

城市微更新中的历史建筑活化策略

文 / 周夫永 淮北矿业(集团)工程建设有限责任公司

摘要: 本研究围绕城市微更新背景下历史建筑的活化策略展开探讨,旨在构建兼顾文化价值、空间适应性与数字化保护的系统化改造模式。研究内容涵盖多维价值评估、适应性空间重构、数字化技术协同保护及社区共建四个方面。通过构建文化价值分层识别体系,对历史建筑的适应性再利用潜力进行评估,并结合动态保护等级分类,提升存续建筑的利用效率。空间功能适应性重构策略强调复合型功能模块植入,新旧材料对话性设计及微介入空间激活技术,以增强建筑与现代需求的融合度。数字化技术在建筑保护中的应用涵盖 BIM+ 三维扫描建档、物联网监测系统及虚拟现实文化传播平台,提高历史建筑管理的精准度。社区共建模式探索多方主体协同治理、社会资本引入与文化活态传承机制,使历史建筑的运营更具可持续性。研究结论表明,系统性的改造与管理机制能够提升历史建筑的空间适应性与文化承载力,为城市微更新提供实践指导。

关键词: 城市微更新; 历史建筑活化; 适应性再利用; 数字化保护; 社区共建

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.012

引言

在目前高质量内涵式发展的总目标下,城市化路径由“增量扩张”向“增存量优化”转变,城市微更新逐渐成为当下乃至未来城市发展的主导方向,尤其是具有巨大优化潜力的历史文化街区。城市微更新作为当代城市发展中的重要策略,在强调局部改造的同时,关注历史文化遗产的存续价值。传统大规模改造模式易导致历史建筑与城市发展需求脱节,削弱其原有的文化承载功能。现代城市发展背景下,历史建筑的适应性再利用成为城市更新的重要议题,如何在保护建筑本体的同时优化空间利用方式,是历史建筑活化面临的核心挑战。

当前历史建筑改造过程中,保护与利用的平衡问题仍然突出。部分历史建筑因缺乏系统性的价值评估机制,被低效利用或长期闲置,削弱了建筑的文化传播功能。此外,部分改造工程未能充分考虑建筑结构特性,导致新旧空间的衔接不合理,影响历史建筑的完整性。随着数字技术的发展,BIM、物联网及虚拟现实等技术为历史建筑的保护与运营提供了新的可能,但如何在实践中建立科学的数字化保护体系仍需深入研究。

本研究聚焦历史建筑的多维价值评估、适应性空间重构、数字化保护及社区共建四个核心方向,探索历史建筑在城市微更新背景下的系统性改造模式。研究目标在于构建兼顾文化保护、空间利用与社会参与的活化策略,以提高历史建筑在现代城市发展中的适应性,为历史文化遗产的可持续运营提供理论支撑。

一、历史建筑多维价值评估与分级保护

(一) 文化价值分层识别体系

历史建筑承载着城市发展的多重记忆,其文化价值不仅体现在建筑形态与工艺特征上,还涉及社会功能、历史背景与精神象征等多个层面。传统价值评估体系过度依赖单一历史节点或建筑风貌,而忽略了历史建筑在不同时间轴上的功能演变。文化价值分层识别体系基于时间、空间与社会影响力维度构建评价框架,使历史建筑的文化属性得以精准归类。该体系通过定量分析与定

性判断相结合的方式,区分建筑的核心文化价值与衍生文化影响力,并依据空间关系评估其在城市结构中的地位。建筑形态学、文献溯源及口述历史调查为数据基础,使文化价值评估能够动态更新^[1]。信息整合后,系统可自动归纳建筑在不同历史时期的文化贡献,并通过层级化方式划定保护优先级。

(二) 适应性再利用潜力评价

在城市更新背景下,历史建筑的适应性再利用潜力成为决定其存续价值的关键因素。传统建筑保护模式强调静态维护,导致部分建筑长期闲置,削弱了其社会功能。适应性再利用潜力评价体系通过空间承载能力、结构完整性及功能可变性三个方面进行综合测算,量化建筑在现代城市体系中的适配度。建筑力学模拟技术用于分析结构稳定性,确保改造过程中避免破坏原有承重体系。空间功能拓展分析基于建筑内部格局,结合数字化建模技术测试空间适应性,使再利用方案符合现代需求。历史建筑在社会经济系统中的作用同样被纳入评估范围,数据来源涵盖城市发展规划、社区需求调研与建筑使用率分析,确保评估结果兼顾文化价值与现实可行性。

(三) 动态化保护等级分类

历史建筑的保护模式长期依赖静态分级体系,缺少与城市发展同步调整的机制。动态化保护等级分类体系结合建筑状态、环境变化与使用方式,通过数据监测平台实时更新建筑保护等级,使保护策略更加精准与灵活。智能传感器采集建筑变形、湿度、材料老化程度等物理参数,结合历史环境影响因子建立长期监测模型。建筑功能适配度作为调整等级的重要标准,依据空间利用情况动态划分保护级别,使部分建筑在适应现代需求的同时仍保有核心文化属性^[2]。该体系的实施使历史建筑不再处于固定保护模式,而是形成随时间变化的自适应管理体系,使其在保持文化价值的同时,具备持续的城市融入能力。

二、空间功能适应性重构策略

(一) 复合型功能模块植入

历史建筑的空间形态往往受限于原始建造逻辑,缺

乏现代化使用条件，导致部分区域利用率低下。复合型功能模块的植入以空间适配性为核心，在不破坏建筑原有结构的前提下，提升功能复合度。模块化策略涵盖可移动结构单元、灵活隔断系统及多层次空间交互模式，使建筑能够同时容纳多种业态功能。空间流线优化基于数据模拟分析，结合人流分布、光线变化及建筑热环境参数，确保不同功能区块协同运作。数字化建模技术辅助评估功能植入对建筑原生结构的影响，使新功能与历史形态兼容共存。复合型功能体系在建筑内部形成弹性空间，支持多模式转换，使历史建筑具备更广泛的社会适应性。

（二）新旧材料对话性设计

传统历史建筑的改造过程中，材料更新往往成为建筑风貌与结构保护的矛盾点。新旧材料的对话性设计策略强调材质衔接、构造适配及视觉协调，以实现功能强化的同时，保持建筑的历史连续性。材料选择基于力学稳定性分析，结合耐久性测试，确保新材料不会对原有构件产生不利影响。局部替换策略结合3D扫描建模，使新旧材质的衔接点具备结构稳定性，避免因材料性能差异导致应力集中。表面处理工艺采用智能涂层技术，使新材料在色泽、质感及耐候性方面逐步匹配原有构造，使空间整体性得以保持^[3]。设计逻辑结合现代构造理念，避免单一复原模式，确保历史建筑的适应性改造兼具实用价值与美学平衡。

（三）微介入空间激活技术

历史建筑在城市更新过程中常面临空间闲置、功能固化及场所活力衰减的问题，微介入空间激活技术通过小尺度调整优化建筑适应性。技术策略涵盖局部增设结构支撑系统、低侵入式光环境调节及可变形空间单元植入，确保改造过程中不影响历史建筑原始形态。智能空间感应技术用于优化人流引导，使空间互动模式更具开放性。局部声学调整方案提升建筑内部使用舒适度，优化其在文化展示、社交活动等场景中的适应性。室外空间微介入设计强调边界模糊化，通过半开放平台、景观嵌入等方式增强场所弹性，使历史建筑更易融入现代生活场景。微介入策略结合多感官交互实验，确保空间适应性提升的同时，保留建筑原生记忆。

三、数字化技术协同保护与运维

（一）BIM+ 三维扫描建档技术

历史建筑的保护与运维需基于精确的数据建档体系，以确保结构信息完整、细节特征可追溯。BIM+ 三维扫描建档技术结合建筑信息模型与高精度三维点云扫描，实现数字化存档的高保真与可视化。三维扫描技术采用激光测绘手段，精准捕捉建筑表面形态、结构特征及材质信息，形成高精度点云模型，并与BIM系统相结合，构建动态化的建筑信息数据库（如图1为三维扫描建档技术的整体流程图）。数字化存档涵盖结构受力分析、材质老化评估及历史修缮记录，使建筑管理者能够直观掌握建筑状态，并为未来修缮提供科学依据。数据处理平台支持多尺度信息解析，利用智能分层技术将建筑构造

划分为不同等级，使保护策略更具针对性^[4]。该体系不仅提升历史建筑的精细化管理能力，也为未来数字孪生技术的深度应用奠定基础。

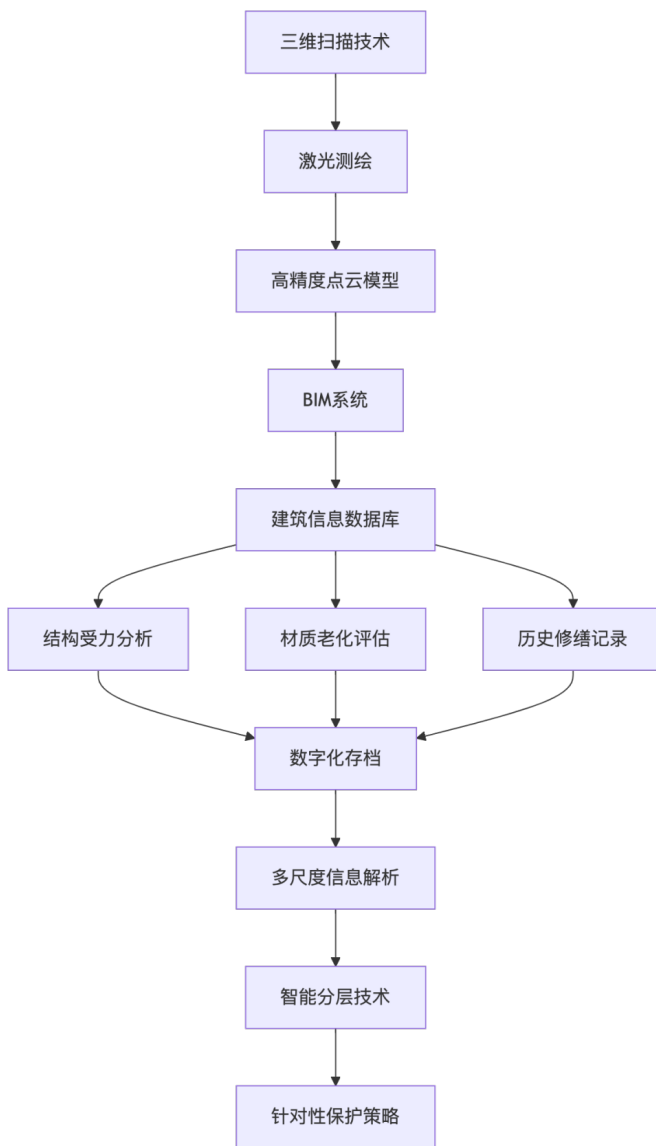


图1 三维扫描建档技术的整体流程图

（二）物联网智慧监测系统

历史建筑在长期存续过程中面临结构老化、环境侵蚀及人为干预等多重影响，传统监测手段难以实现高效预警。物联网智慧监测系统依托多传感器融合技术，通过温湿度监测、振动检测及结构变形分析，实现历史建筑的全天候监测。智能传感网络采用分布式布设模式，确保数据采集的广度与精准度，并通过无线数据传输技术构建实时监控平台，使管理者能够远程掌握建筑健康状况。监测系统结合大数据分析，采用异常趋势识别算法，对潜在风险点进行预警推送，并提供最优维护建议。系统可与BIM建档平台联动，形成历史数据对比分析，提高建筑病害预测的准确性。该技术体系的应用，使建筑管理从静态巡检转向动态监测，优化运维模式，减少突发结构失效的风险，提高建筑使用安全性。

（三）虚拟现实文化传播平台

历史建筑不仅承载物理空间价值，还具有深厚的文化传播功能。传统展示方式受限于实体空间，难以实现深度互动与远程体验，虚拟现实文化传播平台通过沉浸式技术拓展历史建筑的传播边界。系统采用VR建模技术，将高精度三维扫描数据转换为可交互式虚拟场景，使用户能够远程访问历史建筑，并自由探索其空间细节。增强现实（AR）技术在该平台中的应用，使用户可通过移动终端叠加历史建筑的原始形态、修缮过程及内部构造信息，实现虚实结合的文化展示方式。平台支持多层次内容交互，包括历史影像复原、虚拟导览及数字化考古，使历史建筑的文化传播更具可塑性^[5]。VR建模技术不仅提升了历史建筑的社会影响力，也为文化遗产的教育推广提供了新型媒介，使历史建筑在数字化时代具有更广阔的传播渠道。

四、社区共建与可持续运营机制

（一）多方主体协同治理模式

历史建筑的可持续运营涉及多重利益相关方，单一治理主体难以满足复杂的管理需求。多方主体协同治理模式通过政府、社会组织、居民及学术机构的联动机制，实现资源整合与管理效能提升。政府部门作为政策制定者，负责提供法规支持，并协调历史建筑的保护规划。社会组织作为文化推动者，发挥桥梁作用，促成建筑活化方案的合理实施。社区居民则作为空间的直接使用者，在管理过程中拥有话语权，以提升建筑运营的在地适应性。学术机构则提供技术支持，以历史研究、数字建档及结构评估为依托，确保保护方案的科学性^[6]。治理模式依托数字化平台运行，所有参与主体通过信息共享系统获取建筑状态数据，并基于智能管理体系调整运营策略，使决策机制更加透明，确保治理体系的长期稳定性。

（二）社会资本引入与反哺机制

历史建筑的保护与运营依赖长期资金支持，传统财政拨款模式难以满足其持续维护需求。社会资本引入与反哺机制以市场化模式优化资源配置，通过政府引导、企业投资及社会众筹等方式，形成稳定的资金流动体系。企业资本进入历史建筑保护领域后，通过文化创意、文旅产业及商业租赁等方式，实现经济效益转化，使资本投入具备可持续性。众筹模式则依托社区平台运行，居民可根据个人意愿支持建筑活化项目，增强社区认同感。资金反哺机制强调收益回流，部分商业化运营所得将用于建筑维护、社区活动及文化教育，实现资金的闭环管理。系统采用透明财务监管模式，所有资本流动均在数字平台上可视化展示，使社会资本的投入与产出保持平衡，避免短期商业化对建筑文化价值的侵蚀。

（三）本土文化活态传承计划

历史建筑不仅是物理空间的载体，更是文化记忆的承接者。本土文化活态传承计划通过场景营造、技艺传承及社区参与，使建筑的文化属性在现代社会中持续发挥作用。场景营造基于建筑原生功能，在更新过程中保留其原有空间逻辑，使历史记忆得以延续。技艺传承体

系则依托非物质文化遗产保护机制，以传统工艺、民俗活动及地方戏曲为核心内容，形成定期展示与教育体系，使历史建筑成为技艺传播的场域。社区参与模式强调居民的主动性，通过设立文化讲堂、传统工坊及互动展览，使当地居民成为文化传承的主体，而非单纯的建筑使用者^[7]。智能交互技术在该体系中发挥作用，通过虚拟现实、增强现实及数字展示，使历史建筑的文化信息具备更强的传播力，使本土文化在动态体验中得以延续。

结语

本研究围绕历史建筑在城市微更新背景下的活化路径展开分析，并构建涵盖价值评估、空间适应性、数字化保护及社区共建的系统化策略体系。研究表明，基于文化价值分层识别体系的建筑评估方法，可有效提升历史建筑的存续价值，并通过适应性再利用潜力评估，使建筑功能得以优化配置。动态保护等级分类的应用，使历史建筑在不同保护层级下具有针对性的运营模式，避免保护与利用间的矛盾。空间功能适应性重构策略的实施，使历史建筑在满足现代使用需求的同时保持文化完整性。复合型功能模块的植入拓展了建筑空间用途，新旧材料的对话性设计增强了结构衔接的合理性，微介入空间激活技术优化了建筑的空间体验，使改造方式更具可操作性。数字化技术的协同保护模式为历史建筑运维提供了精准的数据支撑。BIM+三维扫描建档技术确保建筑信息的完整存档，物联网智慧监测系统提升建筑健康状态的监测能力，虚拟现实文化传播平台增强历史建筑的互动体验，使其文化价值得以多维呈现。社区共建模式在历史建筑运营中的实践，强化了多方主体的协同治理能力。社会资本的引入与反哺机制改善了资金支持模式，降低了建筑活化的经济门槛。本土文化活态传承计划增强了社区居民的参与度，使历史建筑的运营方式更具社会属性。

参考文献

- [1] 盛宇宏, 杨亚峰, 冼惠聪, 等. 空间韧性视域下历史建筑微更新研究——以新河浦历史文化街区为例 [J]. 南方建筑, 2024, (12): 80-88.
- [2] 周建梁. 城市更新方式的多样性研究 [J]. 上海房地, 2019, (02): 9-11.
- [3] 王蔚, 欧雄全, 许皓昊, 等. 历史建筑改造后对社区环境微更新的启示——以长沙马益顺公馆群为例 [J]. 建筑学报, 2019, (S1): 42-46.
- [4] 孙辉. 城市微更新视角下的历史街道规划设计——以哈尔滨中华巴洛克街区为例 [J]. 城市建筑空间, 2023, 30(S1): 66-67.
- [5] 程蕙. 历史城市更新的问题探析与实践研究 [J]. 城市建筑, 2022, 19(13): 24-28.
- [6] 王世福, 易智康, 张晓阳. 中国城市更新转型的反思与展望 [J]. 城市规划学刊, 2023, (01): 20-25.
- [7] 杨辉, 陈恒凯, 黄仁球. 基于“城市针灸”理论的旧城街区微更新设计探索 [J]. 未来城市设计与运营, 2022, (04): 16-19.