

河道生态环境保护与治理工作

方娟娟¹ 袁福猛²

1. 罗山县水利局 河南 信阳 464200

2. 罗山县石山口水库灌区事务中心 河南 信阳 464200

摘要:河道生态系统作为自然界复杂而重要的水陆交错系统,面临着工业排放、农业污染和气候变化等多重威胁。为了保护和治理河道生态环境,需综合运用生态学原理和可持续发展理论,制定科学策略。这包括利用大数据、物联网和人工智能等现代技术进行精准监测和预警,构建跨部门协同、多层次参与的综合管理体系,以及推广绿色基础设施和制定社会经济激励政策。同时,还需应对资金与技术瓶颈、完善政策法规、平衡社会经济影响,并建立跨区域合作机制,以实现河道治理工作的可持续发展。

关键词:河道生态环境;保护;治理工作

引言:河道不仅是水资源的重要载体,更是维系生态平衡与生物多样性的关键环节。随着城市化进程的加速和工业化的发展,河道生态系统面临着前所未有的压力与挑战。水质污染、生态退化、生物多样性丧失等问题日益严峻,对人类健康和自然环境构成了巨大威胁。因此,加强河道生态环境保护与治理工作,恢复和提升河道生态服务功能,已成为当前环境保护领域的重要任务。本文旨在探讨河道生态环境保护与治理的现状、挑战及创新策略,以期相关工作提供参考和借鉴。

1 河道生态系统基础理论概览

1.1 河道生态系统定义与特征

河道生态系统,是自然界中由水体、河岸植被、土壤及生物群落共同构成的水陆交错的复杂系统。其特征在于连续的流动性和丰富的生物多样性,形成了独特的生态循环与物质交换机制,支撑着整个流域的生态平衡。

1.2 生态系统服务功能

河道生态系统为人类提供了多种服务功能,首要的是水质净化能力,通过自然过滤作用减少水体中的污染物,维持水质清洁。其次,它是生物多样性的宝库,为众多物种提供了生存、繁殖和迁徙的栖息地,对于保护物种多样性和生态平衡至关重要。此外,河道还具有洪水调节功能,通过自然的水文循环缓解洪水灾害,保护下游地区的安全。

1.3 河道生态系统面临的威胁

当前,河道生态系统面临着多方面的严重威胁。工业排放、农业面源污染和生活污水等导致的严重水体污染,破坏了水质和生物多样性。过度的河沙开采、河岸硬化等开发活动,破坏了河道的自然形态,减少了生物栖息空间。气候变化导致的极端天气事件频发,如干旱

和洪水,进一步加剧了河道生态系统的脆弱性。

1.4 生态保护与治理的理论基础

为了应对这些威胁,生态保护与治理工作需基于坚实的理论基础。生态学原理强调生态系统的整体性和相互依存关系,为科学制定保护策略提供了依据。可持续发展理论要求我们在经济、社会和环境三个维度上寻求平衡,确保河道生态系统的长期健康与稳定。通过综合运用生态学原理和可持续发展理论,可以制定有效的保护与治理措施,恢复和提升河道生态系统的服务功能,为人类社会和自然环境带来双重利益。

2 河道生态环境保护现状分析

2.1 我国河道生态环境保护政策与法规

我国在河道生态环境保护方面制定了一系列政策与法规,旨在加强河道管理,保护水资源和生态环境。其中,《中华人民共和国河道管理条例》和《中华人民共和国水污染防治法》是两部重要的法律法规。前者规定了河道管理范围内的禁止行为,如修建围堤、阻水渠道、种植高杆农作物等,并明确了违法占用河道的法律责任。后者则强调了对企业事业单位和其他生产经营者排放水污染物的监测和管理要求,以保障河道水质安全^[1]。此外,水利部还发布了《长江河道采砂管理条例实施办法》和《水利工程质量事故处理规定》等规章,进一步细化了河道采砂管理和水利工程质量管理的的要求,为河道生态环境保护提供了有力的法律保障。

2.2 典型案例分析

在河道生态环境保护方面,我国既有成功的案例,也有失败的教训。

成功案例方面,以郑州贾鲁河的治理为例。经过多年的不懈努力,郑州贾鲁河实现了从昔日污染严重、生

态退化到今日水清岸绿、鱼鸟翔集的华丽转身。这一转变主要得益于科学的治理规划和有效的实施策略,如实施生态补水、加强水体净化、恢复湿地系统等措施,这些措施共同促进了贾鲁河生态环境的显著改善。

然而,在河南地区也存在一些河道生态环境保护的失败案例。例如,在某些地市,由于水环境基础设施建设滞后,污水管网更新改造进度缓慢,导致生活污水无法得到有效收集和处理,进而对周边水体造成了严重污染。这些地区的部分河道水质恶化,出现了水体黑臭等问题,严重影响了周边居民的生活质量和生态环境的健康发展。这些失败案例揭示了河南地区在河道生态环境保护方面仍需加强的薄弱环节,包括加大基础设施建设投入、提升治理效率和质量等方面。

2.3 存在问题

尽管我国在河道生态环境保护方面取得了一定进展,但仍存在诸多问题。(1)监测不足是一个突出问题。由于监测设备和技术的限制,部分地区的河道水质和生态环境监测数据不够准确和全面,难以及时发现和解决环境问题。(2)治理技术落后也是制约河道生态环境保护的重要因素。一些地区的治理技术仍然停留在传统的物理、化学方法上,缺乏高效、环保的治理技术。

(3)公众参与不足也是影响河道生态环境保护效果的一个重要因素。部分公众对河道生态环境保护的认识不足,缺乏参与意识和行动能力,导致治理工作难以得到广泛支持和配合。

3 河道生态环境保护与治理的创新策略

3.1 科技创新应用

在数字化时代,大数据、物联网(IoT)和人工智能(AI)等现代技术的兴起,为河道生态环境的监测、预警和治理提供了前所未有的机遇。(1)大数据的力量:大数据技术的应用,使得我们能够收集、整合并分析海量的河道环境数据,包括但不限于水质、水量、河床形态、生物多样性等多维度信息。通过构建智能数据平台,这些数据可以被转化为有价值的信息和洞见,帮助决策者精准识别问题区域,预测潜在的环境变化趋势,从而制定更为科学的治理策略。(2)物联网的桥梁:物联网技术通过部署在河道沿岸的智能传感器,实现了对河道环境的实时监测。这些传感器能够收集包括水温、溶解氧、pH值、重金属含量等在内的关键水质指标,并通过无线网络即时传输至数据中心。这种即时反馈机制极大地缩短了问题发现到响应的时间,提高了治理的时效性和精确度^[2]。(3)人工智能的智慧:人工智能,特别是机器学习和深度学习技术,正在河道治理中发挥着

越来越重要的作用。AI算法能够从历史数据中学习,自动识别环境变化的模式,预测未来的发展趋势。例如,利用AI预测洪水风险,可以提前部署防洪措施,减少损失;AI还可以优化河道治理方案,提高资源使用效率,如通过智能调度实现水资源的合理分配。

3.2 综合管理体系构建

面对复杂多变的河道生态环境问题,单一部门或层级的努力往往难以取得显著成效。因此,构建跨部门协同、多层次参与的综合管理体系成为提升治理效率的关键。(1)跨部门协同:河流流经多个区域,其生态环境问题往往涉及水利、环保、农业、林业等多个部门。建立跨部门的协调机制,确保信息共享、政策协同和资源整合,是解决河道问题的有效途径。通过定期召开联席会议、设立联合工作组等方式,可以促进各部门之间的合作,共同应对河道治理的挑战。(2)多层次参与:除了政府部门外,企业、非政府组织、社区和公众也是河道治理不可或缺的力量。通过制定激励机制,鼓励企业采用环保生产方式,减少对河道的污染;发挥非政府组织的桥梁作用,连接政府与公众,推动环境教育和公众参与;加强社区层面的河道管理,如组织志愿者进行河滩清理、监测水质等活动,形成全社会共同关注河道生态环境的良好氛围。

3.3 绿色基础设施建设

绿色基础设施建设是实现河道治理可持续性的重要途径。这包括使用环保材料和技术建设防洪设施,以及实施生态恢复工程,促进河流生态系统的自然恢复。

(1)环保材料和技术:在防洪设施建设中,应优先选用环保、耐用的材料,如生态混凝土、再生塑料等,减少对环境的负面影响。同时,采用先进的施工技术,如绿色施工、模块化设计等,减少施工过程中的能源消耗和废弃物产生。(2)生态恢复工程:生态恢复是改善河道生态环境的有效手段。通过种植本土植物、构建人工湿地、恢复河岸植被等措施,可以增强河流的自净能力,提高生物多样性。此外,生态护岸、生态堤防等新型防洪设施,不仅能够有效抵御洪水侵袭,还能与周边环境和谐共生,提升河道的整体景观价值^[3]。

3.4 社会经济与政策支持

要实现河道治理工作的可持续性,离不开强有力的社会经济与政策支持。(1)激励措施:政府应出台一系列激励政策,鼓励企业和社会资本投入河道治理领域。这包括但不限于税收减免、补贴支持、荣誉奖励等。通过这些措施,可以激发市场活力,吸引更多资源参与到河道治理中来。(2)融资渠道:拓宽融资渠道是保障治

理资金的关键。除了政府财政投入外,还应积极探索社会资本合作(PPP)模式、绿色金融等新型融资方式,引导社会资本向河道治理领域倾斜。同时,加强与国际金融机构的合作,争取更多外部资金支持。(3)法律法规:完善法律法规体系是保障河道治理工作有序推进的基础。政府应制定或修订相关法律法规,明确河道治理的责任主体、资金来源、监督机制等关键问题。同时,加大对违法行为的处罚力度,提高法律的威慑力。

4 河道生态环境治理面临的挑战与对策建议

4.1 资金与技术瓶颈

4.1.1 挑战

资金短缺和技术瓶颈是河道生态环境治理面临的两大难题。一方面,治理工作需要大量的资金投入,包括设备购置、技术研发、工程实施等多个环节。然而,当前融资渠道有限,政府财政投入难以满足实际需求,社会资本参与度不高,导致治理资金匮乏。另一方面,虽然近年来在河道治理技术方面取得了不少进展,但仍存在技术瓶颈,如污染治理技术、生态修复技术等仍需进一步完善和推广。

4.1.2 对策建议

(1)拓宽融资渠道,鼓励社会资本参与,通过PPP模式、政府购买服务等方式,吸引更多资金投入河道治理。(2)加强技术研发和推广力度,依托科研机构和高科技企业,推动关键技术创新和成果转化,提升治理技术水平。

4.2 政策法规完善

4.2.1 挑战

河道治理政策法规体系尚不完善,立法滞后和执法不严等问题突出。一方面,现有的法律法规未能全面覆盖河道治理的各个方面,部分领域存在空白或监管漏洞。另一方面,执法部门在监管和执法过程中,由于缺乏有效的监管手段和执法力量,导致执法力度不足,难以有效遏制违法行为。

4.2.2 对策建议

(1)完善河道治理法律法规体系,加快立法进程,制定更加全面、细致、具有可操作性的法规条款。(2)加大执法力度,加强执法队伍建设,提高执法人员的专业素质和执法水平。同时,建立举报奖励机制,鼓励公众参与河道治理监督。

4.3 社会经济影响

4.3.1 挑战

河道治理工作往往涉及多个利益主体,包括政府、

企业、居民等,如何平衡发展与保护的关系成为一大难题。一方面,治理工作可能对当地经济发展产生一定影响,如施工期间可能干扰交通、影响周边居民生活等。另一方面,长期保护可能限制部分地区的经济开发活动,影响当地经济发展。

4.3.2 对策建议

(1)坚持绿色发展理念,将河道治理与区域经济发展相结合,推动形成绿色、低碳、循环的发展方式。(2)加强宣传和教育,提高公众对河道治理的认识和支持度,形成良好的社会氛围。同时,通过政策引导和经济补偿等方式,平衡各方利益,确保治理工作的顺利推进^[4]。

4.4 跨区域合作与协调机制建立

4.4.1 挑战

河道往往跨越多个行政区域,治理工作需要跨区域协作和协调。然而,当前跨区域合作机制尚不完善,不同地区在治理目标、政策措施等方面存在差异,导致治理工作难以形成合力。

4.4.2 对策建议

(1)建立跨区域合作机制,加强不同地区之间的沟通和协作,共同制定治理规划和政策措施。(2)推动信息共享和资源整合,实现治理工作的协同推进。同时,加强监管和评估,确保治理效果达到预期目标。

结束语

综上所述,河道生态环境保护与治理工作是一项复杂而艰巨的任务,它关乎到水资源的可持续利用、生态系统的平衡以及人类社会的长远发展。面对诸多挑战,我们需要坚持科学规划、综合施策,不断创新治理理念和方法。通过加强科技创新应用、构建综合管理体系、推进绿色基础设施建设以及完善社会经济与政策支持,我们有望克服当前困境,实现河道生态环境的持续改善。未来,让我们携手共进,为子孙后代留下一片清澈、健康、充满活力的水世界。

参考文献

- [1]董鲁.河道生态环境保护与治理工作[J].魅力中国,2020,(24):251-252.
- [2]吴新建,刘吉勤.河道生态环境保护与治理工作分析[J].大科技,2020,(04):49-50.
- [3]梁金媚.城市河道生态治理与环境保护探索[J].资源节约与环保,2020,(12):142-143.
- [4]周密.河道治理中的生态修复及其建设[J].农业科技与信息,2020,(06):45-46.