



我国近海海洋综合调查与评价专项成果
“十二五”国家重点图书出版规划项目



ZHONGGUO
BINHAI SHIDI

中国滨海湿地

关道明 主编



海洋出版社



我国近海海洋综合调查与评价专项成果
“十二五”国家重点图书出版规划项目

中国滨海湿地

关道明 主编

海洋出版社

2012年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国滨海湿地/关道明主编. —北京: 海洋出版社, 2012. 3

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8089 - 0

I. ①中… II. ①关… III. ①海滨 - 沼泽化地 - 研究 - 中国 IV. ①P942. 078

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 167813 号

责任编辑: 张 荣

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

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

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京旺都印务有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 15.75

字数: 380 千字 定价: 80.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《中国滨海湿地》

编 委 会

主 编：关道明

副 主 编：刘长安 左 平 叶属峰 龙江平 李荣冠

编 委：（按姓氏笔画为序）

王化登	王文卿	王初升	王建军	王爱军
王 慧	牛文涛	邓丽杰	左 平	龙江平
叶属峰	田家怡	丛丕福	刘长安	刘京涛
刘 星	关道明	纪焕红	孙亚伟	孙景宽
李长海	李团结	李荣冠	李 晋	李 萍
谷东起	张世宇	张永华	张 帆	张利权
张 悦	陈本清	陈 东	陈鹏飞	苗丽娟
范航清	林和山	林荣澄	林俊辉	周胜玲
郑成兴	姜 洋	袁 琳	索安宁	黄小平
黄雅琴	廖国祥			

序

Preface

滨海湿地是典型海洋生态系统之一，具有丰富的生物多样性，是许多近海海洋生物的栖息和繁殖地，同时在控制海洋污染、调节气候等方面起着十分重要的作用。2000年4月1日颁布实施的《中华人民共和国海洋环境保护法》明确规定国务院和沿海地方各级人民政府应当采取有效措施，保护滨海湿地生态系统。目前在沿海地区经济快速增长的形势下，人类活动造成中国现今自然湿地面积减少，湿地环境不断恶化，生态服务功能严重退化。因此，开展中国滨海湿地调查、掌握滨海湿地生态环境状况，综合分析其退化原因、采取有效的生态保护与建设措施是国家和地方海洋行政主管部门滨海湿地生态保护与建设工作的重要职责。

中国政府自1992年7月31日正式加入《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（简称《湿地公约》）以来，认真执行了《湿地公约》的规定，履行了成员国的义务和责任。国家海洋局是我国湿地公约履约办公室成员之一，一直从事对滨海湿地的生态保护和建设工作，近年来，滨海湿地的生态保护和建设工作取得了重大进展，建立了滨海湿地保护区，对受损滨海湿地进行了生态恢复，广泛地开展了应用和基础理论的研究工作，加强了生态环境的监督管理工作，保护了自然生态系统、湿地资源及其生物多样性，为发展海洋经济创造了有利条件，对保护海洋生态环境、防止污染损害作出了积极贡献。尤其是国家海洋局“我国近海海洋综合调查与评价”国家专项（简称“908”专项），对我国滨海湿地进行了全面调查与评价研究，基本查明了滨海湿地的环境和资源状况。在此基础上，国家海洋局组织相关专家和学者系统总结集成了近年来我国滨海湿地调查研究成果，编写了《中国滨海湿地》专著，为制定和实施海洋经济发展的国家战略和对策，支持国家在湿地领域的国际活动，指导滨海湿地的生态保护与建设，促进海洋经济和社会的可持续发展提供科学依据。其科学意义非常显著，指导实践的作用更为强大。

综观全书，编者努力探索科学现象和新的思维方式。在传统湿地研

究基础上,进行海洋生态学、地学、环境科学等自然科学及社会科学中相关学科——管理学、法学、经济学等综合研究;注重理论与实践相结合,用理论来指导实践并落实到湿地保护和管理的对策与行动上;注意吸收先进的技术和新方法,如遥感制图和生态系统评价方法等。这是至今关于中国滨海湿地调查研究方面资料最全面详实、指导实践应用最直接、理论基础最坚实的一本国家报告。

保护湿地是全人类的共同责任。滨海湿地不但给我国海洋经济的可持续发展提供丰富的可利用资源,同时它又是全球气候变化的缓冲区和重要的固碳区,具有重要的战略意义。这个区域内有大量的问题需要研究,希望广大青年学者们沿着本书的创新思维方向,不断进取,取得更多的研究成果,为海洋事业的发展作出更大贡献。

王(刘文)

前言

Foreword

湿地退化是当今国际社会普遍关注的全球性问题。20 世纪 90 年代，国际社会认识到湿地退化问题的严重性并采取了相应的对策，1992 年 7 月缔结了《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》。中国政府对滨海湿地保护与管理工作高度重视，组建了国务院领导下的湿地公约履约办公室，国家海洋局是我国湿地公约履约办公室成员之一，一直从事对滨海湿地的生态保护和管理。我国滨海湿地工作者对滨海湿地进行了大量的研究，取得了丰硕的成果。这些研究成果为履行成员国的义务和责任以及国际谈判提供了重要的科学咨询意见，已对国际政治、经济、环境及社会发展等产生了重大影响。

客观上，中国需要编制一部《中国滨海湿地》专著，为制定和实施海洋经济发展的国家战略和对策，支持国家在湿地领域的国际活动、指导滨海湿地的生态保护与建设、促进海洋经济和社会可持续发展提供科学依据。为此，2008 年，国家海洋局开展了“我国近海海洋综合调查与评价”国家专项（简称“908”专项）——中国滨海湿地成果集成研究专项（908-ZC-II-03），组织我国相关专家和学者系统总结集成了近年来我国滨海湿地调查研究成果，编写了《中国滨海湿地》专著。

编写本专著主要有以下三个核心目的：

一是为制定沿海国民经济和社会的长期发展战略提供科学依据。目前中国正处于经济社会发展的关键阶段，面临着经济发展与资源短缺及区域环境恶化的突出矛盾。随着新一轮沿海大开发战略的实施，滨海湿地退化带来的社会经济负面影响，将会使中国长期的经济和社会发展面临更加错综复杂的局面。沿海各级政府部门和社会公众需要更好地了解滨海湿地退化的科学规律，滨海湿地退化对沿海地区社会经济、生态环境、国家安全和人体健康的影响，需要研究、选择和确定正确的生态保护与建设战略，并将滨海湿地生态保护与建设的战略思路纳入到国家的长期发展战略中。

二是为中国参与湿地相关领域的国际行动提供科技支撑。中国是一个发展中大国，本着对全球事务负责任的态度，一直积极参与与湿地相关领域的国际活动，并承担着与自己的国情和国力相应的国际义务。除

国际重要湿地公约以外,《联合国气候变化框架公约》及《京都议定书》、《生物多样性公约》等都与湿地保护有关。中国今后将继续积极参与国际社会保护湿地的努力,作出自己应有的贡献。本专著将积极为中国政府参与这些国际行动提供科技支撑,也将支持这些国际行动。

三是总结中国的滨海湿地科学研究成果并为未来的科学研究指出方向。20世纪90年代以来,国家海洋局在滨海湿地生态保护与建设领域相继安排了一系列重大的基础研究和攻关项目,从不同角度对滨海湿地问题进行了研究和评估。自2000年4月1日颁布实施《中华人民共和国海洋环境保护法》以来,中国科学家在滨海湿地研究方面取得了许多新的成果。通过编制本专著,将对中国在滨海湿地领域的科学研究成果进行一次综合和全面的总结,从中提炼出重要的科学结论。在此基础上,提出海洋生态环境管理的对策,用以指导中国滨海湿地生态保护与建设工作。

全书共三篇12章,第一篇包括第1章至第2章。第1章概述了滨海湿地的基本特征,从整体上把握中国滨海湿地的宏观形态和成因以及空间组合的地域性和动态特征。第2章阐述了中国滨海湿地的类型和面积。本部分不但给出了我国滨海湿地总面积,而且依据海域划分将中国滨海湿地分为渤海、黄海、东海、南海四个海区滨海湿地,既显示了气候因素控制下的区域综合性,也与国家海区管理机制相匹配。

第二篇包括第3章至第9章。本篇详细阐述鸭绿江口、双台子河口、黄河口、盐城、长江口、珠江口、广西北部湾7大重要滨海湿地状况,包括自然地理状况和湿地类型面积,生物多样性、环境状况及开发利用现状等,为管理和深化研究滨海湿地提供了较全面和多样化的信息。

第三篇包括第10章至第12章。本篇对滨海湿地生态系统进行健康评价,分析了造成滨海湿地生态系统退化的原因,主要包括自然环境条件变化、人类活动和相互结合的压力以及更深层次的社会经济根源。针对上述问题和原因,提出了相应对策、措施和技术手段。

本书作者尽最大努力,收集有关滨海湿地研究的最新资料和权威阐述,以飨读者,在此,对提供资料的专家和引用资料的作者表示诚挚的谢意!丁德文、李培英、周秋麟、陈彬、温泉、杨圣云、陆健健、钦佩、陆兆华、杨红生、范航清、黄小平、唐森铭、吴桑云、马克明、孙煜华、雷波、陈力群、王斌、高学民、王孝强、郭皓等专家对本书编撰提出了宝贵的意见,在此对他们表示衷心的感谢!

本书由刘长安、王化登和张世宇统稿,经关道明定稿完成全部编写工作。

CONTENTS 目次

中国滨海湿地

第一篇 中国滨海湿地概况

第1章 中国滨海湿地基本特征	(3)
1.1 纬度跨越广,气候带多	(3)
1.1.1 暖温带气候特征	(3)
1.1.2 亚热带气候特征	(4)
1.1.3 南亚热带气候特征	(5)
1.1.4 热带气候特征	(5)
1.2 水文要素活跃,潮流影响大	(6)
1.2.1 潮汐与风暴潮	(6)
1.2.2 海流	(9)
1.2.3 波浪	(12)
1.2.4 泥沙	(15)
1.3 地貌复杂,生境类型全	(16)
1.3.1 山地丘陵地貌	(17)
1.3.2 平原地貌	(18)
1.4 海陆交错,物种多样性丰富	(18)
1.4.1 浮游植物和底栖藻类	(19)
1.4.2 高等植物	(19)
1.4.3 底栖动物	(25)
1.4.4 鱼类	(26)
1.4.5 鸟类	(27)
1.5 生态功能强,经济保障作用显著	(30)
1.5.1 生态功能	(30)

1.5.2 经济保障作用	(31)
第2章 中国滨海湿地类型与面积	(36)
2.1 研究方法	(36)
2.2 滨海湿地类型	(38)
2.3 滨海湿地面积	(38)

第二篇 中国海域主要滨海湿地状况

第3章 鸭绿江口滨海湿地	(55)
3.1 自然地理概况	(55)
3.1.1 地质地貌	(55)
3.1.2 气候	(55)
3.1.3 水文	(55)
3.2 湿地类型与特征	(56)
3.3 生物多样性状况	(57)
3.3.1 浮游植物	(57)
3.3.2 浮游动物	(57)
3.3.3 底栖生物	(57)
3.3.4 鱼类	(57)
3.3.5 鸟类	(57)
3.4 环境状况	(57)
3.5 开发利用现状	(58)
3.5.1 植物资源	(58)
3.5.2 渔业开发	(58)
3.5.3 滨海旅游	(58)
3.5.4 港口运输	(58)
3.5.5 科研教育	(59)
第4章 双台子河口滨海湿地	(60)
4.1 自然地理概况	(60)
4.1.1 地质地貌	(60)
4.1.2 气候	(60)
4.1.3 水文	(60)
4.2 湿地类型与特征	(61)
4.2.1 芦苇湿地	(62)
4.2.2 碱蓬湿地	(63)
4.2.3 演变趋势	(63)

4.3 生物多样性状况	(63)
4.3.1 浮游植物	(63)
4.3.2 浮游动物	(64)
4.3.3 底栖生物	(64)
4.3.4 鱼类	(64)
4.3.5 鸟类	(64)
4.4 环境状况	(65)
4.5 开发利用现状	(66)
4.5.1 滨海农业	(66)
4.5.2 渔业开发	(66)
4.5.3 临港工业	(66)
4.5.4 滨海旅游	(67)
4.5.5 海盐业	(67)
4.5.6 油气开发	(67)
4.5.7 港口运输	(67)
第5章 黄河口滨海湿地	(69)
5.1 自然地理概况	(69)
5.1.1 地质地貌	(69)
5.1.2 气候	(69)
5.1.3 水文	(69)
5.2 湿地类型与特征	(70)
5.2.1 芦苇湿地	(71)
5.2.2 碱蓬湿地	(71)
5.2.3 贝壳堤岛湿地	(72)
5.2.4 演变趋势	(73)
5.3 生物多样性状况	(73)
5.3.1 浮游植物	(73)
5.3.2 浮游动物	(73)
5.3.3 底栖生物	(73)
5.3.4 鱼类	(74)
5.3.5 鸟类	(74)
5.4 环境状况	(75)
5.5 开发利用现状	(75)
5.5.1 渔业生产	(75)
5.5.2 港口运输	(75)

5.5.3	盐业生产	(76)
5.5.4	农业开发	(76)
5.5.5	油田开发	(76)
5.5.6	生态旅游	(76)
第6章	盐城滨海湿地	(77)
6.1	自然地理概况	(77)
6.1.1	地质地貌	(77)
6.1.2	气候	(78)
6.1.3	水文	(80)
6.2	湿地类型与特征	(82)
6.2.1	芦苇湿地	(84)
6.2.2	碱蓬湿地	(84)
6.2.3	互花米草湿地	(84)
6.2.3	演变趋势	(85)
6.3	生物多样性状况	(86)
6.3.1	浮游植物	(86)
6.3.2	浮游动物	(87)
6.3.3	底栖生物	(87)
6.3.4	鱼类	(87)
6.3.5	鸟类	(88)
6.4	环境状况	(90)
6.5	开发利用现状	(90)
6.5.1	滨海农业	(90)
6.5.2	渔业开发	(91)
6.5.3	盐业	(91)
6.5.4	滩涂采集业	(91)
6.5.5	旅游业	(91)
6.5.6	港口业	(92)
6.5.7	临海工业	(92)
第7章	长江口滨海湿地	(93)
7.1	自然地理概况	(93)
7.1.1	地质地貌	(93)
7.1.2	气候	(93)
7.1.3	水文	(94)
7.2	湿地类型与特征	(94)

7.2.1 海三棱蔗草湿地	(95)
7.2.2 互花米草湿地	(96)
7.2.3 芦苇湿地	(98)
7.2.4 演变趋势	(98)
7.3 生物多样性状况	(99)
7.3.1 浮游植物	(99)
7.3.2 浮游动物	(99)
7.3.3 底栖生物	(100)
7.3.4 鱼类	(100)
7.3.5 鸟类	(101)
7.4 环境状况	(102)
7.5 开发利用现状	(102)
7.5.1 农业种植和水产养殖	(103)
7.5.2 造船及港口工业	(104)
7.5.3 科普教育及科研	(104)
7.5.4 风能资源	(104)
7.5.5 土地资源	(104)
第8章 珠江口滨海湿地	(105)
8.1 自然地理概况	(105)
8.1.1 地质地貌	(105)
8.1.2 气候	(107)
8.1.3 水文	(107)
8.2 湿地类型与特征	(107)
8.2.1 红树林分布与面积	(108)
8.2.2 生长与发育状况	(109)
8.2.3 演变趋势	(110)
8.3 生物多样性状况	(111)
8.3.1 浮游植物	(111)
8.3.2 浮游动物	(112)
8.3.3 底栖生物	(113)
8.3.4 鱼类	(113)
8.3.5 鸟类	(114)
8.4 环境状况	(114)
8.5 开发利用现状	(115)
8.5.1 土地资源	(115)

8.5.2	自然保护区与旅游资源	(115)
8.5.3	生物资源	(116)
8.5.4	植物资源	(117)
第9章	广西北部湾滨海湿地	(118)
9.1	自然地理概况	(118)
9.1.1	海岸地貌	(118)
9.1.2	气候	(119)
9.1.3	海洋水文	(121)
9.1.4	陆地水文	(122)
9.2	湿地类型与特征	(122)
9.2.1	红树林	(122)
9.2.2	珊瑚礁	(130)
9.2.3	海草床	(135)
9.3	生物多样性状况	(140)
9.3.1	红树林生态系统	(140)
9.3.2	珊瑚礁生态系统	(142)
9.3.3	海草床生态系统	(143)
9.4	环境状况	(144)
9.4.1	红树林海区	(144)
9.4.2	珊瑚礁海区	(145)
9.4.3	海草床海区	(145)
9.5	开发利用现状	(146)
9.5.1	渔业开发	(146)
9.5.2	旅游业	(146)
9.5.3	港口运输	(147)
9.5.4	临海工业	(147)
9.5.5	资源能源	(147)

第三篇 中国滨海湿地退化问题与管理对策

第10章	滨海湿地生态系统健康评价	(151)
10.1	中国海域主要滨海湿地生态系统健康评价	(151)
10.1.1	评价方法	(151)
10.1.1	评价结果	(158)
10.2	红树林湿地生态系统健康评价	(163)
10.2.1	评价方法	(163)

10.2.2 评价结果	(166)
10.3 珊瑚礁湿地生态系统健康评价	(169)
10.3.1 评价方法	(169)
10.3.2 评价结果	(172)
第11章 中国滨海湿地主要问题与原因分析	(174)
11.1 中国滨海湿地主要问题	(174)
11.1.1 自然湿地面积减少,海岸侵蚀加剧湿地变化	(174)
11.1.2 湿地破碎化严重,适宜生境大幅减少	(176)
11.1.3 物种多样性减少,外来物种危害凸显	(178)
11.1.4 生态系统健康受损,生态脆弱性增加	(180)
11.1.5 研究基础薄弱,管理体系不健全	(182)
11.2 滨海湿地退化原因分析	(183)
11.2.1 造成自然滨海湿地面积减少的原因	(183)
11.2.2 造成环境污染严重的原因	(191)
11.2.3 造成湿地破碎化严重的原因	(193)
11.2.4 造成生物多样性减少,外来物种危害凸显的原因	(195)
11.2.5 造成生态系统健康受损,生态系统脆弱性 增加的原因	(196)
11.2.6 造成灾害频发,海岸侵蚀严重的原因	(196)
11.2.7 造成中国滨海湿地管理存在问题的主要原因	(198)
11.3 滨海湿地生态系统变化的社会经济根源分析	(199)
11.3.1 人口变化	(199)
11.3.2 贫困	(200)
11.3.3 经济增长与政策	(200)
11.3.4 政府与市场管理失灵	(200)
11.3.5 发展偏好与模式	(201)
第12章 中国滨海湿地保护与管理	(202)
12.1 保护与管理现状	(202)
12.1.1 法律法规建设	(202)
12.1.2 保护区建设	(203)
12.1.3 科学研究	(211)
12.1.4 生态建设	(211)
12.1.5 生态监管与海域动态监视监测	(211)
12.1.6 宣传教育与公众参与	(214)
12.1.7 国际合作与交流	(214)

12.2 中国滨海湿地管理对策	(214)
12.2.1 建立健全滨海湿地保护的法律法规与管理体系	(214)
12.2.2 加强滨海湿地保护规划与沿海地区发展规划的协调	(215)
12.2.3 建立滨海湿地可持续利用的投入机制	(215)
12.2.4 推进滨海湿地保护区与其他保护区的网络化	(216)
12.2.5 加强滨海湿地围填海造地管理工作	(216)
12.2.6 加强滨海湿地生态建设	(217)
12.2.7 加强滨海湿地监视监测能力建设	(217)
12.2.8 加强滨海湿地科学技术研究	(217)
12.2.9 提高公众意识	(218)
12.2.10 扩大国际合作与交流	(218)
参考文献	(219)

第一篇 中国滨海湿地概况