

# 物联网应用技术专业人才培养方案（2021 级）

## 一、专业代码与名称

1. 专业名称：物联网应用技术

2. 专业代码：510102

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以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

本专业属于电子与信息大类（5101 电子信息类、510102 物联网应用技术）。

主要面向物联网行业，在物联网系统集成、安装和调试、编程、测试和售后服务等岗位群，从事物联网应用系统集成、安装调试、维护，以及相关软件开发和测试等工作。

### 职业技能证书和职业资格证书

| 序号 | 证书名称   | 授予单位  | 考试方式 | 考试科目             | 支撑课程        |
|----|--------|-------|------|------------------|-------------|
| 1  | 全国计算机等 | 教育部考试 | 笔试+上 | 二级：c 语言、VB、java、 | C 语言、计算机应用基 |

|   |                |                 |       |                                      |                         |
|---|----------------|-----------------|-------|--------------------------------------|-------------------------|
|   | 级考试一级、二级       | 中心              | 机     | access、c++等<br>三级：网络技术、数据库技术、信息安全技术等 | 础、网络技术、数据库技术、网络安全等      |
| 2 | 物联网工程师         | 行业              | 上机    | 网络基础、网络安全、物联网工程                      | 网络基础、网络安全、物联网基础         |
| 3 | 全国计算机软件资格与水平考试 | 教育部考试中心         | 笔试    | 程序员、软件设计师、网络管理员、网络工程师等               | 网络技术、路由交换技术、网络安全、服务器配置等 |
| 4 | 传感网应用开发        | 北京新大陆时代教育科技有限公司 | 笔试+上机 | 传感网应用开发                              | 传感网应用开发                 |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

根据对专业服务面向、培养目标的调研分析，培养目标定位于培养拥护党的基本路线，适应社会主义市场经济建设需要，具有较强的就业竞争力和发展潜力，具有一定理论基础和较强专业技能的生产一线物联网应用技术人才。通过系统的学习，掌握传感器与传感终端设备检测技术、无线传感器网络技术及应用、RFID 应用技术、物联网工程项目设计与工程施工、物联网应用系统的运行与管理等专业必备知识。毕业后能够从事物联网相关专业的产品生产、技术服务、维护维修、产品推广及营销等工作岗位的德智体美等全面发展的高素质技能型专门人才。

### （二）培养规格

#### 1.知识要求

（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、 文明生产等知识;

(3) 掌握电工、 电子技术基础知识;

(4) 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;

(5) 掌握单片机、 嵌入式技术相关知识;

(6) 掌握无线网络相关知识;

(7) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法;

(8) 掌握物联网 IOT 运营平台应用与基础管理知识;

(9) 掌握物联网应用软件开发技术和方法;

(10) 掌握物联网 IOT 平台信息安全基础知识;

(11) 掌握项目管理的相关知识;

(12) 了解物联网相关国家标准和国际标准。

## 2.专业能力要求

(1) 具有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) 具有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) 具有物联网相关设备性能测试、 检修能力;

(4) 具有物联网硬件设备的安装能力;

- (5) 具有物联网网络规划、调试和维护能力;
- (6) 具有安装、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的基本能力和工程施工管理能力;
- (9) 具备物联网 IOT 运营平台应用与管理的基本能力;
- (10) 具备物联网 IOT 平台信息安全应用的基本能力。

### 3.职业素养要求

#### A.方法能力要求

- (1) 具有分析问题与解决问题的能力、应用知识的能力;
- (2) 具有独立学习和继续学习的能力;
- (3) 具有较强的决策能力;
- (4) 具有一定的创新意识、创新精神及创新能力;
- (5) 具有个人职业生涯规划的能力。

#### B.社会能力要求

- (1) 具有人际交往和团队协作的能力;
- (2) 具有沟通协调、理解奉献和冲突处理能力;
- (3) 具有语言表达和写作能力,如演讲演示、讨论辩论、互动谈话、即兴发言等;
- (4) 具有人员管理、时间管理、技术管理、流程管理等项目组

织管理能力；

(5) 具有适应职业岗位变化的能力。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

公共必修课模块包括实施高等职业教育所必须开设的课程，具体为“思政课”、大学生健康教育、军事理论教育（简称“军事理论”）、公共艺术教育、就业创新创业、安全教育、体育、大学英语、高等数学、大学物理实验等课程。

#### （1）“思政课”

《思想道德修养与法律基础》（以下简称基础）52 学时，周 4 学时，3 学分，第一学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（以下简称概论）72 学时，理论授课 60 学时，实践 12 学时，4 学分。第二学期开设。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》第四学期开设，共 48 学时，理论授课 48 学时，周 6 学时，3 学分，考试课。

《形势与政策》安排在第一至第四学期，每学期 12 学时，每学期期末考核，2 学分，该课程采取专题报告形式进行授课。

#### （2）军事理论

《军事理论》安排在第二学期考试课，共 36 学时，2 学分，其

中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时。《军事技能》训练时间为 2 周 14 天，112 学时，计 2 学分。

### (3)健康教育

《大学生健康教育》安排在第一学期，36 学时；理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。大学生健康教育包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

### (4)创业就业教育

《大学生职业生涯规划与发展》安排在第二学期开设，共 20 学时，记 1 学分。《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，记 2 学分。《大学生就业指导》课程安排在第四学期开设，共 18 学时，记 1 学分。

### (5)艺术教育

学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

### (6)安全教育

将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有

机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根植在学生心中。通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

#### (7)体育

《体育》第一、二、三、四学期开设，周 2 学时，4 学分。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

#### (8)英语

《大学英语》第一、二学期开设，第一学期考试课，周 5 学时，4 学分；第二学期考试课，周 4 学时，4 学分。

#### (9)数学

第一、二学期开设《高等数学》，考试课，周 4 学时，7 学分。

#### (10)大学物理实验

第二学期开设《大学物理实验》，共 20 学时，1 学分。

#### (11)劳动教育

劳动专题教育，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

劳动实践教育，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，也可根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社

区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

## (12) 思想品德教育

思想品德教育计 6 学分，每学期 1 学分，由学生工作系统负责考核。

## (二) 专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

### (1) 计算机应用基础

安排在第一学期，28 学时；实践 28 学时，1.5 学分。

课程目标:了解计算机、互联网基础知识；培养学生熟练掌握计算机的基本操作技能，使学生具有用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。

主要内容和教学要求：主要学习计算机基础知识、 windows 操作系统、office 办公软件（包括：图文编辑工具 Word、 数据处理程序 Excel、幻灯片制作程序等）以及互联网基础知识等。

### (2) C 语言程序设计

安排在第一学期，70 学时；理论 42 学时，实践 28 学时，3.5 学分。

课程目标:使学生掌握程序设计基础知识；培养学生对程序设计的兴趣；逐步熟悉 VC++环境下的基础编程技术与方法；培养学生能够独立利用所学知识编程解决问题的能力。

主要内容和教学要求:学习 C 语言的基本语法和主要语句,包括数据类型、数据输出、控制语句、数组、函数、指针等内容。能运用 C 语言编写简单的应用程序,并能熟练地进行上机调试。

### (3) 网络技术基础★

安排在第二学期,62 学时;理论 32 学时,实践 30 学时,3 学分。

课程目标:掌握网络的基本概念、工作原理,理解网络的组成和拓扑结构的特点以及功能;了解网络体系结构及协议,掌握 OSI 参考模型各层的基本功能和相应协议;掌握 Internet 的概念、TCP/IP 协议和服务应用等。

主要内容和教学要求:学习计算机网络系统的基本原理和设备,网络的结构,网络的体系结构及协议等。

### (4) 物联网技术导论

安排在第一学期,46 学时;理论 16 学时,实践 30 学时,2 学分。

课程目标:掌握物联网的基本概念、工作原理,理解物联网网络的组成和拓扑结构的特点以及功能;了解物联网体系结构及协议。

主要内容和教学要求:第一部分介绍物联网的发展背景、基本概念、知识架构、全球统一标识体系与自动识别技术、各种传感器的原理、微机电系统、近域通信与无线网络技术等;第二部分结合物联网的各项技术特性,介绍其在各行业各领域中的应用。

### (5) 传感器技术★

安排在第二学期，62 学时；理论 32 学时，实践 30 学时，3 学分。

课程目标：学习传感器应用技术作为重点，将传感器元件、传感信号的处理和分析嵌入到各种应用项目中进行讲解和实践，将理论和实践融为一体。

主要内容和教学要求：传感器技术及应用平台的构建；温度传感器及其应用；力传感器及其应用；环境质量测量及其传感器；旋转运动测量及其传感器；直线运动测量及其传感器；振动测量及其传感器；工业物流自动线及其传感器。

### (6) RFID 技术与应用★

安排在第三学期，46 学时；理论 16 学时，实践 30 学时，2 学分。

课程目标：学习无线射频识别(RFID)与条码技术的基本知识、应用方式及相关工程项目建设环境、注意事项等。

主要内容和教学要求：第一部分为 RFID 技术篇，介绍 RFID 技术的相关知识，在本部分内容里，还利用专门的篇幅介绍了 RFID 卡和表面波技术；第二部分为条码技术篇，介绍条码技术的相关内容；第三部分附录为自动识别技术基础篇，介绍自动识别技术的基本概念、基本形式、应用环境体系以及基本组件、系统模型等。

### (7) 数据库技术及应用

安排在第三学期，56 学时；理论 28 学时，实践 28 学时，3 学分。

课程目标:本课程以关系型数据库为平台,学习者在学习过程中可以通过大量的数据库实例和相关练习，逐步掌握数据库的主要功能，能够全面、深入理解和熟练掌握所学内容，并能够用其知识分析、设计和解答相关的应用问题，从而掌握数据库的基本知识和基本技能。

主要内容和教学要求:主要学习关系型数据库管理系统的基本操作方法，了解数据库的思想和基本概念；应对使用 SQL 语言操作数据库对象有较好的理解；能加深理解和掌握数据查询的技能；能设计合理的数据库并进行规范化。

#### (8) 物联网工程制图与识图

安排在第二学期，32 学时；理论 32 学时，实践 0 学时，2 学分。

课程目标:掌握物联网相关的绘图技术。

主要内容和教学要求：了解常用绘图软件的使用方法，掌握图形绘制的基本操作；熟练绘制结构图、拓扑结构图、网络布线图，能够按照设计初稿，独立绘制物联网布局布线图纸。

#### (9) 单片机原理与应用

安排在第三学期，50 学时；理论 32 学时，实践 18 学时，3 学分。

学习单片机的结构、指令系统、定时器/计数器、中断、扩展和

程序设计，学习系统组成，了解单片机开发方法。

#### (10) 物联网程序开发（Java）★

安排在第三学期，78 学时；理论 48 学时，实践 30 学时，4 学分。

课程目标:使学生掌握程序设计基础知识；培养学生对程序设计的兴趣；逐步熟悉 Java 环境下的基础编程技术与方法；培养学生能够独立利用所学知识编程解决问题的能力。

主要内容和教学要求:主要学习开发环境搭建、语言基础、数组、类和对象、Java 常用类、继承、抽象类、接口、异常处理等。

#### (11) 无线传输与信息处理（ZigBee）★

安排在第四学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标: 掌握物联网短距离的通信技术。

主要内容和教学要求: 掌握自组织网的基本概念、基本结构、物联网短距离组织网中的移动性管理、拓扑发现与通信感知、ZigBee、蓝牙、WIFI 等通信网络的基本原路、组建技术。

#### (12) 物联网安全技术★

安排在第四学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标: 掌握物联网安全的体系结构,掌握物联网安全主要的关键技术;

主要内容和教学要求：《物联网安全技术》介绍信息安全的基础知识，概述物联网的基本概念和主要特征，分析物联网所面临的安全挑战，提出物联网安全的体系结构，同时阐述物联网安全主要的关键技术；分别从感知层安全、网络层安全、应用层安全及安全管理等方面对物联网安全进行了介绍，包括传感器网络安全、RFID安全、核心网安全、移动通信接入安全、无线接入安全、数据处理安全、数据存储安全、云安全、安全管理等。

### （13）服务器配置与管理

安排在第四学期，32 学时；理论 32 学时，实践 0 学时，2 学分。

课程目标：能够根据网络的实际情况和用户需求进行分析，上架服务器硬件，合理部署服务器及网络应用。

主要内容和教学要求：能够根据网络的实际情况和用户需求进行分析，上架服务器硬件，合理部署服务器及网络应用，安装主流的 Windows Server 系统和所需服务软件，配置网络服务，并能调试服务确保网络应用的正常使用并管理，随时响应用户故障和问题，确保服务器稳定。

### （14）计算机组装与维护

安排在第一学期，36 学时；理论 16 学时，实践 20 学时，2 学分。

课程目标：通过对本课程的学习,使学生对计算机的各个部件有感性的认识并理性理解各个部件的功能和特点,学习微机出现故障时

解决和处理的方法；培养学生过硬的计算机组装、系统安装、设置、维护、维修及优化系统的能力；使学生能够独立安装、维护计算机。

主要内容和教学要求：主要学习计算机内部构成,熟悉计算机各功能部件;熟练掌握计算机软硬件系统的安装步骤过程以及对应的故障现象及处理方法;掌握常用系统工具软件、磁盘管理工具、性能测试工具的安装及应用;掌握软硬件故障处理的流程和系统备份与恢复的方法;了解计算机各配件的技术指标、主流产品选购方法；能够排除计算机常见的一般软硬件故障。

#### （15）C# 物联网系统开发

安排在第二学期，78 学时；理论 48 学时，实践 30 学时，4 学分。

课程目标:通过系统介绍 VS 平台的开发和编程技术，并通过实例介绍和理解内容，使学生掌握 VS 开发平台的安装、管理、编程开发和网络应用等技能,更加透彻理解 VS 开发平台的基本原理和实现方法，培养在移动设备上进行独立开发的基本能力。

主要内容和教学要求: VS 环境的搭建，VS 项目结构分析，用户界面设计，2D、3D 图形绘制，数据存储和访问，定位服务于地图应用，网络编程。掌握开发企业级移动智能终端软件项目过程所需的设计规范、开发流程、质量控制及项目管理。能够进行基于 VS 平台的应用系统的分析、设计和开发。

#### （16）Python 程序设计

安排在第四学期，62 学时；理论 32 学时，实践 30 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使得学生能够理解 Python 的编程模式，尤其是函数式编程模式，熟练运用 Python 来解决实际问题；使学生了解不同领域的 Python 扩展模块；培养学生的代码优化与安全编程意识。

主要内容和教学要求：主要学习 Python 内置函数与数据类型、分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用等 Python 基础知识和 Python 的高级编程及应用。

#### （17）物联网应用程序设计（Android）

安排在第四学期，64 学时；理论 32 学时，实践 32 学时，3 学分。

课程目标：通过系统介绍 Android 平台的开发和编程技术，并通过实例介绍和理解内容，使学生掌握 Android 开发平台的安装、管理、编程开发和网络应用等技能，更加透彻理解 Android 开发平台的基本原理和实现方法，培养在移动设备上进行独立开发的基本能力。

主要内容和教学要求：Android 环境的搭建，Android 项目结构分析，用户界面设计，2D、3D 图形绘制，数据存储和访问，定位服务于地图应用，网络编程。掌握开发企业级移动智能终端软件项目过程所需的设计规范、开发流程、质量控制及项目管理。能够进行基

于安卓（Android）移动平台的应用系统的分析、设计和开发。

#### （18）入学教育

安排在第一学期，30 学时；实践 30 学时，0 学分。

课程目标:使学生尽快地熟悉、适应大学生活，完成大学生角色转变，开启大学学习和生活的良好开端。

主要内容和教学要求: 主要学习纪律观念教育、心理辅导教育、挫折教育、专业学习教育、集体观念教育、学生个性教育等。

#### （19）专业认识实习

安排在第二学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标:使学生对企业的工作流程有一个全面的了解，从而认识到专业知识在整个工作流程的地位，使学生对下一阶段的学习更有针对性。

主要内容和教学要求:到校内外实习基地参观，了解相关专业知识；听取行业企业专家作技术报告；撰写书面的实习报告。

#### （20）C#程序设计综合实训

安排在第二学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标:通过实训,使学生掌握使用 C#设计应用程序的基本技能,了解面对对象的和结构化程序设计方法,能够编写、调度和运行实用、规范、可读性好的程序。同时为后续课程的学习奠定必要的理论和实践基础。

主要内容和教学要求: 主要内容包括: C#基础 ；数据类型、常

量和表达式；结构化程序设计；数组、结构、枚举；面对对象程序设计；C#的文件操作；C#的数据库操作等。

### （21）Java 实训

安排在第三学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：使学生在掌握 Java 编程的基础上，进一步加深面向对象程序设计的理解，了解软件开发的流程，熟练掌握运用 Java 语言进行桌面应用程序的开发。

主要内容和教学要求：使用 Java 语言程序设计的基本知识和技能、数据库应用技术等进行桌面应用程序的开发。

### （22）物联网工程项目综合实训

安排在第三学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：使学生在掌握物联网工程项目开发的基本过程。

主要内容和教学要求：融入了传感器原理与检测、RFID 技术、单片机技术、计算机原理、电机控制、网络通讯编程、网页制作、无线电通讯、图像处理、、嵌入式技术等相关知识，将生产生活常见场景和设备有机地结合起来，通过 ZigBee 或无线数传模块组成无线网络，采集室内温度、湿度和光照度，实现燃气与烟雾探测、入侵探测、门窗防撬，紧急求助报警等功能，并将采集的数据通过 WiFi 模块传输到服务器，对模拟的家电设备进行控制功能。

### （23）物联网应用系统开发实训

安排在第四学期，30 学时；实践 30 学时，1 学分。

课程目标：使学生在掌握物联网项目软件开发的基本过程。

主要内容和教学要求 Java 基础编程，TCP/IP 网络通讯协议、事务处理编程、系统服务程序、数据库使用、系统参数配置与管理、综合应用程序设计与开发。

#### (24) 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期，25 周，25 学分。

课程目标:通过顶岗实习，培养学生运用所学的基本理论、专业知识、基本技能分析、解决工程技术实际问题的能力，强化学生的专业技能和实际操作能力，提高学生的综合素质，为学生从事相应岗位的工作做好职前准备工作。通过毕业设计，培养学生的文献查阅能力、理论联系实际能力、综合实践技能和创新意识。

主要内容和教学要求：顶岗实习在校外进行。在规定的时间内，对所要求的岗位进行顶岗实习，写出实习报告，带回实习单位的实习鉴定材料。依据学生的实习报告和有关单位提供的实习鉴定材料，综合评定该环节的成绩。毕业设计根据所选定的毕业设计题目，在指导教师的帮助与指导下，运用所学的基本理论知识和专业知识，查阅相关文献，选择软件项目进行分析、设计、实现，写出毕业设计说明书，完成毕业专项任务。

### 七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列

出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。具体内容见附录。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

1.专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:25；研究生学历（或硕士以上学位）占 30%以上；高级职称占 15%以上；获得与本专业相关的双师型教师 80%以上；兼职教师占专业教师比例不低于 20%，其中 60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2.专任专业教师应具有计算机类专业本科及以上学历。

3.专业教师具有良好的师德修养、专业能力；能够开发和实施教学项目；能够进行教学做一体化教学；能够设计、制作信息化教学资源，并在教学中运用。

### （二）教学设施

按照群内共享原则，整合校内实践教学资源，建设专业群实习实训基地。根据专业特点，按照“教学做一体化”原则，建设真实、仿真的项目教室、一体化教室等，实习实训设施设备技术含量高，达到企业现场生产先进设备的水平，专业技能训练项目都要有对应的实训室，项目开出率达 100%。

按照校企合作、共建共享的原则，建设相对稳定的校外实训基

地，校外实训地的遴选与建设，与实践教学体系配套，满足生产性实训和顶岗实习需要专业核心技能的训练项目都有对应的生产性实训地，学生有对口的顶岗实习岗位。

1. 根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班45名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

| 序号 | 实训室        | 主要设备和工具                           |      | 备注           |
|----|------------|-----------------------------------|------|--------------|
|    |            | 名称                                | 数量   |              |
| 1  | 软件应用与开发实训室 | 计算机                               | 45 台 | 高性能计算机能够满足教学 |
|    |            | 网络设备                              | 1 套  |              |
|    |            | 教学软件                              | 1 套  |              |
| 2  | 物联网实训室     | 实验箱                               | 25 套 |              |
|    |            | 计算机                               | 25 台 |              |
|    |            | 实验台                               | 2 台  |              |
|    |            | 智能交通仿真实验台                         | 1 台  |              |
|    |            | 投影仪                               | 一台   |              |
| 3  | 网络综合布线实训室  | 综合布线实验墙                           | 2 套  |              |
|    |            | 配线架                               | 2 套  |              |
|    |            | 操作台                               | 2 套  |              |
|    |            | 布线工具                              | 2 套  |              |
|    |            | 光纤熔接器                             | 2 套  |              |
|    |            | 测试仪                               | 2 套  |              |
|    |            | 计算机\投影仪                           | 一套   |              |
| 4  | 网络应用实训室    | 计算机                               | 45 台 |              |
|    |            | 每组有二台三层交换机，二台二层交换机，二台路由器，一台无线路由器。 | 6 套  |              |
|    |            | 投影仪                               | 一套   |              |
| 5  | 服务器配置实训室   | 服务器                               | 1 台  |              |
|    |            | 计算机                               | 45 台 |              |
|    |            | 网络设备                              | 1 套  |              |
|    |            | 多媒体教学软件                           | 1 套  |              |

2. 校外实训基地：

具有规模较大、比较稳定的校外实训基地不少于 6 家。

### （三）教学资源

按照群内专业课程资源共建共享原则，依据专业教学标准和岗位标准，建设包括案例、素材在内的专业教学资源库。教材选用项目式或任务驱动型的教材，教材应该选用高职特色的优秀出版社的教材。建立健全一线教师应用数字化教学资源进行教学的机制，探索建设网络空间课程、微课程和职业教育 MOOC(慕课)数字化教学资源被外校或社会应用。

### （四）教学方法

依据培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。提倡因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用教学做一体化教学、案例教学、项目教学、现场教学、模拟教学等方法，坚持学中做、做中学，真正实现“教、学、做”合一。

### （五）学习评价

整体推进专业群评价模式改革，系统制定专业群人才培养质量评价标准，广泛吸收行业企业参与质量评价，积极探索第三方评价。利用加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。对学生学业考核评价的内容兼顾认知技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

### （六）质量管理

(1)学校和二级院系应建立专业建设和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)学校和二级院系应完善教学管理机制，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)学校应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。

多方联动完善以专业教学标准、教学过程质量标准、岗位工作规范为主要内容的教学质量标准体系，健全以课程为中心的专业质量预警、监控、评估报告的制度体系和保障机制。探索以教师教学质量评价、课程教学质量考核、顶岗实习质量管理、毕业生质量跟踪为重点，形成以学校、企业、社会机构、家长，学生的多元专业教学质量评价模式，以优化信息化管理的人才培养质量评价和保障体系为重点，发挥专业建设指导委员会、教学督导、学院、教研室

的作用，健全教学常规管理制度、顶岗实习管理制度与毕业生跟踪调查制度，形成与高素质技术技能型人才培养要求相适应的覆盖人才培养全程、企业和社会参与的信息化教学质量评价、考核评价与质量保障体系。

从学校、学院、教研室三个层级设计，明确各级监控的制度设计，构建覆盖人才培养全程、企业和社会参与的多元开放的专业教学质量评价与质量保障体系对人才培养的全程监控，包括教学设计、教学实范和教学考核三个阶段的监控，体现不同阶段、不同监控重点其监控主体的多元化，监控方式多样化及监控记录制度化、规范化和常态化。

## 九、毕业要求

### (一)学分要求

修满:135 学分

### (二)证书要求

获得下列职业资格证书之一：

| 序号 | 证书名称         | 授予单位 | 考试方式  | 考试科目                                                   | 支撑课程                          |
|----|--------------|------|-------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 全国计算机等级考试    | 教育部  | 笔试+上机 | 二级: c 语言、VB、java、access、c++等<br>三级: 网络技术、数据库技术、信息安全技术等 | C 语言、计算机应用基础、网络技术、数据库技术、网络安全等 |
| 2  | 物联网工程师       | 行业   | 上机    | 网络基础、网络安全、物联网工程                                        | 网络基础、网络安全、物联网基础               |
| 3  | 全国计算机软件资格与水平 | 教育部  | 笔试    | 程序员、软件设计师、网络管理员、网络工程                                   | 网络技术、路由交换技术、网络安全、服务器          |

|  |    |  |  |    |     |
|--|----|--|--|----|-----|
|  | 考试 |  |  | 师等 | 配置等 |
|--|----|--|--|----|-----|

### (三)其它要求

思想品德教育和劳动教育考核合格。

## 十、专业特色

本专业主要聚焦物联网产业链中平台层的设备管理平台、系统及软件开发两大环节及应用层中物联网智能终端、系统集成应用服务两大环节，以智慧农业、智能家居、工业物联网、智能交通等物联网相关行业为主要服务领域，针对物联网产品研发助理、部品开发、品质管理、产品测试、工程管理、工程实施、技术支持、移动应用开发、软件测试等岗位，培养适应我国物联网产业发展需要，具有良好职业道德、职业意识和行为习惯，具备相关岗位所需职业能力（专业能力、方法能力、社会能力）的物联网创新技术技能人才。

## 十一、附录

附表 1、物联网应用技术专业课程设置及教学进程安排表

| 课程类别 | 课程编码     | 课程名称   | 学分 | 学 时 数 |      |      | 开 课 学 期 |    |   |   |   |   |
|------|----------|--------|----|-------|------|------|---------|----|---|---|---|---|
|      |          |        |    | 总学时   | 理论学时 | 实践学时 | 一       |    | 二 |   | 三 |   |
|      |          |        |    |       |      |      | 1       | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础 | 21001001 | 高等数学 1 | 3  | 56    | 56   |      | 4*      |    |   |   |   |   |
|      | 21001002 | 高等数学 2 | 4  | 64    | 64   |      |         | 4* |   |   |   |   |
|      | 21001005 | 大学物理实验 | 1  | 20    | 2    | 18   |         | 2  |   |   |   |   |
|      | 02001003 | 大学英语 1 | 4  | 70    | 70   |      | 5*      |    |   |   |   |   |
|      | 02001002 | 大学英语 2 | 4  | 64    | 64   |      |         | 4* |   |   |   |   |

|          |         |          |                      |     |     |    |     |     |    |    |    |   |   |
|----------|---------|----------|----------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|---|---|
| 基础<br>课程 | 必修<br>课 | 22001001 | 大学生职业生涯规划与发展         | 1   | 20  | 20 |     |     | 4  |    |    |   |   |
|          |         | 22001002 | 大学生创业基础              | 2   | 32  | 32 |     |     |    | 2  |    |   |   |
|          |         | 22001003 | 大学生就业指导              | 1   | 18  | 18 |     |     |    |    | 3  |   |   |
|          |         | 10001001 | 思想道德修养与法律基础          | 3   | 52  | 52 |     | 4*  |    |    |    |   |   |
|          |         | 10001002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4   | 72  | 60 | 12  |     | 4* |    |    |   |   |
|          |         | 10001018 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3   | 48  | 48 |     |     |    |    | 6* |   |   |
|          |         | 10001003 | 形势与政策 1              | 0.5 | 12  | 12 |     | 2*  |    |    |    |   |   |
|          |         | 10001004 | 形势与政策 2              | 0.5 | 12  | 12 |     |     | 2* |    |    |   |   |
|          |         | 10001005 | 形势与政策 3              | 0.5 | 12  | 12 |     |     |    | 2* |    |   |   |
|          |         | 10001006 | 形势与政策 4              | 0.5 | 12  | 12 |     |     |    |    | 2* |   |   |
|          |         | 11001001 | 大学体育 1               | 1   | 28  |    | 28  | 2*  |    |    |    |   |   |
|          |         | 11001002 | 大学体育 2               | 1   | 32  |    | 32  |     | 2* |    |    |   |   |
|          |         | 11001003 | 大学体育 3               | 1   | 32  |    | 32  |     |    | 2* |    |   |   |
|          |         | 11001004 | 大学体育 4               | 1   | 32  |    | 32  |     |    |    | 2* |   |   |
|          |         | 10001009 | 军事理论                 | 2   | 36  | 36 |     |     | 2* |    |    |   |   |
|          |         | 10001010 | 军事技能                 | 2   | 112 |    | 112 | 2 周 |    |    |    |   |   |
|          |         | 17001001 | 思想品德教育 1             | 1   |     |    |     | ✓   |    |    |    |   |   |
|          |         | 17001002 | 思想品德教育 2             | 1   |     |    |     |     | ✓  |    |    |   |   |
|          |         | 17001003 | 思想品德教育 3             | 1   |     |    |     |     |    | ✓  |    |   |   |
|          |         | 17001004 | 思想品德教育 4             | 1   |     |    |     |     |    |    | ✓  |   |   |
|          |         | 17001005 | 思想品德教育 5             | 1   |     |    |     |     |    |    |    | ✓ |   |
|          |         | 17001006 | 思想品德教育 6             | 1   |     |    |     |     |    |    |    |   | ✓ |
|          |         | 17001007 | 大学生健康教育              | 2   | 36  | 9  | 27  | 2   |    |    |    |   |   |
|          |         | 15001001 | 劳动专题教育               | 1.5 |     |    |     | ✓   |    |    |    |   |   |
|          |         | 17001008 | 劳动实践教育 1             | 0.1 |     |    |     |     | ✓  |    |    |   |   |
|          |         | 17001009 | 劳动实践教育 2             | 0.1 |     |    |     |     |    | ✓  |    |   |   |

|               |        |               |                      |                                                                                          |     |     |     |    |    |    |    |   |
|---------------|--------|---------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---|
|               |        | 17001010      | 劳动实践教育 3             | 0.1                                                                                      |     |     |     |    |    | ✓  |    |   |
|               |        | 17001011      | 劳动实践教育 4             | 0.1                                                                                      |     |     |     |    |    |    | ✓  |   |
|               |        | 17001012      | 劳动实践教育 5             | 0.1                                                                                      |     |     |     |    |    |    |    | ✓ |
|               |        | 小计            |                      | 50                                                                                       | 872 | 579 | 293 |    |    |    |    |   |
|               | 公共选修课  | 公共选修课由教务处统一安排 |                      | 最低达到 8 学分, 128 学时<br>公共选修课主要开设本专业外的不同学科领域的知识, 如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等, 使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。 |     |     |     |    |    |    |    |   |
|               |        | 小计            |                      | 8                                                                                        | 128 | 128 |     |    |    |    |    |   |
| 专业<br>(技能) 课程 | 专业必修课程 | 03992004      | 计算机应用基础              | 1.5                                                                                      | 28  | 28  |     | 2* |    |    |    |   |
|               |        | 03992005      | C 语言程序设计             | 3.5                                                                                      | 70  | 42  | 28  | 3* |    |    |    |   |
|               |        | 03022006      | 网络技术基础★              | 3                                                                                        | 62  | 32  | 30  |    | 2* |    |    |   |
|               |        | 03072017      | 物联网技术导论              | 2                                                                                        | 46  | 16  | 30  | 2  |    |    |    |   |
|               |        | 03072019      | 传感器技术★               | 3                                                                                        | 62  | 32  | 30  |    | 2  |    |    |   |
|               |        | 03072020      | RFID 技术与应用★          | 2                                                                                        | 46  | 16  | 30  |    |    | 2  |    |   |
|               |        | 03042017      | 数据库技术及应用             | 3                                                                                        | 56  | 28  | 28  |    |    | 2* |    |   |
|               |        | 03072021      | 物联网工程制图与识图           | 2                                                                                        | 32  | 32  |     |    | 2  |    |    |   |
|               |        | 03062003      | 单片机原理与应用             | 3                                                                                        | 50  | 32  | 18  |    |    | 2  |    |   |
|               |        | 03072022      | 物联网程序设计 (JAVA) ★     | 4                                                                                        | 78  | 48  | 30  |    |    | 3* |    |   |
|               |        | 03072023      | 无线传输与信息处理 (Zigbee) ★ | 3                                                                                        | 64  | 32  | 32  |    |    |    | 2* |   |
|               |        | 03022021      | 物联网安全技术★             | 3                                                                                        | 64  | 32  | 32  |    |    |    | 2* |   |
|               |        | 03072024      | 服务器配置与管理             | 2                                                                                        | 32  | 32  |     |    |    |    | 2  |   |
|               |        | 小计            |                      | 35                                                                                       | 690 | 402 | 288 |    |    |    |    |   |

|        |          |                    |     |      |      |      |     |     |     |     |      |      |
|--------|----------|--------------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 专业选修课  | 03022018 | 计算机组装与维护           | 2   | 36   | 16   | 20   | 2   |     |     |     |      |      |
|        | 03022019 | C#物联系统网开发          | 4   | 78   | 48   | 30   |     | 3*  |     |     |      |      |
|        | 03042014 | Python 程序设计        | 3   | 62   | 32   | 30   |     |     |     | 2   |      |      |
|        | 03075005 | 物联网应用程序设计（Android） | 3   | 64   | 32   | 32   |     |     | 2   |     |      |      |
|        | 小计       |                    | 12  | 240  | 128  | 112  |     |     |     |     |      |      |
| 实践环节课程 | 03993001 | 入学教育               | 0   | 1 周  |      | 1 周  | 1 周 |     |     |     |      |      |
|        | 03993003 | 专业认识实习             | 1   | 1 周  |      | 1 周  |     | 1 周 |     |     |      |      |
|        | 03073004 | C#物联系统网开发实训        | 1   | 1 周  |      | 1 周  |     | 1 周 |     |     |      |      |
|        | 03993004 | Java 实训            | 1   | 1 周  |      | 1 周  |     |     | 1 周 |     |      |      |
|        | 03073002 | 物联网工程项目综合实训        | 1   | 1 周  |      | 1 周  |     |     | 1 周 |     |      |      |
|        | 03073003 | 物联网应用系统开发实训        | 1   | 1 周  |      | 1 周  |     |     |     | 1 周 |      |      |
|        | 03993009 | 顶岗实习与毕业设计          | 25  | 25 周 |      | 25 周 |     |     |     |     | 10 周 | 15 周 |
|        | 小计       |                    | 30  | 930  |      | 930  |     |     |     |     |      |      |
| 总计     |          |                    | 135 | 2732 | 1109 | 1623 |     |     |     |     |      |      |

注：★表示核心课程，\*表示考试课，✓ 表示开课学期。

**附表 2、物联网应用技术专业学时、学分统计表**

| 总学时  | 总学分 | 实践总学时 | 实践总学时所占比例 | 公共基础课学时 | 公共基础课学时所占比例 | 选修课总学时 | 选修课学时所占比例 |
|------|-----|-------|-----------|---------|-------------|--------|-----------|
| 2732 | 135 | 1623  | 59.4%     | 872     | 31.9%       | 368    | 13.5%     |