

# 专业核心课程标准

## 智能应用系统集成与维护

专业名称：	电子信息工程技术
专业代码：	510101
学    制：	三年制高职
适用年级：	2025 级
制订时间：	2024 年 9 月

岳阳现代服务职业学院

《智能应用系统集成与维护》

课

程

标

准

制定人：孙佳妮

智能工程学院（部）

二〇二四年九月

## 目 录

### 一、课程基本信息

### 二、课程性质与任务

#### （一）课程性质

#### （二）课程任务

#### （三）学情分析

### 三、课程目标与要求

#### （一）课程目标

#### （二）课程要求

### 四、课程结构与内容

#### （一）课程结构

#### （二）课程内容

### 五、课程实施与保障

#### （一）课程实施

#### （二）课程保障

### 六、课程考核与评价

### 七、课程进程与安排

一、课程基本信息

课程名称	智能应用系统集成与维护	课程代码	124527
课程学时/学分	64/4	课程类型	专业核心课程
适应专业	电子信息工程技术	开设学期	第四学期
执笔人	孙佳妮	制定日期	2024. 9
课程团队成员			
课程审核	教研室主任：		
	专业带头人：		
	二级学院（部）负责人：		
	教务处负责人：		

二、课程性质与任务

（一）课程性质

《智能应用系统集成与维护》作为电子信息工程技术专业的核心必修课程，具备较强的实践性特征。其先修课程涵盖电路基础、C 语言程序设计、模拟电子技术、数字电子技术、智能系统导论、通信与网络技术等，为深入学习本课程筑牢理论与技术根基。同期开设的课程包括电子工程制图与 PCB 设计、嵌入式技术及应用、EDA 技术及应用和工业机器人应用技术等，与本课程相互补充、协同推进，构建起全面的知识体系。后续则有专业综合实训和岗位实习等实践实训课程，助力学生将所学知识应用于实际工作场景。本课程严格依据电子信息工程技术专业人才培养目标、智能应用领域岗位需求，以及前后续课程的逻辑衔接进行设计，并参照智能系统集成工程师、智能应用运维工程师等职业资格标准，精心规划教学内容与培养方向。课程着重培养学生在智能应用系统集成与维护过程中分析问题、解决问题的核心能力，使其能够紧跟智能技术的快速发展步伐，同时注重提升学生的团队协作、项目沟通等社会能力，确保学生能够契合智能应用行业岗位任务和项目对专业人才的高标准要求。

（二）课程任务

本课程任务聚焦智能应用系统的综合集成与维护能力培养，通过“理论奠基 + 项目驱动”的实践教学模式，引导学生系统掌握智能应用系统核心技术体系。课程以多元化智能应用场景为核心，系统开展教学任务，全面覆盖从底层硬件部署到软件生态

搭建的全流程技术环节。引导学生深入剖析智能应用系统计算平台架构，熟悉传感器、控制器、通信模组、边缘计算单元等硬件组成，透彻理解系统底层运行原理，夯实专业理论基础。通过学习 Python、C++ 等开发语言，以及 TCP/IP、WebSocket 等数据通信协议，为后续系统集成与开发实操筑牢技术根基。学生亲自动手完成计算平台硬件的安装、线路连接与参数调试，掌握各类传感器、执行器与主控系统的适配与协同技术。完成操作系统的安装与配置，实现智能数据分析、自动化控制等业务软件的部署、调试及性能优化。通过全系统联调测试，掌握系统故障诊断、修复与维护技能，确保智能应用系统稳定高效运行。课程全程注重理论与实践深度融合，全方位培养学生智能应用系统部署与维护能力。通过智能家居、工业自动化、智能安防等真实项目案例，提升学生解决复杂工程问题的能力，使其能够为智能应用系统的数据采集、分析处理、决策执行等关键环节提供技术支持，同时培养学生团队协作、项目管理等社会能力，满足智能应用行业岗位任务和项目对人才的需求。学生毕业前可考取中级电工证、1+X 智能系统集成与运维职业技能等级（初级 / 中级）认证等行业认可资质，获得进入智能家居、工业物联网、智能安防等智能应用领域的敲门砖，为未来就业与职业发展奠定坚实基础。

### （三）学情分析

本课程的授课对象是电子信息工程技术专业二年级学生，在进入本课程学习前，他们已完成一系列基础与专业课程的学习，构建起较为扎实的知识与技能基础。在前期课程中，电路基础、模拟电子技术和数字电子技术等课程帮助学生掌握电子元件特性与基础编程逻辑；电子工程制图与 PCB 设计和 C 语言程序设计等课程则深化了学生的编程思维与代码实践能力；智能系统导论、单片机技术及应用、传感技术及应用和嵌入式技术及应用等课程，让学生初步踏入智能应用系统的核心技术领域。这些前期课程赋予学生将理论知识转化为实践操作的能力，使其能够独立完成基础电路搭建、简易程序开发，以及传感器数据采集与传输调试。对于当前的智能应用系统集成与维护课程而言，学生已有的 Python 编程经验有助于快速理解系统开发语言逻辑，通信原理课程所学知识也为理解智能应用系统的数据交互与网络架构提供了理论支撑。然而，智能应用系统集成与维护课程中涉及的 Linux 系统部署、复杂软件生态环境搭建等内容，技术细节多、操作流程复杂，对学生的动手实践能力、逻辑思维能力以及

问题排查与解决能力都提出了更高要求。同期开设的各课程虽同属智能应用实践范畴，但各有侧重，学生需合理规划学习时间，实现跨课程知识的融会贯通与综合运用。总体而言，大二学生已具备一定的专业基础，但面对本课程的专业性与复杂性，仍需教师在教学过程中加强引导，通过更多的实践案例和项目实训，帮助学生攻克学习难点，扎实掌握课程核心内容，为后续深入学习智能应用领域高阶课程及职业发展筑牢根基。

### **三、课程目标与要求**

#### **（一）总体目标**

本课程以“智能应用系统集成与维护”为核心，聚焦培养学生在智能应用系统全生命周期管理领域的综合实践能力，助力学生毕业后顺利进入智能家居、工业物联网、智能安防等多领域企业就业。通过课程学习，学生将系统掌握智能应用系统的架构设计原理、硬件集成方案、软件部署流程及系统测试规范等核心知识，熟练运用专业工具完成传感器与控制器组网、操作系统与业务软件部署、系统性能压力测试等实操任务。同时，课程通过真实项目实践，培养学生严谨的技术思维与规范的操作习惯，提升团队协作、跨部门沟通及复杂问题创新解决能力。课程注重融入行业前沿技术与职业标准，强化学生对智能应用领域的职业认同感，帮助学生以扎实的专业技能和良好的职业素养，无缝对接智能应用产业多元化岗位需求，胜任从基础运维工程师、系统集成技术员到高级技术研发工程师等不同层次的工作岗位，为智能应用行业发展输送高素质应用型人才。

#### **（二）具体目标**

##### **1. 素质目标：**

- （1）具备科学严谨、规范的编程习惯；
- （2）具备精益求精的职业素质、创新精神；
- （3）具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- （4）具备良好的团队合作精神、敬业精神；
- （5）激发学习控制器的兴趣与爱科学的热情；
- （6）树立正确的世界观、人生观、价值观，拥护中国共产党领导，对中华民族具有自豪感；

(7) 具有健康的体魄和心理、健全的人格。具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## 2. 知识目标:

- (1) 理解系统集成与管理的基本知识和理论;
- (2) 了解数据通信方面的基本理论和技术;
- (3) 理解传感网络、传输网络和物联网的应用方式;
- (4) 掌握信息系统集成设计标准和规范;
- (5) 熟悉 C++、Python 语言;
- (6) 掌握网络设备调试技术、服务器调试技术和基础应用平台调试技术等。

## 3. 能力目标:

- (1) 能自主学习新知识、新技术;
- (2) 能够对互联网应用系统进行技术分析;
- (3) 能独立制定工作计划并进行实施;
- (4) 能够对互联网应用系统进行技术分析;
- (5) 能够制定及规划设计互联网应用系统的解决方案;
- (6) 能设计并实现互联网应用系统;
- (7) 能完成智能应用系统集成与维护软件部署、更新升级等操作;
- (8) 能够熟练完成智能应用系统硬件设备（如传感器、控制器、通信模块、边缘计算单元等）的选型、安装、接线与调试;
- (9) 严格遵循智能应用系统集成与维护的行业标准和操作规范，养成严谨、负责的职业态度。

## (三) 课程要求

### 1. 坚持立德树人

计算平台部署与测试课程教学要落实立德树人根本任务，充分挖掘本课程思政元素，将社会主义核心价值观融入教学全过程，使学生在思考、辨析、解决问题的过程中，能站稳立场、明辨是非、行为自律、知晓责任。

### 2. 提升专业技能

教学设计紧扣智能应用系统集成工程师、运维工程师岗位工作流程，以需求分析、硬件选型、软件部署、系统测试及运维等典型任务为导向。引入智能家居场景搭建、工业物联网设备集成等企业真实项目，让学生直面实际工作中的技术难题。同时，融入智能系统集成与运维职业技能等级证书考核要点，结合“物联网技术应用赛”等竞赛要求，将岗、赛、证深度融合，确保教学内容与行业标准同步。课堂教学采用理论实践一体化模式，通过“项目驱动－知识讲解－实操验证－总结提升”流程，让学生在智能安防系统部署、智能仓储管理系统优化等项目实践中，掌握系统架构设计、通信协议应用等理论知识，实现“做中学、学中做”。以小组协作完成综合性项目，锻炼学生团队协作与问题解决能力，提升专业技能与综合素养。

### 3. 培养创新意识

在教学过程中，根据学生的学习基础，创设适合学生的教学环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作，同时，引导学生学会根据自身需要，自主选择学习平台，创设学习环境，形成自主学习的能力和习惯。

## 四、课程结构与内容

### （一）课程结构

《智能应用系统集成与维护》是一门实践性极强的专业核心课程，依据智能应用系统集成工程师、智能系统运维工程师等岗位工作内容，结合高职教育高素质技术技能人才培养目标与专业人才培养方案，深度融入中级电工证、1+X 智能系统集成与运维职业技能等级认证，以及全国智能应用技术技能大赛的考核内容与要求。遵循“理论以‘必须、够用’为度，实践以‘强能、致用’为本”的原则，按照从基础认知到综合应用的逻辑，序化课程内容，精心设计四大核心模块。聚焦智能应用系统计算平台架构解析，帮助学生熟悉硬件组成与运行原理；指导学生掌握传感器、控制器等硬件的选型、安装及故障检测方法；涵盖开发环境搭建、数据库与中间件安装调试等内容；强化 Python、C++ 等开发语言及 TCP/IP、MQTT 等通信协议的应用教学；引导学生完成操作系统配置、业务软件部署及性能优化；培养学生进行系统功能测试、故障诊断及全生命周期维护的能力。针对每个模块，按实际操作步骤和内容设置了 22 个任务，如智能家居系统组网、人工智能技术应用以及语音、视频、图像识别技术检



测等。在教学过程中，以实践教学为核心，强化学生动手能力培养，确保教学内容与智能应用行业岗位需求紧密衔接，实现学用一体。

表 1 课程结构一览表

序号	项目/模块名称	任务	学时
1	模块一：信息系统集成概述	一：智能家居的起源与发展	8
		二：信息系统集成的基本概念、关键因素、特点与趋势	
		三：智能家居的主要技术	
		四：人工智能技术在智能家居中的应用	
2	模块二：网络综合布线系统	一：系统设计原则和结构	16
		二：家庭有、无线组网技术	
		三：移动通信技术、物联网技术	
		四：家庭有、无线网络的搭建与划分	
3	模块三：典型电子信息系统集成原理	一：系统整体性、开放性和可扩展性原理	18
		二：指纹识别原理	
		三：人工智能的开发环境配置原理	
		四:语音识别技术原理	
		五:智慧手环运动检测原理	
		六:人工智能的 Python 基础原理	
4	模块四：典型电子信息系统集成实例分析	一、3D 人脸识别技术	22
		二、智能声控灯	
		三、智能密码锁和指纹锁	
		四、人工智能的开发环境配置	
		五、智能家用灌溉系统	
		六、视频、图像中的人脸检测	
		七、智慧手环血氧、心率检测	
		八、语音识别技术的分帧处理、特征提取和信息提取	
合计			64

（二）课程内容

本课程总课时 64 节，课程具体教学内容和实训项目见表 2。

表 2 课程教学内容一览表

序号	模块 / 项目	任务	教学目标	教学内容	实训项目	课时
1	一．信息系统集成概述	1: 智能家居的起源与发展	1. 了解智能家居的有关概念及智能家居在	1. 智能家居的起源 2.智能家居在国内的发展	正确阐述智能家居起源与发展	2

			我国的发展情况 2. 熟悉智能家居的特征 3. 熟悉智能家居的产业链与国家标准	3.智能家居产业链现状 4.智能家居的主要特征		
		2: 信息系统集成的基本概念、关键因素、特点与趋势	1. 理解信息系统集成的核心概念、技术架构和实施流程 2. 掌握硬件集成、软件集成、数据集成的关键技术与工具 3. 熟悉主流集成模式（如点对点集成、星型集成、总线型集成）及适用场景	1.信息系统集成的基本概念、分类与技术架构计算 2.人工智能在集成中的应用场景 3.软硬件集成与数据集成的关键技术与工具使用	正确阐述信息系统集成系统和基本特点	2
		3: 智能家居的主要技术	1. 熟悉掌握智能家居的相关技术 2. 掌握智能家居各技术的特点和使用 3. 理解智能家居各技术分类	1. 网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、物联网技术、环境感知技术、人工智能技术、音视频技术	正确阐述智能家居主要技术及特点	2
		4: 人工智能技术在智能家居中的应用	1. 了解人工智能的定义及应用领域 2. 我国人工智能产业发展趋势	1. 人工智能的定义 2. 人工智能的应用领域 3. 人工智能的技术概述	掌握人工智能在智能家居领域的应用	2
2	二. 网络综合布线系统	1: 系统设计原则和结构	1. 理解智能应用系统的核心设计原则 2. 掌握系统集成集成的技术架构与设计方法 3. 熟悉系统	1. 智能系统设计原则 2. 系统集成架构与技术 3. 系统维护与优化	阐述智能系统的设计原则和结构	4

			维护的基本流程和常用工具			
		2: 家庭有、无线组网技术	1. 熟悉家庭组网技术	1. 家庭有线组网技术的特点 2. 家庭无线组网技术的特点	掌握家庭组网技术	4
		3: 移动通信技术、物联网技术	1. 熟悉移动通信技术 2. 掌握物联网的关键技术	1. 移动通信的概述 2. 移动通信技术的发展 3. 物联网的定义 4. 物联网的体系结构 5. 物联网的关键技术	阐述移动通信技术和物联网技术特点	4
		4: 家庭有、无线网络的搭建与划分	1. 了解家庭网络的规划设计及布线 2. 了解家庭网络的国家标准	1. 家庭网络概述 2. 家庭网络规划设计 3. 家庭网络的国家标准简介	掌握家庭网络的划分和布线	4
3	三. 典型电子信息系统集成原理	1: 系统整体性、开放性和可扩展性原理	1. 精准阐述系统整体性、开放性和可扩展性原理的核心概念、内涵与特征, 清晰区分三者差异与联系。 2. 熟练掌握体现各原理的典型技术与方法 3. 了解不同行业智能应用系统中, 这三大原理的具体应用场景与实现形式	1. 系统整体性原理教学的定义 2. 开放性原理的定义 3. 可扩展性原理的定义	正确阐述系统整体性原理、开放性原理、可扩展性原理的特点	3
		2: 指纹识别原理	1. 熟悉指纹识别的基本原理	1. 指纹识别的基本原理 2. 指纹图像预处理 3. 提取指纹图像特征点	正确阐述指纹识别原理的特点	3
		3: 人工智能的	1. 熟练掌握各	1. 人工智能开发环	正确搭建一个开	3

		开发环境配置原理	类开发环境组件的功能与特性 2. 理解人工智能开发环境配置的基本概念、核心要素和工作原理 3. 熟悉常见的人工智能开发场景对开发环境的不同需求	境概述 2. 开发环境核心组件原理 3. 开发环境配置技术与工具	发环境和整体配置的项目	
		4: 语音识别技术原理	1. 熟练掌握语音识别技术的核心原理 2. 了解主流语音识别技术的类型、特点和适用范围 3. 准确阐述语音识别技术的基本概念	1. 语音识别技术概述 2. 语音特征的提取 3. 语音识别工具与平台使用	正确使用语音识别技术	3
		5: 智慧手环运动检测原理	1. 理解智慧手环运动检测的核心技术原理 2. 掌握加速度传感器的功能及在运动检测中的协同工作流程 3. 明确运动数据处理算法的作用	1. 硬件原理与传感器技术 2. 运动检测算法与数据处理	掌握智慧手环运动检测的核心原理	3
		6: 人工智能的Python基础原理	1. 理解Python语言的基础原理 2. 掌握Python基础语法与人工智能算法实现的逻辑关联	1. Python语言核心原理 2. Python标准库与人工智能基础工具 3. 人工智能算法编程实践	掌握人工智能的Python基础原理	3
4	四. 典型	1: 3D 人脸识	1. 理解 3D 人	1. 3D 视觉技术概论	掌握 3D 人脸识	3

	电子信息 系统集成 实例分析	别技术	脸识别技术的 核心原理 2. 掌握 3D 人 脸 数 据 的 采 集、处理与特 征提取方法 3. 熟悉 3D 人 脸识别系统的 硬件组成	2. 3D 人脸数据处理 流程 3. 技术实践模块	别技术在智能系 统中的应用全流 程	
		2: 智能声控灯	1. 理解智能声 控灯的基础原 理 2. 熟悉系统集 成的核心组件 3. 硬件搭建与 调试能力, 程 序开发与优化 能力	1. 智能声控灯 的 技 术架构 2. 硬件组装与调试, 程序开发与功能扩 展	智能声控照明系 统设计	2
		3: 智能密码锁 和指纹锁	1. 了解智能密 码锁和指纹锁 的基本原理 2. 掌握两类锁 具的硬件组成 3. 熟悉智能锁 与智能家居系 统的集成方式	1. 智能锁、指纹锁基 础理论 2. 硬件组成与系统 集成	在 实 验 室 环 境 中, 搭建智能锁 和指纹锁的实训 平台完成智能锁 和指纹锁的搭建	3
		4: 人工智能的 开发环境配置	1. 理解人工智 能开发环境的 核心组成部分 2. 熟悉开发环 境中依赖管 理、版本控制 和调试工具的 使用逻辑 3. 掌握主流人 工智能框架的 安装与配置方 法	1. 人 工 智 能 开 发 环 境基础 2. 开发环境搭建实 战	用 PyTorch 搭 建手写数字识别 模型, 从环境配 置到模型训练全 流程操作。	3

		5: 智能家用灌溉系统	1. 理解智能家用灌溉系统的组成架构 2. 掌握土壤湿度、光照、温度等传感器的工作原理与数据采集逻辑	1. 智能灌溉系统基础理论 2. 硬件选型与电路搭建 3. 软件编程与系统调试	搭建家庭阳台模拟场景，通过传感器和电路搭建实现灌溉	3
		6: 视频、图像中的人脸检测	1. 理解人脸检测的基本概念、技术原理及在智能系统中的应用场景 2. 熟悉人脸检测开发工具与框架的使用 3. 了解视频 / 图像预处理对人脸检测效果的影响	1. 人脸检测概述 2. 传统算法或深度学习的人脸检测程序编写与调试 3. 掌握主流人脸检测算法的核心思想	通过图像人脸检测和视频流实时检测实现人脸检测	3
		7: 智慧手环血氧、心率检测	1. 理解血氧饱和度和心率检测的生理原理与技术实现逻辑 2. 掌握智慧手环核心传感器的工作机制 3. 熟悉血氧 / 心率检测算法的数学模型及信号处理流程	1. 生理指标检测原理 2. 编写基于嵌入式系统的血氧 / 心率数据采集程序	完成智慧手环硬件模块选型与电路连接通过编程实现血氧和心率的检测	3
		8: 语音识别技术的分帧处理、特征提取和信息提取	1. 理解语音信号的本质特性（如时域、频域特征）及分帧处理的必要性 2. 明确分帧处理、特征提取与信息提取在语音识别系统	1. 运用 Python 等工具对语音信号进行分帧预处理 2. 语音信号基础与分帧处理 3. 分帧处理关键技术	编写代码实现语音信号的分帧加窗实现语音识别技术的分帧处理、特征提取和信息提取	2

			中的逻辑关系 及技术链条			
--	--	--	-----------------	--	--	--

## 五、课程实施与保障

### （一）课程实施

#### 1. 课程理念

坚持以学习者为中心，按照“以学定教、以学施教、以学评教”的理念，教师根据岗位工作流程、课程内容特点和学生学情情况，融入岗赛证要求，挖掘课程思政元素和文化元素，制定教学策略；突出学生主体地位和教师的主导作用，精心设计教学流程和教学活动，通过情境体验、课堂互动、作品呈现等环节，让学生动起来，让课堂活起来；因材施教，鼓励和帮助学生个性化、差异化发展，使学生学有所思、学有所得、学有所用。培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神，帮助学生树立科学的世界观。培养学生具备良好的学习习惯、严谨的逻辑思维和一丝不苟的工作作风，严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。

#### 2. 教学策略

教学模式：采用项目驱动、任务导向和教学做一体化的线下线上融合的教学模式；

教学方法：启发式、项目教学、讨论式、情境教学、问题导向、任务驱动式；

教学手段：依托智慧职教、爱课程、超星等在线教学平台，结合腾讯会议、钉钉等直播工具与腾讯云实验室环境，联动微信学习群、QQ 学习群等即时通讯平台，运用多媒体设备、智能系统开发仿真软件、原理动画、系统集成实训平台、架构模型、技术流程图挂图等教学资源和设备开展教学。通过在线平台的学习行为分析功能、云实验室的操作日志记录，动态追踪学生课程视频观看进度、代码提交情况、系统部署调试结果等学习数据。教师可在直播授课中发起在线测试、小组协作任务，利用即时通讯群组解答疑问，随时与学生互动交流。依据平台生成的学习报告与个性化数据分析，精准掌握学生的整体学习进度和个体目标达成情况，为优化教学内容、调整教学策略以及实施针对性个别辅导提供数据支撑。

### 3. 教学过程

课前导学：教师推送学习资源，发布学习任务；学生以小组为单位研讨，完成任务；教师线上交流与答疑，了解学生自主学习情况，修改教学策略。

课中研学：围绕教学目标和教学重难点，针对课前自学环节的困惑和疑点，根据专业/学科课程特点和学生心理特征，精心设计教学流程，引导学生做中学、学中做，在问题导向、合作探究、师生互动、作品展示中习得知识、培养能力、提升素养。

课后践学：围绕教学目标，引导学生在课外活动中参与课程实践，拓展知识视野，践行文化价值，培育专业能力。课程实践活动原则上体现开放性（如企业调研、社会调查等）和合作性（小组或团队合作）。

### 4. 课堂形态

适应智能应用系统集成与维护领域技术发展趋势及岗位技能需求，依托“智慧职教、阿里云开发者社区、腾讯云课堂、CSDN、实验楼”等专业技术平台和校内智能实验室、校外企业实训基地，充分运用系统集成方案设计案例库、仿真调试软件、智能硬件设备（如工业机器人控制器、传感器组、边缘计算网关）等教学资源，以及物联网通信技术、数字孪生、自动化控制算法等前沿技术，构建“云端学习平台、虚实融合课堂、仿真调试环境、企业实战工坊”四位一体的教学场景，实现技术赋能覆盖“理论认知—仿真训练—实战操作—岗位实践”全流程，以需定教、以技强能，打造沉浸式高效课堂，助力学生职业能力与创新思维协同发展。

## （二）课程保障

1. 教学团队：（对团队成员的学历、职称、双师素质、企业实践经历等提出要求）

2. 教学设施：（对课程教学所需的教室、实训室和校外实习基地等场地和设备提出要求）

### 3. 教学资源

（1）教材：从教育部和省教育厅指定的教材目录中选用近3-4年内出版的教材，优先使用国家规划教材、全国百强出版社教材、省级规划教材；鼓励校企合作开发活页式、工作手册式新型教材。

推荐教材：《物联网技术应用——智能家居》 作者：刘修文 出版社：机械工



业出版社     出版时间：2022.

（2）教学参考资料：根据课程教学的实际需要，配置与本课程相关的专业参考书，方便师生查询、借阅。主要参考书目如下：

《智能控制系统集成与装调》     作者：徐小明     出版社：清华大学出版社     出版时间：2023.

《智能应用与维护教程》     作者：王志良     出版社：机械工业出版社     出版时间：2024.

（3）数字化教学资源：建设和配备与本课程有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等教学资源，形成种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学的数字化教学资源库。

六、课程考核与评价

课程的考核评价采用过程性考核评价、终结性考核评价与增值性考核评价相结合的形式，过程性考核主要包括课前线上学习、课中出勤与课堂参与度以及课后作业任务完成度等；终结性考核包括期末理论考试、专业技能考核或作品考核；增值性考核指学生在学完规定的学习任务后，获得的荣誉，竞赛获得的奖项可以转化成学分，替换相关课程或环节部分学分。

表 3     课程考核评价形式一览表

考核评价形式		考核内容	比例%
过程性考核与评价	考勤	到课考勤、学习态度、安全意识、合作精神、敬业精神、团队意识、课堂参与、实训操作、知识掌握等	10
	实训项目		50
	课后作业、实训报告		10
终结性考核与评价	理论考试	理论知识、国家标准等	30

表 4     课程考核内容一览表

序号	模块	任务	知识点	技能点	考核占比（%）
1	一．信息系统集成概述	一：信息系统集成的基本概念、关键因素、特点与趋势	1. 信息集成的定义  2. 特点，关键因素，发	1. 能够独立描述信息集成的定义  2. 能够独立描述信息集成的特	1

			展趋势	点、关键因素、特点和发展趋势	
		二：智能家居的起源与发展	能家居的起源与发展	能够独立叙述智能家居发展趋势	2
		三：智能家居的主要技术	1. 主要技术的定义 2. 主要技术的特点	能够独立描述智能家居的主要技术	2
		四：人工智能技术在智能家居中的应用	1. 人工智能技术的特点 2. 智能家居在生活中的应用	能够举例说明智能家居在生活中的应用	2
2	二．网络综合布线系统	一：系统设计原则和结构	常见系统设计原则和结构	能够准确阐述常见系统设计原则和结构	2
		二：家庭有、无线组网技术	组网技术的定义和分类	能够独立搭建家庭组网	2
		三：移动通信技术、物联网技术	移动通信技术的定义，物联网技术的定义	能够阐述移动通信技术和物联网技术的特点	2
		四：家庭有、无线网络的搭建与划分	1. 了解有线和无线网络的定义 2. 熟悉家庭有线、无线网络的搭建和划分步骤	1. 能够搭建和划分家庭有、无线网络	2
3	三．典型电子信息系统集成原理	一：系统整体性、开放性和可扩展性原理	整体性原理、开放性原理、可扩展性原理的定义	能够阐述系统整体性、开放性和可扩展性原理	5

		二：指纹识别原理	指纹识别原理的定义	能够阐述指纹识别原理	5
		三：人工智能的开发环境配置原理	1. 人工智能的定义 2. 开发环境配置原理	能够独立完成人工智能的开发环境配置原理	5
		四：语音识别技术原理	1. 了解语音识别技术原理 2. 掌握语音识别技术原理的特点	能够阐述语音识别技术原理	5
		五：智慧手环运动检测原理	掌握智慧手环运动检测原理	能够阐述智慧手环运动检测原理	5
		六：人工智能的 Python 基础原理	1. 人工智能的 Python 基础的定义及特点 2. 掌握人工智能的 Python 基础原理	能够阐述人工智能的 Python 基础原理	5
4	四．典型电子信息系统集成实例分析	一、3D 人脸识别技术	1.3D 人脸识别技术基础原理  2 掌握.C++编程	能够阐述通过 C++编程如何完成 3D 人脸识别技术	5

		二、智能声控灯	1.智能声控灯的技术原理  2.语音识别技术原理	能够阐述通过搭建电路，传感器选型，编程设计的智能声控灯	5
		三、智能密码锁和指纹锁	1. 智能密码锁的定义 2. 智能指纹锁的定义 3. 智能密码锁和智能指纹锁的编程代码	1. 能够阐述智能密码锁和智能指纹锁的相同点和不同点 2. 能够写出智能密码锁和智能指纹锁程序代码	5
		四、人工智能的开发环境配置	1.人工智能开发基础  2.开发环境配置与管理	能够阐述人工智能的开发环境配置步骤	5
		五、智能家用灌溉系统	1.灌溉系统组成与原理  2.灌溉系统设计部署	能够模拟不同湿度环境,验证灌溉触发的准确性	5
		六、视频、图像中的人脸检测	1.人脸检测的定义与作用 2.人脸检测的技术原理	能够阐述视频、图像中的人脸检测原理	10
		七、智慧手环血氧、心率检测	1.生理指标检测原理 2.传感器技术	能够阐述智慧手环血氧、心率检测原理	10
		八、语音识别技术的分帧处理、特征提取和信息提取	1.语音信号的本质特性	1.能计算帧长、帧移对应的采样点数 2.能实现预加重和加窗操作 3.理解分帧参数调整对语音特征的影响	10

## 七、课程进程与安排

表 5 课程进程安排一览表

序号	教学内容	计划课时		授课地点	执行周次
		理论	实践		
1	智能家居的起源与发展	2		理实一体	1
2	智能家居的主要技术	2		理实一体	1
3	家庭有线组网技术	2		理实一体	2
4	家庭无线组网技术	2			2
5	移动通信技术	1	1	理实一体	3
6	家庭无线网络的搭建（一）	1	1	理实一体	3
7	家庭无线网络的搭建（二）		2	理实一体	4
8	家庭无线网络的搭建（三）		2	理实一体	4
9	物联网技术	1	1	理实一体	5
10	家庭无线网络的划分（一）	1	1	理实一体	5
11	家庭无线网络的划分（二）		2	理实一体	6
12	人工智能技术在智能家居中的应用	2		理实一体	6
13	3D 人脸识别技术	1	1	理实一体	7
14	人工智能的开发环境配置	1	1	理实一体	7
15	人工智能的 Python 基础（一）	1	1	理实一体	8
16	人工智能的 Python 基础（二）		2	理实一体	8
17	图像中的人脸检测	2		理实一体	9
18	视频中的人脸检测	2		理实一体	9
19	人脸识别功能实现		2	理实一体	10
20	人脸识别精度的提高	2		理实一体	10
21	语音识别技术	1	1	理实一体	11
22	语音信号分帧处理	1	1	理实一体	11
23	语音信号特征提取		2	理实一体	12
24	语音信息提取		2	理实一体	12
25	智能声控灯	2		理实一体	13
26	智能家用灌溉系统	1	1	理实一体	13
27	智能密码锁		2	理实一体	14
28	指纹识别原理	2		理实一体	14
29	智能指纹锁		2	理实一体	15
30	智慧手环血氧检测		2	理实一体	15
31	智慧手环心率检测	1	1	理实一体	16
32	智慧手环运动检测	1	1	理实一体	16
合计		32	32		