

# 洞庭湖生态功能区划分与管理对策\*

姜加虎 黄 群

(中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008)

**提 要** 生态环境是人类赖以生存和发展的基础条件, 保护具有重要生态服务功能地区的生态环境质量, 寻求经济发展与生态环境保护协调的实施方案, 是落实区域经济社会可持续发展战略的重大举措。洞庭湖位居长江中游荆江南岸, 具有调节长江中游洪水、沉积泥沙和繁衍生物多样性等的重要生态服务功能, 在维系长江江湖水系和水域生态平衡方面发挥了巨大作用。本文针对洞庭湖国家级生态功能保护区建设的需要和要求, 通过制定洞庭湖生态功能区划分的原则, 对洞庭湖区不同区位的生态功能进行划分, 并对不同分区提出了生态环境保护 and 恢复的对策。

**关键词** 洞庭湖 生态功能区 管理对策

**分类号** P343.3

湖泊湿地系统作为陆地水圈的重要组成部分, 是由一系列子系统组成的自然综合体, 具有系统结构的完整性。从陆地至核心水域区, 在地貌上具有陆地→草滩→泥滩→浅水区→深水区的结构特征; 在植物上具有陆生植被→湿生植被→挺水植被和漂浮植物→浮叶植被和漂游植物→沉水植被和浮游植物→浮游植物的结构特征; 在动物上具有陆生动物→两栖类动物→底栖动物和浮游动物→鱼类等水生动物和浮游动物, 在以湿地为生境的鸟类上具有留鸟(林中)→涉禽(滩地和浅水区)→游禽(水面)等的结构特征。湖泊湿地系统的这些结构组成具有特定的生态位, 它们互为条件、相互依存和相互作用, 共同维系了整个系统的生态功能。但自然界中湖泊湿地系统并非存在固定的模式, 其类型是纷繁复杂的, 范围或规模取决于当地的自然地理条件, 包括气候、地貌和地理位置, 以及与其有关水系的关联状况等。因此, 根据不同湖泊湿地类型以及湖泊不同区域的生态位, 科学合理地进行生态功能区划分, 对于保护(管理)、治理和利用湖泊湿地具有重要意义。

## 1 洞庭湖区在长江流域的战略区位和保护的重要性

洞庭湖位居长江中游荆江段南岸, 湖南省的东北部, 是目前长江出三峡进入中下游平原后, 唯一与长江干流并联的吞吐型大湖, 也是长江中游地区目前与长江干流直接相沟通仅存的两个通江湖泊之一, 维系着湖区及长江中下游沿江地区的防洪安全和江湖水域生态系统

\* 中国科学院方向性项目(KXCX3-SW-331), 中国科学院南京地理与湖泊研究所知识创新工程特别支持重大项目“我国不同气候区湖泊演变与重大环境问题、发生机制及其控制对策研究”、领域前沿项目“洞庭湖区退田还湖对洪水影响与环境生态效应研究”联合资助。

2003-09-16 收稿; 2003-12-15 收修改稿。姜加虎, 男, 1962年, 研究员。

的总体平衡。现状通江湖泊面积 2625 km<sup>2</sup>(长江水利委员会 1995 实测),面积位居鄱阳湖之后,为我国第二大淡水湖<sup>[1]</sup>。

湖区地跨湖南、湖北两省,上接“天府之国”四川(重庆),下联“黄金三角”长江三角洲,濒临港、澳,旁临举世瞩目的三峡工程,境内东有京广铁路、西有焦柳铁路南北纵卧,长江干流东西横穿,籍长江水运之便利,可从城陵矶上溯到鄂、川、云、黔等省区,下达赣、苏、沪、浙等华东经济区,以水运为中心的湖区航道四通八达,经济发展上具有东靠西移、连接南北的战略区位,自古就有“湖广熟,天下足”之美誉<sup>[2]</sup>。1998 年底,洞庭湖区的国内生产总值,工业总产值和农业总产值分别为 758.19 × 10<sup>8</sup> 元、1017.61 × 10<sup>8</sup> 元和 390.58 × 10<sup>8</sup> 元(按 1998 年现行价格),比 1992 年分别增加 3.86 倍、3.74 倍和 2.76 倍,各占湖南省国内生产总值、工业总产值和农业总产值的 25.3%、26.66% 和 29.5%。湖区的人均国内生产总值 1998 年达到 5088 元,是湖南省平均人均国内生产总值的 1.26 倍,经济地位十分重要。

同时,洞庭湖区范围广泛,地貌类型复杂,江湖自然通联,水热条件丰富,发育了十分广阔的自然湿地景观。作为我国重要的淡水湖泊湿地,具有世界意义,并已被列入重要的《国际湿地名录》。据统计,洞庭湖区现生长有维管束植物约 170 科 637 属 1428 种,分别隶属于蕨类植物 21 科 33 属 52 种,裸子植物 6 科 13 属 23 种,被子植物 143 科 591 属 1353 种;繁衍或栖息的各类野生动物 318 种,其中鱼类 119 种,两栖类 7 种,爬行类 20 种,鸟类 150 种,哺乳类 22 种。各种鱼类隶属于 11 目 22 科,优势种群是鲤和鲫;两栖类动物均为无尾目种类,其中中华大蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙是优势种;爬行类动物隶属于 8 科,其中游蛇科 10 种,占其种类总数的 50%,为优势种群,而鳖、赤链蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇、乌精蛇、银环蛇为现行类优势种;湖区内栖息的候鸟或留鸟隶属于 15 目 38 科,约占全国鸟类 81 科的 46.9%,1186 种的 12.6%。其中,属于国家一级保护的鸟类有白鹤、黑鹤、白鹤、白头鹤、大鸨、中华秋沙鸭、白尾海雕等 7 种,属于国家二级保护的鸟类有灰鹤、天鹅、白琵鹭、白额雁等 31 种,属于国际协约会指定保护的鸟类有 59 种。因此,洞庭湖区是长江流域重要的物种基因库之一,具有极重要的保护价值。

## 2 洞庭湖区生态功能区划分的原则

生态服务功能系指一个生态系统维持有利于人类生存、发展的生态环境条件。湖泊湿地生态系统,由于其自身的物理、化学和生物过程及其属性的差异,而具有不同的生态服务功能,这些功能是自然界固有的性质,并不依赖于人类社会,但湖泊湿地生态系统提供的产品和服务,却是区域社会经济和人类福利所依赖的。生态功能区划分就是承认湖泊湿地提供生态服务和维持生态系统结构之间是相互依存的,这种完整的生态系统结构所维系的生态服务功能,支持着人类社会的良性发展,但不同生态系统结构所显示的生态服务功能是不同的。

### 2.1 突出主导生态功能

洞庭湖是长江洪水径流极重要的调蓄库<sup>[3]</sup>,维系着长江中下游地区的防洪安全,这是主导生态功能,也是生态功能保护区的主要保护对象,因此,以主导生态功能为目标进行区划,同时兼顾其他辅助功能,可促进洞庭湖生态功能保护区的建设。

## 2.2 可持续发展

生态服务功能评价与区划的目的是促进区域资源的合理开发,避免盲目或过度的资源开发与生态破坏,增强社会经济可持续发展的生态环境支撑能力,促进可持续发展。

## 2.3 有利于监督管理

按照生态系统结构和景观的完整程度,结合各行政区域社会、经济的发展,确定生态功能区的边界和分区范围,有针对性地实施区划等级、明确监督管理重点。

## 2.4 综合分析

洞庭湖生态功能保护区的主导生态功能以及辅助生态功能是相辅相成、不可分割的,在空间范围上,湖区与湖南省以及长江流域自然环境与社会经济等各方面因素密切相关,在区划的评价中,在客观上往往要从整个长江流域、全国甚至全球生态系统尺度来考虑,在区域尺度上还要考虑过去、现状以及未来的发展,划分方案要有科学性、战略性、前瞻性。

# 3 洞庭湖区生态功能区的区划方法

按照功能分区原则,将洞庭湖生态功能保护区划分为三个功能区;在此基础上,依据生态服务功能的保护对象、保护方式,以及监督管理形式、利用途径等进行子区划分。

(1)湖泊湿地调洪地保护区: a. 湖滨滩地保护区; b. 湿地景观与生物多样性保护区。

(2)退田还湖调洪功能恢复区: a. 双退堤垸湿地生态恢复区; b. 单退堤垸生态移民区。

(3)环湖生态经济区: a. 生态产业发展区; b. 内湖生态利用与恢复区。

# 4 生态功能分区概述和保护管理的措施

## 4.1 湖泊湿地调洪功能保护区概述和保护措施

洞庭湖生态功能区的核心区是目前洞庭湖 2625 km<sup>2</sup> 天然湖泊范围,是维系其生态服务功能的主体部分。

### 4.1.1 湖滨滩地保护区

(1)生态功能:洞庭湖中滨湖的中高位滩地以生长芦苇、荻,以及苔草等湿生植物为主,该区周期性被水淹没,在洪水期具有沉积泥沙,以及净化入湖污染物质的功能,对于减缓湖泊敞水区泥沙淤积速率,保护水质有重要意义。

(2)地理位置:该区面积 334 km<sup>2</sup>,主要位于洞庭湖天然湖泊湖盆高程在 26.00 m(城陵矶黄海基准水位,考虑湖泊水位的多年平均比降)以上的湖滩河洲地区,其主要分布区为洞庭湖藕池河东支入东洞庭湖湖口附近湖区、上飘尾洲附近湖区;南洞庭湖和横岭湖北部湖区;西洞庭湖(目平湖)北部湖区。

(3)保护措施:建立开发性保护区。禁止新的垦殖行为,区内的一些高位洲滩,在非行洪通道,可适当发展适洪林木业(目前已有部分滩地成片栽植意杨)和芦苇,扩大留鸟生存空间,严厉禁止任何打鸟、毒鸟和捕鸟行为。鼓励结合生态功能保护区的建设适当发展畜牧业生产,促进经济发展和环境保护双赢,但对外来物种的引入应实行控制。

### 4.1.2 湿地景观与生物多样性保护区

(1)生态功能:具有调蓄洪水,沉沙净污、湖泊湿地景观系统多样性以及在维系水陆复合

系统中的生态前置库作用和功能,并具有保护渔业自然增值,繁衍生物多样性,特别是珍稀候鸟栖息地的生态服务功能<sup>[4]</sup>。

(2)地理位置:该区面积 2291 km<sup>2</sup>,主要位于洞庭湖天然湖泊,包括漉湖、东洞庭湖水域、南洞庭湖的万子湖、东南湖、资水水道、横岭湖水域及湘江水道、西洞庭湖的沅水水道、澧水洪道中的七里湖等。

(3)保护措施,建立湖泊湿地景观与生物多样性生态保护功能区。禁止任何改造乃至整治等影响湿地景观结构保护的行为或工程,平毁区内现有的所有矮堤、废障和弃闸,清除湖区内的渔堤、壕坝,以利于鱼类等水生动物的越冬洄游、产卵洄游通道的畅通<sup>[5]</sup>。保护鱼类等生物物种繁殖地和越冬候鸟栖息地的生态系统结构和环境,加强管理和监测,严格控制污染,禁止不利于生境保护的生产活动和方式。区内实行休渔期管理制度,规定无限期实行每年的11月1日至翌年的6月30日为休渔期或禁捕期,休渔期内禁上一切渔业捕捞作业和生产,同时,全年严禁任何形式的猎杀、投毒、捕捉和惊扰鸟类的行为和有关生产活动。

#### 4.2 退田还湖调洪功能恢复区概述和保护措施

洞庭湖区的双退和单退堤垸的“退田还湖、平垸行洪”区划分为湿地生态恢复与重建区。总面积约 3628.6 km<sup>2</sup>。

##### 4.2.1 双退堤垸湿地生态恢复区

(1)生态功能:扩大与增强洞庭湖生态功能保护区调蓄滞洪的主导生态服务功能,推进湖泊湿地系统的生态恢复和重建,严格控制新的污染源的产生和对生态功能区具有负面影响的生产方式,保护生态恢复和重建区的环境质量。

(2)地理位置:纯湖区双退堤垸面积约 120.6 km<sup>2</sup>,均属于民圩巴垸,单个堤垸面积较小。该区域随着洞庭湖区防洪规划的调整而调整,即执行水利规划。

(3)保护措施:建立双退堤垸湿地生态功能恢复严格保护区。依双退堤垸的不同类型和具体位置,采取严格的管护措施,切实巩固“退田还湖,平垸行洪”洪水治理成果,防止反弹。拆除现有堤防,禁止任何单位或个人设立旨在进行生产活动的永久性设施和建筑,推进湖泊湿地生态功能的全面恢复,扩大和加强生态功能保护区主导生态服务功能。

##### 4.2.2 单退堤垸生态移民区

(1)生态功能:高洪水期分蓄超额洪水,平时开展农业生产,缓解人水争地矛盾。巩固洪水治理成果,保护其调蓄滞洪的主导生态服务功能,并实施生态移民,作为洞庭湖生态功能保护区核心区(洞庭湖目前天然湖泊)的缓冲区。

(2)地理位置:该区为长江防洪规划中为防御长江流域 1954 年型洪水制定的洞庭湖区 24 个蓄滞洪垸的纯湖区部分,即国家规定的蓄滞洪垸,总面积约 3508 km<sup>2</sup>。该区域随着洞庭湖区防洪规划的调整而调整,即执行水利规划。对于国家规定的蓄滞洪垸以外的单退堤垸,为缓解湖区人地关系紧张矛盾,目前按照单退堤垸规划和移民建镇,只能是一种过渡形式,未来随着湖区经济发展和城市化过程,人口对土地需求缓解的情况下,这些堤垸仍然应转为双退垸,恢复湖泊湿地生态系统。

(3)保护措施:建立单退堤垸避洪生态农业产业结构调整区。对已规划进行移民建镇的蓄滞洪垸,调整现行产业结构和生产方式,研究生产关系调整途径,制定新的土地使用政策,严格控制人口增长,鼓励人口外迁,使得移民建镇工作落到实处,垸内禁止新的污染企业建设

或其它大规模生产建设活动;对目前尚未进行移民建镇规划的蓄滞洪坑,暂时按照重点堤坑的规划方案执行调整,并随着水利防洪规划方案的调整而调整。

#### 4.3 环湖生态经济区概述和保护措施

##### 4.3.1 生态产业发展区

(1)生态功能:该区人口稠密,社会经济,特别是农业生产比较发达,是影响生态功能保护区核心区水环境质量的主要部分,区划为环境严格监管和生态产业结构调整区。严格控制污染和废弃物的排放,改善生态功能区的环境质量,保护洞庭湖的环境生态基础。

(2)地理位置:该区为洞庭湖生态功能保护区规划陆域范围内,除内湖水域以外的所有地区,总面积约 8270.2 km<sup>2</sup>。

(3)保护措施:建立保护区生态产业发展区。规定限期治理区内的污染工业企业,对于已达标排放的工业污染企业,加强监督,实施长效管理,确保连续稳定达标,避免和禁止擅自停运治污设施或违法偷排等行为,严防污染的反弹;对于尚未达标的污染企业,限期达标排放;对已取缔关停的严重污染的小企业,进行严格监控,防止死灰复燃;对国家明令严格限制的项目,严格把关和进行环保审查,防止造成新的污染危害,对于明令淘汰的落后工艺与设备在限期内坚决予以淘汰。

##### 4.3.2 内湖生态利用与恢复区

(1)生态功能,生态功能保护区内的内湖具有调蓄内涝洪水、调节区域小气候、美化环境和繁衍水产,以及维系区内生态平衡等多种生态服务功能。

(2)地理位置:洞庭湖区现存内湖共计 129 个,其中岳阳市 56 个、益阳市 30 个、常德市 41 个、长沙市望城县 2 个,总面积约 676.2 km<sup>2</sup>。

(3)保护措施:建立内湖生态利用与功能恢复保护区。开展内湖生态修复和治理,调整现行生产方式和结构,制定相应的管理法规,禁止任何新的垦殖活动。调整产业结构和生产方式,禁止以投放化肥或大规模投饵的方式进行渔业生产,合理调整鱼类放养结构,严格控制入湖污水的排放,并积极开展湖泊环境的综合治理。

## 5 结语

洞庭湖为一典型的湖泊湿地生态类型,受到了国际有关组织和我国政府及有关部门的高度重视,并已相应建立了若干个自然保护区,但由于洞庭湖生态功能区结构复杂,人类活动强烈,具有转变保护策略和进一步加强管理和保护的必要<sup>[6,7]</sup>。

生态功能保护区建设是一个新事物,是基于流域圈思想进行生态环境保护和实施区域国民经济可持续发展的具体措施。湖泊生态功能保护区建设,是实现湖泊湿地从资源型依实体对象的保护,向湖泊湿地通过结构保护以达到生态功能型理性保护的转变,从资源型直接利用,向功能型间接利用的战略转变,以维系更大空间尺度的总体生态平衡,保护区域乃至国家的生态安全,是实现经济发展局部服从整体、眼前服从长远的可持续发展战略的重要措施和手段。生态功能划分实行依对象的整体、全方位,多元化保护战略思想的基础,其重要性是不言而喻的。生态功能区划分目前尚无成熟的理论和成功的经验,是一项新课题,本文以洞庭湖为例对生态功能区划分进行了初步探讨,有关问题有待进一步深入研究。

致谢 文章完成过程中得到了湖南省环境保护局的大力支持,在此深表谢意。

## 参 考 文 献

- 1 窦鸿身,姜加虎等. 洞庭湖. 合肥:中国科学技术大学出版社,2000
- 2 湖南省志编纂委员会. 湖南省志·地理志. 长沙:湖南人民出版社,1962
- 3 虞考感,姜加虎. 洞庭湖重负难当,根治出路在长江. 北京:中国科学报,1998
- 4 吴小平,梁彦龄等. 长江中下游湖泊淡水贝类的分布及物种多样性. 湖泊科学,2000,12(2):109-118
- 5 张 玺,李世成,刘月英. 洞庭湖及其周围水域的双壳类软体动物. 动物学报,1965,17(2):197-213
- 6 中华人民共和国林业部. 东洞庭湖国家级自然保护区管理计划. 北京:中国林业出版社,1997
- 7 阎水玉,王祥荣. 流域生态学与太湖流域防洪、治污及可持续发展. 湖泊科学,2001,13(1):1-8

## Studying on the Division of Ecological Functional Area and Management Countermeasures of Dongting Lake

JIANG Jiahu & HUANG Qun

(*Nanjing Institute of geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, P. R. china*)

### Abstract

Ecological environment is the fundamental condition on which humans living and development depends. It is an important measure in implementing continuous development stratagem of local economics, protecting ecological environment of which are important ecological functional areas and searching ways to coordinate the economic development and ecological environment protection. Located at south bank of Jingjiang river in the middle and lower reaches of the Yangtze river, Dongting Lake has an important ecological function in adjusting flood, sediments and biological diversity, and it plays an important role in keeping the relation between lakes and rivers, ecological balance of the Yangtze river. In answer to the requirement of national rank ecological functional area in Dongting lake, this paper gives out the division if ecological functional of Dongting Lake and puts forward the countermeasure on environment protection and recovery by drawing up principles of division of ecological function in Dongting Lake.

**KeyWords:** Dongting Lake; ecological function; management countermeasure