



信息工程系

教

案

课程名称：_____ 物联网导论 _____

教 师：_____ 陈晓航 _____

总 学 时：_____ 36 _____

理论学时：_____ 36 _____

实训学时：_____ 0 _____

上课班级：_____ 物联网 251、物联网自主招生 251、物
联网三二分段 251 、电子 251、电子自主 251、电子三
加 251 _____

授课学期：_____ 2025-2026 学年第一学期 _____

《物联网导论》教案

课程名称： 物联网导论

授课教师： 陈晓航

授课班级： 物联网 251、物联网自主招生 251、物联网三二分段 251 、电子 251、
电子自主 251、电子三加 251

总学时： 36 学时

教材： 《物联网技术及应用》（张恒 主编）

参考书： 《物联网导论》（刘云浩，科学出版社）、《物联网工程概论》（王志良等，机械工业出版社）

课程总体教学目标

1. 知识目标：

掌握物联网的基本概念、体系结构、关键技术及发展趋势；
理解物联网在感知层、网络层、应用层的技术实现方式；
了解物联网在智能家居、智慧城市、工业、农业、交通等领域的应用场景。

2. 能力目标：

能描述物联网系统的基本组成与工作原理；
能结合实际案例，分析物联网技术的应用模式；
具备初步的物联网系统认知与方案设计能力。

3. 素质与思政目标：

树立科技强国、自主创新的使命感和责任感；
增强信息安全与隐私保护意识，培养科技伦理观；
培育工匠精神、系统思维与团队协作能力；
提升对智慧社会、绿色发展的认知与参与感。

第一章 物联网概述

教学时数： 4 学时

教学方式： 讲授法、视频教学、课堂讨论

教学重点： 物联网概念、体系结构、发展历程

教学难点： 物联网三层与四层体系结构的理解

思政融入点： 科技强国战略，我国物联网产业发展成就

教学内容：

1. 物联网的定义与特征

物联网的起源（从比尔·盖茨到“感知中国”）

物联网三大特征：全面感知、可靠传输、智能处理

2. 物联网的体系结构

三层结构：感知层、网络层、应用层

四层结构：感知层、传输层、服务管理层、应用层
与互联网、泛在网的关系

3. 物联网的发展现状与趋势

全球物联网发展概况

中国物联网产业布局与政策支持

4. 思政教育结合：

介绍我国在物联网标准制定、产业应用等方面的领先成就，增强学生的民族自豪感与科技自信。

作业：

分组调研一项我国物联网典型应用案例（如智慧城市、智能电网），并做课堂分享。

第二章 感知与识别技术

教学时数： 4 学时

教学方式： 讲授法、实物展示、案例演示

教学重点： RFID、传感器、二维码、生物识别

教学难点： RFID 系统工作原理、传感器接口技术

思政融入点： 自主知识产权意识（如北斗系统）、技术安全与隐私保护

教学内容：

1. RFID 技术

系统组成：标签、读写器、天线

工作原理与应用场景（物流、门禁、支付）

2. 传感器技术

常见传感器类型：温度、湿度、红外、运动

传感器接口与数据处理

3. 其他识别技术

二维码与条形码

生物识别：指纹、人脸、虹膜

4. 思政教育结合：

强调北斗卫星导航系统的自主可控，引导学生支持国产技术，树立技术安全与信息安全意识。

作业：

设计一个基于 RFID 的校园一卡通应用方案，并说明其安全性与隐私保护措施，并进行课堂展示。。

第三章 物联网通信技术

教学时数： 6 学时

教学方式： 讲授法、仿真演示、小组讨论

教学重点： ZigBee、蓝牙、WiFi、5G、无线传感器网络

教学难点： 无线传感器网络组网与通信协议

思政融入点： 网络强国战略、通信自主可控、绿色通信理念

教学内容：

1. 短距离通信技术

 ZigBee: 低功耗、自组网特点

 蓝牙与 WiFi: 应用场景对比

2. 移动通信与物联网

 5G 三大场景与物联网赋能

 NB-IoT、LoRa 等低功耗广域网技术

3. 无线传感器网络

 组成与特点

 路由协议与能量管理

4. 思政教育结合：

 结合我国 5G 技术领先优势，讲解通信技术在国家安全与发展中的战略意义，倡导绿色、高效通信理念。

作业：

 使用仿真软件搭建一个简单的无线传感器网络拓扑，分析其能耗与通信效率，并进行课堂展示。

第四章 物联网智能技术

教学时数： 4 学时

教学方式： 讲授法、案例研讨、视频教学

教学重点： 人工智能在物联网中的应用、云计算与边缘计算

教学难点： 云边协同机制、智能决策流程

思政融入点： 创新驱动发展、数据伦理与责任

教学内容：

1. 人工智能与物联网融合

 AI 在图像识别、语音交互、预测分析中的应用

2. 云计算与边缘计算

 云平台架构与服务模式

 边缘计算在实时处理中的作用

3. 大数据与智能决策

 数据采集、存储、分析与应用

4. 思政教育结合：

 探讨人工智能伦理问题，引导学生思考技术发展与社会责任的平衡，培养创

新意识与道德判断力。

作业：

分析一个智能家居场景中 AI 与云计算如何协同工作，撰写分析报告，并进行课堂展示。

第五章 物联网安全与隐私保护

教学时数： 2 学时

教学方式： 讲授法、案例分析法、课堂辩论

教学重点： 物联网安全威胁、加密技术、身份认证

教学难点： 轻量级加密算法、隐私保护机制

思政融入点： 国家安全意识、个人信息保护法律法规

教学内容：

1. 物联网安全威胁

物理层、网络层、应用层安全风险

2. 安全技术措施

加密与认证技术

入侵检测与安全协议

3. 隐私保护机制

数据脱敏、匿名化、访问控制

4. 思政教育结合：

结合《网络安全法》《个人信息保护法》，强调依法使用技术、保护用户隐私的社会责任。

作业：

设计一个物联网设备身份认证方案，并说明其安全性与可行性，课堂展示。

第六章 物联网典型应用（上）

教学时数： 6 学时

教学方式： 案例教学、小组调研、课堂汇报

教学重点： 智能家居、智慧城市、工业物联网

教学难点： 系统集成与跨平台协同

思政融入点： 智慧生活、绿色城市、智能制造

教学内容：

1. 智能家居系统

远程控制、场景联动、能源管理

2. 智慧城市

智能交通、环境监测、公共安全

3. 工业物联网

智能制造、预测性维护、供应链管理

4. 思政教育结合:

结合“碳达峰、碳中和”目标,讲解物联网在节能减排、绿色制造中的作用,增强可持续发展意识。

作业:

分组设计一个智慧校园子系统方案(如智能照明、安防监控),并进行课堂展示。

第七章 物联网典型应用(下)

教学时数: 6 学时

教学方式: 行业讲座(视频)、项目设计、答辩展示

教学重点: 农业物联网、智慧医疗、智能物流

教学难点: 跨领域融合与系统优化

思政融入点: 乡村振兴、健康中国、科技惠民

教学内容:

1. 农业物联网

精准灌溉、作物监测、溯源系统

2. 智慧医疗

远程监护、智能诊断、医疗资源调度

3. 智能物流

仓储自动化、路径优化、实时跟踪

4. 思政教育结合:

结合乡村振兴与健康中国战略,强调科技服务民生、赋能传统产业的社会价值。

作业:

完成一个物联网综合应用项目设计(如智能农场、远程健康监测系统),并进行项目答辩。

第八章 物联网发展趋势与职业展望

教学时数: 4 学时

教学方式: 讲授法、职业访谈、课堂讨论

教学重点: 物联网前沿技术、产业发展、职业路径

教学难点: 技术趋势判断与职业规划

思政融入点: 职业精神、终身学习、服务社会

教学内容:

1. 物联网前沿技术

数字孪生、区块链、6G 通信

2. 产业发展与政策环境

全球与中国物联网产业生态

3. 物联网相关职业与能力要求

技术开发、系统集成、运营维护等岗位

4. 思政教育结合：

引导学生树立正确的职业观，强调工匠精神、团队协作与服务社会的重要性，激励学生为物联网产业发展贡献力量。

作业：

撰写个人物联网职业发展规划书，包括技术学习路径与职业目标。

考核方式

平时成绩（30%）： 课堂表现、作业完成、小组项目

期末考核（70%）： 期末报告