



# 物联网技术应用专业人才培养方案

(专业代码: 710102)

专业负责人: 秦文杰

编制部门: 教务处

审核部门: 学校专业建设指导委员会

编制时间: 2025年8月

# 目录

1、专业名称及代码	1
2、入学基本要求	1
3、基本修业年限	1
4、职业面向	1
5、培养目标	2
6、培养规格	2
7、课程设置及学时安排	4
7.1课程设置	4
7.1.1公共基础课程	4
7.1.2专业课程	6
7.1.3实践性教学环节	14
7.1.4相关要求	16
7.2学时安排	16
8、师资队伍	18
8.1队伍结构	19
8.2专业带头人	19
8.3专任教师	19
8.4兼职教师	19
9、教学条件	20
9.1教学设施	20
9.1.1专业教室基本要求	20
9.1.2校外实验、实训场所基本要求	20
9.1.3实习场所基本要求	21
9.2教学资源	22
9.2.1教材选用基本要求	22
9.2.2图书文献配备基本要求	22
9.2.3数字教学资源配置基本要求	23
10、质量保障和毕业要求	23
10.1质量保障	23
10.2毕业要求	24

# 物联网技术应用专业人才培养方案

## 1、专业名称及代码

物联网技术应用（710102）

## 2、入学基本要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

## 3、基本修业年限

三年

## 4、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（71）
所属专业类（代码）	电子信息类（7101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造（39），软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	物联网安装调试员（6-25-04-09）、电子专用设备装调工（6-21-04-01）

主要岗位（群）或技术领域	物联网系统设备安装和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网产品制造与测试、物联网技术辅助研发……
职业类证书	物联网智能家居系统集成和应用、物联网安装调试与运维、物联网工程实施与运维……

## 5、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，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造，软件和信息技术服务行业的物联网安装调试员，电子专用设备装调工等职业，能够从事物联网系统设备安装和调试、物联网系统集成实施、物联网系统监控、物联网产品制造与检测以及售后技术支持等工作的技能人才。

## 6、培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，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、历史、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) 掌握电工电子基础知识，具有物联网产品装配、焊接、检测与调试的能力；

(6) 掌握传感器应用基础知识，具有感知层设备质量检测、典型传感网安装组建与调试的能力；

(7) 掌握物联网项目工程实施基本知识，具有物联网项目施工图读图能力、物联网设备安装和调试能力；

(8) 掌握物联网应用软件、云平台、数据库基础知识，具有物联网云平台、数据库及应用程序安装、配置与运行维护的能力；

(9) 掌握物联网项目开发基础知识，具有物联网样机试制、数据采集与标注、应用程序辅助开发的能力；

(10) 掌握物联网系统结构基础知识，具有物联网系统应用程序安装、使用、维护、系统监控与故障维修的能力；

(11) 了解物联网领域新技术、新标准、新装备，具有初步将5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网领域的能力；

(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基本数字技能；

(13) 具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问

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，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。

## 7、课程设置及学时安排

### 7.1课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 7.1.1公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。主要开设：思想政治、语文、历史、数学、物理、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育列为限定选修课程。学校根据实际情况，开设素质教育课程。

公共基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	语文	依据2020年《中等职业学校语文课程标准》开设，在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。
2	数学	依据2020年《中等职业学校数学课程标准》开设，在九年义务教育基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识，培养

		学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。
3	英语	依据2020年《中等职业学校英语课程标准》开设，在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力。为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。
4	体育与健康	依据2020年《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。
5	心理健康与职业生涯	依据2020年《中等职业学校心理健康与职业生涯课程标准》开设，基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。
6	职业道德与法治	依据2020年《中等职业学校职业道德与法治课程标准》开设，着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。
7	中国特色社会主义	依据2020年《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》开设，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
8	哲学与人生	依据2020年《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，旨在对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育，使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观

		点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。
9	信息技术	依据2020年《中等职业学校信息技术课程标准》开设，本课程主要包括计算机的基础知识，计算机操作系统的基本功能，掌握Windows的使用方法和Windows环境下文字录入，文本编辑、排版等操作，表格构造、数据计算，幻灯片的制作，熟练掌握一种汉字输入方法；了解计算机网络及因特网（Internet）的初步知识。
10	历史	依据2020年《中等职业学校历史课程标准》开设，在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步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，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

### 7.1.2 专业课程

结合新密市当地实际情况，本专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。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；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；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。

#### （1）专业基础课程

主要包括：电工电子技术与技能、计算机组装与维修、计算机网络技术基础、程序设计基础等领域的课程。

专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	电工电子技术与技能	<p>一、主要教学内容</p> <p>电工基础：讲解电路基本定律（欧姆定律、基尔霍夫定律）、交直流电路分析，常用电工工具（万用表、剥线钳）使用，及安全用电规范（防触电、短路防护）。电子技术：教授半导体元器件（二极管、三极管、集成电路）特性与选型，基本电子电路（整流电路、放大电路、振荡电路）原理，及电路焊接实操。 综合实践：以直流稳压电源制作、简易收音机组装等项目，开展电路设计、元器件焊接、性能测试与故障排查的全流程实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：理解交直流电路与电子元器件原理，能分析基本电路功能。</p> <p>技能：熟练操作电工工具与焊接技术，可独立完成简单电路制作，电路合格率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：严格遵守安全用电规范，养成规范操作习惯，提交电路制作报告与测试数据。</p>
2	计算机组装与维修	<p>一、主要教学内容</p> <p>硬件认知：讲解计算机核心硬件（CPU、主板、内存、硬盘、显卡）的型号参数、兼容性匹配原则，及外设（显示器、键盘、打印机）的连接方式，强调静电防护等安全操作规范。</p> <p>组装实操：教授硬件拆装流程（CPU与散热器安装、内存插装、硬盘接线、机箱布线），BIOS基础设置（启动项调整、硬件参数检测），及操作系统（Windows）安装与驱动适配。</p> <p>故障维修：分析常见故障（无法开机、蓝屏、硬件接触不良）的排查思路，教授使用诊断工具（硬件检测软件、万用表）定位问题，及硬件更换、系统修复的实操方法。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：掌握硬件参数与兼容性原理，能识别不同硬件的功能差异。</p> <p>技能：独立完成计算机组装与系统安装，故障排查准确率<math>\geq 90\%</math>，组装机开机成功率<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>素养：严格遵守静电防护等安全规范，养成硬件维护记录习惯，提交组装流程报告与故障维修方案。</p>
3	计算机网络技术基础	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础理论：讲解计算机网络体系结构（OSI七层模型、TCP/IP协议栈）、IP地址分类与子网划分、常用网络协议（TCP、UDP、HTTP）的</p>

		<p>功能与应用场景。 设备与操作：介绍路由器、交换机、网卡等网络设备的工作原理，教授网线制作（T568A/B标准）、交换机基础配置（VLAN划分）、路由器静态路由设置，及网络连接测试（ping、ipconfig命令）方法。 实践应用：以小型局域网搭建（如家庭/办公室网络）为案例，开展网络拓扑设计、设备连接调试、网络连通性检测与简单故障（IP冲突、网络不通）排查实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：理解网络体系结构与核心协议，能完成基础IP地址规划。</p> <p>技能：熟练制作网线、配置基础网络设备，可独立搭建小型局域网，网络连通率<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>素养：树立网络安全意识，养成规范的网络配置记录习惯，提交网络拓扑图与配置报告。</p>
4	程序设计基础	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础概念：讲解程序设计核心思想（顺序、分支、循环结构），介绍编程语言（Python/C语言）的语法规则，及变量、数据类型、函数、数组等基础概念。 语法实操：教授代码编写规范（缩进、注释），分支语句（if-else）、循环语句（for/while）、函数定义与调用的使用，及简单数据处理（输入输出、数组遍历）方法。 实践应用：以实用小项目（成绩计算系统、简易计算器、单词统计工具）为案例，开展需求分析、代码编写、调试排错（语法错误、逻辑错误修正）的全流程实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：理解程序设计基本逻辑，掌握编程语言核心语法与概念。</p> <p>技能：熟练使用一门语言编写基础程序，能独立排查常见错误，代码运行成功率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：养成规范的编码习惯，具备模块化编程思维，提交项目代码与设计说明文档。</p>

## (2) 专业核心课程

主要包括：物联网技术及应用、网络综合布线技术、传感器与传感网技术应用、物联网设备安装与调试、单片机技术及应用、数据库技术及应用、物联网运维与服务等课程。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	物联网技术及应用	①解析物联网系统典型项目技术方案。②对比与分析物联网关键技术特性	①了解物联网的起源、发展现状和趋势。②了解物联网的主要应用领域，熟悉物联网典型应用案例，能够联系生活进行对比分析。③熟悉物联网的基本组成，理解感知层、网络层、应用层的功能。④了解物联网感知技术、传输技术、云计算、大数据等关键技术的基础知识
2	网络综合布线技术	①典型物联网项目工程综合布线子系统施工。②物联网系统有线网络运行管理与维护	①了解网络综合布线系统结构。②掌握施工布线规范和标准。③掌握网络配线端接技术要点。④熟悉各子系统施工流程；可以规范、安全地使用各类网络综合布线工具。⑤能够读懂综合布线相关技术图纸，掌握相关专业术语。⑥会根据技术规范，完成子系统的布线。⑦掌握网络测试原理与技能，可以进行网络维护与线路故障维修
3	传感器与传感网技术应用	①查阅资料了解各类传感器基础知识。②分析传感器与传感网的典型应用场景	①了解各类传感器与传感网的典型应用场景。②掌握传感器的分类方法、主要功能、技术参数、性能指标。③能够运用不同的检测工具进行传感器的检测。④能够比较传感器的优缺点，根据应用场景进行传感器的选型。⑤能够查阅各种传感器手册和资料。⑥能够对物联网系统中的传感器进行安装、调试。⑦具有规范操作电气设备的职业习惯和安全、环保意识
4	物联网设备安装与调试	①使用检测仪器和物联网专用工具。②安装、配置、调试物联网产品与设备	①能够识读电气原理图，根据需要进行物联网标识、基础功能模块的选型与安装。②能够安装、调试物联网本地控制模块、执行模块。③培养学生对物联网技术、设备、应用的认知与实操能力。④具有规范操作物联网设备的职业习惯和安全、环保意识
5	单片机技术及应用	①根据用户需求，利用单片机进行物联网项目辅助开发。②配置与调试物联网设备	①了解单片机的组成原理和最小系统。②能够根据设计要求搭建单片机应用电路。③能够利用输入/输出端口、中断/定时、串行口等单片机内部资源编写应用程序。④了解单片机代码开发基本规范。⑤掌握单片机集成开发软件平台的使用方法。⑥能够完成简单的单片机应用系统的开发、调试和下载可执行文件

6	数据库技术及应用	①安装、维护数据库软件。②维护物联网系统数据库	①了解数据库的基础知识。②掌握主流数据库系统安装、数据库创建与编辑、数据连接等相关技能。③熟悉SQL查询语言的基本语法与应用。④能够使用数据库等工具进行简单数据库应用设计和可视化数据分析
7	物联网运维与服务	①维护物联网设备。②管理与维护物联网系统。③管理物联网设备监控系统	①能够进行物联网应用程序安装、配置、升级以及系统数据备份、恢复。②能够搭建简易的设备检测环境，检测物联网设备的性能，判断设备故障并进行更换。③掌握网络环境配置方法，维护网络安全。④能够在物联网云平台上正确配置设备并接入参数，通过云平台监控设备运行情况。⑤能够通过物联网云平台采集物联网设备数据，下发控制指令

### (3) 专业拓展课程

主要包括：实用电路制作与测试、电子设备故障检修、物联网工程制图、数据标注与采集、中小型局域网组建、操作系统基础、服务器配置、物联网信息安全基础、面向对象的程序设计基础、物联网项目管理基础、物联网产品营销等领域的内容。

#### 专业拓展课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	实用电路制作与测试	<p>一、教学内容</p> <p>基础理论模块：涵盖直流电路、交流电路核心原理，包括欧姆定律、基尔霍夫定律应用，以及电阻、电容、电感等元器件特性与选型；介绍常用电子仪器（万用表、示波器、信号发生器）的工作原理。实践制作模块：以典型实用电路为载体，如直流稳压电源、声光控开关、简易收音机等，分阶段开展电路设计、PCB板绘制、元器件焊接与组装实操。测试与调试模块：讲解电路性能测试方法（如电压、电流、波形测量），故障排查技巧（如短路、虚焊检测），以及测试数据记录与分析流程。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识掌握：熟练理解电路基本原理，能独立完成元器件识别与参数读取。</p> <p>技能要求：掌握焊接、仪器操作等核心技能，可独立完成电路制作与调试，故障排查准确率不低于80%。</p> <p>素养要求：遵守实验室安全规范，养成规范操作习惯，具备团队协作能力</p>

		与问题解决思维，最终能提交合格电路作品并撰写测试报告。
2	电子设备故障检修	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础理论：讲解电子设备（如家电、小型仪器）电路结构，常用元器件（电阻、电容、芯片）故障特性，以及安全操作规程（防静电、断电检测等）。 检修方法：教授故障诊断流程（观察、询问、检测、判断），常用工具（万用表、示波器、热风枪）使用技巧，及信号测量、电路通断检测等核心方法。 案例实操：以手机充电故障、家电电源故障、小型仪器无显示等典型案例，开展故障定位、元器件更换、修复后性能验证的全流程实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：熟练掌握电子设备电路原理，能准确识别元器件故障类型。</p> <p>技能：精通检修工具操作，可独立完成常见故障诊断与修复，修复成功率<math>\geq 85\%</math>。</p> <p>素养：严格遵守安全规范，养成严谨的检修记录习惯，具备快速定位故障的逻辑思维，最终能独立完成设备检修报告。</p>
3	物联网工程制图	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础理论：讲解物联网工程制图规范（如GB/T制图标准），物联网设备（传感器、网关、控制器）结构与电路原理，以及常用图纸类型（原理图、PCB图、系统拓扑图）的表达要求。软件操作：教授专业制图软件（AutoCAD）的使用，包括元器件库搭建、原理图绘制、PCB布局布线，以及物联网系统拓扑图、安装部署图的设计方法。工程实践：以智能家居传感器节点、工业物联网网关等项目为案例，开展从图纸设计、审核修改到输出标准化工程图纸的全流程实操，兼顾图纸与实际设备的适配性。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：熟练掌握物联网工程制图标准与设备结构原理，能区分不同图纸的应用场景。</p> <p>技能：精通至少1种专业制图软件，可独立完成物联网设备原理图、PCB图及系统拓扑图设计，图纸准确率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：养成规范的制图习惯，具备图纸审核与优化能力，能根据工程需求调整设计方案，最终提交符合行业标准的工程图纸文件。</p>
4	数据标注与采集	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础认知：讲解数据采集与标注的核心概念（如结构化/非结构化数据、标注类型），行业规范（数据隐私保护、标注质量标准），及常见应用场景（AI训练、物联网数据处理、自动驾驶数据支撑）。</p> <p>工具与方法：教授数据采集工具（爬虫软件、传感器数据采集设备）操</p>

		<p>作，标注工具（LabelImg、LabelMe、专业标注平台）使用，涵盖图像分类、目标检测、文本实体识别、语音转写等标注方法。</p> <p>实践应用：以AI模型训练数据（如物体识别图像、客服对话文本）为案例，开展数据采集方案设计、标注规则制定、质量校验、异常数据处理的全流程实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：熟练掌握数据采集与标注的基础理论，明确不同场景下的标注规范。</p> <p>技能：精通至少2种采集与标注工具，可独立完成数据采集、标注及质量审核，标注准确率<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>素养：严格遵守数据隐私保护法规，养成严谨的质量把控习惯，具备问题数据的分析处理能力，最终提交合格的标注数据集及过程报告。</p>
5	中小型局域网组建	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础理论：讲解TCP/IP协议、IP地址规划、VLAN划分等核心知识，介绍路由器、交换机、网线等设备特性与选型原则。</p> <p>实操配置：教授设备连接（网线制作、设备级联）、交换机VLAN配置、路由器静态路由/动态路由设置，及DHCP、DNS服务部署方法。</p> <p>测试运维：开展网络连通性测试（ping命令、tracert工具）、故障排查（设备离线、IP冲突解决），及基础安全设置（端口限速、MAC地址过滤）实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：掌握局域网核心协议与设备原理，能独立完成IP地址规划。</p> <p>技能：熟练配置路由交换设备，可独立组建10-50节点局域网，网络连通率<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>素养：遵守网络规范，具备故障排查逻辑思维，提交网络拓扑图与配置报告。</p>
6	操作系统基础	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础认知：讲解操作系统（Windows、Linux）的核心概念（进程、内存管理、文件系统）、发展历程及功能架构，明确操作系统在计算机系统中的作用。核心操作：教授系统安装与初始化（分区设置、驱动安装）、文件管理（目录结构、权限设置）、进程与服务管理（启动、终止、优先级调整），及常用命令行操作。实践应用：开展系统备份与恢复、常见故障（蓝屏、启动失败）排查、基础安全配置（防火墙开启、账户密码管理）的实操训练。</p> <p>二、课程要求</p>

		<p>知识：理解操作系统核心原理，能区分不同系统的特点与应用场景。</p> <p>技能：熟练完成系统安装、文件与进程管理，可独立排查常见故障，操作准确率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：养成规范的系统操作习惯，具备安全防护意识，提交系统配置与故障排查报告。</p>
7	服务器配置	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础认知：讲解服务器硬件（CPU、内存、硬盘阵列）特性与选型，服务器操作系统（WindowsServer、LinuxServer）架构，及服务器角色（文件、Web、数据库服务器）的应用场景。 核心配置：教授操作系统安装（分区规划、驱动适配）、硬盘阵列（RAID）配置、网络参数（静态IP、网关）设置，及Web服务（IIS、Apache）、文件共享服务的部署与权限管控。</p> <p>实践应用：开展服务器性能测试、常见故障（服务启停失败、网络不通）排查，及基础安全配置（防火墙规则、账户权限加固）的实操训练。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：理解服务器硬件与系统原理，能区分不同服务器角色的功能差异。</p> <p>技能：熟练完成服务器系统与配置，可独立排查常见故障，配置成功率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：养成规范的服务器运维习惯，具备安全防护意识，提交服务器配置方案与运维报告。</p>
8	物联网信息安全基础	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础认知：讲解物联网系统架构（感知层、网络层、应用层）的安全风险，如设备劫持、数据泄露等，介绍信息安全核心要素（机密性、完整性、可用性）及行业安全标准。 防护技术：教授感知层（设备身份认证、数据加密）、网络层（传输加密、入侵检测）、应用层（访问控制、漏洞修复）的安全防护方法，及常用安全工具（防火墙、杀毒软件）操作。 实践应用：以智能家居设备被入侵、工业物联网数据泄露等案例，开展安全风险评估、防护策略配置、漏洞检测与修复的实操训练。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：理解物联网各层安全风险，掌握核心防护技术原理。</p> <p>技能：能完成基础安全配置与风险检测，独立排查常见安全隐患，防护配置准确率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：树立物联网安全意识，养成规范的安全操作习惯，提交安全评估报告与防护方案。</p>
9	面向对象的程序设计基础	<p>一、主要教学内容</p> <p>基础认知：讲解面向对象核心思想（封装、继承、多态），介绍常用编程</p>

		<p>语言（Java、Python）的面向对象特性，及类、对象、方法等基础概念。</p> <p>核心语法：教授类的定义与实例化、成员变量与成员方法设计、继承关系实现、多态应用（方法重写、接口使用），及异常处理的基础语法。</p> <p>实践应用：以简单项目（学生信息管理系统、图书借阅系统）为案例，开展需求分析、类结构设计、代码编写与调试的全流程实操。</p> <p>二、课程要求</p> <p>知识：理解面向对象核心思想，掌握类、继承、多态的原理与应用场景。</p> <p>技能：熟练使用一门编程语言编写面向对象程序，能独立完成简单项目开发，代码运行成功率<math>\geq 90\%</math>。</p> <p>素养：养成规范的代码编写习惯（注释、命名规则），具备模块化编程思维，提交项目代码与设计说明文档。</p>
--	--	--

### 7.1.3 实践性教学环节

#### (1) 实训

在校内外进行物联网综合布线、物联网电子产品制作、物联网设备安装与调试、物联网工程实施等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

#### 需求解析与系统规划（锚定项目核心与企业背景）

结合新密市凯元耐火材料、郑州瑞泰等本土耐材企业智能化改造需求，由凯元耐材工程师讲解车间高温、高粉尘生产场景的窑温、粉尘浓度监测痛点，明确“智能车间物联网监测与管控系统”核心目标。分组制定系统方案，确定布线点位、防爆型设备选型及适配企业MES系统的数据交互协议，为后续实施奠定基础。

#### 物联网综合布线（适配企业场景，保障成果合规）

模拟凯元耐材烧成车间环境，按GB50311-2016标准，采用工业级屏蔽网线完成高温区、配料区布线，同步实施防粉尘防护处理（贴合耐材生产特性）。使用Fluke测试仪检测链路性能，确保布线合规率 $\geq 98\%$ ，输出带清晰标识的布线图，作为工程交付资料的重要组成部分。

物联网电子产品制作（聚焦终端成果，贴合企业需求）

制作耐材专用监测终端（项目核心硬件成果）：焊接K型热电偶（精准测窑温，误差±0.5℃）、粉尘传感器与STM32采集模块，组装防爆外壳以适配车间环境；编写Python数据采集程序，嵌入郑州瑞泰MES系统接口协议，确保终端能与企业现有系统联动，为后续数据上传与管控提供支撑。

设备安装与调试（确保系统连通，达成成果指标）

按车间实际布局固定防爆传感器与5G网关，配置工业互联网平台参数，实现窑温、粉尘数据实时上传；调试联动逻辑（如窑温超1300℃自动触发降温装置），排查电磁干扰等通信故障，保障设备连通率达100%，确保系统具备实际管控能力，符合企业使用标准。

工程验收与交付（整合成果资料，完成项目闭环）

模拟企业验收流程，出具链路测试、数据精度报告（验证前期成果指标）；开展运维演练（如处理传感器漂移问题，提升项目实用性），整合系统拓扑图、设备配置手册、布线图等资料，形成完整工程交付档案。学员个人提交含企业适配建议的实训报告，团队提交监测终端与全套资料，通过凯元耐材导师评审，完成“智能车间物联网监测与管控系统”项目的全流程落地。

## （2）实习

在物联网领域的系统集成、产品制造企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，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。

### 8.1.4相关要求

学校充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。同时，学校还开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

## 7.2学时安排

每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），累计假期12周，岗位实习按每周30学时安排，3年总学时为3207学时。

物联网技术应用课程设置表

课程分类	开设课程		课程性质	学时	学时分配		考核方式		各学期学时分配						
	序号	课程名称			理论学时	实践学时	考试	考查	第一	第二	第三	第四	第五	第六	
									学期	学期	学期	学期	学期	学期	
公共基础课程	1	中国特色社会主义	必修	36	18	18	√		2						实习
	2	心理健康与职业生涯	必修	36	18	18	√			2					
	3	哲学与人生	必修	36	18	18	√				2				
	4	职业道德与法治	必修	36	18	18	√					2			
	5	语文	必修	198	120	78	√		3	2	2	2	2		
	6	数学	必修	144	100	44	√		2	2	2	2			

	7	英语	必修	144	100	44	√		2	2	2	2			
	8	历史	必修	72	50	22	√		2	2					
	9	物理	必修	36	18	18	√		1	1					
	10	体育与健康	必修	180	20	160		√	2	2	2	2	2		
	11	劳动教育	必修	36	10	26		√	2						
	12	信息技术	必修	36	18	18		√	2						
	13	入学教育	必修	30	15	15		√	第一学期一周						
	14	军训	必修	30	15	15		√	第一学期一周						
	15	实习教育	必修	30	15	15		√						一周	
	16	毕业教育	必修	30	15	15		√						一周	
	小计			1110	568	542	0	0	18	13	10	10	4		
限定选修课	17	职业发展与就业指导	选修	72	40	32		√	1	1	1	1			
	18	素质教育	选修	54	30	24		√			1	1	1		
	19	艺术	选修	54	30	24		√	1	1		1			
	20	国家安全教育	选修	90	50	40		√	1	1	1	1	1		
	21	中华优秀传统文化	选修	36	20	16		√	2						
	22	社会实践	必修	150	50	100		√	1周	1周	1周	1周	1周		
	小节			456	220	236	0	0	5	3	3	4	2	0	
专业课程	专业基础课	23	计算机网络技术基础	必修	36	10	26		√	2					
		24	电工电子技术与技能	必修	72	30	42		√	4					
		25	计算机组装与维修	必修	108	40	68		√		2	4			
		26	程序设计基础	必修	72	36	36		√		4				
	专业核心课程	27	网络综合布线技术	必修	72	36	36		√		4				
		28	物联网运维与服务	必修	36	18	18		√			2			
		29	传感器与传感网技术应用	必修	72	36	36		√				4		
		30	单片机技术及应用	必修	36	18	18		√				2		
		31	物联网设备安装与调试	必修	183	40	143		√					6	25
		32	数据库技术及应用	必修	42	22	20		√					2	2
	33	物联网技术及应用	必修	144	40	104		√					8		
专业	34	面向对象的程序设计	必修	36	18	18		√			2				

课拓展课		计基础													
	35	物联网项目管理基础	必修	42	22	20		√					2	2	
	36	物联网工程制图	必修	36	18	18		√				2			
	37	数据标注与采集	必修	36	18	18		√				2			
	38	物联网产品营销	必修	42	16	26		√					2	2	
	39	操作系统基础	必修	54	20	34		√			3				
	40	服务器配置	必修	36	20	16		√	2						
	41	物联网信息安全基础	必修	36	16	20		√	2						
	实训	42	实用电路制作与测试	必修	30	10	20		√	30*1					
		43	电子设备故障检修	必修	30	10	20		√		30*1				
44		中小型局域网组建	必修	30	10	20		√			30*1				
小计				1281	504	777			10	10	11	10	20	31	
岗位实习				360	0	360								3个月	
合计				3207	1292	1915	0	0	714	528	492	462	498	603	

课程学时数及占比情况表

课程类别		总学时及占比情况		各类课程课时及占比情况			
		学时	占比	学时	理论学时	实践学时	占比
公共基础课程		1110	34.6%	1110	568	542	34.6%
限定选修课		456	14.2%	456	220	236	14.2%
专业课程	专业基础课	1281	39.95%	288	116	172	9%
	专业核心课			585	210	375	18.2%
	专业拓展课			318	148	170	9.95%
	实训			90	30	60	2.80%
岗位实习		360	11%	360	0	360	11%
合计		3207	100%	3297	1292	1915	100%

## 8、师资队伍

学校按照“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。

## 8.1 队伍结构

学校现有物联网技术与应用专业教师6人，其中讲师以上4人，双师型教师4人，本科及以上学历6人，师资实力强劲。

专任教师队伍的数量、学历和职称符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例为20：1，专任教师中具有中级专业技术职务人数占66%。“双师型”教师占专业课教师数比例占66%以上。

## 8.2 专业带头人

本专业带头人秦文杰老师，具有本专业较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

## 8.3 专任教师

专任教师都具有教师资格证书；具有计算机科学与技术、检测技术与自动化装置、电子与通信工程、物联网工程等相关专业学历；具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；具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；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；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。

## 8.4 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，应具有扎实

的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应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，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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

## 9、教学条件

### 9.1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、实验室、实训室和实习实训基地。

#### 9.1.1专业教室基本要求

教室具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 9.1.2校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子实验、传感器与传感网实训、计算机网络实训、物联网综合布线等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子实验室配备电工技术实训装置、电工实习板、常

用电工工具、各种低压电器、电子技术实训装置、双踪示波器、信号发生器、指针式万用表、数字式万用表、直流稳压电源、电烙铁、计算机及相关软件等设备设施，用于电工技术基础及技能、电子技术基础与技能、实用电路制作与调试等实验教学。

(2) 计算机网络实训室配备服务器、二层交换机、路由器、管理控制器、防火墙、无线路由器、网络安全系统、计算机及相关软件等设备设施，用于计算机网络技术基础与技能等实训教学。

(3) 传感器与传感网实训室配备传感器实验箱、自动识别技术实验箱、传感网实验箱、常用传感器模块、常用电工工具、数字式万用表、计算机及相关软件等设备设施，用于传感器技术应用、传感网应用开发、物联网项目辅助开发等实训教学。

(4) 物联网工程实施实训室配备多功能综合布线实训装置、多种传感器、多种执行器、中间继电器、时间继电器、物联网网关、数据采集模块、Lora模块、串口服务器、智能识别摄像机等设备设施，并且配备固件烧写软件和配置软件，用于各类设备的安装、组网、调试、联动以及维护等实训教学。

(5) 物联网综合实训室配备智能家居综合实训设备、智慧交通综合实训设备、工业物联网综合实训设备、农业物联网综合实训设备、计算机及相关软件等设备设施，用于单片机技术及应用、智能家居综合实训、智慧交通综合实训、工业物联网综合实训、农业物联网综合实训等实训教学。

### 9.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、

管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网产品制造与测试、物联网技术辅助研发等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

## **9.2 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。

### **9.2.1 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。专业课程教材体现本行业新技术、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。

### **9.2.2 图书文献配备基本要求**

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国家行业政策法规，与物联网技术

相关的行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及相关的职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。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。

### 9.2.3 数字教学资源配置基本要求

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。

## 10、质量保障和毕业要求

### 10.1 质量保障

(1) 学校应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、实验教学、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) 学校应完善教学管理机制，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) 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。

(4) 学校应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。

## **10.2 毕业要求**

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。