

# 智能家居研究在高职教学课程中的应用

李辉 周彦妮 董有为 李俊达

(浙江工贸职业技术学院, 浙江温州 325026)

**摘要:** 智能家居已经成为现代人生活中不可或缺的一部分, 了解智能家居, 熟悉智能家居的开发, 可以让学生在未来的工作中更好地适应社会发展的需求。在高职课程教学, 教师可以将智能家居相关的知识融入到课堂, 指导他们开展相关研究活动, 培养他们的创新能力与实践能力, 从而为学生的未来职业发展提供更广阔的空间。基于此, 本文首先分析智能家居内涵及其发展趋势, 而后探讨相关研究活动在高职教学课程中的作用与应用路径, 最后结合笔者实践经验分享教学案例, 以期为各位同行提供参考。

**关键词:** 智能家居研究; 高职; 教学; 课程; 应用

智能家居技术的发展, 不仅方便了人们的生活, 减轻了家务负担, 还促进了住宅安全和能源管理。因此, 在高职教育中, 将智能家居与课程相结合是非常重要的。教师可以将智能家居研究应用于高职课程, 从而提高学生的职业技能水平, 促进学生了解智能家居产业发展的了解, 为学生适应未来的工作岗位奠定坚实基础。

## 一、智能家居内涵及其发展趋势

### (一) 智能家居内涵

智能家居是指通过人工智能技术, 将家庭生活中的各种电器智能化, 使其更加智能、便捷、舒适的生活空间。智能家居的核心理念就是让生活更好, 让生活更加智能。首先, 智能家居注重节能环保。通过智能家居, 可以实现对电器的精准控制, 在不用的时候关闭或者待机, 极大地降低了能耗, 达到了节能环保的目的。其次, 智能家居注重舒适性。智能家居可以实现自动化, 例如智能家居的温度控制、智能灯光控制、智能抽油烟机、智能窗帘、智能洗浴等, 可以带来更加舒适的生活体验。再次, 智能家居注重安全性。

## 二、智能家居研究在高职课程的作用

随着科技的不断进步, 智能家居正日益成为人们生活中不可替代的一部分。它的出现不仅方便了人们的生活, 也为高职课程教学带来了新的机会和挑战。首先, 智能家居研究可以为高职课程提供新的教学思路。智能家居涉及计算机、通讯、控制等多个领域, 这为高职教师在教学中提供了丰富的案例和应用场景。例如, 可以通过模拟智能家居场景, 让学生学习如何进行家庭网络连接、系统设置和设备调试。其次, 智能家居研究能够增强学生们的创造力。学生们在进行智能家居研究, 操作智能家居系统时, 能够积极探索和尝试各种不同的方式, 培养创新思维。

## 三、智能家居研究在高职课程的应用路径

### (一) 智能家居技术教育资源建设

首先, 高职智能家居技术教育资源的形式应保持多样性, 包括课堂教学、实验和学习工具、在线课程、视频资料和交互式学

习应用程序等。同时, 院校还需要建设一些创新型的教育资源, 例如虚拟现实技术和增强现实技术等。其次, 高职院校需要建立智能家居技术实验室, 配备各种智能设备、传感器、控制器等硬件, 搭建完整的智能家居系统, 并结合虚拟仿真技术, 推进实验室资源的共享。再次, 要搭建智能家居技术教育平台, 利用云计算和大数据技术, 对学生进行智能家居技术培训, 提供原理解析和实践操作, 使学生能够获得更加深入的学习体验。最后, 应注重智能家居技术教材的编写和更新, 整理和推广相关案例和经验。在此基础上, 还可以设立专门智能家居技术论坛, 提供相关技术交流和创新空间, 鼓励和支持学生在智能家居领域中的自主创新和实践。

### (二) 智能家居技术课程的设置

随着科技的不断进步和智能化的发展, 越来越多的人开始重视智能家居技术的发展和运用。为了适应这一发展趋势, 高职院校需要设置智能家居技术课程, 促进学生智能家居研究。首先, 课程需要包括智能家居技术的基础知识。在学习智能家居技术, 进行智能家居研究之前, 学生需要掌握一些基础知识。比如, 智能家居技术的定义和基本原理, 硬件设备和软件平台的基本构成, 智能家居技术的分类和主要应用领域等。这些基础知识是后续学习的重要基础, 需要学生清晰地认识和理解。其次, 课程需要包括智能家居设备操作和管理。一方面, 学生学习完智能家居技术的基础知识后, 需要学习各种智能家居设备的操作、管理、安装, 以及设置智能家居设备的方法和技巧, 例如智能门锁、智能照明、智能窗帘、智能插座等。

## 四、智能家居研究在高职教学课程中的实践案例

### (一) 研究目标

随着科技水平的不断提高和经济水平的快速发展, 我国的城市化程度和人们的生活水平日益提高, 人们开始追求快速高效的生活方式和高档次的居家环境。家居智能化逐渐进入人们的日常生活, 现代人越来越追求家装人性化、智能化。由此基于 Arduino 开发板设计了一种家居设备智能化的家居系统。该系统以 Arduino

开发板为基础,通过指纹传感器、声音传感器和人体红外传感器来实现智能感应门模块;光敏传感器、雨滴传感器和舵机来实现智能窗帘与晾衣架模块;火焰传感器、烟雾传感器、雾化器和马达风扇来实现智能火情检测与消防处置模块。该智能家居系统拥有结构完整、稳定性高、操作便捷、低成本等优点,实现了高效的生活方式和高档次的居家环境且适用于大部分普通家庭。

(二) 研究活动方案

根据研究内容,智能家居系统整体设计如图1所示。



图1 智能家居系统整体设计框图

(三) 研究活动实施方法

基于 Arduino 开发板设计了一种智能化的家居系统,设计中采用模块化的方法,将智能家居系统分为智能感应门模块、智能窗帘与晾衣架模块和智能火情检测与消防处置模块。

1. 智能感应门模块

智能进出门与声控灯系统可以通过人体感应模块、声音传感器以及指纹传感器实时收集室外的声音来源和指纹录入,实时收集室内人员经过信息。当声音传感器接收到门前的声音信号时给高电平信号,从而触发门口的室外灯来实现照明功能,方便进屋的人等能在夜晚或阴暗的环境下看得清。门口的指纹传感器来实现只有管理员或录入指纹的人才能开启进屋的自动门,门选用舵机来实现自动门,从而可以防止门因经常开关的碰撞导致的损坏等。当指纹进屋实现后,屋内的客厅氛围灯会在开门三秒内自动开启,给进屋的人一种温馨回到家的感觉。当屋内的人要出门时,来到门前时会触发人体红外感应模块,从而感应到后给出高电平,让门自动开启并且室内灯也会自动关闭,而此时出门时门外的室外灯也是声控灯会根据环境的声音大小做出是否亮的功能。

智能感应门模块由人体红外传感器、指纹传感器、声音传感器、LED 模块、5V LED 灯带、1路5V 继电器模块和舵机组成,结构如图2所示。

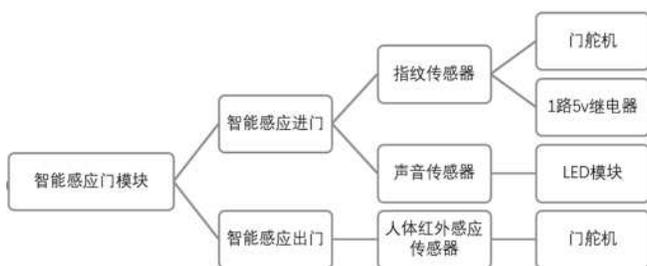


图2 智能感应门模块结构图

2. 智能窗帘与晾衣架模块

智能窗帘与晾衣架系统可以通过光敏传感器和雨滴传感器实时收集室外的光亮强度和检测是否下雨来实时收集室外天气信息。当白天太阳升起,光照强度达到光敏传感器的最高设定值时给出低电平信号,从而使智能窗帘模块开始打开窗帘功能,当外界光照强度弱下去了,达到光敏传感器的最低设定值时,给出高电平信号,从而使智能窗帘模块开始关闭窗帘功能。智能晾衣架在外界光照强度达到最高设定值并且雨滴信号没有监测到外界下雨或特别潮湿环境下给出低电平,只有同时满足两个条件时,智能晾衣架才能开始伸出晾衣架功能。当外界光照强度达到最低设定值或者雨滴信号有监测到外界下雨或特别潮湿环境下给出高电平,两者条件满足其一即可,智能晾衣架就会开始收缩晾衣架功能。

智能窗帘与晾衣架模块由光敏传感器、雨滴传感器和舵机组组成,结构如图3所示。



图3 智能窗帘与晾衣架模块结构图

五、结语

总之,将智能家居研究融入到高职教学课程中,对于提高学生创新能力和实践能力非常重要。在未来的社会中,智能家居研究将会变得越来越重要,因此,让学生在此方面有所涉猎,有助于他们未来的职业发展。教师要准确把握智能家居内涵及其发展趋势,充分认识到相关研究活动在高职教学课程中的应用,并基于教育资源建设、课程设置、课程内容等层面进行教学模式创新。

参考文献:

[1] 许欢. 基于智能算法的适老化智能家居人机交互系统设计 [J]. 自动化与仪器仪表, 2022 (12): 16-19.  
 [2] 覃阳, 谢慧明, 李姮, 叶懋. 新工科背景下小型智能家居实践教学设计 [J]. 西部素质教育, 2021, 7 (22): 134-136.  
 [3] 崔绒花. 智能家居赛项在网络专业教学改革的实践研究 [J]. 中国新通信, 2021, 23 (22): 132-133.  
 [4] 靳文奎. 艺智交融的智能家居产品设计课程教学改革途径研究 [J]. 设计, 2021, 34 (07): 84-86.

浙江工贸职业技术学院科研反哺教学综合研究专项, 项目名称: 智能家居系统设计在《电子创客能力训练》课程中的应用研究, 项目编号: FB202205