



四川理工技师学院
SICHUAN POLYTECHNIC TECHNICIAN COLLEGE

物联网应用技术

人才培养方案

2020年8月

人才培养方案审批信息表

申请执行时间	2020 年 9 月 1 日
正式执行年度	2020 年秋季学期
申 请 系 部	信息工程系
审批教学院长	审批时间:
审 批 院 长	审批时间:
学 院 盖 章	

校企合作物联网应用技术专业专家委员会审核意见表

会议时间													
会议地点													
专家委员会审核意见	一、专业名称 二、专业代码 三、专业培养目标 四、专业面向 本专业毕业生主要面向物联网应用相关单位，从事设备安装、调试、维护、故障排除等工作。具体就业岗位和所需的知识与能力如下： <table><thead><tr><th>序号</th><th>岗位</th><th>主要工作任务</th><th>所需知识与能力</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>设备安装</td><td>负责设备的安装、调试、维护、故障排除等工作。</td><td>1. 掌握设备的基本结构、原理、性能、特点、使用方法和维护保养知识。</td></tr><tr><td>2</td><td>故障排除</td><td>负责设备的故障排除、维修、保养等工作。</td><td>1. 掌握设备的基本结构、原理、性能、特点、使用方法和维护保养知识。</td></tr></tbody></table> 五、培养目标和培养规格 （一）培养目标 本专业培养拥护党的基本路线，掌握物联网应用专业的基本知识和基本技能，具有良好的人文素养、职业道德、团队协作精神和创新意识，能够从事物联网应用相关工作的高素质技术技能人才。 （二）培养规格 本专业培养拥护党的基本路线，掌握物联网应用专业的基本知识和基本技能，具有良好的人文素养、职业道德、团队协作精神和创新意识，能够从事物联网应用相关工作的高素质技术技能人才。 六、校企合作 七、其他 专家委员会主任： 年 月 日	序号	岗位	主要工作任务	所需知识与能力	1	设备安装	负责设备的安装、调试、维护、故障排除等工作。	1. 掌握设备的基本结构、原理、性能、特点、使用方法和维护保养知识。	2	故障排除	负责设备的故障排除、维修、保养等工作。	1. 掌握设备的基本结构、原理、性能、特点、使用方法和维护保养知识。
序号	岗位	主要工作任务	所需知识与能力										
1	设备安装	负责设备的安装、调试、维护、故障排除等工作。	1. 掌握设备的基本结构、原理、性能、特点、使用方法和维护保养知识。										
2	故障排除	负责设备的故障排除、维修、保养等工作。	1. 掌握设备的基本结构、原理、性能、特点、使用方法和维护保养知识。										

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业编码：0313

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

5 年：高级工

四、职业面向

本专业毕业生主要面向物联网应用相关单位，从事智能设备、智能家居、安防监控等工作。具体职业岗位和所需的职业资格证书如下表所示。

序号	对应职业 (岗位)	岗位 性质	职业资格证书举例	专门化(技能)方向
1	物联网安装	技术	物联网安装调试员	利用检测仪器和专用工具,安装、配置、调试物联网产品与设备。
2	物联网工程	技术	物联网工程技术人员	从事物联网架构、平台、芯片、传感器、智能标签等技术的研究和开发,以及物联网工程的设计、测试、维护、管理和服务。

注：带“※”的职业资格证书为本专业毕业生必须取得的职业资格证书，其他职业资格证书由学生根据各自情况选考。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的路线方针，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业素质，掌握物联网应用专业相关知识和操作技能，能

胜任智能设备、智能家居、安防监控等职业岗位工作，能面向物联网应用企业，从事物联网架构、平台、芯片等技术的研究和开发，以及物联网工程的设计、测试、维护、管理和服务的复合型高技能人才。

1. 会根据行业标准，制定工程软硬件；
2. 能开发、实施并完成物联网工程；
3. 会调试物联网工程中的各种设备；
4. 会对物联网工程中的各种设备进行日常保养；

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和核心技能。

1. 职业素养

为贯彻我院“思政”教学改革要求，注重学生安全防护能力、自我管理能力、交流沟通能力、团结协作能力、计划实施能力、主动承担能力、精益求精能力、认同参与能力（1+X+8）的培养，学生毕业应具备如下职业素养。

- （1）具有良好的职业道德和职业信誉，爱岗敬业、遵纪守法。
- （2）具有良好的身心健康、道德品质、人文素养和职业素养；
- （3）具有良好的责任心、进取心和坚强的意志力；
- （4）具有良好的书面和口头表达能力；
- （5）具有自主学习和分析、解决问题的能力；
- （6）具有良好的人际沟通、交往、团队协作能力；
- （7）具有良好的产品质量和服务质量意识；
- （8）具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力；

(9) 具有借助多种工具查阅中、英文技术资料的能力;

(10) 具有良好的安全与环保意识, 竞争和创新的能力。

2. 专业知识和技能

(1) 具有通过多种途径获取信息、学习新知识与新技术的能力。

(2) 具备本专业相应的 1~2 个工种的中级职业资格证书。

3. 专业核心能力

该专业综合性较强, 毕业学生具备多种专业能力。具体表现为:

(1) 能够进行物联网设备的安装和调试;

(2) 能够对物联网设备进行联调并排故;

(3) 能够对物联网设备进行日常维护及服务;

(4) 具备电气操作安全基础知识;

(5) 具备安全操作基础知识;

4. 职业发展能力

(1) 具备跨职业的专业能力: 能灵活运用专业知识解决相近职业的技术问题和进行交流的能力。

(2) 掌握多种解决问题的方法: 具备信息收集和筛选能力、掌握制定工作计划、独立决策和实施的能力, 以及具备准确的自我评价能力和接受他人评价的承受力。

(3) 具备适应社会的能力: 具备团队协作能力、人际交往和善于沟通的能力。

六、课程设置及要求

根据学习领域的构成, 本专业采用“平台+方向”模式来设计课程

体系，通过公共基础课、技术平台课、专业方向课、顶岗实习等四类课程，系统培养学生的职业能力，并为其可持续发展奠定基础。

（一）公共基础课（通用能力课）

课程	课程要求
语文	按国家标准执行
政治类	按国家标准执行
数学	按国家标准执行
英语	按国家标准执行
体育	按国家标准执行
礼仪	按国家标准执行

（二）专业课

1. 专业技能课

课程	学时	对应国家教材
计算机基础（参加考级）	120	全国计算机等级考试一级教程
信息技术工程设计	120	信息技术工程设计教程设计教程
电工电子学（电工）	120	电工电子技术基础
电工电子学（电子）	80	电子电工学
计算机网络技术	120	计算机网络技术项目化教程
Windows 网络操作系统	120	windows 网络操作系统配置与管理
C 程序设计	80	嵌入式 C 程序设计

2. 一体化课

课程	学时	对应国家教材
网络综合布线与施工工艺	120	网络综合布线系统工程技术实训教程
单片机应用技术 (C 语言)	120	可编程控制器原理及应用
图形处理	120	Photoshop CS6 平面设计与案例应用
Windows 网络操作系统	120	Windows 网络操作系统项目
Linux 网络操作系统	120	LINUX 网络操作系统应用基础教程
传感器检测与应用技术	80	传感器检测与应用技术
路由交换技术	120	H3C 路由与交换实践教程
数据库应用技术	120	SQLServer 数据库管理与应用
RFID 原理及应用技术	80	射频识别 (RFID) 应用技术
动态网页设计	120	ASP 动态网页设计
网络安全技术	120	网络信息安全
无线传感器网络应用技术	120	ZIGBEE 技术与实训教程
嵌入式应用技术	120	嵌入式系统原理与应用技术 (第 2 版)
物联网工程应用技术	120	物联网工程应用技术

3. 工种补充教材

课程	学时	对应国家教材
物联网系统安装与调试	120	物联网系统安装与调试
物联网概论	120	物联网概论

建筑弱电工程识图	120	建筑弱电工程识图
职业道德	120	职业道德
c 语言基础	120	零基础学 c 语言
传感器与检测技术	120	传感器与检测技术
电力拖动控制线路	120	电力拖动控制线路与技能训练
单片机仿真	120	单片机仿真与实战项目化教程 (c 语言版)
c 程序设计	120	嵌入式 c 程序设计
通信网络	120	通信网络基础

(三) 主要实训环节

学年	实 训 名 称	数量	实训所在学年学期数
1	电工实习	1 周	第 1 学期
2	信息技术工程设计	1 周	第 1 学期
3	计算机等级考试强化训练	1 周	第 2 学期
4	电子整机装配实训	1 周	第 2 学期
5	计算机组装实训	1 周	第 3 学期
6	Windows 网络操作系统	1 周	第 4 学期
7	单片机实训	1 周	第 4 学期
8	Linux 网络操作系统	1 周	第 5 学期
9	传感器应用	1 周	第 5 学期

10	中级工证强化训练	1 周	第 6 学期
11	动态网站设计	1 周	第 6 学期
12	物联网综合操作实训	1 周	第 7 学期
13	网络安全实训	1 周	第 7 学期
14	高级工证强化训练	1 周	第 8 学期
15	顶岗实习	1 年	第 9、10 学期

七、教学进程总体安排

五年制高级工

课程性质		序号	课程名称	学时数			考试安排	按学期分配周学时（学年/学期/课程教学周数）									
				计划学时	理论学时	实训学时		第Ⅰ学年		第Ⅱ学年		第Ⅲ学年		第Ⅳ学年		第Ⅴ学年	
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								18	16	16	15	15	15	15	15	15	20
公共基础课	通用能力课	1	德育	160	160	0	考查	2	2	2	2					顶岗实习	顶岗实习
		2	语文	360	360	0	考试	2	2	2	2	4	4	2			
		3	数学	280	280	0	考试	2	2	2	2	2	2	2			
		4	英语	240	240	0	考试	2	2	2	2	2	2				
		5	计算机基础与应用	120	0	120	考查	6									
		6	体育与健康	320	320	0	考查	2	2	2	2	2	2	2	2		
		7	艺术（书法美术）	40	40	0	考查		2								
		8	普通话	40	40	0	考查			2							
		9	心理健康	40	40	0	考查	2									
		10	劳动教育	40	40	40	考查	2									
		11	公共礼仪	40	40	0	考查		2								

	12	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	40	40	0	考查					2			
	13	马克思主义基本原理概论	40	40	0	考查					2			
	14	形势与政策	40	40	0	考查						2		
	15	中国近代史	40	40	0	考查						2		
	16	中国革命史	40	40	0	考查							2	
	17	职业生涯规划	40	40	0	考查							2	
	小计		1920				20	14	12	10	12	12	10	6
	公共课合计课时数		1920											
专业技能课	18	信息技术工程设计	120	0	120	考查	6							
	19	物联网概论	80	0	80	考试		4						
	20	电工电子学	160	0	160	考试	4	4						
	21	计算机网络技术	120	0	120	考试		6						
	22	电拖与 PLC 控制技术	120	0	120	考查			6					
	23	C 程序设计	80	0	80	考试			4					
	小计		680				10	14	10					
一体化课	24	网络综合布线与施工工艺	120	0	120	考试			6					
	25	单片机应用技术（C 语言）	120	0	120	考试				6				
	26	图形处理	120	0	120	考查				6				
	27	Windows 网络操作系统	120	0	120	考试				6				
	28	Linux 网络操作系统	120	0	120	考试					6			
	29	传感器检测与应用技术	80	0	80	考试					4			
	30	路由交换技术	120	0	120	考试					6			
	31	数据库应用技术	120	0	120	考试						6		

		32	RFID 原理及应用技术	80	0	80	考试						4				
		33	动态网页设计	120	0	120	考试						6				
		34	网络安全技术	120	0	120	考试							6			
		35	无线传感器网络应用技术	120	0	120	考试							6			
		36	嵌入式应用技术	120	0	120	考试							6			
专业方向 1	一体化课	37	物联网工程应用技术	120	0	120	考试								6	顶岗实习	顶岗实习
		38	校企合作项目课程 1	120	0	120									6		
		39	校企合作项目课程 2	120	0	120									6		
		40	校企合作项目课程 3	80	0	80									4		
专业方向 2	一体化课	37	物联网安装调试	120	0	120	考试								6	600	600
		38	校企合作项目课程 1	120	0	120									6		
		39	校企合作项目课程 2	120	0	120									6		
		40	校企合作项目课程 3	80	0	80									4		
		小计		1920						6	18	16	16	18	22		
专业课合计课时			3800														
专业合计课时			5720（公共基础课课时占比 $1920 \div 5720 \times 100\% = 33\%$ ） 实践课占比：（ $3800 \div 5720 \times 100\% = 67\%$ ）														
周学时							28	28	28	28	28	28	28	28	30	30	
教学课门数			68				10	10	9	8	8	8	8	7			
考试门数							4	5	5	5	5	6	5	5			

注：

1. 高级工认证条件之一：取得经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业（专业）毕业证书
2. 顶岗实习共计 19 周 570 学时，学生回校论文答辩、毕业补考原则安排另行通知
3. 由于我院目前技能鉴定只能到高级工层级，故技师的课程安排为选修（第 9 学期）

八、实施保障

（一）师资队伍建设

为确保本专业人才培养方案的顺利实施，必须配备一支结构合理、专业能力强、职业素质高、专兼结合的“双师”教学团队。

1. 专业师资配备原则

各类教师占比说明：师生比 约为 1:2 ；一体化教师占技术理论课教师和实习指导教师总数的 71%；兼职教师占教师总数的 12.5%；具有企业实践经验的教师占教师队伍总数的 58%。

2. 专业师资配备要求

专任教师配置要求

结构 要求	基本要求	专业要求
专业带头人 (3 人)	1. 职业素质高，责任心强； 2. 教育理念先进，思维活跃、视野开阔，善于继承，勇于开拓和创新； 3. 具有副高及以上专业技术资格，双师素质，从事教学工作或本行业技术研发或管理工作 10 年以上，教学能力强； 4. 有较强的组织协调能力，能带领专业团队开展专业及课程建设工作。	1. 专业功底深厚、专业知识面广，对专业发展有较强的预见性，能准确把握专业技术发展方向； 2. 具有丰富的企业工作经验，担任过工程项目设计或产品开发项目的主持人或作为主要完成人做出较大贡献，研究成果突出。
专业 骨干教师 (9 人)	1. 职业素质高尚，责任心强； 2. 教育理念先进，对专业建设有一定的见解； 3. 具有中级及以上专业技术资格，双师素质，从事教学工作 5 年以上，教学能力强； 4. 有一定的组织协调能力，能带领课程团队开展课程建设工作。	1. 专业功底扎实，知识面广，能紧跟专业技术发展方向； 2. 具有一定的企业工作经验，参与过工程项目设计或产品开发工作； 3. 具有将企业的实际工作任务转化为课程的项目化教学内容的能力。 4. 能负责本专业核心课程的开发与实施工作。

专业教师 指导教师 (23人)	1. 职业素质高, 责任心强; 2. 职业教育理念先进, 知识面广, 具有双师素质。	1. 具有扎实的专业理论知识及实践经验; 2. 具有一定的企业工作经历; 3. 能参与本专业课程的开发与实施工作。
-----------------------	---	---

兼职教师配置要求

结构 要求	基本要求	专业要求
兼职 专业带头人 (2人)	1. 热心职业教育, 具有先进的职业教育观念; 2. 具有高级职称, 本科以上学历; 3. 有较强的事业心和责任感, 踏实肯干, 乐于奉献; 4. 有较强的沟通协调能力, 能指导专业团队开展专业及课程建设工作。	1. 具有扎实的专业理论和实践经验, 专业技术水平高、实践能力强, 在当地有知名度, 社会资源丰富; 2. 主持过本专业相关项目研究或技术创新与攻关, 并取得突出成果, 在行业领域有较大影响力; 3. 能主持和指导开展专业建设、课程开发、实训基地建设等; 4. 能带领和指导专业教师开展电子信息相关工程项目。
兼职 骨干教师 (10人)	1. 热心职业教育, 本科及以上学历; 2. 中级及以上职称或具有高级或高级以上职业资格证。	1. 专业技能强, 技术娴熟, 具有较强教学能力; 2. 能把现场任务转化为教学项目, 能参与指导校内外实训条件的建设; 3. 能承担核心课程开发与教学。
兼职教师 指导教师 (30人)	1. 爱岗敬业, 热心职业教育; 2. 中级及以上职称或中级以上职业资格。	1. 专业技能水平高, 在生产一线具有丰富的实践经验; 2. 具有教学能力, 能承担专业课程的教学; 3. 在生产一线具丰富的操作经验, 模范执行企业规范, 具有现场指导和管理能力。

(二) 教学设施与资源

为保证人才培养方案的顺利落实, 本专业建成了与课程体系相配套的校内外实训基地, 拥有实训、教研及展示等功能的一体化教室, 能够满足学生学习、实训和顶岗实习等需要。学院校内外实训场地建设框架如图。

1. 院内实训基地建设

院内实践教学条件配置建议与要求

序号	实验实训室名称	能完成的实训项目	主要设备的配置要求
1	综合布线实训室	网络综合布线、数据网络方案设计	综合布线实验墙、网络设备安装机架、光纤熔接机、光功率测试仪
2	网络通信实训室	数据网络技术、网络通信实训, 路由交换技术	机站设备、计算机、交换机、路由器、防火墙
3	网络工程实训室	路由交换实训、网络综合布线、数据网络方案设计	计算机、交换机、路由器、防火墙, 管槽敷设装置
4	信息安全实训室	信息安全概述、信息安全实训	计算机、交换机、路由器、防火墙、AP、AC
5	网络分析实训室	移动网络分析与优化、故障排查	移动网络优化应用平台 OpManager 软件
6	云技术实训室	数据网络技术、linux 网络管理	存储设备、服务器、瘦客户机
7	电脑故障诊断实训室	诊断电脑软硬件故障	电脑
8	计算机组装与维护实训室	PC 机的拆装及规范、外部设备组装与维护	拆装电脑、工具、打印机、复印机、交换机
9	数据交换中心	数据网络方案设计、网络通信技术应用、路由交换技术	网络通信设备、网络管理软件、电视系统、监控系统、广播系统

2. 校外实训基地建设

工学结合企校合作实训基地

序号	实习基地名称	功能
1	四川华迪实训基地	包括网络工程集成、数据存储与备份、交换机及路由器调试、云计算等实训项目
2	联创中控(北京)教育有限公司	计算机网络应用技术、云平台及应用技术等
3	全美在线(北京)教育科技股份有限公司	局域网络传输控制技术、网络安全应用技术
4	河南通信工程局有限责任公司	通信与网络数据传输技术、通信网络安全应用技术

	四川省分公司	
5	中国联合网络通信有限公司成都分公司	网络数据传输技术、安防监控系统、网络安全应用技术、通信物联网应用技术、云技术及应用
6	艾贝斯科技发展有限公司	网络数据传输技术、网络安全应用技术、通信物联网应用技术、云技术及应用
7	成都市三字仪表科技发展有限公司	数据传输技术、网络安全应用技术、通信物联网应用技术、云技术及应用
8	成都朗睿通信技术有限公司	5G 通信与网络数据传输技术等应用
9	成都联想电子科技有限公司	计算机及外部设备组装与维护

3. 教学资源

教学资源为教学的有效开展提供各类教学素材。本专业通过专业教学资源（含精品课程、精品资源共享课程、网络课程、专业教学资源库）、图书馆、素质拓展中心等建设，利用信息化手段形成了多角度、全方位的教学资源体系，有力推进了专业建设与教学模式改革。

（三）教学实施

1. 教材选用

按照国家职业工种要求选择经国家正式出版的，符合专业要求的教材。

2. 教学管理

（1）校内教学管理

建立院、系、专业三级教学质量监控体系，严格执行学院制定的各类教学管理文件，开学前和期中进行教学质量常规检查，期末进行教学质量评价考核，强化教学过程管理。

（2）校外实习管理

为了进一步加强校外实习管理,学院制定了《四川理工技师学院工学交替校外实习管理办法》、《四川理工技师学院学生毕业实习管理办法》、《四川理工技师学院校外实训基地管理若干意见》、《顶岗实习安全教育协议书》等制度。

(四) 质量保证与评价

1. 教学评价

运用职业能力测评理论与技术,开发职业能力测评试题,测评各层级技能人才的职业能力水平与职业认同感,从职业效度的角度来分析技工院校的人才培养效果与行业企业用人要求的达成情况。

2. 学习评价

(1) 过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合;让学生学会自我评价,教师要善于观察学生的学习过程,参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

课堂考核:出勤、学习态度、课堂守纪,小组合作与展示等情况;

作业考核:工作页的完成、课后练习等情况;

阶段考核:纸笔测试、实操测试、口述测试。

(2) 终结性考核

传统考试模式为主,探索以项目结果为主导的考核模式,要求学生能制订施工作业方案;按照工程作业规范,在规定时间内完成具体作业任务,并能要求达到行业规定的技术标准。

九、毕业要求

（一）基本要求

1. 学生学完教学计划规定的所有课程，且考试全部及格（含毕业补考及格）；
2. 顶岗实习无安全责任事故，企业、学校评价考核合格；
3. 在国家公安机关无违纪违法备案记录。

（二）职业资格证书要求

序号	证书名称	必考或选考
1	物联网安装调试员	必考
2	物联网工程技术人员	必考
3	其他国家、行业组织的专业认证证书	选考

（三）就业方向

序号	就业范围	工作岗位	
		初始岗位	发展岗位
1	物联网工程实施部门、智能家居实施部门、智慧城市建设实施部门	安装调试员	工程师
2	物联网系统设计	初级工	工程师
3	物联网系统售后	初级工	工程师

十、企业定制班人才培养相关课程及方案另附