

城市更新背景下建筑设计的可持续策略研究

沈炜

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 随着全球气候变化与资源紧张, 传统建筑设计已无法满足现代城市更新的需求, 过去的设计偏重功能性而忽视了环境与社会可持续性。如今, 建筑行业面临转型: 如何满足日益增长的需求, 同时降低资源消耗、减少能源使用与污染, 提供健康、舒适的生活环境。基于此, 建筑设计的可持续性成为解决城市问题的关键。绿色建筑、节能设计与智能建筑等创新理念为行业注入新动力, 提供了应对挑战的有效路径。可持续设计不仅是技术改进, 更是对功能、材料、结构、环境与社会文化的综合考量。实施这一策略不仅具有现实意义, 也对未来城市发展具有深远影响。

[关键词] 城市更新; 建筑设计; 可持续发展

DOI: 10.33142/ucp.v1i5.14418

中图分类号: TU243

文献标识码: A

Research on Sustainable Strategies of Architectural Design under the Background of Urban Renewal

SHEN Wei

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With global climate change and resource scarcity, traditional architectural design can no longer meet the needs of modern urban renewal. Previous designs focused on functionality while neglecting environmental and social sustainability. Nowadays, the construction industry is facing a transformation: how to meet the growing demand while reducing resource consumption, energy use and pollution, and providing a healthy and comfortable living environment. Based on this, the sustainability of architectural design has become the key to solving urban problems. Innovative concepts such as green buildings, energy-efficient design, and intelligent buildings have injected new energy into the industry and provided effective paths to address challenges. Sustainable design is not only about technological improvement, but also a comprehensive consideration of functionality, materials, structure, environment, and socio-cultural factors. Implementing this strategy not only has practical significance, but also has a profound impact on future urban development.

Keywords: urban renewal; architectural design; sustainable development

引言

随着城市化进程加快, 城市更新已成为全球城市发展的核心战略。建筑设计作为关键环节, 承载着推动环境保护、合理利用资源及促进社会可持续发展的重要责任。在资源有限、环境挑战严峻的背景下, 建筑设计的可持续性已成为确保城市未来发展的关键议题。建筑设计不仅需满足现代功能需求, 还应通过合理配置资源、减少环境负担、提升居住质量等措施, 推动可持续发展目标的实现。整合生态、能源与社会可持续原则, 建筑设计应在各方面寻求平衡, 促进环境、社会与经济的协调发展。

1 城市更新中的建筑设计现状

在城市更新的背景下, 建筑设计不仅仅是对现有建筑的简单修缮或改造, 更是一种对城市功能、环境及文化的深刻理解与再造。随着城市化进程的推进, 许多老旧城区面临设施陈旧、空间拥挤及环境恶化等一系列问题, 这对建筑设计提出了更高的要求。在这一过程中, 建筑设计不仅需应对基础设施的升级换代, 更需注重提升居民的生活质量并增强区域的整体功能性。目前, 城市更新中的建筑设计正朝着多样化与综合化的方向发展, 另一方面随着可

持续发展理念的广泛认同, 绿色建筑、节能减排等环保理念逐步成为建筑设计的核心方向, 智能建筑的引入使建筑不仅能满足舒适性与功能性的要求, 更具备了更高的能效与自我调节能力。尽管在一些地区, 绿色建筑与节能技术的应用已有初步尝试, 整体而言, 建筑设计理念的更新仍滞后于城市更新的实际需求。许多项目在实施过程中未充分考虑可持续性, 导致后期常出现能源与资源浪费问题。同时, 建筑设计与城市规划之间的衔接常出现脱节, 部分建筑设计过于关注单一功能, 而忽视了与周围环境的协调与融合。

2 建筑设计的可持续发展原则

2.1 生态与环境可持续性

生态与环境可持续性建筑设计中的核心原则之一, 要求建筑在满足当前使用需求的同时, 兼顾自然资源的合理利用及对生态环境的长远影响。遵循这一原则, 建筑设计必须尽量减少对自然环境的负面影响, 确保生态平衡的维护。在实际设计中, 生态可持续性强调减少能源、水资源及建筑材料的消耗, 通过优化空间布局与外立面设计结合高效节能的建筑材料, 能有效降低建筑的能耗。在材料

选择方面, 环保、可再生资源应被优先考虑, 避免使用难以回收或对环境有害的物质。屋顶绿化与垂直绿化不仅提升建筑美学, 也通过改善空气质量、吸收二氧化碳并释放氧气, 减轻城市热岛效应。建筑设计还应充分考虑与自然环境的适应性, 通过最大限度地利用自然光照与通风, 能减少对人工照明与空调系统的依赖, 从而降低能源消耗。雨水回收与废水处理系统的设计, 也能有效减轻城市供水系统的压力, 并实现水资源的循环利用, 这些设计不仅有助于建筑实现节能环保目标, 还能对周围环境产生积极影响。

2.2 资源节约与能源效率

资源节约与能源效率是可持续建筑设计的核心要素之一, 不仅涉及建筑本身的能源消耗, 还涵盖了建筑生命周期中资源的优化利用与配置。在当今的建筑设计领域, 如何在有限资源的基础上实现高效利用减少能源浪费, 已成为设计师面临的重大挑战。建筑设计应从源头控制能源消耗, 通过精心规划建筑布局与朝向, 自然光与通风的利用可以得到最大化, 从而减少对人工照明与空调系统的依赖。合适的窗户配置与隔热设计, 使冬季阳光采暖得到有效利用, 夏季过度热负荷亦可避免, 降低空调系统的能耗, 屋顶与外立面的隔热设计对于提高建筑能源效率至关重要, 外界热量的传递能被有效阻止, 从而保持室内温度的稳定, 减少空调与采暖系统的能源需求。建筑材料的选择对资源节约与能源效率亦有直接影响, 绿色建筑材料不仅具备良好的热绝缘性能且碳足迹较低, 能够显著降低建筑的能源消耗, 材料的回收性与再利用性也是设计中的重要考量, 选择可回收材料不仅有助于减少建筑废弃物, 还能实现资源的闭环利用减少浪费。在建筑的内部环境管理方面, 智能能源管理系统的应用日益普及, 通过这些系统的实时监控与调节, 建筑内照明、空调、电器等设施的能源使用能够得到优化, 避免无效消耗。例如, 自动调节的照明系统根据室内自然光强度调整灯光亮度, 智能温控系统则根据房间内人员活动与温度变化, 自动调节空调与暖气的工作状态, 从而实现能源的高效利用。

3 城市更新背景下建筑设计面临的问题

3.1 传统建筑与现代需求的冲突

在城市更新的进程中, 传统建筑与现代需求之间的冲突愈发显著。许多城市中的老旧建筑, 在初期设计时并未充分考虑到现代生活方式的变迁, 尤其是在空间利用、功能需求及居住舒适度方面, 难以适应当今居民的生活标准。传统建筑常采用封闭的布局, 空间狭小, 采光与通风条件也有限, 无法满足现代人对开放、灵活居住或工作环境的需求。与此同时, 历史建筑的结构与材料已逐渐老化, 无法支撑现代建筑所需的负荷, 如大型空调系统、智能设备及绿色能源设施等, 这使得传统建筑在功能适应性上面临着严重限制。随着城市化进程的不断推进, 现代城市对建筑的需求愈加多样化, 尤其是在交通、商业及居住功能的

融合方面, 老旧建筑往往难以满足这些变化。传统建筑的空间布局通常是固定的且过于僵化, 缺乏灵活调整的可能。例如, 一些老旧建筑的楼层高度较低, 无法满足现代办公或居住空间的需求, 或者建筑内部缺乏现代化的电气与管道系统, 更新改造困难, 从而极大限制了其长期使用的潜力。此外, 传统建筑与现代建筑风格之间的冲突, 也在城市更新过程中加剧了矛盾, 许多老旧街区的建筑风格展现了浓厚的历史特色, 但随着现代建筑风格、材料及功能设计的变化, 传统建筑与新现代建筑在形式与功能上的差异, 往往导致城市景观的割裂, 这种风格上的冲突不仅影响了城市整体美学, 也可能干扰文化氛围的延续并影响城市形象的塑造。

3.2 资源与能源的过度消耗

在城市更新过程中, 资源与能源的过度消耗已成为突出问题。随着城市化加速, 建筑行业对能源的需求激增, 尤其在老旧建筑翻新与新建项目中资源投入庞大。许多现有建筑缺乏有效的能源管理导致能源浪费, 特别是在空调与采暖系统上效率低下。传统建筑材料与施工工艺仍依赖高能耗方式, 进一步加剧了资源浪费。此外, 建筑拆除时忽视材料回收, 导致可再生资源丢弃。能源监控缺失使得大量能源在不必要的时间与空间中浪费, 这不仅增加了城市运营成本, 还加剧了碳排放与气候变化, 制约了可持续发展。因此, 过度消耗已成为城市更新中的瓶颈, 亟需采取有效应对措施。

4 城市更新中的可持续建筑设计策略

4.1 增强建筑适应性的设计策略

在城市更新过程中, 建筑适应性的设计策略变得尤为重要。随着社会需求和环境条件的持续变化, 建筑不仅要满足当前的使用功能, 还应具备应对未来变动的灵活性与可持续性。提升建筑适应性的关键在于充分考虑其长期可变性与多功能性^[1]。例如, 建筑的空间布局不应仅限于单一功能, 而应设计为开放式、可拆分并能灵活组合的空间, 这一设计理念使得建筑能够根据未来需求灵活调整功能从而延长建筑的使用周期。建筑适应性的体现需在结构与技术系统的灵活性上得以体现, 建筑结构应当考虑未来扩展或改造的可能性, 使用可拆卸或易于更换的材料, 使建筑在不同发展阶段能够进行必要的调整与优化。在技术设施方面, 智能化系统的配备尤为关键, 系统应具备易于升级与维护的特性, 使建筑能够随着技术发展或使用需求的变化进行及时调整, 避免陈旧系统对建筑未来发展的制约。适应性设计还应考虑到环境变化对建筑的影响, 尤其是气候变化带来的挑战。例如, 建筑外立面可设计为适应不同气候条件的可调节系统, 如可开闭的遮阳装置或智能变温玻璃, 以应对极端天气或季节性气候变化的影响。此外, 绿色屋顶与雨水收集系统也有助于提高建筑的环境适应性, 减少对外部资源的依赖, 进一步增强建筑的可持续性。

4.2 绿色建筑与节能设计技术

绿色建筑与节能设计技术是推动城市更新实现可持续发展的关键途径。随着能源危机与环境问题的日益严峻,绿色建筑逐渐成为建筑设计的核心方向,要求不仅是在能耗方面达到较低水平,还特别注重资源的高效利用与环境负担的最小化。在这一进程中节能设计技术发挥着至关重要的作用,通过优化建筑能效,有效减少能源消耗并降低运行成本,节能设计成为绿色建筑的基础支撑。绿色建筑的一个显著特征是其内在的节能性,建筑外立面的合理设计、智能化控制系统的应用以及高性能建筑材料的使用。例如,采用高效隔热材料和双层玻璃窗,能显著减少热量流失与外界热量渗透,从而降低空调与采暖的能源消耗。智能空调、照明及供水系统的结合,使得建筑能够根据环境变化自动调节能耗,进而减少能源浪费^[2]。同时,建筑能效评估系统的实施,提供了对能源使用进行实时监控与优化的支持,确保建筑始终处于节能最佳状态。在能源利用方面,绿色建筑倡导使用可再生能源及清洁能源技术,太阳能光伏系统能够为建筑提供清洁电力,而风能与地热能的利用也逐渐融入到节能系统中,成为减少能源消耗的重要方式。同时,雨水收集与中水回用技术的应用,不仅有助于减轻城市供水系统的压力,也减少了建筑运营对外部资源的依赖,进而降低了环境影响。绿色建筑的另一核心特征是生态系统的整合与保护,屋顶绿化、垂直绿化及绿化水体等设计手段,不仅提升了建筑的能效表现,也改善了周边环境质量,提高了建筑的生态适应性,通过最大限度地利用阳光、风力与水资源,绿色建筑有效减少了对外部能源的需求,达到了节能降耗的目标。

4.3 智能化与信息化建筑设计应用

智能化与信息化建筑设计正日益成为现代城市更新的重要趋势。随着科技的迅猛发展,建筑不再仅仅是一个物理空间,而是转变为一个高度智能化的综合系统,通过信息技术的深度融合,建筑能够实现自我调节、智能管理以及基于数据的决策支持,从而显著提升使用效率与居住舒适度。在智能化建筑中,各种传感器和自动化控制系统被广泛集成,使建筑内部环境得以实时监控。温度、湿度、空气质量、光照强度等关键数据会被即时采集,并通过智能系统进行调节。例如,当室内温度过高时,空调系统会自动启动;光照不足时,智能照明系统会自动调节亮度,

从而最大化能源使用效率,减少不必要的浪费。根据建筑的实际使用情况,系统还能进行个性化调整,为每一位用户创造最适宜的环境。信息化技术的应用,进一步提升了建筑的运营管理效率^[3]。云计算、大数据及物联网(IoT)技术,使建筑的运营数据得以集中管理与分析,为管理者提供了实时监控建筑能耗、设备运行与维修需求的能力。智能电表与水表能够精准监测能源与水资源的使用情况,在出现异常时及时发出警报,从而避免浪费或设备故障引发的损失。此外,建筑内部各类设施,如电梯、空调、照明等,均可通过集中控制系统进行远程调度,从而降低人工干预成本提高管理效率。智能化建筑还强调与居住者的互动,通过智能家居系统极大地提升用户体验,借助语音识别、面部识别、智能手环等技术,居住者能够轻松控制家中的各种设备,如智能窗帘、音响、厨房电器等。随着人工智能技术的不断发展,建筑将能够逐步实现自主学习与优化,自动根据居住者的生活习惯调整环境设置,兼顾节能与舒适的平衡。

5 结语

在城市更新的背景下,建筑设计的可持续发展已成为应对资源短缺、环境污染及气候变化等挑战的关键路径,通过融入生态保护、资源节约与能源高效利用等理念,并结合绿色建筑、智能设计与可再生能源等先进技术,建筑不仅能够提升环保性能,还能增强居住的舒适度。但传统建筑与现代需求之间的矛盾、资源消耗的过度等问题依然亟待解决,创新性的解决方案仍需不断探索。建筑设计的可持续性涉及的不仅仅是技术层面的革新,政策支持、行业协作以及社会各方的参与同样不可或缺。随着理念的逐步更新与实践的不断深化,建筑行业将在推动绿色、低碳、智能化城市发展目标的实现中,发挥更为重要的作用。

[参考文献]

- [1]高云庭. 可持续建筑设计中的技术策略研究[J]. 节能, 2019, 38(12): 29-33.
 - [2]马军朋. 居住建筑设计中绿色可持续发展策略探究[J]. 居舍, 2019(17): 15.
 - [3]于保华. 建筑材料资源的可持续设计策略研究与分析[J]. 建材发展导向, 2022, 20(20): 22-24.
- 作者简介: 沈炜(1987.8—), 毕业院校: 河北理工大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 河北建筑设计研究院有限责任公司, 职务: 无, 职称级别: 高级工程师。