

# Analysis of Flood Protection Problems of Hydrology and Water Resources and Environmental Protection Strategies

Qimuge<sup>1</sup> Bin Li<sup>2</sup>

1. Hulunbuir Hydrology and Water Resources Sub-center, Hulunbuir, Inner Mongolia, 021199, China

2. Hulunbuir Hailar Ecological Environment Monitoring Center, Hulunbuir, Inner Mongolia 021008, China

## Abstract

With the intensification of global climate change, the management of hydrology and water resources faces unprecedented challenges, especially in flood control. The flood has not only caused huge economic losses, but also caused an irreversible impact on the ecological environment. This paper first discusses the main flood control problems in the current hydrology and water resources management, and then analyzes the impact of these problems on the ecological environment, and emphasizes the importance of sustainable water resources management. Finally, combined with the successful cases at home and abroad, a series of practical environmental protection strategies are proposed to improve the flood control capacity of hydrology and water resources and promote the sustainable development of ecological environment. Through comprehensive analysis, we hope to provide reference for policy makers and promote the coordinated development of water resources management and environmental protection.

## Keywords

hydrology and water resources; flood control problem; protection strategy; public participation

## 水文水资源防洪问题及环境保护策略分析

其木格<sup>1</sup> 李斌<sup>2</sup>

1. 呼伦贝尔水文水资源分中心, 中国·内蒙古 呼伦贝尔 021199

2. 呼伦贝尔市海拉尔生态环境监测中心, 中国·内蒙古 呼伦贝尔 021008

## 摘要

随着全球气候变化的加剧, 水文水资源的管理面临前所未有的挑战, 尤其是在防洪方面。洪水不仅造成了巨大的经济损失, 还对生态环境造成了不可逆转的影响。论文探讨了当前水文水资源管理中存在的主要防洪问题, 分析了这些问题对生态环境的影响, 强调了可持续水资源管理的重要性。结合国内外的成功案例, 提出了一系列切实可行的环境保护策略, 以提升水文水资源的防洪能力, 促进生态环境的可持续发展。通过综合分析, 我们希望能够为政策制定者提供参考, 推动水资源管理与环境保护的协调发展。

## 关键词

水文水资源; 防洪问题; 保护策略; 公众参与

## 1 引言

水是生命之源, 水资源的管理直接关系到人类的生存与发展。然而, 随着全球化进程的加速和城市化的推进, 水文水资源面临着越来越复杂的挑战。尤其是在防洪领域, 洪水的频发和强度不断增加, 使得很多地区遭受了严重的经济损失和人道危机。因此, 如何有效应对水文水资源的防洪问题, 并在此过程中保护生态环境, 就显得尤为重要。

## 2 水文水资源防洪与环境保护的必要性

### 2.1 促进地区经济发展

在一些地区, 水资源的短缺已经成为制约经济发展的瓶颈。通过科学的水文监测和合理的水资源配置, 可以有效提高水资源的利用效率, 促进农业、工业和服务业的可持续发展。例如, 灌溉系统的改进和水资源的合理调配能够显著提升农作物的产量, 为农村经济的发展注入新的活力。此外, 防洪工程的建设能够保护城市基础设施, 减少洪水带来的经济损失, 保障经济的稳步增长。

### 2.2 保护生态环境

水是维持生态系统平衡的关键因素, 水资源的合理利用和保护能够有效维护生态多样性。许多河流、湖泊和湿地都是生物栖息地, 水资源的过度开发与污染可能导致生态环

**【作者简介】**其木格(1976-), 女, 蒙古族, 中国内蒙古奈曼旗人, 本科, 高级工程师, 从事水文水资源研究。

境的严重破坏,甚至使某些物种面临灭绝的危险<sup>[1]</sup>。因此,实施有效的水资源管理与防洪措施,不仅能够维护水体的水质,还能够保护生物多样性,促进生态系统的健康发展。例如,在进行水利工程建设时,充分考虑生态环境的影响,采用生态友好的设计方案,可以在满足人类需求的同时,最大限度地减少对生态环境的破坏。

### 2.3 维护社会和谐稳定

水是人类生存的基本需求,保障水资源的公平分配和合理利用是实现社会公平与正义的重要内容。尤其是在一些水资源短缺的地区,必须建立健全水资源管理机制,确保每个人都能平等地获得基本的用水保障。此外,防洪措施的实施能够保护弱势群体的安全,避免因洪水灾害造成的社会不稳定。因此,推进水文水资源的科学管理与防洪工作,能够促进社会的和谐与稳定,提高人们的生活质量。

## 3 水文水资源防洪问题分析

### 3.1 水文水资源管理公众参与不足

虽然水资源的管理和防洪工作与公众日常生活息息相关,但现有的政策和管理体制中,公众的参与度仍然较低,甚至在某些地区几乎没有有效的公众参与机制。一方面,水文水资源管理的专业性较强,导致公众对相关问题的认识不足。许多民众对水资源的利用、防洪政策的实施及其影响缺乏足够的了解,通常认为这些问题是政府或专业机构的责任,而与个人关系不大<sup>[2]</sup>。这种观念的普遍存在,直接影响了公众在相关决策和行动中的参与热情。另一方面,政府和相关部门在水文水资源管理的公众参与机制设计上也存在明显不足。虽然近年来一些地方政府开始尝试通过公众听证会等方式征求意见,但这些活动往往流于形式,公众的意见和建议难以真正反馈到政策制定和实施过程中,导致公众的参与积极性进一步降低。

### 3.2 水文水资源防洪管理制度缺乏完善性

虽然中国已经建立了一定的水资源管理和防洪法律体系,但在实际执行过程中,存在着制度落实不到位、法律法规不健全等问题。一方面,现有的法律法规在一些具体细则上仍然存在空白,难以应对复杂多变的水资源管理和防洪需求。例如,对于跨区域水资源的协调管理缺乏明确的法律依据,导致在实际操作过程中,地方政府之间出现利益冲突,无法形成有效的合作机制。另一方面,现有的防洪管理制度过于注重应急响应,而忽视了事前的预防和规划。这种“头痛医头,脚痛医脚”的管理模式,导致防洪工作更多地依赖临时措施,缺乏科学的规划和长期的应对策略。因此,需要进一步完善水文水资源防洪管理的法律法规,强化制度的可操作性和有效性。

### 3.3 水文监测设备相对落后

在现代防洪工作中,水文监测设备的先进性和可靠性直接影响到防洪预警和应急决策的准确性。然而,当前中国

许多地区的水文监测设备仍然比较落后,难以满足复杂的水资源管理和防洪需求。其一,部分地区的水文监测设备陈旧,无法提供高精度、高时效的监测数据,导致在洪水来临时,无法及时获取准确的水文信息,影响到防洪指挥和调度<sup>[3]</sup>。其二,水文监测网络的覆盖面不足,尤其是在一些偏远地区和重要的水源地,水文监测站点的分布密度较低,许多偏远地区缺乏足够的监测设备,导致在这些区域难以获得全面、及时的水文信息。这些地区往往也是洪灾易发区,缺乏有效监测手段的情况下,防洪预警和应急响应的难度大幅增加。其三,许多水文监测设备长期没有进行更新和维护,导致监测数据的精度和可靠性逐年下降。部分设备甚至无法正常工作,形成了“盲区”,使得水文数据的连续性和完整性受到严重影响。

### 3.4 防洪基础设施老化

我国许多防洪工程设施修建时间较早,经过多年运行,部分设施已经出现了不同程度的老化和功能退化,难以应对当今日益增多的极端天气事件。例如,一些老旧的水库、堤坝在设计之初并未充分考虑到气候变化带来的洪水频发问题,设计标准和现有的防洪需求不匹配,导致在洪水来临时,容易出现溃坝、决堤等险情,危及下游居民的生命财产安全。防洪基础设施的老化还体现在排水系统上。许多城市的排水管网系统设计陈旧,容量有限,难以应对暴雨洪水的冲击,尤其是在城市化进程加快的背景下,城市下垫面的不透水面积不断增加,导致径流量加大,进一步加剧了城市内涝问题。此外,部分防洪设施的维护管理不到位,日常检查和修缮工作流于形式,甚至出现了“重建设、轻维护”的现象,导致设施的防洪能力逐年下降。

## 4 水文水资源防洪及环境保护的相关措施

### 4.1 有效提升民众的防洪意识

防洪意识的普及直接影响到防洪措施的执行效果。一方面,民众的防洪意识薄弱,往往会导致在洪涝灾害来临时疏于防范,进而加剧灾害的影响。因此,应通过多种途径加强防洪宣传和教育,加深公众对洪涝灾害的认识。例如,政府和相关机构可以通过电视、广播、网络等大众媒体,定期发布防洪知识和灾害预警信息。与此同时,学校也应在课程中融入防洪教育,尤其是在易受洪涝灾害影响的地区,定期开展防洪演练,提高学生的防灾应对能力。此外,社区层面的防洪培训和应急演练同样不可忽视,社区组织可以通过举办讲座、发放宣传手册等形式,向居民普及防洪自救常识<sup>[4]</sup>。在此过程中,政府应当发挥主导作用,协调各部门的宣传工作,确保防洪知识的传播能够覆盖到社会各个层面,从而形成全民参与防洪的局面。

### 4.2 提升防洪治理机制的科学性与合理性

科学合理的防洪治理机制不仅能够有效应对洪涝灾害,还可以最大限度地减少人员伤亡和财产损失。其一,需要加

强各部门的协调合作,确保防洪规划与城市建设、土地管理等工作紧密衔接。其二,应通过科学的洪水预警系统和监测机制,及时掌握水文变化动态,提前采取措施防范可能的洪涝灾害。现代信息技术的发展为防洪治理提供了更多的手段和工具,如遥感技术、地理信息系统(GIS)和大数据分析等,这些技术能够帮助防洪部门更精准地预测洪水发生的时间、地点和影响范围,为防洪决策提供科学依据。其三,防洪治理机制还应注重区域间的协调合作,尤其是跨区域的河流和水系治理,需要多个地方政府和相关部门共同参与,形成统一的防洪规划和应急预案,避免因各自为政而导致防洪措施无法有效发挥作用。水文与水资源的水势图如图1所示。

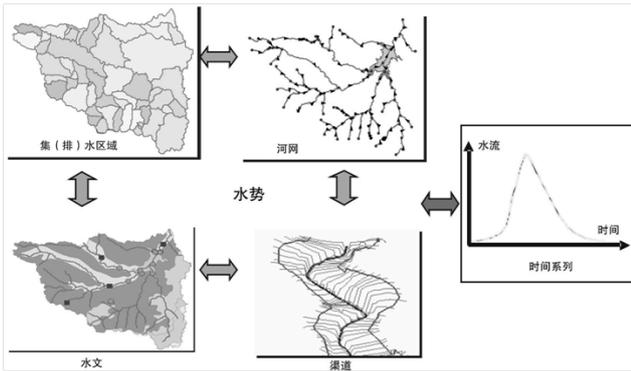


图1 水文与水资源的水势图

#### 4.3 落实水文检测指标的系统规范

水文检测是防洪工作中不可或缺的环节,其准确性直接关系到防洪措施的实施效果。然而,目前在一些地区,水文监测系统尚未形成完整的规范体系,数据采集的准确性和实时性有待提高。为了更好地应对洪涝灾害,必须建立一套系统化、规范化的水文检测标准,确保各类水文数据的准确性和一致性。其一,应加强对水文检测设备的维护和更新,确保设备能够长期稳定运行,并且能够采集到高精度的水文数据。其二,应在全国范围内统一水文检测的标准和规范,包括水位、流量、降雨量等关键水文参数的监测方法和技术要求。与此同时,数据的传输和处理也应当有明确的规定,确保水文数据能够及时传输至相关部门进行分析和处理,从而为防洪工作提供可靠的信息支持。其三,水文检测工作还应与现代信息技术相结合,利用大数据、云计算等技术手段,对海量的水文数据进行分析 and 挖掘,进一步提高洪水预报的准确度和时效性。

水文水资源监测预警指标体系见图2。

#### 4.4 重视生态防洪工程的科学构建

在生态防洪工程的构建过程中,我们要充分考虑当地的自然条件和社会经济状况,因地制宜地制定科学合理的防洪方案。一方面,要加强对流域内水文、地质、地形等自然条件的调查和分析,全面了解流域的水文特征和洪水规律,为生态防洪工程的设计和 implement 提供可靠的数据支撑。另一方面,要充分考虑当地的社会经济发展水平和人民群众的实际

需求,在保证防洪安全的前提下,最大限度地减少工程建设对人民生产生活的影 响,促进人与自然的和谐发展。在具体的工程设计和实施过程中,我们要坚持生态优先、绿色发展的理念,采取多种生态防洪措施,构建多层次、多功能的生态防洪体系<sup>[5]</sup>。例如,在河道治理方面,我们可以采取河道生态化整治、河岸带生态修复等措施,通过恢复河道的自然形态和生态功能,增强河道的行洪排涝能力,改善河流生态环境。在洪泛区治理方面,我们可以采取建设生态湿地、恢复自然洼地等措施,利用湿地和洼地的蓄水调洪功能,减轻洪水对下游地区的威胁,为野生动植物提供栖息地,增加生物多样性。在山区治理方面,我们可以采取植树造林、水土保持等措施,通过增加植被覆盖率,减少水土流失,延缓洪水汇流,同时改善山区生态环境。

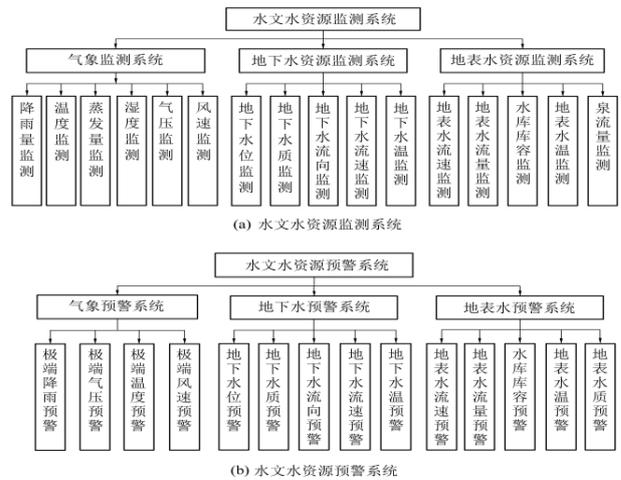


图2 水文水资源监测预警指标体系

## 5 结语

总之,水文水资源防洪问题和环境保护是一项复杂的系统工程,需要全社会的共同努力。我们要增强忧患意识,树立底线思维,切实加强水安全保障能力建设。要坚持节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力的治水方针,全面推进水资源、水生态、水环境、水灾害治理,不断满足经济社会发展和人民美好生活需要。让我们携手并肩,共同建设人水和谐的美好家园。

## 参考文献

- [1] 谢依娜.水文水资源防洪问题及环境保护的研究[J].区域治理,2024(20):135-137.
- [2] 夏艳.水文水资源防洪问题及环境保护措施分析[J].农业灾害研究,2024,14(5):290-292.
- [3] 张婧.水文水资源防洪问题及环境保护措施研究[J].水上安全,2024(12):97-99.
- [4] 马晴晴,王博欣.水文水资源防洪问题及环境保护研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2024(4):134-137.
- [5] 杨博.水文水资源生态环境保护与防洪减灾措施研究[J].水上安全,2024(12):103-105.