



物联网应用技术专业 2024 级人才培养方案（统招）

2024 年 6 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	2
六、课程设置及要求	3
（一）公共基础课程	3
（二）专业（技能）课程	6
七、教学进程总体安排	15
（一）学时安排	15
（二）教学进程安排	17
八、实施保障	22
（一）师资队伍	22
（二）教学设施	22
（三）教学资源	25
（四）教学方法	26
（五）学习评价	27
（六）质量管理	28
九、毕业要求	28
附件	29

物联网应用技术专业人才培养方案（2024 级）

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

普通高职修业年限 3 年，学生在 3 年修满毕业学分毕业。

四、职业面向

为适应物联网应用人工智能优化升级需要，对接物联网技术领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新技术、新业态、新模式下物联网设备安装配置和调试等岗位（群）的新要求，紧贴行业一线动态，围绕物联网技术领域需求，培养从事物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划与管理等的物联网安装调试员和物联网工程技术人员。

表 1 物联网应用技术专业职业面向表

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	职业资格证书或技能等级证书
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)	物联网工程技术人员（2-02-10-10） 物联网安装调试员 (6-25-04-09)	物联网设备安装与调试； 物联网系统运行管理与维护； 物联网系统应用开发； 物联网项目规划与管理。	❖ 物联网工程技术人员 ❖ 物联网安装调试员 ❖ 物联网安装调试与运维职业技能等级标准 ❖ 物联网云平台运用职业技能等级标准

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，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、工程思维、职业道德和创新意识，吃苦耐劳的劳模精神和精益求精的工匠精神，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握物联网应用技术专业必备的电子技术知识和技能，面向物联网技术领域的物联网工程技术人员等职业，能够从事物联网安装调试、物联网项目规划与管理岗位等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

物联网应用技术专业 2024 级学生应在系统学习物联网应用技术专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用物联网项目规划与管理等岗位（群）需要的专业核心技术技能，达到以下要求：

本专业要求毕业生在毕业时在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

（1）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，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、全球视野和市场洞察力。

（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 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。

（6）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。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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、文明生产等知识。

（3）掌握电工、电子技术基础知识。

（4）掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法。

（5）掌握单片机、嵌入式技术相关知识。

（6）掌握无线网络相关知识。

（7）掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法。

(8) 掌握物联网 IOT 运营平台应用与基础管理知识。

(9) 掌握物联网应用软件开发技术和方法。

(10) 掌握物联网 IOT 平台信息安全基础知识。

(11) 掌握项目管理的相关知识。

(12) 了解物联网相关国家标准和国际标准。

3. 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性能测试、检修能力。

(7) 具有物联网硬件设备的安装能力。

(8) 具有物联网网络规划、调试和维护能力。

(9) 具有安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统的能力。

(10) 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。

(11) 具备物联网应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力。

(12) 能够进行工厂电力负荷和短路计算,选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

(13) 具备物联网 IOT 平台信息安全应用的基本能力。

(14) 具备 AI 的基本应用能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

(一) 公共基础课程

1. 公共必修课程

根据党和国家有关文件规定,设置 19 门公修必须课程,包括思想道德与法治、中华优秀传统文化导学、体育、军事技能训练、职业生涯规划、就业指导、大学生心理健康、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、国情与社会调研、高职语文、信息技术基础、实用英语、应用数学、创新

创业基础、劳动教育、健康教育、安全教育。

(1) 思想道德与法治

课程目标：旨在运用辩证唯物主义、历史唯物主义的世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观,明确自己肩负的历史使命和时代责任，努力提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生挑战；树立崇高的理想信念，为实现中国梦注入青春能量；做中国精神的传承者，做忠诚担当的爱国者；坚定社会主义核心价值观自信，积极践行社会主义核心价值观；传承借鉴优秀道德成果，投身崇德向善的道德实践；坚持全面依法治国，维护宪法权威，自觉遵法学法守法用法。

教学要求：本课程 48 学时，3 学分。利用省级精品在线开放课教学资源开展线上线下混合式教学，运用信息化教学资源、地方红色文化资源创新教学方式，丰富教学手段。教学方法包括自主学习法、问题探究法、案例教学法、情景模拟法、讲授法、读书指导法、小组讨论法等。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，能够运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题，坚定理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。

主要内容：毛泽东思想产生的历史背景和过程，毛泽东思想的内容及其历史地位；邓小平理论产生的历史背景和过程，邓小平理论的内容及其历史地位；三个代表重要思想的内容和历史地位；科学发展观的内容和历史地位；中国特色社会主义进入新时代，习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景及主要内容，五位一体总体布局和四个全面战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交，坚持和加强党的领导。

教学要求：本课程 32 学时，2 学分。运用精品在线课程资源以及其他信息化教学资源开展理论学习、案例剖析、视频感悟、参与体验和社会实践活动。灵活采用情景教学法、讲授法、问题导向法、自主学习法、案例教学法、辩论辨析法等教学方法，提高教学的针对性与实效性。

(3) 军事技能训练

课程目标：本课程以国防教育为主线，通过教学使大学生掌握基本军事理论与军事

技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

主要内容：增强依法建设国防的观念、树立科学的战争观和方法论、增强国家安全意识、掌握当代高技术战争的形式及其特点，明确高技术对现代战争的影响，认识科技与战争的关系。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分，在教学中采用案例教学法、情景教学法、启发式教学法、发现式教学法、分组讨论等教学方法完成理论授课，教学资源包括 PPT 课件、网络学习平台等。

(4) 高职语文

课程目标：熟知诗歌、散文、小说相关文学常识及鉴赏技巧，能运用文学赏析基本方法赏析不同体裁文学作品；了解口语表达基本技巧，能运用口语和书面语言在沟通中准确、完整表达思想；识记常见各类应用文概念、特点及写作格式，能规范撰写常见应用文；增强阅读意识，厚植家国情怀，传承中华文脉；提升文学素养，养成正确理解与运用祖国语言文字的习惯。

主要内容：诗歌赏析；散文赏析；小说赏析；口语表达基础；职业口语表达；行政公文写作；事务文书写作。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分，课程采用理论讲授与实操训练相结合的方式，采用情景模拟教学法、任务驱动教学法、小组合作法等，利用线上线下混合式教学模式开展教学。

(5) 应用数学

课程目标：会建立简单实际问题中的函数关系式；会使用极限四则运算法则和两个重要极限，并能初步应用其解决简单的极限计算问题；理解导数与微分的概念及其本质含义；会使用导数与微分的运算法则，解决导数与微分的计算问题；能解决实际问题中简单的极值和最值应用问题；能用定积分解决实际问题里的不规则图形面积计算问题；可以用数学模型来描述现实世界中的某些现象，建立简单的数学模型。

主要内容：函数与极限；一元函数微分学；导数的应用；一元函数积分学；定积分的应用；数学建模简介。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。课程采用讲练结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作、任务驱动等教学方法。

(6) 信息技术基础

课程目标：帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用；了解新一代信息技术基本概念、发展及趋势；理解信息社会特征并遵循信息社会规范；掌握计算机系统组成和硬件设备等知识，正确掌握计算机的安装与调试方法。掌握常用的工具软件和相关的信息化办公技术；理解信息检索的相关理论和方法；具有利用网络搜索基本信息的能力。

主要内容：计算机的使用；常用的工具软件；信息化办公技术；大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术；网络资源获取。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、演示法、讨论法、小组合作等教学方法。

2. 公共选修课程

公共选修课程设置 3 个选修模块，其中人文艺术模块旨在培养学生具备人文艺术方面的基本素质，包含“语言类”“文学类”“艺术类”及“生活文化类”四个类别；社会科学模块旨在培养学生具备社会科学方面的基本素质，包含“法律、政治与社会类”“商业、经济与管理类”“历史与哲学类”及“创新创业类”四个类别；自然科学模块旨在培养学生具备自然科学方面的基本素质，包含“基础科学类”“生命科学类”“科技文明类”“环境生态类”及“健康养生类”五个类别。

（二）专业（技能）课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

1. 专业基础课程

设置 6 门课程，包括物联网概论、C 语言程序设计、电工技术、数据库基础、电子技术、单片机技术。

（1）物联网概论

课程目标：使学生能善用网络技术基本知识，组建常用网络，提高动手组网的能力，能利用仿真软件进行网络设计和组建。养成严谨的组网技术及维护网络安全等习惯，最终获得组建网络、解决实际问题的能力。在养成良好的组网习惯的同时，获得求真求实的学习态度以及锲而不舍的工匠精神。

主要内容：互联网发展概论，协议与通信；网络接入层基本协议和内容；网络层基本协议和内容，IP 地址与子网划分方法；传输层，应用层基本协议和内容；网络操作系统，VRP 基础操作，路由协议原理，以太网交换技术等初级网络模拟实验；网络管理维护基本原理和方法。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(2) C 语言程序设计

课程目标：通过本课程使学生能正确安装 C 语言软件，熟知编译环境。创建标准的 C 语言程序，灵活运用运算符进行运算并实现输入输出。精熟 C 语言程序设计的基本语法结构和规范。灵活运用三种基本结构进行 C 语言程序设计。精熟面向过程编程思想以实现面向过程的程序设计。构建项目并编译和调试程序。

主要内容：C 语言基础知识；C 语言集成开发环境；数据类型与合理的程序结构、表达式的使用；数组、函数、指针；基本控制结构的使用；C 语言程序的编写；模块化程序设计；自定义数据类型的使用；微处理器硬件编程部分设计；简单应用系统开发等。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(3) 电工技术

课程目标：使学生学会识读电路图、能正确运用电路分析方法计算电路相关参数、掌握常用电工仪表的使用方法及其注意事项、学会设计与分析仿真电路、掌握典型实用电路的安装与调试方法等技术技能。培养学生具有爱岗敬业、安全用电、创新意识和工匠精神。

主要内容：本课程旨在引领学生善用电路基本理论，掌握电路的基本分析方法；能正确识读电路图，具有独立思考、查阅资料的能力；掌握安全用电常识，遵守职业规范。通过连接实际电路，正确使用常用电工仪表测量电路相关参数，学会检查分析并排除电路故障，具有吃苦耐劳、爱岗敬业的精神；学会利用仿真软件进行电路设计和测试，具有勇于创新、科学探究的精神；以实现电路的准确分析与计算。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。采用理实一体、学做结合的教学模式，选用案例法、任务驱动法、仿真教学法、讲授法、实验法等多种教学方法，选用高职高专国家规划教材、课件、视频、微课、动画、虚拟仿真软件、智慧教室、校内外实训基地金课坊智慧教学平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

(4) 数据库基础

课程目标：本课程旨在帮助学生具有数据库设计与管理能力，让他们能够掌握数据库的基本概念、原理和操作技术。了解数据库的定义、组成部分、理解数据库管理系统

的作用和特点。学会使用关系模型、ER 模型和 UML 来进行数据库的逻辑设计与物理设计，掌握数据库设计方法。熟悉 SQL 语言以及数据库的增删改查操作，掌握数据库操作技术。通过实践案例，将数据库理论知识应用于实际项目，具备独立设计和管理数据库的能力。

主要内容：数据库的定义、组成部分、发展历程和应用领域；关系模型、ER 模型和 UML 的基本概念和原理、数据库的逻辑设计方法和规范化理论；SQL 语言的语法和常用操作命令、对数据库操作进行增删改查、编写和执行 SQL 语句；数据库的物理设计和索引技术，数据库的备份、恢复和安全策略；数据库设计与管理。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、直观演示法、案例分析法、讨论法、任务驱动教学法、小组合作法等教学方法。

（5）电子技术

课程目标：使学生理解电子技术方面的基础理论和掌握实践技能，培养学生识读电路图、识别检测常用电子元器件的能力，使学生能够搭建调试、验证典型电子电路功能。学生能够正确使用常用电子仪器仪表，具有搭建与调试电子电路的能力，使学生掌握常用电子电路分析方法，具有安全用电常识，遵守职业规范；学会虚拟仿真设计、分析与验证电子电路，培养学生爱岗敬业、遵守规范、求实创新和精益求精的工匠精神，培养学生德技并修，增强职业使命感，厚植家国情怀。

主要内容：本课程旨在引领学生识别电子元器件结构、性能、工作原理、选用方法；掌握电子电路的基本结构、工作原理及分析方法；正确识读电路图；学会计算电子电路相关参数；利用电路仿真软件设计、分析与验证电子电路；搭建与调试典型电子电路；掌握常用电子仪器仪表的使用方法及其注意事项；具有安全用电常识；遵守职业规范。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。课程采用项目引领、任务驱动、问题导向，工学交替、工学结合，采用理实一体、虚实结合、AI 伴学的形式，将教学过程对接企业生产流程，将教学内容对接典型生产任务，采用任务驱动法、直观演示法、角色扮演法、仿真教学法、VR 体验法、人机互动法、实验法、讲授法、案例法、讨论法等多种教学方法，选用高职高专国家规划教材，充分利用金课坊智慧教学平台、超星智慧教学平台、国家精品在线开放课程、电工电子技术实验平台、电子技术实验箱、各种电子元器件、VR 虚仿教学资源、课件、数字人、视频、微课、动画、虚拟仿真软件、智慧教室、校内外实训基地等教学资源进行教学。

(6) 单片机技术

课程目标：帮助学生掌握单片机基本操作，具备编写和调试单片机程序的能力。学生能够熟练掌握单片机程序开发的环境搭建，熟悉单片机 C 语言的基础数据类型和流程控制语句，能够根据要求独立编写和调试程序。理解模块化开发的基本原则，能够编写一定规模的程序。扩大学生对物联网系统数据采集、数据传输的认知范围，最终获得编写程序、系统搭建、解决实际问题的综合能力。在养成良好的编程习惯的同时，获得求真求实的学习态度以及锲而不舍的工匠精神。

主要内容：STM32 单片机的诞生与发展；STM32 单片机的引脚构成；STM32 单片机程序的开发方式；STM32 单片机的 GPIO 引脚及其输出、输入类型；数码管动态输出；矩阵键盘输入算法；STM32 单片机的中断系统；STM32 单片机的定时器；STM32 的 PWM 技术；串口通信；使用 ADC；Flash ROM 读写；RTC 时钟设计等。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

2. 专业核心课程

专业核心课程设置 8 门，包括传感器应用技术、自动识别技术、无线组网技术、嵌入式技术、物联网项目规划与实施、物联网应用程序设计、图形图像处理技术、Android 程序开发。

(1) 传感器应用技术

课程目标：使学生能善用传感器的测量特性，选择传感器。能对现有的检测系统进行改造。能设计制作检测系统。能对检测系统进行评价与调试。能对现有的检测系统进行安装。能将检测系统调整到要求的精度。

主要内容：传感器的工作原理和性能特点；传感器的测量特性；被测参量的检测；分析被测参量的性质；控制过程所需信号的性能指标；选择相应的传感器设计检测系统；检测系统的制作和调试。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(2) 自动识别技术

课程目标：通过本课程使学生了解自动识别系统的结构组成和设计方法，掌握计算机的各种自动识别输入技术的原理；能合理选取并使用射频标签；能正确安装并使用识读者；能正确使用中间件提交数据；能熟练设计并开发基于自动识别技术的小型应用系

统；能正确维护基于自动识别技术的小型应用系统；了解各种自动识别技术在实践领域的应用和最新进展。

主要内容：掌握条码技术的原理，包括一维条码和二维条码的原理和识别方法；掌握条码技术应用的设计方法；掌握射频识别技术的原理、系统组成、应用和设计方法；了解各种生物识别技术的原理、应用和识别方法；了解条码技术和射频识别技术的各种标准规范；了解自动识别技术在物联网中应用的相关知识等。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例分析法、讨论法、小组合作法等教学方法。

（3）无线组网技术

课程目标：学生综合应用自动识别技术应用、无线传感器网络技术、嵌入式技术应用等课程完成一个应用系统项目的软件、硬件环境的搭建，并进行系统的测试和完善，培养学生物联网系统工程设计、组建施工、调术工程人员。2.课程任务《物联网项目规划与实施》课程通过与物联网相关的实际项目学习,增强学生对物联网专业知识运用的认识,让他们熟练掌握物联网系统的功能、结构和职业能力需求。3.课程要求通过课程的学习培养学生物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理方面的岗位的职业能了解无线网络的基本概念、分类、基本原理和主要技术；能正确理解无线网络的基本原理；掌握无线组网的主要应用；掌握无线组网的安装和匹配方法；解决无线组网中常见的问题和故障；了解无线网络的最新技术和最新发展动态。

主要内容：掌握无线网络的基本概念、分类、基本原理和主要技术；掌握无线局域网、无线个域网、无线城域网和无线广域网的协议体系和主要技术；掌握移动自组网络、无线传感器网络的基本原理和主要应用；掌握无线组网的安装和匹配方法；解决无线组网中常见的问题和故障；了解无线网络的最新技术和最新发展动态。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、任务驱动法、讨论法、小组合作法等教学方法。

（4）嵌入式技术

课程目标：使学生能执行嵌入式系统的开发流程，能分析智能电子产品的功能，确定软硬件设计方案，能结合实际产品要求，应用相应的嵌入式操作系统，能开发和调试应用程序，能联接智能电子产品的软件和硬件，能编制智能电子产品系统说明书。

主要内容：嵌入式系统的工作原理和性能特点；认识嵌入式实时操作系统；利用线

程实现 LED 心形灯与数码管计时器；使用信号量、互斥量和事件集，实现停车场管理系统；使用消息队列和邮箱，实现简易数字电压表；智能家居温湿度采集。

教学要求：本课程 64 学时，4 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

（5）物联网项目规划与实施

课程目标：通过本课程使学生综合应用自动识别技术、传感器应用技术、嵌入式技术等课程完成一个应用系统项目的软件、硬件环境的搭建，并进行系统的测试和完善，增强学生对物联网专业知识运用的认识，熟练掌握物联网系统的功能、结构，能够掌握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等。

主要内容：掌握物联网项目网络结构的相关知识及物联网项目需求分析方案的编写方法；掌握各种仪器仪表等工具的使用、各种电气、施工安全知识；熟悉各种软件开发工具和调试软件的使用方法；熟练掌握项目中各种设备的配置、调试和维护方法；掌握物联网工程项目的关键技术；掌握物联网项目需求分析的目标；理解物联网工程项目方案设计的基本流程；能够进行系统故障的整体分析。

教学要求：本课程 64 学时，4 学分。在教学过程中，采用实验法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。采用 PPT 课件、金课坊智慧教学平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

（6）物联网应用程序设计

课程目标：通过本课程使学生掌握物联网技术的基本概念、原理；掌握物联网相关设备的组成和工作原理；掌握物联网通信技术，如蓝牙、WiFi、Zigbee 等；掌握物联网数据处理和实时控制技术；能够利用物联网技术进行实际开发，如智能家居、智慧工厂等。

主要内容：了解物联网概述及历史发展、传感器与执行器技术；理解智能硬件设计原理及监测与控制算法；掌握无线通信技术与网络协议、有线通信技术等物联网通信技术；掌握数据采集与传输、处理技术，云计算、大数据、人工智能的应用等物联网数据处理技术；掌握传感器执行器与控制器设计、控制算法及数据传输协议应用设计等智能家居应用开发方法；掌握工业物联网组成及工作环境、生产线管控技术及监测技术应用设计等智慧工厂应用开发及应用。

教学要求：本课程 64 学时，4 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、任务驱动法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(7) 图形图像处理技术

课程目标：通过本课程使学生理解平面图像的基础知识；通过使用图像处理软件来掌握平面图像处理的工具与方法；掌握平面图像处理的常用方法；能够使用软件对图片进行正确裁剪、合成、修复、输出、打印等；为学生在校期间后续学习网络的设计与开发打下基础。

主要内容：了解图片的格式，大小，色彩的组，搭配；掌握 Photoshop 工具箱中各工具的应用；掌握 Photoshop 中图层的应用(图层的新建、合芽、图品样式、蒙板)；掌握 Photoshop 中滤镜的应用(常用滤镜、外挂滤镜)；掌握 Photoshop 中矢量图的编辑；掌握 Photoshop 中图片的输出、打印方法；能够使用软件进行图片的裁剪；能够使用软件进行图片的合成；能够使用软件进行图片肤色的安排；能够使用软件进行图片肌理变化；能够使用软作进行图片的修复等。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(8) Android 程序开发

课程目标:通过本课程使学生理解 Android 操作系统的基本概念和知识,了解 Android 操作系统的架构及发展方向；掌握 Android 移动应用开发的基础知识；掌握使用 Android Studio 进行应用开发的基本方法和技能；掌握 Android 应用界面设计、Activity 开发、事件处理、Fragment 开发、数据存储和访问、Service 和广播应用开发、网络通信编程的知识和技能；具备开发简单 Android APP 的能力,能够运用 Android 应用开发的知识和技能研究和解决实际问题。

主要内容：了解 Android 的发展历史和系统架构；掌握开发 Android 应用相关基础知识；能够独立搭建并运行 Android Studio 开发平台；熟悉智能设备操作系统的发展、演变；掌握当前主流智能设备操作系统的优缺点比较；掌握搭建 Android Studio 开发平台的步骤、常见问题和解决办法；掌握第三方项目引入或移植步骤；了解项目结构，生成第一个 Android 应用程序。

教学要求：本课程 64 学时，4 学分。在教学过程中，采用实验法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。采用 PPT 课件、金课坊智慧教学平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

3. 专业拓展课程

专业拓展课程包括：物联网工程制图、工程项目管理、工程造价、物联网综合布线、

Java 程序设计、物联网应用系统开发、移动应用开发、信息与网络安全、云计算技术应用、工业物联网应用、人工智能家居系统实施等。部分课程描述如下：

（1）物联网工程制图

课程目标：熟知物联网工程制图 AutoCAD 软件基础知识及绘图指令，具备物联网工程识图能力；能说明典型工程图的设计意图；能利用制图软件，准确绘制符合标准的典型工程图、网络工程图、物联网工程图样、物联网工程施工工程图样，熟练表达设计意图。

主要内容：绘图工具的使用技巧；AutoCAD 绘制二维图形的基本操作；典型工程图、网络工程图的绘制；物联网工程图样、物联网工程施工工程图样的画法。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

（2）物联网综合布线

课程目标：使学生能善用物联网综合布线基本知识，掌握物联网综合布线设计施工的基本知识和常见应用，提高物联网综合布线设计开发和应用的能力，养成良好的设计开发习惯，积累物联网项目开发经验，最终获得组建网络、解决实际问题的能力。为学生职业能力培养和职业综合素质培养起到重要支撑作用。

主要内容：网络综合布线系统概述，工程技术常用标准；网络综合布线系统工程常用器材和工具；工作区子系统，水平子系统，管理间工程技术；垂直，设备间，进线间和建筑群子系统工程技术；网络操作系统，VRP 高级操作，高级路由，高级交换技术等网络模拟实验；综合布线系统工程的测试与管理。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

（3）人工智能家居系统实施

课程目标：通过本课程使学生能正确分析智能家居系统需求；能熟练设计智能家居系统结构；能熟练搭建智能家居系统硬件及网络环境；能熟练开发智能家居系统控制软件；能熟练部署和调试智能家居系统。

主要内容：智能家居系统需求；设计系统结构、搭建系统硬件及网络环境；开发控制软件；部署和调试系统等。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(4) 信息与网络安全

课程目标：能有效使用计算机密码技术。能运用最新技术，对计算机病毒进行预防和清除。能正确对操作系统的安全进行维护。能使用防火墙防范计算机网络安全隐患。能运用现有技术，防范黑客入侵。能准确对操作系统及软件进行安全设置。

主要内容：信息安全的基本概念以及计算机操作系统的安全，使用密码学处理数据安全，各种信息应用的安全，包括多媒体安全、网络安全、TCP/IP 网络通信协议安全、电子商务安全、数据库安全以及发生安全事件时的应对措施等。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

4. 实践性教学环节

包括电子实训、电工实训、实训课、实践课、顶点课、顶岗实习等。

(1) 电子实训

课程目标：使学生能掌握常用电子元件的识别与简易测试，常用仪器仪表的使用，焊接材料与工具，印刷电路板的焊接，常用电子线路的安装调试，形成严谨求实的职业操守，养成善于钻研的良好习惯。

主要内容：电子元件的识别与简易测试；仪器、仪表及工具完成常用电子线路装接；元件焊接；借助仪器、仪表进行参数测试，分析。

教学要求：本课程 48 学时，2 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(2) 电工实训

课程目标：使学生能够安全用电，正确选择和使用电工仪表，正确选择和使用电工工具，正确实现导线的连接，正确实现电气设备线路的工艺连接，养成规范的电工作业习惯。

主要内容：了解安全用电；电工仪表及工具；电工的基本作业；基本电气参量的测量；电工仪表的识别与选用；导线和电气设备的工艺连接。

教学要求：本课程 48 学时，2 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(3) 物联网系统集成设计与实施

课程目标：能够掌握物联网系统的基本概念，集成要素；能够对各个行业的物联网项目进行模块分解与组合；能准确掌握物联网组网项目各个组成部分，包括感知层、传

输层、应用层的划分。能熟练按照物联网架构的三层设计进行层次组合集成的操作；精通掌握智能家居相关项目、智慧交通相关项目、智慧农业相关项目等相关模块进行功能划分；能独立完成物联网系统集成整体实验项目实施。

主要内容：物联网基本框架；物联网感知层、传输层、应用层的集成；物联网开发技术；物联网集成中项目组织策划、项目需求分析、项目方案设计、物联网项目采购实施、系统搭建等。

教学要求：本课程 54 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等教学方法。

(4) 顶岗实习

课程目标：使学生进行良好团队合作，积累工作经验，具备持续学习、获取信息、适应工作环境的能力，熟知任职岗位的基本要求及工作内容，对接物联网技术领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，完成一定的生产任务，对接新技术、新业态、新模式下物联网设备安装配置和调试等岗位（群）的新要求，紧贴行业一线动态，具备分析和解决工作中常见问题的能力，履行其实习岗位职责，承担社会责任，执行职业岗位标准，养成安全操作、文明生产及注重质量、遵守规范的工作习惯。

主要内容：熟知物联网技术领域相关岗位的基本要求及工作内容；在实际工作岗位综合运用专业知识，形成专业技能。通过企业提供的岗位直接参与生产过程，使学生完全履行其实习岗位的所有职责，完成一定的生产任务，顺利完成学生到员工的身份转换。

教学要求：本课程 792 学时，22 学分。采用“教、学、做”教学模式，采用任务驱动法、现场实训、顶岗实操方式进行教学。

七、教学进程总体安排

(一) 学时安排

表 2 物联网应用技术专业教学时间分配表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21- 26
一	☉	★	★	★	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀	K	=
二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	◆	♀	K	=
三	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀	K	=

四	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀	K	=
五	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	♀	K	=
六	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	√	√	

注： L：课堂教学

◇：实训

⊙：入学教育

K：考试

♀：机动

&：顶岗实习

★：军训

～：毕业设计

√：毕业教育

=：假期

◆：劳动教育

（二）教学进程安排

表 3 物联网应用技术专业教学进程表

课程类型	课程名称	课程代码	学分	学时分配			学期/教学周数/周学时数						期末考试 课程	实践 实训 课程
				小计 学时	理论 学时	实践 学时	一	二	三	四	五	六		
							20 [14]	20 [18]	20 [18]	20 [18]	20 [18]	20 [18]		
公共基础课	思想道德与法治（一）	99S02004	27	28	28	0	2/14							
	思想道德与法治（二）	99S02005	1	20	20	0		2/10						
	职业生涯规划	99S03001	1	14	14	0	2/7							
	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	99S01010	2	32	32	0		2/16						
	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	99S01011	3	48	48	0			3/16				③	
	形势与政策（一）	99S01013	0.5	8	8	0			8					
	形势与政策（二）	99S01014	0.5	8	8	0				8				
	就业指导	99S03003	1	14	14	0				2/7				
	国情与社会调研（一）	99S02006	0.6	10	0	10	10							★
	国情与社会调研（二）	99S02007	0.6	10	0	10		10						★

		国情与社会调研（三）	99S02008	0.8	12	0	12			12					★
		大学生心理健康	99S04001	1	16	16	0		2/8						
		军事技能训练	99T05002	3	56	0	56	1 次							
		高职语文	99T01001	3	56	18	38	4/14							
		体育（一）	99T05001	1.5	36	4	32	2/18							
		体育（二）	99T05003	1.5	36	4	32		2/18						
		体育（三）	99T05005	1.5	36	4	32				2/18				
		信息技术基础	99T04002	3	56	0	56		4/14					②	
		实用英语	99T03001	3	56	28	28		4/14						
		劳动教育	99J01001	1	16	0	16		16/1						
		健康教育	99J01003	0	4	4	0								
		安全教育	99J01005	0	4	4	0								
		创新创业基础	99J01022	2	32	24	8		4/8						
		应用数学	99T02001	3	56	36	20	4/14							
		中华优秀传统文化导学	99T08003	2	32	32	0			2/16					
		小 计		38.5	696	346	350	13.6	14.7	4.4	3.7	0	0		
公共		公共跨域课程 1		1	26	26	0		2/13						
		公共跨域课程 2		1	26	26	0			2/13					

	选修 课程	公共跨域课程 3		1	26	26	0				2/13				
		小 计		3	78	78	0		1.4	1.4	1.4				
小计				41.5	774	424	350	13.6	16.1	5.8	5.1	0	0		
专业 基础 课程		物联网概论	651313001	3	54	26	28	4/13+2						①	
		C 语言程序设计	651313002	3	54	26	28	4/13+2						①	
		数据库基础	651313003	3	54	26	28			3				③	
		电工技术	651313004	3	56	28	28	4/14						①	
		单片机技术	651313005	3.5	60	30	30		4/15						
		电子技术	651313006	3	56	28	28		4/14					②	
		小计		18.5	334	164	170	9.1	6.4	3	0	0	0		
专业 核心 课程		传感器应用技术	651315001	3	54	26	28	4/13+2							
		自动识别技术	651315009	3	54	26	28		3					②	
		无线组网技术	651315003	3	54	26	28			3					
		嵌入式技术	651315004	4	64	32	32			4/16				③	
		物联网项目规划与实施	651315005	4	64	32	32				4/16			④	
		物联网应用程序设计	651315006	4	64	32	32			4/16					
		图形图像处理技术	651315007	3	54	26	28				3				
		Android 程序开发	651315008	4	64	32	32				4/16			④	

	小计		28	472	232	240	3	3	10.1	10.1	0	0		
专 业 拓 展 课 程	物联网工程制图 (二选一)	651316001	3	54	26	28			3					
	物联网综合布线 (二选一)	651316002		54	26	28			3					
	工程项目管理 (二选一)	651316003	3	54	26	28				3				
	工程造价 (二选一)	651316004		54	26	28				3				★
	人工智能家居系统实施 (二选一)	651316005	3	54	26	28			3					
	工业物联网应用 (二选一)	651316006		54	26	28			3					
	软件测试技术 (二选一)	651316007	3	54	26	28				3				
	信息与网络安全 (二选一)	651316008		54	26	28				3				
	小计		12	216	104	112	0	0	6	6	0	0		

实践性教学环节	电工实训	651316009	2	48	0	48		48/2						★
	电子实训	651316010	2	48	0	48			48/2					★
	物联网系统集成设计与实施 (顶点课程)	651316011	3	54	26	28				3			④	★
	顶岗实习	651316012	22	792	0	792					22/18	22/18		★
小计			29	942	26	916	0	2.6	2.6	3	22	22		
必修课学分、学时、周学时			114	2444	768	1676	25.7	26.7	20.1	16.8	22	22		
选修课学分、学时、周学时			15	294	182	112	0	1.4	7.4	7.4	0	0		
总学分、总学时、周学时			129	2738	950	1788	25.7	28.1	27.5	24.2	22	22		

说明：1. 在期末考试课程栏中使用给定符号标记，如②表示本课程第二学期参加学校期末统一考试。2. 在实践实训课程栏中，实践实训类课程标记“★”符号。

表4 人才培养方案学时安排及相关参数表

类别	人才培养方案总学时	总学分	公共基础课学时	实践教学学时	顶岗实习周数	各类选修课程学时
具体参数	2738 学时	129 学分	774	1676	36 周	294 学时
公共基础课学时占总学时比例 (%) > 25%				28.27%		
实践课学时占总学时比例 (%) > 50%				61.21%		
选修课学时占总学时比例 (%) > 10%				10.74%		

八、实施保障

（一）师资队伍

物联网应用技术专业团队有专任教师 9 人，企业兼职教师 1 人。专任教师中教授 1 人、副教授 4 人，讲师 4 人、助教 1 人；具有研究生学历、硕士及以上学位教师占比 100%，具有企业工作经历的教师 8 人，“双师”比为 100%。专任教师的毕业院校和所学专业均符合物联网应用技术专业建设和实际教学需要，又具有互补性和相融性，师资结构合理。省高等学校课程思政示范课程和教学团队培育项目（职业教育）负责人 1 人、成员 1 人，省高等学校课程思政优秀教学案例负责人 1 人，中国高校“电工电子在线开放课程联盟”黑龙江省工作委员会委员 1 人，中华人民共和国第一届职业技能大赛评委（云计算赛项）1 人，具有研究生学历、硕士及以上学位教师占比 100%。

表 5 物联网应用技术专业核心及专业基础课程任课教师统计表

序号	姓名	性别	职称	任教课程	是否双师教师	是否兼职
1	陈天凯	男	教授	物联网概论、 传感器应用技术	是	专任
2	孙希强	男	副教授	C 语言程序设计、 自动识别技术	是	专任
3	孙璇	女	副教授	电子技术、 无线组网技术	是	专任
4	王景光	女	讲师	电子技术、 物联网应用程序设计	是	专任
5	张桂丹	女	副教授	数据库基础、 嵌入式技术	是	专任
6	杨丽莉	女	讲师	电工技术、 电子技术	是	专任
7	赵秋多	女	讲师	C 语言程序设计、 单片机技术	是	专任
8	王贤良	男	助教	电子技术、 物联网项目规划与实施	是	专任
9	王亿	女	副教授	图形图像处理技术	是	专任
10	于会	男	讲师	Android 程序开发、 单片机技术	是	兼职

（二）教学设施

1. 教室

本专业共有教室 6 间，全部是智慧教室。教室中各类智能装备可以辅助教学内容呈现、便于学习资源获取、促进课堂交互开展，实现情境感知和环境管理。专业的智慧教室能为教学活动提供人性化、智能化的互动空间，促进学生个性化学习、开放式学习，同时能增进师生互动，可供教师开展多种形式的教学活动，满足学生金课坊签到、智能

评价，超星平台能够实现 AI 助学、发布任务引擎，进行课前小测、课后小测，在线辅导答疑等线上线下互动教学需要。推动以学生为中心、以职业素质为基础、以能力培养为主的教法、学法、评法的改革，提升教学质量。

2. 校内实训基地

物联网应用技术专业校内实训基地以专业化为建设宗旨，以服务求发展，融教学、实训、培训，研究、服务为一体，利用自身的理论与技术优势，主动为教学服务，为企业开展订单培养，提供产品研发，技术推广，培训等全方位的服务。校内建有 10 个现代化实训室，实习实训条件优越，硬件设施完备。实训课程实施以实际工作项目为载体，通过任务驱动，采用教、学、做一体化教学模式进行教学、实训工作。在岗位设置、生产方式、技术标准、管理规范等方面，注重引入现代企业运行机制，引进企业文化，营造职业氛围，突出教学、生产、管理、规章制度、品牌意识等方面的生产性实训内涵，达到在职业环境中培养学生专业技能与岗位适应能力的目的。校内主要实训基地情况见表 6。

表 6 校内主要实训基地情况一览表

序号	实训室名称	实训项目	主要设备名称及数量
1	电工基础实验室	进行电路分析实验、电动机控制实验。	电工电子技术实训台 10 套。
2	电子实验室	进行电子技术实验、课后分层拓展。	模拟实验箱、数字实验箱各 12 套。
3	电工电子技能实训室	进行校内电工、电子实训教学。	电工电子实训装置 16 套。
4	嵌入式实训室	进行嵌入式操作系统、嵌入式网络与安全以及嵌入式系统的综合开发应用。	嵌入式实训平台 25 套、服务器、投影设备、白板、计算机。
5	RFID 实训室	进行 RFID 阅读器的使用、RFID 天线的选择、RFID 标签的选择、RFID 频率选用实训以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的应用实训。	服务器、投影设备、白板、计算机以及常用的各类 RFID 标签、阅读器。
6	传感器应用实训室	进行各类传感器及其接口认识、接口参数	投影设备、白板、多种传感

		测试，典型工程应用训练。	器及其套件。
7	组网技能实训室	进行嵌入式网关、蓝牙、低功耗 Wi-Fi 和其他硬件配套设备的应用设计，无线传感器网络软件、嵌入式网关软件等软件资源的安装与调试，无线信号收发实验、ZigBee、Wi-Fi/蓝牙网络通信、NB-IoT、LoRa 低功耗广域网络、现场总线技术等通讯技能实训。	服务器、投影设备、白板、计算机、嵌入式网关设备、蓝牙、低功耗 Wi-Fi 设备。
8	物联网应用程序设计技能实训室	进行基于 PC 或移动应用端物联网应用软件开发技能训练。	服务器、投影设备、白板、计算机、Wi-Fi 设备，提供云计算环境接入、Java 和 Android 开发相关软件及工具等。
9	物联网项目规划与实施实训室	进行物联网综合项目规划、设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除。	服务器、投影设备、白板、计算机、Wi-Fi 设备、提供智能家居、智能安防等物联网项目规划与实施的软硬件配置。
10	物联网 IOT 运营平台与信息安全技能实训室	进行物联网 IOT 运营、信息安全相关实训、应用软件及相关软硬件的配置与调试以及系统故障诊断与排除。	服务器、投影设备、白板、计算机、Wi-Fi 设备，云平台部署环境，提供物联网 IOT 运营平台与信息安全实训相关设备、应用软件及相关实施的软硬件配置。

3. 校外实训基地

物联网应用技术专业打造 4 个稳定的校外实训基地，满足专业学生的课程实训和顶岗实习需求。拓展校外实训基地的功能，保质保量，着实提高校企合作办学的水平，建立和完善校外实习实训基地的实践教学体系及质量监控和评价体系，通过校外实训基地建设，弥补校内教学资源的不足，为企业建立人力资源储备，促进企业经济增值，提高社会资源的利用率，实现多赢效果。校外主要实训基地情况见表 7。

表 7 校外主要实训基地情况一览表

序号	实训基地名称	地点	课内实践教学		顶岗实习	
			技能训练项目	接纳学生人数	提供实习岗位	接纳学生人数
1	北京新大陆时代教育科技有限公司	黑龙江省哈尔滨市	单片机编程 物联网综合布线 物联网系统集成	45	物联网应用开发 物联网系统实施 物联网系统运营 物联网系统维护	50
2	上海企想信息技术有限公司	江苏省盐城市	物联网组网 Android 程序开发 智能家居实施	45	物联网应用开发 物联网系统实施 物联网系统运营 物联网系统维护	50
3	哈工大机器人创新中心有限公司	黑龙江省哈尔滨市	物联网组网 物联网系统集成 物联网系统集成	45	物联网应用开发 物联网系统实施 物联网系统运营 物联网系统维护	50
4	江苏汇博机器人技术股份有限公司	江苏省苏州市	物联网综合布线 物联网系统集成 物联网组网	45	物联网应用开发 物联网系统实施 物联网系统运营 物联网系统维护	50

（三）教学资源

1. 教材选用

严格执行教材选用文件规定，选用满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材，优先选用职业教育规划教材，配备种类丰富、形式多样数字资源，使用便捷、满足教学，禁止不合格的教材进入课堂。使教材在教学中能明显反映新技术、新规范等能体现行业新发展的国家规划教材。

2. 图书文献

校图书馆文献资源建设是以专业及重点学科藏书为基础，保障素质教育类文献的收藏。目前现有馆藏纸本图书 94.48 万册，便于学生研读、拓展新知。包括港台、外文原

版图书及古籍图书。现订购中文期刊 700 余种。在纸质文献建设的同时，加强了电子文献的建设，现有电子资源 19418.66G，并引进中国知网、读秀学术搜索等中文数据库。购买全球领先的数字出版平台—中国知网（CNKI），提高电子资源在教学、科研中利用率，加强移动图书馆的建设工作，利用智能手机、平板电脑等移动终端检索，全方位满足学生知识取得途径的需求。

3. 数字资源

（1）网络资源：高职精品资源共享课学习平台，金课坊教学平台。

（2）国家级精品课程网站（<http://www.jingpinke.com/>）。

教材、图书和数字资源能够满足物联网应用技术专业学生学习、教师教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写物联网应用技术专业课程的校本教材，开发物联网应用技术专业教学资源。

（3）虚拟仿真课程教学资源：学校自行开发电子技术等课程的 VR 虚拟仿真教学资源。

（4）数字人教学资源：教师自行开发电子技术等课程的数字人教学资源。

（5）动画教学资源：教师自行开发电子技术等课程的动画教学资源。

（四）教学方法

依据物联网应用技术专业培养目标、课程教学要求，充分整合校内校外教学资源，校内教学和校外教学相互补充、有机衔接。学校明确校内教学、校外教学的主要教学任务和进程安排，科学配置教学资源，确保学生有规定的校内学习时间，积极探索错峰教学、分组教学等教学方式，充分发挥教学资源使用效率。校外教学拥有具体的教学内容和相匹配的教学条件，推动学生自主学习。充分利用现代信息技术，结合 AI 技术、数字人、动画、微课等数字教学资源，激发学生学习兴趣，开展线上线下混合式教学。坚持学中做、做中学。线上具有适合不同生源学习的教学资源，服务学生个性化学习需要，探索使用教学方法包括：

（1）项目教学法：以项目为主线、教师为引导、学生为主体，将理论与实践相结合，强调学生的自主学习，主动参与，从尝试入手，从练习开始，充分调动学生学习的主动性、创造性、积极性。

（2）任务驱动法：以学生为中心设置任务，学生在完成任务的过程中发现自身能

力短板，在教师指导引领下，通过分析、讨论、查询资料等方法积极主动的自主学习；

（3）情景教学法：以企业实际工作场景设置学习情境，从人物设置到生产管理都按照企业的标准进行，提前使学生感受企业氛围，遵守行业规程，养成职业习惯。

（4）VR 体验法：是一种结合虚拟现实（VR）技术与虚拟仿真的沉浸式学习方法，旨在通过高度仿真的数字化环境和交互式体验，帮助学习者在安全、可控的情境中实践操作、探索知识、培养技能并深化理解。其核心是通过 VR 技术驱动的沉浸感、互动性与情境化模拟体验，将传统理论学习转化为具身化（Embodied）的实践过程。

（5）现场教学法：把课堂设置在企业工作现场，学生可以身临其境的感受企业氛围，直接与企 业导师面对面交流。

（6）直观演示法：教师进行规范操作演示，借助投屏设备把操作影像展示在大屏幕中，方便同学无死角观看标准示教操作，以便在实操训练中有规可循。

（7）角色扮演法：师生间的角色扮演或生生间的角色扮演，项目中实行轮岗制，学生模拟安全员、记录员等角色。在沟通中锻炼学生的表达能力和知识的运用能力。

（8）头脑风暴法：以学生为中心展开问题讨论，小组讨论和组间讨论并行，学生就技术问题打破常规、积极思考、畅所欲言，充分发表看法。在思维碰撞中引发思考解决问题。

（五）学习评价

以学生岗位适应性与职业生涯的发展性作为根本标准，依据物联网设备安装配置和调试等岗位（群）的要求，融入物联网安装调试员等职业资格证书考核鉴定要点及学生成长发展需要，校企共同设计，创建以能力考核为核心、以过程考核为重点、兼顾增值评价的学习绩效考核评价体系。在教学过程中，结合课程实际，利用大数据、人工智能等手段，采用过程评价、结果评价、增值评价及综合评价相结合、线上评价和线下评价相结合。评价包含知识、能力、素质三个维度，贯穿课前、课中、课后三个阶段，全程动态跟踪、精准记录，采取师评、自评、互评三个角度进行过程评价。课程结束后，以汇报、操作、理论与实践一体等形式，对学生的分析与解决问题的综合运用能力进行结果考核。通过教学效果分析，个性化推送学习材料，实现因材施教。对于实习实训课程和岗位实习课程，注重对学生综合职业能力的考核，重点推进评、展、鉴、赛等课程考核方式、方法的改革。由教师对学生的工作态度、操作技能水平、团队合作等方面进行过程评价，实现“岗、课、赛、证”四融通。

（六）质量管理

加强质量管理体系建设，重视过程监控，逐步完善以学校为核心、教育行政部门引导、社会参与的覆盖校院两级，全员、全过程、全方位的教学质量保障体系。涵盖专业建设规划、专业建设目标与标准、人才培养模式创新、专业团队建设、校内外实训条件、校企合作、产教融合、社会服务、对外合作等方面。

依托校企合作、产教融通，合作企业深度参与，加强专业教学质量监控管理规章制度建设，建立可行的激励机制和奖惩制度，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。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标准建设，进行教学实施、过程监控、质量评价和持续改进。

校院两级完善教学管理机制，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，依托专精特新产业学院，与合作企业联动，实施实践教学环节督导，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。

学校建立用人单位、行业协会、学生及其家长、研究机构等利益相关方共同参与的多元人才培养质量评价机制，引入第三方评价，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，促进学校对学生的培养与社会对人才的要求同步。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，必须修满本专业人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到方案要求的素质、知识和能力等，方准予毕业。

学生必须同时具备以下两项条件才能取得毕业证书，并准予毕业：

- （一）完成 2738 学时的学习任务，修满 129 学分；
- （二）按教学进程要求参加不少于 6 个月的顶岗实习，并取得合格成绩。

附件

2024 级物联网应用技术专业人才培养方案审批表

专业名称	物联网应用技术	生源类型	统招
所属学院		学 制	3 年
学时（学分）	2738 学时（129 学分）	理论/实践 教学比例	1:1.88
专业负责人		联系方式 （手机）	
专业团队 意见	签字： 年 月 日		
专业教学 指导委员会 意见	签字： 盖章： 年 月 日		
学校 学术委员 会意见	签字： 盖章： 年 月 日		
学校 党委会 意见	签字： 盖章： 年 月 日		