

保护母亲河行动

BAOHU MUQIN HE
教育丛书

XINGDONG JIAOYU CONGSHU

地球之肾

——湿地

- 全国保护母亲河行动领导小组办公室 组织编写
- 化学工业出版社
- 赵魁义 编著



化学工业出版社

环境科学与工程出版中心



保护母亲河行动教育丛书

地球之肾——湿地

全国保护母亲河行动领导小组办公室
化学工业出版社 组织编写

赵魁义 编著

化学工业出版社

环境科学与工程出版中心

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

地球之肾——湿地/赵魁义编著. —北京: 化学工业出版社, 2002.5

(保护母亲河行动教育丛书)

ISBN 7-5025-3812-7

I. 地… II. 赵… III. 沼泽化地-自然保护 IV. P941.78

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 026378 号

保护母亲河行动教育丛书

地球之肾——湿地

全国保护母亲河行动领导小组办公室
化学工业出版社 组织编写

赵魁义 编著

责任编辑: 侯玉周

责任校对: 郑捷

封面设计: 于兵

*

化学工业出版社 出版发行
环境科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

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

*

新华书店北京发行所经销
北京市昌平振南印刷厂印刷
三河市前程装订厂装订

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 6½ 字数 169 千字

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-3812-7/X·202

定 价: 13.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

序

共青团中央书记处书记 赵 勇

人类已经进入了一个新纪元。回顾走过的道路，不论是原始社会、农业社会还是工业社会，人类的每一步成长都是以向自然索取甚至破坏来维系的。尽管人类创造了大量的物质财富供自己享用，科技的飞速发展似乎使一切都成为可能。然而，在人类享受日新月异的现代文明带来的便利时，被肆意破坏而极度脆弱的生态环境系统一次次敲响了警钟。全球性的水资源状况恶化、气候变暖、臭氧层损耗、酸雨、沙尘暴、森林危机、生物多样性减少、土地资源退化——面对诸多的生态环境问题，越来越多的人们开始反思自己的行为，越来越多的人们认识到，无论科技如何发展，不论过去、现在还是未来，对新鲜的空气、蔚蓝的天空、碧绿的草地、清澈的甘泉的渴望和需要从来就不可替代——大自然是不可以复制的。

人类只有一个地球，地球是人类惟一的家园。基于这种认识，进入 20 世纪 70 年代以来，国际社会越来越关注环境问题，1972 年，联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开了“联合国人类环境会议”，并通过了《人类环境宣言》。此后至今的几十年，各国政府和人民开始正视自然并努力改善与自然的关系。在我国，党中央、国务院历来十分重视生态环境的保护和改善。1997 年，江总书记发出了“再造秀美山川”的伟大号召，中央制定了一系列的方针政策。

一股绿色浪潮正在全球涌动。

一种以“人和自然和谐与共”为主要特征的文明形态呼之欲出。

如果把以依赖自然界的农业文明比做黄色文明，以开发利用自然资源的工业文明比做黑色文明，那么，在以信息业主宰的 21 世

116 26/10

纪，人类将创建与自然万物和谐与共的生态文明，我们叫它绿色文明。

为积极倡导生态文明，1999年初，共青团中央、全国绿化委员会、全国人大环境与资源保护委员会、全国政协人口资源环境委员会、水利部、农业部、国家环保总局、国家林业局、中国青少年发展基金会共同启动实施了一项以保护和改善生态环境为宗旨的大型群众性社会公益活动——保护母亲河行动。以期通过“饮水思源”、“母亲之河”的感情纽带，用青少年的“小手”牵动最广泛的社会公众，在哺育中华民族和一方人民的母亲河长江、黄河等大大小小的江河流域治理植树种草，保持水土，防治污染，倡树生态环境道德，确立可持续发展意识。任何人只要愿意，都可以从身边的环保小事做起，践行绿色生活方式，也可以通过“5元钱捐植一棵树，200元钱捐建一亩林”的方式为保护母亲河、保护生态环境做贡献。

一种新的文明形态，往往是以新的文化为先导的。而这种新的文明形态的形成和确立又需要新文化的有力支持。生态文化是一种前瞻性的、先进的文化，这种先进文化作为一种精神因素，将为人类文明的发展注入新的推动力和活力。倡导生态文明，首先要倡导“人与自然和谐与共”为核心理念的生态文化。从今年开始，保护母亲河行动把培育和开发生态文化作为重点，并提出了“珍爱生灵、节约资源、抵制污染、植绿护绿”的十六字生态环境道德要求，就是要通过广泛宣传生态环境道德、规范人与自然的关系，形成全社会关爱生态环境、主动参与保护母亲河行动的浓郁社会氛围和深厚的文化、心理基础。

由全国保护母亲河行动领导小组办公室和化学工业出版社共同组织编著的这套《保护母亲河行动教育丛书》，从人文和科学的角度对人类面临的主要生态问题进行了诠释和探讨。丛书介绍了沙尘暴和土地荒漠化的类型、起因、危害及预防措施，介绍了保护湿地、预防水资源危机的知识。丛书的作者们都是富有理论基础、实践经验和写作功力的资深环境工作者，他们力求用深入浅出的语言

讲述深奥的道理，达到教育青少年、教育社会公众的目的。尽管这套丛书涉及的生态环境问题还十分有限，但是对于生态文化的培育和开发，无疑将起到重要的先导作用。

愿越来越多的青少年和社会公众加入到保护母亲河行动的行列中，愿母亲河在我们每个人的悉心呵护下永远清澈、流畅，永远成为中华民族伟大复兴的支撑。

2002 年 2 月于北京

前 言

“保护鸟就是保护人类自己”，“爱护湿地就是爱护人类的未来”。这是鸟类专家和湿地专家发自内心的呼声。这呼声在若干年前是不易被人们理解的，因为人们对“湿地”这个词还是比较陌生的，湿地离很多人的生活比较远，不像花草树木随处可见；而现在就不同了，一位学生在书报上看到了关于湿地的介绍，他说：世界上有湿地这样一种宝贵的土地，正在为无数生灵默默地做着奉献，而它自己却面临着由于人类的自私而带来的危机。每当我从照片上看到仙鹤一家在明山秀水中幸福地相守，斑头雁兄弟在一方远离尘埃的湿地上洒脱地扬起翅膀，心中便会激情涌动，便会深深感谢湿地、感谢它的灵秀与无私，使人类拥有如此众多优雅的动物共存的机会。

人类的勇敢者可以征服世界屋脊，攀登喜马拉雅山，被人们誉为英雄人物。可是，你知道吗，鸟类亦有英雄和勇士，夏季栖息繁殖在青藏高原的斑头雁和鱼鸥，秋季，它们便扬起钢铁般的翅膀，在喜马拉雅山北坡盘旋升空，当超越世界第一高峰时，便俯冲而过喜马拉雅，到印度和孟加拉低海拔地区越冬。

涉禽鸬鹚类候鸟大滨鹚应属鸟类飞行健将，它从澳大利亚飞到上海只用 7 天时间，其直线距离 5426 千米，日平均迁飞距离 775.1 千米，平均时速 32.3 千米，浩瀚的大海，它们哪里去觅食？它们怎么寻找方向？然而，它们每年春季准时到达上海崇明东滩。多么神奇而又可爱的鸟类啊。

据说金鸕连续飞行 4000 多千米体重只减少 0.06 千克，如此节省体力的高效飞行不值得人类羡慕吗？

我们只有一个地球，这话是千真万确的，但是不要忘记，这里还有鸟类、还有动物的份儿。这个地球应是人与动植物共存的

世界。

鸟类对人类的贡献是不能抹杀的。首先是维护自然生态平衡。这在自然界的动物数量自动调节作用和保证环境协调发展方面，人类是无法替代的。其次是环境质量监测。有人说，鸟类是“环境的气压计”，从鸟类体内富集的有害物质可以检测环境污染的状况。第三是美学价值。鸟类亮丽的羽毛，优美的姿态，婉转的歌声给人以美的享受，亦是绘画、诗歌、音乐、舞蹈的创作题材。现在世界上大约有 20 多个国家选有“国鸟”，如美国是白头海雕、德国是白鹳，我国野鸟种类丰富，应选个人们最喜爱并有一定价值的鸟作为国鸟，我国历来对丹顶鹤有所偏爱。第四经济价值。鸟类作为家禽的来源，为人类提供大量的肉、蛋、羽绒和粪肥，我国的家鸭就是野鸭驯化来的；观鸟已在北美地区（加拿大、美国和墨西哥）成为一项主要产业，每年可直接产生经济效益约 250 亿美元，还可提供 6 万多人的就业机会。第五国际交往。1998 年冬，江泽民主席访问日本期间，一对名为“洋洋”和“友友”的朱鹮作为国礼送给日本，在海外引起了人们的普遍关注。

我曾荣幸的应邀赴国际鹤类基金会访问。这个民间组织是由前国际鹤类基金会主席乔治·阿基波博士和他的挚友、同学共同发起，于 1973 年创立的，目的是为了拯救世界上处于濒危的鹤类，得到父辈的称赞与支持，决定把经营一生的农场交给他们作为研究基地，地点就是现会址——美国威斯康星州巴拉泊的一片农场里。这是一处波状起伏的庄园，环境幽雅宁静，这里有实验区、游览区、办公室和接待来访的贵宾楼。在这里可以见到来自全世界的 15 种鹤类，在资料室你可以查阅有关鹤类所有资料，令人敬佩的是这里的工作人员都是志愿者。

乔治·阿基波博士多次来中国，他对 1980 年在鄱阳湖首次发现白鹤说：“鄱阳湖发现白鹤，等于中国发现了一座大金库，其知名度不亚于中国古代的万里长城”。

现国际鹤类基金会主席吉姆·哈里斯也考察过我国所有鹤类保护区，他长期在黑颈鹤的故乡草海工作。1993～1997 年，与贵州

省环境保护局、威宁草海国家级自然保护区管理处和国际渐进组织(TUP)共同在草海国家级自然保护区开展的“自然保护与社区扶贫相结合”的项目取得成功,即发展生产、帮助群众脱贫,又调动群众保护湿地,爱护候鸟的积极性,被誉为“草海模式”,“双赢战略”。

近年来,我国各级湿地自然保护区,各种水禽、涉禽繁殖基地、栖息地与越冬地,亦涌现出一批志愿者、一批爱鸟护鸟的模范人物。例如天鹅湖畔,山东省荣成市成山镇第一个成立了“群众义务保护天鹅协会”,有工人、学生、教师、退休干部等自愿参加。保护天鹅已成为市民自觉行动,在天鹅食物紧缺时,他们就自动送去蔬菜、水果、玉米等食物。

在天鹅湖,谁都知道有个袁学顺,专门救助天鹅而出名,他从1975年到现在已救助天鹅200多只。从天鹅飞来的那一天起,到离开的最后一天,他每天都要到天鹅湖走一圈,看看是否有受伤或体弱的天鹅,风雨无阻。

荣成市马山实业集团公司,为了改善天鹅湖的生存环境,无偿投资2200万元治理天鹅湖。在荣成,有水的地方就有天鹅的身影、荣成人与天鹅和谐相处,相映成趣。

20世纪80年代,我在芬兰赫尔辛基大学沼泽系进修时,曾考察芬兰全国沼泽湿地。经常发现居民家周围备有鸟类所需食物;当雁鸭类带领子雏过街时,司机便停车让路,决不伤害它们。当时很惊奇。现在,在我国爱鸟护鸟亦已蔚然成风。

我是20世纪60年代从学校毕业开始从事沼泽研究工作的,几十年来,对沼泽湿地有感情。当看到沼泽湿地被大片开垦时,心里很不是滋味。当我去澳大利亚、加拿大考察时,见到他们恢复和重建的湿地时,我想我国什么时候开始恢复和重建湿地呢?

我国重视和恢复重建湿地的时代来到了。我国从20世纪70年代开始到现在为止,已在全国建立湿地自然保护区336处,总面积5531.24万公顷;国家级湿地自然保护区45处,面积为872.69万公顷。2002年1月,我国又有第二批14处湿地列入国际重要湿地

名录。

由国家林业局牵头 16 个部委组成的领导小组制定并通过了“中国湿地保护行动计划”。其目的在于保护国家湿地。

我国人口众多，经济高速发展。我国政府已经意识到由于工农业生产带来的严重污染，以及防止和控制这种污染的必要性，为此我国政府于 1996 年开始云南滇池、太湖和淮河三大湿地控制污染行动；关闭了几千家造纸厂；并执行“谁污染谁治理”政策。

经过 1998 年长江洪灾的思考，我国政府发布了“中国生态环境建设纲要”，提出“32 字方针”，即封山育林、退田还林、退田还湖、平垸行洪、以工代赈、移民建镇、加固干堤、疏浚河道。这一方针把长江水患与整个长江流域生态问题及可持续发展联系起来看待，无疑为彻底解决长江洪涝灾害奠定了基础。

2002 年世界湿地日的主题是：“湿地：水、生命和文化”。本书就是试图遵循这一主题而写的，受水平和时间的限制，不足之处请批评指正。

初稿完成后，曾得到白国莲审阅，并提出宝贵意见；编写过程中曾得到吕宪国研究员、张明祥博士提供资料，特此深表谢意。

赞美湿地就是赞美地球上的生命，就是赞美宇宙间人类和其他生命体之间无形的、但却是有机的联系。

赵魁义

于中国科学院长春地理研究所

2002.4



三江平原沼泽湿地



芦苇沼泽湿地



河漫滩湿地



木里苔草、乌拉苔草沼泽湿地



兴安落叶松、细叶杜香、泥炭藓沼泽湿地



浅水湿地



盐沼湿地



鸡头米浅水湿地



浮叶植物



穹状丘泥炭沼泽剖面



湿地沙漠化（若尔盖高原）



观察湿地

目 录

第一章 人类文明的发祥地	1
第一节 认识湿地	1
第二节 中国湿地研究“热”	3
第三节 人类历史与湿地	5
第四节 湿地的厄运	7
第五节 拉姆萨尔的共识——《湿地公约》	10
第二章 湿地的形成	12
第一节 湿地的起源	12
第二节 湿地的演化	20
第三章 湿地类型	25
第一节 滨海湿地	25
第二节 河口湿地	31
第三节 河流湿地	36
第四节 湖泊湿地	43
第五节 沼泽湿地	47
第六节 人工湿地	50
第四章 湿地分布在哪里	55
第一节 东北地区湿地	55
第二节 青藏高原湿地	66
第三节 东部平原与沿海湿地	77
第四节 蒙新高原湿地	80
第五节 云贵高原湿地	83
第五章 “地球之肾”	86
第一节 湿地水资源	86
第二节 湿地影响气候	89
第三节 调节流量, 控制洪水	95
第四节 消除毒物, 净化水质	97

第五节	保护堤岸, 防风	103
第六节	防止盐水入侵	106
第七节	湿地航运	106
第六章	餐桌上的佳肴	109
第一节	湿地生物多样性	109
第二节	湿地植物特征	113
第三节	丰富的生物资源	120
第四节	湿地珍稀濒危植物	132
第七章	鸟类的乐园	137
第一节	珍禽迁徙	137
第二节	鸟类的乐园	141
第三节	珍稀动物	145
第四节	药用动物	158
第八章	湿地利用与保育	160
第一节	复合农业系统	160
第二节	湿地养殖(种植)业	163
第三节	泥炭资源利用	164
第四节	生态旅游	168
第五节	湿地保育, 刻不容缓	171
附录一	具有国际意义的湿地特别是作为水禽栖息地的湿地公约	177
附录二	我国已列入国际重要湿地名录的保护区简介	184

第一章 人类文明的发祥地

第一节 认识湿地

湿地是人迹罕至，草青鹤鸣，似海非海，似河非河，似湖非湖，似陆非陆的地域，这是人们在电视上常常看到的画面。这是湿地？还是沼泽？

关于湿地的定义，世界上大约有 50 个，有许多国家都有湿地定义，有的国家还不止一个。我们国家也有湿地的定义。

1971 年 2 月 2 日《拉姆萨尔公约》诞生（参见附录一），一个非政府的湿地国际组织首次提出关于湿地的定义，这就是目前国际上公认的湿地定义，即：湿地是指，不问其为天然或人工、长久或暂时性的沼泽地、泥炭地或水域地带、静止或流动、淡水、半咸水、咸水体，包括低潮时水深不超过 6 米的水域。

《拉姆萨尔公约》的定义是一种广义的定义。它所包括的湿地类型和范围颇广，除沼泽、泥炭地、河流、湖泊外，像海岸带地区的珊瑚礁、滩涂、红树林、盐沼、还有人工湿地水稻田、水库和池塘等。

国际社会所以能接受这种广义的湿地定义，就因为它对于湿地保护和管理都有明显的优越性。土地利用的基本单元是集水区这一层次，也就是整个流域。湿地是集水区内的的一种水体，例如一个湖泊，整个集水区是从上到下连在一起的，如果干扰集水区上游的任何活动，都将影响下游地区。因此，提出广义的湿地定义，正是为了确保对集水区所有水资源的良好而有效的管理。

就湖泊水体而言，如果把生长挺水植物芦苇的湖滨地区看做湿地，相反，面积更大一些的开阔水体却不属于湿地。就管理而言，这种将湖泊水体分割开来是不科学的。

湖滨生长芦苇的部分，从学科的角度，更确切地说应属于沼泽，或沼泽湿地，当然沼泽也属于湿地一部分。

沼泽亦有科学定义（后面将要介绍），其定义与狭义的湿地定义相似，从沼泽的保护和管理考虑，沼泽的科学定义也有不足之处。这就是全世界大约有 50 种湿地定义，一夜之间，却倾覆于《湿地公约》的湿地定义，得到全世界湿地科学工作者，各国政府的湿地管理者、决策者的赞同的根本原因。

据统计，全世界共有湿地 8.558×10^6 平方千米，占陆地总面积的 6.4%（不包括滨海湿地）。其中以亚热带比例最高，占 29.3%，亚寒带占 13.4%，寒带占 11%，热带占 10.9%（表 1）。

表 1 世界湿地分布

地 带	地 区	面 积	占陆地面积
		$/10^3 \text{ km}^2$	$/\%$
北极	湿润半湿润	200	2.5
寒带	湿润半湿润	2558	11.0
亚寒带	湿润	539	7.3
	半湿润	342	4.2
	干旱	136	1.9
亚热带	湿润	1077	17.2
	半湿润	629	7.6
	干旱	439	4.5
热带	湿润	2317	8.7
	半湿润	221	1.4
	干旱	100	0.8
合计		8558	6.4

由于人类开发和利用，湿地面积已大大缩减。据估算，截止到 20 世纪 70 年代末，地球上已消失了近一半的湿地。在美国，在实施控制湿地开发的法律之前，每年以 1% 的速率在减少。

我国湿地约有 8.56×10^7 公顷，其中包括 9.4×10^6 公顷沼泽， 1.2×10^7 公顷湖泊（自然及人工的）， 2.1×10^6 公顷滩涂、盐沼， 2.7×10^7 公顷浅海（0~5 米）还有 3.8×10^7 公顷水稻田。当前由于农业开发、资源开采，城市化发展以及其他人为因素的影响，湿地面积仍在减少，这已引起广泛关注。

第二节 中国湿地研究“热”

20 世纪 60 年代，我国有两个专门从事沼泽研究的单位，一个是东北师范大学地理系泥炭沼泽研究室，研究泥炭地。另一个就是中国科学院长春地理研究所，设有沼泽研究室。

每当杨絮飞春城时，长春地理所的一群年轻人，跳上解放牌大卡车，唱着歌，沿着仙鹤迁飞的方向急驰。他们要去的地方是水流潺潺，草长鹤鸣，绿茵千里，渺无人迹，人称“北大荒”的地方，就是我国最著名的沼泽集中分布区——黑龙江省三江平原。

“棒打獐子瓢舀鱼，野鸡飞到饭锅里”，这群风华正茂的年轻人就是听着这样的民谚走进三江平原的。他们当中大多数都是毕业不久的“三门”人才，当来到这广袤的绿茵，有鹤鸣，有花香，潺潺的小溪，淙淙流水的地方，内心十分激动。他们满腔热情的按着出来时已拟好的计划，开始记录植物样方，采集植物标本、水样、土样，观测小气候……

经过一段野外工作，他们感到这里不光有碧草黄花，景色艳丽的一面，还有滋生蚊虫，水深浅莫测和猛兽伤人的一面。沼泽湿地中的蚊虫很厉害，有小咬（蠓）、蚊子和瞎虻三种。小咬早晨多，瞎虻中午出来，蚊子晚上最多，考察队员称他们“三班倒”，实际上蚊子整天都跟着你。蚊子多的有时很难吃饭，两只手拿碗筷，无法防备蚊咬，就只好戴上蚊帽，把馒头放到蚊帽里。有个队员晚上去厕所，回到帐篷里发现臀部起了三十多个包。后来他们出野外工作时，有了对付蚊虫的办法。不论天气多热，都穿深色的工作服，白衬衣是最招蚊子的，工作服布料厚，蚊虫蜇咬不透。工作时，旁边有人帮助扇打脸上的蚊子就可以了。

三江平原是个偌大的沼泽区，考察队员去的地方渺无人迹。他们的帐篷里的板床下就是水，他们晚上可以穿靴子去厕所，为了避免蚊子进蚊帐，他们宁愿不打开手电筒。但是，他们在沼泽地里考察时，靴子经常灌满水，下身总是湿漉漉的。既然穿靴子也是湿，就脱掉靴子，换上胶鞋。当走在“漂筏甸子”上时，为了防止掉进