

《蔚蓝色世界》丛书

蓝色聚宝盆

陈明福
刘永明
编著



大连海运学院出版社

《蔚蓝色世界》丛书

主 编 陈明福

副主编 赵兴贤

蓝色聚宝盆

大连海运学院出版社

1994年·大连

(辽)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

蓝色聚宝盆/陈明福,刘永明编著. —大连:大连
海运学院出版社,1994

ISBN 7-5632-0737-6

I. 蓝… II. ①陈… ②刘… III. 海洋资源
—普及读物 IV. P74-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 02300 号

大连海运学院出版社出版

(大连)

宽甸民族印刷厂印刷 大连海运学院出版社发行

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:6.5

字数:119 千 印数:0001~5000

定价:4.50 元

内 容 简 介

海洋是个无与伦比的聚宝盆。本书从海洋的生物资源、矿物资源、能量资源、化学资源、药物资源、沉积宝藏等六大方面介绍了海洋蕴藏的远比陆地丰富的各种资源,以及人类对这些资源的开发、利用和发展趋势,从而引发读者对海洋产生浓厚的兴趣,使更多的人加入向海洋进军的行列。

本书以翔实的资料、科学的数据、生动的文笔讲述了在蔚蓝色帷幕下的海洋面貌,具有较强的知识性、资料性和可读性,是广大中小學生、海军指战员、海员和一切关注海洋的人们一本通俗易懂的科普读物。

《蔚蓝色世界》丛书

序

海洋是生命的摇篮,资源的宝库,交通的要道,国家的屏障。

我国是个濒临太平洋的海洋大国,拥有海洋国土 300 多万平方公里,海岸线长 1.8 万多公里,面积在 500 平方米以上的沿海岛屿就有 6 500 余个。属于中国管辖和拥有资源主权的广阔海域不仅是我们的天然屏障和门户,而且是中华民族生存发展的重要空间。进入 20 世纪中期以来,随着科学技术的发展,特别是与原子能技术和宇航技术并称为三大尖端科学的海洋技术的崛起,大大地开拓了人类的视野。人们惊愕地发现:占地球表面积 71% 的海洋中蕴藏着远比陆地丰富的自然资源,一场世界性的“向海洋进军”的行动已成为人类社会经济发展的必然。

中华民族是世界上最早利用、开发海洋的民族之一。战国时就提出了“历心于山海而国家富”的卓见,秦、汉有过大规模的海上探险,唐、宋产生了发达的海外贸易,明朝更有郑和七下西洋的壮举。只是到了近代,在西方各国靠海洋振兴、创造近代文明的历史时期,由于明、清封建王朝的腐败、昏庸愚昧,实行闭关锁国、厉行海禁的政策,致使我国的海洋事业大大落后了。海洋,成了侵略者运进兵力、载出宝藏的通途。这奇耻大辱、惨痛教训,将为中国人民世代所铭记。新中国诞生后,我国的海洋事业得到了重视和发展,并建立了一支初具现代战斗能力的人民海军,结束了有海无防的历史。

党的十一届三中全会开创了改革开放、建设四化的新时期，特别是随着沿海地区经济发展战略的确立和特区的扩大，海洋意识在人们的观念中日益强烈，海洋事业也得到了空前的发展，我国正在逐步成为一个世界瞩目的海洋强国。

海洋科学是一门综合性的科学，包括海洋水文学、海洋气象学、海洋生物学、海洋物理学、海洋化学、海洋地质学、海洋工程学、海洋经济学以及海洋环境保护等等，同时，围绕海洋权益斗争的海洋军事也是我们不可或缺的知识。近几年来，一些出版社，特别是带“海”字的出版社，以远见卓识和高度的社会责任感，出版了和正在出版一批宣传海洋意识、普及海洋知识的读物，对此，我感到由衷的喜悦。大连海运学院出版社出版的《蔚蓝色世界》丛书，领域宽广、内容丰富、通俗易懂、生动有趣，是广大青少年和部队指战员有价值的课外读物，对于学习海洋知识，增强海洋意识是有益的。

愿更多的人都来了解海洋，关注海洋，热爱海洋，向海洋进军，为人民造福。

陈世德

目 录

一、丰饶佳美的生物资源

海洋生物知多少.....	(3)
“耕海”的潜力有多大.....	(5)
人类的美味佳肴——鱼.....	(8)
未来的蛋白质仓库——磷虾	(12)
“背屋”旅游的兴旺家族——贝类	(15)
龙宫里的奇花异卉——珊瑚	(18)
人工养殖海洋“顺民”和“凶神” ——海龟和鳄鱼	(21)
海底的“森林”和“草原”——藻类	(24)
利用海洋牧场前景广阔	(28)
开发生物能源引人注目	(30)

二、蕴量惊人的矿物资源

巨富无比的海洋矿带	(35)
充满希望的海底石油和天然气	(38)
被誉为大洋深处“宝石”的锰结核	(42)
采量与日俱增的海洋磷钙石结核	(46)
大有开发前景的滨海砂矿	(48)

红海海底蕴藏着丰富的铜和银	(51)
---------------------	------

三、取之不尽的能量资源

让奔腾不羁的“野马”效力——波浪能 ...	(55)
叫来去无踪的“过客”推磨——海风能 ...	(60)
利用日月对地球的引力——潮汐能	(63)
利用大海体内血液的流动——海流能 ...	(66)
利用海洋表层吸收的热量——温差能 ...	(70)
利用淡咸水渗透的压力差——盐能	(74)
鲜为人知的能源新秀——可燃冰	(75)
人类能源的希望——甲烷水化物	(78)
形形色色的海洋发电站	(82)

四、大有可为的化学资源

溶解在海水中的稀有金属	(89)
海水提铀	(91)
海水提镁	(95)
海水提钾	(97)
海水提碘	(100)
海水提溴	(104)
海水提金	(108)
海水制盐	(110)
海洋中的重水和氘	(114)
海水淡化	(118)
向海上冰山要淡水	(123)

五、前景广阔的药物资源

海洋中多“仙丹妙药”.....	(127)
强心剂药源的新发现.....	(130)
珊瑚作为妙药的重大突破.....	(133)
鲨血试剂用途多.....	(136)
在海洋中找抗癌药物.....	(138)
心血管病有克星.....	(140)
具有多种药物价值的海星.....	(143)

六、价值连城的沉积宝藏

蔚蓝色帷幕掩藏了多少珍宝.....	(147)
海底沉船对探险家的诱惑.....	(149)
打捞海洋沉积宝藏方兴未艾.....	(154)
三百多年前散落的金银重见天日.....	(159)
珍贵的历史遗物打捞出水.....	(164)
执著的探寻者终得报偿.....	(166)
研究东方文明的珍贵文物.....	(171)
终于找到了“海底银山”.....	(175)
“帝国庄园”号上的沉金重归英伦.....	(181)
沉没的巡洋舰上财宝多.....	(183)
马尼拉湾南海峡的银比索.....	(185)
菲律宾海底捞出大宗中国明瓷.....	(188)
意大利沿海的古代沉船.....	(191)
卡迪斯湾海底埋稀世珍宝.....	(193)
海盗埋藏在海底的财宝.....	(195)

一、丰饶佳美的生物资源

浩瀚的海洋为生物生长提供了最广阔的场所。海洋给人类提供食物的能力，等于世界上所有耕地面积农产品的1000倍。

海洋生物知多少

在蔚蓝色的大海中，生息着形形色色的海洋生物，这是一个巨大的食品宝库。这个宝库中究竟有多少种类呢？

早在五六千年前的新石器时代，我们的祖先已在胶东沿海捕食梭鱼、鲈鱼、马鲛鱼、黑鲷鱼等多种海洋鱼类。公元前 4 世纪时，古希腊学者亚里士多德在其名著《动物志》中，记述了爱琴海的鱼类 125 种。至公元初年，普利尼在一篇文章中，列举了 176 种海洋动物，并自信而武断地得出海洋生物已被人类发现完了的结论。

然而，两千年来，海洋生物的新种在不断地被发现，其总数也在不断地递增。中国明代屠本钊的《闽中海错疏》一书中，记载了福建沿海的 200 多种海洋生物。英国科学家 J·W·汤森领导的“挑战者”号调查船，在 1872~1876 年的海洋调查中，发现新种 4417 个，使当时已知的海洋生物种数翻了几番。1938 年，在非洲东南的马达加斯加岛的北部海域，发现了过去认为早已绝种的总鳍鱼类，取名为拉蒂曼鱼。这个发现被誉为 20 世纪上半叶生物学领域的最大成就。1952 年，丹麦的“铠甲虾”号调查船在太平洋 3570 米的深海，首次捕捞到一种活的被人们认为已绝灭了将近四亿年的软体动物——新蝶贝。以

后,在太平洋的另一海域和印度洋中,相继发现了该属的其他一些种。1949年至1969年二十年中,前苏联学者 A·B·伊凡诺夫等陆续在鄂霍次克海、太平洋和印度洋热带海区、北海,以及大西洋中,发现了很多种特别的、具有须腕的动物,并建立了须腕动物门。1975年,美国学者 R·A·列文在墨西哥的太平洋沿岸,1980~1981年中国学者曾呈奎等在西沙群岛海域,先后发现许多新的带叶绿素的单细胞原核藻类,建立了一个新门——原绿藻门。1983年,丹麦哥本哈根大学的 R·M·克里斯坦森在东大西洋的亚速尔群岛,西大西洋的美国佛罗里达州海岸等处,发现了一个独特的新种,它兼有轮形动物门、线形动物门、缓步动物门等五个动物门的特征,从而又建立了一个新的无脊椎动物门——铠甲动物门。

由此可见,海洋生物的种类几乎是年年有新的发现。随着海洋调查和研究工作的深入,必将发现更多至今尚未被认识和发现的新的海洋生物种类。迄今为止,已知的海洋动物有 16~20 万种,已知的海洋植物为 1~2 万种。

“耕海”的潜力有多大

人类在研究海洋生物究竟有多少种类的同时，也在积极探求海洋生物资源的总量，并加以开发利用。海洋生物资源数量相当可观。有人估计每年约生产 1350 亿吨有机碳，在不破坏生态平衡的情况下，每年可提供 30 亿吨水产品，至少够 300 亿人食用，现在被利用的还不到 1 亿吨。有人计算，海洋给人类提供食物的能力，等于世界上所有耕地面积农产品的 1000 倍。目前虽世界各国海洋水产向深海、远洋发展，但作业范围也只有大洋表面的 10%，绝大部分海域尚未开发。

海洋生物资源的特点是“再生性资源”或叫“可补充资源”。要使它源源不断地向人类提供丰盛的水产品，首先对已开发的生物资源要妥善管理，合理捕捞，充分照顾生物本身的恢复能力。滥捕或过捕都会造成资源的破坏。如美国加利福尼亚沿海盛产巨型大马舌鲆，因滥捕而濒于灭绝。世界原有鲸 440 万头，现只剩下几十万头。有报道说蓝鲸只剩下 15 头，许多重要的鲸也濒临灭绝，不得不宣布为禁捕对象。

对已开发的水域，要逐步实现海洋农牧化。据世界人口增长和对海洋水产的需求，仅仅靠增强捕捞强度是不行的。不少人认为，海洋生物资源利用，目前已到一个重大转折时期，即从“捕捞”转到“养殖”

的所谓“耕海时代”。利用现代工业技术,采用人工控制办法发展养殖业,以达到稳产高产的目的。为了“牧鱼”,给鱼类提供良好的生活场所,人们研制了各种人造鱼礁。近几年,日本研制一种新鱼礁,在水泥块表面用人工方法密植一种合成纤维,称为人造海藻鱼礁。这种鱼礁既经久耐用,又可促进自然海藻生长,有利于鱼、贝类栖息和繁殖,带来比别的鱼礁更大的经济效果。海洋农牧化另一方面是建立“放牧式”渔业,就是把鱼虾等生物,经人工孵化并培养到一定大小后再放到大海里去,让它们在饵料丰富的自然海域索饵长大,以提高渔产量。有的国家还试验训练海豚,把它训练成“海上牧童”看管人工养殖鱼群。利用水域的另一侧面是开发深海水域,经捕捞证明,深海区和深海鱼类具有开发价值。

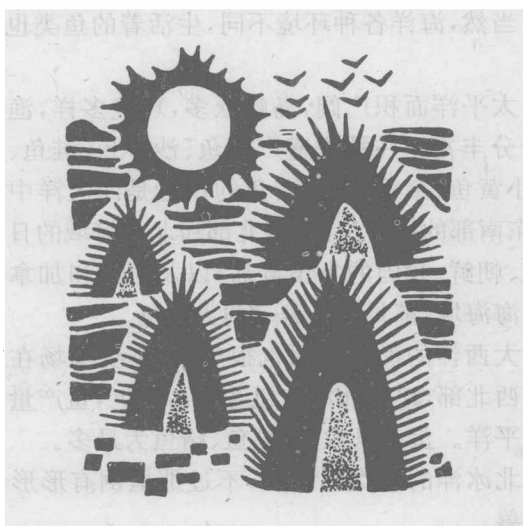
探索新的经济利用对象。在约 16 多万种无脊椎动物中,被利用的只有 130 多种。如海星是贝类养殖和造礁珊瑚的大敌,而本身没有利用价值。最近日本初步探索对海星利用的途径,海星经技术处理后可制成蛋白质含量很高的食品,味道可与味精媲美。探索的另一途径是耕种海滩,世界上约有三万多平方千米的海滩荒废,可以种植盐生植物。经培育筛选,有两种可望成为人类新的粮食作物。

开发新资源。待开发利用的有南极磷虾类、低纬度的鲣鱼类及多获性鱼类的竹夹鱼、青花鱼等。有人预言,到 20 世纪末叶,人类食物的最大增加量将来自浮游生物。

海洋植物经济利用历史比较悠久,在约 4500 种固着藻类中,只有 50 种左右被广泛利用。

海洋生物的药用研究,我国有悠久的历史和丰富的经验。目前世界许多国家也重视这方面工作,并产生了新科学海洋药理学,努力研究具有特殊生理、化学和物理特性的生物。据统计在海洋中可以用于提取药物和维物素的海洋生物,目前还不到已知生物的 1%。

由此可见,海洋生物资源开发和利用的潜力有多大!



人类的美味佳肴——鱼

浩瀚无际、深邃莫测的海洋为生物生长提供了最理想最广阔的场所，因而蕴育了无数的生命。在海洋生物资源中，最大宗的就是鱼类。鱼，自古以来，就是人类餐桌上的美味佳肴，并且在未来水产业的发展中，它也是十分引人关注的。

鱼的种类和数量都是很多的。现已查明的种类有 2.5~3 万种，其可捕数量达 0.9~1 亿吨。

当然，海洋各种环境不同，生活着的鱼类也不一样。

太平洋面积广阔，岛屿众多，环境多样，渔业资源十分丰富。在那里盛产鲱鱼、沙丁鱼、鲑鱼、大黄鱼、小黄鱼、金枪鱼等等，鱼的产量是四大洋中最高的。东南部的秘鲁沿海，西北部和北部海域的日本北海道、朝鲜、我国的舟山群岛，以及美国和加拿大西北沿海海域，都是世界著名的大渔场。

大西洋的渔业资源也很丰富，主要渔场在东北部和西北部，比如北海和纽芬兰岛附近，鱼产量仅次于太平洋。鱼类以鲱鱼、鳕鱼、鲭鱼为最多。

北冰洋的鱼类比较少，不过那里倒有形形色色的海兽。

虽说海洋处处都是鱼类活动的广阔天地，但是它们繁殖最多的场所，还是在深度不大、阳光充足、