



黄河三角洲研究

HUANHE SANJIAOZHOU YANJIU

黄河三角洲湿地生态系统 保护与恢复技术

田家怡 王秀凤 蔡学军 等著

中国海洋大学出版社

黄河三角洲湿地生态系统 保护与恢复技术

田家怡 王秀凤 蔡学军 张士华 曹桂荣 著
张红进 万秀敏 李长海 王 勇 郝文倩

中国海洋大学出版社
· 青 岛 ·

内容简介

全书分为四篇十三章。第一章简要介绍了黄河三角洲自然地理、资源和经济社会状况;第二章概述了湿地生态系统以及国内外湿地科学研究进展和中国湿地保护现状;第三章分析研究了黄河三角洲湿地类型、分布及其特点;第四章详细研究了黄河三角洲湿地生态环境;第五章系统研究了黄河三角洲浅海滩涂湿地植物与内陆湿地植物、植被;第六章详细研究了黄河三角洲浅海滩涂湿地动物、内陆湿地动物和湿地陆栖动物;第七章研究了黄河三角洲湿地生态系统特征及演替演化;第八章研究了黄河三角洲湿地破坏状况,并提出了湿地保护的对策和建议;第九、十章分别介绍了黄河三角洲湿地珍稀濒危动植物、重要经济生物资源;第十一章提出了黄河三角洲湿地资源的合理利用及开发规划;第十二章研究了退化湿地生态系统恢复的技术;第十三章总结了黄河三角洲退化湿地生态系统恢复的典型实例。本书可供从事环境保护、生态保护、生物多样性保护、农林牧渔业、动植物检疫、卫生、防疫、贸易、旅游、科研单位和大中专院校的有关人员参考,也可从事区域发展和湿地科学研究的理论工作者、实践者提供一个范例。

图书在版编目(CIP)数据

黄河三角洲湿地生态系统保护与恢复技术/田家怡等著. —青岛:中国海洋大学出版社,2005.2

ISBN 7-81067-708-X

I. 黄… II. 田… III. 黄河-三角洲-沼泽化地-生态系统-自然保护
IV. P942.527.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 011000 号

中国海洋大学出版社出版发行
(青岛市鱼山路5号 邮政编码:266003)
出版人:王曙光
日照报业印刷有限公司印刷
新华书店经销

*

开本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:20.50 彩插:6 字数:550 千字

2005年2月第1版 2005年2月第1次印刷

印数:1~1 300 定价:48.00 元



图1 蓑羽鹤



图2 小青脚鹬



图3 黑浮鸥



图4 白鹤



图5 中华秋沙鸭



图6 金雕



图7 白尾海雕



图8 丹顶鹤



图9 白头鹤



图10 大鸂



图11 棱皮龟



图12 斑嘴鹈鹕



图13 海鸬

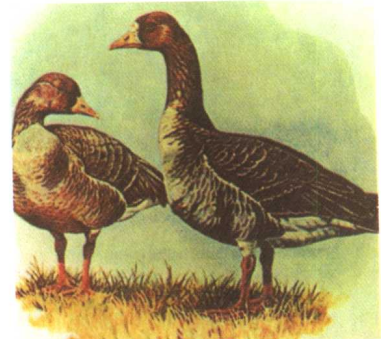


图14 白额雁



图15 大天鹅



图16 小天鹅



图17 鸳鸯



图18 雀鹰



图19 松雀鹰



图20 苍鹰



图21 赤腹鹰



图 22白尾鹞



图23 鹊鹞



图24 凤头蜂鹰



图25 黑鸢

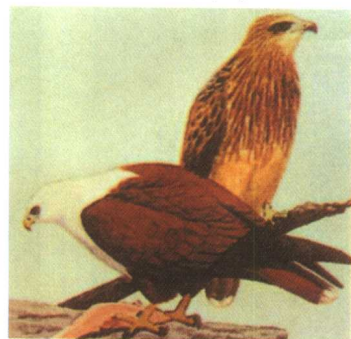


图26 栗鸢



图27 大鸮



图28 灰脸狂鹰



图29 红隼



图30 红脚隼



图31 燕隼

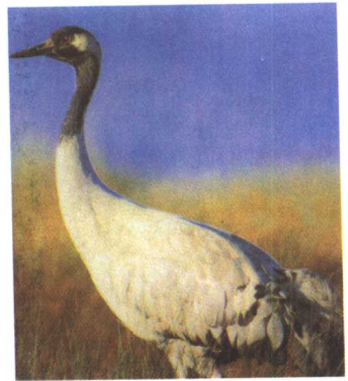


图32 灰鹤



图33 白枕鹤

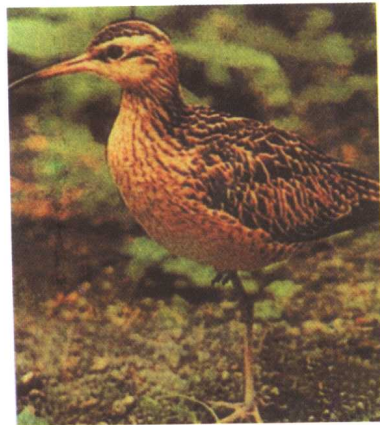


图34 小杓鹬



图35 长耳鸮

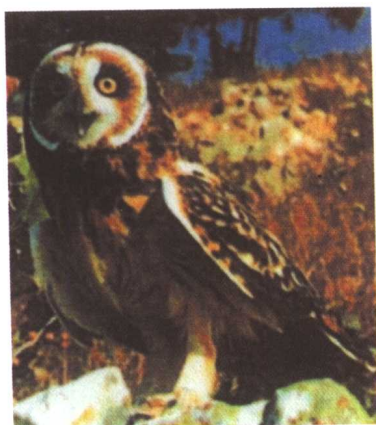


图36 短耳鸮



图37 领角鸮



图38 红角鸮



图39 雕鸮



图40 纵纹腹小鸮



图41 斑头鸺鹠



图42 小鳕鲸



图44 斑海豹



图43 伪虎鲸



图45 野大豆



图46 甘草



图47 白刺



图48 酸枣

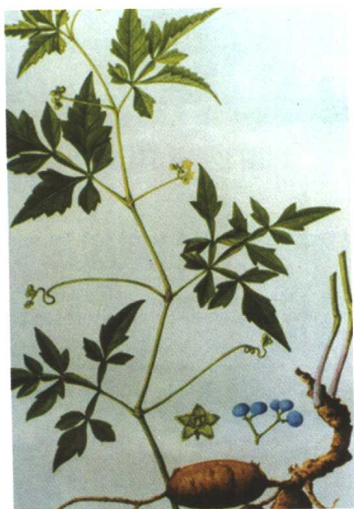


图49 白莖



图50 繁穗苋



图51 狗獾



图53 黄鼬



图52 豹猫



图54 艾鼬



图55 赤狐

前 言

湿地是介于陆地和水体之间,兼有水、陆特征的生态类型,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。湿地既是陆地上的天然蓄水库,又是许多珍贵生物物种资源的分布、栖息、繁殖地,还能蓄洪防旱、调节气候、控制土壤侵蚀、促淤造陆、净化水质以及在降解环境污染等方面发挥着重要作用,可向人类提供粮食、肉类、医药、能源及各种工业原料,可以辟为农田、牧场、林地、芦苇生产基地和水产养殖基地,它与农、林、牧、副、渔和工业、旅游业以及人类生活等方面有着密切的关系,因而得到了全世界的广泛关注。1992年我国政府正式加入了国际《湿地公约》,成为缔约国之一。

黄河三角洲是由黄河携带的泥沙冲淤而成的,是我国暖温带地区最完整、最广阔、最年轻的新生湿地生态系统。其典型性强,生境类型独特,自然资源丰富,是东北亚内陆和西太平洋鸟类迁徙的重要停歇地和越冬栖息地,是越来越受到国内外重视的一块国际重要湿地。因此,开展黄河三角洲开发利用、湿地保护和退化湿地生态系统恢复技术的研究,不仅具有重要的科学价值和应用价值,而且具有一定的国际意义。

该课题于1996年始至2004年9月,历时近9年的艰苦工作,在充分挖掘利用历史资料的基础上,开展了社会调查和科学考察,重点对黄河三角洲湿地生态环境、湿地类型与分布、湿地动物和植物物种与资源等进行了较为全面而又系统的调查与监测,提出了黄河三角洲湿地保护与开发利用的途径、对策以及退化湿地生态系统的恢复技术,为该区湿地资源的持续利用、经济和社会发展提供了科学依据和决策意见,为黄河三角洲湿地生态系统早日加入国际湿地名录提供了技术支持。

全书分为四篇十三章。第一章简要介绍了黄河三角洲自然地理、资源和社会状况;第二章概述了湿地定义,湿地生态系统的结构、功能和特点,以及国内外湿地科学研究进展和中国湿地保护现状;第三章分析研究了黄河三角洲湿地类型、面积、分布及其特点;第四章详细研究了黄河三角洲湿地生态环境,包括地质、地貌、气候和水文等自然环境以及环境空气质量,河流湿地水环境质量,湖泊和水库湿地水环境质量,浅海湿地水环境质量;第五章系统研究了黄河三角洲浅海滩涂湿地植物与内陆湿地植物、植被;第六章详细研究了黄河三角洲浅海滩涂湿地动物、内陆湿地动物和湿地陆栖动物;第七章研究了黄河三角洲湿地生态系统特征及演替演化;第八章研究了黄河三角洲湿地破坏状况,分析了原因,并提出了湿地保护的一系列对策和建议;第九、十章分别介绍了黄河三角洲湿地珍稀濒危动

植物、重要经济生物资源;第十一章提出了黄河三角洲湿地资源的合理利用途径及开发利用规划;第十二章研究了退化湿地生态系统恢复的理论、目标、策略、方法和工程设计,并提出了黄河三角洲退化湿地生态系统恢复工程优先项目;第十三章总结了黄河三角洲退化湿地生态系统恢复的典型实例。

本书是作者对黄河三角洲湿地生态系统研究的总结,在研究及成书过程中得到了中国科学院植物研究所马克平研究员,水生生物研究所刘保元副研究员,山东师范大学侯福林教授,滨州学院谷奉天教授,滨州市水产研究所田杞承所长的热情帮助和技术支持,他们还提供了大量资料,在此深表谢意!

由于作者水平有限,错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正,并提出宝贵意见和建议。

作 者

2004 年 10 月

目 录

第一篇 概述

第一章 黄河三角洲概况	(1)
第一节 黄河三角洲的地理环境	(1)
一、黄河三角洲自然地理概况	(1)
二、黄河三角洲经济区	(1)
三、黄河三角洲湿地研究范围	(3)
第二节 黄河三角洲资源概况	(3)
一、气候资源	(3)
二、水资源	(3)
三、土地资源	(4)
四、矿产资源	(4)
五、海洋资源	(5)
六、旅游资源	(5)
第三节 黄河三角洲经济和社会概况	(5)
一、综合经济	(5)
二、农业	(5)
三、工业	(6)
四、投资	(6)
五、贸易	(6)
六、交通、邮电和旅游	(7)
七、财政、金融和保险	(7)
八、科学技术	(7)
九、教育、文化、卫生和体育	(7)
十、城市建设和环境保护	(8)
十一、人口、社会保障与就业	(8)
第二章 湿地及湿地科学研究概述	(9)
第一节 湿地定义	(9)
一、国外关于湿地的定义	(9)
二、国际生物学计划及其湿地定义	(9)
三、《湿地公约》及其湿地定义	(10)
四、中国关于湿地的定义	(10)
第二节 湿地生态系统的结构、功能及特点	(10)
一、湿地生态系统的结构	(10)
二、湿地生态系统的功能	(11)

三、湿地生态系统的特点	(14)
第三节 湿地科学研究概述	(16)
一、国外湿地科学研究概述	(16)
二、国内湿地科学研究概述	(18)
第四节 中国湿地保护概述	(20)
一、中国湿地现状	(20)
二、中国湿地环境现状	(20)
三、中国湿地保护概述	(21)

第二篇 黄河三角洲湿地生态系统及保护

第三章 黄河三角洲湿地类型与分布	(23)
第一节 黄河三角洲湿地类型	(23)
一、湿地分类概述	(23)
二、黄河三角洲湿地分类	(24)
第二节 黄河三角洲湿地面积	(25)
一、湿地总面积	(25)
二、各类湿地面积	(26)
第三节 黄河三角洲湿地分布	(26)
一、湿地的地域分布	(26)
二、湿地的类别分布	(27)
第四章 黄河三角洲湿地生态环境	(32)
第一节 黄河三角洲湿地地貌和地质环境	(32)
一、湿地地貌环境	(32)
二、湿地地质环境	(33)
第二节 黄河三角洲湿地气候和水文环境	(34)
一、湿地气候环境	(34)
二、湿地水文环境	(35)
第三节 黄河三角洲湿地环境空气质量	(37)
一、监测站点与方法	(37)
二、评价标准与方法	(37)
三、湿地环境空气质量状况	(38)
第四节 黄河三角洲河流湿地水环境质量	(46)
一、监测站点与方法	(46)
二、评价标准与方法	(46)
三、河流湿地水环境质量	(47)
第五节 黄河三角洲湖泊和水库湿地水环境质量	(66)
一、监测站点与方法	(66)
二、评价标准与方法	(66)
三、湖泊和水库湿地水环境质量	(66)
第六节 黄河三角洲浅海湿地水环境质量	(74)

一、监测站点与方法·····	(74)
二、评价标准与方法·····	(74)
三、浅海湿地水环境质量·····	(75)
第五章 黄河三角洲湿地植物与植被 ·····	(79)
第一节 黄河三角洲浅海滩涂湿地植物·····	(79)
一、浅海湿地浮游植物·····	(79)
二、潮间带底栖硅藻·····	(87)
三、潮间带植物·····	(88)
第二节 黄河三角洲内陆湿地植物与植被·····	(89)
一、内陆湿地浮游植物·····	(89)
二、内陆湿地植物·····	(101)
三、内陆湿地植被·····	(115)
第六章 黄河三角洲湿地动物 ·····	(122)
第一节 黄河三角洲浅海滩涂湿地动物·····	(122)
一、浅海湿地浮游动物·····	(122)
二、浅海湿地底栖动物·····	(128)
三、潮间带动物·····	(140)
四、浅海湿地鱼类·····	(153)
五、浅海湿地其他动物·····	(158)
第二节 黄河三角洲内陆湿地动物·····	(159)
一、内陆湿地浮游动物·····	(159)
二、内陆湿地底栖动物·····	(168)
三、内陆湿地鱼类·····	(174)
第三节 黄河三角洲湿地陆栖动物·····	(178)
一、昆虫类·····	(178)
二、两栖类·····	(182)
三、爬行类·····	(182)
四、鸟类·····	(183)
五、兽类·····	(190)
第七章 黄河三角洲湿地生态系统特征及演替演化 ·····	(192)
第一节 黄河三角洲湿地生态系统的特征·····	(192)
一、湿地生态系统的类型·····	(192)
二、湿地生态系统的特征·····	(194)
第二节 黄河三角洲内陆湿地生态系统的演替与演化·····	(196)
一、内陆湿地生态系统的演替·····	(196)
二、内陆湿地生态系统演化方向·····	(196)
第八章 黄河三角洲湿地生态系统破坏状况与保护对策 ·····	(197)
第一节 黄河三角洲湿地生态系统破坏状况及其原因·····	(197)
一、黄河断流对湿地生态系统的影响·····	(197)
二、环境污染对湿地生态系统的影响·····	(203)

三、不合理开发对湿地生态系统的影响	(206)
四、自然灾害对湿地生态系统的影响	(207)
五、外来有害生物入侵对湿地生态系统的影响	(208)
第二节 黄河三角洲湿地生态系统保护对策	(208)
一、湿地保护现状	(208)
二、湿地生态系统保护对策	(209)

第三篇 黄河三角洲湿地资源合理利用

第九章 黄河三角洲湿地珍稀濒危动植物	(212)
第一节 山东省新记录物种	(212)
一、盾额隆背蚤	(212)
二、蓑羽鹤	(213)
三、小青脚鹬	(213)
四、黑浮鸥	(213)
第二节 地方特有物种	(213)
一、蛇头女针涟虫	(213)
二、太平洋方甲涟虫	(214)
三、光亮拟涟虫	(215)
第三节 国家重点保护物种	(215)
一、国家一级重点保护动物	(216)
二、国家二级重点保护动物	(217)
三、国家二级重点保护植物	(226)
第四节 濒危物种	(227)
一、濒危物种等级划分标准	(227)
二、濒危物种	(228)
第十章 黄河三角洲湿地重要经济生物资源	(240)
第一节 黄河三角洲重要经济植物资源	(240)
一、草麻黄	(240)
二、杞柳	(240)
三、地肤	(241)
四、中亚滨藜	(241)
五、藜	(242)
六、盐地碱蓬	(242)
七、繁穗苋	(243)
八、凹头苋	(243)
九、野大豆	(244)
十、草木樨	(244)
十一、紫苜蓿	(245)
十二、甘草	(246)
十三、白刺	(247)

十四、怪柳	(247)
十五、罗布麻	(248)
十六、单叶蔓荆	(249)
十七、芦苇	(249)
十八、荻	(250)
十九、朝鲜碱茅	(250)
二十、狗尾草	(251)
二十一、拂子茅	(251)
二十二、獐茅	(252)
二十三、牛鞭草	(252)
第二节 黄河三角洲重要经济海洋动物资源	(253)
一、海蜇	(253)
二、毛蚶	(253)
三、长牡蛎与近江牡蛎	(254)
四、缢蛏	(255)
五、文蛤	(255)
六、四角蛤蜊	(256)
七、焦河蓝蛤与光滑河蓝蛤	(257)
八、中国对虾	(257)
九、鹰爪虾	(258)
十、中国毛虾	(258)
十一、脊尾白虾	(259)
十二、口虾蛄	(259)
十三、盐卤虫	(259)
十四、三疣梭子蟹	(260)
十五、天津厚蟹	(261)
十六、日本大眼蟹	(261)
十七、黄鲫	(261)
十八、日本鳀	(262)
十九、凤鲚	(262)
二十、斑鲚	(262)
二十一、青鳞小沙丁鱼	(263)
二十二、大银鱼与尖头银鱼	(263)
二十三、尖海龙与日本海马	(263)
二十四、梭鱼与鲐鱼	(264)
二十五、鲈	(265)
二十六、小黄鱼	(265)
二十七、蓝点马鲛	(266)
第三节 黄河三角洲重要经济淡水动物	(266)
一、秀丽白虾	(266)

二、日本沼虾	(266)
三、中华绒螯蟹	(266)
四、草鱼	(267)
五、鲤	(267)
六、鲫	(267)
七、鳊	(268)
八、鲢	(268)
九、泥鳅	(268)
十、胡子鲇	(269)
十一、黄颡鱼	(269)
十二、黄鳝	(270)
十三、乌鳢	(270)
第十一章 黄河三角洲湿地资源合理利用	(272)
第一节 黄河三角洲湿地资源开发利用原则	(272)
一、湿地资源开发利用现状	(272)
二、湿地资源开发利用原则	(272)
第二节 黄河三角洲湿地动植物资源的开发利用	(273)
一、草甸的开发利用	(273)
二、经济植物的开发利用	(273)
三、陆栖动物资源的开发利用	(275)
第三节 黄河三角洲各类湿地的多样化开发利用	(275)
一、坑塘湿地的开发利用	(275)
二、水库湿地的开发利用	(276)
三、沟渠、路边、稻田及河滩湿地的开发利用	(276)
四、湖泊湿地的开发利用	(276)
第四节 黄河三角洲湿地水产业开发利用	(279)
一、开发利用指导思想	(279)
二、实施目标	(279)
三、水产业布局	(279)
四、重点工程建设	(280)

第四篇 黄河三角洲退化湿地生态系统恢复技术与实践

第十二章 黄河三角洲退化湿地生态系统恢复技术	(282)
第一节 湿地恢复的概念及理论	(282)
一、湿地恢复的概念	(282)
二、湿地恢复的理论	(282)
三、湿地恢复研究概况	(284)
第二节 黄河三角洲湿地恢复的目标、策略与方法	(285)
一、湿地恢复目标	(285)
二、湿地恢复策略	(286)