



山东农业工程学院

SHANDONG AGRICULTURE AND ENGINEERING UNIVERSITY

2017-2018学年本科专业 人才培养状况报告

山东农业工程学院

二〇一八年十二月





目 录

| | |
|---------------------|-----|
| 引言 | 3 |
| 专业一：机械电子工程 | 5 |
| 专业二：测绘工程 | 23 |
| 专业三：食品质量与安全 | 37 |
| 专业四：设施农业科学与工程 | 72 |
| 专业五：物流工程 | 107 |
| 专业六：土地资源理 | 131 |
| 专业七：物联网工程 | 151 |
| 专业八：视觉传达计 | 171 |
| 结 语 | 189 |



引 言

山东农业工程学院是国家教育部批准设立的普通本科高等院校，目前以实施普通本专科高等教育为主，兼有成人教育和干部培训等职能。学校前身是 1971 年 6 月组建的山东省“五七”干部学校，1976 年 1 月改称山东省省级机关“五七”干部学校，1979 年 4 月改为山东省农林干部学校，1983 年 10 月改建为山东省农业管理干部学院，2013 年 4 月改建为山东农业工程学院。经过四十多年的建设发展，已经成为一所涵盖工学、农学、管理学、经济学、文学、艺术学 6 个学科门类的农业工程类院校。

学校现有全日制本专科在校生 12,651 人，其中本科生 5,610 人。现设有 24 个普通本科专业，35 个高等专科专业，初步形成了以农业工程为特色，以工学为主体，以服务现代农业为主线，工农经管艺文多学科协调发展的学科专业布局。学校现有济南校区、北校区两个校区，校园建设面积 2671 亩。现有专任教师 513 人，其中副高级以上技术职务 196 人，博士、硕士学位教师 446 人。学校现有图书馆 2 个，馆藏纸质图书 85.5 万册、电子图书 350,000 册、数据库 78 个。现有教学、科研仪器设备资产总值 6,441.17 万元，设有食品安全检测中心、国土测绘实训中心、物流工程实训中心、机电工程综合实验室等 83 个实验室、实训中心，建有 500 亩功能完善、环境优美的生态园、60 多个遍布全省各地的校外实习实训就业基地。设有“齐鲁讲坛——山东农业工程学院分坛”，出版有《山东农业工程学院学报》。

在长期的办学进程中，山东农业工程学院始终围绕山东经济社会发展需求，紧跟高等教育战略调整，遵循高等教育规律，走出了一条以农业工程为特色的应用型本科院校建设路子，为山东经济社会的发展做出了应有的贡献。



北校区鸟瞰图



济南校区图景



校园风景

专业一：机械电子工程

一、人才培养目标

本专业培养面向经济建设和社会需求，德、智、体、美全面发展，掌握机械工程、电气工程、控制科学与工程学科中的基本理论、基本知识和基本方法，具有坚定的理想信念、扎实的理论基础、良好的工程素养、突出的实践能力，富有创新精神和社会责任感，能在机械工程领域（特别是智能农机方向）从事机电产品研究开发、设计制造、运行管理、工程应用等方面工作的高素质应用型人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况

机械电子工程专业始建于 2013 年，是我校特色专业，被列为“十三五”规划重点建设专业之一，2012 年我们通过充分的调研和考察发现我省作为机械装备制造制造业大省，机械电子工程专业人才需求旺盛，尤其是高素质的应用型人才短缺，专业发展潜力大，设置机械电子工程专业，对山东省机械装备制造制造业和山东经济的发展具有重要的现实意义。我校在专业设置可行性分析与论证的基础上，确定了机械电子工程专业为首批本科招生专业。

（二）在校生规模

截止 2018 年 10 月份本专业的在校生 540 人。

（三）课程设置情况

根据省教育厅和学校安排，本专业人才培养方案进行了学分制改革，进一步优化调整了开设课程及上课顺序，进一步增大了实践教学比例。本专业课程体系包括通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、创新创业训练与素质拓展、集中进行的实践性教学环节五部分，课程教学进程、各部分的课程比例见附表。

表 1 通识教育课程教学进程表

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|--------------|----------|----------------------|----|----|------|----|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 课外 | | |
| 通识教育 必修课程 | BFL11003 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL11005 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 2 | 考查 |
| | BFL11001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | BFL11002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 | 0 | - | 4 | 考试 |
| | BFL11004 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 1-8 | 考查 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|-----------|----|-----|-----|----|----|-----|----|
| | | 大学体育 | 4 | 144 | 32 | 96 | 16 | 1-4 | 考查 |
| | BFL14004 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | - | 1 | 考查 |
| | 小计 | | 19 | 384 | 272 | 96 | 16 | - | - |
| 通识教育 分级教学 选修课程 | BFL03014 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 2 | 考试 |
| | BFL03015 | 大学计算机基础实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | - | 2 | 考查 |
| | | 大学英语 | 8 | 128 | 96 | 32 | - | 1-2 | 考试 |
| | BFL09059 | 英语拓展课程 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | 小计 | | 14 | 232 | 176 | 56 | - | - | - |
| 通识教育 选修课程 | | 通识教育课程群课程 | ≥8 | 128 | 128 | - | - | - | 考查 |

表 2 学科基础课程进程表

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|--------------|----------|------------|-----|----|------|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 学科基础 必修课程 | BFL02044 | 机电工程导论 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 考查 |
| | BFL02058 | 机械制图 1 | 3 | 48 | 48 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL12014 | 高等数学 B1 | 5 | 80 | 80 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL12013 | 高等数学 A2 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL02059 | 机械制图 2 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL04003 | CAD | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 考查 |
| | BFL12006 | 大学物理 B1 | 3 | 48 | 42 | 6 | 2 | 考试 |
| | BFL12007 | 大学物理 B2 | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 | 考试 |
| | BFL12010 | 概率论与数理统计 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL12018 | 线性代数 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL02067 | 理论力学 | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL02009 | 电工技术 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL02010 | 电工技术实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 3 | 考查 |
| | BFL02035 | 工程材料与成形技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL02003 | 材料力学 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL02036 | 工程材料与力学实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 4 | 考查 |
| | BFL02031 | 电子技术 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 4 | 考试 |
| BFL02032 | 电子技术实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 4 | 考查 | |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|------------------------------|----------|--------------|------|-----|------|-----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | BFL02092 | 机械原理 | 3 | 48 | 42 | 6 | 4 | 考试 |
| | BFL02055 | 机械设计 | 3.5 | 56 | 50 | 6 | 5 | 考试 |
| | 小计 | | 47 | 764 | 688 | 76 | - | - |
| 学科基础 选修课程 (选修≥6 学分) | BFL02068 | 流体力学与传热学基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL02077 | 三维实体造型设计 | 2 | 48 | 0 | 48 | 5 | 考查 |
| | BFL02040 | 互换性与技术测量 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |
| | BFL02030 | 电子工艺与 EDA | 2 | 48 | 0 | 48 | 5 | 考查 |
| | BFL07059 | 企业管理与技术经济 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL02001 | MATLAB 及系统仿真 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 |
| | BFL09049 | 文献检索与论文写作 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考查 |
| | 小计 | | 12.5 | 240 | 112 | 128 | - | - |

表 3 专业课程进程表

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|------------|----------|--------------------|-----|-----|------|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 专业必修 课程 | BFL02007 | 单片机原理与接口技术 B | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL02008 | 单片机原理与接口技术 B 实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 4 | 考查 |
| | BFL02049 | 机械工程测试技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL02051 | 机械工程控制基础 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL02086 | 液压与气压传动 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL02087 | 液压与气压传动实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 5 | 考查 |
| | BFL02028 | 电气控制与 PLC | 3 | 48 | 48 | 0 | 6 | 考试 |
| | BFL02029 | 电气控制与 PLC 实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL02046 | 机电一体化系统设计 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 考试 |
| | BFL02047 | 机电一体化系统设计实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 6 | 考查 |
| 小计 | | 16 | 272 | 224 | 48 | - | - | |
| 专业拓展 课程 | BFL02088 | 智能车设计与制作 | 2 | 32 | 20 | 12 | 4 | 考查 |
| | BFL02060 | 机械制造技术基础 A | 3 | 48 | 36 | 12 | 6 | 考试 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|-----------|----------|-----------|-----|----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| (选修≥16学分) | BFL02048 | 机器人技术及应用 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL02071 | 农业机械学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL02078 | 数控技术 A | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL02045 | 机电系统建模与仿真 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL02076 | 嵌入式系统与应用 | 2.5 | 40 | 28 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL02073 | 农业物联网技术应用 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL02063 | 机械专业英语 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 |
| | BFL02090 | 自动化生产线技术 | 2.5 | 40 | 28 | 12 | 7 | 考查 |
| | BFL02089 | 智能化农业装备 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL02081 | 数字农业技术及应用 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 7 | 考查 |
| | BFL02075 | 汽车拖拉机学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL02042 | 机床电气控制技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL02053 | 机械工程前沿 | 1 | 16 | 16 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | | 32 | 512 | 400 | 112 | - |

表 4 创新创业训练与素质拓展

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|---------------------|----------|----------------|-------|-----|--------------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 创新创业必修课程 | BFL14001 | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL14003 | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL14002 | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - |
| 创新创业选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |
| 创新创业实践 (选修≥2 学分) | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | | 认定部门 (单位) | | 实践学期 | |
| | THZH0001 | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0002 | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0003 | 参与学术研究(含 SRTP) | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |

| | | | | | |
|------------------------------|----------|---------------|-------|-------|-----|
| | THZH0004 | 考取技能证书或职业资格证书 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0005 | 获得学术或创新成果 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0006 | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0007 | 创业实践 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| 第二课堂活动 与社会实践 (选修≥2 学分) | THZH0008 | 社团活动 | 0.5-2 | 团委、学院 | 1-8 |
| | THZH0009 | 志愿服务 | 0.5-2 | 团委、学院 | 1-8 |
| | THZH0010 | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | 团委、学院 | 1-8 |

表 5 集中进行的实践性教学环节

| 实践教学类别 | 环节代码 | 层次类别 | 课程性质 | 学分 | 实践周数 | 进行学期 |
|--------|----------|----------------|------|----|------|------|
| 基础实践 | BFH14001 | 军事理论及训练 | 必修 | 1 | 1 | 1 |
| | BFH11001 | 思想政治理论课程实践 | 必修 | 2 | 2 | 暑假 |
| | BFH13003 | 农业工程训练与公益劳动 | 必修 | 1 | 1 | 2 |
| 专业实践 | BFH02014 | 机械制图测绘 | 必修 | 1 | 1 | 2 |
| | BFH02006 | 工程训练 B | 必修 | 2 | 2 | 3 |
| | BFH02001 | 单片机课程设计 | 必修 | 1 | 1 | 4 |
| | BFH02007 | 机电生产实习 | 必修 | 1 | 1 | 4 |
| | BFH02011 | 机械设计课程设计 | 必修 | 1 | 1 | 5 |
| | BFH02004 | 电气控制与 PLC 课程设计 | 必修 | 1 | 1 | 6 |
| | BFH02008 | 机电综合实践 | 必修 | 1 | 1 | 7 |
| | BFH13005 | 学年综合实践 | 必修 | 4 | 8 | 1-8 |
| 毕业实践 | BFH13002 | 毕业实习 | 必修 | 4 | 4 | 8 |
| | BFH13001 | 毕业设计(论文) | 必修 | 12 | 12 | 8 |
| 小计 | | | - | 32 | 36 | - |

表 6 课程体系结构和各环节比例

| 课程类型 | 必修 | | 选修 | | 学时 合计 | 学分 合计 | 学分 比例 (%) |
|-----------------|-------------|-----|---------------|----------|----------|----------|-----------------|
| | 学时 /实践周数 | 学分 | 应修学时 /实践周数 | 应修 学分 | | | |
| 通识教育课程 | 384 | 19 | 360 | 22 | 744 | 41 | 24.85 |
| 学科基础教育课程 | 764 | 47 | 116 | 6 | 880 | 53 | 32.12 |
| 专业教育课程 | 272 | 16 | 256 | 16 | 528 | 32 | 19.39 |
| 创新创业训练与 素质拓展 | 24 | 1.5 | 24 | 1.5+4* | 48 | 7 | 4.24 |



| | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 集中进行的实践性教学环节 | 36 周 (768 学时) | 32 | 0 | 0 | 768 | 32 | 19.39 |
| 总学时/学分 | 2212 学时 | 115.5 | 756 学时 | 49.5 | 2968 | 165 | 100 |

注：表 3 中标*的为“创新创业实践”和“第二课堂活动与社会实践”学分，不计学时。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

从 2017 年 9 月到 2018 年 7 月，生均经费投入 1300 元，总计投入 74 万元。

(按学生数折算)

(二) 教学设备

表 7 机械电子工程实践设备一览

| 设备名称 | 单价 (元) | 数量 | 购置年份 |
|-----------|--------|----|------|
| 示波器 | 2300 | 10 | 2013 |
| 单片机 | 1470 | 30 | 2013 |
| 函数发生器 | 1400 | 14 | 2013 |
| 数字示波器 | 200 | 15 | 2013 |
| 双迹示波器 | 1280 | 25 | 2013 |
| 晶体管特性测试仪 | 3500 | 4 | 2013 |
| 数电实验箱 | 800 | 60 | 2013 |
| 可编程控制器实验仪 | 200 | 14 | 2013 |
| 电子试验台 | 729 | 35 | 2013 |
| 网孔板 | 630 | 20 | 2013 |
| 直流稳压电源 | 600 | 20 | 2013 |
| 海尔计算机 | 3490 | 24 | 2013 |
| 可编程控制器实验仪 | 200 | 9 | 2013 |
| 程控交换实验台 | 12000 | 3 | 2013 |
| 通信原理实验台 | 8000 | 3 | 2013 |
| 数字程控交换机 | 3000 | 2 | 2013 |
| 海尔计算机 | 3490 | 26 | 2013 |
| 方正计算机 | 3090 | 50 | 2013 |
| 变频调速器 | 1400 | 30 | 2013 |
| 微型直流电机调速器 | 850 | 23 | 2013 |
| 三相自耦变压器 | 1700 | 5 | 2013 |
| 网孔板 | 630 | 10 | 2013 |
| 直流双臂电桥 | 850 | 4 | 2013 |
| 交流毫伏表 | 500 | 12 | 2013 |
| 电子试验台 | 729.28 | 35 | 2013 |
| 网孔板 | 630 | 20 | 2013 |
| 耐压仪 | 6250 | 2 | 2013 |
| 汽车电气试验台 | 16000 | 2 | 2013 |
| 逆变式弧焊电源 | 800 | 15 | 2013 |
| 交流弧焊机 | 2079 | 10 | 2013 |
| 双迹示波器 | 2800 | 5 | 2013 |



| | | | |
|--------------|--------|----|------|
| 双迹示波器 | 2150 | 10 | 2013 |
| 可编程控制器实验仪 | 2568 | 10 | 2013 |
| 联想计算机 | 3400 | 32 | 2013 |
| 可编程控制器实验仪 | 2050 | 30 | 2013 |
| 联想计算机 | 3480 | 28 | 2013 |
| 联想计算机 | 3800 | 63 | 2013 |
| ARM 实验箱 | 2800 | 30 | 2013 |
| PLC | 2700 | 19 | 2013 |
| 触摸屏 | 800 | 20 | 2013 |
| 变频器 | 1600 | 10 | 2013 |
| PLC | 5600 | 10 | 2013 |
| 高压进线柜 | 63000 | 1 | 2013 |
| 电力变压器 | 75000 | 1 | 2013 |
| 低压进线柜 | 98000 | 1 | 2013 |
| 低压电容配电柜 | 115000 | 1 | 2013 |
| 低压出线配电柜 | 45000 | 1 | 2013 |
| 传感器系统试验仪 | 1200 | 5 | 2013 |
| 低气压试验设备 | 21000 | 5 | 2013 |
| 传感器系统试验仪 | 9160 | 5 | 2014 |
| 触摸屏 | 790 | 20 | 2013 |
| 电子显示系统 | 1700 | 10 | 2013 |
| ARM 开发板 | 3300 | 8 | 2014 |
| 柔性生产线总控平台 | 35000 | 1 | 2013 |
| 柔性生产线供料站 | 35000 | 1 | 2013 |
| 柔性生产线检测站 | 35000 | 1 | 2013 |
| 柔性生产线操作手搬运单元 | 35000 | 1 | 2013 |
| 柔性生产线加工站 | 35000 | 1 | 2013 |
| 柔性生产线图像检测单元 | 35000 | 1 | 2013 |
| 声速测定仪及信号源 | 3394 | 12 | 2016 |
| 模拟示波器 | 2600 | 18 | 2016 |
| 伏安特性实验仪 | 3780 | 18 | 2016 |
| 霍尔效应试验仪 | 3089 | 18 | 2016 |
| 组装计算机 | 1555 | 8 | 2016 |
| PLC | 1877.5 | 4 | 2016 |
| 实验台 | 1450 | 54 | 2016 |
| 普通车床 | 44000 | 17 | 2013 |
| 数控车床 | 72000 | 12 | 2013 |
| CD26140 机床 | 36000 | 1 | 2013 |
| J1C616 机床 | 29000 | 3 | 2013 |
| 万能升降台铣床 | 83000 | 1 | 2013 |
| 数控铣 | 230000 | 1 | 2013 |
| 电火花线切割机床 | 54000 | 2 | 2013 |
| 摆锤式冲击试验机 | 15000 | 1 | 2013 |



| | | | |
|----------------|--------|---|------|
| 龙门式数控火焰等离子体切割机 | 128000 | 1 | 2013 |
| 自动埋焊机 | 23880 | 1 | 2013 |
| 电子万能试验机 | 31500 | 1 | 2013 |
| 冲击试样缺口拉床 | 13000 | 1 | 2013 |
| 万能摇臂立铣床 | 29000 | 1 | 2013 |
| 外圆磨床 | 108000 | 1 | 2013 |
| 摇臂钻床 | 52000 | 1 | 2013 |
| 牛头刨床 | 48000 | 1 | 2013 |
| 平面磨床 | 78000 | | 2013 |
| 机械加工中心 | 530000 | 2 | 2013 |
| 雕铣机 | 270000 | 2 | 2013 |
| 液压传动综合实验设备 | 32000 | 5 | 2013 |
| 气压传动综合实验设备 | 21000 | 5 | 2013 |

（三）教师队伍建设

机械电子工程专业具有一支职称结构、学历结构和年龄结构较为合理的师资队伍，能够满足专业教学与实验教学的需要。现有专业教师 30 名，其中教授 3 人、副教授 8 人；博士 2 人、硕士 25 人。高级职称教师占教师总数的 36.70%，硕士以上学历人员 87.10%，具有各类职业技能资格证书的专任教师占 47%。同时，本专业还拥有校外兼职教师 4 人，均为高级职称人员，来自国内外知名企业，具有丰富的行业经验和职业技能。

1. 强化教师职业道德教育

定期对教师进行系统培训，使他们把握教育特点与规律，提高运用现代教育技术实施教学的能力和水平，恪守职业道德，做到教书育人，为人师表。

2. 加强专业带头人与骨干教师队伍建设

组织国内外研修与深造。有计划地选派 1 名专业带头人到国内外高校和大型企业研修与深造，学习先进的职业教育教学理念和管理方法，掌握前沿技术和发展趋势。

从 2012 年开始至少有 1 名专业带头人在 3 年内要有半年时间集中到本行业有代表性的企业顶岗实践，4 名骨干教师要有两个月时间集中顶岗实践，参与企业实际技术工作，以保证专业带头人和骨干教师能够紧跟专业发展方向，提高专业实践技能。

3. 加强双师素质教师队伍建设

建立和完善教师到企业实践制度，按照每位教师的发展方向，专业教师在两年内至少要有两个月时间到校外实训基地挂职学习，从事生产实践活动，熟悉生产过程，参与项目开发和课题研究等，增加专业知识，提高专业实践能力。

鼓励和支持教师参加相应的职业资格考核并获得相关职业资格证书；招聘教

师优先录用有 2 年以上实际工作经验的硕士、博士；参加省劳动厅组织的技师资格培训，并取得中高级技师资格，成为双师素质教师。

4. 兼职教师队伍建设

专兼结合的专业教学团队，主要由专业带头人、骨干教师、双师素质教师 and 从行业企业聘请的技术专家、能工巧匠组成。

从校外实训基地中，选择有一定代表性的，与机械电子工程专业联系紧密的企业签订长期合作协议，每家企业聘请相对稳定的企业技术人员担任顶岗实习指导教师，建立更为密切的合作关系。

建立校内实训基地外聘兼职教师队伍。稳定现有外聘实习指导教师队伍，今后继续从校外实训基地聘任工程技术人员担任校内“生产性”实习的指导教师，发挥他们实践技能水平高、实践经验丰富的长处，实行合同式管理。

（四）实习基地建设

1. 校内实训基础建设

经过多年的建设和发展，机械电子工程专业建有设有柔性自动化生产线实验室、液压气动实验室、PLC 实验室、传感器通信实验室、电力拖动实验室、电子技术实验室、嵌入式控制实验室、电学基础实验室、工业数据传输实验室、CAD/CAM 工业仿真实验室等 10 个实验室，建有汽车检测与维修车间、金属工艺车间、机械组装维修实训车间和机加工实训车间等工程训练场所。总面积 5787m²，设备总值达 1023.75 万元，实验开出率达 100%。实验室种类较全、功能完善、软硬件配套，能够满足专业课程实验教学的需要，除正常教学外，实验室还承担校内综合实训任务，包括课程设计、毕业设计、课外创新实践活动、自主学习等，在实践教学中发挥了重要作用。

表 8 实验室情况一览表

| 名称 | 主要配置 |
|-------------|--|
| 机械制图实验室 | 机械制图实验室设备包括教师示教台、投影仪、学生制图桌、计算机、制图模型、制图仪器及工具、基本技能挂图等。 |
| 钳工实验室 | 钳工实验室配置有钳工操作台、钳工常用工量具、台钻和砂轮机等设备。 |
| 电路基础实验室 | 电路基础实验室配置有总控制台、通用电学实验台、综合实验柜、示波器、稳压电源等。 |
| 电子技术实验室 | 电子技术实验室配置有示波器、信号发生器、直流稳压电源、模拟电子技术实验箱、数字电子技术实验箱、晶体管特性曲线测试仪、万用电表等。 |
| 液压与气动传动实验室 | 配置有液压传动与 PLC 实验装置 5 台、气动与 PLC 实验装置 5 台。 |
| 传感器与数据传输实验室 | 配置有高性能计算机，传感器技术综合实验台，传感器专业数据软件。 |
| PLC 实验室 | PLC 实验箱，FX2N-PLC，FX1S-PLC，变频器，电机，计算机、实验 |

| | |
|------------------|--|
| | 台、网孔板, 数字万用表、数码管、信号灯。 |
| 多功能数据传输实验室 | 微型计算机、服务器、交换机、路由器、转换接口、传感器、执行器 |
| 嵌入式控制实验室 | 具有 8 位运算能力的处理器 51 系列单片微型计算机仿真器及开发板, 具有 32 位运算能力, 基于 ARM 处理器的嵌入式开发板, 以及具有 64 位运算能力的 DSP 数字信号处理器等。 |
| CAD/CAM 综合仿真实验室 | 服务器、计算机, 交换机、仿真软件。 |
| 金工实训中心 | 配置有机械基础陈列柜、机械设计零件陈列柜、机械系统组合实验台、机构运动组合实验台、轮系搭接实验装置、自动化机构, 晶相显微镜, 粗糙度显微镜、钳工实训设备、焊接实训设备等 |
| FMS 柔性生产制造系统实训中心 | FMS 柔性环形自动化生产制造系统 |
| 数控加工与维修实训中心 | 配置有数控车床、数控铣床、数控线切割、加工中心等数控设备 |
| 机械焊接实训中心 | 配置有交流弧焊电源、直流逆变弧焊电源、二氧化碳气体保护焊、等离子切割等设备 |

部分实验室照片:



电路基础实验室



电子技术实验室



电力拖动实验室



PLC 实验室



传感器与数据传输实验室



柔性自动化生产线实验室



液压与气动传动实验室



CAD/CAM 综合仿真实验室



嵌入式控制实验室



纯净水生产线实训中心



机加工实训中心



金属工艺实训中心

建设了一批教学做合一的生产性实训室，在环境布置上要既能安放教学设备，又能安放实验设备；既能进行课堂教学，又能进行实际操作；既能集中听教师讲解，又有利于学生小组协作、实训和讨论。

实训基地建设与职业技能鉴定所（站）建设相结合，引入国家职业资格考核标准，将职业资格考核内容融入实践教学过程中，积极拓展社会化培训和考核。

2. 校外实训基地建设

根据专业特点，按照专业对口、就近原则，本专业积极主动建立校外实习实训基地。目前我院已有石家庄瑞特电器有限公司、济宁安泰矿山设备制造有限公司、国网山东省电力公司计量中心、泰安众诚自动化设备股份有限公司、青岛路博宏业技术开发有限公司、山东晨灿机械设备股份有限公司、山东御捷马新能源汽车制造有限公司等 10 个的校外实训基地。通过校外实训基地的建设，保证每位学生在校学习期间有半年以上时间的实习，提高人才培养质量和适应社会生产的能力，为学生就业和发展奠定基础。

与企业签订合作协议，采用双赢的合作方式，企业为专业提供实习实训场地和现场教学人员，专业为企业提供技术支持和人才，籍此与校外实训基地建立牢固的合作关系。

积极探索校企共建实训基地、订单培养、工学交替，校企双向介入、顶岗实习等多种形式的合作模式。

（五）信息化建设

机械电子工程专业信息化建设主要由四个模块组成：网络课程、素材库、教师公共备课资源库、教学支持环境。

网络课程包括主要专业基础课和专业课的 CAI 课件、精品课程、名师课堂等。

素材库包括主要专业基础课和专业课的教案；试题库；试卷库；图片素材库等。

教师公共备课资源库包括专业基础课和专业课教学计划；教学基本要求；考试大纲；教学目标；教材；参考资料等。

教学支持环境包括专业基础课的练习题库；自测题库；学生作业等。

四、培养机制与特色

本专业培养方案以培养目标为宗旨，体现德、智、体、美等全面发展需要，兼顾学生人文素质与科学素质的培养，注重学生创新精神和实践能力的培养，完全符合培养目标的要求，主要具备以下的培养特色：

1. 明确人才培养目标。

贯彻落实学校确定的以农业工程为特色，以工学为主体，以服务现代农业为主线的学科专业发展定位，以加强校企（院所）合作办学、产学研用协同育人为基本路径，以服务农业现代化为基本方向打造专业特色，培养的本科学生不但应该具有扎实的理论基础、较宽的知识面、较高的综合素质培养和较强能力，而且还应该具有创新精神、创业能力和较大的发展潜力。



2. 整合课程内容、优化课程体系。

按照学校关于“理论基础扎实、工程素养良好、实践能力突出”的人才培养总体目标和要求，对课程进行整合优化，以“素质”和“能力”培养为重点，精选教学内容，渗透工程问题，按照知识、能力、素质结构的内在联系和教育教学规律，构建起基于工程素养和工程实践能力的“平台+模块”课程体系，由素质能力平台、专业能力平台和专业创新平台构成。

3. 强化实践教学。

认真研究在新形势下，教育、教学和社会实践相结合的内容、途径和方式。从人才培养目标出发，按照有利于培养学生实践能力的原则，对实验、实习（实训）、社会调查、毕业设计（论文）和课外科技活动等实践性教育环节进行整体、系统的优化，精心设计实践教学环节的内容，充分论证各实践教学环节在总体培养目标中的作用。

在实践教学中，通过搭建三层次实践教学内容和分模块教学平台，构建起“三层次，分模块”实践教学体系，增强学生的专业实践能力。

4. 注重知识、素质、能力协调发展。

学生的知识、能力、素质的培养，要通过教育、教学各环节的共同作用，它贯穿人才培养的全过程。在教学过程中要重视道德素质、人文素质、专业素质和身心素质的综合培养，把素质教育、创新教育的理念和以学生为主体、教师为主导思想贯穿、体现在各教学环节中。

五、培养质量

本专业以各类科技活动和科技社团为平台，积极组织、指导学生参与国家、省级等各类相关学科竞赛，使学生掌握一技之长。参与学科竞赛获得各类奖项 78 人次，其中第十三届“恩智浦”杯全国智能汽车竞赛全国总决赛二等奖 1 项、三等奖 1 项；iCAN 国际创新创业大赛国家级三等奖 2 项；全国大学生智能汽车竞赛山东省赛区一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 6 项；山东省大学生智能制造大赛一等奖 1 项、三等奖 3 项；“天际杯”山东省大学生创意飞行器设计大赛二等奖 6 项，“赛伯特杯”全国大学生智能互联创新应用设计大赛三等奖 2 项，山东省大学生智能技术应用设计大赛一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 1 项。



本专业选派的优秀学生在山东省大学生科技文化艺术节中大放异彩，在剪纸、征文、书法等项目中荣获一等奖、二等奖、三等奖若干；本专业社团多次被评为山东省大学生优秀科技社团、山东省大学生百佳社团，社团优秀学生多次被评为山东省优秀社团干部；本专业极为重视假期社会实践工作，多次获得山东省暑期三下乡社会实践优秀团队。

六、毕业生就业创业

近几年来，本专业毕业生一次就业率都在 98% 以上，其中就业对口率达到 80%，就业单位有中铁十四局集团有限公司、中国电建集团核电工程公司、通力轮胎有限公司、山东京博控股股份有限公司、青岛路博宏业环保技术开发有限公司、山东达驰电器股份有限公司、威伯科汽车控制系统济南分公司、歌尔股份有限公司等。毕业生在用人单位发展良好，很多签订了长期合同，部分毕业生担任了公司的技术骨干，绝大部分毕业生获得了用人单位的良好评价。



在 2018 年全国研究生考试中,我院学生机械电子工程专业毕业生共 140 人,共 25 名同学考取研究生,录取率达 17.9%,取得了考研工作的较大突破。

表 9 考研录取名单

| 序号 | 专业 | 姓名 | 录取学校 |
|----|--------|-----|----------|
| 1 | 机械电子工程 | 陈亚男 | 山东科技大学 |
| 2 | 机械电子工程 | 张博 | 河北科技师范学院 |
| 3 | 机械电子工程 | 刘帅 | 济南大学 |
| 4 | 机械电子工程 | 伏露 | 西安石油大学 |
| 5 | 机械电子工程 | 尹逊春 | 哈尔滨商业大学 |
| 6 | 机械电子工程 | 肖现坤 | 山东科技大学 |
| 7 | 机械电子工程 | 娄在祯 | 长春工业大学 |
| 8 | 机械电子工程 | 白振宏 | 上海理工大学 |
| 9 | 机械电子工程 | 丁彦强 | 青岛大学 |
| 10 | 机械电子工程 | 田佩佩 | 山东理工大学 |
| 11 | 机械电子工程 | 王嘉琦 | 山东理工大学 |
| 12 | 机械电子工程 | 冯建港 | 山东科技大学 |
| 13 | 机械电子工程 | 解娜娜 | 天津工业大学 |
| 14 | 机械电子工程 | 宫玉博 | 沈阳工业大学 |
| 15 | 机械电子工程 | 陈健 | 西南林业大学 |
| 16 | 机械电子工程 | 辛成磊 | 长春工业大学 |
| 17 | 机械电子工程 | 孙萧 | 北京信息科技大学 |
| 18 | 机械电子工程 | 赵宪正 | 山东科技大学 |
| 19 | 机械电子工程 | 王士华 | 青岛大学 |
| 20 | 机械电子工程 | 王吉栋 | 兰州理工大学 |
| 21 | 机械电子工程 | 王锦 | 江南大学 |
| 22 | 机械电子工程 | 王朋 | 中原工学院 |
| 23 | 机械电子工程 | 刘敏 | 大连交通大学 |
| 24 | 机械电子工程 | 杨莹 | 山东师范大学 |
| 25 | 机械电子工程 | 王春浩 | 湖南科技大学 |



为鼓励部分能力突出的同学更好，更快的实现自我发展，鼓励毕业生自主创业。首先，健全就业指导体系，把就业工作摆在突出位置，书记，主任亲自抓学生就业创业工作；第二、强化职业技能培训，提升学生就业竞争力；第三、丰富就业指导形式，提高学生就业能力；第四、做好就业服务，拓宽学生就业渠道；第五、发挥典型示范作用，营造创新创业氛围。

七、专业发展趋势及建议

随着“中国制造”国家战略的拟定，中国制造业水平必将快速推进，各行各业对机电人才的质量的要求不断提高，特别是对机电应用型人才的需求会大量增加，这对我们高校育人机制提出了更高的要求和挑战。

建议：修改培养目标，变革评价体系；优化教学内容，重构课程体系；加强师资队伍建设和提高教、研水平；加强实验室建设，提高实验教学的比重和质量；加强教学管理队伍建设，提高教育素质，提升教学能力；完善制度建设，建立健全教学质量评价制度；完善学评教、教评教的标准和规范，执行实施常态化；建立教学经验交流制度：听课、被听课，制度化、常态化，形成互学互相促进的风气；建立竞争机制：课程安排、科研立项、教改立项、职称晋升、校内外评优、干部选拔等，优秀教师优先，优胜劣汰，让每一位教师都有忧患意识。

八、存在的问题及整改措施

（一）教学内容与课程体系建设

以校党委《关于深入推进新工科人才培养改革强化农业工程特色的意见》为指导，服务乡村振兴战略和农业供给侧结构性改革；以培养智能农业系统与装备人才为目标，创新人才培养模式，建立与“中国制造 2025”相适应的“以学生为中心”的理论教学体系、实践教学体系和创新创业教学体系，加强多学科交叉融合，将人工智能、机器人、物联网和大数据等新技术引入传统的机械电子工程专业的人才培养中，开展新工科实验班的尝试。

按照“理论基础扎实、工程素养良好、实践能力突出”这一要求，对课程体系进行整合优化，以“素质”和“能力”培养为目标，精选教学内容，渗透工程问题，按照知识、能力、素质结构的内在联系和教育教学规律，构建起基于岗位胜任力的课程体系。通过搭建多层次实践教学内容和分模块教学平台，构建起“多层次，分模块”实践教学体系，增强学生的专业实践能力。整体优化实验实训课程，建立基于农业工程项目的、富于农业工程特色的实践教学课程体系，在教学改革实践的基础上，编写出版机械电子工程（农业工程方向）实验实训课程系列教材。

1. 定期召开专业建设指导委员会会议，讨论课程内容，课程体系的实用性、



现势性。

2. 定期选换教材或改编教材，使教材内容符合机械行业发展水平，满足就业要求。同时要保证理论与实践的有机结合，并兼顾职业技能考核内容。

3. 压缩理论课门数和教学学时，整合部分课程，突出应用能力培养。

(二) 师资队伍建设

落实学院师资队伍建设和发展规划，加强梯队建设，优化师资结构，重视“专业带头人、中青年骨干教师”的引进和培养，加强师德教育和教风建设，提高学术与教学水平，精心打造一支老中青结合、产学研综合实力较强的教学团队。通过多种途径、多种方式改善师资队伍的职称结构、学历结构、年龄结构、学缘结构。

1. 专业带头人建设

调整引进人才的相关政策，引进或培养专业带头人 3 人，专业带头人应具有较强的科研能力，掌握国内外先进技术的发展趋势，能够根据形势变化和企业要求及时调整课程设置和更新教学内容，具备丰富的实际企业生产经验，能够把企业生产实际案例引入到教学过程中，提高人才培养质量，在专业建设、课程建设、实训基地建设、教学改革、人才培养、教学科研、技术服务、校企合作等方面发挥带头作用。

2. 专业教师队伍建设

采取“按需引进，择优聘任，优化结构”的专业师资队伍建设和方针，一方面分年度引进符合学科发展，学术研究潜力大、热爱教育事业的至少 4 名博士研究生；另一方面选送青年教师在职攻读博士研究生，提高青年教师的教学水平和科研能力。建设期内培养骨干教师 2 人、引进中青年骨干教师 24 人，建立起一支以具有博士、硕士学位的中青年教师为主体，师德高尚、理论扎实、业务精良，实践能力突出的能担负高素质应用型人才培养重任的教师队伍。

3. 青年教师培养

以学习先进课程为目的，有计划的选派青年教师去国内外知名高校和科研院所进行访学，学习先进的专业知识、专项技能和新技术；鼓励教师参加国内外学术交流，全面提高教师的教学理念和新技术应用能力。实施青年教师导师制。为新进教师制定培养计划，完善青年教师个人发展计划，建立监督保障机制；选择具有丰富教学经验的教师对青年教师课堂教学、实验教学及实践教学三个环节全过程的指导，帮助、督促青年教师提高教学水平。走产学研相结合的道路，制定双师型教师培养培训计划，建立教师到企业或工程训练中心实践制度，有计划地安排教师利用业余时间和假期到企业实践锻炼，参与企业一线的生产实践，了解行业的生产动态；提高专业教师的“双师”素质。按照“培养与培训结合，引人



与引技结合”的原则，通过开展多种形式的专业教师技能培训和生产实践锻炼，强化教师的社会服务意识，提升教师的社会服务能力，组织教师大力开展应用技术研究、科技开发和科技服务为重点的科技工作。

4. 兼职教师队伍建设。

建设期内聘请 15 名以上的具有丰富实践经验与扎实理论基础的企业技术人员或国内专家学者担任兼职教师。兼职教师主要承担专业课程的理论与实践教学工作，也可参与专业和课程的教学改革、教学评价、实习教材编写，提供行业企业生产状况及人才需求信息，在校企合作、引进科技项目等方面发挥作用。

专业二：测绘工程

一、培养目标与规格

本专业培养面向经济建设和社会需求，德、智、体、美全面发展，掌握信息科学、工程科学、管理科学等必备的基础理论以及扎实的测绘理论知识，具备空间信息综合处理能力，富有创新精神和实践能力，能在国家基础测绘、城市与工程建设、国土资源调查与管理、地理国情及灾害监测与预防、环境保护、地图与地理信息系统的设计实施和应用、遥感技术应用等领域从事测绘生产、设计、技术开发与管理等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

基本修业年限 4 年。实行弹性学制，学生可提前毕业或延长修业年限，修业年限允许 3-8 年。

毕业要求：符合德育培养目标和要求，达到学生体质健康标准，完成本专业规定的课程教学内容及实践性教学环节内容、考核合格，毕业设计（论文）答辩合格，且总学分最低修满 167 学分。

授予学位：达到学校规定的学位授予标准，授予工学学士学位。

二、培养能力

（一）专业基本情况

测绘工程专业具有良好的办学基础，1986 年我校设置土地管理成人专科，1998 年设置土地管理高职专科专业，2016 年设置地籍测绘与土地管理信息技术高职专科专业，经过多年的专业建设，我校具备了开设测绘工程专业的师资、教学设施设备和实验实习条件。2013 年经国家教育部批准，我校设置测绘工程专业，为我校首批招生的三个本科专业之一。

在学校领导大力支持下，在学院全体教职员工的共同努力下，近年测绘工程专业建设取得了快速发展和显著成绩。

（二）在校生规模

截止 2017 年 11 月，测绘工程专业在校生合计 339 人；其中 2014 级 110 人，2015 级 72 人，2016 级 88 人，2017 级 69 人。

（三）课程体系

本专业共设置了通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、创新创业训练与素质拓展、集中进行实践性教学环节五部分。详见下表。



表 1 通识教育课程 (41 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 开课学期 | 考核方式 |
|----------------------|----------|----------------------|----|-----|------|-----|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 课外 | | |
| 通识教育 必修课程 | BFL11003 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL14004 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 2 | 考查 |
| | BFL11001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | BFL11002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 | 0 | - | 4 | 考试 |
| | BFL11004 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 1-8 | 考查 |
| | BFL12001 | 大学体育 | 4 | 144 | 32 | 96 | 16 | 1-4 | 考查 |
| | BFL14004 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | - | 1 | 考查 |
| | 小计 | | | 19 | 384 | 272 | 96 | 16 | - |
| 通识教育 分级教学 选修课程 | BFL03014 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL03015 | 大学计算机基础实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | - | 1 | 考查 |
| | BFL09001 | 大学英语 | 8 | 128 | 96 | 32 | - | 1-2 | 考试 |
| | BFL09059 | 英语拓展课程 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | 小计 | | | 14 | 232 | 176 | 56 | - | - |
| 通识教育 选修课程 | | 通识教育课程群课程 | ≥8 | 128 | 128 | - | - | - | 考查 |

表 2 学科基础课程 (43 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|------------------------------|----------|-------------|----|-----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 学科基础 必修课程 | BFL12014 | 高等数学 B1 | 5 | 80 | 80 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL12015 | 高等数学 B2 | 5 | 80 | 80 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL12019 | 线性代数 B | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL12006 | 大学物理 B1 | 3 | 48 | 42 | 6 | 2 | 考试 |
| | BFL04003 | CAD | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | 考试 |
| | BFL04022 | 测绘学概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 1 | 考查 |
| | BFL04105 | 数字地形测量学 | 4 | 64 | 52 | 12 | 2 | 考试 |
| | BFL04038 | 地图学 | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | 考试 |
| | BFL04035 | 地理信息系统原理与方法 | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | 考试 |
| | BFL04143 | 遥感原理与应用 B | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL12010 | 概率论与数理统计 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| 小计 | | | 35 | 560 | 502 | 58 | - | - |
| 学科基础 选修课程 (选修≥8 学分) | BFL04023 | 测绘专业英语 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL04132 | 土木工程概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL02011 | 电工学基础 | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 | 考查 |
| | BFL04030 | 城乡规划 | 2 | 32 | 26 | 6 | 4 | 考查 |
| | BFL12022 | 工程力学 B | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL07017 | 管理学原理 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL04114 | 土地管理概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL12007 | 大学物理 B2 | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 | 考试 |
| | BFL04040 | 地学基础 | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 | 考查 |
| BFL08022 | 基础会计 A | 2 | 32 | 26 | 6 | 3 | 考查 | |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|------|------|------|----|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 小计 | | | 22 | - | - | - | - | |

表 3 专业课程 (41 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 | |
|------------------------|----------|-------------|-----|----|------|-----|------|------|---|
| | | | | | 理论 | 实践 | | | |
| 专业必修课程 | BFL04032 | 大地测量学基础 | 4 | 64 | 52 | 12 | 3 | 考试 | |
| | BFL04141 | 误差理论与测量平差基础 | 3 | 48 | 48 | | 4 | 考试 | |
| | BFL04033 | 导航定位原理与应用 | 4 | 64 | 52 | 12 | 3 | 考试 | |
| | BFL04102 | 摄影测量学 | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 考试 | |
| | BFL04050 | 工程测量学 | 3 | 48 | 40 | 8 | 6 | 考试 | |
| | BFL04015 | 不动产测量 | 3 | 48 | 36 | 12 | 5 | 考试 | |
| | 小计 | | | 20 | 320 | 268 | 52 | - | - |
| 专业拓展课程 (选修 ≥ 21 学分) | BFL09049 | 文献检索与论文写作 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 4 | 考查 | |
| | BFL04024 | 测量程序设计 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL04092 | 空间分析 A | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 5 | 考查 | |
| | | 空间分析实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 | |
| | BFL04108 | 数字图像处理 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考查 | |
| | BFL04109 | 数字图像处理实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 | |
| | BFL04019 | 测绘法规 | 2 | 32 | 28 | 4 | 5 | 考查 | |
| | BFL03031 | 数据库原理与应用 A | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 | |
| | BFL04090 | 精密工程测量 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 | |
| | BFL04004 | GIS 工程实践 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 | |
| | BFL04020 | 测绘工程监理 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 | |
| | BFL04013 | 变形监测与数据处理 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 | |
| | BFL04089 | 交互式语言 IDL | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 | |
| | BFL04001 | 3S 集成与应用 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | BFL04041 | 多元统计分析 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL04144 | 招投标与合同管理 A | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考查 | |
| | BFL04007 | MATLAB 程序设计 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL04028 | 城市管线探测 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 | |
| | BFL04021 | 测绘项目管理 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | BFL04039 | 地下工程测量 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | BFL04103 | 数字地面模型 | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考查 | |
| | BFL04051 | 工程概预算 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 | |
| | BFL04036 | 地貌学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 | |
| | BFL04106 | 数字摄影测量 | 2 | 32 | 22 | 10 | 7 | 考查 | |
| | BFL04026 | 城市地理信息系统 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | BFL04095 | 空间信息系统 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | BFL04140 | 无人机遥感系统概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | BFL04101 | 三维激光扫描 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 | |
| | 小计 | | | 54 | | | | | |

表 4 创新创业训练与素质拓展（7 学分）

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|------------------------------|------|----------------|-------|----|--------------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 创新创业 必修课程 | | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - | - |
| 创新创业 选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |
| 创新创业实践 (选修≥2 学分) | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | | 认定部门 (单位) | | 实践学期 | |
| | | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 参与学术研究(含 SRTP) | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 考取技能证书或职业资格证书 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 获得学术或创新成果 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 创业实践 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| 第二课堂活动 与社会实践 (选修≥2 学分) | | 社团活动 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | | 志愿服务 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |

(四) 创新创业教育

我院主要通过创新创业课程、大学生创新创业项目、学术报告和专业竞赛等对学生进行创新创业教育，并通过学分置换鼓励学生参与创新创业训练。

2014 年以来，我校在 2014、2015 级等学生中开设创新教育理论通识教育选修课程，测绘工程专业必须从中选修至少 2 学分合计 32 学时。通过课程理论学习，指导学生创新创业训练。

大学生创新创业训练方面，测绘工程 2014、2015 级积极申报国家大学生创新创业项目，合计立项 5 项、结题 3 项，在研 2 项。

通过参加山东省测量技能比赛，加深与兄弟院校创新创业交流。

2014 级测绘工程专业学生发表学术论文 1 篇。

表 5 2018 届测绘工程专业学生申报国家级大学生创新创业训练计划项目一览表

| 序号 | 项目名称 | 项目负责人及成员 | 指导老师 |
|----|----------------------------|------------------------|---------|
| 1 | 测绘人视角的山东省畜牧产业及共建领域研究 | 王骁、焦方玉、宋丹萍、钟明旭、侯冬琪、苏泽琪 | 孙承运 |
| 2 | 农村城镇化进程中的“小产权房”研究-基于宁阳县的调查 | 邵性腾、张坤、宋雪、葛龙魁、王文东 | 王春艳、王晓玲 |



| | | | |
|---|----------------------------|--------------------|-----|
| 3 | 基于互联网+地理信息的地区产业状况与人口流动关系研究 | 范书麟、吴昊焱、张欣欣、李静霖、赵猛 | 曹学伟 |
|---|----------------------------|--------------------|-----|

三、培养条件

(一) 教学经费投入

测绘工程专业 2014 年 9 月—2018 年 7 月投入的教学日常运行费用、教学改革费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等共计约 120 万元；生均经费约计达 1.67 万元。

(二) 教学设备

我院用于测绘工程专业教学的主要大型设备及软件如下：

表 6 测绘工程专业教学主要设备及软件一览表

| 设备名称 | 设备品牌 | 设备型号 | 设备单价 | 设备数量 | 设备价值 | 购置年份 |
|---------------|------|------------|----------|------|------|------|
| GPS | 南方 | S86T (1+3) | 14.0 | 1 | 14.0 | 2012 |
| GPS | 中海达 | F12 (1+3) | 11.0 | 1 | 11.0 | 2012 |
| GPS | 华测 | V90(1+1) | 10.0 | 1 | 10.0 | 2007 |
| 全站仪 | 南方 | NTS342 | 1.5 | 11 | 16.5 | 2012 |
| 全站仪 | 拓普康 | 102N | 3.0 | 2 | 6 | 2009 |
| 全站仪 | 拓普康 | 102R | 2.0 | 11 | 22 | 2012 |
| 全站仪 | 索佳 | SET510S | 6.0 | 1 | 6.0 | 2000 |
| 全站仪 | 天宝 | M3 | 6.0 | 1 | 6.0 | 2012 |
| 全站仪 | 南方 | NTS342R6 | 1.2 | 10 | 12.0 | 2016 |
| 全站仪 | 南方 | NTS391R10 | 4.0 | 4 | 12.0 | 2016 |
| 水准仪 | 南方 | DL201 | 0.6 | 6 | 3.6 | 2016 |
| 测距仪 | 徕卡 | Disto | 0.3 | 3 | 0.9 | 2005 |
| 求积仪 | 牛方 | 牛方 | 1.0 | 1 | 1.0 | 2005 |
| 工作站 | 联想 | S3 | 2.5 | 6 | 15.0 | 2012 |
| 计算机 | 联想 | 启天 M715E | 0.5 | 60 | 30.0 | 2012 |
| 绘图仪 | 惠普 | 488CA | 5.0 | 1 | 5.0 | 2005 |
| 绘图仪 | 惠普 | 450C | 7.0 | 1 | 7.0 | 2012 |
| 软件 | 成图软件 | CASS9.1 | 8.0 | 1 | 8.0 | 2012 |
| 全数字化摄影测量系统教育版 | 航天远景 | | 0.140625 | 64 | 9.0 | 2012 |
| 全数字航测工作站硬件 | 联想 | 天逸 510S | 1.23 | 4 | 4.92 | 2012 |
| 全数字航测图型工 | 联想 | 天逸 510S | 2.265 | 4 | 9.06 | 2013 |

| | | | | | | |
|-------------------|----------|----|---------|----------|---------|------|
| 工作站 | | | | | | |
| 全数字航测系统(配套) | 航天远景 | | 1.37 | 10 | 13.7 | 2014 |
| 交互式一体机 | 鸿合 | | 3.807 | 1 | 3.807 | 2016 |
| 二三维一体化桌面GIS开发平台系统 | 超图 | v8 | 14.1422 | 1套(75节点) | 14.1422 | 2016 |
| 地理国情预处理软件 v2.0 | 超图 | | | 1套(75节点) | 0.7578 | 2016 |
| 云课堂--全媒体移动课堂 | 浙大旭日联合开发 | | 8.0 | 1 | 8.0 | 2017 |
| 测量虚拟仿真教学与实训软件 | 浙大旭日联合开发 | | 14.0 | 1 | 8.0 | 2017 |
| 合计 | | | | | 257.387 | |

(三) 教师队伍建设

近年来,学院不断加强师资队伍建设,着重加强专业带头人和骨干教师的引进和培养,新聘大批高校博士/硕士毕业生、企事业高级技术人员充实专任教师队伍,加大师资培训力度,鼓励教师进行企业顶岗锻炼、外出听课学习、国内外访问学者,开展校企合作、学研结合,培养“双师型”师资队伍等。

本专业现有专业课教师 24 名。其中,教授 4 名,占 16.67%;副教授 6 名,占 25.00%;讲师 10 名,占 41.67%,助教 4 名,占 16.66%。具有硕士及以上学历 21 名,占 87.50%;其中具有博士学位者 6 名,占 25.00%。持有注册测绘师资格证书 2 名,具有房产测量员证和其他相关专业证书者 5 名。35 岁以下教师 9 名;36-45 岁 10 名;46-55 岁 5 名,年龄梯队结构合理。

表 7 教师职称学位及持证结构一览表

| 名目 | 教师 | 教授 | 副教授 | 讲师 | 硕士学位 | 博士学位 | 持有注册测绘师证 | 持有其它测量资格证书 |
|----|------|--------|-----|--------|--------|------|----------|------------|
| 人数 | 24 | 4 | 6 | 10 | 21 | 6 | 2 | 5 |
| 占比 | 100% | 16.67% | 25% | 41.67% | 16.67% | 25% | 8. % | 20.83% |

表 8 教师年龄结构一览表

| 名目 | 35 岁以下 | 36-35 岁 | 46-55 岁 |
|----|--------|---------|---------|
| 人数 | 9 | 10 | 5 |
| 占比 | 37.5% | 41.67% | 20.83% |

该专业教师队伍师德高尚，专业基础扎实、教学水平高、科研能力强，积极申报了各级各类教研课题 30 项，科研经费 75.15 万元，在公开刊物上发表高水平论文 32 篇，编写著作教材 7 部。

经过长期办学，在专业建设和人才培养方面积累了丰富的经验，形成了优秀的专业教学团队。

（四）实习基地建设

校内实习场所：为充分保障学生在校内开展实习实训，学院建有计算机中心、多媒体教室，并设有 1200 平方米的大型国土测绘实训车间，下设普通测量实训区、数字测量实训区、GPS 实训区室、航测实训区、GIS 实训区、绘图实训区和不动产交易实训区。车间拥有专业仪器设备及专业软件，总资产达 500 余万元，可开展普通测量、数字测量、GPS 测量、航空测量与遥感、GIS 软件操作及应用、专题图件编绘等实训。同时还设有航空摄影测量实验室，满足航空摄影测量实习实训。



图 1 部分测量仪器

除校内实验室以外，学院积极加强同多个校外实习单位开展深度合作，在全省设立了庞大的实习实训基地网，涵盖了测绘工程各个岗位的职业能力培训。一方面使学生尽快熟悉岗位职业要求，培养良好的职业道德；另一方面进行双向选择，拓展就业渠道。校外实习实训基地仪器设备先进、技术力量雄厚，为学生的综合实习和毕业实习提供良好的场所和技术指导。2017 年与山东省国土测绘院达成战略合作协议，校院合作本着“人才共用，资源共享，优势互补，互惠双赢，共同发展”的原则；以全面提高产学研用协同育人和协同创新水平为目标，在人才培养、人员和技术交流共用、学生实习基地建设、服务社会以及科研等方面进行深度合作。主要校外实习见下表：

表 9 测绘工程专业主要校外实习基地一览表

| | |
|------------------|------------------|
| 山东省国土测绘院 | 山东省地质测绘院 |
| 山东省国土厅土地规划院 | 山东省国土资源厅遥感技术应用中心 |
| 山东省地理信息中心 | 山东明嘉勘察测绘有限公司 |
| 北京地星伟业数码科技公司 | 济南四维航遥信息公司 |
| 山东经纬测绘院 | 山东森迈图测绘地理信息有限公司 |
| 山东正元地理信息工程有限责任公司 | 山东元鸿勘测规划设计有限公司 |
| 山东省煤田地质局物探测量队 | 山东省金田勘察设计有限公司 |

（五）现代教学技术应用

学院完成 OA 办公自动化系统、教务管理系统、图书馆管理等总和信息管理系统，为广大教职工和学生提供一个在网络环境下进行教学和科研工作的平台。

进一步优化局域网配置，提高学校网络安全和管理效率，改善内网运行速度。使课件管理、文件传输、交流网络化，提高教育效益。

购置高性能计算机，建立功能强大的视频服务器、音频服务器。建立教学资源共享平台，建设专业精品课程群，将优质课程资源上网共享，并不断充实教学资源，以便学生能更方便全面进行网上学习。

加强电子图书、文献资源库建设，建立电子图书馆形式的教育资源库供师生检索、查询和使用，完善电子阅览室的使用和管理。

加强教学手段方法改革，引入了全媒体移动课堂，开发了虚拟仿真系统。学呗课堂采用各类教学资源（微课、虚拟仿真软件等数字化资源），毕业实习才校友邦上进行管理和考核，激发学生学习兴趣，提高学生自主学习能力。支持碎片化学习和考核，改革传统教学方式，教师、学生可随时随地教和学，教学效果显著提高。“教、学、练、考、管、评”全面结合，支持痕迹化管理，强化教学的全程监控管理。与浙大旭日联合开发了测量虚拟仿真系统，该系统具有教、练、考三大模块，改变了传统的教学手段，学生可随时随地玩游戏似地操作测绘仪器，激发了学生学习兴趣，目前已完成了水准仪、GPS 及全站仪的开发。



图 2 测量虚拟仿真系统

四、培养机制与特色

我校创新教育教学理念，明确专业建设目标和改革思路，在办学中利用雄厚师资，坚持“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的人才培养原则，秉承“紧扣行业需求，突出实践应用能力培养”的应用型人才培养理念，实施“开放式办学和产学研合作教育模式”，构建了“生产项目导向的能力递进式”实践教学体系；形成了“校内实习项目化，校外实习任务订单式，毕业实习顶岗化”的实践教学模式。通过专业建设，逐渐形成我校测绘工程专业“注重综合能力培养、突出国土测绘应用”的专业特色，培养了一批素质高、能力强，深受社会欢迎的优秀专业技术人员。

五、培养质量

（一）学生获奖、发表论文、学术交流情况

2018 届测绘工程本科专业毕业生表现总体出色，先后有 1 人获得国家奖学金，多人获得校级奖学金，8 人参加“南方测绘杯”山东省测量技能比赛并获得三等奖，3 人参加全国大学生数学建模竞赛获山东省二等奖；在省级数学建模官方网站发表学术论文 1 篇；多次参加学术报告或交流活动。

表 10 奖学金获奖情况一览表

| 序号 | 学生姓名 | 院系 | 专业 | 入学年月 | 奖项 |
|----|------|------|------|---------|----------|
| 1 | 段元晶 | 国测学院 | 测绘工程 | 2016-09 | 山东省励志奖学金 |
| 2 | 成喆 | 国测学院 | 测绘工程 | 2016-09 | 山东省政府奖学金 |
| 3 | 高瑞 | 国测学院 | 测绘工程 | 2016-09 | 山东省政府奖学金 |

表 11 学生大赛获奖情况一览表

| 序号 | 姓名 | 比赛名称 | 奖项 |
|----|------------------------------|------------------------|-------|
| 1 | 段元晶、周晓东、韩明、赵祥硕、成喆、尹慧新、孙延坤、赵猛 | 第十届“南方测绘杯”山东省大学生测量技能大赛 | 三等奖 |
| 2 | 焦方玉、苏争光、高洪岩 | 全国大学生数学竞赛 | 省级二等奖 |



图 3 部分学生获奖奖状

表 12 学生发表论文情况一览表

| 序号 | 姓名 | 发表论文、作品名称 | 发表刊物名称 |
|----|-----|---------------------|--------|
| 1 | 焦方玉 | 《小区开放对道路通行的影响的问题探讨》 | 数学建模网站 |

表 13 参加学术报告、学术交流情况

| 序号 | 会议名称 | 会议类别 | 参加人 |
|----|--------------|------|------------------|
| 1 | 南方测绘公司总监专题报告 | 校级 | 2014 级测绘工程专业全体学生 |
| 2 | 行业发展及考研座谈会 | 校级 | 2014 级测绘工程专业全体学生 |
| 3 | 移动测量学术报告 | 校级 | 2014 级测绘工程专业全体学生 |
| 4 | 地理空间分析学术报告 | 校级 | 2014 级测绘工程专业全体学生 |

（二）毕业生毕业情况

2018 届测绘工程专业毕业生总人数为 110 人，其中毕业人数 108 人，毕业率为 98.18%，学位授予人数 108 人，授予率为 98.18%。

（三）毕业生就业情况

2017 届测绘工程专业毕业生中有 65 人就业，其中，1 人西部计划。1 人参军，16 人考取硕士研究生。就业、参军、考研占毕业生中人数的 87.23%。其中在测绘工作相关行业就业人数为 50 人，占比总就业人数的 76.92%。

表 14 2017 届测绘工程专业毕业生就业情况表

| 毕业生数量 | 就业 | 参军 | 考研 | 就业率 | 相关岗位就业 | 相关岗位就业率 |
|-------|----|----|----|-------|--------|---------|
| 108 | 75 | 0 | 18 | 85.25 | 56 | 74.67 |

（四）毕业生读研深造情况

2018 届测绘工程专业本科生考取硕士研究生 18 人，占测绘工程本科毕业生总人数的 16.67%。其中，3 人考取高校为 211 工程重点大学，其余均为省属重点大学。

表 15 2018 届测绘工程专业考研录取表

| 序号 | 姓名 | 班级 | 学校 | 专业 |
|----|-----|-----|------------|------------|
| 1 | 高明超 | 1 班 | 山东科技大学 | 测绘工程 |
| 2 | 孙嘉文 | 1 班 | 中国石油大学（华东） | 测绘工程 |
| 3 | 张延旭 | 1 班 | 山东科技大学 | 矿业工程 |
| 4 | 战怡瑄 | 1 班 | 辽宁师范大学 | 地图学与地理信息系统 |
| 5 | 成喆 | 1 班 | 北京建筑大学 | 测绘工程 |
| 6 | 白文倩 | 1 班 | 成都理工大学 | 地图学与地理信息系统 |
| 9 | 李敏 | 2 班 | 重庆交通大学 | 摄影测量与遥感 |
| 10 | 孙延坤 | 2 班 | 山东理工大学 | 测绘工程 |
| 11 | 赵祥硕 | 2 班 | 安徽理工大学 | 测绘工程 |
| 12 | 赵猛 | 2 班 | 山东理工大学 | 测绘工程 |
| 13 | 韩明 | 2 班 | 内蒙古科技大学 | 矿业工程 |
| 14 | 顾云志 | 2 班 | 新疆大学 | 地理学 |
| 15 | 许靖 | 3 班 | 山东科技大学 | 地图学与地理信息工程 |
| 16 | 段元晶 | 3 班 | 北京建筑大学 | 测绘工程 |
| 17 | 尹慧新 | 3 班 | 中国石油大学（华东） | 测绘工程 |
| 18 | 满孝成 | 3 班 | 山东建筑大学 | 测绘工程 |

（五）毕业生及社会满意度情况

学校坚持每年组织人员赴全国各地开展毕业生质量综合调研。通过调研走访发现，我校培养的测绘专业毕业生适应地方经济社会发展，在经济建设中，尤其在山东省内各城市经济建设中，社会认可度较高。

通过调研走访了解，毕业生们对学校的办学指导思想、教育教学、师资队伍建设和等方面的情况都给予了充分肯定。认为学校的办学指导思想明确，教育教学等能够适应社会发展需要；学校师资队伍结构比较合理，学习风气浓厚，对老师的学术水平、教学方法、教学管理、敬业精神等方面均表示满意。

通过对用人单位问卷调查分析，结果表明用人单位对我校测绘工程专业毕业生十分欢迎。普遍反映我校毕业生具有良好的思想政治素质，较强的事业心、责任感，吃苦耐劳、乐于奉献，踏实肯干、爱岗敬业，专业适应社会需求，深受用人单位的好评。

六、毕业生就业创业

（一）毕业生就业质量达到预期

2018 届测绘工程专业本科毕业生总数 110 人，因论文查重通不过未毕业 2 人，实际毕业人数 108 人。毕业后读研深造、服兵役的学生若不参与计算，截止目前共就业 75 人，就业率为 85.25%。18 人考取硕士研究生。学校近几年不断加大实习基地建设，加强同企业之间战略合作、交流，拓宽了就业渠道，毕业生就



业率达到预期，就业质量基本达到预期。

通过对 2018 届测绘工程专业毕业生就业单位性质进行分析，2018 届测绘工程专业毕业生在行政机关、事业单位、部队、企业及大中型国有企业就业的毕业生占就业人数的 90.8%。其中，测绘工程专业有 1 名学生选择投身志愿服务西部计划，另有 1 名学生选择参军服兵役。

（二）毕业生就业形势

2018 年，全国普通高校毕业生规模达到 820 万人，我省高校毕业生超过 61 万人，均为历史之最。

目前经济发展速度减缓，国家宏观调控对房地产企业的影响也导致了部分相关岗位增长速度减缓，毕业生就业竞争力度加大。目前就业工作发展不平衡，区域、专业结构性问题突出，部分毕业生择业观和就业期望值定位不够科学合理等都导致了目前毕业生总体就业形势较为严峻。

而作为经济建设服务类别的测绘地理信息行业，近年来一直保持健康稳定发展，城市建设对人才需求量较大，行业人员规模基本保持稳定增长，测绘专业就业情况目前趋向较为乐观，压力相对较小。

（三）创业教育

开设职业生涯规划 and 执业、择业和创业教育课程，不断加深学生对社会、行业的了解；使学生对自己的职业生涯进行客观、科学的定位，树立正确的择业观和执业观，指导学生顺利就业，培养学生的创业能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势

（一）专业人才社会需求分析

测绘地理信息产业是以现代测绘和地理信息系统、遥感、卫星导航定位等技术为基础，以地理信息开发利用为核心，从事地理信息获取、处理、应用的高技术产业和现代服务业，在促进经济社会发展、维护国家安全、保障和改善民生等方面起着重要作用。是国家重点支持发展的战略性新兴产业。截至 2017 年，全省地理信息产业单位 2000 家，测绘资质单位 985 家，年总产值约 180 亿元，年增长率达 20% 以上，测绘地理信息市场日益繁荣，产业规模越来越大，对测绘地理信息专业人才需求旺盛。

（二）专业发展趋势

1. 随着测绘技术及相关技术的快速发展，测绘产品的形式越来越丰富，其服务的领域越来越宽广，在国民经济和社会发展中的地位和作用越来越重要。因此测绘科学与地学、生态、环境、城建土管等相关学科的联系越来越密切，形成了



测绘工程专业与多种学科相互交叉、渗透的专业发展特色。

2. 测绘新技术、新软件、新仪器发展迅速，三维激光扫描技术、无人机观测及智能化测量机器人等新仪器新技术的发展及普及将引起测绘行业的一场革命；数据的采集和处理将更加智能化、实时化和精确化；数据的管理将更加标准化、信息化；数据的传播与应用将更加多样化、广泛化。

（三）建议

1. 立足应用型本科人才培养的发展定位，注重学生专业基础理论知识培养的同时，加强实践环节建设，形成完善的实践锻炼及考查体系，加强校内外实践基地建设。

2. 建立相关规章制度，促进测绘工程专业可持续发展，使测绘工程专业能够紧跟时代步伐，能适应现代社会对于测绘人才的需要。

3. 人才的引进与培养并重，创造条件引进培养一批理论与实践并重的双师型教师，形成重点突出、特色鲜明的测绘工程专业教师团队。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1. 学生基础薄弱，自我约束力相对较差，自主性学习及实践环节较少；

2. 人才培养体系、教学内容有待进一步完善，应与时俱进，体现测绘新工科专业课程设置；

3. 现有专业课教师，有企业实践经验者优先者较少，面对新工艺、新技术的学习时间不能保证，学习通道不能打开，致使自我知识更新跟不上测绘新工科要求；

4. 学生的专业意识不强，专业热情度不高，素质教育下的专业教育强度从内涵与外延上还需要进一步加强。

（二）对策措施

1. 采用虚拟仿真、学呗、学习通等现代教学技术手段开发教学资源、改革教学方式方法，提高学生的学习积极性和主动性。以主动适应职业岗位发展对人才的需要为目标，知识和素质能力满足就业岗位所需。

2. 优化课程体系和教学内容，强化实践教学环节。专业教师能够把握专业发展前沿，通过参加培训学习、去企业参与项目锻炼或其他形式及时更新自身专业知识，掌握行业新技术、新方法及生产组织形式。同时，跟进更新具备满足测绘新工科要求的教学内容，停止、淘汰陈旧过时和不必要的教学课程和教学内容。

3. 进一步抓好入学专业教育工作，纠正学生在对待学习和专业认知上的偏差。专业教师在专业课程教学中，结合专业行业发展现实和趋势，全过程贯彻专



业价值观教育，加深学生对专业行业从业认知程度，帮助学生解决专业从业与专业兴趣之间的矛盾，有意识地引导帮助学生培养对专业学习的兴趣。

专业三：食品质量与安全

引言

食品质量与安全专业是我校 2013 年改建为本科院校之后首批设立的 5 个本科专业之一，是学校重点发展的学科专业，具有较好的建设基础。2017 年 6 月第一届毕业生已经顺利毕业离校。本专业在学校领导的关心和支持下，不断改革创新，始终坚持“产、学、研”有机结合的办学思路，以教学为中心，以培养应用型人才为目标，办学条件不断完善，办学经验不断积累，突出专业特色，不断深化专业建设和教学改革，提升教学科研水平与社会服务能力，取得了可喜的成绩。现将本专业人才培养状况总结如下：

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养面向现代经济建设和社会需求，德、智、体、美全面发展，掌握化学、生物学、食品科学、营养与食品卫生学、食品分析以及食品质量安全控制和管理等方面的基本理论和基本知识，具备食品检测、食品安全管理、食品加工能力，富有创新精神和实践能力，毕业后能够在食品生产、加工和流通企业，食品与农产品检测机构、监督管理部门和科研院所等相关单位和部门从事食品生产和经营、质量与安全控制、分析检测、监督管理、安全评价、质量认证、科学研究等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业主要服务新农业及其下游加工产业岗位群，为农产品加工企业、中小型食品加工企业或检测机构提供质检、品控等方面的技术主管人员、中层管理人员；为区域大型食品相关企业提供一线技术骨干人员和储备干部；为行政、事业单位培养专业技术人员。

（二）培养规格

具有扎实的数学、化学、生物学等学科的自然科学知识，系统掌握食品在生产、加工、流通、销售、消费等过程中的品质控制、安全管理、法规标准、风险评估、检测技术等知识和技能以及进行科学研究的方法。毕业生应具有以下几方面的知识、能力和素质：

1. 素质

（1）思想政治素质：树立起科学的世界观、人生观和价值观。追求共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义共同理想。热爱祖国，服务人民，坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针、政策，在重大政治原则问题上坚持正确立场，始终同党中央保持高度一致，具备现代民主意识和法制观念，努力成长为中国特



色社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

(2) 道德素质：具有良好道德修养，具有诚实守信良好品格，追求高尚道德境界，追求和谐人际关系，努力成为社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者和模范践行者。

(3) 人文素质：了解中国传统文化和世界先进文化，具有一定的国际视野；有正确的审美观；具有崇高的理想，健康美好的品格，较高的文化修养。

(4) 科学素质：具有追求真理、严谨求是、崇尚创新、勇于开拓的精神。

(5) 身心素质：具有乐观积极的心态、良好的心理素质和健康体魄，能应对危机和挑战。

2. 知识

(1) 专业知识：掌握食品营养与卫生、毒理学的基本理论和食品质量与安全控制和管理的的基本方法；了解国内国际食品标准与法规；熟悉食品质量与安全检测、评价、控制、溯源预警、认证、监管等方面的程序和具体措施；把握现代食品检测和质量管理体系的发展前沿动态。

(2) 相关知识：掌握统计学、化学、生物学、计算机科学等方面的知识。

(3) 公共知识：具有通识性文学、历史、哲学、艺术、法学、心理学、环境保护等方面的知识。

3. 能力

(1) 专业技术实践能力：能够针对具体的食品检测或品质控制项目完成技术设计、方案优选，或使用专业检测仪器和工具进行食品的理化、微生物、感官检验作业，并胜任质量控制、技术总结和成果验收工作，能够解决一般的工程实际问题。

(2) 职业发展能力：具有一定的调查、组织能力和初步的科研、管理能力；具备科学的思维、较强的创新能力和团队合作意识；能参与食品生产过程和工程项目管理与实施，具有较好的组织管理和经营能力；具有不断学习和适应行业发展的能力。

(3) 社会适应能力：具有良好的沟通和人际交往能力，能够较熟练掌握一门外语，具备利用外语获取信息和对外交流的能力。能自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿；既能独立工作，又具有团队合作精神，适应竞争学会合作。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

本专业于 2013 年设立，属于我院改建为本科院校时第一批设立的本科专业

之一，具有较好的建设基础。我校食品学科的专科教育从 2001 年开始，首先设立了食品科学与质量检验专业，2005 年更名为食品营养与检测专业，2009 年增设食品质量与安全专科专业，2011 年与澳大利亚维多利亚州戈顿技术与继续教育学院联合，开设中澳合作食品营养与检测专业，2013 年设立食品质量与安全本科专业，2015 年设立食品科学与工程本科专业。目前本专科在校生 1399 人，目前已经形成了一支师德高尚、结构合理、业务精湛、专兼职结合的师资队伍，建有完备的实验实训条件，各项教学管理制度完善。长期的办学实践积累了丰富的教学与管理经验，已形成重点专业的特色和优势。

（二）在校生规模

截止到 2018 年 9 月 30 号，本专业各年级学生人数见表 1。

表 1 食品质量与安全专业各年级学生人数（单位：人）

| 年级 | 2015 级 | 2016 级 | 2017 级 | 2018 |
|----|--------|--------|--------|------|
| 人数 | 85 | 132 | 116 | 90 |
| 合计 | 423 | | | |

本专业各年级人数有所变化，这主要是因为学校招生本科专业逐年增多，各专业人均数量减少导致，但在校生数量整体相对稳定。本专业历年报考录取情况良好，第一志愿均能报满，报到率达到 98% 以上。

（三）课程体系

本专业课程体系包括通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、创新创业训练与素质拓展、集中进行的实践性教学环节五部分，课程体系结构和各环节比例见表 2。主要课程包括生物化学、食品化学、食品工程原理、食品营养与卫生学、食品微生物学、食品工艺学原理、食品理化分析、仪器分析、食品微生物检验、食品感官评定、食品安全学、食品毒理学、动植物食品检疫学、食品标准与法规、食品质量管理与控制、农产品贮藏学、食品发酵工艺学、粮油食品工艺学、果蔬加工工艺学、畜产加工工艺学。

表 2 课程体系结构和各环节比例

| 课程类型 | 必修 | | 选修 | | 学分比例 (%) | 课时比例 (%) |
|--------|-----|----|-----|----|-------------|-------------|
| | 学时 | 学分 | 学时 | 学分 | | |
| 通识基础教育 | 672 | 38 | 160 | 10 | 26.1 | 27.5 |
| 学科基础教育 | 704 | 44 | - | - | 23.9 | 23.3 |

| | | | | | | |
|--------------|------|-----|-----|----|------|-------|
| 专业教育 | 432 | 27 | 480 | 30 | 31.0 | 30.2 |
| 课内总学分/总学时 | 1808 | 109 | 640 | 40 | 81.0 | 81.0 |
| 独立设置的实践性教学环节 | 576 | 35 | - | - | 19.0 | 19.0 |
| 毕业学时/学分 | 2384 | 144 | 640 | 40 | 100 | 100.0 |

独立设置的实践教学环节包括基础实践、专业实践和综合实践三个层次，内容与学时安排见表 3。

表 3 独立设置的实践教学环节

| 实践教学层次类别 | 学分 | 学时 | 周数 | 开课学期 | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|------------|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 基础实践 | | | | | | | | | | | | |
| 入学教育及国防理论与训练 | 1 | 16 | 2 | √ | | | | | | | | |
| 思想政治理论实践（社会实践调查，寒暑假完成） | 3 | 48 | 3 | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| 专业实践 | | | | | | | | | | | | |
| 认知实习 | | 16 | | √ | | | | | | | | |
| 课程实习 | | | | | | | | | | | | |
| 分析化学实习 | 1 | 16 | 1 | √ | | | | | | | | |
| 有机化学实习 | 1 | 16 | 1 | | √ | | | | | | | |
| 食品微生物学实习 | 1 | 16 | 1 | | | | √ | | | | | |
| 食品营养与卫生学实习 | 1 | 16 | 1 | | | | √ | | | | | |
| 专业实习 | | | | | | | | | | | | |
| 食品分析综合实习 | 1 | 16 | 1 | | | | | √ | | | | |
| 食品检验综合实习 | 1 | 16 | 1 | | | | | | √ | | | |
| 食品质量管理综合实习 | 2 | 32 | 2 | | | | | | | √ | | |
| 食品安全综合实习 | 1 | 16 | 1 | | | | | | | √ | | |
| 农产品包装贮藏综合实习 | 2 | 32 | 2 | | | | | | √ | | | |
| 食品加工综合实习 | 2 | 32 | 2 | | | | | | | √ | | |
| 学年论文 | 2 | 32 | | | | | | | | | | |
| 综合实践 | | | | | | | | | | | | |
| 毕业实习与毕业论文（设计） | 16 | 256 | 16 | | | | | | | | | √ |
| 合计 | 35 | 576 | 34 | | | | | | | | | |

本着鼓励个性发展、引导个体需求、尊重合理选择的原则，我校今年对本科人才培养方案进行了学分制全面改革，在保证达到人才培养基本规格和要求的基础上，构建让学生拥有更大自主选择空间的柔性课程体系，建立了综合性高、应用性强、少而精的核心必修课程体系，控制必修课程学分，提高选修课程学分比例，推行英语、计算机分级教学，完善学分转换机制，打通学分转换通道，更好地满足学生的个体需求。目前，本专业 2017 级即采用了新的学分制人才培养方案。

（四）创新创业教育

创新创业训练与素质拓展包括创新创业必修课、选修课、创新创业实践、第二课堂活动与社会实践。具体课程安排见表 4。

表 4 创新创业教育课程

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|-----------------------------|------|---------------|-------|----|----------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 创新创业必修课 | | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - | - |
| 创新创业选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |
| 创新创业实践 (选修≥2学分) | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | | 认定部门(单位) | | 实践学期 | |
| | | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 参与学术研究(含SRTP) | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 考取技能证书或职业资格证书 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 获得学术或创新成果 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 创业实践 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| 第二课堂活动 与社会实践 (选修≥2学分) | | 社团活动 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | | 志愿服务 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |

除了创新创业课程教育外,学校坚持以各类科创竞赛活动为平台,以创新创业平台建设为依托,以制度建设为保障,大力开展学生创新创业教育,学生创新精神和实践能力明显增强。开设大学生就业创业指导课,帮助学生搭建合理的创业知识结构,进行知识储备,教育和引导学生全面理解就业创业的深刻含义,培养学生的创业意识和敬业精神。另外我院每学期都给学生召开关于就业创业主题班会,给学生讲解最新的就业创业政策,帮助学生树立正确的就业观,加强职业规划能力与水平,为毕业后从事各项工作做好充足的准备。



三、培养条件

(一) 教学经费投入

食品质量与安全专业是我校重点发展的优势专业之一,近几年学院不断加大教育经费投入,为培养高质量的食品质量与安全专业人才做好强有力的经济后盾,今年本专业累计投入 105 万多元,生均超过 2482 元。

(二) 教学设备

可供本专业使用的教学科研仪器见表 5.

表 5 教学仪器设备

| 资产名称 | 单价 | 套 (件 数) | 总价 | 购置日期 | 生产厂家 | 型号 |
|--------------|---------|---------------|---------|------------|--------------|-------------|
| 氨基酸自动分析仪 | 860,500 | 1 | 860,500 | 2013-12-27 | 日立 | 日立-8900 |
| 气-质联用分析仪 | 535,000 | 1 | 535,000 | 2013-12-27 | 安捷伦 | 7890A/5975C |
| 高效液相色谱仪 | 298,800 | 1 | 298,800 | 2013 年之前 | 美国沃特斯 | waters |
| 原子吸收光度计 | 210,000 | 1 | 210,000 | 2013 年之前 | 普析通用 | TAS-990AFG |
| 超声波微波组合反应系统 | 126,500 | 1 | 126,500 | 2013 年之前 | 南京先欧 | XO-SM200 |
| 原子荧光分光光度计 | 115,000 | 1 | 115,000 | 2014-03-14 | 北京海光 | AFS-9700 |
| 高效液相色谱仪 | 110,000 | 1 | 110,000 | 2013 年之前 | 浙江福立 | FL2200 |
| 高压均质机 | 110,000 | 1 | 110,000 | 2013 年之前 | 加拿大、ATS 工业系统 | AH-BASIC |
| 酥饼生产线 | 82,000 | 1 | 82,000 | 2013 年之前 | 安徽维斯达 | HX2860X |
| 电子式粉质仪 | 75,000 | 1 | 75,000 | 2013 年之前 | 浙江伯利恒 | BLH-1500 |
| 三道擀面酥饼生产成套设备 | 75,000 | 1 | 75,000 | 2013 年之前 | 安徽维斯达 | HX6 |
| 大白鼠 IVC | 71,000 | 1 | 71,000 | 2013 年之前 | 苏州冯氏 | CA20 一拖二 |
| 小鼠 IVC | 69,000 | 1 | 69,000 | 2013 年之前 | 苏州冯氏 | GA36 一拖二 |
| 挤压膨化机 | 60,000 | 1 | 60,000 | 2013-12-12 | 山东聚贤 | DS32-2 |
| 液相色谱分析仪 | 54,000 | 1 | 54,000 | 2013 年之前 | * | FL2200 |

| | | | | | | |
|-----------|--------|---|--------|----------|-----------------|------------|
| 实验型喷雾干燥机 | 50,000 | 1 | 50,000 | 2013 年之前 | 上海沃迪自动化 | SD-1500 |
| 烟熏炉 | 50,000 | 1 | 50,000 | 2013 年之前 | 诸城市恒泰 | ZZL-Z50 II |
| 气相色谱仪 | 47,100 | 1 | 47,100 | 2013 年之前 | 浙江福立 | GC-9790 |
| 全自动菌落计数器 | 44,800 | 1 | 44,800 | 2013 年之前 | 法国 INTERSCIENCE | Scan300 |
| 无菌充填室 | 40,000 | 1 | 40,000 | 2013 年之前 | 上海沃迪自动化 | TF-AS |
| 高压均质机 | 39,500 | 1 | 39,500 | 2013 年之前 | 河北、廊坊市驰日机械有限公司 | JJ-3/25 |
| 包装机 | 38,000 | 1 | 38,000 | 2013 年之前 | 安徽维斯达 | HX-320 B |
| 自动压面机 | 36,000 | 1 | 36,000 | 2013 年之前 | 安徽维斯达 | HX500 |
| 32 盘热风旋转炉 | 35,000 | 1 | 35,000 | 2013 年之前 | 安徽维斯达 | HX-32 |
| 移动冷库 | 35,000 | 1 | 35,000 | 2013 年之前 | 河北、石家庄北冰洋制冷设备 | * |
| 高速斩拌机 | 35,000 | 1 | 35,000 | 2013 年之前 | 潍坊、诸城市恒泰食品机械厂 | ZB-20L |
| 紫外分光光度计 | 34,000 | 1 | 34,000 | 2013 年之前 | 普析通用 | TU-1810 PC |
| 酶标仪 | 29,700 | 1 | 29,700 | 2013 年之前 | 美国热电 | KK3 |
| 锥形揉圆机 | 27,000 | 1 | 27,000 | 2013 年之前 | 欧美佳 | CR260 |
| 灌肠机 | 25,000 | 1 | 25,000 | 2013 年之前 | 潍坊、诸城市恒泰食品机械厂 | CG-II |
| 真空搅拌机 | 25,000 | 1 | 25,000 | 2013 年之前 | 杭州艾博机械 | BVBJ-30 F |
| 气相色谱仪 | 24,300 | 1 | 24,300 | 2013 年之前 | 日本岛津 | GC-2014 AF |
| 荧光光度计 | 23,500 | 1 | 23,500 | 2013 年之前 | 上海三科 | 930A |
| 台式高速离心机 | 22,525 | 1 | 22,525 | 2013 年之前 | 湘仪 | 16M |
| 真空滚揉机 | 22,000 | 1 | 22,000 | 2013 年之前 | 诸城市恒泰 | GR50L |
| 高压均质机 | 21,300 | 1 | 21,300 | 2013 年之前 | * | GrB40-1 0S |
| 优普超纯净水设 | 21,200 | 1 | 21,200 | 2013 年之前 | * | UPT-II |

| | | | | | | |
|-------------|--------|---|--------|------------|-----------|-----------------|
| 备 | | | | | | |
| 一体化自动程控高温炉 | 20,000 | 1 | 20,000 | 2013 年之前 | 常州诺基 | SXC-5-16 |
| 实验型压片机 | 20,000 | 1 | 20,000 | 2013 年之前 | 上海沃迪自动化 | YP-140 |
| 摄影生物显微镜 | 19,000 | 2 | 38,000 | 2013 年之前 | 重庆奥特 | AMARTE-500 |
| 高压均质机 | 18,000 | 1 | 18,000 | 2013 年之前 | | GJJ-0.2/25 |
| 蛋白质分析仪 | 18,000 | 1 | 18,000 | 2013 年之前 | 上海瑞正 | KDY-600D |
| 风淋设备 | 18,000 | 1 | 18,000 | 2013 年之前 | 济南杰康 | FLS-1200 |
| 半自动真空封罐机 | 17,610 | 1 | 17,610 | 2013 年之前 | 九江益鑫机械 | GT4A10 |
| 多媒体设备 | 17,000 | 1 | 17,000 | 2013 年之前 | 松下、道图、金叶 | 松下、道图、金叶 |
| 双速双动和面机 | 17,000 | 1 | 17,000 | 2013 年之前 | 安徽维斯达 | SZH-60 |
| 高速离心机 | 16,600 | 1 | 16,600 | 2013 年之前 | * | * |
| 搅拌机 | 14,500 | 1 | 14,500 | 2013-12-12 | 广州焙可达 | BKB-40L |
| 多媒体系统 | 14,000 | 3 | 42,000 | 2013 年之前 | 松下, 戴尔 | 松下 PT-BX20 戴尔 |
| 40℃低温冰箱 | 14,000 | 1 | 14,000 | 2013 年之前 | 中科美菱 | DW-FL208 |
| 恒温摇床 | 13,785 | 1 | 13,785 | 2013 年之前 | 诺基 | DHZ-CA |
| 制冰机 | 13,100 | 1 | 13,100 | 2013-12-12 | 马尼托瓦(万利多) | QM-45A |
| 紫外分光光度计 | 12,800 | 2 | 25,600 | 2013 年之前 | 上海元析 | UV-5500PC |
| 双人双面垂直洁净工作台 | 12,800 | 1 | 12,800 | 2013 年之前 | 上海博迅 | SW-CJ-2F |
| 超纯水仪 | 12,650 | 2 | 25,300 | 2013 年之前 | 优普纯水 | UPD-I-10T |
| 冷冻旋转蒸发器 | 12,300 | 1 | 12,300 | 2013 年之前 | 上海亚荣 | RE52CS-2+DTY-5A |
| 照相显微镜 | 12,000 | 1 | 12,000 | 2013 年之前 | 重庆奥特 | smart |
| 匀浆机 | 12,000 | 1 | 12,000 | 2013 年之前 | 德国 IKA | IKAT25 |
| 索尼便携式计算机 | 11,988 | 1 | 11,988 | 2013 年之前 | * | * |

| | | | | | | |
|-------------|--------|---|--------|------------|---------------|--------------|
| 饺子机 | 11,800 | 1 | 11,800 | 2013 年之前 | 美乐食品机械 | 美乐 135# |
| 盐水注射机 | 11,000 | 1 | 11,000 | 2013 年之前 | 石家庄晓进机械 | SZ |
| 双人双面垂直超净工作台 | 10,000 | 1 | 10,000 | 2013 年之前 | 上海新苗 | SW-CJ-2F |
| 绞肉机 | 9,800 | 1 | 9,800 | 2013 年之前 | 潍坊、诸城市恒泰食品机械厂 | SZ-18 |
| 立式电热灭菌器 | 9,500 | 1 | 9,500 | 2013 年之前 | 上海博迅 | YXQ-LS-50SII |
| 拍打式样品均质器 | 9,490 | 1 | 9,490 | 2013 年之前 | 天津奥特 | ATBM-400B |
| 紫外、可见分光光度计 | 9,075 | 1 | 9,075 | 2013 年之前 | 上海棱光技术有限公司 | Gold s53 |
| 联想计算机 | 9,000 | 1 | 9,000 | 2013 年之前 | * | 联想 3.0 |
| 超声波清洗器 | 8,800 | 1 | 8,800 | 2013 年之前 | 上海楚定 | KQ-200KDV |
| 真空充气包装机 | 8,800 | 1 | 8,800 | 2013 年之前 | 潍坊、诸城市恒泰食品机械厂 | DZ-400 |
| 旋光仪 | 8,500 | 1 | 8,500 | 2013 年之前 | | WZZ-2S |
| 臭氧发生器 | 8,500 | 1 | 8,500 | 2013 年之前 | 济南中雷 | ZL-X-50 |
| 通风橱 | 8,500 | 2 | 17,000 | 2013 年之前 | 世纪嘉兰 | * |
| 甲醛分析仪 | 8,200 | 1 | 8,200 | 2013 年之前 | 金坛亿通 | ET-102 |
| 实验室通风橱 | 8,200 | 1 | 8,200 | 2013 年之前 | * | * |
| 压力蒸汽灭菌器 | 8,000 | 2 | 16,000 | 2013 年之前 | | YXQ-LS-50SII |
| 电热高压灭菌锅 | 8,000 | 1 | 8,000 | 2013 年之前 | | YXQ-LS-50SII |
| 红外线快速水分测定仪 | 8,000 | 2 | 16,000 | 2013 年之前 | 北京欧亚德 | DP-SFY-60C |
| 台式高速离心机 | 8,000 | 1 | 8,000 | 2013 年之前 | 盐城凯特实验仪器 | TG16G |
| 核酸蛋白检测仪 | 8,000 | 1 | 8,000 | 2013 年之前 | 南大普阳 | HD-2 |
| COD 快速测定仪 | 7,500 | 1 | 7,500 | 2013 年之前 | 北京连华 | 5B-3F |
| 电热真空干燥箱 | 7,200 | 1 | 7,200 | 2013 年之前 | 上海博迅 | DZF-6050MBE |
| 锤式旋风磨 | 7,000 | 1 | 7,000 | 2013 年之前 | 浙江托普 | JXFM110 |
| 远红外烤箱 | 7,000 | 1 | 7,000 | 2013-12-12 | 新麦机械 | YXY-F40 |

| | | | | | | |
|---------------|-------|---|--------|------------|----------|-----------------|
| 全自动切片机 | 7,000 | 1 | 7,000 | 2013-12-12 | 北京南常 | NFC-350 |
| 内酯豆腐机 | 6,800 | 1 | 6,800 | 2013 年之前 | 天准 | 40# |
| 电子天平 | 6,750 | 1 | 6,750 | 2013 年之前 | * | ACS-30 |
| 全自动熔点仪 | 6,670 | 1 | 6,670 | 2013 年之前 | 天津新天光 | ZRD-1 |
| 电子天平 | 6,650 | 1 | 6,650 | 2013 年之前 | * | FA2004 A |
| 旋光仪 | 6,500 | 1 | 6,500 | 2013 年之前 | 上海物光 | WZZ-2 |
| 电子分析天平 | 6,400 | 1 | 6,400 | 2013 年之前 | 赛多利斯 | ALB110. 4 |
| 精密分析天平 | 6,325 | 4 | 25,300 | 2013 年之前 | 梅特勒 | 万分之 一 |
| 立式自动电热压力蒸汽灭菌器 | 6,200 | 1 | 6,200 | 2013 年之前 | * | LDZX-4 0B I |
| 双人单面超净工作台 | 6,000 | 1 | 6,000 | 2013 年之前 | 济南杰康净化 | JHT-SD C |
| 臭氧发生器 | 6,000 | 1 | 6,000 | 2013 年之前 | 济南安吉尔 | CF-G-3- 1 |
| 小型过滤机 | 6,000 | 1 | 6,000 | 2013 年之前 | 上海信步过滤机 | φ100 |
| 超声波清洗器 | 5,800 | 2 | 11,600 | 2013 年之前 | | KQ500D E |
| 面团分块机 | 5,800 | 1 | 5,800 | 2013 年之前 | 天准 | HY-36 |
| 旋转蒸发器 | 5,500 | 1 | 5,500 | 2013 年之前 | 上海亚荣 | RE52AA |
| 离子计 | 5,500 | 2 | 11,000 | 2013 年之前 | 上海雷磁 | Pxsj-216 |
| 全自动电位滴定仪 | 5,355 | 1 | 5,355 | 2013 年之前 | 上海雷磁 | ZD-2 |
| 无菌操作台 | 5,300 | 1 | 5,300 | 2013 年之前 | * | YT-CJ-1 N |
| 真空包装机 | 5,000 | 1 | 5,000 | 2013 年之前 | 开太食品机械 | DTDZ40 0B/2 |
| 电热接种环灭菌器 | 5,000 | 1 | 5,000 | 2013 年之前 | 广州海太光电 | Labpower rII |
| 电位滴定仪 | 4,850 | 3 | 14,550 | 2013 年之前 | 上海 | * |
| 仿真器 | 4,600 | 1 | 4,600 | 2013 年之前 | 北京东方 | 2.0 |
| 琼脂糖水平电泳仪(槽) | 4,550 | 1 | 4,550 | 2013 年之前 | 北京君意 | STCT |
| 果酱胶体磨 | 4,500 | 1 | 4,500 | 2013 年之前 | 莱州市沙河镇凯宝 | 60 型 |
| 冰箱 | 4,500 | 8 | 36,000 | 2013 年之前 | 海尔 | BCD-29 0W |
| 数显不锈钢电热恒温培养箱 | 4,500 | 1 | 4,500 | 2013 年之前 | 上海博迅 | HPX-916 2MBE |

| | | | | | | |
|-------------------|-------|---|--------|------------|----------------------|------------------|
| 霉菌试验箱 | 4,485 | 1 | 4,485 | 2013 年之前 | 上海博讯 | MJX-100 B-Z |
| 生化培养箱 | 4,485 | 2 | 8,970 | 2013 年之前 | 上海博讯 | SPX-100 BZ |
| 小型蒸酒设备 | 4,200 | 1 | 4,200 | 2013 年之前 | 合肥大汉 净水设备 | DH10 |
| 中型高压灭菌锅 | 4,200 | 1 | 4,200 | 2013 年之前 | 上海博讯 | YXQ-LS -30SII |
| 榨汁机 | 4,000 | 2 | 8,000 | 2013 年之前 | 杭州赛旭 食品机械 | WF-A10 00 |
| 双动和面机 | 4,000 | 1 | 4,000 | 2013 年之前 | 上海神鹰 实业有限公司 | HS20 |
| 电热鼓风干燥箱 | 3,979 | 2 | 7,958 | 2013 年之前 | 上海博讯 | 上海博 讯 |
| 烘干箱 | 3,900 | 1 | 3,900 | 2013 年之前 | 上海博讯 | GZX-91 40MBE |
| 可倾式夹层锅 | 3,800 | 1 | 3,800 | 2013 年之前 | 滨州食品 机械 | 龙江 |
| 电子天平 | 3,800 | 1 | 3,800 | 2013 年之前 | 赛多利斯 | ALC-210 .3 |
| 超净工作台（单 人） | 3,620 | 1 | 3,620 | 2013-12-12 | 江苏苏净 | SW-CJ-1 D |
| 恒温培养箱 | 3,600 | 1 | 3,600 | 2013-12-12 | 上海博讯 | HPX-927 2MBE |
| 两层四盘电烤箱 | 3,600 | 1 | 3,600 | 2013 年之前 | 祥兴 | YXD-40 |
| 高速离心机 | 3,600 | 1 | 3,600 | 2013 年之前 | 上海安亭 | TGL-16 G |
| 恒温发酵槽 | 3,500 | 1 | 3,500 | 2013 年之前 | 金坛瑞华 | DC-1030 |
| 雪花制冰机 | 3,500 | 1 | 3,500 | 2013 年之前 | 南京先欧 | KB-15 |
| 分光光度计 | 3,460 | 1 | 3,460 | 2013 年之前 | 上海 | 722N |
| 海尔冰箱 | 3,450 | 5 | 17,250 | 2013 年之前 | 青岛海尔 | BCD-21 5KS |
| 电热鼓风干燥箱 | 3,300 | 4 | 13,200 | 2013 年之前 | 金坛瑞华 | 101A-2 |
| 索尼数码照相机 | 3,240 | 1 | 3,240 | 2013 年之前 | 索尼 | HX200 |
| 高速台式离心机 | 3,190 | 2 | 6,380 | 2013 年之前 | 上海安亭 | TGL-16 B |
| 高温炉 | 3,100 | 1 | 3,100 | 2013 年之前 | 龙口先科 | SX2-8-1 0 |
| 旋光仪 | 3,010 | 1 | 3,010 | 2013 年之前 | 上海精密 | WZZ-1 |
| 干红葡萄酒生产 工艺仿真软件 | 3,000 | 1 | 3,000 | 2013 年之前 | 北京东方 仿真软件 技术有限 | 东方仿 真 |

| | | | | | 公司 | |
|----------------|-------|----|--------|------------|----------------|------------|
| 大气采样器 | 3,000 | 1 | 3,000 | 2013 年之前 | 青岛荣信 | QCS-3000 |
| 索尼数码相机 | 3,000 | 1 | 3,000 | 2013 年之前 | * | * |
| 手动活化机 | 3,000 | 1 | 3,000 | 2013 年之前 | 石家庄晓进机械 | SHN |
| 烤箱 | 2,900 | 1 | 2,900 | 2013 年之前 | * | FD-24BQ |
| 单门发酵箱 | 2,800 | 1 | 2,800 | 2013 年之前 | 美厨 | XFA-30 |
| 口服液封盖机 | 2,800 | 1 | 2,800 | 2013 年之前 | * | KFJ-1035 |
| 粘度仪 | 2,800 | 1 | 2,800 | 2013 年之前 | 上海舜宇恒平 | NDJ-1 |
| 联想主机 | 2,750 | 1 | 2,750 | 2013 年之前 | 联想北京公司 | 联想启天 M7150 |
| 电热恒温培养箱 | 2,700 | 1 | 2,700 | 2013 年之前 | * | DHP-420 |
| 小型斩拌机 | 2,600 | 1 | 2,600 | 2013 年之前 | 恒联食品机械 | 恒联 |
| 鼓风干燥箱 | 2,600 | 1 | 2,600 | 2013 年之前 | * | DH-101 |
| 分光光度计 | 2,600 | 1 | 2,600 | 2013-12-12 | 上海棱光 | 722S |
| 钢瓶安全气柜 | 2,600 | 3 | 7,800 | 2013 年之前 | tees | tees |
| 海尔冰箱 | 2,580 | 1 | 2,580 | 2013 年之前 | * | BCD-216YH |
| 切达干酪生产工艺仿真软件 | 2,530 | 1 | 2,530 | 2013 年之前 | 北京东方 | ** |
| 电子分析天平 | 2,530 | 2 | 5,060 | 2013 年之前 | 上海上平 | FA1004 |
| 分析天平 | 2,500 | 2 | 5,000 | 2013 年之前 | 上海菁华 | FA2204N |
| 大型仪器仿真软件 | 2,500 | 22 | 55,000 | 2013 年之前 | 东方仿真 | * |
| 双目生物显微镜 | 2,400 | 2 | 4,800 | 2013 年之前 | 重庆光电 | BS203 |
| 分光光度计 | 2,400 | 5 | 12,000 | 2013 年之前 | 上海元析 | V-5000 |
| 电导率仪 | 2,360 | 1 | 2,360 | 2013-12-12 | 上海仪电 | DDS-307A |
| 啤酒发酵工艺仿真软件 | 2,300 | 1 | 2,300 | 2013 年之前 | | BTS |
| 啤酒发酵工艺仿真软件 BTS | 2,300 | 1 | 2,300 | 2013 年之前 | 北京东方仿真软件技术有限公司 | 东方仿真 |
| 封杯机 | 2,300 | 2 | 4,600 | 2013 年之前 | 上海旗荣实业有限 | FG-100I |

| | | | | | 公司 | |
|--------------|-------|----|--------|------------|-------------|-------------|
| 离心式果汁机 | 2,300 | 1 | 2,300 | 2013 年之前 | 上海神鹰实业有限公司 | 2000KP |
| 恒温培养摇床 | 2,300 | 1 | 2,300 | 2013 年之前 | 金坛瑞华 | THZ-82 A |
| 手提式不锈钢电热灭菌器台 | 2,300 | 1 | 2,300 | 2013 年之前 | 上海博讯 | YXQ-LS-18SI |
| 超声波清洗机 | 2,250 | 2 | 4,500 | 2013 年之前 | 南京先欧 | XO-3200DT |
| 恒流泵 | 2,100 | 1 | 2,100 | 2014-03-14 | 上海沪西 | HL-2D |
| 条式水浴锅 | 2,100 | 1 | 2,100 | 2013 年之前 | 江苏金坛 | 601 |
| 可控温摇床 | 2,070 | 1 | 2,070 | 2013 年之前 | 金坛瑞华 | THZ-82 |
| 降压启动柜 | 2,000 | 1 | 2,000 | 2013-01-13 | * | * |
| 阿贝折光仪 | 1,980 | 1 | 1,980 | 2013 年之前 | 上海精密 | WYA-2 W |
| 酸度计 | 1,900 | 2 | 3,800 | 2013 年之前 | | PHS-3C |
| 硅藻土过滤机 | 1,850 | 1 | 1,850 | 2013 年之前 | 开太食品机械 | xx |
| 数显不锈钢电热恒温培养箱 | 1,840 | 1 | 1,840 | 2013 年之前 | | DNP-500 |
| 酸度计 | 1,818 | 4 | 7,270 | 2013 年之前 | 上海雷磁 | phs-3c |
| 双目显微镜 | 1,800 | 1 | 1,800 | 2013 年之前 | * | * |
| 灌肠机 | 1,800 | 1 | 1,800 | 2013-12-12 | 美华机械 | SN7L |
| 打卡机 | 1,800 | 1 | 1,800 | 2013 年之前 | 石家庄、石家庄晓进机械 | DK-U4 |
| 常压灭菌锅 | 1,750 | 2 | 3,500 | 2013 年之前 | 上海博讯 | YXQ-LS-18SI |
| 空压机 | 1,700 | 1 | 1,700 | 2013 年之前 | 巨产 | 0.6/8 |
| 双筒显微镜 | 1,680 | 27 | 45,360 | 2013 年之前 | 重庆奥特 | B203LE D |
| 阿贝折光仪 | 1,650 | 1 | 1,650 | 2013 年之前 | 上海申光 | 2WAJ |
| 天平 | 1,600 | 1 | 1,600 | 2013 年之前 | * | ACS-30 |
| 灌装机 | 1,600 | 1 | 1,600 | 2013 年之前 | * | * |
| 单目点光源显微镜 | 1,600 | 30 | 48,000 | 2013 年之前 | 重庆奥特光学 | B104LE D |
| 阿贝折射仪 | 1,600 | 1 | 1,600 | 2013 年之前 | * | WAY |
| 体视显微镜 | 1,550 | 4 | 6,200 | 2013 年之前 | 桂林桂光 | ST400 |
| 智能电导率仪 | 1,500 | 1 | 1,500 | 2013 年之前 | 上海康路 | DDS-11 A |
| 紫外仪 | 1,500 | 1 | 1,500 | 2013 年之前 | 北京君意 | JY02S |
| 电热磁力搅拌器 | 1,400 | 1 | 1,400 | 2013-12-12 | 河南爱博 | ZNCL-T |

| | | | | | 特 | S |
|----------|--------|----|--------|------------|-----------------|------------|
| 面包体积测定仪 | 1,380 | 1 | 1,380 | 2013 年之前 | 河北虹宇 | JMTY |
| 鲜奶机 | 1,380 | 1 | 1,380 | 2013 年之前 | 徐州食品机械 | 新维 |
| 显微镜（单目） | 1,360 | 16 | 21,760 | 2013 年之前 | 重庆奥特光学 | B104 |
| 真空泵 | 1,300 | 1 | 1,300 | 2013 年之前 | 郑州长城 | SHB-III |
| 电热恒温干燥箱 | 1,300 | 2 | 2,600 | 2013 年之前 | * | * |
| 组织粉碎机 | 1,280 | 1 | 1,280 | 2013 年之前 | 江苏金坛 | FW-100 |
| 便携式 pH 计 | 1,210 | 4 | 4,840 | 2013 年之前 | 上海三信 | PHB-4 |
| 全不锈钢榨汁机 | 1,200 | 1 | 1,200 | 2013-12-12 | 永康市伟丰 | A3000 |
| 蒸馏水器 | 1,100 | 1 | 1,100 | 2013 年之前 | 上海博讯 | YN-ZD-Z-10 |
| 电热式面包发酵箱 | 1,050 | 1 | 1,050 | 2013 年之前 | * | FJ-15B |
| 电热恒温水浴锅 | 1,044 | 1 | 1,044 | 2013 年之前 | * | 六孔 |
| 真空泵 | 1,035 | 2 | 2,070 | 2013 年之前 | 天津津腾 | GM-0.33A |
| 照度计 | 1,000 | 3 | 3,000 | 2014-03-14 | 吉之隆 | JD-3 |
| 农药残留速测仪 | 1,000 | 2 | 2,000 | 2013 年之前 | 上海精密 | RP508 |
| 数显控温电热板 | 1,000 | 1 | 1,000 | 2013 年之前 | 莱伯泰科 | EH-20A |
| 分析天平 | 7500 | 2 | 15000 | 2016-09-17 | 梅特勒 | 万分之一 |
| 槽形混合机 | 9500 | 1 | 9500 | 2015-01-05 | 上海天祥.健台制药机械有限公司 | CH50 |
| 摇摆式颗粒机 | 5300 | 1 | 5300 | 2015-01-05 | 上海天祥.健台制药机械有限公司 | YK60 |
| 粉碎机 | 7100 | 1 | 7100 | 2015-01-05 | 上海天祥.健台制药机械有限公司 | CW130 |
| 压片机 | 125120 | 1 | 125120 | 2015-01-05 | 上海天祥.健台制药机械有限公司 | ZPS008 |
| 阿贝折射仪 | 2500 | 4 | 10000 | 2017-05 | 上海光学 | |
| PCR | 25000 | 1 | 25000 | 2017-05 | 上海力康 | T960 |
| 台式高速冷冻离心 | 16500 | 1 | 16500 | 2017-05 | 湘仪 | TGL-16 |

| | | | | | | |
|-------------------------|-----------|---|---------------|------------|-------------------------|----------------------|
| 机 | | | | | | |
| 电子分析天平 | 16500 | 2 | 33000 | 2017-05 | 梅特勒 | |
| 气浴恒温振荡器 | 5800 | 1 | 5800 | 2017-05 | 江苏太仓 | TNZ-C |
| 蛋白质检测电泳仪 电泳槽 | 2500 | 2 | 5000 | 2017-05 | 北京六一 | |
| 电泳仪电源 | 4200 | 1 | 4200 | 2017-05 | 北京六一 | |
| 果心温度计 | 500 | 3 | 1500 | 2017-05 | 德国德图 | testo 106 |
| 非接触式红外测温仪 | 500 | 3 | 1500 | 2017-05 | 德国德图 | testo 830-s1 |
| 单门 18 盘全自动 冷冻发酵箱(商用) | 19000 | 1 | 19000 | 2017-05 | 广州新麦 | SAMMI G DC-18C |
| 超声波细胞破碎仪 | 17000 | 1 | 17000 | 2017-05 | 新芝 | SCIENT Z-IIID |
| 便携式数显折光仪 (糖量计) | 3000 | 1 | 3000 | 2017-05 | 仪电物光 | WZB 45 |
| 恒压电泳仪 | 5000 | 1 | 5000 | 2017-05 | 北京君意 | JY600C |
| 便携式电导率仪器 | 3500 | 2 | 7000 | 2017-05 | 上海雷磁 | DDBJ-35 0 |
| 便便携式数显折光 仪(糖量计)计 | 2000 | 2 | 4000 | 2017-05 | 德国德图 | testo PH205 |
| 质构仪 | 566000 | 1 | 566000 | 2017-05 | 英国 SMS | |
| 振荡恒温水浴 | 2500.00 | 1 | 2500.00 | 2018-01-10 | 江苏中大 | SHA-C |
| 氮吹仪 | 2500.00 | 1 | 2500.00 | 2018-06-15 | 上海极恒实 业有限公司 | JHD-001 |
| 电子分析天平 | 8000.00 | 2 | 16000.0 0 | 2018-06-15 | 梅特勒-托 利多上海有 限公司 | LE204E |
| 移液枪 | 1600.00 | 1 | 1600.00 | 2018-06-15 | Eppendorf 德国 | Eppendor f |
| 96 孔板瞬时离心 机 | 1100.00 | 1 | 1100.00 | 2018-06-15 | 海门市其林 贝尔仪器制 造有限公司 | BE-6100 |
| 往复式脱色摇床 | 1500.00 | 1 | 1500.00 | 2018-06-15 | 海门市其林 贝尔仪器制 造有限公司 | TSB-108 |
| 超声细胞破碎仪 | 24000.00 | 1 | 24000.0 0 | 2018-06-15 | 宁波新芝生 物科技股份 有限公司 | SCIENT Z-950E |
| 荧光定量 PCR 系 统 | 238700.00 | 1 | 238700. 00 | 2018-06-15 | Bio-Rad 新 加坡 | CFX Connect |
| 高灵敏度化学发光 成像系统 | 218240.00 | 1 | 218240. 00 | 2018-06-15 | Bio-Rad 美 国 | ChemiDo c XRS+ |

| | | | | | | |
|------------------|------------|---|------------|------------|-----------------|---------------|
| 超微量核酸蛋白测定仪 | 114030.00 | 1 | 114030.00 | 2018-06-15 | Thermo、USA | Nano Drop One |
| 真空冷冻干燥机 | 89203.00 | 1 | 89203.00 | 2018-06-15 | 北京四环科学仪器厂有限公司 | LGJ-25C |
| 垂直板电泳仪 | 24027.00 | 1 | 24027.00 | 2018-06-15 | Bio-Rad 中国 | PROTEAN Tetra |
| 移液枪 | 1600.00 | 5 | 8000 | 2018-06-15 | Eppendorf 德国 | Eppendorf |
| 高分辨精确质量飞行时间质谱联用仪 | 2656000.00 | 1 | 2656000.00 | 2018-06-20 | 四川沃禧科技发展有限公司 | Xevo G2-XS |
| 脱色摇床 | 2200.00 | 1 | 2200.00 | 2018-09-20 | 北京六一生物科技有限公司 | 六一 WD-9405 F |
| 超低温冰箱 | 59280.00 | 1 | 59280.00 | 2018-09-20 | 青岛海尔特种电器有限公司 | 海尔 DW-86L 626 |
| 振荡恒温水浴 | 2500.00 | 1 | 2500.00 | 2018-01-10 | 江苏中大 | SHA-C/江苏中大 |
| 氮吹仪 | 2500.00 | 1 | 2500.00 | 2018-06-15 | 上海极恒实业有限公司 | JHD-001 |
| 电子分析天平 | 8000.00 | 2 | 16000.00 | 2018-06-15 | 梅特勒-托利多上海有限公司 | LE204E |
| 移液枪 | 1600.00 | 1 | 1600.00 | 2018-06-15 | Eppendorf 德国 | |
| 96 孔板瞬时离心机 | 1100.00 | 1 | 1100.00 | 2018-06-15 | 海门市其林贝尔仪器制造有限公司 | BE-6100 |
| 往复式脱色摇床 | 1500.00 | 1 | 1500.00 | 2018-06-15 | 海门市其林贝尔仪器制造有限公司 | TSB-108 |



今年投资 300 余万元，购置酶标仪、荧光倒置显微镜、超低温冰箱、液氮发生器、冷藏气调系统等先进设备，进一步完善了实验教学条件和科研条件。目前实验实训设备总值近 1230 万元，生均达到了 9169 元，能很好地满足实验实训需要。



部分仪器设备

（三）师资队伍建设

1. 现有师资队伍情况

现有专兼职教师 52 人，其中专职教师 37 人，兼职 15 人。专职教师中高级职称 7 人，占 18.9%，讲师 24 人，助教 6 人；硕士以上学位 33 人，占 89.2%，其中博士 5 人；超过 35% 的专任教师具有在食品行业企事业单位工作的经历，实践经验丰富。其中，省级教学名师 1 人，并荣立山东省科技兴农三等功 1 项、获得山东富民兴鲁劳动奖章、三八红旗手称号，首届山东省本科教育食品科学与工程教学指导委员会委员 1 人，山东省“三下乡”社会实践活动优秀指导教 2 名，兼职教师来自业务主管部门、科研院所和企业一线，为行业专家和技术骨干，行业动态、食品政策把握准确，实践经验丰富，入选“国家级百千万人才工程”1 人，首届山东省本科教育食品科学与工程教学指导委员会委员 1 人，享受国务院特殊津贴专家 2 人。已形成了一支结构合理、教学水平高、综合素质优、发展后劲足的教师队伍。

专任教师职称结构

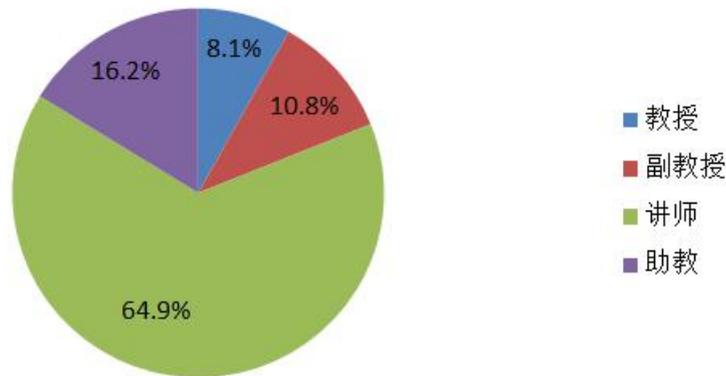


图 1 专任教师职称结构

2. 加强师资队伍建设的措施

在师资队伍建设中，采取“人才引进，在职提高、外聘兼职”相结合的方式，改造和完善师资队伍结构，努力建设师德高尚、业务精良、结构合理、专兼结合、掌握现代化教育教学技术和具有较强的实践教学能力的“双师型”教师队伍。

(1) 大力引进高层次人才

根据专业建设需要，优先引进具有博士学位、高级职称或具有丰富实践经验的高层次人才，其学术水平在国内本学科领域内处于较高水平，在某些方面接近或达到先进水平，发表论文水平高，能够提升师资队伍的教学水平和科研水平。

(2) 实施教学名师战略

通过教学比武和优秀教师评选等活动，培养学术水平高，在专业领域具有一定影响力的学科带头人和学术骨干，使之尽快成长为教学名师。已有 1 人成为省级教学名师，1 人为院级教学名师培养对象。

(3) 大力推行青年教师导师制

青年教师从学校毕业走上工作岗位，既缺乏教学经验又缺乏基本社会阅历及人际交往能力。他们是教育战线上的新兵，关心和培养新教师，提高他们的各项素质，是学校与体育教研组面临的重大课题。以老带新，加快青年教师成长，形成可持续发展的人才梯队。

(4) 重视中青年教师的培养，提高实践教学能力

安排专任教师下企业顶岗锻炼、到合作企业挂职、参与企业科技开发和技术服务、主持或参与教育科学研究等方式增强实践能力，鼓励年轻教师在职进修。

(5) 聘请高水平校外兼职教师

选择在行业影响力大，设备装备水平高，技术密集的企业及科研院所开展深层次合作，聘请行业企业专家担任兼职教授，重点加强实践教学环节。

(四) 实习基地

围绕行业培养目标,根据相关产业、行业或领域的新发展,构建了完善的专业实践教学体系。

1. 校内实习基地

本专业建有 1100 m²食品安全检测中心和 1024 m²食品加工实训车间。食品安全检测中心设有 8 个实验室,分别为食品化学实验室、食品微生物实验室、食品毒理实验室、食品营养分析室、食品限量成分检验室(食品添加剂检验区、食品农药残留检验区、重金属检验区、食品兽药残留检验区)、食品仿真实验室(30 站点)、动物性食品检验检疫实验室、食品感官检验室等。购置了安捷伦气-质联用分析仪、日立氨基酸自动分析仪、waters 高效液相色谱仪、waters 分辨飞行时间质谱等进口高端分析设备,较好地满足了专业课程的检测分析实验;食品加工实训车间设有 6 个实训区,分别为果蔬加工实训区、粮油加工实训区、畜产品加工实训区、发酵工艺实训区、食品中试试验区、酥饼生产实训区等。建有酥饼生产线、面条生产线、啤酒生产线、灌肠生产线、食品营养含片生产线及移动冷库等,设施完备、功能齐全,具备了仿真职业环境,为实践环节教学奠定了良好的基础;食品中试试验区为学生提供实习实训指导,并鼓励学生参与课题研究,以提高学生的科技创新能力。

表 6 校内实训基地一览表

| 校内实训基地名称 | 主要实验、实训室名称 | 面积 (m ²) | 设备价格 (万元) |
|----------|--|----------------------|-----------|
| 食品安全检测中心 | 食品营养检验室 | 1100 | 57.5 |
| | 食品限量成分检验室(食品添加剂检验区、食品农药残留检验区、重金属检验区、食品兽药残留检验区) | | 583 |
| | 食品仿真实验室(30 站点) | | 16 |
| | 食品微生物实验室 | | 23 |
| | 动物食品检验检疫实验室 | | 26 |
| | 食品感官检验室 | | 7.6 |
| | 食品化学实验室 | | 21 |
| | 食品毒理实验室 | | 17 |
| 食品加工实训中心 | 果蔬加工工艺实训室 | 1024 | 191.2 |
| | 粮油加工工艺实训室 | | |
| | 畜产品加工工艺实训室 | | |
| | 发酵食品工艺实训室 | | |

| | | | |
|--|---------|--|--|
| | 食品中试试验区 | | |
|--|---------|--|--|

2. 校外实训基地

依据专业发展规划，已与山东省农业科学研究院中心实验室（农业部食品监督检验测试中心）、山东省农业科学研究院畜牧所畜产品加工厂（山东兴牛乳业有限公司）、青岛波尼亚食品有限公司等 24 家食品检验、食品加工及科研单位建立了产学研合作关系，成为我校食品专业学生实践、实习、就业的基地。与中华全国供销合作总社济南果品研究院签订了合作框架协议，在“人才培养、科研合作、技能培训和社会服务等领域”建立了广泛深入的合作关系。

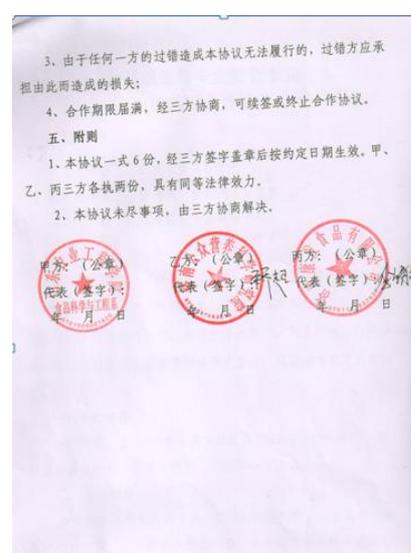
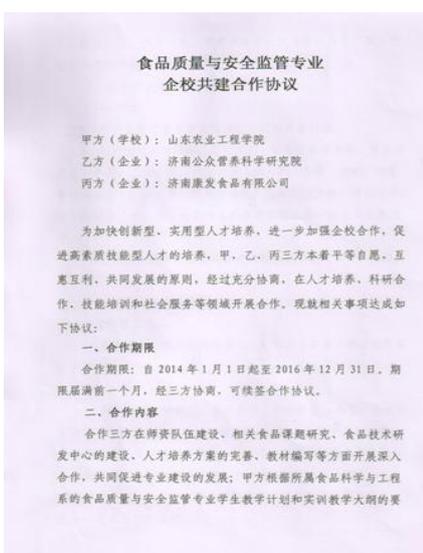
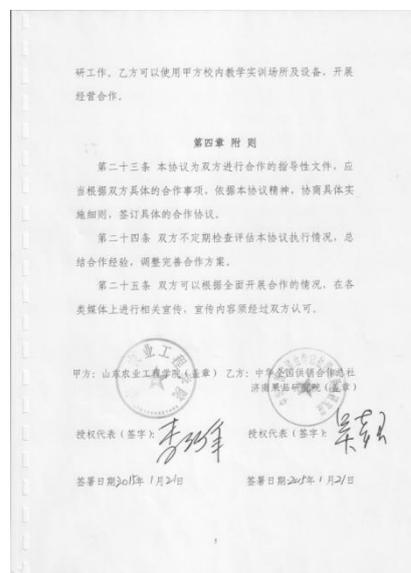
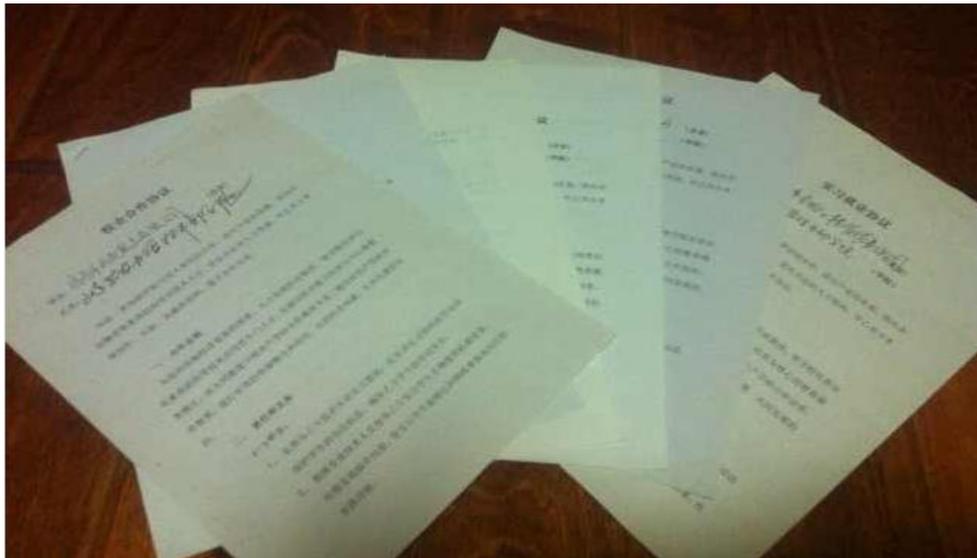
表 7 校外实践教学基地

| 校外实训基地名称 | 建立时间 | 每次可接纳学生数（人） |
|------------------------------|------|-------------|
| 中华全国供销合作总社济南果品研究院 | 2015 | 20 |
| 济南康发食品有限公司 | 2014 | 20 |
| 山东省农业科学院中心实验室（农业部食品监督检验测试中心） | 2003 | 30 |
| 山东省农科院畜牧所畜产品加工厂（山东兴牛乳业有限公司） | 2002 | 10 |
| 青岛波尼亚食品有限公司 | 2010 | 30 |
| 山东得益乳业股份有限公司 | 2013 | 20 |
| 济南三峰生物工程公司 | 2010 | 20 |
| 济南绿安食品有限责任公司 | 2011 | 20 |
| 济宁市成友食品有限公司 | 2009 | 10 |
| 济南万润肉类加工有限公司 | 2009 | 20 |
| 济南佳宝乳业有限公司 | 2013 | 30 |
| 济南绿·润生态产业园 | 2011 | 10 |
| 山东齐河旺旺食品有限公司 | 2014 | 20 |
| 中梦集团山东分公司 | 2015 | 20 |
| 山东贝克汉邦食品有限公司 | 2015 | 20 |
| 济南沃德爱礼食品有限公司 | 2015 | 20 |



| | | |
|-----------------|------|----|
| 龙大食品集团有限公司 | 2015 | 20 |
| 济南达利食品有限公司 | 2015 | 20 |
| 济南市历城区食品药品监督管理局 | 2015 | 10 |
| 山东标准检测技术有限公司 | 2015 | 10 |
| 山东三太子饮品有限公司 | 2015 | 10 |
| 潍坊伊利乳业有限责任公司 | 2014 | 10 |
| 青岛沃隆食品有限公司 | 2017 | 30 |
| 圣元营养食品有限公司 | 2017 | 30 |
| 中国巨鑫源集团 | 2017 | 20 |





部分签约合同



（五）现代教学技术应用

本专业在课程教学高度重视现代教育技术手段的开发与应用，2006 年即开始制作开发多媒体课件并投入使用，为了使 学生掌握课程的重点，便于预习和复习，任课教师及时将电子教案拷贝或复印给学生，使学生可以专心听课，获得更好的课堂教学效果。

1. 建立了校园网精品课程网页

将课程相关教学资料在校园网上公布，实现优质教学资源 共享，如电子教案、多媒体课件、习题库、试题库、实训实习项目、国家及行业相关标准等，为学生自主学习提供了条件。不断更新内容及时上网公布，如教师讲课最新录像、多媒体课件、国内外优秀相关课程资料，及时进行网上登录和课堂实时播放。2017 年学校引入泛雅网络课程建设平台。

2. 实施仿真教学

学院投资购入气相色谱仪、液相色谱仪、吸收分光光度计、以及食品工程及加工工艺模拟仿真软件，并配置 30 台电脑建立了食品仿真检测实验室，使学生能够利用虚拟的实验条件体验掌握各种检测技能，提高教学效率和质量。

3. 充分利用现代网络通讯技术

充分利用班级 QQ 群、校友邦毕业实习管理体制、教学管理系统等网络新技术，为学生提供答疑解惑途径，为师生互动交流提供方便，进一步加强对毕业实习环节的管理，帮助学生解决自主学习过程中遇到的问题，为教评学、学评教提供便捷的途径。

4. 多媒体课件制作高度适应课程的教学需要

在本年度教学中，任课教师不断提高多媒体课件的制作水平，力求内容丰富，形象直观，插入动画和视频资源，充分调动学生学习积极性，激发学习兴趣，任课教师及时将电子课件在线上传，使学生可以更专注课上讲授，完成知识的内化，获得更好的课堂教学效果。

四、培养机制与特色

以应用型人才培养为核心，依据专业课程建设的总体要求，积极推进教学内容、教学方法、教学手段、教学条件的改革与建设，形成了较为成熟的培养机制与鲜明的办学特色

（一）产学研用四位一体的协同育人机制

产学研用结合，是企业、学校、科研机构和用人单位不同社会分工在功能与资源优势上的协同与集成，通过团结协作，取长补短，大大提高了教育教学水平和办学的效益。



1. 产学研用协同的人才培养方案制修订

本专业在制修订人才培养方案时，邀请了行业企业、科研机构、同类院校及用人单位的专家学者，对行业需求、岗位能力、创新创业能力、人才培养目标、课程体系、实践教学环节、培养模式等内容进行了充分了讨论，形成了科学合理的人才培养方案，有效保证了应用型人才培养目标的实现。

2. 产学研用协同的科研合作

在科研工作中，充分发挥了产学研用的协同效应。我院与中华全国供销合作总社济南果品研究院签订了战略合作框架协议，在科研方面发挥了积极的促进作用。依托学校和果品院的科研项目，并与学生毕业实习相结合，充分利用济南果品研究院的科研和人才优势，大大提升了科研项目的进度和水平，即锻炼了老师，又解决了学生实习，同时高质量的完成了科研工作，产生了良好的协同效应。

3. 产学研用协同的实践教学

在实践教学工作中，利用企业资源、科研资源等，为学生提供一个良好的实验实训环境和创新环境。先后有 90 多人次的学生参与了老师的科研项目，参与出版专著 1 部，在老师的指导下积极参与创新创业项目和学科专业竞赛项目，取得了良好的成绩。学生的《山东省蔬菜安全状况调查》和《山东省食品安全现状调查研究》获得了省长的批示和电视媒体的报道，产生了积极的影响，并获得第十四届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖。

4. 产学研用协同的创新创业能力培养

近三年在教学研究领域，本专业充分利用行业企业资源，积极开展学生创新创业教育和能力培养，努力申报相关的教研课题，取得了可喜的成绩。目前有 2 项教研项目获得了省教育厅的立项。

（二）课程建设与教学方法改革

1. 优化专业主干课程体系

本专业在制订食品质量与安全专业人才培养方案的过程中，通过与用人单位、毕业生、兄弟院校等进行座谈、问卷调查、网络联系等多种方式，获得大量一手信息；从专业教学需求的角度，论证相关课程开设的必需性与教学内容，使其更能适应市场对于本专业人才的需求。

本项目紧紧围绕专业培养目标和培养规格，确立了本专业的系列主干课程：《食品生物化学》、《食品微生物学》、《食品理化分析》、《仪器分析》、《食品营养与卫生学》、《食品毒理学》、《食品安全学》、《食品微生物检验》、《食品感官评定》、《食品质量管理与控制》、《食品标准与法规》等 11 门课程。

2. 整合专业主干课程教学内容

（1）在教学内容的组织上坚持两条主线，即理论教学以“厚基础、宽口径、

强能力、高素质”为主线，即兼顾学科基础知识的学习和后续发展能力的培养，又融合了工作过程和岗位知识的传授；实践教学以“应用、创新”为主线，通过实践教学和顶岗实训，培养学生工作岗位能力和可持续发展的能力，提升综合素质。

(2) 以岗位能力为核心，设计教学项目，构建教学任务。充分利用校内实验、实训室以及模拟仿真实验室，教、学、做一体化，逐步达到学生的工作能力的养成和提高。

(3) 优化教学内容，改革教学方法。

3. 课程设计理念

(1)以“应用化充实教育教学、行业化培养工作作风、专业化进行实验实践、科学化训练职业素养、职业化提升综合能力”的教学理念贯穿课程教学全程，构建“通理论、精技能、项目导向、任务驱动”的教学模式；课程授课内容以“应用为主，实用为度，注重实效”为原则。

(2)课程教学内容的设计凸显其针对性、实用性、时效性

针对我国食品检验机构和食品企业实际工作任务的需要，课程内容选取紧扣专业培养目标和工作岗位的任职要求，凸显其针对性原则；以培养学生的分析检测能力、质量管理能力作为主干课程的教学内容，删除主干课程中一些与培养目标相关度不大的知识点，压缩理论课学时，体现其实用性原则；紧跟社会热点事件，及时邀请权威检测机构的专家到学校与学生交流，丰富课程授课内容，体现其时效性原则。

(3)立体化教材的选用

食品质量与安全专业严格选用国家级、近三年规划教材，并通过教研室讨论，保证了选用教材的适用性。在教学过程中选用较多参考资料，来源途径主要有学校图书馆、电子书库、各种全文数据库等，同时也积累了一些有特色的资料，如多媒体课件、教学光盘、网络下载的最新研究成果等。

4. 改革教学方法

采用多种课程教学方法，充分体现以学生为主体，教师为主导的教学模式。根据课程特点合理设计教学环节，注意理论联系实际，采用任务驱动法、情境体验法、案例式、启发式、讨论式教学等多种教学方法，培养学生的自学能力和综合运用知识的能力。

(1) 任务驱动法教学，调动学生的主动参与意识

在教学中以“任务驱动”为主线，将“自主策划，任务分解，教、学、做”有机结合。实训的每一个环节学生都要参与，使学生真正了解实训的全过程。

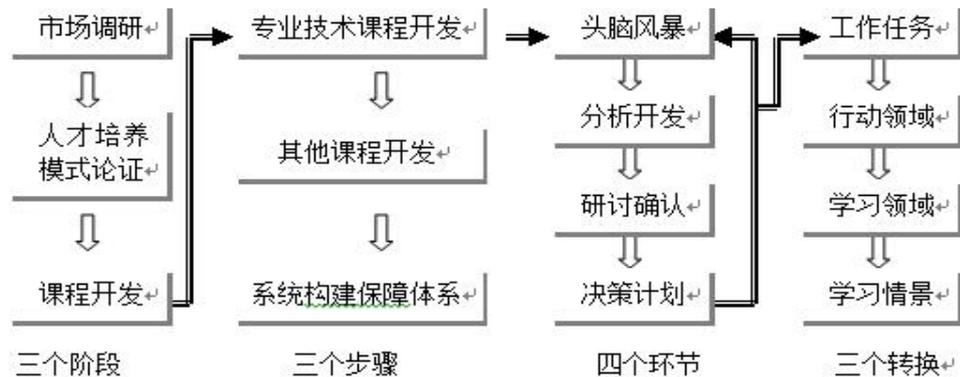
(2) 情景体验法教学，创造实战演习机会

在实训中，模拟企业真实工作环境和氛围，使学生在学校就感受到岗位的真

实情景，体验到实际工作的氛围，更好地学以致用，通过角色转换，激发了学生学习的兴趣，学生学习由过去“被动学”变为“主动学”。

（3）案例法教学，提高学生的学习兴趣和

教师根据教学目标和教学内容的需要，将贴近生活的案例导入教学内容，引导学生参与分析、讨论，让学生在具体的问题情景中积极思考、主动探索，有适当的课后思考题，加深对课堂所学知识的掌握和理解，引导学生课外查阅相关资料。



（4）教学中通过对学生自主学习能力的培养，注重学生可持续发展

在教学中有意识地留下一些内容或问题给学生在课堂上或课后自主学习，然后检查学生的自主学习情况，针对问题加以引导，完成专题报告的准备、制作或撰写等，逐步提高学生的自主学习能力。

5. 建立课程的过程性多维考核评价体系

多维考评体系以任务驱动教学法为基础，由学生、教师、专家分别从不同角度对学习成果进行评价。学生根据任务完成情况，以小组为单位进行自评和互评；教师根据学生的贡献、学习完成情况等进行评价；企业行业专家根据学生对知识和技能的应用能力进行评价，立体地展现出学生的综合能力和素质。

（三）学生应用创新能力培养

充分认识实践教学在食品质量与安全专业教学中的地位和作用，切实采取措施加强实验教学，是提高食品质量与安全专业实验教学质量的重要环节。

1. 构建基于工作过程的实践教学课程体系

基于工作过程导向的课程开发的基本流程（3343 模式）如下：

课程体系构建的原则是在保证专业知识总量不变的前提下，注重学生可持续性发展能力的培养，对知识进行解构与重构；以项目为引导，任务为驱动，合理地序化和衔接专业知识与能力。

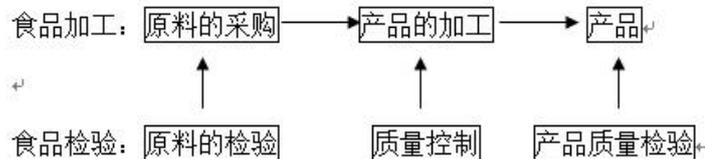
（1）确定典型工作任务，设置实践内容

根据专业培养目标和规格要求，通过对食品检验员等职业的工作任务和职业

行为能力进行分析，形成本专业的行动领域，再分析各行动领域的功能和完成各个行动领域中相对应的知识点，对行动领域进行合理排序。

(2) 构建主干课程实践教学的学习领域

基于工作过程的实践教学模式如下图所示：



在完成典型任务的过程中，根据需要来进行理论教学，理论教学服务于实践教学，针对性更强；基于工作过程的理论与实践教学内容的设计应用于本专业，将食品的加工工艺与产品质量的控制融合到一起，展现完整而真实的工作场景，把零散的知识点通过典型任务有机的串联起来，在做中学，在学中做，既提高了学生的实践技能，又加深了学生对理论知识的理解。

(3) 设计实践教学的学习情景

通过一个或多个情景设计，将知识点有机串联起来，既考虑知识的全面，又避免知识点的重复，需要专业课教师、实践课教师共同参与。

2. 建设基于工作过程的实践教学模式的保障体系

(1) 建设教学型工厂，保障基于工作过程的实践教学顺利进行

投资 1500 多万元，重点建设了食品安全检测综合实验中心和食品加工综合实训中心。食品安全检测实训中心下设基础化学、食品营养分析室、食品限量成分检测室、食品微生物检测室、食品毒理实验室、动物性食品检验检疫室、食品感官评定室、食品仿真检测室、食品化学实验室等 12 个实验室；食品加工综合实训中心包括酥饼加工实训区、粮油加工实训区、畜产加工实训区、果蔬加工实训区、发酵工艺实训区、食品科研中试区等 6 个食品加工综合实训区。在综合实训中心，模拟真实工作场景，便于理论与实践相结合，实践教学项目开出率为 100%。

(2) 开拓校外实训基地，搭建学生顶岗实习平台，实现实习就业无缝对接
本专业自创建始，就密切加强与食品企业联系，建设了一批校外实习基地。与农业部食品监测中心、济南果品研究院等多家单位签订了校外实习基地协议；聘请实习基地技术人员参与课堂教学、实验实训、专题讲座、毕业设计等；顶岗实习期间，大部分学生与实习单位签订了就业协议，实现了实习就业的无缝对接。

(3) 建立起科学有效的课程实训考评机制

根据每一个实验的具体情况，从不同方面有所侧重的考核学生，如有的实验重点考核实验的设计能力、实验步骤的完整性，仪器设备的选择及装配规范程度，

实验操作的准确度；有的实验重点考核实验过程的纠错能力，实验操作的熟练程度（是否能控制好关键步骤等），实验结果计算与分析；有的实验从实验结果的准确度，实验报告、检验报告的规范性，实验的积极性、创新精神等方面进行，同时建立以老师评价为主、实习企业评价、学生自我评价和学生之间相互评价为辅的评价方式。

（4）建立起高素质的“双师型”师资队伍

通过引进高水平的企业技术专家、技术骨干，提高师资队伍实践技能的整体水平；派遣专业教师到企业接受实践技能的培训；要求实验实训指导老师参加岗位技能培训，获得中级以上岗位等级证书或职业资格证书；强化理论课教师的技能考核，以提高实践教学水平。

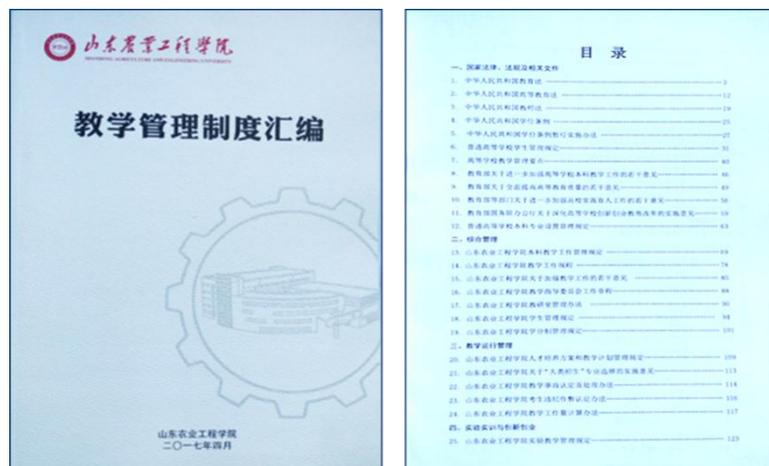
（四）教学管理

1. 建立了校、院、教研室三级管理体系



2. 完善了教学管理制度

为适应本科教学的需要，以内涵建设为中心，以教学质量监控体系建设为抓手，以管理队伍建设为保障，先后出台了《教师师德考核管理办法》、《教学事故认定及处理办法》、《课程考核管理办法》、《试卷评阅与分析规范》、《学生成绩管理规定》、《本科毕业设计（论文）工作管理办法（试行）》、《课程考核材料归档管理办法》等一系列规范性文件，并形成汇编。



3. 教学运行资料规范

学校统一制定了人才培养方案、课程教学大纲、实验实训教学大纲、听课记录、教研室活动记录、实验室情况记录、调课记录单等教学运行资料的文件格式，保证了内容的规范与形式的统一。

4. 规范教学管理关键环节

在教学管理中，注重抓住关键环节，促进教学质量提高。开新课之前，要求老师说课，检查教学资料是否齐全；期初、期中要进行教学检查；期末开展学评教、教评教、教评学等工作，及时将结果反馈到老师和学生。

5. 努力做好首届毕业设计（论文）工作

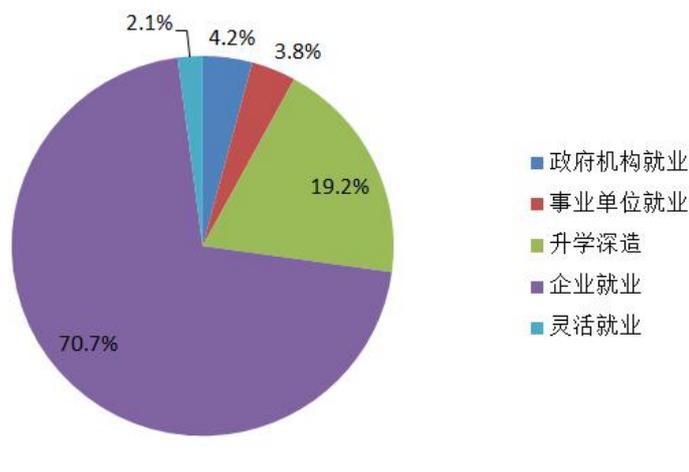
认真学习《山东农业工程学院本科毕业设计（论文）工作管理办法(试行)》及其附件、《关于做好 2017 届本科生毕业实习和毕业设计（论文）工作的通知》等文件；学院成立了毕业实习领导小组，并多次召开会议对有关细节问题进行研究，制定了切实可行的实施方案，保证了毕业实习和毕业论文工作的顺利完成。

通过上述各环节，初步形成了管理制度健全、质量标准科学、质量监控严密的教学管理体系，有效促进了教育教学质量的提高。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

食品学院 2018 届毕业生共 461 人，其中食品质量与安全专业毕业 239 人，其中政府机构就业 10 人，事业单位就业 9 人，升学深造 46 人，企业就业 169 人灵活就业 5 人。



（二）就业专业对口率

据 2018 届毕业生初次就业、2017 届毕业生年底就业率跟踪调查统计，对口就业率分别为 78% 和 80%。通过对毕业生走访调查、电话调查、网络调查、毕业生返校调查等多种形式调查，毕业生对学院总体教学工作满意度达 98%，对所

开设的课程、教学方法及教学效果、实训条件满意度达 96%；对就业工作的总体满意度达 97%。

（三）毕业生发展情况

2018 届毕业生到企事业单位就业占主流，有 90%的就业单位选择在济南、青岛、潍坊、菏泽等地，以中小型企业为主，另外 10%的学生就业单位选择在了河北、淄博等地。

（四）就业单位满意率

通过对食品质量与安全专业毕业生所在单位企业走访调查、电话调查、网络调查等形式，单位企业对我院学生的工作能力、工作态度都给予了高度的肯定。满意率达 100%。近几年来，学院毕业生就业率较为稳定，为适应国家社会经济发展的客观需求，在人才培养方面不断进行探索和发展，先后与济南果品研究院、山东省农科院、山东凯瑞餐饮集团、新希望六和股份有限公司、齐河旺旺食品有限公司、潍坊伊利乳业有限责任公司、济南沃德爱礼食品有限公司、济南佳宝乳业有限公司等单位建立了良好的合作关系，为其输送了大批优秀人才。

（五）社会对专业的评价

近些年来，食品安全问题频发，国家和社会各届对食品安全问题高度重视，对于食品质量与安全专业人才的需求也随之增加，因此很多高校开设了食品质量与安全专业。食品质量与安全专业是关系民生问题的重要专业，对于促进食品与农业的发展、保障人民群众的身体健康，满足人民群众生活水平日益提高的需要、促进食品国际贸易等具有十分重要的作用和意义。用人单位反映本专业毕业生的专业技能符合单位的岗位需求，毕业生实际运用专业知识的能力比较强；进取心强，踏实肯干，具备团队协作精神；适应能力比较强，综合素质比较好。

（六）学生就读该专业的意愿

2018 年食品质量与安全专业省内外录取率为 100%，其中报到率为 96.7%

六、毕业生就业创业情况

（一）创业情况

以“创业带动就业”是学生就业的有效途径。本专业十分重视对学生的创业教育，注重培养学生的创业技能与主动精神，让更多的毕业生以自主创业的形式迈向社会。重视发挥校友作用，利用校友返校聚会的机会与在校生面对面进行经验交流，广大校友为在校生提供了宝贵的就业、创业和职业发展经验，同时也为毕业生提供了大量就业信息和就业岗位。2018 届毕业生正式创业 1 人。



（二）采取的措施

近年来，学院高度重视大学生创新创业工作，不断加强创新创业教育，着力提升学生创新创业能力，积极采取了一系列措施帮助学生创业：首先，学院充分发挥课堂教育工作，开设了《创新创业》等课程对学生实行创业教学全覆盖，同时对有创业意向的同学进行一对一地指导和培训；其次，学院大力支持学生创新创业实践活动，通过组织学生参加校内外的创业比赛、暑期社会实践活动和创业实践等活动，着力提升学生的创新创业实践水平；再次，学院利用校内外创业基地为学生提供技术支持和帮助，方便学生进行真实的创业实践。

（三）典型案例

2018 届食品质量与安全专业 3 班优秀毕业生王凯巍自述：

轻钢龙骨，是一种建材，主要用于隔墙和吊顶。在这个行业里充满了过山车般的刺激。有人从事第一年就挣了 100 万，也有人从事多年却濒临倒闭。有人在外面出售轻钢龙骨仅一年就开上了 5 系 gt，也有人欠了一屁股债灰溜溜得回家。

建材行业有一个特点，不好要账。我刚刚毕业的时候适逢碰上一个老赖。被骗了几十万。我十分的着急。后来静下心来，与其在这里干着急。不如努力创新产品，然后发展新客户，把窟窿堵上。

首先，在银行用我的名字，贷款 100 万，后又追加 50 万用于启动资金。之后选用优质原材料，即使增加成本也要把质量搞上去，因为现在已经不是单纯打价格战的时代了。然后改良包装，货卖一张皮是亘古不变的道理，人人都是颜值控。再然后定制大量低成本带品牌 logo 的小物件儿，例如纸袋，纸杯，样品盒儿，水杯，打火机，烟灰缸，鼠标垫等等送给客户。虽然不值钱，但是可以让客户无时无刻不处于一种品牌暗示中，增加客户的黏性。

在这之中，我遇到了许多困难。行业中普遍采用喷码机在产品上打印 logo。我创新的想用激光打码机雕刻 logo。寻求多天，北京的厂家不能在流水线上使用，淘汰。聊城的厂家虽然可以在流水线上使用。但是难以跟的上将近 1m/s 的线速度，寻求厂家的技术人员解决，未果。虽然打出的样品效果非常漂亮，但是只能作罢。另外，工人的包带总是打不齐。寻求机器代替，多方寻找，束带机可以解决。刚订票想去上海的厂家实际去看一下设备，出发之前顺便问了一下束带也就是耗材的价格，价格奇高，所以放弃。再有我在各地的高铁站发现以建材家居的广告居多。如板材类的兔宝宝。装修类的龙发装饰，箭牌卫浴。所以我想这个行业打广告应该是蛮有效果的。但是我觉得单纯的广告不易被人记住，所以我想找个代言人应该还是有效果的。多方打探，联系到大衣哥及其经纪人，但其开价两年 45 万，作罢。所以现在正在寻找其他更合适的艺人。



万事基本具备，只欠客户。现如今，酒香也怕巷子深，说干就干，打包行李。寻找客户。第一站去了内蒙的一些城市。呼市，乌兰察布和包头。收获不错，开门儿红。仅一个月，在新客户方面便售出了近 200 万的货。虽然利润不高，但是日积月累我相信量变会引起质变。不久之后，我去了菏泽，宿州，芜湖一带。也算小有成绩，例如菏泽建设中的希尔顿，还有几个城市建设中的万达广场，皆是用的我品牌的轻钢龙骨.....

在外面跑客户，可以欣赏各地的美景，吃各地的美食，品味各地的风土人情。烦了就去景区看一看，累了就在宾馆里躺上一天，也挺不错。时常总结一下不足与收获，在不断改良中前行。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）产业需求

民以食为天，食以安为先，特别是随着人民生活水平的不断提高和国际贸易的快速发展，对食品安全提出了更高的要求，食品安全已远远超出传统食品卫生和食品污染的范畴，而成为对人类赖以生存和健康发展的整个食物链的管理和保护，涉及农业种植、养殖、食品加工、贮运和消费等各环节的监控检测，而绝非仅仅依靠终端产品的检测来保证。因此侧重于食品生产加工工程和分析检测的食品科学与工程专业已不能满足现代食品工业的需要。

山东省是农业大省，也是食品工业大省，从 1993 年开始，山东食品工业实现产值、销售收入均居全国之首，并形成了主业突出、门类齐全的产业结构，目前白酒、啤酒、葡萄酒、水产加工品、鲜冻畜禽产品、发酵酒精、食用植物油、小麦粉、淀粉及淀粉糖浆等产品产量居全国首位。但是主要围绕解决食品供给量问题而建立起来的食品供应体系，对于食品质量安全的关注程度不够。食品行业在原料供给、生产环境、加工、包装、贮运及销售等环节的质量安全管理，都存在严重的不适应性，如法律法规的系统性和完整性差，法律规定笼统、罚责偏轻，政出多门、监管效果差等问题。环境污染、药物残留、微生物污染、不当使用添加剂以及假冒伪劣等因素使得我省的食品质量安全形势日趋严峻。2012 年、2014 年、2016 年连续三年对全国 10 个省（区）相对固定的调查点进行的大样本（样本量均在 4200 个以上）调查显示，公众食品安全满意度持续较为低迷。2012 年、2014 年、2016 年公众满意度分别为 64.26%、52.12%、54.55%。因此，不断加强食品法律法规和标准体系建设，强化食品源头和过程监管，提升食品安全检测的能力和技术水平，是今后很长一段时期内需要重点解决的问题，而这些问题的解决都需要大量食品质量与安全专业的高级专门人才。



（二）人才短缺严重

根据山东省第三次经济普查的数据，全省农副产品加工业和食品制造业企业法人单位 1.8 万个，资产规模超过 6900 亿元。《山东省食品药品安全“十三五”规划（2016-2020 年）》部署了山东省“十三五”期间重点完成的“食安山东”品牌创建等 7 项主要任务，实施基层监管机构标准化建设、食用农产品源头治理、追溯体系建设等 13 项重点工程，实现 10 项具体目标，主要有：食品（食用农产品）抽检量达到 5 份/千人·年；80%以上市、县（市、区）创建成为省级以上食品安全城市和食品安全先进县（市、区），132 个涉农县（市、区）全部创建成为省级以上农产品质量安全县。主要食品品种信息追溯覆盖率达到 90%。食品药品基层监管机构建设标准化配备率达到 95%。这些政策都将大大增加社会对食品质量与安全专业人才的需求。

当前山东省仅在山东农业大学、青岛农业大学、山东师范大学、齐鲁工业大学、鲁东大学、济宁医学院等少数几所院校设有该专业，且多数设立较晚，其培养规模远远不能满足我省食品工业健康、快速发展的需要。因此，本专业学生具有良好的就业前景。

（三）专业发展分析

食品产业是国民经济中的支柱产业，食品安全关乎民众的营养与健康。食品工业对于各相关专业人才的需求一直比较稳定，人口的增长和新食品的开发都为增加就业提供了机会，所以食品专业就业前景非常乐观。目前无论是国家层面还是广大民众对食品安全的关注度都达到了一个前所未有的高度，因此食品安全方面的人才就业前景广阔。随着经济的转型发展、供给侧结构改革和人们生活质量的提高，对食品安全性的要求也越来越高，在该领域的投入也将逐步加大。因此本专业在未来相当长的时期内其办学规模还会有所增大，办学质量将会大大提高。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）师资队伍水平有待进一步提高

师资队伍的数量、结构尚不合理，高水平的学术带头人不足。目前的师资队伍中，高级职称和高学历教师比例不够高，教师的教学科研与服务地方经济社会的能力也有待进一步提高。

整改措施：

培育有利于中青年教师成长的学术环境和良好氛围，充分发挥教学团队的传帮带作用，以学科建设为龙头，以教学、科研建设为中心，坚持提高教师队伍的

整体学历层次、改善职称结构的培养原则，加大人才培植力度，建设结构合理的师资队伍。采取引进、培养、交流等途径不断提高教学团队的整体素质。创造条件并提供经费，鼓励青年教师攻读博士学位，获取各种资格从业证书，参与各种学术交流、培训和进修活动。聘请校外专家教授参与教学科研活动，建立一支有相关领域的行业专家、实业骨干所组成的兼职教师队伍。借助横向合作项目，鼓励和带领中青年教師参与课题，实现所有专业教师对各项业务工作从参与到主持的全方位实践，确保自身有过硬的专业技术本领。建设一支结构优良，教学科研水平较高，适应复合型应用人才培养需要的过硬的实践教学团队。

（二）制度建设还不完善

由于食品学院成立时间较短，各项制度建设不到位，缺乏激励导向，不能充分调动大家的积极性和主动性，致使工作完成质量不高。

整改措施：

以学校章程为依据，以校、院两级管理体制改革为契机，建立与现代大学治理相适应的内部管理体系。重点梳理和完善教学质量监控体系、教师岗位职责与绩效考核管理体系、学生管理体系等，为教育教学质量的提高奠定制度保障。健全完善以学评教、教学督导、教学检查、同行评价、专项评估等为主体的教学质量保障体系，探索实行“管理走课+专业听课+学生评价”的全方位教学质量评价方法。

（三）人才培养模式不能很好地适应人才培养的需要

现有的人才培养模式仍然倾向于以知识传授为主，强调知识的完整性和系统性，对实践教学的重视程度还不够，不能很好地适应现代应用型工程技术人才培养的需要。

整改措施：

紧紧围绕应用型工程技术人才培养目标，以“工程范式”为引领，深化校企合作，建立产教融合、协同育人的人才培养模式，认真修订与实施学分制人才培养方案，扩大学生的学习自主权，促进人才的差异化培养，突出实践教学的工程特色。深化人才培养模式改革，探索实施本科“3+1”的人才培养模式，加大校企合作人才培养的力度，进一步加大创新创业人才培养的力度。

（四）课程建设水平仍需进一步提高

课程教学大纲不能很好的体现实践能力与创新能力的培养，优质教学资源建设有待加强，网络化程度不够，整体教学效果不够理想。

整改措施：

以“名课程”建设为突破口，每个专业建设 3-5 门“名课程”，重构知识体系，



更新教学内容，改进教学方法，突出综合性和应用性，强化学生的实践能力和创新能力培养，大幅度提升人才培养质量。

专业四：设施农业科学与工程专业

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养适应经济社会发展需要，德、智、体、美全面发展，具备生物技术、农业工程与环境控制必备的基础知识，系统掌握设施栽培与管理、温室设计与建造、设施环境控制、农业园区规划等方面的基础理论与基本技能，能在设施农业科学与工程及相关部门或单位从事现代设施农业的科研与教学、工程与设计、推广与开发、经营与管理等方面工作，富有创新精神和实践能力的高素质应用型专门人才。

（二）培养规格

四年制本科。

二、培养能力

（一）专业基本情况

设施农业科学与工程专业为我校 2013 年 4 月升本后首批设置的本科专业之一，学制 4 年，2013 年秋季开始招生，现有 4 届在校学生，共计 247 人。本专业为我院重点建设专业，2016 年被省教育厅确定为山东省高水平应用型立项建设专业(培育专业)建设项目，省财政资助 1000 万建设资金。设施农业科学与工程专业是一个涉及生物、工程、环境、管理、信息技术等多学科交叉的专业，是现代生物技术、信息技术等高新技术与传统的育种、栽培等技术以及结构材料、自动化控制等工程技术的有机衔接和交叉融合，是多领域多学科多行业的交叉和集成。该专业主要基于我国农业现代化建设需要、适应学科发展和缓解现代农业设施工程技术人员严重短缺而设立，目前已经成为新的学科生长点，是一个非常具有发展潜力和活力的新兴学科。

（二）在校生规模

2013 年首届招生 37 人，之后 5 年招生规模平稳增长，分别为 52 人、57 人、80 人、52 人和 58 人（详见表 1），截止 2018 年 9 月 30 日在校生为 247 人。

表 1 各年度招生情况表

| 招生年度 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 招生人数 | 37 | 52 | 57 | 80 | 52 | 58 |

（三）课程体系

根据山东省经济社会发展需求，参照教育部设施农业科学与工程专业规范，结合我校综合实力与学科优势和专业办学经验，设施农业科学与工程专业课程体系由“四大平台八个模块”构成（图 1）。四大平台分别为：通识教育平台、学科基础教育平台、专业教育平台与创新与实践教育平台；八大模块为：通识教育必修模块、通识教育选修模块、学科基础必修模块、学科基础选修模块、专业核心课程模块、专业拓展课程模块、实践教学模块、创新创业教育模块。

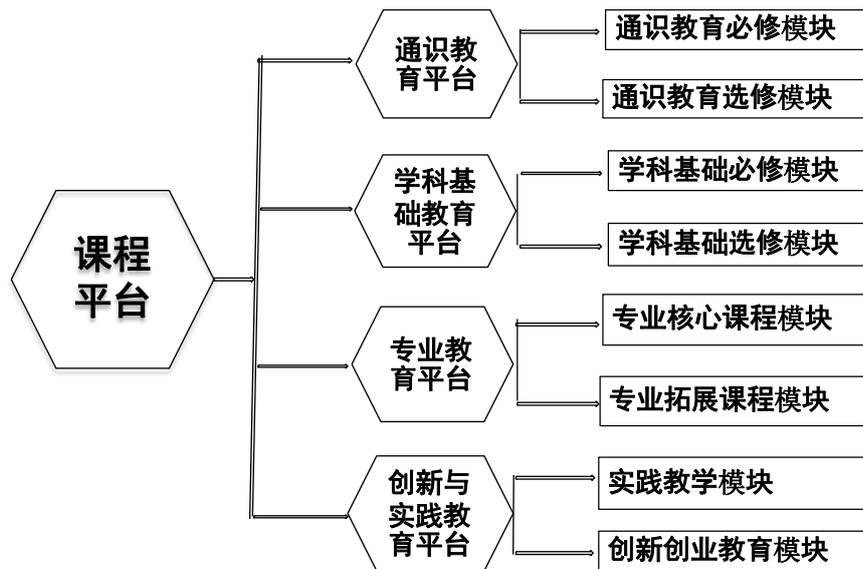


图 1 设施农业科学与工程专业“四大平台八个模块”课程体系设置

本年度对人才培养方案进行了“学分制”人才培养方案的改革，以就业为导向，不断跟踪毕业生和企事业单位对人才培养方案的建议，培养方案中以农业工程应用为主线，按知识模块构建课程体系。专业必修正理论课程经过重组、整合和新增，增加新技术内容，注重知识应用性、统筹性和先进性。形成了通识教育课+学科基础必修课+专业核心课“阶梯式”必修课程体系，突出综合素质培养，奠定学生宽厚的专业基础知识，以专业方向和特色课程突出专业特点，强化专业技能培养。构建了通识选修课+学科基础选修课+专业拓展课“多层次”选修模块，体现“以学生为本”的学分制精髓。拓展了学生的选课空间，进一步突出学生个性发展，课程设置上注重多学科渗透，利用学校地域、师资优势，培养学生服务现代农业的精神。课程体系结构与课程设置情况见表 2、表 3、表 4 及附表 1、表 2、表 3。

表 2 课程体系结构和各环节比例

| 课程类型 | 必修 | 选修 | 学时 | 学分 | 学分 |
|------|----|----|----|----|----|
|------|----|----|----|----|----|

| | 学时 /实践周数 | 学分 | 应修学时 /实践周数 | 应修 学分 | 合计 | 合计 | 比例 (%) |
|------------------|--------------------|--------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 通识教育课程 | 384 | 19 | 360 | 22 | 744 | 41 | 24.55 |
| 学科基础教育课程 | 496 | 29 | 248 | 15.5 | 760 | 44.5 | 26.65 |
| 专业教育课程 | 488 | 27.5 | 232 | 14.5 | 720 | 42 | 25.15 |
| 创新创业训练与 素质拓展 | 24 | 1.5 | 24 | 1.5+4* | 48 | 7 | 4.19 |
| 集中进行的实践性 教学环节 | 36.5 周 (780 学时) | 32.5 | - | - | 780 | 32.5 | 19.46 |
| 总学时/学分 | 2172 学时 | 109.5 | 864 学时 | 57.5 | 3036 | 167 | 100 |

注：表 1 中标*的为“创新创业实践”和“第二课堂活动与社会实践”学分，不计学时。

表 3 实践性教学环节结构比例表

| 类别 | 课内 实践教学 | 独立开设 实践课程 | 创新创业与素 质拓展实践 | 集中进行的 实践性教学环节 | 合计 |
|--------|------------|--------------|-----------------|------------------|-------|
| 学分 | 15 | 11 | 4 | 32.5 | 62.5 |
| 占总学分比例 | 8.98 | 6.59 | 2.4 | 19.46 | 37.43 |

表 4 集中进行的实践性教学环节一览表

| 实践教学类别 | 层次类别 | 课程性质 | 学分 | 实践周数 |
|--------|-------------------|------|------|------|
| 基础实践 | 军事理论及训练 | 必修 | 1 | 1 |
| | 思想政治理论课程实践 | 必修 | 2 | 2 |
| | 农业工程训练与公益劳动 | 必修 | 1 | 1 |
| 专业实践 | 专业认知实习 | 必修 | 0.5 | 0.5 |
| | 植物学实习 | 必修 | 0.5 | 0.5 |
| | 设施操作技能训练 | 必修 | 2 | 2 |
| | 设施环境调控工程实习 | 必修 | 1 | 1 |
| | 温室设计与建造实习 | 必修 | 1 | 1 |
| | 园艺植物栽培学（蔬菜、花卉、果树） | 必修 | 1.5 | 1.5 |
| | 设施农业生产实习 | 必修 | 2 | 2 |
| 毕业实践 | 学年综合实践 | 必修 | 4 | 8 |
| | 毕业实习 | 必修 | 4 | 4 |
| | 毕业设计（论文） | 必修 | 12 | 12 |
| 小计 | | | 32.5 | 36.5 |

（四）创新创业教育

贯彻“以生为本”理念，进一步强化大学生自主学习与创新创业教育。新修订的《设施农业科学工程专业人才培养方案》增加了学科基础选修和创新创业教育 2 个模块，提高选修课的比重。旧《方案》选修课 34 学分，占总学分的比重为 17.71%。新“方案”选修学分 52 学分，占总学分的比重为 31.14%，选修课比重提高了 13.43%；新旧方案应修学分由 192 降为 167，减少 25 学分，学生有更多的时间可以安排自主学习。

在创新工程教育方式与手段上，坚持以学生志趣变方法，落实以学生为中心的理念，加大学生选择空间，方便学生跨专业学习，增强师生互动，改革教学方法和考核方式，形成以学习者为中心的工程教育模式；推进信息技术和教育教学深度融合，建设和推广应用在线开放课程，充分利用虚拟仿真等技术创新工程实践教学方式；完善工程教育人才“创意-创新-创业”教育体系，广泛搭建创新创业实践平台，努力实现 50%以上学生参加“大学生创新创业训练计划”、参与一项创新创业赛事活动，建设创业孵化基地和专业化创客空间，推动产学研用紧密结合和科技成果转化应用。

本专业 6 人参加省级以上专业技能大赛获奖，16 人获校级奖励；本专业学生参加暑期社会实践活动 6 人获得省级奖励，58 项获校级奖励；40 余人次申报国家创新创业项目，立项 10 项，获项目经费 10 万元；在省级及以上刊物发表学术论文 3 篇；首届毕业生考研 37.84%，就业率 100%。19 人获得省级及以上奖助学金，60 人获得企业助学金（目前有两家校企合作企业每年为本科生提供 6 万元助学金）。

构建创新创业教育实践平台，让学生广泛参与创新创业教育实践活动。主要包括：①通过开展各类创新创业竞赛活动来提高学生的创业积极性；②通过与社会企业合作或者与国家及社会合作共同建立创新创业园区与孵化基地，给予创新创业学生资金、技术等方面的支持；③开设创新创业实训室，让学生参与到实训项目中，适应创业流程；④以人才培养模式创新实验区为试点，培养创新型人才的创新创业教育；⑤搭建创新创业教育课程体系，实施创新创业教育；⑥融入人才培养方案，全面实施创新创业教育（见表 5）。⑦鼓励学生积极申报国家级创新创业项目。本专业学生申报国家级创新创业项目 9 项，近三年 40 名同学参加了国家大学生创新创业训练计划项目。⑧鼓励学生参与教师承担的科研项目。近 3 年来，我系学生约 300 余人次参加了教师承担的各级各类科研项目。

表 5 创新创业训练与素质拓展一览表

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 | 考核 |
|----|------|------|----|----|------|----|----|----|
| | | | | | 理论 | 实践 | 学期 | 方式 |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|----------|----------------|-------|----|--------------|------|-----|----|
| 创新创业 必修课程 | BFL14001 | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL14003 | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL14002 | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - | - |
| 创新创业 选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |
| 创新创业实践 (选修≥2 学分) | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | | 认定部门 (单位) | 实践学期 | | |
| | THZH0001 | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| | THZH0002 | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| | THZH0003 | 参与学术研究(含 SRTP) | 1-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| | THZH0004 | 考取技能证书或职业资格证书 | 1-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| | THZH0005 | 获得学术或创新成果 | 1-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| | THZH0006 | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| | THZH0007 | 创业实践 | 1-2 | | 学院 | 1-8 | | |
| 第二课堂活动 与社会实践 (选修≥2 学分) | THZH0008 | 社团活动 | 0.5-2 | | 团委、学院 | 1-8 | | |
| | THZH0009 | 志愿服务 | 0.5-2 | | 团委、学院 | 1-8 | | |
| | THZH0010 | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | | 团委、学院 | 1-8 | | |

三、培养条件

(一) 教学经费投入

本专业近四年来投入教学日常运行费用、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、及其他用于教学的费用等每年约计 367525 元，生均经费 1525 元。

(二) 教学设备

本专业建有设施农业实验教学中心，具有专业实验室 10 个，总占地面积 1804.95 平方米，拥有仪器设备总值 943.79 万元，2017 年新增 492.21 万元，实验室设置与教学设备详见表 6 及附表 4。

表 6 设施农业科学与工程专业实验室建设情况一览表

| 专业实验室名称 | 专业实验室面积 (M ²) | 设备价值 (万元) |
|-------------|---------------------------|-----------|
| 土壤农化综合实验室一室 | 98.28 | 108.92 |
| 土壤农化综合实验室二室 | 98.28 | 38.13 |
| 园艺综合实验室 | 131.04 | 72.57 |
| 植物保护实验室 | 131.04 | 88.04 |
| 微生物实验室 | 72.87 | 49.29 |



| | | |
|-----------------|----------------|--------|
| 现代农业工程规划与设计实验室 | 181.44 | 174.10 |
| 种苗工程实训车间 | 600 | 89.68 |
| 食药用菌实训车间 | 492 | 63.77 |
| 现代农业综合实训室(智能温室) | 20000 | 259.29 |
| 共 计 | 1804.95 (不含温室) | 943.79 |

(三) 教师队伍建设

1. 师资队伍现状

设施农业科学与工程专业师资队伍知识结构、学历层次、年龄结构、职称结构、学缘结构、梯队结构基本合理。目前，专业教师 30 人，其中教授 3 人、副教授 11 人、讲师 14 人、助教 2 人。副高以上职称教师 14 人，占 46.7%。博士 6 人，硕士 23 人，具有硕士以上学历 28 人，占 93.33%。46 岁以上教师 9 人，占专任教师比例为 30%，36 至 45 岁的中年教师 16 人，占专任教师比例为 53.33%，35 岁以下的青年教师 5 人。加强“双师型”教师队伍建设，10 名教师考取执业资格证书，24 名教师具有“国家职业考评员证书”，20 名教师分别承担 2 项及以上应用型科研项目，17 名教师具有 2 年以上企业工作经历或在企业实践锻炼累计超过 2 年，“双师型”教师 25 人，占专任教师的比例为 83.33%。师资建设情况见附表 5。

学院采取各种激励措施提高教师的科研能力、教研能力和工程经历。鼓励支持青年教师以多种方式提高业务水平和学历层次，选派到美国康奈尔大学、北京林业大学、浙江大学、山东大学等国际、国内知名高校进修，支持教学研究立项，暑期参加企业的工程实践等，教师的教学科研能力显著提高。以本专业教师组成的教学团队荣获“山东省工人先锋号”荣誉称号。近年来，获得山东省优秀教师 1 人，校级教学名师 4 人，校级师德标兵 4 人，校级优秀教师 4 人。另聘请果树专家束怀瑞院士作为我院名誉教授，聘请国际土壤消毒专家、中国农科院农药室主任、博士、曹焯程研究员等 6 位知名专家作为该专业的客座教授和兼职教授。本专业已经形成了一支理论水平高、实践创新能力强、高素质的“双师型”教学团队。

2. 师资队伍建设规划

通过多种途径、多种方式改善师资队伍的职称结构、学历结构、年龄结构、学缘结构。到 2020 年末，学院相关学科专任教师达到 60 人，其中正高职称 10 人，副高职称 20 人，具有博士学位的教师达到 16 人以上，具有硕士以上学位的比例达到 90%以上。切实加强教学团队建设，计划在未来五年内，将本专业教学团队建设成省级教学团队，培养 1 名省级教学名师，5 名院级教学名师。同时，



不断调整教师结构，积极引进行业公认的专才，聘请企业优秀专业技术人才、管理人才和高技能人才作为专业建设带头人、担任专兼职教师；有计划地选送教师到企业接受培训、挂职工作和实践锻炼，鼓励教师考取职业资格证书，不断提升专业教师整体实践教学水平和应用技术研发能力。建设期内，聘用企业或行业专家担任兼职教师的比例达到 30%以上，“双师型”教师占专任教师的比例达到 90%以上。

（四）教学管理

1. 教学管理体系

在学校统一领导和教务处具体指导下，我院教学管理工作实行院、学科教研室两级管理。院长对于学院教学工作全面负责。学院党总支、院行政坚持党政一个目标，党的建设和思想政治工作服务于人才培养中心任务。学院院长、专业建设委员会、学院教学督导组、教学秘书等各司其职，共同做好学院层面的教学管理工作。

2. 教学管理制度建设

在认真执行学校各项教学管理规章制度的同时，根据学院自身实际和专业建设需要，制定了《园林科学与工程学院教学督导制度》《园林科学与工程学院教学检查制度》《园林科学与工程学院教师试讲制度》《园林科学与工程学院教师说课制度》《园林科学与工程学院教师听课制度》《园林科学与工程学院集体备课制度》《设施农业科学与工程专业实习工作规定》《园林科学与工程学院毕业设计管理办法实施细则》《园林科学与工程学院实验教学管理规定》等一系列教学管理规章制度，确保了本专业教学、实习、毕业等各个环节规范、有序、高质、高效运转。

3. 教学质量监控

以教学管理规章制度建设为基础，以教学质量监控体系建设为抓手，以管理队伍建设为保障，初步形成了管理规章制度较为健全、质量标准较为科学、质量监控较为严密的本科教学管理体系。我院主要从四个方面开展教学质量监控工作：

一是教学督导。为保证教学质量，学院成立了教学督导组，分管副校长担任组长，学院院长任副组长、学院副院长、各教研室主任和教学秘书等为成员。督导组负责对任课教师的课堂教学、实践教学等方面进行督、导、评。学院规定，教学督导组成员不定期对教师教学情况进行检查督导工作，每学期至少完成 20 学时的听课任务，检查教师教学进度计划执行情况、教案和讲义、实践课教学、作业批改、学生考勤等情况。通过教学督导，及时发现问题，及时进行反馈，促进整改提高。



二是教学检查。每学期的期初、期中、期末，根据学校的安排和要求，均组织开展有针对性的教学检查。期初检查重点有教学设施到位情况，教师教学准备情况，以保证教学工作尽快步入正规；期中检查重点了解各方面的教学工作落实情况，并有重点的进行专项检查；期末重点进行考试工作和考风考纪检查督导，保证期末考试顺利进行。

三是评教评学评管。全面开展学生评教、教师评学、教师和学生评管活动，将评价结果做考核评优的重要依据。在每个教学班级选配一名学生任教学信息员，负责记录并及时反映每门任课教师的授课情况。同时，经常召开师生座谈，了解教学、管理和服务工作中存在的问题和不足，及时解决问题，保障教学良好运行。

四是教学整改。学院定期召开教学工作整改会议，针对教学工作中存在共性问题进行分析研究，提出整改意见，推动整改落实。针对教师的个别问题，一对一谈话谈心，督促教学整改。

通过上述措施，学院的教学质量不断提高。

（五）实习基地

打造校外实习基地是学校深入开展校企合作办学、加强内涵建设、提高办学软实力的重要途径。校外实习基地是充分利用企业生产与经营的软硬件资源，着力培养学生专业技能与职业素质的实践教学场所。学生在校外实习基地进行顶岗实习，在实际工作中教育自己，掌握未来就业所需知识和职业技能，培养自身的职业素养。校外实习基地的良好运行是开展实习教学工作的基础和质量的保障，保持校外实习基地长期稳定发展，对发挥校外实习基地应有的作用，实现应用型本科教育人才培养目标，具有重要意义。

校外实践实习基地由企业、学校双方共同参与建设，能够满足课程实践的需要。近几年我院先后与山东省农科院蔬菜花卉研究所、山东省农科院植物保护研究所、德国巴斯夫中国有限公司、济南禾雨农药有限公司、山东万豪肥业有限公司、济南泉旺花卉园林工程有限公司、山东兆丰年生物科技有限公司、济南兆龙科技发展有限公司、潍坊市信得生物科技有限公司、济南展逸农业科技有限公司、山东五岳园林有限公司、泰安花样年华景区、济阳舜和农业机械专业合作社、济南仕邦农化有限公司、济南澳利花卉园艺有限公司、山东省伟丽种苗有限公司、北京绿色农华植保科技有限公司、山东兴润园林建设有限公司、山东新势立生物科技有限公司、山东碧奥蓝特农业股份有限公司、济南正庄农业、济南普朗特科技有限公司、齐河和乐采摘园等二十余家优秀企业建立合作关系（详见附表6）。学校的优秀教师为企业提供学术研究及理论支持，为企业扩大知名度提供宣传，推荐优秀毕业生到企业就业。企业提供优良的实训工作环境，并选派高级技术人



员参与校内实训课程的教学。

（六）现代教学技术应用

1. 建设数字化教学库资源。

本专业的数字化教学资源主要包括多媒体素材、多媒体课件及网络课程、电子百科全书、电子期刊/书籍，其主要形式有文字、图片、动画、声音、视频等。这些教学资源通过多媒体技术、网络技术、计算机技术等汇集起来，形成了丰富的专业知识资源库，可以供学生进行多元化的选择，随时随地方便使用。构建数字化教学资源，对于改革传统的授课模式，提高学生的学习效率非常有帮助，可以提高学生的自主学习程度，使其具有更主动的学习欲望。除此之外，学生可以有更广阔的想法，改变传统教学中以教师单向传播为主的教学方法，有了自主思考的空间与余地，充分调动积极性、自主性，对教师的看法及意见提出挑战，形成以辩而学的方式，既有利于学生的自身发展，同时也是对教师不断进修与学习的鞭策。这也就应了我国古代的“教学相长”的道理，是一种良性的学习模式。

2. 鼓励教师积极参与，增加将实地考察资料变为数字资源的动力。

一方面，要满足教师合理的主观愿望，从建立适当的奖励机制开始，保护教师贡献教学资源的行为，使其愿意将珍贵的教学资源拿出。另一方面，对于教学资源的利用率及评价机制进行完善，注重使用效率及效果，增强知识版权人的自豪感与责任心，同时也是尊重劳动者的劳动，保护劳动者的创造积极性。通过这些方式来转变教师自愿参与的思想，提高积极性，增加动力。

四、培养机制与特色

（一）培养机制

1. 加强校企合作，构建校企深度融合新模式

校企深度融合是“协同育人”的根本，丰富合作内涵是“协同育人”的精髓，我们结合专业特点，在校企合作“协同育人”培养机制中注重以下几个层面：

（1）在岗位需求层面：本着“立足应用、服务地方”的专业定位模式，分析所属学科自身的优劣势，聘请企业人士指导专业建设，成立由行业、企业、政府部门等人员组成的“产学研用教学指导委员会”，定期召开会议研讨，探究本专业的岗位能力需求。依据“以企业需求为导向，以双赢合作为目标”的方针，确立对应行业中的职业岗位，以达到学科链对接产业链、专业链对接职业链，并能顺应产业发展方向，不断调整专业内涵，以满足职业岗位群及典型工作任务的需求。

就目前而言，农林类专业的学生就业岗位集中在农林产品生产、管理、服务、营销等一线岗位，学校与企业签订校企合作协议，挂牌确立“实践教学基地”。



专业教师在“实习基地”的就业岗位中，通过工作实践法分析岗位工作任务和学生胜任能力的调研，采用问卷调查、事件访谈、客户专访等手段，获取学生胜任能力的有关信息。通过梳理上述信息，形成专业岗位群典型工作任务的讨论文稿。在“产学研用教学指导委员会”中根据“实践专家挑选标准”，选择有丰富实践经验的专家召开实践专家论证会，讨论分析论证专业的职业面向，得出专业岗位及其典型工作任务的系统化工作过程。对典型工作任务排序、归纳形成职业的行动领域，包括工作任务描述、工作过程及方法、对象、工具、劳动组织和要求等内容，涵盖岗位群工作任务所对应的全部技能、知识和能力。

(2) 在知识架构层面：以课程建设为核心，“产学研用教学指导委员会”每年召开一次会议，集中讨论专业定位、课程设置、用人需求等多方面的意见和建议。教师与行业协会成员、企业一线技术人员与管理人员共同进行课程分析，通过融入职业元素的形式来制定教学大纲、完成教学宏观与微观设计、制定质量标准 and 考核办法，确立基于校企合作平台共同开发专业学习领域课程体系标准的新思路。结合专业特点，完成工学结合专业课程系统化、标准化，形成专业课程的体系标准，专业教师参照校企合作课程开发标准，融合课程特点，展开面向工作岗位和工作过程的课程设计，从构建学习情境、制定学习目标与内容、筹划工作任务、探讨教学方法、确定课时安排和成绩考核计划等方面，逐项落实课程的校企合作开发内容，最终形成课程大纲和教学资料。

学校可对照各类专业课程开发标准进行标准化管理，从政策、管理层面协助专业教师与企业跟进课程开发进程。专业教师自身应积极主动与该类企业沟通，参照课程开发标准，完成课程各阶段开发任务并收集课程教学资料。

(3) 在能力培养层面：职业能力发展要经过“从初学者到专家”的五个阶段，在校企合作的实训环节中，进一步与“实训基地”的相关岗位管理人员探讨，通过分析专业行动领域的典型工作任务，对职业能力进行归纳与提取，确立包括专业能力、社会能力和方法能力的职业能力培养目标，规划专业培养过程中的实训环节，使之与企业的用人需求进行全方位对接。

(4) 在人文素质层面：参与“协同育人”的各主体要素除了在课程建设、实训配套等实现合作开发与资源共享外，校企文化建设等软资源的互补和共享更应该值得重视。以素质培养为目标，搭建学校、企业、社会共同参与的文化育人课堂，让学生不仅有专业建树的科学追求，同时也要有文化成人的人文理想。

2. 搭平台，促协同，不断完善“产学研协同育人”机制

协同创新的最终目标是提高教学育人质量，实现人才培养目标，为地方经济发展服务。在人才培养过程中，我们将“协同创新”理念贯彻到人才培养、科学研究和社会服务的各个方面，把“创新”放在办学的重要位置，把“协同”作为



办学思路的重要内容，与各协同主体之间深度合作，人才培养质量不断提高。

(1) 完善产学研协同创新政策体系。为推进产学研协同创新，协同各方共同研究制定了促进政产学研协同创新的配套政策，从制度层面规范各方的权力关系，解决制约高等院校和行业企业协同创新的瓶颈。同时，制定了行业企业参与人才培养的相关制度，使行业企业真正成为高职教育的重要主体，参与到人才培养工作中来。

(2) 明确协同主体各方职责，构建“产学研用”四位一体的组织模式和体制机制。协同创新需要政府、高职院校、行业企业等多方参与，必须有明确的目标、明晰的路径、明确的各方职能定位。体制机制的建立健全要从以下四个方面着手：一是利益共享机制。明确参与各方的职权、责任和义务，人员、资源、成果的归属，充分调动各方的积极性，发挥各方的能动性，以解决“不愿协同”的问题。二是管理机制。建立科学的运行模式，处理好决策运行的条块分割问题，以解决“协同效能”的问题。三是激励机制。采取合理的措施，实现政策推进、利益驱动和发展需求有机结合，鼓励各主体之间有效地协同整合。四是高等院校科研服务机制。加强高职教育科研机构建设，建设高素质的科研队伍，加强对协同创新重大问题、热点和难点问题的研究，为高职教育协同创新服务。

(3) 积极融入区域经济发展。树立以贡献求支持、以服务促合作的思想，主动融入区域经济发展当中，瞄准区域企业需求，把协同创新作为服务社会的重要方式，谋求解决地方经济发展中急需的关键技术、核心问题，通过协同创新为地方经济服务，以提高自身办学水平。高职院校只有着眼于区域经济的发展 and 产业结构的调整，才能培养出适合当地经济发展的高素质技能型、应用型人才，才能提升自身的生存发展空间。

(4) 积极打造创新型的师资队伍。拥有创新型的师资队伍是高职院校协同创新的基础，是提高人才培养质量的关键因素。在人才培养过程中，着力培养教师的开拓精神、合作意识和科研创新能力，采用灵活多样的用人机制，激发教师潜力和活力，提升协同创新水平。围绕重点专业和优势方向，培养一批高水平专业带头人和学术骨干；依托创新基地平台，以重大项目为纽带，造就一支学术创新团队；围绕人才培养，以教学名师为引领，培育一批符合人才培养要求的教师团队。鼓励教师采取多种形式下企业进行生产实践。教师通过积极参与技术服务、合作研发、企业管理等方面工作，获得实践经验，并将岗位技能需求、岗位工作任务等内容融入到课程中，实现教学内容和教学方法的改变，以培养出有针对性、符合实际工作需求的人才。

(5) 突出办学特色，培养全面创新型人才。在打造办学特色上，摒除同质化的倾向，合理定位，逐渐形成自己的办学理念、风格和特色。在人才培养过程

中，与区域行业企业深度合作，整合资源，解决生存和发展的难题，不断提升自身实力，推动区域经济快速发展；在明确办学特色的同时，高职院校也要建立先进的职业人才培养理念。既要改革陈旧的教学方法和教学手段，培养学生自主学习能力和创新思维，又要通过产学研合作让学生积极参与到合作项目中，让学生理论联系实际。

(6) 确保协同创新经费保障。协同创新项目主体在实验室建设、合作课题项目经费等方面不断加大投入。鼓励高精尖设备为产学研协同创新服务，增强协同创新硬件实力，在提高实验设备的利用率上做文章。同时，建立以重实践应用为主的科研管理评价体系，改革科研考核办法，将短期考核与中长期考核结合起来，对以实践应用方式结题的研究者给予奖励，重视科研创新的延续性。努力激发教师积极参与科研项目的主动性，提升科研水平，借助重点科研项目，打造具有创新协作能力的高素质科研队伍。

3、建制度，强管理，促成效

(1) 完善制度，强化管理。通过“产学研”平台建设，将校企资源粘结在一起，通过激励措施激发参与动机，通过监督约束保护参与各方的利益，形成协同发展的良好局面。第一，人才汇聚激励机制。校内专任教师、校外专家、学生组成跨界执行团队，按照无界化理念，制定《教师一岗双聘管理制度》、《技术专家学校兼课制度》等，鼓励校外专家、教师及学生参与实际项目研发和教学资源转化。第二，项目研发和项目化教学监控机制。建立了全程项目管理制度，从执行前接洽、组建跨界直至项目实施，管理对象不仅包括由专兼结合的师资团行的研发项也包括课堂中实施的教学项目。企业、学校、科研机构合作，共同完成教学建设和培养，形成实体协同效果；在项目融入教学的过程中，设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生程直接对接，学生和老师在实践（生产、学习、研究）中完成知识、能力、素质的同步提高，达到过程协同的实体协同和过程协同的育人目标得以实现。

(2) “产学研”协同创新提升实效。一是学生的职业素养和创新创业能力大幅提升，人才培养质量显著提高。二是双师素质明显增强，并取得一批物化成果。通过实践平台，专业的“双师”素质和双师结构均得到极大改善。近年来，教师发表高质量论文 100 多篇，撰写著作教材等 20 余部，建成省级精品课程 6 门。教师迅速成长，1 名教师获省级优秀教师，拥有省级教学团队 1 个。三是实践教学环境得以优化。校企合作共建实训基地 20 余个，成为“产学研”实践教学的主战场。校内实验室、实训基地投入不断增加，实践教学的软硬环境获得极大的改善。

(二) 培养特色



经过 5 年的建设,本专业在师资队伍、实验条件、课程建设、教学改革、管理制度等方面初步形成了独特的人才培养特色,主要包括:

1. 应用型的人才培养目标与专业定位。按照主要培养“政治立场坚定、基础理论扎实、工程素质良好、实践能力突出”农业工程师的目标定位,我们确定了本专业的人才培养目标为:培养适应现代设施农业发展需要的“三位一体”的应用型专门人才。人才培养方案充分考虑生物、环境、工程的多学科交叉性以及山东省及其周边地区的资源和气候特点,并结合我院应用型人才培养的定位,根据设施农业产业发展对人才的需要,构建以环境控制为核心,以农业工程为手段,以农业技术应用为目的“三位一体”的,将环境科学、建筑工程、自动控制、信息技术和生物技术等多学科的新知识、新技术进行组装集成,强化实践教学和能力培养,切合实际、与行业需求相适应、应用型特色明显的人才培养方案。

2. 建设工程化的师资队伍。一是引进了一批专职的工程化师资。目前该专业 30 名专任教师中,有 12 名教师具有在行业、企业实际的工作经历,占专任教师的 40%。聘请和考核教师更加重视产业经验和工程背景。二是邀请企业工程师到学校兼课,使校外兼职师资常规化。到目前为止,我们已经聘请 10 名行业领域知名专家和合作单位的技术骨干为校外兼职教师,参与专业人才培养方案的修订、承担部分教学环节,尤其是实践教学环节的教学任务。三是对专业教师尤其是年轻教师进行工程化改造。建立访问工程师制度,鼓励教师在企业兼职,积累工程实践经验;鼓励教师承接企业委托的研究项目,提升工程创新能力;建立“双师”制度,要求教师拥有专业相关职业资格证书,获得工程实践资质。目前我系教师具有高级工程师、高级农艺师等非教师职称 7 人,12 名教师具有 24 个岗位的国家考评员证书,承担了国家职业资格鉴定任务;对工程类学科专业教师的评价考核也从侧重评价理论研究和发表论文为主,转向评价工程项目设计、专利、产学研合作和技术服务等方面为主。经过四年的建设,已经建立了一支具有丰富工程实践经验和工程应用能力的工程化师资队伍。

3. 建立了行业企业参与专业建设的体制机制。深化与行业、企业的合作,在人才培养、技术创新、教师队伍建设等方面实现共建共享,形成根据市场需求、职业资格要求来设置或调整专业或专业方向的体制和机制,并与企业签订实质性的校企合作协议书;专业指导委员会成员中来自行业、合作企业、用人单位的专家行家要达到足够的比例,使专业发展紧密对接产业需求,成为特色优势专业。

4. 构建以职业能力为本的课程体系。紧紧围绕应用型人才培养目标,对照国内同类专业,按照“专业建设与产业需求相对接,课程内容与职业标准相对接,教学过程与生产过程相对接”的原则,与合作行业企业一起构建以职业能力为本的课程体系。围绕职业能力,采用模块化课程方式,不断推进教学内容的优



化,逐步实现“学校教的就是市场要的”。专业课程要运用真实任务、真实案例进行教学,主干专业课程要有企业教师参与教学。

5. 构建了“实验-实训-科技创新”三层实践教学体系,强化应用型人才培养。以能力培养为主线,优化实践教学体系,逐步建立以“强化基础、突出应用、鼓励创新、张扬个性”为特点的“实验-实训-科技创新”三层次实践教学体系,即实验教学平台、实训教学平台、创新教学平台。实验教学平台建设主要是利用强大的实验条件,通过进行“验证性试验-综合性试验-设计性试验-创新性实验”的科学设计,不断提高学生的实践动手能力;实训教学平台主要是利用校内、校外实训基地,科学安排“认知实习-课程实习-专业实习-综合实训-综合设计-毕业实习”等实践性教学环节,着力提高学生的专业技能和职业能力;创新教学平台主要是依托丰富的科研项目,充分利用我院教师的科研优势,成立若干科研小组,安排学生参加科研项目,培养学生的创新意识和科研创新能力。

6. 以质量为中心,加强质量工程建设,不断提高学科与专业建设水平。近年来,我院为提高人才培养质量,高度重视内涵建设,不断加强学科专业和课程等质量工程建设工作,并取得了优异成绩。园艺技术专业被省教育厅确定为省级特色专业;在课程建设方面,《花卉栽培》《园林规划设计》《植物化学保护》《园林病虫害防治技术》《园艺植物病虫害防治技术》和《作物病虫害防治技术》等6门课程被省教育厅评为省级精品课程;园林技术教学团队被确定为省级教学团队。以特色专业建设、精品课程建设和教学团队建设为重点的质量工程建设的开展,凝练了专业特色,优化了课程体系,提高了教师素质,促进了教学改革,强化了内涵建设,为坚强本科专业建设奠定了坚实的基础。

五、培养质量

2018年本专业毕业生共有52人,其中本专业吸收学生党员5人;毕业生考研率40.4%;本专业获省级及以上奖助学金21人次、企业助学金12人次(目前有两家校企合作企业每年为本科生提供6万元助学金);省级及以上专业技能竞赛获奖人数:9人;申报国家创新创业项目9项,参加40人次;在省级及以上刊物发表学术论文3篇;本专业第二课堂及技能大赛获省级奖励3项,校级58项。

(一) 毕业生就业率与就业专业对口率

2018年10—11月,我系通过问卷调查方式对2018届毕业生就业情况进行了调查,2018年本专业毕业生共有52人,其中就业率94.2%,只有三人因准备继续考研没有就业,专业对口率为73.1%。

(二) 毕业生发展情况



2018 届毕业生硕士报考研究生 39 人，录取 21 人，考研录取率 53.85%，考研率 40.38%；企事业单位就业 6 人，占总数 51.92%。

（三）就业单位满意率

根据专业建设问卷调查显示，社会用人单位对 2018 届毕业生的思想素质、工作能力、专业基本技能都给予了充分的肯定。部分用人单位还表示希望与我系建立长期合作关系，接纳更多的毕业生实习就业。这反映出我系人才培养的质量以及用人单位对我系毕业生质量的认可。

（四）社会对专业的评价

根据调查问卷反馈情况来看，用人单位对本专业毕业生能力十分认可，对毕业生的职业道德评价最高，满意度达 100%；对专业知识水平、综合知识能力以及实践操作技能的满意度达 95%。也有部分用人单位希望加大培养学生的全方位素质和能力，以增强学生的综合实力和核心竞争力。

（五）学生就读该专业的意愿

本专业招生形势良好，每年有大量考生主动填报我校，报名人数逐年攀升，学生报考意愿强烈。

六、毕业生就业创业

（一）毕业生创业情况

对于 2018 届设施农业科学与工程专业首届毕业生而言，由于毕业时间短以及本专业对于创业的要求比如资金要求，专业技术要求等比较高，因此尚无创业者。

（二）采取的措施

1. 在开展大学生创业教育和创业培训方面，将创业教育融入专业教育和人才培养全过程，开设创新创业必修课程，纳入教学计划，实行学分管理，提高学生的创业意识和创业能力。

2. 培养学生的职业生涯规划意识。首先，从新生入学教育开始，针对专业特点，向学生详细介绍专业性质、专业能力要求、就业范围、职业发展趋势等，培养学生对专业的兴趣，了解就业环境，确立大学期间的学习目标，激发学习动力。

3. 加强就业指导，广开就业渠道，为毕业生创造良好的择业平台。通过就业指导课、就业咨询、讲座、座谈等多种形式，加强毕业生求职择业指导，帮助他们转变就业观念，确定合理的择业目标。同时广开渠道，主动加强与用人单位的广泛联系，主动为毕业生牵线搭桥，为他们提供更广阔的就业空间。在毕业季，



由学校就业服务中心主办大型用人单位招聘现场会，参加招聘会的企业数量多达百余家，为学生就业提供了充分的选择空间。

4. 正确引导，鼓励毕业生到中小企业及基层单位就业。目前中小企业的发展，急需大量人才，这是毕业生就业的主渠道之一。

（三）典型案例

尽管本专业 2018 届毕业生尚未有创业者案例，但是在园林科学与工程学院对学生创业教育采取措施的激励下，近三届园艺、园林等专业毕业生自主创业的热情高涨，有 10 名同学申请了营业执照，大多是利用专业知识进行创业的。其中 2013 级园艺专业的张豪同学成立的曹县聚创种植专业合作社，利用自己的专业技术引导当地农民发家致富，当年增加收入就超过百万元，自己收入近 10 万元。2013 级园艺专业的亓嘉伟创立的临沂诚顺生物科技有限公司，以生物肥料和生物农药的经营、推广为主，营业额已突破 100 万元；2013 级植物保护的左祝全同学在老家成立的莱阳市祝全化肥经销处，半年的时间营业额突破 200 万元；2013 级园林的魏本杰同学成立了郯城县安杰便利店也以优质农产品经销为主。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）发展设施农业是确保食物安全的战略选择

食物安全，尤其是粮食安全，不仅是一个重要的经济问题，更是一个重要的政治问题，尤其对我们这样一个 13 亿人口的大国而言，粮食安全尤为重要。随着城市的扩展用地、土地盐碱化和沙漠化、生物能源占用地、泥石流和地震频繁爆发，我国耕地不断减少，粮食总产量的增长步伐难以跟上人口增长的步伐。尤其是全球范围内的饥饿，使得粮食安全问题始终是国际社会关注的热点与焦点。然而，作为食物核心的粮食单位面积产量增产幅度已经明显降低。2010 年世界年均谷物增长率降到 1.8%，而扩大耕地面积的可能性也越来越小。在这种情况下，发展设施农业，可以使一作区变为二作区，增加复种指数。同时，也可以通过无土栽培等措施使不毛之地变为可耕种土地，从而增加耕种面积。因此，从确保我国食物安全角度，发展设施农业，实行农业高度集约化经营，既是食物安全的需要，又是我国农业发展道路的战略选择。

（二）发展设施农业是增加农民售收入，解决“三农”问题的一个重要途径

“三农”问题的核心是农村人口多、农业资源贫乏、劳动者科技文化素质低、劳动生产率低、农业比较效益比较低。因此，从根本上解决“三农”问题，需要

减少农业人口，增加农业资源，提高劳动者素质和劳动生产率。然而要达此目的，除了通过发展第二和第三产业、加快农村小城镇建设来大量转移农业劳动力外，更重要的是以增加效益为核心，充分利用农业自然资源。设施农业是资金、技术和劳动密集型产业，高投入、高产出、资源利用高效，发展设施农业，不仅可以安排大量农村劳动力就业，而且可以提高农业效益，增加农民收入，同时，还能通过发展设施农业，使劳动者科技文化水平和劳动生产率得到提高，从而为彻底解决“三农”问题提供重要途径。

（三）发展设施农业是弥补农业资源短缺的有力措施

1. 发展设施农业能够弥补水资源短缺。

我国人均水资源占有量 2300m^3 ，只有世界人均水平的 $1/4$ ，是水资源相对贫乏的国家。按现状用水量统计，全国中等干旱年缺水 358亿m^3 ，其中农业灌溉缺水 300亿m^3 。20世纪90年代以来，我国农业年均受旱面积达 2000万hm^2 以上，全国区域性地下水降落漏斗面积已达 8.2万平方公里 。占国土面积 50% 以上的华北、西北、东北地区的水资源量仅占全国总量的 20% 左右。据专家预测，我国2020年农业缺水在 $1000\sim 1200\text{亿m}^3$ 。解决农业水资源短缺的重要措施之一是大力发展节水农业。据测算，我国设施农业灌溉节水空间应在 50% 以上。同时设施农业可以为工程节水、生物节水和农艺节水提供基础条件，还可以借助设施农业的高效益为农业节水提供投资可能。因此发展设施农业是弥补水资源短缺的重要措施之一。

2. 发展设施农业能够弥补耕地资源短缺。

我国是耕地资源十分短缺的国家，而且未来几十耕地面积仍然会不断减少。解决耕地不足的措施主要靠提高单位面积产量，充分利用现有耕地和可生产食物的一切资源。采用设施农业生产，可以增加播种指数、生产期，并利用不可耕作土地资源进行农业生产。

3. 发展设施农业能够弥补能源相对短缺。

能源投入不足是制约农业发展的重要因素，我国是一个能源相对短缺的国家，发展设施农业，可以更好地利用太阳能和生物能，如利用太阳能的温室效应，利用生物能的“四位一体”等，弥补农业能源不足的状况。

4. 发展设施农业是现代农业发展的必然选择

设施农业是指在相对可控的环境条件下，采用工业化生产模式，实现集约高效可持续发展的现代农业生产方式，具有高度的技术规范和高效益的集约化规模经营等生产特征。它是现代农业生产技术、农业工程、环境控制、管理、信息技术等学科的高度集成，以现代化农业设施为依托，具有科技含量高、产品附加值高、土地产出率高和劳动生产率高的特点。设施农业是现代农业发展的典型代表，



已经成为国外农业生产的重要手段，是现代农业发展的方向。

（四）设施农业产业快速发展对专业技术人才产生旺盛需求

从设施农业的整体效益和发展势头看，今后一段时期，设施蔬菜、果树、花卉种苗、食药菌等产业是现代农业发展的热点。据调查，目前设施农业科学与工程专业人才需求部门主要有：设施农业生产基地、相关企业、科研院所、政府管理部门等，人才需求类型有专业技术人才、教学科研人才和领导管理人才。在人才需求方向上，既需要“通才”，又需要“专才”。“通才”是指能全面掌握设施农业科学与工程专业的学科的基础知识，能驾驭设施农业生产的全过程，“专才”是指能深刻理解并掌握设施农业生产的一项或几项关键技术，对其他学科只有基本的了解。“通才”适合在设施农业的领导管理岗位上工作，“专才”适合到设施农业生产的第一线上工作，是企业和科研单位急需的人才，随着设施农业的迅猛发展和普及，社会迫切需要这方面的专门人才。

综上所述，“十二五”时期是设施农业发展的关键阶段，特别是随着城镇化的加快和居民消费方式的转变，人民群众对高品质安全设施农产品的消费需求呈刚性增长，为设施农业的快速发展提供了强劲的动力。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》和中共中央、国务院近日印发了《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》（2012 年中央一号文件）等中央文件，都将“加快发展设施农业”作为现代农业发展的重要内容，肯定了设施农业的重要性，为设施农业发展提供了积极的政策环境，必将进一步促进各地发展设施农业的决心和热情。因此，设立农业科学与工程本科专业，培养一大批设施农业专业技术人才，不断加强对设施农业工程所需要的高新技术、新材料、新装备的研究，是完全必要的，也是相当急迫的。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1. 校企合作深度不够；
2. 人才培养模式有待于进一步优化完善；
3. 教师的实践动手能力有待提高。

（二）拟采取的对策措施

1. 校企合作还只停留在实习、就业等方面，顶岗实习、课程建设、专业建设等方面的合作还处在初级阶段，师资培养、资源共享、社会服务等领域处于起步阶段。主要原因：校企合作体制机制还不够健全，校企合作缺乏制度约束；专业服务产业能力不够强，企业合作积极性不高；企业缺少受益点。

整改措施：多方联动，成立设施农业专业建设委员会，校企合作共同制定人



人才培养方案、构建课程体系、打造教学团队、建设实训基地、进行就业服务指导，完善“专业+企业或行业+项目”的校企合作机制。

2. 人才培养与设施农业行业人才需求不完全适应。

主要原因：人才培养模式尚需完善，人才培养方案尚需进一步修订，职业资格考核内容、考核标准与专业课程内容还没有很好地融合起来，职业资格考试的组织、培训等实施方案还不完善。

整改措施：设施农业科学与工程专业要尽量结合学院及专业发展实际，强化用人单位的调查与咨询，根据行业、产业、岗位（岗位群）对知识、能力和素质的要求设定人才培养目标。通过与设施农业企业开展深化合作，以校企合作为依托，以教学改革为载体，以优质就业为导向，完善人才培养模式，以岗位技能培养需要开展教学，突出培养学生职业核心能力。

3. 专任教师中专业课教师的实践动手能力需要不断提高；兼职教师作用发挥不足，教学能力培训力度不够；主要原因：师资队伍建设缺少系统规划；激励保障措施不够有力，投入不足；教师外出参加培训、进修和企业实践锻炼较少；兼职教师的聘用和管理等机制尚不完善。

整改措施：通过采取“送出去，请进来”的措施，努力提高教师的实践能力。一是分期分批选派专业教师到设农行业、企业进行生产锻炼，提高其实践技能。二是鼓励教师积极参加社会服务，在服务中提高实践能力；三是鼓励、支持教师参加全国性、地方性、行业性的学术会议和研讨会；五是从企事业单位选调选聘有丰富实践经验的专家或专业技术人员作为学校的兼职教师，满足实践教学的需要。双师素质队伍的培养，对提高学生的职业能力，满足适应社会需要的高素质高技能人才培养提供了可靠的保障。

附件 1:

设施农业科学与工程专业本科指导性 教学计划及进程安排

表 1 通识教育课程一览表

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|----------------------|----------|--------------------------|----|-----|------|----|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 课外 | | |
| 通识教育 必修课程 | BFL11003 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL11005 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 2 | 考查 |
| | BFL11001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | BFL11002 | 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 | 0 | - | 4 | 考试 |
| | BFL11004 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 1-8 | 考查 |
| | BFL12001 | 大学体育 1 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 1 | 考查 |
| | BFL12002 | 大学体育 2 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 2 | 考查 |
| | BFL12003 | 大学体育 3 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 3 | 考查 |
| | BFL12004 | 大学体育 4 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 4 | 考查 |
| | BFL14004 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | - | 1 | 考查 |
| 小计 | | | 19 | 384 | 272 | 96 | 16 | - | - |
| 通识教育 分级教学 选修课程 | BFL03014 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 2 | 考试 |
| | BFL03015 | 大学计算机基础实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | - | 2 | 考试 |
| | BFL09001 | 大学英语 1 | 4 | 64 | 48 | 16 | - | 1 | 考试 |
| | BFL09002 | 大学英语 2 | 4 | 64 | 48 | 16 | - | 2 | 考试 |
| | BFL09059 | 英语拓展课程 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 3 | 考试 |
| 小计 | | | 14 | 232 | 176 | 56 | - | - | - |
| 通识教育 选修课程 | | 通识教育课程群课程 | ≥8 | 128 | 128 | - | - | - | 考查 |

表 2 学科基础课程一览表

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|--------------|----------|-----------|-----|----|------|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 学科基础 必修课程 | BFL12012 | 高等数学 A1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL01050 | 无机及分析化学 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL01051 | 无机及分析化学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 1 | 考查 |
| | BFL12005 | 大学物理 A | 4 | 64 | 56 | 8 | 2 | 考试 |
| | BFL01056 | 有机化学 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL01057 | 有机化学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 2 | 考查 |
| | BFL06112 | 植物学 | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 | 考试 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|----------------------------------|----------|-------------|-----|-----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | BFL06108 | 植物生理学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL06109 | 植物生理学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 3 | 考查 |
| | BFL06084 | 土壤肥科学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL06085 | 土壤肥科学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 3 | 考查 |
| | BFL12022 | 工程力学 B | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL06053 | 农业设施设计基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考查 |
| | 小计 | | | 29 | 496 | 384 | 112 | - |
| 学科基础 选修课程 (选修≥ 15.5 学分) | BFL12013 | 高等数学 A2 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL06004 | 测量学 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL06005 | 测量学 A 实验 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 2 | 考查 |
| | BFL12010 | 概率论与数理统计 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL12018 | 线性代数 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL06120 | 生物化学 A | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 | 考试 |
| | BFL06050 | 农业气象学 | 2 | 32 | 20 | 12 | 3 | 考查 |
| | BFL06038 | 环境生态学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 | 考试 |
| | BFL06040 | 基础微生物学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL06041 | 基础微生物学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 |
| | BFL06063 | 设施工程制图 | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | 考查 |
| | BFL06042 | 建筑 CAD | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | 考查 |
| | BFL06071 | 设施农业研究法 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL06115 | 植物组织培养 B | 1 | 16 | 16 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL06116 | 植物组织培养 B 实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 |
| | BFL06083 | 田间试验与生物统计 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL06082 | 田间实验与生物统计实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 |
| | BFL06058 | 普通遗传学 A | 3 | 48 | 36 | 12 | 5 | 考试 |
| | BFL09049 | 文献检索与论文写作 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考查 |
| 小计 | | | 37 | 620 | 472 | 148 | - | - |

表 3 专业课程一览表

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|------------|----------|-------------|-----|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 专业必修 课程 | BFL06076 | 设施园艺学 | 2.5 | 40 | 28 | 12 | 4 | 考试 |
| | BFL06068 | 设施建筑材料 | 2.5 | 40 | 28 | 12 | 4 | 考查 |
| | BFL06051 | 农业设施工程学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL06052 | 农业设施工程学实训 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 |
| | BFL06088 | 现代温室设计与建造 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL06089 | 现代温室设计与建造实训 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|--------------------------------|----------|---------------|-----|------|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | BFL06067 | 设施环境与调控技术 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 |
| | BFL06077 | 设施植物保护学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL06078 | 设施植物保护学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 |
| | BFL06072 | 设施蔬菜栽培学 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考试 |
| | BFL06073 | 设施蔬菜栽培学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 |
| | BFL06065 | 设施花卉栽培学 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考试 |
| | BFL06066 | 设施花卉栽培学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 |
| | BFL06064 | 设施果树栽培学 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考试 |
| | BFL06056 | 农业园区规划设计与管理 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL06061 | 设施工程概预算 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考试 |
| | BFL06062 | 设施工程概预算课程设计 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 |
| | 小计 | | | 27.5 | 488 | 284 | 204 | - |
| 专业拓展 课程 (选修≥ 14.5 学分) | BFL06105 | 园艺学概论 | 2 | 32 | 20 | 12 | 4 | 考试 |
| | BFL06079 | 设施植物育种学 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 |
| | BFL06060 | 设施茶栽培 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 |
| | BFL06080 | 设施专业英语 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL06034 | 工厂化育苗原理与技术 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 |
| | BFL06090 | 休闲农业概论 | 2 | 32 | 26 | 6 | 5 | 考查 |
| | BFL06074 | 设施无土栽培 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL06075 | 设施养殖 | 1.5 | 24 | 12 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL06069 | 设施节水灌溉原理与技术 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考试 |
| | BFL06036 | 观光农业景观设计 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL06054 | 农业物联网概论 | 2 | 32 | 20 | 12 | 6 | 考查 |
| | BFL06087 | 温室植物生长模型与专家系统 | 1.5 | 24 | 12 | 12 | 7 | 考查 |
| | BFL06009 | 都市农业概论 | 2 | 32 | 20 | 12 | 7 | 考查 |
| | BFL06070 | 设施农业机械与装备 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 7 | 考查 |
| | BFL06081 | 生态农业概论 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 7 | 考查 |
| | BFL06104 | 园艺产品贮藏与加工 | 3 | 48 | 40 | 8 | 7 | 考试 |
| | BFL01049 | 食用菌工厂化栽培 | 2 | 32 | 20 | 12 | 7 | 考查 |
| | BFL06049 | 农业企业经营管理学 B | 3 | 48 | 36 | 12 | 7 | 考查 |
| 小计 | | | 36 | 576 | 394 | 182 | - | - |

附表 4 设施农业试验中心仪器设备一览表

| 名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 总价 | 购置日期 | 使用部门 |
|---------------------------------------|------------------|----|----|------------|------------|-----------|
| 饼干机 | ZDX-B | 套 | 1 | 144,000.00 | 2012-11-22 | 食药用菌实训车间 |
| 原子吸收分光光度计 | TAS-990AFG | 台 | 1 | 135,000.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 低压电泳仪 | Smart-Q | 件 | 1 | 122,000.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 电泳凝胶成像分体系统 | UVP-GELDOC-IT310 | 台 | 1 | 116,400.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 高压液相色谱系统 | SY-8100 | 件 | 1 | 83,500.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 植物光合作用仪 | SY-1020 | 台 | 1 | 79,100.00 | 2016-3-17 | 微生物实验室 |
| 色谱仪 | GC97901 | 台 | 1 | 74,000.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 全自动微生物分析系统 | XK | 台 | 1 | 67,500.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 电加温育苗设施 | LKY-2 | 件 | 1 | 65,000.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 廊、亭、阁、塔模型 | 廊、亭、阁、塔模型 | 台 | 1 | 62,110.00 | 2016-1-12 | 园林规划设计室 |
| 喷雾塔 | 3WPSH-500D | 台 | 1 | 55,560.00 | 2011-6-19 | 土壤农化实验二室 |
| 摄影生物显微镜 | OLYMPUS CX41 | 台 | 1 | 49,000.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| O ₂ 、CO ₂ 气体测定仪 | M/V | 台 | 1 | 48,800.00 | 2013-12-30 | 微生物实验室 |
| 超纯水系统 | MILLI | 台 | 1 | 45,000.00 | 2011-12-2 | 园艺综合实验室 |
| 酶标仪 | Rayto RT-6000 | 台 | 1 | 40,500.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 高速微量离心机 | H-2050R | 件 | 1 | 39,700.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 超低温冰箱 | DW-86L288v | 台 | 1 | 39,000.00 | 2013-12-30 | 微生物实验室 |
| 植物光合作用仪 | 3051C | 台 | 1 | 37,000.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 台式高速冷冻离心机 | H2050R | 台 | 1 | 36,500.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 高速离心机(4000-40000转/分) | TG16-WS | 台 | 2 | 70,000.00 | 2011-5-8 | 园艺综合实验室 |
| 超速冷冻离心机 | TGL | 台 | 1 | 35,000.00 | 2011-12-2 | 微生物实验室 |
| 高压灭菌器 | YX-600W | 台 | 1 | 31,000.00 | 2011-5-9 | 食药用菌实训车间 |
| 酶标仪 | RT-6100 | 台 | 1 | 30,800.00 | 2016-3-17 | 微生物实验室 |
| PCR 自动系列化分析仪 | DTC-3T | 套 | 1 | 29,500.00 | 2012-12-12 | 种苗工程实训车间 |
| 恒温恒湿机(含恒温恒湿器) | DHS-200 | 台 | 1 | 28,800.00 | 2011-12-2 | 食药用菌实训车间 |
| 微生物培养器 | 200F | 台 | 1 | 28,000.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 多媒体教学系统 | pt-bx40 | 件 | 2 | 54,000.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| PCR 自动系列化分析仪 | DTC-3T | 台 | 1 | 24,000.00 | 2013-12-30 | 微生物实验室 |
| 纯水设备 | UPT-II-60L | 件 | 1 | 23,200.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 木片再碎机 | zd15-22 | 台 | 1 | 23,000.00 | 2013-12-30 | 食药用菌实训车间 |
| 生物化学分析仪器(二) | Microapplicator | 套 | 2 | 44,000.00 | 2011-6-19 | 植物保护综合实验室 |
| 纯水器 | UPT-II-60L | 台 | 1 | 22,000.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 微生物培养器 | 120L | 件 | 1 | 21,200.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |

| | | | | | | |
|------------|-----------------|---|---|-----------|------------|-----------|
| 制冰机 | KB-130 | 件 | 1 | 21,000.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 虹吸式雨量计 | RV10 | 件 | 1 | 20,700.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 虹吸式雨量计 | RE-600 | 件 | 1 | 20,300.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 倒置式生物显微镜 | BDS200-PH | 件 | 1 | 20,000.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 环境气候试验设备 | TNHY-11 | 台 | 1 | 19,850.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 摄影体视显微镜 | SMARTE | 台 | 1 | 19,800.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 多媒体教学系统 | HCP-3560X | 套 | 1 | 18,630.00 | 2011-5-8 | 园林规划设计室 |
| 箱式电炉 | SXL-1313 | 件 | 1 | 18,600.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 多媒体教学系统 | HCP-3560X | 套 | 2 | 36,660.00 | 2011-4-30 | 植物保护综合实验室 |
| 摄影体视显微镜 | SMZ-T4-DV500 | 台 | 1 | 18,000.00 | 2011-5-9 | 植物保护综合实验室 |
| 小试制袋包装机 | zd15-22 | 台 | 1 | 17,854.00 | 2013-12-30 | 食药菌实训车间 |
| 混和振荡器 | ZHLY-180 | 件 | 1 | 17,800.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 电导仪 | FE30 | 台 | 1 | 17,000.00 | 2011-12-5 | 园艺综合实验室 |
| 人工气候箱 | SPX-400IC | 台 | 1 | 16,700.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 恒温摇床 | DHZ-CA | 台 | 1 | 15,900.00 | 2011-5-9 | 种苗工程实训车间 |
| 电子灭菌试验装置 | DYML | 件 | 2 | 31,600.00 | 2012-7-21 | 食药菌实训车间 |
| 环境气候试验设备 | TNHY-9 | 台 | 2 | 30,660.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 种子速冷箱 | CZ-1600FC | 台 | 1 | 15,000.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 测氮系统 | TYS-3N | 台 | 1 | 15,000.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 气动模拟计算台 | 光盘 | 件 | 1 | 15,000.00 | 2011-4-30 | 园林规划设计室 |
| 135 照相机 | D90 | 台 | 1 | 14,700.00 | 2011-6-19 | 园林规划设计室 |
| 超高压汞灯电源 | DYCP-31DN | 件 | 1 | 13,900.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 农用植保检测仪 | NY-IV | 台 | 1 | 13,800.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 紫外、可见分光光度计 | uv-2100 | 台 | 1 | 13,800.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 活体叶绿素仪 | SPAD-502PLUS | 台 | 1 | 13,000.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 夹层锅 | 200L | 件 | 1 | 12,950.00 | 2012-7-18 | 食药菌实训车间 |
| 紫外光仪 | WD-9403C | 台 | 1 | 12,883.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 数码摄像机 | HS700 | 台 | 1 | 12,600.00 | 2011-5-9 | 园林规划设计室 |
| 5950 微调加液器 | GILSON | 件 | 1 | 12,400.00 | 2012-12-12 | 土壤农化实验二室 |
| 投影机 | TSB-3 | 套 | 1 | 12,368.00 | 2006-1-1 | 园林规划设计室 |
| 120 照相机 | 7D 机身 | 台 | 1 | 12,000.00 | 2013-5-30 | 园艺综合实验室 |
| 灭菌机 | 铁制 | 件 | 1 | 11,775.00 | 2012-7-18 | 食药菌实训车间 |
| 夹层锅 | 100L | 件 | 1 | 11,770.00 | 2012-7-18 | 食药菌实训车间 |
| 生物显微镜 | SMARTe-320 | 件 | 1 | 11,600.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 超净工作台 | SW-CJ-2F | 台 | 4 | 46,000.00 | 2011-5-8 | 种苗工程实训车间 |
| 超净工作台 | SW-CJ-2FD | 台 | 1 | 11,500.00 | 2011-5-8 | 种苗工程实训车间 |
| 简易自动照相机 | D300S 单反相机机身 | 台 | 1 | 11,500.00 | 2014-7-23 | 园林规划设计室 |
| 彩色打印机 | Stylus Pro 3890 | 台 | 1 | 11,500.00 | 2011-4-30 | 园林规划设计室 |
| 超净工作台 | SW-CJ-2F | 台 | 2 | 23,000.00 | 2011-5-8 | 微生物实验室 |
| 振动试验器 | DHZ-CA | 台 | 1 | 11,500.00 | 2013-12-30 | 微生物实验室 |

| | | | | | | |
|------------|---------------------|---|---|-----------|------------|-----------|
| 台架 | 2500mm*1500mm*850mm | 台 | 6 | 68,700.00 | 2015-1-15 | 土壤农化实验二室 |
| 种子光照发芽器 | RZH-260A | 台 | 1 | 11,000.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 光电叶面积仪 | YMJ-B | 台 | 1 | 11,000.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 二氧化碳测定仪 | MOT400-CO2 | 台 | 1 | 11,000.00 | 2013-12-30 | 微生物实验室 |
| 日光培养箱 | SPX-250B-G | 件 | 2 | 21,600.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 氮磷钙快速测定仪 | WT-32B | 台 | 1 | 10,735.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 同步照相机 | 450d | | 1 | 10,600.00 | 2008-6-23 | 植物保护综合实验室 |
| 电泳仪 | DYY-12 型 | 台 | 1 | 10,300.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 光照培养箱 | SPX-250I-G | 件 | 1 | 10,300.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 高压灭菌器 | YXQ-LS-50SII | 台 | 1 | 10,200.00 | 2011-5-9 | 种苗工程实训车间 |
| 高速同步照相机 | 佳能 60D | 件 | 1 | 10,140.00 | 2012-12-5 | 土壤农化实验一室 |
| 雾化器 | YDH-818E | 件 | 2 | 20,000.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 烘干机 | HG_20 | 件 | 1 | 9,812.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 烘干机 | HG_20 | 台 | 1 | 9,807.50 | 2013-1-15 | 食药用菌实训车间 |
| 红外扫描仪 | Microtek Phantom | 台 | 1 | 9,800.00 | 2011-4-30 | 园林规划设计室 |
| 电子灭菌试验装置 | YXQ-LS-50SII | 件 | 1 | 9,600.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 通风箱 | 三合 | 台 | 1 | 9,250.00 | 2011-12-2 | 种苗工程实训车间 |
| 加样器 | F 型 | 套 | 2 | 18,000.00 | 2011-6-19 | 种苗工程实训车间 |
| 微处理机离子计 | WL-15A | 台 | 1 | 9,000.00 | 2011-5-8 | 园艺综合实验室 |
| 灭菌接种仪 | YXQ-LS-50SII | 台 | 1 | 8,900.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 光照培养箱 | SPX-250B-G | 台 | 1 | 8,800.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 超声波清洗器 | KQ-200KDV | 台 | 1 | 8,800.00 | 2011-5-8 | 微生物实验室 |
| 电子精密天平 | FA1004 | 台 | 1 | 8,800.00 | 2006-1-1 | 土壤农化实验一室 |
| 定氮仪 | KDN-20B | 台 | 1 | 8,800.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 调温调湿箱 | HWS-250 | 台 | 1 | 8,500.00 | 2010-9-23 | 土壤农化实验二室 |
| 空气调节器(空调机) | KFR-721W/02HBF12 | 台 | 4 | 34,000.00 | 2012-7-21 | 食药用菌实训车间 |
| 投影仪 | hcp-3200X | 台 | 2 | 16,580.00 | 2013-12-30 | 植物保护综合实验室 |
| 微生物多用培养箱 | HWS 智能型 | 件 | 1 | 8,240.00 | 2012-7-18 | 微生物实验室 |
| 旋转培养装置 | HWS | 件 | 1 | 8,240.00 | 2012-7-18 | 微生物实验室 |
| 小型电子计算机 | S230u Twist | 台 | 1 | 8,000.00 | 2014-7-23 | 园林规划设计室 |
| 光照培养箱 | SPX250B-G | 台 | 3 | 23,700.00 | 2011-5-9 | 种苗工程实训车间 |
| 120 照相机 | EOS70D | 台 | 1 | 7,840.00 | 2016-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 电子分析天平 | TE-214S | 台 | 3 | 22,800.00 | 2011-5-9 | 种苗工程实训车间 |
| 超净工作台 | SW-CJ-1F | 台 | 1 | 7,600.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 定氮仪 | KDN-08A | 台 | 1 | 7,500.00 | 2011-12-2 | 微生物实验室 |

| | | | | | | |
|------------|---------------------|---|----|-----------|------------|-----------|
| 生化培养箱 | SPX-250B-Z | 台 | 1 | 7,300.00 | 2010-9-23 | 土壤农化实验二室 |
| 智能型全站速测仪 | nts-312 | 台 | 2 | 14,400.00 | 2016-7-4 | 园林规划设计室 |
| 播种机 | 田园管理机 | 台 | 1 | 7,120.00 | 2011-12-2 | 园艺综合实验室 |
| 电子分析天平 | TP-214 | 件 | 1 | 6,800.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 爪式粉碎机 | JJ-2 | 件 | 1 | 6,800.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 紫外光仪 | WD-9403C | 件 | 1 | 6,700.00 | 2012-12-12 | 种苗工程实训车间 |
| 高压消毒锅 | yxq-ls | 件 | 1 | 6,700.00 | 2009-1-1 | 园艺综合实验室 |
| 振荡培养箱 | SPX-250B-Z | 件 | 2 | 13,260.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 土壤养份测定仪 | TPY-6A | 台 | 3 | 19,650.00 | 2011-6-19 | 园艺综合实验室 |
| 台架 | 2500mm*750mm*850mm | 台 | 2 | 13,100.00 | 2014-3-19 | 土壤农化实验二室 |
| 微型植物粉碎机 | Y132S2-2 | 件 | 1 | 6,515.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 微型电子计算机 | UOGA3 | 台 | 1 | 6,500.00 | 2016-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 生化培养箱 | SPX-250B-Z | 台 | 1 | 6,500.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 臭氧发生器 | PVY_%C | 件 | 1 | 6,045.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 活体叶绿素仪 | TYS-A | 台 | 1 | 6,000.00 | 2011-6-1 | 园艺综合实验室 |
| 柜式空调机 | KFR-72L01NAF12 | 台 | 2 | 12,000.00 | 2011-6-19 | 土壤农化实验一室 |
| 空气调节器(空调机) | YXQ-LS-50SII | 台 | 6 | 35,400.00 | 2012-11-20 | 种苗工程实训车间 |
| 台架 | 2500mm*1500mm*850mm | 台 | 6 | 34,800.00 | 2014-3-19 | 种苗工程实训车间 |
| 电子分析天平 | B104LED | 台 | 1 | 5,750.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 电热鼓风干燥器 | BGZ-240 | 台 | 1 | 5,600.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 数字温度记录仪 | DSR-TH | 件 | 1 | 5,500.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 活体叶绿素仪 | TYS-A | 台 | 1 | 5,500.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 微型电子计算机 | 戴尔 | 台 | 1 | 5,400.00 | 2012-11-15 | 园艺综合实验室 |
| 空气调节器(空调机) | 72T 迪定频 | 台 | 1 | 5,300.00 | 2014-9-22 | 微生物实验室 |
| 厨房冰箱 | BCD-290W | 台 | 2 | 10,200.00 | 2011-6-19 | 微生物实验室 |
| 微型电子计算机 | 颐和 A400 | 台 | 1 | 5,040.00 | 2013-12-30 | 食药用菌实训车间 |
| 自动记录仪 | TES-1370 | 件 | 1 | 5,000.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 液流泵 | 多头 | 件 | 2 | 10,000.00 | 2012-7-21 | 食药用菌实训车间 |
| 超声波清洗机 | WD-9415D | 台 | 1 | 4,800.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 台架 | 2000mm*500mm*850mm | 台 | 10 | 46,500.00 | 2014-3-19 | 植物保护综合实验室 |
| 厨房冰箱 | BC/BD-379HB | 台 | 3 | 13,800.00 | 2011-6-19 | 种苗工程实训车间 |
| 电导仪 | FE30K | 台 | 1 | 4,600.00 | 2011-5-8 | 园艺综合实验室 |
| 搅拌机 | jzq175 | 件 | 1 | 4,553.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 电子天平 | ALC-210.3 | 台 | 1 | 4,500.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 超声雾化空气消毒机 | FCY-5B | 台 | 1 | 4,500.00 | 2011-5-8 | 微生物实验室 |
| 加湿器 | XH-9000 | 台 | 1 | 4,500.00 | 2011-5-9 | 食药用菌实训车间 |
| 微型电子计算机 | 台式 | 台 | 6 | 26,940.00 | 2014-3-26 | 种苗工程实训车间 |
| 高速粉碎机 | 9DF42 | 件 | 2 | 8,830.00 | 2012-7-21 | 食药用菌实训车间 |
| 话筒交换电源遥控桌 | s880PRO | 台 | 1 | 4,385.00 | 2013-12-30 | 植物保护综合实验室 |

| | | | | | | |
|---------|--------------------|---|----|-----------|------------|-----------|
| 拌料机 | Y100L2 | 件 | 2 | 8,620.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 封口机 | 380x370x600 | 件 | 2 | 8,600.00 | 2012-7-21 | 食药用菌实训车间 |
| 台架 | 铁制 | 台 | 20 | 86,000.00 | 2014-3-19 | 食药用菌实训车间 |
| 旋转蒸发器 | RE52CS | 台 | 1 | 4,240.00 | 2014-6-11 | 微生物实验室 |
| 恒温水温箱 | DC-0506 | 件 | 1 | 4,200.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 低温冰箱 | BCD-215DK | 件 | 2 | 8,400.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 硬度计 | HR-150A | 台 | 2 | 8,400.00 | 2011-5-8 | 园艺综合实验室 |
| 强度计 | YYD-1 | 台 | 1 | 4,200.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 电热恒温培养箱 | 上海博迅 | 台 | 1 | 4,200.00 | 2010-9-23 | 土壤农化实验二室 |
| 低温冰箱 | BCD-215DK | 件 | 2 | 8,400.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 电子天平 | TP-1102 | 件 | 1 | 4,100.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 温湿度仪 | HOBOU12-012 | 件 | 1 | 3,900.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 加湿器 | HS-03 | 件 | 2 | 7,690.00 | 2012-7-18 | 食药用菌实训车间 |
| 植物粉碎机 | FW-100 | 台 | 1 | 3,800.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 理化干燥箱 | PH-050(A) | 件 | 1 | 3,700.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 清洗器 | KH3200B | 台 | 1 | 3,700.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 加样器 | 大龙 | 套 | 5 | 18,500.00 | 2011-6-19 | 园艺综合实验室 |
| 高速粉碎机 | sL420 | 件 | 2 | 7,300.00 | 2012-7-21 | 食药用菌实训车间 |
| 光量子测定仪 | GLZ-C | 台 | 2 | 7,200.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 微型电子计算机 | m690e | 台 | 1 | 3,600.00 | 2009-9-15 | 园艺综合实验室 |
| 台架 | 铁制 | 台 | 8 | 28,800.00 | 2014-3-19 | 食药用菌实训车间 |
| 高速摄影机 | sr68e | 台 | 1 | 3,588.00 | 2011-4-30 | 土壤农化实验二室 |
| 电热干燥箱 | DHG-9202-00SA | 台 | 1 | 3,500.00 | 2011-5-9 | 园艺综合实验室 |
| 电热恒温培养箱 | HPX-9052 | 台 | 1 | 3,500.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 台架 | 2500mm*750mm*850mm | 台 | 6 | 19,800.00 | 2014-3-19 | 种苗工程实训车间 |
| 康氏振荡机 | HY-4 | 台 | 1 | 3,200.00 | 2006-1-1 | 土壤农化实验一室 |
| 体视显微镜 | SMZ-B4 | 台 | 30 | 93,000.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 恒温箱 | DNP-9082BS-III | 台 | 1 | 3,100.00 | 2011-5-8 | 园艺综合实验室 |
| 微型电子计算机 | 扬天 A4600T | 台 | 1 | 3,050.00 | 2012-9-20 | 植物保护综合实验室 |
| 厨房冰箱 | 252L | 台 | 1 | 3,000.00 | 2009-9-24 | 植物保护综合实验室 |
| 喷雾机 | F-768A | 台 | 1 | 3,000.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 生物显微镜 | B203TR | 台 | 30 | 87,000.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 剪草机 | WB537SC-S | 台 | 1 | 2,850.00 | 2016-9-12 | 园林规划设计室 |

| | | | | | | |
|------------|---------------------|---|----|-----------|------------|-----------|
| 剪草机 | S530H-GXV160 | 台 | 1 | 2,850.00 | 2016-9-12 | 园林规划设计室 |
| 活体叶绿素仪 | POA-1 | 台 | 1 | 2,789.00 | 2006-1-1 | 园艺综合实验室 |
| 组织培养接种箱 | WJ-ZJX | 件 | 2 | 5,460.00 | 2012-7-18 | 微生物实验室 |
| 滑动切片机 | 手动 | 台 | 1 | 2,700.00 | 2006-1-1 | 植物保护综合实验室 |
| 双筒显微镜 | BS203 | | 2 | 5,400.00 | 2009-1-1 | 植物保护综合实验室 |
| 台架 | 2000mm*1300mm*850mm | 台 | 18 | 48,600.00 | 2014-3-19 | 植物保护综合实验室 |
| 干燥箱 | GZX-9030MBZ | 台 | 1 | 2,680.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 台架 | 2000mm*750mm*850mm | 台 | 14 | 37,100.00 | 2014-3-19 | 植物保护综合实验室 |
| 红外线干燥箱 | 北京红华仪器 | 台 | 1 | 2,600.00 | 2010-9-23 | 土壤农化实验二室 |
| 恒温玻璃水浴 | HH-601A | 件 | 1 | 2,400.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验二室 |
| 生物显微镜 | B203 | 台 | 20 | 46,400.00 | 2016-9-22 | 植物保护综合实验室 |
| 135 照相机 | dsc-w390/s/b | 台 | 1 | 2,307.00 | 2011-4-30 | 土壤农化实验二室 |
| 数字温湿度打印记录仪 | ZDR-20 | 件 | 2 | 4,600.00 | 2011-6-19 | 植物保护综合实验室 |
| 液体闪烁分光光度计 | 721 | 台 | 1 | 2,300.00 | 2006-1-1 | 土壤农化实验一室 |
| 彩色电视机 | L26F19 | 台 | 2 | 4,598.00 | 2011-4-30 | 植物保护综合实验室 |
| 135 照相机 | 220hs | 台 | 1 | 2,209.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 光学经纬仪 | j6e | 台 | 6 | 13,200.00 | 2016-7-4 | 园林规划设计室 |
| 电热蒸馏水器 | YN-ZD-Z-10 | 台 | 1 | 2,200.00 | 2011-6-19 | 土壤农化实验一室 |
| 报警器 | 气体报警器 | 台 | 1 | 2,075.00 | 2016-1-4 | 土壤农化实验一室 |
| 台架 | 2000mm*750mm*850mm | 台 | 6 | 12,090.00 | 2014-3-19 | 植物保护综合实验室 |
| 加湿器 | 亚都 | 件 | 2 | 4,000.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 柑桔榨汁机 | HU-100 | 台 | 2 | 3,998.00 | 2014-7-4 | 微生物实验室 |
| 糖量计 | ATAGO | 台 | 1 | 1,960.00 | 2011-12-5 | 园艺综合实验室 |
| GPS 基准定位仪 | 510 | 台 | 1 | 1,930.00 | 2014-7-23 | 园林规划设计室 |
| 打印机 | FMC-7360 | 台 | 1 | 1,900.00 | 2012-9-20 | 植物保护综合实验室 |
| 打印机 | 1008P | 台 | 1 | 1,900.00 | 2016-1-4 | 园艺综合实验室 |
| 数字流量检测仪 | 微型 | 台 | 1 | 1,900.00 | 2016-7-4 | 微生物实验室 |
| 双目立体显微镜 | BX-102B | 个 | 3 | 5,400.00 | 2006-1-1 | 植物保护综合实验室 |
| 电泳仪 | DYCP-31DN | 件 | 2 | 3,500.00 | 2012-11-20 | 种苗工程实训车间 |
| 往复旋转振荡器 | HY-5 | 台 | 2 | 3,500.00 | 2011-12-2 | 园艺综合实验室 |

| | | | | | | |
|------------|--------------|---|----|-----------|------------|-----------|
| 镜头控制器 | 尼康 AF-S | 台 | 1 | 1,750.00 | 2016-9-22 | 园林规划设计室 |
| 台架 | 五层 | 台 | 48 | 81,600.00 | 2015-1-15 | 种苗工程实训车间 |
| 台架 | 不锈钢 | 件 | 3 | 5,040.00 | 2012-8-11 | 食药菌实训车间 |
| 同步照相机 | 松下 | 台 | 7 | 11,536.00 | 2005-1-1 | 园林规划设计室 |
| 果实硬度计 | GY-4 | 台 | 2 | 3,200.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 双筒显微镜 | B203LED | 台 | 2 | 3,200.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 双筒显微镜 | B104LED | 台 | 2 | 3,160.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 喷雾器 | 台州丰田 | 台 | 1 | 1,550.00 | 2009-9-22 | 植物保护综合实验室 |
| 柜、橱、箱 | 500*500*1900 | 台 | 3 | 4,650.00 | 2016-1-1 | 土壤农化实验二室 |
| 体视显微镜 | SMZ-B | 台 | 2 | 3,000.00 | 2011-5-9 | 种苗工程实训车间 |
| 多功能校准仪 | PHB-4 | 件 | 4 | 6,000.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 体视显微镜 | SMZ-B | 台 | 1 | 1,500.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 电子自控孢子捕捉器 | BZ1 | 台 | 1 | 1,500.00 | 2016-7-4 | 微生物实验室 |
| 水浴恒温摇床 | DW-9405B | 件 | 2 | 2,900.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 离子酸度计 | HB-4 | 件 | 4 | 5,720.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |
| 双盘电光天平 | 马头牌 | 件 | 6 | 8,550.00 | 2008-10-14 | 土壤农化实验二室 |
| 数字温湿度打印记录仪 | rc-5 | 台 | 1 | 1,353.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 体视显微镜 | SMZ-B4 | | 6 | 8,100.00 | 2009-1-1 | 植物保护综合实验室 |
| 电子天平 | VTC-212 | 架 | 2 | 2,700.00 | 2009-1-1 | 土壤农化实验一室 |
| 电泳仪 | DYCP-31DN 型 | 台 | 2 | 2,630.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 台架 | 五层 | 台 | 12 | 15,600.00 | 2014-3-19 | 种苗工程实训车间 |
| 喷雾器 | 电动发动机 | 台 | 1 | 1,300.00 | 2009-9-22 | 植物保护综合实验室 |
| 鼓风干燥箱 | 202-1A | 台 | 1 | 1,260.00 | 2002-1-1 | 土壤农化实验一室 |
| 电子恒温水浴锅 | HH-6- | 台 | 1 | 1,200.00 | 2010-9-23 | 植物保护综合实验室 |
| 照度计 | JD-3 | 台 | 3 | 3,600.00 | 2011-5-8 | 园艺综合实验室 |
| 电子灭菌试验装置 | 28ml | 件 | 4 | 4,800.00 | 2012-7-12 | 微生物实验室 |
| 制备超速离心机 | WD-2105A 型 | 台 | 1 | 1,188.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 三用恒温水箱 | SSW420-2S | 台 | 1 | 1,180.00 | 2011-5-9 | 微生物实验室 |
| 器械车 | 双层 | 件 | 8 | 8,800.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 三用恒温水箱 | SSW420-2S | 件 | 1 | 1,100.00 | 2012-7-21 | 种苗工程实训车间 |
| 电热板 | 亚都 | 台 | 1 | 1,060.00 | 2009-9-24 | 土壤农化实验一室 |
| 柜、橱、箱 | 四门双层 | 台 | 2 | 2,100.00 | 2016-7-4 | 植物保护综合实验室 |
| 康氏振荡机 | HY-5 | 台 | 1 | 1,034.00 | 2006-1-1 | 土壤农化实验一室 |
| 多用途显微镜 | xsd-04 | 台 | 1 | 1,020.00 | 2006-1-1 | 园艺综合实验室 |
| 柜、橱、箱 | 四门双层 | 台 | 5 | 5,000.00 | 2016-7-4 | 植物保护综合实验室 |
| 脱色摇床 | WD-9405B | 台 | 2 | 2,000.00 | 2013-12-30 | 园艺综合实验室 |
| 多孔磁搅拌器 | DF-101S | 件 | 4 | 4,000.00 | 2012-7-21 | 土壤农化实验一室 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---------------|----------------|----|---------|------------|---------------|
| 高压蒸汽灭菌锅 | MLS-375L-PC | 台 | 1 | 57000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 人工气候箱 | MGC-800H | 台 | 1 | 56000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 紫外分光光度计 | UV-9000S | 台 | 1 | 47500 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 紫外分光光度计 | UV-9000S | 台 | 1 | 47500 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 便携式光合仪 | SY-1020A | 台 | 3 | 123000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 实验室 PH/ORP/温度测定仪 | inoLABPH7310 | 台 | 1 | 25000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 精密天平 | Quinix613-1CN | 台 | 1 | 22000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 多通道土壤肥料养分速测仪 | PJ-DT6 | 台 | 1 | 13000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 双人单面垂直工作台 | SW-CJ-2FD | 台 | 1 | 12000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 百分之一电子天平电子秤 | AR1502CN | 台 | 4 | 17600 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 土壤比色卡 | MUNsell | 台 | 1 | 4400 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 定时定位土壤水分速测仪 | SU-LG | 台 | 2 | 8800 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 土壤水分速测仪 | TR-19 | 台 | 4 | 12800 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 台式 PH 计 | PHSJ-3F | 台 | 3 | 9000 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 红外接种灭菌器 | MH-3000B | 台 | 2 | 4400 | 2017-11-29 | 土壤农化实验一室 |
| 自动虫情测报灯 | CX-CP002 | 台 | 1 | 10000 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 摄像体视显微镜 | ZOOM650 | 台 | 1 | 7500 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 土壤采样器 | HBT-002 | 台 | 1 | 5400 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 光学显微镜 | B302 | 台 | 40 | 152000 | 2017-11-29 | 植物保护综合实验室 |
| 手持式导航仪 | 63SC | 台 | 1 | 3500 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 植物榨汁机 | BJE500 | 台 | 1 | 2416 | 2017-4-26 | 植物保护综合实验室 |
| 太阳能诱虫灯 | XC-T-D | 台 | 6 | 10800 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 机动割草机 | BC36 | 台 | 2 | 2800 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 实验室粉碎机 | XFB-800 | 台 | 2 | 2400 | 2017-4-26 | 植物保护综合实验室 |
| 电子天平 | YP20002 | 台 | 2 | 2400 | 2017-11-28 | 植物保护综合实验室 |
| 水肥一体机大型农业基地 果园施肥专用 | 定制 | 台 | 1 | 84000 | 2017-11-29 | 种苗工程实训车间 |
| 自动气象站 | QT-300 | 台 | 1 | 64000 | 2017-11-29 | 种苗工程实训车间 |
| 智能温室 | | M ² | 1 | 1797854 | 2017-12-8 | 科研智能温室 |
| 空气源热泵供暖系统 | 定制 | 套 | 1 | 629000 | 2017-11-29 | 科研智能温室 |
| 计算机智能控制系统 | Smart 定制 | 台 | 1 | 91600 | 2017-11-29 | 科研智能温室 |
| 水处理系统 | 坤元 | 台 | 1 | 20000 | 2017-11-29 | 科研智能温室 |
| 注肥泵 | 定制 | 台 | 2 | 27000 | 2017-11-29 | 科研智能温室 |
| 建筑工程仿真实训软件 | 广联达 | 台 | 1 | 178000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 虚拟现代农场 VR 体验系统 | 锐捷 | 台 | 1 | 121042 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 绘图软件 | 陈列 | 套 | 1 | 95000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 安装算量软件 | 广联达 | 台 | 1 | 75000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |

| | | | | | | |
|--------------|--------------------|---|-----|------------|------------|---------------|
| 手提图型工作站 | 联想 P70 | 台 | 1 | 65758 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| AO+幅画打印机 | 佳能 IPF771MFP | 台 | 1 | 49500 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| DLP 工程投影机 | 日立 HCP-FX55H | 台 | 2 | 34000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 红外触控交互式电子白板 | 风光 | 台 | 1 | 17000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 造价软件 | 广联达 | 台 | 1 | 15500 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 海信空调 | 海信 KUR-125LW/S61-2 | 台 | 2 | 19000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| VR 主机 | 联想 M4900K | 台 | 60 | 459000 | 2017-11-29 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| VR 眼镜套装 | 蚁视二代 | 台 | 30 | 197400 | 2017-11-29 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 联想笔记本电脑 | 联想 V310 | 台 | 1 | 5100 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 网络交换机 | 华为 S1720-52GWR-4P | 台 | 1 | 4750 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 方案汇报桌 | 奥斯彩登 | 台 | 1 | 3000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 音响设备 | 漫步者 | 台 | 1 | 2850 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 功放 | 湖山 PM2150K | 台 | 1 | 2850 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 投影幕 | 维仕达 150 寸 | 台 | 1 | 2650 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 设计资源库 | ws | 台 | 1 | 2000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 交换机 | 华三 h3cs1224 | 台 | 3 | 4800 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 拷贝桌 | 樱木 | 台 | 10 | 16000 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 液晶显示器 | 联想 LS2334/TP/A/R | 台 | 60 | 75600 | 2017-11-29 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 投影机吊架及 VGA 线 | 爱普生 | 台 | 2 | 2400 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 打印设备搁置桌 | 奥斯彩登 | 台 | 2 | 2400 | 2017-11-30 | 现代农业工程规划设计实验室 |
| 合计 | | | 868 | 9129337.50 | | |

附表 5 设施农业科学与工程专业专职教师师资情况一览表

| 姓名 | 性别 | 出生年月 | 学历 | 最高学位 | 专业技术职称 | 毕业院校 | 专业 | 是否实验技术人员 | 是否双师 | 是否工程背景 |
|-----|----|---------|-------|------|--------|---------|-----------|----------|------|--------|
| 徐金强 | 男 | 1963-08 | 大学本科 | 无学位 | 副教授 | 山东大学 | 国民经济管理 | 是 | 是 | 是 |
| 郑华美 | 女 | 1968-12 | 大学本科 | 硕士 | 副教授 | 山东农业大学 | 蔬菜 | 是 | 是 | 否 |
| 王绍敏 | 女 | 1966-06 | 大学本科 | 硕士 | 教授 | 山东农业大学 | 植物保护 | 是 | 是 | 否 |
| 杨向黎 | 女 | 1964-03 | 大学本科 | 学士 | 教授 | 山东农业大学 | 植物保护 | 是 | 是 | 否 |
| 陈春利 | 女 | 1971-05 | 大学本科 | 硕士 | 副教授 | 西北农业大学 | 园艺 | 是 | 是 | 是 |
| 秦旭 | 女 | 1971-10 | 大学本科 | 硕士 | 教授 | 山东农业大学 | 蔬菜 | 是 | 是 | 否 |
| 刘敏 | 女 | 1971-11 | 大学本科 | 硕士 | 副教授 | 山东大学 | 微生物专业 | 是 | 是 | 否 |
| 董仲国 | 男 | 1973-11 | 大学本科 | 硕士 | 副教授 | 山东农业大学 | 农业推广硕士 | 是 | 是 | 是 |
| 刘真华 | 女 | 1975-12 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 莱阳农学院 | 园林植物与观赏园艺 | 是 | 是 | 否 |
| 陈月霞 | 女 | 1986-08 | 硕士研究生 | 硕士 | 助教 | 南京工业大学 | 风景园林 | 是 | 否 | 是 |
| 杨慧 | 女 | 1980-11 | 博士研究生 | 博士 | 讲师 | 云南农业大学 | 植物病理学 | 是 | 否 | 否 |
| 刘文宝 | 男 | 1974-07 | 大学本科 | 硕士 | 副教授 | 山东农业大学 | 蔬菜 | 是 | 是 | 是 |
| 刘素慧 | 女 | 1981-03 | 博士研究生 | 博士 | 讲师 | 山东农业大学 | 蔬菜 | 是 | 是 | 否 |
| 田华英 | 女 | 1975-03 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 曲阜师范大学 | 植物学 | 是 | 否 | 否 |
| 赵鑫 | 女 | 1985-10 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 山东农业大学 | 农业昆虫及害虫防治 | 是 | 否 | 否 |
| 秦永梅 | 女 | 1980-05 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 内蒙古农业大学 | 作物遗传育种 | 是 | 是 | 否 |
| 国淑梅 | 女 | 1975-06 | 硕士研究生 | 硕士 | 副教授 | 青岛农业大学 | 植物病理 | 是 | 是 | 否 |
| 郭振 | 男 | 1984-05 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 山东建筑大学 | 园林植物与观赏园艺 | 是 | 否 | 否 |
| 李杰 | 男 | 1979-09 | 大学本科 | 硕士 | 讲师 | 山东农业大学 | 园林 | 是 | 是 | 否 |
| 王鹏 | 男 | 1977-11 | 大学本科 | 硕士 | 讲师 | 山东农业大学 | 园林 | 是 | 是 | 否 |
| 韩凤英 | 女 | 1980-10 | 硕士研究生 | 硕士 | 副教授 | 山东农业大学 | 农药学 | 是 | 是 | 否 |



| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---------|-------|----|-------|--------|------------|---|---|---|
| | | | 生 | | | | | | | |
| 李阳 | 女 | 1989-02 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 山东农业大学 | 生物化学与分子生物学 | 是 | 否 | 否 |
| 高璇 | 女 | 1983-02 | 硕士研究生 | 硕士 | 讲师 | 首都师范大学 | 遗传学 | 是 | 否 | 否 |
| 牛贞福 | 男 | 1976-11 | 硕士研究生 | 硕士 | 副教授 | 浙江大学 | 蔬菜 | 是 | 是 | 否 |
| 束靖 | 女 | 1979-02 | 博士研究生 | 博士 | 副教授 | 中国海洋大学 | 水生生物学 | 是 | 是 | 是 |
| 郝树芹 | 女 | 1981-03 | 博士研究生 | 博士 | 讲师 | 山东农业大学 | 蔬菜学 | 是 | 否 | 否 |
| 段曦 | 女 | 1982-09 | 博士研究生 | 博士 | 讲师 | 山东农业大学 | 蔬菜学 | 是 | 否 | 否 |
| 姚远 | 男 | 1964-10 | 大学本科 | 学士 | 副教授 | 山东农业大学 | 作物学 | 否 | 否 | 否 |
| 王东 | 男 | 1970-12 | 硕士研究生 | 硕士 | 高级工程师 | 南京林业大学 | 风景园林 | 是 | 是 | 是 |
| 杨静晗 | 女 | 1990-11 | 硕士研究生 | 硕士 | | 河海大学 | 水利工程 | 是 | 否 | 否 |
| 刘锦 | 男 | 1990-01 | 博士研究生 | 博士 | | 山东农业大学 | 植物保护 | 是 | 否 | 否 |

附表 6 园林科学与工程学院实习基地一览表

| 单位名称 | 单位地址 | 建立时间 | 实习专业 | 实习学生人数 | 是否有协议 |
|--------------------------------|----------------------------------|------|----------------|--------|-------|
| 山东省农科院蔬菜花卉研究所 | 济南市工业北路 202 号 | 2011 | 设农、园艺、植保 | 10 | 无 |
| 山东省农科院植物保护研究所 | 济南市工业北路 202 号 | 2011 | 设农、园艺、植保 | 10 | 无 |
| 德国巴斯夫中国有限公司 | 济南市历山北路 66 号汇源华庭小区 | 2009 | 设农、园艺、植保、作物、园林 | 20 | 有 |
| 济南禾雨农药有限公司 | 济南高新区会展西路 88 号会展国际花园 1 号楼 2053 号 | 2009 | 设农、园艺、植保、作物、园林 | 30 | 有 |
| 山东万豪肥业有限公司 | 济南高新区三庆世纪财富中心 A1 座 8 层、B2 座 7 层 | 2009 | 设农、园艺、植保、作物、园林 | 25 | 有 |
| 济南泉旺花卉园林工程有限公司 | 济南市槐荫区济南市经十西路 270 号 | 2009 | 设农、园林、林学、园艺 | 15 | 有 |
| 深圳诺普信农化股份有限公司 山东兆丰年生物科技有限公司 | 华龙路创新大厦 402 室 | 2009 | 设农、园艺、植保、作物、园林 | 20 | 有 |
| 济南兆龙科技发展有限公司 | 济南市二环东路 3362 号润昌商务大厦 402 室、506 室 | 2009 | 设农、园艺、植保、作物、园林 | 25 | 有 |
| 潍坊市信得生物科技有限公司 山东泰诺药业有限公司 | 潍坊市高新区卧龙东街 177 号 | 2009 | 设农、园艺、植保、作物、园林 | 20 | 有 |
| 济南展逸农业科技有限公司 | 济南市商河县新兴街 1 号 | 2009 | 设农、园林、林学、园艺 | 10 | 有 |
| 山东五岳园林有限公司 | 山东农业大学新校东 900 米路南 | 2013 | 设农、园林、林学 | 15 | 有 |
| 泰安花样年华景区 | 泰安市博阳路中段泰安农高区 | 2013 | 设农、园林、林学、园艺 | 30 | 有 |
| 济阳舜和农业机械专业合作社 | 济阳县回河镇驻地 | 2013 | 设农、园艺、植保 | 10 | 有 |
| 济南仕邦农化有限公司 | 济南市历城区桑园路 30 号 | 2013 | 设农、园艺、作物、植保、园林 | 50 | 无 |
| 济南澳利花卉园艺有限公司 | 济南市高新区 | 2013 | 设农、园艺、作物、园林 | 20 | 无 |
| 山东省采育种子研 | 济南市花园路 | 2013 | 设农、园艺、 | 10 | 无 |



| | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------|----------------|----|---|
| 究院 | | | 作物、植保、 | | |
| 山东省伟丽种苗有限公司 | 济南市桑园路东头 | 2013 | 设农、园艺、作物、植保、 | 10 | 无 |
| 北京绿色农华植保科技有限公司 | 北京市海淀区中关村大街 27 号中关村大厦 14 层 | 2013 | 设农、园艺、作物、植保、园林 | 30 | 有 |
| 山东兴润园林建设有限公司 | 泰安肥城农业示范区 | 2015 | 设农、园艺、作物、植保、园林 | 50 | 有 |
| 山东新势立生物科技有限公司 | 山东省济南市高新区世纪大道 15612 号理想嘉园 2 号楼 16 层 | 2015 | 设农、园艺、作物、植保、园林 | 30 | 无 |
| 山东碧奥蓝特农业股份有限公司 | 山东潍坊市寿光市农资市场 | 2016 | 设农、园艺、作物、植保、园林 | 30 | 无 |

专业五：物流工程

一、培养目标与规格

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有系统的管理学、工学基础理论，掌握物流工程项目策划、预测、设计和实施、物流装备设计与运用以及物流系统运作与管理等基础知识与基本技能，能在企业、科研院所及政府部门从事物流系统设计、决策、管理、运营以及物流工程领域教学和科研等工作的基本能力的应用型人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况

随着物流业的快速发展和电子商务的逐步普及，物流工程专业应用型人才需求旺盛，尤其是从事物流系统规划与设计、供应链运作与管理等方面的物流工程专业技术人员十分稀缺，专业发展潜力巨大。为此，2012年我校在广泛调研和考察的基础上，根据现有师资力量，确定了物流工程专业为首批本科招生专业之一。2013年开始招生以来，经济管理学院高度重视专业建设，采取了数项措施，主要有以下几个方面。

1. 成立专业建设指导委员会。为更好地满足行业和经济发展的社会人才需求的变化，物流工程专业人才培养方案需要适时调整更新，为此我院成立了物流工程专业建设指导委员会，定期召开专业建设指导委员会会议，征集物流行业、物流企业的意见，及时对专业计划进行调整。使得专业发展既相对稳定也与时俱进，适应社会发展变化的要求。

2. 改革课程结构。以培养物流工程应用型人才为目标，以物流工程实际工作岗位的职业资格证书所要求的职能力为标准，设立物流核心课程群，形成物流工程专业教学模块与实际物流工作环境无缝链接的课程体系；以具体物流工作流程、工作环节为课程质量标准，设立物流实训课程模块，形成贴近物流实际操作过程的核心课程的设计思路。

3. 改革教学方法与手段。在教学方法上，主要实施案例教学法、多媒体组合教学法、技能模拟训练法、研究式教学法、项目教学法等。在教学手段上，积极推广多媒体教学，选用恰当、贴近的物流案例，开展案例教学；结合物流企业的参观教学，增强学生对物流的感性认识；开展物流的实务调查，深入了解物流行业和岗位的实际情况，为以后就业打好基础。物流实践教学中，为学生提供充分的动手时间和操作机会，体现学生的主体地位和教师的指导作用。

4. 提升师资教学水平。物流工程专业自开设以来，通过多种途径着力打造一支具有双师素质和较高教学水准的师资队伍。开展“连环式”互动带教，即通

过骨干教师的资源，针对不同阶段青年教师实际情况，建立“连环式”带教机制——思想业务带教、阶段带教、同伴互助带教，获得共同提升。通过每学年进行一次全院性的教学大赛，促使青年教师广泛参与竞赛课、汇报课，积极促进青年教师参与研讨课、展示课，通过备课、说课、上课、评课的系列训练，使广大教师，尤其是青年教师驾驭课堂、优化课堂的能力有一个质的飞跃。

5. 加强实践教学条件建设。为提高物流工程专业的实践教学条件，投资近 200 万元建设物流工程实训车间，既配置了大量搬运车辆、运输车辆、高层货架、堆垛机、搬运车等硬件设备，也配置了物流信息管理、自动化立体仓库控制系统、电子辅助分拣系统等物流软件。同时注重物流工程专业的校外实践教学基地建设，通过与企业进行广泛的合作，建立了稳定的校外实习基地。

6. 改革考核方式。改革传统的、单一的笔试考核方式，建立理论和实践相结合、教师和小组考核相结合、平时和期末考核相结合、企业师傅和教师评定相结合的综合考核体系。除笔试外，通过物流实践技能测试，如物流案例分析报告、小组讨论汇报、参观某企业物流中心后的感想等方式；在物流企业实习时，考核学生物流设备的基本操作，利用仓储信息管理系统对货物进行入库、库位分配、拆包/合包、出库的信息处理；结合小组课内外作业，多层次多角度来考核学生对知识和基本技能的掌握情况。

（二）在校生规模

物流工程专业 2013 年开始招收普通本科生，现有在校生 431 人（详见表 1），与该专业密切相关的物流管理、物联网、机械自动化三个本、专科专业在校生约 1000 人。

表 1 物流工程专业近四年的招生人数

| 年份 | 招生人数 |
|--------|-------------------|
| 2014 年 | 126 人 |
| 2015 年 | 92 人 |
| 2016 年 | 100 人 |
| 2017 年 | 113 人（其中专升本 43 人） |
| 合计 | 431 人 |

（三）课程体系

为达到人才培养目标，我院制定了如下物流工程专业人才培养课程体系（表 2）。

表 2 物流工程专业人才培养课程体系

| 课程类别 | 课程模块 | 性质 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 总学时分配 | | 每学期周学时分配 | | | | | | | | 考核方式 |
|------|------|----|------|----|----|-------|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| | | | | | | 讲授 | 实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-----------|----------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---|--|--|---|---|--|----|----|----|
| 通识教育基础课程 | 思想政治理论 | 必修 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | | | | | | | | | 考试 | | |
| | | | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | | | | 考查 | |
| | | | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | | | 3 | | | | | | | | | | 考试 |
| | | | 毛泽东思想及中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | | | | | | | | | 考试 |
| | | | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | | 考查 |
| | | | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 16 | | | | | | | | 1 | | | | | 考查 |
| | 大学外语 | 必修 | 大学英语 1 | 4 | 64 | 64 | | 4 | | | | | | | | | | 考试 | |
| | | | 大学英语 2 | 4 | 64 | 64 | | | 4 | | | | | | | | | 考试 | |
| | | | 大学英语 3 | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | | | | | | | | 考试 | |
| | | | 大学英语 4 | 4 | 64 | 64 | | | | | 4 | | | | | | | 考试 | |
| | 计算机 | 必修 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | | | | | | | | | 考试 | | |
| | 体育与健康 | 必修项目 | 大学体育 1 | 2 | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | | | | 考查 | |
| | | | 大学体育 2 | 2 | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | | | | 考查 | |
| | | | 大学体育 3 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | | | | | | | | 考查 | |
| | | | 大学体育 4 | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | 考查 | |
| | 小计 | | | 41 | 656 | 620 | 36 | 14 | 9 | 9 | 8 | | | | 1 | | | | |
| 学科教育基础课程 | 必修 | 高等数学 | 5 | 80 | 80 | | 5 | | | | | | | | | | 考试 | | |
| | | 大学物理 | 4 | 64 | 50 | 14 | 4 | | | | | | | | | | 考试 | | |
| | | 工程力学 | 4 | 64 | 50 | 14 | | 4 | | | | | | | | | 考试 | | |
| | | 管理学 | 3 | 48 | 40 | 8 | | 3 | | | | | | | | | 考试 | | |
| | | 应用统计学 | 2 | 32 | 26 | 6 | | 2 | | | | | | | | | 考试 | | |
| | | 运筹学 | 2 | 32 | 30 | 2 | | 2 | | | | | | | | | 考查 | | |
| | | 系统工程概论 | 2 | 32 | 30 | 2 | | 2 | | | | | | | | | 考查 | | |
| | | 经济学原理 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 3 | | | | | | | | 考查 | | |
| | 小计 | | | 25 | 400 | 346 | 54 | 9 | 13 | 3 | | | | | | | | | |
| | 必修 | 工程制图 | 3 | 48 | 30 | 18 | | | 3 | | | | | | | | | 考试 | |
| | | 数据库原理与应用 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | 3 | | | | | | | | | 考试 | |
| | | 机械原理 | 4 | 64 | 52 | 12 | | | 4 | | | | | | | | | 考试 | |
| | | 物流工程信息系统 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | 3 | | | | | | | | 考试 | |
| | | 物流基础设施与设备 | 3 | 48 | 30 | 18 | | | | 3 | | | | | | | | 考查 | |
| | | 现代物流学 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | 3 | | | | | | | | 考查 | |
| | | 物流工程学 | 4 | 64 | 52 | 12 | | | | 4 | | | | | | | | 考试 | |
| 物联网技术 | | 3 | 48 | 30 | 18 | | | | 3 | | | | | | | | 考试 | | |
| 小计 | | | 26 | 416 | 314 | 10 | 2 | | 10 | 16 | | | | | | | | | |
| 专业核 | 必修 | 物流系统规划与设计 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | | | 3 | | | | | | 考试 | | |
| | | 电子商务 | 2 | 32 | 22 | 10 | | | | | 2 | | | | | | 考查 | | |



| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------|-----------|------------|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 心课程 | 物流运输管理 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | | 3 | | | 考试 | |
| | 配送中心规划与设计 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | | | 3 | | | 考试 | |
| | 物流系统建模与仿真 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | | 3 | | | 考试 | |
| | 现代物流企业管理 | 3 | 48 | 34 | 14 | | | | | 3 | | | 考试 | |
| | 供应链管理 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | | | 3 | | 考试 | |
| | 物流自动化技术与应用 | 4 | 64 | 48 | 16 | | | | | | 4 | | 考试 | |
| | 物流包装技术与设备 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | 2 | | 考查 | |
| | 工程预算 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | 2 | | 考试 | |
| | 工程项目管理 | 2 | 32 | 22 | 10 | | | | | | 2 | | 考试 | |
| | 小计 | | 30 | 480 | 362 | 118 | | | | | 17 | 13 | | |
| 合计 | | 122 | 1952 | 1642 | 310 | 23 | 22 | 22 | 24 | 17 | 13 | | | |
| 专业选修课程 | 选修 | 仓储管理 | 2 | 32 | 22 | 10 | | | | | 2 | | | 考查 |
| | | 工程测量 | 2 | 32 | 22 | 10 | | | | | 2 | | | 考查 |
| | | 农业经济学 | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | | 3 | | | 考查 |
| | | 农产品储藏与加工 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 冷库建造与制冷技术 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 货物学 | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 国际贸易理论与实务 | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 物流经济地理 | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 资源与环境概论 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 计算机网络基础 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | ERP 原理 | 2 | 32 | 24 | 8 | | | | | | 2 | | 考查 |
| | | 专业英语 | 3 | 48 | 32 | 16 | | | | | 3 | | | 考试 |
| | | 农业社会学 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 2 | 考查 |
| | | 农业概论 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 2 | 考查 |
| | | 农业政策学 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 2 | 考查 |
| | | 企业伦理学 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | 2 | | | 考查 |
| | | 论语选读 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | 2 | | | 考查 |
| | | 市场营销学 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | 3 | | | 考查 |
| 经济法 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | 3 | | | 考查 | | |
| 小计 | | 40 | | | | | | | | | | | | |
| 注：专业选修课共 40 学分，每生至少选修 15 学分。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 通识教育选修课程 | 工程技术 | 选修 | 食品检验概论 | 2 | 32 | | | | | | 2 | | | 考查 |
| | | | 食品加工概论 | 2 | 32 | | | | | | 2 | | | |
| | | | 转基因食品安全与检测 | 1 | 16 | | | | | | 1 | | | |
| | | | 设施园艺种植 | 1 | 16 | | | 1 | | | | | | |
| | | | 插花工艺 | 1 | 16 | | | 1 | | | | | | |
| | | | 汽车维修与保养入门 | 2 | 32 | | | | | 2 | | | | |
| | | | 汽车驾驶与文化 | 1 | 16 | | | 1 | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----------|---|----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|
| | | 感知物联与智慧地球 | 1 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | 工艺美术与设计 | 1 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 自然科学 | 选修 | 食品营养学 | 2 | 32 | | | 2 | | | | | | | | | | 考查 |
| | | 食品安全概论 | 2 | 32 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | 环境保护概论 | 2 | 32 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | | 生命科学概论 | 2 | 32 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | | 遗传学概论 | 1 | 16 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | 国土资源保护与利用 | 2 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | | 趣味数学问题与方法 | 2 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | | 药物与健康 | 1 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | 化学与现代社会 | 1 | 16 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 社会科学 | 选修 | 哲学讲座 | 2 | 32 | | | 2 | | | | | | | | | | 考查 |
| | | 管理心理学 | 2 | 32 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | 管理学概论 | 2 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | | 组织行为学概论 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 人力资源管理 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 风险投资与风险管理 | 2 | 32 | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | | 当代中国经济问题 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | 沟通技巧 | 1 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | 现代礼仪 | 1 | 16 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | 物业管理 | 1 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 人文科学 | 选修 | 国学经典选读 | 2 | 32 | | | | 2 | | | | | | | | | 考查 |
| | | 外国文学选读 | 2 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | | 史学概论 | 2 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | | 中国文学史概论 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 外国文学史概论 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 当代文学作品选读 | 2 | 32 | | | | | | | | | 2 | | | | |
| | | 实用文体写作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | | 日语入门 | 2 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | | 韩语入门 | 2 | 32 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 创新教育 | 选修 | 创业学 | 2 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | | 考查 |
| | | 团队意识提升与训练 | 1 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | 科技探索与创新 | 1 | 16 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | 创新方法概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | 电子商务与淘宝开店 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 职业生涯规划与设计 | 2 | 32 | | | | | | | | | 2 | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--------|------|------|----------|--|----|----|----|----|----|----|--|----|
| 艺术 审美 | 选修 | 中国音乐艺术 | 2 | 32 | | | | | 2 | | | | | 考查 |
| | | 西方音乐艺术 | 2 | 32 | | | | | | 2 | | | | |
| | | 中国绘画艺术 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | |
| | 必修 | 西方绘画艺术 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | |
| | | 书法艺术技巧 | 2 | 32 | | | | | | 2 | | | | |
| | | 摄影艺术 | 2 | 32 | | | | | | | | 2 | | |
| | | 演唱艺术技巧 | 2 | 32 | | | 2 | | | | | | | |
| | | 中国民族舞蹈 | 2 | 32 | | | | 2 | | | | | | |
| | | 电影艺术欣赏 | 2 | 32 | | | | | 2 | | | | | |
| 小计 | | 89 | 1424 | | | | | | | | | | | |
| 要求：1. 学生在校期间需要从以上六个模块中修满 10 学分的课程，其中每个模块所选课程计入总学分的不超过 2 学分；2. 学生不能选修与本专业培养方案中已列课程内容相近或者重复的课程；3. 各个模块中的选修课程可根据需要按规定进行调整。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | 147 | 2352 | | | | | | | | | | |
| 实践 教学 | 入学教育 | | | | 第 1 学期 | | | | | | | | | |
| | 国防理论与训练 | 1 | | | 第 1 学期 | | | | | | | | | |
| | 专业认知实习（学周） | 1 | | | 第 1 学期 | | | | | | | | | |
| | 教学实习 | 3 | | | 第 2-7 学期 | | | | | | | | | |
| | 专业综合实习 | 5 | | | 第 7 学期 | | | | | | | | | |
| | 生产实习 | 5 | | | 第 8 学期 | | | | | | | | | |
| | 学年论文 | 2 | | | 第 4.6 学期 | | | | | | | | | |
| | 毕业实习与毕业论文（设计） | 16 | | | 第 8 学期 | | | | | | | | | |
| | 小计 | 33 | | | | | | | | | | | | |
| 合 计 | | | 180 | 2880 | | | 23 | 22 | 22 | 21 | 17 | 13 | | |

（四）创新创业教育

1. 参加国家级大学生创新创业训练计划

经济管理学院鼓励教师指导学生参加国家级大学生创新创业训练计划，截止 2017 年 6 月，已有 7 项大学生创新创业实践训练项目获得立项，其中有 2 项已结题，详见表 3。

表 3 我院大学生创新创业实践训练项目

| 序号 | 项目名称 | 项目类型 | 负责人 | 项目其他成员 | 指导教师 | 立项时间 | 项目状态 | 配套经费（元） |
|----|---------------------|--------|-----|-----------------|------------|---------|------|---------|
| 1 | 蔬菜农场的 O2O 模式运营体系研究 | 创新训练项目 | 吴鹏 | 赵一大、邢世杰、李玉星、李文婷 | 刘春英 贾幼倩 | 2015.12 | 结题 | 10000 |
| 2 | 潍坊市农村“空巢老人”的养老保障问题调 | 创新训练项目 | 杨青 | 张维萍、刘昕、张雪、张晓凤 | 李百秀 李飞 | 2016.12 | 在研 | 10000 |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------|--------|---------------------|-------------|---------|----|-------|
| | 研 | | | | | | | |
| 3 | 基于非专业阅读的本科生人文素质培养研究-以山东农业工程学院为例 | 创新训练项目 | 王悦文 | 王江山、武士超、腾建洁、腾建钰、张梦雨 | 赵宏 张娟 | 2016.12 | 在研 | 10000 |
| 4 | 学区政策影响下房产交易主体行为研究 | 创新训练项目 | 刘玉帅 | 李志鹏、王炳琛、芮吉雪、叶柳 | 徐伟 周海霞 | 2016.12 | 在研 | 10000 |
| 5 | 基于互联网的农村配送模式探究及配送网络优化-以齐河县祝阿镇农村为例 | 创新训练项目 | 史丰榕 | 周孟飞、柳云超、焦祥龙、徐洁、 | 隋建华 陈岱莲 | 2016.12 | 在研 | 10000 |
| 6 | 山东农业学院闲置物品互换平台设计与研究 | 创业实践项目 | 张俊亮 | 王金宁、杨媛媛、王慧娟、赵洁 | 刘建廷 李小璐 | 2016.12 | 在研 | 10000 |
| 7 | 新零售业态下鲜活农产品冷链物流模式创新-以齐河县祝阿镇为例 | 创新训练项目 | 孙雯雯、高晨 | 孙雯雯、高晨、赵晴、张姗、杨钊 | 任美霞、 陈岱莲 | 2017.12 | 在研 | 0 |

2. 开设创新创业教育课程

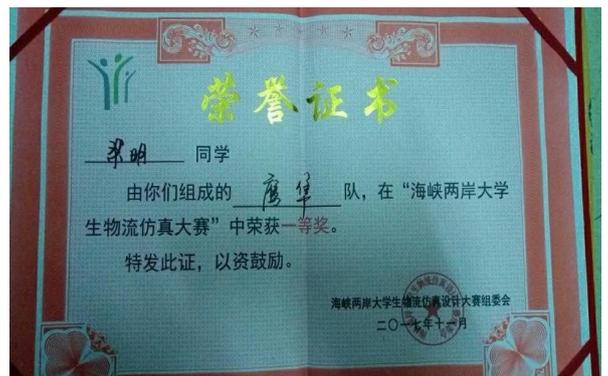
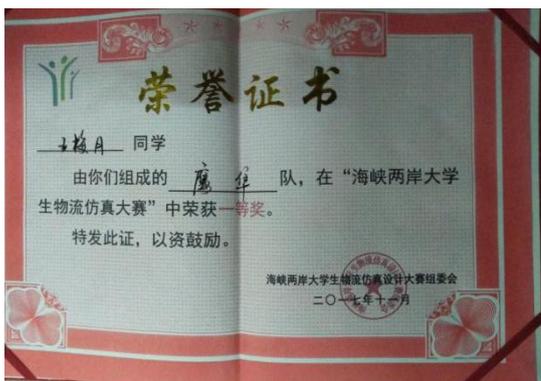
创新创业课程体系的建立是使学生在具备专业知识和技能的基础上,进行一些企业管理、经济学等相关的学习,进行全面的知识拓展。本专业偏重专业技能,适当补充了一些人文素质,如开设一些管理类课程。另外,注重创新创业课程体系与专业课程体系接轨,达到相辅相成的效果,而不是相互脱节、毫无联系。在创新创业教学中以专业教育为基础,在专业教育的学科背景下,开设相关的创新创业课程体系。本专业创新创业教育课程体系主要由以下三个层次构成:第一层次,面向全体学生,旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程;第二层次,面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生,旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程;第三层次,旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程,要以项目、活动为引导,教学与实践相结合,有针对性地加强对学生创业过程的指导。

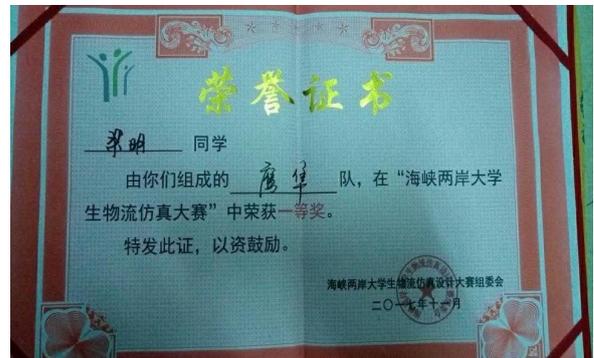
3. 参加专业竞赛

物流工程专业以各类科技活动和科技社团为平台,积极组织、指导学生参与

国家、省级等各类相关学科竞赛。

- (1) 在数学建模比赛中，先后获得全国三等奖和省级一、二等奖。
- (2) 组织学生参加“百蝶杯”全国大学生物流仿真设计大赛山东赛区获一等奖和二等奖。
- (3) 组织学生参加全国省“百蝶杯”物流仿真设计大赛国家赛区获一等奖。
- (4) 组织学生参加山东大学生综合素质大赛获得二等奖。
- (5) 组织学生参加全国大学生英语竞赛获得三等奖。





三、培养条件

(一) 教学经费投入

学校高度重视物流工程专业建设工作，不断加大教学经费投入，2017 年生均教学日常投入为 1520 元，保证了各项教学工作的有序开展。

(二) 教学设备

为将物流工程专业的毕业生打造为具有较强实操能力的应用型人才，本专业在分批次购置了大量的教学设备及软件，购置情况见表 5。

表 5 物流工程专业教学设备及软件购置情况

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 |
|----|-------------|-----------------|-----|
| 1 | 国际物流工程软件 | 深圳华软 | 1 套 |
| 2 | 厢式冷链（冷藏）运输车 | EQ5040XLC35D3AC | 1 台 |



| | | | |
|----|-------------------|-----------------|------|
| 3 | 电动叉车 | FE4F16 | 1 台 |
| 4 | 平衡重式柴油叉车 | CPCD30 | 1 台 |
| 5 | 平衡重式柴油叉车 | CPCD30 | 1 台 |
| 6 | 巷道式全自动堆垛机 | 深圳华软 | 1 台 |
| 7 | 供应链管理集成系统 | 深圳华软 | 1 台 |
| 8 | 简易快速装车机 | JWS5-800 | 1 台 |
| 9 | 全电动堆高车 | CL1232 | 1 台 |
| 10 | 电动搬运车 | WP-LPT22 | 5 台 |
| 15 | 倍速链生产线 | 6m*0.5m*0.75m | 1 套 |
| 16 | 输送线控制系统 | 深圳华软 | 1 套 |
| 17 | 堆垛机控制柜 | 深圳华软 | 1 台 |
| 18 | 分拣处辊筒输送机 | 深圳华软 | 1 台 |
| 19 | 手持 RFID 读写工业级一体系统 | 深圳华软 | 1 台 |
| 20 | 电子标签辅助拣货系统 | 深圳华软 | 1 套 |
| 21 | 中央控制系统 | 深圳华软 | 1 套 |
| 22 | 横梁式立体托盘货架 | 深圳华软 | 1 台 |
| 23 | 半电动堆高车 | SPN15/25 | 2 台 |
| 25 | 全自动捆扎机 | WG-22XN | 1 台 |
| 26 | 索尼投影仪 | VPL-CX238 | 2 台 |
| 28 | 半自动封箱机 | AS523B | 1 台 |
| 29 | 辊筒输送机 | 深圳华软 | 1 台 |
| 30 | 超高频 RFID 远距离读写器 | 深圳华软 | 1 台 |
| 31 | 二维输送分拣系统 | 深圳华软 | 1 套 |
| 32 | 平移式出入库链式货物交换台 | 深圳华软 | 3 台 |
| 33 | 皮带输送机 | 深圳华软 | 2 台 |
| 34 | 手动液压升高叉车 | 牛力牌 1000kg | 1 台 |
| 35 | 浪潮服务器 | MP3020 | 1 台 |
| 36 | 手动液压堆高车 | SFH1016 | 1 台 |
| 37 | 激光条码阅读器 | 深圳华软 | 3 台 |
| 38 | 高台打包机 | 深圳华软 | 1 台 |
| 39 | 热收缩包装机 | BS-4525A | 1 台 |
| 40 | 船模型 | 浏阳市南方科技展览模型有限公司 | 1 台 |
| 41 | 方正计算机 | 文祥 E320-P10 | 1 台 |
| 42 | 盘点机 | 深圳华软 | 36 台 |
| 43 | 方正电脑 | FG981-WT | 1 台 |
| 44 | 半自动捆扎机 | KZB-1 | 2 台 |
| 45 | 联想计算机 | 启天 M7300 | 1 台 |
| 46 | 幕布 | 安联 200 寸电动幕 | 2 台 |
| 47 | 光电交换机(网络交换机) | RG-S1850G | 2 台 |



| | | | |
|----|-----------------|-----------|-----|
| 48 | 墨水轮印字连续封口机 | FRBM | 5 台 |
| 49 | 流利式输送链 | 深圳华软 | 1 台 |
| 50 | 手动液压升降平板车 | 深圳华软 | 1 台 |
| 51 | 台式 RFID 近距离读写系统 | 深圳华软 | 1 台 |
| 52 | 万利达音响 | MK-115 | 2 套 |
| 53 | 电子看板 | 深圳华软 | 5 台 |
| 54 | 价格标签机 | 深圳华软 | 1 台 |
| 55 | 条形码打印机 | 深圳华软 | 1 台 |
| 56 | 网络设备 | 深圳华软 | 1 台 |
| 57 | 手动液压托盘车 | 深圳华软 | 1 台 |
| 58 | 浪潮显示器 | 19 寸液晶显示器 | 1 台 |
| 59 | 无动力斜面输送机 | 深圳华软 | 5 台 |
| 60 | 手动液压搬运车 | DF30 | 5 台 |
| 合计 | 总投资 2049970 元 | | |

以下是部分设备及实训现场图片展示。



电动搬运车



堆垛机



自动化立体仓库



国际物流实训



物流信息管理系统操作实训



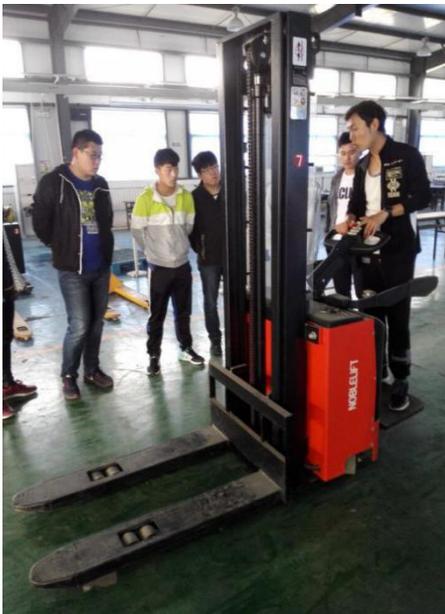
热熔连续封口包装设备实训



电子辅助拣选系统实训



搬运车实训



电动堆垛机实训



半自动高台打包机实训

(三) 教师队伍建设

物流工程专业 2014 年 9 月—2017 年 7 月各学年专职教师的数量、职称结构、学历结构、年龄结构变化情况见表 6。

表 6 物流工程专业师资情况

| 学年 | 数量 | 职称 | | | 学历 | | 学位 | | 年龄 | | |
|---------------|----|----|----|-----|----|-----|----|----|-------|-------|-------|
| | | 助教 | 讲师 | 副教授 | 本科 | 研究生 | 学士 | 硕士 | 20-30 | 31-40 | 41-50 |
| 2014.9-2015.7 | 21 | 9 | 6 | 6 | 14 | 7 | 8 | 13 | 7 | 11 | 3 |
| 2015.9-2016.7 | 21 | 7 | 8 | 6 | 14 | 7 | 8 | 13 | 7 | 11 | 3 |
| 2016.9-2017.7 | 21 | 7 | 8 | 6 | 14 | 7 | 8 | 13 | 7 | 11 | 3 |
| 2017.9-2018.7 | 21 | 7 | 8 | 6 | 14 | 7 | 8 | 13 | 7 | 11 | 3 |

物流工程专业自开设以来,着力打造一支具有双师素质和较高教学水准的师资队伍,在教学和科研方面取得一系列优秀成果,先后承担省级科研项目 1 项、厅级科研项目 1 项、院级教学研究项目 7 项;发表论文 20 余篇,主编、参编教材 10 余部。为加强师资队伍建设,本专业主要采取了以下措施:

1. 展开“连环式”互动带教,获得共同提升

学校充分利用“三名一带”和骨干教师的资源,针对不同阶段青年教师发展实际,建立“连环式”带教机制——思想业务带教、阶段带教、同伴互助带教。让青年教师尽快地在岗位成熟。帮助适应期教师掌握基本的教育教学技能:根据 0~3 年青年教师的优势(精力充沛,对教育工作充满了憧憬与热情,有强烈的提高自身教学水平的需要)和面临的问题(缺乏基本教学经验和技能,处理实际的教育教学偶发事件时往往考虑欠周全),通过带教帮助他们完成从学生到教师的角色转变。帮助发展期教师有序列地进行教育教学研究:对教龄在三到十年的青年教师,根据所需自己选择带教老师,在得到所选择老师认同后再次建立帮教合同,一年一次,在导师的带领下有序列地进行学习研究。帮助成熟期教师形成鲜明的教育教学特色:以“公平选优,以才取人”的原则选拔青年教师中的佼佼者,再次实行导师带教制。

2. 建立以“发展为本”的教育理念

一方面以“学生发展为本”,另一层含义就是在师资队伍建设方面关注教师专业发展,“为教师发展铺路”,为教师成长搭建舞台。①努力营造宽松、和谐的工作氛围,让教师在教学过程中不断总结、反思、提高过程中形成自己的个性特长。②建立有利于教师发展的激励机制。进一步完善“学科带头人”和“骨干教师”评审机制,健全教育教学奖励评价制度。进一步完善人事制度、分配制度改革方案,试行评聘分离。采取有力措施,一方面稳定并发展现有教师队伍,特别是优秀中青年骨干教师;另一方面引进教师从量的补充转变到质的提高,注重引进高水平的教师,同时对教学能力差、责任心不强、缺乏“内动力”的教师进行流动,搞活用人制度,通过师资队伍的管理竞争流动,基本上形成“上岗靠竞争、聘任靠实绩、报酬看贡献、考核看实效”的良性循环,逐渐提高师资队伍的整体素质。

3. 形成“立体式”培训体系，促进持续发展

学校把各级各类培训有机结合，形成多角度多层次的立体式培训体系。立足于校本研训，精心组织专题研讨活动，把青研会建设成为一个充满活力交流探讨的“沙龙”，把教研组建设成为一个充满活向心力教育教学研究的“家园”。

每学年进行一次全校性的教学大赛，促使青年教师广泛参与竞赛课、汇报课，积极促进青年教师参与研讨课、展示课，通过备课、说课、上课、评课的系列训练，使广大教师，尤其是青年教师驾驭课堂教学能力，与优化课堂教学全程有一个质的飞跃。不定期地组织科研、现代信息、多媒体课件制作等讲座或培训，开拓视野，使教师适应现代教育、素质教育的需要，不仅有敬业爱生的精神，而且在学科专业、计算机运用、外语素养、教科研能力等方面同样有突破。

4. 以德育为首，进一步加强师德教育

本专业以提高教师素质为中心，高度重视师德教育和教师在教学活动中的育人能力、在教研和科研中的创新能力、在社会活动中的组织能力、在群体中的团结协作能力，提高教师的身心素质。①提升教育理念，提高人文修养。中青年教师要努力把新的教育理念转化为平时生活的语言与思维，转化为日常工作的常规习惯。②提升教学艺术和教学水平，探索实验经常搞，论文总结经常写，研讨交流定期办。③提升对外交往的品位。积极而适度地参与对外交流，展示个人风采，得体与人交往。④共同培育和推出不同类型、不同层次的“名师”，依据“名师”为“名校”。⑤提升教师“一专多能”的本领，提升外语水平，电脑水平与信息素养，掌握开设三类课程的基本技能。

（四）实习基地

本专业重视校外实践教学基地建设。至今先后与中储发展股份有限公司青岛分公司、德邦物流股份有限公司等 8 家企业深度合作（详见表 7），签订了实习协议，建立了稳定的校外实习基地，通过校企共建实现了专业与行业的深度融合。

表 7 经济管理学院校外教学基地合作企业

| 序号 | 单位名称 | 联系人 |
|----|---------------|-----|
| 1 | 顺丰速递济南有限公司 | 郭兆儒 |
| 2 | 华联超市股份有限公司 | 毕文婷 |
| 3 | 青岛中储物流有限公司 | 庄静 |
| 4 | 德邦物流股份有限公司 | 张经理 |
| 5 | 山东力诺瑞特新能源有限公司 | 王丽娟 |
| 6 | 三联商社股份有限公司 | 张静 |
| 7 | 济南富之华商贸有限公司 | 肖金丽 |
| 8 | 济南和诺人力资源有限公司 | 徐长伟 |



根据实践教学的需要,校外实践的形式多样,主要采取参观实习、顶岗实习、合作办学、订单教育等形式。通过不同的合作形式,从不同的方面塑造了学生的专业素养,提升了学生的动手能力。

（五）现代教学技术应用

由于多媒体技术的迅猛发展,现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。具体包括幻灯片、投影仪、录音、电视、光盘、计算机、LED 电子显示屏等现代教学媒体和抽象形式表现出来的作用于教与学实践中的科学理论知识、系统方法。现代教育技术手段具有信息量大,特别是与计算机网络技术相融合,实现资源共享,最新知识的快速传播,有利于学生知识视野的拓宽。促进教学内容快速更新,紧跟科技发展步伐。一些晦涩难懂,抽象枯燥的知识,在传统方法教学中配以模型挂图和死板的教学道具,难以达到良好的效果,而用现代教育技术中的多媒体手段教学,集声像字画动态显示,图文并茂,形象生动,达到了抽象概念具体化,微观概念宏观化的良好效果提高了学生的思维能力、想象能力和创新能力。现代教育技术具有速度快,知识信息量多而不乱、广而不泛的特点,给学生丰富的最新的知识,有利于调动学生渴求知识的欲望,从而有效的提高教学效率。

四、培养机制与特色

（一）人才培养方向

物流工程专业自设立以来,准确把握专业定位,即不仅要为物流企业和政府经济管理部门培养和造就技能型专门人才,而且要为众多作为现代经济微观活动主体的一般工商企业培养能够适应以物流作为现代经济核心、能够熟练地在物流市场进行系统运作管理的技能型人才,因此本专业重视教学内容的适时性和实用性,重视课程实践性环节,在课程建设及教学过程中突出“面向实际”的思想,根据课程对实现培养目标的重要性和现有条件的限制,对列入人才培养方案的专业核心课程实行“统筹规划,突出重点,逐步建设,注重实效”的课程建设方针。

（二）人才培养模式

物流工程专业自设立以来,始终遵循专科教育的规律,体现学院的办学特色,着力于培养应用型物流工程人才。为彰显改革创新引领教学发展的作用,我们坚持理论教学以“必须、够用”为度,不断丰富实践教学内容、完善实践教学环节、加大实践教学的比重,已经形成了具有特色的“任务驱动,学训结合”人才培养模式。

本专业自开设以来,通过多种渠道开展校企合作。

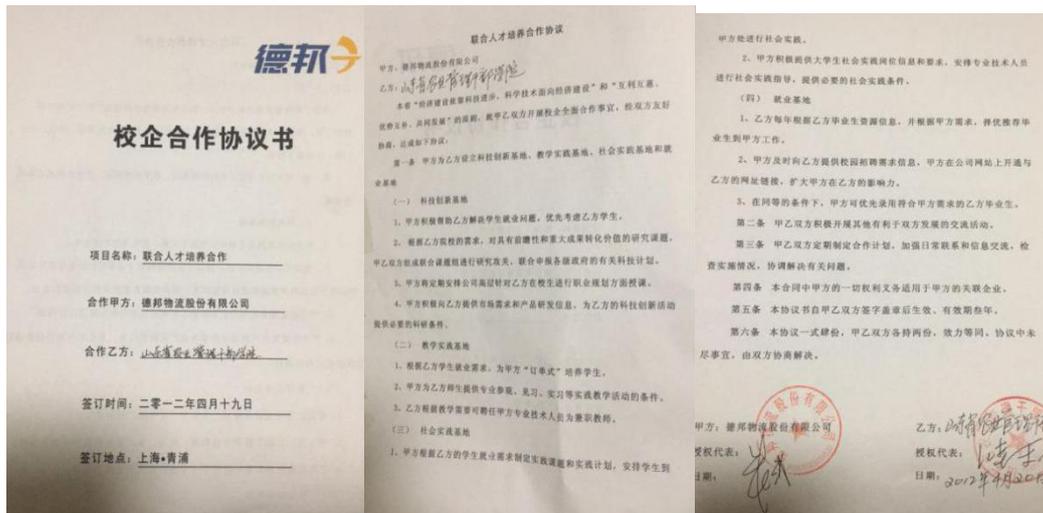
1. 顶岗实习。我院与韩都衣舍、邮政速递均有学生顶岗实习合作。通过顶岗实习,学生掌握了物流工程的实际操作技能,将课堂所学理论知识应用于社会实

践，提高了动手能力、创新能力、沟通能力等综合素质。



我院 14 级物流工程专业学生在某企业顶岗实习

2. 和一批物流知名企业建立了合作关系，方便学生到企业参观学习。本专业每学期均安排由专业课教师带领学生去物流企业参观学习的任务，主要去山东济南的一些知名物流企业，如盖世物流集团、心怡科技物流有限公司等。



我院与德邦有限公司的合作协议



教学实习基地合作协议书

甲方（教学单位）：

乙方（实习合作单位）：中储发展股份有限公司青岛分公司

甲乙双方本着平等自愿、长期合作的原则，以进一步提高在校大学生理论和实践相结合的能力为目的，同时，为加强在校大学生在乙方实习期间日常管理、操作技能和专业素质，由乙方根据自身实际情况提供教学实习岗位。实习期间，乙方与实习学生不具有劳动合同关系，经双方协商一致达成以下协议条款，并共同遵守严格执行。

一、实习时间：

甲方自 2011 年 11 月 1 日开始至 2013 年 10 月 1 日期间安排在校大学生在乙方或乙方指定的地点从事 质押监管或其他物流操作岗位的实习。

二、甲方的权利和义务

- 1、甲方将所推荐教学实习学生的基本情况如实告知乙方（如：学生的在校成绩、体检报告、商业保险、学生简历等内容），甲方应保证推荐的教学实习学生年满 16 周岁。
- 2、甲方协助乙方确认教学实习学生名单，并协助乙方办理在校实习学生进入教学实习相关手续。
- 3、教学实习期间甲方协助乙方做好在校教学实习生的思想政治、组织纪律、道德诚信、安全工作等方面的教育以及其他相关工作。
- 4、甲方在校教学实习学生应该严格遵守国家的各项法律、法规以及乙方制定的各项规章制度和工作程序。对因严重违纪被乙方退回的教学实习学生甲方应给予严肃处理，并将处理结果告知乙方。
- 5、甲方指派 _____ 名实习指导教师（姓名：_____，联系电话：_____）为该校教学实习生的辅导老师，其主要负责了解学

甲方按校纪校规进行处理。

- 2、在实习工作时间内出现的安全事故，由甲乙双方按国家有关规定协商解决，协商不成，可按法律途径解决。在实习工作时间以外以及在工作单位以内因非实习工作原因发生的安全责任以及其它由于教学实习学生本人原因而发生的人身伤害或民事刑事责任，乙方不承担责任。
- 3、乙方负责按国家相关规定处理在校实习学生发生的工伤事故、劳务纠纷等相关事务，并由甲方予以协助。
- 4、乙方告知甲方在校实习学生在乙方的教学实习岗位、岗位操作流程及对甲方在校实习学生提供必要的安全教育、各项规章制度等内容的培训工作。
- 5、乙方应在在校实习学生结束教学实习前完成对其个人考评，并有权优先接收甲方在乙方教学实习合格的毕业生。
- 6、乙方为甲方在校实习学生提供生活费 1100 元/月（含伙食补助 10 元/天）。
- 7、乙方给甲方在校实习学生上意外伤害保险事宜。
- 8、甲方在校实习学生的住宿问题由乙方给予安排，具体实施方案由乙方说明。
- 9、教学实习结束后，在校实习学生愿意继续从事乙方提供的工作岗位，并且，实习学生经过乙方考核，成绩优秀，能够胜任本职工作时，实习学生毕业后，乙方可与实习学生进行网上签约并签订劳动合同。

四、其它事宜

- 1、双方将根据具体情况参加对方开展的各种校企活动，但双方均不得将相关活动资料、影像资料等做扩大宣传，以用来承揽业务或招生等工作。由此给对方造成的损失或影响，对方有权采取进一步的法律措施。
- 2、如遇乙方教学实习岗位变化，甲方在校教学实习学生违反乙方规定的各项规章制度，甲方在校实习学生不再适用乙方提供的教学实习岗位等情况

生的实习情况、强化学生的职业道德教育及安全教育等工作，并对学生进行相关的职业技能指导；同时还负责与乙方人力资源部沟通，协助乙方做好教学实习学生在教学实习期间的工作。

- 6、甲方在校实习学生必须返校参加甲方学校组织的重大活动时，甲方应当提前通知乙方（活动内容作为本合同的附件），乙方应在不影响正常工作的情况下积极协助甲方完成在校实习学生的返校工作。
- 7、甲方要求并约束在校实习学生每天的实习时间应严格按照乙方制定的有关规定执行。
- 8、甲方应将在校实习学生的《教学实习学生学习安排计划》作为本合同的附件一并提供给乙方。
- 9、甲方要求并约束其学生在教学实习期间及教学实习结束离开乙方之后，在校教学实习学生均有保守乙方商业秘密的义务，不得以任何方式侵害乙方的经济利益；不得将乙方的任何非公开性的信息，包括在校教学实习学生所知悉的乙方财务资料、人员资料、客户资料、软件资料、市场运营资料等一切保密信息，泄露、披露或提供给任何第三方；不得私自复制或公开乙方商业秘密的文件或副本，对因工作所保管、接触的有关乙方或乙方客户文件应妥善保管和使用，未经许可不得超出工作范围使用。实习结束时，甲方应协助督促实习学生在实习结束时将属于乙方工作范围内的资料及介质一并归还给乙方。
- 10、甲方有义务把学生到乙方实习事宜及时告知学生家长。

三、乙方的权利和义务

- 1、甲方与乙方配合，加强对在校实习学生的实习管理，认真对在校实习学生进行专业技术、职业道德、劳动纪律等方面的教育，提高其专业技能和素质，使学生通过教学实习得到全面发展。对违反管理制度的教学实习学生，乙方应及时与甲方沟通后，可按公司的规章制度处理后退回甲方，由

时，乙方将此教学实习学生退回甲方，退回方式以双方沟通确认为主要依据，传真件具有同等法律效力。

五、协议期限

自双方签字之日起生效，合同到期或单方违约，本协议均自行终止。协议终止后，甲乙双方可另行签署协议。

六、未尽事宜及异议处理

- 1 协议中的未尽事宜，经双方协商，签订补充协议，补充协议的效力等同于本协议。
- 2 合作过程中出现纠纷，双方应本着互信互利的原则协商解决，协商不成的，提交乙方所在地法院解决。

七、本协议一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方（盖章）
代表人（签字）
2011年 11 月 1 日

乙方（盖章）
代表人（签字）
2011年 11 月 1 日

附1：甲方通讯录

甲方：

联系人：

地址：

乙方：中储发展股份有限公司青岛分公司

联系人：王建梅

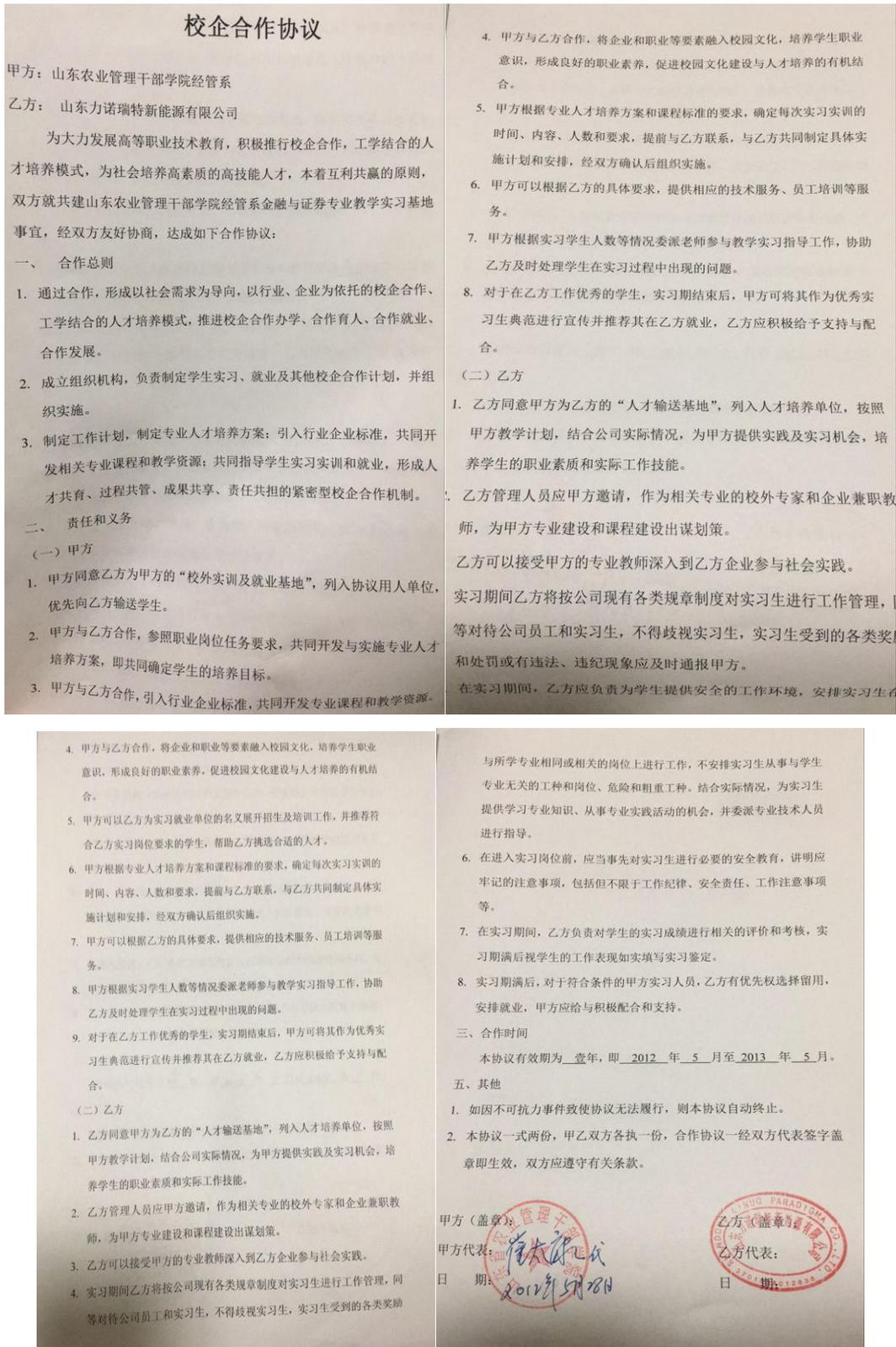
地址：青岛经济技术开发区江山北路 97 号 邮政编码：266500

联系电话：

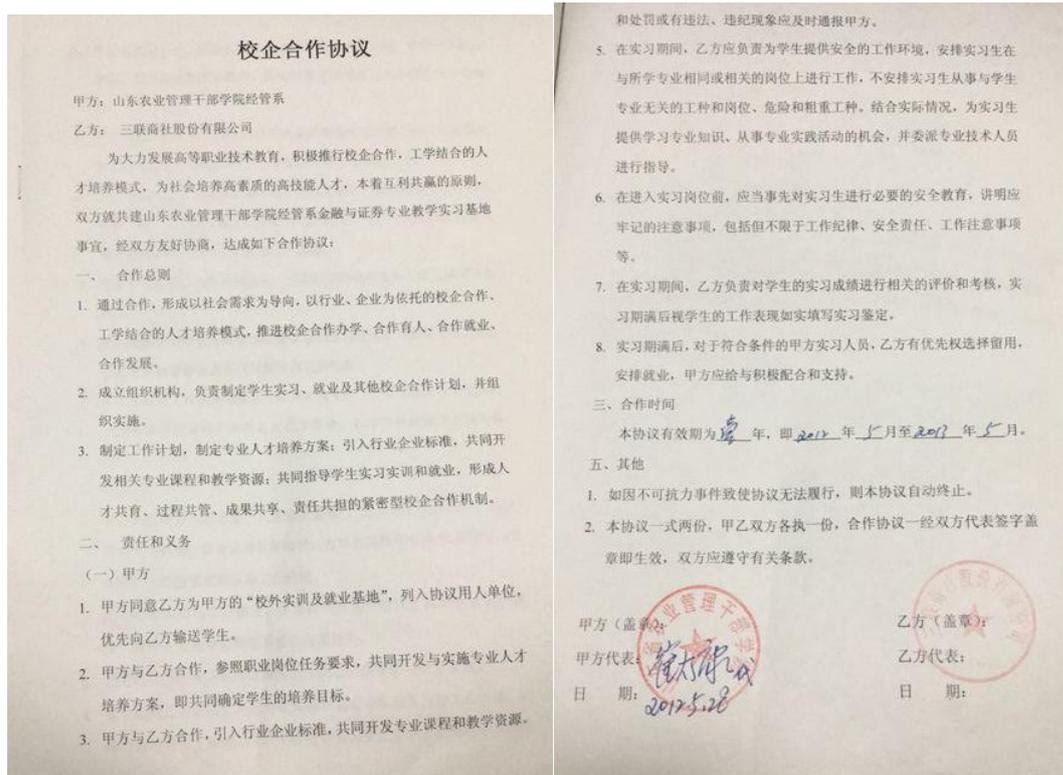
邮政编码：

联系电话：13012465975 0532-86827898

我院与中储有限公司青岛分公司的合作协议



我院与力诺瑞特有限公司的合作协议



我院与三联商社股份有限公司的合作协议

（三）课程体系建设

物流工程专业在日常过程中，按照国家职业分类标准及行业企业对岗位人才素质的基本要求，充分兼顾学生考取资格证书的需要，不断更新课程体系、调整教学内容、改革教学方法，将资格证书考试内容与专业教学方案相融合。

根据人才培养模式的要求，打破传统学科体系，确立与应用型人才培养要求相适应的教学标准，形成了以《现代物流学》、《物流工程学》、《供应链管理》、《系统规划与设计》、《物流系统建模与仿真》、《物流自动化技术与应用》、《配送中心规划与设计》等课程为主线的核心课程体系。同时加大了实践课程的课时，在各门专业必修课和专业选修课均设置了实训环节（详见表 2），实践课时占比 24.5%。期中《物流基础设施与设备》、《物流系统建模与仿真》、《供应链管理》三门课程分别设置了集中实训课，分别是装卸搬运设备操作实训、物流系统建模仿真实训、供应链设计实训等。

（四）教材建设

本专业重视教材的建设和选用，突出学生的能力培养，保证高质量教材进课堂。在选用教材时，确保选用的教材是国家级、省部级规划教材和国家级、省部级获奖优秀教材，同时将中国证券业协会、中国期货业协会编写的从业资格专用教材作为重要的教学参考资料。除使用优质教材外，本专业还注重教材建设，将教学改革成果固化在教材中，积极鼓励专职教师根据专业人才培养目标和学生特点来编写出版教材。在物流工程教研室主任江春雨老师的带领下，物流工程专业

的教师们先后编写了多本物流教材。这些教材体现了当前最前沿的物流理论和观念及最新的物流科技水平，案例更贴合当前的社会实际。已出版教材情况见下表 8。

表 8 物流教研室出版的教材

| 教材名称 | 主编 | 出版社 | 出版时间 |
|--------------------|---------|----------|--------|
| 现代物流概论 | 江春雨 任美霞 | 中国轻工业出版社 | 2015.7 |
| 国际物流运作与实务 (第二版) | 江春雨 | 北京大学出版社 | 2013.8 |
| 物流设施与设备 | 江春雨 | 国防工业出版社 | 2008.8 |

(五) 教学管理

本专业严格执行主讲教师资格制度，严把教师上岗关。一是青年教师必须参加学校组织的岗前教学能力培训，指派经验丰富的教师作为导师指导其开展教学工作，经试讲合格后方能担任主讲教师；二是教师在承担新课程之前，必须先提交教案、讲稿、课件等相关教学资料，试讲合格方可讲授该门课程。通过教师相互听课、观摩优秀教师公开课、教学研讨等活动，不断改进课堂教学方法，努力提高课堂教学质量，促进教师增强现代教育理念和教学改革意识、质量意识和参与教改意识。建立了多层次教学反馈体系，根据反馈的信息，全面分析教学状态，发现问题，及时整改。

五、培养质量

(一) 毕业生就业率与就业专业对口率

2018 年 9-10 月，我院通过问卷调查方式对 2018 届毕业生就业情况进行了调查，2018 年本专业毕业生共有 124 人，其中就业率 100%，专业对口率为 58%。

(二) 毕业生发展情况

1. 考研方面

物流工程专业鼓励学生继续深造。在 2017 年考研中，我院学生报名考研的有 19 人，其中上线的有 7 人，最终录取的有 6 人（详见表 9），报考录取率达到 36.8 %。

表 9 2014 级物流工程专业考研录取情况

| 序号 | 学院 | 姓名 | 报考学校 | 报考专业 |
|----|--------|-----|---------|----------|
| 1 | 经济管理学院 | 陈旭 | 北京物资学院 | 物流工程 |
| 2 | 经济管理学院 | 赵洁 | 内蒙古科技大学 | 法律 |
| 3 | 经济管理学院 | 柳云超 | 曲阜师范大学 | 学科教学（语文） |
| 4 | 经济管理学院 | 刘雪 | 山西财经大学 | 物流工程 |
| 5 | 经济管理学院 | 刘绍卿 | 曲阜师范大学 | 政治学理论 |
| 6 | 经济管理学院 | 刘巧巧 | 青岛大学 | 物流工程 |



2. 考取选调生方面

2018 届毕业生共有一位学生考取了选调生，14 级物流工程专业的亓文斌同学。

3. 就业单位满意率

根据专业建设问卷调查显示，社会用人单位对 2018 届毕业生的思想素质、工作能力、专业基本技能都给予了充分的肯定，就业单位满意率为 94%。部分用人单位还表示希望与我院建立长期合作关系，接纳更多的毕业生实习就业。这反映出我院人才培养的质量以及用人单位对我院毕业生质量的认可。

4. 学生就读该专业的意愿等

本专业招生形式良好，每年有大量考生主动填报我校，报名人数逐年攀升，学生报考意愿强烈。本专业也同时开始了专升本的招生工作，首届专升本班 43 人，2018 级专升本班 61 人。

六、毕业生就业创业

（一）毕业生创业情况

对于 2018 届物流工程专业首届毕业生而言，由于毕业时间短以及本专业对于创业的要求比如资金要求，专业技术要求等比较高，暂时只有两名学生申领营业执照且暂时还未有较快发展，属于起步阶段。

（二）采取的措施

1. 在开展大学生创业教育和创业培训方面，将创业教育融入专业教育和人才培养全过程，开设创新创业必修课程，纳入教学计划，实行学分管理，提高学生的创业意识和创业能力。

2. 培养学生的职业生涯规划意识。首先，从新生入学教育开始，针对专业特点，向学生详细介绍专业性质、专业能力要求、就业范围、职业发展趋势等，培养学生对专业的兴趣，了解就业环境，确立大学期间的学习目标，激发学习动力。

3. 加强就业指导，广开就业渠道，为毕业生创造良好的择业平台。通过就业指导课、就业咨询、讲座、座谈等多种形式，加强毕业生求职择业指导，帮助他们转变就业观念，确定合理的择业目标。同时广开渠道，主动加强与用人单位的广泛联系，主动为毕业生牵线搭桥，为他们提供更广阔的就业空间。在毕业季，由学校就业服务中心主办大型用人单位招聘现场会，参加招聘会的企业数量多达百余家，为学生就业提供了充分的选择空间。

4. 正确引导，鼓励毕业生到中小企业及基层单位就业。目前中小企业的发展，急需大量人才，这是毕业生就业的主渠道之一。



七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

（一）专业特色化

突出专业特色，找准专业定位。物流工程专业应根据行业的发展确定自己的特色和定位，本专业特色与定位应该是：培养适应当前我国物流业发展需要的应用型物流工程专业人才。进一步发挥物流实训车间的实训功能，强化学生的对各类物流机械设备、物流工程软件的动手操作能力，培养出到岗就能用的应用型人才。

（二）课程精品化

继续深入开发以《农产品物流》、《物流工程学》、《供应链管理》、《物流系统规划与设计》、《物流物流系统建模与仿真》、《配送中心规划与设计》、《运输组织学》、《物流自动化技术与应用》、《冷链运输原理与方法》、《物流项目管理》、《现代物流企业管理》等课程为主线的专业必修课程体系。按照共同设计、共同制订、共同实施、共同评价的原则，与企业合作调研建立课程标准、确定课程内容；以职业素质和职业能力为中心设计实习、实训教学系统；运用现代网络信息技术，建设立体化教学资源。

（三）建设物流仿真实训室

为强化学生的实践能力，在现有实训车间的基础上进行改建和扩建，建设有真实工作环境的实训室。在实践课程开设上，强化与校外实习基地单位的联系与合作，使实训室功能更加完善，提升实训室水平，使其真正成为集“教学、培训、职业资格鉴定、科研及对外技术服务”等一体化的实训基地。本着资源优化配置、共同进步的原则，实训室可以向物流企业单位和兄弟院校开放，探索实训室对外开放的新模式。

（四）订单式人才培养

继续开展订单式人才培养。订单式培养有利于实现学校、学生和用人单位的三赢，进而有利于人才培养的针对性和教育教学效率，有利于推进学校与行业和合作企业的合作与互动，有利于促进以就业为导向的教育改革。为此，应当因地制宜，积极探索订单式培养模式。

（五）加大师资培训和挂职锻炼的力度

挂职锻炼是提高教师教学能力、育人能力、实训能力的有效途径，因此应实现学校与企业之间的双向交流，即专职教师下企业，企业专家进课堂，让每位专业教师有一定的时间到专业对口的物流企业从事挂职、任职服务与实践锻炼。



（六）适时更新教学内容

本专业每一位专职教师应积极关注物流业务创新、物流产品创新、物流制度创新、物流理论创新及其动态，适时调整和更新教学内容，把握物流实践变化趋势。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的主要问题

1. 人才培养模式改革需要进一步深化。

紧紧围绕应用型人才培养，进一步优化以《农产品物流》、《物流工程学》、《供应链管理》、《物流系统规划与设计》、《物流物流系统建模与仿真》、《配送中心规划与设计》、《运输组织学》、《物流自动化技术与应用》、《冷链运输原理与方法》等课程为主线的必修课程体系。加大课程结构的重组、调整力度，强化学生实践能力的培养，加大实验课程和实践教学的建设力度，切实提升学生的实践与就业创业能力，把应用型人才培养落到实处。

2. 高水平的师资队伍建设需要进一步加强。

从本专业目前师资队伍建设的整体看，教师的数量和质量可以满足人才培养的需要。但与专业发展的要求相比还有一定差距，尤其是缺少专业带头人。

3. 在校企合作与校外实训基地建设方面需要加强。

目前物流工程专业人才的顶岗实习单位主要是韩都衣舍、邮政速递两家，但与这两家企业的深度合作还在洽谈中，需进一步加强合作。除了学生的顶岗实习外，教师是否可以挂职锻炼还未确定。

（二）整改措施

1. 优化课程体系

紧紧围绕应用型人才培养，进一步优化课程体系，加大课程结构的重组、调整力度，强化学生实践能力的培养，加大实验课程和实践教学的建设力度，切实提升学生的实践与就业创业能力，把应用型人才培养落到实处。

2. 加强师资队伍建设

按照“内培与外引”相结合的原则，培养和造就一支理论水平与实践能力并重的教学团队，重点培养基础理论扎实、教学实践能力突出的专业带头人和教学骨干，使师资队伍学历、职称、学缘结构更趋合理。鼓励本专业专职教师以攻读学位、脱产进修、访问学者、短期培训等形式接受本专业继续教育和再培训，通过选派专职教师在物流企业脱产、半脱产挂职学习，使其积累丰富的实践经验，提升专职教师的整体素质。

3. 深化校企合作



加强与企业合作，建立校外实习基地，同时根据专业教育与行业依托的特定关系，在行业、企业等部门聘请一些具有丰富实践经验又有相当理论水平的人员担任兼职教师。



专业六：土地资源管理

一、培养目标与规格

本专业培养面向经济建设和社会需求，德、智、体、美全面发展，掌握现代管理学、经济学、资源学、测绘学、统计学等必备的基础理论，具备扎实的土地资源管理理论知识以及制图、调查、评价、规划、估价、管理和大数据分析等专业能力，富有创新精神、实践能力和法律意识，能够在国土、测绘、城建、农业、房地产及相关领域从事土地调查、土地规划、不动产登记、土地整治、土地估价、土地评价、国土数字化、土地行政管理等工作的高素质应用型人才。

基本修业年限：4 年。实行弹性学制，学生可提前毕业或延长修业年限，修业年限允许 3-8 年。

毕业要求：符合德育培养目标和要求，达到学生体质健康标准，完成本专业规定的课程教学内容及实践性教学环节内容，通过考试合格和毕业设计（论文）答辩合格，且总学分最低修满 167 学分。

授予学位：达到学校规定的学位授予标准，授予管理学学士学位。

二、培养能力

（一）专业基本情况

土地资源管理专业具有良好的办学基础，1986 年我校设置土地管理成人专科，1998 年设置土地管理高职专科专业，2001 年开始招收土地资源管理成人本科，2004 年改名为国土资源管理专业，经过多年的专业建设，我校具备了开设土地资源管理专业的师资、教学设施设备和实验实习条件。2014 年经国家教育部批准，我校设置土地资源管理专业。2015 年土地资源管理专业获批山东省应用型人才专业发展支持计划资助专业，资助经费 200 万。

在学校领导大力支持下，在学院全体教职员工的共同努力下，近年土地资源管理专业建设取得了快速发展和显著成绩。

（二）在校生规模

截止 2018 年 9 月 30 日，土地资源管理专业在校生合计 336 人；其中 2015 级 72 人，2016 级 106 人，2017 级 89 人，2018 级 69 人。

（三）课程体系

本专业共设置了通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、创新创业训练与素质拓展、集中进行实践性教学环节五部分。详见下表。

表 1 通识教育课程 (41 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 开课学期 | 考核方式 |
|----------------------|-----------|----------------------|----|-----|------|-----|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 课外 | | |
| 通识教育 必修课程 | BFL11003 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL11005 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 2 | 考查 |
| | BFL11001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | BFL11002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 | 0 | - | 4 | 考试 |
| | BFL11004 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 1-8 | 考查 |
| | BFL12001 | 大学体育 1 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 1 | 考查 |
| | BFL12002 | 大学体育 2 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 2 | 考查 |
| | BFL12003 | 大学体育 3 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 3 | 考查 |
| | BFL12004 | 大学体育 4 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 4 | 考查 |
| | BFL14004 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | - | 1 | 考查 |
| | 小计 | | | 19 | 384 | 272 | 96 | 16 | - |
| 通识教育 分级教学 选修课程 | BFL03014 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL03015 | 大学计算机基础实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | - | 1 | 考试 |
| | BFL09001 | 大学英语 1 | 4 | 64 | 48 | 16 | - | 1 | 考试 |
| | BFL09002 | 大学英语 2 | 4 | 64 | 48 | 16 | - | 2 | 考试 |
| | BFL09059 | 英语拓展课程 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | 小计 | | | 14 | 232 | 176 | 56 | - | - |
| 通识教育 选修课程 | 通识教育课程群课程 | | ≥8 | 128 | 128 | - | - | - | 考查 |

表 2 学科基础课程 (28 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|--------------|----------|-----------|----|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 学科基础 必修课程 | BFL12012 | 高等数学 A1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL07017 | 管理学原理 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL12013 | 高等数学 A2 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL04025 | 测量学 B | 2 | 32 | 22 | 10 | 2 | 考试 |
| | BFL04037 | 地图设计与编绘 | 2 | 32 | 22 | 10 | 3 | 考试 |
| | BFL04142 | 遥感原理与应用 A | 2 | 32 | 30 | 2 | 3 | 考试 |
| | BFL04139 | 土壤学 | 2 | 32 | 28 | 4 | 3 | 考试 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|-------------------------------|----------|--------------|------|-----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 小计 | | | 18 | 288 | 262 | 26 | - | - |
| 学科基础 选修课程 (选修≥10 学分) | BFL08041 | 统计学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL03029 | 数据库原理及应用 B | 2 | 32 | 22 | 10 | 2 | 考查 |
| | BFL07033 | 经济学基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL12018 | 线性代数 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL04040 | 地学基础 | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 | 考试 |
| | BFL04064 | 工程制图与 CAD | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL04065 | 工程制图与 CAD 实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 3 | 考查 |
| | BFL04106 | 数字摄影测量 A | 2 | 32 | 22 | 10 | 3 | 考查 |
| | BFL07004 | 财政与金融 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL12010 | 概率论与数理统计 A | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL04091 | 景观生态学 A | 2 | 32 | 26 | 6 | 4 | 考查 |
| | BFL08022 | 基础会计 A | 2 | 32 | 26 | 6 | 4 | 考试 |
| | BFL04120 | 土地生态学 | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 | 考试 |
| | BFL04151 | 自然地理学 | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 | 考试 |
| 小计 | | | 26.5 | 432 | 360 | 72 | - | - |

表 3 专业课程 (56 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 | |
|-----------------------------------|----------|------------|--------|-----|------|----|------|------|----|
| | | | | | 理论 | 实践 | | | |
| 专业必 修课程 | BFL04115 | 土地经济学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 | 考试 | |
| | BFL04129 | 土地资源学 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 | 考试 | |
| | BFL04044 | 房地产开发与经营 B | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 | 考试 | |
| | BFL04018 | 不动产权籍管理 | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 考试 | |
| | BFL04117 | 土地利用规划学 B | 3 | 48 | 40 | 8 | 5 | 考试 | |
| | BFL04017 | 不动产估价 | 3 | 48 | 38 | 10 | 5 | 考试 | |
| | BFL04121 | 土地信息系统 | 3 | 48 | 38 | 10 | 6 | 考试 | |
| | BFL04111 | 土地法学 | 3 | 48 | 40 | 8 | 6 | 考试 | |
| | BFL04071 | 建设用地管理 | 3 | 48 | 40 | 8 | 6 | 考试 | |
| 小计 | | | 26 | 416 | 340 | 76 | - | - | |
| 专业 方向 必修 课程 (二选 一) | 土地 | BFL04097 | 农田水利学 | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考试 |
| | 利用 | BFL04123 | 土地整治 | 3 | 48 | 38 | 10 | 6 | 考试 |
| | 工程 | BFL04110 | 土地保护学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考试 |
| | 方向 | 小计 | | 7 | 112 | 84 | 28 | | |
| | 土地 | BFL04112 | 土地分等定级 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考试 |
| | 评估 | BFL04113 | 土地估价实务 | 2 | 32 | 22 | 10 | 6 | 考试 |
| 方向 | BFL04118 | 土地评价 | 3 | 48 | 38 | 10 | 7 | 考试 | |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|---------------------|----------|------------|----|-----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | | 小计 | 7 | 112 | 84 | 28 | - | - |
| 专业拓展课程 (选修≥23学分) | BFL06044 | 林学概论 | 2 | 32 | 28 | 4 | 3 | 考查 |
| | BFL04014 | 不动产测绘 | 2 | 32 | 28 | 4 | 3 | 考查 |
| | BFL04030 | 城乡规划 A | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考查 |
| | BFL04085 | 建筑识图与构造 A | 2 | 32 | 22 | 10 | 4 | 考查 |
| | BFL04051 | 工程概预算 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考查 |
| | BFL05028 | 水土保持学 A | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考查 |
| | BFL04076 | 建筑工程概论 | 2 | 32 | 28 | 4 | 4 | 考查 |
| | BFL09047 | 文献检索与利用 B | 2 | 32 | 30 | 2 | 4 | 考查 |
| | BFL04006 | GPS 技术 | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考查 |
| | BFL04093 | 空间分析 B | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考查 |
| | BFL04104 | 数字地面模型 B | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考查 |
| | BFL04144 | 招投标与合同管理 A | 2 | 32 | 22 | 10 | 5 | 考查 |
| | BFL04119 | 土地权利理论与方法 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |
| | BFL04128 | 土地资源管理专业英语 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |
| | BFL04125 | 土地整治工程施工 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL04045 | 房地产市场营销 | 2 | 32 | 22 | 10 | 6 | 考查 |
| | BFL04138 | 土壤修复 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL04126 | 土地制度与政策 | 2 | 32 | 30 | 2 | 6 | 考查 |
| | BFL04122 | 土地研究进展 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL04005 | GIS 软件及应用 | 3 | 48 | 38 | 10 | 7 | 考查 |
| | BFL04016 | 不动产登记实务 | 2 | 32 | 22 | 10 | 7 | 考查 |
| | BFL04054 | 工程水文与水力计算 | 2 | 32 | 22 | 10 | 7 | 考查 |
| | BFL04127 | 土地资产管理 | 2 | 32 | 26 | 6 | 7 | 考查 |
| | BFL04100 | 农用地估价 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL04055 | 工程项目管理 A | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL08048 | 资产评估学 | 2 | 32 | 28 | 4 | 7 | 考查 |
| | BFL04042 | 房地产经纪 | 2 | 32 | 26 | 6 | 7 | 考查 |
| | | 小计 | 55 | 880 | 686 | 194 | - | - |

(四) 创新创业教育

我院主要通过创新创业课程、大学生创新创业项目、学术报告和专业竞赛等对学生进行创新创业教育，并通过学分置换鼓励学生参与创新创业训练。

2014 年以来, 我校开设创新创业教育课程, 土地资源管理专业创新创业必修课程 1.5 学分, 合计 24 学时, 创新创业选修课程至少 1.5 学分, 合计 24 学时, 创新创业实践 2 学分, 合计 32 课时。通过课程理论学习和实践锻炼, 提高了学生的创新创业理论水平和实践能力。

表 4 创新创业训练与素质拓展 (7 学分)

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|------------------------------|----------|-----------------|-------|----|--------------|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 创新创业 必修课程 | BFL14001 | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL14003 | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL14002 | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - | - |
| 创新创业 选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |
| 创新创业实践 (选修≥2 学分) | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | | 认定部门 (单位) | | 实践学期 | |
| | THZH0001 | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0002 | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0003 | 参与学术研究 (含 SRTP) | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0004 | 考取技能证书或职业资格证书 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0005 | 获得学术或创新成果 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0006 | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | THZH0007 | 创业实践 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| 第二课堂活动 与社会实践 (选修≥2 学分) | THZH0008 | 社团活动 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | THZH0009 | 志愿服务 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | THZH0010 | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |

大学生创新创业训练方面, 2018 届土地资源管理专业学生积极申报国家大



学生创新创业项目，合计立项 6 项。

三、培养条件

(一) 教学经费投入

本专业 2014 年来投入的教学日常运行费用、教学改革费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等共计约 300 万元；生均经费约计达 3.53 万元。

(二) 教学设备

我院用于土地资源管理专业教学的主要大型设备及软件如下：

表 5 土地资源管理专业教学主要设备及软件一览表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单价 | 总价 | 购置时间 | 适用专业 |
|----|--------------|----|-----------|------------|------------|-------|
| 1 | 联想计算机 | 30 | 4,100.00 | 123,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 2 | 联想计算机 | 27 | 4,050.00 | 109350.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 3 | 联想计算机 | 38 | 4,250.00 | 161,500.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 4 | 联想计算机 | 1 | 3,600.00 | 3,600.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 5 | 联想计算机 | 2 | 3,900.00 | 7,800.00 | 2013-10.21 | 土管、国土 |
| 6 | 联想计算机 | 80 | 4500.00 | 360000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 7 | 惠普计算机 | 75 | 4280.00 | 321000.00 | 2016-12 | 土管、国土 |
| 8 | 联想服务器 | 1 | 15,700.00 | 15,700.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 9 | 浪潮服务器 | 1 | 16170.00 | 16170.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 10 | 光电交换机(网络交换机) | 1 | 1,200.00 | 1,200.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 11 | 交换机 | 1 | 2,400.00 | 2,400.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 12 | 锐捷交换机 | 1 | 3,200.00 | 3,200.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 13 | 华为网络交换机 | 2 | 6100.00 | 12200.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 14 | 网络服务器 | 1 | 15000.00 | 15000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 15 | 网络交换机 | 3 | 5000.00 | 15000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 16 | 投影仪 | 1 | 17000.00 | 17000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 17 | 幕布 | 1 | 8000.00 | 8000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 18 | 惠普打印机 | 1 | 1,800.00 | 1,800.00 | 2013-10 | 土管、国土 |
| 19 | A0 彩色扫描仪 | 1 | 100000.00 | 100000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 20 | A0 彩色打印机 | 1 | 120000.00 | 120000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |



| | | | | | | |
|----|--------------------------|----|------------|------------|------------|--------------|
| 21 | 彩色绘图仪 | 1 | 80000.00 | 80000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 22 | 打印机 | 1 | 3000.00 | 3000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 23 | 数码摄像机 | 1 | 10000.00 | 10000.00 | 2015-12 | 土管、国土 |
| 24 | 数码照相机 | 1 | 18474.00 | 18474.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 25 | 触摸屏一体机 | 1 | 8,500.00 | 8,500.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 26 | 电动幕布 | 1 | 2,470.00 | 2,470.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 27 | LED 显示系统 | 1 | 63,000.00 | 63,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 28 | 投影仪 | 1 | 23,400.00 | 23,400.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 29 | 湖山功放机 | 1 | 2,050.00 | 2,050.00 | 2013 年以前 | 土管、国土 |
| 30 | 沙盘模型 | 1 | 88,000.00 | 88,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 31 | 天宝电子水准仪 | 1 | 48,000.00 | 48,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 32 | 天宝全站仪 | 1 | 57,000.00 | 57,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 33 | 牛方求积仪 | 1 | 10,000.00 | 10,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 34 | 南方双频 GPS 接收机 | 1 | 140,000.00 | 140,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 35 | 南方电子水准仪 | 2 | 12,000.00 | 24,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 36 | 南方全站仪 | 10 | 16,500.00 | 165,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 37 | 中海达 GPS | 1 | 110,000.00 | 110,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 38 | 拓普康全站仪 | 10 | 33,000.00 | 330,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 39 | 全数字化摄影测量系统教育版 | 64 | 1,406.25 | 90,000.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 40 | 全数字航测工作站硬件 | 4 | 12,300.00 | 49,200.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 41 | 全数字航测系统(配套) | 10 | 13,700.00 | 137,000.00 | 2014-01.10 | 土管、国土、 测绘 |
| 42 | 全数字航测图型工作站 | 4 | 22,650.00 | 90,600.00 | 2013 年以前 | 土管、国土、 测绘 |
| 43 | 鸿合交互式一体机 | 1 | 38070.00 | 38070.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 44 | 超图二三维一体化桌面 GIS 开发平台系统 v8 | 75 | 141422.00 | 141422.00 | 2016-09 | 土管、国土 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|-----|-----------|------------|---------|---------------|
| 45 | 超图地理国情预处理软件 v2.0 | 1 | 7578.00 | 7578.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 46 | 土地规划设计软件 GLandV9.0 | 1 | 81500.00 | 81500.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 47 | 高标准农田规划设计软件 GLandV9.0 | 1 | 30000.00 | 30000.00 | 2016-09 | 土管、国土 |
| 48 | 云课堂--全媒体移动课堂合作开发 | 1 | 80000.00 | 80000.00 | 2017-06 | 土管、国土、测绘、工程造价 |
| 49 | 测量虚拟仿真教学与实训软件 | 1 | 140000.00 | 140000.00 | 2017-06 | 土管、国土、测绘 |
| | 合计 | 395 | | 3482184.00 | | |



图1 部分测量仪器



图2 触摸屏查询机和室内全彩LED屏

（三）教师队伍建设

近年来，学院不断加强师资队伍建设，着重加强专业带头人和骨干教师的引进和培养，新聘大批高校博士/硕士毕业生、企事业高级技术人员充实专任教师队伍，加大师资培训力度，鼓励教师进行企业顶岗锻炼、外出听课学习、国内外访问学者，开展校企合作、学研结合，培养“双师型”师资队伍等。

本专业现有专业课教师 28 名，其中教授 3 名，占 10.71%、副教授 7 名，占 25.00%，博士 9 人、硕士 19 人；高级职称占教师总数的 35.7%；硕士以上学位教师 100%。双师比例为 60.7%，35 岁以下教师 10 名，36-45 岁 13 名，46-55 岁

4 名，56-60 岁 1 名，年龄梯队结构合理。

该专业教师队伍师德高尚，专业基础扎实、教学水平高、科研能力强，积极申报了各级各类教研课题 30 项，科研经费 80 万元，在公开刊物上发表高水平论文 30 篇，编写著作教材 9 部。

经过长期办学，在专业建设和人才培养方面积累了丰富的经验，形成了优秀的专业教学团队。

（四）实习基地

校内实习场所：为充分保障学生在校内开展实习实训，学院建有计算机中心、多媒体教室，并设有 1200 平方米的大型国土测绘实训车间，下设普通测量实训区、数字测量实训区、GPS 实训区室、航测实训区、GIS 实训区、绘图实训区和不动产交易实训区。车间拥有专业仪器设备及专业软件，总资产达 500 余万元，可开展土地调查、普通测量、航空测量与遥感、GIS 软件操作及应用、专题图件编绘、土地利用规划与计划编制、不动产交易模拟等实训。土地利用工程实验室拥有彩色打印机、绘图仪、服务器、计算机、网络交换机、数码相机、交互式一体机等仪器设备，以及超图二三维一体化桌面 GIS 开发平台系统 v8、超图地理国情预处理软件 v2.0、土地整治规划设计软件 GLandV9.0、高标准农田规划设计软件 GLandV9.0 等专业软件，总资产达 100 余万元。该实验室坚持以“厚基础、宽口径、高素质、强实践、重创新”的思路为基本出发点，以社会需求和学生就业为导向，重点培养学生工程素质、工程实践能力、工程设计能力以及创新精神和研究能力。同时，还设有土地管理综合实验室、土地信息系统实验室、航空摄影测量实验室等，能够满足校内实践教学的需要。

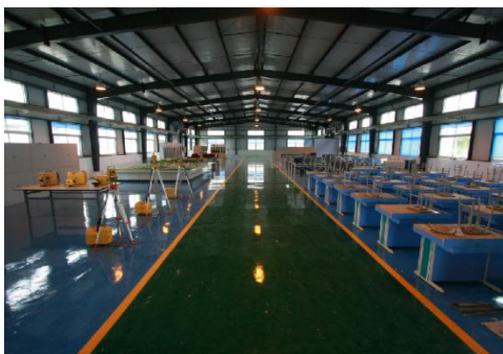


图 3 国土测绘实训车间



图 4 土地利用工程实验室

除校内实验室以外，学院积极加强同多个校外实习单位开展深度合作，在全省设立了庞大的实习实训基地网，涵盖了国土资源调查、评价、规划、估价、测绘、整治等各个岗位的职业能力培训。一方面使学生尽快熟悉岗位职业要求，培养良好的职业道德；另一方面进行双向选择，拓展就业渠道。校外实习实训基地仪器设备先进、技术力量雄厚，为学生的综合实习和毕业实习提供良好的场所和



技术指导。2017 年 6 月与山东省国土测绘院达成战略合作协议，校院合作本着“人才共用，资源共享，优势互补，互惠双赢，共同发展”的原则，以全面提高产学研用协同育人和协同创新水平为目标，在人才培养、人员和技术交流共用、学生实习基地建设、服务社会以及科研等方面进行深度合作。主要校外实习见下表：

表 6 校外实习基地情况一览表

| 序号 | 校外实践基地名称 | 地点 | 校外负责人 | 校内负责人 | 功能简述 |
|----|-------------------|------------------------------------|-------|-------|------------------------|
| 1 | 山东省国土测绘院 | 济南市经十路临港南区 2301 号 | 毕春明 | 孙广云 | 土地调查、测绘等 |
| 2 | 山东省土地调查规划院 | 山东省济南市历下区东外环路中段 5948 | 赵鲁全 | 孙广云 | 土地调查、规划等顶岗实习 |
| 3 | 山东金田勘察设计有限公司 | 济南市历城区唐冶西路东八区企业公馆 A21 号楼 | 宗飞 | 孙广云 | 土地整治、规划等顶岗实习 |
| 4 | 北京地星伟业数码科技公司 | 北京市海淀区海淀大街 38 号银科大厦 9 层 12 号 | 杨丽 | 孙广云 | 土地调查、测绘、遥感顶岗实习 |
| 5 | 山东明嘉勘察测绘有限公司 | 淄博市高新区柳泉路北首 280 号晨报大厦 17 楼 | 吴跟阳 | 孙广云 | 土地调查、测绘等顶岗实习 |
| 6 | 济南苍穹土地信息科技有限公司 | 济南市解放东路 56 号 | 马明选 | 孙广云 | 土地调查、测绘、土地整理、土地规划等顶岗实习 |
| 7 | 山东润地土地科技公司 | 济南市文化东路文东花园 24 号 A 座 | 窦益湘 | 李凌 | 土地整理、土地规划等顶岗实习 |
| 8 | 山东地星信息科技有限公司 | 济南市历城区二环东路 3966 号东环国际广场 D 座 1802 室 | 张体洪 | 李凌 | 土地调查、测绘、土地整理、土地规划等顶岗实习 |
| 9 | 山东地质测绘院 | 济南市历下区解放路 95 号 | 张灵 | 孙广云 | 土地调查、测绘等顶岗实习 |
| 10 | 山东汇坤房地产评估有限公司 | 济南解放路中段诚信商务楼 413 室 | 毕玉坤 | 孙广云 | 土地调查、测绘、不动产评估等顶岗实习 |
| 11 | 山东润泰房地产评估有限公司 | 济南市堤口路 110 号万盛园小区 | 赵树学 | 孙广云 | 不动产评估等顶岗实习 |
| 12 | 山东天瑞土地房地产评估咨询公司 | 济南市解放路 30 号国华经典 | 陈同明 | 孙广云 | 不动产评估顶岗实习 |
| 13 | 山东中盛伟业不动产评估咨询有限公司 | 山东滕州市善国路驻济南办事处 | 李江涛 | 李凌 | 不动产评估、土地调查等顶岗实习 |
| 14 | 山东广和土地评估公司 | 济南市泉城路 180 号齐鲁国际大厦 B6-03 室 | 吕青凤 | 孙广云 | 不动产评估土地整理等顶岗实习 |
| 15 | 济南华典章房地产评估咨询公司 | 济南市解放路 26 号 | 李淑霞 | 孙广云 | 不动产评估等顶岗实习 |
| 16 | 山东明和房地产评估经纪有限公司 | 济南市经二路 58 号 610 室 | 宋萌 | 孙承运 | 不动产评估、房地产经纪等顶岗实 |



| | | | | | |
|----|-----------------|---------------------------------|-----|-----|----------------|
| | | | | | 习 |
| 17 | 山东颐通地产评估公司 | 济南市华龙路 1825 号嘉恒商务大厦 a 座 1603 室 | 袁迎春 | 孙广云 | 不动产评估顶岗实习 |
| 18 | 山东正衡土地房地产评估有限公司 | 济南市二环东路 3966 号东环国际广场 A 座 1002 室 | 李占勇 | 孙广云 | 不动产评估、测绘等顶岗实习 |
| 18 | 济南市国土资源局 | 济南市龙鼎大道 1 | 崔传宝 | 李凌 | 土地行政管理相关业务顶岗实习 |
| 20 | 寿光市国土资源局 | 寿光市圣城东街 | 马春光 | 孙广云 | 土地行政管理相关业务顶岗实习 |
| 21 | 莱芜市国土资源局 | 鲁中西大街 61 号 | 陈茂侠 | 孙广云 | 土地行政管理相关业务顶岗实习 |
| 22 | 垦利县国土资源局 | 垦利县胜兴路 | 王德忠 | 孙广云 | 土地行政管理相关业务顶岗实习 |

（五）现代教学技术应用

学院完成 OA 办公自动化系统、教务管理系统、图书馆管理等总和信息管理系统，为广大教职工和学生提供一个在网络环境下进行教学和科研工作的平台。

进一步优化局域网配置，提高学校网络安全和管理效率，改善内网运行速度。使课件管理、文件传输、交流网络化，提高教育效益。

购置高性能计算机，建立功能强大的视频服务器、音频服务器。建立教学资源共享平台，建设专业精品课程群，将优质课程资源上网共享，并不断充实教学资源，以便学生能更方便全面进行网上学习。

加强电子图书、文献资源库建设，建立电子图书馆形式的教育资源库供师生检索、查询和使用，完善电子阅览室的使用和管理。

加强教学手段方法改革，引入了全媒体移动课堂，开发了虚拟仿真系统。学呗课堂采用各类教学资源（微课、虚拟仿真软件等数字化资源），激发学生学习兴趣，提高学生自主学习能力。支持痕迹化管理，强化教学的全程监控管理支持碎片化学习和考核，改革传统教学方式，教师、学生可随时随地教和学，教学效果显著提高。“教、学、练、考、管、评”全面结合，强化教学的全程监控管理。目前，土地资源管理专业基础课和专业核心课程已全部全媒体移动课堂进行授课，教师采用多媒体课件、视频等教学资源结合作业、测验等方式进行授课，学生既完成了实习任务，又利用课余时间完成了课程学习任务，取得了较好的实习和学习效果。

与浙大旭日联合开发了测量虚拟仿真系统，该系统具有教、练、考三大模块，改变了传统的教学手段，学生可随时随地玩游戏似地操作仪器，激发了学生学习兴趣，目前已完成了水准仪、GPS 及全站仪的开发。



图 5 测量虚拟仿真系统

四、培养机制与特色

（一）产学研协同育人机制

本专业的人才培养方案是在多次征求企业、行业专家意见的基础上制定的，而且行业企业的有关专家和技术骨干参与人才培养的全过程，包括专业课程授课、专题讲座、实验室建设、大学生创新项目申报与指导、独立设置实践教学指导、毕业实习指导等。同时，强化校企联合，产、学、研合作，实现人才、技术、资源优势互补，保证专业人才培养和社会人才需要之间的协调。一是校内实验室向企业、行业开放，承担行业企业土地项目及业务培训工作；二是组织学生到实践基地进行技能训练，分层次、分类别、分岗位进行实践操作，强化学生的岗位实践能力，促进应用型人才目标的实现；三是教师参与合作单位的专业人员培训、技术开发、技术指导和生产实践项目，不断提高自身实践教学水平。师资在与企业、行业单位间双向流动，人才、技术、资源优势互补，实现了产学研深度合作和校企共赢。

（二）先进的教学管理及层次化实践教学体系

根据专业实际，构建具有独立功能，交互运作，便于普及推广的专业教学信息系统平台，包括 OA 办公自动化系统、教务管理系统、学呗课堂、超星泛雅平台等办公和教学系统，实现教学文件共享、专业建设资料共享、教学资源共享、教学过程监控、教学效果评价、教学交流、网上辅导与答疑等功能。重视实践教学，在设置实践教学环节时，以岗位应用能力培养为导向，根据专业课程内容之间的关联进行整合、重构，构建了土地资源管理专业课程群，并设计了课程实习、综合实习、顶岗实习、毕业实习、科研创新项目研究、社会调研等实践教学环节，保证了专业培养目标的实现。

五、培养质量

（一）学生获奖、发表论文、学术交流情况

1. 省级以上奖学金获奖情况

2018 届土地资源管理本科有 1 人获得国家奖学金，11 人次获得国家励志奖

学金，5 人次获得省政府励志奖学金，多人获得校级奖学金。

表 7 2018 届土地资源管理专业省级以上奖学金获奖情况一览表

| 序号 | 学生姓名 | 奖项 |
|----|---|----------|
| 1 | 王霞 | 国家奖学金 |
| 2 | 房静、陈希彦、佟灵燕、索萌萌、周晓、霍凤芝、刘宝、展凌云、武思捷、江晨、侯玉杰 | 国家励志奖学金 |
| 3 | 陈希彦、佟灵燕、周晓、房静、索萌萌 | 省政府励志奖学金 |

注：（校级奖学金人数过多，从略）

2. 省级以上竞赛获奖情况

共有 2 人次参加全国大学生数学竞赛（非数学类）获得三等奖；4 人次参加山东省大学生数学竞赛（非数学专业），其中 2 人获得一等奖，2 人获得二等奖；4 人参加第一届全国土地资源管理专业大学生不动产估价技能大赛并获得三等奖；1 人参加全国大学生英语竞赛获省级一等奖；2014 土地资源管理 1 班获山东省高等学校先进班集体。

表 8 2018 届土地资源管理专业省级以上竞赛获奖情况一览表

| 序号 | 姓名 | 比赛名称 | 奖项 |
|----|------------------|---------------------------|-------|
| 1 | 李克成、江晨 | 第七届全国大学生数学竞赛（非数学类） | 三等奖 |
| 2 | 李克成、江晨 | 第六届山东省大学生数学竞赛（非数学专业） | 一等奖 |
| 3 | 李娜、王琳 | 第六届山东省大学生数学竞赛（非数学专业） | 二等奖 |
| 4 | 王冰 | 2015、2017 年全国大学生英语竞赛 | 省级一等奖 |
| 5 | 陈丽、周晓、吴昊焱、王素素 | 第一届全国土地资源管理专业大学生不动产估价技能大赛 | 三等奖 |
| 6 | 2014 级土地资源管理 1 班 | 2015-2016 学年山东省高等学校先进班集体 | |

3. 发表论文及学术交流情况

本届土地资源管理专业学生共发表学术论文 2 篇；申报国家级大学生创新创业训练计划，立项 6 项，并全部于毕业前顺利结题。学院积极创造条件，为土地资源管理专业学生举办学术及考研讲座，共开设了十余场讲座，如“中国土地制度改革下一程”、“多规融合与土地利用规划”、研究生招考院校政策解读宣讲等。



图6 部分学生获奖奖状



图7 指导教师带领学生参加不动产估价大赛



表 9 2018 届土地资源管理专业学生发表论文情况一览表

| 序号 | 姓名 | 发表论文、作品名称 | 发表刊物名称 |
|----|-------------------------|---------------------------|--------|
| 1 | 侯玉杰、武思捷、张永静、吕鑫玉、黄泽存、林艳丽 | 《基于农民满意度调查的农村居民点集约用地模式设计》 | 农技服务 |
| 2 | 王晓玲、林艳丽、李凌、张殿强、杨琳、刘思远 | 《济南市农地流转市场发育程度评价研究》 | 山东国土资源 |

表 10 2018 届土地资源管理专业学生申报国家级大学生创新创业训练计划项目一览表

| 序号 | 项目名称 | 项目负责人及成员 | 指导老师 |
|----|----------------------------|---------------------|---------|
| 1 | 基于农民意愿的农村居民点集约用地模式调研 | 侯玉杰、武思捷、张永静、黄泽存、吕鑫玉 | 孙广云、林艳丽 |
| 2 | 空心村现状及整治模式调研-以山东省齐河县为例 | 赵继承、孙金鑫、庞志伟、于修桓、陈丽 | 李凌、程晋南 |
| 3 | 基于互联网+地理信息的地区产业状况与人口流动关系研究 | 范书麟、吴昊焱、张欣欣、李静霖、赵猛 | 曹学伟 |
| 4 | 智慧城市背景下街区制推广调查研究——以济南市为例 | 胡宝月、李雅晴、林春雷、张锐 | 唐欣、王双 |
| 5 | 互联网模式下农用地流转调研-以山东部分地区为例 | 刘思远、刘宝、杨琳、王志军、王艺霖 | 孙承运、王晓玲 |
| 6 | 农村城镇化进程中的“小产权房”研究-基于宁阳县的调查 | 邵性腾、张坤、宋雪、葛龙魁、王文东 | 王春艳、王晓玲 |

4. 学生参加专业实践及顶岗实习活动

重视学生实践技能锻炼，数次组织学生到实践基地进行技能训练，分层次、分类别、分岗位进行实践操作，强化学生的岗位实践能力。

表 11 2018 届土地资源管理专业学生参与校外实践项目一览表

| 实习单位 | 实习内容 | 实习时间 |
|--------------------|------------------------------|----------------|
| 山东金诚土地房地产评估咨询有限公司 | 整理估价报告 | 2015.7 -8 |
| 山东农业工程学院志愿者协会 | 山东省济宁市嘉祥县北马村进行支教走访活动 | 2015.7.20-8.5 |
| 山东省土地估价师与土地登记代理人协会 | 山东省土地估价师与土地登记代理人协会会员代表大会助理工作 | 2015.10 |
| 山东颐通土地房地产评估测绘有限公司 | 门市楼市场价格调查 | 2016.1.25 |
| 山东省齐河县土地调查队 | 农业现状普查工作 | 2016.5.16-5.22 |

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 莱芜市国土资源局 | 全国土地不动产统一登记 | 2016. 7. 12-8. 20 |
| 山东正润地理信息工程有限公司 | 农村承包地确权 | 2016. 7. 15-8. 15 |
| 山东农业工程学院志愿者协会 | 山东省三下乡暑期社会实践活动 | 2016. 7. 22-8. 7 |
| 山东元鸿勘测规划设计有限公司 | 永久基本农田“落地到户”调查 | 2017. 4. 5-5. 18 |
| 齐河县国土局 | 基本农田确权资料整理归档 | 2017. 4. 22-4. 25 |
| 德州正元土地房地产评估有限公司 | 拆迁评估, 数据采集, 撰写评估报告 | 2017. 5—8. 26 |
| 经山东金田勘察设计有限公司组织, 在山东省土地调查规划院进行实习 | 山东省基本农田划定项目, 主要利用运用 arcgis 软件进行质检工作 | 2017. 6 |

(二) 毕业生毕业情况

2018 届土地资源管理专业毕业生总人数为 85 人, 其中毕业人数和学位授予人数均为 85 人, 毕业率、授予率为 100%。

(三) 毕业生就业情况

2018 届土地资源管理专业毕业生中有 53 人就业, 其中 2 人考取事业编, 3 人考取“三支一扶”; 另有 7 人考取硕士研究生, 就业、考研人数占毕业生总人数的 70.59%。其中在土地相关行业就业人数为 45 人, 占总就业人数的 75.00%。

表 12 2018 届土地资源管理专业毕业生就业情况表

| 毕业生数量 | 就业 | 考研 | 就业率 | 相关岗位就业 | 相关岗位就业率 |
|-------|----|----|--------|--------|---------|
| 85 | 53 | 7 | 70.59% | 45 | 75.00% |

(四) 毕业生读研深造情况

2018 届土地资源管理专业本科生考取硕士研究生 7 人, 占土地资源管理本科毕业生总人数的 8.24%。

表 13 2018 届土地资源管理专业考研录取表

| 学生姓名 | 硕士类别 | 专业 | 录取学校 |
|------|------|-----------|--------|
| 郭璨 | 学术硕士 | 土地资源管理 | 山东农业大学 |
| 房静 | 学术硕士 | 土地资源管理 | 山东师范大学 |
| 侯玉杰 | 学术硕士 | 公共管理 | 新疆农业大学 |
| 陈希彦 | 专业硕士 | 农村发展 | 安徽农业大学 |
| 刘雪乾 | 专业硕士 | 资源利用与植物保护 | 江西农业大学 |

| | | | |
|-----|------|------------------|--------|
| 宋雪 | 专业硕士 | 资源利用与植物保护（土壤学方向） | 山东农业大学 |
| 于修桓 | 专业硕士 | 学科教学语文 | 聊城大学 |

（五）毕业生及社会满意度情况

通过调研走访、调查问卷，毕业生们对学校的办学指导思想、教育教学、师资队伍建设和就业服务等方面的情况都给予了充分肯定。认为学校的办学指导思想明确，教育教学等能够适应社会发展需要；学校师资队伍结构比较合理，学习风气浓厚，对老师的学术水平、教学方法、教学管理、敬业精神等方面均表示满意；学校开展的大学生就业指导课程、就业模拟环节等针对性强，每年举行大型招聘会等，切实帮助学生拓宽就业途径，提高就业质量，2018 届土地资源管理专业毕业生对母校的就业总体满意度为 90.45%。

通过对用人单位多年的跟踪走访，用人单位对我校土地资源管理专业毕业生十分欢迎。普遍反映我校毕业生具有良好的思想政治素质，较强的事业心、责任感，吃苦耐劳、乐于奉献，踏实肯干、爱岗敬业，专业适应社会需求，深受用人单位的好评。我校培养的土地资源管理专业毕业生适应地方经济社会发展，在山东省内各城市经济建设中，社会认可度较高。

六、毕业生就业创业

（一）毕业生就业质量基本达到预期

2018 届土地资源管理专业本科毕业生总数 85 人，截止目前共就业 53 人，其中 2 人考取事业编，3 人考取“三支一扶”，7 人考取硕士研究生，总就业率为 70.59%。学校近几年不断加大就业服务工作，重视实习基地建设，加强同企业之间战略合作、交流，拓宽就业渠道，毕业生就业率基本达到预期，就业质量基本达到预期。

通过对 2018 届土地资源管理专业毕业生就业单位性质进行分析，2018 届土地资源管理专业毕业生在行政机关、事业单位及大中型国有企业就业的毕业生占就业人数的 85.46%。其中，霍凤芝同学考取威海市国土资源局，王素素同学考取东营市国土资源局，赵继承、杨丰华、薛开慧 3 名同学考取临沂市沂南县下辖乡镇人民政府。

（二）毕业生就业形势

2018 年，全国普通高校毕业生规模达到 820 万人，我省高校毕业生超过 61 万人，再创历年新高。

目前经济发展速度减缓，国家供给侧结构改革导致了部分相关岗位增长速度



减缓，毕业生就业竞争力度加大。目前就业工作发展不平衡，区域、专业结构性问题突出，部分毕业生择业观和就业期望值定位不够科学合理等都导致了目前毕业生总体就业形势较为严峻。

而在经济建设中承担资源保障和宏观调控职责的土地资源管理行业，近年来一直保持健康稳定发展，尤其是随着全国乡村振兴工作的逐步推进，全国第三次土地调查的实施，不动产统一登记的整合完善，我国集体经营性建设用地、宅基地、土地征收制度改革的开展，以及国家机构改革涉及自然资源部的成立及职责调整，农村发展和城市建设对土地资源类人才需求量较大，行业人员规模基本保持稳定增长，土地资源管理专业就业情况目前趋向较为乐观，压力相对较小。

（三）创业教育

开设职业生涯规划 and 执业、择业和创业教育课程，不断加深学生对社会、行业的了解；使学生对自己的职业生涯进行客观、科学的定位，树立正确的择业观和执业观，指导学生顺利就业，培养学生的创业能力。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势

（一）专业人才社会需求分析

土地资源管理是一个专业特点较强、涉及学科较多的公共管理类专业。该专业培养具备现代管理学、经济学、资源学、测绘学、统计学基本理论，掌握土地管理相关的基础知识，具有测量、制图、调查、评价、规划、估价、管理和大数据分析基本技能，能够进行土地调查、土地规划、不动产登记、土地整治、土地估价、土地评价、国土数字化、土地行政管理等工作的高素质应用型人才。

随着人类社会经济的发展，土地资源总量有限，而人类对土地资源的需求不断增加，因此有关土地资源的开发、利用、保护及管理等方面的研究日益重要。同时，随着我国市场经济体制的不断完善和城乡土地使用制度改革的深入，土地作为资产在投资领域乃至房地产开发过程中，如何充分发挥市场机制配置资源的作用，促进有限的土地资源合理有效利用，均需要从产权管理、资本运作和法律制度等方面进行深入研究。

近年来“三农”问题日益突出，土地资源是农村的最大资源，合理有效利用农村土地，实现农村土地的财产权利，是促进农业、农村发展和农民增收的关键。同时，因土地资源管理不当而引发的一些经济社会问题也层出不穷，譬如耕地资源锐减，粮食安全受到威胁；被征地农民失地失业无保障，有失社会公正，社会稳定受到威胁；土地高度垄断经营导致房价快速上涨等等。土地管理制度的改革已是刻不容缓。因此，无论是农村还是城市，都需要土地资源管理专业方面的广大毕业生去贡献自己的力量。



截至 2017 年，山东省涉及土地估价、土地规划、土地整治、不动产登记代理、测绘等行业的单位 2700 余家，年总产值约 120 亿元，年增长率达 20%以上，土地相关行业市场日益繁荣，产业规模越来越大，对土地资源管理专业人才需求旺盛。

（二）专业发展趋势

1. 加强土地科技创新，加快创建土地科技创新平台。随着服务供给侧结构性改革，促进区域协调发展，推动乡村振兴战略，融入生态文明建设等国家需求，需要土地科学进行土地科技创新。今后，土地资源管理专业在传统管理学科的基础上，围绕土地资源系统认知新理论方法，土地资源开发、利用、治理、保护新工程技术，土地资源智能管控新技术，以及土地资源安全战略议题，作为今后土地学科的研究重点，探讨土地科技创新发展前沿与未来，并创建各级各类土地科技创新平台。

2. 培养管理学科和工科交叉的创新人才，满足社会经济对人才需要发展的要求。在新经济发展的要求下，土地资源管理专业作为管理学科和工科交叉的专业，如何培养创新人才满足社会经济对人才需要发展的要求，迫切需要转变人才培养模式。结合土地资源管理学科和工科要求，完善课程体系建设，加大实践创新教学比重；加强实训基地建设、管工融合、建设导师个性化人才培养模式；加强对外交流、建立激励机制、搭建创新人才培养以及输送平台。

（三）建议

1. 出台相关规章制度，鼓励土地资源管理专业进行土地科技创新，使土地资源管理专业能够紧跟时代步伐，能适使土地资源管理行业服务供给侧结构性改革，促进区域协调发展，推动乡村振兴战略，融入国家生态文明建设。

2. 及时修改人才培养方案，立足应用型本科人才培养的发展定位，注重学生专业基础理论知识培养的同时，加强实践环节建设，形成完善的实践锻炼及考查体系，加强校内外实践基地建设，培养管理学科和工科交叉的复合型专门人才。

3. 优秀师资的引进与培养并重，创造条件引进培养一批理论与实践并重的双师型教师，形成重点突出、特色鲜明的土地资源管理专业教师团队。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1. 人才培养体系、教学内容有待进一步完善，应与时俱进，体现土地资源管理科技创新和管理学科工科交叉的创新人才的培养模式；

2. 现有专业课教师，科研水平有待提高，有企业实践经验者优先较少，对自己所



学的专业理论熟悉，但真正要应对企业生产实际工作中的新技术、新工艺时，存在困难；

3. 学生基础薄弱，自我约束力相对较差，理论教学兴趣不佳、效果不好。

（二）对策措施

1. 要找准土地资源管理专业定位，明确自身的人才培养目标，结合学科的专业特色不断完善课程体系建设，培养侧重于管理学科和工科结合的交叉技术型专业人才，在课程教学中积极引入新的教学方法以及教学技术，不断完善自身的专业教学，提高课堂教学的针对性和有效性。

2. 课程体系的构建要紧紧围绕人才培养以及专业发展的目标，力求实现专业人才学科知识、专业技能以及职业综合素养全面发展，以满足新形势对专业人才的要求。课程体系建设要充分体现土地资源管理的专业技术特色，在加强自然资源理论基础教学的前提下，积极引入遥感 RS、全球定位系统 GPS、土地信息系统 GIS (LIS) 以及空间分析等现代空间信息技术教学，确保人才培养的专业性。

3. 积极构建实践教学的新模式，构建以“专业能力培养为中心，理论教学为基础，有机结合人文社科、职业态度以及实践创新创业能力培养”的实践教学新模式，结合人才培养目标开展层次化专业实践教学，充分体现实践教学的比重，以实现培养符合新工科要求综合全面发展的专业人才的目标。

4. 加强现有师资培训，建立和完善专业教师校企合作培养，推动教师到企业实践锻炼。重点了解专业发展趋势、专业新知识、新技术、新方法及生产组织形式，结合实践探索改进教学方法和途径，进一步提高专业教师的教学能力和整体素质。

5. 立德树人，完善“教书育人、管理育人、服务育人、实践育人、文化育人”相结合的育人体系。把培养大学生社会主义核心价值观、中华优秀传统文化、爱国主义和大国工匠精神、增强学生社会责任感、创新精神和实践能力作为重点任务，贯彻到教育教学全过程，将育人工作融入学生的各项实践活动之中，培养学生自我管理、自我约束、自我教育能力。

专业七：物联网工程

一、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握物联网工程专业所需的基本理论、基础知识，具有运用传感技术、自动控制技术、计算机和互联网技术进行信息标识、获取、传输、处理、识别和控制等应用能力，能够在行政、教育、科研、生产制造、商业、服务等企事业单位从事行业整体解决方案研究与设计、物联网协议研究与应用、传输与应用系统设计与开发、智能信息处理、物联网系统实施与维护等工作的高素质应用型人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）思想政治素质（Q1）：

树立起科学的世界观、人生观和价值观。追求共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义共同理想。热爱祖国，服务人民，坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针、政策，在重大政治原则问题上坚持正确立场，始终同党中央保持高度一致，具备现代民主意识和法制观念，努力成长为中国特色社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

（2）道德素质（Q2）：

具有良好道德修养，诚实守信，追求高尚道德境界，追求和谐人际关系，努力成为社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者和模范践行者。

（3）人文素质（Q3）：

了解中国传统文化和世界先进文化，具有一定的国际视野；有正确的审美观；具有崇高的理想，健康美好的品格，较高的文化修养。

（4）科学素质（Q4）：

具有追求真理、严谨求是、崇尚创新、勇于开拓的精神。

（5）身心素质（Q5）：

具有乐观积极的心态、良好的心理素质和健康体魄，能应对危机和挑战。

2. 知识

（1）专业知识（K1）

K1-1：掌握传感器与信息处理技术、通信组网技术、物联网系统安全管理技术、物联网应用服务技术等物联网工程专业的基本知识和基本原理，能熟练掌握物联网系统的实际应用，熟悉物联网技术的软硬件配置；能够进行物联网应用系统设计、物联网产品集成与物联网产品开发；

K1-2：熟悉国家物联网产业政策及国内外有关物联网及其知识产权的法律法



规；

K1-3：了解物联网工程技术的科学前沿及其相关的理论、方法和技术的发展趋势及应用前景；具备追踪本专业行业发展动态的能力以及较强的知识更新能力。

(2) 专业相关知识 (K2)：

掌握数学、物理等自然科学以及计算机、通信、网络、电子、控制等相关学科基本理论和方法。

(3) 通识性知识 (K3)：

具有通识性文学、历史、哲学、艺术、法学、心理学等方面知识，掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

3. 能力

(1) 专业技术实践能力 (A1)：

具有信息获取和职业发展学习的能力，具有较强的创新意识和具有较高的物联网应用开发能力，具有从事物联网的软硬件系统设计、开发、管理、技术改造与创新的初步能力。具有综合运用所学物联网工程专业的理论进行项目方案设计和工程实施及解决工程实际问题的能力。

(2) 职业发展能力 (A2)：

具有一定的调查、组织能力和初步的科研、管理能力；具备科学的思维、较强的创新能力和团队合作意识；能参与物联网工程生产过程和工程项目管理与实施，具有较好的组织管理和经营能力；具有不断学习和适应行业发展的能力。

(3) 社会适应能力 (A3)：

具有良好的沟通和人际交往能力，能够较熟练掌握一门外语，具备利用外语获取信息和对外交流的能力。能自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿；既能独立工作，又具有团队合作精神，适应竞争学会合作。

(4) 创新创业能力 (A4)：

具有一定的创新能力和物联网工程项目的规划、设计、实施、管理等方面的创业能力。

二、培养能力

(一) 专业设置情况

物联网工程专业的设置于 2014 年，并于该年度开始招生，至今已连续招生 5 届。物联网工程专业人才培养方案培养目标明确，符合物联网行业发展现状，符合培养目标的要求，体现德、智、体、美等全面发展需要，兼顾学生人文素质与科学素质的培养，注重学生创新精神和实践能力的培养。

经过近五年的建设，本专业积累了一定的办学经验，具备雄厚的师资力量，

具有完善的教学设施和教学设备，为国家培养了一批优秀的物联网工程技术人才。

（二）在校生规模

截止到 2018 年 9 月 30 日，物联网工程专业在校四个年级，其中 2015 级 72 人，2016 级 123 人，2017 级 121 人，2018 级 66 人。四个年级在校生合计 382 人。

（三）课程设置情况

1. 主干学科

电子科学技术、信息与通信工程、计算机科学与技术。

2. 主要课程与特色课程（标*为核心课程）

（1）主要课程：

C 语言程序设计、数据库技术、JAVA 程序设计、*移动开发技术、模拟电子技术 B、*数字电路与逻辑设计技术、*微机原理与接口技术、计算机网络基础、网络互联技术、物联网工程布线技术、*传感器技术及应用、*无线传感器网络、*多传感器融合技术*、*RFID 技术及应用等。

（2）特色课程：

*无线传感器网络、*多传感器融合技术、*RFID 技术及应用、*移动开发技术、*温室调控技术、*云计算等。

3. 创新创业训练与素质拓展

创新创业训练与素质拓展包括创新创业必修课、选修课、创新创业实践、第二课堂活动与社会实践。

4. 主要实践性教学环节

（1）实践性教学环节设计

实践性教学环节分为课内实践性教学、独立开设的课程实验、创新创业与素质拓展实践、集中进行的实践性教学环节四部分，其结构比例见表 1。

表 1 实践性教学环节结构比例表

| 类别 | 课内实践教学 | 独立开设实践课程 | 创新创业与素质拓展实践 | 集中进行的实践性教学环节 | 合计 |
|--------|--------|----------|-------------|--------------|------|
| 学分 | 12 | 10 | 7 | 29 | 58 |
| 占总学分比例 | 7.2 | 6.0 | 4.2 | 17.4 | 34.8 |

（2）实践性教学要求

课内实践教学要求

按教学计划设计的课内实践教学，根据各课程内容不同实践教学可安排传感器、网络及计算机相关硬件实习课和软件设计、开发课、讨论课、习题课和案例

分析课等形式，掌握课程要求的各种专业基本技术能力。

独立开设的实践课程

独立开设且分散进行的实践课程，根据课程教学大纲，培养学生分析问题和解决问题的实际工作能力。

集中进行的实践教学环节

集中进行的实践教学环节包括集中进行的基础实践、专业实践、毕业实践等。

基础实践包括军事理论及训练、思想政治理论课程实践、农业工程训练与公益劳动，一般安排在 1~3 学期进行；基础实践主要注重培养学生的爱国意识和团队合作意识，造就健康体魄和过硬心理素质，提高学生吃苦耐劳能力和理论联系实际能力，养成科学思维习惯和严谨务实作风，树立远大职业理想和时刻准备承担责任的勤奋实践精神。

专业实践在相应专业课程结束后并在同一学期进行；专业实践主要是培养和锻炼学生的专业应用能力和综合分析问题的能力；根据实习大纲和实习方案要求，全面参与物联网系统的设计、集成与优化，对通信技术、网络技术、计算机技术、传感技术及信息处理技术在工农业等领域的应用效应和发展趋势有深入理解和评估的能力，使学生掌握物联网工程项目设计、规划、实施与管理的一般流程和方法。学年论文安排在第 6 学期的期末进行；学生要完成 1 篇学年论文，主要是让学生学会借助文献查阅工具查阅参考文献资料，提高学生的外文文献资料查阅能力，培养和提高学生的科学思维能力和独立解决问题的能力；按照学校对学年论文的相关要求，通过评审合格后可拿到该学年论文学分。学年综合实践以专业实践为主，可适当安排基础实践内容，一般安排在期末或期初进行。

毕业实践安排在第八学期，包括毕业实习和毕业论文（设计）。毕业实习要综合应用所学理论知识和实践方法，完成综合性较强的物联网工程项目的设计、规划、实施和管理等工作；毕业实习地点是学校的实习基地或其它相关企业，学生也可以通过参与指导老师的科研项目进行实习。学生按照学校要求撰写论文或完成毕业设计，毕业论文（设计）答辩一般在毕业实习结束后进行；通过毕业设计（论文）答辩后，将拿到毕业设计（论文）课程学分。

5. 课程体系结构和各环节的比例

课程体系包括通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、创新创业训练与素质拓展、集中进行的实践性教学环节五部分，课程体系结构和各环节比例见表 2。

表 2 课程体系结构和各环节比例

| 课程类型 | 必修 | | 选修 | | 学时合计 | 学分合计 | 学分比例 (%) |
|------|-----------|----|-------------|------|------|------|----------|
| | 学时 / 实践周数 | 学分 | 应修学时 / 实践周数 | 应修学分 | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| 通识教育课程 | 384 | 19 | 288 | 18 | 672 | 37 | 22.2 |
| 学科基础教育课程 | 544 | 33 | 96 | 6 | 640 | 39 | 23.4 |
| 专业教育课程 | 760 | 43 | 192 | 12 | 952 | 55 | 32.9 |
| 创新创业训练与 素质拓展 | 24 | 1.5 | 24 | 1.5+4* | 48 | 7 | 4.2 |
| 集中进行的实践性 教学环节 | 696 (33) | 29 | - | - | 696 | 29 | 17.4 |
| 总学时/学分 | 2408 | 125.5 | 600 | 41.5 | 3008 | 167 | 100.0 |

注：表 3 中标*的为“创新创业实践”和“第二课堂活动与社会实践”学分，不计学时。

6. 课程体系

物联网工程专业共设置通识教育课程、学科基础课程、专业教育课程、创新创业训练与素质拓展、集中进行实践性教学环节五部分。

表 3 通识教育课程 (38.5 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|--------------------|-----------|--------------------------|------|-----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 通识教育 必修课 | BFL11003 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | 16 | 1 | 考试 |
| | BFL11005 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 考查 |
| | BFL11001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 32 | 16 | 3 | 考试 |
| | BFL11002 | 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 48 | 16 | 4 | 考试 |
| | BFL11004 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | 0 | 1-8 | 考查 |
| | BFL12001 | 大学体育 | 4 | 128 | 8 | 120 | 1-4 | 考查 |
| | BFL12002 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 考查 |
| | BFL12003 | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL12004 | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL14004 | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| 小计 | | | 20.5 | 392 | 224 | 168 | - | - |
| 通识教育 分级教学 课程 | BFL09001 | 大学英语 | 8 | 128 | 96 | 32 | 1-2 | 考试 |
| | BFL09059 | 英语拓展课程 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | 小计 | | 10 | 160 | 128 | 32 | - | - |
| 通识教育 选修课 | 通识教育课程群课程 | | ≥8 | 128 | - | - | - | 考查 |

表 4 学科基础课程 (45 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|--------------|----------|------------|----|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 学科基础 必修课程 | BFL03002 | C 语言程序设计 | 3 | 48 | 48 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL03003 | C 语言程序设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 1 | 考试 |
| | BFL12014 | 高等数学 A1 | 5 | 80 | 72 | 8 | 1 | 考试 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|--------------------------------|----------|-------------------|----|----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | BFL03045 | 物联网导论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL03027 | 数据库技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 考试 |
| | BFL03028 | 数据库技术实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 2 | 考试 |
| | BFL12015 | 高等数学 A2 | 5 | 80 | 72 | 8 | 2 | 考试 |
| | BFL12006 | 大学物理（一） | 3 | 48 | 42 | 6 | 2 | 考试 |
| | BFL12019 | 线性代数 A | 3 | 48 | 44 | 4 | 2 | 考试 |
| | BFL12010 | 概率论与数理统计 B | 2 | 32 | 30 | 2 | 3 | 考试 |
| | BFL03019 | 计算机网络基础 | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 | 考试 |
| | BFL12007 | 大学物理（二） | 3 | 48 | 42 | 6 | 3 | 考试 |
| | 小计 | | | 33 | 544 | 454 | 90 | - |
| 学科基础 选修课程 (选修≥ 12 学分) | BFL03026 | 数据结构 | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 | 考试 |
| | BFL03016 | 电路理论基础 | 3 | 48 | 40 | 8 | 2 | 考查 |
| | BFL03023 | 模拟电子技术 | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 | 考查 |
| | BFL03018 | 操作系统 | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 | 考试 |
| | BFL03022 | 面向对象程序设计 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考试 |
| | BFL03023 | 面向对象程序设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 3 | 考试 |
| | BFL03034 | 数字电路与逻辑设计技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考试 |
| | BFL03035 | 数字电路与逻辑设计技术 实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考试 |
| | 小计 | | | 18 | 304 | 224 | 80 | - |

表 5 专业课程（50 学分）

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|------------|----------|-----------------------|-----|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 专业核心 课程 | BFL03012 | 传感器技术与应用 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考查 |
| | BFL03004 | JAVA 程序设计技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL03005 | JAVA 程序设计技术实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 |
| | BFL03037 | 网络互联技术 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL03038 | 网络互联技术实践 | 1.5 | 36 | 0 | 36 | 5 | 考试 |
| | BFL03042 | 无线传感器网络 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL03043 | 无线传感器网络实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考试 |
| | BFL03036 | 通信原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL03040 | 微机原理与接口技术 | 4.5 | 72 | 72 | 0 | 5 | 考试 |
| | BFL03041 | 微机原理与接口技术实践 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 5 | 考试 |
| | BFL03055 | Android 开发技术与应用 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考试 |
| | BFL03056 | Android 开发技术与应用 实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考试 |
| | BFL03057 | 云计算 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL03058 | 云计算实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 |
| | BFL03008 | RFID 技术及应用 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 考查 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|---------------------|----------|-----------------|------|-----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | BFL03009 | RFID 技术及应用实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 28 | 504 | 328 | 176 | - | - |
| 专业拓展课程 (选修≥22学分) | BFL03006 | Linux 系统管理与应用 | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL03007 | Linux 系统管理与应用实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 |
| | BFL03013 | ASP.NET 开发技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL03014 | ASP.NET 开发技术实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 |
| | BFL03025 | 数据采集与处理 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |
| | BFL03010 | TCP/IP | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |
| | BFL03049 | 物联网与现代农业 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考查 |
| | BFL03054 | 信号与系统 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 考查 |
| | BFL03015 | 现代通信技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL03011 | 网页设计 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL03012 | 网页设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 |
| | BFL03059 | 中间件技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL03024 | 软件工程 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL03021 | 控制技术与应用 | 3 | 48 | 40 | 8 | 6 | 考查 |
| | BFL03046 | 物联网工程布线技术 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 6 | 考查 |
| | BFL03047 | 物联网工程布线技术实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 6 | 考查 |
| | BFL03017 | 多传感器融合技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL03007 | M2M 技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL03033 | 数据挖掘技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL03020 | 计算机组装与维护 | 1 | 16 | 16 | 0 | 7 | 考查 |
| | BFL03021 | 计算机组装与维护实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 7 | 考查 |
| | BFL03051 | 系统工程 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| | BFL06086 | 温室调控技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 |
| BFL03044 | 物联网安全与管理 | 2 | 32 | 24 | 8 | 7 | 考查 | |
| | 小计 | | 34.5 | 520 | 376 | 144 | - | - |

表 6 创新创业训练与素质拓展 (7 学分)

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|----------|----------|-----------|------|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 创新创业必修课程 | BFL14001 | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL14003 | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL14002 | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - | - |
| 创新创业选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |

| | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | 认定部门 (单位) | 实践学期 |
|------------------------------|----------|----------------|-------|--------------|------|
| 创新创业实践 (选修≥2 学分) | THZH0001 | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0002 | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0003 | 参与学术研究(含 SRTP) | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0004 | 考取技能证书或职业资格证书 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0005 | 获得学术或创新成果 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0006 | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| | THZH0007 | 创业实践 | 1-2 | 学院 | 1-8 |
| 第二课堂活动 与社会实践 (选修≥2 学分) | THZH0008 | 社团活动 | 0.5-2 | 团委、学院 | 1-8 |
| | THZH0009 | 志愿服务 | 0.5-2 | 团委、学院 | 1-8 |
| | THZH0010 | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | 团委、学院 | 1-8 |

表 7 集中进行的实践性教学环节(26.5 学分)

| 实践教学类别 | 环节代码 | 层次类别 | 课程性质 | 学分 | 进行学期 |
|--------|----------|----------------|------|------|------|
| 基础实践 | BFH14001 | 军事理论及训练 | 必修 | 1 | 1 |
| | BFH11001 | 思想政治理论课程实践 | 必修 | 2 | 假期 |
| | BFH13003 | 农业工程训练与公益劳动 | 必修 | 1 | 3 |
| 专业实践 | BFH03002 | 专业认知实习 | 必修 | 0.5 | 1 |
| | BFH03003 | 农业智能决策系统开发 | 选修 | 2 | 6 |
| | BFH03001 | Android 系统应用开发 | 必修 | 2 | 6 |
| | BFH03004 | 智能控制系统设计 | 选修 | 2 | 6 |
| | BFH13004 | 学年论文 | 必修 | 1 | 6 |
| | BFH13005 | 网络系统集成 | 必修 | 1 | 7 |
| 毕业实践 | BFH13002 | 毕业实习 | 必修 | 12 | 8 |
| | BFH13001 | 毕业设计(论文) | 必修 | 4 | 8 |
| 小计 | | | - | 28.5 | - |

7. 创新创业教育

建立健全了大学生创新创业制度,鼓励本专业学生进行创新和创业活动。

(1) 将创新创业教育纳入人才培养方案进行整体设计

创新创业教育是人才培养模式的根本性变革,是培养应用型人才的重要途径。创新创业教育必须面向学生全体、有明确的培养目标,需要系统的课程学习,以及实践训练和参加各种社会实践活动。因此,必须从教育全过程出发,将创新创业教育纳入人才培养方案进行整体规划设计,以确保学生创新创业的知识、能力、素质达到预期要求。

(2) 构建创新创业教育课程平台

面向全体学生开设创新创业教育类必修课程。创业教育课程是实现创新创业教育的主要途径。通过创新创业类课程学习,使学生初步了解创新创业的基本知识、途径和一般规律,培养学生创新创业的意识。创新创业教育是素质教育的拓

展与延伸，是面向全体学生的教育，根据学院的实际情况，可以先开设创新创业类公共选修课程，待课程体系基本完善，教学条件具备后，再将成熟的创新创业类课程列入各专业必修课程。

（3）构建创新创业教育实践平台

创建学生参与科研创新训练的机制。推进教学与科研相结合，强化大学生的科研能力培养，把学生科研训练纳入专业培养计划，设立相应学分，提供实验室开放环境，指导学生参与创新科研训练，吸引大学生参与教师的科研工作，实施大学生实践创新训练计划，遴选资助一批大学生创新训练项目，构建富有特色的大学生科研创新训练体系。通过科研训练，增强学生的专业素质，培养学生的创新精神，同时可以通过将科研成果进行转化，达到创业实践的目的。

创建各类创新创业实训基地。建立二级学院创新创业实训基地。二级学院主要依靠各中心实验室、实验中心、工程中心以及校内外产学研实践基地来构建创新创业实训基地。通过开放实验室，为相关专业学生进行各类科研开发、完成实践创新训练计划项目提供必要条件。建立以大学生科技实践创新中心为主体的校级创新创业实训基地，为已经接受系统的创新创业课程教育的学生提供专业化、个性化的创业指导，并为项目启动提供适当资助。

充分发挥第二课堂教育的作用。充分发挥第二课堂教育的作用，将由学生处、团委和招生就业处等部门组织的各类社会实践活动、科技节活动、创业计划大赛、学生社团活动等作为创新创业教育实践平台的重要组成部分。通过第二课堂多样化的创新创业实践活动，实现不同专业、不同年级学生的自由交流，在全校形成浓郁的创新创业文化氛围。

（4）建立与创新创业教育相适应的激励政策与制度

在专业培养方案中规定必修的创新实践学分，保证每一个学生都能接受最基本的创新创业教育，对参与学科竞赛和创业实践取得优异成绩的学生给予适当学分。为解决学生参与创新创业实践在时间上的制约，学校将在学分制基础上进一步完善选课制度，并为学生延长修业年限创造更加便利的条件。鼓励教师投身创新创业教育，对指导学生取得优异成绩的教师进行奖励。

（5）加强创新创业社团建设，营造创新创业教育的文化氛围 建立多种形式的创新创业教育社团，支持学生自主开展创新创业实践，促进学生创新创业团体的沟通和交流，通过各类创新创业教育活动，营造校园创新创业教育文化氛围。通过科技作品竞赛、创业计划大赛，举办创新创业论坛、经验交流会、事迹报告会，邀请企业家及相关领域的政府官员到校讲座、对话，组织到企业参观学习等课外创新创业文化活动，激发学生创业动机与需求。

三、培养条件



（一）教学经费投入

本专业的教学经费投入逐年增加。2017 年 9 月 1 日至 2018 年 8 月 31 日，物联网工程专业累计投入教学经费 627690 元，生均 1470 元/人。

（二）教学设备

物联网专业建有物联网工程综合实验室，与信息科学与工程学院计算机网络技术、软件技术专业共同使用网络工程实验室、综合布线实验室及计算机组装与维护实验室，设备总价值三百余万元。

表 8 物联网工程相关实验室基本情况一览表

| 名称 | 主要配置 | 功能 | 承担主要实验课程 |
|------------|--|---|------------------------------------|
| 物联网基础实验室 | 物联网综合实验箱、RFID 实验箱、多媒体计算机各 42 套 | 物联网基础应用系统分析及设计。 | 物联网传感器网络 多传感器融合技术 RFID 技术及应用 |
| 网络基础实验室 | 路由器、交换机、互联网接入设备、服务器、计算机、投影仪等 | 提升学生理论与实践结合能力,使学生能够直接进行网络设计、安装、调试,提高学生的动手能力,进而增强他们在就业中的竞争实力并拓宽其就业渠道,从而树立学校在学术界和社会的良好品牌形象。 | 计算机网络基础 网络互联技术 |
| 综合布线实验室 | 网络综合布线实训装置、网络综合布线器材展示柜、壁挂网络机柜、网络配线架、网络模块、多功能综合布线实训操作台、不锈钢操作台、配套工具箱、电话模块等 | 实验室分为三个功能区:综合布线器材展示区、网络布线配线和端接实训区、布线材料准备和加工区,主要提供如下实习和实训功能:网络布线配线和端接实训功能、网络综合布线七个子系统工程技术操作和实训功能、网络综合布线系统设计平台和展示功能、网络综合布线系统永久链路和常用工具、器材展示功能、综合布线系统工程常用材料现场制作和加工功能、网络综合布线常见故障模拟实验功能,另外还可以扩展其他的功能。 | 网络互联技术 物联网工程布线 |
| 计算机组装维护实验室 | 计算机、投影仪、稳压电源、计算机散件及耗材 | 计算机主要硬件设备发展过程展示、计算机硬件的识别与运用、计算机组装、常见故障的检查和排除、CMOS 参数的设置、硬盘的分区与格式化、操作系统和常用应用软件及设备驱动程序安装、微机的维护与优化,使学生具备基本组装和维修能力。通过动手,促进动脑,加强学生对理论知识 | 计算机组装与维护 |

| | | | |
|--|--|---------------------------------|--|
| | | 的理解,同时可以完成计算机软硬件系统和常用外设的维护维修实验。 | |
|--|--|---------------------------------|--|

表 9 物联网工程相关实验室专业教学设备情况一览表

| 设备名称 | 单价 | 套(件数) | 总价 | 归属部门 | 型号 | 购置日期 |
|-----------|---------|-------|----------|-----------|-----------------|------------|
| 物联网综合实验箱 | 4500 | 42 | 189000.0 | 信息科学与工程学院 | 微分电子 | |
| RFID 试验箱 | 1200 | 42 | 50400.0 | 信息科学与工程学院 | 微分电子 | |
| 联想打印机 | 5000.0 | 1 | 5000.0 | 网络基础实验室 | 联想 | 2013-05-06 |
| 测试仪 | 85000.0 | 1 | 85000.0 | 网络基础实验室 | 安捷伦 F350 | 2004-01-01 |
| 网络测试仪表 | 8000.0 | 1 | 8000.0 | 网络基础实验室 | F620 | 2004-01-01 |
| 三层交换机 | 7550.0 | 4 | 30200.0 | 网络基础实验室 | 神州数码 5526S | 2004-01-01 |
| 二层交换机 | 15400.0 | 2 | 30800.0 | 网络基础实验室 | WS-C3550-24-EMI | 2004-01-01 |
| 机柜 | 2500.0 | 2 | 5000.0 | 网络基础实验室 | nygc | 2011-04-08 |
| 海信空调 | 5100.0 | 2 | 10200.0 | 网络基础实验室 | 海信 | 2013-05-06 |
| 互联网接入设备 | 22000.0 | 1 | 22000.0 | 网络基础实验室 | H3C | 2013-04-10 |
| 锐捷无线发射器 | 7600.0 | 2 | 15200.0 | 网络基础实验室 | RG-AP220-E | 2013-05-06 |
| 锐捷无线适配器 | 800.0 | 2 | 1600.0 | 网络基础实验室 | RG-E-120 | 2013-05-06 |
| 无线设备 | 3700.0 | 4 | 14800.0 | 网络基础实验室 | AIR-PCM352 | 2004-01-01 |
| 语音接口卡 | 3300.0 | 2 | 6600.0 | 网络基础实验室 | VIC-2FXS | 2004-01-01 |
| 广域网接口卡 | 3300.0 | 2 | 6600.0 | 网络基础实验室 | WIC-1B-S/T | 2004-01-01 |
| 广域网接口卡 | 5600.0 | 8 | 44800.0 | 网络基础实验室 | WIC-2T-26 | 2004-01-01 |
| 防火墙病毒库 | 1500.0 | 1 | 1500.0 | 网络基础实验室 | LIS-U200S | 2013-04-10 |
| 路由器 | 14800.0 | 10 | 148000.0 | 网络基础实验室 | CISCO2621XM | 2004-01-01 |
| H3C 汇聚交换机 | 8500.0 | 2 | 17000.0 | 网络基础实验室 | H3C | 2013-04-26 |
| 控制器 | 13150.0 | 3 | 39450.0 | 网络基础实验室 | RG | 2013-04-26 |
| 路由器 | 9150.0 | 6 | 54900.0 | 网络基础实验室 | RSR20-18 | 2013-04-26 |
| 路由器模 | 1200.0 | 6 | 7200.0 | 网络基础实验室 | SIC-1HS | 2013-04-26 |

| | | | | | | |
|-----------|---------|----|---------|---------|------------------|------------|
| 块 | | | | | | |
| 锐捷三层交换机 | 14900.0 | 3 | 44700.0 | 网络基础实验室 | RG | 2013-04-26 |
| 锐捷二层交换机 | 8300.0 | 4 | 33200.0 | 网络基础实验室 | RG | 2013-04-26 |
| 防火墙 | 19870.0 | 1 | 19870.0 | 网络基础实验室 | RG-WALL | 2013-04-26 |
| 路由器 | 4100.0 | 2 | 8200.0 | 网络基础实验室 | H3C | 2013-04-26 |
| 惠普计算机 | 3400.0 | 29 | 98600.0 | 网络基础实验室 | 惠普 | 2013-05-06 |
| 联想计算机 | 5350.0 | 3 | 16050.0 | 网络基础实验室 | 联想启天 | 2013-05-06 |
| 光纤模块 | 2100.0 | 4 | 8400.0 | 网络基础实验室 | WSG5484 | 2004-01-01 |
| 网络防火墙 | 9700.0 | 1 | 9700.0 | 网络基础实验室 | PIX-506X | 2004-01-01 |
| 异步网络模块 | 23000.0 | 1 | 23000.0 | 网络基础实验室 | 16 口 NM-16A | 2004-01-01 |
| 异同步网络模块 | 21000.0 | 1 | 21000.0 | 网络基础实验室 | 8 口 NM-8A/S | 2004-01-01 |
| 语音/传真模块 | 6700.0 | 2 | 13400.0 | 网络基础实验室 | NM-2V | 2004-01-01 |
| 联想计算机 | 4000.0 | 1 | 4000.0 | 网络基础实验室 | 启天 2600 | 2004-01-01 |
| 联想计算机 | 4000.0 | 1 | 4000.0 | 网络基础实验室 | M2000 | 2004-01-01 |
| 联想计算机 | 3390.0 | 22 | 74580.0 | 网络基础实验室 | 联想启天 M2000 | 2004-01-01 |
| 无线设备 | 3700.0 | 1 | 3700.0 | 网络基础实验室 | AIR-AP1120 BA | 2004-01-01 |
| 日立投影仪 | 5800.0 | 2 | 11600.0 | 网络基础实验室 | 日立 | 2013-05-06 |
| 视美佳电动屏幕 | 500.0 | 2 | 1000.0 | 网络基础实验室 | 视美佳 | 2013-05-06 |
| 元脉多媒体教师讲台 | 1800.0 | 2 | 3600.0 | 网络基础实验室 | 元脉 | 2013-05-06 |
| 联想服务器 | 19800.0 | 1 | 19800.0 | 网络基础实验室 | 联想 | 2013-05-06 |
| 服务器 | 68160.0 | 1 | 68160.0 | 网络基础实验室 | DELL2600 | 2004-01-01 |
| 电脑台、凳 | 280.0 | 30 | 8400.0 | 网络基础实验室 | 钢木 | 2013-05-06 |

（三）教师队伍建设

1. 教师队伍基本情况

本专业现有专兼职教师 29 人，其中兼职教师 2 人。专职教师中，教授 2 人，副教授 8 人，讲师 19 人，助教 1 人。教师队伍中，3 人具有研究生学历，26 人

具有本科学历。教师队伍年龄结构以中青年为主，年龄在 21~30 岁教师 2 人，31~40 岁教师 17 人，41~50 岁教师 4 人，50 岁以上教师 4 人。教师队伍中所有教师为双师型教师，具有高级软件工程师、高级电子商务师、高级网络工程师、高级网络布线工程师、高级物联网工程师、高级硬件工程师等职业资格证书。师资队伍具体情况详见表 10。

表 10 物联网工程专业师资情况一览表

| 姓名 | 性别 | 年龄 | 专业技术职务 | 学历 | 专兼职 | 是否双师型教师 |
|-----|----|----|--------|-----|-----|---------|
| 杨现德 | 男 | 52 | 教师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 宋士银 | 男 | 59 | 副教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 王明晶 | 男 | 52 | 教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 沈险峰 | 男 | 58 | 副教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 宋霞 | 女 | 47 | 副教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 黄芳 | 女 | 46 | 副教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 苏桂莲 | 女 | 42 | 副教授 | 研究生 | 专职 | 是 |
| 孙向群 | 男 | 46 | 副教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 赵阳 | 女 | 40 | 副教授 | 本科 | 专职 | 是 |
| 张艳君 | 女 | 37 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 郑宁宁 | 女 | 38 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 杨诗琦 | 男 | 38 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 王翠 | 女 | 35 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 刘林 | 男 | 36 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 丁有强 | 男 | 36 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 张兴波 | 男 | 37 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 史红梅 | 男 | 36 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 梁甜 | 女 | 35 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 李志 | 男 | 35 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 卜凤菊 | 女 | 33 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 刘毛毛 | 女 | 36 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 石明珠 | 女 | 32 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 武丽萍 | 女 | 34 | 讲师 | 本科 | 专职 | 是 |
| 孟琦 | 女 | 36 | 助教 | 研究生 | 专职 | 是 |
| 李慧芹 | 女 | 34 | 讲师 | 研究生 | 专职 | 是 |
| 徐铮 | 男 | 30 | 助教 | 本科 | 专职 | 是 |
| 于丽敏 | 女 | 41 | 讲师 | 硕士 | 专职 | 是 |
| 高立丽 | 女 | 41 | 副教授 | 硕士 | 专职 | 是 |
| 许振峰 | 男 | 45 | 高级工程师 | 本科 | 兼职 | 是 |
| 周文俊 | 男 | 44 | 高级工程师 | 本科 | 兼职 | 是 |

2. 师资队伍建设措施和投入变化情况

依据“立足培养、加大引进、培育团队、成就名师”的师资队伍建设思路，建立促进教师资源合理配置和优秀人才脱颖而出的有效机制，努力打造一支师德高尚、年龄结构合理、学历职称结构合理、学缘结构合理、教学效果好、科研水



平高的专兼相结合的优秀师资队伍。具体建设措施：

实行青年教师导师制，把好青年教师上课关。对每位新教师安排一名教学经验丰富的老教师作为指导教师进行全程指导，包括教案撰写指导、授课方式指导、定时听课监督等。实行集体备课制度，教师新开课前先试讲，合格后方可开课。

加强学科带头人和骨干教师筛选和培养，使师资队伍形成梯次结构。一是通过多种形式鼓励中青年教师脱颖而出；二是通过各种制度完善专业带头人、学科带头人、骨干教师、教学名师选拔程序；三是通过专业建设、课程建设、教学改革、课题攻关等途径定标准、压担子，使他们在各项工作中真正起到带头作用。

鼓励教师进行科研及教学研究。鼓励教师积极撰写论文，申报、参与各类教研科研项目，不断提高其科研、教学能力。对科研立项、论文获奖的教师给予经费支持和奖励。

鼓励中青年教师进入企业学习和培训，增强实践能力。

学历提升计划。提高教师的学历、学位层次，鼓励中青年教师继续攻读与所从事专业相同或相近的硕士及以上学历或学位，不断提高业务能力。鼓励中青年教师到其他高等院校院所从事专业研修提高。

（四）实习基地建设

实习实训是高职专业教学中的重要环节，是课堂理论教学的巩固与延伸，是实现学生顺利就业并迅速适应用人单位和社会需要的前提和基础。为顺利实现人才培养目标，学院和专业教研室共同努力，采取有效措施，加强实习实训基地建设：

1. 建立了校内实训基地。

如网络工程实训室、计算机组装与维护实训室、数字电路实训室以及传感器实训室等。购买并配备了 Visual Studio、SQL Server 等软件开发软件，Adobe Photoshop、Dreamweaver、Fireworks 以及 Flash 等应用软件。有利于帮助训练学生的网络编程技能和网络管理技能，促进应用型人才的培养。

2. 积极参与信息及信息安全大赛。

以技能大赛为依托，将该专业的多门课程串为一体，形成一个完整的知识体系结构，将网络的规划、互联、施工、管理以及维护的理论知识融入到实践中去，切实提高学生的动手能力和实战能力，并在技能大赛中获得三等奖。

3. 设立了软件开发兴趣小组和网络互联兴趣小组。

教师利用业余时间辅导学生，以实际应用项目作为训练课题，培养学生的实战能力以及团队协作的能力。

4. 推进校外实习实训基地建设。

近年来学院与多家校外企业签约为校外实训基地，主要有济南博赛网络技术有限公司、山东特亿宝互联网科技有限公司、济南微分电子有限公司、山东重汽

集团、济南机床一厂、潍坊华光通讯有限公司、力诺光伏有限公司、海尔、海信、澳柯玛、浪潮集团有限公司、山东齐星铁塔科技股份有限公司、山东顶联科技有限公司、济南君安信息技术有限公司、济南思言科技发展有限公司等，为学生顶岗实习创造了条件，实现产学研的深度合作。部分实训单位和实训项目如下表 11 所示。

表 11 部分实习实训单位和实训项目

| 序号 | 实习实训单位名称 | 实训项目 |
|----|----------------|----------------------------|
| 1 | 济南博赛网络技术有限公司 | 网络互联技术、数据库技术、综合布线技术、面向对象编程 |
| 2 | 山东特亿宝互联网科技有限公司 | 网络营销与策划、电子商务实务、网页设计、面向对象编程 |
| 3 | 济南微分电子有限公司 | 软件设计与开发、网络互联技术 |
| 4 | 山东方亚信息技术有限公司 | 手机 APP 设计与开发、数据库技术 |
| 5 | 山东中科四平软件有限公司 | 嵌入式开发、网络营销与策划 |
| 6 | 浪潮集团有限公司 | 软件开发、软件销售、数据库技术 |
| 7 | 山东顶联科技有限公司 | 网络管理、网络设备销售 |
| 8 | 山东云时空信息科技有限公司 | 软件设计与开发、数据库开发 |

5. 信息化建设

由于多媒体技术的迅猛发展，现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。现代教育技术手段具有信息量大，特别是与计算机网络技术相融合，实现资源共享，最新知识的快速传播，有利于学生知识视野的拓宽。促进教学内容快速更新，紧跟科技发展步伐。一些晦涩难懂，抽象枯燥的知识，在传统方法教学中配以模型挂图和死板的教学道具，难以达到良好的效果，而用现代教育技术中的多媒体手段教学，集声像字画动态显示，图文并茂，形象生动，达到了抽象概念具体化，微观概念宏观化的良好效果提高了学生的思维能力、想象能力和创新能力。采用多媒体教学，教师的智慧和经验都将在制作的课件以电子技术的方式记录，教师积累一生的教学成果，这些课件的保存应用将成为其教学生命的延续。现代教育技术具有速度快，知识信息量多而不乱、广而不泛的特点。给学生丰富的最新的知识，有利于调动学生渴求知识的欲望，从而有效的提高教学效率。现在教育技术在教学中的应用主要表现在以下几个方面：

(1) 充分利用慕课网站、个人网站、QQ、博客、微博、电子邮箱等网络交流手段，随时与学生开展教学互动，在线解决疑难问题。

(2) 多媒体的广泛应用。

大规模新建多媒体教室，对老旧多媒体设备升级换代，多媒体教室比率提升至 90%以上。鼓励教师采用课件教学，充分利用文字、声音、图像、视频等有机结合的教学资源，优化教学过程。

(3) 软硬件设备的升级。

计算机软硬件更新非常快，每年都对相关的编程及应用软件进行升级，每年更新计算机散件 10 套，使同学们能够及时了解计算机及信息技术行业的变化以及信息技术发展的前沿，及时更新所学知识。

(4) 基于网络的云技术。

充分利用互联网络，对多媒体教室集中管理，通过云技术（云盘等）的使用，使教师的教学资料实现云存储，随时调用，摆脱了对 U 盘的依赖，减少了设备的故障率，保障了教学的顺利进行。

四、培养机制与特色

物联网工程专业主要采用课程教学和集中实践教育教学相结合的培养机制，集中实践教育教学环节学时比例占总学时的 30%。除安排有集中实践外，课程教学中也有相应的实践环节。因此，实践教学共分为课内实践、基础实践、专业实践、毕业实践四部分，占总学时的 46.8%，充分满足了就业单位对学生实践能力的要求。

物联网工程专业的培养机制与特色主要体现在以下几个方面：

(一) 产学研协同育人机制

本专业围绕网络策划、网络工程、网络管理与维护、网站建设、网络的应用与开发、网络产品的营销、网络安全等实用技术，培养符合市场需要多规格的网络人才。毕业生就业方向主要是以网络管理与维护类、网络工程类、网站建设与网页设计类为主，以网络编程类、网络产品开发与营销类等为辅。

1. 鼓励本专业的学生参加网络信息大赛，以赛代练，切实提高学生的组网、布线、网络去年全、网络管理等方面的实践水平和动手操作能力。

2. 鼓励学生参与与物联网工程相关的科研项目 and 科研课题，让学生及时了解物联网工程领域的发展前沿及发展趋势，同时将所学知识转到生产、生活中来。

(二) 教学管理

为了进一步加强教学管理，学校制定了严格的教学管理制度。具体办法如下：

1. 建立以学院为主体，校院两级教学管理机制。

明确校、院在教学管理、教学运行、学籍管理、教学资源使用等方面的职责和权利。校级管理重在宏观指导、调控和服务。学院管理重在确保正常的教学运转和秩序。

2. 加强制度建设，进一步规范教学管理。

调整教学工作委员会，加强教学监管体系建设；加强考试及试卷管理；严格考勤，修订学籍管理制度，促进教风、学风、考风的根本性好转；出台教材管理办法，保证教材选用质量，提高教材建设水平；加强现代化管理水平建设；建立完善教学管理系统。



4. 加强实验室管理，提高实验室利用率。

调整优化教师队伍结构，加快引进与聘请，针对学科专业发展和办学特色培育的需要，加大紧缺人才的引进力度，强化中青年教师队伍的培养与提高，从而加强师资队伍建设。

4. 加强教学质量工程建设，提高教学水平。

优化专科专业结构，根据本专业发展需要和招生就业情况，对本专业进行梳理和整合，进一步优化学科专业结构，突出特色。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

2014 级物联网工程专业毕业生 111 人，就业率达到 90%，其中有 17 人考取硕士研究生继续学习，1 人参军。

（二）就业专业对口率

经调查统计，就业的学生中，工作与所学专业对口的占比为 62.5%

（三）毕业生发展情况

截止到 2018 年 9 月，该专业毕业生主要分布在企业。

（四）就业单位满意率

经抽样调研和电话回访，目前学生就业单位对本专业毕业生满意率达到了 100%，对于专业能力，回访单位也给出了 100%的满意率。

（五）社会对专业的评价

物联网工程专业是社会需求比较大并不断增长的专业，通过电话回访和网络回访等调研方式，社会各界对本专业的人才培养情况总体评价比较满意，特别对该专业学生的学习效果和专业知识满意程度很高。在 2014 级毕业生毕业之前有 20 余家单位主动联系我院提出在该专业挑选毕业生到用人单位实习工作，也说明本专业在社会有一定的影响力。

（六）学生就读该专业的意愿

2018 级物联网工程专业录取新生 70 人，实际报道人数 66 人，录取报到率为 94.28%。

六、毕业生就业创业

一直以来，学院高度重视学生就业工作，通过一系列探索和实践，逐步建立了一整套符合学院实际，配套完善、规范合理的就业服务工作体系，为毕业生提供就业培训、就业教育、就业帮扶和创业指导等方面的服务，有力推动了学院毕业生就业工作的顺利开展。

1. 积极为毕业生开拓就业市场，组织各种形式的招聘活动。

2017 年 11 月，我校成功承办“山东省 2017 年秋冬季高校毕业生集中招聘



活动暨山东农业工程学院 2017 年毕业生供需见面会”，来自全国各地的 500 余家企事业单位招聘代表和我校以及省会兄弟院校近万名毕业生与会。2017 年，我校还利用多种信息发布渠道及时发布用人单位就业信息，取得了良好效果。其中，通过学校就业网站和各学院网站发布信息 320 余条、利用团委、就业指导中心官方微博发布信息 90 余条，利用学校论坛发布就业信息 120 余条。

2. 专业教研室制定落实就业工作人员的培训计划。

安排学生就业指导课，搞好毕业生跟踪调查，做好市场调研，开展就业工作研究。

3. 订单培养及合作培养。

为了保证学生的实习与就业，我们主动走出去、请进来，与企业建立长期稳定的校企合作关系。本专业也正在与浪潮集团、华为等大型企业积极洽谈“订单培养”和“合作培养”，为更多学生就业创造良好条件。

4. 深入开展社会实践活动，为学生搭建就业平台。

每年假期，学校都会组织开展包含顶岗实习、市场调研、政策宣讲、科技下乡等形式多样，内容丰富的学生社会实践活动，通过这些活动，学生更好的了解了社会，了解了市场，提升了能力，磨练了意志。

5. 精心组织、积极参与各级各类大学生就业创业活动，营造浓厚的校园就业创业文化氛围。

2018 年，学校精心组织了校园模拟招聘大赛、校园创业设计大赛、大学生职业生涯规划大赛、校园营销实战大赛等一系列内容丰富，形式多样的就业创业活动，学生的就业创业意识显著增强，就业创业能力、职业生涯规划和实际操作能力得到了锻炼，受到了学院师生和用人单位的一致好评。

七、专业发展趋势与建议

通过人才需求分析和广泛的市场调研，随着物联网经济的迅猛发展，集成电路产业、RFID 产业、传感器产业、物联网网络通信服务业、软件及信息服务等行业对本科层次的物联网工程技术人才需求量巨大，本专业毕业生就业前景广阔。物联网工程专业未来几年的主要热点和发展方向主要集中在以下几点：

1. 物联网工程

物联网是通过智能感知、识别技术与普适计算、泛在网络的融合应用，将人与物、物与物连接起来的一种新的技术综合，被称为是继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮，已成为当前世界新一轮经济和科技发展的战略制高点之一。

2. 云计算

它是网格计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机技术和网络技术发展融合的产物。它旨在通过网络把多个成



本相对较低的计算实体整合成一个具有强大计算能力的完美系统,并把这强大的计算能力分布到终端用户手中。

3. 信息安全

在网络信息技术高速发展的今天,信息安全已变得至关重要,信息安全已成为信息科学的热点课题。信息安全的研究内容主要有密码学、病毒学、系统安全、数据安全、通信安全与网络攻防等。目前我国在信息安全技术方面的起点还较低,国内只有极少数高等院校开设“信息安全”专业,信息安全技术人才紧缺。

4. 大数据行业

21 世纪开启了互联网的新时代,经过多年的发展信息科技已经渗透到国家的各个方面,如管理和经济运行等。其中政治和经济中的很大一部分的运作都与数据的采集和使用相关。促使人们重新认识数据的价值是建立在大量数据分析之上的搜索引擎和电子商务等互联网应用所取得的重大成功。伴随着互联网应用的不断深入,大数据对各行各业的影响也不断加深。在这样的背景下,可以说大数据的规模和运用是衡量一个国家竞争力的标准。数据量的不断增加、国家和企业的竞争也在增加,这就要求政府和企业能够为公众和客户提供更加快速和准确的服务。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

经过多年的努力,物联网工程专业的建设取得了一定成效,为社会输送了一批优秀的物联网工程技术型人才,也存在一些突出问题。

(一) 存在问题

1. 人才培养方案的不足

物联网行业发展迅速,面对物联网领域发展新形势,人才培养方案中课程设置偏重于理论、具体应用相对偏少、部分课程开设时间不合理、前导课程和后继课程衔接不紧密等问题突出,需要对物联网工程人才培养方案就行调整。

2. 师资力量不足

信息科学与工程学院为物联网工程专业打造了一支年龄、职称结构合理,学历层次高、双师比例大、专兼结合,在专业建设和人才培养方面具有良好声誉和较大影响力的优秀专业教学团队。但随着本专业学生的增加,专业教师和实验技术人员队伍在年龄结构、知识结构、学历结构等方面已经跟不上专业发展的需要,急需引进一批学历层次高、科研能力强,专业对口的企业、行业人才,切实提高教学质量。

3. 实验实训环节及实验室建设的不足

为培养学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力,实践课时比例需要提高,但信息科学与工程学院专业实验室及实训基地建设滞后。随着专业及招



生规模的不断扩大,使得专业实验室数量及仪器设备越发显得不足,多数课程实验不得不进行分组,降低了实验效果,较难满足专业的实验需求。

(二) 对策措施

1. 紧跟技术发展,不断修订人才培养方案

本专业开办后,应始终与行业协会及企业保持广泛的联系,充分发挥行业、企业在专业开发与建设中的作用,使学校办学思路和培养目标能始终紧贴地方经济和社会发展的脉搏。同时,从教学设施、师资队伍、教材和教学管理等诸多方面,制定并不断完善物联网工程专业建设规划和实施性教学计划,并认真组织实施,使本专业能够稳定、可持续地向前发展,取得了良好的教育、教学质量。

2. 立足市场需求,进行课程改革

紧紧围绕人才培养目标,根据“以就业为导向,以能力为本位”的指导思想,对物联网工程专业的课程结构进行整体优化,对文化课、专业基础课、专业实践课在结构、比例、衔接等方面精心设计,以培养学生职业技能为主线,以夯实基础和专业技能为基点,实现学生专业知识和专业技能水平的提高。

3. 加大政策支持,打造更高层次教学队伍

物联网工程专业作为信息科学与工程学院的骨干专业,应加大政策支持,加以重点建设,尽快引进一批高层次人才,充实教学团队。“十三五”期间,物联网工程专业教学团队计划引进专业带头人 1 名,具有博士学位或高级职称专职教师 4 名,硕士以上专职教师 8 名。

4. 加大投入,推进实验室建设,满足实验实训需要

物联网工程专业作为山东省省级重点培育专业,计划“十三五”期间投入近 500 万元,建设物联网实验中心一个,嵌入式程序开发实验室 1 个,并与我院设施农业工程专业,工程造价专业合力打造一个学历层次高,科研能力强,产学研相结合的物联网工程实验控制中心。另外,实践教学应充分考虑校企合作教育,充分利用校外资源,采取多样化的实践教学方式,加大实训环节在培养方案中的比例,突出学生实践能力和职业岗位技能的培养。

专业八：视觉传达设计

一、培养目标与规格

本专业培养面向现代经济建设和社会需求，德、智、体、美全面发展，掌握艺术学、设计学、广告学、传播学等必备的基础理论以及扎实的视觉传达设计专业知识，具备较强的视觉传达设计实践和设计创新能力，具备较强的设计技术应用能力和设计项目管理能力，能在企事业单位、文化传播机构、大中专院校、科研单位等领域从事视觉传达设计、策划、教学、研究和管理等方面工作的高素质应用型创意设计人才。

二、培养能力

（一）专业设置情况

1. 设置时间：2014年
2. 招生对象：美术类高中毕业生
3. 学制与学历：基本修业年限为4年，实行弹性学制。
4. 相关专业：我校现有数字媒体艺术一个本科专业，视觉传播设计与制作、环境艺术设计、动漫制作技术三个专科专业。

（二）在校生规模

截止到2018年9月视觉传达设计专业在校生合计478人，其中2014级115人，2015级116人，2016级148人，2017级144人，2018级70人。

（三）课程体系

该专业课程体系包括通识教育课程、学科基础教育课程、专业课程、集中进行的实践性教学环节四部分，课程教学进度、各部分课程比例详见下表。

表1 通识教育课程（41 学分）

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | 开课学期 | 考核方式 |
|----------|----------|----------------------|----|----|------|----|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 课外 | | |
| 通识教育必修课程 | BFL11003 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL11005 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 2 | 考查 |
| | BFL11001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | BFL11002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 | 0 | - | 4 | 考试 |
| | BFL11004 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 1-8 | 考查 |
| | BFL12001 | 大学体育 1 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 1 | 考查 |



| | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------|-----------|----|-----|-----|----|----|---|----|
| | BFL12002 | 大学体育 2 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 2 | 考查 |
| | BFL12003 | 大学体育 3 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 3 | 考查 |
| | BFL12004 | 大学体育 4 | 1 | 36 | 8 | 24 | 4 | 4 | 考查 |
| | BFL14004 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | - | 1 | 考查 |
| | 小计 | | 19 | 384 | 272 | 96 | 16 | - | - |
| 通识教育 分级 教学选 修课程 | BFL03014 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 48 | 0 | - | 1 | 考试 |
| | BFL03015 | 大学计算机基础实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | - | 1 | 考试 |
| | BFL09001 | 大学英语 1 | 4 | 64 | 48 | 16 | - | 1 | 考试 |
| | BFL09002 | 大学英语 2 | 4 | 64 | 48 | 16 | - | 2 | 考试 |
| | BFL09059 | 英语拓展课程 | 2 | 32 | 32 | 0 | - | 3 | 考试 |
| | 小计 | | 14 | 232 | 176 | 56 | - | - | - |
| 通识教育 选修 课程 | | 通识教育课程群课程 | ≥8 | 128 | 128 | - | - | - | 考查 |

表 2 学科基础课程 (23 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|---------------------------------------|----------|-------------------|----|-----|------|-----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 学科基础 必修 课程 | BFL10045 | 造型设计基础 | 3 | 48 | 18 | 30 | 1 | 考试 |
| | BFL10030 | 色彩设计基础 | 3 | 48 | 18 | 30 | 1 | 考试 |
| | BFL10047 | 装饰基础 | 3 | 48 | 18 | 30 | 1 | 考试 |
| | BFL10036 | 世界现代设计史 | 2 | 32 | 32 | 0 | 1 | 考试 |
| | BFL10018 | 构成设计 | 4 | 64 | 24 | 40 | 2 | 考试 |
| | 小计 | | 15 | 240 | 110 | 130 | - | - |
| 学科基础 选修 课程 (选修 ≥8 学 分) | BFL10014 | 插图设计 | 3 | 48 | 18 | 30 | 2 | 考查 |
| | BFL10034 | 摄影基础 | 2 | 32 | 12 | 20 | 2 | 考查 |
| | BFL10043 | 印刷工艺 | 2 | 32 | 12 | 20 | 2 | 考查 |
| | BFL10007 | Photoshop 图像处理 | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 考查 |
| | BFL10005 | Illustrator 矢量图设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 考查 |
| | BFL10006 | In Design 版式设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 | 考查 |
| | 小计 | | 16 | 256 | 114 | 142 | - | - |

表 3 专业课程 (54 学分)

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 |
|----------------|----------|---------|----|----|------|----|------|------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 专业必 修 课程 | BFL10048 | 字体与版式设计 | 3 | 48 | 18 | 30 | 3 | 考试 |
| | BFL10040 | 图形创意 | 3 | 48 | 18 | 30 | 3 | 考试 |
| | BFL10012 | 标志设计 | 3 | 48 | 18 | 30 | 4 | 考试 |
| | BFL10013 | 标志设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 |
| | BFL10038 | 书籍设计 | 3 | 48 | 18 | 30 | 4 | 考试 |

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课学期 | 考核方式 | |
|-------------------------------------|----------|-------------------|----|-----|------|-----|------|------|---|
| | | | | | 理论 | 实践 | | | |
| | BFL10039 | 书籍设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 | |
| | BFL10020 | 广告设计 | 4 | 64 | 24 | 40 | 4 | 考试 | |
| | BFL10021 | 广告设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 4 | 考查 | |
| | BFL10009 | 包装设计 | 4 | 64 | 24 | 40 | 5 | 考试 | |
| | BFL10010 | 包装设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 | |
| | BFL10003 | CI 设计 | 4 | 64 | 24 | 40 | 5 | 考试 | |
| | BFL10027 | 品牌设计实践 | 1 | 24 | 0 | 24 | 5 | 考查 | |
| | BFL03039 | 网页设计 | 4 | 64 | 24 | 40 | 6 | 考试 | |
| | BFL10041 | 信息设计 | 4 | 64 | 24 | 40 | 6 | 考试 | |
| | 小计 | | | 37 | 632 | 192 | 440 | - | - |
| 专业方向课程 (2 个专业方向 任选 1 个, 9 学分) | BFL10023 | 广告学 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考查 | |
| | BFL10019 | 广告策划与文案 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL10035 | 声像广告 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL10022 | 广告设计与制作 | 3 | 48 | 12 | 36 | 6 | 考查 | |
| | 广告方向小计 | | | 9 | 144 | 76 | 68 | - | - |
| | BFL07064 | 市场营销 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考查 | |
| | BFL10025 | 品牌分析与策划 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL10026 | 品牌管理 | 2 | 32 | 20 | 12 | 5 | 考查 | |
| | BFL10028 | 品牌设计与推广 | 3 | 48 | 12 | 36 | 6 | 考查 | |
| | 品牌方向小计 | | | 9 | 144 | 76 | 68 | - | - |
| 专业拓展课程 (选修 ≥ 8 学分) | BFL10042 | 艺术概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 考查 | |
| | BFL10031 | 设计概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考查 | |
| | BFL10017 | 工艺美术发展史 | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 考查 | |
| | BFL10016 | 符号学概论 | 1 | 16 | 16 | 0 | 4 | 考查 | |
| | BFL10015 | 传播学概论 | 1 | 16 | 16 | 0 | 4 | 考查 | |
| | BFL10029 | 人体工程学 | 1 | 16 | 16 | 0 | 4 | 考查 | |
| | BFL10044 | 油画技法 | 2 | 32 | 16 | 16 | 5 | 考查 | |
| | BFL10046 | 中国画 | 2 | 32 | 16 | 16 | 5 | 考查 | |
| | BFL10037 | 书法 | 2 | 32 | 16 | 16 | 5 | 考查 | |
| | BFL10024 | 民间艺术 | 2 | 32 | 16 | 16 | 6 | 考查 | |
| | BFL10033 | 设计美学 | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 考查 | |
| | BFL10032 | 设计管理 | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 考查 | |
| | BFL10002 | Audition 音频编辑 | 2 | 32 | 16 | 16 | 7 | 考查 | |
| | BFL10008 | Premiere 视频编辑 | 2 | 32 | 16 | 16 | 7 | 考查 | |
| | BFL10001 | After Effect 特效制作 | 2 | 32 | 16 | 16 | 7 | 考查 | |
| BFL10004 | Flash 动画 | 2 | 32 | 16 | 16 | 7 | 考查 | | |
| 小计 | | | 27 | 432 | 304 | 128 | - | - | |

表 4 集中进行的实践性教学环节（40 学分）

| 实践教学类别 | 环节代码 | 层次类别 | 课程性质 | 学分 | 实践周数 | 进行学期 | |
|--------|----------|-------------|------|-----|------|------|---|
| 基础实践 | BFH14001 | 军事理论及训练 | 必修 | 1 | 1 | 1 | |
| | BFH11001 | 思想政治理论课程实践 | 必修 | 2 | 2 | 暑假 | |
| | BFH13003 | 农业工程训练与公益劳动 | 必修 | 1 | 1 | 2 | |
| 专业实践 | BFH10001 | 色彩写生 | 必修 | 2 | 2 | 2 | |
| | BFH10002 | 水墨表达 | 必修 | 1 | 1 | 5 | |
| | BFH10003 | 网页设计实践 | 必修 | 1.5 | 1.5 | 6 | |
| | BFH10004 | 信息设计实践 | 必修 | 1.5 | 1.5 | 6 | |
| | BFH13004 | 学年论文 | 必修 | 1 | 1 | 6 | |
| | BFH10006 | 文化创意产品设计 | 必修 | 3 | 3 | 7 | |
| | BFH10007 | 民间艺术创新设计 | 必修 | 3 | 3 | 7 | |
| | BFH10008 | 民间艺术采风 | 必修 | 1 | 1 | 7 | |
| | BFH10009 | 毕业考察 | 必修 | 2 | 2 | 7 | |
| | BFH13005 | 学年综合实践 | 必修 | 4 | 8 | 1-8 | |
| 毕业实践 | BFH13002 | 毕业实习 | 必修 | 4 | 4 | 8 | |
| | BFH13001 | 毕业设计（论文） | 必修 | 12 | 12 | 8 | |
| 小计 | | | | - | 40 | 44 | - |

表 5 课程体系结构和各环节比例

| 课程类型 | 必修 | | 选修 | | 学时合计 | 学分合计 | 学分比例 (%) |
|---------------|-------------------|--------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|
| | 学时 / 实践周数 | 学分 | 应修学时 / 实践周数 | 应修学分 | | | |
| 通识教育课程 | 384 | 19 | 360 | 22 | 744 | 41 | 24.8 |
| 学科基础教育课程 | 240 | 15 | 128 | 8 | 368 | 23 | 13.9 |
| 专业教育课程 | 632 | 37 | 272 | 17 | 904 | 54 | 32.7 |
| 创新创业训练与素质拓展 | 24 | 1.5 | 24 | 1.5+4* | 48 | 7 | 4.3 |
| 集中进行的实践性教学环节 | 44 周 (1056 学时) | 40 | 0 | 0 | 1056 | 40 | 24.3 |
| 总学时/学分 | 2336 学时 | 112.5 | 784 学时 | 52.5 | 3120 | 165 | 100 |

注：表 5 中标*的为“创新创业实践”和“第二课堂活动与社会实践”学分，不计学时。

（四）创新创业教育

本专业的创新创业教育以意识培养、能力提升、环境认知和实践模拟的育人

思路，培养具有创业基本素质和创新型的人才为目标，培育学生的创业意识、创业精神、创新能力。学校主要通过创新创业课程、大学生创新创业项目、学术报告和专业竞赛等对学生进行创新创业教育，并通过学分置换鼓励学生参与创新创业训练。除了创新创业课程教育以外，学校坚持以各类竞赛活动为平台，以创新创业平台建设为依托，以制度建设为保障，大力开展学生创新创业教育，学生创新精神和实践能力明显增强。视觉传达设计专业 2014 级学生积极申报国家级大学生创新创业项目，目前已结题 1 项。

创新创业训练与素质拓展（7 学分）

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 开课 学期 | 考核 方式 |
|---------------------------------------|----------|-------------------|-------|----|--------------|----|----------|----------|
| | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 创新创业 必修课程 | BFL14001 | 创新思维与方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 3 | 考查 |
| | BFL14003 | 职业生涯规划与发展 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 考查 |
| | BFL14002 | 大学生就业创业指导 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 7 | 考查 |
| | 小计 | | 1.5 | 24 | 24 | 0 | - | - |
| 创新创业 选修课程 | | 创新创业选修课程组 | ≥1.5 | 24 | 24 | 0 | 1-7 | 考查 |
| 创新创业 实践（选 修 ≥ 2 学 分） | 实践代码 | 实践内容 | 学分 | | 认定部门 (单位) | | 实践学期 | |
| | | 参加大学生学科竞赛 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 听取学术报告或讲座 | 0.5-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 参与学术研究（含 SRTP） | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 考取技能证书或职业资格 证书 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 获得学术或创新成果 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 获得艺术或体育奖项 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| | | 创业实践 | 1-2 | | 学院 | | 1-8 | |
| 第二课堂 活动与社 会实践 (选修 ≥ 2 学分) | | 社团活动 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | | 志愿服务 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |
| | | “三下乡”社会实践 | 0.5-2 | | 团委、学院 | | 1-8 | |

三. 培养条件

（一）教学经费投入

学校高度重视视觉传达设计专业的建设，本专业建设投入为100万元，每年持续投入15万元经费用于教学改革、课程建设、专业建设、校内外实训建设、教学研究、学生管理等。生均经费为1500元。



（二）教学设备

学校教学设施先进，计算机中心、多媒体教室、电教中心等能够满足现代化教学的要求，学校专业图书资料能够满足教学要求。本专业建有天光画室、数码艺术实验室、数码印刷实验室、摄影实验室、数字媒体艺术实验室、艺术设计专用机房等12个专业实验实训室。实验设备配备齐全，有大型写真绘图仪、大型写真喷绘机、高配置图形工作站、高配置设计专用计算机、精密吸气丝印台、紫外线晒版机、热转印平板机、数码单反相机、拍摄台等实验设备，设备总价值约275万元，可同时容纳400人实训操作。

教学实验设备一览表

| 可用于该专业的教学实验设备 (千元以上) | | 246 (台/件) | 总价值 (万元) | 275 | |
|-------------------------|----------|--------------------|-------------|---------|-----------------|
| 序号 | 主要教学设备名称 | 型号规格 | 台(件) | 购入时间 | 适用专业 |
| 1 | 专用电脑 | 联想 | 150 | 2013年之前 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 2 | 苹果机 | iMac MC813CH/A | 1 | 2013年之前 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 3 | 投影仪 | 方正 | 15 | 2013年之前 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 4 | 高精度写真绘图仪 | 惠普 | 1 | 2013年之前 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 5 | 数码单反相机 | Canon | 2 | 2013年之前 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 6 | 手动丝印台 | 大号52cm*42cm | 4 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 7 | 热转印机 | 烫画、印花、烤杯 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 8 | 热转印平板机 | 美可达 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 9 | 热转印烤杯机 | 电子温控数码控制 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 10 | 热转印烤盘机 | 电压: 220v功率 350w | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |



| | | | | | |
|----|----------|----------------------------|---|-------|-----------------|
| 11 | 国产圆形胸章机 | 手动 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 12 | 热转印专业打印机 | Epson STYLUS PHOTO R3000 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 13 | 大幅面写真机 | 乐彩 Easyjet1825s | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 14 | 覆膜机 | 双杆 1600冷裱覆膜 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 15 | 3D打印机 | 乐彩牌3D打印机LLC3D-10 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 16 | 压痕机 | 绅乐C520型,最大压痕封面:360mm/520mm | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 17 | 电动圆角机 | DOCON道顿,型号DC-08圆角机 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 18 | 铁圈装订机 | 打孔尺寸:4*4mm,孔距3:1,打孔数量:40孔 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 19 | 胶圈装订机 | 得力3883电动胶圈装订机 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 20 | 塑封机 | 最大塑封宽度330mm,滚筒数量4 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 21 | 打印机 | 打印、复印、扫描一体机 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 22 | 电脑 | 独立显卡,win7系统 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 23 | 摄影背景架 | 电动背景轴4轴套装(配遥控器、四挂钩、四电动轴) | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 24 | 闪光灯 | 400W闪光灯三灯套装 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 25 | 摄影灯 | 套装四灯头三灯加60cm*130cm静物台 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |



| | | | | | |
|----|---------|--|---|-------|-----------------|
| 26 | 佳能单反套机 | 佳能 EOS 5D Mark III 单反套机 (EF 24-105mm f/4L IS USM 镜头) | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 27 | 佳能单反单机 | 佳能EOS 700D 单反相机 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 28 | 闪光灯 | 佳能 (Canon) 430EX II | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 29 | 标准定焦镜头 | 佳能 EF 50mm f/1.4 USM | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 30 | 标准变焦镜头 | 佳能 EF 24-70mm f/4L IS USM | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 31 | 广角变焦镜头 | 佳能 EF 16-35mm f/4L IS USM | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 32 | 远摄变焦镜头 | 佳能 EF 70-200mm f/4L IS USM | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 33 | 摄影三脚架 | 思锐 (SIRUI) N-3204x+k-30x | 2 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 34 | 数码摄像机 | 索尼 HDR-PJ610E | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 35 | 移动投影仪 | 索尼EX242 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 36 | 测光表 | SEKONIC/世光 L-758D 测光表 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 37 | 摄影器材防潮箱 | 电子防潮箱100升 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 38 | 电脑 | 独立显卡 win7 系统 | 1 | 2015年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 39 | 投影机 | NEC NP-CA4350X | 1 | 2017年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |
| 40 | 电动幕 | 红叶 120英寸 | 1 | 2017年 | 视觉传达设计、视播、环艺、动漫 |

| | | | | | |
|----|-------------|-----------------------|----|-------|---------------------|
| 41 | 音箱 | 金马 有源2.0 声道 | 1 | 2017年 | 视觉传达设计、视播、 环艺、动漫 |
| 42 | 高配置电脑 | DELL 5050 | 27 | 2017年 | 视觉传达设计、视播、 环艺、动漫 |
| 43 | 交换机 | 华为 24口 S5700 | 2 | 2017年 | 视觉传达设计、视播、 环艺、动漫 |
| 44 | 陶艺电窑 | 中成牌 0.5立 方米、功率40kw | 1 | 2018年 | 视觉传达设计、视播、 环艺、动漫 |
| 45 | 三角变频拉坯 机 | 中成 无级变速 功率38w | 10 | 2018年 | 视觉传达设计、视播、 环艺、动漫 |

(三) 教师队伍建设

近年来,学校不断加强该专业师资队伍建设,着重加强专业带头人和骨干教师的引进和培养,新引进专业对口高校硕士毕业生和具有高级职称人员充实专任教师队伍,加大师资培训力度,鼓励教师进行外出听课学习,国内外访问学者,开展校企合作,学研结合,培养“双师型”师资队伍等。

本专业拥有一支年龄、职称、学历、学缘结构基本合理的教学团队。现有专业教师 24 名。其中副教授 8 人,占 33.3%,讲师 10 人,占 41.7%,硕士学位教师 23 人,占 95.8%。本专业教师大都已获得广告设计师、平面设计师、网页设计师、动画设计师等职业资格认证,双师型教师已达 100%。另外,我们还长期聘请了 11 名省内高校教授、行业专家作为我专业的兼职教师。

教师基本情况表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 专业技术职务 | 第一学历毕业学校、专业、学位 | 最后学历毕业学校、专业、学位 | 是否双师 |
|----|----|----|----|--------|-----------------------|----------------|------|
| 1 | 韩璐 | 女 | 44 | 副教授 | 本科、山东工艺美术学院、装潢设计、文学学士 | 青岛大学、工业设计工程、硕士 | 是 |
| 2 | 魏陵 | 男 | 47 | 副教授 | 大专、湖南轻工业高等专科学校、特种工艺 | 青岛大学、工业设计工程、硕士 | 是 |



| | | | | | | | |
|----|-----|---|----|-----|--------------------------------|---------------------------|---|
| 3 | 安明明 | 男 | 47 | 副教授 | 本科、山东艺术学院、 美术教育专业 | 山东大学、美 术学、文学硕 士 | 是 |
| 4 | 隋燕 | 女 | 43 | 副教授 | 本科、山东工艺美术 学院、环境艺术、文 学学士 | 山东建筑大 学、建筑城规、 工程硕士 | 是 |
| 5 | 魏向昕 | 女 | 37 | 副教授 | 本科、聊城大学、艺 术设计、文学学士 | 山东师范大 学、文艺学、 文学硕士 | 是 |
| 6 | 代秀芳 | 女 | 38 | 副教授 | 本科、山东轻工业学 院、艺术设计专业 | 山东师范大 学、文艺学研 究、文学硕士 | 是 |
| 7 | 李委委 | 女 | 39 | 副教授 | 本科、景德镇陶瓷学 院、艺术设计专业 | 景德镇陶瓷学 院、艺术设计、 文学硕士 | 是 |
| 8 | 赵辉 | 男 | 48 | 副教授 | 本科、山东工艺美术 学院、雕塑专业 | 山东工艺美术 学院、美术学、 文学硕士 | 是 |
| 9 | 房菲 | 女 | 35 | 讲师 | 本科、曲阜师范大学、 艺术设计、文学学士 | 山东师范大 学、美术学、 文学硕士 | 是 |
| 10 | 宋春艳 | 女 | 39 | 讲师 | 本科、山东轻工业学 院、视觉传达设计、 文学学士 | 山东轻工业学 院、设计艺术、 文学硕士 | 是 |
| 11 | 施郭淼 | 女 | 33 | 讲师 | 本科、西南民族大学、 艺术设计、文学学士 | 青岛大学、工 业设计工程、 硕士 | 是 |
| 12 | 李珏茹 | 女 | 34 | 讲师 | 本科、济南大学、美 术学、文学学士 | 青岛大学、工 业设计工程、 硕士 | 是 |



| | | | | | | | |
|----|-----|---|----|----|---------------------------|---------------------|---|
| 13 | 闵媛媛 | 女 | 37 | 讲师 | 本科、山东工艺美术学院、工业设计、文学学士 | 北京印刷学院、设计艺术、文学硕士 | 是 |
| 14 | 刘鹏 | 女 | 39 | 讲师 | 本科、山东师范大学、汉语言文学、文学学士 | 山东师范大学、广播电视艺术学、文学硕士 | 是 |
| 15 | 孙志华 | 男 | 38 | 讲师 | 本科、鲁迅美术学院、视觉传达设计、文学学士 | 中央美术学院、设计艺术、文学硕士 | 是 |
| 16 | 刘毅 | 男 | 31 | 讲师 | 本科、成都理工大学、动画、文学学士 | 南开大学、软件工程、工程硕士 | 是 |
| 17 | 杨雯 | 女 | 31 | 讲师 | 本科、东北大学大连艺术学院、影视表演、文学学士 | 西安电子科技大学、软件工程、工程硕士 | 是 |
| 18 | 孙文娟 | 女 | 32 | 讲师 | 本科、吉林建筑工程学院、环境艺术设计、文学学士 | 吉林建筑工程学院、设计艺术、文学硕士 | 是 |
| 19 | 张腾 | 男 | 30 | 助教 | 本科、山东工艺美术学院、艺术设计（装潢）、文学学士 | 山东工艺美术学院、设计艺术、文学硕士 | 是 |
| 20 | 牟琳 | 女 | 29 | 助教 | 本科、山东工艺美术学院、工业设计、文学学士 | 山东工艺美术学院、工业设计、文学学士 | 是 |
| 21 | 高超 | 女 | 33 | 助教 | 本科、滨州学院、艺术设计、文学学士 | 齐鲁工业大学、艺术设计、文学硕士 | 是 |
| 22 | 马兴 | 男 | 30 | 助教 | 本科、山东轻工业学院、装饰艺术设计、文学学士 | 齐鲁工业大学、视觉传达、文学硕士 | 是 |
| 23 | 孙颖 | 女 | 29 | 助教 | 本科、山东艺术学院、视觉传达设计专业 | 山东艺术学院、视觉传达设计方向 | 是 |



| | | | | | | | |
|----|-----|---|----|----|--------------|--------------------|---|
| 24 | 王绪振 | 男 | 33 | 助教 | 本科、聊城大学、艺术设计 | 聊城大学、视觉传达设计专业、文学硕士 | 是 |
|----|-----|---|----|----|--------------|--------------------|---|

(四) 实习基地

我们与省内十几家公司签订了校外教学实习基地合作协议。如山东海蓝印刷公司、山东长城广告公司、北京中关村大学生创业实训基地、山东道客图文快印公司、山东齐鲁学校等，校外实习基地的规模与效益在行业内领先，设备先进、技术力量雄厚，能为学生的综合实习和毕业实习提供良好的场所和技术指导。

校外实训基地一览表

| 序号 | 实训基地名称 |
|----|----------------|
| 1 | 山东蓝海印刷公司 |
| 2 | 北京中关村大学生创业实训基地 |
| 3 | 山东长城广告公司 |
| 4 | 山东道客图文快印公司 |
| 5 | 山东齐鲁学校 |
| 6 | 山东新视觉设计公司 |
| 7 | 红星美凯龙 |
| 8 | 淄博峨庄陶艺基地 |
| 9 | 青州杨集写生基地 |
| 10 | 青岛崂山写生基地 |

(五) 现代教学技术应用

学校完成OA办公自动化系统、教务管理系统、图书馆管理等综合信息管理系统，为广大教职工和学生提供在网络环境下进行教学和科研的工作平台。加强电子图书、文献资源库建设，建立电子图书馆形式的教育资源库供师生检索、查询和使用。

在课程建设中，建立教学资源共享平台，建设专业精品课程，将优质课程资源上网共享，并不断充实教学资源，以便使学生更方便更全面的进行网上学习。

不断进行教学手段方法改革,引入超星学习通等APP,利用翻转课堂增加师生的互动性,激发学生学习兴趣,提高学生自主学习能力。支持碎片化学习和考核,改革传统教学方式,教师、学生可随时随地的教和学,教学效果显著提高。“教、学、练、考、管、评”全面结合,强化教学的全程监控管理。

四、培养机制与特色

视觉传达设计专业创新教育教学理念,明确专业建设目标和改革思路,在专业建设中遵循“优化结构、突出重点、交叉渗透、适应社会”的基本原则,培养适应社会发展的具有科学精神、人文素养、艺术创新与实践能力的应用型创意设计人才。

视觉传达设计专业在学科建设上紧密结合学校的学科结构和教育资源优势,把突出工科院校特色作为专业人才培养指导思路和发展特色,从专业的交叉性与边缘性着手挖掘特色,走文理渗透的专业建设道路,实施开放式办学和产学研合作教学模式,形成了校内实习项目化,校外实习任务订单化,毕业实习顶岗化的实践教学模式。

五、培养质量

(一) 学生获奖情况

近年来,视觉传达设计专业多名学生获得国家和省级奖励,包括国家奖学金、国家励志奖学金、山东省优秀学生干部、山东省优秀学生、山东省优秀毕业生等荣誉称号;该专业以各类设计竞赛活动为平台,积极组织指导学生参与国家、省级等各类相关设计竞赛。在各类国家级、省级设计大赛中,荣获一、二、三等各類设计奖项达30多人次。





（二）毕业生就业情况

视觉传达设计专业2018届毕业生就业率为98.5%，就业专业对口率为69%。2018届毕业生就业单位满意率为98%。

从2018届毕业生调查结果来看，截至2018年10月底，毕业生从事最多的岗位为平面设计、广告设计、UI设计、文化传播公司和新媒体等设计岗位工作，也有进行自主创业的毕业生，创业领域大多是本专业领域以及本专业相关领域。从事设计领域的毕业生，拥有三年以上工作经验的从业人员，月薪一般在3000-5000元之间。

（三）毕业生社会满意度情况

根据社会调查和各届毕业生就业反馈情况来看，社会对视觉传达设计专业毕业生评价良好。在专业知识结构方面，专业基本知识牢固，熟悉经济、文化、艺术等相关学科知识；在专业技能方面，熟悉电脑艺术创作，能够把艺术与技术相结合，具有策划、创意、制作、发布的能力；在工作态度和能力方面，工作踏实能干，具有团队精神，语言与文字表达能力强，善于沟通，具有创新精神。从各项调查情况来看，视觉传达设计毕业生具有良好的社会声誉。

六. 毕业生就业创业

近年来，艺术行业持续升温，各种电商的崛起和新媒体的出现，为学生创业提供了多维途径，使就业方向朝多元化发展。2018届视觉传达设计专业本科毕业生人数115人，截止到目前就业率在98%左右，在就业工作中重点抓网上签约、大学生入伍、自主创业、出国留学就业等工作，同时采取各项就业创业措施，积极引导学生就业创业。

（一）就业创业措施

1. 建立健全就业工作制度

建立就业工作月通报制度，在每年3-6月份定期通报学生的就业情况和面临



的就业形势，明确任务，积极采取措施，加强对毕业生的指导，加强与用人单位的联系和沟通，不断促进大学生就业。

2. 抓好大学生就业实训基地建设

加大力度建设大学生就业实训基地，规范对就业实训基地管理，有效地开展大学生实习实践活动。建立一批稳定的就业实训基地，实现产学研的有机结合，提升大学生的就业能力，成为新形势下我院促进毕业生就业工作的重要举措。根据人才培养目标和专业设置，建设与之相匹配的就业实训基地数量，保证毕业生学业对口、就业对口。

坚持大学生就业实训基地建设，进一步深化校企合作的广度和深度。在专业设置、人才培养目标、培养方案的制定等方面积极听取企业的意见；在教学、生产、科研、学生实习等各方面，加强企业管理人员、技术人员和学校教师的交流与合作；把企业生产和学生实习结合起来，把企业车间建设和学生实训基地建设结合起来，加大校企在实验室建设、实训基地建设的合作力度。充分发挥校企人力资源和物质资源的作用，实现校企双赢。认真做好已建就业实训基地的走访工作，积极探讨校企之间的合作，找准利益共同点，力争在校企合作模式和成效上有较大突破。

3. 进一步拓宽就业渠道

进一步拓宽基层就业、技能就业、订单就业、实训就业、海外就业、创业就业、参军就业、招聘会就业等八条就业渠道，使每一条就业渠道更加通畅。同时，积极探索新的符合我院实际情况的毕业生就业渠道，使毕业生就业方向更加多元化，就业选择更加多样化。

在确保毕业生充分就业的前提下，把就业工作重心转到提高质量上，提高毕业生正式签约率。一方面，继续加强就业教育和指导工作，提升就业指导课教学质量，开展多种形式的就业观念启发活动，使毕业生树立牢固、正确的择业观和就业观。另一方面，广泛联系质量高、规模大、信誉好、有签约保证的就业单位，深化合作，注重实效，为毕业生营造良好的就业环境。

突出抓好大学生参军入伍工作。大学生参军既是报效祖国，又是实现自我价值锻炼成才的有效途径。全面、详细、正确的向同学宣传大学生入伍政策，积极鼓励同学参军入伍，确保毕业生参军入伍的数量。

4. 鼓励大学生自主创业

鼓励大学生自主创业，为在校创业大学生提供必要的扶持。建立完善扶持大学生创业的工作制度和实施办法，如在校创业大学生可获学分奖励；学院为创业大学生配备创业导师，提供创业知识和技能培训；为创业大学生项目选择提供指导；为创业大学生提供场地、环境、资金等支持。建立创业教育教师队伍，加大创业教育教师的培训力度，努力提高教师指导水平；将创业教育课程纳入教学计



划，列为选修课；积极开发适合我院特点的创新创业类课程；探索完善我院的大学生创业培训模式，对所有的学生进行创业意识培训，重点做好有创业意向学生的工作，组建创业培训班；做好创业学生的服务和跟踪调查工作，对创业学生建立档案，长期进行跟踪调查服务，并邀请他们回校参加大学生创业典型经验交流会。

（二）创业典型案例

在文化艺术创新能力和项目设计、制作、管理等方面的创业能力的专业培养下，目前一部分学生积极加入了创客一行，他们坚守住创新，利用数字媒体把自己的成果分享出去，也有一部分学生正在尝试创业，大多处于创业的初期阶段，他们正在努力探索勾画着创业的发展蓝图，抓住机遇接受行业挑战。王龙耀 2018 年毕业于视觉传达设计专业，毕业后进行 APP 设计制作与推广工作，并成立设计制作公司。韩琳琳，2018 年毕业于视觉传达设计专业，毕业后利用互联网平台对各大品牌进行推广营销，进行微创业。

七. 专业发展趋势及建议

本专业定位于培养具有较高的艺术素养和审美意识，掌握视觉传达设计的基本理论、专业知识，具有较强的设计能力，具有较强的实践动手能力和创新能力的应用型高级创意设计人才。专业具体发展趋势和措施如下：

（一）专业规模

增加本科专业方向，逐步递减专科相关专业，使招生人数逐年稳定增加。第一年计划 2 个专业方向共招生 80 人，5 年后，计划发展到 4 个专业方向，每年招生人数稳定在 200 人。至 2023 年，计划在校生人数达到 700 人。实现“规模、质量、结构、效益”的协调发展，把视觉传达设计专业建设成为山东重要的艺术设计人才培养基地。

（二）师资队伍建设

以专业建设为平台，专兼结合为基础，优化素质为目标，通过五年建设，打造一支由 35 名专任教师，12 名企业技术专家组成的教学团队。培养 1 名省级教学名师，2 名院级教学名师，3 名专业带头人、10 名专任骨干教师。力争建成全省一流的师德高尚、业务精湛、结构优化、专兼结合、形成梯队、特色鲜明、充满活力的“双师”结构教学团队。

加强培养和引进，改善教师的学历、职称结构，引进本学科优秀博士 1 名，引进高级职称教师 3 名。计划 5 年内，在职攻读博士学位的教师达到 2-3 人，硕士学位教师达到 90%。加强教师业务进修、培训，定期选派教师参加业务培训，



每年分别派 3 名教师参加各种学术交流会议及各项教学和科研学术会议，及时掌握专业发展动向，不断提高学术水平。建设一支年龄、学历、职称等方面结构基本合理，具有较高理论水平、较强实践能力，具有企业项目开发能力的专业教学团队。为视觉传达设计专业的教学科研提供坚实保障的教学团队，为学院和专业的建设、改革和发展做出最大的贡献。

（三）教学实践基地建设

为保证视觉传达设计专业的实践教学，学校将不断完善实验实训条件，在加大资金投入完善现有校内实验室的基础上，计划五年内投入 200 万元资金，新建艺术设计实践教学中心，该教学实践基地建设计划由 11 个模块组成，共设 11 个专业工作室：计算机图形设计实验室、数字印刷工作室、丝网印刷工作室、书籍装帧工作室、广告设计工作室、包装技术工作室、环境艺术工作室、陶艺工作室、版画工作室、纤维艺术工作室、民艺创新设计工作室。

在稳定现有校外实习基地的基础上，进一步加大校外教学基地的建设，从数量上、质量上进一步的拓展和提高。计划五年内，按专业方向，有重点地新建 12 处校外教学实习基地，达到年接纳实习学生总量 500 人。同时，与企业共同建设校外顶岗实习管理标准，切实提高学生顶岗实习的质量。

（四）课程及教材建设

在近 3 年的专业建设期内，有计划、有重点地进行优质课程建设，计划建设院级精品课程 4-5 项，省级精品课程 3 项，以课程建设带动专业建设。计划组织校内学科带头人编写或参与编写具有学院特色和教学改革成果的自编教材 4-5 部，鼓励教师编写在自己优势领域有研究的课程教案、讲义和指导书、实验、实习等教学材料。

在课程建设上，坚持“以教学为中心”的办学理念，坚定“应用型人才”的培养定位，完善“创新与实践教学体系”，本着“基础理论要精，实践能力要强，特色培养要鲜明”的教学培养目标，实时调整教学计划，建立新颖而且合乎社会需求的课程体系，重点抓好广告设计、包装设计、CI 设计、交互媒体设计等主干课程建设，形成自己的主干课程和系列教材，以课程和教材为重点打造自身的特色。

（五）教研科研

坚持教学与科研相互促进、共同推进。积极推行“走出去，请进来”的办法，鼓励教师参加多种形式的学术讲座、学术交流，各种形式的培训，请客座教授不定期来讲学，形成有利于人才成长的学术氛围和良好的工作、学习环境，争取 3 年内，与全国 5—8 所有视觉传达艺术设计专业的院校建立科研合作、学术交流

关系，提高教师教学科研水平。鼓励教师积极参与社会实践，为社会或校企合作单位提供专业技术服务，为社会和企业创造经济价值，以此提高学院和专业的社会知名度和影响力。

到 2023 年，教学、教研方面，以教研室为主体，力争每年申报教改教研课题 4 项，每位教师每年力争参与 2 项教学课题的研究，并要取得显著性的研究成果，争取获省级教学成果奖。科研方面，每年申报省级课题 1-2 项，院级课题 2-3 项；本专业的每名教师力争每年在省级以上刊物发表学术论文 2 篇以上；力争全系教师每年在省级以上专业比赛中获奖 10 项以上。

八. 存在的问题及整改措施

（一）师资队伍建设

现有师资力量相对薄弱，要加强师资队伍建设。建立专兼结合的制度保障，专职教师鼓励走出去，鼓励教师积极参与各项社会工作，在为社会服务的同时，锻炼和提高教师能力，扩大专业影响力，不断提升专职教师的执教能力、社会服务能力和企业能力。兼职教师倡导引进来，聘用企业或者经验丰富的一线设计师，参与教学、指导教学。

（二）实验实训条件

学校已在实验室上投入了大量的资金建设，满足各个专业的需求。在实训基地方面也进一步加大校外教学基地的建设。只有实现校内实训和校外定岗实习的无缝接轨，才能让学生熟悉职业环境，得到真正锻炼。

（三）教学科研方面

教研、科研工作比较薄弱，高水平的科研成果少。正在制定相应的激励措施，鼓励教师在完成教学工作的基础上，积极投身教研、科研工作，力争每年都能够拿出一定数量的高水平的科研成果。



结 语

专业建设是提升人才培养质量的保证，是教学改革推向深入的切入点。今后几年，山东农业工程学院将以迎接本科合格评估为契机，以评促建，坚持以专业人才培养为中心，以专业内涵建设为重点，不断深化教育教学改革，不断优化专业结构布局，加大课程、教材、实践教学、教学团队等方面建设力度，建立并完善教育教学质量保障的长效机制，突出办学特色，努力为应用型人才培养奠定坚实基础。