

智能技术赋能下住宅装修的一体化设计与应用研究

陈泽宇

(四川大学, 四川 成都 610065)

摘要: 住宅装修行业在数字化与智能化发展进程中占据重要的实践地位, 智能技术与住宅装修的深度融合能够推动行业整体运行模式的优化升级, 为居住者打造更加舒适、便捷与个性化的居住空间, 同时也能促进装修行业全流程的规范化与高效化发展。本文围绕智能技术在住宅装修中的应用路径展开研究, 结合一体化设计理念构建完整的实践体系, 探索技术赋能下装修流程的整合方式, 为住宅装修行业的创新发展提供可行的实践参考, 助力住宅装修行业实现更高质量的发展。

关键词: 智能技术; 住宅装修; 一体化设计; 场景适配; 流程整合

中图分类号: TU241

文献标识码: A

文章编号: 3106-2229 (2025) 12-0008-04

DOI: 10.62022/AD.issn3106-2229.2025.12.002

Research on Integrated Design and Application of Residential Decoration Empowered by Intelligent Technology

Chen Zeyu

(Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610065)

Abstract: The residential decoration industry occupies an important practical position in the process of digitalization and intelligence development. The deep integration of intelligent technology and residential decoration can promote the optimization and upgrading of the overall operation mode of the industry, create more comfortable, convenient and personalized living spaces for residents, and also promote the standardized and efficient development of the entire decoration industry process. This article focuses on the application path of intelligent technology in residential decoration, constructs a complete practical system based on the concept of integrated design, explores the integration of decoration processes under technological empowerment, provides feasible practical references for the innovative development of the residential decoration industry, and helps the residential decoration industry achieve higher quality development.

Keywords: intelligent technology; residential decoration; integrated design; scene adaptation; process integration

1 智能技术与住宅装修一体化设计的相关概述

1.1 智能技术的内涵与应用特征

智能技术是融合数据感知、信息传输、智能控制与自主适配等多项功能的综合性技术体系, 其在住宅装修领域的应用能够打破传统装修模式的局限, 实现空间功能与技术应用的有机结合。智能技术包含物联网感知技术、无线传输技术、智能控制技术、数字建模技术等多个分支, 各类技术在住宅空间中能够形成相互协同的运行体系, 为装修设计与后期使用提供稳定的技术支撑^[1]。

智能技术在住宅装修领域具备鲜明的应用特征, 其具备较强的场景适配性, 能够根据不同住宅户型、不同居住需求调整应用模式, 满足多样化的装修设计要求。智能技术具备实时交互特征, 居住者可以通过多种终端实现对住宅空间设备的操控, 提升空间使用的便捷性。智能技术还

具备持续优化特征, 相关系统能够根据使用数据不断调整运行参数, 让空间功能与居住习惯保持高度契合, 为一体化装修设计奠定坚实的技术基础。

1.2 住宅装修一体化设计的核心内涵

住宅装修一体化设计是将设计规划、材料选用、施工实施、设备安装、后期运维等多个环节纳入统一体系, 实现全流程协同推进的设计模式。一体化设计打破各环节独立运行的状态, 强调各模块之间的衔接与配合, 让装修工作从分散式实施转变为系统化推进, 提升整体装修工作的流畅性与完整性^[2]。

住宅装修一体化设计以居住者需求为核心导向, 兼顾空间美学、实用功能与安全性能, 在设计阶段统筹考虑后期施工可行性与设备适配性, 减少装修过程中的调整与变更。一体化设计注重空间资源的合理配置, 通过对户型结构、功能分区、设备布局的整体规划, 提升住宅空间的利

作者简介: 陈泽宇, 本科, 助教, 研究方向为智能装修技术、智能家居与装修一体化。

用率。同时，一体化设计还关注装修全生命周期的运行状态，将后期维护与功能升级纳入设计考量，让住宅装修具备更强的可持续使用价值。

1.3 智能技术与住宅装修一体化设计的融合逻辑

智能技术与住宅装修一体化设计具备天然的融合基础，二者的结合能够实现技术优势与设计理念的相互赋能。一体化设计为智能技术提供清晰的应用场景与落地路径，智能技术则为一体化设计提供高效的实现手段与功能拓展空间，二者相互支撑形成完整的实践体系。

智能技术能够打通装修各环节的信息壁垒，通过数据共享实现设计、施工、运维等环节的实时联动，让一体化设计的协同理念落到实处。一体化设计能够规范智能技术的应用方向，避免智能设备的盲目堆砌，让技术应用贴合空间功能与居住需求，提升智能装修的实用性^[3]。二者的深度融合能够推动住宅装修从传统手工操作向智能化、系统化方向转变，让装修流程更加规范，空间功能更加完善，为居住者打造高品质的现代化居住环境。

2 智能技术赋能住宅装修一体化设计的发展基础

2.1 技术发展为一体装修提供硬件支撑

各类智能硬件设备的持续升级为住宅装修一体化设计提供坚实的物质基础，感知设备、控制设备、执行设备的性能提升，能够让智能系统在住宅空间中稳定运行。物联网感知设备具备更高的灵敏度，可实时采集住宅内的环境数据、使用数据，为一体设计提供精准的数据参考。

无线传输设备的传输速率与稳定性不断提升，能够实现多设备之间的高效联动，满足一体化装修中多系统协同运行的传输需求。智能控制终端的操作界面更加简洁易用，适配不同年龄段居住者的使用习惯，让智能装修的后期操作更加便捷。各类智能硬件设备的小型化、集成化发展，使其能够更好地融入装修设计中，不破坏空间整体美学效果，为一体化装修设计的落地提供硬件保障。

2.2 行业发展推动一体化装修设计的理念普及

住宅装修行业的持续发展促使行业主体不断优化服务模式，一体化装修设计理念逐渐得到行业内部的广泛认可。装修企业逐步意识到全流程协同的重要性，开始整合内部设计、施工、服务资源，构建一体化的服务体系，提升自身市场竞争力。

设计人员的专业能力不断提升，能够熟练掌握智能技术相关知识，将智能元素与空间设计有机结合，打造兼具美观与实用的一体化装修方案。材料生产企业推出更多适

配智能装修的环保材料、集成材料，让装修材料与智能设备的配合更加默契，丰富一体化装修的选材范围。行业内部的交流与协作不断加深，相关技术标准与施工规范逐步完善，为智能技术赋能住宅装修一体化设计营造良好的行业环境。

2.3 市场需求拉动一体化智能装修的应用拓展

居住者对住宅空间的需求不再局限于基础装修，更加注重空间的舒适性、便捷性与个性化，这一需求变化拉动了一体化智能装修的市场发展。不同家庭结构、不同生活习惯的居住者对住宅功能有着差异化需求，一体化智能装修能够通过定制化设计满足各类需求，提升居住者的生活品质。

年轻群体对智能产品接受度较高，青睐具备自动控制、远程操控功能的住宅空间，推动智能装修技术的普及应用。中老年群体则关注空间的安全性能与便捷操作，一体化智能装修可通过简化操作流程、增设安全监测功能，满足这一群体的使用需求。市场需求的多元化发展，促使智能技术与一体化装修设计不断深化融合，拓展应用场景与服务范围，让一体化智能装修走进更多住宅空间。

3 智能技术在住宅装修一体化设计中的应用场景

3.1 空间规划与设计阶段的智能应用

智能技术在住宅装修空间规划阶段发挥重要作用，数字建模技术能够快速构建住宅户型的三维模型，设计人员可在模型中进行功能分区、布局调整，直观呈现装修效果。设计人员通过智能设计软件，能够实时调整装修方案的各项参数，对比不同设计方案的优劣，提升设计工作的效率与精准度^[4]。

智能模拟技术可以模拟不同光照、通风条件下的住宅空间状态，帮助设计人员优化门窗位置、家具布局，提升住宅空间的采光与通风效果。智能设计系统能够整合材料数据、设备数据，在设计阶段明确各类材料与设备的适配性，避免后期施工中出现材料与设备不匹配的问题。同时，居住者可通过智能模型参与设计过程，实时提出修改意见，让装修方案更贴合自身需求，实现设计环节的一体化协同。

3.2 施工实施阶段的智能管控应用

智能技术能够实现住宅装修施工阶段的一体化管控，提升施工流程的规范性与高效性。智能施工管理系统可以统筹施工进度、人员安排、材料配送等工作，根据装修方案制定科学的施工计划，避免施工环节出现延误与混乱。

物联网技术可对装修材料进行实时追踪，记录材料的

入库、领用、使用情况，保障材料供应与施工进度同步^[5]。智能监测设备能够实时采集施工现场的环境数据、施工参数，及时发现施工过程中的不规范操作，保障施工质量。远程监控技术让施工管理人员与居住者实时查看施工现场情况，加强施工过程的监督，实现设计方案与施工实施的无缝衔接，推动施工环节的一体化有序推进。

3.3 设备集成与安装阶段的智能适配应用

住宅装修一体化设计注重智能设备的集成安装，智能技术能够实现多设备之间的统一适配与协同运行。智能集成系统可兼容不同品牌、不同类型的家居设备，将照明、安防、温控、影音等设备纳入统一控制体系，避免设备之间出现兼容障碍。

在设备安装阶段，智能定位技术能够精准确定设备安装位置，保障设备布局与装修设计一致。智能调试系统可在安装完成后自动检测各设备运行状态，优化设备运行参数，让各类设备相互配合、稳定运行。设备安装与装修施工同步推进，智能技术统筹安装流程与施工流程，减少重复作业，实现装修施工与设备安装的一体化完成，提升整体装修工作的效率。

3.4 后期运维与功能升级阶段的智能服务应用

智能技术为住宅装修后期运维提供一体化服务支撑，延长装修工程的使用周期。智能运维系统能够实时监测住宅内设备与装修结构的运行状态，及时发现设备故障、结构损耗等问题，为维修工作提供精准指引。

远程运维技术让服务人员远程诊断设备问题，部分简单故障可通过远程调试解决，减少上门维修的频次，提升运维便捷性。智能系统具备功能升级空间，可通过软件更新拓展新的功能模块，让住宅空间适配居住者不断变化的需求。后期运维与前期设计、施工形成完整闭环，智能技术串联全生命周期的服务环节，实现住宅装修一体化的全流程覆盖。

4 智能技术赋能住宅装修一体化设计的实施策略

4.1 构建全流程数据协同体系，夯实一体化设计基础

全流程数据协同体系是智能技术赋能住宅装修一体化设计的核心支撑，该体系能够打通各环节信息壁垒，实现数据资源的共享与互通。

构建全流程数据协同体系可以整合设计、施工、设备、运维等环节的各类数据，建立统一的数据管理平台，让各参与主体实时获取所需信息，减少信息不对称带来的衔接问题。数据协同体系能够根据装修进度自动更新数据内容，

保障各环节工作依据最新数据推进，提升一体化设计的流畅性。同时，数据协同体系可对居住需求、技术参数、施工标准等数据进行分类管理，为装修全流程提供精准的数据参考，让智能技术的应用更具针对性，为一体化装修设计筑牢稳定的运行基础。

4.2 打造定制化场景适配方案，强化一体化设计实用性

定制化场景适配方案能够让智能技术贴合住宅空间与居住需求，提升一体化装修设计的实用价值，避免技术应用与实际需求脱节。

打造定制化场景适配方案需要充分调研居住者的生活习惯、家庭结构与功能需求，结合住宅户型特点划分不同生活场景，针对性设计智能应用模式。针对起居场景、餐厨场景、卫浴场景等不同空间，配置适配的智能设备与控制模式，让空间功能与使用场景高度契合。定制化方案还可根据居住者的操作习惯调整控制方式，兼顾便捷性与安全性。通过场景化定制设计，智能技术能够真正融入住宅空间，让一体化装修设计不仅具备技术优势，更能满足居住者的实际使用需求，提升整体设计的落地效果。

4.3 完善多主体协同协作机制，提升一体化设计推进效率

多主体协同协作机制能够整合设计方、施工方、设备供应方、居住者等多方力量，形成一体化推进的工作合力，保障装修工作有序开展。

完善多主体协同协作机制需要搭建统一的沟通协作平台，明确各主体的职责与工作流程，实现设计方案交底、施工进度同步、问题协商处理的一体化推进。各主体通过平台实时交流工作信息，及时解决装修过程中出现的衔接问题，减少沟通成本与时间损耗。设计方根据施工反馈优化方案细节，施工方严格按照设计标准实施作业，设备供应方及时提供适配产品与技术支持，居住者全程参与监督与调整。协同协作机制让多方力量形成联动，提升一体化装修设计的推进效率，保障装修工程高质量完成。

4.4 推进技术与工艺的融合创新，丰富一体化设计内涵

技术与工艺的融合创新能够推动住宅装修一体化设计的持续升级，让智能技术与装修工艺相互适配，拓展设计的表现形式与功能维度。

推进技术与工艺的融合创新需要将智能控制技术、感知技术与传统装修工艺相结合，在保障空间美学效果的同时，提升空间的智能功能。研发适配智能装修的新型施工工艺，让智能设备安装与装修施工同步进行，减少施工工序，提升工程整体性。创新材料应用工艺，让环保装修材料与智能感知设备有机融合，实现美观性、环保性与智能

性的统一。技术与工艺的融合创新能够不断丰富一体化设计的内涵，让住宅装修在智能技术的支撑下实现品质提升，推动装修行业向更高水平发展。

5 智能技术赋能住宅装修一体化设计的实践应用价值

5.1 提升住宅装修行业的运行效率

智能技术赋能住宅装修一体化设计能够显著提升行业整体运行效率，减少各环节的重复作业与时间损耗。一体化设计模式结合智能管控技术，优化装修全流程的工序安排，让设计、施工、安装、运维等环节有序衔接，缩短整体装修周期。

智能设计与施工管理系统替代部分人工操作，降低人为失误带来的问题，减少后期整改工作，提升作业精准度。数据协同与信息共享提升各主体的工作配合度，避免因沟通不畅导致的工作延误。行业运行效率的提升能够降低装修工程的综合成本，让装修企业实现更高效地运营，同时也能为居住者节省时间成本，实现行业与用户的双向受益。

5.2 优化住宅空间的综合使用品质

一体化智能装修设计能够全方位优化住宅空间的综合使用品质，为居住者打造舒适、便捷、安全的居住环境。智能温控、智能照明、智能通风等设备的协同运行，能够自动调节住宅内环境参数，营造舒适的居住氛围。

智能安防系统实时监测住宅安全状态，提升居住空间的安全性能。一体化设计合理规划空间布局，结合智能技术拓展空间功能，让有限的住宅空间实现更多样化的使用价值。空间美学与智能功能的有机融合，让住宅既具备视觉美感，又拥有实用功能，全面提升居住者的生活体验，满足现代人群对高品质居住空间的需求。

5.3 推动装修行业的创新转型发展

智能技术与一体化装修设计的融合是装修行业创新转型的重要方向，能够推动行业从传统模式向现代化、智能化模式转变。一体化设计理念促进行业资源整合，优化行业服务结构，让装修服务从单一施工向全流程一体化服务升级。

智能技术的应用促使行业人员提升专业素养，学习智能设计、智能管控相关知识，推动行业人才队伍的优化升级。技术创新带动材料、设备、工艺同步升级，形成完整的智能装修产业生态，为行业发展注入新的动力。装修行业的创新转型能够适应市场发展需求，提升行业整体发

展水平，实现可持续的高质量发展。

5.4 满足多元化的居住需求变化

居住需求随着生活水平的提升不断变化，一体化智能装修设计能够灵活适配多元化的需求变化，具备较强的适应性与拓展性。智能系统的可升级性让住宅空间能够根据居住者需求新增功能模块，无需大规模改造即可实现功能更新。

定制化设计模式能够适配不同户型、不同年龄群体、不同生活习惯的需求，无论是小户型的空间高效利用，还是多人口家庭的功能分区需求，均可通过一体化智能设计得到满足。居住者可根据自身喜好调整智能设备运行模式，打造个性化的居住空间。智能技术赋能的一体化装修设计紧跟居住需求变化，持续为居住者提供贴合需求的居住解决方案。

6 结论

智能技术赋能下的住宅装修一体化设计在现代居住空间建设与装修行业发展中具备重要的地位，其融合技术优势与设计理念，打造出全流程协同、多功能适配的现代化装修模式，对提升居住品质、推动行业进步有着积极意义。住宅装修相关行业主体今后应持续构建全流程数据协同体系、打造定制化场景适配方案、完善多主体协同协作机制、推进技术与工艺的融合创新，将一体化设计理念贯穿装修全流程。这一系列实践能够让智能技术更好地服务于住宅装修工作，优化空间功能，提升工程效率，满足多元化居住需求，同时推动住宅装修行业实现创新转型与高质量发展，让一体化智能装修模式持续发挥价值，为居住者营造更舒适、便捷、安全的居住环境，助力装修行业形成更加完善的发展生态。

参考文献：

- [1] 赵晓伟, 徐星, 张韬. 人工智能在装配式装修设计中的创新应用 [J]. 建设科技, 2025 (13): 27-30.
- [2] 屈永坚. 人工智能技术在建筑设计中的应用研究 [J]. 美与时代 (城市版), 2025 (06): 25-27.
- [3] 郑文忠. 网关在灯光控制远程控制系统中的通信协议优化设计 [J]. 人工智能研究, 2025, 2 (3): 54-56. DOI: 10.12462/RAI.issn3007-1240.2025.03.018.
- [4] 郝甜甜. 基于人工智能技术的室内装修设计探究 [J]. 艺术家, 2025 (04): 30-32.
- [5] 刘丹琼. 智能技术在室内建筑设计中的应用探析 [J]. 塑料包装, 2025, 35 (02): 115-117+120.