



河南信息工程学校
物联网技术应用专业人才培养方案

(专业代码: 710102)

编制时间 2021年6月

目 录

物联网技术应用专业人才培养方案	1
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	4
（一）公共基础课	4
（二）专业技能课程	7
七、教学进程总体安排	11
八、实施保障	14
（一）师资队伍	14
（二）教学设施	15
（三）教学资源	17
（四）教学方法	18
（五）学习评价	18
（六）质量管理	18
九、毕业要求	19
十、附录	19

物联网技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

物联网技术应用专业

专业代码：710102

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、修业年限

3年

四、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）	物联网工程技术人员（2-02-10-10） 物联网安装调试员（6-25-04-09）
主要岗位（群）或技术领域举例	物联网产品生产检修、物联网设备安装调试、物联网系统运维、物联网软件应用开发。
职业类证书举例	国家职业资格证书：物联网安装调试员、物联网工程技术人员。 职业技能等级证书：物联网工程实施与运维、传感网应用开发、智慧社区集成与运维、物联网通信技术应用。

说明：学生根据学习情况及专业技能方向考取相应职业技能证书。

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，具有良好的科学与人文素养、职业道德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，面向物联网相关设备制造商、物联网工程公司、物联网网络公司、物联网系统使用单位等行业的物联网系统安装、调试及维护技术领域，能够从事物联网相关领域的生产、维护维修、产品推广及营销及系统辅助开发等工作高素质劳动者和技术技能人才。

（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，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，总体上须达到以下要求。

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 了解并遵守与本专业从事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，了解物联网应用服务等产业文化，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，具备团队合作能力；
3. 具备支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语、物理等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；
4. 掌握电工、电子技术的基础知识，具有安全、环保、节能意识，具备对常用电子元器件进行识别和检测、电子产品安装调试和使用常用电子仪器的能力；
5. 掌握物联网应用技术专业相关的基础知识，具有一定的创新意识、创新精神及创新能力，具备一定的物联网专业应用领域中的实际应用能力；
6. 掌握 C 语言程序设计的基本方法和思维；具有独立思考能力与动手能力，具备阅读和编写程序的能力；
7. 掌握常用传感器的基本工作原理及特性，掌握常用传感器的典型应用；具有质量意识和安全意识，具备查阅资料正确识别并合理选用传感器的能力；
8. 具有单片机系统编程和设计的知识；具备较高的职业素质；具有调试

单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题；

9. 掌握常见的网络设备的安装、调试、维护的基本网络知识；具备配置中小型企业网、维护个人计算机等相关专业能力。

10. 掌握物联网综合布线的基本知识、常用工具使用和安全用电常识；具有规范操作意识；具备运用综合布线国家规范、标准，进行综合布线系统设计、施工、测试验收的能力；

11. 掌握数据库基础知识和基本技能；具备利用数据库系统进行数据处理的能力；具备根据实际问题进行数据库的创建与维护、检索与统计，能开发简单的数据库应用程序；具备计算机信息管理的初步能力；

12. 掌握安装、配置操作系统、物联网应用软件等基础知识；具备安装调试各类传感器，并对物联网系统进行安装调试升级，对常见故障进行分析，能够初步从事物联网系统安装、调试与维护等能力；

13. 掌握常用传感器的选型、数据传输的原理及应用的基础知识，具备应用场景的搭建，传感器节点数据通信调试，传感网故障排除和维护等能力；具备针对物联网相关科研机构及企事业单位，部品验证、品质检验、产品测试、技术服务等岗位能力；

14. 掌握物联网的感知层、网络层和应用层等关键技术和知识，具有能进行传感设备、RFID 设备、网络、嵌入式系统的选型，能够进行物联网项目的需求分析和总体方案设计，能熟练进行系统集成和性能测试的能力；

15. 具备可持续发展和终身学习的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力，以及推理和判断能力；

16. 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

17. 掌握基本身体运动知识和至少 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；

18. 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；

19. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

六、课程设置及要求

分为公共基础课和专业技能课。

（一）公共基础课

严格按照国家有关规定开齐开足公共基础课，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，统一实施中等职业学校思想政治课程标准。结合实习实训强化劳动教育，明确劳动教育时间，弘扬劳动精神、劳模精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动。推动中华优秀传统文化融入教育教学，加强革命文化和社会主义先进文化教育。深化体育、美育教学改革，促进学生身心健康，提高学生审美和人文素养。

公共基础课包括根据学生全面发展需要设置的思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、艺术、历史、中华优秀传统文化、职业素养等，以及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养和科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。

公共基础课按照课程类别性质分为三大类：必修课、限定选修课和任意选修课。

必修课由国家根据学生全面发展的需要设置，所有学生必须全部学习。包括思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育，物理为电子信息类专业的必修课程。

限定选修课，由国家根据学生职业发展的需要安排内容，我校根据专业人才培养需要选择具体课程、安排教学，所有学生必须修满规定学分。包括职业素养、安全教育等相关课程。

任意选修课程包括两部分，一部分根据由国家按照学生继续学习和个性化发展的需要安排的内容，另一部分由各学校根据自身办学条件、办学特色、学生多样化需求以及当地经济社会发展的需要设置的内容。学校每学期提供

3-6门课程，学生从中选修一门，以线上学生按进度要求收看国家精品在线教育资源与线下教师辅导相结合的方式进行。

公共基础课程教学内容及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	中国特色社会主义	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》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	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校心理康与职业生涯课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	职业道德与法治	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校职业道德与法治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	哲学与人生	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
5	语文	培养中职生“语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与”的语文学科核心素养	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	162
6	数学	培养学生“数学运算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象、数学建模”的数学学科核心素养	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	162
7	英语	培养中职生英语“语言运用能力，文化鉴赏能力，思维活跃能力，学习提升能力”	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
8	信息技术	培养学生计算机应用的实际操作能力和文字处理、数据	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实	108

		处理、信息获取等能力	际和行业发展密切结合	
9	体育与健康	培养中职生“运动能力、健康行为、体育品格”的体育与健康学科核心素养	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	历史	培养学生“唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀”的历史学科核心素养	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
11	艺术	增强学生文化自觉和文化自信，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品味和审美素质	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
12	安全教育	国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。公共安全教育，培养学生的社会安全责任感，使学生逐步形成安全意识，掌握必要的安全行为的知识和技能，保障学生健康成长。	依据《中等职业学校公共基础课程方案》和《大中小学国家安全教育指导纲要》《中小学公共安全教育指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
13	职业素养	培养和提升中职生的职业素养和职业能力，如团队合作能力、有效沟通能力等	按照国家要求内容，结合企业实际情况，学校主导、企业主讲，与专业、工作岗位和行业发展密切结合	36
14	劳动教育	使学生树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，养成良好的劳动习惯和品质，并重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。	依据《中等职业学校公共基础课程方案》和《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	56

(二) 专业技能课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖实训等有关实践性教学环节。

专业技能课	顶岗实习												
	综合实训												
	专业拓展课	智慧农业						智慧工业					
		传感网应用开发（初级）考证课程 物联网程序设计						物联网工程实施与运维（初级）考证课程 物联网项目规划与实施					
	专业核心课	单片机技术及应用		计算机网络技术		物联网综合布线		数据库技术		物联网设备安装与调试			
	专业基础课	电工电子技术基础与技能			走进物联网			C语言程序设计基础			传感器技术及应用		
	中国特色社会主义	心理健康与职业生涯	职业道德与法制	哲学与人生	语文	数学	英语	信息技术	体育与健康	历史	艺术	安全教育	职业素养

1. 专业基础课程

根据对物联网产业与行业分析，结合郑州区域或者河南区域发展，综合调研等等，开设 4 门专业基础课程：电工电子技术基础、走进物联网、C 语言程序设计基础、传感器技术及应用为必修课程。

2. 专业核心课程

根据对物联网产业与行业分析，结合郑州区域或者河南区域发展，综合调研，开设 5 门专业核心课程：单片机技术及应用、计算机网络技术、物联网综合布线、数据库技术、物联网设备安装与调试必修课程。

3. 专业拓展课程

结合教学改革和校企合作企业实际生产状况，开设 4 门专业拓展课程，包括传感网应用开发（初级）考证课程，物联网程序设计，物联网工程实施与运维（初级）考证课程，物联网项目规划与实施，由学生限修 2 门，为选

修课程。

专业课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	课时
1	电工电子技术基础	<ol style="list-style-type: none">1. 常用电子元器件的识别与检测。2. 万用表组装与调试。3. 稳压电源组装与调试。4. 常用仪器使用与维护。5. 放大电路连接与测试。6. 声光控开关电路组装与调试。7. 基本门电路测试。8. 组合逻辑电路测试。9. 数字钟组装与调试。	掌握常见电阻、电容和电感电子元件的特性，电路中独立电源的特性；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；会正确使用万用表等工具对电子元件和电路进行检测；掌握电路的组成和作用、数电、模电及电路中的各个物理量；能够对常见的单元电子电路进行分析计算；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与调试，具有分析电路中简单故障并排除故障的能力等。	108
2	走进物联网	<ol style="list-style-type: none">1. 感知层：物联网的“皮肤”和“五官”。2. 网络层：物联网的“神经中枢”。	通过本课程的学习，使学生掌握物联网体系的基本概念和技术理论；提升学生的学习兴趣，使学生了解物联网感知层关键技术、网络构建、物联网的管理服务、物联网的综合应用等基本知识；初步了解现代物联网应用领域。	36
3	传感器技术及应用	<ol style="list-style-type: none">1. 传感器的选用2. 根据系统要求对传感器进行合理选型3. 传感器的安装与调试4. 传感器的故障检测与维修	掌握各种传感器检测方法；掌握使用单片机进行各种传感器数据的采集方法；掌握继电器和执行器的使用方法。理解开关量/数字量/模拟量传感器的工作原理和使用方法；	72
4	C语言程序设计	<ol style="list-style-type: none">1. C 语言的基本语法规范；	掌握 C 语言的基本语法规范；能	72

	序基础	2. 绘制程序流程图 3. C 语言源程序阅读与分析; 4. C 语言程序编译调试, 常见故障处理;	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。	
5	单片机技术与应用	1. 单片机的引脚功能及使用方法; 2. 单片机应用产品开发的基本过程; 3. 单片机简单应用项目的开发和调试;	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。	108
6	计算机网络技术	1. 常用网络系统概念 2. 网络线路安装与调试 3. 常用网络设备工作原理、配置	掌握常用网络设备的应用, 局域网的组建和测试; 掌握常用网络系统基本概念; 掌握常用网络的配置方法, 了解常用网络系统的组成及应用领域。	72
7	物联网综合布线	1. 常用工具使用 2. 设备、材料选用 3. 综合布线规范 4. 物联网工程施工规范	掌握物联网设备的接线方式, 认识物联网综合布线中常用的工具、设备和材料、了解物联网工程和综合布线的常用标准与规范	72
8	数据库技术	1. 数据库管理系统的安装、配置 2. 数据插入与更新 3. 数据删除与查询 4. 数据安全与保护	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。	72
9	物联网设备安装与调试	1. 物联网设备选型 2. 物联网系统搭建与调试 3. 物联网系统测试与故障排查	具备识读技术方案的能力, 具备根据技术方案要求进行设备选型并进行安装、配置、调试设备参数的能力; 具备完成服务器搭建、	90

			数据库、应用程序的部署、安装与维护；具备应用设备测试软件、串口服务助手、IP 扫描工具等工具软件进行系统测试的能力。	
10	传感网应用开发 (初级) 考证课程	1. 数据采集 2. 有线组网通信 3. 短距离无线通信 4. 低功耗窄带物联网通信	主要面向辅助研发、部品验证、品质检验、产品测试、技术服务等岗位，主要完成数据采集、设备总线的搭建与通信等工作，从事检验检测、安装调试、样机测试等工作。	64
11	物联网程序设计	1. 物联网应用项目开发环境搭建 2. 点亮一颗 LED 灯 3. 按键控制蜂鸣器开关 4. 定时器实现 LED 定时亮灭 5. LCD12864 显示温湿度值 6. Wi-Fi 组网实现	掌握物联网应用项目开发环境的搭建，如 KEIL\STM32CUBEMX 等开发软件的安装；能利用 STM32 GPIO 控制 LED、蜂鸣器等；能利用 STM32 定时器实现定时功能，如定时开关；能利用 STM32 USART 与上位机通信并学会系统调试；能根据 Wi-Fi AT 指令手册，完成热点功能验证、进行无线数据传输等操作并实现手机 WIFI 控制项目；	80
12	物联网工程实施与运维 (初级) 考证课程	1. 物联网设备安装调试 2. 物联网应用系统部署 3. 物联网系统运行与维护	主要面向物联网相关科研机构及企事业单位，从事物联网设备安装与调试、物联网工程实施、售后技术服务等工作。	64
13	物联网项目规划与实施	1. 物联网工程制图与识图 2. 物联网项目规划与实施 3. 物联网系统管理与维护	物联网项目中的方案设计、设备安装调试、工程实施以及工程实施的标准意识与规范操作能力；物联网项目招投标、需求分析、方案设计、工程实施要求等。	80

4. 实践性教学环节

主要包括实训、实习、实验、毕业设计、社会实践等。通过校企合作，

在校内外进行数据采集与标注、数据处理与可视化等综合实训。在互联网和相关服务、软件和信息技术服务、商务服务等行业的相关企业进行大数据技术应用与服务岗位实习。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《职业学校专业（类）顶岗实习标准》要求。

七、教学进程总体安排

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，周学时一般为 28 学时，岗位实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000—3300。课程开设顺序和周学时安排，以每学期的实施性教学计划为准。一般 18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、劳动教育、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 28 学时，1 周为 1 学分，共 6 学分。

教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程编码	总学时	实践学时	学分	学期课程安排					
							1	2	3	4	5	6
公共基础课程	必修课	中国特色社会主义	G00028	36		2	2					
		心理健康与职业生涯	G00029	36		2		2				
		哲学与人生	G00014	36		2			2			
		职业道德与法治	G00013	36		2				2		
		语文（一）	G00014	36		2	2					
		语文（二）	G00015	36		2		2				
		语文（三）	G00016	36		2			2			
		语文（四）	G00017	36		2				2		
		语文（五）	G00018	18		1					1	
		数学（一）	G00019	36		2	2					
		数学（二）	G00020	36		2		2				

		数学(三)	G00021	36		2			2			
		数学(四)	G00022	36		2				2		
		数学(五)	G00023	18		1					1	
		英语(一)	G00025	36		2	2					
		英语(二)	G00026	36		2		2				
		英语(三)	G00004	36		2			2			
		英语(四)	G00027	36		2				2		
		体育与健康(一)	G00021	36		2	2					
		体育与健康(二)	G00022	36		2		2				
		体育与健康(三)	G00006	36		2			2			
		体育与健康(四)	G00023	36		2				2		
		历史(一)	G00031	36		2		2				
		历史(二)	G00037	36		2			2			
		信息技术(一)	G00038	72		4	4					
		信息技术(二)	G00011	36		2		2				
		艺术	G00007	36		2				2		
限选课	安全教育	G00035	36		2	2						
	职业素养	G00033	54		3					2	1	
任选课	公共选修课		144		8	2	2	2	2			
	公共基础课小计		1206	0	67	18	16	14	14	4	1	
专业技能课	必修课	电工电子技术基础	Z10120	108	72	6	6					
		走进物联网	Z20121	36		2	2					
		C语言程序设计基础	Z20157	72	48	4		4				

程	专业核心课	传感器技术及应用		72	48	4		4					
		单片机技术与应用	Z20118	108	72	6			6				
		计算机网络技术	Z20119	72	48	4		4					
		物联网综合布线	Z20120	72	48	4			4				
		数据库技术	Z20121	72	48	4			4				
		物联网设备安装与调试	Z20122	90	60	5				6			
选修课四选二	专业拓展课	传感网应用开发(初级)考证课程	Z20123	64	48	3				4w			
		物联网程序设计	Z20124	80	48	4				8			
		物联网工程实施与运维(初级)考证课程	Z20125	64	48	3				4w			
		物联网项目规划与实施	Z20126	80	48	4				8			
综合实训			432	432	24					24			
岗位实习			540	540	30						30		
专业技能课程小计			1962	1608	107	8	12	14	14	24	30		
合计			3168	1608	174	28	28	28	28	28	31		
社会综合实践活动	军训		56	28	2	/							
	入学教育		28	28	1	/							
	劳动教育		56	56	2	1		1					
	毕业教育		28	28	1							/	
合计			3336	1748	180	32	28	29	28	28	32		

总课时实际达到 3168 学时，公共基础课为 1206 学时（含物理课），实践性教学学时为 1608，选修课学时为 288 学时，公共基础课比例占比达 38%，

实践课时占到教学总时数的 52%，选修课占总学时的 10%。满足教育部要求的公共基础课学时占总学时的 1/3 以上，专业技能课学时约占总学时的 2/3，实践性教学学时占总学时数的 51%以上，选修课占总学时不低于 10%。

公共选修课程安排表

学期	课程名称	类别	备注
第一学期	关爱生命——急救与自救技能	健康安全与生态	
	中国传统文化	中国历史与文化传承	
	演讲与口才	兴趣爱好与技能拓展	
	中国戏曲剧种鉴赏	艺术体验与审美鉴赏	
	中式面点制作工艺	兴趣爱好与技能拓展	
第二学期	中华国学	中国历史与文化传承	
	食品安全与日常饮食	健康安全与生态文明	
	普通话训练与测试	兴趣爱好与技能拓展	
	影片精读	艺术体验与审美鉴赏	
	品三国，论领导艺术	哲学智慧与批判思维	
第三学期	领导力与高效能组织	社会科学与经济管理	
	中国古典诗词中的品格与修养	中国历史与文化传承	
	行为生活方式与健康	健康安全与生态文明	
	中国旅游线路地理	兴趣爱好与技能拓展	
	开启疑案之门的金钥匙——司法鉴定	社会科学与经济管理	
第四学期	职场沟通	创新创业与职业就业	
	毒品与艾滋病预防	健康安全与生态文明	
	职场菜鸟礼仪指南	创新创业与职业就业	
	城市与文化遗产	中国历史与文化传承	
	理财知识及运用	社会科学与经济管理	

专业选修课程安排表

学期	课程名称	周学时	类别	备注
	物联网工程实施与运维	8	专业技能拓展	
	传感网应用开发	8	专业技能拓展	

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