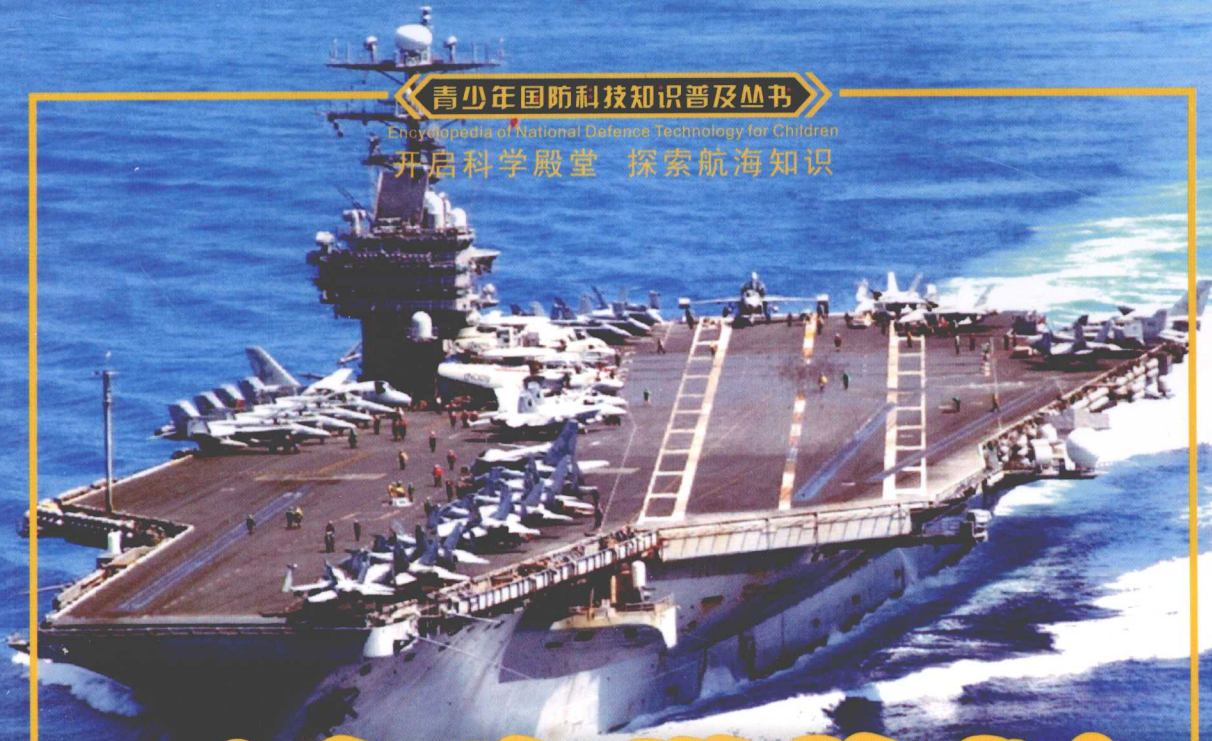


《青少年国防科技知识普及丛书》

Encyclopedia of National Defence Technology for Children

开启科学殿堂 探索航海知识



开发海洋资源

——航海应用篇

畚田 主编



海水中包含着巨大的财富
海底蕴藏着无数的资源
让我们伸出双手
用勤劳与汗水换取大海的恩赐



西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

开发海洋资源:航海应用篇/畚田 主编. —西安:西北工业大学出版社,
2009.10

(青少年国防科技知识普及丛书)

ISBN 978-7-5612-2650-6

I. 开… II. 青… III. 海洋资源—资源开发—青少年读物 IV. P74-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 175396 号

青少年国防科技知识普及丛书

开发海洋资源——航海应用篇

策划编辑:李 杰 雷 军

图文编排:宋媛媛 刘 艳

责任编辑:季苏平

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮 编:710072

电 话:(029) 88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

印 刷:陕西向阳印务有限公司

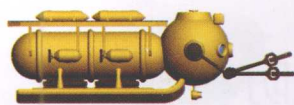
开 本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张:6

字 数:100 千字

版 次:2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

定 价:11.80 元



【青少年国防科技知识普及丛书】
Encyclopedia of National Defence Technology for Children

开发海洋资源——航海应用篇

畚田 主编



西北工业大学出版社

【青少年国防科技知识普及丛书】

编写委员会

主 任：姜澄宇

(西北工业大学校长、教授、博士生导师)

顾 问：陈一坚

(中国工程院院士、飞机设计专家、飞豹总设计师、西北工业大学教授)

陈士橹

(中国工程院院士、飞行力学专家、西北工业大学教授)

马远良

(中国工程院院士、水声工程专家、西北工业大学教授)

委 员：宋笔锋

(西北工业大学航空学院院长、长江学者、教授、博士生导师)

周 军

(西北工业大学航天学院院长、教授、博士生导师)

宋保维

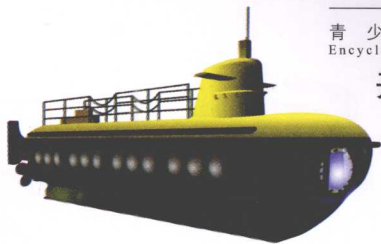
(西北工业大学航海学院院长、教授、博士生导师)

高晓光

(西北工业大学电子信息学院院长、教授、博士生导师)

李恩普

(西北工业大学出版社社长、总编辑、教授)



总序

■ ■ ■ ■ ■ PREFACE

国防科学技术实力和发展水平是一个国家综合国力的核心组成部分,体现了一个国家科学技术的最高水平,是国民经济发展和科技进步的重要推动力量。纵观历史长河,中国的科学技术曾领先于世界,四大发明更是享誉全球,推动了人类的文明和进步。新中国成立以来,国防科技事业从小到大,从弱到强,从简单仿制到自主研发,从推动生产力持续发展发展到问鼎世界尖端科技,“两弹一星”“神舟飞天”等一大批壮国威、振民心、长志气的重大科技进步成果,不仅奠定了我国在国际上的地位,而且成为中华民族自强不息和铸就新世纪更大辉煌的时代标志。

《青少年国防科技知识普及丛书》讲述了人类对国防科技的探索历程,旨在让国民尤其是青少年读者不忘前辈探索的艰辛,学习和运用先进的国防科技知识,增强自身的科技创新意识,提高创新能力,在更高的起点上为祖国国防事业作出更大的贡献。

在庆祝伟大祖国建国 60 周年之际,《青少年国防科技知识普及丛书》即将出版,她是我们献给新中国 60 岁生日的一份厚礼!

少年智则国智,少年强则国强,愿更多的青少年树立献身国防的鸿鹄之志,为伟大祖国筑起铁壁铜墙!

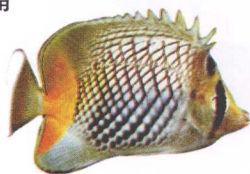
姜修宇

于 2009 年国庆前夕

开发海洋资源——航海应用篇

目录

CONTENTS



广阔的海洋 / 6

气候缓冲区 / 8

新世纪的人类摇篮 / 10

国际海洋法 / 12

《联合国海洋法公约》/ 14

海洋领土 / 16

大陆架 / 18

专属经济区 / 20

海洋能量 / 22

守护自然环境 / 24

海洋资源 / 26

海洋开发 / 28

海洋产业 / 30

海洋旅游 / 32

海洋奇观 / 34

海洋科考 / 36

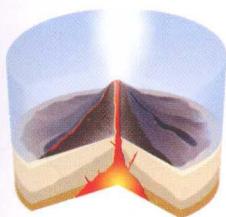
围海造田 / 38

化石燃料 / 40

海洋化工原料 / 42

取之不尽的海盐 / 44





石油开采钻探平台 / 46



海洋金属资源 / 48

核聚变材料宝库 / 50

海洋植物 / 52

氧气的来源 / 54

海洋医药资源 / 56

海洋鱼类 / 58

海洋珍宝 / 60

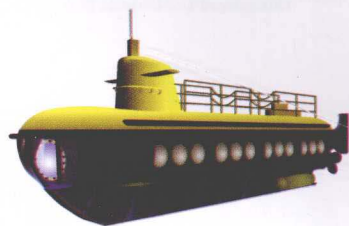
海洋渔场 / 62

濒危海洋动物 / 64

海水淡化 / 66

海洋上的农场 / 68

船舶制造 / 70



海上交通 / 72

海上贸易 / 74

海洋航道 / 76

重要港口 / 78

航海学校 / 80

海上移动工厂 / 82

海洋污染 / 84

过度捕捞 / 86

赤 潮 / 88

海上事故 / 90

化学污染 / 92

保护海洋环境 / 94





广阔的海洋

海洋广阔无垠、美丽壮观，它拥有最古老的生命、最绚丽的色彩、最奇特的现象、最有趣的故事。海洋不仅可以调节气候，而且为人类提供了丰富的生物、矿产等资源，是人类巨大的能源宝库。

原始海洋

原始海洋与我们现在看到的海洋不同，既没有生命，也没有如此之多的水。大约 36 亿年前，一种微小的原始细胞出现在海洋中，它就是地球上最早的生命。原始海洋中的海水量非常少，约是目前的 1/10。



原始海洋是孕育生命的摇篮。

★ 小航海家手册 ★

水下到底有声音吗？人们就这个问题研究了好多年，直到近代有了水听器后，人们对水下声音世界才逐步了解。原来，水下是一片嘈杂、热闹的世界，声音有时大，有时小，但人们在水面上一般听不到这些声音。

海水的味道

海水的味道又苦又咸，这是因为海水中含有与食盐相同的成分，所以海水就有了咸味。此外，由于海水中含有一定量的氯化镁、硫酸镁成分，所以也会发苦。

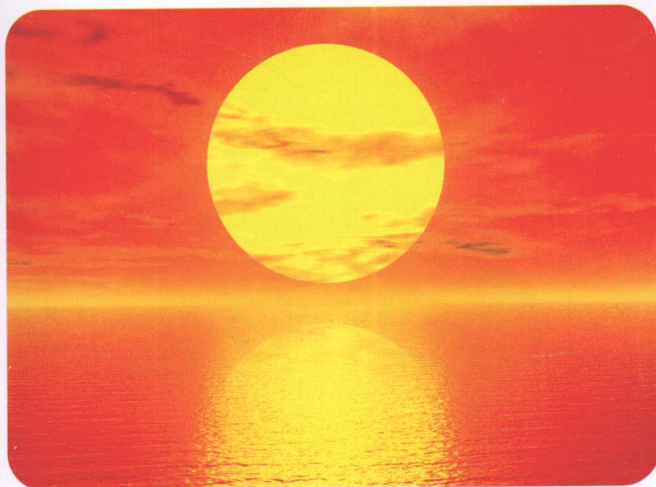


海水颜色

地球是个蔚蓝色的星球，这是因为海洋占据了地球的绝大部分面积。海水的颜色是由海面反射光和来自海水内部的回散射光的颜色决定的。由于蓝光和绿光在水中的穿透力最强，所以，它们回散射的机会也最大。因此，海水看上去呈蓝色或绿色。



↑ 地球表面超过 70% 以上的面积被蔚蓝色的海水覆盖。



↑ 海水温度会随着太阳的辐射而发生变化。

海水温度

通常，辐射到地球上的太阳能量，80% 以上被地球表面吸收，只有不足 20% 反射到空中，而到达地球的大部分太阳能量则被海洋吸收并储存起来。因此，海洋虽然积聚了大量的热，但水温并不会升得很高。

海浪

海浪就像大海跳动的“脉搏”，周而复始，永不停息。平静时，微波荡漾，浪花轻轻拍打着海岸；“发怒”时，波涛汹涌，巨浪击岸，浪花飞溅，发出雷鸣般响声。大海因为有了海浪，才显得生机勃勃。





气候缓冲区

海洋是对地球气候和全球环境影响最大的自然水体,它的存在、变化以及海水质量都决定着地球气候的变化,与人类的生存息息相关。海洋可以储存热量,然后把热量传递到寒冷的地方,维持地球气候稳定,起到缓冲气候变化的作用。

气候调节器

陆地表面吸收和储存热量的能力比较差,白天热得快,夜晚也凉得快。因此,地球热量的供应主要由海洋来调节。夏天,从海洋上吹来阵阵凉爽的风;冬天,海洋又给陆地送去温暖的风,调节着空气的温度和湿度。如果把地球看成一个村庄或一个大城市的居民小区,那海洋就是它的中央空气调节器。

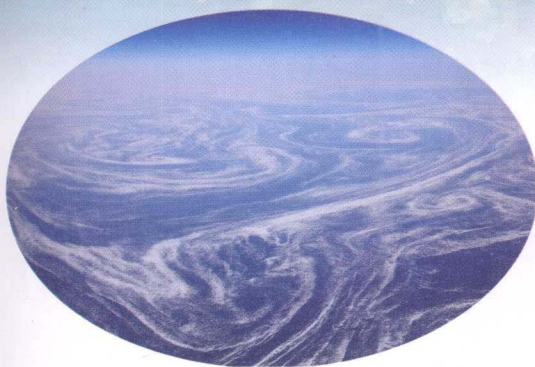
★ 小航海家手册 ★

气候变化对海洋也会造成巨大影响。气温上升导致海平面和海水温度随之升高,而海洋对二氧化碳的过度吸收则引发了海水酸化,这些都对海洋和海岸生态系统造成破坏,被认为是珊瑚白化、珊瑚礁死亡、岛屿被淹没等一系列问题的根源。



地球之肺

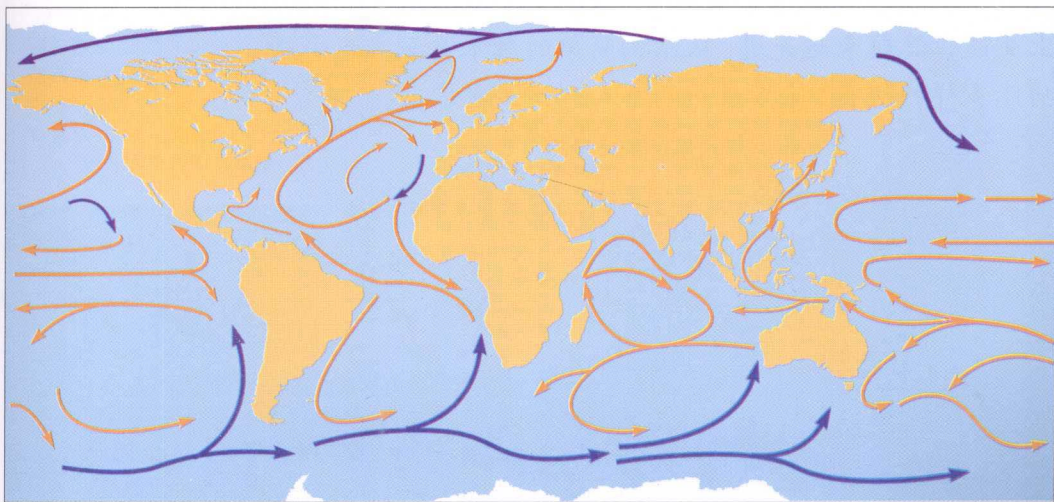
海洋不但通过大气调节地球气候,而且海洋浮游植物的光合作用,还向地球大气提供了 40% 的再生氧气,另外 60% 的再生氧气由森林和其他地表植物提供。因此,人们把海洋与森林并称为地球的两叶肺。



↑ 海流高空俯视图。

海流

海流也称为“洋流”。如果把海洋比作“空调”,那洋流就是空调上起疏通作用的“管道”。如果没有海流,“空调”的作用就不理想。海流对高低纬度间海洋热能的输送、交换以及全球热量的平衡,都起到重要作用。



↑ 世界海流分布图。



新世纪的人类摇篮

海洋是生命的摇篮,孕育出了无数生灵。虽然历经沧桑,见证着地球的变迁和人类的发展,但它却不曾老去,一直为人类无私奉献着自己的资源。步入新世纪,人类更加重视海洋资源的利用,因此,21世纪被称为“海洋的世纪”。



1 海洋食物一直很受人们欢迎。

海洋食物

海洋食物既是海洋的主要资源,也是人类重要的食物种类之一。各种鱼类、虾类、蟹类以及海带、紫菜等海洋植物都是十分常见的食物,极大地丰富了人类的餐桌。如今,人们越来越关注饮食健康,海洋食物不仅味道鲜美,而且含有多营养成分,所以备受青睐。

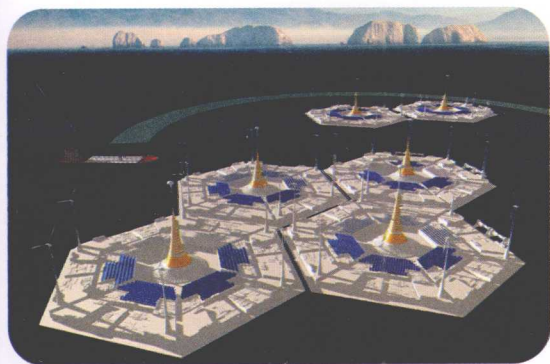
海上交通

海洋为人类从事海上交通,提供了经济便捷的运输途径。随着科学技术水平的发展,各种海上交通工具越来越先进。从结构简单的独木舟到功能多样的舰艇,从搭乘一两个人到运载大宗货物,海洋一直在交通方面担当着重要的角色。

★ 小航海家手册 ★

建造海底建筑,首先要解决抗海水压力的问题。海水愈深,压力愈大。如果没有一定的抗压能力,海底建筑只能是幻想。人们为了进行海底观察和实验,已经修建了一些有抗压能力的拱形外壳海底建筑。此外,解决海底地震的威胁也是非常必要的。





1 能量岛是一个综合利用海上能源的设施,它可以获取风能、潮汐能和温差能,并把这些能量转化为电能,供人类使用。

海上能源

目前,陆地上的能源被人类开发得差不多了,如果仅依靠陆地能源,人类会很快面临能源短缺的危机。广阔的海洋为人类提供了丰富的能源,在这里有丰富的化石燃料、水能、核燃料和各种矿物质。如果海洋能源得以开发,那么能源短缺将会得到很大的改善,人类的生活也将变得更好。在未来,海洋能源将成为人类主要的能量来源。

海底观光

海洋在人类心目中永远是一个神秘的地方,每个人都想置身其中,去观赏别样的海底世界。海底观光是20世纪后期兴起的一种海洋旅游活动,丰富多彩的海底世界引起了人们浓厚的探索兴趣。旅游潜艇在海洋旅游中的应用,使更多人拥有了观赏海底的机会。



1 游客们可以在旅游潜艇内观赏美丽的海底风光。

1 旅游潜艇。





国际海洋法

国际海洋法是国际法中的一个部门法,是有关海洋区域的各种法律制度以及在海洋开发各方面调整国与国之间关系的原则和规则的总称。它作为国际法的一部分,首先具有国际法的一般特征,并遵循国际法的基本原则;其次,它又具有部门法特有的基本内容和体系。



↑ 20世纪50年代,英国海外私人宣称建立的“西兰公国”给海上管辖带来了不少困扰。

海洋政策

海洋政策一般是指国家的海洋政策,是国家为实现其海洋事业的发展目标、战略、方针或规划而制定的行动准则。它的目的在于有效地组织各种海上活动,协调国内有关海洋事业各部门之间的关系,正确处理海洋国际问题,维护本国的海洋权益,并有效地促进本国的海洋开发和国际合作。

海洋政策的宗旨

海洋政策的基本宗旨是保护本国领海、大陆架、经济区的权利和义务。1966年美国公布的《1966年海洋资源和工程发展法》可以说是世界上第一个国家海洋总政策,它综合、长期地协调着美国的海洋计划。



1 专属经济区是一个国家领海的延伸，如果在专属经济区发现矿藏，该国拥有优先开采权。

专属经济区

专属经济区是在第二次世界大战以后，沿海发展中国家为捍卫国家海洋权益，经过长期斗争而产生的一种新的国际海洋法律制度。它是指领海以外并邻接领海，具有特定法律制度的区域，其宽度自领海基线量起不超过200海里。

特殊法规

世界海洋是一个整体，各国管辖的海域是其组成部分，作为国际法组成部分的国际海洋法与各国调整海洋关系的国内海洋法又密切联系，互相影响，互相制约，互相补充。但是，国家制定的关于海洋的国内法规，不得与该国所承认的国际海洋法规则相矛盾。

★ 小航海家手册 ★

有些国家设立了国家海洋政策协调机构，以加强海洋政策对海洋事业的指导职能，如美国设立了国家海洋资源和工程发展委员会、国家海洋与大气顾问委员会，日本成立了海洋开发审议会等。



《联合国海洋法公约》

20世纪中期以来,世界上掀起了一股开发海洋的热潮。为了适应国际海洋开发、保护和管理的新形势,《联合国海洋法公约》应运而生,世界各国要解决与海洋有关的环境问题、领土要求问题和海洋所有权问题,应遵循《联合国海洋法公约》。

传统概念被打破

20世纪60年代之后,西方各大国为保护海上矿藏、渔场并控制污染、划分责任归属,强行扩张,传统“公海”概念已经没有任何意义。1945年,时任美国总统杜鲁门首先宣布,美国领海的管辖范围延伸至其大陆架,完全打破了传统公海的认定原则。随后,多个国家延伸了自己的领海。



美国第33任总统杜鲁门。

漫漫签署之路

为制定海洋法公约,联合国于1956年和1960年分别召开了两次海洋法会议,达成了几项公约。1973年,联合国在纽约再度召开会议,预备提出一套全新条约,以涵盖早前的几项公约。1982年,各国代表经过多次会议讨论后,终于签署了《联合国海洋法公约》,1994年11月16日正式生效。



联合国海洋法会议现场。



重要作用

《联合国海洋法公约》对有关“群岛”定义、专属经济区、大陆架、海床资源归属、海洋科研以及争端仲裁等都做了规定,从而建立了新的海洋秩序,对维护发展中国家的正当权益、促进各国海洋事业的发展,发挥着十分重要的作用。



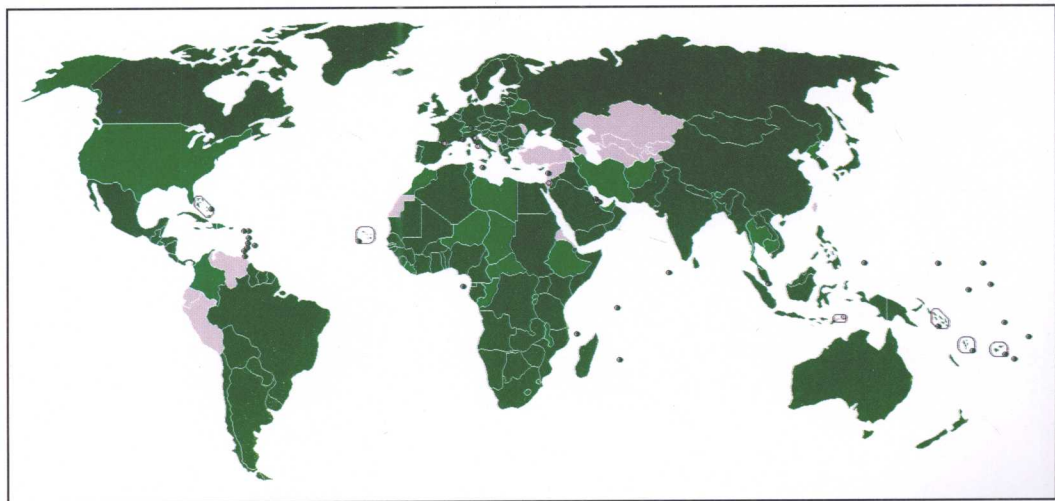
《联合国海洋法公约》对海上区域的界定示意图。

★ 小航海家手册 ★

按照《联合国海洋法公约》的规定,全世界要划出的海洋大陆架、专属经济区、领海的总面积达 1.3 亿平方千米,占全球海洋总面积的 35.8%,这个数字意味着世界公海的范围进一步缩小。

意义

《联合国海洋法公约》的诞生,使国际海洋法律制度发生了重大的变革:长期争执不休的领海宽度的问题得到解决,国际海底及其资源被确立为人类的共同继承财产,为建立国际海洋法律新秩序迈出了重要一步。



- 公约签署且批准国:152 国。包括中国、斐济、圭亚那等。
- 公约签署但未批准国:26 国。包括美国、利比亚、阿富汗、柬埔寨、伊朗、朝鲜、瑞士、中非共和国等。
- 公约未签署国:18 国。以色列、委内瑞拉、叙利亚、哈萨克斯坦、阿塞拜疆、摩多瓦、土库曼斯坦、土耳其等。