

# 郑州智能科技职业学院

## 2025 级专业人才培养方案

专业名称: 电子信息工程技术

专业代码: 510101

学 制: 三年制

层 次: 专科

合作企业: 锐杰微科技(郑州)  
有限公司

撰 写 人: 丰文燕、冀金宁、闫丽娟

审 核 人: 刘凯

制订时间: 2025 年 7 月

# 目录

一、专业名称与代码 .....	1
二、入学基本要求 .....	1
三、基本修业年限 .....	1
四、职业面向与岗位能力分析 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	2
六、课程设计及要求 .....	4
七、教学进程总体安排 .....	11
八、实施保障 .....	16
九、毕业要求 .....	20

# 电子信息工程技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：510101

## 二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

基本修业年限为 3 年。

## 四、职业面向与岗位能力分析

### (一) 职业面向

表 1：职业面向表

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	电子工程技术人员（2-02-09） 信息和通信工程技术人员（2-02-10） 电子设备装配调试人员（6-25-04） 智能硬件装调员（6-25-04-05）
主要岗位（群）及技术领域	智能电子产品设计开发 智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理 智能电子产品维护维修 智能应用系统集成、运行维护
职业类证书	计算机辅助设计职业技能证书（电子类） 通信专业技术人员职业资格证书 电工职业资格等级证（低压）

### (二) 职业岗位与能力需求分析

表 2：职业岗位与能力需求分析表

职业岗位	关键能力	典型工作任务	职业能力与素质要求
电子工程技术人员	1. 精通电路设计，能独立完成原理图与 PCB 设计。 2. 熟练使用测试仪器，进行信号测量与故障排查。	1. 负责从需求到样机的全流程开发。 2. 调试到量产的全面支持，包括样机测试、性能优化、撰写相关技术文档等。	1. 具备独立完成原理图与 PCB 设计能力。 2. 相关仪表与工具的使用能力。 3. 逻辑思维与沟通协作能力。
信息和通信工程技术人员	1. 精通通信协议与网络技术，可进行网络规划设计、设	1. 负责网络与通信系统的规划设计、部署实施及集成调试。	1. 逻辑思维与规划能力。 2. 强大的排错能力。

	备配置管理及性能优化。 2. 具备系统集成与运维能力,掌握云计算技术,保障信息系统稳定运行。	2. 承担系统运维保障,包括监控、故障排除、安全维护及文档撰写。	3. 沟通与协作能力。
电子设备装配调试人员	1. 电子产品整机测试。 2. 相关仪表和工具的使用与维护。	1. 根据国家技术标准用专用仪器和工具安装电子产品。 2. 同时分析电子产品电路图,并用相关仪表对电子产品进行调试,使产品达到技术要求。	1. 国家相关技术标准的使用能力。 2. 相关仪表与工具的使用能力。 3. 相关测试工具的使用与维护能力。 4. 电子产品整机测试能力。
智能硬件装调员	1. 电子仪器仪表的使用。 2. 维护及元器件的检测。	根据国家技术标准用专用仪器和仪表将达到质量标准的电子元器件筛选出来。	1. 电子元器件手册使用能力。 2. 集成电路块测试器、晶体管图示仪等电子仪器仪表使用与维护能力。 3. 电子元器件选用和检测能力。

### (三) 岗位相关职业资格(专业技术)证书

表3: 岗位相关职业资格(专业技术)证书表

职业岗位	职业资格证书名称	等级	发证单位	证书要求
电子工程技术人员	计算机辅助设计职业技能证书(电子类)	初级	中国通信工业协会(NTC认证)	考试合格
信息和通信工程技术人员	通信专业技术人员职业资格证书	初级	人力资源和社会保障部	考试合格
电子设备装配调试人员	电工职业资格等级证(低压)	初级	人力资源和社会保障部(简称“人社部”)备案的第三方评价机构	考试合格
智能硬件装调员				

## 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,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识,爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神,较强的就业创业能力和可持续发展的能力。聚焦郑

州航空港经济综合实验区产业优势，培养学生掌握本专业知识与技术技能，具备职业综合素质与行动能力，面向智能电子产品设计开发、智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理智能电子产品维护维修等职业领域，能够从事电子工程技术人员、信息和通信工程技术人员、电子设备装配调试人员、智能硬件装调员等工作，成长为适应产业需求的高技能人才。

## （二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并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数学、英语、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) 能够识读电子设备的原理图和装配图，熟悉基本单元电路的工作原理和主要技术参数；能识别常用电子元器件，了解常用电子元器件的基本参数、功能和应用领域；
- (6) 掌握常用电子仪器仪表、工具工装的工作原理及操作方法；
- (7) 掌握智能电子设备及器件的常用电参数测量技能，具有电子产品装联及电子产品检测维修的基本能力或实践能力；
- (8) 掌握电子装联的主要生产工艺和流程，具有电子产品生产的基本管理能力；
- (9) 掌握智能电子产品设计与应用开发方面的基础知识，具有使用C语言等工具开发应用软件的能力；
- (10) 掌握使用常用软件设计电路原理图、绘制PCB图的方法，了解新的开发平台及技术发展动态；
- (11) 具备实施弱电工程和网络工程的综合布线等技术技能，具有智能应用电子装备调试和测试的基本能力，具备安全管理和规范意识；
- (12) 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；

(13) 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和解决问题的能力；

(14) 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；

(15) 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；

(16) 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、课程设计及要求**

课程设置包括公共必修课程、公共选修课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业实践课程。

### **(一) 公共必修课程**

根据党和国家有关文件规定和学校特色，将思想道德与法治、毛泽东思想与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、军事理论、军事技能训练、心理健康教育、创新创业教育、信息技术基础、人工智能基础、大学英语、大学体育、职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、国家安全教育、安全教育、劳动教育等课程列为公共必修课程，将党史国史、中华民族共同体概论、数学等课程列为必修课程或限定性选修课程。

### **(二) 公共选修课程**

按照上级教育行政部门要求，结合学校特色、学生全面素质教育和个性发展，将口才艺术、中国书法、音乐欣赏、影视鉴赏、信息检索、数学建模、诗文与修养、交响乐欣赏、瑜伽、社交礼仪、大学生疾病与健康等课程列为公共选修课程。

### **(三) 专业基础课程**

专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程，应按照专业群进行规划组合。建设完善、规范、科学的知识体系，为学生拓宽专业口径和专业学习奠定宽厚的基础，详见表 4。

表 4：电子信息工程技术专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	电工与电子技术（上）	<p>1. 主要教学内容：学习电路的基本原理，掌握直流电路、交流电路的基本分析方法；学习基本电子器件和基本放大电路的原理、特性和主要参数，学习电机基本理论，熟悉电动机的基本知识，理解电动机的工作原理，会分析电动机的常见故障。</p> <p>2. 要求：能正确搭建电路并完成简单的电路故障判断，能使用仪器仪表对基本电路定理进行验证；正确使用安装三相异步交流电动机的基本控制电路等。</p>	32
2	电工与电子技术（下）	<p>1. 主要教学内容：了解功率放大器、直流稳压电源的工作原理；学习常用逻辑代数基本定律，常见门电路、触发器、时序电路的组成及分析方法，并且具有初步设计能力。</p> <p>2. 要求：使用常用电工仪表对二极管、三极管进行检测，识别常用集成电路的引脚；能对集成运算放大器进行测试；能用万用表对逻辑门电路进行检测等。</p>	32
3	C 语言程序设计	<p>1. 主要教学内容：C 语言的发展史及特点；C 语言源程序的基本结构；C 语言数据与运算（变量、常量、运算符与表达式）；程序设计的算法与流程图；程序设计的顺序结构、选择结构、循环结构；数组；函数。</p> <p>2. 要求：能读懂计算机高级语言编写的程序代码；掌握常量、变量、运算符编写各类表达式，并能完成运算；掌握输入输出语句，接收键盘的键入并在屏幕上输出指定的值；能够将一个复杂程序拆分模块编写，实现函数间的共享；能正确分析程序代码能力；能识读程序流程图，具备设计简单程序能力。</p>	48
4	智能系统导论	<p>1. 主要教学内容：智能系统的基本概念、特征、分类及发展趋势；介绍常用传感器（如超声波、红外、温度传感器等）的基本原理和应用。</p> <p>2. 要求：能辨别智能系统中一般问题的故障点；能完成简单智能系统的搭建、调试及成果展示；培养精益求精的工匠精神和初步的创新意识。</p>	32
5	通信与网络技术	<p>1. 主要教学内容：通信系统的组成及性能、信道、编码技术、调制技术、卫星通信、移动通信、光纤通信系统、计算机网络、数据通信基础、网络体系结构与协议、局域网、广域网、Internet 与 TCP/IP 等内容。</p> <p>2. 要求：掌握通信系统、计算机网络的基本原理及组成；掌握通信信道、编码技术、调制技术等；掌握对计算机局域网组建方法、接入互联网方法等。</p>	48

6	电气制图 CAD	<p>1. 主要教学内容：电气制图的相关知识和标准；电气原理图、布线方框图、接线图、元件清单等图纸绘制的方法和技巧；电气设备图纸设计的相关知识。控制线路的识读与绘制、供配电线路的识读与绘制、电动机控制线路的识读与绘制、机床控制线路的识读与绘制、变频控制系统的识读与绘制、PLC 控制系统的识读与绘制。</p> <p>2. 要求：掌握电气制图的相关知识和标准；掌握电气原理图、布线方框图、接线图、元件清单等图纸绘制的方法和技巧；掌握电气设备图纸设计的相关知识；能够识读并绘制电气工程图纸；能够使用电气 CAD 软件进行电气图纸的绘制；能够使用软件进行电气工程设计。</p>	32
---	----------	---	----

#### (四) 专业核心课程

专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程，各专业应根据职业岗位要求和人才成长规律及国家专业教学标准设置专业核心课程，详见表 5。

表 5：电子信息工程技术专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	单片机技术与应用	<p>1. 主要教学内容：51 单片机硬件结构和工作原理；C 语言编程基础及在单片机中的应用；Keil 开发环境的使用；数码管、按键、中断、定时器等外围接口编程；简单嵌入式系统设计与调试。</p> <p>2. 要求：学生掌握单片机 C 语言编程方法，能独立完成程序编写、编译和调试；培养硬件与软件结合的系统设计能力，注重实践操作和工程规范。</p>	48
2	传感器技术与应用	<p>1. 主要教学内容：传感器基本原理、特性及选型方法；温度、压力、位移等典型传感器的结构与应用；信号调理电路设计；检测系统组建与数据处理技术。</p> <p>2. 要求：学生掌握传感器选型、检测系统设计与调试技能，培养精准的工程测量思维和实践能力。</p>	32
3	PCB 设计及应用	<p>1. 主要教学内容：电子线路基本原理与典型电路分析；AltiumDesigner21 原理图设计与元件库管理；PCB 布局布线规范与信号完整性优化；电子线路与单片机、传感器的接口设计及应用。</p> <p>2. 要求：学生掌握从电路原理到 PCB 实现的完整设计流程，能够独立完成原理图绘制、PCB 设计与功能调试，培养规范、高效的电子设计能力与工程实践素养。</p>	48
4	智能应用系统集成与维护	<p>1. 主要教学内容：办公网络、视频监控、门禁系统的组成、集成及维护基本流程与常用设备；综合布线技术；典型智能应用系统集成与运维组织实施及设备使用。</p> <p>2. 要求：熟悉办公网络、视频监控、门禁系统组成、集成及维护基本流程与常用设备；掌握综合布线技术、</p>	48

		门禁系统集成及维护流程与设备使用、典型智能应用系统集成与运维组织实施及设备使用。	
5	电子装联技术及应用	<p>1. 主要教学内容：电路原理；电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件的识别与检测；电子产品焊接工艺及装配工艺；电子产品装接质量检查；电子产品生产工艺；SMT 装配工艺。</p> <p>2. 要求：掌握电路原理，涵盖电压、电流等基本概念；掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件的识别与检测；了解手工焊接工具的选择与使用；掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用；掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量方法；熟悉电子产品焊接、装配工艺及装接质量检查；熟悉电子产品生产工艺；熟悉 SMT 装配工艺。</p>	48
6	嵌入式技术及应用	<p>1. 主要教学内容：嵌入式系统开发软件环境配置方法、硬件架构及核心组成、硬件与软件开发关键技术、应用系统开发流程、硬件电路设计、控制程序开发及软硬件调试方法。</p> <p>2. 要求：掌握软件环境配置方法，熟悉硬件架构及核心组成，精通软硬件开发关键技术，掌握应用系统开发流程，完成硬件电路设计与控制程序开发，执行软硬件调试，实现智能控制与人机交互界面功能。</p>	48
7	智能电子产品检测与维修	<p>1. 主要教学内容：万用表、示波器、逻辑分析仪等检测工具的正确使用与方法；智能电子产品中常用传感器、执行器及核心控制单元（如 MCU）的识别、检测与判断；电路板级维修技术，包括芯片焊接（BGA、QFP 等封装）、线路修复、程序烧录与固件更新。基于典型的智能电子产品（如智能音箱、机器人、物联网模块）进行整机检测与维修实训。</p> <p>2. 要求：能够系统地阐述智能电子产品的工作原理和典型故障的分析逻辑；能够熟练运用检测工具，独立完成从故障现象判断到硬件维修、软件调试的全过程。</p>	32

## (五) 专业拓展课程

专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程，详见表 6。

表 6：电子信息工程技术专业拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	电气控制与 PLC 技术	<p>1. 主要教学内容：传统继电器、接触器控制原理与典型电路；PLC 硬件、工作方式及梯形图编程；PLC 与变频器、触摸屏的集成及通信。</p> <p>2. 要求：学生掌握系统设计、程序编写与调试能力，培养严谨的工程素养。</p>	48

2	工业视觉	<p>1. 主要教学内容：机器视觉系统构成和工作过程；工业相机、镜头和光源等器件的作用和参数解读；常见机器视觉软件的基本操作；语音识别的基本概念、语音识别目前的应用领域；语音识别系统的基本构成和工作过程；语音识别的基本原理和方法；语音识别软件的基本操作。</p> <p>2. 要求：能进行机器视觉系统的搭建，能对工业相机、工业镜头、工业光源进行选型和调试；能进行语音识别系统的搭建，能对关键硬件进行选型和调试；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；能通过对语音识别系统的调试，完成人机交互。</p>	48
3	数字孪生技术与虚拟调试	<p>1. 主要教学内容：智能产线数字化模型的建立方法；数字孪生技术基本知识，包括系统设计、参数设置，熟悉智能产线和智能设备仿真调试方法；工业机器人、PLC、触摸屏、驱动器等半实物虚拟调试。</p> <p>2. 要求：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，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，熟悉智能产线和智能设备仿真调试方法，掌握工业机器人、PLC、触摸屏、驱动器等半实物虚拟调试；能够操作数字孪生软件、进行参数修改和配置，对运行结构优化实际设计；能够利用数字孪生技术对工业机器人进行半实物虚拟调试；能够利用数字孪生技术对 PLC、触摸屏和驱动器等进行半实物虚拟调试。</p>	48
4	信息与网络安全	<p>1. 主要教学内容：信息安全基本概念、计算机操作处理数据安全、计算机密码技术。</p> <p>2. 要求：掌握信息安全基本概念、计算机操作系统安全，用密码学处理数据安全及各种信息应用安全（含多媒体、网络、TCP/IP 网络通信协议、电子商务、数据库安全等）和安全事件应对措施；学会用计算机密码技术，运用新技术预防清除计算机病毒，正确维护操作系统安全；掌握用防火墙防范网络安全隐患，运用现有技术防范黑客入侵，准确进行操作系统及软件安全设置。</p>	32
5	电子产品生产管理	<p>1. 主要教学内容：企业组织架构、生产类型及物料到成品全流程；生产计划（MPS/MRP）、物料管理（BOM/库存）及品质控制（ISO/QC 手法）核心概念与方法；生产线平衡、5S 现场管理及精益生产等提效消废实用工具；MES 系统、产品认证（CE/3C）及供应链管理。</p> <p>2. 要求：了解企业组织架构、生产类型及物料到成品全流程，掌握生产计划、物料管理及品质控制概念方法，理解生产线平衡等工具，了解 MES 系统等支撑现代生产关键要素。</p>	32
6	无线传感网络技术	<p>1. 主要教学内容：电磁场与电磁波、通信基础知识；RFID、计算机网络、移动通信技术；传感器原理与感知技术、无线传感网络体系与节点设计、WSN 路由协议与数据融合技术。</p> <p>2. 要求：学生需熟悉各类通信技术专业知识，理解传感</p>	48

		器感知原理与节点硬件构成，掌握无线传感网络路由策略和数据处理机制，以应对分布式监测与数据采集需求。	
7	电子信息专业 英语	1. 主要教学内容：电子信息工程技术专业英文词汇、科技论文阅读与翻译方法技巧。 2. 要求：掌握专业英文词汇、阅读与翻译方法技巧，培养学生借助词典等工具阅读和翻译专业英文资料的能力。	32

## (六) 专业实践课程

专业实践课包括认知实习、岗位实习、专业实训等课程，详见表 7。

表 7：电子信息工程技术专业实践课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	电工与电子技术技能实训	1. 主要教学内容：焊接、检测、设计、调试、维修电子电路；电子产品维修、电子产品设计。 2. 要求：通过典型的电子电路应用项目，着重提高学生实际动手能力，在项目实施的过程中，不断的培养学生焊接、检测、设计、调试、维修电子电路的能力；利用多功能实训室，利用仿真软件完成项目的理论设计、元器件参数的计算、选型，到元器件的检测、安装、通电调试、故障检测与排除、项目小结汇报等一系列流程，注重每一个环节，培养学生完成实际产品设计、生产的能力，为学生就业从事电子产品维修、电子产品设计助理打下坚实的基础。	48
2	单片机应用技术实训	1. 主要教学内容：完整的单片机项目开发流程，包括硬件选型、软件编程与系统调试；单片机技术设计。 2. 要求：掌握完整的单片机项目开发流程，包括硬件选型、软件编程与系统调试；从基础 I/O 控制入手，完成 LED 点亮、流水灯及花样流水灯的设计，逐步完成汽车转向灯、简易交通灯等综合性系统设计，强化编程逻辑与硬件控制能力；运用单片机技术设计解决方案，全面提升其观察分析、理论联系实际与解决复杂工程问题。	48
3	PLC 应用技术实训	1. 主要教学内容：PLC（西门子 S7-1200）的硬件结构、接线规范与软件（如 TIAPortal）基本操作；梯形图（LAD）和函数块图（FBD）等编程语言；电机正反转控制、顺序启停、星三角降压启动等流程控制程序设计与调试；定时器/计数器的应用；数据块、函数与函数块的结构化编程方法。 2. 要求：掌握 PLC（西门子 S7-1200）的硬件结构、接线规范与软件（如 TIAPortal）基本操作；熟练掌握梯形图（LAD）和函数块图（FBD）等编程语言，能够完成基本逻辑控制程序的编写、下载与调试；掌握电机正反转控制、顺序启停、星三角降压启动等流程控制程序设计与调试；掌握定时器/计数器的复杂应用，以及数据块、函数与函数块的结构化编程方法；掌握步进/伺服系统的精密定位控制，完成定位模块的参数设置与运动程序编写。	48

4	智能电子产品设计开发	<p>1. 学习内容：产品需求分析与定义的方法；硬件电路设计核心技能，包括主控芯片选型、传感器电路设计与仿真；嵌入式 C/C++ 编程、驱动程序开发与 RTOS 应用调试；PCB 设计、焊接制作及硬件调试。</p> <p>2. 要求：使学生掌握系统的产品测试方法，包括功能、性能测试与缺陷修复，完成产品的优化迭代；掌握产品需求分析与定义的方法；掌握硬件电路设计核心技能，包括主控芯片选型、传感器电路设计与仿真；掌握嵌入式 C/C++ 编程、驱动程序开发与 RTOS 应用调试；掌握 PCB 设计、焊接制作及硬件调试技巧；掌握系统的产品测试方法，包括功能、性能测试与缺陷修复，完成产品的优化迭代。</p>	48
5	工业视觉综合实训	<p>1. 主要教学内容：工业相机、镜头、光源等核心硬件的性能参数与选型原则；图像预处理、Blob 分析、几何匹配、尺寸测量、字符识别（OCR/OCV）等核心算法的原理与应用；相机标定和机器人手眼标定的原理与方法；外观缺陷检测、高精度尺寸测量、机器人视觉引导等典型项目的方案设计、程序开发、系统调试与优化。</p> <p>2. 要求：掌握工业相机、镜头、光源等核心硬件的性能参数与选型原则，能根据具体任务进行初步的硬件配置；熟练掌握图像预处理、Blob 分析、几何匹配、尺寸测量、字符识别（OCR/OCV）等核心算法的原理与应用；掌握相机标定和机器人手眼标定的原理与方法，能完成视觉系统的标定流程，实现像素坐标到世界坐标的转换；能综合运用所学知识，独立或协作完成如外观缺陷检测、高精度尺寸测量、机器人视觉引导等典型项目的方案设计、程序开发、系统调试与优化。</p>	48

## 七、教学进程总体安排

### (一) 课程学时、学分结构表

表 8：学时学分结构表

课程性质	公共必修课	公共选修课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	专业实践课	合计
学时数	904	64	224	304	256	960	2712
学分数	47	4	14	19	16	39	139
占总学时比例	33.33%	2.36%	8.26%	11.21%	9.44%	35.40%	100.00%

注：本专业总学分 139 学分，总学时 2712 学时，其中理论课 882 学时，占比 32.52%；实践性教学 1830 学时，占比 67.48%；选修课 320 学时，占比 11.80%。

### (二) 课程设置及学时安排

表9：电子信息工程技术专业教学计划进程表

课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期课程安排						考核方式		备注	
					理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查		
							1	2	3	4	5	6				
公共必修课	0120011001	思想道德与法治	3	48	32	16	3							√		
	0120011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2						√		
	0120011003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		3						√		
	0101011001	人工智能基础	2	32	32	0		2						√		
	0120011004	形势与政策（1）	0.25	8	8	0	1							√	讲座形式	
	0120011005	形势与政策（2）	0.25	8	8	0		1								
	0120011006	形势与政策（3）	0.25	8	8	0			1							
	0120011007	形势与政策（4）	0.25	8	8	0				1						
	0121011004	中华优秀传统文化	2	32	32	0		2						√		
	0121011005	大学英语（1）	3	48	32	16	3							√		
	0121011006	大学英语（2）	3	48	32	16		3						√		
	0101011002	信息技术基础	3	48	16	32	3							√		
	0121011008	就业指导	1	16	8	8				1				√		
	0121011009	大学生职业生涯规划	1	16	8	8	1							√		

公共 选 修 课	0121011010	创新创业教育	1	16	0	16			1					√	
	0121011013	大学体育（1）	2	36	4	32	2							√	
	0121011014	大学体育（2）	2	36	4	32		2						√	
	0121011015	大学体育（3）	2	36	4	32			2					√	
	0121011016	大学体育（4）	2	36	4	32				2				√	
	0121011002	军事技能	3	168	0	168	3周							√	军训三周
	0121011001	军事理论	2	32	32	0	2							√	
	0122011001	心理健康教育	2	32	16	16	2							√	
	0121011003	国家安全教育	1	16	16	0	1							√	
	0121011019	劳动教育（1）	1	16	0	16	1							√	
	0121011020	劳动教育（2）	1	16	0	16		1						√	
	0121011011	高等数学（1）	2	32	32	0	2							√	
	0121011012	高等数学（2）	2	32	32	0		2						√	
	0121011007	安全教育	贯穿全过程												
公共必修课小计			47	904	432	472	21	18	4	4	0	0			
公共选修课				公共选修课由教务科研处统一安排至前四个学期修读完成，其中艺术类课程至少修读2学分。											
公共选修课小计		4	64												

专业基础课	0104013001	电工与电子技术（上）	2	32	24	8	2					√		
	0104013002	电工与电子技术（下）	2	32	22	10		2				√		
	0104013003	C 语言程序设计	3	48	24	24	3					√		
	0104013017	智能系统导论	2	32	16	16		2				√		
	0104013016	通信与网络技术	3	48	24	24			3			√		
	0104013015	电气制图 CAD	2	32	8	24		2				√		
	专业基础课小计		14	224	118	106	5	6	3	0	0	0		
专业核心课	0104014024	单片机技术与应用	3	48	16	32			3			√		
	0104014023	传感器技术与应用	2	32	16	16			2			√		
	0104014029	PCB 设计及应用	3	48	16	32			3			√		
	0104014019	智能应用系统集成与维护	3	48	24	24				3		√		
	0104014020	电子装联技术及应用	3	48	24	24			3			√		
	0104014025	嵌入式技术及应用	3	48	24	24				3		√		
	0104014035	智能电子产品检测与维修	2	32	16	16			2			√		
专业核心课小计		19	304	136	168	0	0	13	6	0	0			
专	0104015005	电气控制与 PLC 技术	3	48	24	24			3			√		
	0104015021	工业视觉	3	48	24	24			3			√		

业 拓 展 课	0104015017	数字孪生技术与虚拟调试	3	48	16	32			3			✓	
	0104015003	信息与网络安全	2	32	16	16			2			✓	
	0104015014	电子产品生产管理	2	32	16	16			2			✓	
	0104015016	无线传感网络技术	3	48	32	16			3			✓	
	0104015015	电子信息专业英语	2	32	20	12			2			✓	
	<b>专业拓展课小计</b>			<b>16</b>	<b>256</b>	<b>132</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
													<b>最低选修要求</b>
专 业 实 践 课	0104017001	电工与电子技术技能实训	3	48	0	48			3			✓	
	0104017002	单片机应用技术实训	3	48	0	48			3			✓	
	0104017003	PLC 应用技术实训	3	48	0	48			3			✓	
	0104017005	智能电子产品设计开发	3	48	0	48			3			✓	
	0104017007	工业视觉综合实训	3	48	0	48			3			✓	
	岗位实习		24	720	0	720				30		✓	第 5、6 学期完成 6 个 月岗位实习
	<b>专业实践课小计</b>			<b>39</b>	<b>960</b>	<b>0</b>	<b>960</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	
<b>合计</b>			<b>139</b>	<b>2712</b>	<b>882</b>	<b>1830</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	

## **八、实施保障**

### **(一) 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标准。

#### **1. 队伍结构**

学生数与本专业专任教师数比例 22.6：1，“双师型”教师占专业课教师数比例 64%，高级职称专任教师的比例 30%，专任教师硕士研究生及以上学历占比 70%，专任教师队伍按职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。将校企深度合作企业专业技术人员聘为兼职教师，来校讲授专业性较强、应用性较强的课程，使其能够满足课程改革的要求。

#### **2. 专业带头人**

本专业有专业带头人 1 名，具有高级职称，实践经验丰富，能准确把握国内外计算机、通信和其他电子设备制造行业发展动态，了解行业对本专业人才的实际需求。多次主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作，在本专业改革发展中发挥引领作用。

#### **3. 专职教师**

本专业专任教师拥有高校教师资格；具有电子信息工程、电子科学与技术、通信工程等相关专业本科及以上学历；具有丰富的工作经历、实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；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；运用信息技术开展混合式教学等教法改革；实时跟踪新经济、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 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### **4. 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，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具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，本科以上学历，具有 5 年以上企业工作经验，具有 2 项以上独立项目经验的企业技术骨干。同时还具备教书育人的爱心，关心学生成长，具备指导学生职业生涯规划的能力。

### **(二) 教学条件**

#### **1. 专业教室基本条件**

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入、智慧学习通云平台等，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. 校内外实习实训基地基本条件

建设具有企业氛围的校内理实一体专业实训室；引企入校，共建实训室及生产型教学基地；建立校内实训基地的长效运行机制，建立一套实践教学管理系统，依据“科学化、标准化、实用化”的建设原则，建立一整套实训室管理制度。详情见表 10-表 11。

表 10：校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
1	电工与电子技术实训室	1. 基础仪器设备，包括万用表、直流稳压电源、示波器等，每两人配备一套。 2. 授课区域配备多媒体设备。 3. 模拟电子实验专用仪器设备如毫伏表、低频信号源等，每两人一套。 4. 数字电子实验专用仪器设备如逻辑笔、数字电子实验箱等，每人一套。	使用万用表、信号源等专用设备进行放大器、运算电路等模拟实训，以及逻辑电路、计数器等数字实训。
2	软件仿真实训室	配备 AltiumDesigner 等专业软件的专用机房。	基于 AltiumDesigner 等专业软件进行电路板制作、电路仿真等实训操作。
3	单片机综合实训室	配置 30 套单片机综合实训箱，集成磁吸式模块（含 51 主板、电机、显示、传感器等），通过 Type-C 接口实现供电与程序下载。	基于 MCS-51 单片机，使用 C 语言进行实际项目的应用系统设计等实训。
4	PLC 综合实训室	配置 20 套 PLC 现代工业控制创新实训平台。每套平台集成西门子 S7-1200PLC、触摸屏、步进/伺服精密定位模块。	基于西门子 S7-1200PLC，开展 PLC 编程、人机界面组态、精密运动控制等实训。
5	AI 视觉综合实训室	1. 工业 2D 视觉平台 20 套，含：黑白/彩色相机、智能相机、变焦/定焦镜头； 2. 环形/背光/条形光源及控制器。 3. J4125 视觉控制器、VM 算法软件等。	基于多种工业相机、镜头与光源，结合 VM 算法软件，可开展图像标定、尺寸测量、字符识别（OCR）及产品缺陷检测等核心 2D 视觉检测实训。
6	传感器应用实训室	双踪示波器、传感器实验仪、万用表等两人 1 套，有授课区、多媒体设备。	示波器及传感器使用的方法。
7	信息系统集成实训室	配备万用表、网络测试仪、网络压线钳、电烙铁、吸锡器、交换机、无线路由器、视频录像机、摄像头、门禁发卡器、门禁控制器等设备。	开展设备焊接与安装、交换机路由器配置、视频监控及门禁系统调试等信息系统集成核心技能的综合实训。

8	综合布线 实训室	配备实训墙、展示柜、配线架、光纤熔接设备、线缆测试仪等综合布线设备，满足网络拓扑模拟、光纤熔接、链路测试、机柜安装等教学需求，支持结构化布线系统设计、施工与验收全流程实践。	基于完整综合布线系统，进行网络拓扑设计、铜缆/光纤端接与熔接、链路测试、机柜安装等全流程实训。
---	-------------	--	---

表 11：校外实习（实训）基地一览表

序号	实习（实训）基地名称	合作企业	实训内容
1	锐杰微科技（郑州）有限公司 实训基地	锐杰微科技（郑州）有限公司	半导体材料参数测试、集成电路参数测试、综合项目与创新实践
2	北京京胜世纪科技有限公司 实训基地	北京京胜世纪科技有限公司	仪表原理、安装与校准、传感与检测技术应用
3	宁波和利时信息安全研究院有限公司实训基地	宁波和利时信息安全研究院有限公司	核心控制逻辑编程、传感与检测技术应用、执行机构驱动与控制、人机界面与监控组态
4	芜湖锐博特智能科技有限公司 实训基地	芜湖锐博特智能科技有限公司	产线集成与协同控制
5	河南轩明实业有限公司 实训基地	河南轩明实业有限公司	系统基础与流程控制、产线集成与协同控制
6	河南优佳教育科技有限公司 实训基地	河南优佳教育科技有限公司	自动化系统基础与流程控制、产线集成与协同控制
7	四川天砺航空科技有限公司 实训基地	四川天砺航空科技有限公司	电子调试与维修、电气调试与维修
8	许昌轩明智能机器人制造有限公司实训基地	许昌轩明智能机器人制造有限公司	传感器集成、运动控制、系统架构设计、多协议通信、数据融合、项目管理

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，校企合作开发教材。专业课程教材严格体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

#### 2. 图书文献配备情况

学校图书馆纸质藏书约 36 万册，电子图书约 20 万册，纸质期刊近 14 种，电子期刊 0.65 万种。图书文献配备丰富，为本专业师生提供了充足的文本信息、数据资料等知识服务，基本能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要。相关专业类图书文献主要包括：《电路

分析基础》《电路》《电子电路原理》《模拟电子技术基础》《数字电路与逻辑设计》《数字信号处理：原理与实践》《高频电子线路》《嵌入式系统设计》《电子信息技术导论》《现代数字设计》《电子电路设计、实验、测试》等参考图书文献，涵盖技术原理、行业应用及开发实践，兼顾理论深度与实践性，并及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### 3. 数字教学资源建设情况

建设、配备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、智慧学习通云平台等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## （四）教学方法

1. 构建“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”的创新教学模式。课程建设与教材编写围绕岗位流程设计，健全教材机制，引入高质量教材与生产案例。以职业能力为核心，将知识融入任务解决过程，对接生产过程，以真实流程、任务、产品设计课程。推行项目教学、案例教学等工学结合模式，通过精选企业真实或模拟项目，解构为模块化任务，结合职业能力形成规律和岗位要求组织教学，系统培养学生职业能力。

2. 教学突出就业导向，贯彻“学生主体、教师主导”理念，实施任务驱动法或划分学习情境，融合课堂、案例、实训、实践，达成“教学做”一体化。前四学期设专项实训，实习阶段安排项目任务；首年暑期专业调研，次年暑期岗位实习。

3. 实训采取渐进策略：校内虚拟项目实训过渡至企业真实项目实训，整合校企资源。专业拓展路径为：兴趣小组→竞赛团队→工作室/模拟公司→承接项目→自主创业。

4. 推进“三教”改革：建设适配项目的教学团队，提升教师数智化技术能力，深化现代技术教学应用。采用启发式、探究式等方法，推广翻转课堂、混合式教学等新模式，强化课堂管理与质量，动态调整教学策略，推动课证融通，培养兼具数据思维、职业素养与创新精神的复合型技术技能人才。

## （五）学习评价

全面落实立德树人根本任务，基于专业人才培养目标，对学生学业考核兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1. 必修考试课成绩评定：总成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%

2. 选修、考查课程成绩评定：总成绩=平时成绩×60%+期末考试成绩×40%

3. 实习考核：认知实习的考核由任课教师根据实习表现和实习报告给与成绩；顶岗实习的考核由实习企业和实习指导老师共同完成：企业考核成绩（60%）+指导老师考核（40%）；

毕业实习的考核由实习企业和毕业实习指导教师共同完成：企业考核成绩（60%）+毕业实习指导教师考核成绩（40%）；考核合格以上等次的学生获得学分，并纳入学籍档案。实习考核不合格者，不予毕业。考核形式注重学生的学习态度、平时成绩、卷面成绩、课堂表现、技能掌握情况等。

根据课程需要采用多样考核方法，如闭卷考试、开卷考试、实操等。鼓励学生积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛。

## （六）质量管理

1. 健全综合质量保障机制：学校与学院联合，建立专业人才培养质量保障机制，完善教学质量监控制度。评价体系上，改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价，并积极吸纳行业与企业参与。通过及时公开信息、接受教育督导与社会监督，形成综合评价。同时，夯实人才培养方案、课程标准、课堂教学、实验实训、毕业设计等各环节的质量建设，通过“教学实施-过程监控-质量评价-持续改进”的闭环管理，确保人才培养目标的实现。

2. 完善教学运行与管理机制：学校与学院联合，加强日常教学组织与管理，定期开展课程建设、日常教学及人才培养质量的诊断与改进工作。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，并建立与企业联动的实践教学督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期组织公开课、示范课等教研活动，促进教学交流与提升。

3. 强化专业教研组织功能：专业教研组织建立线上线下相结合的集体备课制度，定期召开教学研讨会，善于运用各类评价分析结果，精准诊断教学问题，有效改进教学方法，从而持续提高人才培养质量。

4. 建立毕业生跟踪与社会评价机制：学校建立常态化的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。通过对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等数据的系统分析，定期评估人才培养的整体质量，并检验培养目标的达成度，为专业发展和教学改革提供数据支持。

## 九、毕业要求

根据电子信息工程技术专业培养特色及专业培养目标的要求，通过公共基础课、专业（技能）课、职业拓展课等课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习、辅导、座谈等教学环节，在确保学生德育审核合格的基础上，引导电子信息工程技术专业学生修满规定的139学分，使其能力达到基本要求，且各项考核全部合格，方可毕业。

# 电子信息工程技术专业人才培养方案

## 专家评审意见表

人 才 培 养 方 案 评 审 组 成 员	姓名	单位	职务/职称	签名
	杜建慧	中原工学院	教授	杜建慧
	张玉	南阳中豫航空产业发展研究院	中级工程师	张玉
	武燕	河南机电职业学院	教授	武燕
评审组意见:				
同意该方案通过审核。				
评审组组长签字: 杜建慧				
日期:2025年9月21日				