

河南省驻马店财经学校
物联网技术应用专业人才培养方案

河南省驻马店财经学校

2022 年 5 月

目 录

一、专业名称及代码	(2)
二、入学要求	(2)
三、修业年限	(2)
四、职业面向	(2)
五、培养目标和培养规格	(2)
六、课程设置及要求	(3)
七、教学进程总体安排	(14)
八、实施保障	(15)
九、毕业要求.....	(20)

河南省驻马店财经学校

电子技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网技术应用专业代码：710102

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力者

三、修业年限

基本学制 3 年

四、职业面向

序号	专业化方向	就业岗位	职业资格证书
1	物联网系统运维	物联网工程施工技术员； 物联网系统管理员	物联网安装调试员； 物联网工程技术人员
2	物联网辅助开发	以升学为主	1+X 传感网开发（初级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要聚焦物联网产业链，结合区域经济特色，以智慧农业、智能家居、工业互联网、智能交通、智慧城市等物联网相关行业为主要服务领域，面向物联网工程施工、物联网系统运维与管理、产品生产、产品检修、项目辅助开发与测试等岗位，培养适应我国物联网产业发展需要，德、智、体、美全面发展，具备一定的专业知识及相关岗位所需职业能力（专业能力、方法能力、社会能力、持续学习能力）的物联网创新技术技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养

(1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；

(2) 具有良好的工作态度、工作作风、表达能力和适应能力；

(3) 具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识；

(4) 具备安全生产、节能环保和规范操作的意识；

(5) 具备良好的信息收集和处理能力，分析问题与解决问题的能力，学习和应用新知识的能力；

(6) 具有健康的心理和体魄、树立职业竞争和创新意识、创新精神及创新能力；

(7) 具有一定的语言表达和写作能力，较强的决策能力；

(8) 具有个人职业生涯规划的能力及适应职业岗位变化的能力。

2. 专业知识和技能

(1) 专业基础知识

①掌握语文、数学、外语等文化基础知识；

②掌握必须的电路、电子技术基础知识；

③掌握物联网基本结构及原理；

④掌握射频识别、传感器、组网、信息处理等关键技术基础知识；

⑤了解数据库、服务器、物联网应用开发软件等基础知识；

⑥掌握物联网设备检修、项目实施与维护、工程施工、物联网软硬件测试等方法知识。

(2) 专业能力

①具备物联网设备选型、配置、调测、维护的能力；

②具备系统部署、运行管理与维护的能力；

- ③具备物联网设备基本的故障处理能力；
- ④具备物联网工程综合布线、网络设备配置与调试、工程验收的能力；
- ⑤具备物联网软硬件测试的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括思想政治课、语文、数学、英语、体育与健康、公共艺术、历史、信息技术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业基础课、专业核心课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习多种形式。

（一）公共基础课程及要求

1. 国防教育

国防教育是为捍卫国家主权、领土完整和安全，防御外来侵略、颠覆和威胁，向全民传授与国防有关的思想、知识、技能的社会活动。它是国防建设的重要组成部分，包括为增进全民的国防思想、国防知识、国防技能和身体素质以及有利于形成和增强国防观念、国防能力的各种类型的社会活动。

2. 中国特色社会主义

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。

3. 心理健康与职业生涯

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。

4. 哲学与人生

阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。

5. 职业道德与法治

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。

6. 语文

中等职业学校语文课程是各专业学生必修的公共基础课程，其任务是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。

7. 数学

中等职业学校数学课程的任务是使中等职业学校学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

8. 英语

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。

9. 信息技术

中等职业学校信息技术课程的任务是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，满足国家信息化发展战略对人才培养的要求，围绕中等职业学校信息技术学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

10. 艺术

中等职业学校艺术课程是各专业学生必修的公共基础课程，是包含音乐、美术、舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类的综合性课程，与义务教育阶段艺术相关课程相衔接，具有思想性、民族性、时代性、人文

性、审美性和实践性，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养，是中等职业学校实施美育的基本途径。

11. 体育与健康

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。

12. 历史

中等职业学校历史课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是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。

公共必修课程设置及学时分配

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36

5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	198
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	144
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	144
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	144
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
10	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
11	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72
合计			1026

（二）专业技能课及要求

1. 电路基础

电路基础是本专业的一门专业基础课程。涵盖电工基础与技能和电子技术基础与技能两大部分，其任务：一是使学生掌握电工技术基础知识和基本技能，具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力，具备学习后续电类专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。使学生能观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工

作作风和职业道德。

二是让学生掌握的电子技术的基本基础理论，基本基础知识和基本技能，为后续专业学习以及毕业后从事该工作打下良好基础。学生通过理论和实践教学，使他们掌握电子技术各种基本电路组成、工作原理、性能特点及常见电子仪器的正确使用方法。结合生产生活实际，培养良好的职业道德，养成良好的工作方法、工作作风和职业技能，树立创新意识。

2. C 语言程序设计基础

本课程是中等职业学校物联网相关专业必修的一门专业基础课程。其任务是理解编程语言的基本概念，具有使用 C 语言编程的能力；掌握结构化程序设计的方法和技巧；理解编程语言有关算法的思想等一系列的技能，对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为下学期的单片机编程课程打下基础。

通过本课程的学习，掌握 C 语言的基本语法、基本符号、词汇；掌握数据类型、函数、语句的基本知识及应用；掌握数组知识和使用方法；通过基于面向过程的学习过程，能够使使学生获得应用信息技术、具有阅读程序的能力并掌握上机调试程序的方法。

3. 计算机物联网技术基础

计算机网络技术基础是本专业基础课，它的任务是介绍现行的、较成熟的计算机网络技术的基本理论、基础知识、基本技能和基本方法，为学生进一步学习“TCP/IP 协议”、“JSP 网络程序设计”、“网站设计与网页制作”、“网络多媒体技术”、“网络安全”等后续课程，培养自己成为网络管理员、网络工程师打下扎实的基础。

课程从学生、知识、社会三维入手，以学生的社会化自觉的职场需求

为价值取向，以职业素质与实践能力的动态发展为基本特征，以社会、政府、企业、学校、学生、教师等多重主体性为运行机制，以多样性、开放性、互动性为开发向度，最终实践教学成为营造终身教育中心的历史使命。

从计算机网络的实际案例出发，以岗位技能要求为中心，组成 19 个教学项目；每个以项目、任务为中心的教学单元都结合实际，目的明确。教学过程的实施采用“理实一体”的模式。理论知识遵循“够用为度”的原则，将考证和职业能力所必需的理论知识点有机地融入各教学单元中。边讲边学、边学边做，做中学、学中做，使学生提高了学习兴趣，加深了对知识的理解，同时也加强了可持续发展能力的培养。

4. 数据库基础与应用

数据库基础与应用是物联网技术应用专业核心专业课程，本课程掌握 SQL 数据库的基础概念及数据库系统原理；SQL Server 数据库管理系统的安装、配置；使用数据库工具进行数据插入、更新、删除、查询等操作；数据库对象的建立和维护；数据库的安全与保护；数据库的管理维护。

该门课程基于物联网对数据库知识的要求，融物联网项目实施过程中常用的典型应用为案例，以来源于企业的实际案例为载体，对课程内容进行序化，通过教学模式设计、教学方法设计、教学手段的灵活运用、教学目标的开放性设计、教学考核方法改革等，保证了学生专业能力、方法能力和社会能力的全面培养。

5. 单片机

该课程是物联网技术应用专业核心课。其任务是：使电子技术专业的学生掌握单片机的基本工作原理，具备单片机的初步应用能力，为将来从事单片机应用系统的开发打下坚实的基础。本课程主要学习 MCS-51 单片机的内部结构、中断系统的基本概念、定时器/计数器的基本概念；MCS-51 单

单片的引脚功能、工作方式、存储器结构、单片机 C 语言程序设计；MCS-51 单片机中断系统的初始化方法、MCS-51 单片机并行 I/O 接口的扩展方法、MCS-51 单片机内部定时器/计数器的使用方法、A/D、D/A 转换器的工作原理及 MCS-51 单片机与 A/D、D/A 转换器的接口方法。通过本课程学习，学生能够运用所学单片机的基本知识和常用接口芯片进行单片机简单应用系统设计和开发；能够熟练汇编或 C 语言及 C51 语言的程序设计、内部定时器/计数器和中断系统的使用、存储器的扩展、A/D、D/A 转换器的接口、键盘/显示器的接口等；能够正确分析故障现象，确定故障部位并排除故障。

6. 物联网设备安装与调试

本课程以物联网技术应用专业核心课程，课程以相关职业岗位需求为导向，设计以职业能力为导向的学习情境，主要涉及物联网的发展和基本概念、物联网关键技术、典型物联网应用平台等任务，以典型物联网感知层、智慧农业、智能家居等三大实训系统案例为学习平台，系统学习物联网设备安装、系统部署、调试应用等实用技术，将职业行动领域的工作过程融合在情境项目训练中，以培养学生的物联网设备安装与调试应用能力，保证了学生专业能力、方法能力和社会能力的全面培养。

7. 物联网工程实施与运维

该课程是物联网技术应用专业核心课，学生通过本课程学习，逐步熟练掌握不同类型传感器检测方法、物联网数据采集网关的配置与使用、云服务平台、移动工控终端、物联网常用协议知识和技能，强化设备安装与接线技能。在智能办公系统部署的过程中，了解数据库部署、IIS 网站部署，掌握数据库备份与还原方法，强化物联网网关配置及云平台策略配置。并通过学习智能车库设备的运行和维护，掌握常见物联网设备故障及排除方法。

本课程打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为基于

工作过程的教学模式，以完整的物联网项目实施的工作任务为对象，组织学生通过对工作任务的切身感受来学习相关的知识、培养相应的职业能力。

8. 传感器与传感网技术应用

本课程是在教学改革的基础上，通过对物联网相关职业工作岗位进行充分调研和分析、结合物联网应用领域技术现状、针对中职学生的特点，借鉴先进的课程开发理念和基于工作过程的课程开发理论，为系统学习物联网专业领域课程奠定基础。目的是让学生通过本课程的学习，使学生掌握传感网理论与构建方法、传感器原理及应用等知识与技能，并具备传感网开发初步知识与能力。

教学内容主要以智能交通、楼道智能灯光系统、智能防盗系统、农业大棚检测系统、基于 WIFI 技术的智能热水器、基于 RS485 总线的商超环境检测系统、基于 CAN 总线的汽车检测系统、深井水位检测系统等八个项目为教学载体，系统学习传感网组网技术。

专业课程设置及学时分配

序号	课程名称	主要学习内容和要求	参考学时
1	电路基础	掌握电路的组成和作用、数电、模电及电路中的各个物理量；掌握原理图的识读方法，能够按照原理图图纸要求画出接线图进行接线和安装；掌握电子元器件检测和筛选方法，能够对电子元器件识别及选用；掌握焊接操作规范及方法，能够焊接电子元器件并检查、判断焊接质量；正确使用万用表等工具对电子元件和电路进行检测。	200
2	计算机网络技术基础	掌握常用网络设备的应用，局域网的组建和测试；掌握操作系统基本概念；掌握 office 软件的操作方法，了解计算机发展历史、计算机系统的组成及应用领域。	80
3	C 语言程序设计基础	掌握 C 语言的基本语法规则；能够根据任务要求画出程序流程图；会搭建程序运行环境；能阅读和分析 C 语言源程序；能够进行程序编译调试，并处理常见故障；初步形成结构化程序设计思想，能编写简单的、符合编程规范的源程序。	80
4	数据库基础	掌握 SQL 数据库的基础概念及数据库系统原理；SQL Server 数据库	80

	与应用	管理系统的安装、配置；使用数据库工具进行数据插入、更新、删除、查询等操作；数据库对象的建立和维护；数据库的安全与保护；数据库的管理维护。	
5	单片机技术应用	了解单片机的特点及主要应用领域；熟悉单片机的引脚功能及使用方法，掌握单片机常用的C语言开发软件的使用方法，会使用C语言编写单片机控制程序；熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够完成单片机简单应用项目的开发和调试。	120
6	物联网设备安装与调试	掌握识读技术方案技术，能根据技术方案要求进行设备选型并进行安装、配置、调试设备参数；掌握运用不同技术组建网络；能完成服务器搭建、数据库、应用程序的部署、安装与维护；能熟练应用设备测试软件、串口服务助手、IP扫描工具等工具软件进行系统测试。	120
7	物联网工程实施与运维	掌握巡检技术；能通过网关监控各个设备的运行情况，能够快速定位设备故障并处理常见故障；能熟练使用应用软件进行物联网云平台运行操作，并及时发现故障，记录处理。	120
8	传感器与传感网技术应用	了解传感器与传感网技术应用的基本知识，传感器与传感网技术应用的基本技术技能，具备对传感器与传感网技术应用的基本知识和基本能力。熟悉并能使用传感器与传感网技术进行传感数据的采集和传输，具备对传感器与传感网技术领域出现的新技术、新思想了解和进一步学习的能力。	120
合计			920

专业选修课程设置及学时分配

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业互联网实施与运维	了解工业互联网定义发展应用，认识工业互联网平台，掌握工业数据采集设备部署与连接、工业现场数据采集与测试、数据上云与基础运维等方法及操作步骤。	80
2	工业机器人技术	了解工业机器人的结构原理及应用，掌握工业机器人的操作与编程、PLC编程与调试、触摸屏编程与调试及工业机器人的维护与保养知识和技能。	40
3	物联网产品维修技术	掌握智能终端设备、网络传输设备等物联网产品的构成原理及维修技术。	80
4	智能家居	了解智能家居的概念和设计原则、发展现状、智能家居系统控制方式和控制技术、智能家居系统设计规范与产品、智能家居系统施工工程布线规范等知识，掌握智能家居设备安装、系统部署、组网调试与维护等操作方法与技能。	40

5	Python 程序设计	全面了解 Python 技术历史、现状与发展趋势；系统掌握 Python 基本概念、编程思想以及程序设计技术，具备熟练的 Python 编程技能和面向对象软件设计技术思想；能够熟练地综合应用 Python 技术和面向对象的思想编写程序解决物联网实际应用问题。	80
合计			320

七、教学进程总体安排

1. 基本要求

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。周学时一般为 28 学时。顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排。

公共基础课学时约占总学时的 1/3。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中设选修课，其学时数占总学时的比例不少于 10%。

2. 教学进度计划安排表

专业教学进程计划

专业：		物联网技术应用		学制：三年		起点：初中						专业核心课(是/否)	备注	考查与考试学期	
课程模块	序号	课程名称	总学时	学时分配		各学期学时分配（周学时）									
				理论	实践	一	二	三	四	五	六				
公共基础课		国防教育	120										否	军训	考查
		劳动教育	42										否	劳动周	考查
		职业生涯规划	40	2		2							否	必修	考查
		职业道德与法律	40	2			2						否	必修	考查
		经济政治与社会	40	2					2				否	必修	考查

	哲学与人生	40	2					2			否	必修	考查
	语文	320	4		4	4	4				否	必修	1-4
	应用文写作	40	2					2			否	必修	考查
	数学	80	2		2	2					否	必修	1、2
10	英语	80	2		2	2					否	必修	1、2
11	体育与健康	160		2	2	2	2	2			否	必修	1-4
12	历史	40	1		1	1					否	必修	考查
13	信息技术	160	2	2	4	4					否	必修	2
14	礼仪	40				2					否	必修	考查
15	书法	40			1	1					否	必修	考查
16	普通话	0									否	选修	考查
17	音乐	0									否	选修	考查
18	物理	0									否	选修	考查
19	中华优秀传统文化	20									否	选修	考查
专业必修课	20	电路基础（电工、模电、数电）	200	5	5	10					否	必修	考查
	21	计算机网络技术基础	80	2	2		4				否	必修	考查
	22	C 语言程序设计基础	80	2	2		4				否	必修	考查
	23	数据库基础与应用	80	2	2				4		是	必修	考查
	24	单片机应用技术	80	2	2			6			是	必修	考查
	25	物联网设备安装与调试	120	3	3			6			是	必修	考查
	26	传感网技术及应用	120	3	3				6		是	必修	考查
	27	物联网工程实施与运维	120	3	3				6		是	必修	考查
专业选修课	28	工业互联网实施与运维	80	2	2			4			否	选修	考查
	29	物联网产品维修技术	80	2	2			4			否	选修	考查
	30	Python 程序设计	40	2	2				4		否	选修	考查
	31	工业机器人技术	40	1	1				2		否	选修	考查
	32	智能家居	0								否	选修	考查
总 学 时		3622	49	96	28	28	28	28	30	30			

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人，其中“双师型”教师应不低于 70%。建立“双师型”专业教师团队，有业务水平较高的专业带头人。教师的基本要求是：

1. 专业教师应具备良好的师德和终身学习能力，具备本专业或相近专业本科以上学历（含本科），或具有本专业中级以上技术资格证书。

2. 专业带头人应具有较高的业务能力，并在区域内具有一定影响力；具有高级职称和高级职业资格，熟悉产业发展和行业对技能型人才的需求，在专业改革和发展中起引领作用。

3. 以每年招收 2 个班为基数，本专业的教师人数应不少于 7 人，其中专任教师应不少于 5 人，教师数与学生数之比应大于 1:20，专任教师中具有中级以上职称教师人数不低于 40%，高级职称人数不低于 15%。

4. 根据专业教学需要，聘请一定数量、相对稳定的兼职教师。兼职教师应具有本科以上学历和中级以上职称，并从事与本专业相关的实践工作 5 年以上。

5. 每年至少有一定数量的专业教师进行相应的专业实践。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

本专业配备校内实验实训室和校外实训基地。校内应具备电工及电子技术实训、物联网基础实训、传感网应用实训、单片机技术应用实训、物联网设备安装与调试实训、物联网系统运维实训、工业互联网运维实训等条件。实训室均安装有多媒体教学设备。有条件时建设生产性实训基地，校企合作进行生产性实训，根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 40 名学生为基准，校内实训室配置见下表：

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/
1	电工技能实训室	电工技术实训装置	25
		电工实习板	25
		常用电工工具	25
		线槽、线管	若干
		测量仪表(万用表、单相电度表等)	25
		各种照明电器	若干
		各种低压电器	若干
		三相异步电动机	25
2	电子技能实训室	电子技能实训装置	50
		函数发生器	50
		数字双踪示波器	50
		数字毫伏表	50
		数字频率计	50
		数字万用表	50
		元器件测试盒	50
		常用电子工具	50
3	传感网实训室	NewLAB 实训台	15
		计算机	15
		传感器实训套件	15
		自动识别实训套件	15
		无线通信实训套件	15
		单片机实训套件	15
4	物联网设备安装与调试	传感网实训套件	15
		行业典型应用实训平台	12
		感知层实训套件	12
		智慧农业实训套件	12
		智能家居实训套件	12
5	物联网工程实施与运维实训室	计算机	12
		物联网系统集成实训平台	15
		智慧社区实训系统套件	15
		智能办公实训系统套件	15
		智能车库实训套件	15
6	工业互联网实施与运维实训室	计算机	15
		工业互联网实训台	5
		工业互联网实训套件	5
7	智能家居实训室	计算机	5
		智能家居实训平台	7
		智能家居实训套件	7
8	单片机实训室	计算机	16
		单片机实训台	15
		单片机实训套件	15
9		计算机	15
		智能超市体验实训系统	1
		智能仓储实训体验系统	1
		智能安防实训体验系统	1

	智慧商超体验实训室	智能售货机体验实训系统	1
		O2O 体验系统	1
		计算机	2
10	工业机器人基础实训室	工业机器人实训台	8
		工业机器人	8
		PLC 及触摸屏	8
		计算机	8

2. 校外实训基地

与物联网企业建立广泛联系，结合本专业实际，在相关企业建立校外实训基地，作为师资、设备和实习内容方面的充实。第 5、6 学期学生要在校外实训基地完成岗位培训和顶岗实习任务。

校外实训基地要能提供真实工作岗位，实现学生顶岗实习，并能最大限度地满足学生最终在实训基地企业就业的目的。

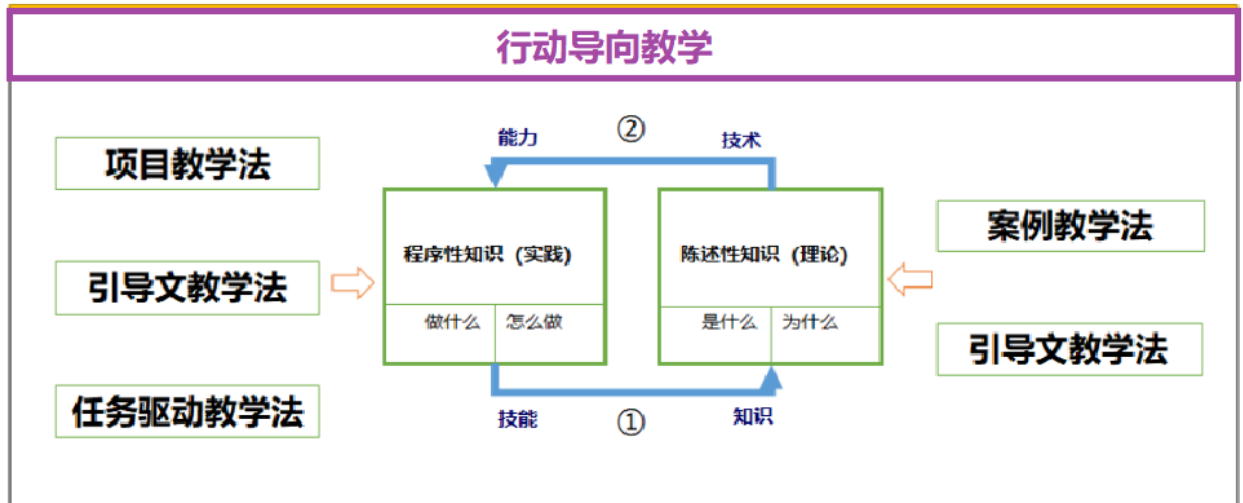
(三) 教学资源

重视本专业教学资源开发建设，根据我校物联网技术应用专业方向定位，采用公开发行的优秀教材、十四五规划教材，同时，采取组织专业课教师、与企业合作等多种途径，开发适合本专业课程的校本教材及数字化课程资源。要求核心专业基础课、专业主干课等均有配套的校本教材和数字化教学资源。

(四) 教学方法

根据陈述性知识与程序性知识的特点，采用不同教学方法，有效提升学生学习兴趣、激发学生学习动机，保证教学过程的实施效果，通过行动导向教学法中的项目教学法、引导文教学法、任务驱动教学法，训练学生掌握技能，明白“做什么、怎么做”并在项目和任务实施过程中了解技能背后的知识；再通过案例教学法、引导文教学法掌握专业技术，进一步明白“是什么、为什么”，在不断循环过程中掌握并强化职业能力。

行动导向教学法，如下图所示：



学生参与全部教学过程，有效提升学生学习兴趣、激发学生学习动机，保证教学过程的实施效果

学生在教师的指导和企业工程师的辅导下，完成课程的学习。教师利用企业提供的实际项目案例设计课程结构，企业工程师全程参与教学设计、课程实施及考核评价。学生以小组形式完成模拟项目实训，在岗位分工、岗位轮换活动中锻炼方法能力和社会能力。依托企业联盟，实现学生以工带学，以企业真实项目为依托开展技能教学，安排学生亲自到企业参与完成企业生产任务，也可借助工作室承接实际工程项目，亲身体会实际工作流程，明确企业标准及行业规范，通过课堂过程、课程单元、课程结果、职业等级标准分别评价学生的知识技能素养、工作任务、工作领域、岗位能力，最终评估毕业生规格是否满足企业的高素质技术技能人才需求。

（五）学习评价

对学生的考评体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生相互评价与自我评价相结合，聘请企业工程师参与评价；专业课程的考核评价而以实操考核、项目考核和过程考核为主，以理论考试方式为辅；学习过程性评价与终结性评价相结合；评价内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业行为、知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量

等。不仅关注学生对知识的理解和基本技能的掌握，更关注知识和基本技术在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，树立节约能源、节省材料、爱护生产设备和保护环境的意识与观念。

(六) 质量管理

不断更新质量管理观念，改变传统的教学质量管理模式，采用规范性、灵活性动态化质量监控模式。合理调配师资、实训室和实训场地等教学资源，为课程的教学实施创造条件；加强对教学过程的质量进行监控，改革教学评价标准和方法，加大骨干教师培养和企业实践的力度，创建创新型教师教学团队，创新教学模式和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满物联网技术应用专业人才培养方案所有课程规定的学识，且每门课程经考核合格，达到本专业人才培养方案所要求的素质、知识和能力等方面要求，方可毕业。