

佛山市高明区职业技术学校

物联网技术应用专业人才培养方案 (2023 级)

编制负责人：_____卢日德_____

教导处审核：_____莫振发_____

教学副校长审核：_____江为彬_____

校长审核：_____朱新业_____

党总支审核：_____江为彬_____

2023 年 6 月编制

编制说明

一、编制的依据说明

本方案是根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）和教育部办公厅关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知（教职成厅〔2019〕6号）、教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）等文件精神，以及中华人民共和国教育部颁的《思想政治课程标准》、《专业简介（2022版）》，结合学校《物联网技术应用专业人才需求调研报告》等编制。

二、编制过程说明

学校专业教师到佛山市、广州市内的物联网产品开发和物联网技术产品推广企业等相关企业调研，形成物联网技术应用专业人才需求调研报告。结合国家相关专业标准、专业简介以及学校人才需求调研报告，借鉴工作过程系统化课程开发的理念和方法，以专业职业活动和核心职业技能为基础，构建“工学结合”一体化课程体系，开发编制物联网技术应用专业人才培养方案，并召开专业建设指导委员会专家进行论证。

2023 级物联网技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

物联网技术应用（710102）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、学制

全日制三年制

四、培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向物联网行业企业，从事物联网产品生产、工程施工，物联网产品维修、系统维护，物联网产品辅助研发，质量管理等工作，德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	专业（技能）方向	对应职业（工种）	职业资格证书
1	物联网系统开发	物联网系统开发应用	物联网智能终端开发与设计

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得相应证书。

六、人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能。

（一）职业素养

1. 热爱祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保

护自然的生态文明理念；树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

2. 具有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

3. 具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

4. 具有基本的欣赏美和创造美的能力。

5. 具有良好的计算机基本操作能力和网络安全的防护意识。

6. 具备良好文字录入、文档编辑、EXCEL 表制作、PPT 制作能力。

7. 具有获取新技术信息、学习新知识、做中学的能力。

8. 热爱物联网专业，对物联网学科的性质和发展具有正确的认知和责任感，初步形成正确的专业价值观。

(二) 知识和技能

1. 具有物联网产品装配、焊接、检测与调试的能力；

2. 具有感知层设备质量检测、典型传感网安装组建与调试的能力；

3. 具有物联网项目施工图读图、物联网设备安装与调试的能力；

4. 具有物联网平台、数据库及应用程序安装、配置与运行维护的能力；

5. 具有物联网样机试制、数据采集与标注、应用程序辅助开发的能力；

6. 具有物联网系统应用程序安装、使用、维护、系统监控与故障维修的能力；

7. 具有初步将 5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网领域的的能力；

8. 具有终身学习和可持续发展的能力。

专业（技能）方向：物联网系统开发

1. 掌握使用传感器技术应用的能力
2. 掌握使用 RFID 标签技能应用的能力。
3. 掌握嵌入式系统技术开发的能力。
4. 掌握物联网系统的应用实施能力、制作工程文档的能力

七、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。

公共基础课包括德育课、文化课（语文、数学、英语）、计算机应用基础、体育与健康课、公共艺术课、历史课，以及自然科学和人文科学类公共选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和实训实习课，以及专业选修课。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	课时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》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教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	180
10	公共艺术（音乐）	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与	72

	专业实际和行业发展密切结合	
--	---------------	--

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	单片机应用技术	单片机又称单片微控制器，它不是完成某一个逻辑功能的芯片，而是把一个计算机系统集成到一个芯片上。主要学习 GPIO、硬件延时、中断系统等。	108
2	网络技术基础	学习计算机网络的定义、网络拓扑结构，了解 OSI 网络参考模型、TCP/IP 协议及工作原理。理解 IP 地址及分类，熟练掌握 IP 子网的划分。了解计算机局域网的基本结构、网络各部分硬件的组成、了解常见的网络操作系统、常见网络设备的功能与应用	36
3	电工电子技术基础	本课程要求学生掌握安全用电的基本常识；掌握电工电子技术中的基本概念和基本原理，包括电路的基本知识，磁的基本知识，交流电基础知识、变压器、电动机、常用低压电器、电子技术知识包括晶体二极管、晶体三极管、直流稳压电源、放大电路和振荡电路、晶闸管及其应用、数字电路等；学会常用仪器设备的使用方法；了解常用元器件的特性及应用。通过本课程的学习，使学生获得电工电子学必要的基本理论、基本知识和基本技能，为学习后续相关课程打下理论和实践基础。	108
4	HTML5	<p>1、从最简单的网页骨架搭建入手，使用常见的 HTML 标签丰富网页结构</p> <p>2、在 HTML 搭建的网页结构基础上，通过 CSS 选择器精准选择标签，使用外观、盒模型相关属性完成网页全部内容，利用浮动、定位等布局技巧精准控制网页布局，最终结合背景、圆角、阴影等装饰属性进一步美化网页效果，达到能够编写企业级大型综合网页</p> <p>3、借助 PxCook 工具，基于设计稿编写网页，确保网页的高度还原，通过综合运用 HTML + CSS 技术，按照实际项目开发流程，归纳开发技巧，提升综合实战水平，最终完成企业级小兔鲜儿电商项目 PC 端首页发</p>	108
5	网络安全	了解网络安全方面的基本理论和知识，掌握网络安全方案设计、网络操作系统安全配置、网络管理、网络维护的相关技能，熟练使用和配置防火墙、VPN、入侵检测、身份验证、Internet 访问和监控、防病毒系统、企业网站的监控，能够完成 Windows、Linux 等操作系统和 WEB、FTP、DNS 等各种服务器的安全配置和优化等。	108
6	物联网运维与服务	通过该课程的学习，学生能够熟练掌握物联网系统的三层结构，了解传感器的作用、分类、工作原理与方式，了	108

		解射频 RFID 技术的概念、系统构成、应用范围等，会搭建简单的 RFID 读写系统，掌握无线网络通信技术如 WIFI、蓝牙、ZigBee、RF 的概念、特点、应用场景，会搭建 WIFI、蓝牙、ZigBee 等无线网络，掌握智能家居、智能农业、智能交通等物联网应用场景的功能和组成，学会搭建简单的智能家居、智能农业、智能交通等物联网应用。	
7	C 语言	本课主要讲授编程技术，以 c 语言为蓝本，讲述编程语言概述、开发环境、程序设计语言基础、及简单应用程序的设计。并结合专业需要讲解数据库应用程序的开发、管理信息系统的开发、物联网中间件应用系统开发，使学生具备编程的基本知识和编写简单应用程序的能力。	108
8	物联网概论	本课程主要内容有：物联网绪论、物联网的体系结构三、传感器技术、标识与定位技术、物联网通信技术、物联网数据组织与管理。 通过学习，了解物联网的概念、物联网的起源和发展、物联网的应用，重点是要掌握物联网的概念和特征。掌握物联网的体系结构，物联网的关键技术，现有的物联网相关应用架构、物联网的反馈与控制。重点要掌握物联网的体系结构和四个关键技术，难点是物联网的应用框架、反馈与控制。传感器的分类、技术原理，了解常见的传感器。重点是理解传感器技术的原理和传感器的分类，难点是传感器技术的原理。物联网的标识与定位技术，包括条形码技术、RFID 技术等。近距离无线通信技术、远距离无线通讯技术、有线通信技术和 Internet 技术，物联网数据的特点，海量感知数据的挖掘与分析技术，海量数据的存储与快速检索技术。	36
9	移动应用 APP 开发	通过该课程的学习，掌握移动应用开发平台的搭建，掌握常用的 APP 各类控件的属性、使用方法及事件，熟练运用各种布局进行移动 APP 的界面设计。掌握移动应用开发环境中 Socket、HTTP、蓝牙等通信方式的网络编程，能借助 APP Inventor 或 Android studio 等开发平台制作 APP 实现与物联网设备进行通信，初步掌握智能家居、物联网温室大棚等物联网应用程序的设计与开发。	108
10	无线传感网	通过该课程的学习，掌握基于 PyBoard 的 LED 模板、按键模块、OLED 显示（实现显示数字、字符、汉字、图片效果）、DHT11 温湿度传感器（实现温湿度测量并将结果显示到 OLED 屏上）、WIFI 无线通信应用（掌握基本 AT 指令的知识、掌握创建无线连接的知识、掌握 Socket 连接的知识、掌握串口发送与接收的知识）、蓝牙 4.0 无线通信应用等。	108

2. 专业（技能）方向课

智能家居方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	Axure 原型设计	该课程主要介绍原型图的作用与原型图在设计流程中扮演的角色，并讲解原型制作工具 Axure8.0 的界面基础知识及实战技巧。最终达到对原型概念有了解，理解为什么要制作原型图，掌握 Axure 的设计实战技巧	10 8
2	CC2530 单片机技术	通过该课程的学习，掌握 CC2530 的接口技术，车辆指示灯控制设计、按键抢答器设计、电子时钟设计、充电宝电压指示器设计、无线鼠标节能设计、基站监测设备自复位设计、工业串口服务器设计等。	10 8
3	SQL 技术应用	通过该课程的学习，学生应掌握面向数据库执行查询、可从数据库取回数据、可在数据库中插入新的记录、可更新数据库中的数据、可从数据库删除记录、可创建新数据库、可在数据库中创建新表、可在数据库中创建存储过程、可在数据库中创建视图、可以设置表、存储过程和视图的权限	10 8
4	物联网典型应用	该课程通过智慧农业、智能环境监测、物联网自来水网监测、智能门禁、智能车位检测等五个实训平台作为物联网技术真实应用案例，让学生体验物联网技术的实际应用。实训项目涵盖当前物联网技术的最新应用、典型应用、主要应用。实训内容基于物联网工程安装与调试所涉及的典型知识与技能，定位于物联网工程的设备选型、安装、调试、使用、管理、运维与文案编写等。通过对五个物联网典型案例的深度学习，使学生掌握物联网工程技术的相关知识、技能与动手能力，达到物联网技术员或工程师的岗位要求。	10 8

3. 实训实习课

(1) 专业（综合）实训

序号	实训项目	主要项目内容和要求	参考学时
1	物联网“认知教学”	认识什么是物联网，它的实体表现是什么样的，在产业中是如何应用，具备哪些典型功能，明确物联网技术学习的目的与目标	180
2	物联网“技能教学”	主要内容：物联网传感技术、物联网接入技术、物联网网络技术、物联网安全技术、物联网应用技术	480
3	物联网“应用教学”	主要内容：智能家居系统的安装与调试、智能家居软件的设计与制作、智能家居方案的设计与实现	480

八、教学安排及要求

(一) 课程进度表

课程类别	序号	课程名称		课程代码	学分	学时	各学期周课时和实训实习周数安排								
							第一学年		第二学年		第三学年				
							18周	18周	18周	18周	18周	18周			
公共基础课	1	中国特色社会主义（思政）			2	36	2								
	2	心理健康与职业生涯（思政）			2	36		2							
	3	哲学与人生（思政）			2	36			2						
	4	职业道德与法治（思政）			2	36				2					
	5	历史（中国历史，世界历史）			3	54					3				
	6	语文			8	144	2	2	2	2					
	7	数学			8	144	2	2	2	2					
	8	英语			8	144	2	2	2	2					
	9	音乐			2	36	1	1							
	10	体育			10	180	2	2	2	2	2				
	11	信息技术（或计算机一级）			8	144	4	4							
	12	劳动教育			2	29	29*1w								
	13	工匠精神（劳动教育）			1	29				29*1w					
	14	军事教育			2	30	30*1w								
小计	占总学时		31.94%		58	1042	15	15	10	10	5	0			
专业课	专业基础课	15 物联网概论			2	36	2								
		16 电工电子技术基础			6	108	6								
		17 C语言			6	108	6								
		18 网络技术基础			2	36		2							
		小计 占总学时		8.83%		16	288	14	2	0	0	0	0		
	专业技能课	19 单片机应用技术			4	72		4							
		20 HTML5			4	72		4							
		21 3+证书（电工）			4	72		4							
		22 Axure 原型设计			5	90			5						
		23 Excel 数据分析基础与实战			4	72			4						
		24 物联网设备安装与调试			4	72			4						
		25 Python 编程基础			6	108			6						
		26 移动应用 APP 开发			6	108				6					
27 物联网关键技术（1+X 考证）			6	108				6							
28 SQL 技术应用			6	108				6							
小计	占总学时		27.04%		49	882	0	12	19	18	0	0			

专业方向技能课	29	互联网史话		1	18				1		
	30	Visio2016 图形设计		6	108					6	
	31	物联网运维与服务		6	108					6	
	32	无线传感网技术		6	108					6	
	33	PowerBI 数据分析与可视化		6	108					6	
	小计	占总学时	13.80%		25	450	0	0	0	1	24
综合实践	34	生产实践		30	600						30*20W
	小计	占总学时	18.39%		30	600	0	0	0	0	30
合 计				178	3262	29	29	29	29	29	30

（二）教学实施要求

1. 教学要求

（1）公共基础课

公共基础课的任务是依据教育部统颁的相关课程教学标准的基本要求，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。推行案例教学、情境教学等教学模式的改革，教学方法、教学手段的创新，突出“学生为中心”的教育教学理念，调动学生学习积极性，注重学生学习能力和学习习惯的培养，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

（2）专业核心课

专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。根据专业培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法，推行项目教学、情境教学、工作过程导向教学等教学模式。突出“做中学、做中教、教学做相结合”的职业教育教学特色，强化理实一体化教学。

本专业的专业核心课程主要分为物联网、计算机程序设计、计算机网络、电子电工几个方向，每个方向的课程安排顺序均是遵循从基础到进阶再实践。在课程的实施过程中，部分课程需要在配套的物联

网、网络、电子电工实验室进行教学，应尽量推行“做中学，学中做”的专业学习模式，突出物联网专业理论与实践结合的特色。

（3）专业（技能）方向课

专业（技能）方向课要按照相应主要职业岗位的能力要求，采用基础平台加专门化方向的课程结构，设置专业（技能）岗位方向课程。旨在推进中职学校专业课程设置实现专业课程与产业、企业、岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，强化职业岗位技能训练，有利促进中职学生更好就业。

本专业的专业方向主要是智能家居，实施智能家居方向课程教学应加强与企业沟通，引入企业真实工程案例，将课程划分为几个真实的工作项目，将学习场地搬至企业或学校智能家居实训室，与企业零距离的完成智能安居方案的制作、智能家居工程的安装与调试、智能家居产品的销售的教学。

2. 教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

九、教学评价

（一）基本课程评价。

统考课程通过学校组织统一考试，由期中闭卷考试成绩（20%）、期末闭卷考试成绩（40%）和平时考核（40%）构成。平时考核由过程评价、出勤率组成，其中过程评价占平时成绩的60%，出勤率占平时成绩40%。

考查课程通过技能操作的考试方式组织开展考试，课程的考核成绩由期末考试成绩（40%）和平时考核（60%）构成；平时考核由过程评价、出勤率组成，其中过程评价占平时成绩的60%，出勤率占平时成绩40%。

（二）顶岗实习课程的评价。

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成情况等方面进行考核评价。

十、毕业要求

学生通过规定 3 年的学习，按要求完成规定的教学活动，在素质、知识和能力等方面符合以下四个条件方可毕业：

1. 每学期各科总评成绩及格；
2. 每学期德育成绩合格，没有受到学校公开处分——受到处分的，毕业前成功申请撤销处分；
3. 取得一个以上（含一个）中级（或以上）技能证书；
4. 实习时间足够（18 周以上），实习成绩及格。

十一、实训实习环境

本专业配备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内实训基地建设，

校内实训基地的建设参考物联网技术典型应用的案例场景，实训场所的搭建须考虑项目、场景教学等多种教学方法的应用，能承担专业实践课程、各类实训课程等教学任务。校内建设了物联网技术应用专业实训中心，实训室功能如下：

序号	实训室名称	主要课程	主要设备
1	电工电子实训室	电工电子技术	电工电子实训设备 55 个工位
2	物联网编程实训室（一）	C 语言编程、Python 编程基础	电脑设备 55 台
3	物联网编程实训室（二）	Axure 原型设计、Excel 数据分析基础与实战	电脑设备 55 台
3	物联网典型应用实训室（一）	物联网设备安装与调试	物联网典型应用实训设备 26 套

4	物联网典型应用实训室（二）	Python 编程基础	物联网典型应用实训设备 26 套
---	---------------	-------------	------------------

（二）校外实训基地建设。

校外实训基地建设的基本要求如下：物联网技术产品开发、物联网技术产品推广、物联网系统运维等企业为主要实训基地，形成长期校企互动的合作机制，以培养学生的综合职业能力为目标，在真实的职场环境中使学生得到有效的训练，实现校企双方的互利双赢。

十二、专业师资

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，配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 10 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

针对学校的专业技能培养方向建设师资队伍，学校培养专业带头人 1 名、骨干教师 9 名，承担实践性强的课程教学。采取企业实践、国内培训、校企交流等多种形式开展专任教师的培养培训，提高教师的实践能力。另外，聘请行业企业技师担任专业兼职教师，能够参与学校授课、讲座等教学活动。