



国家出版基金项目

NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



CHINESE CHILDREN'S
ENCYCLOPEDIA
OF OCEAN



中国少年儿童

丁德文 方念乔◎编著

海洋百科全书

第一辑



海洋资源宝库

中国出版集团
中译出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLISHING FOUNDATION



丁德文 方念乔◎编著

中国少年儿童

海洋百科全书

第一辑



海洋资源宝库

中国出版集团
中译出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海洋资源宝库 / 丁德文, 方念乔编著. — 北京:
中译出版社, 2017.10
(中国少年儿童海洋百科全书. 第一辑)
ISBN 978-7-5001-5428-0

I. ①海… II. ①丁… ②方… III. ①海洋资源—少
儿读物 IV. ①P74-49

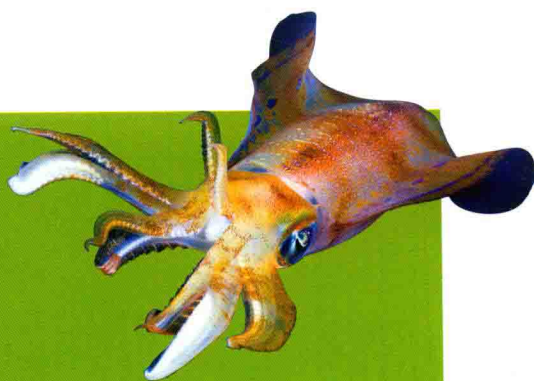
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 235221 号

中国少年儿童

海洋百科全书

第一辑

海洋资源宝库



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
总 策 划: 张高里
策划编辑: 吴良柱 姜 军
责任编辑: 刘黎黎 顾客强 刘全银 孙 建 张思雨
封面设计: 吴闲工作室
图片视频: 视觉中国
印 刷: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司
经 销: 新华书店
规 格: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16
印 张: 10
字 数: 310 千字
版 次: 2017 年 11 月第 1 版
印 次: 2017 年 11 月第 1 次

ISBN 978-7-5001-5428-0 定价: 78.00 元

版权所有 侵权必究
中 译 出 版 社

中国少年儿童海洋百科全书

第一辑

顾问

- 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
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
陆儒德 海军大连舰艇学院原航海系主任，教授
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

作者

- 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
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

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 | 卢熿亚 |
| 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 |



目录



第一章 生物资源

“蓝色宝库” /4

认识海洋资源
海洋资源的分类
你知道吗：为什么人们渴望开发海洋资源

海洋生物 /6

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



海洋渔业 /8

休渔制度
休闲渔业
你知道吗：中国“渔”字的由来
拓展：消失的纽芬兰渔场

海洋渔场 /10

舟山渔场
人工鱼礁和“海底森林”
我国四大渔场
海洋百科：世界四大渔场
拓展：为什么它们能成为中国四大渔场

远洋渔业 /12

南极磷虾捕捞
远洋渔业的优势
远洋捕捞的方式
先进的远洋捕捞设备
你知道吗：不远万里捕捞的原因
拓展：我国近海枯竭的渔业资源

人工养殖 /14

海参
海带
贝类

珍珠贝
你知道吗：中国的四大海产
拓展：墨汁加工的食品

海洋藻类 /16

海洋巨藻
螺旋藻
能生产类胡萝卜素的微藻
红藻
你知道吗：红海为什么是红色的
拓展：海藻治污

海洋牧场 /18

獐子岛海洋牧场
海洋实行农牧化
海水增殖
未来的粮食基地
海洋百科：海底田园化
拓展：世界上第一个海洋牧场



第二章 药物宝库

抗癌药物 /22

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



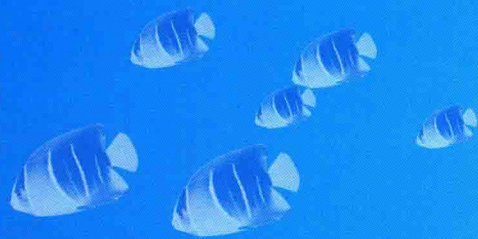
你知道吗：有用的餐桌废弃物
拓展：新型海洋抗癌药物

守护心脑血管 /24

“海底牛奶”——牡蛎
七星鳎

珊瑚虫
海洋星虫
鲨鱼软骨
海洋百科：深海鱼油
拓展：血管清道夫





新型抗菌药 /26

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

有用的毒素 /28

海石花毒素
 芋螺毒素
 海蛇毒素
 河豚毒素
 “绿色杀虫剂”——沙蚕毒素



骨骼与皮肤 /30

甲壳质敷料
 人工皮肤
 虾、蟹壳手术线
 骨骼移植
 你知道吗：以假代真的珊瑚骨骼
 拓展：深海生物基因资源

代用血浆 /32

代用血浆
 血浆
 海盘车明胶代用血浆
 褐藻胶代用血浆
 拓展：为什么动物血浆不能用在人身上

生物制药 /34

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

美容圣品 /36

海水珍珠粉
 来自海洋的护肤品
 海藻
 海水美容
 拓展：海藻泥的妙处



第三章 矿产资源

煤炭 /40

煤炭的用途
 海洋煤炭储量
 煤的开采
 你知道吗：地球上最丰富的能源

石油 /42

海洋油田
 中国的海洋石油
 石油的用途
 你知道吗：石油是怎样形成的

石油开发 /44

海洋石油勘探
 石油开采
 石油炼制
 海上石油运输



拓展：海上石油泄漏事件

天然气 /46

天然气的能源优点
 天然气开采
 海洋天然气分布
 你知道吗：天然气是怎么形成的
 拓展：中国海洋油气时代来临

可燃冰 /48

可燃冰的形成
 未来新能源
 可燃冰资源量
 我国南海的可燃冰
 你知道吗：可燃冰的发现
 拓展：可燃冰的开发——“带刺的玫瑰”

滨海砂矿 /50

滨海砂矿的种类
 混合堆积砂矿
 海积砂矿
 我国的滨海砂矿分布
 拓展：滨海砂矿里惊人的财富

滨海砂矿的应用 /52

石英砂
 锡石
 钛铁矿
 锆石
 房地产的建材来源——海砂
 拓展：耀眼光芒——金刚石

海洋“聚宝盆” /54

难取的深海宝藏



海底彩石——海绿石
矿物宝藏——海底固结岩层

海底的黄金梦
海洋百科：基岩矿产

拓展：海洋“富豪”，钻石、黄金、铂金样样有



第四章 大洋矿藏

锰结核 /58

锰结核的用途
分布
锰结核的成因
“海洋六号”与锰结核
拓展：镇海之宝

拓展：沉睡万年的宝藏

海底热液矿 /62

形成
分布
硫化物烟囱体
储量
你知道吗：生命的起源

储量
中国的“大洋一号”
海洋百科：海底热液生物
拓展：唯一获得4种新矿区的国家——中国

富钴结壳 /60

富钴结壳的分布
富钴结壳的形成
富钴结壳的用途

多金属硫化物 /64

分布

海底磷矿 /66

海底磷矿的分布及成因
海底磷矿的有用成分
海底磷矿的用途
海底磷矿的储藏量
你知道吗：白磷与燃烧弹



第五章 海洋能发电

潮汐能 /70

清洁的可再生能源
潮汐的类型
江夏潮汐电站
潮汐发电的必备条件
你知道吗：“土法”算潮汐
拓展：世界上最大的潮汐发电站

你知道吗：海洋中的“河流”
拓展：“水下风车”

原理和优势
拓展：风力发电站的附加功能

海浪能 /74

摇摆的“鸭子”
海浪——海洋的能量库
海浪发电
海浪能发电前景广阔
拓展：海底火山的能量可以利用吗

海洋温差能 /78

温差能
海水温度的分布与变化
我国海水温差能资源
海洋温差发电——海上稳定的巨型发电站
海洋百科：海洋温差能的开发原理
拓展：世界上第一个海水温差发电装置

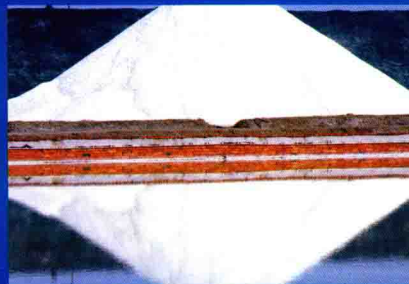
海流能 /72

海流能
潮流能
海流发电
我国海流能资源



海上风能 /76

风力发电
海边的风力发电站



海水盐差能 /80

海水盐差发电
我国海水盐差能开发

我国海水盐差能资源
海洋百科：海水盐差能的开发原理

你知道吗：我国的内陆盐差能发电前景



第六章 多元素的液态宝库

海水利用 /84

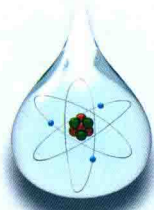
海水冲厕的实践
海水的综合利用与发展
“天然聚宝盆”
海水的直接利用
拓展：海水有机物知多少

海水制盐 /86

丰富的盐资源
我国的主要盐场
海水制盐历史
海水制盐的方法
海洋百科：“化学工业之母”——食盐

海水提锂 /88

海洋锂资源
提取锂的方法
用途



拓展：震撼世界的蘑菇云

海水提铀 /90

提取铀的方法
海洋铀资源
铀的用途
海洋百科：核武器原料——铀
拓展：核裂变

海水提镁砂和溴素 /92

海水中的镁资源
镁的用途
海水中溴素的含量
溴素的用途
海洋百科：海水提镁的奥秘
拓展：溴的提取方法

苦卤化工 /94

苦卤综合利用新工艺
硫酸钾

氯化钾
硫酸镁
氯化钙

你知道吗：变废为宝
拓展：苦卤化工的绿色循环经济



海水淡化 /96

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

海冰利用的前景 /98

海冰低含盐量
海冰采集淡化技术
海冰可再生
海洋百科：海冰水灌溉
拓展：海冰之灾



第七章 海洋空间资源

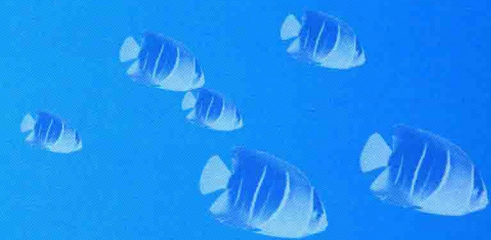
海上运输 /102

海运的诞生史
我国航运业
“海上生命线”

“海上丝绸之路”
你知道吗：先进的中国古代航海技术
拓展：世界知名的海上贸易通道

港口 /104

码头
浮式码头
港口工程



泊位

港口堆场

顺岸式码头

拓展：世界著名的大港口

中国著名的港口城市 / 106

香港

青岛

上海

天津

广州

宁波

大连



人工岛 / 108

古代人工岛

香港会议展览中心

围海造田

俄罗斯人工岛

珠澳口岸人工岛

你知道吗：垃圾人工岛

拓展：世界上最大的人工群岛

海上机场 / 110

澳门国际机场

日本关西国际机场

香港国际机场

海洋工程的创举

拓展：海上机场的缺点

海底建筑 / 112

人类的第二家园

马尔代夫海底餐厅

迪拜海底酒店

凡尔纳海底酒店

你知道吗：海底城市的建造

难题

跨海大桥 / 114

胶州湾跨海大桥

杭州湾跨海大桥

海沧大桥

厦门大桥

港珠澳大桥

海底隧道 / 116

香港海底隧道

我国最长的海底隧道——胶州湾隧道

厦门翔安隧道

英吉利海峡隧道

大连湾海底隧道

拓展：设计中的渤海隧道

海底电缆 / 118

海底电缆的优势

我国最长的海底电缆

我国第一条海底电缆

海洋百科：光缆

拓展：唯一未铺设海底电缆的南极洲



海洋旅游 / 120

不同的旅游乐趣

冲浪

潜水

丰富的旅游资源

健康的旅游方式

地球上最大的“景点”

你知道吗：“海上城市”

海底遗迹 / 122

埃及古城

神秘的亚特兰蒂斯

曾经的文明

“海盗之都”

与那国岛古城遗迹

百慕大金字塔

拓展：海底古城墙



沉船寻宝 / 124

海底沉船

我国海底考古发现

世界五大著名沉船

你知道吗：淹没的宝藏

拓展：长眠海底的“金山”

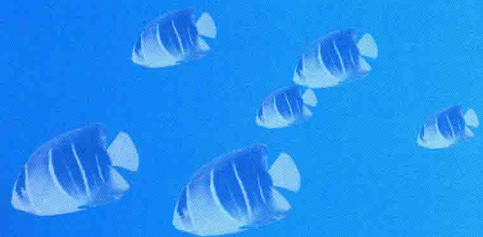
海底世界 / 126

畅游海底世界

海底观光

海底火山

拓展：神秘的海底温泉



第八章 海洋灾害与生态保护

海洋动物之殇 /130

金枪鱼之殇

鲸之殇

毛皮之殇

鱼翅之殇

拓展：中途岛的信天翁之墓

海洋灾害 /132

台风

海啸

海冰

灾害性海浪

海洋百科：风暴潮

拓展：渤海的特大冰封

气候变化 /134

温室效应

节能减排从我做起

海洋酸化

你知道吗：南极冰盖融化的危害

拓展：即将消失的水城

海洋污染 /136

福岛核泄漏事故

废水污染

海洋垃圾

你知道吗：渤海会变成中国的“死海”吗

拓展：毛蚶大闹上海滩

厄尔尼诺 /138

厄尔尼诺现象

厄尔尼诺现象的成因

厄尔尼诺的由来

厄尔尼诺现象的影响

厄尔尼诺现象对中国的影响

拓展：最严重的厄尔尼诺现象

拉尼娜 /140

拉尼娜现象的成因

拉尼娜现象

拉尼娜现象对中国的影响

拉尼娜现象的影响

海洋百科：拉尼娜与厄尔尼诺

拓展：拉尼娜现象与中国 1998 年大洪水

海难 /142

海难

海难影响

沉没的“岁月号”

海难成因

“中国的‘泰坦尼克号’”——“太平轮”

你知道吗：伤亡最多的海难

赤潮 /144

应对方法

富营养化

“红色幽灵”



近年来我国的赤潮灾害

拓展：震惊世界的赤潮事件

海洋生物的“杀手” /146

农药污染

重金属污染

生物富集作用

石油污染

海洋百科：水俣病

拓展：嗜油菌

海洋的“报复” /148

海水入侵

合理的围海造陆

海岸侵蚀

海洋百科：被“吞食”的黄河三角洲

拓展：为什么大连要建“地下长城”

海洋生态保护 /150

建造海藻场

禁止过度捕捞

海洋生物修复技术

合理开发海洋

你知道吗：失败的“渤海碧海行动”

拓展：海洋生态补偿——我国胶州湾的事例





国家出版基金项目
NATIONAL PUBLISHING FUND PROJECT



丁德文 方念乔◎编著

中国少年儿童

海洋百科全书

第一辑



海洋资源宝库

中国出版集团
中译出版社

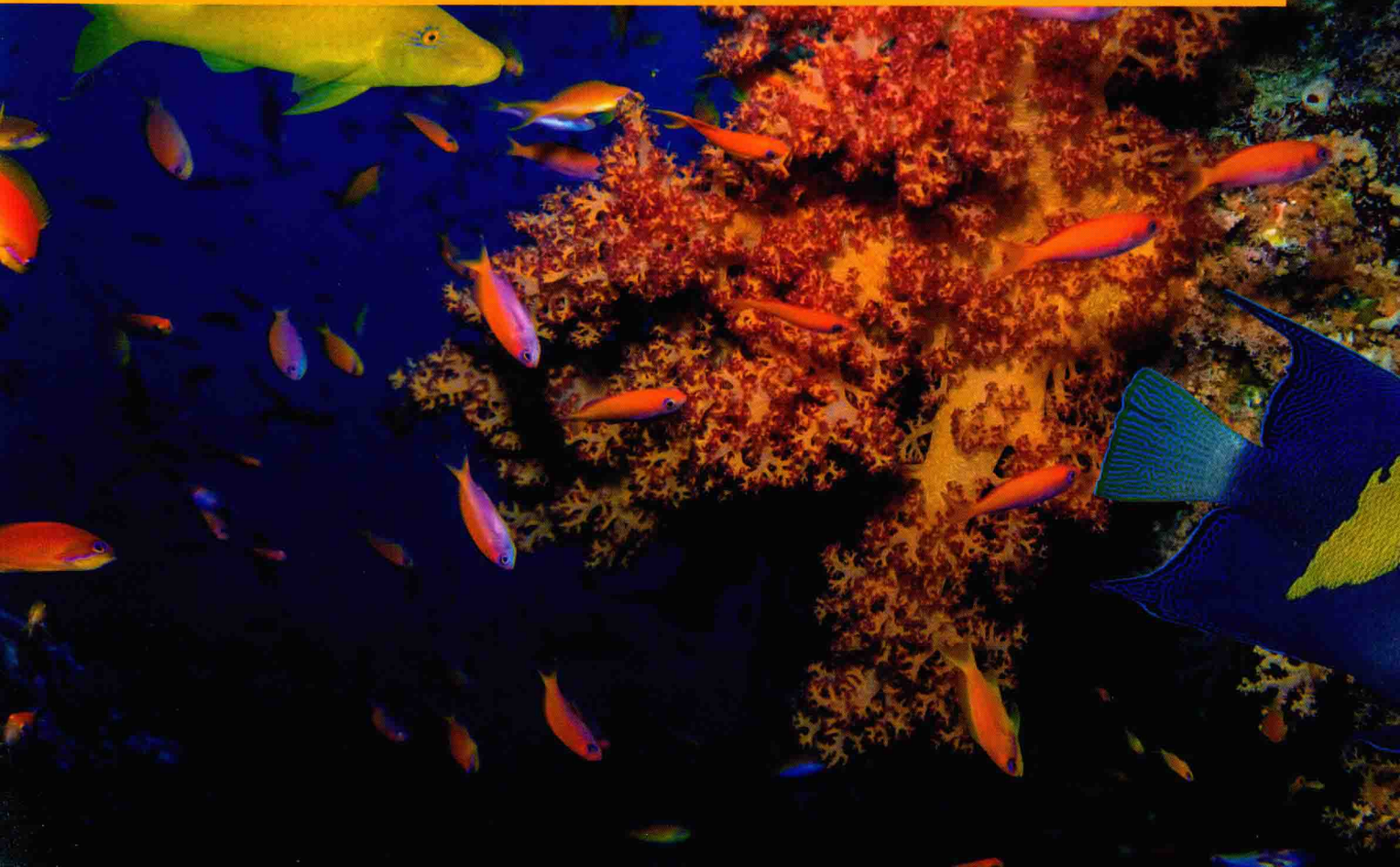
试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com





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。它们有的凶猛可怖，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。



“蓝色宝库”

科学家们都说，我们的地球其实更应该被称为“水球”。从太空中看，地球表面大部分都是蔚蓝色的海洋。如此辽阔的空间里蕴藏着数不胜数的宝藏。石油、金银、鱼虾、潮汐能……对人类来说，海洋就是一个巨大而神奇的“蓝色宝库”。



认识海洋资源

海洋资源就是指海洋中的各种资源。这些资源是多种多样的，既包括大家熟悉的各种海洋生物、海洋矿产资源，也包括溶解于海水中的各种化学元素，甚至还包括海水波浪、海水温差和盐差、潮汐及海流所产生的能量。



海洋资源的分类

海洋化学资源	食盐、镁砂、溴素、铀、锂、苦卤等
海洋生物资源	鱼、虾、贝、藻类、海洋药材等
海洋矿产	石油、天然气、煤、硫、磷、滨海砂矿、多金属结核、海底热液矿、可燃冰
海洋能源	温差能、波浪能、潮汐能、海流能、盐差能、岸外风能、海洋生物能和海洋地热能
海洋资源的分类	空间资源
	交通运输：海港码头、海底隧道、海上桥梁、海底管道、海上机场
	生产空间：海上电站、人工岛、海上石油城、海洋牧场
	通信电力输送空间：海底电缆、海底光缆
	储藏空间：海底货场、海底仓库、海上油库、海洋废物处理场
	文化娱乐空间：海洋公园、海滨浴场、海上运动休闲区

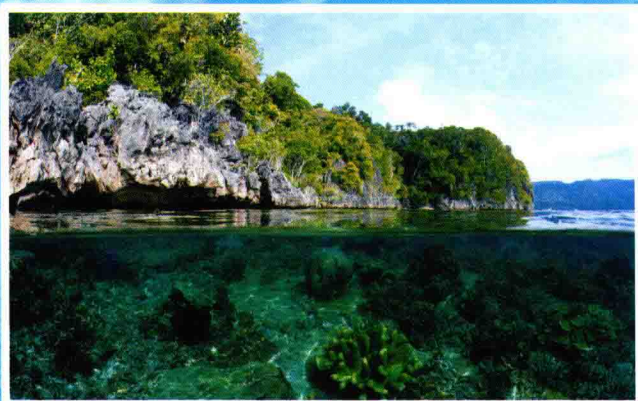
你知道吗？

为什么人们渴望开发海洋资源

据统计，目前陆地上可供开采的石油和天然气最多只能够人类利用 50 年左右，而金、银、铜、锌等有色金属资源储量还不够人类利用 30 年。此外，全球有 80 多个国家，15 亿人口面临淡水不足的危机，这些资源，海洋里的储量非常丰富。因此，人们才如此渴望开发富饶的海洋。

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、红树等藻类和种子植物就是大海里的“花草树木”。这些植物就像是陆地上的林木花草，给鱼、虾等海洋动物提供着食物和营养。不仅如此，这些海洋植物还为我们人类提供了许多食物，是我们的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。

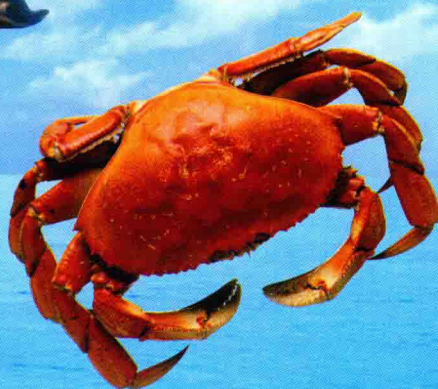


鱼类

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”。



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类的礼物。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。



贝壳中的珍珠