

智能家居与智慧校园的融合与发展

罗旭

贵州经贸职业技术学院，贵州 都匀 558000

DOI: 10.61369/TACS.2025010018

摘 要： 智能家居作为物联网技术与家庭生活深度融合的产物，通过智能照明、安防、温控等系统的应用，显著提升了家庭生活的便利性和舒适性。而智慧校园则借助先进的信息技术手段，实现了校园管理、教学、服务等方面的全面智能化，有效提升了教育教学的质量和效率。本文探索了智能家居技术在智慧校园中的应用，进一步丰富了校园生活的智能化体验，推动了智能家居技术的进一步创新和发展。未来，随着技术的不断进步和创新应用的不断涌现，智能家居与智慧校园将在更多领域发挥重要作用，为人们的生活和学习带来更多便利和惊喜。

关 键 词： 智能家居；智慧校园；物联网技术

Integration and Development of Smart Home and Smart Campus

Luo Xu

Guizhou Vocational and Technical College of Economics and Trade, Duyun, Guizhou 558000

Abstract： As the product of the deep integration of Internet of Things technology and family life, smart home has significantly improved the convenience and comfort of family life through the application of intelligent lighting, security, temperature control and other systems. With the help of advanced information technology, the smart campus has realized the comprehensive intelligence in campus management, teaching and service, and effectively improved the quality and efficiency of education and teaching. This paper explores the application of smart home technology in smart campus, which further enriches the intelligent experience of campus life and promotes the further innovation and development of smart home technology. In the future, with the continuous progress of technology and the emergence of innovative applications, smart homes and smart campuses will play an important role in more fields, bringing more convenience and surprises to people's life and study.

Keywords： smart home; intelligent campus; internet of things (iot) technology

随着科技的迅猛发展，智能化的应用已成为时代的潮流，人们的生活方式也随着智能化的应用不断改变。校园作为师生学习生活的重要场所，智能家居与智慧校园必然有着密不可分的联系。智能家居、智慧校园作为智能化应用的重要部分，将有着良好的发展前景。

智能家居和智慧校园的建设与发展都离不开物联网技术的支持。物联网技术通过将各种设备和系统连接起来，实现数据的实时采集、传输与处理，从而为智能家居和智慧校园提供了强大的技术支撑。此外，随着大数据、云计算等技术的不断发展，智能家居和智慧校园的功能将更加丰富和完善，为新时代学生的生活和学习带来更多便利和创新。

一、国内外研究现状

国内外在智能家居和智慧校园领域的研究都取得了显著的成果。国内企业如小米、海尔、华为等民族企业，结合中国家庭的实际需求，研发出品类多样、技术领先、安全可靠智能设备。如智能门锁、智能窗帘和智能照明系统等，这些智能家居设备通过手机 APP 等移动端就能实现远程控制和智能场景设置，极大地提升了家庭生活的智能化水平^[1]。而国外的智能家居与智慧校园的发展起步早，产业底蕴深厚，行业发展稳固，技术领先。

但无论是国内还是国外，在智能家居和智慧校园的研究与实

践中都面临着一些共性挑战。其中，系统的安全性、数据隐私保护、设备的兼容性和易用性问题尤为突出^[2]。

随着5G、6G等新一代通信技术的普及，智能家居、智慧校园的通信速度和稳定性也将得到进一步提升，智能家居系统将更新迭代，因此，我们有理由相信，在不久的将来，智能家居将会成为人们日常生活中不可或缺的一部分^[3]。

二、智能家居的对智慧校园的便利

长期以来，各类各级学校投入大量人力物力提供教学设备设

施、生活设施、保障学生安全，但往往事倍功半。而智能家居技术，以其智能化、便捷化和高效化的特点，在日常生活中的应用日益广泛^[4]。当这种技术理念被引入到智慧校园的建设中时，它为校园管理和学生生活带来了诸多便利。

（一）智能化管理

智能家居通过物联网技术实现了设备的互联互通，智慧校园可以借鉴这一点，实现校园内各种设施的智能化管理。例如，通过智能传感器监测教室、图书馆等场所的温湿度、光照强度等环境参数，自动调节空调、照明等设备，以创造更舒适的学习和生活环境^[5]。

（二）便捷化服务

智能家居提供的便捷化服务，如语音控制、远程控制等，也可以应用于智慧校园中^[6]。例如，学生可以通过手机 APP 或智能音箱预约教室、图书馆座位，查询课程信息、考试成绩、心理咨询等，从而大大提高学习和生活的便利性。

（三）提升教学质量

智能家居技术可以应用于教学辅助设备的智能化改造，如智能黑板、智能课桌等，为师生提供更加便捷、高效的教学工具。同时，通过数据分析可以精准掌握学生的学习情况，为个性化教学提供依据^[7]。

（四）保障校园安全

智能家居技术中的智能安防系统，如智能门锁、智能监控、烟雾系统等，可以应用于智慧校园的安防建设中，提高校园的安全防范能力。通过实时监控和异常报警，及时发现并处理安全隐患，保障师生的生命财产安全^[8]。

（五）促进节能减排

智能家居技术通过智能控制实现能源的高效利用，智慧校园由于量大点多，智能家居技术更是能大幅度实现节能减排。例如，通过智能照明系统、智能温控系统等手段，减少能源浪费，降低校园运营成本，同时也有助于培养学生的环保意识。

三、智能家居系统在智慧校园中的应用实践

智能门禁系统和监控系统相互配合，对校园内的安全状况进行实时监控和预警，有效提升了校园的安全防范能力。智能图书馆系统则提供了图书查询、借阅、归还等一站式服务，特别是通过监控识别系统，实现能源管理，门禁打开，问题处理，温度控制，并能形成一系列的客观数据以供领导决策。智能家居系统使智慧校园的应用实践更加深入、更加智能、更加温馨，为师生提供了更加便捷、高效、安全的学习和生活环境^[9]。未来随着技术的不断发展和创新应用模式的不断涌现，智慧校园将会迎来更加广阔的发展前景和更加丰富的应用场景。

（一）智能门禁系统和监控系统相互配合

智能家居让人工智能、大数据和物联网等新技术融入校园生

活，逐步完善校园安全网络，推进智慧校园建设，为师生营造安全、和谐的校园环境。首先，学校可以引进智能家居中的安防监控系统，把安全监控系统和智慧校园平台连接起来，提前录入教职工、学生图像信息，在校门口、图书馆、宿舍楼等重点区域安装安防系统，对进入校园的所有人进行人脸扫描，便于实时分析、跟踪、判别监控对象，并在异常事件发生时提示、上报，一旦发现非法入侵者，可以及时通知保安和系统管理人员，提高校园安全治理质量^[10]。其次，学校可以通过遥控器或控制器调整校园内的摄像头方向、门禁关闭时间，进行校园布防，实现24小时智能化监控，一旦发现盗窃、破坏摄像头和门禁卡行为，可以自动报警，及时制止违法行为，进一步提高校园安全管理质量，为智慧校园建设奠定良好基础。例如学校保卫处可以利用安防系统进行夜间巡逻，对校园改革出入口、围墙等重点区域进行监控，并在视频控制室实时查看各个摄像头回传的画面，一旦发现盗窃行为，可以第一时间通知保安前去制止，并及时报警，维护学校财产安全，保障校园安全，进一步提高校园安全管理质量^[11]。

（二）智能图书馆系统与智慧图书馆衔接

高校可以引进智能家居控制系统，并把其和智慧图书馆连接起来，通过人脸识别实现自由式出入、自动借还图书和智能化调控灯光与温度等，实现智能化管理，从而提高图书馆服务和管理质量。例如学校可以在图书馆安装人脸识别和校园卡门禁系统，便于学生通过人脸识别、刷校园卡进入图书馆，并采集学生信息，并在图书馆电子显示屏上显示当前馆内人数；还可以在图书馆内摆放自动还书设备，便于学生通过扫描图书封面上的二维码归还图书，提高还书效率和服务质量^[12]。此外，图书馆还可以引进智能电器控制技术，通过定时、遥控等多种智能化控制方式对馆内的空调、饮水机、插座、台灯等进行智能化控制，避免电气发热引发火灾，对空调进行智能化控制，控制好温度和时间，营造舒适、愉悦的阅读氛围，进一步提高图书馆服务质量^[13]。例如图书馆可以利用智能化控制技术遥控馆内灯光、温度，根据天气变化、光线变化等灵活调整灯光亮度、空调温度，对不同区域设定不同的空调温度，避免计算机阅览室由于温度过高而造成短路，进一步提高图书馆消防管理质量，并实现节能环保的绿色发展目标。

（三）智能家居技术打造智慧教室

智能家居与智慧校园平台融合是必然趋势，可以智能化控制教室灯光、温度和空调，为学生营造舒适的学习环境，为提高教育教学质量奠定良好基础。高校可以把智能家居控制系统和智慧校园评价对接，把先进的照明技术与智能化管理手段相结合，根据局外界光线变化，自动调节灯具亮度，确保光线柔和、均匀，为校园教室提供舒适的光照环境^[14]。同时，智能灯光系统还可以根据人像识别技术判断教室环境，当教室内无人时，可以自动关闭或降低灯光亮度，从而达到节约电能的目的。此外，学校还可以在教室内安装空气质量检测设备，对教室内空气质量、温度

和湿度等进行检测与控制，例如检测教室内的 PM2.5、CO2 浓度等，一旦发现数值超标，可以自动开启换气设备，智能化调整室内空气质量，提高教室内空气质量^[15]。

四、结束语

智能家居技术，作为现代科技与生活紧密结合的产物，已经深入渗透到校园中，与智慧校园的发展共融共生。随着人工智能

的不断发展，5G，6G 网络的不断升级，智能家居技术必将通过高度集成化的智能设备和系统，把未来智慧学校打造得更加自动化、互联化，更重要的是，它实现了智能化管理，从而极大地提升了我们生活的便利性、舒适性和安全性。无论是智能照明、智能安防，还是智能温控等系统，都在以实际行动诠释着“智能”二字带来的变革，使得校园生活更加便捷、高效与智慧。

参考文献

[1] 宫晓东, 张佳乐, 陈立翰. 老年人心智模型研究及在交互设计领域的应用 [J]. 包装工程, 2021, 42(24).

[2] 何丽媛. 基于嵌入式的智能家居控制系统设计与实现 [J]. 电子制作, 2024, 32(4).

[3] 吕良. 智能家居系统集成下室内空间交互体验设计研究 [J]. 城市建筑空间, 2024, 31(12): 122–124.

[4] 罗丹, 赵莉. 基于深度学习的智能家居移动端人脸识别系统设计 [J]. 信阳农林学院学报, 2024, 34(02): 97–101.

[5] 韩君, 赵汉卿. 智慧养老背景下智能家居产品 App 界面情感化设计研究 [J]. 工业设计, 2024.

[6] 张晶晶, 李晨鸣. 智能家居混合声纹识别系统的应用及研究 [J]. 自动化与仪器仪表, 2023, (12): 139–143.

[7] 王名磊. 智能家居中的智能技术与用户体验优化策略分析 [J]. 集成电路应用, 2024, 41(01): 396–397.

[8] 曾亚鑫, 吕柯, 王冬. 智慧居家养老背景下的家居产品自然交互设计研究 [J]. 鞋类工艺与设计, 2023, 3(19): 135–137.

[9] 恩和门德. 大数据时代智慧校园建设存在的问题及策略分析 [J]. 中国新通信, 2023, 25(18).

[10] 郭晋勇. “智慧校园”理念下网络安全与数据安全监测预警体系的设计与建立 [J]. 九江学院学报 (自然科学版), 2024, 39(04): 65–69.

[11] 贾鑫鑫. AI 一体化智慧校园信息数据管理指挥中心平台建设——以广东开放大学为例 [J]. 中国信息化, 2024, (12): 69–71.

[12] 徐增涛, 马智勇. 基于 uniapp 与 uniCloud 云服务的智慧校园小程序设计与实现 [J]. 电脑编程技巧与维护, 2024, (12): 64–68.

[13] 杜学文, 王钊, 王田, 等. 无源光网络可视化底座在智慧校园中的应用探讨 [J]. 现代传输, 2024, (06): 28–31.

[14] 王春波, 姜晓明. 基于人工智能大模型的高校智慧校园服务体系构建研究 [J]. 华东科技, 2024, (12): 119–121.

[15] 何奇兵. 基于 Web3D 智慧校园系统应用设计与建设评价 [J]. 智能计算机与应用, 2024, 14(12): 74–81.