

解 读 地 球 密 码

总主编 孔庆友

天然宝库 湿地

The natural treasure house
Wetland

本书主编 陈国栋 张 超

“ 十 三 五 ” 国 家 重 点 图 书 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——守住地球最后一片绿



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

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/16

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/17

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/18

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/23

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/26

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，调节相关区域的内的风、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/30

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/39

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/40

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/41

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……



魅力无穷的环境/43

有人喜欢游览名山大川，有人喜欢欣赏一望无垠的沙漠戈壁，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环境。

Part 4

世界湿地掠影



世界湿地分布/46

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。



世界著名湿地/47

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/60

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，全国已建立47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，在保护湿地方面取得了长足进步。



中国十大湿地/65

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/90

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/92

黄河三角洲湿地是山东最典型、最完善、最年轻、保存最完整的湿地生态系统，是山东湿地的代表，本节着重介绍了黄河三角洲湿地的概况、成因、特征及保护对象等等。同时也介绍了微山湖湿地、东平湖湿地相关方面的内容。

Part
7

呵护湿地



呻吟中的湿地/100

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/105

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 /111

参考文献 /113

地 学
知识窗

湿地公约/2 水体富营养化/19 反硝化过程/20 生物多样性/23
温室效应/28 湿地植物/30 湿地动物/34 湿地土地/42 湿地功能
面积/100 湿地污染/102 人工湿地/107

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，我国已经有47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种

（表1-1）。其中海洋/海岸湿地12种，内陆湿地20种，人工湿地10种。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）。

表1-1 《湿地公约》分类体系

湿地系统	湿地类	湿地型	公约指定代码	说明
天然湿地	海洋/海岸湿地	浅海水域	A	低潮时水位在6米以内水域，包括海湾和海峡
		海草床	B	潮下藻类、海草、热带海草植物生长区
		珊瑚礁	C	珊瑚礁及其临近水域
		岩石海岸	D	海岸岛礁及海边峭壁

(续表)

湿地系统	湿地类	湿地型	公约指定代码	说明
天然湿地	海洋/海岸湿地	沙滩、砾石与卵石滩	E	滨海沙洲、沙岛、沙丘及丘间沼泽
		河口水域	F	河口水域和河口三角洲水域
		滩涂	G	潮间带泥滩、沙滩和海岸、其他淡水沼泽
		盐沼	H	滨海盐沼、盐化草甸
		红树林沼泽	I	海岸咸、淡水森林沼泽
		咸水、碱水潟湖	J	有通道与海水相连的咸水、碱水潟湖
		海岸淡水潟湖	K	淡水三角洲潟湖
		海滨岩溶洞穴水系	Zk (a)	海滨岩溶洞穴
	内陆湿地	内陆三角洲	L	内陆河流三角洲
		河流	M	河流及其支流、溪流、瀑布
		时令河	N	季节性、间歇性、不规则性小河、小溪
		湖泊	O	面积大于8公顷的淡水湖泊，包括大型牛轭湖
		时令湖	P	季节性、间歇性淡水湖，面积大于8公顷
		盐湖	Q	咸水、半咸水、碱水湖
		时令盐湖	R	季节、间歇性咸水、半咸水湖及其浅滩
		内陆盐沼	Sp	内陆盐沼及其泡沼
		时令盐沼	Ss	季节性盐沼及其泡沼

(续表)

湿地系统	湿地类	湿地型	公约指定 代码	说明
天然湿地	内陆湿地	淡水草本沼泽	Tp	草本沼泽及面积小于8公顷 生长植物的泡沼
		泛滥地	Ts	季节性洪泛地、湿草甸和 面积小于8公顷的泡沼
		草本泥炭地	U	藓类泥炭地和草本泥炭地 (无林泥炭地不在此列)
		高山湿地	Va	高山草甸、融雪形成的暂 时水域
		苔原湿地	Vt	高山苔原、融雪形成的暂 时水域
		灌丛湿地	W	灌丛为主的淡水沼泽, 无 泥炭积累
		淡水森林沼泽	Xf	淡水森林沼泽、季节性泛 滥森林沼泽
		森林泥炭地	Xp	森林泥炭地
		淡水泉	Y	淡水泉及绿洲
		地热湿地	Zg	温泉
		内陆岩溶洞穴水系	Zk (b)	地下溶洞水系
人工湿地		鱼虾养殖塘	1	鱼虾养殖池塘
		水塘	2	农用池塘、储水池塘, 面 积小于8公顷
		灌溉地	3	灌溉渠系与稻田
		农用洪泛湿地	4	季节性泛滥农用地, 包括 集约管护和放牧的草地
		盐田	5	采盐场
		蓄水区	6	水库、拦河坝、堤坝形成 的大于8公顷的储水区

(续表)

湿地系统	湿地类	湿地型	公约指定代码	说明
人工湿地		采掘区	7	积水取土坑、采矿地
		污水处理场	8	污水场、处理池和氧化塘等
		运河、排水渠	9	输水渠系
		地下输水系统	Zk (c)	人工管护的岩溶洞穴水系等

注: Dugan, 1990

1. 近海及海岸湿地

近海及海岸湿地发育在陆地与海洋之间,是海洋和大陆相互作用最强烈的地带,生物多样性丰富、生产力高,在全球变化、防风护岸、降解污染、调节气候等诸多方面具有重要价值。

我国近海及海岸湿地主要分布于沿海11个省(自治区)和港、澳、台地区。海域沿岸约有1 500多条大中河流入海,形成浅海滩涂生态系统、河口海湾生态系统、海岸湿地生态系

统、红树林生态系统(图1-1)、珊瑚礁生态系统、海岛生态系统等6大类,30多个类型。滨海湿地以杭州湾为界分为南、北两部分。北部多为砂质和淤泥质海滩(除山东和辽东半岛部分地区为岩石性海岸外),植物生长繁茂,潮间带无脊椎动物丰富,浅水区鱼类较多,为鸟类提供了丰富的食物来源和良好的栖息场所;南部以岩石性海滩为主,主要河口及海湾有钱塘江口—杭州湾、晋江口—泉州湾、珠江河口湾和北部湾等,在海湾或河口的淤泥质海滩分布有红树林,在西沙、南沙及台湾、海南沿海,北缘可达北回归线附近分布有热带珊瑚礁。近海及海岸湿地多分布在河口三角洲、沙丘间洼地、堤外洼地、潟湖及潮间、潮下带(图1-2)。

近海及海岸湿地主要有以下几种类型:

①红树林沼泽:分布在潮间带,以红树植物为主。

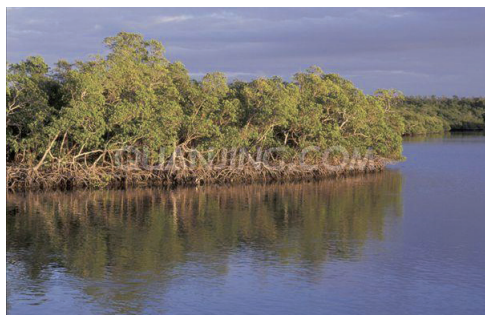


图1-1 近海湿地·红树林沼泽

②海草湿地：位于海洋低潮线以下潮下水生层，生长海草植被，植物盖度 $\geq 30\%$ 。

③潮间盐沼：由盐生植物组成，常见碱蓬茅草、盐地碱蓬、辽宁碱蓬、角碱蓬、海三棱藨草、獐茅杂草等，植物盖度 $\geq 30\%$ 。

④潮间淤泥质海滩：植物盖度 $\leq 30\%$ ，底质以淤泥为主。

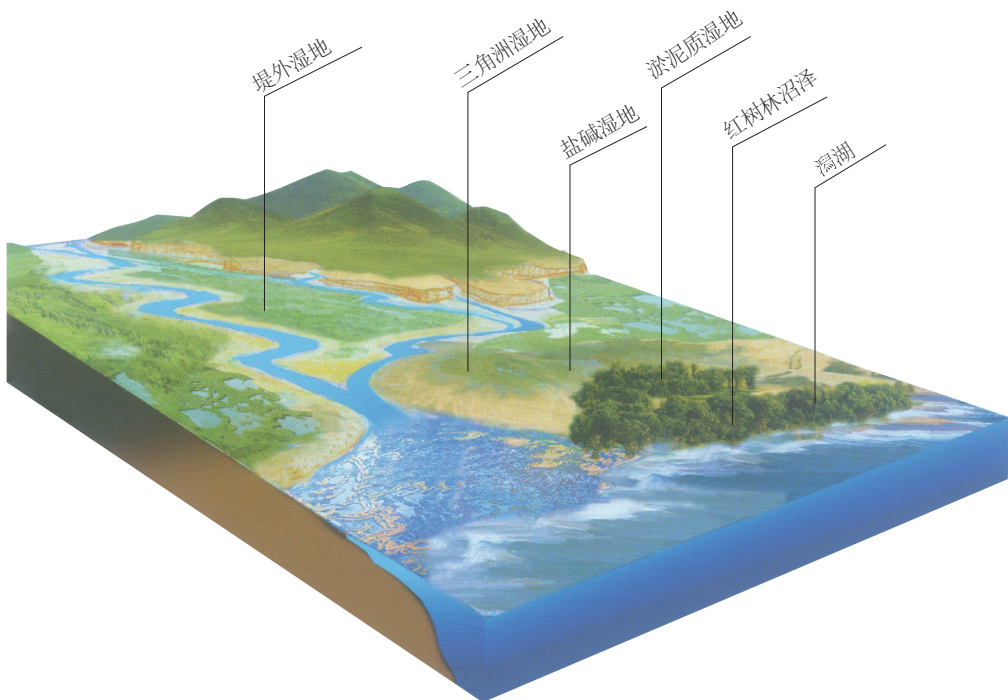


图1-2 沿海地区湿地示意图

2. 湖泊湿地

我国幅员辽阔，全国各地都有湖泊的存在。从高山到平原，从大陆到岛屿，从湿润区到干旱区都有天然湖泊的身影，即使干旱的沙漠地区与严寒的青藏高原也不例外。由于地区差异、风俗习惯、语言的不同，不同的民族对湖泊有着不同的称谓，如在太湖流域称荡、漾、塘和沈，松辽地区称泡或咸泡子，内蒙古

称诺尔、淖或海子……

根据相关资料显示，全国现有大于1.0平方千米的天然湖泊2 800多个，其总面积约8万平方千米，约占全国陆地面积的0.8%。这些湖泊有的是在高山，有的是在平原，独特的美景为众多文人和艺术家所眷顾，更是旅游观光的好去处。

湖泊是在一定的地质历史和自然地理背景

下形成的。由于我国区域自然条件的差异，以及湖泊成因和演化阶段的不同，显示出不同的区域特点和多种多样的湖泊类型：有世界上海拔最高的湖泊，也有位于海平面以下的湖泊；有浅水湖，也有深水湖；有吞吐湖，也有闭流湖；有淡水湖，也有咸水湖和盐湖；等等。

中国的湖泊分布广且不均匀。按照湖群地理分布和形成的特点，将全国划分为5个主要湖区：青藏高原湖群，东部平原湖群，蒙新高原湖群，东北平原及山地湖群，云贵高原湖群。长江中下游及青藏高原是湖泊分布最为密集的地区。根据成因，我国的湖泊可划分为以下8种类型：

（1）构造湖。构造湖是受地质构造影响和控制而形成的湖泊，多分布在高山高原地区，部分分布在平原区。如青藏高原的青海湖（图1-3）、羊卓雍错湖、纳木错湖，昆仑山下的可可西里湖，云贵高原的滇池、洱海，内蒙古高原的呼伦湖，台湾岛著名的日月潭。另外，平原地区在大构造运动转折地带也有因构



图1-3 青海湖

造差异运动和新构造运动影响而形成的构造湖，如长江中下游的洞庭湖、鄱阳湖和巢湖，位于中俄边界的兴凯湖等。

（2）河成湖。这类湖泊的形成与河流发育、变迁有关，主要分布在河流两侧。如黄河干流以南的南四湖，淮河中下游的洪泽湖、宝应湖、邵伯湖。此外，还有江汉湖群、海河洼地、华北平原大运河两侧的湖泊、松嫩平原沿嫩江和松花江两侧的湖泊等等。

（3）火山口湖。火山口湖是岩浆喷发形成的火山锥体由于干物质大量散失，压力急剧减少，顶部和周围岩石失去支撑力，发生塌陷形成的火山洼地，待喷发的火山口休眠后，经



图1-4 长白山天池

积水成湖。我国的火山口湖主要分布在东北的长白山地。这里火山活动广泛，期次多、锥体多，因而长白山是全国火山口湖与熔岩堰塞湖最多的地区。如长白山天池火山口湖群（图1-4）、龙岗山火山口湖群。此外，大兴安岭东麓鄂温克旗哈尔新火山群的奥内诺尔火山顶

有一个小型火山口湖，云南腾冲县有北海、大龙潭、小龙潭等火山口湖，广东湛江有湖光岩灿口湖，台湾省宜兰平原外龟山岛上的龟头和龟尾也各有一座火山和火山口湖。

(4) 堰塞湖。堰塞湖是由于火山熔岩流活动堵截河谷，或由于地震活动等原因引起山崩，滑坡体堵塞河床而形成的湖泊。前者主要分布在东北地区，后者主要分布在西南地区。最典型的熔岩堰塞湖是黑龙江省宁安县境内的镜泊湖，它是由于火山喷发的玄武岩流在吊水楼附近形成宽40米、高12米的天然堰塞堤，拦截牡丹江（松花江支流）出口形成的堰塞湖。另外，黑龙江省五大连池市郊的五大连池是由于1719~1721年古火山再次喷发堵塞了白河，形成念珠状的5个湖泊，即五大连池。

(5) 冰川湖。冰川湖是由于冰川活动挖掘形成洼坑和冰积物堵塞冰川槽谷积水而成的。其特点是分布位置海拔高、面积小，多数是有出口的小湖。我国冰川湖主要分布在高海拔的喜马拉雅山东南、念青唐古拉山和青藏高原



图1-5 八宿错冰川湖

原东南。如西藏南部的八宿错湖（图1-5）、多庆错湖，西藏东部丁青县的布冲错湖，新疆境内博格达山北坡天池，阿尔泰山的哈纳斯湖等。

(6) 岩溶湖。岩溶湖是由于碳酸盐地层经流水溶蚀产生岩溶洼地、漏斗或落水洞等被堵塞，经汇水而成的湖泊。其特点是面积不大，呈圆形、椭圆形或长条形，湖水较浅。我国岩溶湖主要分布在贵州、云南和广西的岩溶地貌发育的地区。如贵州的威宁县草海（图1-6）、云南的中甸县纳帕海等。



图1-6 贵州草海岩溶湖

(7) 风成湖。风成湖是因沙漠中丘间洼地低于浅水位，由沙丘四周渗流汇集而成的。这类湖泊的特点：一是面积小，多为无出口的死水湖，湖形多变；二是多为时令湖，常常冬季积水成湖，夏季干涸无水，成为草湖；三是湖泊极不稳定，随着沙丘的移动经常被淹没而消失；四是由于沙漠地区蒸发强烈，盐分易于积累，湖水矿化度高，大部分湖底有结晶盐析出。巴丹吉林沙漠，在高大沙丘间的低地，分



图1-7 巴丹吉林沙漠风成湖

布有数百个风成洼地湖，如伊和扎格德海子（图1-7）；腾格里沙漠，大多是积水很少或无积水的湖盆；浑善达克沙地、科尔沁沙地和呼伦贝尔沙地多是残留湖，积水很少；毛乌素沙地分布有众多风成湖，多是苏打湖和富含氯化物的湖。

（8）海成湖。海成湖也称潟湖，是在海岸变迁过程中，由于泥沙的沉积使部分海湾与海洋分离而成的。如宁波的东钱湖、杭州的西湖（图1-8）、太湖及周围湖群。

东部长江中下游平原、黄淮平原属地壳下沉地区，河成湖较集中。这里有著名的五大淡

水湖，即鄱阳湖、洞庭湖、太湖、洪泽湖和巢湖。湖盆多呈碟状，平均水深约3米，为典型的浅水型吞吐湖泊。一般均具有调节江河洪枯水的能力。河流泥沙对湖泊演变影响显著。

西部青藏湖区为强烈的地壳隆起区，海拔多在4 000米以上，以构造湖为主，并有冰川湖、岩溶湖及堰塞湖等；湖泊水深多在数十米以上，呈封闭性或半封闭性孤立分布，主要靠冰雪融水和降水补给；湖水清澈，许多大湖透明度均在10米以上；主要为咸水湖，湖水矿化度高。另外，东北湖区多火山堰塞湖，蒙新湖区多风蚀洼地湖，云贵湖区多构造断陷湖。



图1-8 杭州西湖

中国湖泊之最：

中国最大的淡水湖：江西鄱阳湖，面积为2 933平方千米；

中国最大的咸水湖：青海青海湖，面积为4 340平方千米；

中国最大的盐湖：青海柴达木盆地的察尔汗盐湖，湖水矿化度达527.15克/升；

中国最深的湖泊：吉林东部的长白山天池，湖水深度最大达373.0米；

中国海拔最低的湖：新疆吐鲁番盆地的艾丁湖，湖水水位海拔-155米；

世界海拔最高的大型淡水湖：藏北高原的纳木错湖，藏语为“天湖”，湖水水位海拔4 718米，面积1 961.5平方千米；

世界海拔最高的湖区：青藏高原湖区，绝大多数湖泊海拔在4 000米以上。

3. 沼泽湿地

湿地类型中最为重要的是沼泽湿地，它包括沼泽和沼泽化草甸。在我国，沼泽湿地面积很大，占天然湿地面积的37.85%。

沼泽的特点是地表经常或长期处于湿润状态，具有特殊的植被和成土过程，有的沼泽有泥炭积累，有的没有泥炭。

沼泽湿地主要有以下几种类型：

（1）藓类沼泽。藓类沼泽湿地（图1-9）的植物以藓类为主，盖度100%，在藓类丛生的地方形成藓丘，另外也会有少量灌木和

草本植物作为伴生种。所发育的泥炭层较薄。



图1-9 藓类沼泽

（2）草本沼泽。草本沼泽（图1-10）的主要植被是草本植物，包括莎草、禾草和杂类草，植物盖度 $\geq 30\%$ 。发育泥炭或潜育层。



图1-10 草本沼泽

（3）灌丛沼泽。灌丛沼泽（图1-11）以灌木为主，如桦、柳、绣线菊……植物盖度 $\geq 30\%$ 。一般无泥炭堆积。



图1-11 灌丛沼泽

(4) 森林沼泽。森林沼泽的植被主要是木本植物，常见有落叶松、冷杉、水松、赤柏等，植物盖度 $\geq 0.2\%$ 。一般有泥炭或潜育层发育。

(5) 沼泽化草甸。沼泽化草甸（图1-12）包括河湖滩地，它主要是由季节性和临时性积水引起的沼泽化湿地。无泥炭发育。



图1-12 沼泽化草甸

(6) 内陆盐沼。内陆盐沼的主要植物是多年生盐生植物，如盐角草、怪柳、碱蓬、碱茅、獐茅等，植物盖度 $\geq 30\%$ 。一般无泥炭发育。

森林地带的林间地和沟谷主要是森林沼泽、灌丛沼泽、藓类沼泽和部分草本沼泽的分布区；而草本沼泽和沼泽化草甸主要发育在河流、湖泊泛滥的平原、河漫滩、旧河道及冲积扇缘等地貌部位。在我国草本沼泽中的嵩草、嵩草—苔草沼泽分布在西部高原地区的宽谷、河漫滩、阶地、各种冰蚀洼地（古冰斗、围谷、冰蚀谷湿地）等地带。

在我国，沼泽湿地在各地区都有分布，但最为集中的地带还是寒温带、温带湿润地区。

（图1-13）符合寒温带、温带湿润条件的地区主要有大小兴安岭、长白山地、三江平原、辽河三角洲、青藏高原的南部和其东部的若尔盖高原、长江与黄河的源区、河湖泛洪区、入海河流三角洲等，三角洲的沙质或淤泥质海岸地带沼泽湿地非常多。

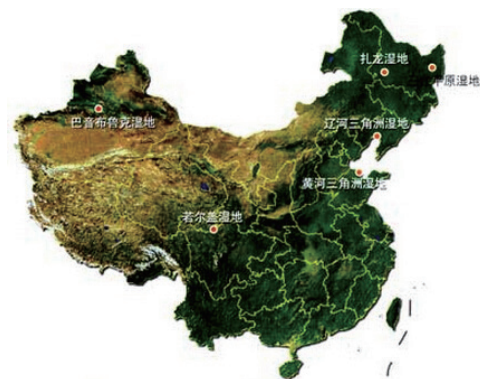


图1-13 中国最美六大沼泽湿地位置示意图

4. 河流湿地

我国河流众多，其中流域面积较大的河流主要集中在长江、黄河、珠江、松花江和辽河等流域内。

根据流域特点，河流分为内流河和外流河。我国的河流多属于外流河，其中长江、黄河、黑龙江、辽河、海河、淮河、钱塘江、珠江、澜沧江等向东注入太平洋；怒江和雅鲁藏布江向南注入印度洋；向西流入哈萨克斯坦境内，再向北经俄罗斯流入北冰洋的是中国北部的额尔齐斯河。

我国内陆性河流流域面积占全国总面积的36%，主要有3个地区：甘新地区（占

21.3%)、藏北与藏南地区(占7.6%)、内蒙古地区(占3.2%,图1-14),均属欧亚大陆内陆流域的一部分。由于这些地区距海遥远,干燥少雨,水系不发达,河流极为稀少,甚至出现没有河流的无流区。



图1-14 额尔古纳根河湿地

我国流域面积在100平方千米以上的河流有5万多条,流域面积在1 000平方千米以上的河流约1 500条。因受地形、气候影响,河流在地域上的分布很不均匀,绝大部分分布在东南部的气候湿润多雨的季风区,河网密度多在500米/平方千米以上。而西北部内陆气候干旱少雨,河流较少,并有大面积的无流区。

在所有地理景观中,河流属于较为活跃的因素,它能促进地表物质的迁移。我国的众多河流最后都注入海洋,推动了海陆之间的循环。这些河流在经山地和丘陵流入海洋的过程

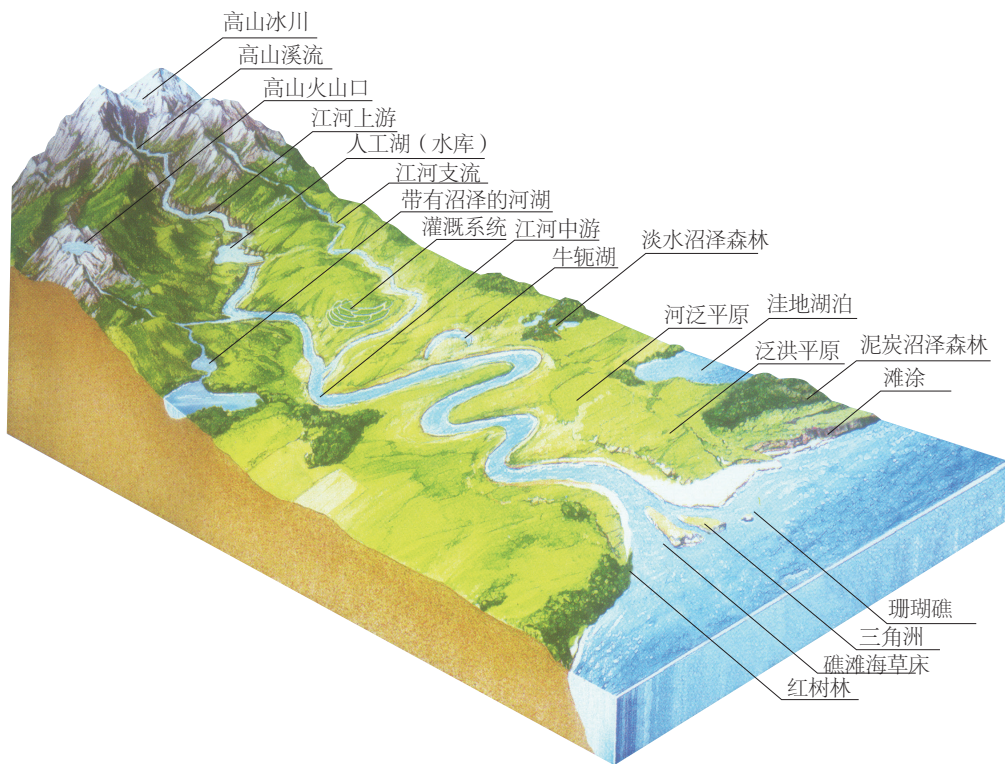


图1-15 发育在河流流域不同部位的湿地



▲ 图1-16 湘江河流湿地

中携带大量的泥沙，最后沉积在低洼地带和海洋中。除此之外，每年这些河流都会向海洋和内陆盆地带入大量的盐类。河流湿地有多种不同的面貌（图1-15、图1-16、图1-17）。

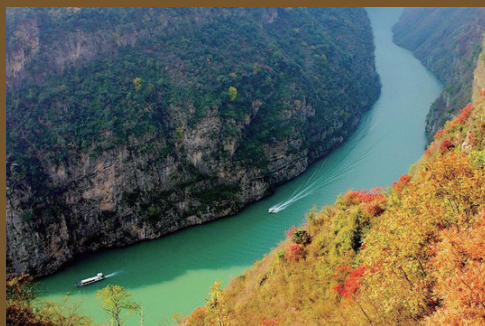
我国河流年径流量地区差异很大，以长江流域片最大，为9 513亿立方米；其次是西南诸河片和珠江流域片，分别为5 853亿立方米和4 685亿立方米；海滦河流域片最小，仅

为288亿立方米。全国年径流总量比较丰富，为27 115亿立方米，是我国淡水资源的重要组成部分。我国8大江河中，年径流深以珠江最大，达751.3毫米，其次为雅鲁藏布江687.3毫米，辽河最小，为64.6毫米，最大最小相差10倍以上。

5. 人工湿地

人工湿地是指受人为活动影响而形成的湿地（图1-18）。主要包括水库、盐田、运河、输水河、稻田、水塘等。

我国的稻田主要分布在亚热带与热带地区，淮河以南地区的稻田约占全国稻田总面积的90%；近年来北方稻田不断发展，稻田面积有所扩大。全国现有大中型水库2 903座，蓄水总量1 805亿立方米。



▲ 图1-17 长江河流湿地



▲ 图1-18 丹河人工湿地