

城市更新背景下老旧街区建筑改造设计研究

颜中飞

中国建筑技术集团有限公司, 北京 101300

[摘要]在城市更新高质量推进的大背景下, 老旧街区建筑改造作为城市更新的核心工程, 受周边环境敏感、结构老化、场地狭小等多重现实条件制约, 科学合理的设计方案对改造工程的安全质量以及实施效果有着直接的影响。基于此, 文中将围绕老旧街区建筑改造项目的工程特点, 探讨老旧街区建筑改造的设计原则、技术策略、功能活化与实施路径, 提出兼顾现代功能、历史保护、绿色低碳的优化对策, 从而推动城市更新高质量发展, 为同类型城市更新项目提供有力参考。

[关键词]城市更新; 老旧街区; 建筑改造; 结构加固; 绿色施工

DOI: 10.33142/ec.v9i4.19472

中图分类号: TU984.11+5

文献标识码: A

Research on the Renovation Design of Old Street Blocks under the Background of Urban Renewal

YAN Zhongfei

China Building Technique Group Co., Ltd., Beijing, 101300, China

Abstract: In the context of high-quality promotion of urban renewal, the renovation of old block buildings, as the core project of urban renewal, is constrained by multiple practical conditions such as sensitive surrounding environment, aging structure, and narrow site. Scientific and reasonable design schemes have a direct impact on the safety, quality, and implementation effect of the renovation project. Based on this, this article will explore the design principles, technical strategies, functional activation, and implementation paths of building renovation projects in old neighborhoods, focusing on their engineering characteristics. Optimization measures that take into account modern functionality, historical preservation, and green low-carbon will be proposed to promote high-quality development of urban renewal and provide strong references for similar urban renewal projects.

Keywords: urban renewal; old neighborhoods; building renovation; structural reinforcement; green construction

引言

目前我国城镇化已经步入存量提质的发展阶段, 城市更新成为推动城市高质量发展、不断满足人民美好生活需要的重要举措。老旧街区不仅关系着居民的生活需求, 而且承载着城市的历史文脉, 但其既有建筑普遍存在功能缺失、结构老化等相关问题, 已难以适配新时代城市发展定位与居民高品质生活需求。然而, 在改造实践中, 忽视居民核心诉求, 导致改造成果难以持续, 制约了改造工作的系统性推进。在此背景下, 如何突破传统改造模式的局限, 兼顾建筑安全、功能完善、文脉延续与民生需求, 探索科学合理、可落地、可持续的老旧街区建筑改造设计路径。本文探索契合我国城市发展实际的改造设计原则、方法与路径, 为老旧街区建筑改造提供理论支撑, 推动老旧街区实现有机更新, 既完善空间功能、提升人居品质, 又彰显地域特色, 延续城市历史文脉。

1 老旧街区建筑改造设计的核心原则

(1) 文脉延续

全面保护历史建筑、街巷肌理, 传承历史文化, 保留原居民生活方式、老字号等, 挖掘历史故事, 在保留街区原有尺度、格局、材质与地域符号的前提之下融入现代化的设计。

(2) 功能复合与活力再生

构建多元功能体系打破单一居住功能, 对闲置建筑功能置换, 居住建筑引入便民功能, 提升利用效率。保留传统业态, 推动业态升级, 引入新业态, 规范布局。

(3) 微更新与渐进式改造

反对大拆大建, 优先保留加固修缮既有建筑, 局部新建与周边协调。另外在改造的过程中也要遵循居民的意见, 制定分期计划, 鼓励居民参与。

(4) 绿色低碳与可持续

坚持全生命周期低碳理念, 在改造的过程中, 建议优

先采用绿色的材料，推广可再生能源。

(5) 注重韧性提升

在改造的过程中，除了注重建筑结构的加固以及消防设施的完善，同时引入海绵城市设施，增强安全性能。另外，在充分考虑到老龄化的需求，在改造的过程中设置无障碍设施，满足居民的个性化差异，提高居住品质。

2 老旧街区建筑改造设计核心策略

2.1 建筑本体改造技术策略

2.1.1 结构安全加固

在老旧街区的改造设计过程中，建筑结构的安全尤为关键，由于宅区内的建筑主要为砖混、砖木结构，虽然部分属于老旧混凝土结构，但是在长期使用下来普遍存在抗震性能差、结构老化等隐患，在设计的过程中应该注重结构的安全加固。对于砖木/砖混结构建筑，为了确保建筑结构的安全性，在改造设计工程中优先考虑“钢结构内嵌、碳纤维加固、钢筋网砂浆面层”等加固技术。与此同时，在加固工作的设计过程中应该保留建筑原有的外立面肌理。另外，若木构件存在严重的腐朽情况，在改造设计过程中应该严格遵循“修旧如旧”的原则，对受损的构件进行合理的补配以及实施针对性的防腐处理，以此确保木构件的耐久性，从而延长建筑物的使用寿命。反之，对于老旧混凝土结构建筑在设计的过程中，建议优先考虑“截面加大、粘钢加固、植筋补强”等技术。对于历史建筑，在设计的过程中建议优先考虑传统工艺与现代技术相结合的方法，可确保历史构件的完整性，又可提高建筑的安全。

2.1.2 立面风貌整治

建筑立面是街区风貌的重要体现，“保留修复、协调更新、细节优化”是立面风貌整治的重点，实现历史风貌与现代美学的结合。对有历史价值的建筑立面采取“保留修复”的做法，对清水砖墙进行清洗、勾缝，对破损的砖面进行修复；对旧瓦进行修缮、补配，恢复屋顶的历史风貌；对木构件做防腐、防虫处理；补配缺失木窗、木檐口等细部，还原建筑的历史感，并禁止随意改动建筑立面材质、色彩、造型，保证历史建筑风貌完整。对于非风貌建筑的立面采取“协调更新”，与周边历史建筑风貌协调统一而不突兀。采取同色系、同材质、同尺度的方式进行修缮更新，改善建筑立面造型及色彩，避免现代化元素对街巷风貌的影响；或者，也可以适量使用一些现代建筑材料（玻璃、钢架、铝板）与传统材料（砖、石、木）相呼应，凸显时代感。小细节能更好地表现立面风貌的整治，应规范空调机位、防盗窗、雨棚、店招等设置，整理管道线路，

美化街区环境。将空调机位、管线进行隐蔽处理，避免外露影响立面美观；统一店招的尺寸、字体、色彩，突出地域特色与业态特点；增设景观照明，优化建筑立面的夜间效果，提升街区的夜间活力。通过规范店招、增设景观照明，打造“转角见海”网红地标，提升了街区的视觉效果，这是保护城市历史肌理、传承地域文化、留住城市记忆的文化工程，更是激发城市经济活力、提升城市竞争力的发展工程。

2.1.3 内部空间与设施更新

老旧街区建筑内部空间布局不合理、设施落后，是影响居民生活品质的重要因素，内部空间与设施更新的核心是“优化布局、完善设施、提升舒适”。

平面优化方面，打通暗房、优化厨卫布局，增加建筑的采光通风效果；对小户型进行合并、局部夹层/挑空改造，提升空间利用效率；优化室内通道布局，拓宽通道宽度，方便居民出行。

水电燃气改造部分，全面更新水电、燃气、消防、弱电(5G、智能家居)等机电系统，消除安全隐患，提高设施的可靠性及便捷性。更换老化水电管线、燃气管路，安装智能水表、电表，实现能源的精准计量；完善消防系统，安装烟感报警器、自动喷淋灭火系统，增加消防通道，保障居民的生命及财产安全；引入5G、智能家居等技术对室内照明、空调、安防等进行智能化控制，为居民生活提供便利。

绿色节能方面，运用外墙外保温、断桥铝门窗、Low-E玻璃等节能技术，减少建筑耗能；屋面进行绿化，建设屋顶花园，在提升建筑物保温隔热效果的同时优化街区小气候；普及太阳能光伏、太阳能热水、雨水回收等可再生能源的应用，实现能源的循环利用；通过合理的室内外采光通风设计，减少了空调、灯光等用电量，提高了使用舒适性，在很大程度上节省了建筑能源消耗。

2.2 空间形态与街区肌理重塑策略

2.2.1 街巷空间优化

街巷空间是老城街区的“骨骼”，完善街巷空间的关键是“拓宽步道、人车分离、创造舒适的步行环境”。拓宽步道，疏解占道经营、违章搭建现象，保证步道宽度及连贯性；实现人车分离，设置分隔装置，防止机动车侵入步道影响通行安全；增加慢行系统，包括步行廊道、自行车道等，鼓励居民绿色出行；规整街巷界面，统一街巷两侧建筑的立面、店招、景观设施，形成连续、和谐的街巷风貌；在街巷中增加绿化、座椅、景观小品等，提高街巷的舒适性和公共空间品质。

2.2.2 公共空间激活

公共空间是街区活力的“载体”，活化公共空间的关键是“用好闲散空间、补足公共设施、营造活力场所”。利用拆违空地、闲散地块、街角空间等，建设口袋公园、社区广场、文化走廊、儿童活动场地、老人活动场地等公共空间，满足居民休闲、娱乐、交往的需求；打通“断头路”与通风廊道，优化街区道路交通及微环境，提高街区舒适度；将文化元素植入到公共空间之中，例如雕塑、墙绘、文化标识牌等，体现街区历史文化特征；完善街区公共配套设施，增加座椅、垃圾桶、卫生间、灯光等，增强公共空间的功能性。

2.2.3 院落空间再生

院落空间是老旧街区居民交往的重要场所，其再生的核心是“打破封闭、打造共享、重塑邻里关系”。将封闭的院落改造为共享庭院，拆除院落围墙或设置通透式围墙，实现院落空间的开放共享；在院落中增设绿化、座椅、健身设施、共享晾晒区等，营造舒适、便捷的邻里交往空间；将部分院落改造为邻里中心、社区食堂、文创工坊等，完善街区配套服务，激活院落活力；保留院落原有的格局与特色，如传统的天井、门楼等，传承院落文化。

2.3 功能业态与文化活化设计策略

2.3.1 居住功能提升

居住功能是老旧街区的核心功能，提升居住功能的核心是“保障民生、适配需求、提升品质”。保留街区的刚需居住功能，优先保障低收入群体、老年人等弱势群体的居住需求；打造适老化住宅、青年公寓、人才公寓等多元化居住产品，适配不同人群的居住需求；完善居住配套设施，如社区食堂、养老驿站、托育点、便民超市等，提升居民生活便利性；优化居住环境，打造绿色、舒适、安全的居住空间，改善居民居住条件、完善公共服务设施的民生工程，增强居民的归属感与幸福感。

2.3.2 商业文旅融合

商业文旅融合是激活老旧街区活力的重要路径，其核心是“依托历史文化、引入多元业态、打造特色品牌”，将历史建筑改造成精品民宿、文创书店、非遗展厅、主题咖啡馆、特色餐厅等，打造具有地域特色的商业文旅空间；在街巷中打造特色商业街、文旅打卡点、City Walk 线路，留人：留住人气，激发街区商业活力及文旅价值；留业态：留存街区原有业态、老字号，促进传统业态与新业态融合，体现“烟火气与时尚感”并存；留文化：开展文化活动、非遗展演、民俗活动等，增强街区文化影响力

及吸引力。

2.3.3 文化活化传承

文化活化传承是老旧街区改造的灵魂，其核心是“挖掘文化、转译符号、融入生活”。深度挖掘街区的历史故事、民俗文化、地域特色，整理街区的文化资源，建立文化档案；将地域建筑符号、民俗文化、历史故事等转译为设计语言，融入建筑改造、空间营造、景观设计中，让文化看得见、摸得着；引入非遗工坊、文创工作室等，推动非遗的活态传承；打造文化展示空间，增强居民的文化认同感与自豪感，实现了文化与现代生活的融合，保护城市历史肌理、传承地域文化。

2.4 低碳与智慧技术应用策略

2.4.1 低碳材料与技术应用

尽量使用低碳、环保、可再生的材料，提倡旧材复用，降低建筑材料的浪费及碳排放量。如采用再生砖、再生混凝土等再生材料，应用于建筑砌筑、景观铺装等；采用竹木复合材料、绿色涂料等环保材料，减少材料对环境造成的污染；回收利用老旧建筑中的旧砖、旧瓦、木构件等，用于建筑物维修、景观营造，做到物尽其用。同时，推广被动式节能技术，改善建筑朝向、自然通风、天井采光、遮阳设计，减少空调、照明等设备的使用，降低建筑耗能；推广可再生能源的应用，如太阳能光伏、太阳能热水、地热能等，实现能源的清洁供应；采用海绵城市技术，如透水铺装、雨水花园、蓄水池等，增强街区防洪排涝功能，实现水资源的循环利用。

2.4.2 智慧街区建设

引入智慧技术，打造智慧街区，提升街区的管理效率与居民生活品质。建立智慧街区管理平台，集成智慧路灯、安防监控、停车管理、环境监测、社区 APP 等功能，实现街区的智能化管理；安装智慧路灯，根据光感、人流量感应自动控制路灯明暗，节约能耗；安装安防监控，实现街区全覆盖监控，提高街区安全性；采用智能化的停车场管理手段，改善停车位资源紧张状况，缓解街区停车难问题；配置环境检测系统，对街区空气、噪音、温度、湿度进行监控并及时治理；建立社区 APP 平台，实现社区便民、信息推送及交流等功能，方便居民生活。引入数字孪生技术，创建“虚实映射、动态交互”的数字孪生模型，实现街区的智慧化保护与运维。

3 结论与展望

随着城市更新进程的深入推进，老旧街区建筑改造需要注重功能提升、安全保障、绿色低碳、成本可控等多重目标，充分围绕场地的实际条件坚持“微更新、留改拆、

文脉优先、功能复合、绿色可持续”原则，通过精准的本体改造、空间重塑、功能活化与技术创新，优先选用环保高效的施工工艺，提高工程的结构质量，实现老旧街区从“衰败老化”到“活力再生”的蜕变。未来随着建筑技术的不断创新与升级，在老旧街区改造设计过程中融入 BIM、数字孪生、VR/AR，提高老旧街区建筑更新改造工程的精准度与效率，提升改造质量与效果，让老旧街区焕发新活力，改善人居环境。

[参考文献]

- [1] 马骁.谈城市旧住宅区的更新[J].奥秘,2022,32(26):151-153.
- [2] 张少晨.老旧住宅区消防安全通道改造与疏散优化策略探讨[J].今日消防,2025,10(10):108-110.
- [3] 施丁平.城市更新背景下老旧厂房转型升级改造设计实践[J].上海建设科技,2024,10(2):17-19.
- [4] 王师贤.城市更新背景下,工业厂房旧改路径[J].城市开发,2022,9(6):90-92.
- [5] 王旒,陈韵怡.城市更新背景下的老旧小区改造设计要点研究[J].新材料 新装饰,2025,7(10):94-97.
- [6] 陈开滨.城市更新背景下老旧厂房转型升级改造设计研究[J].建筑,2025,55(8):104-106.
- [7] 张大学,侯慧君.城市更新背景下建筑结构施工技术优化研究[J].城市开发,2025,15(5):143-145.
- [8] 于鹏.城市更新中既有建筑结构加固的技术要点与应用[J].上海建材,2024,10(6):1-3.

作者简介：颜中飞（1980.10—），毕业于北京建筑工程学院工程管理专业，工程师（中级），现就职于中国建筑技术集团有限公司，任建筑师。