 3D Pro
3D 打印机	185000	1	2018-04-05	昕健医疗 Arigin3D F-400Pro
超短焦 DLP 投影机	22000	1	2018-04-05	派克斯 PL-UX420C
交互式液晶一体机 (含相关软件)	15000	2	2018-04-05	壹创电子 80 寸
RFID读写套件	1000	2	2018-04-05	Model
LED 全彩显示系统	89000	1	2018-04-05	定制
音响套装	12000	1	2018-04-05	定制
演讲台	2000	1	2018-04-05	定制
光电交换机	4100	2	2017-05-05	S5700-52p-Li-AC
微型电子计算机	8250	4	2017-05-05	Thinkpad
存储器	48500	1	2017-05-05	S2600T
存储器	68500	1	2017-05-05	RH5885H V3
微型电子计算机	5200	8	2017-05-05	启天 M4600
彩色电视机	13920	1	2017-01-11	YSH-CK700
光电交换机(网络交换机)	3712	6	2017-01-11	S5700S-28P-L-I-AC
光电交换机(网络交换机)	5800	6	2017-01-11	S5700S-52P-L-IAC
微型电子计算机	6680	10	2016-12-20	邵阳 K4450A
直流稳流电源	7950	1	2016-12-05	NCZGF100KV
打印机	1260	4	2016-10-25	FS-1125MFP
大屏幕显示器	23400	1	2016-10-19	H75EB
打印机	2980	1	2016-10-19	HP officejet 7612
微型电子计算机	4850	8	2016-05-06	Think pad E450 20DCA05pcd
微型电子计算机	3555	100	2016-01-05	HP ProDesk 498 G2 MT
光电交换机(网络交换机)	4100	4	2015-08-31	S5700-52P-LI
专用服务器	9300	2	2015-08-31	NP5020M3
微型电子计算机	4750	4	2015-03-11	启天 M4550-N090
微型电子计算机	5000	3	2015-03-11	启天 M4550-N090
中国分类主题词表	1800	6	2014-12-10	电子版 (单机版)
桥-路由器	4100	1	2014-03-20	H3C ER6300
中文社会科学引文索引	12090	1	2013-12-31	
中国科学引文数据库	26800	1	2013-12-31	
中文社会科学数据库	9000	5	2013-12-31	CSSCI2009
显示器	1400	3	2013-12-31	HP19LED
专用服务器	13500	2	2013-12-31	NP5020M3
微型电子计算机	3800	12	2013-12-31	PRo3330/HPV195
光电交换机(网络交换机)	3500	8	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC

光电交换机(网络交换机)	3500	3	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
专用服务器	13500	1	2013-12-31	NP5020M3
不间断电源	2500	3	2013-11-27	SRC1000uXICH
投影机	3450	2	2013-11-19	IN114
显示器	1210	2	2013-11-19	LT225WD
显示器	1210	1	2013-11-18	lenovo1t2252wa
微型电子计算机	3595	295	2013-11-18	3380MT
光谱投影仪	3500	2	2013-01-07	NEC-NP260+
微型电子计算机	3280	122	2013-01-07	联想启天 M7360

(三) 师资队伍建设

师资队伍是教学的生命线，学院始终坚持内培外引的人才政策，师资队伍职称结构、学历结构不断优化，高级职称占比 38.03%，研究生学历占比 64.79%，整体结构趋于合理。

表 3 2014-2018 年该专业师资职称结构

年份	总人数	教授	副教授	讲师	助教	实验师	行政管理人员
2014	65	5	9	39	2	5	2
2015	66	5	9	40	1	5	2
2016	68	5	11	38	2	8	1
2017	68	6	15	37	2	7	1
2018	71	6	21	34	0	7	2

表 4 2014-2018 年该专业师资学历结构

年份	总人数	博士研究生	硕士研究生	大学本科
2014	65	5	43	17
2015	66	6	46	14
2016	68	8	34	24
2017	68	10	33	24
2018	71	13	33	25

(四) 实践教学基地

实践教学基地建设是提高教学质量，增强学生实践能力的重要途径。按照学校“十三五”发展规划提出的“优化专业结构，强化特色建设”要求，坚持教学基地建设“四有四化”原则，突出服务特色优势专业及新上专业发展，着力推进实践教学基地标准化建设和规范化管理，确保 80%以上的学生在签约单位进行实习。本年度新增实践教学基地 1 个（山东高速信博信息科技有限公司），目前已建立 17 个专业实践教学基地。

2015 级信息管理与信息系统专业学生实习分配情况

序号	基地名称	当年接纳学生总数（人次）
1	济宁医学院附属医院	4
2	济宁医学院附属济宁市第一人民医院	4
3	济宁医学院附属枣庄市立医院	2
4	济宁医学院附属日照市人民医院	4
5	济宁医学院附属滕州市中心人民医院	2
6	济宁医学院附属济南市第三人民医院	3
7	济宁医学院附属枣庄矿业集团中心医院	2
8	济宁医学院附属兖矿集团有限公司总医院	3
9	济宁市第二人民医院	2
10	日照市东港区人民医院	4
11	杭州市卫生信息中心	1
12	无锡曼荼罗软件有限公司	2
13	青岛英谷教育科技股份有限公司	1
14	惠普-济宁国际软件人才及产业基地	1
15	青岛达内科技有限公司	1
16	山东省交通医院	3
17	山东高速信博信息科技有限公司	2

已建成的健康大数据研究中心、智慧医疗协同创新平台以及正在搭建的各种学生创新创业平台，为培养特色专业人才提供了充分条件。

（五）教育信息化建设

（1）依托专业优势，积极推进网络课程建设，目前建设有 7 门校级精品课程和 2 门校级优质课程，并且这 9 门课程已经建设成了网络课程。

（2）建设有网上学习平台，实现网上答疑，网上讨论等教学活动，开辟学生学习的第二课堂，拓宽了学生的学习途径。

（3）建设有网络考试平台。目前已参与机考课程 10 余门次。

（4）学院不断提高数字资源建设投入，数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40% 以上。截至 2017 年底，可利用电子图书 220 万册，电子期刊 76 余万册，中外文数据库 23 个。其中 EBSCO 外文数据库，包括信息科学与技术类期刊大约 700 余种；外刊资源访问系统，包括计算科学、信息类电子期刊 823 种，可通过文献传递的方式获取全文，定制了

《Scientometrics》、《Journal of Informetrics》等 18 种计算科学、信息学类外文电子期刊，

可整本全文阅读下载。建设有电子图书馆，建有计算机类国家精品课程大学堂，收集国家精品课程 500 余门。

(5) 为推动我校课堂教学改革和数字课程建设，将慕课 (MOOCs)、微课、翻转课堂和混合式教学模式积极引入传统课堂教学，实现优质教育资源的共建共享。目前已建设数字课程 9 门，包括专业核心课程《医学信息检索》、《医院信息系统》等，并已应用到混合式教学过程中。

四、培养机制与特色

本专业培养拥有系统化管理思想和较高管理素质，掌握管理学、计算机科学与技术等的基础理论、基础知识和基本技能，具备一定的医学知识，具有一定的定量分析能力和良好的信息系统研发能力、实践能力以及创新创业能力，具有职业道德与国际视野，能够在政府机关、企事业单位从事信息管理、信息系统开发与维护等工作的高素质应用型专门人才。办学实践中，人才培养机制不断完善，专业特色逐步凸显。

(一) 培养机制

1. “3+1” 应用型人才培养机制

根据专业培养目标，针对复合型、应用型人才的培养，信息管理与信息系统专业充分利用学校搭建的产学研合作平台，采用校企合作与互动的“3+1”培养模式进行人才培养。基本修业年限为 4 年，分两个阶段完成。前三年为校内课程学习阶段，重点在于构建基本的人文知识结构框架、奠定专业理论基础、培养初步的专业技能。最后一年进入科研院所、企业、公司等实习基地、合作单位进行专业实习、实训并完成毕业论文（设计）。目前共有济宁医学院附属医院、无锡曼荼罗软件有限公司等实践教学基地 17 个，优秀的学生还可经过选拔到惠普—济宁国际软件人才及产业基地参加软件开发、软件测试实训课程及实训项目，完成实训后根据测评情况，获得“惠普软件测试工程师证书”、“惠普软件开发工程师证书”等工程师认证。通过实习、实训使人才培养目标更加接近市场需求，提高了人才培养质量和核心竞争力，也赢得了社会认可。

2. 以实践为核心的创新能力培养机制

构建与培养目标相一致的实践教学体系，培养学生的实践能力、创新能力。通过课程实验、课程设计、开放式实验项目、实习实训、毕业论文、学科赛事为一体的分阶段、分层次、渐次递进的实践教学体系。鼓励优秀的学生参加早科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动、各级赛事，培养学生事实求是的科学态度，百折不挠的工作作风，相互协作的团队精神，勇于开拓的创新意识和创新能力。

(二) 培养特色

1. 课程特色

通过基础医学概论、临床医学概论、预防医学概论、医院管理学、病案信息学、医院信息系统、医学信息检索等课程，使学生具有良好的医学背景，为社会培养具有医学和信息学双重

背景的复合型人才。

2. 技术特色

依托我院雄厚的计算机科学与技术力量，将计算机技术与医疗管理、医疗服务有机结合以适应国家医疗卫生信息化的人才需求，为社会培养具有较强的计算机能力的工程技术人才。

五、培养质量

（一）2017 届毕业生就业率

截止 2018 年 10 月 25 日，信息管理与信息系统专业 2018 届本科毕业生共计 45 人，已就业 43 人，就业率 95.55%。

（二）毕业生就业专业对口率

信息管理与信息系统专业 2018 届本科毕业生共计 45 人中，考取对口专业硕士研究生 14 人，在各级医院、信息技术公司等单位从事本专业相关工作毕业生 27 人，专业对口人数共计 41 人，专业对口率 91.11%。

（三）毕业生发展情况与就业单位满意度

该专业毕业生毕业离校后发展情况良好。研究生录取学校为中国人民大学、郑州大学、东北师范大学、西南大学、安徽大学、黑龙江大学等重点高校院所的比例达到了 80%以上。参加工作的同学中，基本都在各级医院、信息技术公司、IT 企业等从事专业技术类工作，就业层次较高。据对 2018 届毕业生的调查反馈情况，月薪在 3000-5000 元的同学占了 75%以上，可以说实现了“体面就业”的目标。从我校毕业生就业去向看，很多就业单位如济宁市第一人民医院、济南市儿童医院、山东开创互联网有限公司、平安医疗健康管理股份有限公司等已经连续多年录用我校信息管理与信息系统专业毕业生，可见该专业毕业生已经给业内很多医院、企业留下了良好口碑。另外从用人单位反馈结果看，普遍反映该专业毕业生专业素质强、工作作风好、态度认真、团队协作意识突出。就业单位满意度达到 100%。

（四）社会评价

信息管理与信息系统专业办学影响不断扩大，学生培养质量逐年提高。

根据《挑大学选专业-2017 高考志愿填报指南》，我校该专业排名处于 C 等级，即居于 40%-50%位次。

2015 年 10 月，首届互联网+大学生创新创业大赛中，我院作品《即时通讯工具一秒视》获得山东省赛金奖，全国总决赛银奖。主要成员吴迪、王恩佑、王佳帅为 2017 届信息管理与信息系统专业学生。

2015 年 5 月，信息管理与信息系统专业学生李培龙、崔雅迪、冯旭东获山东省速录大赛团队三等奖。

2016 年 1 月，信息管理与信息系统专业李培龙团队获得山东省第二届“互联网+”创新创业大赛银奖。

2016年，2017届信息管理与信息系统专业学生王恩佑获得山东省第二届“互联网+”创新创业大赛银奖。

2016年3月，2017届信息管理与信息系统专业王佳帅获共青团中央全国寻访“大学生自强之星”提名奖。

2016年4月，信息管理与信息系统李培龙团队获第一届“交通·未来”大学生创意作品大赛二等奖。

2017年5月，信息管理与信息系统李培龙团队获第五届山东省大学生机器人大赛三等奖。我院同学还多次荣获山东省信息安全大赛奖项。

2017年11月，刘希锟、贾西贝、李冯、郑雅文、王玉霞获第十五届山东省大学生软件设计大赛三等奖。

近年来，随着医学信息行业的迅猛发展，我院该专业毕业生已遍布于省内大中型医院、信息技术科研公司机构。这也是对我院信息专业发展的一致认可。

（五）学生就读该专业的意愿

我院2018级信息管理与信息系统专业计划招生50人，报考率比往年大幅提升，实际报到47人，报到率为94%。入学后通过对学生专业认知度调查结果显示，学生普遍对本专业有一定认识，对专业发展前景持乐观态度，表明本专业社会关注度逐年提升，得到了社会的一致认可。

六、毕业生就业创业

学院高度重视大学生创新创业工作，认真贯彻落实国家“大众创业、万众创新”发展战略，集中优势资源，努力改善教学条件，优先保证创业教育的实验和实训场所、图书资料室等建设。为毕业生开设了就业指导和创业指导课，并设立了校企共建工作室，激发和鼓励学生创业，但由于本专业毕业生就业率较高，社会地位及薪资待遇都较为理想，并且该专业创业门槛较高，因此有创业意向的同学还在筹备阶段，我院也一直指派创业指导教师进行项目跟踪。

典型案例：

2014级信息管理与信息系统专业学生李培龙，在校期间依托专业积极创新，于2017年创办星图电子科技有限公司，曾与腾讯等知名公司合作，运营势头良好。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

21世纪是信息科学飞速发展的时代，信息化是当今世界经济和社会发展的的大趋势，对信息的科学高效管理、组织、维护与共享变得越来越重要。近些年，随着大数据时代的到来，社会对信息的需求经历了从简单信息化处理到高级智能化分析与决策的发展变化。企业（尤其是发展迅猛的互联网公司）除了对数据信息实现高效的资源整合和共享、消除信息孤岛之外，更

重视对日常运营中累积的海量数据进行深度分析和挖掘，以提炼出数据背后专业化的知识，为领导者提供决策支持，实现数据管理更高的价值。2015年9月5日国务院发布了《促进大数据发展行动纲要》，系统部署了大数据发展工作，意味着中国大数据发展迎来顶层设计，正式上升为国家战略。大数据相关技术的发展，使得信息采集人才、数据分析人才、数据库维护人才等相关人才供不应求。因此，作为与大数据和信息化密切相关的信息管理与信息系统专业，其人才需求也出现了大幅度的上升，信息管理与信息系统专业进入了新的发展时代。

近年来，医疗卫生信息化建设不断深入。2009年4月，《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》正式公布，首次将医疗卫生信息化建设确定为支撑医疗卫生体制改革的支柱之一。医改成为医疗卫生信息化建设提供了新机遇，行业飞速发展，急需大量专业人才。而大数据、云计算、移动计算等新技术层出不穷，各种仪器平台的数字化，大量的数码传感器时时刻刻都在产生着大量的数据，医学领域的数据呈现出爆炸性的增长。健康医疗大数据是国家重要的基础性战略资源，相关的数据集成存储、分析利用、平台开发建设为现代诊疗模式带来深刻影响。2016年《国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》明确指出，要落实并加强健康医疗信息化复合型人才队伍建设，强化医学信息学学科建设，着力培育高层次、复合型的研发人才，该指导意见对医学院校信息管理与信息系统专业人才培养提出新的要求。

无论是从国家战略发展，还是从各行业领域对人才的实际需求来看，社会对信息管理与信息系统专业人才需求日益上升，同时也提出了更高的要求。积极主动地调整专业发展方向，优化课程体系，与国家社会经济发展、社会实际需求紧密结合是专业发展的必然趋势。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

信息管理与信息系统专业经过15年的建设，在课程建设、教学改革、师资队伍、实践教学条件、科学研究等方面均取得了一些成绩，为专业的进一步发展奠定了良好的基础，但仍存在以下问题与不足。

（一）存在的问题

- （1）专业口径较为宽泛，专业核心领域不突出，专业特色不鲜明；
- （2）教师的专业方向较为单一，高水平学科带头人、复合型及“双师型”教师数量不足；
- （3）人才实践创新能力有待进一步提高。

（二）拟采取的对策措施

1. 坚持走特色发展之路

结合我校的医学背景和优势学科，结合区域卫生信息化发展的趋势，充分利用健康大数据研究中心和智慧医疗协同创新平台，聚焦智慧医疗和健康大数据的发展。紧跟时代发展、技术进步、行业需求调整课程设置，加强学科融合，保证课程体系的导向型、先进性，能够适应行业的最新发展趋势，使专业发展走出一条独具特色之路。

2. 内培外引加强师资队伍建设的建设

积极引进高层次人才，培养学科带头人；在职培养人才，鼓励教师在读博士学位，对已获博士学位教师，重点培养；教师还应分批次、按计划到生产和社会一线进行实践，取得相关职业资格认证，通过多种途径加强复合型教师队伍建设；鼓励教师参加各种学术会议、学术交流及短期培训，进一步完善教师的知识与能力结构，提高教学、科研水平。

3. 优化实践教学条件，促进人才实践创新能力培养

及时更新、改造、实验教学设备，进一步优化实验教学条件，增加实践实训基地的数量，扩大创新活动基地的规模，加强产学研合作，深化共建课程、师资培训、工程师进课堂等工作，为提高人才实践创新能力提供坚实的基础。

专业十九：生物医学工程

一、人才培养目标

本专业培养适应社会经济发展和生物医学工程领域事业需要、德智体美全面发展，遵守法律法规，具有社会和环境意识，掌握生物医学工程学科基础理论、基本知识和基本技能，拥有优良品格、团队协作精神和较强的创新意识，具有良好的综合素质和较强的工程实践能力、创新能力和社会竞争力，具备一定的理工医知识、信号分析与处理、医疗设备管理与维护能力，在生物医学工程相关领域从事教学、科研、技术开发、工程和行政管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

二、培养能力

1. 概况

生物医学工程专业于 2012 年 9 月招生，本科四年制。经过 6 年的不断发展，该专业毕业生质量逐年提高，深受用人单位的好评。专业培养体系也得到了社会各界的认可，生源质量也有了很大的提高，取得了招生与就业的双赢局面。截止 2018 年 10 月份该专业在校生 170 人。

2. 课程设置

核心课程包括：模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理、生物医学传感器、信号与系统、数字信号处理、X 线机与 CT 设备学、医学图像处理、医用 B 超仪器原理、医用电子仪器、MRI 设备学、医学影像设备安装与维修。

在课程设置上，除了国家教育部要求的相关通识课程外，还包括：本专业发展所需的相关

数理知识、专业基础课程和专业课程。通识课程主要通过知识的基础性、整体性、综合性、广博性，使学生拓宽视野、避免偏狭，培养独立思考与判断能力、社会责任感和健全人格，也就是教化他们学会做人。数理知识模块则为专业发展提供必要的数学、物理知识。在通识课程和数理模块之后，就可进入专业基础课程模块的学习。专业基础课是学习专业课的先修课程，是和专业知识、技能直接联系的基础课程。而专业课程模块构成本专业理论与技术的体系，是专业教学计划的中心组成部分。

①专业基础课模块。

必修课：生物医学工程概论、高等数学 1、高等数学 2、普通物理学、C 语言程序设计、电磁学、线性代数、电工学、模拟电子技术、Matlab、系统解剖学、生理学、数字电子技术、单片机原理。

选修课：大学计算机基础、电路分析基础、量子论、概率论与数理统计、医院管理学、医学信息学概论、多媒体技术、医学成像原理、大数据分析与应用、临床医学概论、计算机在生物医学中的应用、网站建设与维护。

②专业课模块。

必修课：生物医学传感器、信号与系统、数字信号处理、X 线机与 CT 设备学、生物医学信号处理、医用 B 超仪器原理、医用电子仪器、医学图像处理、医学影像设备安装与维修、MRI 设备学。

选修课：大数据概论、工程制图、PACS 技术、Andirod 程序设计、基本急救技能、生医工专业英语、信息经济学、电子线路辅助设计、生物系统建模与仿真、人工智能技术、电子工艺学、学科前沿基础讲座。

3. 加强创新创业教育

始终坚持以学生为中心的教育理念，积极引导学生创新思维，努力为学生创造理论与实践零距离的实践教学环境。积极申请各级大学生创新训练计划项目。

三、培养条件

1. 教学经费的持续投入

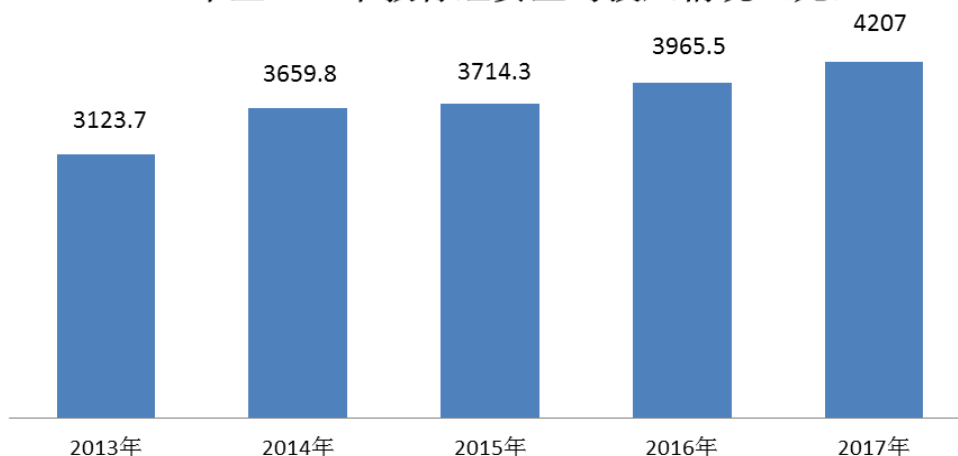
近年来学校在教学日常运行、教学改革、课程建设、教材建设、专业建设、校内外实践实习、教学研讨、教学差旅、图书购置、学生活动等方面不断加大投入。2013 年至 2017 年的教育经费总投入情况如下图所示：

2013年至2017年教育经费总投入情况（万元）



2013年至2017年的教育经费生均投入情况如下图所示：

2013年至2017年教育经费生均投入情况（元）



2. 近几年价值 1000 元仪器

2013 年以来购置的用于本科教学的单体价值 1000 元以上的仪器设备名称、数量、购置年份及型号如下表所示。

表 18-1 2013 年-2018 年用于本科教学的价值 1000 元以上的仪器设备

分类名称	单价	套（件数）	购置日期	型号
数据库管理系统	25000	1	2018-04-05	SQL SERVER
应用软件	7000	1	2018-04-05	Mirror HA
信息安全软件	18000	1	2018-04-05	亚信OFFICESCAN
PC服务器	28000	2	2018-04-05	华为RH2288H

机柜	4500	1	2018-04-05	图腾42U
交换机	5000	2	2018-04-05	华为S5720S-28P-SI-AC
触控一体机	8000	1	2018-04-05	硕远SY-2010
移动护士工作站	2000	1	2018-04-05	联想MIIX310
身份证读取	1500	2	2018-04-05	普天CPIDMR02/TG
LED显示屏	3000	2	2018-04-05	科泰Φ3.75 双基色
激光打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
针式打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
热式打印机	1400	1	2018-04-05	兄弟 QL-700
处方专用打印机	1400	1	2018-04-05	惠普 1020plus
计算机工作站	40000	3	2018-04-05	昕健医疗 Arigin 3D Pro
3D 打印机	185000	1	2018-04-05	昕健医疗 Arigin3D F-400Pro
超短焦 DLP 投影机	22000	1	2018-04-05	派克斯 PL-UX420C
交互式液晶一体机(含相关软件)	15000	2	2018-04-05	壹创电子 80 寸
RFID读写套件	1000	2	2018-04-05	Model
LED 全彩显示系统	89000	1	2018-04-05	定制
音响套装	12000	1	2018-04-05	定制
演讲台	2000	1	2018-04-05	定制
嵌入式生物医学电子实验箱	11600	12	2018-04-05	CSY-SY02
光电交换机	4100	2	2017-05-05	S5700-52p-Li-AC
微型电子计算机	8250	4	2017-05-05	Thinkpad
存储器	48500	1	2017-05-05	S2600T
存储器	68500	1	2017-05-05	RH5885H V3
微型电子计算机	5200	8	2017-05-05	启天M4600
彩色电视机	13920	1	2017-01-11	YSH-CK700
光电交换机(网络交换机)	3712	6	2017-01-11	S5700S-28P-L-I-AC

光电交换机(网络交换机)	5800	6	2017-01-11	S5700S-52P-L-IAC
微型电子计算机	6680	10	2016-12-20	邵阳K4450A
实验搅拌器	36000	1	2016-12-05	ZNCLBS
直流稳流电源	7950	1	2016-12-05	NCZGF100KV
微量注射机	3950	1	2016-12-05	JZB1800
示波器	3490	10	2016-12-05	up02104cs
打印机	1260	4	2016-10-25	FS-1125MFP
微型计算教学实验系统	4600	13	2016-10-20	TEC-8
移频信息发送设备接口	4450	12	2016-10-20	TPC-ZK
大屏幕显示器	23400	1	2016-10-19	H75EB
打印机	2980	1	2016-10-19	HP officejet 7612
微型电子计算机	4850	8	2016-05-06	Think pad E450 20DCA05pcd
温度试验箱	3500	12	2016-05-03	TPC-ZK
数控实验装置	3500	20	2016-05-03	SGH-I
检测实验系统	14000	2	2016-05-03	DICE-FB2530
多用测量仪	3700	20	2016-05-03	YMC-III
数字电路组合实验仪	2850	2	2016-05-03	DVCC-D2JH
气动回路试验箱	3450	12	2016-05-03	TEC-8
微型电子计算机	3555	100	2016-01-05	HP ProDesk 498 G2 MT
机械监控系统	10246.5	2	2015-12-18	ZPC-HIC3121ES-DF361R-UV
移动式X光机	24500	2	2015-09-16	PLX102
超声波诊断仪	7400	12	2015-09-16	CX6000
超声波特性演示器	79500	2	2015-09-16	CX1000
光电交换机(网络交换机)	4100	4	2015-08-31	S5700-52P-LI
专用服务器	9300	2	2015-08-31	NP5020M3
超声波诊断仪	14000	4	2015-03-11	CX6000
超声波特性演示器	72000	3	2015-03-11	CX1000
微型电子计算机	4750	4	2015-03-11	启天M4550-N090
微型电子计算机	5000	3	2015-03-11	启天M4550-N090
探头	3500	3	2014-11-25	GDP-100
通用示波器	12000	3	2014-11-25	TDS2024C
传感器系统实验装置	12000	12	2014-11-25	SET-2000
电磁场实验装置(仪)	5000	12	2014-07-09	DH4501
通用电子电工实验设备	6000	12	2014-07-09	JY-18
核物理实验仪	10000	12	2014-07-09	DH2002
一般用途交流异步电机	2000	12	2014-07-09	JW-5812
一般用途交流异步电机	2000	12	2014-07-09	JW-C6314
桥一路由器	4100	1	2014-03-20	H3C ER6300
显示器	1400	3	2013-12-31	HP19LED
专用服务器	13500	2	2013-12-31	NP5020M3

远动系统	12090	1	2013-12-31	*
远动系统	26800	1	2013-12-31	*
远动系统	9000	1	2013-12-31	CSSCI2009
远动系统	10000	1	2013-12-31	CSSCI2010
远动系统	10500	1	2013-12-31	CSSCI2011
远动系统	11000	1	2013-12-31	CSSCI2012
远动系统	11500	1	2013-12-31	CSSCI2013
自动数据采集控制系统	7500	1	2013-12-31	DH-RFID-U
检测实验系统	16200	12	2013-12-31	*
微型电子计算机	3800	12	2013-12-31	PRo3330/HPV195
光电交换机(网络交换机)	3500	8	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
光电交换机(网络交换机)	3500	3	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
专用服务器	13500	1	2013-12-31	NP5020M3
不间断电源	2500	3	2013-11-27	SRC1000uXICH
投影机	3450	2	2013-11-19	IN114
显示器	1210	2	2013-11-19	LT225WD
显示器	1210	1	2013-11-18	lenovo1t2252wa
微型电子计算机	3595	295	2013-11-18	3380MT
光谱投影仪	3500	2	2013-01-07	NEC-NP260+
微型电子计算机	3280	122	2013-01-07	联想启天M7360
简易自动照相机	5360	1	2012-11-01	600D
激光打印机	1240	2	2012-11-01	HP1020
彩色电视摄像机	5050	1	2012-11-01	XR260
激光打印机	1150	3	2012-11-01	HP1020
气动回路试验箱	10600	12	2012-10-25	MagicARM2410
温度试验箱	4340	12	2012-10-25	DP-5PRO. IVET
共电交换机	4200	1	2012-06-06	CB-250X
共电交换机	11500	3	2012-06-06	浪潮NP3060
共电交换机	3200	2	2012-06-06	SMALL SLM 248G

3. 师资队伍

师资队伍是教学的生命线，始终坚持内培外引的人才政策，师资队伍的职称结构、学历结构不断优化，整体结构趋于合理。

表 18-2 2014-2018 年该专业师资职称结构

年份	总人数	教授	副教授	讲师	助教	实验师	新近人员	行政管理人员
2014	65	5	9	39	2	5	3	2
2015	66	5	9	40	1	5	2	2
2016	68	5	11	38	2	8	2	1
2017	68	6	15	37	2	7	1	1

2018	71	6	21	34	0	7	2	1
------	----	---	----	----	---	---	---	---

表 18-3 2014-2018 年该专业师资学历结构

年份	总人数	博士研究生	硕士研究生	大学本科
2014	65	5	43	17
2015	66	6	46	14
2016	68	8	34	24
2017	68	10	33	24
2018	71	13	33	25

4. 实践教学

实践教学基地建设是提高教学质量，增强学生实践能力的重要途径。目前已建立 16 个专业实践教学基地。2018 年，按照学校“十三五”发展规划提出的“优化专业结构，强化特色建设”要求，坚持教学基地建设“四有四化”原则，突出服务特色优势专业及新上专业发展，着力推进实践教学基地标准化建设和规范化管理，确保 80% 以上的学生在签约单位进行实习。2018 年，学校对教学基地在师资培训、科学研究及教学研究等方面给予大力支持，通过评选实践教学名师、优秀实践教学成果等方式给予教学基地精神奖励及物资奖励。

2015 级学生实习分配情况

序号	基地名称	当年接纳学生总数（人次）
1	济宁医学院附属医院	20
2	济宁医学院附属济宁市第一人民医院	20
3	济宁医学院附属枣庄市立医院	15
4	济宁医学院附属日照市人民医院	16
5	济宁医学院附属滕州市中心人民医院	8
6	济宁医学院附属济南市第三人民医院	10
7	济宁医学院附属枣庄矿业集团中心医院	10
8	济宁医学院附属兖矿集团有限公司总医院	12
9	济宁市第二人民医院	13
10	日照市东港区人民医院	13
11	杭州市卫生信息中心	10
12	无锡曼荼罗软件有限公司	10
13	青岛英谷教育科技股份有限公司	87
14	惠普-济宁国际软件人才及产业基地	76
15	青岛达内科技有限公司	10

16	山东省交通医院	10
17	山东高速信博信息科技有限公司	10

5. 已建成的健康大数据研究中心、智慧医疗协同创新中心和正在搭建的各种学生创新创业平台，为培养特色专业人才提供了充分条件。

6. 教育信息化建设

(1) 依托专业优势，积极推进网络课程建设，目前建设有 7 门校级精品课程和 2 门校级优质课程，并且这 9 门课程已经建设成了网络课程。

(2) 建设有网上学习平台，实现网上答疑，网上讨论等教学活动，开辟学生学习的第二课堂，拓宽了学生的学习途径。

(3) 建设有网络考试平台。目前已参与机考课程 117 门次。

(4) 学校不断提高数字资源建设投入，数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在 40% 以上。截至 2017 年底，可利用电子图书 220 万册，电子期刊 76 余万册，中外文数据库 23 个。其中 EBSCO 外文数据库，包括信息科学与技术类期刊大约 700 余种；外刊资源访问系统，包括计算科学、信息类电子期刊 823 种，可通过文献传递的方式获取全文，定制了

《Scientometrics》、《Journal of Informetrics》等 18 种计算科学、信息学类外文电子期刊，可整本全文阅读下载。建设有电子图书馆，建有计算机类国家精品课程大学堂，收集国家精品课程 500 余门。

(5) 不断提高数字资源建设投入，数字资源在总经费中占比逐年提升。大力引进数字文献数据库和各类应用系统，在引进数字文献数据库时，能统筹中文数据库和外文数据库以及教学、科研所用数据库等。

(6) 为推动我校课堂教学改革和数字课程建设，将慕课 (MOOCs)、微课、翻转课堂和混合式教学模式积极引入传统课堂教学，实现优质教育资源的共建共享。

四、培养机制与特色

我校生物医学工程专业自 2012 年招生以来，坚持培养具有生物医学工程领域中的研究和开发的基本能力，能在生物医学工程领域、医学仪器、医疗卫生组织以及其它电子技术、计算机技术、信息产业等部门从事研究、开发、维护、调试、教学及管理的应用型工程技术人才。办学实践中，人才培养机制不断完善，专业特色逐步凸显。

1. 培养机制

(1) “3+1” 应用型人才培养机制

①根据专业培养目标，针对复合型、应用型人才的培养，生物医学工程专业充分利用学校搭建的产学研合作平台，采用校企合作与互动的“3+1”培养模式进行人才培养。基本修业年

限为4年，分两个阶段完成。前三年为校内课程学习阶段，最后一年为专业实习、实训及毕业设计阶段。

②校内课程学习阶段课程包括高等数学、英语等基础类课程；人体解剖生理学、临床医学概论等医学类课程；程序设计语言、Matlab基础教程等计算机技术类课程；信号与系统、数字信号处理、X线机设备学、B超仪器原理等专业方向课程。校内课程的重点在于构建基本的人文知识结构框架、奠定专业理论基础、培养初步的专业技能。

③第四年进入科研院所、企业、公司等实习基地、合作单位进行专业实习、实训并完成毕业设计。目前共有实践教学基地12个，包括杭州市卫生信息中心、无锡曼荼罗软件有限公司、山东省医药卫生科技信息研究所、山东省交通医院等。与山东新蓝海科技有限公司建立产学研合作关系，双方发挥各自优势，通过捐赠医疗信息化软件、提供实习岗位、优先接纳毕业生等多种方式开展合作，促进专业、企业共同发展。另外，优秀的学生还可通过学校搭建的平台，经过选拔到惠普-济宁国际软件人才及产业基地参加软件开发、软件测试实训课程及实训项目，完成实训后根据测评情况，获得“惠普软件测试工程师证书”、“惠普软件开发工程师证书”等工程师认证。

(2) 以实践为核心的创新能力培养机制

①构建与培养目标相一致的实践教学体系，培养学生的实践能力、创新能力。通过课程实验、课程设计、开放式实验项目、实习实训、毕业设计、学科赛事为一体的分阶段、分层次、渐次递进的实践教学体系，保证学生的理论与实践有机结合，锻炼学生思考问题、分析问题和解决问题的能力，提高学生的创新思维 and 实际动手能力，提高学生驾驭知识的能力。

②充分利用实验教学资源，整合更新实验内容，加大实验课时所占比例，加大设计性、综合性实验项目的比例；作为课堂教学内容的拓展延伸，开设独立设课的课程设计或实训环节，以项目为驱动，培养学生分析问题、解决问题的综合能力；发挥医学信息实验中心的作用，支持学生的科学研究，鼓励学生在课余时间参加开放式实验项目、科学研究和各类社会活动；第四学年进入实习实训基地，在实际工作场景中加强对学生实践能力的培养。

③鼓励优秀的学生参加早科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动、各级赛事，培养学生事实求是的科学态度，百折不挠的工作作风，相互协作的团队精神，勇于开拓的创新意识。

2. 培养特色

(1) 医、工结合的特色。培养医、工结合的复合型、应用型生物医学工程人才，能在各级医院、医疗器械公司、医学院校等从事医疗仪器设备（特别是超声医疗仪器）的维护、维修、调试、销售等工作，并具有一定研发能力的高级应用型人才。在重视“宽基础”的理论教育和“重实践”能力培养的基础上，培养体系的设置重视生物医学工程、计算机科学与技术医学知识的有机结合，培养能够在医药卫生领域、IT行业、国家政府部门、教育科研机构和企业事业单位从事医疗仪器设备的维修与维护等工作的应用型专门人才。

(2) 创新能力培养特色。围绕学生创新能力的培养，搭建以校院赛事为平台、省级赛事为重点、国家级赛事为突破的学生成长成才培养体制，以各级赛事为载体，把学科竞赛、学生科研、模拟实训等有机地与课程教学结合起来，构建立体化创新实践平台，培养学生解决实际问题的能力，极大的调动了学生的求知兴趣，增强了创新创业能力培养的实效性。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

截止 2018 年 10 月 25 日，生物医学工程专业 2018 届本科毕业生共计 54 人，已就业 52 人，就业率 96.30%。

2. 毕业生对口就业率

(1) 对口就业率近 7 成。在各类医疗器械公司、生物科技公司等就业毕业生人数为 20 人，各级各类医院、疗养院等单位就业人数为 6 人，对口就业率达 65%。充分说明该专业毕业生受到了相关行业的广泛认可。

(2) 毕业生就业面较广。除了对口就业外，该专业毕业生就业行业横跨政府、保险、教育、食品、服务等行业，就业领域较广，具有较强的适应力。

(3) 形成以企业单位为主、事业单位政府机关为辅的就业格局。已就业 52 名同学中，企业单位就业 40 人，以 76.9% 的比例占据绝对主导地位。事业单位和政府机关就业占比 23.1%，处于辅助地位。

3. 毕业生发展情况与就业单位满意度

该专业毕业生毕业离校后发展情况良好。研究生录取学校为上海理工大学、太原理工大学、北京工业大学、华南师范大学等重点高校院所的比例达到了 80% 以上。参加工作的同学中，基本都在各级医院、信息技术公司、医疗器械企业等从事专业技术类工作，就业层次较高。据对 2018 届毕业生的调查反馈情况，月薪在 3000-5000 元的同学占了 70% 以上。可以说实现了“体面就业”的目标。

从用人单位反馈结果看，普遍反映该专业毕业生专业素质强、工作作风好、态度认真、团队协作意识突出。就业单位满意度达到 100%。

4. 社会评价

生物医学工程专业办学影响不断扩大，学生培养质量逐年提高。

2015 年，由我院同学组建的济宁医学院代表队获得“山东省大学生速录大赛”并获得三等奖。

2017 年 12 月，王运久、王长宇获首届山东省大学生虚拟现实技术应用设计大赛三等奖。

近年来，随着生物医学行业的迅猛发展，我院该专业毕业生已遍布于省内大中型医院、大型医疗器械企业、科研机构。这也是对我院生物医学专业发展的一致认可。

生物医学工程专业在国内排名居于中游，在本省医学院校中排名靠前。

5、学生就读该专业的意愿

我院 2018 级生物医学工程专业，计划招生 50 人，报考率比往年大幅提升，达到了 95%，实际报到 49 人，报到率为 98%，也达到近年新高。也表明了本专业良好的发展前景得到了社会的一致认可。

六、毕业生就业创业

1. 2018 届毕业生考研情况

该专业毕业生毕业离校后发展情况良好。学院高度重视学生考研工作，积极鼓励学生报名考研，并主动邀请考研辅导名师和专家前来开设讲座，为同学们营造良好的学习环境，考研过线率约 46%；研究生录取学校为中国人民大学、东北大学、吉林大学、中国科学技术信息研究所等重点高校院所的比例达到了 80%以上。

2. 就业情况

2018 届毕业生参加工作的 30 名同学中，90%以上在各级医院、医疗器械公司、IT 企业等从事专业技术类工作，就业层次较高。据对 2016 届毕业生的调查反馈情况，月薪在 3000-5000 元的同学占了 70%以上。可以说实现了“体面就业”的目标。从毕业生就业去向看，很多毕业生在就业单位如山东新华医疗器械股份有限公司、乐普（北京）医疗装备有限公司等已留下了良好口碑。另外从用人单位反馈结果看，普遍反映该专业毕业生专业素质强、工作作风好、态度认真、团队协作意识突出。就业单位满意度达到 100%。

3. 创业情况

为毕业生开设了就业指导和创业指导课，并设立了校企共建工作室，激发和鼓励学生创业，但由于本专业毕业生就业率较高，社会地位及薪资待遇都较为理想，并且该专业创业门槛较高，因此有创业意向的同学还在筹备阶段，一直指派创业指导教师进行项目跟踪。

七、专业发展趋势及建议

1. 专业发展趋势分析

生物医学工程学科是一门高度综合的交叉学科，这是它最大的特点。生物医学工程它综合工程学、生物学和医学的理论和方法，在各层次上研究人体系统的状态变化，并运用工程技术手段去控制这类变化，其目的是解决医学中的有关问题，保障人类健康，为疾病的预防、诊断、治疗和康复服务。为解决新上专业师资人才急需问题，我们在开办专业初，提出了师资和资源共办的办学思路，整合学校各个院系的优势师资和教学资源，以形成一个强大的学科人力资源后盾，同时吸收日照市人民医院、山东水利职业学院、日照市中医医院等师资，以完成课程计

划。不断完善专业布局，强化学科梯队建设，通过产、学、研发展之路，服务于地方经济建设，塑造专业特色，打造学科品牌。

2. 明确专业定位，突出医学特色，优化课程体系，重视课程融合

结合我校的医学背景和优势学科，聚焦于医疗卫生领域，加强核心课程建设，将计算机能力和医疗器械维护维修能力运用于医疗卫生领域，提升该领域的实践动手能力。进一步明确医、工结合复合型人才的培养特色，通过优化课程体系，加强医学知识、计算机知识、生物医学工程专业基础知识的真正融合。在核心课程的基础之上，要紧跟时代发展、技术进步、行业需求调整课程设置，保证课程体系的导向型、先进性，能够适应行业的最新发展趋势。

3. 加强双师型师资队伍建设

培养双师型人才，教师首先必须具备交叉融合的学科知识，既要有较深的专业理论知识和科研能力又应具备较强的实践能力。目前教师知识结构较为单一、陈旧，缺乏企业工作背景，缺乏对市场需求的充分了解。双师型师资队伍的建立，提倡教师终身学习和自主学习，鼓励进一步攻读学位，支持国内外进修和访学，延伸拓展教师的知识深度与广度；同时吸纳多种学科背景的教师组成学科团队，实现学科的有机交融，做到专业知识的优势互补；教师还应分批次、按计划逐步到生产和社会一线进行实践，体验系统开发过程，积攒项目经验，取得相关职业资格认证。通过多种途径加强双师型教师队伍建设，为提高人才培养质量提供强有力的保证。

4. 进一步加强校企深层次合作

校企合作培养模式是当前大多数应用型大学所采用的人才培养模式，它是应用型本科院校实现与经济社会融合的必由之路，是保障高等教育质量和特色的关键要素。目前生物医学工程专业人才培养校企合作工作还不够深入，合作方式主要是学校与企业签订实习协议，建立实习基地，企业向学生提供实习岗位。企业对人才培养方案的制订、学生校内培养过程等环节参与较少，难以充分体现市场对人才培养的指导作用；而学校对学生实习、实训内容、过程缺乏有效的监控措施；校企对接不够畅通。结合自身的学科特色与优秀企业建立合作关系，共建实习实训基地，成立校企合作联盟，搭建起学校与企业沟通的平台，吸收企业及行业专家加入专业教学指导委员会，参与指导专业发展规划、制定专业培养目标与专业人才培养方案；聘请资深专家作为师资参与教学；实现各方优势互补、共同管理、共同培养、共建团队，实现学校、企业、学生三赢局面。

八、存在的问题及整改措施

1. 师资队伍建设有待进一步加强

师资队伍高层次人才仍不足，师资队伍的结构、数量有待调整，师资队伍整体水平还要进一步提高。积极引进高层次人才，培养学科带头人；在职培养人才，在读博士学位，已获博士学位教师，重点培养，尽快提升学术水平。并通过广泛开展学术交流提升师资队伍水平。每年

派出进修学习的教师人次比例不低于 30%，使广大教师都有机会，参加学术会议、在职培训。

2. 教学质量有待进一步提高

结合专业的培养特点，仪器设备、实验实训等基础条件还有待逐步加大投入，教学思想更新与教学方法改革还有待加强。结合教育部新一轮本科教学审核性评估，以创新引领教育教学改革，以改革推动教育质量提高。

3. 特色发展之路

根据目前的办学优势和师资力量，课程体系的设置主要以生物医学工程专业学科为基础，侧重于医疗器械方向，着眼于医院里面与计算机相关硬件的设计开发与维护。同时借助医学院校的优势，构建具有我校特色生物医学工程专业。

专业二十：医学信息工程

一、培养目标与规格

1. 培养目标

培养适应社会经济发展和信息化建设需要，德智体美全面发展，具有道德文化素养、社会责任感和环境意识、创新精神和创业意识，掌握必备的数学、自然科学基础知识和相应的计算机科学与技术、医学信息工程及生物医学工程等基础理论、基础知识和基本技能，具有良好的学习能力、实践能力、专业能力和一定的创新创业能力，身心健康，能够在生物医学信息领域从事信息采集、传输、处理、分析与应用等相关工作的高素质应用型专门人才。

2. 培养规格

(1) 思想道德与职业素质要求

1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，牢固树立社会主义核心价值观，培养正确的世界观、价值观和人生观。遵纪守法、品德高尚、勤奋求是、积极进取、开拓创新、服务社会，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而乐于奉献、扎实工作。

2. 具有较好的政治思想理论、人文知识、数学和其他相关的自然科学知识，具有大学生应有的文化修养。

3. 具有创新精神和创业意识，掌握基本的创新创业方法。

4. 具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力。

5. 具有一定的体育和军事基本知识，养成良好的体育锻炼和卫生习惯；达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，身心健康。

6. 养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

(2) 知识目标

1. 掌握数学、电子技术、英语等基础知识和科学方法，并能用于指导未来的学习和实践。
2. 掌握专业基础理论知识和专业知识，经历系统的专业实践，理解相关的基本概念、知识结构、典型方法，建立数字化、算法、模块化与层次化等核心专业意识。
3. 掌握基本的思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和强烈的工程意识或研究探索意识。
4. 了解本专业学科范围内的科学技术发展现状和趋势。
5. 了解与本专业相关的职业和行业的重要法律、法规及方针与政策，理解工程技术与信息技术应用相关的伦理基本要求，在系统设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

(3) 能力目标

1. 具有较强的计算思维能力以及全面、系统、正确地分析系统需求的能力。
2. 具备综合运用所掌握的知识、方法和技术解决复杂的实际问题及对结果进行分析的能力。
3. 具备创新精神和意识，并具有技术创新和产品创新的初步能力。
4. 了解一定的医学基础知识，具备生物医学信息的采集、传输、处理、分析和存储等能力。
5. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具备良好的专业外语阅读能力、交流能力及写作能力，具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。

二、培养能力

1. 专业概况

为适应国家和社会发展的需要，教育部在《普通高等学校本科专业目录（1998年）》中增设医学信息工程专业，专业代码为080624S，在少数高校进行试点招生。2012年，教育部在《普通高等学校本科专业目录（2012年）》中，将专业代码改为080711T，这标志着我国医学信息工程专业教育正式步入高等教育体系的轨道。根据教育部网站公布的相关数据表明，2012年以来全国共有36所本科院校增设医学信息工程专业。

我校医学信息工程专业于2014年9月招生，本科四年制。经过4年的不断发展，该专业毕业生质量逐年提高，深受用人单位的好评。专业培养体系也得到了社会各界的认可，生源质量也有了很大的提高，取得了招生与就业的双赢局面。

2. 在校生规模

截止2018年9月，医学信息工程专业在校生174人。

3. 优化课程体系，培养工程实践能力

在培养过程中，始终坚持促进学生全面发展的原则，课程设置紧跟社会经济发展

需要，既注重基本知识、基础理论的培养，又加强面向最新社会需求的知识技能培养。缩减理论与实践的距离，让学生学得会、用得上。学生在校就可创业，毕业即可就业。在课程设置上，包括通识教育课、专业基础课和专业课三大课程类别（每类别又分为必修课和选修课两种课程性质）。

（1）通识教育课程：思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导、国防军事理论、公共体育、大学英语、大学语文等。

（2）专业基础课程：医学信息工程导论、电路分析基础、高等数学、C 语言程序设计、线性代数、人体解剖生理学、Java 程序设计、概率论与数理统计、电子技术基础、医学信息工程专业英语等。

（3）专业课程：数据结构、数据库原理、医学图像处理、生物医学传感器、信号与系统、计算机网络、医学成像原理、生物医学信号处理、数字信号处理、操作系统、生物系统建模与仿真、医用电子仪器等。

4. 更新教育理念，促进创新创业教育

不断完善创业教育实践体系，创新创业教育模式，发挥创业教育示范和引领作用，进一步优化学生的知识结构、引发学生的创业兴趣、激发学生的创业热情。始终坚持以学生为中心的教育理念，积极引导学生创新思维，努力为学生搭建理论与实践零距离的实践教学环境。针对大一学生，结合职业生涯规划教育，开展创业启蒙和成才规划教育，初步培养学生的创新精神和创业意识，提高学生的职业素养。针对大二、大三学生，引入优秀毕业生先进创业教育成果，广泛树立创业榜样，积极申请各级大学生创新训练计划项目，每学期均开设开放性实验项目。每个学期开放实验室供同学们设计、开发作品。积极组织校级各类科技创新大赛，以赛代练，积极参加国家和省有关赛事，并充分开发和利用创业校友资源，引领和反哺学院的创业教育实践工作。

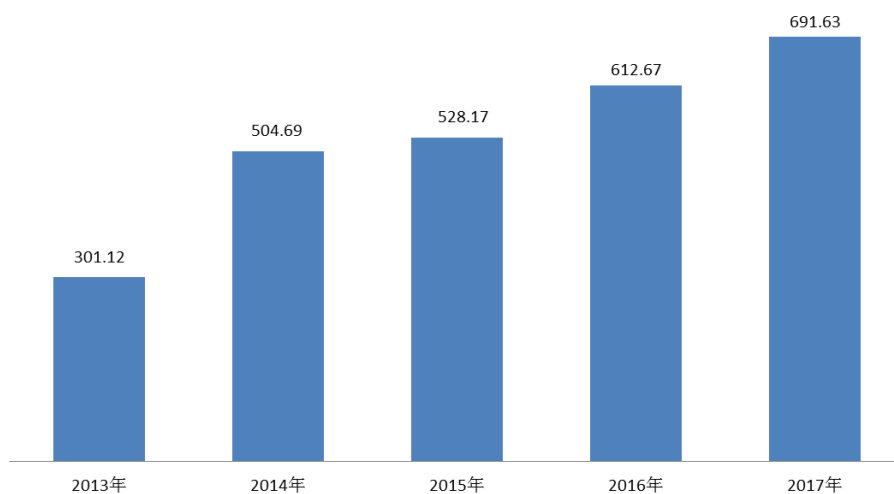
三、培养条件

1. 教学经费的持续投入

近年来学校在教学日常运行、教学改革、课程建设、教材建设、专业建设、校内外实践实习、教学研讨、教学差旅、图书购置、学生活动等方面不断加大投入。

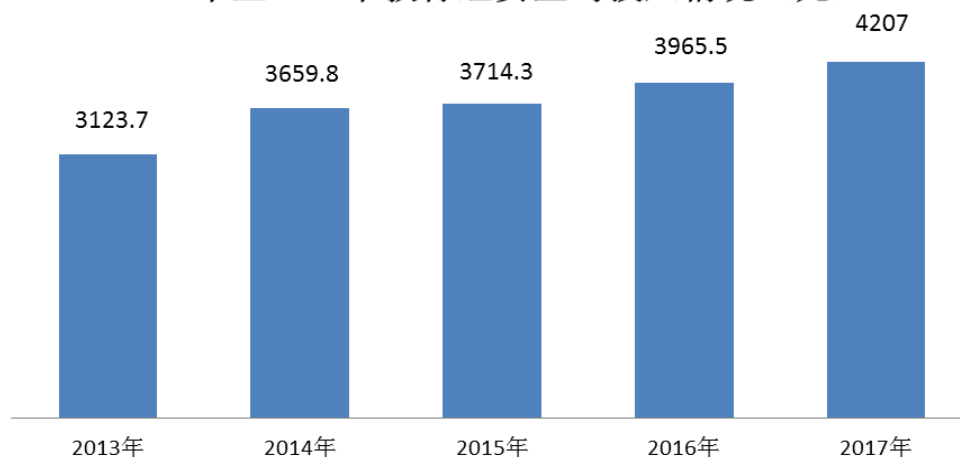
2013 年至 2017 年的教育经费总投入情况如下图所示：

2013年至2017年教育经费总投入情况（万元）



2013年至2017年的教育经费生均投入情况如下图所示：

2013年至2017年教育经费生均投入情况（元）



2. 价值 1000 元以上的仪器设备

2013 年以来购置的用于本科教学的单体价值 1000 元以上的仪器设备名称、数量、购置年份及型号如下表 1 所示。

表 1 2013 年-2018 年用于本科教学的价值 1000 元以上的仪器设备

分类名称	单价	套（件数）	购置日期	型号
数据库管理系统	25000	1	2018-04-05	SQL SERVER
应用软件	7000	1	2018-04-05	Mirror HA

信息安全软件	18000	1	2018-04-05	亚信OFFICESCAN
PC服务器	28000	2	2018-04-05	华为RH2288H
机柜	4500	1	2018-04-05	图腾42U
交换机	5000	2	2018-04-05	华为S5720S-28P-SI-AC
触控一体机	8000	1	2018-04-05	硕远SY-2010
移动护士工作站	2000	1	2018-04-05	联想MIIX310
身份证读取	1500	2	2018-04-05	普天CPIDMR02/TG
LED显示屏	3000	2	2018-04-05	科泰Φ3.75 双基色
激光打印机	1400	1	2018-04-05	惠普1020plus
针式打印机	1400	1	2018-04-05	惠普1020plus
热式打印机	1400	1	2018-04-05	兄弟QL-700
处方专用打印机	1400	1	2018-04-05	惠普1020plus
计算机工作站	40000	3	2018-04-05	昕健医疗Arigin 3D Pro
3D打印机	185000	1	2018-04-05	昕健医疗 Arigin3D F-400Pro
超短焦DLP投影机	22000	1	2018-04-05	派克斯PL-UX420C
交互式液晶一体机(含相关软件)	15000	2	2018-04-05	壹创电子 80寸
RFID读写套件	1000	2	2018-04-05	Model
医院综合管理系统	735000	1	2018-04-05	未来V2.0
LED 全彩显示系统	89000	1	2018-04-05	定制
音响套装	12000	1	2018-04-05	定制
演讲台	2000	1	2018-04-05	定制
光电交换机	4100	2	2017-05-05	S5700-52p-Li-AC
微型电子计算机	8250	4	2017-05-05	Thinkpad
存储器	48500	1	2017-05-05	S2600T
存储器	68500	1	2017-05-05	RH5885H V3
微型电子计算机	5200	8	2017-05-05	启天M4600

彩色电视机	13920	1	2017-01-11	YSH-CK700
光电交换机(网络交换机)	3712	6	2017-01-11	S5700S-28P-L-I-AC
光电交换机(网络交换机)	5800	6	2017-01-11	S5700S-52P-L-IAC
微型电子计算机	6680	10	2016-12-20	邵阳K4450A
实验搅拌器	36000	1	2016-12-05	ZNCLBS
直流稳流电源	7950	1	2016-12-05	NCZGF100KV
微量注射机	3950	1	2016-12-05	JZB1800
示波器	3490	10	2016-12-05	up02104cs
打印机	1260	4	2016-10-25	FS-1125MFP
微型计算教学实验系统	4600	13	2016-10-20	TEC-8
移频信息发送设备接口	4450	12	2016-10-20	TPC-ZK
大屏幕显示器	23400	1	2016-10-19	H75EB
打印机	2980	1	2016-10-19	HP officejet 7612
微型电子计算机	4850	8	2016-05-06	Think pad E450 20DCA05pcd
温度试验箱	3500	12	2016-05-03	TPC-ZK
数控实验装置	3500	20	2016-05-03	SGH-I
检测实验系统	14000	2	2016-05-03	DICE-FB2530
多用测量仪	3700	20	2016-05-03	YMC-III
数字电路组合实验仪	2850	2	2016-05-03	DVCC-D2JH
气动回路试验箱	3450	12	2016-05-03	TEC-8
微型电子计算机	3555	100	2016-01-05	HP ProDesk 498 G2 MT
机械监控系统	10246.5	2	2015-12-18	ZPC-HIC3121ES-DF361R-UV
移动式X光机	24500	2	2015-09-16	PLX102
超声波诊断仪	7400	12	2015-09-16	CX6000
超声波特性演示器	79500	2	2015-09-16	CX1000
光电交换机(网络交换机)	4100	4	2015-08-31	S5700-52P-LI
专用服务器	9300	2	2015-08-31	NP5020M3
超声波诊断仪	14000	4	2015-03-11	CX6000
超声波特性演示器	72000	3	2015-03-11	CX1000
微型电子计算机	4750	4	2015-03-11	启天M4550-N090
微型电子计算机	5000	3	2015-03-11	启天M4550-N090
探头	3500	3	2014-11-25	GDP-100
通用示波器	12000	3	2014-11-25	TDS2024C
传感器系统实验装置	12000	12	2014-11-25	SET-2000
电磁场实验装置(仪)	5000	12	2014-07-09	DH4501
通用电子电工实验设备	6000	12	2014-07-09	JY-18
核物理实验仪	10000	12	2014-07-09	DH2002
一般用途交流异步电机	2000	12	2014-07-09	JW-5812
一般用途交流异步电机	2000	12	2014-07-09	JW-C6314

桥一路由器	4100	1	2014-03-20	H3C ER6300
显示器	1400	3	2013-12-31	HP19LED
专用服务器	13500	2	2013-12-31	NP5020M3
远动系统	12090	1	2013-12-31	*
远动系统	26800	1	2013-12-31	*
远动系统	9000	1	2013-12-31	CSSCI2009
远动系统	10000	1	2013-12-31	CSSCI2010
远动系统	10500	1	2013-12-31	CSSCI2011
远动系统	11000	1	2013-12-31	CSSCI2012
远动系统	11500	1	2013-12-31	CSSCI2013
自动数据采集控制系统	7500	1	2013-12-31	DH-RFID-U
检测实验系统	16200	12	2013-12-31	*
微型电子计算机	3800	12	2013-12-31	PRo3330/HPV195
光电交换机(网络交换机)	3500	8	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
光电交换机(网络交换机)	3500	3	2013-12-31	S1700-52FR-2T2P-AC
专用服务器	13500	1	2013-12-31	NP5020M3
不间断电源	2500	3	2013-11-27	SRC1000uXICH
投影机	3450	2	2013-11-19	IN114
显示器	1210	2	2013-11-19	LT225WD
显示器	1210	1	2013-11-18	lenovo1t2252wa
微型电子计算机	3595	295	2013-11-18	3380MT
光谱投影仪	3500	2	2013-01-07	NEC-NP260+
微型电子计算机	3280	122	2013-01-07	联想启天M7360

2. 师资队伍建设

师资队伍是教学的生命线，学院始终坚持内培外引的人才政策，师资队伍的职称结构、学历结构不断优化，整体结构趋于合理，如下表 2、3 所示。

表 2 2014-2017 年该专业师资职称结构

年份	总人数	教授	副教授	讲师	助教	实验师	新近人员	行政管理人员
2014	65	5	9	39	2	5	3	2
2015	66	5	9	40	1	5	2	2
2016	68	5	11	38	2	8	2	1
2017	68	6	15	37	2	7	1	1
2018	71	6	21	34	0	7	2	1

表 3 2014-2018 年该专业师资学历结构

年份	总人数	博士研究生	硕士研究生	大学本科
2014	65	5	43	17
2015	66	6	46	14

2016	68	8	34	24
2017	68	10	33	24
2018	71	13	33	25

3. 实践教学基地

实践教学基地建设是提高教学质量，增强学生实践能力的重要途径。目前已建立 16 个专业实践教学基地。2017 年，按照学校“十三五”发展规划提出的“优化专业结构，强化特色建设”要求，坚持教学基地建设“四有四化”原则，突出服务特色优势专业及新上专业发展，着力推进实践教学基地标准化建设和规范化管理，确保 80% 以上的学生在签约单位进行实习。2014 级学生实习分配情况如下表 4 所示。

表 4 2014 级学生实习分配情况

序号	基地名称	当年接纳学生总数（人次）
1	济宁医学院附属医院	5
2	济宁医学院附属济宁市第一人民医院	5
3	济宁医学院附属枣庄市立医院	5
4	济宁医学院附属日照市人民医院	5
5	济宁医学院附属滕州市中心人民医院	5
6	济宁医学院附属济南市第三人民医院	5
7	济宁医学院附属枣庄矿业集团中心医院	5
8	济宁医学院附属兖矿集团有限公司总医院	5
9	济宁市第二人民医院	5
10	日照市东港区人民医院	3
11	杭州市卫生信息中心	2
12	无锡曼荼罗软件有限公司	2
13	青岛英谷教育科技股份有限公司	
14	惠普-济宁国际软件人才及产业基地	
15	青岛达内科技有限公司	
16	山东省交通医院	3
17	山东高速信博信息科技有限公司	

已建成的医学信息工程医院成立健康大数据研究中心和正在搭建的各种学生进行创业创平台，为培养特色专业人才提供了充分条件。

4. 教育信息化建设

(1) 依托专业优势，积极推进网络课程建设，目前建设有7门校级精品课程和2门校级优质课程，并且这9门课程已经建设成了网络课程。

(2) 建设有网上学习平台，实现网上答疑，网上讨论等教学活动，开辟学生学习的第二课堂，拓宽了学生的学习途径。

(3) 建设有网络考试平台。目前已参与机考课程117门次。

(4) 学校不断提高数字资源建设投入，数字资源购置经费近三年来经费比例一直保持在40%以上。截至2017年底，可利用电子图书220万册，电子期刊76余万册，中外文数据库23个。其中EBSCO外文数据库，包括信息科学与技术类期刊大约700余种；外刊资源访问系统，包括计算科学、信息类电子期刊823种，可通过文献传递的方式获取全文，定制了《Scientometrics》、《Journal of Informetrics》等18种计算科学、信息学类外文电子期刊，可整本全文阅读下载。建设有电子图书馆，建有计算机类国家精品课程大学堂，收集国家精品课程500余门。

(5) 为推动我校课堂教学改革和数字课程建设，将慕课（MOOCs）、微课、翻转课堂和混合式教学模式积极引入传统课堂教学，实现优质教育资源的共建共享。目前已建设数字课程9门，包括专业核心课程《医学信息检索》、《医院信息系统》等。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

医学信息工程专业人才培养始终紧跟时代发展趋势，面向社会经济发展的人才需求，在彰显专业人才培养特色的基础上努力提高人才培养质量。经过多年的实践，成功的走出一条以实践为核心的产学研协同育人之路。与美国惠普公司、青岛英谷教育科技有限公司等公司的合作，拓宽了办学思路 and 眼界，使人才培养目标更加接近市场需求，提高了人才培养质量和学生的核心竞争力，也赢得了社会认可。同时，加强与中国科学院计算机网络信息中心的交流与合作，促进优质资源共享，提高创新能力和整体的科研水平。

2. 教学管理

(1) 在专业建设过程中，始终致力于培养适应社会经济发展和医学信息工程领域事业需要，德智体美全面发展，掌握相关专业基础理论、基本知识和基本技能，具有优秀的品格，良好的团队合作精神和一定的创新意识，具备扎实的软件工程实践和项目组织能力，能够从事相关软件系统的分析、设计、开发、测试、管理及服务等工作的应用型专门人才。在多年的办学实践中，坚持“厚基础、强能力”的培养原则，不断创新思维，挖掘潜力，人才培养机制不断优化完善，专业特色逐步凸显。

(2) 充分利用实验教学资源，整合更新实验内容，加大综合性、设计性实验比例，开设课程设计、课程实训等独立设置的实验课程，加大实验室开放力度，培养学生的实践能力和创新精神。

(3) 开设计算机信息检索及相关课程，让学生了解科研工作的基本知识和方法；提倡将科研成果引入课堂教学，培养创新意识；鼓励学生尽早参加科研活动，建立科研兴趣小组，广泛参加科技文化活动，参与教师科学研究，培养科研意识。

(4) “以赛代练”。鼓励和支持学生参加“齐鲁软件大赛”、“ACM 大赛”等各类比赛。通过比赛，不断磨练学生的团队合作及动手实践能力。

(5) 积极开展创新能力培养。目前，与美国惠普公司、青岛英谷教育科技有限公司合作共建专业。实施校企合作办学模式，使培养内容更具实用性，知识体系更能紧随社会发展潮流，学生就业率不断提高。

五、培养质量

1. 2018 届毕业生就业率

截止 2018 年 10 月 25 日，医学信息工程专业 2018 届本科毕业生共计 55 人，已就业 53 人，就业率 96.4%。

2. 毕业生就业专业对口率

医学信息工程专业 2018 届本科毕业生共计 55 人中，考取对口专业硕士研究生 7 人，在各级医院、IT 公司、事业单位等从事本专业相关工作毕业生 46 人，专业对口人数共计 53 人，专业对口率 96.4%。

3. 毕业生发展情况与就业单位满意度

该专业毕业生离校后发展情况良好。研究生录取学校为中国海洋大学、中国石油大学、中国矿业大学、江苏大学等重点高校的比例达到了 70%以上。参加工作的 46 名同学中，基本都在各级医院、IT 企业等从事专业技术类工作，就业层次较高。据对 2018 届毕业生的调查反馈情况，月薪在 3000-5000 元的同学占了 70%以上，可以说实现了“体面就业”的目标。从我校毕业生就业去向看，很多就业单位如济宁市第一人民医院、山东新华医疗器械股份有限公司等录用我校医学信息工程专业毕业生，可见该专业毕业生已经给业内很多企业留下了良好口碑。另外从用人单位反馈结果看，普遍反映该专业毕业生专业素质强、工作作风好、态度认真、团队协作意识突出。就业单位满意度达到 100%。

4. 社会评价

医学信息工程专业办学影响不断扩大，学生培养质量不断提高。

5. 学生就读该专业的意愿

医学信息工程学院 2018 级计算机科学与技术专业计划招生 50 人，实际报到 46 人，报到率 92%。也表明了本专业良好的发展前景得到了社会的一致认可。据对在在校生调查，该专业学生就读本专业的意愿率 100%。

六、毕业生就业创业

医学信息工程学院为毕业生开设了就业指导和创业指导课，并设立了校企共建工作室，激发和鼓励学生自主创业。

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

医学信息工程专业与时代发展和国家发展战略高度契合。2015 年 3 月，李克强总理在全国两会上做政府工作报告时，提出了“互联网+”概念，“互联网+”行动计划将重点促进以云计算、物联网、大数据为代表的新一代信息技术与现代制造业、生产性服务业的融合创新，发展壮大新兴业态，打造新的产业增长点，为大众创业、万众创新提供环境，为产业智能化提供支撑，增强新的经济发展动力，促进国民经济提质增效升级。2015 年 8 月 19 日，李克强总理主持召开国务院常务会议，通过《关于促进大数据发展的行动纲要》，提出要在健康领域推广大数据应用，完善相关信息资源建设。2016 年国家发布《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》，将健康医疗大数据提升为战略资源。

据最新的市场调查显示，我国各地区对医学信息工程专业人才的需求都很强烈。在对医学信息工程专业人才需求日益上升的同时，也提出了更高的要求，掌握和利用大数据技术进行医学健康相关领域的应用，已经成为新世纪医学信息工程专业高素质人才必须掌握的基本技术。

2. 专业发展趋势分析

(1) 从总体上讲，医学信息工程专业毕业生就业岗位分布和岗位层次将更加宽泛。高新技术企业、医疗行业是吸纳人才的主力，对医学信息工程人才的需求会迅速增长。

(2) 从具体领域上看，医学信息工程将集中向移动互联、大数据、云计算、人工智能发展，而我们目前的专业方向也积极主动向这些目标调整，譬如 2016 年建设成“健康大数据研

究中心”，将学科建设与实际应用有机结合起来。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

医学信息工程专业经过 4 年的建设，在师资队伍、实验室建设、科学研究、课程建设、教学改革等方面取得了一些成绩。在人才培养方案的制定，人才培养质量的提高等方面积累了一定的经验，为本专业进一步发展奠定了良好的基础。但也存在一些问题和不足，主要集中在以下几点。

1. 存在的问题

(1) 教师的职称、学历结构还不太合理，高职称、高学历教师比率还较低；教学、科研的水平与层次有待进一步提高。

(2) 教师的专业方向不甚合理，双师型教师比率较低，还不能很好的体现本专业突出实践教学的办学思想。

(3) 人才培养方案不够稳定，课程体系的科学性和实施的有效性往往需要在实践中来调整，正是这些原因，本专业人才培养方案从 2015 年开始每年都有一些变动。

(4) 教学质量有待进一步改善，结合专业的培养特点，仪器设备、实验实训等基础条件还有待逐步加大投入，教学思想更新与教学方法改革还有待加强。

2. 拟采取的对策措施

(1) 加强专业师资队伍建设，遵照济宁医学院的办学定位，结合专业实际，不断调整、充实和提高计算机科学与技术专业的师资队伍。积极引进高层次人才，培养学科带头人；以巩固提高现有教师队伍为主，拟引进 1—2 名高职称教师，3—4 名高学历教师；

(2) 以现有教师为基础，对现有的骨干教师有计划地进行脱产专业课程进修，攻读硕士、博士学位，提高他们的教学、科研能力，借以改进教师的知识与能力结构，使之能够胜任专业课的教学；

(3) 鼓励教师参加各种学术会议及学术交流，选派教师参加适合本专业发展的新技术、新领域的短期培训，每年派出进修学习的教师人次比例不低于 30%，使广大教师都有机会，参加学术会议、在职培训。

(4) 结合教育部本科教学审核性评估，以创新引领教育教学改革，以改革推动教育质量提高。加大“双师型”教师队伍建设力度，通过校企合作，调整部分青年教师参与实践教学，特别是专业实验教学和各种设计课程的指导，鼓励专业教师到企业一线培训学习，提高教师的实践教学能力。

(5) 实习实训基地建设，争取学院加大经费投入，扩大创新活动基地的规模，增加实践实训基地的数量，制定相关制度。不断加强与企业的联系，加大校外实训基地建设的力度。

(6) 到“十三五”末，逐步建立一支思想素质好、业务能力强、结构合理、能较好满足专业和学科建设需要的师资队伍，并形成科研方向明确、科研成绩突出的学术梯队。

(7) 结合医学领域应用，走特色发展之路，建设健康大数据研究中心和智慧医疗协同创新中心，密切医学应用，走出不同于综合性或工科类大学的计算机科学与技术专业的办学模式，在医疗卫生行业信息化建设方面，突显出自身特色。

专业二十一：劳动与社会保障

一、培养目标与规格

培养适应我国劳动与社会保障事业发展需要，德智体美全面发展，系统掌握管理学、经济学、社会保障以及医疗保险的基本理论知识，并能解决劳动与社会保障领域实际问题，能够在劳动与社会保障部门、人力资源管理部门、医疗卫生机构及保险公司从事劳动与社会保障、人力资源管理、医疗保险及商业保险等相关管理工作的应用型专门人才。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

本专业 2005 年开始招生，已招收 14 届，毕业 10 届。学制 4 年，授予管理学学士学位。

(二) 在校生规模

截止 2018 年 9 月，在校本科生规模达到 185 人。

(三) 课程设置情况

2015 年版人才培养方案中课程体系包括思想道德修养、马克思主义原理、大学英语、大学计算机基础、大学语文等 12 门通识教育基础课程，高等数学、管理学原理、会计学原理、经济学、统计学、基础医学概论、临床医学概论、人力资源管理等 12 门专业基础课程，社会保障概论、保险学原理、社会保险精算、福利经济学、劳动经济学、卫生事业管理等 13 门专业课程，45 周社会实践。2017 年，在学校学分制改革背景下，对本专业课程体系进行了调整完善，提高了通识教育课程和选修课程所占比例。其中，通识教育必修课 32.5 学分，选修课最低选修 12 学分；专业基础必修课 24 学分，选修课最低选修 5 学分；专业必修课 24 学分，选修课最低选修 5.5 学分。集中实践培养分为毕业论文和毕业实习两部分。毕业论文 8 学分，毕业实习 39 学分。

(四) 创新创业教育

本专业贯彻“培养创新型、应用型人才”的理念，分层次分阶段进行创新思维培养和创业能力锻炼。第一，以职业生涯规划教育等课程为基础，引导学生树立正确的就业观、成才观，开展创新创业教育。第二，以就业创业咨询室等机构为保障，深化学生创新创业意识，推进创

新创业教育。第三，以“挑战杯”等创业设计类竞赛为载体，开展创新创业训练。第四，以“大学生精诚创业团队”等创业平台为依托，进行创业实践。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业共投入教学经费 499.44 万元，生均经费 4475.27 元。

（二）教学设备

本专业近五年用于实验教学投入设备的资产额为 1152538 元。其中 2013 年投入 183931 元，2015 年新增投入 45500 元，2017 年新增投入 923107 元，包括情景模拟实训室、多功能实训室等多个实训室所需投影仪、功放、中控台、幕布、服务器、计算机、实训软件等教学设备。

（三）教师队伍建设

本专业按照“校外引进、校内调整、在职培养”原则，支持和鼓励中青年教师在职攻读博士学位，坚持青年教师导师制等在岗培训制度，积极鼓励教师考取相关职业技能证书，成为“双师型”教师，目前，共有“双师型”教师 18 人。专职教师队伍 26 人，其中高级职称人数 10 人，中级职称人数 14 人，45 岁以下中青年教师 24 人，教师全部具有研究生学历。

（四）实习基地

本专业实习基地有日照市人社局、日照市卫计委、济宁医学院附属医院、日照市人民医院、正大天晴药业集团股份有限公司、上海平安财产保险股份有限公司股份有限公司等 12 个实习基地。

（五）现代教学技术应用

本专业自 2012 年开始使用网络教学综合平台、教务管理系统、教材管理系统、数字课程平台等现代教学管理平台，上传教学日历、多媒体课件、教案、教学大纲等多项课程相关教学资料，进行教材订购、教学计划制定等日常教学管理事务。自 2013 年，还充分利用了二级学院网站，将本专业本科教育培养目标、课程设置等专业信息进行及时公布、更新。

四、培养机制与特色

推行“3+1”的人才培养模式。2012 年本专业人才培养模式由“3.5+0.5”调整为“3+1”，学生直接参与到对口实习单位的实际工作事务中，通过增加实习时间，使学生加深理解并巩固专业知识，增强实践能力，为就业创业做好思想准备和业务准备。实行本科生导师制。为每个学生配备一名导师，为学生提供学习、就业、生活、思想、心理等各方面的指导，促进学生全面发展。

特色：劳动与社会保障专业充分发挥学校的医药学科优势，将劳动与社会保障与医学相结合，培养既懂劳动和社会保障，又了解相关医学知识，并且精于医疗保险的复合型应用人才。

五、培养质量

本专业学生主要在各医院医保办、各地市人社局、其他社保单位，从事社会保障和人力资源的组织管理工作。2018 届毕业生就业率为 100%（包含劳动合同，就业协议，灵活就业等情形），根据对往届劳动与社会保障专业毕业生的跟踪信息显示，就业单位对毕业生的满意率达到 100%。本专业学生学习氛围比较浓厚，有不少学生考上东北大学、中国海洋大学等全国各大名校。

“春蕾计划—爱心义务家教”活动已举办 11 年，获得中小學生及家长、老师的一致好评。以此案例申报的《春回大地 蕾暖人心》荣获山东省高校基层党支部活动创新案例三等奖。

与日照圣谷山茶叶有限公司联合组建的“大学生精诚创业团队”，联合驻日照六所高校开展了一系列感恩回报社会活动，大众网（日照站）、日照广播电视台直播日照客户端、人民网、凤凰网等网络媒体跟踪报道。根据团队真实故事拍摄的微电影《青春的喝彩》，在“中国茶业新媒体营销推选活动”中获得全国茶行业新媒体营销十佳微电影。2015 年 1 月份，由精诚创业支持拍摄的《日照小绿茶》MV 获得日照网络春晚“观众最喜欢的节目”称号。

积极参与当地志愿者服务活动，54 余名学生志愿者参加“2018 年日照国际马拉松比赛”。另有多位同学自主进行创业，并取得较好的社会效益。大学生暑期三下乡活动中，2013、2014、2015、2017 年多次获得省级优秀服务团队称号。

因此，本专业学生爱心、社会责任感得到了社会各界的一致好评。

六、毕业生就业创业

2015 届劳动与社会保障专业毕业生亓静成立烟台月半喵电子商务有限公司，注册资金 200 万，从事日用百货、服装鞋帽等的批发零售和网上销售，计算机及手机软件的技术咨询、设计开发等业务。

七、专业人才社会需求及专业发展趋势分析

随着覆盖全民的社会保障体系的建立，对劳保专业人才需求逐年增加。2016 年《山东省“十三五”民政事业发展规划》提出，统筹完善社会救助体系，健全福利慈善服务体系，全面助推脱贫攻坚，构建坚实稳固的托底民生保障体系。这一目标的实现，需要大量的劳动与社会保障专业人才。而我国高等院校每年为社会输送的各个层次的劳动与社会保障专业人才约为 7000-8000 人。劳动与社会保障专业人才的社会潜在需求量很大。

同时，随着新医改的推进，我国医疗救助、基本医疗保险、补充医疗保险三位一体模式逐渐形成，覆盖城乡居民的医疗保险体系日益完善。覆盖人数超过 13 亿人，庞大的参保人口

急需大量的医疗保险专业人员提供医疗保障服务和管理工作。按照国际通常采用的医疗保险经办人员数与参保人数比例 1: 5000 计算,我国需医疗保险经办管理人员数为 260 余万人,而目前我国高等院校每年培养的医疗保险专业毕业生为 1800 人左右。因此,未来相当长的时期内存在医疗保险人才需求缺口。

劳动与社会保障专业作为一个新型学科,也是一门交叉学科,各校基本上都是利用本校的学科优势,在原有学科基础上结合本校特色确立自己的专业定位。因此,我校劳动与社会保障专业在人才培养上依托学校医学背景,利用学校优势资源,通过开设医学类课程、安排学生到医疗卫生机构实习等方式,强化本专业的医疗保险特色。

八、存在的问题及整改措施

一、存在的问题

1. 师资队伍结构不够合理:博士学位及高级职称教师比例较低,青年教师比例偏高,教学能力和教学水平有待提高。

2. 科研力量薄弱,科研成果不突出。教学研究与改革项目立项层次低,教学研究改革获奖数量少。高层次的科研立项及成果获奖较少。

3. 专业课程建设整体水平较低。目前没有校级优秀或精品课程,双语课程建设滞后。

二、整改措施

(一) 加强师资队伍建设

坚持“以人为本”的宗旨,按照“稳定、培养、引进”的方针,做到培养与引进相结合,努力建设一支学科背景、学历结构、学缘结构、年龄结构、职称结构合理的高水平的师资队伍。

(二) 提高教学科研水平

通过开办学术讲座、外出进修等途径,提高教师科研能力;通过科研团队建设,凝练研究方向;通过青年教师培训,提高青年教师开展学术研究的积极性;通过集体备课、定期研讨等形式组织开展教学改革和教学研究,鼓励教师发表教研论文,争取高层次教改项目。

(三) 加强课程建设,提升专业技能

以社会保障学科和人力资源管理学科为中心,构建核心课程体系。积极申报校级、省级等精品课程,开展双语教学,完善实践教学课程建设,以精品课程建设为核心带动其他课程建设水平的共同提高。

专业二十二: 公共事业管理

一、人才培养目标

培养适应社会经济发展和医药卫生事业发展需要，具有良好的职业道德，具备一定医学基础知识、扎实的现代公共管理、卫生事业管理专业知识及应用能力，能够在医疗机构、卫生行政管理部门、医药企业及其他公共事业单位从事管理工作的应用型专门人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况

本专业 2009 年开始招生，已招收 10 届，毕业 6 届。学制 4 年，授予管理学学士学位。

（二）在校生规模

截至 2018 年 9 月 30 日，本专业在校本科生规模达到 186 人。

（三）课程设置情况

2015 年版人才培养方案中课程体系包括思想道德修养、马克思主义原理、大学英语、大学计算机基础、大学语文等 12 门通识教育基础课程，高等数学、管理学原理、会计学原理、经济学、统计学、公共关系学等 12 门专业基础课程，社会学、公共事业管理、行政管理学、公共政策学、卫生事业管理等 13 门专业课程，45 周社会实践。2017 年，在学校学分制改革背景下，对本专业课程体系进行了调整完善，提高了通识教育课程和选修课程所占比例。其中，通识教育必修课 32.5 学分，选修课最低选修 12 学分；专业基础必修课 24 学分，选修课最低选修 5 学分；专业必修课 24 学分，选修课最低选修 5.5 学分。集中实践培养分为毕业论文和毕业实习两部分。毕业论文 8 学分，毕业实习 39 学分。

（四）创新创业教育

本专业贯彻培养“创新型和应用型人才”理念，分层次分阶段进行创新思维培养和创业能力锻炼。第一，以职业生涯规划教育等课程为基础，引导学生树立正确的就业观、成才观，开展创新创业教育。第二，以就业创业咨询室等机构为保障，深化学生创新创业意识，推进创新创业教育。第三，以“挑战杯”等创业设计类竞赛为载体，开展创新创业训练。第四，以“大学生精诚创业团队”等创业平台为依托，进行创业实践。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业共投入教学经费 499.44 万元，生均经费 4475.27 元。

（二）教学设备

本专业近五年用于实验教学投入设备的资产额为 861538 元，包括情景模拟实训室、多功

能实训室等多个实训室所需投影仪、功放、中控台、幕布、服务器、计算机、实训软件等教学设备。

（三）教师队伍建设

本专业按照“校外引进、校内调整、在职培养”原则，支持和鼓励中青年教师在岗攻读博士学位，坚持青年教师导师制等在岗培训制度，积极鼓励教师考取相关职业技能证书，共有“双师型”教师 18 人。专职教师队伍 26 人，其中高级职称人数 10 人，中级职称人数 14 人，45 岁以下中青年教师 24 人，教师全部具有研究生学历。

（四）实习基地

本专业实习基地有日照市人社局、日照市卫计委、济宁医学院附属医院、日照市人民医院、正大天晴药业集团股份有限公司、上海平安财产保险股份有限公司股份有限公司等 12 个实习基地。

（五）现代教学技术应用

本专业自 2012 年开始使用网络教学综合平台、教务管理系统、教材管理系统、数字课程平台等现代教学管理平台，上传教学日历、多媒体课件、教案、教学大纲等多项课程相关教学资料，进行教材订购、教学计划制定等日常教学管理事务。自 2013 年，还充分利用了二级学院网站，将本专业本科教育培养目标、课程设置等专业信息进行及时公布、更新。

四、培养机制与特色

培养机制：推行“3+1”的人才培养模式。2012 年本专业人才培养模式由“3.5+0.5”调整为“3+1”，学生直接参与到对口实习单位的实际工作事务中，通过增加实习时间，使学生加深理解并巩固专业知识，增强实践能力，为就业创业做好思想准备和业务准备。

特色：管理学与医学相结合。本专业充分发挥学校医药学科优势，将公共事业管理、卫生事业管理及医学相结合，按照宽基础、强实践、重能力的人才培养要求，培养既懂公共事业管理，又懂相关医学知识的复合型应用人才。

五、培养质量

公共事业管理专业是管理学院的重要专业之一。学生生源比较稳定，学习氛围较高，学生人文素质、职业素养良好，其爱心、社会责任感得到了社会各界的一致好评。

本专业学生与日照圣谷山茶叶有限公司联合组建“大学生精诚创业团队”，联合驻日照六所高校开展了一系列感恩回报社会活动，大众网(日照站)、日照广播电视台直播日照客户端、人民网、凤凰网等网络媒体跟踪报道。根据团队真实故事拍摄的微电影《青春的喝彩》，在“中国茶业新媒体营销推选活动”中获得全国茶行业新媒体营销十佳微电影。2015 年 1 月份，由精诚创业支持拍摄的《日照小绿茶》MV 获得日照网络春晚“观众最喜欢的节目”称号。多年来积极参与当地志愿者服务活动，2018 年派出 30 余名志愿者参加“2018 年日照国际马拉松比

赛”，多名同学分别被授予“明星志愿者”、“优秀志愿者”。本专业学生每年积极参加大学生暑期三下乡活动，多次获得省级优秀服务团队称号，并多名学生获得“山东省三下乡志愿服务优秀学生”。依托大学生创新训练计划项目、大学生科研项目、“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、毕业论文、实验开放项目等载体，通过组织学生参加学院、学校以及省级、国家级等不同层次比赛，增强学生实践能力和创新创业能力。近年来，先后获得全国高校市场营销大赛一等奖、全国“互联网+”快递大学生创新创业大赛铜奖、山东省“互联网+”大学生创新创业大赛银奖，山东省“创青春”创业大赛、山东省“挑战杯”大学生课外科技作品竞赛、山东省“三下乡”社会实践等活动中获得多种奖项。并且多人获国家级奖学金、省政府奖学金、省优秀学生等，毕业班级获山东省优秀班级、优良学风班等。

六、毕业生就业创业

2018 年本专业学生就业去向主要有政府机关、医院、学校、保险公司、银行、药企、传媒、农业、通讯、服装等企事业单位，2018 届毕业生就业率为 100%。根据对 2018 届公共事业管理专业毕业生的跟踪信息显示，就业单位对毕业生的满意率达到 100%。近几年学生考研去向主要有北京协和医学院、华中科技大学、山东大学、山东省医学科学院、石河子大学、青岛大学、南京中医药大学、南方医科大学、潍坊医学院、北京中医院大学等国内各高校。管理学院帮助毕业生联系并入驻日照电子商务科技园京华大学生创业孵化基地、日照创业青年公寓，享受相应的免费或优惠入驻、提供办公设施、税收减免、优惠贷款等优惠政策。本专业学生耿德程成立临沂莒南县四角岭德程家庭农场，注册资金 100 万，占地 500 多亩，实现农业规模化、技术化管理，承担国家优良农作物的高产试种任务。袁隆平院士曾选定该农场为杂交水稻“超优千号”百亩高产攻关基地，实验获得丰收，亩产 1013 公斤，创造山东省高产最高纪录，并获得了袁隆平颁发的奖金。刘华清成立日照河图传媒有限公司，注册资金 50 万，从事媒体开发、广告代理、设计制作等传媒业务。

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

本专业依托医学院校优势，突出管理与医学相结合特色，注重培养卫生事业管理人才。目前随着我国社会经济的发展 and 老龄化进程的加快，社会对卫生服务的需求急剧增加，相对于需求来说，目前我国卫生资源总量不足，其中包括医疗机构数量、卫生技术人员数量和卫生管理人员数量不足。根据《2017 年我国卫生健康事业发展统计公报》显示：2017 年末全国医疗卫生机构总数比上年增加 3255 个，卫生管理人员增加 2.6 万人，总数为 50.9 万人。根据《2017 年山东省卫生健康事业发展统计公报》：2017 年末山东省医疗卫生机构总数比上年增加 2049

个，卫生管理人员增加 0.3 万人，总数为 3.21 万人。国家卫计委卫生发展研究中心张光鹏教授指出我国卫生管理人员 2020 年要达到 0.36 人/千人。根据目前人口计算可知，2017 年末山东省卫生管理人员每千人口为 0.321，由此可以计算出 2020 年山东省卫生管理人员缺口将达到 0.39 万人以上，这个最低值，因为这是按照目前现有的总人口数计算出来的，2020 年的总人口肯定比现在多。目前山东省培养本科卫生管理人才的高校主要有 5 所：潍坊医学院、山东中医药大学、泰山医学院、滨州医学院和济宁医学院，这 5 所学校每年的招生规模总共为 450 人左右，相对于 2020 年的最低缺口 3900 人来说，处于供不应求状态。

（二）专业发展趋势

目前公共事业管理专业已进入优化与提升阶段，开始注重公共事业管理专业的质量发展，强调社会需求，重视人才培养质量。在今后的发展阶段中，公共事业管理专业的建设注重多专业多角度综合发展，在人才培养方面注重培养人才的实践性以及动手操作能力。因此，公共事业管理专业将以实践为基础，以现实为出发点，以社会公共事业管理的问题为主要研究对象，寻求解决社会公共事业管理所面临的现实问题。目前随着社会的发展，健康越来越成为社会公众关注的焦点和热点，也越来越成为幸福指数的关键指标。现代人要应付快节奏的学习、工作和生活，要面临越来越多的竞争和挑战，人们的生理和心理随时都有可能发生老化和病变；加上环境污染，慢性病发病率连年上升，亚健康人群与日俱增，心理问题更是屡见不鲜，这些都严重地威胁到了人类的健康。因此健康服务与管理迫在眉睫。我们目前正在积极调研论证健康服务与管理等新专业，计划通过广泛征求师生和专家意见、走访兄弟院校、到有关企业和机构参观调研等方法，对增设该专业的必要性及发展前景进一步论证，力争早日开设公共事业管理（健康服务与管理方向）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

第一，学科优势不突出。目前我院本专业学科优势不突出、特色不鲜明、影响力不大等问题还没有很好解决。公共事业管理专业开设高校较多，目前本专业选择卫生事业管理方向作为人才培养方向，与一些医学院校的公共事业管理专业比较，医学卫生类课程较少，专业特色不够鲜明，整体实力不够强。

第二，师资队伍建设和科研团队建设水平不高。目前本专业专任教师数量不足，高级职称和博士学位教师数量偏少，缺少位居学术权威地位的资深学者和学科带头人，科研团队缺乏足够的凝聚力和向心力、成员之间各搞各的，泾渭分明，导致人、财、物分散。

（二）拟采取的对策措施

第一，加大对学科建设基础地位和作用的认识，进一步明确新形势下的办学模式，凝炼办学特色。进一步求真务实、锲而不舍地谋求学科建设发展重大突破，注重培养学科交叉，密切跟踪学科前沿研究，形成既有传统学科优势，又有前沿学科交叉的格局，由此进一步凸显学科

优势，力促各学科之间协调发展，构建更为科学、合理的学科建设结构，落实学科内涵建设，提高办学适应性和办学质量。

第二，积极培养和引进人才，加强学术团队建设。实施人才强校战略。突出教师的办学主体地位和教学的主导作用，突出学科带头人、专业负责人和科研骨干的作用。通过鼓励现有教师外出进修、访学、攻读博士学位、聘请外部兼职教师和学生导师等途径提高本专业的师资队伍建设水平。积极开展学术交流，提高学术水平，精炼高水平科研团队，提高科研成果水平。

专业二十三：市场营销

一、培养目标与规格

本专业培养适应现代市场经济需要，具备人文精神、科学素养和诚信品质，既掌握管理学、经济学、市场营销学的基本理论方法，又具备市场营销专业技能，能够在企事业单位及政府部门从事市场调查、市场预测、市场分析、营销策划、销售管理等营销业务及管理工作的应用型专门人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

本专业 2006 年开始招生，已招收 13 届，毕业 9 届。学制 4 年，授予管理学学士学位。

（二）在校生规模

截止 2018 年 9 月，在校本科生规模达到 442 人。

（三）课程设置情况

2015 版人才培养方案中课程体系包括思想道德修养、马克思主义原理、大学英语、大学计算机基础、大学语文等 12 门通识教育基础课程，高等数学、管理学原理、会计学原理、经济学、统计学、公共关系学等 12 门专业基础课程，市场营销学、经济学、企业管理、电子商务、营销策划等 13 门专业课程，48 周社会实践。2017 年，在学校学分制改革背景下，对本专业课程体系进行了调整完善，提高了通识教育课程和选修课程所占比例。其中，通识课程的必修课 32.5 学分，选修课最低选修 12 学分；专业基础课程的必修课 24.5 学分，选修课最低选修 5 学分；专业课程的必修课 23 学分；选修课最低选修 6 学分。集中实践培养分为毕业论文和毕业实习两部分。毕业论文 8 学分，毕业实习 39 学分。

（四）创新创业教育

本专业贯彻“培养创新型、应用型人才”的理念，分层次分阶段进行创新思维培养和创业能力锻炼。第一，以职业生涯规划教育等课程为基础，引导学生树立正确的就业观、成才观，

开展创新创业教育。第二，以就业创业咨询室等机构为保障，深化学生创新创业意识，推进创新创业教育。第三，以“挑战杯”等创业设计类竞赛为载体，开展创新创业训练。第四，以“大学生精诚创业团队”等创业平台为依托，进行创业实践。

三、培养条件

（一）教学经费投入

本专业共投入教学经费 499.44 万元，生均经费 4475.27 元。

（二）教学设备

本专业近五年用于实验教学投入设备的资产额为 1317838 元。实验设备包括情景模拟实训室、电话营销实训室、综合实训室等实训室软件等。

（三）教师队伍建设

本专业按照“校外引进、校内调整、在职培养”原则，支持和鼓励中青年教师在岗攻读博士学位，坚持青年教师导师制等在岗培训制度，积极鼓励教师考取相关职业技能证书，成为“双师型”教师。当前共有双师型教师 18 人。专职教师队伍 26 人，其中高级职称人数 10 人，中级职称人数 14 人，45 岁以下中青年教师 24 人，教师全部具有研究生学历。

（四）实习基地

本专业实习基地由 2016 年的济宁医学院附属医院、日照市人民医院、日照东港区人民医院、默克雪兰诺（中国）公司、上海平安财产保险股份有限公司、北京阳光财产保险股份有限公司、潍坊大地财产保险股份有限公司、济南泰康人寿保险股份有限公司等单位在内的八个实习基地基础上增加了鲁南制药、国风药业等四家企业，共计 13 家实习单位。

（五）现代教学技术应用

本专业自 2012 年开始使用网络教学综合平台、教务管理系统、教材管理系统、数字课程平台等现代教学管理平台，上传教学日历、多媒体课件、教案、教学大纲等多项课程相关教学资料，进行教材订购、教学计划制定等日常教学管理事务。自 2013 年，还充分利用了二级学院网站，将本专业本科教育培养目标、课程设置等专业信息进行及时公布、更新。

四、培养机制与特色

推行“3+1”的人才培养模式。2012 年本专业人才培养模式由“3.5+0.5”调整为“3+1”，学生直接参与到对口实习单位的实际工作事务中，通过增加实习时间，使学生加深理解并巩固专业知识，增强实践能力，为就业创业做好思想准备和业务准备。

实行本科生导师制。为每个学生配备一名导师，为学生提供学习、就业、生活、思想、心理等各方面的指导，促进学生全面发展。

市场营销学与医学、保险学相结合。本专业充分发挥学校医药学科优势，将市场营销、保险及医学相结合，按照宽基础、强实践、重能力的人才培养要求，培养既懂市场营销，又懂保险或相关医学知识的复合型应用人才。

升级辅修证。2011年10月设立市场营销下的医药营销方向。2012年6月设立市场营销下的保险营销方向。这两个方向的学生在修满学分后即可获得管理学学士学位证书，又可获得医药营销或者保险营销的辅修证书。

五、培养质量

2018届市场营销专业毕业生就业率100%（包含劳动合同，就业协议，灵活就业等情形），根据对2016届市场营销专业毕业生的跟踪信息显示，就业单位对毕业生的满意率达到100%。

市场营销专业与日照圣谷山茶叶有限公司联合组建的“大学生精诚创业团队”，联合驻日照六所高校开展了一系列感恩回报社会活动，大众网（日照站）、日照广播电视台直播日照客户端、人民网、凤凰网等网络媒体跟踪报道。根据团队真实故事拍摄的微电影《青春的喝彩》，在“中国茶业新媒体营销推选活动”中获得全国茶行业新媒体营销十佳微电影。2015年1月份，由精诚创业支持拍摄的《日照小绿茶》MV获得日照网络春晚“观众最喜欢的节目”称号。在第二届全国营销策划大赛精英赛中荣获三等奖，13届毕业生作品“月半喵”获建行杯第二届山东省互联网+大学生创新创业大赛银奖；大学生精诚创业团队参赛作品“小茶乖乖”创客空间获全国“互联网+”快递大学生创新创业大赛铜奖；大学生精诚创业团队参赛作品“日照小茶乖乖有限责任公司”获学校第十届“挑战杯”大学生创业计划竞赛一等奖；第五届“精诚杯”营销策划大赛，学院代表队获得第一名。市场营销专业学生获得2018年“创青春”海尔山东省大学生创业大赛省赛银奖，社科奖第九届全国高校市场营销大赛三等奖。积极参与当地志愿者服务活动，54余名学生志愿者参加“2018年日照国际马拉松比赛”。另有多位同学自主进行创业，并取得较好的社会效益。大学生暑期三下乡活动中，2013、2014、2015、2017年多次获得省级优秀服务团队称号。本专业学生的爱心、社会责任感得到了社会各界的一致好评。

六、毕业生就业创业

2018届市场营销专业毕业生目前创业领域包括物流、农业、商业等领域。学院帮助毕业生联系并入驻日照电子商务科技园京华大学生创业孵化基地、日照创业青年公寓，享受相应的免费或优惠入驻、提供办公设施、税收减免、优惠贷款等优惠政策。

七、专业人才社会需求及专业发展趋势分析

（一）专业人才社会需求分析

随着中国经济与世界经济的接轨，我国经济建设正步入国际化发展的轨道，市场营销专业人才已成为我国企业进入国际市场、推动企业可持续发展不可或缺的重要资源。随着国外企业本土化及国内企业国际化的步伐加快，专业化高素质营销人才将越来越走俏。

根据人力资源与社会保障部资料，历年全国部分人才市场的招聘职位数和求职人数排名前10位的专业情况统计数据，市场营销专业的人才供求一直高居排行榜的第一名。当前市场营销人才供需比例约为1:1.24，在竞争激烈、环境多变的经济环境中，企业会越来越重视市场营销活动，当前山东省内有50所高校招生，多数文理兼收，全国共有773所高校招生，211、985高校侧重研究生的培养，当前市场上以专科层次的营销员为主，因此，市场营销专业的学生有着较好的就业前景。

（二）专业发展趋势

市场营销专业是一个强调实践、运用能力的专业，学生的动手能力，对市场的感知能力直接决定着学生将来在市场上的发展。在高校创新创业活动如火如荼发展，各类知识、能力竞技的背景下，市场营销专业将更加重视学生的营销思维能力，洞察市场，创新营销方式能力，将所学理论知识转化为实践的能力。在未来的专业发展规划中，将通过该专业与企业的横向联合，以开展各种赛事为依托，锻炼学生对知识的综合运用能力，社会实践动手能力等，以此增强学生的培养质量，提升本专业的社会知名度，并为提高学生就业的竞争力打下坚实的基础。

八、存在的问题及整改措施

（一）存在的问题

1. 缺乏专业带头人，专业特色建设不够突出。目前本专业缺乏高学历、高能力的专业带头人。专业课教师中仅有四名博士，其余为硕士学位。

2. 师资结构不合理。专任教师数量不足，职称结构不合理，高级职称教师数量偏少，没有教授职称教师；具有博士学位教师数量太少，师资队伍整体素质和创新能力不强。

3. 学生的动手实践能力有待进一步提高。由于当前学生将理论运用于实践的能力的培养主要通过实验课，部分同学有机会，有积极性参加国家或企业举办的竞赛活动，相当一部分同学对营销专业知识的掌握以及运用能力还较欠缺。

（二）整改措施

1. 引入学科带头人，着重构建专业特色。加大外部引入和内部培养力度，双渠道保证高学历、高层次市场营销专业带头人。对社会用人单位、学生、兄弟院校进行调研，继续完善符合社会需求的培养方案，构建专业特色。

2. 加强教师队伍建设，提升师资力量。通过鼓励现有教师外出进修、访学、攻读博士学位、聘请外部兼职教师和学生导师等途径提高本专业教师的教学和科研能力，提升师资力量。

3. 加强实验课程的课程质量监督，并创造更多的机会让学生参与到竞赛当中，依托创新创业教育、企业、省、国家的赛事鼓励学生们更多的参与到实践当中，提高学生的动手能力。

专业二十四：生物技术

一、人才培养目标

主干学科：生物学、药学。学制，本科四年。授予学位：理学学士。

培养目标：培养适应社会经济发展和生物医药产业需要，德智体美全面发展，掌握生物学、药学的基础理论、基本知识和基本技能，具有高尚的品格、较高的职业素养和发展潜质，具备终身学习能力、实践能力、创新和科研意识，能在生物技术与医药领域从事生产、检测和管理的高素质应用型人才。

就业方向：可在医药、环保等相关领域从事与生物技术有关的药品、生物制品等的科学研究、技术开发、检验检测、生产管理工作，亦可在科研机构、教育部门从事生物技术领域的科学研究或教学工作，或进一步深造攻读硕士学位。

二、培养能力

（一）专业设置情况

生物技术是21世纪科技发展的关键技术和新兴产业。其增长速度大致是在25%-30%。我国生物产业发展的目标在2020年预计达到20000亿元，占GDP的5%。在目前世界生物产业中，生物医药产值占现代生物产业产值的70%以上。山东省是制药大省，仅制药企业就600多家，专业人才缺口很大。开设生物技术专业的高校虽然很多，但以医药为特色的较少，因此，我校充分利用生命科学和药学的优势，开设生物技术本科专业，以突出医药为特色，培养医药生物技术应用型人才，满足行业发展需求。

我校生物技术专业于2008年报请山东省教育厅批准设立，2009年首次面向全国招生，为四年制生物科学类本科专业。计划每年招收50人，现已招收10届学生，在校学生数167人。

依据学校培养具有较强创新意识和实践能力的应用型人才的办学定位，根据生物技术为实验性学科的特点，为适应区域经济社会发展和人才市场的需要，不断完善培养模式，探索适合于教学型普通高校生物技术专业人才培养方案，完成了由“3.5+0.5”到“3+1”模式的转换，即学习过程由“1~7 学期为通识教育课程、专业基础课程和专业课程学习阶段、8 学期为毕业实习及毕业论文（设计）阶段。”调整为“1~6 学期为通识教育课程、专业基础课程和专业课

程学习阶段、7~8 学期为毕业实习及毕业论文（设计）阶段”。构建了由“通识教育基础课、学科基础课、专业必修课、选修课和实践环节”五大模块组成的理论教学体系和由“实验教学、课外科技创新、社会实践、见习实习和毕业论文（设计）”五元结合的实践教学体系。突出应用性，在保证理论知识体系的基础上，进一步强化学生的实践能力、科研能力，以及创新创业能力。

生物技术专业在学校办学指导思想和目标定位指导下，认真贯彻党的教育方针，秉承“明德仁爱、博学至善”的校训，以科学发展观为统领，坚持以培养人才为根本，以教学质量为生命线，以特色办学为理念，以市场需求为出发点，注重专业内涵建设，主动适应生物科学技术尤其生物制药市场需求的变化，立足山东，面向全国，努力提高整体办学实力，追求特色、规模、结构、效益的协调发展。

（二）在校生规模

计划每年招收 50 人，目前在校生合计 167 人。各年级学生数见下表。

年级	人数
2015	44
2016	37
2017	41
2018	45
合计	167

（三）课程设置情况

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程和实践环节四大模块。按课程性质分为必修课和选修课两大类，其中必修课 2104 学时、选修课 504 学时；理论 1690 学时、实验 758 学时；专业最低修读学分 168.5 学分，必修课 140.5 学分、选修课 28 学分。

通识教育课程 大学语文、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、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、国防军事理论、公共体育、大学英语、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导等。

专业基础课程 高等数学、无机化学、有机化学、分析化学、生物化学、分子生物学、植物生物学、动物生物学、细胞生物学、遗传学 微生物学等。

专业课程 细胞工程、基因工程、发酵工程、酶工程、药理学、生物药物分析、药剂学、生物技术制药、生物制药工艺学、生物工程技术综合实验等。

毕业实习及毕业论文（设计） 共 47 周。毕业论文答辩合格，准予毕业。

人才培养方案修订的思路和措施 按照“宽基础、强实践、重能力”的人才培养要求，结合我校培养应用型人才的办学定位，人才培养应抓好两项核心工作：①强化实践教学，注重学生实践能力的培养，以提升学生的职业素养和岗位竞争力；②加强核心课程的建设，培养学生的创新能力，以提高学生的培养质量和就业层次。而这两方面能力的培养，都关系到专业的活力和生存。具体采取了以下措施：①压缩总学时，给学生留出更多的自主学习空间；②根据学生个性化需求，减少必修课，增加选修特别是 I 类选修课比例；③调整课程设置，使知识的衔接更符合知识发展的内在逻辑、更具专业特色，以满足学生考研及社会人才市场需求；④增加实验学时，增设见习环节、开设独立的综合实验课，提高学生实践动手能力。

（四）创新创业教育

创新创业教育以培育学生的创业意识、创业精神、创新创业能力为主的教育，以培养具有创业基本素质和开创型个性的人才为目标，涵盖两方面的意义：一是创新教育，是以培养创新意识、创新精神、创新思维、创新能力为目标的培养活动；二是创业教育，是培养具有开创个性的人才，使其富有创业精神、创业意识等综合素质，具备成为企业家的能力。具有创新性、创造性、实践性的基本特征。

我国高校创新创业教育的实施始于 20 世纪末。2002 年，高校创业教育在我国正式启动，十多年来，创新创业教育逐步引起了各高校的重视，正如 2012 年教育部办公厅下达印发的关于《普通本科学校创业教育教学基本要求(试行)》的通知所指出的：在普通高等学校开展创业教育，是服务国家加快转变经济发展方式、建设创新型国家和人力资源强国的战略举措，是深化高等教育教学改革、提高人才培养质量、促进大学生全面发展的重要途径，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。而高校作为创新创业教育体系的主干，在创新创业教育中发挥着关键作用。

生物技术专业自 2009 年创办之初，即将创新创业教育融入到人才培养过程当中，开展了多种形式的创新创业教育活动，主要包括以下几种形式：

第一，创业设计竞赛。包括“挑战杯”、职业规划大赛等各类创业竞赛，结合第一课堂与第二课堂开展大学生创新创业教育。

第二，以大学生就业指导课为依托，开展创新创业教育。将大学生职业发展与就业指导课程作为限定性选修课，在全体学生中开展创业教育。

第三，融入人才培养方案，全面实施创新创业教育。将创业教育 4 个学分列入学生的必修课程；增加实验学时，强化实验教学，锻炼学生的动手能力；增设综合实验课，提升学生独立思考、分析问题、解决问题的综合能力；延长见习、实习时间，对希望继续深造的同学侧重科

研思维和方法的训练、培养创新意识，对于希望及早就业的学生侧重于行业培训、培养创业会使和岗位竞争力。

第四，以海洋协同创新中心、日照市科技合作促进会为平台，与日照市相关企业合作开展创新创业教育。如日照市岚山区食品药品监督管理局、日照众山生物科技有限公司、日照阿掖山食品有限公司。企业尤其是知名企业在高校的创新创业教育中起着重要的示范作用，他们是大学毕业生创新创业的最直观的感受和奋斗目标，因此，企业在高校的创新创业教育中担负着不可推卸的社会责任。

第五，加大实验室开放力度，鼓励学生尽早进入实验室从事相关的科学研究和创新活动。成立课题式科研小组，参与到教师的科研课题中。

第六，积极组织学生参加各级实验创新和实验技能大赛，加强学生的创新性实验技能和科研思维的培养。如“创青春”·青岛银行山东省大学生创业大赛、山东省“挑战杯”大学生创业大赛、全国大学生基础医学创新论坛暨实验设计大赛、山东省大学生医药生物技术实验技能大赛等。

三、培养条件

（一）教学经费投入

以教学工作为中心，在坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费。保证总量、逐年增长的原则。为保证人才培养的质量，学校每年投入的日常教学经费不少于当年收取学费总额的30%，且保证生均日常教学经费逐年增长。本专业教学经费投入包括教学日常运行费用、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、学生活动费用等。2017年1月1日至2017年12月31日，教学经费投入共计92.49万元，生均经费4480.66元。

（二）教学设备

生物技术专业教学仪器设备总价值461万元，生均教学仪器设备27604.79元。2018年新增教学仪器价值23万元，所占比例5%。2011年9月至2018年10月，超过1000元以上的仪器设备名称、购置年份见下表。

序号	资产名称	购置日期	序号	资产名称	购置日期
1	生物显微镜	2011-10-17	2	专业数据投影机	2013-07-03
3	体视显微镜	2011-10-17	4	组织匀浆机	2013-07-09
5	离心机	2011-11-30	6	电脑核酸蛋白检测仪	2013-07-09
7	常规PCR仪	2011-11-30	8	转印电泳仪电源	2013-07-09

9	倒置式生物显微镜	2011-11-30	10	夹心式垂直板电泳槽	2013-07-09
11	移液器	2011-11-30	12	自动部分收集器	2013-07-09
13	超低温冰箱	2011-12-02	14	半干式碳板转印电泳仪	2013-07-09
15	电热干燥箱	2011-12-02	16	恒流泵	2013-07-09
17	隔水式恒温培养箱	2011-12-02	18	梯度混合仪	2013-07-09
19	低速台式离心机	2011-12-02	20	脱色摇床	2013-07-09
21	PH计	2011-12-02	22	玻璃型微生物发酵系统	2013-07-17
23	自动三重蒸馏水器	2011-12-02	24	光照培养箱	2013-07-17
25	正压不锈钢滤水器	2011-12-02	26	超声波细胞粉碎机	2013-07-17
27	恒温水浴箱	2011-12-02	28	立式压力蒸汽灭菌器	2013-07-17
29	酶标仪	2011-12-05	30	蒸汽发生器	2013-07-17
31	酸度计	2011-12-05	32	空压机	2013-07-17
33	海尔空调柜机	2011-12-21	34	微电脑全自动孵化器	2013-07-17
35	恒温恒湿箱	2011-12-22	36	组培架	2013-07-17
37	电子天平	2011-12-22	38	细胞融合仪	2013-12-11
39	超净工作台	2011-12-22	40	显微镜图像采集系统	2013-12-11
41	液氮罐	2011-12-22	42	填料吸收塔实验装置	2014-07-10
43	分析天平	2012-06-06	44	紫外可见分光光度计	2014-07-10
45	纯水系统	2012-09-20	46	雪花制冰机	2014-07-10
47	凝胶成像分体系统	2012-09-20	48	阿贝折光仪	2014-07-10
49	离心机转子	2012-09-20	50	超级恒温水浴锅	2014-07-10
51	电脑三恒多用电泳仪	2012-09-20	52	超净工作台	2014-12-24
53	超净工作台	2012-09-20	54	净化工作室	2015-07-07
55	离心机转子	2012-09-20	56	摇床	2015-07-01
57	紫外分析割胶仪	2012-09-20	58	包埋仪	2015-07-01
59	三孔三温水槽	2012-09-20	60	切片机	2015-07-01
61	琼脂糖凝胶电泳槽	2012-09-20	62	超声波清洗器	2015-07-01
63	铝木结构药品柜	2012-09-20	64	低温冰箱	2015-07-01
65	无菌实验室	2012-10-25	66	高压灭菌器	2015-07-01
67	二氧化碳培养箱	2013-06-11	68	PCR自动系列化分析仪	2015-06-23
69	多槽PCR仪	2016-4-20	70	台式冷冻离心机	2016-10-20
71	大型落地冷冻离心机	2016-4-20	72	倒置荧光显微镜	2016-10-20
73	蛋白纯化系统	2016-4-20	74	荧光实时定量PCR仪	2016-10-20
75	半干转印系统	2016-10-20	76	变性梯度凝胶电泳仪	2016-10-20
77	全温叠加式摇床	2017-5-10	78	低温恒温水浴锅	2017-5-10
79	低温高速离心机	2017-5-10	80	低温恒温水浴锅	2017-5-10
81	电脑	2017-5-10	82	恒温金属浴	2017-5-10
83	立式压力蒸汽灭菌器	2017-5-10	84	霉菌培养箱	2017-5-10
85	普通离心机	2017-5-10	86	万分之一电子分析天平	2017-5-10
87	超净工作台	2017-5-10	88	制冰机	2017-5-10
89	迷你掌中宝离心机	2017-5-10	90	鼓风干燥箱	2017-5-10
91	迷你掌中宝离心机	2017-5-10	92	鼓风干燥箱	2017-5-10
93	台式空气恒温振荡箱	2017-5-10	94	恒温水浴摇床	2017-5-10

95	气体钢瓶固定架	2017-5-10	96	霉菌培养箱	2017-5-10
97	立式压力蒸汽灭菌器	2018-5-20	98	高速离心机	2018-5-20
99	紫外分光光度计	2018-5-20	100	超净工作台	2018-5-20
101	生物显微镜	2018-5-20			

(三) 教师队伍建设

坚持“引培并举”，实施高学历人才引进工程、青年教师培养工程，基本形成了一支结构较为合理、素质较高、发展趋势良好、充满生机和活力的师资队伍。骨干教师分别毕业于中国科学院、浙江大学、山东大学、中国海洋大学、江南大学等知名院校。加强思想政治工作，提高教师道德修养，培育现代教育理念；建立竞争机制，深化管理体制改，着力培养学科带头人。

1. “送出去、请进来” 鼓励青年教师攻读博士学位，加强中青年学术骨干到国内外著名大学的重点实验室、重点学科、著名科研机构等单位进修、培训和访问交流，积极引进亟需专业的学术带头人。同时，聘请著名专家、学者，或具有丰富生产经验的高级工程师来兼任任教或交流讲学，以促进本专业教师学术水平的提高，牢固把握学科发展前沿动态。

2. 青年教师“导师制”，安排教学经验丰富的高级职称教师担任指导教师，实行指导教师和被指导教师双向听课的方法，提升青年教师教学水平，使其尽快成为综合素质过硬、专业知识扎实、能够独当一面的教师。

3. 加强教研活动与管理，该专业教研室积极组织开展周教研活动、集体备课活动，交流近期的教学进度、课堂出现的经典案例，鼓励教学改革，积极推广显著有效的教学方法或教学手段，形成了一定的规章制度。该专业每年争取主持 2 项以上的教改项目，要求特色专业团队每年至少在高级别的刊物上发表 2 篇以上教学改革论文，以促进教师多看文献、在实践中不断提高教学技能。

2018 年，硕士以上学位教师占专任教师的 95.24%；高级职称教师占专任教师的 19.05%。

年份	教师总数	教授	副教授	讲师	45 岁以下	45 岁以上	博士	硕士
2011 年	11	2	1	6	8	3	1	6
2012 年	13	2	2	5	10	3	2	7
2013 年	19	4	3	5	14	5	5	8
2014 年	21	2	3	10	17	4	8	10
2015 年	24	2	3	10	20	4	11	10
2016 年	26	2	5	14	23	3	12	10
2017 年	21	1	2	18	20	1	11	9
2018 年	21	1	4	16	20	1	11	9

(四) 实习基地

实践教学是高校教学工作的重要组成部分，是培养学生实践能力和创新能力的重要环节，也是提高学生社会职业素养和就业竞争力的重要途径。我院十分重视实习基地的遴选，以提高学生综合素质、加强创新意识和实践能力培养为目标，本着科学性、先进性、实用性、效益性原则，全方位深化实习基地建设，突出综合素质和能力的提升，提高学生创新思维、独立分析和解决问题的能力，增强毕业生岗位适应能力和社会竞争能力，培养高素质应用型生物科学人才。经过几年的建设，现有校内外实习基地 18 所，能满足实践教学基本要求。

校内实习通过积极推进实验室建设作为硬件保障，通过加强师资队伍建设，鼓励青年教师积极申报各种科研项目，为毕业学生提供实习平台。生物技术专业是以理为主、以工为辅、理工复合型办学专业，培养应用型人才。校内基地：基础生物学教研室、细胞生物学教研室、遗传工程教研室、微生物与发酵工程教研室、生物技术与工艺教研室、生物科学实验中心等教研室及研究室；以生物医药科研院所、生物医药研发知名企业为主要专业实习基地，自 2013 年首届生物技术专业毕业实习以来，到 2018 年，有计划有目的有步骤地开展实习基地建设，逐步建成一批稳定、优质的以科研实验实习为主的校内实习基地，立足日照的市内实习基地，逐步开辟青岛、烟台、临沂、济宁、泰安、济南等地科研院所以及国内经济发达地区的省内外实习基地。现有校内外实习基地 14 所，能满足实践教学基本要求。校内基地：医学生物学、生物工程教研室、生物工程教研室、化学教研室、生物科学实验中心等教研室及研究室；以生物医药科研院所、生物医药研发知名企业为主要专业实习基地。目前拥有校外基地：山东省药学院、山东省农科院农产品所、山东科学院生物所、中科院青岛生物能源过程研究所、中国农业科学院青岛烟草所、中国水产科学研究院、太白湖区科研楼、中国农业科学院研究所、中科院发育遗传研究所、上海药明生物制品有限公司、泰邦生物制品有限公司、亚东生物生物制品有限公司、山东省齐鲁干细胞工程有限公司、浙江我武生物科技股份有限公司等。

（五）现代教学技术应用

1. 多媒体课程资源建设

生物专业所有课程的课堂教学，均实现了多媒体教学。每门课程均建立了多媒体资源库，集文字、声音、动画、图象等多种信息媒体功能于一身，做到图文声并茂，视听思结合，再现各种事物、原理、结构、现象、情景及其组合等的应用，打破了传统的单一教学模式，既能使抽象的概念具体化，枯燥的知识趣味化，静态的结构动态化，又能激发学生的学习兴趣 and 求知欲望，利于营造能够增强教学效果的“自主—互动”的教学环境，并且从课堂互动发展到课后也可在网上查阅教师发放的补充阅读资料、参与网上的提问和教师答疑、聊天讨论等，促进师生及同学之间的交流，在轻松愉快中达到学习目的。

2. 网络教学平台的应用

充分利用网络教学平台，实现了课堂教学和线下学习的有机统一。通过教务管理功能、课程学习功能、网上交流与虚拟社区功能、网络练习与考试功能、网络课程开发、网络教学资源管理等模块，实现信息化管理、网上教学、在线学习、实现对教学资源的拆分、整合、再设计等教学互动。通过向学生介绍互联网上生物学数据库，如美国国立生物技术信息中心（NCBI）的 Gen Bank、欧洲生物信息学研究所（EBI）的 EMBL 核酸序列数据库等，使学生了解网络生物信息软件和服务项目，如 BLAST 序列比对分析、FASTA 序列对比分析等。

3. 加强数字化课程建设

基于多媒体资源库的建设和网络教学平台的应用，我院积极开展数字化课程建设工作，其中分子生物学数字化课程，已经通过校级数字化课程建设立项，我院也将进一步开设院级数字化课程建设项目，进一步推动数字资源的收集、制作、筛选、整合，加快生物技术专业人才培养数字化进程。

4. 虚拟仿真实验室的开发与应用。

团队自主研发了一套三维虚拟仿真实验室和教学辅助互动系统。该项目获教育部产学研合作协同育人创新创业联合基金项目，并获“教育部虚拟现实应用创新创业教育基地”称号。操作者可以通过 3D 虚拟实验系统，进入逼真的实验场景，自主选择实验内容、模拟操作过程，“身临其境”地完成实验任务。结合互动教学系统，可以实现教师与学生的实时互动、模拟测验、错误捕捉、实验打分、综合评估等特色功能。经过前期试用，效果良好。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

依据学校培养具有较强创新意识和实践能力的应用型人才的办学定位，根据生物技术为实验性学科的特点，为适应区域经济社会发展和人才市场的需要，不断完善产学研协同育人机制。以专业建设为龙头，充分结合学校的临床医学专业和药学专业教学资源为生物技术专业的发展提供强有力的支持，生物技术与医学、药学专业知识相结合，使生物技术专业学生在掌握本专业知识的基础上，更加突出医药方向，使技术更全面，专业发展方向更具特色。

我院积极通过日照市科技合作促进会平台，积极探索学院与当地政府、生物医药科研院所、生物制品相关企业搭建协同育人平台，注重产学研协同育人理念，突出专业特点，在理念创新、理论探索、制度建设、平台构建、操作措施、文化倡导等方面综合协调、系统设计。通过形成

课题驱动、项目任务驱动、大学生创新创业驱动、生产实践、科技研发与成果应用等环节有机结合系统推进，达到育人的效能整合和办学的效益最大化。结合我院十三五发展规划，将出台协同育人保障制度，通过“双师制”队伍建设，促进协同创新和人才培养改革，倡导专任教师下企业实践，逐步将协同育人工作纳入教师工作考核中去。生物技术专业应用性很强，在现有实验基础上，增加综合性、设计性实验比重，完善特色的开放性实验，逐步探索出学生踊跃参与、具创新能力培养的实验模式。

（二）合作办学

学院深入生物医药科研院所、企事业单位，拓宽了生物技术专业人才培养的思路与渠道，先后与日照市岚山区食品药品监督管理局、日照众山生物科技有限公司、日照阿掖山食品有限公司、泰安市泰邦生物制品有限公司，深入交流，在招生招工、人才培养、技术合作等方面达成初步共识；澳大利亚新南威尔士大学、阿德莱德大学和弗林德斯大学，重点围绕海洋生物活性物质的分离提取及其功能研究、药物小分子与生物大分子的相互作用、新型药物设计与合成等内容进行了深入交流，并就下一步的合作办学、科研交流、师资培训等方面达成初步意向。

（三）教学管理

1. 加强教学督导。成立学院教学督导组，人员由学院内部专家与兄弟院校专家组成。负责监督全院的教学工作，包括各专业教学计划、课程建设、专业建设等方面建设发展建议；进行经常性的教学检查，检查任课教师的教案和教学情况及教学设施的使用状况；定期参加听课和观摩教学活动，就教学内容、教学方法、教学过程的组织等多方面给出客观的评价和指导，指出存在的问题，督促和帮助任课教师改进教学方法，提高教学效果；检查各专业学科考试模块，监督平时成绩及试卷评分，分析给出评价意见；检查学生的学习情况，听取学生对教学工作的意见，将信息及时反馈给各教研室主任，再由教研室主任反馈给本人。

2. 完善听课制度。包括督导性听课、预试讲制度、学院领导听课、教学管理人员听课、教研室主任听课、同行听课，检查性听课、随机性听课等。所有听课人员认真做好听课记录，写出听课评语，提出对课堂教学的分析与评价，并及时与任课教师交换意见。

3. 检查“四项检查”。包括学期初检查、学期中检查、学期末检查和随机性检查。

（1）期初检查的主要内容是：学生到课率、教师的到位、上课情况、教室的安排、教学安排、教学文件的制定、教材到位情况、实验教学环节落实情况及其它的教学支持服务情况。

（2）期中检查的主要内容是：教学工作运转状况及教学任务完成情况；教风、学风情况；教研室教研活动和听课制度的执行；教学文件的规范程度及期初教学检查的整改落实情况等。

（3）期末检查的主要内容是：各门课程的教学任务完成情况和教学质量情况；各种教学

资料的完成情况；重点做好年度工作计划以及期中教学检查的整改落实情况等。

(4) 教学随机检查主要内容是：随机检查教案、教学计划执行情况、随堂听课、抽查部分学生作业（实验报告）及实验课开出情况等。发现教学工作中存在的不足，及时反馈到教研室、教师个人以整改。

4. 积极构建学院内部教师教学质量多维评价体系。

针对目前的教师课堂教学质量评议存在的不足和问题，学院内部积极将多维评价指标进行科学权重分配，有机的将学生评价、督导组评价、检查性评价、同行评价、理论课评议、实验课评议、学生座谈会反馈意见，并积极将教师对教学任务准备情况纳入考核，如教案、讲稿、多媒体课件、参加教研室集体教研活动评价，采用的教学方法，以及教育教学改革贡献等多维度、全方位的评价体系。这项工作将作为我院教育教学改革一项重要课题，支持我院教学质量监控体系的特色。

5. 加强学位论文质量监控的举措

(1) 严把开题报告质量。

教研室与实习单位进行论文题目初审。初审后，由所在教研室将论文题目交学院学术委员会审核。审核不合格的论文题目不得交与学生；题目一经审核通过，不得任意变更。若因特殊原因（如仪器试剂未能及时到货或中途变更指导教师等）需要更换题目时，需经教研室同意并报学院学术委员会审核通过。

(2) 严格毕业论文程序，使学生得到全过程的锻炼。

毕业论文是学生在毕业前进行的全面的综合训练，是培养学生综合素质、从事科学研究和解决实际问题能力的一个重要的实践性教学环节，在整个教学过程中具有特殊作用。从题目的选择、文献查阅、开题报告、中期检查到论文撰写和答辩等过程和环节进行严格的要求和管理。在完成毕业论文期间，实行考勤制度，必须独立完成毕业论文工作，严禁抄袭他人毕业论文和已发表的成果或请人代替完成，违者取消答辩资格。

(3) 严格答辩程序和评分标准，确保答辩质量。

论文答辩工作是整个实习工作中重要而核心的工作，毕业论文经指导教师和评阅教师审查通过，并经维普系统（大学生版）相似度检测合格后，方取得答辩资格。学位论文最终成绩由三部分组成：指导教师评定成绩（30%），评阅人评定成绩（30%），答辩成绩（40%）。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

学院历来高度重视毕业生的就业工作，坚持以“高质量就业”为工作目标，加强毕业生就业创业观念的教育和引导，建立了富有特色的就业创业服务平台，实施多样化多渠道的就业帮扶措施，全面提升毕业生就业质量，长期保持了较高的就业率。

2018 届生物技术本科专业毕业生共 53 人，截至 6 月底，毕业生总体就业率为 90.6%，其中正式签约就业率为 17%，升学所占比例 43.4%，灵活就业率为 30.2%。5 名暂时未就业的学生，在准备继续考研升学。

类别	人数	所占比例
签约就业	9	17%
升学就业	23	43.4%
灵活就业	16	30.2%
总体就业	48	90.6%

（二）就业专业对口率

毕业生就业专业相关度较高，已就业的 48 名毕业生中，总体就业专业对口率为 88.7%，其中从事与生物技术有关的药品、生物制品的科学研究、技术开发、检验检测、生产管理工作、教学工作等工作的专业对口率为 18.8%，进一步深造升学的专业对口率为 35%，灵活就业对口率为 33.8%。较高的就业专业对口率，一方面与本专业的学科特色、人才培养定位保持一致，另一方面也反映出大部分学生在就业时，专业依赖现象比较普遍。

类别	人数	所占比例
签约专业对口	9	17%
升学专业对口	23	43.4%
灵活专业对口	15	28.3%
总体专业对口	47	88.7%

（三）毕业生发展情况

1. 单位性质分布情况

从用人单位的性质来看，已就业的 48 名毕业生，进入企业工作的有 24 人，占 45.3%；升学的人数有 23 人，占 43.4%；到其他单位的有 1 人，占 1.9%。

单位性质	就业人数	所占比例 (%)
企业	24	45.3
升学	23	43.4
党政机关、事业单位	0	0

医疗卫生单位	0	0
其他单位	1	1.9

2. 单位地域分布情况

从招聘单位地域分布情况看，已就业的 48 名毕业生，选择山东省用人单位的人数最多，依次是其他东部地区、中部地区、西部地区。

地域分布	就业人数	所占比例 (%)
山东省	26	49.1
其他东部地区	14	26.4
中部地区	4	7.5
西部地区	4	7.5

东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南；

中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南；

西部地区包括四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、广西、内蒙古。

(四) 就业单位满意率

为了将用人单位人才需求和评价反馈与学院人才培养工作有效对接，学院深入到用人单位进行问卷调查及案例访谈，涉及毕业生质量、人才培养工作、就业服务工作等方面，调查覆盖用人单位类型包括国有企业、非国有企业、医疗卫生单位和升学高校等各类型。

其中毕业生质量包括专业素质、创新能力、责任意识、沟通能力、团队意识等方面；人才培养工作包括“专业实践环节，学生理论联系实际的能力”、“学生创新能力的培养”、“学生人生观、职业道德和劳动态度的培养”等方面；就业服务工作包括校园各类招聘会的组织、对毕业生的就业指导、就业派遣手续的办理等。

单位性质	毕业生质量满意率 (%)	人才培养工作满意率 (%)	就业服务工作满意率 (%)
企业	98	99	100
升学高校	99	99	100
其他单位	97	98	100

(五) 社会对专业的评价

生物技术专业致力于培养具有较强的生物学、化学、基础医学、药学等知识基础，掌握生物科学与技术（生物制药）的基本原理和基本技能，具备生物药物、生物制品的研制、开发、生产和管理方面能力的应用型专门人才。毕业生进入工作岗位后，在基础知识、专业知识、实

践能力、创新能力等各方面表现突出，获得社会和用人单位的一致好评。通过用人单位和社会评价，对我院生物技术专业的教学工作和培养模式给予肯定。

案例：

2014 届毕业生王常邴，团支部书记。2014 年 9 月考入华中科技大学读研，科研能力突出，表现优秀，2017 年 9 月在本校继续读博。

（六）学生就读该专业的意愿

学生就读该专业的意愿较强，专业思想较为牢固，其中 2018 届生物技术本科专业报到率为 93.3%。

六、毕业生就业创业

大学生创新创业逐渐成为当前高校工作重点，生物技术专业自 2009 年创办之初，即将创新创业教育融入到人才培养过程当中，开展了多种形式的创新创业教育活动，如积极组织参加创业设计竞赛，并获得一定成绩。由于生物技术专业依赖性较强、毕业学生人数少、创业资金不足等客观问题，目前生物技术专业毕业生创业仍然不够成熟，创业率较低，但 2017 年已有突破。其中，2016 届毕业生葛星朝于 2017 年注册 500 万成立山东万夫电子科技有限公司。

在今后的工作中，我院将积极争取相关部门的支持，采取系列增强创新创业就业的措施，探索适合生物技术专业毕业生实际需求的创新创业体系。

七、专业发展趋势与建议

生物科学已成为 21 世纪自然科学的前沿学科。近 20 年来世界科学的格局已经发生了重大变化，生命科学已经异军突起，发展迅猛。从现在起到今后的 10~15 年内，一方面在微观层次上对生物大分子的结构和功能，特别是基因组学的研究取得重大突破后，正深入到后基因组学时代。通过功能基因组学和比较基因组学的研究，对基因、细胞、发育和脑功能的探索正在形成一条主线，随之而来的蛋白质组学和生物信息学方面的研究也将在生命科学中成为重要角色。另一方面，在宏观层次上对生命的起源与进化、生物系统学、生态学以及生物复杂性等研究也在取得重要进展。通过微观与宏观、分析与综合、单个基因结构与整体功能、个体与群体等多方面的结合，生物科学的发展正面临一个新的高峰。

随着生物科学及相关学科的发展，以基因工程、细胞工程、酶工程和发酵工程为主体的生

物制药已得到迅速发展,近年来一直保持了持续增长的趋势,目前该行业已经成为全球增长最快的行业之一。世界各国,尤其是发达国家都把生物制药作为重点发展的战略目标,预计到2020年,利用生物技术研制的新药将达到3000种左右,生物医药占全球药品的比重将超过三分之一。在目前世界生物产业中,生物医药产值占现代生物产业产值的70%以上,处于主导地位。我国的现代生物制药业起步晚,与发达国家有较大差距。虽然目前存在诸多问题,但产业基础好、发展加速度快、发展后劲足,是国家政策予以倾斜和扶植的“国家战略性新兴产业”,是医药行业的“新经济增长点”,未来将逐步发展成为我国国民经济的支柱产业。我国自1986年实施“863”计划以来,生物技术药物的研究、开发和产业化得到了飞速发展。2014我国生物医药产业规模达到2700亿元,同比增长了近20%,显示出广阔的发展前景。

人才是创新的源泉,人才决定了生物制药企业竞争的核心力量。生物制药需要懂专业知识、经济规律、法律法规,有科技头脑,对市场经济敏感的复合型人才。然而由于各个院校教学计划不够科学,办学资源不够充足,相应课程设置也不够完善,使课程体系没有体现生物制药学科本身的重点。种种不利因素导致复合型生物制药人才缺乏,在很大程度上限制了生物制药业的发展。随着我国生物制药行业的快速发展,以及生物制药外包向中国转移、跨国生物制药在国内加速扩张,中国生物制药人才需求快速增长,人才的严重不足已成为制约国家和地方生物制药产业发展的重要瓶颈。

八、存在的问题及整改建议

(一) 专业特色不够突出

现有的培养方案强调厚基础、宽口径、广适应,虽然专业基础较扎实,知识面较宽,毕业生能够适应较多的工作岗位,但由于专业特色和技能不突出,因而对于某些岗位的竞争力不强。

今后将在系统学习专业基础知识和专业知识的同时,强化专业特色意识,结合学校的现有资源和优势,将生物制药技术作为生物技术专业的专业特色,同时注重学生的实践能力、分析实际问题和解决问题的能力方面的培养。

(二) 科研促教学效果有待提高

目前,生物科学学院的高水平课题和研究成果不多、科技成果转化能力较弱,难以充分的将创新理念、科研条件、科研成果等资源融入到教学过程中,因而在一定程度上限制了学生的创新意识、创新能力、实践能力等方面的发展。

(三) 教学改革、教学管理有待深化和加强

教学水平和质量有待进一步提高,尤其表现在全面提高素质教育,培养应用性创新人才的

培养目标背景下，课堂教学与实践教学的有机结合尚待进一步深化，与实践教学相适应、能够提供全方位支持的实验平台和实训实习基地建设尚需进一步加强。

专业二十五：生物工程

一、人才培养目标

主干学科：生物学、化学工程与技术。学制：本科四年。授予学位：工学学士。

培养适应社会经济发展和生物产业需要，德智体美全面发展，掌握生物学、化学工程与技术的基础理论、基本知识和基本技能，具有高尚的品格、较高的职业素养和发展潜质，具备终身学习能力、实践能力、创新和科研意识，能在生物技术与工程领域从事生产、检测和管理的高素质应用型人才。

就业方向：能在医药、卫生、食品、环保等行业的企、事业单位从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发等工作，亦可在高等院校、科研部门从事教学、科研工作，或具有进一步深造的基础和发展潜能，攻读硕士学位。

二、培养能力

（一）专业设置情况

基于生物技术的生物工程，是生命科学从实验室研究通向工业生产的桥梁，是生命科学高新技术成果实现产业化的基础。二十一世纪，伴随着生命科学和生物技术的发展，生物工程产业作为一个正在崛起的主导性产业，已受到越来越多的重视，我国已将其作为产业结构调整的战略重点和新的经济增长点。生物制药是未来中国重点发展的生物技术产业之一，目前，专业人才数量与行业发展需求差距大。因此，充分利用我校基础医学、药学和生物技术的优势，以突出医药为特色，培养医药工程领域应用型人才，是新世纪生物科技和社会经济发展的需要。

本专业于2010年5月申报获批，并于2011年首次面向全国招生，为四年制生物工程类本科专业。计划每年招收50人，现已招收8届学生，目前在校学生176人。

依据学校培养具有较强创新意识和实践能力的应用型人才的办学定位，根据生物工程为实验性学科的特点，为适应区域经济社会发展和人才市场的需要，不断完善培养模式，探索适合于教学型普通高校生物技术专业人才培养方案，完成了由“3.5+0.5”到“3+1”模式的转换，即学习过程由“1~7学期为通识教育课程、专业基础课程和专业课程学习阶段、8学期为毕业实习及毕业论文（设计）阶段。”调整为“1~6学期为通识教育课程、专业基础课程和专业课

程学习阶段、7~8 学期为毕业实习及毕业论文（设计）阶段”。构建了由“通识教育基础课、学科基础课、专业必修课、I 选修课和 II 选修课”五大模块组成的理论教学体系和由“实验教学、课外科技创新、社会实践、见习实习和毕业论文（设计）”五元结合的实践教学体系。突出应用性，在保证理论知识体系的基础上，进一步强化学生的实践能力、科研能力，以及创新创业能力。

生物工程专业在学校办学指导思想和目标定位指导下，认真贯彻党的教育方针，秉承“明德仁爱、博学至善”的校训，以科学发展观为统领，坚持以培养人才为根本，以教学质量为生命线，以特色办学为理念，以市场需求为出发点，注重专业内涵建设，主动适应生物科学技术尤其生物制药市场需求的变化，立足山东，面向全国，努力提高整体办学实力，追求特色、规模、结构、效益的协调发展。

（二）在校生规模

计划每年招收 50 人，目前在校生合计 176 人。各年级学生数见下表。

年级	人数
2015	51
2016	37
2017	41
2018	47
合计	176

（三）课程设置情况

课程包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程和实践环节四大模块。按课程性质分为必修课和选修课两大类，其中必修课 2094 学时、选修课 468 学时；理论 1738 学时、实验 714 学时；专业最低修读学分 168.5 学分，必修课 142.5 学分、选修课 26 学分。

通识教育课程 大学语文、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、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、国防军事理论、公共体育、大学英语、形势与政策教育、大学生职业发展与就业指导等。

专业基础课程 高等数学、线性代数、物理学、无机化学、有机化学、分析化学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、遗传学、微生物学、机械制图、化工原理等。

专业课程 细胞工程、基因工程、发酵工程、酶工程、生物技术制药、生物制药工艺学、生物工程设备、生物分离工程、生物工程技术综合实验等。

毕业实习及毕业论文（设计） 共 47 周。毕业论文答辩合格，准予毕业。

人才培养方案修订的思路和措施 按照“宽基础、强实践、重能力”的人才培养要求，结合我校培养应用型人才的办学定位，人才培养应抓好两项核心工作：①强化实践教学，注重学

生实践能力的培养，以提升学生的职业素养和岗位竞争力；②加强核心课程的建设，培养学生的创新能力，以提高学生的培养质量和就业层次。而这两方面能力的培养，都关系到专业的活力和生存。具体采取了以下措施：①压缩总学时，给学生留出更多的自主学习空间；②根据学生个性化需求，减少必修课，增加选修特别是 I 类选修课比例；③调整课程设置，使知识的衔接更符合知识发展的内在逻辑、更具专业特色，以满足学生考研及社会人才市场需求；④增加实验学时，增设见习环节、开设独立的综合实验课，提高学生实践动手能力。

（四）创新创业教育

创新创业教育以培育学生的创业意识、创业精神、创新创业能力为主的教育，以培养具有创业基本素质和开创型个性的人才为目标，涵盖两方面的意义：一是创新教育，是以培养创新意识、创新精神、创新思维、创新能力为目标的培养活动；二是创业教育，是培养具有开创个性的人才，使其富有创业精神、创业意识等综合素质，具备成为企业家的能力。具有创新性、创造性、实践性的基本特征。

我国高校创新创业教育的实施始于 20 世纪末。2002 年，高校创业教育在我国正式启动，十多年来，创新创业教育逐步引起了各高校的重视，正如 2012 年教育部办公厅下达印发的关于《普通本科学校创业教育教学基本要求(试行)》的通知所指出的：在普通高等学校开展创业教育，是服务国家加快转变经济发展方式、建设创新型国家和人力资源强国的战略举措，是深化高等教育教学改革、提高人才培养质量、促进大学生全面发展的重要途径，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。而高校作为创新创业教育体系的主干，在创新创业教育中发挥着关键作用。

生物工程专业自 2011 年创办之初，即将创新创业教育融入到人才培养过程当中，开展了多种形式的创新创业教育活动，主要包括以下几种形式：

第一，创业设计竞赛。包括“挑战杯”、职业规划大赛等各类创业竞赛，结合第一课堂与第二课堂开展大学生创新创业教育。

第二，以大学生就业指导课为依托，开展创新创业教育。将大学生职业发展与就业指导课程作为限定性选修课，在全体学生中开展创业教育。

第三，融入人才培养方案，全面实施创新创业教育。将创业教育 4 个学分列入学生的必修课程；增加实验学时，强化实验教学，锻炼学生的动手能力；增设综合实验课，提升学生独立思考、分析问题、解决问题的综合能力；延长见习、实习时间，对希望继续深造的同学侧重科研思维和方法的训练、培养创新意识，对于希望及早就业的学生侧重于行业培训、培养创业会使和岗位竞争力。

第四，以海洋协同创新中心、日照市科技合作促进会为平台，与日照市相关企业合作开展创新创业教育。如日照市岚山区食品药品监督管理局、日照众山生物科技有限公司、日照阿掖山食品有限公司。企业尤其是知名企业在高校的创新创业教育中起着重要的示范作用，他们是大学毕业生创新创业的最直观的感受和奋斗目标，因此，企业在高校的创新创业教育中担负着不可推卸的社会责任。

第五，加大实验室开放力度，鼓励学生尽早进入实验室从事相关的科学研究和创新活动。成立课题式科研小组，参与到教师的科研课题中。

第六，积极组织学生参加各级实验创新和实验技能大赛，加强学生的创新性实验技能和科研思维的培养。如“创青春”·青岛银行山东省大学生创业大赛、山东省“挑战杯”大学生创业大赛、全国大学生基础医学创新论坛暨实验设计大赛、山东省大学生医药生物技术实验技能大赛等。

三、培养条件

（一）教学经费投入

以教学工作为中心，在坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费。保证总量、逐年增长的原则。为保证人才培养的质量，学校每年投入的日常教学经费不少于当年收取学费总额的30%，且保证生均日常教学经费逐年增长。本专业教学经费投入包括教学日常运行费用、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、学生活动费用等。2017年1月1日至2017年12月31日，教学经费投入共计97.49万元，生均经费4480.66元。

（二）教学设备

生物工程专业教学仪器设备总价值425万元，生均教学仪器设备24147.73元。2018年新增教学仪器价值23万元，所占比例5.4%。2011年9月至2018年10月，超过1000元以上的仪器设备名称、购置年份见下表。

序号	资产名称	购置日期	序号	资产名称	购置日期
1	生物显微镜	2011-10-17	2	组织匀浆机	2013-07-09
3	体视显微镜	2011-10-17	4	电脑核酸蛋白检测仪	2013-07-09
5	离心机	2011-11-30	6	转印电泳仪电源	2013-07-09
7	常规PCR仪	2011-11-30	8	夹心式垂直板电泳槽	2013-07-09
9	倒置式生物显微镜	2011-11-30	10	自动部分收集器	2013-07-09
11	移液器	2011-11-30	12	半干式碳板转印电泳仪	2013-07-09

13	超低温冰箱	2011-12-02	14	恒流泵	2013-07-09
15	电热干燥箱	2011-12-02	16	梯度混合仪	2013-07-09
17	隔水式恒温培养箱	2011-12-02	18	脱色摇床	2013-07-09
19	低速台式离心机	2011-12-02	20	玻璃型微生物发酵系统	2013-07-17
21	PH 计	2011-12-02	22	光照培养箱	2013-07-17
23	自动三重蒸馏水器	2011-12-02	24	超声波细胞粉碎机	2013-07-17
25	正压不锈钢滤水器	2011-12-02	26	立式压力蒸汽灭菌器	2013-07-17
27	恒温水浴箱	2011-12-02	28	蒸汽发生器	2013-07-17
29	酶标仪	2011-12-05	30	空压机	2013-07-17
31	酸度计	2011-12-05	32	微电脑全自动孵化器	2013-07-17
33	海尔空调柜机	2011-12-21	34	组培架	2013-07-17
35	恒温恒湿箱	2011-12-22	36	细胞融合仪	2013-12-11
37	电子天平	2011-12-22	38	显微镜图像采集系统	2013-12-11
39	超净工作台	2011-12-22	40	填料吸收塔实验装置	2014-07-10
41	液氮罐	2011-12-22	42	紫外可见分光光度计	2014-07-10
43	分析天平	2012-06-06	44	机械制图模型	2014-07-10
45	纯水系统	2012-09-20	46	雪花制冰机	2014-07-10
47	凝胶成像分体系统	2012-09-20	48	阿贝折光仪	2014-07-10
49	离心机转子	2012-09-20	50	超级恒温水浴锅	2014-07-10
51	电脑三恒多用电泳仪	2012-09-20	52	超净工作台	2014-12-24
53	超净工作台	2012-09-20	54	机械制图智能示教柜	2015-10-27
55	离心机转子	2012-09-20	56	净化工作室	2015-07-07
57	紫外分析割胶仪	2012-09-20	58	摇床	2015-07-01
59	三孔三温水槽	2012-09-20	60	包埋仪	2015-07-01
61	琼脂糖凝胶电泳槽	2012-09-20	62	切片机	2015-07-01
63	铝木结构药品柜	2012-09-20	64	超声波清洗器	2015-07-01
65	无菌实验室	2012-10-25	66	低温冰箱	2015-07-01
67	二氧化碳培养箱	2013-06-11	68	高压灭菌器	2015-07-01
69	专业数据投影机	2013-07-03	70	PCR 自动系列化分析仪	2015-06-23
71	多槽 PCR 仪	2016-4-20	72	台式冷冻离心机	2016-10-20
73	大型落地冷冻离心机	2016-4-20	74	倒置荧光显微镜	2016-10-20
75	蛋白纯化系统	2016-4-20	76	荧光实时定量 PCR 仪	2016-10-20
77	四联发酵系统	2016-4-20	78	变性梯度凝胶电泳仪	2016-10-20
79	大型发酵系统	2016-4-20	80	半干转印系统	2016-10-20
81	全温叠加式摇床	2017-5-10	82	低温恒温水浴锅	2017-5-10
83	低温高速离心机	2017-5-10	84	低温恒温水浴锅	2017-5-10
85	电脑	2017-5-10	86	恒温金属浴	2017-5-10
87	立式压力蒸汽灭菌器	2017-5-10	88	霉菌培养箱	2017-5-10

89	普通离心机	2017-5-10	90	万分之一电子分析天平	2017-5-10
91	超净工作台	2017-5-10	92	制冰机	2017-5-10
95	迷你掌中宝离心机	2017-5-10	96	鼓风干燥箱	2017-5-10
97	迷你掌中宝离心机	2017-5-10	98	鼓风干燥箱	2017-5-10
99	台式空气恒温振荡箱	2017-5-10	100	恒温水浴摇床	2017-5-10
101	气体钢瓶固定架	2017-5-10	102	霉菌培养箱	2017-5-10
103	立式压力蒸汽灭菌器	2018-5-20	104	高速离心机	2018-5-20
105	紫外分光光度计	2018-5-20	106	超净工作台	2018-5-20
107	生物显微镜	2018-5-20			

(三) 教师队伍建设

坚持“引培并举”，实施高学历人才引进工程、青年教师培养工程，基本形成了一支结构较为合理、素质较高、发展趋势良好、充满生机和活力的师资队伍。骨干教师分别毕业于中国科学院、浙江大学、山东大学、中国海洋大学、江南大学等知名院校。加强思想政治工作，提高教师道德修养，培育现代教育理念；建立竞争机制，深化管理体制改，着力培养学科带头人。

1. “送出去、请进来” 鼓励青年教师攻读博士学位，加强中青年学术骨干到国内外著名大学的重点实验室、重点学科、著名科研机构等单位进修、培训和访问交流，积极引进亟需专业的学术带头人。同时，聘请著名专家、学者，或具有丰富生产经验的高级工程师来兼任任教或交流讲学，以促进本专业教师学术水平的提高，牢固把握学科发展前沿动态。

2. 青年教师“导师制”。安排教学经验丰富的高级职称教师担任指导教师，实行指导教师和被指导教师双向听课的方法，提升青年教师教学水平，使其尽快成为综合素质过硬、专业知识扎实、能够独当一面的教师。

3. 加强教研活动与管理，该专业教研室积极组织开展周教研活动、集体备课活动，交流近期的教学进度、课堂出现的经典案例，鼓励教学改革，积极推广显著有效的教学方法或教学手段，形成了一定的规章制度。该专业每年争取主持 2 项以上的教改项目，要求特色专业团队每年至少在高级别的刊物上发表 2 篇以上教学改革论文，以促进教师多看文献、在实践中不断提高教学技能。

2018 年，硕士以上学位教师占专任教师的 95.24%；高级职称教师占专任教师的 19.05%。

年份	教师总数	教授	副教授	讲师	45 岁以下	45 岁以上	博士	硕士
2011 年	11	2	1	6	8	3	1	6
2012 年	13	2	2	5	10	3	2	7
2013 年	19	4	3	5	14	5	5	8
2014 年	21	2	3	10	17	4	8	10

2015年	24	2	3	10	20	4	11	10
2016年	26	2	5	14	23	3	12	10
2017年	21	1	2	18	20	1	11	9
2018年	21	1	4	16	20	1	11	9

(四) 实习基地

实践教学是高校教学工作的重要组成部分，是培养学生实践能力和创新能力的重要环节，也是提高学生社会职业素养和就业竞争力的重要途径。我院十分重视实习基地的遴选，以提高学生综合素质、加强创新意识和实践能力培养为目标，本着科学性、先进性、实用性、效益性原则，全方位深化实习基地建设，突出综合素质和能力的提升，提高学生创新思维、独立分析和解决问题的能力，增强毕业生岗位适应能力和社会竞争能力，培养高素质应用型生物科学人才。

校内实习通过积极推进实验室建设作为硬件保障，通过加强师资队伍建设，鼓励青年教师积极申报各种科研项目，为毕业学生提供实习平台。生物工程专业是以工为主、以理为辅、工理复合型办学专业，培养应用型工程技术人才。现有校内外实习基地 14 所，能满足实践教学基本要求。校内基地：基础生物学教研室、细胞生物学教研室、遗传工程教研室、微生物与发酵工程教研室、生物技术与工艺教研室、生物科学实验中心等教研室及研究室；以生物医药科研院所、生物医药研发知名企业为主要专业实习基地。目前拥有校外基地：山东省药学院、山东省农科院农产品所、山东科学院生物所、中科院青岛生物能源过程研究所、中国农业科学院青岛烟草所、中国水产科学研究院、太白湖区科研楼、中国农业科学院研究所、中科院发育遗传研究所、上海药明生物制品有限公司、泰邦生物制品有限公司、亚东生物生物制品有限公司、山东省齐鲁干细胞工程有限公司、浙江我武生物科技股份有限公司等。

(五) 现代教学技术应用

1. 多媒体课程资源建设

生物工程专业所有课程的课堂教学，均实现了多媒体教学。每门课程均建立了多媒体资源库，集文字、声音、动画、图象等多种信息媒体功能于一身，做到图文声并茂，视听思结合，再现各种事物、原理、结构、现象、情景及其组合等的应用，打破了传统的单一教学模式，既能使抽象的概念具体化，枯燥的知识趣味化，静态的结构动态化，又能激发学生的学习兴趣 and 求知欲望，利于营造能够增强教学效果的“自主—互动”的教学环境，并且从课堂互动发展到课后也可在网上查阅教师发放的补充阅读资料、参与网上的提问和教师答疑、聊天讨论等，促进师生及同学之间的交流，在轻松愉快中达到学习目的。

2. 网络教学平台的应用

充分利用网络教学平台，实现了课堂教学和线下学习的有机统一。通过教务管理功能、课程学习功能、网上交流与虚拟社区功能、网络练习与考试功能、网络课程开发、网络教学资源管理等模块，实现信息化管理、网上教学、在线学习、实现对教学资源的拆分、整合、再设计等教学互动。通过向学生介绍互联网上生物学数据库，如美国国立生物工程信息中心（NCBI）的 Gen Bank、欧洲生物信息学研究所（EBI）的 EMBL 核酸序列数据库等，使学生了解网络生物信息软件和服务项目，如 BLAST 序列比对分析、FASTA 序列对比分析等。

3. 加强数字化课程建设

基于多媒体资源库的建设和网络教学平台的应用，我院积极开展数字化课程建设工作，其中分子生物学数字化课程，已经通过校级数字化课程建设立项，我院也将进一步开设院级数字化课程建设项目，进一步推动数字资源的收集、制作、筛选、整合，加快生物工程专业人才培养数字化进程。

4. 虚拟仿真实验室的开发与应用。

团队自主研发了一套三维虚拟仿真实验室和教学辅助互动系统。该项目获教育部产学合作协同育人创新创业联合基金项目，并获“教育部虚拟现实应用创新创业教育基地”称号。操作者可以通过 3D 虚拟实验系统，进入逼真的实验场景，自主选择实验内容、模拟操作过程，“身临其境”地完成实验任务。结合互动教学系统，可以实现教师与学生的实时互动、模拟测验、错误捕捉、实验打分、综合评估等特色功能。经过前期试用，效果良好。

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

依据学校培养具有较强创新意识和实践能力的应用型人才的办学定位，根据生物工程为实验性学科的特点，为适应区域经济社会发展和人才市场的需要，不断完善产学研协同育人机制。以专业建设为龙头，充分结合学校的临床医学专业和药学专业教学资源为生物工程专业的发展提供强有力的支持，生物工程与医学、药学专业知识相结合，使生物工程专业学生在掌握本专业知识的基础上，更加突出医药方向，专业发展方向更具特色。

我院积极通过日照市科技合作促进会平台，积极探索学院与当地政府、生物医药科研院所、生物制品相关企业搭建协同育人平台，注重产学研协同育人理念突出专业特点，在理念创新、理论探索、制度建设、平台构建、操作措施、文化倡导等方面综合协调、系统设计。通过形成课题驱动、项目任务驱动、大学生创新创业驱动、生产实践、科技研发与成果应用等环节有机

结合系统推进，达到育人的效能整合和办学的效益最大化。结合我院十三五发展规划，将出台协同育人保障制度，通过“双师制”队伍建设，促进协同创新和人才培养改革，倡导专任教师下企业实践，逐步将协同育人工作纳入教师工作考核中去。生物工程专业应用性很强，在现有实验基础上，增加综合性、设计性实验比重，完善特色的开放性实验，逐步探索出学生踊跃参与、具创新能力培养的实验模式。

（二）合作办学

学院深入生物医药科研院所、企事业单位，拓宽了生物工程专业人才培养的思路与渠道，先后与日照市岚山区食品药品监督管理局、日照众山生物科技有限公司、日照阿掖山食品有限公司、泰安市泰邦生物制品有限公司，深入交流，在招生招工、人才培养、技术合作等方面达成初步共识；澳大利亚新南威尔士大学、阿德莱德大学和弗林德斯大学，重点围绕海洋生物活性物质的分离提取及其功能研究、药物小分子与生物大分子的相互作用、新型药物设计与合成等内容进行了深入交流，并就下一步的合作办学、科研交流、师资培训等方面达成初步意向。

（三）教学管理

1. 加强教学督导。成立学院教学督导组，人员由学院内部专家与兄弟院校专家组成。负责监督全院的教学工作，包括各专业教学计划、课程建设、专业建设等方面建设发展建议；进行经常性的教学检查，检查任课教师的教案和教学情况及教学设施的使用状况；定期参加听课和观摩教学活动，就教学内容、教学方法、教学过程的组织等多方面给出客观的评价和指导，指出存在的问题，督促和帮助任课教师改进教学方法，提高教学效果；检查各专业学科考试模块，监督平时成绩及试卷评分，分析给出评价意见；检查学生的学习情况，听取学生对教学工作的意见，将信息及时反馈给各教研室主任，再由教研室主任反馈给本人。

2. 完善听课制度。包括督导性听课、预试讲制度、学院领导听课、教学管理人员听课、教研室主任听课、同行听课，检查性听课、随机性听课等。所有听课人员认真做好听课记录，写出听课评语，提出对课堂教学的分析与评价，并及时与任课教师交换意见。

3. 检查“四项检查”。包括学期初检查、学期中检查、学期末检查和随机性检查。

（1）期初检查的主要内容是：学生到课率、教师的到位、上课情况、教室的安排、教学安排、教学文件的制定、教材到位情况、实验教学环节落实情况及其它的教学支持服务情况。

（2）期中检查的主要内容是：教学工作运转状况及教学任务完成情况；教风、学风情况；教研室教研活动和听课制度的执行；教学文件的规范程度及期初教学检查的整改落实情况等。

（3）期末检查的主要内容是：各门课程的教学任务完成情况和教学质量情况；各种教学资料的完成情况；重点做好年度工作计划以及期中教学检查的整改落实情况等。

(4) 教学随机检查主要内容是：随机检查教案、教学计划执行情况、随堂听课、抽查部分学生作业（实验报告）及实验课开出情况等。发现教学工作中存在的不足，及时反馈到教研室、教师个人以整改。

4. 积极构建学院内部教师教学质量多维评价体系。

针对目前的教师课堂教学质量评议存在的不足和问题，学院内部积极将多维评价指标进行科学权重分配，有机的将学生评价、督导组评价、检查性评价、同行评价、理论课评议、实验课评议、学生座谈会反馈意见，并积极将教师对教学任务准备情况纳入考核，如教案、讲稿、多媒体课件、参加教研室集体教研活动评价，采用的教学方法，以及教育教学改革贡献等多维度、全方位的评价体系。这项工作将作为我院教育教学改革一项重要课题，支持我院教学质量监控体系的特色。

5. 加强学位论文质量监控的举措

(1) 严把开题报告质量。教研室与实习单位进行论文题目初审。初审后，由所在教研室将论文题目交学院学术委员会审核。审核不合格的论文题目不得交与学生；题目一经审核通过，不得任意变更。若因特殊原因（如仪器试剂未能及时到货或中途变更指导教师等）需要更换题目时，需经教研室同意并报学院学术委员会审核通过。

(2) 严格毕业论文程序，使学生得到全过程的锻炼

毕业论文是学生在毕业前进行的全面的综合训练，是培养学生综合素质、从事科学研究和解决实际问题能力的一个重要的实践性教学环节，在整个教学过程中具有特殊作用。从题目的选择、文献查阅、开题报告、中期检查到论文撰写和答辩等过程和环节进行严格的要求和管理。在完成毕业论文期间，实行考勤制度，必须独立完成毕业论文工作，严禁抄袭他人毕业论文和已发表的成果或请人代替完成，违者取消答辩资格。

(3) 严格答辩程序和评分标准，确保答辩质量。

论文答辩工作是整个实习工作中重要而核心的工作，毕业论文经指导教师和评阅教师审查通过，并经维普系统（大学生版）相似度检测合格后，方取得答辩资格。学位论文最终成绩由三部分组成：指导教师评定成绩（30%），评阅人评定成绩（30%），答辩成绩（40%）。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

学院历来高度重视毕业生的就业工作，坚持以“高质量就业”为工作目标，建立了富有特

色的就业创业服务平台，实施多样化多渠道的就业创业帮扶措施，全面提升毕业生就业质量。

2018 届生物工程本科专业毕业生共 50 人，截至 6 月底，毕业生总体就业率为 92%，正式签约就业率为 12%，升学就业率为 42%，灵活就业率为 38%。其中，4 名暂时未就业的学生，在准备继续考研升学。

类别	人数	所占比例 (%)
签约就业	6	12
升学就业	21	42
灵活就业	19	38
总体就业	46	92

(二) 就业专业对口率

毕业生就业专业相关度较高，总体就业专业对口率为 88%，其中从事与生物工程有关的药品、生物制品的技术开发、检验检测、生产管理工作、教学等工作的专业对口率为 12%，进一步深造攻读研究生升学的专业对口率为 42%，灵活就业的专业对口率为 34%。较高的就业专业对口率，一方面与本专业的学科特色、人才培养定位保持一致，另一方面也反映出大部分学生在就业时，专业依赖现象比较普遍。

类别	人数	所占比例 (%)
签约专业对口	6	12
升学专业对口	21	42
灵活专业对口	17	34
总体专业对口	44	88

(三) 毕业生发展情况

1. 单位性质分布情况

从用人单位的性质看，已就业的 46 名毕业生，选择到企业就业的有 22 人，占 44%；升学的人数有 21 人，占 42%；考入党政机关、事业单位的 1 人，进入医疗卫生单位的 1 人，其他单位的 1 人，各占 2%。

单位性质	就业人数	所占比例 (%)
企业	22	44
升学	21	42
党政机关、事业单位	1	2
医疗卫生单位	1	2
其他单位	1	2

2. 单位地域分布情况

从招聘单位地域分布情况看，已就业的 46 名毕业生，选择山东省用人单位的人数最多，依次是其他东部地区、西部地区、中部地区。

地域分布	就业人数	所占比例 (%)
山东省	30	60
其他东部地区	9	18
中部地区	3	6
西部地区	4	8

东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南；

中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南；

西部地区包括四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、广西、内蒙古。

(四) 就业单位满意率

为了将用人单位人才需求和评价反馈与学院人才培养工作有效对接，学院深入到用人单位进行问卷调查及个人访谈，涉及毕业生质量、人才培养工作、就业服务工作等方面，调查覆盖用人单位类型包括国有企业、非国有企业、医疗卫生单位和升学高校等各类型。

其中毕业生质量包括专业素质、创新能力、责任意识、沟通能力、团队意识等方面；人才培养工作包括“专业实践环节，学生理论联系实际的能力”、“学生创新能力的培养”、“学生人生观、职业道德和劳动态度的培养”等方面；就业服务工作包括校园各类招聘会的组织、对毕业生的就业指导、就业派遣手续的办理等方面。

单位性质	毕业生质量满意率 (%)	人才培养工作满意率 (%)	就业服务工作满意率 (%)
企业	97	98	100
升学高校	98	99	100
其他单位	97	98	100

(五) 社会对专业的评价

生物工程是 21 世纪朝阳产业，致力于培养具备在生物医药工程领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发基本能力的应用型、复合型专门人才。

生物工程专业毕业生进入工作岗位后，在基础知识、专业知识、实践能力、创新能力等各方面表现突出，获得社会和用人单位的一致好评。通过用人单位和社会评价，对我院生物工程专业的教学工作和培养模式给予肯定。

案例：

2015 届毕业生王天宇，班长。2015 年 7 月进入河北省廊坊市中国石油中心医院药剂科工作，专业知识扎实，创新工作能力强，善于沟通学习，多次受到公司表扬。

（六）学生就读该专业的意愿

学生对生物工程专业认可度较高，就读该专业的意愿较强，专业思想较为牢固，其中 2018 届生物工程本科专业报到率为 88.3%。

六、毕业生就业创业

大学生创新创业逐渐成为当前高校工作重点，生物工程专业自 2011 年创办之初，即将创新创业教育融入到人才培养过程当中，开展了多种形式的创新创业教育活动，如积极组织参加创业设计竞赛，并获得一定成绩。由于生物工程专业依赖性较强、毕业学生人数少、创业资金不足等客观问题，目前生物工程专业毕业生创业仍然不够成熟，创业率较低，但 2017 年已实现突破。其中，2014 级在校生张立建于 2017 年注册 10 万，成立故事里摄影工作室。

在今后的工作中，我院将积极争取相关部门的支持，采取系列增强创新创业就业的措施，探索适合生物工程专业毕业生实际需求的创新创业体系。

七、专业发展趋势与建议

生物科学是目前国际上发展最迅速、最热门的学科之一，美国科研队伍中有 50% 都在研究生物科学，不管是国际还是国内，对于生物科学的投入非常多，因此生物科学的发展前景十分乐观。现代生物工程是以重组 DNA 技术和细胞融合技术为基础，利用生物体（或者生物组织、细胞及其组分）的特性和功能，设计构建具有预期性状的新物种或新品系，以及与工程原理相结合进行加工生产，为社会提供商品和服务的一个综合性工程技术体系。其内容包括基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程和蛋白质工程。现代生物工程的诞生以 20 世纪 70 年代初 DNA 重组技术和淋巴细胞杂交瘤技术的发明和应用为标志，迄今已走过了 40 年的发展历程。实践证明在解决人类面临的粮食、健康、环境和能源等重大问题方面开辟了无限广阔的前景，受到了各国政府和企业界的广泛关注。我国自 1986 年实施“863”计划以来，生物技术药物的研究、开发和产业化得到了飞速发展。2014 我国生物医药产业规模达到 2700 亿元，同比增长了近 20%，显示出广阔的发展前景。

目前国内设置生物工程专业的重点本科院校接近 50 所，普通本科超过 150 所，三本院校

100 多所。因此培养具有专业特色和市场竞争力生物工程专门人才尤为重要。

我校作为本科医药院校，拥有雄厚的医学和药学资源，已经开设生物工程专业 7 年，具备培养生物制药工程专门人才的基本条件，今后将把生物制药工程作为本专业的专业特色重点发展。

八、存在的问题及整改建议

（一）缺少工程类专业教师

现有的专业教师大多毕业于理科专业，虽然具有扎实的生命科学理论知识，但在工程技术、实际生产以及熟悉国家生物制药产业政策、知识产权及生物制药安全条例等方面的能力不足。因而难以胜任生物分离纯化技术、生物制药工艺学、生物制药设备、化工原理等课程的教学任务。今后，本着“立足培养，积极引进”的原则，大力引进工科类专业人才，围绕生化药物、细胞工程、酶工程、发酵工程等研究领域，造就一支学术造诣深、科研水平高、有发展潜力的科研团队。

（二）实习基地数量少

现有的实习基地偏重于生物技术专业，从事科研训练和完成毕业论文为主，缺少生物工程专业相应的实习基地，难以保证以毕业设计为主的实习和实训任务。今后将充分调研论证，增加一批具备一定技术含量的生物制药企业或公司作为实习基地。

（三）专业特色不够突出

现有的培养方案强调厚基础、宽口径、广适应，虽然专业基础较扎实，知识面较宽，毕业生能够适应较多的工作岗位，但由于专业特色和技能不突出，因而对于某些岗位的竞争力不强。

今后将在系统学习专业基础知识和专业知识的同时，强化专业特色意识，结合学校的现有资源和优势，将生物制药工程作为生物工程专业的专业特色，同时注重学生的实践能力、分析实际问题和解决问题的能力方面的培养。

专业二十六：英语

一、培养目标与规格

培养适应社会经济发展和英语行业发展需要，德智体美全面发展，掌握英语语言的基础理

论、基本知识和基本技能，具有一定的国际视野和人文素养，具备较强的英语综合运用能力、跨文化交际能力和一定的创新意识，能够在教育、文化、外事、外贸、新闻出版、涉外医疗等部门从事教学、翻译、商贸、管理工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

本专业自 2009 年开始招生，已招收 10 届，毕业 6 届，学制为 4 年，授予文学学士学位。

2. 在校生规模

截止 2018 年 10 月，在校生共 342 人，（2015 级，49 人；2016 级，96 人；2017 级，103 人；2018 级，94 人）。

3. 课程设置情况

英语专业课程设置（必修+选修）包括通识教育课程（10 门）、专业基础课程（7 门）、专业课程（21 门）三大部分，其中必修课程 105 学分，选修课程 24 学分。按照高素质应用型人才的培养目标，新修订的培养方案设置了医学特色课程和就业方向课程，通过这些课程，让学生掌握医院管理、用药知识、经济学、市场营销学、国际贸易、外贸函电、市场调查与预测、消费心理学、企业销售策划等方面的知识，增加学生的就业机会，增强他们的就业能力。加大选修课比重，给学生更多自主学习的时间，拓宽学生知识面，完善学生知识结构，促进学生个性发展。

4. 创新创业教育

大力开展创业教育，鼓励大学生创业。辅导员杜现娟承担日照校区大学生就业创业教育选修课课程的授课任务，并利用该优势经常利用班会或者座谈会的形式对学生进行创业就业指导。学院积极鼓励同学们进行挑战杯学术竞赛以及大学生创新创业比赛等活动。

三、培养条件

1. 教学经费投入

近年来，学校多方筹集资金，加大教育经费投入，保障教育教学、科学研究等基本所需，为学校实现又好又快发展夯实了物质基础。2017 年，英语专业教学经费总投入 112.08 万元，其中教学日常运行支出 79.16 万元、教学改革支出 1.49 万元、课程建设支出 2.15 万元、专业建设支出 2.51 万元、教材建设支出 0.44 万元、实践教学支出 20.5 万元、学生活动经费支出

3. 15 万元、教师培训进修专项经费支出 2.68 万元。

2. 教学设备

在学校的大力支持下，本年度改造更新 3 间语音室，硬件设施得到了一定改善，教学条件进一步优化。

3. 教师队伍建设

现有专职教师共 43 人，其中副教授 13 人，讲师 28 人；硕士 32 人；45 岁以上教师 8 人，35 岁以上教师 24 人，35 岁以下教师 11 人。

2018 年间，专业教师赴北京、杭州、西安、上海、青岛等地参加国内各类教学研讨会和教学观摩比赛，参加集中培训、学术会议等达到 60 余人次。先后有 2 名青年教师到国内知名院校进修学习，2 名骨干教师赴国外进行访学。

4. 实习基地建设

积极建立就业基地、努力开拓就业市场。我院根据专业特点和学生就业导向与日照市金佰利国际贸易有限公司建立实习就业基地，每年至少两次对该基地进行走访检查，及时了解单位对本专业学生的评价；继续加强与日照市外国语学校 and 济宁市第七中学合作建成新的实习基地，下半年拟派遣 15 名毕业生前往实习。目前我院正筹划与日照五征集团的实习合作事宜，力争开拓新的实习就业基地。

5. 信息化建设

(1) 校园网建设：

学校高度重视教育信息化在推动英语教育改革中的重要作用，以校园网络为平台，建有各种网络应用系统，如教务管理系统、教材管理系统、科研系统、学生管理系统、网络教学资源平台、批改网系统、计算机辅助教学考试系统（I-TEST）等，覆盖学校教育、教学、管理各系统，构建了一个以教学管理为中枢，以网络教学、多媒体教学、教学资源建设、在线技术服务为支撑的教育信息化平台，为实现教学手段、教学模式和教学管理现代化提供了保障。

(2) 多媒体课程资源建设

通过校园网建立含丰富教学资源的资源库，将课程的教学大纲、教学教案、教学课件、习题及答案、实践或实验指导、教学录像和参考资料等在网站上免费开放。通过师生交流平台，教师及时解答学生的咨询，便于学生自学。

(3) 数字化文献资源建设

截止 2017 年年底，我馆拥有电子图书 190 余万册，电子期刊 76 余万册。涵盖生物学、医药卫生、哲学、心理学、文学艺术、史地、信息技术等 22 大类。2017 年共购置 19 个中外文数据库，见表一，新增数据库《本地 Pubmed 检索系统》、《网上报告厅》和《中科 VIPExam 考试学习资源数据库》，中国知网的十个专辑已全部购齐。在选择购买数字资源时，能统筹中文数据库和外文数据库，兼顾教学与科研所用数据库。

四、培养机制与特色

为促进学院的对外交流，我院已与美国新泽西州蒙特克莱尔大学签订合作培养协议书，在应用语言学硕士学位预录取项目、应用语言学硕士学位项目、应用语言学硕士学位(翻译方向)、应用语言学研究生学历证书项目及学分互认等方面进行合作。

五、培养质量

2018 级本科生中一志愿报考录取率：98.1%，报到率：98.1%。毕业生就业率：截至目前为止，2018 届毕业生就业率为 85.7%。就业专业对口率：100%。

毕业生发展情况：2017 届共有毕业生 52 人，26 人考取教师资格证；考取研究生继续深造 7 人，占 13.5%；在学校、教育机构工作的有 34 人，占 65.4%；在外贸企业任职 11 人，占 21.2%。

社会对专业的评价：英语专业毕业生以过硬的专业知识、踏实的工作作风、虚心的学习态度赢得了用人单位的一致好评。自 2013 年第一届英语专业同学毕业以来，共为社会输送了 276 名英语专业人才。目前，英语专业毕业生主要在国企、各类外贸公司、培训机构及中小学就业。通过走访及电话访谈，了解到用人单位对本专业毕业生评价很高，普遍认为我校英语专业毕业生工作勤奋、踏实，求真好学，能够很快熟悉自己的新业务，有的已经成为用人单位的重点培养对象和业务骨干，为我校赢得了良好的社会声誉。

六、毕业生就业创业

为使毕业生能提高就业创业能力，我院自 2012 年开始对学生进行就业创业教育，一方面利用大学生自主创业课程，另一方面邀请知名企业的负责人对学生进行创业教育。我院 2013 届毕业生王刚同学在山东佳农国际贸易有限公司担任采购经理，年薪超过 10 万；赵相文同学现为五征集团驻乌干达总经销；李源广同学为威高集团驻肯尼亚总经理；2014 届毕业生曲心新现就职于玲珑集团有限公司；2015 届毕业生张萍同学曾经利用课余时间开办了一家服装店，月收入达到万余元；2016 届学生刘艳同学在日照创业开办了自己的英语辅导班，招生规模不断扩大。

七、专业发展趋势及建议

1. 适应社会需求，进行人才知识结构和应用能力的调整，注重实践能力、创新能力的培养。

2. 发挥传统优势，突出专业定位，凸显医学背景特色，结合学校整体优势，合理整合其他专业资源，以培养“专识型”英语人才为导向，培养商贸、医学方向的技能型、应用型英语人才。

八、存在的问题

1. 专业特色建设不突出。英语专业主要开设文学和语言学两大课程，传统的纯语言文学人才培养模式强调语言文学知识的传授和语言技能的训练，比较单一，不能满足社会对英语复合型人才的需求。

2. 缺乏专业带头人，师资结构不合理。目前英语专业缺乏高学历、高能力的专业带头人。专任教师数量不足，职称结构不合理，缺乏高级职称及博士学位教师，师资队伍整体素质和创新能力不强。

3. 科研水平有待提高。在学术研究方面虽然取得了一定成绩，但在研究内容、研究层次、研究影响力等方面仍然欠缺。

九、整改措施

1. 着重构建专业特色。对社会用人单位、学生、兄弟院校进行调研，继续完善符合社会需求的培养方案，以学校的医学背景为依托，以利于学生就业为导向，彰显专业特色。

2. 培养或引入学科带头人，加强教师队伍建设。加大外部引入和内部培养力度，双渠道保证高学历、高层次英语专业带头人。通过鼓励现有教师外出进修、访学、攻读博士学位、聘请外部兼职教师和学生导师等途径提高本专业教师的教学和科研能力，提升师资力量。

3. 提升科研水平。创设良好的学术环境，学院出台一系列鼓励科研的措施，提高教师的科研意识。打造不同方向的研究团队，明确方向、突出特色，提升研究成果水平。

4. 积极开辟校内外实践教学基地，增强学生实践能力，搭建英语实践教学平台。