



# 郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

---

## 智能机电技术专业 人才培养方案

专业名称：\_\_\_\_\_智能机电技术\_\_\_\_\_

专业代码：\_\_\_\_\_460302\_\_\_\_\_

所属专业群：\_\_\_\_\_机电一体化技术\_\_\_\_\_

所属学院：\_\_\_\_\_机电工程学院\_\_\_\_\_

适用年级：\_\_\_\_\_2025级\_\_\_\_\_

专业带头人：\_\_\_\_\_石晓平\_\_\_\_\_

审核人：\_\_\_\_\_彭帮强\_\_\_\_\_

修订时间：\_\_\_\_\_2025年8月\_\_\_\_\_

## 编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，着力培养高素质技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称（代码）、入学基本要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、师资队伍、教学条件、质量保障和毕业要求、附表组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高技能人才培养要求。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在2025级智能机电技术专业实施。

主要编制人：

| 序号 | 姓名  | 单位           | 职务          | 职称  |
|----|-----|--------------|-------------|-----|
| 1  | 石晓平 | 郑州电子信息职业技术学院 | 智能机电技术专业带头人 | 副教授 |
| 3  | 孙卫波 | 郑州电子信息职业技术学院 | 教师          | 讲师  |
| 4  | 李占峰 | 郑州电子信息职业技术学院 | 教师          | 助教  |

审定人：

| 序号 | 姓名  | 单位            | 职务      | 职称       |
|----|-----|---------------|---------|----------|
| 1  | 杜广朝 | 黄河水利职业技术学院    | 二级学院院长  | 教授       |
| 2  | 胡健  | 黄河水利职业技术学院    | 二级学院书记  | 副教授      |
| 3  | 许艳华 | 许昌职业技术学院      | 教研室主任   | 教授       |
| 4  | 杨卫锋 | 宇通客车股份有限公司    | 整车调试负责人 | 高级技师     |
| 5  | 郑向阳 | 郑州雷姆自动化科技有限公司 | 总经理     | 工程师      |
| 6  | 曹庆庆 | 河南达立智能装备有限公司  | 总经理     | 工程师      |
| 7  | 党如辉 | 常州凯特尔焊接科技有限公司 | 技术员     | 2024届毕业生 |

智能机电技术专业  
2025级人才培养方案评审表

| 评审专家 |     |               |          |     |
|------|-----|---------------|----------|-----|
| 序号   | 姓名  | 单位            | 职务/职称    | 签名  |
| 1    | 杜广朝 | 黄河水利职业技术学院    | 教授       | 杜广朝 |
| 2    | 胡健  | 黄河水利职业技术学院    | 副教授      | 胡健  |
| 3    | 许艳华 | 许昌职业技术学院      | 教授       | 许艳华 |
| 4    | 杨卫锋 | 宇通客车股份有限公司    | 高级技师     | 杨卫锋 |
| 5    | 郑向阳 | 郑州雷姆自动化科技有限公司 | 工程师      | 郑向阳 |
| 6    | 曹庆庆 | 河南达立智能装备有限公司  | 工程师      | 曹庆庆 |
| 7    | 党如辉 | 常州凯特尔焊接科技有限公司 | 2024届毕业生 | 党如辉 |

评审意见

该人才培养方案严格遵循《智能机电技术专业国家教学标准》及行业技术规范，校企合作共同设计课程体系及课程标准，课程思政元素凸显，具备鲜明的学校特色。专业核心课程与岗位（群）所要求的技术技能标准高度匹配，专业拓展课程动态跟踪行业、企业的新标准、新技术的发展方向，确保学生所学知识技能与社会需求保持高度一致，能够满足行业和企业对高素质技能型人才的需求。

主要优势与特色：

调研充分：调研目标明确，内容详实，数据来源可靠。调研结论直接作用于人才培养方案的制定，确保了方案的针对性和实用性。

逻辑清晰：岗位能力目标、人才培养目标与规格、课程体系与课程培养目标、考核标准与题库之间逻辑关系清晰，匹配性强。

融合性高：“岗课赛证融合”课程体系，明确了课程、岗位、竞赛、职业资格证书之间的相互融合要求与方式，有助于学生综合能力的提升。

保障到位：已形成梯队结构的专兼结合教师团队，师生比合理；具备完善的教学管理机制；配备有能满足教学及实训的图书资料、实习实训环境及设备；建立有毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。

建议：

（1）加强课程内容与模块化教学改革：建议进一步增强课程内容的前沿性，同时推进模块化教学改革，使课程内容更加灵活、多样，以适应快速变化的市场需求。

（2）提升校内实训条件：为了更好地培养学生的实践能力和创新精神，建议进一步提升校内实训条件，增加先进的实训设备和模拟场景，使学生能够在更加真实的环境中学习和实践。

（3）加强校企合作、产教融合：充分利用校企合作单位的设备及技术资源。

专家组一致同意智能机电技术专业的人才培养方案通过评审，并建议在2025级学生中实施。

评审组长签字：胡健

2025 年 9 月 21 日

## 2025级专业人才培养方案审定表

|               |                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 专业名称          | 智能机电技术                                                                                           |
| 专业代码          | 460302                                                                                           |
| 学术委员会<br>审核意见 | <p>查此人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,为成果评价可引。</p> <p>签字: <u>陈国云</u> 日期: <u>2025.9.27</u></p> |
| 校长办公会<br>审核意见 | <p>查此人才培养方案内容符合国家文件精神和要求,审议通过。</p> <p>签字: <u>陈国云</u> 日期: <u>2025.9.27</u></p>                    |
| 党委会<br>审核意见   | <p>审议通过同意实施</p> <p>签字: <u>陈国云</u> 日期: <u>2025.9.27</u></p>                                       |

# 2025 级智能机电技术专业人才培养方案

## 一、专业代码（专业名称）

智能机电技术（460302）

## 二、入学基本要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表 1 职业面向一览表

| 所属专业<br>大类<br>(代码) | 所属专业<br>类(代码)  | 对应行业<br>(代码)                              | 主要职业类别<br>(代码)                                                                         | 主要岗位(群)<br>或技术领域                                 | 职业类证书                      |
|--------------------|----------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| 装备制造大类<br>(46)     | 自动化类(46<br>03) | 通用设备制造业(34)，专用设备制造业(35)，金属制品、机械和设备修理业(43) | 设备工程技术人员(2-02-07-04)、机械制造工程技术人员(2-02-07-02)、自动控制工程技术人员 S(2-02-07-07)、机械设备修理人员(6-31-01) | 智能产线和智能设备操作、智能产线和智能设备安装调试、智能产线和智能设备维护维修、智能产线系统集成 | 电工证、数控车工证、数控铣工证、工业机器人应用编程证 |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，适应国家智能制造发展战略和区域高端装备制造业转型升级需要，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识和精益求精的工匠精神等素质，掌握智能产线和智能设备运维、设备安装调试、系统集成、远程维护及智慧检修等知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业与金属制品、机械和设备修理业等领域的高技能人才。

学生毕业经过 3-5 年的发展，能够独立从事智能产线和智能设备操作维护、

自动化系统集成调试、设备智慧检修诊断，开展技术创新，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在机械工程、自动化控制或其他相关领域获得持续性的专业发展。

## （二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 能够识读机械图和电气图，并能运用计算机绘图，具有一定的机械零部件数字化设计和制造能力；

6. 能够选择和使用常用仪器仪表及工具，进行智能产线和智能设备的安装与调试；

7. 能够根据设备操作手册和安全生产要求，进行智能产线和智能设备的运行维护与健康管理；

8. 具备机器视觉、语音识别、智能控制系统、机器人系统等编程与调试能力，并能进行基于数字孪生技术的智能产线和智能设备的系统搭建、虚拟仿真调试；

9. 具备智能产线和智能设备数据的采集与 MES、工业 App 数据平台等基本应用能力，能进行智能产线和智能设备集成应用系统智慧检修、远程维护、故

障诊断与排除；

10. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

11. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题解决问题的能力；

12. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

13. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

14. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 六、课程设置及要求

### （一）公共基础课程

公共基础必修课程共 21 门，包括：思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育 1、体育 2、体育 3、体育 4、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、英语 1、英语 2、高等数学 1；公共基础选修课程共 9 门，包括：高等数学 2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、公共艺术课。

### （二）专业课程

#### 1. 专业基础课程

专业基础课程共 9 门，包括：电工电子技术、机械制图、公差配合与测量技术、AutoCAD 机械制图、智能制造技术、机械设计基础、可编程控制器技术与应用、人工智能与 Python 编程、液压与气压传动。

#### 2. 专业核心课程

专业核心课程共 7 门，包括：智能机器人技术应用、工业机器人编程与操



作、机器视觉与语音识别、机电设备智能运维、物流设备智能化技术应用、工业互联网与智能产线控制、数字孪生与虚拟调试技术应用。

表 2 专业核心课程主要教学内容

| 序号 | 课程名称         | 典型工作任务描述                                                                                                                          | 主要教学内容及要求                                                                                                                                                        |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 机器视觉与语音识别    | ① 机器视觉、语音识别系统的安装与调试。<br>② 使用机器视觉技术完成图像识别。<br>③ 使用语音识别技术实现人机交互。                                                                    | ① 掌握机器视觉基本概念、基本原理和使用方法。<br>② 熟悉语音识别及语音信息处理的基本概念、基本原理和基本计算方法。<br>③ 能进行视觉系统方案选型、机器视觉系统常用功能（引导、识别、测量、检测）的编程调试、机器视觉与自动化系统集成应用。<br>④ 能通过对语音识别系统的调试，完成人机交互。            |
| 2  | 智能机器人技术应用    | ① 智能机器人系统安装与调试。<br>② 智能机器人关键部件的维护与维修。<br>③ 智能机器人操作与编程。                                                                            | ① 熟悉智能机器人分类、组成、工作原理与操作方法。<br>② 了解 ROS 机器人操作系统。<br>③ 掌握智能机器人运动规划、导航。<br>④ 能进行智能机器人系统的搭建、组装与调试。<br>⑤ 掌握智能机器人编程语言和相关软件操作方法，能进行智能机器人编程调试。<br>⑥ 熟悉安全操作规程，能进行智能机器人维护维修 |
| 3  | 工业机器人操作与编程   | ① 能依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件，完成工业机器人的安装、调试及标定。<br>② 能依据维护手册对工业机器人本体及控制柜进行定期保养与维护。<br>③ 能对工业机器人进行常规程序的操作及调整。<br>④ 能依据工艺流程，编制工业机器人系统控制程序 | ① 熟悉工业机器人基本组成、手动操作及管理、参数设定。<br>② 掌握工业机器人程序创建、轨迹规划、指令编程与调试运行。<br>③ 掌握工业机器人应用系统建模、参数设置，熟悉离线编程与仿真技术。<br>④ 掌握工业机器人系统维护、远程运维及常规故障排除等                                  |
| 4  | 工业互联网与智能产线控制 | ① 智能产线的机械和电气系统装配与调试。<br>② 智能产线的传感器、视觉设备、伺服电机、变频器、步进驱动等安装调试及性能校正。<br>③ 工业互联网的连接与调试。<br>④ PLC、HMI、工业机器人等编程与调试。<br>⑤ 智能产线系统生产优化与试运行。 | ① 掌握工业互联网基本知识、组建方法，能进行网络的连接与调试。<br>② 能进行智能产线工作流程分析、控制系统搭建，以及安装调试。<br>③ 能进行控制器与电子标签、分布式远程 I/O、变频器、伺服驱动器等智能网络模块的程序开发。<br>④ 掌握工业组态方法，了解工业 App、MES 等的运行与维护。          |

|   |             |                                                                             |                                                                                                                                   |
|---|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 物流设备智能化技术应用 | ① 智慧物流设备安装与调试。<br>② 智能仓储设备运行维护。<br>③ 智慧物流系统控制程序编写与调试。<br>④ 智能仓储设备健康管理和智慧维修。 | ① 掌握智慧物流系统的组成、工作过程与应用。<br>② 能根据图纸完成穿梭车、AGV 小车、皮带转运系统等的安装与调试。<br>③ 熟悉智慧物流系统程序编写和调试方法，能编制物流系统控制程序。<br>④ 能进行智慧物流设备运行维护、健康管理和常见故障维修。  |
| 6 | 数字孪生与虚拟调试   | ① 智能产线虚拟系统集成搭建。<br>② 基于物理特性的运动仿真。<br>③ 智能产线和智能设备虚拟调试。                       | ① 掌握智能产线数字化模型的建立方法，能进行智能产线虚拟系统集成搭建。<br>② 熟悉数字孪生技术基本知识，能进行数字孪生系统设计、参数设置。<br>③ 熟悉智能产线和智能设备仿真调试方法。<br>④ 掌握工业机器人、PLC、触摸屏、驱动器等半实物虚拟调试。 |
| 7 | 机电设备智能运维    | ① 机电设备和智能产线运行管理方案编制。<br>② 机电设备和智能产线数据采集和运行状态监测。                             | ① 熟悉机电设备和智能产线智能感知系统数据采集方法。<br>② 掌握机电设备和智能产线健康管理和运行维护方法。                                                                           |

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程共 7 门，包括：C 语言程序设计、电子 EDA、单片机原理与应用、电机与电气控制技术、微机原理与接口技术、传感器与检测技术、变频器与伺服驱动技术应用。

### （三）实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括校内实训、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

## 七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

本专业开设课程总学时为2738学时，其中，公共基础课为920学时，占总学时的33.6%；实践性教学为1476学时，占总学时的53.90%；选修课程学时为320学时，占总学时的11.69%。具体开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式及学时比例见附表1-4。

## **八、师资队伍**

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准。

### **（一）队伍结构**

本专业现有专任教师6人，兼职教师1人，学生与教师比21.8:1，“双师型”教师4人，“双师型”教师占专业课教师数66.7%，高级职称专任教师2人，高级职称专任教师占专业课教师数33%，专任教师队从职称、年龄、工作经验，已形成合理的梯队结构。

整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

### **（二）专业带头人**

本专业带头人具有副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业，专用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### **（三）专任教师**

本专业专任教师具有高校教师资格；有机械电子工程、机器人工程、人工智能技术、电气工程及其自动化、机械制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少6个月的企业实践经历。

### **（四）兼职教师**

本专业的兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，有扎

实的专业知识和丰富的实际工作经验，有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

## 九、教学条件

### （一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室、实训室和实习实训基地。

#### 1. 专业教室

主要配备黑板、多功能电子屏（触碰一体）、音响设备，互联网接入，并实施网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内外、实训场所

##### （1）PLC 与电气控制实训室

PLC 与电气控制实训室配备可编程控制器实训装置、控制柜式电气控制实训装置等，保证上课学生 1-4 人/台（套）

##### （2）电工电子实训室

电工电子实训室配备电工综合实训装置、电子综合实训装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实训装置、电子综合实训装置保证上课学生 1-4 人/套。

##### （3）制图实训室

制图实训室配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生 1 人/台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

##### （4）传感器与检测技术实训室

传感器与检测技术实训室配备各类传感器系统实训装置等，保证上课学生 1-4 人/台。

##### （5）液压与气压传动实训室

液压与气压传动实训室配备液压实训平台、气动实训平台等，实训台保证上课学生使用。

##### （6）钳工实训室

钳工实训室配备投影设备、白板、台钻、砂轮机、普通测量工具，钳工工作台、虎钳和钳工工具保证上课学生 1 人/台(套), 可完成锉、钻、铰、修配、研磨、抛光等钳工操作实训。

#### (7) 机械加工实训室

配备卧式车床、立式升降台铣床、磨床、数控车床、数控铣床等设备，配套辅具、工具、量具等设备设施，用于机械加工等实训教学。

#### (8) 机器人实训室

配备机器人应用平台，配套相应的机器人编程软件、计算机等设备设施，用于机器人操作、编程、调试，智能视觉应用、智能语音交互等智能机器人技术应用等实训教学。

#### (9) 智能控制技术实训室

智能控制技术实训室配备 RFID 信息化与智能控制实训台、AVG 自动化与物流输送装置、工业机器人装调与应用实训装置、基于工业机器人的自动化工作站、自动化夹具装调实训台，倍速链传输系统、立体仓储系统等，保证上课学生 1-4 人/套。

#### (10) 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地；能够开展智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统的装调、维护维修、智能制造控制系统的售前、售后服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位，实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 3. 实习场所

具有稳定的校外实习基地，能提供智能制造控制系统的集成，智能制造控制系统的装调、维护维修，智能制造控制系统的售前、售后服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关智能制造产业发展的主流技术，可接学生实习，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

## (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 1. 教材选用

根据国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

## 2. 图书文献配备

图书文献基本满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关该专业的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

## 3. 数字教学资源配置

具有与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

# 十、质量保障和毕业要求

## （一）质量保障

1. 学校和本学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实训教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和本学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## （二）毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定

的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

本专业学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2738 学时 158 学分，其中公共基础课程 920 学时 53 学分，专业课程 1818 学时 105 学分，且符合相关要求方准予毕业。

### 1. 毕业要求与课程对应关系

表3 毕业要求与课程对应关系

| 序号 | 毕业要求 | 对应的培养目标和规格                                                                                                                                                                                                                                                                             | 对应课程或环节                                                                                                                                                                         |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 政治素养 | 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观。崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。具有质量意识、环保意识、安全意识、数字素养、工匠精神、创新思维。勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好 | 思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化                                                                                                   |
| 2  | 专业能力 | 具备机械制图、公差配合、工程力学、机械设计、AutoCAD机械制图、电气控制技术人工智能与 Python 编程、液压与气压、机器视觉与语音识别、智能机器人技术应用、工业机器人操作与编程等专业基础知识。具备智能产线和智能设备安装调试、维护维修、系统集成等岗位基础知识。                                                                                                                                                  | 电工电子技术、机械制图、公差配合与测量技术、AutoCAD机械制图、电气控制技术、工业机器人编程与操作、机械设计基础、可编程控制器技术与应用、人工智能与 Python 编程、液压与气压、机器视觉与语音识别、智能机器人技术应用、工业机器人操作与编程、工业互联网与智能产线控制、物流设备智能化技术应用、数字孪生与虚拟调试、机电设备智能运维、毕业设计或论文 |
| 3  | 方法能力 | 能够识读各类机械零件图和电气图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。能够熟练使用一种设计软件进行编程设计。能够进行智能产线和智能设备工艺依据操作规范，对设备进行操作使用和维护保养。能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计。能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析                                                                                                                                        | 岗位实习、工业机器人编程与操作、可编程控制器技术、制图综合实训、人工智能与 Python 编程                                                                                                                                 |
| 4  | 社会能力 | 能够对同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够独立或合作完成团队分配的工作。了解智能产线和智能设备领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任，能够按照职业规范要求，进行文明安全生产。具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神                                                                                                      | 岗位实习、公共选修课（社会责任方面课程）、大学生心理健康教育、劳动教育                                                                                                                                             |

|   |         |                                                                                                                                                |                                                                                |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 可持续发展能力 | 能够综合应用专业知识，确定岗位关键因素，依据数据分析优化现有方案，提高加工工艺质量，提高生产效率，节约产能                                                                                          | 信息技术、大学生职业发展与就业指导、AutoCAD机械制图、工业互联网与智能产线控制、工业机器人编程与操作、人工智能与 Python 编程          |
| 6 | 创新创业能力  | 具备使用专业知识和技能，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势主动迎接新产业、新业态、新模式下智能产线和智能设备安装调试、维护维修、系统集成等岗位(群)的新要求，具有自主创新的素质，有强烈的求新欲和兴趣，能依据企业的发展要求对企业的生产设备和生产流程进行改造或创新 | 创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、信息搜集与获取、物流设备智能化技术应用、人工智能与 Python 编程等 |

## 2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书：电工证、数控车工证、数控铣工证、工业机器人应用编程证等，证书类型需符合企业岗位需求。

- 附表：1. 各教学环节教学周安排表  
2. 教学进程安排表  
3. 公共艺术课安排表  
4. 课程结构、学时与学分分配表



附表1 各教学环节教学周数安排表

| 学年 | 学期 | 课堂教学 | 军事技能训练 | 劳动教育 | 实习与实训 | 岗位实习 | 毕业设计 | 考试 | 机动 | 合计  |
|----|----|------|--------|------|-------|------|------|----|----|-----|
| 1  | 一  | 16   | 3      | 0    | 0     | 0    | 0    | 1  | 1  | 21  |
|    | 二  | 16   | 0      | 1    | 2     | 0    | 0    | 1  | 0  | 19  |
| 2  | 三  | 16   | 0      | 0    | 2     | 0    | 0    | 1  | 1  | 21  |
|    | 四  | 16   | 0      | 0    | 1     | 0    | 0    | 1  | 1  | 19  |
| 3  | 五  | 8    | 0      | 0    | 0     | 12   | 0    | 1  | 0  | 21  |
|    | 六  | 0    | 0      | 0    | 0     | 13   | 6    | 0  | 0  | 20  |
| 合计 |    | 72   | 3      | 1    | 5     | 25   | 6    | 5  | 3  | 120 |

附表2 教学进程安排表

| 课程类型 | 课程名称                 | 课程代码     | 课程性质 | 建议学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学分 | 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | 考核方式 | 备注 |
|------|----------------------|----------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|----|
|      | 思想道德与法治              | ZD000210 | 必修   | 48   | 32   | 16   | 3  | 3*16 |      |      |      |      |      | 考试   |    |
|      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | ZD000220 | 必修   | 32   | 26   | 6    | 2  |      | 2*16 |      |      |      |      | 考试   |    |
|      | 形势与政策                | ZD000230 | 必修   | 32   | 32   | 0    | 2  | 2*4  | 2*4  | 2*4  | 2*4  |      |      | 考查   |    |
|      | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | ZD000240 | 必修   | 48   | 48   | 0    | 3  |      |      |      | 3*16 |      |      | 考试   |    |
|      | 中国共产党历史              | ZD000250 | 必修   | 16   | 16   | 0    | 1  |      |      | 2*8  |      |      |      | 考查   |    |
|      | 国家安全教育               | ZD000270 | 必修   | 16   | 16   | 0    | 1  | 2*8  |      |      |      |      |      | 考查   |    |
|      | 军事理论                 | ZD000260 | 必修   | 36   | 36   | 0    | 2  | 3*12 |      |      |      |      |      | 考查   |    |
|      | 军事技能训练               | ZD000034 | 必修   | 112  | 0    | 112  | 3  | 3w   |      |      |      |      |      | 考查   |    |
|      | 体育 1                 | ZD000322 | 必修   | 32   | 2    | 30   | 2  | 2*16 |      |      |      |      |      | 考试   |    |
|      | 体育 2                 | ZD000333 | 必修   | 32   | 2    | 30   | 2  |      | 2*16 |      |      |      |      | 考试   |    |
|      | 体育 3                 | ZD000344 | 必修   | 32   | 2    | 30   | 2  |      |      | 2*16 |      |      |      | 考试   |    |

| 课程类型  | 课程名称         | 课程代码     | 课程性质 | 建议学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学分 | 第一学期                     | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | 考核方式 | 备注          |
|-------|--------------|----------|------|------|------|------|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 公共基础课 | 体育 4         | ZD000355 | 必修   | 32   | 2    | 30   | 2  |                          |      |      | 2*16 |      |      | 考试   |             |
|       | 大学生心理健康教育    | ZD000512 | 必修   | 32   | 24   | 8    | 2  | 2*16                     |      |      |      |      |      | 考查   |             |
|       | 劳动教育         | ZD000032 | 必修   | 30   | 8    | 22   | 2  |                          |      | 1w   |      |      |      | 考查   |             |
|       | 计算机应用及人工智能基础 | ZD000141 | 必修   | 32   | 0    | 32   | 2  | 2*16                     |      |      |      |      |      | 考查   |             |
|       | 职业生涯规划       | ZD000131 | 必修   | 18   | 16   | 2    | 1  | 2*8                      |      |      |      |      |      | 考查   | 实践教学，不占正常课时 |
|       | 就业与创业指导      | ZD000132 | 必修   | 20   | 16   | 4    | 1  |                          |      |      | 2*8  |      |      | 考查   | 实践教学，不占正常课时 |
|       | 创业基础         | ZD000121 | 必修   | 32   | 16   | 16   | 2  |                          |      |      | 2*8  |      |      | 考查   | 实践教学，不占正常课时 |
|       | 英语 1         | ZD000111 | 必修   | 64   | 64   | 0    | 4  | 2*16<br>线下<br>2*16<br>线上 |      |      |      |      |      | 考试   |             |
|       | 英语 2         | ZD000112 | 必修   | 64   | 64   | 0    | 4  |                          | 4*16 |      |      |      |      | 考试   | 限选          |
|       | 高等数学 1       | ZD000101 | 必修   | 32   | 32   | 0    | 2  | 2*16                     |      |      |      |      |      | 考试   |             |
|       | 小计           |          |      | 792  | 454  | 338  | 45 | 19.5                     | 8.5  | 3.5  | 7.5  |      |      |      |             |
|       | 高等数学 2       | ZD000102 | 选修   | 64   | 64   | 0    | 4  |                          | 4*16 |      |      |      |      | 考试   | 线下课         |
|       | 数学文化         | ZD000103 | 选修   | 32   | 16   | 16   | 2  |                          |      | 2*16 |      |      |      | 考查   | 线上和线下相结合    |
|       | 实用英语口语       | ZD000113 | 选修   | 32   | 0    | 32   | 2  |                          | 2*16 |      |      |      |      | 考查   | 线上和线下相结合    |
|       | 实用英语写作       | ZD000114 | 选修   | 32   | 16   | 16   | 2  |                          |      | 2*16 |      |      |      | 考查   | 线上和线下相结合    |
|       | 应用文写作        | ZD000123 | 选修   | 32   | 16   | 16   | 2  |                          |      |      | 2*16 |      |      | 考查   | 线上和线下相结合    |

| 课程类型  | 课程名称                                       | 课程代码     | 课程性质 | 建议学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学分 | 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | 考核方式 | 备注       |
|-------|--------------------------------------------|----------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|----------|
|       | 中华优秀传统文化                                   | ZD000124 | 选修   | 32   | 32   | 0    | 2  |      |      |      | 2*16 |      |      | 考查   | 线上和线下相结合 |
|       | 大学语文                                       | ZD000125 | 选修   | 32   | 32   | 0    | 2  |      |      | 2*16 |      |      |      | 考查   | 线上和线下相结合 |
|       | 普通话                                        | ZD000122 | 选修   | 16   | 8    | 8    | 1  | 2*8  |      |      |      |      |      | 考查   |          |
|       | 公共艺术课                                      | —        | 选修   | 32   | 24   | 8    | 2  | 2*8  | 2*8  |      |      |      |      | 考查   | 见附表3     |
|       | 公共基础选修课选修8学分，128学时（其中公共艺术课选修2学分，其余课程选修6学分） |          |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |          |
|       | 小计                                         |          |      | 920  | 574  | 346  | 53 | 19.5 | 8.5  | 3.5  | 7.5  |      |      |      |          |
| 专业基础课 | 电工电子技术                                     | ZD030101 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  | 4*16 |      |      |      |      |      | 考试   |          |
|       | 机械制图                                       | ZD030102 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  | 4*16 |      |      |      |      |      | 考查   |          |
|       | 公差配合与测量技术                                  | ZD030103 | 必修   | 32   | 16   | 16   | 2  | 2*16 |      |      |      |      |      | 考查   |          |
|       | AutoCAD 机械制图                               | ZD030104 | 必修   | 32   | 8    | 24   | 2  |      | 2*16 |      |      |      |      | 考查   |          |
|       | 智能制造技术                                     | ZD030607 | 必修   | 32   | 24   | 8    | 2  |      | 2*16 |      |      |      |      | 考试   |          |
|       | 机械设计基础                                     | ZD030120 | 必修   | 64   | 56   | 8    | 4  |      |      |      | 4*16 |      |      | 考试   |          |
|       | Plc 技术与应用                                  | ZD030121 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      |      |      | 4*16 |      |      | 考试   |          |
|       | 人工智能与 Python 编程                            | ZD030616 | 必修   | 64   | 32   | 32   | 4  |      |      |      |      | 8*8  |      | 考查   |          |
|       | 液压与气压传动                                    | ZD030122 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      | 4*16 |      |      |      |      | 考查   |          |
|       | 小计                                         |          |      | 480  | 328  | 152  | 30 | 10   | 8    |      | 8    | 8    |      |      |          |
| 专业核心课 | 智能机器人技术应用                                  | ZD030710 | 必修   | 64   | 32   | 32   | 4  |      |      |      |      | 8*8  |      | 考试   |          |
|       | 工业机器人操作与编程                                 | ZD030108 | 必修   | 64   | 32   | 32   | 4  |      | 4*16 |      |      |      |      | 考查   |          |
|       | 机器视觉与语音识别                                  | ZD030613 | 必修   | 32   | 24   | 8    | 2  |      |      | 2*16 |      |      |      | 考查   |          |
|       | 机电设备智能运维                                   | ZD030615 | 必修   | 32   | 16   | 16   | 2  |      |      | 2*16 |      |      |      | 考查   |          |
|       | 物流设备智能化技术应用                                | ZD030617 | 必修   | 32   | 24   | 8    | 2  |      |      | 2*16 |      |      |      | 考试   |          |
|       | 工业互联网与智能产线控制                               | ZD030618 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      |      |      | 4*16 |      |      | 考查   |          |
|       | 数字孪生与虚拟调试技术应用                              | ZD030320 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      |      |      | 4*16 |      |      | 考查   |          |
|       | 小计                                         |          |      | 352  | 224  | 128  | 22 |      | 4    | 6    | 8    | 8    |      |      |          |

| 课程类型   | 课程名称         | 课程代码     | 课程性质 | 建议学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学分 | 第一学期 | 第二学期 | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 | 考核方式 | 备注  |
|--------|--------------|----------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 专业技能课  | 电气工程实训       | ZD030125 | 必修   | 40   | 0    | 40   | 2  |      | 2w   |      |      |      |      | 考查   |     |
|        | 钳工技能实训       | ZD030109 | 必修   | 64   | 0    | 64   | 4  |      |      | 4*16 |      |      |      | 考查   |     |
|        | 绘图综合实训       | ZD030126 | 必修   | 40   | 0    | 40   | 2  |      |      | 2w   |      |      |      | 考查   |     |
|        | 数控加工实训       | ZD030127 | 必修   | 30   | 0    | 30   | 2  |      |      |      | 1w   |      |      | 考查   |     |
|        | 岗位实习         | ZD03X011 | 必修   | 500  | 0    | 500  | 25 |      |      |      |      | 12w  | 13w  | 考查   |     |
|        | 毕业设计         | ZD03X012 | 必修   | 120  | 0    | 120  | 6  |      |      |      |      |      | 6w   | 考查   |     |
|        | 小计           |          |      | 794  | 0    | 794  | 41 |      |      | 4    |      |      |      |      |     |
| 专业拓展课程 | C 语言程序设计     | ZD030105 | 选修   | 32   | 16   | 16   | 2  |      | 2*16 |      |      |      |      | 考查   | 二选一 |
|        | 电子 EDA       | ZD030106 | 选修   | 32   | 16   | 16   | 2  |      | 2*16 |      |      |      |      | 考查   |     |
|        | 单片机原理与应用     | ZD030110 | 必修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      |      | 4*16 |      |      |      | 考试   | 三选二 |
|        | 电机与电气控制技术    | ZD030111 | 选修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      |      | 4*16 |      |      |      | 考试   |     |
|        | 微机原理与接口技术    | ZD030612 | 选修   | 64   | 48   | 16   | 4  |      |      | 4*16 |      |      |      | 考试   |     |
|        | 传感器与检测技术     | ZD030117 | 选修   | 32   | 24   | 8    | 2  |      |      |      | 2*16 |      |      | 考查   | 二选一 |
|        | 变频器与伺服驱动技术应用 | ZD030118 | 选修   | 32   | 24   | 8    | 2  |      |      |      | 2*16 |      |      | 考查   |     |
|        | 小计           |          |      | 192  | 136  | 56   | 12 |      | 2    | 8    | 2    |      |      |      |     |

备注：“课程性质”分为必修、选修，“考核方式”分为考试、考查

附表3 公共艺术课程安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程代码      | 建议学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学分 | 考核 |
|----|------|-----------|------|------|------|----|----|
| 1  | 艺术导论 | ZD0000418 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |
| 2  | 音乐鉴赏 | ZD0000419 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |
| 3  | 美术鉴赏 | ZD0000420 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |
| 4  | 影视鉴赏 | ZD0000421 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |
| 5  | 剪纸   | ZD0000422 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |

| 序号 | 课程名称 | 课程代码      | 建议学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学分 | 考核 |
|----|------|-----------|------|------|------|----|----|
| 6  | 合唱   | ZD0000423 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |
| 7  | 书法鉴赏 | ZD0000424 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |
| 8  | 摄影   | ZD0000425 | 16   | 12   | 4    | 1  | 考查 |

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 2 门并且取得 2 学分

附表4 课程结构及学时、学分分配表

| 课程结构 |          |       | 学时     | 学时比例   | 学分  | 学分比例   |
|------|----------|-------|--------|--------|-----|--------|
| 课程类别 | 课程性质     |       |        |        |     |        |
| 必修课  | 公共基础课程   |       | 792    | 28.93% | 45  | 28.48% |
|      | 专业基础课程   |       | 480    | 17.53% | 30  | 18.99% |
|      | 专业核心课程   |       | 352    | 12.86% | 22  | 13.92% |
|      | 专业技能课程   |       | 794    | 28.90% | 41  | 25.95% |
| 选修课  | 公共基础选修课程 |       | 128    | 4.67%  | 8   | 5.06%  |
|      | 专业拓展课程   |       | 192    | 7.01%  | 12  | 7.59%  |
| 总学时  |          |       | 2738   | 总学分    | 158 |        |
| 理论学时 | 1262     | 理论:实践 | 1:1.17 |        |     |        |
| 实践学时 | 1476     |       |        |        |     |        |