

海 • 洋 • 博 • 览 • 丛 • 书

HAIYANG BOLAN



HAIYANGDEFENGXIAN

海洋的奉献

中国海洋学会

李茂和 主编

李德潮 编著



HUBEISHAONIANEPITONGCHU

湖北人民出版社





90220236

海洋博览丛书

海洋的奉献

中国海洋学会

李德潮 编著



湖北少年儿童出版社

(鄂)新登字 04 号

海洋的奉献

◎李德潮 编著

出版发行:湖北少年儿童出版社

承印厂:武汉七二一八工厂

经 销:新华书店湖北发行所

印 数:1—8,000

印 次:2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印 张:5.5 印张

规 格:787×1092 毫米 32 开

书 号:ISBN 7—5353—2042—2/N·133

定 价:9.00 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

序 言

科学家预言:21 世纪是海洋开发的新世纪。《海洋博览丛书》,向青少年全面介绍海洋科学知识,启迪青少年热爱海洋、立志投身祖国的海洋事业,将有益于国家 21 世纪经济和社会发展大业。读了这套丛书,广大的青少年将会发现,海洋科技领域将成为他们报效祖国的用武之地。在下个世纪,海洋科学将有更大的发展。祖国新的海洋工作正在等待着千百万有志青少年。

中国雄踞太平洋的西北岸,是一个沿海大国,海域辽阔,海岸线曲折漫长,岛屿星罗棋布。中华民族在对海洋的开发和利用活动中创造了灿烂而悠久的海洋文明。祖国的海洋和黄河长江一样,在华夏文明史上,同样闪耀着夺目的光辉。

1996 年 5 月 15 日,我国批准加入《联合国海洋法公约》。我国将依法行使《公约》规定的沿海国权利,承担《公约》所规定的各项义务。按照《公约》的规定,中国将可拥有大约 300 万平方公里的管辖海域。这样一来,我国除 960 万平方公里的陆地国土外,还将拥有大约 300 万平方公里的“海洋国土”。它是我国人民生存和发展的宝贵空间。我们要像开发保护好陆地山河一样,开发保护好海洋国土。广大青少年努力学好本领,投身祖国海洋国土研究开发的

伟大事业。

海洋开发离不开海洋科学技术。近 50 年来,我国的海洋科学考察从无到有、从小到大,从近海到远洋,乃至南极、北极,逐步扩展。中国的海洋经济发展也十分迅速,特别是改革开放以来,以年 20% 以上的速度增长,比全国经济增长速度快得多。1996 年,我国主要海洋产业年产值达到 2 855 亿多元,约占国内生产总值的 4%。预计到 21 世纪初,海洋产业产值将占国内总产值的 5% 以上。那时,海洋对国民经济的贡献率就更大了。但是,中国的海洋科技和海洋资源开发利用的水平,与发达国家相比,还有一定差距。我们必须奋起直追。海洋事业是几代人的宏伟事业,我们对于青少年寄予厚望。

本丛书由《海洋的秘密》、《海洋的奉献》、《海洋的灾害》、《海岛与岛国》和《南极与北极》五个分册组成。内容丰富、语言流畅、深入浅出、生动活泼,是一套融知识性、科学性与趣味性于一体的丛书。各分册之间既有联系,又互相独立,从总体上较完整地反映了海洋科学各领域的知识。

本丛书各分册的作者都是长期从事海洋工作的专家学者,文章体现了他们长期积累的心得体会和真知灼见。因此本丛书不仅适于青少年阅读,凡对海洋科学有兴趣的读者,也都可以从中获益。

中国海洋学会

一九九七年十一月一日

目 录

序 言	(1)
-----------	-----

一、概述:海洋开发的新世纪	(1)
---------------------	-----

1. 辽阔、渊深而富饶的海洋	(1)
2. 从海洋观念的发展看海洋的奉献	(4)
3. 海洋国土——现代海洋观派生出来的新观念	(11)
4. 海洋开发的重大作用	(13)
5. 海洋开发的进军号	(14)

二、蓝色的食品宝库——海洋生物资源的	
--------------------	--

开发利用	(17)
------------	------

1. 海洋生物世界大观	(17)
2. 古老而又年轻的海上狩猎——海洋捕捞渔业	(37)
3. 蓝色革命——海洋农牧化——海水增养殖业	(46)
4. 海上有仙药——海洋药物及绿色保健食品	(54)
5. 深海生物的研究和开发	(57)

三、风雨故乡,地球村的气候调节器	(61)
------------------------	------

1. 海洋调节下的地球环境 (61)
2. 海洋性气候与大陆性气候 (65)

四、沟通世界各地的水路——海洋交通

- 运输 (70)
 1. 海运的优势和功绩 (70)
 2. 世界贸易主航线 (73)
 3. 中国的海运业 (75)

五、返回海洋——海洋空间资源的开发

- 利用 (80)
 1. 无限增长的土地资源——淤积成陆和填海造地 (81)
 2. 人工岛、海上城市、海上机场 (84)
 3. 海底仓库和海上工厂 (87)
 4. 海底隧道、跨海桥梁 (88)
 5. 海洋倾废场 (92)
 6. 海底居住、生活 (94)
 7. 海底电缆和管道 (96)
 8. 海底用于和平 (98)

六、战略储备资源——海洋矿物 (100)

1. 海洋矿物资源的种类及其自然分布 (100)
2. 新兴海洋产业的龙头——海洋石油、天然气的开发 (103)
3. 海底岩层中的固体矿藏 (111)

4. 高新技术发展不可缺少的原料——海滨砂矿.....	(112)
5. 巨大的液体矿床——海洋水体.....	(116)
6. 正在形成的 21 世纪海洋产业——大洋矿产资源开发.....	(128)
七、可再生不污染的能源——海洋能	(135)
1. 潮汐能利用.....	(136)
2. 海流能.....	(140)
3. 波浪能.....	(142)
4. 温差能和盐差能.....	(145)
5. 21 世纪的自动化风帆海船	(147)
八、无烟创汇产业和小康生活的重要标志——海洋旅游	(148)
1. 看海去——海洋观光旅游.....	(148)
2. 四 S 式或三 S — A 式海滨休憩、消闲、度假旅游.....	(157)
3. 不可忽视的海滨业务旅游.....	(160)
4. 特殊兴趣的海洋旅游——海洋文体娱乐活动.....	(161)
5. 海洋旅游业的崛起.....	(163)

一、概述：海洋开发的新世纪

●人类对于地球上海陆分布的比例,从很古的时候就已经有了一些认识。中国民间广为流传着一句古老的谚语:“三山、六水、一分田”。说明我们的祖先,根据他们五千年文明历史的丰富实践,早就认识到了海洋的辽阔广大。

① 辽阔、渊深而富饶的海洋

海洋的辽阔和渊深

不论是住在内陆地区的人,还是住在沿海地区的人,都可以从世界地图或地球仪上看到,我们人类生存的地球的表面积的绝大部分是蓝色的海洋。黄色的陆地只是被海水包围着的一些“洲岛”。

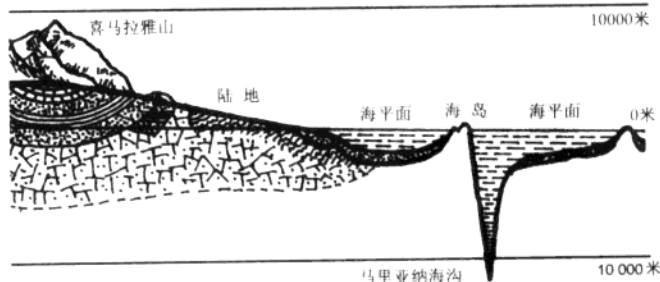
据现代人的精确测量,地球的表面积为 5.1 亿平方公里,其中海洋面积为 3.6 亿平方公里。海水及海水所覆盖

着的海底土地(海洋学家称它为海盆),占据了地球表面积的71%。驾驶宇宙飞船遨游太空的宇航员,遥望自己的家乡,宇宙中的地球,原来是一个淡蓝色的“水行星”。



世界的海洋

一首打油诗说:“我爱海洋的深邃,填上珠穆朗玛峰也不到底”,据测算,海洋平均深度为3 800米,最深处为太平洋西部菲律宾以东的马里亚纳海沟。马里亚纳海沟深度为



珠穆朗玛峰与马里亚纳海沟

11 034 米。世界第一高峰,位于我国与尼泊尔交界处的珠穆朗玛峰,海拔高度为 8 882 米,比马里亚纳海沟的深度还要差上 2 151 米。

1960 年,瑞士人 J·皮卡德和美国人 D·沃尔什乘坐的“里雅斯特号”深潜器下潜到马里亚纳海沟 10 488 米深处的海底,创造了载人深潜器潜水的最高纪录。但是,仍然没有人到达 11 034 米的马里亚纳海沟的最深处。

这样辽阔而深邃的世界海洋,是万水会聚的地方。海洋里汇聚的水量多达 13.7 亿立方公里,占了全球水量的 97%。海洋的平均深度为 3 800 米,陆地平均高度为 840 米。假设把地壳磨平,使地球成为一个表面光滑的正圆球,那么,整个地球表面就要覆盖一层深达 2 400 余米的海水,那样,地球就真的成了一个水行星了。

海洋的富饶

海洋不仅辽阔广大、深不可测,而且极为富饶,是一个巨大的资源宝库。

海洋资源按成因分类,大致可以分为以下几种:

生物资源,即生活在海洋中可被人们利用的动、植物资源,包括鱼、虾、贝、藻及其他各种野生海洋动、植物。

化石燃料资源。主要指海洋石油和天然气、海底煤矿。这些都是埋藏在海底岩层中的碳氢化合物,可做燃料。通常认为它们是古生物遗体经地质变化生成的,所以被称为化石燃料资源。

深海矿物资源。包括大洋锰结核、海底钴结壳、海底热液矿床等。它们都是分布在海底表层,在深海条件下自生成矿的多金属矿产资源。

海滨砂矿资源。主要是指因海水流动而使金属或非金属矿物在海滨聚集而形成的次生矿床。包括砂、砾石及其他各种珍贵的金属、非金属砂矿资源。

海水化学资源。海水、陆地水和大气中的水构成地球的水圈,是一个无限循环的系统。在地球水无限循环过程中,各种物质溶解并富集在海水中。现在已经从海水中检测出 80 多种元素,占地球上已知元素的 80% 左右。我们通常把可为人们开发利用的自然物质才称为资源。因此,海水化学资源包括海水水资源、地下卤水资源(渗入地下贮藏起来的浓缩海水)、其他海水化学物质资源(盐、溴、碘、氯化镁、氯化钾、铀、重水和其他可提取的稀有化学元素等)等。

海洋能源。因海水运动和态势而形成的可再生能源。包括:潮汐能、波浪能、海流能、温差能和盐差能等。

海洋空间资源。指可以利用的各种海洋空间,例如:港湾、航道、滩涂、湿地、退海荒地等。海洋风景旅游地和可用于科学研究、实验的场地等,也可列入海洋空间资源。

② 从海洋观念的发展看海洋的奉献

存在决定意识,观念来源于实践。人类的海洋观念与人类的海洋实践密切相关,两者是相互促进,互为因果的。

不同的历史时期,人类的海洋观念也不同。人类的海洋观念大约经历了三次大的转变。由于各国、各民族社会发展阶段上的不同,这种观念转变发生的时期及每个阶段海洋观念的具体内容也有所不同。

渔盐之利,舟楫之便——中华民族传统的海洋观

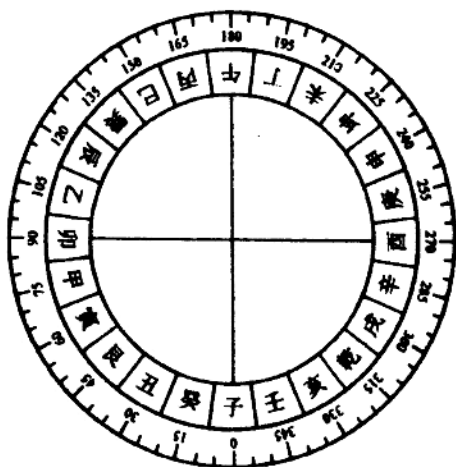
中国沿海从北至南广泛分布的贝壳堆,经考古证明,是新石器早期中国先民留下的生活堆积。这说明大约一万年
前,中国沿海的原始人群大量采集海贝为食。这种贝壳堆积在
世界各国沿海地区都有发现,说明世界各地人类经济社会发展
大致经历了大同小异的发展阶段。

考古发掘证明,至迟到新石器中期,距今约 7 000 年前,中国先民已经使用渔网、渔钩、渔叉捕鱼。海洋水产品是人类营养的高级蛋白食品,盐更是人类须臾不可缺少的营养调料。至今,中国原盐生产的 70% 以上,仍然依赖于海洋,“渔、盐之利”自然成为中华民族传统的海洋观念的一个重要组成部分。

在漫长的历史上,人类对于海洋的开发利用,除渔、盐之外,最重要的是“舟楫之便”。海洋交通在人类社会发展的各个阶段都曾作出过极其辉煌的贡献。考古证明,至迟在 7 000 年前,中国先民便已制造了独木舟,并发明使用了风帆和木桨。中国先民,以及处于相同历史发展时期的世界各国的先民,借助这种现在看来十分简陋的航海工具,在漫长的历史时期内,进行了幅员极其广泛的物质文化传播。秦汉时期,中国已经有了坚固的船舶,并已使用了风帆和船尾平衡舵,可以比较安全地沿着海岸远航到日本、朝鲜和东南亚各国。此时的中国便发生了秦始皇、汉武帝“东巡海

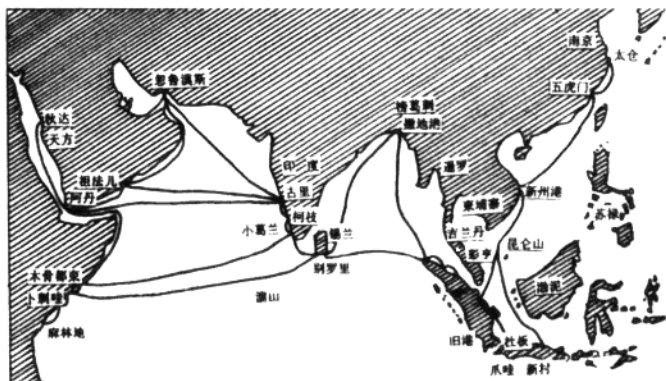
上”(《史记》),徐福率童男女、工匠东渡日本的历史事件。与此同时期的地中海沿岸,也陆续兴起了古希腊、罗马、波斯等强大国家,以地中海为舞台,展开了互相征讨和防御的海上战争。

到宋代,中国发明指南针并用于航海。指南针航海罗盘的应用,可以使航海更加安全可靠,并可以使航线更加合理,是航海趋于成熟的关键性技术。从秦、汉到宋、元的2 000年间,由中国古代海港碣石、芝罘、登州、琅琊、扬州、明州(今宁波)、泉州、番禺(今广州)、合浦出航的中国海船,在日本、东南亚、印度、波斯湾各海港之间,建立起著名的海上丝绸之路。到明朝永乐、宣德年间,公元1405~1433年,三宝太监郑和率领200余艘海船,2万余人的庞大队伍,七下西洋,历访30余国,直达非洲东岸。



中国古代航海罗盘方位与现代方位对照图

郑和下西洋 60 余年之后，1492 年西方国家便发生了哥伦布横渡大西洋发现美洲新大陆的伟大事件。在此之前的世界航海，主要是沿岸航行，横渡大洋的航行属于探险行为。



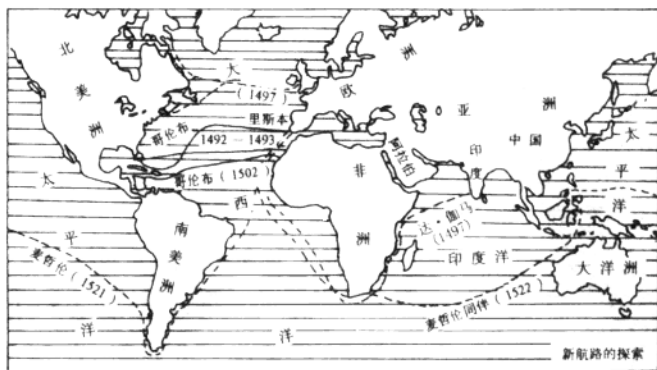
郑和下西洋航线图

联系世界各地的黄金大道——海洋观念的重大变革

封建时代，中国在海洋渔盐开发和航海方面长期领先的地位，到 16 世纪以后，被率先进入资本主义社会的西方国家超越了。1492 年，意大利人哥伦布受西班牙国王派遣，率领船队横渡大西洋发现了美洲新大陆，从此开创了西方历史上所说的“地理大发现”的时代。“地理大发现时代”又称“世界大航海时代”。继哥伦布发现新大陆之后，1497 年葡萄牙人达·伽马开辟了绕过非洲好望角到达印度、中国的东方航线。1522 年葡萄牙人麦哲伦的船队完成了环球航行。

寻求市场、积累财富、开拓殖民地、发展资本主义经济

是世界大航海的推动力。航海促进了资本主义生产力的蓬勃发展；资本主义大工业建立的世界性市场更加离不开海洋运输。出海口、不冻港几乎成了国家、地区经济发展必不可少的条件。



西方国家地理大发现时代初期新航路的探索

商品经济大发展,需要运输数量巨大的原料和产品到遥远的世界各地。在航空飞机运输发展以前,人口的迁徙、流动也要漂洋过海。覆盖地球表面积 71% 的海洋是一个连续的整体,把世界上绝大多数国家和地区联系起来。海上航路是天赐之物。洲际运输、环球航行,由任意的此港到达任意的彼港,无需耗费巨资建设和维修道路。船舶运输,运量大,运费低廉,可以运输各种形状和形态的货物。

新中国建立初期,由于帝国主义的海上封锁,给新中国的工业化进程造成一定的影响。经过 30 年摸索,到 1978 年党的十一届三中全会,党中央决定把改革开放作为基本国策,同时提出沿海地带外向型经济发展方针。

中国经济改革开放是首先从沿海地带开始的。沿海经济改革开放包括设立经济特区,开放沿海港口,开辟经济技术开发区,建设保税区和自由港等等措施。沿海地带经济发展战略的着眼点就在于利用沿海地带靠近世界贸易主航线,海洋交通便利的区位优势 and 海洋资源丰富的条件,积极参与国际经济合作,发展“两头在外”的外向型经济。“两头在外”就是工业生产的原材料购买和产品销售都面向外部国际市场。例如钢铁工业,矿石从海外市场购买,我国的钢铁工厂炼铁、炼钢、轧钢,再海运到国际市场上去出售。这样做可以充分利用沿海地带地理区位和海洋资源优势以及原有基础较好的条件,提前和加快发展。同时梯次带动内陆地区,加快实现全中国的经济发展的三步战略目标。

跨世纪的现代海洋观——资源宝库、战略空间

20 世纪中期以后,随着经济、社会发展需求的增长和科学技术的突飞猛进,人类开发利用海洋的深度和广度都大大地向前发展了。海洋资源开发利用的空前发展,导致了人类海洋观念的划时代改变。海洋资源开发利用,不但远非“渔盐之利、舟楫之便”所能概括,也已经不仅仅是“通往世界各地的交通大道”。海洋是人类持续发展的后备资源宝库,是人类今后在地球上生存和发展的战略空间。

海洋观念的这一转变,引起了国际海洋法律制度的重大变革。1982 年《联合国海洋法公约》,就是这一变革的具体反映。

1982 年《联合国海洋法公约》的主要特点是扩大沿海国管辖海域到 200 海里,因此,被称为具有 200 海里时代特征的国际海洋法律新制度。《公约》规定沿岸国对 200 海里