

福建省长乐职业中专学校人才培养方案

——2023 级物联网技术应用专业

一、专业名称及代码

物联网技术应用 （710102）

二、入学要求

中等职业学校学历教育入学要求为初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

中职学历教育修业年限以 3 年为主，根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	物联网安装调试员	物联网安装调试员 职业资格（国家职业资格四级）	物联网感知设备安装与调试、网络终端设备安装与调试、组网节点安装与配置、物联网应用程序安装与配置
2	物联网产品售前工程师； 物联网产品销售人员	物联网应用能力测评认证； 物联网系统操作员；	物联网产品营销

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，培养德、智、体、美全面发展，培养能够利用现代信息技术，掌握射频、嵌入式、传感器、无线传输、信息处理等物联网技术应用专业技能，能够实施物联网设备安装调试、系统部署和集成运维，物联网智能终端装配、质检与维护和功能测试编码，具有创新创业意识，掌握物联网设备的售前与售后技术支持、物联网工程的设计与施工、物联网安全管理与维护等技能，在企事业单位 IT 领域从事物联网组建、物联网安全与管理等方面工作的高素质劳动者和技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下公共素养、职业素养、专业知识和技能：

1. 公共素养

具有敬业精神、团队精神、创新精神。

良好的人际交流能力和与他人协同工作能力。

具有较高的文化品位、审美情趣、科学素养和人文素养。

具有保密意识和良好的职业道德。

具有健康的体魄和良好的心理素质。

具有良好的职业素养。

2. 职业素养

具有良好的人际交往、团队协作能力和客户服务意识。

具有网络相关的信息安全、知识产权保护和质量规范意识。

具有获取前沿技术信息、学习新知识的能力。

具有正确理解合同、工程方案、技术支持文档的能力。

初步具有编写工作日志、实施计划、验收报告的能力。

具有熟练的信息技术应用能力。

具备一定的创新精神。

能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

3. 专业知识和技能

掌握电子技术初步知识，具备电子焊接、简单电路图识别、测试工具使用技能，具有一定安全用电意识。

理解物联网概念、分层结构和关键技术，了解物联网应用领域和发展方向。

能够针对用户需求，实施网络布线，配置网络设备和服务器，搭建简单企业网络。

具备初步的数据库管理能力，能够灵活运用 SQL 语句实施数据库的查询、更新、删除等操作。

能够有效实施物联网设备的识别、安装与维护。

具备基于物联网的 web 前端设计能力。

熟悉智能家居、智能环境检测等行业物联网应用体系，能够整合网络技术、电子技术，实现物联网系统的简单设计、集成和维护。

能够对现阶段运行中的物联网系统进行有效管理。

熟悉物联网产品设备（如传感器、自动识别设备、网络设备）的基本原理和配置、使用技巧。

10) 具备组织和实施物联网组网的能力；

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程，突出“三全育人”、“体现劳动教育”。

公共基础课包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，实习形式含认知实习、跟岗实习、顶岗实习等。

（1）必修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校职业道德与法治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	108
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	108
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	108
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	54
10	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	72

（2）选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设	36
2	语文	使用全国统一的中职语文国规教材	54
3	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重	36

		在职业模块的教学内容中体现专业特色	
4	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	36
5	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	36
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	90
7	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18

（二）专业技能课程

1. 专业技能课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	计算机网络技术基础	了解计算机网络的类型、组成、应用等基础知识，熟悉网络工作原理、主流协议和网络规划相关知识，掌握局域网络系统构建所需的网络规划、线缆制作、网络常用设备的基本配置、因特网接入、无线网络、网络安全防护等基本知识 with 技能	252
2	网络设备安装与调试	了解网络互联、网络设备安装与调试的相关知识，理解网络规划与管理相关术语和知识，掌握交换机、路由器、防火墙及其他网络设备配置与管理的相关技能。	216
3	程序设计 (VB)	本课程基于典型的编程基础课 VB，容易入门。通过学习代码的结构，编程的思想，了解各种程序以及恶意代码基本原理。为后续查看各种代码打下基础。	216
4	网络操作系统 Windows Server 2008	了解网络操作系统基本概念，掌握 Windows Server 2008 操作系统的安装与维护技能，能安装和维护应用软件、管理用户和磁盘、配置相应的服务与策略	180
5	电子工艺	了解电子产品的生产、安装、调试的整个过程，了解电子元器件的符号、结构、作用及外观认识和元器件的质量检测，掌握电子元器件的焊接机理及焊接操作和质量监控、电子产品的装配工艺及文件的制作、电子产品生产过程中的安全防范、电子产品调试等技能。	108

6	电子技术基础与技能 (数字电路)	通过本课程的学习,使学生具备从事本专业相关工作必需的电工通用技术基本知识、基本方法和基本技能,具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力;掌握必要的数字电路电学基本理论和基本知识。	72
7	电子技术基础与技能 (模拟电路)	通过本课程的学习,使学生具备从事本专业相关工作必需的电工通用技术基本知识、基本方法和基本技能,具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力;掌握必要的模拟电路电学基本理论和基本知识。	72
8	传感器技术应用	通过本课程的学习,使学生掌握传感器的基础知识、了解传感器及传感网络设备的基本工作原理,学会传感器及传感网络设备的安装、使用方法,熟悉传感器的技术参数,能够区分传感器的类型、用途及传感网络技术分类,选择适用的传感器和传感网络设备,执行基本的传感器检测技术,掌握传感器数据采集、发送的过程,掌握传感网络组建技术,培养学生使用常用传感器及传感网络技术进行简单项目的安装调试技能。	36
9	自动识别技术	通过本课程的学习,使学生了解条码技术、二维码技术、射频识别技术在实际生活中不同场景的应用,包括条码技术在商业中的应用、条码技术在物流中的应用、二维码在智能溯源中的应用、二维码在 020 中的应用、低频 RFID 卡在门禁系统中的应用、高频 RFID 卡在停车场收费系统的应用、超高频 RFID 卡在物流中的应用、NFC 在近场支付中的应用,了解条码技术、射频识别技术的基本工作原理,学会使用 RFID 的使用方法。	36
10	单片机技术与应用	通过本课程的学习,了解单片机硬件结构和指令系统,熟练掌握 C 语言在单片机中的编程方法,并能编写简单的单片机控制程序;了解输入信号和输出信号;能编写基本的单片机流水灯程序,能编写延时函数。	36
11	计算机组装与维护	了解配装计算机,安装计算机系统软件、常用应用软件及哈达饼我可以应用工作流程,熟悉个人计算机的硬件拆装、软件安装、外设连接与配置,能诊断与排除计算机硬件简单故障。	54

2. 专业（技能）选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	传感网应用开发综合实训（初级）X证书	本课程主要针对教育部“1+X”证书中的物联网应用技术初级证书的考试内容设定，旨在让学生学会基本的物联网工程设备的安装、调试以及工具的使用等基本技能，并达到熟练掌握的水平。	126
2	综合布线	了解网络布线的基础知识，理解专业综合布线的工程规范，熟练使用网络布线与测试工具，掌握不同网络通信物理介质在不同环境下的装配、布线与测试技能，熟悉室内（办公和家居）、专业机房、弱电井、大型楼宇、室外等网络布线场景的布线施工技能，能进行小规模布线工程设计与施工组织	54
3	物联网系统实施行业综合实训	本课程主要讲授智能家居系统的安装、部署与调试，要求学生了解智能家居系统的基础知识（各系统、部件介绍、语音识别）、能够综合应用 CAD 工程制图工具、设备选型、设备安装、设备调试、综合布线、传感网络连接、网络设备安装与配置、简单故障排除、软件系统安装及调试等方法来完成一个简易智能家居系统的实施过程。	72
4	物联网服务器配置与云平台应用基础	本课程主要讲授物联网 Windows Server 服务器配置基础知识和操作方法、物联网云平台的使用方法以及与云平台使用有关的数据库基本知识和基本操作。通过学习和训练，学生能够熟练地安装、配置服务器并使用物联网云平台进行数据操作。培养学生对物联网平台层基本的应用技能。	72
5	智能家居网络安全基础	本课程对智能家居系统中的设备按照安全的重要程度进行了分级，区分了关键设备和一般设备，对家庭主机、云控制平台等设备提出了高等级的安全要求，对电加热器、大功率设备提出了可靠操作和有害操作识别的要求，对一般设备提出了基本的信息安全要求。培养学生工程实施的安全意识，普及安全常识。	54
6	常用工具软件	掌握计算机系统管理与维护、虚拟机、特殊文档编辑与格式转换、翻译工具、网络管理与维护工具、局域网检测、数码产品及移动设备连接和数据传输、多媒体信息处理等常用工具类软件的应用技能	36

备注：1+X 取证后可以抵前面专业选修课学分

3. 综合实训

学校根据教学要求安排综合实训，以项目实训或校企合作的生产性实训方式进行，并和学生技能证书考核要求结合进行。时间安排上可以结合课程的进度，安排在每个学期。技能考证在当地教育主管部门的统一要求下完成，证书要求以当地教育主管部门的统一要求为准。

4. 实习方式

中等职业教育实行“2. 5+0. 5”的人才培养模式。在校学习 5 个学期，1 个学期在校外实定岗实习。三年在校生实习分为三个阶段：

- （1）认知实习（1-2 周）—第一、二学期；
- （2）跟岗实习（1-3 月）—第三、四学期；
- （3）顶岗实习（6 个月）—第六学期。

七、教学进程总体安排及基本要求

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），周学时一般为 31 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3330。

学校实行学分制，18 学时为 1 学分，3 年总学分为 185。公共基础课学时约占总学时的 1/3，为 1080 学时，专业技能课学时约占总学时的 2/3，为 2250 学时。

(二) 教学进程安排

课程类别	课程类型	课 程	学时与学分		各学期周学时安排					
			学时	学分	1	2	3	4	5	6
公共基础课程	必修课程（基础模块）	中国特色社会主义	36	2	2					
		心理健康与职业生涯	36	2		2				
		哲学与人生	36	2			2			
		职业道德与法制	36	2				2		
		语文	144	8	2	2	2	2		
		数学	108	6	2	2		2		
		英语	108	6	2	2	2			
		信息技术	108	6	3	3				
		体育与健康	54	3	2	1				
		艺术	36	2		1	1			
		历史	72	4	1	1	1	1		
		公共必修课程学时学分	774	43	占总学时数的比例：（23.2%）					
	限定选修课程	思想政治（拓展部分）	36	2					2	
		语文（限选模块）	54	3	1	1	1			
		数学（限选模块）	36	2			2			
		英语（限选模块）	36	2				2		
		体育（限选模块）	90	5			2	1	2	
		信息技术（限选模块）	36	2	1	1				
		历史（限选模块）	18	1				1		
		限定选修课程学时学分	306	17	占总学时数的比例：（9.2%）					
	公共基础课程学时学分		1080	60	占总学时数的比例：（32.4%）					
		计算机网络技术基础	216	12	2	4	4	4		
		程序设计（VB）	216	12			4	4	4	
		网络设备安装与调试	216	12			4	4	4	
		网络操作系统(Windows Server 2008)	180	10			3	3	4	
		计算机组装与维护	54	3	3					
		电子技术基础与技能(模拟电路)	72	4	4					
		电子技术基础与技能(数字电路)	72	4	4					
		单片机技术与应用	36	2	2					
		自动识别技术应用	36	2				2		
		传感器技术应用	36	2		2				
		电子工艺	108	6		6				

专业 (技能) 选修课	传感网应用开发综合实训 (初级) X 证书	126	7				3	4	
	综合布线	54	3		3				
	物联网服务器配置与云平台 应用基础	72	4					4	
	智能家居网络安全基础	54						3	
	物联网系统实施行业综 合实训	72	4					4	
	常用工具软件	36	2			2			
顶岗实习		540	30						30
专业技能与顶岗实习小计		2250	125	占总学时数的比例: (67.6%)					
合计		3330	185	31	31	31	31	31	30

说明：本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专任教师队伍配置要求

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。

(1) 专任专业教师学历职称结构合理，配备具有相关专业的技术职务的专业教师 6 人；

(2) 建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师达到 50%；

(3) 具有业务水平较高的专业带头人 1，市级骨干教师 1 人。

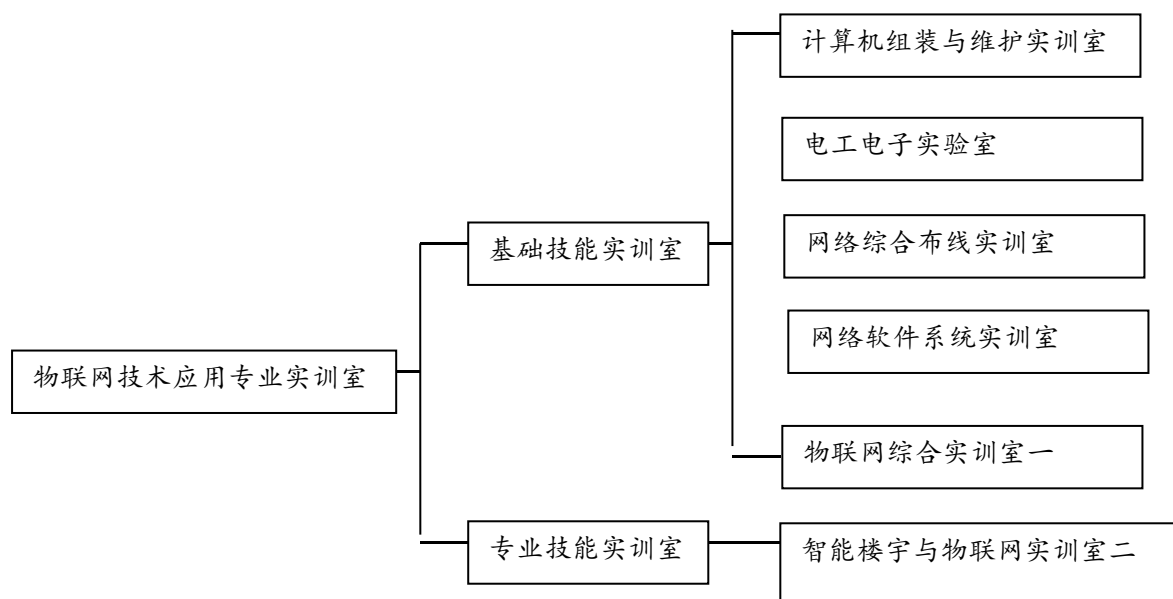
2. 兼职教师队伍配置要求

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，具有高级（含）以上职业资格或中级（含）以上专业技术职称，能够参与学校授课、课外活动、讲座等教学活动。

(二) 教学设施

1. 校内实训室

建设具备真实工作情境，能满足教学需要，并兼有生产、技能鉴定功能的实训基地。围绕工学结合人才培养模式改革，加强校内生产性实训基地建设，探索校内生产性实训基地建设和管理新模式。与企业共建“自动化工厂”，提高校企合作水平，充分发挥基地作用，实现教学与生产的紧密结合，师生与一线技术人员的紧密结合。现有校内实训室如下图所示：



2. 校外实训基地

根据专业人才培养需要和产业技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地；

一类是以专业认识和参观为主的实训基地，如计算机网络设备生产企业，大型的网络销售企业，大型的网络系统集成中心、网络新技术研究所以及知名高校的网络技术研究/实验室，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；

另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作实践，该基地能根据培养目标和实践教学内容，校企合作共同制定实习计划和教学大纲，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（三）教学资源

1、建立网络教学信息平台。将所有专业课程的教学计划、课程标准、教学课件、实训工单、专业查询资料上网，在网络教学信息平台上实现信息共享。同时实现师生充分互动，有校内教学资源库，教学网站，老师的专题技术交流群等。

2、积极推进符合地区特点的校本教材的开发与使用。编写符合工学结合的实训教材和指导书，为使核心课程基于工作过程的情境教学的开展。

3、对校内生产性实训基地仿真软件开发企业的真实环境。

4、充分利用企业资源为教学服务。通过共建校企合作实训基地，校企合作开发教材，邀请企业一线开发工程师参与实训环节的指导和评价。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课教学符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学时基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，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. 专业技能课

根据专业培养目标，结合企业生产与生活实际，选择合适的教学内容，大力对课程内容进行整合，在课程内容编排上，合理规划，集综合项目、个性任务、特定案例、理论知识于一体，强化学生综合专业技能的训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

（五）学习评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工作结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

1. 课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

2. 实训实习效果评价方式

1) 实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

2) 顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

（六）质量管理

更新教学管理观念，改变传统的教学管理方式，以物联网市场的行业规范为实际的教学管理要求，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、毕业要求

1. 按规定在校期间须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，成绩合格；

2. 完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，成为德智体美劳全面发展复合型人才；
3. 参加学业水平合格性考试，成绩合格（达到 D 以上）；
4. 参加半年的顶岗实习并考核合格。

十、附录