



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

山东省优质高等职业院校建设工程

建设方案



德州职业技术学院
二〇一八年十月三十日



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

山东省优质高等职业院校建设工程 建设方案

学校名称 德州职业技术学院

举办方 德州市人民政府

填表日期 二〇一八年十月三十日



目 录

前 言	1
第一部分 建设基础	3
一、学校现状.....	3
二、办学经验及特色.....	6
(一) 集团办学特色彰显, 体制机制不断创新.....	6
(二) 专业产业同频共振, 专业建设成效显著.....	7
(三) 教学改革成果丰硕, 人才培养渐成品牌.....	8
(四) “两大战略” 深入推进, 服务社会效益凸显.....	9
(五) 创新创业风生水起, 招生就业良性循环.....	9
(六) 智慧校园全面建设, 混合教学一路领先.....	10
(七) “德能” 文化渐成品牌, 育人体系立德树人.....	10
三、建设条件.....	11
(一) 申报优质高职院校, 政府聚力全面支持.....	11
(二) 经济发展迫切需要, 建设环境和谐有力.....	12
(三) 学校具备建设条件, 同心聚力提档升级.....	12
第二部分 建设目标	14
一、与标杆院校对比分析.....	14
(一) 温职院优势与特色.....	14
(二) 与标杆院校的差距.....	16
(三) 重点建设的领域.....	16
二、顶层设计.....	17
三、指导思想.....	18
四、基本原则.....	18
五、建设目标.....	19

(一) 总体目标.....	19
(二) 具体目标.....	19
第三部分 建设项目	27
项目一 体制机制创新	27
一、建设基础.....	27
二、建设目标与思路.....	27
(一) 以学校章程为引领, 推进现代大学制度建设.....	28
(二) 以学生发展为中心, 实施完全学分制改革.....	29
(三) 以建设国家优秀职教集团为抓手, 促进职教集团快速发展.....	29
三、建设内容与具体措施.....	30
(一) 依托学校理事会, 健全运行机制体系.....	31
(二) 优化内部治理结构, 促进管理重心下移.....	31
(三) 试点二级学院改革, 激发系部干事创业活力.....	32
(四) 实施完全学分制改革, 满足学生个性化发展需求.....	32
(五) 完善集团化办学体制机制, 推进集团化办学规范发展.....	33
四、建设经费预算.....	34
五、预期效益.....	34
项目二 一流专业建设	36
子项目 1 太阳能利用技术专业群建设方案	36
一、建设基础.....	36
(一) 专业群概况及发展历程.....	36
(二) 主要经验和突出特色.....	36
二、建设目标与思路.....	39
(一) 与国内标杆院校同类专业建设差距.....	39
(二) 总体建设目标.....	40
(三) 具体建设目标.....	40
(四) 建设关键问题和重点领域.....	43

(五) 标志性成果.....	44
三、建设内容及主要措施.....	46
(一) 政行企校四方联动, 打造一流产教融合平台.....	46
(二) 校企共育工学结合, 创新专业人才培养模式.....	47
(三) 满足学生发展需求, 构建特色人才培养体系.....	48
(四) 内培外引校企互聘, 打造“三强”专业教学团队.....	52
(五) 校内校外共建共享, 建设国内一流教学条件.....	55
(六) 提升社会服务能力, 服务区域经济发展.....	60
(七) 创新国际交流与合作, 推进专业群国际化办学.....	61
(八) 文化熏陶德育塑身, 构建“德能”文化育人体系.....	62
四、建设进度.....	63
五、经费预算.....	66
六、预期效益.....	66
(一) 建成国内一流的专业群.....	66
(二) 人才培养模式改革取得显著成效.....	66
(三) 专业群资源库建设实现平台课程资源有效共享.....	67
(四) “三强”师资队伍教科研能力显著提高.....	67
(五) 实践基地功能更加完善, 推进科技服务高效发展.....	67
(六) 学生创新创业和岗位职业能力大幅提高.....	67
子项目 2 智能制造技术专业群建设方案	68
一、建设基础.....	68
(一) 专业群概况.....	68
(二) 专业群建设特色与优势.....	69
二、建设目标与思路.....	70
(一) 标杆专业分析及本专业与其差距.....	70
(二) 本专业建设的关键问题和重点领域.....	71
(三) 总体目标及思路.....	72

(四) 具体目标.....	72
(五) 标志性成果.....	75
三、建设内容与措施.....	78
(一) 政行企校四方联动, 打造一流产教融合平台.....	78
(二) 高端引领校企共建, 打造一流教学团队.....	79
(三) 校企共育工学结合, 创新人才培养模式.....	81
(四) 厚基强技全面发展, 构建特色人才培养体系.....	83
(五) 产学研用一体发展, 打造一流实践基地.....	85
(六) 教学资源共建共享, 建设“标准化、产品化、共享型”课程资源.....	86
(七) 完善平台优化团队, 提升社会服务能力.....	87
(八) 创新国际交流与合作, 推进专业群国际化办学.....	88
(九) 文化熏陶德育塑身, 构建“德能”文化育人体系.....	89
四、建设进度.....	90
五、经费预算.....	97
六、预期效益.....	97
(一) 产教融合深入推进, 培养质量全面提高.....	97
(二) 教学改革全面开展, 课程体系国内一流.....	97
(三) 实践条件国内一流, 社会服务成效显著.....	98
(四) “三强”培养全面落地, 一流师资示范全国.....	98
子项目 3 现代信息技术专业群建设方案	99
一、建设基础.....	99
(一) 专业群概况及发展历程.....	99
(二) 专业群特色和主要成绩.....	103
二、建设目标及思路.....	104
(一) 与国内标杆院校同类专业建设差距.....	104
(二) 建设思路.....	107
(三) 总体目标.....	107

(四) 具体目标.....	108
(五) 标志性成果.....	110
三、建设内容与措施.....	113
(一) 创新政校研企四方联动体制机制, 打造一流产教融合平台.....	113
(二) 加强专业群课程体系和课程建设, 实施完全学分制改革.....	115
(三) 开展“三强”师资队伍建设, 打造一流教学团队.....	117
(四) 服务专业群发展布局, 建设“产学研创”一体化实训基地.....	121
(五) 提升技术研究与服务能力, 实现经济与社会效益双丰收.....	125
(六) 完善国际职业资格认证体系, 增强国际交流与合作能力.....	127
(七) 加强“德”“能”教育, 培养高素质创新型人才.....	128
四、建设进度.....	129
五、经费预算.....	132
六、预期效益.....	133
(一) 混合所有制协同育人模式示范全国.....	133
(二) 人才培养质量显著提高.....	133
(三) “三强”师资队伍建设水平大幅度提高.....	134
(四) 社会服务整体推进成效显著.....	134
(五) “德能”育人全面推进成果丰硕.....	134
子项目 4 新能源汽车技术专业群建设方案	135
一、建设基础.....	135
(一) 专业群基本情况.....	135
(二) 取得的主要成绩.....	136
二、建设目标及思路.....	138
(一) 与国内标杆院校同类专业建设差距.....	138
(二) 本专业建设的关键问题和重点领域.....	139
(三) 总体目标及思路.....	140
(四) 具体目标.....	141

(五) 标志性成果.....	143
三、建设内容及措施.....	145
(一) 搭建专业群产教融合平台, 助推新旧动能转换.....	145
(二) 推进完全学分制改革, 创新人才培养模式.....	146
(三) 开发信息化专业资源库, 建设资源共享课程.....	147
(四) 名师引领内培外引, 打造一流教学团队.....	148
(五) 产学研用一体建设, 打造一流实践基地.....	150
(六) “德能”育人全面实施, 学生素养大幅度提升.....	152
(七) 建设高水平服务平台, 服务发展成效显著.....	153
四、建设进度.....	154
五、经费预算.....	156
六、预期效益.....	156
(一) 产教融合深入推进, 培养质量全面提高.....	156
(二) 教学改革全面展开, 课程体系国内一流.....	157
(三) 工学结合全面开展, 培养目标高效达成.....	157
(四) 实践条件国内先进, 社会服务成效显著.....	157
(五) “三强”培养全面落地, 一流师资示范全国.....	158
(六) 社会服务整体推进, 经济效益社会效益双丰收.....	158
子项目 5 粮油食品技术专业群建设方案	159
一、建设基础.....	159
(一) 专业群概况.....	159
(二) 专业群建设的主要特色和成绩.....	159
二、建设目标及思路.....	161
(一) 标杆院校分析及本专业差距.....	161
(二) 专业群建设的关键问题和重点领域.....	162
(三) 总体建设目标及思路.....	163
(四) 具体建设目标.....	164

(五) 标志性成果.....	166
三、建设内容及主要措施.....	168
(一) 政校研企四方联动, 打造一流产教融合平台.....	168
(二) 高端引领校企共建, 打造一流教学团队.....	169
(三) 实施“学校+企业”双主体育人, 构建一流人才培养模式.....	170
(四) 产教融合推进改革, 建设优质教学资源.....	172
(五) 产学研用一体建设, 打造一流实践基地.....	173
(六) 创新服务全面开展, 服务社会成效显著.....	175
(七) 推进对外合作交流, 合作办学成效显著.....	175
(八) 突出“四德三能”, 深化德能文化育人.....	176
四、建设进度与效益.....	177
五、经费预算.....	180
六、预期效益.....	181
(一) 建成国内一流水平的专业群.....	181
(二) 建成国内一流的“三强”师资队伍.....	181
(三) 建成国内一流的共享型教学资源库.....	182
(四) 人才培养质量显著提高.....	182
项目三 高水平师资队伍建设	183
一、建设基础.....	183
二、建设目标与思路.....	183
三、建设内容与措施.....	185
(一) 建设一流教师发展平台, 创建一流人才成长环境.....	186
(二) 建设高效师资管理体系, 激发教师干事创业活力.....	186
(三) 实施“三通道”教师成长计划, 打造“三强”师资队伍.....	187
四、建设经费预算.....	190
五、预期效益.....	191
项目四 技术技能积累与社会服务	192

一、建设基础.....	192
二、建设目标与思路.....	192
三、建设内容与措施.....	193
(一) 实施科研服务战略, 搭建一流研发与服务平台.....	194
(二) 实施“强科研”推进计划, 打造全国创新服务典范.....	196
(三) “大培训战略”提档升级, 建设一流继续教育基地.....	197
四、建设经费预算.....	198
五、预期效益.....	199
项目五 信息化建设与应用	200
一、建设基础.....	200
二、建设目标与思路.....	200
三、建设内容与措施.....	201
(一) 完善基础设施建设, 高质量服务教学与管理.....	202
(二) 整合校园信息系统, 优化三大平台建设应用.....	203
(三) 推进混合式教学模式改革, 构建一流现代职教课堂.....	205
(四) 实施信息化能力培养工程, 不断提升教师信息化水平.....	206
四、建设经费预算及进度.....	206
五、预期效益.....	207
项目六 国际合作与交流	208
一、建设基础.....	208
二、建设目标与思路.....	208
(一) 建设思路.....	208
(二) 建设目标.....	209
三、建设内容与具体措施.....	210
(一) 搭建全方位国际合作与交流平台.....	210
(二) 引进利用发达国家优质教育资源.....	210
(三) 开发与国际接轨的专业培养方案.....	210

(四) 拓展国际合作办学项目.....	211
(五) 提高技术技能人才输出能力.....	211
(六) 加强国际间师生交流与培训.....	211
四、建设经费预算.....	212
五、预期效益.....	212
项目七 质量管理与保证体系建设.....	214
一、建设基础.....	214
(一) 完善教学质量保证体系.....	214
(二) 健全服务质量保障体系.....	214
(三) 实施专业内部评估制度.....	214
(四) 建立质量年度报告机制.....	215
二、建设思路与目标.....	215
三、建设内容与措施.....	216
(一) 建设一流质量保证体系.....	216
(二) 高效实施全面质量管理.....	220
四、建设经费预算.....	223
五、预期效益.....	223
项目八 特色文化建设	225
一、建设基础.....	225
二、建设目标与思路.....	225
三、建设内容与措施.....	226
(一) 系统建设 7 项主题文化养成体系.....	227
(二) 着力强化德育培养体系建设.....	229
(三) 进一步加强“3 平台+3 模块”育人体系建设.....	230
(四) 筑牢师德师风建设保障体系.....	232
四、建设经费预算.....	233
五、预期效益.....	234

项目九 特色项目	235
子项目 1 德州市职业教育公共实训中心	
和京津冀一体化德州智能制造技术中心建设	235
一、建设基础.....	235
(一) 公共实训中心建设基础.....	235
(二) 智能制造技术中心建设基础.....	235
二、建设目标与思路.....	236
(一) 与标杆院校对比分析.....	236
(二) 建设思路.....	236
(三) 建设目标.....	237
三、建设内容与措施.....	238
(一) 体制建设.....	239
(二) 机制建设.....	239
(三) 3D 打印技术中心建设	239
(四) 工业机器人技术中心建设.....	241
(五) 数字化工厂技术中心建设.....	242
(六) 师资队伍建设.....	242
四、建设经费预算.....	243
五、预期效益.....	244
子项目 2 “1551” 德育培养体系建设	245
一、建设基础.....	245
(一) 德育培养进规划、进体系.....	245
(二) 德育师资素质高、业务强.....	245
(三) 德育培养网络课程齐全实用.....	245
(四) 德育社团活动丰富多彩.....	245
(五) 德育培养体系建设中存在的不足.....	246
二、建设目标与思路.....	246

三、建设内容与措施.....	247
(一) 建设内容.....	247
(二) 建设措施.....	249
四、建设经费预算.....	254
五、预期效益.....	255
第四部分 经费预算	256
第五部分 建设进度及保障措施.....	258
一、进度安排.....	258
二、保障措施.....	265
(一) 组织保障.....	265
(二) 制度保障.....	265
(三) 资金保障.....	265
第六部分 预期效益	267
一、体制机制创新高效，办学活力明显增强.....	267
二、专业建设成果丰硕，培养质量稳步提升.....	267
三、“三强” 师资全面建设，师资素质显著提高.....	268
四、科研服务硕果累累，大培训战略成效显著.....	268
五、智慧校园全面建成，信息化水平国内一流.....	268
六、“德能” 育人成效突出，品牌效应示范全国.....	268
七、办学实力全面提升，示范带动效应彰显.....	269
附件：一流专业行业企业分析报告和毕业生跟踪调查报告	

前 言

为建设山东先进、国内一流、国际知名的优质高职校，根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发〔2014〕19号）、教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018）》（教职成〔2015〕9号）、山东省教育厅、财政厅《关于实施山东省优质高等职业院校建设工程的通知》（鲁教职字〔2017〕4号）、《关于实施山东省职业教育质量提升计划的意见》（鲁教职字〔2017〕6号）和山东省教育厅《关于组织申报第二批山东省优质高等职业院校建设工程项目的通知》（鲁教职字〔2018〕30号）等有关文件精神，结合山东省和德州市经济社会发展需求，尤其是结合区域经济新旧动能转换要求和德州市京津冀协同发展一体化城市建设需求，以温州职业技术学院为标杆院校，制定德州职业技术学院山东省优质高职校建设方案。

本方案分为“前言”“建设基础”“建设目标”“建设项目”“经费预算”“建设进度及保障措施”“预期效益”七大部分。建设项目中，建设“体制机制创新”“一流专业建设”“高水平师资队伍”“技术技能积累与社会服务”“信息化建设与应用”“国际合作与交流”“质量管理与保证体系建设”“特色文化建设”“特色项目”九大方面。一流专业建设主要建设“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”和“粮油食品技术”五大专业群；特色项目主要建设“京津冀一体化德州智能制造技术中心”和“‘1551’德育培养体系建设”二个建设项目。方案围绕全面提升办学水平、人才培养质量和服务发展能力等目标，坚持创新驱动、内涵发展、特色发展、以人为本的原则，在分析学校当前的机遇与挑战，盘点面临的任务和筹划未来发展的基础上，科学制定方案的指导思想和主要任务，科学谋划未来三年的发展目标，制定了具体的建设方案，力争率先创新优质高职院校建设模式，不断提升学校综合实力、核心竞争力和国际影响力。

根据建设项目的具体情况，学校确定山东省优质高职校建设项目的预算总经费为 2.73 亿，其中 1.4 亿为优质校建设项目中德州市职业教育公共实训中心（建在学校院内，占地 100 亩）一期工程的土建经费，2019 年全部建设完成；其余 1.33 亿分三年投入优质校建设，三年内建设完成。

学校建设优质高职校，有下列三个重大优势条件。

德州市作为京津冀协同发展一体化建设城市为学校事业发展搭建了重要平台。2015 年 4 月，中共中央政治局审议通过《京津冀协同发展规划纲要》，确定德州市为京津冀协同发展一体化城市，德州市确定建设京津冀产业承接、科技成果转化、优质农产品供应、劳动力输送基地和京津冀南部重要生态功能区京津冀协同发展示范区。京津冀一体化城市建设为学校事业发展搭建了重要平台。

德州市作为山东省职业教育创新发展试验区为学校事业发展带来了重大机遇。2013 年 9 月，山东省政府办公厅下发《关于贯彻落实鲁政发〔2012〕49 号文件推进现代职业教育体系建设的实施意见》（鲁政办字〔2013〕126 号），确定德州市为山东省唯一的职业教育创新发展试验区，学校是德州市唯一的公办高职院校，是德州市职业教育建设发展的龙头学校，是山东省职业教育创新发展的试验高职院校。山东省职业教育创新发展试验区建设为学校事业发展带来了重大机遇。

德州市职业教育公共实训中心和创新创业大学落户学校为学校事业发展注入了强大活力。2015 年 7 月，德州市职业教育公共实训中心落户学校，中心总投资 2.92 亿元，总建筑面积 5.63 万平方米，现投资 1.8 亿元、建筑面积 3.66 万平方米的一期工程 2019 年将投入使用。2015 年 9 月，德州市创新创业大学落户学校，学校双创工作和创新创业大学一体化建设。德州市职业教育公共实训中心和创新创业大学的建设，为学校事业发展注入了强大活力。

第一部分 建设基础

一、学校现状

德州职业技术学院是 2005 年 11 月 1 日经山东省人民政府批准成立、教育部备案、隶属于德州市人民政府的全市唯一公办高职院校。2012 年 9 月省政府批准加挂“德州市技师学院”牌子，实行一个学校两块牌子，即“德州职业技术学院”和“德州市技师学院”，以从事高等职业教育为主，同时兼顾高级技工和预备技师培养培训任务。

学校占地 1190 亩，建筑面积 30 万平方米，全日制在校生 12480 人，馆藏图书 114 万册，资产总额 6.7 亿元，其中实习实训设备总值 1.44 亿元。

学校现开设高职专业 40 个，涉及制造、电子信息、交通运输、土建、财经等 12 个大类。有中央财政支持重点建设专业 2 个，省级特色专业 4 个，省级示范专业群 1 个，省级品牌专业群 2 个，省级职业教育专业资源库 1 个，省级校企合作办学一体化示范专业 2 个。有国家现代学徒制试点专业 1 个，山东省现代学徒制试点专业 2 个。

学校重视校内外实习实训基地建设，整合资源，建设校内实训基地 26 个，与大中型企业密切合作，共建 287 个校外实习实训基地。投资 2.92 亿元的德州市职业教育公共实训中心落户学校，2019 年建成投入使用，届时学校的实习实训条件将跃居全国同类院校前列，达到国内一流水平。

学校现有专任教师 550 人，兼职专业教师 378 人。其中，专任教师中具有高级职称的 178 人，占 32.36%；具有博士、硕士学位的 343 人，占 62.37%；专任教师双师素质 477 人，占 86.73%；有省级教学团队 6 个、名师工作室 2 个、技能传承平台 3 个、教学名师 3 人、优秀教师 1 人、技术能手 2 人，齐鲁首席技师 2 人、德州市首席技师 10 人，市级有突出贡献的中青年专家 4 人。近 3 年主持了省级以上教科研项目 98 项，获省级以上教学成果奖 16 项，获得专利 238 项，发表学术论文 2423 篇。

学校经过 10 年的砥砺奋斗、创新发展，已成为鲁西北、冀东南地区规模较大、实力较强、功能较全的崇德尚能具有工匠精神的高素质技术技能人才培养培训基地，已成为集学历教育、短期培训、技能鉴定、就业服务、创新创业为一体的现代化职业教育中心。

在长期办学实践中，学校取得了一批标志性成果，成为省内一所拥有 10 大亮点的特色高职院校。

亮点一：山东省技能型人才培养特色名校

2016 年 6 月，学校以小组第一名的成绩、以优秀等次顺利通过专家组验收，光荣跻身山东省技能型人才培养特色名校之列。学校综合办学实力、管理水平、人才培养质量和社会服务能力实现大幅提升。

亮点二：一校两牌、双元办学

依托“一校两牌”（“德州职业技术学院”和“德州市技师学院”）的办学优势，充分借鉴德国职业教育“双元制”办学的先进经验，实施以专科层次职业教育为主，同时兼顾高级技工、预备技师培养培训任务。是全国较早推行高等职业教育和预备技师教育合作培养的高职院校。

亮点三：全国毕业生就业典型经验和创新创业双 50 强高校

2009 年以来，学校毕业生正式就业率连年达到 98% 以上，在全省 134 所非师范类高校专科毕业生就业率排名中位居第一名。因就业工作成绩优异，2015 年，学校荣膺全国毕业生就业典型经验 50 强高校；2017 年，因创新创业工作成绩优异，学校又荣膺全国创新创业典型经验 50 强高校。

亮点四：国家高技能人才培养示范基地

学校突出“双元办学、集团发展、产教共舞、德能育人”的办学特色，创新“课岗证融通、实境化历练”的人才培养模式，被人力资源和社会保障部认定为国家高技能人才培养示范基地。

亮点五：国家级高技能人才培养基地

学校被人力资源和社会保障部认定为国家级高技能人才培养基地，财政扶持资金 500 万元，用于太阳能光电技术等五个专业的人才培训体系建设。

亮点六：2016、2017 年全省高职职业院校技能大赛省赛均第六名

学校高度重视技能大赛工作，实现全员参与、以赛促学、赛育互动。2016 年取得职业院校技能大赛国赛一、二等奖各 1 项，省赛一等奖 2 项、二等奖 8 项、三等奖 9 项的优异成绩，省赛成绩位列全省高职院校第六名；2017 年取得国赛一等奖 2 项、二等奖 1 项，省赛一等奖 4 项、二等奖 8 项、三等奖 9 项的优异成绩，省赛成绩位列全省高职院校第六名。

亮点七：学校鉴定所是首批国家级示范职业技能鉴定所

德州职业技术学院职业技能鉴定所被评定为全国示范职业技能鉴定所。学校职业技能鉴定所服务“课岗融通、实境历练”人才培养模式，为学生毕业获取双证书创造了条件。此外，职业技能鉴定所是山东省“金蓝领”项目和国家新职业鉴定统考考点，承担着为德州市企事业单位职工、退伍军人、农民工等进行职业培训和技能鉴定等任务，为提升劳动者素质、促进再就业、服务地方经济建设发挥了应有作用。

亮点八：学校政府共建德州公共技术转移中心

学校和德州经济技术开发区政府在学校共建德州公共技术转移中心，中心包括五大技术研发平台和六大技术转移中心。围绕德州市新旧动能转换需求，建设五大技术研发平台，即围绕大健康产业，与清华大学共建德州大健康产业联合创新研究院；围绕电子信息产业，与中科院半导体所共建德州中科半导体创新联合研究院；围绕装备制造、新能源动力制造等产业，与山东大学共建山东大学应用技术研究院；围绕现代农业，与中国农业大学共建中国农科院现代农业创新平台；围绕新能源产业，与武汉理工大学共建德州市新能源汽车研究中心、与国汽（北京）汽车轻量化技术研究院有限公司共建国汽轻量化研究院德州分公司、三元电机研究院。六大技术转移中心包括教育部科技发展中心技术供需在线、东南大学德州技术转移中心、浙江大学德州技术转移中心、山东大学德州技术转移中心、清华大学德州技术转移中心、北京航空航天大学德州技术转移中心 6 个转移中心。

亮点九：混合所有制二级学院达到 5 个

为创新人才培养模式，提高人才培养质量。经山东省教育厅、财政厅、物价局批准，学校从 2016 年开始，校企共建混合所有制二级学院。到目前为止，学校先后与天津滨海迅腾科技集团有限公司、中航东星航空服务有限公司等 5 家企业合办移动互联网、空中乘务等 5 个混合所有制二级学院。学校混合所有制办学经验在 2018 年全省职教会议上作典型发言；2018 年 4 月 11 日，教育部网站从“创新办学体制机制、创新人才培养模式、创新权益保障方式”三个方面报道了德州职业技术学院积极探索混合所有制办学的典型经验。

亮点十：全国工业机器人开放式公共实训基地落户学校

学校以山东省第一名的成绩成为华航唯实、ABB、新时达工业机器人领域职业教育项目合作院校。学校获得价值约 500 万元的工业机器人实训设备、教学资源、软件平台以及师资培训服务。该基地成为山东乃至全国综合实力强、管理规范、运行高效的工业机器人技术产教融合平台、技术研发与技术推广平台、大学生创新创业平台。

二、办学经验及特色

（一）集团办学特色彰显，体制机制不断创新

学校始终把“产教融合、校企合作”作为改革与发展的“生命线”。1998 年在全省率先成立“校企合作理事会”，2010 年牵头组建“德州职业教育集团”，不断创新集团管理机制和完善集团治理结构，形成了独具特色的“1239”集团化办学模式（即一个职教集团、两个理事会、三个常设机构、九个专业理事会）。集团现有企业成员单位 339 家、学校成员单位 39 家、行业协会 13 个，集团内部之间逐步实现产业链、岗位链、教学链深度融合，“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的校企合作育人长效机制逐步形成。积极探索股份制、混合所有制办学新模式，分别与天津迅腾科技有限公司、中国电子科技集团第五十五研究所、中航东星航空服务公司等企业合作，校企共建“移动互联网学院”“大数据学院”“航空乘务学院”等混合所有制二级

学院 5 个，在集团股份制、混合所有制办学改革试点方面做出了有益尝试。与集团成员学校开展三二连读合作培养，开设五年一贯制专业 11 个；自 2015 年以来，我校两个专业分别与青岛理工大学和德州学院合作开展 3+2 专本对口贯通分段培养；通过三二中高、三二专本、“专科+技师”合作培养，初步打通了人才成长的“立交桥”，为区域现代职业教育体系建设探索了路径、提供了示范。

在“1239”集团化办学模式的引领下，学校不断完善院系两级管理体制，推进大部制改革；以学校章程为指导，对岗位职责和规章制度进行了重新修订，建立健全了学校学术委员会、教学工作委员会，建立了学校理事会制度，完善教职工代表大会制度，学校内部治理机构不断优化，依法治校、民主管理迈上新台阶；完善和实施《部门（单位）绩效考核办法》和《岗位绩效考核办法》，绩效奖励向一线教师倾斜，有效激发了广大教师干事创业的正能量；完善教学质量标准与评价体系，初步形成了教学质量内部诊断与改进机制。

（二）专业产业同频共振，专业建设成效显著

学校落实对接中国制造 2025、京津冀协同发展示范区、德州市 12 大产业联盟和德州市新旧动能转换现代产业发展布局“四对接”的专业动态调整机制，新增工业机器人技术等 11 个专业，调整、撤销了工业网络技术等 12 个专业，使招生专业稳定在 40 个左右。按照“人无我有、人有我优、人优我特”的建设思路，以 9 大重点建设专业引领相关专业或专业群建设。紧密对接德州“中国太阳城”和“中国粮油食品城”建设，做大光伏等新能源类专业群，做活粮油食品类专业群。新能源类专业群牵头成立了山东省太阳能行业职业教育集团，牵头开发光伏发电技术与应用、智能产品开发 2 个山东省专业教学指导方案；粮油食品类专业群加入了德州粮食产业化技术创新联盟，学校成为国家粮食局研究院科研基地和中储粮山东分公司的培训基地，牵头开发化工生物技术山东省专业教学指导方案。做强装备制造类专业群、做优管理服务类专业群。机电一体化专业被确定为“山东省校企合作办学一

体化示范专业”“国家现代学徒制试点专业”，专业教学团队是省级教学团队；数控技术专业群被确定为“省级示范专业群”，该专业和汽车运用技术专业均是3+2专本贯通培养示范专业，汽车运用技术、新能源汽车技术专业牵头开发了2个专业的山东省专业教学指导方案；会计电算化专业创立了“四层双元”阶梯递进式人才培养模式，是省级特色专业，专业教学团队是省级教学团队。**做特电子信息类专业群。**该专业群紧跟时代发展前沿，与天津迅腾科技公司等企业共建了移动互联网学院等3个混合所有制办学项目；电子商务专业学生技能大赛成绩位列全省前茅，2016年代表山东省参加国赛荣获一等奖。

（三）教学改革成果丰硕，人才培养渐成品牌

学校紧抓省特色名校建设机遇，全面开展系统化的项目化教学改革，围绕建立创新型、发展型、复合型技术技能人才培养体系，坚持工学结合、知行合一，实施了“课岗融通、实境历练”人才培养模式改革，与星光糖业集团公司等企业合作探索现代学徒制人才培养，创建了现代学徒制培养校企合作育人的“星光模式”。对接学习宁波职业学院开展项目化课程改革，200余门课程测评过关，500余名教师通过达标测评，实现了课岗合一、学做合一的教学做一体化。构建公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台和专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块的“3平台+3模块”课程体系，构建“4层4训”实践教学体系，将德能文化教育、技能大赛教育、创新创业教育融入人才培养体系，课程体系在全国首创，被列为山东省课改重点课题，开创了平台共享、模块分立、三课堂全程素养育人和杰出技术技能人才培养新的途径。

建成省级特色专业4个，省级教学团队6个，省级精品资源共享课程51门、院级精品资源共享课123门，出版教材173本，获省级以上教学成果奖16项；2016年取得职业院校技能大赛国赛一、二等奖各1项，省赛一等奖2项、二等奖8项、三等奖9项的优异成绩，2017年取得国赛一等奖2项、二

等奖 1 项，省赛一等奖 4 项、二等奖 8 项、三等奖 9 项的优异成绩，连续两年省赛成绩位列全省高职院校第六名。

（四）“两大战略”深入推进，服务社会效益凸显

学校实施大培训和科研服务“两大战略”，不断提升社会服务能力。将人才培养和社会服务“并行并重”，形成“一体两翼”“双轮驱动”发展模式。建设了 4 个“博士工作室”、10 个“大师工作室”，组建了快速制造技术服务中心等 10 个技术服务中心和 37 个技术服务小组，面向区域内行业企业开展技术研究、产品开发和技术推广。与企业联合攻关，研制了国内首台电感耦合等离子体谱仪，打破了国外对该技术的垄断；研发的“光伏并网逆变器”“有源电力滤波器”等产品通过相关部门的检测，部分指标达到国内领先水平。近三年来共完成技术服务 298 项，技术服务资金 1300 余万元，立项教科研课题 249 项。

先后与德州 13 个县市区人民政府签订战略合作协议，建立起覆盖全市各县区的培训服务网络，不断打造和完善融培训、鉴定、大赛和技术服务“四位一体”的综合服务平台，先后有“山东省家政服务业培训基地”（全省唯一一家）等 20 多个国家、省、市培训基地落户学校。近三年来，面向全市各行业开展农村新转移劳动力、企业新招员工、在岗职工、退役士兵培训等近 10 万人次，职业技能鉴定 1.7 万余人次，社会服务到账资金 5667.4 万元，取得了良好的社会效益和经济效益。

（五）创新创业风生水起，招生就业良性循环

学校将创新创业教育融入人才培养全过程，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）。依托“德州创新创业大学”，投资 1000 余万元，建设了“大学生创新创业科技园”，搭建了六个创新创业服务平台和“大学生创新创业综合服务中心、创业实训区、项目孵化区”三大功能区，开办了“大学生创新创业大讲堂”，构建了以专业建设为目的的创新创业教育体系。

学校坚持以创新引领创业、以创业带动就业，毕业生就业工作成绩突出。在省人社厅就业统计中，学校毕业生总体就业率连续六年位居全省非师范类专科（高职）院校前列，近三年来毕业生就业率始终保持在 98% 以上，专业对口率达到 80% 以上。2015 年入选“全国高校毕业生就业工作典型经验高校”50 强，被新浪网评选为“2015 年度山东最具就业竞争力高职院校”；2016 年，在“新浪山东 2016 教育盛典”活动中，学校被评为“2016 年度山东最具网民口碑高职院校”称号；2017 年，因创新创业工作成绩优异，学校又荣膺全国创新创业典型经验 50 强高校；2018 年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”。

招生就业形成良性循环。学校生源基地扩大到 107 个，2017 年共录取高职新生 5525 人，实际报到 5008 人，录取率 96.69%，报到率 90.63%，招生人数创历史新高。

（六）智慧校园全面建设，混合教学一路领先

学校自建校之初就重视并启动信息化校园建设，在全国同类院校中率先启用 CRP 办公系统，加快推进校园信息化建设。落实《职业院校数字校园建设规范》，制定《德州职业技术学院智慧校园建设规划（2016-2020 年）》，加强智慧校园建设。目前，无线网络无缝覆盖校园，师生免费畅游；建设了云存储系统，为师生工作、学习提供了方便；完善了 CRP 系统，实现了人才培养运行、监控的智能化管理；搭建了数字化教学平台，实现了“以学生为中心的个性化学习”；完成了微哨 APP 和银校一卡通与 CRP 系统的对接，解决了信息孤岛问题。2015 年 9 月，学校论文《高职院校智慧校园建设的探索与实践——以德州职业技术学院为例》在第二届全国智慧教育高层论坛上书面发言。

（七）“德能”文化渐成品牌，育人体系立德树人

学校坚持立德树人根本任务，秉承“崇德尚能、敬业乐群”校训，在全国高职院校率先提出了“德能”文化概念，打造独具特色的“德能”文化品

牌，形成了以“德能”文化为内核，以技能大赛、文体活动、校园环境为实施路径的独具特色的育人体系。倡导工匠精神，以技能大赛促进师生技能素质提升。出台《关于大力开展技能大赛工作的意见》，提出了“2014年全面启动、2015年全面铺开、2016年全面开花”的“三个全面”“三步走”的目标，逐步形成了师生人人参与技能大赛的生动局面，建立起了“教学相长、赛育互动”的技能大赛长效机制。2014年获省级以上奖项62项，在省级职业院校大赛中位列全省高职院校第13名；2015年获省级以上奖项122项，获奖数量和层次持续攀升；2016年获省级以上奖项127项，在省级职业院校大赛中位列全省高职院校第6名；2017年获省级以上奖项156项，在省级职业院校大赛中位列全省高职院校第6名。发挥“第二课堂”育人功能，大力开展校园文体活动。2014年召开了全校动员大会，落实多项具体措施，大力开展校园文体活动。目前，学校建设各类社团140个，“大学生科技文化艺术节”“校园十佳评选”“心连心·献爱心无偿献血”等在全省高校中创出品牌。建设绿色生态校园，强化环境育人功能。投资近300万元建成了赋予“德能”文化内涵的标志性雕塑“中华德能鼎”和“德州十大名人浮雕景观长廊”；将校园建筑和道路重新命名并制作标牌，寓德能文化于建筑、道路名称之中，对师生进行潜移默化的“德能”文化熏陶；引入行业企业文化，建设企业文化长廊、文化广场，厚植工匠精神，培养学生的职业理想与职业精神；按照“三季有花、四季常青”建成“德州最美校园”的目标，投资500余万元用于校园生态文明建设，校园环境更加宜人，为师生提供了良好的学习工作环境。

三、建设条件

（一）申报优质高职院校，政府聚力全面支持

《德州市中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》提出建设人才强市、加强人才培养、优先培养高层次创新型科技人才，大力开发重点领域急需紧缺专门人才，统筹推进各类人才队伍建设。《德州市国民经济和社

会发展第十三个五年规划纲要》提出实施人才支撑计划，统筹各类人才队伍建设，以提高职业素质和职业技能为核心，建设技艺高超、技能精湛的高技能人才队伍。2013年德州市被省政府确定为省级职业教育创新发展试验区，市政府大力实施“职教强市”战略，决定投资2.92亿元在我校建设“德州市职业教育公共实训中心”。2013—2016年，德州市财政累计拨款4.18亿元全力支持学校创建山东省技能型人才培养特色名校，在每年的政府工作报告中都明确提出“加快德州职业技术学院二期工程建设”“打造优质高职院校品牌”，市委书记陈勇在《践行新理念实现新发展 奋力夺取全面建成小康社会新胜利》报告中明确支持德州职业技术学院建设优质高职校，市委、政府的大力支持为优质高职校项目建设提供了坚强有力的保障。

（二）经济发展迫切需要，建设环境和谐有力

作为山东省唯一列入京津冀协同发展规划的地市，省委、省政府和市委、市政府把建设协同发展示范区列为“十三五”时期的核心任务，提出了“一区四基地”功能定位。作为区域内的龙头高职院校，对接协同发展示范区定位、服务“一区四基地”建设，既是学校义不容辞的责任，也是对学校办学能力的全方位考验。同时，“十三五”时期，市委、市政府把加快发展工业作为优先选项，提出新旧动能转换“6+6”产业体系布局，重点发展六大传统产业（绿色化工、纺织服装、现代高效农业、文化旅游、现代物流、现代金融）和六大新兴产业（高端装备制造、生物技术、新能源、新材料、新一代信息技术、医养健康），这些布局对学校专业建设和人才培养水平提出了新的更高要求，同时也为优质高职校项目建设提供了良好的发展条件和环境。

（三）学校具备建设条件，同心聚力提档升级

2013年省政府确定德州为全省唯一的职业教育创新发展试验区，作为德州区域内职业教育的龙头学校，学校勇于担当，积极融入和服务全省职业教育创新发展试验区建设。2014年以来，学校认真探索、积极实践，努力做好

了春季高考技能考试、单独招生、注册入学、高等职业教育与技师教育合作培养、中职与高职和高职与本科对口贯通培养等改革试点工作，充分发挥了先行先试、示范引领作用。随着职业教育改革的深入推进，学校亟需创新发展、提档升级，以适应新形势、展现新作为。实施优质高职校建设工程，正可全面提升学校建设内涵，同心聚力，打造优质品牌，促进学校继续在试验区建设中更充分地发挥龙头带动和示范引领作用。

第二部分 建设目标

一、与标杆院校对比分析

根据办学背景、发展基础、专业设置、服务面向等方面的相似度，按照优质高职校的建设目标要求，选取温州职业技术学院（简称温职院）作为学校建设优质高职校的标杆院校，调研、比较、分析了该校的办学情况。

（一）温职院优势与特色

温职院是 1999 年经教育部批准创办的全日制综合性高职院校，由温州商业学校、温州经济学校、温州机械工业学校、温州业余科技大学等 4 所国家和省级重点中专合并组建而成，是国家示范性高职院校、浙江省重点建设高职院校、全国创新创业典型经验高校 50 强、全国职业教育先进单位、浙江省文明单位、教育部首批现代学徒制试点单位、浙江省首批四年制高等职业教育人才培养试点院校。该院的办学优势与特色鲜明。

1. 办学理念先进，誉为高职教育“温州模式”

坚持区域有什么支柱产业，就设置什么专业；区域有什么企业难题，就建立什么服务平台；区域有什么新技术需求，就培养什么新技术应用的创新创业人才的办学理念，率先与行业协会联合办学，成立中国鞋都技术学院、温州轻工学院等二级学院；率先在全国掀起“捣墙运动”，“教室与实训室合一、生产与实训合一、毕业设计与研究服务合一”的实践教学体系被广泛借鉴；探索“产业-行业-企业、岗位-能力-课程、基地-师资-制度”的三个三结合人才培养体系，学校与民营经济互动、与行业企业共赢的办学实践被誉为高职教育的“温州模式”。

2. 专业特色鲜明，专业建设契合区域发展

以契合区域经济社会发展、行业企业转型升级和学生全面发展的三层次需求为导向，以五个一体化为发展思路，即在人才培养环节上实现“招生—培养—就业”相配套，在专业内涵建设上实现“培训—专业—平台”相协调，

在实践能力培养上实现“实训-研发-创新创业”相融合，通过三大专业集群与区域产业深度融合，全面提升人才培养质量和专业的社会美誉度，开设的35个专业覆盖浙南地区主要支柱产业和特色行业，形成了以工科类专业为主、经管类与设计类专业协调发展的专业格局。学校本地生源不到50%，却有67%的毕业生留在当地就业。

3. 师资力量雄厚，人才强校战略成效显著

牢固树立人才资源是第一资源的理念，坚持实施人才强校战略，夯实强师工程。拥有国家万人计划领军人才、国务院特殊津贴专家、国家教学名师及省各级各类优秀人才、团队，荣获国家、省级教学成果奖5项，2015年获教育部人文社科二等奖1项（全国唯一高职院校）。百名专任教师获技术专利（技术发明）项目数量全省排名第一，主持科研课题人均经费全省排名第二。专业教师与行业企业联系紧密，广泛开展立地式研发和社会服务，参与制订行业标准，服务区域经济社会发展，在行业企业具有较大的影响力。

4. 立地研发高效，服务地方产业示范全国

依托产业，按照“培训—专业—平台”一体化建设思路，开展立地式研发，构建了由省、市、院三级研发平台组成的立地式研发服务体系，建立校政、校地、校企科技对接交流长效机制，与经信委、发改委等政府部门共建决策研究基地，与龙头企业共建省级企业研究院，与中小微企业共建企业技术研发中心，紧密对接高端装备制造业、信息产业、时尚产业和现代服务业，服务区域经济成效显著，成为地方产业转型升级的“助推器”，立地式研发服务的全国示范。

5. 国际合作领先，引领高职国际化办学方向

先后与加拿大、英国、澳大利亚、韩国、中国台湾等5个国家和地区的9所大学或教育机构建立了实质性的友好合作关系，与加拿大和英国的两所大学开展合作办学项目，中加合作办学项目被评选为“浙江省示范性中外合作办学项目”；学校建立了“亚龙国际智能技术学院”，助推优质产能“走出去”，服务“一带一路”建设。引进“悉尼协议”等认证标准，创新合作模

式，搭建合作平台，加快引进国外优质教育资源，成为区域性国际化特色高职院校，引领高职国际化办学方向。

（二）与标杆院校的差距

通过与温职院的比较分析，学校主要存在以下几个方面差距：

第一，在体制机制创新方面，校企深度融合的体制机制还未广泛建立，各专业间发展不平衡，部分专业未与企业形成深度合作机制，以职教集团促进专业内涵发展的建设机制有待完善提升；学校内部治理结构优化、管理与治理的现代化水平有待提高。

第二，专业建设特色还不够突出，专业品牌效应还不明显，在全国乃至国际上的影响力与话语权还不大；特色专业数量不多，不能很好地支撑一流专业群建设。

第三，师资力量与建设优质高职院校的标准还有差距，从教师的学历学位层次、职称级别、科技研发能力、实践能力、国际化背景等方面看，学校与标杆院校之间还存在差距。

第四，国际化办学理念不够开放，国际交流与合作尚未开展实质性项目，离优质校建设标准要求差距较大，在服务“一带一路”建设方面，开展实质性有效工作还不到位。

（三）重点建设的领域

围绕建设“具有一流的专业、一流的师资、一流的管理、一流的条件和一流的社会服务”优质高职校这一目标要求，确定学校优质校建设的重点领域如下。

一是进一步创新完善体制机制建设。学校原有产教融合、校企合作体制机制不完善，多主体育人作用发挥不充分，产教融合平台融合不深入，产业专业利益结合不紧密，结合点不明确。为深入推进产教融合，创新体制机制建设，应建设学校发展理事会，发挥重要指导、咨询作用；应充分发挥职教集团各方力量，聚力凝神办教育、育人才；应以专业群为基础，办好专业群

产教深度融合平台，把平台和团队紧密联系在一起，推进教学和教科研工作持续发展。

二是建设国内一流专业群。学校原有专业群建设贴合区域经济发展不够紧密，解决企业急需问题不够及时，企业在合作中不能及时得到应有利益，致使企业育人积极性不高，产教融合难以深入。为适应新旧动能转换需求，对接京津冀一体化发展需要，根据区域经济发展现状，将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、粮油食品技术五大专业群。专业群实践条件建设要注重企业需求，注重校企共用，注重为企业服务；师资队伍建设要注重为企业解决实际问题，建设确实能够为企业服务的师资队伍，注重强化教师的科技服务能力；根据企业用人现状，要特别加强对学生的素养教育，坚持立德树人，培养企业欢迎的高素质技术技能人才。

三是建设高水平师资队伍。学校原有师资队伍建设在分层分类培养上力度不够，高水平人才偏少，服务企业能力偏弱。应建设完善高效的教师能力发展体系，分层分类培养教师教学、实践和科技服务能力；应注重建设教师创新服务平台，使平台成为连接学校和企业的纽带，成为锻炼教师和培养学生的基地，成为教师服务企业、企业技术人员服务学校的中转站。

四是提升国际化办学能力与水平。学校原有国际化办学还没有迈开实际步伐。应尽快开发与国际标准相对应的专业标准和课程体系，鼓励重点专业群的课程与发达国家互通互认，培养具有国际视野和国际竞争力的技术技能人才；服务国家“一带一路”战略实施，提高技术技能人才输出能力，开办国际合作班，招收“一带一路”沿线国家学生，为“一带一路”国家培养人才；扩大国际合作交流，引进优质教育资源，输出优秀教育资源，使学校在国际合作办学方面迈出坚实的步伐。

二、顶层设计

以党建工作统领优质校建设工作，坚持内涵发展、创新发展原则，秉承

“质量立校、人才强校、特色建校、文化兴校”办学理念，确立“培养具有工匠精神和较大发展潜能的创新型高素质技术技能人才”的培养目标，创新“政行企校协同管理、优质资源聚集培养、产学研用立体推进”办学模式，进一步打造“双元办学、集团发展、产教共舞、德能育人”的办学特色，围绕“立足德州、服务山东、辐射京津冀及全国”的服务面向，建成山东领先、国内一流、国际知名的高水平优质高职院校。

三、指导思想

认真落实党的十九大精神，按照国家统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局的要求，紧抓国家加快发展现代职业教育的重大机遇，坚持以学习者为中心，以立德树人为根本，以质量提升为目标，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，以改革创新为动力，主动适应区域新旧动能转换和京津冀经济社会发展需要，着力培养具有工匠精神和较大发展潜能的创新型高素质技术技能人才。

四、基本原则

内涵发展原则：强化内涵发展，整体推进内涵建设，以高度的文化自觉、教育自觉推进具有工匠精神和较大发展潜能的创新型高素质技术技能人才培养，不断提高培养质量。

特色发展原则：依托德州市京津冀一体化城市建设重要平台，抓住山东省职业教育创新发展试验区建设重大机遇，巩固发展山东省技能型人才培养特色名校建设成果，进一步打造“双元办学、集团发展、产教共舞、德能育人”的办学特色。

融合发展原则：立足德州，面向山东，融入京津冀，以高度的协同育人自觉推进产教深度融合，聚集优质资源，打造一流融合平台，深入推进产教共舞、德能育人。

创新发展原则：坚持开放办学，坚持改革创新，以高度的创新自觉推进学校各项工作改革发展，搭建一流协同创新平台，深入挖掘协同创新活力，

不断提高办学水平。

以人为本原则：创新用人机制建设，激发办学活力，凝聚人心，汇聚力量，打造一流师资，建设一流人才发展平台，产出一流建设成果；坚持以学生为中心，满足学生全面发展需求，促进学生全面发展。

五、建设目标

（一）总体目标

以不断提高人才培养质量为目标，以深度产教融合为主线，实施学校内涵发展、创新发展系统化改革，全面推进教育教学综合改革与体制机制创新；以专业建设为重点，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”（见本部分注1）产业体系深度融合，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。立足德州，服务山东，辐射京津冀及全国，面向世界，通过优质高职校建设，全面提升学校的办学实力、办学水平和办学效益，把学校建设成为办学理念先进、体制机制创新、规模结构合理、培养质量优秀、办学实力突出、服务成效显著的山东省先进、全国一流、国际知名的优质高职校，取得60项以上国家级标志性成果，250项以上省级标志性成果，40项以上其他标志性成果，跻身全国高职院校强校之列。

（二）具体目标

结合学校“十三五”发展规划，在技能型人才培养特色名校建设成果优化、转化基础上，实施五项建设工程。

1. 建设一流管理体系

进一步完善以《德州职业技术学院章程》为引领、以学校理事会为指导的综合治理体系；进一步完善“1239”集团化办学体制机制建设（见本部分注2），强化九个专业群深度产教融合平台的建设和作用，将九个专业群融合平台建设成为多主体育人和社会服务的主干力量，形成职教集团聚力学校发展，专业群融合平台深度融合，集团、平台建设相辅相成、一体发展的良好局面。

集团化办学模式成为全国典范。下放权力，试点二级学院改革，改革试点不少于3个。扩大混合所有制办学规模，确定校企权利义务清单，学校办学活力明显提升，在原有5个合作办学学院的基础上，新增合作学院3个。构建师资队伍建设和师德培养体系和激励约束机制，形成高效简洁的培养与治理体系。构建重点突出、简便实用、管理成效显著的教学质量管理与保证体系（高效诊改体系），全面开展教学诊断与改进工作，诊改工作走在全省前列。做好学分制试点工作，实施完全学分制，给学生更多的学习选择权利。完善学生素养培养体系建设，以高度的文化自觉推进学生素养教育，力争使学校特色校园文化育人、德育育人两个育人体系成为全国典范。

2. 建设一流师资队伍

创新“1133”师资队伍建设体系（见本部分注3），在山东省技能型人才培养特色名校“三能”（能教学、能实训、能科研）师资队伍建设的基礎上，开展“三强”师资队伍建设和落实实施师德素养培养体系和教师分类、分层培养体系，专项开展强教学、强实践、强科研师资培养，全面落实教师教学、实践和科研培养相关政策要求，打造一批教学专家、带头人和在业界有影响、能解决行业企业技术难题的技术大师，打造高职教育一流的“三强”师资队伍。建设期末，“1133”师资队伍建设体系成为全国典范。

3. 建设一流专业群

以高度的协同育人自觉推进产教深度融合，聚集优质资源，打造专业群一流融合平台，深入推进专业产业产教共舞、德能育人。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、粮油食品技术五大技术专业群，借力德州市职业教育公共实训中心建设项目，建成一流实践教学条件和科技创新服务平台。深化“课岗融通、实境历练”人才培养模式改革，进一步推广现代学徒制试点经验，完善“3平台+3模块”课程体系（见本部分注4）和“4层4训”实践教学体系（见本部分注5）建设，课程体系和实践体系建设达到国内一流。落实德能特色文化育人体系，“3平台+3模块”课程体系中德能素养教育平台和创新创业模块全面落地实施，“1551”德育育人

体系（见本部分注 6）纳入培养计划并高效实施，以“德能”特色文化为核心的学生素养培养成效显著。大力推进工学结合教学模式改革，项目化教学改革全面实施，国内领先。建设共享、开放的教学资源平台，所有专业完成基本教学资源库建设，建设省级以上教学资源库 3 个以上，省级精品资源共享课达到 80 门以上。建设期末，学校五大技术专业群建设水平达到国内一流水平。

4. 建设一流服务平台

坚持改革创新，按照“平台-团体-创新”三位一体全面落实实施科研服务战略，以高度的创新自觉推进学校创新工作发展。搭建服务创新一流平台。和政府共建德州公共技术转移中心，和名校名所建设不少于五大技术研发平台和六大技术转移中心；建设学校应用技术研究院，内设不少于 10 个的应用技术研究所；建设京津冀一体化德州智能制造技术中心，以科技创新带动学校教学科研水平的不断提升；建设各专项服务团队，推动科技创新工作全面开展。建设服务创新一流团队、一流运行机制体系，各平台建设高效服务团队，建设高水平研发团队，推动科技创新服务工作高质量开展。全面落实实施大培训战略。建设培训服务高效管理机制体系，建设社区教育指导中心及 11 个县市区分社区学院，建设德州市老年开放大学，实现大培训工作提档升级。建设期末，力争使学校成为全国科技创新和培训服务工作的典范。

5. 建设一流办学条件

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，力争使学校信息化建设水平达到国内先进。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，加大国际合作办学力度。加入有关“一带一路”职业教育联

盟，成立国际合作发展中心，不断拓展国际合作办学项目，争取合作项目超过 6 个；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不少于 10 个，实现这些专业的专业核心课程学分互认；健全和完善国际合作与交流工作机制，加大国际交流与合作力度。建设期末，具有国（境）外研修培训经历的教师达 25% 以上，合作培养学生 150 人以上，学校建成为区域性国际职业教育合作的“领头雁”。

预期国家、省及其他标志性成果见表 2-5-1。

表 2-5-1 优质高职校建设力争取得的预期标志性成果一览表

项目	一级指标	建设项目	标志性成果		
			国家级成果	山东省成果	其他成果
01	体制机制创新	现代大学制度建设		1	
		多主体集团化办学		1	
		试点二级学院			1 (省内一流)
		学分制改革		1	
		混合所有制办学项目			8
		产教融合平台			9 (省内一流)
02		特色、一流专业	1	5	
		品牌专业群		3	
		现代学徒制试点项目	2	4	
		校企合作一体化办学示范院校项目		4	
		职业院校专业教学指导方案		6	
		对口贯通分段培养课程体系		2	

项目	一级指标	建设项目	标志性成果		
			国家级成果	山东省成果	其他成果
02	一流专业建设 专业 1: 太用能 利用技术 专业 2: 智能 制造技术 专业 3: 现代 信息技术 专业 4: 新能源 汽车技术 专业 5: 粮油 食品技术	精品在线开放课程	2		
		精品资源共享课		30	100 (省内一流)
		项目化课程			200 (国内一流)
		规划教材	5		10
		优秀教材	4	5	12 (省内一流)
		实践教学体系			8 (国内一流)
		校内实训基地		1	2 (国内一流)
		校外实践基地			5 (国内一流)
		职业教育教学改革研究项目	3	8	
		职业教育教学成果奖	2	4	10 (省内一流)
		技能大赛	15	50	150 (国内一流)
		创新创业大赛	2	6	10 (省内一流)
03	高水平师资队伍建设	1133 师资队伍建设体系	1		
		教师能力发展中心平台			1 (国内一流)
		教学团队	1	9	
		大师(博士)、名师工作室等	1	2	8 (省内一流)
		山东省首席技师工作站		1	
		突出贡献专家		1	
		教学名师	1	5	
		青年技能名师		5	
		齐鲁首席技师		3	

项目	一级指标	建设项目	标志性成果		
			国家级成果	山东省成果	其他成果
03	高水平师资队伍建设	领军人物			10 (省内一流)
		教师教学比赛	5	30	
04	技术技能积累与社会服务	德州公共技术转移中心			1 (国内一流)
		德州职业技术学院 应用技术研究院			1 (省内一流)
		专业技术研究所			9 (省内一流)
		科研创新平台		2	
		纵向课题	5	30	60
		横向课题			260 (省内一流)
		科研成果	5	15	35 (省内一流)
		专利	100		
		软件著作权	3		
		技术服务项目数			300
		社会培训次(万人次)			7
		职业技能鉴定(万人)			2
			服务收入(万元)	4500	
05	信息化建设与应用	专业教学资源库	1	2	40
		教育信息化试点单位		1	
		混合式教学模式改革		1	
06	国际合作与交流	国际合作发展中心平台			1 (省内一流)
		国际合作办学项目		2	4 (省内一流)
		国际合作交流教师数(人)			150
		国际合作交流学生数(人)			150

项目	一级指标	建设项目	标志性成果		
			国家级成果	山东省成果	其他成果
07	质量管理与保证体系建设	教学诊断与改进工作试点单位		1	
		质量标准体系			1 (国内一流)
		绩效考核体系			1 (省内一流)
08	特色文化建设	校园文化建设成果奖		2	
		德能文化育人体系			1 (省内一流)
09	特色项目一 公共实训中心建设和智能制造技术中心建设	公共实训中心			1
		智能制造技术中心			1 (省内一流)
		3D 打印技术中心			1 (国内一流)
		工业机器人技术中心	1		
		数字化工厂技术中心			1 (国内一流)
		科技创新团队		2	
		技术研发与服务骨干			30 (省内一流)
		课题研究	2	8	
10	特色项目二 “1551” 德育培养体系建设	“1551” 德育培养体系			1 (国内一流)
		优秀传统文化研究中心			1 (省内一流)
		工匠精神研修中心建设		1	
		心理健康服务中心建设		1	
合计		72 类	61	256	41

注释:

[1]. “5+5”、“6+6”产业体系: “5+5” 新一代信息技术、高端装备、新能源新材料、现代海洋、医养健康等 5 大新兴产业, 高端化工、现代高效农业、文化创意、精品旅游、现代金融服务等 5 大优势产业; “6+6” 绿色化工、纺织服装、现代高效农业、文化旅游、现代物流、现代金融六大传统产业, 高端装备制造、生物技术、新能源、新材料、新一代信息技术、医养健康六大新兴产业。

[2]. “1239” 集团化办学模式: 名校建设时期为: 一个职教集团、两个理事会、三个常设机构、九个专业理事会; 优质校建设时期完善为: 一个职教集团、两个理事会、三个常设机构、九个专业群深度产教融合平台。

[3]. “1133 师资队伍建设体系”: “1” 平台: 教师能力发展中心, “1” 机制: 教师师德培养体系、激励约束机制, “3” 能力: 强教学、强实践、强科研, “3” 通道: 实施教学、实践、科研能力提升计划。

[4]. “3 平台+3 模块” 课程体系: 名校建设成果。3 平台: 公共基础平台、德能文化素养平台、专业通用平台。3 模块: 专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块。

[5]. “4 层 4 训” 实践教学体系: 名校建设成果: 4 层: 识岗、学岗、熟岗、顶岗, 四岗递进层次; 4 训: 单项训练、综合训练、大赛训练、研发训练, 4 种训练形式。

[6]. “1551” 德育培养体系: 1 个体系, 5 个项目, 每个项目建设 5 项内容, 1 个预警机制

第三部分 建设项目

项目一 体制机制创新

一、建设基础

在山东省技能型人才培养特色名校三年建设(2013.7—2016.6)过程中,以学校章程为核心,积极推进了大部制改革,将原来设置的19个管理处室整合为12个;制订并实施了《部门(单位)绩效考核办法》《岗位绩效考核指导意见》;推进现代大学制度建设,成立德州职业技术学院理事会。通过创新体制机制,激发和调动了广大教职工的工作积极性和主动性,增强了办学活力,强化了内涵建设,提高了人才培养质量,提升了办学水平。

适应区域经济新旧动能转换要求和德州市京津冀协同发展一体化城市建设需求,积极推进集团化办学探索,构建了“三层架构、多元参与”的创新型校企合作体制机制,形成了独具特色的“1239”集团组织架构,即1个职业教育集团、2个合作理事会(校企合作理事会、校校合作理事会)、3个办事机构(秘书处、招生就业协作办公室、技术研发中心)和数控技术、应用电子技术等9个专业理事会;确定了“四方高层聚力、高职院校牵头、理事会议决策、集团形式运作”的运行机制;建立了“信息沟通、参与教学、共建共享、协同服务”校企合作机制;搭建了企业参与教学的“实习实训、专业共建、人才共育”平台;形成校企人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的良好局面。

二、建设目标与思路

进一步完善以《德州职业技术学院章程》为引领、以学校理事会为指导的综合治理体系;进一步完善“1239”集团化办学体制机制建设(将原组织架构中九个专业理事会完善为九个专业群深度产教融合平台,平台一般为实体单位),强化九个专业群深度产教融合平台的建设和作用,将混合所有制二级学院融入专业群产教融合平台,将九个专业群融合平台建设成为多主体

育人和社会服务的主干力量，形成职教集团聚力学校发展，专业群融合平台深度融合，集团、平台建设相辅相成、一体发展的良好局面。集团化办学模式成为全国典范。扩大系部办学自主权，下放权力，试点二级学院改革，改革试点不少于3个。在总结混合所有制办学经验的基础上，扩大混合所有制办学规模，确定校企权利义务清单，学校办学活力明显提升，在原有5个合作办学学院的基础上，新增合作学院3个。混合所有制办学成为全国先进。构建师资队伍师德师风培养体系和激励约束机制，形成高效简洁的培养与治理体系。构建重点突出、简便实用、管理成效显著的教学质量管理与保证体系（高效诊改体系），全面开展教学诊断与改进工作，诊改工作走在全省前列。作为山东省学分制试点院校，率先做好学分制试点工作，实施完全学分制，给学生更多的学习选择权利。

（一）以学校章程为引领，推进现代大学制度建设

1. 建设多元的咨询机构

建立政府领导、行业组织、企业单位、社会知名人士和杰出校友及学校有关领导、相关部门负责人、师生代表等共同参与的学校理事会，建立健全理事会工作机制，使之成为学校重要事务的咨询、协商、审议和监督机构，成为推动学校事业发展的重要平台。

2. 建设科学的决策机构

不断加强党委领导下的校长负责制，完善落实教职工代表大会、工会会员代表大会等制度。坚持党委领导核心地位，完善党委会议议事制度，完善党政联席会议制度，加强工、妇、团等群众组织建设，发挥其参政议政、维权维护、桥梁纽带作用。

3. 试点二级学院改革

实行以简政放权为重点的二级学院管理制度改革。建立健全权责明确、规范有序、运转高效的校院二级管理制度，推进以下放人、财、事、权为核心的二级学院改革试点，形成二级学院自我发展、自我约束、自我激励的良

性机制。实行以激发活力为方向的人事制度改革。建立岗位分类分层管理模式和动态调整机制、岗位与业绩相结合的人才评价机制、评聘双轨运行的人才良性循环系统、绩效工资分配模型和经费总额动态包干运行机制等，探索更加开放、灵活的人才引进、培养和使用机制。

（二）以学生发展为中心，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。

（三）以建设国家优秀职教集团为抓手，促进职教集团快速发展

坚持立德树人根本任务，突出提高技术技能人才培养水平这个核心，把握产教融合、校企合作、系统培养这条主线，继续深化教育教学改革，大力发展创新创业教育，统筹推进多主体办学协调发展，不断创新集团治理结构和运行机制，着力增强集团办学活力和服务能力，在成功创建山东省骨干职业教育集团的基础上，参加全国职教集团优秀案例遴选活动。一是持续推进集团化办学体制机制创新，扩大混合所有制、现代学徒制试点规模。混合所有制在原有 5 个合作办学学院的基础上，新增合作学院 3 个，明确校企权利义务清单（混合所有制办学项目校企权利义务清单见表 3-1-1），大幅提升学校办学活力；二是继续完善集团化办学管理制度，加快集团化办学制度体系建设；三是秉承创新发展理念，进一步完善集团创新创业教育体系建设；四是以“德能”文化为核心，加强集团文化建设。

表 3-1-1 混合所有制办学项目校企权利义务清单

学校权利义务	企业权利义务
1. 执行国家政策规定，负责学生全过程培养； 2. 一般取得学生学费收入的 60% 的收益（具体项	1. 执行国家政策规定，参与学生全过程培养； 2. 一般取得学生学费收入的 40% 的收益（具体项目具

学校权利义务	企业权利义务
目具体规定)； 3. 负责安排招生计划、组织招生宣传，负责学生录取、报到、注册工作； 4. 负责提供教学、办公场所； 5. 负责教师队伍建设，组织实施教学工作； 6. 负责学生管理队伍（包括生活管理）建设，组织开展学生管理工作； 7. 参与学生实习管理和学生就业工作。	体规定)； 3. 负责参与招生宣传、接待新生报到工作； 4. 负责出资购买实习实训设备； 5. 参与组织实施教学工作，尤其是承担实践课、技能课的教学任务； 6. 参与学生管理队伍（包括生活管理）建设，组织开展学生管理工作； 7. 负责学生实习管理和学生就业工作。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-1-2。

表 3-1-2 体制机制创新标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	现代大学制度建设		1	
02	多主体集团化办学	1		
03	试点二级学院			1 (省内一流)
04	完全学分制改革		1	
05	混合所有制办学项目			8
06	产教融合平台			9 (省内一流)
合计		1	2	18

三、建设内容与具体措施

坚持党委领导下的校长负责制，充分发挥学校理事会作用，依托学校牵头建设的德州职教集团及其校企、校校合作理事会，大胆创新体制机制建设，创新多主体集团化办学新模式，构建各专业群深度产教融合新平台。

多主体集团化办学新模式见图 3-1-1。

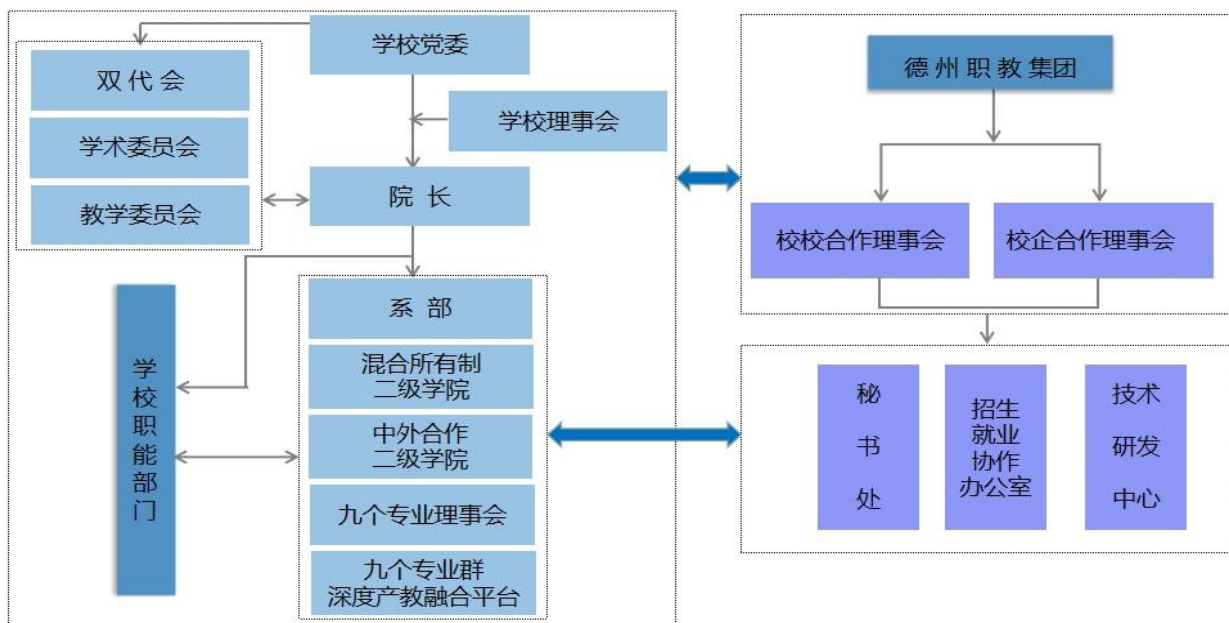


图 3-1-1 多主体集团化办学新模式

（一）依托学校理事会，健全运行机制体系

以《德州职业技术学院章程》为引领，进一步完善《德州职业技术学院理事会章程》，加快学校与社会联系合作的制度平台建设，丰富社会参与支持学校办学方式与途径，探索、深化办学体制机制改革，健全社会对学校办学与管理的监督评价机制，增强学校办学活力，提高学校的教育教学质量和办学效益。

（二）优化内部治理结构，促进管理重心下移

加快完善现代大学制度，修订完善学校章程，坚持和完善党委领导下的校长负责制，坚持党委核心地位，建立更加科学的组织体系和运行机制。构建与优质高职校建设相适应的学术创新体系，完善由学术委员会和教学委员会构成的学术治理体系。建设完善科技创新平台，建设德州公共技术转移中心、学校应用技术研究院、京津冀一体化德州智能制造技术中心等平台，实现平台高质高效运行。依托学校理事会，完善学校内部管理体制与监督制约机制。建立学校高职教育研究所，深化对高职教育发展的宏观理论研究和专题实践研究，为学校的改革发展提供决策参谋。形成分工合理、权责一

致、决策科学、执行有力、监督有效的内部管理体制。

加快管理重心下移，继续完善“大部制”和“扁平化”建设，深化管理机构改革。进一步理顺学校与系部的关系，建立健全院系二级管理体制，简政放权，形成责权利相统一、党政部门与二级系部协调配合的管理运行机制，激发各级组织的办学活力，切实提高办学效益和水平。

（三）试点二级学院改革，激发系部干事创业活力

在机械、汽车、新能源三个系部开展二级学院改革试点，实行以简政放权为重点的二级学院管理制度改革，建立健全权责明确、规范有序、运转高效的院系二级管理制度，推进以下放人、财、事、权为核心的二级学院体制机制改革，形成二级学院自我发展、自我约束、自我激励的良性机制。按照制定方案、分析论证、渐次实施、总结改进、推进应用的思路步骤开展试点，建立岗位分类分层管理模式和动态调整机制、岗位与业绩相结合的人才评价机制、评聘双轨运行的人才良性循环系统、绩效工资分配模型和经费总额动态包干运行机制等，探索二级学院更加开放、灵活的人才引进、培养和使用机制。

（四）实施完全学分制改革，满足学生个性化发展需求

试点完全学分制改革，制订完全学分制实施办法。完善完全学分制人才培养方案，重构包括必修、限选、任选课在内的课程体系；加大数字化教学资源、教学基本设施、信息化教学条件、师资队伍建设力度，实现用学分绩点反映学生学业水平差异；探索与其他院校联合开设优质课程并实现师资、课程的共享和学分互认；建设“学分银行”，实行弹性修业年限，允许学生提前或延期毕业。构建选课制、学分绩点制、学分互认制、弹性学制等学分制教学管理体系，形成充满生机活力的人才培养机制。

1. 优化人才培养方案

遵循高等职业教育教学规律和学生成长成才规律，重构包括必修、限选、任选课在内的课程体系，修订完善完全学分制人才培养方案，明确学生毕业

的学分要求。鼓励学生通过社会实践、发明创造、科技竞赛活动获取创新实践学分；对毕业设计、专业论文、调研报告等被社会有关部门采用或在解决生产实际问题中，取得较好的社会效益和经济效益的，可获得学分替代选修课学分。

2. 加强课程资源建设

以精品资源共享课建设为载体，不断丰富数字化课程资源，满足学生自学修读的需要；调动教师课程开设积极性，增加选修课数量，要逐步实现 1 门课程有 2 名以上教师授课，确保学生自主选择授课时段、授课教师；充分发挥信息技术在学分制改革中的作用，促进信息技术和教学的深度融合，利用慕课、微课等，创新信息化教学和学习方式。

3. 实施学分互认制度

制订适应完全学分制需要的学生选课办法。鼓励学生根据自己的学习基础、学习能力、身体状况、经济条件等实际情况，按照学校公布的开课计划和选课规定跨学期、跨专业、跨班级选课；鼓励学生在外校或基于互联网学习平台修习学分。建立学分互认制度，与有关高校联合开设优质课程并推进师资、课程的共享与学分互认。建设“学分银行”，实行弹性修业年限，允许学生提前或延期毕业。

（五）完善集团化办学体制机制，推进集团化办学规范发展

一是继续积极试点混合所有制办学改革，探索把集团建成股份制企业组织，推动集团办学“实体化”。在和中航东星（北京）航空服务有限公司、天津滨海迅腾科技集团有限公司、北京优护万家有限责任公司等企业深度合作的基础上，继续建设 3-5 个混合所有制“二级学院”，增加 2-3 个现代学徒制试点。二是进一步完善产教深度融合平台。积极融入京津冀协同发展示范区和省新旧动能转换综合试验区建设，在与德州市 11 个县市区政府签订战略合作协议的基础上深度合作，切实满足其经济社会新旧动能转换发展需求；在加入德州市 12 大产业联盟和 13 个行业协会的基础上，发挥积极作用，利用“政府主导、行业指导，企业、学校为主体，社会各方多元参与”的产

业联盟平台，集聚发展要素，贯通生产链、教学链、研发链，实现与产业抱团发展，校企共赢。各专业群建设具有实体性质的专业群深度产教融合平台，混合所有制办学二级学院融入该平台建设，如太阳能利用技术专业群建设“德州太阳能产业联合创新研究中心”，现代信息技术专业群建设“互联网+信息技术服务中心”，将混合所有制办学“移动互联网学院”“大数据学院”纳入中心管理。九大专业群平台务实高效，人才培养和社会服务双赢，切实发挥双主体育人作用。三是以德州市政府建立在我校的“德州创新创业大学”为依托，进一步推进机制创新，将创新创业教育融入人才培养全过程，构建起全链条创新创业人才成长体系；四是用国际化视野引领集团发展，积极服务国家“一带一路”发展战略，强化国际合作，努力引进国际职业教育优质资源，丰富集团化办学内涵，推动集团化办学“国际化”。

四、建设经费预算

体制机制创新建设项目预算见表 3-1-2。

表 3-1-2 体制机制创新建设项目预算表

单位：万元

序号	项目	年度预算投入			合计
		2019	2020	2021	
01	政校企行深度合作平台建设	4	5	6	15
02	试点二级学院改革	1	2	3	6
03	完全学分制改革	5	10	11	26
04	创新创业基地建设	8	9	10	27
05	产教融合平台建设	2	4	5	11
合计		20	30	35	85

五、预期效益

(一) 通过项目建设，学校理事会形成以公益目标为导向，内部激励机制完善，外部监管制度健全，管理规范有序，公共服务质量高的运行机制，为学校健康持续发展提供保障。

(二) 对接区域新旧动能转换，高标准完成德州公共技术转移中心（大

健康产业平台、电子信息产业平台、装备制造产业平台、新能源动力制造产业平台、现代农业产业平台、新能源产业平台、教育部科技发展中心技术供需在线、东南大学国家技术转移德州中心、浙江大学德州技术转移中心、山东大学德州技术转移中心、清华大学德州技术转移中心、北京航空航天大学德州技术转移中心等五大技术研发平台、六大技术转移中心)、学校应用技术研究院、京津冀一体化德州智能制造技术中心建设并高效运行,服务地方经济创新发展成效大。

(三)建立起适应新型人才培养模式的有效运行机制。通过混合所有制和现代学徒制等人才培养模式的深入开展,让企业由配角变主角,全程介入到学校的招生、就业、教学、管理和决策中,助推学校管理模式、教学体系变革。

(四)创新完全学分制教学改革,围绕市场需求和技术技能人才成长规律,优化人才培养方案,构建开放性课程体系,推进“互联网+”与教学资源的融合,完善选课制度和考核评价机制,教与学积极互动,教师教学水平、学生综合素质和创新能力全面提升,教育教学质量和办学效益不断提高。

(五)集团化办学良性运转。建立起师资培训基地和职业教育人才资源共享库,在师资队伍建设方面加强合作共建,开展联盟院校成员单位间教师互聘、企业专家进课堂、专业教师进企业等活动,加快区域职业院校骨干教师培养,实现人才资源合理配置。

项目二 一流专业建设

子项目 1 太阳能利用技术专业群建设方案

一、建设基础

（一）专业群概况及发展历程

太阳能利用技术专业群包括光伏发电技术与应用、光伏工程技术、应用电子技术（新能源电子技术方向）及智能产品开发 4 个专业，其中核心专业是光伏发电技术与应用专业。该专业是中央财政支持重点建设专业、“国家高技能人才培养基地”重点建设专业、山东省技能型特色名校建设重点建设专业。牵头组建了“山东省太阳能行业职业教育集团”；承办了 4 届山东省春季高考技能考试、3 届山东省“风光互补发电系统安装与调试”赛项的国赛选拔赛；成功申报山东省高校“光伏系统工程技术研发中心”，建立“博士工作室”“校中厂”，并成立“大师工作室”；与皇明集团共建“光伏产业链体验馆”；加入了德州市太阳能利用、节能环保两大产业联盟理事单位，在其中发挥重要作用，实现了与区域太阳能产业深度融合，在区域内有较大的社会影响力。

专业群现有在校生 612 人。现有专任教师 27 人，其中教授 4 人，博士 1 人，硕士 13 人，行业企业的兼职教师 30 人，双师素质教师占 72.5%。团队获实用新型专利 16 项，发明专利 2 项；编写校企合作教材 20 部；参与科技部科学仪器重大专项课题 2 项。学生获省市级以上竞赛项目奖项 78 项，参与科研项目 16 项，获得实用新型专利 8 项。“新能源科技协会”连续三年被评为山东省大学生优秀科技社团。

（二）主要经验和突出特色

1. 校企、校校深度合作，搭建产学研融合平台

专业群依托“山东省光伏系统工程技术研发中心”，以光伏系统设备研发与维护为纽带面向区域内行业企业开展“立地式”技术服务；以德州市新

能源产业办公室为主导，联合山东省太阳能行业协会，对接德州市太阳能利用、节能环保两大产业联盟，与 15 家企业及职业院校签订合作协议，牵头组建了“山东省太阳能职业教育集团”，“政、行、企、校”四方联动、合作共赢，打造深度产教融合平台。

牵头制订山东省“光伏发电技术与应用”、“智能产品开发”专业指导方案，与合作院校深入企业、院校进行调研，在人才培养模式、人才培养方案、教学模式、教学团队建设、实践教学条件建设等方面开展了实质性研究和探索。

建立规范化校外实习基地 6 个，建设“学习工作站”、“教师工作站”各 3 个，开设订单班 3 个；与德州市第二职业中专共同进行“3+2”贯通培养；与山东理工职业学院等学校合作开发新能源系列教材 11 部；承办全国职业院校技能大赛“风光互补发电系统安装与调试”赛项山东省选拔赛；与山东鲁控电力设备有限公司合作，实施“现代学徒制”人才培养模式；与德州和能工业自动化有限公司共同研发的“光伏并网逆变器”通过相关部门的检测，达到了国内领先水平；高标准完成春季高考技能考试任务。

将“德州和能工业自动化有限公司”引入学校，建设“校中厂”，承接订单 10 多种，加工产品近千件，为学生提供生产性实训工作量 630 人时，培养岗位熟练工 20 人。联合皇明集团太阳能光热国家重点实验室，成立“大师工作室”，组成研发团队，完成横向课题 2 项，开展了多个产学研合作项目，共同研发的“光伏并网逆变器”等项目已投入生产并取得良好的经济效益。

2. 创新人才培养模式，实施卓越技师培养

“卓越技师”培养是将技师教育与高职教育有机融合的一种人才培养模式。以山东省及全国职业院校技能大赛为引领，融入职业标准，制订人才培养方案。所有专业课均采用项目化教学，实施形成性考核。近三年共培养学生 55 人。学生在全国及省市级技能大赛中，获奖 45 项。学生代表山东省参加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，共获得一等奖

1 项，二等奖 4 项、三等奖 2 项。

3. 成立博士工作室，构建“三能”师资队伍

博士工作室与天津大学精密仪器测试技术及仪器国家重点实验室保持长期合作，承接国家级课题的研发，已与中国钢研科技集团纳克检测技术有限公司研制了国内首台 ICP-MS 原理性样机，目前第二代 ICP 痕量分析仪已投入生产。在博士工作室的带领下，主持研究省级教研课题 8 项，发表论文 50 余篇，公开出版教材 20 余部，申请专利 9 项，获省级以上教学奖励 8 项，技能大赛优秀指导教师等荣誉称号 30 余项。团队培养“首席技师”1 人、德州市优秀中青年专家 1 人、山东省青年技能名师 1 人，共 10 人次赴美、德等国进行深造，“三强”师资团队建设初见成效。

4. 实施精品引领工程，课程改革成果显著

实施精品引领工程。建成省级精品课程 5 门、省级精品资源共享课 2 门、院级精品资源共享课程 10 门、院级优质核心课程 6 门、校企共同开发项目化教材 14 部。利用得实平台建设 25 门网络在线课程、并通过校园网、云平台、多媒体大屏、手机平台等，实现了随时、随地上网自主学习，极大的推进了信息化建设。13 门课程进行了项目化课程改革，完成了整体设计和单元设计，实施了“教、学、做”一体化教学模式的改革和形成性考核方式的改革，13 门课程全部通过由校外专家进行的项目化课程达标测试，并全部被评为院级优质课程。

5. 开展创新创业教育，打造“双创型”人才

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。完善创新创业教学体系，将创新创业教育纳入人才培养方案，组建创新创业教学团队，开设《大学生创新创业基础》等课程，举办职业生涯规划大赛、创业大讲堂等活动。

建立“创意电子工作室”“大学生创新创业服务中心”，开展了《Led 照明灯具组装》等 8 个创新创业项目，成立“耀佳电子产品有限公司”，生产

LED 灯泡 2000 支，并为华能通信有限公司生产远程语音控制终端 200 个，公司自主研发完成大型“低能耗脱水烘干设备”，目前正在进行社会推广。在国家及省级创新创业类比赛中获得一等奖 4 项，二等奖 3 项，三等奖 4 项，优秀奖 3 项，完成创新专利 5 项；“新能源科技社团”连续三年被评为山东省优秀大学生科技社团称号，学生的双创能力极大提高。

二、建设目标与思路

（一）与国内标杆院校同类专业建设差距

经过比较分析我们把南京工业职业技术学院光伏发电技术与应用专业作为标杆。南京工业职业技术学院光伏发电技术与应用专业是国家示范性高等职业院校重点建设专业和江苏省品牌专业，光伏专业注重营造良好的教科研工作氛围，着力加强专业和课程建设，教科研成果显著，获国家级教学成果一等奖 1 项，省级一等、二等奖各 2 项，建有国家级精品课程 4 门，省级 6 门；近 5 年纵横向课题经费累计达到 1000 余万元。自主研制了“教学机器人”“电动爬楼车”“气动机械手”等多种教学产品用于教学，其中自制教学设备“柔性自动化综合实训装置”在“首届全国高等学校自制教学仪器设备展”上荣获展会最高奖——优秀成果奖，截止到现在，共获得国家发明专利 15 项、实用新型专利近 60 余项。学生技能大赛中获国家级一等奖 20 人次，二等奖 30 人次，三等奖 50 人次。

主要差距：

1. 标杆专业“开放、多元”的人才培养模式思路先进，在推动发展型、创新型、复合型技术技能人才培养、深入实施创新创业教育等方面效果显著，本专业在人才培养模式改革方面有待进一步的提高和加强。

2. 标杆专业课程体系完善，共享型课程教学资源建设方面实力雄厚，建设有国家精品课程 4 门，省级 8 门。我校光伏专业在课程体系上还需优化，课程建设方面虽然 13 门课程进行了项目化改革，在建 10 门资源共享课，但受实训条件差、班级人数多、合作企业少等因素制约，项目化教学落地还有

一定困难，资源共享课利用率较低。

3. 标杆专业群师资队伍中的大师、名师等专业带头人力量非常强，教师出境学习经历人数达到 50%。相比标杆院校，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，拓宽国际视野，提升教学理念，同时引进大师、名师走进课堂。

4. 标杆专业群建设了 2 个院级研发与服务平台，承担多项省、市级纵向课题；相比之下，本专业的基础性科研和应用型科研还远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，高水平的奖项还是空白，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。

（二）总体建设目标

服务新旧动能转换，积极服务德州京津冀协同发展一体化城市和中国太阳城建设，立足山东，面向全国，依托山东省太阳能行业职业教育联盟、德州公共技术转移中心、皇明集团太阳能光热利用国家重点实验室，建设政行企校四方参与的太阳能利用技术产教融合平台，聚焦太阳能产业发展方向，凝练专业群建设方向，根据群内不同专业特点，构建多样化人才培养模式，实现校企双赢。进一步改进完善“3 平台+3 模块”课程体系和“4 层 4 训”实践教学体系，开发实施适应完全学分制的相应课程体系和实践教学体系，建设省一流的专业人才培养方案。建设“工匠大师”引领的国内一流专业群“三强”团队。建设适应项目化教学改革和科技创新发展需求的国内一流实践基地，技术开发与服务能力大幅度提升。开展不少于 2 个项目的国际合作办学，教师国际交流显著增多，国际化视野显著开阔。通过三年的建设，把太阳能利用技术专业群建设为全国一流的高水平专业群。

（三）具体建设目标

1. 建设产教融合平台

依托山东省太阳能行业职业教育集团，与德州市新能源产业办公室合

作，联合皇明集团、力诺光伏集团等企业，围绕太阳能产业，与中关村能源互联网专家联盟共建**太阳能产业联合创新服务中心**，搭建科学规范的技术研发与服务的一流太阳能利用技术产教融合平台。

2. 构建多样化人才培养模式

进一步加强专业教学过程与企业生产过程深度融合，深化“**课岗融通、实境历练**”人才培养模式改革；继续实施“卓越技师培养”，打造人才培养亮点；分专业探索“订单培养”、“现代学徒制”、“混合所有制”等多样化人才培养模式；构建基于大数据的专业诊断与改进体系。

3. 开发适应完全学分制的人才培养方案

以职业技能、职业素质、人文素养为主线，调研澳大利亚新南威尔士的知识体系及德国光伏工程技能职业标准体系，引进国际光伏工程技术教育的认证标准，构建太阳能利用技术专业群的知识体系和技能训练体系，并将德能文化教育、技能大赛教育、创新创业教育融入人才培养，构建“3 平台+3 模块”课程体系，“4 层 4 训”能力递进实践教学体系，开发适应完全学分制的人才培养方案。以新加坡教学工厂模式、德国双元制模式为参照，构建太阳能利用技术专业群“项目载体、能力递进”教学模式，开展创新创业教育和光伏发电技术与应用专业的技能人才培养，实施学分制和弹性学制改革，培养发展型、创新型、复合型的技术技能人才。

4. 建成“工匠大师”领衔的高水平“三强”教学团队

以师德建设、专业带头人和骨干教师培养为重点，进一步优化师德培养体系、“双师型”师资队伍建设机制、校企“双专业带头人”、业内精英到学院担任专兼职教师和兼职教师聘任机制、校企联合培养专业教师机制，建成一支“工匠大师”领衔的强教学、强实践、强科研的“三强”教学团队。引进太阳能行业领军人物 1 名，培养、引进校内外专业带头人 8 名，将专业带头人培养成国内光伏行业工程技术专家，培育国家级或省级教学名师 1-2 名，市级教学名师 3 名；引进和培养高水平博士研究生 2 名左右；培养骨干教师 16 名，新引进教师 5 名，专任教师数达到 32 名，双师素质教师比例达到 100%，

“三强”教师比例达到 85%。

5. 建设国内一流的专业教学条件

依托新能源类专业教学资源库建设工作，拓展建设具有地域特色的专业优质教学资源库，建设智能微电网新技术中心和光伏技术虚拟仿真实训中心，建设“绿色校园领跑者”国家示范项目，完善、细化现有的校内外专业实训基地，依托德州市公共实训中心建设，建成“互联网+资源库”应用的太阳能利用技术专业群数字化教学与管理实训基地。3年内建设覆盖专业群通用课程及不少于10门核心课程组成的专业教学资源库，同时建设不少于2门基于移动终端教学应用互动课程资源项目，实现校内开放、校外共享；建成15门专业群优质核心课，5门省级精品资源共享课，2门在线开放课程；建成涵盖全太阳能光伏产业链8个硬件实训室和4个VR虚拟仿真实训室；学生获职业技能大赛省级及以上技能竞赛三等奖以上奖项14项左右，其中一等奖2项以上。

6. 优化教学管理，构建完善的内部质量保证体系

构建完善的建立内部质量保证体系，优化教学管理，实行目标管理和过程控制，激发教师和学生发展的内生动力。制定实施专业教师职业生涯发展规划，推动教师自觉开展教育教学改革、打造精益课堂、提高教学效果。改革教学质量评价办法，推行教考分离，落实学分制改革，促进学生拓展专业能力，提高学生主动学习的积极性和自主学习能力。

7. 提升应用技术研究与社会服务能力

服务山东省新旧动能转换试验区建设和国家2025战略，以山东省高等学校光伏系统工程技术研发中心为依托，联合皇明集团太阳能光热国家重点实验室，借鉴国内外光伏专业的校企合作和技术服务模式，面向行业企业开展技术服务和成果转化，开展光伏行业企业员工新技术培训，提升专业服务能力，实现年完成横向课题研究10项以上，技术服务15项以上，收益300万元以上的社会服务目标。

8. 增强国际交流与合作能力

建设期内，派 20 名教师赴德国等国家和地区交流学习，培养一批具有国际视野的优秀教师队伍。与德国、美国或日本的有关机构合作，引进境外技术专家 1 人，力争建成 1 个国际合作项目，引进国外优质专业教学资源，开发与国际标准对接的人才培养方案 2 个，有 30 名学生到境外深造、实习或就业。

9. 构建“德能”文化德育教育体系

按照学校“四德三能”为核心的德能文化育人体系建设要求，依托有德之州文化优势，搭建具有专业群特色的“德能”文化素养平台，实施精神、行为、地域、企业等主题文化培养，并将其纳入人才培养方案，从课堂教学、第二课堂、社团活动、社会实践等多角度、全方位入手，构建“德能”文化育人体系。

（四）建设关键问题和重点领域

1. 完善人才培养模式的内涵建设

通过学习引入标杆专业的项目教学体系，引入德国光伏职业标准和培训规范等，实施太阳能利用专业群多样化人才培养模式。完善项目教学体系的构建、实施和评价，进行详细的课程改革，形成一套完善、具有丰富内涵的项目教学体系和人才培养模式。

2. 提高专业群服务产业发展的能力

建设期内，重点以光伏工程技术教科研平台建设为依托，深化校企合作，提高教师的技术服务能力，进而应用于教学，形成良性循环。利用学校各类培训基地和资源广泛开展立足企业职工岗位的技术技能培训，利用开放教育和远程教育优势稳步推进社区教育；完善科研成果转化和收益分配机制，有效激励教学研发团队协同创新提升产学研效益，全方位促进面向企业、政府、社会、院校的多渠道社会服务。

3. 形成教学资源建设成果和特色

在现有基础上，引入太阳能利用类专业国际教学标准和课程体系，加强

与国际大型光伏企业的合作，充分利用现代信息化手段，开展具有显著国际特点、校企合作特点的优质教学资源建设工作。

（五）标志性成果

太阳能利用技术专业群预期国家、省及其他标志性成果见表 3-2-1-1。

表 3-2-1-1 太阳能利用技术专业群建设预期标志性成果一览表

序号	项目名称	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	学分制改革		1	
02	混合所有制办学项目			1
03	产教融合平台			1 (省内一流)
04	品牌专业群		1	
05	现代学徒制试点项目		1	
06	校企合作一体化办学示范院校项目		1	
07	实践教学体系			1 (国内一流)
08	共享型专业教学资源库		1	
09	项目化课程			15 (国内一流)
10	精品资源共享课		5	
11	校内实训基地			1 (国内一流)
12	校外实训基地			1 (国内一流)
13	职业教育教学改革研究项目		2	
14	科研成果		1	

序号	项目名称	国家级成果	山东省成果	其他成果
15	技术服务			3 (省内一流)
16	新能源技术研究所(院)			1 (省内一流)
17	光伏系统工程技术研发中心		1	
18	规划教材	1		2 (省内一流)
19	优秀教材	1	1	2
20	技能大赛	4	10	
21	信息化大赛	1	3	
22	创新创业大赛	1	8	
23	大师(博士)工作室			2 (国内一流)
24	光伏发电技术与应用教学团队		1	
25	教学名师		1	
26	行业领军人物			1 (国内一流)
27	青年技能名师		1	
28	教师教学比赛	1	2	
29	专业技术研究所			1 (省内一流)
30	纵向课题	1	5	10
31	横向课题			40 (省内一流)
32	科研成果	1	3	5 (省内一流)
33	专利	20		

序号	项目名称	国家级成果	山东省成果	其他成果
34	技术服务项目数			50
35	社会培训次（万人次）			1
36	职业技能鉴定（万人）			0.4
37	服务收入（万元）			900
38	开发与国际标准相对应的专业培养方案			2 （省内一流）
39	国际合作交流教师（人）			20
40	国际合作交流学生（人）			30
合计		12	36	23 项

三、建设内容及主要措施

（一）政行企校四方联动，打造一流产教融合平台

适应学校“三层架构、多元参与”的创新型校企合作体制机制，在学校“1239”集团组织指导下，依托山东省太阳能行业职业教育集团，与皇明集团、山东省新能源行业协会以及中关村能源互联网专家联盟，联合建立**太阳能产业联合创新服务中心**。中心由合作企业技术、技能大师、行业专家、专业带头人及教师、校企双方相关职能部门负责人组成。协同育人中心设主任1名、副主任5名，中心设立光伏工程技术委员会，委员若干名，实行中心主任负责制。

制订《太阳能产业联合创新服务中心企业引入评价标准》、《太阳能产业联合创新服务中心绩效评价制度》，建立合作企业引入、中心运行、绩效评价机制，充分调动社会、行业企业参与建设一流太阳能利用技术专业的积极性，深化校企双元、协同育人的人才培养机制。

（二）校企共育工学结合，创新专业人才培养模式

1. 探索“人才多元订单”培养模式

太阳能利用技术专业群探索实施一种新的“人才多元订单”培养模式。在三年培养期内，第一、二学年，主要开设专业基础课程和部分专业核心课程，培养学生的基本职业能力。在第三学年一学期，针对一般职业岗位，开设具有普遍就业需求的4-6门课程，有目的的培养学生某些常见专业岗位的工作能力。到第三学年二学期，对学生进行分层次教学，分成三部分：一部分学生进入“企业冠名订单班”教学，按照冠名企业要求定向培养，毕业后直接由冠名企业接收就业。第二部分是有明确就业目标岗位的学生，根据目标岗位的能力要求，进行“岗位订单班”培养，要求必须获得相应岗位的高级技能证书，毕业后可以推荐到有相应岗位需求的企业直接上岗。第三部分采用分散的“顶岗实习”的方式进行培养，毕业后通过双向选择进行就业。

2. 构建先进“分段交替”现代学徒制培养模式

根据自身建设基础，联合当地企业，探索校企协同育人机制研究。与企业签订相关合作协议，明确校企双方职责、分工，推进产教融合、协同育人。商讨分析校企联合招生、分段育人、多方参与评价的双主体育人机制。与企业整合资源，为现代学徒制试点搭建平台。探索人才培养成本分担机制，统筹利用好校内实训场所、公共实训中心和企业实习岗位等教学资源，以形成企业与职业院校联合开展现代学徒制的机制。

3. 探索实施“混合所有制”培养模式

2019年，应用电子技术和中兴通讯责任有限公司探索实施混合所有制办学合作运行模式，2020年，智能产品开发专业联合山东高速集团探索实施混合所有制办学合作运行模式，以项目建设为载体，共建共享实训室，企业全程参与学校人才培养，真正体现校企“双主体”合作育人的实质，进一步深化产教融合。

(三) 满足学生发展需求，构建特色人才培养体系

1. 优化课程体系，实施完全学分制改革

开展行业企业工作岗位调研与岗位分析，进一步优化“3平台+3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。深入推进项目化课程改革在教学中的实施。

根据太阳能利用行业特点，在专业课程体系中引入工程 CDIO 理念（构思（Conceive）、设计（Design）、实施（Implement）、运行（Operate）），以项目的生命周期全过程为载体培养学生的工程技术能力，包括学科知识、学生的终身学习能力、团队交流能力和在企业和社会环境下的构思-设计-实施-运行能力。根据 CDIO 项目导向培养模式，将太阳能利用技术专业群具体的创新型人才培养课程体系设置为三级逐阶递进的项目。I 级项目为包含本专业群核心培养能力要求和主要核心课程的综合能力项目，以引导本专业群的核心知识能力为目的，贯穿整个高职教学阶段，在第五学期综合开设，使学生系统地得到构思、设计、实施、运行的整体训练。II 级项目为包含一组相关核心课程和能力要求的项目，为 I 级项目的支撑。III 级项目是 II 级项目与核心课程的支撑，贯穿 II 级项目所需的相关专业课程，来源于企业真实项目的基础性子项目案例。

在项目化教学体系的具体实施过程中，建立弹性学制，实行完全学分制，在新能源资源库校企联盟内实施学分互认。具体安排见表 3-2-1-2。

表 3-2-1-2 太阳能利用技术专业群教学实施过程中的机制一览表

序号	名称	实施项目	具体内容
01	III、II 级项目	校内导师制	学生入学开始，学习 I 级项目的同时自主选择 II 级项目组，提前介入。
02	II、I 级项目	校企双导师制	学生课内双导师制，课外可交叉选择项目组。
03	I 级项目 (企业真实综合项目)	选课制	三年级上学期综合项目实践，实施选课制。
04	学制内课程要求	学分制	学制规定的年限内修满要求学分。

序号	名称	实施项目	具体内容
05	公共选修课、素质教育与拓展项目	选课制、学分绩点制	选修到人才培养方案规定的学分。
06	新能源教学资源库联盟内课程	学分互认制	在联盟内实施学分互认制度。
07	专业必修课考核	补考重修制	专业必修课考核不及格，补考不及格，则重修。
08	弹性学制内课程学习	弹性学制、主辅修制	允许学生保留学籍休学，先去工作，通过课程考核，达到毕业要求学分，换发毕业证。

2. 开展项目化教学课程体系的构建、实施和评价研究

构建：三级项目，将课程分解为一系列逐阶递进的项目，并且配合课内项目，建立课外相应的补充项目，使学生课外拓展，及时巩固提升能力。一年级基础能力项目，二年级专业核心能力项目，三年级综合实践项目，培养发展型、复合型、创新型人才。借鉴德国光伏系统安装工的工作任务分析法细化建立专业能力课程教学的项目案例。

实施：在具体项目化教学体系的实施过程中，分层次实施课内、课外项目。借鉴美国光伏系统相关专业的课程教学方法和澳大利亚新南威尔士大学的太阳能学院的课程开设方法，细化并明确课程目标、项目目标和教学方法，对外公布，接受行业企业和学生及家长的监督，提高项目教学课程的有效性。项目分小组完成，校企“双导师”共同指导。开展校内专任教师与校外行业企业高技能水平兼职教授共同讲授一门课程的试点。

充分利用“互联网+资源库”应用模式，改造传统教学，探索翻转课堂和混合式课堂教学，促进泛在、移动、个性化学习方式的形成。以《光伏组件生产技术》课程为例，光伏专业与英特尔中国公司建立新能源类国家教学资源库互联网+资源库应用示范模式，在实训室设备、信息化教材中均设立不同含义的二维码，学生在自主学习过程中，可以通过手机扫描二维码获得该课程相关设备的操作视频、操作规范、行业资料及不同单元的学习任务，自主学习，自主完成作业或项目化学习任务单，在线提交项目作品等过程资料，老师可在线审阅作业，提供指导。资源库在学生自主学习、实训指导等方面

效果显著，培养学生的自主学习能力和终身学习习惯。

评价：开展项目化教学体系评价研究，在项目评价的过程中，引入国际职业标准、行业企业标准，项目的最终评价通过学生、教师和企业导师共同评价，给出结论和进一步改进提高的建议。项目教学的效果接受行业企业的监督评价。

引入国际光伏专业标准，深入开展光伏工程技术专业卓越技师人才培养，实行小班教学，选出一部分积极性高、自主学习能力强学生作为光伏工程技术专业卓越技师班。人数在 25 人以下，在现有项目化教学体系的基础上，从入学即实施分组分项目管理。对该部分学生加强项目教学的深度，实行导师制和分层分类教学。同时按照学分制和弹性学制管理学生，设置阶段性进入和退出机制。10%的专业课程开展双语教学。

在一年级和二年级时加强课内项目教学管理外，加强配套的课外拓展项目的指导，引入“导师制”，加强教师的指导。在三年级开设综合实践课程中，引入企业真实案例，全面实行企业教师和学校教师共同承担一门课程，企业教师指导占 50%。对于课程的成果评价，引入德国同类课程评价标准，开展企业技术人员和学校教师共同参与的项目评价。

3. 探索并实践“双创”人才培养体系

通过调研新加坡、台湾、香港及国内大学对应用型技术人才的培养方式以及国家相关文件如《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》、山东省相关文件如《山东省教育厅关于深化高校创新创业教育改革的若干意见》的指导措施，探索形成光伏工程技术专业发展型、创新型和复合型技术技能人才的培养体系，并在实践中优化。具体措施见表 3-2-1-3。

表 3-2-1-3 太阳能利用技术专业群

发展型、创新型和复合型技术技能人才培养体系

序号	名称	措施	具体内容
01	课内	教学做一体化项目教学	1. 项目化教学，引入企业真实环境，学生在项目组担任一个角色，综合训练团队合作、创新能力、主动学习、表达能力等； 2. 以缩小的企业生产环境布置光伏组件设计与生产中心等部分光伏专业实训室。
02		开设《技术创新理论与方法》课程	开展技术创新训练活动，培养学生的创新意识和团队协作精神。
03		以证代考	1. 维修电工考证以证代考； 2. 机械 CAD 以证代考。
04		光伏新技术讲座选修课程	聘请光伏行业、企业专家开展行业、企业相关的技术讲座，引入行业企业文化。
05	课外	学生参与教师技术服务项目	选拔不同年级的学生参与光伏专业科研课题，学生在教研室老师的指导下，完成课题相关的部分工作。
06	课外	课外拓展项目	1. 每门课程均配置了相应的课外拓展项目，学生自主选择完成课外项目； 2. 鼓励学生组建课外兴趣小组，教师指导。
07		学生技能竞赛	1. 建立了分级专业竞赛制度，每年有校级、市级、省级、国家级技能竞赛，面向不同的学生； 2. 选拔优秀教学参与挑战杯、风光互补技能竞赛、电竞赛、光伏应用产品竞赛等
08		太阳能行业职教集团	1. 在太阳能行业职教集团里面，设置技术部、职业技能培训部、其他素质拓展部； 2. 技术部分为风光互补发电系统安装与调试技术小组、 3. 学生太阳能应用产品设计与制作技术小组、光伏建筑一体化技术小组； 4. 职业技能培训部开展专业技术讲座。
09	教学条件	开放光伏技术实训基地	1. 建立光伏技术实训基地对外开放表； 2. 配备项目开展的学校、企业指导教师。
10	保障	新能源类国家教学资源库	学生利用光伏专业教学资源库开展自我学习，更新知识，

序号	名称	措施	具体内容
		免费对学生开放	培养终身学习能力。
11	创新创业激励机制	创新创业折算素质拓展学分	1. 学生完成的创新实验、论文发表、专利获取、自主创业、课题研究、项目实验等折算学分； 2. 创新创业教学文件。

（四）内培外引校企互聘，打造“三强”专业教学团队

按照学校“三强”师资队伍建设要求，全面落实“1133”师资队伍建设构想，构建专业群教师师德培养体系，实施教师分类、分层培养，打造一支师德高尚、专兼结合、结构合理、省内乃至全国具有影响力的“双师型”、“三强”教学团队。建设期内，引进太阳能行业领军人物1名，培养、引进校内外专业带头人8名，将专业带头人培养成国内光伏行业工程技术专家，培育国家级或省级教学名师1-2名，市级教学名师3名；引进和培养高水平博士研究生2名左右；培养骨干教师16名，新引进教师5名，专任教师数达到32名，双师素质教师比例达到100%，“三强”教师比例达到85%。

1. 切实推进师德师风培养

依据学校师德培养体系，构建太阳能利用技术专业群教师师德培养体系，制订《师德师风先进个人评选办法》、《师德师风考核办法》等相关文件制度，从教学、实践、科研三方面制定教师师德师风培养推进计划，定期开展师德教育，探索建立与师德师风挂钩的职称评聘指标体系和教师量化考核评价机制，将师德师风纳入教师年度考核，评选师德师风先进个人，切实培养专业群教师为人师表、工匠精神、求真诚信的职业道德。

2. 建立太阳能利用技术专业群教师发展的激励和约束机制

以“五大工程”为抓手，探索建立教师发展的长效激励和约束机制。

将教研室教师参与的专业建设、课程改革、担任学生导师、企业实践锻炼、应用技术研发与社会服务等纳入教师教学工作量统计。

建立教研室教师分层次管理、梯队培训计划。探索“学历教育+企业实践”相结合的培养方法，要求专业教师积累企业顶岗工作经历，提高实践教

学能力。

建立兼职教师队伍管理和培训计划，提高兼职教师教学能力，鼓励兼职教师参与专业建设、教学研究项目，将其纳入兼职教师工作量。

加强教研室对专业教师的管理，定期组织教研活动，提高团队的教学能力和技术服务能力。

3. 专业带头人培养

实施省级专业领军人才培养工程，聘请皇明集团董事长黄鸣为专业群领军人物。崔健博士为光伏发电技术与应用专业校内专业带头人，聘请中关村能源互联网专家联盟秘书长毛翔为光伏发电技术与应用专业企业专业带头人。加强专业带头人培养，提升现任专业带头人的国际化视野和国际化专业的意识，成为具有较高教育教学水平和较强技术引领能力的行业专家。支持专业带头人及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平，提升专业水平、扩大行业影响力。具体培养措施见表 3-2-1-4。

表 3-2-1-4 光伏发电技术与应用专业群带头人培养要求

名称	专业名称	培养数量	培养措施	培养要求
校内专业带头人	光伏发电技术与应用	1	1. 国外培训交流，引入国际职教理念； 2. 国内进修学习、学术交流； 3. 挂职锻炼，兼任科技特派员和企业工程师； 4. 主持教科研项目； 5. 加入中国太阳能校企合作联盟。	1. 主持纵横向科研项目 2 项； 2. 发表核心期刊论文 2 篇； 3. 申报专利 2 件； 4. 指导骨干教师 3 名，青年教师 3 名； 5. 申报国家级教改项目。
	应用电子技术(新能源电子技术方向)	1		
	智能产品开发	1		
	分布式发电与智能微电网技术	1		
企业专业带头人	光伏发电技术与应用	1	1. 国外培训交流，学习国际职教理念； 2. 国内进修学习、学术交流；	1. 参与制订专业建设规划； 2. 参加专业标准与课程标准制订；
	应用电子技术(新能源电子技术方向)	1		

名称	专业名称	培养数量	培养措施	培养要求
企业专业带头人	智能产品开发	1	3. 指导专业建设，参与课程建设。	3. 引入企业项目等资源改进教学； 4. 指导骨干教师 3 名，青年教师 2 名； 5. 联合申报纵向科研项目 1 项。
	分布式发电与智能微电网技术	1		

4. 骨干教师培养

通过到国内外著名职业高校和职教科院所进行业务进修或聘请专家来校指导等，跟踪太阳能行业发展动态，学习高职教育理念，提高课程开发能力。骨干教师到企业挂职锻炼 6 个月，积累实际工作经历，提高他们的实践技能和技术开发应用水平，主持优质核心课程建设，参与实训条件建设，指导各类技能竞赛，进行课题研究、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。

太阳能利用技术专业群骨干教师建设内容见表 3-2-1-5。

表 3-2-1-5 太阳能利用技术专业群骨干教师建设内容表

名称	专业名称	培养数量	培养措施	培养要求
校内专业带头人	光伏发电技术与应用	1	1. 国外培训交流，引入国际职教理念； 2. 国内进修学习、学术交流； 3. 挂职锻炼，兼任科技特派员和企业工程师； 4. 主持教科研项目； 5. 加入中国太阳能校企合作联盟。	1. 主持纵横向科研项目 2 项； 2. 发表核心期刊论文 2 篇； 3. 申报专利 2 件； 4. 指导骨干教师 3 名，青年教师 3 名； 5. 申报国家级教改项目。
	应用电子技术（新能源电子技术方向）	1		
	智能产品开发	1		
	分布式发电与智能微电网技术	1		
企业专业带头人	光伏发电技术与应用	1	1. 国外培训交流，学习国际职教理念； 2. 国内进修学习、学术交流；	1. 参与制订专业建设规划； 2. 参加专业标准与课程标准制订；
	应用电子技术（新能源电子技术方向）	1		

名称	专业名称	培养数量	培养措施	培养要求
企业专业带头人	智能产品开发	1	流； 3. 指导专业建设, 参与课程建设。	3. 引入企业项目等资源改进教学； 4. 指导骨干教师 3 名, 青年教师 2 名； 5. 联合申报纵向科研项目 1 项。
	分布式发电与智能微电网技术	1		

5. “双导师”兼职教师培养

推行专业课程“双导师”教学。与皇明集团、力诺光伏、大海新能源等区域太阳能领域的骨干企业广泛开展校企合作，从合作企业中再聘请 10 名技术能手或技术骨干担任兼职教师，使兼职教师达到 40 名，担任实践教学课时达 50%。加强兼职教师培训和管理，支持兼职教师提高教学能力、开展教学研究、组织实施教学改革。兼职教师参加教学能力培训后，参与课程建设、毕业设计指导、工学结合的教材开发、负责顶岗实习学生的管理和指导等工作。

6. 省级教学团队建设

按照省级标准建设“光伏发电技术与应用”、“应用电子技术（新能源电子技术方向）”两支教学团队，建设周期内完成团队的人员架构、机制建设及成果建设。经过三年建设，将“光伏发电技术与应用”专业教学团队建成省级教学团队，进一步提升团队人员的整体水平。

（五）校内校外共建共享，建设国内一流教学条件

1. 建成太阳能利用技术专业群资源库

（1）完善太阳能类专业教学资源库建设

太阳能类专业教学资源库主要建设一个资源中心和一个管理与学习平台。资源中心内容包括三级教学资源 and 三个功能模块。三级教学资源主要包括专业资源、课程资源和素材资源；三个功能模块主要包括行业资源、职业培训资源、特色资源。资源建设的路径关系：素材资源（三级）——课程资源（二级）——专业资源（一级）；行业资源（模块一）——职业培训资源

(模块二)——特色资源(模块三)。

管理与学习平台主要包括资源管理、学习管理和门户网站三个平台。建设基本覆盖专业核心课程、主干课程的专业教学资源库、精品在线开放课程、微课程等优质数字化资源,实现校内开放、校外共享。

完成《电子电路设计与制作》《单片机系统设计与制作》等全部专业群通用平台课程、《光伏电池制造工艺》《光伏组件生产工艺》《光伏发电系统安装与调试》《智能微网技术》等10门专业核心课程的课程资源建设。实施“项目化”课程改革,进行“课岗融合、学做合一”的教学模式改革。

(2) 完善数字化教学与信息化管理平台建设

采用“互联网+资源库”的新型应用模式,建立可满足“互联网+”时代教育要求的数字化教学与信息化管理平台。借助于大数据、物联网、移动互联网等技术手段,利用数字化设备,从课前、课上、课后三个环节中提高资源库的应用效力。

资源库学习平台应用设计思路如图3-2-1-1所示。



图 3-2-1-1 资源库学习平台应用设计思路

应用设计功能主要涵盖签到、在线学习、在线实训、互动交流、测试及任务提交、下载等功能,如图3-2-1-2所示。



图 3-2-1-2 手机 APP 功能示意图

实训环境中的二维码分为四类，分布在相应的实训设备、工序牌等上面。学生通过不同的颜色区分扩展学习、任务、安全规范和测验内容，根据掌握知识情况、兴趣爱好和实训进程安排等采用手机扫描选取相关内容学习，提高实训教学的效率。如图 3-2-1-3 所示。



图 3-2-1-3 实训环境中使用的二维码

(3) 开发虚拟仿真实训系统和仿真教学软件

具体计划见表 3-2-1-6。

表 3-2-1-6 光伏发电技术与应用专业群虚拟仿真实训系统

序号	虚拟仿真系统或软件名称	合作企业	责任人	完成和使用时间
01	晶体硅太阳能电池生产工艺虚拟仿真工厂	力诺光伏科技有限公司	崔健	2021年9月
02	光伏电站的设计与运行虚拟仿真系统	洁阳新能源有限公司	裴勇生	2019年9月
03	光伏组件设计与生产互动系统	皇明集团	陈圣林	2021年9月
04	光伏电站运行与维护	中安智慧新能源有限公司	崔健	2020年9月

(4) 推广教学过程与生产过程实时互动的远程教学

改善实训室环境，建立教学过程与典型校外实训基地及兼职教师的远程教学，如光伏电站的现场施工与教学过程结合起来，建设1个省级校外大学生实践基地。

2. 建成国内一流实践教学基地

利用德州市公共实训中心划拨的4600平方米实训场地，整合校内实训场地。新建智能微电网新技术等8个实训中心，4个仿真中心，具备专业课教学、科研研发推广服务、创新创业培训、社会培训、职业资格鉴定等功能。确保实训中心的设备和技术水平保持与同期企业生产使用设备水平相一致，达到国内一流水平。

太阳能利用技术专业群校内实训基地建设内容见表3-2-1-7。

表 3-2-1-7 校内实训基地建设内容一览表

序号	实训室名称	建设类型	功能定位	责任人	资金预算(万元)
01	智能微电网新技术中心	与企业合建	1. 未来智能配电网新的组织形式，设备实时状态监测、光伏功率预测、负荷预测、并网运行控制、模式切换控制、孤岛运行控制等； 2. 开展项目教学； 3. 开展大学生创新设计训练。	崔健(学校) 孙韵林(企业)	140
02	风光互补发电系统安装与调试学生创新实训室	与企业合建	1. 风光互补发电设备安装与调试学生校内创新训练； 2. 风光互补设备安装与调试等课程实训； 3. 学生校内外竞赛训练。	崔健(学校) 邱明荣(企业)	100
03	分布式发电综合实训室	与企业合建	1. 光伏电站的安装与调试实训； 2. 光伏电站的创新训练； 3. 在企业技术人员指导下进行光伏电站的设计与系统建造	崔健(学校) 邱明荣(企业)	60
04	智慧通讯技术	与企业	1. 完成基于无线通信(WiFi、蓝牙、	崔健(学校)	40

序号	实训室名称	建设类型	功能定位	责任人	资金预算(万元)
	实训室	合建	ZigBee、NB-IoT、LoRa) 综合创新应用实验实训项目; 2. 2ASK、2FSK、2DPSK、AM 等调制解调和 CMI、HDB3、PCM、CVSD、前向纠错等编解码实训项目。	黄仁基(企业)	
05	智慧新能源实训系统	与企业合建	1. 风能、光能、生物质等能源在一定区域内(如海岛)的仿真规划实训; 2. 模拟能源的 PLC 智能化控制实训; 3. 风光及市电互补系统的电气线路规划与安装及风光控制器编程实训; 4. 全国职业院校技能大赛“光伏电子工程的设计与实施”赛项学生竞赛训练。	崔健(学校) 鲁厚来(企业)	60
06	移动通讯实训室	与企业合建	1. 4G 移动网络、网络优化、现代交换网络建设实训; 2. 测试仪表、虚拟仿真软件等主要通信工程设备实训。	崔健(学校) 于洪水(企业)	70
07	光伏电站的设计与运行虚拟仿真系统	与企业合建	1. 实现电站运行、继电保护的学生培训与考核、自学习以及教师的教案制定、教学方式研究; 2. 改善新能源及电力系统专业教师的教学手段, 学生学习水平而设计; 3. 为教师提供现代化教学平台, 使学生可真实了解和掌握新能源及变电站各设备的结构原理与运行特性。	崔健(学校) 韩庆鹏(企业)	100
08	分布式光伏系统的装调与运维	扩建	1. 为教师提供现代化教学平台实现分布式光伏发电系统的安装、调试、监控与控制, 同时满足学生实训以及技能大赛的需要; 2. 实现对光伏设备、光伏计量的全方位监控, 实现光伏运行的集中监控、集中管理, 满足教师科研需求。	崔健(学校) 孟祥辉(企业)	50

序号	实训室名称	建设类型	功能定位	责任人	资金预算(万元)
09	光伏组件生产车间虚拟仿真系统	与企业合建	校内仿真生产性实训车间, 培养学生光伏电池组件的生产与检测等技能。	崔健(学校) 韩庆鹏(企业)	80
10	晶体硅太阳能电池生产工艺虚拟仿真工厂	与企业合建	校内仿真生产性实训车间, 培养学生晶体硅、光伏电池的生产与检测等技能。	崔健(学校) 韩庆鹏(企业)	80
11	现代网络技术实训室	与企业合建	1. 电子信息系统集成项目设计、实施实训; 2. 安防监控等工程的系统集成设计实训; 3. 局域网组件和接入技术实训。	崔健(学校) 陈建斌(企业)	70
12	山东省高等学校光伏系统工程技术研发中心	申报筹建	互联网+资源库信息化技术应用改造, 促进学生自主学习能力和创新能力	崔健(学校) 孟祥辉(企业)	45
合计					895

继续拓展校外实训基地, 再建设 12 个紧密合作的校外实习实训基地。在校外实践基地建立教师工作站和学生工作站各 3 个, 企业接收学生顶岗实习, 企业与学院共同制定顶岗实习管理制度与校外实践教学培养方案, 共同完成并评价学生校外实践教学的培养质量。

(六) 提升社会服务能力, 服务区域经济发展

按照“平台——人才——创新”三位一体发展思路, 通过建高层次平台, 培育引进高水平人才, 推进科技创新服务工作高质量高水平发展。利用山东省太阳能行业职业教育集团和山东省光伏工程研究中心, 与中关村能源互联网专家联盟共建太阳能技术服务团队, 主动面向太阳能行业企业开展技术创新、成果转化; 主动面向高中职学校开展新技术、新知识培训和学历提升; 主动面向社区开展服务, 成为山东省太阳能技术培训基地。

1. 技术服务

大力开展产学研合作, 借助“山东省光伏工程研究中心”, 发挥光伏应用产品研发中心和光伏技术创新服务团队的作用, 面向京津冀开展太阳能企

业产品功能检测、产品研发和技术服务工作；面向京津冀开展光伏及 LED 应用产品开发、产品造型设计。联合企业申报省市科研项目。建设期间，承担技术开发项目不少于 50 项，其中省级以上科研项目 4 项，申报专利不少于 20 件，承担横向项目约 40 项、纵向课题 16 项；发表教科研论文 10 篇以上，科研项目到账经费 30 万/年。

2. 社会培训与职业技能鉴定

树立市场意识、竞争意识和服务意识，认真研究教育培训市场规律，深入太阳能行业企业，系统分析经济转型、产业升级、技术进步对职工岗位能力提出新的要求，以及职工多样化的学习需求，充分利用专业群资源，与行业企业共同开发培训项目，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、女职工等特定群体的专项培训，高度重视为小微企业提供培训服务。平均每年完成光伏师资培训 20 人次，企业和社会培训 2000 人天/年以上，社会培训到账经费 270 万。

（七）创新国际交流与合作，推进专业群国际化办学

主动服务国家“一带一路”发展战略和京津冀一体化发展建设，全面加强同职业教育发达国家和地区的交流与合作，建立教师交流、学生交换、学分互认等合作关系。与境外高水平院校的相同专业如新加坡南洋理工学院的绿色能源专业建立姊妹专业关系，探索国际合作育人机制。学习引进国际先进、成熟适用的职业资格认证体系、专业课程标准、教材体系等，加快研发与国际接轨的职业标准及认证体系，着力培养具有国际视野、国际通用的高素质技术技能人才。派 20 名教师赴新加坡等国家和地区交流学习。

1. 争取每年选送 3-6 名专业带头人或骨干教师到德国或美国、日本等进行太阳能技术专业培训或职业教育教学方法培训，专业群教师出境培训经历人数达到 20%。

2. 与德国、美国或韩国的有关机构合作，力争建成 1 个国际合作项目，引进国外优质专业教学资源，提升专业办学水平，按照国际化标准培养技术

技能人才。

3. 与地方政府、企事业单位合作，扩展社会服务领域和发展空间；与酒泉职业技术学院、天津轻工职业技术学院等国家示范（骨干）高职院校建立良好的合作关系，互派学生，实现学生跨区域的培养合作。与新能源教学资源库共建共享联盟合作、与中国太阳能校企合作联盟合作，每年承办全国太阳能教学交流研讨会。

4. 选派优秀学生到国（境）外学习交流，开阔学生的国际视野，提升学生的职业能力和国际竞争力。加强与境内外企业合作，促进国际化就业，境外实习就业学生达到 20 人。与柬埔寨、泰国、韩国等“一带一路”沿线国家各友好院校合作开展优秀学生交流学习项目，建设期内派出学生 10 人次到柬埔寨、泰国、韩国等国家和地区进行深造和交流学习。

（八）文化熏陶德育塑身，构建“德能”文化育人体系

按照学校特色校园文化及“1551 德育育人体系”建设要求，搭建具有专业群特色的德能文化素养平台，将素质教育和创新创业教育融入人才培养全过程。

1. 搭建一流平台，开展高水平素质教育

依托“德能文化活动中心”，强化大学生素质训练。定期举行“德能大讲堂”，邀请专家、名师开展德能培训 20 次。同时将“德”文化融入课堂教学和实习实践中，教师授课前要通过“德”文化培训，在传授知识和技能的同时，潜移默化地将“德”文化融入教学内容，使学生受到熏陶。

2. 推进思想政治工作与专业课教学深度融合

落实习近平总书记“把思想政治工作贯穿教育教学全过程”的要求，推进思想政治工作融入专业课教学。结合专业特点和教学内容，每堂课明确一个教育切入点，使专业课程与人文素养教育同向而行，列入教师教案、课堂教学内容，实现由单纯专业教学向“专业课+思政教学”的转变，在“知识技能传授”的同时，充分挖掘知识创造、生产背后隐藏着的思想政治教育内

容，从而实现“知识技能传授”和“价值引领”相结合。推进思政课教育形式创新，与学生社团活动、文化活动、实践活动紧密结合，在“价值引领”的过程中，不断提升思政课教育的亲和力和针对性，提高思政课的吸引力和感召力。

3. 强化专业教育的文化渗透

优化“3平台+3模块”课程体系建设。建立突出文化素质教育的课程标准，规范专业课程教学的基本要求。改革职业核心能力素养教学内容，在专业知识讲授中加入科学常识、文化常识、专业历史、人物大师、重大成就等文化要素和人文精神内容，揭示专业的价值理念和文化底蕴。

4. 打造实景化职场化的学习环境

加强专业实训基地、实验室、实训室等场所的职场化建设，体现专业特色，深具文化意蕴的职业素养、工作规范与标准等职场文化元素上墙。设计行业（企业）文化主题雕塑，设立师生作品实物展示区，展示广大师生优秀原创作品，为师生互相学习、互相交流搭建良好的平台，鼓励师生不断创新，教学相长，共同发展。

四、建设进度

太阳能利用技术专业群建设项目进度见表 3-2-1-8。

表 3-2-1-8 太阳能利用技术专业群建设项目进度表

序号	建设 项目	建设进度		
		2019 年	2020 年	2021 年
01	人才培养 机制建设	建设任务： 1. 组建太阳能产业联合创新服务中心； 2. 修订《太阳能产业联合创新服务中心企业引入评价标准》、《太阳能产业联合创新服务中心绩效评价制度》； 3. 制订全年工作方案，讨论通过。	建设任务： 1. 完善太阳能利用技术专业群校企协同育人中心运行机制； 2. 制订全年工作方案，讨论通过。	建设任务： 1. 完善太阳能利用技术专业群校企协同育人中心运行机制； 2. 构建质量监控体系； 3. 召开年会，制订全年工作方案。



序号	建设项目	建设进度		
		2019年	2020年	2021年
02	人才培养模式	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 进行行业企业调研，确立4个专业人才培养方向； 2. 创新实施“课岗融通、实境历练”人才培养模式； 3. 分专业实施卓越技师培养、现代学徒制、订单培养多样化培养模式； 4. 2个专业实施订单培养计划和现代学徒制培养计划； 5. 探索实施混合所有制办学模式。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分专业实施卓越技师培养、现代学徒制、订单培养多样化培养模式； 2. 3个专业实施订单培养计划和现代学徒制培养计划； 3. 修订完善混合所有制办学的各项教学文件，继续实施混合所有制办学。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分专业实施卓越技师培养、现代学徒制、订单培养多样化培养模式； 2. 4个专业全部实施订单培养计划和现代学徒制培养计划； 3. 现代学徒制培养比例达30%，订单培养比例达50%；试行弹性学制，实行完全学分制。
03	课程体系构建	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 群内各专业开展岗位调研，撰写岗位分析报告，参照职业资格标准，整合群内专业课程，动态更新教学内容，构建“3平台+3模块”专业群课程体系； 2. 构建“4层4训”能力递进实践教学体系； 3. 校企合作共同制订学分制人才培养方案； 4. 建设2门专业群共享课程，建设5门核心课程；省级精品资源共享课1门；学生参与国家级竞赛2项，省级竞赛3项； 5. 构建项目教学课程体系；指导学生完成创新创业项目1个。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 群内各专业开展岗位调研，撰写岗位分析报告，优化“3平台+3模块”专业群课程体系； 2. 修订人才培养方案； 3. 开发2门共享课程，建设5门核心课程；在线课程1门；省级精品资源共享课2门； 4. 学生参与国家级竞赛2项，省级竞赛3项； 5. 实施项目教学课程体系； 6. 建设创新创业工作室1个，指导学生完成创新创业项目2个。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 群内各专业开展岗位调研，撰写岗位分析报告，完善“3平台+3模块”专业群课程体系； 2. 修订人才培养方案；完善群内各专业布局构、课程内容，在专业课程体系中引入工程CDIO理念； 3. 开发1门共享课程，建设核心课程5门；省级精品资源共享课2门；在线课程1门； 4. 学生参与国家级竞赛2项，省级竞赛3项； 5. 评价项目教学课程体系； 6. 建设创新创业工作室1个，指导学生完成创新创业项目3个。
04	教学团队建设	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制订校企“双专业带头人”制度； 2. 聘请校外专业带头人1人；引进新教师1人； 3. 专业带头人、骨干教师参加省培国培或赴境外培训5人次； 4. 2名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等进行跟岗访学； 5. 骨干教师每人参与教研科研项目1项；每人主持课程 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引进新教师2人； 2. 专业带头人、骨干教师参加省培国培5人次； 3. 聘请领军人物和校外专业带头人各1人； 4. 境外进修教师2人； 5. 在校内设立“教练型”名师工作室； 6. 专任教师累计不少于1个月到企业或生产服务一线实践； 7. 3名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聘请校外专业带头人2人； 2. 引进新教师2人； 3. 专业带头人、骨干教师参加省培国培或赴境外培训5人次； 4. 专任教师累计不少于1个月到企业或生产服务一线实践； 5. 2名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备资质条件的国家级和省级职教师资培养培训基地、大

序号	建设项目	建设进度		
		2019年	2020年	2021年
		建设或课程标准1项； 6. “三强”教师比例达到65%以上； 7. 制订《师德师风先进个人评选办法》《师德师风考核办法》，制订教师师德师风培养推进计划，评选师德师风先进个人； 8. 申报省级教学团队。	资质条件的国家级和省级职教师资培养培训基地、大中型企业，进行专题培训； 8. 3名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等进行跟岗访学； 9. 评选师德师风先进个人； 10. 骨干教师每人参与教研科研项目1项；主持课程建设或课程标准1项； 11. “三强”教师比例达到75%以上。	中型企业，进行专题培训； 6. 2名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等进行跟岗访学； 7. 培养省级教学名师1人； 8. 评选师德师风先进个人； 9. 骨干教师每人参与教研科研项目1项；每人主持课程建设或课程标准1项。 10. “三强”教师比例达到85%以上。
05	教学条件建设	建设任务： 1. 建成光伏电站的设计与运行虚拟仿真实训室； 2. 建成智能微电网新技术中心、风光互补发电系统安装与调试学生创新实训室、分布式发电综合实训室、智慧通讯技术实训室4个实训室； 3. 成立山东省光伏工程研发中心； 4. 按照省级精品在线课程标准建设单片机系统设计与制作课程和光伏电站运行与维护课程资源； 5. 建设4个校外实习基地，1个“学习工作站”和1个“教师工作站”。	建设任务： 1. 制定互联网+实训室管理制度； 2. 建设光伏工程技术职业能力培养虚拟仿真中心； 3. 建设光伏应用产品互联网+资源库应用实训室； 4. 建成智慧新能源实训室； 5. 扩建分布式发电综合实训室； 6. 建设4个校外实习基地，1个“学习工作站”和1个“教师工作站”。	建设任务： 1. 建设晶硅电池生产线虚拟仿真教学工厂1个； 2. 建成移动通讯实训室； 3. 建成现代网络实训室； 4. 完善实训室开放制度； 5. 建成智能微电网新技术中心； 6. 按照省级精品资源共享课程标准建设智能微电网技术课程资源； 7. 建设4个校外实习基地，1个“学习工作站”和1个“教师工作站”。
06	社会服务能力建设	建设任务： 1. 培训企业人数3000人天； 2. 产品开发15项以上； 3. 横向课题15项；纵向课题5项； 4. 获得专利7项； 5. 发表论文3篇以上。	建设任务： 1. 培训企业人数3000人天； 2. 产品开发15项以上； 3. 横向课题15项；纵向课题5项； 4. 获得专利7项； 5. 发表论文3篇以上。	建设任务： 1. 培训企业人数4000人天； 2. 产品开发15项以上； 3. 横向课题10项；纵向课题5项； 4. 获得专利6项； 5. 发表论文3篇以上。
07	对外交流与合作	建设任务： 1. 5名教师参加境外培训； 2. 开展合作交流项目1项； 3. 10名学生到境外学习。	建设任务： 1. 7名教师参加境外培训； 2. 开展合作交流项目1项； 3. 建立光伏专业交流与合作项目1项； 4. 引进国际职业标准1项； 5. 10名学生到境外学习。	建设任务： 1. 8名教师参加境外培训； 2. 引进国际教育机构教学资源1个； 3. 开展合作交流项目1项； 4. 引进国际职业标准1项； 5. 10名学生到境外学习。

序号	建设项目	建设进度		
		2019年	2020年	2021年
08	德能文化育人	建设任务： 1. 搭建具有专业群特色的“德能”文化素养平台，实施“德能”文化育人体系； 2. 举办德能大讲堂5次； 3. 定期开展二、三课堂素养教育； 4. 加强专业实训基地、实验室、实训室等场所的职场化建设。	建设任务： 1. 举办德能大讲堂5次； 2. 定期开展二、三课堂素养教育； 3. 上墙职业素养、工作规范与标准等职场文化元素。	建设任务： 1. 举办德能大讲堂5次； 2. 定期开展二、三课堂素养教育； 3. 设计行业（企业）文化主题雕塑。

五、经费预算

太阳能利用技术专业群建设经费预算见表 3-2-1-9。

表 3-2-1-9 太阳能利用技术专业群建设经费预算表

建设项目	建设年度资金预算 单位：万元			
	2019年	2020年	2021年	合计
人才培养机制建设	3	3	3	9
课程体系构建	7	7	7	21
教学团队建立	17	17	17	51
教学条件建设	425	225	245	895
社会服务能力建设	8	8	8	24
对外交流与合作	10	10	10	30
合计	470	270	290	1030

六、预期效益

（一）建成国内一流的专业群

建成综合实力国内一流的专业群，在教学条件、师资条件及教学资源方面，处于国内高职院校同类专业前列。

（二）人才培养模式改革取得显著成效

多样化人才培养模式的推行，将有力推动校企战略伙伴关系的形成，并由此带动新一轮人才培养方案开发与人才培养模式的根本转变。在此框架下，通过校企双主体介入与产学研结合育人，将国家“校企合作、工学结合、

顶岗实习”人才培养模式改革的总体要求落到实处，全面提高人才培养质量，向社会输送大批高素质技术技能人才，使得学校太阳能利用技术办学实力获得社会的认可与好评。

（三）专业群资源库建设实现平台课程资源有效共享

太阳能利用技术专业群资源库的建设，实现了设计系统化、课程结构化、资源碎片化。实现专业群内平台课程有效共享，专业核心课程紧密契合行业发展需求，通过课程改革和精品资源共享课程建设，促进人才培养质量提升。

（四）“三强”师资队伍教科研能力显著提高

建成博士领衔的国内一流教学团队，教师在教学能力、科研能力、技术服务能力方面大幅提高，形成良性循环，对区域内太阳能行业的企业开展技术服务、人才培养，服务于地方经济。

（五）实践基地功能更加完善，推进科技服务高效发展

按照“环境职场化、设备生产化、功能多样化、管理开放化”的总体原则，校企共建校内外实训基地。投资 895 万元，建成集教学、实践、科研、创新创业培训、社会培训、职业技能鉴定和技术服务功能为一体的校内实习基地，实验实训开出率为 100%，生产性实习达到 70%以上；在保证教学需要的同时，实习基地可以面向太阳能行业企业提供科研技术推广服务、承担在职培训、再就业培训、职业资格鉴定等多种技术服务。

（六）学生创新创业和岗位职业能力大幅提高

提高太阳能利用技术专业群学生的创新、创业能力和岗位职业能力，为企业提供大批高素质的技术技能人才，为德州市乃至京津冀的太阳能产业发展做出贡献。

子项目 2 智能制造技术专业群建设方案

一、建设基础

(一) 专业群概况

智能制造技术专业群包括机电一体化技术、数控技术、电气自动化技术、工业机器人技术、机械设计与制造共计五个专业。其中，机电一体化技术专业作为专业群的核心专业，是中央财政支持重点建设专业、山东省首批现代学徒制试点专业，数控技术专业是省级特色专业、3+2 专本贯通培养专业。目前，专业群有在校生 3600 余名，教学仪器设备总值 4000 余万元，有专任教师 121 名。学生近三年获山东省技能大赛一等奖 5 项、二等奖 7 项、三等奖 5 项，获其他类技能大赛省级以上奖励 120 余项，在区域内享有较高的知名度。

智能制造技术专业群基本情况见表 3-2-2-1。

表 3-2-2-1 智能制造技术专业群基本情况一览表

序号	内容	现状
01	师资条件	专任教师共 121 名，以行业企业技术专家为主的兼职教师 47 人。
		有 3 年以上企业工作经历的专任教师 78 人，比例 61%。
		40 岁以下专任青年教师 40 人，占教师总数的 40%；具有硕士学位 76 人，占教师总数的 63%。
		高级职称专任教师 42 名，比例 35%。 高级职称兼职教师 15 名，比例 32%。
02	实验实训基地	实验设备总值 4000 万元，实验、实训课程开出率 100%。
		校内实训基地拥有大型设备 164 台（套），2012 年被确定为山东省高技能型人才培养基地。
		山东蓝剑物流科技有限公司、星光糖业、首都钢铁集团、京津压滤机股份有限公司、北汽福田股份有限公司、青岛四方机车车辆集团、青岛博宁福田智能通道股份有限公司、青岛鼎信等 80 个校外实习基地。

序号	内容	现状
03	课程与教材建设	省级精品课程 7 门，校级精品课程 22 门，省级精品资源共享课 6 门。
		主编、主审省部级以上规划教材 25 本。
		校企合作开发工学结合课程 15 门，校本教材 15 本。
04	教科研成果与技术服务	省级技能大赛一等奖 5 项，二等奖 7 项，三等奖 5 项；其它类省级以上技能大赛奖励 120 余项；市级科技进步奖 2 项；市级以上科研项目 13 项；横向科研项目 30 项；近 3 年公开发表论文 40 篇；获得专利 15 项。
05	人才培养质量	在校生规模 3600，近 3 年新生报到率 90% 以上，毕业生一次性就业率 96% 以上，专业对口率 85% 以上，双证比例 100%。

（二）专业群建设特色与优势

1. 搭建了“校企合作、产教融合”专业建设与发展平台

联合 10 余家企业和行业协会，成立了电气控制类和机械制造类专业理事会，制定了理事会章程，建立了“人才共育、过程共管、成果共享”的校企合作体制机制；与无限三维（青岛）打印技术产业研究院、德州经济技术开发区、华航唯实科技有限公司签署了共建“3D 打印学院”和“开放式机器人技术公共实训基地”协议，搭建了“校企合作、产教融合”专业建设与发展平台；与“北京双元教育”“博尔特电梯产业集团”签署了战略合作协议，为下一步创新办学体制机制奠定了基础。

2. 深化教学改革，创新人才培养模式，为创新型技能人才培养奠定了基础

与山东星光糖业集团、青岛鼎信、山东蓝剑物流科技有限公司合作，开展了现代学徒制培养试点；机电一体化技术和数控技术两个专业从 2013 年开始实施“卓越技师培养计划”，取得了令人满意的效果；数控技术专业和德州学院联合开展“3+2”高职和本科分段贯通培养试点，两届近 100 名学生已在学校就读。在深化人才培养模式改革的同时，不断加强课程建设和教学模式改革，目前专业群内有 15 门专业课程实施了项目化课程改革，建设省级精品课程 7 门，校级精品课程 22 门，省级精品资源共享课 6 门，主编

省部级以上规划教材 25 本。

3. 建有一只专兼结合、德能双馨的“三能”教学团队

专业群共有专兼职教师 168 人，其中专任教师 121 名，以行业企业技术专家为主的兼职教师 47 人，省级教学团队 2 个。在专任教师中有教授 10 名、副教授 32 名，其中有博士 1 名，硕士 59 名，山东省青年技能名师 1 名，齐鲁首席技师 2 名，德州市首席技师 4 名，省首届教师技能大赛一等奖获得者 2 名，省信息化教学比赛一等奖获得者 2 名。同时建立了由 70 名企业技术人员组成的兼职教师资源库，兼职教师全面参与专业教育与建设工作，50% 的专业实践课程由兼职教师担任。

4. 搭建先进创新服务平台，助推区域经济发展成效好

成立了“现代控制技术研发中心”，组建了“自动化生产线技术服务”和“机械产品加工与设计技术服务”两个服务团队，建立了“博瑞大师工作室”，为广大教师开展技术研发与服务搭建了平台。教师服务区域经济建设项目多，成效好。

二、建设目标与思路

（一）标杆专业分析及本专业与其差距

以温州职业技术学院作为标杆，参照无锡职业技术学院智能制造技术专业群做以下专业分析。

主要差距：

1. 人才培养体系建设还需进一步提升

温州职业技术学院与温州大学共同构建“专科—本科—研究生”多层次、相贯通的职业人才培养体系，搭建职业人才培养立交桥。相比标杆院校，在现代学徒制、中高职衔接、专本贯通培养体系上还需进一步提升。

2. 科技创新服务能力还需进一步提升

温州职业技术学院 2015 年获教育部人文社科二等奖 1 项（全国唯一高职院校），专任教师获技术专利（技术发明）项目数量全省排名第一，主持

科研课题人均经费全省排名第二。相比标杆院校，我校智能制造技术专业群还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，国家级标志性成果没有，科研创新服务能力需要进一步提升。

3. 教学实践条件还需要进一步提升

温州职业技术学院智能制造技术专业群拥有国家示范性数控技术职业教育实训基地，投资 7000 万元建设智能制造工程中心 1 个，建有多类专业实训室，教学实践条件先进。相比标杆院校，我们尚没有国家级实训基地，教学实践条件还有待进一步提升。

4. 师资队伍建设水平还需进一步提高

温州职院师资队伍中的大师、名师等专业带头人力量非常强，教师出境学习经历人数达到 50%。相比标杆院校，还需要增加教师出境培训机会，培养国际视野，提升教学理念，引进大师、名师走进课堂。

（二）本专业建设的关键问题和重点领域

1. 人才培养体系、人才培养模式及课程、资源

坚持以立德树人为根本，以学生创新发展为核心，以校企合作产教融合、工学结合为指导，构建适应智能装备制造业的人才培养体系，创新人才培养模式，基于工作过程开发特色课程和教材，开展现代学徒制人才培养模式试点。按国家级以上标准建设精品资源共享课程或在线课程，针对职业教育难点热点问题进行教学改革课题研究。

2. 校企合作、产教融合的实训条件

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。

3. 加强师资队伍建设，提高整体水平和实力

进一步落实学院师资队伍建设“五大工程”，完善激励和约束机制，在“三能”师资队伍建设的基礎上，开展“三强”师资队伍建设，促进教师专业教学能力和科研能力的提升，建立一支专兼结合、结构合理、素质过硬、

具有国际视野的高水平“教练型”专业教学团队，提升教师在行业的影响力。

4. 提高专业群服务产业发展的能力

以“技术革新、成果转化、经济效益和社会服务”为宗旨，建设“快速制造技术研究所”“现代工业控制技术研究所”；完善技术研发与服务相关制度，促进技术研发服务和科研成果转化工作稳步推进；利用学校各类培训基地和资源广泛开展立足企业职工岗位的技术技能培训，利用开放教育和远程教育优势稳步推进社区教育；完善科研成果转化和收益分配机制，有效激励教学研发团队协同创新提升产学研效益，全方位促进面向企业、政府、社会、院校的多渠道社会服务。

（三）总体目标及思路

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，立足山东，面向全国，依托德州公共技术转移中心、智能制造产学研创新联盟，建设政行企校四方参与的智能制造业产教融合平台，建设高端人才引领的专业群建设团队；做强工业机器人技术校企合作办学专业，深化混合所有制办学模式改革；聚焦制造产业发展，凝练专业群建设方向，创新人才培养模式，搭建“3平台+3模块”课程体系和“4层4训”能力递进实践教学体系，校企共同开发省内一流，可复制、可推广的专业人才培养方案；建设适应项目化教学改革和科技创新发展需求的国内一流实践基地；打造一支以高水平专业带头人为引领，中青年骨干教师为支撑，强教学、强实践、强科研，具有国际化视野的省一流“三强”教学团队；建设“标准化、产品化、共享型”专业教学资源库。建设期内力争把智能制造技术专业群建成中高对接、专本贯通，育人理念先进、体系完善，教学条件一流、工学结合紧密、培养培训一体，在全省同行业起引领示范作用的一流专业群。

（四）具体目标

1. 产教融合平台建设

对接中国制造 2025 及德州市京津冀协同发展“一区四基地”战略部署，

围绕区域大力发展智能制造产业的政策优势，依托“工业机器人开放式公共实训基地”，组建“**德州市智能制造产学研创新联盟**”，联合成立“德州市工业机器人技术推广中心”，搭建区域内智能制造类专业产教融合平台。

2. 教学团队建设

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，落实“1133”师资队伍建设体系，以师德建设、专业带头人和骨干教师培养为重点，进一步优化师德师风培养体系、“双师型”师资队伍建设机制、校企“双专业带头人”、业内精英到学院担任专兼职教师和兼职教师聘任机制、校企联合培养专业教师机制。实施校企“双专业带头人”制度，建立“双师型”名师工作室，做好专业带头人高端研修、“双师型”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，形成一支由社会知名度高、行业影响力大的5名“教练型”专业带头人、10名“教练型”教学名师和30名骨干教师为主力的，师德高尚、专兼结合、结构合理、省内乃至全国具有影响力的“双师型”“三强”教学团队。

3. 教育教学改革

对接智能制造产业链对人才需求和人才职业成长规律，以能力增进为主线，深化“**校企共育、理实一体、能力递进**”人才培养模式改革，深化实施“现代学徒制”人才培养试点和“卓越技师培养”，打造人才培养亮点；以职业技能、职业素质、人文素养为主线，参照国际通用的技能型人才职业资格标准及职业岗位群任职要求设计人才培养规格，并将德能文化教育、技能大赛教育、创新创业教育融入人才培养，构建“3平台+3模块”课程体系，“4层4训”能力递进实践教学体系，开发适应完全学分制的人才培养方案；健全教育教学管理与质量保障体系，提高人才培养质量。2年内建成20门专业群优质核心课，5门省级精品资源共享课，2门在线开放课程，学生获职业技能大赛省级及以上技能竞赛三等奖以上奖项10项左右，其中一等奖3项以上。

4. 实践教学条件建设

围绕智能制造专业群岗位要求，贯穿“工匠精神”职业素养培养，改革、创新实践教学内容、教学方法和教学手段，探索构建以群内各专业岗位通用技能与专门技能训练为基础的，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“4层4训”能力递进实践教学体系。

围绕智能制造新技术、新工艺，政校企共建国内先进水平的全生命周期智能制造实践基地，构建“学研赛”一体化的开放共享型智能制造公共实训平台。改扩建智能制造基础实训室8个，升级建设全生命周期智能制造实训中心1个，新建工业机器人技术开放式公共实训基地、智能制造创新、数控维修实训中心、多轴加工实训中心、机电一体化技术等6个实训室。

5. 教学资源资源库建设

围绕智能制造技术专业群，深度开发并整合响应企业岗位任务的教学资源，建设覆盖专业群通用课程及不少于6门核心课程组成的专业教学资源库，同时建设不少于2门基于移动终端教学应用互动课程资源项目，实现校内开放、校外共享。到2021年，拟新增国家级、省级及校级规划教材、重点教材或精品教材不少于6本。

6. 内部质量保证体系建设

优化教学管理，建立内部质量保证体系，实行目标管理和过程控制，激发教师和学生发展的内生动力。制定实施专业教师职业生涯发展规划，推动教师自觉开展教育教学改革、打造精益课堂、提高教学效果。改革教学质量评价办法，推行教考分离，实施学分转换制度，促进学生拓展专业能力，提高学生主动学习的积极性和自主学习能力。

7. 社会服务体系建设

服务山东省新旧动能转换试验区建设和国家2025战略，建设“平台—团队—创新”三位一体服务体系。建设“工业机器人技术开放式公共实训基地”，成立“德州市智能制造产学研创新联盟”，组建“德州市工业机器人技术推广中心”和“快速制造技术研究所”。搭建学校、企业、行业公共服务

平台，加强应用技术研发、科技成果转化和社会培训服务，实现年完成横向课题研究 15 项以上，技术服务 15 项以上，收益 100 万元以上的社会服务目标。

8. 国际交流与合作

建设期内，有 30 以上专业教师参加国际化培训，2 人获取国际认证资格证书，引进境外技术专家 2 人，举办国际合作办学项目 1 个，开发与国际标准对接的人才培养方案 2 个，有 30 名学生到境外深造、实习或就业。

9. 构建“德能”文化育人体系

按照学校“四德三能”为核心的德能文化育人体系建设要求，依托有德之州文化优势，搭建具有专业群特色的“德能”文化素养平台，实施精神、行为、地域、企业等主题文化培养，并将其纳入人才培养方案，从课堂教学、第二课堂、社团活动、社会实践等多角度、全方位入手，构建“德能”文化育人体系。

（五）标志性成果

智能制造技术专业群经过三年建设，预期将产出国家、省及其他标志性成果见表 3-2-2-2。

表 3-2-2-2 智能制造技术专业群建设标志性成果一览表

序号	项目名称	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	现代学徒制试点项目	1		
02	校企合作一体化办学示范院校项目		1	
03	混合所有制办学项目			1
04	产教融合平台			1
05	对口贯通分段培养课程体系		1	
06	品牌专业群		1	

序号	项目名称	国家级成果	山东省成果	其他成果
07	实践教学体系			1 (国内一流)
08	校内实训基地			1 (国内一流)
09	校外实践基地			1 (国内一流)
10	职业教育教学改革项目		2	
11	职业教育教学成果奖	1	1	
12	职业院校职业技能大赛	2	10	20
13	规划教材	1		2
14	优秀教材	1	1	3
15	创新创业大赛	2	5	
16	教学团队		1	
17	教学名师		1	
18	青年技能名师		1	
19	教师教学能力比赛	1	2	
20	大师工作室			2
21	精品资源共享课		5	10
22	在线开放课程			2
23	项目化课程			30 (国内一流)
24	领军人物			2 (省内一流)
25	技能大赛	1	9	

序号	项目名称	国家级成果	山东省成果	其他成果
26	信息化大赛	1	3	
27	创新创业大赛	1	3	
28	专业技术研究所			1 (省内一流)
29	纵向课题	1	5	
30	横向课题			40
31	科研成果	1	3	
32	专利	20		
33	技术服务项目数			50
34	社会培训次(万人次)			1.8
35	职业技能鉴定(万人)			0.5
36	服务收入			300万元
37	混合式教学模式改革		1	
38	国际合作办学项目			1 (省内一流)
39	开发与国际标准相对接的专业人才培养方案			2
40	具有境外研修经历和留学背景的教师(人)			30
41	具有出国学习经历的学生数(人)			30
合计		15	56	23(项)

三、建设内容与措施

(一) 政行企校四方联动，打造一流产教融合平台

1. 建设内容

与德州市装备制造业产业联盟深度合作，将专业群内各专业建设指导委员会整合组建“德州市智能制造产学研创新联盟”，建立校企协调一致、高效长效的校企融合日常运作机制，建立基于人才、技术、项目合作的对话协作机制，建立与企业人才需求和技术服务需求对接的产学研合作机制。围绕装备制造、新能源动力制造产业，依托“工业机器人技术开放式公共实训基地”，建设“快速制造技术研究所”“工业机器人技术推广中心”。

2. 建设措施

在“三层架构、多元参与”的创新型校企合作体制机制下，联合德州市安全技术监督局、德州市装备制造业产业联盟、兰剑物流科技股份有限公司等 20 余家合作企业和德州学院、淄博职业学院等省内示范高职院校，整合群内各专业建设指导委员会组建“智能制造产学研创新联盟”(简称“联盟”)，有效整合政府部门、行业协会、企业专家、兄弟院校的多方资源，形成人才培养、技术服务等各方面利益共享、风险共担的合作新模式。构建“联盟”决策层、组织协调层、专业群实施层的三级组织架构，“联盟”决策层由校内外专业群带头人、系主任组成，负责专业群的专业结构调整、人才培养、产学研互动、团队建设等重大问题的决策、指导、监督，组织协调层设专业带头人工作室和办公室，负责组织协调各个群内建设项目的实施，专业群实施层设人力资源中心、资源管理中心、培训服务中心和国际交流中心，是所有建设项目的实施机构。制定“联盟”章程，修订《智能制造技术专业群技术专业人员互聘管理办法》《智能制造技术专业群校企共建共享实习基地管理办法》等制度，保障专业群的建设和发展。

智能制造产学研创新联盟组织结构见图 3-2-2-1。

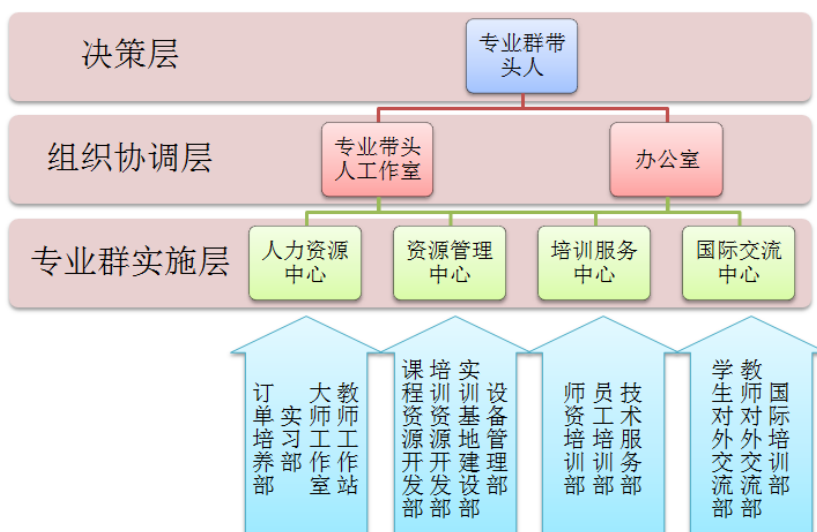


图 3-2-2-1 智能制造产学研创新联盟组织结构图

建设具有“虚拟仿真、技术认知、基础教学、工艺实训、综合应用”等 5 大区域，具备“基础教学、师资培养、社会培训、技能竞赛、校企合作、技术创新与服务、考证认证”七大功能的“工业机器人技术开放式公共实训基地”。借此组建“德州市工业机器人技术推广中心”和“快速制造技术研究所”，推进智能制造技术专业群教师队伍与研发平台的融合合作，提升教师队伍研发应用能力，多领域高水平推进科技成果转移应用。

（二）高端引领校企共建，打造一流教学团队

1. 建设内容

按学校“三强”师资队伍建设要求，全面落实“1133”师资队伍建设构想，构建专业群教师师德培养体系，实施教师分类、分层培养，打造一支师德高尚、专兼结合、结构合理、省内乃至全国具有影响力的“双师型”、“三强”教学团队。建设期内，培育国家级或省级教学名师 1-2 名；引进高层次人才 2-3 人；培育 5 名“教练型”专业带头人、10 名“教练型”教学名师和 30 名骨干教师，“三强”教师比例达到 85%。

2. 建设措施

（1）切实推进师德师风培养

依据学校师德培养体系，构建智能制造技术专业群教师师德培养体系，制订《师德师风先进个人评选办法》《师德师风考核办法》等相关文件制度，从教学、实践、科研三方面制定教师师德师风培养推进计划，定期开展师德教育，探索建立与师德师风挂钩的职称评聘指标体系和教师量化考核评价机制，将师德师风纳入教师年度考核，评选师德师风先进个人，切实培养专业群教师为人师表、工匠精神、求真诚信的职业道德。

（2）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1名担任专业群带头人，聘请5名行业企业专家分别担任各专业带头人，引领专业建设，提升社会影响力和辐射带动力。完善高层次人才引进与管理办法，三年内引进高层次人才2-3人，培育国家级或省级教学名师1-2名。

（3）完善校企联合培养专业教师机制

结合“现代学徒制”人才培养模式试点工作，在兰剑物流科技公司建立教师工作室，在校内设立“教练型”名师工作室。通过“人员互聘、职务互兼”，开展校企“双向”服务，三年内派出15名教师轮流到企业参加实践锻炼，用企业的实际工作任务引领教师专业教学，促进教学内容与企业实际工作的融合度，全面提升专业素养和实践能力。

（4）完善教师实践锻炼机制

建设期内，每位专任教师累计不少于1个月到企业或生产服务一线实践，接受企业组织的技能培训、在企业的生产和管理岗位兼职或任职、参与产品研发和技术创新等形式，把企业实践收获转化为教学资源，解决教学中的实际问题，提升专业群教学团队的专业素养。

（5）培育业务精湛的双师型专业骨干教师

选派20名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备资质条件的国家级和省级职教师资培养培训基地、大中型企业，开展专业教学法、课程开发与应用、技术技能实训、教学实训与演练等专题培训；选派20名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等优质学校，采取听

课观摩、集体备课与案例研讨、参与教科研项目的方式，以“师带徒”模式进行跟岗访学，帮助青年教师更新教育理念，提升教学能力、研究能力和管理能力，解决教育教学中的实际问题。

（6）培养教师的双创能力和信息化技术应用能力

通过专项培训、主持项目和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。

（三）校企共育工学结合，创新人才培养模式

1. 建设内容

发挥德州市职业教育集团和学校校企合作理事会作用，与德州市经信委、省内职业院校、京津冀鲁智能制造行业知名企业，成立政、校、行、企共同参与的智能制造产学研创新联盟，校企共同参与专业建设和教学质量评价。构建校企合作、产教融合体制机制，实现专业动态调整。创新实施“校企共育、理实一体、能力递进”人才培养模式，增强校企合作长效机制，分专业实施订单培养、现代学徒制、中高职衔接、专本贯通分段培养多样化培养模式。

2. 建设措施

（1）探索“人才多元订单”培养模式

智能制造技术专业群探索实施一种新的“人才多元订单”培养模式。在三年培养期内，第一、二学年，主要开设专业基础课程和部分专业核心课程，培养学生的基本职业能力。在第三学年一学期，针对一般职业岗位，开设支撑普遍就业需求的4-6门课程，有目的的培养学生针对某些常见专业岗位的工作能力。到第三学年二学期，对学生进行分层次教学，分成三部分：一部分学生进入“企业冠名订单班”教学，按照冠名企业要求定向培养，毕业后直接由冠名企业接收就业。第二部分是有明确就业目标岗位的学生，根据目标岗位的能力要求，进行“岗位订单班”培养，要求必须获得相应岗位的高级技能证书，毕业后可以推荐到有相应岗位需求的企业直接上岗。第三部分

采用分散的“顶岗实习”的方式进行培养，毕业后通过双向选择进行就业。

（2）构建先进“分段交替”现代学徒制培养模式

本专业群根据自身建设基础，联合当地企业，探索校企协同育人机制研究。与企业签订相关合作协议，明确校企双方职责、分工，推进产教融合、协同育人。商讨分析校企联合招生、分段育人、多方参与评价的双主体育人机制。与企业整合资源，为现代学徒制试点搭建平台。探索人才培养成本分担机制，统筹利用好校内实训场所、公共实训中心和企业实习岗位等教学资源，以形成企业与职业院校联合开展现代学徒制培养的机制。

智能制造技术专业群多样化人才培养规划见表 3-2-2-3。

表 3-2-2-3 智能制造技术专业群多样化人才培养规划表

专业	“订单培养”人数占专业总人数比例/%				“现代学徒制”人数占专业总人数比例/%			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
机电一体化技术	10	15	20	25	5	5	10	15
数控技术专业	10	15	20	25	-	-	5	10
电气自动化技术	-	-	10	15	-	-	5	10
工业机器人技术	-	-	-	10	-	-	-	5
机械设计与制造	-	10	10	15	-	5	10	15

（3）开展专本贯通分段培养和混合所有制办学

建设期内，数控技术专业继续与德州学院合作，完善专本贯通分段培养试点专业的课程体系，切实实现“贯通”培养；工业机器人技术专业联合双元教育探索实施混合所有制办学合作运行模式，以项目建设为载体，共建共享实训室，企业全程参与学校人才培养，真正体现校企“双主体”合作育人的实质。

（四）厚基强技全面发展，构建特色人才培养体系

1. 建设内容

满足技术进步与经济社会发展对创新性、发展性、复合型技术技能人才培养的需求，进一步完善“3平台+3模块”课程体系和“4层4训”能力递进实践教学体系，构建与完全学分制相应的人才培养方案。

2. 建设措施

（1）优化“平台+模块”专业群课程体系

以智能制造企业职业岗位能力需求为宗旨，加强专业群课程体系整合优化，校企合作开发与国际标准对接的智能制造专业群课程体系，将智能制造新技术、新工艺引入课程，围绕智能制造典型环节，构建以核心职业能力培养为主线，“基础通用、模块组合、各具特色”的“平台+模块”专业群课程体系。其中平台课程以共享为目标，包括公共基础平台、德能文化素养、专业通用平台。公共基础平台由思想政治课、文化基础课、职业核心能力课、心理健康课、军事理论课等课程组成，培养学生的通用能力。德能文化素养平台包括公共选修素养教育、“三课堂”（第二课堂为学生活动，第三课堂为社会实践）素养教育、传统文化素养教育和校园文化素养教育专项四部分，培养学生德能文化素养。专业通用平台针对专业群内各专业的共性发展设立，主要包括专业大类共同的基础课程，重点培养学生的专业基础能力。

模块课程满足学生个性化发展，包括专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块。专业技能课程模块侧重核心能力培养；技能大赛模块是对岗位综合能力和职业素养的强化提升，全员参与，与职业资格标准融合，课岗证融通；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。

智能制造技术专业群课程体系架构见图 3-2-2-2。

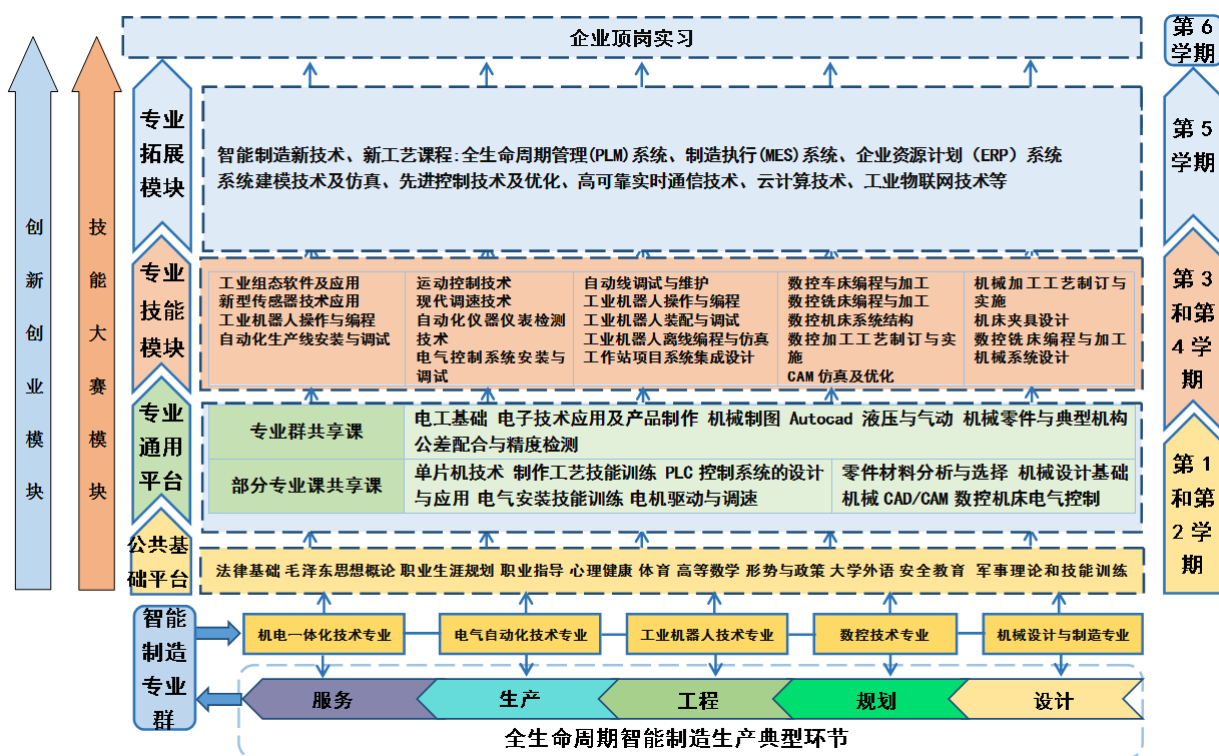


图 3-2-2-2 智能制造技术专业群课程体系架构

(2) 完善“4层4训”实践教学体系，递进培养学生能力

在推进和落实“3平台+3模块”课程体系中，按照学生认知与技能成长规律和“四明确”要求，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、综合训练、大赛训练、研发训练4个层次，通过学中做、做中学、赛中学、探中学等四种形式，系统构建“4层4训”能力递进实践教学体系。

通过单项训练，掌握专业基本技能；通过综合训练，加强对学生专业核心能力和职业核心能力的培养；通过大赛训练，强化学生对专业知识和技能的综合运用能力；通过研发训练，提高学生的创新创业能力和综合素质。

(3) 以学分制改革为契机，全面推行学分制

在智能制造专业群课程体系中开设分方向的专业选修课10门以上，各专业学生可以交叉进行选修，通过课程考核后，按照开设课时给予一定的学分。智能制造专业群学生参与社团活动、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院学分制文件给予一定学分；智能制造专业群在校

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，通过学院科研处和创新创业中心认定后，给予相应学分。智能制造专业群学生参加大学生课外各类竞赛获奖，参照学院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。专业群学生进行学分制学校间转学或经学校批准参加境内外学校交流的，学分可直接互认。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。

（五）产学研用一体发展，打造一流实践基地

1. 建设内容

按照“整体设计、长期规划、开放共享”的指导方针，新建实训室6个，改扩建实训室8个。

2. 建设措施

（1）投资270万元，购置工业机器人机械认知、电气认知、人机协作、焊接、去毛刺、喷涂、雕刻、分拣等工作站，建设工业机器人技术开放式公共实训基地，满足学生对工业机器人操作、调试等能力的培养。

（2）投资250万元，优化升级智能制造基础技能实训平台（PLC技术、变频调速技术、液压气动技术、工业组态技术、单片机技术、传感器技术等专项技能实训室的升级改造），满足学生各个专项技能的训练需求。

（3）投资190万元，购置数控铣床维修实训台、数控铣床维修实训台（带刀库）、数控铣床维修实训台（带四轴）、数控车维修实训台等系列数控维修设备，建设数控维修实训中心，满足学生数控维修技能培养需求。

（4）投资960万元，购置五轴联动加工中心及附件（德国进口）、五轴

联动加工中心及附件（台湾）、门型立式五轴加工中心及后置处理（华中）等设备，建设多轴加工实训中心，满足学生多轴加工技术技能培养需求。

（5）投资 180 万元，购置含有数控车、数控铣及 MAS 系统的智能制造综合实训平台，满足学生综合训练、职工培训及技能大赛的需要。

（6）投资 190 万元，购置机电一体化综合实训考核设备，建设机电一体化综合实训室，满足机电一体化综合项目训练、考核的需求。

（六）教学资源共建共享，建设“标准化、产品化、共享型”课程资源

1. 建设内容

围绕智能制造技术专业群，深度开发并整合响应企业岗位任务的教学资源，建设智能制造技术专业群共享教学资源库，开发 PPR 工程教学协同云管理系统，建设基于虚拟现实数字化工厂的虚实结合教学实训资源。

2. 建设措施

（1）构建智能制造技术专业群教学资源库

①建设课程教学资源库

围绕智能制造系统典型生产环节（设计、仿真、加工、控制和维护等），积极推进信息技术与教育教学深度融合，开发优质教学资源库，建设《系统建模技术及仿真》、《PLC 高级应用与人机交互》等专业群优质核心课 20 门，省级专业教学资源共享课 5 门，开发工学结合校本教材 10 本。建成《工程制图及 CAD》《机械 CAD/CAM》《PLC 高级应用与人机交互》等在线开放课程，全面应用“优慕课、云班课”等教学平台，推行“线上+线下”混合式教学模式。建成具有自主知识产权的“标准化、产品化、共享型”专业群教学资源库，全面提升师生基于信息化手段的教学和学习能力。

②系统开发拓展性教学资源

拓展性教学资源主要包括：职业资格认证、职业技能大赛、校企合作服务等。资源库建设采用开放式设计，以满足教师、学习者、企业等多方用户的需求。

③强化专业群教学资源的应用

建立健全专业教师应用数字化教学资源开展教学的机制，探索翻转课堂、“020”混合式学习等教学模式，推进专业群教学资源的应用，并逐步向外校和社会推介应用。

(2) 建设 PPR 工程教学资源协同云管理系统

对于所开发教学资源的应用共享，除了利用学校现有的信息化教学平台之外，将开发 1 套适用于本专业特点的 PPR 工程教学协同云管理系统，以 PDM 数据管理系统为基础，以教学与实际岗位相结合的理念，同时将项目 (Project)，流程 (Process)，资源数据 (Resource) 协同运作，形成针对现代职业教育的创新型 PPR 教学系统。基于此平台，将本专业群的核心课程资源与企业级标准库及项目案例库进行融合，实现教学、实训及实习的信息化管理。系统不仅允许用户通过 PC 端对其文件库进行访问，而且还允许用户通过智能手机和平板电脑等连接设备通过 Web 门户对数据进行访问。

(3) 建设基于虚拟现实数字化工厂的虚实结合教学实训资源

创建虚拟现实数字化工厂，采用三维交互虚拟技术，开发替代性的三维虚拟交互式样机进行虚拟仿真实训，进行探索式学习。虚拟现实数字化工厂是建立在虚拟现实技术基础之上的虚拟数字化工厂以及人机虚拟交互仿真的整体系统，与专业现有的三维 CAD/CAM/PDM 系统无缝集合，提供一个沉浸式的虚拟工厂让学生进行学习体验和探索，为专业群构建一个虚实结合的完整的教学实训环境。系统还支持在其上进行基于虚拟现实技术的二次开发，以开展数字化工厂领域的开发、研究和教改探索。虚拟现实数字化工厂的创建将强化“以学生为中心”的理念，进行全新的教学改革。

(七) 完善平台优化团队，提升社会服务能力

1. 建设内容

依托“工业机器人技术开放式公共实训基地”和“德州市智能制造产学研创新联盟”，立足山东省和德州市的区域经济，走产教融合、工学结合、产学研发展之路为社会及产业提供服务，以专业建设水平的提高带动社会服

务能力的提升。在现有的产业服务能力基础上，重点创新校企合作共建专业机制，建设智能制造技术中心平台产业服务体系，建设快速制造技术研究所、工业机器人技术推广中心。

2. 建设措施

建设快速制造技术研究所、工业机器人技术推广中心，在现有科研力量和成果的基础上，集中专业优势资源，组建相关技术团队，选择研究方向、内容和服务重点，面向社会开展技术服务及培训、认证工作，打造科技服务品牌，推动应用性科研，为行业企业提供核心技术支撑。

在建设期内，申报省市级科技项目、创客项目以及国际合作项目等不少于 3 项、服务收入 300 万元以上；承担横向项目约 40 项、纵向课题 6 项；发表教科研论文 10 篇以上，申请发明专利、实用新型专利等 20 项以上。

（八）创新国际交流与合作，推进专业群国际化办学

1. 人才培养理念国际化

选派骨干教师 15 人次到韩国、新加坡、泰国等国家学习先进的教育教学管理、课程开发理念；选派专业教师 15 人次到新加坡、法国、波兰等国家学习先进的教育教学设计、教育教学模式与先进技术。派出教师 3 人次参加国际学术交流，促进教师智能制造先进技术的交流研讨，提升国际化视野。引进国外智能制造技术专家 2 人担任客座教授，举办学术研讨会 1 次，提升专业国际影响力。

2. 开发与国际标准相对接的人才培养方案

与德国工商业联合会合作，引入德国 IHK 认证体系，并参照“悉尼协议”，开发与国际标准向对接的“机电一体化技术专业”和“数控技术专业”人才培养方案。

3. 引进国际化认证体系

与瑞士 ABB 合作，引进 ABB 认证体系；与日本三菱集团合作，引进三菱认证体系；培养 ABB、三菱认证教师 2 人。同时启动学生的培训与认证工作。

4. 扩大学生境外学习和国际化就业规模

(1) 选派优秀学生到国（境）外学习交流，开阔学生的国际视野，提升学生的职业能力和国际竞争力。加强与境内外企业合作，促进国际化就业，境外实习就业学生达到 20 人。

(2) 与柬埔寨、泰国、韩国等“一带一路”沿线国家各友好院校合作开展优秀学生交流学习项目，建设期内派出学生 10 人次到柬埔寨、泰国、韩国等国家和地区进行深造和交流学习。

(九) 文化熏陶德育塑身，构建“德能”文化育人体系

1. 建设内容

按照学校“四德三能”为核心的德能文化育人体系建设要求，依托有德之州文化优势，搭建具有专业群特色的“德能”文化素养平台，实施精神、行为、地域、企业等主题文化培养，并将其纳入人才培养方案，从课堂教学、第二课堂、社团活动、社会实践等多角度、全方位入手，构建“德能”文化育人体系。

2. 建设措施

(1) 搭建具有专业群特色的“德能”文化素养平台，通过公共选修课程、三课堂教育、传统文化教育和校园文化教育，弘扬崇德尚能，推行德能并进，培养具有“工匠精神”的智能制造复合型人才。

(2) 将德能文化教育纳入人才培养方案。建立突出文化素质教育的课程标准，在第一课堂适时融入文化素养教育内容，在专业知识讲授中加入科学常识、文化常识、专业历史、人物大师、重大成就等文化要素和人文精神内容，揭示专业的价值理念和文化底蕴。

(3) 定期举行“德能大讲堂”，实施精神、行为、地域、企业等主题文化培养；开展二、三课堂素养教育，通过学生活动、社会实践、社会奉献、各项活动竞赛等多种方式，厚植“德能”文化育人土壤；加强专业实训基地、实验室、实训室等场所的职场化建设，上墙能够体现专业特色，深具文化意蕴的职业素养、工作规范与标准等职场文化元素，设计行业（企业）文化主

题雕塑，打造“德能兼修，知行合一”的学风，从多角度、全方位构建“德能”文化育人体系。

四、建设进度

智能制造技术专业群建设进度见表 3-2-2-3。

表 3-2-2-3 智能制造技术专业群建设进度表

建设内容	建设进度		
	2019 年	2020 年	2021 年
体制机制建设	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 组建“智能制造产学研创新联盟”，召开成立大会，建立章程； 2. 修订《智能制造技术专业群专业技术人员互聘管理办法》《智能制造技术专业群校企共建共享实习基地管理办法》等制度； 3. 制定全年工作方案，讨论通过。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成立“智能制造产学研创新联盟”； 2. 《智能制造技术专业群专业技术人员互聘管理办法》《智能制造技术专业群校企共建共享实习基地管理办法》等制度。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 召开年会，制定全年工作方案； 2. 筹建工业机器人技术开放式公共实训基地。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人技术培训基地； 2. “智能制造产学研创新联盟”年会相关资料。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 召开年会，制定全年工作方案； 2. 组建“德州市工业机器人技术推广中心”和“快速制造技术研究所”。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “智能制造产学研创新联盟”年会相关资料； 2. “德州市工业机器人技术推广中心”和“快速制造技术研究所”。
人才培养模式	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 进行智能制造行业企业调研，确立五个专业人才培养方向； 2. 创新实施“校企共育、理 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分专业实施卓越技师培养、现代学徒制、订单培养多样化培养模式； 2. 机电、数控、机制、自动化 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分专业实施卓越技师培养、现代学徒制、订单培养多样化培养模式； 2. 5 个专业全部实施订单培养

建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
	<p>实一体、能力递进”人才培养模式；</p> <p>3. 分专业实施卓越技师培养、现代学徒制、订单培养多样化培养模式；</p> <p>4. 机电、数控、机制3个专业实施订单培养计划和现代学徒制培；</p> <p>5. 数控专业完善专本贯通分段培养课程体系，实施专本贯通培养；</p> <p>6. 工业机器人专业探索实施混合所有制办学模式。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 专业调研报告及有关材料；</p> <p>2. 校企研讨会记录；</p> <p>3. 卓越技师培养、现代学徒制人才培养、订单培养的过程性资料；</p> <p>4. 学生各类技能大赛获奖资料；</p> <p>5. 数控技术专业专本贯通分段培养课程体系及实施专本贯通培养过程资料；</p> <p>6. 工业机器人专业实施混合所有制办学的相关资料。</p>	<p>4个专业实施订单培养计划和现代学徒制培；</p> <p>3. 工业机器人技术专业修订完善混合所有制办学的各项教学文件，继续实施混合所有制办学。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 专业调研报告及有关材料；</p> <p>2. 校企研讨会记录；</p> <p>3. 卓越技师培养、现代学徒制人才培养、订单培养的过程性资料；</p> <p>4. 修订后的机器人专业混合所有制办学的各项教学文件及实施过程资料。</p>	<p>计划和现代学徒制培。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 专业调研报告及有关材料；</p> <p>2. 校企研讨会记录；</p> <p>3. 卓越技师培养、现代学徒制人才培养、订单培养的过程性资料。</p>
课程体系改革	<p>建设任务：</p> <p>1. 群内各专业开展岗位调研，撰写岗位分析报告，参照职业资格标准，整合群内</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 群内各专业开展岗位调研，撰写岗位分析报告，优化“3平台+3模块”专业群课程</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 群内各专业开展岗位调研，撰写岗位分析报告，完善“3平台+3模块”专业群课程</p>



建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
课程体系改革	<p>专业课程，动态更新教学内容，构建“3平台+3模块”专业群课程体系；</p> <p>2. 构建“4层4训”能力递进实践教学体系；</p> <p>3. 校企合作共同制订学分制人才培养方案；</p> <p>4. 获省级以上技能大赛奖5个以上，其他大赛获省级以上奖20个以上。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. “3平台+3模块”课程体系；</p> <p>2. “4层4训”能力递进实践教学体系；</p> <p>3. 学分制人才培养方案；</p> <p>4. 大赛获奖证书。</p>	<p>体系；</p> <p>2. 修订人才培养方案；</p> <p>3. 获省级以上技能大赛奖5个以上，其他大赛获省级以上奖20个以上。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 修订后的人才培养方案；</p> <p>2. 大赛获奖证书。</p>	<p>体系；</p> <p>2. 修订人才培养方案；</p> <p>3. 获省级以上技能大赛奖5个以上，其他大赛获省级以上奖20个以上。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 修订后的人才培养方案；</p> <p>2. 大赛获奖证书。</p>
教学资源建设	<p>建设任务：</p> <p>1. 开发优质教学资源库；</p> <p>2. 建设《系统建模技术及仿真》等专业群优质核心课7门；</p> <p>3. 建立专业教师应用数字化教学资源开展教学的机制，推行翻转课堂、“O2O”混合式学习等教学模式；</p> <p>4. 建设省级精品资源共享课2门；</p> <p>5. 开发工学结合校本教材4本；</p> <p>6. 建设《工程制图及CAD》</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 系统开发拓展性教学资源；</p> <p>2. 建设《PLC高级应用与人机交互》等专业群优质核心课7门；</p> <p>3. 建设PPR工程教学资源协同云管理系统；</p> <p>4. 建设省级精品资源共享课2门；</p> <p>5. 开发工学结合校本教材3本；</p> <p>6. 完善《工程制图及CAD》《PLC高级应用与人机交互》等在线开放课程。</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 建设基于虚拟现实数字化工厂的虚实结合教学实训资源；</p> <p>2. 建设专业群优质核心课6门；</p> <p>3. 建设省级精品资源共享课1门；</p> <p>4. 开发工学结合校本教材3本；</p> <p>5. 完善《工程制图及CAD》《PLC高级应用与人机交互》等在线开放课程。</p> <p>标志性成果：</p>

建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
教学资源建设	<p>《PLC高级应用与人机交互》等在线开放课程。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 7 门专业群优质核心课相关资料；</p> <p>2. 教师推行翻转课堂、“020”混合式学习等教学模式的相关资料；</p> <p>3. 省级精品资源共享课 2 门；</p> <p>4. 工学结合校本教材 4 本；</p> <p>5. 《工程制图及 CAD》《PLC 高级应用与人机交互》2 门在线开放课程初步建立。</p>	<p>标志性成果：</p> <p>1. 7 门专业群优质核心课相关资料；</p> <p>2. PPR 工程教学资源协同云管理系统的相关资料；</p> <p>3. 省级精品资源共享课 2 门；</p> <p>4. 工学结合校本教材 3 本；</p> <p>5. 《工程制图及 CAD》《PLC 高级应用与人机交互》2 门在线开放课程基本建成。</p>	<p>1. 6 门专业群优质核心课相关资料；</p> <p>2. 基于虚拟现实数字化工厂的虚实结合教学实训资源的相关资料；</p> <p>3. 省级精品资源共享课 1 门；</p> <p>4. 工学结合校本教材 3 本；</p> <p>5. 《工程制图及 CAD》《PLC 高级应用与人机交互》2 门在线开放课程建成。</p>
教学团队建设	<p>建设任务：</p> <p>1. 制定校企“双专业带头人”制度；</p> <p>2. 聘请 2 名行业企业专家担任专业带头人；</p> <p>3. 培养和引进高层次人才 1 名；</p> <p>4. 聘请 1 名企业专家担任专业群带头人；</p> <p>5. “三强”教师比例达到 65%以上；</p> <p>6. 境外进修教师 2 人；</p> <p>7. 在兰剑物流科技公司建立教师工作室；</p> <p>8. 专任教师累计不少于 1 个月到企业或生产服务一线实践；</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 聘请 2 名行业企业专家担任专业带头人；</p> <p>2. 培养和引进高层次人才 1 名；</p> <p>3. “三强”教师比例达到 75%以上；</p> <p>4. 境外进修教师 2 人；</p> <p>5. 在校内设立“教练型”名师工作室；</p> <p>6. 专任教师累计不少于 1 个月到企业或生产服务一线实践；</p> <p>7. 7 名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备资质条件的国家级和省级职教师资培养培训基地、大中型企业，进行专题培训；</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 聘请 1 名行业企业专家担任专业带头人；</p> <p>2. “三强”教师比例达到 85%以上；</p> <p>3. 境外进修教师 3 人；</p> <p>4. 专任教师累计不少于 1 个月到企业或生产服务一线实践；</p> <p>5. 6 名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备资质条件的国家级和省级职教师资培养培训基地、大中型企业，进行专题培训；</p> <p>6. 6 名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等进行跟岗访学；</p> <p>7. 培养省级教学名师 1-2 人；</p>



建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
教学团队建设	<p>9. 7名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备资质条件的国家级和省级职教师资培养培训基地、大中型企业，进行专题培训；</p> <p>10. 7名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等进行跟岗访学；</p> <p>11. 制订《师德师风先进个人评选办法》《师德师风考核办法》，制定教师师德师风培养推进计划，评选师德师风先进个人。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. “双专业带头人”制度；</p> <p>2. 高层次人才培养及引进资料；</p> <p>3. 聘请专业带头人资料；</p> <p>4. 骨干教师培训资料、总结；</p> <p>5. 企业专家担任专业群带头人引进资料；</p> <p>6. 教师工作室建设资料；</p> <p>7. 专任教师企业实践相关材料；</p> <p>8. “双师型”教师、专业骨干教师参加培训的课程表及教学材料、总结材料；</p> <p>9. 青年教师跟岗访学的证明材料、总结资料。</p>	<p>8. 7名左右的青年教师到省内外国家级（省级）重点学校、示范学校等进行跟岗访学；</p> <p>9. 评选师德师风先进个人。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 高层次人才培养及引进资料；</p> <p>2. 聘请专业带头人资料；</p> <p>3. 骨干教师培训资料、总结；</p> <p>4. “教练型”名师工作室建设资料；</p> <p>5. 专任教师企业实践相关材料；</p> <p>6. “双师型”教师、专业骨干教师参加培训的课程表及教学材料、总结材料；</p> <p>7. 青年教师跟岗访学的证明材料、总结资料；</p> <p>8. 评选师德师风先进个人相关资料。</p>	<p>8. 评选师德师风先进个人。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 聘请专业带头人资料；</p> <p>2. 骨干教师培训资料、总结；</p> <p>3. 专任教师企业实践相关材料；</p> <p>4. “双师型”教师、专业骨干教师参加培训的课程表及教学材料、总结材料；</p> <p>5. 青年教师跟岗访学的证明材料、总结资料；</p> <p>6. 省级教学名师相关资料；</p> <p>7. 评选师德师风先进个人相关资料。</p>

建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
教学团队建设	10. 《师德师风先进个人评选办法》《师德师风考核办法》，教师师德师风培养推进计划，评选师德师风先进个人相关资料。		
实践教学平台	<p>建设任务：</p> <p>1. 完成 1940 万元的设备购置计划，并安装到位。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 工业机器人技术开放式公共实训基地；</p> <p>2. 升级改造后的液压气动实训室、单片机实训室、传感器实训室；</p> <p>3. 数控维修实训室；</p> <p>4. 四台五轴加工中心和一台智能制造综合实训天台；</p> <p>5. 机电一体化综合实训室。</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 完成 100 万元的设备购置任务。</p> <p>标志性成果：</p> <p>升级改造后的变频调速实训室和 PLC 实训室。</p>	<p>建设任务：</p> <p>13 个实训室文化建设。</p> <p>标志性成果：</p> <p>现场。</p>
社会服务能力	<p>建设任务：</p> <p>1. 组建“快速制造技术研究所”“工业机器人技术推广中心”，并开展相关研究。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. “快速制造技术研究所”“工业机器人技术推广中心”组织架构、活动章程、工作计划等；</p> <p>2. 主持市（厅）级以上课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 10 项以上，开展横向课题研究 15 项、纵向</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 面向本市职业院校和企业开展快速制造技术和工业机器人技术专题培训；</p> <p>2. 开展专题研究和技术服务。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 培训资料；</p> <p>2. 主持市（厅）级以上课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 20 项以上，开展横向课题研究 15 项、纵向课题 2 项；</p> <p>获专利 8 项，发表论文 4 篇以上。</p>	<p>建设任务：</p> <p>1. 面向本市职业院校和企业开展快速制造技术和工业机器人技术专题培训；</p> <p>2. 开展专题研究和技术服务。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 培训资料；</p> <p>2. 主持市（厅）级以上课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 20 项以上，开展横向课题研究 20 项、纵向课题 3 项；</p> <p>获专利 10 项，发表论文 4 篇以上。</p>



建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
	课题 2 项，获专利 8 项，发表论文 3 篇以上。		
国际交流与合作	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选派骨干教师参加境外培训，开拓国际视野； 2. 引进 IHK 体系和“悉尼协议”标准，启动人才培养方案编制工作； 3. 培养 ABB 和三菱认证师 1 名； 4. 选派 10 学生境外学习。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 名教师参加境外培训； 2. 1 名教师成为 ABB 认证师 3. 10 名学生到境外学习。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选派 10 名骨干教师参加境外培训，引进 1 名国外技术专家担任可做教授； 2. 编制与国际接轨的人才培养方案； 3. 培养 ABB 和三菱认证师 1 名； 4. 选派 10 学生境外学习。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 教师参加境外培训； 2. 1 名教师成为三菱认证师 3. 10 名学生到境外学习。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聘请 1 名国外专家为客座教授，召开学术会议一次；选派 10 骨干教师参加境外培训； 2. 完善人才培养方案； 3. 举办国际认证 1 次； 4. 选派 10 学生境外学习。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 名教师参加境外培训； 2. 成为 ABB、三菱认证基地。 3. 10 名学生到境外学习。 4. 会议资料。
德能文化育人	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 搭建具有专业群特色的“德能”文化素养平台，实施“德能”文化育人体系； 2. 举办德能大讲堂 5 次； 3. 定期开展二、三课堂素养教育； 4. 加强专业实训基地、实验室、实训室等场所的职场化建设。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实施“德能”文化育人的相关资料； 2. 开展二、三课堂素养教育相关资料； 3. 举办德能大讲堂相关 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 举办德能大讲堂 5 次； 2. 定期开展二、三课堂素养教育； 3. 上墙职业素养、工作规范与标准等职场文化元素。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开展二、三课堂素养教育相关资料； 2. 举办德能大讲堂相关资料； 3. 职业素养、工作规范与标准等职场文化元素上墙现场。 	<p>建设任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 举办德能大讲堂 5 次； 2. 定期开展二、三课堂素养教育； 3. 设计行业（企业）文化主题雕塑。 <p>标志性成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开展二、三课堂素养教育相关资料； 2. 举办德能大讲堂相关资料； 3. 行业（企业）文化主题雕塑现场。

建设内容	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
资料； 4. 实训基地等场所的职场化建设现场。			

五、经费预算

智能制造技术专业群建设经费预算见表 3-2-2-4。

表 3-2-2-4 智能制造技术专业群建设经费预算表 单位：万元

项目名称	年度预算投入	预算投入		
		2019年	2020年	2021年
体制机制建设	5	7	3	15
人才培养模式改革	5	3	7	15
课程体系改革	5	6	4	15
教学资源建设	65	66	24	155
教学团队建设	25	25	25	75
实践教学条件建设	1940	100		2040
社会服务	20	15	15	50
合计	2065	222	78	2365

六、预期效益

（一）产教融合深入推进，培养质量全面提高

“校企共育、理实一体、能力递进”的人才培养模式的推行，将有力推动校企战略伙伴关系的形成，并由此带动新一轮人才培养方案开发与人才培养模式的根本转变。在此框架下，通过校企双主体介入与产学研结合育人，人才培养质量全面提高，向社会输送大批高素质技术技能人才，使得智能制造专业群办学实力获得社会的认可与好评。同时积极做好社会培训工作和职业技能鉴定工作，进一步提高学校的社会影响力和经济贡献力。

（二）教学改革全面开展，课程体系国内一流

在先进职教理念引领下，课程体系的重构与优化，基于广泛深入的社会

调研与准确的人才培养定位，智能制造技术专业群将持续深入开展社会调研，分析毕业生职业领域典型工作任务及职业能力要求，融合中、高级职业资格标准，兼顾人文素质与可持续发展能力的培养，遵循职业成长与认知规律，完成群内专业课程体系的重构与优化，形成理实一体、专业能力、方法能力与社会能力并重、学历证书与职业资格证书并举的课程体系，课程体系达到国内一流。

（三）实践条件国内一流，社会服务成效显著

按照“环境职场化、设备生产化、功能多样化、管理开放化”的总体原则，校企共建校内外实训基地。投资 2040 万元，建成集教学、科研技术服务、社会培训、职业技能鉴定和技术服务功能为一体的校内实训基地，实验实训开出率为 100%；在保证教学需要的同时，实训基地可以面向区域装备制造企业提供科学技术推广服务、承担在职培训、再就业培训、职业资格鉴定等多种技术服务，建设期内实现社会培训 1.8 万人次，职业技能鉴定 0.5 万人。

（四）“三强”培养全面落地，一流师资示范全国

进一步完善教师管理制度、培训制度和培养制度，以名师为引领，专业带头人和骨干教师为核心，双师型教师为主体，培养、引进与聘用相结合，校内与校外培训相结合，研修与企业锻炼相结合、科研课题与社会技术服务相结合，技能证书获取与技能大赛相结合，建成一支师德高尚、教育理念先进、教师结构优化、专业水平较高、实践能力较强、善于开拓创新、适应职业教育发展的专兼结合“三强”师资队伍，师资队伍教学水平高，服务社会强，示范全国。

子项目 3 现代信息技术专业群建设方案

一、建设基础

(一) 专业群概况及发展历程

新一代信息技术把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，以提升产业发展水平，增强各行业创新能力，构筑经济社会发展新优势和新动能作为产业发展目标。随着我国对新一代信息技术产业的发展布局，以云计算、物联网、大数据、移动互联为特征的现代信息技术架构蓬勃发展。新一代信息技术产业也被国务院确定为七个战略性新兴产业之一。《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》也明确指出“大力发展数字经济，深入推动新一代信息技术向各行业、各领域广泛渗透应用，构建泛在互联融合智能安全的信息技术产业体系。到 2022 年，新一代信息技术产业增加值力争达到 6500 亿元”。为加速产教融合、服务区域新旧动能转换，对接新一代信息技术产业，计算机信息技术工程系建立了现代信息技术专业群。专业群以计算机网络技术专业为核心专业，联合计算机应用技术、物联网应用技术、数字媒体应用技术、电子商务技术专业 4 大主干专业，拓展云计算技术、软件开发、软件测试、虚拟现实、跨境电商 5 个专业方向。专业群构成如图 3-2-3-1 所示。



图 3-2-3-1 现代信息技术专业群构成图

在现代信息技术专业群中，计算机应用技术教学团队 2012 年被评为省级教学团队，计算机应用技术专业 2013 年被确定为山东省技能型人才培养特色名校建设项目非省财政重点支持建设专业。计算机信息技术工程系教师团队 2017 年被评为“山东省高校黄大年式教师团队”。计算机网络技术专业作为专业群核心专业、2006 年开始招生，2016 年增设云计算技术与应用方向，到 2018 年 9 月，在校生达到 1959 人。目前专业群有教师 81 人，其中博士 1 人、硕士 58 人，副教授以上职称 24 人，行、企兼职教师 64 人。近 5 年，专业群师资队伍结构不断优化，拥有山东省高职院校教学名师 1 人，省级创新创业教育导师 2 人，德州市有突出贡献的中青年专家 1 人，德州市优秀中青年专家 1 人，德州市首席技师 2 人。教科研成果增幅明显，共获得省级以上教科研课题和奖项 17 项，省级以上微课比赛、信息化教学比赛奖项 18 项，建成省级精品课程 11 门，省级精品资源共享课 6 门。近 5 年专业群主要建设成果如表 3-2-3-1 所示。

表 3-2-3-1 近 5 年专业群建设数据统计表

项目名称	建设基础	成果数量
1. 人才培养 模式改革	山东省教改课题（项）	3
	山东省教育科学规划课题（项）	3
	国家信息化教指委工信部课题（项）	1
	山东省教改成果特等奖（个）	1
	山东省教改成果一等奖（个）	1
	山东高等学校优秀科研成果（个）	1
	山东省物联网平台（个）	1
	山东省高校人文社会优秀成果（个）	1
	校企合作计算机应用技术专业理事会（个）	1
	签订合作协议的企业数（个）	24

项目名称	建设基础	成果数量
	混合所有制合作办学专业（方向）	5
	组织就业招聘会和顶岗实习岗位对接会（次）	10
	制定人才培养方案（套）	5
	完成专业调研分析报告（个）	5
2. 课程体系 构建	省级精品资源共享课程（门）	6
	省级精品课程（门）	11
	开发国家级云计算技术与应用专业教学资源库建设子项目	1
	构建课程体系（个）	5
	制定课程标准（个）	102
	实施项目化改革课程（门）	37
	开发项目化教材（本）	29
	建设校内教学资源库课程（门）	70
3. 教学团队 建设	省级教学名师（名）	1
	省级创新创业教育导师（名）	2
	德州市有突出贡献的中青年专家（名）	1
	德州市优秀中青年专家（名）	1
	德州市首席技师（名）	2
	省级教师团队（个）	1
	培养专业带头人（名）	5
	兼职教师资源库（个）	70
	兼职教师参加培训（个）	12
	专职教师参加国家培训（个）	8

项目名称	建设基础	成果数量
	专职教师参加境外培训（人次）	7
	山东省信息化教学比赛获奖（个）	7
	山东省青年教师比赛获奖（个）	5
	全国技工院校微课比赛获奖（个）	2
	山东省技工院校公共课及专业课微课教学比赛获奖（个）	4
	国家和省级职业院校技能大赛获奖（个）	30
	省级以上非职业院校技能大赛获奖（个）	90
4. 教学实验 实训条件建设	专业实训室（个）	34
	校企共建校内实训基地（个）	1
	校外实训基地（个）	22
	制定校内外实训基地管理制度（个）	23
	职场化实训室（个）	13
	楼层主题文化长廊（个）	3
	技能大赛实训室（个）	7
5. 社会服务 能力建设	组建技术服务小组（个）	6
	承担纵向和横向课题研究（个）	25
	建立计算机考试中心（个）	1
	承接社会考试（人次）	53596
	社会培训及考核（人次）	18000
	帮助青海玉树八一职业学校培养藏族学生（名）	128
	卓越技师培养人数（名）	86
	派出教师进行职业教育对口帮扶（人次）	5

（二）专业群特色和主要成绩

1. 深化校企合作，探索实践混合所有制办学体制机制

2015年7月，国家正式印发《京津冀协同发展规划纲要》，德州市成为山东省唯一纳入规划的城市。学校依托办学优势，2016年与天津滨海迅腾科技集团深度合作，成立德州职业技术学院“互联网学院”，创立“京津应用型互联网人才培养与输出基地”和“京津科技成果转化对接与创新创业基地”；与中国电子科技集团第55研究所共建计算机网络云计算专业方向。混合所有制办学初具规模，校企双主体育人取得较好成效，创新体制机制和人才培养模式取得一定突破。

2. 教学科研成绩显著，荣获“山东省黄大年式教师团队”

一是教科研能力不断提升。近五年，获得省级以上课题立项17项；2015年2项山东省教改课题获得立项，现已结题；2017年山东省职业教育技艺技能传承创新平台申报成功；2018年建设山东省物联网示范平台1个；2018年获得山东省教改成果特等奖1项，一等奖1项；获得山东省高校人文社会优秀成果三等奖1项；山东高等学校优秀科研成果课题获得省级二等奖1项。**二是课程建设成绩显著。**《图像处理基础》、《计算机应用基础》等6门课程获得省精品资源共享课立项，主持开发国家级云计算技术与应用专业教学资源库建设子项目1项，开展项目化课程改革37门。**三是教学水平不断提高，成果丰硕。**获山东省高校青年教师教学竞赛一、二、三等奖各1项；在全国高校微课教学大赛、全国、全省技工院校微课大赛中获得一等奖2项，二等奖5项；全省信息化教学大赛一、二等奖共7项。

3. 形成“以赛促学、以赛促教”的常态备赛机制，技能大赛成绩瞩目

以技能大赛为抓手，形成了“以赛促学、以赛促教”的常态备赛机制，人才培养方案增加技能大赛模块，每年举办电脑文化艺术节，文化节期间进行精彩纷呈的比赛20余项，至今已举办十届，大赛观念深入人心，成绩斐然。取得全国职业院校技能大赛一等奖、二等奖、三等奖各1项。2014年获得全国职业院校技能大赛（高职组）“电子产品芯片级检测维修和数据恢复”

赛项二等奖；2015 年获得全国职业院校技能大赛（高职组）“4G 全网建设技术”三等奖，2016 年获得全国职业院校技能大赛“电子商务技能”赛项一等奖，2017 年获得全国职业院校技能大赛“移动互联软件开发”赛项二等奖。

在全国、省、市技能大赛中，共获奖 127 项，其中职业类院校技能大赛获奖 40 项，非职业类大赛获奖 90 项。2013 年省级以上非职业类大赛获奖 25 项；2014 年省级以上职业院校技能大赛获奖 1 项，非职业类大赛获奖 5 项；2015 年市级以上职业院校技能大赛获奖 11 项，非职业类大赛获奖 16 项；2016 年市级以上职业院校技能大赛获奖 13 项，非职业类大赛获奖 20 项；2017 年市级以上职业院校技能大赛获奖 15 项，非职业类大赛获奖 21 项。为学校赢得了荣誉，提升了专业群的社会影响力。

4. 进行职场化改造，全方位文化育人环境凸显特色

一是校企共建职场化实训室，营造实境化育人场景。结合课程项目化改革需要，校企共同参与对实训室进行职场化改造。秉承校企共建、专业引领理念，与企业合作共建了“物联网通用技术实训室”、“网络工程实践基地”、“网络安全研究室”、“网络布线工作室”、“计算机硬件维护实训室”等 13 个具有企业特色的共享型实训室，为学生提供了职场化的学习环境。二是建设楼层主题文化长廊，打造专业文化环境。着力打造楼层主题文化，营造文化育人环境。将思齐楼三楼、四楼、五楼长廊进行了计算机文化视觉改造。三楼围绕技术服务、培训、校企共建互联网学院进行主题建设；四楼围绕计算机应用技术专业建设，体现“互联网+”、“大计应”的主题；五楼围绕“计算机应用”、“数字媒体”、“物联网”专业群进行主题建设。凸显现代信息技术专业群文化育人的特色。

二、建设目标及思路

（一）与国内标杆院校同类专业建设差距

1. 标杆院校专业分析

根据我院一流专业群建设规划和现代信息技术专业群的实际情况，确定

温州职业技术学院信息技术专业群作为标杆专业。

温州职业技术学院信息技术应用专业群为浙江省高职计算机指导委员会副会长单位，专业群中计算机网络技术为浙江省优势专业，电子商务为温州市重点专业，软件技术、软件与信息服务两个专业为院特色专业，拥有 1 个浙江省首批高职高专示范性实训基地，1 个市级示范实训建设基地。信息技术应用专业群现有在校生 1582 人，专任教师 50 名，其中教授 4 名，副教授 14 名，兼职兼课教师 49 名，专任教师的双师素质比例达 83%。现有师资中有浙江省级专业带头人 2 名，浙江省级教学名师 1 人，浙江省级优秀教师 1 人，浙江省教育系统“三育人”先进个人 1 人，温州市优秀教师 3 人，温州市师德楷模 3 人。教师中获得网络规划设计师高级证书 2 人，注册信息安全专家（CISP）证书 3 人，信息系统项目管理师高级证书 1 人。

温州职业技术学院信息技术应用专业群对接浙江省高端装备制造业和信息产业，构建训研创一体化的信息技术应用专业群实训基地——“互联网+”信息技术服务中心。依托该中心建立了温州市云计算应用工程技术研究中心、网络信息安全技术服务中心、电子商务技术研究与服务中心、信息系统实施与服务技术中心、温州软件技术服务平台、视觉设计与文化创意中心等 6 个市、校级信息技术服务平台。近 5 年，完成国家级项目 2 项、省级项目 7 项、市厅级项目 21 项，企业横向项目 50 余项，横向到款 383.58 万元，完成社会培训 3.67 万人次，师资培训服务辐射近 50 所院校。

温州职业技术学院信息技术专业群与企业合作，建成集教学、科研、培训、职业技能鉴定于一体的实践教学基地，构建“多元结合、分层递进”的实践教学体系。2010 年被评为浙江省首批高职高专示范性实训基地，教师荣获省级教学成果一等奖两项，国家社科基金项目一项，荣获计算机软件著作权登记 4 项，实用新型专利 5 项，外观设计 2 项。

温州职业技术学院学生技能竞赛成绩优秀。近 5 年，信息学子在各级专业技能竞赛中共荣获校级及以上技能大赛奖项达 428 项，其中省级二等奖以上奖项达 36 项；毕业生职业综合素质好，就业质量高，深受用人单位的欢

迎，多年来平均就业率在 98%以上，为地方 IT 行业培养了大批高素质创新型技术、技能人才。

2. 与标杆专业群差距

(1) 契合区域发展需求，构建人才培养模式和相应课程体系有待进一步提高

在培养模式方面，标杆校专业群初步实现了与“产业—行业—企业”的对接，构建了双层次多方向人才培养模式；在课程体系构建方面，创新并实践了“双层次多方向”的课程体系。相比之下，目前本专业群已构建“3 平台+3 模块”课程体系，“4 层 4 训”实践教学体系，但在人才培养整体设计的创新实践、具体实施的深度广度以及现有精品课程建设方面存在不足，有待进一步的提高和加强。

(2) 师资队伍建设、品牌影响力有待加强

标杆校专业群积极鼓励专兼教师参加面向大数据、云计算、移动互联网等前沿新技术的技能培训；外联内培、落实政策、立名师标杆，提高专业带头人的行业影响力；实施青年教师成长工程和骨干教师提升工程，打造呈梯度的包含专业带头人、骨干教师、普通教师和兼职教师的省级教学和研发团队。相比之下，本专业群教师队伍的知识结构与技术技能水平与行业企业先进技术的发展存在差距，还需要增加教师培训机会和企业实践经历，培养省级专业带头人，建设省级教学研发团队，加强国际交流，大师、名师进课堂。

(3) 校内外实训基地建设差距较大

标杆校专业群依托“互联网+”信息技术服务中心，建设了公共基础实训室、专业实训室、科技研发平台和创新创业工作室，以信息化项目和智能化项目为教学、实践和研发载体，通过“平台+基地+项目”实施高水平的“训研创”一体化实践教学体系。本专业群目前已与中国电子科技集团第 55 研究所、天津滨海迅腾、青岛青软实训等公司合作建立协同创新中心、共享型实验实训室和实习实训基地，对社会、企业、产业部门开放，但在充分利用校内外实训基地进行科研、社会服务，以及引企入基地方面明显不足，且与

国内外知名企业合作共建校内外实训基地数量、质量方面明显偏弱。

（4）建立研发平台，应用研发和社会服务水平有待加强

近五年来，标杆校专业群通过“互联网+”信息技术服务中心，承接国家、省、市政府部门资助的各类纵向科研项目，为合作企业提供立地式研发服务，进行云计算、大数据、虚拟现实等新技术应用研究。相比之下，本专业群还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，高水平的奖项有待加强，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。

（二）建设思路

借鉴标杆院校的先进经验，以信息经济和智能制造发展需求为导向，以大数据、云计算等新一代信息技术产业发展为契机，深度契合山东省新旧动能转换重大工程、德州市新旧动能转换“6+6”产业体系重大工程和京津冀协同发展示范区建设，对接现代信息技术行业、产业发展，以校企合作组建混合所有制二级学院为突破口，以创新型、发展型、复合型高素质技术技能人才培养为核心，完善人才培养体系，创新人才培养模式，共建“互联网+”信息技术服务中心，开展新一代信息技术特色的社会服务，面向智慧城市建设，高速宽带网络、城市大数据、智慧城市运行管理等方面的内容，增强专业的可持续发展能力，将现代信息技术专业群建设成省内一流，国内有一定影响力的专业群。

（三）总体目标

以德州市现代信息技术实训基地为依托，建设“产学研创”一体化的“互联网+”信息技术服务中心产教融合平台，成立新一代信息技术应用研究室，建设一批共享型实验实训室和实习实训基地，提升技术技能积累和社会服务能力；进一步深化“混合所有制”办学机制，与天津迅腾、博彦科技、青岛青软实训集团合作成立“互联网学院”“智慧学院”，通过校企双主体育人，积极探索现代学徒制人才培养模式改革；政、校、行、企多方参与专业群人

人才培养建设，开发实施适应完全学分制的相应课程体系和实践教学体系，开发与新一代信息技术产业发展相适应的人才培养方案；推进实施卓越工程师培养计划，对人才实施分类培养，培养具有工匠精神和较大发展潜能创新型高素质技术技能人才；通过企业实践和国际资格证书认证，全面提高教师队伍专业实践能力，打造一支具备教学、实践、科研能力的“三强”师资队伍；立足于开放办学和世界水准，推进国际合作与交流，提升职业教育的国际化能力。通过优质校建设，将现代信息技术专业群建设成为省级品牌专业群，力争达到全国高职院校一流水平。

（四）具体目标

体制机制与培养模式改革：政校研企四方联动，建设“现代信息技术中心”，打造一流产教融合平台，深度探索实施混合所有制办学体制机制，实施校企协同育人人才培养，实施能力导向教学改革，深化卓越技师培养，推行“课岗融通”制度，培养具有工匠精神和较大发展潜能创新型高素质技术技能人才。申报省职业教育教学改革项目 1 项，获得省级职业教育教学成果奖 1 项。

课程体系建设：完善“3 平台+3 模块”课程体系，全面推行学分制改革，以学生为本，深化课堂教学改革，建设一流专业群教学资源库，深化“技能大赛模块”内涵，促进人才培养质量提升。建设专业群核心课程 20 门，省级精品资源共享课 5 门，省级品牌专业群 1 个，国家级技能大赛获奖 2 项，省级技能大赛获奖 10 项。

教学团队建设：建设教师能力发展平台，落实三方面三通道师德培养体系，完善岗位教师配备，建设一支师德师风高尚、结构科学合理、名师名家领衔、教学能力卓越、实践能力优秀、科研能力突出、国际视野开阔的“三强”教师团队。建立双带头人制度，聘请国内一流现代信息技术产业专家做企业带头人，培养青年技能名师 1 名，教学名师 1 名，领军人物 1 名，专业骨干教师 10 名，院级大师（博士）工作室、名师工作室 1 个，新引进教师 3

名，双师素质教师比例达到 90%，兼职教师达到 30 名。引进或培养专业带头人 4 人。教师教学比赛省级以上获奖 3 项，指导学生参加省级以上竞赛获奖 10 项，申报省级教学团队 1 个。

教学条件建设：对接信息类国际知名企业，建设现代信息技术专业群实训基地—“互联网+”信息技术服务中心，包括基础实训室、专业实训室、技术服务中心、科技研发中心等，成为“产学研创”一体化的现代信息技术专业群实训基地。建设多元、共享型的校外实训基地 10 家，并加强制度建设，从而完善校内外实训基地功能，建设教师实践培训基地 3 个，力争 5 个，建设现代信息技术认知体验中心 1 个。

内部质量保证体系建设：优化教学管理，建立教师和学生发展的内生动力机制。实行目标管理和过程控制，激发教师和学生发展的内生动力。制定实施专业教师职业生涯发展规划，推动教师自觉开展教育教学改革、打造精益课堂、提高教学效果。改革教学质量评价办法，实施学分转换制度，推行教考分离，促进学生拓展专业能力，提高学生主动学习的积极性和自主学习能力。

社会服务能力建设：打造“互联网+”信息技术服务中心，提升社会服务能力，承担省级以上纵向课题 6 个、横向课题 40 项，省级以上科研成果 4 个，申请专利 20 项，建立专业技术研究所 1 个。为企业解决难题、提供咨询等技术服务项目 50 个。积极开展面向城镇社区、服务社会的公益活动。依托计算机系考试中心，对外承接全国计算机等级考试和会计专业技术资格无纸化考试等各类考试服务。

国际合作与交流：开展国际交流合作，引进国际认证体系对接华为、华三、思科、Oracle、Redhat 等信息类国际知名企业，引进国外优质教学资源，鼓励教师获取国际认证资格证书，积极引导学生考取国际认证。拓宽国际合作与交流渠道，建设期内，具有境外研修经历和留学背景的教师人数达到 20 人，具有出国学习经历的学生人数达到 30 人。

创新创业、立德树人教育：围绕立德树人根本任务，聚焦“德”和“能”

核心文化元素，培养具有“四德三能”高素质技术技能人才；依托“德能文化活动中心”，开展德能培训 20 次；政治工作与专业课教学深度融合，实现由单纯专业教学向“专业课+思政教学”的转变；打造实训室文化氛围，建设具有企业特色的共享型实训室 13 个；依托技术服务中心、科技研发中心，开发创新创业项目 10 个，开发创新创业教材 1 套，创新创业大赛省级获奖 5 项。

（五）标志性成果

在建设期内，现代信息技术专业群至少获得 10 项国家级、49 项省级标志性成果，专业群高水平专业建设预期标志性成果如表 3-2-3-2 所示。

表 3-2-3-2 现代信息技术专业群高水平专业建设预期标志性成果

建设内容	标志性成果	级别（项数）			
		国家级	省级	其他	合计
体制机制与培养模式改革	1. 现代信息技术专业群理事会（个）			1	1
	2. 产教融合平台（个）			1	1
	3. 开发工学结合人才培养方案（套）			5	1
	4. 混合所有制办学（个）			1	1
	5. 卓越工程师班（个）			2	1
	6. 品牌专业群		1		1
	7. 职业教育教学改革项目（项）		1		1
	8. 职业教育教学成果奖（项）		1		1
课程体系建设	1. 实践教学体系（个）			1	1
	2. 项目化课程改革（门）			30	1
	3. 建设专业群核心课程（门）			20	1
	4. 精品资源共享课（门）		5	10	6

建设内容	标志性成果	级别（项数）			
		国家级	省级	其他	合计
课程体系建设	5. 建设专业群教学资源库（个）			1	1
	6. 国家级精品在线开放课程（个）	1			1
	7. 规划教材（本）	1	2		3
	8. 优秀教材（本）	1	1		2
	9. 技能大赛获奖（个）	2	10		12
教学团队建设	1. 青年技能名师		1		1
	2. 教师教学比赛	1	2		3
	3. 教学团队		1		1
	4. 教学名师		1		1
	5. 大师（博士）工作室、名师工作室			1	1
	6. 领军人物			10	1
	7. 专业带头人			4	1
	8. 骨干教师			10	1
	9. 指导学生参加省级以上竞赛获奖		10		10
教学条件建设	1. “互联网+”信息技术服务中心			1	1
	2. 科技研发中心			1	1
	3. 技术服务中心			1	1
	4. 现代信息智能管理系统			1	1
	5. 新增校外实训基地			10	1
	6. 建设教师实践培训基地（个）			3	1

建设内容	标志性成果	级别（项数）			
		国家级	省级	其他	合计
	7. 现代信息技术认知体验中心			1	1
	8. 网络自主学习中心			1	1
社会 服务 能力 建设	1. 纵向课题	1	5		6
	2. 横向课题			40	1
	3. 专利	20			1
社会 服务 能力 建设	4. 科研成果	1	3		4
	5. 专业技术研究所			1	1
	6. 技术服务项目			50	1
	7. 服务收入（万元）			30	1
	8. 社会培训次(万人次)			1	1
国际 合作 与 交流 建设	1. 具有境外研修经历和留学背景的教师（人）			20	1
	2. 具有出国学习经历的学生（人）			30	1
创新 创业 立德 树人 教育	1. 开发创新创业项目			10	1
	2. 开发创新创业教材（套）	1			1
	3. 创新创业孵化基地			3	1
	4. 创新创业大赛获奖（项）		5		5
合计		10	49	31	90

三、建设内容与措施

(一) 创新政校研企四方联动体制机制，打造一流产教融合平台

1. 创新多元参与的体制机制，推动产教融合深度发展

发挥德州市职业教育集团和学校校企合作理事会作用，与德州市经信委、省内职业院校、京津冀鲁互联网行业知名企业合作，成立政、校、行、企共同参与的互联网行业校企合作理事会，围绕学校和企业发展战略的共同点，建校企互利共赢产教融合体制机制。以专业群建设为基础，以产教融合为目标，依托德州市公共实训基地，与天津滨海迅腾科技集团、中国电子科技集团南京第 55 研究所、金山云等企业合作，校企深度融合，建设公共基础实训室、专业实训室、技术服务中心、科技研发中心等教学研创平台，建设集信息类教学、实训、科研、职业认证、创新创业孵化等多种功能于一体的“‘互联网+’信息技术服务中心”。依托技术服务中心进行校企协同育人、技术服务、科技项目研发、项目孵化与成果转化，打造一流的产教融合平台，提升专业建设水平。申报省职业教育教学改革项目 1 项，获得省级职业教育教学成果奖 1 项。

2. 深度探索混合所有制办学体制机制，实施校企协同育人人才培养

计算机网络技术专业和计算机应用技术专业分别与南京第 55 研究所、天津滨海迅腾集团进行“混合所有制”培养，合作成立双导师制订单班——“南京 55 所云计算班”、“互联网订单班”。共同推进招生招工一体化、制订人才培养方案、重构课程体系、开发课程资源、组建校企互聘共用教学团队及实行双导师制、进行整体教学过程设计、进行过程管理与考核，促进信息技术产业、企业参与人才培养全过程。总结提炼混合所有制办学模式的体制机制和管理运行经验，形成体系，提升人才培养质量。

现代信息技术专业群积极响应“山东省人民政府关于印发山东省新旧动能转换重大工程实施规划的通知”精神，进一步深化产教融合，优化专业群的专业方向，与青岛青软实训教育科技股份有限公司、博彦科技股份有限公

司合作共建计算机应用软件测试方向、电子商务跨境电子商务方向，实施校企协同育人人才培养，完善体制机制建设，深度实践混合所有制办学，在部分专业开展现代学徒制培养。

3. 实施能力导向教学改革，深化卓越技师培养

培养具有工匠精神和较大发展潜能的创新型高素质技术技能人才。在计算机网络技术专业、计算机应用技术专业实施卓越工程师培养计划，人才分类培养，制定各具特色的人才培养方案，实现“专业与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程、毕业证书与职业资格证书、职业教育与终身学习”五个对接，提高人才培养质量和针对性，建设“卓越工程师班”2个，每年培养40人。

4. 深度推行“课岗融通制度”

对接现代信息技术产业相关职业标准，设计教学内容、教学项目与单元、技能训练与生产实践项目，实施“课岗融通制度”，引进华为、思科、红帽Linux、华三等知名IT职业认证体系，人才培养方案中专业课程与认证课程实现无缝对接，营造资质认证学习的浓厚氛围，引导和鼓励更多的学生参加认证资格考试，并取得初级、中级及以上国际认证资质，提高专业群学生在就业市场的竞争力，体制机制与培养模式改革预期标志性成果如表3-2-3-3所示。

表 3-2-3-3 体制机制与培养模式改革预期标志性成果

项目	数量
1. 现代信息技术专业群理事会（个）	1
2. 产教融合平台（个）	1
3. 开发工学结合人才培养方案（套）	5
4. 混合所有制办学（个）	1
5. 卓越工程师班（个）	2
6. 品牌专业群	1
7. 职业教育教学改革项目（项）	1
8. 职业教育教学成果奖（项）	1

（二）加强专业群课程体系和课程建设，实施完全学分制改革

1. 优化“3平台+3模块”课程体系和实践教学体系，开展具有专业特色的学分制改革

开展行业企业工作岗位调研与岗位分析，围绕新一代信息技术领域的岗位群，完善以核心职业能力培养为主线的“3平台+3模块”课程体系。优化基础型实训等四个层次与专业教学等三大模块的教学目标、教学计划、教学环节和教学方法，完善“层次化、模块化”的实践教学实施计划、训练与考核标准，满足不同层次、不同阶段、不同就业需求的实训需要，提高实习实训的针对性和实效性。完善以技能训练为主线的“4层4训”实践教学体系。其中平台课程以共享为目标，包括公共基础平台、德能文化素养、专业通用平台。公共基础平台以思想政治课、文化基础课、职业核心能力课、心理健康课、军事理论课等课程组成，培养学生的通用能力。德能文化素养平台包括公共选修素养教育、“三课堂”（第二课堂为学生活动，第三课堂为社会实践）素养教育、传统文化素养教育和校园文化素养教育专项四部分，培养学生德能文化素养。专业通用平台针对专业群内各专业的共性发展设立，主要包括专业大类共同的基础课程，重点培养学生的专业基础能力。

模块课程满足学生个性化发展，包括专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块。专业技能课程模块侧重岗位群的核心能力培养；技能大赛模块是对岗位综合能力和职业素养的强化提升；创新创业模块侧重先进信息技术、自主创业和学生职业生涯可持续发展的知识储备。

实施以学生发展为核心的完全学分制改革。制定适应学分制改革的人才培养方案，通过优化完善“3平台+3模块”的课程体系，结合专业岗位群的需求，进一步优化专业通用平台课程，通用平台课程实现共享，课程学分互通。专业群内各专业对接专业岗位需求，按照岗位方向建设模块课程，进一步优化专业技能模块课程。在双导师指导下的以学生自主选择专业方向、自主选择对应岗位的模块课程、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。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。

2. 以学生为本，深化项目化课程改革，推进课堂教学改革

以学生为本，以学习成果为导向，以学习情境或项目为载体，以行动过程为指导，实施学为主、教相辅的创新性课程教学改革。依托信息化建设平台，通过实施移动端平台的课程建设和应用，运用多种多样的信息化手段，全面拓展学生的学习空间和教师的教学空间；制定课堂教学质量评价奖惩办法，定期开展教研室层面的教学观摩和教学方法研讨；实施混合式教学模式改革，全面推进翻转课堂、研讨式教学、启发式教学、分组合作教学等先进的教学方法在课堂中的应用；推进校企双师共担课程、协同授课，实现专兼师资优势互补。

建设院级专业群核心课程 20 门，建设《无线传感网络技术》等院级精品资源共享课 10 门、省级精品资源共享课 5 门。参加国家教学资源库建设，确保专业群教学理念先进、资源生动丰富。参加云计算技术与应用等专业的省级教学资源库建设 1 个。

3. 建设一流专业群教学资源库

对接 IT 行业职业资格标准，以互联网行业企业的网络管理、软件开发、技术服务等岗位群的能力素质、典型工作任务和案例为依据，优化课程标准；紧跟物联网、云计算、大数据等新技术、新知识、新标准，动态更新教学内容。

利用基于互联网的空间教学等信息化教学手段，按在线开放课程建设标准，校企共建信息化课程资源、MOOC 课程、空间课程，实现“泛在学习”、“移动学习”和“个性学习”。以计算机网络技术专业教学资源库为基础，与中国电子科技集团第 55 研究所、天津迅腾科技集团等企业合作，建成现代信息技术专业群资源库，包括职业信息库、专业建设标准库、课程资源库、培训资源库和专业素材库，并通过“名师课堂”等项目推进和落实资源在同类专业中的推广和应用。通过开发更新并推广计算机网络技术教学资源库和软件开发等教学资源库，建立互联网技术专业资源库建设标准，实现设计

系统化、课程结构化、资源碎片化。

4. 深化“技能大赛模块”内涵，促进人才培养质量提升

专业群每年组建由专业技能强、实践经验丰富的教师组成技能比赛教师团队，结合企业岗位技能需求和技能比赛项目内容，设置技能大赛模块课程，组织开展基础技能训练。通过举办电脑文化节等活动，定期组织校级技能比赛评比，以赛促学、以赛促教，形成完备的技能大赛运行机制。通过技能大赛工作来促进学生学习、促进教学改革、促进人才培养模式创新。

针对省级和国家级技能大赛项目，结合校内技能比赛活动，组建学生技能比赛团队，安排指导教师全程参与指导，取得国家级职业院校技能大赛获奖 2 项，省级 10 项。通过参加国赛和省赛提高师生技能水平，提升人才培养质量，带动专业健康有序发展，课程体系建设预期标志性成果如表 3-2-3-4 所示。

表 3-2-3-4 课程体系建设预期标志性成果

项目	数量
1. 实践教学体系（个）	1
2. 项目化课程改革（门）	30
3. 建设专业群核心课程（门）	20
4. 精品资源共享课（门）	15
5. 建设专业群教学资源库（个）	1
6. 国家级精品在线开放课程（个）	1
7. 规划教材（本）	3
8. 优秀教材（本）	2
9. 国家级职业院校技能大赛获奖（个）	2
10. 省级职业院校技能大赛获奖（个）	10

（三）开展“三强”师资队伍建设，打造一流教学团队

全面落实学院“1133”师资队伍建设构想，依托教师能力发展平台，完善发展激励和约束机制，按学校“三强”师资队伍建设要求，建成一支“三强”教学团队。

1. 落实三方面三通道师德培养体系，提升教师师德素养

将师德素养按为人师表、工匠精神、求真诚信三大方面，通过教学、实践、科研三个通道进行培养，按照培养方案和工作标准，确定培养目标，制定并实施教师培养计划。依托现代信息技术产教融合平台，进一步加强“3平台+3模块”育人体系建设，发挥“3平台”作用，实现课程课堂育人，发挥“3模块”作用，实现实践教学育人，全面实施三方面三通道师德培养体系，使教师师德素养不断提升。

2. 建设教师能力发展平台，完善岗位教师配备

依托学院“教师能力发展中心”平台建设，采用多种形式聘用、引进3-5名实践能力强的专业教师。优先引进具有较高科研水平的博士人才，或具备项目研发能力、产品创新设计经验的工程师、高级技师或高技能工匠，优化师资结构，提升科研能力和创新能力。每年安排3-5名教师参加国培、省培项目；安排教师参加企业锻炼，培养专业骨干教师，达到在每一个专业上配备的专业教师不低于5名。

实行学院建立的师德培养体系。将师德素养按三大方面培养，即按为人师表、工匠精神、求真诚信三大方面制定培养方案和工作标准；将师德素养按三个通道培养，即在教学通道以为人师表为主题培养教师师德素养，在实践通道以工匠精神为主题培养教师师德素养，在科研通道以求真诚信为主题培养教师师德素养。建设三方面三通道师德培养体系并全面落实实施，使得教师师德素养不断提升。

3. 建立完善的教师发展激励和约束机制

以“领军人才培养工程”、“专任教师双师素质提升”、“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。

将教研室教师的专业建设、课程改革、担任学生导师、企业实践锻炼、应用技术研发与社会服务等纳入教师教学工作量统计。建立教研室教师分层管理、梯队培训计划。探索“学历教育+企业实践”相结合的培养方法，要求专业骨干教师积累企业顶岗工作经历，提高实践教学能力。建立兼职教

师资队伍管理和培训计划，提高兼职教师教学能力，鼓励兼职教师参与专业建设、教学研究项目。

鼓励专兼教师参加面向云计算、大数据、云计算、移动互联网等前沿新技术的技能培训。积极实施企业教师工作站建设项目，支持专职教师到对口合作企业进行实践技术服务，支持兼职教师来校强化课程授课和专业建设培训。

4. 建设核心教学团队，打造“强教学”师资队伍

(1) 培养、引进高水平专业带头人，打造名师品牌

加强专业带头人培养，提升校内专业带头人的国际化视野和国际化专业的意识，成为具有较高教育教学水平和较强技术引领能力的行业专家。支持专业带头人及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平，提升专业水平、扩大行业影响力。支持带头人申报教科研项目 and 横向课题，并与企业联合进行新技术攻关与研发；优先派送带头人赴国外标杆院校进行交流培训；积极推荐和鼓励专业带头人到行企或专业性团体担任职务。实施省级专业领军人才培养工程，领军人物 10 名，引进或培养专业带头人 4 人，聘请行业资深专家为专业企业带头人，建成一支“三强”专业教学团队。

(2) 建设专业骨干教师团队

培养师德高尚、业务精湛的骨干教师队伍。坚持导师带徒制度，推动专业带头人和经验丰富的老教师以传帮带的方式培养中青年骨干教师，指导中青年骨干教师组建课程开发团队、教科研团队，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。支持和鼓励中青年骨干教师培训进修，考取硕士、博士学位。安排 3-5 名中青年骨干教师参加中国电子科技集团第 55 研究所、天津迅腾等合作企业的课程培训，完成新兴专业方向的企业课程引进、消化吸收，提升课程融合能力。建设一支师德高尚、业务精湛双师型专业骨干教师团队，培养校级骨干教师 10 人，骨干教师能主讲 2 门及以上专业课程，力争申报省级教学团队 1 个。

（3）建设一流的兼职教师队伍

根据项目教学的师资队伍要求，新聘请 10 名企业技术专家为兼职教师。推行专业课程“双导师”教学，使兼职教师承担的专业课程课时保持 50% 以上。加强兼职教师培训和管理，积极实施优秀兼职教师激励措施，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。

5. 建设“双师型”教师队伍，打造“强实践”师资队伍

支持专业带头人、岗位负责人参加行业会议、行业调研等活动，及时跟踪产业发展趋势，准确把握专业建设与教学改革。鼓励专业带头人到行业协会或专业团体担任职务，提升行业影响力。支持专业带头人深入大中型企业或科研机构实践锻炼，保证在企业实践 2 个月以上，经严格考核后培养成为“教练型”教学名师。

鼓励中青年教师与天津讯腾、中国电子科技集团 55 所等企业进行校企“双向挂职”，加强技术培训、技能竞赛、课题研究、项目开发与技术服务等方面合作交流，引进培养教学、实践、科研均能够独挡一面的中青年骨干教师。

建设兼职教师队伍，实施“校企双课程负责人”制。依托职教集团、校企合作理事会，聘请具有一定理论知识和丰富专业技能的企业技术骨干作为专业群兼职教师，组建计算机系兼职教师人才资源库，专兼职教师比例达到 1:1。

6. 实施科研通道教师成长计划，打造“强科研”师资队伍

支持专业带头人、骨干教师申报课题，并与企业联合进行新技术攻关与研发，积极发表教科研论文。鼓励核心教学团队教师指导职业技能大赛及其它高水平职业技能大赛。开展赛项转化工作，把赛项内容向创新教育转化，向实训项目转化，促进核心教学团队教师逐步成长为技能名师，培养青年技能名师 1 名，建设院级大师（博士）工作室 1 个，指导学生参加省级以上竞

赛获奖 10 项，参加省级以上教师教学比赛获奖 3 项。鼓励骨干教师开展信息化教学方法改革，提高教学展示力、感染力，提高数字化教育资源的呈现力。支持核心教学团队教师参加信息化教学大赛，提升信息化教学能力。鼓励核心教学团队教师参与企业新技术研发。

聘任行业知名专家能工巧匠作为专业群技能大师。在专业带头人、岗位负责人中遴选专业功底扎实、实践技能丰富的精干力量作为专业领军人才、“教练型”教学名师培养对象，教学团队建设预期标志性成果见表 3-2-3-5。

表 3-2-3-5 教学团队建设预期标志性成果

项目	数量
1. 青年技能名师	1
2. 教师教学比赛	3
3. 教学团队	1
4. 教学名师	1
5. 大师（博士）工作室、名师工作室	1
6. 领军人物	10
7. 专业带头人	4
8. 骨干教师	10
9. 指导学生参加省级以上竞赛获奖	10

（四）服务专业群发展布局，建设“产学研创”一体化实训基地

1. “借智、借技”建设高水平校内实训室和实训基地

以德州区域的传统支柱产业和信息经济产业发展需求为导向，依托“两化融合”中对物联网、云计算、大数据等新技术的需求，在德州市公共实训基地的整体框架下，构建“产学研创”一体化的现代信息技术应用专业群实训基地—“互联网+”信息技术服务中心，通过引企入校、引进政府资金等多种手段借智、借技，力争把中心建设成为集信息类教学、实训、科研、职业认证、创新创业孵化等多种功能于一体的实训中心，实现“产学研创”一体化融合发展。利用现代信息智能管理系统来实现现代信息技术公共实训中心的全过程、全方位的科学化、智能化管理。中心对社会、企业、产业部门

开放，实现开放共享、合作共赢，“互联网+”信息技术服务中心结构见图 3-2-3-2。

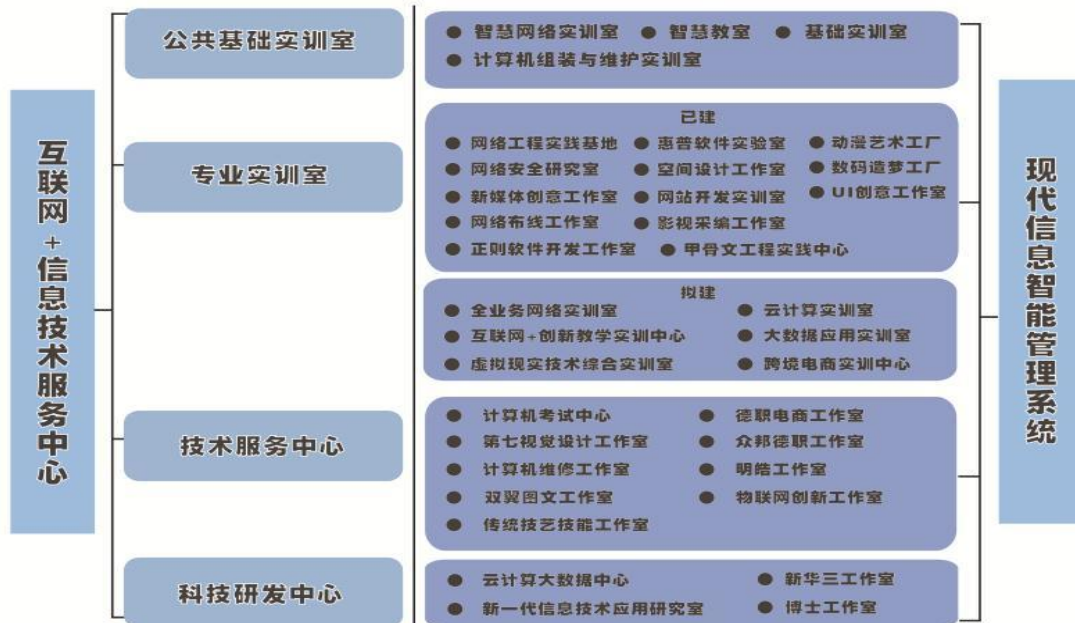


图 3-2-3-2 “互联网+”信息技术服务中心结构

“互联网+”信息技术服务中心建设见表 3-2-3-6。

表 3-2-3-6 “互联网+”信息技术服务中心建设表

实训室名称	类型	主要功能	经费预算(万)	收益人数	拟合作企业
全业务网络实训室	新建	企业网搭建，路由交换机管理配置，网络安全与防御	109.39	600人/年	华三网络
大数据中心	新建	大数据开发，大数据分析，大数据存储管理	69.72	600人/年	金山云
互联网+创新教学实训中心	新建	无线传感网组网，嵌入式开发，物联网应用系统设计，物联网工程应用与开发	131.38	500人/年	福建新大陆
物联网创新工作室	新建	智慧项目体验，创新创业项目设计、开发	8.3	200人/年	福建新大陆
软件基础实训室	新建	网站开发，软件开发项目承接	3.9	200人/年	国内知名企业

实训室名称	类型	主要功能	经费预算(万)	收益人数	拟合作企业
虚拟现实技术综合实训室	新建	VR 效果体验, VR 产品建模和环境建模输出	83.83	300 人/年	国内知名企业
传统技艺技能工作室	新建	陶艺产品展示, 陶艺产品建模和 VR 效果体验	9.98	200 人/年	德州梁子黑陶
跨境电商云实训中心	新建	跨境电子商务业务模拟, 电子商务环境搭建, 仓储管理	190.45	100 人/年	青岛青软
智慧网络实训室	新建	云学堂环境搭建, 教学资源共享	35.97	800 人/年	国内知名企业
智慧教室	新建	师生教学互动, 学生自主学习	30.95	800 人/年	国内知名企业
现代信息智能管理系统	新建	数字化网络管理, 智能跟踪监控	321.59	5000 人/年	国内知名企业
现代信息技术认知体验中心	新建	现代信息技术认知、体验	200.00	5000 人/年	国内知名企业

2. 建设多元、共享的校外实习实训基地

在校外实习实训基地建设中, 积极寻求相关企业支持, 尤其是加强与大型知名企业的联系, 开展深层次、多形式合作, 建立稳定的校外实训基地。以专业群各专业的核心技能训练为基础, 分类组建多元化校外实训基地, 实现专业群资源共享, 以适应学生综合职业能力培养需要。通过筛选专业对口的优质企业, 重点建设天津迅腾集团、中国电子科技集团第 55 研究所等 10 家校外实训基地, 满足校外实践教学、学生实习就业、校企合作研发等多方位合作需要, 确保学生有半年以上的企业顶岗工作经历, 形成企业与学校双赢、学生受益的合作模式。由企业提供实践场地、设备等教学设施, 学校将实践教学、实习、培训、技术服务工作拓展到企业, 企业工程师与学校教师

联合育人，围绕企业生产过程组织实施实践教学活 动，推动校外实践教学模式改革。

3. 教师实践培训基地建设

在 与 我 院 合 作 密 切 的 校 外 实 训 基 地 中 ， 选 择 经 营 管 理 好 、 技 术 力 量 强 、 社 会 形 象 佳 ， 积 极 支 持 职 业 教 育 发 展 ， 能 够 提 供 教 师 企 业 实 践 活 动 必 需 工 作 环 境 的 企 事 业 单 位 ， 共 建 教 师 实 践 培 训 基 地 。 在 三 年 建 设 期 内 建 成 3 处 ， 力 争 5 处 ， 教 师 实 践 培 训 基 地 一 览 表 见 表 3-2-2-7。

表 3-2-2-7 教师实践培训基地建设表

序号	教师培训实践基地	企业名称
1	云计算大数据教师培训实践基地	中国电子科技集团 55 所技术开发有限公司
2	新华三网络技术教师培训实践基地	山东世纪高鸿信息科技有限公司
3	华为网络技术教师培训实践基地	山东博赛网络科技有限公司

4. 开展数字化信息资源与学习环境建设，服务专业教学研发展

与 校 园 信 息 化 建 设 相 融 合 ， 开 展 数 字 化 资 源 信 息 资 源 和 学 习 环 境 建 设 。 在 现 有 资 源 和 设 备 的 基 础 上 ， 引 进 自 助 打 印 机 、 高 清 大 型 投 影 设 备 、 门 禁 和 防 盗 系 统 ， 建 设 移 动 数 字 平 台 、 发 布 终 端 、 阅 读 终 端 等 先 进 的 数 字 化 资 源 学 习 设 备 ， 面 向 重 点 学 科 专 业 建 设 “ 网 络 自 主 研 习 中 心 ” 1 个 。 引 进 与 建 设 专 业 相 关 的 中 外 文 教 育 教 学 考 试 、 学 术 研 究 和 实 习 实 训 类 的 数 据 库 ， 服 务 各 学 科 专 业 的 教 、 学 、 研 、 创 的 发 展 。

5. 加强制度建设，完善校内外实训基地功能

加 强 实 训 基 地 制 度 建 设 ， 特 别 是 校 内 、 外 实 训 基 地 共 享 机 制 的 建 立 ， 全 面 引 入 企 业 标 准 ， 不 仅 按 照 企 业 的 规 范 设 计 实 训 基 地 ， 购 置 真 实 职 业 环 境 所 需 的 实 训 设 备 和 管 理 软 件 ， 还 把 企 业 的 岗 位 操 作 规 范 引 入 校 内 实 训 基 地 ， 将 企 业 文 化 融 入 校 园 文 化 ， 创 设 职 业 氛 围 。

第 一 ， 创 新 管 理 模 式 。 制 订 合 作 企 业 的 选 择 、 评 价 和 淘 汰 标 准 ； 专 人 负 责 日 常 管 理 工 作 ， 落 实 与 企 业 合 作 的 事 务 ， 布 置 基 地 职 业 环 境 ， 引 进 企 业 管 理 制 度 ， 修 订 各 类 工 作 岗 位 职 责 和 实 习 操 作 安 全 规 则 ； 负 责 教 学 仪 器 设 备 的

管理与维护工作及教学耗材的采购和管理；协助专业教师落实日常实训教学安排和对外交流等工作。

第二，实施开放制度。实训基地采取全天候开放式管理模式，不仅用于课内外教学训练和科技实践活动，同时还可对兄弟院校和企业开放，提供岗前培训和仪器设备的使用。为了方便学生在课余时间更好地学习，提高实践操作技能，每天向学生开放。

第三，建立监管制度。成立质量监控小组，通过定期与随机抽查的方法进行监控，收集有关实训教学的信息、数据，掌握实训教学运行状态，检查实训教学效果，提高实训教学质量，促进专业建设，教学条件建设预期标志性成果见表 3-2-3-8。

表 3-2-2-8 教学条件建设预期标志性成果

项目	数量
1. “互联网+”信息技术服务中心	1
2. 科技研发中心	1
3. 技术服务中心	1
4. 现代信息智能管理系统	1
5. 新增校外实训基地	10
6. 建设教师实践培训基地（个）	3
7. 现代信息技术认知体验中心	1
8. 网络自主学习中心	1

（五）提升技术研究与服务能力，实现经济与社会效益双丰收

1. 依托“互联网+”信息技术服务中心，探索“校企共赢”的科技服务模式

依托专业群已有的创新创业中心，与德州经信委和知名信息类企业合作，建设“互联网+”信息技术服务中心，与 H3C 共建新一代信息技术应用研究室，面向智慧城市建设，针对高速宽带网络、城市大数据、智慧城市运行管理等方面的内容，为合作企业提供立地式研发服务，进行云计算、大数

据、物联网等新技术应用研究，形成理论研究成果的初步转化。积极遴选专业学生进驻“互联网+”信息技术服务中心，参与面向政府、企业和社会的技术服务，实现专业技能的提升，为企业解决难题，提供咨询等技术服务项目 50 个，承担承担省级以上纵向课题 6 个、省级横向课题 40 项，省级科研成果 3 个。申请专利 20 项，并建设专业技术研究所 1 个。

2. 加强社会合作，承担公共服务任务

结合自身优势和社会需求，充分利用学校先进的教学资源、一流的实训平台、高水平的教学团队，开展多层次、多形式师资培训、专业岗位培训、企业定向培训，积极开展面向城镇社区、服务社会的公益活动，专业教学资源向社区开放，完成各类企业、社会培训 10000 人次。依托计算机系考试中心，承接全国计算机等级考试和会计专业技术资格无纸化考试等各类考试工作。实现社会服务收入 30 万。

3. 推进中高职对口支援帮扶，加大社区服务力度

发挥德州市职教集团的作用，对口支援重庆市秀山职教中心、德州信息工程职业学校、德州新星职业学校等省内外中等职业学校。开展专业建设、课程建设、信息化建设、进行师资培训等工作。共同搭建职教资源共享平台，带动专业建设的成果和资源向职业院校和企业辐射，为中高职对口院校提供一流的资源共享、支援培训服务。

发挥专业群建设优势，充分利用现代教育技术手段，对社会开放教育资源，为高职院校师生、企业和社会人员提供信息查询、资料下载、教学指导、学习咨询和就业支持等服务。提供社区教育服务，为社会人员提供多样化个性化学习和继续教育，成为社区文化传播中心。建设专业协会、社团 6 个，每年开展大型专场社区电脑维修服务、社会义工服务活动，社会服务能力建设预期标志性成果见表 3-2-3-9。

表 3-2-3-9 社会服务能力建设预期标志性成果

项目	数量
1. 纵向课题	6
2. 横向课题	40
3. 专利	20
4. 科研成果	4
5. 专业技术研究所	1
6. 社会培训（万人次）	1
7. 承担社会考试	4000 人/年
8. 服务收入（万元）	30
9. 技术服务项目	50

（六）完善国际职业资格认证体系，增强国际交流与合作能力

1. 完善国际职业资格认证，培养国际化人才

为提高学生的国际竞争力，专业群引进思科国际职业资格认证体系（CCNA、CCNP、CCIE）、Oracle 国际认证（OCA、OCP、OCM）、华为认证（HCNA、HCNP、HCIE）、华三认证（H3CNE、H3CSE、H3CTE、H3CIE）和 RedHat 国际认证（RHCSA、RHCE、RHCA）等。引进国外优质教学资源，鼓励教师获取国际认证资格证书。人才培养方案嵌套考证课程，提供实训设备和场地，积极引导 学生考取国际认证。

2. 提高技术技能人才输出能力

与区域企业和产品“走出去”相结合，到柬埔寨、泰国等“一带一路”沿线国家建立（国）境外实习实训基地，开展技术技能培训和学历教育；开展海外就业订单培养，学生在校学习期满，可赴国（境）外进行实习，实习结束，学生可以自主选择回国或继续在国（境）外就业。

3. 拓展师生学习交流渠道，提高专业群的国际化能力

加强与国（境）外合作机构的沟通交流，形成交流、培训常态化。与国（境）外友好机构合作，利用寒暑假共同开展短期文化体验活动，设计不同专题，组织师生赴国（境）外交流、研修、体验，开阔师生的国际视野；鼓

励教师积极申报国家、省资助的国外访学项目；与国（境）外合作机构合作，开展教师中短期培训或研修。拓宽国际合作与交流渠道，至少与一所境外院校建立“友好系部”关系并开展实质性合作。建设期内，具有境外研修经历和留学背景的教师人数达到 20 人，具有出国学习经历的学生人数达到 30 人。国际合作与交流预期成果见表 3-2-3-10。

表 3-2-3-10 国际合作与交流预期成果

项目	数量
1. 具有境外研修经历和留学背景的教师	20
2. 具有出国学习经历的学生	30

（七）加强“德”“能”教育，培养高素质创新型人才

1. 聚焦“德”“能”文化元素，培养“四德三能”技能人才

围绕立德树人根本任务，聚焦“德”和“能”核心文化元素，进一步完善“3 平台+3 模块”课程素养教育体系，培养“四德三能”（社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德，核心能力、技术技能、社会正能）的高素质技术技能人才。依托“德能文化活动中心”，坚持开展好以“德能讲堂”、“电脑文化艺术节”、“公寓文化”等为代表的品牌文化活动。定期举行“德能大讲堂”，邀请专家、名师开展德能培训 20 次。同时将“德”文化融入课堂教学和实习实践中，教师授课前要通过“德”文化培训，在传授知识和技能的同时，潜移默化地将“德”文化融入教学内容，使学生受到熏陶。

2. 推进思想政治工作与专业课教学深度融合

落实习近平总书记“把思想政治工作贯穿教育教学全过程”的要求，推进思想政治工作融入专业课教学。结合专业特点和教学内容，每堂课明确一个教育切入点，使专业课程与人文素养教育同向而行，列入教师教案、课堂教学内容，实现由单纯专业教学向“专业课+思政教学”的转变，在“知识技能传授”的同时，充分挖掘知识创造、生产背后隐藏着的思想政治教育内容，从而实现“知识技能传授”和“价值引领”相结合。推进思政课教育形

式创新，与学生社团活动、文化活动、实践活动紧密结合，在“价值引领”的过程中，不断提升思政课教育的亲和力和针对性，提高思政课的吸引力和感召力。

3. 打造实训室文化氛围，营造优良文化育人环境

将专业群校内教学实训环境进行专业文化视觉改造，突出专业群进行主题建设。结合课程改革和信息化教学需求，校企共同参与对实训室进行职场化改造。秉承校企共建、专业引领理念，与企业共同建设具有企业特色的共享型实训室 13 个，为学生提供职场化的学习环境。

4. 加强创新实践培养，培养高素质创新型人才

响应“大众创业、万众创新”的时代呼唤，系统化构建集创新意识、创新精神、创新能力培养于一体的创新创业教育体系。充分利用现代信息技术产业技术更新快、创新领域广、创业门槛低的特点，按照创新引领创业，创业带动就业的基本思路，通过大学生创新创业基础、创业空间、实战模拟等课程和实践，将创新创业贯穿于第 2 至 6 学期。依托技术服务中心、科技研发中心，通过工程实践项目训练、技能大赛、专业社团活动等载体，提升创新实践能力和发展潜力，适应复合工作岗位、一专多能的职业发展需求。开发创新创业项目 10 个，开发创新创业教材 1 套，创新创业大赛省级获奖 5 项，创新创业、立德树人教育标志性成果见表 3-2-3-11。

表 3-2-3-11 创新创业、立德树人教育预计成果

项目	数量
1. 开发创新创业项目（项）	10
2. 开发创新创业教材（套）	1
3. 创新创业孵化基地（个）	3
4. 创新创业大赛省级奖（项）	5

四、建设进度

现代信息技术专业群建设项目进度见表 3-2-3-12。

表 3-2-3-12 现代信息技术专业群建设项目进度表

建设项目	建设进度		
	2019 年	2020 年	2021 年
体制机制与培养模式改革	<p>主要建设任务： 1. 卓越工程师试点班； 2. 建设 2019 级现代信息技术专业群各专业人才培养方案。</p> <p>标志性成果： 1. 卓越工程师试点班 1 个 2. 完成 2019 级人才培养方案和课程标准 1 套。</p>	<p>主要建设任务： 1. 卓越工程师试点班； 2. 建设 2020 级现代信息技术专业群各专业人才培养方案； 3. 混合所有制办学； 4. 建设产教融合平台； 5. 建设职业教育教学改革项目。</p> <p>标志性成果： 1. 卓越工程师试点班 1 个； 2. 完成 2020 级人才培养方案和课程标准 2 套； 3. 建成混合所有制办学项目 1 个； 4. 建成产教融合平台 1 个； 5. 建成职业教育教学改革项目 1 个。</p>	<p>主要建设任务： 1. 建设现代信息技术专业群理事会； 2. 建设 2021 级现代信息技术专业群各专业人才培养方案； 3. 建设品牌专业群； 4. 建设专业群教学资源库； 5. 职业教育教学成果奖。</p> <p>标志性成果： 1. 建成现代信息技术专业群理事会 1 个； 2. 完成 2021 级人才培养方案和课程标准 2 套； 3. 建成省级品牌专业群； 4. 建成专业群教学资源库 1 个； 5. 获得职业教育教学成果奖 1 个；</p>
课程体系建设	<p>主要建设任务： 1. 建设实践教学体系； 2. 项目化课程改革； 3. 建设核心课程； 4. 建设省级精品资源共享课； 5. 出版规划教材； 6. 技能大赛获奖。</p> <p>标志性成果： 1. 建成实践教学体系 1 套； 2. 完成项目化课程改革 10 门； 3. 建成核心课程 5 门； 4. 建成精品资源共享课 5 门； 5. 出版规划教材 1 本； 6. 技能大赛获奖 4 项。</p>	<p>主要建设任务： 1. 项目化课程改革； 2. 建设核心课程； 3. 建设省级精品资源共享课； 4. 出版规划教材； 5. 申报优秀教材； 6. 技能大赛获奖。</p> <p>标志性成果： 1. 完成项目化课程改革 10 门； 2. 建成核心课程 5 门； 3. 建成精品资源共享课程 5 门； 4. 出版规划教材 1 本； 5. 申报优秀教材 1 本； 6. 技能大赛获奖 4 项。</p>	<p>主要建设任务： 1. 项目化课程改革； 2. 建设核心课程； 3. 建设省级精品资源共享课； 4. 建设国家级精品在线开放课程； 5. 出版规划教材； 6. 申报优秀教材； 7. 技能大赛获奖。</p> <p>标志性成果： 1. 完成项目化课程改革 10 门； 2. 建成核心课程 10 门； 3. 建成精品资源共享课程 5 门； 4. 建成国家级精品在线开放课程 1 个； 5. 出版规划教材 1 本； 6. 申报优秀教材 1 本； 7. 技能大赛获奖 4 项。</p>
	<p>主要建设任务： 1. 教师教学比赛；</p>	<p>主要建设任务： 1. 培养青年技能名师；</p>	<p>主要建设任务： 1. 培养省级名师；</p>

建设项目	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
教学团队建设	2. 培养领军人物; 3. 培养专业带头人; 4. 培养骨干教师; 5. 指导学生参加省级以上竞赛获奖。 标志性成果: 1. 教师教学比赛获奖1项; 2. 培养领军人物3人; 3. 培养专业带头人1人; 4. 培养骨干教师3人; 5. 指导学生参加省级以上竞赛获奖3项。	2. 教师教学比赛; 3. 培养领军人物; 4. 培养专业带头人; 5. 培养骨干教师; 6. 指导学生参加省级以上竞赛获奖。 标志性成果: 1. 培养青年技能名师1名; 2. 教师教学比赛获奖1项; 3. 培养领军人物3人; 4. 培养专业带头人1人; 5. 培养骨干教师3人; 6. 指导学生参加省级以上竞赛获奖3项。	2. 教师教学比赛; 3. 建设教学团队; 4. 培养教学名师; 5. 建设大师(博士)工作室、名师工作室; 6. 培养领军人物; 7. 培养专业带头人; 8. 培养骨干教师; 9. 指导学生参加省级以上竞赛获奖。 标志性成果: 1. 教师教学比赛获奖1项; 2. 建成教学团队1支; 3. 培养教学名师1名; 4. 建成大师(博士)工作室、名师工作室1个; 5. 培养领军人物2人; 6. 培养专业带头人4人; 7. 培养骨干教师4人; 9. 指导学生参加省级以上竞赛获奖4项。
教学条件建设	主要建设任务: 1. 建设“互联网+”信息技术服务中心; 2. 新增校外实训基地; 3. 建设教师实践培训基地; 4. 建设网络自主学习中心。 标志性成果: 1. 建成“互联网+”信息技术服务中心1个; 2. 新增校外实训基地3个; 3. 建成教师实践培训基地1个; 4. 完成网络自主学习中心的部分建设。	主要建设任务: 1. 建设科技研发中心; 2. 建设现代信息智能管理系统; 3. 建设智慧教室; 4. 新增校外实训基地; 5. 建设教师实践培训基地; 6. 建设网络自主学习中心。 标志性成果: 1. 建成科技研发中心1个; 2. 建成现代信息智能管理系统1套; 3. 建成智慧教室1个; 4. 新增校外实训基地3个; 5. 建成教师实践培训基地1个; 6. 建成网络自主学习中心1个。	主要建设任务: 1. 建设技术服务中心; 2. 建设智慧教室; 3. 新增校外实训基地; 4. 建设教师实践培训基地; 5. 建设现代信息技术认知体验中心。 标志性成果: 1. 建成技术服务中心1个; 2. 建成智慧教室1个; 3. 新增校外实训基地4个; 4. 建成教师实践培训基地1个; 5. 建成现代信息技术认知体验中心1个。
社会服务能力建设	主要建设任务: 1. 申报纵向课题; 2. 申报横向课题; 3. 申报专利; 4. 获取科研成果; 5. 技术服务项目; 6. 服务收入; 7. 承接社会培训。	主要建设任务: 1. 申报纵向课题; 2. 申报横向课题; 3. 申报专利; 4. 获取科研成果; 5. 技术服务项目; 6. 服务收入; 7. 承接社会培训。	主要建设任务: 1. 申报纵向课题; 2. 申报横向课题; 3. 申报专利; 4. 获取科研成果; 5. 建设专业技术研究所; 6. 技术服务项目; 7. 服务收入;

建设项目	建设进度		
	2019年	2020年	2021年
	<p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成纵向课题 2 项; 2. 完成横向课题 10 项; 3. 完成专利 6 件; 4. 获取科研成果 1 个; 5. 完成技术服务项目 15 个; 6. 完成服务收入 10 万元; 7. 完成社会培训 3000 人次。 	<p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成纵向课题 2 项; 2. 完成横向课题 10 项; 3. 完成专利 6 件; 4. 获取科研成果 1 个; 5. 完成技术服务项目 15 个; 6. 完成服务收入 10 万元; 7. 完成社会培训 3000 人次。 	<p>8. 承接社会培训。</p> <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成纵向课题 2 项; 2. 完成横向课题 20 项; 3. 完成专利 8 件; 4. 获取科研成果 1 个; 5. 建成专业技术研究所 1 个; 6. 完成技术服务项目 20 个; 7. 完成服务收入 10 万元; 8. 完成社会培训 4000 人次。
国际合作与交流建设	<p>主要建设任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有境外研修经历和留学背景的教师; 2. 具有出国学习经历的学生。 <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有境外研修经历和留学背景的教师 5 人; 2. 具有出国学习经历的学生 10 人。 	<p>主要建设任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有境外研修经历和留学背景的教师; 2. 具有出国学习经历的学生。 <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有境外研修经历和留学背景的教师 5 人; 2. 具有出国学习经历的学生 10 人。 	<p>主要建设任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有境外研修经历和留学背景的教师; 2. 具有出国学习经历的学生。 <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有境外研修经历和留学背景的教师 10 人; 2. 具有出国学习经历的学生 10 人。
创新创业立德树人教育	<p>主要建设任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开发创新创业项目; 2. 建设创新创业孵化基地; 3. 参加创新创业大赛。 <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开发创新创业项目 3 项; 2. 建成创新创业孵化基地 1 个; 3. 创新创业大赛获奖 1 项。 	<p>主要建设任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开发创新创业项目; 2. 建设创新创业孵化基地; 3. 参加创新创业大赛。 <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开发创新创业项目 3 项; 2. 建成创新创业孵化基地 1 个; 3. 创新创业大赛获奖 2 项。 	<p>主要建设任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开发创新创业项目; 2. 建设创新创业孵化基地; 3. 开发创新创业教材; 4. 参加创新创业大赛。 <p>标志性成果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 开发创新创业项目 4 项; 2. 建成创新创业孵化基地 1 个; 3. 开发创新创业教材 1 套; 4. 创新创业大赛获奖 2 项。

五、经费预算

现代信息技术专业群建设经费预算见表 3-2-3-13。

表 3-2-3-13 现代信息技术专业群建设经费预算表 单位：万元

建设项目	建设年度资金预算			
	2019 年	2020 年	2021 年	合计
体制机制与培养模式改革	15	15	20	50
课程体系建设	25	32	38	95
教学团队建设	25	30	35	90
教学条件建设	1020	290	208	1518
社会服务能力建设	3	4	5	12
国际合作与交流	11	13	16	40
创新创业立、德树人教育	5	7	8	20
合计	1104	391	330	1825

六、预期效益

（一）混合所有制协同育人模式示范全国

“课岗融通、校企共育、德能并进”人才培养模式的实施，将有利于融入新形势下的职业教育发展理念，能够进一步促进校企深度融合，深化专业共建、订单培养等领域的合作。开展协同育人研究与实践，探索从办学模式、人才培养、团队建设、资源共享、运行管理等方面进行体制机制创新，激活校企各方内生动力，促进学校、企业、学生三方互利共赢和良性发展。实践与总结混合所有制办学模式，使混合所有制办学成为全省乃至全国的典型案例，示范全国，进一步提高学校的社会影响力和经济贡献力。

（二）人才培养质量显著提高升

完善“3 平台+3 模块”课程体系，结合新时代国家和经济发展的新要求，不断优化和丰富课程体系的内涵，将“德能”素养教育和创新创业教育紧密融入人才培养全过程，对接技能大赛项目，技能大赛训练融入课程，形成“以赛促学、以赛促教”的课程体系并辐射学校其他专业，在全省课程体系建设方面处于领先地位。创新建设现代信息技术专业群资源库，实现专业群内平台课程有效共享；通过课程改革和精品资源共享课程建设，专业核心课程将

进一步紧密契合现代信息技术产业发展需求，人才培养质量将大幅提升，课程体系建设和课程改革成效显著，在全省范围内起到示范作用。

（三）“三强”师资队伍建设水平大幅度提高

继续深化完善教师管理制度、培训制度和培养制度，全面落实“1133”师资队伍建设的构想。专兼职专业带头人和骨干教师为核心，培养、引进与聘用相结合，校内与校外培训相结合，研修与企业锻炼相结合，科研课题与社会技术服务相结合，技能证书获取与技能大赛相结合，建成师德高尚、理念先进、结构优化、专业水平高、实践及研发能力强、具有国际化视野、善于开拓创新的“三强”省级教学团队，在全国起到示范作用。

（四）社会服务整体推进成效显著

与国内外知名企业合作，整合学校智慧校园项目软硬件资源，建成国内一流“互联网+”现代信息技术服务中心。在保证教学需要的同时，实现“产学研创”和社会服务全面提升，实训基地可以面向现代信息技术产业企业提供科学技术推广服务、承担在职培训、再就业培训、职业资格鉴定等多种技术服务，服务京津冀鲁地方经济建设。

（五）“德能”育人全面推进成果丰硕

实施“德能”文化品牌和“德育”培养体系的建设，形成多元融入的立体化文化育人模式；搭建“双创”教育实践平台，全面提升学生的创新创业能力，使学生在职业能力和文化素养方面实现双提高，带动职业教育育人水平明显提升，成为全国典范。

子项目 4 新能源汽车技术专业群建设方案

一、建设基础

(一) 专业群基本情况

新能源汽车技术专业群包括汽车运用与维修技术、新能源汽车技术、汽车电子技术、汽车营销与服务四个专业。其中，汽车运用与维修技术专业为省级特色专业，办学历史悠久、积淀深厚，在区域内有较大的社会影响力。目前，专业群共有专业教师 38 人，其中，教授 3 人、副教授 5 人、讲师 15 人、企业兼职教师 15 人；拥有 52 人的企业兼职教师库 1 个、省级教学团队 1 个。该专业群共有在校生 1500 余名。

新能源汽车技术专业群基本情况见表 3-2-4-1。

表 3-2-4-1 新能源汽车技术专业群基本情况一览表

序号	内容	现状
01	专业建设	新能源汽车技术专业群被立项为省级品牌专业群，汽车运用与维修技术专业是省级特色专业，与青岛理工大学开展“3+2”对口贯通分段培养试点专业 1 个，省现代学徒制试点专业 1 个，校企一体化合作办学示范校和企业试点 1 个，国家高技能人才培训基地重点建设专业 1 个，牵头开发山东省专业教学指导方案 1 个，山东省技能型特色名校重点建设专业 1 个。
02	教学团队	省级教学团队 1 个、校级教学团队 1 个。
		专业群共有专业教师 38 人，专任教师中，教授 3 人、副教授 5 人、讲师 15 人；10 人具有高级技师职业资格证书、12 人具有技师职业资格证书。
		企业兼职教师 15 人，拥有 52 人的企业兼职教师库 1 个。
03	课程及教材建设	构建了“3 平台+3 模块”课程体系和“4 层 4 训”实践教学体系，开展了“课岗融通、实境历练、阶梯发展”的人才培养模式改革。建有省精品资源共享课 1 门，项目化课程改革 25 门。
		主编出版教材 11 本，其中全国高职高专“十二五”规划教材 5 本。
04	校内实训条件	校内实训基地设备价值 710 万元，配备整车故障诊断实训室、发动机电控系统故障诊断实训室等 13 个。

序号	内容	现状
05	校企合作及校外实训条件	中国汽车人才交流中心理事单位、中国汽车流通协会人才培训基地等 8 个组织机构的授权培训合作单位；山东汽车工程学会常务理事单位、德州市小型电动车产业联盟理事单位、德州市汽车配件产业联盟理事单位。与 45 家企业建有汽车专业理事会，先后开设了“博世班”“交通集团班”“大众服务班”“奇瑞班”“宝雅班”等多个校企合作班。
06	教科研成果	获得山东省教学成果奖一等奖 1 项，完成省级重点教研课题 4 项，完成市级以上科研立项 6 项，完成横向课题 9 项，发表论文 45 篇、其中核心期刊学术论文 6 篇。
07	技能大赛	学生获奖：获得职业院校技能大赛国家级三等奖 2 个，省级一等奖 3 个、二等奖 3 个、三等奖 4 个；获得全国行指委组织的大赛一等奖 2 个、二等奖 4 个、三等奖 2 个；获得山东省大学生数学建模大赛一等奖 1 个。 教师获奖：获得全国信息化教学大赛二等奖 1 个，全省信息化教学大赛二等奖 2 个，全国行指委组织的教师教学能力大赛二等奖 2 个、三等奖 2 个。
08	社会服务能力	被山东省交通运输厅授予“汽车维修从业资格证书培训考试基地”；被山东省汽车行业协会授权为“德州培训基地”。与平原县政府签订战略合作协议，承接“农村劳动力转移培训”“退伍军人培训”“金蓝领技师培训”等培训项目，年社会培训人员 1200 余人。承办全国小型电动车测试大赛。

（二）取得的主要成绩

1. 搭建了政、行、企、校四位一体的专业发展平台

在“德州职教集团”“学校校企合作理事会”框架下，联合 45 家单位，组建政、行、企、校四位一体的汽车类专业理事会，形成多元合作办学体制、多方参与保障教学质量机制，为专业发展搭建平台。

主动对接汽车行业企业，先后成为“汽车维修从业资格证培训基地”“中国汽车人才交流中心理事单位”“中国汽车流通协会人才培训基地”等 8 个组织机构的合作单位。是“德州市小型电动车产业联盟”“德州市汽车配件产业联盟”的副理事长单位。牵头与德州学院、山东华宇工学院联合成立了“德州市交通与汽车行业高级技术人才培养培训联盟”。

与青岛理工大学机械与汽车工程学院开展高职与本科“3+2”对口贯通

分段培养试点。与庞大集团、博世集团、德州交通运输集团共同开展省级现代学徒制试点工作。先后开设了“博世班”“交通集团班”“大众服务班”“奇瑞班”“宝雅班”等多个订单班。

2. 人才培养模式改革和人才培养方案优化

与企业合作，面向核心就业岗位，按照“通用能力→核心能力→拓展能力”的能力递进式培养进程，融合职业资格标准、行业标准和企业标准，修订各专业人才培养方案。同时，牵头制定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。

开展了“课岗融通、实境历练、阶梯发展”的人才培养模式改革。推进教学组织形式改革，通用能力流水式培养、核心能力实境化历练、拓展能力企业化实践。

3. 构建了“3平台+3模块”课程体系和“4层4训”实践教学体系

适应人才培养模式改革，课岗融通，构建了“3平台+3模块”课程体系。公共基础平台全校共享，德能文化素养平台融入“明德、诚信、严谨、求真”的汽车行业职业精神，专业通用平台课程专业群共享，专业技能模块培养核心技能和就业综合能力，技能大赛模块以赛促学、赛育互动，强化学生竞争意识，创新创业模块培养学生的“双创”精神。

为强化实践教学，我们依据能力进阶规律，构建了单项训练、综合训练、大赛训练、研发训练4个层次，通过学中做、做中学、赛中学、探中学等四种形式，系统构建“4层4训”实践教学体系。

4. 强化“三能”师资队伍建设，建成省级教学团队

按照12345教学团队建设模式，加强师资队伍建设。引进了“中国汽车专业师资培训平台”，聘请国内外专家进行校本培训，累计开展国内培训88人次，出境培训8人次，培养在读博士2人，硕士研究生增至16人，“三能”素质教师比例达到75%。2015年，汽车运用技术专业教学团队被评为省级教学团队。

5. 建成较为完善的校内实训基地

共投资 700 余万元，按照虚拟仿真与实物相结合、创业培训与教学实践相结合的建设理念，建设了整车故障诊断实训室、发动机电控系统故障诊断实训室等 13 个实训区（室），建成基于信息化的融教学、科研、培训、鉴定、创业孵化为一体的综合性实训基地。

6. 服务经济建设，取得较好的社会效益

实施“双轮驱动”战略，提升社会服务能力。与平原县政府等签订战略合作协议，承接“农村劳动力转移培训”“退伍军人培训”“金蓝领技师培训”等培训项目，几年来，共培训 15173 人次，职业资格鉴定 1607 人次。

被山东省交通运输厅授予“汽车维修从业资格证书培训考试基地”；被山东省汽车行业协会授权为“德州培训基地”；投资 80 万元，建成新能源汽车技术示范基地，被全国新能源汽车人才培养创新联盟授予“新能源汽车实训中心”，填补鲁西北该项培训空白。双元驾校三年累计创收 256.3 万元，连年被评为市级规范化驾校。

二、建设目标及思路

（一）与国内标杆院校同类专业建设差距

通过对温州职业技术学院、湖南汽车工程职业学院的实地考察，经过比较分析，把温州职业技术学院作为标杆学校，同时在课程体系、实训体系建设中对照湖南汽车工程职业学院的新能源与智能汽车专业群。

主要差距：

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

温州职业技术学院牵手袁隆平农业高科技股份有限公司共建的“隆平学院”等 4 个省级企业研究院，各专业设有多个名师工作室、大师工作室等，可以直接为区域内企业提供技术、科技服务，产教融合紧密。相对标杆学校，校企合作不深入，更没有紧密结合的产教融合组织。

2. 师资队伍教科研能力不够，缺乏名师、大师，教师视野狭窄

温州职院师资队伍中的大师、名师等专业带头人力量非常强，教师出境学习经历人数达到 50%，教师取得大量的专利，取得了很好的社会效益和经济效益。相对标杆院校，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少，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，形成团队合力，提升师资队伍综合水平。

3. 专业群各专业建设发展不均衡，新能源汽车技术实训条件差距较大

相比标杆院校，新能源汽车技术专业群实习实训教学条件差距较大，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率还需进一步提升。

4. 信息化教学资源系统性差

基于新能源汽车技术专业群的教学指导方案和信息化教学资源不能满足教学需求。与湖南汽车工程职业学院的新能源与智能汽车专业群相比，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

温州职业技术学院与亚龙科技集团共建温职院亚龙国际智能技术学院，面向“一带一路”沿线国家开展技能培训值得借鉴。相比标杆院校，新能源汽车技术专业群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）本专业建设的关键问题和重点领域

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

新能源汽车技术专业群是我校适应产业结构调整升级、服务区域经济的重点建设项目，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”师资队伍，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体系、能力结构与行业领域的快速发展存在滞后性，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. 加强人才培养模式改革，推进课程体系改革和教学资源建设

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、科学合理的专业人才培养方案。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、职业标准以及标杆专业先进的教学模式，开展学生交流与学分互认，培养具有国际视野的高素质技术技能人才。

5. 夯实专业基础，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，包括汽车电子控制一体化实训室、混合动力汽车实训室、纯电动汽车实训室、电池及动力系统实训室、电机及控制系统实训室、新能源汽车维护与保养实训室、新能源汽车故障检修实训室等。探索构建包含职业认识实习、跟岗实习、顶岗实习的较完整、较先进、较稳定的新能源汽车技术专业群实践教学体系。

（三）总体目标及思路

立足德州、服务山东、面向京津冀，依托德州市作为“京津冀一体化协

同发展城市”和“省会城市群都市圈”人才输送基地的战略地位优势和山东省新旧动能转换战略部署，深化与知名新能源汽车企业的产教融合，搭建新能源汽车技术专业群发展平台，助推新旧动能转换，积极探索混合所有制办学、国际合作办学，深化现代学徒制教学模式改革；开发基于专业群的教学方案，以完全学分制改革推动人才培养模式创新；建设资源共享型精品课，开发信息化专业教学资源库；建设“名师工作室”“大师工作室”“博士工作室”，推进教师“三通道”成长，建设“三强”教师队伍；依托公共实训中心，建设省内一流的校内实训基地；坚持立德树人，建设德能文化素质教育培养体系；提升社会服务能力，服务区域经济发展。将本专业群建成育人理念先进、育人条件一流、产教融合紧密、培养培训一体，在全省同行业起引领示范作用的优质品牌专业群。

（四）具体目标

1. 搭建专业群产教融合发展平台，助推新旧动能转换

适应新旧动能转换和经济结构调整的新形势，在现有“政、行、企、校”四位一体的专业发展合作平台基础上，成立“新能源汽车技术创新联盟”。利用德州市公共实训中心，建设“新能源汽车技术应用服务中心”“汽车智能技术应用服务中心”，作为产教融合发展的平台，促进专业与产业的融合。积极探索混合所有制办学、国际合作办学。深化现代学徒制教学模式改革。

2. 实施完全学分制改革，创新人才培养模式

面向新能源汽车产业领域深入企业调研，序化成教学项目（任务），建设“3平台+3模块”课程体系，完善完全学分制人才培养方案。完成牵头开发山东省高等职业教育新能源汽车技术专业教学指导方案的任务，开发与青岛理工大学合作的“3+2”对口贯通分段培养试点专业的课程体系，开发与各中职学校合作的中高职衔接培养专业的课程体系，切实实现“贯通”培养。强化实践教学，深化“4层4训”实践教学体系建设，深化“课岗融通、实境历练、阶梯发展”人才培养模式改革，提高人才培养质量，使本专业群就业率达到99%以上，就业满意率达到90%以上，双证书率达到100%。

3. 开发信息化专业资源库，建设资源共享课程

由骨干教师和企业一线技术专家组成课程建设团队。拟建设的主要核心课程包括：《新能源汽车电力电子技术》《电动汽车动力系统原理与维修》《电动汽车动力电池及电源管理原理与维修》《新能源汽车安全与舒适系统检修》《电动汽车综合故障诊断与排除》《混合动力汽车构造与维修》等 6 门课程。建设基于信息化教学的课程教学资源库，争取将新能源汽车技术专业教学资源库建设项目成为省级立项。

4. 名师引领内培外引，打造一流教学团队

落实“1133”建设体系，通过建设“名师工作室”“大师工作室”“博士工作室”，“三室”引领，促进教师“教学、实践、科研”能力的提升，培养师德高尚、具有国际视野的“三强”师资队伍。建设期内，选送 4 名以上专业带头人和骨干教师到德国、美国等国境外进行新能源汽车技术专业培训或职业教育教学方法培训，培养和引进博士 1-2 名，培养 1-2 名省级青年技能大师，专业教师全部取得硕士及以上学位，专职骨干教师获得三证率（即“高级技师职业资格证书”“高校教师资格证”“考评员”）达到 50%，获得高级技师职业资格证书比例达到 80%，教师获得省级三等奖以上 4 个，“三强型”教师比例达到 85%以上。

5. 产学研用一体建设，打造一流实践基地

利用德州市公共实训中心划拨的 4500 平方米实训场地作为校内实训场地，建设理实一体、虚实结合的校内综合实训基地。学校投资约 400 万元，公共实训中心投资约 800 万元，新建新能源汽车实训区、高端传统汽车检修实训区和汽车营销服务实训区。同时，成立新能源汽车技术研究所和智能汽车技术研究所，增加与新能源汽车企业的合作，使专业群校外实训基地总数达到 45 家，每年为 300 名学生提供半年以上的顶岗实习实训。探索构建包含职业认识实习、跟岗实习、顶岗实习的较完整、较先进、较稳定的新能源汽车技术专业群实践教学体系。

6. 优化教学管理，建立教师和学生发展的内生动力机制

建立内部质量保证体系，优化教学管理，实行目标管理和过程控制，激发教师和学生发展的内生动力。制定实施专业教师职业生涯规划，推动教师自觉开展教育教学改革、打造精益课堂、提高教学效果。改革教学质量评价办法，推行教考分离，促进学生拓展专业能力，提高学生主动学习的积极性和自主学习能力。

7. “德能”育人全面实施，学生素养大幅度提高

坚持党建引领，文化育人基本思路，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕立德树人根本任务，形成专业群德能文化全员全方位全过程育人的闭环系统，在学校“德能文化育人体系”框架下，以“四德三能”为核心，以“3平台+3模块”育人体系为基础，构建具有汽车专业群特色的素质教育培养体系。开发基于平台和模块的课程标准，制定学生守则和日常行为规范标准，将职业素养、职业精神嵌入专业教育全过程。强化实践育人，组建新能源汽车技术、汽车智能技术等创新创业教学团队和创新创业社团，大力推进技能大赛活动和积极承办各类大赛，实现赛育互动，通过大赛弘扬工匠精神。到2021年底，获得国家级大赛奖项不少于2项，省级大赛奖项不少于10项。

8. 建设高水平服务平台，服务发展成效显著

组建高层次技术研发与服务团队，创建科技创新服务一流平台。建设新能源汽车技术培训中心、组建新能源汽车技术服务团队，建设研发团队不少于2个，建设技师工作站不少于2个。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。建设期内，建设技术技能大师工作室2个，立项横向课题20项，完成技术服务25项，社会培训超1000人次，实现技术研发及社会服务收入总量超100万元。

（五）标志性成果

新能源汽车技术专业群预期国家、省及其他标志性成果见表3-2-4-2。

表 3-2-4-2 新能源汽车技术专业群建设预期标志性成果一览表

序号	项目名称	国家级成果	省级成果	其他成果
1	对口贯通分段培养课程体系		1	
2	产教融合平台			2 (省内一流)
3	品牌专业群		1	
4	现代学徒制试点项目		1	
5	校企合作一体化办学示范 院校项目		1	
6	职业院校专业教学指导方案		1	
7	实践教学体系			2 (省内一流)
8	专业教学资源库	1	1	
9	项目化课程			15 (国内一流)
10	精品资源共享课		2	6 (省内一流)
11	职业教育教学改革研究项目		1	
12	教学成果奖		1	
13	职业院校技能大赛	2	10	10 (国内一流)
14	规划教材	1		2
15	优秀教材		1	2 (省内一流)
16	创新创业大赛		1	1 (省内一流)
17	教学团队		1	
18	教学名师		1	

序号	项目名称	国家级成果	省级成果	其他成果
19	青年技能名师		1	
20	教师教学比赛	1	2	
21	职教名师工作室		1	
22	博士（大师）工作室			1 （省内一流）
23	技能传承创新平台		1	
24	专业技术研究所			1 （省内一流）
25	纵向课题	1	1	5
26	横向课题			40 （省内一流）
27	科研成果		1	5 （省内一流）
28	专利	20		
29	技术服务项目数			25
30	社会培训次（人次）			1000
31	职业技能鉴定（人）			1000
32	服务收入（万元）			100
33	国际技能培训			30
34	国际合作交流教师（人）			20
合 计		6	21	19（项）

三、建设内容及措施

（一）搭建专业群产教融合平台，助推新旧动能转换

适应新旧动能转换和经济结构调整的新形势，在现有“政、行、企、校”四位一体的专业发展合作平台基础上，与全国知名品牌新能源汽车企业、德

州市及周边区域的新能源汽车企业、有关中高职院校、科研院所等开展合作，成立“新能源汽车技术创新联盟”。建设期内建设一个混合所有制二级学院，建设一个国际合作办学项目。新增合作企业不少于 15 家，深化和推广现代学徒制教学模式，与不少于 5 所中职学校开展中高职衔接贯通培养试点，实现“产业升级和专业设置紧密互动、职业岗位群和课程体系高度吻合、教学内容选取和技术更新同步联动、校企文化互渗互融”，创设“资源共享、人才共育、过程共管、成果共享”的人才培养新机制，达到合作共赢。

利用德州市公共实训基地，吸收来自于企业的技术能手和科研院所的研发人员，共同组建技术服务团队，建设“新能源汽车技术应用服务中心”“汽车智能技术应用服务中心”，作为产教融合发展的平台，助推新旧动能转换，为新能源汽车企业提供最新的技术应用方案，同时锻炼师资、培养学生，促进专业与产业的融合。

产教融合平台建设投资情况见表 3-2-4-3。

表 3-2-4-3 产教融合平台建设投资一览表

建设内容		投入资金			小计 (万元)
		2019 年度 (万元)	2020 年度 (万元)	2021 年度 (万元)	
产教融合 平台建设	1. 体制机制建设	0.5	0.5	0.5	1.5
	2. 技术服务平台建设	2.5	0.5	0.5	3.5
	小 计	3	1	1	5

（二）推进完全学分制改革，创新人才培养模式

专业群内各专业面向新能源汽车产业领域的装配与调试、检测与维修、营销与服务等岗位群，深入企业开展广泛的调查研究。通过岗位设置、岗位典型工作任务、岗位人才能力要求调研，将知识点、技能点、素质要求等进行整合、序化成教学项目（任务），根据职业成长和认识递进规律进行重构。推进完全学分制改革，明确学生毕业的学分要求。鼓励学生通过社会实践、

发明创造、科技竞赛活动获取创新实践学分；对毕业设计、专业论文、调研报告等被社会有关部门采用或在解决生产实际问题中取得较好的社会效益和经济效益的，可获取学分替代选修课学分，搭建包括必修、限选、任选课在内的“3平台+3模块”课程体系，完善完全学分制人才培养方案。

建设期内，完成牵头开发山东省高等职业教育新能源汽车技术专业教学指导方案的任务，按照项目化教学进行课程整体设计，为全省新能源汽车技术专业的发展起到引领作用。开发与青岛理工大学合作的“3+2”对口贯通分段培养试点专业的课程体系，开发与各中职学校合作的中高职衔接培养专业的课程体系，切实实现“贯通”培养。

强化实践教学，深化“4层4训”实践教学体系建设，完善“课岗融通、实境历练、阶梯发展”人才培养模式改革，切实提高人才培养质量，使本专业群就业率达到99%以上，就业满意率达到90%以上，双证书率达到100%。

指导方案开发和人才培养模式建设投资情况见表3-2-4-4。

表3-2-4-4 指导方案开发和人才培养模式建设投资一览表

建设内容		投入资金			小计 (万元)
		2019年度 (万元)	2020年度 (万元)	2021年度 (万元)	
指导方案 开发和人 才培养模 式建设	1. 指导方案开发	14	2.5	1.5	18
	2. 人才培养模式	1	0.5	0.5	2
	小计	15	3	2	20

（三）开发信息化专业资源库，建设资源共享课程

由骨干教师和企业一线技术专家组成课程建设团队，以技术应用能力为主线，根据不同专业所适应的职业岗位（群）要求，建设专业群的课程资源库。通过对教学资源的评估、观摩、研讨和推荐活动，促进专业群精品课程资源的建设、管理，形成课程与教学资源的共建和共享机制，提高课程资源的利用率和共享度。

拟建设的主要核心课程包括《新能源汽车电力电子技术》《电动汽车动力系统原理与维修》《电动汽车动力电池及电源管理原理与维修》《新能源汽车安全与舒适系统检修》《电动汽车综合故障诊断与排除》《混合动力汽车构造与维修》等 6 门课程。

建设基于信息化教学的课程教学资源库，课程教学资源主要有各课程的教学标准、电子教案、多媒体教学课件、助学软件、项目实践案例、作业、试题库等；实训教学资源主要有实训指导书、工作单、实习手册、顶岗实习手册、操作手册、维修手册、技术标准等。争取将新能源汽车技术专业教学资源库建设项目成为省级立项。

信息化专业教学资源库建设及课程建设投资见表 3-2-4-5。

表 3-2-4-5 信息化专业教学资源库建设及课程建设投资一览表

建设内容		投入资金			小计 (万元)
		2019 年度 (万元)	2020 年度 (万元)	2021 年度 (万元)	
课程体系、 核心课程和 教学资源库 建设	1. 精品资源共享课建设	15	10	10	35
	2. 教学资源库建设	11	10	10	31
	小 计	26	20	20	66

(四) 名师引领内培外引，打造一流教学团队

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”，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。

1. 发挥“名师工作室”示范引领作用，提升师资队伍整体水平

按照学校制定的山东省职教名师工作室建设方案要求，投资 28 万元，建设名师工作室。组建好核心团队，建设师德培养体系，完成各项设备设施配套建设。名师工作室由专业带头人、企业专家、骨干教师、中职学校教师等共同组成。通过名师引领示范、辐射帮扶，推动教学团队师德建设、教学

业务能力提升，培养一批教学骨干。实施“五大工程”，开展信息化教育技术全员培训，全面推广信息化教学。到 2021 年底，专业教师全部取得硕士及以上学位。

2. 引进企业技术“大师”，建设“大师工作室”

校企共同开展师资培养，让具有工匠精神的大师走上课堂，专职骨干教师获得三证率（即“高级技师职业资格证书”“高校教师资格证”“考评员”）达到 50%，获得高级技师职业资格证书比例达到 80%，提高教师实践能力，培养 1-2 名省级青年技能大师，建设完善新能源汽车专业兼职教师资源库，2021 年年底前不少于 30 人，兼职教师承担课时量占总专业课时量的 50%。

3. 培养和引进博士 1-2 名，建设“博士工作室”

建设“博士工作室”，为高端人才的发展提供机会。组建科技创新研发团队，通过承担开发项目、企业兼职锻炼、国内高校和行业培训进修、参加学术会议等途径培养专业带头人 4 人和骨干教师 8 名。培养具有科技研发能力的青年教师，制定教师年度培训计划，每年专业教师接受新能源汽车技术培训不少于 30 学时。积极鼓励教师参加信息化教学大赛、教师技能大赛、教师教学能力大赛，到 2021 年底，教师获得省级三等奖以上 4 个，“三强型”教师比例达到 85%以上。

4. 加强国际交流与合作，不断拓宽教师国际化视野

加强与德国汉斯赛德尔基金会和上级有关部门的联系，争取每年选送 1-2 名专业带头人或骨干教师到德国或美国、日本等进行新能源汽车技术专业培训或职业教育教学方法培训，专业群教师出境培训经历人数由目前的 22%上升到 32%，培养一批具有国际视野的优秀教师队伍。

师资队伍建设投资见表 3-2-4-6。

表 3-2-4-6 师资队伍建设投资一览表

建设内容		投入资金			小计 (万元)
		2019 年度 (万元)	2020 年度 (万元)	2021 年度 (万元)	
师资队伍 建设	1. 名师工作室	20	6	2	28
	2. 大师工作室	1	5	2	8
	3. 博士工作室	2	8	2	12
	4. 国际交流与培训	2	6	4	12
	小 计	25	25	10	60

（五）产学研用一体建设，打造一流实践基地

1. 建设理实一体、虚实结合的校内综合实训基地

新能源汽车技术专业群按照“山东省品牌专业群”的标准建设，在建设过程中吸收创新性、发展性、复合型人才培养理念，体现当前汽车行业企业发展中的跨界发展要求，满足社会对高素质技术技能人才培养的最新要求。将利用德州市公共实训中心划拨的 4500 平方米实训场地作为校内实训场地，主要新建新能源汽车实训区、高端传统汽车检修实训区和汽车营销服务实训区，融入新能源汽车技术应用推广中心、汽车智能化技术应用服务中心。实训中心学校直接投资约 400 万元，德州市公共实训中心投资约 800 万元，新的校内实训基地具备专业课教学、科研研发与技术推广服务、创新创业培训、社会培训、职业资格鉴定等功能，面向各类职业学校以及社会提供服务。在校内实训基地建设中，力争在综合实训区或销售服务区采用与企业共建模式，争取企业投资，引进企业文化，并将企业文化与实训室文化有机结合。把现代汽车校内实训基地建设成省内一流、国内领先的实训基地。

现代汽车实训中心建设投资（学校投资部分）见表 3-2-4-7。

表 3-2-4-7 现代汽车实训中心建设方案（学校投资部分）

序号	实训室名称	数量	单位	预算总资金 (万元)
01	汽车电子控制一体化实训室	1	个	40
02	混合动力汽车实训室	1	个	70
03	纯电动汽车实训室	1	个	80
04	电池及动力系统实训室	1	个	30
05	电机及控制系统实训室	1	个	34
06	新能源汽车维护与保养实训室	1	个	70
07	新能源汽车故障检修实训室	1	个	70
合 计				394

*注：具体明细以专业教学的实际需要并结合德州市公共实训中心建设项目制定，本表不含公共实训中心预投资的 800 万元。

2. 校外实习实训基地群建设

在原来校外实习基地基础上，增加与新能源汽车企业的合作，特别是与走在新能源汽车产业前列的品牌企业建立深度校企合作关系，形成“新能源汽车实训基地群”，充分发挥校企双主体育人作用，使专业群校外实训基地总数达到 45 家。每年为 300 名学生提供半年以上的顶岗实习实训。

3. 实践教学体系建设

以专业技能培养为核心，改革、创新实践教学内容、教学方法和教学手段，积极吸纳行业（企业）参与实训基地建设与人才技能培养，将课堂建到生产一线，探索构建包含职业认识实习、跟岗实习、顶岗实习的较完整、较先进、较稳定的新能源汽车技术专业群实践教学体系。

4. 创新管理模式，保障实践教学质量

建设校内、外实训基地共享机制，全面引入企业标准，将企业文化融入校园文化，创设职业氛围；成立质量监控小组，创新管理模式，充分利用实习实训教学管理系统，加强日常管理，加强对资产和实训基地运行的管理，通过定期与随机抽查的方法进行监控，收集有关实训教学的信息、数据，掌

握实训教学运行状态；检查实训教学效果，提高实训教学质量，促进专业建设。

（六）“德能”育人全面实施，学生素养大幅度提升

坚持党建引领，文化育人基本思路，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕立德树人根本任务，形成专业群德能文化全员全方位全过程育人的闭环系统，在学校“德能文化育人体系”框架内，以“四德三能”为核心，以“3平台+3模块”育人体系为基础，构建具有汽车专业群特色的素质教育培养体系，充分发挥文化育人、环境育人、管理育人、实践育人、创新育人、大赛育人等各种育人途径的作用，将“工匠精神”“劳模精神”和“企业家精神”融入到课程标准中，将文化素质教育融入到教育教学和生活娱乐的全过程。

构建新能源汽车技术专业群素质教育培养体系。开发基于平台和模块的课程标准，将职业素养、企业文化、工匠精神等有机融合到具体的典型案例中，植入课程目标设计、课程资源建设、项目内容要求、实习实训条件、教师能力要求之中。制定学生守则和日常行为规范标准。在人才培养质量评价中，突出素质素养评价，评价内容上注重专业能力与职业精神的全覆盖，评价权重上强化职业素养、工匠精神、创新创业能力，评价主体上实现企业、教师的全程参与，评价过程实现专业课程、创新创业课程、项目课程的全覆盖，将职业精神评价嵌入专业教育全过程。

强化实践育人。组建新能源汽车技术、汽车智能技术等创新创业教学团队和创新创业社团，建立校内大学生创新创业孵化基地，开展创业大赛等创新创业活动，强化实践育人，开发创新创业课程，建设教材、教案、课件等教学资源。加强校内实训基地、实验室、实训室等场所的职场化建设，体现专业实景历练。大力推进技能大赛活动和积极承办各类大赛，实现赛育互动，通过大赛弘扬工匠精神。到2021年底，获得国家级大赛奖项不少于2项，省级大赛奖项不少于10项。

“德能”文化育人体系建设投资见表 3-2-4-8。

表 3-2-4-8 “德能”文化育人体系建设投资一览表

建设内容		投入资金			小计 (万元)
		2019 年度 (万元)	2020 年度 (万元)	2021 年度 (万元)	
德能文化 育人体系 建设	1. 文化建设	2	2	2	6
	2. 课程建设	2	2	2	6
	小 计	4	4	4	12

(七) 建设高水平服务平台，服务发展成效显著

助力省、市新旧发展动能转换重大工程建设，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。围绕新能源产业，建设新能源汽车技术培训中心、建设技师工作站不少于 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。建设期内，建设技术技能大师工作室 2 个，立项横向课题 20 项，完成技术服务 25 项，社会培训超 1000 人次，实现技术研发及服务收入总量超 100 万元。

高水平服务平台建设投资见表 3-2-4-9。

表 3-2-4-9 高水平服务平台建设投资一览表

建设内容		投入资金			小计 (万元)
		2019 年度 (万元)	2020 年度 (万元)	2021 年度 (万元)	
高水平服务平台建设	1. 培训包开发	1	1	1	3
	2. 培训工作室建设	5	5	5	15
	小 计	6	6	6	18

四、建设进度

新能源汽车技术专业群建设任务进度安排见表 3-2-4-10。

表 3-2-4-10 新能源汽车技术专业群建设任务进度安排表

序号	建设 项目	分年度建设进度		
		2019 年度	2020 年度	2021 年度
01	产教融合平台建设	1. 拓展新增合作企业不少于 5 家，合作中职学校不少于 2 所，成立“新能源汽车技术创新联盟”； 2. 组建“新能源汽车技术应用服务中心”。	1. 新增合作企业不少于 5 家，合作中职学校不少于 2 所，优化体制机制。 2. 组建“汽车智能技术应用服务中心”。	新增合作企业不少于 5 家，合作中职学校不少于 1 所，形成完善的产教融合体制机制。
02	教学指导方案开发及人才培养模式改革	1. 开展人才需求调研，制定专业人才培养方案； 2. 开展校企合作项目考察，组建订单班； 3. 现代学徒制试点通过省级验收。	1. 实施校企合作项目； 2. 完善基于校企深度融合的“课岗融通、实景历练、阶梯发展”人才培养模式并开展实施。	1. 优化人才培养方案； 2. 完善人才培养模式。

序号	建设项目	分年度建设进度		
		2019 年度	2020 年度	2021 年度
03	信息化专业资源库及资源共享课程建设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开展深入调研; 2. 校企共建课程体系; 3. 校企共同制定专业课程的课程标准; 4. 立项 1 门省级精品资源共享课。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重点建设 6 门新能源汽车核心课程; 2. 建成 1 门省级精品资源共享型课程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重点建设新能源汽车技术专业教学资源库; 2. 建成 1 门国家级精品资源共享型课程。
04	师资队伍建设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建设名师工作室; 2. 培养专业带头人 1 人和骨干教师 2 名; 3. 到 2019 年底“三强型”教师比例达到 70%; 4. 对口帮扶中职学校教师不少于 2 人; 5. 选送 1-2 名专业带头人或骨干教师到境外培训。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养和引进博士 1 名; 2. 培养专业带头人 2 人和骨干教师 3 名; 3. 建设“博士(大师)工作室” 1 个; 4. 选送 1-2 名专业带头人或骨干教师到境外培训。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养和引进博士 1 名; 2. 培养专业带头人 1 人和骨干教师 3 名。 3. 对口帮扶中职学校教师不少于 2 人。 4. “三强型”教师比例达到 85%以上; 5. 选送 1-2 名专业带头人或骨干教师到境外培训。
05	实训基地建设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新建新能源汽车实训区、高端传统汽车检修实训区、汽车营销服务实训区; 2. 增加新能源汽车校外实习基地, 总数达到 35 家; 3. 新建新能源汽车技术应用服务中心。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新建智能汽车技术应用服务中心; 2. 完善校内实训基地; 3. 形成“新能源汽车实训基地群”, 使专业群校外实训基地总数达到 45 家。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善创新创业孵化地; 2. 进一步完善技能大赛实训条件; 3. 完善两个服务中心。
06	“德能”文化育人体系建设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 构建新能源汽车技术专业群素质教育培养体系; 2. 成立创新创业团队, 创新创业大赛获奖不少于 1 项; 3. 技能大赛获奖国家级不少于 1 项, 省级不少于 4 项。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善新能源汽车在技术专业群素质教育培养体系; 2. 创新创业大赛获奖不少于 2 项; 3. 技能大赛获奖国家级不少于 1 项, 省级不少于 4 项。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创新创业大赛获奖不少于 2 项; 2. 技能大赛获奖国家级不少于 1 项, 省级不少于 4 项。

序号	建设 项目	分年度建设进度		
		2019 年度	2020 年度	2021 年度
07	社会服务 能力建设	1. 建设技师工作站 1 个； 2. 立项横向课题 5 项； 3. 完成技术服务 5 项； 4. 社会培训超 300 人次， 实现技术研发及社会服务 收入总量超 30 万元。	1. 建设技师工作站 1 个； 2. 立项横向课题 7 项； 3. 完成技术服务 10 项； 4. 社会培训超 350 人次， 实现技术研发及社会服务 收入总量超 35 万元。	1. 立项横向课题 8 项； 2. 完成技术服务 10 项； 3. 社会培训超 350 人次， 实现技术研发及社会服务 收入总量超 30 万元。

五、经费预算

新能源汽车技术专业群建设经费预算见表 3-2-4-11。

表 3-2-4-11 新能源汽车技术专业群建设经费预算表

建设项目	建设年度资金预算 单位：万元			
	2019 年	2020 年	2021 年	合计
产教融合平台建设	3	1	1	5
教学指导方案开发及人才培养模式改革	15	3	2	20
信息化专业资源库及资源共享课程建设	26	20	20	66
师资队伍建设	25	25	10	60
实训基地建设	690	280	224	1194
“德能”文化育人体系建设	4	4	4	12
社会服务能力建设	6	6	6	18
合 计	769	339	267	1375

六、预期效益

（一）产教融合深入推进，培养质量全面提高

新能源汽车技术专业群对接产业发展，深入开展“课岗融通、实景历练、阶梯发展”人才培养模式改革，推动校企战略伙伴关系的形成，并由此带动新一轮人才培养方案开发与人才培养模式的根本转变。在此框架下，通过校

企双主体介入与产学研结合育人，将国家“校企合作、工学结合、顶岗实习”人才培养模式改革的总体要求落到实处。形成较为完善的教学质量监控体系，人才培养质量全面提高，向社会输送大批高素质技术技能人才。建设期内，把新能源汽车技术专业群建设成为山东省品牌专业群。与德州市交通集团共同建设成为“山东省校企一体化合作办学示范校和企业”。

（二）教学改革全面展开，课程体系国内一流

在先进职教理念引领下，课程体系的重构与优化，基于广泛深入的社会调研与准确的人才培养定位，新能源汽车技术专业群将持续深入开展社会调研，分析毕业生职业领域典型工作任务及职业能力要求，融合中、高级职业资格标准，兼顾人文素质与可持续发展能力的培养，遵循职业成长与认知规律，完成群内专业课程体系的重构与优化，形成理实一体、专业能力、方法能力与社会能力并重、学历证书与职业资格证书并举的课程体系。

（三）工学结合全面开展，培养目标高效达成

新的人才培养模式与课程实施，要求理实一体化的学习环境 with 三强结构教学团队。为此，新能源汽车技术专业群依托园区企业，实行理实一体的职场化教学。学校教育由封闭走向了开放，课堂教学由封闭的教室走向具有企业真实场景的生产车间，使“学习的内容是工作，通过工作实现学习”的先进职教理念得以践行，促进专业人才培养目标的高效达成，职业教育的职业性、实践性和开放性得以彰显。建设期内力争建成 2 门省级以上精品资源共享课程。

（四）实践条件国内先进，社会服务成效显著

按照“环境职场化、设备生产化、功能多样化、管理开放化”的总体原则，校企共建校内外实训基地。投资 1200 万元，建成集教学、科研技术服务、社会培训、职业技能鉴定和技术服务功能为一体的校内实训基地，实验实训开出率为 100%，生产性实习达到 80%以上；在保证教学需要的同时，实训基地可以面向新能源汽车行业企业提供科学技术推广服务、承担在职培

训、再就业培训、职业资格鉴定等多种技术服务。

（五）“三强”培养全面落地，一流师资示范全国

进一步完善教师管理制度、培训制度和培养制度，以名师为引领，专业带头人和骨干教师为核心，“三强”教师为主体，培养、引进与聘用相结合，校内与校外培训相结合，研修与企业锻炼相结合、科研课题与社会技术服务相结合，技能证书获取与技能大赛相结合，建成一支师德高尚、教育理念先进、教师结构优化、专业水平较高、实践能力较强、善于开拓创新、适应职业教育发展、能给社会提供智力技术支撑的专兼结合“三强”师资队伍。力争建成一个国家级教学团队。

（六）社会服务整体推进，经济效益社会效益双丰收

专业发展平台的搭建、教科研条件的提升、师资队伍科研服务水平的提高，必将带动专业群社会服务能力的提升。预期每年面向当地新能源汽车企业，开展企业职工培训和职业资格鉴定的人数将超过 1000 人，会大大促进企业职工的整体水平。利用科研条件，为企业提供更多的横向科研服务，为企业解决更多的技术难题，提升企业产品的竞争力。

子项目 5 粮油食品技术专业群建设方案

一、建设基础

（一）专业群概况

粮油食品技术专业群由粮食工程技术、粮油储藏与检测技术、食品生物技术三个专业组成。其中粮食工程技术专业 2010 年被确定为中央财政重点支持建设专业，2013 年被确定为山东省技能型特色名校建设重点支持建设专业。专业群拥有教授 1 人，副教授 7 人，博士 1 人，硕士 16 人，来自行业企业的兼职教师 24 人。该专业群拥有粮油加工实训室、粮油食品检验实训室等 11 个实训室，占地面积 800 平方米，设备总值 366 万元，是国家粮食局科学研究院科研基地、山东省粮食行业职业技能培训基地；建有益海嘉里（德州）粮油工业有限公司、中央储备粮（德州）直属库、光明乳业（德州）有限公司等校外实习基地 12 家；是德州主食产业化企业技术创新战略联盟会员单位、德州市生物技术产业联盟会员单位，在德州区域内有较大的社会影响力。

（二）专业群建设的主要特色和成绩

1. 深化人才培养模式改革，培养质量明显提升

近年来，粮油食品技术专业群不断创新人才培养模式。2015 年与滨州中裕食品有限公司成立“中裕食品班”，实行人才订单培养，探索“假期准员工”实践教学模式，此做法被山东省教育厅予以肯定并报道。2016 年与中储粮（盘锦）油脂有限公司签订合作协议，试点“现代学徒制”人才培养，学生与师傅一对一对接，学习、顶岗定期轮换，学生学习积极性高，学习效果好。2017 年与益海嘉里（德州）粮油工业有限公司组建 22 人的“益海嘉里”冠名班，学生具备学生和“员工”双重身份，校企共同制定人才培养方案，企业一线工程师到校上课，实践课程直接安排到企业进行，学生顶岗实习到企业上岗就业，初步实现了学校和企业“双主体”育人。2018 年，与滨州中

裕食品有限公司签订合作协议，探索在滨州区域校企联合招生，按照企业要求实施教学的“定向培养”模式，目前已经完成招生宣传工作，效果良好。

2. 构建了“3平台+3模块”的课程体系，适应学生个性化发展

以职业技能、职业素质、人文素养为主线，对接“粮油保管员”“粮油质量检验员”“制粉工”“制油工”职业资格标准和职业岗位能力要求，专业群构建了“3平台+3模块”的课程体系。3平台包括公共基础平台、专业通用平台和德能文化素养平台，3模块包括专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块。平台课程主要以专业群内共享为目标，培养学生的通用能力，模块课程满足学生的个性化发展需求，在平台课程和模块课程中设置三个专业发展方向和相应课程以供学生根据个人爱好进行选择，充分满足学生个人发展的需求。

3. 专业群教学资源库建设成绩显著，信息化教学水平不断提升

高度重视专业群教学资源建设，先后建设《粮油储藏技术》《油脂制取技术》《食品分析与检测技术》等优质课程，注重专业群优质教学资源的积累与建设。2018年，粮食工程技术专业教学资源库被山东省教育厅确定为省级专业教学资源库立项建设项目，为专业群人才培养奠定了基础。在重视资源库建设的同时，鼓励专业教师采用信息化手段进行教学，“蓝墨云”班课、“得实教学资源”平台、“职教云”平台等得到了广泛使用，教师的信息化教学水平不断提升，学生的学习兴趣大大加强。

4. 强化创新创业教育，双创能力不断增强

将“双创”教育纳入人才培养方案，在课程体系设置创新创业教育专项模块，强化“双创”教育；在实践教学体系中设置研发训练项目，培养学生双创能力。建设开放式实训室，鼓励学生进行自主技能训练和创新创业活动。3年来，学生参与科研活动10余项，开展创新活动20余次，“乐康食品店”“食品农药残留快速检测”等创业项目健康运行，学生实践创新能力明显提升，在全国职业院校技能大赛中，获得金奖2项，银奖2项，铜奖6项，省技能大赛获二等奖2项，团体三等奖2项，三等奖8项，发表科技论文10

余篇。

5. 服务区域经济发展，服务成效显著提高

专业群依托国家粮食局科学研究院科研基地和山东省粮食行业职业技能培训基地，主动为德州区域粮油食品加工企业开展各类技术服务。近年来，为中央储备粮山东分公司等粮油企业培训员工 3000 余人次，开展“偏高水分粮食就仓干燥”“磷化氢环流熏蒸技术研究与应用”等横向课题 20 余项，主持制定淀粉生产企业标准 2 项，为企业提供技术服务 25 项；公开发表论文 36 篇、申报专利 8 项，获得山东省高等院校优秀科研成果 4 项，德州市科学技术奖 1 项，社会服务到款金额累计 200 余万元。

二、建设目标及思路

（一）标杆院校分析及本专业差距

1. 标杆院校分析

温州职业技术学院在产教融合、校企合作、工学结合、知行合一等教学模式改革，在技术开发、产品开发、成果转化、项目策划等“立地式”研发服务，在国际交流与合作上都走在了技术技能型人才和应用型人才培养改革发展的前沿，是粮油食品技术专业群建设的标杆学校。

2. 本专业群与标杆院校差距

（1）人才培养模式需进一步创新

本专业群实施“课岗融通，实境历练”的人才培养模式，对接行业企业标准和岗位职业能力需求，开展“订单培养”，试点“现代学徒制”。但是，同全国一流高职院校实施的“双主体”协同育人，深入实施创新创业教育等方面相比，有待进一步的提高和加强。

（2）“产学研用”产教融合平台需进一步完善

温州职业技术学院持续开展“立地式”研发，牵手袁隆平农业高科技股份有限公司共建“隆平学院”等 4 个省级企业研究院，建成 42 个省市院级研发平台，拥有省重大科技创新服务平台、省文化教育创新团队。2011 年以

来,科技服务到款额达 8323 万元,授权专利 693 项;年培训、鉴定 2 万余人次,被教育部评为“全国示范学习服务中心”。粮油食品技术专业群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。

(3) 师资队伍建设水平需进一步提高

温州职业技术学院师资队伍中的大师、名师以及专业带头人力量非常强,拥有一批国家、省级的教学名师、大师,荣获国家、省级教学成果奖多项,教科研能力突出,在行业企业具有较高影响力。本专业群教师在职称结构、学历结构等方面趋于合理,但教学名师、技能名师等比较缺乏,相比标杆院校,需加大力度引进或培养。

(4) 共享型的专业群教学资源需进一步充实

温州职业技术学院的共享型课程教学资源建设方面实力雄厚,建设有国家级教学资源库 1 个,国家精品课程 8 门,省级精品课程 22 门。本专业群虽然进行了专业群资源库和优质课程建设,但是在质量上有待进一步提升,在数量上需要进一步增加。

(二) 专业群建设的关键问题和重点领域

1. 创新人才培养模式,扩大“学校+企业”双主体育人培养规模

粮油食品技术专业群已经开展了“订单班”和“现代学徒制”培养,但规模较小,需要加强与国内外知名粮油企业的合作,扩大培养规模,借力国家相关政策,实施定向培养及基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人培养。

2. “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

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，以中央储备粮德州直属库、益海嘉里（德州）粮油工业有限公司、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，打造集人才培养、粮油食品科研、技术服务、员工培训等功能为一体的国内一流产教融合平台。

3. 强化师资队伍建设，打造“三强”师资队伍

落实学院师资队伍建设“五大工程”，完善激励和约束机制，在“三能”师资队伍建设的基礎上，开展“三强”师资队伍建设，促进教师专业教学能力和科研能力的提升；实施师德师风建设，引导广大教师以德立身、以德立学、以德施教、以德育德，强化完善“德能文化”育人功能；引进、聘任粮油食品行业有影响力的领军人物，打造一批在业界有影响、能解决行业企业技术难题的技术大师，选派教师到国外进修学习，建立一支专兼结合、结构合理、素质过硬、具有国际视野的高水平“双师型”专业教学团队，提升教师在行业的影响力。

4. 建设共享型教学资源库，深化线上线下教学模式改革

以省级粮食工程技术专业教学资源库建设为基础，不断丰富数字化教学课程资源，促进信息技术和教学的深度融合，实现信息化优质课程教学资源专业群共享。力争建成5门以上省级精品资源共享课程，10门以上校级精品资源共享课程。深化线上线下混合式教学模式改革，增强教师信息化教学能力，提高专业群教学资源的利用率，促进教学水平的不断提升。

（三）总体建设目标及思路

积极服务德州京津冀协同发展示范区和中国粮油食品城建设，适应山东省新旧动能转换以及粮油食品产业转型升级需求，立足德州，面向山东，依托德州市粮食局、国家粮食局科学研究院科研基地、山东省粮食行业职业技能培训基地及专业群理事会，建设政校研企四方参与的粮油食品技术产教融合平台；聚焦粮油食品产业发展需求，凝练专业群建设方向，创新发展基于产教融合平台的“学校+企业”的双主体育人模式；打造以行业大师为领军

人物、技能名师为带头人的粮油食品技术专业群教学团队；进一步改进完善“3平台+3模块”课程体系和“4层4训”实践教学体系，开发实施适应完全学分制的课程体系和实践教学体系，建设省一流的专业人才培养方案；建设集粮油食品科研、技术服务、员工培训、人才培养等功能为一体的国内一流实践基地，技术开发与服务能力大幅提升；建设共享型专业群教学资源库，利用信息化手段，实施项目化教学；加强国际交流与合作，引进国外先进的职业教育理念，开展国际合作办学，国际交流显著增多，国际化视野显著开阔。经过三年建设，把粮油食品技术专业群建设成为国内一流的高水平专业群，培养具有工匠精神和发展潜能的创新型高素质技术技能人才。

（四）具体建设目标

1. 建设一流产教融合平台

依托学校与德州市粮食局共建的德州市粮油检测中心项目，加强与德州市粮食局的沟通联系，发挥国家粮食局科学研究院科研基地及山东省粮食行业职业技能培训基地的作用，建设集粮油食品新技术开发与应用、粮油食品检测服务、粮油食品技能培训以及高素质技术技能人才培养等功能为一体的国内一流产教融合平台。

2. 建设一流教学团队

依托学院“1133”师资队伍建设体系，建成一支由行业领军人物与校内博士为带头人，“三强”骨干教师为中坚，结构合理，教学能力卓越、实践能力优秀、科研能力突出、国际视野开阔的一流专业群教学团队。

3. 探索实施基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人模式

在现有“订单培养”“冠名班”人才培养模式的基础上，建立健全“三导师”的选拔、培养、考核、激励制度以及相应的教学管理制度，创新考核评价制度，制订以基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人为目标的实习实训考核评价标准，探索实施并完善“学校+企业”双主体育人模式，探索混合所有制办学模式改革，部分专业实施现代学徒制培养模式改革。建

设期末，“订单培养”“冠名班”等“学校+企业”双主体育人的学生比例达到30%。

4. 打造满足线上线下混合式教学的共享型专业群教学资源库

以“互联网+教育”的理念为指导，以满足线上线下混合式教学模式改革为出发点，以满足教师灵活搭建课程和学生自主学习的需求为根本，以碎片化的素材资源为基础，重点建设粮食工程技术专业教学资源库，专业群建成5门省级精品资源共享课，10门院级精品资源共享课，打造专业群教学资源库平台和网络教学平台。

5. 构建完善的内部质量保证体系优化教学管理

优化教学管理，建立教师和学生发展的内生动力机制。实行目标管理和过程控制，激发教师和学生发展的内生动力。制定实施专业教师职业生涯发展规划，推动教师自觉开展教育教学改革、打造精益课堂、提高教学效果。改革教学质量评价办法，促进学生拓展专业能力，提高学生主动学习的积极性和自主学习能力。

6. 建设一流实践基地

依托粮油食品产教融合平台，以学校与德州市粮食局共建的德州市粮油检测中心项目为核心，充分发挥德州市粮食局对粮油食品行业的指导功能；密切联系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，发挥行业协会作为沟通政府、学校和企业合作的桥梁作用；深化与中粮集团、中储粮集团、益海嘉里（粮油）粮油工业有限公司等国内知名粮油食品企业的合作，整合现有实训资源，建成集粮油食品新技术开发与应用、粮油食品检测服务、粮油食品技能培训以及高素质技术技能人才培养等功能为一体的一流粮油食品技术专业群实践基地。

7. 强化科技服务与社会培训功能

依托粮油食品产教融合平台，充分发挥国家粮食局科学研究院科研基地和山东省粮食行业职业技能培训基地的功能，面向粮油食品生产企业，加强科技研发与产业对接、科技应用与社会服务对接，开展技术研发、技术咨询、

技术转让、技术培训等服务工作，科技服务与社会培训在区域内的影响力显著增强。

8. 拓展国际合作办学

与国外粮油食品专业相关院校开展国际合作与交流，签订合作协议，扩大教师交流、学生交流，培养具有国际视野的高素质技术技能人才。

9. 强化“德能”文化育人

围绕立德树人根本任务，聚焦“德”和“能”文化元素，强化思想政治教育，深化突出德能文化素养教育的“3平台+3模块”课程体系改革，推进师德师风建设，构建以“四德三能”为核心的德能文化育人体系，培养“四德三能”高素质技术技能人才。

（五）标志性成果

粮油食品技术专业群经过三年建设，预期将产出8项国家级标志性成果、34项省级标志性成果，建成国家、省一流成果21项，具体见表3-2-5-1。

表 3-2-5-1 粮油食品技术专业群高水平专业建设预期标志性成果

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	粮油食品技术专业群产教融合平台			1 (省内一流)
02	粮食工程技术专业教学指导方案		1	
03	粮食工程技术专业实践教学体系			1 (省内一流)
04	粮食工程技术专业教学资源库		1	
05	项目化课程			30 (国内一流)
06	精品资源共享课		5	10
07	校内实训基地			1 (国内一流)
08	校外实践教学基地			1 (省内一流)

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
09	现代学徒制试点项目		1	
10	职业教育教学改革研究项目		1	
11	职业教育教学成果奖		1	2 (省内一流)
12	教学团队		1	
13	教学成果		1	
14	规划教材	1		2
15	优秀教材	1	1	1
16	创新创业大赛		1	2 (省内一流)
17	行业领军人物			2 (省内一流)
18	教师教学比赛	1	2	
19	粮油食品大师(博士)工作室			2 (省内一流)
20	高职院校技能大赛	3	10	
21	纵向课题	1	5	6
22	横向课题			40
23	科研成果	1	3	
24	专业技术研究所			1 (省内一流)
25	专利	20		
26	技术服务项目数			50
27	社会培训次(万人次)			0.37
28	服务收入(万元)			240
29	国际合作办学项目			2 (省内一流)
30	国际合作交流教师(人)			20
31	国际合作交流学生(人)			30
合计		8项	34	21项

三、建设内容及主要措施

(一) 政校研企四方联动，打造一流产教融合平台

1. 建设内容

依托学校与德州市粮食局共建的德州市粮油检测中心项目，加强与德州市粮食局的沟通联系，发挥国家粮食局科学研究院科研基地及山东省粮食行业职业技能培训基地的作用，建设集粮油食品新技术开发与应用、粮油食品检测服务、粮油食品技能培训以及高素质技术技能人才培养等功能为一体的国内一流产教融合平台。粮油食品技术专业群政校研企产教融合平台见图 3-2-5-1。

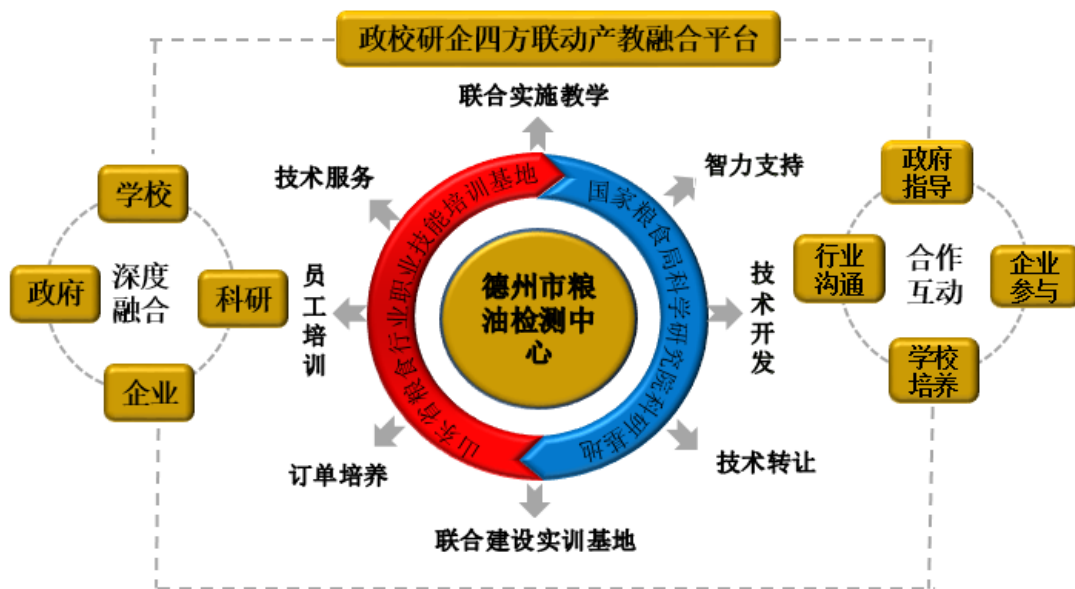


图 3-2-5-1 粮油食品技术专业群政校研企产教融合平台

2. 建设措施

(1) 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。

（2）发挥区域粮油食品行业协会、产业联盟桥梁纽带作用

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。

（3）健全教师服务企业机制

完善专业教师下企业管理办法，发挥企业“教师工作站”的作用，增强专业教师与企业的交流合作，了解企业生产实际需求，深入实践一线，利用专业群产教融合平台提供技术服务、开展技术培训，争取企业资金支持，校企共建实践教学基地。

（二）高端引领校企共建，打造一流教学团队

1. 建设内容

依托学院“1133”师资队伍建设体系，按照省级优秀教学团队标准建成一支由行业领军人物与校内博士为带头人，“三强”骨干教师为中坚，结构合理，教学能力卓越、实践能力优秀、科研能力突出、国际视野开阔的一流专业群教学团队。

2. 建设措施

（1）建立教师发展激励和约束机制

探索建立教师发展的长效激励和约束机制。按照学校制定的教师工作标准体系、考核标准以及奖惩标准体系，开展教师职业生涯规划与管理，建立教师个人职业成长档案，实施教师个性化培养，严格实施五年一周期不少于360学时的教师全员培训制度，将教师培养培训情况列入教师考核内容。

将教师参与的专业建设、课程改革、担任学生导师、企业实践锻炼、应用技术研发与社会服务等纳入教师教学工作量统计。建立教师分层次管理、梯队培训计划。建立兼职教师队伍管理和培训计划，提高兼职教师教学能力，鼓励兼职教师参与专业建设、教学研究项目，将其纳入兼职教师考核。

（2）专业带头人培养

实施省级专业领军人才培养工程。聘请国家粮食局科学研究院知名专家作为粮油食品技术专业群校外专业群带头人。派校内带头人到国外研修学习，开阔国际化视野，成为具有较高教育教学水平和较强技术引领能力的行业专家。专业带头人及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平，扩大专业的影响力。

（3）骨干教师培养

与中粮集团、中储粮集团、益海嘉里有限公司等国内知名粮油食品企业进行合作，骨干教师到企业挂职实践，进行技术培训、技能竞赛、课题研究、项目开发与技术服务等方面合作交流，引进和培养教学、实践、科研均能够独挡一面的中青年骨干教师。建设一支强教学、强实践、强科研的骨干教师队伍，100%具有双师素质，能主讲2门及以上专业核心课程。

（4）兼职教师培养

在现有24名兼职教师的基础上，根据项目教学的师资队伍要求，新增10名企业技术专家为兼职教师，使兼职教师达到34名。实行专业课程“双导师”教学，使兼职教师承担的专业课程课时达50%。加强兼职教师培训和管理，提高兼职教师教学能力，鼓励兼职教师牵头教学研究项目，组织实施教学改革。

（三）实施“学校+企业”双主体育人，构建一流人才培养模式

1. 建设内容

深化“课岗融通，实境历练”人才培养模式，探索实施基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人模式，与中粮集团、中储粮集团、益海嘉里有限公司等深入合作，在现有“订单培养”“冠名班培养”的基础上，探索实施并不断完善基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人模式，扩大培养规模。建设期末，建设混合所有制试点学院1个，部分专业实施现代学徒制培养模式，“订单培养”“冠名班”等“双主体”育人的学生比例达到30%。

“学校+企业”双主体育人模式见图 3-2-5-2。



图 3-2-5-2 “学校+企业”双主体育人模式

2. 建设措施

(1) 推进双主体育人

依托粮油食品产教融合平台，与中粮集团、中储粮集团、益海嘉里粮油有限公司深入进行校企合作，推进基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人，扩大“订单培养”“冠名班培养”“定向培养”的学生规模；根据粮油产业转型升级需求，构建适应学生个性化发展和培养的完全学分制课程体系；实现企业一线工程师定期到校授课、学生定期到合作企业实践锻炼；充分发挥粮油食品产教融合平台的育人功能，学生直接参与到粮油食品检测、新产品开发和服务等企业实际工作过程，提高人才培养质量。

(2) 落实“三导师”培养体制

由“平台技术人员+企业工程师+学校教师”组成“三导师”培养体制，发挥产教融合平台、企业和学校在人才培养中的功能，建立产教融合平台技术人员培养、校内专业教师指导、行业专家企业实践技能训练的平台+学校+企业协同培养机制。

(3) 加强兼职教师队伍建设

切实落实兼职教师建设，完善企业一线技术能手到校授课与企业真实岗

位实践指导机制，把企业兼职教师参与人才培养纳入校企合作协议，将企业兼职教师参与人才培养情况与提供优秀毕业生挂钩，保证基于产教融合平台的“学校+企业”育人模式高效运行。

（四）产教融合推进改革，建设优质教学资源

1. 建设内容

以适应基于产教融合平台的“学校+企业”双主体育人模式为目标，充分进行企业岗位调研，重构适应“双主体”人才培养的课程体系。以省级粮食工程技术专业教学资源库建设为基础，精品资源共享课建设为抓手，不断丰富数字化教学课程资源，实现信息化优质课堂教学资源专业群共享，力争建成5门省级精品资源共享课程，10门校级优质课程，打造线上线下混合式教学课程，增强教师信息化教学能力，提高专业群教学资源的利用率。积极推动信息技术与教育教学深度融合，加强优质教学资源开发与应用，以信息化技术推动教学改革。

2. 建设措施

（1）适应“双主体”培养需求，构建课程体系

适应“双主体”育人模式需求，对接山东省新旧动能转换及粮油食品产业转型升级需求，进行岗位能力调研，引入国际标准、国家标准、行业职业技术标准，形成“专业通用平台课程共享，专业技能模块分立，技能大赛模块常态开展，德能文化素养教育贯穿始终”的“能力”与“素养”融合的课程体系，开发专业群人才培养方案。

（2）建设专业群教学资源库，实现社会开放共享

以省级粮食工程技术专业教学资源库建设为基础，以省级精品资源共享课建设为抓手，建设专业群教学资源平台。依托省级粮食工程技术专业教学资源库建设，丰富数字化课程资源，优化结构，建设专业群教学资源平台。实现各类课程同台建设与展示，实现网络教学资源的开放与共享，将专业核心课程实现数字化，引进国外优质网络教学资源，满足学生学习需求。

粮食工程技术专业课程资源建设模式见图 3-2-5-3。

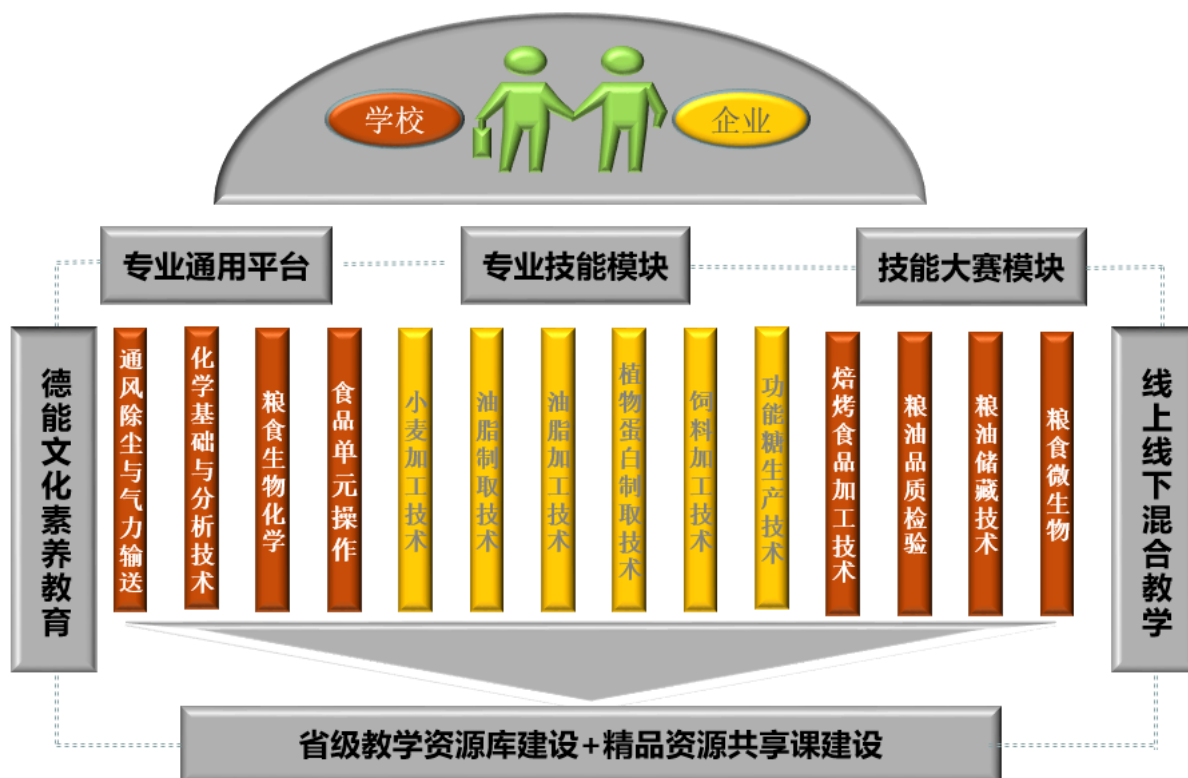


图 3-2-5-3 粮食工程技术专业课程资源建设模式

(3) 强化信息化教学应用，提高信息化教学水平

把信息技术教学应用能力培训纳入教师培训项目，对教师进行“信息技术与教育教学能力”培训，指导教师开辟个人教学空间，开展交互式、体验式、混合式教学，实现线上线下、网络面授、校内校外等课堂形态优势互补。举办教学创新竞赛、青年教师沙龙等校园教学文化活动，营造以信息化推动教学改革的良好环境。

(五) 产学研用一体建设，打造一流实践基地

1. 建设内容

依托德州市粮油检测中心为核心的粮油食品技术专业群产教融合平台，以产教融合、服务德州区域粮油食品企业新旧动能转换和转型升级需求引领实训基地建设。建设期间，在原有粮油食品技术专业群实训基地、山东省粮油仓储技能培训基地的基础上，以粮油食品加工、检测为重点，联合德州市

粮食局、国家粮食局科学研究院，中央储备粮山东分公司、益海嘉里（德州）粮油工业有限公司等国内知名企业，政校研企共建“德州粮油检测中心”，集粮油食品新技术开发与应用、粮油食品检测服务、粮油食品技能培训以及高素质技术技能人才培养为一体，建成适应高素质技术技能人才培养需求的国内领先的一体化实训基地。

2. 建设措施

（1）德州市粮油检测中心建设

建设期间，与德州市粮食局、国家粮食局科学研究院合作，借助德州市粮油质量检测站升级改造以及山东省“粮安”工程项目，投入 500 万元购置先进粮油食品检测仪器设备，扩充粮油食品检测项目，共建粮油食品联合实验室，对现有实训基地按照功能重新整合与升级改造。引进国家粮食局科学研究院的相关专家，在粮油检测中心进行粮油食品新产品的研究与开发，实施企业化运作管理，开展技术服务和应用技术成果转化。为师资培训、社会培训、产学研合作等提供良好的服务平台。粮油食品技术专业群实训基地建设具体情况见 3-2-5-2 表。

表 3-2-5-2 粮油食品技术专业群产学研用一体化实训基地建设

序号	面向专业	实训室名称	建设类型	功能
01	粮油食品技术专业群	德州市粮油检测中心	新建	粮油食品技术开发应用与粮油食品检测技术服务，高素质技术技能人才培养。
		粮油食品新技术研发中心		
02	粮食工程技术 粮油储藏与检测技术 食品生物技术	粮油加工实训室	改建	粮油食品技术专业群学生技能训练、创新创业技能训练、员工培训服务，高素质技术技能人才培养。
		粮油检验实训室		
		粮油品质检测实训室		
		通风除尘与气力输送实训室		
		粮油食品生产实训室		
		焙烤食品加工实训室		

序号	面向专业	实训室名称	建设类型	功能
		粮油储藏实训室		
		粮油食品仿真实训室		
03	粮油食品技术专业群	粮油食品大师工作室	改建	粮油食品技术研发、成果转化，学生创新创业培养。
		粮油食品博士工作室		

(2) 校外实习基地建设

继续拓展校外实训基地，建立遴选机制，在中粮集团、中储粮集团下属公司中新增 6 家校外实习基地，在基地中建立教师工作站，校企共同制定顶岗实习管理制度、“双主体”育人实践制度，平台技术人员、学校教师与企业工程师共同完成实践管理、考核评价、学分评定，提高实践教学水平。

(六) 创新服务全面开展，服务社会成效显著

1. 建设内容

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。依托粮油食品产教融合平台，组建技术服务团队，面向粮油食品生产企业，加强科技研发与产业对接、科技应用与社会服务对接，开展技术研发、技术咨询、技术转让、技术培训等服务工作，完善应用技术团队激励约束机制，促进科技成果转化，扩大培训规模。

2. 建设措施

加大粮油食品专业高水平人才的引进和培养，建立和完善专业教师参与社会服务的激励机制，出台专业教师参与社会服务的实施细则，明确专业教师在参与社会服务工作中工作量计算、职称评审、项目申报、创优评先、时间安排、经费保障、奖励扶持等一系列问题，增强专业教师参与社会服务的责任感和积极性。

(七) 推进对外合作交流，合作办学成效显著

1. 建设内容

与国外相关院校开展国际合作与交流，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，签订合作协议，开展2项国际合作办学项目，与国内外知名院校的对口专业建立交流合作关系。

2. 建设措施

(1) 具有国际视野的人才培养

助力京津冀协同发展示范区建设，积极与国外相关的粮油食品专业院校开展合作，签订合作框架协议，开展国际合作办学项目，实施学生互换、学分互认，探索国际合作育人机制。学习引进国际先进的职业资格认证体系、专业课程标准、教材体系，加快研发与国际接轨的教学标准及课程体系，着力培养具有国际视野、国际通用的高素质技术技能人才。选派教师到境外交流和学习，逐步培养具备国际化水平的师资队伍。

(2) 国内合作交流

与国内先进粮油食品院校如河南工业大学、武汉轻工业大学等进行合作，在粮油加工、食品科技等方面建设科研平台，进行粮油食品应用技术研究和推广；开展学生跨区域的培养合作，实现课程共建、平台共享，提升专业群合作办学水平。

(八) 突出“四德三能”，深化德能文化育人

1. 建设内容

聚焦“德”和“能”文化元素，强化思想政治教育，推进思想政治工作与专业课教学深度融合；深化突出德能文化素养教育的“3平台+3模块”课程体系改革；筑牢师德师风建设，保障德能文化育人。

2. 建设措施

(1) 强化思政教育，推进思政工作与专业课教学深度融合

推进思政教育形式创新，使思政教育与学生社团活动、社会实践活动紧密结合，不断提升思政课教育的亲和力和针对性，提高思政课的吸引力和感召力，实现思想政治工作贯穿教育教学全过程。推进思想政治工作融入专业课教学，实现由单纯专业教学向“专业课+思政教学”的转变。在“知识技

能传授”的同时，充分挖掘知识创造、生产背后隐藏着的思想教育内容，从而实现“知识技能传授”和“价值引领”相结合。

(2) 突出德能文化素养教育，深化课程体系改革

深化“3平台+3模块”课程体系教学改革，尤其是做好“四德三能”与德能文化素养平台的融合工作。同时，将“四德三能”文化渗透到平台课程中去、渗透到模块课程中去、渗透到课堂教学中去，强化“四德三能”为核心的德能文化育人效果。

(3) 以师德师风为引领，加强“1133”三强师资队伍建设

以师德师风建设为引领，加强“1133”三强师资队伍建设，强化党建育人、强化政治教育、强化服务意识，培养“四德三能”教师队伍；通过“四德三能”高素质教师队伍教育教学和示范带动影响，确保“四德三能”为核心的德能文化育人体系育人效果。

四、建设进度与效益

粮油食品技术专业群建设进度见表 3-2-5-3。

表 3-2-5-3 粮油食品技术专业群建设进度表

建设项目	建设进度		
	2019	2020	2021
产教融合平台建设	主要建设任务： 1. 建设德州市粮油检测中心； 2. 建设“粮油食品博士工作室”； 3. 开展校企合作项目 1 项。 标志性成果： 1. 德州市粮油检测中心成立并运行； 2. 博士工作室建成。	主要建设任务： 1. 建设粮油食品大师工作室； 2. 聘任国家粮食局科学研究院知名专家成为专业群领军人物； 3. 对现有实训室进行升级改造。 标志性成果： 1. 粮油食品大师工作室成立并运行； 2. 现有实训室升级改造完成。	主要建设任务： 1. 合作开展科研课题 2 项； 2. 合作办学、协同育人，建设“订单培养班”； 3. 完善德州市粮油检测中心。 标志性成果： 1. 完成科研课题 2 项； 2. 新增“合作办学”班级 1 个。 3. 建立联合实验室 1 个。
师资队伍建设	主要建设任务： 1. 利用专业群建设委员会，遴选 1-2 名校外知名专家或产业技术能手	主要建设任务： 1. 校外知名专家或技术能手到校讲座 2-4 次； 2. 制定培养计划，通过培训	主要建设任务： 1. 继续邀请聘任校外知名专家或技术能手称为专业群客座教授或兼职教师；

建设项目	建设进度		
	2019	2020	2021
	<p>成为专业群客座教授；</p> <p>2. 选拔培养各专业校内专业带头人；</p> <p>3. 制定企业专业带头人遴选标准，确定并培养各专业校外专业带头人；</p> <p>4. 加大培养中青年骨干教师培养力度；</p> <p>5. 制定兼职教师遴选标准，在现有基础上，新增 3-5 名企业兼职教师；</p> <p>6. 与国外先进教育机构开展合作交流。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 专业群内知名专家和技术能手数量达到 3 名；</p> <p>2. 培养大师 1 名；</p> <p>3. 与国外开展合作交流项目 1 项；</p> <p>4. 建成粮食工程技术专业教学团队。</p>	<p>及企业实践、外出交流培养各专业校内专业带头人；</p> <p>3. 增强校外专业带头人的教学能力，培养各专业校外专业带头人；</p> <p>4. 继续培养中青年骨干教师，强化信息化教学能力建设、实践操作技能；</p> <p>5. 动态调整兼职教师库；</p> <p>6. 继续与国外先进教育机构开展合作交流。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 专业群内知名专家数量达到 5 名；</p> <p>2. 专业带头人承担省级教研课题 2 项；</p> <p>3. 与国外开展合作交流项目 1 项；</p> <p>4. 建成食品生物技术专业教学团队。</p>	<p>2. 校内专业带头人企业实践、教学培训交流成为常态化；</p> <p>3. 校外专业带头人到校开展核心课程教学；</p> <p>4. 继续培养中青年骨干教师，骨干教师数量达到 8 人，信息化教学水平大大提升；</p> <p>5. 继续培养粮油食品大师 1 名。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 建成 24 人的兼职教师库。</p> <p>2. 校外知名专家或技术能手到校讲座常态化；</p> <p>3. 粮油食品技术专业群大师数量达到 2 名；</p> <p>4. 与国外教育机构合作项目达到 2 项；</p> <p>5. 建成粮油储藏与检测技术专业教学团队。</p>
人才培养模式改革	<p>主要建设任务：</p> <p>1. 开展区域粮油食品行业产业调研，主动适应适应山东省新旧动能转换和粮油食品产业转型升级要求，构建粮油食品技术专业群“双主体”模式，动态调整与优化人才培养方案；</p> <p>2. 扩大“订单培养”“假期准员工实践”范围；</p> <p>3. 扩大与中储粮盘锦油脂有限公司“现代学徒制培养”人数。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. “订单培养”人数达到 20 人；</p>	<p>主要建设任务：</p> <p>1. 继续开展产业调研，完善“双主体”育人模式；</p> <p>2. 构建完善适应现代学徒制的课程体系；</p> <p>3. 继续开展“订单培养”和“假期准员工实践模式”；</p> <p>4. 扩大“现代学徒制”培养学生人数；</p> <p>5. 粮食工程技术专业与山东省内本科院校合作实施高职本科“3+2”对口贯通分段培养。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. “分段交替”现代学徒制人才培养方案和课程标准；</p> <p>2. 实现高职本科“3+2”对口贯通分段培养；</p>	<p>主要建设任务：</p> <p>1. 建立常态化的校企行信息互通机制，动态调整与优化人才培养方案与课程体系；</p> <p>2. 继续与区域内粮油食品行业企业交流合作，推动产教融合；</p> <p>3. 继续优化“双主体”育人模式，根据区域经济发展动态调整课程体系。</p> <p>标志性成果：</p> <p>1. 形成常态化的校企行信息互通机制；</p> <p>2. 专业群“现代学徒制”学生比例达到 30%；</p> <p>3. “假期准员工实践”合作企业达到 3 家以上，基本形成小麦加工、油脂加工方向</p>

建设项目	建设进度		
	2019	2020	2021
	<p>2. “假期准员工实践”学生比例达到 30%;</p> <p>3. “分段交替”现代学徒制人才培养模式实施。</p>	<p>3. 专业群“订单培养”学生数量达到 30%，“假期准员工实践”模式成为常态。</p>	<p>的实践格局;</p> <p>4. 签订 1-2 个与企业合作办学、协同育人合作协议。</p>
共享型课程教学资源建设	<p>主要建设任务:</p> <p>1. 专业群内专业继续完善更新已建成的优质资源课程;</p> <p>2. 专业群内各专业遴选 3 门核心课程建设精品资源共享课程, 建设粮食工程技术专业省级教学资源库;</p> <p>3. 建立专业教师应用数字化教学资源开展教学的机制, 推行翻转课堂、“微课堂”等教学手段;</p> <p>4. 加强青年教师制作微课、动画等信息化资源建设的能力培训。</p> <p>标志性成果:</p> <p>1. 建成 2 门升级精品资源共享课程, 2 门校级精品资源共享课程;</p> <p>2. 教师利用信息化手段教学比例达到 50%。</p>	<p>主要建设任务:</p> <p>1. 各专业继续完善更新已建成的优质资源课程;</p> <p>2. 专业群继续优化完善粮食工程技术专业教学资源库, 申报一门省级精品资源共享课程;</p> <p>3. 继续完善优化专业教师应用数字化教学资源开展教学的机制;</p> <p>4. 继续强化青年教师信息化教学能力培训;</p> <p>5. 继续建设 3 门精品资源共享课程。</p> <p>标志性成果:</p> <p>1. 新增 3 门校级精品资源共享课程;</p> <p>2. 建成 2 门省级精品资源共享课程;</p> <p>3. 网络课程项目任务利用率达到 50%以上。</p>	<p>主要建设任务:</p> <p>1. 各专业继续完善更新已建成的精品资源课程;</p> <p>2. 继续优化完善省级专业教学资源库, 申报一门省级精品资源共享课程;</p> <p>3. 继续建设优质资源课程 7 门;</p> <p>4. 所有青年教师均承担或参与 1-2 门精品资源共享网络课程建设, 网络资源形成动态更新机制。</p> <p>标志性成果:</p> <p>1. 建成省级粮食工程技术专业教学资源库;</p> <p>2. 精品资源课程项目任务利用率达到 90%以上;</p> <p>3. 省级精品资源共享课程达到 5 门, 校级精品资源共享课程数量达到 10 门;</p> <p>4. 全部专业群核心课程使用信息化教学。</p>
实践基地建设	<p>主要建设任务:</p> <p>1. 建设德州市粮油检测中心;</p> <p>2. 按功能对现有实训资源进行优化整合, 满足粮油基本技能实训需求;</p> <p>3. 优化完善实训室管理体制制度, 逐步开放实训室;</p> <p>4. 新建 2 个校外实训基地。</p>	<p>主要建设任务:</p> <p>1. 完善优化德州市粮油检测中心;</p> <p>2. 继续建设开放性实训室, 完善优化实训室开放制度, 加强大学生创新能力训练;</p> <p>3. 实训条件基本能够满足区域粮油食品产业岗位能力需求, 课程实训项目开出比例达到 100%;</p> <p>4. 新建 2 个校外实训基地。</p> <p>标志性成果:</p>	<p>主要建设任务:</p> <p>1. 对德州市粮油检测中心优化升级, 进行粮油食品产品开发、成果转化;</p> <p>2. 开展学生创新创业活动良好运转, 开放式实验室取得良好效果;</p> <p>3. 新建 2 个校外实训基地。</p> <p>标志性成果:</p> <p>1. 德州市粮油检测中心产品开发、技术服务 4 项以上;</p> <p>2. 获省大学生创新创业大赛</p>

建设项目	建设进度		
	2019	2020	2021
	标志性成果: 1. 德州市粮油检测中心建成并运行; 2. 开放性实验室数量达到 2 个; 3. 学生省级技能大赛获奖 3 项, 国家级技能大赛获奖 1 项。	1. 德州市粮油检测中心联合实验室成立并运行; 2. 开放性实验室数量达到 3 个; 3. 课程实训项目开出率达到 100%; 4. 学生省级技能大赛获奖 3 项, 国家级技能大赛获奖 1 项。	奖项 1 项; 3. 学生省级技能大赛获奖 4 项, 国家级技能大赛获奖 1 项。
社会服务能力建设	主要建设任务: 1. 主持市(厅)级以上科技课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 2 项以上; 2. 建设博士工作室 1 个; 3. 推广新技术应用项目 3 项以上; 4. 开发粮油食品职业技能培训资源库; 5. 建成粮油食品职业技能培训中心, 完成各类培训 1000 人次以上。 标志性成果: 1. 提供技术服务 15 项以上, 服务收入 60 万元以上; 2. 粮油食品新产品开发 2 项以上; 3. 市级科研课题 2 项。	主要建设任务: 1. 主持市(厅)级以上科技课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 2 项以上; 2. 组建粮油食品大师工作室 1 个; 3. 推广新技术应用项目 3 项以上; 4. 开发完善粮油食品职业技能培训资源库; 5. 补充完善粮油食品职业技能培训中心, 完成各类培训 1200 人次以上。 标志性成果: 1. 粮油食品大师工作室建成并运行; 2. 提供技术服务 15 项, 服务收入 80 万元以上; 3. 市级以上课题 2 项; 4. 粮油技术服务团队成立。	主要建设任务: 1. 主持市(厅)级以上科技课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 2 项以上; 2. 推广新技术应用项目 3 项以上; 3. 继续完善粮油食品职业技能培训资源库; 4. 完善优化粮油食品职业技能培训项目, 完成各类培训 1500 人次以上。 标志性成果: 1. 粮油仓储技能培训团队成为省级精品培训项目; 2. 提供新产品开发和技术服务 20 项以上, 服务收入 100 万元以上; 3. 市级以上课题 2 项。
对外合作交流	1. 与国际先进同类专业建立合作关系, 开展合作交流; 2. 选派 6 名教师到国外相关院校学习。	1. 与国际同类专业开展合作项目 1 项; 2. 继续选派 6 名教师到国外相关院校学习; 3. 选派 15 名学生到合作院校交流学习。	1. 开展国际合作项目 1 项; 2. 继续选派 8 名教师到国外相关院校学习; 3. 继续选派 15 名学生到合作院校交流学习。

五、经费预算

粮油食品技术专业群建设经费预算见表 3-2-5-4。

表 3-2-5-4 粮油食品技术专业群建设经费预算表

序号	建设项目	资金预算 (单位: 万元)			
		2019	2020	2021	合计
01	产教融合平台建设	1	2	2	5
02	人才培养模式改革	1	2	2	5
03	共享型课程教学资源建设	15	30	25	70
04	师资队伍建设	5	5	5	15
05	实践基地建设	68	75	142	285
06	社会服务能力建设	5	5	5	15
07	对外合作交流	5	11	4	20
总计		100	130	185	415

六、预期效益

(一) 建成国内一流水平的专业群

粮油食品技术专业群对接粮油食品产业发展,充分发挥以德州市粮油质量检测中心为核心的产教融合平台的作用,深入开展“学校+企业”双主体育人模式,将国家“校企合作、工学结合、顶岗实习”人才培养模式改革的总体要求落到实处,提升人才培养质量,培养一大批具有工匠精神和发展潜能的创新型高素质技术技能人才。项目完成后,将专业群建设成综合实力处于国内高职院校同类专业群一流水平,产教深度融合、人才培养模式先进、教科研实力大幅提升、数字化教学资源丰富,能够引领国内高职高专粮油食品技术专业群的发展。

(二) 建成国内一流的“三强”师资队伍

落实学校“1133”师资队伍建设体系,完善教师管理制度、培养制度,以行业领军人才和校内名师为引领,培养、引进与聘用相结合,校内与校外培训相结合,研修与企业锻炼相结合、科研课题与社会技术服务相结合,技能证书获取与技能大赛相结合,将粮油食品技术教学团队建设成为山东省优秀教学团队,教师的教学、实践、科研、技术服务能力大幅提高,人才培养质量国内领先,对区域内粮油食品加工产业转型升级提供技术支持,在德州

及周边区域粮油食品经济的发展中发挥重要作用。

（三）建成国内一流的共享型教学资源库

以省级粮食工程技术专业教学资源库建设为基础，不断丰富数字化教学课程资源，促进信息技术和教学的深度融合，实现信息化优质课程教学资源专业群共享。通过项目建设，建成国内一流的共享型课程教学资源，在信息化教学方面取得重大进展，线上线下混合教学模式得到有效开展，毕业生培养质量得到大幅提升。

（四）人才培养质量显著提高

以职业技能、职业素质、人文素养为主线，全面推行“学校+企业”双主体育人模式，以人为本，培养学生的职业能力和职业素养，兼顾“技术”与“技能”的全面发展，提高学生的职业适应能力和可持续发展能力。项目完成后，粮油食品技术专业群学生的岗位职业能力、创新创业能力和职业素养、职业道德将大幅提高，为山东及京津冀区域提供大批具有工匠精神和发展潜能的高素质技术技能人才。

项目三 高水平师资队伍建设

一、建设基础

在山东省技能型人才培养特色名校三年建设(2013.7—2016.6)过程中,通过“内培外引、引培结合”“校企共建、双岗双聘”,通过能教学、能实践、能科研的“三能”师资队伍建设,通过实施教师提高、技师培训、名师、青蓝、师德建设“五大工程”,进一步完善了教师激励约束机制,完善了教师培养培训体系。2015年建立教师能力发展中心,教师培养培训工作进一步规范完善。经过名校建设,师资结构明显优化,教师素质明显提高,教师教学能力、实践能力、教科研能力明显增强,一支师德高尚、业务精湛、敬业爱岗、潜心教学、充满活力的“三能”师资队伍初步建成。现有教职工831人,其中专任教师550人,聘用兼职教师378人,具有硕士及以上学位343人,占62.37%;专任教师中具有高级职称教师178人,占32.36%;专任教师双师素质比例达86.73%。有山东省省级教学团队5个,省高校黄大年式教师团队1个,省职业教育名师工作室2个,省职业教育技艺技能传承创新平台3个,省教学名师3人、省青年技能名师2人、齐鲁首席技师2人、省技术能手2人;有德州市有突出贡献中青年专家4人、市首席技师10人;建有大师(博士)工作室14个;选拔校内专业带头人41人,聘用校外专业带头人39人,培养骨干教师158人,有32名教师做企业兼职工程师。

同国家、省有关文件要求及标杆院校比较,学校师资队伍建设顶层设计还不到位,激励约束机制体系建设需进一步完善;教师教学研究能力需进一步提升,科研水平普遍偏弱,高水平成果偏少;高端人才数量偏少,引进及培养力度需进一步加大,渠道需进一步拓宽。

二、建设目标与思路

树立人才资源是第一资源的理念,坚持人才强校战略。以提高师德素养、培养工匠精神为重点,以教师能力发展中心为平台,以建设师德培养体系、激励约束机制为基础,以打造强教学、强实践、强科研的“三强”师资队伍

为目标，以实施分类分层建设培养的“1133”师资队伍建设体系为抓手，进一步完善、实施师资队伍建设的五大工程，多渠道多举措建设师资队伍，全力打造一支师德师风高尚、结构科学合理、名师名家领衔、教学能力卓越、实践能力优秀、科研能力突出、国际视野开阔的“三强”师资队伍。建设一流教师能力发展平台，创新师资队伍建设的先进师德培养体系和激励约束机制，“1133”师资队伍建设体系成为师资队伍建设的典范。建设期末，教师师德素养普遍提高，专任教师达到600人左右，45岁以下教师中具有博士、硕士学历（学位）的比例达到70%以上，“双师”素质教师比例保持在90%以上，兼职教师讲授专业课的比例不低于50%，高级职称比例教师达到40%左右；引进培养10名左右教学科研领军人物、40名左右高水平专业带头人，培养省级以上教学名师5人左右，山东省首席技师5人左右；建设省级以上教学团队8个左右。

预期国家、省及其他标志性成果见表3-1-1。

表3-3-1 高水平师资队伍建设的标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	“1133”师资队伍建设体系	1		
02	教师能力发展中心平台			1 (国内一流)
03	教师激励约束机制基础平台			1 (国内一流)
04	教学团队	1	9	
05	突出贡献专家		1	
06	教学名师	1	5	
07	青年技能名师		5	
08	齐鲁首席技师		3	
09	领军人物			10

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
				(省内一流)
10	教学竞赛	5	30	
11	大师(博士)、名师工作室等	1	2	8 (省内一流)
12	山东省首席技师站		1	
合计		9	56	20

三、建设内容与措施

构建分类分层建设培养的“1133”师资队伍建设体系。完善教师能力发展中心“1”平台建设，完善教师师德培养体系、激励约束机制“1”基础建设，开展强教学、强实践、强科研的“三强”师资队伍建设，实施教学、实践、科研能力提升“三通道”教师成长计划，进一步完善、实施师资队伍建设“五大工程”，分九个层次多渠道多举措建设师资队伍。教学通道按骨干教师、带头人教学能手、名师三层次开展建设；实践通道按技术骨干、技师技术能手、卓越技师三层次开展建设；科研通道按科研骨干、带头人科研能手、领军人物三层次开展建设。分类分层培养的“1133”三强师资队伍建设体系如图 3-3-1 所示。

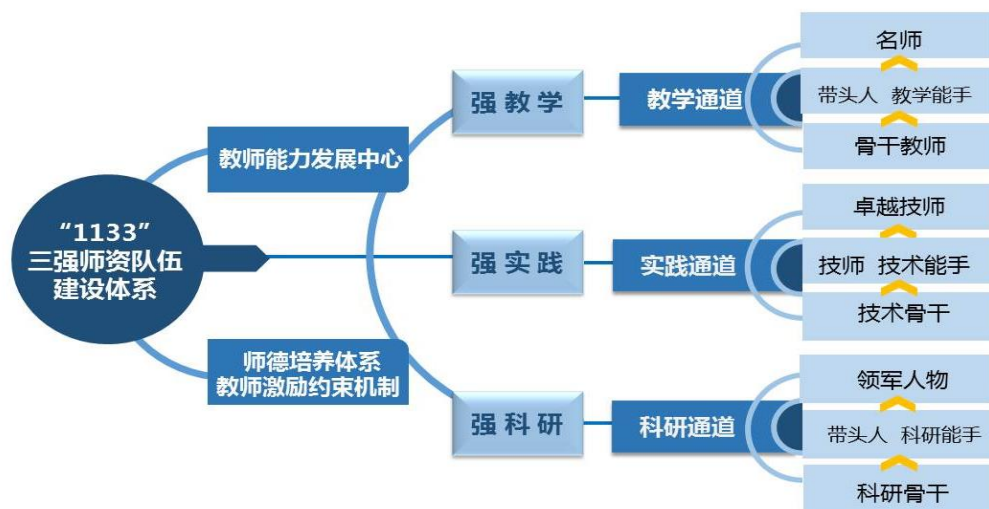


图 3-3-1 分类分层培养的“1133”三强师资队伍建设体系

（一）建设一流教师发展平台，创建一流人才成长环境

建立教师能力发展专家咨询委员会，委员会由校内外教学科研专家、师资管理专家、企业技术及人力资源专家等人员组成，专家咨询委员会负责对学校师资队伍建设进行指导和咨询。

整合教师能力发展中心功能，在教师能力发展中心建立师德教学能力发展部、实践科研能力发展部、信息与国际化能力发展部，与“三强”师资队伍建设相对应，明确各能力发展部职责，完善各能力发展部功能，对师资队伍师德、教学、实践、科研、信息化、国际化等方面建设进行系统化、专业化设计、管理，确保师资队伍建设体系全面实施。

改善教师能力发展中心基础条件，在原有 6 个培训室、2 个录播室、3 个慕课室、5 个大讲堂的基础上，再建设 2 个网络培训室、网络资源中心、2 个录播室、2 个信息化教学交流室、4 个文化交流室，使教师能力发展培训培养环境明显改善。

（二）建设高效师资管理体系，激发教师干事创业活力

建设师德培养体系。将师德素养按三大方面培养，即按为人师表、工匠精神、求真诚信三大方面制定培养方案和工作标准；将师德素养按三个通道培养，即在教学通道以为人师表为主题培养教师师德素养，在实践通道以工匠精神为主题培养教师师德素养，在科研通道以求真诚信为主题培养教师师德素养。建设三方面三通道师德培养体系并全面落实实施，确保教师师德素养不断提升。教师师德培养体系见图 3-3-2。

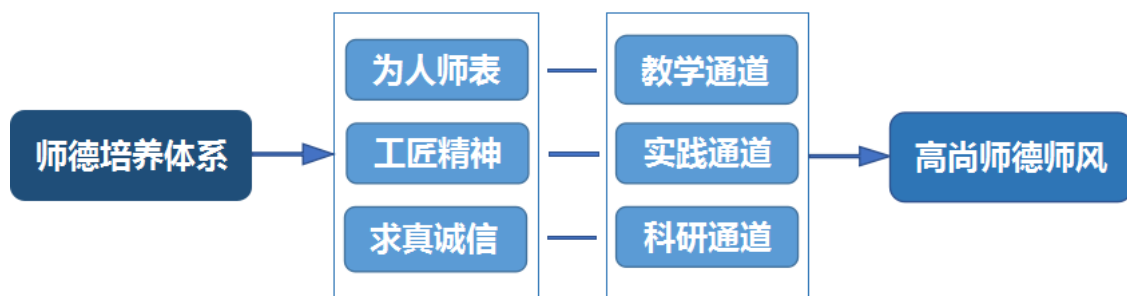


图 3-2-2 教师师德培养体系

建设教师激励约束机制。顶层设计，结合教师考核评价制度改革，完善师资队伍激励约束机制，坚持以教师为本，建设有利于教师成长成才的制度环境。制定完善教学、实践、科研等工作标准，形成教师工作标准体系；制定完善相关工作考核标准，形成教师考核标准体系；制定完善相关工作评选评优奖励标准，形成教师奖惩标准体系。

修订完善教师培养培训制度，开展教师职业生涯规划与管理，建立教师个人职业成长档案，实施教师个性化培养，实施五年一周期不少于 360 学时的教师全员培训制度，将教师培养培训情况列入教师考核内容。

改革绩效工资发放办法，改革职称评聘办法，将教师个人发展同绩效工资和职称评聘挂钩，建立向名师、卓越技师、领军人物、带头人、教学能手、科研能手等倾斜的激励机制。

（三）实施“三通道”教师成长计划，打造“三强”师资队伍

顶层设计“1133”师资队伍建设方案，构建脉络清晰、科学规范、运行高效的建设体系，各层级教师实行年度选拔认定，对于达到高一级标准的教师进行考核评定，确定晋级教师并晋级。实行各层级教师三年任期考核，对教师层级实行动态管理，建立教师层级能上能下制度，使建设体系成为师资队伍建设的典范。

1. 实施教学通道教师成长计划，打造“强教学”师资队伍

制定教学通道教师成长计划实施方案，完善骨干、专业（学科）带头人和教学能手、名师培养选拔标准，将教师（含兼职教师和校外带头人）按三个层次开展全员培养培训工作。

将师德培养纳入各层级培养，完善师德考评办法，构建多维度、多层次教师道德素质考核体系，实行师德“一票否决”。将教师的信息化教学能力、国际化视野要求列入各层级要求，同时培养教师信息化教学能力和国际化视野水平。

鼓励教师参加各级各类教学研究，重视研究成果培育应用工作，将教学研究情况列入教师考核认定成绩。鼓励教师积极参加市、省、国家各级骨干

教师、教学团队、名师评选工作，获取荣誉的教师、团队给予相应待遇。

完善《专任教师考核实施办法》，建立健全教学工作量、教学获奖、教材建设、教学团队建设、专业建设、课程建设、基地建设、竞赛、社会服务等指标考核体系，鼓励教师参加各级各类教学竞赛、技能大赛，充分调动广大教师参与教学建设与改革的积极性。

实施双专业带头人制，强化专业带头人培养。以项目建设为纽带，聘请企业优质人才担任专业带头人，并与校内专业带头人共同完成教学和科研项目，提升专业带头人专业方向把握能力、课程开发与技术服务能力。

进一步完善、实施师资队伍建设的“五大工程”，加大教学名师和优秀教学团队培育引进力度，鼓励优秀人才脱颖而出。重点培养敬业爱岗、师德高尚、教学效果优秀、科研成果突出、在本专业领域有影响的教师，使他们早日成为校级、省级、国家级教学名师。加大教学团队建设力度，遴选带头人能力强、结构优化、整体素质高、教学成绩显著、教研成果丰富的教学团队，给予专项培养经费资助，全面提升学校教学团队建设质量。

建设期末，建成“强教学”师资队伍，师资队伍师德师风高尚。培养校级骨干教师180人左右，校级名师20人左右，省级以上教学名师5人左右；培养校级优秀教学团队20个左右，建设省级以上教学团队8个左右；培养校内带头人50名左右，校外带头人40名左右。学校各级各类教学竞赛成绩及教学研究工作名列山东省前列。

2. 实施实践通道教师成长计划，打造“强实践”师资队伍

制定实践通道教师成长计划实施方案，完善技术骨干、技师和技术能手、卓越技师培养选拔标准，将教师（含兼职教师和校外带头人）按三个层次开展全员培养培训工作。

继续实施技师培养工程，完善专业教师企业实践管理办法，为教师企业锻炼提供专项经费支持，落实专业教师企业实践每5年累计不少于6个月制度，校企合作共同提高专业教师“双师”素质，培养造就一批社会知名度高、行业影响力大的“教练型”教学名师和专业带头人，建成一支专兼结合的高

水平师资队伍。建设期末，建立教师企业实践基地 50 个以上；双师型素质教师比例保持在 90%以上；培养省级首席技师 5 人左右。

进一步完善兼职教师资源库管理，建立健全校企共建教师队伍机制，实行“双向兼职、双方培养、双重身份、双重保障”。完善兼职教师聘用与管理办法，优先聘请行业企业高职称、高学历、高技能人才，参与教学教研和培训活动。每年开设兼职教师教学业务培训，提升兼职教师教学业务能力，兼职教师讲授专业课的比例不低于 50%。

3. 实施科研通道教师成长计划，打造“强科研”师资队伍

制定科研通道教师成长计划实施方案，完善科研带头人、科研能手、领军人物培养选拔标准，将教师（含兼职教师和校外带头人）按三个层次开展全员培养培训工作。

制定《教科研业绩成果奖励实施办法》等制度，设立教科研成果奖、教科研项目立项奖、项目创新奖等奖项，鼓励广大教师开拓创新，在科研领域多出成果，出高水平成果。实施“青年教师教科研之星资助计划”，强化骨干教师培养。选拔 30 名教科研能力较强、年龄在 40 岁以下的青年教师，每人每年资助一定数额的经费，优先选派到国家示范或骨干高职院校和国外同类大学访学研修或开展合作研究，优先晋升专业技术职务，优先支持争取重大科研项目，优先资助出版学术专著，促进青年教师教科研能力提升和专业发展。

依托学校应用技术研究院、各应用技术研究所及建设京津冀一体化德州智能制造技术中心等，开展应用研究、锻炼队伍、提升水平，以科技创新带动学校教师科研水平的不断提升。建立专业教师人人联系企业、联系项目、开展创新工作制度，确保教师科研能力不断提升。建设应用技术研究所不少于 10 个、研发团队不少于 20 个、建设大师（博士）工作室不少于 16 个。

加快高层次人才引进和培养力度。完善《高层次人才培养与引进管理暂行办法》，设立特聘岗位，在科研启动经费、薪酬等方面提供针对性支持。对接“千人计划”、“泰山产业领军人才工程”、“国家杰出青年科学基金”以

及德州市应用技术研究院、国家生物制造业公共实验室、国家太阳能利用重点实验室、区域有关博士后工作站等，用高于山东省同类院校待遇吸引博士、职教领域领军人物、企业技术技能大师等高端人才，利用人才驱动战略，加快创新型人才队伍的集聚和发展。建设期末，引进领军人物 10 人左右。

4. 积极开展国际合作交流，开阔教师国际化视野

制定《提高教师国际化水平的实施意见》《选派出国进修人员管理办法》等，不断提高教师外语应用水平，加大高级研究学者、访问学者和短期出国岗位培训等公派出国力度。配合“一带一路”战略，积极探索项目合作、语言培训、合作办学等国际交流方式。大力支持优秀教师开展新技术研发、参加国际学术会议、到境外著名职业院校、科研机构、跨国公司进修学习，加大遴选骨干教师中长期出国进修或短期出国培训的经费资助力度，拓宽与境外大学、科研机构、跨国公司等机构之间的交流与合作路径。聘请海外专家学者来校讲学讲座，不断开阔教师国际视野、国际思维，提升专业技术水平、教育教学能力、课程开发能力和教育管理能力。建设期末，选送 20 名教师到世界 500 强企业培训，选送 60 人次赴境外培训，每年选派 15 名中青年教学科研骨干去境外进修、访学等；聘请 12 名左右境外专家学者来校讲学讲座；具有海外工作学习经历或国（境）外研修培训经历的教师达 20% 以上。

四、建设经费预算

高水平师资队伍建设项目预算见下表。

表 3-3-2 高水平师资队伍建设项目预算表 单位：万元

序号	项目	年度预算投入			
		2019	2020	2021	合计
01	中心平台建设	4	5	6	15
02	激励约束机制建设	1	1.5	2	4.5
03	师德建设、教师培养培训	20	24	28	72
04	国（境）外培养培训及工作室建设	52	55	60	167

序号	年度预算投入 项目	2019	2020	2021	合计
		05	人才引进与培养	26	30
06	“双师型”教师建设	5.2	7.8	9.5	22.5
07	教学团队建设	1	1.6	2.4	5
合计		109.2	124.9	140.9	375

五、预期效益

(一) 建成一流教师能力发展平台，平台职责清晰、功能完备，设施先进齐全，运行高效规范有序。建立教师能力发展专家咨询委员会，指导咨询作用效果好。

(二) 创新师资队伍建设先进师德培养体系、激励约束机制，体系、机制建设科学规范，形成工作标准、考核标准、奖惩标准等，教师师德素养明显提高，激励约束机制成效突出。构建了师资队伍培养培训体系，体系科学规范，运行高效有序。教师个性化培养成效突出。

(三) 创新“1133”师资队伍建设体系，实施“三通道”教师成长计划，建成脉络清晰、科学规范、运行高效的建设体系，对教师层级实行动态管理，建立教师层级能上能下制度，建设体系成为师资队伍建设的典范。

(四) 建成高水平“三强”师资队伍，形成教学通道教师成长、实践通道教师成长、科研通道教师成长先进的系列文件、政策、方案等。使各类教学竞赛、技能大赛排名位列全省前列，教师总量充足，年龄结构、学历结构、学缘结构、职称结构得到较大优化，整体素质全面提升；发挥教师企业实践先进机制作用，校企教师和技术人员先进互动机制，使兼职教师数量充足，水平高；形成科研项目多、成果多，收获一批高水平成果，建成一批高水平团队。

(五) 教师国际化视野明显开阔，国际交流项目多，成果多。

项目四 技术技能积累与社会服务

一、建设基础

学校坚持以服务区域经济社会发展为宗旨，深入贯彻“学校办学一体两翼、双轮驱动（双轮为人才培养和社会服务）、并行并重”总体要求，出台了《社会培训服务管理办法》《“四技”服务管理办法》等文件制度，不断打造和完善融技术服务、培训、鉴定和大赛“四位一体”的综合服务平台，提升了学校社会服务能力。近3年主持了省级以上教科研项目98项，学校立项教科研课题185项，完成技术服务298项，获得专利238项；现开放教育和继续教育在校生5000余人；每年社会培训2万人次以上，技能鉴定1万人次以上，在全体教师中大力开展科技研发和技术服务推广工作，近三年，面向全市各行业开展农村劳动力转移、企业新招员工、在岗职工、退役士兵培训等近10万人次，职业技能鉴定1.7万余人次，社会服务到账资金5667.4万元，取得了良好的社会效益和经济效益。

同标杆院校相比，学校的科研水平偏弱，科技服务能力还不够强，高水平成果偏少。学校技术技能积累和社会服务工作还有差距，技术研发与服务平台建设还需要进一步加强，激励机制还需进一步完善，教师技术研发与服务能力还需进一步提升，全员积极服务社会经济发展的良好氛围需要进一步打造。

二、建设目标与思路

积极服务省、市新旧动能转换重大工程建设，坚持改革创新，以高度的创新自觉推进学校科研创新工作发展。按照“平台—团队—创新”三位一体发展思路，通过建高层次平台，培养引进高层次团队，推进科技创新服务工作高质量高水平发展。建设德州公共技术转移中心，联合名校名所建设五大技术研发平台和六大技术转移中心，多领域高水平推进科技成果转移应用；建设德州职业技术学院应用技术研究院，内设不少于10个的应用技术研究所，建设京津冀一体化德州智能制造技术中心，多领域高水平推进立地式研

究。结合实施科研通道教师成长计划，实施强科研科技创新推进计划。建设期内，建设技术技能大师工作室 20 个，立项横向课题 260 项，完成技术服务 300 项，每年社会培训超 2 万人次，各类成人学历教育在校生保持在 5000 人以上。每年实现技术研发及服务收入总量超 1500 万元。以科技创新带动学校教学科研水平的不断提升，力争使学校成为全国科技创新服务的典范。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-4-1。

表 3-4-1 技术技能积累与社会服务标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	德州公共技术转移中心			1 (国内一流)
02	德州职业技术学院应用技术研究院			1 (省内一流)
03	京津冀一体化德州智能制造技术中心			1 (国内一流)
04	纵向课题	5	30	60
05	横向课题			260 (省内一流)
06	科研成果	5	15	35 (省内一流)
07	专利	300		
08	软件著作权	3		
09	技术服务			300
10	社会培训次(万人次)			7
11	服务收入(万元)			4500
合计		4	2	9

三、建设内容与措施

继续坚持学校办学一体两翼、双轮驱动、并行并重原则，继续大力实施

科研服务和大培训两大战略，搭建一流研发和服务平台，培养引进一流研发和服务团队，大力开展体制机制创新，实现技术技能积累与社会服务跨越式发展。

技术技能积累与社会服务建设体系如图 3-4-1。

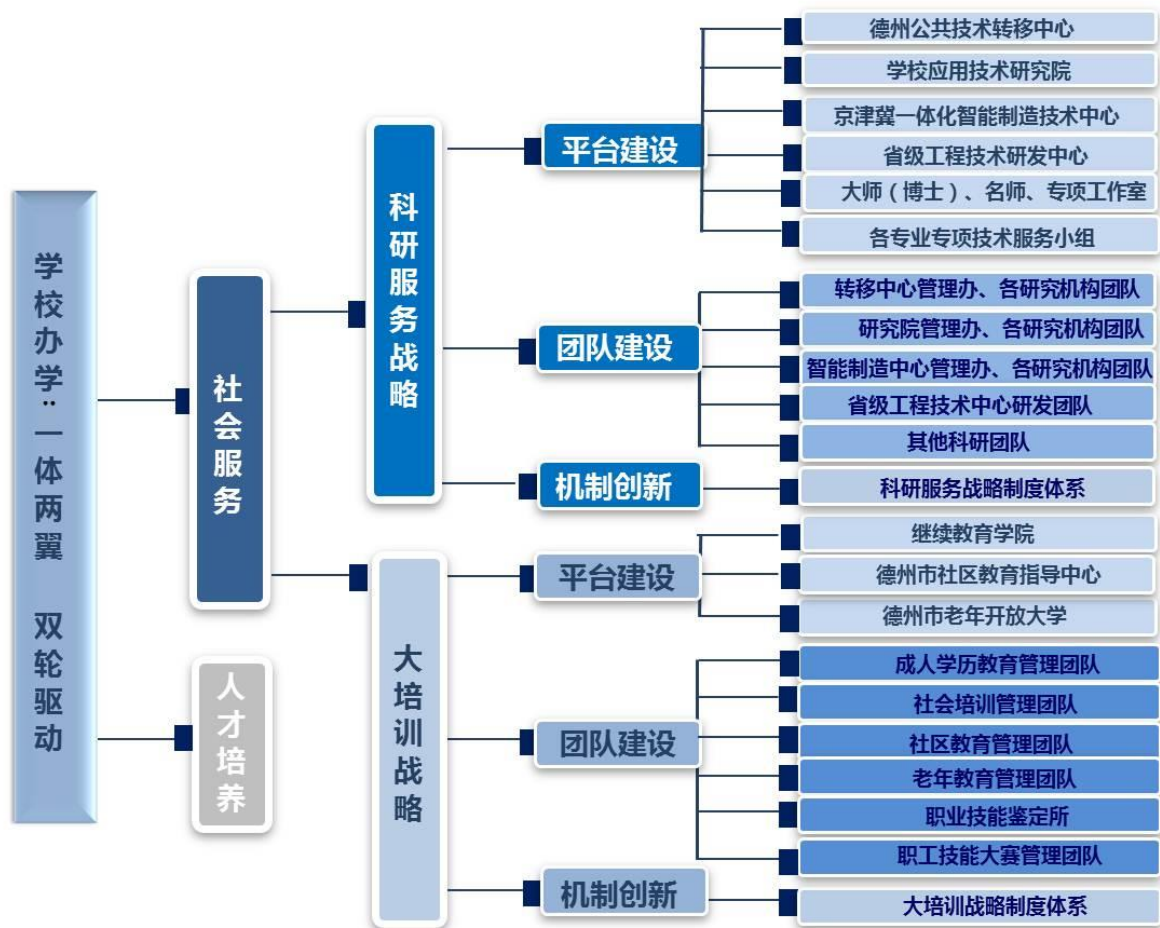


图 3-4-1 技术技能积累与社会服务建设体系

(一) 实施科研服务战略，搭建一流研发与服务平台

校政所企共同创建技术研发与服务平台。学校争取区域政府、企业参与，引进科研院所科研人才，共同构建科技研发与服务平台。政府提供平台运行的场地、设备、经费及相关政策支持，科研院所提供人才等智力支持，学校和企业联合开发项目，开展科技研发和技术推广工作。校政所企共同创建功能完善、运行高效、全链条、市场化的高层次技术研发与服务平台。

和德州经济技术开发区政府在学校共建德州公共技术转移中心，中心包括五大技术研发平台和六大技术转移中心（大部分已和有关院所签订协议）。围绕德州经济技术开发区五大主导产业，建设五大技术研发平台，即围绕大健康产业，与清华大学共建德州大健康产业联合创新研究院；围绕电子信息产业，与中科院半导体所共建德州中科半导体创新联合研究院；围绕装备制造、新能源动力制造等产业，与山东大学共建山东大学应用技术研究院；围绕现代农业，与中国农业大学共建中国农科院现代农业创新平台；围绕新能源产业，与武汉理工大学共建德州市新能源汽车研究中心，与国汽（北京）汽车轻量化技术研究院有限公司共建国汽轻量化研究院德州分公司、三元电机研究院。六大技术转移中心包括教育部科技发展中心技术供需在线、东南大学国家技术转移德州中心、浙江大学德州技术转移中心、山东大学德州技术转移中心、清华大学德州技术转移中心、北京航空航天大学德州技术转移中心。通过公共技术转移中心建设，推进教师队伍与各研发平台和分转移中心的融合合作，提升教师队伍研发应用能力，多领域高水平推进科技成果转移应用。

对接《中国制造 2025》及德州市建设京津冀协同发展示范区战略部署，聚焦省、市新旧发展动能转换重大工程，依托德州市公共实训中心建设，联合市机械行业协会、西门子公司、无限三维（青岛）打印技术产业研究院、上海 ABB 工程有限公司等相关企业院所，多元融资，建设智能制造技术中心，构建政行企校四位一体的产学研平台和服务体系，成立 3D 打印技术中心、工业机器人技术中心、数字化工厂技术中心三个组织机构，开展教育培训、技术研发与推广应用、创客孵化三大功能建设，力争将其建设成为京津冀鲁规模最大、最具竞争实力的智能制造技术应用推广基地、人才培养基地、创新创业实践基地。

学校成立应用技术研究院，建设不少于 10 个的应用技术研究所，即新能源技术研究所、快速制造技术研究所、现代工业控制技术研究所、成品检测技术研究所、粮油食品工程技术研究所、新能源汽车技术研究所、“双新”

信息技术研究所、德信会计咨询研究所、建筑工程技术研究所、家政服务研究所等十个以上应用技术研究所；建成 1-2 个省级工程技术研发中心；每个系部组建 7 个以上技术服务团队。对接皇明集团国家太阳能热利用工程技术研究中心等多家企业高水平研发平台，合作开展应用技术研究。通过搭建科学规范的技术研发与服务平台，大力开展面向生产一线的科技创新工作，加强科技与产业对接、科技工作与社会服务对接，多领域高水平推进立地式科学研究。

（二）实施“强科研”推进计划，打造全国创新服务典范

按照科研通道教师成长计划，制定学校强科研科技创新推进计划，科学谋划科技创新发展工作。制定领军人物、科研带头人、科研能手、科研骨干教师培养选拔标准，将教师（含兼职教师和校外带头人）按三个层次开展全员培养培训工作。制订《教科研业绩成果考核奖励实施办法》等制度，设立教科研成果奖、教科研项目立项奖、项目创新奖等奖项，实施“青年教师教科研之星资助计划”，培育 30 名教科研骨干，优先选派到国家示范或骨干高职院校和国外同类大学访学研修或开展合作研究，鼓励广大教师开拓创新，在科研领域多出成果，出高水平成果。

依托学校各科技创新研发应用平台，鼓励各项目团队开展应用研究，锻炼队伍，提升水平，以科技创新带动学校教师科研水平的不断提升。建立专业教师人人联系企业、联系项目、开展创新工作制度，确保教师科研能力不断提升。建设研发团队不少于 20 个；建设大师（博士）工作室不少于 20 个。

修订完善并认真落实《科技成果转移转化和收益分配管理办法》《“四技”服务管理办法》等技术研发与服务管理制度，面向行业企业开展的技术研究、产品开发、技术推广，学校无偿提供设备、场地，并把项目及成果纳入教科研管理，给予经费资助和奖励，计入相应绩效考核得分，最大限度地调动广大教师参与技术研发与服务的积极性。

坚持“应用为主”的科研导向，进一步提高技术应用研发能力与水平。

到 2021 年年底，专利授权 300 件。鼓励教师通过兼职等方式从事技术成果孵化、再开发、成果转化活动，探索建立以成果完成人、转化人为分配主体的成果收益分配机制。

聚焦“京津冀协同发展示范区”建设，推进科技研发与服务工作。按照德州市积极承接北京非首都功能疏解和京津产业转移，全力建设京津冀产业承接、科技成果转化、优质农产品供应、劳动力输送基地以及京津冀南部重要生态功能区，把德州打造成为京津冀协同发展示范区的建设要求，寻找科技研发与服务工作新的方向和重点，大力推进科技研发与服务工作水平。与各县市区签订科技研发与服务协议，加强与各县市区企业、尤其是中小微企业的密切合作，共同开展科技研发与服务工作。依托学校研发应用平台，对接一流高校院所，瞄准京津冀鲁及全国产业应用技术需求，多领域多层次开展应用技术研究推广。经过努力，实现研发横向课题 260 项以上、技术服务 300 项以上的目标，实现社会服务收入每年不低于 1500 万元的目标。通过实施强科研科技创新推进计划，力争将学校打造成全国科技创新服务典范。

（三）“大培训战略”提档升级，建设一流继续教育基地

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，大规模开展高质量职业技能培训，为建设知识型、技能型、创新型劳动者大军提供有效服务，不断提升学校社会服务能力。

将企业职工培训作为职业技能培训的重点。深入行业企业，系统分析经济转型、产业升级、技术进步对职工岗位能力提出的新要求，对职工多样化学习提出的新需求，充分利用学校资源，特别是实训教学资源，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、女职工等特定群体的专项培训，高度重视为小微企业提供培训服务。

突出做好高技能人才培养。深入实施高技能人才振兴计划，发挥“金蓝

领”培训品牌引领作用，紧紧结合新战略性新兴产业、先进制造业、现代服务业等新旧动能转换的产业发展需求，开展技师、高级技师培训。对重点关键岗位的高技能人才，通过开展新知识、新技术、新工艺等方面培训以及技术研修公关等方式，进一步提高他们的专业知识水平、解决实际问题能力和创新创造能力。

积极稳步推进社区教育。作为山东省社区教育联盟理事单位，依托电大系统优势，积极与市府有关部门沟通，及早建立德州市社区教育指导中心、在 11 个县市区分别建立社区学院。

积极筹建德州市老年开放大学，面向老年群体开展内容丰富、形式多样的培训和活动。

实施“大培训战略”工作提档升级，建设期末，力争完成社会培训 8 万人次以上，各类成人学历教育在校生 5000 人以上，在构建全市终身教育体系中发挥引领带头作用，将学校建设成为全省继续教育一流基地。

四、建设经费预算

技术技能积累与社会服务建设项目经费预算见下表。

表 3-4-2 技术技能积累与社会服务项目经费预算表

单位：万元

序号	年度预算投入				合计
	项目	2019	2020	2021	
01	科技创新平台建设	10	15	15	40
02	搭建成果转化平台	20	20	25	65
03	培育科技创新团队	20	20	20	60
04	激励约束机制建设	3	3	4	10
05	人才引进与培养	15	20	20	55
06	孵化科技项目	10	15	15	40
07	社会培训	20	20	20	60
合计		98	113	119	330

五、预期效益

（一）“平台—团队—创新”三位一体科技创新服务体系建设成为典范，高效运行。

（二）德州公共技术转移中心、德州职业技术学院应用技术研究院、京津冀一体化德州智能制造技术中心等平台建成，各平台高效运行，成效显著。

（三）“强科研”科技创新推进计划项目多、落实好、成果丰硕，推进社会经济发展成效显著。

（四）“大培训战略”工作提档升级，成效明显，为企业、社区培训培养人员数量多、质量高。

（五）学校成为全国科技创新服务典范，成为全省继续教育一流基地，发挥较好示范作用。

项目五 信息化建设与应用

一、建设基础

学校现网络出口为三家电信运营商网加教育网，总带宽 6100M，保障了网络出口的安全性与多样性，校园主干网络实现核心万兆交换到楼宇、千兆接入，校园教学区、生活区实现无线网络 AP 全覆盖；师生通过实名统一身份认证，实现了基于时间、地点、身份的三维认证管理，保证师生教学、生活使用；校园网络实现了实时智能运维管理，建有虚拟化云服务器集群 2 个，云存储集群 1 个，校园一卡通及各应用服务器近 40 台。建有集 OA、教学、学工、人事科研、后勤管理、基础数据分析决策于一体的数字化校园信息平台 CRP 系统、正元校园一卡通系统、正方教务管理系统、汇文图书管理系统、财务管理系统、固定资产管理系统、得实网络教学平台等多个信息系统，实现了“三通”，初步建成“人人皆学、处处能学、时时可学”的智慧校园学习环境。高速遍布的校园有线无线网络及相应信息系统，为混合式教学模式改革、信息化教学手段的应用、共享教学资源的展示应用、学生的创新创业活动，提供了必要的基础网络支持。

与标杆院校比较，校园信息化基础条件需要进一步完善，以满足全面混合式教学模式改革的需求。虚拟仿真教学应用及信息化教学资源建设有待进一步加强；基于教学诊改的校园大数据分析应用、服务于师生的网上办事大厅业务应用需进一步推广；校园网络安全防护措施需进一步完善，数字化校园的业务系统需按需增加、更新，以便更好地服务于教育教学改革。

二、建设目标与思路

以国内信息化应用示范高校为标杆，以教育教学建设应用为驱动，完善基础设施支撑服务，优化三平台建设，助力教学信息化应用，推进完善智慧校园建设。结合教学应用，完善信息化基础设施建设；统一数据标准，升级建设“基于统一身份认证的门户平台”“网上办事大厅服务平台”“融合业务系统的可视化共享数据中心平台”，落实校园信息化的全面应用，建立大数

据分析, 诊测教学质量, 辅助管理决策, 展示育人成果, 实现内部教育质量控制, 切实发挥提升高职教育办学质量的作用; 以提升课堂教学质量为抓手, 通过建设推广基于移动端的网络教学平台, 开发优质专业教学资源库、网络课程、模拟仿真实训软件和生产实际教学案例等, 推动移动智慧校园应用, 推进基于线上线下的混合式教学模式改革应用。加强教师信息化能力培训, 鼓励教师参加各级信息化教学比赛, 推进信息技术在教育教学中的广泛应用; 探索实施国际、校际网络资源课程互修互认学分, 构建现代职教课堂, 营造人人、处处、时时、校际可学的智慧校园教学环境, 培养学生建立自主、自助、终身学习习惯。经过三年建设, 力争使学校智慧校园建设水平达到国内先进。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-5-2。

表 3-5-2 信息化建设与应用标志性成果一览表

序号	项目	国家级	省级	其他
01	专业教学资源库	1	2	
02	混合式教学模式改革		1	
03	教育信息化试点单位		1	
04	信息化教学比赛	3	5	
合计		4	9	

三、建设内容与措施

学校智慧校园建设的主要任务, 一是完善基础设施建设, 高质量服务教学与管理; 二是整合校园信息系统, 优化三大平台建设应用; 三是大力推进混合式教学模式改革, 构建一流现代职教课堂。学校智慧校园建设总体框架图如图 3-5-3 所示 (其中, 黄色部分为已建设内容, 绿色部分为升级建设或新建设内容)。



图 3-5-3 信息化建设总体框架图

（一）完善基础设施建设，高质量服务教学与管理

结合教学应用，建设校园教学监控系统；提升多媒体智慧教室设备；逐步统一云桌面应用的方式升级教学办公设备；进行等保测评，及时整改，加强网络安全防护；扩容超融合云服务器集群，为信息系统应用提供硬件支撑；建设基于教育网的个人邮件系统，助力对外交流；启用优质校项目管理平台，实现优质校项目管理的信息化；完善相应信息化基础设施建设，高质量服务教学与管理。

1. 校园教学监控系统建设

校园内的教室、微机室、实训室等主要教学活动场所，安装教学网络视频监控系統，既可以用于教学检查、教学质量监控，也可用作标准化考场，服务社会应用。

2. 智慧教室建设

教学楼 B 座及 A 座剩余教室升级为带激光白板的多媒体教室，结合教学监控、人脸识别智能分析技术，实现课堂智慧教学评价；教学楼 C 座多媒体教室升级为教学云桌面管理、短焦激光投影，改善信息化教学环境，助力混合教学模式改革落地实施。

3. 办公云桌面平台建设

建设 900 点的云桌面办公、教学系统，实现资源共享、安全可控的办公、教学工作环境。学校配备的原办公电脑逐步淘汰，不再购置电脑，用云桌面系统取代，实施软件正版化授权。

4. 安全等保测评 2 级整改建设

实现校内关键信息系统达到信息系统网络安全等级保护 2 级测评通过，为信息化应用保驾护航。网络中心健全网络边界保护防火墙、入侵检测、网络杀毒、网站防火墙 WAF、网络安全审计、数据备份等设施。

5. 扩容服务器集群建设

扩容超融合云服务器集群，服务整合学校信息系统应用，充分利用云服务器、云存储，提升服务器的运算、存储、传输、安全性能，保障数据备份安全。

6. CERNET 个人邮件系统建设

建设基于@dzvc.edu.cn 的云邮件系统，方便用户之间沟通交流、文件中转，为学校教科研、资源建设、师资培训提供空间和交流方式，同时方便对外国际交流、校友终身学习。

7. 优质校建设项目管理信息系统建设

建设优质校项目管理平台，以信息化手段按项目任务分解，全程管理优质校建设、收集相关建设资料。

（二）整合校园信息系统，优化三大平台建设应用

建设统一的数据标准，升级建设“基于统一身份认证的门户平台”“网上办事大厅服务平台”“融合业务系统的可视化共享数据中心平台”三大平

台，整合学校业务信息系统资源，落实校园信息化的全面应用，建立大数据分析模型及应用，诊断教学质量，辅助管理决策，展示育人成果，切实发挥提升高职教育办学质量的作用。

1. 建设基于统一身份认证的门户平台

建设移动端与电脑桌面端一体的统一门户平台，用户在电脑桌面可通过用户名或移动端扫码登入，与现有 CRP 系统、正方教务系统、网络教学平台、汇文图书管理系统、正元一卡通系统、教育网邮件系统等实现统一身份认证、单点登入。门户平台针对用户自动推送通知、消息、邮件、新闻、任务等信息，完成通知、公文、邮件等发收，实现校内各应用业务系统的界面集成，形成各业务数据的汇总展示。优化整合 CRP 信息系统平台，并行运行。

2. 定制构建网上办事大厅服务平台

从学校全局角度梳理各工作业务流程，基于流程建成各工作应用模块，如请假、报销、学生资助申请等业务模块，方便师生使用；对业务流程进行处理、监控、分析、展示，可与绩效考核对接。

3. 融合业务系统数据，建设可视化共享数据中心平台

依托国家数据标准，建设校本信息数据标准；着眼大数据分析建设，以教学诊断应用为切入点，建设可视化的共享数据中心，实现学校业务系统间的数据治理与共享交换。进行大数据分析，服务教学诊改，辅助领导决策，展示学校建设。为各业务应用系统和信息门户系统提供权威和准确的数据支撑，同时为各应用系统进行信息交换和信息共享提供标准化的数据服务，从而消除业务系统的信息孤岛。涉及财务、教务、科研、人事、学工、学生、资产、图书、信息化、综合等多个管理的核心指标分析。如缴费分析、教学分析、人事数据分析、学生失联预警、成绩预警、一卡通消费预警等等。

4. 完善业务系统，推进信息化全面应用

以服务教育教学为宗旨，推进教学、实习实训、科研、管理、服务等方面的信息化全面应用。涉及教学系部、办公室、教务、人事、学生、后勤、财务、安全保卫等各领域，针对岗位工作落实信息化应用，提高工作效率，

保障教学质量，丰富校园生活，为人才培养质量的提升提供有效保障。

（三）推进混合式教学模式改革，构建一流现代职教课堂

以提升课堂教学质量为抓手，通过建设推广基于移动端的网络教学平台，开发优质专业教学资源库、网络课程、模拟仿真实训软件和生产实际教学案例等，推动移动智慧校园应用，推进基于线上线下的混合式教学模式改革应用，构建现代职教课堂。

1. 升级完善网络教学资源平台，大力推进混合式教学模式改革

（1）完成学校数字化学习平台的升级与改造，优化网络教学平台及资源平台的配置、应用，服务课程开发、教学资源建设及混合式教学模式改革，开展教学效果评估、测试，保障课堂教学质量的提升。（2）到 2020 年，各专业核心课程实现线上、线下混合式教学模式改革，探索以学生为中心的网络化、数字化、个性化混合教学模式，推进完善教学资源建设和应用，以移动终端学习为辅助，实现校园“人人皆学、处处能学、时时可学”，实现信息技术与教育融合创新，以信息化实现教育现代化。创新建设移动学习资源和环境，积极支持教师运用微课、慕课、资源共享课、视频公开课等手段开展教学，以教师教学能力大赛为抓手，推进职业教育信息化教学工作，构建省内一流现代职教课堂。

2. 强化“互联网+教育”建设理念，开发一流教学资源

（1）以“互联网+教育”的理念为指导，结合《悉尼协议》专业认证，按照岗位能力递进和遵循学习者的学习进程进行结构化课程设计，以实施线上线下混合式教学模式改革为出发点，以满足教师灵活搭建课程和学生自主学习的需求为根本，以碎片化的素材资源为基础，采取分层的方式建设包含基本资源和拓展资源的共享资源课程。力争建成 300 门院级精品资源共享课，75 门省级精品资源共享课，2 门国家开放在线课程。结合行业发展实际和专业特点，建设 VR 虚拟仿真教学系统平台与虚拟仿真实训资源。借智于国内一流学校、借智于国际教育机构教学资源，利用云教学资源平台各专业均开展教学资源库建设，力争建设国家级教学资源库 2 个，省级教学资源库 3 个，

网络学习资源覆盖面达 100%。(2) 积极开展图书资源数字化建设, 引进与重点专业相关的中外文教育教学考试、学术研究和实习实训类数据库, 建设手机移动数字图书馆, 服务师生教科研与教育教学的需求。

(四) 实施信息化能力培养工程, 不断提升教师信息化水平

1. 以赛促教, 助力信息化教学能力提升

围绕提升教师信息化教学能力, 积极开展校内信息化教学比赛, 支持鼓励教师参加省级、国家级信息化教学比赛。以赛促教, 提升信息技术与教育教学的深度融合, 使信息化教学成为教师常态化教学活动。

2. 精准培训, 提升教师信息化素养

根据不同学科信息化以及教师教学信息化程度需求的差异, 组织开展具有针对性、个性化的教学信息化培训活动; 利用寒暑假, 面向全校教师开展校内信息化培训; 每年派出教师参加全国及全省高质量信息化培训, 多措并举提升教师信息化素养。

3. 专项考核, 促进教师信息化教学水平提升

将教学资源建设与信息化应用纳入学校绩效考核体系, 鼓励教师加大信息化教学资源开发建设力度, 使信息化真正成为教学过程的支撑和教学, 并积极开展研究, 形成系列研究成果, 保障教学改革方向和质量, 为促进高质量教学改革奠定基础。

四、建设经费预算及进度

信息化应用建设项目预算见表 3-5-4。

表 3-5-4 信息化应用建设项目预算表

单位: 万元

序号	项目	年度预算投入			合计
		2019 年	2020 年	2021 年	
01	校园教学监控系统建设	110	100	100	310
02	智慧教室建设	100	94	218	412
03	办公云桌面建设	60	300	180	540
04	网络安全等保测评 2 级整改	15	8	8	31

序号	项目	年度预算投入			合计
		2019年	2020年	2021年	
05	扩容服务器集群建设		50		50
06	CERNET 邮件系统建设	2	2	2	6
07	优质校建设项目管理信息平台建设	10			10
08	统一身份认证门户平台建设	50			50
09	网上办事大厅服务平台建设	100			100
10	可视化共享数据中心平台建设	90	80		170
11	业务应用系统建设		50		50
12	教育教学过程管理系统建设	50	50		100
13	教学平台及资源升级应用建设	60	50	40	150
14	教师信息化能力提升培训	5	5	5	15
合计		652	789	553	1994

五、预期效益

(一) 智慧校园建设成效显著，达到国内一流水平，示范作用成效明显。

(二) 混合式教学模式改革、现代职教课堂建设取得突出成绩，改革经验成为全省先进。

(三) 建设资源丰富的教学资源库、案例库、模拟仿真实训资源，建设一批国家、省精品教学资源共享课，教学资源建设促进教学质量提高成效显著，校际资源互通互用效果突出，人人、处处、时时、校际可学的信息化校园教学环境建成。

(四) 实现内部教育质量控制，加快以信息化促进职业教育现代化进程，提升学校职业教育人才培养质量。学校信息化建设水平达到国内先进，示范作用强。

(五) 培养一批引领教育信息化发展的研究与实践人才，组建高水平信息化教学团队，全面提升师生信息化素养。

项目六 国际合作与交流

一、建设基础

近几年，学校先后派出近 100 人次赴美国、加拿大、德国、澳大利亚、韩国、日本、新加坡、台湾等国家或地区进行研修访学，学习“双元制”“现代学徒制”人才培养模式和师资队伍建设等先进职业教育理念。2016 年学校被山东省台办评为“山东省海峡两岸交流示范点”。学校先后邀请澳大利亚、德国等国家的 20 余位职教专家来校讲学、培训；先后与日本新居滨工业高等专门学校、法国 Fresne 职业高中、美国华盛顿哥伦比亚学院等 5 所学校签订战略合作协议和合作意向书，开展合作办学。近年来学校派出 120 余名学生到日本、韩国等国家研修，2014 年日本新居滨工业高等专门学校派 4 名学生到学校研修。学校国际合作办学迈出实质性步伐。

同标杆院校相比较，学校国际合作与交流工作还有较大差距。国际合作与交流激励机制还不完善；合作项目还较少；国际间学生双向交流才刚刚起步，推进力度需进一步加大，合作交流渠道需进一步拓宽。

二、建设目标与思路

（一）建设思路

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，健全和完善国际合作与交流工作机制，提升国际化办学理念，深化国际交流与合作内涵，把学校建成区域性国际职业教育合作的“领头雁”。服务“一带一路”战略，深化与国际机构合作，搭建高层次国际交流与合作平台；开展与职业教育发达国家（地区）合作，引进与利用优质教育资源，开发与国际标准对接的专业标准和课程体系；拓展国际合作办学项目，扩大师生双向交流。“三建三促”国际交流与合作模式见图 3-6-1。

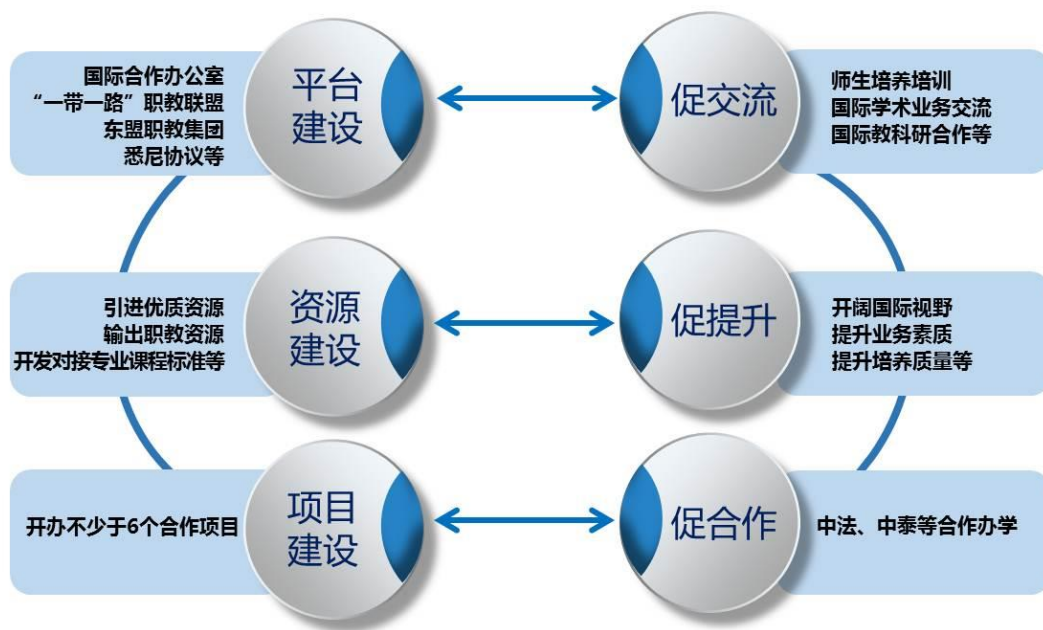


图 3-6-1 “三建三促” 国际交流与合作模式

(二) 建设目标

加入有关“一带一路”职业教育联盟，搭建高层次国际交流与合作平台；借鉴“悉尼协议”标准，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体系 10 个，逐步实现重点专业核心课程互认；不断拓展国际合作办学项目，尤其是与“一带一路”国家合作项目，到 2020 年，争取合作项目超过 6 个，具有国（境）外研修培训经历的教师达 25% 以上，合作培养学生 150 人以上。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-6-1。

表 3-6-1 国际合作与交流标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	国际合作发展中心平台			1 (省内一流)
02	国际合作办学项目		2	4 (省内一流)
03	开发与国际标准相对应的专业			10

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
	培养方案			(省内一流)
04	国际合作交流教师(人)			150
05	国际合作交流学生(人)			150
	合计			5

三、建设内容与具体措施

(一) 搭建全方位国际合作与交流平台

深化与国际机构、国际知名行业企业合作，加入有关“一带一路”职业教育联盟，搭建高层次国际合作与交流平台，促进学校国际合作与交流工作。尤其是建立中国与韩国、东盟国家职业教育的对话机制，组织或参加有关韩国、东盟国家职业教育精英参与的职教会议，共同开展师资培训、合作开发优质课程、积极参加国际技能大赛，助力区域内优质产能“走出去”，扩大与“一带一路”沿线国家的职业教育合作。

(二) 引进利用发达国家优质教育资源

借鉴“悉尼协议”标准，吸收和借鉴美国、德国、澳大利亚等职业教育发达国家的一流应用技术大学的教育理念、教学标准；引进外籍优秀专业课教师，由外教承担专业核心课程授课任务，以点带面示范与推广国外教学模式和教学方法；学校特色重点专业引进与利用职业教育发达国家的课程、教材等优质数字化教育资源，促进优质教育资源共享。

(三) 开发与国际接轨的专业培养方案

开展专业调研和国际标准分析，修订现有专业教学标准和课程标准，结合实际开发与国际标准相对应的专业培养方案和课程体系；分析悉尼协议，探索对接渠道，把国际认证标准和国际工业企业对技术人员的要求及时融入人才培养过程；积极探索并逐步实现与有关国家重点专业核心课程互通互认，积极参与国际通用职业资格证书的认证，提高专业建设国际化水平。

（四）拓展国际合作办学项目

配合国家“一带一路”战略，选择法国、波兰、泰国等 3-5 个国家（或地区）进行合作，建设国际合作学院，突出学校光伏发电、粮油食品等专业特色，开办 6 个以上中（境）外合作办学项目；以系部为主体与境外优质院校建立“友好系部”，每个系部至少与一所境外院校建立“友好系部”关系并开展实质性合作。

（五）提高技术技能人才输出能力

安排 1-2 个优势专业进行招收留学生试点，开展留学生学历教育，探索引进泰国、韩国等“一带一路”沿线国家或非洲留学生 30 名；提高汉语教师教学水平，开展短期语言进修培训；与区域企业和产品“走出去”相结合，到柬埔寨、泰国等“一带一路”沿线国家建立（国）境外实习实训基地，开展技术技能培训和学历教育；开展海外就业订单培养，学生在校学习期满，可赴国（境）外进行实习，实习结束，学生可以自主选择回国或继续在国（境）外就业。

（六）加强国际间师生交流与培训

加强与国（境）外合作机构的沟通交流，形成交流、培训常态化。加强教科研人员国际学术互动，落实好国家鼓励教科研人员因公临时出国的各项政策，每年组织教科研人员因公临时出国 10 人次；与国（境）外友好机构合作，利用寒暑假共同开展短期文化体验活动，设计不同专题，组织师生赴国（境）外交流、研修、体验，开阔师生的国际视野；鼓励教师积极申报国家、省资助的国外访学项目；与国（境）外合作机构合作，开展教师中短期培训或研修。建设期内，学校每年选派约 40 名教师出国（境）研修访学，邀请国（境）外约 10 名优秀教师来校讲学、交流；每年招收国（境）外学生约 20 名来校学习，每年选派约 30 名优秀学生到国（境）外求学，培养符合中国企业海外生产经营需求的本土化的高素质技术技能人才。逐步打造国际交流合作品牌项目，促进多元化、常态化国际交流合作，不断提高交流层

次、扩大交流规模。

四、建设经费预算

国际合作与交流建设项目预算见表 3-6-2。

表 3-6-2 国际合作与交流建设项目预算表

单位：万元

序号	年度预算投入 项目	2019	2020	2021	合计
		01	国际合作平台建设	2	2
02	激励机制建设	1	2	2	5
03	引进发达国家优质 数字化教育资源	7	7	7	21
04	拓展合作国家	12	12	15	39
05	拓展合作项目	10	10	10	30
06	选派教师研修访学	10	10	10	30
07	选派学生求学	10	10	10	30
08	邀请海外专家讲学	6	7	7	20
09	招收海外学生学习	3	3	3	9
合计		61	63	66	190

五、预期效益

(一) 服务“一带一路”能力明显增强。加入有关“一带一路”职业教育联盟并发挥较大作用；突出学校光伏发电、粮油食品等专业优势，(国)境外实习实训基地基本建成；学生的(国)境外就业能力不断增强。学校对“一带一路”沿线国家技术支持力度不断加大，服务“走出去”企业能力明显提升。

(二) 师资队伍国际化水平显著提升。外籍教师引进规模不断扩大、层次不断提升，专业教师、技术专家比例不断增加；境外师资培训计划圆满完成；专业教师出国(境)研修人数超 25%；教师教学水平和科研能力显著提高。国际化师资队伍建设成效明显，教学质量和育人效果显著提升。

（三）中外合作办学成效显著。开发国际（境外）合作办学项目不低于6个，开发与国际标准相对应的专业培养方案和课程体系10个，合作培养学生不低于150人。中外合作办学项目顺利开展，引进和利用国际先进优质数字化教育资源成效显著；实现与有关国家重点专业核心课程互通互认；学校国际文化交流日益频繁，办学经验日益丰富，学校整体实力和国际知名度不断提高。

项目七 质量管理与保证体系建设

一、建设基础

以学生发展为主线，建立了较完善的教学质量和服务质量目标体系。实行全员岗位责任制，实施了以目标考核、工作绩效、特色创新贡献提升等指标组成的绩效考核制度。发挥人才培养状态数据采集与管理平台的作用，实行了质量年度报告制度，逐步树立起了全员参与、过程控制、全面管理的质量理念，初步形成具有德能特色的质量文化。

（一）完善教学质量保证体系

加强教学质量过程管理，制定了专业教学标准、课程标准、教师课堂评价标准和实习实践标准。构建了基于人才培养全过程的质量保障与监控体系，实施院系两级管理。学校层面侧重管理协调工作，重点抓好期初、期中、期末等关键时点的结果性质量评价，系部层面落实教学质量保障与监控具体工作，定期开展阶段性评价，教学质量保证体系逐步完善。

（二）健全服务质量保障体系

在全省率先制定了大学章程，成立了德州职业技术学院发展咨询委员会，推进依法治校。规范学校内部管理机制，试行大部制机构改革管理，修制订制度 153 个，撤销制度 37 个。建立了职能部门服务标准，完善了职能部门绩效考核指标体系，实施了全员岗位责任制。设立质量监控与绩效考核办公室以及督查科，严格执行重点工作专项督查，落实重点项目督查反馈机制，职能部门服务质量保障体系逐步健全。

（三）实施专业内部评估制度

制定重点建设专业教学标准以及专业评估指标体系，对各专业的师资队伍、教学条件、教学效果、就业质量等进行诊断性评估，实施专业动态调整机制，调整、撤销专业 12 个，连续三年向社会发布专业人才培养状况年度报告。

（四）建立质量年度报告机制

重视高职院校人培养状态数据采集工作，开展第三方就业质量评价，深度挖掘教学过程数据，对学校发展规划、专业课程建设、师资队伍建设等做量化分析与评价，连续向社会发布《德州职业技术学院高等职业教育质量年度报告》。

二、建设思路与目标

以全面质量管理思想为指导，以学校章程为依据，借鉴和应用先进的质量管理技术，通过确定目标体系，完善标准体系和制度体系，建立实施体系，形成保障体系，全面推进质量文化建设，形成“德能”特色质量文化。按照“需求导向、自我保证，多元诊断、重在改进”的工作方针，坚持系统性、可控性、科学性、客观性和持续性的原则，构建智能平台支撑、“机制”“文化”双引擎、常态化可持续改进的内部质量保证体系，切实履行人才培养工作质量保证的主体责任；树立质量危机意识，通过横向学校、专业、课程、教师、学生5个方面质量持续改进，纵向从决策、生成、资源、支持到监控5个过程的内涵建设，建立持续改进螺旋提升的质量改进机制，实施全员、全过程、全方位育人，不断提高人才培养质量，打造省内高职院校人才培养质量保证体系的先进典型。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-7-1。

表 3-7-1 质量管理与保证体系建设标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	教学诊断与改进工作 试点单位		1	
02	质量标准体系			1 (国内一流)
03	绩效考核体系			1 (省内一流)
	合计		1	2

三、建设内容与措施

(一) 建设一流质量保证体系

1. 构建网格化内部质量保证体系框架

构建“五纵五横一平台”质量保证体系框架，五纵指决策、生成、资源、支持、监控；五横指学校、专业、课程、教师和学生；一平台指智慧校园管理平台。依托智慧校园管理平台，从学校、专业、课程、教师、学生五个层面，建设从目标决策、计划实施、资源支持、运行保障到有效监督的规划、目标、标准、制度等质量保证体系，涵盖学校所有教育教学、管理服务部门。“五纵五横一平台”质量保证体系基本建设框架如图所示。

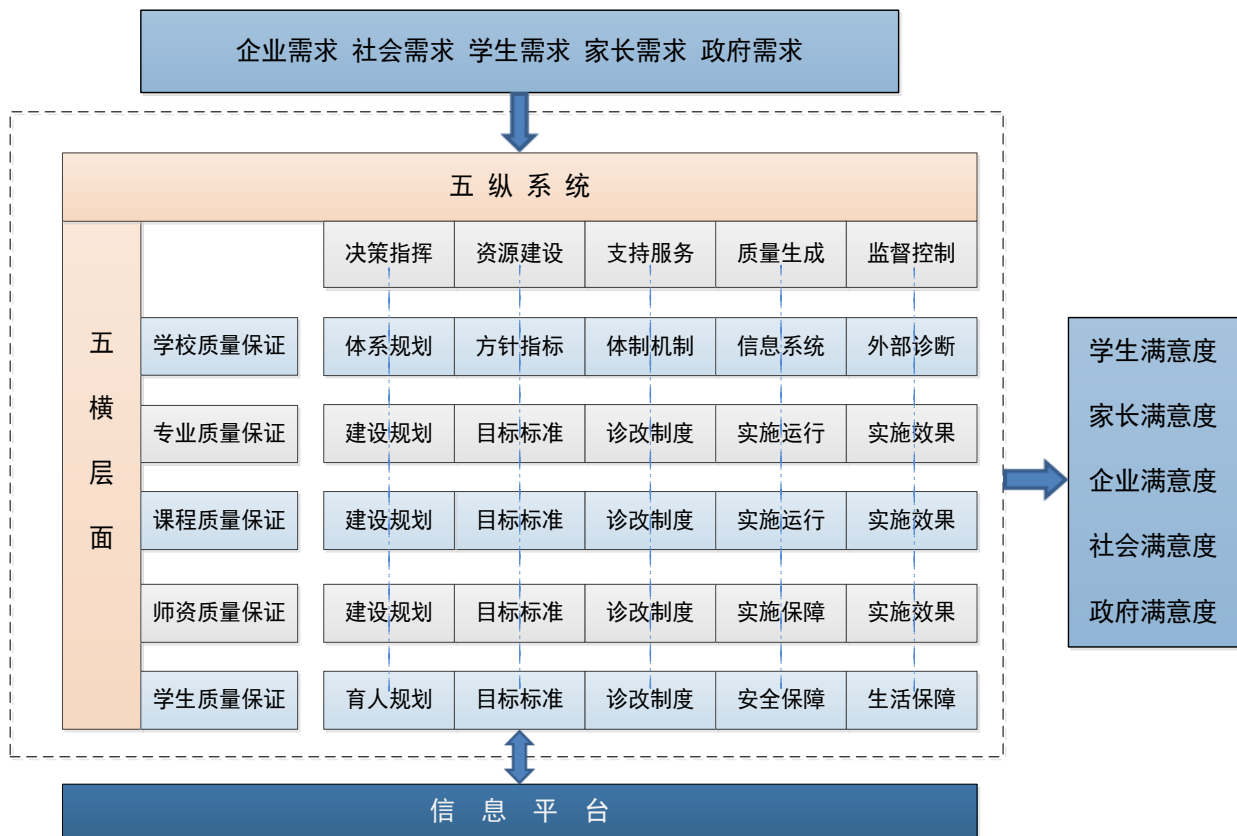


图 3-7-1 “五纵五横一平台”质量保证体系建设框架

2. 建立三级质量保证管理组织

学校层面成立党委领导、院长指挥的质量保证领导小组，全面协调质量保证体系的建立与运行；下设学校质量管理办公室，制订学校及专业层面的

政策，考核学校各部门工作的绩效质量，执行质量监控和诊改制度的制订与运行工作。

系部层面成立以系主任为组长的质量保证工作组，负责系部的质量管控，审核专业人才培养方案、课程教学标准，保证专业建设的实施质量，撰写专业人才培养状况报告。

专业（课程）层面成立专业（课程）负责人任组长的专业（课程）质量保证小组，负责专业、课程的自我诊改，编制人才培养方案、课程教学标准，进行学生学业情况调查分析，保证课程实施质量，撰写专业（课程）质量分析报告。质量保证体系组织机构组成表见表 3-7-2。

表 3-7-2 质量保证体系组织机构组成表

体系 构架	质量建设 决策机构	质量 生成机构	质量的条件建设、支持服务等机构		
	决策指挥	质量生成	资源建设	支持服务	监督控制
纵向 系统					
职能 部门 教学 单位	校党委 党政办公室 质量保证 领导小组	教学系部 教务处 学生处 宣传部 继续教育学院	组织部 人事处 财务处	招生就业指导 办公室 信息中心 图书馆 保卫处 后勤基建处	纪委 审计督察 质管办公室 质量监控与绩效 考核办公室

3. 建设明确的目标体系

基于“五纵五横一平台”内部质量保证体系架构，从学校、专业、课程、教师、学生五个横向层面，建立包括学校中长期规划、专项建设、专业建设、课程建设、师资建设、信息化建设和育人规划等规划体系，明确发展方向，形成上下衔接、左右呼应的目标体系。学校根据规划及学校工作重点制定年度工作计划，职能部门根据学校年度目标任务分解确定职能部门管理的工作任务，把任务分解到职能部门和系部，制定职能部门年度工作计划。系部根

据各职能部门的工作任务分解及院系规划，制定系部年度工作计划。教研室根据院系年度工作计划，结合教研室专业、课程和师资培养等工作制定教研室工作计划，形成“学校年度工作计划—职能部门年度工作计划—系部年度工作计划—教研室工作计划”落实规划的计划实施链，同时制定相应任务完成的考核标准，并将任务完成情况与部门绩效考核相结合，确保规划建设任务的完成。

4. 建设完善的标准体系

在厘清部门职责，优化岗位，建立岗位工作标准的基础上，按照决策指挥、质量生成、资源建设、支持服务、监督控制纵向五系统功能，梳理各系统中的职责、工作和建设内容。建立基于管理目标和行为主体目标，由行为标准体系、建设标准体系、师资建设标准体系和学生发展标准体系组成的规范性标准；建立基于专业目标，由专业标准体系和课程标准体系组成的实施性标准，形成内部质量保证体系的标准链。内部质量保证体系标准体系构成见图 3-7-2。

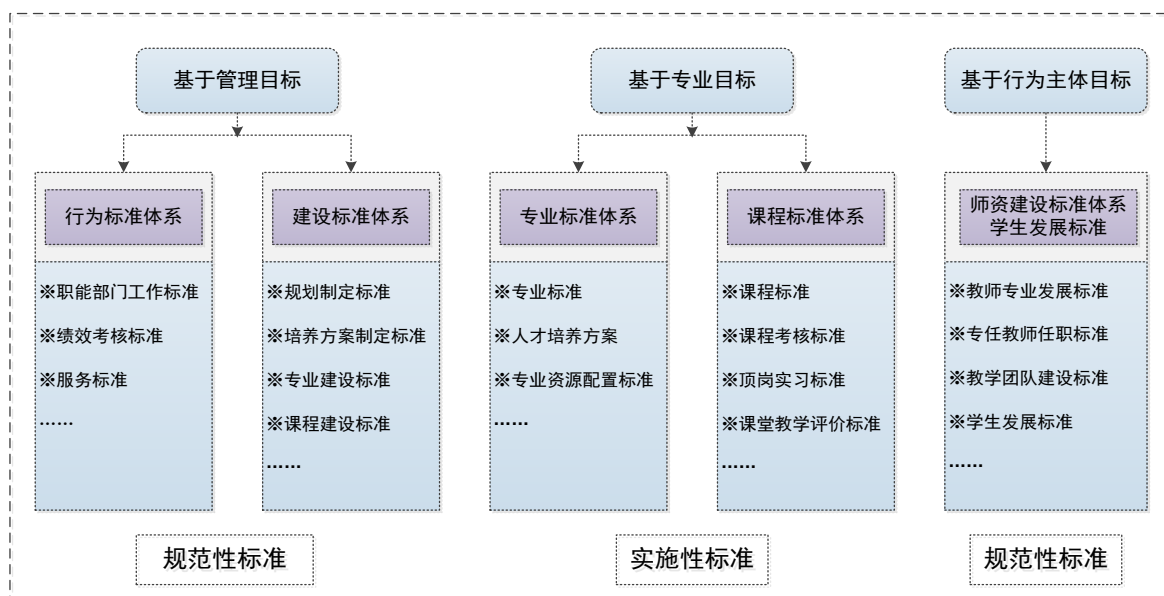


图 3-7-2 内部质量保证体系标准体系构成

5. 建设完整的制度体系

从内部质量保证体系纵、横向五个方面制定和完善保障目标实现、体系

运行、资源配置等建设任务的配套制度，形成学校质量保证的制度体系；梳理学校层面的人事、财务、课程教学、学生管理、后勤保障、技术服务、产学研合作、信息服务、国际交流与合作、监督控制等事项，进行流程设计，将设计的程序与制度匹配，形成内控机制。内部质量保证体系制度体系构成见图 3-7-3。

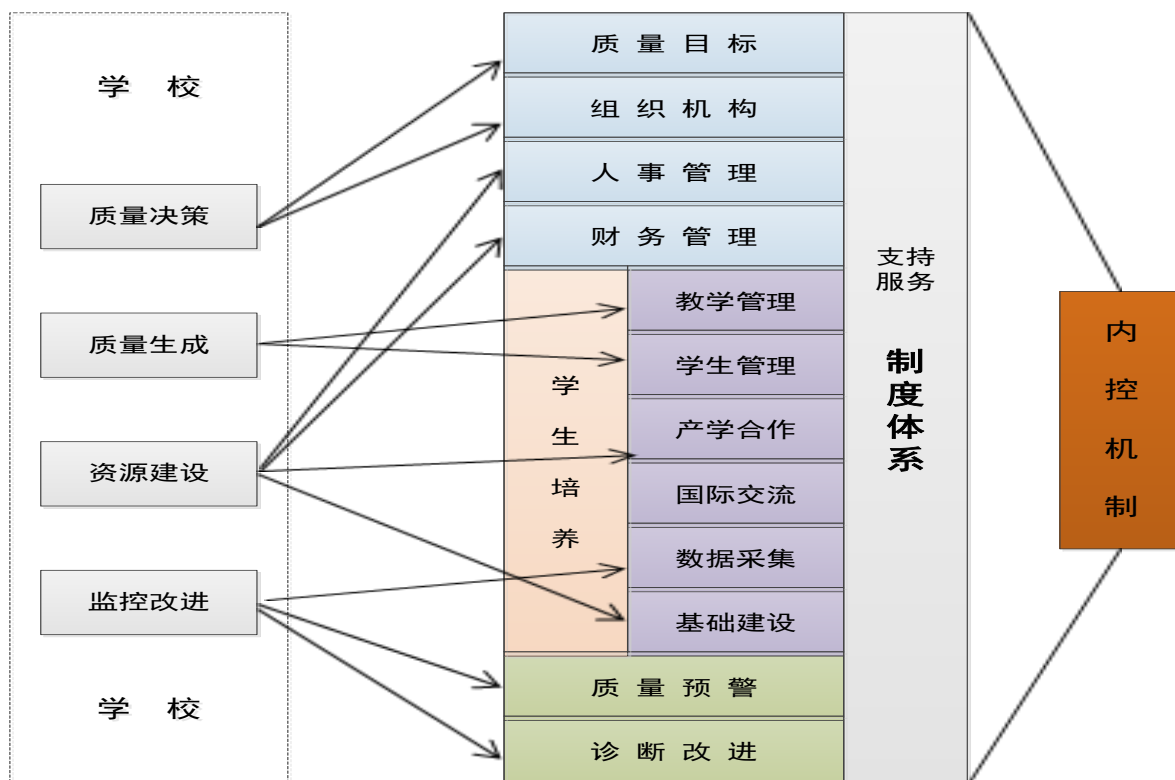


图 3-7-3 内部质量保证体系制度体系构成

6. 搭建智能化质量管理数据平台

根据内部质量管理体系与运行目标、标准，确保质量自我保证链的形成及实施有效管控。研究关键质量行为指标，明确信息来源和基本依据，建立平台信息采集责任制和平台信息采集督促制度，形成基于人才培养状态数据分析的质量监控、分析与反馈机制。建设满足教学质量信息采集、自我诊改、常规监控、日常管理、数据源头采集、即时采集、开放共享，具有分析与预警功能，动态化管理的智能校园管理平台。通过学校、专业、课程、教师和学生 5 个画像为各个层面的自我诊断与改进提供数据支持。以平台信息为基

础，监控质量保证薄弱环节，规范各项工作行为，建立信息发布制度，推进各项建设工作，把平台信息作为人才培养质量考评和学校发展决策的基本依据。

7. 形成“全员、全程、全方位”德能特色质量文化

提高全员质量意识，积极倡导先进的质量道德、质量价值观，塑造质量文化环境。建立质量行为准则，通过完善的学校内部质量保证体系，不断吸收先进经验及研究成果，构建持续有效的质量行为准则，使质量管理体系有效运行。打造培养具有德能特色的质量文化体系，融合工匠精神、地域文化精神、现代大学精神，营造人人关注质量、人人重视质量氛围，形成“全员、全程、全方位”德能特色质量文化，使质量保证成为全校各部门的高度自觉行动。

（二）高效实施全面质量管理

按照“8字型”质量改进螺旋，从多层面、多维度进行人才培养过程监控与定期诊改。各层面按照质量保证五个环节自主诊断并改进教育教学、服务管理质量，形成年度质量报告、学校内部质量诊改报告，形成学校内部质量诊断与改进运行长效机制，实现学校内部质量持续提升改进。“8字型”内部质量诊断与改进运行机制见图 3-7-5。

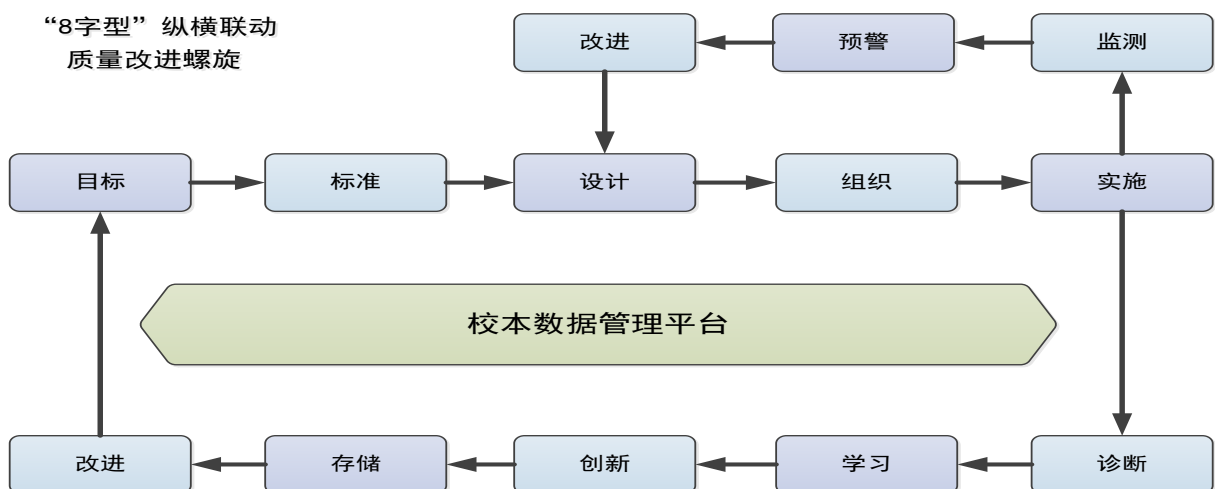


图 3-7-5 “8 字型”内部质量诊断与改进运行机制

1. 依据目标任务开展学校层面的考核性诊改

建立常态化自我诊改机制，将学校年度目标任务落实执行、各级各类项目建设过程状态数据和建设成效作为目标管理与部门绩效考核性诊断的重要依据。依托数据平台，建立基于数据分析的诊断与改进报告制度，以年度工作计划落实为抓手，明确各项工作执行主体，确定工作任务完成和项目建设标准，确定工作执行过程和结果的行为参数与量化参数。依据工作过程中产生的信息数据，对照设定的工作标准，按照学校、职能部门、系部、教研室（科室）四层级，对各类各项工作现状进行自主诊断改进，通过绩效考核，促进改进工作的落实。

2. 按照专业标准开展专业层面的考核性诊改

根据学校专业设置与调整管理办法，明确专业设置与调整的程序和条件。各专业进行市场需求和学情调研，开展就业分析、用人单位满意度分析、学生能力测评情况分析、学生学业情况分析，撰写调查分析报告和基于数据信息的专业质量分析年度报告，作为专业设置与调整、结构优化和人才培养目标修正的依据。运用智慧校园管理平台，实时采集专业运行状态数据，开展专业的自我诊断。在对数据统计、分析的基础上，监测专业建设、课程教学质量状态，及时反馈促进专业建设质量的不断改进，撰写专业质量年度报告，开展专业层面考核性诊改。

3. 根据课程标准开展课程层面的考核性诊改

课堂是课程建设的重点和教学质量建设中的一个关键点，是联接人才培养方案与学生的枢纽，在信息化条件下进行新型课堂教学形态建设，是落实内部质量保证的重要切入点。根据人才培养目标，确定课程教学标准，进行课堂教学设计，通过实训条件、师资条件、信息化条件保障新型课堂建设，通过设疑导思、激活主体、个性学习、精准推送、适时自测、自动评价，开展新型课堂教学，实现课堂教学质量在线跟踪，及时发现教学过程存在的问题，实现教师实时自我诊改；根据人才培养方案制订课程考核标准，开发课程试题库，开展多层面的考核，对学生的学业与教师的教学质量进行跟踪，

激励促进课程层面的教学诊改,促进新型课堂建设,切实提高人才培养质量。

4. 根据教师发展标准开展教师层面的考核性诊改

制定学校师资队伍发展规划,层层分解编制学校、系部和专业三级师资队伍建设目标体系,教师根据自身发展制定个人发展目标,学校统筹规划师资队伍建设目标和教师个人发展目标,依据目标和任务,制定系部和专业师资队伍建设工作计划,将计划完成情况与部门绩效考核挂钩。根据教师发展标准,系统设计教师激励提升机制和教师成长发展体系,规划设计教师成长和教师专业贡献等方面的行为参数与量化参数,利用信息管理平台,实时采集状态数据,在对数据统计分析基础上,规划反映教师成长与专业贡献度的教师画像,形成教师质量改进螺旋,促进教师发展的自我诊断与改进,开展教师层面考核性诊改。

5. 发挥学生能动性开展学生层面的自我诊改

学生制定学期个人发展目标,根据人才培养方案制定学生发展标准,构建并运行学生质量改进螺旋。依托数据平台,根据学生个人发展目标和学生发展标准进行学生画像,对照个人发展计划和学生诊断点,实施自我诊断,进行数据分析,发现问题,自我预警,及时纠错,确保学习和成长质量。

6. 实施绩效考核促进内部质量保证体系高效运行

内部质量保证体系形成后,必须有一个有效的考核激励方法去促进工作的落实,实行全面绩效考核,关注结果与过程中的行为要素,通过过程考核促进工作的落实与执行,质量监控促进问题的发现与解决,绩效考核诊断工作的业绩,并不断的改进,才能调动学校所有部门、人员工作的积极性,激发教职员工的创造力,逐步实现从制度约束到文化养成的质量管理境界,在目标、标准、制度建设基础上构建诊改性考核体系,修订完善学校绩效考核办法,形成以诊改性考核体系为基础的绩效考核制度,促进内部质量保证体系的建设与有效运行。绩效考核与质量保证体系运行保障框架见图 3-7-6。

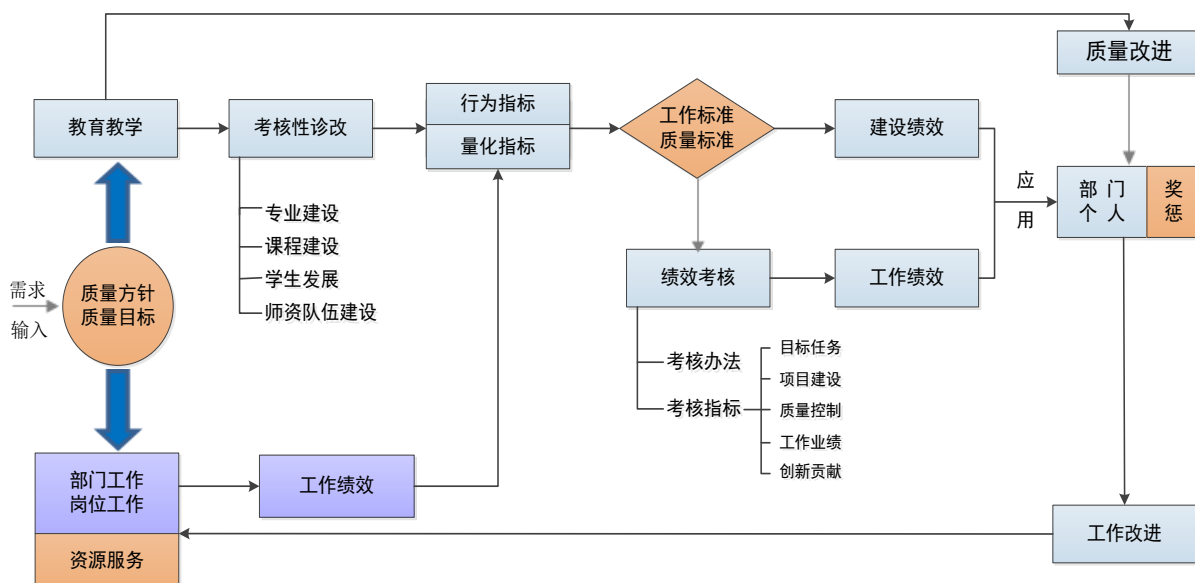


图 3-7-6 绩效考核与质量保证体系运行保障框架

四、建设经费预算

建设经费预算 320 万元，分 3 年实施，具体分年度预算见表 3-7-3。

表 3-7-3 质量管理与保证体系项目建设资金预算表 单位：万元

序号	建设内容	分年度预算投资			
		2019 年	2020 年	2021 年	合计
01	质量文化建设	2	10	8	20
02	内部质量保证体系	10	10	10	30
03	质量监控数据平台	30	40	20	90
04	过程控制与质量预警	30	70	40	140
05	教学诊断与优化	18	10	12	40
总计		90	140	90	320

五、预期效益

(一) 通过建设网格化内部质量保证体系，形成符合职业教育现代治理要求，学校育人标准要求和教学诊断与改进需要、操作性强的标准体系，包括岗位工作标准、专业建设与发展标准、课程建设标准、教师发展标准和学生发展标准。学校的教育质量主体作用充分发挥，达到目标明确、标准规范、制度合理，保障支持有力，服务准确到位。

(二) 坚持问题导向，按照“目标-标准（制度）-运行-诊断-改进”质

量改进螺旋，形成常态化的自主诊改工作机制，成为提升学院综合办学实力和竞争力的内在动力。学生的入学质量、对口就业率、社会满意度逐年提高，人才培养质量显著提高；课程建设质量、课程实施质量得到明显提升，教师教学能力和课程建设能力显著提高。

（三）通过建设具有即时监测与预警功能的校本质量监控数据平台，实现教育教学管理全面数字化，并实现大数据下的“分析、预警、诊断、控制与反馈”响应功能，学校管理服务智能化水平和质量明显提升。

（四）以教学诊断改进为抓手，将内部质量保证体系建设与学校“德能”文化建设相结合，形成鲜明的“德能”质量文化，师生质量意识、质量认同度明显增强，内部质量保证体制机制运行高效，保证有力，高水平通过山东省复核，成为省内一流体系或平台，示范作用突出。

项目八 特色文化建设

一、建设基础

2013-2016年,学校经过努力,实现了山东省技能型人才培养特色名校建设目标,“特色校园文化建设工程”取得成效,形成了以“德能”为内核,以物质文化、行为文化、制度文化、生态文化和精神文化为主体(融合地域文化和企业文化),以人才培养为主线,以提升育人质量为重点,以“3平台+3模块”课程体系为实施路径,以培养创新型高素质技术技能人才为目标,以“崇德尚能、以德为先、德能兼修、德能并进”为内容的“德能”文化育人体系,学校“德能”文化品牌效应凸显,亮点纷呈。全校师生对“德能”特色育人文化自觉性正在形成,“德能”文化育人氛围日渐浓厚。

同国家、省有关文件要求及标杆院校比较,学校“德能”特色文化精神内涵需要进一步凝练;“德能”特色文化育人体系建设需要进一步完善;具有较高水平的“德能”文化理论研究成果较少;“德能”特色文化对内自觉性、对外影响力需要进一步提升。

二、建设目标与思路

建设思路:以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,围绕立德树人根本任务,系统建设物质、行为、制度、生态、精神、地域、企业7项主题文化养成体系,进一步完善“3平台+3模块”课程素养教育体系,着力强化“1551”德育培养体系,筑牢“1133”三强师资队伍师德建设体系,形成学校德能文化全员全方位全过程育人的闭环系统,全力向心,聚焦“德”和“能”核心文化元素,打造“四德三能”(社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德,核心能力、技术技能、社会正能)为核心的德能特色文化品牌,铸就德州职业技术学院大学文化“DNA”(D代表德,N代表能,A代表每一个人),厚植尊重知识、尊重劳动、尊重技能、尊重创造、尊重学生的校园文化沃土,催生技术技能型“德能”人才精英化成长。

建设目标:进一步深化完善现有德能文化育人体系,坚持“传承与创新

相结合、共性与个性相统一、显性文化与隐性文化相呼应”，依托有德之州文化优势，凸显能力本位职教特色，建成并有效实施“四德三能”为核心的德能文化育人体系，铸造“德能”文化品牌，学校大学文化“DNA”育人成效显著，培养大批具有德州职院文化烙印、内涵“工匠精神”“劳模精神”和“企业家精神”的高素质技术技能人才，育人体系成为全国典范。

预期省级以上标志性成果见表 3-8-1。

表 3-8-1 特色文化建设标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
02	“德能”文化育人体系			1
05	校园文化建设成果奖		2	
合计			2	1

三、建设内容与措施

以建成省级特色名校为契机，结合学校办学优势，凝练提升更加鲜明的“四德三能”为核心的“德能”文化内涵，整合各育人平台德能文化育人功能，打造高效实用简洁的德能文化育人体系。“四德三能”为核心的德能文化育人体系见图 3-8-1。



图 3-8-1 “四德三能”为核心的德能文化育人体系

(一) 系统建设 7 项主题文化养成体系

通过编写各主题文化教材，培养各专题文化专门教师，建设各主题文化展示环境，推进 7 项主题文化入脑入心，使“四德三能”为核心的德能文化育人工作落地生根。

1. 以精神文化引领

结合学校“十三五”发展目标和定位，研究提升丰富具有长期指导意义的办学理念，深入提炼和培育学校的核心价值理念；大力弘扬“一训三风”（校训、校风、教风、学风），全力推进学校精神文化外化于形、固化于制、内化于心，努力做到全校师生人人知晓“德能”文化、广泛认同“德能”文化、自觉践行崇德尚能精神，切实提升“德能”文化引领作用。

2. 以行为文化塑身

深入推行学生守则和日常行为规范标准化，强化学生行为规范养成教育。坚持开展好以“德能讲堂”“科技文化节”“校园十佳”“公寓文化”等为代表的现有品牌文化活动。利用好重要传统节日传播中华优秀传统文化，开展“三节”“四德”等主题教育，进一步打造一批“德能”文化活动品牌。

3. 以地域文化熏陶

与德州文化部门及德州孔子文化研究会、德文化论坛等机构合作，以学校传统文化研究会为依托，围绕德州悠久厚重的历史文化，积极推进地域传统文化进校园工作。组织专家队伍编写地域传统文化读本，精选研究地域传统文化的教师开设选修课程，外聘专家开设专题讲座。构建地域传统文化的学习体验体系，明确不同年级学生学习教育重点，做到有组织、有计划、有重点、有针对性、循序渐进、形成体系，让学生能更全面、更深入地了解地域传统文化，接受地域传统文化的熏陶，提升知德、明德、修德的自觉性。

4. 以制度文化保驾

以健全实施大学章程为基础，完善各项规章制度，形成以制度文化为引领的依法治校管理体系。健全完善“一站式”大学生服务和学生心理健康工作机制，进一步规范学校内部管理制度体系，全面提升学校内部治理能力科学化水平。

5. 以企业文化滋养

成立由专业教师、行业企业专家和技术大师组成的企业文化课程开发团队，精心设计企业文化课程的内容，融入“工匠精神”“劳模精神”和“企业家精神”。加强校内实训基地、实验室、实训室等场所的职场化建设，体现专业实景历练。

6. 以物质文化筑基

研究德州职院办学历史，总结优良传统，深入挖掘学校历史文化资源，开展学校历史文献整理与研究，建设完善文化档案和数字化校史馆等。加强校史校情教育，发挥校史育人作用。

7. 以生态文化净心

建设生态化、园林化和人文化的校园，打造自然景观文化；通过建设德能文化广场、主题文化园、文化长廊、创业园等途径，打造校园人文景观；大力开展教室文化、宿舍文化、餐厅文化、网络文化、活动文化等育人环境建设工程；大力加强图书馆、大学生活动中心、体育活动场所等文化基础设施建设，积极创造良好的育人环境。

（二）着力强化德育培养体系建设

以“四德三能”为统领，完善“1551”德育培养体系建设；将“1551”德育培养体系建设融入到“3平台+3模块”课程体系构建中去；使“1551”德育培养内容进课堂，进学生头脑。

1. 筑牢德育工作平台

与市委党校联合建好建强德州职业技术学院马克思主义学院。利用德州博物馆、冀鲁边区革命纪念馆、德州革命烈士陵园、时传祥纪念馆、世界太阳能博物馆等文化资源挂牌建立多样化的社会实践教育基地，开展实践活动。在创新思政课实践教学体系上实现突破，实现思政课教学理实一体化、实践教学课程化、实践课程体系化。

2. 丰富德育工作路径

全面贯彻中共中央、国务院《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》，落实党中央、国务院“全员、全过程、全方位育人”的指示精神，以培养又红又专、德才兼备、全面发展的中国特色社会主义合格建设者和接班人为目标。坚持“全校一盘棋”大思政育人格局，逐步实现思想政治理论教师队伍和学生日常思想教育队伍的一体化，探索“立体化、全方位、多角度”的思想政治理论课育人模式。从课堂教学、第二课堂、党团组织发展、社团活动、网络运用、社会实践、劳动教育等多角度、全方位入手，建立立体化、系统化的德育培养体系。

3. 建设德育培养联动机制

将组织部、宣传部、基础部、思政部、学生处、团委、实践实习基地、

校企合作企业、后勤处等部门全部纳入思想政治教育体系，各部门明确分工，密切合作，形成全校联动、全员育人的德育培养环境。

4. 完善德育培养预警机制

每个部门的育人环节都建立考查评价体系，体现在“1551”德育培养体系网络平台上，一旦有学生出现德育培训不达标的问题，负责部门就可以反馈到学管部门，及时作出预警，并开展有针对性的监督和干预，避免影响学生前途和命运的重大问题的产生。

5. 放大德育工作育人效应

积极开展德育教学的研讨活动。充分利用学校网站、微博、微信、手机APP客户端，介绍学校德育工作育人成果，加强与其他优质职业院校文化交流，充分发挥省级特色名校和省优质校的辐射和示范作用。

（三）进一步加强“3平台+3模块”育人体系建设

深化“3平台+3模块”课程体系教学改革，将“四德三能”文化渗透到平台课程中去、渗透到模块课程中去、渗透到课堂教学中去，强化“四德三能”为核心的德能文化育人效果。

1. 发挥“3平台”作用，实现课程课堂育人

——转变教学理念，努力实现公共基础课的育人价值。从服务高素质技能型人才培养目标的理念出发，探索与专业教育相结合的公共基础课程开发与教学设计；在公共基础课程对应职业核心能力，根据学生实际和岗位要求实现专业内容的重组和优化；深化教学方式和教学手段的改革，尝试从传统单一的讲授模式向多种学习模块结合。最终实现将知识把握、能力锻炼、思想素质提升融为一体的教学目标。

——更新教育理念，将德能文化素养教育贯穿于教育教学的全过程。德能文化素养教育包括公共选修素养教育、三课堂素养教育、传统文化素养教育和校园文化素养教育四部分。首先开展全员培训，建设德能文化素养教育专项教学团队，教师全员落实学校德能文化教育有关文件，营造德能文化素

养教育浓厚氛围。公共选修素养和传统文化素养教育，设置专门课程，确保教学落实到位。“三课堂”素养教育：第一课堂素养教育，由教师在第一课堂适时融入素养教育内容，重点为传统文化教育、校园文化教育、地域文化教育等内容，与项目化课程改革结合，在每门课程中每个项目中的素质目标中体现；第二、三课堂素养教育，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。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。

——拓宽专业育人渠道，实现一体化专业育人体系。建立突出文化素质教育的课程标准，规范专业课程教学的基本要求。改革职业核心能力素养教学内容，在专业知识讲授中加入科学常识、文化常识、专业历史、人物大师、重大成就等文化要素和人文精神内容，揭示专业的价值理念和文化底蕴。

2. 发挥“3 模块”作用，实现实践教学育人

——强化学生专业技能教学，培养高素质专业人才。在专业人才培养目标定位上明确社会主义核心价值观、职业道德、创新创业素质等素质素养的目标、规格和能力要求。在课程体系设计中，融入典型企业文化，学生与典型企业对应一个，实施人才培养方案，选用典型课程体系，体验典型企业的技术文化与企业精神。在课程标准中，将职业素养、企业文化、工匠精神等有机融合到具体的典型案例中，植入课程目标设计、课程资源建设、项目内容要求、实习实训条件、教师能力要求之中。在教学过程中，把教师、教材、教案、教室、教风五个课堂要素嵌入一体化育人中，打通育人最后一公里。在人才培养质量评价中，突出素质素养评价，评价内容上注重专业能力与职业精神的全覆盖，评价权重上强化职业素养、工匠精神、创新创业能力，评价主体上实现企业、教师的全程参与，评价过程实现专业课程、创新创业课程、项目课程的全覆盖，将职业精神评价嵌入专业教育全过程。

——大力推进技能大赛活动，赛育互动。将技能大赛活动引向深入，为学生搭建展示技能、发挥智能、弘扬正能的平台，全面提升学生职业能力。

充分挖掘学校自身优质师资资源，汇聚一批省内外知名专家、优秀企业家和杰出校友，组建一支高水平、专业化、特色化的专家团队，对技能大赛和专业教学开展形式多样、内容丰富的培训和指导活动。精心设计组织开展主题鲜明、形式多样、丰富多彩的竞赛活动，积极承办各级各类技能大赛活动，积极鼓励学生在活动中锻炼成长。

——强化实践育人，增强学生创新创业能力。整合校内外资源，打造“链条式”创新创业实践平台。依托校内实训中心、实验室、虚拟仿真实训室，建设涵盖全院所有专业的创新创业实践平台，面向全体在校生开放。把各专业实训中心、实验室、实训室的教学环节对接创新创业教育，给学生提供想象、创意、创新的空间。充分利用好德州市职业教育公共实训中心资源，探索打造各专业文化创意园，设计企业文化主题雕塑，设立师生作品实物展示区，展示广大师生优秀原创作品，为师生互相学习、互相交流搭建良好的平台，鼓励师生不断创新，教学相长，共同发展。

（四）筑牢师德师风建设保障体系

以师德师风建设为核心，加强“1133”三强师资队伍建设，培养“四德三能”教师队伍；通过“四德三能”高素质教师队伍教育教学和示范带动影响，确保“四德三能”为核心的德能文化育人体系育人效果。

1. 强化党建育人

加强教师党支部和党员队伍建设。坚持以党的建设引领师德师风建设，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，充分发挥教师党支部教育管理监督党员和宣传引导凝聚师生的战斗堡垒作用，充分发挥党员教师的先锋模范作用。实施教师党支部书记“双带头人”培育工程，定期开展教师党支部书记轮训；重视做好在优秀青年教师、高端技能人才中发展党员工作；配齐建强学校思想政治工作队伍和党务工作队伍。

2. 强化政治教育

不断提高广大教师的思想政治素质。不断加强理想信念教育，引导教师

树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；引导教师带头践行社会主义核心价值观，引导教师充分认识中国教育辉煌成就，扎根中国大地，办好中国教育。加强教师中华优秀传统文化和革命文化、社会主义先进文化教育，弘扬爱国主义精神，引导广大教师热爱祖国、奉献祖国。

3. 强化典型示范作用

弘扬高尚师德。以榜样的精神感染人，鼓舞人，引导人，加强典型宣传引领。健全师德建设长效机制，引导广大教师以德立身、以德立学、以德施教、以德育德；实施师德师风建设工程；在广大教师中广泛开展“四有五爱”：有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心，爱岗敬业、关爱学生、关爱同事、真爱学校、酷爱学习。开展“身边好老师”等评先树优活动，推出一批优秀教师楷模；对涌现出的典型进行分层次、成系列的宣传，讲好师德故事、弘扬高尚精神，将榜样力量转化为广大教师的生动实践。

4. 强化服务意识

完善师德师风保障机制。加强师德师风建设的学习培训。健全师德建设的激励约束机制。完善师德考核评价制度。优化校园舆论环境，建立和完善宣传机制。坚持以人为本，把加强师德建设与尊师重教相结合，创造关心教师切身利益的生活环境。

四、建设经费预算

特色文化建设项目预算见表 3-8-2。

表 3-8-2 特色文化建设项目预算

特色文化建设项目预算表		单位：万元			
序号	项目	年度预算投入			
		2017	2018	2019	合计
01	“德能”文化内涵提升工程	5	5	5	15
02	“德能”文化育人体系优化	15	20	30	65
03	“德能”文化教学平台建设	15	25	35	75

特色文化建设项目预算表		单位：万元			
序号	项目	年度预算投入			
		2017	2018	2019	合计
04	“德能”文化精品项目建设	25	30	40	95
05	“德能”文化宣传推广工作	5	5	5	15
06	“德能”文化理论学术研究	5	5	5	15
合 计		70	90	120	280

五、预期效益

（一）“德能”特色文化内涵得到高度凝练提升，特色凸显，形成鲜明的高职文化育人精神地标。

（二）“德能”特色文化育人体系更加完善，物质文化、行为文化、制度文化、生态文化和精神文化硬、软实力相得益彰，融入地域文化、校企合作文化特色明显，形成一套完整的动态考核评价机制，运行高效。

（三）强化育人效果，建设高端一流的“德能”特色文化教学平台，“3平台+3模块”育人体系更加科学有效，一大批彰显个性的“德能达人”不断涌现。

（四）造就一批具有文化影响力的“德能”文化育人项目，形成一批在全省乃至全国叫响的“德职制造”文化品牌。

（五）营造丰沃的“德能”文化育人土壤，大力繁荣推广宣传“德能”特色文化，形成广泛的社会影响力和辐射效应。

（六）大力开展“德能”特色文化理论研究，培育吸引一大批校内外研究专家，通过灵活形式建立引进一批文化基地、文化社团、研究机构等素养育人平台，形成一批在全国具有较大影响的“德能”特色文化研究成果，力争成为全国高职院校文化育人标杆。

项目九 特色项目

子项目 1 德州市职业教育公共实训中心

和京津冀一体化德州智能制造技术中心建设

一、建设基础

（一）公共实训中心建设基础

2015年7月，德州市职业教育公共实训中心落户学校，中心总投资2.92亿元，总建筑面积5.63万平方米，现投资1.8亿元、建筑面积3.66万平方米的一期工程基本建成，2019年将投入使用。

（二）智能制造技术中心建设基础

2015年，中共中央、国务院正式印发《京津冀协同发展规划纲要》，德州市作为山东省唯一列入京津冀协同发展规划的地市，确立了建设京津冀南部重要生态功能区、产业承接基地、科技成果转化基地、优质农产品供应基地、劳动力输出基地的“一区四基地”战略部署，制定了包含智能制造在内的十大产业集群培植计划；2018年，《山东省新旧动能转换综合试验区建设总体方案》获得国务院批复，明确了德州市要壮大新能源、生物医药、体育、高端装备制造等新兴产业，打造全国重要的新能源产业基地、京津冀鲁科技成果转化基地。这些经济战略部署及产业调整规划对于学校人才培养、产教融合、科技服务提出新的更高要求，也为学校的发展提供了机遇，注入了活力，创造了条件。

学校立足人才培养、科学研究、社会服务等社会职能，实施科研服务和大培训“两大战略”，人才培养和社会服务“并行并重”“双轮驱动”。近年来，紧密对接德州市“十大产业集群”培植计划，搭建技术服务平台，组建技术服务小组，完善技术服务激励与约束机制，开展技术研发、技术咨询、社会培训、成果转化等工作，有效提高了教师队伍科技研发能力和社会服务能力，提升了学校知名度、美誉度。先后建设“博士工作室”4个、技术服

务平台 10 个，组建技术服务小组 37 个；立项省级以上教科研课题 98 项，专利 238 件。光伏系统工程技术研发中心列入山东省“十三五”高等学校科研创新平台，学校被教育部确立为“工业机器人开放式公共实训基地”建设单位。

二、建设目标与思路

（一）与标杆院校对比分析

学校用于产学研创方面的设备数量不足，省市级及以上工程技术研究中心少，服务平台建设需进一步完善。师资队伍整体科研水平和社会服务能力较弱，行业领域的高端人才、领军人物少，高水平科研成果偏少。

（二）建设思路

1. 公共实训中心建设思路

学习其他地市公共实训中心建设先进经验，建设集实习实训、技能大赛、生产经营、科技研发、技术推广、创新创业、社会培训、技能鉴定等于一体的职业教育公共实训中心，重点建设智能制造、太阳能利用、新能源汽车、现代信息技术、现代物流、现代建筑六大分中心。

2. 智能制造技术中心建设思路

对接中国制造 2025、山东省、德州市新旧动能转换综合试验区建设及德州市京津冀协同发展示范区“一区四基地”战略部署，依托德州市职业教育公共实训中心建设，集聚德州公共技术转移中心、学校应用技术研究院相关优质资源，建立京津冀一体化德州智能制造技术中心，建立 3D 打印技术中心、工业机器人技术中心、数字化工厂技术中心三个分中心，开展技术研发与推广应用、教育培训、创新创业三大功能建设。

京津冀一体化德州智能制造技术中心组织架构见图 3-9-1-1。

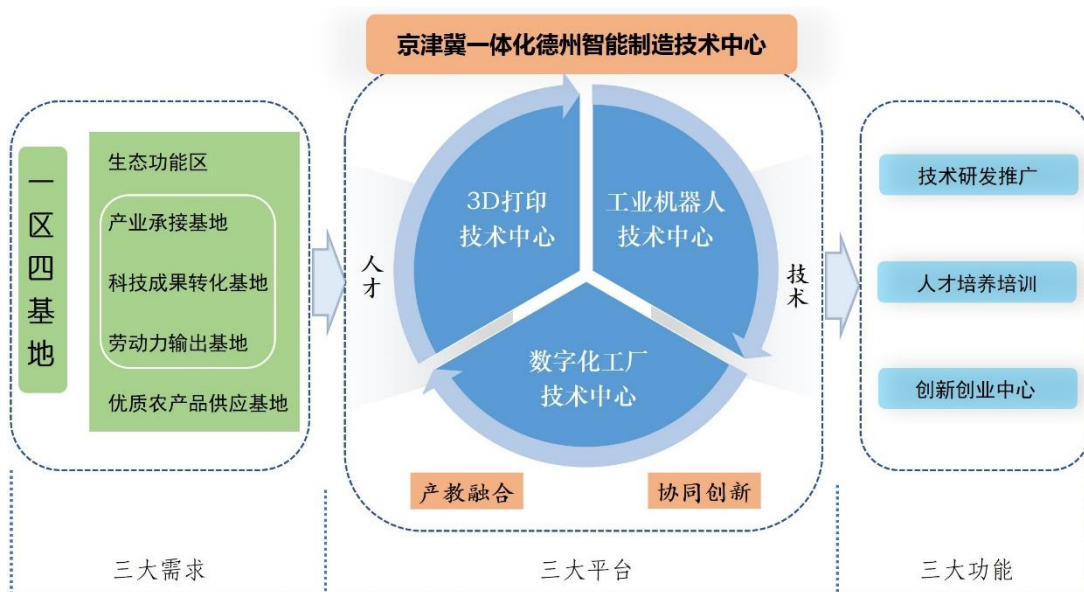


图 3-9-1-1 京津冀一体化德州智能制造技术中心组织架构图

(三) 建设目标

1. 公共实训中心建设目标

将德州市职业教育公共实训中心建设成为国内中小城市中一流的公共实训中心。中心实践条件先进，设备利用率高，学生培养质量明显提高，社会服务成效明显增大。

2. 智能制造技术中心建设目标

本项目投入建设资金 2556 万元，建设省市级工程技术研究中心 2 个；建立科技创新团队 5 支（省市级 2 支），“博士工作室”或“大师工作室” 3 个；引进培养产业领军人物等高层次人才 6 名，培养技术研发与服务骨干 30 名；专利授权 80 项，课题研究 80 项（省市级 30 项），技术服务 200 项；年创业孵化 200 人次、技能培训 3000 人次、技能鉴定 2000 人次；社会服务到款额每年在 300 万元以上。建设期末，力争将其建设成为省内一流、国内知名的智能制造技术研发推广基地、人才培养培训基地、创新创业实践基地。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-9-1-1。

表 3-9-1-1 公共实训中心和智能制造技术中心建设标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	德州市职业教育公共实训中心			1 (省内一流)
02	智能制造技术中心			1 (省内一流)
03	3D 打印技术中心			1 (国内一流)
04	工业机器人技术中心	1		1 (省内一流)
05	数字化工厂技术中心			1 (省内一流)
06	科技创新团队		2	
07	博士(大师)工作室			3
08	工程技术研究中心			2
09	领军人物			6
10	技术研发与服务骨干			30
11	课题研究	2	8	70
12	专利授权			80
13	技术服务			200
合计		3	10	396

三、建设内容与措施

德州市职业教育公共实训中心一期工程 2019 年 6 月前投入使用。实习实训条件建设内容与措施融入各一流专业群建设，其他建设内容与措施略去。

以下仅叙述智能制造技术中心建设内容与措施。

（一）体制建设

依托德州市公共实训中心建设，集聚德州公共技术转移中心、学校应用技术研究院及省市科研创新平台等相关优质资源，在现有教学设备仪器的基础上，新增 3D 打印机、多轴加工中心、工业机器人等部分科技研发设备，建立智能制造技术中心，成立 3D 打印技术中心、工业机器人技术中心、数字化工厂技术中心三个组织机构，立足德州，面向全省及京津冀地区开展科技研发和技术服务工作。

中心按照“利益捆绑、优势互补、各取所需”的原则，引入机械行业协会、无限三维（青岛）打印技术产业研究院、上海 ABB 工程有限公司、西门子公司等行业企业合伙人，以资本、知识、技术、管理等要素参与其中，政行企校多元联合，共建共享。

中心建立理事会法人治理体制，制定理事会章程及相关制度，明确各自权力和义务，设置管理层，完善服务体系，在技术研发与推广应用、教育培训、创客孵化等方面开展深层次、全方位合作，服务区域经济建设。

（二）机制建设

按照“谁投资、谁受益”的原则，中心实施“市场化”运作模式，建立配套保障制度、自主运行制度、绩效评价制度、监控制度、信息公开制度等，确保中心内部管理体系完整、激励预警作用明显、运行合理规范。

构建立地式研发机构服务区域经济社会发展的评价指标体系，充分利用信息化网络管理平台，综合学生评价、企业评价、行业协会评价等方式，对中心在人才培养、技术研发与推广应用、社会服务、创客孵化等方面进行全方位的绩效评价，形成自觉约束、自我检测、自我修正、持续改进的管理机制。建立成果转化、技术转移激励机制，对横向课题给予到账额 10% 的奖励，将自主转化科技成果经费的 90% 奖励给成果完成人。

（三）3D 打印技术中心建设

与无限三维（青岛）打印技术产业研究院有限公司合作，投资 390 万元，

共建 3D 打印技术中心,购置金属 3D 打印机、熔丝沉积成型 3D 打印机(FDM)、熔丝沉积成型桌面 3D 打印机(FDM)及手持式三维数据采集系统等。立足德州、辐射带动京津冀鲁,搭建开放式服务平台,为工业企业、医疗机构、文化教育等领域提供前沿的、先进的技术引领,提供权威的科学普及、示范推广、加工服务、教育培训、电子商务、在线定制、在线加工、在线教育、创客孵化、产业化等业务。三年内,将 3D 打印技术中心建设成为京津冀地区规模最大、最具竞争实力的 3D 打印教育基地、3D 打印加工服务基地、3D 打印创客孵化基地、3D 打印产业园。

1. 建设 3D 打印学院

以数控技术专业为支撑,申请独立代码的校企合作专业,即“数控技术专业(3D 打印技术方向)”,联合开展 3D 打印技术领域“卓越工程师培养计划”。双方共同协商制定人才培养方案,开发课程标准,开展教学改革、课题研究、教材编写、考核鉴定、基地建设、师资培训等,力争每年培养行业需求的高素质技术技能人才 200—300 人。

2. 实施 3D 打印技术推广工程

建设 3D 打印云服务平台,线上线下结合,实现 3D 打印在线定制、在线加工、在线教育、在线资讯等功能。开展 3D 打印技术推广工作,与京津冀鲁及全国职业院校、普通高校、中小学及企业建立合作关系,开展 3D 打印师资培训、基础培训及个性化培训。

3. 推动 3D 打印产业建设

购买国内外各种工业领域、医疗领域的打印机,为工业企业和医疗机构开展加工示范、科普推广、设计研发服务;组建智能桌面机组装线,对市面上现有桌面机全新改版,集时尚、娱乐、科技、应用、大众为一体;组建金属打印机组装线,推出价廉物美的金属打印机;引进国外先进研发技术,促进产业化。

4. 打造 3D 打印创客孵化基地

吸引 3D 打印上下游优势资源(设计、软件、设备生产、研发等)集聚,

完善孵化功能，平均每年至少吸引 2-3 家 3D 打印企业入驻，培育更多 3D 打印关联企业创新创业，创建国家一流创客空间。

（四）工业机器人技术中心建设

与北京华航唯实机器人科技有限公司、上海 ABB 工程有限公司等合作，投资 1010 万，共建工业机器人技术中心。面向工业机器人技术领域，开展技能培训认证、技术研发与推广、创客孵化等。

1. 建设高标准实训室

购置工业机器人 PCB 异形插件工作站、基础教学工作站、离线编程仿真教学软件、装调维修实训系统等，建设培训认证实训室、仿真实训室、装调实训室 3 个。

2. 开发工业机器人技术服务云平台

探索实践“互联网+职业教育”的深度融合，建设专注于工业机器人领域的在线教育和就业服务云平台。利用 PC 技术、互联网技术、虚拟现实技术和多媒体技术，开发建设辅教辅学、3D 虚拟实训和就业指导三大功能模块，实现教学定制化、过程可控化、知识可视化、信息共享化、资源多样化、就业网络化，由此改变传统教学方式，简化教务工作，减少管理成本，实现高效的“教学管”信息化、一体式创新教学体验，既为学生搭建一个开放的、自由的、成体系的学习平台，又为学习、就业、创新、深造提供全方位服务。

3. 开发工业机器人技术一体化课程

与相关工业机器人厂商、应用企业等合作，开发一体化课程。通过对工业机器人专业人才定位、岗位规格、技能要求进行梳理提炼，明晰各岗位所需的知识、能力和素养要求，联合专业教师和行业专家进行系统化设计，制定满足企业需求的课程体系和教学标准。基于“颗粒化资源、系统化设计、结构化课程”的建构逻辑，实施课程建设，以关键的知识点为单元进行拆分、序化，融合职业教育教学规律及学生认知规律进行课程再造，开发课程整体设计和教学单元设计。教学实施过程中，充分运用虚拟仿真、实践操作、网络平台等手段，实现全方位的理虚实一体化教学。

（五）数字化工厂技术中心建设

与西门子公司合作，投资 880 万元，建设数字化工厂技术中心。在现有智能制造实训中心基础上增设装配、产品检测、成品包装等模块，升级 MES、PLM、PDM 和 WMS 系统，充分体现工业 4.0 的先进理念与中国制造 2025 的先进技术，服务智能制造及相关领域的人才培养、专业教学、技术推广及社会服务等。

1. 广泛开展培养培训工作

与西门子合作，定期更新产品，完善功能建设，开展师资培训和技术交流活动。针对在校学生、职业师资、工厂技术工人和社会再就业人员等人群广泛开展设计仿真、机械加工、数控维修、产品检测、快速制造等现代制造领域的教学与培训，将中心逐步建设成为集实践教学、认证培训、师资培训和技术推广为一体的多功能平台。

2. 开展职业教育教学方法研究及教材编写工作

校企双方共同开展教育教学改革与课程资源建设（包括教材、实训指导书、课件和仿真教学平台等），并组织具体实施，力争形成完备的理论、实践教学体系。

3. 举办职业技能竞赛活动

校企合作举办各种类型的职业技能竞赛，组织学生参加西门子全国性的自动化创新活动，参加西门子举办的“学生日”活动以及“西门子杯”全国大赛，以赛促学、以赛促改。

4. 开展科学研究与技术开发活动

校企双方在工业制造控制技术领域产学研用多方合作，共同开展科研技术创新、工程项目、科技成果转化、学术交流等合作，打造系列成果，实现智能制造领域的新技术在区域经济中得以推广应用。

（六）师资队伍建设

以学校“1133”师资队伍建设体系为抓手，通过科研骨干、科研能手、领军人物三层次培养，实现师资队伍教学、实践、科研能力的全面提升。建

设期内，引进培养产业领军人物 6 人，培养技术研发与服务骨干 30 名，建设“博士工作室”或“大师工作室”3 个，建立科技创新团队 5 支（省市级 2 支），建立技术服务中心 3 个，技术服务小组 9 个，专利授权 80 项，完成课题研究 80 项（省市级 30 项）、技术服务 200 项。

1. 积极引进高层次人才

依据学校《高层次人才培养与引进管理暂行办法》，在科研启动经费、薪酬等方面提供优惠政策，引进 3 名博士或企业技术技能大师等高端人才，建设“博士工作室”或“大师工作室”；同时，对应专业选拔业务骨干 3 名，对接“千人计划”“泰山产业领军人物工程”等开展项目建设、技术研发、科研创新等，培养产业领军人物，打造系列成果。

2. 大力培育科技骨干

实施“青年教师教科研之星资助计划”，选拔部分科研能力较强的青年教师，每人每年资助一定数额的经费，优先选派到国家示范或骨干高职院校和国外同类大学访学研修或开展合作研究，优先晋升专业技术职务，优先支持争取重大科研项目，优先资助出版学术专著，促进青年教师教科研能力提升和专业发展，三年内培养技术研发与服务骨干 30 名左右。

3. 大力加强科技团队建设

建立科技创新团队 5 支，建设技术服务中心 3 个、技术服务小组 9 个，与区域内企业广泛开展合作，开展社会培训、技术服务、技术创新、横向课题研究等。

4. 建立完善激励约束机制

制定教师科研工作考核标准，设置教学成果奖、教科研项目立项奖、教师能力提升奖等专项奖励，创造有利于教师成长成才的环境，鼓励广大教师潜心钻研、开拓创新，在教学、科研等领域多出成果，出高水平成果。

四、建设经费预算

德州市职业教育公共实训中心一期工程建设经费为 1.8 亿，土建部分为

1.4 亿，设备仪器资金为 4000 万。设备仪器资金列入各一流专业群建设项目和智能制造技术中心建设项目。

京津冀一体化德州智能制造技术中心项目预算见表 3-9-1-2。

表 3-9-1-2 京津冀一体化德州智能制造技术中心项目预算表

序号	项目名称	年度预算投入			
		预算投入			单位：万元
		2019 年	2020 年	2021 年	合计
01	体制建设	10	12	14	36
02	机制建设	50	70	90	210
03	3D 打印技术中心建设	380	5	5	390
04	工业机器人技术中心建设	600	400	10	1010
05	数字化工厂技术中心建设	180	500	200	880
06	师资队伍建设	10	10	10	30
合计		1230	997	329	2556

五、预期效益

（一）德州市职业教育公共实训中心一期工程建设完成，运行高效，人才培养质量高、数量大，示范全国。

（二）校企共建的智能制造技术中心体制科学规范，运行高效有序，成果效益显著，为校企合作办学模式的典范，在智能制造技术推广、人才培养及创新创业等方面成为省内一流、国内知名的实践基地。

（三）教育资源优化整合，利用率大幅提高，高效促进京津冀鲁区域经济发展，社会服务成效显著，学校社会影响力及社会声誉显著提高。

子项目 2 “1551” 德育培养体系建设

一、建设基础

（一）德育培养进规划、进体系

在特色名校建设过程中，构建了“3平台+3模块”课程体系，将德能文化教育、技能大赛教育、创新创业教育融入人才培养体系，实现平台共享、模块分立、三课堂全程素养育人，满足学生全面发展需求，实现学生全面发展。德育培养融入了文化教育体系。在特色文化建设中，以“德能”为核心，系统构建了物质、行为、制度、生态、精神“五位一体”的校园文化体系，实现了“德能”育人内化于心、外化于行，形成了德能并重的文化育人模式。

（二）德育师资素质高、业务强

在德育培养体系的建设过程中，根据实际需要打造了一支高素质的专兼职德育教师队伍。该团队共包括 31 名教师，副高以上职称教师 13 人，博士 1 人，硕士 17 人。在贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强和改进新形势下高校宣传思想工作的意见》和《普通高校思想政治课建设体系创新计划》过程中，学校注重师资队伍建设，加强德育教师培训，建设了一支立场坚定、思想进步、观念先进、能力突出的专兼职教师队伍。

（三）德育培养网络课程齐全实用

目前共建设了《思想道德修养与法律基础》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《形势与政策》《大学生心理健康》《大学生职业生涯规划与就业指导》《大学生创新与创业指导》六门网络课程。这些网络课程正在根据新时代发展的要求及现实情况不断地进行建设和完善。课程实施混合式教学模式改革，全部应用于教学。

（四）德育社团活动丰富多彩

成立了启智学社、天平法律学社、志青学社三个思政课大学生社团，开展了系列德育教育活动，传统文化演讲、法律知识竞赛、未来畅想征文等活

动丰富多彩，陶冶了学生情操，培养了学生素养。开辟了德州烈士陵园、时传祥纪念馆、临邑革命纪念馆等爱国主义教育基地，为提高大学生的德育素养创造了良好的条件和环境。

（五）德育培养体系建设中存在的不足

目前，学校的德育培养与国家、省有关文件要求及标杆院校比较，存在三个方面的差距。

一是专业教师、思政人员、学生导师和企业导师协调联络机制建设需进一步加强。

二是对习惯养成和“工匠精神”的培养力度需进一步加强。

三是优秀传统文化和革命文化的传承和发扬还需要加大力度。

在优质高职校建设过程中，学校将以温州职业技术学院为标准，建设五位一体、多方联动的德育培养体系。

二、建设目标与思路

深入贯彻和落实习近平同志在高校思想政治教育工作会议上的讲话精神，坚持立德树人、思想为先的德育体系建设理念，按照“思想引领、心理护航、内外协作、多方联动”的建设思路，构建思想育人、文化育人、专业育人、实践育人、劳动育人“五位一体”具有预警机制的“1551”德育培养体系，把思想政治教育工作贯穿教育教学全过程，培养“思想正确、品德高尚、心理健康、尊重劳动、崇尚创新”的社会主义事业建设者和接班人。

预期国家、省及其他标志性成果见表 3-9-2-1。

表 3-9-2-1 德育培养体系建设标志性成果一览表

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
01	“1551”德育培养体系			1 (国内一流)
02	培养体系成果论文	2		
03	优秀传统文化研究中心			1 (省内一流)

序号	建设项目	国家级成果	山东省成果	其他成果
04	工匠精神研修中心建设		1	
05	心理健康服务中心建设		1	
合计		2	2	2

三、建设内容与措施

(一) 建设内容

坚持立德树人、思想为先，以“思想引领、心理护航、内外协作、多方联动”为建设思路，构建“1551”德育培养体系，即1个体系，5个项目，每个项目建设5项内容，1个预警机制。将德育培养体系建设融入学校课程体系建设，应修习学分5学分，学生修满学分方可毕业。“1551”德育培养体系见图3-9-2-1。

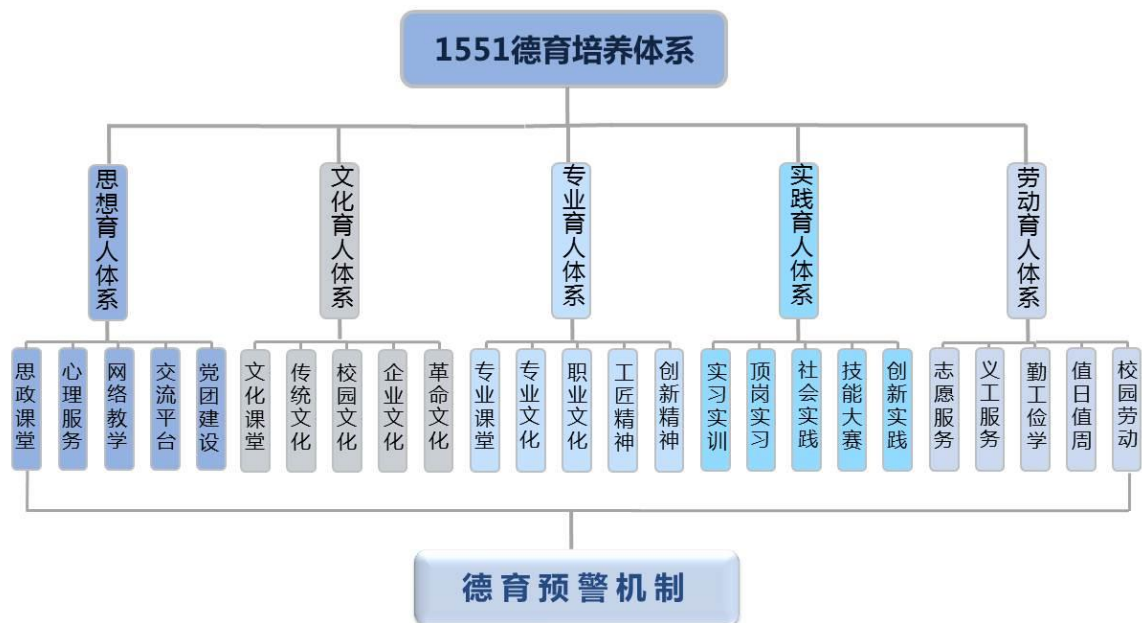


图 3-9-2-1 “1551”德育培养体系图

通过“1551”德育培养体系的建立，建设德育培养联动机制，实现思想政治理论教师队伍和学生日常思想教育队伍的一体化，建立“立体化、全方位、多角度”的德育培养育人模式，把思想政治教育工作贯穿教育教学和校园生活全过程。该德育培养联动机制，将宣传部、基础部、马克思主义学院、

学生处、团委、各系部实践实习基地、校企合作企业、后勤处等部门全部纳入思想政治教育体系。宣传部负责校园文化、网络文化建设中对社会主义核心价值观和社会正能量的宣传、引导和校园网络资源建设，基础部负责基础课中的德育引导和中国优秀传统文化的教育，马克思主义学院负责大学生第一课堂的思想政治教育和大学生心理健康教育，学生处和团委负责大学生心理健康服务中心、大学生第二课堂和社团活动的指导和引领，各系部实习实训基地和合作企业负责专业文化教育中的德育培养和实践实习过程中的德育培养和工匠精神培养，学生处和后勤处负责大学生劳动锻炼中的思想引导。

所有部门明确分工，密切合作，形成全校联动、全员育人的德育培养环境，每个部门的育人环节都建立考察评价体系，体现在“1551”德育培养体系网络平台上，一旦有学生出现德育培训不达标的问题，负责部门就可以反馈到学管部门，及时作出预警，并开展有针对性的监督和干预，避免影响学生前途和命运的重大问题的产生。具体实施路线见表 3-9-2-2。

表 3-9-2-2 “1551”德育培养体系实施路线图

建设思路： 思想引领 心理护航 内外协作 多方联动							
建设项目	建设内容	实施部门	具体方案	主要措施	要求	对应学分	总学分
思想育人	思政课堂	马克思主义学院	各分项实施方案	课堂教学	见课程标准	1	6
	心理服务			课堂教学、辅导	见课程标准		
	网络教学			得实平台运用	见课程标准		
	交流平台	宣传部 马克思主义学院		QQ、微信等	0.5		
	党团建设	组织部		党团组织活动	0.5		
文化育人	文化课堂	基础部		课堂教学	见课程标准	1	
	传统文化			课堂教学、实践	见课程标准		
	校园文化	宣传部		报告、讲座	0.3		

建设思路： 思想引领 心理护航 内外协作 多方联动							
建设项目	建设内容	实施部门	具体方案	主要措施	要求	对应学分	总学分
	企业文化	各系部	各分项 实施 方案	企业教育	0.3		
	革命文化	学生处、团委 各系部		专项教育互动	0.4		
专业 育人	专业课堂	各系部		课堂教学	见课程标准	1	
	专业文化			课堂教学、实践	见课程标准		
	职业文化			课堂、企业教育	见课程标准		
	工匠精神			专项教育	0.5		
	创新精神			就业处、各系部	专项教育、实践		
实践 育人	实习实训	各系部		专项教育	见课程标准	1	
	顶岗实习			专项活动 企业教育	见课程标准		
	社会实践	学生处、团委 各系部		专项活动 社会教育	0.3		
	技能大赛	教务处、各系部		专项教育 赛育互动	0.4		
	创新实践	就业处、各系部		专项教育	0.3		
劳动 育人	志愿服务	学生处、团委 各系部		专项活动	0.4	2	
	义工服务			专项活动	0.4		
	勤工俭学			专项活动	0.4		
	值日值周		专项活动	0.4			
	校园劳动	后勤处、各系部	专项活动	0.4			
预警机制：监测学生德育培养状况，及时发布预警信息							
培养目标： 思想正确 品德高尚 心理健康 尊重劳动 崇尚创新							

（二）建设措施

1. 创新思政教育理念，建设一流思想育人体系

（1）变革传统教学模式，深化混合式教学模式改革。适应信息化社会发展和大学生发展需要，变革传统课堂教学模式，积极利用我院信息化建设

飞速发展的优势，推进线上线下相结合、课上课下相结合、学生教师相结合的混合式教学模式，使思想政治教育入课、入心。

(2) 建设大学生心理服务中心。改善学生心理咨询室基础条件，在原有预约室、个体咨询室的基础上，再建设包括箱庭治疗室、宣泄治疗室、生物反馈音乐放松治疗室、团体心理辅导室、心理测评室等7部门在内的心理咨询中心。配备专业受训和案例实践丰富的咨询师团队，负责对大学生进行心理健康筛查及全校学生的日常心理指导咨询，为大学生心理健康保驾护航。

(3) 建设思政课网络课程，开设红色影视欣赏课。建设《思想道德修养与法律基础》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《形势与政策》《大学生心理健康》《大学生职业生涯规划与就业指导》《大学生创新与创业指导》六门网络课程，开设红色影视欣赏课，开拓思想政治教育新领域，通过红色影视再现革命历史，对大学生进行革命文化教育和党情、国情教育。

(4) 加强交流平台建设，建设师生即时交流新通道。遵循信息化社会思想政治教育规律和大学生发展规律，通过微信、QQ等即时交流平台建设师生无障碍交流平台，建立师生自助交流的新通道，开辟思想政治教育新途径。

(5) 加强党团组织建设和组织活动引导大学生提升思想政治工作水平，紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，牢固树立政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定不移维护党中央权威和党中央集中统一领导，为实现“两个一百年”奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦，立志成为又红又专、德才兼备、全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

2. 发挥“德能”文化优势，建设先进文化育人体系

(1) 提炼基础课中的德育因素。提炼数学、语文、英语、体育、美术、音乐等基础课中的思想、道德、纪律、团队合作、和谐、审美等德育因素，发挥基础课的德育教育功能。

(2) 开设弘扬中国传统文化的选修课程。开设经典诗文诵读、中国优

秀传统文化教育与传承等选修课程，弘扬中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同的文化精粹。

(3) 打造学校“德能”特色文化育人品牌。发挥校园文化建设优势，以“德”和“能”为核心元素，凝练学校办学特色和“一训三风”等核心文化，丰富学校物质文化、行为文化、制度文化、生态文化和精神文化，铸造崇德尚能、以德为先、德能兼修、德能并进的“德能”文化育人品牌。

(4) 鼓励企业文化进校园。发挥校企合作理事会的优势，将合作企业的优秀企业文化引进校园，让大学生在学生时期就接受爱岗敬业、注重诚信、团结协作、崇尚创新、质量至上、效率优先等优秀企业精神的熏陶。

(5) 开展革命文化教育。利用青年节、劳动节、建军节、建党节、国庆节、一二九运动纪念日等节日，加强革命文化和社会主义先进文化教育，深化中国共产党史、中华人民共和国史、改革开放史和社会主义发展史学习教育，利用我国改革发展的伟大成就、重大历史事件纪念活动、爱国主义教育基地、国家公祭仪式等组织开展主题教育，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

3. 突出专业文化教育，建设科学专业育人体系

(1) 提炼专业课程中的德育因素。各专业在课堂教学中要注意提炼专业知识特别是专业发展历史、我国该专业的发展现状和未来发展趋势、相关产品在我国生活中的市场地位等因素中的爱国主义、集体主义、法治意识、规则观念、文化传承等德育因素，提取相关的德育教育渗透和关联点，把对学生爱国主义的培养、道德品质的塑造渗透到学科专业教学中。

(2) 发展专业文化中的德育因素。专业文化是专业建设的灵魂、学校文化的核心组成部分。在专业文化发展过程中，不但要注意知识、技能、技术、艺术等方面的建设和传承，更要注重对专业信仰、道德规范、规章制度、行为习惯等德育因素的提升和凝练，培养学生在专业使命、专业荣誉、专业道德、专业规范、专业礼仪等方面的自觉认同与自觉践行。

(3) 挖掘职业文化中的德育因素。职业文化是群体文化，表现为不同

的职业群体意识，表现为维护职业群体利益及规范的文化制度，具有很强的集团性。通过职业文化的传播和学习，使大学生学会在职业选择、职业设计和职业规划过程中自我约束和自我管理，服从组织目标，遵守职业纪律，恪守职业道德，使职业道德内化为学生的价值观、行为准则，让学生感受到职业活动的价值和人生的意义，使学生在潜移默化中接受共同的价值观和目标。

(4) 培养和传承工匠精神。工匠精神，是企业文化的核心。工匠精神是指工匠对自己的产品精雕细琢、精益求精的精神理念。在“1551”德育培养体系建设过程中，建立“工匠精神研习中心”，引导大学生学习工匠精神，培养以下五种品质：第一，精益求精。注重细节，追求完美和极致，不惜花费时间精力，孜孜不倦，反复改进产品，把99%提高到99.99%。第二，严谨，一丝不苟。不投机取巧，必须确保每个部件的质量，对产品采取严格的检测标准，不达要求绝不轻易交货。第三、耐心，专注，坚持。不断提升产品和服务，真正的工匠在专业领域上绝对不会停止追求进步，无论是使用的材料、设计还是生产流程，都在不断完善。第四，专业，敬业。工匠精神的目标是打造本行业最优质的产品，其他同行无法匹敌的卓越产品。第五，淡泊名利。用心做一件事情，这种行为来自内心的热爱，源于灵魂的本真，不图名不图利，只是单纯的想把一件事情做到极致。

(5) 培育和发扬创新精神。创新是企业文化的精髓，是一种勇于抛弃旧思想旧事物、创立新思想新事物的精神。创新精神提倡独立思考、不迷信书本。通过对创新精神的培养，引导大学生不人云亦云，唯书唯上，坚持独立思考，说自己的话，走自己的路，使大学生学会追求新颖、独特、与众不同，灵活地应用已有知识和能力解决问题。

4. 强化实践育人指导，建设特色实践育人体系

(1) 发挥实习实训项目的实践育人优势。实习实训是职业院校教学工作的重要组成部分，它既是强化学生职业技能、提高其全面素质和综合职业能力的重要教学环节，也是对学生进行劳动观念、职业意识、敬业精神、职

业纪律、职业责任感教育和促进职业道德行为习惯养成的重要途径。在实习实训中要从学生的专业基础、自我认知和企业要求出发开展德育教育活动，培养学生爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会等职业道德。

(2) 发挥顶岗实习环节的实践育人作用。顶岗实习与学校环境的根本区别在于企业环境不但具有真实性而且具有直观性。在企业环境中，不仅有真实的生产流程、产品营销过程及所要求的行为规范、企业文化，而且具有复杂的人际关系。让学生在企业环境中学习锻炼，打破了德育课固有的时空限制，使学生真正融入到企业的真实环境中，实现了学生职业能力培养与企业岗位要求之间的“零距离”对接。在顶岗实习过程中为学生讲解和灌输企业文化、职业道德、企业规范、劳动纪律、安全生产要领，培养学生的职业情操、劳动纪律观念和安全生产意识，能使学生获取真实的企业文化和思想道德经验。

(3) 发挥大学生职业技能大赛的实践育人潜力。大学生职业技能大赛是大学生理论知识、实践能力、熟练程度、技术技巧、操作工艺的综合展示，在技能大赛过程中不仅要注重技术和竞赛意识的培养和训练，也要注重学生对劳动和技术的尊重、对工匠精神的追求、对规则的遵守，引导大学生不但赛出水平，更要赛出风格、风采和品质，引导大学生树立正确的价值观。

(4) 发挥创新实践的实践育人作用。创新实践是在指导教师的引领下，在校大学生有组织进行的运用已有知识经验和技能创新或创业的实践活动。在创新实践过程中，指导教师不但在创新思路、创业技巧和创业方法等方面给予指导，更能提高大学生的组织能力、交流沟通能力，激发大学生学习的主动性、积极性和创造性，提高大学生的科学素质和文化素养，培养大学生的创新精神、创业精神和实践能力，培养以礼待人、文明礼貌、尊敬师长、团结同学的团队合作精神和锲而不舍、坚韧不拔的毅力。

5. 弘扬劳动光荣思想，建立高效劳动育人体系

(1) 开展多样的志愿者服务活动。团委组织开展形式多样的志愿者服务活动，将志愿者活动纳入大学生德育培养综合评价体系。学生处通过各系

学生科和辅导员对青年志愿者活动进行指导和管理，并进行评价和考核。

(2) 开展特色的“义工”服务活动。由学生处制定《德州职业技术学院大学生义工活动实施方案》《德州职业技术学院大学生义工服务管理制度》等，鼓励全校学生利用双休日、节假日积极开展“义工”志愿活动，每个学生每学年要完成 48 小时的“义工”服务，并把学生做“义工”的情况纳入德育档案，作为评优表彰的重要依据。

(3) 开展勤工俭学活动。实行教育与生产劳动相结合，让学生了解社会生活，育爱国之情，立报国之志。勤工俭学工作由学生处组织和管理，学校各系部、图书馆、后勤处具体提供勤工俭学岗位。学生处安排专人负责对勤工俭学的学生进行诚信意识、法律规范、法律保护、劳动技能、团队协作、劳动纪律等方面的指导和教育，并提供心理服务和法律帮助。

(4) 完善值日值周负责制度体系。值日值周由学生处和各系部学生科组织管理，在值日值周过程中，管理老师要引导值日值周学生以身作则、认真负责、坚守岗位、尽职尽责，要求学生及时到岗、认真管理，培养学生的责任意识、合作意识、时间观念和大局意识，引导学生用积极认真的态度、文明适当的方法解决值日值周中遇到的问题。

(5) 校园劳动由学生处和后勤处共同负责。后勤处负责提供环境卫生、校园绿化、校园美化等劳动项目和岗位，并负责安排指导人员和现场管理人员；学生处和辅导员负责组织安排学生参加劳动并联合指导人员对学生的劳动情况进行评价考核，并建立劳动态度、劳动效果评价档案，作为大学生德育素质的一项指标。

四、建设经费预算

德育培养体系建设项目预算见表 3-9-2-3。

表 3-9-2-3 德育培养体系建设项目预算表

单位：万元

序号	项目	年度预算投入			合计
		2019	2020	2021	
01	德育培养评价体系建设	5	5	5	15
02	德育培养网络平台建设	10	10	10	30
03	优秀传统文化研究中心	10	10	10	30
04	工匠精神研修中心建设	10	10	10	30
05	心理健康服务中心建设	10	10	20	40
06	“1551”德育培养体系建设	5	5	5	15
合计		50	50	60	160

五、预期效益

(一) “1551”德育培养体系和德育素质培养联动机制建成。思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现了全程、全员、全方位育人，对兄弟院校的德育培养工作具有明显示范带动作用。

(二) 德育培养预警机制建成。德育培养预警效果好、作用大，发生影响学生前途和命运的重大问题事件明显减少。

(三) 思政育人成为教育中心环节。大学生思想道德水平显著提高，理想信念更加坚定，道德情操得到陶冶，心理素质明显增强，为大学生走向社会打好思想基础、道德基础和心理基础。

(四) 文化育人成效显著。学习优秀传统文化蔚然成风，大学生的文化素质和道德修养得到明显提升，内在气质和外在形象明显改善，为大学生的可持续发展奠定良好基础。

(五) 劳动育人和实践育人得到强化。“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的理念深入人心，精益求精的“工匠精神”发扬光大，大学生中存在的歧视劳动、不安心就业的状况明显改善，为大学生就业和创业打好思想基础。

第四部分 经费预算

学校用于省优质高职校建设工程的总经费预算为 2.73 亿元。其中，用于德州市职业教育公共实训中心建设一期工程土建资金 1.4 亿元（土建工程 2019 年上半年全部建设完成），用于优质校其他项目建设资金 1.33 亿元（含公共实训中心专项建设资金 4600 万元）；在其他项目建设资金中，用于一流专业群建设资金 7010 万元，用于体制机制创新、高水平师资队伍建设、技术技能积累与社会服务、信息化建设与应用、国际合作与交流、质量管理与保证体系建设、特色文化建设 3574 万元，用于京津冀一体化德州智能制造技术推广中心、德育培养体系建设 2716 万元。

优质高职校建设经费预算见表 4-1-1。

表 4-1-1 优质高职校建设经费预算表

年度预算投入 项目名称		预算投入 (单位: 万元)			
		2019 年	2020 年	2021 年	合计
体制机制创新		20	30	35	85
一流专业群 建设	太阳能利用技术	470	270	290	1030
	智能制造技术	2065	222	78	2365
	现代信息技术	1104	391	330	1825
	新能源汽车技术	769	339	267	1375
	粮油食品技术	100	130	185	415
	小计	4508	1352	1150	7010
高水平师资队伍建设		109.20	124.90	140.90	375
技术技能积累与社会服务		98	113	119	330

年度预算投入 项目名称		预算投入 (单位: 万元)			
		2019 年	2020 年	2021 年	合计
信息化建设与应用		652	789	553	1994
国际合作与交流		61	63	66	190
质量管理与保证体系建设		90	140	90	320
特色文化建设		70	90	120	280
特色项目	京津冀一体化德州智能制造技术中心建设	1230	997	329	2556
	德育培养体系建设	50	50	60	160
	小计	1280	1047	389	2716
小计		6888.2	3748.9	2662.9	13300
公共实训中心土建项目建设		14000			
总计		27300			
说明: 1. 公共实训中心一期土建部分 2019 年上半年完成, 由市政府投资建设, 利用学校 100 亩土地, 建在学校院内, 相关财务手续在公共实训中心(市教育局和市财金公司)。					
2. 优质校其他项目建设资金中, 有 4600 万为市政府投入公共实训中心专项建设资金, 相关财务手续在公共实训中心(市教育局)。					

第五部分 建设进度及保障措施

一、进度安排

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
01	体制机制创新	完成体制机制创新建设整体方案；完善职教集团制度建设，参加全国职教集团优秀案例遴选工作；建立学分银行，推进学分制管理体制建设；加快学校管理重心下移，完善“大部制”和“扁平化”；建设完善创新创业教育体系，德州创新创业大学争创省级示范性创业大学和国家级众创空间。	积极推进校企一体化育人机制，校企真正深度融合；总结与产业联盟、行业协会合作的经验，深度融入地方经济建设；完善教师职务职称评聘办法和考核评价办法，绩效工资动态调整机制运行良好；创新创业工作良性运转。	学校体制机制创新按照建设方案全部实现良性运转；混合所有制办学经验日趋成熟具有可复制性和推广性。
02	2.1 太阳能利用技术	组建“太阳能利用技术专业群校企协同育人中心”；构建基于大数据的专业诊断与改进体系；整合群内专业课程，系统开展项目教学课程体系的构建；各专业均遴选2门课程按照“碎片化资源、结构化课程、系统化设计”建设网络共享课程；学生国家级大赛获奖1项以上，省级获奖2项以上；建成山东光伏工程研发中心、新建分布式光伏发电综合实训室、扩建风光互补安装与实训学生创新实训室、光伏电站的设计与运行虚拟仿真系统；申报省市级科技项目、创客项目以及国际合作项目等不少于2项；承担横向项目2项以上；申请发明专利、实用新型专利等6项以上。	完善太阳能利用技术专业群校企协同育人中心运行机制；优化群内各专业布局结构、调整课程内容；探索实施弹性学制和学分互认制；实现订单培养比例达30%，现代学徒制培养比例达10%；建立专属的“创客平台”；开展项目教学课程体系的实施；各专业继续均遴选2门课程建设网络共享课程；建设1个省级校外大学生实践基地，建立教学过程与典型校外实训基地及兼职教师的远程教学；建设2门基于移动终端教学应用互动课程资源项目；建成晶硅太阳能电池生产工艺虚拟仿真工厂；申报省市级科技项目、创客项目以及国际合作项目等不少于2项；申请发明专利、实用新型专利等6项以上。	完善群内各专业布局结构、课程内容，在专业课程体系中引入工程CDIO理念；建设光伏工程技术教科研平台；构建质量监控体系，搭建太阳能专业管理平台；实现订单培养比例达50%，现代学徒制培养比例达30%；建成互联网技术专业群资源库，实现设计系统化、课程结构化、资源碎片化；实现课程群教学、实训及实习的信息化管理；学生参与国家级竞赛1项，省级竞赛3项；拟创建基于虚拟现实数字化工厂的虚实结合教学实训资源；建成智能微电网新技术中心；申报省市级科技项目、创客项目以及国际合作项目等不少于3项；申请发明专利、实用新型专利等15项以上。

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
02	2.2 智能制造技术	<p>组建“智能制造产学研创新联盟”；优化“课岗证融通，实境化历练”人才培养方案；实现订单培养比例达 15%，现代学徒制培养比例达 5%；设计“3 平台+3 模块”专业群课程体系；建设 2 门精品资源共享课程，开展 2 门在线课程建设；选拔校内及企业专业带头人及中青年骨干教师若干名，引进高水平人才 1 名，安排 7 名左右的“双师型”教师、专业骨干教师到具备资质条件的国家级和省级职教教师资培养培训基地、大中型企业，进行专题培训；安排 10 名左右教师进行智能制造技术定制化培训。完成 1940 万元的实训室建设任务；组建“快速制造技术研究所”“工业机器人技术推广中心”，主持市（厅）级以上课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 10 项以上，开展横向课题研究 15 项、纵向课题 2 项，获专利 6 项，发表论文 3 篇以上。学生获职业技能大赛省级以上奖项 3 个以上。选派骨干教师参加境外培训，引进 IHK 体系和“悉尼协议”标准，启动人才培养方案编制工作，培养 ABB 和三菱认证师 1 名，选派 10 学生境外学习。</p>	<p>完善“智能制造产学研创新联盟”工作体制机制和学分制人才培养方案，实现订单培养比例达 20%，现代学徒制培养比例达 10%；建立创客平台；建设 2 门精品资源共享课程，2 门在线课程完成 70%的建设任务，20 门优质课程建设基本完成；培养省级教学名师 1 名，引进高水平人才 1 名，机电、数控专业建立“技能大师工作站”，安排 2 名以上专业带头人出境培训，15 名以上骨干教师参加国培、省培或企业培训；完成 100 万元的设备购置任务，实训室文化建设初见成效；开展 2 期快速制造技术和工业机器人技术培训，主持市（厅）级以上课题或与企业合作开展技术研发、产品开发 10 项以上，开展横向课题研究 15 项、纵向课题 2 项，获专利 7 项，发表论文 3 篇以上。学生获职业技能大赛省级以上奖项 4 个以上。选派 10 名骨干教师参加境外培训，引进 1 名德国技术专家担任可做教授，编制与国际接轨的人才培养方案，培养 ABB 和三菱认证师 1 名，选派 10 学生境外学习。</p>	<p>申报“校企合作一体化办学师范项目”，实现订单培养比例达 25%，现代学徒制培养比例达 13%；举办一个省级大赛项目；建设省级精品资源共享课程 2 门；50%以上为网络共享课程；培养省级教学名师 1 名，省级教学团队 1 个，安排 25 名以上的教师参加各类培训，3 名教师境外培训；全省一流的实训室初步建成；面向职业院校教师和企业职工举办技术培训 2 次，承担横向课题 15、纵向课题 2 项，获专利 8 项，技术服务收入 100 万元以上，发表论文 3 篇以上。学生获职业技能大赛省级以上奖项 5 个以上。聘请 1 名德国专家为客座教授，召开学术会议一次；选派 10 骨干教师参加境外培训，完善人才培养方案，举办国际认证 1 次，选派 10 学生境外学习。</p>
	2.3 现代信息技术	<p>卓越工程师试点班 1 个 完成 2019 级人才培养方案和课程标准 1 套。建成院级精品资源共享课程 5 门；建成省级精品资源共享课 1 门。培养校级专业带头人 2 人；培养专业领军人 2 人；培养校级骨干教师 2 人；发表教科研论文 6 篇；指导学生</p>	<p>卓越工程师试点班 1 个 省级教育教学改革课题立项 1 项；2020 级人才培养方案和课程标准 2 套；建成产教融合平台 1 个。建成院级精品资源共享课程 5 门；建成省级精品资源共享课程 1 门；培养校级专业带头人 4 人；培养专业领军人 3 人；培养校级骨干教师 4 人；</p>	<p>建成现代信息技术专业群理事会 1 个；2021 级人才培养方案和课程标准 2 套；建成省级品牌专业群；建成院级精品资源共享课程 10 门；建成省级精品资源共享课程 2 门；建成国家级精品在线开放课程 1 个；建成学院专业群教学资源库 1 个。培养省级名师 1 名；</p>

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
		<p>参加省级以上竞赛获奖3项；申报成功省级教科研课题1项；指导学生参加省级以上的竞赛项目获奖7次；山东省教科研课题1项。建成现代信息技术服务中心1个；新增校外实训基地3个；建成教师实践培训基地1个。完成纵向课题2项；完成横向课题10项；完成专利6件；完成社会培训1000人年。国际合作交流教师4人；国际合作交流学生10人。开发创新创业项目3项；开展德能培训5次；创新创业大赛省级获奖1项。</p>	<p>发表教科研论文7篇；指导学生参加省级以上竞赛获奖3项；申报成功省级教科研课题1项；出版优秀教材1部；建成科技研发中心1个；建成现代信息智能管理系统1套；建成智慧教室1个；新增校外实训基地3个；建成教师实践培训基地1个。完成纵向课题2项；完成专利6件；完成横向课题10项；完成社会培训1000人/年。国际合作交流教师6人；国际合作交流学生15人。开发创新创业项目3项；开展德能培训5次创新创业大赛省级获奖2项。</p>	<p>培养校级专业带头人4人；培养专业领军人3人；培养骨干教师4人；培养技能名师1人；发表教科研论文7篇；指导学生参加省级以上竞赛获奖4项；申报成功省级教科研课题2项；出版国家级规划教材1部；建成大师（博士）工作室1个。建成技术服务中心1个；建成智慧教室1个；新增校外实训基地4个；建成教师实践培训基地1个。完成纵向课题2项；完成横向课题20项；完成专利8件；完成社会培训1000人/年。国际合作交流教师10人；国际合作交流学生25人。开发创新创业项目4项；开发创新创业教材1套；创新创业大赛省级获奖2项。</p>
02	2.4 新能源汽车技术	<p>拓展新增合作企业不少于5家，合作中职学校不少于2所，搭建“校企合作”“校校合作”新体制机制；开展人才需求调研，制定专业教学指导方案；开展校企合作项目考察，确定开展校企合作的订单班或校企合作班项目；现代学徒制通过省级验收；校企共建课程体系；校企共同制定专业课程的课程标准；立项1门省级精品资源共享课；建设名师工作室；培养专业带头人1人和骨干教师2名；到2019年底“三强型”教师比例达到70%；对口帮扶中职学校教师不少于2人；选送1-2名专业带头人或骨干教师到境外培训；新建新能源汽车实训区、高端传统汽车检修实训区、汽车营销服务实训区；增加新能源汽车</p>	<p>新增合作企业不少于5家，合作中职学校不少于2所，优化合作体制机制；实施校企合作项目；制定基于校企深度融合的“产教融合、工学交替、创新驱动”的人才培养模式实施方案并开展实施；牵头开发的山东省新能源汽车技术专业教学指导方案通过验收；重点建设6门新能源汽车核心课程；建成1门省级精品资源共享型课程；申报省级教学团队1个；培养和引进博士1名；培养专业带头人2人和骨干教师2名；建设“博士（大师）工作室”1个；选送1-2名专业带头人或骨干教师到境外培训；新建智能汽车技术研究所；完善校内实训基地；形成“新能源汽车实训基地群”，使专业群校外实训基地总数达到45家；完善新能源汽车在技术专业群素质教育培养体</p>	<p>新增合作企业不少于5家，合作中职学校不少于1所，形成完善的合作体制机制；优化专业教学指导方案；完善人才培养模式；重点建设新能源汽车技术专业教学资源库；建成1门国家级精品资源共享型课程；申报国家级教学团队1个；申报国家级教学名师1人；培养和引进博士1名；培养专业带头人1人和骨干教师2名；对口帮扶中职学校教师不少于2人；名师工作室通过省级验收；到2021年底，“三强型”教师比例达到85%以上；选送1-2名专业带头人或骨干教师到境外培训；完善创新创业孵化基地；进一步完善技能大赛实训条件；完善两个研究所；创新创业大赛获奖不少于2项；技能大赛获</p>

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
		校外实习基地，总数达到 35 家；新建新能源汽车技术研究所；构建新能源汽车在技术专业群素质教育培养体系；成立创新创业团队，创新创业大赛获奖不少于 1 项；技能大赛获奖国家级不少于 1 项，省级不少于 4 项；品牌专业群通过验收。	系；创新创业大赛获奖不少于 2 项；技能大赛获奖国家级不少于 1 项，省级不少于 4 项。	奖国家级不少于 1 项，省级不少于 4 项。
	2.5 粮油食品 技术	实施广泛的专业调研，优化专业群布局结构，形成专业群 2019 年度调研报告，深化与德州市粮食局的合作关系，建设德州市粮油检测中心，打造集粮油食品新技术开发与应用、粮油食品检测服务、粮油食品技能培训以及高素质技术技能人才培养等功能为一体的产教融合平台；发挥产教融合平台的作用，开展校企协同育人，“订单培养”比例达到 20%；引进、培养校内外专业带头人，与国外先进教育机构开展合作交流，建设专业群校级教学团队；建设 5 门校级优质课程，3 门精品资源共享课程，申报国家粮食工程技术专业教学资源库，教师利用信息化手段教学比例达到 50%；建设粮油食品职业技能培训中心，优化完善开放性实验室管理制度；开展技术服务 10 次以上；开发粮油食品职业技能培训资源库，完成各类培训 500 人次以上。	继续进行专业调研，形成专业群 2020 年度调研报告；凝练专业建设方向，申报粮油储藏与检测技术和食品营养与检测专业，调整优化专业群布局结构，实现粮食工程技术专业高职本科“3+2”对口贯通分段培养；德州市粮油检测中心建成并运行，成为沟通政府、企业、学校进行合作交流的平台；积极推进“学校+企业”双主体育人模式，“冠名班培养”“订单培养”“定向培养”的学生比例达到 30%，申报现代学徒制试点项目 1 个；建设 8 门校级优质课程，3 门精品资源共享课程；课程项目任务利用率达到 50%以上，建设 1 门省级网络资源共享课程；与国外开展合作交流项目 1 项；建设粮油食品加工实训中心，推广新技术应用项目 3 项以上，开展技术服务 15 次以上；完善职业技能培训资源库，完成各类培训 600 人次以上。	深入进行专业调研，优化调整专业群岗位能力和课程体系，形成专业群 2021 年度调研报告；德州市粮油检测中心稳定运行，与国家粮食局科学研究院联合建设实验室 1 个，开展粮油食品技术与开发工作；“学校+企业”双主体育人模式深入推进，新增“益海嘉里”冠名班 1 个，“滨州中裕食品”订单班 1 个，形成常态化的校企行信息互通；“订单培养”比例达到 50%；“假期准员工实践”企业达到三家以上；建设 7 门校级优质课程，建设 1 门省级精品资源共享课程，课程项目任务利用率达到 90%；培养粮油食品大师 1 名；建设粮油食品检测与分析实训中心，建设大学生创新技能训练中心；开展技术服务 20 次以上，完成各类培训 800 人次以上。
03	高水平 师资队伍 建设	完成师资队伍建设整体方案，建立教师能力发展专家咨询委员会，建立高校教师考核评价体系，顶层设计制定“1133”师资队伍建设管理体系，落实培养体系初步计划，实施师资队伍国际化推进计划。	整合教师能力发展中心功能，改善教师能力发展中心基础条件；建立高效激励约束机制，激发教师队伍创新活力；深入实施“1133”分层分类培养的师资队伍建设体系，打造“三强”师资队伍；建立教师企业实践基地，校企共育“双师型”教师；实施五年一周期不少于 360 学时教师全员培	完善教师能力发展平台建设；完善和实施教师队伍激励约束机制，充分调动广大教师的积极性；建立健全校企“互兼互聘、双向培养”机制，建立兼职教师资源库；落实专业教师企业实践每 5 年累计不少于 6 个月制度，“双师型”专业教师比例保持在 90%以上；

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
			训制度；完善《高层次人才培养与引进管理暂行办法》；制定《提高教师国际化水平的实施意见》《选派出国进修人员管理办法》等。	建成“三强”师资队伍；教师国际化视野明显开阔；三年累计引进高层次人才45名以上。
04	技术技能积累与社会服务	建设德州职业技术学院应用技术研究院；制订、修订、完善社会培训与技术服务相关制度10余项；完善“博士工作室”或“大师工作室”10个；创建高效运营的应用技术研究所10个、技术服务小组30个；承担国家级课题1项、省级课题10项以上、市级课题20项、横向课题80项、技术服务100项；完成各类社会培训2万人次，职业技能鉴定2000人次以上，成人学历教育招生2000人以上；实现社会服务收入1000万元。建立德州市社区教育指导中心，成立德州市老年教育开放大学。	承担国家级课题2项、省级课题10项以上、市级课题20项、横向课题80项、技术服务100项；完成各类社会培训2万人次，职业技能鉴定7000人次以上，成人学历教育招生2000人以上；实现社会服务收入1000万元。	承担国家级课题2项、省级课题10项以上、市级课题20项、横向课题100项、技术服务100项；完成各类社会培训2万人次，职业技能鉴定2000人次以上，成人学历教育招生2000人以上；实现社会服务收入1000万元。
05	信息化建设与应用	校园教学监控系统建设；智慧教室建设；办公云桌面平台建设；安全等保测评2级整改建设；CERNET个人邮件系统建设；优质校建设项目管理信息系统建设；建设基于统一身份认证的门户平台；定制构建网上办事大厅服务平台；融合业务系统数据，可视化共享数据中心平台建设；教育教学工程管理系统建设；教学平台及资源升级应用建设；教师信息化能力提升培训。	继续开展校园教学监控系统建设；继续开展智慧教室建设；继续办公云桌面平台建设；扩容服务器集群建设；继续开展可视化共享数据中心平台建设；开展业务应用系统建设；继续开展教育教学工程管理系统建设；继续开展教学平台及资源升级应用建设；继续开展教师信息化能力提升培训。	继续开展校园教学监控系统建设；继续开展智慧教室改造建设；继续安全等保测评2级整改建设；继续开展办公云桌面平台建设；继续开展教学平台及资源升级应用建设；继续开展教师信息化能力提升培训。

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
06	国际合作与交流	开发3个与国际标准相对应的专业培养方案和课程体系；选派40名教师出国（境）研修访学，邀请国（境）外10名优秀教师来校讲学、交流；招收国（境）外学生20名来校学习，选派30名优秀学生到国（境）外求学。	开发3个与国际标准相对应的专业培养方案和课程体系；选派40名教师出国（境）研修访学，邀请国（境）外10名优秀教师来校讲学、交流；招收国（境）外学生20名来校学习，选派30名优秀学生到国（境）外求学。	开发4个与国际标准相对应的专业培养方案和课程体系；选派40名教师出国（境）研修访学，邀请国（境）外10名优秀教师来校讲学、交流；招收国（境）外学生20名来校学习，选派30名优秀学生到国（境）外求学。
07	质量管理与保证体系建设	制定质量文化建设整体方案，完善教职员工作及学生行为标准，开展质量文化教育宣传；健全质量管理组织，梳理学校工作职责，建立清单，明确各部门职责，构建网络化的内部质量保证体系；分解学校各规划，制定学校、专业层面的目标、标准、制度；制定校本特色平台建设规划，利用教育部数据平台完成人才培养数据填报工作；制定教学诊改实施方案，试点开展课堂教学诊改工作。	实施校园质量文化建设，试行行为准则标准及相关制度，制定质量文化评定标准和绩效考核标准；完善内部质量保证体系框架，建立校本特色内部质量保证体系；完善学校、专业层面的目标、标准、制度，建立学校、专业方面质量监控及整改性考核制度，进行学校、专业方面质量建设绩效考核；初步建成校本质量监控数据平台，制定课程、课堂、教师、学生质量预警标准；完善教学诊改实施方案，开展学校、专业方面教学诊断与改进工作。	完善校园质量文化建设，初步形成“全员、全程、全方位”德能质量文化；完善课程、课堂、教师、学生层面的目标、标准、制度，建立课程、课堂、教师、学生质量监控及整改性考核制度；完善校本质量监控平台功能，实现数据平台与绩效考核系统的对接，实现预警功能，利用数据平台开展教学诊改工作，邀请专家开展复核。
08	特色文化建设	按照建设方案及任务书，全面推进项目建设。完成德能特色校园文化建设整体方案；优化校园文化资源，建设德能文化软硬件平台，初步形成完善的德能特色校园文化育人体系；大力开展德能特色校园文化建设宣传。	按照建设方案及任务书，深入推进项目建设并取得阶段性成果；实施德能特色校园文化建设，实现德能特色校园文化育人机制良性运行；健全相关德能文化育人准则标准及相关制度，实现德能文化育人科学化、规范化；制定德能特色校园文化建设评定标准和绩效考核标准，建成一套科学的考评机制，并实现高效运转。	全面推进德能特色校园文化建设，在德能文化育人体系建设和机制创新方面取得显著成效；形成“全员、全程、全方位”德能特色校园文化育人浓厚氛围，涌现一大批彰显个性的“德能达人”，造就一批具有文化影响力的“德能”文化育人项目，形成一批在全省具有较大影响力和引领作用的“德能”特色文化理论创新成果。

序号	建设项目	分年度建设任务		
		2019年	2020年	2021年
09	9.1 公共实训中心和智能制造技术中心建设	德州市公共实训中心：一期工程全部建设完成。 智能制造中心：集聚优质资源，组建智能制造技术中心，成立3个组织机构，建立理事会法人治理体制，制定章程及相关制度，形成长效运行机制；建设3D打印实训室、工业机器人培训认证实训室，成立3D打印学院，开发人才培养方案，编写教材，开展技能培训、课题研究、加工服务、创客孵化等；引进博士或技术技能大师1人，建立“博士工作室”或“大师工作室”1个，培养技术研发或服务骨干10人；建立科技创新团队5个，建立技术服务中心3个，技术服务小组9个；完成课题研究15项、技术服务50项、申请专利15项、创业孵化200人次、技能培训3000人次、技能鉴定2000人次，社会服务到款额200万元。	德州市公共实训中心：暂未列计划。 智能制造中心：建立信息化网络管理平台，制定评价指标体系，对中心开展全方面的绩效评价；建设云服务平台，探索实践“互联网+职业教育”，实现“教、学、管”的信息化、网络化；建设工业机器人仿真实训室、装调实训室，建设数字化工厂技术中心，开展技术推广、课题研究、师资培训、技能比赛、创客孵化及社会服务等；引进博士或技术技能大师1人，建立“博士工作室”或“大师工作室”1个，培养技术研发或服务骨干10人；完成课题研究25项、技术服务70项、申请专利25项、创业孵化200人次、技能培训3000人次、技能鉴定2000人次，社会服务到款额300万元。	德州市公共实训中心：暂未列计划。 智能制造中心：完善网络信息管理平台及评价指标体系；围绕智能制造技术，广泛开展技术研发与推广工程，推进智能制造产业化建设，吸引优势资源积聚，完善孵化功能；引进博士或技术技能大师1人，建立“博士工作室”或“大师工作室”1个，培养技术研发或服务骨干10人；完成课题研究40项、技术服务80项、申请专利40项、创业孵化200人次、技能培训3000人次、技能鉴定2000人次，社会服务到款额500万元。
09	9.2 “1551”德育培养体系建设	完成“1551”德育素养培养体系建设整体方案；完善网络课程资源；做好“1551”德育素养培养体系相关部门的协调工作；心理健康服务中心建设招标；传统文化研习中心招标；工匠精神研习中心招标；建立劳动育人协调办公室。	落实“1551”德育素养培养体系建设计划，实现德育素养培养体系联动机制良好运行；健全社团指导和社会实践指导教师培养工作；大学生心理健康中心开始运行；传统文化研习中心开始运行；工匠精神研习开始运行；制定“1551”德育素养培养体系综合评价标准；建成德育培养预警机制。	全面推进“1551”德育素养培养体系建设；大学生心理健康中心全面运行；传统文化研习中心全面运行；工匠精神研习全面运行；建成校园自媒体师生交流平台；建成德育培养预警机制。组织进行学校的评估验收；提炼和提升各项建设成果，形成可推广经验。

二、保障措施

（一）组织保障

1. 成立德州市山东省优质高职院校建设工作领导小组。由分管副市长为组长，学校、市教育局、人社局、经信委、发改委、财政局主要负责人为成员，主要负责项优质高职院校目建设的领导工作，协调政府各部门支持优质校建设工作。

2. 成立德州职业技术学院优质校建设项目领导小组。由校长任组长，其他班子成员任副组长，各部门负责人及系部主任为成员，统筹规划和组织实施项目建设。明确各相关部门一把手为项目实施的第一责任人，制定严格的责任追究制度，层层落实责任，确保各个建设分项目能够按照建设方案的要求落实到位。优质校建设项目领导小组下设办公室，负责具体协调工作。

（二）制度保障

1. 制定《德州职业技术学院优质高等职业院校建设项目实施管理办法》，明确管理机构和管理职责，实施项目责任制、项目建设情况定期通报制度。落实考核、奖惩制度，确保建设目标的实现。

2. 制定《德州职业技术学院优质高等职业院校建设项目专项资金管理办法》，建立专项资金使用制度级资金使用审计监察制度，确保专项资金使用合规、合法。

3. 制定《德州职业技术学院山东省优质高职院校建设项目专项设备管理办法》，建立完善的设备论证、审批、招标采购、验收、使用制度。

4. 制定奖惩机制。实施全程监控与绩效考核制度，对项目建设进行不定期检查、定期中期考核、年度考核、终期验收。根据考核结果，评选先进集体和先进个人并进行表彰奖励；对不能如期完成工作目标、协助不力的部门和责任人视情进行责任追究。

（三）资金保障

学校将以政府投入为主，多渠道、多途径筹措经费。充分利用省级特色

名校的品牌效应，积极争取行业、企业和社会的投资；通过后勤社会化、企业行业捐赠和增强自我造血能力等方式筹集部分建设经费。同时，通过与企业合作办学、校企双方共建实训基地、与政府有关部门及行业协会共建公共技术服务平台、为企业提供技术开发与技术咨询服务等途径，不断深化产学研合作，解决优质校建设项目所需部分经费，确保优质校建设所需资金。

第六部分 预期效益

通过项目实施，建成省内先进、全国一流、国际知名的优质高职院校。“政行企校协同管理、优质资源聚集培养、产学研用立体推进”办学模式更加突出，“双元办学、集团发展、产教共舞、德能育人”的办学特色充分彰显，学校内部治理和育人体系更加完备、专业建设与产业发展紧密契合、人才培养和社会服务大幅提升、综合办学实力和社会影响力显著增强，成为助推地方经济社会发展的重要力量，传播先进思想和优秀文化、培养高素质技术技能人才的重要基地。

一、体制机制创新高效，办学活力明显增强

以章程为引领，依托学校理事会，推进现代大学制度建设，优化学校内部治理结构和管理体制，试点二级学院改革，下放人、财、事权限，管理中心下移，建立岗位与业绩相结合的人才评价机制、绩效工资分配和经费总额动态包干运行机制，校院两级管理机制运转高效、富有活力。持续推进集团化办学、混合所有制试点，产教深度融合，打造全国职业教育校企合作典范。深化学分制改革，形成“体系开放、机制灵活、渠道互通、选择多样”的学分制管理模式，助推学生个性化成长和多元化发展。

二、专业建设成果丰硕，培养质量稳步提升

太阳能利用、智能制造、互联网、新能源汽车、粮油食品五大一流专业群全面建成，与区域经济发展高度契合，引领区域产业发展方向。形成面向市场、优胜劣汰的专业结构调整机制，“课岗融通、实境历练”人才培养模式不断创新，“3平台+3模块”课程体系和“4层4训”实践教学体系不断完善，数字化教学资源不断丰富，以项目化课程建设为主线的教学改革全面实施，教学基础能力建设和专业群集聚能力进一步提高，人才培养质量稳步提升。

三、“三强”师资全面建设，师资素质显著提高

建成脉络清晰、科学规范、运行高效的“1133”师资队伍建设体系，全面实施师资队伍建设的五大工程，打造一支师德师风高尚、结构科学合理、名师名家领衔、教学能力卓越、实践能力优秀、科研能力突出、国际视野开阔的“三强”师资队伍。突出教师个性化培养，建立教师层级能上能下制度，完善约束激励机制，实现广大教师立德尚能、潜心育人、干事创业，成为推动学校跨越发展的强大力量。

四、科研服务硕果累累，大培训战略成效显著

建设德州公共技术转移中心、京津冀一体化德州智能制造技术中心等技术研发与服务平台，建立“平台—团队—创新”三位一体科技服务体系，实施“强科研”一科技创新推进计划，对接一流高校院所，瞄准京津冀鲁及全国产业应用技术需求，多领域多层次开展技术研究及推广应用，学校成为区域性技术技能积累与应用推广的集聚地，科技创新服务成为全国典范。“大培训战略”提档升级，培训鉴定、开发教育、网络教育、社区教育等服务更加完善，在构建全市终身教育体系中发挥引领带头作用。

五、智慧校园全面建成，信息化水平国内一流

“基于统一身份认证的门户平台”“网上办事大厅服务平台”“融合业务系统的可视化共享数据中心平台”三大平台全面建设应用，集教学管理、网络学习、数据分析为一体的智慧校园全面建成，校内数据共享共用，教育教学规范科学，服务管理透明高效，学习生活方便快捷，学校内部教学质量控制与管理服务效能全面提升。线上线下混合式教学进一步推进，课堂教学形态得以创新，一批在线网络课程、虚拟仿真资源全面建成应用，基本形成人人、处处、时时、校际可学的信息化校园教学环境，学校信息化建设水平达到国内一流。

六、“德能”育人成效突出，品牌效应示范全国

物质文化、行为文化、制度文化、生态文化、精神文化与地域文化、校

企文化相融合，建立“德能”特色文化育人体系，课堂育人、实践育人、活动育人深入实施，一批具有影响力的“德能”文化育人项目和彰显个性的“德能达人”不断涌现，尊重知识、尊重劳动、尊重技能、尊重创造、尊重学生的校园氛围蔚然成风，学校成为现代工匠培养的文化乐土和精神家园。德能文化育人体系育人成效突出、示范全国。

七、办学实力全面提升，示范带动效应彰显

建设期内，力争取得 20 项以上国家级标志性成果、40 项以上省级标志性成果，引领职业教育创新与发展，现代学徒制、智慧校园、教学诊断与改进、“1133”师资队伍建设体系、技术服务与推广应用等方面在山东省职业教育改革实验区起到标杆示范作用，多主体集团化办学、校园文化育人成为全国典范，学校综合办学实力显著增强，社会知名度和影响力全面提升。

附件：

一流专业行业企业分析报告和毕业生跟踪调查报告

太阳能利用技术专业群行业企业分析报告

一、专业群服务面向的区域

太阳能利用技术专业群核心专业是光伏发电技术与应用专业，包括光伏发电技术与应用、分布式发电与智能微电网技术、应用电子技术（含新能源技术方向、太阳能光电方向）及智能产品开发 4 个专业，本专业群主动适应鲁西北地区光伏行业的迅速崛起与快速发展，对接山东省重要产业——太阳能利用产业、配套产业和支撑产业共同构建的产业集群，构建以央财重点支持建设专业光伏发电技术与应用专业为龙头，分布式发电与智能微电网技术、应用电子技术（新能源电子技术方向）及智能产品开发等专业为支撑的国内一流太阳能利用技术专业群；以国内外光工程技术标杆专业为参照，学习引进国际先进、成熟适用的职业标准、人才培养标准，构建与国际接轨的太阳能利用技术知识体系和技能训练体系；引入国际先进的工程教育和技能教育的理念与方法，以培养发展型、创新型、复合型太阳能利用技术技能人才为核心加快教育教学改革，加快新能源类专业教学资源库建设，促进现代信息技术与专业教育教学深度融合。大力开展光伏工程技术科研平台建设，提升专业服务产业的能力，主动面向行业企业开展技术服务、成果转化、企业员工培训。实施创新创业教育，开展卓越技术技能人才培养，开展国际合作与交流，培养具有国际视野的高素质技术技能人才，把太阳能利用技术专业群建设为全国一流、与国际接轨的高水平专业群。

二、太阳能行业产业发展现状

（一）我国太阳能行业产业现状

2017 年是全球光伏装机增长的一个里程碑。据德国太阳能协会

最新发布的统计数据显示，2017 年全球光伏新增装机 70GW，比 2016 年增长大约 30%，至此，全球光伏装机总量达到 300GW。在 2017 年的新增装机量中，中国贡献了 34.54GW，与 2016 年新增装机量相比，同比增长 128%，累计装机容量 77.42GW，新增和累计装机容量均为全球第一。

据中国光伏行业协会召开的年度会议数据显示，近年来，我国光伏市场呈现以下两个特点：

1. 市场格局大转换：从西北部向中部地区转移

2017 年全国新增光伏发电装机中，西北地区为 9.74GW，占全国的 28%；西北以外地区为 24.8GW，占全国的 72%；中东部地区新增装机容量超过 1GW 的省份达 9 个，分别是山东 3.22GW、河南 2.44GW、安徽 2.25GW、河北 2.03GW、江西 1.85GW、山西 1.83GW、浙江 1.75GW、湖北 1.38GW、江苏 1.23GW。

2. 市场结构大转换：由地面电站转向分布式

分布式光伏发电装机容量发展提速，2017 年 8 月份之后，分布式每月并网量占比都在 50%左右。中东部地区分布式光伏有较大增长，新增装机排名前 5 位的省份是浙江（0.86GW）、山东（0.75GW）、江苏（0.53GW）、安徽（0.46GW）和江西（0.31GW）。

展望未来，在领跑者项目、光伏扶贫和分布式项目带动下，国内光伏市场仍有较大发展空间，巴黎气候协议已经生效，也将推动光伏发展。预测 2018 年中国光伏市场将呈现先紧后松态势，预计新增装机 20-30GW。

数据显示，截至 2017 年 2 月 6 日，在 A 股光伏发电概念板块所覆盖的 36 家上市公司中，有 31 家已发布 2016 年度业绩预告。其中，业绩预喜的公司占比高达八成。在上述公司中，预计净利润变动浮动在 100%以上的公司有 13 家，净利润变动幅度 50% - 100%的公司 5 家。

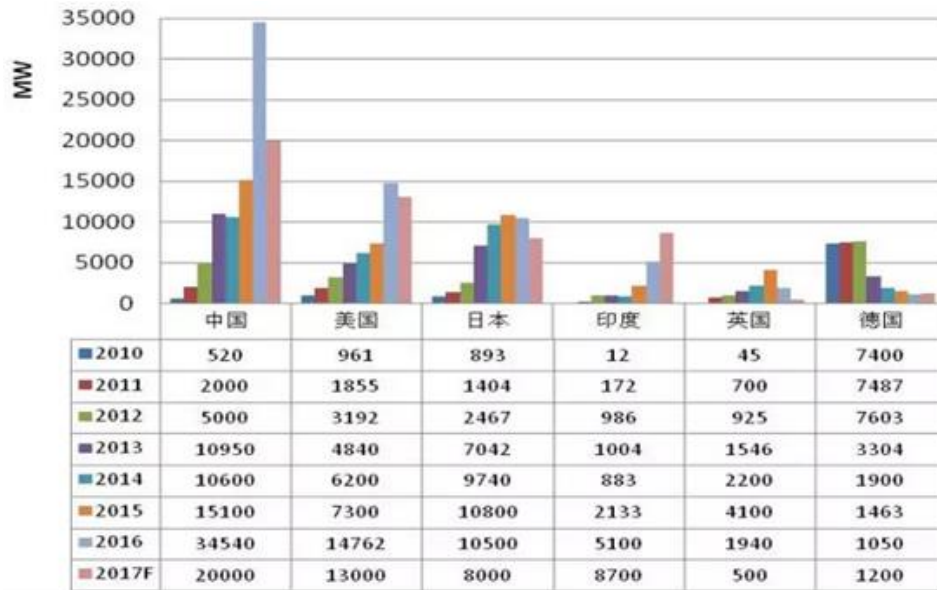


图 1-1 中国光伏装机量遥遥领先（数据来源：各国公布的公开数据、Mercom Capital 集团、中国信保）

另一方面，自“一带一路”倡议提出以来，中国致力于发展绿色丝绸之路，加强与沿线国家的合作，促进共同发展。中国光伏行业作为全球领先的中国制造业，也成为了“一带一路”上类似高铁、核电等优势产业走出去的一部分，在沿线国家及区域的可再生能源应用上也起到了巨大推动作用。

“一带一路”扩大了光伏应用市场，打破了一直依赖欧、美、日等市场格局，为中国光伏企业开拓新兴市场布局、实现国际化发展带了诸多机会。

国内光伏企业的全球化布局也借力“一带一路”政策，在沿线国家建设光伏产业园，发挥当地资源优势，高效产品、先进技术在当地生根发芽，帮助当地逐步实施光伏产业政策、标准和能力的完善和建设。

光伏发电的全球化应用也促使光伏发电成本进一步下降，有利于光伏“平价上网”。同时，也促使光伏企业不断提升自身技术与研发水平，从而拉动整个行业技术的进步，有利于整体行业朝着更健康的

态势发展。

（二）山东省太阳能行业产业现状

山东省凭借优势的地区资源和光伏政策，光伏产业发展迅速。截止至 2016 年 8 月，山东省光伏电站装机容量为 387 万千瓦，是我国分布式光伏发电装机容量较大的地区。山东省发展改革委近日印发《山东省能源中长期发展规划》，提出到 2020 年，风电装机容量达到 1400 万千瓦，光伏发电装机达到 1000 万千瓦；到 2030 年风电装机达到 2300 万千瓦，光伏装机达到 2500 万千瓦。

德州市太阳能产业以皇明集团为代表的太阳能应用技术走在世界前列，目前，德州市拥有太阳能产品专利 600 多项，承担了国家 863 项目、国家科技攻关计划、国家火炬计划等太阳能科研课题 20 多项，科技实力和自主创新水平不断提高，承担了第四届世界太阳能大会，并于 2018 年承担由中国国家能源局和美国能源部主办的中国国际太阳能十项全能竞赛（SDC2017 竞赛）。

由于太阳能产业具有较大发展优势，德州市将以扩大能源供给、优化能源结构和培植战略性新兴产业为目标，力争到“十三五”末，全市太阳能发电装机容量达到 920.5MWP。其中，地面太阳能电站 310MWP，屋顶站 510.5MWP，太阳能热发电站 100MWP，同时，选择基础条件较好的县市区，规划建设 3 个太阳能发电示范乡镇，5 个太阳能发电示范村。未来三年，全市将围绕与建筑结合的分布式并网光伏系统、大型地面并网光伏电站，稳步推进太阳能光伏发电。与建筑结合的分布式并网光伏系统，在可利用建筑面积充裕、电网接入条件较好、电力负荷较大的经济技术开发区、高新技术开发区、工业园区、产业园区，连片建设用户侧并网光伏发电项目；在大型工矿、商业企业、公共建筑以及公益性事业单位既有建筑上，建筑单位用户侧并网光伏发电项目。同时，积极探索和大力扶持将光伏发电、生态农业、

旅游观光有机结合在一起的光伏电站建设,进一步提升德州作为新能源示范城市和中国太阳城的知名度、美誉度。

三、太阳能行业产业发展趋势

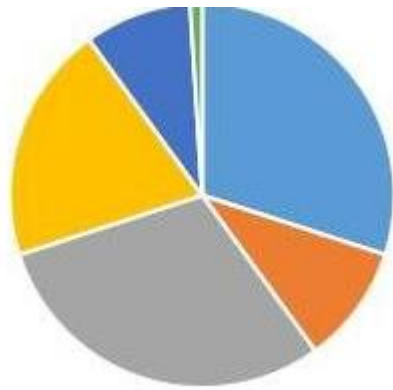
根据《太阳能利用“十三五”发展规划征求意见稿》:要提高已有外送容量中光伏发电的规模和比例,单个基地外送规模达到100万千瓦以上,总规模达到1220万千瓦。

在青海、新疆、甘肃、内蒙古等太阳能资源条件好、可开发规模大的地区,各规划建设1个以外送清洁能源为主的大型光伏发电基地,可结合太阳能热发电调节性能配置光热项目,并配套建设特高压外送通道,单个基地规划外送规模达到200万千瓦以上。到2020年,太阳能年利用总规模达到1.5亿吨标煤,其中太阳能发电年节约5000万吨标煤;太阳能热利用年节约9600万吨标煤,共减少二氧化碳排放2.8亿吨,减少硫化物排放690万吨。预计“十三五”时期,太阳能发电产业对我国GDP的贡献将达到10000亿元,太阳能热利用产业贡献将达到8000亿元。太阳能利用产业从业人数可达到700万人,太阳能热利用产业从业人数可达到500万人。

国家能源“十三五发展规划”是一部体现创新发展的规划,也是一部体现转型发展的规划。其中,从转型的角度来看主要是体现在两个方面:一个是从规划主要目标和指标看,“十三五”时期,非化石能源消费比重要提高到15%以上;天然气消费比重力争达到10%或者更高,煤炭消费比重要降低在58%以下,非化石能源和天然气增量合计约为4.8亿吨标准煤,是煤炭增量的三倍多——清洁、低碳能源将是“十三五”期间能源供应增量的主体。

预计未来四十年,中国未来的能源结构将是以下的结构:

核能	30%
----	-----



风能	10%
太阳能	30%
水电	20%
火电	9%
其他	1%

■核能 ■风能 ■太阳能 ■水电 ■火电 ■其它

可见，太阳能作为一种清洁环保，无任何污染，利用价值高的能源，其种种优点决定了太阳能在未来发展趋势中，将处于不可取代的地位。

四、行业产业对高职人才的需求分析

根据调研，在济南城市圈、京津冀地区，光伏产业及相关产业从业人员约 4 万人，其中太阳能电池和光伏组件生产与质量检测、太阳能光伏电站设计施工、光伏电站配套部件设计制造、光伏应用产品设计制造等人员占 50%以上。由于光伏产业的快速发展，训练有素的光伏产业技术工人和从事光伏发电系统技术设计、施工的专业技术人才大量短缺。根据《德州市中长期人才发展规划纲要（2010—2020 年）》预测，到 2020 年，人才需求为 1.36 万人。

光伏技能型人才的就业目标岗位主要集中在：(1)光伏组件生产岗位；(2)光伏发电系统设计与施工技术岗位；(3)光伏发电系统运行维护管理岗位；(4)光伏生产设备调试与维护岗位；(5)光伏发电产品销售岗位；(6)光伏生产管理岗位。

五、结语

通过上述分析，职业人才培养离不开对太阳能利用技术行业发展趋势的把握，在国内《中国制造 2025》和山东省新旧动能转换双重

驱动下，太阳能利用技术专业群应瞄准光伏发电技术发展方向，打造具有国际视野、全国一流的师资队伍，建设行业一流的教学条件，通过深化教育教学改革，深化校企合作，推进产教融合，引入国际化职教标准等手段，提升国际水准。面向太阳能利用产业培养具有责任意识、创新精神、精益品质和自主学习能力，适应区域经济发展规划的掌握光伏工程技术、智能化控制技术、工程勘察设计，具有新能源工程项目组织与管理，设备安装、运行调试、智能微电网工程项目与维护能力等一线岗位的复合型技术技能性人才。

太阳能利用技术专业群毕业生跟踪调查报告

一、调查概述

德州职业技术学院新能源技术工程系 2017 届太阳能利用技术专业群高职毕业生共有 88 名学生，为了解这些毕业生在单位的工作情况，并及时了解和掌握用人单位对我院在人才培养模式，教学质量及毕业生综合素质方面的意见和建议，按市场需求培养毕业生，新能源技术工程系对 2017 年度毕业生进行了跟踪调查。

二、毕业生跟踪调查内容及结果分析

新能源技术工程系于 2017 年 12 月初开始，对本系毕业生及所在单位（晶科能源，大海新能源，力诺光伏等 8 个企业）进行了一次全面调查，调查方法主要采用了问卷调查、企业现场调研的方式，问卷主要采取邮寄方式；共发出问卷调查表 88 份，收回了 60 份，企业现场调研的方式采用的是现场座谈会的形式进行。

（一）毕业生就业基本情况

1. 就业率

2017 届太阳能利用技术专业群高职毕业生共有 88 名学生，截止到 2017 年 12 月份就业率统计为 100%。

2. 就业质量

大多数同学选择在生源地就业，也有部分学生选择到省外就业，就业单位多为非国有和事业单位。88 名毕业生中单位性质：59 人在大型民营企业，其中上市公司五家，17 人在国有企业，5 人个体经营，4 人在事业单位，3 人继续学习深造。在工作中，本系毕业生普遍对现有工作单位和岗位反应良好。

3. 就业单位

2017 届太阳能利用技术专业群高职毕业生就业单位主要集中在晶科能源，山东大海新能源，力诺光伏集团，CNPV 东营光伏科技有限公司，京东方集团（北京、合肥）有限公司，常州天合新能源有限公司等新能源类大型企业。其中晶科能源有限公司、常州天合新能源有限公司是我国新能源类企业的领头羊，综合产值为行业第一位。

4. 就业岗位与专业契合度

毕业生现今工作岗位基本与所学专业对口或联系密切，比例为 82%，少数毕业生选择了新的专业领域或者个人兴趣岗位。

学生在选择就业时比较看重专业对口程度、单位发展前景和个人发展空间。大多数毕业生自觉工作有一定压力，认为最欠缺的是“创新能力”。几乎所有毕业生都表示在校期间课外活动中所培养的特长与毕业后的发展和关系密切。

（二）企业对毕业生的评价

本系共发放问卷 88 份，主要是针对毕业生所在单位的人事主管部门、生产主管部门及一线班组长。收回有效问卷 60 份，经过对回收问卷的统计结果如表 2-1 所示。

表 2-1 问卷调查反馈表

思想 工作 表现	遵纪守法 热爱集体					服从分配 积极肯干					勤奋学习 创新精神						
	好	99%	中	1%	差	0%	好	95%	中	5%	差	0%	好	96%	中	4%	差
专	专业理论知识具备情况					将理论知识用于生产实践					善于在工作中继续学习						

业 知 识 情 况	好	75 %	中	25 %	差	0 %	好	86 %	中	14 %	差	0 %	好	90 %	中	10 %	差	0 %
专 业 能 力 情 况	具备本专业的基本操作技能						职业岗位能力基础						就业岗位适应能力					
	好	87 %	中	13 %	差	0 %	好	91 %	中	9 %	差	0 %	好	84 %	中	16 %	差	0 %
称 职 评 价	称职		89%				基本称职		11%				不称职		0%			

从问卷调查的结果看,用人单位对本系毕业生的工作态度和纪律予以充分肯定,对学生的专业技能和工作效率评价比较满意。根据用人单位反馈情况,经过整理,各用人单位提出的意见和建议主要有:

1. 加强毕业生创新能力的培养;
2. 加强毕业生所学理论在工作实践中灵活运用能力,加大实践教学环节。
3. 加强专业技能知识教育的同时,加强毕业生思想道德和职业道德的教育。

经过本系毕业生跟踪调查,发现大多数毕业生能够胜任目前所从事的工作,无论是敬业精神还是业务能力,80%以上的毕业生都得到用人单位良好以上的评价。同时,用人单位也对毕业生的培养提出了很多良好的意见和建议,系部将对这些意见和建议认真分析,积极改进,为社会培养更多的合格毕业生。

(三) 毕业生对学校教学工作评价

在对 88 名毕业生的问卷调查中,调查组发出问卷 88 份,收回有效问卷份 60 份,召集 28 名毕业生进行座谈,统计结果如表 2-2、表

2-3 所示。

表 2-2 毕业生问卷调查反馈情况一览表

	序号	调查内容	评价等级							
			A	A%	B	B%	C	C%	D	D%
教学条件	1	教学仪器设备	110	82%	11	8%	12	10%		
	2	图书资料	71	53%	39	29%	23	18%		
	3	教师、宿舍及运动场	122	92%	11	8%	0	0%		
	4	师资队伍数量、质量、结构	98	74%	28	21%	7	5%		
教学水平	5	专业设置和课程结构	74	58%	56	42%	0	0%		
	6	教学内容、方法及手段	84	63%	35	26%	14	11%		
	7	教师教书育人	112	84%	21	16%	0	0%		
	8	学生的综合能力培养	88	66%	28	21%	17	13%		
	9	校园文化氛围	90	68%	35	26%	8	6%		
教学管理	10	教学管理制度	73	55%	43	32%	17	13%		
	11	校系管理人员素质	122	92%	11	8%	0	0%		
	12	教学秩序	90	68%	35	26%	8	6%		
	13	学生自我管理	111	82%	22	18%	0	0%		
对学校教学工作的总体评价			105	79%	21	16%	2	5%		

表 2-3 毕业生问卷调查反馈情况一览表

项 目	所属情况（在相应空格打“√”）				备注
所学专业与工作 对口与否	完全对口	基本对口	基本不对口	完全不对口	
	32	3	3		
对目前就业岗位 是否满意	相当满意	满意	不太满意	很不满意	
	30	6	2		
在校所学理论知 识适用够用程度	基本适用	不太适用	基本够用	不够用	
	28	10			
在校所学实践技 能适用够用程度	基本适用	不太适用	基本够用	不够用	
	31	7			
对学校教学（包括 理论与实践及学 生管理）改进的建 议	加强教学管理、增加学术讲座、专业图书不太多、增加辅修课程拓宽知识面等				

从上述统计可看出：本系毕业生普遍对系部的教学条件和教学水平比较满意，对教学管理基本满意，并提出了宝贵意见。学生普遍表示，在校期间能够学到基础理论和专业知识，尤其在实践动手方面得到提高，部分毕业生认为在学习能力、协调能力和团队意识培养方面有所锻炼；学生对本系在培养学生能力方面也提出了改进意见，认为本系在教学中要进一步改善基础理论和专业知识的教学效果，增加对学生实践动手能力的训练，尤其是培养分析问题、解决问题的能力，同时也希望学院能为学生搭建更多的平台，来提高学生的沟通能力、协调能力和团队意识。

从表的结果可以看出，本系毕业生分配工作大多数对口的，同学们对现有工作岗位满意率很高，认为学校所学知识对顺利适应并做好本职工作有较大帮助。说明我们的教学内容以及教学效果令学生满

意，适应市场的需求。

从座谈会反映的情况看，毕业生对学校教学工作的意见集中反映在以下几个方面：

1. 培养新时代素质教育下的毕业生，不能只注重知识的传授，忽视学生能力的培养。表现在教学上就是教师只教会学生"是什么"和"怎么做"，而对事物的产生，发展及其变化规律认识不深，学生只知其然，不知其所以然。反映到工作上就是学生只能或只会"做事"，而不能"做人"。毕业生们一再强调，大学教育不应只是教会学生某项技能，而应重在"树人"。学校应注重学生综合素质的培养和能力的提高，教给学生思维方法和学习方法，并不一定非要专业对口，只要学生掌握了开启社会和知识大门的钥匙，就能通过自身的奋斗，到达光辉的彼岸。

2. 在校期间，学术活动、社会活动少，缺乏对社会的了解和能力的锻炼。部分本专业的毕业生反映，大学的生活就是读书，很少接触社会。希望学校合理安排学生的学习时间，每年至少组织一次社会实践活动，到实际工作中学习工作经验，锻炼工作能力，使学生得到全面发展。

3. 部分课程设置不合理，内容陈旧，脱离实际；部分课程教学质量需进一步提高。毕业生反映，目前某些课程严重脱离实际，只是让学生凑学分，学了没用；更有不少课程教学存在敷衍问题。

三、对专业群建设的建议及改进措施

通过本次对毕业生质量跟踪调查，调查组的成员深受启发。从毕业生所在单位和毕业生反映的问题看，主要集中在综合素质差，理论水平低，能力有限这三个方面，这些问题已成为影响毕业生向高层次发展和接受继续教育的最大障碍。它也必将决定着我院未来的发展前

途,应在以下几个方面采取措施,以提高教学质量,加快学校的建设和发展,培养高素质的人才。

(一) 坚持目标,以素质教育为育人根本

当前我国的高等教育正向大众化教育过渡。大众化高等教育的结果之一,就是毕业生剧增,就业愈来愈难。学生必须全面提高自身的综合素质,才能在社会激烈的竞争中立于不败之地,这就要求学校坚持和加强素质教育。要通过书本内外,课堂内外,学校内外等多种途径,培养和提高学生的综合素质。正如本次调查的结果一样,毕业生很少反映自己的专业知识不够用,而过多地反映自己的能力低,素质差。这恰恰说明本系在人才培养上,忽视了素质的培养。

(二) 加大力度,以教改提高教育质量

素质教育是一项以知识传授,方法训练,能力培养和精神陶冶为实践内容的综合性系统工程,素质教育观念必须贯穿于专业教育,学科教育。

首先,要继续进行专业结构和课程设置的改革。本次专业调整既要着眼于学院的办学条件,更要着眼于社会需求,要避免人才培养和社会需求的脱节。课程设置既要有利于培养本专业学生的专业素质,也要有利于培养学生的整体素质。在贯彻“工学结合”教学模式的基础上,突出基础教育,为学生的今后发展打下坚实的基础。

其次,素质教育要从教学内容,方法与手段上得到充分的体现。在教学内容上,要摒弃陈旧的教学内容,注意知识的更新;要改变过去只重知识传授的做法,应把发展独立思考和独立判断的能力放在首位,注重学习知识,运用知识及探索知识、检验知识方法的运用,改变过去的被动灌输方法,重在激发学生的学习主动性和学习潜能,重点加强有关创造性活动方法、能力、品格的教育;要努力改变学生忽视基础理论学习的倾向,提高学生基础理论课的兴趣。

再次，加强实践教学。事实证明，实践教学对于学生检验所学的知识，培养学生各方面的能力有着重要作用；同时实践教学对于学生接触、了解社会实际，认识自身的优势和不足，从而调整心态，有针对性地进一步加强自身的学习和修养，以及缩短学生毕业后与社会的适应期也起到了很好的作用，应该大力加强。

此外，要加强系部和企业有关部门的联系，为实践教学创造良好的条件；要增加学生实习的时间，并保证实习质量。最好能聘请企业工程师进行上课，这对本系电类专业的学生来讲，是非常有益的。

（三）精心组织，以活动锻炼学生能力

素质教育是让学生全面发展的教育，学生综合能力的培养，既有赖于其自身对知识的探求，更有赖于其情操和行为的磨练和修养。事实表明，学生活动有利于培养学生的集体主义精神、团队合作精神、开拓创新精神，有利于培养学生的综合素质。要精心组织学生开展诸如社会调查、社会服务以及各类文体活动，融素质教育于活动之中；各类活动应注意考虑与专业培养相结合，同时要注重发挥学生个体的不同特点，力求做到让学生人人参与、个个受益。

（四）加强师资建设，提高育人基本功

教师是教学活动的主体之一，高水平的教师才能培养高质量的学生。对毕业生调查过程中，我们听到学生对某些上课上得好，对学生认真负责的老师的称赞和感激；不少毕业生说，学生想不想学，很大程度取决于老师教得好不好，这些都说明教师对于学生的学习和成长的重要性。师德教风建设始终是教师队伍建设的首要任务，本系除从制度和政策上落实教师的权利和利益外；更注重发挥教师的主人翁精神和工作积极性。教师是教学改革的主体，是推进教学改革的源动力。没有教学组织和广大教师积极支持和主动参与，教学方式的改革就不

能落到实处,素质教育就无法实施。要通过建立科学合理的方法,调动教师的工作积极性,促使教师把不断进行教学改革,提高教学质量转变为自觉行为,不断钻研业务,提高自身素质,特别要强调教师追求真理,崇尚学问的品格和敬业精神。

(五) 加强校企联系,探索办学新模式

进一步贯彻“走出去、引进来”的理念。主动联系企业,增加在校生下厂实习机会,加强毕业生的定单培养,加强产学研结合与校企合作,通过举办各类培训班,进修班,证书班等活动,拓宽筹资渠道,增加学校的收入,进而加大对教学的投入,扩大学校的社会影响,吸引更多的企业来我系合作。

智能制造专业群行业企业分析报告

一、专业群服务面向的区域

智能制造专业群共包含机电一体化技术、电气自动化技术、工业机器人技术、数控技术、机械设计与制造技术等 5 个专业，立足德州，服务全省，面向智能产品制造、智能过程控制等制造类行业企业生产一线，培养具有必须的专业理论知识、专业技能和职业素养的高素质技术技能人才。

二、智能制造技术行业产业发展现状

智能制造技术包括自动化、信息化、互联网和制造成型四个层次，产业链涵盖机器人及系统集成（工业机器人、服务机器人、机器人零部件其他自动化装备）、高端数控机床、工业互联网（工业视觉、智能传感器、RFID、工业以太网）、工业软件及数据处理系统（ERP/MES/DCS 等）等。“十三五”期间，中国智能制造产业在政策扶持、技术进步、产业升级等多重利好因素的有力推动下，将迎来历史性发展机遇。2016 年 12 月 8 日国家工信部发布的《中国智能制造十三五规划》中，明确提出了在未来五年中国制造业智能化转型的十个重要任务。

一是加快智能制造装备发展；二是加强关键共性技术创新，布局和积累一批核心知识产权；三是建设智能制造标准体系；四是构筑工业互联网基础；五是加大智能制造试点示范推广力度；六是推动重点领域智能转型，在《中国制造 2025》十大重点领域试点建设数字化车间/智能工厂，在传统制造业推广应用数字化技术、系统集成技术、智能制造装备；七是促进中小企业智能化改造；八是培育智能制造生态体系；九是推进区域智能制造协同发展；十是打造智能制造人才队

伍。

国内的智能制造装备主要分布在工业基础发达的东北和长三角地区。以数控机床为核心的智能制造装备产业的研发和生产企业主要分布在北京、辽宁、江苏、山东、浙江、上海、云南和陕西等地区。近年来，山东的发展令人瞩目。同时，工业机器人将是未来智能制造装备发展的一个新热点，北京、上海、山东、江苏将是国内工业机器人应用的主要市场。

从最初的粗放式发展，到今天的精密制造，并向高端智能制造挺进，山东装备制造业不断转型升级，已成为智能装备制造业迅猛发展的领跑者，国际上有竞争力的装备制造产业基地。2017年山东先进制造业增加值达1,165.57亿元，同比增长11.3%，意味着山东制造业高端化在持续提速。

山东省人民政府于2018年2月13日颁布并实施了《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》，“规划”明确了“产业智慧化、智慧产业化、跨界融合化、品牌高端化”的四大主攻方向和“到2022年，基本形成新动能主导经济发展的新格局，经济质量优势显著增强，现代化经济体系建设取得重要阶段性成果。“四新”经济增加值占比年均提高1.5个百分点左右，力争达到30%。”的奋斗目标。提出了大力发展“高端装备产业，完善智能制造产业体系，重点发展高精度、高可靠性中高端工业机器人，突破高精度减速器、高性能控制器、伺服电机、精密测量、高端液压元件等核心零部件和关键应用软件，推进高档数控机床、智能加工中心研发与产业化；建设具有自主知识产权的自动化生产线、数字化车间、智能化工厂。

德州按照《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》总体部署。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。

三、智能制造技术行业产业发展趋势

鉴于智能设备对于中国制造业转型升级的重要作用,中国政府也在产业政策方面予以了高度关注,先后出台了《国家中长期科学和技术发展规划纲要 2006-2020 年》、《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》、《装备制造业调整和振兴规划》、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》、《“十三五”工业转型升级规划》、《智能制造装备产业“十三五”发展规划》等文件支持智能制造产业发展,重点围绕智能基础共性技术、智能测控装置与部件、重大智能制造成套装备等智能制造装备产业核心环节开展支持。

作为“中国制造 2025”的主攻方向,智能制造在 2015 年收获了满满的政策红包。智能制造的示范项目已经选定,十三五规划建议也重点提到智能制造。国家主席习近平表示,中国已将机器人和智能制造纳入了国家科技创新的优先重点领域,而工业和信息化部部长苗圩称,要将智能制造作为《中国制造 2025》的主攻方向。

四、智能制造技术行业产业对高职人才的需求分析

(一) 机电一体化技术行业产业对高职人才的需求分析

1. 机电一体化行业产业现状及发展趋势

机电一体化技术是由气动技术、液压技术、传感器技术、PLC 技术、网络及通讯技术等学科的强烈相互渗透而形成,成为当今工业科技的重要组成部分。它是利用电子技术、信息技术(主要包括传感器

技术、控制技术、计算机技术等)使机械实现柔性化和智能化的技术。其本质是将电子技术引入机械控制中,也就是利用传感器检测机械运动,将检测信息输入计算机,计算得到能够实现预期运动的控制信号,由此来控制执行装置,它是将机械技术与电子技术实现完美结合,充分发挥各自长处,实现互补,其实一件真正意义上的机电产品,应具备两个明显特征:一是产品中要有运动机械;二是采用了电子技术,使运动机械实现柔性化和智能化。由此可见,机电一体化技术是自动化技术与机械设备紧密结合的产物,也是机械设备向自动化方向发展的必然趋势。它的应用范围涉及了工业、农业、交通、能源、国防等众多领域,具有广阔的发展前景。据国家劳动部统计资料显示,目前,我国机电一体化专业高技能人才缺口达 100 万人。国家已经将机电一体化技术技能人才的培养作为今后几年职业技能培养的重点。加快机电一体化技术应用型人才的培养已成高等职业教育的重要任务之一。机电一体化发展水平是衡量一个国家和地区经济实力和现代化水平的重要标志。我国机电一体化技术研发及应用相对滞后。1985 年 12 月,国家科委组织完成了《我国机电一体化发展途径与对策》的软科学研究,探讨我国机电一体化发展战略,提出了数控机床、工业自动化控制仪表等 15 个机电一体化优先发展领域和 6 项共性关键技术的研究方向和课题我国装备制造业经过 30 多年的发展,虽然取得了令人瞩目的成就,但我国机电一体化行业还存在自主创新能力弱、对外依存度高、国际竞争力不强等问题。我国制造的机械产品只有 5%达到当代国际水平,企业产品的平均合格率只为 70%,企业不良产品的经济损失达到每年 2000 亿元,自主知识产权和自行开发的高新技术成果的商品转化率只有 20%、产业化率只有 5%~7%。尤其 2008 年金融危机以来,靠劳动力成本、价格、资源和非竞争性优势的企业生产经营困难、经济效益明显下滑。为此,国家及各省抓住了当前金融危

机加快了世界产业格局的调整,为我国提供了参与产业再分工的机遇,充分利用我国目前正处于扩大内需、加快基础设施建设和产业转型升级的关键时期,对先进装备有着巨大的市场需求机会,从国家到地方纷纷采取有效措施,抓住机遇,加快产业结构调整,推动产业优化升级。

因此,中国的机电一体化相关行业一定要也一定会实现从机电大国到机电强国、从低端到高端、从中国制造到中国创造的转变。根据山东省十三五规划,2020年要基本实现科技强省的发展目标,科技含量在工业上要达到53%,在指定的8个重点发展领域中,除了海洋、资源与环境领域及现代服务业领域与机电行业关系不大外,其余的先进制造等6个领域与机电一体化都存在比较密切的关系。

改革开放以来,我国工业得到迅猛发展,机电一体化技术在各大加工制造类如通信产品、电子产品、家用电器、汽车、数控系统等各个领域得到极其广泛应用。目前,中国已成为世界制造业大国,山东省及德州市也在不断进行产业结构的布局调整。机电制造业、电子信息产品制造业、成套设备制造业等重点发展行业单位工业总产值逐年增长。近几年的发展现状,已显示机电行业处于平稳和较快的发展态势之中,预计近两年的持续高速增长回归到15%左右的正常发展速度,并将保持持续稳定的增长。同时,产业转移的梯度效应也为机电行业的发展扩展了空间。

2. 机电一体化人才需求分析

随着产业的发展和科学技术的不断进步,机械与电子技术已变的密不可分,使机电行业对人才需求发生了很大的变化,许多企业一方面为了提高效率而精简缺乏专业技能的冗余人员,另一方面又大量引入急需的专业技术人员。总体上,从业人员数量没有明显的上升,反而在一定的时间段内呈下降趋势。而与之相对应的是,机电行业对从

业人员的技能要求从以前单纯的“懂机”或“懂电”，向既“懂机”又“懂电”，特别是懂得机技术综合应用的方向发展。

山东省及德州市的机电一体化相关企业调研的可以看出，公司产品科技含量愈来愈高，不但包括机械、电子、微机、光电技术，还有激光、通信、各种新型传感器等内容，这些单位的产品已不是单一技术领域的产品。这些产品已随着时代技术的发展、社会的进步，发生了深刻的变化。社会的用人要求也随之而变，机电一体化专业改革和调整正是弥补了这种不足，并突出了复合型、应用型、实践性人才的培养目标。我们通过对各企事业单位调研资料的分析，发现用人单位急需以下岗位人才：

- (1) 机电设备的操作与维护；
- (2) 机电产品的装配与调试；
- (3) 机电设备的维修与改造；
- (4) 生产现场工艺技术人员；
- (5) 生产一线管理人才；
- (6) 机电产品的销售与技术服务。

通过调研，了解到企业对机电一体化技术人才需求岗位分布如下图所示：

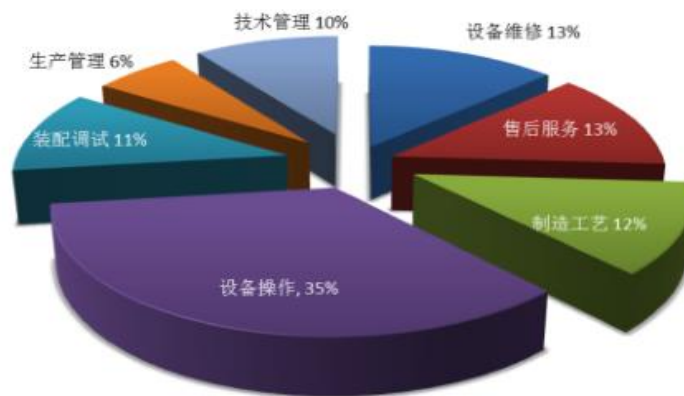


图 3-1 机电一体化技术人才需求岗位分布图

（二）电气自动化行业产业对高职人才的需求分析

1. 电气自动化行业产业现状及发展趋势

自动化技术是一门综合性技术，它和控制论、信息论、系统工程、计算机技术、电子学、液压气压技术、自动控制等都有着十分密切的关系，而其中又以控制理论和计算机技术对自动化技术的影响最大。自动化技术的进步推动了工业生产的飞速发展，尤其是在石油、化工、冶金、轻工业等行业，由于采用自动化仪表和集中控制装置，促进了连续生产过程自动化的发展，大大提高了劳动生产率。用自动化装置管理化工生产过程的方法称为化工自动化。数字化、信息化、网络化、集成化、智能化是自动化技术的发展趋势。

自动化技术随着高新技术的发展，微电子技术、计算机技术、自动控制技术、信息技术、传感测试技术和网络控制技术不断和机械产业融合，使得由计算机控制的高效的自动化设备和自动化生产线日益增多，自动生产线已覆盖了几乎所有的行业。如电子、家电、汽车、医药、食品、印刷、家具、包装等行业。因此，自动化技术已经成为带动山东产业发展的重要推动力之一。

电气自动化技术是电气信息领域的一门学科，由于与人们的日常生活以及工业生产密切相关，发展非常迅速，目前也相对比较成熟，已经成为高新技术产业的重要组成部分，广泛应用于工业、农业、国防等领域，在国民经济中发挥着越来越重要的作用。

随着我国经济的快速发展以及现代化电气设备的广泛应用，工业生产的自动化程度越来越高，对电气自动化技术专业的实用人才需求量越来越多。近年山东省以及德州市，在发展高新技术、电子信息产业的同时，也在大力发展现代智能制造业。不论是高新技术产业，还是现代制造业都离不开电气自动化技术，对电气自动化应用型人才需求的市場非常大。以市场经济对人才的需求的变化为导向，培养实用

技术的应用型高级人才，因此高职高专“电气自动化技术”专业也迎来了新的机遇和发展。

随着微电子高新技术以及先进制造业的迅速发展，使得工业自动化程度大幅度提高，企业的发展需要大量掌握电气自动化技术的相对低端的人才，同时企业规模增大，对于自动化人才需求提升，既熟悉自动化技术、又具备实际操作能力，能开发、有经验的复合型人才在深圳的需求量大为增加。据招聘市场调查，自动化类专业属于人才缺口比较大的专业之一。

目前在山东省不仅有大量的自动生产线设计生产企业，而且有不计其数的自动生产线的使用企业，使用和生产自动化设备的企业更是普遍。随着生产线自动化水平的不断提高，高速、大型、更先进的自动生产线将会在山东省层出不穷。必然需要相当数量具有系统专业知识和熟练操作技能的专业技能型人才从事企业自动化设备及生产线的安装、调试、运行、维护以及生产线技术管理工作。

2. 电气自动化人才需求分析

自动化专业毕业生一直以来都是社会急需的人才，有着广阔的就业渠道，近年来，与本专业就业领域相关联的行业获得了飞速发展。民航、轨道交通、金融、通信系统等部门的自动化程度越来越高，随着自动化技术应用领域的日益拓展，对这一专业人才的需求将会不断增加，自动化专业的毕业生也将借助这一技术的广泛应用而在社会的各个领域、经济发展的各个环节找到发挥自己专长的理想位置。

但是，国内高职院校由于历史、师资和经费的原因，开设自动化技术专业的实际操作教学内容较少，不能满足生产一线对技术操作人员的大量需求。各院校自动化技术专业的专业侧重也不同，针对具体行业培养的人数更少。学校开设电气自动化技术专业，有宏观市场需求，有德州地方产业的需求，有自己的办学特点，有师资、实践教学

设备的优势，连续多年的就业率也说明，电气自动化技术应用型人才就业前景很好！

（三）数控技术行业产业对高职人才的需求分析

1. 数控技术行业产业现状及发展趋势

数控技术是一种集机、电、液、光、计算机、自动控制技术为一体的知识密集型技术，是一种采用计算机实现数字程序控制的技术。这种技术用计算机按事先存贮的控制程序来执行对设备的控制功能。由于采用计算机替代原先用硬件逻辑电路组成的数控装置，使输入数据的存贮、处理、运算、逻辑判断等各种控制机能的实现，均可以通过计算机软件来完成。它是制造业实现现代化、柔性化、智能化生产的基础，是制造业信息化的重要组成部分，同时也是提高产品质量，提高生产率必不可少的物质手段。数控技术在机械制造业的广泛应用，已成为国民经济发展的强大动力。

数控技术和数控装备是制造工业智能化的重要基础。这个基础是否牢固直接影响到一个国家的经济发展和综合国力，关系到一个国家的战略地位。在我国，数控技术与装备的发展得到了高度重视，取得了相当大的进步。数控技术的应用不但给传统制造业带来了革命性的变化，使制造业成为工业化的象征，而且随着数控技术的不断发展和应用领域的扩大，他对国计民生的一些重要行业（IT、汽车、轻工、医疗等）的发展起着越来越重要的作用。

21 世纪的数控装备将是具有一定智能化的系统，智能化的内容包括在数控系统中的各个方面：为追求加工效率和加工质量方面的智能化，如加工过程的自适应控制，工艺参数自动生成；为提高驱动性能及使用连接方便的智能化，如前馈控制、电机参数的自适应运算、自动识别负载自动选定模型、自整定等；简化编程、简化操作方面的智能化，如智能化的自动编程、智能化的人机界面等；还有智能诊断、

智能监控方面的内容、方便系统的诊断及维修等。为解决传统的数控系统封闭性和数控应用软件的产业化生产存在的问题。许多国家对开放式数控系统进行研究，如美国的 NGC、日本的 OSEC，中国的 ONC 等。数控系统开放化已经成为数控系统的未来之路。所谓开放式数控系统就是数控系统的开发可以在统一的运行平台上，面向机床厂家和最终用户，通过改变、增加或剪裁结构对象（数控功能），形成系列化，并可方便地将用户的特殊应用和技术诀窍集成到控制系统中，快速实现不同品种、不同档次的开放式数控系统，形成具有鲜明个性的名牌产品。开放式数控系统的体系结构规范、通信规范、配置规范、运行平台、数控系统功能库以及数控系统功能软件开发工具等是当前研究的核心。

网络化数控装备是近两年国际著名机床博览会的一个新亮点。数控装备的网络化将极大地满足生产线、制造系统、制造企业对信息集成的需求，也是实现新的制造模式如敏捷制造、虚拟企业、全球制造的基础单元。国内外一些著名数控机床和数控系统制造公司都在近两年推出了相关的新概念和样机，如在 EM02001 展中，日本山崎马扎克（Mazak）公司展出的“CyberProduction Center”（智能生产控制中心，简称 CPC）；日本大隈（Okuma）机床公司展出“IT plaza”（信息技术广场，简称 IT 广场）；德国西门子（Siemens）公司展出的 Open Manufacturing Environment（开放制造环境，简称 OME）等，反映了数控机床加工向网络化方向发展的趋势。

2. 数控技术人才需求分析

随着我国机制行业新技术的应用，我国世界制造业加工中心地位形成，数控机床的使用、维修、维护人员在全国各工业城市都非常紧缺，再加上数控加工人员从业面非常广，可在现代制造业的模具、钟表业、五金行业、中小制造业、从事相应公司企业的电脑绘图、数控编

程设计、加工中心操作、模具设计与制造、电火花及线切割工作,所以目前现有的数控技术人才无法满足制造业的需求,而且人才市场上的这类人才储备并不大,企业要在人才市场上寻觅合适的人才显得比较困难,以至于导致模具设计、CAD/CAM 工程师、数控编程、数控加工等已成为我国各人才市场招聘频率最高的职位之一。

而借助国外的发展经验来看,当进入产业布局、产品结构调整时期,与产业结构高度化匹配、培养相当数量的具有高等文化水平的职业人才,成为迫切要求。而对于数控技术专业,不仅要求从业人员有过硬的实践能力,更要掌握系统而扎实的机加理论知识。因此,既有学历又有很强操作能力的数控加工人才更是成为社会较紧缺、企业最急需的人才。

(四) 工业机器人行业产业对高职人才的需求分析

1. 工业机器人行业产业现状及发展趋势

工业机器人技术是多学科交叉与综合的高新技术,对国民经济和国家安全具有重要的战略意义,具有广阔的应用前景和市场。在汽车、电子、石化、自动化等工业领域已得到广泛的应用,目前正向教育、娱乐、家庭、助老助残、危险环境作业等服务领域发展,并正在形成巨大的产业。

工业机器人作为一种新型劳动力,正悄然改变着制造业的用工模式,以人为生的生产模式正逐渐向以机器人为主的模式转变。机器人及自动化生产线性性价比越来越高,投资回报周期的缩短使企业替代愿望越来越强烈,机器人生产的高效率和低成本优势正逐渐被广大生产企业接受,机器人代替人工成为产业结构调整与升级的催化剂,面对美欧等国家的制造业回归和再工业化的围堵以及人口红利的消退,也迫使我们使用机器人来武装“中国制造”。工信部 2013 年 12 月 30 日发布《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》,提出:到 2020 年,

形成较为完善的工业机器人产业体系，培育 3-5 家具有国际竞争力的龙头企业和 8-10 个配套产业集群。到 2020 年，工业机器人行业和企业的技术创新能力和国际竞争能力明显增强，高端产品市场占有率提高到 45% 以上，机器人密度（每万名员工使用机器人台数）达到 100 以上，基本满足国防建设、国民经济和社会发展需要。

以机器人为代表的高端装备制造业是现代智能制造业的核心。工业机器人产业主要指生产加工工业机器人的制造业及相关研发、设计、集成和生产应用等生产环节的服务业。目前，中国工业机器人市场约占全球销量的五分之一，已成为全球第一大工业机器人市场。据统计国家工信部统计，中国对机器人及智能装备的需求正以每年 40% 的速度增长，据预测，到 2025 年，先进机器人在制造业、医疗和服务等产业领域的应用可创造 1.7 万亿到 4.5 万亿美元的产值。国务院发布的《中国制造 2025》，标志着机器人产业已纳入国民经济和社会发展的顶层设计、并作为国家战略新兴产业正在加快推进和健康发展。

过去机器人主要用于汽车制造行业，目前已经开始应用在毛坯制造（冲压、铸造、锻造）、机械加工、热处理、表面涂覆、上下料、装配、检测及自动化物流仓储作业等过程中。机器人将作为一种标准自动化设备得到广泛应用。国内机器人企业接近 400 家（其中工业机器人企业 353 家，上市企业 44 家），从事机器人相关的科研院所 300 余家，从事机器人系统集成应用的企业数千家。对机器人的设计、集成、安装、维护、使用操作等研发和使用等专业人才需求极为迫切。

2. 工业机器人人才需求分析

在企业寻求智能化生产运营的过程中，工业机器人成为实现智能化生产的关键要素之一。此前，由于国内人工劳动力持续呈现低成本的态势，中国工业机器人市场难以壮大。更重要的是，中国用户对于

使用工业机器人的保守意识，使得这一市场一度显得低靡。所以，相较于欧美等发达国家的工业机器人市场的饱和状态，中国市场仍然具有非常大的潜在空间。相较于 10 年前中国机器人装机数量，短短 10 年间，机器人的市场需求已实现了爆炸性的增长。

随着机器人应用的日益广泛和装机容量的直线上升，对这类技术人员的需求也变得越来越迫切。过去我国机器人的研究主要集中在有限的大专院校和科研单位，而且主要以科学研究为主，工业现场严重缺乏该类人才，这已经成为制约机器人应用和推广的瓶颈问题之一，对这些人员的理论教育、操作和维护实践培训等需求变得极为迫切。用工业机器人技术改造和升级的传统的劳动密集型产业已是必然趋势。机器人本体正朝着模块化和可重构的方向发展，多轴机器人的应用已经普及；机器人控制技术发展重点是开放式、模块化控制系统，人机界面更加友好，语言、图形编程界面正在研制之中；机器人控制器的标准化和网络化，以及基于 PC 机网络式控制器已成为研究热点；机器编程技术除完善离线编程的实用化和简洁化之外，进一步提高在线编程的可操作性已经是研究重点；传感器技术等技术的快速发展，为工业机器人提升智能化水平提供了硬件保证。由此可见，传统的装备制造业和劳动密集型企业将逐步退出历史舞台，现代智能制造业需要的是掌握工业机器人技术、自动化控制技术、传感器技术、先进制造技术等多门类技术的复合型人才。

通过专业开展深度调研和问卷调查数据分析，本专业就业企业主要集中在机器人系统集成推广应用企业，其次是机器人使用企业；当前主要就业岗位是机器人应用项目经理、机器人生产组装与调试、售后技术支持、现场编程、机器人操作维护、机器人销售和机器人故障维修等。对于工业机器人专业人才需求现状及未来 5 年预测统计。

表 3-1 工业机器人岗位人才需求现状及预测统计表

序号	岗位	现需求所占比例	未来三年增长预测
1	专用系统开发	4%	10%~15%
2	应用项目经理	6%	10%~50%
3	机器人组装	3%	10%~50%
4	机器人销售	9%	大于 20%
5	机器人工作站装调	18%	大于 20%
6	机器人现场编程	35%	大于 20%
7	售后技术支持	12%	大于 20%
8	机器人操作维护	5%	20%~10%

（五）机械设计与制造行业产业对高职人才的需求分析

1. 机械设计与制造行业产业现状及发展趋势

机械制造业指从事各种动力机械、起重运输机械、农业机械、冶金矿山机械、化工机械、纺织机械、机床、工具、仪器、仪表及其他机械设备等生产的行业。机械制造业水平与规模是衡量一个国家科技水平和经济实力的重要标志之一，机械制造业是国民经济的基础产业，它的发展直接影响到国民经济各部门的发展。机械制造业为整个国民经济提供技术装备，其发展水平是国家工业化程度的主要标志之一。

新中国成立以来，我国机械制造业的发展大致可分为三大阶段：第一阶段为新中国成立初到改革开放，这是机械制造业形成比较独立完整体系的时期，这一时期，我国的机械制造业主要以委托代加工制造（OEM）的形式存在；第二阶段是改革开放到上世纪 90 年代初，是我国机械制造业中以运输机械（如汽车）和工程机械（如旋挖钻机）等为代表的传统产业的迅猛发展时期，表现为研发设计（ODM）为主；第三阶段自上世纪 90 年代初开始，我国机械制造业在开放和竞争的环境中进入了结构调整和产业提升的新时期，高新技术产品比重明显上升，表现为自主品牌（OBM）的特征。

当前我国中国制造业发展情况整体来看，我国制造业始终保持良

好的发展态势，并且具有比较牢固的基础和抗冲击能力。进入 2010 年以来，我国制造业在后国际金融危机时期，继续保持稳定、协调、较快的发展趋势。近十年来，随着科学技术的迅速发展和制造环境的变化，尤其是以计算机和信息技术为代表的高技术的广泛应用，为当代制造业的革命提供了众多的手段，正在使制造业的生产技术、生产方式、生产规模发生重大转变，高技术与传统制造技术相结合而形成的先进制造技术已经迅速发展。

我国机械制造业现正在迅速向集成化、智能化和虚拟化方向发展。随着新世纪的到来，计算机集成制造逐渐成为机械制造行业中最常见的生产形式。计算机集成制造可以集成企业中存在一定关联的各个系统，如自动化制造系统、信息管理系统、信息质量系统、工程技术信息系统以及计算机网络和数据库系统等，都可以借助于计算机集成制造实现统一管理。总之，计算机集成制造可以有效连接起机械制造企业生产过程中的各个系统，为机械制造企业的高效生产提供保障。机械制造行业中智能机械的工作形式表现为智能系统，智能系统能够通过分析生产现状，并根据分析结果进行智能化管理。机械制造业的智能化系统具有友好性与适应性，既可以减少管理人员与生产员工之间的矛盾，又可是使管理过程更符合实际生产状况。智能化生产设备的引入，不但可以大大提高生产过程中的安全性，减少环境污染，还可以使产品性能更加符合市场实际需求。虚拟制造技术是由多学科先进知识形成的综合系统技术，是以计算机仿真技术为前提，对设计、制造等生产过程进行统一建模，在产品的设计阶段，实时地并行地模拟出产品未来制造全过程及其对产品的影响，预测产品性能、产品制造成本、产品的制造性，从而更有效、更经济地灵活地组织制造生产，使工厂和车间的资源得到合理配置，以达到产品的开发周期和成本的最小化，产品设计质量的最优化，生产效率的最高化之目的。

2016 年以来，山东省高端装备制造业智能技术、信息技术与制造业加快融合，大中型企业积极采用 CAD、CAM、MES、PDM、CIMS、ERP 等信息技术，推进了装备制造业从产品设计、生产制造及管理的智能化进程，23 家企业被工信部列为国家智能制造示范企业，78 个项目先后获得国家制造专项和国家高档数控机床专项支持，总量居全国前列。“十二五”以来，山东省大力建设新型工业化示范基地和高端装备产业基地（园区），迅速发展起一批层次高、体量大、特色的产业集群，成为推动新旧动能转换的重要载体，形成“区域品牌”，有力吸引了新技术、新产业和高端人才聚集发展，有效带动了地方经济转型升级和创新发展。

德州市“十二五”期间制造业主要涉及机床及附件、机械基础件、中央空调、船舶配套产品、工程机械及液压件、汽车及零部件、石油机械及配件、风电配套产品等行业。产品大类较为齐全，产品配套能力较强，已逐步形成具有竞争实力的制造业体系。“十三五”时期，装备制造业作为优势产业，将以服务中国制造 2025、“一带一路”为目标，围绕京津冀协同发展示范区“一区四基地”建设加速发展。

2. 机械设计与制造人才需求分析

从“中国制造”迈向“中国创造”，实现产业升级调整，既要不断寻求科技创新和技术进步，也要有强大的、训练有素的技术技能型人才队伍。尤其对于我国这种后发国家，拥有高素质的技术技能型人才队伍对于技术创新、先进技术的消化与改良、技术转化为生产力等具有重要意义。然而，我国当前的技术技能型队伍无论是数量、结构和质量上，都难以满足产业升级和经济强国建设的需求。2012 年发布的《全国职工教育培训统计报告》显示，4634.28 万名职工中，高级技师占 0.76%，技师占 2.34%，高级工占 7.34%，89.56%均为中级工和初级工。而国际劳工组织的调查显示，发达国家的产业技术

工人中，高级工占 35%，中级工占 50%，初级工占 15%，与之相比我国还存在很大差距。

目前，德州市现有规模以上装备制造企业 600 多家，纵观这些企业，特别是一些中小企业，普遍技术基础薄弱，特别是在信息化、智能化技术方面表现尤为突出，企业自主开发和创新能力明显不足，产品市场竞争力较差，究其原因，传统的设计手段和管理模式已跟不上现代化生产的步伐，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 13.2%。装备制造业的迅猛发展，要求技能型人员的知识、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。

五、结语

随着我国工业 2025 的到来，智能制造技术将会在装备制造行业迅速普及，成为制造业的首选。掌握一定现代控制技术、信息技术、工业机器人技术、现代机械设计与制造技术基础知识，具备较强实践能力的高素质技术技能人才的社会需求将会迅速增加，机电一体化技术、电气自动化技术、工业机器人技术、机械设计与制造技术专业毕业生就业前景广阔。

智能制造专业群毕业生跟踪调查报告

一、调查概述

毕业生是学校办学发展的重要资源，毕业生就业情况是检验学校人才培养工作成效的重要依据。做好毕业生跟踪调查，发挥毕业生跟踪调查对人才培养工作的反馈作用，对于改进教学内容与教学方法，提高教育教学质量，促进学校教育教学工作水平的提升有着十分重要的意义。毕业生跟踪调查工作坚持对每一届毕业生以及毕业生企业进行毕业时以及毕业半年后的跟踪调查，积累了一定的毕业生就业情况的数据信息。

（一）调查目的

深入了解毕业生就业情况，增进学校与用人单位之间的了解与信任，更好的发挥毕业生就业跟踪调查对教育教学工作的反馈作用，为学校及时调整专业结构、学科结构、层次结构和布局结构，改进教学内容和教学方法，提高教育教学质量提供参考。

（二）调查对象

专业分类	2015 届毕业生人数	2016 届毕业生人数	2017 届毕业生人数	专业人数合计
机电一体化技术	278	206	342	826
电气自动化	256	121	141	518
数控技术	46	66	99	211
总计	580	393	582	1555

（三）调查内容与方法

1. 调查内容

- （1）毕业生就业基本情况；
- （2）毕业生就业单位及就业岗位基本情况；

(3) 用人单位、毕业生对学校教育教学的建议。

2. 调查方法

(2) 访问法。对毕业生用人单位进行回访，围绕问卷表内容对其进行访问。

(3) 电话访问法。调查者通过电话，就问卷调查表中的问题对毕业生进行访问。

二、毕业生调查内容及结果分析

(一) 毕业生就业基本情况调查综述

1. 就业率保持较高水平

考虑到经济增速放缓以及产业转型升级的原因，就业市场形势对毕业生的落实会产生一定影响。对此，在就业工作中全面落实“一把手”工程，继续做好精细化指导，加大对毕业生就业观念、职业定位、心理疏导等方面的引导与帮助力度，深化就业创业服务，不断健全和完善就业、创业工作体系；同时，根据专业群特点、社会需求状况和毕业生实际，通过不断拓宽就业渠道、构建更加全面的就业信息服务平台、争取优惠政策等方式，多措并举，确保毕业生顺利就业或升学。

如下图所示，近四届毕业生的就业情况良好，毕业生就业率始终保持在 96.00% 以上，总体就业率较高且比较稳定。

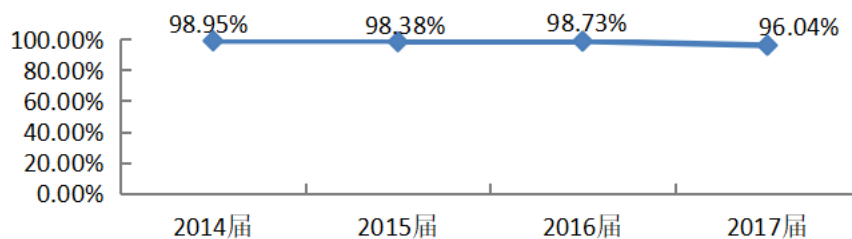


图 3-1 2014-2017 届毕业生就业率

数据来源：德州职业技术学院毕业生就业信息数据。

2. 就业质量稳步提升

依托山东省地方经济发展和学院人才培养质量的逐步提高，专业群近两届毕业生总体月均收入水平呈现上升趋势；与 2016 届相比，2017 届毕业生的月均收入上涨 48.90 元，薪酬水平上浮 1.54 个百分点。

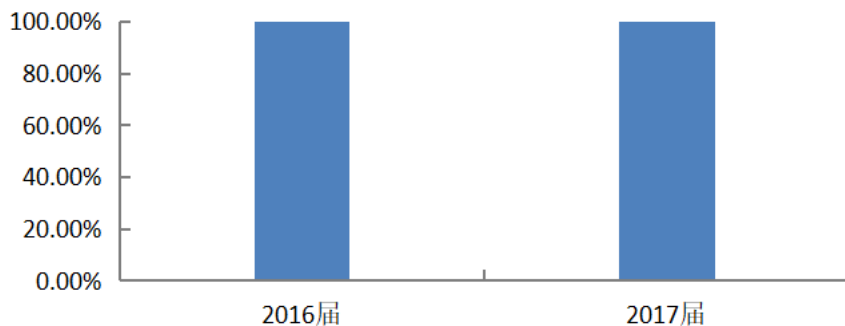


图 3-2 2016-2017 届毕业生月均收入水平（单位：元/月）

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生用人单位就业质量调查。

3. 就业单位特色及就业岗位

智能制造专业群面向智能产品制造、智能过程控制等制造类行业企业。山东装备制造业不断转型升级，已成为智能装备制造业迅猛发展的领跑者，国际上有竞争力的装备制造产业基地。

毕业生就业以服务山东省为主，辐射装备制造类行业发达地区。近两届毕业生山东省内就业比例均处于 64.00% 以上，德州市就业比例均处于 44.00% 以上。这充分体现了学院“为山东省创新发展作贡献，增强服务区域经济和社会发展综合能力”的办学宗旨，为当地经济发展提供了人力支持和智力支撑；此外，毕业生服务地方是校、地、生三方共同的需求，预计今后会有更多的毕业生服务地方经济发展。

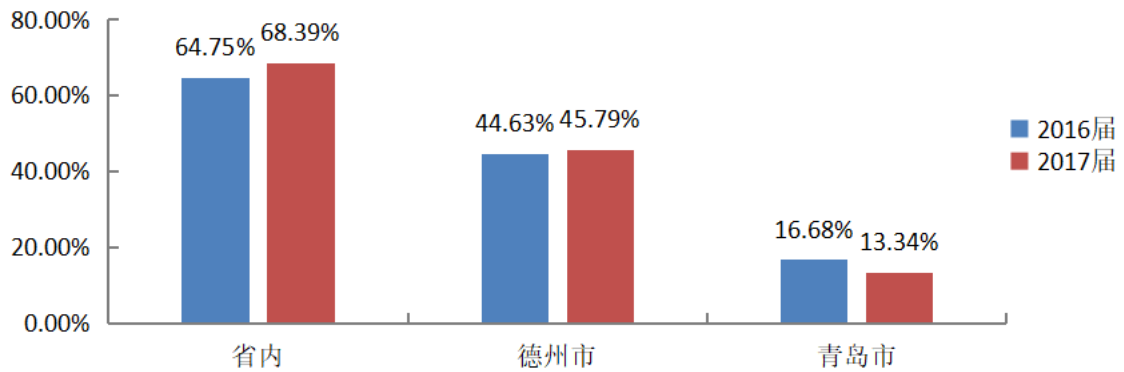


图 3-3 2016-2017 届毕业生就业地区对比分析

数据来源：德州职业技术学院毕业生就业信息数据。

2017 届毕业生主要流向单位类型为企业，其中其他企业（民营企业为主）占比最高（87.61%），其次为国有企业（5.94%）。

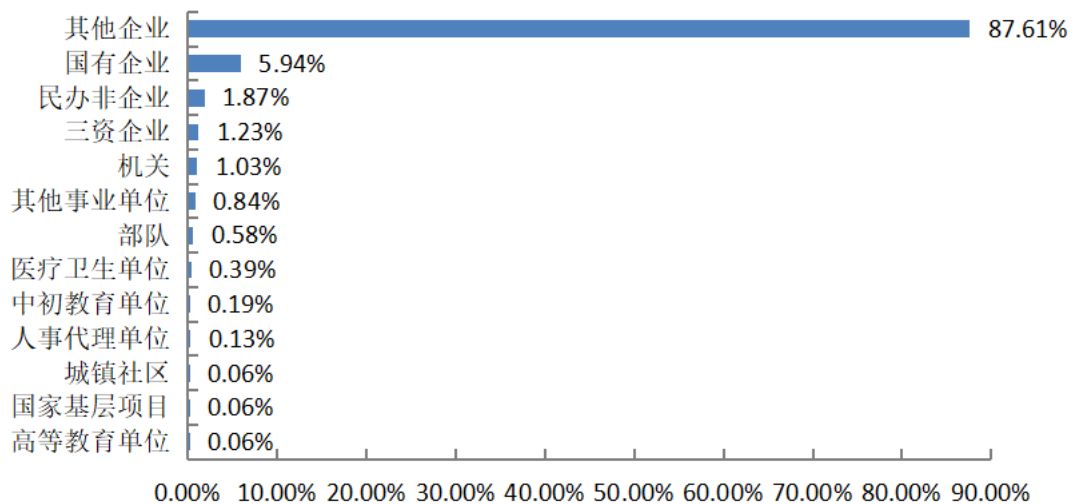


图 3-4 2017 届毕业生就业单位性质分布

注：其他企业指除国有企业和三资企业之外的所有企业，主要包括民营企业、集体所有制企业等。

数据来源：德州职业技术学院毕业生就业信息数据。

学院 2017 届毕业生就业单位规模主要集中在 50 人及以下，占比为 22.61%，其次是 2000 人及以上（19.10%）和 51-100 人（17.59%）。

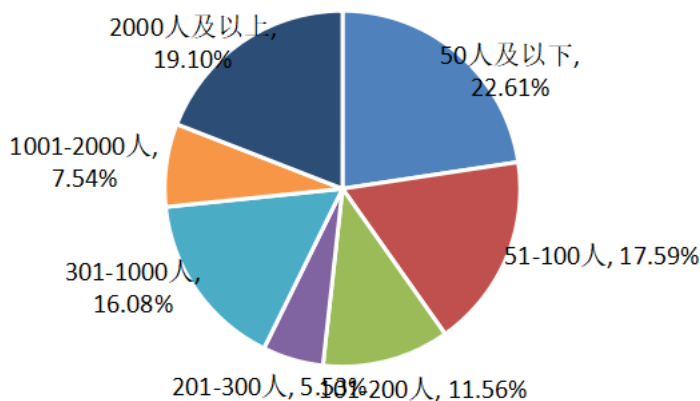


图 3-5 2017 届毕业生就业单位规模分布

数据来源：德州职业技术学院毕业生就业信息数据。

主要就业岗位机电设备的操作与维护、机电产品的装配与调试、自动化生产线的维修与改造、数控机床的操作与调试、机器人组装与调试、产品的销售与技术服务、生产一线管理人才、售后技术支持等

4. 就业岗位与专业的贴合度

2017 届毕业生目前就职岗位与所学专业的相关度为 83.41%；其中“很相关”占比为 25.58%，“比较相关”占比为 38.64%。可见学院专业设置比较符合当前社会需求，毕业生在就业市场中具有一定的竞争优势，毕业生能够学以致用。

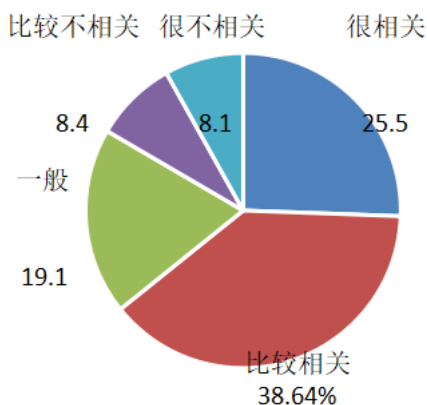


图 3-6 2017 届毕业生专业相关度分布

注：相关度=“很相关”占比+“比较相关”占比+“一般”占比。

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

从事专业不相关工作的原因：毕业生从事专业不相关工作的原因主要为“想找相关工作，但是机会太少”（30.67%）。

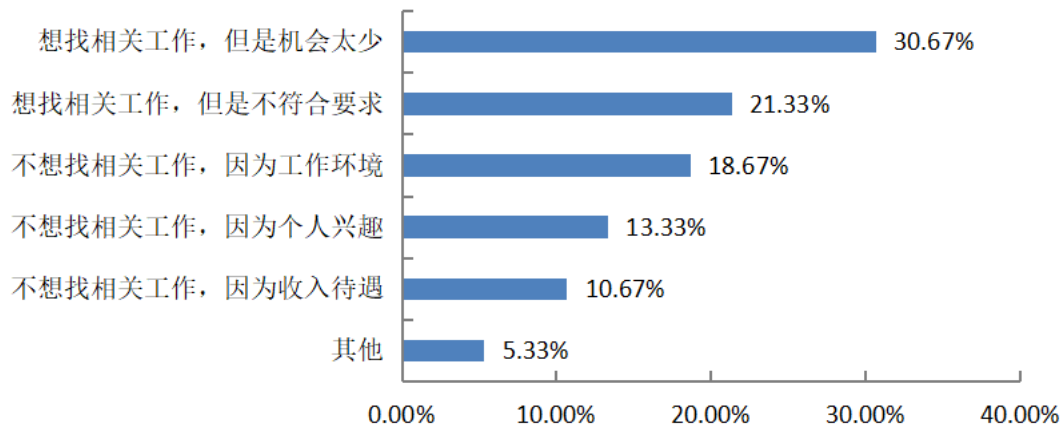


图 3-7 2017 届毕业生从事专业不相关工作的原因

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

学院 2017 届毕业生对目前工作的满意度处于较高水平；其中对工作内容的满意度为 93.47%，对职业发展前景的满意度为 92.46%，对工作薪酬的满意度为 84.92%。可见毕业生对初入职场的岗位和工作内容方面均比较认同。表明专业群内开展现代学徒制、实习就业一体化培养机制等形式多样的合作模式，对学生的动手、实操能力提升有较大帮助，对毕业生在专业相关领域中的就业竞争力提升和毕业生就业质量的提高起到了积极推动作用。

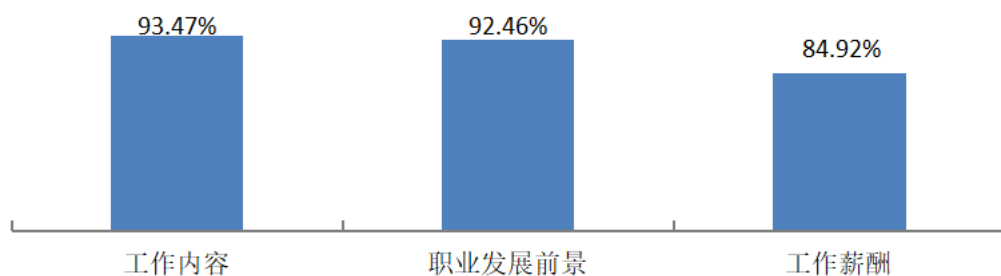


图 3-8 2017 届毕业生对工作满意度的评价

注：满意度=“很满意”占比+“比较满意”占比+“一般”占比。

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

（二）行业企业对毕业生评价

用人单位对我系毕业生质量从团队合作能力、敬业精神、心理素质、职业道德、人文素质、社会活动能力、学习能力、专业技能、创新能力等9个方面进行了总体评价。结果显示毕业生总体素质较高，毕业生所具有的专业技能、社会活动能力等指标受到单位的普遍好评。

用人单位诚恳的提出在对在校生的教育教学工作中，应重点加强在校生的实际动手能力、实践环节和科研创新能力的培养工作，对人才培养提出了以下几点意见和建议：

1. 加强学生实际操作能力的培养，以缩短走向社会的不适应期。许多培养单位建议我校在人才培养的过程中除了专业知识和课程学习外，还应加强对学生的动手操作能力的培养，调整教学计划设置一些试验课，实践课和实际实习操作的相关课程。

2. 许多用人单位建议学校加强学生吃苦耐劳精神的培养。学生在学校的学习期间不仅要传授给学生专业知识和技能，也要使学生具有艰苦奋斗、吃苦耐劳克服困难的精神以适应未来的工作和生活。

3. 培养单位建议学校应加强对在校生团队精神的培养，以适应工作后的工作需要。

4. 加强校企合作。最好建立学校和用人单位之间的合作组织，健全合作机制，实现学校和用人单位之间的良好沟通。学校应向用人单位及时发布人才信息，了解用人单位的人才需求。用人单位也要根据单位实际需求向学校提出在人才培养方面的建议。

5. 学校也要多和用人单位沟通，提供毕业生学习、综合素质和社会背景方面的资料。

6. 在人才选拔方面，许多单位认为通过面试和笔试方式，在短时间内很难选拔出适合企业需要的优秀人才，所以许多用人单位提出，

通过学校和企业的长期合作机制的基础上,让学校推荐毕业生到单位实习,单位在实习期间选拔优秀毕业生留用。

三、对专业群建设的建议及改进措施

(一) 对人才培养的评价

母校的满意度和推荐度: 2017 届毕业生对母校的满意度为 94.80%, 总体满意度较高。57.41%的毕业生愿意向他人推荐自己的母校, 36.30%的毕业生不确定是否推荐母校, 而仅有 6.30%的毕业生表示不愿意推荐母校。

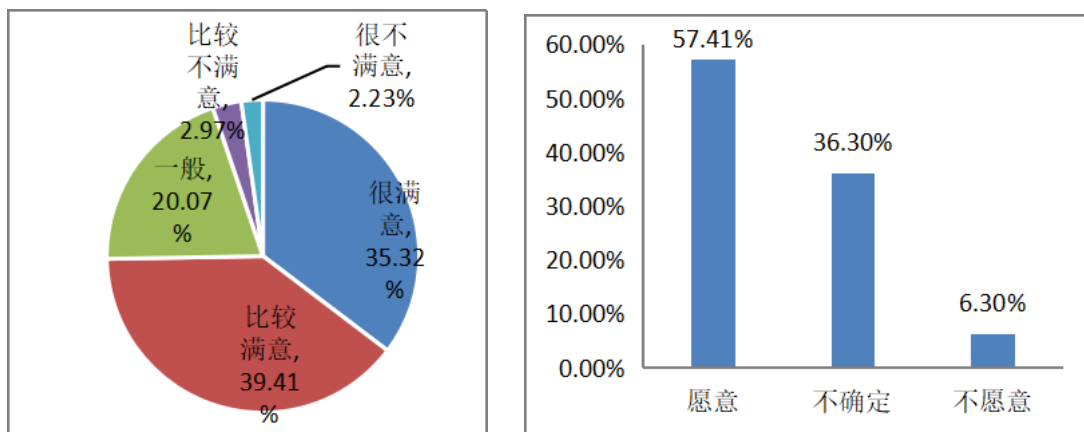


图 3-9 2017 届毕业生对母校的满意度和推荐度

注: 满意度=“很满意”占比+“比较满意”占比+“一般”占比; 推荐度=“愿意”占比。

数据来源: 第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

母校教育教学的总体满意度: 2017 届毕业生对母校教育教学的总体满意度为 97.04%, 处于较高水平; 体现了学院多元化人才培养机制的科学性和合理性, 为毕业生更好地就业奠定了坚实的基础。

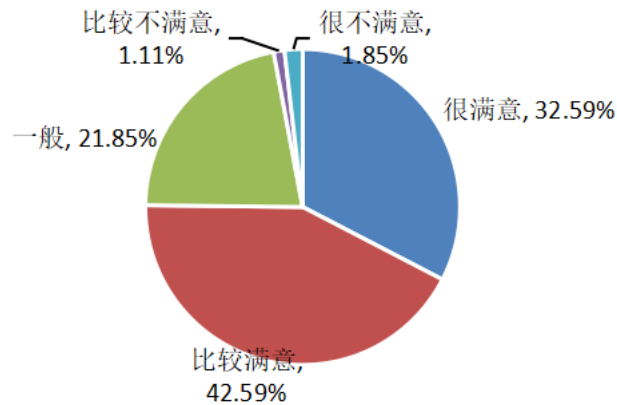


图 3-10 2017 届毕业生对教育教学的满意度

注：满意度=“很满意”占比+“比较满意”占比+“一般”占比。

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

实践教学满意度：毕业生对母校实践教学环节的满意度评价相对较高，95.56%的毕业生对母校实践教学环节的评价处于一般及以上水平。

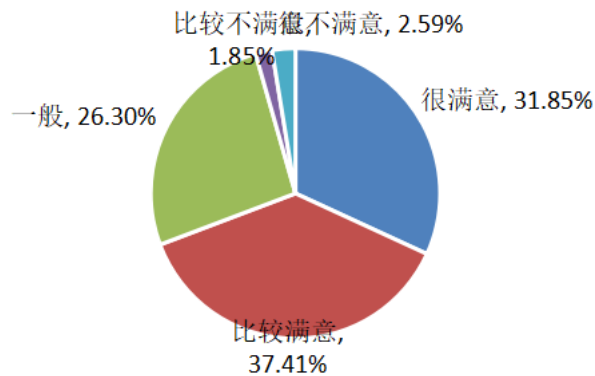


图 3-11 2017 届毕业生对母校实践教学环节的满意度评价

注：满意度=“很满意”占比+“比较满意”占比+“一般”占比。

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

任课教师满意度：2017 届毕业生对任课教师教学水平的满意度为 97.37%；对任课教师教学态度的满意度为 96.98%；对任课教师与学生课外沟通交流的满意度为 95.47%。

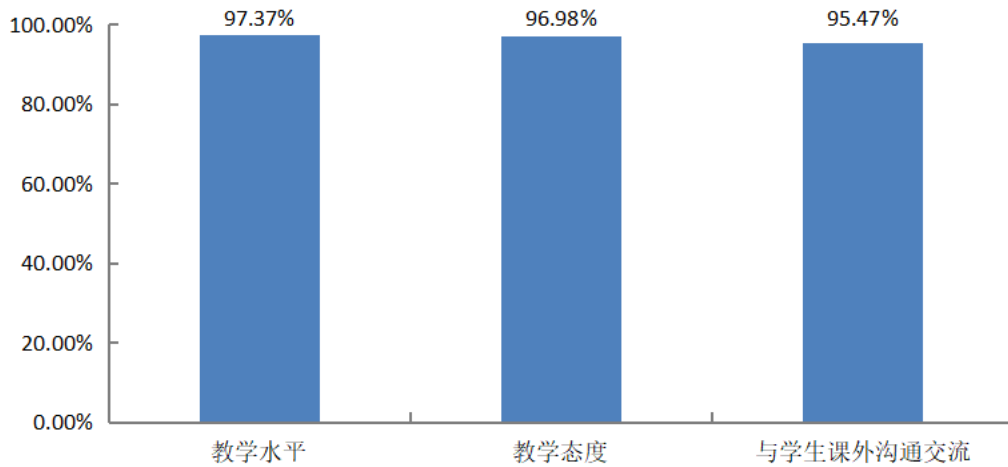


图 3-12 2017 届毕业生对任课教师教学态度的满意度

注：满意度=“很满意”占比+“比较满意”占比+“一般”占比。

数据来源：第三方机构新锦成-2017 届毕业生就业与培养质量调查。

工作能力的满足度：从工作能力满足度来看，毕业生主要能力的满足度均处于 80.00%及以上；口头表达、团队协作和倾听理解能力是毕业生认为较为重要的前三项能力，其满足度分别为 84.07%、94.03%和 91.94%。

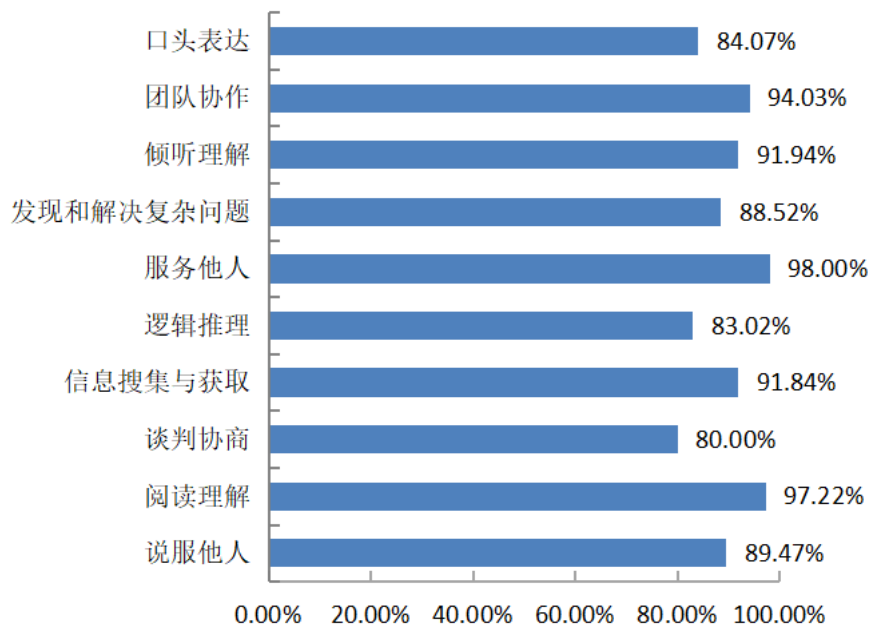


图 3-13 毕业生对工作能力的满足度评价

注：1. 选取毕业生认为较为重要的前 10 项能力/知识领域，按照重要性大小从上到下排序呈现其满足度。

2. 满足度=“完全满足”占比+“大部分满足”占比+“基本满足”占比。

数据来源：第三方机构新锦成-2017届毕业生就业与培养质量调查。

（二）人才培养改进措施

在我校坚持“崇德尚能、敬业乐群”的办学理念，深化教学内涵、优化教学条件、提升教学质量，人才培养的整体质量较高。调查结果显示：2017届毕业生对母校的满意度达到94.80%，57.41%的毕业生愿意向他人推荐自己的母校；毕业生对母校教育教学的总体满意度为97.04%，对母校实践教学环节的满意度为95.56%；毕业生对任课教师各方面的满意度均在95.00%以上。

毕业生对母校人才培养也提出自己的建议：毕业生认为需要加强的实践教学环节是“实验教学”、“生产实习”和“毕业实习”。因此，在“能力本位”的素质教育理念下，专业群将在人才培养方案、课程改革、教学等方面重点做好以下三个方面：

1. 注重大学生综合素质培养

学生只有全面提高自身的综合素质，才能在企业招聘过程中占据优势，这就要求学校坚持和加强素质教育。通过书本内外、课堂内外、学校内外等多种途径，培养和提高学生的综合素质。

2. 加快专业、学科和人才培养结构的调整与优化

要对学生进行有效的能力培养，就为加快专业结构和课程设置的改革。专业调整即要着眼于学院的办学条件，更要着眼于社会需求，要避免人才培养和社会需求的脱节。课程设置既要有利于培养本专业学生的专业素质，也要有利于培养学生的整体素质。加强基础课的教育，为学生的今后发展打下坚实的基础。

3. 加大实践教学环节的比例，完善实践课程体系建设

事实证明，实践教学对于学生检验所学的知识，培养学生的各方面能力有着重要作用；同时实践教学对于学生接触，了解社会实际，认

识自身的优势和不足,从而调整心态,有针对性地进一步加强自身的学习和修养,以及缩短学生毕业后与社会的适应期也起到了很好的作用,应该大力加强。此外,要加强专业群各专业和企业有关部门的联系,为实践教学创造良好的条件;要增加学生实习的时间,并保证实习质量。

现代信息技术专业群行业企业分析报告

一、专业群服务面向的区域

本专业群对接德州“一区四基地”区域内现代信息技术行业、产业，主动服务德州新旧动能转换“6+6”产业体系重大工程和京津冀协同发展示范区建设。专业群以计算机网络技术专业为龙头，计算机应用技术、物联网应用技术、数字媒体应用技术及电子商务技术为支撑，以校企合作组建混合所有制二级学院为突破口，以创新型、发展型、复合型高素质技术技能人才培养为核心，完善人才培养体系，创新人才培养模式，共建信息技术服务中心，为京津冀企业开展具有信息技术专业特色的社会服务。

二、现代信息技术行业产业发展现状

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中“第六篇 拓展网络经济空间”提出，牢牢把握信息技术变革趋势，实施网络强国战略，加快建设数字中国，推动信息技术与经济社会发展深度融合，加快推动信息经济发展壮大。加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，推进信息网络技术广泛运用。实施“互联网+”行动计划，带动生产模式和组织方式变革，形成网络化、智能化、服务化、协同化的产业发展新形态。把大数据作为基础性战略资源，助力产业转型升级和社会治理创新。统筹网络安全和信息化发展，强化重要信息系统和数据资源保护。

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《德州市国民经济和社会发展第十三个五年规划》中均明确指出，实施“互联网+”行动，是全球新一轮科技革命和产业变革从蓄势待发到群体迸发的关键时期。信息革命

进程持续快速演进，物联网、云计算、大数据、虚拟现实、人工智能等技术广泛渗透于经济社会各个领域，信息经济繁荣程度成为国家实力的重要标志。

山东省人民政府《关于印发山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（鲁政发〔2016〕5号），推进智慧山东建设，加快经济社会信息化、网络化进程，拓展区域发展、产业发展、民生建设新空间。实施“互联网+”行动计划，推广应用物联网、云计算等技术，发展分享经济，促进生产智能化、经营网络化、服务远程化。大力发展现代信息技术产业，支持基于现代信息的各类创新，增强信息产品供给能力。落实国家大数据战略，加快建设下一代现代信息、广播电视网、宽带通信网，全面推进三网融合，加快宽带山东、智慧城市和农村农业信息化示范省建设，提升政府服务、社会服务、民生服务信息化水平。

德州市是中国太阳城、中国首批智慧城市试点城市、国家新型城镇化综合试点地区，处于环渤海经济圈、京津冀经济圈、山东半岛蓝色经济区以及黄河三角洲高效经济区交汇区域。截至2017年底，德州市拥有工程技术研究中心284家（其中国家级4家，省级54家，市级226家），重点实验室90家（其中省级7家，市级83家），科技企业孵化器21家（国家级4家，省级6家，市级11家）。2016年我市电子信息制造业企业实现主营业务收入311.76亿元。以威讯联合半导体（德州）有限公司、三和电器、“浪潮大数据”等一大批电子信息产业龙头企业助力智慧城市建设，标志着德州电子信息产业正在迈向腾飞。

德州市明确实施新旧动能转换重大工程的重点任务，全市重点发展六大传统产业和六大新兴产业（高端装备制造、生物技术、新能源、新材料、新一代信息技术、医养健康），形成“6+6”产业体系，

推进智慧城市建设,实施高速宽带网络、城市大数据、智慧城市运行管理等重大工程,努力实现“科技让城市生活更美好”。推进互联网+实体经济建设,发展智能制造、工业物联网,重点推进大数据产业园、鲁西北云计算数据中心等项目,建设一批智慧园区、智慧工厂,实现新一轮经济创新发展,迫切需要复合式创新型 IT 人才作为智力支撑。

三、现代信息技术行业产业发展趋势

随着我国对新一代信息技术产业的发展布局,以云计算、物联网、大数据、移动互联网为特征的第三代信息技术架构蓬勃发展。新一代信息技术发展的热点不是信息领域各个分支技术的纵向升级,而是信息技术横向渗透融合到制造、金融等其他行业,信息技术研究的主要方向将从产品技术转向服务技术。以信息化和工业化深度融合为主要目标的“互联网+”是新一代信息技术的集中体现。信息行业未来的发展主要表现在以下几个方面:

1. 大数据加速产业变革。党的十八届五中全会正式提出了国家大数据战略,百度、腾讯、阿里、中国电信等企业也已经从日渐成熟的大数据市场中看到商机,开始加速其在大数据领域的布局。

2. 云计算、人工智能等技术推动产业发展。云计算、人工智能等一系列技术的成熟催化着万物互联、智慧城市等产业的前行。

3. “互联网+”改变生产经营格局。通过传统行业与现代信息技术的融合,产生更高价值的产业形态,如新型的生产制造体系、销售物流体系和融资体系等。

4. 虚拟现实技术蓬勃发展。《2017 中国 VR 产业投融资白皮书》数据显示,2016 年中国虚拟现实市场总规模为 68.2 亿元;赛迪顾问对虚拟现实发展预测,预计到 2020 年,规模将达到 918.2 亿元,年复合增长率达 125.3%。

5. 网络安全产业前景广阔。随着“互联网+”与传统行业融合逐步加深，接入到网络中的设备、信息将会面临新的安全风险。主动安全防御受到重视。

6. 移动互联网市场保持快速增长。网络环境的提升，为移动互联网的发展夯实了通信基础，网络入口的多元化，使移动互联网全面渗透进用户的生活。可穿戴智能设备，智能家居、车载智能终端等智能设备，深入到各个领域。

四、现代信息技术行业产业对高职人才的需求分析

新一代信息技术的广泛应用，推动了信息技术产业的迅猛发展，催生了云计算技术应用、大数据技术应用、移动应用开发、VR 虚拟现实技术应用、智能设备嵌入式软件开发等许多新的职业领域，伴随信息技术人才需求数量持续增长，新兴的技术岗位对复合型人才的需求也迅速增长。

据工信部统计，2015 年我国电子信息产业规模以上产业企业个数超过 6 万家，其中，电子信息制造企业 1.99 万家，软件和信息技术服务企业 4.09 万家。据国内权威数据统计，未来五年，我国信息化人才总需求量高达 1500 万至 2000 万人。其中云计算、大数据、移动互联以及 VR 等新一代信息技术的人才缺口最为突出。

“十二五”期间，山东省重点完善了升级网络化基础设施，加快推进经济信息化、政务信息化、社会信息化、城市与区域信息化，加强网络与信息安全，大力发展新一代信息技术产业等，加快推进信息化建设。截至目前，山东省光纤到户覆盖家庭能力已达 2393 万户，居全国第二位。《山东省软件和信息技术服务业转型升级实施方案（2015-2020 年）》中指出，2014 年，全省统计内信息技术类企业 3093 家，从业人员 31 万人，2015 年，山东省信息技术产业主营业务收入

达到 1.4 万亿元。2016 年，山东省以创新发展现代信息工业，打造现代信息工业强省为目标，将积极开展“互联网+制造”试点示范。在 17 市开展省级工业云体验中心建设试点，2016 年底，工业云平台服务企业的数量超过 6000 家、增长 30%以上。创新发展智慧城市，建立智慧城市产业发展联盟，推动 IT 服务商、电信运营商、科研机构、投融资企业及项目建设主体等组建山东省智慧城市联盟，尽快建成智慧城市产业发展服务平台。

五、结语

通过以上分析，目前企业急需的人才集中在云计算、大数据、移动开发、嵌入式、VR 虚拟现实、企业信息化等几个专业领域，在《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》的驱动下，针对现代信息技术行业发展趋势和人才需求，打造具有全国一流的师资队伍，建设行业一流的教学条件，通过深化教育教学改革，深化校企合作，推进产教融合，引入国际化职教标准等手段，提升国际水准。培养具有责任意识、创新精神、精益品质和自主学习能力，适应区域经济发展规划的现代信息复合型技术技能性人才。

现代信息技术专业群毕业生跟踪调查报告

一、调查概述

本专业群包括计算机网络技术、计算机应用技术、物联网应用技术、数字媒体应用技术及电子商务技术等 5 个专业，其中电子商务专业 2016 年开始招生，目前还没有毕业生。为了进一步了解本专业群毕业生的就业状况，收集了毕业生对本专业群教学与就业等方面的意见和建议，了解了用人单位对现代信息技术专业群毕业生的知识、能力、素质要求以及评价，以期改善教育教学工作、推动教育教学改革与人才培养方案的进一步完善提供可靠依据，对本专业群毕业生进行了跟踪调查，并在全面分析的基础上形成本调查报告。

（一）调研方法

1. 问卷调查：针对企业、学校、毕业生，分别设计了 3 类调查问卷，采用网络平台提交与实地走访填写相结合的调研方式，对 190 名毕业生进行了跟踪调查。

2. 现场调研：实地走访相关企事业单位，召开企业技术总监、人力资源部经理、项目经理、毕业生等参与的座谈会，了解岗位设置情况、职业能力需求等。

3. 查阅相关文献、网站：查阅《中国高等职业教育计算机教育课程体系》《计算机网络技术专业教学标准》等相关书籍，参考中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华英才网、智联招聘、51JOB 等相关网站数据。

4. 电话访谈：针对无法实地调研的单位设计电话调研记录表，明确电话调研的关键点与核心问题。

（二）调研资料分析

在被调研企业中，企业聘用人才最优先考虑的因素是职业道德，从而要求我们培养人才要以德为先，将职业道德教育贯穿整个培养过程，具体如图 6-1 所示。

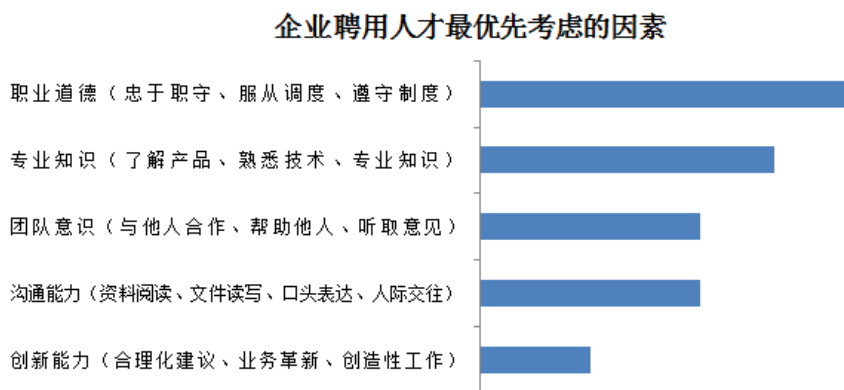


图 6-1 企业聘用人才最优先考虑因素表

企业对现代信息技术专业群毕业生的基本看法有以下几点比较突出：一是企业普遍认为职业院校毕业生比本科毕业生实践能力更强，二是在解决实际问题时，还是有些差距，建议增加实训课时量，三是在校所学的知识结构不合理，没有反映出业界的发展现实。

企业普遍认为，学校为企业输送人才前要做到无缝对接，需要及早带领学生到企业实地实习，通过师傅言传身教和放在工作中锤炼以改变毕业生“动手能力差，眼高手低”的情况。这表明，学生应及早实施顶岗实习且顶岗实习的岗位要明确，实习量要足。

二、毕业生跟踪调查内容及结果分析

（一）本专业群毕业生就业情况

通过调研数据显示，现代信息技术专业群毕业生就业单位涉及较广泛，有计算机网络专业公司、软件开发公司等，比如网络系统集成商、网络产品代理商、数据通信公司、软件公司等，有相关工作领域，比如信息技术服务公司、服务类企业等，少数进行自主创业，具体如

图 6-2 所示。

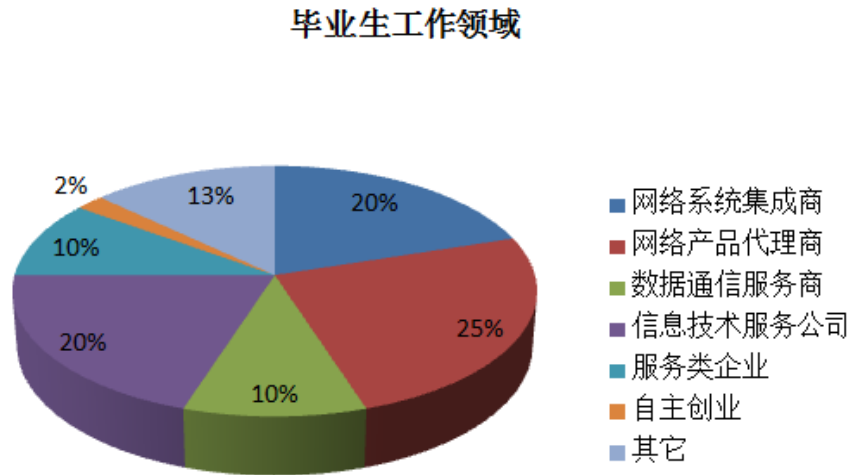


图 6-2 毕业生工作领域

专业群 2015 届主要专业共有毕业生 57 人，当年 10 月份 55 人对口就业，就业率为 96%。2016 届共有毕业生 190 人，均获得网络管理员、中级广告设计师、软件开发师等至少 1 个职业资格证书，截至 12 月份，有 2 名学生成功专升本，1 名学生参军入伍，所有 187 名学生全部就业，就业率 100%。2017 届毕业生共有 249 名，计算机网络技术、数字媒体应用技术、物联网应用技术等专业就业率 100%，计算机应用技术就业率 97%。这说明专业群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。

（二）就业单位满意率

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 95%以上。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。数字媒体设计与制作专业针对用人企业通过现场座谈、网络调查问卷等方式开展调研。通过对反馈数据进行统计分析，毕业生用人企业满意度在 95%以上。

（三）就业质量

本专业群学生毕业后 1 年内大部分从事企事业单位的初级岗位，主要在企事业单位和专业 IT 公司从事网络系统的安装与维护、网页设计、网站建设与维护、平面广告设计、物联网系统集成等工作，大约占所调研总人数的 60%左右。约 30%左右的毕业生主要在企事业单位和专业软件公司从事应用软件的开发与维护，电子商务项目运营和信息工程监理。约 10%左右的毕业生从事 IT 设备销售与技术支持、应用软件的客户服务和技术支持等。专业群对口率 70%。毕业生就业质量高，月均工资 3000-3500 元，就业满意度较高。毕业生质量反馈用人单位调查表见表 6-1。

表 6-1 毕业生质量反馈用人单位调查表

调查方面	评分标准	百分比	调查方面	评分标准	百分比
职业道德	较强	85	沟通协调能力	较强	10
	一般	15		一般	35
	较差	0		较差	55
敬业精神	较强	80	基础理论知识	较强	30
	一般	19		一般	40
	较差	1		较差	30
工作态度	很好	87	动手实践能力	较强	45
	一般	13		一般	35
	较差	0		较差	20
思想政治素质	较强	40	适应能力	较强	50
	一般	55		一般	40
	较差	5		较差	10
吃苦耐劳精神	较强	85	创新能力	较强	10
	一般	14.5		一般	50
	较差	0.5		较差	40
心理素质	较强	45	独立工作能力	较强	35

调查方面	评分标准	百分比	调查方面	评分标准	百分比
	一般	50		一般	45
	较差	5		较差	20
自我约束能力	较强	55	组织管理能力	较强	20
	一般	35		一般	30
	较差	10		较差	50
竞争意识	较强	25	是否安心工作	是	65
	一般	70		否	25
	较差	5		不清楚	10

（四）就业单位特色和岗位

本专业群主要就业地点和企业一般都是京津冀鲁 IT 民营企业，网络公司、软件开发公司、广告设计公司等中型企业。3-5 年后部分学生能够逐渐成为企业骨干技术人员，部分毕业生通过企业职业历练不断成长，个别学生实现成功创业。毕业生与本专业的就业贴合度比较高。如刁飞，3 级网络工程师，工作单位中企网络通信技术有限公司；张照琳，项目经理，工作单位北京神舟航天软件技术有限公司；杨森，机房管理员，工作单位德州新未来培训学校；梁浩，软件开发，日照匹夫电子商务公司；杨晓芳，人事管理，济南国鼎文化传播有限公司等。

通过对有效问卷进行分析，毕业生用人企业满意度在 93% 以上，如图 6-1, 6-2 所示。

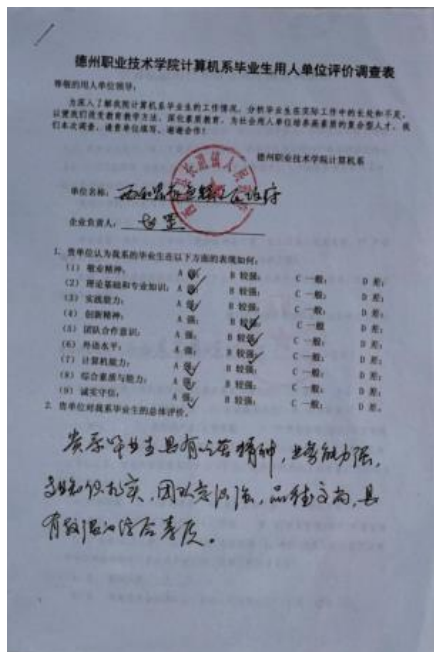


图 6-1 用人单位评价调查表

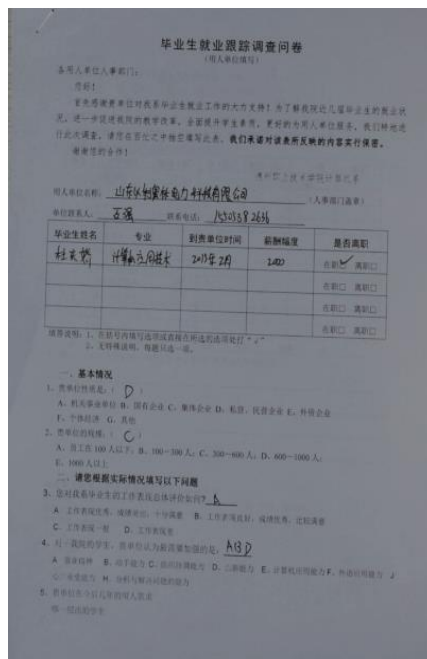


图 6-2 毕业生跟踪调查问卷

(五) 毕业生就业创业情况

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开始创业实践，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。

三、对专业群建设的建议及改进措施

(一) 改革人才培养模式和课程体系，校企合作推进教学模式改革

深入与企业开展专业共建，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。课程体系采用“平台+模块”形式，包括公共平台课程（公共基础课）、专业平台课程（专业基础课程）、职业能力模块课程组（专业方向课程）和拓展模块（专业选修课程）；根据选取的工作岗位（群），确定典型工作任务，分析出职业能力，明确课程设置，通过专业基本能力分析确定公共平台课程和专业平台课程，其中专业平台课程 3-5 门；分析各岗位核心能力，明确职业能力模块课程组，一个课程组包括 3-5 门课程，为保障学生可持续发展能力以及拓展岗位的需求，设置 3-5 门拓展模块课程。本专业群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、项目导向、课堂讨论、分组实施等多种教学形式和手段融入课堂教学，充分利用实训、实习和第二课堂实践活动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。校企深度融合，开展教科研建设。由校企共同组建教科研团队，具体采用冠名班、订单班等合作形式。校企双方共同制订人才培养方案，构建课程体系；校企双方共建教学团队，企业安排兼职教师，接收专业教师企业实践，学校实施兼职教师教学能力培养；校企共同开发和实施实践教学体系，落实见习、轮岗实习和顶岗实习；校企共同开发课程，将企业真实项目引入课堂，实施项目化课程改革；校企共建校内外实训基地，满足学生的实践需求；校企共同实施社会服务和教学研究工作，共同申报学校纵横向课题。

（二）加强实验实训条件建设

校企共建专业实训室、实习基地。一是能满足课程教学；二是能满足实践教学和职业技能鉴定；三是能满足社会服务工作。

1. 校内实训室建设

根据职业能力模块要求建立专项理实一体化实训室，比如综合布线实训室、网络管理实训室、网络安全实训室等。在加强教学功能设计的同时，实训室建设引入企业文化建设，学生在校期间能感受企业文化氛围，接受企业操作规范。争取为每个实训室引入企业，并要求企业给予实训室环境布置和企业项目支持。校内实训条件见表 6-2。

表 6-2 校内实训条件

实训室名称	数量	承担教学任务
思科网络实训室	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
信息安全管理实训室	1	计算机网络互连、网络安全防护
综合布线实训室	2	综合布线实训、网络配线端接实训、网络配线实训
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	2	国家级、省级、市级技能大赛训练
计算机维修工作室	1	计算机维修创新创业实践
软件开发实训室	5	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
德州众邦德职工作室	1	数字媒体技术、平面广告设计创业实践
明皓工作室	1	平面广告设计创业实践
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. 校外实习基地建设

学校要紧紧依托行业企业，多渠道，多形式，与区域内大企业集团联合，通过“订单式”校企共建、引校入企等合作途径，建立稳定的校外实训基地，使学生在实训或顶岗实习期间能获得实实在在的技能提升的机会。在建设校外实习基地的过程中，应该注意企业的业务与专业人才培养的吻合程度，提升顶岗实习留岗率。校外实习基地见表 6-3。

表 6-3 校外实习基地一览表

序号	单位名称	承担的任务	年接受人数量
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	北京动力节点科技教育有限公司	软件开发实习培训	20
8	山东万博科技有限公司德州分公司	网站建设	10
9	北京蓝鸥科技有限公司	软件开发实习实践	20
10	德州市鑫智诚软件科技有限公司	软件开发实习实践	10
11	天津北海迅腾科技集团有限公司	软件开发、UI 设计、互联网营销	20
12	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	20
13	天津佳软兴业科技有限公司	软件开发	20
14	武汉长江存储科技有限公司	硬件集成制造	10
15	北京罗马风情婚纱摄影公司	平面设计	10
16	德州众邦传媒有限公司	平面设计	5

（三）优化师资队伍结构，提高“双师型”教师队伍水平

贯彻实施“五大工程”，引培结合，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，促进本专业群建设发展。

继续选派中青年骨干教师外出培训进修，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。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。

（四）加强信息化建设，提升教师信息化教学能力

基于项目化的教学方式，以企业真实项目为载体，教学过程中以学生为主体，形成工作过程导向的教学方案，并按照情境化企业实际工作任务驱动的教学模式组织教学。教学过程中综合运用案例教学法、任务驱动教学法、现场教学法、头脑风暴法、分组互动演练法、角色扮演法等多种教学方法，有效调动学生的学习积极性，激发学生学习热情，挖掘学生学习潜能。

（五）开展技能大赛，促进学生学习前沿的网络技能，提高教师、学生的实践水平，扩宽专业方向，完善专业体系结构

课程体系采用“平台+模块”形式，包括公共平台课程（公共基础课）、专业平台课程（专业基础课程）、职业能力模块课程组（专业方向课程）和拓展模块（专业选修课程）；根据选取的工作岗位（群），确定典型工作任务，分析出职业能力，明确课程设置，通过专业基本能力分析确定公共平台课程和专业平台课程，其中专业平台课程 3-5 门；分析各岗位核心能力，明确职业能力模块课程组，一个课程组包括 3-5 门课程，为保障学生可持续发展能力以及拓展岗位的需求，设置 3-5 门拓展模块课程。自 2013 年至今，在全国、省、市技能大赛

中，共获奖 127 项，其中职业类院校技能大赛获奖 40 项，非职业类大赛获奖 90 项。其中职业院校技能大赛获奖情况见下表 6-4。

表 6-4 职业院校技能大赛成绩一览表

赛项名称	级别	奖次
电子商务技能项目	全国职业院校技能大赛	2016 年一等奖
电子产品芯片级检测维修及数据恢复	全国职业院校技能大赛	2014 年二等奖
4G 全网建设	全国职业院校技能大赛	2015 年三等奖
电子商务技术项目	山东省职业院校技能大赛	2016 年一等奖
物联网技术应用项目	山东省职业院校技能大赛	2014、2015 年二等奖
移动互联技术应用	山东省职业院校技能大赛	2016 年二等奖
电子商务技能项目	山东省职业院校技能大赛	2015 年二等奖
嵌入式技术与应用开发	山东省职业院校技能大赛	2016 年二等奖
电子商务技术项目	山东省职业院校技能大赛	2014 年二等奖
物联网技术应用项目	山东省职业院校技能大赛	2016 年三等奖
云计算技术与应用项目	山东省职业院校技能大赛	2016 年三等奖
信息安全管理与评估	山东省职业院校技能大赛	2014 年三等奖
电子芯片级检测维修与数据恢复	山东省职业院校技能大赛	2016 年三等奖
信息安全管理与评估	山东省职业院校技能大赛	2016 年三等奖
物联网技术应用与维护	山东省职业院校技能大赛	2014 年三等奖
电子商务技术项目	山东省职业院校技能大赛	2015 年三等奖
企业网络搭建及应用	山东省职业院校技能大赛	2014 年三等奖
虚拟现实 (VR) 技术	山东省职业院校技能大赛	2017 年省赛三等奖

新能源汽车专业群行业企业分析报告

一、专业群服务面向的区域

新能源汽车是指采用新型动力系统并使用新型能源的汽车。主要品种有插电式混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车。

德州职业技术学院新能源汽车专业群共包括汽车运用与维修技术、新能源汽车技术、汽车电子技术、汽车服务与营销四个专业。

本专业群主要面向新能源汽车制造、销售、维修服务企业以及新能源汽车零配件生产、销售企业，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有良好的综合职业能力，掌握一定的专业理论知识、具有较强的实践能力，能从事新能源汽车整车装配与调试、检测与维修、销售以及零配件的制造与质检、配件管理等生产、服务、管理一线岗位工作的高素质技术技能人才。

二、新能源汽车行业产业发展现状

（一）国外新能源汽车行业产业发展现状

1. 美国新能源汽车产业发展状况

为推动电动汽车产业发展、加快电动汽车消费市场形成，美国在不同时期从研发与产业化支持、消费刺激、基础设施建设、示范推广等多个方面提供了有力的政策支持。

2009年，美联邦政府通过《美国经济复苏与再投资法案》，向电动汽车领域提供20亿美元的拨款，用于支持电动汽车配套产业链建设。拨款主要用于资助动力电池和电池材料、驱动电机和电控设备等关键零部件制造企业，并成立专项实验室进行先进电池技术的开发和研究工作。

2010年，美国结合新的综合性新能源计划，设立H.R. 6323法案，

推动美国新能源重卡的发展。法案规定，美国联邦政府每年提供 1600 万美元，资助美国制造商和相关机构生产下一代插电式电动汽车和先进电池零部件。

美国联邦政府通过《美国经济复苏与再投资法案》拨款 4 亿美元，用于电动汽车的示范验证、充电设施建设及电动汽车相关专业人才培养。通过对民众进行宣传引导，推动电动车产业链的发展。

除上述补贴支持政策外，美国还于 2011 年设立五个试点城市，为每个城市提供至高 8 亿美元的补贴额度。补贴政策将持续到 2017 年，计划为五个城市至少配备 70 万辆电动车，并建设足够的充电设备。

2018 年上半年，美国电动汽车交付量 122000 辆，比 2016 年同期增长 37%。其中 53% 为纯电动汽车 (BEV)，而 47% 为插电式混合动力汽车。2018 年上半年，电动汽车在整个轻型车市场中所占份额为 1.4%，而 2017 年上半年则为 1.1%。

2. 德国新能源汽车产业发展状况

21 世纪以来，面对全球汽车电动化的发展趋势，德国为电动汽车提供大力支持。德国联邦政府于 2007 年通过了《综合能源与气候计划》法案，将发展电动交通工具作为主要内容之一。之后，各政府机构相互配合，共同对电动交通工具面临的挑战和机遇进行探讨，并于 2008 年发布《国家电动交通发展规划》，并设立“国家电动汽车平台”（NPE）推动和监督该计划的实施。

根据《德国联邦政府国家电动汽车发展规划》，德国计划以经济部、交通部、教育研发部及环保部为主体，结合企业与民间组织，建立健全、统一、综合、高校的研究与发展平台。以此为基础，重点围绕蓄电池技术、驱动技术、车身结构轻量化技术、信息及通信技术、基础设施建设及整车集成技术等研究热点设立对应项目，由联邦政府

拨款开展研究。

除上述研发支持政策外，德国政府还特别针对电池项目制定额外的支持政策。2008年，德国研发部组建锂电池联盟，目前已投入超过4亿欧元；2009年，德国经济部实施“蓄電池项目计划”，并提供2500万欧元作为研发资金；未来，德国还计划以电能存储技术为研发核心，完善电动车充电设备及电网并入等基础设施建设。

为扩大电动汽车的推广规模，建立新型电动化交通体系，德国联邦政府将8个城市和地区设为电动汽车示范区，示范区涵盖德国从南到北的主要地区。通过对运营过程中的调研信息和数据进行分析，为下一阶段的政策调整和企业决策提供参考。

2015年9月，德国环保部发表声明，称内阁已支持一项议案，将根据各城市实际情况，由市政当局为新能源车提供免费停车服务，并通过预留充电站停车位的方式保证电动车的便捷使用。同时，考虑到电动车对空气和噪音污染小的特点，设立电动车专用车道，并在规定允许的条件下，允许具有特殊标记的电动车使用公交车道，以促进电动车的普及。

目前，德国新能源汽车保有量达155000台，政府希望到2020年，电动车保有量突破50万。德国经济部副部长Rainer Baake提出了一项新规定指出，到2030年，德国将禁止出售传统内燃机汽车，达到新车零排放的目标。同时政府计划开始对纯电车型和混合动力车型进行补贴销售，这个政策有望在2020年之前让电动车的销量达到50万辆的目标。

3. 日本电动汽车产业发展状况

日本是一个能源极度匮乏的国家，数十年来一直致力于发展小型、节能的新能源汽车。进入21世纪后，日本对电动车的支持力度进一步加大，并制定《下一代汽车战略2010》对电动汽车的发展进

行指导。

为减轻由汽车社会造成的复杂环境负荷，扭转制约环境发展的局面，日本于 2001 年制定并实施了“低公害车开发普及行动计划”，指导实用阶段低公害车的普及以及新一代低公害车的开发。日本政府与汽车制造商、电池生产商、电力公司等共同合作，拨款 50 亿元用于锂电池的联合开发。

2007 年，日本新能源产业技术综合开发机构召开研讨会，宣布将利用五年时间，投资 100 亿日元进行高性能充电电池项目的开发，以促进日本电动汽车产业发展。开发项目分为三个部分：首先，开发能够大幅提高锂离子电池充电性能的核心技术；之后，开展锂离子电池新型电极材料的基础性研究；最后，开发用于制定充电电池安全标准和测试标准的基础检测技术。

在各国相继出台重视和推动电动汽车普及政策的背景下，丰田打算将其环保车战略升级为包含纯电动车的全方位战略，计划到 2020 年建立并完善电动汽车批量生产的体制，正式进军电动汽车市场。此外，丰田还宣布到 2030 年左右，纯电动车、燃料电池车、油电混合动力车以及插电式混合动力车等使用到电力的车辆在丰田集团全球销量中所占比例要从目前的 15% 提高到 50% 以上。本田在 2017 年 11 月举行的东京车展上发布了一款纯电动概念车 Honda Urban EV Concept，并披露了 2019 年在欧洲市场、2020 年在日本市场发售以这款概念车为基础的纯电动车。本田的目标是，到 2030 年，全球销售的三分之二的汽车都采用电动技术。

（二）我国新能源汽车行业产业现状

1. 我国新能源汽车产业发展的背景

我国发展新能源汽车，是应对节能减排重大挑战的需要，同时也是汽车产业跨越式发展和提升国际竞争力的需要。欧美日这些国家，

都把新能源汽车作为战略制高点来考虑，国家投入力量加强产业的发展。我国传统汽车领域和国外相比还比较落后，但在新能源汽车方面，我们和发达国家是站在同一个起跑线上，说法较多的是“弯道超车”，我们有机会在新能源汽车领域与西方发达国家在一个平衡的层面上创新。我国汽车工业以纯电驱动作为技术转型的主要战略方向，重点突破电池、电机和电控技术，推进纯电动汽车、插电式混合动力汽车产业化，实现汽车工业跨越式发展。近期以混合动力汽车为重点，大力推广普及节能汽车，逐步提高我国汽车燃油经济性水平。“十二五”期间我国将大力发展节能汽车，中度、重度混合动力乘用车保有量计划超过 100 万辆，但是占总体汽车保有量的比重还是小的。2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车实现产业化，市场保有量有望超过 500 万辆。

从 2001 年开始，我国“863”项目共投入 20 亿元研发经费，形成了以纯电动、油电混合动力、燃料电池三条技术路线为“三纵”，以动力蓄电池、驱动电机、动力总成控制系统三种共性技术为“三横”的电动汽车研发格局。共计有 200 多家整车及零部件企业、高校和科研院所，以及 3000 多名科技人员直接参加了电动汽车专项研发。到目前为止，共有 160 多款各类电动汽车进入了我国汽车产品公告，建成 30 多个电动汽车国家重点实验室等国家级别的技术创新平台，制定电动汽车相关标准 40 多项。

我国发展节能与新能源汽车有较好的基础。首先，我国是仅次于日本、韩国的全球第三大锂电池生产国，占全球约 25% 的市场份额。虽然目前来看，产品还多用于手机、电动工具、电动自行车等领域，但产业规模庞大、产业链基础较好、生产工艺共性点多，具备大规模发展汽车用动力电池的条件。另外，我国也是锂资源储量大国，锂离子动力电池生产已经形成了一个比较完整的产业链。经过近些年的发

展，我国动力电池的主要性能明显进步，初步具备了产业化的能力。第二，在车用驱动电机方面，我国电机产业规模位居全球首位，产品量大、面广。我国又是工业电机的生产大国，在电机生产方面有较强的技术基础。目前，我国电动汽车整车已经进入规模化应用阶段，包括动力性、经济性、续航里程、噪声等指标已经达到国际水平，前期是城市公交，现在乘用车产品也越来越多，比如比亚迪、郑州日产、奇瑞、长安等都有混合动力性汽车生产上市。

近几年，我国陆续出台了节能与新能源汽车示范推广以及私人消费补贴的相关政策，并在不断扩大试点的范围。在政策的支持下，我国新能源汽车消费市场开始启动，电动汽车基础设施建设也得到了初步发展，部分城市已经形成了网络雏形。随着 2009 年“十城千辆”工程的实施，电动汽车能源供给基础设施的潜在机会开始受到重视，国家电网公司、南方电网公司、普天海油公司等能源企业，围绕国家新能源汽车发展战略，强势介入充电基础设施建设，各示范城市和社会各界也积极响应。截至 2010 年年底，已经建设各种类型充电站大约 100 座，充电桩 300 多个。

2. 我国对新能源汽车产业发展的有关政策

为发展节能汽车与新能源汽车，缓解能源和环境压力，推动汽车产业可持续发展，加快汽车产业转型升级、培育新的经济增长点和国际竞争优势，国家在 2012 年 6 月发布了《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》。随着国家能源战略部署的完善，纯电动汽车产业有了较大发展。根据市场需求及相关政策，纯电动汽车逐渐形成了两个发展方向：高速电动汽车和小型电动车。

《规划》对新能源汽车的发展现状进行总结，指出将以纯电驱动作为新能源汽车发展和汽车工业转型作为主要战略方向。规划期结束后，应实现以下规划目标：产业化取得重大进展；技术水平大幅提高；

配套产业和设施实力明显增强；管理制度得到进一步完善。

2014年7月，国务院办公厅下发《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》，加快新能源汽车的推广应用，有效缓解能源和环境压力，促进汽车产业转型升级。《指导意见》提出了包括总体要求、加快充电设施建设、积极引导企业创新商业模式、推动公共服务领域率先推广应用、进一步完善政策体系等政策措施。

2015年4月22日，财政部、科技部、工信部与发展改革委联合印发《关于2016-2020年新能源汽车推广应用》的通知。四部委将在2016-2020年继续实施新能源汽车推广应用补助政策，在全国范围内开展新能源汽车推广应用工作，中央财政对购买新能源汽车给予补助，实行普惠制。

2015年5月7日，财政部、国家税务总局与工信部联合印发《关于节约能源，使用新能源车船车船税优惠政策的通知》。《通知》明确，为促进节约能源，鼓励使用新能源，根据《中华人民共和国车船税法》及其实施条例有关规定，对节约能源车船减半征收车船税，对使用新能源车船免征车船税。

2017年9月27日，工业和信息化部、财政部、商务部、海关总署、质检总局联合公布了《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》，本办法共八章四十条，该办法规定了两种积分，即乘用车企业平均燃料消耗量（以下简称“NAFC”）积分和乘用车企业新能源汽车（以下简称“NEV”）积分。本办法自2018年4月1日起施行，是贯彻落实党中央、国务院决策部署的迫切需要，是促进汽车产业转型升级、推动绿色发展、培育新的经济增长点的重要举措。

3. 我国新能源汽车的发展现状

汽车产业是国民经济的重要支柱产业，我国新能源汽车经过近10年的研究开发和示范运行，基本具备产业化发展基础，电池、电

机、电子控制和系统集成等关键技术取得重大进步，纯电动汽车和插电式混合动力汽车开始小规模投放市场。近年来，汽车节能技术推广应用也取得积极进展，通过实施乘用车燃料消耗量限值标准和鼓励购买小排量汽车的财税政策等措施，先进内燃机、高效变速器、轻量化材料、整车优化设计以及混合动力等节能技术和产品得到大力推广，汽车平均燃料消耗量明显降低；天然气等替代燃料汽车技术基本成熟并初步实现产业化，形成了一定市场规模。但总体来看，我国新能源汽车整车和部分核心零部件关键技术尚未突破，产品成本高，社会配套体系不完善，产业化和市场化发展受到制约；汽车节能关键核心技术尚未完全掌握，燃料经济性与国际先进水平相比还有一定差距，节能型小排量汽车市场占有率偏低。

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。

三、新能源汽车行业产业发展趋势

新能源汽车市场逐步由政策驱动型向市场驱动型转变。目前，中国新能源汽车领域正发生一场深刻变革，可总结为四个转变：（1）消费结构由乘商并重向乘用车为主转变；（2）消费主体由公共领域向私人购买转变；（3）私人消费区域由限购城市向非限购城市转变；（4）私人消费生态由被动接受向主动选购转变。这四个趋势说明，市场因素对新能源汽车发展的推动作用越来越大，新能源汽车市场逐步由政策驱动型向市场驱动型转变。

汽车“新四化”大势所趋，由于更适合演变为高级智能移动终端，新能源汽车将迎来高速发展。汽车产业“新四化”，即电动化、网联化、智能化、共享化，已成为汽车行业公认的未来趋势，不具备“四化”特征便很有可能被淘汰。预计到2027年，在新购车用户中，00后将占7.2%，90后占41.8%，80后占35.4%。这几代人是在互联网环境中成长起来的，无网络不生活。因此，汽车必将向高级智能移动终端演变，而新能源汽车将迎来高速发展。

新能源汽车产销将持续快速增长，市场规模将达万亿。预计2018年我国新能源汽车产销量将超过100万辆，2020年达到200万辆。预计到2030年，我国新能源乘用车年销量将突破1300万辆；新能源大中型客车将成为客车销售主力。2018-2030年间，新能源乘用车和新能源大中型客车带来的市场空间将达13.9万亿元。为了跟上新能源汽车发展的步伐，预计在2030年新能源乘用车保有量在接近7000万辆的情况下，其充电服务对应的市场空间在5100亿元。

《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，有四个目标，以及

2020 年和 2025 年的任务。

战略目标一：产业化取得重大进展。到 2020 年，自主品牌纯电动和插电式新能源汽车年销量突破 100 万辆，在国内市场占 70%以上；到 2025 年，与国际先进水平同步的新能源汽车年销量 300 万辆，在国内市场占 80%以上。

战略目标二：产业竞争力显著提升。到 2020 年，打造明星车型，进入全球销量排名前 10；到 2025 年，2 家整车企业销量进入世界前 10。海外销售占总销量的 10%。

战略目标三：配套能力明显增强。到 2020 年，动力电池、驱动电机等关键系统达到国际先进水平，在国内市场占有率 80%；到 2025 年，动力电池、驱动电机等关键系统实现批量出口。

战略目标四：逐步实现车辆信息化、智能化。到 2020 年，实现车-车、车-设施之间信息化；到 2025 年，智能网联汽车实现区域试点。

四、新能源汽车行业产业对高职人才的需求分析

新能源汽车产业的快速发展，依赖于相关人才的储备。企业的竞争就是人才的竞争。有行业人士表示，随着新能源汽车行业快速发展，或将产生大量与新能源汽车相关的人才需求，特别是对三电技术人才的需求。电动知家在中华英才网、赶集网、58 同城等网络平台上看到，新能源汽车行业招聘职位较多，并且薪资普遍较高。据某企业招聘负责人介绍，目前我国新能源汽车人才约 17 万，预计到 2020 年人才需求在 85 万人左右，届时将面临 68 万人左右的缺口。新能源汽车行业前景可期，势必将造就一批热门就业岗位。

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。由于传统制造业竞争力逐步下滑等原因，目前国家提倡职业教育，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最重要的一块，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，德州市还有诸多著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，这是全国唯一的新能源汽车制造城。

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型人才。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，并且新能源汽车技术专业背景人员占比较少，多数是相关专业背景人员，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，同时新能源汽车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。

五、结语

通过以上分析，职业人才培养离不开对汽车行业发展趋势的把握，在国际新能源利用和汽车产业面临重大技术转型的背景下，新能源汽车技术专业群应瞄准新能源汽车技术发展方向，搭建产教融合的发展平台，建设行业一流的实习实训条件，打造具有国际视野、全国一流的师资队伍，开发全省领先的专业群教学指导方案，建设信息化的教学资源库，深入开展教育教学改革。面向新能源汽车产业培养具有职业素养、创新意识、工匠精神和自主学习能力，适应区域经济发展规划的新能源汽车装配、调试、检测、维修、销售等一线岗位的复合型技术技能性人才。

新能源汽车专业群毕业生跟踪调查报告

一、调查概述

(一) 毕业生的规模和结构

1. 总体规模

新能源汽车专业群 2017 届毕业生共 225 人。其中男生 210 人，女生 15 人，男女性别比例为 14:1，男生比例偏高；省内生源为主，共 203 人，占比为 90.22%。

2. 各专业毕业生的分布

新能源汽车专业群 2017 届毕业生共分布在 4 个专业。

表 8-1 2017 届毕业生专业分布

专业	人数	比例
汽车运用与维修技术	175	77.78
新能源汽车技术（首届）	18	8
汽车电子技术	10	4.44
汽车服务与营销	22	9.78

(二) 就业率及毕业去向

1. 总体就业率及毕业去向

截止到 2017 年 12 月 25 日，新能源汽车专业群就业率为 100%。

表 8-2 2017 届毕业生毕业去向分布

毕业去向	人数	比例	就业率
签劳动合同形式就业	198	88%	100%
签就业协议形式就业	16	7%	
升学	2	1%	
应征义务兵	9	4%	
其他录用形式就业			
待就业	0	0	0

2. 各专业就业率

表 8-3 2017 届各专业毕业生就业率

专业	毕业人数	就业人数	比例
汽车运用与维修技术	175	175	100%
新能源汽车技术	18	18	100%
汽车电子技术	10	10	100%
汽车服务与营销	22	22	100%

(三) 就业流向

1. 就业地区分布

新能源汽车专业群 2017 届毕业生主要选择在山东省内就业 (85%), 服务地方经济发展; 省外就业人数较多的地区为浙江省 (5%) 和天津市 (3%)。

2. 就业单位分布

新能源汽车专业群 2017 届毕业生主要流向单位类型为其他企业 (主要为民营企业), 占比达 88.24%, 其次为国有企业, 占比 6%。

3. 就业岗位分布

新能源汽车专业群 2017 届毕业生就业岗位主要为: 新能源汽车整车及零配件制造 (35.5%)、新能源汽车整车及零配件生产质检 (28.5%), 新能源汽车营销岗位 (18.5%), 新能源汽车维修岗位 (15.5%)、其他 (2%)。

(四) 升学情况

新能源汽车专业群 2017 届毕业生中, 有 2 名毕业生升学深造, 升学率为 1%。

升学原因: 首要原因是“增加择业资本, 站在更高的求职点”, 其次是“对专业感兴趣、深入学习”。

升学专业一致性: 升学专业与原专业一致或相关的比例为 100%。

升学录取结果满意度：毕业生对录取结果满意度较高，“很满意”和“比较满意”占比 100%。

二、毕业生跟踪调查内容及结果分析

毕业生对自身就业质量评价指标主要由四个方面组成：一是毕业生的薪酬情况；二是毕业生目前工作与所学专业的相关情况；三是毕业生认为目前工作与自身职业期待的吻合情况；四是毕业生对目前工作的满意度。相关统计分析结果如下所示。

（一）薪酬水平

新能源汽车专业群 2017 届毕业生税前月收入 3420.55 元，月薪区间主要集中在 2001-3000 元（42.22%），其次为 3001-4000 元（34.22%），4000-5000 元（18.22%）。

（二）专业相关性

表 8-4 各专业毕业生专业相关度分布

专业	很相关	比较相关	一般	比较不相关	很不相关	相关度
汽车运用与维修技术	10.34%	41.38%	20.69%	17.24%	10.34%	72.41%
新能源汽车技术	22.22%	33.33%	33.33%	11.11%	0.00%	88.89%
汽车电子技术	20.00%	30.00%	30.00%	10.00%	10.00%	80.00%
汽车服务与营销	22.72%	45.45%	27.27%	4.55%	0.00%	95.45%

（三）工作满意度

新能源汽车专业群 2017 届毕业生对目前工作满意度为 93.25%，处于较高水平。

（四）毕业生规模增加，就业率保持较高水平

新能源汽车专业群高度重视毕业生的就业工作，将实现毕业生的充分就业和高质量就业作为工作重心。近两届毕业生的就业情况良

好，就业率均达 100%。

（五）签劳动合同形式就业为主

2017 届毕业生签劳动合同形式就业占比 88%，较 2016 届增加了 10.11%。说明毕业生就业岗位较为优质，职业发展空间较大。

（六）山东省内就业为主，服务地方经济发展

新能源汽车专业群三届毕业生山东省内就业比例均处于 70.00% 以上，德州市就业比例均处于 22.00% 以上，为当地经济发展提供了人力支持和智力支撑。

（七）月薪水平保持较高水平

依托山东省地方经济发展和学校人才培养质量的逐步提高，学校近三届毕业生总体月均收入 3100.00 元以上，就业质量保持较高水平。

三、对专业群建设的建设及改进措施

（一）新能源汽车专业人才需求旺盛

从毕业生的就业岗位类型和就业后的发展情况来看，新能源汽车产业对人才的需求缺口较大，人才需求量在今后一定时期内会保持旺盛的势头。

（二）专业设置与社会需求有待进一步相吻合

随着新能源汽车产业的的蓬勃发展，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应用型人才的需求也越来越多样化、专业化，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。

（三）课程设置与岗位需求还有一定的差距

经济发展对岗位要求不断提高，使学校课程资源显得滞后、单一，

且理论教学与实训教学比例不够合理，需进一步加强实训教学环节。在新能源汽车专业的建设中，与企业合作开发课程，优化课程体系，引进并共享企业资源，同步企业信息，跟进汽车新技术的发展，获得具有持续性和实用性的教育资源。

（四）专业办学基础条件需要进一步完善

经过调研，学生们认为学校的理实一体化实训室和生产型综合实训车间投入不足，只能满足部分课程需要。学校与校外实习基地结合不够密切，不能很好地实现工学交替、产教融合。学校的信息化教学条件和数字化教学资源不能满足教学要求。

粮油食品技术专业群行业企业分析报告

一、专业群服务面向的区域

粮油食品技术专业群紧紧围绕德州及京津冀协同发展示范区的粮油食品经济发展需求，构建以央财重点支持的粮食工程技术专业为核心，粮油储藏与检测技术专业、食品生物技术专业为支撑的国内高水平的粮油食品技术专业群，主要面向区域周边粮油食品加工产业，围绕京津冀“一区四基地”发展战略，以德州市新旧动能转换重点发展的现代高效农业和生物技术等“6+6”产业体系为契机，构建产学研深度融合、特色鲜明、高水平、全省一流，在全国同类院校有影响力的粮油食品技术专业群。

二、粮油食品行业产业发展现状

（一）粮油行业产业现状

我国是粮食和油料生产、加工、消费大国，年产稻谷 2 亿吨左右，小麦 1.2 亿吨左右，玉米 2.2 亿吨左右，油料 3600 万吨左右，这些丰富的粮油原料资源为我国粮油加工业的迅猛发展提供了重要的物质基础。

近年来我国粮油加工业总体保持平稳较快发展。一是产业规模和经济效益平稳增长。2017 年，全国粮油加工业总产值 3 万亿，同比增长 7%。大米、小麦粉、食用植物油、淀粉等产量基本保持稳步增长。二是产业发展内生动力持续增强，形成了以民营企业为主体、多元化市场主体充分竞争发展的市场格局。民营企业所占比例为 91%，外资企业 3%，国有企业 6%。三是产业规模化集约化水平不断提高、产业结构和布局逐渐优化。食用植物油、玉米深加工前十位企业产业集中度超过 45%，稻谷、小麦加工前十位企业产业集中度在 10%左右。

山东、湖北、江苏、安徽、广东、河南、湖南、四川等 8 省粮油加工业主营业务收入超过千亿元。粮油加工园区建设推进较快，布局加速向粮食主产区集聚。四是产品结构及质量安全水平明显提高。山东、河南、安徽、广西、陕西、四川等省（区）主食产业化进程快速推进。“十二五”期间制修订了一批粮油产品质量标准，建立了较为完善的质量保障技术标准体系。五是粮食科技创新能力显著增强。中央财政加大粮食行业公益性科研投入，企业研发投入稳步增长，科技创新能力显著增强，大米、小麦粉、食用油和饲料等加工成套装备科技含量居于国际先进水平。

山东省的粮油加工业主要以小麦、玉米、大豆、花生和薯类加工为主，其中小麦粉加工、食用油加工、淀粉及淀粉糖加工生产能力居国内前列。2017 年，全省小麦粉产量 2400 万吨，食用油 820 多万吨，实现粮食产业工业总产值 3934.5 亿元、销售收入 4064.9 亿元，同比分别增长 7.7%、11.6%；全省规模以上粮油加工企业超过 1500 家，工业总产值百强县 20 个；2018 年 1 月~5 月加工转化量达 3275.6 万吨。

（二）食品行业产业现状

近几年我国食品工业发展取得了突出成绩。主要表现在：一是产业规模持续壮大，支柱地位不断提升。二是标准法规体系不断完善，食品安全保持较好水平。修订了《食品安全法》，发布了新的食品安全国家标准 501 项。食品安全示范城市和农产品质量安全示范县创建成效显著，食品安全风险监测能力和保障水平逐步提升。2015 年，国家食品质量安全监督抽检合格率达 96.8%。三是科技创新取得积极进展，技术装备水平持续提高。在食品非热加工、包装材料、在线监控等领域突破了一批关键共性技术，部分成果达到国际先进水平，自主创新能力明显增强。屠宰加工、饮料灌装、乳制品加工等重点领域

装备技术进步加快推进，信息化、智能化水平不断提升。四是区域发展协调性增强，绿色发展水平不断提高。东部地区继续处于领先和优势地位，中部地区利用农业资源禀赋推动食品工业快速发展，中、西部地区食品工业增加值比重增加。食品工业大力发展循环经济，资源综合利用水平进一步提高，节能减排取得积极成效。

表 9-1 2016 年我国食品加工产业行业分布格局

	企业数(家)	资产(亿元)	产值(亿元)	收入(亿元)	利润(亿元)
农副食品加工业	25853	33764.20	71097.70	68952.20	3422.80
食品制造业	8844	15348.30	24323.50	23619.20	2000.70
酒、饮料和精制茶制造业	6797	16518.00	19329.60	18414.80	1824.20

山东省的食品工业经济运行呈现总体平稳、稳中有进、进中向好态势，部分行业逆势走强，实现较快增长。2016 年全省食品产业拥有年销售收入 2000 万元以上企业 5456 家，其中农副产品加工业 3856 家、食品制造业 1147 家、饮料及酒行业 428 家，全年实现销售收入 14031.2 亿元，同比增长 18.85%，约占全国食品产业的 17.37%，实现利税 1310.51 亿元，同比增长 16.3%，利润 832.05 亿元，同比增长 16.05%，约占全国食品产业的 15.04%，各项经济指标均居全国第一位。其中主要产品产量如原盐、精制食用植物油、饮料酒（包括啤酒、葡萄酒）、淀粉、功能糖类、禽肉加工产品、果蔬加工产品、水产加工产品等继续保持全国第一位。小麦粉、乳制品（液体乳）和白酒等产品居全国第二位。

德州市的粮食产量和粮油食品加工能力居全省前列。区域内粮油食品加工行业发展良好，行业发展势头平稳，整体实力较强。2017 年，全市粮食总产量达到 899.18 万吨，生产小麦粉 786 万吨、精制食用植物油 127 万吨，全市粮油食品加工龙头企业超过 770 家，其中

面粉加工企业 70 多家，年加工能力 700 多万吨，位居全省第一，全国前列；玉米深加工企业 30 多家，深加工能力 200 万吨，居全国前列；油脂加工企业 80 多家，年加工能力 330 多万吨。2009 年中国食品工业协会正式誉名德州为“中国粮油食品城”，成为获此殊荣的首家市级城市。2015 年 3 月，中共中央、国务院印发的《京津冀协同发展规划纲要》，明确提出要把德州建设成为“优质农产品供应基地”。

三、粮油食品行业产业发展趋势

目前在粮油食品加工行业中存在的问题也是比较突出的：一是企业小、多，散，特别是面粉、玉米淀粉及油脂加工行业存在突出问题；二是产业链短，技术含量低，产品同质化严重，深加工、高附加值产品少，多数企业盈利水平较低，初、粗加工产品多，营养、卫生，安全和绿色产品少；三是循环经济发展水平较低，部分粮油食品加工副产物利用率不高，部分产品单位能耗、水耗和污染物排放仍然较高，节能减排压力加大；四是产品标准体系和质量控制体系有待进一步完善。

针对上述突出问题《粮食行业“十三五”发展规划纲要》和《促进食品工业健康发展的指导意见》对粮油食品加工行业的发展提出了基本的要求：积极推进粮油食品行业供给侧结构性改革，提高优质营养健康安全粮食食品供给能力。以结构调整为重点，以技术创新和技术改造为手段，促进粮油食品产业结构调整，充分利用信息技术、生物技术等促进粮食食品产业升级，推动粮油食品经济发展，培育粮油食品产业发展新业态。

一是粮油健康消费需求升级创造市场新空间。随着主食的消费需求升级和城镇化进程加快，安全优质、营养健康和多元化、个性化、定制化、品牌化的中高端粮油食品产品消费潜力将逐步释放，将推动

加工企业向高附加值产品方向转型。

二是国家“三大战略”的实施将扩展粮油食品加工业发展空间。国家实施共建“一带一路”、京津冀协同发展和长江经济带发展战略，有利于加工企业充分利用全球资源，开展产能国际合作和转移，增强“走出去”能力。

三是深化改革为产业健康发展提供制度性保障。坚持市场化改革取向与保护农民利益并重的玉米等粮食收储制度改革的深化完善，有利于理顺粮食市场价格形成机制，激发市场主体活力，为发展“产购储加销”一体化模式提供坚强的政策保障。

四是改善供给结构，提高供给质量。进一步健全标准体系，加快推进粮食食品安全国家标准的清理整合，开展重点品种和领域的标准制（修）订，推动食品添加剂等标准与国际标准接轨，提升产品品质。新型粮油食品生产经营主体规模化快速发展，有利于优化产品结构，为企业提质增效、做强做优品牌、转化增值提供了坚实基础。

五是科技创新给粮油食品产业发展带来新支撑。新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，新技术、新产品、新模式、新业态、新主体不断涌现，生物技术、信息技术、装备技术等加快发展应用将催生新供给。

六是增强监管能力，提高安全水平。加快修订出台粮油食品安全监督管理等方面的法规及规章制度。实施粮油食品安全监管行动计划，全面加强现场检查，实现粮油食品安全抽检品种全覆盖，强化粮油食品安全治理整顿，全面保障粮油食品质量安全。推动粮油食品安全检验检测资源整合，构建科学高效的粮油食品安全检测体系。

德州市粮油食品加工行业积极应对产业转型升级，提升产品附加值，增加产品利润，积极拓宽营销渠道，发展壮大产业集群：进一步发展壮大小麦加工企业，带动提升小麦加工产业集群；重点发展玉米深加工，提升玉米淀粉产业集群聚集度，壮大玉米淀粉、功能糖及

深加工产业集群；重点发展大豆深加工业，提升大豆蛋白产业集群布局。发挥科技创新的支撑作用，着力推进食品工业原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新及创新示范，促进创新成果产业化，积极培育食品新产业新业态。

四、粮油食品行业产业对高职人才的需求分析

国家发展和改革委员会、国家粮食和物资储备局教育部、人力资源和社会保障部印发的关于“人才兴粮”的实施意见明确提出：在粮食行业造就一支数量充足、结构合理、素质优良的人才队伍，为加快推进农业供给侧结构性改革，大力发展粮食产业经济提供坚实人才支撑。到2022年，建设10个以上由领军人才领衔、具有国际水平的创新团队，遴选并重点培养40名以上青年拔尖人才，培养一批粮食卓越工程师。高技能人才规模进一步扩大，培养4000名技师和高级技师，选拔120名技能拔尖人才，建设60个技能拔尖人才工作室。

（一）粮油食品行业企业人才状况

粮油食品加工行业企业目前的技能人才队伍结构及从业人员情况见表9-2、表9-3。

表9-2 粮油食品系统内技能人才队伍结构

技术等级	高级技师	技师	高级工	中级工	初级工	普通工人	学徒工人
比例 (%)	0.23	2.07	8.32	11.38	9.51	67.34	1.14
类别	研究生	大学	大专	中专	高中	初中及以下	
粮油系统 比例 (%)	0.02	1.8	11.03	17.68	40.01	29.45	
食品系统 比例 (%)	3.5	12.3	20.8	29.9	33.5		
类别	≤35岁	35-45岁	45-54岁	≥55岁			
比例 (%)	29.7	41.83	23.82	4.9			

表 9-3 粮油加工企业从业人员情况表

	项目	从业职工	其中：专业技术人员	技术工人	其他从业人员
国有	小麦技工企业	17000	2000	3000	2000
	油脂加工企业	13000	2000	2000	2000
外资	小麦技工企业	7000	1000	2000	
	油脂加工企业	29000	3000	5000	2000
民营	小麦技工企业	140000	19000	31000	14000
	油脂加工企业	112000	17000	31000	16000

从以上统计表可以看出，目前粮油食品加工企业中，专科及以上学历的技术人员占比很低，高级工及以上的人数比例非常少，对口技术技能型人才非常缺乏。企业从业人员学历层次较低，在很大程度上制约了粮油食品企业发展。

（二）技术技能型人才供给情况

我国高职院校粮油食品技术专业群各专业开设情况及在校生人数见表 9-4，各院校招生情况见图 9-1、图 9-2。

表 9-4 全国高职院校粮油食品技术专业群各专业开设情况及在校生人数统计表

专业名称	序号	开设院校	在校生总数	高中起点	初中起点
粮食工程技术	1	河北交通职业技术学院	53	5	48
	2	吉林工程职业学院	189	129	60
	3	黑龙江粮食职业学院	158	145	13
	4	江苏财经职业技术学院	75	75	0
	5	安徽粮食工程职业学院	113	98	15
	6	江西工业贸易职业技术学院	231	224	7
	7	河南工业贸易职业学院	176	102	74
	8	山东商务职业学院	465	357	108
	9	德州职业技术学院	216	67	149
	10	漯河食品职业学院	213	213	0
	11	益阳职业技术学院	40	40	0
		总计	1929	1455	474

粮油储藏与检测技术	1	吉林工程职业学院	21	21	0
	2	益阳职业技术学院	49	49	0
	3	广西工商职业技术学院	41	41	0
	4	河南工业贸易职业学院	15	0	15
	5	山东商务职业学院	162	162	0
	6	黑龙江粮食职业学院	230	205	25
	7	安徽粮食工程职业学院	213	173	40
	总计		731	651	80
食品生物技术	总计（99所院校）		9000	7558	1442
合计			11660	9664	1996

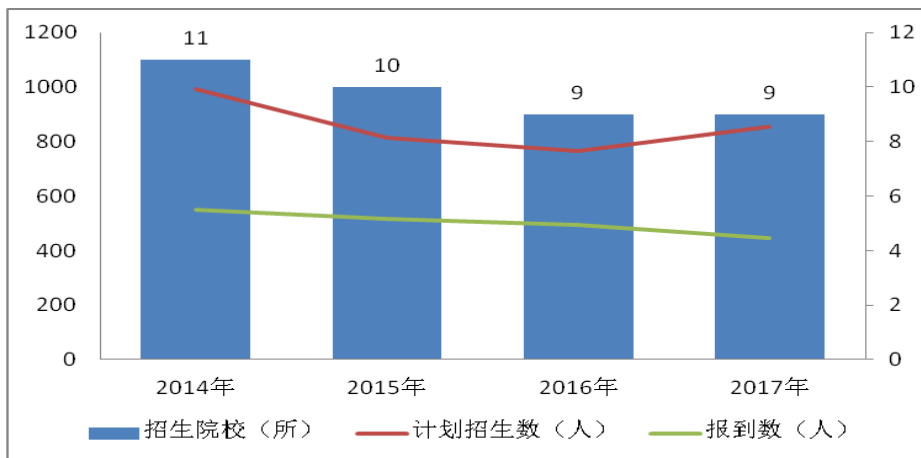


图 9-1 2014年-2017年全国高职院校粮食工程技术专业招生情况

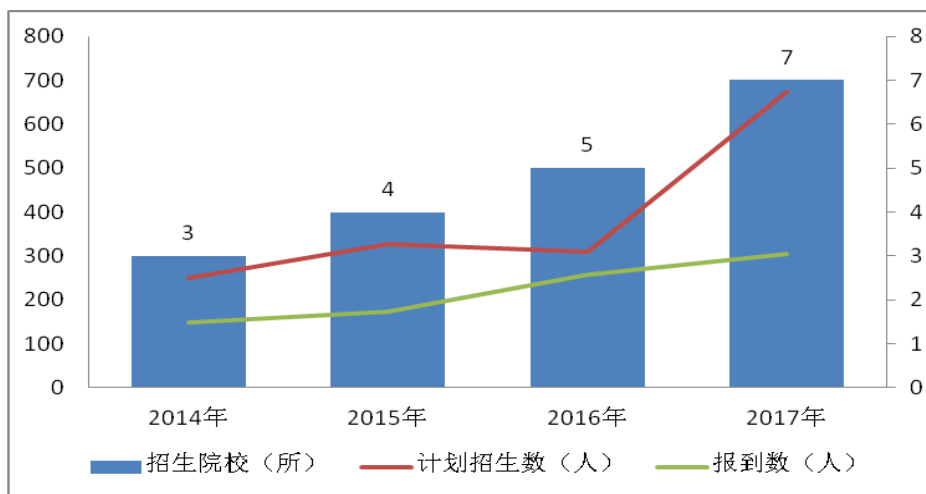


图 9-2 2014年-2017年全国高职院校粮油储藏与检测技术专业招生情况

由表 9-4、图 9-1、图 9-2 可以看出，自 2014 年至 2017 年招生粮食工程技术专业的高职院校从 11 所递减为 9 所，招生情况并不乐观，在校生总人数不足 2000 人。而开设粮油储藏与检测技术专业的高职院校很少，导致此专业的在校生总人数仅为 730 多人。全国开设食品生物技术专业的高职院校数量较多，生源相对较好，在校生总人数达到 9000 人。因此，全国高职院校粮食工程技术专业和粮油储藏与检测技术专业的学生人数非常少，高素质技术技能型人才的供给缺口非常大。

（三）粮油食品加工行业岗位技术人才需求情况

对德州及京津冀部分粮油加工企业进行了岗位需求调研，具体情况见图 9-3。

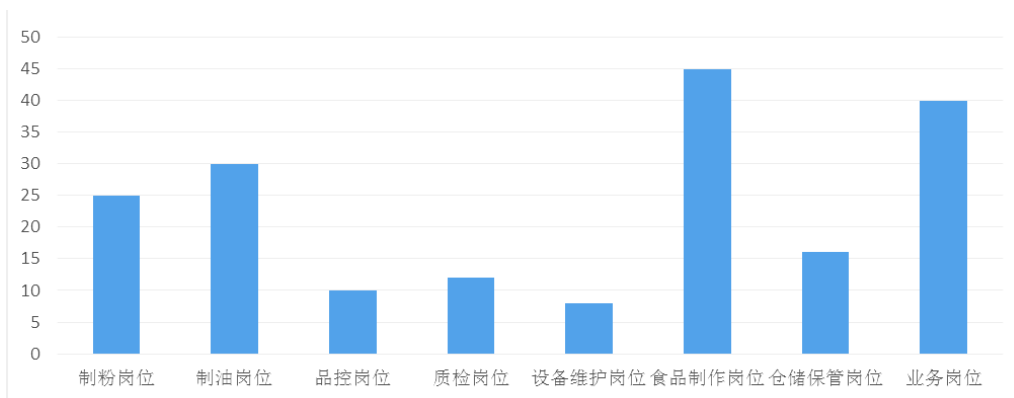


图 9-3 德州及周边区域粮油加工行业岗位需求情况

表 9-5 食品企业人才需求紧缺情况

岗位性质	管理	技术研发	品控	销售	生产操作	其他
人才需求排序	1	2	3	4	5	6

注：1、2、3、4、5、6依次为人才紧缺排序。

根据调研，2017 年度德州及周边区域粮油加工企业所需求的岗位中，食品制作岗位人数最多，其次是业务销售岗位、制粉岗位、制油岗位。对于食品企业各岗位的需求以技能型人才最为紧缺。从总体需求来看，粮油食品技术专业群的毕业生就业前景良好。

五、结语

总之，我国目前粮油食品加工行业的人才队伍结构呈现学历层次偏低、年龄结构偏大，虽然技术类职工比例有所增加，但高技能人才还很匮乏的格局。随着我国粮油食品加工业的快速发展，粮油食品科技创新能力不断提高，对高职院校粮油食品技术技能人才的需求会逐渐增加，粮油食品专业的学生就业前景良好。

粮油食品技术专业群毕业生跟踪调查报告

一、调查概述

为了全面、客观，公正地评价粮油食品技术专业群的人才培养质量，完善质量监控与评价体系，推动教育教学改进，提升毕业生的就业竞争力和培养质量，我们主要对近四届毕业生的就业状况及用人单位、合作企业等进行了调查。

调查主要采用了调查问卷、到毕业生就业企业座谈及电话沟通等方式，对毕业生的岗位分布、薪资水平、职业能力需求，以及企业和岗位对粮油食品技术专业群教育教学的反馈等方面进行了详尽了解。了解了用人单位对粮油食品技术专业群毕业生的思想品德、人文素养、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和要求，以及对专业群人才培养方案的调整及课程设置等方面的意见和建议。

二、毕业生跟踪调查内容及结果分析

（一）就业率分析

纵观本专业群近四届毕业生的就业落实情况，本专业群近3届毕业生的就业率均维持在90%以上（2014届至2017届毕业生就业率分别为96.55%、95.65%、95.24%、100%），已达到山东省优质高职校平均水平。

（二）就业质量

1. 薪资情况分布

粮油食品技术专业群毕业生就业的企业属于传统的产业，普遍的薪资待遇相对于新型产业来讲不高，初次就业的毕业生的薪资待遇基本在2000-3000元之间。但是，由于粮油食品类专业毕业生比较少，所以高职学生就业后大都能够得到企业的重视，后期发展比较好。经

过调查，毕业生在企业就业 2-3 年后，岗位基本可以从基层岗位上升到管理岗位或技术技能中、高级岗位，薪资待遇也有了较大提升，多数在 3000-4000 元，个别发展较好的毕业生工资待遇达到 5000 以上。粮油食品技术专业群毕业生的薪资分布情况见图 10-1 所示。

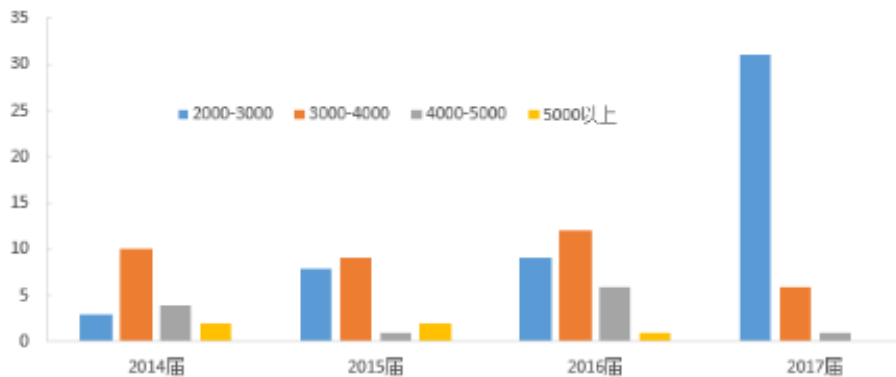


图 10-1 粮油食品技术专业群毕业生薪资分布情况

从上图可以看出，粮油食品技术专业群毕业生的薪资水平随着就业时间的延长，总体薪资水平在逐渐增加。初次就业一般的薪资待遇在 2200-3000 左右，根据就业地区的差异有一定的差别。就业 1-2 年后，学生在就业单位的岗位能力得到了提升，职业素养有了长足进步，薪资水平也随之上升，月工资收入在 5000 以上的学生比例也相应增加。

2. 专业相关度与职业吻合度

毕业生是专业知识的使用者，他们能够判断自己的工作是否用到了所学的专业知识。从粮食工程技术、食品生物技术近几年毕业生就业单位分布情况来看，粮油食品技术专业群毕业生近几年就业情况良好，每年的对口就业率均维持在 80%以上，我们主要对专业群学生的对口就业率进行了分析，对口就业率的具体情况如图 10-2 所示。

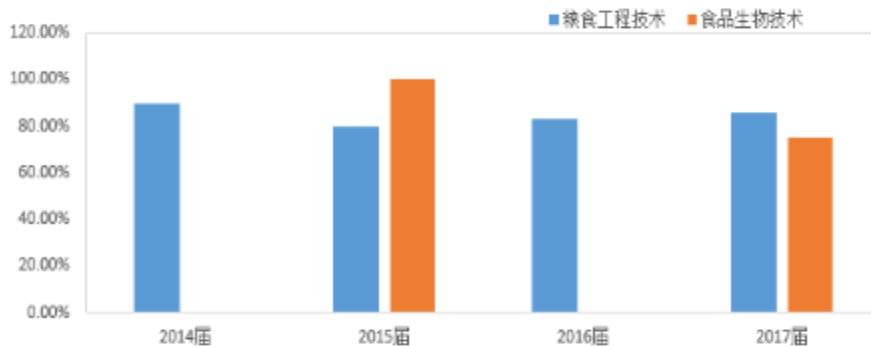


图 10-2 粮油食品技术专业群毕业生对口就业率统计示意图

注：2014 和 2016 届食品生物技术专业没有招生。

如图 10-2 所示，两个专业近四届毕业生的就业情况，总体对口就业率均保持在 80%左右，近两年对口就业率与前两年相比略有下降，原因是近两年的毕业生继续深造的人数在增加（在数据统计时，把大学生参军入伍和专升本升学计算到非对口中）。

本专业群学生的就业岗位与职业期待吻合度较高，认为目前工作与职业期待不吻合的毕业生中有少数认为“现有工作不符合我的职业发展规划”，有部分学生认为“不符合我的兴趣爱好”。选择专业无关工作的毕业生主要从事“行政/后勤”、“销售”等职业类。这部分学生专业相关度较低的原因可能与毕业生职业成熟度不高及专业宽口径就业有关。

总体来讲，粮油食品技术专业群的对口就业率呈现稳中有降的趋势，一方面反映了粮油食品技术专业群学生的就业面在拓宽，另一方面也说明学生的就业观念已经有了很大的改变，不再拘泥于某一专业方向就业。毕业生选择专业不对口工作岗位的最主要原因是“本专业工作不符合自己的职业期待”。

3. 就业现状满意度

毕业生对就业现状的满意度主要是指毕业生的就业感受。毕业生对于目前工作的总体满意度主要由三个方面组成：一是毕业生对于现实就业状况的主观判断，包括对目前的薪酬水平、目前工作氛围、工

作内容和工作强度的满意度；二是对于未来发展的预期评价，即对职业发展前景的满意度；三是对于就业状况的整体评价，即对目前工作的总体满意度。

对近四届毕业生共计 146 名同学进行了关于薪酬、工作氛围、工作内容、工作强度、职业发展前景的满意度以及对目前工作的总体满意情况（包括很不满意、比较不满意、一般、比较满意和很满意）的调查。具体如图 10-3 所示。

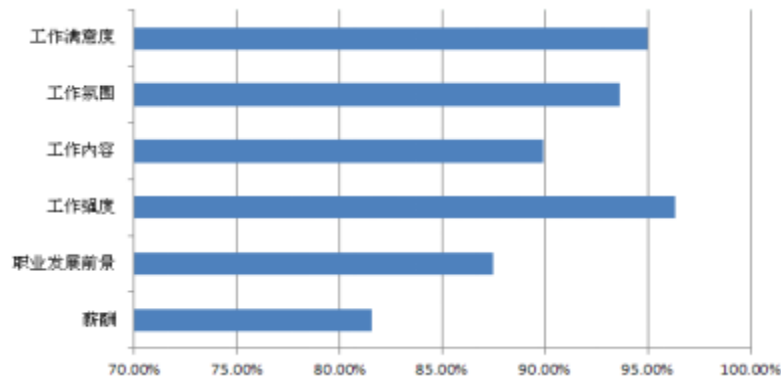


图 10-3 粮油食品技术专业群毕业生满意度调查示意图

通过比较毕业生就业满意度的数据发现，95%的毕业生对目前的工作感到满意。少数学生对就业现状不满意的主要原因是“收入不够”和“发展空间不够”。

（三）就业特色

根据毕业生从事的主要职业，就业的主要行业，用人单位性质，就业地区及生源地等方面了解他们的就业状况，分析毕业生就业特色。粮油食品技术专业群毕业生的就业特色反映了用人单位的需求特色，在进行专业特色建设时候，必须要考虑本专业群的需求特色。

1. 生源地与毕业去向

我们对近四届的学生的生源地和就业去向进行了统计，通过统计，我们发现，粮油食品技术专业群的学生绝大部分来源于欠发达地

区，只有少数学生来自东部发达地区，因此，学生的吃苦耐劳精神较好，这一点也得到了合作企业及用人单位的一致肯定。粮油食品技术专业群学生就业去向见图 10-4。

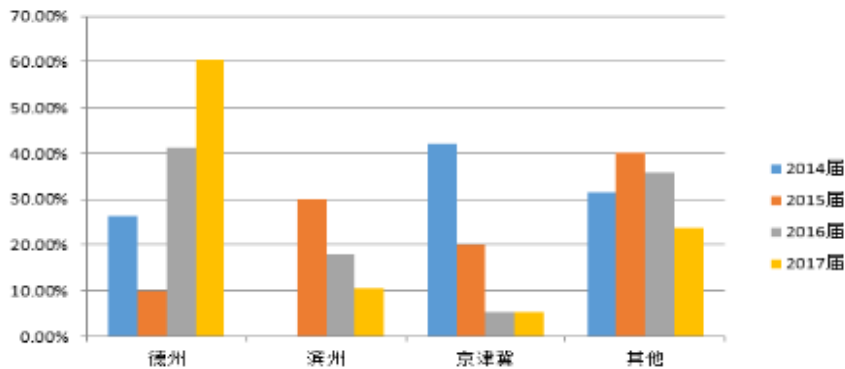


图 10-4 粮油食品技术专业群毕业生就业分布图

从图 10-4 可以看出，粮油食品技术专业群的学生主要就业的地区分布在德州及京津冀地区，基本符合我专业的服务于德州及京津冀粮油食品产业的培养定位和目标。

2. 就业单位性质

以往学生就业主要以大型国有企业为主，随着大学生就业观念的改变和学生技术技能水平的提高，学生对股份制企业、有限责任公司等私营企业的认识也在逐步改观，到私营企业就业的学生比例在逐步增加；同时由于专业培养质量的提高，学生的技术技能水平得到了外资企业、三资企业的认可，学生到这些企业的比例处于逐年上升趋势。粮油食品技术专业群就业单位情况见图 10-5。

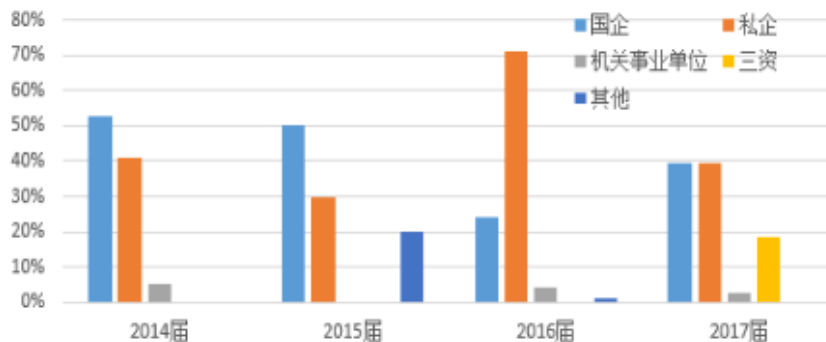


图 10-5 粮油食品技术专业群学生就业单位性质分布图

从图 10-5 可以看出，近四届毕业生就业单位主要集中在国有企业和股份制企业或者有限责任公司等企业，少数学生到事业单位就业，近四年中，三资企业就业的同学的比例有上升趋势，主要是这部分企业工资待遇较高的原因，其他性质如个体或个人创业的毕业生较少。

3. 就业岗位分布

粮油食品技术专业群毕业生的就业岗位主要有管理类岗位、研发类岗位、质检类岗位等，我们对近四届的毕业生进行统计调查，结果如图 10-6 所示。

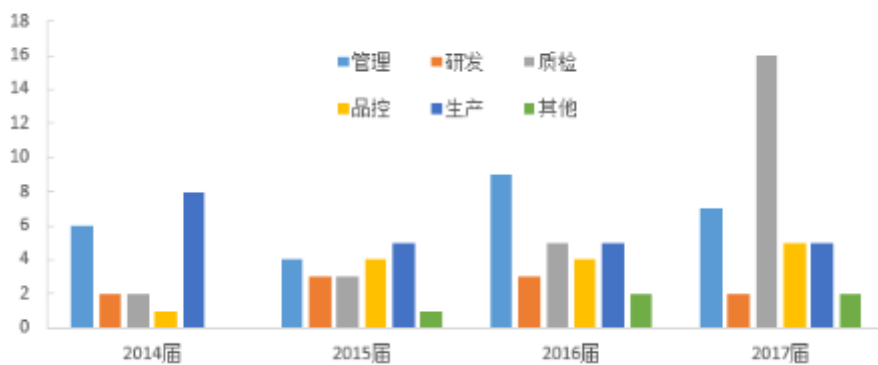


图 10-6 粮油食品技术专业群毕业生就业岗位分布图

从图 10-6 可以看出，粮油食品技术专业群的毕业生就业岗位主要以管理、质检、生产为主，品控、研发等高要求岗位的比例也在逐年增加，反映出学生的培养质量正在逐年上升。

4. 用人单位对毕业生的评价

我们对中粮面业（德州）有限公司、滨州中裕食品有限公司、北京八达岭华天国家粮食储备库、益海嘉里油脂化学工业（天津）有限公司等 15 家合作企业进行了走访调研，分别从社会能力、专业能力、创新能力三个方面对毕业生进行了调查，调查结果如表 10-1 所示。

表 10-1 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	66.7	13.3	13.3	6.7
	人际交往	13.3	33.3	46.7	6.7
	团队协作	53.5	33.3	6.7	6.7
专业能力	专业基础知识	73.3	20.0	6.7	0
	设备操作能力	80.0	13.3	6.7	0
	设备维护能力	33.33	40.0	20.0	6.7
创新能力	创新能力	13.3	33.3	46.7	6.7
	学习能力	33.33	40.0	20.0	6.7
	独立解决问题能力	13.3	33.3	46.7	6.7

从表 10-1 可以看出，用人单位对粮油食品技术专业群的毕业生在适应能力、专业基础知识、设备操作能力等方面是非常肯定的，对人际交往能力、创新能力和独立解决问题的能力方面评价较差，反映出学生在这些方面需要加强。

三、对专业群建设的建议及改进措施

综合用人单位和毕业生反馈的问题和意见，为提高教学质量，加快专业的建设和发展，培养高素质技术技能人才，我们需要在以下几个方面继续加强工作。

（一）瞄准人才培养目标和定位，紧跟区域产业发展

在当前竞争激烈的市场环境下，毕业生的知识技能体系更需要充分满足就业岗位、就业领域对复合型人才的要求。因此，要求专业群的人才培养目标和定位，必须要与社会经济发展和市场行业企业的需求接轨，并以此来修订人才培养方案，进行专业设置和课程设置，制定培养模式。

要更加注重对在校学生的综合技能培养和提升，尤其是专业技能训练和实际动手能力的培养，这样的培养模式才是真正的职业教育，

培养出来的学生才能满足社会市场的需求，才能受到社会真正的欢迎。

通过对毕业生和用人单位的调查，粮油食品技术专业群的人才培养目标定位是准确的，基本符合行业企业岗位需求和毕业生就业需要，下一步，我们建立动态调研与反馈机制，对毕业生和合作企业的调研形成常态化，根据行业企业以及粮油食品产业转型升级的需求及时调整人才培养目标定位，及时调整人才培养方案，力争使粮油食品技术专业群的人才培养目标紧跟甚至引领粮油食品行业产业的发展。

（二）动态调整专业人才培养方案及课程

专业人才培养方案是人才培养过程中的核心文件。从调查的总体情况看，粮油食品技术专业群的人才培养方案是比较合理的，课程的设置相对合理，尤其是在专业课程的设置上基本能够满足德州及京津冀地区粮油食品行业企业的人才需要。但是也存在一定的问题，例如存在学生创新能力相对不足、解决实际问题的能力相对较差、人际交往能力相对欠缺等问题，针对这些问题，我们要在相应的人才培养方案和课程体系中增加这部分能力培养的力度，扩大开放式实训室建设，积极培养学生的创新科研能力，提高学生解决实际问题的能力，与此同时鼓励更多的专业课教师特别是高水平教师参与实践教学，从而更为有效地将理论与实践教学进行衔接，提升学生的人文素养和创新能力，提升人才培养质量。

（三）强化德能文化教育，融合粮油食品产业文化

在激烈的市场环境下，毕业生的知识技能体系需要充分满足就业岗位、就业领域对复合型人才的要求。因此，需要对毕业生的文化素养更加重视，尤其是“德”文化，是很多合作企业评价毕业生的基本标准。学校根据德州区域文化，大力推行“德能”文化素养教育，这

与企业的需求是一致的。粮油食品技术专业群不仅要在“德能”文化教育上下大力气，更要与粮油食品行业文化融合，强化粮油食品行业的特色文化，例如“宁流千滴汗，不坏一粒粮”，“挣钱凭良心”等粮油食品行业的特色文化，借鉴合作企业优秀的企业文化，与学校“德能”文化深度融合，提升学生的人文素养。同时，根据粮油食品行业产业的发展要求，构建多样化的专业课程体系，帮助学生完善不同领域的知识储备；另一方面，进一步推进“德能”文化建设，让学生在不同类型的活动中充分发挥自身各方面长处，从而为今后的就业与中长期的职业发展奠定坚实的基础。

（四）建“三强”师资，提高专业教师综合素质

培养优秀的毕业生，关键在于有一支高素质的师资队伍。根据调查反馈情况，结合学校提出的“三强”师资队伍建设：建设“强教学、强实践、强科研”教师队伍，实施教师分类、分层培养，打造一批在业界有影响、能解决行业企业技术难题的技术大师，打造高职教育一流的“三强”师资队伍；以高度的协同育人自觉推进产教深度融合，聚集优质资源，打造一流融合平台，深入推进粮油食品专业产业产教共舞、德能育人。

（五）强化实习实训条件建设，提升学生技术技能

实习实训条件直接关系到毕业生的技术技能的培养，创新能力的提升。粮油食品技术专业群依据调查情况，根据粮油食品技术专业群设定的人才培养目标和岗位能力定位，在原有专业群实训条件的基础上，对接当前粮油食品加工行业技术的最新发展，重点建设粮油食品加工实训中心、粮油食品职业技能培训中心、粮油食品检测与分析实训中心、大学生创新技能培训中心四个实训中心。完善专业核心课程开展项目化教学条件，以满足学生实训、行业培训、职业技能鉴定，

技术研发等需要,使已基本掌握专业技能的学生直接参与实际产品生产过程,培养和锻炼学生解决实际问题的能力。

积极对接德州支柱产业,坚持校企合作办学,协同创新育人,可以利用实训场地,引企入校,合作共建实践教学基地。不断通过“政校行企”联动办学体制机制改革创新,充分调动企业、社会参与职业教育,不断推进校企合作工作的发展,深化产教融合。

(六) 完善就业反馈分析体系,提升人才培养质量

毕业生的就业状况是人才培养质量的最终体现,通过毕业生的就业状况分析与评价,可以客观反映人才培养质量。因此,要全面提高人才培养质量,就必须建立科学的就业反馈与分析体系,专业群、毕业生、用人单位之间密切联系、交流、反馈,把就业质量,毕业生就业后的职业发展情况、用人单位满意程度等纳入评价体系,专业群根据反馈情况认真分析总结,及时调整人才培养方案与课程体系,全面提升人才培养质量,也符合国家“以就业为导向,以社会需求为导向”的理念,及时调整专业群的发展方向。