

厦门南洋职业学院

物联网专业群

人才培养方案

包含专业:	专业名称及代码:
	物联网应用技术 510102
	计算机网络技术 510202
	软件技术 510203
	大数据技术 510205
适用年级:	2022 级
群负责人:	邹少琴
制定日期:	2022 年 7 月 8 日

目 录

第一章 厦门南洋职业学院 2022 年物联网专业群调研报告	2
一、前言	2
二、主体	4
三、结论	6
四、调研后专业群建设思路	10
第二章 编制说明	12
第三章 物联网专业群人才培养方案	13
一、专业群名称	13
二、专业及代码	13
三、入学要求	13
四、基本修业年限	13
五、职业面向	13
六、培养目标	18
七、培养规格	19
八、课程设置级学时安排	21
九、教学进程总体安排	26
十、 实施保障	33
十一、质量保障	37
十二、毕业要求	38
附录 1:	41

第一章 厦门南洋职业学院 2022 年物联网专业群调研报告

一、前言

（一）调研目的

适应社会对物联网人才的需求，根据市场需求确定人才的培养目标和教学改革内容，进一步提高学生的就业质量，是今后物联网群的人才培养更加适应企业需求，主要通过调研在本省本地区（尤其厦门）主要有哪些岗位群，相对应的岗位核心职业能力及岗位关键职业素质是什么，应安排哪些课程来支撑该岗位核心职业能力及岗位关键职业素质等。

（二）调研时间

2022 年 4 月 10 日-2022 年 6 月 10 日

序号	时间	公司名称	地址
1	2022 年 4 月 14 日	厦门卫星定位应用股份有限公司	厦门市软件园二期观日路 44 号 801-A、B、C
2	2022 年 6 月 2 日	厦门互啪智能科技有限公司	厦门市思明区鹭江道 96 号钻石海岸 A 栋 907 室
3	2022 年 5 月 12 日	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司	厦门火炬高新区（翔安）产业区舫山南路 808 号
4	2022 年 4 月 28 日	厦门之心科技有限公司	厦门市湖里区金钟路 3 号 1504 室 A 单元
5	2022 年 5 月 19 日	厦门有缘人网络科技有限公司	厦门市湖里区高林中路 503 号鼎丰财富中心 1601 单元之二
6	2022 年 5 月 26 日	厦门云脉技术有限公司	厦门市软件园三期诚毅北大街 5 号 401 单元之一
7	2022 年 5 月 26 日	蓝客分队	厦门市软件园三期溪西山尾路 67 号 1901 室

（三）调研对象

序号	公司名称	公司简介
1	厦门卫星定位应用股份有限公司	厦门卫星定位应用股份有限公司是厦门信息集团。公司致力于北斗智慧交通、海洋、警务云平台的开发建设和运营服务，在城市公交、出租、客货运等交通运输领域及公安、交警、边检、海洋、港航、执法等领域，拥有业内领先的应用软件产品和整体解决方案。
2	厦门互啲智能科技有限公司	公司成立于2017年12月，注册资本2008万元，坐落于厦门思明区。专研TOB领域数字化云平台的应用研发，致力深耕中国TOB领域。旨在构建万物互联智慧共享的超级智能云平台，解决政务、企业、家庭等各社会主体部门实现数字智慧化升级中遇到的设计难、开发难、维护成本高等各种实际的问题。
3	麦克奥迪(厦门)电气股份有限公司	公司拥有一流的生产设备和先进的生产工艺技术，具备优秀的产品开发、结构设计能力，实施国际化的生产及全面质量管理，是一家国际领先的环氧绝缘件产品专业制造商，目前具有年产能100万件高中低压电器配套绝缘件生产能力，是亚太地区输配电设备配套绝缘部件的最大制造商，与ABB、施耐德、西门子、库柏、伊顿、三菱、东芝等国际知名输配电设备厂商建立起长期的合作关系，为其提供高可靠性的绝缘件，产品市场范围不仅在中国，而且包括整个亚太地区、欧洲和美国。
4	厦门之心科技有限公司	经营范围包括一般项目：软件开发；互联网数据服务；人工智能应用软件开发；互联网销售（除销售需要许可的商品）；人工智能公共服务平台技术咨询服务；人工智能公共数据平台；专业设计服务；信息系统运行维护服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；国内贸易代理；数据处理和存储支持服务。
5	厦门有缘网络科技有限公司	厦门有缘网络科技有限公司位于厦门市湖里区高林中路的鼎丰财富中心，公司成立于2014年，主要提供信息技术咨询服务、技术服务、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广、科技中介服务、大数据服务、软件开发及互联网销售等。
6	厦门云脉技术有限公司	厦门云脉技术有限公司是一家私营企业，所在地区位于福建厦门市，我们以诚信、实力和品质获得业界的高度认可，坚持以客户为核心，“质量到位、服务*”的经营理念为广大客户提供*的服务。
7	蓝客分队	中国网点最多的“一站式IT硬件全国服务平台”。可为IT服务的全国交付提供“专业的蓝客工程师和管理工具”。全国共有1万+服务网点和10万+蓝客工程师，覆盖全国县级市。已派出100万+个服务订单，拥有完善且高效的IT服务交付流程管理工具。项目交付管理团队拥有ITIL、PMP、CCNA、MCSE、高级项目经理权威认证。

（四）调研方法

1.深入企业访谈法

与各企业管理层(人力资源部门)及一线员工进行座谈、访谈。

2.问卷调研法

就该企业基本情况、从事的业务、人员结构、汽车从业人员缺乏哪方面的知识、企业对人才的要求、在学校学习时应侧重哪方面的知识、每年人才需求量、人才需求类型、人才培养方案等进行咨询和调研。

3.现场观察法

在调研过程中，参与调研的教师根据自己的课程方向分别在销售、生产、售后等岗位进行现场观察和跟踪，为后续专业建设工作积累丰富的第一手资料。

二、主体

主要包括：

省内外（尤其是省内）各有关单位目前和今后对现有专业群人才的需求量；

物联网的应用领域覆盖到工业、农业、交通、医疗、环境、娱乐、公共事业、安全等各个领域，在智能交通、物流管理、环境保护、政府工作、公共安全、平安家居、智能消防、工业监测、老人护理、个人健康、花卉栽培、水系监测、食品溯源、敌情侦查和情报搜集等方面应用最为广泛。对人才类型的要求高、精、尖，对人才的需求紧急迫切且量大面广，据搜狐教育报道，我国新一代信息技术产业人才缺口将达到 950 万人。

省内外（尤其是省内）各有关单位对现有专业群人才培养培养规格、结构、质量的要求，包括学历层次、基本素质、知识结构、能力结构、核心职业技能等；

用人单位在人才的使用上逐步趋于理性，用人浪费的现象得到了很大的改善。中小企业对高职高专人才的需求成为了这类企业人才需求的主体，从回收的有效调查表来看，小企业对于学历要求不高，对专业能力有要求，希望上岗就能胜任。

企业在招聘物联网时学历不再是唯一的准绳，公司更为看重应聘者的工作经验、项目经验。很多公司不是单纯只想要一个某个 IT 专业的毕业生，而是更需要有某项专项技能的 IT

人才。

随着经济发展步伐的不断加快，新时代对物联网 IT 人才的要求也越来越高，具有普通计算机技能的专业人员已开始无法适应快捷的企业发展，而具有“专精技能”的 IT 人才却属于极度紧缺的人才行列。

应届毕业生尽管在开始时在应聘物联网工程师、网络工程师、软件工程师等岗位时有一些弱势，但发展的机会客观存在，只要自己踏踏实实从基本的助理工作干起，摆正心态，准确定位，工作 2 年后自己不就是人才市中最具竞争力的群体了吗？毕竟发展需要一个过程。

用人单位对现有人才培养方案的意见以及对专业群人才培养工作的建议；

物联网专业群是交叉学科，除了计算机相关知识，还需要有统计学、数学基础以及一定业务知识，结合院校优势学科建设有特色的专业无疑是院校最好的选择。如何根据院校情况制定精准的人才培养方案，设置对应的课程体系并且与院校师资相契合，是需要考虑的，另外，学校所授课程与企业实际工作接轨性不强，学生进入企业之后需要进行岗前培训要考虑多接轨企业课程。

本专业群毕业生在工作单位的工作表现及用人单位对往届毕业生素质、能力等方面的评价；

学生表现优异，吃苦耐劳。

本专业群毕业生就业稳定率。在工作单位的持续发展情况以及待遇等情况；

学生稳定性不高，过分追求高薪待遇。

省内外（尤其是省内）各单位目前和今后急需哪方面专业人才；

嵌入式开发应用、JAVA、HTML.5、IT 服务和岗位、大数据运维工程师、大数据开发工程师

省内外（尤其是省内）经济发展对人才（尤其是本专业群人才）的数量、质量、规格和结构等的要求。

《福建省中长期人才发展规划纲要》指出，信息产业等重点领域急需紧缺专门人才达到 76.44 万人，其中物联网专业人才达 48000 人。《厦门市物联网发展专项行动计划》中明确引进和培养 30 个以上物联网优秀创新团队和 500 名以上高端技术人才。

三、结论

主要从以下几个方面进行总结：

（一）对本专业群建设和发展的建议和措施；

通过调研，让我们了解到在今后的教学过程中物联网专业群应该注重产学研、项目化结合。物联网专业群在产学研方面要积极探索，建立了产学研结合的长效机制，吸纳社会、行业和企业智力资源和物质资源，进入教学过程。在专业设置、培养方案、教学运行等方面参与并融入到专业人才培养工作中，进一步加快师资队伍、实践基地建设，实现学校与社会的结合，师生与劳动者的结合，教学和生产实际的结合，构建适应经济社会发展需要的、符合学校实际的、灵活多样的人才培养模式和途径。

1.校企合作，制定和优化培养方案

为使物联网专业群培养的学生符合社会、行业、企业的需求，我们要经常聘请了校外专家以及院内骨干教师为专业指导委员会委员，充分发挥专业建设指导委员会的作用，每年定期召开专业建设指导委员会专家会议，针对社会对会计专业人才所需的职业技能和综合素质的要求，听取企业专家对专业群建设、人才培养方案的意见，对专业群人才培养方案的具体内容做了相应调整。

2.加强实习大实训方面的合作，培养学生的实践技能

校内建有实训室，学生在模拟实训中切实体会物联网工作的真实情况，感受物联网 IT 的岗位环境和岗位能力需要。推进第五学期大实训，签有校外 18 个实习基地，在一定程度上补充了校内实践教学的不足，加强了与企业的合作，送学生去软件园期、三期基地考察、实习，培养和锻炼了实践技能。

3.加强校企合作，共享人力资源

建立了产学研结合的长效机制，吸纳社会、行业和企业智力资源和物质资源，进入教学过程。在专业设置、培养方案、教学运行等方面参与并融入到专业群人才培养工作中，进一步加快师资队伍、实践基地建设，实现学校与社会的结合，师生与劳动者的结合，教学和生产实际的结合，构建适应经济社会发展需要的、符合学校实际的、灵活多样的人才培养模

式和途径。

（二）专业群人才必需掌握的专业岗位核心知识和核心能力

物联网专业群人才要专业基础扎实、动手能力强、实践经验丰富，需要具备计算机科学与技术学科的基础知识，并根据岗位方向需要掌握专业岗位核心知识：传感器、RFID 基本知识、系统工程运行维护知识，工程布线标准级规范、网页美工、网站建设、网络互联、网络管理与维护、服务器建设、数据仓库与数据挖掘等相关领域知识与算法、大数据可视化编程工具，大数据可视化编程开发等。

物联网专业群人才应具备以下核心能力：物联网相关专业日常管理能力；设备选型与配置基本能力；系统集成测试方案设计能力；电路调测和设备检验能力；施工项目进度管理能力；系统集成产品调试能力；物联网网络测试能力；能够做出综合布线设计方案、综合布线工程实施、线路修改与维护、售后服务等；能够根据用户需求进行网站设计与维护；能够对局域网进行规划、组建、管理和维护；能够具备实际工作的软件开发、网页美工、网站建设、软件销售与实施等方面的技能。

（三）专业群人才培养必需具备的专业岗位关键职业素质

（1）良好的心理素质和职业道德

（2）要有较高的政治素质

（3）业务素质：理解现有的和新兴的技术、设计技术性架构、系统集成、了解企业、规划管理项目、注重沟通与倾听、专注结果、战略性的思考、影响和说法、有适应能力。

（四）专业群人才培养中必需建立的专业岗位能力图

专业岗位	职业能力
物联网技术支持工程师	1. 现场或远程技术支持 2. 跟踪样品信息, 3 精通物联网技术的研究及开发工作, 编制物联网解决方案, 4. 具有对系统的总体方案设计能力, 较强的方案设计与文档管理能力
物联网系统管理员	1. 物联网产品选型, 2. 物联网系统设计, 3. 编写系统设计文档, 4. 网络系统搭建, 5. 物联网系统测试, 6. 数据库配置
Android 移动开发工程师	1. 具有 Android 移动应用操作系统、游戏和各种 Android 平台功能的应用、开发和测试等技术。2. Android 工程师以手机开发为主要对象, 包括但不限于手机操作系统、手机游戏、手机其他多种功能的开发和优化。
物联网工程师	1. 精通通信、电气工程和自动化、计算机科学。2. 在 5G/4G/3G、Wi-Fi、NB-IOT、CAT-M1、蓝牙、LAN 网络等连接技术方面有较高水平 3. 在云计算和/或边缘计算方面有所了解 4. 网络安全和相关技术
大数据运维工程师	1. 熟悉 hadoop、hbase、hive、spark 等原理并具备管理、配置、

	运维能力；2. 熟悉分布式系统设计范型，熟悉 NOSQL 集群运维保障；3. 掌握大数据平台自动化运维以及数据化运营平台开发；4. 应对大数据平台系统的架构审核、业务监控、持续交付、应急响应、容量规划等；5. 深入理解大数据平台架构，发现并解决重大故障及性能瓶颈，提供解决方案；
大数据开发工程师	1. 掌握大数据平台的数据分析与处理，搭建和维护数据仓库集群，保障集群规模持续、稳定、高效平稳运行；2. 具有良好的学习能力，关注业界最新技术和动态；3. 熟悉 Linux 操作系统，熟练使用 shell/python 等脚本语言；4. 熟悉 Mysql 等关系型数据库；5. 熟悉 java 编程，对 IO 处理，多线程技术有透彻的理解和实际应用；6. 熟悉 hadoop 技术体系，zookeeper、MapReduce、hive、hbase、spark、kafka、flume 等；7. 具有采集、清洗、转换、分析海量数据的能力。
程序员	掌握基本的软件工程的思想，明白软件开发的基本流程，至少掌握一门以上的编程语言，一种数据库，能够根据系统分析文档进行基本应用程序的编写。能够编写和测试程序代码以及基本文档。
软件测试工程师	精通软件测试理论、软件测试方法；熟悉黑盒测试、白盒测试；熟悉 CMM 软件工程标准，规范及软件测试原理；熟练掌握常用的测试工具。
软件开发工程师	熟悉和了解常用的软件设计模式，具有分析设计能力和文档编写能力，能够熟练运用多个软件开发项目。
技术支持	熟练使用主流开发平台、开发技术和数据库，具有开发能力。
网络服务器配置与管理	熟练掌握主流网络服务器的配置与管理，精通网络与网络服务基础、Linux 服务器配置与管理、Windows Server 服务器配置与管理。
网络规划设计师	熟悉所涉及的应用领域的业务；能够进行计算机网络领域的需求分析、规划设计、部署实施、评测、运行维护等工作；能指导制订用户的数据和网络战略规划，能指导网络工程师进行系统建设实施；具有高级工程师的实际工作能力和业务水平。
网络工程师	熟悉网络操作系统的基础知识；理解计算机应用系统的设计和开发方法；熟悉系统安全和数据安全的基础知识；掌握局域网组网技术，理解城域网和广域网基本技术；掌握 TCP/IP 协议网络的联网方法和网络应用技术；熟悉网络系统的性能测试和优化技术，以及可靠性设计技术； 深刻理解网络基本概念，例如 ISO/OSI、TCP/IP、VLAN、各种 LAN、WAN 协议、各种路由协议、NAT 等等。
.NET 程序开发工程师	熟练使用主流的开发平台。使用主流程序语言进行代码编写。能严格按照软件开发流程、规范进行。能够制作中小企业 WEB 站点、中小电子商务软件
网页设计开发工程师	能够设计网站界面。能够设计制作导航菜单，下拉按钮等。能够使用主流的分+CSS，统一界面风格
网络数据库构建技术人员	熟练掌握 SQL 语句编写，具备优化调优能力，对数据采集清洗转化有一定的经验，熟练掌握数据采集工具。对数据库运维有一定经验，能够进行数据库的搭建及维护，具备一定的 linux shell 编程经验。

（五）专业群人才培养中必需具备的师资. 设备. 场地及对策

1. 师资队伍情况

学校内培外引不断优化教师结构，学校构建从新教师到专家型教师培养体系，实施教师成长“五个阶梯”培养计划，设立教坛新秀、“双师型”教师、骨干教师、教学名师、南洋学者“五个阶梯”。截至目前，专业群现有专职专业教师 48 人，兼职教师 22 人。其中核心专业物联网技术专业专兼职教师 22 人，群内专业软件技术专兼职教师 17 人，计算机网络技术 20 人，大数据技术专业 8 人。在 48 名专任教师中，其中教授 8 人，副教授、高级工程师 20 人，高职称占比 58%；讲师、工程师 18 人，助教 2 人。

经调研，目前主要存在差距：1. 高学历教师较少 2. 具有企业实践经验的教师较少。通过外引内培，有计划地安排中青年教师下企业锻炼，积累实践经验，提高工程实践能力和水平。

2. 设备场地情况

物联网专业群建有智能交通、RFID 技术实训室、综合布线、网络互联等 10 间校内实验实训室，校企共建校内实训基地 6 个。与北京千峰科技公司共建大数据实训基地，与中信重工共建特种机器人实训基地，自建智通交通综合实训基地。专业群与北京千峰教育合作，共同投入 400 万元建设成厦门唯一大数据技术实训基地。

名 称	面 积 (m ²)	总价 (万元)	主要实训项目	可 容 纳 人 数
高频电子线路 实验室	120	46.200	高频小信号放大器、三端式正弦波振荡器、三极管变频、模拟乘法器调幅与解调、高频功率放大器、调频与解调等	50
信号与系统 实验室	120	46.400	信号的分解与合成实验、二阶网络函数的模拟实验、有源滤波器和无源滤波器	50
嵌入式系统实 验室			多线程实验嵌入式系统硬件类实验、数模、模数转换实验、串行口实验、音频接口实验等	
传感器与检测 技术实验室	120	29.800	金属箔式应变片静态测量、半导体式应变片动态测量、电涡流式传感器的静态标定等	50
移动通信 实验室	120	31.900	移动通信的工作方式、信令系统、多址方式、移动通信系统组网及组网干扰	50
光纤通信实验 室	120	42.300	数字光发端机的平均光功率测量、半导体 LD 光源的 P-I 曲线绘制实验、光纤信道眼图观察、数字图像光纤传输系统实验等实验	50
RFID 实验室	120	42.400	基础实验、RFID 系统仿真实验、RFID 班级考勤系统软件开发等	50
物联网工程域	120	76.800	物联网综合实训、课程设计、毕业设计	30

名 称	面 积 (m ²)	总价 (万元)	主要实训项目	可 容 纳 人 数
实验室				
互联网与云计算实验室	120	48.200	用户管理 DNS 配置与管理 wins 配置与管理 ftp 配置与管理	50
网络综合布线实验室	120	27.53	网络综合布线实验	50

经调研，现有实验室中缺乏真实项目综合实验实训室及学科实验室，后期通过校企共建校内创作基地，要求学生毕业作品来自企业真实项目的某一模块，引进北京千锋互联科技、斯玛特物联在学校建有创作基地，共同开发课程、共同开发产品，建立功能完善的学科实验室 2 个，以满足高年级实验实践教学需要。

（六）专业群人才培养中必需开设的有关课程

经调研，群内各专业共同必需的知识、技能和素质，为学习专业核心课程打下坚实基础，如《C 语言程序设计》、《数据库原理及应用》、《计算机网络技术》、《Linux/Unix 操作系统》等 4 门职业基础课程作为专业群共享课程。

（七）其他与专业建设和人才培养方案制订相关的建议或措施等

人才培养方案应把握专业群发展方向，根据新的情况及时更新调整。

四、调研后专业群建设思路

主要包括以下几个方面

1.课程建设的思路

针对理、工、商等不同专业结合院校优势学科为高校量身定制符合高校特色的个性化人才培养方案，以专业必修课为基础、以专业知识为核心、以进阶课为方向、以项目案例为最终出口，接轨企业实战课程，结合 1+X 车联网集成应用、移动应用开发、大数据应用开发（JAVA）、大数据分析与应用等 1+X 证书，包含专业群中各专业完整的教学资源，让学生通过实验教学熟练掌握物联网技术等相关技能，并且通过项目案例熟悉真实案例处理流程，全面综合提升学生能力，建设 2 门省级精品在线开放课程的建设，完成 6 门校企合作的专业核心课程开发建设，内容涉及特种机器人智能系统集成、基于 5G 技术应用、大数据技术应用等新一代物联网技术领域。

2. 师资培养的思路

制订四有好教师红专规划，“红专”就是又红又专，就是要政治硬、思想好、专业精、作风优；构建从新教师到专家型教师成长五个阶（教坛新秀、双师型教师、骨干教师、教学名师、南洋学者）；评选师德标兵、最美教师、优秀教师等，全校实行师德一票否决制。

（1）分类培养教师：引导不同年龄段的老师申报校内“教坛新秀、双师型教师、骨干教师、教学名师、南洋学者”培养计划，申报省级专业带头人、教学名师培养计划。从企业来的教师加强教学基本功训练，从高校来的教师深入企业学习。

（2）传帮带导师制：开展院内传帮带导师制，导师通过听课、集体备课、指导老师参加教学能力大赛和科学研究、学术沙龙、学术讲座等方式培养青年教师。

（3）项目载体培养：通过各级课程建设、科研立项项目，建立一支讲课好、科研强、结构合理的教师队伍。

措施一：引导老师下到企业岗位实习，提高专业实操能力，了解物联网产业岗位工作任务。

措施二：送老师出去培训，培训内容关于专业技能和人才培养相关技能，这样才能吸收更多更新的专业知识和技能以提升师资团队的整体作战能力。

3. 实验实训设备、场地使用与建设的思路

1. 校内实训基地：建设智慧教室、智慧校园、智能家居、消防特种机器人、无人机表演方队等领域的校内实训基地，激发学生创新创业潜力，创新应用、创业项目孵化，参加中国“互联网+”大学生创新创业大赛。

2. 校外实训基地：建立勤工助学校外实训基地，包含社会实践、课程实践、岗位实习、技术开发、校园招聘等岗位。

3. 职工培训基地：开发企业职工培训课程，1+X证书培训基地等。

2022年7月1日

第二章 编制说明

本专业群人才培养方案适于三年全日制高职专业，由厦门南洋职业学院物联网应用技术专业教研室、计算机网络技术专业教研室、软件技术专业教研室、大数据技术专业教研室与厦门钟信软件科技有限公司、北京千锋互联科技有限公司等企业、厦门市物联网行业协会共同制订，并经专业群建设指导委员会审定、学校批准在物联网专业群实施。

主要编制人：邹少琴 副院长 教授

物联网应用技术专业教研室：朱丽敏 讲师

计算机网络技术专业教研室：王梦仙 讲师

软件技术专业教研室：占梅 副教授

大数据技术专业教研室：孙立炜 讲师

厦门南鹏物联科技有限公司：涂思源 总经理

吉鼎（厦门）科技有限公司：郭鑫平 技术总监/高级工程师

审定：

厦门南洋职业学院：钟石根 校长 教授

厦门南洋职业学院：侯红科 院长 教授

厦门卫星定位应用股份有限公司：苏敏咸 副总经理

北京千锋互联科技有限公司：孙月 项目经理

第三章 物联网专业群人才培养方案

一、专业群名称

物联网

二、专业及代码

物联网应用技术专业、代码 510102（核心专业）；计算机网络技术专业、代码 510202；软件技术专业、代码 510203，大数据技术专业、代码 510205。

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力毕业生。

四、基本修业年限

三年。

五、职业面向

主要职业面向

专业名称	所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别(技术领域)	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书举例
物联网应用技术	电子与信息大类(51)	电子信息类(5101)	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	物联网工程技术人员；物联网安装调试员；软件和信息技术服务人员	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；物联网项目的规划和管理	信息技术类专项职业考试《数据库应用（SQL Server 2012）》(中级、高级) Photoshop 图形图像处理专业处理 1+X 车联网集成应用职业技能等级证书(中级) 计算机技术与软件技术资格(水平)考试	信息技术类专项职业考试《数据库应用（SQL Server 2012）》(中级、高级) 1+X 车联网集成应用职业技能等级证书(中级)

物联网专业（群）人才培养方案

专业名称	所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别(技术领域)	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书举例
计算机网络技术专业	电子与信息大类(51)	计算机类(5102)	网络和信息服务业；计算机\通信和其他电子设备制造业	网络综合布线设计与施工人员；网络服务器配置与管理；网络管理；初级数据库工程师	网络管理员；网络运维员；网页设计员；网络产品销售员；高级网络运维员	Windows 局域网专业管理；Photoshop 图形图像处理专业处理；计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试-网络管理员；计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试-网络工程师；Cisco 认证网络工程师 CCNA 1+X 职业技能等级证书：Python 程序开发、网络系统规划与部署	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试-网络工程师；1+X 职业技能等级证书：Python 程序开发、网络系统规划与部署
软件技术	电子与信息大类(51)	计算机类(5102)	企事业单位、软件开发等现代信息技术企业移动互联网企业	网站建设手机软件开发	UI 设计师 前端工程师 Java 开发工程师 网站编辑 APP 软件开发工程师 APP 测试工程师	信息技术类专项职业考试《数据库应用（SQL Server 平台）》，中级高级 信息技术类专项职业考试《PS 图像处理》，中级高级 教育部 1+X 职业技能等级证书移动应用开发	信息技术类专项职业考试《数据库应用（SQL Server 平台）》 教育部 1+X 职业技能等级证书移动应用开发

物联网专业（群）人才培养方案

专业名称	所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别(技术领域)	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书举例
大数据技术	电子与信息大类(51)	计算机类(5102)	软件和信息技术服务业;	大数据开发工程师、大数据分析师	大数据项目工程开发;数据分析与决策支持	1. 信息技术类专项职业考试《数据库应用 (SQL Server 2012)》(中级、高级); 2. 1+X 职业技能等级证书: 大数据应用开发 (JAVA) (初级、中级); 3. 1+X 职业技能等级证书: 大数据分析与应用 (初级、中级)	1+X 职业技能等级证书: 大数据应用开发 (JAVA) (高级) 1+X 职业技能等级证书: 大数据分析与应用 (高级)

就业岗位

序号	职业领域	工作岗位		
		初始岗位	目标岗位	发展岗位
1	物联网感知设备安装、调试、维护维修 (感知层)	物联网技术支持工程师 物联网工程助理设计师	物联网助理工程师	物联网平台运营工程师
2	物联网应用系统平台开发 (应用层)	物联网系统管理员/运维工程师	Android 移动开发工程师	物联网系统开发工程师, 物联网工程设计师
3	计算机网络的设计、规划、管理、配置和维护	网络服务器的维护员; 网络设备的维护员; 网络测试与监控员	网络运维工程师	网络工程师; 网络安全工程师

物联网专业（群）人才培养方案

4	企业网站的设计、搭建、维护； 能够熟悉计算机及网络产品并推销产品； 能够对销售的产品提供后期服务。	网页美工； 网络产品销售员	网络规划设计师；计算机信息系统设计师；网络管理员	高级网络运维员；高级网络管理员
5	企业网站的设计、搭建、维护，移动应用开发	网页美工 软件系统测试 网站维护	.NET 程序开发工程师 网页设计开发工程师 网络数据库构建技术人员 android 移动开发员	系统分析师 软件架构师 软件技术工程师
6	大数据项目工程开发	大数据系统开发技术员	大数据系统开发工程师	大数据工程项目管理师、大数据工程项目规划设计师
7	数据分析与决策支持	大数据分析员	大数据分析师	大数据高级分析师

工作任务与职业能力分析表

专业名称	典型工作任务	职业能力	对应课程或项目
物联网应用技术专业	各类传感器安装、调试、维护维修；RFID 设备安装、调试、维护维修	掌握无线射频技术原理、RFID 标签、阅读器、天线硬件原理； 具备温湿传感器、烟雾传感器等各类传感器的性能、应用与维护能力； 具备安装、调试、维护物联网感知设备能力	1. 电工与电子技术 2. RFID 技术与应用 3. 无线传感器网络 4. 单片机原理及应用
	无线网络、无线传感网络组建、调试、维护；WIFI 网络配置与管理	掌握计算机网络和通信基础知识，熟悉无线通信技术原理； 具备各种无线设备使用、配置能力； 具备无线网络、无线传感	1. 计算机网络技术 2. 网络综合布线工程 3. 网络设备配置与管理 4. ZigBee 技术与应用

专业名称	典型工作任务	职业能力	对应课程或项目
		构建能力 掌握无线传感技术原理	
	物联网应用系统平台开发（上位机开发）、手机嵌入式系统开发	熟悉C或Java等程序开发语言； 具备一定的Android应用开发能力 具备一定的系统管理软件开发能力	1. C语言程序设计 2. 软件编程基础（Java） 3. C#程序设计 4. 移动应用开发 5. 嵌入式系统原理与应用 6. 物联网技术应用综合实训
计算机网络技术专业	网络综合布线工程（项目需求分析、方案设计、图纸绘制、工程验收等）。	能够做出综合布线设计方案、综合布线工程实施、线路修改与维护。	计算机组装与维护 计算机网络技术 工程制图（手绘与CAD） 网络综合布线工程
	组网设计与实施、局域网管理与维护、互连设备安装与配置、网络互连与接入能力。	能够对计算机进行维护与销售，对局域网进行规划、组建、管理和维护；网站的设计与开发，网络互联设备及安全设备的调配	计算机网络技术与硬件维护 网络互联技术 网络产品营销 HTML软件开发 无线网络技术 网络综合布线工程 网页美工
	服务器建设与管理、服务器故障排查、网络安全方案设计、服务器安全配置、网络攻击与防御能力	能够使用Windows server 2008或者Linux/unix操作系统对网络服务器进行搭建与管理；对网络操作系统进行安全配置，设计和实施网络安全方案。	计算机网络技术与硬件维护 服务器技术 Python程序设计 网页美工 网络操作系统 Linux/unix操作系统 C语言程序设计 SQL SERVER数据库应用 网络产品营销
软件技术专业	熟练使用主流的开发平台。使用主流程序语言进行代码编写。能严格按照软件开发流程、规范进行。能够制作中小企业WEB站点、中小电子商务软件	能够进行程序设计和应用系统开发。能够进行数据库的整体分析和设计	C#程序设计 Python程序设计 数据结构与算法 软件工程（UML建模） WinForm程序设计 综合实训

专业名称	典型工作任务	职业能力	对应课程或项目
	能够设计网站界面。能够设计制作导航菜单，下拉按钮等。能够使用主流的 DIV+CSS, 统一界面风格	熟练使用工具，具备审美观念，能够处理图形图像能力。掌握主流的页面布局技术，能制作丰富的页面特效	网页前端开发与设计 HTML5 网页前端设计 ASP.NET 开发与应用 综合实训
	基本掌握 java 的开发技术，掌握 android 开发平台。掌握 android 手机应用开发技术。	java 语言语法 android 开发	Java 程序设计 Android 开发基础 Android 应用开发 综合实训
大数据专业	搭建大数据平台	掌握 hadoop 平台搭建、存储和管理数据的方法	大数据开发基础
	开发大数据工程项目	熟悉 java、scala、python 语言，熟悉大数据工程项目开发流程和方法	软件编程基础（java）、spark 技术与应用、flink 数据实时处理技术、大数据项目开发
	数据分析与决策支持	掌握数据挖掘、分析的主流方法	数据挖掘技术、人工智能与机器学习

六、培养目标

物联网专业群对接厦门市物联网产业，本专业群旨在培养拥护党的基本路线，具有良好职业道德和综合素质，较强的专业能力和创新创业能力，能适应社会主义现代化建设事业需要的德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才，能够满足市场对物联网专业人才的需求。所培养的人才思想品德端正、专业基础扎实、动手能力强、实践经验丰富，掌握最前沿的物联网技术，为职业教育本科培养更多的具备计算机科学与技术的学科基础知识，具备群内各专业相关知识，能够进行优秀的架构设计及算法实现，能够胜任群内各专业的相关岗位工作的人才，具有一定的专业学术技能储备，可以继续学历深造和技术研发。

物联网应用技术专业培养系统掌握物联网相关的计算机、通信、传感和射频识别等基本理论和技能方法，具有物联网工程布线、传感器安装与调试、自动识别产品安装与调试和软

件产品安装能力；能从事物联网的协议和标准、通信架构、无线传感器、射频识别、移动应用、信息安全等的综合设计、开发、应用、管理与运行维护，面向物联网设备制造、项目实施和管理一线的系统集成（服务）工程师、设备安装工程师、现场应用工程师、设备（维护/调试）工程师、技术支持工程师等工作的高素质技能专门人才。

计算机网络技术专业主要培养以德、智、体、美、劳等方面全面发展的高素质创新人才和技术技能人才为目标的一线技能型人才。本专业主要培养针对目前人才需求量较大的网络管理（维护）领域的专门人才，通过培养使学生能够胜任网络管理员、网络维护员或网络产品销售等相关岗位，并能够对企业网络的规划、设计、维护、配置和管理等方面的知识有一定的了解和掌握，使学生有能力在复杂的网络环境中快速排除问题、解决问题，使学生具有一定的网络安全管理经验的专业技术人员。

软件技术专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展、具有良好的职业道德和综合素质、较强的专业能力和创新创业能力，掌握计算机网络技术、Linux/Unix 操作系统、计算机高级语言程序设计、数据库原理及开发应用、HTML5 网页前端开发与设计、ASP.NET 开发与应用、WinForm 程序设计、Andriod 应用开发、利用 Python 分析挖掘数据的专业技能，为职业教育本科培养更多的能够适应一线软件企业、民营企业、事业单位软件开发、WinForm 开发、WebForm 开发、移动应用开发、软件测试等方面需要的高素质技术技能人才。

大数据技术专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和社会责任心，具有创新精神和较强实践能力，市场急需的大数据系统开发与数据分析的应用型工程技术人才。所培养的人才思想品德端正、专业基础扎实、动手能力强、实践经验丰富，具备计算机科学与技术的学科基础知识，具备数据采集、数据存储、数据转换和数据挖掘等数据工程知识，掌握大数据行业应具备的大规模并行处理技术，具有大数据系统设计和程序开发的技能，具有数据分析与决策支持能力。

七、培养规格

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和

行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

3. 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。

4. 由于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（二）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、安全消防等知识。⑤

3. 掌握必备的专业基础知识：物联网概论、网络通信、基础编程、数据库、Linux 操作系统和软件开发等基础知识；。

4. 掌握必备的专业知识：掌握传感器、RFID 基本知识、系统工程运行维护知识，工程布线标准级规范、网页美工、网站建设、网络互联、网络管理与维护、服务器建设、数据挖掘领域知识、大数据工程开发领域知识。

（三）能力（从基本职业能力、核心职业能力、职业拓展能力等方面描述）

1. 基本职业能力

（1）具备探究学习、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）熟练计算机基本操作技能。

（4）具备一定的英语听说读写能力。

（5）职业生涯发展与就业、创业能力。

2. 核心职业能力

（1）具备基本的科学素养和解决工程实际问题的能力

（2）计算机程序语言开发能力

（3）计算机操作系统与服务器应用能力

（4）计算机网络应用能力

（5）数据库开发能力

3. 专业拓展能力

(1) 物联网应用技术专业具备以下能力：物联网日常管理能力；设备选型与配置基本能力；系统集成测试方案设计能力；电路调测和设备检验能力；施工项目进度管理能力；系统集成产品调试能力；物联网网络测试能力；收集故障信息，能够掌握故障处理流程，对一般故障进行处理能力；系统运行与维护基本能力；工程施工概预算和工程管理能力；客户培训能力；项目现场管理能力。

(3) 计算机网络技术专业具备以下能力：计算机信息系统的故障检测、维护和日常备份；网络故障的维护；网络数据的备份和恢复；系统/软件的升级与改造；企业网站的设计、搭建；计算机及网络产品推销与售后；能够从事计算机信息系统的设计、建设、运行和维护工作。

(3) 软件技术专业具备以下能力：掌握从事本专业领域实际工作的软件开发、网页美工、网站建设、移动应用开发、软件销售与实施等方面的技能。具备较快适应生产、建设、管理、服务等第一线岗位需要的实际工作能力，掌握现代信息技术、软件项目设计与实施等技能的；掌握移动互联网网站设计、手机 APP 开发等技能。

(4) 大数据技术专业具备以下能力：掌握大数据工程项目开发框架，具有利用 IDEA 开发工具进行项目整合的能力。熟悉大数据分析项目的全过程，包括需求分析、平台部署、数据获取、数据清洗、数据分析与挖掘、数据可视化、数据分析报告撰写等一系列流程。具有一定的项目实施和管理能力。

八、课程设置及学时安排

专业教学计划中设有公共课（必修、选修）、专业基础课（群平台课）、专业核心课、专业拓展课以及集中实践教学环节（勤工助学）等五大模块。

（一）课程设置

1. 公共必修课

公共必修课具体设置情况详见教学计划进程表，主要包括：

《思想道德与法治》3 学分，48 学时；《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》2 学分，32 学时；《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》3 学分，48 学时；《形势与政策》1 学分，共 40 学时；《工程数学》安排在公共课模块，设置为 B 类课，4 学分，64 学时；

《体育与健康》6 学分，96 学时，第一学期至第四学期开设健康跑总评成绩作为体育课的平时成绩，占该学期体育课成绩的 20-30%；《军事课》包括军事理论和军事训练，2 学分，80 学时。《大学语文》2 学分，32 学时或《应用文写作》2 学分，32 学时。以上 8 门课程责任部门为人文社科学院。

(2) 《生涯体验-生涯规划》1 学分，16 学时；《生涯体验-创业教育》2 学分，32 学时；《生涯体验-就业指导》1 学分，16 学时。以上 3 门课程责任部门为三创学院。

《大学生心理健康教育》2 学分，32 学时；《入学教育》2 周；《劳动教育》1 学分，24 学时。以上 3 门课程责任部门学生工作处。

(4) 《基础英语》原则上 4 学分，64 学时，责任部门为外国语与旅游学院。

(5) 《信息技术》4 学分，64 学时，责任部门为信息工程学院。

2.公共选修课程

(1) 学生修读的公共选修课总学分应不少于 6 学分，包括公共任意选修课 4 学分和公共限选课 2 学分。

(2) 全校性任意选修课主要包括“文学修养与艺术鉴赏”、“经济活动与社会管理”“国学经典与文化遗产”、“大学生创新创业”“人际交往与沟通表达”等模块，鼓励学生跨院系、跨专业学习。

(3) 所有学生在校期间须修读不少于 2 学分的公共限选课。公共限选课包括大学英语、美育概论等 2 门课程，每门课程 2 学分，32 学时。

(4) 专业群下属各专业可在以上原则的基础上，根据专业特点对本专业学生公共选修课提出选课要求和建议。学生选修与本专业重复或相近的课程，不计入公共选修课学分；跨专业领域的课程修习可承认为公共选修课学分。

3.专业课

(1) 专业（群）基础课

物联网技术专业基础课程 7 门，共计 26 学分。主要包括电工与电子技术、物联网概论、软件编程基础（Java）等。

计算机网络技术专业基础课程 7 门，共计 28 学分。主要包括 Python 程序设计、工程制图(CAD)、网页美工等。

软件技术专业基础课程 6 门，共计 24 学分。主要包括 HTML5 网页前端设计、软件编程基础（Java）、C#程序设计、Andriod 开发基础等。

大数据技术专业基础课程 6 门，共计 28 学分，主要包括软件编程基础（Java）、大数据开发基础、数据采集技术、前端开发技术等。

（2）专业（群）核心课

物联网技术专业核心课程 5 门，共计 22 学分。主要包括单片机原理及应用、zigbee 技术与应用、嵌入式系统原理与应用、移动应用开发、物联网项目规划与实施等。

计算机网络技术专业核心课程 5 门，共计 22 学分。主要包括服务器技术、网络互联技术、网络综合布线、网络安全与管理等。

软件技术专业核心课程 7 门，共计 30 学分。主要包括网页前端开发与设计、基于 ASP.NET 的 WEB 开发与应用、Andriod 应用开发、winform 程序设计等。

大数据技术专业核心课程 5 门，共计 24 学分，主要包括 spark 技术与应用、flink 技术与应用、大数据分析可视化等。

（3）专业拓展课程

物联网技术专业拓展课程 5 门，共计 22 学分。包括 C#程序设计、网络综合布线工程、车联网集成应用、人工智能与机器学习、网络设备配置与管理。

计算机网络技术专业拓展课程 3 门，共计 10 学分。包括网络产品营销、人工智能与机器学习、DW 网页设计与制作。

软件技术专业拓展课程 2 门，共计 8 学分。包括 Python 程序设计、数据结构与算法。

大数据技术专业拓展课程 3 门，共计 12 学分，包括计算机网络技术、数据结构与算法、C 语言程序设计。

另外，本专业群共享课设置 4 门，共计 16 学分。包括：计算机网络技术、Linux/Unix 操作系统、C 语言程序设计、数据库原理及开发应用。

物联网应用技术专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
----	----------	--------

1	单片机原理及应用	掌握单片机的基本原理、外围电路人机交互接口设计、串口通信技术及程序设计。
2	ZigBee 技术与应用	传感器应用开发技术、Zigbee 协议栈、Zigbee 应用平台、Zigbee 系统开发
3	嵌入式系统原理与应用	嵌入式系统技术基本概念、特点、分类，嵌入式系统软硬件设计的基本方法，基于 ARM 架构的 32 位嵌入式微处理器进行详细剖析，并结合嵌入式系统软件编程，基本掌握嵌入式系统的设计与开发方法。
4	移动应用开发	学习 Android 平台应用开发相关知识，培养良好的编程习惯和手机应用软件开发的能力，该课程以 Android 应用技术为重点，逐步阐述 Android 应用体系结构，介绍 Android 应用常见的几个功能
5	物联网项目规划与运维	以环境监控系统、智能消费系统、视频监控系统、智慧教室、工业物联网、智慧城市应用系统、远程监控系统、智能家居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装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除。

计算机网络技术专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	服务器技术	Web、FTP、邮件、远程控制、DNS 等服务器进行配置和管理；典型网络服务进行安全配置和加固；企业网络服务器的搭建，服务器在应用过程中存在的问题和安全隐患
2	网络互联技术	网络设备路由器、交换机、防火墙等常规的配置，VLAN、聚合、链路、路由协议、网络配置规划的配置和管理，网络设备、网络传输的信息进行加密和排错
3	网络综合布线	综合布线系统的基本概念，常用布线器材，综合布线系统工程设计、施工、测试、验收和文档整理，组成部分的概预算和工程招投标与监理，典型的综合布线实例分析
4	网络安全与管理	网络安全和管理的基本概念，常用安全软硬件设备的软件部署与使用，典型的网络攻防案例。

软件技术专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	网页前端开发与设计	构建网站所需的 HTML、CSS 及 JAVASCRIPT 等静态网页技术
2	基于 ASP.NET 的 WEB 开发与应用	开发 ASP.NET 程序的基础知识和基本方法，对网络程序设计有一个全面的认识 and 了解，并能够独立自主开发留言板、BBS、聊天室等网络应用程序。
3	Andriod 应用开发	手机应用软件开发，各类手持终端设备的行业应用软件开发，各类平板电脑和移动互联应用的开发（客户端）
4	winform 程序设计	Winform 用于设计窗体和可视控件，创建丰富的基于 Windows 的应用程序。通过开发酒店管理系统和图书查询系统，掌握面向对象的程序设计方法，掌握通过窗体代码对数据库进行增加、删除、更改和查询的操作。

大数据技术专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	spark 技术与应用	掌握 scala 语言，spark 环境的搭建，spark 组件的应用，包括 spark RDD, spark sql, spark streaming, spark MLlib
2	Flink 技术与应用	实时数据处理的基础知识，flink 组件安装部署，利用 flink 进行实时数据处理：Flink 的数据流 API、Flink-on-Beam、Flink 的数据集 API、Flink 的表 API
3	大数据分析可视化	利用 echarts、HTML 技术，对数据分析结果进行可视化呈现，能够输出柱状图、饼图、折线图、雷达图等常用图像界面。

4.实践教学即勤工助学

(1) 社会实践（含劳动教育）：2 学分，由学工处统一组织。

(2) 校内专业实习实训 16 周（10 学分），原则上以周为单位集中进行，周课时 15，包括以下项目：物联网技术应用综合实训、网络互联实训（综合布线、楼宇智能、网络互连、无线网络、服务器配置、网络安全）、移动应用开发、Asp.net 大型网站开发方向、基于

vue.js+node.js 全栈开发、大数据分析与应用开发实践。

(3) 毕业作业或毕业设计：8 学分，采取的方式为：答辩及毕业设计作品展示。

(4) 岗位实习：24 学分，按 24 周计算。岗位实习的组织形式为：学院统一安排。

实践教学环节即勤工助学学分、学时安排。

开设学期	第一学期	第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期
任务	勤工助学	校内 2 周专业实习实训	勤工助学	校内 2 周专业实习实训	勤工助学	校内 2 周专业实习实训	勤工助学	毕业设计	岗位实习	岗位实习
学分	2	2	2	2	2	2	2	8	4	12
学时	48	96		96		96		448		
学分总计	38 学分									
学时总计	848 学时									

(二) 学时学分安排

每个专业总学分控制在 130-150 学分。总学时一般在 2500-2800，其中实践教学时数不低于总学时的 50%，公共必修课学时累计不少于 25%。

九、教学进程总体安排

(一) 教学进程总体安排（单位：周）（每学期按 20 周计算）

学年	学期	课堂教学与课内实践	考试	入学教育与军训	社会实践（含劳动教育）	专业实习实践		毕业岗位实习	毕业设计（论文）	毕业鉴定、毕业教育	机动周	小计
						课内	勤工助学					
一	1	16	1	2	2	0	0	0	0	0	1	20
	2	16	1	0	0	2	2	0	0	0	1	20

物联网专业（群）人才培养方案

二	3	16	1	0	0	2	2	0	0	0	1	20
	4	16	1	0	0	2	2	0	0	0	1	20
三	5	12	1	0	0	0		4	8	0	1	20
	6	0	0	0	0	0		12	0	0	0	20
合 计		76	5	2	2	12		16	8	1	5	20

注：岗位实习 24 学分，其中 12 学分采用勤工助学方式岗位实习，分散在第 1-5 学期，勤工助学 1 学分 40 小时折算成课堂教学 24 学时。

（二）专业群教学计划进程表（详见附件 2，以 EXCEL 表格形式提交）

（三）实践教学体系各环节具体安排

1. 物联网应用技术专业

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
1	校内模拟实验实训	嵌入式 Linux 开发		2		智能小车嵌入式系统开发			
		Android 开发界面设计		3		Android 开发 APP			
		车联网系统操作		4		车联网系统的检测调试、故障的判别排除、运维服务			
2	专业实习实训	物联网综合应用实训——嵌入式系统开发设计	10	5	16	嵌入式 Linux 开发 智能小车嵌入式系统开发	实训室	40	
		物联网综合应用实训——Android 开发设计实战	10	5	16	Android 开发界面设计 智能小车安卓系统开发	实训室	40	
		物联网综合应用实训——车联网系统集成和应用	10	5	16	车联网系统的检测调试、故障的判别排除、软件的修复升级、运维和安全配置、云平台运维和应用服务的集成开发	实训室	40	
3	社会实践		2		2				社会实践 1 周安排在暑假

物联网专业（群）人才培养方案

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
4	勤工助学		12	1-5	24				岗位实习 24 学分, 其中 12 学分采用勤工助学方式岗位实习, 分散在第 1-5 学期
	毕业生岗位实习		12	5-6					
5	毕业设计(论文)		8	5	8				工科类 8 学分
6	职业技能及岗位培训	数据库应用 (SQL Server 2012)		2		SQL Server 操作与使用维护	机房		
		Photoshop 图形图像专业处理		2		Photoshop 操作使用	机房		
		计算机技术与软件技术资格		4-5		嵌入式开发 Android 应用开发	机房		
		车联网集成应用职业技能等级证书(中级)		5		车联网系统的检测调试、故障的判别排除、运维服务	机房		

2. 计算机网络技术专业

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
1	校内模拟实验实训	计算机组装维护		2		计算机安装故障排除			
		网络攻防		3		黑客技术			
		网络运维		4		计算机网络搭建与管理			
2	专业实习实训	网络互联实训 (综合布线、网络互连、无线网络、服务器配置)	10	5	16	以企业计算机网络工程的项目建设进行总体综合布线网络互连、无线网络、服务器配置、总体教学	实训室	40	
3	社会实践		2		2				社会实践 1 周安排在暑假

物联网专业（群）人才培养方案

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
4	勤工助学		12	1-5	24				岗位实习 24 学分, 其中 12 学分采用勤工助学方式岗位实习, 分散在第 1-5 学期
	毕业生岗位实习		12	5-6					
5	毕业设计(论文)		8	5	8				工科类 8 学分
6	职业技能及岗位培训	数据库应用 (SQL Server 2012)		2		SQL Server 操作与使用维护	机房		
		Photoshop 图形图像专业处理		2		Photoshop 操作使用	机房		
		计算机技术与软件技术资格		4-5		网络工程师	机房		
		AutoCAD 技术资格认证		5		AutoCAD 操作与使用	机房		

3. 软件技术专业

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
1	校内模拟实验实训	天气预报查询		3	16	创建网页, 使用 jQuery AJAX 实现天气预报查询。	实训室	48	
		留言板		4	16	设计网页的前端界面和后台代码, 实现对数据库的增加、删除、更改和删除。完成留言板的用户功能和管理员功能	实训室	48	
		酒店管理系统		4	16	设计窗体和控件, 设计窗体代码, 实现对数据库的增加、删除、更改和删除。完成酒店的人员管理、房间管理。	实训室	48	

物联网专业（群）人才培养方案

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
2	专业实习实训	软件技术综合应用实训——Web 程序设计项目实训	10	5	16	音乐库管理系统 网上购物系统 今日新闻网	实训室	40	
		软件技术综合应用实训——移动应用开发	10	5	16	智慧城市 APP	实训室	40	
		软件技术综合应用实训——基于 vue.js+node.js 全栈开发	10	5	16	学生成绩管理系统 城市信息查询系统	实训室	40	
3	社会实践		2					社会实践 1 周安排在暑假	
4	勤工助学		12	1-5	24				岗位实习 24 学分, 其中 12 学分采用勤工助学方式岗位实习, 分散在第 1-5 学期
	毕业生岗位实习		12	5-6					
5	毕业设计(论文)		8	5	8				工科类 8 学分
6	职业技能及岗位培训	数据库应用 (SQL Server 2012)			2	包括 Transact-SQL 语言基础、数据库创建与管理、创建与管理表、数据查询、视图与索引、数据完整性、存储过程与触发器、游标、事务与锁、SQL Server 的安全管理等。	机房		
		Photoshop 图形图像专业处理			2	Photoshop 操作使用	机房		
		计算机技术与软件技术资格			4-5	嵌入式开发 Android 应用开发	机房		
		车联网集成应用职业技能等级证书(中级)			5	车联网系统的检测调试、故障的判别排除、软件的修复升级、	机房		

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
						运维和安全配置、云平台运维和应用服务的集成开发			

4. 大数据技术专业

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
1	校内模拟实验实训	Linux 服务器搭建		2		搭建 Web、FTP、E-mail、DHCP 服务器等	J413	40	
		网络爬虫设计		3		利用 Python 语言编写网络爬虫	J413	40	
		NoSQL 数据库与数据挖掘		4		利用 HBAE、HIVE 组件进行应用开发	J413	40	
		大数据流处理实验		4		利用 flink 处理大数据实时数据流	J413	40	
2	专业实习实训	大数据系统开发与运维	10	5	16	Hadoop 生态系统搭建、应用开发、运行管理、故障处理、日志分析	J413	40	
3	社会实践		2		2				社会实践 1 周安排在暑假
4	勤工助学		12	1-5	24				岗位实习 24 学分, 其中 12 学分采用勤工助学方式岗位实习, 分散在第 1-5 学期
	毕业生岗位实习		12	5-6					
5	毕业设计(论文)		8	5	8				工科类 8 学分
6	职业技能及岗位培训	1+x 等级证书 Python 程序开发(中级)		3		Python 高级应用	J413		培训中心主办, 大数据技术专业承办, 并向全校学生

物联网专业（群）人才培养方案

序号	环节	项目名称	学分	学期	周数	内 容	场所	可容纳学生数	备注
									开放
		Photoshop 图形图像专业处理		2		Photoshop 操作使用	机房		
		计算机技术与软件技术资格		4-5		软件开发工程师	机房		
		计算机技术与软件技术资格		4-5		数据库工程师	机房		

（四）课程结构比例

模块名称	课程类别	学时数			学分数	学分百分比%	
		总学时	理论学时	实践学时			
公共课	公共必修课	656	318	338	38	26.76%	30.99%
	公共选修课	96	96	0	6	4.23%	
专业（群）共享课		256	128	128	16	11.27%	
专业（群）方向基础课程	(1) 物联网应用技术专业	160	80	80	10	7.04%	
	(2) 计算机网络技术专业	192	96	96	12	8.70%	
	(3) 软件技术专业	256	128	128	16	11.11%	
	(4) 大数据技术专业	320	160	160	20	13.70%	
专业（群）方向核心课程	(1) 物联网应用技术专业	352	176	176	22	15.49%	
	(2) 计算机网络技术专业	288	144	144	18	13.04%	
	(3) 软件技术专业	288	144	144	18	12.50%	

物联网专业（群）人才培养方案

	(4) 大数据技术专业	256	128	128	16	10.96%
专业（群） 方向拓展 课程	(1) 物联网应用 技术专业	192	96	96	12	8.45%
	(2) 计算 机网络技术 专业	128	64	64	10	7.25%
	(3) 软件 技术专业	192	96	96	12	8.33%
	(4) 大数 据技术专 业	192	96	96	12	8.22%
勤工助学（周）		848	0	848	38	26.76%
总 计	(1) 物联 网应用技 术专业	2560	894	1666	142	100%
	(2) 计算 机网络技 术专业	2464	846	1618	138	100%
	(3) 软件 技术专业	2592	910	1682	144	100%
	(4) 大数 据技术专 业	2624	926	1698	146	100%

注：课内教学活动原则上按 16-18 学时计 1 学分；专业实习实训每周按 24 学时计 1 学分；岗位实习 24 学分，其中 12 学分采用勤工助学方式岗位实习，分散在第 1-5 学期，勤工助学 1 学分 40 小时折算成课堂教学 24 学时。

十、 实施保障

（一）师资队伍

专业群按照产业岗位的知识技能要求，整合航空机电学院、信息工程学院教师，通过体系化布局、项目化推进、分类化培养，加强师德高尚、专业扎实、能力精良的“复合型、双师型”教师队伍建设，推进产教整合、校企合作人才培养模式改革，影响带动治理体系改革和治理能力提升。师资队伍培养与建设取得优异成绩，作为学校主要典型（双师型教师占比三分之一）参与了教育部“全国职业院校双师型教师队伍建设优秀案例”，评选，获得了全国第 16 名，福建省第 1 名的成绩。

截至目前，专业群现有专职专业教师 48 人，兼职教师 22 人。其中教授 8 人，副教授、高级工程师 20 人，高职称占比 58%；讲师、工程师 18 人，助教 2 人。专任教师中具有硕士及以上学历 27 人，占比 59%；“双师型”教师所占比例 87%。13.04%有境(国)外留学、访学、培训经历，70%有企业工作或顶岗经历，有福建省教育评估专家 2 人、福建省高职专业带头人 3 人，福建省杰出青年科研人才 1 人、厦门市科研创新人才 1 人、厦门市优秀教师 2 人、国外高校访问学者 2 人、有学校教学名师 2 人、南洋学者 2 人、最美教师 1 人，高级技师 3 人。

专业群教师获得福建省教学成果奖特等奖 1 项，一等奖 1 项，二等奖 1 项。立项省级精品课程 1 项，立项校级精品课程 3 项；在全国教学技能比赛中，有 1 名教师获得教育部规建中心组织的第八期课程建设大课堂说课展示二等奖，有 1 名教师在第二届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路授课竞赛中，获得华东赛区二等奖，有 1 名教师在全国信息化教学能力比赛中获得三等奖。在学校中青年教师教学能力比赛中，获得 1 等奖 1 次，二等奖 4 次，三等奖 2 次，是学校获奖最多，规格最多的教学团队。

（二）教学设施

1.校内实训基地

（1）现有校内实训基地情况

序号	校内实训基地（室）名称	主要设备	实训内容（项目）	备注
1	RFID 实验室	RFID 实验箱 CBT—RFID-2 联想电脑 M4600	基础实验、RFID 系统仿真实验、RFID 班级考勤系统软件开发等	
2	传感器实验室	传感器实训台 THSRZ-1 联想电脑 M4600 时域反射仪	金属箔式应变片静态测量、半导体式应变片动态测量、电涡流式传感器的静态标定等	
3	物联网工程域实验室	智能交通沙盘 物联网工程实训台 体验式智能家居系统	物联网综合实训、课程设计、毕业设计	
4	网络综合布线实验室	理线架、线槽	综合布线	
5	嵌入式系统实验室	信号与系统实验箱 数字示波器	信号的分解与合成实验、二阶网络函数的模拟实验、有源滤波器	

		嵌入式 A9 实验箱 WS-XS-002 联想电脑	和无源滤波器 多线程实验嵌入式系统硬件类 实验、数模、模数转换实验、串 行口实验、音频接口实验等	
--	--	---------------------------------	-----------------------------------------------------------	--

2.校外实训基地建设

(1) 现有校外实训基地情况

序号	校外实训基地名称	地点	功能	使用学期
1	厦门钟信软件科技有限公司	漳州	生产实习、毕业实习	
2	厦门斯玛特物联科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
3	厦门市物联网行业协会	厦门	生产实习、毕业实习	
4	台湾嵌入式暨单芯片系统发展（TEMI）协会	厦门	生产实习、毕业实习	
5	厦门市美利捷科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
6	厦门申泓发电子技术开发有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
7	江苏传智博客教育科技有限公司	江苏	生产实习、毕业实习	
8	厦门258集团有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
9	厦门泛德科技开发有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
10	三五互联网络有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
11	厦门凌拓通信科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
12	厦门希科自动化科技	厦门	生产实习、毕业实习	

	有限公司			
13	北京千峰互联科技有限公司	北京	生产实习、毕业实习	
14	北京新大陆时代教育科技有限公司	北京	生产实习、毕业实习	
15	吉鼎（厦门）科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
16	厦门骐俊物联科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
17	厦门铂士莱信息科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
18	厦门赢定信息有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
19	厦门卫星定位应用股份有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
20	厦门几维软件有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
21	厦门郎网信息技术有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
22	厦门市多快好省网络科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
23	逛逛网（厦门）网络技术有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
24	厦门中越网络科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
25	厦门有好信息技术有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
26	厦门心游网络科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
27	福建平航数码科技有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	

28	厦门梦加网络科技股份有限公司	厦门	生产实习、毕业实习	
----	----------------	----	-----------	--

(2) 校外实训基地建设需求

(三) 教学资源

重构课程体系，通过企业调研，建立基于市场岗位需求的专业人才培养方案，从物联网技术人才岗位标准、物联网技术专业实训基地、职业技能评价体系的设备、教材、试题、微课、视频及手册进行整体学材体系建设。

搭建完成特种机器人教学中心，虚拟仿真实训教学中心，包含4门课程资源包，4个虚拟仿真实训系统，2个VR系统，1个物联网技术技能鉴定考试与管理系统，建设完1门国家级精品开放课、2门省级精品开放课、5门校级精品资源共享课、1个国级资源库。

(四) 教学方法

校企合作研究物联网技术新技术、新工艺、新规范，开发配套信息化资源；以能力培养为中心，设计项目化课程，进行适应企业生产实际的新型活页式/工作手册式教材编写。

(五) 学习评价

完善包括教学质量领导与管理体系、教学质量目标体系、教学资源保障体系、教学过程管理体系、教学质量监控体系和教学质量激励体系在内的教学质量保障体系建设。全面提升教学质量。完成科学、合理、易于操作的动态管理体系。

十一、质量保障

1. 建立专业建设与教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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. 完善教学管理机制，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，建立健全查课、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. 建议毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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. 专业教研组织应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。

十二、毕业要求

（一）物联网应用技术专业

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 148 学分	
学分结构	公共基础课程 46 学分；专业基础课 26 学分；专业核心课 22 学分；专业方向拓展课程 16 学分；勤工助学 38 学分。	
职业技能证书	至少获得以下 4 类证书之一： 1. 教育部 1+X 职业技能等级证书（中级）：车联网集成应用 2. 信息技术类专项职业考试（中级）《数据库应用（SQL Server 2012）》、Photoshop 图形图像专业处理 3. 计算机等级考试证书 2 级以上：c 语言、Python 语言、数据库、网络技术、Java 语言 4. 计算机技术与软件技术资格（水平）考试（初级、中级、高级）	
其它		

（二）计算机网络技术专业

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 142 学分	
学分结构	公共基础课程 46 学分；专业基础课 28 学分；专业核心课 22 学分；专业方向拓展课程 10 学分；勤工助学 38 学分。	

职业技能证书	<p>至少获得以下 4 类证书之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部 1+X 职业技能等级证书（中级）：Python 程序开发、网络系统规划与部署 2. 信息技术类专项职业考试（中级）《数据库应用（SQL Server 2012）》、Photoshop 图形图像专业处理 3. 计算机等级考试证书 2 级以上：c 语言、Python 语言、数据库、网络技术、Java 语言 4. 计算机技术与软件技术资格（水平）考试（初级、中级、高级） 	
其它		

（三）软件技术专业

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 148 学分	
学分结构	公共基础课程 46 学分；专业基础课 24 学分；专业核心课 30 学分；专业方向拓展课程 8 学分；勤工助学 38 学分。	
职业技能证书	<p>至少获得以下 4 类证书之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部 1+X 职业技能等级证书（中级）：移动应用开发、Python 程序设计 2. 信息技术类专项职业考试（中级）《数据库应用（SQL Server 2012）》、Photoshop 图形图像专业处理 3. 计算机等级考试证书 2 级以上：c 语言、Python 语言、数据库、网络技术、Java 语言 4. 计算机技术与软件技术资格（水平）考试（初级、中级、高级） 	
其它		

（四）大数据技术专业

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 144 学分	
学分结构	公共基础课程 46 学分；专业基础课 28 学分；专业核心课 20 学分；专业方向拓展课程 12 学分；勤工助学 38 学分。	
职业技能证书	<p>至少获得以下 4 类证书之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部 1+X 职业技能等级证书（中级）：大数据应用开发（JAVA）、Python 程序开发 2. 信息技术类专项职业考试（中级）《数据库应用（SQL Server 2012）》、Photoshop 图形图像专业处理 3. 计算机等级考试证书 2 级以上：c 语言、Python 语言、数据库、网络技术、Java 语言 4. 计算机技术与软件技术资格（水平）考试（初级、中级、高级） 	
其它		

附录 1:

物联网专业（群）人才培养方案评审表

评审专家（专业建设指导委员会成员）				
序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	钟石根	厦门南洋职业学院	教授/校长	
2	侯红科	厦门南洋职业学院	教授/院长	
3	苏敏咸	厦门卫星定位应用股份有限公司	副总经理	
4	孙月	北京千锋互联科技有限公司	项目经理	
专家委员会评审意见				
评审组长签字：_____ 年 月 日				
学校意见 主管校长签字：_____ 年 月 日				

注：二级学院组织评审，由评审专家签署意见后扫描电子档插入培养方案电子档中。