

解 读 地 球 密 码

丛书主编 孔庆友

天然宝库 湿地

Wetlands

Natural Treasure-houses

本书主编 陈国栋 张 超

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

湿地是淡水资源的储存地，是人类生活、生产用水的主要来源；

湿地是碳库，是全球气候变暖的缓冲器；

湿地被形象地称作“地球之肾”“鸟类的天堂”“人类的聚宝盆”；

拯救湿地在行动——守住地球最后一抹绿。



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

解 读 地 球 密 码

丛书主编 孔庆友

天 然 宝 库 湿 地

Wetlands

Natural Treasure-houses

本书主编 陈国栋 张 超



● 山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

天然宝库——湿地 / 陈国栋, 张超主编. —济南:
山东科学技术出版社, 2016.6

(解读地球密码)

ISBN 978-7-5331-8357-8

I. ①天… II. ①陈… ②张… III. ①沼泽化地—
普及读物 IV. ①P931.7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 141403 号

丛书主编 孔庆友

本书主编 陈国栋 张 超

解读地球密码

天然宝库——湿地

陈国栋 张 超 主编

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印 刷 者: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

地址: 山东省临沂市高新技术产业开发区新华路东段

邮编: 276017 电话: (0539)2925659

开本: 787 mm× 1092 mm 1/16

印张: 8.25

版次: 2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8357-8

定价: 35.00 元

科学指导

李廷栋 中国科学院院士、著名地质学家
翟裕生 中国科学院院士、著名矿床学家

编著委员会

主 任	刘俭朴	李 琥				
副 主 任	张庆坤	王桂鹏	徐军祥	刘祥元	武旭仁	屈绍东
	刘兴旺	杜长征	侯成桥	臧桂茂	刘圣刚	孟祥军
主 编	孔庆友					
副 主 编	张天祯	方宝明	于学峰	张鲁府	常允新	刘书才
编 委	(以姓氏笔画为序)					
	卫 伟	方 明	方庆海	王 经	王世进	王光信
	王怀洪	王来明	王学尧	王德敬	冯克印	左晓敏
	石业迎	刘小琼	刘凤臣	刘洪亮	刘海泉	刘继太
	刘瑞华	吕大炜	吕晓亮	孙 斌	曲延波	朱友强
	邢 锋	邢俊昊	吴国栋	宋志勇	宋明春	宋香锁
	宋晓媚	张 峰	张 震	张永伟	张作金	张春池
	张增奇	李 壮	李大鹏	李玉章	李金镇	李勇普
	李香臣	杜圣贤	杨丽芝	陈 军	陈 诚	陈国栋
	范士彦	郑福华	侯明兰	姚春梅	姜文娟	祝德成
	胡 戈	胡智勇	贺 敬	赵 琳	赵书泉	郝兴中
	郝言平	徐 品	郭加朋	郭宝奎	高树学	高善坤
	梁吉坡	董 强	韩代成	潘拥军	颜景生	戴广凯
书稿统筹	宋晓媚	左晓敏				

普及地質科學知識
提高民族科學素質

李延棟
2016年元月

传播地学知识，弘扬科学精神，
践行绿色发展观，为建设
美好地球村而努力。

翟裕生
2015年10月

贺 词

自然资源、自然环境、自然灾害，这些人类面临的重大课题都与地学密切相关，山东同仁编著的《解读地球密码》科普丛书以地学原理和地质事实科学、真实、通俗地回答了公众关心的问题。相信其出版对于普及地学知识，提高全民科学素质，具有重大意义，并将促进我国地学科普事业的发展。

国土资源部总工程师

编辑出版《解读地球密码》科普丛书，举行业之力，集众家之言，解地球之理，展齐鲁之貌，结地学之果，蔚为大观，实为壮举，必将广布社会，流传长远。人类只有一个地球，只有认识地球、热爱地球，才能保护地球、珍惜地球，使人地合一、时空长存、宇宙永昌、乾坤安宁。

山东省国土资源厅副厅长

编著者寄语

★ 地学是关于地球科学的学问。它是数、理、化、天、地、生、农、工、医九大学科之一，既是一门基础科学，也是一门应用科学。

★ 地球是我们的生存之地、衣食之源。地学与人类的生产生活和社会可持续发展紧密相连。

★ 以地学理论说清道理，以地质现象揭秘释惑，以地学领域广采博引，是本丛书最大的特色。

★ 普及地球科学知识，提高全民科学素质，突出科学性、知识性和趣味性，是编著者的应尽责任和共同愿望。

★ 本丛书参考了大量资料和网络信息，得到了诸作者、有关网站和单位的热情帮助和鼎力支持，在此一并表示由衷谢意！

目 录

CONTENTS

Part 1 湿地概念释义



湿地的概念/2

不问其为自然的或人工的、长久的或暂时的沼泽地、湿原、泥炭地或水域地带，带有静止或流动、或为淡水、微咸水或为咸水的水体者，包括低潮时水深不超过6米的水域，皆称之为“湿地”。



湿地的类型/3

《湿地公约》分类系统将湿地分为海洋/海岸湿地、内陆湿地和人工湿地3大类，42型。结合我国湿地资源状况，将我国常见湿地分为5类34型，即湖泊湿地（4型）、沼泽湿地（9型）、河流湿地（4型）、近海与海岸湿地（12型）和人工湿地（5型）。

Part 2 湿地功能概观



涵养水源/17

涵养水源是湿地的生态功能之一，湿地蕴含着丰富的水资源，无论是沼泽、河流还是湖泊，都是天然水库，有很大的储水能力。因此，湿地被人们形象地称为“天然蓄水池”。



调蓄洪水/18

湿地是天然的调节器，具有调节径流、控制洪水的生态功能。它对区域防洪、抗旱和减灾起着举足轻重的作用。自从人类诞生以来，我们就一直在其恩惠下繁衍生息。



净化水质/20

湿地是出色的“清洁工”，它不仅可以净化水质，而且可以滞留沉积物和营养物质等，使之在湿地的怀抱中发生各种各样的物理、化学或生物学变化，从而消除对人类的不利影响。



维护生物多样性/24

湿地是生物多样性的保护神。因为湿地，世界才如此美丽；因为湿地，鸟儿可以快乐地飞翔；因为湿地，鱼儿可以愉悦地游戏。所有这一切，都静静地融化在湿地的怀抱之中……



调节气候/28

调节气候是湿地的又一功能，湿地及湿地植物通过水分循环和大气组分的改变调节局部地区的温度、湿度和降水状况，调节相关区域内的风、温度、湿度等气候要素，从而减轻干旱、风沙、冻灾、土壤沙化，防止土壤养分流失，改善土壤状况。

Part
3

湿地资源宝库



生物的家園/32

湿地是植物的海洋：狭义的湿地植物是水生植物和陆生植物之间的过渡类型，广义的湿地植物则包括沼生植物、湿生植物和水生植物三种类型；湿地是动物的乐园：是它们栖息觅食的场所，是它们生儿育女的家园，是它们避难的港湾……



水资源的涵养地/41

水与湿地关系密切。湿地是水资源的重要储存者和持续补给者，在蓄水、调节河川径流、补给地下水、改善水质和维持区域水循环中发挥着重大作用。没有湿地，就没有丰富的水资源。



矿产资源的富集地/43

湿地为人类社会的工业经济发展提供食盐、芒硝、天然碱、石膏等多种原料，以及硼、锂等多种稀有金属矿藏。中国的一些重要油田亦都分布在湿地区域。除此之外，湿地还提供了丰富的能源（水电、泥炭、薪材）和水运航道。



土地资源的供应站/44

土地是湿地的依托，湿地是土地的重要表现形式。湿地土地资源是人类赖以生存和发展的物质基础和环境条件，是社会生产和生活活动中最为基础的生产资料。湿地为人类提供了肥沃的土壤、广袤的湿地森林、一望无际的湿地草场……



魅力无穷的湿地美景/45

有人喜欢游览名山大川，有人喜欢欣赏一望无际的沙漠戈壁，不同的景观有不同的韵致，但可以肯定的是没有人不喜欢山清水秀的美景。湿地不仅为湿地生物提供了良好的栖息地，也为我们人类提供了魅力无穷的湿地美景。

Part 4

世界湿地掠影



世界湿地分布/48

全球湿地面积大、类型多、分布广，除南极洲外，全球各地均可见湿地的踪迹。全球湿地中2%为湖泊、30%为泥塘、26%为泥沼、20%为沼泽、15%为泛滥平原。它们是人类极其宝贵的自然财富，也孕育了人类文明，更为人类带来了福利。



世界六大湿地/49

世界上著名的湿地很多，各大洲均有分布。本节主要介绍了潘塔纳尔沼泽地、奥卡万戈三角洲湿地、佛罗里达大沼泽湿地、圣卢西亚湿地、顺天湾湿地和卡玛格湿地等六个世界上最为著名的湿地。

Part 5

中国湿地大观



中国湿地分布/62

中国湿地面积广阔，位居亚洲第一位，世界第四位；湿地类型多样，湿地公约中31类天然湿地和9类人工湿地在中国均有分布。截止2015年底，全国已建立49个国际重要湿地、570多个湿地自然保护区和900多个湿地公园。



中国十大湿地/67

本节重点介绍了双台河口湿地、碧塔海湿地、香港后海湾湿地、玛旁雍错湿地、扎龙湿地、洞庭湖湿地、山口红树林湿地、盐城湿地、青海湖湿地和腾格里湿地等10个国际重要湿地。

Part 6

山东湿地概览



山东湿地分布/92

山东湿地资源丰富，类型多样，分布广。根据自然地理条件差异、生物区系相似性可分为鲁西平原湖区湿地、黄河三角洲及莱州湾湿地、鲁东与鲁东南滨海湿地3大区域。



山东三大湿地/94

黄河三角洲湿地是黄河给予人类的馈赠，是中国暖温带最年轻、最广阔、保存最完整的湿地。微山湖湿地是亚洲最大的草甸型湖泊湿地，入选“中国十大魅力湿地”。东平湖湿地是国家城市湿地公园，属我国北方罕见的大型湖湾湿地，动植物资源极为丰富，呈现出一派北国江南的秀美风光。

Part 7 呵护湿地



呻吟中的湿地/102

曾几何时，我们怀着改造大自然的梦想，消灭沼泽、围湖造田、束水行洪、开发滩涂，结果却遭到大自然无情的报复：湿地萎缩干涸，沙尘肆虐，大海不再蔚蓝，河湖不再清澈，飞禽走兽消失了踪影，洪水海啸吞噬了人类的家园……



拯救湿地在行动/107

随着全世界逐渐改变对湿地的认识，湿地作为生态系统已经开始受到重视和保护，席卷全世界的拯救湿地行动拉开了序幕。我国亦不例外，在保护湿地方面取得了长足进步。然而，湿地破坏并未受到完全遏制，保护湿地任重而道远。

附录 中国国际重要湿地名录 115

参考文献 117

地学知识窗

湿地公约/2 水体富营养化/21 反硝化过程/22 生物多样性/25 温室效应/30 湿地植物/32 湿地动物/36 湿地土地/44 湿地功能面积/102 湿地污染/104 人工湿地/109

Part 1

湿地概念释义

湿地是一种介于水、陆之间的独特、复杂的生态系统，与森林、海洋并称为全球三大生态系统。湿地被誉为“地球之肾”。



朋友，您去过湿地吗？
您认识湿地吗？您了解湿地吗？
现在，就让我们一起走进那神奇美妙的世界！

湿地的概念

湿地是一种介于水、陆之间的独特、复杂的生态系统，也是地球上最重要的生态系统之一。在世界自然保护大纲中，湿地与森林、海洋并称为全球三大生态系统。

湿地几乎遍布世界各地，但是人类对湿地真正认识只是近半个世纪的事。尽管目前国内外对湿地的定义还不完全一致，但是《湿地公约》的定义已经被各缔约国较为普遍地接受。

“湿地系指不问其为天然或人工、常久或暂时之沼泽地、湿原、泥炭地或水

域地带，带有或静止的或流动的、或为淡水、微咸水或为咸水的水体者，包括低潮时水深不超过6米的浅海区域。”

按此定义，湿地包括湖泊、河流、沼泽（森林沼泽、藓类沼泽和草本沼泽）、滩地（河滩、湖滩和沿海滩涂）、盐湖、盐沼以及海岸带区域的珊瑚礁、海草区、红树林和河口等。

《湿地公约》提出的湿地定义有助于湿地的保护和管理。

本书中的湿地概念亦采用《湿地公约》对湿地的定义。

——地学知识窗——

湿地公约

1971年2月2日，来自18个国家的代表在伊朗南部海滨小城拉姆萨尔签署了一个旨在保护和合理利用全球湿地的公约——《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》

(Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat, 简称《湿地公约》)。该公约于1975年12月21日正式生效, 至2011年11月, 共有160个缔约成员。1996年《湿地公约》常务委员会决定, 从1997年起, 将每年的2月2日定为世界湿地日。

《湿地公约》是政府间进行湿地保护和管理的一个协定, 为湿地的国际合作提供了一个框架。其宗旨是通过各成员国之间的合作加强对世界湿地资源的保护及合理利用, 以实现生态系统的持续发展。目前《湿地公约》已成为国际重要的自然保护公约之一, 1 000多块在生态学、植物学、动物学、沼泽学或水文学方面具有独特意义的湿地被列入国际重要湿地名录。

中国1992年加入《湿地公约》, 并于当年通过申请将首批7个湿地保护区列入《国际重要湿地名录》。国家林业局还专门成立了《湿地公约》履约办公室。到2015年底, 我国已经有49块湿地被列入《湿地公约》的国际重要湿地名录。

湿地的类型

同湿地的定义一样, 由于湿地研究的目的和方法以及湿地的地域性差异等原因, 不同的国家甚至同一国家不同的学派或学者在湿地分类上表现出明显的不同。目前采用比较广泛的是《湿地公约》的分类系统, 共分为海洋/海岸湿地、内陆湿地和人工湿地3大类, 42型

(表1-1)。其中海洋/海岸湿地12型, 内陆湿地20型, 人工湿地10型。在《湿地公约》分类系统的基础上, 结合我国的湿地资源状况, 将我国常见的湿地分为5类34型, 即近海与海岸湿地(12型)、湖泊湿地(4型)、沼泽湿地(9型)、河流湿地(4型)和人工湿地(5型)。