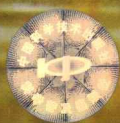


湖北 湿地

可持续发展研究

彭有轩/编 著



中国科学技术出版社

湖北湿地可持续发展研究

彭有轩 编著

中国科学技术出版社

• 北 京 •

图书在版编目(CIP)数据

湖北湿地可持续发展研究/ 彭有轩编著. —北京:中国科学技术出版社,2008.12

ISBN 978-7-5046-5354-3

I. 湖… II. 彭… III. 沼泽化地-可持续发展-研究-湖北省
IV. P942.630.78

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 189617 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-84125725 传真:010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:7.5 字数:200 千字

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—1300 册 定价:40.00 元

ISBN 978-7-5046-5354-3/P·124

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

序 言

资源和环境是人类赖以生存、繁衍和发展的基本条件,而资源短缺、环境污染和生态恶化,已经成为摆在当今世界各国面前的一个重大问题。湿地是自然环境的重要组成部分,与海洋、森林并列为地球上的三大生态系统,它不仅是自然界生物多样性最丰富的生态景观,而且也是人类赖以生存和持续发展的重要基础。

所谓湿地,是指陆地系统和水体系统之间相互作用形成的、具有陆地系统和水体系统间过渡性质的自然综合体,被誉为“地球之肾”。湿地的生态功能、经济功能与社会功能主要包含物质生产、调蓄洪水、净化水质、调节气候、维持生态平衡等,具有实际支持或潜在支持和保护生态系统与生态环境过程、支持和保护人类活动与生命财产的作用。

湖北省地处长江中游,跨长江和汉江两大水系,位于我国的中部,全省河流纵横、湖泊密布、水面宽广,享有“千湖之省、鱼米之乡”的美誉,其湿地总面积约 $332.55 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全省国土总面积的 17.89%。丰富的湿地资源是大自然对人类的馈赠,它为湖北省经济与社会发展提供了大量的物质基础和良好的生态环境。但由于人们对湿地多功能性的认识不足,造成湿地资源与生态环境保护体制不健全,职能缺位,管理和监测预警能力薄弱;加之人口迅速膨胀和经济的高速增长,造成生物资源的过度利用、水土流失现象严重和环境污染加剧等一系列问题。湿地资源衰退和生态环境恶化,已经严重影响到生态安全 and 经济安全。加强湿地资源的保护和持续利用,对确保湖北省工农业稳定、持续发展,对于湖北省经济建设具有重要的战略意义。

彭有轩教授编著的《湖北湿地可持续发展研究》一书,是他主持的2007年湖北省社科基金项目“湖北省湿地资源管理可持续发展研究”的科研成果。该书系统地介绍了湿地可持续发展的理论基础和研究进展,并对湖北省湿地资源可持续发展的自然生态、社会和经济环境进行了全面分析,明确提出了湖北省湿地资源可持续发展战略目标及可持续发展的基本对策,旨在加强湖北省湿地资源的保护与合理利用。我认为,这部著作在湿地资源管理可持续发展研究方面迈出了可喜的一步,将有力推动湿地可持续发展研究的不断深入。不仅如此,其成果还将为政府职能部门制定政策和措施提供有益的参考和借鉴。

实现经济与社会可持续发展是当今世界各国所寻求的基本发展模式。保护生态环境,发展生态经济,走可持续发展的道路是我国的基本国策。相信这本《湖北湿地可持续发展研究》可以增进人们对自然资源与生态环境的了解,对实施可持续发展战略的关注起到一定的作用,同时我也期待着他们新的研究成果陆续面世,为促进湖北省经济与社会可持续发展作出更大的贡献。

潘迪明

二〇〇八年十月十六日

湖北省湿地保护基金会

——中国首家湿地保护基金会

为推进湖北湿地保护事业的发展,2007年初,时任湖北省政协副主席蔡述明决定将自己获得的国际湿地保护最高科学奖——拉姆萨尔奖奖金1万美元捐出,再募集至400万元,申请注册成立湖北省湿地保护基金会。为此蔡述明同志致信湖北省委、省政府主要领导同志,请求给予支持。蔡述明同志这一倡议得到了两任湖北省委、省政府主要领导同志以及湖北省财政厅、省林业局领导的高度重视和支持。2008年7月湖北省湿地保护基金会在武昌正式成立。

基金会的宗旨是以科学发展观为指导,动员和支持全社会重视湿地资源保护和可持续利用,促进人与自然和谐,为推进湖北生态文明建设,把湖北建设成中部崛起的重要战略支点做出贡献。

基金会的业务范围包括募集基金,管理基金,推进湿地保护事业发展,开展交流与合作,加强同国内外相关机构的联系与合作,为湖北湿地保护事业提供技术和资金支持。

基金会的联系方式:

电 话:027—51796255、51796256

地 址:武汉市雄楚大街335号湖北省林业局院内

联 系 人:高友珍、张荣

目 录

第一章 绪论	1
1.1 湿地概述	1
1.1.1 湿地的概念	1
1.1.2 湿地的分布与类型	3
1.1.3 湿地的功能	8
1.1.4 湿地生态系统	15
1.2 湿地与可持续发展	21
1.2.1 可持续发展的概念	21
1.2.2 湿地与可持续发展	25
第二章 湖北湿地	31
2.1 湖北湿地自然概况	31
2.1.1 地质地貌	31
2.1.2 土壤条件	33
2.1.3 气候条件	34
2.1.4 水文条件	34
2.2 湖北湿地形成与演替	35
2.3 湖北湿地类型与分布	36
2.3.1 河流湿地	37
2.3.2 湖泊湿地	38
2.3.3 沼泽和沼泽化草甸湿地	38
2.3.4 人工湿地	38
2.4 湖北湿地资源	38
2.4.1 水资源	38

2.4.2 动物资源	39
2.4.3 植物资源	41
2.4.4 旅游资源	43
2.5 湖北湿地自然保护区	44
2.5.1 湿地自然保护区概况	44
2.5.2 重要湿地自然保护区简介	45
第三章 湖北湿地资源可持续利用现状评价	53
3.1 土地资源	53
3.1.1 土地资源的特点	53
3.1.2 土地资源利用和保护存在的问题	55
3.2 水资源	58
3.2.1 工业及生活用水	58
3.2.2 农业生产	59
3.2.3 能源和水运	61
3.2.4 水资源可持续利用中的问题	62
3.3 生物资源	64
3.3.1 动物资源	64
3.3.2 植物资源	66
3.3.3 生物资源可持续利用中的问题	66
3.4 旅游资源	68
3.4.1 自然景观	68
3.4.2 人文景观	73
3.4.3 旅游资源可持续利用存在的问题	74
第四章 湖北湿地生态环境可持续发展	77
4.1 水环境	77
4.1.1 水量	77
4.1.2 水质	81
4.1.3 水资源利用与水利防洪	89

4.1.4 污水处理	91
4.2 土地环境	92
4.2.1 土壤质量	92
4.2.2 水土流失	101
4.3 大气环境	104
4.4 生物多样性	105
4.4.1 湿地植物和植被	105
4.4.2 湿地动物	105
4.4.3 珍稀动植物	107
4.5 湖北湿地生态环境可持续发展的问题与对策	108
4.5.1 湿地自然生态环境面临的问题	108
4.5.2 主要措施和对策建议	111
第五章 湖北湿地经济可持续发展	114
5.1 湖北湿地的经济环境	114
5.1.1 湿地的经济资源	115
5.1.2 湿地的市场潜力	116
5.2 湿地的经济结构分析	117
5.2.1 种植业	117
5.2.2 林业	117
5.2.3 畜牧业	118
5.2.4 渔业	118
5.2.5 生态旅游	119
5.2.6 产品加工业	119
5.2.7 水运业	121
5.3 湖北湿地经济产业开发的总体设想	121
5.3.1 湿地经济产业开发的总体框架	122
5.3.2 湿地经济产业开发的基本思路	122

5.3.3 湿地经济产业开发的基本模式	124
5.3.4 湿地经济产业规模	129
5.4 湖北省湿地经济可持续发展	134
5.4.1 湿地经济面临的问题	134
5.4.1 湿地经济可持续发展的途径	137
第六章 湖北湿地可持续发展的社会环境	145
6.1 社会经济简况	145
6.1.1 工、农业生产情况	145
6.1.2 人口状况	145
6.2 湿地资源人口容载量和经济分析	146
6.3 湖北湿地资源保护和管理现状及评价	147
6.3.1 湖北湿地资源保护和管理现状	147
6.3.2 湖北湿地资源保护和管理现状评价	152
6.4 实现湿地资源可持续利用的社会环境建设途径	156
6.4.1 提高认识,加强宣传	156
6.4.2 建设湿地“生态文明”,实现湿地资源的 可持续发展	157
6.4.3 加强区域合作,制定科学的湿地保护战略规划	157
6.4.4 加强湿地保护与可持续发展的法制建设	158
6.4.5 制定引导性的、统一的湿地资源管理与 开发政策	158
6.4.6 建立健全湿地保护管理体系,加强湿地自然 保护区建设	159
6.4.7 加大对湿地保护的资金投入	159
6.4.8 培养和引进湿地专业人才	160
6.4.9 深入开展湿地保护领域的国际合作	160
6.4.10 积极促进湿地保护社会公益组织的建立	160

第七章 湖北湿地可持续发展战略选择	163
7.1 湖北省实施湿地可持续发展战略的意义和必要性	163
7.2 湖北湿地可持续发展战略体系	164
7.2.1 可持续发展战略的指导思想	164
7.2.2 制定可持续发展战略的基本原则	165
7.2.3 总体战略目标	166
7.2.4 战略重点	170
7.3 实现湖北湿地可持续发展战略目标面临的问题及成因	172
7.3.1 面临的问题	172
7.3.2 面临问题的成因分析	174
7.4 实现湖北湿地可持续发展战略目标的途径和措施	176
7.4.1 政策措施	176
7.4.2 生态措施	180
7.4.3 科技措施	181
7.4.4 宣传、教育措施	182
7.5 湿地资源可持续利用的行动	183
7.5.1 多样化合理开发各类湿地资源	183
7.5.2 大力发展湿地生态农业	183
7.5.3 发展湿地生态旅游业	185
7.5.4 开发清洁能源	186
7.5.5 发展绿色航运	186
第八章 专题研究——梁子湖湿地可持续发展研究	188
8.1 梁子湖湿地土地资源	189
8.1.1 环湖湿地	189
8.1.2 土壤资源	191
8.2 水资源和水环境	191
8.2.1 水资源量和水质	191

8.2.2 水资源利用状况	193
8.3 生物多样性	194
8.3.1 动物	194
8.3.2 植物	198
8.4 旅游资源	201
8.5 湿地经济	202
8.5.1 旅游产业	202
8.5.2 水产业	202
8.5.3 种植业	202
8.6 梁子湖湿地生态系统服务功能价值评估	202
8.6.1 梁子湖湿地的生态服务功能	202
8.6.2 评估方法	204
8.6.3 评价结果	204
8.7 梁子湖湿地保护存在的问题	209
8.7.1 统筹管护尚未见效	210
8.7.2 功能定位不够明确	210
8.7.3 生态环境威胁严重	211
8.7.4 防洪形势日趋严峻	212
8.8 梁子湖湿地可持续发展的对策	213
8.8.1 创新管理保护机制	213
8.8.2 科学制订发展规划	214
8.8.3 建立健全保护体系	215
8.8.4 建立生态补偿机制	217
8.8.5 建设环湖防洪工程	218

第一章 绪论

1.1 湿地概述

1.1.1 湿地的概念

“湿地”一词来源于英文 Wetland,是指分布于陆地系统和水体系统之间,既不同于陆体,又不同于水体的特殊过渡类型生态系统,为水生、陆生生态系统界面相互延伸扩展的重叠空间区域,是由陆地系统和水体系统相互作用形成的自然综合体。

国际上至今没有对湿地的统一定义,据有关统计,目前有关湿地的定义约 50 余种^[1]。主要原因是湿地的定义很宽,不同学者从各自学科的角度赋予了湿地不同的含义。例如:从生态学角度来看,湿地是陆地与水生系统之间的过渡地带,其地表为浅水所覆盖或者其水位在地表附近变化^[2];从资源学的角度来看,凡是具有生态价值的水域(只要其上覆水体水深不超过 6m)都可视为湿地加以保护,不管它们是天然的或人工的、永久的或暂时的;从动力地貌学角度来看,湿地是区别于其他地貌系统(如河流地貌系统、海湾、湖泊等水体)的、具有不断起伏水位的水流缓慢的浅水地貌系统^[3];此外,由于认识上的差异和研究目的不同也是导致对湿地定义不同的重要因素,如美国工程师协会(The US Corps of Engineers)把湿地定义为在一定的频率和延续时间内被地面或地下水淹没或浸润的地区^[2]等。

湿地的定义也是一个渐进的、不断完善与发展的过程。湿地一词最早出现于 1956 年美国鱼类和野生动物管理局《39 号通告》中,该通告将湿地定义为“被间歇的或永久的浅水层覆盖的土地”^[4]。此后,著名生态学家 Mitsch & Gosselink 于 1986 年在《湿地》一书中,

从自然地理学角度给湿地下了一个定义:湿地是指介于纯陆生系统与纯水生系统之间的一种生态环境,既不同于相邻的陆地与水体环境,又高度依赖于相邻的陆地与水体环境。其后,加拿大、英国、日本、中国等国也对湿地进行了阐释和定义。较具代表性的是2004年2月《微软电子百科全书》的最新定义:湿地是兼具旱地和水体特征的地理区域,典型的湿地出现在地势较低的地方,可以接受来自湖泊、池塘边缘和溪流、江河的淡水或来自滨海地区潮流带来的咸水。

目前,国内外对湿地的定义一般有广义和狭义之分。

广义的湿地定义,最具代表性的是《湿地公约》。《湿地公约》是联合国于1971年在伊朗拉姆萨尔市共同签署的一个全球性政府间湿地保护公约,其全称是《关于作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》(即 Ramsar 公约,简称《湿地公约》)。该公约对湿地定义为:湿地是指天然或人工形成、长久或暂时性存在的沼泽地、泥炭地,以及静止或流动的淡水、半咸水、咸水体,包括低潮时水深不超过6m的水域。这个定义包括海岸地带地区的珊瑚滩和海草床、滩涂、红树林、河口、河流、淡水沼泽、沼泽森林、湖泊、盐沼及盐湖等。因此,湿地不仅仅是我们传统认识上的泥沼、泥炭地、滩涂等,还包括河流、湖泊、水库、稻田以及退潮时水深不超过6m的海水区。1982年,《湿地公约》又进行了增补,把原定义中湿地的周边土地和湿地内水深超过6m的区域归为湿地范围。

湿地的狭义定义是指把湿地视作陆地与水域交错带(或过渡区域),即湿地是水位经常在或接近地表或为浅水所覆盖的土地,以水成土和土壤水分饱和为其主要特征^[1],其水域的界定条件是低水位时水深不超过2m的区域。

湿地的研究活动往往采用狭义定义。美国鱼类和野生生物保护机构于1979年在“美国的湿地深水栖息地的分类”一文中,重新给湿地定义为:“陆地和水域的交汇处,水位接近或处于地表面,或有浅层积水,至少有一至几个以下特征:①至少周期性地以水生植物为植物

优势种;②底层土主要是湿土;③在每年的生长季节,底层有时被水淹没。”该定义还指湖泊与湿地以低水位时水深 2m 处为界,按照这个湿地定义,世界湿地可以分成 20 多个类型,这个定义目前被许多国家的湿地研究者所接受。

我国许多学者也对湿地概念做过界定,较有代表性的是 1991 年环境科学出版社出版的《环境科学大辞典》将湿地定义为:陆地和水域的交汇处,即地表有暂时或永久的浅层积水,以水生植物为植物优势种,包括沼泽、海涂、湖滩、湿草及浅水湖泊(不包括河流、水库和深水湖)。在类别上如划入湿地则必须具有以下三种特性:①土壤是含羟基的(hydric)涝渍土;②土地表现出曾经洪涝的水文条件,即曾以一定的频率和历时被地表水淹没或被地下水饱和;③土地利于水生植物滋长,在每年生长季节中大部分植被是常见的湿地植物,因此也是多种野生动物的栖息地。

1.1.2 湿地的分布与类型

1. 湿地的类型

湿地的类型多种多样,通常分为自然湿地和人工湿地两大类。自然湿地包括沼泽地、泥炭地、湖泊、河流、海滩和盐沼等,人工湿地主要有水稻田、水库、池塘等。根据不同的划分指标,湿地可以分为许多类型。例如,除了河流、湖泊、水库、坑塘外,按动态变化可以分为永久性湿地和季节性湿地;按地貌部位可以被分为滩涂湿地、湖滨湿地、河岸湿地等;按主要构成可分为湿林地(Swamps)、湿草地(Marshes)和泥炭地(Peatland)三大类等。

《湿地公约》将湿地类型划分为 3 类,其分类的基本层次为:①海洋/海岸湿地:下分 12 类,主要有浅海水域、河口、泻湖、盐湖、滩涂等。②内陆湿地:下分 20 类,主要有河流、湖泊、沼泽、泥炭、冻土等。③人工湿地:下分 9 类,主要有水产养殖、灌溉地、盐地、污水处理地、水库等^[5]。

按《湿地公约》所列,32类天然湿地和9类人工湿地在我国均有分布^[6]。我国学者通常将湿地划分为以下类型:其一,根据地质地貌条件、水分补给方式、植被类型以及利用方式等不同特征,将湿地划分为滨海湿地、河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地等4大类自然湿地和1大类人工湿地^[7],在1995年启动的首次全国湿地资源调查即采用的这种划分方式。其次,按地域划分我国湿地可分为东北湿地、长江中下游湿地、杭州湾北滨海湿地、杭州湾南沿海湿地、云贵高原湿地、蒙新干旱、半干旱湿地和青藏高原湿地等。再者,根据地质地貌条件及水分补给方式的不同,我国湿地包括沼泽湿地、湖泊湿地、河流湿地、河口湿地、海岸滩涂、浅海水域、水库、池塘、稻田等自然湿地和人工湿地等主要类型。

根据中国的湿地现状以及《湿地公约》分类系统,《全国湿地资源调查与监测技术规程(试行本)》初步确定了我国湿地分类框架,共分为沼泽湿地、湖泊湿地、河流湿地、滨海湿地、人工湿地5大类28个类型。

各湿地类型及其划分标准如下^[8]:

(1)沼泽湿地。我国现有沼泽湿地分为8型:

藓类沼泽:以藓类植物为主,盖度100%的泥炭沼泽

草本沼泽:植被盖度 $\geq 30\%$,以草本植物为主的沼泽

沼泽化草甸:包括分布在平原地区的沼泽化草甸以及高山和高原地区具有高寒性质的沼泽化草甸、冻原池塘、融雪形成的临时水域

灌丛沼泽:以灌木为主的沼泽,植被盖度 $\geq 30\%$

森林沼泽:有明显主干、高于6m、郁闭度 ≥ 0.2 的木本植物群落沼泽

内陆盐泽:分布于干旱和半干旱地区的盐泽。由一年生和多年生盐生植物群落组成,水含盐量达0.6%以上,植被盖度 $\geq 30\%$

低热湿地:由温泉水补给的沼泽湿地

淡水泉或绿洲湿地。

(2)湖泊湿地。湖泊湿地是湖泊的一部分,但两者并不等同。对于绝大多数湖泊,都具有中间深,周边浅的特点,而湖泊湿地是发育在湖泊的边缘,也就是在枯水期水深 2m 以内的部分,并且总面积不低于 8hm^2 。如果该湖泊受潮汐的影响,那么由于潮汐导致的盐度应该小于 0.5%。对于一些淤积程度高的浅水湖泊,则可整体都属于湖泊湿地^[9]。湖泊湿地是一类广泛存在的湿地类型,我国现有湖泊湿地分为 4 型:

永久性淡水湖(8hm^2 以上):常年积水的海岸带范围以外的淡水湖泊,包括遭季节性或间歇性淹没的湖滨;永久性淡水池塘(8hm^2 以上)

季节性淡水湖(8hm^2 以上):季节性或临时性的泛洪平原湖

永久性咸水湖:常年积水的咸水湖

季节性咸水湖:季节性或临时性积水的咸水湖

(3)河流湿地。河流湿地是水陆之间,至少定期地受到洪水泛滥的区域(不包括水深超过 6m 的水域)。著名生态学家 E. P. Odum (1981)把该区域湿地描述为“人类最重要的资源—水和人类生长的地方—陆地之间的交互界面”。我国现有河流湿地分为 3 型:

永久性河流:仅包括河床,同时也包括河流中面积小于 100hm^2 的水库(塘)。

季节性或间歇性河流

泛洪平原湿地:河流泛滥淹没(以多年平均洪水位为准)的河流,两岸地势平坦地区,包括河滩、泛滥的河谷、季节性泛滥的草地

(4)滨海湿地。我国现有滨海湿地分为 12 型:

浅海海域:低潮时水深不足 6m 的永久性水域,植被盖度 $< 30\%$,包括海湾和海峡

潮下水生层:海洋低潮线以下,植被盖度 $\geq 30\%$,包括海草层、海洋草地

珊瑚礁:由珊瑚聚集生长而成的湿地,包括珊瑚岛及其有珊瑚生长的海域