

## 老旧小区改造中的建筑设计更新与宜居性提升研究

常彩频

中土大地国际建筑设计有限公司, 河北 石家庄 050000

**[摘要]**老旧小区通常指建成时间较早、建设标准较低且基础设施老化的住宅小区。根据相关政策文件及研究,这类小区多建于改革开放初期,以解决城市居民住房短缺问题。然而,随着时间推移,这些小区在建筑时间、建设标准和基础设施方面逐渐显现出明显特征。例如,《北京市“十四五”时期老旧小区改造规划》将老旧小区定义为建成年代较早、建设标准较低、基础设施老化且缺乏长效管理机制的住宅小区。这些小区普遍存在公共设施配套不全、房屋建成时间较长等问题,严重影响居民生活质量。此外,由于当时的设计理念和建设技术相对落后,这些小区难以满足现代人们的生活需求,成为城市更新中的重要对象。

**[关键词]**老旧小区改造;建筑设计;提升研究

DOI: 10.33142/aem.v8i2.19039

中图分类号: TU984.12

文献标识码: A

### Research on Architectural Design Renewal and Livability Improvement in the Renovation of Old Residential Areas

CHANG Caipin

Zhongtu Dadi International Architectural Design Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

**Abstract:** Old residential areas usually refer to residential areas that were built earlier, have lower construction standards, and have aging infrastructure. According to relevant policy documents and research, these types of residential areas were mostly built in the early stages of reform and opening up to solve the housing shortage problem for urban residents. However, over time, these communities gradually show clear characteristics in terms of construction time, construction standards, and infrastructure. For example, the "14th Five Year Plan for the Renovation of Old Residential Areas in Beijing" defines old residential areas as those that were built earlier, have lower construction standards, have aging infrastructure, and lack long-term management mechanisms. These communities generally have problems such as incomplete public facilities and long construction time of houses, which seriously affect the quality of life of residents. In addition, due to the relatively backward design concepts and construction technologies at that time, these residential areas were unable to meet the living needs of modern people and became important objects in urban renewal.

**Keywords:** renovation of old residential areas; architectural design; enhance research

#### 1 老旧小区现存问题

老旧小区在建筑结构、基础设施和公共空间等方面存在诸多问题。首先,在建筑结构方面,许多老旧小区采用砖混结构,导致后期改造难度增加,且入户门和通道狭窄,影响居民日常生活,尤其对老年人和急救需求造成不便。其次,基础设施老化是另一突出问题,如排水设施残旧、供电供水系统不稳定等,这些问题在平安街社区等案例中尤为明显。此外,公共空间匮乏且设计不合理,部分小区甚至存在绿地被私自占用、公共活动场所缺失等现象,进一步限制了居民的活动范围和社会交往。这些问题不仅降低了居民的生活质量,也对城市整体形象和功能产生了负

面影响<sup>[1]</sup>。

老旧小区改造具有重要的紧迫性和必要性,主要体现在提升居民生活质量和促进城市发展两个方面。从居民生活质量来看,老旧小区的基础设施老化和公共空间不足等问题严重制约了居民的生活便利性和舒适度。例如,缺乏无障碍设施和电梯使得老年人出行困难,而水电气管网老化则可能引发安全隐患。从城市发展角度来看,老旧小区的存在不仅影响了城市的整体形象,也制约了城市功能的优化和升级。通过改造,可以有效改善居住环境,提高居民生活品质,同时推动城市空间结构的优化和土地资源的合理利用。因此,老旧小区改造既是民生工程,也是推动

城市可持续发展的重要举措。

## 2 老旧小区改造中的建筑设计更新

### 2.1 建筑立面更新

#### 2.1.1 材料选择与功能

在老旧小区改造中,建筑立面更新是提升建筑美观性和安全性的重要环节。立面材料的选择需综合考虑其自洁、防噪、安全及适应温度变化等功能。例如,在调研中发现,若外墙材料存在脱落现象,则应考虑整体替换为性能更优的新材料。新型立面材料不仅应具备良好的物理性能,还需在使用年限、自洁能力和安全性能方面有所提升。此外,通过采用节能环保型材料,可以有效减少建筑能耗,同时改善室内热环境。例如,某老旧小区在立面改造中选用了具有自洁功能的涂料,并结合保温材料进行施工,不仅显著提升了建筑的美观性,还增强了其节能效果。这种材料的选择既满足了功能性需求,也为居民提供了更加舒适的居住环境。

#### 2.1.2 美观性与协调性

立面更新不仅需要关注材料的功能性,还需注重其与周边环境的协调性。在改造过程中,应充分考虑建筑的历史背景、地域特色及周边景观风貌,以确保更新后的立面能够融入整体城市环境。例如,通州玉桥南里小区在立面改造中采用了“平改坡”的设计方案,通过加建坡屋顶并辅以绿化措施,使建筑外观更具层次感与地域特色。此外,立面改造还应注意色彩的搭配与细部处理,避免因过度装饰而破坏原有的城市风貌。通过科学规划和精心设计,可以实现立面更新在提升美观性的同时,与周边环境形成和谐统一的整体效果。

## 2.2 建筑结构加固

### 2.2.1 结构检测与评估

建筑结构加固是老旧小区改造中的关键环节,其实施的前提是对建筑结构进行全面检测与评估。结构检测通常包括对混凝土强度、钢筋锈蚀程度及墙体裂缝等问题的详细调查,以确定建筑的安全状况。例如,相关研究表明,通过引入先进的检测技术(如超声波检测和红外热成像技术),可以高效获取建筑结构的关键数据,为后续加固工作提供科学依据。此外,结构评估还需结合建筑的使用年限、荷载情况及地震设防要求等因素,制定针对性的加固方案。这一过程不仅有助于发现潜在的安全隐患,还能最大限度地延长建筑的使用寿命。

### 2.2.2 加固技术与措施

在建筑结构加固中,常用的技术包括碳纤维布加固、黏钢加固及增设支撑体系等。这些技术具有施工便捷、效果显著的特点,已被广泛应用于老旧小区改造项目中。例

如,某高层住宅楼在加固过程中采用了碳纤维布对梁柱进行包裹,有效提升了结构的承载能力。此外,针对砖混结构的老旧建筑,可通过增设圈梁和构造柱的方式增强其整体稳定性。在实际操作中,还需根据建筑的具体情况选择最适合的加固措施。例如,对于存在严重墙体裂缝的建筑,可先进行裂缝修补,再通过增设钢筋网片进行加固。通过科学合理的加固技术与措施,可以显著提升建筑的安全性,为居民提供更加可靠的居住保障。

## 2.3 公共空间优化

### 2.3.1 水平停留空间改造

水平停留空间的改造是老旧小区公共空间优化的重要组成部分,其主要目标是为居民创造更加人性化的活动环境。入口室外空间、入口室内空间及休息平台是水平停留空间改造的重点区域。例如,在入口室外空间的设计中,可通过增设无障碍通道和休憩设施,提升老年人的出行便利性。同时,入口室内空间的改造应注重采光与通风条件的改善,以满足居民日常活动的需求。对于休息平台空间,可通过合理布局座椅和绿化设施,打造宜人的休憩场所。例如,某老旧小区在改造中重新设计了楼梯间的休息平台,增加了扶手和照明设施,显著提升了居民的使用体验。这种以人为本的设计理念,不仅优化了公共空间的功能,还增强了居民的幸福感和归属感。

### 2.3.2 公共活动空间拓展

随着居民生活品质的提升,老旧小区公共活动空间的不足问题日益凸显。因此,在改造过程中,应注重拓展公共活动空间,增加健身、幼儿活动等场所,以满足不同群体的需求。例如,部分老旧小区通过拆除违章建筑和整合零散空地,新建了多功能活动广场,配备了健身器材和儿童游乐设施,极大地丰富了居民的业余生活。此外,还可以通过立体绿化和屋顶改造的方式,增加公共活动空间的使用面积。例如,通州玉桥南里小区在屋顶改造中引入了绿化和休闲设施,为居民提供了一个集健身与娱乐于一体的活动场所。这种多维度的空间拓展策略,不仅提升了小区的宜居性,还促进了邻里之间的交流与互动。

## 3 老旧小区宜居性提升策略

### 3.1 基础设施完善

#### 3.1.1 水电气管网更新

老旧小区的水电气管网由于长期使用,普遍存在老化、腐蚀等问题,这些问题不仅影响居民的基本生活,还可能引发安全隐患。因此,对水电气管网进行更新是提升老旧小区宜居性的重要环节。在具体措施上,应优先更换老化管道,采用耐腐蚀、抗冲击强度高的新型材料,如聚乙烯

(PE) 双壁波纹管, 以延长管道使用寿命并减少维护成本。同时, 结合小区实际情况, 合理规划雨水管和污水管的分流系统, 以提高排水效率并降低污水处理压力。此外, 在施工过程中, 需充分考虑居民生活的连续性, 尽量采用非开挖技术或分阶段施工方式, 减少对居民日常生活的干扰。例如, 某市在老旧小区改造中, 通过引入新工艺对供水管网进行升级, 不仅解决了居民用水不稳定的问题, 还显著提升了水质安全。

### 3.1.2 通信与智能化设施

随着信息技术的快速发展, 通信与智能化设施的完善已成为老旧小区改造的重要内容。在通信设施方面, 应重点解决老旧小区信号覆盖不足的问题, 通过增设基站或室内分布系统, 确保居民能够享受高速、稳定的网络服务。此外, 智能化设施的引入也为老旧小区的管理和服务提供了新的可能性。例如, 安装智能门禁系统、视频监控设备和智能家居终端, 不仅可以提高小区的安全性, 还能为居民提供更加便捷的生活体验。这些设施的推广应用, 不仅有助于提升小区的现代化水平, 也为未来智慧社区的建设奠定了基础。然而, 在实施过程中, 需注意设备选型的经济性和适用性, 避免过度追求高端配置而导致资源浪费。

## 3.2 环境绿化提升

### 3.2.1 绿化面积增加

绿化面积的提升是改善老旧小区生态环境和居住舒适度的关键措施。针对老旧小区普遍存在的绿化不足问题, 可通过拆违建绿、立体绿化等方式最大限度地增加绿化覆盖面积。例如, 拆除违章建筑后腾出的空间可用于新建绿地或种植乔木、灌木等植物, 从而有效提升小区的绿地率。此外, 立体绿化作为一种节约土地资源的绿化方式, 也值得在老旧小区改造中推广。通过在建筑外墙、屋顶等部位种植攀援植物或搭建垂直绿化模块, 不仅可以增加绿化面积, 还能起到隔热降温、改善空气质量的作用。在实际操作中, 应结合小区的具体情况, 选择易于养护的乡土树种, 并根据季节变化合理搭配植物种类, 以形成多层次、多色彩的景观效果。

### 3.2.2 植物配置与景观营造

在增加绿化面积的基础上, 合理配置植物和精心设计景观是提升老旧小区环境品质的重要环节。首先, 应根据小区的功能分区和居民需求, 科学规划植物的种类和布局。例如, 在公共活动区域可适当种植冠幅较大的乔木, 以提供遮荫功能; 在道路两侧则可选择矮生灌木或地被植物, 以增强视觉效果并方便通行。其次, 在植物配置上, 应注意乔灌木的结合以及常绿树与落叶树的搭配, 以形成四季

有景的景观效果。此外, 还可结合当地文化特色, 设计具有地域特色的景观小品, 如雕塑、凉亭等, 以增强小区的文化氛围和归属感。例如, 某市在老旧小区改造中, 通过保留原有高大树木并在绿地中补植花卉和地被植物, 成功打造了一个生态优美、文化浓郁的居住环境。

## 3.3 适老化与无障碍设计

### 3.3.1 加装电梯

加装电梯是解决老旧小区老年人出行难题、提升居住便利性的重要举措。随着我国人口老龄化趋势的加剧, 老旧小区中高层住宅缺乏电梯的问题日益凸显, 给老年人的日常生活带来了极大不便。因此, 在老旧小区改造中, 加装电梯具有重要的现实意义。然而, 加装电梯的过程也面临诸多难点, 如资金筹措困难、居民意见不统一以及施工技术复杂等问题。针对这些问题, 可采取多元化的资金筹措方式, 如政府补贴、居民分摊和社会资本参与相结合, 以减轻居民的经济负担。同时, 通过召开居民代表大会等形式, 充分征求居民意见, 协商确定电梯的安装位置和设计方案, 以最大程度减少矛盾。此外, 在施工过程中, 应优先选择对居民生活影响较小的技术路线, 如采用模块化电梯安装方式, 以缩短工期并降低噪音污染。

### 3.3.2 无障碍通道建设

无障碍通道的建设是保障老年人出行安全、提高居住便利性的另一重要措施。在老旧小区改造中, 应根据国家无障碍设计规范, 对小区内的道路、出入口及公共活动区域进行无障碍化处理。具体而言, 应在主要道路和人行道设置缘石坡道, 并在楼梯口、单元门口等位置安装扶手和防滑设施, 以方便老年人通行。此外, 还需对小区内的停车区域进行合理规划, 设置无障碍停车位, 以满足行动不便居民的需求。在实施过程中, 应充分考虑老年人的实际使用需求, 避免因设计不合理而影响使用效果。例如, 某市在老旧小区改造中, 通过增设无障碍通道和坡道, 显著改善了老年人的出行条件, 得到了居民的广泛认可。

## 4 老旧小区改造面临的挑战与应对策略

### 4.1 资金筹措问题

老旧小区改造的资金需求庞大, 单一的资金来源难以满足实际需要。目前, 改造资金主要依赖政府财政拨款, 然而, 政府财政资源有限, 难以覆盖所有改造项目, 导致资金短缺问题突出。此外, 社会资本参与度较低, 居民自筹能力有限, 进一步加剧了资金压力。为缓解这一问题, 需探索多元化资金筹措策略。例如, 可通过引入社会资本, 采用 PPP (公私合营) 模式, 由政府与企业共同承担改造成本; 同时, 鼓励居民适当出资, 形成“政府主导、社会

参与、居民共担”的资金筹措机制。此外，还可尝试通过发行专项债券或设立老旧小区改造基金等方式，拓宽融资渠道，确保改造工作的顺利推进。

#### 4.2 居民意见协调

在老旧小区改造过程中，居民的意见和诉求往往存在较大差异，这主要源于不同居民对改造内容的关注点和期望值不同。例如，部分居民更关注基础设施的改善，而另一部分居民则可能更注重建筑外观的更新。这种意见分歧若未能妥善处理，可能引发矛盾，影响改造进度。因此，建立有效的居民意见协调机制至关重要。首先，应通过问卷调查、座谈会等形式，广泛收集居民意见，了解其主要诉求。其次，在方案设计阶段，充分吸纳居民合理建议，确保改造方案能够体现大多数居民的利益。最后，可通过成立居民代表委员会，作为沟通桥梁，及时反馈居民意见，并协助解决改造过程中的分歧与矛盾。

#### 4.3 施工管理与影响控制

施工管理是老旧小区改造中的关键环节，直接关系到改造质量和居民生活的影响程度。由于老旧小区空间有限，居民密度较高，施工过程可能对居民日常生活造成较大干扰，如噪音污染、出行不便等。为减少这些负面影响，需在施工管理方面采取有效措施。首先，应制定科学合理的施工计划，合理安排施工时间和工序，尽量避免在居民休息时段进行高噪音作业。其次，加强施工现场管理，设置围挡和警示标志，确保施工安全，减少对周边环境的破坏。此外，还需建立与居民的沟通机制，及时通报施工进度和可能带来的影响，争取居民的理解与支持。通过以上措施，可有效控制施工对居民日常生活的影响，确保改造工作顺利进行。

### 5 老旧小区改造案例分析

#### 5.1 成功案例分析

老旧小区改造的成功案例为后续项目提供了宝贵的经验，尤其是在建筑设计与宜居性提升方面。以北京通州玉桥南里小区为例，该小区通过外围护结构改造、屋顶绿化及公共空间优化等措施，显著提升了居民的生活质量。在建筑立面更新中，采用了保温节能材料与立面粉刷相结合的方式，不仅美化了城市形象，还有效减少了能源消耗。此外，通过“平改坡”屋顶改造，增加了屋顶绿化与休闲设施，为居民提供了更多户外活动空间，同时改善了建筑的防水与隔热性能。这一案例表明，科学合理的建筑设计更新能够显著提升小区的整体品质。

苏州古城区的老旧小区改造则从文化定位与功能需求出发，将小区分为完善类、残损类和残破类，并制定了针对性的改造策略。例如，A级小区通过加装电梯、绿化

升级及节能改造，满足了适老化与生态化的需求；B级小区则在修缮改造的基础上，结合区域特点进行了结构调整与功能优化。这些措施不仅改善了居住环境，还保护了古城的历史风貌，实现了传统与现代的有机结合。成功案例的经验表明，在老旧小区改造中，应充分考虑地域特色与居民需求，注重建筑设计与宜居性提升的协调统一<sup>[2]</sup>。

#### 5.2 失败案例分析

尽管部分老旧小区改造取得了一定成效，但也有不少案例因各种原因未能达到预期效果，其问题主要体现在建筑设计不合理、居民意见不统一以及后期管理缺失等方面。以北海市平安街社区为例，该小区在改造过程中未能充分考虑老龄化住户的实际需求，导致加装电梯与无障碍通道建设进展缓慢，老年人出行困难的问题仍未得到有效解决。此外，由于缺乏系统规划，小区内的公共空间被私自占用，绿化面积减少，进一步降低了居住环境的舒适度。这一案例揭示了在老旧小区改造中，忽视居民诉求与公共空间优化可能带来的严重后果。

另一典型失败案例是某市某老旧小区在改造中因资金短缺而导致工程停滞。由于未能建立多元化的资金筹措机制，改造项目仅完成了部分基础设施更新，而建筑立面更新与智能化设施安装等工作被迫中断。此外，施工期间对居民日常生活的影响未得到有效控制，引发了居民的不满情绪，进一步加剧了改造工作的难度。这些失败案例表明，在老旧小区改造中，必须注重前期规划与资金保障，同时加强居民沟通与施工管理，以避免类似问题的发生。

### 6 老旧小区改造的未来发展趋势

#### 6.1 智能化改造

随着科技的迅猛发展，智能化改造已成为老旧小区更新的重要方向。通过引入物联网、大数据和人工智能等技术，可以实现小区管理的智能化和服务的精准化。例如，在安防领域，智能监控系统能够实时监测小区内的安全状况，并通过人脸识别技术提升出入管理的效率与安全性。此外，智能家居系统的应用也为居民提供了更加便捷的生活方式，例如通过手机APP远程控制家电设备或实现智能照明调节。在公共设施管理方面，智能化技术可以用于水电气管网的远程监控与故障预警，从而减少资源浪费并提高应急响应速度。这些技术的应用场景不仅提升了居民的生活质量，还为城市精细化管理提供了有力支持。

#### 6.2 绿色建筑理念融入

将绿色建筑理念融入老旧小区改造是未来发展的必然趋势。这一趋势旨在通过节能材料的应用、能源系统的优化以及生态环境的改善，实现小区的可持续发展。例如，

在建筑立面更新中,采用自洁、防噪和保温功能的新型材料,不仅可以提升建筑的美观性与耐久性,还能显著降低能源消耗。同时,屋顶绿化和垂直绿化的推广能够有效增加绿地面积,改善微气候,并减少城市热岛效应。此外,结合太阳能热水器和光电板等可再生能源设施的应用,可以进一步降低小区的碳排放量。这些措施不仅符合绿色生态的发展目标,也为居民创造了更加健康舒适的居住环境<sup>[3]</sup>。

### 6.3 社区文化建设

在老旧小区改造中注重社区文化建设,是增强居民归属感与凝聚力的重要途径。社区文化的核心在于营造和谐的邻里关系,满足居民的精神需求。例如,通过组织社区活动、设立文化展示区等方式,可以促进居民之间的交流与互动,从而形成良好的社区氛围。此外,在公共空间设计中融入地方特色文化元素,如传统建筑符号或民俗艺术装置,不仅能够提升空间的文化内涵,还能唤起居民

对地域文化的认同感。研究表明,和谐的社区环境有助于提高居民的生活满意度,并促进社会资本的积累。因此,在未来的改造实践中,应更加注重社区文化建设,将其作为提升小区宜居性的重要手段。

#### [参考文献]

- [1]王银生.浅谈老旧小区改造中的建筑设计应用情况——以 A 老旧小区改造项目为例 [J]. 房地产世界,2022(14):48-50.
  - [2]李林.老旧小区改造的实施策略研究 [J]. 产业创新研究,2021(6):19-21.
  - [3]闫石.提升人居环境目标下的城市老旧小区改造策略探讨 [J]. 中国厨卫,2023,22(9):141-143.
- 作者简介:常彩频(1984.10—),女,汉族,毕业院校:河北地质大学,现就职单位:中土大地国际建筑设计有限公司。