

# 水文水资源与生态环境修复

郝玮琦

黑龙江省水文水资源中心绥化分中心 黑龙江 绥化 152000

**摘要：**随着人们对生态环境保护意识的日益增强，本文探讨了水文水资源对生态环境修复的重要性，分析了当前生态环境的现状，并阐述了水文水资源与生态环境修复之间的相互作用关系。通过提出加强水资源管理与保护、推进生态修复工程建设及强化科技创新与支撑等策略，本文旨在为实现水文水资源的可持续利用与生态环境的和谐共生提供思路。

**关键词：**水文水资源；生态环境；修复

## 引言

随着全球气候变化的加剧和人类活动的不断拓展，水文水资源与生态环境之间的关系日益复杂且关键。水文水资源作为自然界的基础资源，对维持生态平衡、促进经济发展具有不可替代的作用。然而，当前生态环境面临的严峻挑战，如水污染、水资源短缺、生态退化等，严重威胁到水文水资源的可持续利用。因此，深入研究水文水资源与生态环境修复的关系，探索有效的修复策略，对于保障人类社会的可持续发展具有重要意义。

## 1 水文水资源的重要性

水文水资源是生命之源，在人类社会的各个方面都发挥着举足轻重的作用。首先，它是农业生产的命脉。农业灌溉需要大量稳定且优质的水资源。没有充足的水，农作物就会缺水干旱，导致减产甚至绝收，直接影响粮食安全和农业经济的稳定。适宜的灌溉水资源能够确保农作物在不同生长阶段得到充足的水分供应，促进其生长发育，提高农产品的产量和质量。在工业领域，水文水资源同样不可或缺。许多工业生产过程都依赖水作为原材料、冷却剂或清洁剂<sup>[1]</sup>。例如，造纸、化工、钢铁等行业都需要大量的水来维持生产运作。工业用水的质量和供应稳定性直接关系到工业产品的质量和生产效率。同时，充足的水资源也是吸引工业投资和促进工业发展的重要条件之一。对于居民生活而言，水是最基本的生存需求。人们的日常生活离不开水，从饮用水、烹饪、洗漱到清洁卫生等各个方面。优质、安全的饮用水对于居民的身体健康至关重要。除了直接满足人类的生产生活需求，水文水资源在调节气候方面也发挥着关键作用。大面积的水体，如海洋、湖泊和河流，能够吸收和储存大量的热量，调节周边地区的气温。水的蒸发和凝结过程会影响大气中的水汽含量，进而影响降水的形成和分布，对气候的形成和变化产生重要影响。在维持

生态平衡方面，水文水资源更是起着决定性的作用。河流、湖泊、湿地等水域为众多动植物提供了栖息地和生存环境。水是生态系统中物质循环和能量流动的重要载体，保障了生态系统的稳定和生物多样性。此外，丰富的水能资源和潮汐能资源为人类的能源利用开辟了广阔的前景。

## 2 生态环境现状

当前，全球生态环境正处在一个危机四伏的境地。气候变化无疑是最为严峻的挑战之一，其引发的极端天气事件愈发频繁。高温热浪、暴雨洪涝、干旱寒潮等极端气候不再是罕见现象，而是越发常见。这些极端天气不仅直接威胁着人类的生命财产安全，还对农业生产、基础设施建设等造成巨大破坏。生物多样性丧失的速度也在不断加快，大量物种面临灭绝的危险。森林砍伐、非法捕猎、栖息地破坏等人类活动使得许多动植物失去了赖以生存的家园，生态系统的平衡和稳定遭到严重破坏。土地退化问题同样令人忧心，过度开垦、放牧以及不合理的农业灌溉方式导致土壤肥力下降、水土流失加剧、荒漠化面积不断扩大。这不仅减少了可耕种土地的面积，也削弱了土地的生态服务功能。水资源短缺成为全球众多地区面临的紧迫问题<sup>[2]</sup>。人口增长、工业用水增加以及农业灌溉的大量需求，使得水资源的供需矛盾日益尖锐。同时，水资源的污染也使得可用水资源进一步减少。在我国，随着经济的迅猛发展和人口的持续增长，生态环境承受的压力与日俱增。部分地区出现了明显的生态系统退化现象，森林覆盖率降低，草原退化，湿地萎缩，生态功能减弱。环境污染问题也在不断加剧，大气污染、水污染、土壤污染等相互交织。一些工业密集地区空气质量不佳，雾霾天气时有发生；不少河流湖泊遭受严重污染，水体富营养化、黑臭水体等问题突出；部分土壤受到重金属、有机物等污染物的侵蚀，

影响农作物的生长和农产品质量安全。

### 3 水文水资源与生态环境修复的关系

#### 3.1 水文水资源是生态环境修复的基础

水文水资源如同生态系统的血液，为各类生物提供了生存的基本条件。在许多生态系统中，水的流动和分布决定了物种的分布和生态过程的进行。例如，河流的流量和水位变化会影响河岸植被的生长和演替，湖泊的水深和水质会影响水生生物的种类和数量。合理调配水资源是生态环境修复的关键步骤之一。在一些地区，由于水资源的不合理分配，导致部分区域过度开发，生态系统遭到破坏；而另一些区域则面临水资源短缺，生态功能退化。通过科学的规划和管理，将水资源分配到最需要的地方，可以促进生态系统的恢复和发展。比如，向干旱的草原地区合理调配水资源，可以促进植被的恢复，增加土壤的保水能力，从而改善生态环境。改善水质状况对于生态环境修复同样至关重要。污染的水体不仅对人类健康构成威胁，也会严重损害生态系统的功能。通过治理工业废水、生活污水，减少农业面源污染等措施，可以提高水体的自净能力，为水生生物提供良好的生存环境。例如，通过建设污水处理厂，采用先进的污水处理技术，使污水达标排放，能够减少对河流、湖泊等水体的污染，促进水生态系统的恢复。恢复水文循环是生态环境修复的重要目标。人类活动的干扰，如城市化进程中的地面硬化、河流渠道化等，破坏了自然的水文循环过程。通过恢复湿地、增加雨水下渗、重建河流的自然形态等方式，可以恢复水文循环的正常功能，增强生态系统的稳定性和适应性。比如，恢复湿地可以在雨季储存多余的雨水，在旱季缓慢释放，维持周围地区的水资源平衡，为动植物提供栖息地，促进生态系统的多样性。

#### 3.2 生态环境修复促进水文水资源的可持续利用

生态环境修复不仅有助于改善生态系统的健康状况，还能促进水文水资源的可持续利用。首先，恢复湿地对于水资源的可持续利用具有重要意义。湿地作为天然的“蓄水池”，能够在雨季储存大量的雨水，减少洪水的危害；在旱季，湿地又能缓慢释放储存的水分，维持河流的基流，保障下游地区的用水需求。同时，湿地中的植物和土壤具有强大的净化功能，能够过滤和吸附污染物，改善水质。通过恢复湿地的面积和功能，可以增加水资源的调蓄能力，提高水资源的质量，为工农业生产和居民生活提供更加稳定可靠的水源。保护水源地是保障水文水资源可持续利用的关键环节<sup>[3]</sup>。水源地的生态环境质量直接关系到饮用水的安全和供应。通过加强

对水源地的生态保护，如植树造林、封禁保护、减少人类活动干扰等措施，可以有效涵养水源，提高水源的补给能力。同时，保护水源地的生态系统可以减少水土流失和泥沙淤积，延长水利设施的使用寿命，降低供水成本。减少水土流失对于水资源的可持续利用也具有不可忽视的作用。水土流失会导致土壤肥力下降，土地生产力降低，同时也会使大量泥沙进入河流、湖泊，淤积水库和河道，降低水资源的利用效率。通过实施水土保持工程，如退耕还林还草、修建梯田、种植植被等，可以减少土壤侵蚀，增加土壤的蓄水能力，改善水文条件。此外，减少水土流失还可以减少河流的含沙量，延长水利工程的使用寿命，提高水资源的综合利用效益。

### 4 水文水资源与生态环境修复的策略

#### 4.1 加强水资源管理与保护

实现水文水资源与生态环境修复的关键在于加强水资源管理与保护。有效的水资源管理是保障水资源可持续利用和生态环境健康的基石。建立健全水资源管理制度体系是首要任务。这需要明确水资源的权属和分配机制，制定合理的用水定额和水价政策，以促进水资源的节约和高效利用。例如，通过实行阶梯水价，能够引导居民和企业合理用水，减少浪费。同时，建立水资源开发利用的审批制度，严格限制不合理的水资源开发项目，确保水资源的开发与保护相平衡。加强水资源监测和评估工作不可或缺。利用先进的监测技术和设备，对水资源的数量、质量、分布和变化情况进行实时监测，为水资源管理提供准确的数据支持。通过对监测数据的分析和评估，可以及时发现水资源的变化趋势和存在的问题，如地下水位下降、水质恶化等，从而采取针对性的措施加以解决。例如，在一些地下水超采地区，通过监测发现问题后，可以采取限制开采、回灌等措施，逐步恢复地下水资源。实施严格的水资源保护措施至关重要。这包括加强对水源地的保护，划定保护区，禁止在保护区内进行可能污染水源的活动。同时，加强对工业废水和生活污水的治理，提高污水处理标准，确保达标排放。对于农业面源污染，推广生态农业技术，减少农药、化肥的使用，防止其对水资源造成污染。此外，还应加强对水资源的节约宣传教育，提高公众的水资源保护意识，形成全社会共同保护水资源的良好氛围。

#### 4.2 推进生态修复工程建设

生态修复工程是改善生态环境、恢复水文水资源的重要手段。由于不同地区的生态环境具有独特的特点和面临着不同类型的问题，因此制定科学合理的生态修复方案显得尤为重要。在湿地恢复方面，对于因开垦或污

染而退化的湿地，需要采取一系列措施来恢复其生态功能。比如，通过退耕还湿、湿地补水等方式，增加湿地面积和水量，改善湿地的水生态环境。同时，种植适宜的湿地植物，恢复湿地的植被群落，为鸟类、鱼类等生物提供栖息地和食物来源。例如，某些地区通过引入湿地净化系统，处理周边的污水，既改善了水质，又促进了湿地生态的恢复。河流治理是生态修复的重要内容。对于受到污染、河道淤积或河岸破坏的河流，需要进行综合整治。清理河道内的垃圾和淤泥，修复受损的河岸，建设生态护坡，增加河流的自净能力和生态缓冲带<sup>[4]</sup>。此外，通过合理调整河道的形态和水流速度，营造多样化的水生生物栖息环境，恢复河流的生态多样性。比如一些城市在河流治理中，打造了亲水平台和生态廊道，不仅提升了河流的生态功能，还为居民提供了休闲娱乐的场所。水土保持工程对于恢复生态系统和保护水资源具有重要意义。在水土流失严重的地区，可以通过植树造林、种草护坡、修建梯田等措施，减少土壤侵蚀，增加土壤的蓄水能力。同时，结合小型水利工程的建设，如蓄水池、谷坊等，拦截雨水和地表径流，提高水资源的利用效率。例如，在山区实施的水土保持工程，有效地减少了泥沙进入河流，保障了下游水库和河道的安全。

#### 4.3 强化科技创新与支撑

科技创新是实现水文水资源与生态环境修复的重要保障。在当今时代，科技的快速发展为解决水资源和生态环境问题提供了前所未有的机遇和手段。加大科技研发投入力度是推动创新的基础。政府、企业和科研机构应共同合作，设立专项研究基金，支持水资源管理、生态保护和污染治理等领域的基础研究和应用研究。例如，投入资金研究新型的水资源监测传感器，提高监测的精度和效率；资助开发高效的污水处理技术，降低处理成本和提高处理效果。加强关键技术攻关是解决实际

问题的关键。针对水资源短缺、水污染严重、生态系统退化等难题，组织科研团队集中力量进行技术突破。比如，研发水资源循环利用技术，实现废水的深度处理和回用；攻克土壤污染修复技术，恢复受污染土地的生态功能。同时，注重技术的集成创新，将不同领域的先进技术融合应用，形成综合性的解决方案。成果转化应用工作是科技创新的最终目的。建立产学研用合作机制，促进科研成果快速转化为实际生产力。例如，将实验室研发的新型水处理技术在实际污水处理厂进行示范应用，根据应用效果进行优化改进，然后推广应用。同时，加强对新技术、新设备的推广宣传和培训，提高相关部门和企业的应用能力。推动水资源管理、生态保护、污染治理等领域的科技创新和进步，还需要加强人才培养和引进工作。

#### 结语

综上所述，水文水资源与生态环境修复是相互依存、相互促进的关系。通过加强水资源管理与保护、推进生态修复工程建设及强化科技创新与支撑等措施，我们可以有效应对生态环境面临的挑战，促进水文水资源的可持续利用与生态环境的和谐共生。未来，随着科技的不断进步和社会界的共同努力，我们有理由相信，一个更加绿色、可持续的未来将指日可待。

#### 参考文献

- [1]刘强.生态城市建设与水资源水环境保护治理的建议[J].城市规划与环境建设,2022,19(01):78-82.
- [2]陈华.水资源保护与水生态环境修复研究[J].中国水利,2024,(05):34-37.
- [3]赵雷.群矿采煤条件下水资源与水环境的变化与预测[J].地下水,2021,43(01):10-14.
- [4]郭静.水土保持措施对水资源与水环境的影响[J].区域治理,2021,(26):56-59.