

Research on Ecological Restoration Strategy of Beimin Lake Wetland Nature Reserve

Yaowen Zhang

Natural Resources Bureau of Li County, Changde, Hunan, 415500, China

Abstract

Wetlands are widely distributed and diverse in the world. At present, the total area of wetlands in the world is about 570 million hectares (5.7 million square kilometers), accounting for about 6.4% of the global surface. As the “kidney of the earth”, wetland plays an important role in water conservation, water purification, flood storage and drought resistance, climate regulation and biodiversity maintenance. It is an important natural resource ecosystem and an important part of natural ecological space.

Keywords

wetland; ecological restoration; wild animals and plants; biodiversity; countermeasure research

北民湖湿地自然保护区生态修复对策研究

张耀文

湖南省澧县自然资源局, 中国·湖南 常德 415500

摘要

世界上湿地分布广泛, 类型多样, 目前全球湿地总面积约为5.7亿公顷(570万平方公里), 约占全球表面的6.4%。作为“地球之肾”, 湿地在涵养水源、净化水质、蓄洪抗旱、调节气候和维护生物多样性等方面发挥着重要功能, 是重要的自然资源生态系统, 也是自然生态空间的重要组成部分。

关键词

湿地; 生态修复; 野生动植物; 生物多样性; 对策研究

1 引言

习近平总书记指出:“山水林田湖是一个生命共同体”! 统筹山水林田湖草系统治理, 是深入贯彻落实习近平生态文明思想和党的十九大精神的根本要求, 是自然资源管理“两统一”职责的基本依据, 是建设美丽中国、实现人与自然和谐共生的重要途径。湿地生态修复作为山水林田湖草系统治理中重要的一环, 起着至关重要的作用, 不仅需要更新理念和技术, 同时要掌握科学的方法和对策, 还要搭建好完善的机制和体系。

2 实施意义

中国湖南澧县北民湖湿地自然保护区是以保护生物多样性逐步恢复自然湿地生态系统为主, 以科学研究、科普教育和生态旅游为辅的湿地自然保护区。该保护区是数以十万计鸟类的理想越冬地和迁徙停歇地, 同时还有许多爬行类、两栖类和无脊椎动物在此生存、繁衍, 其湿地生态

系统和生物多样性具有很高的保护和科研价值。主要保护对象是湿地生态系统、越冬水禽及其栖息地。因此, 保护区的生态修复成效对净化水质、涵养水源, 防止水土流失, 维持区域生态平衡, 保护经济可持续发展等方面都有着十分重要的作用。

3 基本概况

3.1 自然地理条件

3.1.1 地理位置

澧县北民湖湿地自然保护区位于湖南省澧县东北部、常德市东北部, 地理坐标为北纬 29°39'36"~29°46'39", 东经 111°46'29"~111°58'49"。东与澧县如东镇接壤, 南靠澧澧农场, 西接澧南镇, 北至梦溪镇, 保护区包括北民湖、宋鲁湖、杨家湖和澧水尾闾等, 总面积 7109hm²。

3.1.2 地形地貌

澧县北民湖湿地自然保护区由澧水尾闾及澧水尾闾内陆湖群组成。属洞庭湖平原地区, 地势平坦, 坡度小于 3°, 海拔在 28~37m 之间, 保护区内湖泊众多, 水资源丰富, 为动植物栖息繁衍创造了有利的条件, 动植物资源丰富。

【作者简介】张耀文(1987-), 男, 中国湖南澧县人, 本科, 工程师, 从事土地工程管理、生态修复、自然资源调查监测研究。

3.1.3 土壤

澧县北民湖湿地自然保护区系洩水泥沙淤积而成的平原，地表多为沙壤土，局部为粘壤土，土壤深厚肥沃，适宜多种植物生长。

3.1.4 水文、气候

澧县北民湖湿地自然保护区位于洩水尾间，水位稳定，常年水位落差为2m左右，年均水深在4m左右，由于澧县地区汛期长，一般5月入汛，10月退汛。因此，北民湖湿地自然保护区有半年处于丰水期，这种水文特征为湖南澧县北民湖湿地自然保护区湿地工程提供了丰富的水资源，孕育了种类繁多的生物物种资源。

3.2 社会经济条件

澧县北民湖湿地自然保护区属县级管辖，目前有在职职工15人，资金来源有限，主要依靠地方政府的行政事业性拨款。

3.3 生物资源条件

3.3.1 植物资源

据初步考察，保护区现有维管植物74科，213属，310种。其中蕨类植物6科、6属、6种；裸子植物1科、2属、2种（均为引种栽培）；被子植物67科、205属、302种。包括栽培植物或湖区村旁的旱生植物，种类在600种以上。其中国家重点保护野生植物I级的有水杉（*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng），II级的有莲（*Nelumbo nucifera*）、野菱（*Trapa incisa* var. *Quadr icaudata*）、野大豆（*Glycine soja*）等3种。

3.3.2 动物资源

据初步考察，北民湖湿地野生脊椎动物181种，其中水生脊椎动物45种（鱼类有8目18科）；陆生脊椎动物136种，隶属4纲25目55科，陆生脊椎动物中两栖类1目5科9种，爬行类3目8科20种，鸟类16目32科85种，哺乳类5目10科22种），物种多样性在同类型的湿地中较为丰富。陆生脊椎动物地理区划属东洋界华中区，区系组成以东洋界种类明显占优势，占总物种数的44.85%，古北界种类占25.74%，广布种占29.41%。整个动物区系表现为以东洋界华中区及华中区与华南区共有物种为主、南北成分混杂的区系特征。区内分布有国家一级保护野生动物1种，国家二级保护动物11种，还有国家保护的有益或都有

重要经济、科学研究价值的陆生动物共104种，占区内总数的85.29%。

澧县北民湖湿地自然保护区野生陆栖脊椎动物资源一览表见表1。

3.4 保护价值

3.4.1 科研科普的理想场所

北民湖湿地适宜水生植物的生长，湖内有大小岛屿10多个，为水鸟的栖息繁殖提供了更大的空间，也使得北民湖湿地成为一块真正意义上的典型湿地生态系统。同时，保护区境内降水较充足，地形条件适合，发育了较典型的湿地生态系统，由于北民湖湿地生态系统正处于不断发育演化中，具有重要的保护和科研价值，适合作长期的科学研究与监测。

3.4.2 较高的社会影响

由于北民湖湿地自然保护区湿地资源的多样性与复杂性、丰富的生物多样性、湿地演化发育的年轻性以及周边社会的依存性，北民湖湿地自然保护区越来越受到社会的广泛关注。

3.4.3 提高民众的保护意识，形成新的利益共同体

自北民湖湿地自然保护区建立以来，由于其出色的宣传和卓有成效的保护，极大地提高了周边民众的自然保护意识，取得了周边民众的共识，使民众明白了保护与利用的辩证关系，保护区与民众形成了一个新层次意义上的利益共同体，保护区的建设与管理依赖民众的积极参与和配合，民众依赖保护区的科学思维与指导谋求小康之路。

3.5 存在的主要问题和矛盾

北民湖湿地自然保护区建设作为澧县的重点工程，政府给予了高度重视，但保护区建设还处于发展阶段，还存在诸多不容忽视的问题。

3.5.1 组织管理体系不健全

由于保护区建设发展有限，人员配备，科学研究，物种监测也仅依靠县级的力量，远远不能达到保护管理和科研监测的作用。为了便于科学研究，促进湿地保护，应加强组织管理体系及机构建设，完善专业保护管理人员。

3.5.2 存在人为活动对湿地的破坏现象

首先，由于湿地及其周围存在不合理开发和资源的过度利用现象，导致北民湖湿地面积减少，植被结构受到破坏，

表1 澧县北民湖湿地自然保护区野生陆栖脊椎动物资源一览表

分类地位				动物区系			保护动物		
纲	目	科	种	东洋界	古北界	广布种	I	II	“三有”
两栖纲	1	5	9	7		2		1	8
爬行纲	3	8	20	12		8			16
鸟纲	16	32	85	31	33	21	1	8	69
哺乳纲	5	10	22	11	2	9		2	11
合计	25	55	136	61	35	40	1	11	104

水土流失和污染加重。

其次,周边渔民过度与盲目的水产养殖以及稻田大量施用化学肥料,导致水质下降,污染加剧,天然鱼种逐步衰退,生态系统的完整性和稳定性面临严重的考验。完全休克的控水设施导致了水体交换不畅通,外源性营养物质流入湖体少,自然生产力逐年下降。

3.5.3 非法毒杀野生动物的现象依然存在

保护区曾经是飞鸟遮天蔽日,数以十万计,由于毒鸟或捕鸟行为的存在,对鸟类等野生动物生存造成了一定的威胁。

3.5.4 对外宣传力度不够

由于经费、管理协调不力等因素制约,周边群众自然保护意识不强,喷洒农药等经营行为导致栖息的鸟类中毒死亡的现象时有发生;偷猎现象也难以杜绝。因此,加大宣传力度,整体提高周边群众的保护意识十分必要。

4 生态修复对策与野生动植物保护

为了提高区域内湿地生态系统的生产力和自我维持能力,扩大黑鹳等珍稀水鸟的栖息和繁殖地,增加种类组成和生物多样性,对北民湖湿地自然保护区的湿地修复主要采取在改善湿地水文条件的前提下纯天然修复方法,在部分地方采取种植湿地植被的人工辅助自然修复的方法,以保证湿地生态系统演替过程的自然性^[1]。

湿地修复主要是生物多样性的恢复和水禽等野生动物栖息地的修复,主要措施有水位修复、生境修复等。

4.1 水位控制

缓冲区到冬季枯水季节,除宋鲁湖和杨家湖外,滩涂等大部分湿地长期干涸,致使湿地和栖息地有效面积减少,为了提高湿地生态功能和栖息地质量,利用一些设施的建设控制水位,使水位维持在适当的高度是一种科学、合理的措施。所有的水位控制设施要以不妨碍野生动物的自由活动为前提,并适当开设生境走廊,保留动植物迁移通道,科学选址修建拦水浅坝。

4.1.1 水闸修复

保护区内有大小水闸4处,控制区内渠道水位,因人为或自然的影响,该水闸已遭破坏,规划在原地修复4处水闸,控制区内常年渍水位在33m,保持一定的湿地面积。

4.1.2 水渠修复和疏通河道

整治、拓宽、疏通保护区水渠,供排灌用,同时完善生境走廊。需修复的水渠总长度为30km和疏通河道为20km。

4.1.3 石笼拦水浅坝

保护区的东部和中部属景观较差的地段,采取就地推土、吹填等方式,或采用国际上通用的钢丝支撑网架石笼修建面积在50~100公顷的半天然水池塘、浅水区滩涂、草甸等,形成错落有致的湿地景观多样性,为不同的物种提供适

宜的生境。石笼土石方工程量为1800m³,坝体规格为坝高1.5~2.0m,坝宽1m。

4.2 栖息地生境恢复

4.2.1 水禽栖息地及其可食植物恢复

主要包括雁形目鸭科白秋沙鸭(*Mergus albellus*)、鸳鸯(*Aixgalericulata*)、鸿雁(*A.cygnoides*)、罗纹鸭(*A.falcata*)这些雁鸭类等水禽栖息地恢复,即保持一定面积的草滩、浅水,恢复水禽喜食植物,为水禽的滞留、生存提供良好的环境。

具体措施是通过控制水位、自然恢复和移植水禽喜食性植物如苦草、马来眼子菜等200公顷左右,维持适当的草滩、浅水、沼泽和芦荡面积,恢复湿地植物多样性,为水禽提供理想的栖息场所和丰富食物。

4.2.2 有害植被控制

目前,保护区内有多刺植物,不利于水禽和野生动物的生活,应适当人工控制它们的发展。多刺植物主要是在路旁和堤旁成群生长的粉团蔷薇(又称野蔷薇),其繁殖能力强、生长快,妨碍野生动物活动,特别是木本植物粉刺蔷薇,粗大成丛状,影响更大;规划采取人工措施铲除这类植物,控制其发展在危害较少的范围内。

4.2.3 清理废墟物并开展污染防治

保护区核心区原为北民湖渔场,在生产和生活过程中残留下来的废墟和废弃物较多,严重影响了保护区生境质量和湿地环境。计划全面清理工程量为4000t的废墟和废弃物等污染物,提高湿地及栖息地质量。同时,在保护区周边10km内禁止开设有污染的工厂,通过宣传减少周边农田使用农药和化肥的数量,同时恢复水生植被,包括芦苇、蒲草、菱角、藻类等,加速水体的自然净化进程。

4.3 野生动物救护站

为及时对保护区羸弱和受伤的野生动物,特别是珍稀水鸟提供人工救治,待其康复后放回大自然。因此,有必要建设野生动物救护站,提供收容、救护场所和科研基地,配备必要的诊治、救护等设备。

5 后期效益评价

5.1 生态效益

北民湖湿地自然保护区不但具有丰富的资源,还有巨大的环境调节功能和生态效益。

5.1.1 保护物种资源和生物的多样性

北民湖湿地自然保护区遵循自然演替规律,生态系统结构的复杂性和稳定性较高,生物物种十分丰富。不仅为水生植物、动物提供了优良的生存场所,也为多种珍稀野生动物,特别是水禽提供了必需的栖息、迁徙、越冬和繁殖场所。许多野生动植物能够在这里完成其生命周期,为许多物种保存了基因特性,使得这些野生动植物能够在不受干扰的情况下生存和繁衍^[2]。

5.1.2 减缓径流和蓄洪防旱

北民湖湿地是地势低洼地带,与洣河流相连,所以是天然的调节洪水的理想场所。

5.1.3 降解污染和净化水质

北民湖湿地的具有很强的降解污染功能,许多自然生长的湿地植物和微生物,在其自然承载力之内,通过物理过滤、生物吸收和化学合成与分解等把有毒有害物质转化为无毒无害甚至有益的物质。

5.1.4 固定二氧化碳和调节区域气候

科学研究表明,二氧化碳过多引起了全球变暖。追根溯源,二氧化碳过多,其中的一个重要原因就是全球的湿地生态系统在十多年前遭到了严重破坏。北民湖湿地其特殊的生态特性,在植物生长、促淤造陆等生态过程中积累了大量的无机碳和有机碳,由于湿地中的微生物活动较弱,土壤释放二氧化碳十分缓慢,起到了固碳作用,促进了全球生态系统的改善。

5.2 社会效益

5.2.1 通过宣传教育,提高公众环保意识

保护区是一个天然的宣传教育基地,通过图片、标本、画册和录相等直观工具和媒体向周边群众以及游客介绍湿地、湿地保护知识、区内珍稀动植物物种以及生物多样性保护的重要性,宣传建立保护区的目的和意义,这样有利于提高人们的湿地保护意识,有利于国家环保法律法规知识和《湖南省湿地地保护条例》的普及和实施。

5.2.2 加速信息交流

经过一定程度的发展,形成一套独具特色的湿地保护和管用经验、初步形成湿地生态系统的监测和信息管理决策系统,为湿地保护和合理利用、自然保护区的建设等提供样板,同时可以提供新的就业机会和具有广泛发展前景的相关产业,促进湿地的可持续发展。随着湿地科学研究工作的不断深化和湿地保护事业的发展,将进步促进对外交往,扩大对外交流,加速信息传递,将有利于引进人才、技术和设备,对尽快提高保护区工作人员的科学文化素质,提高管理和科研水平,繁荣自然资源保护事业有积极的推动作用。

5.3 经济效益

5.3.1 提高知名度,促进经济发展

自然保护区的生态修复是一项重要的公益事业,通过

生态修复的实施使全社会提高对湿地重要性的认识,加深湿地与水、湿地与野生动植物、湿地与森林和海洋等其他生态系统、湿地与人类生存关系的了解和认识,进而转化为保护湿地的自觉行动。绚丽多彩的湿地资源能为旅游业的发展创造条件,同时改善湿地景观资源,也能促进旅游业的开发,带动区域社会经济的发展。随着修复工程与生态旅游业的蓬勃发展,专家、学者、新闻工作者和游客纷至沓来,通过科考、游憩、绘画、摄影、录像和宣传等活动,北民湖湿地自然保护区的知名度将蒸蒸日上,高知名度带来的各种正效益将不可估量^[9]。

5.3.2 利用可持续发展提高经济效益

北民湖湿地生态系统物种丰富、水源充沛、肥力和养分充足,由于水生植物和水食等野生生物生长,具有较高的生物生产力。在实验区可以利用当地丰富的鱼类资源建设精养鱼池,促进地方经济发展;同时可以利用湿地中的植物(如马齿苋、土人参、何首乌、水菖菜、节节菜、野菱等),在保护区外进行培养和繁育,为市场提供直接食用或用作加工原料的各种野生植物产品。另外,北民湖湿地还可以为工业经济的发展提供天然碱以及硼、锂等多种稀有金属矿藏。

6 未来发展方向

湿地具有巨大的经济、社会和环境价值,保护与修复不仅关系到中国生态文明建设进程,也是充分践行习近平总书记绿水青山就是金山银山的思想理念的具体体现。从当前形势分析,湿地生态修复还是以自然循环过程为主、辅以保护机制及人工修复的技术。

7 结语

不论全球还是中国湿地面积都十分广阔、类型复杂多样,需要根据不同地区对应的不同类型的湿地进行科学深入的研究,从而制定具体有效的修复措施。

参考文献

- [1] 《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》(1971年拉姆萨尔公约)[Z].
- [2] 《湖南省湿地保护条例》(湖南省人大常委会,2005年7月)[Z].
- [3] 《全国湿地保护工程规划(2002—2030年)》(2003年9月)[Z].