

Research on the Integration Strategy of Residential Space Design and Smart Home Technology

Wei Liu

Chongqing University of Electronic Technology, Chongqing, 400000, China

Abstract

With the deep integration of technology and art, residential spaces have evolved from "functional fulfillment" to "experience upgrading." The combination of smart home technology and environmental art design has become a core trend in industry development. Smart home design transforms the singular functional attributes of traditional living environments by integrating spatial environmental art. Through dual drivers of technological empowerment and artistic innovation, it creates a novel residential space enriched with emotional and technological experiences. This paper introduces key technologies of smart homes, enumerates application scenarios, analyzes their innovative potential, and proposes specific implementation strategies for various areas within residential environments. These strategies aim to achieve a symbiotic relationship between "technological appeal" and "artistic appeal" in living spaces.

Keywords

Residential space; Environmental art design; Smart home technology; Integration strategies; Emotionalized scenarios

居住空间设计与智能家居技术的结合策略研究

刘蔚

重庆电子科技职业大学, 中国·重庆 400000

摘要

随着科技与艺术的深度融合,居住空间已从“功能满足”转向“体验升级”,智能家居技术与环境艺术设计的结合成为行业发展核心趋势。智能家居设计改变了传统居住环境的单一功能属性,与空间环境艺术结合,通过技术赋能与艺术创新的双重驱动,为我们创造了一个具有情感与科技体验的新型居住空间。本文介绍智能家居的关键技术,列举智能家居的应用场景,剖析智能家居的创新潜力,进而提出其在居住环境中各区域的具体应用策略,实现居住空间“科技感”与“艺术感”的共生。

关键词

居住空间; 环境艺术设计; 智能家居技术; 结合策略; 情感化场景

1 引言

在“万物互联”与“消费升级”的双重驱动下,居住空间的属性正在发生根本性转变——从传统的“庇护所”演变为集“生活载体、情感容器、科技终端”于一体的复合型空间。当前,两者的结合仍存在“技术堆砌”与“美学割裂”的普遍问题:部分智能家居产品仅追求功能实现,忽视与空间风格的协调;部分环境艺术设计则因缺乏对技术逻辑的理解,导致智能系统无法充分发挥作用。因此,探索两者深度融合的策略,不仅是解决行业痛点的关键,更是满足人们对“高品质居住生活”需求的必然选择。

2 智能家居的关键技术

2.1 物联网技术

作为智能家居技术的核心,物联网技术提供了基础的重要支撑,借助于互联网技术才能实现各类家居设备的网络化连接和数据交互共享,形成具备自主感知和协同运作的智能家居生态系统,不同功能的设备通过无线网络通信,实现信息传输协同合作,进行自动化控制和智能化管理。比如通过物联网技术发挥照明系统的智能自动调节、安防系统的实时监控功能,智能化管理通过高度集成的模式大大提高居住环境空间的舒适性、安全性和能源使用效率。

2.2 大数据和云计算技术

大数据和云计算技术能够显著提高智能家居系统的数据处理和存储能力,帮助系统实现智能化运作,从海量数据中高效地提取有价值的信息数据,同时云端数据的智能算法和安全存储进行结合,帮助用户规避设备故障风险的同时

【作者简介】刘蔚(1989-),女,中国重庆人,硕士,讲师,从事环境艺术,居住空间,艺术设计研究。

保护用户隐私，实现智能家居技术在功能性和可靠性上的双重提升。^[1]

3 智能家居技术在室内环境空间设计中的应用价值

3.1 提高安全性

智能家居技术让居住者的生活更为便捷，也更具安全性，比如可视化门铃、指纹门禁系统等应用，在主人离家期间如有客人来访，可以采用远程开锁功能提前开门，同时若有非法入侵现象，也可使用远程报警功能，并记录入侵人员影像；智能家居能够对家中情况的实时监控，让离家人员可随时观察家中情况，尤其在有老人和小孩的家庭，一旦突发安全问题，可及时采取处理措施。

3.2 提高舒适性

智能家居技术依据住户的实际情况匹配合适的家居配置方案，更契合住户的实际需求，让室内空间环境的设计更具人性化。部分住户事务繁忙，闲暇时间有限，可利用智能家居技术进行时间分配，比如设定洗衣设备的洗涤、烘干时间，定期打开新风系统等等，另外智能家居可以对室内的温度、湿度、污染度进行自动监测和评估，若存在环境问题，可通过智能设备自动改善，让居住环境更加舒适。在空间环境使用中，扫地机器人、洗地机已成为较为普遍的智能设备，大大解放了住户的双手，将扫地机器人设置为自动清扫模式，进行自动运行，让住户享受更加智能便捷的生活，另外室内灯具、洗衣机、空调等设备都可使用手机终端来控制，给用户节约了时间。^[2]

3.3 赋予绿色环保特性

现代建筑工程要肩负节能减排、环保建设的新任务，在新型建筑中贯彻环保理念。智能家居技术促进空间环境设计向低碳环保方向发展，给环境空间设计的持续发展打好基础。在居住环境中安装智能家居，比如结合室外光源情况进行室内灯具的调节管理，能够有效减少电能消耗量，新风系统、空调系统已经逐渐融合在室内环境空间设计中，比如利用太阳能或风能设备进行家庭供电，减少传统电源消耗，在节约住户居住成本的同时，也减少了碳排放量。

4 智能家居技术的应用场景

4.1 智能控制中心

作为智能家居技术的核心组成，智能控制中心使用智能控制程序或智能音箱作为统一语音控制入口，用户可以在一个平台上集中控制不同品牌和不同类型的家居设备，让日常操作更具便利性，体现了家居设备的智能化和个性化，同时降低设备能耗和维护成本。

4.2 场景联动

场景联动是智能家居技术的重要应用场景之一，通过跨平台整合功能，用户在同一平台上进行不同模式的切换，比如“回家模式”，当用户进入家门时，智能门锁系统和其他设备进行联动，家中灯具、空调会自动运行，如果开启“离

家模式”，关闭家门是时，智能家居技术自动识别并关闭非必要的电气设备，同时开启安防系统，全方位保障家庭安全，场景联动可以提高用户的居住便捷度和舒适度。

4.3 节能环保

通过感知室内外温度、光线等环境参数变化，并根据数据自动调整空调、灯光等设备的运行指标，节约能源消耗，实现绿色环保的居家智能化。比如在用电高峰时可以关闭一些非必要电器，减少居家成本支出。另外智能家居系统对各类智能电器设备进行跨平台整合，实现整个家庭设备系统的全面监测和高效控制，比如生成各类电器的用电情况，分析用电数据，给用户提供节能建议和优化方案。

4.4 满足老年人需求

伴随老龄化社会的到来，智能家居可以更好地应对老年人的特殊需求，给他们提供健康监测和预警服务。若发生紧急情况，可以通过紧急呼叫和救援功能保障他们的生命安全，比如老人使用智能床垫的心率监测和血压监测等功能，记录身体状况，如有异常可及时通知亲属或专业医疗机构进行紧急处理。^[3]

5 智能家居技术的创新潜力

5.1 跨平台整合

跨平台整合能够打破不同品牌之间的分隔状态，实现多设备无缝对接，对不同智能家居进行互联互通和统一控制，提高用户对家居设备的操控体验。这种跨平台整合的模式不光能够筑建高度智能化、一体化的家居生活环境，还促进了智能家居产业的协同发展。

5.2 人工智能深度应用

人工智能的深度应用大幅提高了智能家居技术智能化的程度，依托机器学习和自然语言处理技术，明确居住用户的意图和需求，分析其居住习惯，对设备运行参数进行自动优化，给住户带来更加个性化和智能化的服务，另外人工智能技术应用于家居设计可以进行故障预测和诊断，让家居系统更具稳定性和可靠性。

5.3 可持续发展

智能家居技术不断发展，需要重视其在节能环保方向的创新。采用智能调控、电气运行、优化能源分配等技术手段，促进绿色居住环境的建立和可持续生活方式的实现，不光有助于减少家庭能耗成本和碳排放量，还能在潜移默化中培养住户的环保意识和节能习惯。

6 居住空间环境艺术设计与智能家居技术的结合策略

6.1 以“用户需求”为核心，构建功能与美学的共生基础

所有结合策略的起点，需围绕用户的实际需求展开，避免技术堆砌或美学脱节。设计前需通过调研明确用户的家庭结构、生活习惯与审美偏好，再针对性匹配智能技术与艺术设计。对于有老人的家庭，可在环境艺术设计中采用柔

和的暖色调墙面与无棱角家具，同时嵌入智能人体传感器，当老人起夜时自动触发低亮度夜灯，既符合安全美学，又满足智能关怀需求；对于年轻独居群体，可打造极简风格的悬浮式柜体与几何线条吊顶，搭配智能语音控制的灯光场景系统，实现“语音指令切换工作、休闲、睡眠灯光模式”，让美学设计承载智能功能。

6.2 将智能设备“隐形化”，融入环境艺术叙事

智能家居技术的核心痛点是设备突兀破坏空间美感，因此“隐形化”设计是关键策略。需让智能设备成为环境艺术的一部分，而非独立存在的“科技配件”。

在硬件整合上，可将智能音箱嵌入定制的木质书架，使其外观与书架纹理统一；智能温控面板采用与墙面同色系的哑光材质，尺寸与开关面板保持一致，避免视觉割裂。在软装设计中，可利用智能窗帘的面料纹理呼应沙发抱枕图案，让窗帘的自动开合成为空间动态美学的一部分；智能灯带隐藏于吊顶灯槽或踢脚线内，通过光影层次勾勒空间轮廓，既实现“人来灯亮”的智能功能，又营造出温馨的艺术氛围。

6.3 以“场景化”思维，联动艺术氛围与智能体验

单一的智能功能无法体现价值，需通过场景化设计，让环境艺术与智能技术联动，打造沉浸式居住体验。场景化设计需围绕“日常高频场景”展开，例如“晨起场景”“归家场景”“观影场景”。以“观影场景”为例，当用户启动智能观影模式时，环境艺术设计与智能技术同步响应：智能系统自动调暗主灯、关闭窗帘，隐藏式投影幕布缓缓降下；同时，墙面的肌理涂料在辅助灯光下呈现柔和的暗纹效果，沙发旁的落地灯切换为低饱和度的暖光，既避免强光干扰观影，又通过光影艺术提升空间质感。这种联动让“观影”不再是单纯的功能操作，而是一场视觉与体验的双重享受。

6.4 注重“可持续性”，实现艺术设计与智能节能的统一

在环境艺术设计中，可选用再生木纹板材打造背景墙，搭配具有呼吸感的绿植景观，传递自然美学；同时嵌入智能能耗监测系统，实时显示家电、灯光的能耗数据，并自动调节高耗能设备的运行模式。例如，智能窗户可根据光照强度自动调节开合角度，既让自然光充分进入空间，减少灯光使用，又通过自然通风降低空调能耗，实现“美学设计 - 智能节能 - 居住舒适”的三方平衡。

7 智能家居技术在环境空间设计中的具体应用

7.1 玄关设计

设计人员结合该区域换鞋、储存等功能进行相关设计，更好地满足日常起居及私密性保护等需求。值得注意的是，设计人员在初期规划阶段就要将智能设施提前布设，做好空间规划工作，确保后续用户引入智能家居更加方便，比如在玄关处安装控制面板及智能门锁和报警器等设备。

7.2 卧室设计

卧室的主要功能是休息，用户在卧室中时间较长。并

对睡眠环境有较高要求，所以要在卧室设计中合理应用智能家居，比如智能灯具，灯光能够营造良好的休息氛围，用户可以切换“看书模式”，让眼前灯光更为简约，或开启“高亮模式”，适合阴天或光线不好天气。同时用户可以通过AI智能系统，统一管理卧室智能设备，比如睡醒后，语音开启“苏醒模式”，让空调自动调节温度，适合活动用户，在住户熟睡状态下，则开启“睡眠模式”，智能家居技术提高警戒力度，出现异常情况及时报警，保护住户的健康和安全。

7.3 厨房设计

合理的厨房布局在很大程度上影响使用者的心情，在厨房设计中引入智能家居，控制厨房中厨具温度、检测室内燃气浓度，可以让使用者的安全得到更好的保障。同时智能家居对剩菜剩饭等厨余垃圾进行区分，把可回收和不可回收垃圾分开处置，更能贯彻环保理念。对于厨房新手来说，巧妙应用智能检测功能，判断饭菜是否熟制，甚至能够给出烹饪建议。在烹饪过程中使用吸油烟机的自动调整功能，结合烹饪时的油烟情况来设置运行参数。

7.4 卫生间设计

卫生间是相对较封闭的环境。容易出现污染气体弥漫的情况，此时可引入智能检测装置，对卫生间内气体实时监测，如有超标情况自动发出警报，并开启排风系统。智能卫生间中引入智能家居，除了可以提高安全性外，还能够给用户带来更好的体验感。比如使用智能马桶的按摩功能和加温功能，在满足用户基本如厕的需求外获得更舒适的使用感；在卫生间安装智能水龙头，通过自动感应技术控制水流可以高效节约水资源；在使用淋浴时引入智能技术，比如自动除湿设备能够自动抽除卫生间中多余湿气，确保住用户在沐浴时有更舒适的体验，也减少浴室墙面、角落潮湿发霉的卫生问题。

8 结语

居住空间环境艺术设计与智能家居技术的结合，是现代居住空间发展的必然趋势，其核心并非技术的堆砌或艺术的孤立，而是通过“功能 - 美学 - 人文”的三位一体融合，实现“科技服务于生活，艺术滋养于情感”的目标。本文通过分析两者结合的价值维度与核心矛盾，提出空间分区适配、交互设计优化、情感化场景营造三大策略，为实践提供理论参考。

参考文献

- [1] 成明浩,王俊娥.智能家居在室内空间设计中的价值及应用[J].鞋类工艺与设计,2025,5(3):158-160
- [2] 尹元红.智能家居技术在现代室内设计中的融合与创新[J].上海包装,2025(2):44-46
- [3] 胡薇.智能家居技术在室内设计中的融合与应用研究[J].鞋类工艺与设计,2025,5(14):144-146