

附件：

山东轻工职业学院  
专业群建设方案

专业群：智能制造专业群

山东轻工职业学院

二〇一九年三月

# 目录

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 一、专业群建设基础 .....                     | 4  |
| (一) 产业背景与人才需求.....                  | 4  |
| 1. 产业背景.....                        | 4  |
| 2. 人才需求分析.....                      | 5  |
| (二) 学院建设背景.....                     | 5  |
| (三) 建设基础.....                       | 5  |
| 1. 专业群建设基础.....                     | 5  |
| 2. 牵头专业与其他专业的关系.....                | 6  |
| (四) 存在的问题.....                      | 6  |
| 1. 师资队伍发展不均衡.....                   | 6  |
| 2. 人才培养模式建设尚不完善.....                | 7  |
| 3. 实训教学条件尚不体系化.....                 | 7  |
| (五) 采取的主要措施.....                    | 7  |
| 1. 加强师资队伍建设, 提升师资队伍水平.....          | 7  |
| 2. 优化“两结合、四融通”人才培养模式和“四化”课程体系 ..... | 7  |
| 3. 完善实训教学条件.....                    | 8  |
| 二、专业群发展目标 .....                     | 8  |
| (一) 总体目标.....                       | 8  |
| (二) 具体目标.....                       | 9  |
| 1. 师资队伍建设目标.....                    | 9  |
| 2. 人才培养目标.....                      | 9  |
| 3. 改善实训条件.....                      | 9  |
| 4. 社会服务能力建设.....                    | 9  |
| 三、建设步骤 .....                        | 10 |
| (一) 准备阶段 (2018. 12-2019. 12) .....  | 10 |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| (二) 实施阶段 (2019.1-2019.12)           | 10        |
| (三) 中期检查 (2019.12)                  | 10        |
| (四) 评估验收 (2020.12)                  | 11        |
| (五) 成果推广 (2020.12-)                 | 11        |
| <b>四、专业群建设内容</b>                    | <b>11</b> |
| (一) 成立校企合作董事会, 助力校企合作               | 11        |
| (二) 以“1+1”校企合璧专业带头人制度为引子, 组建高水平教师队伍 | 11        |
| 1. 培养专业带头人                          | 11        |
| 2. 培养骨干教师                           | 12        |
| 3. 提升双师素质                           | 12        |
| 4. 培养兼职教师                           | 12        |
| (三) 优化专业结构, 完善人才培养模式, 构建新型课程体系      | 13        |
| 1. 调整优化智能制造专业群结构                    | 13        |
| 2. 优化“两结合、四融通”人才培养模式和“四化”课程体系       | 13        |
| (四) 教学资源建设                          | 14        |
| (五) 建设集产、学、研、创功能于一体的实践教学条件          | 15        |
| 1. 公共实训条件建设                         | 15        |
| 2. 实训室内涵建设                          | 27        |
| 3. 校企合作, 建立校外顶岗实习基地                 | 28        |
| (六) 社会服务能力建设                        | 28        |
| <b>五、专业群建设预算和保障体系建设</b>             | <b>29</b> |
| (一) 专业群建设预算                         | 29        |
| (二) 保障体系建设                          | 30        |
| 1. 组织与人员保障                          | 30        |
| 2. 经费保障                             | 31        |
| 3. 政策保障                             | 32        |
| 4. 质量控制                             | 32        |

# 一、专业群建设基础

## （一）产业背景与人才需求

### 1. 产业背景

机电技术是现代工业领域不可缺少的主要技术之一。近年来在国家产业政策的支持下，企业加快了产业结构调整、技术装备更新，设备维修和管理已经成为企业安全、经济、稳定运行不可缺少的重要环节，企业需要掌握机、电、液和控制技术的高素质技术技能人才对机电设备进行安装调试、检测、维修和管理。《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确提出“全面落实‘中国制造 2025’推动生产方式向柔性、智能、精细转变。改造提升传统产业，向智能制造、协同制造、绿色制造和增材制造方向发展。”2017 年山东省政府工作报告中指出：“大力发展智能制造和高端装备，加快关键核心技术研发推广。积极培育服务型制造，创新发展工业设计，推广个性化定制、装配式建筑等新业态新模式”。2018 年山东省政府工作报告进一步明确：“深入落实《〈中国制造 2025〉山东省行动纲要》，大力发展智能制造、绿色制造、服务型制造，努力打造质量效益好、创新能力强、品牌价值高、安全环保节能的山东现代工业。”2018 年 2 月 13 日，省政府印发《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》，根据规划内容，预计到 2022 年，规模以上工业企业关键工序数控化率达到 57%以上，万人机器人数量达到 200 台以上，全省制造业数字化、智能化水平国内领先。智能制造是当前全球制造业发展的大趋势，大力发展智能制造是加快全省工业新旧动能转换的重要举措之一。

淄博市人民政府关于《淄博市 2018 年国民经济和社会发展的计划的通知》中提出：2018 年，淄博市将以供给侧结构性改革为主线，以实施新旧动能转换工程为统领，以建设新型工业化强市为突破口，突出以“四新”促“四化”，扎实做好“高、新、轻、绿”四篇文章，着力构筑“753”现代产业体系，加快淄博老工业城市转型发展、高质量发展步伐。大力推进制造业与大数据、互联网、人工智能深度融合，高水平建设 10 家智慧工厂和 100 个智能车间，积极争创“中国制造 2025”国家级示范区。

在上述趋势下，未来几年我国智能制造行业将保持 11%左右的年均复合增速，到 2023 年行业市场规模将达到 2.81 万亿元，行业增长空间巨大。

## 2. 人才需求分析

人力资源和社会保障部《高技能人才队伍建设中长期规划（2010-2020）》中提到：2020年技能劳动者需求将分别比2015年增加近3290万人，其中高技能人才需求将增加约990万人。到2020年，全国技能劳动者总量达到1.4亿人，其中高技能人才达到3900万人，占技能劳动者的比例达到28%左右。智能制造所需的专业知识分散在高职不同的专业中，培养适应智能制造生产模式的复合型人才对高职教育提出了新的挑战。产业转型升级还对不同工作岗位人才岗位要求有所变化。根据《中国制造2025》规划给出的相关政策，规划中明确了技术改造的时间表，2017年迎来了大范围的设备改造，制造类规模生产企业有一半实现全自动化生产。技术工人既要有丰富的专业知识，又要具备熟练的动手操作能力和解决复杂问题的创新能力。

### （二）学院建设背景

按照学院“十三五”发展规划中明确指出：依据区域经济社会发展需求和学校办学定位，调整学校的专业布局，实行专业动态调整机制。对专业实行A、B、C三类管理，重点扶持紧密对接区域支柱产业发展需求、有良好办学效益的A类专业，并将其培育成特色鲜明、竞争力强的品牌专业；逐步撤、并、转部分社会需求低、招生就业效益差的C类专业，瞄准智能制造和节能环保新技术，做强机电、化工类专业。加大相近专业的资源整合力度，科学、合理规划专业群。围绕淄博市重点发展产业，科学规划专业群，重点建设创意设计、电子商务、通信技术和智能制造4个专业群。大力培植与行业产业结合紧密、竞争力强的专业，逐步形成结构合理、重点突出、特色鲜明，具有较强内生力和拓展力的专业体系。“十三五”期间，招生专业保持在30个以内。其中，新设置专业重点瞄准社会人才需求和区域特色产业，全校每年新设专业的数量原则上不超过2个。

### （三）建设基础

#### 1. 专业群建设基础

学院1996年建设机电技术及应用专业，2009年建设电气自动化技术专业，2010年建设机械设计与制造专业，现有在校生780余人。经过十余年的实践和

发展，智能制造专业群在校企合作、教学条件建设、师资队伍建设等方面形成了明显的办学优势和特色。学院《“十三五”发展规划》明确提出做强机电类专业，重点建设智能制造专业群，为专业群建设提供了良好的政策保障和条件基础。

专业群现有专任教师 46 人，兼职教师 23 人。专任教师中，在读博士 2 人，占比 4.3%；硕士 39 人，占比 84.8%；高级职称 7 人，占比 15.2%；讲师 32 人，占比 69.6%；技师以上 17 人，占比 37%；双师素质教师 33 人，占比 71.7%。近几年专业教师在国家级核心期刊发表论文 5 篇，其他教科研论文 80 余篇，主编参编著作教材 10 余部，主持省级以上课题 7 项。

经过多年建设，专业群成果丰硕，建成山东省精品课程 1 门，获得省级教学成果一等奖 2 项，山东省职业教育校企合作先进案例一等奖 1 项、二等奖 1 项，山东省职业院校信息化教学大赛二等奖 2 项。学生获得山东省职业院校技能大赛二等奖 2 项、三等奖 5 项，省机电产品创新设计竞赛一等奖 4 项、二等奖 10 余项。获得发明专利授权 3 项，大学生科技社团和大学生测绘建模社团被评为山东省大学生优秀社团。

## **2. 牵头专业与其他专业的关系**

智能制造专业群目前包括电气自动化技术、机电设备维修与管理、机械设计与制造和工业机器人技术 4 个专业，均为装备制造大类，隶属于学院机电工程系，现有在校生 780 余人。

核心专业电气自动化技术和重点专业机电设备维修与管理为学院特色专业，电气自动化技术专业同时为校企合作共建专业，教学条件建设突出，机械设计与制造专业是在前期计算机辅助设计与制造专业基础上进行的调整，各专业经过多年的发展，在人才培养模式、课程建设、教学改革、教学资源整合、实训条件条件、师资团队建设等方面形成了自己独特的优势，为服务区域经济发展培养了一大批的优秀人才。工业机器人技术专业为 2018 年新增专业，2019 年开始招生。

### **（四）存在的问题**

#### **1. 师资队伍发展不均衡**

专业群内各专业师资队伍中，专业带头人、骨干教师、双师素质的数量不足，水平不均衡，职称结构还不完全适应专业群发展的需求，专业教师的专业技能、

信息化教学能力、科研水平和社会服务能力需要进一步提高。

## **2. 人才培养模式建设尚不完善**

初步创建了学校与企业相结合、人才培养与社会服务相结合，工作与学习融通、理论与实践融通、教学标准与岗位标准融通、职业技能训练与职业素质养成融通的“两结合、四融通”的工学结合人才培养模式。一体化教学模式和模块化课程体系需要进一步加强建设。

## **3. 实训教学条件尚不体系化**

智能制造专业群各专业具备基本的实践教学条件，但距离培养智能制造人才的需要有差距，缺乏具备培养智能制造技术人才、开展项目研究、社会服务功能的实训基地。实训室数量不均衡，满足专业群需求的实训教学条件还不够体系化。

### **（五）采取的主要措施**

#### **1. 加强师资队伍建设，提升师资队伍水平**

开展“家校心桥”、学习模范教师、举办主题演讲、教师技能竞赛等活动，从教师的职业理想、职业责任、职业纪律、职业作风、职业技能等方面加强师德师风建设。通过参加国家和省级培训，企业调研、企业实践、参与企业技术改造和挂职锻炼等形式，加强教师的培训。依托校内外实训基地，选派专任教师到中达电子（江苏）有限公司、山东栋梁科技设备有限公司、新景表业有限公司、西铁城（中国）精密机械有限公司、淄博纽氏达特行星减速机有限公司等企业学习新技术、新工艺，教师每年要到相应企业生产一线专业实践或挂职锻炼1个月以上。实施青年教师导师制，为新进教师制定培养计划，选择具有教学经验丰富和实践技能突出的双师素质教师或企业专家对青年教师进行“传、帮、带”，提高教师的职业教育素养和教育教学水平。通过加强专业带头人、骨干教师队伍建设，以提升双师素质建设为重点，引进校外技术专家为补充，建设一支专业素质高、实践能力强的专兼结合的教学团队。

#### **2. 优化“两结合、四融通”人才培养模式和“四化”课程体系**

实施学校与企业相结合、人才培养与社会服务相结合，工作与学习融通、理

论与实践融通、教学标准与岗位标准融通、职业技能训练与职业素质养成融通的工学结合人才培养模式。依托山东栋梁科技设备有限公司、歌尔声学股份有限公司、中达电子（江苏）科技有限公司等合作企业和校内智能制造公共实训基地，引入企业实际生产项目和任务，实现职业素养课程、专业基础课程、专业核心课程与企业岗位需求结合。联合行业企业共同制定实践教学项目，完善实践教学体系，建立实训教学指导平台，引入企业技改项目，实现实践教学与企业技术改造、项目升级相结合。

以智能制造企业职业岗位能力需求为导向，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，优化工学结合“四化”课程体系，即：课程结构模块化、课程内容综合化、课程实施一体化、课程评价开放化。

### **3. 完善实训教学条件**

推进校内实训基地建设，围绕智能制造专业群的核心能力的培养，遵循“开放性、先进性、多样性”的原则，在现有实训场所的基础上，投资 1100 万元新建智能制造实训基地、3D 打印创客中心、工业机器人实训室、机电一体化实训室、电气 CAD 实训室以及单片机应用综合实训室等 6 个实训场所，建成与人才培养模式、课程体系相匹配的产品生产型、技术应用与研发型实训基地，将基地建成省内一流对行业有较高影响力的校企一体化实训基地。

## **二、专业群发展目标**

### **（一）总体目标**

本专业群“立足淄博，面向市场”，深入调研、科学论证人才培养模式和教学模式，完善“两结合、四融通”工学结合人才培养模式，优化“四化”课程体系。结构合理、专兼结合的“教练型”师资队伍建设，完善教科研条件，建立创客中心，提升社会服务能力。进一步丰富信息化教学资源库，增加信息化和数字化教学资源应用，推动教学方式方法改革。引入国际化职教标准，深化国际合作与交流。建立相对完善的教学管理质量保障体系，形成“追求卓越、精益求精”的工匠精神。



## **(二) 具体目标**

### **1. 师资队伍建设目标**

以加强师德师风建设、提高专业素养和创新实践能力为重点，按照学院《专业带头人、骨干教师选拔培养管理办法》，培养 4 名校内专业带头人，外聘 4 名有丰富工作经历、行业威信高、熟悉职业教育的行业专家担任外聘专业带头人，内培 18 名专业骨干教师；丰富兼职教师资源库，新聘请兼职教师 18 名；优化双师结构，提高双师型教师素质，使双师素质教师比例逐年提高，建设期满达到 90%以上，打造具有行业影响力的双师型专业教学团队；培育博士 2 人；使硕士及以上学位教师比例最终达到 92%以上；具有技师及以上职业资格证书比例达到 85%；高级职称比例达到 30%；兼职教师担任专业课学时不少于 40%；鼓励教师参与学术团体和行业组织，不断提升专业带头人的行业影响力和专业资源统筹能力，持续推进智能制造专业群教学团队创新发展。

### **2. 人才培养目标**

调整优化智能制造专业群结构，根据经济发展要求结合订单企业具体需求，完善“两结合、四融通”的工学结合人才培养模式，优化设计学校和企业、人才培养和社会服务结合方式，按照行动导向原则科学构建“四化”课程体系，实施教学做一体化，进行专业课程体系建设和创新创业能力培养。

### **3. 改善实训条件**

根据智能制造人才培养的需要，进一步加强基本实践教学条件建设，扩展具备培养智能制造技术人才、开展项目研究、社会服务功能的实训基地。对接企业真实的综合性实训项目，完善专业群内各专业实训室功能，建设数量均衡、体系完善的实训教学条件，形成适应于各专业基础专业能力培养的公共实训环境。

### **4. 社会服务能力建设**

在已有的各类职业培训与技能鉴定平台上，进一步拓展培训项目，开展多类型、多形式的职业技能培训和职业技能鉴定。积极参与职业技能鉴定模块的项目开发、培训、教材编写。与企业开展培训项目，形成省内具有一定影响力的行业

培训基地。培育具有较大影响力的科技创新团队不少于 2 个；培育具有自主知识产权的智能制造科技成果；提升学生技术能力，实现国赛、省赛成绩新突破。在现有条件上，建立校企合作联盟，投资建立集教学、科研、实训、社会服务、职业技能鉴定于一体的省内具有一定影响力的智能制造公共实训基地。

充分利用校内教学条件，结合区域经济和社会发展，配合市场开展急需人才培养；与企业合作，通过与企业工程技术人员对接，使人员双向嵌入，实现教学、项目开发、技术创新和市场的有机结合。

### **三、建设步骤**

专业群建设分准备阶段、实施阶段、中期检查、评估验收、成果推广 5 个步骤。

#### **（一）准备阶段（2018.12-2019.12）**

建立由学校骨干教师、企业专家和行业专家组成的品牌专业群建设工作领导小组，明确目标任务，确定人员组成，下设专业群建设指导委员会和专业群建设工作小组。深入相关企业和院校进行广泛调研，为制定建设方案提供有效资源。编制《品牌专业群建设项目立项任务书》和专业群建设方案，并组织专家进行论证。

#### **（二）实施阶段（2019.1-2019.12）**

根据建设目标和建设内容，进行建设任务分解，组织参与项目建设的人员学习《品牌专业群建设项目立项任务书》、《品牌专业群建设方案》，分步骤、分阶段开展师资队伍、人才培养模式、课程体系、实训体系等建设。实施月调度、半年检查、年度检查，通过项目验收前组织专家预验收等途径，对项目计划进行监控和考核，实现对项目建设全过程的动态管理，保证项目建设的质量与效益。

#### **（三）中期检查（2019.12）**

积极撰写中期检查报告，积极配合省教育厅、省财政厅对智能制造品牌专业群建设情况进行中期检查，并针对提出的问题进行整改。。

#### **（四）评估验收（2020.12）**

对建设情况进行总结，按照教育厅、省财政厅的要求，准备评估验收材料，迎接检查验收工作，根据专家验收提出的意见和建议，提出整改意见和措施。

#### **（五）成果推广（2020.12-）**

总结项目建设中的成果与经验，广泛宣传并向校内其他专业群和其他学校推广应用。

### **四、专业群建设内容**

#### **（一）成立校企合作董事会，助力校企合作**

搭建开放的校企合作发展平台，与歌尔集团共同深入研究和实施现代学徒制协同育人机制，与山东栋梁科技设备有限公司合作共建“中德栋梁智能制造学院”，成立校企合作董事会，作为最高决策机构，实行项目负责人制，制定理事会章程，明确人员组成、工作任务、组织机构和双方的权利和义务，建立沟通和工作机制。

#### **（二）以“1+1”校企合璧专业带头人制度为引子，组建高水平教师队伍**

##### **1. 培养专业带头人**

推行“1+1”校企双组合专业带头人制度，从各专业现有师资队伍中，各选拔1名师德高尚、专业理论扎实、操作技能过硬的骨干教师作为专业带头人进行重点培养，同时聘请4名高水平知名企业专家作为兼职专业带头人。对选拔的专业带头人，每年组织参加相关专业的省培、国培项目，外出进修学习先进职业教育理论、课程体系构建；定期组织到校外实训基地进行专业实践。专业带头人全面负责精品资源共享课程的开发建设，指导骨干教师开展教学和科研，承担教改课题。对兼职带头人，跟踪全省智能制造行业的发展动态，参与行业技术交流，推进科研成果转化。发挥专业带头人传帮带作用，组织修订专业教学标准，解决专业群发展中遇到的难点。

## 2. 培养骨干教师

从现有师资队伍中，遴选 20 名具有强烈事业心和责任感、较强教学科研能力、教学效果好、业务水平高、具有双师素质的优秀中青年教师，通过实训室建设、实训室功能开发、实训项目开发、信息化能力提升、课程开发、教学资源建设等措施进行重点培养。轮流选派教师外出进修，学习先进职教理论与技术，提高专业教学能力，建设校企合作课程，开发校企合作教材，与企业深入开展产学研活动，共同开展横向课题的研究。

## 3. 提升双师素质

专业教师每年到企业生产一线专业实践 1 个月以上，与企业共同开展技术革新，解决技术问题，学习掌握设备的操作，学习企业文化，掌握企业的新工艺、新流程，熟悉企业的管理制度和管理规范，了解企业岗位的新要求、新变化。将企业实践和指导学生实习结合起来。双师素质教师比例逐年提升，建设期满达到 90%，专业教师参与到企业的生产、培训、研发等工作中，形成常态化。

## 4. 培养兼职教师

根据学院《兼职教师聘任标准》，从企业聘请技术高超，有丰富实践经验，承担重点项目建设，热心职业教育的知名专家和能工巧匠，建立兼职教师资源库。建立兼职教师培训制度。对兼职教师进行岗前培训，定期组织座谈会、经验交流会等，开展兼职教师与专职教师结对帮扶活动，促进专兼职教师互相交流、互相学习，提升教师整体水平。实施兼职教师动态调整机制。制定兼职教师考核评估办法，采用随堂听课、教学材料检查等方式，从教学效果、教学质量、学生反馈等方面进行评估考核。优化兼职教师职业发展机制。为兼职教师提供办公条件，共享学院教学科研资源，鼓励参与教改和科研课题申报，按照学院《教师专业技术职务评聘办法》组织兼职教师进行职称评审，通过建立完善兼职教师管理办法，促进兼职教师职业发展，提升兼职教师队伍整体素质。

### （三）优化专业结构，完善人才培养模式，构建新型课程体系

#### 1. 调整优化智能制造专业群结构

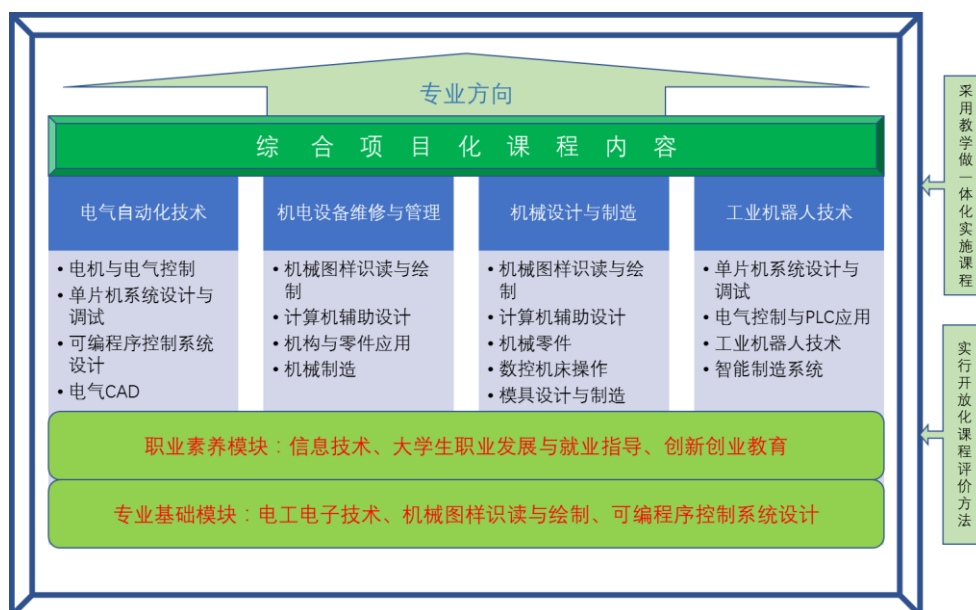
紧密对接现代科技发展趋势和企业对人才的技术和能力的新需求。本着“高起点定位、高水平发展”的原则，对各专业人才培养方案进行深入调研、科学论证，在人才培养模式、教学模式等方面，实施工学结合、产教融合、现代学徒制等教学新模式，为专业群建设带来新活力，成为专业群发展新引擎。

#### 2. 优化“两结合、四融通”人才培养模式和“四化”课程体系

在专业群建设指导委员会的指导下，紧紧围绕行业产业人才迫切需求，优化专业人才培养方案。实施学校与企业相结合、人才培养与社会服务相结合，工作与学习融通、理论与实践融通、教学标准与岗位标准融通、职业技能训练与职业素质养成融通的工学结合人才培养模式。依托山东栋梁科技设备有限公司、歌尔声学股份有限公司、中达电子（江苏）科技有限公司等合作企业和校内智能制造公共实训基地，引入企业实际生产项目和任务，实现职业素养课程、专业基础课程、专业核心课程与企业岗位需求结合。联合行业企业共同制定实践教学项目，完善实践教学体系，建立实训教学指导平台，引入企业技改项目，实现实践教学与企业技术改造、项目升级相结合。



以智能制造企业职业岗位能力需求为导向，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，优化工学结合“四化”课程体系，即：课程结构模块化、课程内容综合化、课程实施一体化、课程评价开放化。



将岗位能力标准作为模块标准，构建专业基础课程模块、专业核心课程模块、综合实践模块和职业能力模块。根据学习领域的要求，综合重构课程内容。以综合职业能力培养为目标，根据专业培养目标，结合课程结构模块化和课程内容综合化，开发一体化课程，从而构建“四化”课程体系。由专业教师和企业技术人员共同组成课程开发团队，基于职业资格标准，同时密切关注和充分吸收企业技术与生产标准，遵照学生的认知规律与职业成长规律，围绕行动领域典型工作任务完成所需的知识、技能和态度设计教学情境，重组、序化教学内容，开发课程标准。

#### （四）教学资源建设

根据群内四个专业的公共能力培养需求，构建专业群公共平台课程，根据各专业核心能力需求，形成“平台+模块”的专业群“四化”课程体系。引进先进企业的标准，结合国家有关岗位标准，与行业企业共同开发专业标准，完成各个专业的专业教学标准和所有课程的课程标准制定。结合岗位生产任务，设计项目化的教学任务和教学情境，开发优质教学资源，校企合作共建《电工技术》、《电子技术》、《数控加工工艺》、《电气与PLC控制技术》、《工业机器人实操与应用》、《计算机监控技术》、《智能制造系统》7门专业课程；校企合作开发《机械图样识读与绘制》、《机械图样识读与绘制习题集》、《MCGS 嵌入版组态软件应用教程》、《机械基础》4部专业教材。以现代信息技术为支撑，建设

专业课程教学资源库，建设省级精品资源共享课 4 门，院级院级精品资源共享课 8 门。

## (五) 建设集产、学、研、创功能于一体的实践教学条件

### 1. 公共实训条件建设

按照专业群中的各专业及专业方向，结合面向企业中的岗位技能要求，归纳各专业人才培养相同或相近能力情况，构建共同实训体系，在这个实训体系中各专业的学生能够共用共享，完成相关实践教学。扩建新建实训室 6 个，具体包括：智能制造实训基地、3D 打印创客中心、工业机器人实训室、机电一体化实训室、电气 CAD 实训室以及单片机应用综合实训室。

#### (1) 智能制造实训基地

2018 年与山东栋梁科技设备有限公司合作，建设以德国工业 4.0 为参考，紧扣智能制造技术的维护保养、系统集成以及技术改造方案设计岗位需求的智能制造实训基地。打造成集公共实训中心、智能制造中心、创业孵化基地于一体的智能制造实训基地。具备教育教学、科技研发、技术服务、技能培训、定岗生产、素质陶冶、创业孵化、公共实训、智能制造等功能。可培训具有较强智能机电设备、工业机器人操作专业实践能力和适应现代生产、现代物流管理的高素质技术技能型人才。

智能制造实训基地明细表

单位：万元

| 序号 | 设备名称          | 技术参数  | 数量 | 单价    | 金额    |
|----|---------------|---|----|-------|-------|
| 1  | 自动化立体仓库与堆垛机单元 | 1-1 工业挂壁式码垛机：1 套；<br>码垛机 X/Y 轴采用同步带直线模组，X 轴行程约 2400mm，Y 轴行程约 800mm，采用伺服电机控制；Z 轴采用双轴气缸与直线导轨配合，货叉形式，行程为约 150mm。<br>1-2 立体化仓库 1 套：喷塑冷轧异型 | 1  | 21.00 | 21.00 |

|   |        |   |   |       |       |
|---|--------|---|---|-------|-------|
|   |        | <p>钢;仓位尺寸300mm×200mm×150mm(±5mm) 仓位数量7列4层28个仓位; 负载每个货架不小于10kg; 总尺寸: 2200mm×1500mm×300mm</p> <p>1-3 仓格传感器及位置控制传感器系统1套</p> <p>1-4 单元PLC控制系统: 1套, 品牌档次不低于西门子、三菱、施耐德;</p> <p>1-5 单元电气控制柜: 1套</p> <p>1-6 触屏操控终端1套尺寸不小于15英寸</p>   |   |       |       |
| 2 | 加工输送单元 | <p>2-1 11000*2500*850mm; 由直线机、转向机、顶升机、横移机、旋转机等组成; 铝合金型材支撑框架; 同步带轮传动结构; 电磁制动电机驱动; 变频器控制。采用铝型材框架, 平皮带传动, 线体配有线体托盘、挡停机构、定位机构、顶升横移机构等主要机构; 线体尺寸为11000*2500*850mm, 铝型材采用合金状态6063T5工业铝型材; 托盘尺寸为250*250*30mm, 尼龙材质;</p> <p>2-2 四个内循环线, 分别用于各工序内部循环;</p> <p>2-3 单元控制柜: 1套</p> <p>2-4 单元PLC控制系统: 1套, 品牌档次不低于西门子、三菱、施耐德;</p> <p>2-5 触屏操控终端1套尺寸不小于10英寸</p> | 1 | 52.00 | 52.00 |
| 3 | 工业视觉检测 | 3-1 工业视觉检测系统1套: 工业相机  | 1 | 28.00 | 28.00 |



|   |             |  |   |       |       |
|---|-------------|--|---|-------|-------|
|   | 与 RFID 识别单元 | <p>300 万像素高分辨率 (2048*2448); 彩色相机; USB 接口; 工业镜头 300 万像素高分辨率; 低畸变; C 口; 25mm 定焦; 光圈可调 , 含工业光源与光源控制器</p> <p>3-2 西门子 RFID 识别系统 2 套:</p> <p>电子标签: 防护等级不低于 IP68, EEPROM 存储器不低于 112 字节, 工作温度范围-25 °C 至+85 °C</p> <p>读写器: 带集成天线</p> <p>防护等级不低于 IP67</p> <p>工作温度范围-25°C 至+70°C</p> <p>最大范围 200mm</p> <p>可对符合上述参数的电子标签进行参数化。</p> |   |       |       |
| 4 | 桁架机械手转运单元   | <p>4-1 桁架机械手机械手 1 套: 行程 X/Y/Z 轴不小于 4.0/0.5/1.0 米, 末端抓取最大工件重量 10kg 每轴移动速度 80~120m/min, 重复定位精度不低于±0.1mm, 传动方式为齿轮齿条, 驱动方式为交流伺服电机驱动。</p> <p>4-2 机械手末端工具 1 套。</p>   | 1 | 28.00 | 28.00 |
| 5 | 工业机器人上下料单元  | <p>5-1 六自由度串联机器人本体 1 套: 国际品牌: 品牌档次不低于品牌档次不低于 ABB、发那科, 库卡、安川。串联关节型, 自由度 6,</p> <p>负载能力不低于 16Kg,</p> <p>全伺服电机驱动,</p> <p>重复定位精度不低于±0.04mm,</p>  | 1 | 48.00 | 48.00 |

|   |          |  |   |        |        |
|---|----------|--|---|--------|--------|
|   |          | <p>操作方式示教再现/编程，防护等级不低于 IP54(防尘、防滴)</p> <p>5-2 机器人控制柜与示教盒 1 套</p> <p>5-3 机器人末端手爪工具 1 套</p> <p>5-4 伺服一维行走轴 1 套：<br/>直角坐标式；<br/>负载不低于 250kg；<br/>重复定位精度不低于±0.05mm</p>   |   |        |        |
| 6 | 数控机床加工单元 | <p>6-1 数控车床 2 台：床身上最大回转直径不小于Φ 500 mm，最大切削直径Φ 370mm，最大车削长度 500mm，主轴孔径不小于 62mm，主轴转速不低于 60-2250R/min,X 轴行程不低于 210 mm，Z 轴行程不低于 550mm，快移速度(X/Z 轴) 不低于 12/16M/min，刀架刀位数不少于 8 个，刀具安装尺寸 25*25mm，X/Z 轴重复定位精度不低于 0.009/0.011 mm，加工精度不低于 IT6-IT7，控制系统西门子或发那科.</p> <p>6-2 数控铣床 1 台：工作台尺寸 1000×500 mm,允许最大荷重 450kg,T 形槽尺寸 18×5 mm×个,加工范围 工作台最大行程- X 轴 800mm,滑座最大行程-Y 轴 500mm,主轴最大行程-Z 轴 500mm,重复定位精度 X 轴 0.015 mm,Y 轴 0.012 mm,Z 轴 0.012 mm,机床尺寸(长×宽·×高) 2700×2450×2650 mm,机床重量 6500 kg,电气总容量 18 KVA</p> <p>6-3 数控车三爪夹盘改造：改为气动或</p> | 1 | 119.00 | 119.00 |

|   |         |   |   |       |       |
|---|---------|---|---|-------|-------|
|   |         | <p>液压自动化夹盘；</p> <p>6-4 数控车安全防护门改造：实现机器人自动上下料。</p> <p>6-5 数控车电气系统改造：实现总控对车床自动化控制。</p> <p>6-6 数控铣夹具改造：更改为气动自动化夹具。</p> <p>6-7 数控铣安全防护门改造：实现机器人自动上下料。</p> <p>6-8 数控铣电气系统改造：总控对加工中心自动化控制</p> <p>6-9 机床 DNC 联网，配置相应 IP 地址，并与整体系统网络化连接，实现数字化加工和管理作业，采用工业控制设备/客户端系统结构；机床通信管理等。</p> <p>6-10 单元触屏操控终端：1 套，尺寸不小于 15 英寸；</p> <p>6-11 机床 PLC 程序代码改写，使机床增加的传感器和自动门及夹具与机床整合起来，能够对机床进行二次开发。</p> |   |       |       |
| 7 | 机器人包装单元 | <p>7-1 轻型协作智能机器人 1 台，国际品牌，负载能力不低于 5Kg；臂展不小于 0.88m；控制轴 6 轴；重复定位精度不低于 <math>\pm 0.02\text{mm}</math>；集成信号源在上臂不少于 10 路信号；集成气源最高 8 bar；环境温度 5-45℃；安装条件地面安装、悬吊安装；</p> <p>防护等级不低于 IP54；</p> <p>各轴最大动作范围</p>   | 1 | 35.00 | 35.00 |

|   |                |  |   |       |       |
|---|----------------|--|---|-------|-------|
|   |                | <p>J1 轴不小于±175°，J2 轴不小于±175°，J3 轴不小于±175°，J4 轴不小于±175°，J5 轴不小于±175°，J6 轴不小于±175°，</p> <p>最大动作速度</p> <p>J1 轴不低于 150° /s，J2 轴不低于 150° /s，J3 轴不低于 150° /s，J4 轴不低于 180° /s，J5 轴不低于 180° /s，J6 轴不低于 180° /s</p> <p>机械臂重量不大于 24KG，供电电源 DC48V</p> <p>末端手爪 1 套。</p> <p>包装盒体供料装置一套、包装工作台一套。</p> |   |       |       |
| 8 | 激光打标单元         | <p>8-1 光纤激光打标机 1 台：平均输出功率 20W，功率调节范围 10-100%，重复频率 20-80KHz，输出光束质量&lt;2M<sup>2</sup>，标刻线深≤1.2mm，最小聚焦光斑 0.005mm，最小字符高度 0.2mm，重复精度±0.001mm，最大直线打标速度：7000mm/s，标准雕刻范围不小于 110mm×110m，激光模块寿命不低于 100000 小时。</p>  | 1 | 12.00 | 12.00 |
| 9 | 多机器人协同涂胶装配作业单元 | <p>9-1 工业机器人 2 套：2 套国际主流品牌：品牌档次不低于品牌档次不低于 ABB、发那科，库卡、安川，动作类型：多关节型；负载能力不低于 3Kg；控制轴 6 轴；重复定位精度都不低于±0.01mm，体重不超过 25KG；</p>  | 1 | 78.00 | 78.00 |

|    |             |  |   |       |       |
|----|-------------|--|---|-------|-------|
|    |             | <p>A. 工作范围</p> <p>轴1旋转: +165° ~ -165° 轴2手臂: +110° ~ -110° 轴3手臂: +70° ~ -90° 轴4手腕: +160° ~ -160° 轴5弯曲: +120° ~ -120° 轴6翻转: +400° ~ -400° ;</p> <p>B. 最大速度: 轴1旋转: 250° /s 轴2手臂: 250° /s 轴3手臂: 250° /s 轴4手腕: 320° /s 轴5弯曲: 320° /s 轴6翻转: 420° /s</p> <p>9-2 机器人末端多手爪工具 3套:</p> <p>9-3 机器人控制柜与示教盒 2套:</p> <p>9-4 机器人底座 2套:</p> <p>9-5 机器人末端快换系统 3套: 额定负载不低于 16Kg; 锁紧力不低于 80psi (5.5bar) 1100N; 静力矩 (X/Y) 不低于 24.9Nm; 静力矩 (Z) 不低于 33.9Nm;</p> <p>9-6 装配工作台 1套</p> <p>9-7 主控芯片供料装置一套、按钮开关供料装置一套。</p> |   |       |       |
| 10 | AGV 运载机器人单元 | <p>10-1 AGV 运载机器人 1套: 国内品牌, 速度 0-30m/min; 承载能力不低于 50Kg; 导航方式为磁导航; 行走精度不低于 ± 5.5mm; 停车精度不低于 ± 3.5mm; 最小转弯半径不大于 1200mm; 爬坡能力不小于 1/100; 连续工作时间不小于 2h; 充电方式为外置充电器; 操作方式触摸屏, 中文菜单; 蓄电池:</p>   | 1 | 18.00 | 18.00 |

|    |          |   |   |       |       |
|----|----------|---|---|-------|-------|
|    |          | <p>工业免维护蓄电池；具有故障报警，急停按钮等安全装置，具有障碍停车传感器；具有无线通讯功能</p> <p>10-2 车载输送线装置 2 套：输送运行速度不小于 5.5m/min；电机为直流减速电机；承载能力不小于 20kg。</p> <p>10-3 磁导航及无线控制系统 2 套</p> <p>10-4 磁导航 AGV 与总控集成软件接口一套，能够通过接口准确控制 AGV 的运行。</p>   |   |       |       |
| 11 | 总控信息管理单元 | <p>包含 1 台服务器、1 台系统总控工业计算机、系统总控柜、CAD/CAM 软件 1 等 1 套、MES 生产管理软件 1 套、系统总控软件 1 套、系统视频监控与网络硬件及工程 1 套(含激光投影仪及 150 寸电子幕布多媒体教学系统)、3 套设计监控计算机、2 套监控显示大屏液晶电视、系统布线集成工程等组成。总控通过工业以太网等总线进行各单元集成作业。系统通过工业总线和以太网络联网，各分单元同主控系统做数据交换，起到监控并协调管理各分站单元按流程作业功能；服务器参数要求：CPU:E5-2603V4、6 核、1.7G、6 线程，内存 DDR4-2400, 16G，硬盘 300G, 支持 SAS/SATA，嵌入式网络控制器：4 口千兆网卡、支持 I/O 虚拟化功能，磁盘阵列卡：M5210 Raid0, 1, 12Gbps 带宽，8 个 PCI-E 插槽工业计算机参数要求：1)</p> | 1 | 97.00 | 97.00 |

|    |         |   |   |       |       |
|----|---------|---|---|-------|-------|
|    |         | <p>4U、19 英寸标准上架；内存 2G，硬盘 500G，CPU：i5-2400，DVD-ROM，主板可扩展 PCI 插槽；总控软件模块：1. 在整个系统中调度和协调各个从站单元系统进行作业；2. 数据库查询模块：系统内部有数据库管理系统，对订单以及产品的查询和管理；3. 系统调试模块：可以监控分析现场通讯数据；4. 仓库管理模块：对现场仓库单元进行管理；5. 报警监控模块：对系统各个单元的报警信息</p>  |   |       |       |
| 12 | 生产线配套附件 | <p>12-1 总体气路系统 1 套</p> <p>12-2 户外手电筒工件样式不少于 2 种，手电筒筒身、筒盖毛坯料，铝合金或铜材质，数量不少于 50 个；主控线路板、LED、开关等不少于 100 套</p> <p>12-3 托盘与定位装置 30 件</p> <p>12-4 安调工具 2 套</p> <p>12-5 安全防护栏 1 套</p> <p>12-6 地面走线槽 1 套</p> <p>12-7 系统实训指导书，说明书 2 套，配套教学资源资料 1 套</p> <p>12-8 系统离线编程仿真软件 30 个点，参数要求：提供不少于 200 种各品牌机器人模型。支持多种格式的三维 CAD 模型，可导入扩展名为 step、igs、stl 等格式，可实现工业机器人多种编程模式选择，如手持工具或手持工件，对三维模型可通过三维球功能对模型进行</p> | 1 | 26.00 | 26.00 |

|           |        |  |   |       |               |
|-----------|--------|--|---|-------|---------------|
|           |        | <p>平移、旋转操作，轨迹生成可基于 CAD 数据，简化轨迹生成过程，可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹，包含多种轨迹调整优化工具包，如碰撞检查、工业机器人可达性、姿态奇异点、轴超限、节拍估算、轨迹自动调整优化等功能，提供 python API 功能支持，集成所有离线编程软件的离线编程功能，允许开展大量机器人机构的自动化应用。</p> <p>可进行仿真和应用于程序机器人取放物体和应用于复杂的多机器人同步运动等。支持多机器人同步运动仿真。具有机器人外部轴运动，能够实现 7、8 轴的离线编程功能。</p> <p>具有整个工厂自动化生产线仿真功能，至少包含流水线、3 种类型以上机器人、码垛机等。具有离线编程功能，能够直接生成多种机器人的代码。</p> |   |       |               |
| 13        | 视觉监控系统 | 13-1 一体化摄像机，7 寸球形云台、壁装支架、4 路压缩视频卡、专用电脑及视频压缩软件组成，完成整条生产线的视频监控。  | 1 | 6.00  | 6.00          |
| 14        | 学习区建设  |  | 1 | 20.00 | 20.00         |
| <b>合计</b> |        |  |   |       | <b>588.00</b> |

## (2) 3D 打印创客中心

2018 年建设了 3D 打印创客中心，以学生创新创业能力培养，教师科学研究、服务行业企业能力培养为目标，涵盖工业设计、逆向设计、三维建模、三维检测、3D 打印技术等。为淄博及周边企业在文化创意、工业、医疗、陶瓷等领域提供



个性化定制服务，同时利用线上平台服务资源，提供技术培训、产品设计与制造服务、项目合作等社会服务功能。

3D 打印创客中心明细表

单位：万元

| 序号 | 设备名称     | 技术参数         | 数量  | 单价    | 金额     |
|----|----------|--------------|-----|-------|--------|
| 1  | 工业级 SLA  | 联泰/Lite300   | 1   | 38.60 | 38.60  |
| 2  | PLA 耗材   | 银禧/Silver    | 100 | 0.90  | 0.90   |
| 3  | 激光内雕机    | 圣石/HGSP-3KC  | 1   | 25.00 | 25.00  |
| 4  | 三维相机     | 圣石/HSGP-3000 | 1   | 3.95  | 3.95   |
| 5  | 智能桌面机    | makesome     | 20  | 1.00  | 20.00  |
| 6  | 桌面式三维扫描仪 | EinScan-S    | 12  | 1.00  | 10.00  |
| 7  | PC 机     | 联想           | 20  | 0.65  | 13.00  |
| 8  | 作品展柜     | 定制           | 3   | 0.50  | 1.50   |
| 9  | 桌椅       | 定制           | 20  | 0.06  | 1.20   |
| 10 | 耗材       | FDM 专用耗材     | 100 | 0.012 | 1.20   |
| 11 | 配套装修     |              |     | 9.85  | 9.85   |
| 合计 |          |              |     |       | 127.20 |

(3) 工业机器人实训室

该实训室已于 2018 年建成，实训室建设 HBHX-RCPS-C10 型工业机器人综合实训装置 1 套，结合丰富的周边自动化机构，可以实现机器人码垛、搬运、激光雕刻、打磨等常用工业应用教学。该设备具有工业机器人的示教、离线编程调试等功能。同时可根据教学内容，通过单个或多个模块实现机器人自动化工作演示等功能。主要承担《工业机器人技术》、《可编程控制系统设计实训》课程理实一体化教学及工业机器人应用工程师培训。

工业机器人实训室明细表

单位：万元

| 序号 | 设备名称    | 技术参数          | 数量 | 单价    | 金额    |
|----|---------|---------------|----|-------|-------|
| 1  | 工业机器人实训 | HBHX-RCPS-C10 | 1  | 61.50 | 61.50 |

|    |                |  |   |      |              |
|----|----------------|--|---|------|--------------|
|    | 设备             |  |   |      |              |
| 2  | 场地装修, 文化建<br>设 |  | 1 | 0.50 | 0.50         |
| 合计 |                |  |   |      | <b>62.00</b> |

#### (4) 机电一体化实训室

该实训室已于 2018 年建成, 实训室建设 8 套光机电一体化实训系统, 1 套模块化现代物流制造系统, 2 套工业机器人实训系统, 具备 PLC 控制、变频调速控制、机械手控制、位置检测与控制、物料输送及分拣控制等功能。通过传感器信号采集, PLC 编程, 对电磁阀、直流电机、交流电机等进行复杂的开关量控制、位置控制及时序逻辑控制, 实现物料提升、故障报警、气动机械手搬运、皮带机输送、物料分拣等功能。

**机电一体化实训室明细表**

单位: 万元

| 序号 | 设备名称        | 技术参数       | 数量 | 单价    | 金额            |
|----|-------------|------------|----|-------|---------------|
| 1  | 光机电一体化实训系统  | DLFA-555C  | 8  | 6.80  | 54.80         |
| 2  | 模块化现代物流制造系统 | DLMPS-800A | 1  | 24.90 | 24.90         |
| 3  | 工业机器人实训系统   | DLDS-1508  | 2  | 52.00 | 104.00        |
| 合计 |             |            |    |       | <b>183.70</b> |

#### (5) 电气 CAD 实训室

建设期内, 建立电气 CAD 实训室, 使学生掌握利用 CAD 软件绘制电路图、元器件零件图等, 培养学生的电子产品设计的基本职业能力, 采取情境教学培养学生对项目任务的设计分析能力、对设计软件的实践操作能力和计算机技术的综合应用能力。

**电气 CAD 实训室资金预算明细表**

单位: 万元

| 序号 | 设备名称      | 技术参数           | 数量 | 单价    | 金额    |
|----|-----------|----------------|----|-------|-------|
| 1  | PC 机      | 联想             | 50 | 0.60  | 30.00 |
| 2  | 桌椅        | 定制             | 50 | 0.06  | 3.00  |
| 3  | 电气 CAD 软件 | EPLAN Electric | 1  | 17.00 | 17.00 |
| 合计 |           |                |    |       | 50.00 |

### (6) 单片机应用综合实训室

建设期内，采购 29 台单片机开发综合实训装置，建设单片机应用综合实训室，实训装置由控制屏、实验挂箱、实验桌组成，通过本实验台可完成单片机的接口扩展、数据采集、数据显示、键盘控制、定时器、打印机接口等实训。

**单片机应用综合实训室资金预算明细表**

单位：万元

| 序号 | 设备名称            | 技术参数   | 数量 | 单价    | 金额     |
|----|-----------------|--|----|-------|--------|
| 1  | 单片机开发应用综合实训装置   | 1、输入电源：AC220V<br>±10% 50Hz<br>2、工作环境：温度<br>-10℃~+40℃ 相对<br>湿度<85%（25℃）<br>3、装置容量：200VA<br>4、重量：100Kg<br>5、外形尺寸（cm）：130<br>×70×90 | 29 | 3.10  | 89.90  |
| 2  | 配套工具橱,实训桌, 文化建设 |  | 1  | 10.10 | 10.10  |
| 合计 |                 |  |    |       | 100.00 |

## 2. 实训室内涵建设

### (1) 制度及文化建设

制定并完善实训室管理制度，制定仪器设备操作规程，建设特色专业文化，形成良好的文化育人环境。

### (2) 实训项目开发

按照智能制造技术技能人才培养需求，结合“两结合、四融通”工学结合人才培养模式特点，开发学做一体化实训项目，构建实境化育人环境，实施项目导向、任务驱动式教学。

### （3）产学研创平台构建

为满足教学、培训、技能鉴定、科研及社会服务需求，不断丰富实训室功能，开展形式多样的技能培训、技能竞赛及技能鉴定活动，提升师生的职业技能。开展协同创新活动，解决教学、生产及管理中的实际问题，为专业、产业发展提供智慧支撑。通过产品开发、私人定制、小样试织等活动，开展为企业的技术服务。

## 3. 校企合作，建立校外顶岗实习基地

扩大校外实训基地建设。在现有实习企业合作基础上，进一步拓宽校企合作渠道，与山东栋梁科技设备有限公司、歌尔集团、海信集团、金能科技等企业建立校外实训基地，拓展实训基地功能，有侧重的加强与企业的合作力度，到2020年深度合作企业达到4个，一般性合作企业达到80个，为学生专业实习、技能训练、就业创业、技术研发、工艺制定提供可靠保证。校外实习基地实施“厂中校”实习实训模式，将课堂建到生产一线，校企联合创建实境化、开放式、多功能的实践教学场所，为校内实训创建真实的岗位训练、职场氛围和企业文化。校外顶岗实习基地能够提供600个以上学生顶岗实习岗位，确保学生有足够的顶岗实习时间，保证半年以上顶岗实习学生占应届毕业生比例达100%。

## （六）社会服务能力建设

充分发挥本专业群教学资源的辐射功能，积极为社会经济发展服务。以专业建设为平台，扩大大专业群的社会服务功能，承担社会职业技能培训任务、专业项目的合作开发服务，为提高劳动者素质、促进就业和地区职业教育的协调发展作出积极贡献。

充分利用本专业群的师资力量和实训条件，为企业开展项目培训，服务区域经济发展。充分发挥专业教师的技术优势，结合区域产业发展，配合劳动力市场开展急需人才培养；与培训机构建立合作关系，拓展培训项目范围；积极联合企业进行技术攻关和项目开发，解决企业的生产技术难题，推进新工艺、新技术应用。

## 五、专业群建设预算和保障体系建设

### (一) 专业群建设预算

建设项目总投入 321 万元，其中实训基地建设投入 126 万元，师资队伍建设投入 147 万元，人才培养模式与课程建设投入 48 万元。智能制造专业群分年度资金投入预算。

智能制造专业群分年度资金投入预算表

单位：万元

| 建设内容                    |            | 投入合计  |       |     |
|-------------------------|------------|-------|-------|-----|
|                         |            | 第 1 年 | 第 2 年 | 小计  |
| 实训条<br>件建设              | 3D 打印创客中心  | 10    | 0     | 10  |
|                         | 电气 CAD 实训室 | 0     | 50    | 50  |
|                         | 校外实训基地建设   | 20    | 20    | 40  |
|                         | 实训基地内涵建设   | 13    | 13    | 26  |
|                         | 小 计        | 43    | 83    | 126 |
| 师资队<br>伍建设              | 专业带头人培养和聘请 | 13    | 13    | 26  |
|                         | 骨干教师培养     | 13    | 12    | 25  |
|                         | 双师素质提升     | 3     | 3     | 6   |
|                         | 兼职教师队伍建设   | 5     | 5     | 10  |
|                         | 教师专业实践     | 3     | 3     | 6   |
|                         | 国际合作与交流    | 40    | 34    | 74  |
|                         | 小 计        | 77    | 70    | 147 |
| 人才培<br>养模式<br>与课程<br>建设 | 体制机制创新     | 5     | 0     | 5   |
|                         | 人才培养模式建设   | 2     | 3     | 5   |
|                         | 课程体系优化     | 6     | 3     | 9   |
|                         | 创新创业能力培养   | 6     | 6     | 12  |
|                         | 校企合作开发教材   | 2     | 4     | 6   |
|                         | 教育部规划教材    | 1     | 2     | 3   |
|                         | 教学研究与改革    | 4     | 4     | 8   |
|                         | 小 计        | 26    | 22    | 48  |
| 合 计                     |            | 146   | 175   | 321 |

## （二）保障体系建设

### 1. 组织与人员保障

按照《山东轻工职业学院“高等职业学校品牌专业群建设项目”实施管理办法》要求，成立智能制造专业群建设领导小组、专业群建设指导委员会和工作小组，认真学习研究《山东省教育厅关于实施高等职业院校第二批品牌专业群建设项目的通知》（鲁教职字〔2016〕42号）、《关于做好2019年度山东省职业院校品牌专业（群）建设项目申报工作的通知》有关文件，领会其精神实质，精心组织、周密安排。各机构的职责为：

#### （1）品牌专业群建设工作领导小组

负责项目建设的顶层设计、人员调配、预算审批、资金筹措、资源整合，组织设备招标、采购、验收和审计，建设进度及成效的监控，项目的绩效评估与考核，组织保障制度的制订和建设经验的推广。

组 长：孙志斌（院长）

副组长：

张玉惕（副院长）

董存良（淄博市机械行业协会副会长）

蒋作栋（中德栋梁教育科技集团总顾问）

成 员：

梁菊红（副院长）

余中兴（纪委书记）

公 昆（工会主席）

袁 雷（组织统战部部长）

张为乐（机电工程系主任）

刘仰华（发展规划与质量管理处处长）

杨新月（教务处处长）

#### （2）品牌专业群建设指导委员会

为项目建设提供决策咨询，负责对项目建设方案进行分析、论证、指导，对各阶段性任务进行目标纠偏，对项目质量监测和评估，对关键事项进行诊断，并提出改进建议。

组长：张玉惕

副组长：

张为乐（机电工程系主任）

刘仰华（发展规划与质量管理处处长）

杨新月（教务处处长）

成 员：

董泽建（教务处副处长）

叶 彬（教务处副处长）

朱 玲（山东栋梁科技设备有限公司）

袁 雷（组织统战部部长）

吕志江（后勤处处长）

### （3）品牌专业群建设工作小组

负责项目建设方案设计、任务书设计，按任务书中的子项目进行科学分工并组织实施，将建设项目纳入系绩效目标。根据项目进程收集、提炼建设成果并及时填报到山东省职业教育云服务平台“山东省高等职业院校品牌专业群管理系统”，按学院档案管理规定实行单独的档案管理。设计典型案例，推广建设经验。

组 长：张为乐（机电工程系主任）

副组长：郭 超（机电工程系副主任）

成 员：

烟承梅（智能制造智能制造教研室主任，机电设备维修与管理专业负责人）

宋希涛（自动化教研室主任，电气自动化技术专业负责人）

严纪兰（机械设计与制造专业负责人）

石 钰（工业机器人技术专业负责人）

邱明鑫（机电工程系办公室主任）

孙亚灿（机电工程系教师）

王金玲（机电工程系教师）

迟广宇（机电工程系教师）

## 2. 经费保障

在省财政拨款 200 万元的基础上，地方财政和学校共同投入 231 万元，企业投入 38 万元，为项目建设提供有效的资金支持。制定《品牌专业群专项资金使用管理办法》通过相关政策及实际需要调整资金的合理使用，并保证专款专用。

### **3. 政策保障**

学院制定《山东轻工职业学院品牌专业群建设项目管理办法》、《山东轻工职业学院建设项目设备管理办法》，形成品牌专业群建设领导小组例会制度，及时研究解决建设工作中遇到的困难和问题；项目负责人目标责任管理制度，按照目标责任管理，全面负责项目的实施工作；项目实施的信息采集、信息上报、信息反馈制度，保证项目建设信息畅通；项目建设过程中的检查通报、评比验收制度，保证项目建设工作程序规范有序；项目定期考核制度，确保项目建设顺利进行。

### **4. 质量控制**

项目组对建设任务实行绩效考核，对建设项目实施过程化诊断与改进工作，保证项目建设的质量与效益。