



物联网专业群 人才培养方案

包含专业	专业名称
	物联网应用技术 610119
	计算机网络技术 610202
	软件技术 610205
	大数据技术与应用 610215
适用年级	2019 级
群负责人	××××
制定日期	2019 年 6 月 25 日

目录

2019 年物联网专业群调研报告	1
一、前言	1
二、主体	5
三、结论	8
编制说明	17
物联网专业（群）人才培养方案评审表	18
物联网专业群人才培养方案	19
一、培养目标	19
二、职业范围与主要就业岗位	20
三、培养规格	23
四、知识结构、能力结构与要求	26
五、课程结构（详见附件 3）	30
六、教学计划套表	35
七、毕业要求	45
八、继续专业学习深造建议	48

××××

2019 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××××）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 2019 年 4 月 16 日-2019 年 5 月 30 日

（三）调研对象（要对调研对象基本情况作简单介绍）

序号	公司名称	公司简介
1	××××有限公司	××××有限公司成立于 2010 年，是一家集研发、生产、销售为一体的国家级高新技术企业。公司专注工业自动化仪器仪表、多功能电力仪表的研发与制造、电力能源管理系统集成与施工。
2	××××有限	××××有限公司是由一批具有多

序号	公司名称	公司简介
	公司	年 IT 从业经验、充满激情的年轻人创立。作为一家专业化的信息技术公司，美利捷一直致力于为客户提供专业化的软件开发、系统集成、物联网开发、产品代理、物流实验室、服务外包等多样服务。
3	××××有限公司	××××有限公司的经营范围：软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；数字内容服务；动画、漫画设计、制作；计算机外围设备制造；其他电子设备制造；通信终端设备制造；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；广告的设计、制作、代理、发布；文化、艺术活动策划；园林景观和绿化工程设计；建筑装饰业。
4	××××有限公司	××××有限公司产品涵盖各类电子标签、读写器、应用软件等种类，广泛应用于零售行业、食品溯源、智

序号	公司名称	公司简介
		能交通、资产管理、票证管理、供应链物流、仓储管理、防伪识别、图书馆管理、航空行李管理、工业制造等领域。公司现有《“芯”零售·慧生活》系列解决方案，是FashionAI项目的独家智能硬件设备及后仓智能拣货方案提供商，已为海澜之家，拉夏贝尔、茵曼等多家零售企业提供个性化的物联网应用整体解决方案，一站式解决客户问题，并多次获评为“优秀解决方案提供商”。
5	××××公司	××××，主要经营从事有关本公司生产的可编程逻辑装置（半导体）产品的进出口贸易的业务联络。
6	××××有限公司	××××有限公司是高新技术企业，全国自动化系统与集成标准化技术委员会会员，搬运机器人通用技术标准制定单位，智能物流机器人及自动化系统北京市国际科技合作基地依托单位。公司拥有多项核心专利技术，推出了工业机器人自动化物流解

序号	公司名称	公司简介
		决方案、工业自动化包装解决方案、智能仓储解决方案、物联网测控应用解决方案、物联网与工业自动化实训解决方案、教育机器人及物联网创新教学解决方案等多个服务体系。
7	××××有限公司	××××有限公司是一家集技术、开发、科贸为一体的专业化的高新技术企业。专业从事行业客户的综合数据通讯网络系统、视频通讯系统，并为中小企业客户提供系统集成、软件开发。

（四）调研方法（问卷、访谈、查阅资料、参观等，所运用方法要作简单介绍）

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

主要内容包括：

1. 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，到 2020 年，我国新一代信息技术产业人才缺口将达到 950 万人。

2. 省内外（尤其是省内）各有关单位对现有专业群人才培养规格、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。

3. 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。

4. 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

5. 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，过份追求高薪资待遇。

6. 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

7. 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。

《福建省人民政府关于加快物联网产业发展八条措施的通知》（闽政〔2016〕57号）中要求加快培育人才，2018年底前培训1000名物联网研发设计、应用、市场推广高端人才。《福建省中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》指出，到2020年，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。

《××××市物联网发展专项行动计划（2014-2018年）》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：

1. 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、行业和企业的人力资源和物质资源，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。

(一) 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。

(二) 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。

（三）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 and 企业的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。

2. 专业群人才必需掌握的专业岗位核心知识和核心能力；

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学科基础知识，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，掌握大数据可视化编程开发方法等专业知识。

物联网应用技术专业具备以下基本能力：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。

计算机网络技术专业的学生能够对计算机进行组装、维护、排除故障等并进行网络营销；能够实施楼宇智能化中的设计、安装、工程实施、工程测试等；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、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；网络互联设备及安全设备的调配；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。

软件技术专业的学生首先应该具有诚信品质、敬业精神、团队精神、责任意识和遵纪守法意识；有良好的沟通和协作能力，职业意识好，社会适应性强；对政治、时事、法律、政策等有一定的了解和把握。其次应该具有必备的计算机软件技术专业方面的基础理论知识和专业知识，通过实战实训环节，重点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、软件销售与实施等方面的技能。最后应该具备较快适应生产、建设、管理、服务等第一线岗位需要的实际工作能力；具有创业精神和继续学习的能力、良好的职业道德和健全的体魄。

大数据技术与应用专业具备数据采集、数据存储、数据转换和大数据挖掘等数据工程知识，掌握大数据分析应具备的大规模并行处理技术，具有熟练的大数据系统设计和程序开发的技能，具有丰富的大数据系统运维与故障处理经验。

3. 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。

4. 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 移动开发人员	<p>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。</p>
物联网工程设计师	<p>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</p>
大数据运维工程师	<p>1. 熟悉 hadoop、hbase、hive、spark 等原理并具备管理、配置、运维能力；</p> <p>2. 熟悉分布式系统设计范型，熟悉 NOSQL 集群运维保障；</p> <p>3. 掌握大数据平台自动化运维以及数据化运营平台开发；</p> <p>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；</p> <p>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；</p>
大数据开发工程师	<p>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；</p>

	<p>2. 具有有良好的学习能力，关注业界最新技术和动态；</p> <p>3. 熟悉 Linux 操作系统，熟练使用 shell/python 等脚本语言；</p> <p>4. 熟悉 mysql 等关系型数据库；</p> <p>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；</p> <p>6. 熟悉 hadoop 技术体系，zookeeper、MapReduce、hive、hbase、spark、kafka、flume 等；</p> <p>7. 具有采集、清洗、转换、分析海量数据的能力。</p>
程序员	<p>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。</p>
软件测试工程师	<p>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。</p>
软件开发工程师	<p>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。</p>
技术支持	<p>熟练使用主流开发平台、开发技术和数据库，具有</p>

	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	<p>熟悉网络操作系统的基础知识；理解计算机系统的设计 and 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；</p> <p>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。</p>

5. 专业群人才培养中必需具备的师资. 设备. 场地及对策；

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，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。

6. 专业群人才培养中必需开设的有关课程；

计算机网络技术、C 语言程序设计、数据库原理及开发应用、Android 应用开发、网络安全技术、Linux/Unix 操作系统、Java 程序设计

7. 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。

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，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。

2. 师资培养的思路

根据院校情况制定短期、中期、长期培训计划。

短期培训：使教师掌握物联网行业动态，了解行业发展，了解物联网基本组件与作用

中期培训：提供模块能力拔高培训，使教师在某一模块达到工程师水平

长期培训：提供物联网生态系统的整体培训，使教师掌握整体的使用与基本开发

措施一：引导老师下到企业顶岗实习，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队伍的整体作战能力。

3. 实验实训设备. 场地使用与建设的思路

实验室的设计全面落实“产、学、研、监、用、评”一体化的思想和模式，以课程为根本，融入实操实训，结合行业项目训练，以岗位职业培养为导向，同时支持竞赛训练、以赛促学；从空间、文化、课程、教务、智能五个维度建设实验室，从教学、实践、使用、科研、监控、评估等多方面培养人才，让学生更好地完成专业课程学习及人才岗位对接实训。

年 月 日

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××××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、大数据技术与应用专业教研室与××××有限公司、××××有限公司等企业、××××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：×××× 院长助理/副教授

物联网应用技术专业教研室： ×××× 讲师

计算机网络技术专业教研室： ×××× 讲师

软件技术专业教研室： ×××× 讲师

大数据技术与应用专业教研室： ×××× 讲师

××××有限公司： ×××× 工程师

××××有限公司： ×××× 项目经理

审定：

××××： 钟石根×××× 校长助理/教授

×××× 院长助理/副教授

××××协会： ×××× 会长

××××有限公司： ×××× 技术培训讲师/工程师

××××有限公司： ×××× 技术培训讲师/工程师

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	××××	××××协会	会长	
2	××××	××××有限公司	技术培训讲师/ 工程师	
3	××××	××××有限公司	技术培训讲师/ 工程师	
4				
5				
6				
7				
8				
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。

物联网专业群人才培养方案

【专业群名称】物联网

【所含专业及代码】物联网应用技术专业、代码 610119（核心专业）；计算机网络技术专业、代码 610202；软件技术专业、代码 610205，大数据技术与应用专业、代码 610215；

【招生对象】经招生考试，达到我院录取分数线的普通高中、职业高中、职业中专及同等学历毕业生

【教育类型】高等职业教育

【办学层次】大专

【基本学制】3 年

一、 培养目标

专业群培养目标：

物联网工程专业群对××××市物联网产业，本专业群培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳等方面全面发展，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，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關岗位工作。

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定位是网络工程方向，主要为行政管理部门、事业单位、网络产品开发企业、民营企业培养计算机维护与营销，网站设计与开发、网络综合布线、智能楼宇、网络规划、网络组建、网络安全与管理、服务器管理及应用等方面的高素质技术技能人才。

软件技术专业培养德、智、体、美、能全面发展、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 PS 设计、硬件组装与维护、web 前端开发、.net 开发、Android 应用开发等专业技能，能够适应一线软件企业、民营企业、事业单位平面设计、软件开发、web 开发、网页美工、移动应用开发、软件测试、游戏测试等方面生产与管理一线需要的高素质技术技能人才。

大数据技术与应用专业培养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运维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，掌握大数据分析应具备的大规模并行处理技术，具有熟练的大数据系统设计和程序开发的技能，具有丰富的大数据系统运维与故障处理经验。

二、 职业范围与主要就业岗位

（一）初始岗位

专业	就业岗位	建议获得职业资格及等级
专业群	数据库管理员	数据库应用 Sql server（2012 版）
物联网应用技术专业	物联网技术支持工程师，物联网系统管理员，物联网工程助理设计师	计算机程序设计嵌入式开发 计算机技术与软件专业技术资格（初级） 微型计算机调试与维修证书（中级）
计算机网络技术专业	网络综合布线设计与施工人	信息通信网络维护人员，三级/高级 信息技术类专项职业考试《计算机网络

	员 网络服务器配 置与管理 网络管理 初级数据库工 程师	管理》，中级 网络管理员，初级 信息技术类专项职业考试《数据库应用 (SQL Server 平台)》，中级
软件技术专 业	web 前端设计	Web 前端专业开发
	手机 UI 设计	信息技术类专项职业考试《Photoshop 图形图像专业处理》
	软件测试	全国计算机等级考试二级以上证书
	游戏测试	Premiere 视频编辑
	网站维护	计算机网络综合管理
大数据技术 与应用专业	大数据系统运 维技术员、大 数据系统开发 技术员	信息系统运行管理员（初级） 程序员（初级）

（二）目标岗位

专业	就业岗位	建议获得职业资格及等级
专业群	数据库工程师	数据库系统工程师（中级）
物联网应用 技术专业	物联网工程助 理设计师 android 移动 开发员	助理物联网工程师 计算机技术与软件专业技术资格（中 级） 计算机程序设计 Android 应用开发
计算机网络 技术专业	系统集成工程 师 网络规划设计	系统集成项目管理工程师，中级 网络规划设计师，高级 网络工程师，中级；CCNA, HCNA

	师 网络工程师	
软件技术专业	.NET 程序开发	信息技术类专项职业考试《.net 开发》 (中级)
	网页设计开发	因特网 ASP 设计专业制作
	网络数据库构建技术人员	信息技术类专项职业考试数据库应用 SQL Server 平台 (中级)
	android 移动开发人员	安卓应用软件专业设计、嵌入式专业开发
大数据技术与应用专业	大数据系统运维工程师、大数据系统开发工程师	信息系统管理工程师 (中级) 数据库系统工程师 (中级) 软件设计师 (中级)

(三) 发展岗位

专业	就业岗位	建议获得职业资格及等级
专业群	系统设计架构师、网络应用系统管理员、物联网应用系统开发工程师	信息系统项目管理师 (高级) 系统架构设计师 (高级)
物联网应用技术专业	物联网平台运营工程师, 物联网研发工程师, 物联网工程设计师	物联网工程师 (中级) 计算机技术与软件专业技术资格 (高级)
计算机网络	网络规划设计	网络规划设计师, 高级

技术专业	师 网络安全工程 师 网络工程师	CIW 认证网络安全高级工程师，高级 CCNP, CCIE, HCNP
软件技术专 业	系统分析师	全国计算机技术与软件技术（水平考 试）程序员、软件设计师
	软件架构师	全国计算机技术与软件技术（水平考 试）程序员、软件设计师
	软件技术工程 师	全国计算机技术与软件技术（水平考 试）程序员、软件设计师
	数据库管理员	全国计算机技术与软件技术（水平考 试）程序员、软件设计师
大数据技术 与应用专业	大数据工程项 目管理师、大 数据工程项目 规划设计师	信息系统项目管理师（高级） 系统架构设计师（高级）

三、 培养规格

1. 素质规格

- (1) 思想素质：热爱祖国；树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的道德品质和文明行为习惯，具有自觉学法、懂法、守法意识。
- (2) 职业素质：责任心强，团结协作；具有较好的自学能力、分析问题和解决问题的能力；具有创新精神和开拓意识；具有较强的动手能力，能将理论知识应用于具体的实际工作中。
- (3) 人文素质：具有一定的文化艺术修养、语言文字表达和写作能力、信息收集与处理能力。
- (4) 身心素质：掌握现代体育运动基本知识和基本技能，身体健康，达到《大学生

体质健康标准》所规定的各项指标；心理健康，人格完善。

2. 知识规格

(1) 掌握必备的文化基础知识：政治、体育、数学、外语、计算机等。

(2) 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；

(3) 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，掌握大数据可视化编程开发方法等专业知识。

3. 职业能力规格

1. 专业群通用职业能力

- (1) 自我学习与创新能力
- (2) 职业生涯发展与就业、创新能力
- (3) 熟练的计算机基本操作技能
- (4) 具备一定的应用听说读写能力
- (5) 具备基本的科学素养和解决工程实际问题的能力
- (6) 熟悉掌握 C/C++/Java 程序语言，熟悉 Linux 架构，了解编译原理
- (7) 熟悉掌握常见的数据结构与算法，熟悉 TCP/IP 协议，了解 MySQL 数据库

2. 群内各专业职业能力

(1) 物联网应用技术专业的职业能力

物联网应用技术专业掌握以下基本知识：电路、通信网络、单片机和数据库基础知识；设备选型基本知识；常用电子仪器、仪表的使用、测量方法；用电标准及电力施工规范；工程布线标准及规范；传感器、RFID 基本知识；应用软件开发基础知识；测试软件使用知识；系统工程运行维护知识。

物联网应用技术专业具备以下基本能力：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。

（2）计算机网络技术专业的职业能力

计算机网络技术专业的学生能够对计算机进行组装、维护、排除故障等并进行网络营销；能够实施楼宇智能化中的设计、安装、工程实施、工程测试等；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、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；网络互联设备及安全设备的调配；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。

（3）软件技术专业的职业能力

软件技术专业的学生首先应该具有诚信品质、敬业精神、团队精神、责任意识和遵纪守法意识；有良好的沟通和协作能力，职业意识好，社会适应性强；对政治、时事、法律、政策等有一定的了解和把握。其次应该具有必备的计算机软件技术专业方面的基础理论知识和专业知识，通过实战实训环节，重点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、软件销售与实施等方面的技能。最后应该具备较快适应生产、建设、管理、服务等第一线岗位需要的实际工作能力；具有创业精神和继续学习的能力、良好的职业道德和健全的体魄。

（4）大数据技术与应用专业的职业能力

基本职业能力：

- （1）掌握大数据的基本概念、应用领域和发展趋势
- （2）掌握结构化编程的思想和方法，掌握面向对象编程的思想和方法
- （3）掌握 Java 、Python 程序设计语言
- （4）掌握计算机网络基础知识，掌握基于 Linux 的网络操作系统
- （5）掌握关系型数据库 Oracle、SQL Server、DB2、Mysql 等其中的二种
- （6）能够不断自主学习，不断获取新的知识和技能；
- （7）能够在工作中寻求发现问题、分析问题并解决问题的途径；
- （8）具备人际交流能力、公共关系处理能力；

岗位核心能力：

- （1）掌握 Hadoop 大数据生态环境架构和各组件的作用

- (2) 掌握使用 HDFS 存储和管理数据的方法
- (3) 熟悉数据仓库与数据挖掘等相关领域知识与算法
- (4) 熟悉 NoSQL 非结构化和非关系型数据库
- (5) 熟悉 Hadoop 批处理方法，能编写分布式并行计算程序；
- (6) 熟悉大数据可视化编程工具，掌握大数据可视化编程开发方法
- (7) 能够在工作中独立制定计划、实施计划、控制过程和评价结果的能力；
- (8) 具有一定的逻辑与抽象思维能力，能够对信息选择、评价和传递；
- (9) 具有集体意识和团队协作能力；

职业拓展能力

- (1) 具有运用 MapReduce、Spark 等生态组件进行大数据应用开发的能力
- (2) 掌握大数据信息系统的架构和设计方法
- (3) 熟悉大数据系统运维原理和方法，具有故障分析排除能力
- (4) 熟练运用日志采集分析工具
- (5) 具有创新工作的能力。
- (6) 具有较强的表达能力、沟通能力、组织实施能力；
- (7) 具有较强的组织、管理和协调的能力。

四、 知识结构、能力结构与要求

根据本专业（群）职业面向，通过调研社会对本专业人才的职业岗位能力的需求，同时结合现行的有关国家职业标准，将岗位所需的能力进行分解，确定本专业（群）人才的知识结构、能力结构及要求（包括素质要求、能力要求、知识要求），可以用下面的《工作任务与职业能力分析表》来表示。

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	传感器选型及数据采集	熟悉各种传感器的特点及原理	传感器与检测技术、RFID 技术与应用

	网络层平台选择	掌握网络层的原理	网络层平台选择
	PC 及智能设备应用层实现	掌握应用层的原理	C# 程序设计、Android 应用开发、嵌入式原理与应用
计算机网络技术专业	智能楼宇系统(视频监控、门禁,报警系统等)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)。	能够实施楼宇智能化中的设计、安装、工程实施等;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 楼宇智能化
	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,网络互连设备及安全设备的调配;	计算机组装与维护 计算机网络技术 网络互联技术 网络产品营销 ASP.NET WEB 开发 无线网络技术概论 无线传感网络 计算机网络工程
	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	计算机组装与维护 计算机网络技术 网络安全与管理 网页设计与制作 网络操作系统 Linux/unix 操作系统 C 语言程序设计

		网络安全方案。	SQL SERVER 数据库应用 网络产品营销 黑客技术 RFID 技术与应用
软件技术专业	熟练使用主流的 WEB 软件开发平台。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 动态网页设计 ASP.NET WEB 开发 ADO.NET 数据访问技术 软件工程（UML 建模） 对应课程的实训
	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	静态网页设计与制作 网页美工 Photoshop 图像处理 对应课程的实训
	基本掌握 java 的开发技术。掌握 android 开发平台。掌握 android 手机应用开发基本技术。	java 语言语法 android 基本设计	Java 程序设计 Android 开发基础 Android 应用开发
	能够熟练撰写测试、推广方案。具备良好	掌握程序设计和软件编码等一些基本	社交与礼仪 软件工程

	推广职业道德。掌握推广技巧,能够成功推广软件产品	知识。掌握测试、推广技巧并能够成功推广软件产品。	软件测试 大型软件案例分析 对应课程的实训
大数据技术与应用 专业	搭建分布式文件存储服务器	掌握使用 HDFS 存储和管理数据的方法	大数据开发基础
	从数据中发现新知识和新问题,供决策层参考	熟悉数据仓库与数据挖掘等相关领域知识与算法	数据仓库与数据挖掘
	向用户进行数据展示	熟悉大数据可视化编程工具,掌握大数据可视化编程开发方法	大数据可视化开发
	利用 NoSQL 数据库进行应用开发	熟悉 NoSQL 非结构化和非关系型数据库	NoSQL 数据库技术
	利用计算机集群的并行处理能力,解决依靠单台计算机无法解决的计算问题	熟悉 Hadoop 批处理方法,能编写分布式并行计算程序	Hadoop 批处理技术
	大数据系统运行中的故障处理与系统维护	熟悉大数据系统运维原理和方法,具有故障分析排除能力,熟练运用日志采集分析工具	大数据运维实践

	利用大数据生态组件和程序开发语言，开发大数据应用软件	具有运用 MapReduce、Spark 等生态组件进行大数据应用开发的能力，掌握大数据信息系统的架构和设计方法	大数据开发实践
--	----------------------------	--	---------

五、课程结构（详见附件 3）

		课程名称	学习项目						课时			
勤工助学		专业实习实训	→						480	1840		
		社会实践	→						80			
		毕业设计	→						320			
		毕业生顶岗实习	→						960			
拓展课程	专业方向	物联网应用技术专业	网络综合布线工程	→	综合布线设计	→	综合布线施工	→	综合实战	→	96	224
			Linux/Unix 操作系统	→	环境搭建	→	服务配置	→	服务管理	→	64	
			C#程序设计	→	基本语法	→	逻辑控制	→	项目合成	→	64	
	拓展课程	计算机网络技术专业	ASP.NET WEB 开发	→	HTML 与 CSS	→	设计 Web 页面	→	项目合成	→	64	256
			网络产品营销	→	SEO 基础	→	网络营销	→	综合实战	→	64	
			无线网络技术	→	无线网络基础	→	无线传感器实验	→	综合实战	→	64	
			黑客技术	→	攻击技术	→	防御技术	→	综合实战	→	64	
		软件技术专业	Linux/Unix 操作系统	→	环境搭建	→	服务配置	→	服务管理	→	64	256

物联网专业（群）人才培养方案

专业 方向 核心 课程	物联网 应用技 术专 业	物联网 工程 师 岗 位	网页设计与制作	→	Html 语言	→	CSS 样式	→	项目合成	→	64	192
			数据结构与算法	→	数据结构 基础	→	算法设计 分析	→	项目合成	→	64	
			软件工程	→	项目开发	→	版本管理	→	综合实战	→	64	
		数据仓库与数据 挖掘	→	数据仓库的 概念与操作	→	数据清洗、 集成、变换	→	常用的数 据挖掘算 法	→	64		
		数据结构与算法	→	数据结构 基础	→	算法设计 分析	→	项目合成	→	64		
		脚本语言与动态 网页设计	→	JavaScript	→	jQuery	→	项目合成	→	64		
	物联网 应用技 术专 业	物联网 工程 师 岗 位	电工与电子技术	→	分析方法	→	模拟电路	→	数字电路	→	64	480
			传感技术	→	传感器原理	→	射频识别	→	综合应用	→	96	
			单片机原理及应 用	→	系统原理	→	功能分析	→	项目合成	→	64	
		嵌入式系统原理 与应用	→	系统原理	→	功能分析	→	项目合成	→	96		
		android 移动开 发员岗 位	软件编程基础 (Java)	→	基本语法	→	面向对象编 程	→	项目合成	→	64	
		Android 应用开 发	→	环境分析	→	服务配置	→	系统实现	→	96		
计算 机网 络技 术专 业	网络工 程师岗 位	服务器技术	→	Windows 操 作系统	→	Linux/Unix 操作系统	→	综合实战	→	96	416	
		网络安全技术	→	网络管理	→	网络安全	→	综合实战	→	64		
		网络互联技术	→	网络互联设 备基础	→	复杂网络配 置	→	综合实战	→	96		
	系统集	计算机网络工程	→	项目开发流	→	项目开发管	→	项目合成	→	64		

	成项目			程		理					
	管理工 程师岗 位	网络综合布线工 程	→	综合布线设 计	→	综合布线施 工	→	综合实战	→	96	
软件 技术 专业	网页设 计开发 岗位	网页前端开发与 设计	→	JavaScript	→	jQuery	→	项目合成	→	64	448
		基于 ASP.NET 的 WEB 开发与应用	→	Html5 基础	→	Html5 高级	→	Html5 项 目 制作	→	96	
	软件技 术工程 师岗位	C#程序设计	→	基本语法	→	逻辑控制	→	项目合成	→	64	
		winform 程序设 计	→	窗体设计	→	数据库访问	→	项目合成	→	96	
		Andriod 应用开 发	→	环境分析	→	服务配置	→	系统实现	→	64	
		Python 程序设计	→	基本语法	→	文件操作	→	数据展示	→	64	
大数 据技 术与 应用 专业	大数据 系统开 发运维 工程师 岗位	Linux/Unix 操作 系统	→	环境搭建	→	服务配置	→	服务管理	→	64	512
		Python 程序设计 与网络爬虫	→	基本语法	→	文件操作	→	数据获取	→	64	
		软件编程基础 (JAVA)	→	基本语法	→	面向对象编 程	→	项目合成	→	64	
		大数据开发基础	→	大数据基本 概念	→	Hadoop 生 态结构	→	常用的 Hadoop 组 件的功能 与操作	→	96	
		NoSQL 数据库应用	→	NoSQL 数据 库概念	→	HBASE、HIVE 的操作	→	项目合成	→	64	

物联网专业（群）人才培养方案

			Hadoop 批处理技术	→	MapReduce 技术	→	Spark 技术	→	项目应用	→	96	
			大数据可视化编程	→	常用的可视化工具	→	Tableau 工具应用	→	项目应用	→	64	
专业群共享课程			物联网原理及系统应用	→	物联网架构	→	关键技术	→	系统应用	→	64	256
			计算机网络技术	→	网络基础	→	网络分类	→	网络集成	→	64	
			C 语言程序设计	→	基本语法	→	逻辑控制	→	程序设计	→	64	
			数据库原理及开发应用	→	数据库基础	→	数据库操作	→	项目合成	→	64	
公共必修课程			思想道德修养与法律基础	→							48	668
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	→							64	
			体育与健康 1	→							32	
			体育与健康 2	→							32	
			体育与健康 3	→							32	
			体育与健康 4	→								
			基础英语	→							64	
			计算机应用基础	→							64	
			大学生心理健康教育	→							32	
			军事课	→							92	
			形势与政策	→							40	
			工程数学	→							64	
		大学语文	→							64		

物联网专业（群）人才培养方案

	职业发展与创业 就业教育	→	40	
	素质拓展	→		

六、教学计划套表

（一）教学计划总体安排（单位：周）（每学期按 19 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	专业实习实践		毕业顶岗 实习	毕业设计 (论文)	毕业鉴定、 毕业教育	小计
						课内	课外				
一	1	15	1	2	2	0	0	0	0	0	19
	2	16	1	0	0	2	2	0	0	0	19
二	3	16	1	0	0	2	2	0	0	0	19
	4	16	1	0	0	2	2	0	0	0	19
三	5	16	1	0	0	0	0	24	4(工科类 专业8周)	0	19
	6	0	0	0	0	0	0		0	1	19
合 计		79	5	2	2	12		24	4 或 8	1	114

（二）物联网专业群教学计划进程表（2019 级）

课程性质	课程序号	课程代码	课程名称	学分	课程类型	教学时数			各学期周学时分配						备注			
						总学时	理论	实践	一		二		三					
									16 周		18 周		18 周					
									1	2	3	4	5	6				
公共 课程	公共课基础课	1	G00001	思想道德修养与法律基础	3	B	48	32	16	3								
		2	G00002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	B	64	48	16		4							
		3	G00684	体育与健康 1	2	B	32	8	24	2								
		4	G00578	体育与健康 2	2	B	32	8	24		2							
		5	G00579	体育与健康 3	1	B	32	4	28			2						
		6	G00685	体育与健康 4	1	B												
		7	G00004	基础英语	4	B	64	48	16		4							

物联网专业（群）人才培养方案

8	G00006	计算机应用基础	4	B	64	32	32	4							
9	G00826	大学生心理健康教育	2	B	32	16	16		2						
10	G00010	军事课	2	B	92	32	60	√							含军事理论和军事训练，军训期间完成
11	G00009	形势与政策	1	B	40	20	20	√	√	√	√	√			第1-5学期进行，每学期8学时
12	G00053	工程数学	4	A	64	64	0	4							微积分、概率论、线性代数
13	G00003	大学语文	4	B	64	48	16		4						
14	G02231	职业发展与创业就业教育	4	B	40	20	20		√	√	√				分三个学期第二学期生涯规划，第三学期创业教育，第四学期就业指导，

物联网专业（群）人才培养方案

															每学期线上10个课时，采用线上与线下相结合的教学模式。		
	15	G01805	素质拓展	4	C					√	√	√	√	√	√	计学分不计学时	
“公共必修课”模块小计				42	0	668	380	288	13	16	2	0	0	0			
“综合素质选修课” 第2-4学期开设				2											科技类		
				2												经管类	
				2													人文类
				2													艺术类
				2													美育类
“综合素质选修课”模块小计 (至少应选修6学分)				6	A	96	96	0									
“公共课程”模块小计				48		764	476	288	13	16	2	0	0	0			
专业（群）共享课	1	G02285	物联网原理及系统应用	4	B	64	32	32	4								
	2	G00016	计算机网络技术	4	B	64	32	32	4								
	4	G00015	C语言程序设计	4	B	64	32	32		4							
	5	G00311	数据库原理及开发应用	4	B	64	32	32		4							
“专业（群）共享课”模块小计				16		256	128	128	8	8	0	0	0	0			
专业方向核心课	专业1	1	G00413	电工与电子技术	4	B	64	32	32	4							
		2	G00655	传感技术	6	B	96	48	48			6					
		3	G00055	单片机原理及应用	4	B	64	32	32			4					

物联网专业（群）人才培养方案

	4	G00978	软件编程基础（Java）	4	B	64	32	32			4			
	5	G01301	Android 应用开发	6	B	96	48	48			6			
	6	G00739	嵌入式系统原理与应用	6	B	96	48	48			6			
“物联网应用技术专业”核心课模块小计				30		480	240	240	4	0	14	12	0	0
专业 2	1	G00432	服务器技术	6	B	96	48	48			6			
	2	G02407	网络安全技术	4	B	64	32	32			6			
	3	G00419	网络互联技术	6	B	96	48	48			6			
	4	G01516	计算机网络工程	4	B	64	32	32			4			
	5	G00421	网络综合布线工程	6	B	96	48	48			6			
“计算机网络技术专业”核心课模块小计				26		416	208	208	0	0	12	16	0	0
专业 3	1	G00312	C#程序设计	4	B	64	32	32			4			
	2	G02408	网页前端开发与设计	4	B	64	32	32			4			
	3	G00313	基于 ASP.NET 的 WEB 开发与应用	6	B	96	48	48			6			
	4	G01788	winform 程序设计	6	B	96	48	48			6			
	5	G01301	Andriod 应用开发	4	B	64	32	32			4			
	6	G02409	Python 程序设计	4	B	64	32	32			4			
“软件技术专业”核心课模块小计				28		448	224	224	0	0	8	20	0	0
专业 4	1	G00430	Linux/Unix 操作系统	4	B	64	32	32	4					
	2	G02229	Python 程序设计与网络爬虫	4	B	64	32	32			4			
	3	G00978	软件编程基础（JAVA）	4	B	64	32	32			4			
	4	G02410	大数据开发基础	6	B	96	48	48			6			
	5	G02200	NoSQL 数据库应用	4	B	64	32	32			4			
	6	G02411	Hadoop 批处理技术	6	B	96	48	48			6			
	7	G02370	大数据可视化编程	4	B	64	32	32			4			
“大数据技术与应用专业”核心课模块小计				32		512	256	256	4	0	14	14	0	0
专业方向拓展课	专业 1	1	G00421	网络综合布线工程	6	B	96	48	48			6		
		2	G00430	Linux/Unix 操作系统	4	B	64	32	32			4		
		3	G00312	C#程序设计	4	B	64	32	32			4		
	物联网应用技术专业方向拓展课程模块小计				14		224	112	112	0	0	8	6	0
2 专业	1	G00025	ASP.NET WEB 开发	4	B	64	32	32			4			

物联网专业（群）人才培养方案

	2	G01130	网络产品营销	4	B	64	32	32			4				
	3	G00416	无线网络技术	4	B	64	32	32	4						
	4	G00431	黑客技术	4	B	64	32	32			4				
计算机网络技术专业方向拓展课程模块小计				16	0	256	128	128	4	0	8	4	0	0	
专业 3	1	G00430	Linux/Unix 操作系统	4	B	64	32	32			4				
	2	G00061	网页设计与制作	4	B	64	32	32			4				
	3	G02413	数据结构与算法	4	B	64	32	32				4			
	4	G00046	软件工程	4	B	64	32	32			4				
软件技术专业方向拓展课程模块小计				16		256	128	128	0	0	12	4	0	0	
专业 4	1	G02198	数据仓库与数据挖掘	4	B	64	32	32				4			
	2	G00310	脚本语言与动态网页设计	4	B	64	32	32			4				
	3	G01301	数据结构与算法	4	B	64	32	32			4				
大数据技术与应用专业方向拓展课程模块小计				12		192	96	96	0	0	8	4	0	0	
“课内 教学活 动”总 计	物联网应用技术专业			108	0	1724	956	768	25	24	24	18	0	0	
	计算机网络技术专业			106	0	1692	940	752	25	24	22	20	0	0	
	软件技术专业			108	0	1724	956	768	21	24	22	24	0	0	
	大数据技术与应用专业			108	0	1724	956	768	25	24	24	18	0	0	
勤工助学	专业群 实践	1	G00716	专业实习实训	2	C	80	0	80		2 周				分散于寒暑假、周末等课余时间累计完成
		2	G00716	专业实习实训	2	C	80	0	80			2 周			
		3	G00716	专业实习实训	2	C	80	0	80				2 周		
	物联网 应用技 术专业 实践	1	G02414	物联网综合应用实训一—嵌入系统开发设计	6	C	240	0	240					6 周	
		2	G02415	物联网综合应用实训一—Android 开发设计实战											
	计算机 网络技 术专业 实践	1	G01515	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）	6	C	240	0	240					6 周	
软件技	1	G01987	Html5 方向	6	C	240	0	240					6		

物联网专业（群）人才培养方案

术专业 实践	2	G01986	Asp.net 大型网站开发方向										周	
大数据 技术与 应用专 业实践	1	G02416	大数据系统开发运维实践	6	C	240	0	240					6 周	
“专业实习实训”模块小计				12	0	480	0	480	0	0	0	0	0	0
		G00031	社会实践	2	C	80	0	80						
		G00033	顶岗实习（含毕业实习）	24	C	960	0	960					24 周	
		G00032	毕业设计（论文）	8	C	320	0	320					8 周	
“勤工助学”模块小计				46	C	1840	0	1840						
总计		物联网应用技术专业		154		3564	956	2608	25	24	24	18	15	0
		计算机网络技术专业		152		3532	940	2592	25	24	22	20	15	0
		软件技术专业		154		3564	956	2608	21	24	22	24	15	0
		大数据技术与应用专业		154		3564	956	2608	25	24	24	18	15	0

注：注：

1. “计划学时” = “周学时” × “课堂教学与课内实践周数（每学期按 16 周计算）”。如未排满一学期的课程，应在备注栏中注明实际上课周数。
2. 课内教学活动原则上按 16 学时计 1 学分。专业实习实训、毕业设计（论文）、顶岗实习、社会实践、入学教育及军事训练每周按 40 学时计 1 学分。
3. 模块比例按学分进行统计，各类课程占总学时比例按学时进行统计。
4. 课程类型分为纯理论课程（A 类）、理论+实践课程（B 类）、纯实践课程（C 类）。
5. 《形势与政策》第 1~5 学期进行，共计 40 学时，每学期 8 学时，累计到最后一学期计 1 学分。
6. 《军事理论》在军训期间集中安排。
7. 综合实践课程中的专业实习实训部分课程按专业群开设课程，部分课程分专业方向开设课程。
8. 凡是有认证要求的课程必须在备注栏中注明具体认证项目及等级。
9. 《生涯体验——生涯规划》、《生涯体验——创业教育》与《生涯体验——就业指导》由三创学院组织实施。
10. 素质拓展由学生工作处组织实施，计学分不计学时。

（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	勤工助学	专业实习实训	学生自主实习实训	2	2	2		企业		
			学生自主实习实训	2	3	2		企业		
			学生自主实习实训	2	4	2		企业		
			物联网综合应用实训——嵌入系统开发设计	6	5	6	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	6	5	6	Android 开发界面设计 智能小车安卓系统开发	实训室	40	
		社会实践		2		2				寒暑假进行
		毕业生顶岗实习		24	5-6	24				
		毕业设计（论文）	8	5	8				文科类 4 周，工科类 8 周	
2	素质拓展		素质拓展	4	1-5		素质拓展			由学生工作处组织安排
5	职业技能及岗位培训		数据库应用（SQL Server 2012）		2		包括 SQL Server 2008 系统概述、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、数据库的日常维护与管理、应用项目开发实例等。	机房		
			Photoshop 图形图像专业处理		2					
			计算机技术与软件技术资格		4-5		嵌入式开发 Android 应用开发			

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	勤工助学	学生自主实习实训	2	2	2		企业			
		学生自主实习实训	2	3	2		企业			
		学生自主实习实训	2	4	2		企业			
		专业实习实训	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）	6	5	6	以企业计算机网络工程的项目建设进行总体综合布线、楼宇智能、网络互连、无线网络、服务器配置、网络安全总体串联教学	实训室	40	
		社会实践		2		2				寒暑假进行
		毕业生顶岗实习		24	5-6	24				
	毕业设计（论文）		8	5	8				文科类4周，工科类8周	
2	素质拓展	素质拓展	4	1-5		素质拓展			由学生工作处组织安排	
5	职业技能及岗位培训	数据库应用（SQL Server 2012）		2		包括 SQL Server 2008 系统概述、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、数据库的日常维护与管理、应用项目开发实例等。	机房			
		电子商务网站与小程序专业制作		4						
		Photoshop 图形图像专业处理		2						
		计算机技术与软件技术资格		4			网络管理员（初级） 网络工程师（中级）			

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	勤工助学	专业实习实训	网页设计与制作	4	2		利用 Html、CSS 和 javascript 制作网页			
			窗体设计	4	3		利用 C#创建窗体，具有增、删、改、查功能			
			ASP.net 动态网页	4	4		制作动态网页，建立网站			
		社会实践		2		2				寒暑假进行
		毕业生顶岗实习		24	5-6	24				
		毕业设计（论文）		8	5	8				文科类 4周，工科类 8周
2	素质拓展		素质拓展	4	1-5		素质拓展			由学生工作处组织安排
5	职业技能及岗位培训		Htm15 方向	6	5	16	制作动态网页，建立网站			
			Asp.net 大型网站开发方向							

4. 大数据技术与应用专业

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	勤工助学	专业实习实训	Linux 服务器搭建	2	2		搭建 Web、FTP、E-mail、DHCP 服务器等	J413	40	
			网络爬虫设计	2	3		利用 Python 语言编写网络爬虫	J413	40	
			NoSQL 数据库与数据挖掘	2	4		利用 HBAE、HIVE 组件进行应用开发	J413	40	
		社会实践		2		2				寒暑假进行
		毕业生顶岗实习		24	5-6	24				
		毕业设计（论文）		8	5	8				文科类 4周，工科类 8周
2	素质拓展		素质拓展	4	1-5		素质拓展			由学生

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
									工作处组织安排
5	职业技能及岗位培训	大数据系统开发与运维	6	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	

（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	668	380	288	42	27.27%	31.17%
	公共选修课	96	96	0	6	3.90%	
专业（群）共享课		256	128	128	16	10.39%	
专业（群）方向核心课程	（1）物联网应用技术专业	480	240	240	30	19.48%	
	（2）计算机网络技术专业	416	208	208	26	17.11%	
	（3）软件技术专业	448	224	224	28	18.18%	
	（4）大数据技术与应用专业	512	256	256	32	20.78%	
专业（群）方向拓展课程	（1）物联网应用技术专业	224	112	112	14	9.09%	
	（2）计算机网络技术专业	256	128	128	16	10.53%	
	（3）软件技术专业	256	128	128	16	10.39%	
	（4）大数据技术与应用专业	192	96	96	12	7.79%	
勤工助学（周）		1840	0	1840	46	29.87%	

总 计	(1) 物联网应用技术专业	3564	956	2608	154	100%
	(2) 计算机网络技术专业	3532	940	2592	152	100%
	(3) 软件技术专业	3564	956	2608	154	100%
	(4) 大数据技术与应用专业	3564	956	2608	154	100%

注：课内教学活动原则上按 16 学时计 1 学分；专业实习实训每周按 22 学时计 1 学分；毕业设计（论文）、顶岗实习每周按 30 学时计 1 学分。

七、 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 154 学分	
学分结构	公共必修课程 42 学分；综合素质选修课 6 学分；专业（群）公共课 16 学分；专业方向核心课程 30 学分；专业方向拓展课程 14 学分；勤工助学 46 学分。	
职业技能证书	至少获得以下 3 类证书之一： 信息技术类专项职业考试《数据库应用（SQL Server 2012）》（中级、高级） 电子商务网站与小程序专业制作 Photoshop 图形图像专业处理 获得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 152 学分	
学分结构	公共必修课程 42 学分；综合素质选修课 6 学分；专业（群）公共课 16 学分；专业方向核心课程 26 学分；专业方向拓展课程 16 学分；勤工助学 46 学分。	
职业技能证书	至少获得以下 3 类证书之一： 信息技术类专项职业考试《数据库应用（SQL Server 2012）》（中级、高级） 电子商务网站与小程序专业制作 Photoshop 图形图像专业处理 获得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 154 学分	
学分结构	公共必修课程 42 学分；综合素质选修课 6 学分；专业（群）公共课 16 学分；专业方向核心课程 28 学分；专业拓展课程 16 学分；勤工	

	助学 46 学分。	
职业技能证书	至少获得以下证书之一： Web 前端专业开发、信息技术类专项职业考试《Photoshop 图形图像处理》（高级）、全国计算机等级考试二级以上证书、Premiere 视频编辑、计算机网络综合管理、信息技术类专项职业考试《.net 开发》（中级）、因特网 ASP 设计专业制作、信息技术类专项职业考试数据库应用 SQL Server 平台（中级）、安卓应用软件专业设计、嵌入式专业开发、全国计算机技术与软件技术（水平考试）程序员、软件设计师	
其它		

（四）大数据技术与应用

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 154 学分	
学分结构	公共必修课程 42 学分；综合素质选修课 6 学分；专业（群）公共课 16 学分；专业方向核心课程 32 学分；专业拓展课程 12 学分；勤工助学 46 学分。	
职业技能证书	至少获得以下 3 类证书之一： 1. 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试：信息系统运行管理员、程序员、信息系统的管理工程师、数据库系统工程师或软件设计师。	

	<p>2. 全国计算机等级考试（NCRE）：Java 语言程序设计、Web 程序设计、MySQL 数据库程序设计、Python 语言程序设计、数据库技术或数据库工程师。</p> <p>3. ××××市职业能力鉴定中心专项职业能力考核：SQL Server 数据库应用、计算机程序 Java 专业设计、安卓应用软件专业设计、Web 前端专业开发或网页制作。</p>	
其它		

八、继续专业学习深造建议

（一）物联网应用技术专业

本专业毕业生可参加专升本考试，对应本科专业为物联网工程专业，也可就读计算机科学与技术其它相关专业。

（二）计算机网络技术专业

提升学历分为自考，成考、网络教育，都是国家承认学历，本专业毕业生可参加专升本考试，对应本科专业为网络工程等。个人能力提升方面建议考取思科或者华为认证等证书。

（三）软件技术专业

本专业毕业生可参加专升本考试，对应本科专业为计算机应用软件开发方向、嵌入式应用软件开发方向、动漫设计方向、电子商务（电子政务）应用软件开发方向和软件服务外包（软件测试），也可就读计算机科学与技术其它相关专业。

（四）大数据技术与应用

本专业毕业生可参加专升本考试，对应本科专业为数据科学与大数据技术、大数据管理与应用，也可就读计算机科学与技术其它相关专业。