

# 河道治理与生态河道建设探讨

李 晶

慈溪市杭州湾现代农业开发有限公司 浙江 宁波 315300

**摘 要：**河道治理与生态河道建设是维护水资源安全、保障防洪能力及促进生态平衡的重要举措。本文探讨了河道治理的基本概念、现状以及生态河道建设的关键技术，并提出了策略优化和未来展望，为推动河道治理与生态河道建设提供参考。

**关键词：**河道治理；生态河道建设；生态护岸；水质净化；生态补水

引言：随着城市化进程的加速和工业化程度的提高，河流污染、洪水灾害等问题日益严重，河道治理与生态河道建设的重要性愈发凸显。通过科学合理的治理和建设，不仅可以改善河流水质、提升防洪能力，还能保护河岸生态、恢复河流自然功能，促进河流资源的可持续利用。

## 1 河道治理的基本概念与现状

### 1.1 河道治理的定义与范围

河道治理，是指对河流及其周边环境进行的一系列规划、设计、施工和管理活动，改善河流水质、提升防洪能力、保护河岸生态、恢复河流自然功能，以及促进河流资源的可持续利用。这一概念的内涵广泛，不仅涵盖了河流本身的疏浚、护岸加固、水质净化等直接措施，还涉及到河流流域内的水资源管理、土地利用规划、生态环境保护等多个层面。河道治理的范围通常包括河流的主干流、支流、湖泊、水库等水体，以及与之紧密相连的湿地、滩涂、河岸带等生态系统。这些区域共同构成了河流生态系统的核心组成部分，对于维护区域生态平衡、保障水资源安全、促进经济社会可持续发展具有重要意义。

### 1.2 河道治理的历史演变

河道治理的历史可以追溯到古代文明时期，当时人们为了灌溉农田、防御洪水，开始尝试对河流进行简单的改造和利用。随着时间的推移，河道治理逐渐从简单的工程措施发展到综合考虑水资源管理、生态环境保护等多个方面的系统工程。在工业革命之后，随着城市化进程的加速和人口的不断增长，河流污染、洪水灾害等问题日益突出，河道治理的重要性也日益凸显。各国政府开始投入大量资金和技术力量，对河流进行大规模的治理和修复。这一时期的河道治理更加注重科学规划和技术创新，旨在实现河流的可持续发展。进入21世纪，随着全球气候变化和生态环境问题的日益严峻，河道治

理面临着新的挑战 and 机遇。人们开始意识到，单纯的工程措施已经无法满足河流治理的需求，必须综合考虑生态、经济、社会等多个方面的因素，才能实现河流的可持续发展。

### 1.3 当前河道治理面临的主要问题

当前，河道治理面临着诸多挑战和问题。一方面，随着城市化进程的加速和工业化程度的提高，河流污染问题日益严重。工业废水、生活污水、农业面源污染等不断排入河流，导致水质恶化、生态系统受损。另一方面，由于过度开发和不合理利用，河流的自然功能受到严重破坏。河流断流、河床淤积、河岸侵蚀等问题频发，严重影响了河流的生态平衡和防洪能力。河道治理还面临着资金不足、技术落后、管理不善等问题<sup>[1]</sup>。一些地区由于经济落后或重视程度不够，导致河道治理投入不足，治理效果有限。一些地区在河道治理过程中缺乏科学规划和技术指导，导致治理措施不合理、效果不佳。河道治理的管理体系也存在不完善之处，导致治理工作难以有效推进。

## 2 生态河道建设的关键技术

### 2.1 生态护岸与生态修复技术

(1) 自然护岸与人工生态护岸的比较：自然护岸，作为生态河道建设的重要组成部分，强调利用自然界的材料（如植物、石头等）来稳定河岸，减少水土流失，同时提供生物栖息地。这种护岸方式不仅成本低廉，而且能够保持河道的自然形态，促进生态系统的恢复。自然护岸在面临极端水文条件（如洪水）时，其稳定性可能受到挑战。相比之下，人工生态护岸则通过人工设计和建造，结合生态理念，以提高河道的防洪能力和稳定性。这类护岸通常采用透水材料，如多孔混凝土、生态砖等，以促进水与土壤之间的交换，同时提供植物生长的空间。人工生态护岸还常常融入生态工程措施，如生态袋、生态网格等，以增强河岸的抗冲刷能力。尽管人

工生态护岸在设计和建造上较为复杂,但其能够更好地适应不同的水文条件,并在保护河岸的同时,为水生生物提供适宜的生存环境。(2) 植被恢复与土壤改良技术: 植被恢复是生态河道建设中的关键环节,它不仅能够防止水土流失,还能提高河岸的景观价值和生态功能。在植被恢复过程中,选择合适的植物种类至关重要。通常优先选择本地物种,因为它们更适应当地的气候和土壤条件,且对病虫害的抵抗力更强。通过合理的植物配置,可以形成多层次、多结构的植被群落,提高生态系统的稳定性和多样性。土壤改良则是植被恢复的基础。针对河岸土壤贫瘠、盐碱化等问题,可以采取添加有机肥、客土改良等措施,提高土壤的肥力和透水性。通过种植耐盐碱、耐贫瘠的植物,可以逐步改善土壤环境,为植被恢复创造良好的条件。

## 2.2 水质净化与生态补水技术

(1) 湿地净化系统构建: 湿地作为“地球之肾”,在水质净化方面发挥着不可替代的作用。在生态河道建设中,构建湿地净化系统是一种有效的水质改善措施。湿地净化系统通过模拟自然湿地的生态过程,利用植物、微生物和土壤的协同作用,去除水中的污染物。在构建湿地净化系统时,需要充分考虑湿地的类型、规模、水流速度等因素。通常选择水流缓慢、易于管理的区域进行建设,并合理设计湿地植物的种类和分布。还需要定期监测湿地净化系统的运行效果,及时调整植物种类和数量,以保持系统的稳定性和净化效率。(2) 生态补水策略与实施方案: 生态补水是生态河道建设中保障河道生态流量、改善水质的重要手段。在生态补水策略上,应优先考虑利用雨水、再生水等非常规水源进行补水。结合河道的自然形态和水文条件,制定合理的补水方案。在实施生态补水时,需要注意以下几点:一是要确保补水水源的水质安全;二是要合理控制补水流量和补水时间,避免对河道生态系统造成不必要的干扰;三是要加强补水后的水质监测和管理,确保补水效果。

## 2.3 河道生态景观设计与建设

(1) 生态景观设计原则与方法: 河道生态景观设计应遵循自然、和谐、可持续的原则。在设计过程中,要充分考虑河道的自然形态、水文条件以及周边生态环境,力求保持河道的自然风貌和生态功能。要注重景观的多样性和层次性,通过合理的植物配置、地形塑造等手段,营造丰富的景观效果。在生态景观设计方法上,可以采用生态设计、景观设计、文化设计等多种手段相结合的方式。生态设计强调利用生态原理和方法进行景观设计,注重生态系统的恢复和保护;景观设计则

侧重于景观美学和景观功能的提升;文化设计则注重挖掘和传承河道周边的历史文化元素,增强景观的文化内涵<sup>[2]</sup>。(2) 河道生态景观的维护与管理: 河道生态景观的维护与管理是确保其长期发挥生态效益的关键。在维护方面,需要定期对植物进行修剪、病虫害防治等工作,保持景观的整洁和美观。在管理方面,需要建立健全的管理制度和体系,明确管理责任和管理要求。要加强宣传和教力度,提高公众对河道生态景观的认识和保护意识。还可以通过引入社会资金和技术力量等方式,推动河道生态景观的维护和管理工作的持续开展。

## 2.4 河道生态监测与评估技术

(1) 生态监测技术: 生态监测技术主要包括水质监测、生物多样性监测、土壤监测等多个方面。水质监测通过定期采集水样并进行分析,可以了解河道水体的污染状况和变化趋势。生物多样性监测则通过观察和记录河道中的生物种类、数量、分布等信息,评估生态系统的健康状况和多样性水平。土壤监测则关注土壤的理化性质、养分含量以及微生物群落结构等,为植被恢复和土壤改良提供科学依据。在生态监测过程中,需要选择合适的监测指标和监测频率,确保监测数据的准确性和可靠性。还需要采用先进的监测技术和设备,提高监测效率和精度。例如,利用遥感技术、无人机等现代技术手段进行大范围、高效率的生态监测,已经成为一种趋势。(2) 生态评估技术: 生态评估技术是对河道生态系统进行综合评价的方法。它基于生态监测数据,运用生态学、环境科学等理论和方法,对河道的健康状况、生态服务功能以及人类活动的影响等进行定量或定性的评估。生态评估技术包括生态系统健康评估、生态服务功能评估、生态风险评估等多个方面。生态系统健康评估通过对比生态系统的自然状态和人类活动后的状态,评估生态系统的健康状况和恢复潜力。生态服务功能评估则关注河道生态系统为人类提供的各种服务(如供水、防洪、休闲等)的价值和可持续性。生态风险评估则评估人类活动对河道生态系统可能产生的负面影响和潜在风险。在生态评估过程中,需要建立科学合理的评估指标体系和方法体系,确保评估结果的客观性和准确性。还需要加强评估结果的应用和反馈机制,将评估结果作为指导河道治理和管理的重要依据。

## 3 河道治理与生态河道建设的策略优化与未来展望

### 3.1 策略优化

(1) 强化生态系统服务理念: 在河道治理与生态河道建设中,应深入贯彻生态系统服务的理念,将保护、恢复和提升生态系统服务作为核心目标<sup>[3]</sup>。这意味着在

规划和设计阶段,不仅要考虑防洪、水质净化等直接功能,更要注重维护生物多样性、促进碳汇、提供休闲空间等多元化服务。通过科学合理的空间布局和功能规划,确保河道及其周边生态系统能够持续为人类社会提供高质量的自然服务。(2)推动技术创新与集成应用:面对复杂多变的河道治理需求,技术创新是推动生态河道建设的关键。应鼓励和支持科研机构、高校及企业开展河道治理技术的研发与创新,特别是在生态护岸材料、水质净化技术、生态补水策略等方面。同时加强技术集成与示范应用,将成熟的技术成果转化为可操作的治理方案,提高治理效率和效果。(3)强化公众参与与社区共治:河道治理与生态河道建设不仅是政府的责任,也是全社会的共同任务。应通过建立有效的公众参与机制,激发公众对河道保护的热情和参与度。例如,开展科普教育、组织志愿者活动、设立公众监督平台等,让公众成为河道治理的监督者和受益者。推动社区共治,鼓励社区居民参与河道的日常维护和管理,形成政府主导、社会参与的共治格局。

### 3.2 未来展望

(1)智慧监测与预警系统建设:随着物联网、大数据、人工智能等技术的快速发展,构建智慧生态河道监测与预警系统成为可能。通过实时监测水质、水量、生物多样性等关键指标,结合历史数据和模型预测,实现对河道生态系统的精准监测和预警。这不仅可以提高治理决策的科学性和时效性,还能有效预防极端天气和污染事件对河道生态系统的影响。(2)绿色基础设施网络构建:未来,应进一步推动绿色基础设施网络的建设,将河道治理与城市规划、绿地系统、雨水管理等紧密结合。通过构建生态廊道、湿地网络、绿色屋顶等绿色基础设施,增强城市的水循环能力,提高城市的生态韧性和可持续性。这些绿色基础设施还能为城市居民提供更多的休闲空间和生态福利。(3)持续推动国际合作与交流:河道治理与生态河道建设是全球性的挑战,需要各国共同应对。未来,应持续推动国际间的合作与交流,分享治理经验和科技成果,共同探索适合不同地域和文

化背景的治理模式。通过国际合作,不仅可以促进技术的创新和升级,还能推动全球河道治理理念的进步和发展。(4)强化生态教育与公众参与意识提升:未来,河道治理与生态河道建设的成功与否,将在很大程度上取决于公众的生态意识和参与程度<sup>[4]</sup>。强化生态教育,提升公众的环保意识,成为不可或缺的一环。通过学校教育、社区活动、媒体宣传等多种渠道,普及河道生态保护知识,让公众了解河道治理的重要性以及他们自身在其中的角色和责任。鼓励公众参与河道的保护活动,如河流清洁、植树造林、生物监测等,使他们在实践中增强对生态保护的认同感和责任感。(5)推动河道治理与乡村振兴战略的深度融合:乡村振兴战略的实施为河道治理与生态河道建设提供了新的机遇。通过将河道治理与乡村振兴战略相结合,不仅可以改善农村地区的生态环境,还能促进乡村经济的可持续发展。例如,利用河道资源发展乡村旅游、生态农业等产业,既能增加农民收入,又能提升乡村的整体生态环境质量。河道治理还可以结合乡村的文化特色,打造具有地方特色的生态景观,增强乡村的文化吸引力和竞争力。

### 结束语

河道治理与生态河道建设是维护水资源安全、保障防洪能力及促进生态平衡的重要途径。通过科学合理的治理和建设,可以实现河流的可持续发展,为人类社会提供高质量的自然服务。未来,应继续加强技术创新、公众参与和国际合作,推动河道治理与生态河道建设迈向新的高度。

### 参考文献

- [1]段贝贝.城市河道生态治理及环境修复的路径[J].山西化工,2022(3):307-308.
- [2]李团部.河道治理与生态型河道建设措施分析[J].科技资讯,2022,15(20):125-126.
- [3]熊波.河道治理与生态建设过程中存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2021(5):39-40,42.
- [4]张志威.河道治理与生态型河道建设措施分析[J].工程技术研究,2021,4(23):228-229.