



信阳航空职业学院  
XINYANG AVIATION VOCATIONAL COLLEGE

# 物联网应用技术专业 人才培养方案

人工智能学院

二〇二五年八月

# 目 录

一、专业名称与代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
(一) 职业岗位.....	1
(二) 职业证书.....	1
五、培养目标、培养规格与培养模式 .....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	1
(三) 培养模式.....	2
六、专业岗位的职业能力分析 .....	9
(一) 工作岗位.....	9
(二) 职业能力分析.....	9
七、课程设置 .....	10
(一) 课程体系.....	10
(二) 课程内容.....	11
八、教学进程总体安排 .....	16
九、实施保障 .....	18
(一) 师资队伍.....	18
(二) 教学设施.....	19
(三) 教学资源.....	20
(四) 教学方法.....	21
(五) 课程思政.....	22
(六) 学习评价.....	22
(七) 质量管理.....	22
十、毕业要求 .....	22
十一、执行年级 .....	22
十二、编制团队 .....	22
十三、附件 .....	23

## 物联网应用技术专业人才培养方案

### 一、专业名称与代码

物联网应用技术 (510102)

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向

#### (一) 职业岗位

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域) 举例
电子信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	互联网接入及相关服务 (6410) 信息技术服务 (6599)	工程技术专业 (202) 其他专业技术人员 (299)	物联网组网工程师 系统实施人员 物联网维护人员 物联网产品销售人员 物联网软件开发人员

#### (二) 职业证书

##### 1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
全国大学生英语等级证书	教育部高等教育司	四级	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	河南省语言文字工作委员会	二级乙等以上	大学语文与应用写作

##### 2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁证单位	建议等级	融通课程
物联网工程实施与运维 职业技能等级证书	北京新大陆时代教育科技有限公司	中级	单片机应用技术 物联网嵌入式开发 传感器原理及应用

### 五、培养目标、培养规格与培养模式

#### (一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，掌握本专业所必须的理论知识、操作技能和技术应用能力，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，面向物联网产业需求，能够从事物联网的规划与建设、管理与维护，制造业信息化软件开发与应用，以及物联网终端设备的售后服务等工作岗位的高素质技能型专门人才。

#### (二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

##### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党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；热爱民航事业，践行“忠诚担当的政治品格，严谨科学的专业精神，团结协作的工作作风，敬业奉献的职业操守”的精神；具有高度的物联网安全意识；具有良好的服务意识，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（4）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，具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

（1）掌握本专业必需的科学文化、基础理论知识和基本技能，具有较好的英语听说读写能力，能借助工具书阅读本专业外文资料；

（2）具有熟练的计算机应用基本技能，包括汉字输入技能、文字、图文、图表信息处理能力，桌面数据库管理能力和网络基本使用能力，熟练掌握常见操作系统和常规应用软件的使用，阅读计算机软硬件文档的能力；

（3）较广泛和较熟练的多媒体信息处理能力，熟悉图形、图像、动画、视频、声音等多媒体信息常规处理；

（4）掌握计算机网络技术、传感网络技术和通信技术的基本理论、基本知识，计算机操作系统、数据库、射频识别(RFID)基本理论及基本知识，掌握主要软件开发工具，并具有一定的开发智能应用系统的工程技术知识；

## 3. 能力

（1）物联网应用系统开发、管理与维护能力；利用计算机应用软件对各类数据进行处理，能够进行物联网管理系统的开发、管理与维护，数据库应用、设计的基本能力；掌握数据库知识的基本理论及典型的案例，编制、实施数据库开发过程，分析解决开发中的一般技术问题；

（2）程序设计的基本能力：掌握程序设计的基本思路和算法，熟练掌握至少一门的程序设计语言，为程序设计和数据库开打下坚实基础；

（3）具有计算机硬件组装和基本故障排除能力，具有计算机系统和其他应用软件安装和基本故障排除能力，具有专业开发工具的安装、配置和使用能力，具备物联网常用设备的安装、调度能力，具有物联网组网方案拟定及物联网组建能力，具有使用网络管理软件、网络编程工具、网页设计软件的能力；

（4）具有良好的信息技术应用能力和较强的终身学习能力，具有运用所学知识分析、解决决定问题的能力及创造、创新能力。

## （三）培养模式

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的教育方针，坚持为党育人，为国育才，把立德树人作为根本任务，坚持德智体美劳全面发展，构建“模块

化”培养与考核体系。

## 1.德育

贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》文件精神，实施以思想政治理论课程为载体的模块化德育培养与考核。

(1) 深化思想政治理论课改革。将道德精神、法治精神、团队精神、创新精神、吃苦精神、奉献精神、工匠精神、劳动精神融入《思想道德与法治》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》及《形势与政策》等课程课堂教学中；

(2) 开展配套教学资源建设。编制特色鲜明的德育八个模块的配套教育资料，通过信息化数字化丰富教学资源形态；

(3) 开展丰富多彩的德育实践活动。如爱国主义教育、职业道德教育、文明礼仪教育等，通过班会、讲座、实践活动等形式，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观；

(4) 加强校园文化建设，营造积极向上的文化氛围，发挥文化育人功能。注重校园环境的美化和文化内涵的提升，展示优秀校友事迹、企业文化等，激励学生成长成才。

(5) 遵循“理论教育与实践养成并重（理论 40%，实践 60%）”的原则，将德育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。

通过理论讲授、案例分析、课堂讨论和多元化实践性教育活动等举措，不断提高学生的思想道德素质、法治素养、团队协作能力、创新能力、意志品质和社会责任感，深化道德认知、锤炼意志品质、践行规范要求，扎实推动大学生思想道德建设取得实效。

德育教育与考核模块

教育模块	教育培养目标	融通课程	考核形式与占比
D1：道德精神	树立正确的世界观、人生观、价值观，恪守社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德。	《思想道德与法治》	理论考试（40%） 实践考核（60%）
D2：法治精神	增强尊法学法守法用法意识，了解基本法律知识，培养法治思维，维护公平正义。	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。
D3：劳动精神	崇尚劳动、尊重劳动，掌握基本劳动技能，体会劳动创造价值，养成良好劳动习惯。	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。
D4：奉献精神	培养服务人民、奉献社会的情怀，增强社会责任感，乐于助人，积极参与公益事业。	《形势与政策》	说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。
D5：吃苦精神	锤炼坚韧不拔、勇于克服困难的意志品质，能够适应艰苦环境，在挑战中磨练成长。	《形势与政策》	说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。
D6：工匠精神	培育精益求精、专注执着、追求卓越	《形势与政策》	说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。

	的职业素养，重视专业品质，具备严谨细致的作风。		
D7：团队精神	增强合作意识、沟通协调能力，懂得尊重他人，能够在集体中发挥积极作用，实现共同目标。	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	
D8：创新精神	激发求知欲和探索精神，培养批判性思维、勇于尝试、敢于创造的能力，适应时代发展要求。		

## 2.智育

落实专业教学标准要求，全面培养学生科学文化和专业知识，强化学生专业技能培养，对接行业企业工作标准和岗位工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，构建模块化技能培养体系，实施全过程培养，分模块考核评估。

- (1) 根据专业岗位任职需求，梳理岗位核心工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，编设技能培养模块体系；
- (2) 设计每个技能培养模块的培养时段、培养目标、培养内容、培养标准及考核标准；
- (3) 邀请行业企业专家参与考核实施工作，使考核内容和标准更贴近行业企业岗位实际；

实行分模块培养与模块达标考核，各模块之间实现逐级进阶培养。技能培养模块考核实行教考分离，由学校考务中心统一组织实施。

### 物联网应用技术专业技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养内容	融通课程	考核形式与考核标准
510102Z1：Java 语言程序设计	理解面向对象（OOP）的基本思想：类、对象、封装、继承、多态。熟练掌握变量、数据类型、运算符、流程控制（条件、循环）。理解并应用数组、字符串、集合框架（Collection, List, Map 等）。掌握异常处理机制（try-catch-finally, throw, throws）。	编写结构清晰、可读性强的代码。遵循 Java 编码规范（如命名规范、注释规范）。培养调试（Debug）和解决错误的能力。	Java 程序设计基础 /Java 高级程序设计	理论考试（40%） 实践考核（60%）
510102Z2：C 语言程序设计	让学生学会将复杂问题分解为一系列逐步执行的函数或过程。熟练掌握基本的程序结构：顺序、选择（if-else, switch-case）、循环（for, while, do-while）。精通 C 语言核心语法与语义：深刻理解变量、数据类型（特别是 int, char, float, double 及其修饰符）、运算符和表达式。熟练掌握数组、指针、结构体、联合体和枚举等核心数据结构。掌握函数的定义、声明、调用和参数传递（值传递 vs. 地址传递）。	培养严谨的编程习惯和调试能力。培养目标是让学生写出严谨、安全、高效的代码。强化调试能力（使用 GDB 等调试器），能够分析和解决复杂的运行时错误。建立系统级编程思维：理解程序（代码）是如何被编译、链接最终变成可执行文件的。培养算法与数据结构的基础实现能力：	C 语言程序设计/数据结构与算法	说明：考核参照对应专业技能考核标准实施

510102Z3: 网页设计	<p>掌握掌握网页三大核心技术：HTML：理解语义化标签，能够搭建清晰、符合标准的网页内容结构。CSS：精通盒模型、布局技术（Flexbox、Grid）、定位、过渡和动画，能够实现精美的视觉样式和响应式界面。JavaScript 基础：掌握基本的 DOM 操作、事件处理，能为网页添加交互性和动态功能。理解并实践响应式网页设计。</p>	<p>培养坚实的 UI 设计能力。 设计工具的熟练使用。设计可用、易用且令人愉悦的网站。理解用户研究、信息架构、用户流程和线框图的作用。能够进行可用性测试和迭代优化，确保设计满足用户真实需求。具备品牌与营销意识。</p>	网页设计基础 /web 前端开发	
510102Z4: 数据库应用设计	<p>掌握核心数据库概念与模型：理解数据库系统的基本概念：DB、DBMS、DBA。掌握关系型数据库的核心理论：关系模型、完整性约束（实体完整性、参照完整性、用户自定义完整性）。理解数据库的规范化理论（第一、第二、第三范式），并能设计出结构合理、冗余少的数据库模式。精通 SQL 语言：</p> <p>数据操作语言（DML）：熟练编写复杂的 SELECT 查询语句，包括多表连接（JOIN）、子查询、分组统计（GROUP BY）、聚合函数、排序等。数据定义语言（DDL）：熟练使用 CREATE, ALTER, DROP 语句来管理和维护数据库、表、索引等对象的结构。掌握至少一种主流关系型数据库管理系统（RDBMS）：</p> <p>如 MySQL, PostgreSQL, Oracle 或 SQL Server 中的至少一种。能够进行基本的安装、配置、连接和日常管理操作。</p>	<p>具备数据库设计能力，掌握高级数据库技术，了解数据库锁机制和并发可能带来的问题（如脏读、不可重复读、幻读）及其解决方案。具备初步的数据库编程能力，能编写简单的程序以简化应用开发或实现复杂业务规则。</p>	数据库应用技术	
510102Z5: Linux 操作系统应用	<p>精通 Linux 基础操作与命令行（Shell），进行文件和目录的增删改查、权限管理。</p> <p>能够使用 vi/vim 文本编辑器进行高效的文件编辑。掌握用户与权限管理体系。掌握系统进程与服务管理。</p>	<p>具备软件包管理能力。掌握网络配置与故障排查。掌握磁盘管理与文件系统操作。</p>	Linux 操作系统	
510102Z6: 单片机应用开发	<p>理解嵌入式系统的基本概念、特点及应用领域。掌握目标单片机（如 51、STM3）的基本结构。掌握数字电路与 C 语言基础：</p> <p>具备基本的数字电路知识。精通 C 语言，特别是面向硬件的编程特性，如位操作、寄存器访问、指针、内存管理等。</p>	<p>培养项目开发全流程能力：能够独立或协作完成一个小型单片机应用项目的全过程：需求分析 → 方案设计（芯片选型）→ 硬件设计（原理图）→ 软件编程 → 调试优化 → 成品制作。为成为嵌入式软件工程师、硬件工程师、单片机开发工程师、物联网（IoT）开发工程师打下坚实根基。</p> <p>培养工程素养与创新能力：</p>	C 语言程序设计/单片机应用开发/物联网嵌入式开发	

510102Z7: 移动应用开发	<p>掌握至少一个主流移动开发技术栈：Android 平台：精通 Java 或 Kotlin 语言，掌握 Android SDK、Android Studio、Jetpack 组件（如 ViewMode 1、Room）、Material Design 设计原则。精通移动应用的核心组件与生命周期：理解并能应用 Activity/Fragmant (Android) 或 ViewController (iOS) 的生命周期。熟练使用 UI 组件 (Widgets/Views) 进行界面构建，并处理用户交互事件。</p>	<p>遵循平台特定的设计规范，打造符合用户预期、直观易用的应用。实现自适应与响应式布局，让应用界面能适配不同屏幕尺寸、分辨率和方向（横屏/竖屏）。打造流畅的用户交互体验：</p>	Android 应用程序开发 / Java 程序设计基础 / Java 高级程序设计
510102Z8: 无线传感网应用开发	<p>建立无线传感网系统架构概念。掌握 WSN 的核心特点。掌握硬件平台与传感器技术：掌握常用传感器（如温湿度、光照、压力、加速度、红外）和执行器（如继电器、电机）的原理、选型和使用方法。理解无线通信与网络协议。</p>	<p>精通嵌入式 C 语言开发。掌握 WSN 操作系统与开发环境。熟练使用相应的 IDE 和工具链进行编译、烧录和调试。具备网络编程与协议实现能力。</p>	C 语言程序设计 / ZigBee 无线传感网原理 / 传感器原理与应用 / 传感网应用开发技术

### 3.体育

为提高我校学生的身体素质和综合能力，实施体育模块化教学改革，让学生能更多地参与到运动中来，为学生的职业发展和终身体育打下坚实的基础。

- (1) 强化体育理论知识与运动技能协同发展，注重学科交叉设计引入相关学科课程，拓宽学生知识面；
- (2) 注重学生体育精神的培养如“团结协作、顽强拼搏、坚韧不拔、自强不息、为国争光、无私奉献”等中华体育精神的传承，在训练、比赛各环节加强价值观引导；
- (3) 加强校园体育文化建设，充分发挥体育社团功能，营造积极向上的体育氛围；
- (4) 大学体育以实践课为主，将体育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。
- (5) 体育专项技能考核模块包括：短跑、足球、篮球、排球、八段锦、仰卧起坐、引体向上、坐位体前屈、耐力跑、立定跳远、乒乓球、羽毛球、武术、太极、健美操、跆拳道、轮滑、定向越野、自由搏击等其他选项，学生可按考核规定在限选模块外任选 2 个模块进行训练考核。

#### 体育技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
T1：短跑	发展学生体能，提高学生身体素质之速度		
T2：八段锦	传承并弘扬中华优秀传统体育文化，提高学生对中华文化的认同感，提升文化自信		
T3：力量	发展学生体能，提高学生身体素质之力量		
T4：柔韧	发展学生体能，提高学生身体素质之柔韧		
T5：耐力跑	提高学生身体素质之耐力		
T6：立定跳远	发展学生体能，提高学生的弹跳力，增加身体的灵活性	《大学体育》	实践考核（100%） 说明：考核参照体育技能考核标准实

T7 : 自选模块	提高学生参与体育运动的兴趣与自觉性, 提升身体素质之外, 学会团结协作、顽强拼搏、自强不息等体育精神和优秀品质。	施
T8: 自选模块	进一步拓展学生的体育学习, 增加学生对更多体育项目的了解与参与, 进一步提高运动技能水平, 为其职业发展和终身体育打下坚实的基础	

#### 4.美育

遵循美育的审美感知、艺术表现、文化理解等普遍规律, 强调美育与专业技能、职业素养、工匠精神的深度融合。

(1)考核目标体系包括核心素养目标和特色发展目标两大维度, 核心素养目标这一维度与普通教育美育的核心目标一致, 旨在培养学生作为“完整的人”所必需的审美能力与人文素养, 特色发展强调美育与“技术技能”“职业岗位”“工匠精神”的结合, 服务于高素质技术技能人才的培养定位;

(2) 美育教育贯穿于学生学业全过程, 并完成相应考核;

(3) 美育专项技能考核模块包括: 音乐、舞蹈、绘画、雕塑、手工、书法、戏曲、服装服饰、无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动(音乐会, 非遗作品制作与展示)、刺绣、编织等, 学生可按考核规定在限选模块外任选其他模块进行技能考核。

#### 美育教育培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养维度	考核内容	考核方式与考核标准
M1:音乐	聚焦听觉审美与职业场景的声音适配, 强调音乐感知与职业氛围营造、服务沟通的结合。	基本素养	音乐理论(乐理知识、音乐史、流派认知、民族民间音乐等)	理论考核(30%) 实践考核(70%) 说明: 考核参照美育技能考核标准实施
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的音乐, 特别是家乡面临失传的非遗类音乐 2. 演唱 / 演奏(曲目完成度、技巧熟练度、情感表达)	
M2:舞蹈	聚焦肢体表达与职业场景的动态适配, 强调身体协调性与礼仪、表演、服务的结合。	基本素养	舞蹈理论(舞蹈史、舞种特点、基础术语)	理论考核(30%) 实践考核(70%) 说明: 考核参照美育技能考核标准实施
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的舞蹈, 特别是家乡面临失传非遗类民族民间舞蹈 2. 成品舞表演(动作标准度、技巧难度、风格把握)、即兴舞蹈	
M3:绘画	聚焦视觉造型与职业场景的图像表达, 强调手绘能力与设计、记录、展示的结合。	基本素养	绘画理论(美术史、绘画流派、色彩 / 构图知识)、造型基础(素描、速写能力)	理论考核(30%) 实践考核(70%) 说明: 考核参照美育技能考核标准实施
		专业技能	1. 口头介绍该绘画作品 2. 专项绘画(水彩、油画、国画等任选一类)、写生能力	
	聚焦空间造型与职业场景	基本素养	雕塑理论(雕塑史、流派、材料特性)、空间造型认知(立体构成基础)	

M4:雕塑	的立体表达，强调立体思维与工艺、设计、展示的结合。	专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的雕塑，特别是家乡面临失传的非遗类雕塑 2. 泥塑/石雕/木雕等专项创作（小型作品）、比例与结构把控能力	
M5:手工	聚焦动手实践与职业场景的实用美学，强调手工技艺与非遗传承、文创、生活服务的结合。	基本素养	手工理论（传统手工艺历史、材料知识）、基础技法（剪、粘、缝、编等）	
		专业技能	1. 口头叙说该手工作品的制作过程； 2. 专项手工（剪纸、陶艺、编织、布艺等任选）、手工精细度与完成度	
M6:书法	聚焦笔墨审美与职业场景的文字表达，强调书写规	基本素养	书法理论（书法史、书体知识、碑帖常识）、笔法基础（执笔、运笔）	
M7:戏曲	范与文化传播、职业礼仪的结合。	专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的书法； 2. 临摹（楷书、行书、隶书等任选一）、创作（指定内容书写）	
		基本素养	戏曲理论（戏曲史、剧种知识、行当划分）、戏曲基本功（唱、念、做、打基础）	
M8:服装服饰	聚焦传统艺术与职业场景的文化表达，强调戏曲元素与文化传播、表演、服务的结合。	专业技能	1. 口头叙说戏曲相关知识，特别是家乡面临失传的非遗类戏曲； 2. 经典选段表演（唱念做打综合展示）、行当专项（如生、旦、净、丑任选）	
		基本素养	服饰理论（服装史、服饰文化、面料知识）、设计基础（款式图、色彩搭配）	
其它选项	聚焦服饰美学与职业场景的形象适配，强调服饰设计、搭配与职业形象、行业需求的结合。	专业技能	1. 口头叙说服装服饰的演变历史并介绍所提交方案； 2. 服装设计（完整设计方案：草图、面料选择、工艺说明）、服装制作基础（裁剪、缝纫）	
			无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会，非遗作品制作与展示）、刺绣等。	

## 5.劳育

根据教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》文件精神，构建系统化、全过程、多维度的劳动教育体系，不断提高学生的劳动观念、劳动精神、劳动习惯和劳动能力。

（1）深化劳动教育课程改革，将正确的劳动观念、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和必备的劳动能力融入《创新创业教育》、《大学生职业发展与就业指导》等课程课堂教学中；

(2) 同步教材建设, 编制劳动教育配套校本教材, 丰富教材形态, 实现教材信息化数字化;

(3) 开展丰富的劳动实践活动, 如劳动周、志愿服务、技能实训等, 通过实践淬炼, 引导学生树立正确的劳动价值观;

(4) 加强校园劳动文化建设, 营造热爱劳动、尊重劳动的校园氛围, 展示劳动模范和优秀工匠事迹, 发挥文化育人功能;

(5) 遵循“理论引领与实践淬炼相结合”的原则, 将劳动教育贯穿于学生学业全过程, 并完成相应考核。

#### 劳动教育与考核模块

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
L1:文明寝室创建	培养学生良好的日常生活劳动习惯, 提升自理能力、协作精神和集体荣誉感, 营造整洁、安全、和谐的生活环境。	《劳动教育》 《创新创业教育》	理论考试 (30%) 实践考核
L2:校园义务劳动	增强学生校园主人翁意识和奉献精神, 体验劳动艰辛与光荣, 珍惜劳动成果。	《大学生职业发展与就业指导》	(70%)
L3:公共服务活动	培养学生参与学校公共事务管理的能力和服务师生的责任意识。		说明: 考核参照劳动教育技能考核标准实施
L4:公益志愿活动	引导学生服务社会、奉献爱心, 在社会公益中锤炼品格, 传递正能量。		
L5:社会实践活动	促使学生深入社会、了解国情, 运用所学知识服务社会, 在实践中增长才干。		
L6:专业实践活动	促进劳动教育与专业教育融合, 在实践中巩固专业知识, 培养精益求精的工匠精神。		
L7:创新创业活动	培养学生创造性劳动能力和创业精神, 体验从知识到价值的创造过程。		
L8:企业实习实践	促进学生熟悉真实职业环境, 体验职业劳动, 培养职业素养和就业竞争力。		

## 六、专业岗位的职业能力分析

### (一) 工作岗位

物联网应用技术专业毕业生就业方向广泛, 涉及多个行业和岗位, 主要工作范围涵盖硬件开发、软件开发、系统集成、数据分析、安全运维以及项目管理等领域。以下是具体的就业方向及工作范围:

#### (1) 软件开发与物联网应用开发

岗位: 物联网应用开发工程师、云平台开发工程师、后端开发工程师

工作范围: 开发物联网终端设备软件(如智能家居APP、工业控制软件)、搭建物联网云平台(如华为云IoT、阿里云IoT)、实现数据采集、存储与分析(使用Python、Java、C/C++等语言)、开发API接口, 实现设备与云端的数据交互

#### (2) 系统集成与运维

岗位: 物联网系统集成工程师、运维工程师、技术支持工程师

工作范围：整合不同厂商的物联网设备，确保系统兼容性、部署智慧城市、智能工厂等大型物联网项目、负责系统日常维护、故障排查及性能优化、提供技术支持和客户培训

### （3）网络安全与隐私保护

岗位：物联网安全工程师、网络安全分析师

工作范围：设计安全防护方案（如设备加密、身份认证）、进行渗透测试，修复系统漏洞、监控物联网网络，防范 DDoS 攻击、数据泄露等风险、符合 GDPR 等隐私保护法规要求

### （4）项目管理与解决方案设计

岗位：物联网项目经理、解决方案架构师

工作范围：规划物联网项目实施方案，协调开发、测试、运维团队、与客户沟通需求，设计定制化物联网解决方案、控制项目进度、预算及风险、撰写技术文档，进行项目验收

## （二）职业能力分析

基于行业标准及通过对物联网应用技术专业岗位工作任务的调研和分析，获得本专业工作岗位的职业能力。

序号	工作岗位	主要工作	职业素质与能力要求
1	物联网应用开发工程师	开发物联网终端设备软件（如智能家居 APP、工业控制软件）、搭建物联网云平台（如华为云 IoT、阿里云 IoT）、实现数据采集、存储与分析（使用 Python、Java、C/C++ 等语言） 开发 API 接口，实现设备与云端的数据交互	1.精通 C/C++/Rust 等嵌入式语言 2.掌握 RTOS（FreeRTOS/Zephyr）及 Linux 嵌入式开发 3.文档能力编写符合 ISO 标准的开发文档、制作 DFMEA 报告、撰写专利技术交底书
2	系统集成与运维	整合不同厂商的物联网设备，确保系统兼容性 部署智慧城市、智能工厂等大型物联网项目 负责系统日常维护、故障排查及性能优化、提供技术支持和客户培训	1.精通服务器、存储、网络设备的安装调试 2.掌握虚拟化技术（VMware vSphere、Kubernetes）及超融合架构部署 3.熟悉主流操作系统（Linux/Windows）的配置优化及集群管理 4.具备数据库运维能力（MySQL/Oracle 备份恢复、性能调优）
3	项目管理与解决方案设计	规划物联网项目实施方案，协调开发、测试、运维团队、与客户沟通需求，设计定制化物联网解决方案、控制项目进度、预算及风险、撰写技术文档，进行项目验收	1.熟悉 SQL、JAVA 等语言，具备数据分析能力（如 Power BI） 2.掌握 ERP、PLM（产品生命周期管理）系统对接，优化业务流程 3.了解 AIoT、区块链、RPA（机器人流程自动化）的行业落地场景

## 七、课程设置

### （一）课程体系

基本结构：课程设置由公共基础课、专业基础课、专业核心课、实践实训课和选修课组成。

课程类别		课程名称
课 公 程 共 基 础	思想政治教育	思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策
	身心健康教育	大学生心理健康教育 大学体育 军事理论 军事技能训练与入学教育

	职业发展与就业指导教育	劳动教育 创新创业教育
	文化基础教育	大学英语 大学语文与应用写作 高等数学
职业技能课程	专业基础课程	物联网技术导论 Java 程序设计基础 C 语言程序设计 Python 编程基础 传感器原理与应用 ZigBee 无线传感网原理 计算机网络基础 网页设计基础
	专业核心课程	数据库应用技术 Linux 操作系统 物联网嵌入式开发 单片机应用开发 Android 应用程序开发 物联网综合系统开发 传感网应用开发技术
	实践性教学环节	专业实习（劳动周） 毕业论文（设计） 岗位实习 毕业教育
选修课程	公共选修课	音乐鉴赏 戏剧鉴赏 舞蹈鉴赏 书法鉴赏 艺术导论 美术鉴赏 影视鉴赏 戏曲鉴赏 计算机应用基础 人工智能导论 中华优秀传统文化 文学经典导读 中西文化比较 大学生职业发展与就业指导 扩展训练 大学物理 生态保护导论 低空经济概论 国家安全教育 党史国史 航空精神教育实践 大别山精神教育实践 信阳茶文化与健康养生
	专业选修课	物联网 WEB 开发 WEB 前端开发 Python 高级应用开发 Java 高级程序设计 数据结构与算法

## （二）课程内容

### 1. 公共基础课程

（1）军事理论：通过学习国防法规、国防建设、国际战略形势、军事思想等，使学生增强国防观念、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，加强纪律性，培养爱国主义、民族主义和集体主义观念，提高综合国防素质。

(2) 思想道德与法治：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观的基本内容，提升思想道德素质与法治素养，努力成长为德智体美劳全面发展的时代新人。

(3) 毛泽东思想和中国特色主义理论体系概论：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义中国化的历史进程、理论成果及其指导意义，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容与精神实质，提高运用理论分析实际问题的能力。

(4) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论：通过本课程的学习，使学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本脉络、核心要义和实践要求，理解其科学体系、世界观和方法论，坚定理想信念，勇担民族复兴大任。

(5) 形势与政策：通过本课程的学习，使学生掌握国内外经济、政治、文化、社会、生态等领域的基本形势与国家政策导向，理解时代任务，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，立志为强国建设、民族复兴贡献力量。

(6) 大学生心理健康教育：通过讲授心理健康知识，剖析常见典型案例，体验专业调适方法，增强学生自我心理保健和心理危机预防意识，促成学生良好行为养成，培养学生成长型、创新性思维，塑造积极心理品质，促进大学生全面发展。

(7) 大学体育：通过学习篮球、排球、足球等多项运动项目，使学生掌握常见体育竞技项目的基本理论知识与健康保健知识，培养体育鉴赏能力。通过实践，熟练掌握两门以上体育运动项目的技术技能，增强体质，促进身心健康。

(8) 大学英语：通过学习英语语言知识、语用知识、文化知识及职业英语技能，使学生掌握语音、词汇、语法等基础知识，培养学生职场涉外沟通、多元文化交流等能力。

(9) 大学语文与应用写作：通过学习文学鉴赏与实用写作两个主要内容，提升学生文学鉴赏水平、综合分析能力和写作能力，使学生能够准确阅读和理解文学作品及文字材料，为后续课程学习筑牢基础。

(10) 创新创业教育：通过学习创新思维训练、创业管理、商业模式设计及创业政策法规等内容，使学生掌握创业计划书撰写、市场调研方法等基础技能，培养创新意识、风险评估能力与团队协作能力。通过创业模拟、项目孵化实践，提升学生创新实践素养，为未来创业实践或职场创新突破奠定基础。

(11) 高等数学：通过学习极限、微积分、线性代数等内容，使学生掌握导数积分计算、方程组求解等知识，培养逻辑推理、抽象思维、数学建模及用数学解决实际问题的能力，提升数学素养与严谨思维，为后续专业课程学习奠定基础。

(12) 劳动教育：通过学习日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动知识及劳动安全规范、劳动精神内涵，使学生掌握劳动基本技能、安全常识，培养劳动实践能力。通过实践操作、劳动项目参与，树立正确劳动价值观，提升劳动素养，为日常生活自理及未来职业岗位劳动奠定基础。

## 2. 专业基础课程

(1) 物联网技术导论：通过本课程的学习，使学生掌握物联网“感知层-网络层-应用层”三层架构、发展历程、核心技术（如 RFID、传感器、嵌入式系统、无线通信等）及典型应用场景（如智能家居、智能交通、工业物联网等）。了解物联网技术在农业、医疗、城市管理等领域的实践案例，帮助学生建立对物联网体系的整体认知。

(2) Java 程序设计基础：通过本课程的学习，培养学生的编程思维和面向对象开发能力。通过模拟实际开发场景（如简单控制台应用、图形界面程序），引导学生掌握代码编写、调试及优化的基本方法。培养学生的逻辑思维和问题解决能力，使学生能独立编写中小型 Java 应用程序。

(3) C 语言程序设计：通过本课程的学习，使学生掌握 C 语言的基本语法（数据类型、运算符、控制语句）、数组与指针、函数与模块化编程、结构体与共用体，以及文件操作等核心内容，培养代码优化能力和内存管理意识。

(4) Python 编程基础：通过本课程的学习，使学生掌握数据结构（列表、字典、元组）、函数与模块、文件操作，以及常用库（如 NumPy、Pandas 基础）的使用。通过案例驱动教学，引导学生理解“用编程解决实际问题”的思路。培养学生的代码可读性和工具调用能力，助力学生形成高效的问题解决思维。

(5) 传感器原理与应用：通过本课程的学习，使学生掌握传感器的基本概念、工作原理、性能参数及选型方法。通过剖析典型传感器（温度传感器、湿度传感器、红外传感器、加速度传感器等）的结构与应用场景，帮助学生理解如何将物理量（温度、湿度、位移等）转化为电信号。

(6) ZigBee 无线传感网原理：通过本课程的学习，使学生掌握 ZigBee 技术的核心特点、协议栈架构、网络拓扑及通信机制（信道接入、数据传输、路由算法）。通过分析 ZigBee 节点的硬件构成（微控制器、射频模块）和软件开发流程，帮助学生理解无线传感网络的组建与数据传输原理。

(7) 计算机网络基础：通过本课程的学习，使学生掌握计算机网络的基本概念（协议、拓扑结构、带宽）、体系结构（OSI 七层模型与 TCP/IP 四层模型）、核心协议（IP、TCP、UDP、HTTP、DNS 等），以及网络设备（路由器、交换机、防火墙）的工作原理。培养学生网络设计、配置及基础运维的能力，提升对信息系统互联的整体认知。

(8) 网页设计基础：通过本课程的学习，使学生掌握讲解网页设计的基本原理与技术栈。培养学生的前端开发技能和审美设计能力，为后续学习 Web 应用开发、移动前端开发等课程奠定基础，助力学生掌握信息展示与交互的核心技术。

(9) 人工智能应用与实践：通过本课程的学习，使学生掌握人工智能的基本概念（定义、发展历程、主要分支），掌握系统核心技术：机器学习基础、典型算法（线性回归、决策树、神经网络入门）。课程旨在为后续深入学习机器学习、深度学习等课程奠定基础，提升学生运用 AI 技术解决实际问题的意识与潜力。

### 3. 专业核心课程

(1) 数据库应用技术：通过本课程的学习，使学生掌握数据库的基本概念（实体、属性、关系）、设计原理（ER 模型、范式理论）、SQL 语言（查询、插入、更新、删除操作

及高级查询），以及数据库优化（索引设计、查询优化）等内容。帮助学生理解如何构建高效的数据存储架构。

（2）Linux 操作系统：通过本课程的学习，使学生掌握 Linux 系统的基本概念（内核、Shell、文件系统）、常用命令（文件操作、进程管理、权限设置）、Shell 脚本编程，以及系统配置（网络设置、服务管理）等内容。为物联网嵌入式开发、设备远程管理等后续课程提供系统层面的技术支撑。

（3）物联网嵌入式开发：通过本课程的学习，使学生掌握嵌入式开发的基本流程（交叉编译、调试环境搭建）、硬件接口编程（GPIO、UART、I2C、SPI），帮助学生理解嵌入式系统在物联网感知层、终端层的作用。培养学生硬件选型、程序设计及系统集成能力，为物联网终端产品开发奠定核心技术基础。

（4）单片机应用开发：通过本课程的学习，使学生掌握单片机的基本结构（CPU、存储器、I/O 端口、定时器/计数器、中断系统）、指令系统与汇编基础，以及 C 语言在单片机中的编程应用（寄存器配置、外设驱动），帮助学生掌握单片机与外围器件（传感器、执行器）的接口设计与编程方法。

（4）Android 应用程序开发：通过本课程的学习，使学生掌握 Android 应用开发基础（Activity、Service、BroadcastReceiver 组件）、UI 设计（布局、控件、事件处理）、数据存储（SharedPreferences、SQLite），培养学生需求分析、代码实现及应用调试能力，为物联网系统的移动端交互层开发提供关键技术支撑。

（5）物联网综合系统开发：通过本课程的学习，使学生掌握物联网系统的设计方法（需求分析、架构设计、模块划分）、各层技术的集成逻辑，以及系统调试与优化策略（性能测试、故障排查）。培养学生系统思维、团队协作及项目管理能力，为从事物联网系统设计与集成工作奠定综合实践基础。

（6）传感网应用开发技术：通过本课程的学习，使学生掌握传感网的组网策略（节点部署、路由优化）、数据传输协议（MQTT、CoAP）、网关设计（数据汇聚与转发），以及传感网与云端平台的对接方法。培养学生网络规划、数据处理及应用开发能力，为物联网网络层与应用层的协同开发提供核心技术支撑。

#### 4. 选修课

本专业选修课程体系旨在拓展学生综合素质，强化专业技能，培养全面发展的高素质技术技能人才。选修课程分为公共选修课和专业选修课两大类，采用“线上+线下”混合式教学模式，实行学分制管理，学生需修满规定学分方可毕业。其中公共选修课，包括音乐鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、美术鉴赏、影视鉴赏、戏曲鉴赏、中华优秀传统文化、计算机应用基础、大学生职业发展与就业指导、扩展训练、大学物理、国家安全教育、党史国史、中西文化比较、大别山红色文化与大学生思想政治教育。专业选修课包括：物联网 WEB 开发、WEB 前端开发、Python 高级应用开发、Java 高级程序设计、数据结构与算法。公共选修课以拓展学生综合素质为核心，通过艺术鉴赏、人文社科和跨学科课程培养学生的审美能力、文化素养和创新思维，促进全面发展；专业选修课则聚焦行业前沿技术和岗位需求，深化专业方向认知，强化专项技能训练，提升职业竞争力。二者相辅相成，共同

构建“宽基础、强专业”的人才培养体系，既满足学生个性化发展需求，又实现专业技能与综合素质的协同提升，为培养高技能人才提供多元化成长路径。

## 5. 实践性教学环节

物联网应用技术专业是一门应用性很强的专业，实践性教学是人才培养的重要环节，为确保实践教学系统化、规范化、可操作，本专业构建了“四阶递进、双场景融通”的实践教学体系，具体安排如下：

### （1）校内实验实训体系

#### ①基础技能实训

开展时间：第 1、2 学期

开展方式：

物联网技术基础培训：了解物联网技术在农业、医疗、城市管理等领域的实践案例，帮助学生建立对物联网体系的整体认知；

C 语言编程开发培训：培养代码优化能力和内存管理意识；

网页设计基础培训：培养学生的前端开发技能和审美设计能力；

#### ②专项技能实训

开展时间：第 3-4 学期

开展方式：

数据库应用开发实训：以小组形式开展，引入企业真实需求，完成企业数据库的设计；

Linux 操作系统应用实现：在实训室进行物联网设备的操作系统部署场景；

单片机应用开发项目实训：与合作企业进行单片机实用项目（如基于单片机的环境监测小终端）的开发；

#### ③综合技能实训

开展时间：第 3-4 学期

开展方式：

物联网综合系统开发：结合典型行业应用案例（如智慧校园、智能仓储），通过分阶段实训（从子模块开发到整体系统联调），帮助学生理解物联网系统各环节的协同机制。；

传感网应用系统开发：结合行业应用场景（如工业监测、智慧农业），通过案例分析（传感网在冷链物流中的温湿度全程监控），帮助学生理解传感网在实际场景中的部署要点；

### （2）校外实践教学体系

#### ①认知实习

开展时间：第 1 学期第 3 周

开展方式：参访科大讯飞股份有限公司信阳分公司、河南 863 软件科技有限公司。

#### ②专业实习

开展时间：第 3 学期第 17-18 周 + 寒假（共 4 周）

开展方式：

到河南省德亿电子技术有限公司进行岗位实训（物联网设备装调、物联网系统开发）；

#### ③岗位实习

开展时间：第 5 学期

开展方式：在河南数王软件科技有限公司、郑州智游爱峰科技有限公司等企业进行轮岗实习，实行“双导师制”，每4周进行一次岗位轮换，确保学生接触多个岗位

### **(3) 毕业综合实践**

#### **①毕业设计**

开展时间：第6学期

开展方式（二选一）：

选项①：开发一套物联网专业相关的软件项目（提供需求分析、程序源码）并通过答辩；

选项②：撰写一篇与物联网应用技术相关的研究或实践相关的论文，需答辩通过。

#### **②技能考证**

必考证书：第3学期和第4学期统一组织报考物联网设备装调员证书；

选考证书：第3-4学期报考物联网工程实施与运维、软件工程师等相关证书。

### **(4) 特色实践环节**

#### **①创新创业实践**

开展时间：每学期第9-12周周末

开展方式：

组织参加“挑战杯”、“互联网+”、物联网设计大赛等竞赛；

#### **②社会实践**

开展时间：周末+寒暑假      开展方式：进入物联网相关企业进行岗位认知实践；

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程及学时构成

课程性质	课程名称	课程代码	课程类别	考核方式		技能模块	课程学时			学分	各学期课堂教学周学时					
				考试	考查		理论学时	实践学时	学时总计		一	二	三	四	五	六
							16	18	18		18	18	18	18	18	18
公共基础课	军事理论	325102011	必修		√	T1-T8	36	0	36	2	2					
	军事技能训练与入学教育	325102021	必修		√	T1-T8	0	128	128	3	3周					
	思想道德与法治	325101031	必修	√		D1、D2	40	8	48	3	3					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	325101042	必修	√		D3、D4	30	8	36	2		2				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	325101053	必修	√		D7、D8	46	6	54	3			3			
	形势与政策	325102061 (2、3、4)	必修		√	D5、D6	24	8	32	2	每学期8学时					
	大学生心理健康教育	325102071	必修		√	D	24	8	32	2	2					
	大学体育	325102081 (2、3)	必修		√	T1-T8	12	92	104	6	2	2	2			
	大学英语	325101091 (2)	必修	√		Z	100	36	136	8	4	4				
	大学语文与应用写作	325102101	必修		√	Z	32	0	32	2	2					
	创新创业教育	325102112	必修		√	L1-L8	8	8	16	1		1				
	高等数学	325101121 (2)	必修	√		Z	64	0	64	4	2	2				
	劳动教育	325102131 (2、3、4)	必修		√	L1-L8	16	16	32	2	每学期8学时(融入专业实习等实践教学环节)					
小计							432	318	750	40	18	12	6	1		
专业基础课	物联网技术导论	51010201	必修	√		510102Z8	32	0	32	2	2					
	Java 程序设计基础	51010202	必修	√		510102Z1	36	36	72	4		4				
	C 语言程序设计	51010203	必修	√		510102Z2	0	64	64	4	4					
	Python 编程基础	51010204	必修		√	510102Z1	0	72	72	4		4				
	传感器原理与应用	51010205	必修		√	510102Z8	36	0	36	2			2			
	ZigBee 无线传感网原理	51010206	必修		√	510102Z8	36	0	36	2		2				
	计算机网络基础	51010207	必修	√		510102Z8	36	0	36	2			2			
	网页设计基础	51010208	必修		√	510102Z3	0	36	36	2		2				
	人工智能应用与实践	51010209	必修		√	510102Z2	16	16	32	2						
	小计						192	224	416	24	8	12	4			
专业核心课	数据库应用技术	51010210	必修	√		510102Z4	36	36	72	4			4			
	Linux 操作系统	51010211	必修	√		510102Z5	36	36	72	4			4			
	物联网嵌入式开发	51010212	必修	√		510102Z8	0	72	72	4			4			
	单片机应用开发	51010213	必修	√		510102Z6	0	72	72	4			4			
	Android 应用程序开发	51010214	必修		√	510102Z	0	72	72	4			4			
	物联网综合系统开发	51010215	必修		√	510102Z1 510102Z4	0	72	72	4			4			
	传感网应用开发技术	51010216	必修		√	510102Z8	0	72	72	4			4			
	小计						72	432	504	28			12	16		
	音乐鉴赏	325302012	任选		√	M1	8	8	16	1						
	戏剧鉴赏	325302022	任选		√	M7	8	8	16	1	1 (四)					

公共选修课	舞蹈鉴赏	325302032	任选		√	M2	8	8	16	1		选一)			
	书法鉴赏	325302042	任选		√	M6	8	8	16	1					
	艺术导论	325302053	任选		√	MX	8	8	16	1					
	美术鉴赏	325302063	任选		√	M4	8	8	16	1			1 (四选一)		
	影视鉴赏	325302073	任选		√	M7	8	8	16	1					
	戏曲鉴赏	325302083	任选		√	M7	8	8	16	1					
	计算机应用基础	325202091	限选		√	Z	16	32	48	3		3 (二选一)			
	人工智能导论	325202101	限选			Z	16	32	48	3					
	中华优秀传统文化	325202112	限选		√	D	16	0	16	1					
	文学经典导读	325202122	限选		√	M	16	0	16	1			1 (三选一)		
	中西文化比较	325202132	限选		√	M	16	0	16	1					
	大学生职业发展与就业指导	325202143	限选		√	L1-L8	8	8	16	1			1		
专业选修课	拓展训练	325202151 <u>(2、3、4)</u>	限选		√	DT	0	32	32	2			每学期8学时		
	大学物理	325201161 <u>(2)</u>	限选	√		Z	32	16	48	3		2 (三选一)	1 (三选一)		
	生态保护导论	325201171 <u>(2)</u>	限选	√		Z	32	16	48	3					
	低空经济概论	325201181 <u>(2)</u>	限选	√		Z	32	16	48	3					
	国家安全教育	325202194	限选		√	D	16	0	16	1				1 (二选一)	
	党史国史	325202204	限选		√	D	16	0	16	1					
	航空精神教育实践	325302211	任选		√	L1-L8	0	16	16	1		1 (三选一)			
	大别精神教育实践	325302221	任选		√	D1-D8	0	16	16	1					
	信阳茶文化与健康养生	325302231	任选		√	Z	0	16	16	1					
	小计						104	120	224	14	6.5	3.5	2.5	1.5	
实践性教学环节	物联网 WEB 开发	51010217	限选		√	510102Z1	0	36	36	2				2	
	WEB 前端开发	51010218	限选		√	510102Z2	0	36	36	2				2	
	Python 高级应用开发	51010219	任选		√	510102Z2	0	36	36	2					
	Java 高级程序设计	51010220	任选		√	510102Z1	0	36	36	2			2 (三选一)		
	数据结构与算法	51010221	任选		√	510102Z2	0	36	36	2					
	小计						0	108	108	6				6	
	专业实习 (劳动周)	SS54010101	必修			L	0	60	60	3				以实训课为载体开展劳动教育；每学年设立劳动周	
	毕业论文 (设计)	SS54010102	必修			Z	0	120	120	6				6 周	
	岗位实习 (劳动教育)	SS54010103	必修			Z L	0	580	580	29				18 周	11 周
	毕业教育	SS54010104	必修			DZTML	0	20	20	1					1 周
	小计						0	780	780	39					
总计							800	1982	2782	151	32.5	27.5	24.5	24.5	

### 教学计划安排及进程说明:

1. 课程包括公共基础课、专业基础课、专业核心课、实践性教学环节、公共选修课和专业选修课。
2. 公共基础课程占总课时约 25%，选修课占总课时约 10%，实践课时占总课时 50%以

上。

3. 第1学期教学周为16周，新生军事技能训练3周；第2-6学期实际教学周为18周，第1-4学期的第20周为社会实践周。
4. 理论课每16-18学时计1分，特殊课程除外。除军事技能训练与入学教育外，劳动教育、毕业论文（设计）和岗位实习等实践实训课程按照20学时计1学分。
5. 《形势与政策》按照文件要求，只有2学分，每个学期计8学时。
6. 《军事理论》课采取线下集中授课和线上教学的方式，按照18周计算，每周2学时，共36学时。
7. 《军事技能训练与入学教育》不占周学时。
8. 鼓励文史财经类学生至少选修1门理工类课程，同样理工类学生至少选择1门文史财经类课程。
9. 第3学期《大学体育》课程可进行体育专项训练，以体育社团形式组织管理实施。
10. 部分专业第2学期《大学英语》课程可结合专业需求，讲授相关联的专业英语。
11. 第五、六学期按照18周计算，每周20学时，共720学时。其中，第六学期毕业论文（设计）6周，共120学时；毕业教育1周，共20学时；岗位实习，共580学时。
12. 专业选修课选2-3门，累计学时 $\geq 64$ 学时。
13. 总课时为16的公共选修课程，建议安排在9-10节（晚上）跨学院跨专业大班授课，第1-8周授课，每周2学时，第9周考核完毕。第10-18周接续其他公选课程授课。
14. 所有公选课程，开课单位可视教师、教室情况，经教务处同意，可选择网络课程。网络课程管理办法，参见教务处有关规定执行。
15. 各专业技能证书考核内容及对应等级证书与课程成绩折算认定办法，由学校技能考核考试中心具体指导各二级学院（教学部），依据各专业特色和技能要求，协商制定具体方案，报学校主管领导审定后落实执行。

## （二）理论与实践教学学时分配表

课程结构与学时学分分配

课程类别			学时、学分比例			
			学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
必修课	公共基础课	理论	432	15.5%	40	26.5%
		实践	318	11.4%		
	专业基础课	理论	192	6.9%	24	15.9%
		实践	224	8.1%		
	专业核心课	理论	72	2.6%	28	18.5%
		实践	432	15.5%		
	实践性教学环节	理论	0	0%	39	25.8%
		实践	780	28.0%		
	公共选修课	理论	104	3.7%	14	9.3%
		实践	120	4.3%		

选修课	专业选修课	理论	0	0.0%	6	4.0%	
		实践	108	3.9%			
总计		2782	100.0%	151	100.0%		
备注		实践课时总数占总课时比例为:		71.2%			

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 专业教学团队

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

#### 2. 专业带头人

专业带头人原则上需兼具深厚的专业技术功底、丰富的行业实践经验、先进的教育教学理念及统筹协调能力，能牵头或核心参与教学改革项目，如“课证赛融通”体系构建（将行业证书、技能竞赛内容融入课程）、实践教学模式创新（如虚拟仿真实训、企业真实项目进课堂），曾主持或参与省级及以上教学改革课题、精品在线开放课程（或一流课程）建设，有编写高职物联网专业教材（国家级规划教材或行业认可的优质教材）的经历。能主持或核心参与省级及以上科研课题（如科技厅攻关项目、教育厅科研项目），或参与企业横向科研项目（如物联网系统开发、技术升级项目），科研成果能为专业教学提供支撑（如将科研成果转化为实训项目），推动“科研反哺教学”。在专业建设、课程改革、团队建设及校企合作方面发挥核心引领作用。

#### 3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有软件工程、物联网工程、计算机科学与应用等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

#### 5. 行业导师、企业技能大师

为贯彻落实产教融合、校企协同育人的职业教育理念，提升本专业人才培养质量，强化实践教学环节，我校高度重视行业企业人才资源的整合与利用，积极选聘具备丰富实践经验和技术能力的企业高级技术人员担任行业导师，并聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才参与专业课程教学和实践指导工作。

行业导师原则上应具有中级及以上专业技术职称或高级工及以上职业技能等级；在软件开发、软件工程项目管理、物联网应用开发等相关行业领域有5年以上从业经验；熟悉行业发展动态，掌握最新技术趋势；具备一定的教学能力和沟通表达能力，能够承担专业课程授课、实习实训指导、职业发展规划指导等任务。企业技能大师在本专业相关行业中具有较高知名度和技术权威性；拥有丰富的现场操作经验和解决实际问题的能力；能够承担实践性强的专业核心课程或专题讲座。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件（含信息化教学条件）

序号	名称	主要仪器、设备	主要上课内容
1	301 多媒体教室	1.多媒体电脑 1 台、投影仪 1 台、智能显示屏 1 台、桌椅 50 套	1.物联网导论理论课程 2.传感器原理与应用理论课程
2	302 多媒体教室	1.多媒体电脑 1 台、投影仪 1 台、智能显示屏 1 台、桌椅 50 套	1、ZigBee 无线传感网原理理论课程 2、计算机网络基础理论课程
3	304 多媒体教室	1.多媒体电脑 1 台、投影仪 1 台、智能显示屏 1 台、桌椅 50 套	1、数据库应用技术理论课程 2、Linux 操作系统理论课程
4	305 多媒体教室	1.多媒体电脑 1 台、投影仪 1 台、智能显示屏 1 台、桌椅 60 套	1、数据库应用技术理论课程 2、Linux 操作系统理论课程

### 2. 校内实训室（中心）基本情况

#### 物联网应用技术专业校内技能实训室（中心）

序号	名称	主要仪器、设备	主要实训项目
1	104 多媒体实训室	1. 多媒体电脑 55 台	1. C 语言程序设计实训 2. Java 语言程序设计实训
2	201 多媒体实训室	1. 多媒体电脑 50 台	1、Linux 操作系统实训 2、数据库应用实训
3	306 虚拟仿真实训室	1. 多媒体电脑 55 台	1、物联网系统开发实训 2、单片机项目实训 3、无线传感网项目实训 4、嵌入式开发实训

### 3. 校外实训实习基地基本情况

#### 物联网应用技术专业校外实训（实习）基地

序号	名称	主要实习项目
1	河南省德亿电子技术有限公司	1. 物联网系统项目开发 2. 嵌入式系统项目开发

2	河南数王软件科技有限公司	1. 单片机项目开发 2. 无线传感网项目开发
3	郑州智游爱峰科技有限公司	1. 物联网系统项目开发 2. 嵌入式系统项目开发 3. 嵌入式系统项目开发

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用基本标准

物联网应用技术专业严格执行国家和学校教材选用与管理制度，优先选用近三年出版的“十三五”、“十四五”国家级规划教材、教育部高职高专规划教材及行业公认的优质教材，确保教材内容先进、科学、适用。目前，专业核心课程选用国家级/省部级规划教材比例达 80%以上，近三年出版教材使用比例超过 90%。同时，积极推动校企合作开发特色教材、新型活页式/工作手册式教材及配套数字化教学资源，已联合企业专家共同开发《Java 程序设计项目化翻转课堂教程》特色教材 1 套。所有选用教材均经过专业教学团队和行业专家严格审核，符合专业人才培养目标和课程标准要求，能有效支撑理论教学、实践训练及学生职业能力培养需求。

#### 2. 图书文献配备基本要求

物联网应用技术专业拥有充足且高质量的图书文献资源保障教学与科研需求。校图书馆及专业资料室收藏与本专业直接相关的纸质图书总量超过 2.5 万册，涵盖物联网核心理论、技术标准、经典著作及前沿研究等领域，年生均新增图书量达 3 册以上，确保资源时效性。电子图书总量达 12 万种，专业相关电子期刊种类超过 200 种。生均专业相关纸质图书达到 50 册，电子资源可通过校园网实现 7×24 小时校内外无障碍访问，满足师生便捷查阅、深度学习和科研创新的文献需求。图书文献资源结构合理，更新及时，能有效支撑专业课程教学、毕业设计（论文）指导、技能提升及教师科研工作。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

充分利用学院现有教学资源，结合学校实际情况建设了本专业教学资源库，包括主要课程教学设计、教案、教学课件、试卷库、微视频、讲课视频等；充分利用物联网应用技术应用专业国家教学资源库、国家精品共享课程、精品在线开放课程、智慧云课堂等数字平台，合理运用信息技术、数字资源和信息化教学环境，解决教学难点，突出教学重点，优化教学过程，辅助完成教学任务，达成教学目标。

主要信息平台网址：

- (1) 爱课程：<http://www.icourses.cn/mooc/>
- (2) 河南省在线课程中心：<http://henan.icourses.cn/>
- (3) 智慧职教云：<http://zjy.icve.com.cn/>
- (4) 国家精品在线开放课程：

<https://www.icourse163.org/course/YRCTI-1002126016?from=searchPage>

- (5) 智慧课堂：<http://pzxy.jiastudy.cn>

### (四) 教学方法

第一，采取“讲授与讨论”相结合、“讲授与实践”相结合、“讲授与小组评比”相结合，并且运用情境模拟、案例分析等教学手法，从而提高学习效果，增强学生学习主动性。

第二，采取线上线下互补，碎片化学习和课堂教学融合。利用课程网站、多种网络社交平台及移动教学平台构建网络学习空间，实现课堂教学的扩展，师生课堂外辅导、答疑、交流和沟通，进一步激发学生学习兴趣。同时，通过对学生在网络学习空间中的学习过程、学习习惯、学习方式、思维能力、应用能力和知识点的掌握等多元化的考核。

第三，岗课赛证融合，对接物联网开发企业、软件开发公司、物联网设备装调等真实岗位，把企业岗位任务转化为课程内容；以物联网设备装调、计算机软件设计、物联网程序设计等赛项为项目驱动，训练综合技能；将“1+X”传感网开发、软件工程师等标准嵌入教学，形成“岗定课、课融赛、赛证通”的闭环，实现学生毕业即上岗。

第四，围绕教材建设，探索结合物联网应用技术专业教学内容，实现现有教材资源整合的方法，将不同层次，不同教学环节的教材与专业教学的具体内容进行有机结合。

### （五）课程思政

引导学生认识中国在物联网领域的发展成就，树立为“中国智造”和网络强国战略贡献力量的志向。强调数据安全、隐私保护和网络安全的重要性，培养学生的职业道德和社会责任感。在技术实践中培养学生严谨细致、追求卓越的职业素养。引导学生将物联网技术应用于节能环保、智慧城市等绿色产业。

### （六）学习评价

本专业考核体系由课程考核与“五八”技能考核两大核心类别构成，共同保障人才培养质量。

**1.课程考核：**课程考核严格遵循过程性考核与终结性考核相结合的原则。终结性考核指课内安排的期末考核，侧重检验学生对课程核心知识与能力的综合掌握程度。过程性考核贯穿教学全程，涵盖作业、课堂表现、实验操作、单元测验、线上自主学习等多种形式，重点评价知识理解、技能应用、职业素养及学习态度的形成过程。考核采用学生自评、小组互评与教师评价相结合的多元评价方法，确保评价全面客观。各项课程考核占比可按下表格式提供的指导意见执行。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	考试/考查
2	理实一体课	60%	40%	考试/考查
3	实训课	80%	20%	考查

**2. “五八”技能考核：**坚持德智体美劳全面发展理念，构建并实施“五八”技能考核体系，引导学生获取多项技能证书，紧密对接行业企业岗位工作需求，提升综合竞争力。

## （七）质量管理

建立健全校、院两级的质量保障体系。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。

## 十、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案设置的全部课程和教学环节，取得规定学时学分，鼓励获得本专业领域相关证书，德智体美劳达到培养规格，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

## 十一、执行年级

从 2025 级学生开始执行。

## 十二、编制团队

### 1. 主要执笔人：

学校：祁传达（信阳航空职业学院）

企业：董文波（武汉智慧云未来科技有限公司）

### 2. 工作组成员：

学校：刘道华、郭华平（信阳师范大学）

王雷（信阳航空职业学院）

## 十三、附件

主要包括：人才需求调研分析报告、专业人才培养方案论证意见表、专业人才培养方案审定意见表、变更审批表等附件。

附件 1 物联网应用技术专业人才需求调研与分析报告

附件 2 信阳航空职业学院专业人才培养方案专家评审组论证意见表

附件 3 信阳航空职业学院专业人才培养方案审定意见表

附件 4 信阳航空职业学院人才培养方案变更审批表

附件 2

信阳航空职业学院专业人才培养方案

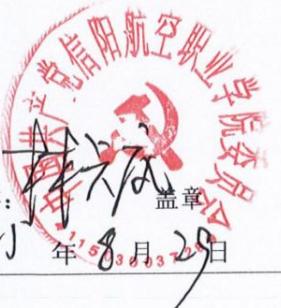
专家评审组论证意见表

专业名称: 物联网应用技术 论证时间: 2025 年 8 月 23 日

专家评审组名称: 人工智能学院人才培养方案专家评审组					
专家评审组成员	姓名	职称/职务	工作单位	专业	签名
	刘道华	教授	信阳师范大学	计算机	刘道华
	郭华平	教授	信阳市计算机学会	人工智能	郭华平
	董文波	工程师	武汉智慧云未来科技有限公司	智能制造	董文波
	祁传达	教授	信阳航空职业学院	智能控制	祁传达
	李明	工程师	信阳航空职业学院	工业机器人	李明
	王雷	讲师	信阳航空职业学院	物联网	王雷
	杨凯	讲师	信阳航空职业学院	计算机	杨凯
	王赢	讲师	信阳航空职业学院	物联网	王赢
专家评审组意见	<p>物联网应用技术人才培养方案目标清晰,课程设计科学,充分体现了产教融合特色,实践教学环节设置合理,符合产业发展需求。原则上同意通过,为进一步优化,建议适当增强人工智能、物联网等前沿技术内容,并细化创新创业能力培养路径,以提升人才的前瞻性和竞争力。同意申报通过。</p>				
	<p>专家评审组组长(签字): 刘道华 2025年8月23日</p>				

## 附件 3

信阳航空职业学院  
专业人才培养方案审定意见表

二级学院名称	人工智能学院	专业名称	物联网应用技术
二级学院审核意见	<p>该方案定位准确，目标明确，教学内容科学合理， 培养目标培养计划人才培养规律</p> <p style="text-align: center;">同意实施</p> <p style="text-align: center;">二级学院负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">2025年8月26日</p>		
教务部门审核意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: center;">教务处负责人签字: </p> <p style="text-align: center;">2025年8月18日</p>		
分管校长审核意见	<p style="text-align: center;">同意实施。</p> <p style="text-align: center;">分管校长签字: </p> <p style="text-align: center;">2025年8月28日</p>		
学校党委审定意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: center;">党委书记签字: </p> <p style="text-align: center;">2025年8月29日</p>		