

我最喜爱的科普书

地理知识万花筒

——湖泊



究宇宙之原理 探天人之奥秘

科学探究丛书

编

北京未来新世纪教育科学研究所

远方出版社

科学探究丛书

地理知识万花筒 ——湖泊

北京未来新世纪教育科学研究所/编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

地理知识万花筒. 湖泊/北京未来新世纪教育科学研究所编. —呼和浩特: 远方出版社, 2005. 11(2007. 7 重印)

(科学探究丛书)

ISBN 978-7-80723-118-9

I. 地… II. 北… III. ①地理学—青少年读物②湖泊学—青少年读物 IV. K9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 103882 号

科学探究丛书 地理知识万花筒——湖泊

-
- | | |
|-------|------------------------|
| 编 者 | 北京未来新世纪教育科学研究所 |
| 责任编辑 | 王托雅 |
| 装帧设计 | 静子 |
| 出版发行 | 远方出版社 |
| 社 址 | 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号 |
| 电 话 | 0471-4919981(发行部) |
| 邮 编 | 010010 |
| 经 销 | 新华书店 |
| 印 刷 | 廊坊市华北石油华星印务有限公司 |
| 开 本 | 850×1168 1/32 |
| 字 数 | 680 千 |
| 印 张 | 70 |
| 版 次 | 2007 年 7 月第 1 版 |
| 印 次 | 2007 年 7 月第 1 次印刷 |
| 印 数 | 2000 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-80723-118-9 |
| 总 定 价 | 250.00 元(共 15 册) |
-

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

前 言

时光如炬，告别了令人欣喜的 2006 年，我们又满怀激情、昂首挺胸地迈入了 2007 年。

中华民族有着五千年的文明史，从盘古开天辟地起，我们告别了混沌的蛮荒年代，在美丽富饶的中华大地上，我们伟大的祖先就用自己的勤劳和智慧不断地创造着美好的生活，同时，也创造了我们灿烂悠久的历史。在不断的躬耕劳作中，原始的科技也随之产生了。从钻木取火到伐薪烧炭，从烽火狼烟到飞雁传鸿，这些无一不闪现着人类智慧的灵光。

人类的文明史，就是一部人类自我超越、不断创新的历史。19 世纪 60 年代，英国首先发生了第一次工业革命，这是人类历史上第一次使劳动生产效率得到迅猛提高，生产力得到空前解放，人类社会各个领域发生重大变化，人类文明得以急速进步的技术革命和产业革命。自此，人类科技开始了突飞猛进的发展。

科技改变着我们的生活，人类前进的步伐越来越稳，越来越

越快,不知不觉中,我们身边有了计算机、互联网……新技术的应用不断充斥着我们的生活,新的科技时代到来了!

科技是第一生产力。科技的发展离不开文化的发展与素质的提高,作为新世纪的接班人,我们所肩负的任务越来越重。在知识经济时代,人才的竞争就是知识的竞争、文化的竞争,只有用知识来武装自己,才能在竞争中立于不败之地。

为了能够让广大读者读到好的科普读物,我们特别为读者编写了《科学探究丛书》,以增长读者的课外知识。

由于编者能力有限,有不适之处,请大家指正。

编 者

目 录

第一章 湖泊概述	1
湖泊的分类	1
世界大湖	5
第二章 中国的湖泊	14
形态与分布	14
成因与变迁	21
我国的主要湖泊	35
第三章 珍贵的湖泊资源	85
丰富的水资源	85
盐湖资源	97
富饶的水产资源	108
第四章 湖泊资源的开发与保护	126
湖泊资源的开发	126
湖泊资源的保护	134



第一章 湖泊概述

湖泊的分类

湖泊是陆地表面具有一定规模的天然洼地的蓄水体系，是湖水、湖盆以及水中物质组合而成的自然综合体。由于湖泊是地表的一种流动缓慢、交替周期较长的滞流水体，加之它深受社会经济条件及其四周陆地生态环境的制约，因而，与河流和海洋相比，湖泊的动力过程、化学过程及生物过程均具有鲜明的个性和地区性的特点。在地表水循环过程中，有的湖泊是河流的源泉，起着水量贮存与补给的作用；有的湖泊（与海洋沟通的外流湖）是河流的中继站，起着调蓄河川径流的作用；还有湖泊（与海洋隔绝的内陆湖）是河流终点的汇集地，构成了局部的水循环。



湖泊支持着非常重要的生态系统,湖水的平均深度一般约在 2 米到 100 米,这是阳光能够穿透的深度,因此,湖水从上到下都能给生物足够的能量,维持丰富的生物。研究目的不同,划分湖泊类型的方法和依据也不同,主要分类方法有按湖盆成因、按湖水补给与径流的关系、按湖水盐度分类等等。



1. 按湖盆的成因分类。

湖泊形成的基础是湖盆,湖盆的成因不同,湖泊的形态、湖底的原始地形也各异,而湖泊的形态特征往往对湖水的运动、理化性质、水生生物生长以及湖泊的演化,都有不同程度的影响,因而按湖盆成因分类,得到广泛的应用。天然湖盆是在内、外力相互作用下形成的,以内力作用为主形成的湖盆主要有构造湖盆、火口湖盆和阻塞湖盆等;以外力作用为主形成的湖盆主要有冰成、海成、河成、风成以及溶蚀等不同类型的湖盆。

(1)构造湖。是由于地壳的构造运动(断层、断裂、地堑等)所产生的凹陷形成,其特点是:湖岸狭长、平直、陡峻,深度大。例如,坦噶尼喀湖、贝加尔湖、洱海等。

(2)火口湖。火山喷发停止后,火山口成为积水的湖盆,

其特点是外形马蹄形或近圆形,深度较大,如白头山上的天池。

(3)堰塞湖。有山崩堰塞湖与熔岩堰塞湖之分。前者为火山爆发熔岩流阻塞河道形成,如五大连池、镜泊湖等;后者为地震、山崩引起河道阻塞所致,这种湖泊往往维持时间不长,又被冲而恢复原河道。例如,岷江上的大小海子(1932年地震山崩形成)。

(4)河成湖。由于河流的截弯取直、改道、淤积等,使原河道变成了湖盆,其外形特点多是牛轭形或弯月形,故又称牛轭湖,水深一般较浅,例如,我国江汉平原上的一些湖泊。

(5)风成湖。由于风蚀洼地积水而成,多分布在干旱或半干旱地区,湖水较浅,大小、面积、形状不一,矿化度较高。例如,我国内蒙古的湖泊。

(6)冰成湖。由古代冰川或现代冰川的堆积或刨蚀作用形成的湖泊,即冰碛湖与冰蚀湖,特点是大小、形状不一,常密集成群分布,例如瑞典、芬兰、北美洲及我国西藏的湖泊。

(7)海成湖。在海湾、浅海及河口三角洲地区,由于沿岸流的沉积,使沙洲、沙嘴不断发展延伸,最后封闭海湾部分地区形成湖泊,这种湖泊又称碛湖,例如,杭州的西湖。

(8)溶蚀湖。由于地表水及地下水溶蚀了可溶性岩层所

致,形状多呈圆形或椭圆形,水深较浅,例如,贵州的草海。总之,天然湖盆往往是由两种以上因素共同作用而成。

2. 按湖水补排情况分类。可分吞吐湖和闭口湖两类。前者既有河水注入,又能流出,例如,洞庭湖;后者只有入湖河流,没有出湖水流,例如,罗布泊。按湖水与海洋沟通情况可分外流湖与内陆湖两类。外流湖是湖水能通过出流河汇入大海,内陆湖则与海隔绝。

3. 按湖水矿化度分类。按湖水含盐度的大小,可分为淡水湖、微咸水湖、咸水湖及盐水湖 4 类。淡水湖矿化度小于 1 克/升;微咸水湖矿化度在 1~24 克/升之间;咸水湖矿化度在 24~35 克/升之间;盐水湖矿化度大于 35 克/升。外流湖大多为淡水湖,内陆湖则多为咸水湖、盐水湖。淡水湖是指以淡水形式积存在地表上的湖泊,有封闭式和开放式两种。封闭式的淡水湖大多位于高山或相当内陆区域,没有明显的河川流入和流出。开放式的则可能相当大,湖中有岛屿,并有多条河川流入、流出。咸水湖是指以咸水形式积存在地表上的湖泊,一般位于内陆,无明显流出。由于水少有流出,蒸发量大,因而含盐量很高,故名。中国境内的咸水湖有青海湖、罗布泊、那木错等。

4. 按湖水营养物质分类。按湖水所含溶解性营养物质的



不同,湖泊可分为贫营养湖、中营养湖、富营养湖 3 大基本类型。一般近大城市的湖泊,由于城市污水及工业废水的大量进入,多已成为富营养化的湖泊。

世界大湖

里海位于亚洲与欧洲之间,面积 371000 平方公里(143000 平方英里),地球上最大的湖泊(内陆水体),是内流湖(endorheic lake)、咸水湖。



里海存在大量鲟鱼,鱼卵被用来生产鱼子酱。过分捕捞威胁到鲟鱼数量,环境学家指出应该提倡完全禁止捕捞活动,直到鲟鱼数量恢复。里海海底蕴藏丰富的石油。

里海水域中有 50 多个岛屿,里海的地位和五个沿岸的国家之间的水域边界一直被争议。百年间里海的水平面已经下

降提高很多次,一些俄国史学家声称中世纪里海水位上升引起某些沿湖城镇淹没。伏尔加河和乌拉尔河流入里海。

环绕里海的国家有:俄罗斯(达吉斯坦、卡尔梅亚、阿斯特拉罕)、阿塞拜疆、伊朗(马赞德兰省)、土库曼斯坦及哈萨克斯坦,中亚大草原环绕着里海北部和东部。

维多利亚湖是非洲最大的淡水湖,面积有 68870 平方公里,同时也是热带地区最大的淡水湖,但它还不是世界最大的淡水湖,仅能排名第二而已(世界最大的淡水湖是美国的苏必略湖)。如果依含水量来比较,维多利亚湖共有 2760 立方公里的淡水量,排名世界第七。此湖是白尼罗河(世界最长河尼罗河支流)的源头,位于东非大裂谷区,由非洲三国:肯尼亚、坦桑尼亚和乌干达所拥有,目前这三国在维多利亚湖畔都有不错的观光业发展。维多利亚湖湖域呈不规则四边形,南北最长有 337 公里,东西最宽有 240 公里,整个湖岸线长约 3220 公里,海拔 1134 米,平均水深 40 米(已知的最深处有 82 米)。关于维多利亚湖的最早记载来自往来非洲内地的阿拉伯商人,他们到处奔波,寻找黄金,象牙,奴隶等商品。12 世纪 60 年代,一张名为 Al Adrisi 的地图就明确标明了维多利亚湖的准确位置,并将其标为尼罗河的源头。1858 年,英国探险家约翰·汉宁·斯皮克成为看见维多利亚湖的第一个欧

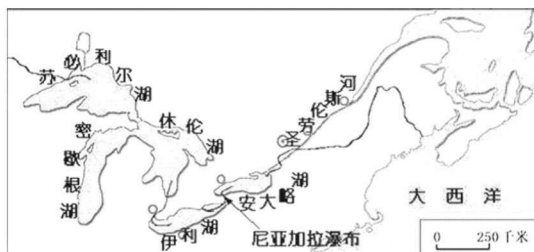




洲人,当时他正同同伴理查德·伯顿为英国殖民当局寻找尼罗河的源头,并探索战略资源。斯皮克一看见如此宽广的水面即认定他找到了尼罗河之源,他以当时的英国女王维多利亚命名了此湖。伯顿当时正因病在更南的坦噶尼喀湖畔休养,听到斯皮克宣布此湖为其个人发现时怒不可遏,两人公开决裂,引发的争吵不仅限于学术界,更引起了各位探险家的关注,因为他们想证实或者否认斯皮克的论断。著名的英国传教士兼探险家大卫·利文斯敦后来在探险中偏向西方过多而误入了刚果河流域,因此未能证实斯皮克的发现。最终美国探险家亨利·莫顿·斯坦利确认了斯皮克的发现,并做了环湖考察。在湖的北岸他发现了利庞大瀑布。维多利亚湖周边是世界上人口最为密集的区域之一,对于这些数以百万计的人民来说,湖在生活中起着巨大的作用。现在维多利亚湖的生态系统也相当糟糕。自1950年起,尼罗河鲈鱼(Lates niloticus)被引入湖中,原意是想增加湖区渔业的产出。但是这种鲈鱼给当地的生态系统造成了灾难性的影响——数百种当地特产物种自此灭绝。更糟的是,本来不错的鲈鱼产量后来也急剧下降。不过正因为这些尼罗河鲈鱼被过度捕捞,一些特产物种反倒开始回升。另一个影响到本地生态的问题是原产于美洲热带的水葫芦。这些水生植物聚集而生,影响了



交通、捕鱼、水力发电和生活饮水。1995年,90%的乌干达沿岸都被这种植物阻塞。由于机械和化学办法似乎都不起作用,人们只好培育一种以水葫芦为食的象鼻虫并放到湖内,最终取得了良好的效果。自1900年起,维多利亚湖渡轮成为乌干达、坦桑尼亚和肯尼亚之间的重要交通工具。



休伦湖是北美洲五大湖之一,位于美国密歇根州和加拿大安大略省之间。休伦湖由早期法国探险者命名,名字来源于居住于附近地区的印地安人休伦族。休伦湖水面的海拔高度是176米,湖的平均深度为59米,面积59600平方公里,蓄水量3568立方公里,湖岸线长6159公里。伊利湖是北美洲五大湖之一,也是世界第十三大湖。伊利湖的名字来源于原在南岸定居的印第安伊利部落。伊利湖的面积有24000平方公里,平均深度19米,蓄水量483立方公里。底特律河将休伦湖水导向这里,而尼亚加拉河经尼亚加拉瀑布将湖水引入安大略湖。湖的南岸是美国的俄亥俄州、宾夕法尼亚州和纽



约州,西岸是密歇根州,北岸是加拿大的安大略省。安大略湖北邻加拿大安大略省,南毗尼亚加拉半岛和美国纽约州,是北美洲五大湖之一。安大略来自易洛魁语 Skanadario,意思是“美丽之湖”或“闪光之湖”,加拿大的安大略省因此湖得名。安大略湖是五大湖中面积最小的(19009 平方公里),但是蓄水量超过伊利湖(1639 立方公里),是世界第十四大湖,湖岸线长 1162 公里,最深处有 244 米。最大的流入河流是尼亚加拉河,最大的流出河流是圣劳伦斯河。

坦噶尼喀湖是非洲中部的一个淡水湖,位于南纬 3 度 20 分,东经 29 度 5 分和南纬 8 度 48 分,东经 31 度 15 分之间,是世界第二古老的湖,地质学家推测约在 100 万年前形成。第一是位于西伯利亚的贝加尔湖深度有 1470 米,是世界第二深。面积有 33600 到 32900 平方公里,是世界第五大湖。非洲有四个国家都拥有这个湖的一部分,分别是布隆迪、刚果民主共和国(拥有 45%)、坦桑尼亚(拥有 41%)和赞比亚。坦噶尼喀湖第一次有纪录的发现是在 1858 年,由欧洲探险家理查·波顿和约翰·史贝吉所纪录。当时这两位探险家为了探索尼罗河的源头而来到东非,后来约翰·史贝吉又继续发现并纪录了另一个更大的淡水湖——维多利亚湖。坦噶尼喀湖位于东非大裂谷区的西部裂谷部分。属于断层湖,南北长



约 679 公里,宽度平均是 50 公里,包括了 1828 公里的海岸线(深度 570 公里),最深度位于坦噶尼喀湖的北部。由于它提供了非洲热带动物、水生生物干净的水源,坦噶尼喀湖周边和湖中的生物种类都相当的丰富,生物学家甚至认为世界上 80% 的鱼类都曾在这个湖中被发现。坦噶尼喀湖的下游区域约涵盖 231000 平方公里,除了有两条主要的河流流入坦噶尼喀湖,还有很多小河也流进湖中,这两条流入坦噶尼喀湖的河川中,以鲁济济河(Ruzizi River)最大,它从湖的北边流入。另一条则是马拉加拉西河(Malagarasi River),它是东非国家坦桑尼亚的第二大河,从东边流入坦噶尼喀湖。马拉加拉西河是早期流入坦噶尼喀湖的河系,上游曾是非洲的刚果河。由坦噶尼喀湖流出的河川则主要是鲁库加河(Lukuga River),这一条河川最后消失在刚果河流域中。坦噶尼喀湖中至少有三百种以上丽鱼科的鱼,和 150 种非丽鱼科的鱼类,多数都生活在湖底。而鱼类最多的地方则是鲁库加河流出的河口,其中坦噶尼喀沙丁鱼就至少有 2 到 6 种,而掠食性的食人鱼(和非洲维多利亚湖边的掠食性尼罗河食人鱼略有不同)就有 4 种。在坦噶尼喀湖中的丽鱼有 98% 都是湖中特有种。此外,坦噶尼喀湖中有相当多特有种无脊椎软体动物,如螃蟹、水蛭、桡足类动物(如剑水蚤)等。坦噶尼喀湖为湖边的

100 多万居民提供了相当多蛋白质来源,整个湖约有 45000 的渔场和 800 个小港口。坦噶尼喀湖鱼也有出口到世界各国,1950 年就已经发展了商业化的捕渔业,1995 年估计渔获量约有 180000 吨,然而这并非最兴旺的时期,过去渔获量最大的时期是 1980 年,后来因为远洋渔业的进口,坦噶尼喀湖周边的渔业量就渐渐减少了。

贝加尔湖位于西伯利亚南部,邻近蒙古国,是东亚地区少数民族的发源地,中国史称北海。



汉朝期间,贝加尔湖属于匈奴的活动范围。著名的苏武牧羊的故事就发生在贝加尔湖一带。自汉以来,历经三国、两晋、南北朝时期、唐、宋诸朝,贝加尔湖地区生活着鲜卑、乌桓、敕勒、契丹、回纥等古代游牧民族。这些民族通常独立于中原的王朝,甚至入侵,有时臣服于中央政府,如盛唐时回纥曾臣服。至蒙古兴起时,作为与蒙古族的隆兴之地——色楞格河(注:色楞格河是注入贝加尔湖的最大河流)十分相近的地区,