

中国湿地研究

Study of Wetlands in China

陈宜瑜 主编



吉林科学技术出版社

中国湿地研究

陈宜瑜 主编

吉林科学技术出版社

1995·长春

中国湿地研究

【吉】新登字 03 号

主编 陈宜瑜

中国湿地研究

陈宜瑜 主编

责任编辑:张瑛琳 王 岷

封面设计:王劲涛

出版
发行

吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 16 开本

25 印张

624 000 字

1995 年 6 月第 1 版 1995 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—1 000 册 定价:35.00 元

印刷 吉新月历公司印刷厂

ISBN7-5384-1502-5/Z·56

Study of Wetlands in China

Editor-in-Chief Chen Yiyu

Jilin Sciences Technology Press
1995 • Changchun

编辑委员会

主 编：	陈宜瑜		
副主编：	佟凤勤	赵魁义	
编 委：	刘兴土	张琦娟	田二垒
	吕宪国	王子清	朱海虹
	陈伟烈	徐 琪	蔡述明

前言

湿地是地球上具有多功能的独特生态系统,是自然界最富生物多样性的生态景观和人类最重要的生存环境之一。

湿地被人们誉为“自然之肾”。它不但具有丰富的资源,还具有巨大的环境调节功能和环境效益。对江河起着重要的调节作用,具有蓄洪防旱、控制土壤侵蚀、促淤造陆等多种功能;湿地是天然蓄水库,具有调节气候、补充地下水、降解环境污染等方面均有重要作用。湿地的温室气体排放与全球变化有密切关系。湿地是重要的自然资源,具有生物多样性富集的特点,生长栖息着众多的植物、动物和微生物,特别是珍稀水禽的繁殖地和越冬地,是重要的物种基因库。湿地是介于陆地和水体之间,兼有水、陆特征的生态类型,因此,具有极高的生物生产力。可向人类持续的提供粮食、肉类、医药、能源及各种工业原料。由于湿地水土资源丰富,可以辟为良田、牧场、林地、芦苇生产基地和水产养殖基地。在保护生态环境前提下的合理开发,可以为我国农、林、牧、副、渔业的持续发展做出重要贡献。湿地还是具有特殊风韵的生态旅游资源,亦是人类教学、科研不可多得的试验基地。

我国是世界上湿地类形多、面积大、分布广的国家之一,而且具有独特的青藏高原湿地。自然湿地主要指沼泽地、泥炭地、浅水湖泊、河滩、河口、海岸滩涂和盐沼等。从寒带到热带、从沿海到内陆、从平原到高原山区,全国各地都有分布。人工湿地以稻田、池塘为主。具初步估算,我国约有天然湿地和人工湿地 $6300 \times 10^4 \text{ha}$ 。

中国对湿地及其生物多样性研究十分重视。从 50 年代以来,中国科学院就有长春地理研究所、水生生物研究所、南京地理与湖泊研究所等十多个研究所,还有大专院校、地质矿产部门等从不同侧面不同区域为我国湿地科学从事湿地资源、环境、生物多样性、及其保护与合理利用研究,取得了大量的研究成果。

近年来,湿地保护面临人口增长的压力,围垦、污染、引种和过度猎取等是对湿地保护的严重威胁,湿地面积日渐缩小,湿地环境遭到干扰和破坏。我国政府、全国人民和广大科技工作者极为关注。1992 年我国成为《关于特别是作为水禽栖息地的国际湿地公约》缔约国,世界环境与发展大会之后,我国制定了《中国 21 世纪议程》,并将湿地的保护与合理利用列为议程的优先项目计划。目前,湿地科学工作者协助政府有关部门(林业部、国家环保局、农业部、国家海洋局等)相继制订并颁布了一系列有关湿地环境保护法规,并先后在全国建立各种类型的湿地自然保护区 130 余处,面积达 $3750 \times 10^4 \text{ha}$,并有黑龙江扎龙、吉林向

海、江西鄱阳湖、湖南东洞庭湖、青海鸟岛、海南东寨港等6处湿地保护区被列入国际重要水禽湿地名录。林业部召开了“'94中国湿地研讨会”，布署全国湿地调查工作。国家环保局也向全国发出“关于加强湿地生态保护工作的通知”。实际上揭开了制订《中国湿地保护行动计划》的序幕，中国湿地研究与保护的高潮即将到来。

为了促进我国湿地保护与持续利用、交流湿地研究成果，加速科技成果的转化，谕编辑出版《中国湿地研究》论文集，得到中国科学院广大湿地科学工作者的热情支持，截止到1995年1月底，收到论文56篇，从中选出45篇，汇编成本文集。

我们殷切希望更多的湿地科学工作者、专家、学者对本文集不足之处提出批评和建议，为推动我国湿地科学的发展、湿地保护与持续利用而共同努力。

徐宜珩

1995.6

目 录

湿地研究的现状与展望	赵魁义、刘兴士(1)
我国湿地生态系统研究的若干建议	佟凤勤、刘兴士(10)
沼泽生态系统的性质	黄锡畴(15)
✓ 论我国湿地的特点、类型与管理	徐琪、蔡立、董元华(24)
✓ 湿地的定义与类型	王宪礼、肖笃宁(34)
湿地分类探讨	黄进良、蔡述明(42)
中国湿地生物多样性的研究与持续利用	赵魁义(48)
中国湿地植被类型、分布及其保护	陈伟烈(55)
中国湿地植物资源及其开发利用前景	陈耀东、杜玉芳、马欣堂(63)
湿地碳循环及其在全球变化中的意义	吕宪国、何岩、杨青(68)
湿地碳积累模型与参数估计	孟宪民(73)
中国稻田土壤甲烷排放估计	蔡祖聪(79)
中国泥炭沼泽湿地土壤形成生态条件、分布规律及系统分类的初步研究	王德斌、杨永兴、杨永海(86)
我国水库人工湿地泥沙淤积的现状与防治对策	丁朝华、武显、维康宁(92)
若干厚层泥炭地的成因与特征分析	马学慧(99)
中国古代湿地研究及其历史贡献与意义	季中淳(104)
三江平原湿地及其合理利用与保护	刘兴士(108)
数学模型辨析三江平原沼泽湿地形成、发育的重要生态环境因子研究	杨永兴、杨玉娟、庞志平(118)
三江平原湿地植被类型及其利用与保护	易富科(124)
三江平原沼泽芦苇种群高度和地上生物量季节动态初步研究	邵庆春、韩顺正(134)
三江平原湿地土壤中碳素向大气释放的研究	杨青、吕宪国(141)
鄂尔多斯桃力庙—阿拉善湾海子湿地鸟类群落研究与湿地生境评估	何芬奇、张荫荪、吴勇等(147)
长江中下游泛滥平原的环境结构改变与湿地丧失	陈宜瑜、常剑波(153)
长江中游湿地开发、利用和保护	蔡述明(161)
江汉平原湿地资源及其动态变化的遥感分析	蔡述明、张晓阳(177)
鄱阳湖湿地的结构、功能及其保护	朱海虹(182)
太湖湿地的生态功能与利用	李文朝(191)
洞庭湖地区的湿地及其保护和开发利用	王化群(202)
人工多水塘系统湿地的结构、功能及其保护利用	晏维金、尹澄清(209)

东湖水生植被恢复与调控技术研究	倪学明、陈路、周远捷(217)
湖北斧头湖湿地植物群落的定量分析	钟杨、李伟(222)
江汉平原涝渍地水生和湿生作物的开发研究	陈卓良、金义兴、饶春娥(230)
青藏高原湿地初探	郑度、王秀红、申元村(236)
青海湖湿地环境特征及其保护与合理利用	陈桂琛、彭敏、李来兴(241)
云南高原湿地水禽的分布现状	文贤继、杨岚、杨晓君(248)
云南鹤类越冬地及保护措施探讨	韩联宪(256)
我国北方滨海湿地的生态环境特点与利用保护	肖笃宁、胡远满、王宪礼等(262)
辽宁省盘锦湿地的生态特征	汪佩芳、赵魁义(269)
环渤海湾海岸湿地初步探讨	宋德人、李颖、骆泽斌(275)
中国北亚热带海岸湿地珍禽越冬环境研究	梁海棠(280)
江苏海岸湿地基本特征	季子修、梁海棠(286)
苏沪浙海滨沼泽湿地类型、分布规律及控制因素研究	杨永兴、杨玉娟、庞志平等(292)
黄淮海平原湿地生态系统的基本特征	蔡庆华、梁彦龄(299)
中国湿地植物初录	赵魁义、郑芷凤、易富科等(307)
中国湿地动物初录	王子清、孙丽华、易富科等(358)

CONTENTS

The Status Quo and Prospect in Wetland Research	Zhao Kuiyi et al (1)
Suggestions on Ecological System Study of Wetlands in China	Tong Fengqin et al (10)
The Nature of Mire Ecosystem	Huang Xichou (15)
A Study on Feature, Classification and Management of Wetland in China	Xu Qi'et al (24)
The definitions and Classifications of Wetlands	Wang Xianli et al (34)
Study on Wetland Classification	Huang Jinliang (42)
The Study of Wetland's Biodiversity and Their Sustainable Utilization in China	Zhao Kuiyi (48)
Vegetation Types, Distribution and Conservation of Wetland of China	Chen Weilei (55)
Development Utilization of Wetland and Their Plant Resources in China	Chen Yaodong et al (63)
Carbon Cycling in Wetland and Global Environmental Change	Lu Xianguo et al (68)
A Simple Carbon Accumulative Dynatics Model of Wetlands and Solution of Its Parameters	Meng Xianmin (73)
The Estimation of the Soils Emission of Methane in the Rice Field of China	Cai Zhucong (79)
Formational Ecological Condition, Distributional Regularity and Taxanomic Classification of Peat Mire Wetland Soil in China	Wang Debin (86)
Current Situations of the Reservoir Siltation and Its countermeasures in China	Ding Chaohua (92)
Analysis of the Genesis and Characteristics of Some Thick Peatlands	Ma Xuehui (99)
The Study of Ancient Wetlands and Its Historical Contribution and Significance in China	Ji Zhongchun (104)
Wetland and Its Rational Utilization and Conservation in the Sanjiang Plain	Liu Xingtu (108)
Mathematics Model Identification of Main Ecological Environment Factors of Formation and Development of Mire-Wetland in the Sanjiang Plain	Yang Yongxing et al (118)

Type, Utilization and Protection of Vegetation in the Sanjiang Plain	Yi Fuke (124)
Seasonal Dynamics of Height and Aboveground Bio Mass of Reed Population in Mire in the Sanjiang Plain	Shao Qingchun (134)
Study on CO ₂ —Releasing of Wetland Soil in the Sanjiang Plain	Yang Qing et al (141)
Study on the Wetland Bird Community and Assessment on Wetland Habitat of the Taolimiao—Alashan Nur in Ordos of Inner Mongolia, China	He Fenqi et al (147)
Wetlands Loss and Alteration of the Floodplain in the Lower and Middle Reaches of Yangtze River	Chen Yiyu et al (153)
Development Utilization and Protection of Wetlands in Middle Reaches of the Yangtze River	Cai Shuming (161)
Study on Wetland and Its Dynamic Change in Jiangnan Plain Using Remote Sensing	Cai Shuming et al (177)
Structure, Function and Protection of Wetland of Poyang Lake	Zhu Haihong (182)
Ecological Functions and Its Utilization of the Wetland of Lake Taihu	Li Wenchao (191)
The Wetland of Dongtinghu Region and Its Protection and Exploitation	Wang Huaqun (202)
The Structure Function Protection and Utilization of the Artificial Multi—pond Wetlands	Yan Weijin et al (209)
A Study on the Rejuvenation & Control of Aquatic Flora on the East Lake	Ni Xueming et al (217)
Quantitative analysis of the Wetland Plant communities in Futouhu Lake, Hubei Province	Zhong Yang et al (222)
Study on Developing of Aquatic and Wet—Enduring Crops in Waterlogged Lowland of Jianhan Plain	Chen Zhuoliang et al (230)
On the Wetland in the Qinghai-Xizang Plateau	Zheng Du et al (236)
Characteristics of Wetland Environment of Qinghai Lake and Its Conservation and Rational use	Chen Guichen et al (241)
Status of Waterbirds in Wetlands of Yunnan Plateau, China	Wen Xianji et al (248)
Study on the Crane Overwintering Habitats and the Measures for Their Protection in Yunnan	Han Lianxian (256)
The Ecological and Environmental Characteristics and Protection of the Littoral Wetland in Northern China	Xiao Duning et al (262)
The Ecological Characteristics of Panjin Wetland, Liaoning Province	Wang Peifang et al (269)

Coastal Belt Seaside Wetland Study Around Bohai Bay	Song Deren et al (275)
The Wintering Environment for Rare Waterfowls in Coastal Wetland of North Sub—Tropical Zone of China	Liang Haitang (280)
The Characteristics of Jiangsu coastal Wetland	Ji Zixiu et al (286)
Tyep, Distributional Regularity and Controlling Factorsor Coastal Plain Mire-Wetland in the Jiangsu and Zhejiang Provinces and Shanghai City ...	Yang Yongxing et al (292)
Basic Characters of Wetlands in Thehuanghuaihai Plain	Cai Qinghua et al (299)
List of Wetland Plants of China	Zhao Kuiyi et al (307)
Systematic List of China's Wetland Animals	Wang Ziqing et al (358)

湿地研究的现状与展望

赵魁义 刘兴土

(中国科学院长春地理研究所 长春 130021)

湿地是地球上具有多功能独特的生态系统。据目前的资料初步统计,全世界约有湿地 $8.56 \times 10^8 \text{ ha}$, 其中加拿大的湿地面积最大, 约有 $1.27 \times 10^8 \text{ ha}$; 其次是俄罗斯, $8300 \times 10^4 \text{ ha}$; 中国居第三位, 约有天然湿地和人工湿地 $6300 \times 10^4 \text{ ha}$ 。

我国湿地不仅面积较大, 类型多, 并有丰富的自然资源和巨大的环境效应。因此, 分析国内外湿地研究的进展和进一步加强湿地研究具有重要意义。

一、国外湿地研究概况

湿地研究的记载, 欧洲最早见于对泥炭的研究和利用。公元 46 年, 在德国威悉河下游的日尔曼人的记载中已将泥炭作为民用燃料(阪口丰, 1983)。16 世纪中叶, 泥炭的采掘在荷兰极为盛行。17 世纪中叶, 俄国开始利用泥炭作燃料。但利用泥炭作为有机肥料却比西欧早。俄国人关于泥炭沼泽研究进展较快, 1885 年, П. К. Лиге 开始在大学里讲授“沼泽学”。1901 年, 在爱沙尼亚建立第一个沼泽实验站, 1915 年, 出版俄罗斯沼泽学奠基著作《沼泽和泥炭地及其发育和结构》, 《沼泽表生学分类尝试》(表生学—景观学)等。(M. C. 博奇, 1989)。芬兰是世界上泥炭沼泽最丰富的国家之一, 泥炭研究与利用开始于 17 世纪。主要用作燃料和营养土, 20 年代开始森林治泽排水试验, 19 世纪末开始研究沼泽分类。日本, 1889 年大筑洋之助发表了《东京泥炭》。美国和加拿大关于湿地研究开始于本世纪初。

前苏联是沼泽湿地研究起步较早的国家, 在本世纪中叶, 不论在沼泽资源考察还是沼泽学理论方面, 都处于世界领先地位。40 年代, Н. Я. Кау 发表《苏联和西欧的沼泽类型及其地理分布》, 这个时期已经开始研究沼泽湿地分类, 在 70 年代初, 在基辅召开全苏沼泽湿地分类会议, 并召开全苏沼泽湿地保护会议, 首次公布苏联欧洲部分沼泽湿地保护清单。

北欧四国以及荷兰、爱尔兰、英国、法国、德国等都有丰富的泥炭沼泽湿地, 因而这些国家对泥炭、泥炭地研究及其利用都有较高的水平。

为了促进国际泥炭研究的合作, 1968 年在莫斯科组成国际泥炭学会理事会, 以后, 每四年召开一次国际泥炭学会, 现已召开了 9 次, 历届的泥炭学会主席均由芬兰担任。

美国和加拿大在本世纪中叶以后, 才逐渐重视湿地的研究。美国在 50 年代首次开展湿地清查与编目工作。1972 年以来, 开展了河口湿地和滨海湿地的系统研究, 到目前为止, 已完成了 17 个河口湿地研究, 并十分重视湿地管理, 成立了湿地科研工作者协会(Society for

wetland Scientists)和一批湿地研究中心,出版了《湿地管理》(Zinn and Copeland, 1982)、《湿地》(Mitsch and Gosselink, 1986)和《美国湿地与深水生境的分类》(Cowardin, Cardin and LaRoe, 1992)。由国际湿地学会主席 Mr · William · J · Mitsch 撰写的《湿地》(Wetlands)是美国湿地研究最综合和最全面的论述。共分五部分,导言部分论述了湿地与湿地学,湿地的定义和美国湿地类型和湿地资源,其余各部分分别论述了湿地环境、滨海湿地生态系统、内陆湿地生态系统和湿地管理等。

加拿大建立了国家湿地工作组(Wetlands Working Group),但研究湿地学者并不多。1988年,该工作组集体编著的《加拿大湿地》(National Wetlands Working Group, 1988),是近年来加拿大湿地研究的全面总结。加拿大国土大,湿地分布广,在很短的时间内完成全国湿地分布图,的确是一个创举。

1982年,在印度召开了第一届国际湿地会议,标志着全球湿地研究进入了一个新的发展阶段,会后出版了《湿地生态与管理》。

为了通过国际合作,保护重要湿地系统,特别是珍稀水禽重要的栖息湿地,动员世界各国联合行动,以挽救世界上急速消失的湿地及其濒临灭绝的水禽。1971年,前苏联与英国、加拿大等6国在伊朗(Ramsar)签属了《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》(The Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat),即《Ramsar 公约》。到目前为止,《湿地公约》的缔约国成员已发展到84个,列入“国际重要湿地名录”的湿地数量已达670个。

由地湿地分布很广,成因类型多种多样,地域差异甚大,各国学者对湿地某些基本概念尚有不同的观点和见解,如湿地定义,湿地分类系统等。

1. 关于湿地的定义

W · J · Mitsch 等人在其新著的《湿地》(Wetlands, 1986)一书中系统的对湿地概念进行了评述:由于认识上的差异和目的不同,使得不同的人对湿地定义强调不同的内容。如湿地科学家考虑的是伸缩性大、全面而严密的定义,便于进行湿地分类、野外调查和研究;湿地经营者则关心管理条例的制订,以阻止或控制湿地的人为改变,因此需要准确而有法律效力的定义。由于人们的各种需要不同,便产生了各种不同的湿地定义。W · J · Mitsch 综合各种湿地定义的内涵后认为,湿地应概括为以下三点:

- (1) 湿地明显的标志是水的存在;
- (2) 湿地有不同于其它地区的独特的土壤;
- (3) 生长着适应多水环境的水生植物。

除了以上三点,湿地还存在着一些不同于其它生态系统的特征:

- (4) 尽管湿地积水,但水深及存水期的长短各不相同;
- (5) 湿地通常处于陆地和水体之间的边缘区,经常受水体与陆地两种生态系统的影响;
- (6) 湿地面积差异很大,小者数公顷,大者数百平方公里;
- (7) 湿地分布广泛,从内陆到沿海,从乡村到城镇都有湿地分布;

(8) 湿地受人类活动影响,因不同地区,不同湿地而各不相同。

这个定义的最大问题是湿地范围没有明确的界线。正如 R. L. Smith (1980, p. 225) 所描述的那样,“湿地是个介于陆地和水生生态系统之间的过渡带,并兼有两种系统的某些特征。”。因此,关键问题是边界在哪里。例如一个水体—湖泊,其岸边有几个环形水生植被带,

具有浮水植物的就叫湿地? 那么其内侧(水更深些)有沉水植物的部分算不算? 有人把那些过水的硬木林叫湿地, 但有人反对。因为一年中大部分时间无水浸淹。因而, 不存在唯一的, 被普遍认同的湿地定义。这一缺陷导致了湿地管理、分类、利用中出现混淆和矛盾, 但考虑到湿地的类型、大小、区位和环境条件的复杂性与多样性, 这种矛盾也就不足为奇了。

其他国家的湿地定义亦有很多, 但都大同小异。

加拿大国家湿地工作组在对其北方(寒带)泥炭地((Peatlands)研究中提出一种湿地定义: “湿地系统水淹或地下水位接近地表, 或浸润时间足够长, 从而促进湿成和水成过程, 并以水成土壤、水生植被和适应潮湿环境的生物活动为标志的土地。”(National Wetlands Working Group, 1988) 该定义强调了水分、土壤和生物条件。

英国 J·W·Lloyd 等人的湿地定义是: “一个地面受水浸润的地区, 具有自由水面。通常是四季存水, 但也可以在有限的时间内没有积水, 自然湿地的主要控制因子是气候, 地形和地质。人工湿地还有其他控制因子”。日本井一(Tatsuichi Tsujii, 1993)认为: “湿地的主要特征, 首先是潮湿, 第二是地下水位高, 第三, 至少在一年的某一段时间内, 土壤是处于饱和状态的”。上述定义强调水分和土壤, 而忽略了植被。

Ramsar 公约中关于湿地的定义, 可以作为一个无所不包的定义, 也是许多加入湿地公约国家所接受的一种, 定义是这样陈述的: “湿地系指, 不问其为天然或人工, 长久或暂时性的沼泽地、湿原、泥炭地或水域地带, 带有静止或流动, 或为淡水、半咸水体者, 包括低潮时不超过 6m 的水域”(陈克林, 1994)。

尽管湿地定义多种, 但是多水(积水或过湿)、独特的土壤(水成土)和适水的生物活动是其基本要素。

2. 关于湿地分类

20 世纪初, 美国最早的湿地分类是 Davis 提出的湿地水文分类(1907), 将美国湿地分三组, 即地下水补给的沼泽, 雨水补给的沼泽和过渡型沼泽。三组之下再分若干湿地类型。到了 50 年代, 美国渔业和野生生物局为了查清湿地作为野生生物栖息地的主要意义及其分布和面积, 提出新的湿地分类系统。将全国湿地分成四类: (1)内地淡水区域; (2)内地咸水区域; (3)滨海淡水区域; (4)滨海咸水区域。再根据水深、淹水的频度及植被外貌进一步划分 20 个湿地基本类型(Mitsch, 1986)。

1974 年, 美国渔业和野生生物局为了开展全国湿地编目, 一个综合的、全面的分类系统由 Lewis M·Cowardin 及其同事提出来了, 并在 1979 年发表在《美国湿地与深水生境的分类》一文中。

Cowardin 等人的最新分类系统的主要分类单位有三级, 即系(高级单位)、类(中极单位)、型(基本单位)。根据需要在主要分类单位之下, 设亚级。

湿地系为分类系统的最高等级, 相似的水文地貌和生物特征的湿地综合体, 共有五个湿地系: (1)滨海湿地(Marine); (2)河口湿地(Estuarine); (3)河流湿地(Riverine); (4)湖泊湿地(Lacustrine)和沼泽湿地(Palustrine)。系之下, 根据水文特征的差异, 进一步划分为 10 个亚系。

湿地类是湿地分类的中级单位。根据湿地底质组成、淹覆状态、或植被外貌划分为 56 个湿地类。例如岩石基底湿地(Rock Bottom)、松散基底湿地(Unconsolidated Bottom)、水生生物湿地(Aquatic Bed)、礁石类湿地(Reef)等。湿地类之下, 根据底质特征, 基岩、砾石、碎

石、砂质、泥质、有机质,以及植被覆盖率等,又划分若干亚类辅助级单位。

基本类型—根据优势植物(动物)形态外貌来区分并命名,是分类系统的基本单位。

80年代以前,加拿大湿地分类受欧洲影响,亦有多种分类系统。直到1987年,国家湿地工作组召开湿地分类专题会议,提出了加拿大湿地综合分类方案。

加拿大湿地分类系统分三级:湿地类(Class)、湿地型(From),湿地体(Type)(National Wetlands Working Group,1987)。

湿地类是湿地分类系统的最高级单位。根据湿地生态系统综合成因的差异,划分为五个湿地类:藓类沼泽湿地(Bog);草本沼泽湿地(Fen);河漫滩、湖滨高草腐泥湿地(Marsh);森林沼泽湿地(Swamp);浅水湿地(Shallow water)。

湿地型为分类系统的中级单位。根据沼泽湿地表面形态,模式,水源补给类型和土壤性状,划分为70个湿地型。

湿地体是分类的基本单位。根据优势植物外貌再细分为更多的湿地基本类型。欧洲一些沼泽湿地较丰富的国家,研究沼泽湿地分类比较早。以芬兰为例,一百多年前就开始研究泥炭地分类。1871年,Norrlin和Wainio提出了沼泽植被分类方案。后经过很多人的努力。直到1978年,由Heikurainen和Pakarinen联合提出芬兰泥炭沼泽分类系统(Jukka Line,1982)。

芬兰泥炭沼泽分类系统分二级:泥炭沼泽组和基本类型。

泥炭沼泽组,根据优势树种,或有无树木分为三组:硬木云杉泥炭沼泽(Hardwood—spruce mires);松林泥炭沼泽(Pine mires)和无林泥炭沼泽(Treeless mires)。泥炭沼泽组之下,根据底质营养状况,优势植物的差异。又划分40个基本类型。

综上所述,湿地尚无统一公认的定义,由于研究湿地分类的目的和角度不同,世界各国的湿地分类系统亦必然是多种多样的。这些差异对深入研究和认识湿地大有裨益。

拉姆萨尔湿地名录的分类系统在《湿地保护与合理利用指南》(陈克林,1994)一书中已有详细叙述,这是湿地公约缔约国在统计全球各种类型湿地的数量和面积时应用的分类系统。1990年各成员国会议(蒙垂奥)通过。根据湿地分布及其性质划分三组:海洋和海岸滨湿地;内陆湿地和人工湿地。湿地组下,根据综合因素划分35个湿地类型。

二、国内湿地研究的进展

我国对湿地的认识和记载已有几千年的历史,古代将水草所聚之处称为沮泽、沮洳、斥泽或下湿地。沮泽或蓺泽是指常年积水或浅湖等沼泽地带;沮洳和卑湿则指地表临时积水或过湿的沼泽化地带;斥泽或泻卤是指滨海沼泽或盐沼。到本世纪20年代,在我国地学丛中才出现沼泽这一名词。系统从事各类湿地研究,始于50年代,对于沼泽地和泥炭地的研究,长春地理所在1958年建所后,根据中国科学院地学分工,即以沼泽作为研究方向,东北师范大学地理系也于1960年初成立了沼泽研究室,两个单位结合国家有关部委和中国科学院的任务,完成了全国大部分地区的沼泽、泥炭和芦苇资源考察,在沼泽的类型、成因、发育规律、特性、泥炭形成时期和古环境等方面发表了一系列论著,先后出版了《若尔盖高原沼泽》、《三江平原沼泽》、《泥炭地学》、《中国沼泽》等专著,普为《中国自然地理》《中国植被》《中国自然保护纲要》撰写了有关沼泽篇章,填补了我国沼泽研究的空白。在泥炭列为国家矿产资源之

后,许多省(区)地质矿产部门进行了泥炭地面积和储量的勘查。70年代以来,遥感技术在湿地调查中应用。80年代以来,长春地理所承担国家科技攻关任务,在三江平原建立了沼泽地综合开发试验区,进行了稻—苇—鱼复合人工生态模式的试验示范,取得了显著的经济与生态效益,并在该区建立了我国第一个沼泽生态站。

在湖泊湿地研究方面,武汉水生生物所从50年代开始,以长江中下游浅水湖泊为主,进行水生生物的综合调查,阐明湖泊渔业增产的原理,提出有关渔业资源合理开发和珍稀鱼类保护的方案,对全国大水面开发起到了指导作用。南京地理与湖泊所从60年代以来,进行了全国有代表性湖泊的调查,出版了《中国湖泊概论》《中国湖泊水资源》等专著。两个所还分别在武汉东湖和太湖建立了生态试验站,在水体富营养化机理研究和净化水体生态工程方面取得重要进展。武汉测地所80年代以来对洪湖沼泽化和演化趋势进行研究,并建立了小港湿地生态站^①。许多省区的水利和环境保护部门在湖泊资源的开发利用以及污染治理方面也进行了卓有成效的工作。

在海岸和河口三角洲湿地的研究方面,国家海洋局在1979年至1984年组织了全国海岸带和海涂自然资源综合调查,在土壤、生物和海岸湿地合理开发利用研究方面取得了许多成果。在此基础上,河口海岸所、应用生态所、厦门大学和有关地理所对河口三角洲的资源合理利用、环境演变、生态建设、基塘系统和红树林等进行了多方面的深入研究。

人工湿地包括稻田、虾田、蟹田等受人为活动影响而形成的湿地类型。我国的人工湿地以稻田为主,面积达 $3200 \times 10^4 \text{ ha}$ 以上,南京土壤所在稻田生态系统营养物质循环、温室气体排放及低产水稻土改良与培肥研究方面,取得许多成果,著有《中国水稻土》等。我国还有一些半人工半自然的湿地类型,即在人工管理下的苇田,主要分布在环渤海一带。

在湿地野生动物研究方面,林业部和中国科学院多次组织包括湿地野生动物在内的综合考察。其中,动物所等对湿地鸟类,尤其是珍稀与濒危水禽进行了较深入的种群特征、栖息地生态环境评估与保护对策研究

近几年,我国对湿地的保护与合理利用研究十分重视。1992年我国成为《关于特别是作为水禽栖息地国际湿地公约》缔约国,世界环境与发展大会之后,我国制定了《中国21世纪议程》,并将湿地的保护与合理利用列为议程的优先项目计划。目前,全国已建立各种类型的湿地自然保护区132处,面积达 $3752 \times 10^4 \text{ ha}$,并有黑龙江扎龙、吉林向海、青海鸟岛、江西鄱阳湖、湖南东洞庭湖和海南东寨港等6处自然保护区列入国际重要湿地名录。林业部召开了“94中国湿地研讨会”,布置制定中国湿地保护行动计划和开展全国湿地调查事宜。国家环保局也向省市环境局发出了“关于加强湿地生态保护工作的通知”。中国科学院将“湖沼系统调查与分类”列为院级基础研究特别支持项目,组织有关所开展了湖泊与沼泽的补充调查与综合分类系统研究。许多科研单位在湿地研究方面也取得了许多新成果,如长春地理所和国际泥炭学会第一专业委员会联合主持召开了“94湿地环境与泥炭地利用”国际会议,交流了100多篇学术论文,并出版了论文集。华东师大陆健健在世界自然基金会(WWF)和亚洲湿地局(AWB)的资助下,编著出版了《中国湿地》,从生态学角度介绍了全国217块湿地的地理、水文、气候、植被和鸟类特征。另外,在人类活动对湿地资源与环境的影响以及重要湿地的生态环境评估、珍稀与濒危水禽的种群生存力研究方面都取得了新进展。

^① 蔡述明. 长江中游湿地的开发、利用和保护,1994.