

可持续发展理念下滨河公园景观的生态修复

蒋孝宇

华蓝设计(集团)有限公司

摘要: 滨河公园是城市绿地系统中不可或缺的一部分,对其景观进行生态修复,对于实现可持续发展目标具有重要意义。本文围绕可持续发展理念下的滨河公园景观生态修复进行讨论,从生态修复的概述入手,分析了滨河公园景观生态修复的意义,阐述了滨河公园景观存在的问题,提出了生态修复的建议,旨在为生态修复工作提供有益的参考,促进滨河公园景观资源的保护与恢复,维护滨河公园的生态环境。

关键词: 持续; 滨河公园; 景观; 生态; 修复

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.06.105

滨河公园是城市重要的绿地资源和休闲空间,然而由于人类的长期活动和城市发展的进程,导致滨河地区生态环境遭受破坏,景观受到严重影响。为了实现滨河公园景观的可持续发展,因此有必要对其进行生态修复,以提高公园的生态环境和景观效益。

一、生态修复

生态修复是指在受到破坏或退化的自然生态系统中,采取一系列修复和重建措施,以恢复其原有结构、功能和生态服务的过程,是一种通过人为干预和管理,促使生态系统重新发展、重建或修复的方法。生态修复的目标是恢复受损或破碎的生态系统达到健康和稳定状态,使其具备良好的生物多样性、生态过程和生态服务功能。生态修复通常是一个漫长的过程,需要综合考虑自然环境、园林学、生物学、地质学和社会经济等诸多因素,涉及科学研究、景观设计、工程实施和监测评估等多个阶段和专业领域的共同合作。通过生态修复,可以恢复被破坏的生态系统,提升生态环境质量,从而实现生态保护和可持续发展的目标^[1]。

二、滨河公园景观生态修复的意义

(一) 保护和恢复生物多样性

滨河公园作为城市的绿色生态空间,孕育了丰富的生物多样性。保护和恢复河岸区域的自然植被和动物物种,例如恢复湿地植被、建立鱼类栖息地、设置鸟类观察点等,可以提升公园内生物多样性的丰富度和稳定性,有助于保持和维护生态系统的平衡,促进植物和动物的自然繁衍,推动物种的演化和迁徙。

(二) 提升城市形象,改善人们生活质量

通过进行生态修复,可以改善滨河公园的景观品质,营造出优美的自然环境和宜人的休闲场所,使人们能在繁忙的都市生活中找到片刻的宁静。这样的公园景观不仅对城市的形象起到了提升的作用,还有助于改善人们的心理健康和生活质量。

(三) 促进可持续发展

滨河公园景观生态修复以可持续发展理念为指导,注重环境保护和资源的合理分配利用。通过采用可持续的设计和管理方法,如雨水收集利用、节水灌溉系统以及自然通风等,可以减少能源和水资源的消耗,降低碳排放,提高生态系统的稳定性,促进城市的生态旅游和绿色产业的发展,创造就业机会,促进经济和社会的可持续发展。

(四) 缓解城市热岛效应

城市热岛效应是城市相对于周边地区温度升高的现象。滨河公园的生态修复可以帮助增加绿地覆盖率,提供更多的植被覆盖和林荫空间,减少建筑和混凝土的热吸收。植被的蒸腾作用和阴凉的环境,可以降低周边地区的温度,改善城市的气候环境,缓解城市热岛效应,为人们提供更宜居的城市环境^[2]。

三、滨河公园景观主要存在的问题

(一) 栖息地破坏

为了满足城市的发展需求,部分地区大面积的开发与利用滨河公园周边土地,将原有的植被覆盖,使原有的生态环境遭到破坏,导致植物和野生动物失去了原有的栖息地和食物来源,如滨河公园周边修建的道路、桥梁等基础设施,破坏了原有的栖息地连通性,阻碍了物种的迁徙路径。致使动物在寻找食物、繁殖和逃避天敌时面临难题,生态系统的稳定性受到威胁。

(二) 生物入侵

滨河公园周边人类活动的增加,可能导致外来物种的入侵,外来的植物、昆虫、鱼类或其他动物可以通过人类活动,如园艺、水上运输、农业活动等进入该生态系统。与原生物种相比,外来物种通常没有适应该生态系统的天敌和竞争对手,使得外来物种在缺乏自然调控的情况下快速繁殖并扩散。外来物种的扩散,会对滨河公园的生态系统造成严重的影响,抢占生境资源,掠夺原有物种的食物和栖息地,导致原有物种数量减少甚至灭绝。此外,生物入侵对滨河公园的经济和社会活动也会造成一定程度负面影响,例如某些外来物种可能对农作物、渔业、水资源等经济利益造成损失,同时为人们带来健康和食品安全问题。

(三) 污染问题

随着城市化的加速和人口增长,排放污染物的活动增多,环境污染问题日益严重。滨河公园作为城市绿地和生态系统的一部分,也遭受了环境污染的影响。在城市发展过程中,车辆排放、工业生产、建筑工地和燃烧化石燃料等活动产生的大气污染物,如PM_{2.5}、NO_x、SO₂等,会对空气质量和雾霾天气造成影响,亦有可能对滨河公园内的植物和动物产生危害。同时,城市化和人

口增长使得城市污水排放的体量增大，这些污水一旦排放到滨河公园的附近水域中，将会对湖泊和溪流造成污染。水中的污染物如重金属、有机物和病原体等，会危害水生植物和动物的生存，甚至危及水体的健康。日常生活中不当的垃圾处理和清运方式，会导致滨河公园内的垃圾堆积，产生异味从而引发疾病。同时，生活垃圾也会被风雨卷走到公园中的自然区域等处，对环境和野生生物造成影响和危害^[3]。

四、基于可持续发展理念的滨河公园景观生态修复策略

在滨河公园景观生态修复时，通过修复滨河公园的景观生态，恢复和保护自然栖息地，从而增加生物多样性，进而改善水环境质量，使其能营造更多的亲水空间以及提供丰富生态体验，在滨河公园中践行可持续发展理念，实现自然与城市的和谐共存。

（一）改善水环境

在滨河公园景观生态修复时，应重视改善水环境，通过控制污染源同时采用多层次水质净化的措施，可以有效地改善滨河公园的水环境，降低水污染的风险，增加水体自身的净化能力，从而保护和改善生物的栖息环境和生境质量。

1. 从源头控制污染

为了减少污染物的输入，需要从源头上控制和减少污染物的排放量，通过完善城市污水处理系统、控制工业废水排放和管控农业面源污染，可以有效地减少水环境中的污染物输入。这将极大的改善滨河公园的水环境质量，保护生物多样性，为人们提供一个洁净、健康的水域环境。首先，优化和扩大污水处理厂的处理系统，以确保污水能够得到有效处理。同时推广分散式污水处理技术，将污水处理回收再利用，减少排入水环境中的污水量，提高水环境的整体质量。其次，严格执行工业企业的环境监管和排放标准，强化监督检查、建立严格的排放标准和执行措施，减少工业废水中的污染物排放。同时，鼓励工业企业采用先进的净化技术，如生物处理、化学处理和物理处理等方法，以减少工业废水中的污染物排放。最后，加强监管和执行环保标准，促使农民合理使用农药和化肥，并推广有机农业和综合种养等环保农业技术，减少农业面源污染对水环境的影响。

2. 净化水质

多层次水质净化是一种综合利用多种处理技术和生态系统的方法，可以有效提高水质的清洁程度和可持续性，以提高水体的自净能力和水质的恢复能力。首先，建设湿地净化系统。湿地是一种自然的水质净化器，其生态系统中的植物和微生物可以对水中的有机物和营养物质进行有效处理。通过人工构建湿地净化系统，可以大幅减少水体中的污染物质，并改善水质。其次，进行河道生态修复。在滨河公园景观生态修复过程中，通过恢复河道的自然状态和生态过程，可以提高其自净能力。可采取河道整治、河岸植被恢复、修复岩石和沙滩

等措施，提高河道生物多样性和净化能力，使水质得到有效改善。最后，利用水生植物过滤。水生植物具有吸附和吸收污染物质的能力，可以利用水生植物构建过滤带，通过植物吸附和吸收水中的污染物质来净化水质。

（二）建立生物栖息空间

为了提高滨河公园的生物多样性和生态平衡，应建立适宜的生物栖息空间，通过建立生态型河道和生物栖息地，可以改善滨河公园的生态环境、增加生物多样性，并提供更好的栖息和繁殖条件，实现自然生态系统的恢复和保护，为公园的生态旅游和教育提供更加丰富的资源，并提供更好的生态服务与可持续利用的生态环境。

1. 建设生态型河道

生态型河道可以恢复河道的自然状态，为水生生物提供良好的生境，促进生物体的繁殖。同时，减少人类活动对河岸的影响，有助于保护和改善水生生物的生境，促进生态系统的恢复，提高水域生物多样性，为自然保护和可持续利用提供重要基础。首先，恢复河道结构和功能。对于已经受到破坏的河道，可以进行整治和修复工作，恢复河道的曲流、洪水退却区、滩涂等自然特征，使其恢复自然的水流方式和水生物所需的生态过程，提高水环境质量，扩大水生物的栖息地，增加生物多样性。其次，减少河流的河岸硬化与开发。人为的河岸硬化和开发活动，会破坏天然河岸的植被和地貌，削弱水域的生态功能，应减少河岸的人为硬化和开发，尽量保留自然河岸的植被和地貌，为河道的生态复苏提供更多的空间和条件，促进生物多样性的增加。

2. 建设生物栖息地

建立适宜的生物栖息地，可以提供多样化的栖息环境，吸引更多的野生动植物，在保护自然生态系统的同时，为公园提供更加丰富的生物资源，为人们提供更好的生态旅游、探险和观赏体验。首先，林地和湿地的恢复和创设。林地和湿地可以为多种野生动植物提供适宜的栖息空间，促进植物和动物的多样性。恢复和创设林地和湿地可以通过各种方案实现，如采用自然恢复模式或生态工程方法，为野生动植物提供适宜的栖息环境，改善水质和保护水源。其次，增加岛屿和人工鱼礁。在水域中增加岛屿和人工鱼礁，可以为水生动物提供繁殖和栖息地，促进鱼类和其他水生生物的生态平衡，提高水域生物多样性。最后，建立人工巢穴和窝地。人工巢穴和窝地可以为候鸟、鸟类和其他野生动物提供栖息地，促进繁殖和保护种群。人工巢穴和窝地一般是由保护组织专门设计和建造，并在适宜的岩壁、建筑物或树木上安置。在滨河公园的宜鸟区域，可以通过建造巢穴或窝地，为鸟类提供适宜的栖息空间，有助于增加鸟类数量、保护鸟类种群，同时也可以增强游客的观鸟体验。

（三）设置多功能生态护岸

多功能生态护岸是将自然保护与人工设计相结合，利用植物、岩石等自然要素构造护岸，使其在防止水土

流失、保护沿岸生态、景观优化等方面发挥作用，既让公众汲取自然学问之美，也为滨河地区的保护和持续发展提供了技术支撑。

1. 自然式护岸

自然式护岸是将沿岸自然景观特点与河堤护岸相结合。例如，在护岸边种植草皮、灌木丛和水生植物等，使其成为护岸的一部分，与周围环境完美融合，为野生动物提供栖息地和活动空间，保护河道和岸坡，达到生态效益和防洪效益的双重目的。

2. 块石生态护岸

块石生态护岸是一种用石头或混凝土块来建造洞穴和缝隙的护岸形式，为水生生物提供栖息和避难场所。这种护岸能够形成多个生态层次，如河藻、河虾、鱼等，在水体环境中形成一个复杂的生态链，同时可以起到减缓水流和防止岸边被侵蚀的功能。

3. 石滩型生态护岸

石滩型生态护岸是一种利用小石子和石块构成的护岸，与自然环境中相协调，不仅具有美学效应，而且有利于水生生物的生存和繁殖。在石滩型生态护岸建设中，结合生态环境特征，顺应河流水流动力学。同时，还需增加护坡的深度，以承受水流的冲刷，提高岸坡的稳定性，增加附着生物，从而实现滨岸带生态系统完美生态化^[4]。

（四）建设人工湿地

人工湿地是一种人工建造的湿地生态系统，用来模拟自然湿地的功能，包括水体的净化、污染物的去除和生态系统的维护等，通过建立人工湿地，滨河公园不仅能够实现水质净化和污染物去除的任务，为野生动物和鸟类提供栖息环境和食物来源，还能够提升滨河公园的环境质量和景观价值，让公园更加生态友好和保持可持续发展。首先，在滨河公园内，选择地理位置合适的区域建立人工湿地，一般选取有污水排放和河道入流的地区，以达到净化水质和治理源头污染的目的。其次，在设计人工湿地时，需要考虑湿地物种和湿地结构的搭配。合适的湿地物种能够净化水质，同时还能够提供栖息地和食物来源，湿地结构的设计则需要考虑水流动的特点和污染物的去除等。最后，在建立人工湿地过程中，需要保护和利用湿地植物，如芦苇、菖蒲、香蒲等，不仅具有净化和调节水质的功能，还可以为野生动物和鸟类提供栖息地和食物来源，提升生物的多样性。

（五）修复植物多样性

植物多样性修复可以提高和恢复受损生态系统的植物多样性水平，促进退化或受损的生态系统的恢复，并提高植物物种的多样性和生态系统的韧性。通过植物多样性修复，滨河公园可以改善生态环境，增加本地的植物种类和数量。首先，在滨河公园中充分利用复垦地、空地等区域，适时种植和恢复植被，特别是当地的原生植物和植物群落。其次，通过合理的植物配置，丰富食物链的层次，增加植物多样性。例如，采用植物多样性

构建营养结构，形成互为依存的自然系统。再次，对重要的植被区域建立保护区，增强人们的植被保护意识，避免乱砍乱伐，保护对本生态系统的多样性贡献。从次，在公园区域中可以种植坚固的树木、灌木或草本植物，形成植物筛帘，减缓风速以及降低空气中的尘埃，保持土壤的水分和提供栖息环境。最后，根据植物的自然特征进行配置，互补营养和根系机制，从而形成更复杂的生态系统。

（六）营造亲水空间

营造与水体亲密接触的空间和景观，可以提供人们与水环境的接触和互动场所，提供更多的休闲娱乐和生态教育的机会，还能够改善城市环境质量，增加城市的景观效益，提升居民的生活质量和幸福感。首先，在公园设计中恢复河岸边的湿地生态系统，增加植物种类和数量，促进水体的净化和生态环境的改善。其次，合理设置河滩和沙滩，为人们提供亲水接触的机会，促进滨水休闲和文化活动的发展。在滨河公园中创造涉水体验，建造连续的涉水平台并沿滨水建设步道，让人们在欣赏水景的同时，可以享受与水体的亲密接触。再次，在滨河公园中设计水景景观，如小型瀑布、喷泉和人工涧河等，以迎合市民的审美需求，增加公园的景观吸引力。从次，利用起伏地形，设计出能够引导水流、蓄水和停水的功能，通过这些设计能够充分利用水生植物营造滨水空间，促进水生生态系统的发展。最后，适当引入水生动物，如鱼、龟、鸟类等，形成一个生态系统，为多种自然景观提供生态环境支撑^[5]。

结语

综上所述，滨河公园作为城市绿地空间的重要组成部分，在城市发展中发挥了重要的生态和社会功能。然而，随着城市化进程的推进，滨河公园的生态环境逐渐受到威胁和破坏。在景观生态修复时，应通过改善水环境、建立生物栖息空间、设置多功能生态护岸、建设人工湿地、修复植物多样性以及营造亲水空间等方式，恢复和改善公园的生态环境，提升其生态效益和景观价值，利于实现可持续发展目标。

参考文献

- [1] 孙悦, 李超. 城市滨水公园景观生态修复策略研究——以抚远滨河公园的生态修复为例[J]. 建筑与文化, 2022(3): 229-230.
- [2] 王晓宁. 浅谈深耕滨河公园景观设计[J]. 现代园艺, 2023(1): 156-158.
- [3] 王丁. 公园城市背景下城市公园景观改造提升策略——以五家渠市滨河公园改造提升项目为例[J]. 现代园艺, 2022(13): 98-100.
- [4] 孙迟, 殷钰杰. 生态修复视角下的沈阳蒲河滨水景观优化设计研究[J]. 建筑与文化, 2022(9): 228-231.
- [5] 胡尧. 新形势下滨河园林景观施工探究[J]. 建筑与装饰, 2022(15): 157-159.