



LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



奇妙的 海洋课

金翔龙 陆儒德 主编



扫二维码
看海洋视频

蓝色
资源库

中国出版集团
中译出版社



LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



奇妙的 海洋课

金翔龙 陆儒德 主编



蓝色
资源库

中国出版集团
中译出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蓝色资源库 / 金翔龙, 陆儒德主编. — 北京: 中译出版社, 2018.4

(奇妙的海洋课)

ISBN 978-7-5001-5618-5

I. ①蓝… II. ①金… ②陆… III. ①海洋—儿童读物 IV. ①P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 069671 号

奇妙的海洋课



蓝色资源库

出版发行: 中译出版社

地址: 北京市西城区车公庄大街甲 4 号物华大厦 6 层

电话: (010) 68359376 68359303 68359101

邮编: 100044

传真: (010) 68358718

电子邮箱: book@ctph.com.cn

策划编辑: 姜 军

责任编辑: 姜 军 刘黎黎 顾客强 刘全银

封面设计: 宸唐工作室

图片视频: 视觉中国

印刷: 肥城新华印刷有限公司

经销: 新华书店

规格: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印张: 4

字数: 124 千字

版次: 2018 年 4 月第 1 版

印次: 2018 年 4 月第 1 次

ISBN 978-7-5001-5618-5 定价: 28.00 元

版权所有 侵权必究

中译出版社

目

录

第一章 生物资源

海洋生物 / 4

海洋植物 / 4
软体动物 / 4
鱼类 / 5
哺乳类动物 / 5
甲壳类动物 / 5
你知道吗：珍珠是怎样形成的 / 5

海洋渔业 / 6

世界四大渔场 / 6
人工鱼礁和“海底森林” / 6
先进的远洋捕捞设备 / 7
不远万里捕捞的原因 / 7
渔场 / 7
拓展：中国“渔”字的由来 / 7

人工养殖 / 8

海参 / 8
海洋牧场 / 8
贝类 / 9
珍珠贝 / 9
海带 / 9



海洋生物制药 / 10

萤试剂的妙用 / 10
著名中草药——海马 / 10
止血良药——乌贼骨 / 11
你知道吗：海洋里的中药 / 11
海中人参——海参 / 11

海洋抗癌药物 / 12

河豚——新生油 / 12
球鱼肝脏提取物 / 12
岩沙海葵毒素 / 13
海洋抗癌药物种类 / 13
海绵——海绵素 / 13

守护心脑血管 / 14

“海底牛奶”——牡蛎 / 14
七星鳃 / 14
海洋星虫 / 15
海洋百科：深海鱼油 / 15
鲨鱼软骨 / 15
拓展：血管清道夫 / 15

新型抗菌药 / 16

珊瑚——鹅管石 / 16
蚌类——瓦楞子 / 16
鲍鱼——黏蛋白 / 17
你知道吗：细菌的作用 / 17
河豚——鱼精蛋白 / 17

有用的毒素 / 18

芋螺毒素 / 18
石房蛤毒素 / 18
海蛇毒素 / 19
河豚毒素 / 19
“绿色杀虫剂”——沙蚕毒素 / 19



骨骼、皮肤与代用血浆 / 20

骨骼移植 / 20
甲壳质敷料 / 20
代用血浆 / 20
人工皮肤 / 21
虾、蟹壳手术线 / 21
拓展：为什么多数动物血浆不能用在人身上 / 21

第二章 矿产资源

海洋化石能源 / 24

海洋油田 / 24
海洋煤炭储量 / 24
石油炼制 / 25
中国的第一桶海洋煤炭 / 25
海洋煤炭的开采 / 25
石油的用途 / 26
海洋石油勘探 / 27
海洋天然气分布 / 27

拓展：可燃冰 / 27
海洋油气的开采 / 27

滨海砂矿 / 28

石英砂 / 28
锡石 / 28
钛铁矿 / 28
锆石 / 29
滨海砂矿的种类 / 29

海洋“聚宝盆” / 30

丰富的大洋矿藏 / 30
海底的黄金梦 / 30
海底彩石——海绿石 / 31
拓展：海洋“富豪”：钻石、黄金、铂金样样有 / 31



CONTENTS

第三章 海水资源与海洋能源

海水利用 /34

海水冲厕的实践 /34
海水的综合利用与发展 /34
“天然聚宝盆” /35
拓展：海水有机物知多少 /35
海水的直接利用 /35

海水淡化 /36

海水淡化副产物——浓缩盐水 /36
海水成分 /36
你知道吗：海水淡化养活
了多少人 /36
海水淡化潜力巨大 /37
海冰利用 /37
拓展：海水淡化方法的发展 /37

海水制盐 /38

海水制盐的方法 /38
海洋百科：“化学工业之母”
——食盐 /38
海水制盐历史 /39
苦卤 /39
我国的主要盐场 /39

海洋元素开发 /40

海洋锂资源 /40
海洋铀资源 /40
提取铀的方法 /41
海洋镁资源 /41
海洋溴资源 /41

海洋能源 /42

海浪能 /42
摇摆的“鸭子” /42
潮汐能 /43
海洋百科：“土法”算潮汐 /43
海流能 /43
“水下风车” /43
海上风能 /44
海水盐差能 /44
海水盐差能的开发原理 /44
你知道吗：海底火山的能量
可以利用吗 /45
海洋温差能 /45
海洋温差能的发电原理 /45

第四章 海洋空间资源

海上运输 /48

我国航运业 /48
海运的诞生史 /48
“海上丝绸之路” /49
“海上生命线” /49
拓展：世界知名的海上
贸易通道 /49

港口 /50

浮式码头 /50
港口堆场 /50
码头 /50
港口工程 /51
顺岸式码头 /51
泊位 /51
拓展：世界著名的大港口 /51

人工岛 /52

香港会议展览中心 /52
你知道吗：垃圾人工岛 /52
围海造田 /53
俄罗斯人工岛 /53
拓展：世界上最大的人工
群岛 /53
珠澳口岸人工岛 /53

海上机场 /54

澳门国际机场 /54
日本关西国际机场 /54
香港国际机场 /55
海洋工程的创举 /55
拓展：海上机场的缺点 /55

跨海大桥 /56

胶州湾跨海大桥 /56
厦门大桥 /56
港珠澳大桥 /57
杭州湾跨海大桥 /57
海沧大桥 /57

海洋旅游 /58

不同的旅游乐趣 /58
冲浪 /58
健康的旅游方式 /58
丰富的旅游资源 /59
潜水 /59
你知道吗：“海上城市” /59
地球上最大的“景点” /59



LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



奇妙的 海洋课

金翔龙 陆儒德 主编



蓝色
资源库

中国出版集团
中译出版社

奇妙的海洋课

顾问

- 丁德文 中国工程院院士，国家海洋局海洋生态环境科学实验室主任
王 颖 中国科学院院士，南京大学教授、博士生导师，海岸海洋地貌与沉积学家
方念乔 中国地质大学（北京）海洋学院原院长、教授、博士生导师
朱大奎 南京大学教授、博士生导师，海洋地质专家
胡 克 中国地质大学（北京）教授、博士生导师
时 平 上海海事大学海洋文化研究所所长，军事理论研究室主任
李 杰 海军军事学术所研究员，全国国防科普委员会副主任
沈文周 国家海洋局海洋发展战略研究所研究员
刘容子 国家海洋局海洋发展战略研究所研究员
贺晓兴 原海南出版社编审，著名图书编撰专家
徐 刚 著名青少年教育专家，中国少先队工作学会理事
李 宁 全国少年儿童海洋教育促进会会长，北京农科院附属小学书记

主 编

- 金翔龙 中国工程院院士，国家海洋局海底科学重点实验室主任
陆儒德 海军大连舰艇学院原航海系主任、教授

编委会

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 张家辉 | 张 彦 | 马建新 | 黄春萍 | 刘志刚 | 代 丹 | 胡 颖 | 魏俊涛 |
| 吴 国 | 李 江 | 张 硕 | 杨玉东 | 吴昭洪 | 安 迎 | 陈 杰 | 卢燎亚 |
| 吴 照 | 陈聪颖 | 马金峰 | 纪玉元 | 林报忠 | 傅书基 | 于 丽 | 张红春 |
| 尹红艳 | 邢 艳 | 叶芷涵 | 王 新 | 吕一俊 | 罗 洋 | 侯玉婷 | 梁新玲 |
| 贺丽颖 | 马亚宁 | 范叶芳 | 朱晓艳 | 林雪莹 | 周晓敏 | 石 勇 | 魏晓晓 |



第一章 生物资源

地球上的生命起源于海洋。在这片孕育生命的蔚蓝里，生活着无数种千奇百怪的生物。它们有的凶猛恐怖，有的可爱迷人；有的大若屋宇，有的小如尘沙；有的色彩斑斓，有的行踪隐秘……这些海洋生物和我们人类共同组成了地球庞大的生态系统，它们也为我们源源不断地提供着各种生产、生活中的物资原料。



海洋生物

海洋生物究竟有多少种？这个问题连海洋学家都回答不上来。仅据统计，目前全球已知的海洋生物约有 25 万种，这个数字还在随着研究的不断深入而增加。为了便于了解和研究，科学家们把海洋生物分为了海洋动物、海洋植物、微生物及病毒等几大类。



海洋植物

海洋里也有植物吗？当然有！海带、紫菜、红树等植物就是大海里的“花草树木”。这些植物给鱼、虾等海洋动物提供着食物和生活场所。不仅如此，这些海洋植物还为人类提供了许多食物，是我们工农业生产和生物制药的重要原料。



软体动物

海洋软体动物是海洋动物中的一个大家族，这个家族有 10 万多个成员，从赤道到极地都有分布。我们餐桌上常见的乌贼、章鱼、扇贝等都是海洋软体动物。它们肉味鲜美，营养丰富。

鱼类

海洋鱼类无疑是人们最熟悉的海洋生物，它们约占世界海洋渔获量的 80%，在海洋生物链中具有举足轻重的地位。除了成为餐桌上的美食以外，部分海洋鱼类还是重要的工业原料，有些鱼的内脏或毒素还可以用来提取制成各种生物制剂。



哺乳类动物

海洋哺乳动物是海洋生物中的一个“小”家族，这个家族成员不是很多。除了人们熟悉的鲸、海豚和美人鱼（儒艮）等生活在海里的动物以外，诸如北极熊、海獭、海豹等也属于海洋哺乳动物。



甲壳类动物

说起海洋动物，自然离不开螃蟹、龙虾等身披“重盔”的甲壳类动物。这些“张牙舞爪”的家伙同样是海洋动物中的重要成员，它们不仅能给人类提供有营养的美味，还是大海里著名的“清洁工”，良好的海水质量离不开它们的“养护”。



贝壳中的珍珠



你知道吗

珍珠是怎样形成的

珍珠自古以来便被认为是大海馈赠给人间的礼物。这种圆润美丽的珠宝是由贝类动物“孕育”的。当海底的砂石不小心进入珍珠贝类或珠母贝类的体内时，贝类就会分泌出珍珠质对其进行层层包裹。日久天长，这颗粗糙的砂石就变成了瑰丽的珍珠。



海洋渔业

千万年前，人类已经开始在海洋中捕捞海产品果腹。后来，聪明的人们开始尝试养殖海产品。到现在，海洋渔业已经发展成捕捞、养殖、海产品加工贸易一体化的巨大产业链。不过，海洋渔业的迅速发展也带来了过度捕捞、资源枯竭、养殖污染等诸多问题。

世界四大渔场

曾经，世界四大渔场是日本的北海道渔场、加拿大的纽芬兰渔场、欧洲的北海渔场和南美洲的秘鲁渔场。后来，随着人类的无节制捕捞，加拿大的纽芬兰渔场已经消失。现在人们将世界四大渔场广泛定义为北太平洋渔场、东南太平洋渔场、东北大西洋渔场和东南大西洋渔场。

人工鱼礁和“海底森林”

鱼类非常喜欢聚集在海底的礁石附近栖息活动、生长繁殖。因此，人类在适宜的海域投放一些大石块、旧船等障碍物，构造出人工鱼礁来吸引鱼群停留。不仅如此，人们还尝试在海底“植树造林”，种植各种海藻，制造出庞大的“海底森林”，给鱼类营造良好的生存环境。



先进的远洋捕捞设备

远洋渔业机械化、自动化程度比近海渔业高得多。在一个远洋捕捞船队里，不仅拥有助渔、导航仪器设备先进、完善，续航能力较强的大型加工母船（配有冷冻、冷藏、水产品加工、综合利用等设备），而且还拥有许多捕捞子船、加油船和运输补给船。



不远万里捕捞的原因

人们之所以发展远洋渔业，主要是因为近海渔业资源日益枯竭。由于人类过度捕捞，许多国家近海海域已经出现了大面积的“无鱼”现象。为了满足人们的海产品需求，远洋渔业开始蓬勃发展。

渔场

鱼类或其他水生经济动物每年在一定的季节都会聚集成群游过或停留在某一片水域，这种水域就是渔场。渔场一般光照充足，而且营养物质丰富，能够吸引众多海洋生物前来栖息。渔场非常适宜人类开展渔业活动，有经验的渔民都会前往渔场捕鱼。



拓展

中国“渔”字的由来

甲骨文是中国最古老的文字，它的左半部分仿佛一根钓竿，右半部分就像一张渔网。这个古老的文字证明早在 4000~10000 年前，我国的渔民就已经开始进行渔业捕捞。

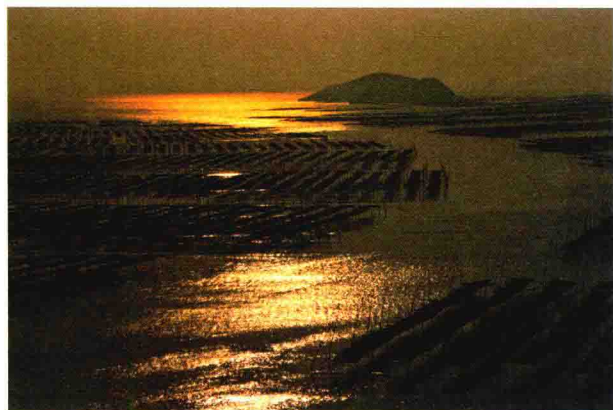
人工养殖

既然大规模海洋捕捞不是长久之计，那么发展人工养殖就成为海洋渔业的必然选择。聪明的人们早已开始利用浅海、滩涂、港湾、围塘等海域去饲养和繁殖海带、紫菜、贝类、鱼虾等海产品了。



海参

海参是海洋中的名贵水产品，这种已经在地球上生存了约6亿年的动物营养非常丰富，味道十分鲜美，是中餐灵魂食材之一。我国海域自古以来就盛产海参，也早已能够进行海参的人工养殖了。



海洋牧场

选择适当的海域，运用海洋生物技术和现代化管理手段，把鱼、虾、贝、藻等海洋资源进行合理的海上放养，这就是海洋牧场。目前，整个世界范围内的渔业资源都面临着过度捕捞的威胁，而海洋牧场的养殖方式完全遵循自然规律，是未来海洋渔业可持续发展的必然选择。

贝类

说起海产品，自然离不开蛋白质丰富的贝类。中国拥有 900 多万亩滩涂，这为发展贝类养殖提供了良好的自然条件。我国的泥蚶、毛蚶、蛤蜊、竹蛏等贝类产量非常高，养殖技术已经相当成熟。



珍珠贝

天然的珍珠数量稀少且形成困难，于是人们就采用人工养殖珍珠贝的方式自己“种”珍珠。选择浪静水清、温暖流畅、海水盐度适当、饵料丰富的海域投放珍珠贝幼苗，等它们长大给其肚子里“种植”珍珠核，几个月后，珍珠就慢慢“长”出来了。



海带

海带因为味道鲜美、价格低廉而一直深受人们的喜爱。中国的海带最早是从日本引进的。现在，我国已经成为世界上养殖海带规模最大的国家，海带年产量可达 50 万吨，占世界总产量的 50% 左右。



人工养殖

海洋生物制药

海洋生物制药是指应用海洋生物来研制药物的过程，这是一种新兴的生物制药工业，当前正处于快速发展阶段。目前，海洋生物制药的研发方向主要有：抗肿瘤药物、心脑血管药物、抗病毒药物和抗菌抗炎药物。

鲎试剂的妙用

鲎是地球上最古老的海洋动物之一，享有“活化石”的美誉。生物学家用鲎的蓝色血液制成了鲎试剂，它不仅能用于快速检测人体内部组织是否被细菌感染，还能监测食品和药品工业中的毒素污染。



著名中草药——海马

海马自古以来就是一味名贵的中草药，素有“北方人参，南方海马”之称。海马不仅能强身健体、消炎止痛，还能用于治疗神经系统疾病。



爬行中的鲎



止血良药——乌贼骨

无针乌贼和金乌贼的身体内壳被称为乌贼骨，又称海螵蛸。这是一种著名的中医止血药。此外，它也能明显促进骨骼缺损修复，也具有抗辐射、抗肿瘤、抗溃疡等作用。



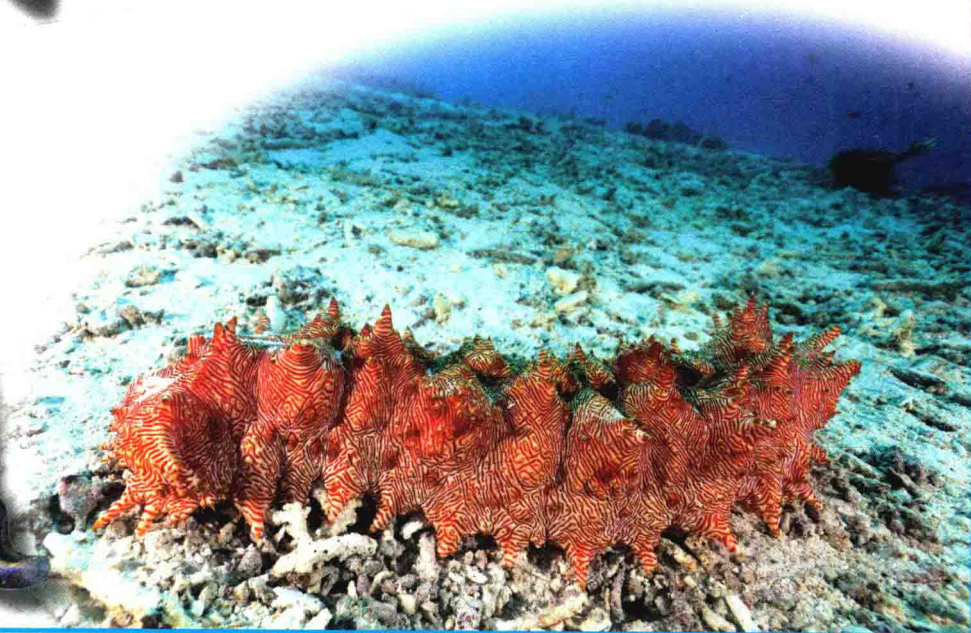
你知道吗

海洋里的中药

中医和中药是中华民族最伟大的发明之一。从数千年前开始，中医就已经开始从海洋生物中提取各种药材。诸如乌贼骨、海星灰、鲍鱼壳、玳瑁、球鱼肝、珊瑚、七星鳎、海带、石花菜、海人草、马尾藻等都是著名的中药材。

海中人参——海参

海参不仅是珍贵的食品，还是名贵的中药材，古人发现“其性温补，足敌人参”。目前，西医也已经发现了海参的另外一项重要功能——修复再生。这种海洋珍馐已经成为医药生物学界的“宠儿”。

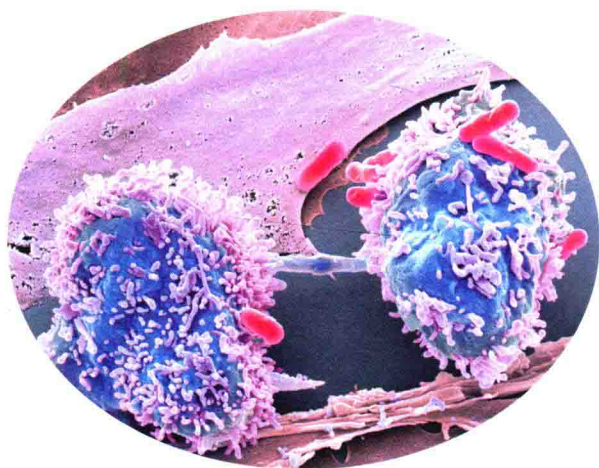


海洋抗癌药物

全世界每年有超过 500 万人因为癌症而死亡，癌症已经成为人类健康的一大杀手。为了战胜癌魔，人们作出了巨大努力。近年来，医药学家发现许多海洋生物都能提取出抗癌药物。也许不久的将来，癌魔会被这些发现所打败。

河豚——新生油

河豚的毒素聚集在肝脏和血液里，如果食用时不注意很有可能引起生命危险。不过，河豚的“毒肝”被科学家们制成了“新生油”药物，这种药物可用于治疗食道癌、胃癌、鼻咽癌及结肠癌。



球鱼肝脏提取物

球鱼是一种圆形的海鱼。科学家们从它的肝脏中提取出了一种镇痛新药，可用于解除晚期癌症患者的疼痛感，效果非常理想。

