



德州职业技术学院  
DEZHOU VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

Hope

Progress



# 德州职业技术学院 2018年专业人才培养状况报告

二〇一八年十二月



德州职业技术学院  
DE ZHOU VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

# 德州职业技术学院

## 2018 年专业人才培养状况报告

二〇一八年十二月



# 目录

引言.....	1
专业一：数控技术.....	2
专业二：机械设计与制造.....	28
专业三：模具设计与制造.....	44
专业四：焊接技术与自动化.....	57
专业五：机电一体化技术.....	69
专业六：电气自动化技术.....	84
专业七：计算机应用技术.....	91
专业八：计算机网络技术.....	105
专业九：物联网应用技术.....	120
专业十：数字媒体应用技术.....	134
专业十一：视觉传播设计与制作.....	151
专业十二：会计.....	168
专业十三：金融管理.....	192
专业十四：市场营销.....	205
专业十五：物流管理.....	218
专业十六：酒店管理.....	234
专业十七：烹调工艺与营养.....	245
专业十八：汽车运用与维修技术.....	252
专业十九：汽车营销与服务.....	271
专业二十：汽车电子技术.....	288
专业二十一：汽车车身修复技术.....	305
专业二十二：光伏发电技术与应用.....	316
专业二十三：应用电子技术.....	333
专业二十四：智能产品开发.....	349
专业二十五：建筑工程技术.....	363
专业二十六：工程造价.....	371
专业二十七：园林工程技术.....	379
专业二十八：粮食工程技术.....	387
专业二十九：食品生物技术.....	398
专业三十：应用化工技术.....	410
专业三十一：化工生物技术.....	418
结语.....	428





## 引言

2018年，德州职业技术学院深入对接山东省、德州市重大社会经济发展战略，服务区域新旧动能转换，以创建“山东省优质高职院校”为总抓手，继续深化教育教学改革，大力推进“现代学徒制”“卓越技师培养”等人才培养模式改革，全面开展学分制改革，大力提升人才培养质量和专业建设水平。

学校新增软件技术、光伏工程技术、粮食储藏与检测技术专业3个。现开设专业42个，专业覆盖了能源动力与材料、土木建筑、装备制造、生物与化工、食品药品与粮食、交通运输、电子信息、财经商贸、旅游、文化艺术、教育与体育大类、公共管理与服务12个专业大类，24个二级专业类别，专业布局更加优化。

学校成功申报智能制造专业群山东省职业教育品牌专业群建设项目、山东省职业教育名师工作室建设项目2个、山东省职业教育技艺技能传承创新平台3个、山东省职业教育精品资源共享课程11门、山东省职业院校教学团队1个，3名教师分获“齐鲁首席技师”“省级教学名师”“省青年技能名师”荣誉称号。成功立项教育部人文社会科学研究课题1项，省级教科研课题24项，市级课题10项；获得省级教学成果奖特等奖2个、一等奖4个、二等奖4个；获得省级优秀科研成果奖24项；获得其他教科研奖励省级13项、市级48项。教师参加山东省职业院校教师教学能力大赛、山东省高校青年教师教学比赛、山东省技工院校教师职业能力大赛获奖15项；学生参加全国职业院校技能大赛、山东省世界技能大赛选拔赛等获奖25项；在2018年山东省职业院校技能大赛中，我校28个参赛项目获奖27项，其中，获得一等奖6项，二等奖12项，总成绩在全省高职院校中名列前茅。

2018年，学校招生3286人；2018届毕业生4177人，就业3979人，毕业生当年就业率为95.26%，对口率为85.95%；创新创业教育成为新亮点，创新创业大赛省级以上成绩41项。学校荣膺全国创新创业典型经验50强高校；学校被中国发明协会、山东省教育厅等单位确定为“全国高等职业院校创新发明教育基地”；学校创新混合所有制办学模式，被教育部官网作为典型推广，张同光院长在全省职业教育工作会议上作了典型发言。

## **专业一：数控技术**

### **一、人才培养目标与规格**

#### **(一) 人才培养目标**

本专业主要面向装备制造、模具制造、汽车生产、钻探装备等行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握机械制图标准、数控加工程序、加工参数选择与优化等专业基础知识，具有数控机床操作、加工工艺制订、数控设备维修等专业技能，具有良好职业素质和创新创业能力，在装备制造行业生产、服务第一线能从事数控操作员、工艺员、设计员等岗位工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### **(二) 培养规格**

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

##### **知识要求：**

1. 了解国家制图标准，掌握机械图样识读与测绘；
2. 掌握典型零部件、机构的功用特征、工作原理及适用场合；
3. 掌握金属材料特性、应用场合及热处理方法；
4. 掌握金属切削原理及零件的车削加工方法；
5. 掌握常用数控机床的电气结构及工作原理；
6. 掌握常用数控机床的机械结构与工作原理；
7. 了解常用液压元件的作用，掌握数控机床典型液压系统的工作原理；
8. 掌握常见数控系统的编程指令与编程方法；
9. 掌握常用软件的使用方法；
10. 掌握数控加工工艺加工方案的相关知识；
11. 掌握数控机床操作规程及操作方法；
12. 掌握一定的数控机床的维护及保养知识；
13. 掌握计算机辅助制造的知识，运用CAM软件进行程序后处理的方法。

##### **能力（技能）要求：**

1. 具备机械零件识读、测绘、检测的能力；
2. 具备机械零件机构、材料分析选用能力；
3. 具备机床液压、电气、机械系统维护能力；
4. 具备电加工机床操作和维护的能力；
5. 具备工夹量具使用和保养的能力；



6. 具备常见普通机床操作和维护的能力；
7. 具备产品三维造型设计的能力；
8. 具备数控车床编程与加工的能力；
9. 具备典型零部件的数控加工工艺制订能力；
10. 具备数控铣床编程与加工的能力；
11. 具备CAM仿真与加工优化的能力；
12. 具备多轴数控机床编程与加工的能力；
13. 具备产品的编程加工与装配的能力；
14. 具备机械产品优化设计能力；
15. 具备CAD/CAM软件使用能力；
16. 具备工业产品设计和快速成型应用能力。

### **素质要求：**

#### 基本素质

1. 树立社会主义核心价值观和正确的世界观、人生观，热爱祖国；
2. 遵纪守法，爱岗敬业，诚信做人，具有良好的道德修养和行为规范；
3. 掌握科学锻炼身体的基本方法，拥有健康的体魄，养成良好的习惯；
4. 心理健康，具备较强的心理素质，具有社会交往、处理关系的能力；
5. 掌握必要的写作知识，具有一定应用写作能力，具有一定的人文素养；
6. 掌握必要的数学知识，具备一定的数理运算及逻辑思维能力；
7. 掌握必要的英语知识，具备一定的英语阅读能力；
8. 掌握必要的计算机应用知识，能够熟练使用常用的办公自动化软件；
9. 了解国情国策，国家相关政策方针。

#### 职业素质

1. 爱岗敬业、具有高度的责任心；
2. 严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程；
3. 具备良好的职业素养，吃苦耐劳、踏实肯干；
4. 工作认真负责，团结合作；
5. 爱护设备及工具、夹具、刀具、量具；
6. 着装整洁，符合规定；保持工作环境清洁有序，文明生产。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

数控技术专业 2005 年设置，并当年招生。2008 年，确立为山东省职业技术教育师资培训基地；2009 年，确立为山东省“金蓝领”技师培训基地；2012 年，评为省级特色专业；2012 年，列入国家级高技能人才培训基地建设项目；2013 年，为省级技能型特色名校重点建设专业。2014 年，机床切削加工专业群被省人社厅和财政厅确定为省级示范专业群建设项目，该专业群以机床切削加工专业为主体，整合模具设计与制造、机械设计与制造、数控编程 3 个专业组建而成，目前已获得 450 万元专项建设资金支持；2015 年，数控技术应用中职专业被省教育厅确立为省级品牌专业建设立项；2017 年，数控技术应用专业省级品牌专业顺利通过验收；2016 年，列入山东省高职和本科对口贯通分段培养试点专业，在高等职业教育和技师教育合作培养与中高职贯通培养方面形成了显著的特色。如图 1-1 所示。



图 1-1 专业建设情况

### （二）在校生规模

现在校生 528 人，其中，2016 级 96 人，2017 级 78 人，2018 级 354 人。

### （三）课程体系

#### 1. 课程体系设置思路

在专业建设委员会的指导下，组建由校企合作理事会单位、就业单位、专业带头人、骨干教师等组成的工作小组，结合德州市及周边地区经济发展状况，围绕数控技术专业 3 个核心就业工作岗位数控机床操作员、工艺员、设计员进行岗位能力分析，重点对应工作任务、工作过程、工作对象、工具设备、工作环境等方面进行分析调研，归纳总结岗位必修的知识、能力、素质要求，融合行业标准和职业资格标准，筛选形成行动领域的典型工作任务、项目载体，开发学习领域的课程，构建“3 平台+3 模块”课程体系。

公共基础课程设置思路如图 1-2 所示。



图 1-2 公共基础课程设置示意图

专业课程设置思路如图1-3所示。



图 1-3 专业课程设置示意图

实践课程体系设置思路如图1-4所示。



图 1-4 实践课程体系设置示意图

职业素质培养如图1-5所示。



图 1-5 职业素质培养示意图

## 2. 课程体系

“3 平台+3 模块”课程体系包含公共基础课程、德能文化素养课程、专业通用课程 3 个平台和专业技能课程、技能大赛课程、创新创业课程 3 个模块，其中公共基础课程平台着眼于公共基础知识和通识能力培养，贯穿于整个人才培养全过程；德能文化素养课程平台融传统文化、地域文化、校园文化为一体，以三课堂和选修课形式开展，全校共享；专业通用课程平台侧重于学生基础理论和基本技能以及职业必修能力的培养，以岗位体验和单项训练为主；专业技能课程模块侧重核心能力培养，以能力进阶的校内生产性实训和顶岗训练为主；技能大赛课程模块是对职业能力和职业素养的综合历练，赛育结合、以赛促学、以赛促教；创新创业课程模块侧重创新创业能力培养和学生自主创业及职业生涯的个性化发展。

课程体系结构如图1-6所示。

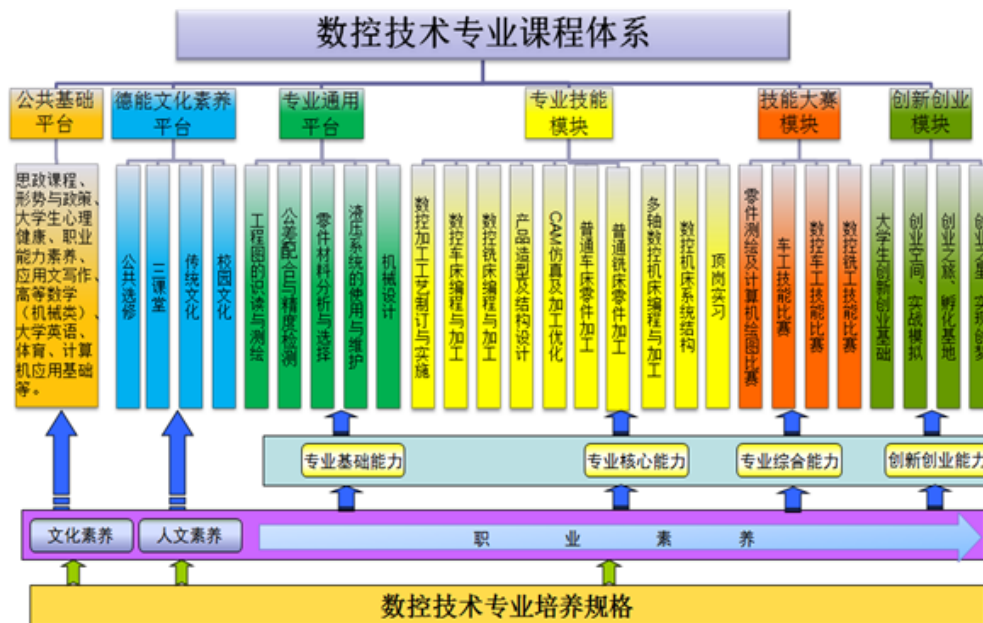


图 1-6 课程体系结构图

## 3. 实践教学体系

依据能力进阶规律，完善实践教学体系，分阶段设置实践教学项目，让学生从单项训练、综合训练、大赛训练和研发训练四个层次逐步提高学生的技术技能和创新创业能力。

实践教学体系设计见表 1-1。

表 1-1 实践教学体系设计

类型	专业技能	学期	实训内容	对应课程
单项训练	零件绘图和检测能力	1	零件图装配图绘制	工程图的识读与绘制
		2	计算机二维绘图、产品检测	CAD/产品零件测绘、公差配合与精度检测
单项训练	普通设备加工零件能力	2	车刀刃磨与切削零件	零件的机械加工、零件材料分析与选择
		2	刀具选用与铣削加工	
	设备基本维护能力	3	电气线路连接	机床电气控制基础
		4	数控机床主要部件结构	数控机床系统结构
		4	液压控制连接与调试	液压元件使用与维护
	数控编程与加工能力	3	数控车床编程与加工	数控车床编程与加工、数控加工工艺制订与实施、数控铣床编程与加工
		4	数控铣床编程与加工	
		4	线切割、电火花成型加工	电加工项目
	工艺编制能力	4	机械加工工艺制定与实施，CAM 辅助制造	数控加工工艺制定与实施，CAM 仿真及加工优化
	产品设计能力	4	机械设计、CAD 造型	产品三维造型、机械设计
综合训练	综合运用能力	5	综合类产品编程加工与装配	产品部件的编程加工与装配、数控机械设备装调
		6	专业技能综合实践	顶岗实习
		5	专业理论实践综合应用	毕业设计
大赛训练	核心、综合能力的提升	4/5	按照大赛历年样题组织训练	大赛技能训练
研发训练	拓展能力、创新能力	4	机械零件设计	机械设计课题设计
		5	多轴机床的编程与加工	多轴加工项目
		5	产品的逆向设计	产品逆向设计
		5	产品的优化设计	机械产品优化设计

#### （四）创新创业教育

进一步修订完善人才培养方案，增设创新创业教育模块，职业素质教育与创新创业教育融入人才培养的全过程；建立大学生创新创业中心，建设三维创业工作室，开发快

速制造技术实训室，组建科技社团组织，搭建了创新创业活动平台；邀请企业家进行创新创业讲座、人文素质大讲坛等活动，培养创新创业意识，提升创新创业能力；组织学生参加各类技能竞赛，强化学生技能培养，提升科技创新能力。2018年度，截至目前，累计参加各级各类技能比赛24项，其中，获得国家、省级一等奖4项、二等奖8项。在2018年第十三届全国高等职业院校“发明杯”大学生创新创业大赛中获一等奖1项，二等奖1项；在第十届山东省大学生科技节山东省大学生智能制造大赛 SolidWorks 三维建模竞赛赛项获得一等奖。获奖证书如图1-7所示。



图 1-7 获奖证书

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

1. 统筹兼顾，保证重点。坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费，在财务预算安排上要体现教学工作的中心地位。

2. 确保总量，逐年增长。为保证人才培养需要，系每年投入的日常教学经费必须保证不少于当年收取学费的20%；必须保证生均教学经费的逐年增长；加大教学科研仪器设备投入；必须保证生均教学设备值不低于教育部规定标准，并逐年增长；增加图书资料购置经费，保证生均每年新增图书不少于4册。

2018年度，截至目前，数控技术专业投入56.6万元，其中，日常教学投入占25%，课程建设投入占16%，校外实践实习投入占19%，教学改革占20%，具体教学经费投入见图1-8所示。

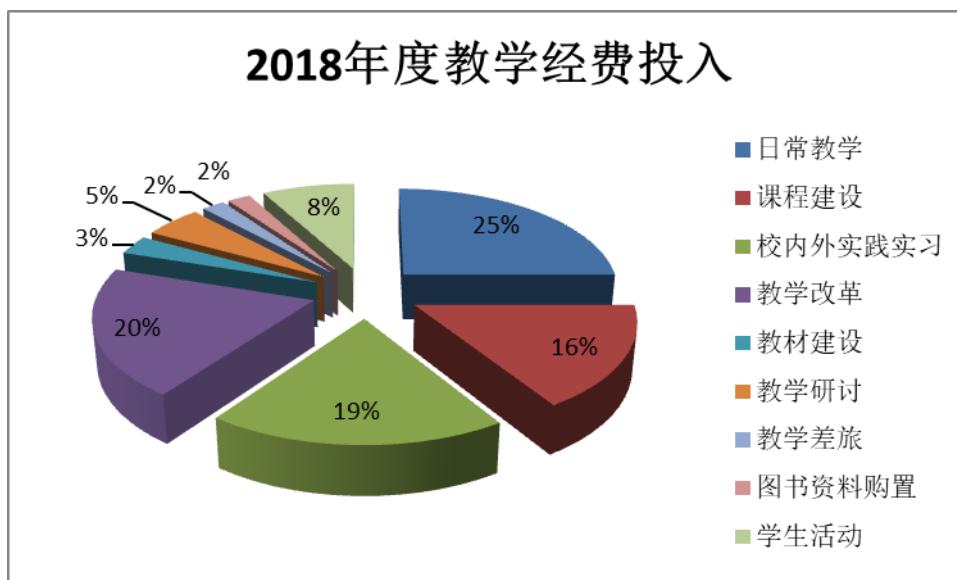


图 1-8 教学经费投入

## (二) 教学设备

数控技术专业现有车削加工中心、数控加工中心、综合加工中心、钳工中心、快速成型中心、CAD/CAM 实训室等十多个实践场所和一个机械制修厂，配备各类机加工设备 200 余台（套），总价值 2000 余万元，实训设施齐全，实践环境优越。教学设备情况见表 1-2。

表 1-2 教学设备一览表

实训室名称	主要设备	型号	购置时间	数量(台)	功能
车削加工中心	普通车床	CDZ6140×1500	2005. 11. 1	10	可完成车削、刃磨等项目实训及技能鉴定。
	普通车床	CDZ6140×1000	2005. 11. 1	9	
	普通车床	CDZ6140A×1500	2005. 11. 1	8	
	普通车床	CDZ6140A×1000	2005. 11. 1	9	
	普通车床	CA6136×1000	2005. 11. 1	44	
	落地式砂轮机	300mm	2014. 1. 8	8	
	落地式砂轮机	250mm	2014. 1. 8	8	
	台式砂轮机	M3030A	2014. 1. 8	1	
	小计				
数控加工中心	数控车床	TK36	2005. 11. 1	26	可承担产品测绘、计算机辅助设计、计算机辅助制造、数控
	数控车床	SK40P	2005. 11. 1	5	
	车削中心	CH7520	2005. 11. 1	1	

实训室名称	主要设备	型号	购置时间	数量(台)	功能
	数控卧式车床(斜床身)	CK40	2005.11.1	1	车、铣、电加工、多轴加工等项目实训及技能鉴定。
	单轴数控电火花成型机床	NSC-SPZ350	2005.11.1	1	
	电火花成型机	D7140	2005.11.1	1	
	数控线切割机床	DK7740	2005.11.1	3	
	数控线切割机床	DK77320	2005.11.1	3	
	立式加工中心	VC-6045	2005.11.1	2	
	立式加工中心	VC-1055	2005.11.1	1	
	加工中心	VDL(DTM系统)	2005.11.1	1	
	数控铣床	S-1354B	2005.11.1	4	
	数控铣床	S-1654	2005.11.1	2	
	数控车床	普利森 CKD6140A	2014.1.8	6	
	数控铣床	冠泓 AVL650	2014.1.8	6	
	落地式砂轮机	300mm	2014.1.8	4	
	落地式砂轮机	250mm	2014.1.8	5	
	小计				
综合加工中心	万能升降台铣床	X6132C	2006.9.26	6	可完成车削、铣削、刨削、钻孔、磨削、钳工等项目实训及技能鉴定。
	立式升降台铣床	X5032A	2006.9.26	2	
	立式钻床	Z5140A、Z5150A	2006.9.26	2	
	工具磨床	M6025K	2006.9.26	2	
	外圆磨床	M1432B	2006.9.26	2	
	平面磨床	M7130A-B	2006.9.26	2	
	台钻	Z4112	2006.9.26	6	
	牛头刨床	BC6063	2006.9.26	6	
	牛头刨床	B6066	2006.9.26	4	
	液压牛头刨床	BY60100B	2006.9.26	2	
	摇臂钻床	Z3040×13/2型	2005.11.1	1	
	摇臂钻床	Z3032×10型	2005.11.1	1	
	车床	CKD6140×1500	2005.11.1	2	



实训室名称	主要设备	型号	购置时间	数量(台)	功能
	车床	CDZ6140×1000	2014.1.8	8	
	数控车床	CK6140 (DTM)	2014.1.8	2	
	落地式砂轮机	300mm	2014.1.8	4	
	落地式砂轮机	250mm	2014.1.8	5	
	小计				
CAD/CAM实训室	计算机	清华同方	2012.4.26	180	可完成计算机辅助设计与计算机辅助制造等项目实训及技能鉴定。
	CAD/CAM 软件	Cimatron	2012.4.26	30 节点	
	CAD/CAM 软件	CAXA 数控车	2012.4.26	30 节点	
	CAD/CAM 软件	CAXA 制造工程师	2012.4.26	30 节点	
	CAD/CAM 软件	Creo (二) 0	2012.4.26	50 节点	
	小计				
数控仿真实训室	计算机	方正	2012.4.26	100	可完成手动编程、程序输入、编辑、参数设置和三维仿真加工等项目实训及技能鉴定。
	仿真软件	宇龙数控加工	2012.4.26	60 节点	
	小计				
快速成型中心	面扫描抄数机	RMS400	2012.2.20	1	可完成机械产品的试制与修调以及逆向工程等项目培训及技能鉴定。
	激光快速成型机	SPS250E	2012.2.20	1	
	成型数据处理软件	RPDATA	2012.2.20	1 套	
	除湿机		2012.2.20	1	
	固化箱	700×700	2012.2.20	1	
	真空注塑机	ZK550	2012.2.20	1	
	水幕机	1500×1000×1750	2012.2.20	1	
	喷砂机	900×60×580	2012.2.20	1	
	小计				
三坐标测量仪	三坐标测量仪	蔡司 CONTRRA 7106	2016.3.14	1	
	计算机	联想启天 M4500	2016.3.14	11	
	投影机(投影幕、投影机架)	幕信鸽(1000)	2016.3.14	11	

实训室名称	主要设备	型号	购置时间	数量(台)	功能
		机索尼 VPL-EX250(3700)	2016. 3. 14	1	
		架索尼(300)	2016. 3. 14	1	
	激光打印机	兄弟 MFC-7860DN	2016. 3. 14	1	
	小计			26	
数字化实习 工厂	工业控制柜			4	
	主控电脑			2	
	服务器			1	
	先进 PLC 教育包培训包			4	
	工业级彩色触摸屏教育培训包			2	
	下位 PLC 编程正版专业版软件教育包			2	
	视窗可视化软件 V7 教育培训包			4	
	总控平台			1	
	RFID 系统套件			1	
	以太网通讯变频器教育培训包			4	
	伺服系统教育包			1	
	载板传输线			1	
	码垛机仓库			1	
	工业机器人			2	
	机器人气动夹具			2	
	机器人行走机构			1	
	数控车床			1	
	加工中心			1	
	自动导引运输车			1	
	机器视觉系统			2	
装配台			1		

实训室名称	主要设备	型号	购置时间	数量(台)	功能
数字化实习工厂	网络监控系统			1	
	制造执行系统			1	
	配套附件			1	
	空调			2	
	生产线智能 LED 展示系统			1	
	定制化下单系统			1	
	生产线整体集成改造			1	
	小计				47
总计				586	

### (三) 教师队伍建设

数控技术专业现有专兼职教师 28 人(专任教师 21 人,兼职教师 7 人),专任教师中,高级职称 7 人,占 33.3%;中级职称 10 人,占 47.6%,初级职称 4 人,占 19.1%;硕士以上学位教师 13 人,占 62%;“双师”素质教师 17 人,占 81%;享受政府津贴的德州市首席技师 4 人,齐鲁首席技师 2 人,“德州市技术能手” 5 人,初步形成了结构合理、年富力强、优势互补的专业教学团队。专任教师情况见表 1-3,师资结构如图 1-9 所示。

表 1-3 数控技术专业专任教师情况一览表

结构	职称结构			学历结构		双师结构		年龄结构			其他
	高级职称	中级职称	初级职称	硕士	本科	双师型教师	非双师型教师	55-45岁	45-35岁	35岁以下	
人数	7	10	4	13	8	17	4	5	9	7	4
比例%	33.3	47.6	19.1	62	38	81	19	23.4	42.9	33.7	19

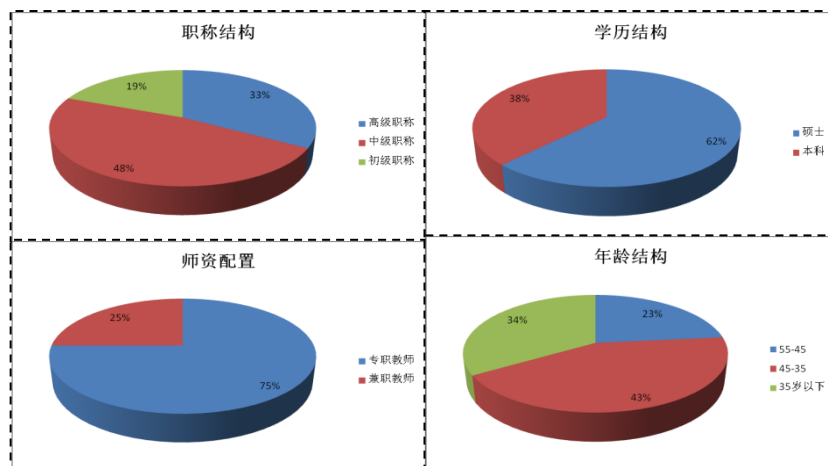


图 1-9 师资结构

### 1. “三强”素质教师队伍建设

实施“技师培训工程”，定期组织开展校本培训、技能比武，落实专任教师企业实践制度，专业教师企业锻炼每年不少于 1 个月，每年选派 1-2 名专任教师脱产企业实践，同时，鼓励和支持教师参加职业资格考核并获取相关职业资格证书，积极参加国家级和省级师资培训，提高师资队伍的工程实践能力和技术水平，打造强教学、强实践、强科研的“三强”素质教师队伍。

2018 年，数控技术教研室共有 7 名教师参加了脱产企业实践，6 人次参加国培、省培项目，全员参与了教师网络培训及各类校本培训，通过培训，极大地提高了老师们专业技术水平和教科研水平。

### 2. 专业带头人建设

试行“双带头人”办法，选拔副高以上职称、教育教学理念先进、专业技术见长的教师，作为专业带头人培养对象，聘用企业高工 1 名，担任兼职专业带头人，采用国（境）外研修、技术培训、行业交流、课题研究等手段重点培养，建立“首席技师工作站”，将专业带头人培养成为在区域内享有一定影响力的教育教学名师、行业专家，能够引领专业发展方向，带领教师了解行业最新技术，开展课题研究，主持专业建设、课程开发、实训基地建设、青年教师培养等工作。在现有教师中选拔具有中级及以上职称、硕士以上学历、改革创新意识强、专业技能高的教师作为培养对象，通过国内研修、骨干教师培训、学术研究、企业实践、课题研究等措施进行重点培养，实现骨干教师课程建设、教学资源开发、教学改革、社会服务等方面能力的全面提升。

通过校内组织的学科带头人、骨干教师评选，数控技术专业新增专业带头人 1 名，7 名教师被评为骨干教师，在学科研究、专业建设方面起到了良好的带头作用。

### 3. 兼职教师队伍建设

依据学校《兼职教师聘用与管理》办法，完善兼职教师资源库建设，从校企合作企业挑选熟悉企业生产过程，精通数控专业知识的工程技术人员构成 20 人左右的兼职教师资源库。在突出实践技能培养课程中设置兼职教师岗位，由兼职教师承担课程主讲工作，并参与专业建设、课程建设和实训基地建设、教学评价等工作。加强对兼职教师的动态管理，定期开展教育理论、教学方法培训，以保证实践教学效果。

#### 4. 青年教师培养

实施“青蓝工程”，加强老教师对青年教师的传帮带工作，以老带新；搭建教师交流与展示平台，定期开展教学基本功及专业能力的强化训练和考核，开展青年教师技能大比武活动，鼓励青年教师参与市级以上各类技能大赛，为青年教师脱颖而出提供机会；鼓励青年教师在职攻读博士学位，提升学历层次；组织现代教育技术培训，提高业务水平，保证教师队伍的可持续性发展。

2018 年，王英博被评为齐鲁首席技师，山东省青年技能名师，数控技术专业齐鲁首席技师增至 2 名。

#### （四）实训条件建设

巩固目前的校外实习基地，在人才培养、资源共享、师资培训、课程开发及技术交流等领域继续加强合作，使校外实习基地发挥更大的作用。采取校企“共建、共管、共享”方式，按照“五跟进”要求，延伸教学管理职能，与世界 500 强企业京唐首钢集团建立了长期稳定的合作关系，同时，依托校企合作咨询理事会及德州职教集团平台，先后建立德州联合石油有限公司、德州液压机具厂、德隆集团机床有限公司、德州恒力电机有限公司、威海华东数控股份有限公司、威海骨科材料有限公司等 10 多家校外实习基地，满足顶岗实习需要，校外实习基地总数达到 16 家。与联合德州联合石油有限公司、德州齿轮有限公司等企业共建集教学、生产、培训与职业技能鉴定、产品开发与技术服务于一体的开放式生产性实训中心。建设数字化实训工厂（校中厂）1 个，厂中校 1 个，建设教师工作站、学生工作站各 2 个；建设数字化实训工厂（校中厂）1 个，厂中校 1 个，建设教师工作站、学生工作站各 2 个；校外实习基地名单见表 1-4 所示。

表 1-4 校外实习基地一览表

序号	单位名称	序号	备注
1	德州齿轮有限公司	9	德州金宇减速机有限公司
2	德州奥力机械有限公司	10	德工机械有限公司
3	山东泰达染整机械有限公司	11	德州液压机具厂
4	德州联合石油机械有限公司	12	德隆集团机床有限公司
5	烟台西蒙西轴承有限公司	13	德州恒力电机有限公司
6	德州玲珑轮胎有限公司	14	威海华东数控股份有限公司
7	山东德克鼓风机有限公司	15	威海骨科材料有限公司

序号	单位名称	序号	备注
8	青岛合创快速制造有限公司	16	首钢京唐钢铁联合有限责任公司

### （五）信息化建设与应用

借助学校 CRP 系统和得实数字化学习平台，完善现代信息化教学建设，为技能型人才培养助力护航。

#### 1. 完善 CRP 系统的应用，实施技能型人才培养精细化管理

充分发挥 CRP 系统在人才培养中的运行、监控、管理作用，实现教学管理、学生管理、师资管理、学生服务等全面信息化，提升教学、管理水平。完善应用 CRP 系统中的师资管理系统，正确导向师资监控建设管理；优化应用教师日志、顶岗实习系统，监控管理日常教学运行、学生实习落实情况，保障教学质量；应用电子书系统功能，全方位育人，助力实施立德树人；开发应用证书管理系统，管理掌控学生技能达标，监控课岗融通；应用专业建设电子书系统功能，标准化监控规范专业建设，提升技能型人才培养水平；应用就业网系统，实施“台站结合”式顶岗实习管理模式，校内建立“学生顶岗实习网络管理平台”，实现学校、企业、学生（家长）三方管理与监控，企业在“厂中校”的基础上，设立“学生工作站”和“教师工作站”，实施跟进式管理，强化顶岗实习的过程管理与组织实施，实现学生顶岗实习的全方位监控，搭建校企共建合作桥梁，服务学生，助推优质就业；做好 CRP 系统的数据集成复用，规范数据的准确性、唯一性，优化大数据的共享应用，为精细化管理服务；升级正方教务管理系统，完善正方教务系统与 CRP 系统的对接，规范学籍管理、教学管理，满足专业灵活实践教学管理要求。

#### 2. 建设云计算服务器集群、完善云存储，搭建现代信息化应用平台

全面满足人才培养的信息化应用需求，前瞻性开展先进的现代信息化硬件平台建设。使用先进的云计算模式，建设云计算服务器集群，开展虚拟服务应用，避免单服务器单业务的资源浪费，提供硬件冗余备份，灵活扩展，稳定性高，易于管理，为我校各应用系统平台扩展应用，提供充分支持；完善建设云存储系统，提升公共存储空间，方便专业教学资源的建设、管理及应用，有效服务广大师生工作、学习。

#### 3. 利用数字化学习平台，建设网络课程，开展空中课堂辅助教学

充分利用数字化学习平台，组织各课程教学团队开展网络课程建设，开发设计教学资源，展示教学改革成果，教学资源的共享公用，辅助补充课堂教学，实现学生随时随地开展网上自主学习、考核，更新学习观念、优化学习方式、增强学习效果、提升教学质量。

2018 年，数控技术专业 5 门核心课程已建成网络课程，其中《数控加工工艺制订与

实施》《数控车床编程与加工》课程被评为山东省精品资源共享课程。如图 1-10 所示。



图 1-10 网络课程建设

#### 4. 教学资源建设

依托学校网络资源共享平台，组建由教研室主任、专业带头人、骨干教师和企业专家参加的专业教学资源库建设小组，编制专业教学资源库建设规划，落实项目责任制，融合学校资源、企业资源、社会资源开发专业教学资源库，加强课程网络化、信息化建设，实现资源共享，完成教学标准、教学基本要求、职业标准、行业标准、人才培养方案、典型工作任务、文献资料、工程案例、学生作品、课程资源等相关专业教学资源的建设；2018 年，完成 5 门核心课程的课程标准、教学标准、授课计划、电子教案、课件、授课录像、教学案例、试题库等资源建设；组织教师合作开发虚拟加工、虚拟拆装、虚拟装调等各类教学资源；建立网上答疑、在线测试、课程论坛等教学公共服务平台，通过建设开放的教学支持系统，为教师教学、学生自主学习、交流互动提供技术支撑和便利服务。教学资源建设如图 1-11 所示。

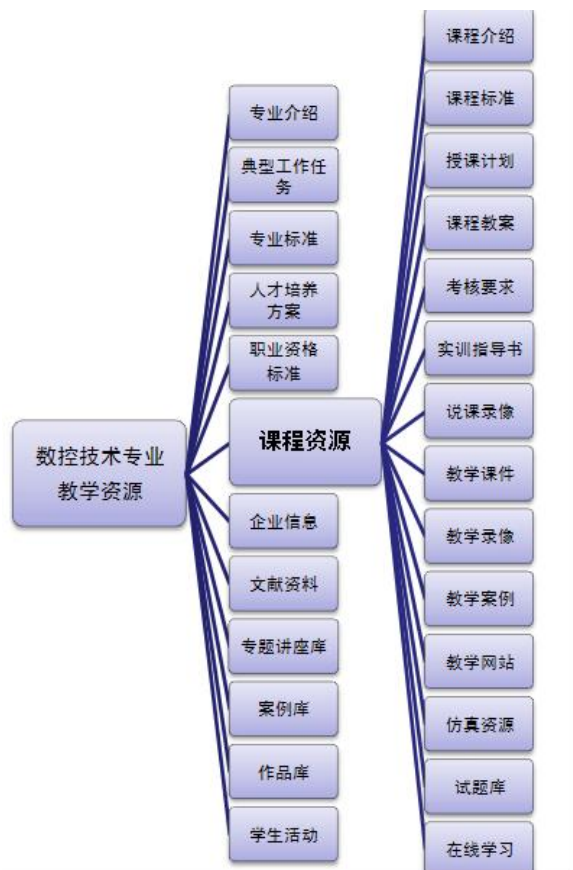


图 1-11 教学资源建设示意图

## 5. 项目化课程建设

依托山东省技能型特色名校建设项目，学校组织了五批项目化课程达标测试工作，对课程的整体设计、单元设计进行测评，数控技术专业 13 门课程通过了测试，取得了较好的成绩，为项目化课程的顺利实施奠定了基础。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制、合作办学机制建设

#### 1. 校企合作体制建设

在德州市教育局、人社局、经信委指导下，依托德州职教集团，与西安交通大学、德州学院及德州联合石油有限公司、德隆机床有限公司、德州广顺模具厂、中大贝莱特集团、德州方向机厂有限公司等联合，成立数控技术专业理事会，设立理事会章程、明确各部门职责，开展全方位、多层次合作，形成政府主导、行业指导、校校联合、校企共建、共管、共享的合作新机制。理事会设理事长 1 名，由项目负责人担任，副理事长 4 名，其中政府管理部门 1 名，相关学校 1 名，企业 2 名，理事若干，每单位一名。理事会下设秘书处、专业建设委员会、校企合作委员会、技术研发中心。

校企合作体制建设如图 1-12 所示。



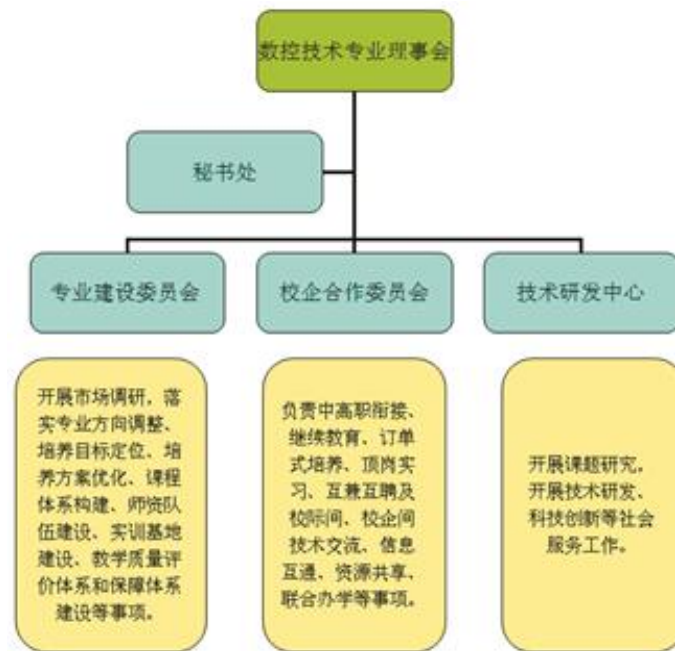


图 1-12 校企合作体制建设结构图

## 2. 校企合作机制建设

建立数控技术专业理会长效运行机制，制定工作议事制度和例会制度，理事会全体会议每年召开 1 次，全面部署规划理事会年度工作重点，对校企合作政策开展研究，对校企合作重大事项进行审议、指导、监督等，各委员会每学期召开会议 1 次，采用座谈会、研讨会、讲座等多种形式，对照各自职能分头开展工作。

专业建设委员会负责开展市场调研，落实专业方向调整、培养目标定位、培养方案优化、课程体系构建、师资队伍建设、实训基地建设、教学质量评价体系和保障体系建设等事项。

校企合作委员会主要负责中高职衔接、继续教育、订单式培养、顶岗实习、互兼互聘及校际间、校企间技术交流、信息互通、资源共享、联合办学等事宜，发挥组合效益和规模效益，共建双赢。

技术研发中心依托“快速制造技术服务中心”“产品检测技术服务中心”两个机构，开展技术研发、科技创新、开展科研课题研究等社会服务工作，实现成果转化。

秘书处设置在德州职业技术学院机械工程系，负责专业建设委员会等 3 个组织机构的日常事务处理，负责相关信息的传达、发布，负责校企间交流、沟通、协调等工作。

建立校企合作约束激励机制，调动双方合作的积极性，每年选专任教师脱产企业实践，参与企业技术攻关项目；鼓励企业专家来校开展科研合作，把教师企业实践经历和技术服务效果作为职称评聘、绩效考核的重要依据，对于在校企合作中做出突出贡献的师生和企业员工给予精神和物质奖励。

校企合作运行机制见表 1-5。

表 1-5 校企合作运行机制表

合作项目	具体内容	
	学校	企业
人才培养方案改革	开展社会调研，召开专业建设委员会会议，论证研讨，优化调整人才培养方案，制定人才培养质量评价标准。	提供专业岗位信息，提供企业岗位人才需求标准，参与人才培养方案调整优化，为人才培养质量提供反馈意见。
课程建设	依据岗位能力需求，引入行业企业技术标准，构建课程体系框架，制定课程标准，更新教学内容，改革教学方式方法，开发课程教学资源。	提供行业企业技术标准及相关数控技术新知识、新工艺、新方法等，参与课程建设与改革，使课程设置、教学内容与社会实践紧密结合。
师资队伍建设	落实教师企业实践制度，实施“技师培训工程”，建立激励约束机制，鼓励教师参与社会服务，开展课题研究，建立双兼互聘制度，设置兼职教师岗位，加强兼职教师动态管理，优化师资队伍结构。	提供教师企业实践岗位，提供兼职教师资源，提供合作课题。
实训基地建设	制定校企共建实施方案，改进运行管理机制，优化环境，引入企业“6S”管理理念和企业文化，共建“校中厂”、“厂中校”，开展规范性校外实训基地建设项目。	参与实训基地建设，提供企业管理理念，提供资金、技术支持，实现互惠双赢。
顶岗实习与就业创业	完善学生顶岗实习管理办法，制定学生顶岗实习考核标准，建立顶岗实习管理网络平台，加强顶岗实习管理与监控；完善毕业生回访制度，搭建学生创业平台。	参与学生顶岗实习管理与考核评价，接收学生就业，协助完成就业质量分析报告。
社会服务	组建快速制造技术服务中心和产品检测技术服务中心，建立相关激励约束机制，鼓励教师广泛开展社会培训及鉴定、技术服务，承接横向课题研究、产品开发及试制。	提供人力、物力、智力支持，提供科研课题，研究项目。

### 3. 试行“卓越技师”人才培养计划

参照教育部专业教学标准和数控车工/数控铣工技师职业资格标准，制定人才培养方案，开发课程体系，采用“2+0.5+0.5”教学运行模式，校企联合培养，即在学校学习两年，第五学期，在校办工厂按预备技师资格标准进行技能强化训练，参加生产性实训，第六学期，按照现代学徒制模式，在合作企业以准员工身份集中实践。建立并执行校内外“双导师”制度，校内学习期间，安排具有丰富实践经验，具备高级技师资格的专业教师担任校内导师，全面负责学生专业理论和实践技能的培养，校外实践期间，选择具备高级技师或工程师以上水平的师傅作为校外导师，全程负责学生在企业的学习，着力于培养学生较强工程意识、较高的职业素养和创新创业能力，学生毕业 2 年后可达预备技师水平。

### 4. 实施完全学分制改革

实行以学生发展为核心的完全学分制改革。形成双导师指导下的以学生自主选择专

业、自主选择课程、自主安排学业进程、自主建构知识体系为显著特征的学习模式；制定适应学分制改革的人才培养方案，优化课程体系；形成“按学年注册、按学分选课、按学分毕业”的开放灵活、科学规范的完全学分制教学管理模式。

在数控技术专业课程体系开设分方向的专业选修课 5 门以上，学生根据选择方向可以交叉进行选修，通过课程考核后，按照开设课时给予一定的学分。学生参与社团活动、获取相关专业职业能力证书、荣获职业技能大赛证书按照学校学分制文件给予一定学分；学生在校期间，经学校认定的科学研究、发明创造、技术开发、发表论文及作品等方面取得成果及参加创新创业大赛、创办小微企业等创新创业项目，通过学校科研处和创新创业中心认定后，给予相应学分。学生参加大学生课外各类竞赛获奖，参照学校学分制管理文件给予一定学分；参加校园公益劳动、寒暑假大学生社会实践、志愿服务活动、科技文化艺术节、社团文化艺术节、心理健康教育月活动月等系列活动，累计满 5 个工作日计 1 学分。以专业教学计划规定的学制为基础，实行弹性学制。有特殊困难或其它特殊原因（如创新创业、服兵役等）需提前离校的学生，经本人申请，家长同意，学校批准，可提前离校，在原学制基础上延长三年，保留学籍总计不超过六年。学生在规定延长的期限内回校修满完成规定学分，达到规定的毕业要求后获准毕业。

## （二）教学管理

### 1. 教学管理队伍

根据不同岗位的需要，建立由系主任任组长、副主任任副组长、教研室主任、班主任及有管理才能、热爱管理工作的青年教师等为成员的教学管理队伍，制定量化管理考核办法，明确责任，加强教学过程的管理与监督；有计划地安排教学管理人员进行岗位培训和在职学习，掌握科学的教学管理理论和方法，提高教学管理队伍思想政治素质、管理素质和水平。一是：每年选派部分人员参加国内外有关研讨会、到兄弟院校观摩学习等，扩大视野、更新观念、增进交流；二是：继续抓好教学管理人员在职攻读学位工作，不断提升高学历人员比例；三是定期举办业务培训班和教学管理工作研讨会等活动，不断提高其思想政治素质、管理水平和业务能力；四是对新进的教学管理人员，要进行岗前专项培训。

### 2. 课堂教学管理

落实学校“教学三大工程”，实施“一日四查”工作制度，对检查出的问题及时反馈，督促整改，保证正常的教学秩序；建立学生信息反馈制度，定期召开信息反馈座谈会，收集意见和建议；及时了解发现教学管理过程中的新形势、新问题、新苗头，改进

措施，提升管理水平；做好期初、期中、期末三期检查工作；建立教师听课评课及推门听课制度，规范教学。每学期，依据教学监督与监控记录及校内外教学质量评价结果，编写课程教学质量分析报告、专业教学质量分析报告。

### 3. 顶岗实习管理

实施“台站结合”式顶岗实习管理模式，校内建立“学生顶岗实习网络管理平台”，实现学校、企业、学生（家长）三方管理与监控，企业在“厂中校”的基础上，设立“学生工作站”和“教师工作站”，实施跟进式管理，强化顶岗实习的过程管理与组织实施，实现学生顶岗实习的全方位监控。将顶岗实习纳入课程体系整体设计，实施顶岗实习课程化，制定顶岗实习教学标准和考核标准，校企协商设置实习项目课题，健全学生顶岗实习管理办法，规范顶岗实习管理与监控。顶岗实习管理如图 1-13 所示。



图 1-13 顶岗实习管理

## 五、培养质量

### (一) 毕业生就业情况

数控技术专业 2018 届毕业生共 148 人，通过对毕业生的就业质量跟踪调查，毕业生受到了良好的职业生涯规划 and 就业指导教育，有较强的创业意识和就业竞争力，毕业生一次就业率 95.27%，专业对口率 90.54%，就业待遇较好，转正后工资收入高于本地区平均值，毕业生及家长对就业满意率达 93.92%。就业、创业情况如图 1-14 所示。

2018 届毕业生就业创业情况

项目		一次就业	二次就业	对口率	毕业生及家长对就业满意
单位性质	人数				
国企	98	95	3	90	94
私营企业	19	17	2	16	17
股份制企业	16	14	2	14	13
合资企业	2	2	0	1	2
自主创业	2	2	0	2	2
其他	11	11	0	11	11
	148	141 (95.27%)	7 (4.73%)	134 (90.54%)	98 (93.92%)

图 1-14 毕业生就业创业情况

## （二）社会评价

社会对专业培养质量的认可度高，从企业反馈情况看，用人单位对数控技术专业毕业生的技术基本满意度比较高，但非常满意的却不多，说明学生的专业知识和技术水平还有待于在工作中不断提高，学校对学生的技能训练与岗位要求仍然存在差距，毕业生在从学校到工作过渡的过程中，在技术上仍有一个磨合期。用人单位评价情况如图 1-15 所示。

单位性质	认可度			
	人数	优秀	合格	不合格
国企	98	13	85	0
私营企业	19	2	17	0
股份制企业	16	3	13	0
合资企业	2	0	1	1
	135	18 (13.3%)	116 (86.6%)	1 (1%)

图 1-15 用人单位评价情况

## （三）学生就读该专业的意愿

数控技术专业 2018 年录取 97 人，报到 78 人，学生对该专业具有较强的就读意愿。

## 六、毕业生就业创业

完善素质教育人才培养体系，组建创新创业教学团队，搭建创新创业实践平台和服务平台，开发创新创业课程，将创新创业教育融入人才培养的全过程。

挑选 15 名左右的优秀学生和部分思维活跃、创新意识强的教师组建机械工程系创新中心，成立 2 个学生创业工作室，依托专业实践教学条件，开展创新创业实践活动。设立专项启动资金，加强创业团队建设，营造科技创新氛围，推进学生各种创业实践活动的开展。

开发创新创业课程，构建“3+X”教学培训体系，创新创业教育融入人才培养方案的全过程，面向全体学生、有创业意愿的学生、有创业能力的“精英”学生分别开设《职业规划与就业创业指导》、《大学生 KAB 创业基础》和《创业实训》三门课程，开展“创业大讲堂”、“创业计划大赛”等创业讲座及竞赛活动，每年培训创业精英学生 3-5 名。

借助快速制造技术服务中心，最大限度地提供一切便利条件，开放快速制造实训室，鼓励学生积极外联，承接工程项目，开展横向课题研究，提高创新创业能力。

结合专业特点，组建创新创业社团，积极开辟第二课堂，定期邀请知名专家、行业能手、优秀人才开展专题讲座、座谈会，与学生近距离接触，提升人文素养；定期开展学生科技作品竞赛、技能比武等活动，在活动中陶冶情操，激发创业热情，提升能力。

### 毕业生典型案例 1:

崔林川，我系 2014 级数控技术专业学生，现任山东恒硕自动化装备制造股份有限公司钳工班副班长。崔林川毕业后进入山东恒硕自动化装备制造股份有限公司工作，进入公司后被分配到钳工组，从事设备组装工作。参加工作以来，为圆满顺利、安全、平稳地完成好维修工作，他紧紧立足本岗位，勤奋钻研检修技术，学习理论，同时和实际结合，在学中干，在干中学，通过理论实践的积累提高，实际技术有很大提高，基本能独立完成各种检修任务，在检修中充当主修，工作中处处起模范带头作用。两年来，在单位及车间领导的领导和安排下，完成了多项检修任务，有力地保障了企业正常安全平稳生产，为企业正常生产提供了保障，解决了生产中的不安全隐患。

### 毕业生典型案例 2:

刘志昊，我系 2012 级数控技术专业（3+2）班学生，现任北京花田草海园艺有限公司（山东分公司）总经理一职。2017 年 4 月，参加了天津卫视大型求职节目《非你莫属》获得了各大知名企业的认可和提供职位。2017 年 8 月成立了自己的公司（花田草海园艺有限公司），该公司是一家立足于德州园艺市场的 O2O 模式的领航者，涉及于园林设计的商业和家庭 2 个领域。公司“源头好货、颗颗精选、口碑传承、贴心细微”的服务理念，赢得了广大客户的认可和好评。

## 七、专业发展趋势及建议

### （一）数控技术专业发展趋势

#### 1. 高速高精高效化

速度、精度和效率是机械制造技术的关键性能指标。由于采用了高速 CPU 芯片、RISC 芯片、多 CPU 控制系统以及带高分辨率绝对式检测元件的交流数字伺服系统，同时采取了改善机床动态、静态特性等有效措施，机床的高速高精高效化已大大提高。

#### 2. 柔性化

柔性化包含两方面：数控系统本身的柔性，数控系统采用模块化设计，功能覆盖面大，可裁剪性强，便于满足不同用户的需求；群控系统的柔性，同一群控系统能依据不同生产流程的要求，使物料流和信息流自动进行动态调整，从而最大限度地发挥群控系统的效能。

#### 3. 工艺复合性和多轴化

以减少工序、辅助时间为主要目的的复合加工，正朝着多轴、多系列控制功能方向发展。数控机床的工艺复合化是指工件在一台机床上一次装夹后，通过自动换刀、旋转主

轴头或转台等各种措施，完成多工序、多表面的复合加工。数控技术加工轴，西门子 880 系统控制轴数可达 24 轴。

#### 4. 实时智能化

早期的实时系统通常针对相对简单的理想环境，其作用是如何调度任务，以确保任务在规定时间内完成。而人工智能则试图用计算模型实现人类的各种智能行为。科学技术发展到今天，实时系统和人工智能相互结合，人工智能正向着具有实时响应的、更现实的领域发展，而实时系统也朝着具有智能行为的、更加复杂的应用发展，由此产生了实时智能控制这一新的领域。

正是由于数控技术的飞速发展，为适应时代发展对技能人才需求变化，加强学生面向新世纪的挑战能力，实现人才培养与社会需求的高效对接，数控技术专业也应不断调整专业服务面向，朝着培养现代化、信息化、复合化方向发展。

### （二）建议

1. 建立人才培养方案动态优化调整机制，不断调整专业服务面向，人才培养方案要与行业、企业发展相适应。

2. 按照核心岗位能力需求，课程体系要融合行业标准和职业资格标准，课程内容要以职业能力为本位、以职业实践为主线、以职业生涯发展为核心，课程内容要融入行业发展新内容、新知识、新动态，与技术发展相适应。

3. 加强师资队伍建设，培养教学能力强、科研水平高、操作技能精湛的骨干教师。

4. 提高实习设备利用率，使其物有所用、物尽所值。

5. 充分利用信息化资源平台，加强课程信息化资源建设，实现学生随时随地开展网上自主学习。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在的问题

通过分析研究，专业目前存在的问题主要是：

#### 1. 校企合作育人机制有待进一步加强

校企合作体制机制还不够健全，行业、企业参与人才培养的积极性还不高，缺乏长期有效的激励机制和制度保障，利益相关方共同参与的第三方人才培养质量评价体系不够系统，顶岗实习管理与监督机制还需进一步规范。

#### 2. 人才培养模式有待进一步完善

专业建设与飞速发展的技术领域匹配度还不高、存在滞后性，工学结合的人才培养

模式特色还不够明显，人才培养目标、规格要求亟需通过行业企业调研重新确定，学分制改革还没有完全落实到实处，基于能力本位的课程体系和教学内容与行业标准、职业标准的融合度还不够，还不能完全适合岗位能力要求，需要不断调整完善。

### 3. 师资队伍整体水平有待进一步提高

师资队伍中，专业带头人、骨干教师整体教科研能力偏低，缺乏高水平教学成果，教学名师数量少，专任教师社会服务能力不强，兼职教师水平和稳定性有待进一步提高。

### 4. 校内实践教学条件还需进一步完善

实训设备数量能够满足学生实训要求，但高端数控设备数量较少，共享型、开放式实训室建设还有待加强，校内实践管理有待进一步规范，一体化教学场所数量偏少，制约了教学做一体的教学模式改革与实施。

## （二）整改措施

针对以上问题，制定下一步整改措施如下：

1. 结合《山东省人民政府关于加快建设适应经济社会发展的现代职业教育体系的意见》文件精神要求，探索建立校企深度合作长效机制和完善的运行机制，加强引企入校、多元融资、校企合作平台建设等方面研究实践，以校企共建实习实训基地建设为重点，形成校企人才共育、过程共管、责任共担、成果共享合作机制。

2. 建立人才培养方案动态优化机制，采取多种形式定期与开展社会调研，形成专业调研分析报告，为专业教学改革提出指导性建议。对照专业核心就业工作岗位，开展岗位能力分析，实现人才培养目标、培养规格与职业岗位的有效对接。进一步探索专业人才差异化、特色化培养，试行“卓越技师”培养计划，扩大“订单式”培养规模，全面实施学分制改革。组建课程开发小组，对应核心就业岗位，对应岗位工作任务、工作过程、工作对象、工具设备、工作环境等方面进行分析调研，归纳总结岗位必修的职业能力，筛选形成行动领域的典型工作任务、项目载体，融合行业标准和职业资格标准，开发学习领域的课程，构建课程体系。

大力加强核心课程建设，融合行业标准和职业资格标准开发课程标准，基于建构主义的情境认知学习理论，科学设置教学情境，加强课程网络化建设，建设专业教学资源库，实现资源共享，推行“课岗融通，实境育人”教学模式，教学做一体。

3. 贯彻落实学校“五大工程”，加强师资队伍建设，建设技术服务平台，大力提高师资队伍的社会服务能力，组织教师积极开展课题研究、技术研发、科技创新，促进科技成果转化社会效益。



4. 在现有实训基地的基础上，依据行业发展趋势以及生产性实训的要求，购置部分机加工设备，提升设备的整体档次和技术水平，使实训中心的设备数量、技术水平、运行机制在全国同类院校中处于先进水平，重新规划布局现有实训车间，整合实践资源，创新运行管理机制，增建部分一体化教学场所。

## 专业二：机械设计与制造

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向装备制造、模具轻工、汽车零部件等行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握工程图的识读与测绘、常用零部件设计与选用、机械加工工艺规程等机械设计与制造专业知识，具备工艺装备设计、工艺方案编制、产品质量检验、设备操作与维护等能力，具有良好职业素质和创新创业能力，在机械制造行业生产、服务第一线能从事设计员、工艺员、操作工、维修工等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

##### 1. 知识要求

- （1） 熟悉国家制图标准，熟练掌握机械图样识读与测绘；
- （2） 掌握公差配合基本知识及常用量具的工作原理及使用方法；
- （3） 熟悉金属材料性能、应用场合及热处理方法；
- （4） 熟悉常用液压元件的功用，掌握典型液压系统的回路及工作原理；
- （5） 熟悉常用机床、数控机床的机械结构与工作原理、操作规程、加工方法及维护保养；
- （6） 熟悉普通机加工设备的工作原理、操作要领及维护保养知识，掌握典型零件的加工方法、夹紧原理及方法、操作技能；
- （7） 掌握典型零部件、机构的功用特征、工作原理及适用场合；
- （8） 熟练掌握 Creo/UG 等机械 CAD/CAM 软件的操作及制造知识；
- （9） 掌握常见数控机床系统的编程指令及编程方法；
- （10） 熟练掌握常用零件机械加工工艺规程编制的基础知识。

##### 2. 能力要求

- （1） 具备工程图样识读与测绘的能力；
- （2） 具备机械产品质量检测与误差分析能力；
- （3） 具备典型零件材料选用及热处理方法选择能力；
- （4） 具备常用工夹量具使用能力；
- （5） 具备常用机床机械系统、液压系统维护保养能力；

- (6) 能够熟练操作普通机加工设备, 具备典型零件加工能力;
- (7) 具备机械产品三维造型设计与仿真及结构优化能力;
- (8) 具备数控机床编程与加工的能力;
- (9) 具备机械产品加工工艺制订和实施能力;
- (10) 具备机床夹具、工装设备设计能力。

### 3. 素质要求

#### 基本素质:

- (1) 遵纪守法, 爱岗敬业, 诚信做人, 具有良好的道德修养和行为规范;
- (2) 心理健康, 具备较强的心理素质, 具有社会交往、处理关系的能力;
- (3) 树立社会主义核心价值观和科学的世界观、人生观, 热爱祖国, 忠于人民;
- (4) 了解国情国策, 熟悉国家相关政策方针。
- (5) 掌握科学锻炼身体的基本方法, 拥有健康的体魄, 具备一定的军事理论基础, 养成良好体育锻炼的卫生习惯;
- (6) 掌握必要的写作知识, 具有一定应用写作能力, 具有一定的人文素养;
- (7) 掌握必要的数学知识, 具备一定的数理运算及逻辑思维能力;
- (8) 掌握必要的英语知识, 具备一定的英语阅读写作能力;
- (9) 掌握必要的计算机应用知识, 能够熟练使用常用的办公自动化软件。

#### 职业素质:

- (1) 热爱专业, 具备扎实的专业功底, 能够快速适应岗位要求;
- (2) 具有安全文明生产意识;
- (3) 严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程;
- (4) 具备爱岗敬业、吃苦耐劳、踏实肯干的精神;
- (5) 爱护设备及工具、夹具、刀具、量具;
- (6) 具有严谨务实的工作作风、积极向上的工作态度和良好的自律意识;
- (7) 具备良好的自学能力和可持续发展能力;
- (8) 具备较强的沟通协调能力和良好的团队意识;
- (9) 具有较强的创新意识, 具备一定的自主创业能力。

## 二、培养能力

### (一) 专业基本情况

机械设计与制造专业由山东省教育厅 2005 年 10 月批准招生, 自 2006 年开始招收第

一届学生，现为学校重点建设专业，省级技能型特色名校重点建设专业群辐射专业，2018年山东省高等职业院校品牌专业群——智能制造技术专业群专业之一。

## （二）在校生规模

本专业现有在校生 216 人，其中 2016 级学生 39 人，2017 级学生 113 人，2018 级学生 64 人。

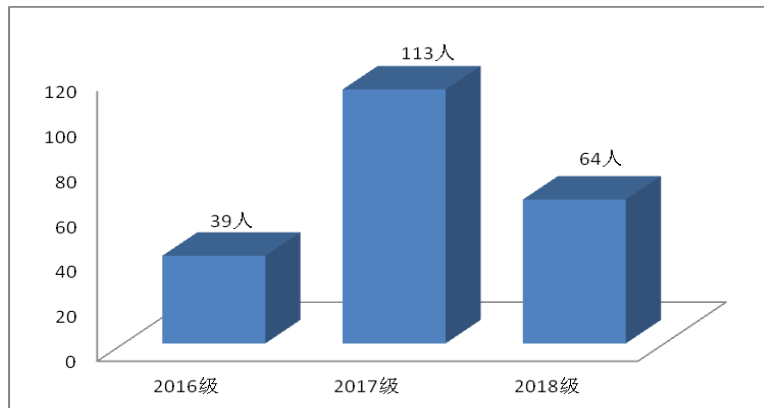


图 2-1 机械设计与制造专业在校生分布图

## （三）课程体系

本专业根据核心岗位能力需求，融合行业标准和职业资格标准，以典型任务为载体，以工作过程为导向，进行岗位职业能力分析，整合优化课程内容，构建以职业能力为本位、以职业实践为主线、以职业生涯发展为核心的“3 平台+3 模块”课程体系。建设公共基础课程、德能文化素养课程、专业通用课程 3 个平台和专业技能课程、技能大赛课程、创新创业课程 3 个模块，完善单项训练、综合训练、大赛训练和研发训练的“4 层 4 训”能力递进式实践教学体系。

本专业教学计划总课时数 3263，总学分 150 学分，理论与实践学分占总学分比例分别是 48%、52%，开设公共基础课程 14 门，开设专业通用课程 8 门，开设专业技能课程 16 门。

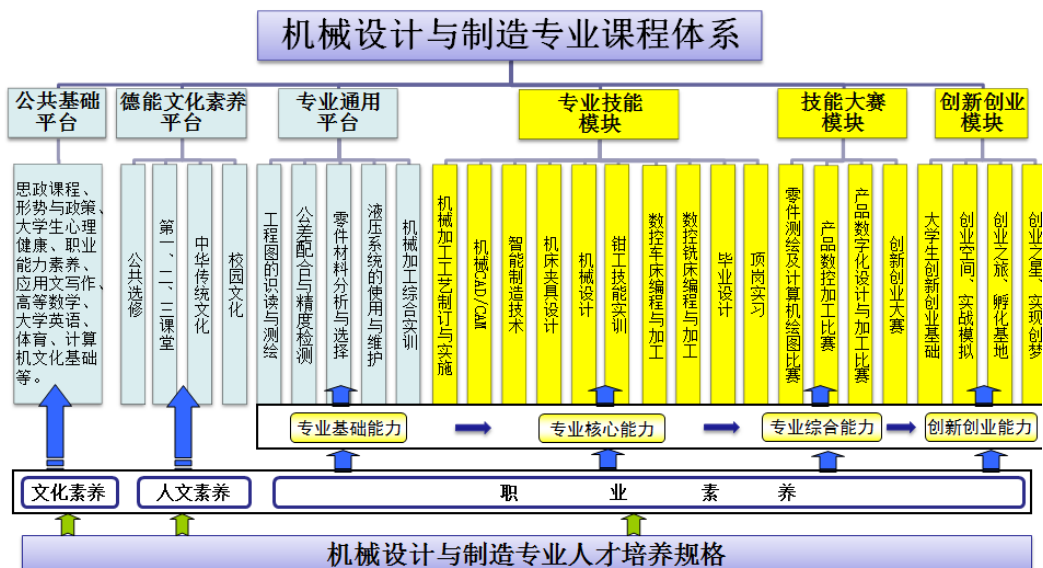


图 2-2 “3 平台+3 模块”课程体系

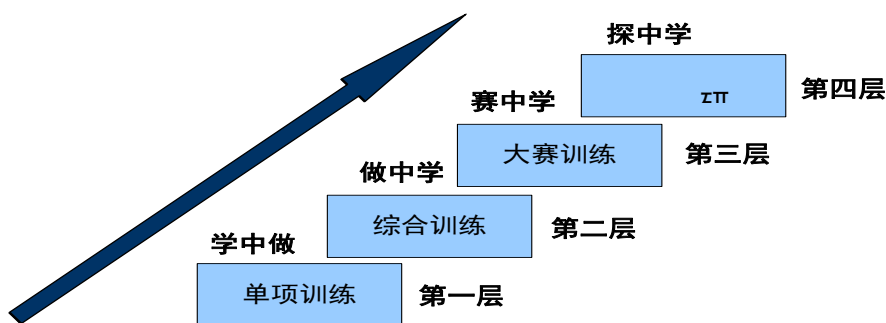


图 2-3 “4 层 4 训”实践教学体系

#### (四) 创新创业教育

修订完善人才培养方案，开设创新创业教育模块，将职业素质教育与创新创业教育融入人才培养的全过程。搭建创新创业活动平台，成立三维创意工作室、迈迪网教育实训中心、韩晓强博士工作室，组织学生参与产品研发与社会服务。2018 年开展校企合作横向课题 2 项、产品设计创新 4 项，提高了知识与技能转化能力。组织学生参加各级各类创新创业大赛，强化学生技能培养，提升科技创新能力，获得第山东省大学生机电产品创新设计竞赛一等奖 3 项，二等奖 2 项，三等奖 2 项；获得金砖国家技能发展与技术创新大赛二等奖 1 项；获得黄炎培职业教育创新创业大赛二等奖 1 项；获得山东省大学生科技节一等奖 1 项。



图 2-4 获奖证书

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

2018 年本专业教学经费总投入约为 38 万元，主要用于教学改革、课程建设、教材建设、校内外实习实训、教学改革、教学研讨等项目支出。

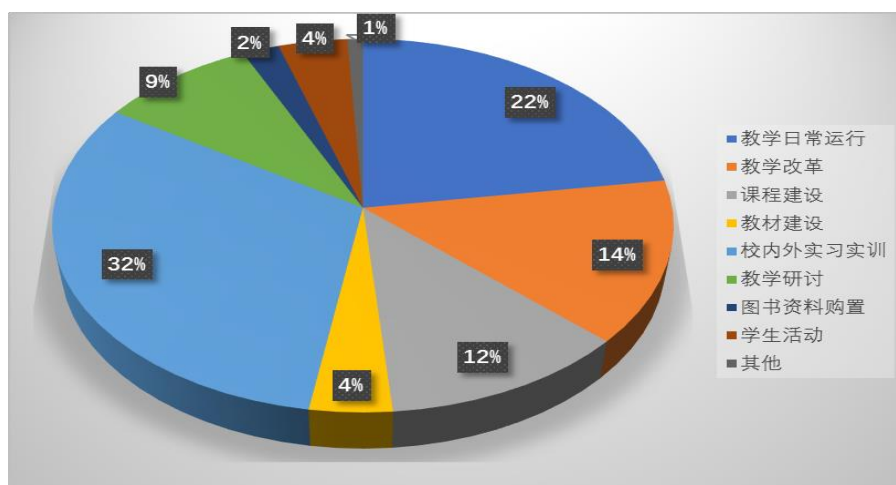


图 2-5 教学经费投入比例

#### (二) 教学设备

本专业现有车削加工实训中心、数控加工实训中心、综合加工实训中心、钳工实训中心、快速制造实训中心、CAD/CAM 实训室、仿真实训室、数字化工厂共 13 个校内实践场所，配备各类机加工设备近 400 台（套），总价值 1000 余万元，实训基地总面积 5000 余平方米，实训设施齐全，实践环境优越。

表 2-1 校内实训基地一览表

基地类别	数量 (个)
车削加工实训中心	1

基地类别	数量(个)
数控加工实训中心	1
综合加工实训中心	1
CAD/CAM 实训室	4
仿真实训室	2
钳工实训中心	1
快速制造实训中心	1
产品检测中心	1
数字化实习工厂	1
合 计	13

表 2-2 实践教学设备一览表

实训中心名称	主要设备	型号	数量(台)	单价(万元)	功能	购置年份
车削加工中心	普通车床	CA6136×1000	44	2.375	可完成车削、刃磨等项目实训及技能鉴定。	2005
	落地式砂轮机	300mm	8	0.157		2005
	小计		52	102		
数控加工中心	数控车床	TK36	26	6.3	可承担产品测绘、计算机辅助设计、计算机辅助制造、数控车、铣、电加工、多轴加工等项目实训及技能鉴定。	2005
	数控车床	SK40P	5	11.2		2005
	电火花成型机	D7140	1	4.7		2005
	数控线切割机床	DK7740	3	8.25		2005
	数控线切割机床	DK77320	3	5.4		2005
	数控铣床	冠泓 AVL650	6	23		2014
	小计		46	403.45		
综合加工中心	万能升降台铣床	X6132C	6	7.65	可完成车削、铣削、刨削、钻孔、磨削、钳工等项目实训及技能鉴定。	2006
	立式升降台铣床	X5032A	2	7.85		2006
	立式钻床	Z5140A、Z5150A	2	2.78		2006
	工具磨床	M6025K	2	5.2		2006
	外圆磨床	M1432B	2	8.9		2006
	平面磨床	M7130A-B	2	6.2		2006
	牛头刨床	BC6063	6	3.25		2006
	牛头刨床	B6066	4	3.45		2006
	液压牛头刨床	BY60100B	2	6.7		2006
	摇臂钻床	Z3040×13/2 型	1	4.45		2006

实训中心名称	主要设备	型号	数量(台)	单价(万元)	功能	购置年份
	摇臂钻床	Z3032×10 型	1	3.45		2006
	小计		30	256		
CAD/CAM 实训室	计算机	清华同方	50	0.322	可完成计算机辅助设计与计算机辅助制造等项目实训及技能鉴定。	2009
	CAD/CAM 软件	Creo2.0	50 节点	0.38		2012
	小计		50	35.1		
数控仿真实训室	计算机	方正	60	0.385	可完成手动编程、输入、编辑、参数设置和三维仿真加工等项目实训及技能鉴定。	2012
	仿真软件	宇龙数控加工	60 节点	0.12		2012
	小计		60	30.3		
快速成型中心	面扫描抄数机	RMS400	1	24	可完成机械产品的试制与修调以及逆向工程等项目培训及技能鉴定。	2012
	激光快速成型机	SPS250E	1	37.5		2012
	成型数据处理软件	RPDATA	1 套	10		2012
	除湿机		1	0.2		2012
	固化箱	700×700	1	0.5		2012
	真空注塑机	ZK550	1	6.5		2012
	水幕机	1500×1000×1750	1	0.8		2012
	喷砂机	900×60×580	1	0.5		2012
	三维扫描仪	130 万像素	1	8.9		2014
	ReacomSCAN 自动转台		1	0.65		2017 新增
	GeomagicWrap-Win3D 扫描仪		1	24.96		2018 新增
	小计		10	114.51		
钳工实训中心 (11 万元)	台钳	15098	85	0.0185	可完成锯割、锉削、錾削、划线、钻孔、攻丝等钳加工项目实训及技能鉴定。	2006
	钳工案子		36	0.08		2006
	台式砂轮机		4	0.03		2006
	台式钻床	ZQ4013	3	0.065		2006
	台式钻床	EX-19G	2	0.07		2006
	台式钻床	LT-19B	2	0.125		2006
	钳工案子	2000×1200×800	4	0.12		2005



实训中心名称	主要设备	型号	数量(台)	单价(万元)	功能	购置年份	
	工具箱	1800×1200×500	4	0.11		2005	
	工具箱		15	0.049		2005	
	台钳	150 加重	21	0.0215		2005	
	台钳		86	0.0215		2005	
	平口钳	200	8	0.06		2007	
	平口钳	160	6	0.047		2007	
	工作台	320	1	0.195		2007	
	平衡架		1	0.06		2007	
	万能分度头	125	2	0.51		2007	
	小计			280		11.14	
	产品检测中心	三坐标测量仪	蔡司 CONTRRA 7106	1		68.55	产品检测
数字化实习工厂	教育培训包		11		产品设计数字化、产品仿真制造加工	2016	
	工业控制柜		4			2016	
	主控电脑		2			2016	
	服务器		1			2016	
	工业机器人		2			2016	
	数控车床		1			2016	
	加工中心		1			2016	
	制造执行系统		1			2016	
	码垛机仓库		1			2016	
	装配台		1			2016	
	自动导引运输车		1			2016	
网络监控系统		1		2016			
小计			27	47			
总计			553	1068.05			

### (三) 教师队伍建设

落实学校“五大工程”，不断优化师资队伍结构，打造了一支“能教学、能实训、能科研”的三能教学团队。本专业现有专兼职教师 28 人，其中专任教师 23 人、兼职教师 5 人；专任教师中高级职称 10 人、占 43.5%，中级职称 11 人、占 47.8%，初级职称 2 人、占 8.7%；硕士以上学位教师 10 人，占 43.5%；“双师”素质教师 21 人，占 91.3%；学科

带头人 2 名（企业带头人 1 名）、骨干教师 6 名。

表 2-3 机械设计与制造专任教师情况一览表

结构	职称结构			学历结构		年龄结构（岁）		
类别	高级	中级	初级	硕士	本科	46-60	36-45	35岁以下
人数	10	11	2	10	13	9	10	4
比例（%）	43.5	47.8	8.7	61.1	56.5	39.1	43.5	17.4

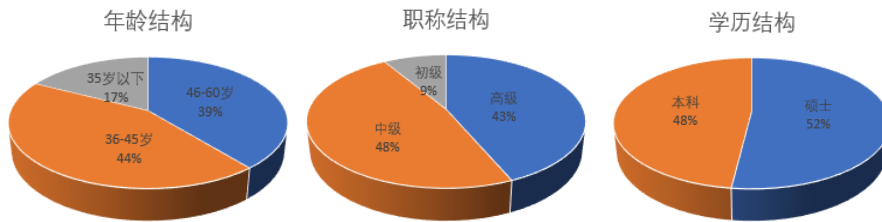


图 2-6 专任教师结构比例

### 1. “双师”素质师资队伍建设

实施技师培训工程和教师企业实践，组织教师参加金蓝领技师培训、落实专任教师企业实践制度、组织教师参加国家级和省级师资培训等。本年度，4 名教师参加了金蓝领高级技师培训，派出 8 名专任教师到企业顶岗实践锻炼，选派 7 名教师参加了国家级和省级师资培训项目，确保了教师队伍“双师”素质水平明显提升。

### 2. 专业带头人、骨干教师培养

专业学科带头人带领专业教学团队积极参加校内外研修、技术培训、行业交流、课题研究等专业建设活动，实现带动专业教育教学、科研水平及社会服务能力等方面极大提升的作用。2018 年暑假期间，专业带头人王淑霞参加了为期 28 天的国家级专业领军人物能力培训，骨干教师陈建、刘秀霞参加了教科研能力提升省级培训，吴广益参加了为期 28 天的省级企业顶岗实践培训，胡静进行了为期 4 个月的企业实践锻炼，专业建设能力明显提升；本年度教学研究成果丰硕，带头引领作用凸显，获得国家信息化教学大赛二等奖 1 项，参与山东省教学成果评选获得特等奖 2 项、一等奖 1 项，参与省精品资源共享课立项 1 项，主持省级教科研课题立项 1 项，发表学术论文 6 篇。

### 3. 兼职教师队伍建设

依据学校《兼职教师聘用与管理》办法，完善兼职教师资源库建设，从校企合作企业挑选熟悉企业生产过程，精通机械专业知识的工程技术人员构成 20 人左右的兼职教师资源库，本年度选出 5 名兼职教师承担校内实训课程授课任务、负责校外顶岗实习的管理工作，并参与人才培养方案修订、项目化课程建设和实训基地建设等工作。加强对兼职教师的动态管理，定期开展教育理论、教学方法培训，以保证实践教学效果。

#### 4. 青年教师培养

实施“青蓝工程”，加强老教师对青年教师的传帮带工作，以老带新，搭建教师交流与展示平台，定期开展教学基本功及专业能力的强化训练和考核，开展青年教师技能比武活动，鼓励青年教师参与各级各类技能大赛，为青年教师脱颖而出提供机会；鼓励青年教师在职攻读研究生学位，提升学历层次；组织现代教育技术培训，提高业务水平，保证教师队伍的可持续性发展，本年度青年教师培养成效显著：1名教师参加省青年教师讲课比赛获得三等奖1项；2名青年教师参加省骨干教师信息化教学能力提升培训；1名教师评为山东省职业院校青年技能名师；发表学术论文2篇；指导学生参加山东省职业院校技能大赛“工业产品数字化设计与制造”大赛获得一等奖1项，全国职业院校技能大赛《零部件测绘与CAD成图技术》项目获得三等奖1项，第45届世界技能大赛山东省选拔赛CAD机械设计项目获得二等奖1项，一带一路金砖国家技能发展与技术创新大赛第二届3D打印造型技术项目获得二等奖1项。

#### 5. 建设成果

表 2-4 教学成果一览表

教学成果类别	数量
发表论文	7
出版教材	1
在研省级教科研课题	2
省教学成果奖	3
技能大赛获奖	11
省青年教学名师	1
教学获奖	2

#### （四）实训条件建设

在专业原有五位一体实训基地的基础上服务地方经济，校企合作、产教融合建设与中国制造2025相关产业对接的融教学、科研、技术服务及社会培训为一体的一流实训基地。依托校企合作理事会及德州职教集团平台，采取校企“人才共育、过程共管、成果共享”运行机制，深化建设青岛中车集团、山东泰达染整机械有限公司等6家校外实习基地，顶岗实习工作扎实推进。

表 2-5 校外实习基地一览表

序号	企业名称	校企共建项目
1	青岛中车集团	校外实习基地
2	山东泰达染整机械有限公司	校外实习基地

序号	企业名称	校企共建项目
3	德州联合石油机械有限公司	校外实习基地
4	德州金宇减速机有限公司	校外实习基地
5	德州齿轮有限公司	校外实习基地
6	德工机械有限公司	校外实习基地

### （五）信息化建设与应用

借助学校数字化学习门户得实教学平台，遵循“颗粒化资源、结构化课程、系统化设计”的组织建构逻辑，开发设计信息化教学资源，充实专业教学资源库。省级精品课程《机械加工工艺制订与实施》《机械 CAD/CAM》《数控车床编程与加工》实施项目化课程改革，利用信息化教学手段实现了“能学、辅教、互动”功能。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

以产教交融的校企合作体制机制建设为支撑，完善运行管理机制，制定考核激励制度，健全质量保障体系，形成政府主导、行业指导、企业和学校多方参与，人才共育、过程共管、责任共担、成果共享的紧密合作型新机制，以“课岗融通、实境历练”的人才培养模式改革为主线，不断推进“工学交替、教学做一体”的教学模式改革，实现人才培养质量和社会服务能力的全面提升。

为适应科技发展和企业技术升级换代的变化趋势，依托德州市公共实训基地建设项目，不断充实完善校内外实训设施。拟购置五轴加工中心、3D 打印机等先进制造设备，建立多轴加工、3D 打印、数控维修、智能制造等多个实训场所，这些设施与原有产品检测中心、数控铣（加工中心）等实训设施共同搭建装备制造领域的产学研融合平台，既可以满足机械类技术技能人才的培养培训，又可以为企提供产品加工、优化设计、课题研究等技术服务。

### （二）合作办学

与德州信息工程学校、庆云职业中专 2 所学校合作，申报成功山东省“3+2”高等职业教育机械设计与制造专业点。

### （三）教学管理

借助学校 CRP 数字校园办公系统、正方教务管理系统教学质量保障与监控平台，实施技能型人才培养精细化管理。充分发挥 CRP 系统在人才培养中的运行、监控、管理作用，以教学管理、学生管理、师资管理、学生服务等全面信息化应用，提升教学、管理

水平。完善应用 CRP 系统中的师资管理系统，正确导向师资监控建设管理；优化应用教师日志、顶岗实习系统，监控管理日常教学运行、学生实习落实情况，保障教学质量；应用电子书系统功能，全方位育人，助力实施立德树人；开发应用证书管理系统，管理掌控学生技能达标，监控课岗融通；应用专业建设电子书系统功能，标准化监控规范专业建设，提升技能型人才培养水平；应用就业管理系统，搭建校企共建合作桥梁，服务学生，助推优质就业；通过顶岗实习管理模块，实现顶岗实习台站式管理，教学管理工作实现全程常态化、信息化。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率及对口就业率

本专业 2018 届毕业生 72 人，截止到 8 月 31 日，已全部就业，一次就业率 96%，学生就业专业对口率 95%。

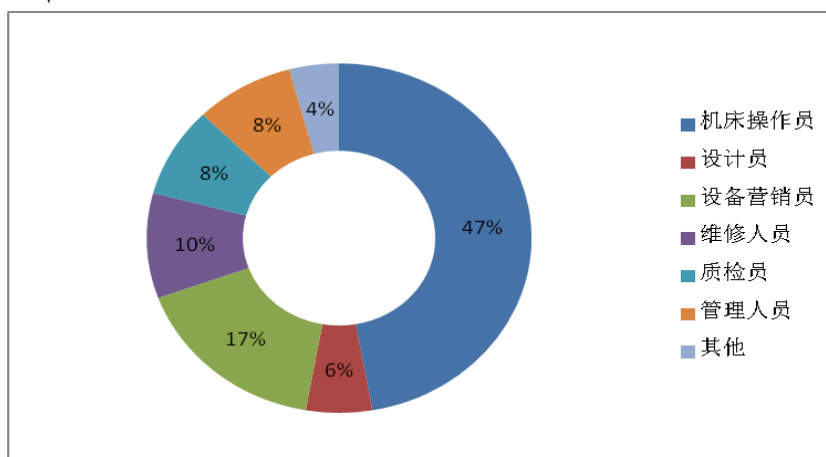


图 2-7 毕业生就业岗位情况

### （二）毕业生发展情况

省内就业比例较往年有较大增长，达 87.5%，主要集中在青岛等经济发达地区，地区经济社会发展水平成为影响就业的关键因素；外省生源主要回生源地就业，毕业生就业地区间的不平衡现象逐步改变。

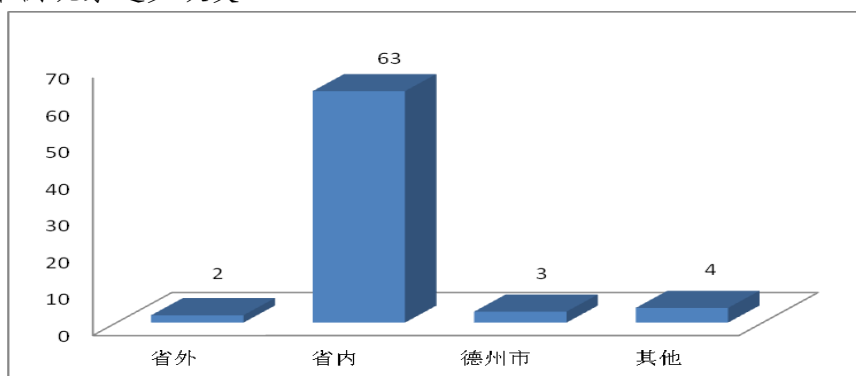


图 2-8 毕业生就业区域分布情况

### （三）就业单位满意率

持续推进校企合作体系改革，与企业共促人才培养工作，积极探索“订单培养”、“冠名班”、“现代学徒制”等人才培养模式改革，实行“资源共享、人才共育、过程共管、责任共担”的校企合作机制，突出学生技术能力培养，毕业生深受用人单位欢迎，对毕业生的社会能力和专业能力较为认可，但学生流失现象对企业满意度有所影响。

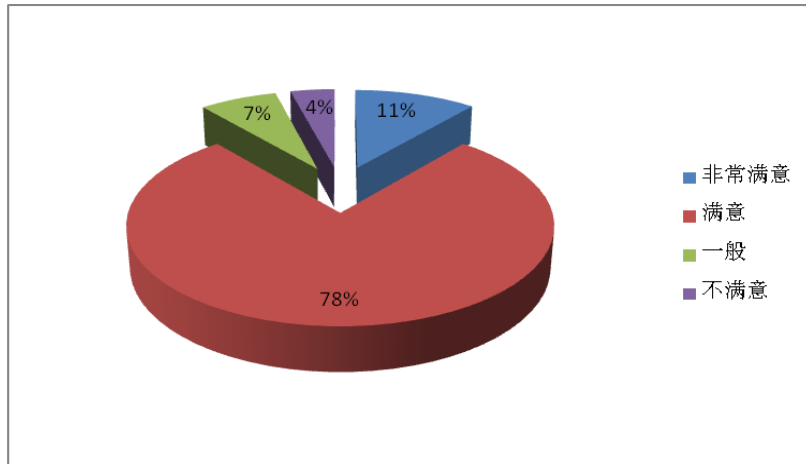


图 2-9 就业单位满意率

表 2-6 用人单位对毕业生评价一览表

评价项目		评价维度			
		好 (%)	较好 (%)	一般 (%)	差 (%)
社会能力	吃苦耐劳、爱岗敬业	48	52	6	4
	人际交往和沟通能力	60	30	8	2
	职业道德、诚实守信、遵章守纪	60	27	10	3
	团队合作能力	55	27	15	3
	开拓创新能力	48	26	22	4
	环境适应能力	56	26	14	4
	礼仪修养	50	35	11	4
专业能力	读图、识图、制图能力	55	35	8	2
	典型零件、机构选用分析能力	50	27	15	8
	常用工、夹、量具及刀具选择使用能力	52	28	15	5
	机械设备操作能力	60	27	10	3
	机械设备维护保养、故障诊断能力	50	25	18	7
	手工编程与 CAD/CAM 自动编程能力	52	25	16	7
	编制零件加工工艺及部件装配工艺能力	51	25	20	4
	机械零件的检测、分析能力	50	27	20	3

评价项目		评价维度			
		好 (%)	较好 (%)	一般 (%)	差 (%)
CAD/CAM 主流软件操作使用能力		59	26	14	1
方法能力	组织、执行任务能力	40	32	22	6
	解决实际问题能力	47	28	20	5
	独立学习新技术的能力	45	29	20	6
	工作结果评估能力	36	30	30	4

#### (四) 社会对专业的评价

持续推进校企合作体系改革，积极探索“订单培养”、“冠名班”、“现代学徒制”等人才培养模式改革，实行“资源共享、人才共育、过程共管、责任共担”的校企合作新机制；突出学生技术能力培养，把职业标准引入教学评价机制，教学内容与工作案例对接，提高专业硬实力，社会对本专业实力较为肯定。

#### (五) 学生就读该专业的意愿

2017年本专业录取128人，报到113人，报到率87.9%，2018年本专业录取学生72人，报到64人，报到率88.8%，学生就读该专业的意愿较稳定。

表 2-7 近两年专业录取率数统计表

专业	2017年			2018年		
	录取数	报到数	录取率	录取数	报到数	录取率
机械设计与制造	128	113	87.9%	72	64	88.8%

## 六、毕业生就业创业

开发创新创业、就业指导课程，构建“3+X”教学培训体系，创新创业教育融入人才培养方案的全过程，面向全体学生、有创业意愿的学生、有创业能力的“精英”学生分别开设《职业规划与就业创业指导》、《大学生KAB创业基础》和《创业实训》三门课程，开展“创业大讲堂”、“创业计划大赛”等创业讲座及竞赛活动。

#### 典型案例：

宋祥合，中共党员，2014级机械设计与制造专业学生，现任中车四方股份有限公司片长职位。

该生在校期间表现优秀，曾荣获山东省励志奖学金，多次获得院“优秀学生干部”荣誉称号。工作后勤恳努力，利用业余时间拓宽知识面，综合素质全面提高，受到公司领导们和同事的一



致好评，因工作成效显著和个人能力突出，被提拔为片长。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）专业人才社会需求分析

目前，企业机械制造类高技能人才严重缺乏，据人才市场需求信息分析显示，生产企业从业人员的技术等级多为初、中级工，而高级工、技师和高级技师仅占 12%。装备制造业的迅猛发展，要求技能型人才的知识、能力结构不断提升，使得制造类高技能人才的需求日益凸显，并且在今后很长一段时间内会保持十分旺盛的需求数量。根据企业人才需求调研数据分析显示，用人单位对计算机辅助设计与制造、机床操作与维护、产品质量检测等方面人员需求较大。

积极服务山东省新旧动能转换和德州京津冀协同发展一体化城市建设，紧密结合德州市装备制造产业人才需求，依托德州公共技术转移中心、智能制造产学研创新联盟，以全面提升学生专业素质为目标，以特色名校建设为契机，以强化专业特色为重点优化人才培养方案；优化培养目标设定的教学及实践内容，强化工作实践能力的培养；进一步利用数字信息化教学手段，改革教学方法；培养具有机械专业情结、专业知识技能和创新精神的高素质技能型人才。

### （二）机械设计与制造专业发展趋势

#### 1. 绿色化发展方向

随着工业化趋势不断增强，随之带来的环境污染问题也越来越严重，人们对环境保护的意识不断增强。在人类与自然和谐发展的趋势下，现代化的机械设计与制造的发展方向必然朝着绿色化改变。

#### 2. 数字化、虚拟化方向

发展机械设计制造的关键在于数字化，它的功能实现需要将网络技术、计算机技术、制造技术等整合。通过科学的管理，将复杂的数据、信息、图片等信息融入自动化设备设计中。在机械设计制造时，通过网络将信息收集起来再建设数据库，应用一系列数字化的技术，分析机械的各种指数，模拟机械在生产过程中的规律，从而根据生产工序，设计制造出更加符合标准的机械。

#### 3. 智能化发展

自动化的机械一定程度上表现出其智能化，随着机械设计制造技术不断提高，机械自动化的智能性更加完善，并应用更加广泛。自动化的机械发展趋势要向着智能化发展，通过技术人员将控制系统进行编码，将更加人性化的命令输入指令中，让机械在操作更



加符合生产需要，实现智能化操作。

## **八、存在的问题及对策措施**

### **（一）存在的问题**

#### **1. 人才培养体系建设不完善**

专业建设能力不强，特色不明显，缺乏标志性成果，在现代学徒制、中高职衔接、卓越技师培养等方面还需要完善。

#### **2. 师资队伍科技服务创新能力有待提升**

没有建设完善的产学研结合的技术应用开发和推广服务平台，师资队伍整体科研能力偏低，社会服务能力不强。

### **（二）对策及措施**

1. 依托优质校和智能制造示范群建设，积极推进专业建设，开展现代学徒制试点和卓越技师培养工作，借助与中职院校 3+2 合作办学探索中高职衔接培养，逐步完善人才培养体系，培养高素质技术技能人才。

2. 依托智能制造产学研创新平台，以《关于实施山东省职业院校教师素质提高计划（2017--2020）的通知》精神为指导，以专业带头人和骨干教师培养为重点，进一步优化“双师型”师资队伍建设机制，通过教师专业技能培训、优秀青年教师跟岗访学、教师企业实践和教师创新创业及信息化技术应用能力培养等工作，提升专业教师整体水平，加强科研创新和社会服务能力。

## 专业三：模具设计与制造

### 一、培养目标与规格

本专业主要面向产品成型加工、模具制造、数控加工等行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握模具设计、模具制造、模具装配等专业知识，具备模具设计、模具制造工艺编制、现代模具制造设备操作等能力，具有良好职业素养和创新创业能力，在产品成型制造行业生产、服务第一线能从事产品成型工艺制定与模具设计、模具制造工艺编制、数控编程与模具加工等岗位工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

#### （一）知识要求

1. 熟悉国家制图标准，熟练掌握机械图样识读与测绘；
2. 掌握公差、配合基本知识及常用量具的工作原理及使用方法；
3. 掌握金属材料性能、应用场合及热处理方法；
4. 熟悉常用液压元件的作用，掌握典型液压系统的工作原理；
5. 熟悉模具结构，掌握注塑模具结构设计和注塑件成型工艺知识；
6. 熟悉普通机加工设备操作要领及维护保养知识，掌握模具零件的手动及普通机床的加工方法与技能；
7. 熟悉模具 CAD/CAM 软件的使用，掌握模具型腔三维造型和设计知识；
8. 熟练掌握数控机床的操作与加工方法，掌握模具型腔数控加工方法；
9. 熟悉模具零件的工艺规程，熟练掌握模具零件加工工艺编制、工艺路线拟定、工艺参数选择等知识。

#### （二）能力（技能）要求

1. 具备机械零件图纸识读与测绘的能力；
2. 具备模具零件质量检测与误差分析能力；
3. 具备典型机构、金属材料分析选用能力；
4. 具备模具零件的手动加工能力；
5. 能利用机械加工操作技术，进行模具零件的普通机床加工；
6. 能够利用模具的设计技能，进行模具型腔的三维造型和优化设计；
7. 能够利用数控加工的工艺及操作技能，进行模具型腔数控加工和电加工；
8. 具备模具零件加工工艺制订和实施能力；

9. 具备工业产品快速成型能力。

### （三）素质要求

1. 树立社会主义核心价值观和科学的世界观、人生观，热爱祖国；
2. 遵纪守法，爱岗敬业，诚信做人，具有良好的道德修养和行为规范；
3. 具备较强的心理素质、心理健康，具有社会交往、处理关系的能力；
4. 具有良好的文化素质修养和健康的身体素质；
5. 严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程；
6. 爱护设备及工具、夹具、刀具、量具；
7. 具有较强的安全生产、勤俭节约、团队协作、敬业勤业意识；
8. 具备良好的自学能力和可持续发展能力；
9. 具有较强的创新意识，具备一定的自主创业能力。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

本专业是省级技能型特色名校重点建设专业群专业，在 2006 年由山东省教育厅批复设置，我校自 2008 年 9 月开始招生。

目前在校人数 20 人，其中 2016 年招生 9 人，2017 级学生 4 人，2018 级 7 人。

在校生人数

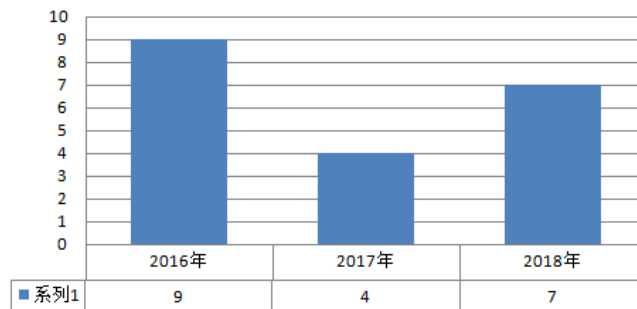


图 3-1 模具设计与制造专业分年度在校生情况

### （二）课程体系

本专业采用“课岗融通、实境历练”的人才培养模式，在课程设置方面，对照模具设计与制造专业的核心岗位能力需求，融合行业标准和职业资格标准，以典型任务为载体，以工作过程为导向，进行岗位职业能力分析，整合优化课程内容，构建了以职业能力为本位、以职业实践为主线、以职业生涯发展为核心的“3 平台+3 模块”课程体系，课程体系包括公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台 3 个平台和专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块 3 个模块。

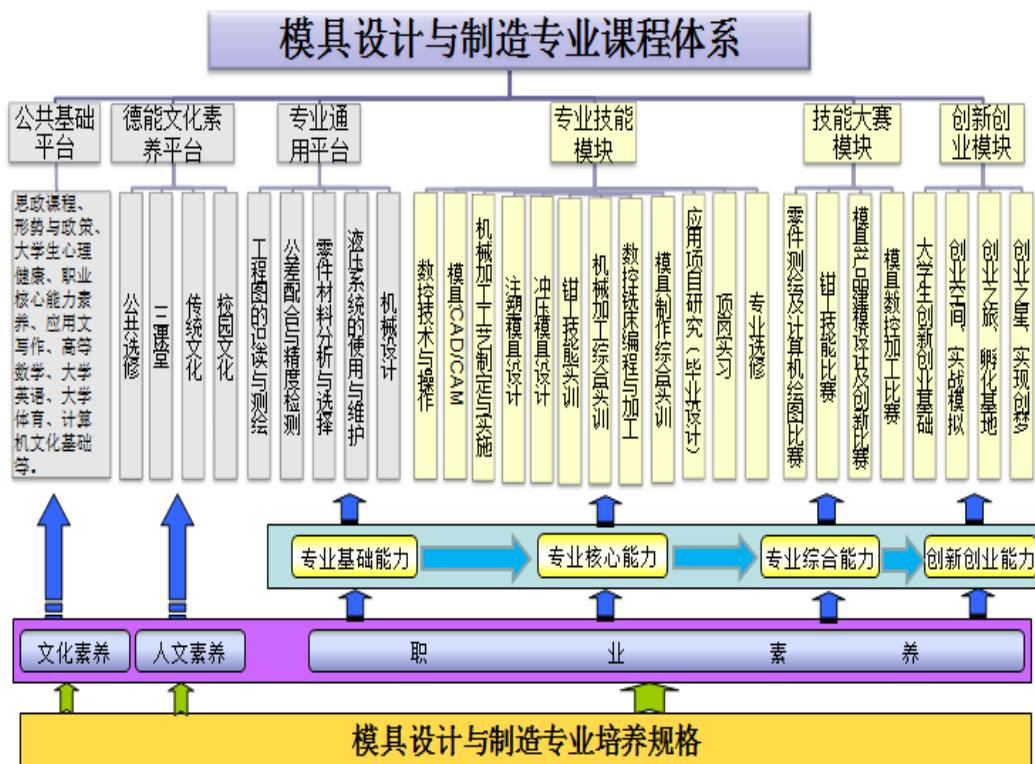


图 3-2 模具设计与制造专业课程体系

课程体系中，公共基础平台课程 14 门、德能文化素养平台课程 2 门，主要培养学生掌握公共基础知识、提高人文素质；专业通用课程平台课程 7 门，侧重于学生基础理论和基本技能以及职业通用能力的培养；专业技能模块课程 13 门，着重核心能力培养，以能力进阶的校内生产性实训和学徒操练为主；技能大赛模块是对岗位综合能力和职业素养的强化提升，与职业资格标准融合，采取跟岗锻炼、大赛磨练的方式开展；创新创业模块侧重先进制造技术、自主创业和学生职业生涯可持续发展的知识储备。

### 分类课程学分比例

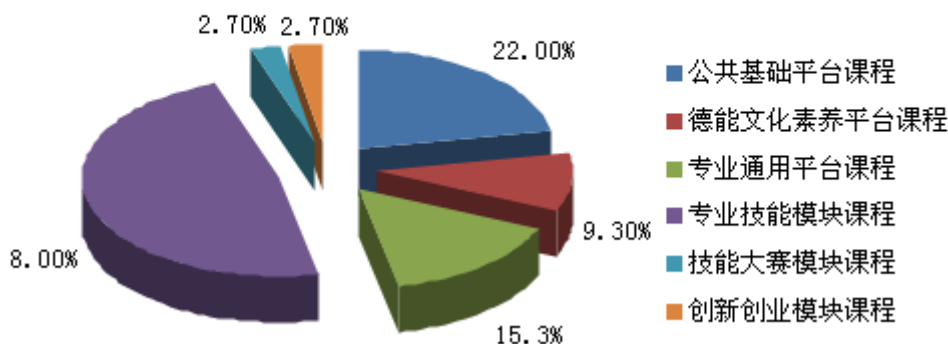


图 3-3 模具设计与制造专业分类课程学分比例

依据能力进阶规律，构建基础能力学中做、核心能力做中学、综合能力赛中学、拓展能力探中学的“4 层 4 训”实践教学体系。分阶段设置实践教学项目，实现学生岗位能力、职业素质和创新创业能力的全面提升。

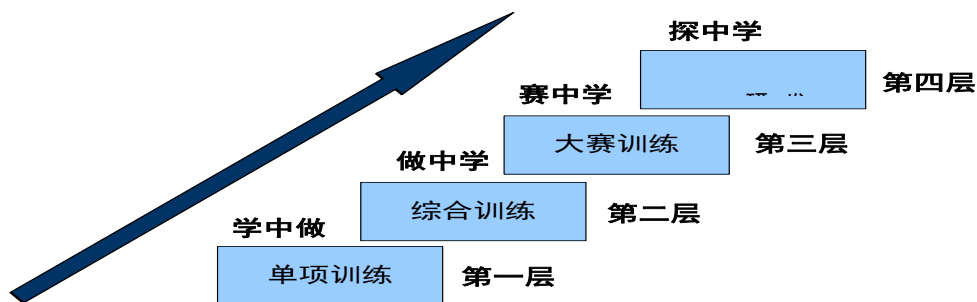


图 3-4 模具设计与制造专业“4层4训”实践教学体系

### (三) 创新创业教育

本专业重视学生创新创业教育，在人才培养方案中增设了创新创业课程模块，开设了创新创业课程，将创新创业教育融入人才培养的全过程。建立大学生创新创业中心，建设三维创业工作室、快速制造工作室，组建科技社团组织，搭建了创新创业活动平台，定期邀请企业家举办创新创业讲座、人文素质大讲坛等活动，培养创新创业意识；组织学生参加各类技能竞赛，强化学生技能培养，提升科技创新能力，大学生创新创业成绩显著。

2018 年度，学生积极参加各级各类技能比赛，共获得省级二等奖 2 项、三等奖 1 项。



图 3-5 模具设计与制造专业学生创新、技能竞赛获奖证书

## 三、培养条件

### (一) 教学经费投入

本年度模具设计与制造专业教学经费总投入为 11 万元，其中教学日常运行费用 1.3 万元、教学改革费用 1.5 万元、课程建设费用 1.5 万元、教材建设费用 0.7 万元、专业建设费用 1.7 万元、校内外实践实习费用 1.5 万元、教学研讨费用 1 万元、教学差旅费用 1 万元、学生活动费用 0.8 万元，生均经费为 5500 元。

## 模具设计与制造专业年度经费分布情况

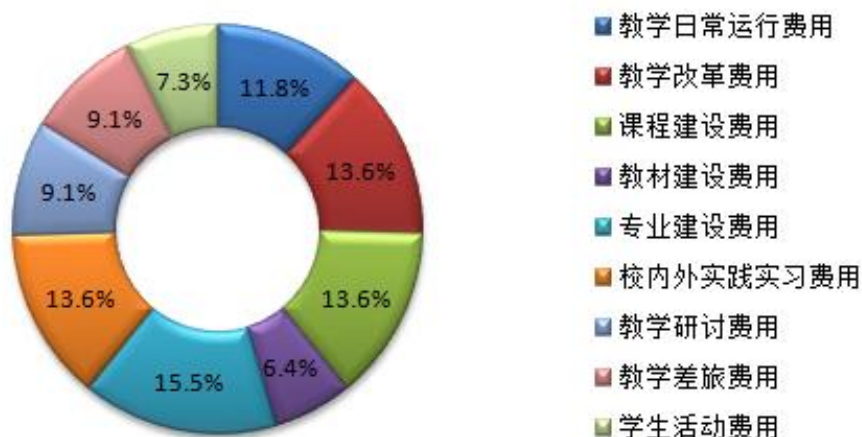


图 3-6 模具设计与制造专业经费分布情况

### （二）教师队伍建设

本专业现有专兼职教师 18 名（专任教师 13 人，兼职教师 5 人）。专任教师中，教授 1 人，副教授 2 人，讲师 6 人，双师素质教师 9 人，达 69%；硕士学位 8 人，占 61.5%，形成了结构合理、年富力强、优势互补的专业教学团队，满足专业教学任务需求。

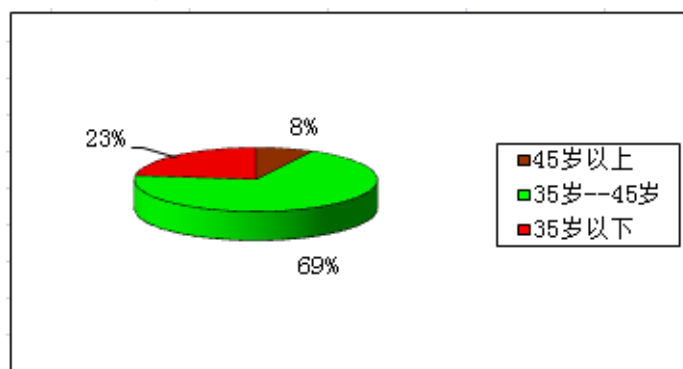


图 3-7 模具设计与制造专业专任教师年龄结构比例

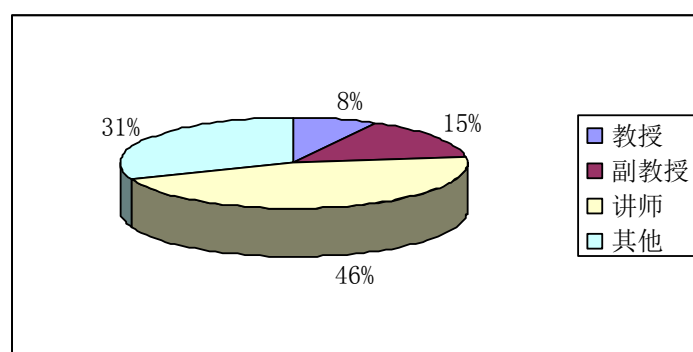


图 3-8 模具设计与制造专业专任教师职称结构比例

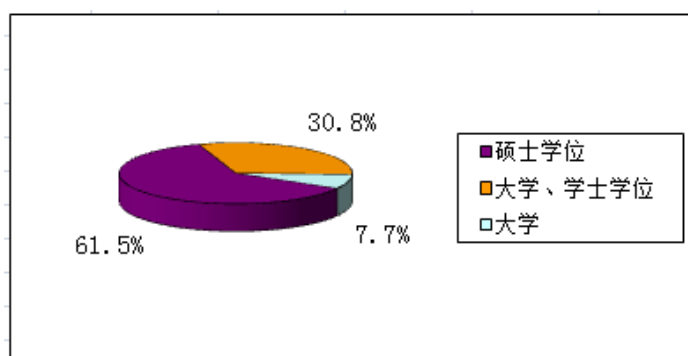


图 3-9 模具设计与制造专业专任教师学历结构比例

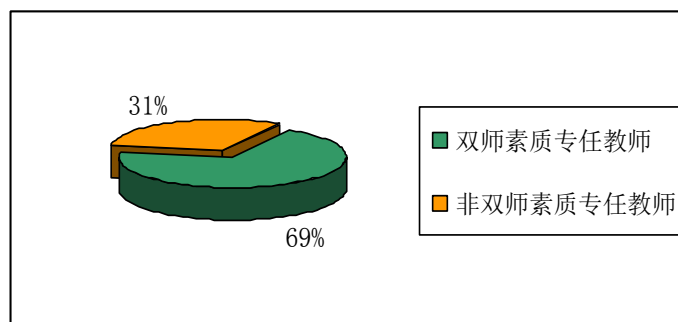


图 3-10 模具设计与制造专业专任教师双师素质比例

在师资队伍建设方面，全面落实学校的“五大工程”，逐步使专业教师高级职称比例达到 50%以上，研究生学历或硕士以上学位比例达到 80%以上，双师素质教师比例达到 90%以上，努力将本专业教学团队打造成省级教学团队标准。

### （三）实习基地及教学设备

本专业建有多个校内实训中心，拥有综合机加工实训中心、钳工实训中心、数控加工实训中心、CAD/CAM 实训室、模具拆装实训室等教学实践场所，配备各类机加工设备 180 余台（套），总价值 251 万元，实训基地总面积 1800 余平方米，配置设备数量充足、性能先进，完全满足模具设计与制造专业及其它专业的实训教学要求。新建产品检测实训室，引入具有前瞻性、引导性、开放性、实用性的工业 4.0 智能生产线项目，建成山东省首家“数字化工厂”。同时学校已经与多家的企业签订了校外实习基地和合作办学的协议，为培养高素质技术技能人才提供了良好的资源环境。

在实训条件建设上，争取校内外资金的支持和投入，在现有实训设施的基础上，继续完善和增建相关实训室。计划建设模具制作综合实训室 1 个，模具设计室 1 个。按照一体化教学、科技开发和社会培训的要求配备，模拟真实生产环境，教学活动与生产劳动相结合，最终建成设备齐全先进，功能实用，现代技术含量高，具有真实的职业氛围和产学一体化功能的系列实训基地。

表 3-1 模具设计与制造专业实训设备一览表

序号	实训室名称	设备数量	名称	购置时间	数量	实训设备价值(万元)
1	数控加工中心	51	数控车床 TK36	2005. 11. 1	26	6. 3
			数控车床 SK40P	2005. 11. 1	5	11. 2
			车削中心 CH7520	2005. 11. 1	1	70. 2
			数控卧式车床(斜床身) CK40	2005. 11. 1	1	23
			单轴数控电火花成型机床 NSC-SPZ350	2005. 11. 1	1	6. 85
			电火花成型机 D7140	2005. 11. 1	1	4. 7
			数控线切割机床 DK7740	2005. 11. 1	3	8. 25
			数控线切割机床 DK77320	2005. 11. 1	3	5. 4
			立式加工中心 VC-6045	2005. 11. 1	2	30
			立式加工中心 VC-1055	2005. 11. 1	1	38. 8
			加工中心	2005. 11. 1	1	37. 8
			数控铣床 S-1354B	2005. 11. 1	4	12
			数控铣床 S-1654	2005. 11. 1	2	20
2	综合加工中心	42	万能升降台铣床 X6132C	2006. 9. 26	6	7. 65
			立式升降台铣床 X5032A	2006. 9. 26	2	7. 85
			立式钻床 Z5140AZ5150A	2006. 9. 26	2	2. 78
			工具磨床 M6025K	2006. 9. 26	2	5. 2
			外圆磨床 M1432B	2006. 9. 26	2	8. 9
			平面磨床 M7130A-B	2006. 9. 26	2	6. 2
			牛头刨床 BC6063	2006. 9. 26	6	3. 25
			牛头刨床 BC6066	2006. 9. 26	4	3. 45
			液压牛头刨床 BY60100B	2006. 9. 26	2	6. 7
			摇臂钻床 Z3040×13/2 型	2006. 9. 26	1	4. 45
			摇臂钻床 Z3032×10 型	2006. 9. 26	1	3. 45
			车床 CKD6140×1500	2005. 11. 1	2	7. 5
			车床 CDZ6140×1000	2005. 11. 1	8	3. 8
			数控车床 CK6140 (DTM)	2005. 11. 1	2	7. 5
3	CAD/CAM 及 数控仿真实训 室	210	CAD/CAM 软件	2012. 4. 26	120	0. 383333
			数控加工仿真软件	2012. 4. 26	60	0. 1195
			数控车床维修仿真软件	2012. 4. 26	30	0. 41
4	模具拆装实训 室	8	微型注塑成型机	2009. 12. 23	1	1. 7
			微型冷冲、拉伸成型机组	2009. 12. 23	1	0. 8754
			二次顶出模	2009. 12. 23	1 套	0. 31
			旋转螺纹模	2009. 12. 23	1 套	0. 31
			斜顶模	2009. 12. 23	1 套	0. 31
			前模哈夫模	2009. 12. 23	1 套	0. 285
			斜顶模	2009. 12. 23	1 套	0. 285
			后模斜抽芯模	2009. 12. 23	1 套	0. 285
5	产品检测实训 室	15	三坐标测量仪	2016. 3. 14	1 套	68. 55
			计算机	2016. 3. 14	11	5. 5
			三维打印机	2016. 3. 14	1 台	1. 98
6	数字化工厂	23	工业控制柜	2016. 3. 14	4 套	1. 8
			主控电脑	2016. 3. 14	2 台	4. 86
			服务器	2016. 3. 14	1 台	3. 42



序号	实训室名称	设备数量	名称	购置时间	数量	实训设备价值(万元)
			总控平台	2016.3.14	1套	0.9
			RFID 系统套件	2016.3.14	1套	1.62
			载板传输线	2016.3.14	1	20.7
			码垛机仓库	2016.3.14	1套	9.9
			工业机器人	2016.3.14	2台	29.7
			机器人行走机构	2016.3.14	1套	4.23
			数控车床	2016.3.14	1台	32.4
			加工中心	2016.3.14	1台	35.1
			自动导引运输车	2016.3.14	1套	8.64
			机器视觉系统	2016.3.14	2套	5.4
			制造执行系统	2016.3.14	1套	13.5
			生产线智能 LED 展示系统	2016.3.14	1套	1.8
			定制化下单系统	2016.3.14	1套	2.7
			生产线整体集成改造	2016.3.14	1套	20.668

表 3-2 模具设计与制造专业校外实习基地一览表

序号	单位名称	实习实训项目
1	德州齿轮有限公司	产品设计及机械加工工艺制定和优化；数控机床编程与操作。
2	无限三维(青岛)科技产业集团有限公司	质量检测、产品装配、设备装配与调试维护。
3	山东威高骨科材料股份有限公司	特种加工机床的编程与操作、设备装配与调试维护。
4	德州玲珑轮胎有限公司	模具设计、模具钳工。
5	德工机械有限公司	数控机床编程与操作、特种加工机床的编程与操作、机械加工。
6	德州液压机具厂	特种加工机床的编程与操作、质量检测、产品装配、设备装配与调试维护、机械加工。
7	德州宇力液压有限公司	产品设计及机械加工工艺制定和优化。
8	威海华东数控股份有限公司	数控机床编程与操作、特种加工机床的编程与操作、机械加工。

#### (四) 现代教学技术应用

本专业在实施教学中，非常注重现代教学技术的应用。专业教师队伍中利用多媒体技术进行授课达 100%，并及时更新知识内容。同时以学校得实平台为运行平台，充分利用互联网优势，建设了模具设计与制造专业的教学资源库，并建设网络教学课程 4 门。



图 3-11 模具设计与制造专业专业资源库网站

#### 四、培养机制与特色

##### (一) 校企合作、协同育人情况

以产教交融的校企合作（专业理事会）体制机制建设为支撑，完善运行管理机制，制定考核激励制度，健全质量保障体系，形成政府主导、行业指导、企业和学校多方参与，人才共育、过程共管、责任共担、成果共享的紧密合作型新机制，以“课岗融通、实境历练”的人才培养模式改革为主线，不断推进“工学交替、教学做一体”的教学模式改革，实现人才培养质量和社会服务能力的全面提升。

表 3-3 校企合作办学项目情况

序号	校企合作企业	合作项目
1	无限三维(青岛)科技产业集团有限公司	专业建设、课程开发
2	德州齿轮有限公司	现代学徒制、订单培养
3	德州玲珑轮胎有限公司	技术研发
4	德州联合石油机械有限公司	课程建设、教材开发
5	山东威高骨科材料股份有限公司	课程建设、顶岗实习
6	德工机械有限公司	课程建设、顶岗实习

##### (二) 教学管理

借助学校 CRP 数字校园办公系统、正方教务管理系统教学质量保障与监控平台，实施技能型人才培养精细化管理。充分发挥 CRP 系统在人才培养中的运行、监控、管理作用，以教学管理、学生管理、师资管理、学生服务等全面信息化应用，提升教学、管理水平。完善应用 CRP 系统中的师资管理系统，正确导向师资监控建设管理；优化应用教

师日志、顶岗实习系统，监控管理日常教学运行、学生实习落实情况，保障教学质量；应用电子书系统功能，全方位育人，助力实施立德树人；开发应用证书管理系统，管理掌控学生技能达标，监控课岗融通；应用专业建设电子书系统功能，标准化监控规范专业建设，提升技能型人才培养水平；应用就业管理系统，搭建校企共建合作桥梁，服务学生，助推优质就业；通过顶岗实习管理模块，实现顶岗实习台式管理，教学管理工作实现全程常态化、信息化。

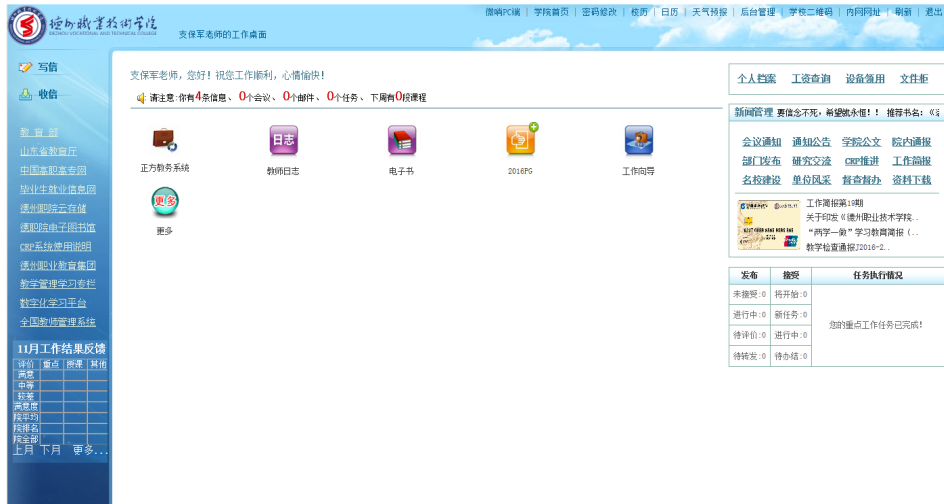


图 3-12 学校 CRP 数字校园办公系统网站

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率、就业专业对口率

本专业 2018 届毕业生 37 人，其中专升本 4 人，33 人已全部就业，毕业生就业率 100%，专业对口率 78.7%。

### （二）毕业生发展情况及就业单位满意率

毕业生在自身发展方面，除关注薪酬待遇因素外，对自身的发展，包括职业规划、兴趣爱好、专业发展等更为重视。在就业单位选择上基本选取与本专业相近或相关的企业，毕业生在就业单位的发展前景趋好，但毕业生毕业一年后的离职率较高，一般的对第一份工作不满意的现象也很普遍。虽存在离职率的问题，但用人单位普遍认为我校毕业生工作作风踏实、工作态度端正、有韧性，并且对工作的理解和领悟力强，用人单位对毕业生的满意度达 98.67%，处于比较满意水平。

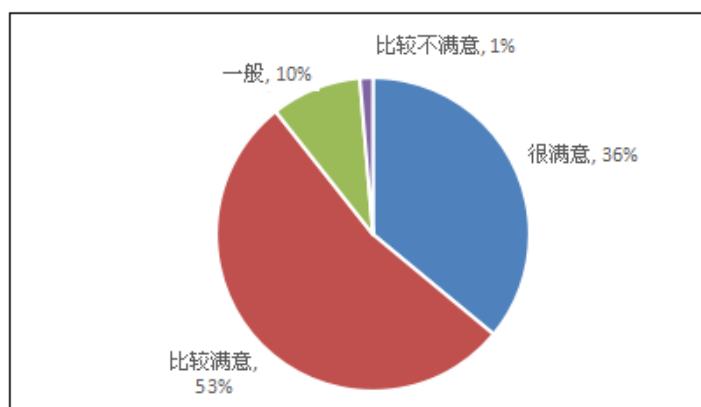


图 3-13 用人单位对毕业生满意度统计

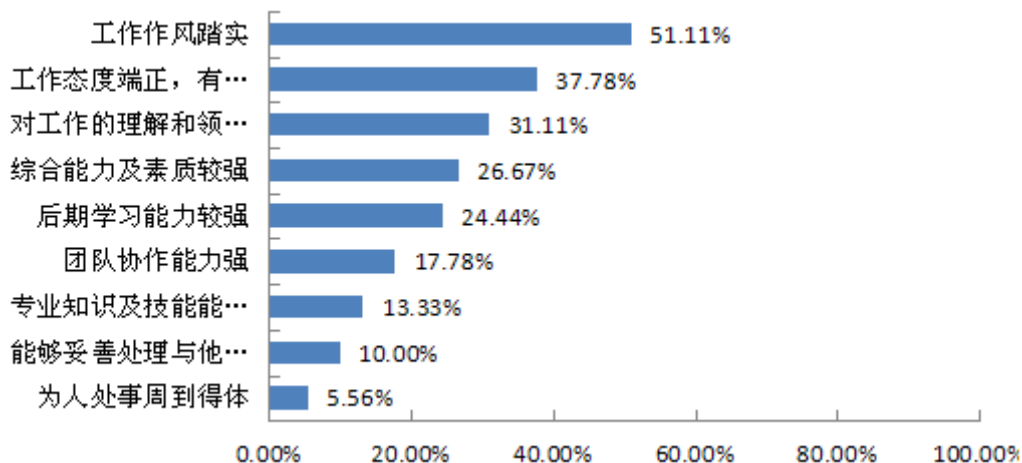


图 3-14 用人单位对毕业生的优势能力评价

### （三）社会对专业的评价

从企业反馈情况看，用人单位对本专业毕业生的工作作风踏实、工作态度端正，有韧性等方面满意度比较高，但对学生的专业知识和技能水平、为人处世等方面满意度的却不很高，说明学生的专业知识和技术水平还有待于在工作中不断提高，学校对学生的技能训练与岗位要求仍然存在差距，毕业生在从学校到工作过渡的过程中，在技术上仍有一个磨合期，但总体来说社会对专业的评价还是非常高。

### （四）学生就读该专业的意愿

模具设计与制造专业 2017 年计划招生 55 人，投档 5 人，报到 4 人，报到率 80%；2018 年计划招生 50 人，录取 9 人，报到 7 人，报到率为 77.8%，虽招生人数不多，但本专业新生报到率比较高，数据说明学生就读该专业的意愿比较强烈。

表 3-3 模具设计与制造专业录取数、报到数统计表

系别	专业	2017 年			2018 年		
		录取数	报到数	报到率	录取数	报到数	报到率
机械工程系	模具设计与制造	5	4	80%	9	7	77.8%

## 六、毕业生就业创业

2018年本专业共有毕业生37名，其中专升本4人，33人已全部就业，就业率100%，毕业生就业地区主要集中在山东省内，为地方经济发展服务。在毕业生就业创业方面，本专业在人才培养过程中开设相关课程，依托专业实践教学条件，开展就业创业培训，并积极联系相关企业，开拓就业渠道，同时引导毕业生自主择业、自主创业，采取抓早、抓紧、抓实等措施确保毕业生的就业。

### 案例：典型毕业生介绍

仇加加，2014届模具设计与制造专业优秀毕业生，现任中国兵器工业集团济南53研究所班组长。

在校期间曾担任校学生会风纪部部长、校大学生记者团团团长、机械工程系团委副书记、学生会副主席，工作认真积极，学习刻苦努力，曾获得学校“优秀大学生记者”、“十佳班长”“优秀班干部”、“优秀团干部”及“德州市优秀共青团员”等荣誉称号；2014年6月加入中国共产党。在岗期间，他认真学习岗位专业知识与技能，工作上认真负责、勤奋好学，多次配合科研人员进行课题研究。不怕苦不怕累，任劳任怨，时刻保持严谨的态度，得到了领导和同事的认可，2016年6月担任班小组组长，2017年12月挂职村支部书记。

## 七、专业发展趋势及建议

依据德州产业经济发展需求，装备制造业将实施产业高端化工程，重点发展汽车及零部件、中央空调、机床及附件、大型成套设备机械、机械基础件及其他机械产品五大行业。装备制造业的发展必将带动装备、技术的更新换代，对技能人才提出了更高的要求，先进的制造技术必须要有一批掌握先进制造技术的人才作为支撑，然而，我国目前掌握现代加工技术的人才却相当匮乏，高技能人才需求缺口巨大。根据教育部、信息产业部、国防科工委等联合发布的模具设计与制造专业领域人才需求状况显示，我国模具设计及制造人员短缺近50万人，并呈继续增长的态势。作为德州市来说，近年来，随着德州市“南融北接”发展战略的不断推进和京津冀区域经济的辐射，产业结构不断优化，工业生产持续增长，企业数量逐年增多，人才短缺现象尤为突出。

当前整个模具设计与制造工业生产的发展特点主要是产品品种多、更新快、市场竞争激烈。为适应用户对模具制造的短交货期、高精度、低成本的迫切要求，模具制造业必然会朝着高精度大型和超小型模具、模具CAD/CAM/CAE技术、多功能复合模具、模具标准件的广泛应用及快速制模等趋势发展。而模具作为工业生产中的基础工艺装备，是发展和实现少无切削技术不可缺少的工具，是其它加工方法所不能比拟的，所以说模具

是工业之母，是改变世界的动力，是未来十年最有前景的行业。

## **八、存在的问题及整改措施**

### **（一）存在的问题**

一是受区域经济发展的影响，专业招生形势不景气，在校生规模需增强；二是专业建设与专业发展的速度之间存在不协调性，人才培养模式需要进一步调整完善；三是科班出生的专业教师仍然缺乏，专业教师的专业素养需进一步加强；四是实训设备虽能够满足学生实训项目要求，但生产性设备数量较少，与企业还存有一定差距。

### **（二）整改措施**

一是拓宽专业发展渠道，增强专业在区域经济发展中的影响力，进一步扭转招生低迷现象；二是紧跟国家及先进省市职业教育发展的步伐，进一步推进人才培养模式创新，确保专业建设与专业发展同步；三是按照学校师资队伍建设办法，采取内培外引的方法，逐步提高教师专业素养，优化教师团队结构；四是加强与相关企业的合作，充分利用合作企业实施生产性实训项目，实现与企业生产的零距离对接。

## 专业四：焊接技术与自动化

### 一、培养目标与规格

本专业主要面向机械、化工、船舶、建筑等装备制造行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握焊接结构设计、焊接工艺编制、智能化焊接等专业知识，具备焊接工艺编制、焊接加工、焊接质量检测等能力，具有良好职业素养和创新创业能力，在焊接成型行业生产、服务一线能从事焊接制造工艺编制及实施、焊接生产操作、焊接工艺技术创新、焊接质量检测等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

#### （一）知识要求

1. 掌握数学、英语、应用文写作、计算机应用等专业必需的文化基础知识；
2. 熟悉国家制图标准，掌握机械图样识读与测绘知识；
3. 掌握金属材料性能、应用场合及热处理方法；
4. 掌握公差、配合基本知识及常用量具的工作原理及使用方法；
5. 熟悉普通机加工设备操作要领及维护保养知识，掌握零件的手动及普通机床加工方法；
6. 掌握典型零部件、机构的功用特征、工作原理及适用场合；
7. 熟练掌握机械 CAD/CAM 软件的使用，能够进行零件的三维造型和设计；
8. 熟悉典型焊接结构，掌握焊接结构设计的核心知识；
9. 掌握焊接工艺制订、焊接加工知识，能制订产品的焊接工艺，实施焊接加工。

#### （二）能力要求

1. 具备机械零件图纸识读与测绘的能力；
2. 具备典型机构、金属材料分析选用能力；
3. 具备零件的手动加工能力；
4. 能利用普通机床操作技术，对零件进行机械加工；
5. 能利用焊接结构生产和焊接工艺制订知识，从事焊接结构设计工作、焊接工艺编制工作；
6. 能利用焊接设备操作的技能，会正确选用焊接方法，从事产品焊接加工工作；
7. 具备焊接设备选用、安装、调试、维护的能力；
8. 具备一定的焊接质量检测、控制能力；
9. 具备初步的车间生产和技术管理的能力；

### （三）素质要求

1. 能够遵纪守法、诚实守信，具有较强的法律意识和思想品德；
2. 能够爱岗敬业、吃苦耐劳，具有良好的职业道德；
3. 具有良好的文化素质修养和健康的身体素质；
4. 敢于克服困难、艰苦奋斗，具有积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质；
5. 严格遵守焊接设备操作规程，遵守焊接实训场所规章制度；
6. 具有较强的安全生产、勤俭节约、团队协作、敬业勤业意识；
7. 具备良好的自学能力和可持续发展能力；
8. 具有较强的创新意识，具备一定的自主创业能力。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

本专业在 2005 年由山东省教育厅批复设置，自 2008 年 9 月开始招生，目前已有 9 届毕业生。现在校生人数 21 人，其中 2016 级学生 6 人，2017 级学生 9 人，2018 级学生 6 人。

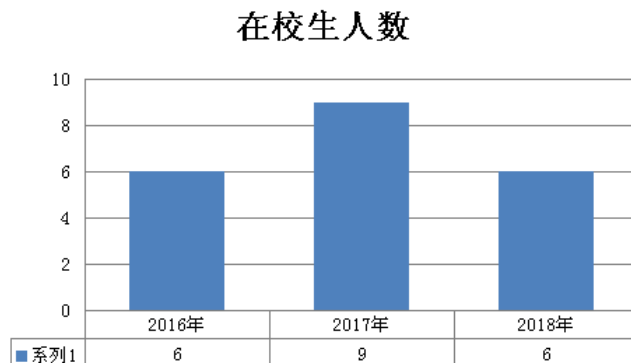


图 4-1 焊接技术与自动化专业分年度在校生情况

### （二）课程体系

本专业采用“课岗融通、实境历练”的人才培养模式，课程内容的的设计以专业对应岗位的知能的需求为依据，同时融入对应职业资格标准的要求，实现课程与岗位需求的相融互通；在实训环节中，模拟工厂实境化的环境进行实训生产，实现实境历练。

在课程设置方面，对照焊接技术与自动化专业的核心岗位能力需求，融合行业标准和职业资格标准，以典型任务为载体，以工作过程为导向，进行岗位职业能力分析，整合优化课程内容，构建了以职业能力为本位、以职业实践为主线、以职业生涯发展为核心的“3 平台+3 模块”课程体系，课程体系包括公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台 3 个平台和专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块 3 个模块。



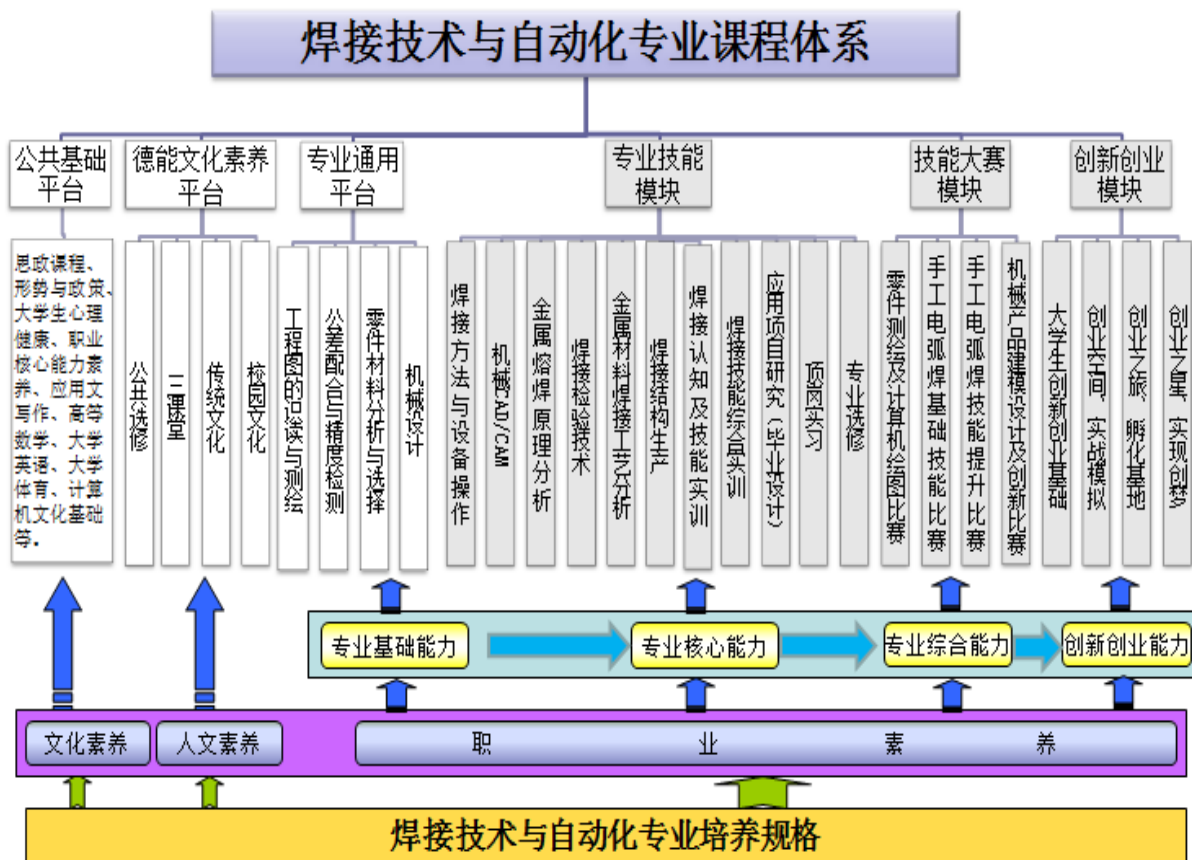


图 4-2 焊接技术与自动化专业课程体系

课程体系中，公共基础平台课程 14 门、德能文化素养平台课程 2 门，着眼于公共基础知识和人文素质培养；专业通用课程平台课程 7 门，侧重于学生基础理论和基本技能以及职业通用能力的培养；专业技能模块课程 12 门，侧重核心能力培养，以能力进阶的校内生产性实训和学徒操练为主；技能大赛模块是对岗位综合能力和职业素养的强化提升，与职业资格标准融合，采取跟岗锻炼、大赛磨练的方式开展；创新创业模块侧重先进制造技术、自主创业和学生职业生涯可持续发展的知识储备。

### 分类课程学分比例

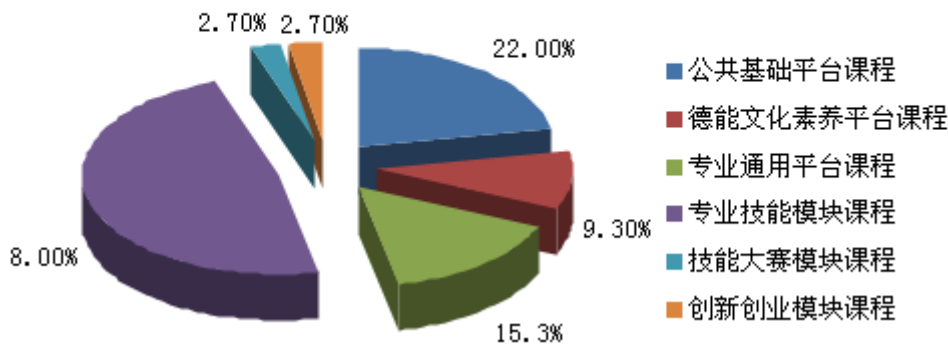


图 4-3 焊接技术与自动化专业分类课程学分比例

依据能力进阶规律，构建基础能力学中做、核心能力做中学、综合能力赛中学、拓

展能力探中学的“4层4训”实践教学体系。分阶段设置实践教学项目，实现学生岗位能力、职业素质和创新创业能力的全面提升。

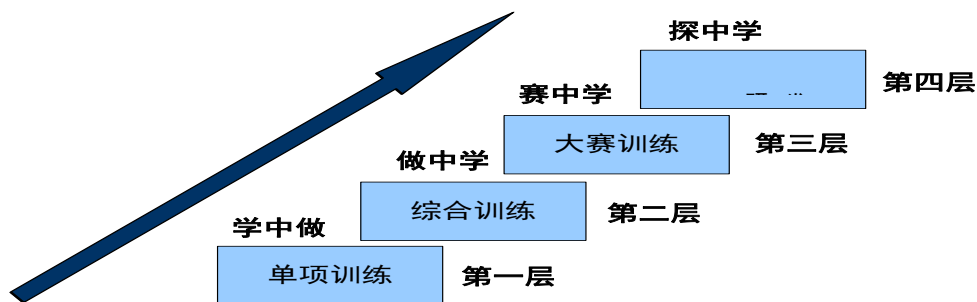


图 4-4 焊接技术与自动化专业“4层4训”实践教学体系

### (三) 创新创业教育

本专业重视学生创新创业教育，在人才培养方案中增设了创新创业课程模块，开设了创新创业课程，将创新创业教育融入人才培养的全过程。建立大学生创新创业中心，建设三维创业工作室、快速制造工作室，组建科技社团组织，搭建了创新创业活动平台，定期邀请企业家举办创新创业讲座、人文素质大讲坛等活动，培养创新创业意识；组织学生参加各类技能竞赛，强化学生技能培养，提升科技创新能力，大学生创新创业成绩显著。

2018 年度，学生积极参加各级各类技能比赛，共获得省级二等奖 5 项，三等奖 1 项，市级三等奖 1 项。



图 4-5 焊接技术与自动化专业学生技能、创新竞赛获奖证书

## 三、培养条件

### (一) 教学经费投入

本年度焊接技术与自动化专业教学经费总投入为 16 万元，其中教学日常运行费用 2 万元、教学改革费用 2 万元、课程建设费用 2 万元、教材建设费用 1 万元、专业建设费用 2 万元、校内外实践实习费用 2 万元、教学研讨费用 1 万元、教学差旅费用 1 万元、学生活动费用 1 万元，生均经费为 5500 元。

### 焊接技术与自动化专业年度经费分布情况

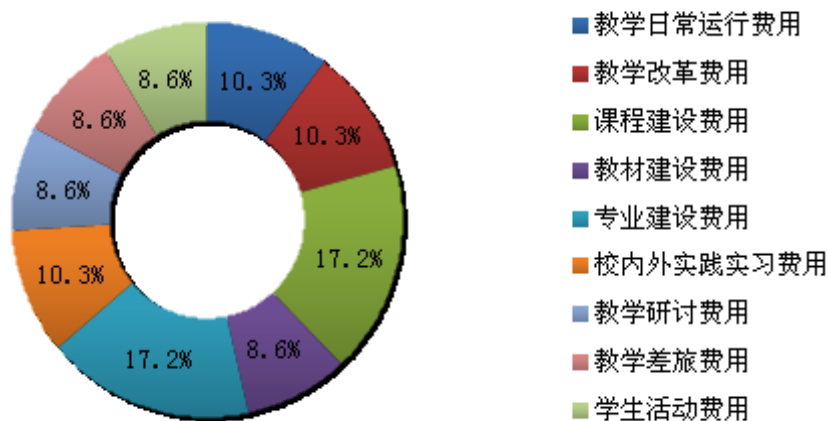


图 4-6 焊接技术与自动化专业经费分布情况

### (二) 教师队伍建设

本专业现有专兼职教师 16 名（专任教师 13 人，兼职教师 3 人）。专任教师中，副教授 4 人，讲师 6 人，双师素质教师 6 人，达 46%；博士学位 1 人，硕士学位 7 人，占 65%，形成了结构合理、年富力强、优势互补的专业教学团队，满足专业教学任务需求。

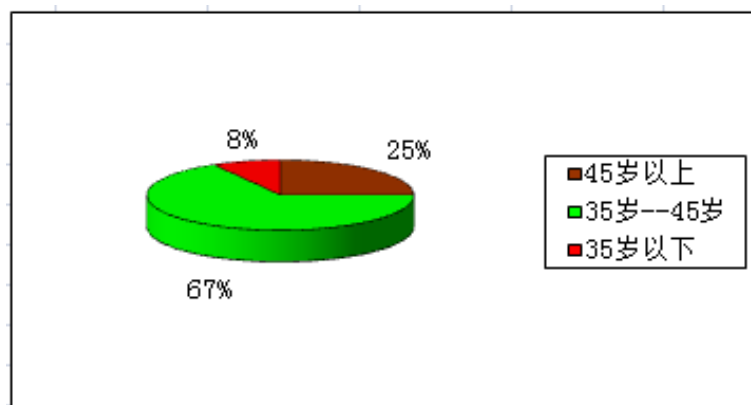


图 4-7 焊接技术与自动化专业专任教师年龄结构比例

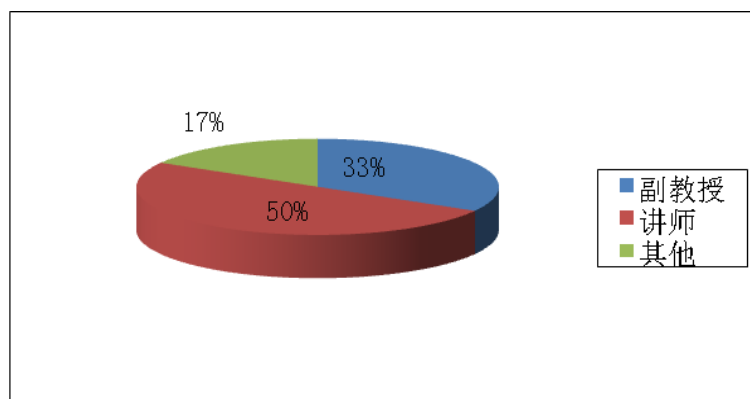


图 4-8 焊接技术与自动化专业专任教师职称结构比例

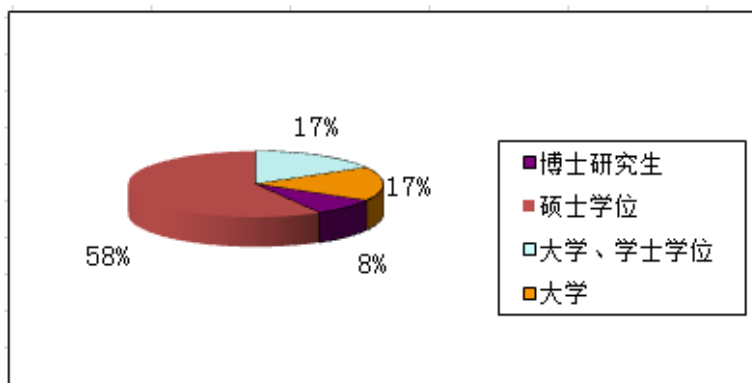


图 4-9 焊接技术与自动化专业专任教师学历结构比例

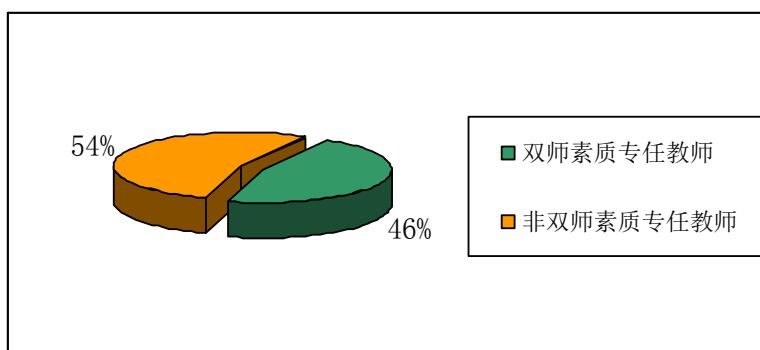


图 4-10 焊接技术与自动化专业专任教师双师素质比例

在师资队伍建设方面，全面落实学校的“五大工程”，逐步使专业教师高级职称比例达到40%以上，研究生学历或硕士以上学位比例达到80%以上，双师素质教师比例达到90%以上，努力将本专业教学团队打造成省级教学团队标准。

### （三）实习基地

本专业建有多个校内实训中心，拥有综合机加工实训中心、钳工实训中心、CAD/CAM实训室、焊接技术实训中心等教学实践场所，配备各类机加工设备100余台（套），总价值110余万元，实训基地总面积1200余平方米，配置设备数量充足、性能先进，完全满足焊接技术与自动化专业及其它专业的实训教学要求。同时学校已经与多家的企业签订了校外实习基地和合作办学的协议，为培养高素质技术技能人才提供了良好的资源环境。

在实训条件建设上，争取校内外资金的支持和投入，在现有实训设施的基础上，继续完善和增建相关实训室。计划建设机器人焊接综合实训室1个，焊接结构设计室1个，焊接检验工作室1个。按照一体化教学、科技开发和社会培训的要求配备，模拟真实生产环境，教学活动与生产劳动相结合，最终建成设备齐全先进，功能实用，现代技术含量高，具有真实的职业氛围和产学一体化功能的系列实训基地。

表 4-1 焊接技术与自动化专业实训设备一览表

序号	实训室名称	设备数量	名称	购置时间	数量	实训设备价值(万元)
1	焊接技术实训中心	25	逆变式半自动气体保护弧焊机	2009.9.15	3	1.06
			逆变式半自动气体保护弧焊机	2009.9.15	2	0.87
			自动埋弧焊机	2009.9.15	1	2.62
			微电脑波形控制 CO <sub>2</sub> /MAG 焊机	2009.9.15	1	1.17
			便携数控切割机	2009.9.15	1	1.9
			动圈式交流弧焊机	2009.9.15	2	0.27
			逆变式直流脉冲钨极氩弧焊机	2009.9.15	3	0.65
			逆变式直流脉冲钨极氩弧焊机	2009.9.15	3	0.63
			逆变式直流弧焊机	2009.9.15	2	0.51
			交直流钨极氩弧焊机	2009.9.15	1	0.68
			逆变式空气等离子弧切割机	2009.9.15	2	0.56
			全数字交直流弧焊电源	2009.9.15	1	1.3
			剪板机	2009.9.15	1	11.4
			折弯机	2009.9.15	1	6.5
开坡口机	2009.9.15	1	0.9			
2	综合加工中心	42	万能升降台铣床 X6132C	2006.9.26	6	7.65
			立式升降台铣床 X5032A	2006.9.26	2	7.85
			立式钻床 Z5140A、Z5150A	2006.9.26	2	2.78
			工具磨床 M6025K	2006.9.26	2	5.2
			外圆磨床 M1432B	2006.9.26	2	8.9
			平面磨床 M7130A-B	2006.9.26	2	6.2
			牛头刨床 BC6063	2006.9.26	6	3.25
			牛头刨床 BC6066	2006.9.26	4	3.45
			液压牛头刨床 BY60100B	2006.9.26	2	6.7
			摇臂钻床 Z3040×13/2 型	2006.9.26	1	4.45
			摇臂钻床 Z3032×10 型	2006.9.26	1	3.45
			车床 CKD6140×1500	2005.11.1	2	7.5
			车床 CDZ6140×1000	2005.11.1	8	3.8
数控车床 CK6140 (DTM)	2005.11.1	2	7.5			
3	CAD/CAM 实训室	180	CAD/CAM 软件	2012.4.26	120	0.383
			数控加工仿真软件	2012.4.26	60	0.1195

表-2 焊接技术与自动化专业校外实习基地一览表

序号	单位名称	实习实训项目
1	德州齿轮有限公司	产品设计及机械加工工艺制定和优化。
2	德州联合石油机械有限公司	质量检测、产品装配、设备装配与调试维护。
3	中大贝莱特有限公司	产品加工、设备维护。
4	德州玲珑轮胎有限公司	结构设计、工艺制订。

5	德工机械有限公司	特种加工机床的编程与操作、机械加工。
6	德州液压机具厂	质量检测、产品装配、设备装配与调试维护、机械加工。

#### （四）现代教学技术应用

本专业在实施教学中，非常注重现代教学技术的应用。专业教师队伍中利用多媒体技术进行授课达 100%，并及时更新知识内容。同时以学校得实平台为运行平台，充分利用互联网优势，建设了焊接技术与自动化专业的教学资源库，并建设网络教学课程 6 门。



图 4-11 焊接技术与自动化专业专业资源库网站

### 四、培养机制与特色

#### （一）校企合作、协同育人情况

以产教交融的校企合作（专业理事会）体制机制建设为支撑，完善运行管理机制，制定考核激励制度，健全质量保障体系，形成政府主导、行业指导、企业和学校多方参与，人才共育、过程共管、责任共担、成果共享的紧密合作型新机制，以“课岗融通、实境历练”的人才培养模式改革为主线，不断推进“工学交替、教学做一体”的教学模式改革，实现人才培养质量和社会服务能力的全面提升。

#### （二）教学管理

借助学校 CRP 数字校园办公系统、正方教务管理系统教学质量保障与监控平台，实施技能型人才培养精细化管理。充分发挥 CRP 系统在人才培养中的运行、监控、管理作

用，以教学管理、学生管理、师资管理、学生服务等全面信息化应用，提升教学、管理水平。完善应用 CRP 系统中的师资管理系统，正确导向师资监控建设管理；优化应用教师日志、顶岗实习系统，监控管理日常教学运行、学生实习落实情况，保障教学质量；应用电子书系统功能，全方位育人，助力实施立德树人；开发应用证书管理系统，管理掌控学生技能达标，监控课岗融通；应用专业建设电子书系统功能，标准化监控规范专业建设，提升技能型人才培养水平；应用就业管理系统，搭建校企共建合作桥梁，服务学生，助推优质就业；通过顶岗实习管理模块，实现顶岗实习台式管理，教学管理工作实现全程常态化、信息化。

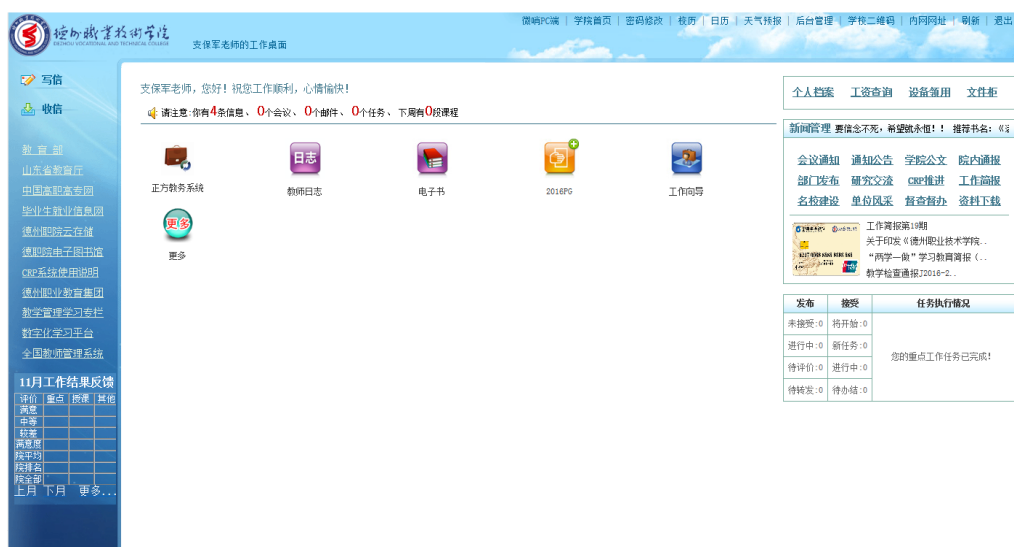


图 4-12 学校 CRP 数字校园办公系统网站

## 五、培养质量

### (一) 毕业生就业率、就业专业对口率

本专业 2018 届毕业生 11 人，毕业生就业率 100%，专业对口率 75%。

### (二) 毕业生发展情况及就业单位满意率

毕业生在自身发展方面，除关注薪酬待遇因素外，对自身的发展，包括职业规划、兴趣爱好、专业发展等更为重视。在就业单位选择上基本选取与本专业相近或相关的企业，毕业生在就业单位的发展前景趋好，但毕业生毕业一年后的离职率较高，一般的对第一份工作不满意的现象也很普遍。虽存在离职率的问题，但用人单位普遍认为我校毕业生工作作风踏实、工作态度端正、有韧性，并且对工作的理解和领悟力强，用人单位对毕业生的满意度达 98.67%，处于比较满意水平。

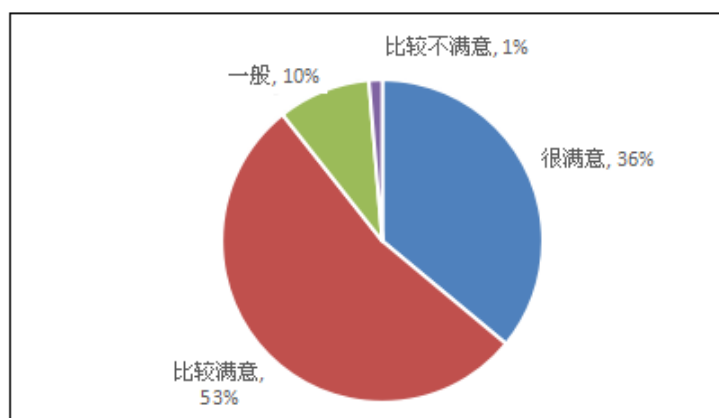


图 4-13 用人单位对毕业生满意度统计

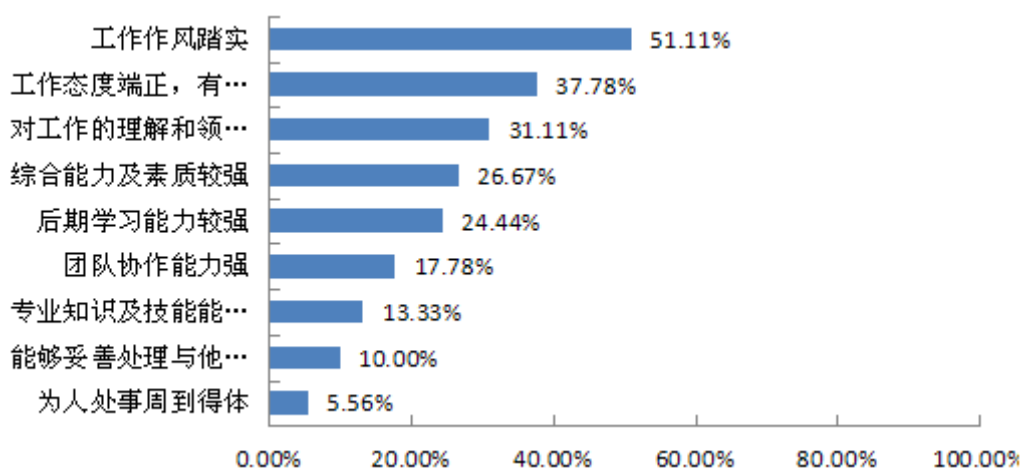


图 4-14 用人单位对毕业生的优势能力评价

### （三）社会对专业的评价

从企业反馈情况看，用人单位对本专业毕业生的工作作风踏实、工作态度端正，有韧性等方面满意度比较高，但对学生的专业知识和技能水平、为人处世等方面满意度的却不很高，说明学生的专业知识和技术水平还有待于在工作中不断提高，学校对学生的技能训练与岗位要求仍然存在差距，毕业生在从学校到工作过渡的过程中，在技术上仍有一个磨合期，但总体来说社会对专业的评价还是非常高。

### （四）学生就读该专业的意愿

焊接技术与自动化专业 2017 年计划招生 50 人，投档 12 人，报到 9 人，报到率 75%；2018 年计划招生 50 人，投档 9 人，报到 6 人，报到率为 66.7%。虽招生人数不多，但本专业新生报到率比较高，数据说明选择报到的学生对本专业的认可度比较高。

表 4-3 焊接技术与自动化专业录取数、报到数统计表

系别	专业	2017 年			2018 年		
		录取数	报到数	报到率	录取数	报到数	报到率
机械工程系	焊接技术与自动化	12	9	75%	9	6	66.7%



## 六、毕业生就业创业

2018年本专业共有毕业生11名，已全部就业，就业率100%，毕业生就业地区主要集中在山东省内，为地方经济发展服务。在毕业生就业创业方面，本专业在人才培养过程中开设相关课程，依托专业实践教学条件，开展就业创业培训，并积极联系相关企业，开拓就业渠道，同时引导毕业生自主择业、自主创业，采取抓早、抓紧、抓实等措施确保毕业生的就业。

### 案例：典型毕业生介绍

邵晶博，2016届焊接技术及自动化专业优秀毕业生，现任中国石油天然气股份有限公司山东济南分公司加油站油灌改造41站班长。

在校期间，学习非常刻苦，表现优秀，曾获得国家优秀大学生“三等助学金”、校级三好学生、“校级优秀毕业生”等多项荣誉。2017年8月成为中国石油天然气股份有限公司山东济南分公司一名油罐改造工人，在工作中，认真学习岗位知识与技能，虚心求教，勤奋工作，珍惜每一次检修机会，全心投入，以勤奋刻苦的学习态度和认真负责的工作态度赢得了领导与同事的一致好评。先后获得“质量卫士”、“先进个人”、“模范共产党员”等多项荣誉称号。2018年晋升为油罐改造班长。

## 七、专业发展趋势及建议

依据德州产业经济发展需求，装备制造业将实施产业高端化工程，重点发展汽车及零部件、中央空调、机床及附件、大型成套设备机械、机械基础件及其他机械产品五大行业。装备制造业的发展必将带动装备、技术的更新换代，对技能人才提出了更高的要求，先进的制造技术必须要有一批掌握先进制造技术的人才作为支撑，然而，我国目前掌握现代加工技术的人才却相当匮乏，高技能人才需求缺口巨大。根据教育部、信息产业部、国防科工委等联合发布的焊接技术与自动化专业领域人才需求状况显示，我国焊接技术与自动化人员短缺近35万人，并呈继续增长的态势。作为德州市来说，近年来，随着德州市“南融北接”发展战略的不断推进和京津冀区域经济的辐射，产业结构不断优化，工业生产持续增长，企业数量逐年增多，人才短缺现象尤为突出。

同时焊接技术作为现代装备制造业的重要支撑技术，是实际操作与工艺技术紧密结合的行业，它直接影响到产品的质量、可靠性和寿命以及生产的成本、效率和市场反应速度。并且在教育部门公布的中国大学“红黄绿”专业的名单中，焊接技术与自动化专业是被亮“绿牌”的高职专业，意味着本专业是薪资、就业率持续走高，且失业量较低的专业，为需求增长型专业。由此可以看出焊接技术与自动化专业就业形势良好，发展前景广阔。

## **八、存在的问题及整改措施**

### **（一）存在的问题**

一是受区域经济发展的影响，专业招生形势不景气，在校生规模需增强；二是专业建设与专业发展的速度之间存在不协调性，人才培养模式需要进一步调整完善；三是师资队伍整体水平有待进一步提高。专业教师队伍中，专业带头人、骨干教师整体教科研能力偏低，缺乏高水平教学成果，专任教师社会服务能力不强。

### **（二）整改措施**

一是拓宽专业发展渠道，增强专业在区域经济发展中的影响力，进一步扭转招生低迷现象；二是紧跟国家及先进省市职业教育发展的步伐，进一步推进人才培养模式创新，确保专业建设与专业发展同步；三是通过培训、进修、校企合作、引进人才等方式优化师资队伍结构，提升专业教师整体水平，保证教师队伍的可持续性发展。

## 专业五：机电一体化技术

### 引言

机电一体化技术专业是我校省级特色名校项目重点建设的 6 个专业之一，是省级品牌专业群——智能制造技术专业群的龙头专业，是山东省企校共建工科专业，是教育部第三批现代学徒制试点专业，其专业教学团队被评为省级教学团队，4 门课程被评为山东省精品资源共享课。2018 年，在专业建设委员会指导下，继续探索与实践“厂校共育、虚实结合、分段实施”的人才培养模式，完善“任务驱动、能力递进”的“3 平台+3 模块”的专业课程体系，培养区域产业升级急需的机电设备的运行、安装、调试和维修等方面高素质高技能专门人才。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向机电设备制造及应用企业，培养拥护党的基本路线，掌握机械装配、现代工业控制技术等专业基础知识，具备机电产品的安装与调试、机电设备的操作与维护等能力，具有良好职业素质和创新创业能力，在装备制造行业生产、服务第一线能从事机电设备运行、维护岗位，机电产品装配调试岗位等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识要求

##### 1) 通用知识

①人文社会科学基础知识：掌握政治理论、英语、法律基础、体育、德能文化、军事等方面的基本知识。

②自然科学基础知识：掌握数理等基础理论。

##### 2) 专业知识

①掌握本专业必备的工程制图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气动原理图）、电工电子、机械装配技术等基础知识。

②掌握液压与气动、电机控制技术、电气控制与 PLC 技术等专业知识。

③掌握传感器检测技术、单片机控制技术等专业基础知识。

④掌握机电一体化设备的安装、调试、使用、维护等专业基础知识。

⑤掌握工业机器人技术应用所需要的专业知识。

⑥掌握自动化生产线装调技术相关专业基础知识。

## 2. 能力要求

### 1) 社会能力

- ①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。
- ②具备基本的英语交流沟通能力。
- ③具备较好的语言表达与文字写作能力。
- ④具备较好的团队合作能力。
- ⑤具有较好的自主学习能力。
- ⑥具有良好的职业道德和职业素养。

### 2) 专业能力

- ①具有识读机械、电气工程图纸及机械零件测绘的能力。
- ②具有机械结构及电气控制线路装配与调试的能力。
- ③具有常用机电一体化设备的安装、调试、运行、维护的能力。
- ④具有修改控制程序和针对简单工控设备进行程序设计的能力。
- ⑤具有工业机器人基本操作的能力。
- ⑥具有合理设计工艺流程方案的能力。

### 3) 方法能力

- ①具有分析实际问题并提出新的解决方案的能力。
- ②具有持续学习，独立思考的基本能力。
- ③具有获取新知识、新技能、新方法的基本能力。
- ④具有制定完整的工作计划的能力。
- ⑤具有灵活分析、独立处理问题的能力。

## 3. 素质要求

### 1) 基本素质

①思想政治素质：有正确的政治方向；有坚定的政治信念；遵守国家法律和校规校纪；文明礼貌，诚实守信。

②科学文化素质：有科学的认知理念与认知方法和实事求是勇于实践的工作作风。自强、自立、自爱；有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化修养。

③身体心理素质：有切合实际的生活目标和个人发展目标，能正确地看待现实，主动适应现实环境；有正常的人际关系和团队精神，尊重他人隐私；积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到大学生体质健康合格标准。

### 2) 职业素质

①职业道德：爱岗敬业，诚实守信，吃苦耐劳，保守企业秘密。

②职业行为：严格执行国家和行业企业相关标准，严格按照工作流程作业，遵守合同规定所有事项，爱护设备、具有增强产品质量和环境保护意识。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

本专业设置于2005年，是我校省级技能型特色名校建设工程省财政重点支持建设专业，是省级品牌专业群——智能制造技术专业群的龙头专业，是山东省首批职业院校现代学徒制试点专业、教育部第三批现代学徒制试点专业，是山东省职业技术教育师资培训基地、国家级高技能人才培训基地主要支持专业之一。

### （二）在校生规模

该专业目前在校生人数884人。具体情况见表5-1。

表 5-1 近三年机电一体化技术专业在校生统计表

年级	普通高职	转段生	小计
2018 级	212	324	536
2017 级	165		165
2016 级	183		183
共 计			884

### （三）课程体系

#### 1. 课程体系

机电专业开展了广泛的专业调研，紧跟机电产品的安装与调试、机电设备的操作运行、机电设备的维护等岗位新需求，参照职业资格标准，按照“核心岗位确定→典型工作任务分析→行动领域划分→职业行动能力分解→学习领域转化”的思路，构建了以职业能力培养为主线的“3平台+3模块”的课程体系。其中公共基础平台课程14门；专业通用平台课程11门（5门必修，另6门选其3学习）；德能文化素养平台课程5门；模块课程由专业技能模块、创新创业模块和技能大赛模块组成。

2018年人才培养方案修订主要针对专业通用平台和专业技能模块，大幅增加了专业选修课程的比例，其中专业通用平台共设课程11门，《电工基础》《机械制图与CAD》等5门课程为必修课程，《公差配合与精度检测》《电气识图与制图》等6门课程为选修课程，学生选择3门学习即可；专业技能模块分为自动生产线安调与维护、工业机器人技术应用、电梯维护维修三个方向，学生在该模块下除必修的11门课程外，于第四学期任选一个方向进行相关专业课程的学习。

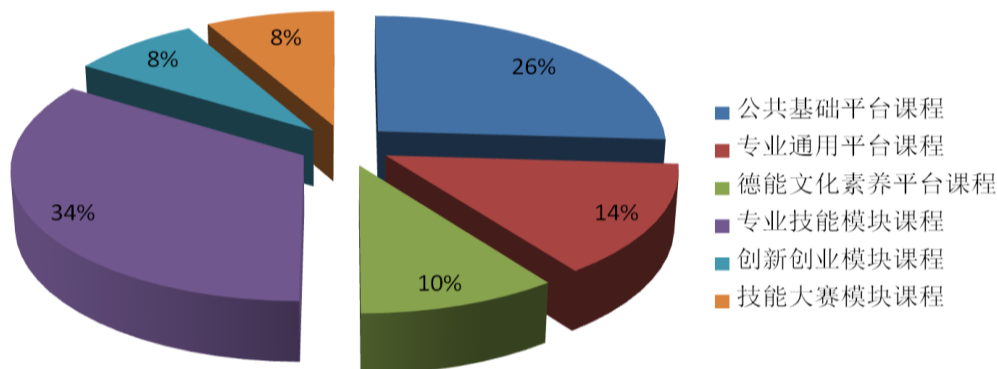


图 5-1 各类课程比例图



图 5-2 以岗位职业能力要求为导向的“3平台+3模块”课程体系图

本专业学生毕业必须取得 150 学分，各部分占比见表 5-2。

表 5-2 学分分类统计表

	公共基础平台课程	专业通用平台课程	德能文化素养平台课程	专业技能模块课程	创新创业模块课程	技能大赛模块课程
学分	35	25	14	68	4	4
占总学分比例	23.33%	16.67%	9.33%	45.33%	2.67%	2.67%

## 2. 实践教学体系

依据“一条主线、四个阶段、多种形式”的技能培养思路，系统设计能力分层递进的“4层4训”实践教学体系，优化实训内容。按照基础能力、综合能力、核心能力和岗位能力四个阶段，分层推进、逐步展开。充分运用校内外实践教学条件，开展课内一体化、校内整周实践、校外教学型实习和校外顶岗实习等不同形式教学活动。使学生的职业能力、职业素养在工学结合、工学交替中养成、提高。

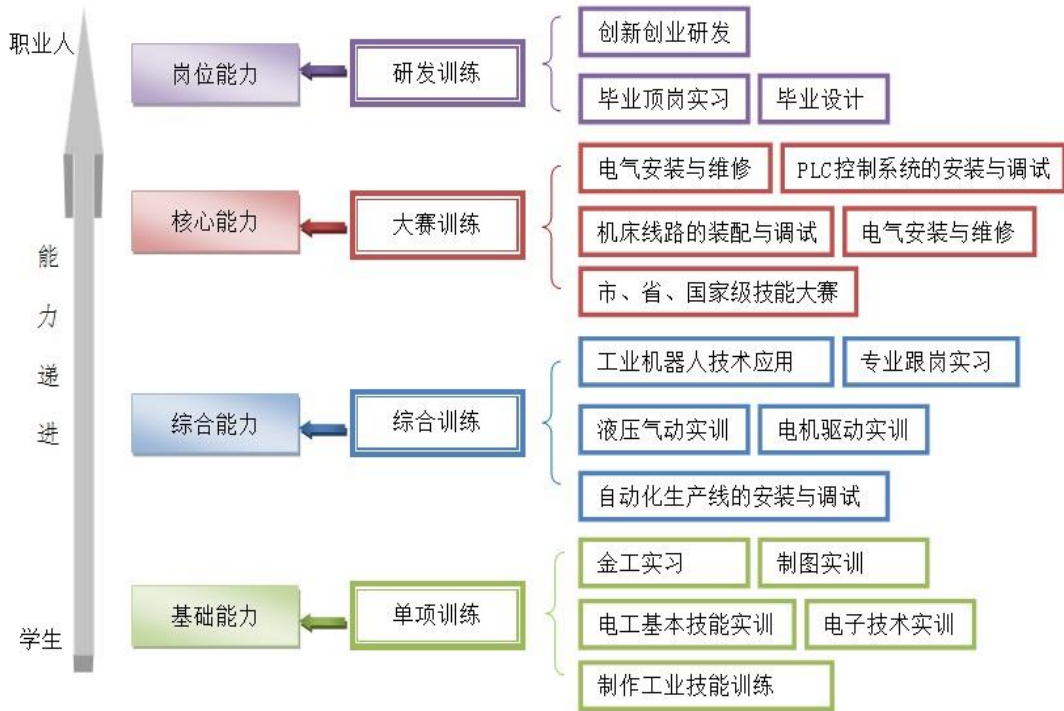


图 5-3 实践教学体系图

实践课时比例

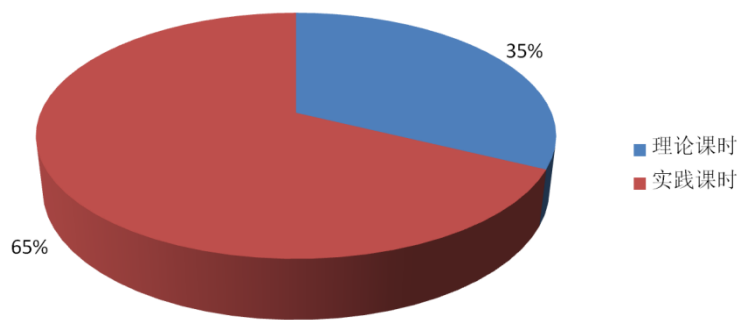


图 5-4 课时比例分配图

#### (四) 创新创业教育

在课程体系设置创新创业教育模块并计 4 学分。第 1 学期开设大学生创新创业基础，32 学时，2 学分；第 2-5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期 4 学时，计 1 学分；自第三学期开始，组

建大学生创新创业团队(小组),学生全员参与,对创新创业项目进行企划、指导、培养,计1学分,学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。

表 5-3 创新创业模块安排表

学期	课程名称	学时	学分
第一学期	大学生创新创业基础	32	2
第二学期	TRIZ 创新能力培训	不少于 4 学时	1
第三学期	电子产品创新设计培训	不少于 4 学时	
第四学期	教育机器人培训	不少于 4 学时	
第五学期	大学生创业培训	不少于 4 学时	



图 5-5 大学生开放创业工作室

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

本学年机电专业教学经费总支出为 152.42 万元,生均已达 4724 元。具体情况见表 5-4。

表 5-4 2017-2018 学年机电一体化技术专业教学经费支出情况一览表

项目	金额(万元)	比例(%)
总支出	152.42	100
实训室建设	66.35	27.24
课程体系构建和课程建设	5.56	29.71
教学改革及研究	12.34	6.6
师资建设	10.86	5.81
日常教学经费	31.07	16.61
技能大赛	15.145	8.1
学生社团建设	2.5725	1.38
大学生创新创业教育	6.39	3.42
其他支出	2.1325	1.14

#### (二) 教学设备

2017-2018 学年,本专业对 20 余间教室进行了维修,更换了实训室教学用计算机 29 台;新购置实训装置 1 台,共计投入 66 万余元,详见下表。

表 5-5 新增教学设备列表

实训设备名称	型号	数量	购置年份
机电一体化综合实训设备	SX-815Q	1 台	2018



自动生产线实训考核装备新增装配单元		1台	2017
HBHX-RCPS-C10型工业机器人实训装置新增配件		1台	2017
实训教学用计算机	组装	29台	2017

### (三) 师资队伍建设

本专业着力提升教师能教学、能实践、能科研的“三能”素质，基本形成一支师德高尚、业务能力强、潜心教学的“双师型”师资队伍，现有专任教师41人，兼职教师20人。

#### 1. 年龄结构

机电一体化技术专业现有专任教师41人，其中35岁及以下有13人，36-45岁有17人，46-60岁有11人。

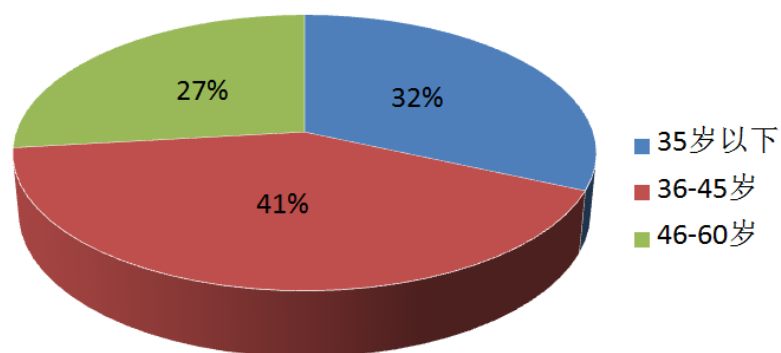


图 5-6 专任教师年龄结构比例图

#### 2. 职称结构

机电一体化技术专业现有专任教师41人，其中高级专业技术职称15人，中级专业技术职称19人，初级专业技术职称7人。

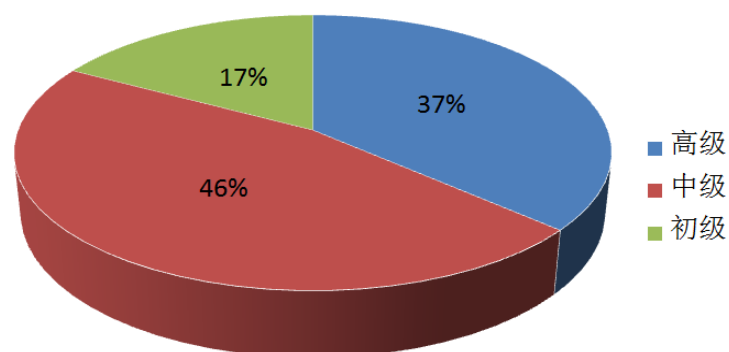


图 5-7 专任教师职称结构比例图

#### 3. 学历学位结构

机电一体化技术专业现有专任教师41人，其中硕士27人，大学学历14人。

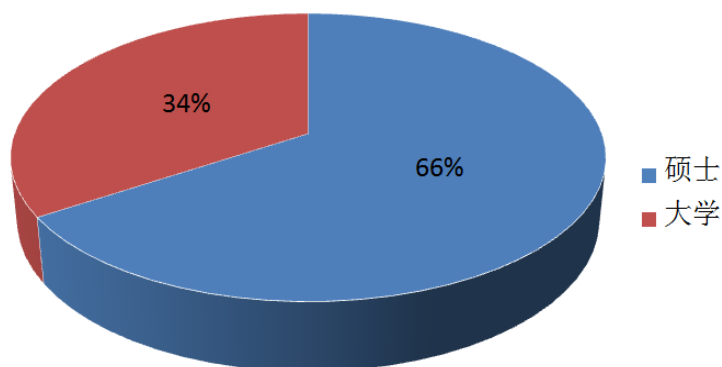


图 5-8 专任教师学历结构比例图

#### 4. 双师素质

本专业所有专任教师通过企业经历和企业实践锻炼，提高了实践教学能力，并取得了相应的职业（执业）资格证书，全部达到双师素质教师要求。

#### 5. 师资培训

本年度参加国培 1 人、省培 3 人，参加国外培训及研修 16 人次，其他各类培训及学术研讨会 11 人次。

#### 6. 外聘兼职教师

本年度长期聘任兼职教师 20 人，共承担 7 门课程、累计课时 10012 节，占专业课程的 50%。

#### 7. 加强师资队伍建设措施

投入 10 余万元，全面加强师资队伍建设，构建专业教师师德培养体系，切实培养专业教师为人师表、工匠精神、求真诚信的职业道德；实施校企“双专业带头人”制度，聘请具有行业影响力和“工匠精神”的企业专家担任校外专业带头人，引领专业建设，提升社会影响力和辐射带动力；通过“人员互聘、职务互兼”，开展校企“双向”服务，用企业的实际工作任务引领教师专业教学，全面提升专业素养和实践能力；选派专业骨干教师到国家级和省级职教师资培养培训基地、大中型企业，开展课程开发与应用、技术技能实训等专题培训，提升教学能力、研究能力和管理能力；通过专项培训、参加信息化大赛等活动，加强教师创新创业能力培养和信息化技术应用能力培养，增强教师开展混合式教学改革的能力。

### （四）实训条件建设

本学年，机电专业投入 66.35 万元，新购置实训装置 1 台，实训用电脑 29 台，使机电专业学生实训工位增加了 33 个。

表 6 校内实训基地统计列表

名称	电工电子技术实训基地	自动化技术实训基地
级别	国家级	国家级
建筑面积	800 平方米	3100 平方米
设备总值	102.33 万元	672.01 万元
当年新增设备值	20.5 万元	66.35 万元
设备总数	36	590
大型设备数量	0	10
所包括实训室	单片机技术实训室 电气控制技术实训室 电工基本技能实训室 远程控制技术实训室	电气装配一体化实训室（5 个） 电机及电力拖动实训室 工业机器人技术实训室 PLC 一体化应用实训室（2 个） 电力电子与变流技术实训室 PLC 控制气动一体化实训室 PLC 变频调速一体化实训室 机电一体化综合项目实训室 机电一体化技术柔性生产综合实训系统实训室 软件及工业仿真实训实训室（2 个） 自动化生产线装调实训室

## 2. 校外实训基地

2018 年，新建设规范性校外实习基地 1 个，建设“教师工作站”1 个，学生“学习工作站”1 个，校外实习基地数量达到了 28 个，本年度共派出 19 个教学班的 700 名学生进厂实习。

### （五）信息化建设与应用

本专业建有多媒体合堂教室 10 个、多媒体教室 16 个、多媒体实训室 7 个、机房 2 个，信息化建设基础良好，为现代教学技术的应用搭建了适宜的环境。按照《电气工程系 2017 年课程建设意见》，遴选《自动化生产线安装与调试》等 10 门重点课程，按照“颗粒化资源、系统化设计、结构化课程”的组织建构逻辑，从优化课程设计入手，实施了系列化信息资源建设。目前，机电专业共有 17 门课程采用现代教学技术授课，共录制视频 120 余小时，制作微课 500 余个，文本类、图形（图像）类、音频类、动画类和虚拟仿真类等其他素材 100GB。《自动化生产线安装与调试》《电机驱动与调速》《PLC 控制系统的设计与应用》《维修电工基本技能训练》四门课程被评为省级精品资源共享课。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

2017 年与山东博尔特电梯有限公司签订合作办学协议，双方同意在专业师资队伍建设、人才培养及实践教学条件建设方面开展密切合作。聘请 10 余名企业专家，成立了机电一体化技术（电梯方向）专业理事会，组建了秘书处、专业建设委员会、校企合作委

员会和现代工业控制技术服务中心等 4 个二级机构，制订《机电一体化技术（电梯方向）应用中心议事规则》。

## （二）合作办学

本专业主动适应市场需求，加大校企合作办学模式力度，与多家大型企业签约协议，例如和中车青岛四方机车车辆股份有限公司、首钢集团迁安钢铁有限公司、山东兰剑物流科技股份有限公司签订“现代学徒制人才培养合作协议”，并安排 87 名学生进厂实践。为学生实训、实习和就业提供有利条件，由此带来了机电一体化技术专业硬件、专业骨干教师队伍等方面的巨大变化，实现了学校、企业、学生、社会多赢的局面。

## （三）教学管理

本专业依托学校搭建的以 CRP 数字校园办公系统、正方教务管理系统、得实教学资源平台、校园云存储平台等为主的教学质量保障与监控平台，通过网络实现学生在校期间的成长管理、教师课堂教学管理、学生顶岗实习管理、就业管理等督导监控，为实现教学质量监控与保障信息化管理提供了平台保障。同时，我系制订并严格执行了一系列完备的教学质量管理和质量监控制度，形成了系、专业教研室、学生信息小组三个层次的、分工科学、职责明确的教学管理体系和教育教学质量保障体系，加强教学质量监管，提高本专业教学水平。

## 五、培养质量

机电专业 2018 届毕业生就业率达 100%，其中对口就业率 87%，2017 届毕业生年底就业率 100%，其中对口就业率 81%。同时通过调查，我们还了解到，本专业毕业生就业的起薪点已达到 2500 元/月，转正后达 3500 元/月，工资收入高于德州地区平均值。毕业生及家长的满意度达 90%以上。

表 5-7 2017 届学生就业情况统计表

年 级	毕业人数	就业人数	就业率	对口就业数	对口就业率
2017 届	289	289	100%	234	81%
2018 届	500	500	100%	435	87%

近三年来，我们定期对毕业生用人单位进行问卷调查，了解到用人单位普遍认为：我专业毕业生工作认真负责，敬业度高，积极主动，吃苦耐劳，富于团队精神。近三年毕业生用人单位对毕业生的思想道德素质和职业素质评价的满意率均超过 90%。

表 5-8 机电专业学生各类大赛获奖统计表

参赛学生	参赛项目	参赛时间	级别
王恩懿，李桂虎	机电一体化设备组装与调试	2017 年 9 月	市一等奖
王恩懿，李桂虎	山东省职业院校技能大赛“机电一体化设备组装与调试”项目	2017 年 11 月	省三等奖
秦晓帅，胡高飞	山东省职业院校技能大赛“自动化	2017 年 11 月	省一等奖

参赛学生	参赛项目	参赛时间	级别
	生产线的安装与调试”项目		
葛茂震, 田园, 李振朋	山东省职业院校技能大赛“工业机器人技术应用”项目	2017年11月	省二等奖
王沛东, 管国金	山东省职业院校技能大赛“电气控制系统安装与调试”项目	2017年11月	省一等奖
孟召凯、路明鑫	2017年全国机械行业职业院校技能大赛——“博诺杯”移动机器人竞赛	2017年11月	国家三等奖
林岩、王庆坤、焦福	第四届台达杯高校自动化设计大赛——基于物联网下污水与家庭循环水处理系统	2017年10月	国家三等奖
邓传喜、王相博	第九届山东省大学生科技节“迈迪网杯”山东大学生机器人大赛“机器人擂台赛”	2017年11月	省一等奖
任宝亮、葛峰江、童彦豪、梁春荣、薛煜锟	第四届山东省大学生科技创新大赛——校车防遗忘报警装置	2017年10月	省一等奖
王虎成、林岩、王庆坤、王加龙、刘思扬	第四届山东省大学生科技创新大赛——基于物联网下污水与家庭循环水处理系统	2017年10月	省三等奖
秦晓帅, 胡高飞	2018年金砖国家技能发展与技术创新大赛机电技能大赛“数字化控制技术”赛项	2018年8月	国际二等奖

截止 2018 年 9 月 30 日, 我校机电一体化技术专业学生夏季高考和单独招生报到率均超过 85%, 表明学生就读机电专业的意愿较高。

表 5-9 机电专业录取数、报到数统计表

专业	夏季高考			单独招生		
	录取数	报到数	报到率	录取数	报到数	报到率
机电一体化技术	83	72	86.75%	159	140	88.05%

## 六、毕业生就业创业

优化创新创业模块课程, 加强学生创新创业能力培养, 开设《大学生创新创业基础》《TRIZ创新能力培训》等课程, 举办职业生涯规划大赛、创业计划大赛、创业大讲堂等活动, 以省级大学生社团“科技苑”为核心, 以学校大学生创新创业园为平台, 建立电气工程系大学生创新创业服务中心, 编写《创新创业训练项目手册》, 开展了《四点半手工驿站》《网末速递有限公司》等11个创新创业项目, 其中五个项目入驻创业园。鼓励学生参加山东省职业学校创新创业竞赛、山东省大学生机电产品创新设计竞赛等各级各类创新创业大赛, 鼓励学生申报专利, 培养学生的创业意识、创业激情和创业能力。

### 学生创业案例 1

2015级学生郑海洋创办“四点半手工驿站”, 它是一家专业的手工制作教育培训机构。其创业出发点是发挥职业院校大学生职业技能强的优势, 瞄准下午四点半以后, 社区小

学生放学后无人管理的空档，在社区内兴办“四点半手工驿站”，旨在培养中小学生的手工制作兴趣、创新思维能力和动手能力。现与德州市新爱婴等多家教育培训机构合作开展业务，初期投资5万，企业规模初步形成。

### 学生创业案例 2

2014 级机电一体化技术专业学生李杰，于 2015 年 10 月创办了德州市玖淘电子商务有限公司。该公司在“互联网+”被提升到国家战略规划的时代背景下，利用“互联网+地方名优特产+O2O+F2C+会员制”的商业模式运作，以“资源整合，多方共赢”为经营理念，颠覆了传统营销商业模式。专注于让绿色健康农副产品、名优特产走出去，让更多的中国人买到物美价廉、绿色安全的优质产品及名优土特产品，实现互联网对接地方特色，建立企业与消费者互助共赢。以促进城乡网络快速对接，助推地方经济健康发展，打造华北平原最大的名优特产平台、中国名优特产服务第一品牌为目标。



图 5-9 典型事迹图

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

制造业是国民经济的主体，发展实体经济，是提升国家综合国力，实现民族复兴的必经之路。中国是制造业大国，但目前还不是制造业强国，中国需要由劳动力密集型工业升级为技术密集型工业。国家“十三五”规划中提出，“中国制造”要转向“中国智造”。2015 年 5 月，国务院印发《中国制造 2025》，成为我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。伴随着“中国制造 2025”计划的提出，预计未来制造业升级会与创新联系紧密，重在高科技领域，像高档数控机床、工业机器人和大规模自动生产线是未来的发展重点，数控机床是基础制造装备，不断提高数控机床的精密度与效率是工业发展的主攻方向；机器人技术和自动生产线技术的发展也将会释放大量的劳动力，提高产品质量和生产效率。因此，集测控技术与仪器、自动化、智能科学等技术与一身的机电一体化

技术也将迎来更快、全新的发展机遇，大量新型现代化企业应运而生，机电技术正以前所未有的速度发展，前景十分广阔。

山东省是制造业大省，制造业产值占全省 GDP 的 30%以上，“十三五”期间要全面落实“中国制造 2025”战略，加快制造业向分工细化、协调紧密方向发展，促进信息技术向市场、设计、生产等环节渗透，推动生产方式向柔性、智能、精细转变，建成全国重要的先进制造业基地。

在德州，京津冀协同发展示范区、黄河三角洲高效生态经济区、“一圈一带”等四个战略的叠加，为区域产业升级带来了巨大的发展机遇。“十三五”期间，德州将大力提升工业制造水平。按照“扶优、培强、支持高新”的原则，促进工业经济迈向中高端、增长保持中高速。坚持以特色产业为基础，优势企业为主导，相关产业为支撑，大力培育和发展特色产业集群。集中发展新能源、生物技术、新材料、新一代信息技术、现代医药(器械)、智能装备制造等六大战略性新兴产业，重点发展新能源汽车、节能环保、体育用品、空调设备、新型化学材料、新型纺织、食品制造、石油装备制造、车船零部件制造、农业机械等十大特色优势产业。实施工业转型升级导向计划，加快改造提升传统产业，推动企业装备、技术、管理全面升级计划。

这波产业发展升级的浪潮，必将给学校机电一体化技术专业的发展带来巨大的机遇与挑战。一是在人才培养规模上，未来五年，预计与制造业密切相关的机电类专业技能人才缺口达150万人左右；二是在人才培养的规格与质量上，产业走出去的国际化战略，行业的技术发展、产品升级、管理提升和工艺改进等，必将需要大批机电类高素质技术技能人才，对学校人才培养提出更大挑战；三是在创新发展上，《中国制造2025》提出的“政产学研用产业创新战略联盟”机制、“互联网+”对教育教学手段、内容的革命性变化，以及大众创业、万众创新的战略行动等，必将对我们传统的观念、体制、机制带来冲击和变革。

## **八、存在的问题及对策措施**

### **(一) 存在问题**

#### **1. 师资队伍建设水平还需进一步提高**

本专业师资队伍职称结构低，缺乏企业实践经历，还需要增加教师培训机会和企业实践经历，培养国际视野，提升教学理念，同时引进大师、名师走进课堂。

#### **2. 科技创新服务水平有待加强**

本专业的基础性科研和应用型科研还未形成团队聚集效应，没有建设完善的产学研

结合的技术应用开发和推广服务平台，需进一步深化科研管理体制机制改革创新，推动科研和社会服务的有效开展。

### 3. 课程体系及课程建设需进一步加强

本专业在课程体系上还需优化，课程建设方面虽然14门课程进行了项目化改革，在建10门资源共享课，但班级人数多、合作企业少等因素制约，在项目化课程落地，共享课程应用方面有待进一步提升。

## （二）对策措施

### 1. 师资队伍建设

以“领军人才培养工程”“能工巧匠进校园工程”等工程为抓手，构建教师发展的长效激励和约束机制；实施专业领军人才培养工程，引进博士2人，指导青年骨干教师，并开展横向课程立项与研究实现相应技术成果的转化；与企业进行校企“双向挂职”，加强企业现场挂职和培训、各类技能竞赛、各类课题研究、项目开发与技术服务，培养教学、实践、科研均能够独挡一面的中青年骨干教师。建设一支师德高尚、业务精湛双师型专业骨干教师团队。

### 2. 社会服务能力建设

聚焦“京津冀协同发展示范区”建设，围绕区域经济社会发展需求，结合专业优势，建立技术服务小组，主动面向企事业单位开展技术服务、科技转化，助推地方经济建设；成立技术服务师资团队，开发培训资源，实施“定制式”培训，对接企业实际需求，为企业开发特殊需求的培训项目；发挥德州市职教集团的作用，对口支援德州信息工程职业学校、德州新星职业学校等中等职业学校，开展专业建设、课程建设、信息化建设、进行师资培训等工作；建立和完善专业教师紧密联系企业、为社会服务的激励制度，保障专任教师参与社会服务的积极性。

### 3. 课程体系建设和课程建设

开展行业企业工作岗位调研与岗位分析，进一步优化“平台+模块”的课程体系和以技能训练为主线的“4层4训”实践课程体系；完善项目化教学条件，深入推进项目化课程改革在教学中的实施。建设《液压气动技术应用》等共享课程4门，达到院级精品资源共享课标准，制定课程建设规划，建设课程网站，编写课程标准，并通过“名师课堂”等项目推进和落实资源在中、高职同类专业中的推广和共享。

## 结语

机电一体化技术是集机械、电子、光学、控制、计算机、信息等多学科的交叉综合



技术，它的发展和进步依赖并促进相关技术的发展和进步。机电一体化未来必将向智能化、网络化、绿色化、系统化发展，本专业将紧紧把握这一趋势，优化校内实训基地结构及功能，使之适应专业方向人才的培养，深化校企合作，联合办学，紧跟机电技术发展的步伐，把握机电行业最前沿的技术，引入实务课程，提升教育质量。

## 专业六：电气自动化技术

### 一、人才培养目标与规格

本专业培养拥护党的基本路线，主要面向工厂电气控制设备企业，掌握现代电气工程技术和自动控制技术专业知 识，具备电气产品的安装与调试、电气设备的操作与维修等能力，具有创新意识和能力，具备较强的职业技能和较高的职业综合素质，面向各类大中型工业企业的生产、服务第一线，从事电气控制设备及自动控制系统的安装、调试、维护及技术工作的高技能型人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业设置

本专业成立于 2005 年，是院级重点建设专业。2008 年，确立为山东省职业技术教育师资培训基地；2009 年，确立为山东省“金蓝领”技师培训基地；同年，列入国家级高技能人才培训基地建设项目；2013 年，列入我校省级技能型特色名校建设工程院重点支持建设的专业。

#### （二）在校生规模

本专业自 2005 年开始招生，至今已有 10 届毕业生，目前在校生人数 290 人，在校生人数相对稳定。

#### （三）课程设置

##### 1. 课程总体设置

充分发挥专业建设委员会作用，进行课程体系和教学内容的改革，构建与“厂校共育、虚实结合、分段实施”人才培养模式相适应的课程体系，将基础知识的学习、实践能力的培养和综合素质的提高三者紧密结合起来，突出岗位关键能力培养，构建“3 平台+3 模块”（公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台、专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块）课程体系。

##### 2. 实践教学体系构架

按照学校“4 层 4 训”实践教学体系构建整体要求，构建了“能力递进”的实践教学体系。实践教学按照专业基础能力、专业核心能力、综合能力、和拓展能力四个阶段，分层推进、逐步展开。

#### **（四）创新创业教育**

在构建的“3平台+3模块”课程体系中设置“创新创业模块”课程，学生可以以选修课的形式系统学习《大学生创新创业基础》等创新创业课程，同时，本专业教学资源库专门开辟“创业辅导”栏目，提供课堂教学的视频录像，供学生在线观看学习，给学生打下创新创业的理论基础，四点半手工驿站、机器人兴趣小组等大学生创新创业平台，以项目立项、获取成果或专利、创业孵化和发表论文等形式完成学分修习，加强创新创业意识培养。

### **三、培养条件**

#### **（一）教学经费投入**

本学年电气专业教学经费总支出为 182.07 万元，其中实训室建设（含耗材）支出 96.92 万元、多媒体教室改造支出 32.55 万元、教学改革及研究支出 9.62 万元、师资建设支出 6.52 万元、日常教学经费支出 15.52 万元、技能大赛支出 9.85 万元、学生社团建设支出 2.57 万元、大学生创新创业教育支出 6.39 万元、其他支出 2.13 万元。

#### **（二）教学设备**

2018 年，本专业新购置现代电气设备安装与调试实训装置 16 台，电气控制技术实训考核装置 1 台；自主研发电工基本技能实训考核装置 18 台；企业赞助工业机器人实训装置 2 套。

#### **（三）教师队伍建设**

本专业现有专兼职教师 25 人，专任教师中，副教授 8 人；讲师 16 人，助理讲师 1 人，硕士以上学位教师 10 人；“双师”素质教师 12 人；高级技师 6 人，兼职教师 15 人。

##### **1. 年龄结构**

电气自动化技术专业现有专任教师 25 人，其中 35 岁及以下有 5 人，36-45 岁有 13 人，46-60 岁有 7 人。

##### **2. 职称结构**

电气自动化技术专业现有专任教师 25 人，其中高级专业技术职称 8 人，中级专业技术职称 16 人，初级专业技术职称 1 人。

##### **3. 学历学位结构**

电气自动化技术专业现有专任教师 25 人，其中硕士 10 人，大学学历 15 人。

##### **4. 双师素质**

本专业所有专任教师通过企业经历和企业实践锻炼，提高了实践教学能力，并取得

了相应的职业资格证书，全部达到双师素质教师要求。

#### 5. 师资培训

依据学校《专业带头人选拔与培养管理办法》，选拔校内宋清龙老师和山东瑞冬空调有限公司赵洪波高级工程师为专业带头人，遴选叶云云、李美菊等 4 位老师为专业骨干教师，遴选了李志鹏等 3 位青年教师进行重点培养。

#### 6. 外聘兼职教师

本年度，建立了 25 人的兼职教师人才库，新增聘用兼职教师 2 人，总数已达 27 人，兼职教师上课担任专业课教学课时量的比例达到 50%。为充分调动兼职教师积极性，制订了兼职教师绩效考核管理办法，把兼职教师的日常教学管理、教学效果、教学方式方法等内容，纳入绩效考核指标体系。

### （四）实习基地建设

本专业已建成较为完善的校内实训基地。实验实训教学设备总值 530 多万元。建有“电工与电子技术实训中心”、“自动控制实训中心”，共 10 类 26 个实训室，能同时满足专业技能实训 400 人次教学需求。2018 年，结合专业现有实训条件、专业实践教学需要和德州市公共实训中心建设，进行了统筹规划和系统设计。目前，完成了 PLC 实训室、变频调速实训室、液压与气动的实训室、电气装配实训室等 12 个实训室的改造升级；新建现代电气控制安装与调试实训室。

校外实习基地建设方面，与青岛博宁福田智能通道设备有限公司、青岛特锐德电气股份有限公司等企业密切合作，建设规范性校外实习基地 2 个，建设“教师工作站”2 个，学生“学习工作站”2 个，并深入企业调研，制定了与企业生产相结合的实习方案。2018 年共派出 2 个教学班的 80 名学生进厂实习，确保了专业实践教学的有效实施。

### （五）现代教学技术应用

本专业建有多媒体合堂教室 10 个、多媒体教室 12 个、一体化实训室 14 个、机房 2 个，为现代教学技术的应用搭建了良好的环境。2015 年建立了包括课程介绍、教学大纲、建设方案、教学日历、教学案例、课程标准、网络课程、常见问题解答等要素在内集纸质与电子、图书和网络资源于一体的电气自动化技术专业教学资源库，教学资源建设遵循“碎片化资源、结构化课程、系统化设计”的组织建构逻辑，以得实平台为运行平台，充分利用互联网优势，实现“能学、辅教”功能。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

联合德州恒力集团、山东兰剑物流科技有限公司等 10 家企事业单位，聘请 10 余名企业专家，成立了电气自动化技术专业理事会，组建了秘书处、专业建设委员会、校企合作委员会和现代工业控制技术服务中心等 4 个二级机构，制定了理事会章程，修订了《电气自动化技术专业人员互聘管理办法》、《电气自动化技术专业校企共建共享实训基地管理办法》等 6 项管理制度，前后召开了 2 次理事会全体会议，聘请了 4 名企业专家为兼职教师或客座教授，3 名教师被企业聘为兼职工程师，与企业合作横向课题研究 2 项、合作开发教材 5 本，与德州公用事业管理局、博宁福田智能通道（青岛）有限公司等签订了订单培养协议，成立了 2 个订单班；与山东兰剑物流科技公司签订了“学习工作站”建设协议，有力地促进了专业建设和发展。

### （二）合作办学

本专业主动适应市场需求，加大校企合作办学模式力度，与多家大型企业签约协议，例如和山东星光糖业集团签署现代学徒制试点企业，为学生实训、实习和就业提供有利条件。由此带来了电气自动化技术专业硬件、专业骨干教师队伍等方面的巨大变化，体现了学校、企业、学生、社会的多赢。

### （三）教学管理

本专业依托学校搭建的以 CRP 数字校园办公系统、正方教务管理系统、得实教学资源平台、校园云存储平台等为主的教学质量保障与监控平台，通过网络实现学生在校期间的成长管理、教师课堂教学管理、学生顶岗实习管理、就业管理等督导监控，为实现教学质量监控与保障信息化管理提供了平台保障。同时，我系制订并严格执行了一系列完备的教学质量管理和质量监控制度，形成了系、专业教研室、学生信息小组三个层次的、分工科学、职责明确的教学管理体系和教学质量教育教学质量保障体系，加强教学质量监管，提高本专业教学水平。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率、就业专业对口率

2018 届毕业生 48 人，现已全部安排就业，就业单位分布在德州及周边地区，其中就业对口率超过 95%，同时，通过调查，我们还了解到，本专业毕业生就业的起薪点已达到 2000 元/月，转正后达 3000 元/月，工资收入高于德州地区平均值。毕业生及家长的满意度达 90%以上。

## （二）就业单位满意率

近三年来，我们每年都定期对毕业学生用人单位进行问卷调查，通过调研了解到，用人单位普遍认为：我专业毕业生工作认真负责，敬业度高，积极主动，吃苦耐劳，富于团队精神。近三年毕业学生用人单位对毕业生的思想道德素质和职业素质评价的满意率均超过90%。

## （三）社会对专业的评价

用人单位普遍认为本专业毕业生工作作风踏实、工作态度端正、有韧性，并且对工作的理解和领悟力强。

## （四）学生就读本专业的意愿

2018级新生本专业录取新生为50人，报到人数为42，报到率为84%。

## 六、毕业生就业创业

通过对本专业毕业生就业与创业调研，并形成毕业生就业和创业调查分析报告，为大学生创新创业实践活动的开展提供依据。由陈丽娟老师指导，高泉飞、王佰状、孙祥飞同学做的《高职学生创新精神和实践能力教学改革典型调查》参加第十四届“挑战杯”鲁信山东省大学生课外学术科技作品竞赛获得三等奖。

## 七、专业发展趋势及建议

电气自动化技术是集控制、计算机、通信于一体综合控制系统，它的发展和进步依赖并促进自动控制技术的发展和进步。因此，电气自动化专业的主要发展趋势如下：

### （一）由低频向高频发展

电子技术的发展使得电子设备运行速率逐渐提升，而频率是衡量设备运行速率的重要指标，系统有低频向高频发展已成为必然趋势，随着工业发展程度的不断加深，传统的单频、低频电气自动化技术不能满足工业发展的需求，工业生成正迈向高频生产阶段。

### （二）与计算机技术完美融合

计算机技术等的突出成就是网络技术。网络技术的兴起和飞速发展给科学技术、工业生产、政治、军事、教育、日常生活等都带来了巨大的变革。由于网络的普及，基于网络的各种远程控制和监视技术方兴未艾，而远程控制的终端设备本身就是电气自动化设备。在信息时代的背景下，电气自动化技术的发展必将会与计算机技术紧密结合，实现自动化技术的更大发展。

### **（三）逐步和生命器官领域有机结合**

以往大多数人认为电气自动化仅仅属于工业领域，仅仅运用于社会生产中，但是随着科技水平的不断提高，相信今后电气自动化也将在生命器官领域和生命器官的替代方面扮演重要角色。

根据以上电气自动化技术的发展趋势，对本专业的建设提出如下建议：

#### **1. 明确专业方向**

在进行专业建设规划时，首先要确定专业发展的方向。由于本专业是一门宽口径的专业，涉及的知识面非常广，可选择方向分支范围也比较大，各院校应根据社会发展的需要和本校的条件来建设，抓住社会某些领域对电气的人才需求，有针对性地培养，突出本专业方面的特色和优势。

#### **2. 深化校企合作，联合办学**

电气自动化技术日新月异，电气自动化设备更新换代速度极快，单以学校的力量难以跟上电气自动化技术的发展速度，这就要求我们深化校企合作，开展联合办学，企业可为学校提供实习的场所和便利条件，学校可为企业培养实用的专业技能型人才，同时也解决了学生的就业问题。

#### **3. 打造一支技术精湛的教师队伍**

教师水平的高低决定着教学质量的优劣，尤其是电气自动化专业，要求专业教师的知识储备充足，而且要不断学习，紧跟电气自动化技术发展的步伐。一方面教师要深入企业，把握电气自动化行业最前沿的技术；另一方面引进在电气自动化行业、企业工作多年的工程师，他们实践经验丰富，动手能力强，极大增强了教师队伍的技术力量。

## **八、存在的问题及整改措施**

### **（一）存在问题**

1. 现有的实验实训室设备更新较慢，PLC 控制实训室等配套设备需要进行设备型号更新等，实验实训条件已不能满足专业发展的需求；

2. 由于企业的积极性不高，校企合作的深度与广度还有待进一步加强；

3. 由于受老师技术能力和社会知名度相对较小的影响，老师的技术服务范围和技术服务质量还有待进一步提升；

4. 由于部分教师实践经验需进一步提升，致使在项目化课程整体设计与教学单元设计中，部分项目实施不能很好落地，在一定程度上影响了“教、学、做”一体化教学模式的实施。

## （二）整改措施

1. 加强实验实训室建设，深化实验实训内涵建设。借助省级示范院校的建设，加强校内实验实训室的建设，要深入实验实训内涵建设，实现校内实训、顶岗实习的有机衔接，建立完善的实训基地管理制度；依托德州市公共实训中心项目，大幅提升本专业的实习实训条件；

2. 在进一步深入企业调研，了解企业需求的基础上，广泛宣传自身优势和优惠政策，最大程度地寻求合作共赢点，把校企合作工作推向深入；

3. 进一步加大扶持力度，集中优势力量，整合优质资源，以影响范围广、技术含量高的技术服务项目为突破口，提升专业技术服务团队知名度，扩大技术服务范围，实现技术服务目标；

4. 聘请企业专家参与课程整体设计与教学单元设计工作，使教学项目更加贴近企业生产实际，把项目化教学模式改革推向一个新的高度。



## 专业七：计算机应用技术

### 引言

计算机应用技术专业作为德州职业技术学院院级重点专业,山东省技能型特色名校非省财政重点支持建设专业。2018年,本专业经过深入调研修订了专业人才培养方案和课程标准,实施学分制改革,创新实施“课岗融通、校企共育、德能并进”的人才培养模式。开展项目化课程改革并落地实施,已课程改革为契机,加强课程资源建设和教材建设。加强专业带头人和骨干教师的培养,提高专业教学团队教科研能力。更新专业实训室,打造符合专业发展需求的职场化实训条件。注重德能素质教育和创新创业教育,专业内涵建设水平显著提升。毕业生就业质量和用人企业满意度不断提高,人才培养质量稳步提升。

### 一、培养目标与规格

#### (一) 培养目标

本专业主要面向IT企业、互联网企业、企事业单位的信息技术部门,培养拥护党的基本路线,掌握计算机应用、信息管理等专业知识,具备软件开发、软件测试、数据库管理、网站设计和IT产品销售等能力,具有良好职业素质和创新创业能力,在IT行业生产、服务和管理的第一线能从事一般的应用软件开发工作,能从事网站的设计与维护、大型数据库的运行与维护、办公自动化等信息化技术支持工作以及IT产品的销售与服务等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能型人才。

#### (二) 培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

##### 1. 知识要求

(1) 通用知识:掌握一定的中国传统文化、社会科学和法律知识、计算机及信息技术发展史;掌握对今后从事的计算机应用工作起辅助和支持作用的基础理论和知识;掌握计算机应用基础、程序设计的基础、计算机网络基础、网络安全、计算机硬件等知识。

(2) 专业知识:掌握从事计算机应用技术工作的基本专业知识;掌握信息处理、算法设计、面向对象程序设计、关系数据库、网络操作系统、Html语言和javascript脚本语言,网站开发的流程以及网站管理的基础知识。

##### 2. 能力(技能)要求

(3) 基础能力:具备计算机数学的应用能力、外语应用能力、基本程序设计能力、

计算机系统管理和维护能力、网络组建与管理能力、网站前台设计能力。

(4) 专业能力: 具备办公自动化能力、数据库管理与维护能力、面向对象程序设计能力、程序编码能力、桌面应用程序开发的能力、软件测试的能力、编写软件相关文档的能力、网络操作系统应用能力、网站设计与管理能力。

(5) 综合能力: 具备社会适应能力; 具备自主学习能力; 具有竞争意识, 有较强竞争能力; 具备组织组织与管理能力; 具备创新与创业能力。

### 3. 素质要求

(1) 政治素质: 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”思想的基本原理和精神实质; 具有正确的世界观和人生观, 良好的职业道德和敬业精神, 热爱计算机相关专业工作。

(2) 文化素质: 具有良好的语言表达和一定的英语沟通能力, 有一定的科学素养; 具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识, 有一定的文化素养。

(3) 职业素质: 适应计算机应用技术工作需要, 具有良好的心理调节与控制能力、应变能力; 具有较强的团队合作精神, 良好的心理素质, 有吃苦耐劳的精神; 掌握并爱好一种科学锻炼身体的基本方法和技能, 有健康体魄。

## 二、培养能力

### (一) 专业基本情况

专业名称为计算机应用技术专业, 设立于2005年, 现为院级重点建设专业。经过十多年的发展, 已成为本校计算机类专业群的龙头专业, 同时引领德州区域计算机应用技术人才的培养。近两年来随着信息化、互联网和移动互联技术的发展, 专业建设紧跟区域经济发展需求, 课程设置和课程内容不断调整优化, 专业面向不断明晰, 根据德州及周边区域经济特点和学生情况确定了专业方向。计算机应用技术专业现设置软件开发、网站设计、软件测试三个方向, 根据学生实际情况和特点分方向进行培养。同时大力开展校企合作建设, 2016年分别与天津滨海迅腾科技集团有限公司、惠普(济宁)软件人才产业基地开展校企合作办学, 培养软件开发、UI设计与互联网营销等专业的人才, 2018年与青岛青软实训有限公司校企共建软件测试专业方向。

### (二) 在校生规模

截至2018年8月31日, 计算机应用技术专业2015级至2017级学生共835人, 其中2015级237人(已毕业就业), 2016级288人, 2017级310人, 专业学生人数逐年递增。

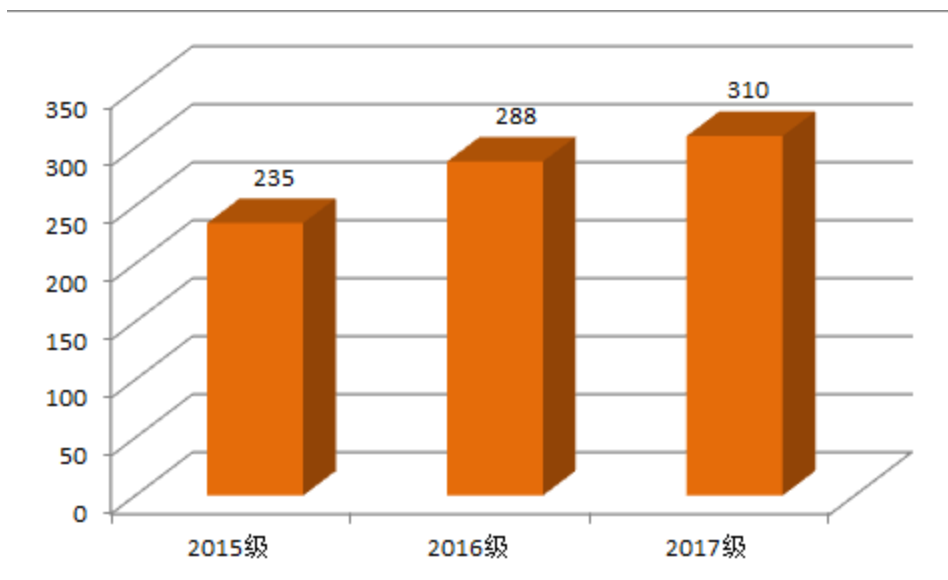


图 7-1 2017 年-2018 年度计算机应用技术专业在校生人数分布图

### （三）课程体系

本专业实施“课岗融通、校企共育、德能并进”的人才培养模式，优化了“3平台+3模块”模式的课程体系，实施学分制改革，增加了专业基础选修课程和专业选修课程，实现专业基础选修课程学分达到8学分，专业核心课程选修课程学分达到20学分，逐步实现学生个人专业发展对专业课程选择的需求。进一步按照“识岗、学岗、熟岗、顶岗”四岗递进的培养过程优化了“4层4训”实践教学体系。在新的人才培养方案的修订中，优化了德能文化素养教育和创新创业教育课程，将德能素养教育和创新创业教育融入人才培养全过程。在第一课堂中增加了中华优秀传统文化教育、大学生创新创业基础课程，在二、三课堂增加了素养教育和创新创业实践项目。

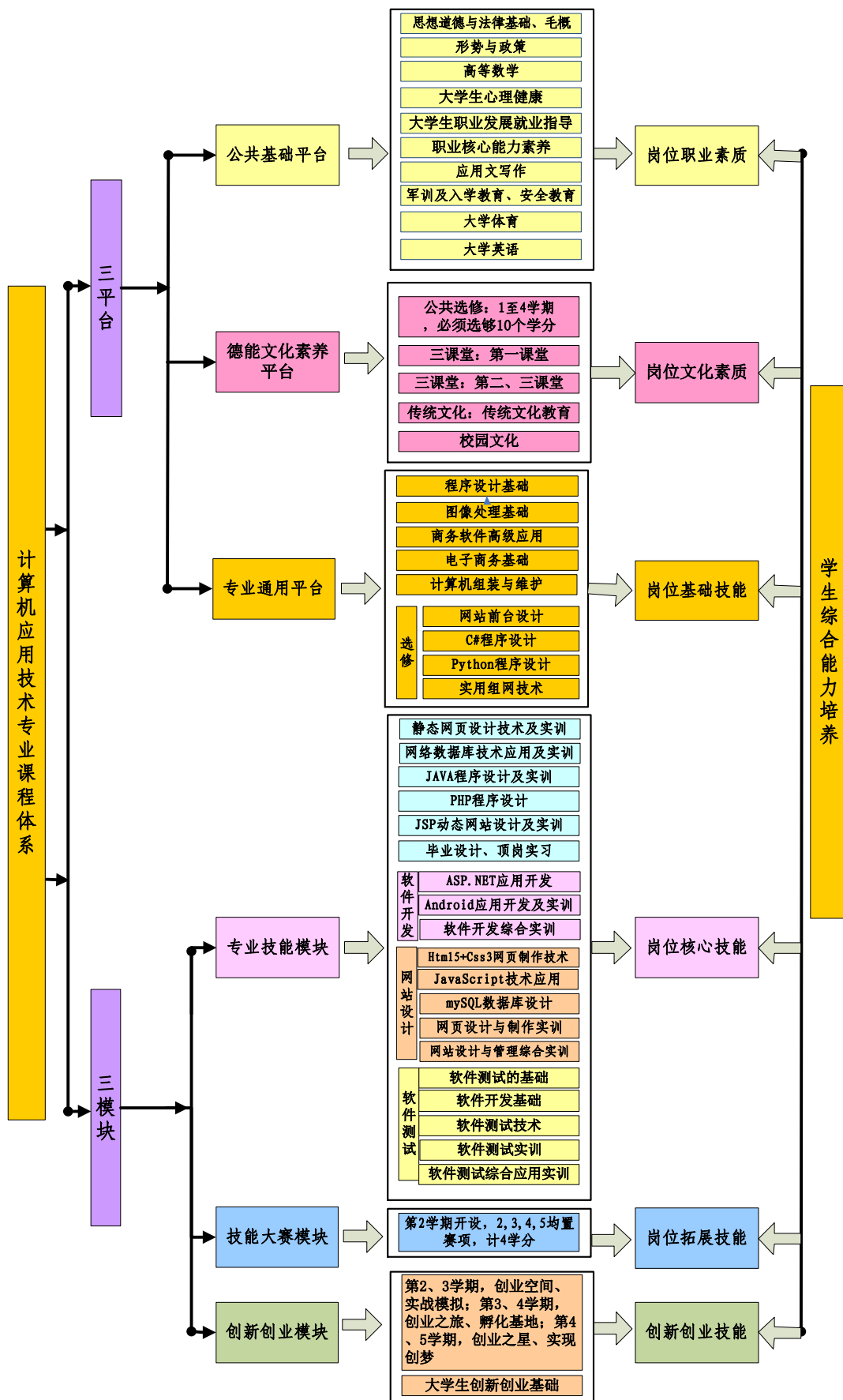


图 7-2 计算机应用技术专业课程体系图

专业课程：网站前台设计、实用组网技术、C#程序设计、Python 程序设计、ASP.NET

动态网站开发、网络数据库技术应用、JAVA 程序设计、JSP 动态网站设计、Android 应用开发技术、网站设计与管理、软件开发综合实训等。

表 7-1 “4 层 4 训” 实践课程体系

项目内容	包含内容	实施学期
单项训练	军训与公益劳动、以企业专家和技术人员讲座、企业参观和认知实践、c#程序设计等专业核心课程整周实训	一至四学期
综合训练	软件开发、网站建设综合实训。第二课堂实践（企业社会实践、创业实践、对外服务）、提升性顶岗实习	二至五学期
大赛训练	移动互联开发技能大赛、程序设计大赛等技能比赛。	三至五学期
研发训练	参与应用型课题研究、应用型毕业设计及预就业顶岗实习	五至六学期

#### （四）创新创业教育

本专业将创新创业教育纳入“3 平台+3 模块”课程体系中的创新创业模块，开设了《大学生创新创业基础》课程。同时成立了创新创业社团，建立计算机维修工作室和正则软件开发工作室两个创新创业工作室，有专业教师指导学生开展创新创业实践活动。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

专业本年度教学经费总投入 257 万，教学经费投入生均投入经费 0.30 万元。

表 7-2 教学经费支出情况一览表

教学经费支出项目	支出（万）	所占比例
教学日常运行	45	17.5%
教学改革	15	5.8%
课程建设	30	11.7%
教材建设	15	5.8%
专业建设	30	11.7%
校内外实践实习	42	16.3%
教学研讨	15	5.8%
教学差旅	25	9.7%
图书资料购置	8	3.1%
学生活动	20	7.8%
其他用于	12	4.7%
总额	257	

#### （二）教学设备

专业拥有固定教室 9 个，多媒体教室 2 个，专用机房 12 个，创新创业工作室 2 个，

大赛训练室 1 个，拥有计算机 650 余台。教师用计算机每人 1 台，能满足专业教学要求。现教学设备总值 450 余万，2018 年新增 41.8 万教学实训设备。生均教学科研仪器设备值为 5100 元。

表 7-3 2018 年新增设备一览表

品目	数量	单价（元）	总价（元）	购置年份
学生计算机	55 台	4000	220000	2018
软件测试实训平台	1 套	197600	197600	2018
总计			417600	

### （三）教师队伍建设

计算机应用技术专业教学团队为省级教学团队，现有 20 人的专业教师团队，其中高级职称 5 人，中级职称 13 人，初级职称 2 人，硕士以上教师比例 80%；同时建立 20 余人的企业兼职教师队伍，高级技术职称以上的 8 人，专兼结合的师资队伍结构得到明显优化，外聘兼职教师承担课时比例占到总课时量的 50%。形成一支专兼结合、结构合理、科研能力强、具有创新意识的师资队伍。

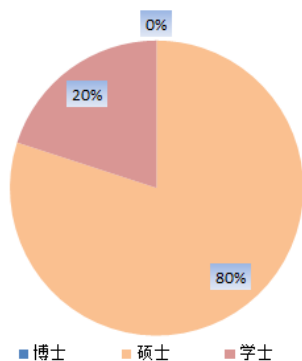


图 7-3 专任教师学历结构图

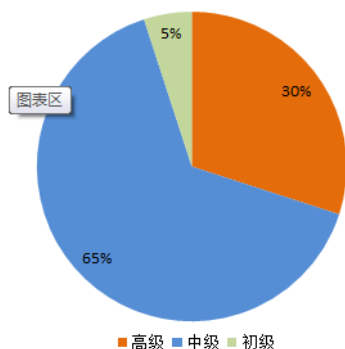


图 7-4 专任教师职称结构图

本着稳健、可持续发展的原则，扎实有效推进团队建设。培养 1 名校内专业带头人培养对象，1 名校外兼职带头人，培养骨干教师 6 人。



图 7-5 骨干教师参加国培



图 7-6 骨干教师参加省培结业证书



图 7-7 骨干教师参加企业培训结业证书

2018年派出4名教师参加国家级、省级和企业培训。同时全体教师参加高校教师网络培训、校内培训和企业实践锻炼，提升其专业实践和科研能力。

#### (四) 实训条件建设

##### 1. 校内实习基地

计算机应用技术专业现有校内专业实训室 10 个，大赛训练室 2 个，创新创业工作室 2 个。2018 年校企合作扩建“互联网人才实训基地”，增加实训室 1 个。

表 7-4 校内实训条件信息表

实训室名称	数量	承担教学任务
软件开发实训室	6	基础软件、开发工具软件实训
网站开发实训室	4	基础软件、网站设计开发实训
组装维修实训室	2	计算机组装维护
大赛训练室	2	各级技能大赛训练
正则软件开发工作室	1	软件开发创新创业实践
计算机维修工作室	1	计算机应用类创新创业实践
互联网人才实训基地	1	软件开发、UI 设计、互联网营销实训

## 2. 校外实习基地

积极开展校外实习实训基地建设，2018 年新增校外实习实训基地 1 个，校外实习基地总数达到 18 个。

表 7-5 近三年新增校外实习基地一览表

序号	单位名称	承担的任务	建设时间
1	天津滨海迅腾科技集团有限公司	软件开发、UI 设计、互联网营销	2016
2	惠普(济宁)软件人才培训基地管理有限公司	软件开发、软件测试	2016
3	天津佳软兴业科技有限公司	软件开发	2016
4	联想集团武汉产业基地	软件测试	2017
5	武汉长江存储科技有限公司	硬件集成制造	2017
6	山东博彦集智科技有限公司	软件测试	2018

## (五) 信息化建设与应用

本专业结合学校数字化学习平台大力开展网络课程、精品课程和资源库建设，继续完善进《程序设计基础》、《软件开发综合实训》《Java 程序设计》《C#程序设计》《JSP 动态网站设计》《ASP.NET 动态网站开发》《网站设计与管理综合实训》《电子商务技术与应用》《数据库原理及应用》《Android 应用开发技术》10 门课程的网络课程建设，2018 年度建设院级精品资源共享课两门，《软件开发综合实训》评为省级精品资源共享课。





图 7-8 《软件开发综合实训》信息化课程网站

以数字化教学平台为主要工具，同时借助移动互联网的新技术，大力实施信息化教学，以《软件开发综合实训》《Java 程序设计》等 6 门核心课程为主，带动专业全部课程的信息化得使用。

所有专业课程均使用“课堂派”课堂管理软件平台，通过平台进行学生考勤、学习测试、作业发布、学习资源共享，实现课程学习教学课程和考核。



图 7-9 “课堂派”课堂管理平台

## 四、培养机制与特色

### (一) 产学研协同育人机制

本专业成立了由德州市经信委和区域企业参与的计算机应用技术专业理事会，政、校、企、行共同指导专业建设。依托专业理事会平台，研究建立了人才培养方案动态优化机制，发挥计算机应用技术专业理事会作用，开展社会调研，不断调整专业服务面向、

人才培养目标、培养规格，优化人才培养方案。实施“课岗融通、校企共育、德能并进”人才培养模式；校企双方创新“双导师制”培养方式，设计了符合专业特点的“单项训练、综合训练、大赛训练、研发训练”四个层次技能训练，构建以技能训练为主线的“4层4训”实践教学体系，实现人才培养质量的全面提升。

## （二）合作办学

2018年6月，经省教育厅、财政厅等主管部门批准，与青岛软件培训有限公司合作共建计算机应用技术专业（软件测试方向）。继续天津滨海迅腾科技集团深化校企合作，深度共建计算机应用技术专业方向，培养软件开发、UI设计、互联网营销岗位人才。企业按照企业标准进一步建设了具有企业文化特色的校内职场化实训环境，校企双方共同制定了专业方向的人才培养方案和课程标准，校企共同参与教学与管理。校企协同育人以不断深入。



图 7-10 与迅腾科技集团签约共建“互联网学院”

## （三）教学管理

本专业严格执行学校《教学管理规范》，大力实施教学工作三项工程（教学环境管理、听课评课管理、教学团队建设），按照《教学文件管理细则》《CRP数字校园系统管理规定》等教学质量管理体系中的制度管理教学过程。教学计划严格遵循人才培养方案要求开设课程，课程教学按照课程标准要求实施。实施专业和课程的教学诊改工程，实行每学期三次集中诊改检查，保障教学按照要求实施。将实际教学管理中的成果进行总结。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率、就业专业对口率及毕业生发展情况

本专业 2018 届毕业生中 235 名毕业生中，截至 8 月份就业 226 人，就业率为 96.1%，就业对口率为 81%，毕业生中有 86 名学生就业薪资在 5000 元以上。

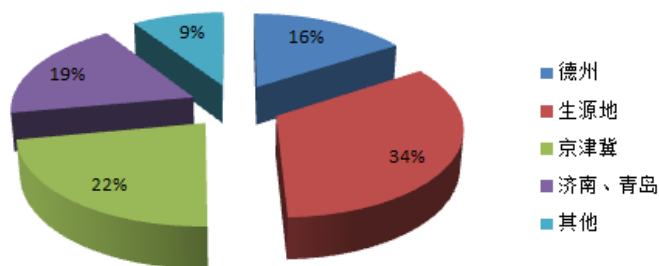


图 7-11 毕业生就业区域分布图

## （二）就业单位满意率与社会对专业的评价

本年度计算机应用技术专业针对用人企业通过发放电话调查、网络调查等方式开展调查。通过对有效问卷进行分析，毕业生用人企业满意度在94%以上。

## （三）学生就读该专业的意愿

2018年新生省内外一次录取率为112.8%，报到率为87.6%。对2018级报到150名学生在学校品牌、专业爱好、就业优势、技能培养、地理位置等多方面进行抽样调查。调查结果分析如下：

表 7-6 就读意向统计表

就读意愿	报考数（人）	比例（%）
学校品牌	36	24%
专业爱好	25	16.7%
就业优势	37	24.7%
技能培养	25	16.7%
地理位置	10	6.6%
他人推荐	15	10%
其他	2	1.3%

## 六、毕业生就业创业

### （一）创业情况

因计算机类专业特点，从事专业内容的创业需要较高的经验积累和技术水平，应届毕业生中实现创业学生较少。5年以上的毕业生中已有多名学生进行了创业，如：2010届毕业生汤树威成立北京派修帮科技有限责任公司，2012届毕业生孙亮创立北京世纪华符科技有限公司。随着创新创业教育的不断深入开展，部分在校学生开始尝试创新创业实践。2015级许子龙同学2016年注册成立德州德创信息技术有限公司实践创业。2016年参加山东省第二届“互联网+”创新创业大赛获得铜奖。2016级赵腾飞同学2017年注册成立德州欧航文化传媒有限公司。2018年，组织专业学生参加“互联网+”创新创业大赛、科技创新大赛、“发明杯”大学生创新创业大赛、山东省黄炎培职业教育创新创业大

赛等创新创业比赛，通过比赛，丰富课程体系创新创业模块的内容，锻炼学生创新创业意识和能力。

## （二）采取的措施

本专业针对专业特点开展《大学生创新创业基础》课，定期举办就业和创业指导讲座，指导学生制定个人职业生涯规划并引导学生就业和创业。同时要求企业人员为学生进行就业和创业指导教育，引导学生养成正确的就业观念。2017年建立校内7正则软件开发工作室等创新创业工作室，为学生创新创业提供实践场所，创新创业社团（计算机协会）不断发展壮大，在指导教师指导下开展创新创业实践活动，2018年参加山东省“互联网+”创新创业比赛和大学生科技创新比赛，参赛项目达20余项。2018年协会负责人带领在校学生注册公司，进行创业实践活动。

## （三）典型案例



图 7-12 在校生创业企业经营执照图

计算机应用技术专业 2017 级王文康同学，注册成立德州欧航文化传媒有限公司。该同学带领 20 余名同学组成创业团队，借助专业特长借助互联网面向社会开展开发与设计服务。

## 七、专业发展趋势及建议

### （一）专业发展趋势

本专业作为计算机类设立较早的专业，专业名称和培养目标特色不明显，随着互联网、电子商务等行业的兴起，伴随移动互联、大数据、云计算等技术的迅猛发展，移动互联开发、云计算、电子商务等计算机类专业应运而生，计算机应用技术专业的专业特点越来越不明显，计算机应用技术专业逐渐成为一个计算机类基础专业。本专业根据区域发展特色，今后发展趋势主要是侧重于软件服务外包、移动互联开发方向。

## （二）专业发展建议

在开设计算机类相关基础课程的基础上，各学校可以根据区域特点和学校实际情况灵活开设或开发专业核心课程，使计算机应用技术专业成为满足区域经济发展需求的，具有区域特色的计算机类专业。

## 八、存在的问题及拟采取的对策措施

### （一）存在的问题

1. 校企合作办学内涵不够深入。
2. 师资缺乏、教师企业实践不足。

### （二）整改措施

#### 1. 校企深度开展混合所有制办学

校企双方共建二级学院，在资源投入与共享、人才培养方案与课程标准的制定、企业文化的融入、招生就业的实施等方面，逐步实现共同投资、共享资源、共同招生、共同制订人才培养方案、共同育人、共同教学、共融文化、共同负责就业、共享办学效益。双方交叉选派管理人员，实现“身份互认、角色互通”，企业资源支持和学校专业设置对接，推动企业资源和学校工作双向“融入”。

#### 2. 外因内培、建设“三强”教师队伍水平。

全面落实学校“1133”师资队伍建设构想，按学校“三强”师资队伍建设要求，建成“三强”教学团队。外联内培，加大人才引进力度，加快现有师资的培养与提高，进一步提高教学能力与水平。建立教师开展教科研工作的激励机制，鼓励教师申报教科研课题，提高教师的专业建设、课程建设的能力，推动教学内容和方法的改革，促进本专业建设发展。

继续选派中青年骨干教师外出培训进修，定期组织教师进入企业顶岗锻炼，提高专业技能，对骨干教师实施精培，对青年教师实施优培，骨干教师需协助带头人帮扶青年教师。聘请专家学者来校讲学，引进行业企业优秀技术人员进课堂，联合企业共同培养兼职教师，兼职教师发挥专业技能优势，全程参与人才培养方案制定、课程开发与实施、教学成效评价的全过程，促使师资团队融合、教师教学能力和技术服务能力同步提升。培养一批专兼职结合的“双师型”的教师队伍。

## 结语

通过对计算机应用技术专业人才培养状况进行总结分析可以得出，专业教学经费、教学设备投入符合国家标准；教师队伍年轻化程度高，结构合理，满足师生比要求；专

业校企合作不断深化，混合所有制办学，校企协同育人取得新突破；毕业生就业率保持较高水平，毕业生发展情况良好，就业单位满意度较高。通过对创新创业教育不断改革与创新，学生创新创业成绩也将取得一定成效。本专业在校生规模逐年扩大，办学质量稳步提高，专业社会知名度和美誉度逐年提升。

## 专业八：计算机网络技术

### 引言

随着我国互联网行业的全面发展以及网络应用在更高层次上的大规模展开，我国的网络人才需求也在全新的层面上逐步呈现了出来。我国网络人才缺口主要在以下几个方面：政府机关上网工程的实施，造就了对网络人才的巨大需求；现代社会处于全球信息化时代，企业上网需求量猛增。企业网络工程的建设、网络设备的配置、网络安全维护等方面都增加了对网络方面的相关人才的需求。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向网络工程公司、网络设备及相关产品代理商、网站开发企业等，培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和创新精神，掌握网络工程的设计与施工、网络及安全管理与维护、网站开发等基础理论知识和专门知识，具备大中小型网络的设计、实施与维护以及在 Web 平台进行网络程序开发的能力，能从事网络工程建设、网络管理与维护、网站建设与开发等工作岗位的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 知识要求

1. 了解计算机硬件、软件基础知识；
2. 掌握计算机网络技术的基本知识；
3. 掌握网络设备功能、使用及工作原理；
4. 熟练掌握 IP 地址规划相关知识，掌握网络系统分析与设计原理；
5. 掌握综合布线系统组成、设计原理；
6. 掌握网络工程项目组织管理内容与流程；
7. 掌握网络安全系统分析与设计原则；
8. 掌握局域网组建的基本知识；
9. 掌握 Linux、Windows 等主流服务器操作系统管理；
10. 掌握网页设计与网站开发基础知识；
11. 了解虚拟化技术知识；
12. 了解网络产品销售知识；
13. 了解网络业务推广。

## 能力要求

### 核心技术技能要求

1. 能完成网络工程的方案设计；
2. 能根据网络需求正确选择网络设备和产品，具备路由器、交换机配置与调试的能力，能够正确架设网络服务器；
3. 能根据现场管理、质量保证、安全保障等相关措施进行施工，会使用网络测试仪测试网络性能并对工程优化；
4. 具备无线网络方案设计与分析能力，掌握广域网接入技术，能进行网络安全配置；
5. 能完成服务器操作系统的安装、优化及网络配置，开展服务器的日常维护工作，具备对网络中的数据进行相应备份、还原和恢复能力；
6. 能进行病毒防范、入侵检测与防护、能利用防火墙等相关技术保护网络安全；
7. 具备监视网络运行，调整网络参数，调度网络资源，保持网络安全、稳定、畅通的能力，具备网络协议分析与监测、排除网络协议故障的能力；
8. 具备网页整体布局能力，能使用相关的网页设计工具进行网页编辑、美化能力；
9. 具备数据库的维护及管理的能力，具备数据转换和服务器管理的能力，具备数据库安全性管理的能力；

### 未来发展方向、专业就业能力、行业拓展能力；

1. 具有良好的英语听、读、写能力及专业英语能力；
2. 具有良好的文字表达能力，计算机文档编写能力，逻辑推理能力；
3. 具备团结协作、规范操作、安全操作的能力；
4. 能处理好与客户的关系，具备与用户沟通的能力与语言组织分析能力；
5. 具备一定的组织协调能力，具有良好的服务意识、工程项目实施和管理能力；
6. 具备学习新技术的能力及较强的理解能力；
7. 具有良好的职业操守和个人修养。

## 素质要求

### 思想道德素质：

具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德和行为规范，具备社会主义法制基本观念，理解党和政府的路线方针政策，遵守我国法律。

### 职业素质：

1. 遵守法律、爱岗敬业、工作主动、认真负责；
2. 团结协作、善于沟通、严谨求实、勇于开拓；



3. 吃苦耐劳、不怕困难；
4. 有较强的计划能力、创造能力、独立获取信息、分析问题与解决问题的能力；
5. 具有一定的交往能力、协作能力、对技术构成的理解力等社会能力。

#### **身心素质：**

具有良好的身体素质和心理素质；了解国内、外时事；具有团结协作精神；具有较强的事业心、责任心和荣誉感；具有良好的文化修养和自我修养。

## **二、培养能力**

### **（一）专业基本情况**

该专业自 2006 年以计算机应用技术专业（网络方向）开始招生，2008 年通过省教育厅批准设置网络系统管理专业，2014 年更名为计算机网络技术专业。计算机网络技术专业主要是依据社会调研、专业指导委员会意见和相关专业毕业生的跟踪调查三个方面的信息确定设置和定位的。

### **（二）在校生规模**

本专业 2018 年度现有在校生 208 人，其中 2015 级 45 人，2016 级 82 人，2017 级 81 人。

### **（三）课程体系**

本专业通过“校企合作”构建“平台+模块”模式的课程体系，将按照“识岗、学岗、熟岗、顶岗”四岗递进的培养过程构建了将“4 层 4 训”实践教学体系，同时将其紧密融入“3 平台+3 模块”的课程体系中，构建物联网应用专业特色的“3 平台+3 模块”课程体系和实践教学体系

1. “3 平台+3 模块”课程体系，如图 8-1 所示。

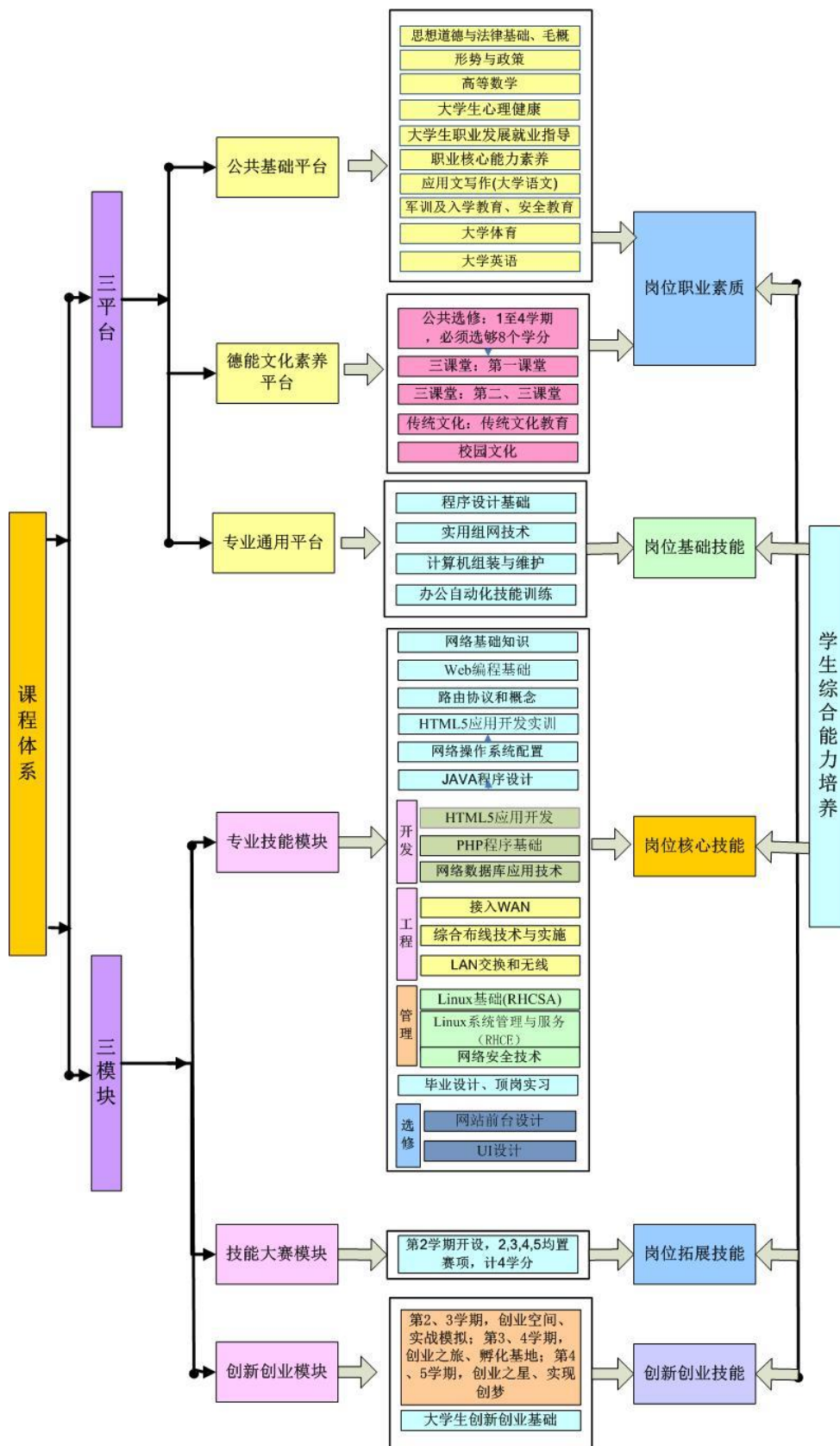


图 8-1 3 平台+3 模块课程体系

## 2. “4 层 4 训” 实践教学体系

按照学生认知与技能成长规律和“4 明确”要求，构建“4 层 4 训”能力递进式实践

教学体系，如图 8-2 所示。

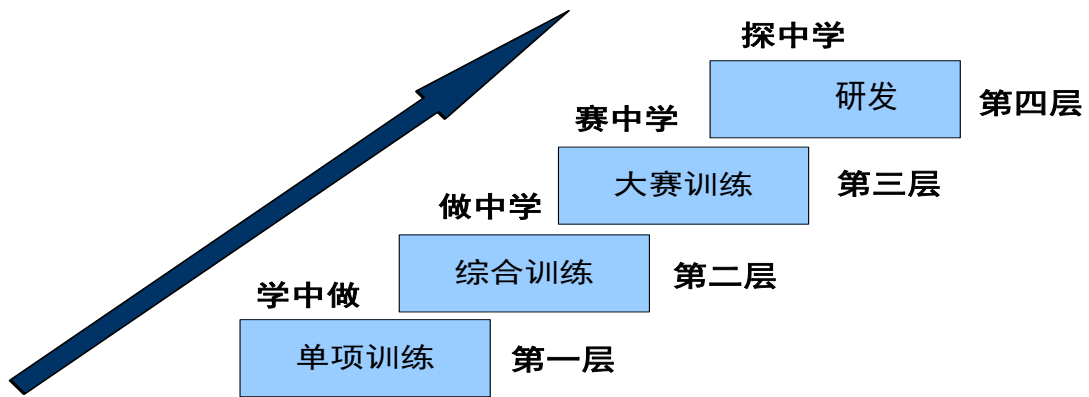


图 8-2 “4层4训”实践教学体系

“4层4训”实践教学体系内容见表 8-1。

表 8-1 “4层4训”实践教学体系内容

层级和训练分项	对应训练内容
第一层 单项训练	课程中的单项训练（由课程计学分、课程中具体安排） 项目化课程的一体化训练（由课程计学分、课程中具体安排） 专项安排的单项训练（单项计学分、方案中具体安排）
第二层 综合训练	分布在课程中的综合训练（由课程计学分、课程中具体安排） 专项安排的综合训练（单项计学分、方案中具体安排） 顶岗实习（单项计学分、方案中具体安排）
第三层 大赛训练	按技能大赛模块要求安排、计学分。
第四层 研发训练	毕业设计（和教师研发结合，按要求单项计学分、方案中具体安排） 创新创业研发（在创新创业模块安排并计学分） 参加项目研发（积极鼓励学生参与项目研发，按规定奖励学分，方案中具体安排）

单项训练。指能胜任计算机网络技术专业职业岗位的专业能力所必需的专业技术，是完成职业岗位群所必需的技能。

包括：网络设备配置与管理实训、网络系统集成实训、windows 服务器建设与管理实训、网络系统集成实训等。

综合训练。指能胜任计算机网络技术专业职业岗位的职业能力所必需的综合技术和创新技能，是以培养学生技术应用能力和创新为目的、训练学生应用基本技能、专业技能解决实际问题的综合训练，解决生产实际中的有关问题，达到毕业就能直接上岗从事有关工作的要求。

包括：计算机组装与维护、办公自动化技能训练、Linux 服务器建设与管理实训、PHP 实训等。

大赛训练。指能胜任计算机网络技术专业技能大赛所必须的的专业技能，通过集训和选拔能，优秀的学生能脱颖而出，参加省级及以上技能大赛的专业技能。

包括：计算机组装与维护比赛、计算机网络应用、信息安全管理与评估、云计算技术与应用赛项等。

研发训练。指能胜任计算机网络技术专业职业岗位的职业能力，从技术型到研发型技能提升所需必备的技能，作为准员工参与项目的设计与开发，提升就业的职业竞争力。

#### （四）创新创业教育

本专业将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，不少于 16 学时。学生也可通过选修或网络课程学习。网络学习考试每学期安排一次。在 2、3、4、5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于 4 学时。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。

学生要积极参加齐鲁大学生创业计划竞赛、云计算大数据比赛等创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目，参加省、国家创新创业大赛。

与企业合作新建红帽社团，工作室与红帽学院接轨，组织了 30 多名学生参与大学生创新创业活动，学生在工作室里完成任务开展知识学习、能力训练和素质养成的过程中，锻炼了自己。

表 8-2 社团创新创业项目

参赛项目	主办单位	获奖学生	指导教师	等次	比赛时间
第十一届 iCAN 国际创新创业大赛山东分赛区选拔赛	iCAN 国际创新创业大赛中国组委会	沈明珠、朱孟栋、陈传春、王明伟	牟思、靳晋	二等奖	2017.9
第四届山东省大学生科技创新大赛	山东省教育厅	沈明珠、王明伟、陈传春、朱孟栋、孙祥明	靳晋、牟思	二等奖	2017.11
山东省职业院校技能大赛“网络空间安全攻防”赛项	山东省教育厅	李长春，宋书斌，黄凯峰	王立伟孟祥丽	优秀奖	2017.9
2017 年山东省职业院校云计算大数据行业技能大赛	山东省高教学会计算机教学研究专业委员会	王佑文、闫震、姜时超	殷虹、牟思	省级一等奖	2017.12

参赛项目	主办单位	获奖学生	指导教师	等次	比赛时间
德州市职业院校技能大赛“网络搭建及应用”	德州市教育局	段风玉、张志博	李春辉、孟祥丽	市级二等奖	2017.9
德州市职业院校技能大赛“网络安全”	德州市教育局	王延浩，候庆远，闫忠义	孟祥丽、王立伟	市级二等奖	2017.9

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

专业本年度教学经费总投入 36.7 万，教学经费投入生均投入经费 0.41 万元，见表 8-3。

表 8-3 教学经费投入情况一览表

教学经费支出项目	支出(万)	所占比例
教学日常运行	4	10.9%
教学改革	5.6	15.2%
课程建设	5.0	13.6%
教材建设	3.9	10.6%
专业建设	5.6	15.2%
校内外实践实习	2.8	7.6%
教学研讨	2.8	7.6%
教学差旅	1.9	5.2%
图书资料购置	0.9	2.5%
学生活动	3.4	9.3%
其他用于	0.8	2.2%
总额	36.7	

#### (二) 教学设备

本专业拥有固定教室 3 个，多媒体教室 2 个，专用机房 4 个，网络技术职场化实训室 1 个、创新创业工作室 1 个、计算机组装与维护实训室 2 个、大赛训练室 3 个，拥有计算机 105 台，防火墙 2 个、三层交换机 5 个、沙盒 1 个、二层交换机 12 个。2018 年之前设备总值为 287 万 3 千元，2018 年新增设备总值 44 万 7 千元，总计 332 万，生均设备值 15962 元，能满足专业教学要求。

表 8-4 教学设备一览表

品目	数量	单价(元)	总价(元)	购置年份
锐捷网络设备	1	265000	265000	2018 年
网络安全对抗平台	1	182000	182000	2018 年

品目	数量	单价(元)	总价(元)	购置年份
小计			447000	
云计算实训室	1	1705000	1705000	2017年
小计			1705000	
移动互联专业训练平台	1	218000	218000	2016年
云计算技术应用及服务云平台 CLOUD-TR100	1	98000	98000	2016年
小计			316000	
大赛用计算机	4台	4000	16000	2015
网络管理日志设备	1套	50000	50000	2015
网络管理流控设备	1套	33000	33000	2015
小计			99000	
神州数码防火墙	2个	9800	19600	2014
神州数码三层交换机	2个	35000	70000	2014
神州数码沙盒	1个	82400	82400	2014
芯片维修与数据恢复套件	1套	230000	230000	2014
华三路由器	2个	2850	6500	2013
无线AP	1个	299	299	2013
工作室计算机	4	3000	12000	2013
打印机	1	1680	1680	2013
扫描仪	1	2240	2240	2013
锐捷路由器	1个	2999	2999	2012
锐捷三层交换机	1个	2798	2798	2012
锐捷路由器	1个	2999	2999	2012
学生计算机	60	4000	240000	2012
教师用计算机	1	4750	4750	2012
服务器	1	6500	6500	2012
投影机	1	5500	5500	2012
思科三层交换机	2个	10998	21996	2010
思科二层交换机	3个	3499	10497	2010
思科路由器	3个	10300	30300	2010
小计			852058	
合计			3320000	

### (三) 教师队伍建设

计算机网络技术专业教学团队为院级教学团队，现有12人的专业教师团队，其中高级职称4人，中级职称8人，硕士以上教师比例83%；同时建立8人的企业兼职教师队伍，高级技术职称以上的3人，专兼结合的师资队伍结构得到明显优化，外聘兼职教师承担课时比例占到总课时量的40%。在专业带头人培养上实施“双带头人”制，培养校内专业带头人1人，校外兼职专业带头人，共同开展专业建设和师资队伍的培养，如图8-1，

8-2, 8-3 所示, 本学年教师参加培训见表 8-5。

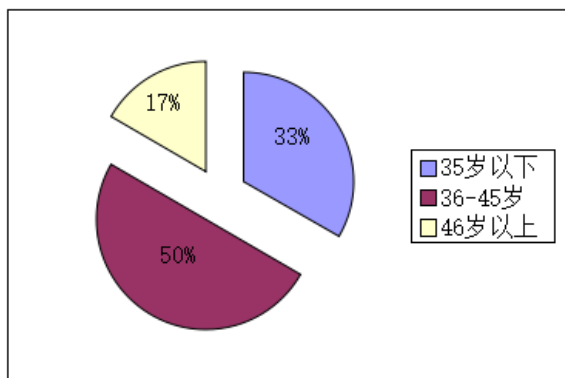


图 8-1 专任教师年龄结构图

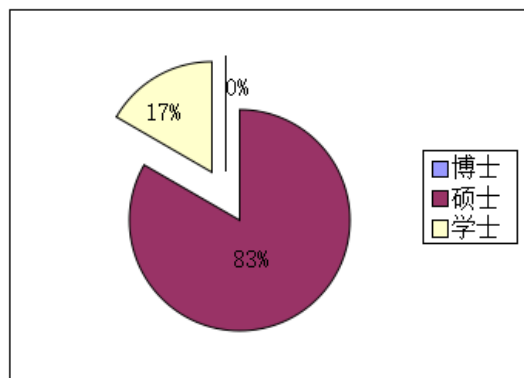


图 8-2 专任教师学历结构图

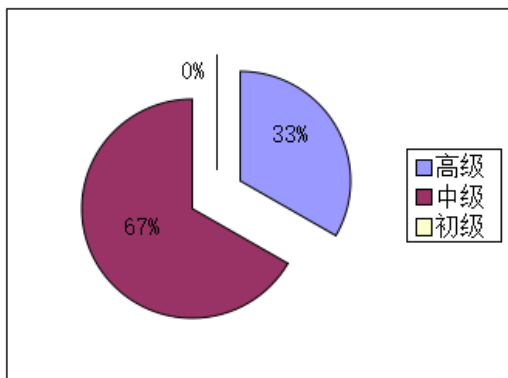


图 8-3 专任教师职称结构图

表 8-5 2018 年度计算机网络技术专业培训项目

序号	项目名称	培训机构	培训内容	培训人员	培训时间
1	锐捷网络工程实验案例面授培训	锐捷大学	组织交换网络。实现不同子网络互联互通。实现网络安全接入互联网。组建办公室无线局域网	宋彬彬, 苏醒	2018. 8. 6—8. 10
2	“新一代信息技术” 师资培训班	威海海洋职业学院	云计算技术关键技术, 包括云计算部署、服务器架构等内容	王春莲, 牟思	2018. 7. 23—7. 29
3	2018 高职教师企业实践	蓝盾信息安全有限公司	网络设备安全、WEB 安全、攻防演练	孟祥丽	2018. 8. 2—8. 30
4	山东省职业院校技能大赛电子产品芯片检测与数据恢复培训	潍坊公共实训基地	电子产品芯片检测与数据恢复	李燕, 靳晋	2018. 7. 30—8. 5
5	山东省信息化技能提升培训	滨州职业学院	职业教育教学信息化技能提升, 课程建设, 资源开发	李天全	2018. 7. 20—7. 26

#### （四）现代教学技术应用

充分利用学校信息化教学资源管理和应用平台，积极研发和引进本专业数字化教学资源，在学校云存储平台建设了14243个文件个容量为5G的教学资源文件和压缩包。2018年新建1门资源共享课程《云计算PAAS平台实现与管理》，继续建设并优化了《计算机组装与维护》网络精品共享课程，并建设课程班级，应用于课堂教学中。

专业课程资源如图8-4、8-5所示。



图 8-4 云计算 PAAS 平台实现与管理网站



图 8-5 计算机组装与维护网站

### 四、培养机制与特色

#### （一）产学研协同育人机制

1. 本专业成立了以学科带头人、企业一线专家、骨干教师组成的专业建设委员会，参与专业建设全过程。校企共同制订人才培养方案，确定人才培养规格、课程内容、教学方法等；在共建实训、实习基地、技术合作、人员培训等方面与企业建立了稳定的合作关系，增强办学活力。

2. 将真实的项目引入课堂实施教学，校企协同育人，购置云计算技术应用及服务平台、网络设备、信息安全等设备，《云计算 PAAS 平台实现与管理》和《网络操作系统配置》等课程全部基于专业设备开展，让学生“做中学、学中做”，巩固专业知识和技能，同时，学生利用平台设备锻炼技能，参加了山东省职业院校技能大赛（高职组）“云计算技术应用”、“信息安全管理与评估”赛项，均取得了三等奖的成绩。

3. 本专业成立了由德州市经信委和区域企业参与的计算机网络技术专业理事会，政、校、企、行共同指导专业建设。如和山东一道云信息科技发展有限公司、德州同联科技有限公司和德州亿维电脑公司一起进行《云计算 PAAS 平台实现与管理》、《计算机组装与维护》网站等实践课程德实平台建设，把学生的功课变成成为可操作的平台。学生利用平台锻炼技能，参加了山东省职业院校技能大赛（高职组）“信息安全管理评估”、“云计算



技术与应用”赛项，均取得了三等奖的成绩。

## （二）合作办学

目前，计算机网络技术专业已与山东世纪高鸿、德州网安信息技术有限公司、锐捷网络等企业签订了学生实习基地协议，校企共建“网络工程实践基地”，同时进行课程开发，修订培养方案，师资培训，学生顶岗实习等方面合作，企业为专业教师开展专家讲座，新技术推广，专业建设指导，促进教学改革。

## （三）教学管理

本专业严格执行学校《教学管理规范》，大力实施教学工作三项工程(教学环境管理、听课评课管理、教学团队建设)，按照《教学文件管理细则》、《CRP 数字校园系统管理规定》等教学质量管理体系中的制度管理教学过程。同时积极研究包含教学管理在内的质量评价体系，将实际教学管理中的成果进行总结。实施“双导师制”校企双方进行教学管理。

# 五、培养质量

## （一）毕业生就业率、对口率、毕业生发展情况

2015 级计算机网络技术专业毕业生总人数为 45 人，全部就业，就业率为 100%，见表 8-6，专业对口率 60%，就业单位满意率 90%。

本专业发展前景很好，已有两名学生获得 HCIE、RCIE 认证，从事网络工程管理，发展前景广阔。相信随着学生通过企业职业历练不断成长，在社会上会有出色的表现。

表 8-6 2015 级计算机网络技术专业毕业生就业信息表

企业名称	学生	工作岗位	省	市
山东国子软件股份有限公司	类延斌	客户服务部岗位	山东	济南
武汉誉天恒越人力资源服务有限公司	张鑫泽	武汉誉天恒越人力资源服务有限公司	湖北	武汉
中储粮镇江粮油有限公司	鞠家胜	设备操作岗位	江苏	镇江
山东国子软件股份有限公司	张彪	基础实习岗位	山东	济南
山东中科创新园信息技术有限公司	文凤辉	运维工程师	山东	济南
北京吉嘉德利电子元器件经营部	姚建华	北京吉嘉德利电子元器件经营部	北京	北京
中农开瑞肥业（平原）有限公司	张荣时	销售部岗位	山东	德州
山东国子软件股份有限公司	杨文强	销售部岗位	山东	济南
山东国子软件股份有限公司	葛纪凯	软件销售	山东	济南
山东东方华龙工贸集团有限公司	任明辉	化验员	山东	东营
聊城市开发区欧若宝电子商务有限公司	赵德秀	项目助理	山东	聊城
陵县金信缘运输有限公司	许洪坤	业务员	山东	德州
北京吉嘉德利电子元器件经营部	孙鑫	网络设备销售与维护	北京	北京

企业名称	学生	工作岗位	省	市
临朐冠邦胶业制品厂	郭辰	员工	山东	潍坊
长江建筑装饰工程有限公司	刘齐鲁	客户经理	山东	济南
平原县第一人民医院	王乐斌	信息科	山东	德州
山东名孚信息工程有限公司	曹天福	项目助理	山东	济南
山东国腾网络科技有限公司	杜琪琪	网络技术支持	山东	德州
德州红客网络科技有限公司	张刚涛	网络技术支持	山东	德州
山东国子软件股份有限公司	张欣	软件实施与维护	山东	济南
济南华朗电子科技有限公司	王祥	网络售后工程师	山东	济南
山东国子软件股份有限公司	霍朋朋	基础实习岗位	山东	济南
临朐县冠邦胶业	沈磊	员工	山东	潍坊
北京商高科技有限公司	魏义新	云运维工程师	北京	北京
德州红客网络科技有限公司	耿奥运	网络技术支持	山东	德州
东营区爱米琪烘焙坊	张毅杨	网络技术支持	山东	东营
济南恒轩翔保健食品有限公司	潘洁	人事专员	山东	济南
山东国腾网络科技有限公司	李天浩	网络技术支持	山东	德州
东港瑞云档案管理有限公司	朱云双	客服中心	山东	济南
济南磨刀石信息科技有限公司	董家丽	专员	山东	济南
山东国子软件股份有限公司	田毅	销售类	山东	济南
巨野县电力实业有限公司	张辉	综合事务	山东	菏泽
济南华银维方信息科技有限公司	刁显通	工程师	山东	济南
山东信力源电子铜箔科技有限公司	杨秀秀	品管员	山东	聊城
山东轩创电气有限公司	肖怡新	行政助理	山东	德州
北京村木田国际文化传媒有限公司	孙海燕	行政助理	北京	北京
东港瑞云档案管理有限公司	刘梦婷	档案客户专员	山东	济南
夏津县一品茶缘茶店	王倩倩	店长	山东	德州
德州和兴汽车销售服务有限公司	魏相洋	销售部岗位	山东	德州
济南博赛网络技术有限公司	赵洪鑫	网络工程师	山东	济南
济南黑马网络技术有限公司	张凯	商务顾问	山东	济南
山东中科创新园信息技术有限公司	李永明	云运维工程师	山东	济南
临沂百博信息技术有限公司	郭青妍	网络销售	山东	临沂
山东春之雨会议服务有限公司	洪帅	活动策划与组织、影视编导、媒体营销、产品推广	河北	廊坊
武汉誉天恒越人力资源服务有限公司	刘玉	讲师助理	湖北	武汉

## （二）就业单位满意率

本年度计算机网络技术专业针对用人企业通过发放调查问卷、现场座谈等方式开展调查。通过对有效问卷进行分析，毕业生用人企业满意度在 90%以上。这说明专业设置符合社会的经济发展需求，所传授的专业知识技能基本可以满足工作岗位的需求。

## （三）社会对专业的评价

该专业定位于与网络相关的公司网络管理、网络工程、移动通信网络优化 IT 产品销

售等人才，定位准确，专业发展特色明显，符合社会需求。

#### （四）学生就读该专业的意愿

本年度对 2017 级 81 名报到学生在学校品牌、专业爱好、就业优势、技能培养、地理位置等多方面调查。调查结果分析见表 8-5。

表 8-5 就业意向统计表

就读意愿	报考数（人）	比例（%）
学校品牌	10	12%
专业爱好	10	12%
就业优势	23	28.4%
技能培养	23	28.4%
地理位置	10	12%
他人推荐	5	6.2%
其他	0	0%

## 六、毕业生就业创业

### （一）创业情况

计算机网络技术专业毕业生中已有多名学生进行了创业，如耿奥运，2015 级计算机网络技术专业毕业生，顶岗实习期间与班级内同学共同筹集资金注册德州红客网络科技有限公司，开始自主创业。

### （二）采取的措施

本专业针对专业特点主要采取了三方面措施

1. 创建大学生创业工作室、校企合作建设职场化实训室、创新工作室；
2. 定期举办就业和创业指导讲座；
3. 开设了大学生自我管理、团队协作、团队沟通等职业能力课程。

通过以上四方面措施，指导学生制定个人职业生涯规划并引导学生就业和创业。同时要求企业人员为学生进行就业和创业指导教育，引导学生养成正确的就业观念。

### （三）优秀毕业生案例

刁飞，男，汉族，2013 年就读于德州职业技术学院计算机信息技术工程系网络系统管理专业，大专学历。现任北京中企网络通信技术有限公司，3 级工程师。经过自己的不懈的努力，获得的荣誉：2017 年华北年度优秀员工



图 8-6 优秀毕业生刁飞

## 七、专业发展趋势及建议

### （一）专业发展趋势

计算机网络是计算机技术和通信技术密切结合而形成的技术领域，尤其在当今互联网迅猛发展和网络经济蓬勃繁荣的形势下，网络技术成为信息技术界关注的热门技术之一，计算机网络正面临着新一轮的理论研究和开发的热潮，计算机网络继续朝着开放、集成、高性能和智能化方向的发展将是不可逆转的大趋势。

### （二）专业发展建议

结合我校具体情况，专业建设委员会成员和专业教师根据社会需求和学生需求研究制定专业培养目标和面向就业岗位群，积极引入与现代网络技术、云计算相关行业企业参与校企合作办学，提供师资培训和学生实训环境。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 师资队伍结构需进一步优化，教师工程项目经验不足。
2. 专业学生创新创业水平有待进一步提升。
3. 校企合作深度不够，教学模式不能满足现代社会多元化、学生个性化的人才需求。
4. 信息化教学能力方面需要进一步提高。

### （二）整改措施

1. 引进有企业经验的老师入校教学，同时鼓励教师每年参加企业实践，跟进企业项目，提高教师的实践能力，同时带项目入课堂，提高课堂教学、实训教学水平。
2. 借助是公共实训基地，建设云计算数据中心，推动网络社团活动的更有效开展，

创新创业热潮兴起，为整个专业的发展注入活力。

3. 引进网络方向企业开展专业共建，进一步完善课程体系与教学内容改革，紧密结合职业教育特点，以适应工作岗位发展、满足企业需求为目标，加快课程设置与教学内容的改革。

4. 加强信息化建设，提升教师信息化教学能力，建设信息化教学资源不是目的，下一步要将重点放在对资源的合理运用上，让信息化资源服务于教师备课、授课和学生自主学习。

### **结语**

随着计算机的远程信息化处理应用的高速发展和广泛应用，网络已成为经济发展的强大动力。计算机网络技术是计算机技术和通信技术密切结合而形成的新兴的技术领域，尤其在当今互联网迅猛发展和网络经济蓬勃繁荣的形势下，网络工程技术成为信息技术界关注的热门技术之一，也是迅速发展并在信息社会中得到广泛应用的一门综合性学科，网络工程师正是这一学科的主宰力量。

## 专业九：物联网应用技术

### 引言

物联网产业是我国战略性新兴产业，国家“十二五”规划明确提出大力推进物联网产业的发展。围绕物联网技术链和产业链的发展，服务地方经济建设的需要，构建物联网应用技术型人才培养基地。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

物联网应用技术专业主要面向涉及物联网技术开发与应用领域的政府机关和企事业单位，培养拥护党的基本路线，掌握物联网基础理论、物联网组网技术、传感网技术、移动开发技术、物联网系统集成，具备在物联网系统及其应用方面进行综合研究、开发和集成的能力，具有较强的岗位拓展能力与可持续发展能力。通过系统的学习，使学生并主动适应产业转型升级对人才所提出的要求，毕业后能够从事物联网应用相关产品设计、开发、生产、技术服务、系统维护、产品推广及营销等岗位的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

##### 1. 知识要求

- （1）热爱祖国，热爱人民，遵纪守法，树立正确的世界观和人生观；
- （2）具有一定的文化艺术修养，基本的数据分析处理能力、语言文字表达和写作能力、信息收集与处理的能力及自学能力；
- （3）健康、活泼、精力充沛、具有连续工作的能力，有事业心、责任感、法制观念；
- （4）具备基本的英语交流能力；
- （5）具有熟练运用、处理一般性英语技术资料的能力；
- （6）具有计算机操作系统和常用应用软件的使用能力；
- （7）具有阅读本专业外语资料的能力。

##### 2. 专业知识规格要求

- （1）了解计算机软硬件、物联网等基本理论及计算机体系结构基本知识；
- （2）了解物联网的基本概念、术语；
- （3）掌握面向对象程序设计知识；

- (4) 单片机基本知识;
- (5) 掌握电工电子技术的应用基础知识;
- (6) 掌握工程布线系统组成、设计原理;
- (7) 掌握物联网的组建原理和方法;
- (8) 掌握物联网数据处理相关技术;
- (9) 掌握物联网工程的施工流程,掌握工程项目管理、测试与验收的知识;
- (10) 掌握上位机设计方法;

## 二、培养能力

### (一) 专业基本情况

物联网应用技术专业于2012年通过省教育厅批准设置,2013年正式招生。物联网产业是我国战略性新兴产业,国家“十三五”规划明确提出大力推进物联网产业的发展。围绕物联网技术链和产业链的发展,服务地方经济建设的需要,构建物联网应用技术型人才培养基地。

### (二) 在校生规模

本专业2017年度现有在校生75人,其中2015级30人,2016级27人,2017级18人。

### (三) 课程体系

本专业通过“校企合作”构建“平台+模块”模式的课程体系,将按照“识岗、学岗、熟岗、顶岗”四岗递进的培养过程构建了将“4层4训”实践教学体系,同时将其紧密融入到“3平台+3模块”的课程体系中,构建物联网应用专业特色的“3平台+3模块”课程体系和实践教学体系。

1. “3平台+3模块”课程体系,如图9-1所示。

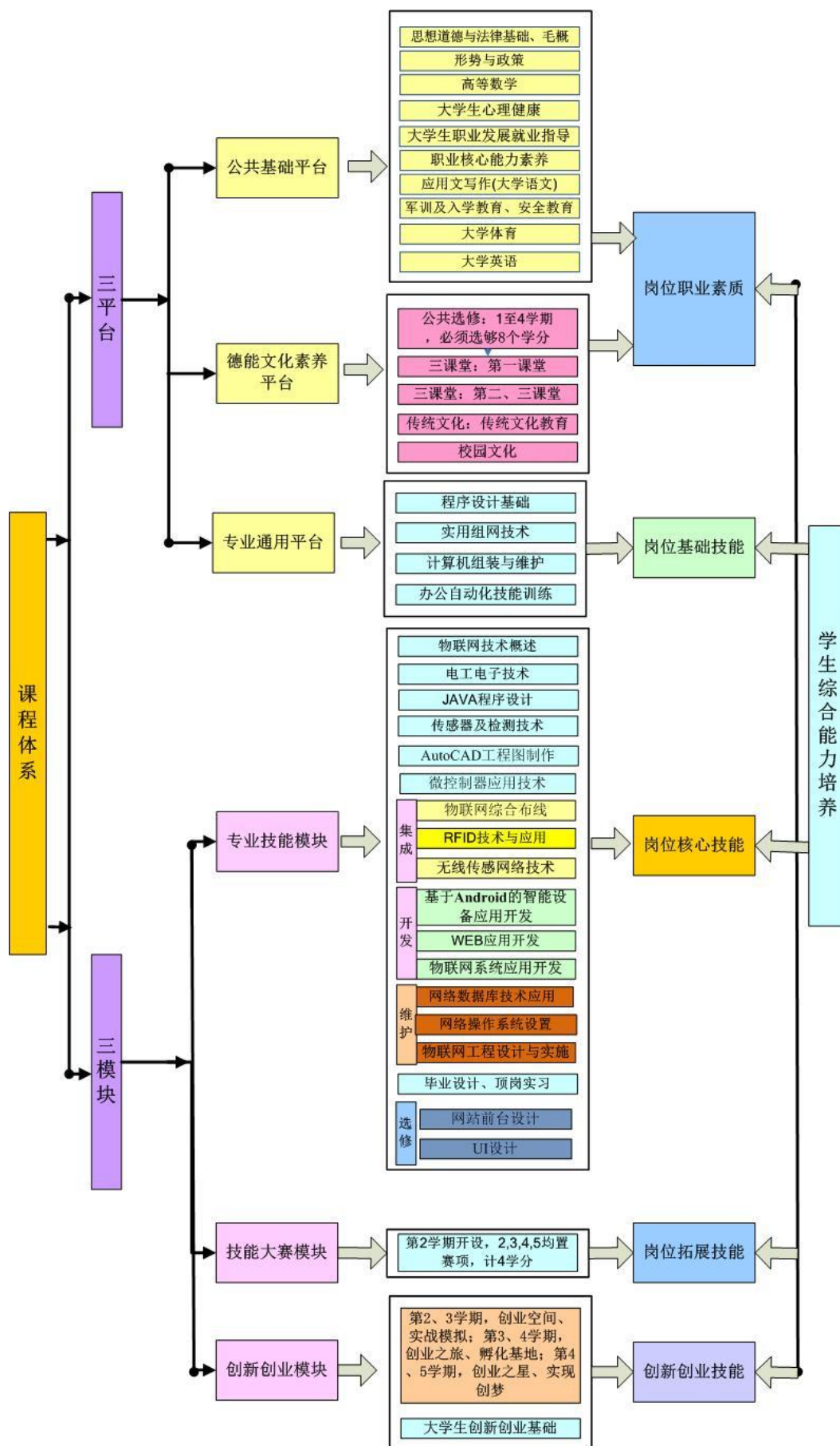


图 9-1 3 平台+3 模块课程体系



## 2. “4层4训”实践教学体系

按照学生认知与技能成长规律和“4明确”要求，构建“4层4训”能力递进式实践教学体系，如图9-2所示。

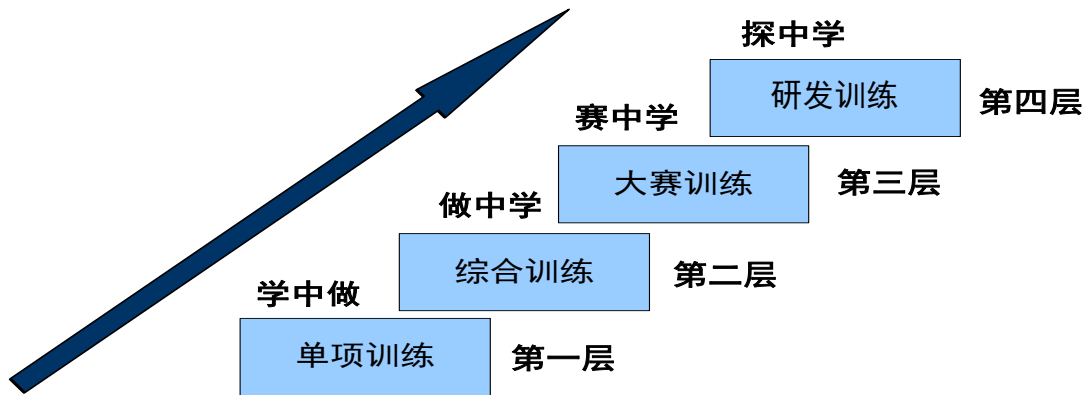


图9-2 “4层4训”实践教学体系

“4层4训”实践教学体系内容见表9-1。

表9-1 “4层4训”实践教学体系内容

层级和训练分项	对应训练内容
第1层 单项训练	课程中的单项训练（由课程计学分、课程中具体安排） 项目化课程的一体化训练（由课程计学分、课程中具体安排） 专项安排的单项训练（单项计学分、方案中具体安排）
第2层 综合训练	分布在课程中的综合训练（由课程计学分、课程中具体安排） 专项安排的综合训练（单项计学分、方案中具体安排） 顶岗实习（单项计学分、方案中具体安排）
第3层 大赛训练	按技能大赛模块要求安排、计学分。
第4层 研发训练	毕业设计（和教师研发结合，按要求单项计学分、方案中具体安排） 创新创业研发（在创新创业模块安排并计学分） 参加项目研发（积极鼓励学生参与项目研发，按规定奖励学分，方案中具体安排）

单项训练：指能胜任物联网应用技术职业岗位的专业能力所必需的专业技能，是完成职业岗位群所必需的技能。

包括：电工电子实训、微控制器应用技术实训等。

综合训练。指能胜任物联网应用技术职业岗位的职业能力所必需的综合技术和创新技能，是以培养学生技术应用能力和创新为目的、训练学生应用基本技能、专业技能解决实际问题的综合训练，解决生产实际中的有关问题，达到毕业就能直接上岗从事有关工作的要求。

包括：计算机组装与维护、办公自动化技能训练、RFID技术与应用实训、ZIGBee技术及应用实训等。

大赛训练：指能胜任物联网应用技术专业技能大赛所必须的专业技能，通过集训

和选拔能，优秀的学生能脱颖而出，参加省级及以上技能大赛的专业技能。

包括：物联网创造力大赛、物联网技术应用大赛、移动互联开发大赛等。

研发训练：指能胜任物联网应用技术专业职业岗位的职业能力，从技术型到研发型技能提升所需必备的技能，作为准员工参与项目的设计与开发，提升就业的职业竞争力。

包括：物联网工程设计与实施、物联网应用系统开发等。

#### （四）创新创业教育

本专业创新创业教育模块，计 4 学分。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，不少于 16 学时，计 1 学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。网络学习考试每学期安排一次，学校出题，系部安排。在 2、3、4、5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训，或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于 4 学时，计 1 学分。学校提供资源，系部统一安排。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养，计 1 学分。

鼓励学生参加大学生科技文化节物联网创造力大赛、齐鲁大学生创业计划竞赛、大学生科技创新等创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计 2 学分/项，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文计 1 学分/项，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。奖励学分由各专业申报，教务处审批。

与企业共同建立物联网创新创业工作室，工作室按照公司化运营方式，组织了 20 名学生参与大学生创新创业活动，学生在工作室里完成任务开展知识学习、能力训练和素质养成的过程中，锻炼了自己。参加创新创业设计大赛，获奖项目见表 9-2。

表 9-2 物联网社团创新创业项目

参赛项目	主办单位	等次	比赛时间
第八届山东省大学生创业计划大赛 《物媒码》项目	山东省科学技术协会、山东省教育厅等	省级一等奖	2017.10
第四届山东省大学生科技创新大赛	山东省教育厅	省级二等奖	2017.11
第十一届 iCAN 国际创新创业大赛 山东分赛区选拔赛	ICAN 国际创新创业大赛中国组委会	省级二等奖	2017.9
2017 年山东省物联网创造力大赛	山东省经信委	省级三等奖	2017.9

参赛项目	主办单位	等次	比赛时间
山东省职业院校技能大赛高职组“嵌入式技术与应用开发”比赛	山东省教育厅	省级二等奖	2017.11

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

本专业本年度教学经费总投入 24.92 万,教学经费投入生均投入经费 0.41 万元,见表 9-3。

表 9-3 教学经费投入情况一览表

教学经费支出项目	支出(万)	所占比例
教学日常运行	2.9	11.6%
教学改革	3.1	12.4%
课程建设	5.3	21.2%
教材建设	4.9	19.7%
专业建设	2.1	8.4%
校内外实践实习	0.55	2.2%
教学研讨	1.55	6.2%
教学差旅	1.6	6.4%
图书资料购置	0.27	1.1%
学生活动	2.1	8.4%
其他用于	0.55	2.2%
总额	24.92	

#### (二) 教学设备

本专业拥有固定教室 3 个,多媒体教室 2 个,专用机房 2 个,物联网创新创业工作室 1 个,大赛训练室 2 个,物联网职场化实训室 1 个,物联网通用技术实训室 1 个,计算机组装与维护实训室 2 个,拥有计算机 95 台、物联网基础开发套件 9 套、WSN 开发套件 9 套、RFID 开发套件 2 套、工程应用实训系统 1 套、智能家居应用系统 1 套等,能满足专业教学要求。2018 年之前设备总值为 117 万,2018 年新增 23 万 5 千 6 百元,共计 140 万 5 千 6 百元,见表 3-2。生均教学科研仪器设备值为 18741 元,能满足专业教学要求。

表 9-4 教学设备一览表

品目	数量	单价(元)	总价(元)	购置年份
物联网工程应用实训系统 2.0	1	217000	216600	2018 年
物联网应用开发终端	1	9500	9500	2018 年

品目	数量	单价(元)	总价(元)	购置年份
物联网基础开发实验箱(A9版)	1	9500	9500	2018年
小计			235600	
工业4.0系统-智能物流	1	125000	125000	2017年
小计			125000	
物联网工程应用实训系统2.0 资源包 NLE-JS2033	1	72000	72000	2016年
云计算技术应用及服务云平台 (CLOUD-TR100)	1	98000	98000	2016年
移动互联专业训练平台	1	218000	218000	2016
小计			388000	
投影机	1台	5500	5500	2015
工作室用计算机	4台	4000	16000	2015
打印机	2台	1680	3360	2015
大赛用计算机	4台	4000	16000	2015
物联网工程应用实训系统2.0	1套	68000	68000	2015
物联网基础开发套件	9套	17600	158400	2014
物联网 WSN 开发套件	9套	11600	104400	2014
物联网 RFID 开发套件	2套	13800	27600	2014
物联网工程应用实训系统	1套	188000	188000	2014
物联网智能家居应用系统	1套	35000	35000	2014
计算机服务器	1台	6800	6800	2013
学生计算机	12台	3000	36000	2013
投影机	1台	5500	5500	2013
小计			657360	
总计			1405600	

### (三) 教师队伍建设

物联网应用技术专业教学团队为院级教学团队，现有 12 人的专业教师团队，其中高级职称 4 人，中级职称 8 人，硕士以上教师比例 83%；同时建立 8 人的企业兼职教师队伍，高级技术职称以上的 3 人，专兼结合的师资队伍结构得到明显优化，外聘兼职教师承担课时比例占到总课时量的 40%。在专业带头人培养上实施“双带头人”制，培养校内专业带头人 1 人，校外兼职专业带头人，共同开展专业建设和师资队伍的培养，如图 9-3，

9-4, 9-5 所示, 本学年教师参加培训见表 9-5。

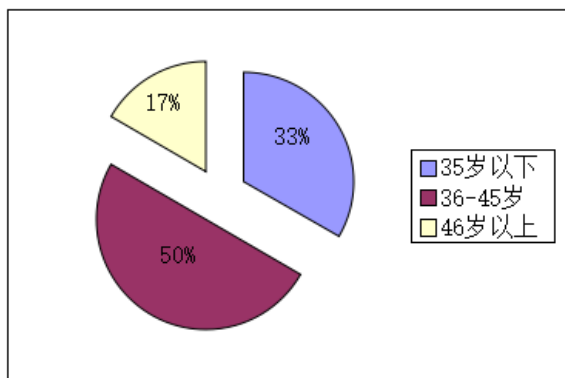


图 9-3 专任教师年龄结构图

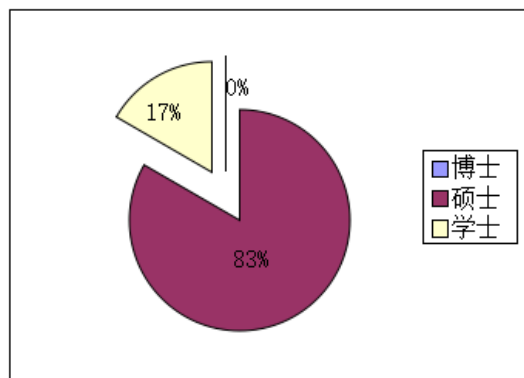


图 9-4 专任教师学历结构图

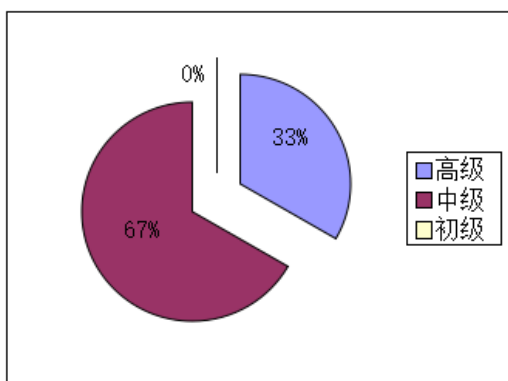


图 9-5 专任教师职称结构图

表 9-5 2018 年度物联网应用技术专业师资培训项目

序号	项目名称	培训机构	培训内容	培训人员	培训时间
1	“新一代信息技术”师资培训班	威海海洋职业学院	云计算技术关键技术, 包括云计算部署、服务器架构等内容	王春莲, 牟思	2018年7月23日—7月29日
2	物联网技术应用技能大赛指导教师培训	潍坊公共实训基地	物联网技术应用大赛解析	牟思、王春莲	2018年8月4日-8月10日
3	山东省职业院校技能大赛电子产品芯片检测与数据恢复培训	潍坊公共实训基地	电子产品芯片检测与数据恢复	李燕, 靳晋	2018年7月30日-8月5日
4	山东省信息化技能提升培训	滨州职业学院	职业教育教学信息化技能提升, 课程建设, 资源开发	李天全	2018年8月20日—7月26日

#### (四) 现代教学技术应用

充分利用学校信息化教学资源管理和应用平台, 积极研发和引进本专业数字化教学资源, 在学校云存储平台建设了 3267 个容量为 5G 的教学资源文件和压缩包。2018 年进一步完善建设了《Android 应用开发技术》、《RFID 技术与应用》、《无线传感网络技术与应用》、5 门网络精品开共享课程, 并建设课程班级, 应用于课堂教学中。建设的专业课

程资源如图 9-6、9-7、9-8 所示。



图 9-6 Android 应用开发技术网站



图 9-7 无线传感网络技术与应用网站



图 9-8 RFID 技术与应用网站

### (五) 实习基地

物联网应用技术专业现有校内专业实训室 6 个，大赛训练室 3 个，创新创业工作室 1 个，见表 9-6。

表 9-6 校内实训条件

实训室名称	数量	承担教学任务
物联网通用技术实训室	1	单片机设计开发、Zigbee 网络组建、射频识别技术应用、物联网应用系统开发、传感器及检测技术
软件开发实训室	2	程序设计基础、TAVA 程序设计、Android 程序开发
网络基础实训室	1	局域网组建实训、网络设备配置与管理、网络数据库、网络操作系统配置安装
组装维修实训室	2	计算机组装、计算机系统的日常维护、计算机系统故障诊断和排除

大赛训练室	3	国家级、省级、市级技能大赛训练
物联网创新创业工作室	1	物联网创新创业实践

积极开展校外实习实训基地建设，2018年新增校外实习实训基地1个，校外实习基地总数达到10个。2018年与山东一道云信息科技发展有限公司校外实习基地协议，校外实训基地见表9-7。

表9-7 校外实习基地一览表

序号	单位名称	承担的任务	年接受人数
1	北京新大陆时代教育科技有限公司	物联网工程项目实践、维护	10
2	山东微分电子科技有限公司	物联网项目方案设计与实施	20
3	山东万全信息服务有限公司	网络设备配置与管理实习实践	10
4	山东同联发展科技有限公司	网络规划、综合布线	10
5	德州亿维信息科技有限公司	网络配置与管理	20
6	山东长城宽带信息服务有限公司	网络搭建、软件开发	20
7	中兴通讯亚太区实训总部	物联网项目实战培训	20
8	山东智纳科技	物联网工程项目实践、维护	20
9	山东一道云信息科技发展有限公司	网络配置与管理	20
10	山东赛博网络	数据通信、网络配置	10

#### 四、培养机制与特色

##### （一）产学研协同育人机制

1. 本专业成立了以学科带头人、企业一线专家、骨干教师组成的专业建设委员会，参与专业建设全过程。校企共同制订人才培养方案，确定人才培养规格、课程内容、教学方法等；在共建实训、实习基地、技术合作、人员培训等方面与企业建立了稳定的合作关系，增强办学活力。

2. 将真实的项目引入课堂实施教学，校企协同育人，利用北京新大陆时代教育科技有限公司物联网工程应用实训系统2.0平台，《物联网应用系统开发》和《物联网工程设计与实施》实践课程全部围绕这一平台开展。借助实训平台让学生“做中学、学中做”，巩固专业知识和技能，同时，学生利用平台锻炼技能，参加了山东省职业院校技能大赛（高职组）“物联网技术应用”赛项，连续荣获二等奖2次、三等奖1次的好成绩。

## （二）合作办学

物联网应用技术专业与北京新大陆时代教育科技有限公司校企合作共建“物联网通用技术实训室”，同时进行课程开发，修订培养方案，师资培训，学生顶岗实习等方面合作，企业为专业教师开展专家讲座，新技术推广，专业建设指导，促进教学改革。与山东一道云信息科技发展有限公司签订了学生实习基地协议，已经有学生在山东一道云信息科技发展有限公司进行了顶岗实习。

## （三）教学管理

本专业严格执行学校《教学管理规范》，大力实施教学工作三项工程(教学环境管理、听课评课管理、教学团队建设)，按照《教学文件管理细则》、《CRP 数字校园系统管理规定》等教学质量管理体系中的制度管理教学过程。同时积极研究包含教学管理在内的质量评价体系，将实际教学管理中的成果进行总结。实施“双导师制”校企双方进行教学管理。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率、专业对口率、毕业生发展情况

2015 级物联网应用技术专业 30 名毕业生,全部就业,就业率 100%,专业对口率 60%,就业单位满意率 85%。

表9-8 2015级物联网应用技术专业毕业生就业信息表

企业名称	学生	工作岗位	省	市
济宁市茂益营销策划有限公司	白奔	21 世纪不动产	山东	济宁
北京华清远见科技发展有限公司济南分公司	陈真	初级 java 工程师	山东	济南
德州市德城区明惠营养健康咨询有限公司	孙朝杨	销售类	山东	德州
禹城市禹飞面粉有限公司	万新民	财务	山东	德州
山东力威经贸有限公司	吴健敏	内勤	山东	潍坊
山东潘多拉酒店管理有限公司	赵庆业	市场部岗位	广东	深圳
曹县西美人服饰有限公司	王明伟	网络技术支持	山东	菏泽
聊城市东昌府区睿捷汽车锁业有限公司	王国栋	销售类	山东	聊城
欣格瑞（山东）环境科技有限公司	赵蒙蒙	内勤	山东	济宁
北京众力福田车桥有限公司	李姝锦	综合管理科	北京	北京
山东九州通医药有限公司	张士峰	仓储管理	山东	济南
山东一道云信息科技发展有限公司	沈明珠	驻校经理	山东	德州
山东九州通医药有限公司	宋成义	仓库管理	山东	济南
陵城区骏宏电脑监控	王鑫	业务员	山东	德州
山东亚伟速录科技有限公司	房瑜	速录员	山东	潍坊
山东智博教育科技有限公司	孙祥明	安全生产教育与培训	山东	济南
北京阳光麦道展览服务有限公司	鹿欢	销售部岗位	北京	北京
济南展雄电子有限公司	朱孟栋	技术负责人	山东	济南
滕州市牧鸿饲料销售有限公司	陈晨	文秘	山东	枣庄
北京纳通医疗设备有限公司	肖铜鑫	仓务助理	江苏	常州
宁津县政通驾驶员培训有限公司	张悦娇	商务	山东	德州



企业名称	学生	工作岗位	省	市
德州市德城区豪安物业管理有限公司	冀美存	档案管理员	山东	德州
北京阳光麦道展览服务有限公司	张新兰	销售部岗位	北京	北京
泰安逢顺吉木业有限公司	朱明智	工艺技术类	山东	泰安
北京乐学一百在线教育科技有限公司	陈倩	行政文员	北京	北京
山东九州通医药有限公司	宓祥铭	分销业务岗	山东	济宁
山东尚农电子科技有限公司	朱晓健	计算机组装与维护	山东	临沂
德州硕维信息技术有限公司	史金昊	维修岗位	山东	德州
北京麦乐购科技有限公司	陈传春	软件设计和编程、测试与维护	北京	北京

## （二）社会对专业的评价

该专业定位于与物联网相关的公司企业的物联网技术支持、物联网维修维护、物联网销售等人才，定位准确，专业发展特色明显，符合社会需求。

## （三）学生就读该专业的意愿

本年度对 2017 级 18 名报到学生在学校品牌、专业爱好、就业优势、技能培养、地理位置等多方面调查。调查结果分析见表 9-9。

表 9-9 就业意向统计表

就读意愿	报考数（人）	比例（%）
学校品牌	3	16.7%
专业爱好	4	22.2%
就业优势	6	33.3%
技能培养	3	16.7%
地理位置	1	5.5%
他人推荐	1	5.5%
其他	0	0%

## 六、毕业生就业创业

### （一）毕业生创业情况

2013 级、2014 级毕业生刚刚毕业，成功的创业案例较少。在校期间，参加了大学生创新创业活动，获得二等奖 2 项，三等奖 1 项。

### （二）采取的措施

本专业针对专业特点主要采取了三方面措施：

1. 创建大学生创业工作室、校企合作建设职场化实训室、创新工作室；
2. 定期举办就业和创业指导讲座；
2. 开设了大学生自我管理、团队协作、团队沟通等职业能力课程。

通过以上四方面措施，指导学生制定个人职业生涯规划并引导学生就业和创业。同时要求企业人员为学生进行就业和创业指导教育，引导学生养成正确的就业观念。

### （三）优秀毕业生

案例：沈明珠，18届物联网应用技术专业毕业生，2018年被评为山东省高校优秀大学生优秀学生干部，2017年应聘到中国电科第五十五研究所山东校企合作运营中心，任德州职业技术学院驻校经理一职，因其工作认真负责，业务能力较强，具有一定的技术能力，得到合作单位及公司的一致好评，公司也将其重点培养。



图 9-9 优秀毕业生沈明珠

## 七、专业发展趋势及建议

### （一）专业发展趋势

物联网是继计算机、互联网之后，世界信息产业的第三次浪潮，在工业监控、城市管理、智能家居、智能交通等多个领域逐渐发展起来，物联网应用技术毕业生可在各类物联网企业和 IT 企业从事物联网方案设计、物联网方案系统集成、物联网系统售前技术支持与售后技术服务、物联网技术应用实施等岗位工作；物联网应用企业从事物联网系统的管理与维护工作。随着物联网在智能化城市、交通、物流、电网、医疗、工业、农业等方面的广泛应用，物联网人才都将处于供不应求的状态，其需求具有紧迫性和稀缺性。

### （二）专业发展建议

应用创新是物联网发展的核心，以用户体验为核心的创新 2.0 是物联网发展的灵魂，所以专业发展鼓励师生积极创新设计、创新应用等活动，贯穿教学、第二课堂、课程实训、毕业设计各个环节，培养创新意识、创新精神。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 师资队伍结构需进一步优化，教师工程项目经验不足。
2. 专业学生创新创业水平有待进一步提升
3. 校企合作深度不够，教学模式不能满足现代社会多元化、学生个性化的人才需求。

## （二）整改措施

1. 引进有企业经验的老师入校教学，同时鼓励教师每年参加企业实践，跟进企业项目，提高教师的实践能力，同时带项目入课堂，提高课堂教学、实训教学水平。

2. 借助是公共实训基地，建设物联网创新创业工作室，推动物联网社团活动的更有效开展，创新创业热潮兴起，为整个专业的发展注入活力。

3. 与山东省物联网协会合作，引进物联网企业开展专业共建，进一步完善课程体系与教学内容改革，紧密结合职业教育特点，以适应工作岗位发展、满足企业需求为目标，加快课程设置与教学内容的改革。

## 结语

物联网是个交叉学科，涉及通信技术、传感技术、网络技术以及RFID技术、嵌入式系统技术等多项知识，面对现在大学生毕业就业难的情况下，物联网领域却急需相关专业的人才，同时物联网行业内前景大好，这也是成为高校热门专业的一个重要原因。从工信部以及各级政府所颁布的规划来看，物联网在未来十年之内必然会迎来其发展的高峰期。而物联网技术人才也势必将会"迎娶"属于它的一个美好时代。

## 专业十：数字媒体应用技术

### 引言

数字媒体应用技术专业融合了数字信息处理技术、计算机技术等交叉学科和技术领域，通过现代计算综合处理文字、声音、图形、图像等信息，旨在培养兼具技术素质和艺术素质的现代艺术设计人才，可适应新媒体艺术创作、网络多媒体制作、广告、影视动画、互动媒体等。涉及领域广泛，包含平面设计、UI设计、H5融媒体设计和虚拟现实（VR）应用技术等方向。结合我校专业具体情况，数字媒体应用技术专业主要定位在平面设计、UI设计、虚拟现实应用技术方面。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向广告制作、出版印刷、互联网络、文化创意、网络出版、数字娱乐等行业从事软件开发、移动应用设计开发、品牌形象设计、产品展示设计、多媒体艺术设计等工作。掌握数字媒体应用技术专业知识，具备平面设计和UI设计能力，具有良好职业素质和创新创业能力，在现代服务行业第一线能从事平面设计、UI设计、具备虚拟现实、交互功能设计与开发等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

##### 知识要求

1. 通用知识：通用知识是学习和掌握专业基础理论、专业知识的基础和工具，并对今后从事的数字媒体应用技术工作起辅助和支持作用。通用知识包括扎实的文化、社会科学以及平面造型和表现、设计构成要素、平面设计、字体设计等知识。

2. 专业知识：专业知识是从事数字媒体应用技术工作的根基，包括字体设计、版式设计、图形创意设计、商业广告创意与制作、图标设计、品牌策划与推广、二维动漫设计、三维动画设计、动画影片制作、包装设计等知识。

##### 能力（技能）要求

1. 专业能力：具备数码图像处理能力、平面设计排版能力、企业形象策划与设计能力、基本UI设计能力、基本影视制作技术、动漫设计能力，具有技术推广和用户支持所需的基本市场营销能力。

2. 社会能力：具备团队合作能力、与人交流沟通能力、较好的语言表达能力、社会

适应能力和客户服务意识、社会环保意识，能够爱岗敬业、遵纪守法，富有责任感、事业心和承受一定压力的能力。

3. 方法能力：具有一定的艺术审美能力、发现问题并分析问题的能力、确定工作方法能力、制定工作计划能力、自学能力、查找资料能力、艺术创意和创新能力。

### **素质要求**

1. 政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”思想的基本原理和精神实质；有正确的世界观和人生观，有良好的职业道德和敬业精神，热爱数字媒体应用技术相关工作。

2. 文化素质：具有良好的语言表达能力，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养。

3. 身体心理素质：适应数字媒体应用技术工作需要，具有良好的心理调节与控制能力、应变能力。有健康体魄，良好卫生习惯，良好的心理素质，有吃苦耐劳的精神。

## **二、培养能力**

### **（一）专业基本情况**

2008年，图形图像制作专业作为计应专业的专业方向开始招生，2011年该专业申报成功，2016年更名为数字媒体应用技术专业。近两年来专业建设紧跟区域经济发展需求，课程设置和课程内容不断调整优化，专业面向不断明晰，根据德州及周边区域经济特点和学生个体情况确定了专业方向。目前2016级和2017级本专业以平面广告设计岗位、UI设计岗位作为两大主要就业岗位群。

### **（二）在校生规模**

本专业2018年现有在校生571人，2016级79人，2017级153人，2018级339人。

### **（三）课程体系**

我们深入开展专业调研，先后对德州地方区域及北京、济南、河北等城市进行人才需求和岗位职业能力等方面的企业调研，召开专业理事会，研究以学校“课岗融通，实境历练”的人才培养模式的主线下，结合专业特点，组织实施学校计算机专业类的人才培养模式，对“3平台+3模块”的专业课程体系和“4层4训”的实践教学体系进行修订并组织实施。

#### **1. 课程体系架构**

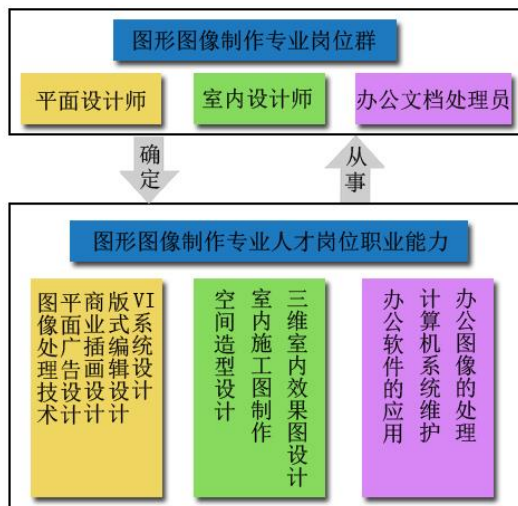


图 10-1 2015 级图形图像制作专业课程体系架构图

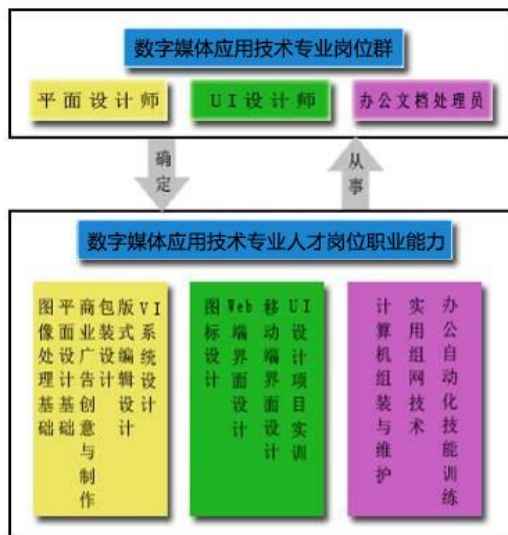


图 10-2 2017、2018 级数字媒体应用技术专业课程体系架构图

## 2. “4 层 4 训”实践教学体系架构

表 10-1 2015 级数字媒体应用技术专业实践教学体系架构

单项训练	综合训练	大赛训练	研发训练
立体构成实训	VI 系统设计	山东省大学生美术基本功比赛	毕业设计 顶岗实习
平面综合项目设计		山东省大学生设计比赛	
识岗	学岗	熟岗	顶岗

表 10-2 2017、2018 级数字媒体应用技术专业实践教学体系架构

单项训练	综合训练	大赛训练层次	研发训练
立体构成实训	VI 系统设计		毕业设计

单项训练	综合训练	大赛训练层次	研发训练
平面综合项目设计		视觉传达设计大赛 数字影像设计大赛 虚拟现实（VR）设计大赛	顶岗实习
包装设计			
移动端界面设计实训	UI 设计项目实训		
Web 端界面设计实训			
三维动画设计实训	数字影视制作实训		
视频特效制作实训			
识岗	学岗	熟岗	顶岗

2018 年本专业共开设课程共计 52 门，其中公共基础平台课程 12 门，德能文化素养平台 1 门，专业通用平台课程 8 门，其中必修课 4 门、选修课 4 门。专业技能平台课程 31 门，其中必修课 11 门、选修课 20 门。

#### 4. 创新创业教育

2018 年学生继续在“MINHOT 艺术设计工作室”和众邦德职创新工作室实践，两个工作室按照公司化运营方式，组织了 30 名学生参与大学生创新创业活动，一年来面向社会和学校承接了数百项相关业务。

##### 典型案例 1:

众邦德职创新工作室承接了狗粮品牌 logo 及包装设计为其设计了一系列的商品。



图 10-3 学生作品

##### 典型案例 2:

1. MINHOT 艺术设计工作室承接了德州职业技术学院 60 周年庆 logo 设计和 60 周年庆邮票册设计。





图 10-4 学生作品

2. MINHOT 艺术设计工作室承接了德州射箭运动协会 LOGO 设计。



图 10-5 学生作品

3. MINHOT 艺术设计工作室承接了项目：《心在灵关话太极》书籍封面设计。



图 10-6 学生作品

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

专业本年度教学经费总投入 61 万，生均 5258 元明细投入如下：

表 10-3 教学经费投入

教学经费支出项目	支出(万)	所占比例
教学日常运行	12	20%
教学改革	5	8%



教学经费支出项目	支出（万）	所占比例
课程建设	14	23%
教材建设	4	7%
专业建设	6	10%
校内外实践实习	2.5	4%
教学研讨	2.5	4%
教学差旅	4.5	7%
图书资料购置	1	2%
学生活动	7	11%
其他用于	2.5	4%
总额	61	

## （二）教学设备

拥有计算机 135 台、数码相机 1 台、高档扫描仪 1 台、录像机 1 台、打印机 1 台、传真机 2 台等，能够满足教学实验实训需要。2016 年之前设备总值为 57 万 8 千元，2016 年新增设备总值 19 万 3 千元。教学设施设备先进，数量和工位与办学规模相适应。学生使用的计算机数量每 1 人 1 台，生均设备值 6653 元，教师用计算机每人 1 台，能满足专业教学要求。

表 10-4 教学设备

品目	数量	单价（元）	总价（元）	购置年份
计算机服务器	1	6800	6,800	2015
学生计算机	30	5000	150,000	2015
数码相机	1	8300	8,300	2015
摄像机	1	8500	8,500	2015
大赛用计算机	4	4000	16,000	2015
工作室计算机	1	4000	4,000	2015
小计			193,600	
工作室计算机	6	3000	18,000	2014
工作室计算机	4	3000	12,000	2013
打印机	1	1680	1,680	2013
扫描仪	1	2240	2,240	2013
学生计算机	90	4750	427,500	2012
教师用计算机	1	4750	4,750	2012
服务器	1	6500	6,500	2012
投影机	1	5500	5,500	2012
传真机	2	50,000	100,000	2010

品目	数量	单价（元）	总价（元）	购置年份
小计			578,170	
合计			771,770	

### （三）教师队伍建设

数字媒体应用技术专业拥有一支专兼互补的教学团队，专任教师 24 人，兼职教师 8 人。专业专任教师与本专业在籍学生之比于 1:20，专任专业教师本科学历 100%以上，研究生学历（或硕士学位）92%，高级职称 5 人，占 21%专兼结合的师资队伍结构得到明显优化，外聘兼职教师承担课时比例占到总课时量的 30%。形成一支专兼结合、结构合理、科研能力强、具有创新意识的师资队伍。

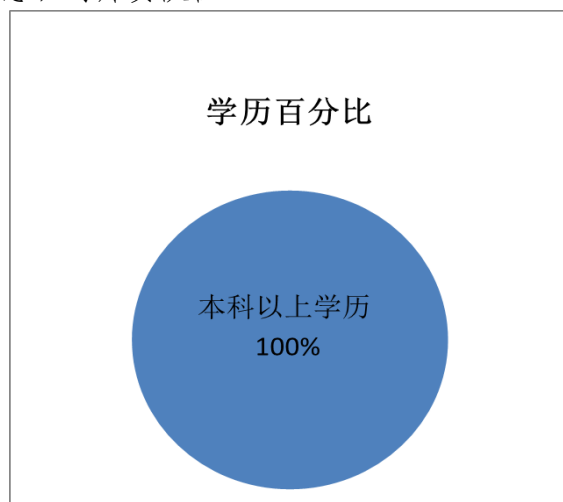


图 10-7 学历结构图

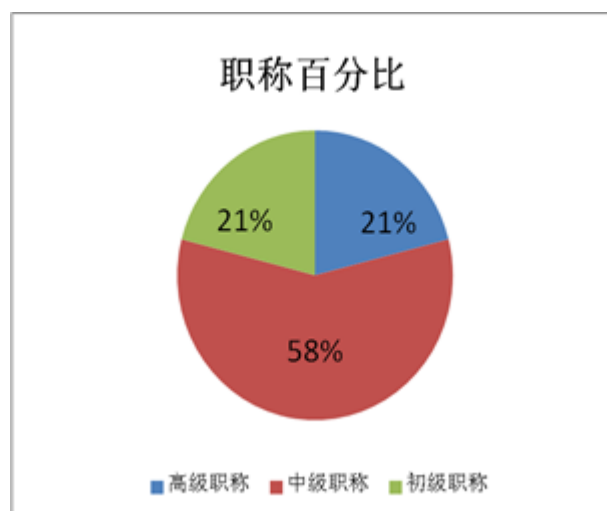


图 10-8 职称结构图

在专业带头人培养上实施“双带头人”制，培养校内专业带头人 1 人，校外兼职专业带头人，共同开展专业建设和师资队伍的培养。大力加强骨干教师培养力度，2018 年全年共派出 5 名骨干教师参加省级和国家级培训，派出 3 名骨干教师赴重庆市秀山土家族苗族自治县，秀山职教中心对口支援教学，同时全体教师参加高校教师网络培训、校

内培训和企业实践锻炼，提升其专业实践和科研能力。

#### （四）实训条件建设

##### 1. 校内实习基地

数字媒体应用技术专业现有校内专业实训室 4 个，大赛训练室 2 个，创新创业工作室 5 个。

表 10-5 校内实训条件

实训室名称	数量	承担教学任务
数码造梦工厂	1	数码照片后期处理实习、实训
UI 创意工作室	1	UI 设计实习实训
画室	1	素描、造型基础课程教学
VR 虚拟现实技术大赛实训室	1	基础设计软件学习、实训
数字媒体应用技术专业实训室	1	基础设计软件学习、实训
室内设计职场化实训室	1	室内设计实习、实训
数码后期制作职场化实训室	1	数码照片后期处理实习、实训
大赛训练室	1	各级技能大赛训练
众邦德职创新工作室	1	艺术设计类创新创业实践
MINHOT 艺术设计工作室	1	艺术设计类创新创业实践
蔚来广告大学生创业工作室	1	艺术设计类创新创业实践

##### 2. 校内实习基地

积极开展校外实习实训基地建设，2017 年新增校外实习实训基地 1 个，校外实习基地总数达到 10 余个。

表 10-6 近三年新增校外实习基地一览表

序号	单位名称	承担的任务	建立时间
1	德州市后意视觉设计	广告设计、VI 设计、包装设计实习实践	2018
2	德州卓益集团	电子商务设计实习实践	2017
3	山东江鲁装饰有限公司	室内设计实习实践	2016

#### 典型案例 3: 与企业深度合作，共同完成 4 层 4 训教学工作

德州后意广告设计公司为学生学习提供了专门的学习场所、设备和技术资料，保障各项训练的开展和教学质量。

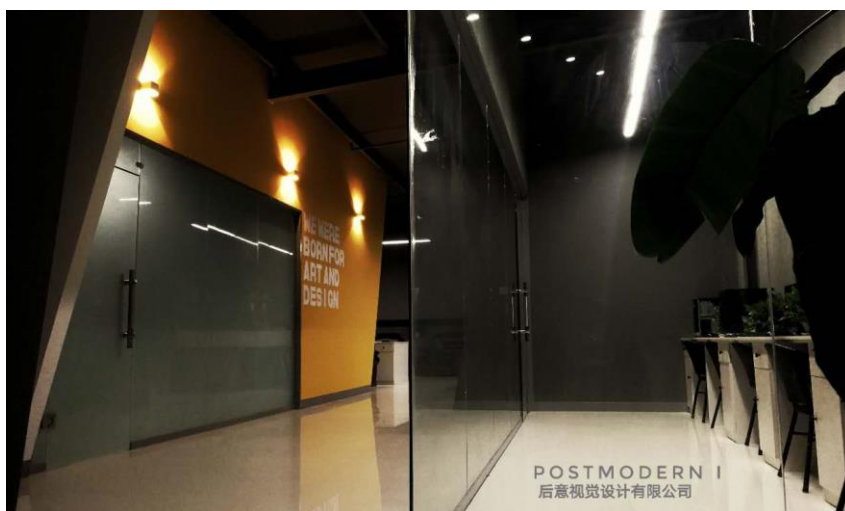


图 10-9 德州后意设计实习环境



图 10-10 实践锻炼

### （五）信息化建设与应用

数字化教学资源普遍进课程、进课堂，利用率高、成效显著。充分利用学校信息化教学资源管理和应用平台，积极研发和引进本专业数字化教学资源，在学校云存储平台建设了容量为 12G，数量为 1731 个的教学资源文件和压缩包。2018 年《版式设计》课程成功立项省级精品资源共享课程，《视觉营销》课程力争建成省级精品资源共享课程。

2018 年在山东省教师教学能力大赛、山东省高校青年教师教学竞赛、2018 年黄炎培创新创业教师指导能力大赛等比赛中取得优异成绩，获得省赛一等奖 1 个，省赛三等奖 2 个。



图 10-11 精品资源共享课课程网站



图 10-12 郑艳老师荣获黄炎培教师创新创业指导大赛（高职组）一等奖

#### 四、培养机制与特色

##### （一）产学研协同育人机制

1. 本专业成立了以德州市经信委、区域企业、骨干教师组成的数字媒体应用技术专业建设委员会，政、校、企、行共同指导专业建设。依托专业理事会平台，校企共同制订人才培养方案，确定人才培养规格、课程内容、教学方法等；

2. 自建校内众邦德职创新工作室和“MINHOT 艺术设计工作室”，以学校的“课岗融通，实境历练”人才培养模式为指导，实施人才培养模式改革；

3. 通过校企合作交流平台与企业建立订单培养合作关系，校企双方创新“双导师制”个性化订单培养模式。构建由“基本技能培养→专业能力培养→综合能力培养→职业能力培养”的岗位能力梯次递进人才培养进程，实现人才培养质量的全面提升。

##### （二）合作办学

与北京 AAA 教育集团合作开展课程改革，针对 2016 级面临就业的班级，将部分课程

置换为《UI设计岗前培训》课程，聘请企业经验丰富的设计师来学校授课。

### （三）教学管理

本专业严格执行学校《教学管理规范》，大力实施教学工作三项工程（教学环境管理、听课评课管理、教学团队建设），按照《教学文件管理细则》、《CRP数字校园系统管理规定》等教学质量管理体系中的制度管理教学过程。同时积极研究包含教学管理在内的质量评价体系，将实际教学管理中的成果进行总结。实施“卓越技师培养计划”，创新人才培养新模式，拟成立“卓越技师实验班”。实施“双导师制”校企双方进行教学管理。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率、专业对口率及发展情况

本专业2018届毕业生就业质量高起薪3000-4000元，就业满意度较高。毕业生就业率达100%，对口就业率达70%。主要就业岗位为平面广告设计、网页设计、室内设计、数码照片后期处理、UI设计等。

近三年来部分毕业生通过企业职业历练不断成长，个别学生实现个人创业，部分学生由设计师上升为设计主管、设计总监、部门经理。

### （二）就业单位满意率及社会对专业的评价

本年度数字媒体应用技术专业针对用人企业通过发放调查问卷、现场座谈等方式开展调查。通过对有效问卷进行分析，毕业生用人企业满意度在95%以上。

### （三）学生获奖

2017年-2018年，2016级数字媒体应用技术班学生在各项技能大赛中取得优异成绩。2016级李勇顺、吴越洋、邢昊、任吉雨、王秋茹同学获得第九届山东省大学生科技节—“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛三等奖；郑梦娇、李佳蔚同学获得第十届校园科技文化艺术节“厉害了我的国”手绘比赛一等奖；郑梦娇同学获得第九届山东省大学生科技节—“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛优秀奖；李勇顺、吴越洋、邢昊、任吉雨同学获得“时光坐标杯”山东省大学生数字媒体创作大赛三等奖；李佳蔚同学获得第三届山东省大中专学生社团节大学生社团书画大赛一等奖、三等奖；郑梦娇同学获得第十五届山东省大学生科技文化艺术节“喜迎十九大”手绘比赛优秀奖；李青青、曹涵等同学获得山东省职业院校技能大赛电子商务技能大赛二等奖；陈龙伟同学获得山东省大中专学生社团节大学生社团书画大赛优秀奖；邢昊同学获得第三届山东省大中专学生社团节大学生社团书画大赛二等奖、第十届“迅腾杯”电脑文化节VR虚拟现实技术赛项一等奖；邢昊、任吉雨同学获得2017年山东省职业院校技能大赛（高职组）虚拟现实设计与制作赛项三

等奖、2018“团谱奋斗杯”山东省大学生数字媒体创意大赛虚拟现实类(unity 应用)一等奖、2018“团谱·奋斗杯”山东省大学生数字媒体创意大赛虚拟现实类(传统文化遗产)优秀奖,附图 13 获奖图片;任吉雨同学获得 2017“万腾杯”山东省物联网创新应用大赛—“VR 世界”创新创意大赛最佳优秀创意奖、第十届“迅腾杯”电脑文化节 VR 虚拟现实技术赛项二等奖。



图 10-13 第九届山东省大学生科技节—“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛



图 10-14 第十届校园科技文化艺术节“厉害了!我的国”手绘比赛



图 10-15 山东省职业院校技能大赛电子商务技能大赛



图 10-16 2017 年山东省职业院校技能大赛（高职组）虚拟现实设计与制作赛项



图 10-17 2017 “万腾杯”山东省物联网创新应用大赛—“VR 世界”创新创意大赛

## 六、毕业生就业创业

### （一）就业创业情况

本专业学生主要在设计公司从事设计、策划工作，在不断的工作经验积累中学生由助理设计师——设计师——设计主管——设计总监——部门经理，应届毕业生中暂时没有对口创业的学生。5 年以上的毕业生中已有多名学生进行了创业。

### （二）采取的措施

本专业针对专业特点主要采取了四方面措施

1. 创建大学生创业工作室、校企合作建设职场化实训室、创新工作室；
2. 定期举办就业和创业指导讲座；
3. 就业前以企业顶岗培训置换原有课程；
4. 开设了大学生自我管理、团队协作、团队沟通等职业能力课程。





图 10-18 学生在工作室创业



图 10-19 企业人员为学生进行就业讲座



图 10-20 企业顶岗培训



图 10-21 开展素质教育

### (三) 典型案例

案例 1: 孙玥, 2018 届图形图像制作专业二班毕业生。2018 年 3 月入职于德州时光映画设计工作室。负责影楼的后期制作与设计工作。工作中积极向上, 认真进取, 尽心尽力, 认真及时做好领导布置的每一项任务, 于 2018 年 6 月份获得了“优秀设计师”称号。



图 10-22 正在图片设计

案例 2: 荣恩东, 2018 届图形图像制作一班专业毕业生, 于 2018 年就职于中国建设银行德州分行股份有限公司, 负责公司的日常运作, 理财规划以及客户维护工作。工作中认真进取, 积极和客户沟通, 于 18 年中旬负责公司德州支行网点理财, 保险, 信托等工作。2018 年在公司荣获“优秀新人奖”荣誉称号。



图 23 业绩产品学习

案例 3: 王向旭, 2018 届图形图像制作专业一班毕业生, 于 2018 年就职于济宁中城广告有限公司, 负责公司的订单设计及客户交涉工作。工作中认真负责, 和客户沟通积极, 2018 年 10 月兖州分公司成立, 担任其设计, 管理工作。在此期间工作优越荣获“最佳实习生”“优秀设计师”荣誉称号。



图 24 顾客安装验收一角

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### (一) 专业发展趋势

数字媒体技术是综合处理声、文、图、音频、视频等信息的技术, 数字媒体技术的应用丰富多彩, 在教育培训、电子出版、通信、文化娱乐、广告、动画、游戏、效果图、网站美工等领域或行业都发挥了巨大的作用。数字媒体技术专业旨在培养兼具技术素质和艺术素质的现代艺术设计人才。本专业注重技术素质的培养, 可适应新媒体艺术创作、网络多媒体制作、广告、影视动画、大众传媒等领域的工作。

## （二）专业发展建议

结合我校具体情况，专业建设委员会成员和专业教师根据社会需求和学生需求研究制定专业培养目标和面向就业岗位群，积极引入与新媒体技术相关企业参与校企合作办学，提供师资培训和学生实训环境；积极参加职业技术学院和行业技能大赛，加强学校与企业的沟通合作，实现专业与岗位对接，实现专业课程内容与职业标准的对接，推动教学过程与工作过程的对接，掌握行业前沿技术，加强教师的专业技术水平和教学水平，提高学生的职业认知能力。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在的问题

1. 专业建设资源不足，专业发展无法完全满足经济社会发展的需要。
2. 教学观念落后，不能完全满足职业教育发展的需求。
3. 专业结构有待调整，目前还不能完全满足学生就业、升学、个性化发展的多元化需要。
4. 课程结构有待调整，课程内容没有完全与当地社会经济请路况接轨，教学方法、教学管理和教学评价都不能完全适应职业教育的实际情况。

### （二）整改措施

1. 加强专业资源建设，加快专业发展速度。

加强与企业的沟通合作，将“课岗融通，实境历练”的人才培养模式落实推进，以建设省级特色专业为目标，向省内相关专业学习，找差距学经验。积极参加职业院校及企业行业协会的比赛和培训，学习行业先进技术，掌握行业职业需求，提高教师技术水平和教学水平

加强实验实训条件建设，将企业文化和工作过程引入实训室，建设职场化实训室。整合校内现有资源，淘汰旧机器、旧设备，增加新设备，扩展实训项目，改造扩建、增建实训室。确保学生在校内实训基地获得具有企业环境的实训操作和训练。建立良好的运行机制，保证实训环境的可持续更新。

2. 更新教学理念，积极推进教学改革

社会需要什么人才，我们就培养什么人才，企业与学生发展需要什么，我们就教什么。把“以人为本”、“按需施教”作为专业的教学理念，大力进行教学改革，提高教学质量，适应职业教育发展的需求，达成专业的培养目标。

3. 加大专业结构调整力度

科学合理设置专业，是职业教育主动服务经济和社会、体现自身功能和特色、实现培养目标的基础性工作。专业结构调整，是职业教育提高自身适应力、竞争力的重要途径。职业教育的办学目的主要是为当地经济建设服务的，专业建设必须分析当地经济结构的特点，了解劳动市场的主要需求。

#### 4. 调理课程结构，建立健全课程体系。

采用各种方法调查社会和企业，掌握当前永康经济发展对所需人才的规格要求，根据社会经济发展需求改革教学内容。大力开发反映新知识、新技术、新工艺和新方法的课程和校本教材。同时要调整教学方法、教学管理和教学评价的方法，以满足专业发展的需要。

### 结语

回顾过去，数字媒体应用技术专业的建设做出了一些成绩，展望未来，数字媒体应用技术专业建设应该进一步做好以下几个方面的工作：

（一）专业建设应紧跟区域经济发展需求。根据地方相关专业工作分析出岗位典型工作任务的知识、技能与素质要求，构建课程体系，确立课程内容。

（二）在学校“课岗融通，实境历练”的人才培养模式的主线下，结合专业特点，组织实施学校计算机专业类的人才培养模式，对“3平台+3模块”的专业课程体系和“4层4训”的实践教学体系进行修订并组织实施。

（三）加强加深与企业的合作，继续建设本专业校内外实习基地，继续发展本专业的大学生创新创业基地。

（四）优化师资队伍结构，建立教师企业实践机制，提高“双师型”教师队伍水平。

# 专业十一：视觉传播设计与制作

## 引言

视觉传播设计与制作专业原名装潢艺术设计专业,于2014年申报,2015年正式招生,于2016年更名为视觉传播设计与制作专业。本专业涉及领域广泛,包含包装设计、装饰工程设计、软装设计、展示设计等。结合我校专业具体情况,视觉传播设计与制作专业主要定位在室内装饰设计领域。目前,室内装饰设计主要由“室内设计”、“室内装饰装修”、“室内陈设”、“室内环保”等既相对独立又相互融合的四大产业组成。室内装饰设计也发展成了一门根据室内的使用性质、环境和相应的标准,运用物质手段和建筑美学原理,给人创造一种合理、舒适、优美能满足人们物质和精神需要,同时表达一种文化、风格、气氛等精神因素的综合学科。

## 一、培养目标与规格

### (一) 培养目标

本专业主要面向各装饰公司、设计院、设计事务所、建筑公司、房地产公司等行业企业,培养拥护党的基本路线,掌握室内外设计专业知识,具有视觉传播设计与制作专业相关领域工作的岗位能力和专业技能,具有良好职业素质和创新创业能力,在现代服务行业第一线能从事室内外装饰设计等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

知识要求

1. 通用知识: 通用知识包括扎实的文化、社会科学和法律知识,以及造型与表现、设计构成、空间设计基础等知识。

2. 专业知识: 专业知识包括居住空间设计、公共空间设计、展示设计、室内外设计施工图、三维室内效果图设计、手绘室内外效果图、装饰材料与施工工艺等知识。

能力(技能)要求

1. 专业能力: 具备室内外作品鉴赏能力和设计能力、识图和绘图能力(尤其是绘制施工图的能力)、室内外装饰设计能力、室内外装修材料识别选取能力,具有一定的室内设计工程施工管理的能力,具有技术推广和用户支持所需的基本市场营销能力。

2. 社会能力: 具备团队合作能力、与人交流沟通能力、较好的语言表达能力、社会适应能力和客户服务意识、社会环保意识,能够爱岗敬业、遵纪守法,富有责任感、事

业心和承受一定压力的能力。

3. 方法能力：具有一定的艺术审美能力、发现问题并分析问题的能力、确定工作方法能力、制定工作计划能力、自学能力、查找资料能力、艺术创意和创新能力。

#### 素质要求

1. 专业能力：具备室内外作品鉴赏能力和设计能力、识图和绘图能力（尤其是绘制施工图的能力）、室内外装饰设计能力、室内外装修材料识别选取能力，具有一定的室内设计工程施工管理的能力，具有技术推广和用户支持所需的基本市场营销能力。

2. 社会能力：具备团队合作能力、与人交流沟通能力、较好的语言表达能力、社会适应能力和客户服务意识、社会环保意识，能够爱岗敬业、遵纪守法，富有责任感、事业心和承受一定压力的能力。

3. 方法能力：具有一定的艺术审美能力、发现问题并分析问题的能力、确定工作方法能力、制定工作计划能力、自学能力、查找资料能力、艺术创意和创新能力。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

装潢艺术设计专业 2015 年正式招生，2016 年更名为视觉传播设计与制作专业。专业建设紧跟区域经济发展需求，结合我校师资、实训条件和相关专业培养目标，确定视觉传播设计与制作专业人才培养目标为能从事室内装饰设计等工作的高素质技能型人才。

### （二）在校生规模

本专业 2015 年度第一次招生，2016 年招收学生 24 人，2017 年招收学生 23 人，2018 年招收学生 43 人，目前本专业有三个班级，共有在校生 90 人。

### （三）课程体系

专业申报初期，专业带头人联合政府机构、行业企业、本地其他院校进行了深入有效的专业调研，先后对德州地方区域及北京、济南等城市进行人才需求和岗位职业能力等方面的企业调研，召开专业理事会，研究以学校“课岗融通，实境历练”的人才培养模式的主线下，结合专业特点，组织实施学校计算机专业类的人才培养模式，对“3 平台+3 模块”的专业课程体系和“4 层 4 训”的实践教学体系进行修订并组织实施。

#### 1. 课程体系架构

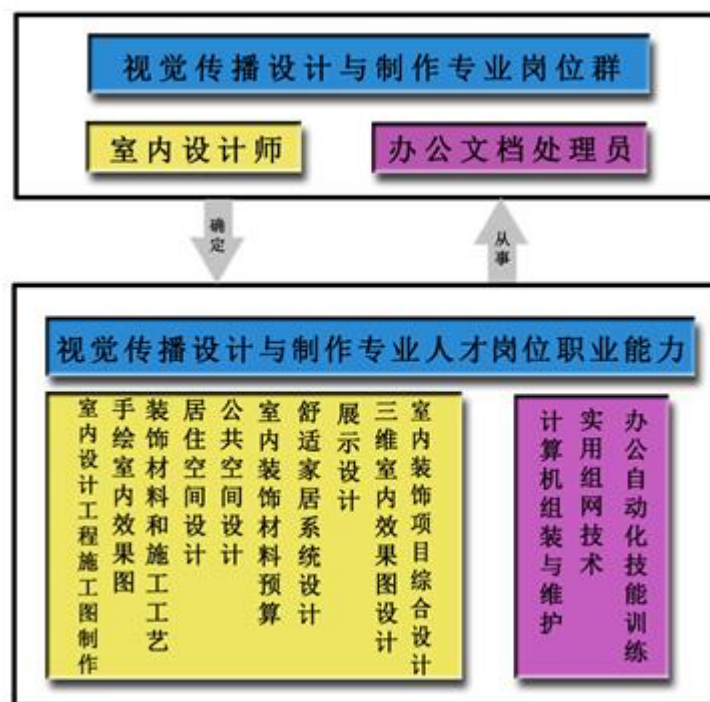


图 11-1 视觉传播设计与制作专业课程体系架构图

## 2. “4 层 4 训”实践教学体系架构

表 11-1 视觉传播设计与制作专业实践教学体系架构

单项训练	综合训练	大赛训练层次	研发训练
立体构成实训	展示设计	山东省大学生美术基本功 比赛	毕业设计
舒适家居系统设计			
室内装饰材料预算	室内装饰项目综合 设计	山东省大学生设计比赛	顶岗实习
装饰材料和施工工艺			
识岗	学岗	熟岗	顶岗

2018 年本专业共开设课程共计 48 门，其中公共基础平台课程 12 门，德能文化素养平台 1 门；专业通用平台课程 8 门，其中必修课 4 门、选修课 4 门；专业技能平台课程 28 门，必修课 13 门、选修课 15 门。

## 3. 创新创业教育

2015 年数字媒体教研室建立了 2 个大学生创新创业基地，其中与企业共同出资建立众邦德职创新工作室，学校自筹资金建设了“MINHOT 艺术设计工作室”，两个工作室按照公司化运营方式，用于视觉传播设计与制作专业学生参与大学生创新创业活动，两年来面向社会和学校承接了数百项相关业务。2018 年“MINHOT 艺术设计工作室”承接了茵妹

子私房菜整店设计，为斗牛家韩国烤肉店做整店设计，为渤海春酒业做直营店设计，并为黑马集团齐河房屋开发公司进行样板间设计。学生通过做真实的项目，掌握应有的基本理论和技能。学生在工作室里完成任务开展知识学习、能力训练和素质养成的过程中，锻炼了自己，学生在独立承担社会任务的同时，也获得了一些收入。在创新创业教育方面，教师指导学生参加创新创业类大赛，多项作品参加山东省“发明杯”创新创业大赛获得二等奖、三等奖的优异成绩，将课堂教育与课下创新实践相融合，通过大赛平台进行落地和实现，促进学生们的动手、动脑以及备赛、参赛等多方面能力的提升。

案例 1:



图 11-2 蔺妹子私房菜整店设计





图 11-3 斗牛家韩国烤肉店整店设计



图 11-4 渤海春酒业直营店设计

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

专业本年度教学经费总投入 44.2 万，人均 5324 元，明细投入如下：

表 11-2 教学经费投入

教学经费支出项目	支出(万)	所占比例
教学日常运行	5	11%
教学改革	3	7%
课程建设	10	24%
教材建设	7	7%
专业建设	4	10%
校内外实践实习	1.5	4%
教学研讨	2.8	4%
教学差旅	3.5	6%
图书资料购置	2	2%
学生活动	4.5	11%
其他用于	0.9	2%
总额	44.2	

#### (二) 教学设备

本专业拥有固定教室 2 个，多媒体机房 1 个，画室 1 间、2 间专用机房，同时与数字媒体应用技术专业共同使用 1 间室内设计职场化实训室、1 间众邦德职创新工作室、1 间 MINHOT 艺术设计工作室、1 间星科德职视频后期制作实训室、1 间动漫制作实训室、1 间技能大赛实训室，本专业拥有计算机 108 台，能够满足教学实验实训需要。2015 年之前设备总值为 25 万元，2015 年新增设备总值 16 万 2 千元。教学设施设备先进，数量和工位与办学规模相适应。学生使用的计算机数量每 1 人 1 台，生均设备值 5325 元，教师用计算机每人 1 台，能满足专业教学要求。

表 11-3 教学设备

品目	数量	单价(元)	总价(元)	购置年份
计算机服务器	1	6800	6,800	2015
学生计算机	30	5000	150,000	2015
投影仪	1	5500	5500	2015
小计			162,300	
学生计算机	48	4750	228000	2012
教师用计算机	1	4750	4,750	2012
服务器	1	6500	6,500	2012
投影机	2	5,500	11,000	2012
小计			250,250	
合计			412,550	

#### (三) 教师队伍建设

视觉传播设计与制作专业拥有一支专兼互补的教学团队，专任教师 24 人，兼职教师

8人，专业专任教师与本专业在籍学生之比于1:6。专任专业教师本科学历100%以上，研究生学历(或硕士学位)91.6%，高级职称5人，占21%。获得高级工及以上职业资格100%。

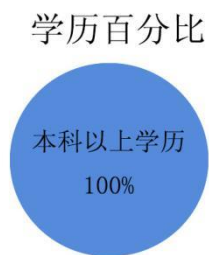


图 11-5 学历结构图

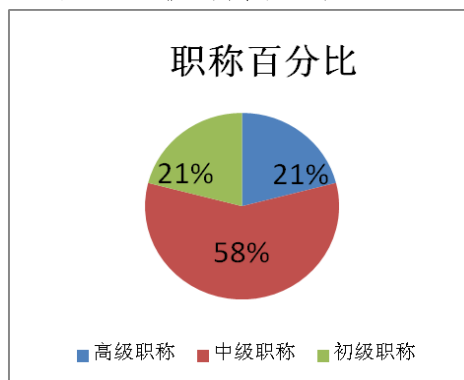


图 11-6 职称结构图

每学期制定本学期专业教研工作方案，按照学校教师培训管理工作办法，普遍开展校本教研和校本培训通过参加国家、省、市各级培训，普遍开展校本教研和校本培训，每年40%专任专业教师参加市级以上培训、进修，年均师资培训经费0.3万余元，占专业教师工资总额的10%。大力加强骨干教师培养力度。派出2名骨干教师赴重庆市秀山土家族苗族自治县，秀山职教中心对口支援教学，同时全体教师参加高校教师网络培训、校内培训和企业实践锻炼，提升其专业实践和科研能力。

#### (四) 实习基地

##### 1. 校内实习基地

视觉传播设计与制作专业现有校内专业实训室7个，大赛训练室1个，创新创业工作室3个。

表 11-4 校内实训条件

实训室名称	数量	承担教学任务
画室	1	素描、造型基础课程教学
装潢艺术设计实训室	2	基础设计软件学习、实训
室内设计职场化实训室	1	室内设计实习、实训
数码后期制作职场化实训室	1	数码照片后期处理实习、实训
大赛训练室	1	各级技能大赛训练
众邦德职创新工作室	1	艺术设计类创新创业实践
MINHOT 艺术设计工作室	1	广告艺术设计创新创业实践
蔚来广告大学生创业工作室	1	艺术设计类创新创业实践
星科德职视频后期制作实训室	1	视频拍摄、后期剪辑实践
动漫制作实训室	1	动漫制作实践

##### 2. 校外实习基地

积极开展校外实习实训基地建设，2018年新增校外实习实训基地1个。

表 11-5 近三年新增校外实习基地一览表

序号	单位名称	承担的任务	建立时间
1	北京一家人装饰公司	室内设计实习实践	2015
2	德州城市人家装饰公司	室内设计实习实践	2015
3	德州宇航科技公司	三维数字地图制作	2015
4	德州业之峰装饰有限公司	室内设计实习实践	2014
5	江鲁装饰有限公司	室内设计实习实践	2016
6	绿橙装饰有限公司	室内设计实习实践	2018

德州后意广告设计公司为学生学习提供了专门的学习场所、设备和技术资料，保障各项训练的开展和教学质量。

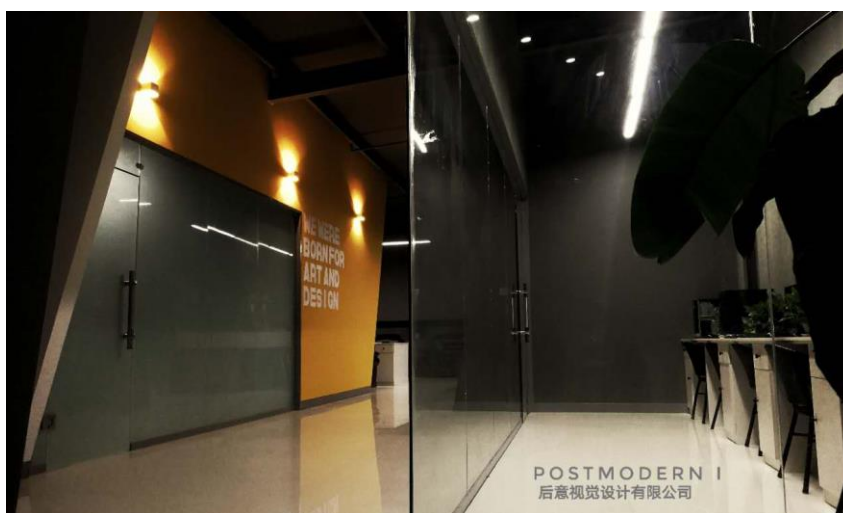


图 11-7 德州后意设计实习环境



图 11-8 学生实习

### （五）现代教学技术应用

数字化教学资源普遍进课程，利用率高、成效显著。手机小程序课堂派的使用节省了点名考勤、问题回答、作业布置等环节的时间，方便操作和完成。充分利用学校信息化教学资源管理和应用平台，积极研发和引进本专业数字化教学资源，在学校云存储平台建设了容量为 18G，数量为 2253 个的教学资源文件和压缩包。网络精品共享课程《三维室内装饰效果图设计》、《手绘室内效果图》、《室内装饰设计综合案例实训》等已在得

实平台正式用于课堂教学，开设教学班级，并完成提交作业和期中考核。

2018年教师在山东省信息化教学大赛中获得三等奖。

## **四、培养机制与特色**

### **（一）产学研协同育人机制**

1. 本专业成立了以学科带头人、企业一线专家、骨干教师组成的专业建设委员会，参与专业建设全过程。校企共同制订人才培养方案，确定人才培养规格、课程内容、教学方法等；在共建实训、实习基地、技术合作、人员培训等方面与企业建立了稳定的合作关系，增强办学活力；加强学校教育与社会生产实践相结合，促进职业教育与职业培训的沟通与衔接，强化学生职业能力培养。

2. 自建校内“众邦德职创新工作室”和“MINHOT 艺术设计工作室”，将课程内容转化为工作过程中的实例，与生产实践融为一体，将传统的学校封闭式课程教学变为面向生产实际的开放式教学。以课程知识为基础，以专业技术的应用为核心，以承接企业设计项目为主要任务，将生产与教学紧密结合，由教师带领学生在承接和完成企业设计项目的过程中完成综合职业能力的训练。

3. 聘请企业专家参与课程设置与授课，综合实训课程由企业设计师亲临授课和指导，自编实训指导书，以典型的企业案例的来规范学生的工作过程，以企业行为规范来培养学生的职业道德。职场化实训室为学生模拟了真正的工作环境，对设计项目、任务量、时间等工作流程进行实际演练，这些知识是学生在将来的工作环境中必须面对的。设计工作室模拟实践教学比传统的实践教学拥有更多的自主权和更广泛的实践教学面。实践课题有的是直接从实际的课题研究中来，把企业的实际课题引入课堂教学。

### **（二）合作办学**

2018年开始与绿橙装饰有限公司合作，计划聘请公司设计总监来校指导、培训并参与人才培养方案的修订工作。

### **（三）教学管理**

本专业严格执行学校《教学管理规范》，大力实施教学工作三项工程（教学环境管理、听课评课管理、教学团队建设），按照《教学文件管理细则》、《CRP 数字校园系统管理规定》等教学质量管理体系中的制度管理教学过程。同时积极研究包含教学管理在内的质量评价体系，将实际教学管理中的成果进行总结。实施“卓越技师培养计划”，创新人才培养新模式，成立“卓越技师实验班”。实施“双导师制”校企双方进行教学管理。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率、专业对口率及发展情况

本专业 2017 届毕业生中 120 名毕业生中，100%以上毕业生取得本专业中级广告设计师职业资格证书，毕业生就业质量高起薪 3000-4500 元，就业满意度较高。毕业生就业率达 100%，对口就业率达 71%。主要就业岗位为室内设计、门店设计、软装设计等。

### （二）就业单位满意率及社会对专业的评价

本年度视觉传播设计与制作专业针对用人企业通过发放调查问卷、现场座谈、电话回访、邮件回访等方式开展调查。通过对有效问卷进行分析，毕业生用人企业满意度在 96%以上。

### （三）职业资格证书与技能大赛

2017 年-2018 年，2016 级视觉传播设计与制作班学生在各项技能大赛中取得优异成绩。2016 级视觉传播设计与制作专业学生吴越洋在第 45 届世界技能大赛商品展示技术项目山东省选拔赛中获得三等奖。2016 级李勇顺、吴越洋、邢昊、任吉雨、王秋茹同学获得第九届山东省大学生科技节—“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛三等奖，附图 9 获奖图片；郑梦娇、李佳蔚同学获得第十届校园科技文化艺术节“厉害了我的国”手绘比赛一等奖，附图 10 获奖图片；郑梦娇同学获得第九届山东省大学生科技节—“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛优秀奖；李勇顺、吴越洋、邢昊、任吉雨同学获得“时光坐标杯”山东省大学生数字媒体创作大赛三等奖；李佳蔚同学获得第三届山东省大中专学生社团节大学生社团书画大赛一等奖、三等奖；郑梦娇同学获得第十五届山东省大学生科技文化艺术节“喜迎十九大”手绘比赛优秀奖，附图 10 获奖图片；李青青、曹涵等同学获得山东省职业院校技能大赛电子商务技能大赛二等奖，附图 11 获奖图片；陈龙伟同学获得山东省大中专学生社团节大学生社团书画大赛优秀奖；邢昊同学获得第三届山东省大中专学生社团节大学生社团书画大赛二等奖、第十届“迅腾杯”电脑文化节 VR 虚拟现实技术赛项一等奖；邢昊、任吉雨同学获得 2017 年山东省职业院校技能大赛（高职组）虚拟现实设计与制作赛项三等奖附图 12 获奖图片；2018 “团谱·奋斗杯”山东省大学生数字媒体创意大赛虚拟现实类(unity 应用)一等奖、2018 “团谱·奋斗杯”山东省大学生数字媒体创意大赛虚拟现实类(传统文化遗产)优秀奖；任吉雨同学获得 2017 “万腾杯”山东省物联网创新应用大赛—“VR 世界”创新创业大赛最佳优秀创意奖附图 13 获奖图片，第十届“迅腾杯”电脑文化节 VR 虚拟现实技术赛项二等奖。



图 11-9 第九届山东省大学生科技节—“团谱杯”山东省大学生数字媒体创意大赛



图 11-10 第十届校园科技文化艺术节“厉害了我的国”手绘比赛



图 11-11 山东省职业院校技能大赛电子商务技能大赛



图 11-12 2017 年山东省职业院校技能大赛（高职组）虚拟现实设计与制作赛项

4: 虚拟现实类（unity 应用）获奖名单（以作品名称拼音排名）

奖项	文件类型	作品名称	参赛学校
一等奖	虚拟现实类	The Vr-Body 中学生物教学辅助系统	烟台职业学院
一等奖	虚拟现实类	超级实验室	德州职业技术学院
一等奖	虚拟现实类	极限试驾 VR	山东艺术学院



图 11-13 2017 “万腾杯”山东省物联网创新应用大赛—“VR 世界”创新创业大赛

## 六、毕业生就业创业

### （一）就业创业情况

本专业学生主要在设计公司从事设计、策划工作，在不断的工作经验积累中学生由助理设计师——设计师，应届毕业生中暂时没有对口创业的学生。

### （二）采取的措施

本专业针对专业特点主要采取了四方面措施



1. 创建大学生创业工作室、校企合作建设职场化实训室、创新工作室；
2. 定期举办就业和创业指导讲座；
3. 就业前以企业顶岗培训置换原有课程；
4. 开设了大学生自我管理、团队协作、团队沟通等职业能力课程。



图 11-14 学生在工作室创业



图 11-15 企业人员为学生进行就业讲座



图 11-16 企业顶岗培训



图 11-17 开展素质教育

### （三）典型案例

案例 1: 陆瑶, 2018 届装潢艺术设计专业毕业生, 于 2018 年就职于天津华庭装饰工程有限公司济南分公司。2018 年 1 月份获得公司业绩冠军称号。同月升为公司金牌设计师。工作期间认真进取, 积极和客户沟通, 于 18 年 3 月份负责公司位于济南市中区绿地国际城项目设计方案研发。2018 年在公司荣获“首席设计师”荣誉称号。工作过程中认真负责, 全心全意为业主完成房与家的蜕变。赢得业主朋友的一致认可。



图 11-18 团队合影



图 11-19 工作照

案例 2: 张明昌, 2018 届装潢艺术设计一班毕业生。于 2018 年就职于青岛乐豪斯装饰工程有限公司-李沧期间店。就职客户经理一职, 负责协助设计师安排手中工作, 协助谈单、量房、出方案。工作中态度认真扎实, 积极与客户联系, 与设计师沟通交流并学习。2018 年 9 月, 获得公司“优秀新晋员工”称号, 2018 年 10 月, 成功协助设计师谈单成功别墅一套, 并负责规划出图, 因此获得“优秀员工”称号。



图 11-20 生活照



图 11-21 工作照

案例 3: 王永帅, 2018 届装潢艺术与设计二班毕业生。2018 年 5 月入职于北京普修网络科技有限公司。任职于 UI 设计师一职, 2018 年 4 月考取中国高级 UI, 高级交互设计师资格证书等, 2018 年 9 月在公司升级为高级 UI 设计师, 随后成为团队项目小组负责人。先后获得公司“优秀员工”和“积极进取”工作上恪尽职守, 尽心尽力, 完善自己的同时带习新员工成就别人。

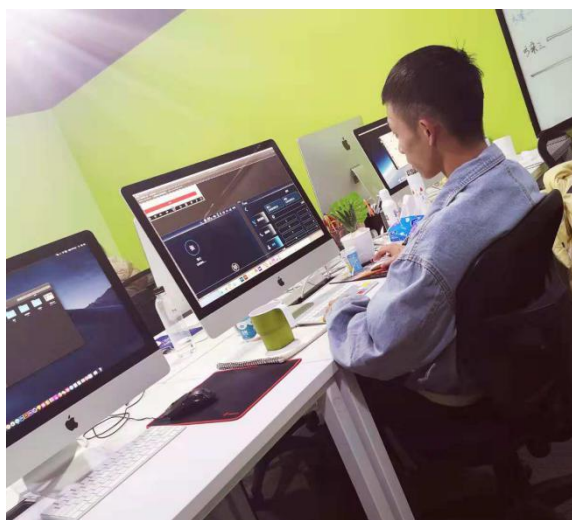


图 11-22 工作照一设计图纸

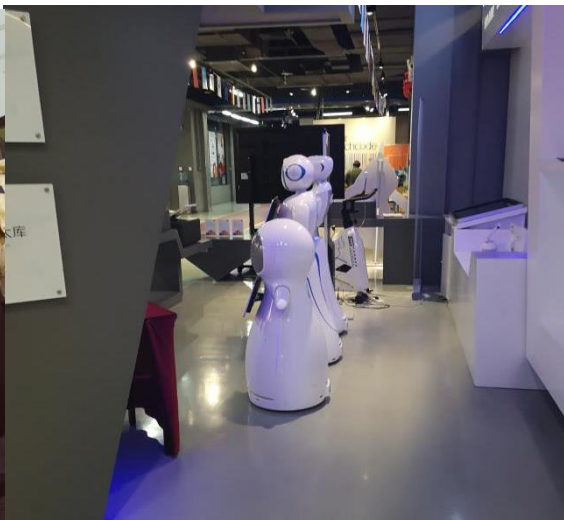


图 11-23 公司生活一角

案例 4: 徐博, 2018 届装潢艺术设计专业二班毕业生, 于 2017 年底就业于爱奇艺视

频山东运营中心，负责爱奇艺山东地区渠道招商，现担任渠道经理一职，主要工作是负责山东地区渠道客户的对接。曾获 2018Q2 季度爱奇艺最佳销售个人。



图 11-24 公司工作照

## 七、专业发展趋势及建议

### （一）专业发展趋势

视觉传播设计与制作专业涉及领域非常广泛，例如软装设计、装饰工程设计、展示设计等，结合我校专业具体情况，视觉传播设计与制作专业主要定位在室内装饰工程设计上，室内装饰行业属于服务业，涉及上下游建筑、建材、轻工、纺织、化工等众多行业和产品，同人民群众的生活息息相关，同国家经济社会发展息息相关，是一个贴近民生、影响着居民生活的产业。

室内装饰工程设计目前主要由“室内设计”、“室内装饰装修”、“室内陈设”、“室内环保”等既相对独立又相互融合的四大产业组成。这四大产业汇聚成“大装饰”、“大服务”的新结构、新格局，要在人文内涵的作品中体现舒适、环保、再生、节能等新要求。

近年来，虚拟现实技术越来越走进我们的生活，以虚拟现实、增强现实等人工智能技术作为媒介手段越来越普及。在室内设计中，虚拟现实可以是一个设计工具。它以视觉形式反映了设计者的思想，比如装修房屋之前，可以对房屋的结构、家居配比做细致的构思，通过虚拟现实把这种构思变成看得见的虚拟物体和环境，使以往只能借助传统的设计模式提升到数字化的即看即所得的完美境界，大大提高了设计和规划的质量与效率。既节约了时间，又节省了做模型的费用。所以在专业的发展中，我们计划将虚拟现实的内容纳入课程结构，加强学生技能水平与前沿科技的接轨性，完善人才培养模式，

丰富人才培养体系。视觉传播设计与制作专业应该注意到的是“艺术性”与“服务性”相结合的性质，所以必须与相关行业和服务对象紧密配合的“联合服务”与“合作服务”，更是一种涉及千家万户、服务领域宽广的“全民服务”与“大众服务”。

## （二）专业发展建议

结合我校具体情况，专业建设委员会成员和专业教师根据社会需求和学生需求研究制定专业培养目标和面向就业岗位群，积极与企业建立联合培养协议相关企业参与校企合作办学，提供师资培训和学生实训环境。

增加教师企业实践，丰富教师一线工作的经历和知识技能。

增加虚拟现实专业类课程，为视觉传播设计与制作专业的新发展搭建桥梁。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在的问题

1. 校企合作深度不够，教学模式不能满足现代社会多元化、学生个性化的人才需求。
2. 实习实训条件跟不上发展需求，材料实训室等实训场所还需完善建设。
3. 师资队伍结构需进一步优化，教师专业知识跟不上社会需要的发展，与企业要求的工作能力有差距。
4. 课程资源需要进一步建设和更新。
5. 专业外延性还有待扩展，如与房地产公司、软装饰设计合作，扩宽学生的行业纬度、增加就业深度。

### （二）整改措施

1. 进一步深化教育教学改革和人才培养模式创新

加强校企合作，将“课岗融通，实境历练”的人才培养模式落实推进，以建设省级特色专业为目标，向省内相关专业学习，找差距学经验。

建设以能力递进的实践课程体系，突出专业特点。针对专业课程特点采用不同教学方法与手段，逐步将任务驱动、课堂讨论、分组实施、项目导向等多种教学形式和手段融入课堂教学，充分利用实训、实习、第二课堂实践活动与工作室任务对学生进行职业能力，职业素养的训练和培养。

在课程设置上坚持以职业能力培养为核心的原则，注重实践锻炼，坚持专业教育、人文教育融合的原则。通过专业学习、文化熏陶、实践锻炼全方位提升学生的素养。帮助学生找到学习动力，培养学生学习兴趣，指导学生开展自我监控、自我测试、自我检查等活动。学生在教学中处于主体地位，而教师在整个学习活动中处于从属地位，起辅

导、引导、支撑、激励的作用。

## 2. 加强实验实训条件建设

将企业文化和工作过程引入实训室，建设职场化实训室。整合校内现有资源，增加新设备，扩展实训项目，改造扩建、增建实训室。确保学生在校内实训基地获得具有企业环境的实训操作和训练。建立良好的运行机制，保证实训环境的可持续发展。

## 3. 优化师资队伍结构，提高教师队伍专业水平。

根据人才培养方案对师资需求，选派中青年骨干教师去企业和相关培训机构培训进修，定期聘请专家学者来校讲学；定期组织教师进入企业顶岗锻炼，提高专业技能，鼓励专业教师考取在岗的职业资格证书，提高职业技能水平。引进行业企业优秀技术人员进课堂，培养一批专兼职结合的“双师型”的教师队伍。

## 4. 加强信息化建设，提升教师信息化教学能力

建设信息化教学资源不是目的，下一步要将重点放在对资源的合理运用上，引进更符合专业发展和授课需求的信息化教学平台，更方便于教师备课、授课和学生自主学习。

## 结语

回顾过去，视觉传播设计与制作专业的建设做出了一些成绩，展望未来，视觉传播设计与制作专业建设应该进一步做好以下几个方面的工作：

（一）专业建设应紧跟区域经济发展需求。根据地方相关专业工作分析出岗位典型工作任务的知识、技能与素质要求，调整人才培养模式、构建和完善课程体系，确立和更新课程内容。

（二）在学校“课岗融通，实境历练”的人才培养模式的主线下，结合专业特点，组织实施学校计算机专业类的人才培养模式，对“3平台+3模块”的专业课程体系和“4层4训”的实践教学体系进行修订并组织实施。

（三）加强加深与企业的合作，通过企业专家和兼职教师队伍带动专业更深层次的发展，通过增加校内外实习基地加强学生的实践学习能力，继续发展本专业的大学生创新创业基地。

（四）优化师资队伍结构，提高“双师型”教师队伍水平，通过企业实践，专业培训等方式提高教师专业水平、教学能力等。

（五）提高教师教科研能力，由教科研带动专业的先进发展，可以多方面、多角度的提高专业的发展力与适应能力。

## 专业十二：会计

### 一、培养目标与规格

我校会计专业主要面向生产制造、商品流通、服务业等中小企业的会计核算业务和管理岗位，以及会计师事务所、代理记账公司的查账验证、会计咨询等工作岗位，培养拥护党的基本路线，掌握核算、监督、管理等方面的知识和技能，具有一定的会计核算、会计软件应用和财务管理能力，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，在生产、管理、服务第一线能从事出纳、会计核算、代理记账、财务管理、成本核算岗位等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。培养规格为全日制会计专业技能型人才专科层次。



图 12-1 会计专业编制依据

### 二、培养能力

#### (一) 专业设置情况

2005年我校开始设置高职会计专业，2010年被山东省教育厅命名为“省级特色专业”，2011年会计专业教学团队被省教育厅命名为为“山东省高等学校省级教学团队”，2013年12月，会计专业被山东省教育厅、财政厅确立为山东省第二批技能型人才培养特色名校建设重点专业，2016年9月通过山东省第二批技能型人才培养特色名校建设项目验收。本专业以提高会计人才培养质量为目标，以校企合作为主线完善“四层双元”人才培养模式，优化人才培养方案，构建“3平台+3模块”的课程体系，建立产学研结合的“校企交叉5训6练”实践教学体系；探索构建适合中高职衔接的教育模式，建设专兼职结合的教学团队，建成满足各项实习实训需要的高标准的校内外实践基地，带动辐射其他专业，提升社会服务能力。通过名校建设争取政府、企业、行业更多支持，把会计专业建

设成为“职业道德强，信息化技术高”的特色鲜明的省级特色专业，在全省起到示范引领作用。2017年建立山东省名师工作室，以纪淑青教授为带头人。2017年获院级“黄大年”式教学团队，我专业教师为主要成员。

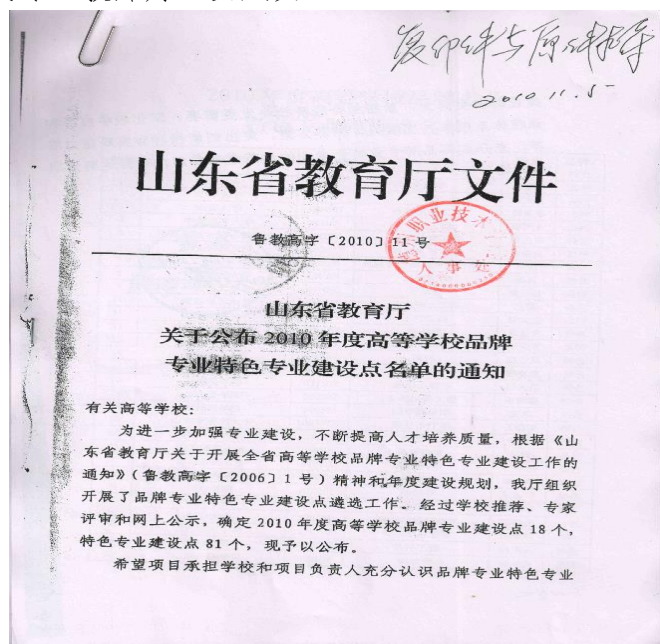


图 12-2 会计专业省级特色专业批文

2011年山东省高等学校省级教学团队名单 191人阅读 举报立

2011年山东省高等学校省级教学团队名单

★收藏    ♥分享    加入文辑    选中你需要的内容，就可以复制文

酒店管理专业教学团队	郑向敏	青岛酒店管理职业技术学院	高职高专
计算机信息管理专业教学团队	赵华增	山东信息职业技术学院	高职高专
机电一体化专业教学团队	李一龙	烟台工程职业技术学院	高职高专
资产评估与管理专业教学团队	王爱国	山东经贸职业学院	高职高专
机械制造与自动化专业教学团队	解先敏	山东工业职业学院	高职高专
会计电算化专业教学团队	陈凤奎	德州职业技术学院	高职高专
机电一体化技术专业教学团队	鲍怀富	济南工程职业技术学院	高职高专
电子信息工程技术专业教学团队	刘勇	山东电子职业技术学院	高职高专

图 12-3 山东省高等学校省级教学团队名单

附件

### 德州职业技术学院黄大年式教师团队名单

序号	团队名称	负责人	职称及职务	团队主要成员
1	计算机信息技术工程系	刘文娟	教授、系主任	田莉莉、卞克、张宇、徐慧、陶建强、杨雁、戴娜、郑艳、段文璐、倪玉凤、宋颖月、王明皓等12人
2	经济管理系	杨京智	副教授、系主任	杨京智、崔建强、李长青、杨时光、石振河、回晓敏、翟敏、王岩、许恒奎、孙拥军、刘聪、赵丽丽、任会福、李新东、张冬冬、李兴振、陈东、刘德凤、石斐、尚志峰、吴延焱、王婧、张家鹏等23人
3	建筑园林工程系工程造价专业	董克齐	副教授、系副主任	于秀娟、曹越、马希博、孙钦萍、张荣杰、迟冬青、王洪玉、姚玲云、赵晓静、王铁三、王刚等12人

德州职业技术学院院长办公室

2017年11月16日印发

- 4 -

图 12-4 院级“黄大年”教学团队名单

1. 建立了校企合作机制。在经济管理类专业建设指导委员会下，设立会计专业建设委员会，制定和实施了《德州职业技术学院会计专业建设委员会工作章程》等校企合作制度，初步形成了六项校企合作机制，即实践基地共建机制、人才共育机制、专业及课程与岗位任务对接机制、教师与行业专家互动机制、课堂与职场融合机制、社会服务互利双赢机制。校企合作办学模式的初步形成。

2. 人才培养模式改革。按照培养高素质、高技能人才的培养目标，通过几年来的探索和实践，逐渐形成了基于课岗证融合的人才培养方案，构建了贯穿人才培养全过程的以综合素质为基础，职业能力培养为核心的“四层二元”人才培养模式。



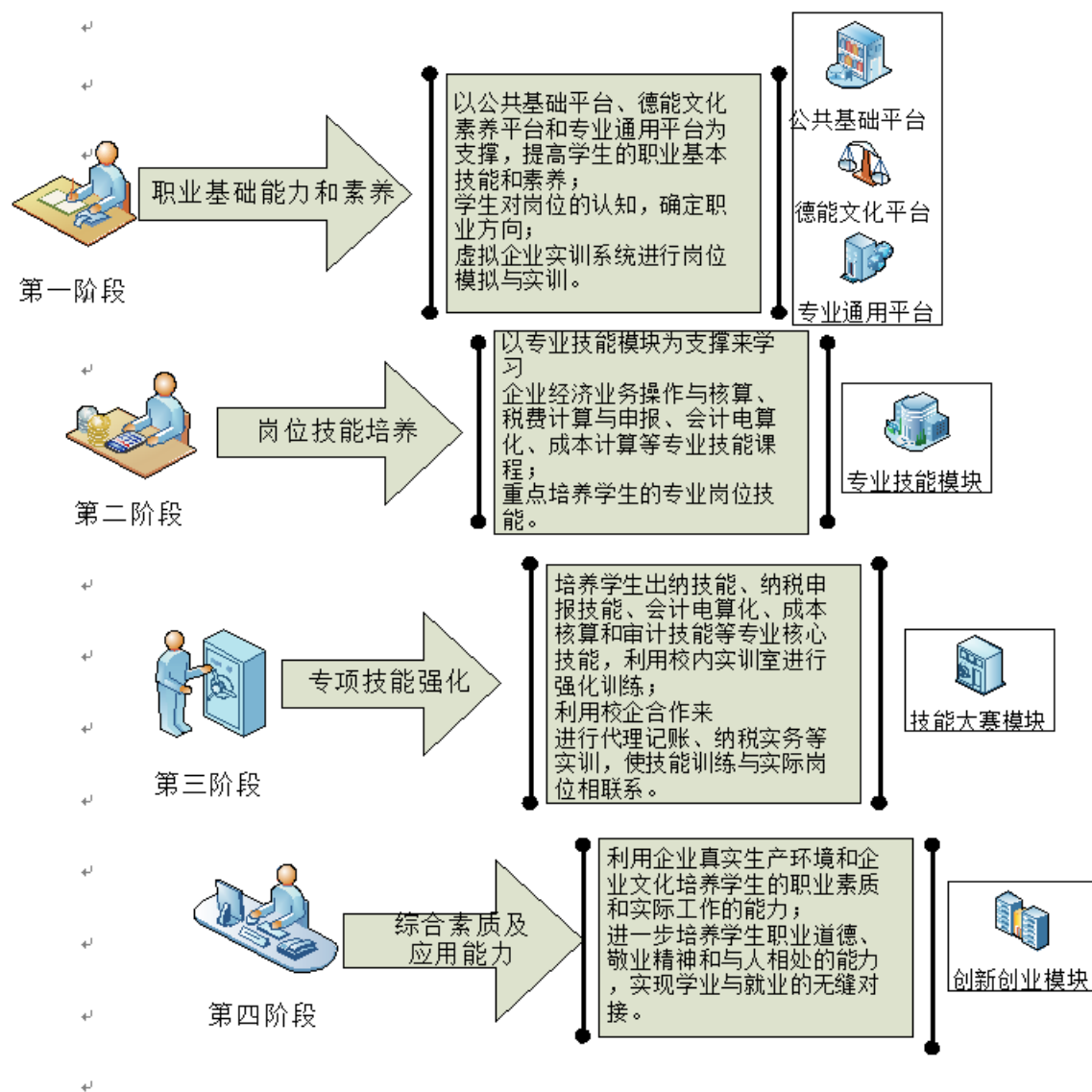


图 12-5 “四层双元”人才培养模式

3. 课程建设与改革初显成效。课程体系以“课证融合、课岗融通”为特色，以岗位需求行业标准制订课程标准，《会计电算化》课程群已建成省级精品课程，以数字化学习门户为平台，建设院级精品资源共享课程 14 门，目前已建成 2 门；《会计综合技能实训》2018 年 9 月被评为省级精品资源共享课；主编教材 2 部，《税收实务》由高等教育出版社出版、《审计基础与实务》由中国水利水电出版社出版。

序号	所属类别	课程名称	课程负责人	所在学校
183	生物与化工大类	化工仪表使用与维护	刘德志	东营职业学院
184	食品药品与粮食大类	实用药理学	孙静	山东商业职业技术学院
185	交通运输大类	动力设备拆装	陆宝成	滨州职业学院
186	交通运输大类	船舶电力系统操作与维护	杨淑娟	山东交通职业学院
187	交通运输大类	航海仪器的使用	赵永涛	山东交通职业学院
188	电子信息大类	信号检测与处理	陈圣林	德州职业技术学院
189	电子信息大类	大数据技术与应用	宋晓玲	泰山职业技术学院
190	电子信息大类	多媒体项目开发	杨袖明	山东外贸职业学院
191	电子信息大类	传感器与检测技术	赵艳艳	威海职业学院
192	电子信息大类	Linux 系统管理	朱元凯	泰山职业技术学院
193	医药卫生大类	儿科护理学	杜清	山东医学高等专科学校
194	医药卫生大类	外科学	孙全波	菏泽医学专科学校
195	医药卫生大类	病原生物与免疫学	王英南	泰山护理职业学院
196	医药卫生大类	寄生虫学检验	姚远	山东医学高等专科学校
197	医药卫生大类	中药鉴定技术	张凯	山东药品食品职业学院
198	医药卫生大类	基础护理	赵秀森	潍坊护理职业学院
199	医药卫生大类	口腔修复	程丽	枣庄职业学院
200	财经商贸大类	运输管理实务	李鹏	山东理工职业学院
201	财经商贸大类	管理会计	李玉亭	青岛酒店管理职业技术学院
202	财经商贸大类	网店美工	王黎明	山东劳动职业技术学院
203	财经商贸大类	税费计算与申报	吴红	山东理工职业学院
204	财经商贸大类	会计基础	杨智慧	山东外贸职业学院
205	财经商贸大类	会计综合技能实训	赵丽丽	德州职业技术学院
206	财经商贸大类	网络广告	赵雨	山东商业职业技术学院
207	财经商贸大类	国际贸易实务	赵凤卿	潍坊工程职业学院
208	旅游大类	营养与食品卫生	王卫峰	济南职业学院
209	教育与体育大类	幼儿健康教育与活动指导	闫静	淄博师范高等专科学校
210	公共基础类	办公自动化及 Office 高级应用	顾海蓉	泰山职业技术学院
211	公共基础类	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	赵白玉	山东商务职业学院
212	农林牧渔大类	园林计算机辅助绘图	宋园园	枣庄职业学院
213	农林牧渔大类	植物基础	刘殿红	聊城职业技术学院
214	土木建筑大类	《建筑装饰施工技术》	张园园	德州科技职业学院
215	装备制造大类	汽车装配与调整技术	马士伟	烟台汽车工程职业学院
216	装备制造大类	电工电子线路分析与装接	高霞	山东电子职业技术学院
217	装备制造大类	数控编程与加工	吕晓倩	山东工业职业学院
218	装备制造大类	数控机床控制系统安装与调试	孙丽君	烟台职业学院
219	装备制造大类	工厂电气控制技术	王丽卿	潍坊职业学院

图 12-6 2018 年省级精品资源共享课公示文件

4. 建立了较为完善的校内外实践教学基地。建有大型 VBSE 综合实训室 1 个，手工会计实训室 1 个，ERP 实训室 1 个，会计技能实训室 1 个；与浙江杭州同君集团共建“同君商学院”，共建订单班“同君安城会计班”；在山东凯瑞集团、苏州方正科技公司、上海平安保险公司、德州正大会计师事务所、山东史蒂夫公司等 12 个企业中建立了校外实训基地，形成了学生职业技能校内模拟实训和校外岗位角色实习分段交叉的实践教学体系。

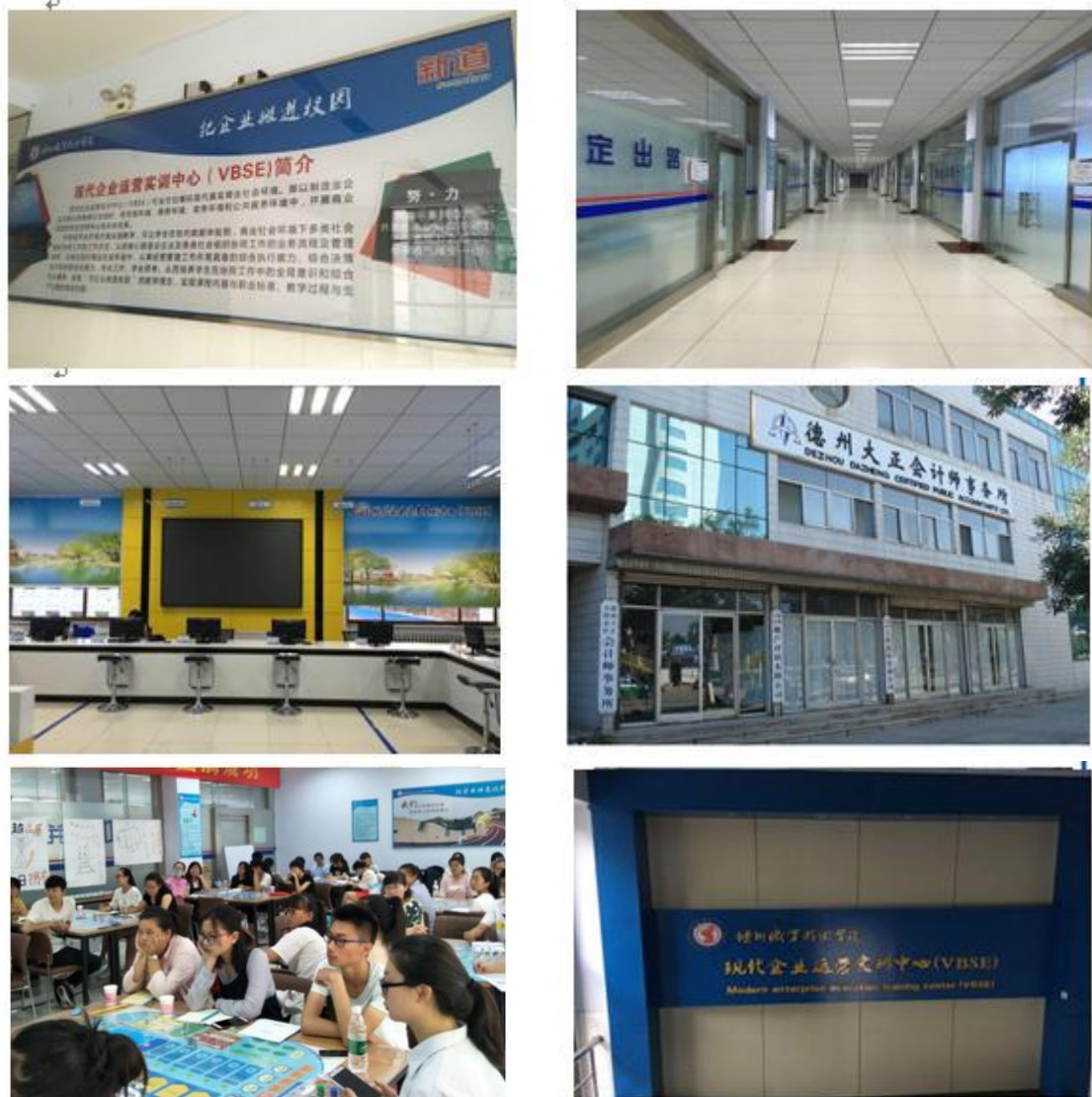


图 12-7 校内 VBSE 实训室建设与校外合作实践基地

5. 初步形成具有“双师素质、专兼结合”的师资队伍。会计专业教学团队共有专兼职教师 51 名，其中教授 7 人，占 13%；副教授 12 人，占 25%；讲师 30 人，占 58%；助教 2 人，占 4%。另外，企业兼职教师 15 人。在教学团队中，双师型教师占到 80%；市级优秀教师 1 人，院级优秀教师 4 人，院级师德标兵 1 人，2017 年 10 月，获得省级社会科学优秀成果三等奖 2 个，市级社会科学优秀成果二等奖 2 个，三等奖 1 个，实用新型专利 1 项；截止至 2018 年 8 月，承担省部级以上教科研课题 3 项；教材 2 本，发表教科研论文 4 篇。

6. 专业群建设以会计专业为龙头，辐射带动金融管理与实务、物流管理、市场开发与营销专业发展，完成财经专业群内专业平台课程共享资源库，开发 3-4 门共享课程；建设共享型德州市实训基地 1 个、订单班 1 个，通过新增专业和调整专业方向，不断优化专业，形成具有显著商科人才培养特色，建成服务地方经济建设的财经人才培养示范基地。

7. 专业文化建设在校企文化融合的专业文化建设理念下，通过建设区域典型企业的校企文化长廊、职场化实训室、会计大讲堂、举办“读书节”等形式，将企业文化与校园文化相互融合，在人才培养方案中融入专业文化建设的内容，在课程体系构建中融入专业文化建设元素。按照“精细、严谨、诚信”为文化主体，重点培养学生良好的会计职业道德和工作习惯。



图 12-8 校企文化长廊

## （二）在校生规模

现有三个年级共 1900 余名高职在校生（其中：16 级 559 人、17 级 538 人和 18 级 829 人）。

## （三）课程设置情况

按照“四层二元”人才培养模式，构建“3 平台+3 模块”的课程体系；深化分段式教学，建立产学研结合的校企交叉 4 层 4 训实践教学体系。

### 1. 构建“3 平台+3 模块”的课程体系

以企业财会相关职业岗位（群）对高端技能型人才的任职要求，分析典型工作任务，归纳岗位职业能力，优化“3 个平台+3 个模块”的课程体系：

公共基础平台——通过“两课”、财经语文、财经数学、职业道德与法律、职业文化、财经法规与职业道德等课程，养成学生“诚信为本，操守为重，坚持准则，不做假账”的品格素质、职业素质、身体素质培养。

专业通用平台——通过经济法、基础会计、出纳实务、Excel 应用、统计基础专业基础课程，培养学生经济类专业通用的基本知识、经济管理方法及会计基本操作技能，加强信息化素质培养，为学生打下扎实的专业基础。

德能文化素养平台——培养学生中华优秀传统文化素质，进行地域文化、校园文化和专题文化素养教育。通过国学素养教育、三课堂教育、传统文化教育、校园

德能文化教育、专题素养教育等课程建设，培养高素质学生。



图 12-9 “3 平台+3 模块”的课程体系——“3 平台”课程体系

专业技能模块——通过财务会计、财务管理、成本会计、外贸会计、税务会计、银行会计和财务报表分析等课程，培养学生专业技能，实现外贸会计方向、涉税会计方向、金融行业会计、小企业会计岗位从业技能培养。

创新创业模块——通过开设职业规划与就业创业指导、大学生 KAB 创业基础、创业实训等创新创业课程，开展“创业大讲堂”、“创业计划大赛”等创业讲座及竞赛活动，依托“一鸣创业连锁超市”和“华信网营创业工作室”开展“创业课程+创业实践”的创业教育，利用德新会计咨询服务中心和经济研究中心资源实施“创新课程+创新实践”的创新教育，提升大学生创新创业能力。

技能大赛模块——包含会计技能竞赛项目、社会实践项目、技能考证项目、职教学历层次晋升等教学项目，从社会需求和学生个性发展出发，充分尊重学生在个性、兴趣、能力、特长等方面的差异，鼓励学生参加各项技能大赛，使学生综合素质得到较高的提升。



图 12-10 “3 平台+3 模块”的课程体系——“3 模块”课程体系

## 2. 构建产学研结合的实践教学体系

采用“基本技能实训+综合实训+技能大赛磨练+应用课题历练”4个层次，系统设计“任务分项训练+会计专项训练+会计综合技能训练+顶岗实习”4个模块，建立“4层4训”的实践教学体系。具体实践教学环节构成如图：

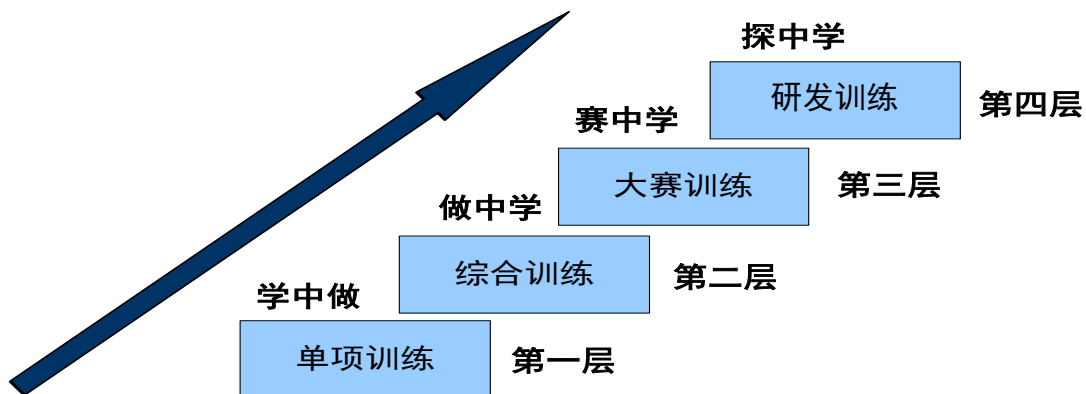


图 12-11 会计专业“4层4训”实践教学体系

### (1) 主要实践教学内容

**专业基础训练模块。**本模块在第一学期完成，完成专业认知实践学习。任务1主要向学生介绍专业人才培养方案，使学生对培养目标、课程体系、职业技能要求、必考资格证书、三年学习进程等方面有一个全面、清晰的认识。任务2主要向学生介绍企业类型、治理结构、组织结构等内容以及企业系统中的信息流、控制流、人员流、资金流和物质流等流动规程。任务3向学生介绍会计职业准入的基本条件、会计岗位设置、会计职称职务系列等级、会计职业能力要求等内容。

**专项训练模块。**以校企二元分段交叉为平台，依托校内实训室，采用理实一体化教学形式，利用校外实习基地开展跟岗锻炼和学徒操练，合理安排在第四学期完成。引进企业经营数据，以岗位工作任务驱动，安排手工记账、电算化操作、报表分析等单一岗位技能专项训练。

**会计综合训练模块。**主要训练内容包括设账建账、原始单据经济业务分析、凭证填制、成本计算与结转、税金核算与申报、记账、对账、结账、报表编制以及财务分析等。本模块安排四个教学周，根据实际情况可安排在第四学期完成。

**技能大赛模块。**以各阶段、各层次大赛项目为引领，开设技能大赛引领的“赛育互动”技能培养项目。在第二学期至五学期中，分别面向一年级学生开展出纳、收银、点钞等财经基本技能大赛，面向有一定专业技能基础的二年级学生开展电算化大赛及财务核算分析技能大赛，面向专业技能学习结业的三年级学生开展以完成社会调查报告、企

业财务报表分析报告、企业运营问题分析报告、企业财务问题解决方案为形式的企业会计从业技能大赛，切实培养学生职业素养和职业技能。

顶岗实习模块。顶岗实习依托网络环境下大学生顶岗实习教学管理系统，通过站台结合管理模式，利用“校中厂”和紧密合作型实训基地来实现。该模块可安排在第五或六学期，绝大部分学生在此期间可以轮流、分批次接受实施仿真会计工作环境下的会计业务实训。

## （2）实践教学的考核评价

实习就业委员会负责引入企业标准，各项目实践指导老师根据实践教学体系中每项任务的完成情况和完成质量，参照企业标准，制定考核与等级评价标准。专业入口教育模块：出勤成绩（10%）+专业认知体会（20%）+企业认知体会（30%）+职业认知体会（20%）+职业生涯规划（20%）。“一体化”课程学习模块：出勤成绩（15%）+实训性任务评定成绩（40%）+学习性任务考试成绩（45%）。手工会计综合训练模块和电算化上机训练模块：出勤成绩（10%）+学生相互自评（30%）+指导教师评定（60%）。顶岗实习模块：出勤成绩（10%）+企业兼职教师评定（60%）+顶岗实习心得体会或实习报告（30%）。毕业论文模块：专业相关性（20%）+有的放矢、言之有物（40%）+所思所想、所感所悟（40%）。



图 12-12 会计专业学生在实训室

## （四）创新创业教育

将大学生社会实践、课外科技文化活动、创新创业课程纳入培养方案，依托“一鸣”创业连锁超市和华信网营创业工作室建成创业教育中心，开设《职业规划与就业创业指导》、《大学生 KAB 创业基础》和《创业实训》三门课程，开展“创业课程+创业实践”的

创业教育，利用德新会计咨询服务中心和德州职业技术学院经济研究中心资源，实施会计信息服务外包的创业教育，实现学生个性化拓展培养。培训 5 名创新创业就业教育导师，聘请 5 名行业企业一线专家担任兼职指导教师，建成 1-2 个创新创业实践基地，30 名学生参加创业实践，15 名学生参与德新会计咨询服务中心和德州职业技术学院经济研究中心工作，进行企业财务及经营管理咨询创业。

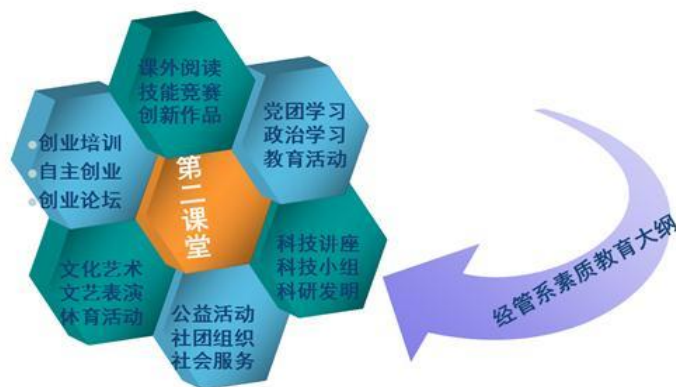


图 12-13 经济管理系素质教育大纲



图 12-14 会计专业学生参加创新创业大赛

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

教学经费投入：2018 年专业建设费用 1076400 元，生均教学投入 600 元。

#### (二) 教学设备

本专业拥有校内实训室 1371 平方米、设备 105.265 万元，包括：VBSE 综合实训室 1 个、ERP 实训室 1 个、会计手工模拟实训室 2 个、投资理财实训室 1 个，会计技能实训室 1 个，共有高配置多媒体、部门级服务器，资源充足条件完善的实训设备保证实训开出率 100%。校内实训室全方位向学生开放，科学设计和管理实训教学，及时引进和补充现代



化的教学仪器设备，配备了专门的实训室管理员负责日常设备的日常管理和维护，保证设备正常运行，有效发展了学生的实验操作能力，效果良好

在 2017 年与新道科技有限公司共同开发新建虚拟商业社会环境（VBSE）全景仿真实训中心项目全面启动，引入企业先进的信息化资源和规范化工作流程，完成了虚拟商业社会环境（VBSE）全景仿真实训中心的建设，包括：建成了 6 个互为竞争对手的模拟企业，各设 7 个部门、18 个工位，实现“全景全岗全程”反映生产企业的经营管理过程，满足 120 人同时分角色实训，学生入企业、进部门、做员工，承担任务、履行职责、参与竞争，养成团队协作、忠于职守、遵章守纪、勇于创新等职业素质。在 2018 年德州市实训中心基地建设已启动，预投入预算 300 万。



图 12-15 会计专业 VBSE 综合实训中心

截止至 2018 年，本专业已实现整合现有的会计电算化实训室、ERP 实训室建，新建 2 个财务业务一体化实训室，引进了 1 个技能大赛软件系统，新建了 1 个传票翻打实验室，并组建了会计信息体验中心。

### （三）教师队伍建设

本专业拥有一支思想素质好，知识水平高，教学能力强，综合素质过硬的优秀教学团队，2011 年被评为省级教学团队。会计专业教学团队共有专兼职教师 51 名，其中教授 7 人，占 13%；副教授 12 人，占 25%；讲师 30 人，占 58%；助教 2 人，占 4%。另外，企业兼职教师 15 人。在教学团队中，双师型教师占到 80%；市级优秀教师 1 人，院级优秀教师 4 人，院级师德标兵 1 人。“三能”素质教师 45 人，占到 85%；1 人为省级教学名师，3 人为注册会计师，1 人为注册评估师，1 人为国际注册内审师，2 人为高级会计师，10 人为会计师。研究生及在读研究生 23 人；另有企业一线兼职教师 27 人。他们在自己的

工作岗位上修德敬业，严谨治学，从严执教，教书育人成果累累，教师分别获得院级信息化教学比赛二等奖 2 个，教师教学能力大赛获得省级二等奖 2 个，指导学生技能大赛分别荣获省级一等奖 1 个、二等奖 2 个。主持、参与省级课题研究 3 项、市级课题、企业、院级课题多项，教学团队教科研能力不断提高，荣获多项省级教学成果奖。主编教材 2 部，发表论文 4 篇。

### 案例 1: 经济管理系获第十届山东省大学生科技节创新创业企业模拟经营大赛一等奖 1 项，二等奖 2 项

2018 年 5 月 26 日至 27 日，由山东省科学技术协会、山东省教育厅等 7 个单位主办，山东水利职业学院承办的第十届山东省大学生科技节创新创业企业模拟经营大赛暨第十四届全国职业院校“新道杯”沙盘模拟经营大赛山东省总决赛在山东日照如期进行，共有来自全省高职 116 个，中职 68 个参赛队。

本次比赛，我校派出的三支参赛队在院系领导的大力支持下，经过罗平浩、吴延姣等老师的悉心指导，克服了受训时间短，无相应训练软件的困难，最终获得一等奖一项，二等奖两项。



图 12-16 经济管理系师生参加第十届山东省大学生科技节创新创业企业模拟经营大赛

### 案例 2: 会计专业教师在 2018 山东省职业院校教学能力大赛中获佳绩

2018 年 8 月 29 日至 30 日，由山东省教育厅主办的 2018 山东省职业院校教学能力大赛复赛在济南举行。我校经济管理系王婧、王岩、赵晖老师参加的中职组课堂教学赛项和李晶、吴延姣、赵丽丽老师参加的高职组教学设计赛项都获得二等奖的好成绩。

我校在本次大赛中取得的优异成绩，共取得一等奖 1 个，二等奖 4 个，展示了我校教师的职业教育教学能力，提升了我校在全省职业院校中的影响力，也将进一步推进优质校建设步伐。



图 12-17 2018 年会计教研室教师参加山东省职业院校教学能力大赛喜获 2 个二等奖

“齐鲁最美教师”提名 1 人，院级优秀教师 6 人。2018 年，获得市级青年科技奖 1 个，市级自然科学优秀成果三等奖 1 个，承担省部级以上教科研课题 3 项；教材 2 本，发表教科研论文 4 篇。

#### 1. 师资队伍结构优化

通过实施教师提高、技师培训、名师、青蓝、师德建设“五大工程”优化教师结构，按照“四经历”培养“四能力”青年教师。生师比达到 13: 1，专业教师队伍职称结构：教授约占 13%；副教授约占 25%；中级职称教师约占 58%；助理讲师 4%。专兼职教师比例达到 1.5: 1，双师型教师占 80%以上。

#### 2. 专业带头人与骨干教师培养

聘任 1-2 名业内知名的专家作为专业带头人，通过国内培训、学术交流、金讲堂历练、主持企业项目和省部级科研课题等培养方式，使专业带头人成为理论知识扎实、教学理念先进、实践能力强、社会服务能力突出的专业建设领军人物，带动整个专业全面发展。



图 12-18 专业带头人、骨干教师深入其他职业院校调研、学习

选聘较强创新能力和较大发展潜力的中青年学术骨干；2018年派出3名教师参加国家级职业院校培训，派出3名教师参加省级职业院校培训，派出2名教师参加技能大赛专项培训2次；通过各项培训，课程建设、资源库、实训实习基地建设项目建设以及开展社会技术活动能力得到大幅提高。按照骨干教师标准进行培养，使现有骨干教师达到5人，使其成为教学、课程建设、实训基地建设和社会服务的中坚力量，具备科技研发能力、社会服务能力、指导学生参加大赛等能力。以“骨干教师能力提升工程”为引领，通过国内业务进修和技术交流，深入企业参与实践与顶岗锻炼。参与课程开发、实训室建设等专业建设项目。



图 12-19 派出会计教研室吴延姣参加国家级职业院校培训

## 2. 教师培训与双师素质教师提升

建立“双聘、双岗、双薪”和教师适岗性评价的管理新机制。

(1) 进行双师双向交流。通过校企合作理事会，与合作企业签订“双聘、双岗、双薪”协议，做好教师入企顶岗锻炼和企业技术人员进校兼职教学的“双职人员”培养；按照相关要求对顶岗教师和兼职教学的企业技术人员共同管理，共同考核，双方共同使用考核结果，年底作为业绩考核的依据。

(2) 优化工作量计算与职称评聘。按照兼职教师职级和工作量给予相应津贴和课酬，对参加企业实践锻炼的专职教师按一定比例计算工作量，并给予一定额度的实践锻炼补贴；将专任教师参与企业实践和社会服务的成效作为职称评审和职务聘任的重要参考依据。



图 12-20 我校当选山东省会计学会常务理事单位

#### 4. 兼职教师队伍建设

依据《兼职教师队伍建设与管理办法》，每年聘请企业兼职教师 3-5 名，建成兼职教师资源库，设置 23 个兼职教师岗位，使专兼职教师比例达到 1.5:1。加强兼职教师教学能力培养，提高其教育教学能力。定期对兼职教师的教学水平和教学业绩进行考核，激励与动态更新相结合，发挥兼职教师的工作积极性。

#### （四）实习基地

依托德州职教集团企业资源建设校外实习基地。截止 2018 年，已建 2 个企业教学工作站、2 个企业教师工作站，构建由制造类企业、商品流通类企业、中介服务类企业构成的校外实践教学平台，建设 3 个院级示范实习基地，目前正在建设德州市实训中心。

本专业积极寻求与企业合作，加快校外实习基地建设，与山东省多家会计师事务所及企业签订了产学研合作协议书；到目前为止，我们已建成了包括德州大正会计师事务所、山东凯瑞集团等在内的 26 个校外实习基地，基本满足学生专业实习、毕业设计、工学交替、顶岗实习和教师实践锻炼、企业员工技术培训的需要。



图 12-21 校企签约仪式

## （五）现代教学技术应用

### 1. PPT、微视频、录像等在教学中广泛应用

课件（PPT）、实物投影、视频等信息技术在教学中普遍应用。教师在运用多媒体技术设计课堂教学，将个性化的教学设计、全新的教学理念、丰富的教学资料进行整合，有机统一，使抽象的知识点变得形象，课堂教学更加直观，引导学生紧跟教师的教学思路，将会计教学导向深入，给教学带来新的活力。



图 12-22 信息化课堂教学

### 2. 利用校内教学网络资源平台进行专业教学

在我校建成数字化学习门户基础上，会计专业课教学进入了一个教学资源平台应用阶段。利用学校的校园网，将会计专业教师编写的教案、制作的 PPT、教学案例、课堂练习和视频等上传到校园网平台，所有会计专业教师可以共享教学资源，教学中教师可以根据自己的教学需要可以查阅、借鉴、使用平台上的资源，达到校内资源共享，截止 2018 年，建成 2 门院级精品资源共享课，1 门省级精品资源共享课。



图 12-23 省级精品资源共享课《会计综合技能实训》

### 3. 购买信息化教学软件和课程网络资源平台应用于课堂教学中

随着现代信息技术的飞速发展，信息技术在会计领域得到了迅猛发展，网络技术也得到了广泛的普及。信息技术在我国会计领域的应用也越来越广泛。会计专业实训室安装了现代化的多媒体教学设备，同时安装了《用友财务软件》《ERP 电子沙盘》信息化教学软件和《会计基础》《会计综合实训》等教学网络资源平台，财会教学软件和课程资源平台可以满足多名学生在计算机上学习的需求。



图 12-24 新道科技股份有限公司来我校进行软件培训指导

## 四、培养机制与特色

### (一) 探索产学研协同育人机制，创建政行校企发展共同体

#### 1. 构建产学研用协同育人的制度体系

一是规划保障。将“政校行企四方联动，产学研用立体推进”列入学校《十三五发展规划》，作为学校办学的基本方略、人才培养模式改革的核心任务；二是出台以协同育人为核心的指导性规定：《关于加强会计专业高素质创新型高素质高技能人才培养改革的决定》、《高素质创新型高素质高技能人才培养方案》等；三是出台推进协同育人的保障制度：《关于进一步加强师资队伍建设和促进协同创新和人才培养改革的意见》、《关于进一步加强管理干部队伍建设，促进协同创新与人才培养改革的意见》、《专任教师下企业实践管理办法》等；四是将协同育人工作纳入部门和教师考核。

#### 2. 搭建立体推进的产学研用协同育人平台

一是改革组织架构，建立三级推进的协同育人工作机构，将原教学指导委员会改造为校-院-专业三级“产学研用指导委员会”，增补了政府及行业企业的代表，增设产学研用办公室，与教研室合署办公；二是创设多样化的协同育人平台：建立以项目、合作课题为依托的工作室、工作坊等，例如学校与行业协会、联合成立“经济研究中心”，采用工作室的模式运作，设立大学生科技园等

#### 3. 实施多样化的产学研用协同育人路径

一是课题项目驱动：设置以横向课题为依托的创新课程，学生参与横向课题研究及学校与企业、行业、政府等签署的正式合作项目；二是创新计划与创业工程：支持学生参与产学研用创新、面向市场创业（工商注册）；三是积极开展各类技能竞赛、订单式培养等。

#### 4. 倡导产学研用协同育人的创新文化

大力倡导积极营造以育人为核心的协同创新文化。通过学校《综合改革方案》、学校《十三五规划》等纲领性文件加强协同育人的顶层设计；学校党委、行政制定协同育人的实施方案，召开以育人为核心的全校协同创新专题工作会议强力实施；利用中心组学习、教师培训、教研活动等形式加强协同育人的理念培训；发起举办以“协同育人”为主题的国际高端论坛，开展以“开放联动，协同创新”为主题的读书活动，通过广泛宣传，使协同育人深入人心，贯通于各项工作全过程。

#### 5. 提供具有示范意义的理论成果和案例经验

会计专业教研室组织编写了《协同创新案例》，分析了50余个特色鲜明的产学研用协同育人的创新案例，《合作企业访谈录》对30余家具有代表性的合作企业做了协同育人的深度访谈，《学生创新作品选》对80项学生创新作品进行了解读，《校友访谈录》对100多名优秀校友的成才创业做了深度访谈。

### （二）依托行业企业，开展多层次合作办学

依托山东省自学考试办公室，和德州市自学考试办公室联合，举办了会计专业自考本科班。提升了办学层次，提高了学生质量。联合德州市财政局、德州中大·内莱特集团、德州大正会计师事务所等单位，联合举办了“金算盘”班，激发了学生学习兴趣，提升了办学水平，2018年与浙江杭州同君集团创办“同君商学院”，共建“同君会计”订单班。

### （三）加强教学管理

围绕人才培养方案和课程标准，严谨组织教学，有完整的教学档案和教学管理文件。建立院系教研室三级管理体制、成立院系两级督导机构、制定科学的教学管理体系；教研活动开展有计划、有效果；教学监控得力，能够及时发现并解决问题。

1. 健全教学管理制度和流程。健全的教学管理制度和规范的教學管理流程则是规范、科学管理的根本的依据。首先从建立健全教学管理制度入手，修订了《教师课堂教学规范》等管理制度。

2. 注重管理信息反馈和总结。注重对管理中积累的材料、信息或数据进行整理和分析，及时进行信息反馈，为相关教学管理、教学工作的改进提高服务。认真回顾工作的思路，找出工作中遇到的问题，分析问题存在的原因，明确改进工作的方向和方法，在总结中获取经验，在总结中不断提高。

3. 做好管理档案的整理和保存。对于管理过程中形成的各种材料、数据和信息，都



应当按照一定的规则进行系统整理并保存。针对每一项工作，完整的档案应该包括该项工作的计划、实施方案、工作过程材料、工作结果以及该项工作的整体总结。

#### **（四）专业建设特色与创新**

##### **1. 一专多能的培养方向**

会计教师开展了广泛的市场调研，了解到本地区拥有一定数量的中小企业，他们需要既懂中小企业业务知识，又懂一部分会计知识的人才；同时根据银行、保险等行业企业的人才需要，我们在第五学期安排开设了三个方向课程，已经形成了一专多能的培养模式，适应了这些行业 and 单位的人才需求，而且招生一年比一年火爆，这正是强化专业结构调整良好影响。

##### **2. 课岗融通的人才培养模式**

构建“课岗融通，实境历练”的人才培养模式，实现教学资源的优化配置。按照职业认知、人才成长和工学结合的规律，探索和实践会计专业“课岗融通”的人才培养模式，这是“四对接”人才培养模式的具体运用；通过举办“冠名班”、“金算盘班”、“专本贯通培养班”等特色班级，实施多层次人才培养的目标。

##### **3. 教学做一体的教学模式**

积极推行“以学生为主体、以行动为导向”的课程教学模式，培养学生的实践能力。采用项目任务化、翻转课堂等教学形式，以问题为导向，设计教学情境，有效地引发学生的思考，激发学生自主学习意识，形成“教、学、做”一体的课程教学模式，提高学生的职业能力。建设和完善校内外实训基地，形成“四训六练”的实践教学体系，走产学研相结合的办学之路。

### **五、培养质量**

#### **（一）毕业生就业率**

建校以来，已连续毕业 10 届毕业生，2018 届毕业生就业率为 97%。

#### **（二）就业专业对口率**

通过毕业生随访统计，就业专业对口率 88%。

#### **（三）毕业生发展情况**

截至 2018 年 8 月 31 日，2018 届毕业生分布在全国各地的各个行业，主要从事会计、收银、代理记账、财务管理及电商等工作。

#### （四）就业单位满意率

对毕业生跟踪调查，就业单位满意率在 96%以上。

#### （五）社会对专业的评价

通过对用人单位满意度的调查，用人单位对我系毕业生的综合评价较高，其中优秀的达到 39%，称职的达到 59%，两项相加已达到了 98%。

#### （六）学生就读该专业的意愿

2018 级省内外专科生的一次录取率 88%，报到率 93%。

### 六、毕业生就业创业

#### （一）创业情况

会计教研室每年组织专场招聘会，为学生提供就业岗位 1000 余个。教研室还组织召开顶岗实习教育大会，激发学生就业创业的热情，鼓励广大学生到基层去，到艰苦的地方去建功立业。



图 12-25 2018 届毕业生接受就业教育

#### （二）采取的措施

一是以院系就业网站为平台，及时收集发布企事业单位就业信息，提供就业机会，引导毕业生就业创业；二是邀请优秀毕业生回校做就业创业报告，激发学生就业创业的热情。

#### （三）典型案例

山东凯瑞集团常年来我校会计专业招聘应届毕业生，此次针对 2018 届会计专业毕业生共提供 85 个就业岗位，并且山东凯瑞集团人力资源部熊云霞经理在我校就业指导报告中指出，通过多年招聘合作，我校会计专业学生技能水平高，综合素质强，在整理入职

新人中表现突出，山东凯瑞集团将保持与我校会计专业长期就业合作关系，不断提供更多就业机会。



图 12-26 山东凯瑞集团与我校会计专业学生就业相关照片

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）会计专业人才社会需求分析

据中国财会网显示，会计人才的市场需求量仅次于营销人才的需求，屈居第二位。而中国新闻网公布的国家工商总局最新发布的一项统计表明，截止 2018 年上半年，全国私营企业已达到 600 万户，同比增长 30%，增加近 80 万户。按此增长速度分析，全国私营企业每年至少增加了 80 万户，按每个企业配置 2-3 名会计人员计算，会计行业每年需要增加 160 多万会计从业人员。由此可见，财务人才的就业前景较为客观。

### （二）会计专业发展趋势

近年来，“互联网+”逐步深入人心，已经改造及影响了各行各业。会计工作的许多方面也与互联网开始深度融合，网络代理记账、在线财务管理咨询、云会计与云审计服务等第三方会计审计服务模式初现端倪；以会计信息化应用为基础的财务一体化进程不断提速、财务共享服务中心模式逐渐成熟；联网管理、在线受理等基于互联网平台的管理模式成为会计管理新手段；在线联机考试、远程培训教育等已成为会计人才培养重要的方式。

随着我国全面开启通往“互联网+”时代的大门，会计行业也将迎来一场前所未有的变革。

1. 在职能拓展方面，互联网技术改变了传统的事后核算模式，实现会计核算与业务活动的同步集成，会计监督、内部控制与业务流程的有机融合，更好地促进会计工作对经济活动的实时反映和有效监控，更好地为内部管理服务。

2. 在核算技术方面，互联网技术解决了电子信息在单位之间的快速传递，电子合同、电子发票等电子档案将逐步取代纸质凭证，大量会计资料以电子形式生成、传递和保存，

会计工作将逐步实现无纸化。特别是利用可扩展商业报告语言(XBRL)技术强大的识别、分析、比较、汇总等功能,会计信息由人工识别转化为计算机识别,由单一信息整合为系统信息,由多次录入信息改进为一次性编报信息,会计信息的准确性、时效性、集成度都将得到大幅提升。

3. 在组织形式方面,互联网的发展促进了会计核算与业务活动在物理空间上的适度分离,依靠高效率、高度集成的软件系统和通讯技术,使会计工作从分散式的独立核算模式向集中式的财务共享模式转变。

4. 在服务模式方面,利用现代信息技术和互联网平台,会计服务机构将线下业务发展为以线上业务为主,打破了会计服务的地域限制,实现了实时记账和实时财务咨询,将为客户提供更多、更高效、更便捷的会计服务。同时,互联网的发展也为会计管理部门的政务公开、电子政务、网上交流等服务提供了有效平台,促进了会计管理部门管理服务模式的进一步转变。

### **(三) 会计专业发展建议**

互联网及其承载的技术和思想,正在推动着生产方式和生产关系的深刻变革,也推动着会计行业的深刻变革与跨越式发展。面对“互联网+”给会计改革与发展带来的新功能,会计职能及岗位将被延伸,会计岗位将向着大会计岗位渗透,会计外包业务将成为新形势,因此作为会计专业,在人才培养中要积极顺应新形势,开拓新思路,创新人才培养新模式,构建“互联网+大会计”的新课程体系,与企业深度融合,培养与“互联网+会计”相适应的新型会计人才。

## **八、存在的问题及对策措施**

### **(一) 存在的问题**

1. “课岗融通,实境历练”的人才培养模式落实推进力度不大,人才培养模式的特色凝练提升不够、没有形成特色品牌;
2. 师资队伍凸显老龄化,知识更新滞后,教师队伍亟待引进壮大;
3. 实训条件满足不了在校生教学需要,急需建设4—6个实训室;
4. 校企合作的深度融合还有待加强;
5. 数字化教学资源建设需要进一步充实完善等;
6. 亟待加强教师信息化教学能力,推进教育信息化进程。

### **(二) 对策措施**

1. 进一步围绕德州市经济和社会发展的全面深化教育教学改革,全面推进“课岗融

通，实境历练”的“四层双元”人才培养模式，大力推进项目化教学改革落地，以建成省级一流专业为目标，引领会计教育不断创新和发展。

2. 以提升内涵质量建设为根本，全力深化专业建设，强化凝练提升特色，尽快建设成以会计专业为主的山东省财经商贸专业群。

3. 有效利用会计教学软件，培养“互联网+大会计”人才。

4. 引进新教师，扩充兼职教师队伍，建立稳定的兼职教师库，培训兼职教师的教育教学技能，打造优秀的“三强”教学团队。

5. 积极寻求与企业深度合作，校企双元共育人才，争取会计顶岗实习与岗位结合有新突破。

6. 继续加大信息化建设投入，聘请技术人员解决技术问题，积极建设得实平台，提升内涵建设的质量。

## 专业十三：金融管理

### 一、培养目标与规格

本专业培养拥护党的基本路线，适应社会发展和区域经济建设需要，面向商业银行、证券公司、保险公司等城市金融部门和农村金融机构及相关企业的一线业务岗位，具有诚信、合作、敬业的职业素质，掌握金融基础理论知识和临柜业务、产品营销、客户理财、会计核算等业务操作处理专业技能，能从事个人储蓄业务处理岗、现金出纳业务处理岗、对公业务结算处理岗、银行卡业务处理岗、授信业务客户经理业务处理岗、保险代理业务处理岗、投资咨询业务处理岗等工作的德智体美劳全面发展，具有较强可持续发展能力的高素质技术技能型人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业基本情况

投资理财专业建立于 2008 年，2014 年改为金融管理与实务专业，2016 年改为金融管理专业。

#### （二）在校生规模

表 13-1 近三年招生及在校生情况一览表

年份	招生情况	报到率	录取率	辍学率	分数分布	在校生人数
2015	很好	90%	150%	0	200-500	101
2016	较好	80%	100%	0	180-400	45
2017	较好	90%	100%	0	180-400	34

#### （三）课程体系

本专业的课程设置为“3 平台+3 模块”课程结构体系。

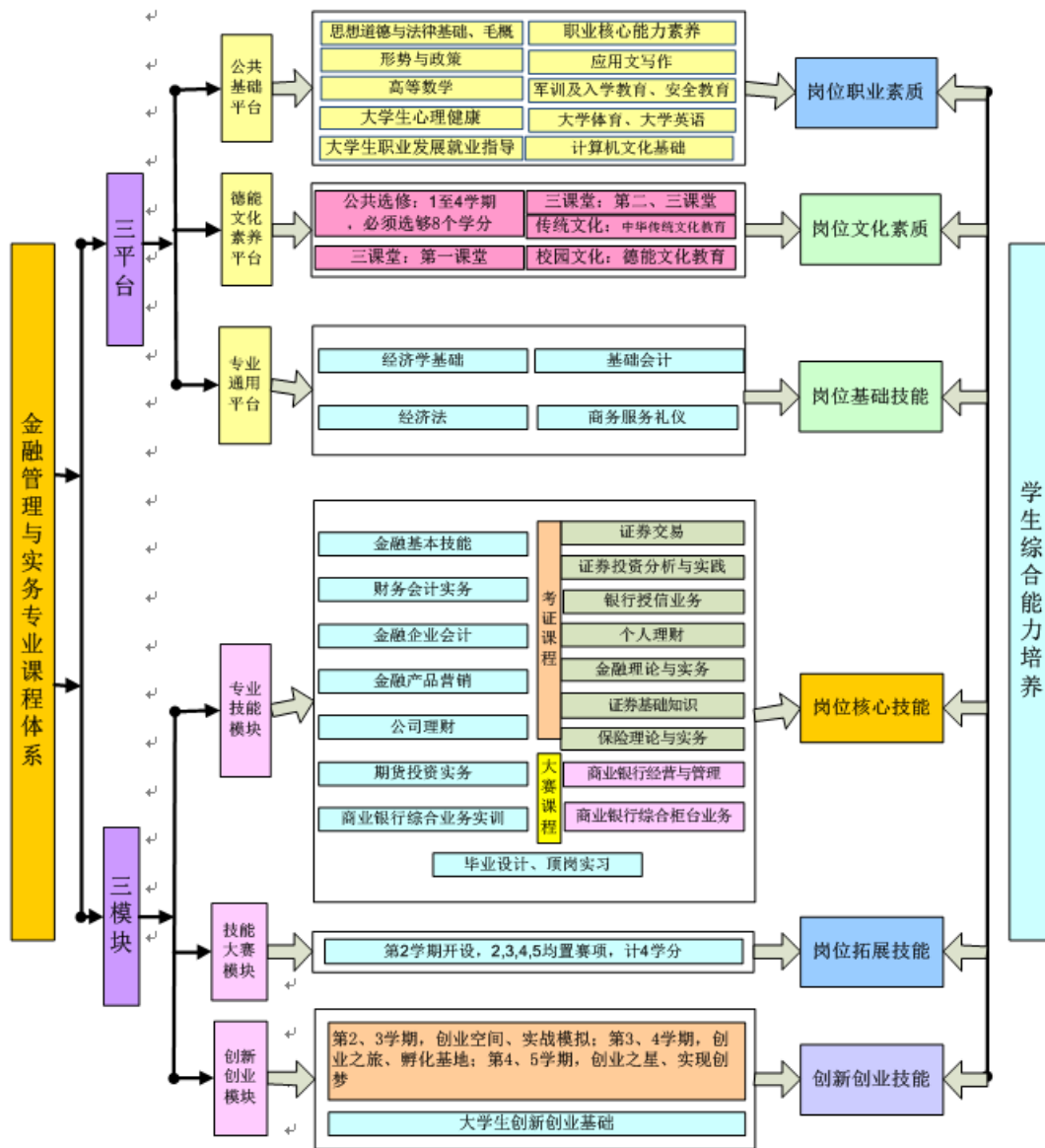


图 13-1 “3 平台+3 模块” 课程结构体系

#### (四) 创新创业教育

金融管理专业在课程体系中专门设置了创新创业教育模块，将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。学生主要通过选修或网络课程学习获得学分，安排了一次网络学习考试。同时安排对学生进行创新创业教育专题培训（网络培训），安排学生到本校大学生创新创业中心实践。



图 13-2 学生参加创业实训基地实践

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

几年来，学校不断加大对专业教学的经费投入，教学经费充足。2016 年为升级实训室银行系统实训软件已投入 11 万元，同时为满足技能大赛需求，计划安装投资、保险、银行三个技能大赛训练模块，每个模块 19.8 万，共计 59.4 万元，正在招标过程中。

#### (二) 教学设备

本专业建有金融实务实训室一个，投资 46 万元，可进行商业银行经营、保险、金融、证券、会计等业务的模拟实训；会计实训室作为经济管理类专业共享实训室，也可以用于本专业实训；新建成的 VBSE 综合实训室亦可共本专业实训使用。



图 13-3 金融实务实训室





图 13-4 VBSE 综合实训室

### （三）教师队伍建设

本专业现有专业教师 1 人（专任教师 15 人，校内兼职教师 1 人），全部为双师型教师，其中高级以上职称 5 人，中级职称 8 人。硕士和在读硕士研究生 5 人，占专业教师的比例为 38.5%。专业带头人 1 人，专业骨干教师 3 人。聘请来自企业一线的技术专家 6 人作为客座教授、兼职教师或顶岗实习指导教师。

表 13-2 专业教师构成

专业教师	16 人	
	专任教师	校内兼职
	15	1
	高级职称	中级职称
	5	8

### （四）实习基地

校内有经管系实习基地，同时有几家企业作为本专业校外实习基地。详见下表：

表 13-3 校内外实习实训基地一览表

校内实训基地	金融实务实训室
校外实习基地	中信证券德州营业部
	中泰证券德州三八路营业部
	杭州同君行教育科技有限公司
	山东中大贝莱特集团
	德州宝林房地产有限公司
	华林证券德州营业部

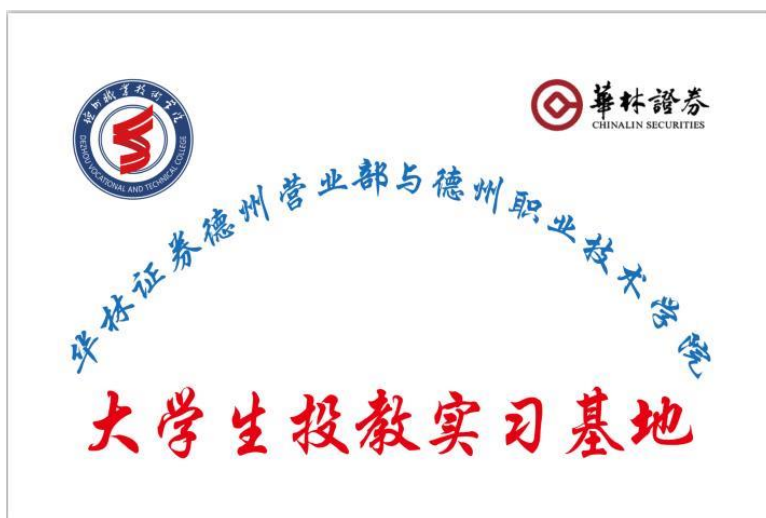


图 13-5 大学生投教实习基地——华林证券



图 13-6 校外示范性实习实训基地——中信证券

### (五) 现代教学技术应用

学校将教室全部升级为多媒体大屏教室，课件（PPT）、实物投影、视频等信息技术得以在教学中普遍应用。教师在运用多媒体技术设计课堂教学，将个性化的教学设计、全新的教学理念、丰富的教学资料进行整合，有机统一，使抽象的知识点变得形象，课堂教学更加直观。金融管理专业所有专职教师积极提升个人信息技术，学习新的教学方法。



图 13-7 基础会计数字化学习门户

同时，随着学校数字化信息平台-得实平台的逐步完善，专业课教师开始使用数字化信息平台给学生推送授课内容，同时进行作业、任务等互动，取得良好的效果。



图 13-8 商业银行与管理数字化学习门户

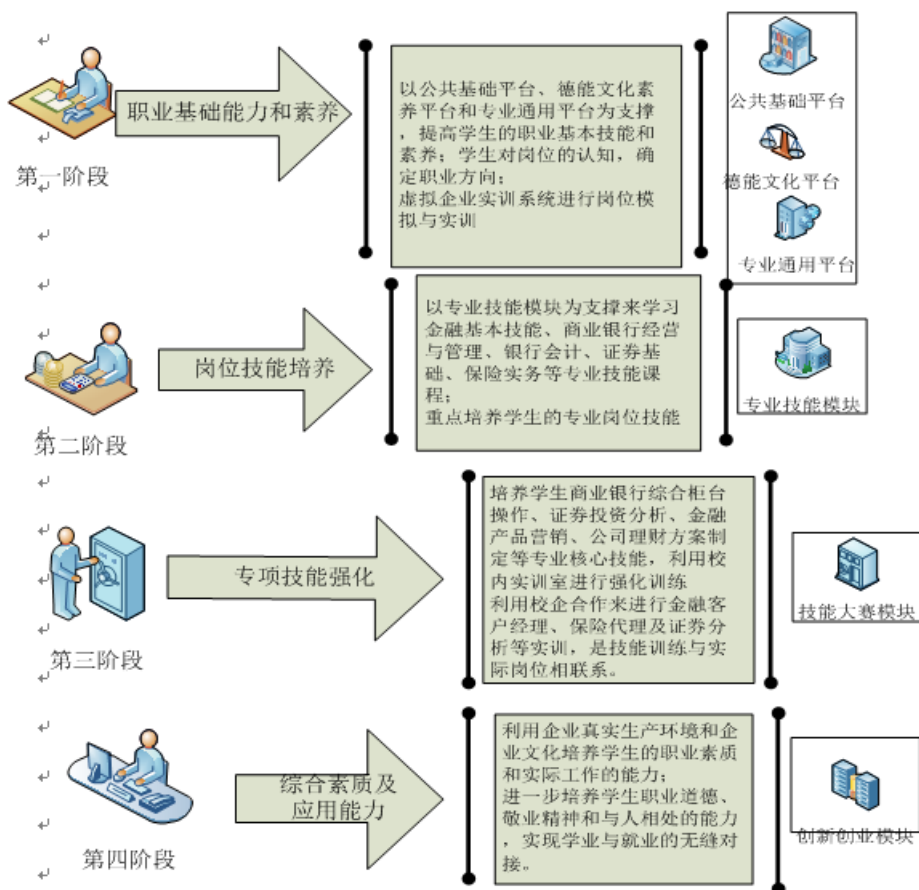


图 13-9 金融基础与实务数字化学习门户

## 四、培养机制与特色

### (一) 产学研协同育人机制

金融管理专业是在学校“课岗融通，实境历练”的总体人才培养模式下，以专业理事会为平台，企业需求为先导，素质教育贯穿人才培养全过程，开展的“课岗融通、实境历练、阶梯发展”的人才培养模式。



“四层”是指将人才培养的过程分为四个递进的层次，“二元”是指通过校企共同制定人才培养方案，共同开发课程，在校企两个场所，利用校企两种文化实现职业技能和职业素质培养的目标。以“3平台+3模块”课程体系为载体，分四个阶段培养。

2018上半年：对于17级金融管理专业的学生属于培养的第一阶段，是学生职业基础能力和素养的形成阶段。该阶段以公共基础平台、德能文化素养平台和专业通用平台为支撑，提高学生的职业基本技能和素养。自第二学期始，通过本专业的教学软件进行模拟与实训，让学生了解企业的业务流程。学生通过参观实训基地及企业讲座，培养初步的职业技能，形成职业意识。

2018年下半年：对于17级金融管理专业的学生属于培养的第二阶段，是岗位技能培养阶段。该阶段以专业技能模块为课程学习基础，是职业核心能力形成的重点阶段。本

阶段主要包括金融基本技能、商业银行经营与管理、银行会计、证券基础、保险实务等专业技能课程的学习。通过专业技能模块，重点培养学生的专业岗位技能，是在基础技能上的升华；对于 16 级金融管理专业的学生则进入了第三阶段，是专项技能强化阶段，目的是增强综合处置能力。主要设置的技能大赛模块培养学生商业银行综合柜台操作、证券投资分析、金融产品营销、公司理财方案制定等专业核心技能，利用校内实训室进行强化训练。同时，利用校企合作进行金融客户经理、保险代理、证券分析等实训，使技能训练与实际岗位相联系。同时 16 级学生还需要准备第四阶段的培养工作，以顶岗实习和毕业设计为主，即组织学生到企业顶岗实习，与校企共同对顶岗实习学生进行管理与考核，利用企业真实生产环境和企业文化培养学生的职业素质和实际工作的能力，进一步培养学生职业道德、敬业精神和与人相处的能力，实现学业与就业的无缝对接。

## （二）合作办学

1. 与杭州同君行教育科技有限公司达成合作意向，双方进行订单班合作，成立“同君金融班”，共同进行人才培养，解决学生就业问题。



图 13-10 与同君集团就订单班合作签约

2. 与华林证券有限公司德州营业部共同成立“大学生投教实习基地”和“德州职业技术学院校外实习基地”，建立长期合作关系，在学生技能大赛、投资实践、证券投资知识普及、学生实习等方面开展合作。



图 13-11 大学生投教实习基地揭牌

### （三）教学管理

1. 在正常日常管理过程中，金融管理专业教研室专门聘请客座教授位学生开展专题讲座，如保险专题讲座，点钞培训，证券投资专题讲座等。

2. 本专业联合华林证券、中信证券等金融企业，组织学生实地参观学习，并在这两家企业建有教师工作站，不论是学生还是教师都可以深入到企业一线了解企业需求，更好的为培养学生服务。

### （四）学生专业技能培养情况

1. 2018年3月起，组织学生参加全国银行业务综合技能大赛山东省高水平技能训练组训练准备，选拔出参赛队于4月初到山东外贸职业学院参加全省集训。

2. 2018年参加了两项非职业院校技能大赛，其中，在上海举行的第二届全国高等院校投资理财规划大赛中，我代表队荣获冠军团队，获得一等奖；司云柱、尚志锋两位老师获得优秀指导老师称号。另外，积极备战将于10月份举行的第二届全国高校银行服务创新大赛，力争取得优异成绩。

3. 组织金融专业学生参加互联网+创新创业大赛校赛，提高学生的技能水平。

4. 2018年6月份，与华林证券有限公司德州营业部共同举办“华林证券杯”德州职业技术学院第一届证券投资模拟大赛，共有300多名学生参加比赛。



图 13-12 全国冠军获奖师生合影



图 13-13 华林杯首届证券投资模拟大赛辅导



图 13-14 华林杯首届证券投资模拟大赛颁奖

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率及专业对口率

金融管理专业重视毕业生就业工作，对毕业生实行“全程化、全员化、专业化、信息化”的就业指导。坚持产教融合、校企合作，大力拓展就业渠道，强化就业指导服务，突出创新创业教育，全面推进毕业生就业工作科学化、制度化、系统化，本专业毕业生就业工作取得可喜成绩。

2015 级毕业生一部分在某公司实习，其他自主就业，安置率约 80%。

表 13-4 金融管理与实务专业就业情况表

专业	毕业生人数	已就业人数	未就业人数	就业率	专业对口率
金融管理与实务	98	95	3	96.9%	42%

### （二）毕业生发展情况

从毕业生就业职业看，金融管理与实务专业毕业生要从事金融领域工作，主要岗位有银行客服、保险营销、证券操盘手等。由于在校时，要求学生考取、会计从业资格、证券从业资格、保险从业资格等，毕业后在这些行业领域都可以较好的适应公司需求。

### （三）就业单位满意率

用人单位对毕业生的满意度达 98%，处于非常满意水平。用人单位普遍认为我校毕业生工作作风踏实、工作态度端正、有韧性，并且对工作的理解和领悟力较强。

### （四）社会对专业的评价以及学生就读该专业的意愿。

2017 级省内外专科生的一次录取率 88%，报到率 89%。

## 六、毕业生就业创业

### （一）创业情况

本专业与其他专业联合组织召开创业教育报告会，激发学生就业创业的热情，鼓励广大学生到基层去，到艰苦的地方去建功立业。部分学生在校内大学生创业孵化基地进行创业。

### （二）就业情况

2015 级（2018 届）毕业生共 98 名，除 3 名学生专升本、十余名学生自主就业外，其余全部安排在北京方正信息科技公司、微贷网等企业就业。刘艳婷、李梦、潘璐茜等优秀毕业生分别就职于昌乐村镇银行、青岛银行、平安保险济南分公司等金融企业，并



取得企业积极反馈。

## **七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析**

### **(一) 人才需求分析**

金融业是最具魅力的热门行业，各大本科院校近几年报考金融专业的学生也越来越多，与之对应的是就业的持续低迷，本科生就业已到了瓶颈期。在各大本科院校的金融专业毕业生找不到工作时，我校的金融专业高职生反而就业良好，报考人数稳定。这样的对比说明高等职业教育方式在金融专业上仍然存在优势，但绝不能原地踏步。

随着互联网技术的飞速发展，也改变了金融专业的业态。“互联网+”已经成为行业发展趋势，互联网金融发展迅速，但也良莠不齐，急需规范。在人才培养上，借势“互联网+”，在互联网金融课程设置和人才培养上有可扩展的空间。

### **(二) 专业发展趋势分析**

金融管理专业需要在今后的发展中适应全球化的金融大趋势，面向更多的金融穿新产品，使学生具备适应市场的能力，创新课程，改革课程教学方式，更加贴近企业实际，使高职生的就业优势能够持续下去。

互联网技术的高速发展和应用，正在推动着生产方式和生产关系的深刻变革，也推动着金融行业的深刻变革与跨越式发展。在金融专业的人才培养上，应该顺应新形势，开拓新思路，创新人才培养新模式，构建“互联网+金融”的新课程体系，与金融行业和企业开展紧密合作，培养与互联网金融的应用型人才。

## **八、存在的问题及拟采取的对策措施**

### **(一) 存在的主要问题:**

1. 人才培养模式的实施中，有部分模块课程没有进行深入改革，致使学生在原有培养模式与新的“实境化历练”模式转换中，处于两难境地，即没有抛开旧模式也不适应新模式。

2. 课程体系需要进一步优化。在16级金融管理专业人才培养方案的制定中，已经在新的“课岗融通、实境历练、阶梯式发展”的人才培养模式改革中，确定了“3平台+3模块”课程体系，原有的课程分布在6大部分，但有部分课程的开设与衔接仍需优化。

3. 师资队伍不足。本专业教师10名，另有4名系内兼职老师和1名院内兼职老师。这16名教师中，金融或相关专业的教师只有5名，其余为会计及其他专业教师；金融专业教师数量偏少，无法满足专业教学质量要求。

4. 课程建设方面，课程项目化教学改革还不够深入。按照学校要求，核心课程要进

行项目化教学改革，目前本专业进行项目化教改立项的数量不多；项目化教学开展的还不够深入和扎实。课程建设的积极性不够，需要加强投入，优秀课程和精品课程数量偏少，质量不高，成果不多。

5. 专业宣传需要加强。金融专业是高门槛专业，对人才的素质要求较高。金融专业的影响力和知名度不高，需要加强宣传。

## **（二）针对存在的问题，特提出以下建议：**

1. 在新学期进一步强化人才培养方案改革，深化改革力度，使原有模式与新模式能够顺利对接，让学生感受到新的人才培养模式带来的变化。

2. 进一步加强校企合作，利用好订单班形式，做好学生就业这个出口，以促进招生，同时更好了解企业需求，帮助人才培养模式的进一步修订，为课程改革提供依据。

3. 加强教师队伍建设，优化教师结构，着力做好教科研工作，提高教科研水平，多出教科研成果。

4. 做好招生宣传，以“同君金融班”订单式培养为抓手，扩大宣传，增加专业知名度，努力扩大招生数量。

5. 继续做好技能大赛工作。采取措施努力做好学生技能大赛的指导和训练；同时组织教师积极参加各类教学比赛，锻炼并提升教师的教学水平。

## 专业十四：市场营销

市场营销专业是由山东省教育厅于2005年11月批准设置，并于2008年9月开始招生，学生人数大幅上升。经过近几年的发展，已在人才培养、课程建设、教材建设、社会服务等方面取得一定成绩，现将2018年度市场营销专业人才培养状况从如下几个方面进行汇报。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向商品流通、房地产、汽车、连锁经营、广告会展等企业，培养在生产、管理、服务一线，能从事市场开发、营销策划、营销管理，客户沟通、产品推销、营销策划、新媒体营销和销售管理等工作的德、智、体、美全面发展，具有一定创业能力和行业职业资格的高素质高技能专门人才。可从事的工作岗位：市场开发、广告策划、营销策划、销售管理、客户服务、促销导购、会展布场。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识目标

通用知识：掌握扎实的文化、社会科学和法律知识，以及经济数学基础、计算机应用基础、市场营销技术、现代企业管理、商务礼仪、电子商务等知识。

专业知识：掌握市场调查预测、营销策划、客户关系管理、渠道管理、网络营销、会展策划、广告策划实务、精确导购、连锁经营管理等专业知识。

##### 2. 能力目标

基础能力：经济数学的应用能力、外语应用能力、计算机应用能力、财经应用文写作能力、团队合作、沟通协调能力。

专业能力：市场信息收集与处理能力、市场开发能力、客户开发与维护能力、营销策划能力、新媒体营销能力、促销导购能力、会展策划能力、广告策划能力、销售管理等能力。

综合能力：社会适应能力、学习能力、竞争能力、组织与管理能力、创新与创业能力。

##### 3. 素质目标

政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”思想的基本原理和精神实质；有正确的世界观和人生观；有良好的职业道德和敬业精神；热爱计算机相关专业工作。

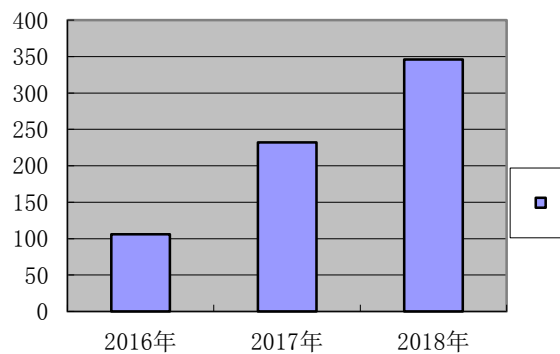
文化素质：具有良好的语言表达和一定的英语沟通能力，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养。

身体心理素质：适应市场营销技术工作需要，具有良好的心理调节与控制能力、应变能力；掌握并爱好一种科学锻炼身体的基本方法和技能，有健康体魄，良好卫生习惯，良好的心理素质，有吃苦耐劳的精神。

## 二、培养能力

### （一）专业设置与在校生规模：

市场营销专业是由山东省教育厅于2005年11月批准设置，并于2008年9月开始招生，2016年在校生人数106人，2017年在校生人数232人，2018年在校生人数346人，学生人数大幅上升。

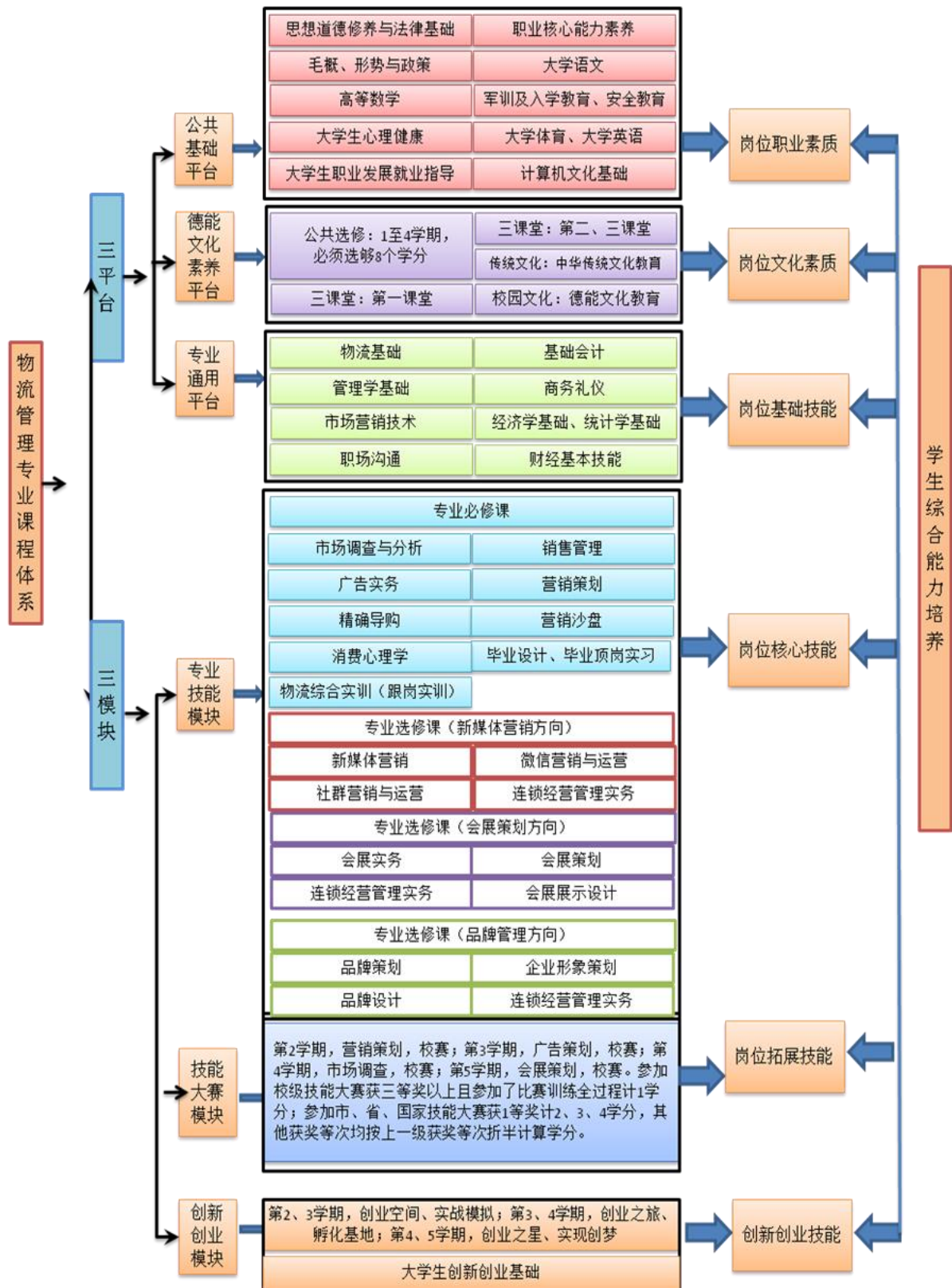


经过近几年的发展，已在人才培养、课程建设、教材建设、社会服务等方面取得一定成绩，多门课程被评为省级精品课。指导学生多次参加省级和国家级的营销技能大赛，取得优异成绩。从4月份开始陆续组织和参赛，获得全球品牌策划赛银奖。

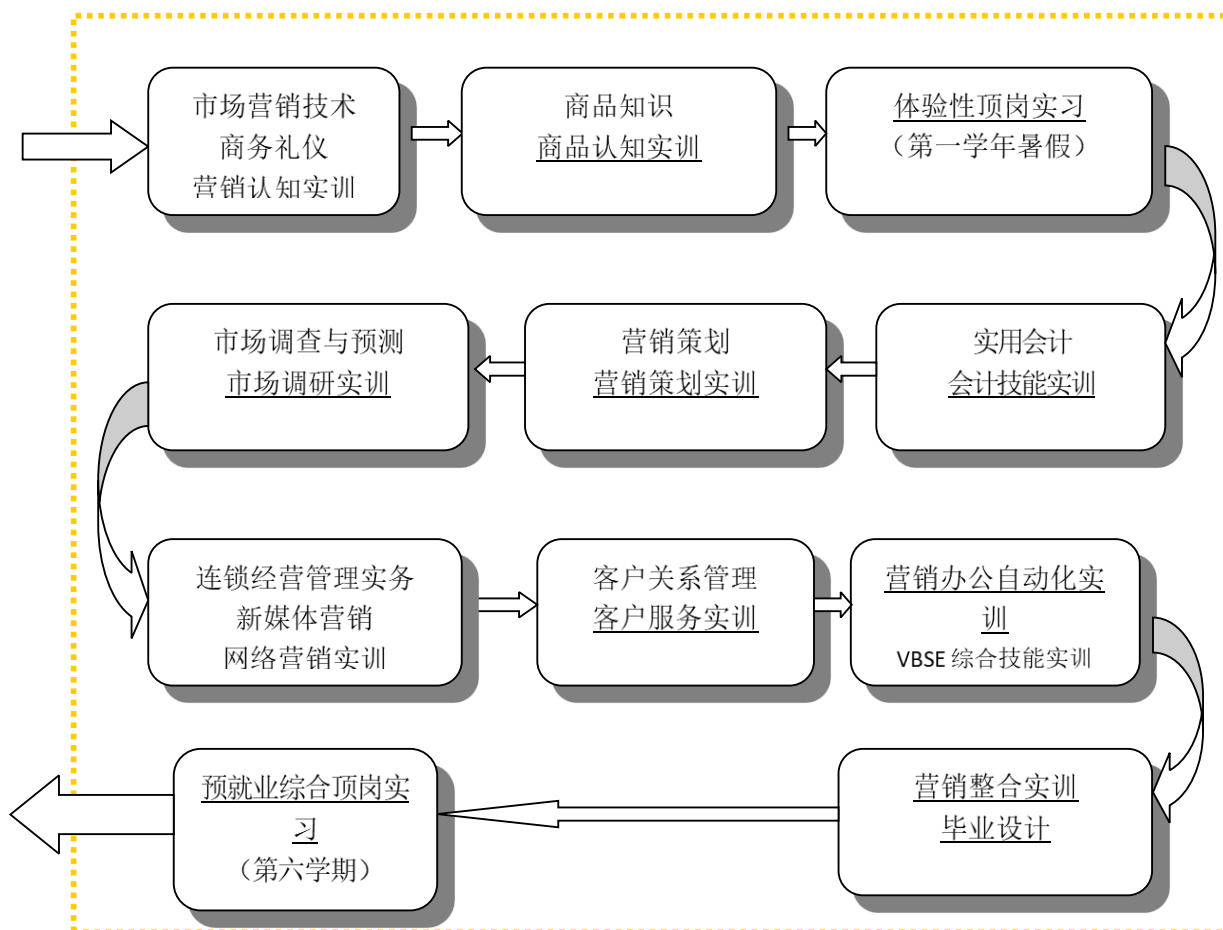


## (二) 课程设置情况:

### 1. 人才培养体系架构



### 2. 人才培养方案课程路线图（按实训课程为主线）:



2018年，营销专业继续大力开展课程项目化改革，对项目化课程改革的课程进一步研讨，结合最新的行业产业背景资料，编写微信版项目化教材1本。

### （三）实践教学体系框架

按照学生认知与技能成长规律和“四明确”（明确职业岗位，明确人才规格要求，明确课程链路，明确证书要求）要求，构建了“4层4训”能力递进式实践教学体系。

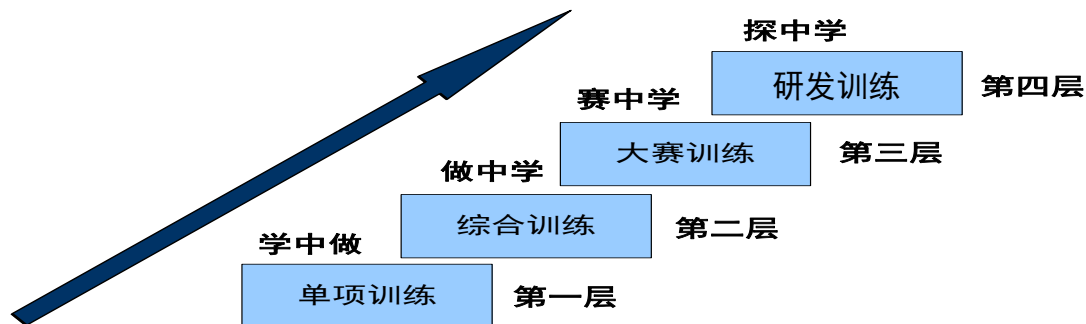


图 14-1 “4层4训”实践教学体系

### （四）创业创新教育

结合营销专业学生个性特点，突出职校生“动手”能力强的优势，大力开展创新创

业教育。将学生的创新创业教育融入人才全过程，建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程（群）。建立了校内、外创新创业基地 2 个。开发校内大学生创新创业项目 2 个，依托专业组建了 5 个创新创业社团，孵化了 7 项创业项目。开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。分别面向一年级学生开展大学生淘宝节营销技能大赛，面向有一定专业技能基础的二年级学生开展广告创意大赛、品牌策划大赛，面向三年级学生开展营销策划和营销沙盘对抗赛等技能大赛，这个环节体现“赛中学”。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

我系坚持把教学经费投入放在各项投入的优先位置，生均教学科研仪器设备值 5198.7 元，年生均财政拨款水平 11436 元。

#### （二）教学设备

2018 年，市场营销专业投资 141.5 万元更新了营销沙盘对抗室、物流营销实训室、2 个校内实训中心，能够基本满足目前市场营销专业学生综合实训的仿真实践的要求。

##### 1. 物流营销实训（实验）室

功能：可开展市场营销策划，市场营销经营模拟对抗。

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	服务器	安装专业模拟软件	1	WIN2003SERVER 数据库相关软件
2	客户端	运行模拟对抗	16	WIN2000 WINXP 双系统
3	投影设备	方案投影	1	投影一体机



物流营销综合实训室

##### 2. 营销实训（实验）室

功能：可开展市场营销策划，超市营销实训。

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	POS 机	安装专业模拟软件	1	销售系统
2	货架	货物展示	16	超市展示货架



一鸣超市商品陈列室



形体训练房

### （三）教学团队建设

我系特别注重“双师”素质和“双师”结构的教师队伍建设，形成了一支德能双馨、头脑双强、结构合理的专兼职教学团队。本专业生师比 16：1；专业核心课程应由校内专任专业教师和行业兼职教师共同完成教学。聘请来自生产实践第一线的企业兼职教师与专任教师比例达到 1：1；兼职教师承担的专业课时比例达到 50%以上。

表 14-1 市场营销专业校内专任教师结构表

结构	学历（位）结构		职称结构			年龄结构			双师型教师
	大学本科	研究生	初级	中级	高级	35 岁以下	35-45 岁	45 岁以上	
人数(人)	4	6	2	4	4	2	5	3	10
比例(%)	40	60	20	40	40	20	50	30	100

### （四）实习基地

今年，新增建设了 5 个实力强的校外实习基地，用人单位的管理者和技术专家与我校共同制定人才培养方案和专业教学计划，共同进行专业建设和人才培养，为学生就业、实习实训及社会实践创造有利条件。

表 14-2 校外实训基地及实训项目一览表

合作类型	合作单位	功能与效益
紧密合作型	皇明集团	1. 为学生提供毕业设计选题与指导 10 人次 / 年； 2. 为专业开展专家讲座、新技术推广、专业建设指导，促进教学改革； 3. 每年可接纳 5 名教师 3 个月的顶岗锻炼； 4. 建立学习工作站、教师工作站，校企共同制订课程标准和人才培养方案； 5. 聘请单位总经理为我专业客座教授。
	德州鹏达粮食物流有限公司	
	德百集团	
	京东物流	
	山东中大贝莱特集团	





皇明太阳能集团公司



山东中大贝莱集团公司

图 14-2 学生在企业实习企业教师在讲课

#### （五）现代教学技术应用

建设市场营销专业教学资源库，利用数字化网络、学校数字化网络平台为专业教学提供各类学习资源，如专业人才培养方案、课程标准、电子教材、教学课件、典型案例、行业政策法规资料、职业考证信息等。同时，开发在线辅导练习功能，满足学生在线自主学习的需求。

### 四、培养机制与特色

#### （一）产学研协同育人机制

市场营销专业在多年的人才培养过程中，依托行业、企业，确立产学研用“协同育人”的发展思路。形成了基于校企深度合作的协同育人理念，取得了显著的成效。始终坚持立足应用、服务地方的办学原则，结合企业对营销人才的需求，目标岗位为市场开发、广告策划、营销策划、销售管理、客户服务、促销导购、会展布场。学生核心工作岗位定位在企业急需，同时又适合高职类大专层次的中高级技术岗位。

#### （二）合作办学

通过与德百集团、锦华物流、皇明集团、中大贝莱特等多渠道合作办学，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。教师与行业协会成员、企业一线技术人员与管理人员集中讨论专业定位、课程设置、用人需求、课程分析等，融入职业元素，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。在能力的培养过程中，与“实训基地”的相关岗位管理人员探讨，确立职业能力培养目标，规划专业培养过程中的实训环节。探求产学研用一体化“协同育人”的人才培养模式，强化实践环节，注重培养学生的综合能力。通过合作办学实现学校、企业和社会的多赢。

### （三）教学管理：强化全面素质教育，创新教学与学生管理

着眼于人才培养质量，建立科学的教学管理机制。建立动态开放的评价体系，促进教学和学生管理水平的提高。着眼于学生素质教育，建立科学的学生管理机制。坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务。构建以职业素质为核心的素质教育课程体系。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率

2018 届毕业生 158 人，全部就业，就业率 100%；

### （二）就业专业对口率

2018 届毕业生就业对口率 96.2%；

### （三）毕业生发展情况

专业	班级	班级人数	实习单位	学生人数
市场营销	市场营销一班	39	济南中齐信息技术有限公司	3
			德州江康商贸有限公司	1
			青岛睿博行投资顾问服务有限公司	1
			烟台香怡儿精细化工有限公司	4
			德州天慧网络科技有限公司	2
			济南旺峰房地产经纪有限公司	1
			上海幸福九号网络科技有限公司	5
			德州市元通油业有限公司	1
			山东久安消防工程有限公司德州分公司	1
			中国平安济南分公司	3
			山东锐建钢结构工程有限公司	1
			上海链家房地产经纪有限公司	2
			上海考门医药科技有限公司济南分公司	2
			北京布瑞琳洗染服务有限公司	1
			山东省青州市国发包装机械有限公司	2
			顺丰速运	1
			山东英信工程材料有限公司	1
			东阿东耀阿胶制品有限公司	1
			山东品格电子科技有限公司	1
			德州全友定制衣柜公司	1
德州赛佳新能源有限公司	1			
美团外卖	2			

专业	班级	班级人数	实习单位	学生人数
			淄博玉磊木业有限公司	1
市场营销	市场营销二班	43	济南中齐信息技术有限公司	2
			上海幸福9号网络科技有限公司	1
			凯必盛集团	1
			河北华讯科技有限公司	1
			太平洋保险公司	1
			德工机械有限公司	1
			中国平安济南分公司	1
			九条鱼商贸有限公司	1
			泰安和开电器有限公司	1
			德州华恩企业咨询有限公司	1
			济南爱萌网络科技有限公司	1
			碧海洗涤用品有限公司	2
			济南大山豪运源商贸有限公司	1
			淄博互亿工贸有限公司	2
			青岛凯盛祥建材有限公司	1
			日照海川文具有限公司	5
			山东恒远装饰设计工程有限公司	2
			德州恒丰纺织有限公司	1
			山东润峰集团	1
			德州东源塑料制品有限公司	1
			天昊食品厂	1
			福庆调理营销部	1
			德州铁路局	1
			廊坊鑫中福食品有限公司	1
			红湖健康咨询管理有限公司	1
			德州市国税局	1
			赛佳新能源	1
			上海考门医药有限公司	1
			德州青少年训练基地	1
			迎宾大市场	1
德州华远建筑公司	1			
德州消毒公司	1			
郾城海昌商贸有限公司	1			
河南地平线文化传播有限公司	1			

#### （四）2018届毕业生就业单位满意情况

通过对毕业生跟踪调查显示，就业单位满意率达95%。

#### （五）学生就读该专业的意愿

2018级省内外专科生的一次录取率及报到率达95%。

### 六、毕业生就业创业

创业教育作为我校高校改革和发展的趋势，培养学生的创业能力具有非常现实的意义。如何能更好地将创业教育与我们的专业教育融合起来，我们一直在探索 and 实践中摸索，以下是几点开展毕业生就业创业工作的要点。

### （一）基于创业过程的课程体系构建。

基于工作过程的专业课程开发理念，通过分析创业过程中每个创业环节的典型活动，归纳创业核心能力，提炼创业必备知识，融合创业者的综合素质，依据“创业素质——创业过程——课程类型”三维课程构建模型，构建了适合高职市场营销专业的专业课程体系。

典型案例：2011级毕业生张腾，是一名患有白化病的学生，在学习过程中一直感觉自己的专业选择出现了错误，认为营销专业的学生应该有很强的沟通能力，仪表也应该是有利于工作最好。网络营销课程的老师在教学中逐渐让学生树立了创业信心和工作方向。现在学生开的网店做的如火如荼，不但解决了生活的问题，对未来前景充满信心。

### （二）就业即创业校内实训体系的构建。

创业或就业都只是人生职业选择的不同方向，风险不同收益不同，各有利弊。培养学生认识自己的内心，明确使命，提升能力，是我们开展课程校内实训的方向和目标，近年来通过大型的校内实训项目的开展，学生的创业意识有所提升，创业能力有所发展。

典型案例：2008级毕业生左同虎是在校内最早从事会展课程实训探索的学生，在校内组建团队，由专业课老师带领开展了学校第一届大学生团购会，至今已经成为本专业固定的专业实训项目，历年规模逐渐扩大，影响力已经映射到周边的高校学生。左同虎毕业后，凭借自己在学校的创业实训经验，回家创业，目前在滕州市有两家汽车装具店，年销售额突破200万。

### （三）积极搭建创业平台，为毕业生链接创业就业的机缘。

我们将学生的创新创业教育融入人才全过程，建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程（群）。开发校内大学生创新创业项目2个，依托专业组建了3个创新创业社团，孵化了4项创业项目。开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

典型案例：2016年3月，德州职院与德州电商产业园召开校企合作洽谈会，并举行签约仪式。德州电商产业园成为我们营销专业实践基地之一，我们的学生为电商企业提供优质的数据分析、咨询和培训服务，量身打造实战型运营人才，为推进电子商务的发展储备力量，电商产业园为在校生及毕业五年内为实现充分就业的学生提供创业辅导和创业基地。



图 14-3 张开涛老师开展电商创业创新培训指导

## 七、专业发展趋势及建议

### （一）专业发展趋势

根据我校毕业生的就业资料统计，市场营销专业的学生是最受欢迎、学生人数最供不应求。大多数招聘企业都提供了营销相关岗位，招聘单位对学历要求不很高，但对学生创造、创新能力水平要求较高，与我们高职院校的培养目标相吻合。因此市场营销专业的毕业生特别受欢迎，有的学生在参加技能大赛的过程中被一些大型企业赏识，企业承诺学生毕业后直接可以到他们企业入职。市场营销专业近五年就业率：2012年 96.5%，2013年 97.8%，2014年 100%，2015年 100%，2016年 100%。经济的快速发展、良好的就业前景使得我们营销专业的学生学习的激情特别高涨、近两年招生数量大幅上涨，今年我专业招生人数达 94 人，发展前景广阔。今年我们与德百集团、中国电信联合招生，实行订单培养。

### （二）专业发展建议

#### 1. 加强专业交叉与融合，优化人才培养方案

深入研究经济社会发展对营销管理各类人才需求的趋势，以培养学生创新精神与实践能力为出发点，以学生的可持续发展为基本要求，明确高技能人才培养目标，改革传统人才培养模式，构建与社会发展和学校特色相适应的人才培养方案。大力加强学生服务意识和实际操作技能培养，鼓励并吸收部分学生深入企业运营和实践。

加强教学内容改革，重视基础课程，加强主干课程，扩大选修课程，突出专业、人才培养定位与特色，加强专业课程体系的构建。

#### 2. 紧密结合专业的发展，进一步加强基础设施和专业实训基地的建设

加强专业基础设施建设，改革实验室管理体制，构建立体型实践教学体系。更新实训教学内容，增加综合性、设计性实验项目。进一步改善实训条件，抓好实训教学内容

的改革，全面推进实训室开放，切实提高实践教学质量。加强专业实训基地建设，加大与本地相关单位、企业的联系，尤其要加强与实习基地的联系；进一步加强校内实习基地建设，满足教学工作的需要。既要重视基地的教学功能，又要考虑基地的科研功能，以基地为基础，建立教学、科研、生产三结合的教学模式，提高学生的实践能力与创新能力。

### 3. 加强专业教师队伍建设，不断提高专业建设水平

通过加大投入，内培外引，进一步加强师资队伍建设，形成稳定的学科梯队。围绕专业建设，进一步加强教师教学技能培训，调整并充实培训内容，采取各种培训方式，提高教师的教学能力。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在的问题

一是“课岗融通，实境历练”的人才培养模式落实推进力度不大，结合本专业特点创造性抓落实的力度不够、发展不平衡，专业对自身人才培养模式的特色凝练提升不够、没有形成特色品牌。

二是实习指导教师仍然缺乏，少数教师敬业意识差、责任心不强的问题还有存在，师德建设还需进一步加强。

三是校企合作的深度还有待加强。

四是数字化教学资源建设需要进一步充实完善。

### （二）下一步工作打算

一是进一步深化教育教学改革和人才培养模式创新。我们必须继续解放思想，转变观念，抢抓机遇，以建设德州职业教育创新发展试验区、建设山东省技能型人才培养特色名校为契机，全面深化教育教学改革，全面推进“课岗融通，实境历练”“现代学徒制”等人才培养模式创新，以建成省级特色名校为目标，引领德州职业教育不断创新和发展。

二是加强顶层设计，以提升内涵质量建设为根本，不断深化市场营销专业特色建设，强化凝练提升，打造专业特色品牌。

三是按照师资队伍建设的“培、引、聘、访、研、考”六字方针，建设一支数量充足、结构合理、德技双馨的教学团队。

四是全面深化集团化办学，务实推进校企合作，发挥典型引领作用，推广系部、专业校企合作的成功经验，全面推动专业校企深度融合。发展开拓更多校外实训基地，进行订单式培养，设置企业冠名班，促进市场营销专业的实训条件的大发展。

五是继续加大信息化建设投入，打造数字化、信息化教学资源，提升营销专业内涵建设的质量。

## 专业十五：物流管理

### 引言

物流管理专业 2006 年设置, 2008 年招生, 是山东省高等职业学校特色专业、中央财政支持国家级高级技能人才培养基地、中国物流学会“产学研基地”、德州邮政快递技能人才培养基地。目前已有 9 届毕业生。经过近几年的建设, 已在人才培养、专业建设、社会服务等方面取得一定成绩。现将 2018 年物流管理专业人才培养状况进行报告。

### 一、培养目标与规格

#### (一) 培养目标

本专业主要面向各类第三方物流、制造、商贸流通企业, 培养拥护党的基本路线, 掌握现代物流管理专业知识, 具备物流运输管理能力、仓储及配送管理能力和采购与供应管理能力等物流专业能力, 具有良好职业道德和职业生涯发展基础, 在物流行业生产、服务第一线能从事仓储管理、运输调度、采购管理等岗位工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

##### 1. 知识要求

(1) 基础知识: 掌握本专业所必需的外语、计算机、应用文写作等基础文化知识。

(2) 通用知识: 掌握经济学、管理学等专业基础知识, 掌握本专业所需要的物流基础、基础会计、商品知识与养护、商务礼仪、市场营销等相关知识, 熟练各种物流软件操作知识。

(3) 专业知识: 掌握采购与供应管理、仓储管理、运输管理、配送管理、物流成本管理等专业基础知识。

##### 2. 能力要求

(1) 基础能力: 能够依据物流管理专业特点进行专业写作; 具有本专业所需的语言组织及文字表达能力; 熟练运用计算机进行专业操作; 能够运用必须的英语知识, 进行本专业英文资料的阅读与翻译。

(2) 专业能力: 熟练运用物流管理的基本理论知识, 从事物流办公和物流市场的开发与营销; 能够运用物流储配业务操作与管理、运输调度与管理、采购与供应、物流系统规划与设计的基本理论和知识, 从事物流业务的处理。

(3) 综合能力: 具有分析实际问题并提出新的解决方案的能力; 具有持续学习,



独立思考的基本能力；具有获取新知识、新技能、新方法的基本能力；具有制定完整的工作计划的能力；具有创新与创业能力。

### 3. 素质要求

(1) 政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理和精神实质；有正确的世界观和人生观，有良好的职业道德和敬业精神，热爱物流管理相关专业工作，养成“严谨敬业、团结合作”的专业品格。

(2) 文化素质：具有良好的语言表达和一定的英语沟通能力，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养。

(3) 身体心理素质：适应物流管理工作需要，具有良好的心理调节与控制能力、应变能力，掌握并爱好一种科学锻炼身体的基本方法和技能，有健康体魄，良好卫生习惯，良好的心理素质，有吃苦耐劳的精神。

## 二、培养能力

### (一) 专业基本情况

德州职业技术学院物流管理专业自 2006 年开始设置，目前已有 9 届毕业生。该专业是省级特色专业、国家级高技能人才培训基地（物流管理专业）、中国物流学会“产学研基地”、德州邮政快递技能人才培训基地。专业建有 5 门省级精品课程，1 门省级精品资源共享课程，学生技能大赛成绩突出，获得 2017 年全国高校商业精英挑战赛商务谈判竞赛一等奖、2018 年第十二届山东省电子商务专业竞赛二等奖、全国高校商业精英挑战赛经贸物流实践竞赛山东省总决赛一等奖。

### (二) 在校生规模

2018 年物流管理专业普通高职在校生共 218 人，在校生人数分布如下图所示：

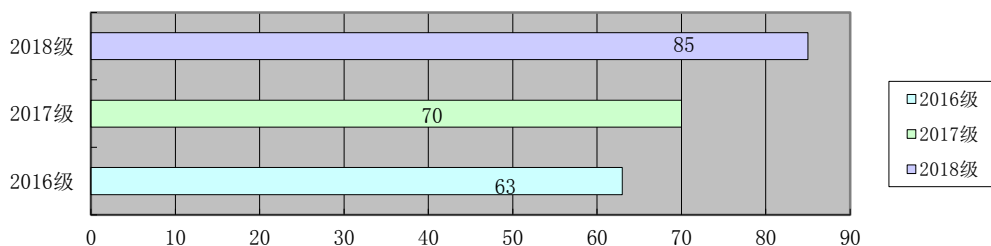


图 15-1 物流管理专业在校生年级分布图

### (三) 课程体系

物流管理专业在广泛开展社会调研基础上，进行了社会经济框架条件分析和职业岗位工作任务分析，并聘请行业企业专家论证，编制了科学的人才培养方案。按照“四层

双元，2+2 就业创业双位一体”的人才培养模式，构建了相适应的以职业岗位能力为导向的“3 平台+3 模块”的专业课程体系，将专业课程内容与职业岗位任务对接；增加创业教育，加强职业素质教育；建设完善专业全部主干课程基于工学结合的教材、教案、课件、技能训练等配套教学资源包，并实现专业通用课程和专业核心课程全部上网（得实平台）。

1. 以工学结合为切入点，以校企合作为平台，开展行业需求和用人单位需求调研。根据行业需求的变化、用人单位具体岗位需求的变化、毕业生的反馈意见，在校企合作专业指导委员会的指导下，对教学内容进行改革和调整。

2. 构建“3 平台+3 模块”的课程体系。通过调研，确定物流管理专业面向的岗位群，按照岗位群需要的知识、能力和职业素质，对接物流职业资格标准，构建基于物流管理职业岗位群的平台模块化课程体系。

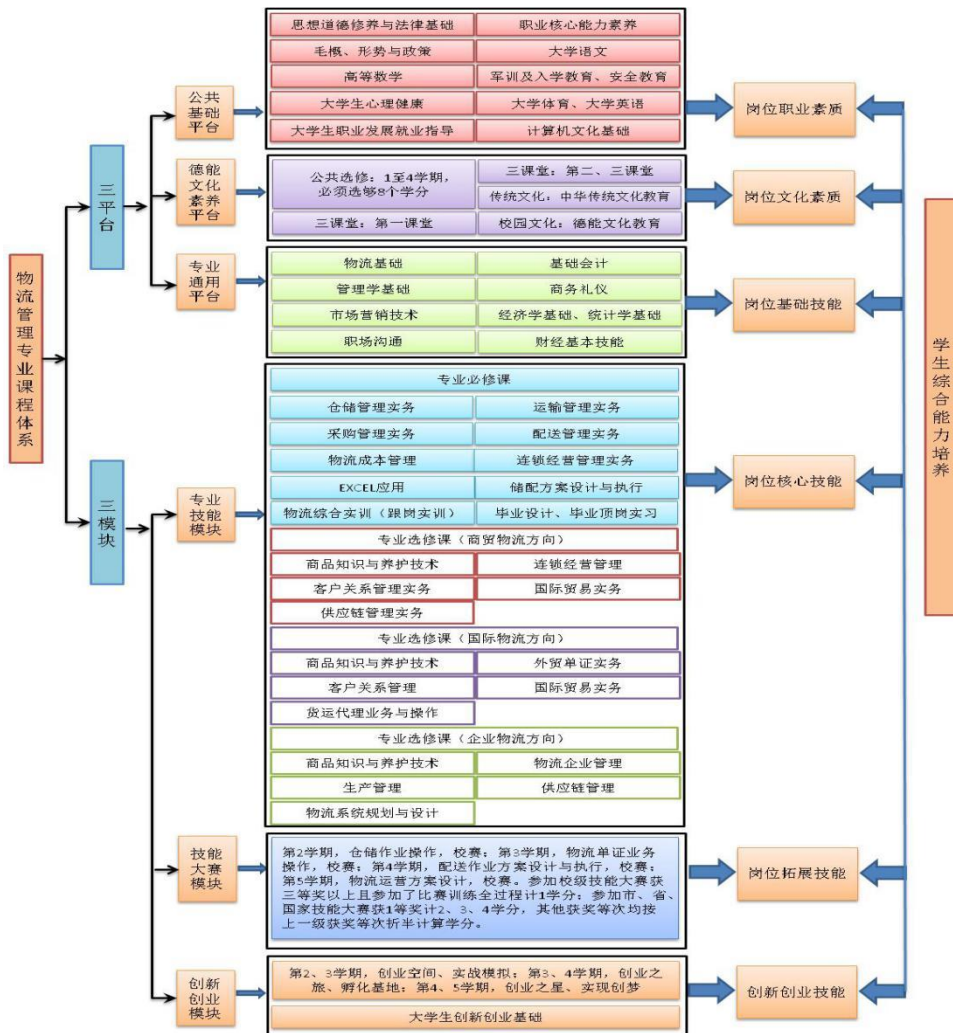


图 15-2 “3 平台+3 模块”课程体系

3. 构建产学研结合的实践教学体系。遵循“整体设计，能力递进”原则，按照“识岗、学岗、熟岗、顶岗”四岗递进的培养过程，划分单项训练、综合训练、大赛训练、研发

训练四个层次，构建“4层4训”实践教学体系。

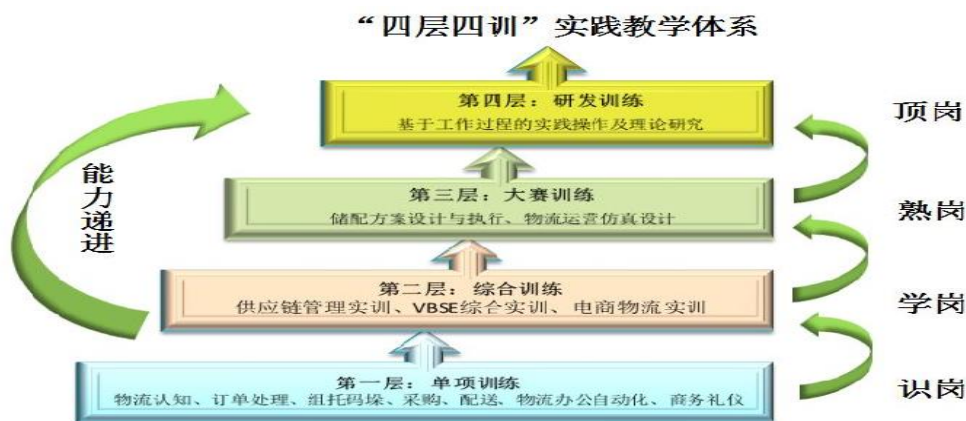


图 15-3 “4层4训”实践教学体系

4. 建立素养教育培养体系。物流管理专业素养教育贯穿整个课程体系，由三课堂互为补充。

第一课堂素养教育，由全体教师在第一课堂适时融入素养教育内容，主要进行传统文化教育、校园文化教育、地域文化教育。

第二、三课堂素养教育，计3学分，由学生处、团委、物流营销教研室安排并考核，由经济管理系报教务处确认学分。主要内容是学生活动、社会实践、社会奉献（含义工劳动）、各项活动竞赛等，按学生处实施方案执行，其中参观德州博物馆为必须安排内容。

校园文化素养教育，主要内容为校园德能文化教育（教育手册）、专题素养教育等，在德能大讲堂以讲座、报告、培训等形式开展，由宣传部、学生处、团委、物流营销教研室共同安排。

#### （四）创新创业教育

强化创新创业教育，探索进行分层次、梯队化的创业教学，增强学生的创业能力。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第1学期开设大学生创新创业基础，不少于32学时，计2学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。网络学习考试每学期安排一次，学校出题，经济管理系安排。在2、3、4、5学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于4学时，计1学分。学校提供资源，经济管理系统一安排。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养，计1学分。

鼓励学生积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计2学分/项，参与教师科研与技术研发项

目获取专利或发表论文计 1 学分/项, 参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项, 参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分, 其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。

案例: 我校参加山东省电子商务专业大赛荣获二等奖

2018 年 5 月 4 日至 6 日, 在 2018 年全国高校商业精英挑战赛商业信息化创新创业竞赛山东省选拔赛暨第十二届山东省电子商务专业竞赛中, 德州职业技术学院经济管理系学生荣获山东赛区二等奖。

全国高校商业精英挑战赛商业信息化创新创业竞赛山东省选拔赛暨第十二届山东省电子商务专业竞赛由中国国际商会商业行业商会、中国国际贸易促进委员会、商业国际合作培训中心等联合举办, 由潍坊科技学院承办, 全省五十多所本、专科院校的 224 支参赛队伍参加了比赛。我校经济管理系 2017 级市场营销专业学生诸葛兴胜、王法浩、张楠、张峰、张莹莹获得创业实战专科组二等奖。参赛同学在比赛中沉着应战、稳定发挥, 经过激烈角逐, 最终获得较为优异的成绩。指导老师郑真真、石斐获优秀指导教师称号。

本次大赛旨在培养大学生创新意识、创意思维、创业能力以及团队协作实战精神, 促进了大学生电子商务能力的培养。



图 15-4 2018 年全国高校商业精英挑战赛商业信息化创新创业竞赛山东省选拔赛

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

几年来, 学校不断加大对专业教学的经费投入, 教学经费充足。2018 年生均教学经费投入达 6480 元。

## （二）教学设备

本专业拥有校内实训室 1 个、设备值 120 万元，建有自动分拣区、重型货架作业区、中型货架作业区、电子标签辅助拣货作业区、托盘码垛拆垛作业区、包装作业区、LED 电子看板、RFID 系统、控制中心区等功能作业区，配有电子标签辅助拣货系统、RF 条码数据采集设备、RFID 等设备及软件进行物流岗位作业模拟操作实训；专业群共享机房配有高配置多媒体、电脑、部门级服务器，资源充足条件完善的实训设备保证实训开出率 100%。2015 年与用友新道科技有限公司共同开发新建虚拟商业社会环境（VBSE）全景仿真实训中心项目，引入企业先进的信息化资源和规范化工作流程，建成虚拟商业社会环境（VBSE）全景仿真实训中心，实现“全景全岗全程”反映生产企业的经营管理过程，满足 120 人同时分角色实训。2018 年，继续改造完善物流营销 Thinputer “云系统”实训室，并已经投入运行，应用效果良好。

案例：物流营销软件实训室 “云系统”及“云桌面”电子教学软件成功升级

物流营销软件实训室近期改造完成，Thinputer “云系统”及“云桌面”电子课室教学软件投入运行使用。此次改造完成的物流营销“云系统”实训室是我校首批采用“云系统”技术并投入教学使用的专业实训室，应用最新的 Thinputer OVD 桌面虚拟化和 Thinputer OVP 服务器虚拟化技术，增强了现实教学的适用度和灵活性，受到了师生的一致好评。



图 15-5 Thinputer “云系统”的运用及“云桌面”电子课室教学软件培训

## （三）教师队伍建设

物流管理专业现有专任教师 11 人，企业兼职教师 11 人。专任教师中全部大学本科学历，具备硕士研究生学位 8 人，“双师”素质教师比例为 82%；德州市首席技师 1 人，山东省优秀教师 1 人，德州市优秀教师 2 人。校内专任教师团队年龄结构合理，年富力强，老、中、青比例为 0.18: 0.27: 0.55。专兼职教学团队中具有副高及以上职称的 15 人，中级职称的 6 人，持有职业（执业）资格证书的教师 22 人；专业教师每年到企业实践锻

炼不少于 1 个月；来自企业的优秀兼职教师与专任教师比例达到 1：1；兼职教师承担的专业课时比例达到 50%以上；生师比达到 12：1。

表 15-1 专兼教师构成比例

教师构成	人数	百分比
专任教师	11	50%
兼职教师	11	50%
合计	22	100%

表 15-2 专兼职教学团队职称结构

职称结构	人数	百分比
教授	1	(四) 5%
副教授	4	18.2%
高级经济师/工程师	12	5 (四) 5%
讲师	5	2 (二) 8%
合计	22	100%

表 15-3 校内专任教学团队年龄结构

年龄段 (岁)	人数	百分比
46-60 岁	2	18%
36-45 岁	3	27%
35 岁以下 (含)	6	55%
合计	11	100%

表 15-4 校内专任教学团队学历结构

专任教师 学历 (位) 结构	人数	百分比
本科	3	27%
硕士研究生	8	73%
合计	11	100%

物流管理专业教学团队采取“走出去、请进来”“内培外引”等多种形式开展教师培训，先后全员参加了名校建设、教学管理、课程改革、师德建设、项目化课程建设等内容的培训；专业带头人、骨干教师参加了微课设计与开发技术专题培训；骨干教师参加了 2018 年国家、省骨干教师培训、企业顶岗实习，带头人赴台湾中原大学进修访学，全员参加了高校教师网络培训。通过以上措施，使教学团队的教学水平和专业技能达到有效的提升。

案例：物流管理专业带头人翟敏教授代表赴台湾中原大学进修访学团汇报访学情况  
2017 年 12 月 27 日下午，我校在润德楼二楼会议厅举办赴台湾中原大学研修汇报会，经济管理系物流营销教研室主任翟敏代表考察团作交流汇报，校党委委员、组织部（人事处）部长（处长）周爱红主持会议，各系部副科级以上干部及专业带头人、骨干教师

现场聆听。

翟敏代表考察团首先介绍了中原大学的基本概况，然后汇报了考察团在台研修学习的总体情况，对台湾中原大学丰富多样的教学形式、系统化的教师培训、“全人教育”的育人理念、对学生跨界力的培养和三创教育等方面经验进行了介绍，她讲到中原大学“终身的全人教育、全人的终身学习”育人理念体现在学校的各个层面，在教学、研究、辅导、行政与服务、校园环境营造等各种活动与措施中，达到陶冶于无形的目的，中原大学丰富的人文内涵深深感染了在座的每一位老师，最后她结合研修所得提出了考察团在校园文化、师资队伍、专业提升、系部合作、创新创业方面的思考和建议。

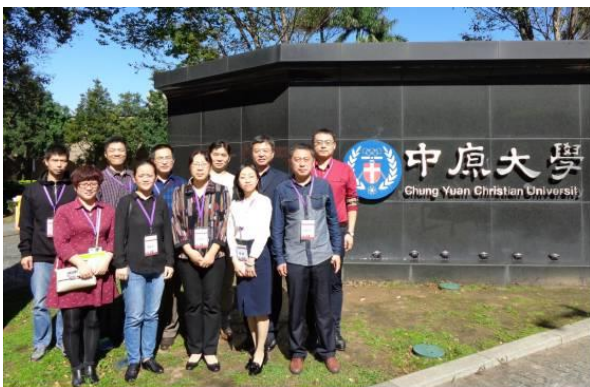


图 15-6 翟敏教授赴台湾中原大学进修访学交流

图 15-7 翟敏代表考察团作交流汇报

#### （四）实训条件建设

先后与资通国际物流集团、锦华物流、德州中大集团等多家企业建立校外实习基地 16 处，资通国际物流集团在我校建立“资通物流教学工作站”，2015 年在德州锦华物流有限公司建设“厂中校”——“锦华物流学习工作站”。2012 年获批物流管理专业国家高级人才培训基地建设项目，建成“五位一体”的物流管理专业国家级高技能人才培训基地，满足物流管理专业国家级高技能人才培训、课题研究、技能鉴定、技术服务、对外经营等功能，同时兼顾满足市场营销、电子商务专业的实训要求。

表 15-5 现有校外实习实训基地一览表

序号	单位	建立时间（年）
1	资通国际物流集团	2008
2	德百集团	2008
3	鹏达粮食物流有限公司	2008
4	德州锦华物流有限公司	2009
5	银座商城	2009
6	烟台万方物流有限公司	2009
7	中大集团	2010
8	德州金诺国际物流有限公司	2010
9	德州远翔国际物流有限公司	2010
10	德州运达物流园	2011
11	德州旭日商贸有限公司	2011

序号	单位	建立时间（年）
12	皇明集团	2011
13	海信集团	2012
14	海尔集团	2012
15	京东商城	2015
16	德州百仕达地标产业有限公司	2015

表 0A-6 紧密合作型企业一览表

合作类型	合作企业名称	功能与效益
紧密合作型	德州锦华物流有限公司、德州鹏达粮食物流有限公司、德百集团、京东商城	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为学生提供毕业设计选题与指导；</li> <li>2. 为专业开展专家讲座、新技术推广、专业建设指导，促进教学改革；</li> <li>3. 接纳教师顶岗锻炼；</li> <li>4. 建立学习工作站、教师工作站，校企共同制订课程标准和人才培养方案；</li> <li>5. 为专业提供兼职教师；</li> <li>6. 接收指导学生顶岗实习，校企共同进行考核评价；</li> </ol>

### （五）信息化建设与应用

2018年，通过得实平台继续完善专业核心课程的数字化学习平台及专业教学资源库，教学资源建设已见规模。继续开发与完善课程标准、教学整体设计、单元设计、教案、课件、电子教材、课堂实录、微课、各单元知识点、技能点的微视频、习题等课程基本资源；搜集整理了图片库，自主开发录制了与课程内容紧密相连的微视频、PPT、文本等拓展资源。课程资源已全部上传学校得实数字化平台，任课教师和学生可以利用自己的账号和密码进入个人中心，进行课程资源的学习、浏览、下载、在线答疑、交流互动、提交作业以及教师的作业批改、答疑，实现了师生的交流和互动，为学生营造出个性化的学习环境，同时提供了自主学习更大的空间。

课程数字化资源平台网址：<http://222.133.50.221/suite/portal>





图 15-8 《配送管理实务》、《物流综合业务》课程得实数字化学习平台

## 四、培养机制与特色

### （一）建立了“校企结合、深度融合、互利三赢”的产学研协同育人机制

该专业以“中国物流学会产学研基地”为平台，承担中国物流学会及有关部门重点科研项目和研究课题，为当地政府有关部门和企业提供物流方面的咨询服务，开展业务培训，接受实习、实训，组织国内外物流学术理论交流，开展物流新技术的实验推广。积极进行“产学研结合”的专业人才培养模式探索，与多家企业建立了产学研合作关系。由德州锦华物流有限公司在我系建立物流管理专业教学工作站，以此站为基地，依托经济管理系智力资源共同开展国际物流、仓储管理等课程研发，以及将科研成果转化到教学工作中，促进兼职教师与专职教师开展教学方法交流，实际工作经验传授，与物流管理专职教师共同开展专业建设。

案例：我校成功举办德州市第二届邮政行业职业技能大赛

2018年6月28日，由我校经济管理系承办的德州市第二届邮政行业职业技能竞赛取得圆满成功。

此次竞赛由德州市邮政管理局主办，我校经济管理系承办。来自德州市邮政EMS、顺丰、圆通、中通、申通、韵达等多家快递公司的50余名选手参加了此次竞赛。本次竞赛分为理论知识竞赛和实际操作竞赛两个部分。在实际操作比赛中，选手们通过在规定时间内迅速、准确的完成识别禁限寄物品、快件分拣和易碎品包装及面单填写三个模块的测试，展示了熟练的操作技巧和高超的业务水平。

我校是人社部物流高级技能人才培训基地、德州市邮政快递业人才培训基地，多年来一直致力于服务区域经济。通过承办此次竞赛，加强了我校物流管理专业与德州市邮政局、快递协会及各快递企业的交流合作，为我校物流管理专业走进企业、倾听企业、融入企业提供了良好契机。从组建题库到命制试题，从制作竞赛工件到搭建竞赛环境，从竞赛技术支撑到竞赛服务保障——竞赛的每一个重要环节和关键流程，我校物流专业教师都深度参与。在规范化组织、流程化管理和专业化支撑竞赛的过程中，教师们能够

持续跟踪企业岗位要求的新标准、业务技术发展的新要求，并将其随时转化到教学实践中。



图 15-9 2018 年德州市第二届邮政行业职业技能大赛

## （二）实行三维双线分层教学管理

三维：实行院、系、教研室三级管理。

双线：即物流管理专业建设委员会、项目负责人管理制度。专业建设委员会主要负责人才培养方案制定，项目负责人安排教学任务，任务层层分解，教学团队具体执行。

教学管理监控体系包括：院系两级督导，建立课堂教学、实习实训和顶岗实习考核指标体系，分期初、期中、期末三个阶段的教学检查。

教学保障制度包括：实行推门听课制度、干部包班制度、导师制度、教师企业实习制度，充分保障教学工作有序进行。

通过校企合作委员会，学校与合作企业签订“双岗、双聘、双薪”协议，做好教师到企业顶岗锻炼和企业技术人员到学校兼职教学的“双职人员”培养；企业和学校按照相关要求对顶岗教师和兼职教学的企业技术人员共同管理，共同考核，双方共同使用考核结果，年底作为业绩考核的依据。

配合学校 CRP 管理系统的推进，要求教师实时填写教师课堂手册和 CRP 系统教室日志，实现对教师课堂教学管理的全方位监控。对顶岗实习学生企业指导教师随时填写，实习指导手册，通过 CRP 系统随时监控学生的考勤、工作状态。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率

2018 年，物流管理专业共有毕业生 139 名，截止 9 月 1 日已就业 139 人，毕业生全部就业。

## （二）对口就业率

通过毕业生随访统计,2018年毕业生中117人从事物流及相关工作,13人自己创业,其他9人分布于营销等其他行业,就业专业对口率为84%。

表 15-7 物流管理专业就业情况表

专业	毕业生人数	已就业人数	未就业人数	就业率	对口率
物流管理	139	139	0	100%	84%

## （三）毕业生发展情况

从毕业生就业行业职业及岗位看,物流管理专业毕业生要从事物流专业技术工作,主要岗位有仓管、采购、客服、营销等,2018届毕业生对自己的发展情况的总体满意度为98.73%,处于较高水平。

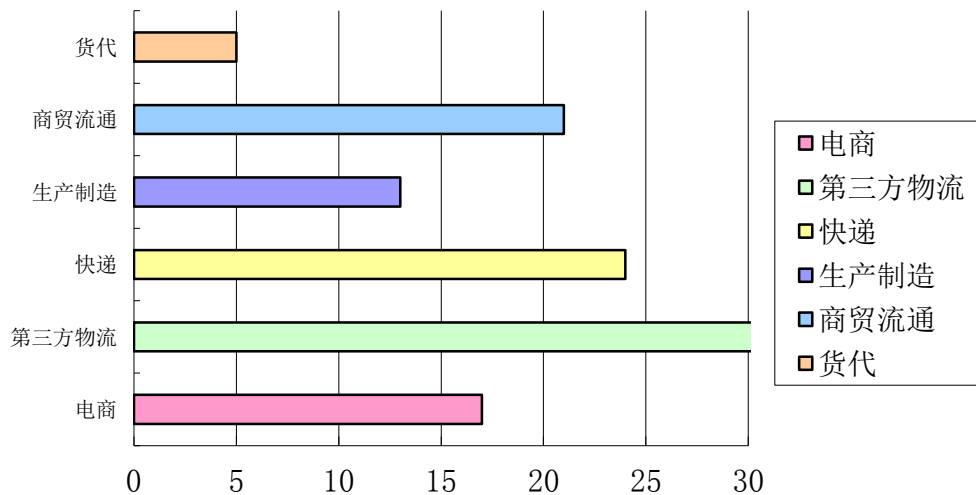


图 15-10 毕业生就业行业职业统计

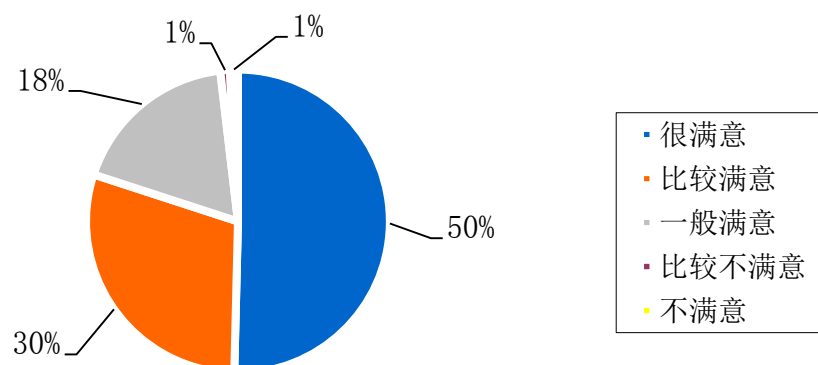


图 15-11 毕业生对自己职业发展情况满意度统计

#### （四）就业单位满意率

就业单位对毕业生的满意率达 98.93%，处于比较满意水平。

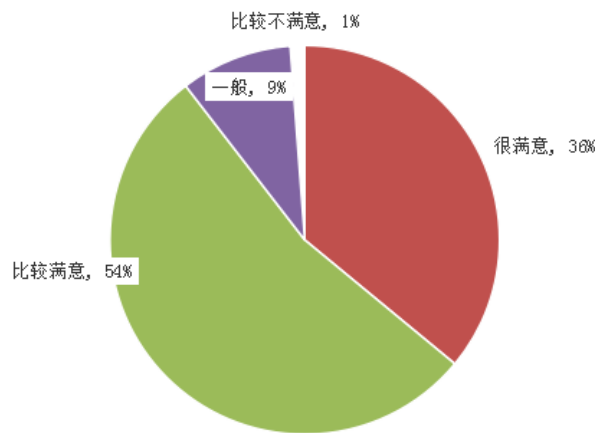


图 15-12 就业单位对毕业生满意度图示

就业单位普遍认为我校毕业生工作作风踏实、工作态度端正、有韧性，并且对工作的理解和领悟力强。

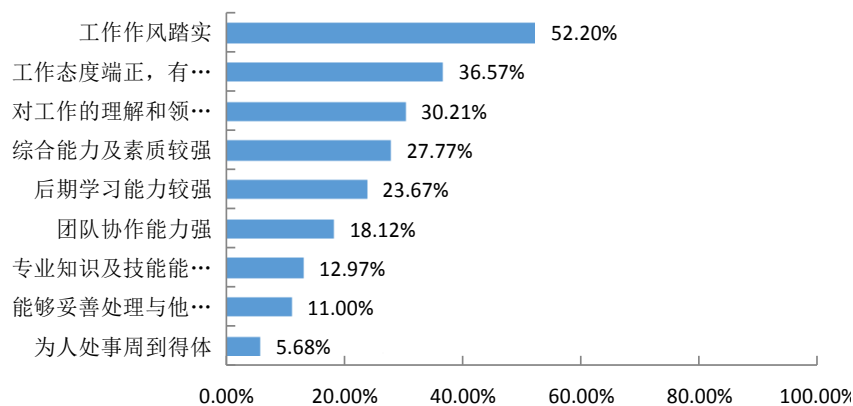


图 15-13 就业单位对毕业生的优势能力评价

#### （五）社会对专业的评价

自本专业建设以来，加强与企业合作，服务社会。积极从事与企业相关的技术服务、管理咨询、项目论证等工作，热情为企业服务，在教学研究和学生能力培养方面都取得了较好的教学效果，得到了社会的广泛认可和好评。社会对我校该专业毕业生普遍给予赞誉和高度评价，我专业培养的学生动手操作能力强、团队合作精神好、职业素质高、发展潜力大。

案例：社会对我专业毕业生的评价

德百集团的评价：该专业的毕业生在工作过程中表现出了熟练的工作技能和专业的服务知识和态度，获得了有关客户的高度认可和评价。该校已在我公司工作的毕业生具

有良好的专业技能和素质，受到有关领导的赏识。

德州中大集团对 2018 级毕业生综合评价：该专业学生工作认真踏实，实际操作能力非常强，爱岗敬业，做事一丝不苟，能以较短的时间内适应各个岗位，工作业绩突出。



图 15-14 德百集团总经理对我校毕业生进行评价

#### （六）学生就读该专业的意愿

表 15-8 2017 年物流管理专业招生情况表

专业	2017 年			2018 年		
	录取数	报到数	报到率	录取数	报到数	报到率
物流管理	87	75	86.21%	87	85	97.7%

## 六、毕业生就业创业

### （一）创业情况

2018 年毕业生中 13 人自己创业，分布于商业零售、物流代理、农产品营销等行业。

### （二）采取的措施

积极搭建创业平台，将学生的创新创业教育融入人才全过程，建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程。开发校内大学生创新创业项目 3 个，依托专业组建了 4 个创新创业社团，孵化了 5 项创业项目。开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

案例：感恩母校 优秀毕业生传授“创业经”

2017 年 10 月 16 日，经济管理系德能讲堂在 C 座 208 室开讲。本次讲座主题是“优秀毕业生创业经验分享”，来自物流管理专业的二百余名学生参与了本次讲座。担任本次讲座的讲师是物流管理专业 2010 级毕业生梁启超。作为物流管理专业优秀毕业生，现任临沂市江峰物流有限公司副总经理。梁启超从自身创业经历、创业应做的知识、技能储

备及创业心态等方面与参会师生做了深入分享，赢得了在场师生的阵阵掌声。在讲座期间，梁启超还以面对面的形式建立了微信交流群，以增进大家的后续交流。



图 15-15 创业成功毕业生回母校介绍创业经验

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）物流管理专业人才社会需求分析

目前，从我省和德州市的物流人才岗位需求来看，物流企业对各个岗位的需求较为平均。比较突出的是客户服务人员，这主要是因为我省物流企业增长迅速，而物流量的增长则之后与物流企业的增长，从而形成争抢市场份额的状况。此外，传统的物流岗位依然保持平稳的态势，如物流公司岗位中的运输调度员、单证员、仓储管理、采购员、理货员。从我省物流岗位学历需求看，物流企业对大专学历的需求最高。从物流企业来看，每一家企业都希望找到有实际工作经验的人来担任物流管理人员，要求他们不仅能够在全局角度上驾驭物流，还要具备实际的物流经营与物流设备操作能力。2018年，山东省“互联网+”发展环境更加优化，与经济社会融合发展更加深化，新产品、新模式、新业态会不断涌现，驱动经济社会发展新动力不断增强，具备创新创业能力的物流管理人才培养备受重视。目前山东省“互联网+”行动计划的全面实施，这就对懂信息懂物流的“互联网+”人才提出了新的需求。

### （二）物流管理专业发展趋势

2015年7月4日，国务院发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，明确未来发展目标，提出11项重点行动并做出了部署，其中包括“互联网+”高效物流，构建物流信息共享互通体系，建设智能仓储系统，完善智能物流配送调配体系。这一顶层设计将利用互联网思维来改变我国依赖“高投入、高消耗、高排放”的传统物流落后的现状，让中国物流步入快车道。未来3-5年，随着高速铁路、大型高速船舶、绿色航空、新能

源汽车、智能交通、智能仓储、新材料技术、节能环保技术，特别是“物联网、下一代信息技术”、现代管理科学技术等在物流领域的推广和应用，互联网、移动互联、大数据、云计算将与物流业深度融合，物流行业将呈现出更加“智慧化”、“智能化”的发展趋势。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. “双师型”师资队伍建设还有待加强；
2. 专业教师信息技术应用水平有待提高；
3. 专业的社会服务能力，仍有一定不足。

### （二）对策措施

1. 进一步开展校企合作和产学研一体，鼓励校内专业教师积极参与企业生产经营实践，开展多种形式的专业教师实践技能培训和到企业顶岗实践以及引进行业高水平专业技术人员。

2. 加强专业教师信息化技术应用培训，提高专业教师新型教学资源应用和研究制作能力，将信息化技术应用纳入专业教师考核评价。

3. 专业建设与社会服务能力建设紧密结合。专业应积极开发适应企业需求的培训项目，为合作企业开展技术服务，广泛开展社会培训，使专业在服务社会中承担起自身的责任，进一步扩大专业影响力，发挥辐射带动作用。

## 结语

互联网+物流人才培养模式创新是要使培养模式、教学模式、学习内容、学习方式、考核评价、就业、终身学习发生颠覆式创新的一种变革手段，而这种变革必将带来教育领域的一场革命。因此需要搭建互动资源支撑平台/技术平台，将不同层级的学习资源进行拓展，建立学分银行，课证融合，构建数字化资源体系和案例库，建设多元评价体系，校企共同开发人才培养方案。教育和行业部门要多方搭建物流领域企业和学校的交流平台，建立校企合作机制。一方面，鼓励企业与学校合作，开发精品课程资源，提高学生实际操作能力。另一方面，学校与企业要探索开展物流行业的“现代学徒制”人才培养模式，提高校企合作的制度化水平，增强物流人才培养的针对性。

## 专业十六：酒店管理

酒店管理专业主要面向星级酒店、高档餐饮行业企业，培养具备餐饮、客房、前厅等方面的服务与管理能力，在现代旅游酒店行业生产、服务第一线能从事餐饮、客房、前厅岗位等工作的高素质技术技能人才。经过几年来的建设，酒店管理专业取得了一定发展。

### 一、培养目标与规格

本专业面向旅游酒店业，为星级酒店、高档餐饮连锁、会议中心等单位，培养热爱酒店管理事业，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和创新精神，掌握酒店管理专业基础理论知识，具备一定的服务技能和管理能力，从事现代旅游酒店业的管理与服务的一线高层次技能型人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业基本情况

酒店管理专业从行业调查和职业岗位（群）分析入手，分解和提炼出从事具体职业岗位（群）工作所需的核心能力及能力要素，根据课程体系从中选择与专业培养目标相一致的优质核心课程，并配套建设师资队伍、教材和实训基地。

#### （二）在校生规模

目前，2015级酒店管理专业学生53人，2016级酒店管理专业学生34人，2017级酒店管理专业学生38人，在校生共计125人。

#### （三）课程体系

课程体系构建是人才培养模式设计的重心。酒店管理专业致力于构建符合高职酒店管理人才培养目标的课程与教学内容体系，专业课程设置根据酒店管理专业职业核心能力的要求，以对学生的能力培养为出发点，本专业课程体系由“3平台+3模块”、“4层4训”实践教学体系和素质教学体系架构组成。“4层4训”实践教学体系遵循“整体设计，能力递进”原则，按照“识岗、学岗、熟岗、顶岗”四岗递进的培养过程，划分单项训练、综合训练、大赛训练、研发训练四个层次，构建“4层4训”实践教学体系。



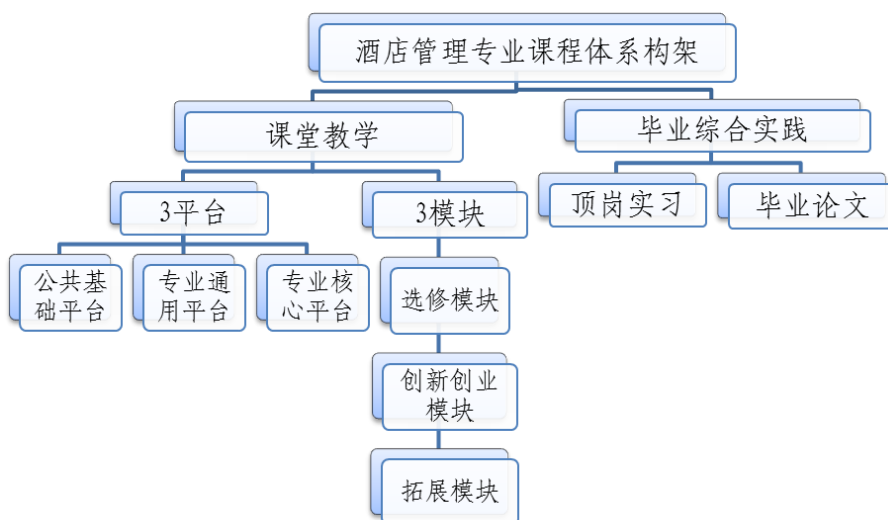


图 16-1 酒店管理课程体系“3 平台+3 模块”

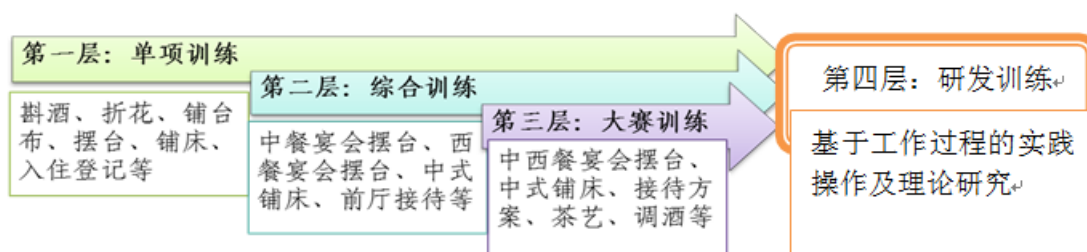


图 16-2 “4 层 4 训”实践教学体系

素质教学体系架构通过专业平台课程树立职业素养，通过专业核心课程使学生掌握必需的职业技能，通过职业核心能力课程培养良好的沟通技术，通过创新创业课程建立正确的职业心态，构筑五位一体的专业素质。



图 16-3 五位一体素质教学体系架构

课程设置同样考虑到学生应修学分和应取得的证书相结合

表 16-1 学生应修学分和应取得的证书

应修学分			应取得的证书
平台课程	公共基础类课程	28	必考： 1. 山东省高职高专英语应用能力考试证书。 2. 全国高等学校计算机考试证书。 3. 中级餐厅服务员证书。 鼓励取得：中级前厅、客房服务员证、中级茶艺师证书、中级调酒师资格证书。
	专业通用课程	19	
	专业核心课程	46	
模块课程	选修模块课程	6	
	创新创业类课程	3	
	拓展模块课程	9	
整周课程	集中实践课程	37	

合计	148	
----	-----	--

核心课程及主要实践教学环节设置如下：

核心课程：现代酒店管理、菜点酒水知识、前厅与客房服务实训、酒店情景英语、酒吧经营与鸡尾酒调制、餐饮服务与管理、宴会与会议统筹、酒店营销实务、茶艺、厨政管理实务、酒店财务会计、酒店人力资源管理课程。

主要教学环节：

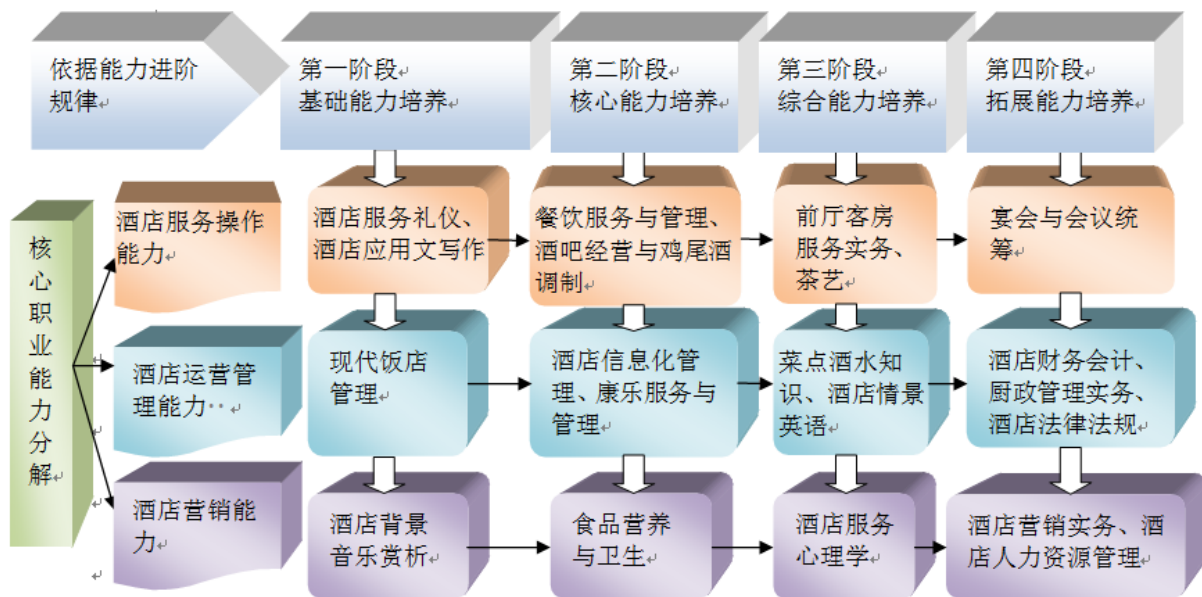


图 16-4 核心课程及主要实践教学环节设置

#### （四）创新创业情况

酒店管理专业在对部分旅游企业和酒店宾馆的调研和主要工作岗位及工作任务分析的基础上，发现酒店行业对专业人员的综合职业能力和全面素质要求较高，创新创业能力的锻炼是酒店管理专业人才综合职业能力训练和全面素质培养的关键。近几年酒店管理专业学生与德州市国商旅行社合作，在校园中开展了旅行社的创业项目。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

表 16-2 教学经费支出情况

项目	2015 年	2016 年	2017 年
学生数量	105	127	125
人均实训费用(元)	309	400	453
合计	32445	50800	56625

#### （二）教学设备

酒店管理专业校内建有旅游酒店管理类实训中心，由餐饮实训室、茶艺室、调酒室等组成，设备仪器总值达 12 万元。能够基本满足目前酒店管理专业学生餐饮与客房综合

实训的仿真实践要求，但要实施项目化改革课程教学，该实践条件还需要进一步提升，建设较完备和先进的餐饮、客房实训条件。

表 16-3 校内实训条件一览表

序号	实训室名称	主要功能
1	餐饮实训室	中、西餐摆台、餐巾折花、中级餐饮资格证的培养与鉴定、餐厅服务的各个岗位模拟训练等
2	客房实训室	客房铺床、客房开夜床服务、中高级前厅、客房服务员培训鉴定等
3	茶艺实训室	各种茶品的泡技能训练、茶艺表演训练、茶样鉴别和茶馆服务与经营
4	调酒实训室	各种鸡尾酒的调制技能训练、调酒表演训练、葡萄酒鉴别和酒吧服务与经营

### （三）教师队伍建设

酒店管理专业现有任课教师 16 人，其中副高以上职称 3 人，讲师 11 人，助教 2 人，硕士学位 8 人，全部拥有高校教师资格，具有酒店行业资格证书，双师素质教师达 87%，专业技术职务结构合理，累计公开发表学术论文 60 余篇，团队成员无论从授课，科研还是技能实训环节都具有很强的实力，已形成良好的教学和学术研究的人才梯队。长期聘请来自酒店行业一线的兼职教师 17 人，解决了实践性教学多样化的需要，提高了校外实践性教学效果，校企双方共同配合，严抓教学质量监控与管理，有效地保证人才培养质量提高。

表 16-4 酒店管理专业校内专任教师结构表

结构	学历（位）结构		职称结构			年龄结构			双师型教师
	本科	研究生	初级	中级	高级	35 岁以下	35-45 岁	45 岁以上	
人数(人)	8	8	2	11	3	5	3	8	14
比例(%)	50	50	13	68	19	31	19	50	87

### （四）实训条件建设

为了更好地培养学生职业岗位能力，拓宽学生顶岗实习与就业的渠道，学校与一批高等旅游企业合作，聘请相关用人单位的管理者和技术专家组成专业教学兼职师资力量，双方共同制定人才培养方案和专业教学计划，校企双方共同进行专业建设和人才培养。目前，建设了 7 个稳定的校外实习基地，为学生就业、实习实训及社会实践创造有利条件。

表 16-5 校外实训基地及实训项目一览表

序号	合作企业	主要实训内容
1	德州贵都大酒店	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理
2	北京 JW 万豪	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理
3	北京贵宾楼	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理

4	北京诺金酒店	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理
5	太阳谷微排国际酒店	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理、会议会展服务与管理
6	山东大厦	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理、会议会展服务与管理
7	烟台毓璜顶大酒店	餐饮服务与管理、前厅客房服务与管理

### （五）信息化建设与应用

职业教育改革重视学生的实践能力的提高,学科型的教育无法适应职业教育改革的需要,因此,需要根据实际情况适当的提高实践课程的地位,必须让学生能真实的加入各训练项目中,培养学生综合能力,使得学生能够把所学知识灵活应用到日常工作中去.建立、完善与培养目标相适应的实践教学体系,把实践能力作为最重要的环节,用现代教育技术来提高教学效率。

酒店管理专业已建立相关教学资源库、网上社区,而且通过得实平台,多门专业课已建立相关网站,学生通过网络即可进行访问学习,下载学习资源。并且创建的精品课程《礼仪培训》获得省级特色课程称号。

( <http://222.133.50.221/suite/solver/classView.do?menuNavKey=707215&courseKey=707211&portalInstanceKey=707215&portalId=H&siteKey=707215> )



图 16-5 《礼仪培训》网络课程截图

在教学中,教师大多通过多媒体屏幕、投影仪、声音媒体等方式进行教学,通过这些媒体手段,能够激发学生的学习兴趣,对学生的思维起指引作用,使得学生对知识有更全面的理解,有效提高教学质量。

### 四、培养机制与特色

酒店管理专业在人才培养工作中采用“工学结合”的教育模式,现已经建立与其相适应的教学管理制度、学生管理制度、外聘兼职教师聘用和培养制度、教学质量评价体系、学生综合素质评价体系、学生实习实训制度等。

#### （一）产学研协同育人机制

酒店管理是一个职业化取向非常强的专业,我们结合专业特点提出了“一主线、两环境、三体系、产学合作”的高职人才培养模式。根据德州职业技术学院《关于深入开展产学研合作教育的若干意见》,坚持以评促建,以评促管,以评促改,评建结合,将评

建工作与日常教学工作、与社会需求及企事业单位的实际结合起来，真正体现以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研合作教育的道路，实现开门办学，提高就业率，促进专业良性持续快速发展。“工学结合”人才培养模式是产学研协同育人的具体实施。

## （二）教学管理

教学管理的主要目的是提高教师和学生的主动性和积极性。管理的真谛在于实现人的价值，发挥人的潜能，发展人的个性。因此，教学管理上，为实施“工学结合”人才培养模式，结合学校实际情况，采取各种灵活措施。如加大选修课的课时、拓宽公共基础课程、增加实践教学的课时、实行学分制、开发校本教材、开发精品课程等。

## （三）学生管理制度

学生管理工作是促进学生健康成长的重要方面，“工学结合”人才培养模式要求学生必须走出校园，深入到企业的具体生产岗位进行锻炼。为此，学校首先做好与学生家长、企业之间的沟通。一般在下企业锻炼前先召开家长会，由餐旅教研室做实习动员报告；其次请相关酒店负责人到学校给学生做报告，让学生了解企业生产情况及管理状况，并写出实习申请书和实习计划，从而使实习成为学生有目标的行动；最后制定实习纪律，要求学生严格遵守学校的实习管理制度和用人单位的规章制度。同时学校选派责任心强、业务水平高的实习带队教师或学习指导老师负责学生的管理和实习指导工作。

## （四）技能大赛

在学校和系部的大力支持下，酒店管理专业的技能大赛成绩逐年提高，人才培养质量稳步提升。

1. 2017年11月，参加2017年度山东省职业院校高职组技能大赛“西餐”服务赛项，获得全省二等奖的专业最好成绩。

2. 2017年12月，两名教师参加2017年度山东省职业院校教师组技能大赛“现代酒店服务”赛项，均获得三等奖

3. 2018年3月，参加世界技能大赛“西餐服务”赛项山东区选拔赛，选手获得全省第七名，二等奖的好成绩。



图 16-6 世界技能大赛“西餐服务”赛项获奖证书

## 五、培养质量

### (一) 毕业生就业率和对口就业率

在被调查的 2014 届酒店管理专业毕业生中,现就业率达到 100%,月薪多为 3000-4500 元,专业对口率为 60.4%。

表 16-6 部分 2014 届毕业生工作情况表

序号	姓名	工作单位	职务
1	冯金鑫	北京万豪酒店	调酒师
2	牛翠花	北京万豪酒店	大堂副理
3	李金浩	德州凤冠大酒店	前厅部
4	刘仁伟	北京新世纪酒店	前厅领班
5	郑明伟	北京香格里拉酒店	餐饮部领班

### (二) 毕业生发展情况

通过调查我们发现,学生的就业单位集中在北京和山东省的济南、青岛等城市,部分学生由于生源关系回到所在地区。就业岗位相对于所学的专业相关。单位工作性质主要集中在国有企业、大型民营企业、一般私营企业及其他单位,在私营企业工作的人数所占的比重较大。

### (三) 就业单位满意率

为了检验人才培养质量,酒店管理专业对毕业生进行毕业质量跟踪调查。调查结果如下表。

表 16-7 酒店管理专业 2017 年用人单位及 2014 届毕业生满意度调查表

项目	单位满意率 (%)	学生满意率 (%)
基础理论	89	87
专业知识	88	85
实践能力	85	89
职业道德	95	93
人文科学素养	80	80
创造能力	85	85

沟通能力	89	90
服务意识	80	85

#### （四）社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等

近几年，酒店管理专业招生规模逐渐扩大，由于山东省技能型人才培养特色名校的影响和专业办学质量提高等原因，考生志愿填报率高，第一志愿录取率超过80%，三年新生平均报到率在95%以上。今后，力争将酒店管理专业建设成为教学质量高、服务能力强、能满足德州市及周边旅游服务人才需求的高职院校特色专业。

#### 六、毕业生就业创业

近年来随着酒店管理专业的毕业生人数越来越多，我们为学生积极搭建创业平台，不仅在人才培养方案中专门增加创新创业课程，而且开展了创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识；与德州市国商旅行社合作，由在校大学生运营国商旅行社的校园分社；为进一步给毕业生提供创业机会，我们与德州市创新创业孵化基地积极联系，可以为学生提供经营场地，减免房租等优惠政策。今后我们将加大力度，继续促进创新创业教育有效开展。

为了更好的提高学生的创新创业能力，鼓励学生在校参加各类相关比赛。2018年山东省黄炎培创新创业大赛决赛在山东传媒职业学院举行。由我系钱春霞、王慧媛老师带领的“酒店密室逃脱”团队在近千个创新创业团队中脱颖而出，进入决赛。来自全省各职业院校的30支队伍围绕奖项进行了激烈的角逐。经过参赛学生和指导老师的共同努力，“酒店密室逃脱”项目最终取得了省赛二等奖的好成绩。



图5 获奖证书

#### 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

##### （一）专业人才社会需求分析

近几年，随着酒店业得到迅猛的发展，酒店人才的培养质量显得十分重要。营业额和就业人数都有所增长；酒店业的经营继续呈现全面回升的态势，客房出租率和房价同时

增长,其经营依旧呈现“星级越高、效益越好”的特点。据统计,目前全国旅游业从业人员 600 万人,随着中国旅游业的快速发展,实际需要专业旅游业人才 800 万人以上,旅游业人才缺口至少在 200 万人以上。与此同时,专业的公关、媒介、会展等行业开始共同参与这个广阔的市场。旅游行业的职业化变得越来越迫切。有关部门预计,未来 10 年,中国每年将增加旅游从业人员近百万人,而中国的旅游院校每年仅能提供 10 万名毕业生,旅游专业人才非常紧缺。

## （二）专业发展趋势

目前,酒店管理专业是教育部高职高专教学改革试点专业。为了适应酒店行业对技能型人才的需求,2018 年与德州贵都大酒店、北京万豪酒店、烟台毓璜顶大酒店、北京凯宾斯基酒店等高星级酒店开展合作,实行订单培养。

酒店管理专业建设取得一定成绩的同时,也存在着一些较为突出的矛盾和问题:一是专业的整体布局有待进一步优化,改造和调整任务还比较艰巨;二是专业的整体水平有待提高,专业的品牌和特色创建工作有待加强;三是教学改革力度有待加强,特别是人才培养模式、教学内容和课程体系的改革还不够深入,教学质量有待进一步提高。

## （三）专业发展建议

### 1. 加强专业交叉与融合,优化人才培养方案

深入研究经济社会发展对酒店管理各类人才需求的趋势,以培养学生创新精神与实践能力为出发点,以学生的可持续发展为基本要求,明确高素质技能人才培养目标,改革传统人才培养模式,构建与社会发展和学校特色相适应的人才培养方案。酒店管理专业必须大力加强学生服务意识和实际操作技能培养,鼓励并吸收部分学生参与酒店企业运营和实践。

加强教学内容改革,重视基础课程,加强主干课程,扩大选修课程,突出专业、人才培养定位与特色,加强专业课程体系的建设和。

### 2. 紧密结合专业的发展,进一步加强基础设施和专业实训基地的建设

加强专业基础设施建设,改革实验室管理体制,构建立体型实践教学体系。更新实训教学内容,增加综合性、设计性实验项目。进一步改善实训条件,抓好实训教学内容的改革,全面推进实训室开放,切实提高实践教学质量。加强专业实训基地建设,加大与本地相关单位、企业的联系,尤其要加强与高档酒店的基地的联系;进一步加强校内实习基地建设,满足教学工作的需要。既要重视基地的教学功能,又要考虑基地的科研功能,以基地为基础,建立教学、科研、生产三结合的教学模式,提高学生的实践能力



与创新能力。

### 3. 加强专业教师队伍建设，不断提高专业建设水平

通过加大投入，内培外引，进一步加强师资队伍建设和形成稳定的学科梯队。围绕专业建设，进一步加强教师教学技能培训，调整并充实培训内容，采取各种培训方式，提高教师的教学能力。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在问题

通过调查我们不难发现一些问题，针对大学生自身而言存在着一些就业观念上的偏差，如：大学生对个人现实的切身利益考虑较多，而对个人成长的长远意义考虑不足；就业目标定位较高，仍有一步到位的思想，而对就业是一个逐步实现目标、不断调试目标的过程认识不足，个人期望超过于社会需求，形成较大的反差。没有认识到个人的成长必须把个人理想、个人价值实现与祖国的利益、社会的要求紧密结合起来。所以通过了这次的调查我们也发现了我们的不足之处：

#### 1. 专业设置存在问题

合理调整专业设置，可以邀请社会相关行业的知名人士、专家、政府管理人员等就课程设置提供意见和建议。

#### 2. 课程的理论学习欠缺，基本功有待提高

毕业生的专业知识较扎实，但有些问题不能够独立解决，须加强技能培训。

学生的知识面不够宽广，所学专业知能不太能够完全符合工作的需要，缺乏解决实际问题的能力。

#### 3. 毕业生的实际业务能力不够，实践操作能力缺乏，具体的社会适应力低。

毕业生易犯教条主义和本位主义的错误，缺乏动手能力，理论与实际不能相结合，极其缺乏的是创新能力。

毕业生未及时调整自己，没有给自己进行一个正确定位，思想上和行动上具有一定的惰性，还没有从象牙塔的桎梏中走出来。

### （二）整改措施

人才培养模式的改革。根据人才培养方案的调研，在酒店管理专业全面深入推行“工学结合、多证并举”的人才培养模式，进行人才培养模式的改革与创新。

进行课程改革。建设具有“教、学、做”特色的酒店管理专业优质核心课程，制定符合行业要求的课程标准，建成较为完备的教学资源库，进行一体化课程改革，使课程

的授课与企业实际工作融为一体。

打造专业的师资队伍。酒店管理专业应建设一支集专业教学、职业指导和创业教育等功能为一体的师资团队，积极引进企业技术专家、能工巧匠构建“双师结构”师资队伍，打造专业技术过硬，理论功底扎实的专业师资队伍。

继续加强校内外实训基地的建设。加强校内酒店管理专业实训基地建设，升级设施设备，改善实训条件。发展开拓更多更高档的校外实训基地，进行订单式培养，设置企业冠名班，促进酒店管理专业的实训条件的大发展。

在实际工作中，围绕专业建设目标，加强团结协作，努力使酒店管理专业建设再上新台阶。

## 专业十七：烹调工艺与营养

烹调工艺与营养专业主要面向餐饮业、服务业等行业，培养掌握现代烹饪理论、营养分析、餐饮管理基本知识和基本技能技巧，在餐饮行业生产、服务第一线能从事中餐制作、宴会设计、营养配餐等工作的高素质技术技能人才。该专业自 2015 年开始招生，经过两年的建设有了一定的发展，现将该专业的培养情况总结如下。

### 一、培养目标与规格

本专业主要面向餐饮业、服务业等行业，培养拥护党的基本路线，适应现代酒店烹饪等第一线需要，掌握现代烹饪理论、营养分析、餐饮管理基本知识，具备烹调工艺、营养配餐、酒店管理基本技能技巧，会烹调、懂营养、讲卫生、善管理，有一定创新研发能力，德、智、体、美等方面全面发展的高素质技能型人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业基本情况

我校多年来一直开设有中职烹饪专业，2015 年新开设高职烹调工艺与营养专业，形成了较为合理的专业结构层次。烹调工艺与营养专业是应用性和技能性很强的专业，专业设置依托由酒店管理人员、行业专家与学校教师组成的专业指导委员会，共同商讨找准专业定位，从酒店管理岗位出发，围绕“岗位、能力、课程体系、培养途径和方法、考核评价”等进行系统设计。根据培养目标和培养规格，构建基于工作过程系统化的课程体系，理清课程间的关系与课时比例，确定为核心能力提供支撑的核心课程，并按照系统培养的思路设计基础课系统和专业实践教学系统；构建以酒店管理和学生发展需求为中心的人才培养模式，为提高教育教学的质量提供保证。

#### （二）在校生规模

该专业 2015 年 9 月份首次招生 34 人，2016 年招生 36 人，2017 年招生 43 人，现在在校生共 113 人。

#### （三）课程体系

根据烹调工艺与营养专业职业核心能力的要求，以对学生的能力培养为出发点，本专业课程体系由“3 平台+3 模块”及实践教学组成。

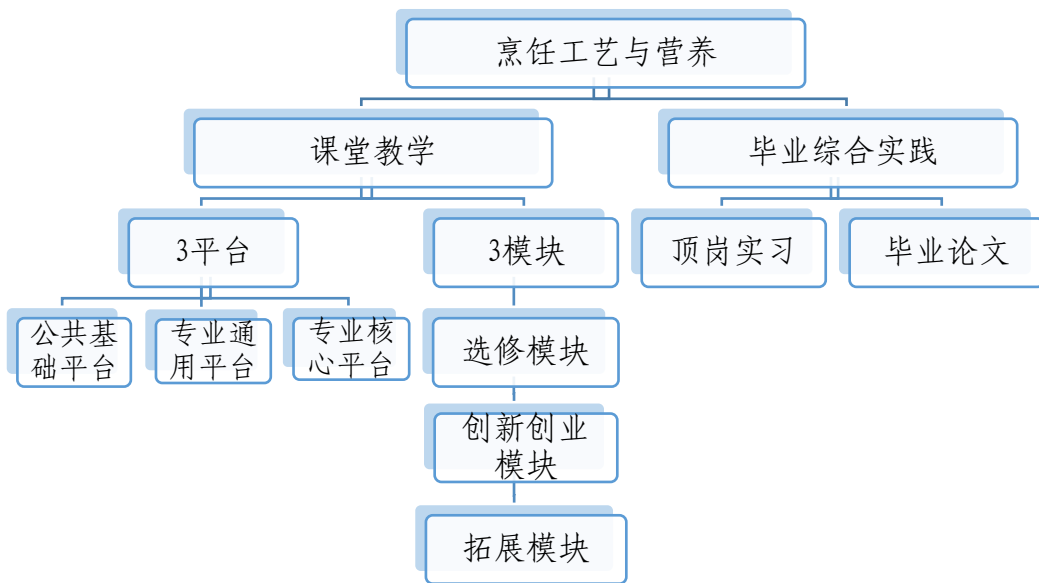


图 17-1 烹调工艺与营养“3 平台+3 模块”课程体系

在课程建设过程中，注重教学过程的开放性和职业性，吸纳企业人员实质性参与课程建设，聘请企业技术人员担任实习指导教师，聘请企业能工巧匠担任实践课指导教师，依托校外实训基地开展订单式培养、工学交替、顶岗实习、各类培训等活动，实现育人与用人的对接。

核心课程：烹调工艺学、烹饪原料学、食品营养学、宴会设计、面点工艺学、中国名菜等课程。

主要教学环节：

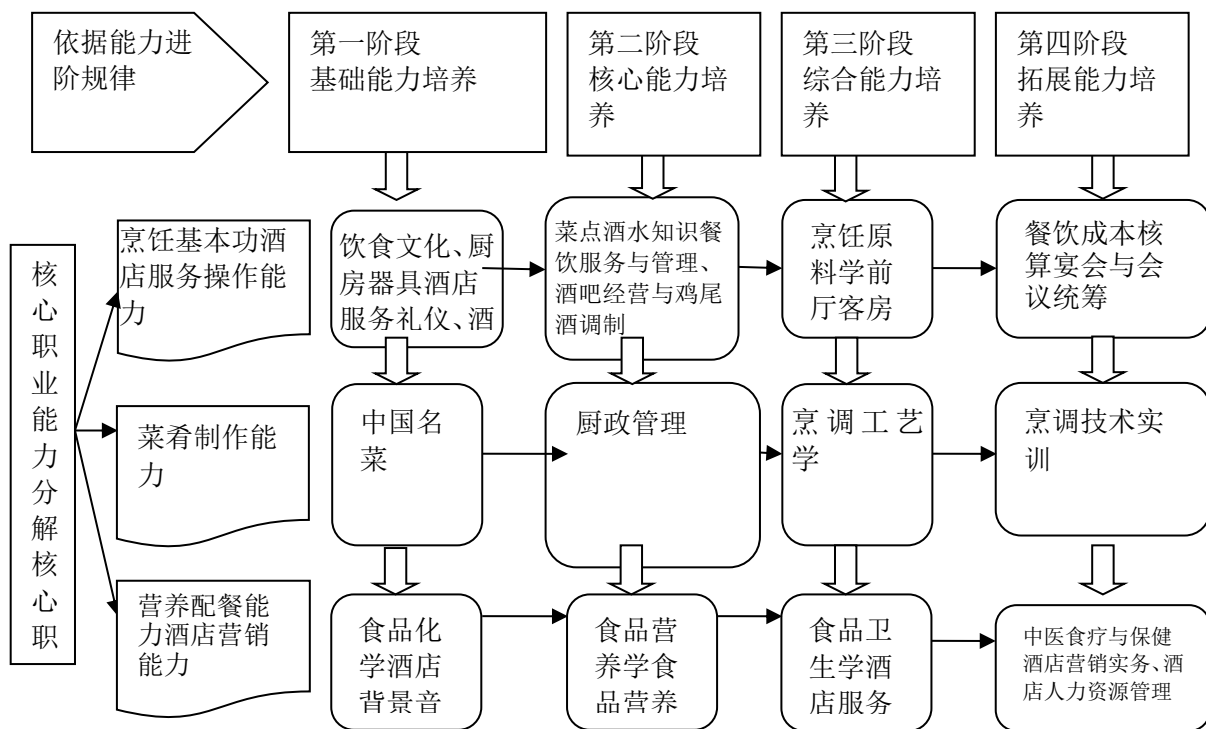


图 17-2 烹调工艺与营养专业主要教学环节

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

表 17-1 教学经费支出情况

项目	2015 年	2016 年	2017 年	备注
学生数量	34	70	113	
人均实训费用(元)	659	741	912	
合计(元)	22430	51908	103056	

#### (二) 教学设备

烹调工艺与营养专业建有三个实训室，分别是烹调技术一体化教室、烹饪技术实训室以及面点冷拼实训室，包括灶台、烤箱、蒸车、电饼铛、恒温操作台、电炸锅、电煮锅等教学设备，工位充足，可以满足 40 人同时进行实训操作。

#### (三) 教师队伍建设

专业现有任课教师 16 人，其中副高以上职称 3 人，讲师 11 人，助教 2 人，硕士学位 8 人，全部拥有高校教师资格，具有酒店行业资格证书，双师率达 87%，专业技术职务结构合理，累计公开发表学术论文 60 余篇，团队成员无论从授课，科研还是技能实训环节都具有很强的实力，已形成良好的教学和学术研究的人才梯队。长期聘请来自酒店行业一线的兼职教师 17 人，解决了实践性教学多样化的需要，提高了校外实践性教学效果，校企双方共同配合，严抓教学质量监控与管理，有效地保证人才培养质量提高。

表 17-2 烹调工艺与营养专业校内专任教师结构表

结构	学历(位)结构		职称结构			年龄结构			双师型教师
	本科	研究生	初级	中级	高级	35 岁以下	35-45 岁	45 岁以上	
人数(人)	8	8	2	11	3	5	3	8	14
比例(%)	50	50	13	68	19	31	19	50	87

#### (四) 实训条件建设

为了更好地培养学生职业岗位能力，拓宽学生顶岗实习与就业的渠道，学校与一批高等酒店企业密切合作，聘请相关用人单位的管理者和技术专家组成专业教学兼职师资力量，双方共同制定人才培养方案和专业教学计划，校企双方共同进行专业建设和人才培养。目前，建设了 6 个稳定的校外实习基地，为学生就业、实习实训及社会实践创造有利条件。

表 17-3 校外实训基地及实训项目一览表

序号	名称/合作企业	主要实训内容
1	德州贵都大酒店	中餐烹调、西餐制作、营养配餐
2	山东大厦	中餐烹调、西餐制作、营养配餐

3	北京万豪酒店	中餐烹调、西餐制作、营养配餐
4	太阳谷微排国际酒店	中餐烹调、西餐制作、营养配餐
5	北京诺金酒店	中餐烹调、西餐制作、营养配餐
6	烟台毓璜顶大酒店	中餐烹调、西餐制作、营养配餐

### （五）信息化建设与应用

职业教育改革越来越重视学生的实践能力,学科型的教育无法适应职业教育改革的需要,要根据实际情况适当提高实践课程的地位,必须让学生能真实的加入各训练项目中,培养学生综合能力,使得学生能够把所学知识灵活应用到日常工作去,建立、完善与培养目标相适应的实践教学体制,把实践能力作为最重要的环节,用现代教育技术来提高教学效率。

烹调工艺与营养专业已建立相关教学资源库、网上社区,而且通过得实平台,多门专业课已建立相关网站,学生通过网络即可进行访问学习,下载学习资源。

在教学中,教师大多通过多媒体屏幕、投影仪、声音媒体等方式进行教学,通过这些媒体手段,能够充分激发学生的学习兴趣,对学生的思维起引导作用,使得学生对知识有更全面的理解,有效提高教学质量。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

烹调工艺与营养是一个技能操作性较强的专业,根据德州职业技术学院《关于深入开展产学研合作教育的若干意见》,结合专业特点,我们坚持以评促建,以评促管,以评促改,评建结合,将评建工作与日常教学工作、与社会需求及企事业单位的实际结合起来,真正体现以服务为宗旨,以就业为导向,走产学研合作教育的道路,实现开门办学,提高就业率,促进专业良性持续快速发展。“工学结合”人才教育模式是产学研协同育人的具体实施。

### （二）教学管理

教学管理的主要目的是提高教师和学生的主动性和积极性。管理的真谛在于实现人的价值,发挥人的潜能,发展人的个性。因此,教学管理上,为实施“工学结合”人才培养模式,结合学校实际情况,采取各种灵活措施。如加大选修课的开设力度、拓宽公共基础课程、增加实践教学的课时、实行学分制、开发校本教材、开发精品课程等。

### （三）学生管理制度

学生管理工作是促进学生全面发展的重要方面。“工学结合”人才培养模式要求学生必须走出校园,到企业的具体生产岗位进行锻炼。为此,学校首先做好与学生家长、企

业之间的沟通。一般在下企业锻炼前先召开家长会，由餐旅教研室做实习动员报告；其次请相关酒店负责人到学校给学生做报告，让学生了解企业生产情况及管理状况，并写出实习申请书和实习计划，从而使实习成为学生有目标的行动；最后制定实习纪律，要求学生严格遵守学校的实习管理制度和用人单位的规章制度。同时学校选派责任心强、业务水平高的实习带队教师或学习指导老师负责学生的管理和实习指导工作。

#### （四）山东省技艺技能传承平台

2018年，烹调工艺与营养专业成功申报了山东省第二批职业教育技艺技能传承创新平台，这为烹调工艺与营养专业的建设提供了良好的发展契机。

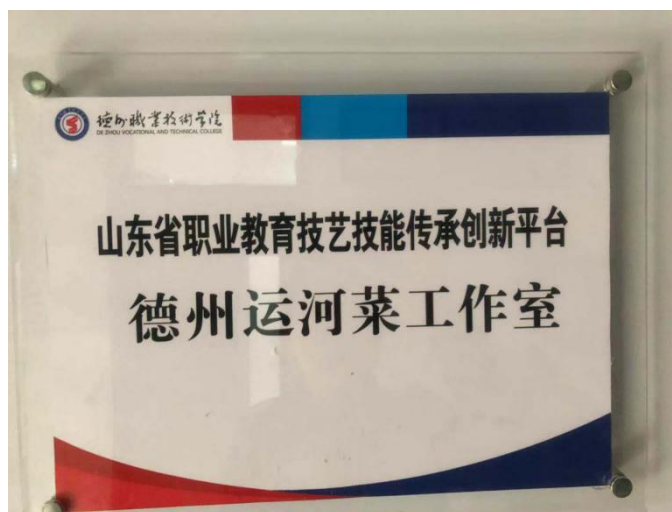


图 17-3 山东省技艺技能传承创新平台“德州运河菜”工作室

### 五、培养质量

烹调工艺与营养专业于2015年9月首次招生，现有学生113人，无毕业生。

### 六、毕业生就业创业

烹调工艺与营养专业十分重视学生的创新创业能力，不仅在人才培养方案中开设了创新创业课程，而且还通过开展一系列创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

### 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

#### （一）专业人才社会需求分析

近几年，社会对餐饮人员的需要量很大，一直无法满足各大中型餐饮企业的人才需求。随着国家经济的飞速发展，人民生活水平的不断提高，职业教育发展和行业发展的新形势，为烹饪专业建设奠定了深厚的基础。烹饪教育具备了广阔的发展前景。旺盛的人才需求更为烹饪专业建设提供了前所未有的良好契机和动力。

在未来的经济发展中，我国既需要发展知识密集型产业，同样也需要发展各种劳动

密集型产业，需要大量的劳动密集型人才。职业教育担负着培养高素质劳动者的历史重任，是全面推进素质教育，提高国民素质，增强综合国力的重要力量。

我国经济和社会得到了快速的发展，旅游产业呈现出空前繁荣的景象，餐饮业进入了一个空前鼎盛的黄金时期，烹饪教育呈现出了勃勃生机。面对旅游和餐饮业发展的新形势，烹饪作为一门技术性、艺术性、科学性的学科已被越来越多的人所重视。随着人民生活水平的不断提高，人民的饮食文化发生了根本变化，由过去的吃得饱、吃的好，逐步发展为重品位，重风味，重营养。“君子远庖厨”的观念已在餐饮业所带来的巨大利润中逐渐淡化。“营养、卫生、科学、合理”，促使厨师职业、烹饪专业被更多的人青睐。

目前，山东乃至全国从事烹饪专业工作的人员，职业素质、文化层次普遍较低，亦只能从事一般性技术工作，对烹饪的发展、创新，特别是营养膳食难以大有作为。中国厨师队伍的整体素质仍难以适应现代餐饮发展的要求，自身素质、业务技能和创新等方面还远远跟不上现代酒店业的发展要求和市场需要。迫切需要既有一定的理论知识，又有专业技术的高素质的烹饪专门人才，能熟练应用成熟技术和传播、推广新技术，并具有创新精神和创业能力的高素质劳动者及管理着。

## （二）专业发展趋势

烹饪教育及专业建设步入了一个极具广阔前景的新天地，同时也提出了新的、更高的要求。现代科技的高速发展，人流、物流、信息流的加快，基因食品的诞生，纳米技术的运用，食客口味的变化，导致了厨艺领域的新变革。原材料日新月异，设备工具的科技含量增加，食者“五湖四海”，餐饮市场新旧更替。要求厨师既需深谙先进生产科技、准确数字的规范化生产，又要掌握不同风味流派、不同国别菜系的烹饪艺术，需要掌握多种知识、多种厨艺、多种语言，既重经验，又重科学。为适应新的需求，全面提高自身的综合素质，更多的人选择了求学深造，进行系统的烹饪教育。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 人才培养方案需进一步完善，使之更好的适应区域经济发展与企业发展的需要。
2. 生源素质结构层次偏低，与培养标准存在差距。
3. 专业教学评价方式传统，不能更好的体现人才培养目标的要求。

### （二）整改措施

#### 1. 创新培养模式

政校企合作，产学研结合，积极探索适应现代餐饮业发展需求的行业合作、校企合



作的人才培养模式，提高人才培养的质量和水平。与其他高职院校合作，共同开发课程标准和职业技术标准。开展校企合作理事会，合作开发校本教材、项目化课程。

## 2. 改进教学方法

推行项目导向、任务驱动、翻转课堂等“教、学、做”一体的教学模式。大力开展烹饪技能（设计、作品）竞赛（展示）活动，鼓励学生参与各类技能大赛，激发学生的兴趣和潜能，培养学生的团队协作和创新能力。

通过不断完善课程体系，建立健全实训条件，完善实训制度，建立和完善各种形式的、符合当今餐饮发展趋势和就业形势需求的真实岗位训练条件，用现代信息技术改造传统教学模式，共享优质教学资源，培养专业基础扎实、技能熟练、能快速上岗的优秀餐饮专业人才。

鼓励教师积极参加教研、科研活动，发表论文、主持课题，使课程改革达到同类院校的最高水准。

## 3. 改善评价方式

根据专业自身特色和优势提高办学质量，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，建立较为系统的第三方人才培养质量评价体系。

以调查表等形式对相关院校专业毕业生毕业后至少五年的发展轨迹进行持续追踪，分析人才培养目标，修订人才培养方案。通过对毕业生岗位情况的调查及对学校教学的反馈意见等调研，由专业指导委员会专家、校企合作企业专业人士、校外兼职教师等人员共同确定人才培养目标，校企双方共同对酒店岗位工作任务与职业能力的分析，建立衡量办学质量以外部评价为主、对教学环节的监控以实践性教学为主、对教师的评价以学生为主的教育教学质量评价体系。

利用教学管理系统的现代信息管理功能，进一步实现网上教学信息发布、网上评教、教学资源共享，促进教学管理更加规范、科学、高效，确保教学工作高质量运行。通过学生评教、教师评学等评价，为教学质量监控信息提供畅通的渠道，保证评价的客观性和实效性。

## 专业十八：汽车运用与维修技术

德州职业技术学院汽车运用与维修技术专业是省级特色专业、专本贯通培养试点专业、省技能型特色名校重点建设专业、省职业院校现代学徒制试点专业，牵头开发了山东省高等职业教育汽车检测与维修技术专业教学指导方案，汽车运用技术教学团队为省级教学团队，有省“名师工作室”一个，省“职业院校教学名师”一人。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业对接山东省、德州市新旧动能转换建设，主要面向汽车生产、汽车售后市场的技术服务领域，培养拥护党的基本路线，掌握汽车检测、诊断及维修、服务接待等专业知识，具备汽车性能检测与调试、汽车维护与深化保养、汽车机电故障诊断与维修、汽车售后服务接待等专业能力，具有良好职业素质和创新创业能力，在汽车生产、检测、维修企业生产、服务第一线从事汽车机电维修、汽车售后服务、汽车营销岗位等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识要求

- （1）掌握政治理论、高等数学、大学英语、应用文写作、计算机文化基础、体育与健康等公共基础知识；
- （2）掌握汽车机械、汽车文化、液压传动、制图、服务礼仪等专业基础知识；
- （3）掌握发动机、底盘的拆检的方法、内容与工艺规范等相关专业知识；
- （4）掌握汽车电控系统、汽车电器系统的检修方法、内容与工艺规范等相关专业知识；
- （5）掌握汽车维护与保养、汽车综合故障诊断、汽车故障诊断设备使用、汽车售后服务接待、汽车性能检测、二手车评估、客户沟通与投诉处理、汽车生产现场管理的方法、流程、规范等相关专业知识；
- （6）掌握机动车检测法规、专业英语、电路图等相关专业知识；
- （7）选择性掌握汽车理论、汽车材料、理论力学、汽车维修企业管理、汽车美容与装饰、车辆保险理赔、汽车车损与定损、汽车配件与营销、新能源汽车技术、质量担保与索赔、汽车营销等相关专业知识。

##### 2. 能力要求

- （1）能够完成汽车的维护与深化保养，汽车机械部分拆检，汽车电器系统检修，

汽车电控系统检修，汽车空调系统的检修，汽车电路图的分析，二手车的鉴定与评估等职业所需的工作任务；

(2) 能够完成汽车性能检测与调试、机动车检测法规应用等汽车性能检测岗位所需的工作任务；

(3) 能够完成汽车综合故障诊断、汽车故障诊断设备使用等汽车维修岗位所需的工作任务；

(4) 能够完成汽车售后服务接待、客户沟通与投诉处理等汽车售后服务岗位所需的工作任务；

(5) 通过跟岗实习、岗前综合训练、顶岗实习，能够快速适应汽车性能检测、汽车维修、汽车售后服务接待三个就业方向上的岗位；

(6) 具备一定的创新创业经验，能根据个人发展和形势需要，进行工作创新和自主创业；

(7) 通过汽车美容与装饰、车辆保险理赔、汽车车损与定损、质量担保与索赔、新能源汽车技术、汽车营销等课程的学习，能够调至汽车装饰、汽车保险、车辆定损、汽车销售、新能源汽车技术服务等相关岗位。

### 3. 素质要求

(1) 具备良好的政治素质、公民道德，有科学的认知理念和实事求是、勇于实践的工作作风，有较高的人文与科学素质；

(2) 具有良好的心理素质和身体素质，具有团队协作和不畏艰难的精神；

(3) 具有对中国传统文化的敬畏与热爱、接受公共艺术的熏陶、具有参与各类社团活动和竞赛的经验和体会、乐于社会奉献和义务劳动；

(4) 具备 6S 现场管理的职业素养；

(5) 具备诚信、严谨、规范、求真的职业精神；

(6) 具有爱岗敬业、廉洁自律、坚持原则、奋发向上的职业道德；

(7) 具有较强的服务意识、质量意识、环保意识和安全意识。

## 二、培养能力

### (一) 专业基本情况

本专业于 2006 年设立，坚持“校企合作、工学结合”的职业教育理念，创新实施了“课岗融通、实境历练、阶梯式发展”人才培养模式，2011 年被山东省教育厅评为山东省特色专业，是“国家级高技能人才培训基地建设项目”主要支撑专业、山东省技能型

人才培养特色名校省财政重点支持专业。2015 年与青岛理工大学交通运输专业开展高职与本科贯通培养试点；省教育厅批准承担山东省汽车检测与维修技术高职专业教学指导方案开发牵头工作；汽车运用技术专业教学团队被省教育厅评定为“省级优秀教学团队”。2016 年 3 月“汽车运用与维修技术专业德系车方向现代学徒制试点项目”申报成功，汽车运用与维修技术专业与德州交通集团有限公司共同试行现代学徒制人才培养模式，通过组建现代学徒制班，试点运行学生半工半读、学校教师+企业师傅双向培养、校企共赢战略等，取得了现代学徒制试点工作的阶段性成果。

## （二）在校生规模

现有在校生 806 名。专业人数稳定，显示出良好的发展势头。在校生分布情况如下表：

表 18-1 在校生人数统计表

序号	班级	人数(人)	备注
1	2016 级汽车运用与维修技术专业	81	
2	2017 级汽车运用与维修技术专业	98	
3	2018 级汽车运用与维修技术专业	56	
4	2016 汽车运用与维修技术专业专本贯通（专科段）	28	
5	2017 汽车运用与维修技术专业专本贯通（专科段）	40	
6	2018 汽车运用与维修技术专业专本贯通（专科段）	38	
7	2014 级汽车运用技术专业（3+2）（专科段）	187	
8	2015 级汽车运用技术专业（3+2）（专科段）	278	

## （三）课程体系

以学生职业能力培养为本位，以岗位工作能力需求为依据，以工作过程为导向，按照培养学生职业能力培养的要求，通过工作调研→典型工作任务分析→岗位能力需求分析→学习领域课程→学习情境设计，开发与建设“3 平台+3 模块”的课程体系。按照“4 层 4 训”的基本思路，依据能力进阶规律，构建能力梯次递进式实践教学体系，由单项训练、综合训练、大赛训练、研发训练等几部分构成。新的课程体系注重职业素养与职业技能并重，课程内容注重通用能力培养，强化岗位技能训练，提升综合职业素质。通过全面改革，实现“通过环境学文化”、“通过拆装学构造”、“通过排故学检修”的建设目标。

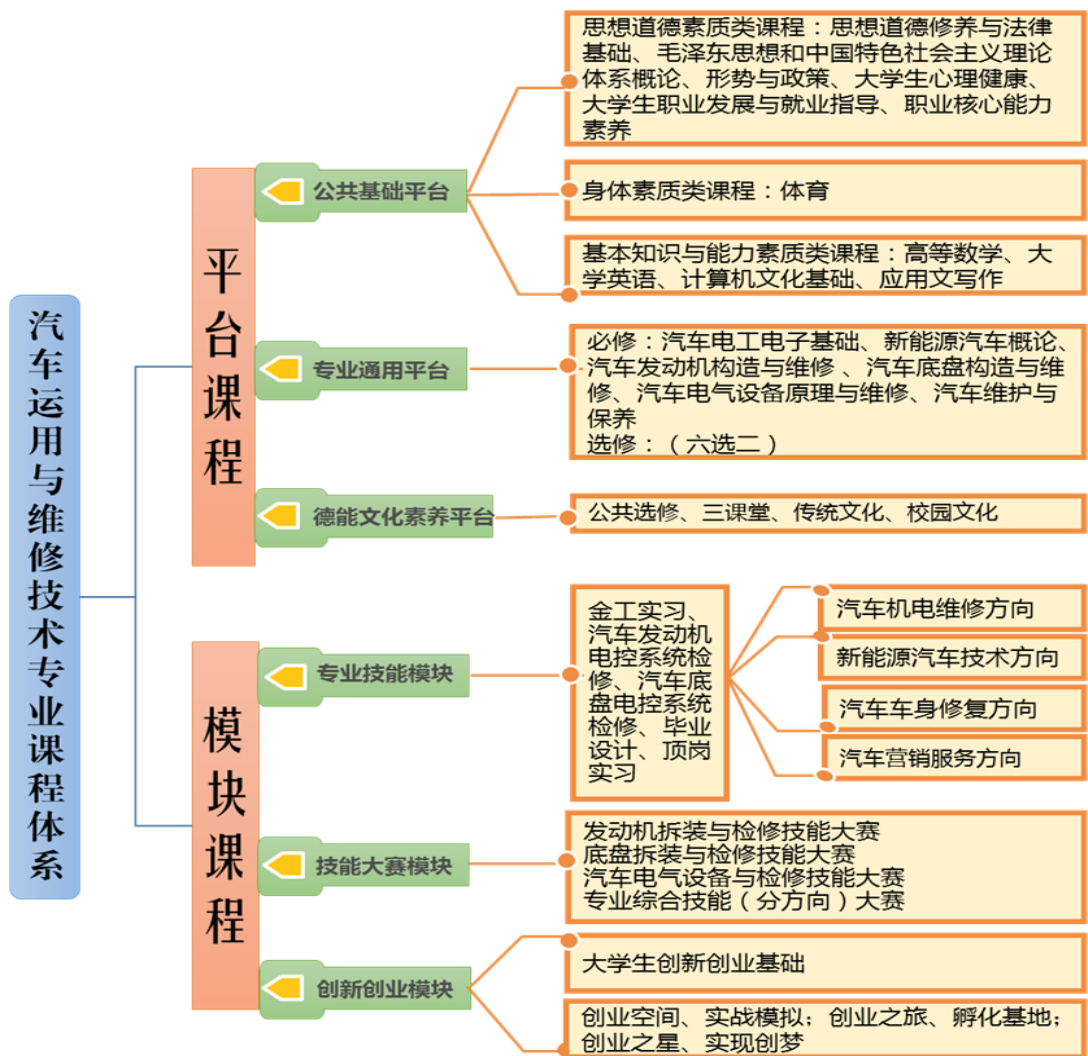


图 18-1 汽车运用与维修技术专业课程体系

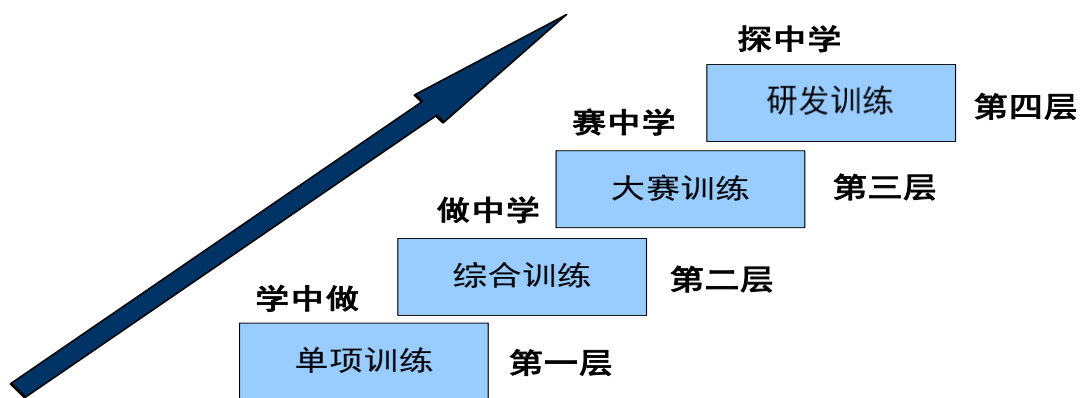


图 18-2 “4层4训”实践教学体系

#### （四）创新创业教育

依据学校文件要求，本专业在人才培养方案的模块化课程中设有相关课程，创新创业教育模块：计 4 学分。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，不少于 32 学时，计 2 学分。在第 2、3、4、5 学期每学期安排对学

生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于4学时，计1学分。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。计1学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。

学生要积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计2学分/项，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文计1学分/项，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计2学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计1、2学分，其他获奖等次均按上一级获奖等级折半计算学分。奖励学分由各专业申报，教务处审批。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

表 18-2 2018 年度汽车运用与维修技术专业办学经费支出情况

序号	项目	经费（万元）
1	教学日常运行	15.1
2	教学改革	16.9
3	课程建设	10.5
4	教材建设	2
5	专业建设	49.3
6	校内外实践实习	43.6
7	教学研讨	4.6
8	教学差旅费	8.9
9	图书资料购置费	13.9
10	学生活动费	8.2
11	其他	3.1
合计		176.1

#### （二）教学设备

表 18-3 汽车运用与维修专业主要教学设备

序号	实训室名称	主要设备	数量	总价（元）
1	发动机拆装理实一体实训室	大众帕萨特发动机附翻转架	6	70800
		帕萨特 B5 发动机虚拟拆装软件	1	70200
		迈腾 TSI 发动机附翻转架	6	210000
		大众 1.4TSI 直喷发动机虚拟拆装软件	1	70200
2	手动变速器理实一体实训室	大众 5 速手动变速箱附翻转架	6	29400
		大众捷达 5 速手动变速器虚拟拆装工艺软件	1	61200
3	自动变速器理实一体实训室	拆装用双离合器变速器附翻转架	6	70800
		DSG 双离合变速器虚拟拆装软件	1	70200
		大众全新 01M 自动变速器	6	178800

序号	实训室名称	主要设备	数量	总价(元)
4	底盘理实一体化实训室	ABS/ASR/ESP 网络版理实一体化示教板	1	116000
		电控悬挂系统网络版理实一体化实训台	1	85000
		电控动力转向理实一体化实训台	1	89000
5	汽车空调实训室	汽车空调诊断仪	1	37400
		风速计	1	2200
		电子式检漏仪	1	1800
		制冷剂回收加注机	1	24800
		制冷剂鉴别仪	1	24000
		208 接线盒	1	4800
		温度计	1	1200
		荧光式检漏仪	1	1600
6	欧\美系车故障检修实训室	半自动空调系统实训台架	1	58000
		凯越 1.5L 手动	1	72000
		科鲁兹 1.5SE	1	80000
		捷达 1.4L 手动	1	70000
		速腾 1.6L 手动	1	115000

### (三) 教师队伍建设

1. 探索实践“12345 教学团队建设模式”(一个教师发展中心、两个专业带头人、教师“三能”素质、青年教师“四经历”、开展“五大工程”),建立专兼职职业素质课程教师队伍。

建成了 1 个汽车运用与维修技术专业教师能力发展中心;实行双带头人制,培养孟繁营、张之猛校外专业带头人 2 人;培养教师“能教学、能实践、能科研”的三能素质,“三能”素质教师比例达 90%,双师素质比例达 100%;按照青年教师“企业锻炼、实训室管理、辅导员、助教”“四经历”培养理念,培养了 4 名青年教师;开展了教师素质提升“五大工程”(青蓝工程、名师工程、教师提高工程、技师培训工程、师德建设工程),推进师资队伍建设和。

汽车运用与维修技术专业教学团队现有校内专任教师 25 人(高级职称 8 人,硕士学位 16 人,在读博士 2 人),校外兼职教师 41 人,校外实习指导教师达 26 人,生师比为 16:1,形成了职称、年龄、专兼比例、素质科学合理的教学团队。

专任专业教师上岗前到企业锻炼时间累计不少于 6 个月,或在实训室担任教学辅助工作 1 年以上;专任专业教师 3 年内到企业顶岗锻炼的时间累计不少于 3 个月。

2. 培养具有国际视野的专业教师,教师出境培训交流比例达到 32%

为培养专业带头人和骨干教师,先后派出孟繁营、唐日晶、王海平、王义全、张平 5 人 6 次赴德国参加技术培训和国际交流,选派艾锋赴美国培训、派孟繁营、王刚、薛丽芳赴台湾进行培训和技术交流。通过境外培训交流活动,实现了教师的国际视野拓展,

提高了教学团队的理论与实践高度。培养的两名带头人和 8 名骨干教师的能力水平有了显著提高。

3. 制订《专业骨干教师培养实施办法》，参与企业技术咨询与开发，有针对性的参加新知识、新技能培训，参与教学改革和科研推广工作，参与课程建设，参加本专业的教学培养计划、课程标准和主干课程教材的编写工作，参与实验室和校内外实训基地建设，参加有关学术交流等，培养“高质量、高层次、高水平、高技能”和“能教学、能操作、能科研”教师队伍。

4. 注重兼职教师队伍建设，根据汽车运用与维修技术专业建设的需要，分方向建设兼职教师资源库，聘请企业技术骨干到校承担专业课整周实训教学，企业兼职教师都具有专科及以上学历，工作年限 5 年以上，具备丰富的实践经验，具有高级技师或工程师及以上资格证书。现聘任兼职教师 41 人（折合 25 人），兼职教师与专业课专任教师之比达 1:1；兼职教师资源库人数达 80 人；聘请 10 名校外兼职教师到校内担任专业课整周实训教学。



图 18-3 兼职教师培训

#### （四）实训条件建设

##### 1. 校内实训基地建设

建设有 4540 多平方米的汽车综合技能实训中心和占地 67000 平方米的驾驶培训中心。汽车综合技能实训中心拥有汽车总成拆装实训室、发动机拆装与检修实训室、手动变速器拆装与检修实训室、自动变速器拆装与检修实训室、发动机电控系统故障诊断实训室、全车电气设备检修实训室、汽车维护与深化保养实训室等，在承担学生实训的同时开展技术服务。汽车运用与维修技术专业实训基地是省内同类院校中规模较大、设备较先进的汽车实训中心。

表 18-4 实训室配备标准及可开设课程对应关系

序号	实训区/实训室	对应课程	设备名称	单位	数量	实训室的功能/能完成的项目
1	发动机机械系	《发动机拆装与检	帕萨特发动机附翻转架	台	6	功能：承担发动机构造认识、发动机大修、汽车总成装配及配件更换等课程的教学，



序号	实训区/ 实训室	对应课程	设备名称	单位	数量	实训室的功能/能完成的项目
	统检修实训室 (分为2个一体化教室)	修》《发动机大修》	帕萨特 B5 发动机虚拟拆装软件	个	1	能满足汽车运用与维修技术、汽车服务与营销、汽车整形技术、汽车运用与维修、农机维护等专业的实训要求。 能完成的项目：发动机构造认知、发动机拆装、发动机大修等。
			大众 TSI 汽油直喷发动机附翻转架	台	6	
			大众 1.4TSI 直喷发动机虚拟拆装软件	个	1	
			多媒体网络设备(40 节点)			
2	汽车底盘机械系统检修实训室	《底盘拆装与检修》	捷达 5 速手动变速器附翻转架	台	6	功能：承担手动变速器构造认识、手动变速器维修、汽车总成装配及配件更换等课程的教学，能满足汽车运用与维修技术、汽车服务与营销、汽车整形技术、汽车运用与维修、农机维护等专业的实训要求。 能完成的项目：手动变速器构造认知、手动变速器拆装及维修等。
			大众捷达 5 速手动变速器虚拟拆装软件	个	1	
			捷达	辆	1	
			多媒体网络设备(40 节点)			
3	自动变速器检修实训室 (自动变速器专项检修创业培训室) (分为2个一体化教室)	《底盘拆装与检修》 《自动变速器大修》	大众 DSG 双离合变速器附翻转架	台	6	功能：通过学习，使学生能掌握各种自动变速器装配方法和步骤；掌握自动变速器的工作原理；能检修与调试自动变速器。 能完成的项目：电控自动变速器拆装、自动变速器档位分析、液力变矩器的检修、行星齿轮机构的检修、换挡执行元件的检修、自动变速器性能试验、自动变速器电液控制系统的检修、自动变速器故障诊断及案例分析。
			大众 6 速 DSG 直接换挡变速器原理教学软件	个	1	
			大众 01M 自动变速器附翻转架	台	6	
			大众 01M 自动变速器拆装指导软件	个	1	
			多媒体网络设备(20 节点)			
4	发动机控制系统检修技术实训室	《发动机电控系统检修》《汽车简单故障诊断与维修》《汽车疑难故障诊断与排除》	汽油机电控教学台架	台	1	功能：通过学习，能让学生掌握发动机电控系统的工作原理，并能够将整个发动机电控系统融会贯通。锻炼学生发动机电控系统故障诊断的思路，练习发动机电控系统排除流程。 能完成的项目：发动机电控系统整体构造及工作原理、发动机简单故障诊断与维修、发动机疑难故障诊断与排除。
5	汽车电器设备检修实训室 (汽车电器专项维修创业培训室)	《汽车简单故障诊断与维修》 《汽车疑难故障诊断与排除》	速腾轿车电气系统教学平台 A CBC-SAGITAR-A	台	1	功能：掌握充电系（蓄电池、发电机）、起动系、点火系、照明系统、信号指示系统、仪表指示系统的结构、工作原理及其电路连接方法；掌握汽车电气各系统的故障诊断及排除方法。能掌握车身电气系统（安全气囊、中央门控汽车视听与车载导航系统的检修、电动座椅的检修、倒车雷达、电动车窗、电动后视镜、车载网络）的结构、工作原理及其电路连接方法和检修。 能完成的项目：汽车电气各系统的结构、
			速腾轿车电气系统教学平台 B CBC-SAGITAR-B	台	1	

序号	实训区/ 实训室	对应课程	设备名称	单位	数量	实训室的功能/能完成的项目
						工作原理及其电路连接方法及检修；汽车电气各系统的故障诊断与排除方法。车身电气系统(安全气囊、中央门控汽车视听与车载导航系统的检修、电动座椅的检修、倒车雷达、电动车窗、电动后视镜)的结构、工作原理及其电路连接方法和检修。
6	汽车底盘电控系统实训室	《底盘电控系统检修》《汽车简单故障诊断与维修》《汽车疑难故障诊断与排除》	ABS/ASR/ESP 网络版理实一体化示教板	个	1	功能：学习轿车底盘中电控系统的组成、结构及其工作原理，能分析与描述它们的工作过程和电路分析；学习轿车底盘电控系统检测工具、设备、仪器等使用与维护知识；能维护、检修底盘电控系统；学习轿车底盘电控系统检修、故障诊断与排除知识，能用专用检测工具、设备、仪器进行轿车底盘电控系统的故障诊断与排除。 能完成的项目：ABS/ESP 系统维修与故障诊断；电控悬架系统维修与故障诊断；电控转向系统维修与故障诊断。
			电控悬挂系统网络版理实一体化实训台	个	1	
			电控动力转向理实一体化实训台	个	1	
			多媒体网络设备（20 节点）			
7	博世汽车维修中心（快修保养创业培训中心）	《汽车维修与深化保养》	ATF 油更换机	个	2	功能：学习与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；学习遵循车辆维护工作安全规范，制定维护工作计划，能正确选择检测设备和工具对车辆进行维护；完成与汽车强制性维护作业内容；完成与汽车常规型维护作业项目；完成与四万公里以上的维护作业内容；能正确使用汽车维护所需的常用工具、专用工具和检测仪；能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证汽车维护质量；能检查汽车维护质量，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的汽车维护工作；能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。 能完成的项目：新车交车检验；查找车辆配置；客户接待、车辆外观检查；汽车强制性保养；汽车常规性保养；汽车四万公里以上保养。
			齿轮油加注器	个	4	
			齿箱托架	个	4	
			电瓶养护设备	套	1	
			废油接油抽油机	个	4	
			燃油系统养护设备	套	2	
			刹车油更换机	个	2	
8	“卓越技师”实训中心	《发动机电控系统检修》《底盘电控系统检修》《汽车简单故障诊断与维修》《汽车疑难故障诊断与排除》	雪佛兰科鲁兹	辆	1	功能：雪佛兰科鲁兹整车理实一体化软件部分与加装数据采集板、数据通讯板和执行故障设置的电路板的雪佛兰科鲁兹车配套使用，整车理实一体化软件包含了发动机、空调系统、自动变速器、ABS 制动系统、舒适与安全系统、起动系统、电源系统、灯光雨刮音响系统、仪表系统 9 个部分的模块。 能完成的项目：采用理实一体化整车实训，可以实现网络化、多人同时在线实训、考评。
			雪佛兰科鲁兹整车理实一体化实训系统	个	1	
			多媒体网络设备（40 节点）			

序号	实训区/ 实训室	对应课程	设备名称	单位	数量	实训室的功能/能完成的项目
9	汽车空调检修实训室 (汽车空调专项维修创业培训室)	汽车空调技术及检修	半自动空调系统实训台	台	1	功能：学习汽车空调工作原理、故障诊断 能完成的项目：汽车空调维护保养、汽车空调故障诊断。
			空调诊断检测设备	套	1	

## 2. 校外实习基地建设

拓展校外实习基地的功能和校企合作的内涵，建设紧密型、半紧密型、合作型三个层面的校外实践性教学基地，整合现有校外实习基地，与集团化企业签订合作协议，本专业校外实习基地达到 20 家，建成规范性校外实习基地 5 个。

在规范性校外实习基地建立“学习工作站”4 个，实习学生在企业技术人员的指导下，与实践锻炼教师共同完成岗位工作和学习任务，提升师生职业能力，部分专业课程下移至工作站学习，推动专业教学改革；在德州交通集团等集团性企业内建立“教师工作站”4 个，骨干教师参与企业生产攻关和产品研发；为企业员工开展进修培训项目。



图 18-4 学生校外实习

## (五) 信息化建设与应用

在课程体系与教学内容改革的基础上，建设专业群共享教学资源库，资源库全部资料网上公开，以学生、教师、院校、企业、社会为对象，实现资源共享、合作交流，数字教学资源库容量达 800G。



图 18-5 数字教学资源库

通过课程改革和信息化建设，实现了从传统教学手段向现代信息技术手段转变，从教师为主体向学生为主体转变，从课堂讲授为中心向理实一体为中心转变，从知识本位向职业能力本位转变。



图 18-6 信息化教学

充分利用学校 CRP 数字化校园管理平台，按照管理流程，实施顶岗实习台式管理。“互联网+顶岗实习管理”解决了顶岗实习过程管里的难题。



图 18-7 顶岗实习台站式管理

典型案例：山东省精品资源共享课

《汽车维修岗前综合训练与职业技能鉴定》被评为山东省精品资源共享课。



图 18-8 山东省精品资源共享课

## 四、培养机制与特色

### (一) 产学研协同育人机制

以德州及周边区域汽车行业发展为契机，顺接汽车产业链，依托德州职教集团、德州职业技术学院校企合作理事会，在汽车运用技术专业指导委员会的基础上，与德州市交通局等政府部门，山东省汽车行业协会、山东省汽车行业教学指导委员会、山东省汽车职教集团、德州市汽车行业协会等行业组织，德州学院、德州交通中专学校等职教集

团单位，以及山东润华集团、德州交通集团等联合成立汽车类专业理事会，建立人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的校企合作新机制。理事会设理事长 1 名，副理事长 2 名，理事若干名。理事长由项目负责人担任，副理事长由 1 名企业人员和 1 名学校负责人担任，理事不少于 8 名企业人员。理事会下设秘书处、专业建设委员会、校企合作委员会和技术服务中心。为保障校企共同育人可持续发展，专业负责人具体组织实施理事会的决议，组织实施专业理事会发展规划。建立专业共建、学生共育、资源共享和实训基地共管机制；推行实践技能课程主要由兼职教师讲授的制度。强化校企信息沟通机制，通过建立多样化的校企合作信息沟通平台，建立校企远程互动机制。完善系级专业教学质量保障体系，吸收学生、家长、教师、用人企业等成立多元化的教学质量监控组织，加强对教学质量的监控与评估。建立质量分析与改进机制，分层次提交《课程教学质量分析报告》、《专业年度教学质量分析报告》、《系部年度人才培养质量分析报告》。

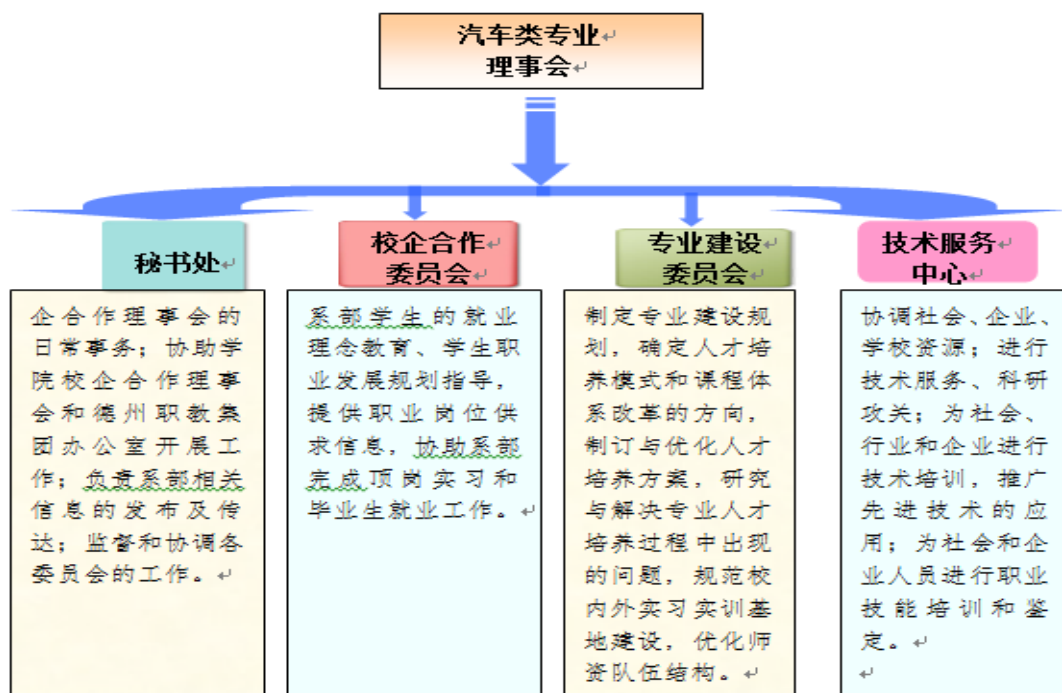


图 18-9 汽车类专业理事会组织结构

## （二）合作办学

经山东省教育厅批准，与青岛理工大学汽车与交通学院开展高职本科贯通合作培养试点；与德州经济学校开展 3+2 中高职衔接合作培养。为中高职衔接、高本贯通的现代职业教育体系改革积累经验。

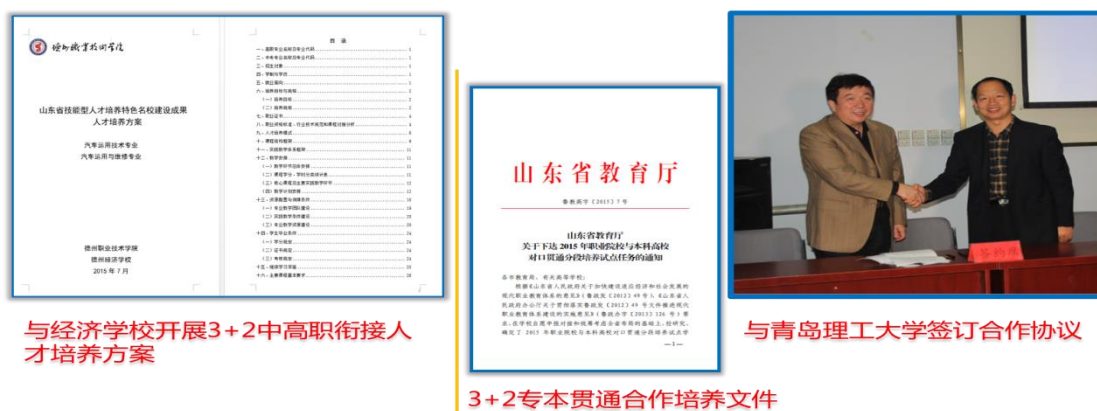


图 18-10 现代职业教育体系改革试点

### （三）教学管理

在原有“教学质量监控体系”的基础上，对其运行情况进行全方位系统分析，查漏补缺，建立完善由用人单位、行业协会、学生及其家长等利益相关方共同参与的人才培养校外监督委员会；对 CRP 现有管理模块进行优化整合，实现教学质量监控的网络化、信息化。

成立“汽车运用技术专业人才培养校外监督委员会”，成员由合作企业中的专家、学生家长共同研究推荐产生，对学校的教学质量进行监控，为学校教学质量的提高提供参考意见。

按照学校 CRP 优化管理模块，进行本专业顶岗实习、课程建设、教学资源库建设、专业评估、毕业生跟踪调查、教学信息反馈等模块的监督检查、评估评价，实现教学质量监控信息化管理。系里要做好全部网络化评价资料。

## 五、培养质量

### （一）毕业生总体就业情况

汽车运用与维修技术专业以校企合作理事会为依托，为毕业生提供更多更好就业机会，通过组织校园招聘会，筛选大批优质企业来学校招聘人才，就业质量不断提高。

表 18-5 汽车运用与维修技术专业就业情况

专业	毕业生人数	已就业人数	未就业人数	就业率	对口率
汽车运用与维修技术	299	299	0	100%	85.3%

### （二）毕业生社会评价

汽车运用与维修技术专业突出学生职业素养、技术能力培养，把职业标准引入毕业生评价机制，提升力毕业生就业硬实力。毕业生深受用人单位欢迎。用人单位对毕业生的满意度达92%。

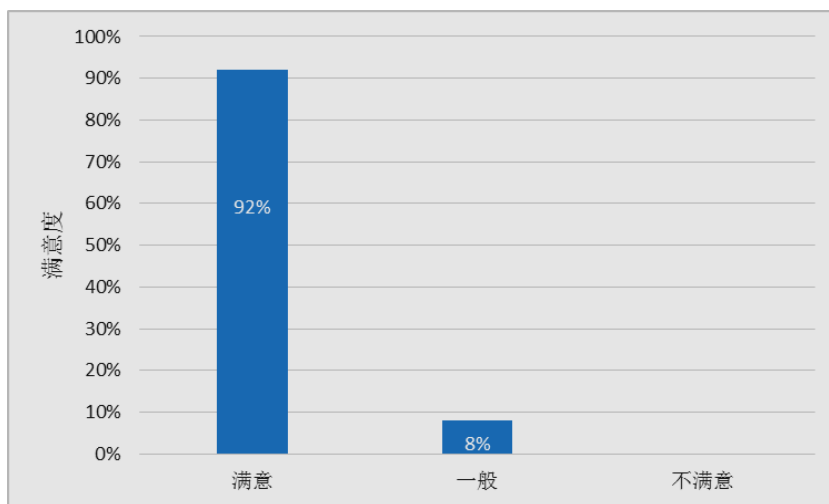


图 18-11 用人单位对毕业生满意度情况

### (三) 毕业生发展情况

从毕业生就业去向看，毕业生大部分从事了汽车售后服务职业，其他是汽车运用技术专业紧密相关的职业，就业对口率 85.3%。

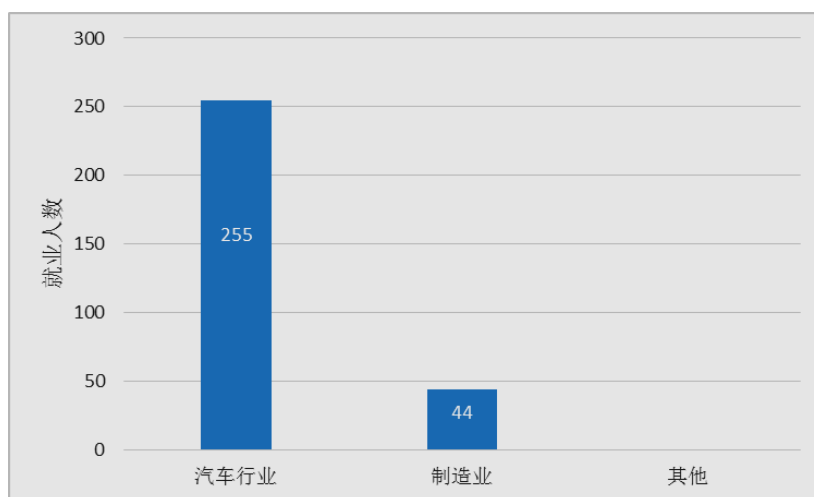


图 18-12 毕业生就业行业统计

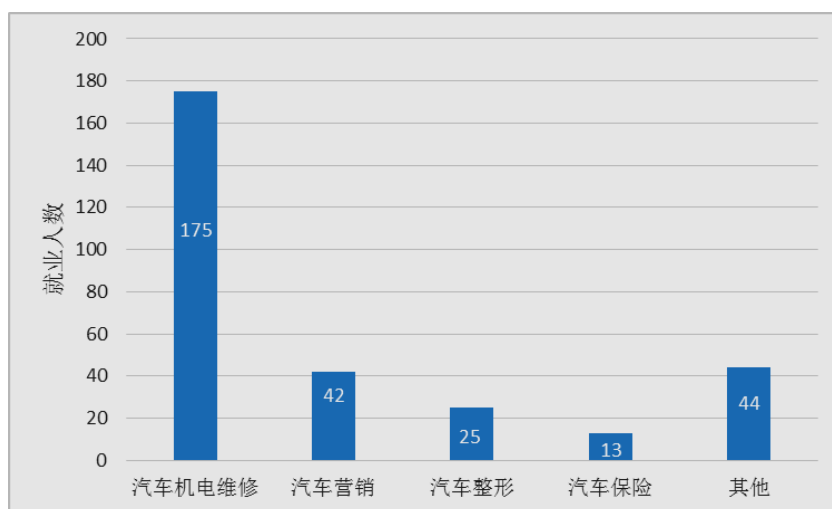


图 18-13 毕业生就业岗位工种统计



#### （四）毕业生对母校总体满意度

建立了“专业设置委员会”“人才需求调研室”和“毕业生跟踪管理办公室”三个服务机构，为毕业生提供精细化服务。2018届毕业生对母校的总体满意度为99.42%，处于较高水平。

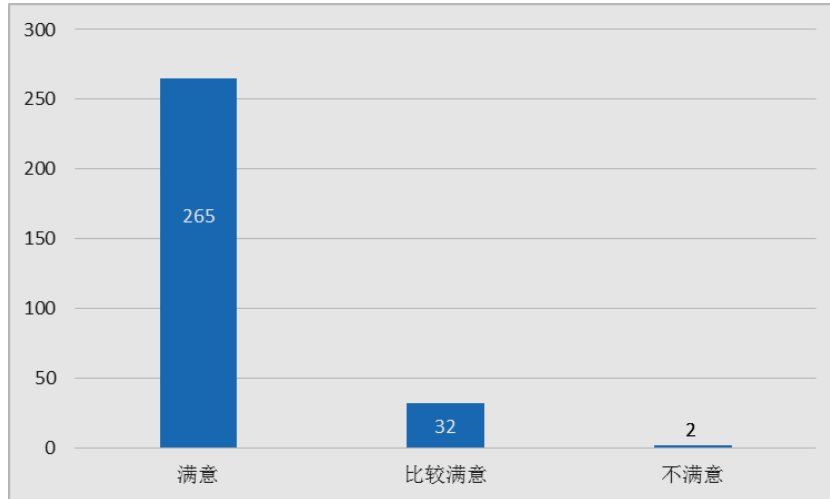


图 18-14 毕业生对母校满意度统计

#### （五）学生就读该专业的意愿

从近几年录取数和报到数逐年增多的趋势来看，本专业的社会认可度逐年增加，就读意愿持续提高。

表 18-6 近两年高职分专业录取数、报到数统计表

专业	2017 年		2018 年	
	录取数	报到数	录取数	报到数
汽车运用与维修技术（人）	150	138	166	143

## 六、毕业生就业创业

### （一）创业基本情况

由于汽车运用与维修技术专业的毕业生就业能力强，基本技能过硬，在工作岗位大多都有较好发展，职业发展较好。当前自主创业者较少。

### （二）大力开展创新创业教育，构建人才培养新模式

借助“德州创新创业大学”落户学校的契机，依托学校创建的两个校内外创新创业基地。开发校内大学生创新创业项目 1 个，依托专业组建了 2 个创新创业社团，孵化了 1 项创业项目。开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### (一) 专业人才社会需求分析

通过对近几年企业对人才需求情况调研分析发现，汽车检测与维修技术专业相关岗位人才需求量依次为：机电维修工、服务顾问、检测员、销售顾问、查勘理赔员、配件管理员、二手车评估员等。

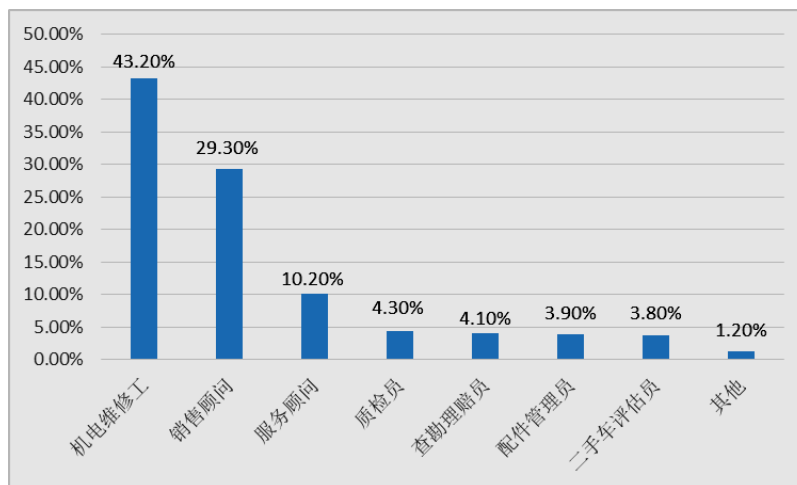


图 18-15 近几年企业汽车检测与维修相关岗位对人才需求情况

通过企业对学生能力的要求情况进行调研分析发现，学生在校期间应该具备的能力要求依次为：职业精神和职业素养、道德素养、操作技能、专业理论知识、创新能力、自主学习能力。

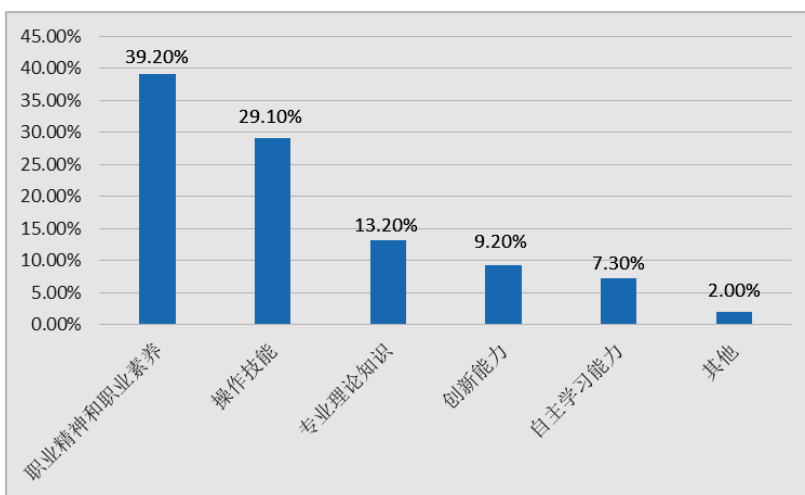


图 18-16 企业汽车检测与维修相关岗位对学生能力的要求情况

通过对企业最注重学生应具备的职业素养调研分析发现，汽车生产企业、汽车检测站、汽车售后服务企业对职业精神和职业素养的具体要求情况依次为：高尚的道德品质、求真务实的工作态度、团结协作能力、人际沟通能力、感恩意识、诚信意识。

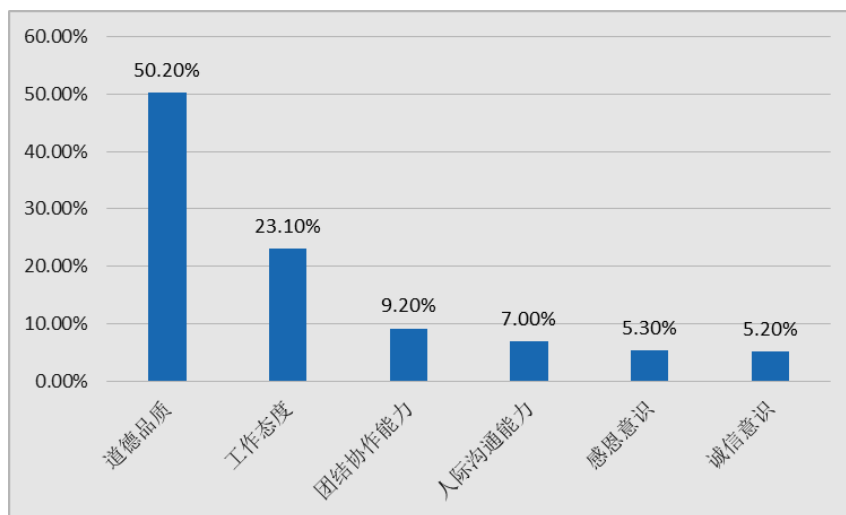


图 18-17 企业最注重学生应具备的职业素养

## （二）专业发展趋势分析

汽车工业是我国国民经济的支柱产业，是十大振兴产业之一。据山东省汽车行业协会统计，“十三五”期间，山东汽车工业将由追求规模速度向质量效益转变。这期间，山东省汽车市场增幅会有所放缓，但仍会保持较大增幅。德州市“十三五”发展规划中明确提出，着重发展汽车售后服务企业，加快汽车 4S 店、汽车特约维修中心和综合汽车修理厂的建设步伐，逐步规范汽车销售、维修、整形、保险、定损、二手车交易等服务。德州区域及全省乃至全国的汽车行业发展背景显示，汽车运用技术专业具有广阔的发展空间，重点建设该专业为区域汽车后市场健康发展具有深远的意义。同时，“汽车互联网+”时代是汽车产业难得的战略性机遇，实现转型升级迫在眉睫。国务院关于印发《中国制造 2025》的通知，其中汽车被归类为十大“大力推送重点领域突破发展”之一，此后工信部根据这项政策，发布了“推动节能与新能源汽车发展”文章，谈到了汽车行业四个发展方向：“纯电动汽车和插电式混合动力汽车”、“燃料电池汽车”、“节能汽车”和“智能网联汽车”。汽车未来三大技术变革应该是：电动化、智能化、网联化。过去基于传统内燃机的机电一体维修，急需转型。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）面对专业转型升级，师资队伍建设亟待加强

整改措施：按照学校“1133”师资队伍建设体系要求，通过建设“名师工作室、大师工作室、博士工作室”，分别促进教师“教学、实践、科研”能力提升，培养师德高尚、具有国际视野的“三强”师资队伍，要求专业教师全部取得硕士及以上学位。选送专业带头人和骨干教师到德国、美国等国境外进行汽车技术专业培训或职业教育教学方法培训，培养一批具有国际视野的优秀教师队伍。培养 1-2 名省级青年技能大师，培养和引

进博士 1-2 名，力争“三强型”教师比例达到 85%以上。

## （二）社会服务能力需进一步提升，与区域经济发展结合不够紧密

整改措施：按照“平台——人才——创新”三位一体发展思路，建高层次技术研发与服务平台。围绕汽车产业，建设汽车技术研究所、建设名师（博士）工作室不少于 2 个，与行业企业共同开发培训项目，并采用送教进企、引训入校等多种途径，为行业企业提供多层次、多类型，立足岗位需求的技术技能教育培训服务。积极承接行业企业委托的班组长、农民工、复转军人等特定群体的专项培训。实施“大培训战略”工作提档升级，坚持以服务区域经济社会发展为宗旨，不断打造和完善融培训、鉴定、大赛和咨询服务“四位一体”的综合服务平台，提升学校社会服务能力。

## 结语

汽车运用与维修技术专业适应区域汽车后市场领域对人才需求规格和数量的不断变化，立足德州地区，服务鲁西北和冀东南，组建汽车类专业理事会，创建了“政、行、企、校四位一体”的校企合作体制机制；探索并实践“课岗融通、实境历练、阶梯式发展”人才培养新模式；构建了“3 平台+3 模块”课程体系，以专业核心联合课程群为引领，建成共享型专业教学资源库；优化师资队伍结构，提升专业教师三能（能教学、能实训、能科研）素质，建设了“专兼一体”的师资队伍；完善了校内工厂化实训基地，创建了“厂中校”为主要特征的校外实训基地；全面加强学生职业素养培养，提升了人才培养质量；加大社会服务能力建设，提高了社会服务水平。

## 专业十九：汽车营销与服务

德州职业技术学院汽车营销与服务专业是我校重点建设专业、属于省级品牌专业群“新能源汽车技术专业群”，经过近一年的建设，在技能大赛和信息化课程建设方面形成了特色。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向汽车销售与服务公司（4S店）、汽车电子商务平台、汽车维修厂、二手车评估市场、保险公司、汽车检测站等汽车服务企业，培养在汽车营销与管理、汽车电子商务、汽车技术服务等职业领域，能胜任从事汽车销售、汽车营销策划、汽车服务企业业务管理、汽车电子商务平台服务、汽车网络营销、汽车售后服务、汽车配件管理、汽车保险推介、二手车定损与评估等岗位，德、智、体、美全面发展，具有职业生涯发展基础的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识要求

通用知识是学习和掌握专业基础理论、专业知识的基础和工具，并对今后从事的汽车销售、汽车保险理赔等工作起辅助和支持作用。通用知识包括扎实的文化、社会科学和法律知识，以及计算机文化基础、大学英语、军事理论、政治理论等知识。

专业知识是从事汽车销售和保险理赔工作的根基。专业知识包括汽车结构原理、汽车历史文化、汽车新技术、汽车消费心理、信贷与保险政策、汽车维护保养等专业知识。

##### 2. 能力（技能）要求

（1）基础能力：具有营销接待能力、心理分析能力、汽车构造认知能力、外语应用能力、新技术讲解能力。

（2）专业能力：具有汽车推销能力、客户需求分析能力、汽车维护与保养能力、汽车信贷和保险服务能力、汽车售后服务接待能力、二手车鉴定与评估服务能力、汽车服务软件操作能力。

（3）综合能力：具有社会适应能力、学习能力、竞争能力、组织与管理能力、创新与创业能力。

##### 3. 素质要求

（1）政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”思想的基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想精神实质；有正确的人生观、世界观和价

价值观，有良好的职业道德和敬业精神，热爱汽车相关专业工作。

(2)文化素质：具有良好的语言表达和一定的汽车英语认知能力，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养。

(3)身体心理素质：适应汽车服务与营销行业工作需要，具有良好的心理调节与控制能力、应变能力。掌握并爱好一种科学锻炼身体的基本方法和技能，有健康体魄，良好卫生习惯，良好的心理素质，有吃苦耐劳的精神。

## 二、培养能力

### (一)专业设置情况

汽车营销与服务专业设立于2008年，其宗旨是为服务德州区域经济而培养汽车快修保养人员、汽车销售顾问、汽车前台接待、汽车售后服务接待、汽车保险理赔员、汽车消费信贷员等一线服务人员。

目前该专业已有8届毕业生，为社会培养、输送了450名高素质、高技能“双高”技术人才。毕业生主要分布在德州、济南及省内其他地市的汽车销售企业和汽车售后服务企业。

### (二)在校生规模

目前汽车营销与服务专业现有在校生27人，其中顶岗实习8人。专业人数略有下降，本专业招生遇到了暂时性的困难。在校生分布情况如下表：

表 19-1 汽车营销与服务专业近三年在校生人数统计表

年级	2016级	2017级	2018级	总计
在校生人数(人)	8	14	5	27
顶岗实习人数(人)	8	0	0	8

### (三)课程设置情况

汽车营销与服务专业课程开设有常规课程和整周课程两大类，常规课程

由公共基础平台课程、专业通用平台课程、德能文化素养平台课程、专业技能模块课程、技能大赛模块课程、创新创业模块课程等构成了“3平台+3模块”课程体系。

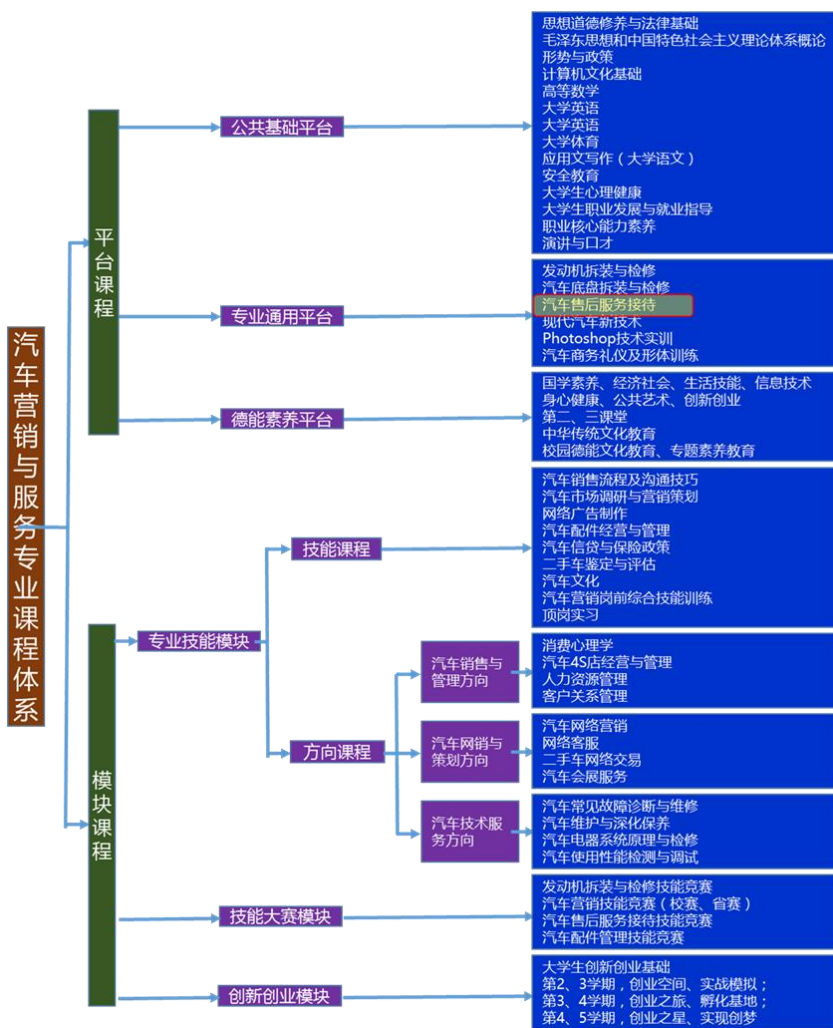


图 19-1 汽车营销与服务专业课程体系架构

整周课程由汽车维护与深化保养实训、汽车商务礼仪及形体训练、汽车营销实景及仿真软件实训、汽车配件管理实训、汽车售后服务接待实景及仿真软件实训、二手车鉴定与评估实训、汽车网络营销与电子商务实训、汽车营销岗前综合技能训练等课程组成。

#### (四) 创新创业教育

汽车营销与服务专业的创新创业教育依托德州职院创新创业基地,该基地于2015年同企业共同出资80万元建设,建筑面积达1300平方米,创建了“汽车选购咨询工作室”“汽车技术服务创业社团”等创新创业项目。组建创新创业教学团队1个,共有师资4人。积极响应国家关于“大众创业,万众创新”的号召,参加国家、省、市各级各类创新创业活动,为“德州创新创业大学”落户学校做出了贡献,为广大师生及社会各界提供了更加宽广的创新创业教育平台。

创新创业教育模块将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第1学期开设大学生创新创业基础,不少于16学时,计1学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。网络学习考试每学期安排一次,学校出题,汽车工程系安排。在2、3、4、5学期

每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于4学时，计1学分。学校提供资源，汽车工程系统一安排。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。计1学分。

学生要积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计2学分/项，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文计1学分/项，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计2学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计1、2学分，其他获奖等次均按上一级获奖等级折半计算学分。奖励学分由各专业申报，教务处审批。

### 典型案例；我专业学生创办汽车配件销售公司

汽车营销与服务专业2014级学生张孝文于2018年7月1日成立德州原杰汽车配件销售部，公司注册资金17万元，主要面向德州市汽修厂开展汽车配件供应服务等业务。

张孝文同学自2017年毕业以来，先后在汽车4S店、汽车修理厂从事汽车配件管理与销售工作，2018年3月便开始了自己的创业之路，2018年7月，通过借贷和自筹等形式，筹措资金十几万，在德州开发区汽配城租赁了一套门市房，注册了德州原杰汽车配件销售部。

张孝文同学凭借着自己在学校积累的丰富的专业知识和在行业多年的经验，充分调研市场需求，通过热情服务、诚信经营，逐渐使公司业绩日新月异。

目前，已发展客户31位，经营日产、本田等7种合资品牌的汽车配件，营业额已达16.8万元。

## 三、培养条件

### （一）专业经费投入

本学年汽车营销与服务专业经费投入共计91.5万元，具体情况见下表。

表 19-2 年度汽车营销与服务专业办学经费支出情况 单位：万元

项目 金额	总支出	基础设施 建设	设备采 购	教学改革 及研究	师资 建设	日常教学 经费	其他 支出
金额（万元）	91.5	13	40.1	10	4.4	12	12
比例（%）	100	14.2	43.8	10.9	4.8	13.1	13.1

### （二）教学设备

本专业现有用于汽车营销模拟实训的全新汽车整车7辆、汽车营销网络课程3门、汽车营销仿真系统8套、台式电脑60套、投影仪4套、汽车保养工具12套、汽车诊断



设备 8 套、汽车检测设备 14 套，设备价值 240 余万元，能够满足各课程的教学需要。

### （三）教师队伍建设

通过实施“教师提高、技师培训、名师、青蓝、师德建设”五大工程，着力提升教师能教学、能实践、能科研的“三能”素质，基本形成一支师德高尚、业务能力强、敬业爱岗、潜心教学、充满活力的“双师型”师资队伍，汽车营销与服务专业现有专业专职教师 10 名、专业兼职教师 8 名。

选派 2 人分赴哈尔滨和呼和浩特学习汽车营销技能,1 人次赴上海参加新能源汽车营销培训, 1 人参加 2018 年省骨干教师培训, 所有老师都参加高校教师网络培训、短期专项培训, 效果良好。



图 19-2 艾锋老师参加网络营销培训



图 19-3 部分老师参加专业短期培训



图 19-4 专业教师参加省级骨干教师培训

### 1. 年龄结构

本专业现有专任教师 10 名、专业兼职教师 8 名。其中 35 岁及以下有 7 人 (38.9%)，36-45 岁有 6 人 (33.3%)，46-60 岁有 5 人 (27.8%)。

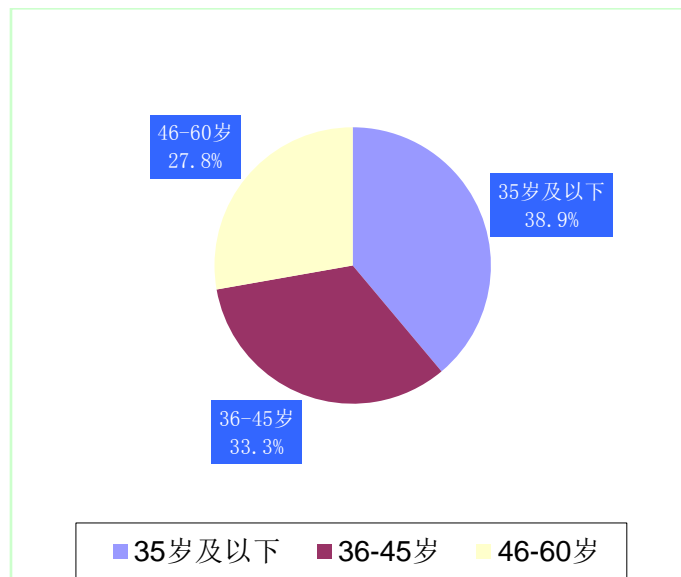


图 19-5 专任教师年龄结构比例图

### 2. 职称结构

本专业专兼职教师共计 18 人，其中高级专业技术职称 4 人 (22.2%)，中级专业技术职称 11 人 (61.1%)，初级专业技术职称 3 人 (16.7%)。

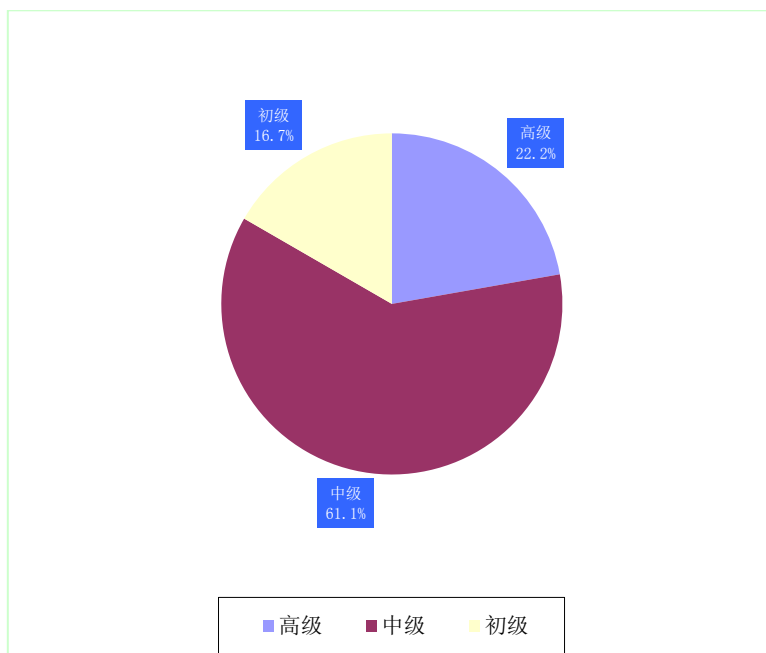


图 19-6 教师职称结构比例图

### 3. 学历学位结构

本专业专兼职教师共计 18 人，其中大学学历硕士学位 8 人（含在读）（44.4%），大学学历学士学位 7 人（38.9%），专科学历 3 人（16.7%）。

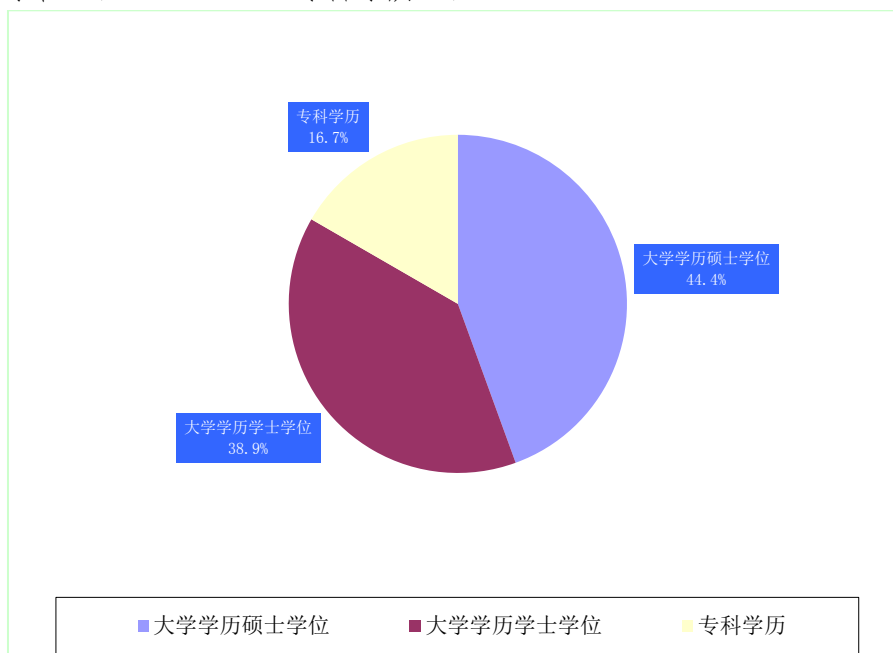


图 19-7 专任教师学历结构比例图

### 4. 双师素质

10 名专任教师中，有 9 人通过企业经历和企业实践锻炼，提高了实践教学能力，并取得了相应的职业（执业）资格证书，达到双师素质教师要求。

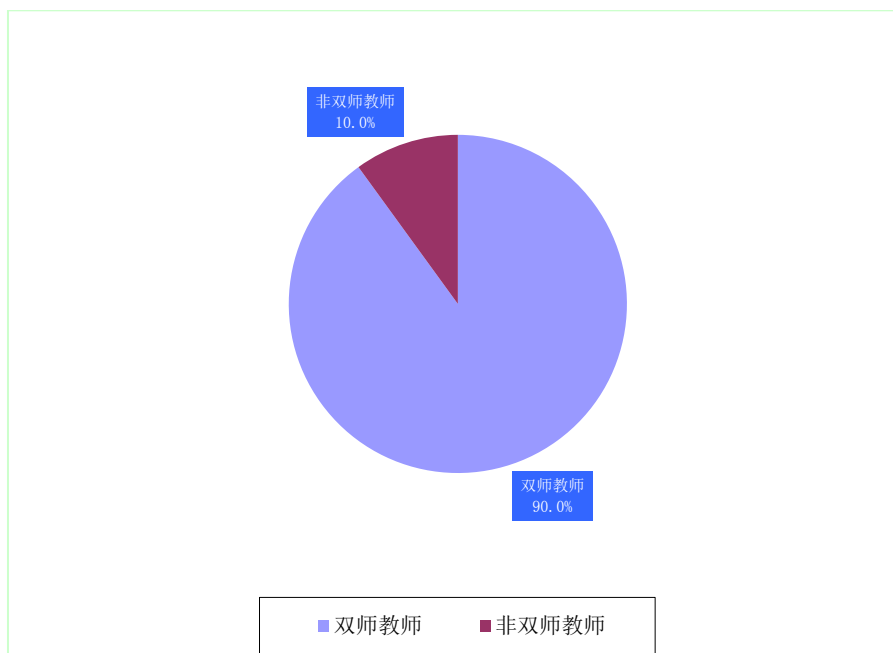


图 19-8 专任教师双师素质比例图

#### (四) 实习基地

汽车营销与服务专业建有校内实训基地和 12 个校外实训基地。

校内实训基地建有 8 个实训室，能满足本专业所有课程的一体化教学和集中实训教学。

表 19-3 汽车营销与服务专业实训室统计表

序号	实训室名称	数量	对应课程
1	汽车营销模拟实训室	1	汽车营销策划、汽车销售流程及沟通技巧、汽车营销岗位实训、汽车岗前综合技能训练与考证等
2	配件管理实训室	1	汽车配件管理与营销等
3	汽车营销管理系统实训室	1	汽车营销软件训练、汽车营销技能大赛理论知识训练等
4	汽车售后服务接待实训室	1	汽车售后服务接待、汽车销售前台接待等
5	汽车构造认知实训室	1	汽车构造与原理，汽车构造认知实训等
6	二级维护实训室	1	汽车维护与保养等
7	汽车故障诊断实训室	1	汽车新技术等
8	二手车鉴定与评估实训室	1	二手车鉴定与评估等
合计		8	

校外实训基地主要分布在德州经济开发区和济南等地，主要承接汽车营销策划、汽车销售、汽车信贷与保险、二手车鉴定与评估等岗位的顶岗实习和校外生产性实习。

表 19-4 汽车营销与服务专业校外实训基地统计表

序号	基地企业名称	所属地域	功能
1	上海大众德州驭达汽车贸易有限公司	德州经济开发区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
2	德州交通集团有限公司	德城区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
3	上海大众德州瑞驰汽车销售有限公司	德州经济开发区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
4	德州金车汽车经销集团	德城区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
5	北京现代德州正豪汽车销售服务有限公司	德州经济开发区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
6	东风日产德州华丰汽车销售服务有限公司	德州经济开发区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
7	上海通用德州红旭汽车销售有限公司	德州经济开发区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
8	德州交通集团投资公司	德州经济开发区	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证
9	奇瑞汽车有限公司	安徽芜湖	汽车服务企业管理
10	吉利汽车济南公司	济南市	汽车服务企业管理
11	济南润华集团	济南市	顶岗实习、汽车营销岗位实训、岗前综合技能实训与考证

### （五）现代教学技术应用

#### 1. 多媒体教学设备的综合运用

学校为我专业各班级配备了教学用多媒体一体机，教师可以借助设备课件演示、视频播放、图片浏览、网络查询、wifi 共享、触屏控制、网络答疑等功能，能实现理论课堂的直观化、快速互动、大信息量、迅捷求证等特点，大大提高了学生的学习积极性和教学效果。



图 19-9 教室用多媒体一体机

## 2. 信息化教学技术应用

借助学校的得实平台，汽车营销与服务专业建设了汽车销售流程与沟通技巧、汽车售后服务接待、二手车鉴定与评估三门精品资源共享课程，教师把教学资源上传到课程网站，学生可自主学习，并可以通过交流平台和老师同学进行答疑互动，提高了学生的学习兴趣，也为项目化课程改革提供了提前补充知识的保障。目前，由艾锋老师负责的《汽车售后服务接待》精品资源共享课程评为山东省精品资源共享课程。



图 19-10 精品资源共享课程

### 典型案例：汽车售后服务接待课程采取信息化教学效果显著

本专业教师艾锋老师在《汽车售后服务接待》课程的教学过程中，借助精品资源共享课程，让学生事先在网络平台预习，教师上课期间布置任务，学生根据任务上网学习需要的知识，小组讨论制定任务计划，教师审核计划并辅助学生实施任务，学生通过网络平台完成作业，教师在平台上直接批改作业，课下同学们可以在平台上留言，教师对学生提出的问题做详细的指导。

学生的学习积极性大幅提高，课堂效率也有明显的改善。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

汽车营销与服务专业在企业建设了供师生学习实践的 4 个“学习工作站”、建设了供教师与企业专家交流合作的 4 个“教师工作站”，组建了“汽车选购资讯服务中心”和“汽车新技术服务小组”。2018 年和企业巩固了原有的校外实习实训基地 12 个，接待学生实习 8 人次，企业捐赠设备值 2.1 多万，与企业合作开发课程 1 门，与企业共同开发教材 1 部，企业提供兼职教师 6 人，订单培养学生 3 人。



图 19-11 2018 年度汽车专营销教研室教研活动

### （二）合作办学

汽车系与德州区域多家汽车 4S 店签订合作办学协议，实现“订单式”与“现代学徒制”相结合的人才培养新模式，共同开发课程和教材。甲乙双方共同选派优秀人员组成教学团队，实行校企互兼互聘，并在企业设立了“教师工作站”和“学习工作站”。

#### 典型案例：汽车营销现代学徒班

2018 年 4 月，汽车营销与服务专业与金车集团德州汇众汽贸有限公司进一步合作，从我专业 2017 级学生中选拔出 5 人，组建汽车营销现代学徒班。

由德州汇众公司选配 5 名一汽大众内训师参与大众服务班的日常教学和管理，人才培养方案和课程标准由专业教师和德州汇众公司技术专家共同制定，考核机制按一汽大众的质量标准进行考核测试。

该班级自成立以来，学风有了明显改善，学生能第一时间接触到来自一汽大众的汽车营销策略、六方位介绍话术、汽车销售礼仪等行业规范。



图 19-12 汽车营销现代学徒班的学生在参加车展活动

## 五、培养质量

### (一) 2018 年毕业生总体就业情况

汽车系始终坚持产教融合、校企合作的办学模式，大力拓展就业渠道，强化就业指导服务，突出创新创业教育，全面推进毕业生就业工作科学化、制度化、系统化，2018 年汽车营销与服务专业 1 个毕业班，共计 44 人，系领导联系多家企业给学生提供专业对口的选择机会，毕业生就业工作取得可喜成绩。

表 19-6 分专业就业情况表

专业	毕业生人数	已就业人数	未就业人数	就业率	对口率
汽车营销与服务	44	44	0	100%	96.3%

### (二) 分区域就业情况统计

就业地区流向：毕业生就业地区主要集中在山东省内，服务地方经济发展；省内就业主要流向德州、济南和青岛等汽车销售市场活跃的地区。

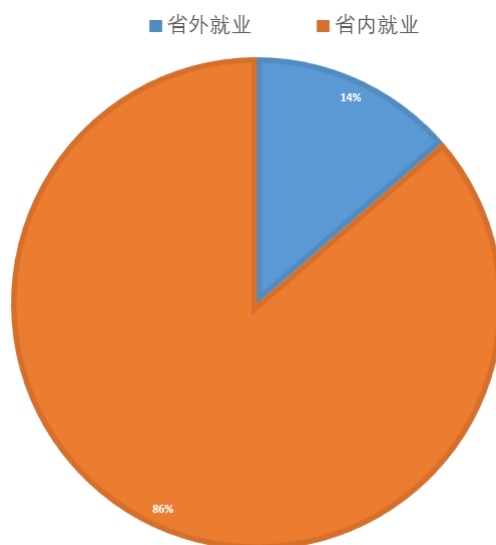


图 19-13 2018 届汽车营销与服务专业毕业生就业区域分布比例图



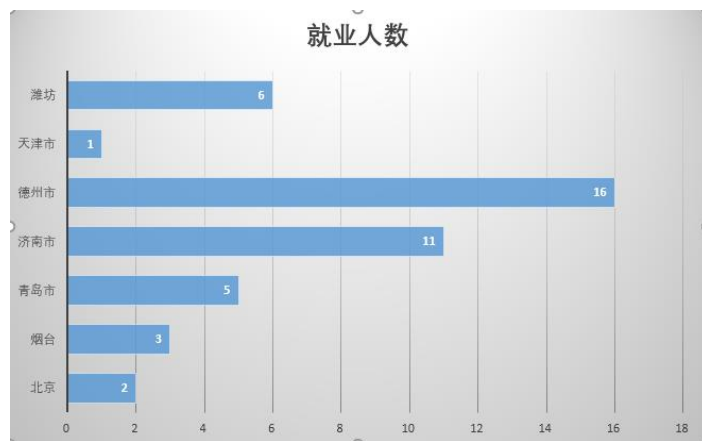


图 19-14 2018 届汽车营销与服务专业毕业生省内就业区域分布比例图

从就业区域看，德州经济社会发展水平逐年提高成为影响就业比例的关键因素；外省生源主要回生源地就业，河北当地经济的快速发展吸引广大毕业生回家乡就业，毕业生就业地区间依然存在不平衡现象。

### （三）毕业生从事的主要职业和主要行业情况

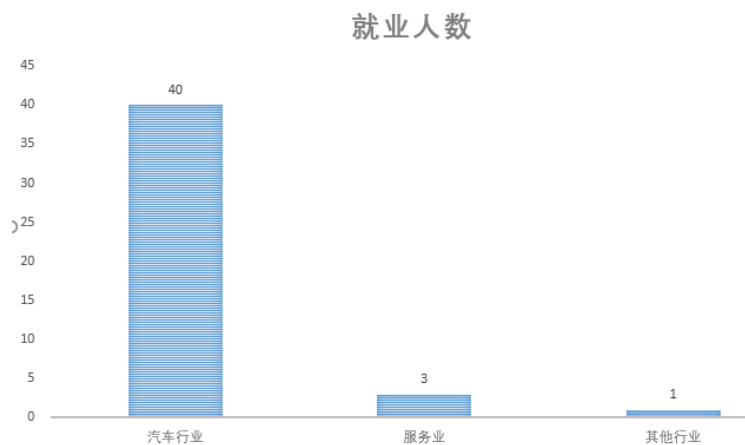


图 19-15 2018 届汽车营销与服务专业毕业生就业行业统计

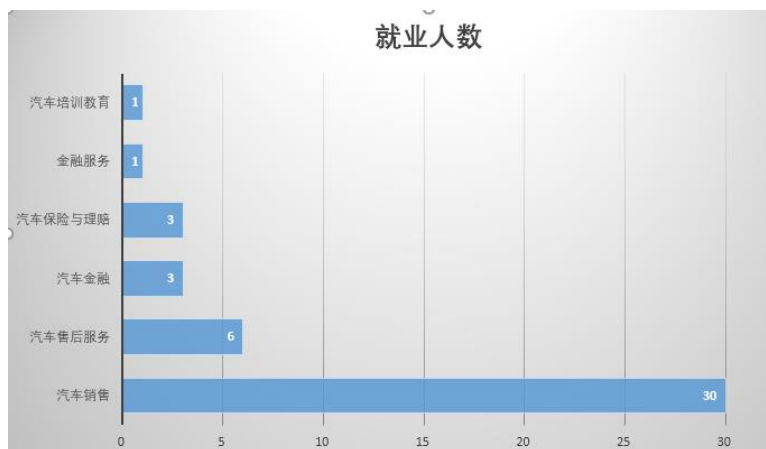


图 19-16 2018 届汽车营销与服务专业毕业生就业职业统计

从毕业生就业去向看，毕业生大部分从事了汽车营销职业，其他是和汽车销售紧密相关的职业，就业对口率 97.8%。

#### （四）毕业生对母校总体满意度

2018 届毕业生对母校的总体满意度为 100%，处于历年最高水平。

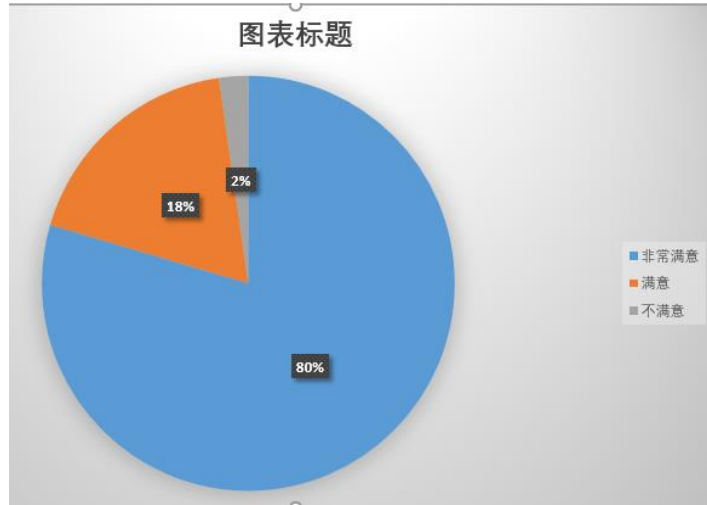


图 19-17 2018 届汽车营销与服务专业就业满意度统计

汽车系就业工作在不断完善机制体制基础上，适应现代形式要求，为毕业生提供精细化服务，毕业生对母校满意度逐年提高。

#### （五）用人单位满意度

用人单位对毕业生的满意度达 100%，没有不满意情况。

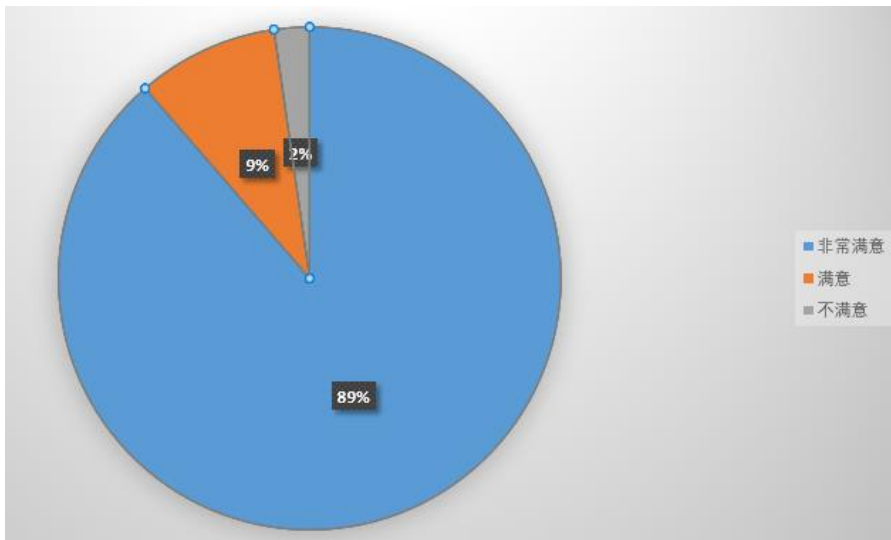


图 19-18 2018 届汽车营销与服务专业就业单位满意度统计图示

优势能力：用人单位普遍认为我专业毕业生工作作风踏实、工作态度端正、有韧性，并且对工作的理解和领悟力强。

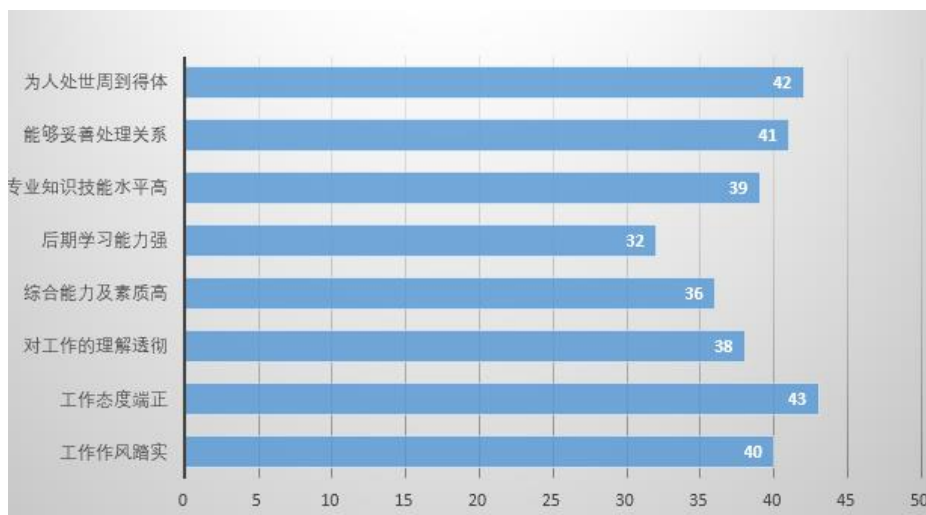


图 19-19 用人对 2018 届毕业生的优势能力评价

### 案例：典型毕业生介绍

赵凯，2018 届汽车营销与服务专业毕业生，2018 年 6 月被一汽大众汽车 4S 店济南润华汽车销售有限公司聘任为销售顾问。润华公司是济南市长清区一家大型一汽大众汽车 4S 店，主要经营迈腾、高尔夫、速腾、捷达等中高档汽车。

赵凯在校期间，学习刻苦，成绩优秀，有着精湛的汽车营销技艺和良好的团队协作精神，有较强的社会适应性，经过润华公司的层层面试、试用，最终得以被企业录用，找到满意的实现人生梦想的舞台。

目前赵凯同学已经能月销量达到 7 台以上的销售业绩，工资收入达 6000 元以上。

## 六、毕业生就业创业

汽车营销与服务专业结合学生个性特点，突出职校生“动手”能力强的优势，大力开展创新创业教育。将学生的创新创业教育融入人才全过程，建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程。

### （一）大力开展创新创业教育，构建人才培养新模式

汽车依托学校创建的两个校内外创新创业基地，开发校内大学生创新创业项目 1 个，依托专业组建了 2 个创新创业社团，孵化了 1 项创业项目。开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

### （二）实施创新发展项目，充实德州职业教育创新发展试验区建设内涵

多元化、开放型办学，构建终身教育“立交桥”。全日制和非全日制并举，高职带中职，技师、技工相互衔接，远程开放教育、成人教育、短期培训协调发展，实行“双证融通”。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）专业发展趋势

根据市场调研的结果分析，人才的需求主要集中在汽车营销策划与公关、汽车销售顾问、汽车维修前台接待、汽车保险理赔、二手车鉴定与评估等售前与售后各主要领域。

通过行业发展和人才需求状况的调查与论证，我校汽车营销与服务专业的专业设置适应社会需求，专业人才培养方案的制定更具有针对性，能够体现“以就业为导向”的职教理念。

### （二）专业发展建议

1. 建议学校和汽车系领导在德州市公共实训基地交付使用的前提下，重视汽车营销实训室规模和数量的改建、扩建，以提高该专业办学水平。

2. 加快与企业员工交流融合的步伐，让本专业的学生走出去，和企业员工同台竞技，互相交流，提高企业认可度和社会知名度。

3. 加强招生宣传，特别强调就业供需严重失衡的现状，吸引更多的学生报名该专业。

4. 激励本教研室老师多参与教科研活动，促进教材开发，积极参与承担各级科研教研项目，加强企业实践，大胆进行教研教改。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）专业建设中存在的不足

汽车营销与服务专业得到了长足的发展，但仍然存在一些实际困难和需要改进提高的地方。

#### 1. 本专业招生人数仍不尽理想

由于社会对汽车营销与服务专业的认识度不够，考生和家长对汽车营销与服务专业有偏见，这几年招生很不理想，2018年因人数低于6人，没有组班，建议学校在招生宣传上适当调整策略，确保我专业招生人数的递增。

2. 教材建设进度比较迟缓，特别是和行业企业技术人员双方共同开发教材和课程上还需加大力度，新知识、新技术、新标准引入有待加强。

#### 3. 针对学生现状进行专题教学研究深度还明显不够。

### （二）今后的专业建设思路和对策措施

1. 以技能大赛为突破口，带动教师和学生的专业训练水平。

2. 加强对社会市场人才需求的调查了解，及时调整优化人才培养方案，达到学生“学有所用”。

3. 强化师资队伍建设，进一步提高专任教师的业务能力。

4. 加强课程建设，努力建设一批具有信息化、网络化优势的精品资源共享课程，以满足项目化教学要求。

### **结语**

汽车营销与服务专业适应区域汽车市场领域对人才需求规格和数量的不断变化，立足德州地区，服务鲁西北和冀东南，组建汽车类专业理事会，创建了“政、行、企、校四位一体”的校企合作体制机制；探索并实践“课岗融通、实境历练、阶梯式发展”人才培养新模式；构建了“3 平台+3 模块”课程体系，以专业核心联合课程群为引领，建成共享型专业教学资源库；优化师资队伍结构，提升专业教师“三能”（能教学、能实训、能科研）素质，建设了“专兼一体”的师资队伍；完善了校内工厂化实训基地，创建了“厂中校”为主要特征的校外实训基地；全面加强学生职业素养培养，提升了人才培养质量；加大社会服务能力建设，提高了社会服务水平。

## 专业二十：汽车电子技术

### 一、培养目标与规格

#### (一) 培养目标

本专业主要面向汽车电子技术服务、汽车电子产品检测与生产、新能源汽车的制造、动力电池及电机生产的企事业单位，培养拥护党的基本路线、方针、政策，德、智、体、美全面发展，掌握汽车总成及零配件拆装、汽车电子设备的诊断与维修、新能源汽车技术等专业理论知识和专业实践能力，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，能从事汽车电控、电气系统维修及电子产品的安装、调试、检测、维修，新能源汽车的装配、调整、检修等岗位的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

表 20-1 本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求

人才培养规格		规格要求
知 识		知识要求
		1. 掌握汽车专业英语基本词汇和缩略语； 2. 掌握计算机操作、计算机网络知识； 3. 掌握具备基本的机械基础知识； 4. 掌握基本的电工电子知识； 5. 掌握汽车各系统结构与工作原理方面的知识； 6. 掌握汽车电控系统方面的知识； 7. 掌握汽车故障诊断、维修、调试方面的知识； 8. 掌握汽车维修服务基本流程知识； 9. 掌握汽车服务行业技术管理方面的基本知识； 10. 掌握新能源汽车维修/总装质量检验的基本知识。
能 力	能力分类	能力要求
	实践能力	1. 能够熟练正确使用汽车检修工、量具； 2. 熟悉汽车维修服务管理的基本流程； 3. 能够操作常用检测、维修设备； 4. 能够熟练掌握汽车的组成、总成结构、工作原理及相关技术规范； 5. 能够熟练识读汽车油路控制图和电路图； 6. 能够熟练进行新能源汽车装配、调整以及检修作业； 7. 能够熟练驾驶机动车，具备 C1 以上驾驶证； 8. 能够熟练进行汽车及各总成的拆装、调整、检测； 9. 能够根据故障现象、使用故障诊断仪准确分析判断故障； 10. 能够熟练进行汽油汽车及新能源汽车综合故障诊断，能够修复故障车辆； 11. 能够熟练进行汽车修竣后的质量检验和性能综合检测； 12. 具备汽车维修企业管理的基本能力。
	社会能力	1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力，具备与客户交流沟通，能与客户进行交流与协商，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作； 2. 具备分析问题的能力； 3. 具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力； 4. 能根据相关法律、技术规范、安全生产规范、劳动保护规定，制定维修方案； 5. 能够核查、评价自身的工作成果； 6. 具有较强的质量意识、服务意识、环保意识和可持续发展意识，能根据环境保

人才培养规格		规格要求	
		护要求处理检修剩余物料； 7. 具有较强的拓展能力和创新能力。	
	方法能力	1. 具有制定完善工作计划的能力； 2. 具有查找维修资料、文献等取得信息的能力； 3. 具有自主学习、自我提高、不断获取新的技能与知识的能力； 4. 具有逻辑性、合理性的科学思维方法能力； 5. 具有正确的处理问题解决问题的能力。	
素质	素质分类	素质要求	
	基本素质	思想道德素质	提高学生的思想政治素质，有正确的政治方向；有坚定的政治信念；遵守国家法律和校规校纪；爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信。
		科学文化素质	提高学生的人文素质，有科学的认知理念与认知方法和实事求是勇于实践的工作作风；自强、自立、自爱；有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化修养。
		身体心理素质	提高学生的身体和心理素质，有切合实际的生活目标和个人发展目标，能正确地看待现实，主动适应现实环境；有正常的人际关系和团队精神；能处理好男女之间的友谊、爱情关系；积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到大学生体质健康合格标准。
	职业素质	职业道德	增强学生的诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识，不谋私利，廉洁自律，坚持公平、公正的工作原则，保守职业秘密。具有较强的法律意识和责任意识。
		职业行为	具有良好的行为规范，增强学生风险意识、责任意识、吃苦耐劳精神，有严谨、认真、细致的工作作风；文明生产，团结协作，热爱集体，求新争优。
职业态度		树立正确的择业观，健康的择业心态，正确的择业方法、工作取向、独立决策能力与择业态度。	

## 二、培养能力

### （一）专业设置情况

该专业已经连续两年没有招生，专业亟需进行转型整改。

### （二）在校生规模

在校生人数共 9 人，其中 2016 级 9 人，2017、2018 级均为 0 人。

### （三）课程设置情况

专业开设“3 平台+3 模块”课程，依据能力进阶规律，构建能力梯次递进式“4 层 4 训”实践教学体系。

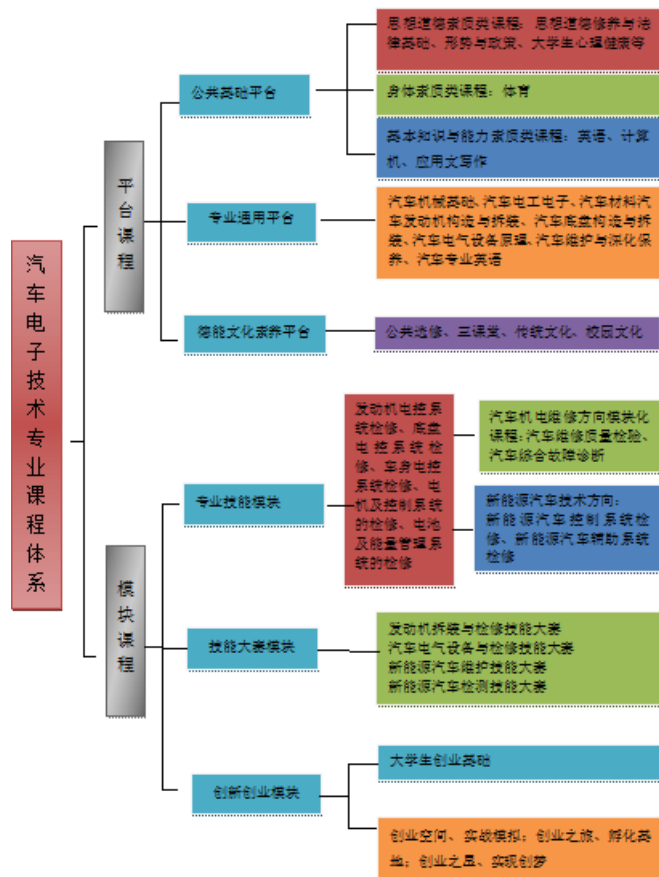


图 20-1 汽车电子技术专业体系架构

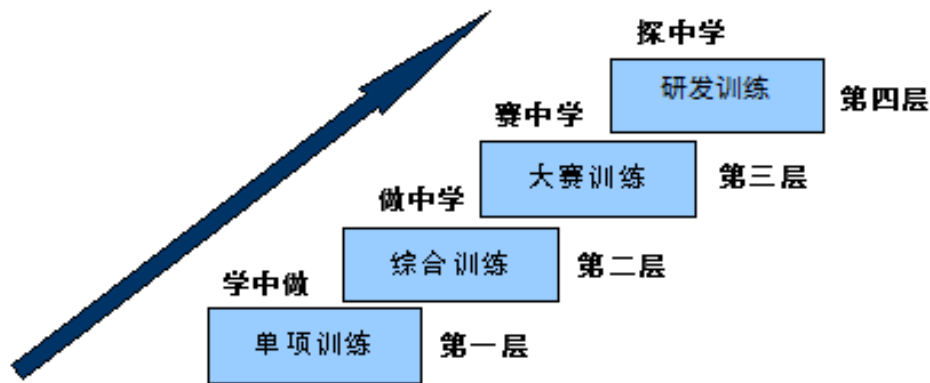


图 20-2 “4层4训”实践课程体系结构

#### （四）创新创业教育

本专业依据学校文件要求，在人才培养方案的模块化课程中设有相关课程，计 4 学分。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，不少于 32 学时，计 2 学分。在第 2、3、4、5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于 4 学时，计 1 学分。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。计 1 学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。



鼓励学生积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计 2 学分/项，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文计 1 学分/项，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。奖励学分由各专业申报，教务处审批。

#### 典型案例 1: 荣获山东省电动汽车设计大赛一等奖

本专业教师寇春欣、郭延鹏老师指导学生参加山东省电动汽车设计大赛，荣获一等奖。



图 20-3 获奖师生合影

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

本专业借助新能源汽车技术专业品牌专业群建设，共计投入 260 万元，用于实训室建设、课程建设以及师资培训。牵头山东省新能源汽车技术专业教学指导方案开发工作，投入 20 万元，用于学校及行业企业调研、学术研讨、专家评审、开发过程培训、开发人员补助、图书资料购置。投入 6 万元用于日常教学运行。

#### (二) 教学设备

依托新能源汽车技术专业品牌专业群建设，完善实训室建设。

表 20-2 新能源汽车技术专业设备

序号	设备名称	清单			
1	新能源汽车检测套装	记录万用表	1 个	蓄电池内阻分析仪	1 个
		可视红外测试仪	1 个	万用表	1 个
		绝缘电阻测试仪	1 个	直流钳形表	1 个
		马达和相序旋转指示仪	1 个	非接触式电压测试仪	1 个

序号	设备名称	清单
2	新能源汽车诊断套装设备	单体电池内阻测试仪（低压手持式） 1个 单体电池充放电试验装置（电子负载+可编程电源+软件）2个
3	绝缘手套	6双
4	绝缘鞋	6双
5	绝缘头盔	6个
6	绝缘服	6套
7	放电棒	2个
8	工具车	4台（含绝缘工具）
9	绝缘工作台	4个
10	BMS 电池管理系统	1台
11	BMS 电池管理系统(高压)	1台
12	能量回收系统实训台	1台
13	纯电动车直流驱动电机与控制器实训台	1台
14	纯电汽车充电站	1台
15	故障设置整车	型号：2016款 EV 200 轻享版 整车 1辆 随车工具 1套 备胎 1个 灭火器 1个 三脚架 1个
16	拆装用整车	型号：宝雅雅贝系列 整车 2辆 随车工具 2套
17	拆装用整车	型号：御捷马 整车 2辆 随车工具 2套
18	汽车电路基础实训系统	3套
19	汽车电工电子技术综合技能实训平台	3套
20	比亚迪 e5 动力电池和管理系统实训台	1套
21	比亚迪 e5 驱动传动系统（高压电控总成+驱动电机+变速箱）实训台	1套
22	比亚迪 e5 电动转向助力 EPS 实训台	1套
23	比亚迪 e5 空调和暖风实训台	1套
24	比亚迪 e5 电动真空助力液压制动实训台	1套
25	比亚迪 e5 车身电气系统实训台	1套
26	故障诊断仪器	2套
27	动力电池升降平台	2套
28	万用表	1套

序号	设备名称	清单
29	绝缘测试仪	1 套
30	防护套装	6 套
31	工位安全保护套装	6 套
32	绝缘工具套装	1 套
33	动力电池管理系统智能实训台	1 套
34	交流充电智能实训台	1 套
35	手持示波器	1 套
36	新能源汽车充电桩	1 套
37	万用接线盒	1 套
38	纯电动拆装、故障诊断与排除用整车	帝豪 EV300 1 辆
39	插电式混合动力拆装、故障诊断与排除用整车	比亚迪秦 1 辆
40	非插电式混合动力拆装、维护、故障诊断与排除用整车	卡罗拉 1 辆

### （三）教师队伍建设

本专业现有专任教师 8 人，兼职教师 8 人。

专业所有教师积极参加校级培训和国家、省骨干教师培训、高校教师网络培训。本专业有 3 名教师参加山东省新能源汽车技术培训。有 1 名教师参加赴德国进行为期 1 个月的汽车新技术培训。按照学校相关文件要求，本专业技师利用暑假时间到汽车 4S 店进行为期 1 个月的社会实践。



图 20-4 寇春欣赴德国进修汽车新技术培训



图 20-5 参加山东省新能源汽车技术培训

### 1. 年龄结构

本专业专任教师 8 人，其中 35 岁及以下的 7 人，36-45 岁的 1 人。

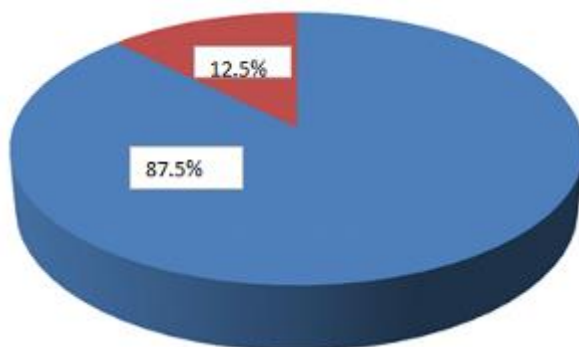


图 20-6 专任教师年龄结构比例图

### 2. 职称结构

本专业高级技术职称 2 人，中级专业技术职称 6 人。

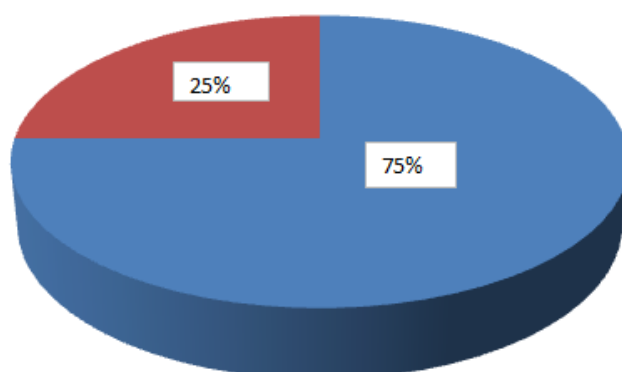


图 20-7 专任教师职称结构比例图

### 3. 学历学位结构

本专业具有硕士学位的 6 人，具有大学学历的 2 人。

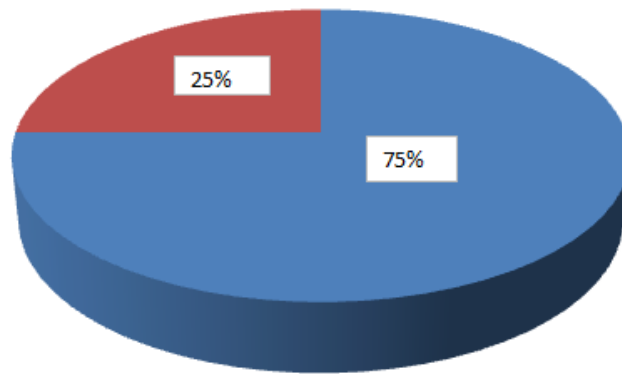


图 20-8 专任教师学历结构比例图

#### 4. 双师素质

专任教师中，有 7 人通过企业经历和企业实践锻炼，提高了实践教学能力，全部达到双师素质教师要求。

#### (四) 实习基地

依托新能源汽车技术品牌群建设，新建汽车电力电子实训室、纯电动汽车高压检修一体化实训室、新能源汽车故障诊断与排除实训室建设，完善新能源汽车技术培训中心。同时购置多媒体教学设备。

表 20-3 汽车电力电子实训室建设

品目	规格型号（配置标准）	数量
汽车电路基础实训系统	1. 适合各类学校进行汽车电路基础的理论和实训教学； 2. 可以完整展示汽车电路基础的结构和工作原理，帮助学生理解抽象的控制理论； 3. 可以进行汽车电路基础常见故障的模拟、诊断和检测工作，训练学生分析和解决实际问题的能力。	3
汽车电工电子技术综合技能实训平台	1. 适合各类学校进行汽车电路基础的理论和实训教学； 2. 可以完整展示汽车电路基础的结构和工作原理，帮助学生理解抽象的控制理论； 3. 可以进行汽车电路基础常见故障的模拟、诊断和检测工作，训练学生分析和解决实际问题的能力。	3

表 20-4 新能源汽车综合故障诊断与排除实训室建设

品目	规格型号（配置标准）	数量
故障诊断用车辆	电动机：95kW 综合最大功率(kW)： 95 综合最大扭矩(Nm)： 240 变速箱：1 挡固定齿轮比 长×宽×高(mm)： 4631×1789×1495	1

	车身结构：4门5座三厢轿车 最高车速(km/h)：140 0-100加速时间(s)：9.9 轴距(mm)：2650、车重(kg)：1598、前轮距(mm)：1502、后轮距(mm)：1492 电动机类型：永磁同步电机 纯电最大续航里程(km)：300 电池容量：41kWh 百公里耗电量(kWh/100km)：15.8	
故障诊断仪器	适用车型：比亚迪，帝豪，吉利，北汽，荣威，北汽，奇瑞，东风风神，东南汽车，广汽传祺，江淮，丰田，本田，英菲尼迪，雷克萨斯，五十铃，阿库拉，日产，纳智捷等	2
动力电池升降平台	1. 重型脚轮承重1500KG，同时具有绝缘功能，四轮万向脚轮； 2. 内置电瓶为设备提供供电电源，可随时随地进行作业，配置有充电桩，可对内置电瓶进行充电。	2
万用表	可测试直流电压(DC1000V)、交流电压(AC750V)、电阻、电容、频率、直流电流、交流电流、二极管测试、通断报警、低压显示、单位符号显示、数据保持、自动关机、过载保护、输入阻抗、采样频率、交流频响、操作方式、显示计数、钳口张开、电源等功能。	1
绝缘测试仪	1. 0.1 MΩ 至 10 GΩ 的绝缘测试。 2. 绝缘测试电压 100 V、250 V、500 V 和 1000 V。 3. 具有 PI 极化指数测量，设置任意两点时间，自动测量电阻比率。 4. COMP 比较功能，可以设置绝缘电阻上下值，并有超差提示 5. 短路电流约 2mA。	1
防护套装	防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各 2 套。	8
工位安全保护套装	工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各 1 套。	4
绝缘工具套装	多抽屉带轮工具车，配齐拆装绝缘工具，高压接插件安全保护装置等。	4
动力电池管理系统智能实训台	1. 具有 4 个检测工位，方便 4 名学生同时操作进行故障诊断，每个检测工位均把 BMS 检测线束并联接入； 2. 通过万用表、示波器对动力电池组和单体电池电压信号进行测量，找出故障点。	1
交流充电智能实训台	1. 交流充电智能实训台与动力电池管理系统智能实训台或整车互联充电时，操作软件显示充电电压、充电电流、充电电量、充电时间等； 2. 具有三种充电模式：按金额充电、按时间充电、按电量充电等。	1
手持示波器	1. 双输入数字示波器和万用表 2. 实时采样率：500MS/s，带宽：100MHz 3. 存储深度：每通道 7.5kpts 4. 垂直灵敏度：5mV/div-50V/div 5. 触发类型：脉宽、视频、边沿、交替 6. 精细的视窗扩展功能，精确分析波形细节与概貌	1
新能源汽车充电桩	1. 此桩为三次刷卡充电流程，刷卡读卡内信息（等待插枪连接），刷卡充电，刷卡停止结算；同时兼容手机 APP 充电流程； 2. 具有扣预付款功能，用户如果不按照流程正常结算将扣除预付款； 3. 充电桩本身具有较强的容错能力，并兼容扫二维码充电流程； 4. 交流输入配置过载保护开关，具备输入侧的过载保护； 5. 交流输出配置交流智能电能表，可以进行交流充电电量计量； 6. 具有运行状态指示灯，单独电源灯常亮指示充电桩为“待机”状态；充电灯常亮指示充电桩处于“充电”状态，红灯闪烁指示充电桩处于“异常”状态。	1

万用接线盒	主要强调各种规格的“T”型线，能满足轿车竞赛系统的所有保险丝、继电器、传感器、执行器插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。	1
纯电动拆装、故障诊断与排除用整车	比亚迪 E5 轿车	1
非插电式混合动力拆装、维护、故障诊断与排除用整车	卡罗拉双擎	1
插电式混合动力拆装、故障诊断与排除用整车	比亚迪秦 80	1

表 5 纯电动汽车高压检修一体化实训室

品目	规格型号（配置标准）	数量
比亚迪 e5 动力电池和管理系统实训台	磷酸铁锂动力电池组，分布式电池管理系统 BMS，橙色高压连接线，高压接插件，低压连接线，低压接插件，维修开关控制盒，可移动平台和教板。	1
比亚迪 e5 驱动传动系统（高压电控总成+驱动电机+变速箱）实训台	高压电控总成 1 件，主控制器总成 1 件，网关控制器 1 件，交流充电口 1 件，直流充电口 1 件，P 档控制器 1 件，刹车踏板总成 1 件，电子油门踏板 1 件，永磁同步电机 1 件，冷却系统 1 套，变速箱 1 件，传动轴 1 套，制动盘 2 件，柔性多楔带 2 条，磁粉制动器 2 件，手动张力控制器 2 件，可移动平台和教板。	1
比亚迪 e5 电动转向助力 EPS 实训台	转向盘及转向管柱总成，电动助力转向器带横拉杆总成，前副车架，前悬架总成，前制动器总成，前轮，可移动平台和教板。	1
比亚迪 e5 空调和暖风实训台	空调压缩机，冷凝器，电子膨胀阀，蒸发器，空调面板；水泵总成，PTC 加热模块总成，暖风芯体总成，可移动平台和教板。	1
比亚迪 e5 电动真空助力液压制动实训台	电动真空泵，真空储气罐，电动真空泵控制单元，制动踏板总成，真空助力器带主缸总成，ABS 控制单元，前制动器总成，后制动器总成，可移动平台和教板。	1
比亚迪 e5 车身电气系统实训台	整车车身（局部部切），主控制器总成（主控 ECU），网关控制器，车身低压控制系统，可移动教板。	1

### （五）现代教学技术应用

本专业重点建设网络课程《新能源汽车安全与舒适系统检修课程》。



图 20-10 新能源汽车技术专业网络课程

在原有基础上，购买在线课程软件 6 门，包括《动力电池和管理系统虚拟软件》《驱动传动系统虚拟软件》《电动转向助力虚拟软件》《空调和暖风系统虚拟软件》《电动真空助力液压制动系统虚拟软件》《车身电气虚拟软件》。

#### 四、培养机制与特色

##### （一）产学研协同育人机制

本专业以汽车类专业指导委员会为平台，借助“德州小型电动车产业联盟”山东汽车工程学会开展产学研合作工作。与山东御捷马新能源汽车制造有限公司、山东丽驰新能源汽车股份有限公司、奇瑞新能源汽车制造有限公司等企业深化合作，共同建设了“学习工作站”“教师工作站”。与山东汽车工程学会合作开展山东省电动汽车设计大赛

典型案例 1：承办第九届山东省大学生科技节-山东省电动汽车设计大赛



图 20-11 承办第九届山东省大学生科技节-山东省大学生电动汽车设计大赛

##### （二）合作办学

我校积极与区域内的企业合作，与新能源汽车制造厂开展合作，与山东丽驰新能源



汽车有限公司、山东御捷马（乐唯）新能源汽车制造有限公司开展现代学徒制培养，有效的提升了教育质量。

典型案例 1：“吉利杯”全国职业院校纯电动汽车技术与服务技能大赛

2017 年 11 月，在寇春欣、杨少波老师的精心组织与指导下，高职组学生王德增、韩金强荣获二等奖。



图 20-12 “吉利杯”全国职业院校纯电动汽车技术与服务技能大赛

## 五、培养质量

### （一）毕业生总体就业情况

汽车电子技术专业借助学校平台，在加快教学方面的改革外，更加注重了学生操作技能和创新创业的教育。本专业 33 名毕业生，学生就业率和专业对口率都达到了 100%，同时受到了就业单位的一致好评。

### （二）分区域就业及主要职业情况统计

毕业生就业地区主要集中在山东省内，服务地方经济发展；省内就业主要流向德州当地和济南、临沂、泰安等地区。省外主要就业去向为北京。

本专业共有毕业生 33 人，就业人数 33 人。省内其他地区主要集中在济南、济宁、临沂、泰安等区域，德州新能源汽车制造业的发展成为影响就业比例的关键因素。

从毕业生就业去向看，毕业生主要分布在汽车制造厂及汽车 4S 店，就业对口率 100%。

### （三）用人单位满意度

用人单位对毕业生的非常满意度达 90.2%，没有不满意情况。

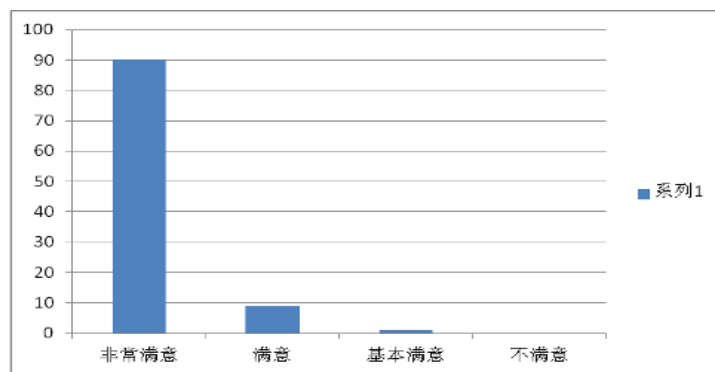


图 20-13 用人单位对毕业生满意度统计

用人单位普遍认为我专业毕业生操作技能娴熟、吃苦耐劳，能够快速适应岗位要求。

## 六、毕业生就业创业

汽车电子技术专业毕业生就业能力强，经过一年的锻炼，绝大多数成为单位基层骨干力量，职业发展较好。汽车电子技术专业依托学校创建的校内外创新创业基地，开发校内大学生创新创业项目 1 个，依托专业组建了新能源汽车协会创新创业社团，开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

### 典型案例 1：高严凯同学担任装配质量监督员

高严凯同学在山东丽驰新能源汽车股份有限公司工作不满一年即担任装配质量监督员，车间主管认为该生吃苦耐劳、技能娴熟、善于学习，沟通能力较强，完全能够胜任该工作。



图 20-14 高严凯同学在检验装配质量

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）专业人才社会需求

随着汽车行业尤其是新能源汽车产业的蓬勃发展，整车企业及其经销网络、汽车零部件企业及汽车后市场对新能源汽车专业技术技能人才的需求也越来越多样化、专业化，并且缺口较大。这就要求我们适时调整专业和课程设置，提高人才培养的针对性。

日前，《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》提出到 2020 年，形成具有中国特色、世界水平的现代职业教育体系，高等职业教育规模占高等教育一半以上，引导一批普通本科高校向应用技术类型高校转型。国家目前提倡大力发展职业教育，提出了打造“中国版的工业 4.0”即“中国制造 2025”计划。因此，制造业乃至整个国家工业的崛起必须依赖专业化的细分职业教育，汽车职业教育将是其中重要的组成部分，新能源汽车的职业教育更加如此。

新能源汽车行业从业人员水平对产品质量、科技创新、企业发展等方面具有直接影响，高素质的团队是企业持续发展的基本保证。德州市及周边区域新建新能源汽车生产制造企业较多，奇瑞高速新能源汽车落户德州市齐河县，这是奇瑞公司目前全国唯一一家设在县级城市的生产基地，项目总投资 10 亿元，目前已经投入生产。2018 年 8 月 17 日，德州富路车业有限公司与北京汽车制造厂有限公司签订战略合作协议，共同成立北京汽车制造厂有限公司德州分公司，并于 8 月 24 日正式获得国家发改委“关于北京汽车制造厂有限公司德州分公司年产 5 万辆新能源建设项目”核准的批复。与此同时，德州市还有诸多闻名的新能源汽车制造厂，例如山东丽驰新能源汽车有限公司、德州宝雅新能源汽车有限公司、齐河乐唯新能源汽车有限公司等。中国机械工业联合会授予德州齐河中国新能源汽车制造城，这全国唯一新能源汽车制造城。

德州市及周边区域新能源汽车企业的快速发展亟需大量的具备高素质的汽车专业技术技能人才。经调研发现，目前企业内从业人员中研发人员数量占公司总人数的 5% 左右，质检、装调、检测、维修等岗位具有高职学历的技术技能人才的比例仅占到总人数的 15% 左右，而且不是汽车电子技术专业背景人员，多是汽车运用与维修技术专业背景人员，与此同时绝大部分的从业人员是非汽车专业的或者是中职及以下层次学历。由于传统的汽车技术与新能源汽车技术有着根本的区别，原来职业院校培养的学生面临着知识更新换代的重任，同时汽车电子技术专业是最近几年才开始设置的新专业，培养的技术技能人才也数量远远达不到市场发展的需求。因此，新能源汽车产业从装配制造、销售、售后服务各环节对技术技能人才的需求均存在巨大的缺口。

## （二）专业发展趋势

2014 年是中国的新能源汽车市场化元年,中国新能源汽车开始进入产业化阶段。2014 年,国务院及有关部门先后发布多项新能源汽车发展促进政策,推动新能源汽车市场快速发展,当年生产自主技术新能源汽车达 8.49 万辆。新能源客车产业化规模居世界第一位,新能源轿车产业化规模居世界第二位。2015 年呈现爆发式增长,共生产 340471 辆,销售 331092 辆,同比分别增长 3.3 倍和 3.4 倍,远高于同期非新能源车汽车的产销增量。其中纯电动汽车产销分别完成 254633 辆和 247482 辆,同比分别增长 4.2 倍和 4.5 倍。中国继 2009 年传统燃油汽车产销量跃居世界第一,2015 年实现新能源汽车销量超越美国,成为全球第一大新能源汽车市场。2016、2017 年国内新能源汽车发展势头持续强劲,2017 年产销分别达到 79.4 万辆和 77.7 万辆,同比分别增长 53.8%和 53.3%,其中,纯电动年销量 65.2 万辆,插电式混动年销量 12.5 万辆。2017 年新能源汽车市场占比较上年提高了 0.9 个百分点,市场份额增至 2.7%。2018 年 1-5 月新能源乘用车零售累计销量达 28 万辆,同比增长 1.4 倍。

《中国制造 2025 规划》显示,纯电动和插电式混合动力汽车、燃料电池汽车、节能汽车、智能互联汽车是国内未来重点发展的方向。其中,纯电动和插电式新能源汽车是发展的重点。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在问题

#### 1. 产教融合的平台还不完善,与区域经济发展结合不够紧密

专业目前不能直接为区域内企业提供技术、科技服务,校企合作不深入,产教融合紧密不够。

#### 2. 师资队伍教科研能力不够,缺乏名师、大师,教师视野狭窄

教师教科研能力和社会服务能力较低,教师国际化交流比例较低,视野狭窄,需要引进大师,让教师多到国外学习国际先进职教理念,同时让名师走进课堂,形成团队合作,提升师资队伍综合水平。

#### 3. 实训条件差距较大

汽车电子技术专业实习实训教学条件差,而且不成体系,还不适应新旧动能转换和产业结构调整的实际需求,需要增加一些最新型的实训用新能源汽车、实训设备等,理实一体化实训室还需要进一步充实完善,实习、实训基地的综合利用方面还需深入改革。

#### 4. 信息化教学资源系统性差

基于汽车电子技术专业的教学指导方案和信息化教学资源不能满足教学需求。新能源汽车技术课程体系及教学资源库建设不完善，缺乏信息化教学资源。

#### 5. 国际化办学需扎实推进，办学理念需要不断更新

汽车电子技术专业还没有中外合作办学的项目，也没有引进国外先进的教学资源，更没有向国外输出技能培训，还需要与当地企业开展合作，为他们实现“一带一路”战略提供人才培养和智力支持。

### **（二）整改措施**

#### 1. 加强产教融合的平台建设，搭建培养技术技能人才实践平台

汽车电子技术专业是我校适应产业结构调整升级、服务区域经济的重点建设工程，现有的实训条件水平、服务地方经济建设的技术研发条件与当前产业发展的实际需求差距较大，有针对性的产教融合的教学体系还不完善。因此，完善实训室建设、加强科技服务条件建设，整合现有实训资源，建立新型产教融合的平台，完善实训教学和技术服务体系，是培养技术技能人才的关键问题。

#### 2. 打造“三强”名师，提升“三强”素质师资队伍水平

面对新兴产业，目前教师队伍的知识结构、能力结构与企业技术的实际发展存在一定差距。应着力培养专业带头人、教学名师、技能大师、科研服务带头人，建设一支高素质的专兼结合的三强型师资队伍是提高人才培养质量的重要保证。

#### 3. 开发专业教学指导方案，改革人才培养模式，推进教学资源建设

新能源汽车产业是新兴产业，目前正处于起步发展阶段，因此需要深入有关企业调研岗位设置情况、岗位人才培养规格和人才培养目标，制定特色鲜明、科学合理的专业教学指导方案。开展人才培养模式改革，促进校企合作、产教融合，实现做、学、教一体化。加强课程内容体系和信息化教学资源库建设，实现教学内容与工作内容对接。

#### 4. 加强国际交流与合作，培养与世界接轨的行业人才

借智借技推进与国际接轨，与德国、美国、日本等有关机构建立交流与合作关系，开发中外合作办学项目、开展教师交流、学生交流，积极引入国际人才培养标准、职业标准以及先进的教学模式，开展学生交换与学分互认，培养具有国际视野的高素质技术技能人才。选派教师赴德国、美国、日本等国家和地区交流学习，学生能够适应国际国内汽车行业发展的要求。

#### 5. 夯实专业建设基础，建设一流的实习实训条件

建设理实一体、虚实结合的校内综合实训基地，探索构建包含职业认识实习、跟岗

实习、顶岗实习，较完整、较先进、较稳定的汽车电子技术专业实践教学体系。

## 专业二十一：汽车车身修复技术

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向汽车售后技术服务和管理企事业单位及汽车保险企业，培养在经营、服务一线能从事汽车钣金维修、汽车涂装、汽车美容与装饰、车辆鉴定、二手车评估、车辆理赔、车辆事故查勘等工作，德、智、体、美全面发展，具有职业生涯发展基础的高素养、高技能专门人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求如表 21-1 所示。

表 21-1 汽车车身修复技术专业人才培养规格

人才培养规格		规格要求
		知识要求
知 识		1. 掌握汽车专业英语基本词汇和缩略语； 2. 掌握计算机操作、计算机网络知识； 3. 掌握具备基本的机械基础知识； 4. 掌握基本的汽车车身钣金修复知识； 5. 掌握汽车各附件的拆装与更换方面的知识； 6. 掌握汽车美容装饰方面的知识； 7. 掌握汽车油漆调色、涂装修复方面的知识； 8. 掌握汽车维修车身测量流程知识； 9. 掌握汽车车身维修焊接、及生产焊接方面的基本知识； 10. 掌握汽车车身修复维修总装质量检验的基本知识。
能 力		能力要求
能力分类		能力要求
实践能力		1. 能够熟练正确使用汽车修复的工具、量具； 2. 熟悉汽车车身维修服务管理的基本流程； 3. 能够操作常用钣金工具及拉伸工具的操作； 4. 能够熟练掌握汽车的组成、总成结构、及零部件拆装更换相关技术规范； 5. 能够熟练依据原车车漆进行修复车漆调配； 6. 能够熟练进行汽车车身表面处理及油漆涂装； 7. 能够熟练驾驶机动车，具备 C1 以上驾驶证； 8. 能够熟练进行汽车车身板件的修复、调整、检测； 9. 能够根据碰撞事故造成的损伤、使用车身测量系统准确分析判断事故的情况及损伤； 10. 能够熟练二手车评估与交易； 11. 能够熟练进行汽车车身维修修竣后的质量检验和性能综合检测； 12. 具备汽车维修企业汽车车身修复车间管理的基本能力。
社会能力		1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力，具备与客户交流沟通，能与客户进行交流与协商，在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作； 2. 具备分析问题的能力； 3. 具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力； 4. 能根据相关法律、技术规范、安全生产规范、劳动保护规定，制定维修方案； 5. 能够核查、评价自身的工作成果； 6. 具有较强的质量意识、服务意识、环保意识和可持续发展意识，能根据环境保护要求处理维修剩余物料；

人才培养规格		规格要求	
		7. 具有较强的拓展能力和创新能力。	
	方法能力	1. 具有制定完善工作计划的能力； 2. 具有查找维修资料、文献等取得信息的能力； 3. 具有自主学习、自我提高、不断获取新的技能与知识的能力； 4. 具有逻辑性、合理性的科学思维方法能力； 5. 具有正确的处理问题解决问题的能力。	
素质	素质分类	素质要求	
	基本素质	思想道德素质	提高学生的思想政治素质，有正确的政治方向；有坚定的政治信念；遵守国家法律和校规校纪；爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信。
		科学文化素质	提高学生的人文素质，有科学的认知理念与认知方法和实事求是勇于实践的工作作风；自强、自立、自爱；有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化修养。
		身体心理素质	提高学生的身体和心理素质，有切合实际的生活目标和个人发展目标，能正确地看待现实，主动适应现实环境；有正常的人际关系和团队精神；能处理好男女之间的友谊、爱情关系；积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到大学生体质健康合格标准。
	职业素质	职业道德	增强学生的诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识，不谋私利，廉洁自律，坚持公平、公正的工作原则，保守职业秘密。具有较强的法律意识和责任意识。
		职业行为	具有良好的行为规范，增强学生风险意识、责任意识、吃苦耐劳精神，有严谨、认真、细致的工作作风；文明生产，团结协作，热爱集体，求新创优。
职业态度		树立正确的择业观，健康的择业心态，正确的择业方法、工作取向、独立决策能力与择业态度。	

## 二、培养能力

### （一）专业设置情况

汽车车身修复技术专业适应德州及周边地区经济社会发展对汽车整形专业人员的需要，突出特色、注重内涵建设与学科建设相协调的可持续发展。注重规模兼顾效益的和谐发展的原则。本专业根据汽车维修企业行业岗位要求和职业发展要求设定培养目标，按学生的认知规律和能力培养规律，充分利用校内校外的教学资源，对课程进行系统开发，采用校企融合的人才培养模式。由于本专业面向岗位的特殊项，大多数家长和学生专业理解有偏差，所以，本专业 2017、2018 级招生人数非常少，报名的学生也已经转到其他专业。

### （二）在校生规模

汽车整形技术专业在校生规模，2016 级 15 人，2017、2018 级无招生。

### （三）课程设置情况

专业开设“3 平台+3 模块”课程，依据能力进阶规律，构建能力梯次递进式“4 层 4 训”实践教学体系。



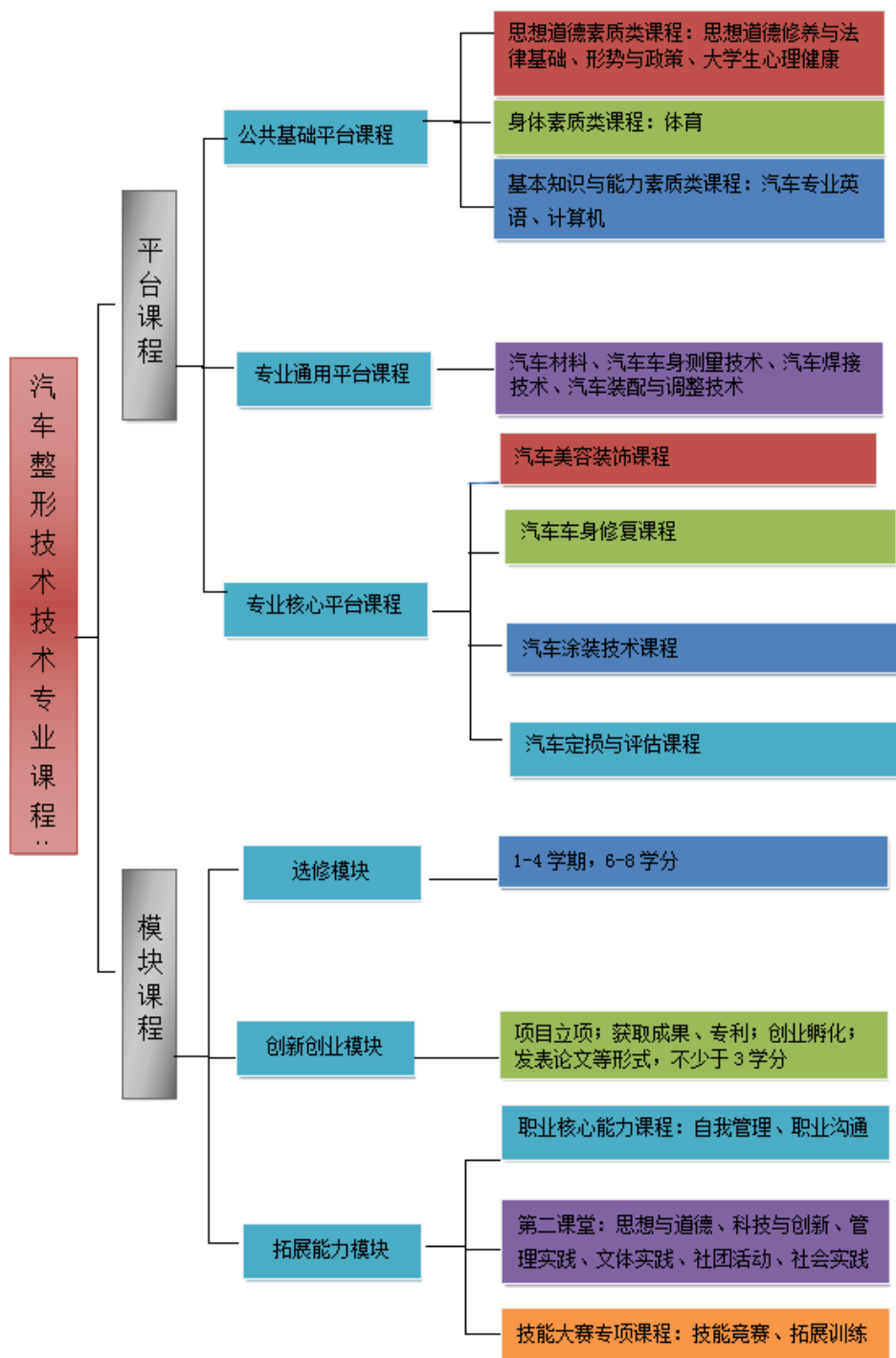


图 21-1 汽车整形技术专业体系架构

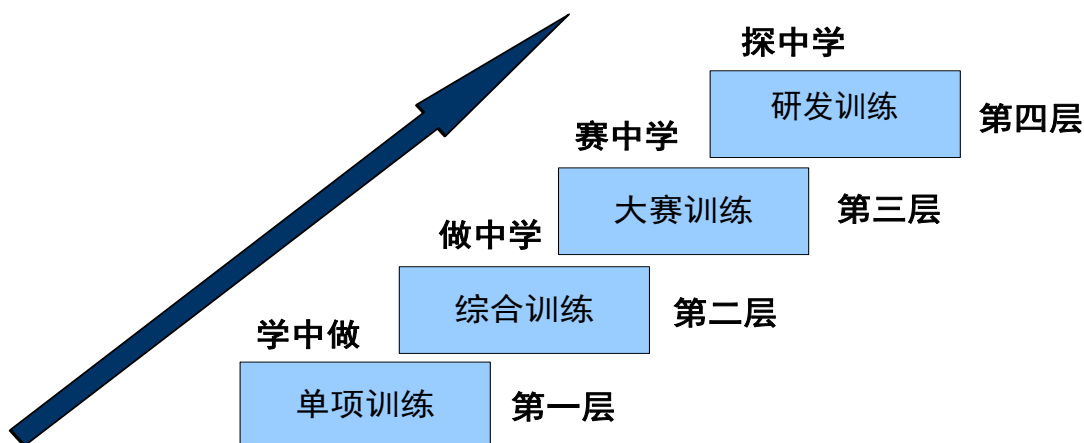


图 21-2 “4 层 4 训” 实践课程体系结构

#### （四）创新创业教育

本专业依据学校文件要求，在人才培养方案的模块化课程中设有相关课程，创新创业教育模块：计 4 学分。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，不少于 32 学时，计 2 学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。网络学习考试每学期安排一次，学校出题，各汽车工程系安排。在 2、3、4、5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于 4 学时，计 1 学分。学校提供资源，汽车工程系统一安排。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。计 1 学分。

学生要积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计 2 学分/项，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文计 1 学分/项，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

学校投入经费 6 万元，确保专业的运行教学。

#### （二）教学设备

没有新增加投入，完善现有实训室建设，完善汽车车身修复技术培训中心建设。

表 21-2 汽车车身修复专业设备

序号	品名	型号	生产厂家	数量
1	压筋机		山东	2
2	折边机	WS1.5X1300	安徽	1
3	划线平台	1 米 X1.5 米	河北	2
4	点焊机	FY-9900	珠海飞鹰	1
5	气焊整套设备(气焊气割及相关附件)	德国	哈恩库博	2
6	工具箱	7 抽	锐野	3
7	弓型夹钳	120X230MM		13
8	折边钳		美国花旗	13
9	钳工锤		特斯	13
10	护目镜		上海	25
11	麻花钻	6MM	哈尔滨	13
12	麻花钻	4.1MM	哈尔滨	13
13	手锯		特斯	13
14	工作手套		上海	25
15	木锤(木柄安装锤)		特斯	13
16	样冲	90752	世达	13
17	铁皮剪 左		国产	13
18	铁皮剪 右		国产	13
19	划针		上海	15
20	收边垫铁 弯		国产	13
21	收边垫铁 直		国产	13
22	板锉	12 寸	上海	13
23	半圆锉	12 寸	上海	13
24	钢板尺	0.5 米	上海	13
25	宽坐角尺	250#	杭州	13
26	划规	400#		13
27	薄板钳		鑫瑞	13
28	铆钉枪		特斯	13
29	划线高度尺	300#	杭州	13
30	直角尺	500MM	上海	13
31	万能角度尺	360°	上海	13
32	细齿锯条	每包 50 根	上海	1

### (三) 教师队伍建设

汽车整形技术专业现有专任教师 6 人，其中副教授 2 人，讲师 4 人，均达到双师素

质。企业兼任教师 6 人。较好的满足专业的教学和发展。

本专业所有教师积极参加校级培训和国家、省骨干教师培训、高校教师网络培训。有 1 名教师参加汽车生产企业技术实习培训。按照学校相关文件要求，本专业技师利用暑假时间到汽车 4S 店进行为期 1 个月的社会实践。

### 1. 年龄结构

本专业专任教师 8 人，其中 35 岁及以下的有 7 人，36-45 岁的有 1 人。

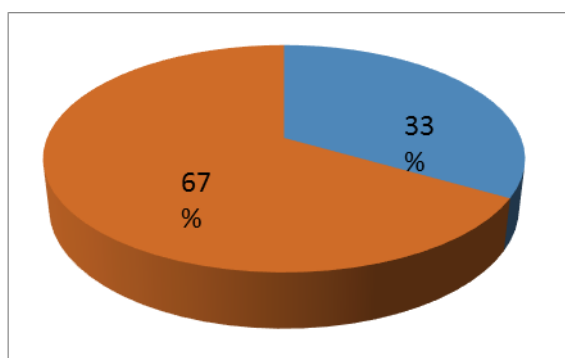


图 21-3 专任教师年龄结构比例

### 2. 职称结构

本专业高级技术职称教师 2 人，中级专业技术职称教师 6 人。

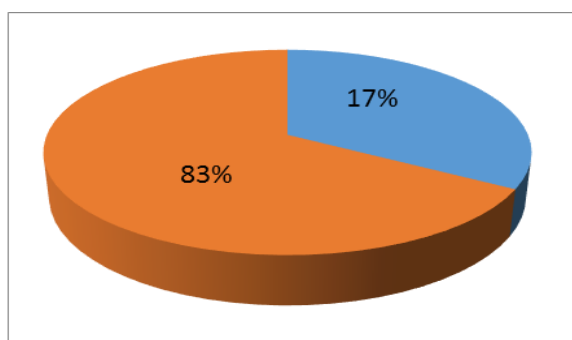


图 21-4 专任教师职称结构比例

### 3. 学历学位结构

本专业具有硕士学位的教师 6 人，具有大学学历的教师 2 人。

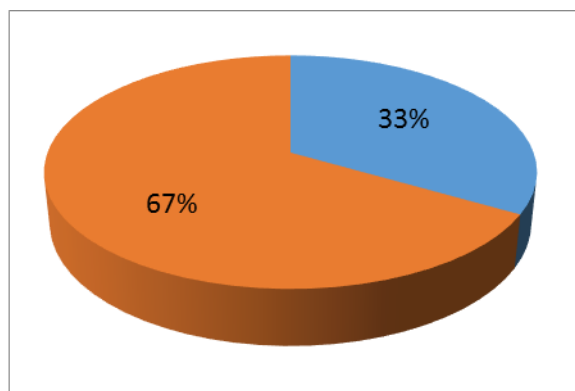


图 21-5 专任教师学历结构比例

#### 4. 双师素质

专任教师中，有 7 人通过企业经历和企业实践锻炼，提高了实践教学能力，并取得了相应的职业（执业）资格证书，全部达到双师素质教师要求。

#### （四）实习基地

建设汽车钣金一体化教室 3 个，建设汽车无尘干磨一体化教室 1 个、喷漆一体化教室 2 个。

表 21-3 汽车钣金一体化教室

实训室名称	配有设备	数量
汽车钣金一体化教室	压筋机	2
	折边机	1
	划线平台	2
	点焊机	1
	气焊整套设备（气焊气割及相关附件）	2
	工具箱	3
	弓型夹钳	13
	折边钳	13
	钳工锤	13
	护目镜	25
	麻花钻	13
	麻花钻	13
	手锯	13
	工作手套	25
	木锤（木柄安装锤）	13
	样冲	13
	铁皮剪 左	13
	铁皮剪 右	13
	划针	15
	收边垫铁 弯	13
	收边垫铁 直	13
	板锉	13
	半圆锉	13
	钢板尺	13
	宽坐角尺	13
划规	13	
薄板钳	13	
铆钉枪	13	

	划线高度尺	13
	直角尺	13
	万能角度尺	13
	细齿锯条	1

表 21-4 汽车无尘干磨一体化教室

设备及辅料	名称	数量
设备	WENT 无尘干磨机	2
辅料	干磨砂纸 P80	100
	干磨砂纸 P180	100
	干磨砂纸 P240	100
	干磨砂纸 P320	100
	干磨砂纸 P400	100
	WENT 原子灰	5
	WENT 合金原子灰	5

表 21-5 喷漆一体化教室

序号	名称	数量
1	新劲调漆机-66 头	1
2	1L 浆盖	56
3	3.75L 浆盖	10
4	电子秤	1
5	色母挂图	1
6	国产色卡	1
7	新劲技术手册	10
8	新劲调油尺	5
9	WENT 无尘干磨机	3
10	干磨砂纸 P80	100
11	干磨砂纸 P180	100
12	干磨砂纸 P240	100
13	干磨砂纸 P320	100
14	干磨砂纸 P400	100
15	WENT 原子灰	5
16	WENT 合金原子灰	5

## （五）现代教学技术应用

通过课程改革、一体化教室及多媒体教室的应用打破了知识和技能屏障，为学生提供了一个交互友好、开放的学习实践环境，让学生在实践活动中主动地探索、积极的思考，教学效率极大的提高。本专业以得实平台为运行平台，充分利用互联网优势，实现“能学、辅教”功能。

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

本专业以“德州职业教育集团”为平台，依托“校企合作理事会”“汽车专业理事会”，借助“德州市汽车行业协会”开展产学研合作工作。与本专业以汽车类专业指导委员会为平台，借助“德州小型电动车产业联盟”山东汽车工程学会开展产学研合作工作。与山东御捷马新能源汽车制造有限公司、山东丽驰新能源汽车股份有限公司、奇瑞新能源汽车制造有限公司等企业深化合作，共同建设了“学习工作站”“教师工作站”。与山东汽车工程学会合作开展山东省电动汽车设计大赛

### （二）合作办学

我校积极与区域内的企业合作，与新能源汽车制造厂开展合作，与山东丽驰新能源汽车有限公司、山东御捷马（乐唯）新能源汽车制造有限公司开展现代学徒制培养，有效地提升了教育质量。

## 五、培养质量

### （一）毕业生总体就业情况

毕业生就业地区主要集中在山东省内，服务地方经济发展；省内就业主要流向德州当地和济南、泰安等地区。省外主要就业面向为北京。

本专业共有毕业生 19 人，就业人数 19 人。省内其他地区主要集中在济南、泰安等区域，德州新能源汽车制造业的发展成为影响就业比例的关键因素。

从毕业生就业职业看，毕业生主要分布在汽车 4S 店，就业对口率 100%。

### （二）用人单位满意度

用人单位对毕业生的非常满意度达 84.2%，没有不满意情况。

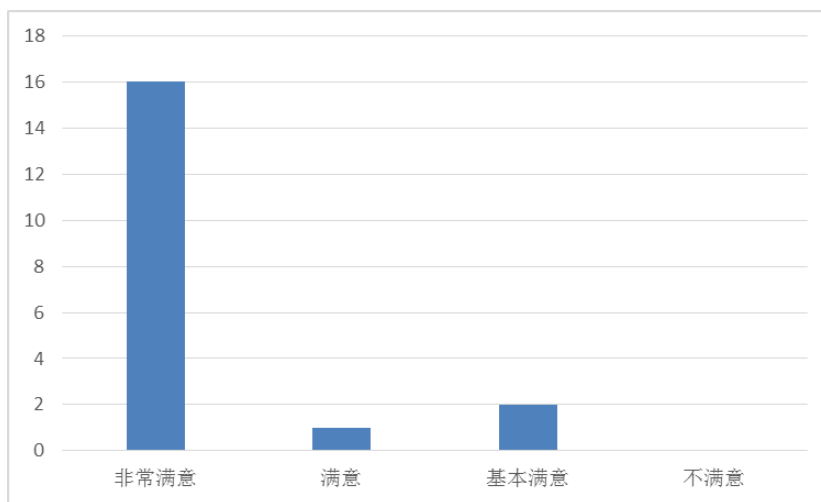


图 21-5 用人单位对毕业生满意度统计

用人单位普遍认为我专业毕业生操作技能娴熟、吃苦耐劳，能够快速的适应岗位要求。

## 六、毕业生就业创业

### （一）创业基本情况

汽车车身维修技术专业毕业生就业能力强，基本技能过硬，在工作岗位大多都有较好发展，经过一年的锻炼，绝大多数成为单位骨干力量，职业发展较好。自主创业者较少。

### （二）大力开展创新创业教育，构建人才培养新模式

汽车电子技术专业毕业生就业能力强，经过一年的锻炼，绝大多数成为单位基层骨干力量，职业发展较好。汽车电子技术专业依托学校创建的校内外创新创业基地，开发校内大学生创新创业项目 1 个，依托专业组建了新能源汽车协会创新创业社团，开展创新创业教育专题讲座和报告会，增强学生的创新创业意识，促进创新创业教育有效开展。

## 七、专业发展趋势及建议

汽车整形技术专业的发展是行业的需求，汽车售后市场是汽车产业链上利润最大的部分，汽车整形技术占到汽车后市场业务的 80% 以上，汽车美容在国内诞生虽然有近 30 年的历史，但是直到最近几年才开始逐步走向成熟。一辆车从购买到报废的全部费用通常只有四分之一是在购车上，其他大部分都用于养护和维修。汽车整形修复及汽车美容行业的市场规模超过 6000 亿元，该行业利润都在 100% 以上，有的项目的利润甚至达到 300%，远远超过汽车销售的利润。据统计目前我国汽车美容企业仅有 3 万多家，并且几乎全部集中在大中城市。到 2020 预计年我国有超过七千万辆汽车要进行汽车美容养护。面对如此大的潜在顾客群作为支撑，给汽车后市场带来巨大商机。



虽然本专业维修人员需求较大，但是本专业面向岗位的特殊项，大多数家长对专业理解有偏差，所以，本专业发展应该调整专业设置方向，例如汽车美容与装饰、汽车改装。或者拓展专业办学思路，面向专业以外的行业，高铁制造、维修等，这些专业与汽车车身维修技术的基础技能相近，为专业的转型发展的可行性提供了可行性。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在问题

课程体系构及核心课程建设不完善；专任教师仍然缺乏，由于德州公共实训中心工期拖后，致使购进设备不能如期到位发挥作用，实训条件有待进一步改善；数字化教学资源建设需要进一步充实完善等。

### （二）整改措施提出具体建设目标及措施

#### 1. 课程体系构建与核心课程建设

以行业资格标准为依据，通过对岗位群和典型工作任务的分析，构建与人才培养模式相适应的“3平台+3模块”课程体系。修订课程标准11门，进一步完成5门核心课程建设，专业课程内容涉及铝车身、复合材料车身的维修，丰富教学内容，加大学生学习深度。

#### 2. 教学团队建设

建设“三强”师资队伍为目标，通过校内培训加校外企业学习相结合的方式，快速提升师资队伍素质，掌握铝车身、复合材料车身的维修方法和技艺。

#### 3. 增强实训条件建设

随着德州市职业教育公共实训中心在我校建成，建设和完善汽车整形校内实训基地，建成融教学、培训、职业技能鉴定、从业资格鉴定、技术研发和生产服务于一体的综合性校内实训基地。

#### 4. 加强数字化资源建设

虽然本专业在数字化资源技术应用方面取得了一定成绩，但是数字化课程建设门数较少，需要进一步的将剩余课程进行数字化转换，力争将核心课程全部转化为数字课程，实现课程网络化，并力争达到省级资源共享型精品课程水平，不断推进数字化资源平台建设。

## 专业二十二：光伏发电技术与应用

### 一、人才培养目标与规格

#### （一）人才培养目标

本专业主要面向光伏行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握必需的光伏发电技术、电力电子技术的相关知识，能运用电力存储、变流、逆变技术，熟练操作太阳电池、光伏组件和 LED 生产设备及其配套检测系统，具备光伏产品的生产、设备维护与保养、技术服务等能力，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，在光伏行业生产、服务一线，能从事太阳电池、组件、LED 生产及光伏发电系统安装与维护等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

##### 1. 知识目标

- （1）掌握离网光伏发电系统安装与调试的相关知识；
- （2）掌握 Protel、单片机、PLC 编程的相关知识；
- （3）掌握太阳电池、光伏组件生产、检测、应用的相关知识；
- （4）掌握 LED 制造、检测的相关知识。

##### 2. 能力目标

###### （1）光伏发电系统软硬件设计能力

能使用 Protel、CAD 相关知识进行系统电路设计，能进行 SCH、PCB 相关版图设计，并能够转化成工业应用文件；能对单片机和 PLC 进行编程，能对给定原理设计进行校验，能发现并判断常见故障，并能进行相应处理。

###### （2）光伏发电系统安装与调试能力

能按照生产工艺和技术要求安装太阳电池、跟踪系统、存储及控制系统、逆变系统、监控系统的各种硬件并接线；能通过调试单片机、PLC 软硬件，使硬件实现软件功能并对系统进行维护保养。

###### （3）太阳电池、组件生产能力

能根据产品要求设置相关工艺参数、正确备料，能对工序设备进行维护保养，能处理简单的设备故障。

###### （4）LED 产品生产和应用能力

能根据 LED 产品要求设计金线直径、衬底形式和相关工艺参数、正确备料，能对工

序设备进行维护保养，能处理简单的设备故障。

### 3. 素质要求

- (1) 具有良好的思想政治素质和遵纪守法观念；
- (2) 具有良好的爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信的职业道德和团队合作精神；
- (3) 具有较强的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力；
- (4) 具有一定的计算机应用能力、英语阅读、翻译和交流能力；
- (5) 具有新知识、新技能的学习能力、信息获取能力和创新能力；
- (6) 具备从事本专业工作的安全生产、服从上级管理的意识，并具备良好的职业道德；
- (7) 具备个人职业安全防护与环境保护的职业意识；
- (8) 具备灵活应对各种突发事件的能力。

## 二、培养能力

### (一) 专业基本情况

光伏发电技术及应用专业是我校重点建设专业之一，本专业依托学校优势专业—太阳能光电应用技术专业更名而来，并为满足鲁西北、冀东南对光伏新兴产业人才需求而建设的专业。现有专业教师 30 人，其中专任教师 24 人，双师素质教师 22 人，占专任教师的 91.7%；专任教师中教授 4 人，副教授 10 人，硕士 20 人，其中 3 人为骨干教师“国内访问学者”；来自行业、企业的兼职教师 6 人。在校生 492 人，相关专业群在校生 649 人。

本专业主动适应鲁西北地区光伏行业的迅速崛起与快速发展，面向山东、环渤海经济圈，为光伏行业培养从事光伏系统的设计与组装、光伏发电系统施工与服务、光伏市场营销等优秀高端技能型专门人才；同时也为满足制造企业的特定需求而培养光伏电池的制造及测试、光伏电池制造工艺技术、光伏电池生产管理方面的专门人才。

光伏发电技术及应用专业是我校太阳能利用技术专业群的核心，通过实施“重点建设和发展”，可以带动应用电子技术、智能电子产品开发等相关专业的发展，并且通过资源整合与资源共享，形成专业集群优势，从而提升光伏技术应用于光伏发电、太阳电池制造领域的科研和教学水平；加强高水平的师资队伍建设和实训基地建设和教学资源以库建设，全面提高学校相关专业群的综合办学实力。

### (二) 在校生规模

目前，光伏发电技术与应用专业的生源主要有三类：一是通过普通高考招收高职生，

二是通过对口考试招收的学生，三是初中起点的5年一贯制学生。如表1所示。

表 22-1 在校学生情况一览表

类别	普通高考	5年一贯制	春季高考
人数(人)	64	383	45
合计(人)		492	

### (三) 课程体系

#### 1. “3平台+3模块”课程体系

充分发挥专业建设指导委员会的作用，不断对课程体系和教学内容进行优化，构建与“三位一体”人才培养模式相适应的课程体系，将基础能力的学习、实践能力的培养和综合素质的提高三者紧密结合起来，突出岗位关键能力培养，构建“3平台+3模块”(公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台、专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块)课程体系。光伏发电技术与应用专业“3平台+3模块”课程体系框架如图1所示。

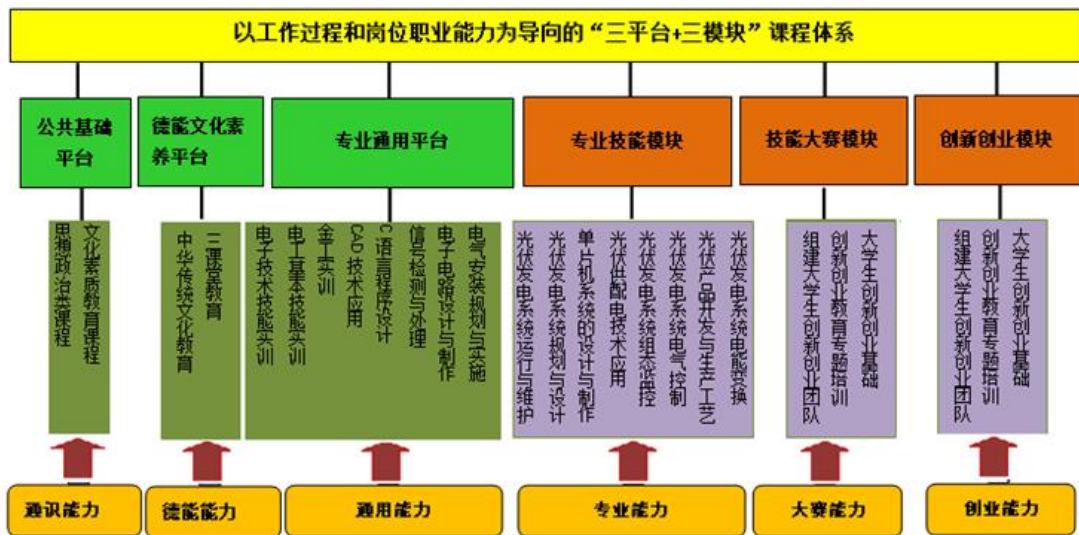


图 22-1 “3平台+3模块”课程体系

#### 2. “4层4训”实践教学体系

按照学生认知与技能成长规律和“四明确”(明确职业岗位,明确人才规格要求,明确课程链路,明确证书要求)要求,构建“4层4训”能力递进式实践教学体系,如图2所示。

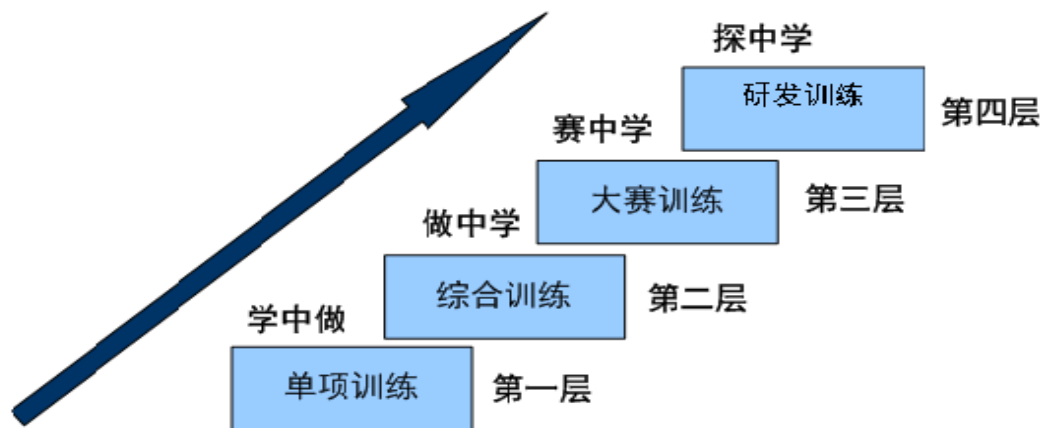


图 22-2 “4 层 4 训”实践教学体系

#### (四) 创新创业教育

新能源技术工程系高度重视大学生创新创业教育，形成理论与实践相结合，校内专业指导与社会共享相结合，创新创业大赛和创业实战相结合的培养模式，打造新形势下的“双创型”人才。

创新创业课程继续深入推进,提高全员学生的创新创业基础知识及能力,聘请校内专家、企业家、创业典型、行业专家实行“创业导师一对一”制度,提高创业精英的实际能力。

大学生创新创业基地项目全面开花,依托“新能源科技社团”开展活动活动,申报 3 个创业项目入驻大学生创业基地,完成创新专利 4 项。2016 年 5 月,2014 级太阳能应用技术卓越技师班赵琳涛成立了“耀佳电子产品有限公司”,拥有了我系第一个创业实体。公司自成立以来,经营范围包括机器人外租演司礼仪服务;磁悬浮产品研发销售;LED 节能灯具组装;青少年机器人教育。公司已自主研发完成大型“低能耗脱水烘干设备”,此产品主要用于果蔬、肉食品脱水烘干,目前正在进行社会推广。

学生参加各类创新创业大赛成果显著:

1. 2016 年 5 月获得山东省大学生机电产品创新设计竞赛三等奖;
2. 2016 年 9 月获得第八届山东省科技节“迈迪网杯”齐鲁大学生机器人大赛三等奖;
3. 2016 年 10 月获得第十届国际大学生 iCAN 创新创业大赛 2016 年总决赛三等奖;
4. 2016 年 8 月参加山东省物联网创造力大赛荣获“二等奖”;
5. 2017 年 7 月,学生参加山东省技工院校创新创业大赛获得一等奖;
6. 2018 年 10 月,第十三届全国高等职业院校“发明杯”大学生创业大赛(发明制造类)获得一等奖。



### 三、培养条件

#### (一) 教学经费

为保证人才培养的质量，保证专业教学、实践教学的顺利进行，新能源专业积极争取上级财政的支持，不断加大教学经费和教学设备的经费投入。到目前为止，用于课程建设、课程资源开发经费达到 200 余万元；安装教室多媒体教学设备投入达 100 余万元，改善了教学条件，提高了教学质量。

1. 与企业深度合作，以课程资源库建设为重点，建立普适性多媒体专业教学资源库与皇明集团等企业深度合作，组建由教研室主任、骨干教师和行业企业专家参加的专业教学资源库建设小组，共建优质课程教学资源。



图 22-4 三层架构的专业教学资源库

根据“教育性、整合性、工学结合、系统性、标准化、动态化”原则，高标准建设《电子产品制图与制板》、《信号检测与处理》、《单片机系统设计与制作》、《智能电子产品设计与制作》等 10 门精品课程的教学资源。课程教学资源包括数字化教材、电子教案、多媒体课件、授课视频、习题库、试题库、评价系统等资源。《信号检测与处理》与《单片机系统设计与制作》课程已经被评为了山东省精品资源共享课。

2. 以行业企业专家为主体，以企业员工技能培训为重点，建立企业学习资源库。



图 22-5 企业员工培训资源库

## (二) 教学设备

光伏发电技术与应用专业现有 19 个专业实训室，拥有价值近 253 万元的教学设备，主要用于学生校内实训、课程设计、毕业设计等，投入逐年增加，2013 年投入 18 万，2016 年投入 75 万元，2017 年投入 58 万，2018 年投入 88 万。主要实训室设备清单见表 2 所示。

表 22-2 光伏发电技术与应用专业实训设备明细表（单价 1000 元以上）

序号	设备名称	型号	单价(元)	数量(台/套)	总价(元)	采购年份
1	打印机	HP1215	1980	5	9900	2009 年
2	频率计	NFC-1000C-1	1500	10	15000	2009 年
3	双踪示波器	DS6022D	1350	100	135000	2009 年
4	信号发声器	sg1639a	1100	100	110000	2009 年
5	实训台	DJ-CW-1	20000	5	100000	2009 年
6	电脑	清华同方	5000	80	400000	2009 年
7	裁板机	AM-CB340	3000	1	3000	2013 年
8	热转印机	AM-F1	2000	1	2000	2014 年
9	腐蚀机	AM-SK430	7500	1	7500	2014 年
10	雕刻机	AMCNC-01	7800	1	7800	2014 年
11	机器人平台		114700	1	114700	2014 年
12	上部机构		65000	1	65000	2014 年
13	场地		10000	1	10000	2014 年
14	绿扬半导体特性图示仪		2000	8	16000	2010 年
15	遥控彩电原理展板		2000	8	16000	2014 年
16	黑白电视机原理展板		7000	8	56000	2010 年
17	制冷制热综合实验台		30000	2	60000	2010 年
18	制冷器具实验台		40000	2	80000	2010 年
19	家电综合实验台		1000	8	8000	2010 年
20	冰箱工作原理模块		1000	8	1000	2010 年
21	空调工作原理模块		2000	8	11448	2010 年
22	高频电子实验箱	亚龙	2000	15	30000	2010 年
23	晶体管特性图示仪	绿扬	3200	6	19200	2010 年
24	亚龙传感器与检测	YL-CG2004	13700	25	342500	2010 年
25	数字信号实验箱	EL-DSP-EXP-3	3300	10	33000	2010 年

序号	设备名称	型号	单价(元)	数量(台/套)	总价(元)	采购年份
26	虚拟仪器实验箱	DYS18	27338	10	273380	2013年
27	单片机综合实验箱	THDRJ-1	1380	20	27600	2013年
28	教学实验箱	EL	1980	10	19800	2013年
29	电子管兆欧表	长庆 CQYZ-M/C1	1000	5	5000	2013年
30	单项相位表	D26-COS $\phi$	1690	5	10140	2013年
31	高频信号发生器	LSG-7	1800	10	18000	2013年
32	数学信号源	J2464	1500	10	15000	2013年
33	电视图像信号发生器	XT-10	1800	10	18000	2013年
34	FM 立体声信号发生器	S104	1200	10	12000	2013年
35	电视图像信号发生器	XT-23A	1800	10	18000	2014年
36	超声波发生器	CF-S-25AX	1500	10	15000	2014年
37	双脉冲信号发生器	CX16	1750	10	17500	2014年
38	晶体管特性图示仪	XJ4810	4900	1	4900	2014年
39	晶体管特性图示仪	Hz4832	4700	1	4700	2014年
40	晶体管伏安特性图示仪	QT2	3000	2	6000	2016年
41	光伏发电实训系统	海瑞克	8300	2	16600	2016年
42	风光互补发电实训系统	海瑞克	10000	2	20000	2016年
43	风光互补发电实训系统	天煌	147000	1	147000	2016年
44	风光互补发电实训系统	康尼	200000	2	400000	2016年
45	单片机 嵌入式 C8051F、 ARM CPLD/FPGA 综合实验开发系统	天煌 THGMS-1	19500	1	19500	2015年
46	自动控制系统实训装置	DZXNY-1 型	3000	10	30000	2016年
47	手持式数字万用示波表	汉泰 DS01050	5000	2	10000	2013年
48	风光互补发电系统	KNPW01 型	240000	4	480000	2017年
49	光伏电子工程设备	浙江瑞亚	180000	2	360000	2017年
50	风光互补发电系统设备升级	KNPW01 型	50000	4	200000	2018年
51	嵌入式实训系统	天煌 THGMS-1	195000	2	370000	2018年
52	电子产品开发操作台		2000	10	20000	2018年

### (三) 教师队伍建设

#### 1. 师资队伍结构优化

2018年,教师队伍中拥有教授4名,副教授10名,副高以上职称教师占教师总数的46.7%左右。坚持引进和培养并举,鼓励和支持5名教师攻读硕士学位,到2018年末,具有硕士学位的教师达到专任教师总数的83.3%。每年安排专任教师到企业锻炼2个月,提高教师实践技能,鼓励教师考取职业资格证书,双师素质的专业教师比例达到95%。

#### 2. 专业带头人培养

按照学校专业带头人的标准,培养校内专业带头人1名。通过到国内外参加职业教育培训和交流研讨、主持核心课程建设,学习掌握国内外先进职教理念,提升专业建设



理念。通过到皇明集团、CNPV 等主流企业挂职锻炼、与企业合作承担横向课题，主持或参与企业产品开发和技术改造，解决企业技术难题，提高技术服务能力，准确把握行业发展趋势、人才需求变化。明确专业建设改革发展方向，及时调整课程设置，更新教学内容，全面引领人才培养模式改革、课程建设、教师培养、社会服务。

聘任皇明集团 1 名在新能源领域具有较大影响力、熟悉行业发展的技术专家作为专业带头人，与校内专业带头人一起指导专业建设，形成校内和校外专业带头人共同负责专业建设的“双带头人制”。

### 3. 骨干教师培养

培养 5 名专业骨干教师，聘任企业人员 2 名，并从现任教师中选拔具有“双师素质”的优秀中青年教师 8 名进行重点培养。

安排骨干教师到国内高校或企业研修 6 个月。通过国内著名大学的访学研修、主持或参加教研课题、精品课程建设、承担企业技术攻关项目、开发新产品、企业挂职锻炼等方式，提高骨干教师太阳能光伏产品的生产、装配调试、运用等技术的应用能力，达到现场技术专家的标准。并提供专项资金用于开展应用型研究和教学研究、参加专业竞赛和学术交流，使骨干教师掌握光伏先进技术，成为行业内技术专家、课程建设专家。本年度先后有 15 名教师赴深圳、台湾等地进行职业教育培训，学习效果显著。



图 22-6 骨干教师培训部分证书

### 4. 双师素质教师提升

完善教师赴企业实践锻炼轮岗制度，每年按计划安排专任教师到校外实习基地实践锻炼，专任教师在三年内应参加社会实践累计达到 6 个月以上。通过名企培训、挂职锻炼、顶岗实训、校企合作研发、获取职业资格证书等途径以及组织参与各类技能大赛等活动，实现教师队伍双师素质提升。

### 5. 兼职教师队伍建设

按照学校“双岗、双聘”的兼职教师管理模式，积极引进技术骨干和能工巧匠作兼职教师。与专任教师合作开发工学结合的专业课程，共同承担教学任务。建立动态兼职

教师库，完善兼职教师管理制度与办法，对兼职教师队伍进行规范化、制度化管理。兼职教师承担的专业课时比例达到 50%以上，打造一支兼职教师与专任教师优势互补、专兼结合的高水平教学团队。

表 22-3 专业兼职教师库

兼职教师方向	人数	兼职教师来源	从事教学工作	承担课时
单片机应用技术	2	德州三和电器有限公司	光伏逆变控制技术理论课程及实训教学	120
光伏组件生产	4	山东旭光太阳能光电有限公司	光伏组件生产工艺及实训教学	240
光伏逆变技术	3	青岛福格太阳能科技有限公司	光伏系统的组成、原理及应用理论课程及实训教学	240
蓄电池充放电控制技术	2	山东威特人工环境有限公司	蓄电池充放电控制、保养及实训教学	120
光伏系统调试	4	力诺光伏集团	太阳能光伏系统的调试理论课程及实训教学	240
生产性实训指导	5	皇明集团	光电产品的生产、调试、检测、安装与维护	600
总计	20	兼课教师每年担任的技能课时比例达到 50%		1560

### （三）实习基地

#### 1. 校内实训基地

在现有校内实训条件基础上，把企业的生产场所引入学校，以培养学生实践技能、提高就业竞争力为目的，建立“校中厂”。与国发电力和乾源新能源合作，在校内实训基地建一套分布式光伏电站；与山东旭光太阳能光电有限公司合作，在校内新建核能自动化。采用“三路并进”方式，探索校企合作建设实训基地的新路子。一是自建为主，新建和改扩建“校企合一”的校内生产性教学实体。二是以“共建、共享、共赢”的理念，推行校企共建实训基地的合作新模式。三是引进实力强、社会信誉度高的企业，建立生产性实训基地。同时将企业生产经营理念、管理方法、职业标准、操作规程、管理制度等引入到实训室内。打造全国太阳能光电技术一流实习实训基地。

#### 2. 校外实习基地建设

以人才培养、职业培训、技术开发、技术服务为纽带，以自愿、平等、互惠、互利为原则，与企业建立产学合作长效机制。3年内新建6个校外实习基地，将“皇明集团”和“东营光伏太阳能科技有限公司”建设为示范性校外实习基地，合作开办“厂中校”2个。与山东旭光太阳能光电有限公司合作开设“校中厂”，让学生在企业中完成与企业实

际工作任务相一致的学习任务，体验真实的企业环境。

#### （四）现代教学技术应用

光伏发电技术与应用专业在人才培养过程中，注重现代教学技术的应用。不仅建有精品课程资源库，还充分利用德州职业技术学院“德实教学平台”，为学生学习提供了资源丰富的教学资源。在2016年山东省信息化教学比赛中我系的两项参赛作品获得了山东省信息化比赛二等奖。

### 四、培养机制与特色

#### （一）产学研协育人机制

创新多元合作模式，依托山东省职业教育集团，联合皇明集团、济南力诺光伏高科技有限公司等企业，不断优化专业理事会的结构、分工。修订《光伏发电技术与应用专业理事会章程》、《兼职教师聘任办法》、《学生顶岗实习工作规范》、《校外实习基地管理办法》、《校内实训基地管理办法》、《人才培养方案修订制度》等制度，明确学校、企业和学生的责任。优化了光伏发电技术与应用专业理事会工作议事机制和例会机制，2018年11月，再次召开了山东省职教联盟会议，全面总结了本年度工作重点，同时，对校企合作政策开展研究，对校企合作重大事项进行审议、指导和监督等。



#### （二）合作办学

与合作企业建立专业共建、学生共育、资源共享和实训基地共管机制；推行实践技能课程主要由兼职教师讲授的机制；实施校企共赢的激励机制；强化校企信息沟通机制；通过建立多样化的校企合作信息沟通制度和平台，构建校企远程互动机制。校企合作运行情况如表3所示。

表 22-3 校企合作运行情况表

合作项目	具体内容	
	学校	企业
人才培养方案修订与改	开展社会调研，召开专业建设委员会会议，论证研讨，优化调整人才培养方案，制定人	提供专业岗位信息，提供企业岗位人才需求标准，参与人才培养方案调整优

合作项目	具体内容	
	学校	企业
改革	人才培养质量评价标准。	化，为人才培养质量提供反馈意见。
课程建设	依据岗位能力需求，引入国家职业资格标准、行业企业技术标准，构建课程体系框架，制定课程标准，更新教学内容，改革教学方法，开发课程教学资源。	提供行业企业技术标准及相关光伏产业新工艺、新方法、新材料等，参与课程建设与改革，使课程设置、教学内容与社会实践紧密结合。
师资队伍建设	制定教师技能考核达标上岗管理办法、落实教师企业实践制度，制定实施“技师培训工程”，鼓励教师参与社会服务，开展课题研究，建立双兼互聘制度，设置兼职教师岗位，加强兼职教师动态管理，优化“双师”队伍结构。	提供教师企业实践岗位，提供人力资源支持，提供合作课题。
实训基地建设	制定校企共建实施方案，改进运行管理机制，优化环境，引入企业“5S”管理理念和企业文化，共建“校中厂”1个，“厂中校”1个，开展规范化校外实习基地建设项目。	参与实训基地建设，提供企业管理理念，提供资金、技术支持，实现互惠双赢。
顶岗实习与就业创业	完善学生顶岗实习管理办法，制定学生顶岗实习考核标准，建立基于CRP数字化信息系统的学生顶岗实习网络管理平台，加强顶岗实习管理与监控；完善毕业生回访制度，搭建学生创业平台。	参与学生顶岗实习管理与考核评价，接收学生就业，协助完成就业质量分析报告。
社会服务	依托新能源技术研发中心，建立相关激励约束机制，鼓励教师广泛开展社会培训及鉴定、技术服务，承接横向课题研究、产品开发及试制。	提供人力、物力、智力支持，提供科研课题，研究项目。

#### （四）教学管理

##### 1. 优化校企融通的人才培养质量监控组织

依托专业理事会，充实和完善校企深度融合的教学管理监控机构即专业教学督导室。专业教学督导室由新能源技术工程系主任、校内外专家和皇明集团等企业专家组成。专业教学督导室参与人才培养方案的审定，提出指导性意见；对人才培养重大问题开展讨论，组织召开教学质量分析会议，制定督导计划，负责教学督导日常工作。

##### 2. 校企共建教学管理监控制度体系

依托专业理事会，完善教学监控制度、教师教学质量监控制度、学生学习质量监控制度和教学过程监控制度。监控制度体系构成见表4。

表 22-4 教学管理监控制度体系

监控制度体系	具体制度
教学监控制度	专业建设评估制度，课程建设评估、评优制度，教学评估制度，青年教师岗前培训制度，教师进修制度，教学研究制度
教师教学质量监控制度	系部督导制度，教师教学质量评价制度，教师职业道德测评制度
学生学习质量监控制度	毕业生跟踪调查制度，学生学业测评考核制度，教师评学制度，学生顶岗实习管理制度

教学过程监控制度	教学检查制度，督导组听课制度，全天候教学巡视制度，教学工作例会制度，教学事故认定处理制度
----------	--

### 3. 完善符合企业岗位要求的人才培养质量评价标准体系

对接行业标准、企业标准、职业资格标准及岗位工作规范，依据教育部专业教学标准，校企共同制定专业人才培养质量评价标准：人才培养方案评价标准、专业建设评价标准、课程建设评价标准、课程质量评价标准、专业教学评价标准、教学运行管理评价标准、校内实践教学评价标准、顶岗实习评价标准、校内外实训基地管理质量评价标准等，形成人才培养质量评价标准系列文件。

### 4. 建立健全教学过程质量管理运行机制

人才培养目标监控：依托校企合作专业理事会，校企合作委员会每年开展一次人才培养质量评估，通过社会人才需求调查和毕业生跟踪调查等方式，找出人才培养目标与社会实际需求之间的差距，进一步明确人才培养目标规格要求，适时调整人才培养方案和质量标准。

教学工作过程质量监控与督导：督导组进行日常教学质量及教学秩序检查，及时掌握教学状况，实现教学信息反馈的迅捷化；在期初、期中、期末对各个教学环节重点检查。

实践教学质量监控：校企共同管理实践教学和顶岗实习，与合作企业组成顶岗实习协调组，统筹各方，研究确定顶岗实习实施方案；监督顶岗实习工作计划的落实；对顶岗实习全过程进行监督评价。

毕业生就业质量监测：完善毕业生跟踪调查制度，建立毕业生就业质量监测反馈机制。通过定期回访、问卷调查、网上调查、座谈、毕业生自评等方式，建立毕业生就业创业信息库，通过系统分析，获得准确的毕业生就业率、专业对口率、企业满意度、薪酬等数据指标，形成就业质量分析报告。

建立多方参与的教学质量信息反馈体系：依托我校 CRP 数字信息化平台，建成集企业专家、教师、学生家长共同参与的教学质量信息反馈系统。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率与专业对口率

表 22-5 2016 届毕业生就业情况

毕业生人数	125	首次就业率	97%
主要就业岗位	太阳能电池生产设备操作工、LED 生产线质量检验员、光伏发电系统安装调试员、新能源产品销售顾问。	专业对口率	99%

表 22-6 2017 届毕业生就业情况

毕业生人数	105	首次就业率	99%
主要就业岗位	太阳能电池生产设备操作工、LED 生产线质量检验员、光伏发电系统安装调试员、新能源产品销售顾问。	专业对口率	99%

表 22-7 2018 届毕业生就业情况

毕业生人数	105	首次就业率	99%
主要就业岗位	太阳能电池生产设备操作工、LED 生产线质量检验员、光伏发电系统安装调试员、新能源产品销售顾问。	专业对口率	99.4%

## (二) 毕业生发展情况

表 22-8 近四届毕业生工作岗位发展情况统计表

就业岗位	2015 届 (%)	2016 届 (%)	2017 届 (%)	2018 届 (%)
普通操作类	30	20	10	20
技能操作类	30	30	30	20
技术类	20	20	30	30
管理类	10	10	10	20
自主创业	10	20	20	10

## (三) 就业单位满意率

对毕业生社会能力、专业能力和方法能力进行调研分析,确定毕业生总体评价状况。

表 22-9 毕业生质量评价表

评价项目		评价程度			
		好 (%)	较好 (%)	一般 (%)	差 (%)
社会能力	遵纪守法能力	70	30		
	团队合作、协调人际关系的能力	70	30		
专业能力	太阳能电池组件组装能力	75	25		
	光伏发电系统装接能力	60	30	10	
方法能力	新知识、新技能的学习能力和创新能力	70	30		
	运用所学知识分析和解决问题的能力…	60	30	10	

本专业近三年毕业生总体就业率均为 100%,名列学校前茅,毕业生广泛分布于省内外光伏等行业,部分毕业生在一线岗位锻炼后,很快得到了提拔和重用,形成了良好的社会效应。

## (四) 社会对专业的评价

为了充分了解毕业生在工作单位的表现,提升我系专业办学水平,广泛搜集人才培养工作的意见和建议,我们定期和企业取得联系,开展调查,并形成报告,根据报告显

示，用人单位对本专业的满意度达到 99%，毕业生的称职率也达到了 99%以上。

### **（五）社会对专业的评价**

#### **1. 山东力诺光伏高科技有限公司对我专业的评价:**

在我企业就业的 2013 届、2014 以及 2015 届毕业生满足了我们的要求，毕业生进入我单位后，业务扎实、综合素质高、适应能力强，我认为不出几年，可以晋升为部门负责人，独当一面是绝对没问题，因此该校专业办学水平较高。

#### **2. 山东德州旭光太阳能有限公司对我专业的评价:**

该专业学生吃苦肯干、踏实认真、勤奋好学、团队意识强，他们在专业上能够将理论联系实际，动手能力强，比较切合我们公司实际需求。在我们接收的 3 届毕业生中已有 6 名同学走上了管理层岗位，因此，该校专业办学水平较高。

#### **3. 中国太阳能光电行业龙头企业-皇明集团对我专业学生评价:**

德州职业技术学院进入我单位的应用电子技术（太阳能光电应用技术方向）专业学生，专业基础扎实、工作主动性强，头脑灵活、勤奋好学，接受新事物的较快，团队合作意识强。几年来我单位每年招聘该专业应届毕业生，这些毕业生多数在我单位发展良好，很多已经走上了管理岗位或者成为我单位的技术骨干。可见，该校专业办学水平较高，我们会继续加大订单培养的合作。

#### **4. 东营光伏集团评价:**

在我公司的专业毕业生，为人诚恳、追求上进、业务能力强，能用自己的专业知识完成相关工作，多数已成为公司骨干，已成为我公司不能缺少的技术人才与管理人才，为公司的发展做出了很大贡献，可见，贵校该专业办学水平较高，感谢贵系为我公司培养出来的好员工。

## **六、毕业生就业创业**

### **（一）毕业生职业资格证书通过率高**

近三年，职业资格证书的通过率达 96.5%、96.9%、97.9%。

### **（二）优秀毕业生典型案例**

典型案例:

赵善禹，男，德州职业技术学院光伏发电技术与应用专业学生，现为南京康尼科技实业有限公司教学仪器市场部技术员。

2015-2018 年在我校新能源技术工程系光伏发电技术与应用专业学习，毕业前，在 2017 级卓越技师班学习，担任副班长，组织能力很好，也有领导才能，得到领导、老师

们的好评。有时候，利用假期出去打工，初入社会，尝到工作的辛酸。该生在校学习期间获得了全国职业院校技能大赛“风光互补发电系统安装与调试”赛项国赛二等奖，山东省职业院校技能大赛“嵌入式产品设计与开发”赛项二等奖，工作认真踏实，南京康尼的领导和同事都给予了极高的评价。

王成旺，男，德州职业技术学院光伏发电技术与应用专业学生，现为中国英利集团运维事业部技术员。

2015-2018年在我校新能源技术工程系光伏发电技术与应用专业学习，毕业前，在2017级光伏发电技术与应用专业班级学习，担任学习委员，组织能力很强，该生在校学习期间获得了全国职业院校技能大赛“风光互补发电系统安装与调试”赛项国赛二等奖，工作认真踏实，英利集团的领导和同事都给予了极高的评价。



赵善禹同学



王成旺同学

## 七、专业发展趋势及建议

1. 完善人才培养模式与课程体系，构建光伏发电技术及应用专业的人才培养模式暨“岗位主导、德能并重、产教结合、学做一体”；完善“3平台+3模块”课程体系，进一步完善核心课程、课程改革、教学资源方面的建设。

2. 创新光伏发电技术及应用专业师资队伍建设和培养机制，建立专兼结合的“双师型”、“混编型”的师资队伍。

3. 积极探索校企合作、工学结合运行机制建设，以德州和能自动化有限公司、济南力诺光伏高科技有限公司的合作为契机，建立更广泛的校企合作理事会，形成校企合作长效机制。

4. 加强教学实验、实训条件建设，借助政府、企业、学校三方力量共建校内外实训、实习基地，探索“校中厂”“厂中校”模式的工学结合教学与实训形式，新建和完善一批校内专业实训室。建立网络数字化教学平台，完善信息化教学条件，实现虚拟教学、远程教学的目标。

5. 以合作企业为主体，积极开展企业员工培训，共同申报课题，共同辅导学生参加



全省以及全国职业院校学生技能大赛，积极参与企业的新产品开发，扩大学校在光伏行业的影响力，积极开展各类技术服务。

6. 与企业合作建立第三方评价机构及评价管理制度长效机制，明确评价指标。引入第三方评价——麦可思调查，指导专业建设及人才培养方案的调整，形成良性循环。

## 八、存在的问题及拟采取的对策措施

### （一）存在的问题

1. 专业教师的教学科研能力以及实际动手能力有待于进一步提高，顶岗实践的时间有待保证。

2. 产学研合作的思路不够宽，人才培养模式还比有待单一，对“订单式”培养模式的探索与实践还不够。

3. 学生参与第二课堂活动的积极性需要进一步挖掘，校内实验实训基地面向学生自由开放的时间相对较少，全国职业院校技能大赛成绩有待进一步提升。

4. 教学管理体制有待于进一步优化与创新，教学模式改革力度需要进一步加大。

5. 不断优化专业文化氛围，打造特色文化。

### （二）对应措施

1. 依托山东省太阳能行业职教集团，积极开展山东省太阳能行业职业教育集团活动，完善集团组织机构。通过山东省太阳能行业职业教育集团平台，与深圳职业学院等国内高职职业技术学院建立联系。

2. 围绕“岗位主导、德能并重、产教结合、学做一体”的人才培养模式，推进订单式培养，扩大订单班的规模，订单班规模每年达到200人。

3. 优化光伏发电技术及应用专业“3平台+3模块”课程体系，扩大工学结合的课程比例，增加学生生产性实习时间，提高学生的实践能力。建设《光伏发电系统电气控制》等两门由校企双方共同承担的核心课程。引入校企合作企业的职业资格标准，使专业课程内容与职业标准对接。

4. 与济南力诺光伏高科技有限公司等企业合作，双方互派技术人员和教师组建“混编师资队伍”，共同承担学历教育和员工培训；聘请国内外知名学者和教授组建“名师工作站”，构建新能源技术研究所，定期指导专业建设，开展课题研究。

5. 与济南力诺光伏高科技有限公司等国内知名企业建立良好的人才输送渠道，输送不少于80%毕业生去企业就业，同时扩展并建立长期稳定的人才输送渠道1个；利用校企合作的优质教学资源，每年为企业员工培训和中等职业学校学历提升100人次以上；合

作开展包括联合申报项目在内的技术服务，年收入达 10 万元以上。

6. 引入第三方评价—麦可思调查，指导专业建设及人才培养方案的调整；建立就业(用人)单位、行业协会、学生及其家长等共同参与的人才培养评价体系；建立毕业生信息收集和评估机制。

7. 成立 2018 级卓越技术班，组建由校内外专家组成的技能大赛指导教师团队，选拔优秀学生参加全省以及全国职业院校技能大赛，力争获得省级以上奖励 2 项。

## 专业二十三：应用电子技术

### 一、培养目标与规格

#### （一）人才培养目标

应用电子技术专业 2005 年通过省教育厅专家专业设置评估，是学校首批设置专业之一。该专业坚持“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学结合发展道路”的办学指导思想，坚持校企合作的办学思路。

本专业主要面向电子产品制造企业，坚持知识、能力、素质协调发展和综合提高的原则，培养拥护党的基本路线，掌握扎实的科学文化基础知识，具备良好的职业素质、团队精神和创新意识，掌握电子仪器测量技术、电子电路设计技术、单片机应用技术、可编程逻辑控制器应用技术，具有电子产品生产过程管理、质量检测及设备维护能力的高端技能型专门人才，使其可以胜任电子类相关企业中电子产品辅助设计、生产、维修、工艺管理、售后技术服务等岗位的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

知识要求：

1. 了解基本哲学、道德、政治、心理等人文社会科学知识；
2. 掌握本专业必备的高职高专层次的文化基础理论；
3. 掌握本专业必备的英文单词和缩略词；
4. 掌握计算机的基础知识；
5. 掌握一定的电路、电子技术的基本理论知识；
6. 掌握音响、彩电等家电及通讯设备检测维修方面的知识。

能力要求：

1. 具有对照电子电路原理图正确连接电路，合理布置实验现场的能力；
2. 具有对电子基本单元电路进行静、动态测量和调试，并能检测和排除故障的能力；能够准确地读取、记录和处理实验数据的能力；
3. 具有本专业必须的电器识图及Protel制图基本技能；
4. 具有计算机办公软件的应用技能；
5. 具有对音响和彩电等家庭影院设备的安装、调试和维护技能；
6. 具有现代通讯设备的调试和维修的基本技能；

7. 具有电子产品组装及对电子产品进行检测的基本技能；
8. 具有各种模拟数字电路的设计应用技能；
9. 具有单片机及其外围电路的搭建技能；
10. 具有单片机程序设计编写技能；
11. 具有智能电子产品调试及维修技能。

素质要求：

1. 政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”思想的基本原理和精神实质；有正确的世界观和人生观，有良好的职业道德和敬业精神，热爱电子技术相关专业工作；

2. 文化素质：具有良好的语言表达和一定的英语沟通能力，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养；

3. 身体心理素质：适应电子技术工作需要，具有良好的心理调节与控制能力、应变能力。掌握并爱好一种科学锻炼身体的基本方法和技能，有健康体魄，良好卫生习惯，良好的心理素质，有吃苦耐劳的精神。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

电子信息产业具有产业规模大、技术进步快、产业关联度强等特征，是经济增长的重要引擎，更是我国国民经济重要战略性新兴产业。《山东省家电行业调整振兴指导意见》、《山东省关于促进集成电路产业加快发展的指导意见》提出加快我省电子信息业发展，培植高端产业，增强高技术竞争力，带动相关产业和领域发展，实现我省电子信息业综合实力新飞跃。

在这样的背景下，为我国的电子信息产业建设输送高质量的高技能人才，满足企业需求并提升我国高技术产业的综合竞争力。在这样的形势下，德州市的新能源产业及装备制造业转型升级、技术改造、产品优化，为应用电子技术专业发展提供了广阔的空间，本专业将不断提升专业的人才培养质量，为德州及周边地区企业输送应用型高素质技能人才。

### （二）在校生规模

本专业自 2005 年开始招生，至今已有九届毕业生，目前在校生人数 78 人。生源主要有二类：一是通过普通高考招收的普通高中，二是通过对口考试招收的职业高中生。

### (三) 课程体系

专业建设成员不断对课程体系和教学内容进行优化，构建与“三位一体”人才培养模式相适应的课程体系。

课程体系将基础能力的学习、实践能力的培养和综合素质的提高三者紧密结合起来，突出岗位关键能力培养，构建“3平台+3模块”（公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台、专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块）课程体系。应用电子技术专业“3平台+3模块”课程体系框架如图1所示。

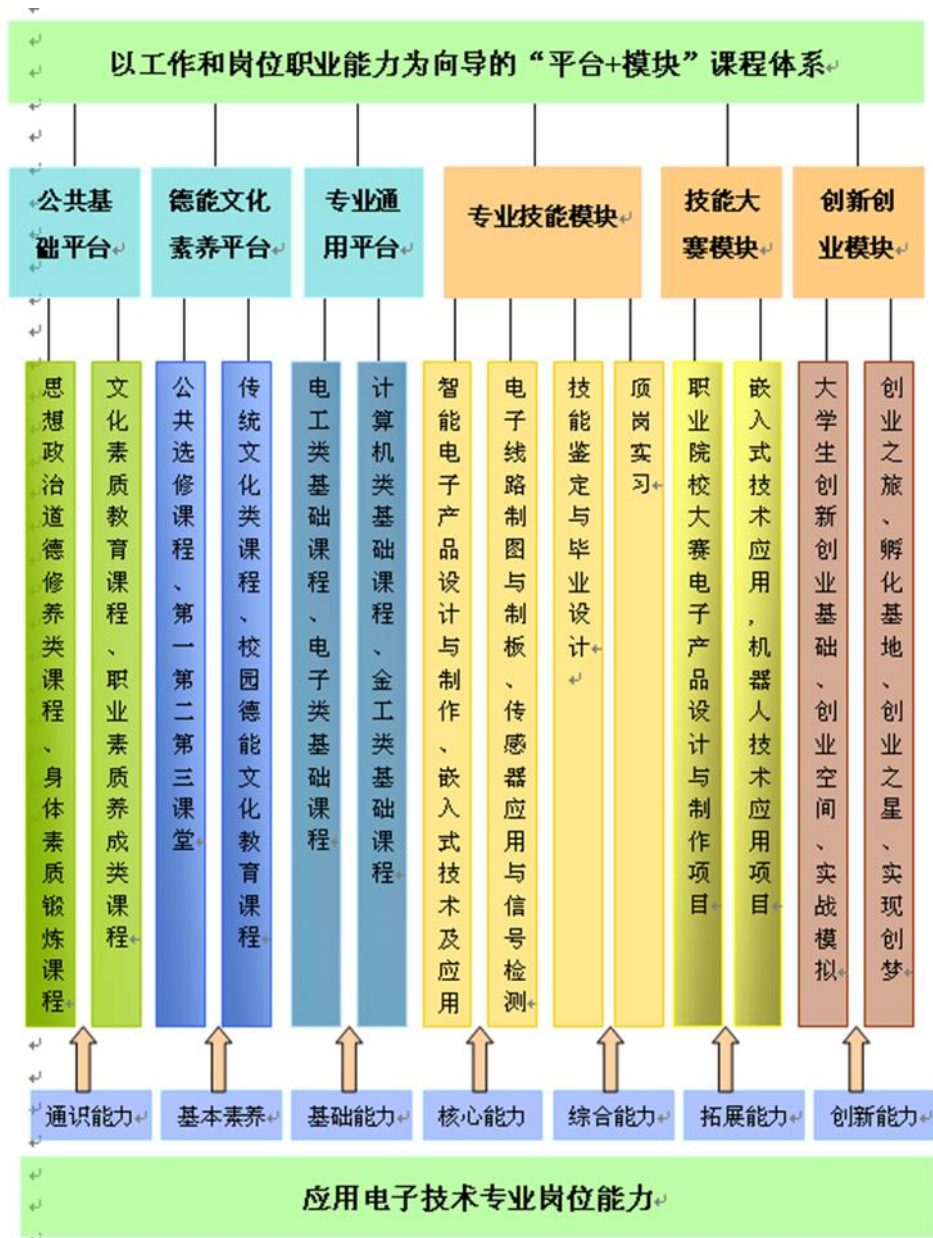


图 23-1 以岗位职业能力要求为导向的“3 平台+3 模块”课程体系

#### **（四）创新创业教育**

##### **1. 加强师资队伍建设，培养创业教育团队**

聘请2名创业成功的优秀企业家倪俊刚、王焕朝作为指导教师，建立由校内外华晓峰等10名教师组成的“大学生创业教育教师团队”。

##### **2. 深化教育教学改革，建立创业教育教学体系**

为了针对性地培养大学生创业意识、创新精神、创业能力、创业心理品质等创新素质，我系针对不同年级、层次的学生，开设《职业规划与就业创业指导》、《大学生KAB创业基础》和《创业实训》创业教育课程的基础上，面向学生开展“创业计划大赛”“教师、学生技能大比武”等活动，构建创业教育课程体系。

##### **3. 全面建设创业基地，搭建创新创业实践平台**

在现有“创意电子产品设计工作室”的基础上，新建校外创新创业实践基地3个。通过基地化运作，为学生提供“学为基础，以用促学”的舞台，培养学生创新创业意识，提高学生创新创业实践能力。同时，指导我系新能源电子科技社团举办校内外创新创业教育活动15项以上，覆盖本系学生20%以上。

学生参加各类创新创业大赛成果显著：

2017年10月获得第十届国际大学生iCAN创新创业大赛2016年总决赛三等奖；

2017年11月“新能源科技社团”被评为山东省优秀大学生科技社团称号。

2018年5月赵明、李伟、陈琳同学参加山东省大学生机器人大赛，作品伊沃扫地机器人在创意展示项目中获得三等奖。

### **三、培养条件**

#### **（一）教学经费投入**

为保证人才培养的质量，应用电子技术专业积极争取上级财政的支持，不断加大教学经费投入。用于课程建设、课程资源开发经费达到58万元。

与企业深度合作，以课程资源库建设为重点，建立普适性多媒体专业教学资源库。



图 23-2 三层架构的专业教学资源库

根据“教育性、整合性、工学结合、系统性、标准化、动态化”原则，高标准建设《电子电路设计与制作》、《电子产品制图与制板》、《信号检测与处理》、《单片机系统设计与制作》、《智能电子产品设计与制作》等 10 门精品课程的教学资源。课程教学资源包括数字化教材、电子教案、多媒体课件、授课视频、习题库、试题库、评价系统等资源。

以行业企业专家为主体，以企业员工技能培训为重点，建立企业学习资源库。以中青年骨干教师为主体，以专门技能的提高为目的，建立考证培训资源库。

选派优秀教师参加知名公司、培训机构业务培训，提高专业教师的业务能力，提高教师科研能力、教学能力以及指导技能大赛的能力，联合企业技术专家研发培训教材，制作多媒体素材，建立考证培训资源库。

## （二）教学设备

为保证专业教学、实践教学的顺利进行，应用电子技术专业不断加大教学设备经费投入。安装教室多媒体教学设备投入达 50 余万元，改善了教学条件，提高了教学质量。购置了两台浙江瑞亚新能源科技有限公司生产的智慧能源光伏系统，完善了实训设备，设备价值达 40 余万元。

## （三）教师队伍建设

### 1. 师资队伍结构优化

2018 年 8 月，教师队伍中拥有教授 1 名，副教授 3 名，副高以上职称教师占教师总数的 40%左右。坚持引进和培养并举，鼓励和支持 5 名教师攻读硕士学位，具有硕士学位的教师达到专任教师总数的 80%。每年安排专任教师到企业锻炼 2 个月，提高教师实践技能，鼓励教师考取职业资格证书，双师素质的专业教师比例达到 95%。

## 2. 专业带头人培养

按照学校专业带头人的标准，培养梁强教授为本校内专业带头人。通过到国内外参加职业教育培训和交流研讨、主持核心课程建设，学习掌握国内外先进职教理念，提升专业建设理念。通过到皇明集团、CNPV 等主流企业挂职锻炼、与企业合作承担横向课题，主持或参与企业产品开发和技术改造，解决企业技术难题，提高技术服务能力，准确把握行业发展趋势、人才需求变化。明确专业建设改革发展方向，及时调整课程设置，更新教学内容，全面引领人才培养模式改革、课程建设、教师培养、社会服务。

聘任皇明集团在新能源领域具有较大影响力、熟悉行业发展的技术专家高燕飞作为专业带头人，与校内专业带头人一起指导专业建设，形成校内和校外专业带头人共同负责专业建设的“双带头人制”。

## 3. 骨干教师培养

培养李飞等 5 名专业骨干教师，聘任企业人员王伟珑、李哲，并从现任教师中选拔具有“双师素质”的优秀中青年教師田晓龙等 8 名进行重点培养。

安排骨干教师李飞到国内高校或企业研修 6 个月。通过国内著名大学的访学研修、主持或参加教研课题、精品课程建设、承担企业技术攻关项目、开发新产品、企业挂职锻炼等方式，提高骨干教师电子产品的设计、装配调试、运用等技术的应用能力，达到现场技术专家的标准。并提供专项资金用于开展应用型研究和教学研究、参加专业竞赛和学术交流，使骨干教师掌握电子信息先进技术，成为行业内技术专家、课程建设专家。

## 4. 双师素质教师提升

完善教师赴企业实践锻炼轮岗制度，每年按计划安排专任教师到校外实习基地实践锻炼，专任教师在三年内应参加社会实践累计达到 6 个月以上。通过名企培训、挂职锻炼、顶岗实训、校企合作研发、获取职业资格证书等途径以及组织参与各类技能大赛等活动，实现教师队伍双师素质提升。

## 5. 兼职教师队伍建设

按照学校“双岗、双聘”的兼职教师管理模式，积极引进技术骨干和能工巧匠作兼职教师。与专任教师合作开发工学结合的专业课程，共同承担教学任务。建立动态兼职教师库，完善兼职教师管理制度与办法，对兼职教师队伍进行规范化、制度化管理。兼职教师承担的专业课时比例达到 50% 以上，打造一支兼职教师与专任教师优势互补、专兼结合的高水平教学团队。



表 23-1 专业兼职教师库

兼职教师方向	人数	兼职教师来源	从事教学工作	承担课时
单片机应用技术	2	德州三和电器有限公司	光伏逆变控制技术理论课程及实训教学	100
电子焊接技术	2	山东威特人工环境有限公司	蓄电池充放电控制、保养及实训教学	120
生产性实训指导	4	皇明集团	光电产品的生产、调试、检测、安装与维护	210
总计	8	兼课教师每年担任的技能课时比例达到 50%		430

#### （四）实训条件建设

##### 1. 校内实训基地

在现有校内实训条件基础上，把企业的生产场所引入学校，以培养学生实践技能、提高就业竞争力为目的。采用“三路并进”方式，探索校企合作建设实训基地的新路子。一是自建为主，新建和改扩建“校企合一”的校内生产性教学实体。二是以“共建、共享、共赢”的理念，推行校企共建实训基地的合作新模式。三是引进实力强、社会信誉度高的企业，建立生产性实训基地。同时将企业生产经营理念、管理方法、职业标准、操作规程、管理制度等引入到实训室内。打造全国太阳能光电技术一流实习实训基地。

##### 2. 校外实习基地建设

以人才培养、职业培训、技术开发、技术服务为纽带，以自愿、平等、互惠、互利为原则，与企业建立产学合作长效机制。新建“奇威特人工环境有限公司”合作开办“厂中校”。与山东旭光太阳能光电有限公司合作开设“校中厂”，让学生在企业中完成与企业实际工作任务相一致的学习任务，体验真实的企业环境。

#### （五）现代教学技术应用

应用电子专业在人才培养过程中，注重现代教学技术的应用。不仅建有精品课程资源库，还充分利用德州职业技术学院“德实教学平台”，为学生学习提供了丰富的教学资源。

学校非常重视现代信息技术应用硬件条件建设，投入了大量的人力物力，建立了设备先进的校园网和多媒体教室以及具有多媒体设备的实训实验场地，使得多媒体教学十分方便。目前本专业教师授课 100%地使用多媒体课件，并全部自编了课程教学整体设计方案、电子教案。有的课程建立了课程网站，多数教师将自制的课件、教案、教学整体设计方案、自测试题库等内容挂入校园内网，传递给同行、老师和学生，实现优质教学

资源和网络信息资源的共同利用与共享。

建立了包括课程介绍、教学大纲、建设方案、教学日历、教学案例、课程标准、网络课程、常见问题解答等要素在内集纸质与电子、图书和网络资源于一体的教学资源库。专业主干课程均制作成网络课程，有配套的多媒体课件。能够满足教师备课、直观教学和学生通过校园网进行在线学习、答疑并与教师交流互动的需求。

#### 四、培养机制与特色

##### (一) 产学研协同育人机制

创新多元合作模式，依托德州职业教育集团，与德州市新能源产业办公室合作，联合三和电器有限公司、皇明集团、力诺光伏集团等企业，成立应用电子技术专业理事会。理事会设理事长1名，副理事长2名，理事10名，其中校外理事不少于5名，聘任政府、教育界、学术界、企业界及其他相关领域的知名人士担任名誉理事。理事长由系主任担任，副理事长由皇明集团高级技术人员、应用电子技术专业带头人担任。

制定《应用电子技术专业理事会章程》、《兼职教师聘任办法》、《学生顶岗实习工作规范》、《校外实习基地管理办法》、《校内实训基地管理办法》、《人才培养方案修订制度》等制度，明确学校、企业和学生的责任。

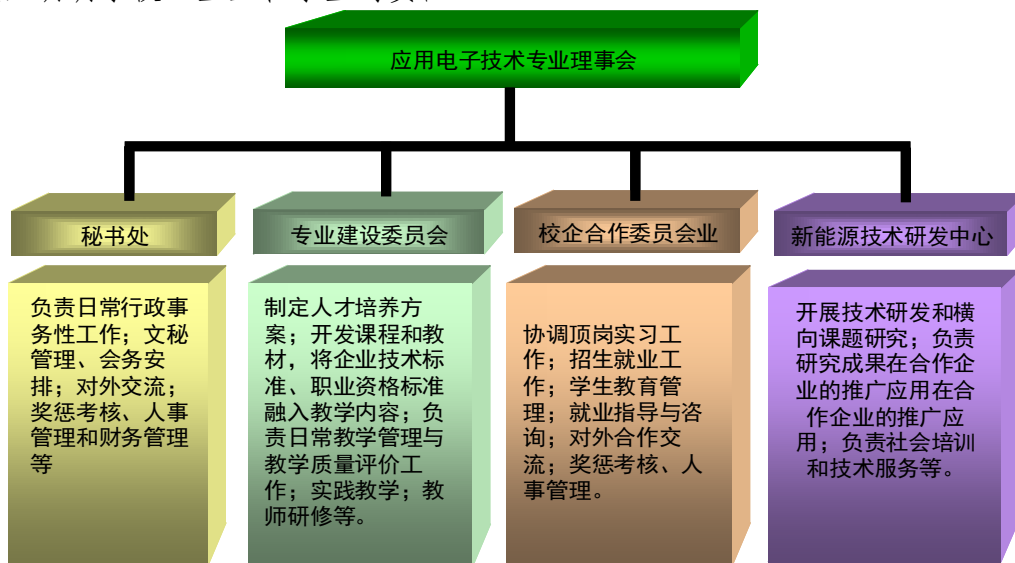


图 23-3 应用电子技术专业理事会组织机构

##### (二) 合作办学

建立应用电子技术专业理事会工作议事机制和例会机制，理事会大会召开1次，全面部署规划理事会年度工作重点。

理事会对校企合作政策开展研究，对校企合作重大事项进行审议、指导和监督等；理事会下设秘书处、专业建设委员会、校企合作委员会、新能源技术研发中心，每学期

召开会议 2 次，采用座谈会、研讨会、讲座等多种形式，对照各自职能开展工作。

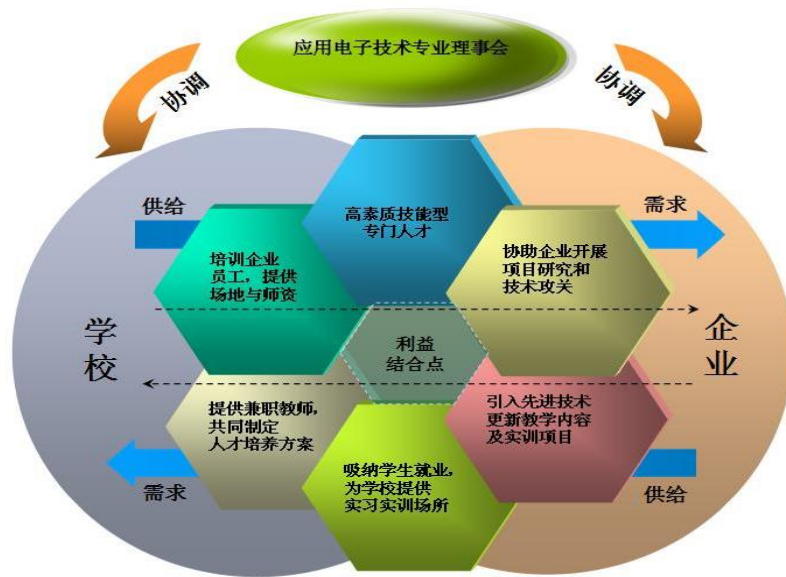


图 23-4 应用电子技术专业理事会校企合作机制

与合作企业建立专业共建、学生共育、资源共享和实训基地共管机制；推行实践技能课程主要由兼职教师讲授的机制；实施校企共赢的激励机制；强化校企信息沟通机制；通过建立多样化的校企合作信息沟通制度和平台，构建校企远程互动机制。

表 23-2 校企合作运行表

合作项目	具体内容	
	学校	企业
人才培养方案修订与改革	开展社会调研，召开专业建设委员会会议，论证研讨，优化调整人才培养方案，制定人才培养质量评价标准。	提供专业岗位信息，提供企业岗位人才需求标准，参与人才培养方案调整优化，为人才培养质量提供反馈意见。
课程建设	依据岗位能力需求，引入国家职业资格标准、行业企业技术标准，构建课程体系框架，制定课程标准，更新教学内容，改革教学方法，开发课程教学资源。	提供行业企业技术标准及相关光伏产业新工艺、新方法、新材料等，参与课程建设与改革，使课程设置、教学内容与社会实践紧密结合。
师资队伍建设	制定教师技能考核达标上岗管理办法、落实教师企业实践制度，制定实施“技师培训工程”，鼓励教师参与社会服务，开展课题研究，建立双兼互聘制度，设置兼职教师岗位，加强兼职教师动态管理，优化“双师”队伍结构。	提供教师企业实践岗位，提供人力资源支持，提供合作课题。
实训基地建设	制定校企共建实施方案，改进运行管理机制，优化环境，引入企业“5S”管理理念和企业文化，共建“校中厂”1个，“厂中校”1个，开展规范化校外实习基地建设项目。	参与实训基地建设，提供企业管理理念，提供资金、技术支持，实现互惠双赢。

合作项目	具体内容	
	学校	企业
顶岗实习与就业创业	完善学生顶岗实习管理办法，制定学生顶岗实习考核标准，建立基于 CRP 数字化信息系统的学生顶岗实习网络管理平台，加强顶岗实习管理与监控；完善毕业生回访制度，搭建学生创业平台。	参与学生顶岗实习管理与考核评价，接收学生就业，协助完成就业质量分析报告。
社会服务	依托新能源技术研发中心，建立相关激励约束机制，鼓励教师广泛开展社会培训及鉴定、技术服务，承接横向课题研究、产品开发及试制。	提供人力、物力、智力支持，提供科研课题，研究项目。

### （三）教学管理

#### 1. 建立校企融通的人才培养质量监控组织

依托专业理事会，充实和完善校企深度融合的教学管理监控机构即专业教学督导室。专业教学督导室由电子与新能源技术工程系主任、校内外专家和皇明集团等企业专家组成。专业教学督导室参与人才培养方案的审定，提出指导性意见；对人才培养重大问题开展讨论，组织召开教学质量分析会议，制定督导计划，负责教学督导日常工作。

#### 2. 校企共建教学质量管理与监控制度体系

依托专业理事会，完善教学监控制度、教师教学质量监控制度、学生学习质量监控制度和教学过程监控制度。监控制度体系构成见表 3。

表 23-3 监控制度体系构成表

监控制度体系	具体制度
教学监控制度	专业建设评估制度，课程建设评估、评优制度，教学评估制度，青年教师岗前培训制度，教师进修制度，教学研究制度
教师教学质量监控制度	系部督导制度，教师教学质量评价制度，教师职业道德测评制度
学生学习质量监控制度	毕业生跟踪调查制度，学生学业测评考核制度，教师评学制度，学生顶岗实习管理制度
教学过程监控制度	教学检查制度，督导组听课制度，全天候教学巡视制度，教学工作例会制度，教学事故认定处理制度

#### 3. 完善符合企业岗位要求的人才培养质量评价标准体系

对接行业标准、企业标准、职业资格标准及岗位工作规范，依据教育部专业教学标

准，校企共同制定专业人才培养质量评价标准：人才培养方案评价标准、专业建设评价标准、课程建设评价标准、课程质量评价标准、专业教学评价标准、教学运行管理评价标准、校内实践教学评价标准、顶岗实习评价标准、校内外实训基地管理质量评价标准等，形成人才培养质量评价标准系列文件。

#### 4. 建立健全教学过程质量监控运行机制

人才培养目标监控：依托校企合作专业理事会，校企合作委员会每年开展一次人才培养质量评估，通过社会人才需求调查和毕业生跟踪调查等方式，找出人才培养目标与社会实际需求之间的差距，进一步明确人才培养目标规格要求，适时调整人才培养方案和质量标准。

教学工作过程质量监控与督导：督导室进行日常教学质量及教学秩序检查，及时掌握教学状况，实现教学信息反馈的迅捷化；在期初、期中、期末对各个教学环节重点检查。

实践教学质量监控：校企共同管理实践教学和顶岗实习，与合作企业组成顶岗实习协调组，统筹各方，研究确定顶岗实习实施方案；监督顶岗实习工作计划的落实；对顶岗实习全过程进行监督评价。

毕业生就业质量监测：完善毕业生跟踪调查制度，建立毕业生就业质量监测反馈机制。通过定期回访、问卷调查、网上调查、座谈、毕业生自评等方式，建立毕业生就业创业信息库，通过系统分析，获得准确的毕业生就业率、专业对口率、企业满意度、薪酬等数据指标，形成就业质量分析报告。

建立多方参与的教学质量信息反馈体系：依托我校 CRP 数字信息化平台，建成集企业专家、教师、学生家长共同参与的教学质量信息反馈系统。

## 五、培养质量

### （一）毕业就业率

对 2018 届应用电子技术专业毕业生进行了就业质量跟踪调查，毕业生受到了良好的职业生涯规划设计和就业指导教育，有较强的创业意识和就业竞争力，毕业生一次就业率 94.12%。

### （二）对口就业率

专业对口率 93.75%，就业待遇较好，转正后工资收入高于本地区平均值，毕业生及家长对就业满意率达 89%。

表 23-4 18 届毕业生

毕业生人数	17	首次就业率	94.12%
主要就业岗位	设计与测试助理工程师、工艺助理工程师、电子产品制图制板员、SMT 操作员。	专业对口率	94.5%

### (三) 毕业生发展情况

近四届毕业生的岗位发展从最初的操作类，逐步过渡到技术类，有少数同学发展为管理类人才。

表 23-5 近四届毕业生工作岗位发展情况统计表

就业岗位	2015 级 (%)	2014 级 (%)	2013 级 (%)	2012 级 (%)
普通操作类	30	20	10	10
技能操作类	30	30	30	50
技术类	20	20	30	20
管理类	10	10	10	10
自主创业	10	20	20	10

本专业近三年毕业生总体就业率均为 100%，名列学校前茅，毕业生广泛分布于省内外电子信息等行业，部分毕业生在一线岗位锻炼后，很快得到了提拔和重用，为我校树立了良好的社会效应。

### (三) 就业单位满意率

对毕业生社会能力、专业能力和方法能力进行调研分析，确定毕业生总体评价状况。

表 23-6 毕业生质量评价表

评价项目		评价程度			
		好 (%)	较好 (%)	一般 (%)	差 (%)
社会能力	遵纪守法能力	50	26		
	团队合作、协调人际关系的能力	70	6		
专业能力	电子产品设计能力	20	56		
	电子产品装配维修能力	60	30	10	
方法能力	新知识、新技能的学习能力和创新能力	51	25		
	运用所学知识分析和解决问题的能力…	26	30	20	

### (四) 社会对专业的评价

为了充分了解毕业生在工作单位的表现，提升我系专业办学水平，广泛搜集人才培养工作的意见和建议，我们定期和企业取得联系，开展调查，并形成报告，根据报告显

示，用人单位对本专业毕业生的满意度达到 99%，毕业生的称职率也达到了 99%以上。在每年一度的专业指导委员会上，用人单位代表对本专业的课程体系和人才培养方案给予高度肯定。

#### 1. 山东力诺光伏高科技有限公司对我专业的评价:

在我企业就业的 2016、2017 届毕业生适应岗位工作的要求，毕业生进入我单位后，业务扎实、综合素质高、适应能力强、我认为不出几年，可以晋升为部门负责人，独当一面是绝对没问题，因此该校专业办学水平较高。

#### 2. 山东三和电子有限公司对我专业的评价:

该专业学生吃苦肯干、踏实认真、勤奋好学、团队意识强，他们在专业上能够将理论联系实际，动手能力强，比较切合我们公司实际需求。在我们接收的 3 届毕业生中已有 6 名同学走上了管理层岗位，因此，该校专业办学水平较高。

#### 3. 中国太阳能光电行业龙头企业-皇明集团对我专业学生评价:

德州职业技术学院进入我单位的应用电子技术专业学生，专业基础扎实、工作主动性强，头脑灵活、勤奋好学，接受新事物的较快，团队合作意识强。几年来我单位固定每年招聘该专业应届毕业生，这些毕业生多数在我单位发展良好，很多已经走上了管理岗位或者成为我单位的技术骨干。可见，该校专业办学水平较高，我们会继续加大订单培养的合作。

#### 4. 东营光伏集团评价:

在我公司的专业毕业生，为人诚恳、追求上进、业务能力强，能用自己的专业知识完成相关工作，多数已成为公司骨干，已成为我公司不能缺少的技术人才与管理人才，为公司的发展做出了很大贡献，可见，贵校该专业办学水平较高，感谢贵系为我公司培养出来的好员工。

### **(五) 学生就读该专业的意愿**

应用电子专业 2018 年计划招生 100 人，投档 56 人，录取 56 人，报到 48 人，由于大众对电子行业的发展前景较前一阶段更为乐观和清晰，学生对该专业的就读意愿较前两年提高显著。

## **六、毕业生就业创业**

完善素质教育人才培养体系，组建创新创业教学团队，搭建创新创业实践平台和服务平台，开发创新创业课程，将创新创业教育融入人才培养的全过程。

依托专业实践教学条件，开展创新创业实践活动。设立专项启动资金，加强创业团

队建设，营造科技创新氛围，推进学生各种创业实践活动的开展。

结合专业特点，组建创新创业社团，积极开辟第二课堂，定期邀请知名专家、行业能手、优秀人才开展专题讲座、座谈会，与学生近距离接触，提升人文素养；定期开展学生科技作品竞赛、技能比武等活动，在活动中陶冶情操，激发创业热情，提升能力。

典型案例：

李琳同学成立了“智慧电子通讯有限公司”，公司自成立以来，经营范围包括单片机系统开发板的设计生产销售；磁悬浮产品研发销售；LED节能灯具组装；青少年机器人教育。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）专业人才社会需求分析

随着电子技术的迅速发展，遍及各行各业的电子信息化建设浪潮为我国电子产业的发展提供了前所未有的良机，电子技术的应用领域越来越广，电子产品的生产和使用、服务等行业的新工艺、新技术、新材料、新设备不断涌现；计算机、通信与消费电子的融合预示着一个新的更为广阔的市场的来临；在消费层面，IT产品与数码、家电、手机等终端设备的互联互通，与移动通讯环境的平滑对接，引导着电子产品由模拟到数字的生活变革，数字电视、3G融合的数字产品、移动通讯等新应用不断涌现，孕育着巨大的市场，这些都对从事电子技术行业的技术人才提出了新的要求。

通过对企业的调研，经济发达地区对电子技术专业的高职毕业生需求是巨大的，每年都需要一大批技能操作工人来充实生产第一线，要求毕业生具备实际操作能力。

#### 1. 对人才学历层次要求

现在的企业面临着日趋白热化的残酷竞争，为了减员增效，提高人才的利用率，不愿意承担培训人才的任务，即企业不养“闲人”，所以企业就千方百计地寻找成手直接上岗，为了提高企业的资质等级，对人才的学历要求也越来越高，各企业都需要具有一定动手能力的大中专毕业生。

#### 2. 对人才能力需求

电子技术应用行业需要的是掌握了一定专业知识、动手能力强的技能型人才，特别对技能型人才要求比较高，在调研过程中我们注意到，在企业内很多人都承担了不同的工作角色，打破了原有的“一个萝卜一个坑”的用人模式，倡导“一个萝卜几个坑”，从而提高工作效率。几乎所有企业都喜欢既懂技能又懂管理，专业知识面广，一专多能，具有一定社交能力和组织协调能力的专业人才。



### 3. 对人才综合能力需求

现在的企业对人才的综合素质也提出了很高要求，从思想素质到职业道德及人文素质都提出了较高要求。劳动强度大，流动性大等特点决定了电子行业从业人员必须具备吃苦耐劳、勇于奉献的职业道德精神和品质。

## （二）专业发展趋势分析

### 1. 微型化

人类目前超大规模集成电路的设计已经达到了相当高的水平。现在世界上最小的芯片的宽度仅有一个手指相邻两条指纹的大小，然而其集成度却达到了令人难以想象的水平。虽然根据摩尔定律的预言，电路的集成度终将到达一个极限。然而随着纳米电子学和光电子学的不断发展和渐渐成熟，未来的应用电子技术终将实现巨大的进步。

### 2. 光电结合

我们目前所用的光纤通信就跟光电子学息息相关，这种通信方式相对于我们平常使用的无线电通信有着很多优点，例如它的通信容量大，传输距离远，无辐射，难于窃听，抗电磁干扰，通信质量佳等都是无线电通信难以比拟的，纳米电子技术与光电子技术终将给世界带来巨大的产业革命，将使得未来人类的生活更加方便快捷。

### 3. 智能化

应用电子技术专业的发展使人类的活动更加智能化，会带动航天产业、服务业、国防、通信以及医学等等相关产业的巨大前进，并最终带动整个人类社会的巨大进步。

对接德州电子信息产业，紧紧围绕“中国太阳城”建设；创新“三位一体”实境化育人的人才培养模式；依托省级、院级精品课程（群）建设，优化基于能力本位的“3平台+3模块”的课程体系；“校企共建、双岗双聘”，打造“三能”（能教学、能实训、能科研）的教学团队；建设和完善集教学、培训、技术服务、技能鉴定、生产“五位一体”的实训基地，打造全国太阳能光电技术一流实习实训基地；依托“博士工作室”和“新能源技术研发中心”，提高教师社会服务能力。经过3年建设，将本专业建成省级特色专业，成为鲁西北、冀东南地区电子行业高素质的技术技能人才培养基地。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 专业教师的教学科研能力以及实际动手能力有待于进一步提高，顶岗实践的时间有待保证。

2. 产学研合作的思路不够宽，人才培养模式还比有待单一，对“订单式”培养模式的

探索与实践还不够。

3. 学生参与第二课堂活动的积极性需要进一步挖掘，校内实验实训基地面向学生自由开放的时间相对较少。

4. 教学管理体制有待于进一步创新，教学模式改革力度需要进一步加大。

5. 专业文化氛围缺少特色，还有待营造特色文化。

## **(二) 对策措施**

1. 通过送出去（外出交流学习）、送下去（企业实践）、带起来（专业带头人带动骨干教师）、引进来的方式，加强专业教学团队建设，提升教师的专业建设、课程建设、教材开发、科研等方面的能力建设。

2. 进一步加强专业调研，使专业定位及人才培养规格更加准确，更加符合区域经济社会发展对人才的需求。积极主持或者参与省、国家精品资源共享课建设等工作，不断刷新各级技能大赛成绩，提升本专业在全省乃至全国的影响力。鼓励教师积极优化第二课堂的实施方案，第二课堂要做的丰富多彩。

3. 不断对专业核心课程的内容优化调整，以国家、省职业技能大赛相关项目为依据，校企合作开发对学生综合能力培养起支撑作用的相关课程，并纳入教学体系，使专业课程体系更加完善。保证学生的职业能力满足企业的需求。

4. 进一步加强校内实训场所和教室环境专业文化建设，把行业特色、企业文化，引入校园，打造文化育人新特色。

## 专业二十四：智能产品开发

### 一、培养目标与规格

#### （一）人才培养目标

本专业主要面向智能家居行业企业培养德、智、体、美全面发展的，具有扎实电子技术知识，具有较强语言文字表达能力和社会沟通协调能力；掌握控制器应用技术、具备单片机、嵌入式系统及传感器等核心技术应用能力，具有智能产品开发能力的，能够从事智能电子产品开发应用、生产制作、安装调试、运行维护、故障分析等工作要求，具有良好职业素质和创新创业能力，有良好的协作精神和职业道德的高素质技能型专门人才。

#### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具备的知识、能力与素质方面的要求。

知识要求：

1. 了解基本哲学、道德、政治、心理等人文社会科学知识；
2. 掌握本专业必备的高职高专层次的文化基础理论；
3. 掌握本专业必备的英文单词和缩略词；
4. 掌握计算机的基础知识；
5. 掌握一定的电路、电子技术及软件编程的基本理论知识；
6. 掌握智能产品设备二次开发、检测、安装维修方面的知识。

能力要求：

1. 具有对照工艺文件组装智能产品的能力；
2. 具有本专业必须的电器识图及Protel制图基本技能；
3. 具有对照电子电路原理图正确连接电路，合理布置实验现场的能力；
4. 具有对电子基本单元电路进行静、动态测量和调试，并能检测和排除故障的能力；

能够准确地读取、记录和处理实验数据的能力；

5. 具有计算机办公软件的应用技能；
6. 具有对智能产品的安装、调试和维护技能；
7. 具有分析模拟数字电路工作原理的技能；
8. 具有单片机系统的硬件设计与搭建技能；
9. 具有C语言程序设计编写与调试技能。

素质要求：

1. 政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”思想和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理和精神实质；有正确的世界观和人生观，有良好的职业道德和敬业精神，热爱电子技术相关专业工作。

2. 文化素质：具有良好的语言表达和一定的英语沟通能力，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养。

3. 身体心理素质：适应电子技术工作需要，具有良好的心理调节与控制能力、应变能力。掌握并爱好一种科学锻炼身体的基本方法和技能，有健康体魄，良好卫生习惯，良好的心理素质，有吃苦耐劳的精神。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

智能产品开发专业涉及智能控制、智能机器人等研究方向，已经成为信息科学领域创新的重要支点，其应用前景日趋广泛，正产生日益重要的社会效益，该专业发展迅速，就业前景广阔，属于社会急需的信息领域高层次人才。

《山东省家电行业调整振兴指导意见》、《山东省关于促进集成电路产业加快发展的指导意见》提出加快我省电子信息业发展，培植高端产业，增强高技术竞争力，带动相关产业和领域发展，实现我省电子信息业综合实力新飞跃。为德州市及周边区域的电子信息类产业及装备制造业转型升级、技术改造、产品优化，为智能产品开发专业发提供了广阔的空间，本专业将不断提升专业的人才培养质量，为德州及周边地区企业输送应用型高技能人才。

### （二）在校生规模

本专业今年迎来第一届毕业生 3 人，目前在校生人数 12 人。生源是通过普通高考招收的普通高中生。

### （三）课程体系

专业建设成员不断对课程体系和教学内容进行优化，构建与“三位一体”人才培养模式相适应的课程体系。

课程体系将基础能力的学习、实践能力的培养和综合素质的提高三者紧密结合起来，突出岗位关键能力培养，构建“3 平台+3 模块”（公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台、专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块）课程体系。

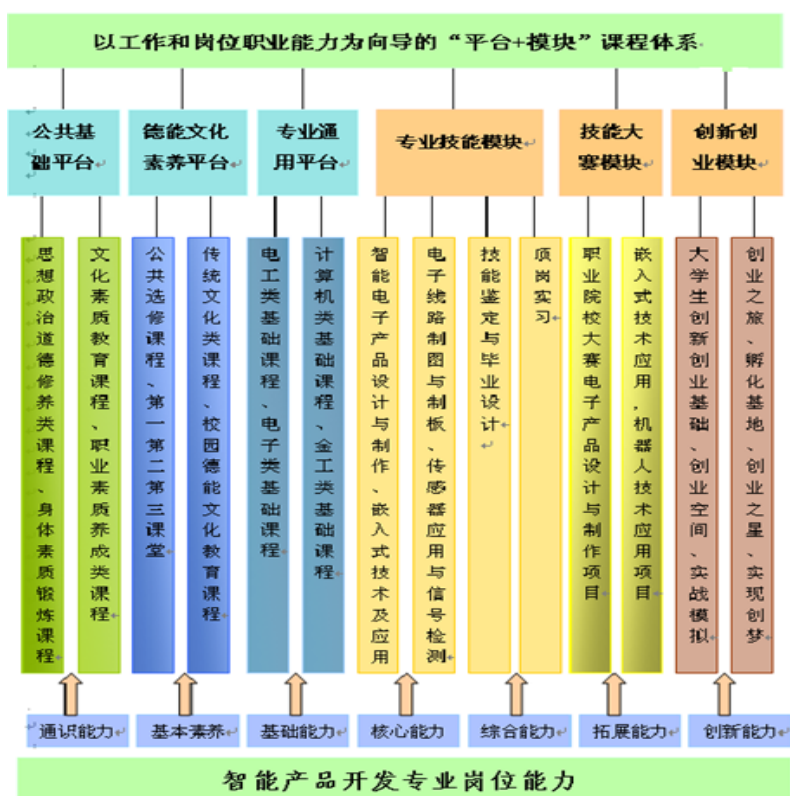


图 24-1 智能产品开发课程体系结构

#### (四) 创新创业教育

##### 1. 加强师资队伍建设，培养创业教育团队

聘请创业成功的优秀企业家李哲作为指导教师，建立由校内外华晓峰等 5 名教师组成的“大学生创业教育教师团队”。

##### 2. 深化教育教学改革，建立创业教育教学体系。

为了针对性地培养大学生创业意识、创新精神、创业能力、创业心理品质等创新素质，我系针对不同年级、层次的学生，开设《职业规划与就业创业指导》、《大学生 KAB 创业基础》和《创业实训》创业教育课程的基础上，面向学生开展“创业计划大赛”“教师、学生技能大比武”等活动，构建创业教育课程体系。

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

为保证人才培养的质量，智能产品开发专业积极争取上级财政的支持，不断加大教学经费投入。用于课程建设、课程资源开发经费达到 8 万元。

与企业深度合作，以课程资源库建设为重点，建立普适性多媒体专业教学资源库。



图 24-2 智能产品开发三层架构的专业教学资源库

根据“教育性、整合性、工学结合、系统性、标准化、动态化”原则，高标准建设《电子电路设计与制作》、《电子产品制图与制板》、《信号检测与处理》、《单片机系统设计与制作》、《智能电子产品设计与制作》等 6 门精品课程的教学资源。课程教学资源包括数字化教材、电子教案、多媒体课件、授课视频、习题库、试题库、评价系统等资源。

以行业企业专家为主体，以企业员工技能培训为重点，建立企业学习资源库。以中青年骨干教师为主体，以提高专门技能为目的，建立考证培训资源库。

选派优秀教师参加知名公司、培训机构业务培训，提高专业教师的业务能力，

提高教师科研能力、教学能力以及指导技能大赛的能力，联合企业技术专家研发培训教材，制作多媒体素材，建立考证培训资源库。

## （二）教学设备

为保证专业教学、实践教学的顺利进行，智能产品开发专业不断加大教学设备经费投入。安装教室多媒体教学设备投入达 10 余万元，改善了教学条件，提高了教学质量。招标购置了 18 个嵌入式实训平台，建立了嵌入式实训室，设备价值达 30 余万元。

## （三）教师队伍建设

### 1. 师资队伍结构优化

2018 年 12 月，教师队伍中已拥有教授 2 名，副教授 1 名，副高以上职称教师占教师总数的 40%左右。坚持引进和培养并举，鼓励和支持 2 名教师攻读硕士学位，具有硕士学位的教师达到专任教师总数的 50%。每年安排专任教师到企业锻炼 2 个月，提高教师实践技能，鼓励教师考取职业资格证书，双师素质的专业教师比例达到 100%。

## 2. 专业带头人培养

按照学校专业带头人的标准，培养殷淑英教授为本校内专业带头人。通过到国内外参加职业教育培训和交流研讨、主持核心课程建设，学习掌握国内外先进职教理念，提升专业建设理念。通过到中兴集团、山东高速等主流企业挂职锻炼、与企业合作承担横向课题，主持或参与企业产品开发和技术改造，解决企业技术难题，提高技术服务能力，准确把握行业发展趋势、人才需求变化。明确专业建设改革发展方向，及时调整课程设置，更新教学内容，全面引领人才培养模式改革、课程建设、教师培养、社会服务。

聘任熟悉行业发展的技术专家、电气注册工程师李哲作为专业带头人，与校内专业带头人一起指导专业建设，形成校内和校外专业带头人共同负责专业建设的“双带头人制”。

## 3. 骨干教师培养

培养郭祥飞、刘琨等 2 名专业骨干教师，聘任企业人员李哲、王伟珑，并从现任教师中选拔具有“双师素质”的优秀中青年教师宋晓鸣等 3 名进行重点培养。

安排骨干教师李飞到省内高校或企业研修 1 个月。通过国内著名大学的访学研修、主持或参加教研课题、精品课程建设、承担企业技术攻关项目、开发新产品、企业挂职锻炼等方式，提高骨干教师电子产品的设计、装配调试、运用等技术的应用能力，达到现场技术专家的标准。并提供专项资金用于开展应用型研究和教学研究、参加专业竞赛和学术交流，使骨干教师掌握智能产品的先进技术，成为行业内技术专家、课程建设专家。

## 4. 双师素质的提升

完善教师赴企业实践锻炼轮岗制度，每年按计划安排专任教师到校外实习基地实践锻炼，专任教师在三年内应参加社会实践累计达到 6 个月以上。通过名企培训、挂职锻炼、顶岗实训、校企合作研发、获取职业资格证书等途径以及组织参与各类技能大赛等活动，实现双师队伍素质的提升。

## 5. 兼职教师队伍建设

按照学校“双岗、双聘”的兼职教师管理模式，积极引进技术骨干和能工巧匠作兼职教师。与专任教师合作开发工学结合的专业课程，共同承担教学任务。建立动态兼职教师库，完善兼职教师管理制度与办法，对兼职教师队伍进行规范化、制度化管理。兼职教师承担的专业课时比例达到 30%以上，打造一支兼职教师与专任教师优势互补、专兼结合的高水平教学团队。

表 24-1 专业兼职教师库

兼职教师方向	人数	兼职教师来源	从事教学工作	承担课时
自动控制技术	1	德州三和电器有限公司	嵌入式、PLC 课程及实训教学	100
电子焊接技术	1	山东威特人工环境有限公司	贴片组装工艺	60
生产实训指导	2	德州和能科技股份有限公司	智能产品的生产、调试、检测、安装与维护	80
总计	4	兼课教师每年担任的技能课时比例达到 30%		240

#### （四）实训条件建设

##### 1. 校内实训基地

在现有校内的实训条件基础上，把企业的生产场所引入学校，以培养学生实践技能、提高就业竞争力为目的。采用“三路并进”方式，探索校企合作建设实训基地的新路子。一是自建为主，新建和改扩建“校企合一”的校内生产性教学实体。二是以“共建、共享、共赢”的理念，推行校企共建实训基地的合作新模式。三是引进实力强、社会信誉度高的企业，建立生产性实训基地。同时将企业生产经营理念、管理方法、职业标准、操作规程、管理制度等引入到实训室内，打造全国太阳能光电技术一流实习实训基地。

##### 2. 校外实习基地建设

以人才培养、职业培训、技术开发、技术服务为纽带，以自愿、平等、互惠、互利为原则，与企业建立产学合作长效机制。新建“奇威特人工环境有限公司”合作开办“厂中校”。与德州和能科技有限公司合作开设“校中厂”，让学生在企业中完成与企业实际工作任务相一致的学习任务，体验真实的企业环境。

#### （五）现代教学技术应用

智能产品开发专业在人才培养过程中，注重现代教学技术的应用。不仅建有精品课程资源库，还充分利用德州职业技术学院“德实教学平台”，为学生学习提供了资源丰富的教学资源。

学校非常重视现代信息技术应用硬件条件建设，投入了大量的人力物力，建立了设备先进的校园网和多媒体教室以及具有多媒体设备的实训实验场地，使得多媒体教学十分方便。目前本专业教师授课 100%地使用多媒体课件，并全部自编了课程教学整体设计方案、电子教案。有的课程建立了课程网站，多数教师将自制的课件、教案、教学整体设计方案、自测试题库等内容挂入校园内网，传递给同行、老师和学生，实现优质教学



资源和网络信息资源的共同利用与共享。

建立了包括课程介绍、教学大纲、建设方案、教学日历、教学案例、课程标准、网络课程、常见问题解答等要素在内集纸质与电子、图书和网络资源于一体的教学资源库。专业主干课程均制作成网络课程，有配套的多媒体课件。能够满足教师备课、直观教学和学生通过校园网进行在线学习、答疑并与教师交流互动的需求。

#### 四、培养机制与特色

##### (一) 产学研协同育人机制

创新多元合作模式，依托德州职业教育集团，联合三和电器有限公司、德州奥冠、德州和能等企业，制定《智能产品开发专业兼职教师聘任办法》、《学生顶岗实习工作规范》、《校外实习基地管理办法》、《校内实训基地管理办法》、《人才培养方案修订制度》等制度，明确学校、企业和学生的责任。

##### (二) 合作办学

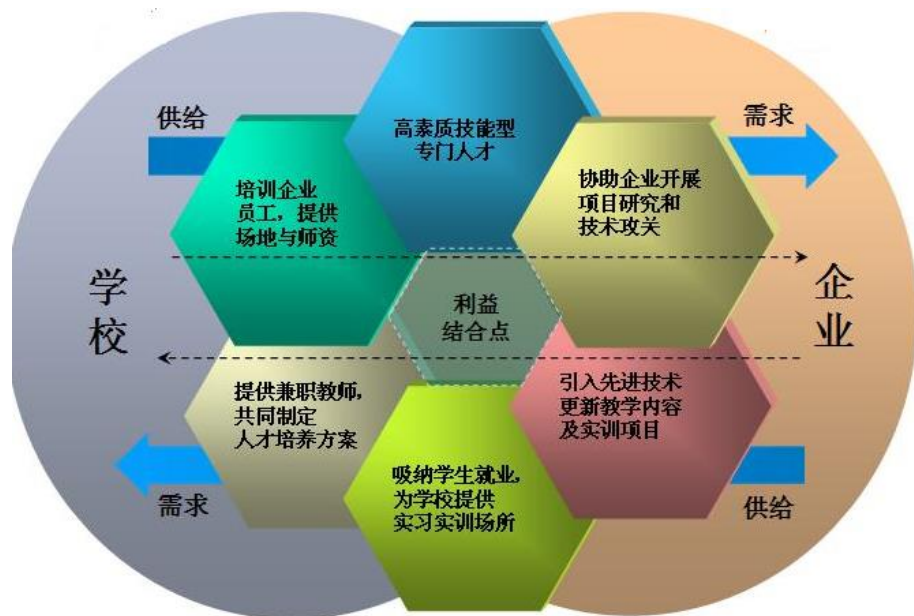


图 24-3 校企合作育人机制结构图

与合作企业建立专业共建、学生共育、资源共享和实训基地共管机制；推行实践技能课程主要由兼职教师讲授的机制；实施校企共赢的激励机制；强化校企信息沟通机制；通过建立多样化的校企合作信息沟通制度和平台，构建校企远程互动机制。校企合作育人机制结构图如上

表 24-2 校企合作运行表

合作项目	具体内容	
	学校	企业
人才培养方案修订与改革	开展社会调研，召开专业建设委员会会议，论证研讨，优化调整人才培养方案，制定人才培养质量评价标准。	提供专业岗位信息，提供企业岗位人才需求标准，参与人才培养方案调整优化，为人才培养质量提供反馈意见。
课程建设	依据岗位能力需求，引入国家职业资格标准、行业企业技术标准，构建课程体系框架，制定课程标准，更新教学内容，改革教学方式方法，开发课程教学资源。	提供行业企业技术标准及相关光伏产业新工艺、新方法、新材料等，参与课程建设与改革，使课程设置、教学内容与社会实践紧密结合。
师资队伍建设	制定教师技能考核达标上岗管理办法、落实教师企业实践制度，制定实施“技师培训工程”，鼓励教师参与社会服务，开展课题研究，建立双兼互聘制度，设置兼职教师岗位，加强兼职教师动态管理，优化“双师”队伍结构。	提供教师企业实践岗位，提供人力资源支持，提供合作课题。
实训基地建设	制定校企共建实施方案，改进运行管理机制，优化环境，引入企业“5S”管理理念和企业文化，共建“校中厂”1个，“厂中校”1个，开展规范化校外实习基地建设项目。	参与实训基地建设，提供企业管理理念，提供资金、技术支持，实现互惠双赢。
顶岗实习与就业创业	完善学生顶岗实习管理办法，制定学生顶岗实习考核标准，建立基于CRP数字化信息系统的学生顶岗实习网络管理平台，加强顶岗实习管理与监控；完善毕业生回访制度，搭建学生创业平台。	参与学生顶岗实习管理与考核评价，接收学生就业，协助完成就业质量分析报告。
社会服务	依托新能源技术研发中心，建立相关激励约束机制，鼓励教师广泛开展社会培训及鉴定、技术服务，承接横向课题研究、产品开发及试制。	提供人力、物力、智力支持，提供科研课题，研究项目。

### （三）教学管理

#### 1. 建立校企融通的人才培养质量监控组织

依托专业理事会，充实和完善校企深度融合的教学管理监控机构即专业教学督导室。专业教学督导室由新能源技术工程系主任、校内外专家和企业专家组成。专业教学督导室参与人才培养方案的审定，提出指导性意见；对人才培养重大问题开展讨论，组织召开教学质量分析会议，制定督导计划，负责教学督导日常工作。

#### 2. 校企共建教学质量管理与监控制度体系

依托专业理事会，完善教学监控制度、教师教学质量监控制度、学生学习质量监控制度和教学过程监控制度。监控制度体系构成见表 3。

表 24-3 监控制度体系构成表

监控制度体系	具体制度
教学监控制度	专业建设评估制度，课程建设评估、评优制度，教学评估制度，青年教师岗前培训制度，教师进修制度，教学研究制度
教师教学质量监控制度	系部督导制度，教师教学质量评价制度，教师职业道德测评制度
学生学习质量监控制度	毕业生跟踪调查制度，学生学业测评考核制度，教师评学制度，学生顶岗实习管理制度
教学过程监控制度	教学检查制度，督导组听课制度，全天候教学巡视制度，教学工作例会制度，教学事故认定处理制度

### 3. 完善符合企业岗位要求的人才培养质量评价标准体系

对接行业标准、企业标准、职业资格标准及岗位工作规范，依据教育部专业教学标准，校企共同制定专业人才培养质量评价标准：人才培养方案评价标准、专业建设评价标准、课程建设评价标准、课程质量评价标准、专业教学评价标准、教学运行管理评价标准、校内实践教学评价标准、顶岗实习评价标准、校内外实训基地管理质量评价标准等，形成人才培养质量评价标准系列文件。

### 4. 建立健全教学过程质量监控运行机制

人才培养目标监控：依托校企合作专业理事会，校企合作委员会每年开展一次人才培养质量评估，通过社会人才需求调查和毕业生跟踪调查等方式，找出人才培养目标与社会实际需求之间的差距，进一步明确人才培养目标规格要求，适时调整人才培养方案和质量标准。

教学工作过程质量监控与督导：督导组进行日常教学质量及教学秩序检查，及时掌握教学状况，实现教学信息反馈的迅捷化；在期初、期中、期末对各个教学环节重点检查。

实践教学质量监控：校企共同管理实践教学和顶岗实习，与合作企业组成顶岗实习协调组，统筹各方，研究确定顶岗实习实施方案；监督顶岗实习工作计划的落实；对顶岗实习全过程进行监督评价。

毕业生就业质量监测：完善毕业生跟踪调查制度，建立毕业生就业质量监测反馈机制。通过定期回访、问卷调查、网上调查、座谈、毕业生自评等方式，建立毕业生就业

创业信息库，通过系统分析，获得准确的毕业生就业率、专业对口率、企业满意度、薪酬等数据指标，形成就业质量分析报告。

建立多方参与的教学质量信息反馈体系：依托我校 CRP 数字信息化平台，建成集企业专家、教师、学生家长共同参与的教学质量信息反馈系统。

## 五、培养质量

### （一）毕业就业率

对 2018 届应用智能产品开发专业毕业生进行了就业质量跟踪调查，毕业生受到了良好的职业生涯规划 and 就业指导教育，有较强的创业意识和就业竞争力，毕业生一次就业率 100%。

### （二）对口就业率

专业对口率 93.7%，就业待遇较好，转正后工资收入高于本地区平均值，毕业生及家长对就业满意率达 89%。

表 24-4 2018 届毕业生

毕业生人数	17	首次就业率	100%
主要就业岗位	设计与测试助理工程师、工艺助理工程师、电子产品制图制板员、SMT 操作员。	专业对口率	93.7%

### （三）毕业生发展情况

2017 届毕业生的岗位发展从最初的操作类，逐步过渡到技术类，有少数同学发展为管理类人才。

表 24-5 毕业生工作岗位发展情况统计表

就业岗位	技术类	普通操作类	管理类	自主创业
2015 级	30%	60%	10%	0

本专业毕业生总体就业率均为 100%，名列学校前茅，部分毕业生在一线岗位锻炼后，很快得到了提拔和重用，为我校树立了良好的社会效应。

### （三）就业单位满意率

对毕业生社会能力、专业能力和方法能力进行调研分析，确定毕业生总体评价状况。

表 24-6 毕业生质量评价表

评价项目		评价程度			
		好 (%)	较好 (%)	一般 (%)	差 (%)
社会能力	遵纪守法能力	50	26		

	团队合作、协调人际关系的能力	70	6		
专业能力	智能产品设计能力	20	56		
	智能产品装配维修能力	60	30	10	
方法能力	新知识、新技能的学习能力和创新能力	51	25		
	运用所学知识分析和解决问题的能力…	26	30	20	

#### （四）社会对专业的评价

为了充分了解毕业生在工作单位的表现，提升我系专业办学水平，广泛搜集人才培养工作的意见和建议，我们定期和企业取得联系，开展调查，并形成报告，根据报告显示，用人单位对本专业毕业生的满意度达到 99%，毕业生的称职率也达到了 99%以上。在每年一度的专业指导委员会上，用人单位代表对本专业的课程体系和人才培养方案给予高度肯定。

##### 1. 山东三和电子有限公司对我专业的评价：

该专业学生吃苦肯干、踏实认真、勤奋好学、团队意识强，他们在专业上能够将理论联系实际，动手能力强，比较切合我们公司实际需求。在我们接收毕业生中已有 3 名同学走上了管理层岗位，因此，该校专业办学水平较高。

##### 2. 山东奥冠科技有限公司对我专业的评价：

在我企业就业的 2017 届毕业生能够适应工作要求，毕业生进入我单位后，业务扎实、综合素质高、适应能力强，我认为不出几年，可以晋升为部门负责人，在工作上能独当一面，因此该校专业办学水平较高。

#### （三）学生就读该专业的意愿

智能产品开发专业 2018 年计划招生 30 人，投档 7 人，录取 7 人，报到 5 人，虽然大众对智能产品行业的发展前景较前一阶段更为乐观和清晰，但学生认为该专业门槛高，就读意愿不明显。

## 六、毕业生就业创业

完善素质教育人才培养体系，组建创新创业教学团队，搭建创新创业实践平台和服务平台，开发创新创业课程，将创新创业教育融入人才培养的全过程。

依托专业实践教学条件，开展创新创业实践活动。设立专项启动资金，加强创业团队建设，营造科技创新氛围，推进学生各种创业实践活动的开展。

结合专业特点，组建创新创业社团，积极开辟第二课堂，定期邀请知名专家、行业能手、优秀人才开展专题讲座、座谈会，与学生近距离接触，提升人文素养；定期开展

学生科技作品竞赛、技能比武等活动，在活动中陶冶情操，激发创业热情，提升能力。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）专业人才社会需求分析

随着智能产品的迅速发展，智能化建设浪潮为我国电子产业的发展提供了前所未有的良机，智能产品的生产和使用、新工艺、新技术、新材料、新设备不断涌现；计算机、通信与消费电子的融合预示着一个新的更为广阔的市场的来临；在消费层面，IT产品与数码、家电、手机等终端设备的互联互通，与移动通讯环境的平滑对接，引导着智能产品的生活变革，数字电视、3G融合的数字产品、移动通讯等新应用不断涌现，孕育着巨大的市场，这些都对从事智能产品行业的技术人才提出了新的要求。

通过对企业的调研，经济发达地区对智能产品开发专业的高职毕业生需求是巨大的，前提是毕业生具备实际操作能力。

#### 1. 对人才学历层次要求

现在的企业面临着日趋白热化的残酷竞争，为了减员增效，提高人才的利用率，不愿意承担培训人才的任务，即企业不养“闲人”，所以企业就千方百计地寻找成手直接上岗，为了提高企业的资质等级，对人才的学历要求也越来越高，各企业都需要具有一定动手能力的大中专毕业生。

#### 2. 对人才能力需求

智能产品行业需要的是掌握了一定专业知识、动手能力强的技能型人才，特别对技能型人才要求比较高，在调研过程中我们注意到，在企业内很多人都承担了不同的工作角色，打破了原有的“一个萝卜一个坑”的用人模式，倡导“一个萝卜几个坑”，从而提高工作效率。几乎所有企业都喜欢既懂技能又懂管理，专业知识面广，一专多能，具有一定社交能力和组织协调能力的专业人才。

#### 3. 对人才综合能力需求

现在的企业对人才的综合素质也提出了很高要求，从思想素质到职业道德及人文素质都提出了较高要求。劳动强度大，流动性大等特点决定了电子行业从业人员必须具备吃苦耐劳、勇于奉献的职业道德精神和品质。

### （二）专业发展趋势分析

#### 1. 微型化

人类目前超大规模集成电路的设计已经达到了相当高的水平。现在世界上最小的芯片的宽度仅有一人手指相邻两条指纹的大小，然而其集成度却达到了令人难以想象的

水平。虽然根据摩尔定律的预言，电路的集成度终将到达一个极限。然而随着纳米电子学和光电子学的不断发展和渐渐成熟，未来的应用电子技术终将实现巨大的进步。

## 2. 智能化

智能产品专业的发展使人类的活动更加智能化，会带动航天产业、服务业、国防、通信以及医学等等相关产业的巨大前进，并最终带动整个人类社会的巨大进步。

对接德州电子信息产业，紧紧围绕“中国太阳城”建设；创新“三位一体”实境化育人的人才培养模式；依托省级、院级精品课程（群）建设，优化基于能力本位的“3平台+3模块”的课程体系；“校企共建、双岗双聘”，打造“三能”（能教学、能实训、能科研）的教学团队；建设和完善集教学、培训、技术服务、技能鉴定、生产“五位一体”的实训基地，打造一流实习实训基地；依托“博士工作室”，提高教师社会服务能力。经过3年建设，将本专业建成省级特色专业，成为鲁西北、冀东南地区智能产品行业高素质的技术技能人才培养基地。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 专业教师的教学科研能力以及实际动手能力有待于进一步提高，顶岗实践的时间有待保证。

2. 产学研合作的思路不够宽，人才培养模式还比较单一，对“订单式”培养模式的探索与实践还不够。

3. 学生参与第二课堂活动的积极性需要进一步挖掘，校内实验实训基地面向学生自由开放的时间相对较少。

4. 教学管理体制有待于进一步创新，教学模式改革力度需要进一步加大。

### （二）对策措施

1. 通过送出去（外出交流学习）、走下去（企业实践）、带起来（专业带头人带动骨干教师）、引进来的方式，加强专业教学团队建设，提升教师的专业、课程、教材、科研等方面的能力建设。

2. 进一步加强专业调研，使专业定位及人才培养规格更加准确，更加符合区域经济社会发展对人才的需求。积极主持或者参与省、国家精品资源共享课建设等工作，提升本专业在全省的影响力。

3. 不断对专业核心课程的内容优化调整，以国家、省职业技能大赛相关项目为依据，校企合作开发对学生综合能力培养起支撑作用的相关课程，并纳入教学体系，使专业课

程体系更加完善。保证学生的职业能力满足企业的需求。

4. 进一步加强校内实训场所和教室环境专业文化建设，把行业特色、企业文化，引入校园，打造文化育人新特色。



## 专业二十五：建筑工程技术

### 一、培养目标与规格

建筑工程技术专业面向建筑施工企业生产一线，培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美全面发展，具备较强的计算机应用能力、建筑识图识图和建筑施工能力，能够适应生产、建设、管理第一线需要，具有良好职业道德的高素质技术技能人才。主要就业岗位施工员、质量员、资料员、安全员等。

### 二、培养能力

#### （一）专业设置情况

建筑工程技术专业是学校重点建设专业之一，自 1987 年开设工业与民用建筑以来，根据区域经济发展需要，不断调整专业发展目标，于 2009 年申报高职建筑工程技术专业，至此招收学生 8 届。建筑工程技术专业立足德州市十大产业集群培植和城镇化建设需要，培养服务于房地产业、建筑行业的人才，围绕区域建筑产业特色培养人才，多方位服务经济社会发展，传承鲁班精神，为地方建筑产业发展提供强有力的人才支撑。

#### （二）在校生规模

随着专业实力的增强和社会影响的扩大，报考建筑工程技术专业的考生逐年增加，目前本专业在校生 576 人，相关专业在校生 477 人。

表 25-1 建筑工程技术专业近三年招生情况一览表

年份	招生计划	报到人数	分数区间	报到率 (%)
2016	48	43	190-398	90
2017	100	90	190-398	90
2018	105	67	190-398	64

同时招收五年一贯制学生，实施中高职贯通培养。

表 25-2 建筑工程技术专业五年一贯制在校生人数一览表

年级	2014 级	2015 级	2016 级
学生人数	139	107	130

#### （三）课程设置情况

根据专业人才培养调研情况，对照核心岗位能力需求，融合行业标准和职业资格标准，以典型工作任务为载体，以工作过程为导向，进行岗位职业能力分析，整合优化课程内容，构建以职业能力为本位、以职业实践为主线、以职业生涯发展为核心的“3 平台+3 模块”课程体系。课程体系以公共基础、专业基础和专业核心课程为平台，专业选修、创新创业、专业拓展三大模块构成，实施 4 层 4 训实践教学体系，构成了建筑工程技术专业的课程体系（见图 1）。



图 25-1 建筑工程技术专业课程体系

#### （四）创新创业教育

结合学校成立的创业学院，组建建筑工程技术专业创新创业教学团队，把学生的创新创业教育纳入常规的教学体系中，与德州创梦空间签订校企合作协议，建设开放性创新实训室，面向建筑专业学生开展创新创业教育实践活动，参加山东省、德州市创业大赛，培养创业骨干六名。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

本年度教学经费投入达 23 万元，生均经费 530 元左右，明细如下表：

表 25-3 2018 年度教学经费投入

序号	经费投入项目	资金（万元）	所占比例（%）
1	教学日常运行费用	3	13
2	教学改革、课程建设费用	5	21.7
3	专业建设费用	6	26
4	教学差旅费用	1.5	6.5
5	校内外实践实习费用	2	8.7
6	学生活动费用	1.5	6.5
7	教学研讨费用	2	8.7

序号	经费投入项目	资金（万元）	所占比例（%）
8	教材建设、图书资料购置费用	2	8.7

## （二）校内外实训基地建设

### 1. 校内实训基地

建筑工程技术专业实验实训设备齐全，设备总值 514 万元，生均教学科研仪器设备值为 11790 元。

表 25-4 校内实训室一览表

序号	名称	主要设备	设备总值（万元）
1	建筑材料检测实训室	混凝土振动台、混凝土强制搅拌机、恒温养护箱、水泥细度仪、砂浆搅拌机、各种标准筛、摇筛机、沥青延度仪、水泥净浆搅拌机、胶砂搅拌机、砂浆沉入度仪、沸煮箱等。	55
2	建筑测量实训室	全站仪 24 台、经纬仪 40 台、水准仪 40 台，计算机、绘图仪、CASS 测绘软件等	131
3	建筑仿真模拟实训室	电脑 50 台，万霆仿真软件、PKPM 施工技术软件、PKPM 项目管理软件	40
4	力学实验室	万能材料试验机、液压万能试验机、扭转试验机、冲击试验机、弯曲正应力试验台、引伸仪等	40
5	土工实验室	固结仪、直剪仪、锥式液塑限仪、电子天平等	15
6	建筑 CAD 实训室	电脑 50 台，中望 CAD50 节点	20
7	建筑工程算量实训室	电脑 100 台，广联达土建、钢筋、安装、计价软件	50
8	项目管理沙盘实训室	PKPM 三维平面设计、广联达项目管理沙盘	20
9	钢筋加工场	钢筋调直切断机、钢筋冷拔机、对焊机、钢筋弯箍机、扎尖机等	40
10	干混砂浆生产线	干混砂浆生产线一套	53
11	建筑构造模型室	建筑构造、识图模型 240 件	32.5
12	建筑资料室	建筑图集、规范、标准等图书 1300 册	17.5
合计			494

### 2. 校外实践教学基地

为满足本专业实践教学的需要，专业不断增加投入，加大校外实训基地建设，不断拓宽校企合作的渠道。根据不同岗位的顶岗实习要求，先后与德建集团、天元集团等 10 家企业建立了稳定的校外实践教学基地，企业在安排学生顶岗实习的同时，还接收专业教师进行挂职锻炼，优先接收优秀毕业生就业，互惠互利，形成了良好的合作关系，为专业的发展奠定了坚实的基础。

表 25-5 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	建成时间（年份）	主要实习功能
1	山东德建集团有限公司	2006	工种实训、生产实习、顶岗实习、建筑工程测量放线

序号	实习基地名称	建成时间(年份)	主要实习功能
2	德州天元集团有限责任公司	2007	工种实训、生产实习、顶岗实习
3	东海建设集团有限公司	2008	工种实训、生产实习、顶岗实习、建筑工程测量放线
4	德州市第二建筑工程有限公司	2009	工种实训、生产实习、顶岗实习
5	德州振华建安集团有限公司	2010	顶岗实习
6	德州宏图建筑工程有限公司	2011	工种实训、生产实习、顶岗实习
7	德州瑞安工程监理有限公司	2012	招投标程序；招标文件的编制；投标书编制
9	山东经纬招标造价咨询有限公司	2013	招投标程序；招标文件的编制；投标书编制
10	德州振业建筑建材工程有限公司	2014	认识实习、测量实习、建材检验

未来三至五年内，还将重点在山东省内新增 4-5 个顶岗实习、就业基地，总数达到 15 个，实习基地使学生获得更加贴近实际的工程技术训练。

### （三）师资队伍建设

#### 1. 专业带头人

培养专业带头人 2 名，校内专职教师王刚教授与企业高级工程师葛鲁英共同带领专业发展，王刚老师承担两项市级科研立项课题，并结题，主编参编教材 10 余部，发表核心期刊论文 3 篇，承担着省级名校建设建筑工程技术专业负责人，在专业建设规划、方案设计课程体系构建等方面有着丰富的经验。葛汝英工程师原任德建集团总工，具有丰富的一线施工经验和企业管理经验，在德州建筑业有着很高的影响力。

#### 2. 教学团队建设

近三年来，为实现人才培养方案中教学目标，组建校企合作的教学队伍。建筑工程技术专业通过培养、聘请等途径，组建 30 多名教育观念新、师德好、教学水平高、实践能力强、具备“三能”素质的专兼结合教师队伍。专业教师的年龄结构、学历结构、专业结构、职称结构趋于合理。其中专任教师中高级职称比例为达 72.7%左右；研究生及以上学历比例为 45.5%；专业课教师双师比例 100%，兼职教师均具有建筑行业中级及以上专业技术职称。同时，聘请合作办学单位中具有中、高级职称、业务能力强、施工经验丰富的工程技术管理人员担任本专业的现场实习、实训指导教师，兼职教师 12 人，其人数与本专业专任教师总数之比为 1:1。

表 25-6 专任教师队伍一览表

序号	姓名	性别	出生年月	职称	学历	学位	专业	任教课程
1	王刚	男	1967.01	教授	大学		工商管理	建筑测量实训
2	董克齐	男	1971.10	副教授	大学		工程管理	建筑施工工艺
3	姚玲云	女	1980.6	讲师	大学	硕士	工程管理	建筑工程计量与计价
4	刘学军	男	1967.3	讲师	大学		土木工程	建筑测量
5	王雷	男	1971.12	讲师	大学		工民建	基础工程施工
6	马希博	男	1982.4	讲师	大学	学士	给水排水工程	建筑设备
7	王志远	男	1988.3	讲师	大学	学士	土木工程	建筑构造
8	蔡洪昌	男	1985.12	讲师	研究生	硕士	土木工程	建筑工程预算
9	刘秋玲	女	1981.10	讲师	研究生	硕士	结构工程	混凝土
10	司振民	男	1982.10	工程师	研究生	硕士	岩土工程	建筑力学
11	刚宪水	男	1983.7	讲师	研究生	硕士	材料科学	建筑材料
12	郝艳	女	1992.4	助教	研究生	硕士	结构工程	建筑识图
13	胡明娜	女	1992.5	助教	研究生	硕士	结构工程	建筑识图

表 25-7 兼职、兼课教师队伍一览表

序号	姓名	性别	出生日期	职称	工作单位	职业资格证书及等级
1	高书申	男	1963/12/20	高工	德州开建房地产开发公司	
2	王家英	男	1968/08/21	高工	美联房地产开发有限公司	监理工程师、二级建造师
3	蔡紫冰	女	1986/12/25	中级	德州新信发新型建材有限公司	二级建造师
4	张慧杰	女	1987/06/04	中级	德州新信发新型建材有限公司	二级建造师
5	靳华兴	男	1981/10/19	工程师	德州双企集团	二级建造师
6	张红丽	女	1974/03/01	中级	德州星凯房地产有限公司	监理工程师
7	王义军	男	1974/05/19	高工	山东建院工程监理公司	监理工程师
8	张振杰	男	1969/01/25	高工	德州市财政局	造价工程师
9	刘萌	女	1987/06/21	中级	德州宏图建筑有限公司	造价员

序号	姓名	性别	出生日期	职称	工作单位	职业资格证书及等级
10	邱金超	男	1974/05/19	中级	房屋建设综合开发集团总公司	二级建造师
11	柴子良	男	1974/05/19	中级	第二建筑工程公司	一级建造师
12	徐金荣	男	1954/12/09	高级	冶金部四冶四公司	

#### （四）现代教学技术应用

建筑工程技术专业利用得实教学平台，开展信息化教学，目前已在得实平台建立网络课程 13 门，收录资源 1000 多条，微课程 200 多门。利用机房开展仿真教学、识图能力评价、多媒体教学等。

### 四、培养机制与特色

#### （一）形成以就业为导向的人才培养模式

专业主动适应区域经济建设的需要。2008 年成立了由行业企业专家参与的专业建设指导委员会，对德州及周边的建筑企业进行调研，确定专业方向，初步形成了以就业为导向的校企合作人才培养模式，重构了课程体系，突出职业素养、职业能力和可持续发展能力的培养。目前，专业核心课程采用任务驱动的教学模式，在教学实施中尝试行动导向的“六步教学法”。

#### （二）专业定位贴紧行业、企业对人才的需求

本专业近年来为行业企业输送了近千名高端技能型人才，在鲁西北地区有良好的社会声誉。毕业生职业资格证书获取率达 96.7%，初次就业率保持在 90%以上，就业对口率保持在 85%以上，用人单位对毕业生的满意率均在 85%以上。

### 五、培养质量

#### （一）毕业就业率与对口率

建筑工程技术专业培养了大批服务全省建筑行业生产一线的技术、管理人才，已被社会充分熟悉和认同，学校为毕业生建立了多渠道、立体式的就业网络，再加上市场需求量较大，因此近三年建筑工程技术专业毕业生总体就业率较高，2015 年、2016 年、2017 年分别为 96.0%、98.1%、98.2%。

#### （二）毕业发展情况及就业单位满意率

调查发现，我校建工专业学生毕业即可上岗，上岗即可适应，毕业生质量高，有些

毕业生已成为建筑施工企业的骨干力量，有的走上了不同层次的领导岗位，成为优秀的管理者。

用人单位对毕业生的满意度达 92.3%，处于比较满意水平。用人单位认为，建筑工程技术专业的学生踏实、肯吃苦、上进心强，能够胜任土建专业的相关岗位。

### （三）社会对专业的评价

通过走访用人单位及毕业生，认为建筑工程技术专业能够结合德州特点，开展专业建设，专业能够为地方经济服务。尤其是在课程的设置方面，能够结合德州城镇化建设，实时调整专业课程，体现了地方特色。学生毕业后，上岗速度快，动手操作能力强，能够满足企业的需求。

### （四）学生就读该专业的意愿

建筑工程技术专业是一个古老而又传统的专业，就业面宽、上升空间大，同时又与房地产行业的发展密不可分。

## 六、毕业生就业创业

建筑工程技术专业一直非常重视培养学生适应社会、融入社会的能力，不断加强社会实践环节，培养和提高学生的组织管理能力、心理承受能力、人际交往能力和应变能力，开设职业生涯规划课程，举办就业指导讲座，引导学生了解就业环境、政策和形势，积极创业。2009 届建工专业毕业生马刘娟，现任德州鲁昱建筑有限公司经理，从事混凝土外加剂的研发与生产，参加山东省妇女创业大赛，获优秀奖；2009 届建工专业毕业生代利，参加省测量技能大赛获一等奖，毕业推荐到德建集团工作，2009 年随工程参加援川建设，负责十几栋楼的测量放线，目前已是公司骨干。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

建筑行业正处于发展的转型期，信息化、产业化发展将会改变建筑人员的管理模式、从业模式，因此建筑工程技术专业要积极应对行业的发展，密切与行业企业的合作，及时调整人才培养方案，建立适时、实用的课程体系，对接区域经济，顺应城镇化、智慧城市、海绵城市等全新政策理念，顺利度过行业发展缓慢期。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 校企合作缺乏深度和广度，对校企合作各方利益主体的责任、地位、权利、义务缺乏研究，在校企业人才培养培训、专业建设、技术与人才交流、人力资源提供、技术开发服务、科技成果转化等各方面未取得显著成果。

2. 师资队伍结构不合理，年轻教师居多，缺乏实践经验，综合能力较低；师资队伍总量不足；兼职教师在时间和教学质量上难以达到教学的基本需求。

3. 校内外实习实训基地缺乏系统设计和建设，无法满足“教学做合一”的培养要求。

## （二）改进措施

### 1. 密切校企合作，落实工学结合

联合德州市建筑业协会，选择二级资质以上企业，深化校企合作，开展订单班、现代学徒制培养，积极推行产学研合作，建立互补双赢的合作机制，优化专业建设。积极引进国内和境外优质教育资源，开展多种形式办学，加强专业建设。

### 2. 加强师资队伍建设

教师是学校办学的根本力量，今后专业的发展方向应该首先加强师资队伍的建设。建议从以下几个方面加强师资队伍建设：一是积极发展在职教师，建立教师激励机制。营造工作氛围和生活环境，做到事业留人，机制留人，环境留人，情感留人。二是根据学科发展的要求，对专职教师进行各种形式的培训和指导，提高教师的学术水平和业务能力。三是着力提高教师的实践能力。制定相应的政策，规定专业教师尤其是青年教师，必须参加工程实践；选送一批优秀教师和实验员到国内一些重点大学进修或培训。

### 3. 加强实训室的规划建设

一是争取尽快完成校内实训基地规划，落实一圈一带资金设备，完成建筑模型楼规划设计。

二是建立校外实习基地，形成满足教学、科研、生产技术推广、社会服务和培训等需求的实习基地群。

三是积极争取建立具有行业特色的职业技能资格鉴定站。

四是加强实验室、实训基地师资队伍建设，建立一支满足教学、科研、培训和对外技术服务需求、结构合理、技术精良的实践教学队伍。



## 专业二十六：工程造价

### 一、培养目标与规格

工程造价专业主要面向建筑企业、工程（造价）咨询公司等，培养拥护党的基本路线，掌握工程概预算和施工技术等专业基础知识，具备工程造价管理、施工组织管理及工程招投标等能力，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，在建筑行业生产、服务第一线能从事预算员、施工员、资料员等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业基本情况

工程造价专业是学校重点建设专业之一，于2006年申报，2008年开始招生，至今招收11届学生，培养了优秀毕业生上千名。工程造价专业立足德州市十大产业集群培植和城镇化建设需要，以围绕区域建筑产业特色培养人才、多方位服务经济社会发展为目标，传承鲁班精神，为地方建筑产业提供强有力的人才支撑。

#### （二）在校生规模

受到全国建筑业转型升级的影响，近几年报考工程造价专业的考生有所减少，目前本专业在校生共计179人。

表 26-1 工程造价专业在校生情况一览表

年级	2016 级	2017 级	2018 级
学生数（人）	70	55	54

#### （三）课程体系

注重学生文化素质、科学素养、综合职业能力和可持续发展能力的培养，构建公共基础平台、专业通用平台、专业核心平台和选修模块、创新创业模块、拓展模块的“3平台+3模块”课程体系。课程设置如下：

表 26-2 工程造价专业课程设置

序号	分类	课程名称
1	公共基础平台课程	思想道德修养与法律基础
2		毛泽东思想和中国特色社会主义文化体系概论
3		军事理论
4		形势与政策
5		大学英语
6		体育
7		应用文写作

序号	分类	课程名称
8		计算机应用基础
9		职业生涯规划
10		就业与指导
11		大学生心理健康
12		高等数学
1		专业通用平台课程
2	建筑材料与检测	
3	建筑 CAD	
4	建筑施工技术	
5	平法识图与钢筋下料	
6	建筑工程测量	
7	建设法规	
8	建筑工程项目管理	
9	施工企业会计	
10	工程经济学	
11	BIM 应用	
1	专业核心平台课程	建筑工程预算
2		工程量清单计价
3		造价软件应用
4		安装工程预算
5		工程造价控制
6		招投标与合同管理
1	选修模块课程	选修课内容请详见任意选修课课程目录。
1	创新创业模块课程	创新创业教育
1	拓展模块课程	职业沟通
2		团队合作
3		安全教育
4		建筑识图与 CAD 实训
5		广联达算量实训
6		造价员、识图员、工程测量员综合培训

遵循“整体设计，分层推进”原则，按照“识岗、学岗、熟岗、顶岗”四岗递进的培养过程，划分单项训练层次、综合训练层次、大赛训练层次、研发训练层次四个层次，构建“4层4训”实践教学体系。实践课程设置如下：

表 26-3 工程造价专业实践课程设置

单项训练课程	综合训练课程	大赛训练课程	研发训练课程
建筑制图与识图单项训练（建施、结施、设施）	建筑制图与识图综合训练	“鲁班杯”建筑识图技能大赛训练	依托企业项目，参与新工艺、新工法、新材料、新技术等研发训练
建筑工程预算单项训练（土建、安装、装饰）	建筑工程预算综合训练	广联达算量大赛训练	
工程量清单单项训练（土建、安装、装饰）	工程量清单综合训练	全国高等院校工程造价技能及创新竞赛训练	
工程测量单项训练（水准仪、经纬仪、全站仪）	工程测量施工项目实景综合训练	工程测量大赛训练	

工程招投标(发表、投标、评标、合同)	工程招投标仿真模拟综合训练	广联达招投标大赛训练	
--------------------	---------------	------------	--

#### (四) 创新创业教育

结合学校成立的创业大学，由系主任牵头组建了专业创新创业教学团队，把学生的创新创业教育纳入常规的教学体系中，与德州创梦空间签订校企合作协议，建设开放性创新实训室，面向建筑专业学生开展创新创业教育实践活动。引入 QC 质量学习活动，以问题导向，以团队协作，重点进行创新方法的普及教育，参加山东省、德州市创业大赛，培养创业骨干六名。

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

本年度工程造价专业的教学经费投入达 9 万元，生均经费 500 元左右，明细如下表：

表 26-4 2017 年度工程造价专业教学经费投入

序号	经费投入项目	资金(万元)
1	教学日常运行费用、	1
2	教学改革、课程建设费用	1.5
3	专业建设费用	1.5
4	教学差旅费用	1
5	校内外实践实习费用	1
6	学生活动费用	1
7	教学研讨费用	1
8	教材建设、图书资料购置费用	1

#### (二) 教学设备

工程造价专业依托本系的名校建设重点专业建筑工程技术专业，共享校内教学设备，实验实训设备齐全，设备总值超过 1000 万元。实训室规划按照课程体系完全实现一体化教学为目标而建设。建成功能齐全、设备先进的建筑工程计量与计价实训室、工程招投标模拟仿真实训室、项目管理实训室、建筑构造模型实训室、建材试验室、测量试验室等。

##### 1. 建筑工程计量与计价实训室：

建成 4 个实训机房，配置 150 台计算机，安装了广联达预算、鲁班算量、算王安装、中望建筑 CAD 等软件，可满足工程预算、建筑 CAD、工程识图等实训。

##### 2. 工程招投标模拟仿真实训室

工程招投标实训室配备 10 台计算机，安装广联达招投标软件、招投标沙盘，可满足工程项目招投标、工程造价控制等实训。

##### 3. 项目管理实训室

项目管理实训室配备 50 台计算机，安装了 PKPM 项目管理软件、广联达项目管理沙

盘，可满足工程项目管理实训教学。

#### 4. 建筑构造模型实训室

建筑构造模型实训室有建筑各部位的构造展示，模型总价值 3（二）5 万元，可满足建筑构造、建筑施工等方面的现场教学。

#### 5. 建材试验室

建材试验室相关仪器配备齐全，具备混凝土振动台、混凝土强制搅拌机、恒温养护箱、水泥细度仪、砂浆搅拌机、各种标准筛、摇筛机、沥青延度仪、水泥净浆搅拌机、胶砂搅拌机、砂浆沉入度仪、沸煮箱、等主要仪器。可进行建筑材料的基本性质试验、水泥试验、混凝土用骨料试验、普通混凝土试验、建筑砂浆试验、普通粘土砖试验、石油沥青试验、钢筋拉伸试验等多种试验。

#### 6. 测量试验室

测量实训室具有先进测绘设备，主要的测绘设备有：全站仪 24 台、经纬仪 40 台、水准仪 40 台，计算机、绘图仪、CASS 测绘软件等，设备齐全，可完全满足教学和实训和社会技术服务的要求。

### （三）教师队伍建设

#### 1. 专业带头人

培养专业带头人 2 名，校内专职教师董克齐副教授与企业造价工程师赵学凯共同带领专业发展，董克齐老师承担两项市级科研课题立项并结题，主编参编《建筑施工技术》、《建设工程监理概论》等教材 7 本，在国家核心期刊发表《换位式教学法的探索与应用》等论文 2 篇，在专业建设规划、方案设计课程体系构建等方面有着丰富的经验。赵学凯老师任山东九州建设项目管理咨询有限公司技术总工，具有丰富的一线预算经验和企业管理经验，在德州工程造价专业领域有着很高的影响力。

#### 2. 教学团队建设

本专业现有专业专任教师 9 人，公共基础课教师 10 人，生师比为 17:1，符合国家办学标准。专业专任教师中，高级职称 2 人，占 22%，硕士学位 4 人，占 44%；获得技师职业资格 2 人，二级建造师执业资格 5 人，获得高级工职业资格 100%。本年度参加市级以上培训人数 3 人次，每年两次组织院级教师技能比赛，并组织教师参加国家级、省级技能比赛，并获得省级二等奖。

表 26-5 专任教师队伍一览表

序号	姓名	性别	出生年月	职称	学历	学位	专业	任教课程
1	董克齐	男	1971.10	副教授	大学		工程管理	建筑施工工艺
2	王铁三	男	1972.3	副教授	大学		建筑学	工程招标投标
3	马希博	男	1982.4	讲师	大学	学士	给水排水工程	建筑设备
4	曹越	女	1985.3	讲师	大学	学士	工程造价	建筑工程预算
5	于秀娟	女	1987.10	助教	大学	硕士	工程造价	工程量清单
6	张荣杰	女	1987.1	助教	研究生	硕士	管理科学与工程	工程造价控制
7	孙钦萍	女	1986.9	助教	研究生	硕士	管理科学与工程	项目管理
8	迟冬青	男	1968.1	助教	大学	学士	经济管理	建筑装饰
9	王洪玉	女	1985.10	助教	研究生	硕士	管理科学与工程	建筑识图与构造

#### (四) 实训条件建设

为满足本专业实践教学的需要，专业不断增加投入，加大校外实训基地建设，不断拓宽校企合作的渠道。根据不同岗位的顶岗实习要求，先后与德建集团、天元集团等 10 家企业建立了稳定的校外实践教学基地，企业在安排学生顶岗实习的同时，还接收专业教师进行挂职锻炼，优先接收优秀毕业生就业，互惠互利，形成了良好的合作关系，为专业的发展奠定了坚实的基础。

表 26-6 校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	建成时间(年份)	主要实习功能
1	山东德建集团有限公司	2006	工程预算编制、工种实训、生产实习、顶岗实习、建筑工程测量放线
2	德州天元集团有限责任公司	2007	工程预算编制、工种实训、生产实习、顶岗实习
3	东海建设集团有限公司	2008	工程预算编制、工种实训、生产实习、顶岗实习、建筑工程测量放线
4	德州市第二建筑工程有限公司	2009	工程预算编制、工种实训、生产实习、顶岗实习
5	德州振华建安集团有限公司	2010	顶岗实习
6	德州宏图建筑工程有限公司	2011	工程预算编制、工种实训、生产实习、顶岗实习
7	德州瑞安工程监理有限公司	2012	招投标程序；招标文件的编制；投标书编制

9	山东经纬招标造价咨询有限公司	2013	招投标程序；招标文件的编制；投标书编制
10	德州振业建筑建材工程有限公司	2014	认识实习、测量实习、建材检验

未来三至五年内，还将重点在山东省内新增 4-5 个顶岗实习、就业基地，总数达到 15 个，实习基地使学生获得更加贴近实际的工程技术训练。

### （五）信息化建设与应用

2016 年我校获批山东职业教育工程造价资源库项目，联合了山东建筑大学、上海交通大学、淄博职业学院等 10 所高等院校，目前已完成 15000 条资源的建设并全部上传到平台，现在处于应用推广阶段，为我校工程造价专业及全省的工程造价专业提供信息化服务。

## 四、培养机制与特色

### （一）坚持能力本位，改革教学模式和方法

结合学校项目化课程改革的要求，工程造价专业积极参加项目化课程改革。通过项目化课程改革，培养了学生创新思维和动手能力，使学生获得终身发展能力。专业教师在专业课的教学中，将成功教育贯穿于教学始终，让学生动手、动脑，积极探究，运用所学知识解决实际问题。

### （二）按照“两化一安全”的建筑类专业特色，调整培养方向，重构课程内容

为适应人才培养方向调整的迫切要求，在假期中组织专业教师参加了信息化应用（BIM）培训，以及装配化施工技术培训，培训总课时数达 1400 余课时，为工程造价专业人才培养方向调整到位和教学实施奠定了基础，适应了行业企业对人才培养的需求。

为及时掌握专业发展动态，充分利用专业建设资源，积极参加山东省现代产业化产教联盟的活动，参与装配化教材的编写，其中通过参加聊城召开的山东省装配式建筑专业人才培养研讨会，专业教研室负责人董克齐与兄弟院校专业负责人充分讨论，协同开发教学资源，为今后装配化在我校人才培养中的落地生根奠定了基础。

## 五、培养质量

### （一）毕业就业率与对口率

工程造价专业培养了大批服务全省建筑行业生产一线的技术、管理人才，已被社会充分熟悉和认同，学校为毕业生建立了多渠道、立体式的就业网络。2018 年工程造价专业有 165 名毕业生，就业率达到 98%，对口率达到 76%。

## （二）毕业发展情况及就业单位满意率

通过对毕业生就业单位的走访及调研，就业单位反映我校工程造价专业学生毕业即可上岗，上岗即可适应，毕业生质量高，有些毕业生已成为建筑企业的骨干力量，有的走上了不同层次的领导岗位，成为优秀的管理者。

用人单位对毕业生的满意度达 90.8%，处于比较满意水平。用人单位认为，工程造价专业的学生踏实、肯吃苦、上进心强，能够胜任造价员的岗位。

## （三）社会对专业的评价

通过走访用人单位及毕业生，认为工程造价专业能够结合德州经济发展的特点，开展专业建设。尤其是在课程的设置方面，能够结合山东省造价员考试，实时调整专业课程，体现了地方特色。学生毕业后，上岗速度快，动手操作能力强，能够满足企业的需求。

## （四）学生就读该专业的意愿

虽然近两年建筑行业遇冷，但是工程造价行业就业前景相对较好，因为每个工程都会需要造价预算，比如在安装，土建，市政等等方面，都需要用到造价知识，所以学生就读该专业的热度仍然未减。

## 六、毕业生就业创业

工程造价专业培养了大批服务德州市建筑行业一线的预算、管理人才，已被社会充分熟悉和认同，学校为毕业生建立了多渠道、立体式的就业网络，再加上市场需求量较大，因此近三年工程造价专业毕业生总体就业率较高。有许多优秀毕业生也已经可以独当一面，成为公司的业务骨干。

2013 级工程造价专业 1 班的张展玮同学，2016 年毕业后独立创业，经营金牌天纬陶瓷沂水专卖店，主营金牌天纬瓷砖，美菱烟机灶具，以及卫浴等，短短三年时间，店铺年销售额上百万元。



## 七、专业人才社会需求分析及发展趋势分析

建筑行业正处于发展的转型期，信息化、产业化发展将会改变建筑人员的管理模式、从业模式，因此工程造价专业要积极应对行业的发展，密切与行业企业的合作，及时调整人才培养方案，建立适时、实用的课程体系，对接区域经济，顺应城镇化、智慧城市、海绵城市等全新政策理念，顺利度过行业发展缓慢期。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在的问题

1. 教师队伍整体水平有待提高，缺乏在行业有影响力的领军人物及拔尖人才。师资队伍结构不合理，年轻教师居多，缺乏实践经验；师资队伍总量不足；兼职教师在时间和教学质量上难以达到教学的基本需求。

2. 社会服务能力需进一步增强。校企合作缺乏深度和广度，对校企合作各方利益主体的责任、地位、权利、义务缺乏研究，在校企业人才培养培训、专业建设、技术与人才交流、人力资源提供、技术开发服务、科技成果转化等各方面未取得显著成果。

### （二）改进措施

#### 1. 加强师资队伍建设

抓好专业和师资队伍建设，深化人才培养模式改革，修订完善人才培养方案。深入推进教师成长工程，促进全体教师综合素质的全面提升和专业水平、教学能力的提高。加强培养和引进高层次拔尖人才，大力培育优秀教学团队、科技创新团队和教学名师。

#### 2. 形成“两化一安全”建筑类专业特色

一是加大信息化应用水平，重点在人才培养方案中融入 BIM 技术，充分利用现有软件、硬件条件，将仿真教学迅速提高水平；二是努力研究装配化施工教学，与企业合作开发教学资源，研究实训教学条件的构建；三是做好特种作业人员安全技术考核基地建设，在条件成熟后组织学生技能考证，增强人才培养的针对性，将企业人才需求前置到教学过程中，以就业质量促进教学改革。



## 专业二十七：园林工程技术

### 一、培养目标与规格

本专业主要面向园林设计、园林工程施工、植物栽培养护企业，培养热爱园林绿化事业，具有甘于奉献、独立思考、实事求是精神，掌握园林工程专业必备的文化知识和专业知识技能，具备从事园林规划设计与工程施工管理人员的基本素质，能够从事园林设计、园林工程施工、绿化养护、工程预算、资料管理、材料管理等工作岗位的高素质技术技能人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业基本情况

我系于2010年申报了园林工程技术专业，该专业从2011年开始招生，招生规模逐年增加。本专业注重突出实践能力、创新能力、职业道德的培养，培养懂施工、能管理、会设计、懂预算的高端技能型人才。

#### （二）在校生规模

目前共有在校生48人，其中2016级8人、2017级10人、2018级22人。

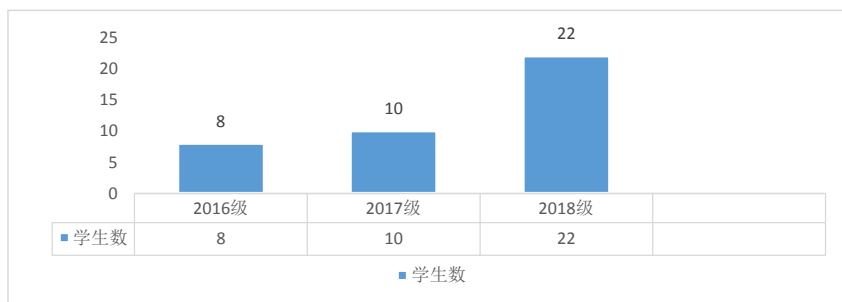


图 27-1 近三年学生数量统计

#### （三）构建了基于园林职业岗位群的“平台+模块”的课程体系

以园林设计、园林工程施工、园林工程管理工作岗位为出发点，在基础知识储备、职业技能训练、专业综合素质培养方面突出职业性教育，其理论、实训一体化的教学以专业群和职业群为本源，强调校企合作、工学结合的人才培养模式。按照基础能力、专项能力、综合能力、岗位能力四方面技能对支撑课程的要求、学时比例的分配和前后顺序的关系，形成从低层次技能逐步向高层次技能提升的模块化、组合型进阶式教学课程体系。

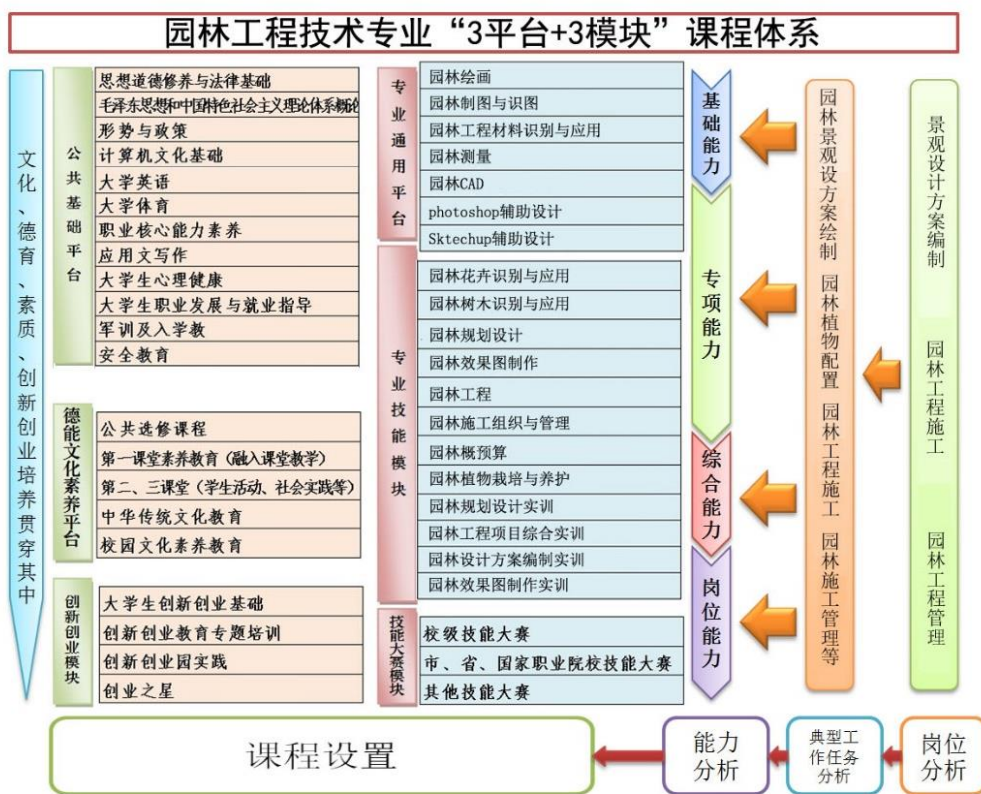


图 27-2 园林工程技术专业课程体系架构

#### (四) 与专业相结合创建园之梦创业社团

将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第一学期开设创新创业基础，第二到第五学期开设创新创业教育专题培训。结合园林工程技术专业的特点，根据学生们的兴趣爱好以及社会需求，与德州华丰花卉有限公司合作，创立园之梦创业社团，带领学生开展创业工作。其中，“植墙绿化”创新创业项目获省赛一等奖。

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

本年度园林工程技术专业的经费投入达 10 万元，生均经费达到 2000 元/人。

表 27-1 教学经费投入一览表

教学经费支出项目	支出(万)	所占比例(%)
教学日常运行	2	20
专业建设	5	50
校内外实践实习	1	10
教学差旅	1	10
学生活动	1	10
总额	10	100

## （二）实习实训基地建设

园林工程技术专业在校生少，起步较晚，在实训设备较少的情况下，不断完善实训设备和实训设施。现已建成与建筑工程技术专业共用的计算机辅助设计实训室、工程测量实训室、工程概预算实训室等。同时，购买了相关的绘画设备，利用学生教室建设绘画实训室，在校园北侧建立了园林施工训练场。

### 1. 计算机辅助设计实训室

根据专业需要以及课程建设要求，建设了 50 人工作机位的计算机辅助设计实训室，安装 AutoCAD、Photoshop CS6、3D Studio Max 等辅助设计软件。

### 2. 工程测量实训室

测量实训室具有先进测绘设备，主要的测绘设备有：全站仪 10 台、经纬仪 40 台、水准仪 40 台、CASS 测绘软件等，设备齐全，可完全满足教学和实训和社会技术服务的要求。

### 3. 工程概预算实训室

建成容纳 50 人的工程计量与计价实训室，安装了广联达预算、鲁班算量、建筑 CAD 等教学软件，可满足工程预算、工程管理等实训。

### 4. 园林绘画实训室

利用学生教室，购买绘画设备建设绘画实训室。

### 5. 园林施工训练场

按照世界技能大赛园艺赛项的标准和要求，建设可以容纳 6 个工位的园林施工训练场，在满足世界技能大赛园艺赛项训练的基础上，在该实训基地开展项目化课程训练。

立足专业特点和教学实际，利用校园景观绿化，开发校内实训基地，使学生在校期间就能直接感受到真实的生产环境和过程，满足园林植物识别和园林工程等课程的实训教学。

## （三）多渠道聘请兼职教师，构建优良教学团队

园林工程技术专业现有专业教师 7 人，研究生以上学历的达到 5 人，占 71%，讲师 2 人，年龄均在 35 岁以下，双师素质达到 100%。与德州学院合作，共享资源，聘请刘丽云、王春雨等教师担任兼职教师。从德州市园林处、华丰花卉等企业聘请知名“能工巧匠”进校园担任兼职教师。校内专任教师利用寒暑假到企业参加实践，从事园林设计与施工业务。定期派出教师参加全国知名高校组织的师资培训。

表 27-2 园林工程技术专业校内专任教师一览表

姓名	学历	学位	专业	职称
赵晓静	研究生	硕士	城市规划与设计	讲师
张迎春	本科	硕士	环境艺术设计	讲师
张唯煜	本科	学士	环境艺术设计	助教
解朋	研究生	硕士	园林植物与观赏园艺	助教
刘晨旭	研究生	硕士	园林植物与观赏园艺	助教
马成忠	研究生	硕士	园林	助教
孔祥飞	研究生	硕士	城市规划与设计	助教

表 27-3 园林工程技术专业兼职教师一览表

姓名	学历	学位	专业	职称	工作单位
刘丽云	研究生	硕士	园林植物与观赏园艺	副教授	德州学院
王春雨	研究生	硕士	城市规划与设计	讲师	德州学院
李娜	研究生	硕士	园林植物与观赏园艺	工程师	德州市园林处
胡晓雯	本科	学士	工程造价	高级工程师	德州市园林处
李大鹏	本科	学士	园林	工程师	德州园林设计院

#### (四) 校外实习基地建设

园林工程技术专业现有校外实习基地 10 处。其中，具有园林施工一级资质的山东世纪风园林景观建设有限公司，通过开展订单培养、员工培训、产品开发、技术服务等合作，建立深度的校企合作关系，满足专业学生职场体验、实境训练和顶岗实习的需要。

表 27-4 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	建成时间	主要实习功能
1	山东德建集团有限公司	2011	工程预算、园林工程测量放线
2	德州市园林处	2012	植物养护、园林施工、规划设计
3	德州市华丰花卉有限公司	2013	植物栽养护、园林工程施工
4	德州缤纷花卉	2013	植物栽培养护
5	园林规划设计院	2014	规划设计、顶岗实习
6	山东经纬招标造价咨询公司	2015	招标文件的编制、工程造价
7	德州绿茵花木园林工程公司	2015	认识实习、园林工程施工
8	世纪风园林景观建设有限公司	2016	园林工程施工、植物养护
9	山东先禾园林建设集团	2018	园林工程施工、园林苗圃管理
10	德州瑞景园林有限公司	2018	园林工程施工、园林规划

#### (五) 利用信息化资源，开展网络课程教学

园林工程技术专业利用得实教学平台，教师根据学期授课情况建立网络课程并实施网络教学。现在已经建成园林绘画、园林规划设计、园林树木识别与应用以及园林计算

机辅助设计等网络课程。其中,《园林规划设计》课程在 2017 年度被评为院级精品资源共享课。



图 27-3 园林规划设计精品资源共享课

#### 四、培养机制与特色

##### (一) 充分利用社会资源开展产教结合, 校企合作, 达到优化人才培养和为企业服务的效果

依托园林工程技术专业的师资和技术优势, 加强产学研结合的探索, 面向企业开展园林工程设计及技术咨询, 参与具体的设计和开展技术指导, 通过参与具体的项目, 更新教师的专业知识, 使教师及时掌握新材料、新工艺、新技术, 不断提高教师的专业实践能力, 不断更新教学内容, 保持课程内容的新颖性、先进性和前瞻性。

依托园林工程技术专业实训室的优势, 发挥人才和技术特长, 开展职业类院校园林工程技术专业的师资培训, 带动专业教学水平的提高, 同时面向社会开展园林工程技术相关知识培训、职工技能培训、农村劳动力培训和职业技能鉴定, 提高园林行业从业者在园林植物栽培养护、病虫害防治、园林工程施工、园林生产等方面的技能水平, 提高就业者的职业素质和就业能力。

##### (二) 坚持能力本位, 改革教学模式和方法

结合学校项目化课程改革的要求, 园林工程技术专业积极参加项目化课程改革。通过项目化课程改革, 培养了学生创新思维和动手能力, 使学生获得终身发展能力。专业教师在专业课的教学中, 将成功教育贯穿于教学始终, 让学生动手、动脑, 积极探究, 运用所学知识解决实际问题。根据培养目标要求, 结合专业特点, 以就业为导向, 重视学生应用技能和岗位职业能力的培养, 积极开展教学模式改革的研究。根据培养目标, 把职业教育的教学内容和创新创业教育的教学内容进行有机综合和梳理, 通过打造整体融合的课程体系, 对理论课程、活动课程、环境课程和实践课程综合开发。做到横向结合、纵向贯穿、多方渗透、全面拓展。

### （三）积极对接国外优势资源，开展合作办学

2016年11月与法国 Fresne 职业高中建立合作关系，签署《德州职业技术学院与福兰昂热职业高中合作办学行动计划实施方案（2017-2020）》，自2019年开始，每年可以派5到10名学生赴法国进行专业学习。

## 五、培养质量

### （一）毕业就业率与对口率

园林工程专业自2011年招生，截止到2017年毕业生累计达到50人，从毕业学生调查的信息反馈中，毕业生的就业率在98%以上，对口率为90%以上。

### （二）毕业发展情况及就业单位满意率

园林工程技术专业的毕业生较少，但大多数走向社会一年以后就成为公司的主干力量，岗位发展情况较好。2011级史红升同学在校期间，学习成绩优秀，担任2011级园林工程技术专业的班长，有非常强的组织协调能力。2014年毕业以后就职于中建电子工程有限公司，主要从事景观设计施工。中建电子工程有限责任公司是中国建筑工程总公司投资组建，在国家工商行政管理局成立的一家全国性、专业从事智能建筑系统集成的电子工程公司。

用人单位对毕业生的满意度达98.12%，处于比较满意水平。用人单位认为，园林工程技术专业的学生踏实、肯吃苦、上进心强，能够胜任园林专业的相关岗位。

### （三）社会对专业的评价

通过走访相关的园林企业以及园林专业毕业生，认为园林工程技术专业能够结合德州特点，开展专业建设，专业能够为地方经济服务。尤其是在课程的设置方面，能够结合德州盐碱地的这一特点，实时调整专业课程，体现了地方特色。学生毕业后，上岗速度快，动手操作能力强，能够满足企业的需求。

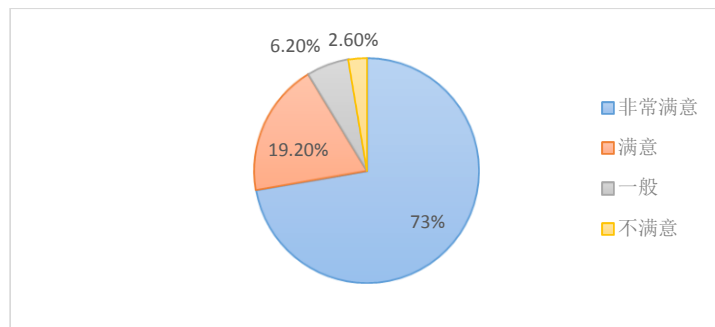


图 27-4 毕业生满意度调查表

### （四）学生就读该专业的意愿

通过走访园林专业的学生，80%以上的学生是自己对园林植物感兴趣，喜欢园林植

物，所以选择园林工程技术专业。有 10.5% 的同学是家里从事相关方面的工作，所以选择这个专业，有 9.5% 的同学对专业无所谓。通过以上数据可以显示，大多数同学是对园林有了一定的认识的基础上，选择的该专业，这对以后的学习起到了很好的作用。

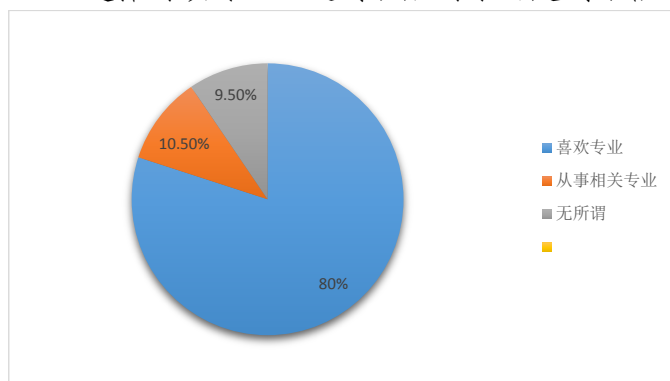


图 27-5 学生就读园林专业意愿调查表

## 六、毕业生就业创业

园林工程技术专业一直非常重视培养学生适应社会、融入社会的能力，不断加强社会实践环节，培养和提高学生的组织管理能力、心理承受能力、人际交往能力和应变能力，开设职业生涯课程，举办就业指导讲座，引导学生了解就业环境、政策和形势，积极创业。园林工程技术专业重视学生综合素质和创新能力的培养，采取多种措施，强化培养学生各项技能。引导学生成立园之梦专业社团，安排专业教师定期进行课外辅导等。因园林专业仅有一届毕业生，毕业时间较短，且毕业生数量较少，暂时没有自主创业的学生。

## 七、专业发展趋势及建议

近几年，随着中国改革开放的不断深入和经济的快速发展以及对城市生态环境要求日益提高，园林行业快速形成和壮大的新兴朝阳产业。随着城市建设发展以及国家提出城镇化的要求对园林专业人才的需求量和素质要求也逐步提高，有媒体最近将园林工程师评为“低碳经济时代最受欢迎的紧缺人才”之一。就当前而言，城市园林绿化队伍知识结构参差不齐，园林绿化专业队伍的技术人才总量不足，技术人员与工人的比例严重失调，高、中级人才匮乏，具有园林工程师或技师人数较少，远远不能适应城市绿化建设的需要。总的趋势是高级园林人才需求较少，中低层次人才需求较大，特别是中专、大专层次需求量最大。针对专业发展情况提出以下建议：一是加大专业的宣传力度，让更多企业和家长了解园林工程技术专业。二是加强与企业合作，聘请技术骨干担任兼职教师。三是与德州学院的合作，实施资源共享。四是建议教师开展工作室带动专业建设，将项目放到工作室当中运作，利用工作室的企业环境，由企业技术人员、教师担任项目负责人，带领学生团队完成企业项目，使学生在项目中学习，实现“做中学”。

## 八、存在的问题及整改措施

### （一）存在的问题

#### 1. 师资力量不足，教师实践技能欠缺

园林工程专业教师队伍数量较少，青年教师居多，多数老师没有在企事业单位的实践经验，实践技能有待进一步提高。

#### 2. 实训设备难以满足教学需要

园林工程专业自2011年开始招生，因多种原因导致在校生较少，实训设备较少，难以支撑以及满足教学的需要。

### （二）改进措施

#### 1. 加强师资队伍建设

一是引进新毕业的大学生；二是与德州学院建立师资共享机制，形成资源共享；三是从企业聘请兼职教师；四是加大教师的培训力度；五是加强专职教师的企业实践锻炼。

#### 2. 加强实训室的建设

一是积极努力引进企业资金、技术，学校给企业提供地方，共同建设园林苗木引种与繁育基地、园林工程实训室、绿化养护公司等生产性实训基地。二是与德州学院合作，建立实训室共享机制，实现实训资源共享。

#### 3. 全方面对接技能比赛，以赛促学，以赛促教，带动专业的知名度

加强与省内外相关的高职院校的联系，积极参加园林景观设计技能比赛。对接世界技能大赛园艺赛项，争取多渠道开展技能比赛，提高专业知名度。

#### 4. 积极开展中外合作办学

积极与法国福兰昂热职业高中合作，落实签订的《德州职业技术学院与福兰（昂热）职业高中合作办学行动计划实施方案（2017-2020）》。与济南舞墨艺术文化传播有限公司开展园林工程专业合作办学，分层次落实合作办学事宜。



## 专业二十八：粮食工程技术

粮食工程专业是山东省特色名校重点建设专业之一，也是学校近几年重点发展的专业之一，随着特色名校建设的完成，粮食工程技术专业的人才培养质量有了显著提高。

### 一、培养目标与规格

本专业主要面向小麦加工、油脂加工企业，培养拥护党的基本路线，掌握小麦加工、油脂加工、粮油食品检验等专业相关知识，具备操作小麦加工设备、油脂加工设备及相关制品检测仪器，能够进行工艺调整和研发的能力，具有良好职业道德和创新创业能力，在粮油加工行业生产、服务一线，能从事小麦加工、油脂加工、粮油储藏、品质检验与控制等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

### 二、培养能力

#### （一）专业基本情况

粮食工程技术专业自2008年起开始招生，是学校的特色专业之一，2011年作为中央财政重点支持建设专业立项建设，2013年成为山东省技能型人才培养特色名校重点建设专业，2017年被山东省粮食局认定为山东省粮食行业培训基地，2013年五年制粮食工程技术专业开始招生，粮食工程技术专业的规模得到了扩大。近年来，德州作为中国粮油食品城，粮食工程技术专业作为服务区域产业发展的专业，学校对粮食工程技术专业高度重视，增加了投入力度，同时坚持产教融合、校企合作，不断创新人才培养模式，专业正在逐步发展壮大。

#### （二）在校生规模

粮食工程技术每年招生计划为40人，近三年的招生人数如表1所示。截止8月底本专业有在校生288人。

表 28-1 粮食工程技术在校生情况统计表

项目	三年制高职		五年制高职
	人数	人数	人数
2014	-		30
2015	-		60
2016	17		43
2017	19		16
2018	18		85
合计	54		234
总计	288		

#### （三）课程设置情况

粮食工程技术专业按照德州职业技术学院的统一课程设置方案，按照“3平台+3模

块”的课程设置体系。本年度根据学校构建适应完全学分制的需求，对2018级粮食工程技术专业人才培养方案进行了调整优化，在专业通用平台以及专业技能模块课程中，设置了必修课程和选修课程，其中专业技能模块中的选修课程分为3个方向，分别为加工方向、储藏方向和食品方向，学生可以根据个性、个人需求选修相应的方向课程。调整后的人才培养方案公共基础平台课程14门，37学分，较2017级人才培养方案减少3学分，德能文化素养平台课程14学分，比2017级人才培养方案增加了2学分，增强“德能”文化素养的教育，即“四德三能”（四德是指：社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德，三能是指：核心能力、技术技能、社会正能）文化的教育，专业通用平台课程12门，其中6门课为选修课（6选3）26学分，专业技能模块课程19门，其中12门为方向选修课（12选4），35学分，技能大赛模块课程4门，4学分，创新创业模块4学分。主要实践教学环节有必修的实训课程7门，分别为军训、通风除尘与气力输送技术实训、机械基础实训、粮油品质检验实训、植物蛋白生产实训、毕业设计和顶岗实习，其他实训根据学生选取的不同方向相应设置实训课程，分别为油脂制取实训、小麦加工技术实训、油脂加工实训、储粮害虫实训、粮油仓储机械实训、乳制品生产实训、食品保藏实训。实践教学比例达到57.4%，同时根据粮油行业的发展动态调整方向课程。

德能文化素养教育：主要内容为校园德能文化教育（教育手册）、专题素养教育等，在德能大讲堂以讲座、报告、培训等形式开展，由宣传部、学生处、团委、粮油食品教研室共同安排。

技能大赛模块：第2学期开始设置技能大赛，2、3、4、5学期均设置赛项，每个学期、每位学生都要参加大赛。共计4学分，原则上每学期1学分。参加校级技能大赛获三等奖以上且参加了比赛训练全过程计1学分；参加市、省、国家技能大赛获1等奖计2、3、4学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。

#### （四）创新创业教育

粮食工程技术专业高度重视创新创业教育，将创新创业教育课程纳入课程体系中，课程学分计4学分。人才培养方案中将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第1学期开设大学生创新创业基础，不少于32学时，计2学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。网络学习考试每学期安排一次，学校出题，粮油食品与轻工工程系安排。在2、3、4、5学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于4学时，计1学分。学校提供资源，粮油食品与轻工工程系统一安排。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生

全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。计 1 学分。

鼓励学生积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计 2 学分/项，参与教师科研与技术研发项目获取专利或发表论文计 1 学分/项，参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。奖励学分由粮油食品教研室申报，教务处审批。

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

教学经费是教学资源建设和日常教学运行的基本保障。粮食工程技术专业教学经费包括教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用等。2018 年投入教学经费已达 22 万元。

表 28-2 教学经费投入一览表

项目	投入资金(万元)	分项目	分项目投入资金(万元)
粮食工程	22	体制机制建设	2
		人才培养方案与培养模式	3
		课程体系构建与核心课程建设	8
		教学团队建设	4
		实训条件建设	3
		社会服务能力建设	2

#### (二) 教学设备

实验室建设是专业的硬件部分，是办学的必备条件，也是办学能力的重要标志。粮食工程技术专业高度重视实训室建设工作，针对实训室建设周期长，工作量大的情况，粮食工程技术专业根据专业发展情况制定了实验室建设规划和详细的实验设备购置计划；目前粮食工程技术专业拥有粮油加工实训室、食品加工实训室、通风除尘与气力输送实训室等 11 个实训室，能够满足粮食工程技术专业学生实训教学的需求。2018 年，在校领导的大力支持下，与德州市粮食局深度合作，达成了在与德州市粮食局、国家粮食局科学研究院共建“德州市粮油检测中心”的意向，下一步将不断整合双方资源，优化粮食工程技术专业的实训条件。

表 28-3 粮食工程专业实训室一览表

	设备台(套)数	工位数(个)	资金总额(万元)	支持课程
粮油食品检验实训室	34	40	38	粮油食品检验技术
食品分析与检验实训室	32	40	55	化学基础与分析技术
粮油食品卫生检验实训室	8	40	51	食品安全与质量管理
微生物实训室	42	40	30	粮食微生物

	设备台(套)数	工位数(个)	资金总额(万元)	支持课程
食品加工实训室	10	40	5.2	食品加工技术
食品生物化学实训室	36	40	12	化学、粮食生物化学
粮油仿真实训室	40	40	30	乳制品、啤酒生产技术
粮油加工实训室	3	40	26	油脂、小麦加工技术
通风除尘实训室	16	40	18	通风除尘与气力输送
粮油食品生产实训室	1	10	76.3	油脂制取、油脂加工、啤酒生产技术、葡萄酒生产技术
粮油大师工作室	17	10	15.1	食品分析、粮油检验

### (三) 教师队伍建设

师资队伍是专业与学科建设的根本。粮食工程技术专业一直重视师资队伍的建设,并采取了可行的措施:选派青年教师到重点院校进修学习;选派骨干教师作为访问学者与外校知名教授一起研究本专业前沿课题,及时准确了解本专业当前的发展动态,提高专业知识水平。通过抓住机遇,突出重点,加快人才引进和培养步伐,学科师资队伍总量有所增加,水平有所提高。粮食工程技术专业现有教师 22 人,其中专任教师 14 人,来自企业生产一线的兼职教师 6 人;在专任教师团队中,高级职称 4 人,双师素质教师 9 人,硕士学位 10 人,团队的职称、年龄、学历结构基本合理。专业带头人 2 名(校内专任教师 1 名,行业企业专家 1 名),骨干教师 6 名,兼职教师 6 名,建立 12 人的兼职教师资源库,45 岁以下专任教师中具有硕士学位的比例达到 85%以上,专任教师中双师素质教师比例达到 92%以上,兼职教师承担专业课教学的课时比例达 50%以上。师资情况见表 4。

表 28-4 粮食工程专业教学团队情况表

序号	姓名	学历	学位	所学专业	职称	专兼职	双师
1	李强	本科	硕士	粮食储运	教授	兼职	是
2	汪宁	本科	硕士	粮食储运	副教授	专职	是
3	王凤玲	本科	学士	粮食储运	副教授	专职	是
4	夏妍	本科	学士	食品科学	副教授	专职	是
5	杨静秋	研究生	硕士	食品科学	讲师	专职	是
6	侯娟	研究生	硕士	食品科学	讲师	专职	是
7	王旭峰	本科	硕士	粮食储运	讲师	专职	是
8	李书丰	本科	学士	食品科学	讲师	专职	是
9	吕伟	本科	硕士	微生物	讲师	专职	是
10	徐英菊	研究生	硕士	食品科学	助教	专职	是
11	王莉	本科	硕士	食品科学	助教	专职	否

序号	姓名	学历	学位	所学专业	职称	专兼职	双师
12	姚振	本科	硕士	动物营养	助教	专职	否
13	商红萍	研究生	硕士	食品科学	助教	专职	否
14	牛秋云	研究生	硕士	粮食油脂及植物蛋白工程	助教	专职	否
15	兰晓光	研究生	硕士	粮食油脂及植物蛋白工程	助教	专职	否
16	张彬	研究生	硕士	粮食油脂及植物蛋白工程	助教	专职	否
17	于林平	本科	学士	粮食储运	高级工程师	兼职	否
18	赵荣庆	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
19	雷文忠	本科	学士	油脂工程	高级工程师	兼职	否
20	朱京立	本科	学士	粮食工程	高级工程师	兼职	否
21	吕文倩	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
22	刘志磊	本科	学士	食品科学	工程师	兼职	否
23	谭勇	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
24	凌艳	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
25	田风	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
26	宋民松	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
27	董相奇	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否
28	赵成礼	本科	学士	粮食工程	工程师	兼职	否

#### (四) 实习基地建设

粮食工程技术专业不断充实校外实习基地教学资源，积极与中粮面业（德州）有限公司、益海嘉里（德州）粮油工业有限公司等 6 家基础条件较好的大中型粮油食品加工企业合作共建校外实习基地，2018 年校外实习基地达到 16 家。在中粮面业（德州）有限公司、滨州中裕食品有限公司建立“教师工作站”、“学习工作站”，实现实习岗位跟进、指导教师跟进、教学管理跟进、课程任务跟进、过程评价跟进等“五个跟进”，构建全过程实习管理模式。基地单位的硬件设施为本专业实践教学地开展提供了有力的基础保障，同时也为学生职业素养的养成以及专业能力的促进提供了必备的条件。校外实习基地情况具体见表 5。

表 28-5 粮食工程专业校外实习基地情况表

序号	实习基地(企业)	实习基地性质	建设时间(年份)
1	中粮面业（德州）有限公司	规范性校外实习基地	2013
2	德州瑞康食品有限公司	规范性校外实习基地	2013
3	益海嘉里（德州）粮油工业有限公司	规范性校外实习基地	2014

序号	实习基地(企业)	实习基地性质	建设时间(年份)
4	滨州中裕食品有限公司	规范性校外实习基地	2015
5	天津市津乐园饼业有限公司	规范性校外实习基地	2013
6	德州乡盛食品有限公司	一般性校外实习基地	2014
7	济南民天面粉集团有限公司	一般性校外实习基地	2015
8	中纺汇泽生物科技(德州)有限公司	一般性校外实习基地	2015
9	山东华农食品有限公司	一般性校外实习基地	2013
10	天津龙威粮油有限公司	一般性校外实习基地	2012
11	北京华天国家粮食储备库	一般性校外实习基地	2012
12	中粮贸易公司华北平台	一般性校外实习基地	2015
13	山东雪榕生物科技有限公司	一般性校外实习基地	2017
14	京粮(天津)粮油有限公司	一般性校外实习基地	2018
15	青岛都可餐饮管理有限公司	一般性校外实习基地	2018
16	迈大食品(山东)有限公司	一般性校外实习基地	2018

#### (五) 信息化建设与应用

信息化建设是学校信息管理、推行教育平台的重要环节，对教学管理意义重大。粮食工程技术专业拥有多媒体教室、一体化教室，能够满足粮食工程专业的现代化信息化教学工作的开展。建有专业教学资源库1个，院级精品课程1门，优质课程6门，6门核心平台课程均通过了项目化改造验收，其中《油脂加工技术》、《油脂制取技术》两门课程已近落地实施。2018年，粮食工程技术专业积极申报国家级粮食工程技术专业教学资源库，通过了山东省教育厅的推荐，下一步将继续努力，落实专业课程教学资源的数字化建设，争取成功申报国家级粮食工程技术专业教学资源库。另外积极组织专业教师参加国家、省、市、学校等组织的现代教学技术的培训，并积极在实际教学中加以应用。优化粮食工程专业的教学资源，进一步提高教育教学质量与效率。

### 四、培养机制与特色

#### (一) 产学研协同育人机制

充分利用德州职业教育集团“政府、行业、企业、学校四位一体”的办学平台，在德州现代产业管理办公室、粮食局、农业局、德州市粮食行业协会指导下，依托中粮面业(德州)有限公司、滨州中裕食品有限公司等重点合作企业，根据“优势互补，资源共享，互惠互利”的原则组建粮食工程专业理事会。与中粮面业(德州)有限公司、滨州中裕食品有限公司、山东华农食品有限公司等16家企业建立了长期、稳定的校企合作

关系，与德州市粮食局，德州市粮食协会、德州市粮食经济学会建立了互通有无的关系。专业理事会以职业能力培养为主线，按照行业职业资格标准，政府部门、行业、企业的专家与专业教师共同研究制定人才培养方案和课程标准，与德州市粮食行业协会、粮食经济学会开展课题研究，并利用政府、行业协会的优势推动校企合作的深入开展，与企业开展职务互聘。2015 年与滨州中裕食品有限公司探讨学生“假期+课程实训”结合的模式，2018 年与滨州中裕食品有限公司达成了“中裕”订单班的合作协议，由滨州中裕负责宣传招生，校企共同培养，为粮食工程技术专业的进一步发展注入新的活力。

## （二）合作办学

2018 年度，粮食工程技术专业不断创新人才培养模式，与益海嘉里签订“订单培养”协议，组建“益海嘉里”订单班，按照企业要求制定培养方案，在课程教学中落实校企共同培养的新机制，企业工程师每周到校上课，学生的集中实训直接到企业进行，实现了真正的校企“双主体”培养；与滨州中裕食品有限公司在“假期准员工”实践模式的基础上，签订“定向培养”协议，由企业宣传招生，校企共同制定人才培养方案，由学校进行定向培养，学生毕业后定向进入企业工作，实现了学校专业招生、企业员工招聘的校企共赢，是学校专业招生模式的新突破，为扩大我校粮食工程技术专业的生源规模以及专业影响力起到了积极作用，粮食工程技术专业的订单式、定向培养的规模达到了 70 人，粮食工程专业的人才培养模式得到了新的发展。

## （三）教学管理

落实教师听课评课制度、学生座谈会制度、教学检查制度等，定期开展听课、评课、座谈会、教学检查等活动。坚持“一日四查”制度，对发现的问题及时发现、及时解决。

# 五、培养质量

## （一）毕业生就业率及对口率

表 28-6 粮食工程专业近三年毕业生就业率及对口率统计表

年级(届)	毕业生人数	一次就业率(%)	对口率(%)
2015	17	100	100
2016	29	100	100
2017	15	100	100
2018	30	100	100

粮食工程专业近三年来毕业生就业情况良好，往往呈现供不应求的情况，一次就业率和专业对口率都能达到 100%。

## （二）毕业生发展情况

经过对毕业生的跟踪调查以及企业回访，毕业生发展情况详见表 7。

表 28-7 粮食工程专业近三届毕业生工作岗位发展情况统计表

就业岗位	2015 届	2016 届	2017 届	2018 届
普通操作类	5	4	3	3
技能操作类	7	10	4	7
技术类	2	10	8	15
管理类	5	5	0	5
自主创业	0	0	0	0
小计（人）	17	29	15	30

粮食工程专业的毕业生一般在第一年及第二年在企业的基础岗位上熟悉锻炼，经过 1-2 年的一线岗位锻炼，大都从事技能操作类的岗位以及技术类岗位，在企业发展情况良好。

## （三）就业单位满意率

通过对学生顶岗实习企业以及就业企业的调查，企业普遍对学生的适应能力、设备操作能力和人际交往比较满意，而对设备维护能力以及创新能力满意率不高。具体情况见表 8。

表 28-8 就业单位对毕业生质量评价表

评价项目		评价维度			
		好（%）	较好（%）	一般（%）	差（%）
社会能力	适应能力	85	15	0	0
	人际交往	70	15	10	5
	责任心	50	10	30	10
专业能力	设备操作能力	86	10	4	0
	设备维护能力	5	56	30	9
方法能力	创新能力	5	40	50	5
	独立解决问题能力	10	30	52	8

## （四）社会对专业的评价

粮食工程专业教学团队，在学校大力开展社会服务的指导下，利用团队的教学资源，面向社会开展技术服务及技能培训服务工作。近年来多次为德州及周边地区进行技术服务和技术指导，截止到 2018 年 9 月，共为中央储备粮山东分公司开展了两期粮油保管员、质检员培训、考核，培训人数 532 人，得到了中央储备粮山东分公司领导的赞誉，也得到了培训保管员、质检员的肯定和高度评价。



### （五）学生就读该专业的意愿

粮食工程专业是在校生人数相对较少。通过对在校生生以及毕业生的调查、回访，毕业生普遍认可粮食工程专业，同时通过采取邀请优秀毕业生到校对在校生生进行宣讲，使粮食工程专业在校生生对本专业有了更深的认识，在校生生人数逐年增加。2015 年报到率 86.4%，2016 年报到率 90%，2017 年报到率为 86.3%，2018 年报到率为 90%，学生报到率保持稳定，在校生生规模保持在 280 人左右。

### 六、毕业生就业创业

粮食工程专业非常重视学生在校期间的大学生创新创业工作，通过组建创新创业教学团队，不断完善课程体系，同时依托食品加工创新开放实训室，建立“开放性实训室+创新创业工作室”平台，组建粮油食品加工创业社团，开展课外创业实践活动。定期邀请企业家、知名人士开设创新创业教育讲堂，取得了较好的效果。

张海霞、信颖、陈亚楠，2015 级粮食工程技术专业学生，2016 年 5 月成为“中裕食品”订单班学生，分别在 2016 年 7 月—9 月、2017 年的 7 月—9 月到滨州中裕食品有限公司进行“假期准员工”实践锻炼，2017 年 12 月顶岗实习直接到滨州中裕食品有限公司上岗就业。按照前期实践锻炼的表现以及个人意愿，分别被安排到技术研发部和食品加工部工作。由于已经经过前期订单班的企业规章制度学习以及暑期实际岗位的锻炼，所以在进入顶岗实习阶段后，不用经过再培训，直接进入岗位就能熟练操作，将所学专业知识、技能与实际生产紧密结合，实现了学校与企业岗位零距离对接。由于前期对企业的文化已经接受和认可，所以情绪稳定，工作努力、认真，得到了领导、同事的一致好评。

### 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

#### （一）粮食工程专业发展趋势

粮食加工业发展迅猛，但也存在大量的粮油食品资源没有得到加工利用、整体粮油食品加工科技含量偏低、高附加值的精深加工还没有真正起步、大量缺少高技能人才等相关问题。随着粮食加工业的快速发展及转型升级，对人才的需求与日俱增，对毕业生技能的要求也越来越高。分析粮油加工企业对人才的需求，从工作内容上大致可以分为三类：第一类，生产一线技术人员，如操作工（技术性人才）、班组长（技能型人才）等，第二类：质量检测人员；第三，研发人员，目前第一类和第二类人才的缺口比例较大，而这部分人才恰好需要职业院校来培养。同时，粮食工程专业已朝着多元化发展，不仅对粮油作物的生产，粮油的制取，后续加工等方面加强研究，更对粮油机械、粮油深加

工、现代化生产投入大量的人力物力。

## （二）相关建议

1. 根据粮油加工业的发展趋势不断调整课程体系，增加粮油深加工、自动化生产的相关课程；

2. 加强与企业的联系与合作，密切关注企业新技术、新设备的应用与发展，不断更新课程内容。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在问题

#### 1. 专业师资力量相对薄弱

目前粮食工程专业专职教师人数虽然较多，但是真正学习粮油加工的专业教师相对缺乏，同时由于从学校到学校，仅仅靠假期的实践锻炼，很难解决与企业生产一线的零距离对接。部分教师没有实践工作经验，对学生未来的目标岗位了解不多，不清楚实际工作岗位对学生能力的要求。

#### 2. 教学设备和实训基地不足，实践环节不能满足教学需求

粮食工程专业实践性很强，对实践教学环节有很高的要求，需要具备足够规模的设备和实训基地，并且由于粮食行业自身的特殊性，对实训基地建设要求也比较高。但是，目前粮食工程专业的实训设备大多是不成套、不成系统的检验、检测类设备，没有成套粮油加工工艺实训设备。

#### 3. 与企业的合作力度还不够深入

虽然和企业进行了一些校企合作项目，并取得了很大的进步，但是仍然存在很多问题，合作的深度还不够，例如：学生到企业的短期实训问题、教师全职到企业顶岗问题、企业技术骨干到学校兼课问题、学生订单培养的程序、方法等还需要进一步深入进行探讨。

#### 4. “产学研用”产教融合平台需进一步完善

粮食工程技术专业虽然依托山东省粮食行业技能培训基地、国家粮食局科学研究院科研基地开展培训与技术服务，取得了一定的成绩，但产教融合平台运行不完善，尤其是在技术服务与成果转化方面还需要进一步完善提高。

### （二）整改措施

1. 大力加强师资队伍建设。近年来，我们通过派出教师进修学习、制定政策鼓励教师提高学历、引进名校名专业高水平青年教师、外聘专家授课、加大科研奖励机制等措

施，努力提高教师水平，保证教学质量，已经取得了一定成效，师资队伍水平有了较大幅度的提高。下一步申请采取特殊招聘方式，直接到河南工业大学等相关粮食高校招聘粮食工程专业相关人才；

2. 加大对粮食工程专业教学和实训条件的投入，尤其是系统化的生产工艺设备的投入，加强教师培训学习，严格落实专业教师假期实践锻炼，大力提升教师教育教学水平；

3. 加强和相关企业的合作，尤其是知名企业的校企合作力度，重视合作质量。加强与校企合作企业的联系交流，对合作企业进行长期走访联络，把握人才需求动向，与合作企业建立长期合作意向，为学生就业提供丰富机会；向学校定期汇报专业校企合作情况，介绍本专业的优势和不同，获得学校领导的帮助为校企合作建设提供有力支撑。

#### 4. “政校研企”共建德州市粮油检测中心，建设一流产教融合平台

加强与德州市粮食局的深度合作，以德州市粮油质量检测站升级改造为契机，共建“德州市粮油检测中心”，为产教融合平台建设奠定基础；加强与国家粮食局科学研究院的合作，共建联合实验室，争取高水平人才智力支持，开展粮油食品新产品研发、高新技术服务、成果转化，提升粮油食品产教融合平台的影响力；深度挖掘国家、省粮食与物资储备局的网络资源，争取政策和培训项目支持，拓宽粮油食品产教融合平台的服务范围。强化与区域粮油食品行业协会、产业联盟的交流和合作，充分发挥行业的桥梁作用。专业教师积极参与德州市粮食行业协会、德州主食产业化企业技术创新战略联盟、德州市生物技术产业联盟等行业组织的活动，制定完善专业教师参与行业组织的激励政策，增进专业教师与行业组织的交流合作，鼓励教师担任行业协会理事等职务，扩大专业群在区域行业领域的影响力。以德州职业技术学院与德州市粮食局共同建设的“德州市粮油质量检测中心”为核心，依托山东省粮食行业职业技能培训基地、国家粮食局科学研究院科研基地，以德州市粮食行业协会、德州市主食产业化企业技术创新战略联盟、德州市生物技术产业联盟为桥梁，中央储备粮德州直属库、益海嘉里（德州）粮油、中粮面业（德州）有限公司、滨州中裕食品有限公司等粮油食品加工企业为基础，以服务于德州及周边区域粮油食品加工、仓储等产业转型升级、新旧动能转换需求为目标，打造集粮油食品科研、技术服务、员工培训、人才培养等功能为一体的国内一流产教融合平台。

## 专业二十九：食品生物技术

食品生物技术专业实施“课岗融通、实境历练”的人才培养模式，大力开展项目化教学改革，持续推进微课、信息化教学等新型教学技术，积极参与技能大赛，认真建设专业共享型教学资源库，在信息化教学、技能大赛等方面取得了突破。

食品生物技术专业成立之初即坚持服务地方企业，主动融入地方经济与社会发展；在人才培养定位上，坚持应用型人才培养特色，注重学生职业素养与实践技能的双重培养。专业成立以来深受德州地方及周边地区企业的支持，先后向校企合作企业输送百余名毕业生，就业岗位涵盖生产、品质检测与控制、管理、营销、技术开发等，为学生实习就业提供了广阔的平台。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

食品生物技术专业主要面向食品生物行业酒类制造、乳制品生产、功能食品制造企业，培养拥护党的基本路线，掌握生产工艺、产品检验、质量管理等专业知识，具备食品生产操作、调节控制食品生产过程的工艺参数，典型产品成品、半成品与原辅材料检验能力，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，在食品生物行业生产、服务第一线能从事生产制造、技术管理与品质控制岗位等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识要求

- ①了解、掌握必备的政治理论、数理基础，以及社会与人文知识；
- ②了解、掌握计算机应用的基本知识；
- ③了解、掌握基础化学、生物化学、微生物学基本知识；
- ④掌握食品酿造工艺，食品酿造原料、半成品、成品检验的基本知识；
- ⑤熟悉食品法律法规与标准，具有食品生产质量安全控制与管理基本知识；
- ⑥了解食品保藏、贮运、市场流通经营的基本知识；
- ⑦了解食品生物技术行业发展动态，具有食品企业经营运作的相关管理知识；
- ⑧了解、熟悉资源节约、环境保护、清洁生产、安全生产的观念及基本知识。

##### 2. 能力要求

- ①具备食品生产技术能力，具有从事食品生产操作的能力；
- ②具备控制食品生产过程的工艺参数、对生产状况进行分析判断的能力；

- ③具备典型食品生产装备的正确操作与保养维护能力；
- ④具备典型食品成品、半成品与原辅材料检验能力；
- ⑤具备食品质量管理与安全控制能力，企业生产一线基层管理能力；
- ⑥具备较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力；
- ⑦具备团队合作和人际交往能力、具有竞争意识和创新能力。

### 3. 素质要求

①思想政治素质：热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线、方针政策；具有社会主义荣辱观和为国家富强而奉献的责任感和集体主义精神，具有文明礼貌、助人为乐、爱护公物、遵纪守法的社会公德，具有尊老爱幼、团结合作、积极向上的道德情操。

②科学人文素质：具有高等专业技术人员必备的人文、科学基础知识；具有确切的汉语语言、文字表达能力，具有一定的外语阅读、听说与查阅专业技术资料的能力；有联系实际、实事求是的科学态度；具有资源节约、保护环境、清洁生产、安全生产的观念及基本知识。

③职业素质：具备爱岗敬业、诚实守信、勤奋工作、奉献社会等职业道德。掌握从事食品发酵专业相关岗位工作的专业知识和职业技能，具有较强的就业能力和初步的创业能力，具备较快适应相近专业业务工作的基本能力与素质。具有较强的继续学习能力，具有解决问题能力，具有一定的创新能力，具有较好的与人合作和社会交往能力。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

我校食品生物技术专业于2011年申报成功，2012年首次招生。专业建有中央财政支持、省财政支持的实训基地，配备价值逾三百余万元的食品加工与检测仪器，对内服务教学，对外开展培训；拥有一支业务精、素质高、创新能力强的专兼职教师队伍，近年来在微课评比、科研成果评选、信息化教学、教学能力等国家、省级比赛中屡获佳绩；专业自成立以来，坚持选拔学生参加全国食品营养与检测大赛、山东省“农产品质量安全检测”比赛及全国职业院校创意西点烘焙大赛，连年斩获佳绩；在实训条件建设、课程建设、人才培养质量等方面均有了质的提升。

### （二）在校生规模

食品生物技术专业目前在校生48人，详见表29-1：

表 29-1 食品生物技术专业各年级学生情况

年级	2016 级	2017 级	2018 级
人数（人）	19	12	17

### (三) 课程体系

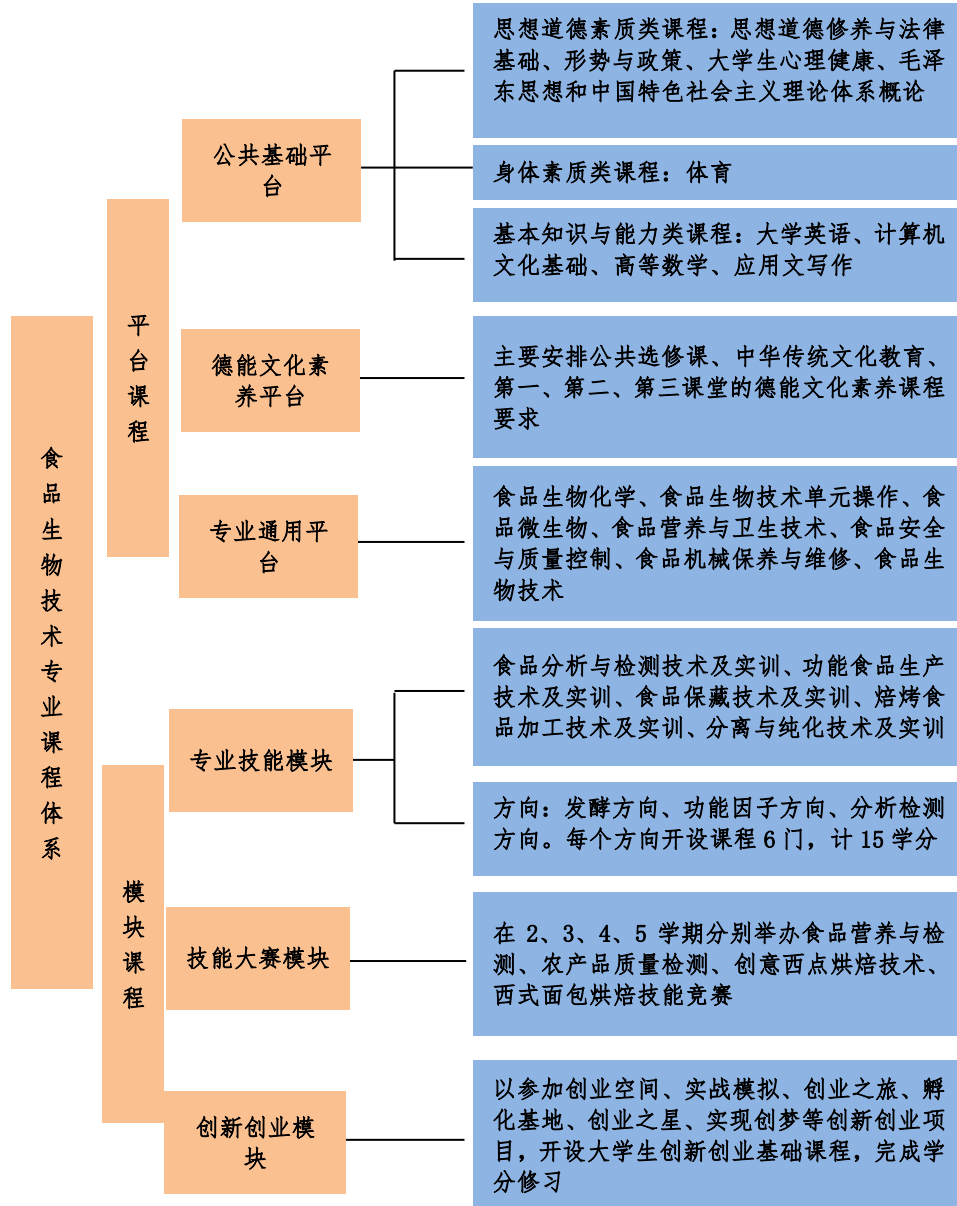


图 29-1 食品生物技术专业“3 平台+3 模块”课程设置

食品生物技术专业目前执行德州职业技术学院统一制订的“3 平台+3 模块”课程体系，其中公共基础课程平台着眼于通识能力培养，由我校教务部门负责课程设置，贯穿于整个人才培养全过程；德能文化素养平台注重学生品德、传统文化的培养，由宣传部、学生处、团委、教研室共同负责，培养过程凸显我校“德能文化”育人特色；专业通用平台课程和专业技能模块课程为适应我校学分制改革，在修订时较往年均有了较大力度的调整：专业通用平台侧重于学生基础理论和基本技能的培养，设必修课程 8 门，选修课程 4 门（4 选 2）；专业技能模块以任务驱动、项目导向教学为主，侧重专业核心技能培养，设必修课程 13 门，选修方向 3 个，分别为发酵方向、功能因子方向、分析检测方向，各方向开设课程 6 门，学生可根据学习兴趣、就业方向任选其中 1 个方向 6 门课程

进行学习。技能大赛模块在第 2、3、4、5 学期均设置赛项，鼓励每位学生积极参加各级各类技能比赛；创新创业课程模块侧重先进技术、自主创业和学生职业生涯可持续发展的知识储备。

#### （四）创新创业教育

目前，食品生物技术专业课程设置中专门开设创新创业模块课程，将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，在 2、3、4、5 学期每学期安排创新创业教育专题培训，或安排学生到创新创业园实践；自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。

2018 年 3 月，我校启动第四届“互联网+”创新创业大赛校赛，食品生物技术专业师生积极准备，精心组织，申报的“医食双源重阳菌供应链开发”项目经系部推荐、校内初审、评审委员会评审，获得校赛二等奖，该奖项亦是食品生物技术专业成立以来在创新创业教育方面的最佳成绩。

### 三、培养条件

#### （一）教学经费投入

2018 年度食品生物技术专业共投入建设经费 15 万余元，生均 3000 余元，主要用于教学管理、实训条件建设、教师培训和技能大赛等方面。详见表 2。

表 29-2 2018 年食品生物技术专业教学经费投入一览表

专业	投入资金（万元）	分项目	分项目投入资金（万元）
食品生物技术	15	教学管理	10
		教师培训	2.5
		技能大赛	2.5

#### （二）教学设备

食品生物技术专业下设粮油食品检验实训室，食品分析与检验实训室，粮油食品卫生检验实训室、食品加工实训室、食品生物化学、微生物实训室、仿真实训室等 9 个实训室，设备总价值达 270 余万元，专业实践教学开出率达到 95%以上。能够满足《化学基础与分析技术》、《食品分析与检验技术》、《食品生物化学》、《食品加工技术》、《食品保藏技术》、《乳制品生产技术》、《啤酒生产技术》等专业课程的教学、培训以及职业资格鉴定的需要，详见表 3。

表 29-3 食品生物技术专业实训室一览表

序号	实训室名称	设备台(套)数	资金总额(万元)	支持课程
1	粮油检验实训室	73	56.3	食品分析与检验技术
2	粮油品质检验实训室	123	25.8	食品分析与检验技术
3	化学实训室	82	10.6	化学、食品生物化学
4	微生物实训室	42	30	食品微生物
5	食品加工实训室	10	11.7	食品加工技术
6	食品卫生检验实训室	8	51	食品质量管理
7	粮油仿真实训室	149	40.8	乳制品、啤酒生产技术
8	啤酒生产实训室	1	20.77	啤酒生产技术
9	葡萄酒生产实训室	1	31.48	葡萄酒生产技术

### (三) 教学队伍建设

食品生物技术专业通过实施专业带头人培养计划、骨干教师培养计划等激励机制,着力提升教师“双师”素质。现有专兼职教师 13 人,其中双师素质教师占比 61.54%,高级技术职称教师占比 23%,具有硕士以上学位的教师占比 69%,年龄及学历结构趋于合理,呈良好发展态势,近年来在微课评比、科研成果评选、信息化教学、教学能力等国家、省级比赛中屡获佳绩。详见表 29-4。

表 29-4 食品生物技术专兼职教师一览表

序号	姓名	学历	学位	职业资格证书	职称	教授课程
1	王凤玲	本科	学士	食品检验工三级	副教授	食品包装技术
2	夏妍	本科	学士	公共营养师三级	副教授	食品质量管理
3	汪宁	本科	硕士	食品检验工三级	副教授	食品安全控制
4	李书丰	本科	学士	公共营养师三级	讲师	食品加工技术
5	王旭峰	本科	硕士	食品检验技师	讲师	食品机械维修
6	侯娟	研究生	硕士	食品检验技师	讲师	啤酒生产技术
7	杨静秋	研究生	硕士	食品检验技师	讲师	食品生物化学
8	吕伟	研究生	硕士	食品检验技师	讲师	食品微生物学
9	姚震	本科	硕士	食品检验技师	助教	食品工厂设计
10	王莉	本科	硕士	公共营养师三级	助教	食品营养学
11	徐英菊	研究生	硕士	食品检验技师	助教	功能食品生产
12	商红萍	研究生	硕士		助教	化学基础
13	牛秋云	研究生	硕士		助教	食品分析与检验

同时,专业通过校企合作理事会平台,吸引行业企业技术人员参与专业建设和课程教学,详见表 29-5。



表 29-5 食品生物技术兼职教师一览表

序号	姓名	职务	工作单位	教授课程
1	张涛	工程师	德州市园林局	食品工厂设计
2	生珊珊	人事专员	光明乳业德州有限公司	顶岗实习
3	郭玉军	人事经理	双汇肉制品德州有限公司	顶岗实习
4	黄帅	人事专员	青岛正大集团有限公司	顶岗实习
5	李博	人事经理	天津好利来集团有限公司	顶岗实习

#### (四) 实训条件建设

食品生物技术专业积极与双汇肉制品（德州）有限公司、光明乳业（德州）有限公司等基础条件较好的大中型食品生产、加工企业合作共建校外实习基地，2018 年校外实习基地达到 8 家。实现了实习岗位跟进、指导教师跟进、教学管理跟进、课程任务跟进、过程评价跟进等“五个跟进”，构建了顶岗实习全过程管理模式。具体见表 29-6。

表 29-6 食品生物技术专业校外实习基地情况表

序号	实习基地(企业)	建设时间(年份)
1	中粮面业(德州)有限公司	2012
2	天津津乐园饼业有限公司	2013
3	益海嘉里(德州)有限公司	2014
4	济南天瑞集团	2015
5	光明乳业(德州)有限公司	2016
6	青岛正大集团有限公司	2017
7	双汇食品(德州)有限公司	2018
8	天津好利来集团有限公司	2018

#### (五) 信息化建设与应用

##### 1. 积极参与培训进修

食品生物技术专业教学团队注重现代教学技术的学习和应用，积极参加各级各类培训：2018 年 7 月，侯娟老师赴烟台职业技术学院参加“信息化教学技术提升培训”，圆满完成培训任务。



图 29-2 专业教师培训证书

## 2. 积极响应学校项目化教学改革

专业教师根据职业能力培养需要，将专业课程的教学内容设计成训练具体技能的项目，贯穿国家相关的职业资格标准，并根据项目组织原则实施教学与考核以培养学生专业能力。2018年，食品生物技术专业技能模块课程《食品分析与检测技术》推行项目化教学，并于我校得实平台建成该课程教学资源库，上传资源400余个。



图 29-3 《食品分析与检测技术》课程教学资源库

## 3. 积极参与信息化教学、微课比赛等赛事

教研室多次组织专业教师学习微课、慕课、翻转课堂等新型教学技术，鼓励教师参加各级各类教学比赛及教科研成果评选。2018年9月，侯娟老师完成的《臭豆腐挥发性风味物质的研究进展》荣获德州市第十四届自然科学学术成果奖一等奖；2018年9月，在山东省教育厅举办的山东省高职院校教学能力比赛中，杨静秋、侯娟、姚震老师报送的教学设计作品“双醪浸出糖化操作”获省级三等奖。



图 29-4 2018 年德州市自然科学学术成果一等奖

## 四、培养机制与特色

### (一) 产学研协同育人机制

食品生物技术专业教师先后与山东商务职业技术学院、山东食品药品职业学院、威海海洋职业学院等开设相关专业的学校进行交流与实地调研；先后聘请中粮面业(德州)有限公司、光明乳业(德州)有限公司、天津市津乐园饼业有限公司、益海嘉里(德州)有限公司、滨州中裕食品有限公司、济南天瑞集团等多家企业的专家、参与食品生物技术专业理事会，合作制定人才培养方案、课程体系，共同商讨毕业生跟踪调查机制、课

程标准修订等事宜；共同承担人才培养义务，提升人才培养适用性，满足社会对人才的需求；同时，坚持“产学合作，定岗实践，双向参与”的基本原则，企业参与专业教学与学生培养过程管理，教师参与学生在企业的实习过程监督与效果评估。将理论与实践有机结合，把课堂与社会紧密衔接，培养了学生的实践能力，增强了其社会适应能力，提高了其就业竞争力。



图 29-5 企业专家到校进行岗位推介

## （二）合作办学

与中储粮（镇江）油脂有限公司在校企合作基础上，探索现代学徒制办学模式，2017年，2015级食品生物技术班5名同学到中储粮（镇江）油脂有限公司参与现代学徒制联合培养。

## （三）教学管理

落实教师听课评课制度、期中学生座谈会制度、教学检查制度等，定期开展听课、评课、座谈会、教学检查等活动。坚持“一日四查”制度，对发现的问题及时发现、及时解决。

# 五、培养质量

## （一）毕业生就业率

食品生物技术专业2018届毕业生就业率100%。

## （二）对口就业率

2018届毕业生就业专业对口率为92%。

## （三）毕业生发展情况

食品生物技术专业2018届毕业生就业分布情况见表29-7，主要分布在食品生产、品质控制、分析检验等岗位，能够胜任岗位需求。

表 29-7 2018 届食品生物技术专业毕业生就业单位一览表

序号	姓名	就业企业
1	范琪、宣兆用、王健壮、金宝祥	中储粮镇江粮油有限公司
2	宋明月、齐阳阳、闫爽爽、赫冬梅、肖月	光明乳业（德州）有限公司
3	董云啸、江乐	德州双汇食品有限公司
4	闫洁、刘桂龙	中储粮油脂工业盘锦有限公司
5	贾一诺、张建茸、王晓晓、郑安然	青岛正大食品有限公司
6	李旗、苑利存、董桂梅、王艳、孙文文	天津好利来食品有限公司
7	邱中昊	华测检测技术有限公司
8	李晓楠、田红勇、马亚丽、张亚喃、董云霞	潍坊旺旺集团有限公司
9	沈红蕊、王子秀、房晓云、王菁薇	天津慢城食品有限公司
10	齐雪、侯帅、刘欢欢	专升本
11	张永超	兵役
12	杨爱军、张南方	分散实习

#### （四）就业单位满意率

通过对毕业生开展跟踪调查、到企业走访、函调等手段积极开展就业单位满意度调查，用人企业对 2018 届毕业生满意率达 100%。



图 29-6 系领导和专业教师到企业参观、走访

#### （五）社会对专业的评价

专业教师组建指导团队，按照国家级、省级技能大赛要求，优化理论知识考核、技能训练、仿真操作等竞赛科目指导流程，学生技能水平明显提高：在“盼盼食品杯”第八届全国职业技术学校（院）在校生创意西点技术大赛中获银奖、铜奖各一项，见图 29-7。



图 29-7 学生在技能比赛中获奖



图 29-8 侯娟老师接受栏目专访

案例 1: 范琪, 女, 2015 级食品生物技术专业学生, 在校期间, 获第二届食品营养与安全检测高职院校在校生技能大赛中获金奖一项, 山东省职业院校(高职组)农产品质量安全检测技能大赛“重金属检测”赛项二、三等奖各 1 次, 2018 年荣获国家奖学金。

案例 2: 食品生物技术专业侯娟老师利用专业所长, 接受“直播德州”栏目专访, 现场演示、讲解食品添加剂与食品安全的关系, 为食安德州奉献一份力量, 受到观众一致好评, 见图 29-8。

### (六) 学生就读该专业的意愿

通过学生座谈等方式了解学生就读该专业的意愿, 了解到学生对该专业的接纳度较高。

## 六、毕业生就业创业

### (一) 毕业生就业情况

#### 1. 毕业生就业情况

案例: 冯慧平, 女, 2017 届食品生物技术专业毕业生, 2017 年进入双汇食品德州有限公司工作, 任统计员。入职 2 个月后通过所在单位组织的岗位竞聘, 任该公司高温肉生产车间品质控制管理员, 工作认真, 表现优异, 受到人力资源部、品质控制部、生产管理部等各部门领导的一致好评。

#### 2. 毕业生创业情况

案例: 董馨雨, 男, 2017 届食品生物技术专业毕业生。2017 年 11 月 23 号进入中国平安保险公司, 2018 年 1 月起接触客户, 因业绩优秀破格晋升并组建团队, 2018 年 4 月获得优秀十佳客户经理。

## （二）采取的措施

1. 学生与企业双向选择，通过组织校企合作企业进校宣讲、学生报名、双向选择等，帮助学生确定实习企业及工作岗位。

### 2. 系部安排与自主择业相结合

除安排学生集中在校外实习基地开展顶岗实习以外，尊重学生及家长意愿，学生可以自主到专业对口的企业进行实习。

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

德州市是国家工信部授予的第一批“国家新型工业化示范基地”，是首批 62 个示范基地中唯一的生物产业基地、全国 22 个“国家高技术产业（生物产业）基地”中唯一以生物制造为主体的产业基地。目前，德州市已初步构建起以生物制造为主体，生物农业、生物医药等为辅助的生物产业基地，低聚木糖生产能力、木糖醇生产能力已跃居世界第一，低聚异麦芽糖生产能力亚洲第一，功能性糖醇年综合生产能力 70 万吨，国内市场占有率 80%，国际市场占有率 35%，年大豆加工能力达到了 220 万吨，其中高蛋白非转基因大豆加工能力 150 万吨，年产低变性胶脂豆粕 80 万吨、各类大豆蛋白 20 万吨，已成为全国最大的大豆高蛋白加工基地和亚洲质量最好、规模最大的低温豆粕生产基地，年加工棉籽 160 万吨，位居全国第一。

随着政府对该产业的扶持和引导、“一圈一带一区”战略覆盖德州，生物技术企业生产规模势必扩大，对食品生物技术应用专业的人才需求量在未来几年内将大大增加，并且对于技能操作型人才的需求会更大。因此，培养优秀的生物技术类技能型人才势在必行。学校应加大该专业师资队伍建设、共享型教学资源库建设等方面的投入，助力专业建设与发展。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）课程建设与现代教学应用能力尚显薄弱

省级示范校建设项目加大了对专业教师的培养力度，但作为职业教育教师，多样化课程资源研究能力、现代教育教学技术应用能力和专业新技术吸收转化能力的提高仍是任重道远。为此，专业将继续做好专兼职教师培养、提升计划，在教育理念转变、提升专业与管理内涵水平等方面给予教师更多的学习机会、研究任务与政策支持。

### （二）专业型共享教学资源库建设滞后

食品生物技术专业型共享教学资源库、数字化学习平台已起步建设，但在资源持续建设模式和有效推动机制方面还略显薄弱。专业将继续完善资源库建设和数字化学习平

台建设，进一步鼓励和引导教师深入探索混合式教学组织方式和面向学生开放资源。

随着生物技术 in 食品工业中应用的日益广泛和深入，以基因工程为核心，包括细胞工程的食品生物技术已逐渐成为提升我国食品工业技术全景参与市场竞争的重要核心技术。因此，食品生物技术专业将致力于培养既掌握食品加工技术，又能将生物技术熟练应用于食品加工中的复合型高级专业人才。

## 专业三十：应用化工技术

应用化工技术专业为我校山东省技能型人才培养特色名校建设九大重点建设专业之一。该专业立足德州、辐射周边区域，面向化工与制药等生产领域，构建了“课岗融通、虚拟与实境结合”的人才培养模式；完善了基于生产过程要求的“3平台+3模块”课程体系；实施了“项目导向、任务驱动”教学模式改革，2018学年开展省级课题1项，市级1项，发表论文2篇。参与了清华大学微化工试验平台的建设。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向无机化工、有机化工等行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握无机、分析、有机等专业知识，具有工业分析检验、化工设备操作与维护等专业能力，具有良好职业素质和创新创业能力，在无机化工、化肥与农药、石油化工行业生产、服务第一线能从事化工工艺操作、分析检测与质量控制、安全生产管理等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识要求

①公共知识：掌握高等数学及大学语文知识；掌握本专业必需的基础英语知识和专业英语知识；掌握计算机应用知识。

②专业知识：掌握化学、化工的基本概念和专业知识；掌握分析和选择化工生产工艺路线、方法、主要设备及主要工艺操作条件、生产控制指标等方面的知识；初步掌握化工环保、化工工艺初步设计等方面的基本知识；了解本专业的现状及发展趋势，相关行业的方针、政策和法规等。

##### 2. 能力要求

①通用能力：能进行化工专业英语的阅读和翻译；能进行良好的沟通与合作、管理和协调工作；能熟练运用计算机进行化工制图等工作；能具有基本化工操作的能力。

②专业能力：具有仪器分析方法使用能力；具有安全使用试剂和仪器的能力；具有对产品质检报告的判断能力；产品质量问题的分析、解决能力；化工生产流程认知能力；具有化工操作技能和操作方法；具有化工安全防护能力。

##### 3. 素质要求

①基本素质：坚持正确的政治方向，遵纪守法、诚实守信；有正确的认识理念与认知方法；有实事求是、勇于实践的工作作风；有正确的审美观；有较高的文化修养；具



有良好的身体心理素质，坚持体育锻炼和健康的文娱活动，达到大学生体质和健康标准。

②职业素质：有较强的求知欲，善于使用化学技术方法解决日常事务、质检等专业技术方面的问题；具有实事求是、尊重自然规律的科学态度，乐于通过亲历实践、检验、判断各种专业理论和技术问题及社会现实问题；在专业工作中，注重团队精神，注重化工安全生产的重要性；具有注重化工原料的节约，在化工生产中降耗增效意识。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

应用化工技术专业自 2006 年开始招生，为我校山东省技能型人才培养特色名校建设项目九大重点建设专业之一。

### （二）在校生规模

应用化工技术专业学生共有在校生 169 人，各年级学生具体见表 30-1。

表 30-1 应用化工技术专业各年级学生情况

年级（级）	人数（人）
2015	40
2016	56
2017	73

### （三）课程体系

通过对企业调研，由企业专家和教师根据真实的工作过程及本专业岗位分析，总结提炼出典型工作任务；构建“公共基础平台+专业通用平台+专业核心平台+选修模块+创新创业模块+能力拓展模块”的“3 平台 + 3 模块”课程体系和“4 层 4 训”的实践教学体系。

专业核心平台课程：化工分析及操作训练、化工单元操作技术、无机物生产技术、有机物生产技术、化工设备操作与维护。

主要实训环节：单项实训 55 个项目、综合实训 10 个项目、大赛训练 4 个项目、毕业设计等。

2017 年 12 月无机物生产技术被评为省级精品资源共享课程申报工作。

### （四）创新创业教育

2017 年开设的创新创业课程有《团队协作》《职业沟通》《自我管理》《职业生涯规划》《大学生就业指导》。在教师的指导下，创建生活化学社团，学生在开放型实训室内，积极参加化工分析技术服务、水处理技术服务，应用型项目研究（毕业设计）等，

不断增强创新创业能力的培养。

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

2018年，化工生物技术专业共投入建设经费29.4万元，用于教学管理、技能大赛、教师培训等方面，详见表30-2。

表30-2 2018年化工生物技术专业教学经费投入表 单位：万元

教学管理费	技能大赛费	培训费	耗材费	教科研费	教学及增收节支奖	总计
13	6.0	2.8	1.6	3.0	3.0	29.4

#### (二) 教学设备

建有化工单元操作、化工仿真模拟、化学分析检验、化学仪器分析等8个实训室，总面积1000平方米，拥有四位一体多功能精馏实训装置、仿真软件45套、筛板吸收塔、反应釜、CCD金相分析系统、超纯水仪等实训仪器设备，设备总值达389万元，应用化工技术专业主要设备详见表30-3。能够满足化工类专业教学、科研、社会培训、技能鉴定的需要，能够开展55项单项实训项目，10个综合实训项目，能够承办工业分析检验和化工总控工2项比赛。

表30-3 应用化工技术专业主要设备一览表

设备	数量	单位	总价(万元)
恒电位仪	4	个	0.80
电导仪	1	个	0.20
微机	8	台	3.20
微机电化学分析系统	1	台	3.00
电化学工作站	1	台	6.00
纯水仪	1	个	0.50
液相色谱	1	个	5.70
气相色谱	1	个	6.00
原子吸收分光光度计	1	个	7.20
连续精馏实验仪	1	个	1.10
筛板塔	1	个	5.60
紫外分光光度计	7	个	6.0
显微镜	13	个	6.30
干燥箱	6	个	5.80
分析天平	6	个	3.00
反应釜	1	个	7.10
化工仿真电脑及软件	45	套	53.0
CCD金相分析系统	1	台	2.30

设备	数量	单位	总价(万元)
管路拆装实训装置	1	套	3.60
四位一体多功能精馏实训装置	2	套	48.80
吸收解吸实训装置	1	套	5.20
流体输送实训装置	1	套	3.40
萃取实训装置	1	套	4.60
传热实训装置	1	套	5.80

## (二) 教师队伍建设

现有专兼职教师 17 人，其中专任教师 13 人，高级职称 5 人，具备“双师”素质教师 15 人，博士 1 人、硕士 13 人、本科 3 人、30-45 岁的教师占 60%，团队的职称、年龄、学历结构合理，团队成员整体素质较高。生师比：15.3:1。

## (三) 实习基地

该专业现有规范性校外实习基地 4 个，一般性校外实习基地 3 个，能够满足学生实践、顶岗实习需求，具体见表 30-4。

表 30-4 应用化工技术专业实习基地一览表

序号	实训基地名称	实训基地性质	电话
1	齐鲁(安替)制药有限公司	规范性	13697696320
2	德州绿霸精细化工有限公司	规范性	18263096976
3	山东新和成药业有限公司	规范性	15265657688
4	联化科技(德州)有限公司	规范性	18753436603
5	山东德辰新材料有限公司	一般性	05468875876
6	山东桦超化工有限公司	一般性	13953458262
7	山东百泉水业科技有限公司	一般性	13706391180

## (四) 信息化建设与应用

在学校得实平台建有应用化工技术专业教学资源库 1 个，建成省级精品资源共享课程 1 门。在云存储平台上传教学课件、视频等资源 6400 余个，方便了学生学习、教师之间资源的交流。详见表 30-5。

表 30-5 应用化工技术专业课程资源建设情况

项目	数量	备注
资源库建设	1	应用化工技术专业教学资源库一个
院级精品资源共享课程	4 门	有机物生产技术、无机物生产技术、化工分析及操作训练、有机化学及操作训练
德职云存储	6436 个资源	

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

建立政校企行四方参与的应用化工技术专业理事会决策运行新机制，完善理事会章程、议事规则和相关制度，明确相关利益方的责任、权利和义务，有效组织理事会成员在人才培养方案修订、课程建设、顶岗实习等方面开展合作。

### （二）合作办学

2015 级、2016 级应用化工技术班和德州绿霸精细化工有限公司签订“冠名班”培养协议，鼓励学生毕业后到合作企业就业。德州绿霸精细化工有限公司连续 3 年赞助“绿霸杯”工业分析检验技能竞赛。

### （三）教学管理

落实教师听课评课、学生座谈会、教学检查等制度，定期开展听课、评课、座谈会、教学检查等活动。坚持“一日四查”制度，对发现的问题及时发现、及时解决。实践教学结合工作岗位实际，采取以项目为中心的原则整合实训内容，形成了基本技能和综合技能相互衔接、相互渗透，以实施工学结合为手段的“单项训练+综合训练+大赛训练+研发训练”的“能力递进式”的实践教学体系，通过实训室训练、技能大赛、博士工作室等平台，逐步培养学生的实践操作能力及创新创业能力。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率

2015 届毕业生	2016 届毕业生	2017 届毕业生	2018 届毕业生	平均值
96%	100%	100%	100%	99%

### （二）对口就业率

2015 届毕业生	2016 届毕业生	2017 届毕业生	2018 届毕业生	平均值
84%	86%	87%	87%	85.5%

### （三）毕业生发展情况

从毕业生就业情况来看，近几年学生实习及毕业后主要集中在德州绿霸精细化工有限公司、山东新和成药业有限公司、齐鲁安替(临邑)制药有限公司等校企合作企业，上述企业与我校有较长时间的合作，得到了学校、教师、家长、学生的一致认可。学生在企业主要从事设备操作、原料及产品的分析检验、DCS 工艺控制等工作，能够服从企业安排，胜任所在工作岗位，部分 2015、2016 届毕业生已经成长为企业技术骨干人员。

#### (四) 就业单位满意率

2015 届毕业生满意率	2016 届毕业生满意率	2017 届毕业生满意率	2018 届毕业生满意率	平均值	备注
96%	98%	96%	96%	96.5%	企业对学生稳定性、吃苦耐劳精神满意度较低。

#### (五) 社会对专业的评价

依托国家级高技能人才培训示范基地和专业的教学团队，能够为企业提供员工培训、职业技能培训、职业技能鉴定等工作，得到了社会及企业的一致好评。2017 年 10 月、2018 年 4 月先后为山东华鲁恒升化工股份有限公司员工及 2016 级学生开展化工总控工、化学检验员职业资格技能鉴定工作，共计 246 人次。

#### (六) 学生就读该专业的意愿

由于受社会大环境影响，报考化工类专业学生数量持续减少，严重影响其班级规模，一定程度反映了社会对化工类专业的认可程度不高。

### 六、毕业生就业创业

#### (一) 就业情况

2018 届毕业生共 23 人，到目前为止已经全部就业，其中由系部集中安排到德州绿霸精细化工有限公司 8 人，齐鲁（安替）制药有限公司 8 人，联化科技 1 人，新和成药业 6 人。

#### (二) 采取的措施

1. 由应用化工技术专业理事会牵头，每年召开两次化工专业人才供需见面会，实现企业和学生之间的双向选择。

2. 集中实习和分散实习相结合。顶岗实习优先安排在签订“订单班和冠名班”的企业进行实习。另外，充分尊重学生意愿，学生可以自主选择到专业对口的企业去实习。

#### (三) 毕业生就业典型案例

1. 胡梦晓，女，2015 级应用化工技术专业学生，2017 年 12 月到山东新和成药业公司，2018 年 1 月被分到中控室主管新药合成车间设备的中控工作，2018 年 7 月转正成为主操，月工资 6000 元/月。



图 30-1 胡梦晓在中控室工作

2. 马生超，男，2015 级应用化工技术专业学生，目前在德州德田化工有限公司，目前在己二酸车间硝酸岗位，主要负责锅炉系统，负责氨和空气混合经过氧化炉氧化生成  $\text{NO}_x$  气体，通过一系列换热器的降温过程最后进入吸收塔，在塔里与水反应，高温低压有利于吸收生成硝酸，最后进入成品酸灌供下游程序使用。2018 年 7 月转正后出师并成为副操，月薪在 4500 元。

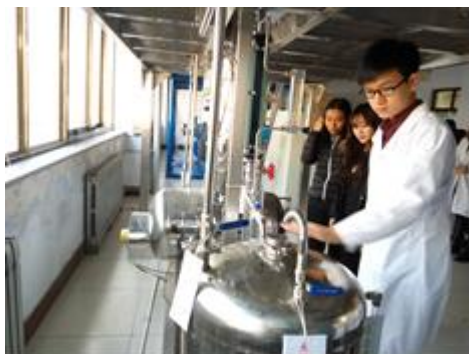


图 30-2 马生超在加热系统巡检

## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

### （一）专业发展趋势

未来几年，调研企业对高端技能型专门人才年均需求约 300 人，主要分布岗位有化工总控工、化工生产操作工、分析检测与质量控制、安全生产管理等岗位。化工企业迫切需要既具有扎实专业基础知识和技能，又具备化工产品生产、分析检测操作能力的高端技能型专门人才。

### （二）专业发展建议

#### 1. 人才培养方案的修订

人才培养方案应根据区域内化工企业的需要，融合区域内化工企业发展现状，不断调整人才培养的方向。

#### 2. 第三方评价

积极引入企业或第三方评价机制，对学校育人质量，特别是企业用工质量进行监督、评价。

## 八、存在的问题及对策措施

### （一）存在问题

#### 1. 课程体系与核心课程

企业调研的广度和深度不够，参与调研的规模和影响力大的企业偏少。专业核心课程建设与共建企业合作不够密切，校企合作开发课程、教材、教学资源等工作进展缓慢。化工职业资格标准、企业生产操作规程、职业技能大赛考核标准等纳入教学内容广度和深度不够，专业课程体系还需通过校企合作进一步优化。化工工艺初步设计方面的知识还很少，进行化工专业英语的阅读和翻译方面的能力还不够

#### 2. 专业教学团队

专业带头人职业教育理念需进一步提升，专业教师的企业实践能力较弱，专业实践教学能力还需提升；专业教师在技术服务和横向课题方面开展的力度不够。校外兼职教师的课堂教学能力有待加强，对兼职教师进行岗前培训、教学督导的力度需进一步提高。由于实验室管理员长期病假，缺乏专职实训室管理人员。

#### 3. 其他

校企合作机制方面企业参与人才培养的积极性很高，但是企业资助办学力度不够。招生规模方面：专业学生数较少。

### （二）整改措施

1. 积极开展专业调研、使专业人才培养规格和企业的人才需求同步；通过调研更新课程体系和核心课程，编制校企合作教材为人才培养服务。

2. 借鉴建筑系姚玲云老师的企业实践方式，选派教师下企业提升教学团队的专业实践教学能力。以张肖肖博士为带头人，加强师资队伍的研发能力，提高教师强科研、强实践、强教学的“三强”教师素质，增强教学队伍的教科研能力。加强与企业合作，积极申报横向课题，争取企业资助应用化工技术专业建设。申报专职实验室管理员、扩大实习实训基地的利用率，选派教学能力强的专职教师对校外教师的课堂教学进行培训，以提高加强校外兼职教师的课堂教学能力。

#### 3. 其他

加大专业招生宣传力度，增加学生数。

希望院领导在招生名额分配上给予充分倾斜，就业形势比较好专业名额上多分配一些，对于就业形势不好的专业在规模上加以控制。

借鉴校企合作“订单班”的形式，积极引进企业资金，增强专业发展潜力。

## 专业三十一：化工生物技术

化工生物技术专业是德州职业技术学院特色专业，2018年3月被山东省教育厅确定为山东省化工生物技术专业教学指导方案开发工作牵头院校。该专业师资力量雄厚、实训设备能满足教学要求，采取“课岗融通、实境与虚拟结合”的人才培养模式，积极推进“教学做”一体化的教学模式，培养了一批具有一定的专业基础理论，能进行生物化工产品合成、分离、纯化、检验的高素质技术技能人才。

### 一、培养目标与规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向生物制药、发酵等生物化工行业企业，培养拥护党的基本路线，掌握微生物技术、发酵工艺技术、生化分离技术等专业知识，具备微生物的检验、设备的操作控制和维护、产品的检验等能力，具有良好职业素质和创新创业能力，在生物制药、发酵、化工行业生产、服务第一线能从事生产操作、技术管理、质量管理岗位等工作的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 知识要求

①掌握马克思主义、邓小平理论、毛泽东思想基本知识和“三个代表”、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想；

②掌握一定的计算机操作知识，具有一定的外语基础知识；

③掌握有机化学、分析化学、生物化学、微生物技术等基本知识；

④掌握化工单元操作技术、化工识图与绘制、生化设备等工程相关的基本知识；

⑤掌握发酵工艺技术、生化分离技术、生物制药技术等生物化工专业技术知识。

##### 2. 能力（技能）要求

①具备运用微生物操作技术进行菌种储藏、检验、培养的能力；

②具备生物化工产品生产中原辅料的预处理、生产过程工艺参数控制的能力；

③具备运用微生物法、化学分析与仪器分析方法，对产品进行检验检查的能力；

④具备运用精馏、离子交换、吸附、沉淀、结晶、过滤法等分离技术对产品进行分离纯化的能力；

⑤具备设备的操作控制和维护能力；

⑥具备与生物化工生产相关的质量管理、技术管理的能力。

##### 3. 素质要求



- ①具有健康的体魄，良好的心理素质，能够适应生产现场工作；
- ②能与从事化工生产的同行保持良好的交际；
- ③思路开阔、敏捷、能够处理化工生产现场突发事件；
- ④能够在生产过程中组织协调各部门之间关系；
- ⑤具有敬业精神、团队意识、攻坚克难和生产工艺创新能力。

## 二、培养能力

### （一）专业基本情况

该专业原名生物化工工艺，2016年更名为化工生物技术。自2012年开始招生，现有4届毕业生。现有专兼职教师13人，其中博士1人、研究生6人，化工生物技术专业教学团队被评为校级教学团队。实施“课岗融通、实境与虚拟结合”的人才培养模式，在实践教学中通过“4层4训”实践教学体系的实施，使学生的技术、技能、素养受到了良好培养。

### （二）在校生规模

化工生物技术专业学生共有在校生26人，具体见表31-1。

表 31-1 化工生物技术专业各年级学生情况

年级	人数(人)
2016级	9
2017级	8
2018级	9

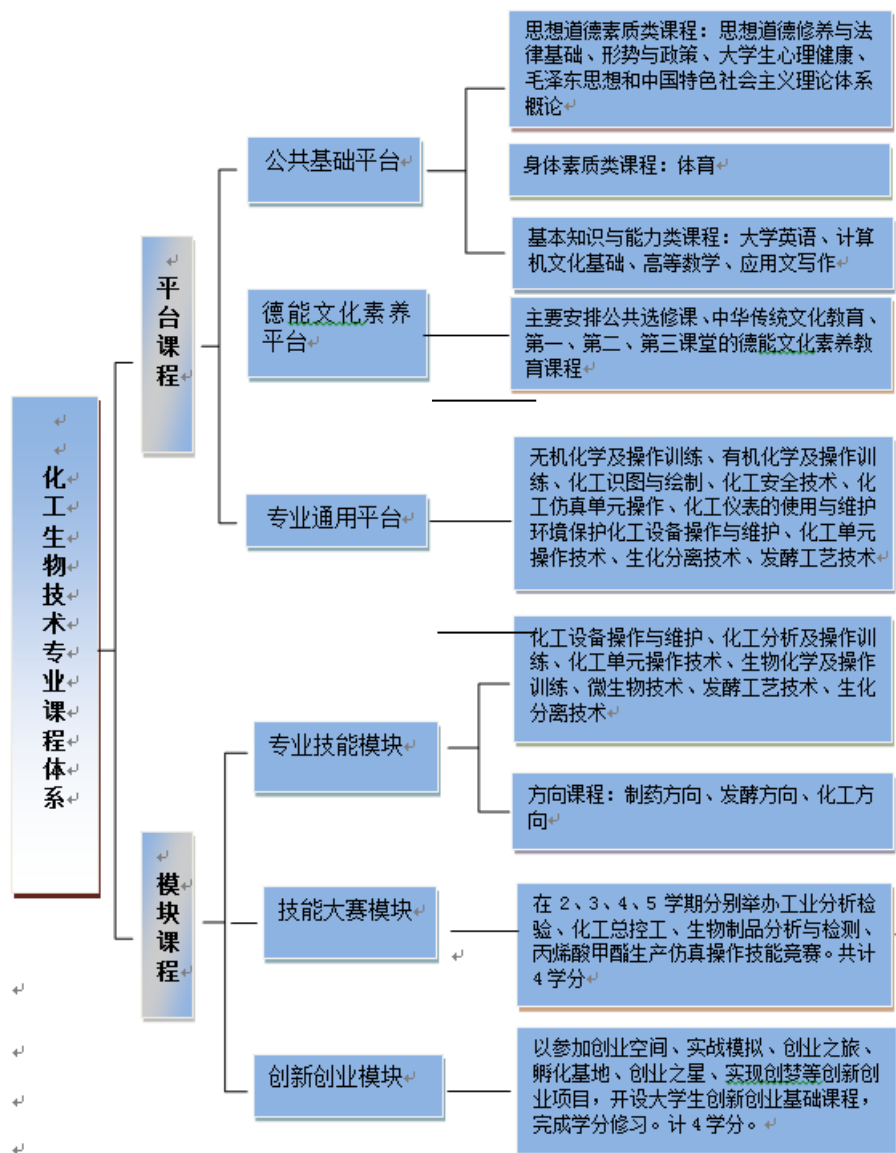


图 31-1 化工生物技术专业课程体系

### (三) 课程设置情况

按照教育部高职专业标准和学校的具体要求，设置“3 平台+3 模块”的课程体系，三平台为：公共基础平台课程、专业通用平台课程、专业核心平台课程；三模块为：选修模块课程、创新创业模块课程、拓展模块课程。课程体系详见图 1。大力实施“课岗融通、虚拟与实境结合”的人才培养模式，以培养高素质技术技能型人才为目标，坚持理论与实践并重、以职业能力培养为主线，按照行业职业资格标准，聘请行业、企业的专家与学校共同研究制定人才培养方案和课程标准；按照“工艺流程→设备操作→设备维护→质量控制”的基本思路，主要根据设备操作岗和分析检验岗，初步构建了基于生产过程的课程体系。

#### (四) 创新创业教育

将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第1学期开设大学生创新创业基础,第2-5学期,开设创业空间、实战模拟、创业之旅等网络课程;或组建大学生创新创业团队(小组),学生全员参与,对创新创业项目进行企划、指导、培养。同时,结合第二课堂、德能大讲堂、技能大赛、博士工作室等,将创新创业教育培养贯穿于整个人才培养的全过程。

### 三、培养条件

#### (一) 教学经费投入

2018年,化工生物技术专业共投入建设经费28.8万元,用于教学管理、技能大赛、教师培训等方面,详见表31-2。

表 31-2 2017 年化工生物技术专业教学经费投入表 单位: 万元

教学管理费	技能大赛费	培训费	耗材费	教科研费	教学及增收节支奖	总计
12.8	6.8	2.8	1.6	2.3	2.5	28.8

#### (二) 教学设备

校内建有微生物技术、化工单元操作、化工仿真、化学分析等7个实训室,总面积500余平方米,拥有四位一体多功能精馏实训装置、筛板吸收塔、恒温培养箱、超净工作台、超纯水仪、仿真软件等实训仪器设备,设备总值达156万元,详见表31-3,能够满足专业教学、科研、社会培训、技能鉴定的需要。

表 31-3 化工生物技术专业实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	价值总额(万元)	支持课程
1	微生物技术实训室	恒温培养箱、超净工作台、超纯水仪、光学显微镜、电子显微镜等	8	微生物技术
2	化工单元操作实训室	四位一体多功能精馏实训装置	28	化工单元操作技术
3	化工仿真实训室	精馏仿真软件、吸收仿真软件、干燥仿真软件、液相色谱软件、气相色谱软件、电脑等	66	化工仿真单元操作
4	化学分析实训室	各类玻璃仪器、恒温水浴、烘箱、酸碱滴定管	2	化工分析及操作训练
5	基础化学实训室	玻璃仪器、铁架台、托盘天平、酒精灯、离心机等	2	无机化学及操作训练
6	有机化学实训室	真空泵、抽滤装、电动搅拌器、常规玻璃仪器、高速均质搅拌机、电炉、干燥器等	5	有机化学及操作训练
7	仪器分析实训室	电子天平、气相色谱仪、液相色谱仪、原子吸收分光光度计	45	化工分析及操作训练、生化分离技术

### （三）教师队伍建设

现有专兼职教师 13 人，其中博士 1 人、研究生 6 人，年龄、学历结构趋于合理。

#### 1. 教师培训进修情况

2018 年 7 月安排石全见到泰山职业学院参加山东省信息化技能提升培训(见图 31-2)。全部专业教师按时参加继续教育、网络课程培训、学校组织的各类培训工作，不断更新教育理念，全面提升专业教学水平。



图 31-2 山东省信息化技能提升培训

#### 2. 课题研究情况

近年来，在张肖肖博士带动下，课题立项、研究工作取得较大进展。张肖肖《选择催化还原消除氮氧化物的高效催化剂研究》被列入 2017 年度山东省高等学校科研计划课题，获资助 3.5 万元。张肖肖主持 2017 年度山东广播电视大学科研课题一般课题，《电厂废气中氮氧化物消除的研究》，项目编号：2017Y013，3000 元（见图 31-3）。张肖肖主持 2018 年度德州职业技术学院校级科研课题，稀燃汽车尾气中氮氧化物消除的研究（重点资助 2000 元）。2018 年 1 月第五届“调研德州”活动课题顺利结题（见图 31-4），2018 年 5 月第六届“调研德州”活动-侯焕福的《德州加强农业面源污染防治问题及对策研究》课题成功立项。发表论文 2 篇：《氢气选择催化还原氮氧化物反应活性中间物种的研究进展》、《富氧条件下氢气选择催化还原汽车尾气氮氧化物的研究进展》。

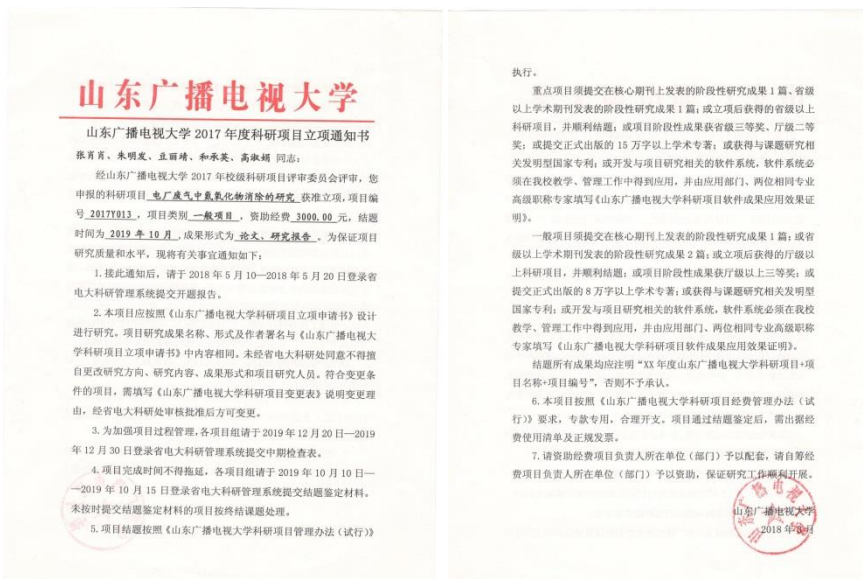


图 31-3 山东广播电视大学科研课题：电厂废气中氮氧化物消除的研究



图 31-4 第五届“调研德州”活动结题证书

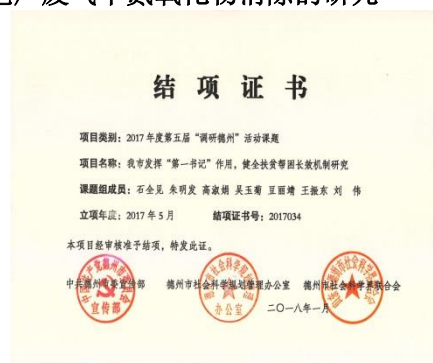


图 31-5 工业分析检验技能大赛获奖证书

### 3. 技能大赛情况

在和承英、石全见两位教师的指导下，2015 级学生杜敬茹和 2016 级应用化工专业学生徐欣欣，在 2017 年度山东省职业院校工业分析检验竞赛中，获得第 9 名三等奖，取得该赛项最好成绩（见图 31-5）。

### （四）实习基地

化工生物技术专业建有规范性校外实习基地 3 个，一般性校外实习基地 2 个，能够满足学生实践、顶岗实习需求，具体见表 31-4。

表 31-4 化工生物技术专业校外实习基地情况

序号	实习基地(企业)	实习基地性质
1	德州绿霸精细化工有限公司	规范性校外实习基地
2	齐鲁(安替)制药有限公司	规范性校外实习基地
3	联华科技(德州)有限公司	规范性校外实习基地
4	史丹利化肥(平原)有限公司	一般性校外实习基地
5	山东新和成药业有限公司	一般性校外实习基地

### （五）信息化建设与应用

拥有多媒体教室、一体化教室等共 6 个，能够开展现代信息化教学。在学校得实平台建有专业教学资源库 1 个，院级精品课程 2 门，共享课程 4 门，为学生学习、师生互动提供了方便。2017 年 8 月，豆丽靖、石全见老师参加山东省信息化教学设计比赛，分别获二等奖、三等奖（见图 31-6）。



图 31-6 2017 年山东省职业院校信息化教学大赛获奖证书

## 四、培养机制与特色

### （一）产学研协同育人机制

与德州绿霸精细化工有限公司、齐鲁安替(临邑)制药有限公司等企业建立了长期、稳定的校企合作关系，建立了由企业专家参与的专业理事会，签订了校企实习基地合作协议，建成了校企互动合作机制。在学生顶岗实习期间由教师、企业师傅进行管理、跟踪，帮助学生尽快成长，实现从学生到员工的转变。

### （二）合作办学

与齐鲁安替(临邑)制药有限公司、德州绿霸精细化工有限公司签订订单培养协议，鼓励学生毕业后到合作企业就业。不定期邀请企业专家或技术骨干到校为学生开展专业技术讲座、职业生涯规划等活动，通过与企业的密切互动，实现了学生就业的合理安置，达到了与企业的双赢。

### （三）教学管理

落实教师听课评课、学生座谈会、教学检查等制度，定期开展听课、评课、座谈会、教学检查等活动。坚持“一日四查”制度，对发现的问题及时发现、及时解决。每周三下午召开教研活动，开展信息化教学、技能大赛经验分享、实践操作培训等，不断提升专业教师教学水平。实践教学结合工作岗位实际，采取以项目为中心的原则整合实训内容，形成了基本技能和综合技能相互衔接、相互渗透，以实施工学结合为手段的“单项训练+综合训练+大赛训练+研发训练”的“能力递进式”的实践教学体系，通过实训室训

练、技能大赛、博士工作室等平台，使“单项训练有认识、综合训练有成果、大赛训练有目标、研发训练有平台”，逐步培养学生的实践操作能力及创新创业能力。

## 五、培养质量

### （一）毕业生就业率

化工生物技术专业学生就业情况良好，每届毕业生在实习时均有 3-5 家企业可以选择，2017 届学生 22 人，2018 届学生 27 人，就业率均为 100%。

### （二）专业对口率

2017 届、2018 届毕业生就业专业对口率为 100%。

### （三）毕业生发展情况

从毕业生就业情况来看，近几年学生实习及毕业后主要集中在德州绿霸精细化工有限公司、山东新和成药业有限公司、齐鲁安替(临邑)制药有限公司等校企合作企业，上述企业与我校有较长时间的合作历史，得到了学校、教师、家长、学生的一致认可。毕业生在企业主要从事设备操作、原料及产品的分析检验、DCS 工艺控制等工作，能够服从企业安排，胜任所在工作岗位，部分 2015、2016 届毕业生已成长为企业骨干技术人员。

### （四）就业单位满意率

2018 年 3 月，分别到山东新和成药业有限公司、齐鲁(安替)制药有限公司等企业进行走访座谈，开展毕业生跟踪调查工作，见图 31-7、31-8。本次调查共发放调查问卷 12 份，企业对学生满意率 100%。



图 31-7 企业走访



图 31-8 企业座谈

### （五）社会对专业的评价

依托国家级高技能人才培训示范基地和专业的教学团队，能够为企业为员工提供培训、职业技能培训、职业技能鉴定等工作，得到了社会及企业的一致好评。2017 年 10 月、2018 年 4 月先后为山东华鲁恒升化工股份有限公司员工及 2016 级学生开展化工总控工、化学

检验员职业资格技能鉴定工作，共计 246 人次。

### （六）学生就读该专业的意愿

从表 31-5 知，2016 年报到率为 91%，2017 年报到率为 80%，2018 年报到率为 100%。受社会大环境影响，报考化工类专业学生数量持续减少，严重影响其班级规模，一定程度反映了社会对化工类专业的认可程度不高。

表 31-5 近三年专业录取数、报到数统计表

2016 年			2017 年			2018 年		
录取数	报到数	报到率	录取数	报到数	报到率	录取数	报到数	报到率
11	10	91%	10	8	80%	9	9	100%

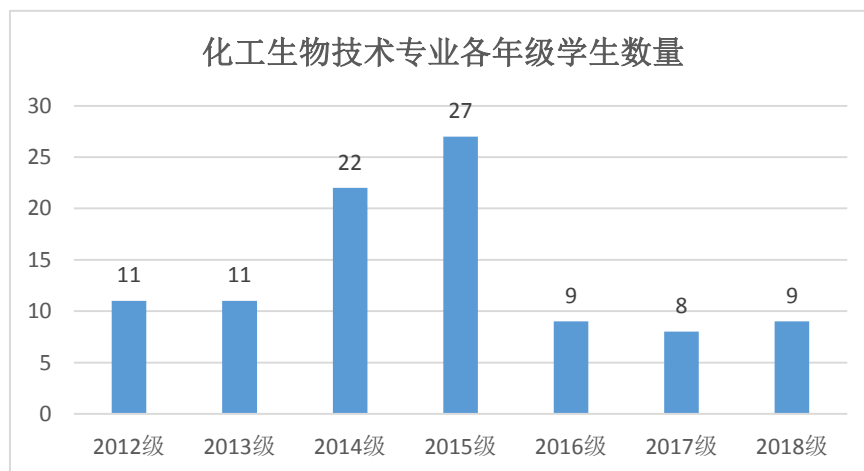


图 31-9 化工生物技术专业各年级学生数量统计

从图 31-9 知，2012 级、2013 级、2014 级、2015 级学生数量来看，逐渐从 11 人增加到 27 人，呈缓慢上涨趋势，2016 年、2017 年、2018 年呈现下降趋势，只有 9 人、8 人、9 人。分析原因，一方面化工生物技术专业原专业名称为生物化工工艺，自 2016 年更名为化工生物技术，部分学生认为是一个新专业，社会认知度不高，学生数逐渐减少；另一方面学生就读化工专业意愿受大环境影响呈下降趋势。

## 六、毕业生就业创业

### （一）毕业生就业情况

该专业 2018 年就业情况良好，学生自顶岗实习阶段就确定了工作单位，就业率达 100%。

### （二）采取的措施

1. 学生与企业双向选择相结合。2017 年 11 月下旬召开了化工专业人才供需见面会，由企业进行宣传、学生报名、双方面谈等，确定学生的实习企业及工作岗位。

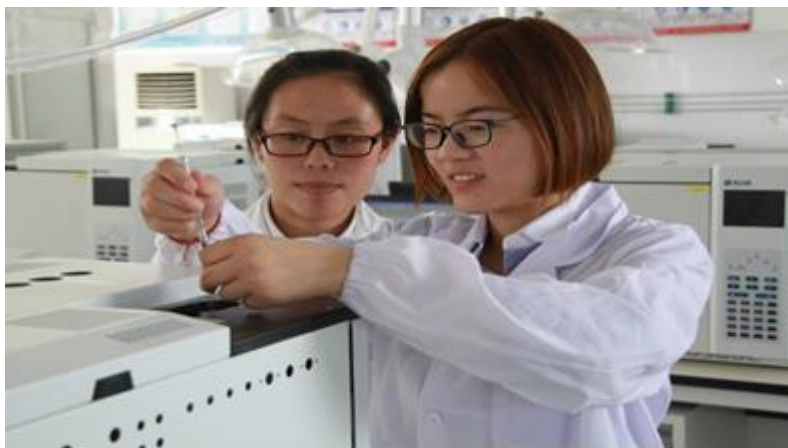
2. 系部安排与自主择业相结合。除安排学生集中在校外实习基地开展顶岗实习以外，



尊重学生及家长意愿，学生可以自主到专业对口的企业进行实习。

### （三）学生就业创业典型案例

2017年12月，2015级学生任清华由学校统一安排进入山东新和成控股有限公司，经过7天的岗前培训后，分配到新和成药业有限公司质保部中控二室，负责车间样品检测环节，采用气相、水份、酸值等检测方法，将所学专业知识和技能与实际生产结合起来，严格控制产品规定的各项指标，协助车间生产。随着对工作岗位的适应、成长，逐步受到领导器重、培养，于2018年4月，在中控室负责人带领下，筹备组建中控三室。此项工作，要求她学习、掌握更多检测方法，接触更多的仪器，接受更大的挑战。她刻苦钻研，认真请教，经过短短二个周的时间，就熟练掌握了气相、液相等多种仪器的使用及相关样品的检测方法，成为了中控三室的业务骨干，得到了领导、同事的一致好评。



## 七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

德州市“十三五规划”中明确提出，融入京津冀协同发展和省“一区一圈一带”战略要进一步提速升级，经济发展的动力进一步调整到依靠技术进步和创新驱动上来，大力培育高新技术企业。生物技术产业是德州四大新兴产业之一。要充分发挥国家生物产业示范基地的品牌效应和技术优势，加大研发投入、高端人才引进和重大项目实施，加快提升生物产业核心竞争力，建成全国重要的生物产业基地。到2020年产业主营业务收入达到1000亿元。

随着德州生物化工领域的发展，对化工生物技术专业人才的需求量将会大大增加，必将为学生就业提供更为广阔的平台。因此，建议学校加大该专业的师资队伍建设和教学条件改善，特别是出台优惠政策，吸引学生报考化工生物技术专业，推动该专业的发展，为地方区域经济做出更多贡献。

## 八、存在的问题及对策措施

### (一) 存在问题

**1. 学生数量较少。**该专业学生数量较少，2016级9人，2017级8人，2018级9人，该专业山东省只有三所职业院校开设，表明专业知名度不高，社会对其认识不足。

**2. 专业教学团队实践能力与科研水平较弱。**专业带头人职业教育理念需进一步提升，专业教师的企业实践能力较弱，专业实践教学能力还需提升；专业教师在技术服务和横向课题方面开展的力度不够。

**3. 专业教学条件有待提升。**生物课程的实训条件较差，现仅建有微生物技术实训室，同食品生物技术专业共用葡萄酒、啤酒生产实训设备，其它实训室尚未建设，无法开展生物课程的实训，一定程度制约了专业的发展。

### (二) 整改措施

**1. 加大招生宣传力度。**充分宣传该专业的优势及特色，突出生物特色，特别是企业生产工艺自动化控制水平的进步，改变社会、家长对化工类企业污染、有毒、有异味的认知情况，改善社会、家长及学生的认识，吸引更多学生到该专业就读。

**2. 提升教师教科研水平。**选派教师下企业开展实践，提升教学团队的专业实践教学能力。以张肖肖博士为带头人，不断加强教学队伍的科研能力。加强与企业合作，积极申报横向课题，争取企业资助化工生物技术专业建设。

**3. 加快生物类实训室建设。**加大投入，推进生物制品检测实训室、生化分离实训室、生物发酵实训室等建设。购置青霉素生产工艺、谷氨酸生产工艺等仿真软件，模拟现实生产，从而实现理实一体化教学，使学生通过理实结合训练，不过提高理论学习及实践操作能力。

在加快转变经济发展方式的时代要求下，在加大环境保护治理力度的背景下，生物化工产业面临了一系列的挑战，在面对问题、解决问题的同时，必将对生物技术专业建设及人才提出更多更高的需求，必将为化工生物技术专业的发展提供更为广阔的空间。化工生物技术专业将以省教学指导方案开发工作为契机，不断提高人才培养质量，想方设法拓宽生源规模，为社会及企业输送合格人才。

## 结语

回顾2018年专业建设工作，通过深化教育教学改革，取得了不少成绩和效果，但也有困难和不足。以职教集团促进专业内涵发展的建设机制有待完善提升；专业建设特色还不够突出，专业品牌效应还不明显；国际化办学理念不够开放，国际交流与合作离优

质校建设标准要求还有差距，等等。

下一步，学校将围绕服务区域新旧动能转换、京津冀协同发展示范区建设，进一步加快完善专业发展机制，持续提升专业发展质量，努力办好区域经济社会发展需要的特色优势专业。

### **一、融入“互联网+”，助推专业信息化改革**

“互联网+”跨界融合的特质必将催生一批新产业、新业态、新商业模式，产生一系列新的用人需求。主动适应“互联网+”条件下的人才需求，使现代信息技术深度融入各个专业，培养符合“互联网+”产业链要求的高素质技术技能人才。

### **二、服务区域新旧动能转换，构筑特色专业架构**

按照区域经济发展规划和产业转型升级的需要动态调整专业，优化专业结构。围绕服务中国制造 2025，主动对接区域新旧动能转换、京津冀协同发展示范区建设，与山东“5+5”、德州“6+6”产业体系深度融合，重点建设太阳能利用技术、智能制造技术、现代信息技术、新能源汽车技术、粮油食品技术五大特色鲜明的专业群，从而带动学校所有专业整体发展。

### **三、提升办学条件，助推专业快速发展**

科学规划设计，加快在我校建设的德州市职业教育公共实训中心建设进度，确保 2019 年第一期投入使用，建成全国高职一流实践和创新教学条件。建设智慧校园，深化线上线下的混合式教学模式改革，营造人人、处处、时时、校际可学的信息化校园教学环境；依托智慧校园建设，实施教师信息化水平培养工程，教师信息化教学水平大幅度提升；普及应用优质专业、课程等数字教学资源，构建现代职教课堂，力争使各专业信息化建设水平达到国内先进。

### **四、实施“走出去”战略，推进专业国际化建设**

按照建平台、促交流，建资源、促提升，建项目、促合作的“三建三促”工作思路，加大专业国际合作交流力度。学习和引进国际先进成熟适用的课程、教材等优质数字化教育资源，开发与国际标准相对应的专业培养方案和课程标准等，实现专业核心课程学分互认。通过学习国外先进职业教育理念、教学内容、教学方法，大力提高专业建设层次和水平，建成具有国际水准的高水平专业。