

生态理念引领下的居住区景观设计实践——以流芳还建房景观设计为例

杜舒婷

中冶南方城市建设工程技术有限公司，湖北武汉，430070；

摘要：在城市化与气候变化双重压力下，居住区景观设计亟需生态化转型。本研究以流芳还建房项目为例，探讨生态理念在居住区景观设计中的应用及其效果。通过植被配置、雨水管理和生态材料选择等策略，显著提升了居住区的生态环境质量与居民生活质量。研究发现，本地植物的多样化配置增强了生态功能，低影响开发模式有效管理了雨水，环保材料降低了环境影响并减少了维护成本。这些策略不仅改善了居住区的生态环境，还为居民创造了健康舒适的生活环境，增强了社区凝聚力。研究为居住区景观设计提供了理论支持与实践参考，助力行业向生态化、可持续方向发展。

关键词：生态理念；景观设计；居住区

DOI：10.69979/3029-2727.25.03.047

引言

在城市化快速推进与全球气候变化加剧的双重背景下，居住区景观设计面临严峻挑战。传统设计常忽视生态环境的承载力与居民对高品质生活的追求，导致居住区生态系统脆弱、生物多样性降低、热岛效应加剧等问题。生态理念作为应对之道，强调在设计中尊重自然规律、保护生态平衡，对居住区景观设计具有重要指导意义。它倡导通过科学合理的规划与设计，构建人与自然和谐共生的生态环境，不仅能满足居民对健康、舒适生活的向往，还能推动城市的可持续发展。本研究以流芳还建房为例，深入剖析生态理念在居住区景观设计中的应用实践，评估其实施效果，总结成功经验，旨在为居住区景观设计领域提供理论支持与实践参考，助力行业向生态化、可持续方向转型。

1 理论基础

生态理念作为现代居住区景观设计的重要指导思想，旨在实现人与自然的和谐共生。它强调保护生态环境、维护生物多样性、促进资源循环利用，并推动可持续发展。在具体设计中，生态理念的实践主要体现在以下几个关键方面：首先，通过科学合理的规划与设计，构建稳定的生态系统¹，确保居住区内的生态平衡，这包括保护和恢复自然生态系统，减少人为干扰，增强生态系统的自我调节能力。其次，注重保护和增加居住区内的生物多样性，通过精心的植被配置和水体设计，为不同生物提供栖息地，从而促进生态系统的健康与稳定。

此外，采用可持续的设计策略，如雨水收集与利用、太阳能应用以及生态材料的选择，能够有效减少资源消耗和环境影响，实现居住区的长期可持续发展²。在材料选择上，优先使用环保、可再生的建筑材料，以降低对环境的负面影响，同时提升居住区的生态品质。雨水管理方面，通过设计雨水花园、渗透铺装和绿色屋顶等设施，实现雨水的自然渗透、过滤和再利用，减少地表径流，缓解城市内涝问题。最后，植被配置上选择本地植物种类，营造多样化的植被层次，以提升生态功能并降低维护成本和资源消耗³。通过这些生态理念融入居住区景观设计，不仅能有效提升居住区的生态环境质量，还能显著改善居民的生活条件，为城市的可持续发展做出积极贡献。本研究以流芳还建房景观设计为例，深入探讨了这些生态设计策略在实际项目中的应用效果。

2 案例分析

2.1 案例概况

项目位于湖北省武汉市东湖新技术开发区内，流芳大道以东，康力街以北。本小区净用地面积 65402.4 m²，其中绿地面积 26525 m²，景观铺装总面积 13559 m²，绿地率 30%。景观设计与建筑风格充分呼应，突出简洁、大气的景观效果，以打造新时代健康生活典范为目标，在生活空间中融入艺术元素，在场地中寻找合适的空间，呈现传世画作中的艺术意境，同时形成丰富、适合全龄段的景观空间。



图 1 总平面图

2.2 景观设计中的生态策略

2.2.1 植被配置

本项目在植被配置中充分贯彻生态理念,通过精心选择本地植物种类和营造多样化的植被层次,提升居住区的生态功能和景观品质⁴。设计采用乔-灌-草三层结构,优先选用武汉当地的适生树种,以增强植被的生态适应性和维护效率。

炫色·印象:在商业街及中央轴线区域,以“色”为主题,选用通透疏朗的乔木为骨干树种,搭配色彩鲜艳的时花,营造出热烈的商业氛围。主入口轴线阵列种

植银杏,形成强烈的视觉效果,增强归家仪式感。

触影·印象:在球场健身和老年人户外活动区域,以香樟为主调树种,配以樱花、巨紫荆等开花乔木及四季常青的桂花,通过阵列式种植和色彩搭配,使场地充满生机与活力。

闻香·印象:在静态休闲区,种植芳香树种,如玉兰、竹子、桂花和梅花,营造四季有香的环境,提升居民的感官体验和生活质量。

通过主题式植被设计,不仅丰富了景观层次,还为居民提供了多样化的生态体验,促进了人与自然的互动。



图 2 植物种植图

2.2.2 雨水管理

本项目采用低影响开发(LID)模式,通过科学的雨水管理策略,实现雨水的自然渗透、过滤和再利用⁵,减少径流,缓解城市内涝问题,同时提升居住区的生态功能。

雨水收集与渗透:降落在屋面的雨水通过雨落管间接进入下沉式绿地或直接接入雨水管网系统。地面和普通绿地的雨水通过透水铺装下渗,剩余部分汇入下沉式绿地。道路雨水通过路侧下沉式绿地收集后进入雨水管网系统。

低影响开发设施：项目中建设了约 7868.8 平方米的下沉式绿地，下沉深度为 20 厘米，负责收集周边道路和绿地的雨水，并设置溢流式雨水口防止超量雨水漫溢。下沉式绿地内设置改良透水垫层和渗管，增强雨水下渗效果。为防止雨水对路面和地下室顶板的浸泡，外围设置防渗膜。

透水铺装：新建约 11792.5 平方米的透水铺装，并在铺装下埋设渗管，促进雨水下渗。透水铺装外围同样设置防渗膜，确保雨水管理的生态效益。

通过这些生态策略，项目不仅有效管理了雨水，还提升了居住区的生态环境质量，为居民创造了更加健康、舒适的生活环境。

2.2.3 生态材料

本项目在材料选择上充分践行生态理念，优先选用环保、可再生且低维护成本的生态材料，以降低环境影响，提升居住区的可持续性。

透水混凝土：广泛应用于道路和广场铺装，其良好的透水性可使雨水迅速下渗，补充地下水，减少地表径流，有效缓解城市内涝。同时，它具有一定的噪音降低效果，为居民创造更安静舒适的生活环境。

木塑复合材料：用于制作座椅、花坛和步道护栏等景观设施。这种材料兼具木材的质感与塑料的耐久性，防水防腐，使用寿命长，且可回收再利用，是传统木材的理想替代品，完美契合生态设计需求。

再生木材：在景观小品和栈道中大量应用。它来源于回收的木材，如旧建筑拆除的木材或回收的木制品，经过加工处理后重新投入使用。这不仅减少了对森林资源的依赖，还赋予旧木材新的生命，与生态理念相得益彰。

生态砖：用于停车场和人行道铺装，具有良好的透水性和较高的抗压强度。其多孔结构利于雨水渗透，补充地下水，同时有效减少雨水径流，降低城市排水系统的负担，是实现生态友好的理想选择。

通过这些生态材料的应用，项目不仅减少了对自然资源的消耗，还降低了长期维护成本，为居民创造了更加健康、环保的生活空间。

2.3 生态设计的实施效果

本项目通过科学的生态设计策略，显著提升了居住区的生态环境质量与居民生活质量。

生态环境改善：植被配置策略有效增加了居住区的绿化覆盖率，多样化的植被层次和本地植物的应用，显

著提升了生态系统的稳定性和生物多样性。雨水管理措施实现了雨水的高效渗透与循环利用，有效减少了地表径流，缓解了城市内涝问题。生态材料的使用降低了建设与维护过程中的环境污染，提升了居住区的整体生态品质。

居民生活质量提升：优化的植被配置和雨水管理系统为居民创造了更加健康舒适的生活环境，有助于提升居民的身体健康和心理舒适度。生态设计还促进了社区互动与交流，增强了居民的社区归属感和凝聚力。此外，生态材料和节能技术的应用降低了居住区的运营成本，为居民带来了经济上的实惠。

3 效果评估

3.1 环境效益分析

3.1.1 生态环境改善

植被配置显著增加了绿化覆盖率，提升了生态系统的稳定性和生物多样性。雨水管理措施有效减少了地表径流，促进了雨水的自然渗透和循环利用。根据小区建成后的下垫面情况，可计算出其场均综合雨量径流系数 ϕ 为 0.46。要达到径流总量控制率为 85%（对应的设计降雨量为 43.3mm），所需要调蓄容积为 1316.6m³。小区的 LID 设施有透水铺装、下沉式绿地，下沉式绿地的有效调蓄深度取 0.18m，透水铺装不计算调蓄容积。本工程下沉式绿地面积为 7868.8 m²，可调蓄容积为 1416.4m³，大于所需调蓄容积，满足年径流总量控制率 $\geq 85\%$ 的要求，如下表：

表 1 流芳新镇还建小区年径流总量控制率核算表

序号	调蓄设施	面积 (m ²)	平均调蓄深度 (m)
1	下沉式绿地	7868.8	0.18
2	总调蓄容积 (m ³)	1416.4	

生态材料的使用降低了建设与维护过程中的环境污染。

3.1.2 景观品质提升

多样化的植被层次和主题式设计丰富了景观效果，提升了居住区的美观性和艺术性。透水铺装和生态砖的使用改善了地面的透水性和防滑性，提升了居民的使用体验。

3.2 经济效益分析

本地植物的使用减少了灌溉和维护需求，降低了长期维护成本。生态材料的耐久性和可回收性减少了材料更换频率，降低了维护费用。

优化的生态环境和景观品质提升了居住区的吸引力,增加了房产的市场价值。节能技术的应用降低了居住区的运营成本,为居民带来经济实惠。

3.3 社会效益分析

优化的生态环境为居民创造了更加健康舒适的生活环境,提升了居民的身体健康和心理舒适度。多样化的公共空间促进了社区互动与交流,增强了居民的社区归属感和凝聚力。

生态设计的实施提升了居民对环保和可持续发展的认识,促进了环保行为的养成。项目成为生态设计的示范案例,为其他居住区提供了参考和借鉴。

通过以上实践应用与效果评估,本项目成功地将生态理念融入居住区景观设计中,实现了生态环境、经济效益和社会效益的多维提升,为居住区景观设计领域提供了宝贵的实践经验。

4 结论与展望

4.1 研究结论

本研究以流芳还建房项目为例,深入探讨了生态理念在居住区景观设计中的应用及其实施效果。研究发现,通过科学合理的植被配置、雨水管理和生态材料选择等策略,居住区的生态环境得到了显著改善,居民的生活质量也得到了有效提升。具体而言:

植被配置:本地植物和多样化的植被层次不仅增强了景观的生态功能,还丰富了视觉效果,提升了居民的感官体验。

雨水管理:低影响开发模式有效减少了地表径流,促进了雨水的自然渗透和循环利用,缓解了城市内涝问题。

生态材料:环保、可再生材料的使用降低了环境污染,提升了居住区的可持续性,同时减少了长期维护成本。

这些生态设计策略不仅改善了居住区的生态环境,还为居民创造了更加健康、舒适的生活环境,增强了社区的凝聚力和居民的满意度。

4.2 研究创新点与局限性

创新点:本研究通过主题式植被设计、低影响开发模式的应用以及生态材料的综合使用,为居住区景观设计提供了新的思路和方法。研究结合了生态学、景观设

计学和环境科学的理论,提出了多维度的生态设计策略,具有较强的理论和实践价值。

局限性:研究样本量有限,主要集中在单一案例,结论的普适性有待进一步验证。研究主要关注了生态设计的短期效果,长期效果和动态变化需要更长时间的观察和评估。

4.3 未来研究方向

未来研究可从以下方向展开:一是开展不同地区、不同类型居住区景观设计的比较研究,探究生态设计策略的适用性与效果差异;二是研究智能化技术在居住区景观设计中的应用,如智能灌溉系统和生态监测系统,以提升生态设计的精准性和效率;三是对生态设计策略的长期效果进行跟踪研究,评估其对生态环境和居民生活质量的持续影响;

4.4 对居住区景观设计的启示与建议

未来居住区景观设计应充分贯彻生态理念,注重生态保护和资源节约,这是提升居住区生态环境质量的关键。同时,鼓励景观设计师、生态学家、环境科学家等多学科团队协作,共同打造生态友好型居住区,以实现更科学的设计决策。此外,应加强居民在景观设计中的参与度,充分考虑居民需求,提升设计的实用性和接受度。最后,政府需出台相关政策和标准,推动生态设计在居住区建设中的广泛应用,为城市的可持续发展提供政策保障。这些启示与建议将为居住区景观设计领域提供明确的方向和实践指导。

参考文献

- [1]Thompson, J. W., & Sorvig, K. (2007). Sustainable Landscape Construction: A Guide to Green Building Outdoors. Island Press.
- [2]Dunnett, N., & Clayden, A. (2007). Rain Gardens: Managing Water Sustainably in the Garden and Designed Landscape. Timber Press.
- [3]Osmundson, T. (2021). Native Plants for Sustainable Landscapes: A Regional Guide. Routledge.
- [4]王向荣, 林菁. (2010). 《中国现代景观规划设计理论与反思》. 东南大学出版社.
- [5]车伍, 杨正, 赵杨. (2015). 《海绵城市:景观设计中的雨水管理》. 中国建筑工业出版社.