



# Study on River Regulation and Sustainable Development Strategies

Limei Zhang

Minghu Reservoir Administration of Maoming City, Maoming, Guangdong, 525000, China

## Abstract

This paper focuses on the current situation of river regulation and points out problems such as severe siltation, affected water surface area, insufficient protection of coastal areas, waste and pollution of water resources, reduction of biodiversity, and imperfect management systems, which restrict the exertion of the ecological functions of rivers. It expounds the important significance of sustainable development in ecological, economic and social aspects, especially its remarkable role in optimizing water resources management and improving the effectiveness of ecological restoration, which is a key path to realize the harmony between humans and water. Strategies for river regulation and sustainable development are proposed, covering aspects such as strengthening ecological restoration, improving planning and design, enhancing the efficiency of water resources utilization, increasing public participation, strengthening management and monitoring, and promoting the development of ecological industries. It emphasizes the synergy between river regulation and various key words, so as to realize the scientificity and sustainability of river regulation and promote ecological balance and social development.

## Keywords

river regulation; sustainable development; ecological restoration; water resources management

# 河道治理与可持续发展策略研究

张丽梅

茂名市名湖水库管理所, 中国·广东 茂名 525000

## 摘要

本文聚焦河道治理现状, 指出存在淤积严重、水面面积受影响、沿岸保护不足、水资源浪费与污染、生物多样性减少及管理体制不完善等问题, 这些问题制约着河道生态功能的发挥。阐述了可持续发展在生态、经济和社会方面的重要意义, 尤其对优化水资源管理、助力生态修复成效提升作用显著, 是实现人水和谐的关键路径。提出河道治理与可持续发展策略, 涵盖加强生态修复、完善规划设计、提高水资源利用效率、增强公众参与、强化管理与监测、推动生态产业发展等方面, 突出河道治理与各关键词的协同, 以实现河道治理的科学性和可持续性, 促进生态平衡与社会发展。

## 关键词

河道治理; 可持续发展; 生态修复; 水资源管理

## 1 引言

河道作为生态系统和社会发展的重要元素, 其治理状况备受关注。然而, 当前河道治理面临诸多困境, 如淤积、污染、生态破坏等。这些问题不仅影响了河道的正常功能, 也对周边生态和社会经济造成不利影响。

## 2 河道治理现状分析

### 2.1 河道淤积严重

河道淤积是当前河道治理面临的一个突出问题。在自然状态下, 河道会有一定程度的泥沙淤积, 但人类活动的加

剧显著加重了这一现象。随着城市化进程的推进, 建筑工地的增多导致大量泥沙被雨水冲刷进入河道。此外, 流域内的水土流失使得大量土壤颗粒随水流进入河道, 长期积累导致淤积。农业生产中的化肥、农药使用不当, 通过地表径流也会携带泥沙进入河道。淤积的泥沙不仅占据了河道的行洪空间, 降低了河道的泄洪能力, 增加了洪水泛滥的风险, 还影响了河道的生态功能。淤泥中的污染物在一定条件下会释放到水体中, 进一步加剧了水质的恶化。

### 2.2 河道水面面积受影响

河道水面面积的缩减是另一个值得关注的问题。城市建设的快速发展导致许多河道被侵占, 用于建设道路、建筑物等基础设施。一些开发商为了获取更多的土地资源, 非法填河造地, 使得河道的水面面积大幅减少。在农村地区, 为了扩大耕地面积, 也存在围河造田的现象。此外, 垃圾倾倒

【作者简介】张丽梅(1980-), 女, 中国广东电白人, 本科, 工程师, 从事水利技术管理研究。

和非法建筑物的搭建也压缩了河道的空间，导致水面面积减小。河道水面面积的减少直接影响了河流的调蓄能力，削弱了其应对洪水的能力，同时也破坏了水生生物的栖息环境，影响了生物多样性。

### 2.3 河道沿岸保护措施不足

目前，许多河道沿岸的保护措施存在明显不足。传统的防护工程多采用混凝土、砌石等硬质材料，虽然在一定程度上保证了河岸的稳定性，但却破坏了河岸的生态功能。这些硬质材料阻碍了河岸与水体之间的物质交换，使得水生生物难以在河岸栖息和繁衍。同时，由于缺乏对河岸植被的保护和恢复，河岸的水土保持能力下降，容易导致水土流失和河岸坍塌。此外，一些河岸防护工程在设计时没有充分考虑洪水的特点和河道的自然形态，导致防护效果不佳，甚至在洪水来临时出现损坏。

### 2.4 水资源浪费与污染并存

在水资源利用方面，普遍存在浪费严重的现象。农业灌溉中大水漫灌的方式仍较为常见，工业生产中的水循环利用率较低，城市居民生活用水也存在不合理的浪费情况。同时，水资源的污染问题也十分严峻。未经处理或处理不达标的工业废水直接排入河道，含有大量化学物质和重金属，对水体造成严重污染。生活污水的随意排放也给河道带来了巨大的污染压力，其中的有机物和氮、磷等营养物质导致水体富营养化。此外，农业面源污染也是水资源污染的重要来源，农药、化肥的过度使用，通过地表径流和地下渗透进入河道，进一步恶化了水质。

### 2.5 生物多样性减少

由于河道生态环境的破坏，水生生物多样性受到严重威胁。河道的改造和硬化工程破坏了水生生物的栖息地，使得鱼类、贝类、水草等生物的生存空间被压缩。水质的恶化导致水中溶解氧含量降低，有害物质增多，许多水生生物无法适应这样的环境而死亡或迁徙。此外，过度捕捞和非法捕捞也对水生生物的种群数量造成了极大的影响。生物多样性的减少不仅破坏了河道生态系统的平衡，也削弱了其自我调节和净化能力。

## 3 可持续发展的重要性和意义

### 3.1 生态意义

可持续发展在生态方面具有极其重要的意义。首先，它有助于维护生态系统的平衡与稳定。河道作为生态系统的一部分，其健康与整个生态环境息息相关。通过可持续的河道治理，可以减少对水生生物栖息地的破坏，保护物种多样性，促进生态系统的自我调节和修复能力。例如，合理的水资源管理能够确保水生生物在不同季节都能获得适宜的生存条件，维持其繁衍和生长。可持续发展还能增强生态系统的服务功能。健康的河道能够净化水质，吸收和储存二氧化碳，调节气候，减少洪水和干旱等自然灾害的影响。植被的

恢复和保护可以防止水土流失，保持土壤肥力，为周边的生态系统提供稳定的物质和能量基础。可持续发展也有利于保护珍稀物种和生态敏感区域<sup>[1]</sup>。

### 3.2 经济意义

从经济角度来看，可持续发展为河道治理带来了长期的经济效益。一方面，良好的河道生态环境能够提升周边土地的价值。例如，经过有效治理的河道周边，房地产价格往往会上涨，吸引更多的商业投资，促进区域经济的发展。可持续发展还有助于推动相关产业的发展，如生态旅游、渔业、水利发电等。以生态旅游为例，美丽、清洁的河道可以成为吸引游客的重要景点，带动当地旅游业的繁荣，创造就业机会，增加居民收入。同时注重水资源的合理利用和保护，可以降低用水成本，提高水资源的利用效率，减少因水资源短缺或污染导致的经济损失。

### 3.3 社会意义

可持续发展在社会层面也具有显著意义。第一，它能够提高居民的生活质量。清洁、美丽的河道可以为居民提供休闲娱乐的场所，促进身心健康，增强居民的幸福感和归属感。第二，可持续发展有助于增强社会的凝聚力和公众的环保意识。当人们亲身感受到河道治理带来的好处时，会更加积极地参与到环保行动中来，形成全社会共同关心和保护生态环境的良好氛围。第三，可持续的河道治理能够促进社会公平。通过合理分配水资源和治理成果，确保不同地区、不同群体都能享受到河道治理带来的益处，减少因环境问题导致的社会矛盾和冲突，促进社会的和谐稳定发展。

## 4 河道治理与可持续发展策略

### 4.1 加强生态修复

(1) 河道生态修复：先要进行科学的河道清淤工作。传统的清淤方式可能会破坏河道底部的生态结构，因此应采用环保的清淤技术，如生态清淤船，在清除淤泥的同时尽量减少对河道生态系统的干扰。对于清理出的淤泥，应合理处置或资源化利用，例如将其用于改良土壤或制作环保建材，避免二次污染。(2) 恢复河道的自然形态：过去为了防洪等目的，许多河道被过度裁弯取直，导致水流速度单一，生物多样性减少。通过适当增加弯曲度、设置浅滩和深潭等，可以创造多样化的水流条件和生境。浅滩区域水流较缓，有利于水生植物生长和水鸟栖息；深潭则为鱼类等水生生物提供了躲避天敌和越冬的场所。(3) 种植适宜的水生植物：比如，睡莲、水葱等水生植物不仅能美化环境，还能吸收水中的氮、磷等营养物质，净化水质。它们的根系还能为微生物提供附着空间，进一步增强水体的自净能力<sup>[2]</sup>。

### 4.2 完善规划设计

在河道治理中，完善的规划设计是保障治理效果和可持续性的基础。先制定全面、科学的河道治理规划时，需要综合考虑防洪、生态、景观等多方面功能需求。不能仅仅着