

# 2019 年三年制高职物联网应用技术专业人才培养方案

## 1. 专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术    专业代码：610119

## 2. 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 3. 修业年限

高中毕业生或同等学力起点的学生修业年限为 3 年。

## 4. 职业面向

### 4.1 所属专业大类（代码）

电子信息（61）

### 4.2 所属专业类（代码）

电子信息（6101）

### 4.3 对应行业（代码）

软件和信息技术服务业（653）

### 4.4 主要职业类别（代码）

物联网技术服务（6532）运行维护服务（6540）

### 4.5 主要岗位类别（或技术领域）及职业资格证书（代码）

岗位一：程序员    职业资格证书：程序员证书、软件测试工程师

岗位二：信息通信网络运行管理人员    职业资格证书：网络系统维护员，HCNA，HCNP，

HCIE

岗位三：信息和通信工程技术人员    职业资格证书：硬件测试工程师

**4.6 专升本：**各专业平均成绩排名前 20%的应届毕业生可推荐参加“专升本”选拔考试。考试合格，被录取的学生直接进入与我校签订协议的普通二科院校三年级，学习两年，修完本科教学计划规定的内容，达到毕业要求的，颁发本科毕业证书与学位证书。

**4.7 应征入伍：**国家鼓励大学毕业生应征入伍服义务兵役，在校学生可应征入伍士兵，毕业生可应征入伍士官，入伍学生享受国家规定的学费补偿等优惠政策。

**4.8 自主创业：**可与物联网设备生产、安装、运营维护等企业合作，自主创办物联网设备安装、调试和维护，物联网项目售后服务、维保与管理等工作的公司。鼓励大学生自主创业，并能享受国家相关优惠政策。

## 5. 培养目标与培养规格

## 5.1 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；通过校企合作、工学结合的人才培养模式，培养具备一定物联网行业素养，掌握计算机、通信、电子等物联网直接相关的基本理论、基础知识和基本技能，掌握无线传感器、射频 RFID 等相关知识，能适应未来物联网工程及相关产业发展需要、能较好地服务地方经济发展、具有一定创新意识和创新能力，能够从事智能家居、智能物联、物联网应用开发、物联网嵌入式软件开发、物联网应用系统项目集成、工程实施和技术服务等工作的复合性技术技能人才。

## 5.2 培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

### 5.2.1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律， 遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业， 具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有 质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的 审美和人文素养。

### 5.2.2. 能力

包括专业技术技能和关键能力，关键能力主要包括：独立思考/逻辑推理/信息加工能力，语言表达和文字写作能力，终身学习的意识能力，自我管理能力和与他人合作的能力，创新思维和创新创造能力，动手实践和解决实际问题的能力等。

岗位一：程序员

能熟练使用 IDE 开发工具。

能按需求开发文档，进行软件项目的开发，具备一定的需求沟通能力和项目设计能力。

能熟练的进行数据库后台和前端的开发。

能有较强的逻辑能力，有较好的协作精神和较强的抗压能力。

岗位二：物联网网络工程师

能按企业的要求合理规划网络架构，并对其进行常规的维护。

了解各种无线设备、传感器组网与应用

了解各种网络设备的作用与配置，能够根据企业需要，对网络进行配置和管理。

岗位三：硬件测试工程师

了解嵌入式系统工作原理，能进行基础的嵌入式系统开发。

了解微控制器，传感器工作原理，能够进行编程控制。

了解基本的硬件测试知识、掌握常见硬件故障现象与原因。

### 5.2.3. 知识

了解高级职业技术人才所必备的文化理论及身心健康、创业就业知识；掌握电脑办公操作知识；了解电子企业的生产过程，有较强的组织协调能力，能较好地与部门领导和生产人员进行沟通；能够阅读、翻译电子产品说明书及检测、维修手册等外文技术资料；

掌握编程开发工具与辅助工具，如 IDEA、Git；掌握 C 语言、数据结构、算法；熟悉掌握 SQL 语言和常用数据库；掌握计算机网络、物联网基础知识；掌握微控制器应用技术、传感器及检测技术；掌握物联网综合布线，具备无线组网与给护能力。

了解 Linux 操作系统，能进行简单的嵌入式系统开发；了解电工电子技术；掌握微控制器应用技术；了解传感器及检测技术，了解 Linux 操作系统，能进行简单的嵌入式系统开发。

## 6. 课程设置

### 6.1 公共基础课

#### 6.1.1 《思想道德修养与法律基础》（简称《思修》）

(1) 学习目标：本课程作为大学生必修的思想政治理论课，主要针对大学生成长过程中所面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，自觉践行社会主义核心价值观，不断提高思想道德素质和法治素养，成长为成长为具有物联网行业素养和能自觉担当民族复兴大任的时代新人。

(2) 学时：48 学时，其中理论学时 36，实践学时 12。

#### 6.1.2 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（简称《概论》）

(1) 学习目标：本课程作为大学生必修的思想政治理论课，是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

(2) 学时：72 学时，其中理论学时 48，实践学时 24。

#### 6.1.3 《形势与政策》

(1) 学习目标：课程作为大学生必修的思想政治理论课，主要针对学生关注的国际国内热点问题，引导学生正确认识国内外形势和物联网发展形势和趋势，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

(2) 学时：32 学时，其中理论学时 32，实践学时 0。

#### 6.1.4 《大学生心理健康教育》

(1) 学习目标: 本课程是大学生必修的人文素养课, 主要使学生明确心理健康的标准和意义, 增强自我心理保健意识和心理危机预防意识, 掌握并应用心理健康知识, 培养自我认知能力、人际沟通能力、心理调适能力等, 增强心理素质, 形成健全的人格, 实现全面发展。

(2) 学时: 32 学时, 其中理论学时 24, 实践学时 8。

#### 6.1.5 《创新创业基础》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 培养学生结合物联网专业知识, 整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的能力, 重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力, 提高学生的社会责任感、创新精神, 促进学生的创业积极性和成功率。

(2) 学时: 32 学时, 其中理论学时 16, 实践学时 16。

#### 6.1.6 《大学生职业发展与就业指导》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 学生能够明确并适应未来物联网工程及相关产业发展需要, 提升学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能、拓展能力和各种通用技能, 如沟通技能、问题解决技能和自我管理技能等。为培养学生尽快适应社会, 做好从“学校人”到“社会人”转变的准备。

(2) 学时: 32 学时, 其中理论学时 16, 实践学时 16。

#### 6.1.7 《国家安全与军事教育》

(1) 学习目标: 本课程是普通高等学校学生的必修课程。该课程授课内容含军事理论、军事技能和国家安全教育。通过课程学习, 让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能, 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(2) 学时: 148 学时, 其中理论学时 36, 实践学时 112。

#### 6.1.8 《大学体育与健康》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 学生能增强体能和运动技能水平, 加深对大学体育与健康知识的理解; 感悟体育学习乐趣, 增强体育实践能力和创新能力; 形成运动爱好和专长, 培养终身体育的意识和习惯; 发展良好的心理品质, 增强人际交往技能和团队意识; 具有健康素养, 塑造健康体魄, 提高对个人健康和群体健康的社会责任感, 逐步形成健康的生活方式和积极进取、充满活力的人生态度。

(2) 学时: 66 学时, 其中理论学时 8, 实践学时 58。

#### 6.1.9 《职业交际英语》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 培养学生自主学习英语的能力, 重点提升与物联网专业相关的听、说、写的的能力, 让学生能够用英语表达思想, 进行有效的交际; 能够将英语学习和将来的职业相联系, 用英语完成基础性的商务活动, 并能用英语在职场上跟外国客人进行有效的沟通。

(2) 学时: 60 学时, 其中理论学时 48, 实践学时 12。

### 6.1.10 《劳动技能》

(1) 学习目标: 让学生通过劳动技能实践, 获得积极劳动体验, 形成良好职业素养, 促进学生全面发展, 培养“技高品端”人才, 实现学校育人目标。

(2) 学时: 24 学时, 其中实践 24 学时。

## 6.2 专业基础课

### 6.2.1 《电工电子技术》

(1) 学习目标: 本课程主要是让学生学会用电路的基本定理解答实际电路的相关计算; 万用表等常用电气仪表的结构与使用; 掌握正弦交流电、三相交流电、非正弦交流电路、线性电路的暂态分析等的相关理论知识和计算; 学会对电子元器件测试, 基本放大电路, 集成运算放大电路, 反馈与振荡, 直流稳压电源的分析。能进行常用电路的分析(看懂常用模拟电子电路原理图, 并能进行静态和动态分析); 学习逻辑代数基础、逻辑门电路、组合电路的分析与设计、编码器与译码器、集成触发器、时序逻辑电路分析、计数器、寄存器、存储器、A/D、D/A 转换。

(2) 训练项目: 用万用表测定伏安特性; 用示波器观察和分析 RC 电路的过渡过程; 测试单管放大电路; 应用 74LS248 翻译成对应的信号; 设计、调试计数、译码、显示电路。

(3) 课程学时: 总学时 96 学时, 其中理论 64 学时, 实训、实习学时 32 学时。

### 6.2.2 《C 语言程序设计》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 让学生学会 C 语言的基本语法, 程序设计的基本概念和基本方法, 程序设计基本思想、能对一般问题进行分析和程序设计, 写出 C 语言程序。并有扎实的逻辑思维和丰富的抽象思维及想象力, 形成良好的编程习惯和编程风格。

(2) 训练项目: TurboC 和 win-tc 环境系统的基本操作; 算术运算与标准函数使用; 顺序结构、选择结构、循环结构程序设计; 数组类型程序设计; 指针程序设计; 函数综合程序设计; 结构体和共用体程序设计; 数据文件的应用。

(3) 课程学时: 总学时 72 学时, 其中理论 36 学时, 实训、实习 36 学时。

### 6.2.3 《物联网导论》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 使学生澄清物联网的基本概念, 掌握物联网的体系结构和各环节的关键技术, 明确物联网的知识结构, 并为学习后续物联网专业课程打下坚实的基础。

(2) 训练项目: 物联网的应用场景; 智能交通; 智能物流; 智能绿色建筑; 环境监测。

(3) 课程学时: 总学时 24 学时, 其中理论 18 学时, 实训、实习学时 6 学时。

### 6.2.4 《计算机网络技术》

(1) 学习目标: 能熟练运用计算机网络的相关知识规划、组建、运行、维护中小型网络; 学会计算机网络基本概念、网络信号传输的原理; 学会主要网络协议的原理与应用; 学会主要网络设备功能、配置及维护方法; 了解网络服务器的工作原理及配置方法; 了解网络安全的基本概念及主要技术;

(2) 训练项目：网络拓扑结构绘制与设计；网络数据传输原理及主要技术；网络 IP 地址规划及分配；交换机及配置；路由器及配置；服务器及配置；网络安全及攻防技术；

(3) 课程学时：总学时 72 学时，其中理论 36 学时，实训、实习学时 36 学时。

### 6.2.5 《数据库应用》

(1) 学习目标：知道数据库的概念与发展；学会 SQL Server 数据库的安装和使用；能创建数据库和数据表；能完成数据的增删改查等基本操作；能正确使用视图、索引和事务；

(2) 训练项目：数据库的安装；数据库基本操作；数据表的基本操作；数据的操作；视图的使用；索引的使用、事务的合用；

(3) 课程学时：总学时 72 学时，其中理论 36 学时，实训、实习学时 36 学时。

## 6.3 专业核心课

### 6.3.1 课程 1: 《CC2530 单片机应用技术》

(1) 课程目标：能根据设计任务进行单片机造型和单元电路的设计；能对设计的任务进行软件程序功能划分；并具备用单片机产品开发工具进行软件编程、调试及软硬件联调的能力；具备查阅单片机外围电子元件的中英文资料的能力和撰写产品制作文件、产品说明书的能力。同时，使学生具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神；并培养学生良好的职业道德意识、团队协作意识和良好的劳动纪律观念。

(2) 训练项目：跑马灯设计；交通信号灯的设计；数码管显示；简易方波信号发生器的设计；简易秒表的设计；数字电子钟的设计；简易电子琴的设计；双机通信；电压表设计；12864 液晶显示显示温度；双色点阵显示汉字；贪吃蛇游戏设计。

(3) 教学要求：总学时 108，其中校内理论与实训教学 54 学时，校外企业实践教学 54 学时

校内：掌握 CC2530 单片机的基础知识和应用，主要内容包括为 CC2530 烧写程序、并行 I/O 端口应用、外部中断应用、定时/计数器应用、串口通信应用、内部 Flash 读写应用、随机数生成器应用等。学时：54 学时。

校外：以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台，结合物联网的实际案例，将所学 CC2530 单片机知识运用于物联网项目开发实践，掌握 CC2530 单片机在物联网应用项目中的实践应用。学时：54 学时。

### 6.3.2 课程 2: 《Linux 操作系统管理》

(1) 课程目标：会安装 Linux 系统、配置 Linux 的引导参数；能使用 Linux 命令实现对 Linux 系统的管理；能使用 RPM 进行软件的安装和管理；能运用脚本配置网络参数，能配置 Samba、NFS 服务等。在教学过程中，通过分项目组的方式，培养学生之间的沟通和团队协作能力；培养学生自我学习能力、分析问题能力和解决问题的能力；并培养学生树立良好的质量意识、规范意识、安全意识、服务意识，提高职业素养。

(2) 训练项目：Linux 系统安装与界面使用；Linux 磁盘、目录、文件管理；Linux 进程、用户、权限管理；Linux 软件安装与管理；Linux 网络基本配置；Linux 配置 Samba、

NFS 等服务; Shell 编程; 8、Linux 上的 C 语言编程。

**(3) 教学要求:** 总学时 54, 其中校内理论与实训教学 26 学时, 校外企业实践教学 28 学时

校内: 掌握 Linux 的基础知识和应用, 主要内容包括 Linux 安装与基本配置、Linux 命令、Shell 编程、Linux 磁盘和文件管理、安装与管理软件包、部署网络服务器等。学时: 26 学时。

校外: 以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司, 在企业工程师指导下, 学生去管理实际生产环境中的 Linux 服务器, 掌握 Linux 在企业的综合应用, 掌握实际工作环境中 Linux 系统故障排除。学时: 28 学时。

### 6.3.3 课程 3: 《物联网综合布线》

**(1) 课程目标:** 能设计中小型综合布线系统方案; 能绘制各种综合布线图; 能对材料和设备正确选型, 并能做出预算方案; 能根据技术规范完成从楼宇子系统到工作区子系统的安装任务; 能编制施工方案, 对施工项目从人员、技术、安全、进度和质量等方面进行管理和监理。同时, 培养学生动手实践、团结协作的工作精神; 培养学生具有强烈的事业心、高度的责任感和正直的品质; 培养学生讲诚信、遵守职业道德与法规; 培养学生严谨思维、踏实工作、自觉遵守相关技术规范和标准的职业素养。

**(2) 训练项目:** 综合布线系统的行业标准; 综合布线系统的方案设计; 综合布线系统的施工; 综合布线系统的测试与验收。

**(3) 教学要求:** 总学时 36, 其中校内理论与实训教学 12 学时, 校外企业实践教学 24 学时

校内: 认识物联网综合布线系统, 熟悉物联网综合布线的关键技术、行业标准、常用器材和工具; 掌握物联网布线系统方案设计、布线预算、施工、测试与验收等。学时: 12 学时。

校外: 依托湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台, 学生依据行业和国家标准, 根据企业工程实际设计并实施物联网综合布线系统, 在工程实际环境中掌握物联网综合布线。学时: 24 学时。

### 6.3.4 课程 4: 《无线组网与维护》

**(1) 课程目标:** 能组建中小型局域网, 并能对网络进行优化和管理; 能将单机和小型局域网接入到 Internet 网中; 能通过路由软件和路由器实现局域网的互联; 能在 Windows 中配置各种服务器; 能处理解决无线网络中出现的一些基本故障。同时, 通过理论教学与实验教学相结合的方式理论与实验相结合, 培养学生 IT 行业的职业道德和信息安全规范; 并培养学生具有良好的吃苦耐劳、沟通技巧和团队合作精神。

**(2) 训练项目:** 组建(红外、蓝牙等)无线个域网; 组建无线局域网; 组建中型企业无线网; 无线网络安全管理; 无线局域网工程规划与维护。

**(3) 教学要求:** 总学时 54, 其中校内理论与实训教学 28 学时, 校外企业实践教学 26 学时

校内: 理论与实验相结合, 学习无线网络的工作原理、关键技术、协议标准、技术规范、

拓扑结构、设备功能、网络配置、网络安全、工程安装与维护等内容。学时：28 学时。

校外：以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台，学生为企业或某个部门搭建一个中小型的无线网络，并维护网络的正常运行。在工程实践中掌握无线网络的规划、工程安装和故障排除。26 学时。

### 6.3.5 课程 5 《RFID 技术与应用》

**(1) 课程目标：**会进行 RFID 系统的需求分析；能识别和选用各类常用电子标签及读写器；能组建 RFID 系统；能进行 RFID 应用系统的开发。同时培养学生正确的世界观、科学的方法论和辩证思维的能力；培养学生具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神；培养学生形成良好的职业道德意识和综合素质。

**(2) 训练项目：**RFID 设备认知及应用体验；低频 LF-125kHz 读卡操作；高频 HF-13.56MHz 读写操作；超高频 UHF-900MHz 读写操作；有源 2.4GHz 读卡操作；RFID 的安装与基本操作；RFID-ZigBee 底层开发入门；上位机 RFID 相关计算机软件设计入门；基于标签的 RFID 读写综合训练开发；基于数据库的 RFID 读写综合训练开发。

**(3) 教学要求：**总学时 72，其中校内理论与实训教学 36 学时，校外企业实践教学 36 学时

校内：理论与实践相结合，学习 RFID 的频率标准、技术规范、系统构成及工作原理、安全和隐私管理，熟悉 RFID 关键技术中防碰撞技术、定位技术、检测技术，掌握 RFID 的安装与操作，掌握基于 RFID 的信息系统开发。学时：36 学时。

校外：以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台，学生在校内学习的基础上，结合企业的 RFID 实际应用系统，进行 RFID 的安装、运营和管理，在工程实际中掌握基于 RFID 的数字化管理系统的设计、实现与应用。学时：36 学时。

### 6.3.6 课程 6: 《无线传感器网络》

**(1) 课程目标：**能正确理解蓝牙、Wi-Fi、ZigBee 短距离无线协议；能对每种技术所对应的模块进行选型及调试；能掌握蓝牙、Wi-Fi 技术控制的智能小车的制作及软硬件调试过程；能正确进行无线传感器网络节点设计。同时，通过分组实验教学法，培养学生的沟通和团队协作能力；培养学生自我学习能力以及分析问题和解决问题的能力；最终培养学生树立良好的质量意识、规范意识、安全意识、服务意识和吃苦耐劳的精神，提高职业素养，为发展职业能力奠定良好的基础。

**(2) 训练项目：**无线传输技术认知；蓝牙无线通信技术；设计并制作一款基于蓝牙技术的遥控小车；ZigBee 无线通信技术；ZigBee 基础实训；BasicRF 的 ZigBee 无线通讯实训；基于 Z-Stack 的 ZigBee 组网；Wi-Fi 技术；基于 WiFi 技术的温度采集系统；GPRS 无线通信应用。

**(3) 教学要求：**总学时 72，其中校内理论与实训教学 36 学时，校外企业实践教学 36 学时

校内：学习无线传感器网络 (WSN) 技术的基本原理、关键设备和技术应用。掌握搭建无



线传感器网络开发环境，掌握利用 Z-Stack、蓝牙、WiFi 等无线通信技术设计和应用无线传感器网络。学时：36 学时。

校外：以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台，学生以企业的 WSN 实际应用系统为依托，学习和掌握 WSN 的设计、搭建、应用和管理，在实际工程中掌握 WSN 的应用。学时：36 学时。

### 6.3.7 课程 7: 《WPF 程序设计》

**(1) 课程目标：**能使用 WPF 集成开发平台；能应用 XAML 来构建漂亮的用户界面；能应用 WPF 控件来搭建 WPF 应用程序；能应用模板来优化改善 WPF 应用程序设计；能运用 WPF 设计制作简单动画和小游戏；

同时，通过本课程的学习，培养学生软件工程规范和编码规范意识，并培养学生团队协作、交流沟通、自学、承担工作压力的能力。

**(2) 训练项目：**WPF 基础—制作“Hello World!”程序；WPF 布局设计—图书借阅系统 UI 设计；WPF 的路由事件—图书借阅系统登录和注册 UI 程序实现；WPF 命令——实现窗体的清除功能；WPF 绑定——注册信息入库；WPF 资源、样式和模板——项目美化。

**(3) 教学要求：**总学时 72，其中校内理论与实训教学 36 学时，校外企业实践教学 36 学时

校内：理论与实践相结合，围绕信息管理系统开发学习 WPF 程序设计与开发，掌握 WPF 开发环境搭建、XAML 界面设计与开发、程序功能设计与实现等。学时：36 学时。

校外：以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台，结合企业应用实际，学生利用 WPF 技术开发物联网应用信息系统，在工程实践中掌握 WPF 物联网信息系统的开发、管理与维护。学时：36 学时。

### 6.3.8 课程 8 《Android 的原理与应用》

**(1) 课程目标：**具有基本 Java 程序设计的能力（包括：程序识读、代码编制、基本调试）；具有基本 Android 程序设计的能力（包括：界面编制、按钮操作、数据读写、基本调试）；具有通过继承设备类的方法编制物联网应用程序的能力。同时培养学生团队合作能力；培养学生“先规划、后实施”的工作方法；培养学生良好的编程习惯；培养学生综合职业素养。

**(2) 训练项目：**从 C 到 Java；面向对象的程序设计；Java 程序核心；从 Java 到 Android；Android 界面基础；Intent、Service；多线程；物联网平台程序。

**(3) 教学要求：**总学时 72，其中校内理论与实训教学 36 学时，校外企业实践教学 36 学时

校内：学习 Java 面向对象程序设计、Android 基本程序设计、基于 Android 进行物联网程序设计。掌握 Android 开发环境搭建、界面实现、数据存储、设备接口调用、界面数据更新、数据传输等内容。学时：36 学时。

校外：以湖南炬神电子有限公司、深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司校企合作企业为平台，结合智慧城市应用项目，学生在工程实践中开发 Android 物联网应用程序，在工程实

践中掌握 Android 物联网应用程序的开发、管理与维护。学时：36 学时。

### 6.3.9 《专业技术综合实训（含3个模块）》

#### 模块一：《感知模块》

课程核心内容：主要考查被抽查学生对 CC2530 单片机技术与应用，I/O 端口的使用方法、利用 IAR 软件实现外部中断、内部定时/计数器、串口通信和 AD 转换模块的使用等基本技能。

课程实训方式：实践在教学过程中进行。

#### 模块二：《网络传输模块》

课程核心内容：主要考查 Zigbee 无线传感器网络的配置能力和故障排除能力，要求学生具备编程实现无线开关 LED 灯、协议栈组网数据、协议栈串口通信、协议栈点播、协议栈组播、协议栈广播等技能。1. 无线通信能力；2. 无线网络建栈能力；3. 无线组网；4. 协议栈串口通信能力；5. Z-Stack 通信组网；6. 网络安全。

课程实训方式：实践在教学过程中进行。

#### 模块三：《创新应用模块》

课程核心内容：主要考查学生通过传感器进行数据采集，借助网络进行数据传输，利用应用控件进行设备控制的能力。要求学生具备一定的编程应用能力、数据库调用能力和 WebService 发布能力。1. WPF 界面设计和控件的应用能力；2. WPF 的后台数据库管理；3. WPF 的输入输出技能；4. WPF 的构建 WEB 技能；5. WPF 的网络开发技能；6. Android 界面设计和 Activity 开发技能；7. Android 数据存储技能；8. Android 外部 API 应用技能；9. Android 网络应用技能。

课程实训方式：实践在教学过程中进行。

## 6.4 选修课

### 6.4.1 公共选修课

#### 6.4.1.1 《应用文写作》

(1) 学习目标：通过本课程的学习，指导学生掌握通用应用文和专业应用文常见应用文的格式要点和写作方法，使学生能够理解和掌握各类应用文的写作要点，培养学生掌握学习、工作、生活中常见应用文的写作格式，并学会举一反三，提高应用文写作的驾驭能力。

(2) 学时：36 学时，其中理论学时 12，实践学时 24。

#### 6.4.1.2. 《中华优秀传统文化》

(1) 学习目标：通过本课程的学习，结合学生专业及就业需要的中国传统文化的知识，使学生能够整合中国传统文化的生成、发展和基础精神等知识，有效掌握把中华优秀传统文化的思想精髓，培养学生把优秀传统文化融入到日常生活、学习、工作的理论和实践中去的能力。

(2) 学时：36 学时，其中理论学时 18，实践学时 18。

#### 6.4.1.3. 《信息技术》

(1) 学习目标：通过本课程的学习，培养学生具有较好的 Word 文档编辑、排版、表格

处理能力，学生能够对 Excel 电子表格数据进行函数计算、排序、筛选、分类汇总、建立数据透视表等操作，具有制作、美化 PPT 等操作的能力。

(2) 学时：36 学时，其中理论学时 18，实践学时 18。

## 6.4.2 专业选修课

### 6.4.2.1 《HTML5+CSS3 网页设计》

(1) 学习目标：能使用 HTML5 的相应标记完成网页的架构设计和文字、图标、图片、超链接和音频、视频等对象的插入；能根据静态网页的设计原则与 CSS 技术规范，实现页面美化与布局；能完成表单的制作与美化；能使用过渡、转换和动画等语句进行网页中一些简单动态效果设置；能够建立规范的站点并实现站点初始化；总之通过课程学习，使学生具有综合应用 HTML 语言、CSS 样式进行页面设计、编码、调试和维护能力；

(2) 训练项目：HTML5 网页制作；CSS3 页面样式设置；网页版式布局；表单与多媒体的使用；简单动态效果设置；综合案例实战；

(3) 课程学时：总学时 54 学时，其中理论 28 学时，实训、实习学时 26 学时。

### 6.4.2.2 《JavaScript》

(1) 学习目标：能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面；能熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互；能熟练使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等开发交互效果页面；

(2) 训练项目：数据类型、运算符、表达式及语句的使用；数组、函数的定义和使用；实现数组倒转、文本排序及数值排序；计算产品销售额；实现无间断的图片循环滚动效果；窗口框架操作；实现焦点图片滤镜效果，实现图片放大镜效果；实现确认提示。

(3) 课程学时：总学时 54 学时，其中理论 28 学时，实训、实习学时 26 学时。

### 6.4.2.3 《React 前端程序设计》

(1) 学习目标：通过本课程的学习，学会 React 框架中组件的定义方式和组件的嵌套使用及组件的提取；知道组件生命周期、组件样式；学会 React 的事件绑定与处理；学会 React 的条件渲染；能制作 React 列表、键和表单；学会 React Router；能制作 React 动画。

(2) 训练项目：组件的使用；时间计时项目；事件处理；控制警告信息的显示；使用 React 完成一个完整的前端应用程序。

(3) 课程学时：总学时 54 学时，其中理论 28 学时，实训、实习学时 26 学时。

## 7. 学时与学分

### 7.1 学时

本专业总学时 2688 学时，共设置课程 28 门。课程学时 1580 学时，理论教学课占 51.4%，实践教学课占 48.6%；其中公共基础课程 10 门，434 学时，占 27.5%；专业基础课 7 门，426 学时，占 26.9%；专业核心课 8 门，720 学时，共占 45.6%；选修课 4 门，168 学时，占 10.6%。跟岗实习 9 周，216 学时；顶岗实习 24 周，576 学时。

### 7.2 学分

本专业总学分 133 学分。课程学分 91 学分，其中公共基础课程 26 学分，占 28.6%；专

业基础课 25 学分，占 27.6%；专业核心课 40 学分，占 44%；选修课 10 学分，占 11%。跟岗实习 9 学分，顶岗实习 24 学分。

## 8. 教学进程总体安排（详见附表 4）

### 9. 实施保障

学校教师总数 402 人，其中校内专任教师 342 人，占比 85.0%，兼职教师 57 人，占比 14.1%；在专任教师中副高及以上专业技术职务教师 112 人，具有硕士学历以上的教师 108 人，在专任教师中的占比分别为 32.7%和 31.61%；专任教师中的专业课教师为 252 人，其中“双师”教师 171 人，占比为 67.9%。

学校占地 528 亩，校舍建筑面积 15 万多平方米，总资产 3.5 亿，其中教学仪器设备总值 0.4 亿，生均教学科研仪器设备值 8175.86 元；学院有网络多媒体教室数 134 间，校内实践基地 86 个，校内实践教学工位 4665 个，校外实习基地数为 180 个；学校有 400 米跑道标准田径场 1 个，体育馆 1 座，人工草皮足球场 3 个，风雨球场 1 座，露天篮球场、排球场、羽毛球场各 13 个，多功能健身房 1 个，室内乒乓球台 17 个。

学校图书馆藏图书 50.66 万册，数字资源量 13020GB。学校有 10000M 主干和 1000M 到桌面的校园网；完成了标准化、共享型数字资源平台建设，目前平台资源名师课堂有 10 门，共享核心课程 80 门，专业特色核心课程 60 门，专业主干课程 160 门，工具软件、案例、素材、微课资源 3200 个，累计开发校本教材 38 本。

#### 9.1 师资队伍

本专业共有专业教师 10 人，其中校内专任教师 6 人，占比 60%，校内兼职教师 2 人，占比 20%，企业兼聘任教师 2 人，占比 2%；在专任教师中，副教授 2 人，占比 20%，讲师及讲师以下 8 人，占比 80%；硕士学历以上教师 1 人，占比 10%，本科学历 9 人，占比 90%；双师型教师 9 人，占比 90%。本专业学生在校 240 人，在校生与专业专任教师之比为 24:1（不含公共课）。

本专业带头人段东宁具有副教授职称，第一学历为物理专业，第二学历为计算机应用专业，在电工电子及计算机专业方面具有丰富的教学经验，在国内发表多篇论文，并参与了多项省级及院级科研课题的研究。

物联网应用技术专业专任教师配置情况表

姓名	性别	学历 (学位)	职称	是否 双师	任教 时间	企业 服务 时间	承担教学任务	备注
段东宁	男	大学本科	副教授	是	32 年	5 年	C 语言程序设计、CC2530 单片机应用技术、无线传感器网络	
李庆文	男	大学本科	副教授	是	32 年	5 年	模拟/数字电子技术、物联网概论、计算机网络技术	
侯茂胜	男	大学本科	副教授	是	28 年	7 年	计算机网络技术、无线组网与维护、物联网综合布线	
张玲玲	女	大学本科 (工程硕士)	讲师	是	17 年	4 年	CC2530 单片机应用技术、RFID 技术与应用	

李柏雄	男	大学本科 (学士)	讲师	是	23年	4年	电子测量与仪器、电工电子技术	
李姗	女	大学本科 (工程硕士)	讲师	是	15年	4年	模拟/数字电子技术、电工基础、PROTEL 与电路 PCB 板制作	
李艺敏	女	大学本科 (学士)	讲师	是	12年	4年	数据库应用、C 语言程序设计、HTML5+CSS3 网页设计、JavaScript	
刘春霞	女	大学本科 (学士)	助理讲师	否	4年	2年	Protel 与 PCB 板设计、模拟/数字电子技术、EDA 技术	
李凌阁	男	大学本科 (学士)	教员	是	2年	3年	Android 的原理与应用、Linux 操作系统、WPF 程序设计	

物联网应用技术专业企业兼职教师配置情况表

姓名	性别	学历 (学位)	职称	任职单位及职务	承担教学任务	备注
唐衡湘	男	大学本科	高级工程师	资兴矿务局	电子产品生产工艺与管理、电子产品检测与维修	
王劲松	男	大专	工程师	新创智能科技有限公司 总经理	智能家居	

物联网应用技术专业建设委员会组成

姓名	专业委员会职务	工作单位	职称
刘爱民	副主任(主持工作)	郴州职业技术学院	讲师
邓朝晖	副主任	郴州职业技术学院	副教授
段东宁	副主任	郴州职业技术学院	副教授
詹海峰	成员	郴州高新产业园炬神电子有限公司 研发部总监	工程师
谭兆平	成员	春韵文化传播有限公司总监	工程师
谢尚飞	成员	东软睿道研发中心总经理	工程师
郑凯	成员	南方数码有限公司技术经理 信息系统项目高级管理师	项目高级管理师
龚德良	成员	湘南学院	教授
李杨	成员	湘南学院	副教授

注：以学院专家、行业企业专家、其他院校专家为主要成员，共 8—10 人，成员中校内专业教师只能占 3—4 人

## 9.2 教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

物联网应用技术专业校内实训基地

实训基地名称	级别	建筑面积	设备总值	主要实训项目
电工电子实训室	校内	80 平方米	15 万元	电工基础、模拟/数字电子技术、传感器应用技术

实训基地名称	级别	建筑面积	设备总值	主要实训项目
电子工艺实训室	校内	80 平方米	15 万元	电子产品组装与调试、电子产品检测与维修、电子测量与仪器、电子产品生产工艺与管理
单片机实训室	校内	80 平方米	45 万元	单片机应用技术、电子 CAD 与 PCB 制作、EDA 技术、小型智能电子产品开发
电气控制实训室	校内	80 平方米	20 万元	电气控制、电工技术、电工工艺
PLC 可编程控制器实训室	校内	80 平方米	50 万元	电气控制与 PLC 应用

### 物联网应用技术专业校外实训基地

实训基地名称	依托单位	年接待学生人次	主要实训项目
电子产品组装与调试实训基地	湖南炬神电子有限公司	100	电子产品组装与调试项目 电子产品生产工艺与管理项目 电子测量与仪器项目
智能电子产品开发实训基地	深圳高斯贝尔智能家居股份有限公司	50	小型智能电子产品开发项目 智能家居项目、物联网应用技术

## 9.3 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

### 9.3.1 图书资源

学院图书馆有电子信息类图书资料约 2 万 5 千多册。在电子资源建设方面，图书馆近年来逐步增加电子文献的收藏力度，重视数据库资源的建设，以适应网络环境下学院师生的信息需求，师生可通过校园网访问图书馆，方便、快捷地利用图书馆的各类型数据库，查询所需的数据文献资源，为教学、学习和科研提供参考。

### 9.3.2 教材资源

本专业已完成 3 门课程的校本教材建设工作。

### 9.3.3 数字化资源

为实现教学资源的共享，电子信息工程技术专业已在世界大学城完成了各门课程的网络教学资源建设，师生可通过网络课程进行教学。

## 9.4 教学方法

在实际教学工作中，要求教师根据课程与教学内容的特点，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，灵活采用多种教学模式。例如：利用探究式教学法充分调动学生的思维，发挥学生的主观能动性；利用讨论式教学法充分发挥学生的潜能，培养学生的参与意识和创新精神；利用案例教学法直观性强的特点，把所学知识马上付诸于实践，使学生容易理解、容易掌握，而且印象深刻；利用现场教学法，培养学生形成良好的知识学习与驾驭能

力、沟通能力、职业能力和协作精神，提高他们的综合素质与能力；多元互动教学方法，企业、学校、校友和在校学生频繁互动，理论讲授、实训、技术讲座互相贯穿；以赛促学教学方法，通过形式多样，丰富多彩的艺术设计竞赛活动，促进学生主动学习课程有关知识，加深学生对知识的理解和掌握，提高学生的学习兴趣。这些灵活多样的教学方法，适应高职教育的教学模式，教学过程中以学生为主体，提高教学效果。

## 9.5 教学评价

按照教育部颁发的专业人才培养方案标准，结合我院“六位一体”课程教学模式与评价标准，对教师教学和学生进行学习综合评价。

### 9.5.1 教师教学评价

对教师教学评价主要有三个方面：一是院、系日常教学督查及考核；二是教务处组织的教学效果考评及教研室同行听、评课的评价情况；三是学生评教及学生代表座谈会反馈。同时结合日常过程质量监控进行总体评价。

### 9.5.2 学生学习评价

对学生学习评价主要采取过程考核和终结性考核相结合的原则（形成性考核），以学习过程考核为主，终结性考核为辅，学习过程考核占总分值的60%，终结性考核占总分值的40%。

## 9.6 质量管理

学校建立健全校院（系）两级的质量保障体系。严格执行人才培养各项标准，以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

### 9.6.1 建立健全质量标准体系

建立健全质量标准体系（专业标准、课程标准、考核评价标准等），做到有标准可循；

明确各部门及个体的任务、职责和权限；

完善考核评价方法，科学、公正地考核部门及个人教学工作情况；

强化过程督查，确保任务的落实，以保障和提高教学质量这一目标的实现。

### 9.6.2 明确各部门及个体职权

校各部门上到学院领导下至职能部门、各院部、教研室、班级、学生构成一个多层次纵横交叉的质量管理监控网络，是一个完整的教学管理系统，各部门都要有明确的自我质量管理监控的职责，积极参与到质量管理的活动中来。

### 9.6.3 完善考核评价方法

通过开展教学督察、听评课、学生座谈会等方式，形成多种教学评价体系。

## 10. 毕业要求

学生通过三年的学习，修完物联网应用技术专业人才培养方案规定的课程内容，德智体美劳各方面得到全面发展，颁发专科毕业证书。

## 11. 教学计划表（附后）

表 1: 三年制高职物联网应用技术专业课时比例分配表

表 2: 三年制高职物联网应用技术专业教学环节时间分配表

表 3: 三年制高职物联网应用技术专业能力训练项目安排表

表 4: 三年制高职物联网应用技术专业教学进程表

### 说明:

(一) 专业人才培养方案编制人员名单:

(1) 主持人: 段东宁

(2) 参与者:

(a) 校内教师: 李庆文、张玲玲、李姍、李凌阁、李柏雄、王凌燕、侯茂胜、李艺敏

(b) 行业代表: 唐衡湘(资兴矿务局)、王劲松(新创智能科技有限公司)

(c) 企业代表: 詹海峰(炬神电子有限公司)、宁正科(高斯贝尔家居智能电子有限公司)

(d) 其他学校专家: 段凌飞(湘南学院)、何良明(广西民族大学)

(c) 学生代表: 罗群、梁连翠

(二) 专业人才培养方案审核人员名单:

(1) 一审: 电子信息工程技术专业指导委员会

(2) 二审: 教务处

(3) 三审: 学校学术委员会

(4) 终审: 学校党委会



表 1 三年制高职物联网应用技术专业课时比例分配表

项目		学分	学时数	合计学分	合计学时数	占课程总课时的百分比
公共基础课	必修课	22	374	26	434	27.5%
	选修课	4	60			
专业基础课	必修课	19	318	25	426	26.9%
	选修课	6	108			
专业核心课		40	720	40	720	45.6%
选修课	公共选修课	4	60	10	168	10.6%
	专业选修课	6	108			
课程总计				91	1580	-----
实习实训				42	1108	-----
总计				133	2688	

表 2 三年制高职物联网应用技术专业教学环节时间分配表

周 学 期	环 节 数	入学教育	国家安全与军事技能	课堂教学	专业能力实践或实训	考试与机动	技能抽查综合实训	毕业设计答辩	跟岗实习	顶岗实习	合计
		1w	2w	15w		2 w					20 w
1				17w	1w	2 w					20 w
2				8w	1w	2 w			9w		20 w
3				17w	1w	2 w					20 w
4				9w		2 w	1 w	4 w		4 w	20 w
5										20 w	20 w
6										20 w	20 w
合计		1w	2w	66w	3w	10w	1w	4w	9w	24w	120w

表 3 三年制高职物联网应用技术专业能力训练项目安排表

序号	项目	学 期						学分	合计
		1	2	3	4	5	6		
1	CC2530 单片机与传感器实训		1w					1	1w
2	网络布线与无线组网实训			1w				1	1w
3	RFID 识别实训				1w			1	1w
合计			1w	1w	1w			3	3w

表 4

2019 级三年制高职物联网应用技术专业教学进程表

课程类别	课程名称	学分	总学时	课程学时分配		考试学期	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
				理论教学	实践教学		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下			
							9W	9W	9W	9W	9W	9W	9W	9W	9W	9W		20W	
公共基础课	思修 A09001	3	48	32	16		4*6w	4*6w											
	概论 A09002	4	72	48	24				4*9w	4*9w									
	形势与政策 A09004	1	32	32	0		8 学时/学期, 共四学期												
	大学生心理健康教育 A08000	2	32	24	8				2*9w	2*9w									
	创新创业基础 A08401	2	32	16	16								2*9w	2*9w					
	大学生职业发展与就业指导 A08400	2	32	16	16							4*9w							
	国家安全与军事教育 B05007	2	148	36	112		2 w												
	大学体育与健康 A08512	4	66	8	58	1, 2	2*6w	2*9w	2*9w	2*9w	第二课堂								
	职业交际英语 A08311	4	60	48	12	1	4*6w	4*9w											
公共基础课合计		22	374	224	150		10	10	8	8	0	4	2	2					
专业课	专业基础课	电工电子技术 A03164	6	96	64	32	1	4*6W	8*9W										
		物联网导论 A03146	2	24	18	6		4*6W											
		C 语言程序设计 A03308	4	72	36	36	1		8*9W										
		计算机网络技术 A03138	4	72	36	36	2			4*9w	4*9w								
	数据库应用 A03165	3	54	28	26							6*9w							
	专业核心课	*CC2530 单片机应用技术 A03166	6	108	54	54	2			6*9w	6*9w								
		*Linux 操作系统 A03167	3	54	28	26	3					6*9w							
		*物联网综合布线 A03168	2	36	12	24								4*9w					
		*无线组网与维护 A03169	3	54	28	26	3					6*9w							
		*RFID 技术与应用 A03170	4	72	36	36	4						4*9w	4*9w					
		*无线传感器网络 A03171	4	72	36	36	4						4*9w	4*9w					
		*WPF 程序设计 A03172	4	72	36	36	4						4*9w	4*9w					
		*Android 的原理与应用 A03173	4	72	36	36							4*9w	4*9w					
		专业技术综合实训 (含 3 个模块)	10	180	60	120											20*9w		
		专业课合计		59	1038	508	530		8	16	10	10	0	18	16	20	20		
	选修课	公共选修课	应用文写作 A08100	2	36	12	24							4*9w					
			中国优秀传统文化 A08103																
			信息技术 A08201	2	24	12	12		4*6w										
		专业选修课	HTML5+CSS3 网页设计 A03112	3	54	28	26				6*9w								
JavaScript A03312			3	54	28	26						6*9w							
React 前端程序设计 A03174																			
选修课合计		10	168	80	88		4	0	6	6	0	0	4	0					
课内平均周学时							22	26	24	24	0	22	22	22					
专业能力训练										1w		1w		1w					
专业技能考核		1	24	0	24												1w		
毕业设计		4	96	0	96												4w		
认识实习 (专业教育)		1	24	0	24												1w		
跟岗实习		9	216	0	216						9w								
顶岗实习		24	576	0	576											4w	20w		
劳动技能		1	24		24						1 w								
总学时、总学分		133	2688	848	1840														

说明: 1. 课程的开设方式请以“周学时×周数”表示, 如 2\*5w; 2. 标注\*者为专业核心课程, 标注◆者为专业群共享课程; 3. 考试课需标注考试学期。