

装饰装修工程适老化改造设计与施工关键技术研究

黄灿

武汉中央商务区城建开发有限公司, 湖北 武汉 430000

DOI:10.61369/ADA.2026010007

摘 要 : 老龄化社会快步到来, 适老化改造是建筑装修的核心研究方向, 适老化改造关联设计和施工技术的创新, 以给老年人打造更安全、便捷、舒适的居住环境为目标, 分析国内外适老化改造案例, 研究无障碍设计、安全保障、智能化技术等关键技术的落地, 说明适老化改造能有效优化老年人生活质量, 同步测评改造效果, 同时点明现存的基础设施老化、施工质量参差不齐等问题, 适老化改造需进一步落实标准化、智能化和个性化设计, 拉动建筑行业可持续发展和老年群体生活水平提高。

关 键 词 : 适老化改造; 装饰装修工程; 设计原则; 施工技术; 老龄化社会

Research on Key Technologies for Design and Construction of Aging-Friendly Renovation in Decoration and Renovation Projects

Huang Can

Wuhan Central Business District Urban Construction and Development Co., Ltd., Wuhan, Hubei 430000

Abstract : With the rapid advent of an aging society, aging-friendly renovation has become a core research direction in architectural decoration. This renovation involves innovations in design and construction techniques aimed at creating safer, more convenient, and comfortable living environments for the elderly. By analyzing domestic and international aging-friendly renovation cases, this study explores the implementation of key technologies such as barrier-free design, safety measures, and intelligent technologies. It demonstrates that aging-friendly renovation can effectively enhance the quality of life for the elderly, while simultaneously evaluating the effectiveness of these renovations. The study also highlights existing issues such as aging infrastructure and inconsistent construction quality, emphasizing the need for further standardization, intelligent, and personalized design in aging-friendly renovations to drive sustainable development in the construction industry and improve the living standards of the elderly population.

Keywords : aging-friendly renovation; decoration and renovation projects; design principles; construction techniques; aging society

引言

全球老龄化问题越发严峻, 怎样提升老年人居住环境, 已成为社会各界普遍关注的话题, 老年个体身体机能渐渐退化, 传统居住环境难以适配他们逐步提高的需求, 适老化改造是破解这一问题的关键, 持续探索适老化设计原则、关键技术和施工方法, 可给老年人创设更安全便捷的居住空间。采用无障碍设计、智能化辅助设施及安全保障技术, 还可提升居住环境舒适度, 还能切实降低事故发生次数, 改造环节还面临不少难题, 比方老旧小区基础设施改造难度高、材料选用不恰当等问题, 找寻适老化改造的技术路径及优化方案, 是提升老年人生活质量的急切需求。

一、适老化改造的设计原则与要求

(一) 老年人居住需求分析

老龄化社会不断加剧, 老年人对居住环境的需求慢慢改变, 按照《老年人居住环境设计规范》, 最主要的难题是老年人身体机能退化、感知能力下降、行动不便及突发健康问题, 居住环境设计要全面顾及老年人身心特点, 从数据分析出发, 65岁以上人

群中, 约70%老人有视力、听力、运动能力等方面的不同程度障碍, 这要求室内设计具备更高的舒适程度和可达性。

依空间排列逻辑, 老年群体常需更大活动空间, 尤其涵盖卧室、厨房和浴室等空间, 聚焦老年人行动不便难题, 恰当的通道宽度、无障碍设施的设置至为关键, 《住宅设计规范》(GB 50096-2011) 清晰指明, 门的最小宽度定为900毫米, 方便轮椅或助行器通行, 地面材料应选防滑、柔软的材质, 减少跌倒风险。

（二）适老化设计的核心原则

适老化设计的核心原则，重点是提升老年人居住的安全性、舒适性和便捷性，《老年人居住环境设计规范》明文规定，适老化设计需从以下几方面落实：增进空间可达性、加强安全防护、增设智能辅助、考量老年人心理诉求，依照《建筑设计防火规范》，供老年人居住的建筑设计需突出消防安全，要设置紧急报警装置，保障通道顺畅，保障紧急状况出现时快速撤离。

适老化设计要保证老年人日常各类事务办理顺畅，要把厨房工作台、浴室做成可调节高度的样式，便于老年人按需调整，开展照明设计环节，要兼顾老年人视力下降的特点，供给充足且均匀的光源，依照《建筑照明设计标准》，室内照度需维持300-500lx，特别覆盖厨房、浴室等功能区^[1]。

（三）适老化设计中需要考虑的特殊因素

进行适老化设计环节中，需重点留意老年人的生理变化和心理需求，生理变化包含肌肉力量衰退、骨密度下降、平衡感减弱等，对居住环境要求进一步提高，开展设计要优先落实无障碍设计，浴室和卫生间需设计为无障碍淋浴间，地面采用防滑建材，加装扶手这类安全设施，按照《建筑设计无障碍设计规范》（GB50763-2012）的要求，浴室要安装高度 ≥ 1.1 米的扶手，扶手需具备充足承重能力，保障老年人使用时的安全。

看心理需求层面，老年人更看重居住环境的亲切感和舒适感，室内色彩设计应避免开刺眼度过高的颜色，建议采用柔和暖色调，打造温暖的家庭环境，空间布局应力求简洁，减少杂物堆积，防止引发老年人焦虑，需重视室内空气质量，设计需保障足量通风及适配温湿度，让老年人在舒适环境生活^[2]。

二、适老化改造的关键技术

（一）无障碍设计技术

适老化改造的核心技术包含无障碍设计技术，力求保障老年人在家中无障碍活动，按照《建筑设计无障碍设计规范》，无障碍设计规定所有公共建筑和住宅都要配备无障碍通道和设施，门的最小宽度应设为900毫米，才能保障轮椅或助行器顺畅通行，地面材料选防滑、坚固且柔软的材质，防范因摩擦力欠缺引发跌倒事故。

浴室和厨房等关键空间要做特殊设计，参照《住宅设计规范》，无障碍淋浴间需采用地面与周边地面齐平的设计，阻止水流外漏降低跌倒概率，卫生间空间里，应配备符合恰当高度和承重标准的扶手，至少配2个扶手，扶手须承受150公斤拉力，设计电梯和楼梯，电梯按钮高度需设定为80-120厘米，适配老年人操作。

（二）安全性保障技术

老年人的行动能力、反应速度相对迟缓，安全性保障技术是适老化改造的关键，《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）明确，老年居住建筑需设置紧急疏散通道和合格消防设施，尤其针对高层建筑，楼梯间要装防烟楼梯，且需设置清晰的疏散指示标识，保障火灾等紧急情形下快速撤离。

应用防滑地面材料是安全保障的关键，卫生间、厨房、走廊等区域要采用高摩擦力地面材料，参照《住宅建筑设计规范》，浴室

地面防滑系数需满足0.6以上要求，厨房地面超0.5，切实降低滑倒概率，扶手、栏杆安装有严格标准，扶手需设置在老年人可轻松抓握的高度，表面得备恰当的防滑纹路，提升抓握力与防跌倒性能^[3]。

（三）智能化辅助技术应用

适老化改造里，智能化辅助技术应用的重要性持续提升，技术持续进步，智能家用产品能显著改善老年人的居住体验与生活质量，智能灯光系统借助传感器自动察觉老年人活动，自动调整照明亮度，规避光线偏暗或过强引发的不适，按照《智能家居技术标准》，智能家居系统控制设备应具备低能耗、高效能特性，还完全贴合老年人日常活动需求。

智能健康监测系统也属于智能辅助技术的组成部分，诸如智能手环、床垫传感器，这类设备可实时监测老年人健康状况，特别是心率、血压、体温这类关键数据，依托无线网络把数据传送至家庭护理人员或医生端，第一时间接收健康预警提示，智能床垫可监测老年人睡眠状态，告知护理人员留意对象是否有翻身困难、呼吸暂停等健康问题，智能家居配套的远程监控系统可提升老年人的安全防护水平，让家属或护理人员实时掌握老年人的居住状态，即刻响应突发状况^[4]。

三、适老化改造施工技术与实施要点

（一）施工流程中的特殊要求

适老化改造的施工流程必须严格执行一系列标准和技术要求，保障施工质量与老年群体居住环境安全，依照《建筑施工安全技术规程》，施工前要做全面安全评估，筑牢建筑结构和设施的安全防线，实施适老化改造行动，施工团队须对现有建筑实施精准测量和分析，保障新设施安装合理，浴室和厨房的无障碍设计要做精准空间核算，保证扶手、淋浴区和坐便器等设施排布合理妥当，符合人体工程学规范。

开展施工阶段，需保障通道通行无阻，不让施工干扰老年人日常起居，运用设备需保障设备稳定和安全，尤其实施高空作业或操作重型机械，要落实严格的防护措施，按照《建筑施工安全检查标准》，施工场地应设明显警示标志，定期排查施工设备安全状态，筑牢工人和居民安全防线^[5]。

（二）适老化改造中的材料选择与应用

适老化改造里材料选择作用重大，按照《建筑设计防火规范》，适老化改造应挑选不易燃、无毒、环保的建筑材料，保障老年人居住安全舒适，地面材料要有防滑特性，常用防滑材料有陶瓷砖、PVC地板、橡胶地垫等，这些材料的防滑系数需达0.6以上，尤其像浴室、厨房这类高湿度环境，防滑系数需 ≥ 0.8 。

适老化改造选门窗材料，要保障好用又安全，门的开启力不得超过35N，便于老年人轻松开启，符合《住宅设计规范》（GB50096-2011）的要求，需将窗户把手设计成好抓握的形态，另外必须避免使用有尖锐边角的物品，减少受伤概率，墙面材料选抗菌、易清洁的涂料或壁纸即可，抑制细菌滋生，保障室内空气清爽。

（三）施工安全与质量控制

适老化改造中，施工安全是必须重视的核心要点，施工开展阶段，施工人员须佩戴符合标准的安全防护装备，诸如安全帽、防护眼镜这类，筑牢人身安全防线，按照《建筑施工安全检查标准》，施工现场需配专门的安全负责人，承担现场安全管理工作，定期进行安全巡检，防范设备老化或施工不当引发的安全隐患。

质量把控环节，全部施工材料和工艺均需符合国家标准，施工全程落实严格质量检验，材料进场前，所有材料均需检验，保证它契合《建筑工程施工质量验收规范》(GB50300-2013)的要求，施工收尾后，要对改造项目做严格验收，涵盖扶手、门窗的稳定性，检查地面防滑性能等，保障所有设施达标适老化改造规范，保障老年人居住安全与便利^[6]。如表1所示。

表1 适老化改造施工标准与实际应用数据表

项目	标准要求	实际应用
门宽	≥900mm	900mm
地面防滑系数	≥0.6(普通区域)	0.8(浴室、厨房)
扶手承重能力	≥150kg	150kg
灯光照度	300-500lx	350lx(厨房、浴室)
窗户开启力	≤35N	≤35N

四、案例分析与适老化改造的实际应用

(一) 国内外适老化改造案例分析

国内外适老化改造应用呈现多种形态，已有精准匹配的小规模改造，也包含整片式大型住宅区改造，国外适老化改造的设计与技术应用发展成熟，德国实施老年住宅改造，一般采用无障碍设计标准，维护老年人生活便捷安全，德国政府借助"Age-friendly Homes"项目推进适老化住宅改造，特意强调要采用无障碍通道、智能化控制和定制家具，德国已有30%的住宅完成适老化改造，尤其要抓好浴室和厨房设计，配备无障碍淋浴间及可调节高度工作台。

近年老龄化问题日趋严峻，各大城市推进适老化改造，北京市2018年实施“老年友好型小区改造计划”，计划实施增添无障碍设施、提升公共空间安全等级等举措，为部分老旧小区开展适老化升级，完成改造后的示范小区内，门宽普遍超900毫米，浴室地面用防滑材料铺设，配套智能照明系统，能随室内活动自动调控亮度，这类调整有效强化了老年人的居住舒适度和安全体验^[7]。

(二) 适老化改造效果的评估

适老化改造效果评估一般从居民满意度调查、生活质量提升

幅度、安全事故发生率三个维度开展，依照《老年人居住环境设计规范》，降低老年人因行动不便引发的跌倒事故，相关统计显示，做完适老化改造的住宅，老年人跌倒事故出现比例减少约40%，以北京某小区为例，入住改造后住房的老年人说，门宽与无障碍通道设计提升他们的出行便利程度，尤其在搬运物品和外出期间，大幅降低摔倒风险。

除开安全性升级，适老化改造提升了老年人居住体验，改造后的住宅大多拓展出更大活动空间，智能家居系统的接入可给老年人生活增添便利，智能照明和智能温控系统为老年人减轻了照明和室温调节的困扰，给改造后的老年人生活质量做评分，90%以上的老年人反馈居住环境舒适度大幅改善^[8]。

(三) 存在的问题与解决方案

适老化改造工作虽已达成诸多阶段性目标，但落地应用的实际推进中，仍有诸多亟待攻克的实际难题，部分老旧小区基础设施老化破损问题明显，改造施工难度极高，特别针对那些建成年限久、基础条件原本就薄弱短缺的区域，改造得投入大量人力、物力和财力，还被原有建筑结构先天不足约束，改造效果往往不能立刻见效。参照《住宅设计规范》(GB50096-2011)相关技术标准，诸多老旧小区的初始建造标准远不满足现代适老化居住的要求，改造时既要更新管线，也要优化功能。

另一项突出问题是改造材料和施工质量参差不齐，若干地区改造项目内，受成本控制压力制约，有施工单位未按适老化改造技术标准严格执行，尤其聚焦地面防滑处理、扶手承重性能、无障碍坡道坡度等关键安全指标，出现不合格情形，为老年人居住安全留下隐患。为有效化解这些问题，相关部门需进一步加大政策扶持提升资金投入强度，提速健全适老化改造的行业标准和技术规范，推进改造工作往标准化、精细化走。

五、结语

针对适老化改造设计与施工技术展开研究，不难发现适老化改造对提升老年人居住安全性、舒适性和便利性作用显著，老龄化社会日渐形成，适老化改造已是刚需社会需求，尤其在无障碍设计、安全保障和智能化技术应用上收获明显进展，抓好适老化改造的标准化建设与技术创新，是提升改造效果的核心，深化优化老年人群居住环境，优化他们的生活品质。

参考文献

- [1] 李鹏飞,于祖光,路满全,聂爱平.装饰装修工程中的无障碍设计与适老化施工技术[J].住宅与房地产,2025(31):126-128.
- [2] 陈琼.既有建筑适老化改造工程造价控制研究——以XX老年公寓项目为例[J].商讯,2025(14):1-3.
- [3] 黄铭舒.住宅适老化装修改造的安全与舒适性设计策略[J].南方金属,2025(06):83-86.
- [4] 付竹川,李琨磊.老旧小区适老化改造中装修与室内设计施工的模式研究[J].居舍,2025(33):8-10+14.
- [5] 谢芮,申帅兵.装配式适老化内装产品设计应用探索[J].居舍,2024(21):75-77+96.
- [6] 蒋林晓.老年人需求视角下老旧小区厨卫空间适老化装配式改造设计研究[D].重庆大学,2023.
- [7] 欧智凡.基于装配工法的集合住宅全装修适应性设计研究[D].重庆大学,2022.
- [8] 王华欣,尹颜丽.装配式装修技术在既有住宅适老化改造中的应用研究[J].科技资讯,2022,20(14):100-102.