

物联网应用技术专业人才培养方案（2022 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	全国计算机等级考试一级、二级	教育部考试中心	笔试+上机	二级：c 语言、VB、java、access、c++等 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	传感网应用开发职业技能等级证书(中级)	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	传感器技术、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

公共基础课模块包括实施高等职业教育所必须开设的课程和限定选修的课程。

在教育部文件基础上，结合我校实际，思想政治理论课、体育、心理健康教育、军事理论教育（简称“军事理论”）、职业发展与就业指导、安全教育、劳动教育等课程设置为全校性公共基础必修课。

创业基础、外语、信息技术、语文、数学、大学物理实验、教育学、教育心理学等课程为自主型选择必修课。

1. 思想政治理论课

《思想道德与法治》第一学期开设，共 40 学时，理论授课 40 学时，周 4 学时，2.5 学分，考试课。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》第三学期开设，共 24 学时，理论授课 24 学时，周 4 学时，1.5 学分，考试课。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》第三学期开设，共 48 学时，理论授课 48 学时，周 6 学时，3 学分，考试课。本课程排在《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程之后。

《形势与政策》共 32 学时，1 学分，安排在第一至第四学期分别开设，每学期 8 学时，0.25 学分，考试课。课程采取专题报告形式进行授课。

《思想政治理论课实践教学》共 16 学时，1 学分，考查课，安排在第四学期暑期，1 周，学生提交实践报告手册。

2. 军事理论

《军事理论》第二学期开设，共 36 学时，理论授课 36 学时，其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时，周 2 学时，2 学分，考试课。

《军事技能》训练时间为 3 周 21 天，112 学时，计 2 学分，考查课。

3. 心理健康教育

《心理健康教育》安排在第一学期，36 学时；理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。心理健康教育课程包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。各专业通过讲座、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. 安全教育

各专业要将安全教育与德育、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治在学生心中。各专业通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

各专业要科学开展国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。要重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。引导学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行

动，强化责任担当。

5. 职业发展与就业指导

《大学生职业发展与就业指导》安排在第二学期开设，共 36 学时，计 2 学分，考查课。

6. 体育

《体育》共 124 学时，4 学分。分第一、二、三、四学期开设，周 2 学时。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。

7. 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，第一到第五学期开设，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，各专业也可根据专业特色，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。

8. 外语

《大学英语》共 134 学时，8 学分。分第一、二学期开设，

第一学期考试课，周 5 学时，4 学分；第二学期考查课，周 4 学时，4 学分。

9. 数学

《高等数学》共 120 学时，7 学分。分第一、二学期开设，周 4 学时。

10. 大学物理实验

《大学物理实验》第二学期开设，共 20 学时，理论 2 学时，实践 18 学时，1 学分。

11. 创业基础

《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，计 2 学分。

12. 艺术教育

《公共艺术教育》在非艺术专业开设，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。文史类专业单学期限选一门，理工类专业双学期限选一门。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。

（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，2 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）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

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。

（4）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。

（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）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。

（7）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。

（8）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。

（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，2.5 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理、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）物联网应用程序设计（Android）

安排在第三学期，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。

（17）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。

（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、绿色低碳教育等。

（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；面向对象程序设计；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，进一步加深对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。毕业设计选题突显“就业导向，工学结合”，与顶岗实习相结合，贴切实习岗位。毕业设计选题突显“就业导向，工学结合”，与顶岗实习相结合，贴切实习岗位。毕业设计根据专业要求、学生自身知识和技能的掌握情

况，灵活多样，可以是一个软件系统、硬件成品、或者一个设计模块，可以是单人组也可以是团队。考核方式采用“过程考核+成果验收+答辩”形式进行综合考核，强化毕业设计的过程监管和过程考核。

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

本专业拥有一支素质优良、教学实践丰富、专兼职结合的双师结构教师队伍。现有专任教师 11 人，兼职教师 5 人，其中高级职称 5 人。学生数与专业教师数比例不高于 25:1，研究生学历或硕士及以上学位比例 90%；双师型教师占专业教师比例达 80%。专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。兼职教师都是从行业企业聘请的具有丰富实践经验的专家。师资完全可以满足本专业教学需求。

（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	人工智能实训室	计算机	45 台	
		网络设备	1 套	
		智慧黑板	1 台	
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	
		网络设备	1 套	
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	
		智慧黑板	1 台	
4	传感网应用开发实训室	计算机	45 台	
		传感网教学实验套件	45 套	

		智慧黑板	1 台	
--	--	------	-----	--

2. 校外实训基地

具有规模较大、比较稳定的校外实训基地。本专业校外实习基地主要企业有河南澄怀商贸有限公司、郑州信盈达电子有限公司、焦作市常春藤教育科技有限公司和河南金商源计算机网络有限公司等。

（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

学生通过 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 132 学分，完成规定的教学活动，达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。建议学生获得至少全国计算机等级考试、全国计算机软件资格与水平考试、物联网工程师、1+X 传感网应用开发职业技能等级证书之一。

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
公共基础必修课程	10001011	思想道德与法治	2.5	40	40		4*					
	10001012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	24	24				4*			
	10001018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48				6*			
	10001013	形势与政策 1	0.25	8	8		√*					
	10001014	形势与政策 2	0.25	8	8			√*				
	10001015	形势与政策 3	0.25	8	8				√*			
	10001016	形势与政策 4	0.25	8	8					√*		
	10001017	思想政治理论课实践教学	1	16		16				√		
	10001009	军事理论	2	36	36			√*				
	10001010	军事技能	2	112		112	√					
	22001004	大学生职业发展与就业指导	2	36	36			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*		
		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	心理健康教育	2	36	9	27	✓*					
		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								✓	
		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				
		22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
		小计		47	810	513	297						
专	专	公共选修课		最低达到 8 学分，128 学时 公共选修课由教务处统一安排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	专	47992001	计算机应用基础	1.5	28	28		2*					

业 (技 能) 课 程	业 必 修 课	47032001	C 语言程序设计	3.5	70	42	28	3*					
		47992007	网络技术基础★	3	62	32	30		2*				
		47032003	物联网技术导论	2	46	16	30	2					
		47032004	传感器技术★	3	62	32	30		2				
		47032005	RFID 技术与应用★	2	46	16	30			2			
		47992004	数据库技术及应用	3	56	28	28			2*			
		47032007	物联网工程制图与识图	2	32	32			2				
		47032008	单片机原理与应用	3	50	32	18			2			
		47032009	物联网程序设计 (JAVA) ★	4	78	48	30			3*			
		47032010	无线传输与信息处理 (Zigbee) ★	3	64	32	32				2*		
		47032011	物联网安全技术★	3	64	32	32				2*		
		47032012	服务器配置与管理	2	32	32					2		
	专 业 选 修 课	47995001	计算机组装与维护	2	36	16	20	2					
		47035001	C#物联网系统开发	4	78	48	30		3*				
		47992003	Python 程序设计	3	56	28	28				2		
		47035003	物联网应用程序设计 (Android)	3	64	32	32			2			
		小计		47	924	526	398						
	实 践 环 节 课 程	47993001	入学教育	0	1 周		1 周	1 周					
		47993002	专业认识实习	1	1 周		1 周		1 周				
		47033003	C#物联网系统开发实训	1	1 周		1 周		1 周				
		47033004	Java 实训	1	1 周		1 周			1 周			
		47033005	物联网工程项目综合实训	1	1 周		1 周			1 周			
		47033006	物联网应用系统开发实训	1	1 周		1 周				1 周		

	47993003	顶岗实习与毕业设计	25	25 周		25 周					10 周	15 周
		小计	30	930		930	24	25	20	16		
		总计	132	2664	1039	1625						

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
2664	132	1625	61.0%	938	33.6%	362	13.0%

附表 3、物联网应用技术专业 1+X 证书课程统计表

1+X 证书名称	1+X 证书工作领域及任务	认定学分与转换课程	1+X 证书对应课程
传感网应用开发职业技能等级证书(中级)	面向研发助理、部品开发、品质管理、产品测试、技术支持等岗位，从事编码实现、功能验证、系统调试等岗位，能根据数据手册、开发指南等，完成数据采集、有线通信、无线通信等工作。	认定学分：8； 转换课程：传感器技术、RFID 技术与应用、无线传输与信息处理（Zigbee）。	C 语言程序设计、单片机原理与应用、传感器技术、RFID 技术与应用、无线传输与信息处理（Zigbee）、物联网程序设计（JAVA）、物联网应用程序设计（Android）、C#物联系统网开发实训、物联网工程项目综合实训、物联网应用系统开发实训