

物联网应用技术（业余）专业人才培养方案

层 次：高起专

学习形式：业余

入学要求：普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

基本修业年限：2.5 年

一、培养目标

本专业培养具有良好的综合素质，具备无线网络系统、RFID 系统、智能家居、移动 APP 开发、AI 系统设计、智能硬件设计等核心能力，在人工智能、智能可穿戴、智能医疗、智能制造、智慧城市、等物联网相关行业从事产品研发、数据平台管理、系统集成设计、系统操作安装维护等工作的复合式创新型高素质技术技能人才。

二、基本要求

通过系统的教学，要求学生在基本素质、专业理论知识和专业技能等方面达到：

1.基本素质

基本素质：具有良好的政治素质、文化修养、职业道德、服务意识和健康的体魄，并具有较强的收集处理信息、获取新知识、分析和解决问题、语言文字表达、团结协作和社会活动等基本能力。

2.外语能力

具有较强的英语应用能力，能处理相关的英文文件和材料。

3.计算机应用能力

具备在 windows 环境下进行日常办公和学习的能力。

4.基本知识和基本技能要求

初步掌握电路及电子线路基本理论和基本知识，以及无线通信、嵌入式、互联网、物联网的基本理论、基本知识；掌握小型物联网网络的分析和设计的基本方法，能完成无线智能产品的设计和布线工作。

5.专业核心能力

具有研究开发无线网络设备、智能信息处理系统、移动 APP 开发、嵌入式应用系统等某些方面的基本能力；具有进行物联网基础设备的安装、调试、维护能力，如传感器节点、3G/4G/NB-IoT 网关等设备。

三、各类课程学时分配

课 程 类 别	学时	占总学时比例 (%)
公共课程	208	25.4
通识课程	81	9.9
专业课程	459	56.0
毕业论文（设计）	72	8.8
合 计	820	

四、主干课程

1. 传感器技术

选取光电传感器、温度传感器、压力传感器和激光传感器的典型电路，课程在数字传感器和模拟传感器接口电路授课上，让学生掌握数模和模数转换的工作原理和分析方法。同时，让学生自己动手焊接、调试，使学生初步掌握简单数字电路和模拟电路硬件基本原理，以及动作制作能力，有针对性的了解和掌握传感器工作原理，以及经典场景下传感器使用方法和电路制作。

2. 物联网底层编程开发基础

本课程是物联网学生掌握有关物联网专业编程学习的基础课程，通过以标准 C 语言入手，让学生掌握标准 C 语言开发，学习高级编程语言的思维逻辑，语法结构，基本算法等主要内容，使学生掌握 C 语言编程基础，并引入嵌入式 C 语言概念，让学生了解嵌入式 C 语言与标准 C 之间的区别，有助于学生后续有关单片机编程课程的学习。

3. 物联网网络开发编程基础

本课程介绍基于 H5 的 Web 网页开发基础，包括 HTML5 网页文档结构设计、CSS3 美化页面方法、HTML5+CSS3 页面布局技术、JavaScript 脚本语言编程开发、BOM 和 DOM 对象模型及事件编程、以及 HTML5+CSS3+JavaScript 的综合应用方法。学习本课程后，学生应该能够全面掌握基于 H5 的 Web 开发技巧，为基于 H5 的物联网 Web APP 开发、微信小程序开发等奠定良好的基础。

4. 物联网 App 开发基础

通过本课程的学习，使学生掌握基于物联网多平台 App 前端页面开发技术，使用 WeX5 可视化开发工

具，根据系统应用需求设计、开发前端页面、开发出跨平台 App，并最终部署到云服务器上，全课程以 3-5 个单页面 App 开发为基础，最终使学生独立开发仿微店 App。

5. 物联网智能硬件开发

介绍如何进行物联网智能硬件产品的开发，内容包括 STM32 微控制器的基础应用、ARM MDK 开发软件的使用、嵌入式操作系统的应用、嵌入式 GUI 的应用、物联网无线通信协议的应用、智能硬件产品的设计分析，进行电子书、wifi 电子相框、MP3 播放器、智能音箱等项目案例的实训。认真学习本课程后，学生能够了解物联网智能硬件的开发流程，掌握智能硬件技术开发和维护所需的知识技能。

6. RFID 与条码技术

本课程主要全面介绍射频识别技术（RFID）频率标准与技术规范，RFID 系统的构成及工作原理，RFID 系统的体系结构和中间件，RFID 系统关键技术中的防碰撞技术、测试技术及贴标技术，EPC 与物联网技术，以及采用一维条码和二维条码的物体识别技术，并配有针对性的实验，加深学生对于关键技术的理解。

五、主要实践性教学环节和主要专业实验

本专业的实践教学环节和专业实验主要包括两大部分：专业课程的实践内容和毕业设计。其中专业课的主要实践项目和主要培养能力和技术见下表。

本专业与中兴通讯，中国联通和研祥智能等多家大型企业有密切的校企合作关系，可以为学生提供良好的企业实践环境。

主要课程和对应的主要实践项目表

序号	课程名称	主要实践项目	主要培养能力和技术	备注
1	电路与电子技术	1. 计数显示电路的制作与调试	常用数字电路的设计、制作与调试能力	
		2. 放大电路的制作与调试	常用模拟器件的运用与电路调试	
2	传感器技术	1 多种电路调试与应用	掌握光电传感器、温度传感器、压力传感器、超声波传感器等传感器的典型电路	
		2 基于 wifi 的传感器数据采集系统调试与应用	制作及调试出符合实际工程需要的简单传感器测量应用系统	
3	物联网底层编程开发基础	1、C 语言顺序结构、条件结构、循环结构流程及应用	掌握 C 语言程序三大结构的定义，流程图的画法以及使用方法	
		2、C 语言函数、数组、指针的定义及应用	掌握 C 语言函数、数组、指针的定义及使用方法	

4	物联网网络开发编程基础	1 H5 学习邀请函	熟悉 HTML+CSS+JS 的开发模式、盒模型、定位、DOM 模型等核心技术	
		2 响应式 Web 设计	针对移动端掌握响应式布局方法,学习视口、媒体查询、栅格布局、弹性盒布局等技术	
5	电子线路板 (PCB) 设计	1、八路抢答器原理图及 PCB 设计	原理图及元件库绘制及设计	
		2、USB 分路器电路板设计	PCB 板布局及布线规范设计	
6	物联网 App 开发基础	1 人体体重 BMI 计算 App 开发	单页面 app 开发、样式修改、app 发布	
		2 记账本 App 开发	多页面 app 开发、数据传递、数据记录、云端部署	
7	嵌入式系统开发与编程	1 电子时钟系统设计与编程	键盘、数码管,显示器与定时器的使用	
		2 温度检测与控制	A/D 转换,数据通信,液晶显示	
8	物联网智能硬件开发	1 彩色液晶屏字符显示	驱动液晶屏、掌握嵌入式系统 GUI 用户界面的开发	
		2 嵌入式操作系统	了解嵌入式操作系统的基本概念和基础应用	
9	RFID 与条码技术	1 非接触式 IC 卡软硬件调试	非接触式 IC 卡的存储结构与特性、硬件电路与请求应答及读写流程分析与读写程序	
		2 射频卡公交收费机设计	智能卡与 RFID 读写设备外围接口技术	

六、物联网应用技术（业余） 专业教学计划进程表

课程类别	序号	课程名称	学时分配	评价类型	各学年学期教学周数						备注
					第一学年		第二学年		第三学年		
					一	二	三	四	五		
					17 周	18 周	18 周	18 周	16 周		
公共课	1	形势与政策	10	形成性评价	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1		网络教学
	2	思想道德修养与法律基础	27	形成性评价	3/9						网络教学
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	27	形成性评价	3/9						网络教学
	4	大学英语	105	混合型评价	3/17	3/18					
	5	计算机应用	39	混合型评价			3/13				
通	6	职业生涯发展与规	27	形成性评价	3/9						

识 课		划									
	7	应用文写作	27	形成性评价		3/9					网络教学
	8	管理学基础	27	形成性评价		3/9					
专 业 课	9	电路与电子技术	51	混合型评价	3/17						
	10	传感器技术	54	形成性评价		3/18					
	11	物联网底层编程开发基础	54	混合型评价		3/18					网络教学
	12	物联网网络开发编程基础	54	形成性评价			3/18				
	13	电子线路板(PCB)设计	54	形成性评价			3/18				
	14	物联网 App 开发基础	48	混合型评价				3/16			
	15	嵌入式系统开发与编程	48	形成性评价				3/16			
	16	物联网智能硬件开发	48	形成性评价				3/16			
	17	RFID 与条码技术	48	形成性评价					3/8		
	18	毕业论文（设计）	72	终结性评价					8 周		
合计			820		9	9	9	9	9		

七、师资队伍，教学资源，设施设备

深圳职业技术学院电子与通信工程学院现有正高职称 8 人，副高职称 50 人；建有 2 个国家级专业教学资源库，1 个校级专业教学资源库，7 门国家级精品资源共享课，2 门省级精品资源共享课，4 门校信息化教学类课程；拥有学校首个获广东省科技厅授予成立的广东省工业物联网工程技术研究中心，3 个中央财政支持的国家级示范性实训基地，1 个国家级教学团队。学院联合华为、思科、联通等知名企业成立了信息通信（ICT）协同创新中心；建有华为网络技术学院、华为认证合作授权培训中心、思科网络技术学院、谷歌安卓人才培养示范基地暨师资培训示范基地、思杰 IT 技术学院等。其中思科网络学院连续多年获评全国优秀思科网院，华为网络学院获评“全球优秀合作伙伴”。学生在全国大学生电子设计竞赛、全国职业院校技能大赛、“华为网院杯”ICT 职业技能大赛等多项赛事中获得大奖。有 224 名学生获得 CCIE 证书，49 名学生获得 HCIE 证书，3 名学生获得 RHCA 证书。