

## 鄱阳湖湿地生物多样性及其保护对策

黄金国<sup>1</sup>, 郭志永<sup>2</sup>

(1. 佛山科学技术学院 资源环境系, 广东 佛山 528000; 2. 河南大学环境与规划学院, 河南 开封 475001)

**摘 要:** 鄱阳湖是我国最大的淡水湖泊, 湖区湿地面积 2 698 km<sup>2</sup>, 是我国湿地生态系统中生物资源最丰富的地区之一。长期以来由于人类不合理的开发利用, 导致了鄱阳湖湿地面积和景观结构发生了很大变化, 湿地生态功能也遭到严重破坏, 生物多样性不断减少。分析了鄱阳湖湿地生物多样性现状、及其面临的威胁, 并提出了鄱阳湖湿地生物多样性保护及其可持续利用的主要对策。

**关键词:** 湿地; 生物多样性; 保护对策; 鄱阳湖

**中图分类号:** Q143; X176

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1005-3409(2007)01-0305-02

## The Wetland Biodiversity and Its Conservation Countermeasures in the Poyang Lake

HUANG Jin-guo<sup>1</sup>, GUO Zhi-yong<sup>2</sup>

(1. Department of tourism and Resource Environment, Foshan University, Foshan, Guangdong 528000, China;

2. Environment & Programme College, Henan University, Kaifeng, Henan 475001, China)

**Abstract:** The wetland in the Poyang Lake area is the largest fresh water lake wetland in China, and its wetland is about 2 698 km<sup>2</sup> in area. It is one of the districts which have very rich biological resources. However, owing to man's unreasonable utilization for a long time, the wetlands have changed a great deal in area and landscape structure, the ecological function was seriously affected and menaced, biodiversity rapidly reduced. The situation of wetland biodiversity in the Poyang Lake area and the threatening of wetland biodiversity is facing are analyzed, and then the main countermeasures of conservation and sustainable utilization for biodiversity of the Poyang Lake area are put forward.

**Key words:** wetland; biodiversity; conservation countermeasure; Poyang Lake

鄱阳湖位于江西省北部, 是我国第一大淡水湖, 它纳赣江、抚河、信江、饶河、修水五河来水, 调蓄后经湖口汇入长江, 是一个吞吐型的季节性过水湖泊, 正常年份主体水域面积多年平均值春季为 2 110 km<sup>2</sup>, 夏季为 3 900 km<sup>2</sup>, 秋季为 3 450 km<sup>2</sup>, 冬季为 1 290 km<sup>2</sup>, 湖区湿地面积 2 698 km<sup>2</sup>, 约占全湖正常水位总面积的 82%。湖区属于亚热带湿润季风型气候, 气候温暖湿润, 雨量充沛, 年平均降水量为 1 400 ~ 1 900 mm, 年平均气温 16.7 ~ 17.7, 年平均相对湿度 80%。由于鄱阳湖具有独特的地貌和复杂的地形, 加之良好的气候水文环境, 为湿地生态系统发育创造了条件, 使其成为我国重要的淡水湿地, 是我国公布的首批国家重点湿地保护地之一, 1992 年被列入《世界重要湿地名录》。鄱阳湖独特的地理环境和气候条件, 适宜于大量的野生动植物栖息、生长、繁殖, 生物资源十分丰富。近 100 年来, 特别是解放以后, 由于泥沙的淤积和人工围垦, 致使鄱阳湖湿地面积急剧减少, 生态环境日趋恶化, 湿地生态功能也遭到严重破坏, 生物多样性面临着严重的威胁, 有些物种已濒临灭绝。因此, 如何合理的开发和保护鄱阳湖区的湿地资源, 协调人类活动与生物多样性保护的关系, 是当前急需解决的问题。

### 1 鄱阳湖湿地的生物多样性

#### 1.1 物种多样性

##### 1.1.1 植物物种多样性

鄱阳湖湿地处于高低水位消落地域及附近的浅水区, 包括入湖河流三角洲、湖滨滩地、堤垸沟渠、池塘沼泽、冲积沙洲、港汊水道, 形成了我国中亚热带湿地生态系统的特殊地理景观, 湿地植物资源丰富, 现已查明有浮游植物 54 科 154 种, 水生维管束植物 38 科 102 种, 草甸、沼生植物 25 科 74 种。按照《中国植被》和《中国湿地调查纲要》关于湿地植被的分类系统和方法, 鄱阳湖湿地植被可分为水生群落、沼泽、草甸、沙洲群落 4 大类型 60 多个群系<sup>[1]</sup>, 其中水生植物群落以水鳖科、眼子菜科、茨藻科、睡莲科等沉水型和漂浮型的水生草本植物为主, 主要有苦草 (*Vallisneria spiralis*) 群落、微齿眼子菜 (*Potamogeton mackianus*) 群落、茨藻 (*Najas spp*) 群落、芡实 (*Eurgle ferox*) 群落、空心莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*) 群落、菱 (*trapa spp*) 群落等; 沼泽植被以莎草科、禾本科为主, 主要有莲 (*Nelumbo nucifera*) 群落、芦苇 (*Phragmites communis*) 群落、菰 (*Zizania caduciflora*) 群落、香蒲 (*Typha*

\* 收稿日期: 2006-03-02

基金项目: 佛山科学技术学院软科学基金资助项目 (2005 年)

作者简介: 黄金国 (1967 - ), 男, 湖南桃源人, 副教授, 研究方向为土地利用与生态环境保护。

spp)群落、水芹 (*Oenanthe javanica*) 群落、泽泻 (*Alisma orientale*) 群落、野荸荠 (*Eleocharis plantaginei - formis*) 群落等;草甸植被多以莎草科、禾本科、蓼科、菊科、毛茛科、千屈菜科为主,主要有苔 (*Carex spp*) 草群落、荻草 (*Miscanthus sacchariflorus*) 群落、糠稷 (*Panicum bisulcatum*) 群落、牛鞭草 (*Hemarthria altissima*) 群落、白茅 (*Imperata cylindrica*) 群落、结缕草 (*Zoysia sinica*) 群落等;沙洲植被主要有单叶蔓荆子 (*Vitex trifolia vir. Unifolialata*) 群落、美丽胡枝子 (*Lespedeza formosa*) 群落、茵陈蒿 (*A. remisia capillavis*) 群落等。

1.1.2 动物物种多样性

据调查,鄱阳湖湿地现有鸟类有 310 种,占全省鸟类种数的 73.8%,占全国鸟类的 25%,其中典型的湿地鸟类有 159 种。310 种鸟类中冬候鸟 155 种,夏候鸟 107 种,留鸟 41 种,还有 3 种是迷鸟。鸟类中属国家一级重点保护的有 10 种:白河、白头鹤、大鸨、东方白鹤、黑鹤、中华秋沙鸭、白肩雕、金雕、白尾海雕和遗鸥,都是冬候鸟;属国家二级重点保护的有 44 种,如斑嘴鹈鹕、白琵鹭、白额雁、天鹅等大多数是冬候鸟。鄱阳湖的鸟类不仅种类多,而且不少种类的数量也多,白鹤越冬种群数量近 10 年来都稳定在 2 000 只以上,占世界总数 95% 以上,白枕鹤数量稳定在 2 500 只以上,占世界总数 50% 以上,鸿雁数量达 3 万只,占世界总数的 60%,

东方白鹤的数量超过国际鸟类组织统计的世界总数量,白额雁数量 3.2 万只,占亚太地区总数的 60% 以上,野鸭的数量也是数以万计,1996 年统计到 20 万只。1998 年由于夏季东北地区百年不遇的特大洪水对野鸭繁殖地的影响等因素,全国的野鸭种群数量均剧减,鄱阳湖仍有 22 400 只。

湿地鱼类约有 139 种,占全省总数的 76.4%,基本成分是鲤科鱼类,优势种是鲤科、鲃科、银鱼科,主要经济鱼类有鲤、鲫、草、青、鲢、鳙等,珍贵鱼类有鲟鱼、银鱼、刀鲚、中华鲟等;虾蟹类计有 24 种,常见的有日本沼虾、秀丽丽虾、中华绒螯蟹等。

此外,鄱阳湖湿地还有浮游动物 24 科 207 种,其中原生动物 29 种,轮虫类 91 种,枝角类 57 种,桡足类 30 种;软体动物 87 种,优势种为螺、蚌;底栖动物 67 种,优势种为涵螺、湖沼股蛤;两栖及爬行类动物 78 种,优势种为龟科、游蛇科;哺乳动物 45 种,优势种为黄鼬、华南兔、褐家鼠等。

1.2 生态系统多样性

鄱阳湖以其独特的地形地貌,在亚热带湿润季风气候的作用下,形成了复杂多样的湿地生态系统,根据生态系统的组分特征可分为:荒山灌丛草坡生态系统、湖滨沙地生态系统、湖滩草洲生态系统、滨岸带生态系统、表水层生态系统、深水层生态系统 5 大类<sup>[2]</sup>,其特征见表 1。

表 1 鄱阳湖区湿地生态系统组分特征分类表

类 型	特 征	生产者(优势种)	消 费 者
荒山灌丛草坡生态系统	环境条件较严酷差,土壤呈酸性,种群组成较单调,系统生产率低	映山红、芒萁、芒、乌饭树等	昆虫、蜥蜴、鼠类
湖滨沙地生态系统	本系统非常脆弱,抗干扰性不强,受干扰后自我恢复能力低	蔓荆、茵陈蒿、假俭草、美丽胡枝子等	
湖滩草洲生态系统	有季节性或长年性积水,地下水位高,土壤为草甸土	灰化苔草、荻芦、水蓼等中生性或湿生性维管束植物	分解者为好气性细菌
表水层生态系统	又称光亮带	芦苇、荻、茭、满江红、苦草、黑藻、萍、菜等	鱼类、两栖类、爬行类、哺乳类
深水层生态系统	光照差,甚至完全黑暗	沉积在水底的有机质和腐屑颗粒	摇蚊幼虫

1.3 遗传多样性

物种多样性是遗传多样性的基础,遗传多样性是指存在于个体、物种与物种之间的基因多样性。鄱阳湖区不仅物种资源丰富,而且很多物种如越冬白鹤种群数量占全球总数的 95% 以上,东方白鹤占世界总数的 89.3%,白枕鹤数量占世界总数的 50% 以上,这些物种个体数量多,种群结构复杂,种间的相互影响强烈,这就为形成比物种数量更为繁多的基因创造了条件,使得区内有纷繁多样的物种基因存在。

2 鄱阳湖区湿地生物多样性面临的威胁

2.1 农业的扩张造成生物栖息地面积不断缩小

过度围湖垦殖是鄱阳湖湖泊数量和面积锐减的主要原因。据统计,解放以来,鄱阳湖的湖泊面积由 1954 年的 5 160 km<sup>2</sup> 减少到 1998 年的 3 693.1 km<sup>2</sup>,累计围垦面积达 1 480.7 km<sup>2</sup>,相当于目前湖泊面积的 39.72%,鄱阳湖由此损失容积 80 亿 m<sup>3</sup> 以上,相当目前湖泊容积的 53%<sup>[3]</sup>,昔日烟波浩渺的鄱阳湖被分割得支离破碎,景观斑块的破碎化,使生态环境的多样性降低,湖泊各项生态功能受到严重影响,鱼类和其它水生生物的产卵、洄游、索饵场所大面积缩小,导致鱼类等水产资源不断减少,一部分鸟类特别是候鸟的觅食、栖息环境遭到破坏,使生态平衡出现失调。

2.2 滥捕乱猎,掠夺式经营,生物多样性急剧减少

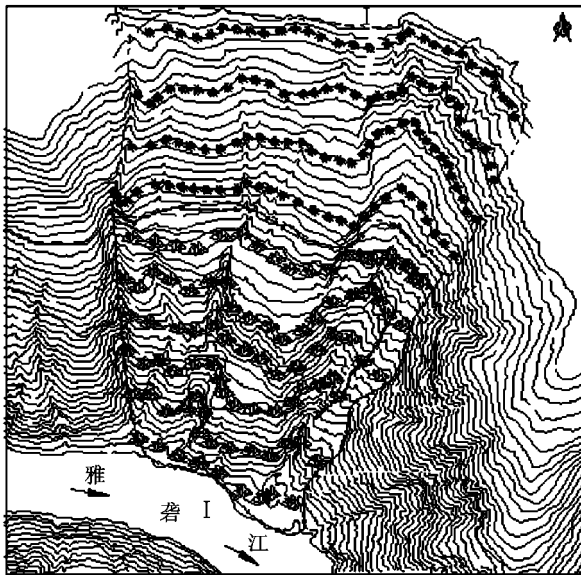
近几十年来,鄱阳湖湖区一直处于过度开发和破坏的状

态,生物资源出现严重衰退,渔获量比上世纪 60 年代减少了 36.3%,渔获物群体结构向低龄化和个体小型化发展,当年鱼和 1 龄鱼占 97.5%,经济价值较高的银鱼、白鲢、江豚在鄱阳湖已成为罕见鱼种;对鸟类的滥捕乱猎现象屡禁不止,导致鸟类种类和数量的急剧减少,有的甚至到了濒临灭绝的地步;20 世纪 50 年代洲滩、河湖岸边芦苇、荻群丛遍地都是,到了 80 年代,芦苇、荻群丛仅分散于其它植物群丛中,代之而生的是植株矮小的苔草群丛等,一些经济价值较高的湿地植物种类如芦苇、菱蒿、水芹、芡实、莼菜、泽泻等,由于乱挖滥采,也正在逐渐退化甚至消失。

2.3 环境污染严重,危及野生动物生存

随着工业和城市化发展速度的加快,特别是“5 河”流域经济发展和人口的增加,大量的工业废水和生活污水被排进“5 河”进入鄱阳湖,使湖水污染逐渐加重,全湖水质呈下降趋势,“八五”期间水质调查,整个湖区水质均能达到Ⅲ类水标准,仅有个别项目在不同的水期出现过超标现象,“九五”期间水质监测结果显示,全湖平均有 64.2% 的断面为Ⅲ类水,30.5% 的断面为Ⅳ类水,超标断面为 5.3%,2000 年鄱阳湖流域中的 85 个水质监测断面,达到和优于Ⅲ类水质的断面数仅占 50%。目前鄱阳湖全湖 Zn 超标率达 90% 以上,最大检出值为 3.23 mg/L, Cu 超标率达 20%~30%,最大检出值为 0.188 mg/L;有毒有害物质酚最高检出值达 0.04 mg/L,

(下转第 309 页)



图例 香根草, 白喜草, 百慕大草, 蜈蚣菊  
 香根草, 白喜草, 紫穗槐, 胡枝子, 坡柳, 沙棘

图 3 生物护坡措施平面图

由于水文滑坡是坡度较大的潜在不稳定边坡,由破碎的岩土体组成,其表层土易形成冲沟和侵蚀、容易发生浅层滑坡和塌方。而香根草是一种适应性强、生物量大、易种好管的禾本科多年丛生草本植物,适宜在陡坡和缓坡地带种植。

香根草具有以下优点:

(1) 根系发达、高强,在土壤中可形成根结性植物篱,拦截了降雨冲刷的泥土。其抗拉和抗剪强度分别为 75 MPa 和 25 MPa<sup>[5]</sup>,还能防止浅层滑坡与塌方;

(2) 生长速度快、拦截能力强,能减少裸露表土 73 % 的地表径流,拦截 98 % 的泥沙<sup>[8]</sup>;极耐水淹(完全淹没 120 d 不会死亡)、固土保水能力强、抗冲刷能力强;

(3) 叶面具有巨大的蒸腾作用,能尽快排除土壤中的饱和水<sup>[5]</sup>,从而更容易增加坡体的稳定性;

(4) 无性繁殖特点,不会形成杂草;

(5) 工程造价适中,施工不受季节影响;

此外,它还具有燃料使用、工艺品编织、香料提取和造纸利用等方面的价值。

综合考虑,选择香根草护坡是最适宜的,且具有较广泛应用价值<sup>[6]</sup>。

(下转第 312 页)

(上接第 306 页)

氰化物在湖水中最大检出值为 0.038 mg/l,油类在平水期已超标 78 %<sup>[4]</sup>。水质污染致使水环境逐渐恶化,湿地生态功能严重衰退,对湿地的生物多样性造成严重危害。

### 3 生物多样性保护及其可持续利用对策

#### 3.1 控制湿地开发规模,保护野生动物栖息地

盲目扩大开发规模的行为,是导致湿地功能下降、生态环境恶化的一个主要原因。因此,“适度规模”应是鄱阳湖湿地未来开发利用中必须遵守的一条基本原则。多年来,鄱阳湖湿地的开发已达到了一定的规模,今后应严格制止对较高生态位的湿地的开发,对改变自然景观和利用途径的开发项目应进行环境影响评价,提供生态恢复、重建替代方案,并确保实施。同时,工农业生产的发展和城市化的扩张要逐渐形成合理的用地布局,改变用开发湿地的方法来补偿耕地面积减少的局面,对于野生动物的重要栖息地,要严格禁止任何形式的开发活动,以确保湿地生物有足够的栖息、觅食和活动空间。

#### 3.2 搞好湿地生态环境建设,加强生物多样性管理与保护

近几十年来,由于环境污染和过度猎取以及非法捕杀,导致鄱阳湖湿地生物多样性急剧减少,湿地的生态功能日益衰退。为保证鄱阳湖湿地保持稳定的生态功能,今后必须根据具体情况对湿地进行严格保护和管理。首先要严格控制各种污染物直接进入水体,对珍稀鱼类和其它水生或陆生动物栖息、繁殖场所进行重点管理,确保其生态环境处于正常状况;其次,要严禁毁坏莲藕、芦苇等水生植物,严禁过度捕捞和非法狩猎活动,保护鱼虾类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道,保护水域的生物多样性,严禁围湖造田,对影响和破坏湿地生境的农田要退耕还湖,恢复湿地生境;第三,要强化湿地自然保护区的建设,观测湿地生态系统的变化,研究湿

参考文献:

- [1] 王江林,万慧霖. 鄱阳湖湿地植被的生物多样性及其保护和利用[J]. 环境与开发, 2000, 15(4): 19.
- [2] 吴江天. 江西鄱阳湖国家自然保护区湿地生态系统评价[J]. 自然资源学报, 1994, 9(4): 337.
- [3] 丁疆华,温琰茂,舒强,等. 鄱阳湖湿地保护与可持续发展[J]. 环境与开发, 1999, 24(3): 43.
- [4] 林波,林燕芳,夏雨,等. 鄱阳湖水质污染对湿地生态系统生态功能的影响[J]. 地质灾害与环境保护, 2004, 15(3): 22 - 23.

地生物多样性动态和受威胁情况,为各级政府部门制定生物多样性保护措施提供依据;第四,应切实贯彻《环境保护法》、《野生动物保护法》等法律法规,通过法律和经济手段,严厉查处非法捕猎、经营、贩运、倒卖和走私野生动物及其产品的案件,制止酷渔滥捕,取缔有害捕捞设施,重点打击施毒捕鸟捕鱼的行为,坚决取缔湖滨地区的野禽市场,禁止个人和部门的非法收购,杜绝破坏生物多样性的现象。

#### 3.3 加大资金投入,加强生物多样性的研究

由于鄱阳湖湿地生物资源的重要性,我们应该采取各种行之有效的筹资措施,加大资金投入,重视鄱阳湖湿地生态环境的保护和研究,特别是利用现代高新技术,对湿地动植物资源种群数量、生态习性、繁殖规律等进行动态监测,建立鄱阳湖湿地生物多样性信息系统,使鄱阳湖湿地动植物的遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性的调查、收集、保护、鉴定、评价等方面获得的数据库进入数据管理和服务,并据此建立鄱阳湖湿地野生动植物的繁殖和保护中心,利用先进的繁殖技术,不断扩大鄱阳湖湿地野生生物的种群数量,走出一条保护 - 开发 - 利用的新路子。

#### 3.4 积极开展宣传教育工作,提高公众的参与度

湿地生物多样性的保护有赖于当地广大群众的理解、支持和参与。目前,鄱阳湖湿地生物多样性保护的宣传与教育还处于滞后状态,普及广度、力度、深度都不够,造成公众对生物多样性的保护意识薄弱,乱砍滥伐、乱捕滥猎现象时有发生。今后应加大宣传力度,加强与保护区周围居民的交流与沟通,让当地居民了解生物多样性保护的重要性,提高全社会的保护意识,只有这样才能促进鄱阳湖湿地生物多样性的永续利用和可持续发展。