

● 自然保护区系列丛书 ● THE SERIES OF NATURE RESERVE

黄河三角洲自然保护区

THE YELLOW RIVER DELTA NATIONAL NATURE RESERVE

科学考察集

主编 赵延茂 宋朝枢

Published by CHINA FORESTRY PUBLISHING HOUSE



中国林业出版社

黄河三角洲自然保护区 科学考察集

赵延茂 主编
宋朝枢

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄河三角洲自然保护区科学考察集/赵延茂主编. —北京:中国林业出版社,
1995. 12

ISBN 7-5038-1534-5

I. 黄… II. 赵… III. 自然保护区, 黄河三角洲-综合考察-中国 IV. S759.
992

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 13932 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

灵山印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1995 年 12 月第 1 版 1995 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787×1092mm 1/16 印张: 19

字数: 474 千字 印数: 1—1200 册

ISBN 7-5038-1534-5/S · 0859

定价: 50 元

ISBN 7-5038-1534-5



9 787503 815348 >

在改革开放的大潮中
让美好的黄河三角洲
更加绚丽多彩

贺黄河三角洲国家级

刘广运



自然保护区管理局成立

一九九二年十二月廿五日

原林业部副部长刘广运同志题词

天 物 造 化
世 界 奇 觀

李 晔

一九九二年十二月

原山东省人大副主任李晔同志题词

保护生物多样性，把保护
区建设成具有多功能、多
效应的自然保护基地，服务
于社会，造福人类。

马建章

一九九五·九·八

中国工程院院士
东北林业大学野生动物资源学院院长马建章题词

《黄河三角洲自然保护区科学考察集》

编纂委员会

顾问 陈人杰 李吉祥 卢浩泉 罗菊春 单连仁

主任委员 王树民

副主任委员 罗菊春

主编 赵延茂 宋朝枢

副主编 刘月良 吕卷章 张洪明

委员 (以姓名笔画为序)

丁泽斌 王树民 王炳义 王广豪 史传国 卢浩泉 印红

吕卷章 朱书玉 朱德祥 刘月良 刘文铎 宋朝枢 陈克林

严旬 张洪明 张俊 罗菊春 单连仁 赵延茂 赵连生

姜广源

彩照摄影 黄利平 刘文忠 徐兆鹏 刘云生 王炳义 韩洪发 张山

于海玲

英文译者 张清华

责任编辑 李德林

封面设计 刘先银

SCIENTIFIC SURVEY OF THE YELLOW RIVER DELTA NATURE RESERVE

Editorial Board of Scientific Survey of the Yellow River Delta Nature Reserve

Consultant: Chen Renjie, Li Jixiang, Lu Haoquan, Luo Juchun, Shan Liaoren

Director: Wang Shumin

Deputy director: Luo Juchun

Chief Compilers: Zhao Yanmao, Song Chaoshu

Deputy editors: Liu Yueliang, Lu Juanzhang, Zhang Hongming

Editorial board: Ding Zebin, Wang Shumin, Wang Bingyi, Wang Guanghao,

Shi Chuanguo, Lu Haoruan, Yin Hong, Lu Juanzhang,

Zhu Shuyu, Zhu Dexiang, Liu Yueliang, Liu Wenduo,

Song Chaoshu, Chen Kelin, Yan Xun, Zhang Hongming,

Zhang Jun, Luo Juchun, Shan Liaoren, Zhao Yanmao,

Zhao Liaosheng, Jiang Guangyuan

Photographers: Huang Liping, Liu Wenzhong, Xu Zhaopeng, Liu Yunsheng, Wang Bingyi,

Han Hongfa, Zhang Shan, Yu Hailing

Translator: Zhang Qinghua

Managing Editor: Li Delin

Cover Designer: Liu Xianyin

序

黄河是我国第二大河,是世界上泥沙含量最多的河流。自1855年黄河夺大清河道,经利津注入渤海以来,黄河尾间以山东垦利县宁海为顶点,南起淄脉沟,北到套尔河口,南北摆动,淤积造陆,孕育出一片共和国最年轻的国土——近代黄河三角洲。这里广袤的土地资源、丰富的水资源、植物资源、水生生物资源及鸟类资源构成了一个完整的湿地生态系统。

新中国成立前,黄河三角洲这片年轻肥沃的土地养育了成千上万来此谋生的饥民,而刀耕火种的耕作方式,也给这里脆弱的生态环境造成了严重破坏。本世纪60年代初,石油开发会战唤醒了沉睡的黄河三角洲,同时也对生态环境产生了影响。进入70年代,这片国土的重要性逐渐被人们认识。各级部门不仅重视了植被的恢复,也加强了对整个生态环境的保护。相继建立了以恢复保护植被为主的国营利津一千二林场、地方国营垦利县孤岛林场、垦利县大汶流草场及济南军区军马场的数万亩人工刺槐林。这些卓有成效的工作初步改善了湿地生态环境条件,为珍稀濒危鸟类提供了栖息、越冬、繁衍的良好场所。进入80年代,特别是东营市建立以来,为保护开发利用黄河三角洲的各类资源,各有关部门先后组织了鸟类调查、植物资源调查、草原调查及海岸带资源综合调查等,对区内主要资源有了比较清楚的了解。1988年,山东大学纪加义教授又来区内对丹顶鹤、灰鹤等主要鸟类进行了专门考察,这些系统调查的结果引起了世界有关组织的重视。随后,山东师范大学、山东农业大学、东北林业大学、中国林业科学研究院、农业科学院等教学、科研部门的专家、教授纷至沓来进行考察研究。这块极具科研价值的三角洲湿地,越来越引起国内外人士,特别是科技界的关注。

为保护湿地环境和资源,保护黄河三角洲地区的生物多样性,1990年12月东营市人民政府批准建立了黄河三角洲市级自然保护区,属东营市林业局管理。1991年11月经山东省人民政府批准建立东营黄河三角洲省级自然保护区,并成立东营黄河三角洲省级自然保护区管理处,仍属东营市林业局领导。1992年10月,在国内知名专家充分论证的基础上,国务院批准建立山东黄河三角洲国家级自然保护区,同年12月成立山东黄河三角洲国家级自然保护区管理局,为县级事业单位,是市政府对自然保护区实行统一管理的机构。下辖黄河口、一千二、大汶

流三个管理站,管理总面积 153000hm²。

黄河三角洲自然保护区是以保护湿地生态系统和珍稀濒危鸟类为主体的多功能的湿地生态类型的自然保护区。它是东北亚内陆和环西太平洋鸟类迁徙的中转站,是鸟类越冬、栖息、繁衍的乐园,是研究河口新生湿地生态系统形成、演化、发展规律的重要基地,是滨海盐碱地开发、改良、利用的试验基地。在建立国家级自然保护区以后,区内技术人员和国内外有关专家教授一起对黄河三角洲自然保护区进行了系列科学考察和研究,取得了一批科学考察研究成果。初步查清区内分布各类野生动物 1524 种,其中海洋性水生动物 418 种;属国家重点保护的海洋兽类 5 种,淡水鱼类 108 种,属国家重点保护的 3 种;各种植物 393 种,属国家重点保护的 1 种;鸟类 265 种,属国家一级重点保护的 7 种,二级重点保护的 33 种,属省级重点保护的 40 种。并对自然保护区的自然地理特点、湿地生态环境、自然资源的演替过程和重点保护对象、人文景观、社会经济等进行了较为系统的研究,初步探索了自然演化规律和有效管理途径。为了进一步促进自然保护区的科学研究工作,提高管理水平,更好地发挥自然保护区的多功能作用和综合效益,加快自然保护区的建设步伐,扩大自然保护区在国内外影响,自然保护区管理局组织力量对在系统调查中取得的大量资料 and 研究成果进行了整理,编纂了这部《黄河三角洲自然保护区科学考察集》。

黄河三角洲国家级自然保护区的建立、建设和发展,呼唤着自然保护区科学研究工作的进一步深入。希望更多的专家、学者到黄河三角洲自然保护区进行全面的、系统的考察研究,以取得更多的、更高水平的科研成果,用以科学指导黄河三角洲自然保护区的建设和发展,不断把黄河三角洲自然保护区的保护、建设和管理推向前进。

李殿魁

1995 年 4 月

前 言

本书在编写过程中,得到了林业部和山东省林业厅、东北林业大学野生动物资源学院、北京林业大学图书馆、中国林业科学研究院、山东大学、山东师范大学、山东莱阳农学院、山东省林业学校、山东省林业勘察设计院、滨洲地区农业科学研究所及东营市有关单位的大力支持和热情帮助,得到了马建章教授、常家传教授、林育真教授、杜恒勤教授、陈秀芬教授、顾耘副教授、张振芳讲师、马振泉研究员、王锡栋高级工程师、刘子文农艺师等专家、学者的帮助和指导。东营市委书记李殿魁专门为本书作序。在此,一并表示感谢!同时,也为在历次调查工作中做出贡献的领导和科技工作者表示感谢!

本书系黄河三角洲自然保护区的综合考察报告集。包括地质、地貌、水文、土壤、气候、植物、动物以及生态旅游、社会经济和自然保护区管理、区划等10多个学科。可供自然保护区、环境保护、旅游、动物、植物工作者及有关大专院校师生阅读参考。

本书各章节撰写人员名单如下:

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 第一章 | 宋朝枢 | 刘月良 | | | |
| 第二章 | 刘月良 | 赵延茂 | | | |
| 第三章 | 吕卷章 | 赵延茂 | 赵连生 | | |
| 第四章 | 朱书玉 | 刘文铎 | 吕卷章 | 刘乐田 | 张俊 |
| 第五章 | 张俊 | 刘月良 | 马克斌 | | |
| 第六章 | 张俊 | 赵延茂 | 吕卷章 | | |
| 第七章 | 赵延茂 | 吕卷章 | | | |
| 第八章 | 宋朝枢 | 赵延茂 | | | |

由于编者水平有限,缺点和错误在所难免,敬请广大读者指正。

编者

1995年5月

目 录

序	(1)
前言	(1)
第一章 综述	(1)
第一节 自然地理概况	(1)
第二节 生物资源概况	(6)
第三节 社会经济概况	(9)
第四节 经营管理概况	(11)
第二章 自然环境	(13)
第一节 地理区域	(13)
第二节 地质	(13)
第三节 地貌	(21)
第四节 水文	(26)
第五节 黄河尾间历史演变情况	(31)
第六节 气候	(41)
第七节 土地	(48)
第八节 土壤	(50)
第三章 植物资源	(57)
第一节 植物区系	(57)
第二节 植被类型	(63)
第三节 浮游植物	(70)
第四节 主要植物资源	(73)
第五节 自然保护区植被演替规律	(90)
第六节 植物名录	(91)

第四章 野生动物	(113)
第一节 概述	(113)
第二节 鸟类	(115)
第三节 水生动物	(134)
第四节 两栖、爬行类	(180)
第五节 兽类	(183)
第六节 昆虫	(186)
第七节 陆生无脊椎动物	(209)
第五章 社会经济概况	(216)
第一节 区内社会经济概况	(216)
第二节 区外周边地区社会经济概况	(218)
第三节 自然保护与社会经济关系的分析	(221)
第四节 自然保护区的现状与发展情况	(222)
第六章 经营管理概况	(227)
第一节 经营设计方案	(227)
第二节 保护管理体系	(235)
第三节 自然保护区科普旅游	(240)
第七章 科学研究与教学实习	(250)
第一节 科学研究的任务	(250)
第二节 科学研究的基础条件	(251)
第三节 科学研究的项目	(251)
第四节 科学研究项目的规划	(252)
第五节 科学研究的布局	(255)
第六节 科学的管理	(256)
第八章 保护区评价与建议	(258)
第一节 评价	(258)
第二节 建议	(261)
英文综述	(264)
(10)	

Scientific Survey of the Yellow River Delta Nature Reserve Yellow River Delta National Nature Reserve

Contents

Preface

I Overview

I-1 Natural Geographical Survey

- 1.1 Geographical position
- 1.2 Geology
- 1.3 Morphologies
- 1.4 Hydrology
- 1.5 Historical evolution of tail channel of Yellow River
- 1.6 Climate
- 1.7 Soils

I-2 Overview of Biological Resources

- 2.1 Plant resources
- 2.2 Animal Resources

I-3 Social and Economic Survey

- 3.1 Social and economic situation in the reserve
- 3.2 Social and economic situation around the reserve
- 3.3 Analysis of the relationship between natural conservation and social economics

I-4 Management

- 4.1 Management plan
- 4.2 Management regionalization
- 4.3 Project design
- 4.4 Management system
- 4.5 Development objectives

II Natural Environment

II-1 Geological Region

II-2 Geology

- 2.1 Stratum
- 2.2 Types of surface deposits
- 2.3 Geological tectonics
- 2.4 Mineral resources
- II-3 Geomorphology
 - 3.1 Landbelt terrain
 - 3.2 Tidal flats
 - 3.3 Subtidal flats
- II-4 Hydrology
 - 4.1 Hydrology of Yellow River
 - 4.2 Hydrology of the other Rivers
 - 4.3 Underground Water
 - 4.4 Hydrology of coast and shallow sea
- II-5 Historical evolution of tail channel of Yellow River
 - 5.1 Historical fluctuation of tail channel of Yellow River since 1855
 - 5.2 Historical fluctuation of two main flow path within nature reserve
 - 5.3 Epeirogeny of Yellow River
 - 5.4 Distribution of sand and mud in the mouth of Yellow River to the sea
- II-6 Climate
 - 6.1 Climate feature
 - 6.2 Main meteorological disasters
- II-7 Soils
 - 7.1 Formation of soils
 - 7.2 Soil classification
- III Plant Resources
 - III-1 Flora
 - 1.1 Flora composition
 - 1.2 Geographic components of Flora
 - III-2 Vegetational Forms
 - 2.1 Overview of vegetation
 - 2.2 Classification of natural vegetation
 - 2.3 Classification of planted vegetation
 - 2.4 Description of main vegetation forms
 - III-3 Phytoplankton
 - 3.1 Present quantity of Phytoplankton content of chlorophylla
 - 3.2 Changes of phytoplankton numbers
 - III-4 Main Plant Resources
 - III-5 Planning of vegetation in the reserve
 - III-6 Plant lists
- IV Wildlife
 - IV-1 Overview
 - 1.1 History of Wildlife survey
 - 1.2 Fauna and resources

N-2 Birds and Animals

- 2.1 Fauna composition and characteristics
- 2.2 Animal fauna
- 2.3 Bird fauna
- 2.4 Priority birds and animals
- 2.5 Ecological distribution
- 2.6 Biological characteristics of important species
- 2.7 Present conservation status and suggestion

N-3 Amphibious and Reptiles

- 3.1 Population composition and fauna features
- 3.2 Biological characteristics of important species
- 3.3 Assessment, conservation and utilization related to resources

N-4 Aquatic Fauna

- 4.1 Fish
- 4.2 Crustaceans, molluscs and segmented worms
- 4.3 Other aquatic fauna

N-5 Insect

V Social and Economic Survey

V-1 Social and Economic Survey in the Reserve

- 1.1 History
- 1.2 Economy in the reserve

V-2 Social and Economic Survey around the Reserve

- 2.1 Local communities
- 2.2 Shengli oil field
- 2.3 Army reclamation farm

V-3 Relations between Nature Reserve and Social Economics

- 3.1 Relations between nature reserve and production of oil field
- 3.2 Relations between nature reserve and local people

V-4 Present Status and Development of the Reserve

- 4.1 Ecological environment
- 4.2 Management
- 4.3 Existed problems
- 4.4 Development

VI Management Overview

VI-1 Management Plan

- 1.1 Constructive policy and management principle
- 1.2 Management regionalization
- 1.3 Project design
- 1.4 Administration arrangement
- 1.5 Investment budget
- 1.6 Benefit assessment

VI-2 Management and Conservation system

- 2.1 Efficient management system

2.2	Tentative management measures of the reserve	W-2	Birds and Animals
VI-3	Tourism of Popular Science	W-2	Fauna composition and distribution
3.1	Tourism resources	W-2	Animal fauna
3.2	Bases for tourism	W-2	Bird fauna
3.3	Planning of tourism of popular science	W-2	Priority birds and animals
VI	Scientific Research and Practice teaching	W-2	Ecological distribution
VI-1	Tasks of Scientific Research	W-2	Biological characteristics of important species
VI-2	Bases for Scientific Researches	W-2	Present conservation status and suggestions
VI-3	Subjects for Scientific Researches	W-2	Abundance and Reproduction
3.1	Selection of the research items	W-2	Population composition and fauna
3.2	Research items	W-2	Biological characteristics of important species
VI-4	Planning of the Research Items	W-2	Assessment, conservation and utilization
4.1	Planning in the near future	W-2	Aquatic Fauna
4.2	Forward planning	W-2	Fish
VI-5	Management of Scientific Researches	W-2	Crustaceans, molluscs and segmented worms
5.1	Establishment of research institute	W-2	Other aquatic fauna
5.2	Management of scientific researches	W-2	Insect
VIII	Evaluation and Suggestion	V	Social and Economic Survey
VIII-1	Evaluation	V-1	Social and Economic Survey in the Reserve
VIII-2	Suggestion	V-1	History
		V-2	Economy in the reserve
		V-2	Social and Economic Survey around the Reserve
		V-2	Local communities
		V-2	Shifting of field
		V-2	Army recruitment farm
		V-2	Relations between Nature Reserve and Social Economics
		V-2	Relations between nature reserve and production of oil field
		V-2	Relations between nature reserve and local people
		V-2	Present status and development of the Reserve
		V-2	Ecological environment
		V-2	Management
		V-2	Existing problems
		V-2	Development
		VI	Management Overview
		VI-1	Management Plan
		VI-1	Conservative policy and management principles
		VI-2	Management organization
		VI-3	Project design
		VI-4	Administrative management
		VI-5	Investment budget
		VI-6	Benefit assessment
		W-2	Management and Conservation system
		W-2	Efficient management system