

湿地生态保护现状及修复对策探讨

蒋 航

“健康长江泰州行动”指挥中心 江苏 泰州 225300

摘 要：本文阐述了湿地生态系统基本特征，其处于水陆过渡地带，有独特生态结构与功能。分析了现状，指出水文改变、植被退化、生物多样性衰减等问题。介绍了修复关键技术，包括水文、植被修复及生物栖息地重建。提出系统性保护修复对策，涵盖完善保护体系、实施修复工程、创新管理机制、强化科技支撑等方面，为湿地保护修复提供全面指引。

关键词：湿地生态；生态保护；生态修复；对策

引言：湿地生态系统作为水陆生态过渡的关键区域，具有独特的生态结构与功能，在调节气候、净化水质、维持生物多样性等方面发挥着不可替代的作用。然而，当前湿地面临着水文特征改变、植被群落退化、生物多样性衰减等诸多严峻问题，其生态完整性受到严重威胁。为有效应对这些挑战，需综合运用湿地生态修复关键技术，并从保护体系完善、修复工程实施、管理机制创新、强化科技支撑等方面制定系统性保护修复对策，以实现湿地的可持续保护与利用。

1 湿地生态系统的基本特征

湿地生态系统作为水陆两大自然生态系统相互作用、相互交融而形成的特殊自然综合体，具有一系列独特且至关重要的生态结构和功能特征。它处于水生生态与陆生生态的过渡地带，既包含水生环境的要素，又具备陆生环境的特征，这种过渡性使其成为众多生物的栖息乐园和生态过程的转换枢纽。（1）从生态结构上看，湿地生态系统涵盖了丰富的植被类型，从湿生植物到水生植物，形成了层次分明的植物群落。这些植物不仅为各类动物提供了食物和栖息场所，还在稳定土壤、防止侵蚀方面发挥着关键作用。同时，湿地中的土壤因长期处于水饱和状态，具有独特的物理和化学性质，为微生物的生存和活动创造了适宜环境，进而促进了物质循环和能量流动。（2）在生态功能方面，湿地生态系统堪称“地球之肾”。它能够通过植被的蒸腾作用和水分循环，调节区域气候，增加空气湿度，降低温度波动。其强大的净化能力可有效去除水体中的污染物，如重金属、有机物等，改善水质。此外，湿地还是众多珍稀动植物的栖息地和繁殖地，对于维持生物多样性具有不可替代的作用。一旦湿地生态完整性遭到破坏，将直接影响到区域生态安全格局，引发一系列生态问题，如气候异常、水污染加剧、生物物种减少等。因此，深入认识

湿地生态系统的基本特征，对于开展湿地保护与修复工作具有重要意义^[1]。

2 湿地生态系统现状分析

2.1 水文特征变化

水文情势的改变已然成为湿地退化的关键驱动因素。（1）在众多影响中，水资源的过度开发首当其冲。随着人类对水资源需求的不断攀升，大量湿地周边及内部的水资源被抽取用于农业灌溉、工业生产以及城市供水等，致使湿地水位持续下降。这种水位的变化并非孤立存在，它进一步引发了水文连通性的受阻。原本相互连通的水系网络，因水位降低、河道改道或人工设施的阻隔，使得湿地内部以及湿地与周边水体之间的物质和能量交换难以顺畅进行。（2）物质和能量循环是湿地生态系统维持稳定与健康的核心机制之一。水文连通性受阻后，水体中的营养物质、溶解氧以及各类生物的传播路径被切断，导致湿地生态系统的物质循环和能量流动出现紊乱。同时，水循环过程的改变也不容忽视。湿地原本通过蒸发、降水、径流等环节形成独特的水循环模式，对区域气候和生态起着调节作用。然而，由于人类活动的影响，这一循环过程被打破，湿地的蒸发量和降水量发生变化，径流模式也变得不稳定。这些变化综合起来，直接破坏了湿地生态系统的稳定性，使得湿地原本强大的生态服务功能，如气候调节、水质净化、洪水调蓄等持续减弱，湿地生态系统的健康状况岌岌可危。

2.2 植被群落退化

湿地植被作为湿地生态系统的重要组成部分，在维持生态系统结构和功能方面发挥着不可替代的作用。

（1）当前湿地植被面临着诸多严峻问题。植被覆盖率下降是较为直观的表现，由于人类活动如过度放牧、开垦湿地为农田等，使得湿地植被遭到大面积破坏，原本茂密的植被变得稀疏。（2）群落结构也趋于简化。原本复

杂多样的植被群落，因适宜生存环境的改变，一些对环境变化敏感的物种逐渐消失，导致群落中物种的种类和比例发生变化，群落的层次结构不再丰富。物种多样性降低也是湿地植被退化的重要特征，许多原生植物物种数量锐减，甚至面临灭绝的危险。(3)更为严重的是，外来物种入侵进一步加剧了原生植被群落的退化。一些外来物种凭借其强大的适应能力和繁殖能力，在湿地环境中迅速扩散，抢占原生植物的生存空间、争夺养分和阳光等资源，改变了湿地生态系统的原有结构和功能，使得湿地生态系统的自我维持能力受到极大影响，生态平衡遭到破坏^[2]。

2.3 生物多样性衰减

湿地生物多样性正面临着前所未有的严峻挑战。

(1) 栖息地破坏是导致物种数量减少的首要因素。随着人类对湿地开发利用强度的不断加大，湿地的面积不断缩小，许多生物原本的栖息场所被破坏或丧失，使得它们失去了生存和繁衍的空间，物种数量因此急剧减少。

(2) 生态廊道断裂也对生物多样性造成了严重影响。生态廊道是连接不同栖息地的重要通道，对于物种的迁徙、交流和基因交换至关重要。然而，由于人类活动如道路建设、水利工程等，湿地生态廊道被切断，导致不同种群之间的交流受阻，种群的遗传多样性降低，进而影响物种的适应能力和生存能力。(3) 食物网结构的变化也是引发湿地生态系统失衡的重要原因。湿地生态系统中的生物之间存在着复杂的食物链和食物网关系，当某些关键物种数量减少或消失时，整个食物网结构会发生改变，一些物种可能会因食物短缺而数量下降，而另一些物种则可能因缺乏天敌而过度繁殖，从而打破生态系统的平衡。这些因素相互交织、共同作用，导致湿地生物多样性持续下降，湿地生态系统的稳定性受到严峻挑战。

3 湿地生态修复关键技术

3.1 水文恢复技术

湿地生态系统的健康运行高度依赖稳定的水文特征，水文恢复技术是湿地生态修复的基础环节。(1) 生态补水是恢复湿地水文节律的关键举措，依据湿地原本的水文周期与生态需水要求，精准调配水资源，在湿地水位过低、水量匮乏时及时补充，以维持其正常的水位波动与水量平衡，让湿地水文过程尽可能贴近自然状态。(2) 水系连通工程着重于重建湿地内部及与周边水体的水文联系。通过疏浚堵塞河道、拆除阻水障碍物、开挖新水道等手段，打通水系脉络，使水流能够顺畅循环，促进物质与能量在湿地生态系统中的交换，增强湿

地的自我调节与生态服务功能。(3) 水位调控管理则通过设置水位调节设施，如水闸、堤坝等，模拟自然水文过程。依据湿地不同区域的功能定位和生态需求，制定科学的水位升降方案，精确控制水位变化频率与幅度，为湿地生物提供适宜的水文环境，为生态系统修复筑牢基础。

3.2 植被修复技术

植被作为湿地生态系统的生产者，其修复对于重建生态系统结构与功能至关重要。(1) 选择适生植物开展植被重建工作，需综合考虑湿地土壤性质、水分条件、气候特点等因素，筛选出能适应当地环境的本土植物，确保植被重建的稳定性与可持续性。(2) 群落配置技术用于优化植被结构，通过合理搭配不同植物种类，构建多层次、多功能的植物群落，提高植被的覆盖度与生物量，增强生态系统的抗干扰能力与稳定性。(3) 种子库激活和植物繁殖体引入可促进植被自然恢复。改善土壤条件以激发土壤中种子库的活力，同时引入适宜的植物繁殖体，增加植被物种多样性与遗传多样性，不仅改善湿地景观，更重建了生态系统的生产者环节。

3.3 生物栖息地重建

生物栖息地是生物生存繁衍的根基，其重建是恢复湿地生物多样性的重要保障。改造地形地貌可创造多样化的微生境，通过堆筑岛屿、挖掘浅滩、塑造沟壑等方式，形成不同高度、坡度和水深的地形，满足不同生物的生活习性需求。构建生态岛屿和浅滩区域能增加湿地生境异质性，为鸟类提供安全的筑巢与栖息场所，为鱼类提供产卵与幼鱼生长空间。设置人工巢穴和庇护所，如鸟类巢箱、蝙蝠巢穴、灌木丛庇护所等，为不同生物类群提供适宜的生存空间，促进生物多样性的恢复与生态系统的健康发展^[3]。

4 系统性保护修复对策

4.1 保护体系完善

构建一个完整且严密的湿地保护网络是系统性保护修复的基础。(1) 通过科学规划，将不同类型、不同区域的湿地纳入保护范畴，形成点、线、面相结合的网络布局。在此基础上，精准划定生态保护红线，明确湿地的核心保护区域，严格限制开发建设活动，确保湿地生态系统的关键部分得到有效守护。(2) 针对不同湿地的生态特征、功能定位和受威胁程度，制定差异化的保护策略至关重要。实施分区分类管理，对于生态脆弱区域，采取更为严格的保护措施，限制人类活动的干扰；对于生态相对稳定、功能较为完善的区域，可在保护的前提下，适度开展生态旅游等可持续利用活动。同时，

健全监测预警机制,利用先进的监测技术和设备,对湿地的水质、土壤、生物多样性等生态指标进行实时监测。一旦发现生态风险迹象,能够及时发出预警,并采取针对性的应对措施,从而构建起全方位、多层次的湿地保护体系。

4.2 修复工程实施

在湿地修复工程中,应遵循自然恢复为主、人工修复为辅的基本原则。(1)自然生态系统具有强大的自我修复能力,在条件允许的情况下,优先依靠自然力量实现生态恢复。采用近自然工法实施生态修复,模仿自然生态系统的结构和功能,避免过度工程化对湿地生态造成二次破坏。(2)注重修复过程的系统性是确保修复效果的关键。湿地生态系统是一个复杂的整体,各个组成部分相互关联、相互影响。在修复过程中,要综合考虑水文、植被、土壤、生物等多个要素,确保各项修复措施协同增效。例如,在进行植被修复时,要结合水文条件的改善和土壤质量的提升,选择适宜的植物种类和种植方式,以实现生态效益的最大化。

4.3 管理机制创新

管理机制创新对于提升湿地保护修复成效、实现湿地可持续利用意义重大,建立多部门协调管理机制是提高管理效率的关键举措。(1)湿地保护修复工作具有高度的复杂性与综合性,涉及环保、水利、林业、农业等诸多部门和领域,各部门职能既有交叉又有侧重。通过构建协调管理机制,清晰界定各部门在湿地保护修复中的管理责任主体,避免出现管理空白或重叠现象。同时,搭建高效的沟通协作平台,加强部门间的信息共享与协同联动,形成强大的工作合力,共同推进湿地保护修复工作有序开展。(2)完善生态补偿制度与推动社区共管模式也至关重要。完善生态补偿制度,对因保护湿地遭受经济损失的单位和个人给予合理经济补偿,彰显生态保护价值,激发各方参与积极性。推动社区共管模式,鼓励当地居民深度参与,使其成为湿地保护的直接参与者与切实受益者,凝聚社会力量,构建起社会各方共同参与、协同共治的湿地保护修复良好治理格局^[4]。

4.4 强化科技支撑

强化科技支撑是推动湿地系统性保护修复向纵深发展的核心驱动力。(1)加强湿地生态系统基础研究,是深入洞察生态过程机理、夯实保护修复理论根基的必由之路。需开展全面且系统的科学研究,综合运用多学科知识与技术手段,精准揭示湿地生态系统的形成机制、演替规律,以及水文、土壤、生物等生态过程间的复杂作用机制,从而为后续保护修复工作筑牢坚实的理论基石。(2)研发适用性修复技术是提升修复工程科技水准、增强修复效能的关键环节。鉴于不同类型湿地存在差异化的生态特征与问题,要聚焦实际需求,开发具有高度针对性的修复技术与创新方法,确保修复措施精准有效,切实提高修复效果与效率。(3)建立专家咨询制度不可或缺。邀请生态、环境、水利等多领域权威专家,组建专业咨询团队,为保护修复工作提供全方位智力支持与精准技术指导,保障各项工作的科学性与专业性,助力湿地生态实现高质量保护与修复。

结束语

湿地生态系统作为独特的自然综合体,其生态结构与功能对区域生态安全意义重大。然而,当前湿地面临着水文特征改变、植被群落退化、生物多样性衰减等诸多问题,严重威胁着其生态健康。为应对这些挑战,我们运用水文恢复、植被修复、生物栖息地重建等关键技术,并从完善保护体系、科学实施修复工程、创新管理机制以及强化科技支撑等方面提出系统性保护修复对策。未来,需持续深化研究与实践,凝聚各方力量,以科学、系统、协同的方式推进湿地保护修复,让湿地生态系统重焕生机,为人类与自然的和谐共生筑牢生态屏障。

参考文献

- [1]慈雪伦.湿地生态环境保护与修复对策研究[J].环境与发展,2020,32(12):196-197.
- [2]薛强.湿地生态环境保护与修复对策研究[J].清洗世界,2020,36(8):64-65+67.
- [3]刘娜,张艳春,李莎.湿地生态环境保护现状及新技术应用分析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(16):51-53.
- [4]拉巴卓玛.湿地自然保护区生态环境现状及保护措施[J].现代园艺,2020,43(24):181-183.