



焦作师范高等专科学校

物联网应用技术专业 人才培养方案（2024 版）

所属学院： 信息工程学院

主 笔： 杨红果

审核人员： 米西峰

二〇二四年七月

一、专业名称及专业代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书、职 业技能等级证书或 1+X 证书举例
电子与信息 大类(51)	电子信息 类(5101)	软件和信 息技术服 务业(65) 计算机、 通信和其 他电子设 备制造业 (39)	1. 物联网工 程技术人员 (2-02-10-1 0) 2. 物联网安 装调试员 (6-25-04-0 9)	1. 物联网系统 设备安装与调 试 2. 物联网系统 运行管理与维 护 3. 物联网系统 应用软件开发 4. 物联网项目 规划和管理	1. 传感网应用开发 (中级) 2. 物联网安装调试 员 3. WPS 办公应用(中 级) 4. 物联网工程实施 与运维(中级) 5. 全国计算机等级 考试二级以上(含 二级)

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定

的科学文化水平、良好人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向物联网应用技术等职业岗位群，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网工程项目的规划、测试、维护、管理和服务、物联网系统运行管理和维护、物联网项目应用软件开发等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在毕业时总学分要达到 129 学分；应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导，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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 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；

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4. 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；

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素质，能够形成一两项艺术特长或爱好；
7. 具有物联网行业的职业思维和职业素养。

(二) 知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；
3. 掌握本专业所需的文化基础知识和专业基础知识；
4. 掌握传感器、自动识别技术、单片机、嵌入式技术、无线网络等相关知识；
5. 掌握物联网应用软件的开发技术和方法；
6. 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；
7. 掌握物联网项目管理的相关知识；
8. 了解物联网相关国家标准和国际标准。

(三) 能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
3. 具有团队合作能力；
4. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件及网络编程工具；
5. 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；

6. 具有物联网相关设备的安装、性能测试、检修能力；
7. 具有物联网网络规划、调试和维护能力；
8. 具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；
9. 具备物联网项目的工程施工管理能力。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共课程、专业课程及实践性课程。

1. 公共课程

包括公共基础必修课、公共基础限选课和公共基础任选课程三部分。

（1）公共基础必修课程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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、体育、职业生涯与发展规划、就业指导、大学生创业基础、心理健康教育、信息技术、劳动教育、军事理论及训练、国家安全教育等。

（2）公共基础限选课课程，从学校统一规划的马克思主义理论、党史国史、中华优秀传统文化、信息技术、语文、数学、外语、健康教育、美学、职业素养等课程中选择大学英语、音乐鉴赏、美术鉴赏和党史国史四门课程。

（3）公共选修课需从学校统一开设的关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程中选择不低于 40 个学时（2 学分）的课程。

2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程，并涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

包括 C 语言程序设计、数字电子技术、物联网概论、数据库基础、Linux 基础及应用、计算机网络基础等。

① C 语言程序设计

教学目标：本课程旨在使学生掌握 C 语言的基本语法、程序结构与控制流程，培养逻辑思维能力和问题解决能力，为后续专业课程学习打下坚实基础。通过实践项目，学生将学会编写简单到中等复杂度的 C 程序，理解程序设计的核心思想。

教学内容及要求：课程内容涵盖 C 语言概述、基本数据类型、运算符和表达式、三种基本程序结构的相关语句和程序设计方法等。要求学生熟练掌握 C 语言编程的基本技能，能够独立编写、调试并优化 C 程序。教学过程中强调理论与实践结合，通过大量编程练习和案例分析，加深学生对 C 语言特性和程序设计方法的理解。同时，鼓励学生参与项目实践，提升实际编程能力和团队协作能力。

② 数字电子技术

教学目标：掌握逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、基本 RS 触发器、A/D 转换与 D/A 转换等有关知识，具备数字电路的分析与设计能力。

教学内容及要求：包括逻辑代数的基本知识，常用门电路的基本知识，组合逻辑电路的分析与设计，数模与模数转换电路的基本知识等；要求掌

握数字电子技术相关的理论知识，具备分析和设计数字电路的能力。

③ 物联网概论

教学目标：掌握物联网的基本概念、物联网体系结构、物联网关键技术等，并且了解物联网的典型应用案例，具备物联网项目集成、运行以及维护等相关岗位就业的能力。

教学内容及要求：包括物联网的概念及特征、物联网的起源与发展、物联网的技术标准、物联网的三层结构、物联网的关键技术以及典型的物联网应用等；要求掌握物联网相关的理论知识，具备集成、运行以及维护物联网项目的能力。

④ 数据库基础

教学目标：使学生通过本门课的学习，能够掌握 MySQL 数据库管理和维护的基本知识和技能，能够熟练完成数据库的基本操作，能初步掌握存储过程、存储函数、触发器等数据库编程的方法。培养学生的动手能力、实践能力、适应职业变化的能力和继续学习的能力。

教学内容及要求：掌握 MySQL 的安装、配置和日常管理的知识；正确理解 MySQL 的语言结构，并能熟练使用 MySQL 语句对数据实现增删改查的基本操作；了解 MySQL 数据库系统的设计与使用，了解 MySQL 与第三方图形管理软件的安装与配置，熟悉运用 MySQL 图形化管理工具对数据库进行用户、日志、备份等日常管理，能熟练运用工具和命令两种方式实现对数据库、表、查询、视图、索引的基本操作。

⑤ Linux 基础及应用

教学目标：使学生接触并了解 Linux 系统的基础理论知识和基本操作技能，使学生具有使用 Linux 常用的 Shell 命令、配置和调试常用网络参

数、管理用户、组群及文件系统等操作的基本技能，具备 Linux 系统基本配置及管理能力。

教学内容及要求：认识和安装 Linux 操作系统，熟练使用 Vim 程序编辑器，熟练使用 Linux 常用命令，管理 Linux 服务器的用户和组，配置与管理文件系统，配置与管理磁盘，管理 Linux 服务器的进程和系统服务，了解 Shell 编程基础，掌握基本的网络配置和软件管理方法。

⑥ 计算机网络基础

教学目标：掌握计算机网络的基本知识、基本理论；掌握网络体系结构和网络协议；重点掌握局域网技术和网络互连技术。培养学生根据网络项目需求分析问题，解决问题，分工合作的能力。

教学内容及要求：了解计算机网络通信基础知识；理解网络体系结构，掌握 PPP 协议、IP 协议、ARP 和 RARP、ICMP、DHCP、IPV6 等重要网络协议的功能原理，了解网络安全的基本知识和措施，掌握网络管理和配置的相关命令，具备对中小型网络项目进行规划、实施和维护的能力。

(2) 专业核心课程

包括单片机原理与应用、Python 程序设计、嵌入式技术与应用、RFID 技术与应用、路由交换技术、无线传感器网络技术、C#程序设计等。

① 单片机原理与应用

教学目标：掌握单片机软硬件的设计、开发、调试的方法，具有较好的单片机实际应用能力，为今后从事相关工作打下坚实的基础。

教学内容及要求：熟知物联网与单片机的关系，熟练掌握 51 单片机 I/O 口的用法，熟练使用 LED、数码管、蜂鸣器、按键等模块。掌握单片机中断系统、定时器及通讯串口用法。

②Python 程序设计

教学目标：理解 Python 的编程模式，熟练掌握 Python 的编程规则，掌握 Python 常用语法和常用库，能够根据项目需求，进行 Python 程序代码规划、实现和测试。

教学内容及要求：熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，适当了解正则表达式，熟练使用 Python 读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解 Python 程序的调试方法，了解 Python 面向对象程序设计模式。

③嵌入式技术与应用

教学目标：掌握嵌入式开发的专业理论知识，熟悉嵌入式产品开发的完整流程，熟练地使用常用的软件开发工具、测试仪器进行软硬件联调，达到项目所要求的各项功能和性能指标。

教学内容及要求：掌握矩阵键盘与点阵 LED 的使用，了解温度传感器 DS18B20，熟练运用 I2C 总线与 SPI 总线，了解 PWM、A/D 和 D/A 的工作原理。

④RFID 技术与应用

教学目标：了解射频识别技术的概念、射频识别应用系统及其设计，熟悉射频识别技术相关的无线电频率、识别系统，逐步培养学生掌握射频识别技术的系统集成及分析能力，并能够通过典型案例了解射频识别技术在社会生产环节中的应用。

教学内容及要求：包括 RFID 的系统构成及工作原理、RFID 系统的工作流程及分类、电子标签、读写器、RFID 系统的安全、RFID 系统的标准、典型的 RFID 应用、以及 RFID 系统相关的实验等；要求掌握 RFID 相关的

理论知识，具备集成以及分析 RFID 系统的能力。

⑤路由交换技术

教学目标：熟练完成路由器、交换机的基本配置，能配置广域网协议，能熟练编写访问控制列表（ACL），能应用 ACL 技术来控制网络安全；能运用网络可靠性技术保障网络可靠运行，具备网络管理、维护的能力。

教学内容及要求：文件传输协议，DNS，Telnet、HTTP 等其他应用层协议；以太网交换基本原理，配置 VLAN，生成树协议，配置链路聚合；IP 路由原理，直连路由和静态路由，路由协议基础，RIP 基础，OSPF 基础；网络安全技术，网络访问控制 ACL，网络地址转换、交换机端口安全技术；网络优化和管理及网络故障排除。

⑥无线传感器网络技术

教学目标：了解基于 Zigbee 技术的无线传感器网络应用开发调试方法，并能进行简单基于 Zigbee 协议栈的无线组网项目的应用开发。

教学内容及要求：以 ZigBee 协议栈应用开发的实例为主线，由浅入深地讲解 ZigBee 无线网络的开发方法，包括开发环境的搭建、协议栈中串口、定时器、NV 存储器的使用方法，单播、广播、组播通信的实现方法，无线网络的管理方法，无线传感网络的组建方法等。掌握基于 ZigBee 技术的无线传感器网络的应用实践，具备无线传感器网络的设计、搭建和调试能力，培养学生的创新能力和实际动手能力。

⑦C#程序设计

教学目标：了解 C#开发环境的基本理论和操作、结合开发环境了解 C#语言的数据类型、成员变量和常量、表达式和控制结构，以及面向对象程序设计方法，了解与 C#应用相关的 Web Service 知识。

教学内容及要求：C#的数据类型、运算符与表达式，结构化程序设计及算法，数组、结构和枚举，面向对象程序设计，可视化应用程序设计，C#的文件操作，掌握使用 C#控件实现 WPF 应用程序开发；要求掌握 C#程序设计相关的理论知识，具备设计开发物联网相关的 WPF 应用程序的能力。

（3）专业选修课程

包括图形图像处理、网页设计基础、物联网综合布线、常用工具软件、NoSQL 数据库技术等。学生须选择不少于 96 学时（6 学分）的课程。

① 图形图像处理

教学目标：本课程旨在培养学生掌握 Photoshop 等图形图像处理软件的基本操作与高级技巧，具备图像编辑、修复、合成及创意设计的能力。通过系统学习，学生将能够独立完成图像处理的各项任务，并具备良好的审美能力和创新思维。

教学内容及要求：教学内容涵盖 Photoshop 软件的基础操作、图像编辑与修复、图层与蒙版应用、色彩调整与特效制作等多个方面。要求学生熟练掌握软件界面与工具使用，能够运用所学知识进行图像选择、编辑、合成及创意设计。同时，注重培养学生的实践能力和创新思维，通过案例分析、项目实训等方式，提升学生的图像处理技能和解决问题的能力。在教学过程中，强调理论与实践相结合，注重培养学生的自主学习能力和团队合作精神。

② 网页设计基础

教学目标：本课程旨在培养学生掌握网页设计的基本原则、流程与技巧，能够运用 HTML、CSS、JavaScript 等技术创建响应式、用户友好的网页。学生将学习网页布局、色彩搭配、交互设计等内容，提升审美能力和

创新思维。

教学内容及要求：本课程涵盖网页设计基础知识、HTML 与 CSS 基础、网页布局与样式设计、JavaScript 基础与交互实现、响应式网页设计等多个方面。要求学生熟练掌握网页设计的基本技能，能够独立完成网页的设计与开发任务。教学过程中注重实践操作，通过项目实训、案例分析等方式，加深学生对网页设计原理和技术要点的理解。同时，鼓励学生发挥创意，设计具有个性化和创新性的网页作品。

③ 物联网综合布线

教学目标：了解常用电气电子设备的组成部分，从实践中理解电气电子设备的选型与调试，掌握电气电子设备安装与调试各个相关环节及标准规范。

教学内容及要求：熟知基本电路元器件及其特性，能够独立进行电气电子设备计算与选型，要求学生具备接线、调试、运行维护技术，具备独立完成物联网设备安装与调试各环节的能力。

④ 电路基础

教学目标：掌握基本电路概念，了解各种电子元器件及其特性，掌握多种电路分析方法，具备电路问题解决能力。

教学要求及内容：要求学生熟悉电流、电压、电阻、能量等基本物理量，会运用基尔霍夫定律、戴维宁定理、等效变换等对电路进行分析与计算，能够将理论知识运用在电路实际问题的解决中。

⑤ 常用工具软件

教学目标：要求学生了解软件的功能、适用范围，能正确识别和安装常用工具软件，且能够根据实际需求选择正确的工具软件并熟练操作完成

相应操作，通晓一般常用的工具软件的使用方法，具备解决常见计算机问题的实践能力。

教学内容及要求：主要包括系统工具、磁盘工具、压缩工具、加密解密工具、数据恢复工具、图形图像工具、音频视频工具、翻译工具、网络通信工具以及安全工具等。要求掌握系统工具和安全工具的基本应用，掌握文件的压缩与加密解密工具的使用，掌握影音播放与录音录屏工具的使用，了解并掌握基本图像工具的使用方法，能够熟练使用翻译工具和网络通信工具，了解数据恢复的基本原理以及应用。

⑥NoSQL 数据库技术

教学目标：NoSQL 数据库技术课程的教学目标旨在使学生掌握 NoSQL 数据库的基本原理、使用方法和应用场景，培养学生的大数据处理和分布式数据库设计能力，以及解决实际问题的能力。

教学内容及要求：掌握 NoSQL 数据库的基本原理和设计思想，理解分布式系统的常见技术，熟练掌握 MongoDB、Redis、HBase 等典型 NoSQL 数据库的安装配置和操作方法，理解其应用场景和优势。

3. 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践、课外技能训练等。在校内进行物联网基础实训、单片机应用开发、嵌入式开发、网络构建与管理实训、网络服务器架构搭建实训等综合实训。在物联网行业的技术支持、研发、运行与维护等相关行业岗位进行专业见习。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。严格执行《高等职业学校软件技术专业顶岗实习标准》、《职业学校学生实习管

理规定》、《焦作师范高等专科学校学生实习管理规定》和《信息工程学院学生实习管理规定》。同时以各类实习实训课程为主要载体开展劳动教育，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”。

4. 其他要求

学校结合实际，开设社会责任、安全教育、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；开展“课证融通”，将传感网应用开发（中级）、物联网安装调试员、WPS 办公应用（中级）、全国计算机等级考试二级以上（含二级）等专业相关 1+X 证书、职业资格证书、职业技能等级证书等考核内容融入专业课程教学中，将创新创业教育、劳动教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中，自主开设其他特色课程，组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）教学进程总体安排

总学时为 2700 学时，每 16-18 学时折算为 1 学分。其中，公共基础课学时占总学时的 25.9%，实践性教学学时大于总学时的 50%，各类选修课程学时累计占总学时的 11%，顶岗实习累计时间为 2 个学期，根据实际集中或分阶段安排实习时间。

学时比例分配表

课程体系		学分	学时	理论学时	实践学时	比例(%)
公共基础课	公共基础必修课程	30	516	356	160	19.1
	公共基础限选课程	9	144	96	48	5.3
	公共基础任选课程	2	40	20	20	1.5
	小计	41	700	472	228	25.9
专业课	专业基础课程	22	352	176	176	13.0
	专业核心课程	26	416	208	208	15.4
	专业选修课程	7	112	56	56	4.2
	小计	55	880	440	440	32.6
实践课	集中实践教学	33	1120	0	1120	41.5
	小计	33	1120	0	1120	41.5
合计		129	2700	912	1788	100.0

教学进程安排表（见附1）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

物联网应用技术专业现有专任教师7人，学生数与本专业专任教师数比例（生师比）为16:1，双师素质教师占专业教师比86%，专任教师中具有高级职称4人，中级职称2人，初级职称1人，双师素质教师占专业教师比85.7%，专任教师队伍职称、年龄、学历结构合理，形成了合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机及应用、计算机科学与技术、计算机教育、通信与信息系统等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践

能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于6个月的行业实践经历。

3. 专业带头人

具有副高职称，能够较好地把握国内外物联网行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质和职业道德，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，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教学任务。

(二) 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、实训室和实习基地。

1. 专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室

(1) 物联网实训室

配备41台计算机、1台投影机、思科网络实训设备4组（每组各包

含 2 台思科二层交换机、3 台思科路由器、2 台 IPV6 路由交换机、1 台入侵检测设备、1 台防火墙等设备)、1 组无线控制设备以及物联网实训设备(包括 10 套物联网试验箱、7 套物联网工程应用设备),用于物联网应用技术、计算机应用技术、移动应用开发、计算机网络技术专业的 RFID 技术与应用、无线传感网络技术、嵌入式技术应用、计算机应用基础、Windows Server 的管理、网络安全与病毒防护、计算机网络、交换机/路由器配置与管理、Linux 操作系统等的实训教学。每次实训可容纳学生 36 人。学生通过实训可以熟练掌握交换机、路由器、防火墙、物联网设备、网络操作系统、网络安全的有关配置与管理,培养学生的动手能力和解决实际问题的能力。

(2) 网络基础实训室

配备计算机、投影仪、核心交换机、汇聚交换机、接入交换机、无线控制器、无线 AP、路由器、无线路由器等设备和网络管理软件;支持路由交换技术、网络运行与维护、网络安全、无线局域网组建、网络构建与管理实践等课程的教学与实训。

(3) 网络综合布线实训室

配备开元 KYPXZ-01-02 带显示系统网络配线装置, KYSYZ-08-08 多功能仿真墙,网络机柜,壁装网络机柜及其他组网设备,用于物联网应用技术、计算机应用技术、移动应用开发、计算机网络技术专业的网络压接线原理、网络跳线制作和测试、水平子系统布线、垂直子系统布线、工作区子系统布线、设备间子系统布线、网络综合布线考核等的实训教学。每次实训可容纳学生 30 人。学生通过实训可以加深对网络体系结构的理解,领悟网络综合布线工程的各种技术知识,掌握工程施工、测试、验收的各

个流程，进而提高学生的动手能力和解决实际问题的能力。

（4）网络工程实训室

网络安全实训室配备有计算机、服务器、防火墙、VPN 网关、入侵防护系统、网络隔离、网络存储、电口交换机、光纤交换机等设备，互联网接入，安装 Office 套件、Windows Server、CentOS、Linux 软件等；支持网络安全设备配置与管理、网络运行与维护、网络系统集成、网络存储技术、Linux 操作系统管理、Windows 网络操作系统管理、网络工程实践等课程的教学与实训。

（5）软件开发实训室

配备有计算机、投影机、服务器及常用软件开发平台等设备，用于计算机网络技术专业的 C 程序设计、MySQL 数据库应用程序、Python 程序开发、NoSQL 数据库设计和实现、毕业设计项目开发等的实训教学。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实习基地，其中包括：河南智游臻龙教育科技有限公司、河南奇酷信息技术有限公司、郑州新思齐科技有限公司、北京新大陆时代教育科技有限公司以及河南宸宇扬科技公司等，能开展物联网组建与管理、物联网应用软件开发、物联网工程项目的运行维护等实训活动，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。

4. 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地，其中包括：河南智游臻龙教育科技有限公司、河南奇酷信息技术有限公司、郑州新思齐科技有限公司、北京新大陆时代教育科技有限公司以及河南宸宇扬科技公司等，能提供物联网组建与

管理、物联网应用软件开发、物联网工程项目的运行维护及售后服务等相关实习岗位，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；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；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。

5. 支持信息化教学方面

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校成立由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材选用机构委员会，负责教材规划、编写指导和审核、评价、选用等方面工作。学院成立二级教材选用委员会，负责组织实施本部门的教材规划、教材编写和选用的审核、质量监督和评价等。经过规范程序择优选用教材，教材选用近三年出版的高职高专教材，重点选用国家规划教材、教育部推荐使用教材、各级各类优秀获奖教材等。

2. 图书配备

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，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

电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实践案例类图书等。

3. 数字资源配备

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、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

充分利用网络上的数字化学习资源，教授学生查阅资料的方法，有效利用学生的自主学习时间，布置课外的数字化学习任务。充分利用国家示范院校提供的网络资源、国家精品课程资源等，以及已经建设完成的国家资源库和企业工程案例资源，包括以下几方面的内容：物联网项目案例，课程 PPT，课程实验指导，课程项目指导，课程电子教材，课程重点、难点动画，课程习题，网络在线练习，课程在线考试，课程论坛等网络资源，使学生随时随地都能自主学习。

（四）教学方法

在教学过程中，教师依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，利用智慧教学平台、融媒体平台、多媒体教学演示软件等现代化的教学手段，重点倡导将“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创设真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、案例教学法、模拟教学法、自主学习法等教学方法，践行“做中学”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题及可持续发展的能力。

根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容、开展教学的特点，物联网应用技术专业教学模式广泛采取理论与实践教学一体化、教室与实训室一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主的教学模式，教学过程融入课程思政元素，体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的活动，获得物联网相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才培养质量。

(五) 学习评价

在课程成绩评价中，注重过程性考核评价，加大平时考核成绩比例。评价方式：考试课平时成绩 40%，期末成绩 60%；考查课平时成绩 50%，期末成绩 50%。平时成绩包含考勤、课堂表现、作业提交情况等。期末成绩考试形式可为笔试、机试或以项目提交方式等。

九、质量管理

(一) 学校和信息工程学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(二) 学校、信息工程学院及专业完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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。

(三)学校及学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(四)专业教研室充分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。

十、毕业要求

(一)具有良好的思想和身体素质,符合学校规定的德育和体育标准;

(二)成绩要求:完成本专业教学计划规定的课程,学习成绩全部合格并总学分修满 129 分;

(三)至少取得一种与专业相关的 1+X 证书、职业资格证书或技能等级证书。

附 1: 教学计划安排表

物联网应用技术专业教学计划表

课程性质	课程编号	开课部门	课程名称	学分	总课时	理论学时	实践学时	上课周数及周学时分配建议						考核类型	
								一	二	三	四	五	六		
								18	18	18	18	18	18		
公共基础课程	必修课	A0901001	马克思主义学院	思想道德与法治	3	48	48		3						考查
		A0901002	马克思主义学院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32			2					考查
		A0901010	马克思主义学院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48				3				考查
		A0901003	马克思主义学院	形势与政策	1	48	40	8	0.5	0.5	0.5	0.5			考查
		A6301001	心理健康教育教研室	大学生心理健康教育	1	16	16		1						考查
		A6301002	心理健康教育教研室	大学生心理健康教育	1	16		16		1					考查
		A0501001	体育学院	大学体育 I	2	32	6	26	2						考查
		A0501002	体育学院	大学体育 II	2	32	6	26		2					考查
		A0501003	体育学院	大学体育 III	2	32	6	26			2				考查
		A0501004	体育学院	大学体育 IV	2	32	6	26				2			考查
		A3401001	就业指导教研室	职业生涯与发展规划	1	16	16	0	1						考查
		A3401002	就业指导教研室	大学生就业指导	1	16	16	0				1			考查
		A3401003	就业指导教研室	创新创业教育	1	16	8	8		1					考查
A0701018	信息工程学院	信息技术	4	64	48	16	4						考试		

		A0901004	马克思主义学院	劳动教育	1	16	8	8			1				考查
		A3304001	军事理论教研室	军事理论	2	36	36	0							考查
		A1601001	教务处	国家安全教育	1	16	16	0			1				考查
		小计			30	516	356	160							
限选课		A0401001	外经贸学院	大学英语 I	3	48	32	16	3						考查
		A0401002	外经贸学院	大学英语 II	3	48	32	16		3					考试
		A0601001	音乐学院	音乐鉴赏	1	16	8	8		1					考查
		A1301001	美术学院	美术鉴赏	1	16	8	8		1					考查
		A0101004	文学院	大学语文	2	32	32	0							考查
		A1201006	数学学院	高等数学	2	32	32	0							考查
		A0801001	初等教育学院	社会科学概论	2	32	32	0							考查
		A0301001	理工学院	自然科学基础	2	32	32	0							考查
		A0101002	文学院	中华优秀传统文化	2	32	16	16							考查
		A0901005	马克思主义学院	党史国史	1	16	16	0				1			考查
		A0901006	马克思主义学院	马克思主义理论	1	16	16	0							考查
		A0301002	理工学院	健康教育	1	16	16	0							考查
		A0101003	文学院	美学	1	16	16	0							考查
			各学院	职业素养	1	16	10	6							考查
			小计			9	144	96	48						
公共	任选课			公共选修课（40学时，2学分）	2	40	20	20							考查
		合计			41	700	472	228							
专业课程	专业基础课	A0703601	信息工程学院	C 语言程序设计	4	64	32	32	4						考试
		A0703602	信息工程学院	数字电子技术	3	48	24	24	3						考试
		A0703603	信息工程学院	物联网概论	3	48	24	24	3						考查
		A0703604	信息工程学院	数据库基础	4	64	32	32		4					考试

	A0703605	信息工程学院	Linux 基础及应用	4	64	32	32			4				考查
	A0703606	信息工程学院	计算机网络基础	4	64	32	32			4				考试
	小计			22	352	176	176							
专业 核心 课	A0704601	信息工程学院	单片机原理与应用	4	64	32	32		4					考试
	A0704602	信息工程学院	Python 程序设计	4	64	32	32		4					考查
	A0704603	信息工程学院	嵌入式技术与应用	4	64	32	32			4				考试
	A0704604	信息工程学院	RFID 技术与应用	2	32	16	16			2				考查
	A0704605	信息工程学院	路由交换技术	4	64	32	32				4			考试
	A0704606	信息工程学院	无线传感器网络技术	4	64	32	32				4			考查
	A0704607	信息工程学院	C#程序设计	4	64	32	32				4			考试
	小计			26	416	208	208							
专业 选修 课程	A0706601	信息工程学院	图形图像处理	2	32	16	16	2						考查
	A0706602	信息工程学院	网页设计基础	3	48	24	24			3				考查
	A0706603	信息工程学院	物联网综合布线	2	32	16	16				2			考查
	A0706604	信息工程学院	电路基础	2	32	16	16			2				考查
	A0706605	信息工程学院	常用工具软件	2	32	16	16			2				考查
	A0706606	信息工程学院	NoSQL 数据库技术	2	32	16	16				2			考查
	小计			7	112	56	56							
合计				55	880	440	440							
集中实践		军事理论教研室	军事训练	2	112	0	112							
	A0707001	信息工程学院	Office 办公软件综合实训	1	24	0	24		24					
	A0707002	信息工程学院	单片机应用开发	1	24	0	24		24					
	A0707003	信息工程学院	嵌入式项目开发	1	16	0	16			16				
	A0707004	信息工程学院	物联网基础实训	1	24	0	24			24				
	A0707005	信息工程学院	Linux 综合实训	1	8	0	8			8				
	A0707006	信息工程学院	中小企业网络组建	1	24	0	24				24			

	A0707007	信息工程学院	物联网综合实训	1	24	0	24				24			
		信息工程学院	顶岗实习	12	816		816							
		信息工程学院	毕业考核（毕业设计或报告）	2	48		48							
		信息工程学院	第二课堂（课外技能训练）	10	200									
	小计			33	1120	0	1120							
总计				129	2700	912	1788	23.5	24.5	23.5	21.5	0	0	

专业课程结构及学时比例表

课程体系	学分	学时	理论学时	实践学时	比例 (%)
公共基础必修课程	30	516	356	160	19.1
公共基础限选课程	9	144	96	48	5.3
专业基础任选课程	2	40	20	20	1.5
专业基础课程	22	352	176	176	13.0
专业核心课程	26	416	208	208	15.4
专业选修课程	7	112	56	56	4.2
实践教学	33	1120	0	1120	41.5
合计	129	2700	912	1788	100.0

专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求		人文道德	知识基础	专业技能	职业素养	终身学习	社会服务
素质	爱国素养	√				√	√
	道德规范	√				√	√
	质量、安全意识	√			√	√	
	团队精神			√	√		
	健全人格					√	
	人文素质	√	√			√	
	职业操守		√		√	√	
知识	政治理论基础	√					
	法律知识		√				
	物联网基础理论知识		√	√			
	物联网系统设备安装与调试		√	√			
	物联网系统运行管理与维护		√	√			
	物联网系统应用软件开发		√	√			
	物联网项目的规划和管理		√	√			
	前沿动态技术知识		√	√			
能力	探究学习能力	√	√	√	√	√	√
	沟通表达能力				√		
	职业通用能力		√	√	√		
	专业技术能力			√			
	职业拓展能力		√				
	终身学习能力	√				√	√

专业课程体系对毕业要求支撑矩阵

教学环节	工程知识	问题分析	使用现代工具	职业规范	个人和团体	沟通	项目管理	终身学习
C 语言程序设计	H	H	H	H	M	M	M	H
数字电子技术	M	H	H	H	M	M	M	H
物联网概论	M	H	M	H	M	M	M	M
数据库基础	M	H	M	H	M	M	M	M
Linux 基础及应用	H	H	H	H	M	M	M	H
计算机网络基础	M	H	H	H	M	M	M	H
单片机原理与应用	H	H	H	H	M	M	M	H
Python 程序设计	H	H	H	H	M	M	H	H
嵌入式技术与应用	H	M	H	H	M	M	M	H
RFID 技术与应用	H	H	H	H	M	M	M	M
路由交换技术	H	M	H	H	M	M	M	H
无线传感器网络技术	M	H	H	H	M	M	M	H
C#程序设计	M	H	H	H	M	M	M	H
图形图像处理	M	H	H	H	M	M	M	H
网页设计基础	H	M	M	H	M	M	M	H
Office 办公软件综合实训	H	H	H	H	M	M	M	M
物联网综合布线	H	H	H	H	M	M	M	M
单片机应用开发	H	H	H	H	H	H	H	M
嵌入式项目开发	H	H	H	H	H	H	H	M

物联网基础实训	H	H	H	H	H	H	H	M
Linux 综合实训	H	H	H	H	H	H	H	M
中小企业网络组建	H	H	H	H	H	H	H	M
物联网综合实训	H	H	H	H	H	H	H	M

说明：根据课程或实践项目对毕业要求的支撑度填写。H 代表高支撑度，M 代表中支撑度，L 代表低支撑度。