

XX 级物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称(专业代码)

物联网应用技术（510102）

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、毕业要求

- 1、本专业规定学生须修满 145.5 学分，其中选修课程最低学分为 62 学分；
- 2、本专业规定学生须获得以下任一职业资格证书（或省级职业技能大赛二等奖及以上）

序号	职业资格证书名称	证书等级	发证机关	相应职业岗位
1	物联网系统应用技术	中级/高级	工业和信息化部	物联网系统集成工程师 物联网开发工程师 物联网技术支持工程师
2	物联网系统开发技术	中级/高级	工业和信息化部	物联网开发工程师 物联网技术支持工程师
3	H3C 认证网络工程师	初级	XX 华三通信技术有限公司	物联网系统集成工程师 物联网技术支持工程师
4	传感网应用开发	中级	XX 新大陆时代教育科技有限公司	传感网应用开发工程师
5	XX 省高校计算机等级考试	一级/二级	XX 省教育考试院	

五、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，健全德技并修、工学结合育人机制，积极构建“思政课程+课程思政”大格局。培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、人文素养和创新精神，掌握物联网专业基本知识，熟练使用物联网技术应用技能，具备一定物联网工程项目经验，满足智慧城市发展新需求，对接智能物联网新技术，面向软件和信息技术服务业、计算机、通信和其他电子设备制造业等行业，

能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目规划和管理工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

素质	思想政治素质	热爱祖国，拥护党的基本路线，坚持教育的社会主义方向，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的职业道德和社会责任感。
	文化素质	具有一定的人文艺术、社会科学知识；具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；具有良好的人际沟通能力；具有开拓进取的健全人格；具有适应环境、善于调节的健康心理；善于自学，同时关注物联网行业技术的新发展，不断更新知识；具有社会交往、处理人际关系的基本能力。
	职业素质	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；具有较强的学习能力、钻研精神、精益求精的工匠精神和创新精神；具有良好的独立分析问题和迅速解决问题的能力；具有较好的文字组织能力、语言表达能力和沟通能力；具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力。
	身心素质	具有坚强的意志力和自律能力，积极进取的健康心态；具有一定的抗压能力，能吃苦；具有健康的体魄、健全的人格、良好的心理素质和行为习惯；具有良好的人际关系和社会适应能力。
知识	通用知识	1.掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。 2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。
	专业知识	1.掌握电工、电子技术基础知识。 2.掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法。 3.掌握单片机、嵌入式技术相关知识。 4.掌握无线网络相关知识。 5.掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法。 6.掌握物联网应用软件开发技术和方法。 7.掌握项目管理的相关知识。 8.了解物联网相关国家和国际标准。
能力	通用能力	1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。 2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 3.具备团队合作能力。

	专业技能	1.具备本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件及网络编程工具。 2.具备运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。 3.具备物联网相关设备性能测试、检修能力。 4.具备物联网硬件设备的安装能力。 5.具备物联网网络规划、调试和维护能力。 6.具备安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统的能力。 7.具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力。 8.具备物联网应用系统规划基本能力和工程施工管理能力。
--	-------------	--

六、职业面向与岗位能力

（一）职业面向

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
电子信息	电子信息	物联网、软件和信息技术服务业	物联网系统应用软件开发、物联网项目规划和管理	物联网系统集成工程师 物联网开发工程师 物联网技术支持工程师
		计算机、通信和其他电子设备制造业	物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护	

（二）岗位—任务—能力—课程

序号	核心岗位	典型工作任务	核心能力要求	相应核心课程
1	物联网系统集成工程师	1.物联网硬件安装 2.物联网系统软件安装	1.能安装硬件设备，能设计并优化设备安装连线图、施工指导文件，能进行物联网感知设备、网络通信设备和执行终端设备安装，能调试物联网网关和中间件设备。 2.能连接设备线路，能合理规划安装设备的电源，安装电源设备与设备之间的连线，安装电源设备的网络信号线。 3.能安装设备软件，能进行物联网中间件程序的安装配置，物联网设备配套软件的安装，物联网硬件设备测试程序的使用。 4.能安装系统软件，能进行数据库的软件安装和脚本发布技术，物联网服务器软件和站点发布技术，物联网系统客户端程序、移动端程序安装技术。	传感器与自动识别技术、无线传感网络技术、物联网项目规划与实施
2	物联网开发工程师	1.基于硬件的应用开发 2.数据库的操作 3.物联网应用上位机开发	1.能进行单片机应用开发，能用 C 语言编写 I/O 操作程序，A/D、D/A 转换程序、串口通讯程序、定时器程序、中断程序、控制 DMA 通道进行 I/O 操作等。 2.能进行传感网技术应用开发，熟练	Java 程序设计、传感器与自动识别技术、无线传感网络技术、嵌入式技术、移

		4.物联网移动端开发 5.物联网 web 端开发	使用传感网技术进行组网，能编写程序采集各种传感器数据，能编写 SPI 通讯程序，能编写低功耗广域网通讯程序。 3.能操作 MySql 数据库，掌握表和数据的操作，能使用存储过程、触发器、事务、视图等进行数据管理，并解决应用中出现的的问题，能规划和设计适合物联网系统需求的数据库。 4.能用 Java 技术获取、分析、处理物联网系统中感知层设备的数据，通过 java 技术控制物联网系统中的执行设备，能熟练使用 javaIO 流存取物联网系统中的本地数据，使用 java 多线程技术处理物联网感知层设备的并发访问和控制，能使用 java 网络编程技术访问物联网云平台。 5.能开发 Android 应用程序，获取物联网系统中的感知层数据，控制物联网系统中的设备，并访问物联网云平台。 6.能开发 web 应用程序，通过服务器串口方式实现物联网应用系统中的数据展示和功能控制，并能过云平台实现对物联网应用系统的数据展示和功能控制。	动应用开发、物联网项目规划与实施
3	物联网技术支持工程师	1.设备维护 2.技术支持 3.物联网系统实施设计 4.物联网系统集成	1.能进行物联网系统硬件设备故障维护，设备供电不良的维护，网络设备通信、设备与云平台通信异常的故障维护，设备数据的备份和还原，无线传感网络数据异常处理，服务器、中间件、移动端程序工作异常的处理，物联网设备的软件升级等。 2.能进行物联网系统感知设备、网络通信设备、终端设备的安装配置，能进行技术咨询的问题解决，硬件设备的性能测试，能提供物联网系统工程实施技术的远程支持。 3.能编写物联网系统设备集成方案，能设计并编写工程施工指导文件，能绘制设备安装连线图、物联网系统架构图，能规划部署低功耗广域网设备。 4.能设计物联网系统软件架构，能根据物联网系统进行选择所需的物联网感知设备、网络通信设备和执	Java 程序设计、传感器与自动识别技术、无线传感网络技术、嵌入式技术、移动应用开发、物联网项目规划与实施

			行设备型号，能进行物联网设备性能测试、物联网系统软件性能测试、物联网系统安全检测，能进行物联网系统的优化。	
--	--	--	---	--

七、课程设置与模式构建

（一）学分、学时分配

1、本专业设定总学分为 148.5 分，其中必修课程学分为 86.5 学分，选修课程学分为 62 学分，选修课程所占学分比率为 41.8%。

2、本专业设定总学时为 2787 学时，其中理论教学 1131 学时，实践教学 1656 学时，实践教学学时占总学时比例为 59.4%。

（二）课程模块比例分配

课程模块	课程类别	学时	学分	比例（%）
公共基础课程	品德素养课	300	12	8.08%
	人文素养课	263	17.5	11.78%
	职业素养课	190	11	7.41%
专业课程	专业基础课	404	24	16.16%
	专业核心课	432	24	16.16%
	专业拓展课	338	19	12.79%
综合实践课程	认知实习课	20	1	0.67%
	校内课外实训课	80	4	2.69%
	1+X 考证实训	40	2	1.35%
	跟岗实习课	360	18	12.12%
	顶岗实习课	240	12	8.08%
	毕业设计（论文）	80	4	2.69%
合 计		2787	148.5	100.0%

注：①认知实习课一般在第一学期或某一假期，校内课外实训课是指根据教学需要，在校内实训室、工作坊等实训场所，安排学生在课外时间自行开展的实训活动课；跟岗实习课一般在第五学期，顶岗实习课与毕业设计（论文）在第六学期；②集中实习模块一周计 20 课时，1 学分。

（三）专业课程设置表

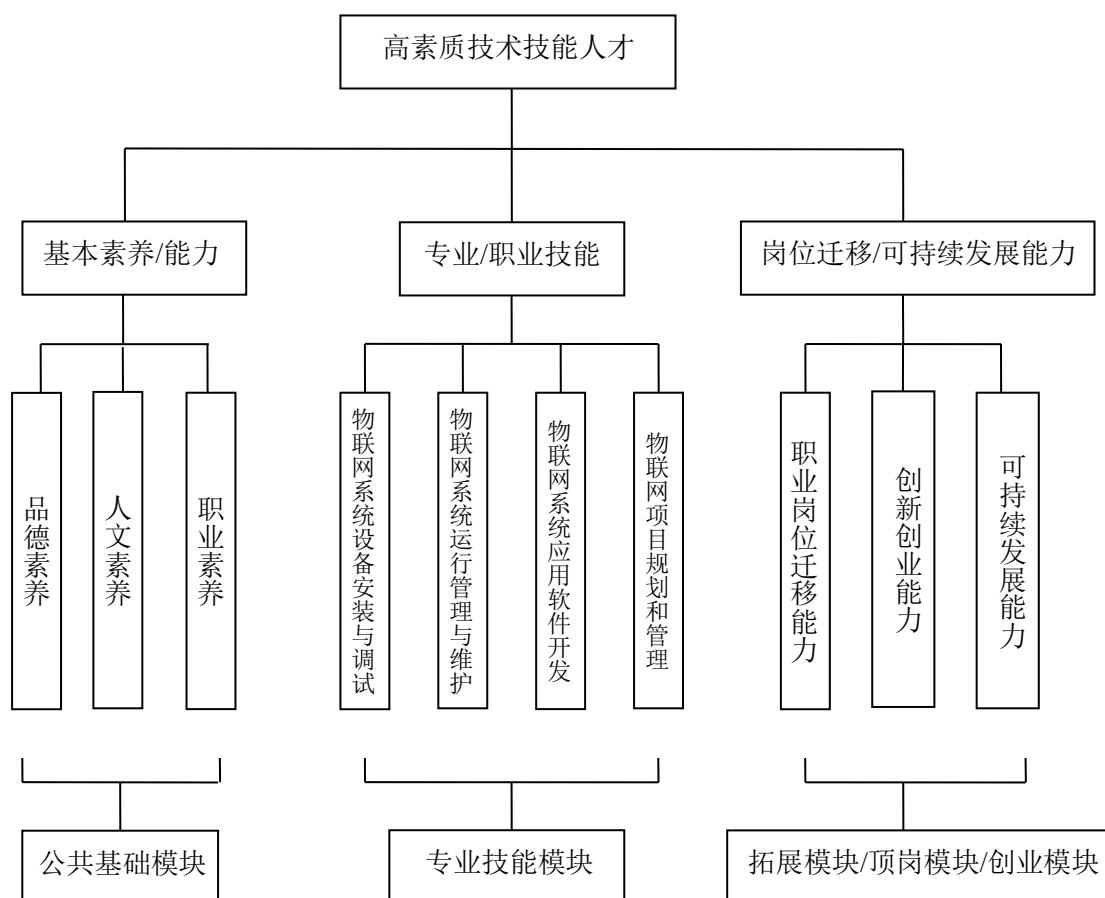
课程 模块	课程 类型	序号	课 程 名 称	课程 性质	课程 类型	学 分	学时分配		学 年 及 学 期 周 学 时 数						备注
							计划 学时	实践 学时	一		二		三		
									1	2	3	4	5	6	
									16	18	18	18	18	18	
公共	品德	1	思想道德修养与法律基础	必/试	B	3	48	9	3						

基础 课程	素养 课	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必/试	B	4	72	9		4						
		3	形势与政策	必/查	A	1	32		√	√	√	√				
		4	军事理论与训练	必/查	B	4	148	112	2W							
	人文 素养 课	1	大学英语 1	必/试	B	2	32	12	2							
		2	大学英语 2	必/试	B	2	36	16		2						
		3	大学生职业生涯规划	必/查	B	1	18	6	2*9							
		4	大学生心理健康教育	必/查	B	2	32	16		2						
		5	基础体育课	必/试	C	2	32	30	2							
		6	体育选项课	必/试	C	2	36	32		2						
		7	阳光体育课	必/试	C	1	18	18	1							
		8	体质测试达标课	必/试	C	1.5	27	27		0.5	0.5	0.5				
		9	人文素养公共选修课（2 门）	选/查	B	4	72	16								
	注：①大学语文、大学写作、高等数学、专业英语、应用文写作等课程，与各系商量决定开设专业或班级，至少开设 32 或 36 课时； ②大学英语 2：实行模块化教学，具体教学内容由各系（专业）与社科基础部（英语教研室）商定， ③阳光体育课学分：新生入学时申请加入俱乐部，并参与俱乐部课程、运动等内容，完成后自行申请。与团委素质拓展学分不可并行申请，申请流程相同。学生需在第 1-3 学期内完成课程学分修习。 ④体质测试达标课学分：在课外时间统一安排集训。 ⑤人文素养公共选修课中，学生（艺术生除外）需修艺术素养类课程至少 2 学分，课程安排在第二、三、四学期。															
	职业 素养 课	1	大学生就业指导	必/查	B	1	18	6				2*9				
		2	准警务化教育管理	必/查	C	2	36	36								
		3	素质拓展课	必/查	C	4	72	72								
		4	职业素养公共选修课（2 门）	选/查	B	4	64									
	注：①素质拓展模块必修学分为 6 分，由学生处负责执行，其中准警务化教育管理计 2 学分； ②职业素养公共选修课中，学生需修创新创业类课程至少 2 学分。课程安排在第二、三、四学期。															
应 修 小 计						40.5	793	417	8	10.5	6.5	3.5				
专业 课程	专业 基础 课	1	C 语言程序设计	必/试	B	4	64	24	4							
		2	物联网技术导论	必/试	B	2	32	4	2							
		3	电工电子技术	必/试	B	4	64	16	4							
		4	数据库管理与应用	必/试	B	4	64	24	4							
		5	计算机网络基础	必/试	B	3	54	21		3						
		6	Web 前端开发	必/试	B	3	54	21		3						
		7	单片机应用技术	必/试	B	4	72	28		4						
	应 修 小 计					24	404	138	14	10	0	0				
	专业 核心 课	1	Java 程序设计	必/试	B	4	72	26		4						
		2	传感器与自动识别技术	必/试	B	4	72	36			4					
		3	软件测试	必/试	B	4	72	36			4					
		4	移动应用开发	必/试	B	4	72	36			4					
		5	嵌入式技术	必/试	B	4	72	26				4				
		6	物联网项目规划与实施	必/试	B	4	72	26				4				
	应 修 小 计					24	432	186	0	4	12	8				
	专业	1	计算机应用基础	选/查	B	2	32	10	2							限选

拓展课	2	Linux 操作系统	选/查	B	3	54	21			3				2 选 1	
	3	Python 程序设计	选/查	B	3	54	21			3					
	4	组网技术	选/查	B	3	54	21			3				2 选 1	
	5	电子线路图绘制技术	选/查	B	3	54	21			3					
	6	视频监控技术	选/查	B	3	54	21				3			2 选 1	
	7	工程制图 CAD	选/查	B	3	54	21				3				
	8	PC 应用开发	选/查	B	4	72	26				4			3 选 2	
	9	PLC 技术	选/查	B	4	72	26				4				
	10	物联网应用 DIY	选/查	B	4	72	26				4				
	应 修 小 计					19	338	125	2	0	6	11			
应 修 小 计					67	1174	419	16	14	18	19				
综合实践课程	认知实习课	1	认知实习（物联网系统集成类）	选/查	C	1	20	20		1w （暑）					必修 选项 课程 3 选 1
			认知实习（物联网应用开发类）												
		2	认知实习（物联网技术支持类）												
	校内课外实训	1	电工电子技术课外实训	必/查	C	1	20	20	1w						
		2	单片机应用技术课外实训	必/查	C	1	20	20		1w					
		3	移动应用开发课外实训	必/查	C	1	20	20			1w				
		4	物联网项目规划与实施课外实训	必/查	C	1	20	20				1w			
	1+X 考证实训	1	1+X 职业技能等级证书----传感网应用开发（中级）实训 （备注：视考证时间机动安排）	必/查	C	2	40	40				2w			
	跟岗实习课	1	跟岗实习（物联网系统集成类）	选/查	C	18	360	360					18w		必修 选项 课程 3 选 1
		2	跟岗实习（物联网应用开发类）												
		3	跟岗实习（物联网技术支持类）												
	顶岗实习课	1	顶岗实习（物联网系统集成类）	选/查	C	12	240	240					12w		必修 选项 课程 3 选 1
		2	顶岗实习（物联网应用开发类）												
		3	顶岗实习（物联网技术支持类）												
	毕业设计（论文）	1	毕业设计/论文（物联网系统集成类）	选/查	C	4	80	80					4W		必修 选项 课程 3 选 1
			毕业设计/论文（物联网应用开发类）												
			毕业设计/论文（物联网技术支持类）												
	应 修 小 计					41	820	820							
	总计：学分/计划学时/实践学时/学期周课时					148.5	2787	1652	24	24.5	24.5	22.5			

备注：①课程性质分为必修课与选修课，考核方式分为考试与考查；②课程类型分为 A（纯理论课程）、B（理论与实践一体课程）、C（纯实践课程）。③专业拓展课可以是 2 选 1、3 选 1 等，自行设计，但同一系列的备选课程必须课程性质、课程类型、学分学时等一致；④综合实践课程为必修选项课程，但须设计不同的实训项目与顶岗岗位供学生选择，学分按选修课程计算。⑤顶岗实习一般为 6 个月（含寒假），但学分按 12 学分计。

（四）培养模式构建



八、专业核心课程简介

序号	课程名称	课程目标	教学内容	学分	学时
1	Java 程序设计	1. 知识目标： （1）掌握 Java 语言的基本语法。 （2）掌握数组的使用。 （3）掌握面向对象程序设计的基本方法。 （4）学会处理程序运行中的异常。 （5）学会类和对象的使用。 （6）学会使用 Java IO 流读写文件。 2. 技能目标： （1）能熟练使用常用集成开发环境编写、调试、运行 Java 程序； （2）掌握面向对象程序设计	1.掌握 Java 基础语法。 2.面向对象程序设计的基本方法。 3.掌握集合框架知识。 4.掌握 IO 流知识。 5.掌握多线程知识。 6.掌握运用 Java 技术和基本开发工具进行物联网应用程序的基本开发。 7.掌握 Java 程序获取物联网感知层数据的方法。 8.掌握 Java 程序控制物联网系统中的设备的方法。	4	72

		的概念。 (3) 能够正确使用类和对象编写程序。 3. 素质目标: (1) 培养学生独立分析解决问题的能力。 (2) 养成良好的编程习惯。 (3) 培养学生团队协作精神。			
2	传感器与自动识别技术	1.知识目标: (1) 理解各种传感器的原理及功能。 (2) 掌握常用传感器的选型、安装与调试技术。 (3) 理解自动识别技术的工作原理。 (4) 了解自动识别技术标准与通讯协定。 (5) 理解自动识别系统的组成和产品选型。 (6) 具备搭建自动识别系统的能力。 2. 技能目标: (1) 掌握传感器与自动识别技术的系统集成设计及分析能力。 (2) 通过典型案例来了解传感器与自动识别技术在社会生产环节的应用。 3.素质目标: (1) 具有自主学习的能力; (2) 具有强烈的事业心和严谨的工作作风; (3) 善于与人交流、与人合作。	1.各种传感器的原理及其特性和主要参数、传感器的信号处理方法和接口技术、抗干扰技术、测量及误差处理的基本知识、各种机械、过程、图像量的检测技术、传感器的选择与安装、调试技术等。 2.各种自动识别输入技术的原理、标准规范, 自动识别系统的结构组成和设计方法, 条码技术、射频识别技术、生物识别技术等的应用和识别方法, 小型自动识别应用系统设备选型、安装调试与测试等。	4	72
3	移动应用开发	1.知识目标: (1) 了解 Android 的来源和基本架构。 (2) 了解 Android 程序的基本特点、初步知识和构成。 (3) 掌握 Android 应用程序的构成及编程技巧。 (4) 掌握 Android 程序的生命周期及程序调试方法。	1.进行物联网移动端应用开发, 讲解 Android 的开发环境搭建、核心组件应用、资源配置管理、本地存储技术等。 2.创建 ContentProvider 与监听, 线程间通讯与异步机制, 网络、窗口、壁纸等系统服务, 服务的生命周期, 有序	4	72

		(5) 掌握 Android 用户界面的构建方法和调试方法。 (6) 理解组件通信与广播消息概念, 掌握 Intent 组件的使用方法。 (7) 了解后台服务概念, 掌握 Service 组件的使用方法。 (8) 掌握 Android 系统中常用的数据存储与访问方法, 掌握简单存储、文件存储和数据库存储的常用方法和组件。 (9) 了解最新的行业应用、技术动态和开发工具、系统趋势。 (10) 掌握综合应用程序的需求分析方法、程序设计方法以及程序开发流程。 2. 技能目标: (1) 具备熟练应用 Android Studio 进行 Android 应用程序的编写、编译与调试的能力。 (2) 具备物联网 Android 程序开发设计能力。 3. 素质目标: (1) 具备较好的软件开发能力, 能够胜任较复杂的软件开发工作。 (2) 培养严肃、认真、一丝不苟的工作作风以及团队精神。	广播和自定义广播收发机制。 3.图形与动画、多媒体技术与网络通讯机制、Volley 或者 OkHttp 网络访问框架以及 LBS 定位服务。 4.通过云平台实现对物联网应用软件的数据展示和功能控制。		
4	嵌入式技术	1.知识目标: (1) 了解嵌入式系统概念、特点及应用场景。 (2) 熟悉嵌入式系统开发工具及环境。 (3) 了解 ARM-M3 架构及内部资源, 熟悉常用外设接口。 (4) 熟悉 STM32 固件库, 掌握基于固件库的控制程序开发。 2.能力目标: (1) 能够根据应用场景, 初	1.嵌入式系统体系结构和开发过程。 2.嵌入式处理器结构 (ARM 架构为主), 嵌入式系统的存储器及各种 I/O 接口。 3.嵌入式操作系统、嵌入式网络与安全。 4.嵌入式系统的综合开发应用。	4	72

		步对嵌入式系统进行整合。 (2) 能够搭建开发环境，建立基于固件库的工程模板。 (3) 能够分析外围硬件电路，并进行简单功能设计。 (4) 能够基于固件库手册，进行控制程序开发。 3.素质目标： (1) 培养学生发现问题，解决问题的能力。 (2) 培养学生探索和创新的能力。 (3) 培养学生团队协作的能力。 (4) 培养学生良好的职业道德。			
5	物联网项目规划与实施	1.知识目标： (1) 以典型物联网系统为载体，能够对综合项目进行准确的需求分析。 (2) 掌握物联网综合项目的设计与规划方法。 (3) 掌握物联网综合项目的感知层设计。 (4) 掌握物联网综合项目的网关开发。 (5) 掌握物联网系统的 PC 应用开发。 (6) 掌握物联网系统的移动端应用开发。 2. 技能目标： (1) 具备相关软件的安装与调试，以及系统故障诊断与排除的能力。 (2) 具备物联网项目设计、部署和开发的综合能力。 3. 素质目标： (1) 具备较好的工程部署和软件开发能力，能够胜任较复杂的软件开发工作。 (2) 善于沟通，培养严肃、认真、一丝不苟的工作作风以及团队精神。	1.以智能家居、智慧城市、环境监控系统、智能消费系统、视频监控系统、远程监控系统等综合应用系统等典型物联网系统为载体，讲解物联网综合项目的规划、感知层、传输层及应用层环境的设备安装部署和调试。 2.物联网系统的 PC 应用开发和移动端应用开发。 3.相关软件的安装与调试，以及系统故障诊断与排除。	4	72

九、实践教学总体设计

（一）实践教学总体目标

物联网应用技术专业基于“产教融合、校企合作”的人才培养模式，即学生在校内学习、实训，重点学习专业基础理论知识和专业技术技能；然后到企业进行岗位实践，强化学生专业技能，提高学生职业能力。在校期间，鼓励学生积极参与各种创新创业大赛，将物联网技术应用到行业中，培养学生的实践能力，创新思维，创业素质。

专业人才培养面向整个物联网产业链，以职业综合能力为培养目标，按照人才培养模式，以项目引导、能力递进、产学研用相结合，综合专业能力和职业能力培养，来制定实践教学方案。第一学年进行基本素质和专业基础素质模块的学习，并到企业开展物联网认知实训；第二学年根据岗位目标定位，对专业核心技能进行重点培养，并引入职业资格认证与专业拓展课程；第三学年，上学期到企业开展学徒式实习，下学期进行企业毕业顶岗实习。

（二）实践教学具体安排

（一）校内课外实训安排表

序号	实训项目	依托课程	学期安排	学时	学分	内容与要求	实训成果
1	电工电子技术课外实训	电工电子技术	1	25	1	内容：根据老师布置的任务，完成相关课外实训。 要求：按时、按要求完成实训任务。	实物或电子作业
2	单片机应用技术课外实训	单片机应用技术	2	25	1	内容：根据老师布置的任务，完成相关课外实训。 要求：按时、按要求完成实训任务。	实物或电子作业
3	移动应用开发课外实训	移动应用开发	3	25	1	内容：根据老师布置的任务，完成相关课外实训。 要求：按时、按要求完成实训任务。	电子作业
4	物联网项目规划与实施课外实训	物联网项目规划与实施	4	25	1	内容：根据老师布置的任务，完成相关课外实训。 要求：按时、按要求完成实训任务。	实物或电子作业

(二) 校外实践教学安排表

序号	实习名称	实习岗位	学期安排	周安排	学时	学分	主要内容与要求	实训成果	备注
1	认知实习	物联网系统集成工程师	2 (暑)	1/ (暑)	20	1	内容: 了解物联网的应用领域, 熟悉常见的物联网应用场景, 调查物联网系统集成的岗位能力要求。 要求: 撰写认知实习总结, 做好职业生涯规划。	实习总结	3 选 1
		物联网开发工程师	2 (暑)	1/ (暑)	20	1	内容: 了解物联网的应用领域, 熟悉常见的物联网应用场景, 调查物联网应用开发的岗位能力要求。 要求: 撰写认知实习总结, 做好职业生涯规划。	实习总结	
		物联网技术支持工程师	2 (暑)	1/ (暑)	20	1	内容: 了解物联网的应用领域, 熟悉常见的物联网应用场景, 调查物联网技术支持的岗位能力要求。 要求: 撰写认知实习总结, 做好职业生涯规划。	实习总结	
2	跟岗实习	物联网系统集成工程师	5	18/1-1 8	360	18	内容: 在企业进行物联网系统集成跟岗实习。 要求: 至少负责或参与一个物联网系统的设计与安装, 并撰写实习总结。	实习手册、周记、总结	3 选 1
		物联网开发工程师	5	18/1-1 8	360	18	内容: 在企业进行物联网应用开发的跟岗实习。 要求: 至少负责或参与一个物联网系统的开发, 并撰写实习总结。	实习手册、周记、总结	
		物联网技术支持工程师	5	18/1-1 8	360	18	内容: 在企业进行物联网技术支持的跟岗实习。 要求: 能够解决物联网系统中遇到的故障问题, 并撰写实习总结。	实习手册、周记、总结	
3	顶岗实习	物联网系统集成工程师	6	12/1-1 2	240	12	内容: 在企业进行物联网系统集成顶岗实习。 要求: 能够独立负责或深度参与一个物联网系统的设计与安装, 并撰写实习总结。	实习手册、周记、总结	3 选 1
		物联网开发工程师	6	12/1-1 2	240	12	内容: 在企业进行物联网应用开发的跟岗实习。 要求: 能够独立负责或深度参与一个物联网系统的开发, 并撰写实习总结。	实习手册、周记、总结	

		物联网技术支持工程师	6	12/1-12	240	12	内容： 在企业进行物联网技术支持的跟岗实习。 要求： 善于解决物联网系统中遇到的故障问题，能够优化物联网解决方案，并撰写实习总结。	实习手册、周记、总结	
4	毕业设计（论文）	毕业设计/论文（物联网系统集成类） 毕业设计/论文（物联网应用开发类） 毕业设计/论文（物联网技术支持类）	6	4/13-16	80	4	内容： 完成毕业综合实践课题任务，并撰写毕业综合实践报告。 要求： 符合毕业综合实践报告撰写规范。	毕业综合实践文档	3选1

注：实习岗位要提供多个供学生选择，可以是2选1，或其他。

十、人才培养方案实施说明

（一）人才培养模式及特色

- 1.以赛促教，以物联网技能大赛体系改进人才培养方案体系。
- 2.依据物联网行业岗级评定标准，确定人才培养目标。
- 3.以工作过程系统化导向为思路，构建分层递进式物联网应用技术专业课程体系。
- 4.实施“2+1”人才培养模式。
- 5.校、企、政三方深度融合，对接公共安全产业，引入项目化教学的产品载体，创新教学方法与手段。

（二）教学条件与教学资源

1.师资队伍

本专业专兼职教师共29人，其中专任教师18人，兼课兼职11人；35岁以下的专任教师中硕士占比100%，具备“双师型”教师资格的教师占100%；高级职称教师9人，占比32%，中级职称教师11人，占比38%，中高级职称教师占比68%。专任教师中，有企业工作经验10人，占比56%，双师型教师占59%，硕士学位占比100%，兼职教师中，高级职称比例较高，能工巧匠比较多。

序号	姓名	性别	年龄	学位	专业技术职务	是否双师型	备注	承担课程
1	**	男	52	本科	教授	是	专任	C语言程序设计

2	***	女	36	硕士	副教授	是	专任/专业带头人	Web 前端开发、移动应用开发
3	**	男	44	博士	副教授	是	企业兼课/专业带头人	单片机应用技术、电工电子技术
4	***	男	34	硕士	讲师	是	专任/专业负责人	Linux 操作系统、嵌入式技术
5	***	男	35	硕士	讲师	是	专任	传感器与自动识别技术、嵌入式技术、物联网应用 DIY
6	**	男	29	硕士	讲师	是	专任	物联网技术导论、物联网项目规划与实施
7	***	男	33	硕士	讲师	是	专任	单片机应用技术、电子线路图绘制技术、工程制图 CAD
8	***	男	31	硕士	讲师	是	专任	传感器与自动识别技术、嵌入式技术
9	**	男	55	硕士	讲师	是	专任	数据库管理与应用、软件测试
10	***	女	37	硕士	讲师	是	专任	计算机网络基础、大学信息技术基础
11	***	男	43	硕士	讲师	是	专任	大学信息技术基础、Java 程序设计
12	***	男	30	硕士	讲师	是	专任	移动应用开发、PC 应用开发、Web 前端开发
13	***	女	32	硕士	讲师	是	专任	Java 程序设计、物联网项目规划与实施
14	**	男	30	硕士	讲师	是	专任	数据库管理与应用、Java 程序设计、视频监控技术
15	***	女	28	硕士	讲师	是	专任	C 语言程序设计、计算机网络基础、Web 前端开发
16	***	男	26	硕士	助教	是	专任	Python 程序设计、PLC 技术
17	***	女	26	硕士	助教	是	专任	Web 前端开发、移动应用开发、PC 应用开发
18	***	男	27	硕士	助教	是	专任	Python 程序设计、移动应用开发
19	***	女	26	硕士	助教	是	专任	移动应用开发、PC 应用开发
20	**	男	51	硕士	副研究员	是	兼任	视频监控技术
21	***	男	30	硕士	高工	否	企业兼课	物联网技术导论
22	**	男	39	硕士	高工	是	企业兼课	物联网应用 DIY
23	**	男	26	硕士	工程师	否	企业兼课	计算机网络基础

24	***	女	39	硕士	工程师	否	企业兼课	电工电子技术、移动应用开发
25	***	男	42	本科	高工	否	企业兼课	移动应用开发、工程制图 CAD
26	***	男	37	本科	高工	否	企业兼课	Linux 操作系统
27	***	男	37	本科	高工	否	企业兼课	组网技术
28	***	男	36	本科	高工	否	企业兼课	Linux 操作系统
29	***	男	36	本科	工程师	否	企业兼课	物联网应用 DIY

2.教学设施

(1) 校内实验实训基地（室）

物联网应用技术专业校内实践教学主要依托学院实验实训中心，立项 XX 省示范性实训基地，拥有 12 个校内实验实训室，各类实验实训设备总值 1000 余万元，基本满足专业基础课-专业核心课-专业拓展课的实训要求。参考《高等职业学校物联网应用技术专业实训教学条件建设标准》，专业已经达到物联网应用技术专业人才培养目标和规格应具备的基本实训教学设施要求。

序号	实训室名称	所在位置	工位数 (个); 面积 (M2)	功能	课程安排	使用率
1	电工电子实训室	7-304	48; 110	教学、考试	电工电子技术	100%
2	程序设计实训室	7-306	50; 110	教学、考试	C 语言程序设计、 Java 程序设计、 数据库管理与应用	100%
3	传感网应用开发实训室	东-206	64; 140	教学、考试、 考证、培训	传感器与自动识别技术、 无线传感网络技术 1+X 传感网应用开发	100%
4	单片机与嵌入式实训室	东-303	52; 110	教学、考试	单片机技术、 嵌入式系统开发 电子线路图绘制技术	100%
5	物联网综合实训室	东-305	52; 110	教学、考试	移动应用开发、 Linux 操作系统、 前端框架技术	100%
6	综合布线实训室	东-202	48; 110	教学、考试	物联网工程技术	100%
7	物联网系统集成实训室	东-306	51; 140	教学、考试、 考证、培训	移动应用开发、 物联网导论、 物联网项目规划与实施	100%
8	视频监控实训室	2-605	48; 110	教学、考试	视频监控技术	100%
9	网络工程实训室	7-407	48; 110	教学、考试	计算机网络基础、 计算机组网技术	100%
10	PLC 技术实训室	东-201	48; 110	教学、考试	PLC 技术	100%
11	双师创新工作室/展示厅	2-606	10; 160	创新、展厅	竞赛、创新 DIY	100%
12	安防智能维保数据中心	1-401	/ ; 80	生产功能	实习	100%

13	智慧教室	东-112	50: 110	教学、展示	移动应用开发	100%
14	智能楼宇安防实训室	东-113	40: 80	教学、实验	移动应用开发	100%

(2) 校外实训基地

我院与新大陆科技公司合作，在新大陆公司拥有校企合作实践基地。同时还有XXXXX 科技有限公司、XXX 科技有限公司、XX 智能系统工程有限公司、XX 信息科技有限公司、XXX 信息科技股份有限公司、XXXX 智能系统工程有限公司签订战略合作协议，就人才培养和学生实习就业展开合作，设立校外实习实训基地。

序号	合作企业	主要实训功能	可容纳学生人数
1	XXXXXX 科技有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	30 人
2	XXXX 技术股份有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	20 人
3	XXXX 信息科技有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	10 人
4	XXXX 智能系统工程有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	20 人
5	XXXX 智能系统有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	10-15 人
6	XXXXXX 科技有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	10 人
7	XXXX 科技有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	10 人
8	XXX 物联网有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	20 人
9	XXXX 科技有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	5-10 人
10	XXXXXX 信息科技股份有限公司	认知、跟岗、顶岗实习	5-10 人
11	XXX 科技集团股份有限公司	跟岗、顶岗实习	5-10 人
12	XXXXXXX 教育科技有限公司	跟岗、顶岗实习	30 人

3.教学资源

建有省级在线共享开放课程《C 语言程序设计》、《数据库管理与应用》、《安防网络技术》、《Web 前端开发》四门课程的数字资源，并编写三本配套教材《C 语言程序设计项目式教程》（人民邮电出版社，ISBN：9787115463777）、《Web 前端开发任务驱动式教程（HTML5+CSS3+JavaScript）》（电子工业出版社，ISBN：9787121365638）、《智能视频监控技术》（电子工业出版社，ISBN：9787121346064）。选用优秀的高职高专规划教材和校企合作共同编制的特色教材，结合在线开放课程教学资源，形成“立体化”的教学支撑体系。

通过与企业合作，按照网络工程项目的技术规范、标准、工作流程和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定教学资源建

设分类与标准，建设和共享教学资源。

学校提供能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

序号	课程名称	课程平台
1	C 语言程序设计	浙江省高等学校在线开放课程共享平台
2	Web 前端开发	浙江省高等学校在线开放课程共享平台
3	安防网络技术	浙江省高等学校在线开放课程共享平台
4	数据库管理与应用	浙江省高等学校在线开放课程共享平台

序号	年份	教材名称	出版社
1	2017.10	C 语言程序设计项目式教程	人民邮电出版社
2	2018.07	智能视频监控技术	电子工业出版社
3	2019.08	Web 前端开发任务驱动式教程 (HTML5+CSS3+ JavaScript) (国家级“十三五”规划教材)	电子工业出版社
4	2019.09	Java 程序设计	中国铁道出版社
5	2020.02	Photoshop CC 图形图像处理任务驱动式教程 (第 3 版)	机械工业出版社
6	2020.06	Python 程序设计	中国铁道出版社
7	2021.09	用微课学大学信息技术基础 (Windows10+Office2019)	电子工业出版社
8	2021.09	用微课学局域网组网技术项目教程	电子工业出版社

(三) 教学方法

本专业在总结现代学徒制试点经验的基础上，不断加强校企合作、产教融合，探索有效的校企联合培养模式，逐步将企业真实项目转化成专业课程案例，突出实践教学。

在专业课程中普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，在已建设完成的四门省级在线共享开放课程上，推进翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推广教师采用“一平三端”智慧教学系统，推动课堂教学改革。

加强课堂教学管理，实践准警务化要求，规范教学秩序，打造优质课堂。

（四）学习评价

依据物联网产业各领域对高职物联网人才的需求，与产业链相关企业共同制订由基本素质培养、基本技能积累、职业能力形成、职业岗位训练等构成的物联网融合创新人才培养方案。

在人才培养方案的实施过程中，教学评价采用校内成绩考核与企业实践考核相结合、课程考核与学生技能证书、作品或产品等相结合、理论评价与技能考核结合、教师评价与学生自评相结合等多种形式，突出过程性考核，增值评价，利用自建AI平台对学生进行综合课程评价。

（五）学生可持续发展建议

学生在校进行三年学习之后，可以步入到物联网工程施工、系统维护、设备选型和应用开发等工作岗位，在工作中将在校学习的知识和实践相结合，逐渐积累，可担任物联网施工管理、系统设计、技术支持等更高一级的岗位。另一方面，想要继续提高自己的同学可以继续考取本科、硕士。

（六）质量保障体系

1.学院建有专业建设和教学质量诊断与改进机制，建有健全的专业教学质量监控管理制度，完善的课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案修订、资源建设等方面的质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学院有完善的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业团队将充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。