



中国航天

重庆航天职业技术学院

Chongqing Aerospace Polytechnic

# 高等职业教育2022级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制

# 2022 级物联网应用技术（二年制）专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

（一）专业名称：物联网应用技术

（二）专业代码：510102

## 二、入学要求

中职毕业生

## 三、修业年限

二年

## 四、职业面向

物联网应用技术专业职业面向如表 1 所示。

表1 物联网应用技术专业职业面向表

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书
电子信息 (61)	电子信息类 (6101)	物联网 技术服务 (16532)	智能楼宇管理师 (X4-07-02-02) 电子设备装接工 (6-08-04-02) 通信网络管理员 (3-03-03-06)	1. 物联网（智能家居）项目 规划（销售）	1. 物联网智能家居系统集成 和应用（中/高级）
				2.物联网智能家居系统设计	2.物联网技术工程师（高 级）
				3.物联网项目施工及管理	3.智能楼宇管理师（高级）
				4.物联网智能家居售后服务	4.电子设计工程师（高级）
				5.物联网智能家居开发	5.维修电工（中级）

说明：所属专业大类和所属专业类参考教育部专业目录，对应行业参考国民经济行业分类，主要职业类别参考职业分类大典。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应物联网产业快速发展需要，具有良好的德、智、体、美、劳素质，掌握物联网（智能家居）项目规划，智能家居工程项目实施及管理，物联网（智能家居）设备安装、调试、维护，物联网智能家居节点的辅助设计、制造，物联网（智能家居）产品销售与服务等工作的知识和技术技能，面向物联网智能家居及安防领域的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

#### 1. 素质

物联网应用技术专业培养学生具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

物联网应用技术专业培养学生具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

物联网应用技术专业培养学生具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

#### 2. 知识

##### （1）专业知识

- ①传感器、RFID 知识。
- ②计算机网络、物联网网络知识。
- ③物联网系统集成知识。
- ④综合布线知识、标准化知识。
- ⑤智能感知节点开发知识。
- ⑥基本电路知识。
- ⑦基本电工电子知识（电子元器件、电子仪器仪表）。
- ⑧专业外语知识。

## （2）通用知识

常用的基础英语；计算机基础知识、基本的大学数学知识、体育知识、军事知识、思想品德、社会主义制度知识、职业发展知识、创新与人文知识等。

## 3. 能力

### （1）专业能力

①会根据物联网感知控制要求熟练选择传感器、RFID 完成智能家居节点开发。

②能够熟练组建、维护物联网、局域网和以太网，能完成简单的物联网通讯开发。

③会根据物联网建设需求熟练进行物联网设备、器件选型、安装、调试和维护。

会使用嵌入式单片机及其开发工具，能够使用嵌入式单片机的软硬件资源开发简单的物联网控制系统。

④会熟练进行物联网项目的综合布线。

⑤初步具备物联网项目规划和实施及管理的能力。

⑥会进行常用电路分析，具备工业、照明供电的安装和维护能力。

⑦学会电工电子技能（能快速识别、选择、焊接常用电子元器件，会熟练使用电子仪器仪表）。

⑧具备一定的英语知识，能阅读相关产品的英文说明书、能结合工具阅读相关物联网资料的 PDF 英文文档。

⑨具备良好的计算机办公软件操作能力、办公自动化设备的维护和使用能力。

### （2）通用能力

有较强的表达、沟通能力和书面表达能力；有解决物联网工程项目实际问题的能力；终身自主学习能力；职业规划能力；获取新知识与信息搜集能力；信息技术应用能力；独立思考、逻辑推理、信息加工能力及决策能力等；搜索查阅工程技术手册能力。

## 六、专业课程主要教学内容及要求

物联网应用技术（二年制）专业课程主要教学内容及要求如表 2 所示。

表2 物联网应用技术（二年制）专业课程主要教学内容及要求

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
1	02051050	★电子技术及应用	通过学习三极管放大电路及数字组合逻辑电路，使学生初步形成对电子线路和电子设备的整体认识；能够制作、分析和调试简单的模拟和数字电子电路。

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
2	02031259	电工电子技能实训	<p>本课程是实践技能教学为主的重要的专业基础课程，主要教学内容包括：电子产品生产现场管理与安全教育；常用电子工具及仪器仪表使用；常用电子元器件的识别与检测；手工焊接知识与技能等。通过本课程教学使学生掌握电子产品领域中的一些相关知识和基本技能，能准确辨认并熟练检测常用电子元器件、能熟练使用电烙铁焊接电路；会熟练使用万用表、示波器等常用仪器设备；提高学生的实践动手能力、自主设计能力和分析问题与解决问题的能力；培养良好的思维习惯和职业规范，为后续教学打好基础。</p>
3	02011016	职岗认识实习（物联网应用技术专业）	<p>通过本课程的学习，帮助学生了解物联网行业发展情况、对高级技术技能人才的需求情况、物联网行业企业工作岗位，以提高学生对专业的认知，培养学生专业学习兴趣，加深学生对行业企业的感性认识，以使明确自己的努力方向。</p>
4	02031255	物联网通信技术	<p>通过本课程的学习，培养学生建立物联网通信技术的认识，了解各种物联网通信技术和手段，能够比较清楚的描述物联网主要通信技术，使用和维护各种物联网通信网络。</p>
5	02041127	☆物联网综合布线工程	<p>通过本课程的学习，培养学生学习计算机网络和综合布线的知识和技能，会编制综合布线工程方案；能进行综合布线工程设计；能进行综合布线工程施工；能对进行综合布线工程验收与鉴定。</p>
6	02041112	★单片机应用技术	<p>通过本课程的学习，培养学生使用单片机的软、硬件进行简单应用开发的能力，为物联网感知节点的设计、开发打基础。</p>
7	02041124	★传感器及 RFID 应用	<p>通过本课程的学习，培养学生掌握常用传感器、RFID、生物识别、图像识别等新型感知技术</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			的选型和应用能力，以及将感知技术和单片机技术、模拟电子技术等课程结合起来解决问题的能力。
8	02081006	毕业设计（物联网应用技术专业）	通过本课程的学习，培养学生综合应用物联网专业各门课程知识、技能分析、解决实际问题的能力。培养学生根据毕业设计的要求，查阅资料，完成论文撰写的能力。
9	02041109	★物联网系统集成与实施	通过本课程的学习，培养学生综合应用所学知识和技能，完成一个典型物联网系统的集成，并对这个过程的管理建立初步的认知。
10	02161012	顶岗实习（物联网应用技术专业）	通过本课程的学习，培养学生综合应用专业所学的知识和技能，适应实际工作的需要，解决实际工作中遇到的各种问题。为正式参加工作打下良好的基础。
11	02031265	科技应用文写作	通过本课程的学习，培养学生基本应用文、科技应用文的写作能力。为正式参加工作打下良好的基础。
12	02031264	交流与沟通技巧	通过本课程的学习，培养学生的人际沟通能力，营造更和谐的学习氛围，易于管理，提升学习绩效；帮助学生在人际交往中实现自我成长和自我管理，提升自身素质，能自主地处理人际交往中出现的冲突和压力。为学生求职、正式参加工作打下良好的基础。
13	02031257	智能家居系统运维	通过本课程的学习，培养学生理解智能家居系统的基本组成，掌握智能进行智能家居系统基本的安装、调试、维护、维修。养成良好的思维习惯和职业规范，为就业打好基础。获取物联网智能家居系统集成和应用职业技能证书。

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
14	02031248	计算机网络技术基础	通过本课程的学习，培养学生掌握计算机通信网构成、计算机网络的体系结构、组建局域网、连接因特网以及计算机网络的安全和管理。使得学生熟悉简单局域网的组建与配置，并能掌握基本操作；会根据用户需求做网络技术方案；能熟练使用常用网络应用软件。

## 七、教学进程总体安排

### （一）课程进程表

2022 级物联网应用技术（二年制）专业教学计划进程表如表 3 所示。

表3 2022级物联网应用技术（二年制）专业教学计划进程表  
重庆航天职业技术学院高等职业教育

2022级 物联网应用技术（二年制）专业教学计划进程表													2022.07					
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数					考核方式		开课学期与学时						系部	
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五		六
公共基础课	1	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12		2	48						马克思主义学院	
	2	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8		2	32						马克思主义学院	
	3	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32		1	32							学生处	
	4	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32			1	32						武装部	
	5	11040001	形势与政策	B	1	24	24			3	8	8	8				马克思主义学院	
	6	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18			3		18					学生处	
	7	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16			3		16					马克思主义学院	
	8	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8	1		54						基础学科部	
	9	10030009	职场通用英语1	B	3	54	36	18	1		54						基础学科部	
	10	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32			2-5							教务处	
	11		创新创业教育模块	X	2	32	32			2-5							教务处	
	12	00010025	劳动教育	B	1	16	16			1	16						学生处	
小计					23	390	344	46	0	占总学时的： 23.38%								
专业必修课	13	02051050	★电子技术及应用	B	5	80	50	30	1		80					电子信息与通信工程学院		
	14	02031259	电工电子技能实训	B	3	48		48		1	48					电子信息与通信工程学院		
	15	02011016	职场认识实习（物联网应用技术专业）	B	1	30			1W	1	30					电子信息与通信工程学院		
	16	02031255	物联网通信技术	B	3	48	30	18		1	48					电子信息与通信工程学院		
	17	02041127	☆物联网综合布线工程	B	4	64	30	34		2		64				电子信息与通信工程学院		
	18	02041112	★单片机应用技术	B	4	64	20	44		2		64				电子信息与通信工程学院		
	19	02041124	★传感器及RFID应用	B	4	64	32	32		2		64				电子信息与通信工程学院		
	20	02081006	毕业设计（物联网应用技术专业）	B	8	240			8W		3		240			电子信息与通信工程学院		
	21	02041109	★物联网系统集成与实施	B	4	64	34	30		3			64			电子信息与通信工程学院		
	22	02161012	顶岗实习（物联网应用技术专业）	B	16	480			24W		4			480		电子信息与通信工程学院		
小计					52	1182	196	236	750	占总学时的： 70.86%								
专业选修课	23	02031265	科技应用文写作	X	3	48	30	18		2		48				电子信息与通信工程学院		
		02031264	交流与沟通技巧	X	3	48	30	18		2		48				电子信息与通信工程学院		
	24	02031257	智能家居系统运维	X	3	48	30	18		3		48				电子信息与通信工程学院		
		02031248	计算机网络技术基础	X	3	48	24	24		3		48				电子信息与通信工程学院		
小计					6	96	57	39	0	占总学时的： 5.76%								
素质拓展教育					6					至少取得6学分						学生处		
合 计					87	1668	597	321	750	开课门数	10	7	6	1	0	0		
必修学分： 71		选修学分： 10		素质拓展学分： 6					理论学时:实践学时= 597.0/1071.0 = 1/1.79									

## （二）分学期时间安排表

物联网应用技术（3+2）专业分学期教学时间安排如表 4 所示。

表4 分学期教学时间安排

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学教 育毕业 教育	考试周	合计(周)	
	周数	学分	理论教学 学时	实践教学 学时	周平均学 时数	周数	学分			周数	学分
一	18	23	250	122	20.7				1	19	23
二	18	22	212	148	20				1	19	22
三	14	12	135	51	13.3	4	8		1	19	20
四						16	16			16	16
五											
六											
素质拓展学分										6	
总计	50	57	597	321		20	24		3	73	87

注：第三学期毕业设计 4 周每周按 60 学时计算，第四学期顶岗实习 16 周每周按 30 学时计算。

## （三）专业（技能）课程地图

物联网应用技术（二年制）专业课程地图见图 1。

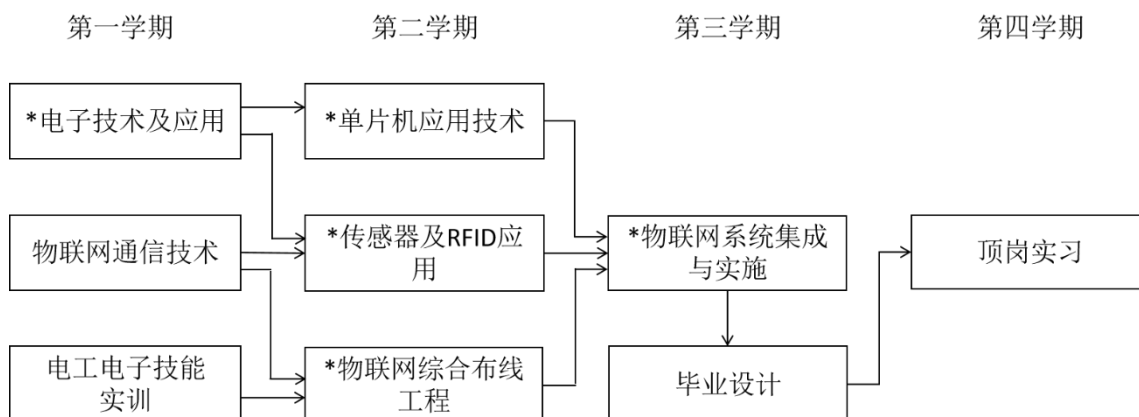


图1 2022级物联网应用技术（二年制）专业课程地图

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 专兼职教师数量与结构

教学团队共 11 人，其中专职教师 7 人，兼职教师 4 人，兼职教师比例 36%，师生比 1:12，“双师素质”教师 11 人，双师比例 100%。教师结构表如表 4 所示。

表4 专兼职教师数量与结构表

职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	1（9%）	4（36%）	6（54%）
学历结构	博士	硕士	本科
	0（0%）	8（72%）	4（36%）

#### 2. 专兼职教师素质能力要求

专兼职教师素质能力要求如表 5 所示。

表5 专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质能力要求
专任教师	具有高校教师资格证；有理想信念、有道德情操，有扎实学识、有仁爱之心；具有物联网、通信技术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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
兼职教师	主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，在行业内具有较高的专业素养和技能水平，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

#### 1. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实践课堂

讨论、时间和课外的拓展学习。

## 2. 校内实训室基本要求

根据物联网应用技术专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。物联网应用技术专业实训室配置要求如表 6 所示。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

表6 物联网应用技术专业实训室要求

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	程序设计基础实训室	90	1. C 语言编程技术 2. Java 编程基础 3. 嵌入式系统基础 4. 全国计算机等级考试二级实践(考证) 5. 电子工程制图 6. PCB 设计与制作	1. 计算机应用基础 2. C 语言编程基础 3. Java 编程基础 4. 嵌入式系统基础 5. 电子工程制图 6. PCB 设计
	电工电子实训室	90	1. 电工电子技能实训 2. 模拟电子技术实训 3. 数字电子技术实训	1. 电工电子技能 2. 电路分析 3. 模拟电子技术 4. 数字电子技术
专业核心技能实训	单片机/嵌入式开发实训室	90	1. 单片机仿真实训 2. 嵌入式（硬件）实训	1. 单片机基础仿真 2. 单片机应用开发 3. 嵌入式硬件开发
	传感器应用实训室	90	1. 传感器及 RFID 实训 2. 无线传感网实训	1. 传感器及 RFID 2. 无线传感网
	计算机网络实训室	90	1. 计算机网络 2. 物联网安全技术 3. 物联网通信技术	1. 计算机网络技术 2. 物联网安全技术 3. 物联网通信技术
	物联网系统集成实训室	90	1. 物联网系统集成 2. 物联网综合布线	1. 物联网系统集成 2. 物联网综合布线

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业拓展技能实训	物联网创新实训室 (☆ 可选)	90	1. 物联网产品开发实训 2. 物联网应用开发实训 3. 物联网工程项目	1. 嵌入式系统 2. 单片机应用技术 3. 无线传感器 4. 物联网系统集成

### 3. 校外实训室基本要求

能够提供开展物联网应用技术专业相关实习实训活动，实习设施齐备，实训岗位实训指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。建立与本专业紧密联系的校外实习基地数量或规模，能够满足专业学生校外实习实训需求。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：物联网应用技术政策法规、有关职业标准，有关物联网应用技术的实务案例类图书和两种以上软件技术专业学术期刊。

#### 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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### （四）教学方法

#### 1. 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

#### 2. 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网商务平台进行充分整合，把企业的

真实商务问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学 以学促赛、以赛促训”，带动 IT 人才培养“工学结合”教学环节的开展。

### 3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

## （五）学习评价

### 1. 考核方式：

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在课程结束时,对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

### 2. 考核比例及要求：

（1）平时成绩占 20%。主要包括对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分；

（2）综合实训占 10%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩，教师给出综合成绩。

（3）期末考试成绩占 70%。采用闭卷形式，建试题库，从中抽取，并结合从业资格考试内容进行笔试。

## （六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程

序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 九、毕业要求

毕业前至少取得 87 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分）。且要求获得以下职业技能证书的至少一项：

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书（B 级以上）。
2. 获得以下职业技能证书的至少一项：
  - ①物联网智能家居系统集成和应用（1+X 证书）
  - ②物联网技术工程师
  - ③电子设计工程师
  - ④维修电工
  - ⑤华为 HCIA-IoT 认证

## 十、持续发展建议

### （1）专升本

本专业专升本考试科目：大学英语、计算机基础、大学语文。（大学英语、计算机基础、高等数学）

### （2）专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有：物联网工程、电子信息工程。

参编人员：汤平、黑国育、陈登林、黄丽、  
傅钊中、李世东、张敏、李文龙  
倪健（上海启想）

冉茂盛（重庆品宅商贸有限公司）

杨勇（重庆舒适 100 智能家居）

执 笔 人：黑国育

审 核 人：张彬

制定时间：2022 年 07 月 14 日