

# 城市滨水区生态修复与景观设计融合创新实践

祝一鸣

北方工业大学

DOI:10.12238/eep.v7i9.2249

**[摘要]** 本研究针对城市滨水区生态修复与景观设计融合创新实践进行了深入探讨,分析了当前城市滨水区生态环境和景观设计存在的问题,提出了一系列技术性内容和创新实践策略。研究涵盖了生态修复技术、景观设计技术以及构建生态廊道、实施生态修复工程、打造特色景观等方面,旨在为城市滨水区的可持续发展提供理论指导和实践参考。通过案例分析,揭示了项目实施过程中的成功经验与不足,为今后城市滨水区生态修复与景观设计提供了有益启示。

**[关键词]** 城市滨水区; 生态修复; 景观设计; 融合创新

中图分类号: Q14 文献标识码: A

Urban waterfront ecological restoration and landscape design integration innovation practice

Yiming Zhu

North China University of Technology

**[Abstract]** This study conducted an in-depth discussion on the integration of ecological restoration and landscape design in urban waterfront, analyzed the existing problems of ecological environment and landscape design in urban waterfront, and put forward a series of technical contents and innovative practice strategies. The research covers ecological restoration technology, landscape design technology, the construction of ecological corridor, the implementation of ecological restoration project, and the creation of characteristic landscape, aiming at providing theoretical guidance and practical reference for the sustainable development of urban waterfront. Through case analysis, the successful experience and shortcomings in the implementation of the project are revealed, which provides beneficial enlightenment for the ecological restoration and landscape design of urban waterfront in the future.

**[Key words]** urban waterfront; Ecological restoration; Landscape design; Fusion innovation

随着我国城市化进程的加快,城市滨水区作为城市的重要组成部分,其生态环境和景观品质日益受到广泛关注。城市滨水区不仅是城市的生态屏障,更是市民休闲娱乐、亲近自然的重要场所。然而长期以来,由于过度开发和污染,城市滨水区的生态环境和景观品质受到了严重破坏。如何实现城市滨水区生态修复与景观设计的有机结合,成为当前亟待解决的问题<sup>[1]</sup>。本研究旨在探讨城市滨水区生态修复与景观设计融合创新实践,以期为我国城市滨水区的可持续发展提供理论依据和实践指导。通过对现状问题的深入分析,提出切实可行的技术内容和创新实践策略,以期推动城市滨水区生态环境与景观品质的提升。

## 1 城市滨水区生态修复与景观设计现状分析

### 1.1 生态环境问题

#### 1.1.1 水质污染

城市滨水区的水质污染问题主要源于工业和生活污染物的

排放。工业废水和生活污水未经有效处理直接排入水体,导致水质恶化。城市滨水区的水体中常见污染物包括重金属、有机污染物和营养物质(如氮、磷)。重金属污染会导致水生生物的生长和繁殖受阻,甚至引发生物死亡。此外,营养物质过剩会引发水体富营养化,导致藻类大量繁殖,进一步恶化水质。

#### 1.1.2 生态系统破坏

城市滨水区的生态系统破坏主要表现为植被破坏和生物多样性降低。城市化进程中,大量滨水植被被清除,导致生态系统的稳定性和功能性显著下降。植被的减少不仅削弱了水体的自净能力,还导致土壤侵蚀和水土流失问题加剧。此外,生物多样性的降低使得生态系统的抵抗力和恢复力减弱,生态系统功能进一步退化。例如,某些城市滨水区由于过度开发和污染,导致原有的动植物栖息地被破坏,生物种群数量急剧减少。

#### 1.2 景观设计问题

##### 1.2.1 设计理念滞后

当前城市滨水区的景观设计理念往往过于注重视觉效果，忽视了生态功能的实现<sup>[2]</sup>。例如，某些滨水区的景观设计大量使用硬质铺装和人工构筑物，虽然在视觉上具有冲击力，但却破坏了自然生态环境，影响了水体的自净能力和生态系统的稳定性。此外，设计中缺乏对本地植物和动物栖息地的保护和恢复措施，导致生态功能的缺失和生物多样性的降低。

### 1.2.2 空间布局单一

滨水区景观空间的布局往往缺乏层次感，无法满足不同人群的需求<sup>[3]</sup>。许多滨水区的设计仅仅注重单一的功能区划分，忽视了多功能空间的融合与互动。例如，某些滨水区的设计仅提供了简单的步道和观景平台，缺乏休闲娱乐、运动健身、文化展示等多样化的功能空间，无法满足不同年龄层次和兴趣爱好的市民需求。此外，空间布局的单一性还导致了人流分布的不均衡，某些区域过于拥挤，而另一些区域则显得冷清，无法形成良好的公共空间氛围。

## 2 城市滨水区生态修复与景观设计融合创新实践

### 2.1 技术性内容

#### 2.1.1 生态修复技术

(1) 水质净化技术。水质净化技术在城市滨水区生态修复中扮演着至关重要的角色。生物膜法和人工湿地技术是目前应用较为广泛的两种方法。生物膜法通过在水体中引入特定的微生物群落，利用微生物的代谢活动降解水中的有机污染物和部分无机污染物，从而提高水质。人工湿地技术则通过模拟自然湿地的净化功能，利用植物、微生物和基质的协同作用，有效去除水体中的氮、磷等营养物质以及重金属污染物。结合这两种技术可以显著提升水质净化效果，且具有较高的经济效益和可持续性。

(2) 植被恢复技术。植被恢复技术是生态修复的重要组成部分，旨在通过恢复和重建滨水区的植被覆盖，增强生态系统的稳定性和功能性。选择适宜的本地植物种类，构建多层次、多功能的植物群落，是实现植被恢复的关键。例如，在土壤较为贫瘠的区域，可以选择耐贫瘠、抗逆性强的先锋植物进行初期恢复，随后引入多样化的植物种类，逐步形成稳定的植物群落。此外，植被恢复过程中还需考虑植物的生态位和互补性，以提高群落的整体抗逆性和恢复力。

#### 2.1.2 景观设计技术

(1) 生态景观规划。生态景观规划强调在景观设计中优先考虑生态功能，优化滨水区的空间布局<sup>[4]</sup>。遵循生态优先原则，通过合理配置绿地、水体和建筑物，形成生态廊道和生态缓冲带，提升滨水区的生态服务功能。例如，在规划过程中，可以通过设置湿地公园、生态绿道等，增强区域的生物多样性和生态连通性。此外，生态景观规划还需结合区域的自然地理特征和文化背景，确保设计方案的可行性和可持续性。

(2) 景观元素创新。景观元素创新是提升滨水区景观品质的重要手段。运用现代景观设计手法，融入地域文化特色，可以创造出独具魅力的滨水景观。例如，通过引入具有地方特色的植

物、材料和艺术元素，打造具有地域文化标识的景观节点。此外，现代景观设计手法还包括利用数字技术进行景观模拟和优化设计，提高设计的精确性和可操作性。最新研究表明，景观元素的创新不仅能提升景观的美学价值，还能增强市民的归属感和参与度。

### 2.2 创新实践策略

#### 2.2.1 构建生态廊道

构建生态廊道是提升城市滨水区生态功能和生物多样性的关键策略。通过在滨水区设置连续的绿带和生态公园等景观节点，形成一个连贯的生态网络，有助于改善区域内的生态环境。例如，上海市在黄浦江和苏州河沿岸通过建设滨水绿道和生态公园，成功构建了一个多功能的生态廊道系统。这种生态廊道的构建，不仅提升了区域的生物多样性，还为市民提供了一个亲近自然、休闲娱乐的公共空间。

#### 2.2.2 实施生态修复工程

针对城市滨水区的生态环境问题，实施系统性的生态修复工程是必要的。生态修复工程包括水质净化、土壤修复、植被恢复等多方面内容。通过采用先进的水质净化技术，如生物膜法和人工湿地技术，可以有效去除水体中的污染物，改善水质。土壤修复技术则通过改良土壤结构和成分，恢复土壤的生态功能。植被恢复方面，根据滨水区的具体条件，选择适宜的本地植物种类，构建多层次、多功能的植物群落，增强生态系统的稳定性和抗逆性。例如，武汉市在长江主轴区域实施了一系列生态修复工程，通过水质改善和植被恢复，显著提升了区域的生态环境质量。

#### 2.2.3 打造特色景观

结合滨水区的历史文化和地域特色，打造具有独特魅力的景观空间，是提升滨水区景观品质的重要策略。通过融入地方特色的植物、材料和艺术元素，可以创造出独具魅力的景观节点。例如，在景观设计中，可以利用本地的历史文化元素，如传统建筑风格、地方特色植物等，打造具有文化标识的景观空间。此外，现代景观设计手法的运用，如数字技术的模拟和优化设计，可以提高景观设计的精确性和可操作性。这种结合历史文化和现代设计手法的景观打造，不仅提升了滨水区的美学价值，还增强了市民的归属感和参与度。

#### 2.2.4 公众参与与教育

公众参与是确保城市滨水区生态修复与景观设计项目成功的重要因素。例如，可以组织社区活动、环保教育讲座和志愿者项目，鼓励市民参与滨水区的生态修复和维护工作。

#### 2.2.5 智能管理与监测

采用智能管理与监测技术，可以提高滨水区生态修复与景观设计项目的管理效率和效果。例如，利用物联网(IoT)技术，实时监测水质、土壤和植被的变化，及时发现和解决问题。通过大数据分析，优化生态修复和景观设计方案，提高项目的科学性和可持续性。此外，智能管理系统还可以提供便捷的公众服务，如在线查询、投诉和建议反馈等，增强市民的参与度和满意度。

### 3 案例分析与启示

#### 3.1 某城市滨水区生态修复与景观设计项目案例

##### 3.1.1 项目基本情况

某城市滨水区生态修复与景观设计项目位于城市中心地带，项目总面积约50公顷，主要包括河道整治、湿地恢复、植被重建和景观设计等内容。项目旨在通过生态修复与景观设计的融合，提升滨水区的生态功能和景观品质。

##### 3.1.2 实施过程

项目实施过程中，首先进行了详细的生态环境调查，评估了水质、土壤和生物多样性现状。根据调查结果，制定了综合性的生态修复方案，包括水质净化、土壤改良和植被恢复等措施。水质净化方面，采用了生物膜法和人工湿地技术，有效去除了水体中的污染物。土壤改良方面，通过添加有机质和微生物制剂，改善了土壤结构和肥力。植被恢复方面，选择了适宜的本地植物种类，构建了多层次、多功能的植物群落。

##### 3.1.3 取得的成效

项目实施后，滨水区的生态环境显著改善。水质监测数据显示，水体中的污染物浓度大幅下降，水质达到了国家二类水标准。植被覆盖率从原来的30%提高到70%，生物多样性显著增加，区域内的鸟类和水生生物种类明显增多。此外，景观设计的创新使得滨水区成为市民休闲娱乐的热门场所，提升了城市的整体形象和居民的生活质量。

##### 3.1.4 存在的问题

尽管项目取得了显著成效，但在实施过程中也暴露出一些问题。例如，部分区域的植被恢复效果不理想，主要原因是土壤条件较差，植物成活率低。此外，水质净化设施的维护成本较高，给后期管理带来了挑战。

##### 3.1.5 成功经验分析

项目的成功经验主要体现在以下几个方面：首先，科学的生态环境调查和评估为项目的顺利实施奠定了基础。其次，综合运用多种生态修复技术，确保了修复效果的全面性和持久性。最后，景观设计与生态修复的有机结合，不仅提升了生态功能，还增强了景观的美学价值和市民的参与度。

#### 3.2 启示

##### 3.2.1 政策引导与支持

政府应加大对城市滨水区生态修复与景观设计融合的政策支持力度，制定相关政策和规范，为项目实施提供保障。例如，可以通过设立专项资金，提供技术指导和制定标准规范等方式，支持生态修复与景观设计项目的开展。此外，政府还应鼓励公众参与，通过宣传教育提高市民的环保意识和参与度，形成全社会

共同关注和支持生态修复与景观设计的良好氛围。

##### 3.2.2 技术创新与人才培养

加强技术创新，推动生态修复与景观设计技术的研发与应用。例如，开发新型的水质净化技术和植被恢复方法，提高修复效果和经济效益。技术创新不仅可以提升项目的实施效果，还能降低成本，提高项目的可持续性。同时，注重人才培养，提高从业人员的专业素养。可以通过举办培训班、开展技术交流合作研究等方式，提升从业人员的技术水平和实践能力。高校和科研机构应加强与企业和政府的合作，共同培养具备生态修复与景观设计综合能力的专业人才。

##### 3.2.3 持续跟踪与评估

对滨水区生态修复与景观设计项目进行持续跟踪与评估，及时发现问题，调整优化方案，确保项目长期稳定运行。例如，可以建立长期的监测和评估机制，定期对项目的生态效果和社会效益进行评估，及时调整和优化修复和设计方案，确保项目的可持续性和长效性。监测内容应包括水质、土壤、植被和生物多样性等方面，通过科学的数据分析，评估项目的实际效果和存在的问题。

### 4 结论

本研究通过对城市滨水区生态修复与景观设计融合创新实践的探讨，得出以下结论：城市滨水区生态修复与景观设计融合是提升滨水区生态环境和景观品质的有效途径。通过实施生态修复技术、景观设计技术创新以及构建生态廊道、打造特色景观等策略，可以显著改善滨水区的生态环境，提高市民的生活质量。为实现城市滨水区的可持续发展，需进一步加强政策引导与支持、技术创新与人才培养、持续跟踪与评估等方面的工作。总之，城市滨水区生态修复与景观设计融合创新实践具有重要的现实意义和广阔的发展前景。

#### [参考文献]

- [1]刘云佳.何昉.城市生态修复需结合景观水保学理论[J].城市住宅,2021,28(8):20-23.
- [2]林心茹.城市滨水区景观生态设计[J].美与时代(城市),2024,(5):72-74.
- [3]梁婧.基于地域文化的城市滨水景观设计研究[D].河北:河北工业大学,2017.
- [4]潘红燕.城市滨水区生态景观设计方法研究[D].湖北:武汉理工大学,2010.

#### 作者简介:

祝一鸣(2004--),女,汉族,河南人,本科,研究方向:景观环境设计(滨水景观设计的生态修复与利用)。