

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

中国国家地理
自然百科系列

THE ILLUSTRATED ATLAS OF THE SEA

斯蒂芬·哈钦森博士等 / 著 江文胜 王辉 李旭奎 / 译

海洋

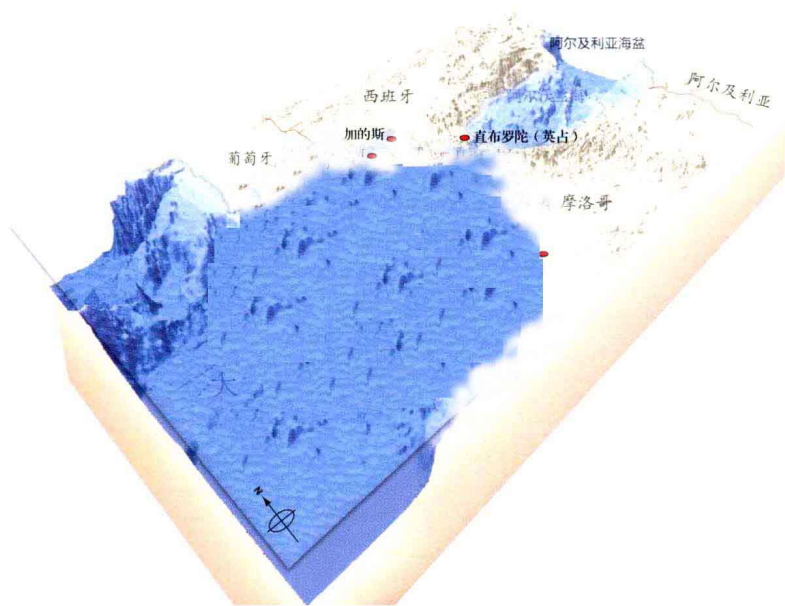
中国大百科全书出版社

中国国家地理
自然百科系列

海洋

THE ILLUSTRATED ATLAS OF THE SEA

斯蒂芬·哈钦森博士等 / 著 江文胜 王辉 李旭奎 / 译



中国大百科全书出版社





中国国家地理
自然百科系列

THE ILLUSTRATED ATLAS OF THE SEA

斯蒂芬·哈钦森博士等 / 著 江文胜 王辉 李旭奎 / 译

海洋

著作权合同登记图字：01-2010-1197号

图书在版编目（CIP）数据

海洋 / (英) 哈钦森等著；江文胜，王辉，李旭奎译. --北京：中国大百科全书出版社，2011.5
(中国国家地理自然百科系列)
ISBN 978-7-5000-8570-6

I. ①海… II. ①哈… ②江… ③王… ④李… III. ①海洋-普及读物 IV. ①P7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第079361号

The Illustrated Atlas of the Sea

Copyright ©2010 Weldon Owen Pty. Limited

www.weldonowen.com

All rights reserved

本书中文简体版经威尔顿·欧文出版社授权，由中国大百科全书出版社出版、发行。

本书图和文字的任何部分，事先未经出版者书面许可，不得以任何方式或任何手段转载或刊登。

书中地图系作者原图。

出品 北京全景地理书业有限公司

策划 陈沂欢

责任编辑 徐世新 韩小群 黄玮洁

责任印制 乌灵

出版 中国大百科全书出版社

(100037 北京西城区阜成门北大街17号)

网址 <http://www.ecph.com.cn>

电话 (010)88390718

发行 新华书店总经销

印刷 北京利丰雅高印刷有限公司

制版 北京利丰雅高制版有限公司

开本 635mm×965mm 1/8

印张 31.5

字数 150千字

版次 2011年7月第一版

印次 2011年7月第一次印刷

书号 ISBN978-7-5000-8570-6

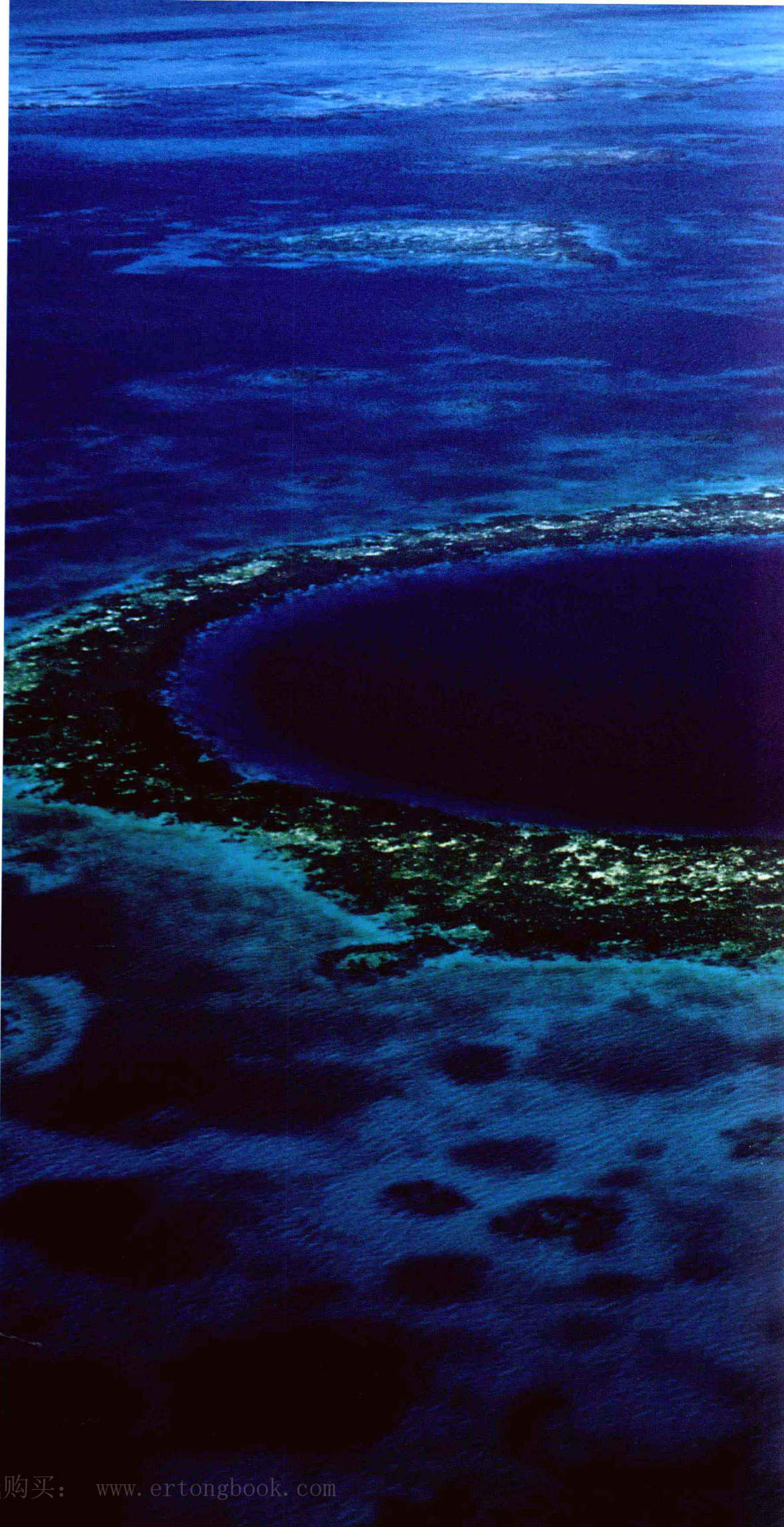
定价 98.00元

审图号 GS(2010)1491号

版权所有 翻印必究

虎鲨（前页图）

虎鲨的生活范围包括温带和热带海域的大陆架及其周围的岛屿附近。这些活跃的猎人以其他鱼类以及海龟为食，甚至偶尔还会品尝一下各种船只的垃圾。尽管现在越来越难以见到大型虎鲨，但实际上它们可以长到5米长。





作者及顾问

斯蒂芬·哈钦森博士

(Dr Stephen Hutchinson)

英国南安普敦海洋学中心高级研究员

J. R. E. 鲁特杰哈姆斯教授

(Professor Johann R. E. Lutjeharms)

南非开普敦大学海洋地理学院教授

贝弗利·麦克米伦

(Beverly Mc-Millan)

美国维吉尼亚州科学作家及自由撰稿人

约翰·穆西克博士

(Dr John Mu-sick)

美国维吉尼亚州威廉玛丽学院弗吉尼亚海洋科学研究所

马歇尔阿卡夫海洋科学荣誉退休教授

伯纳德·斯通豪斯博士

(Dr Bernard Stonehouse)

英国赫尔大学海洋历史研究中心荣誉退休研究员

英国剑桥大学斯科特极地研究所荣誉退休教授

马蒂亚斯·汤札克博士

(Dr Matthisas Tomczak)

澳大利亚南澳大利亚州弗林德斯大学海洋地理学院荣誉退休教授

译者

江文胜

中国海洋大学海洋环境学院教授，博士生导师

王辉

中国海洋大学海洋环境学院讲师

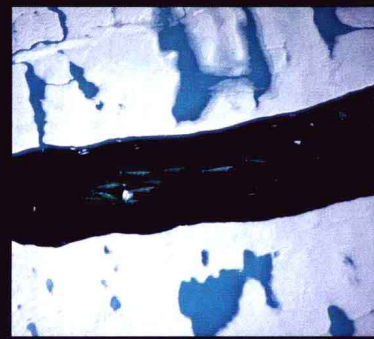
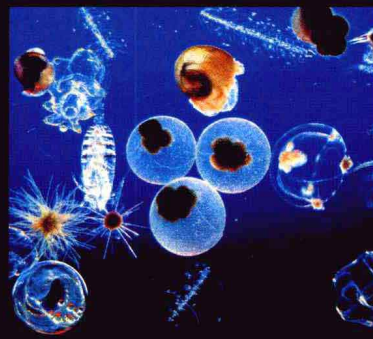
李旭奎

中国海洋大学外国语学院副教授

大蓝洞

大蓝洞位于伯利兹外海，临近灯塔礁，是一个近乎完美的圆圈，直径达0.4千米，是世界上最引人注目的潜水目的地之一。大蓝洞为石灰岩洞，在冰河时期形成。由于形成时的海平面较低，海水上升后洞顶随之塌陷，遂变成水下洞穴。

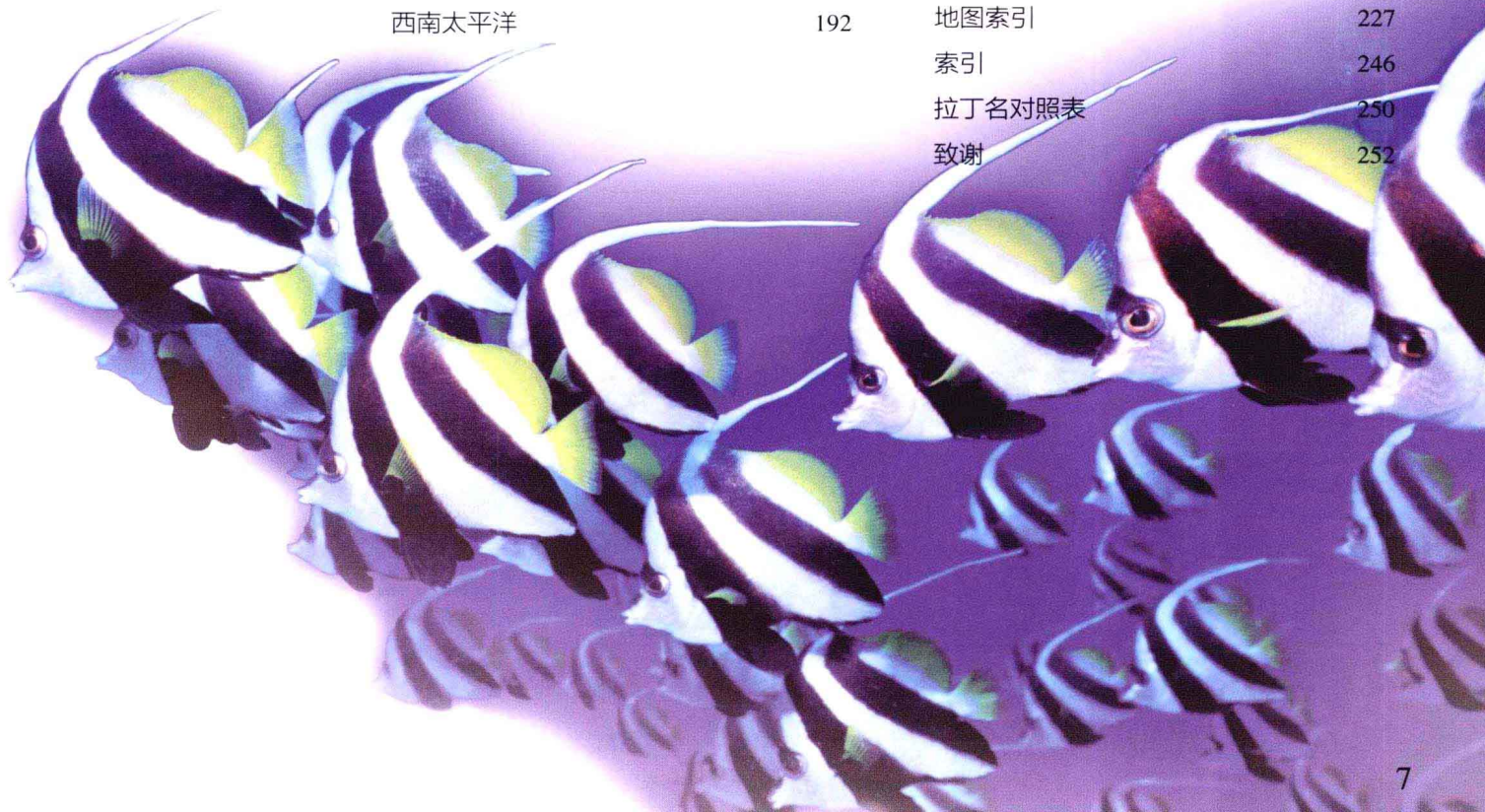
Contents目录



前言	9		
如何阅读本书	10		
第一章 地球上的水	12	第三章 海洋环境	46
全球大洋	14	海洋深度	48
水世界的起源	16	水下地形	50
海洋的演变	18	热点地区	52
地壳运动	20	海岸线	54
海上高速公路	22	海滩和沙丘	56
海洋调查	24	大陆边缘	58
		珊瑚礁和环礁	60
第二章 海洋动力学	26	海与冰	62
咸味的海水	28	海陆之间	64
海流与环流	30	内陆海	66
气候与海洋	32	第四章 海洋生物与海洋资源	68
厄尔尼诺和拉尼娜	34	海洋栖息地	70
风	36	沿岸的生命	72
波浪	38	浅海中的生命	74
海啸	40	大陆架以外的生命	76
台风	42	迁徙	78
潮汐	44	群居生活	80
		矿产资源	82
		石油和天然气	84
		海洋污染	86
		商业捕捞	88
		濒危的海洋生物	90
		海洋保护	92
		第五章 极地海洋	94
		北冰洋	96
		格陵兰以东	98
		西北航路	100
		南大洋	102
		南极半岛	104
		罗斯海	106
		第六章 大西洋	108
		大西洋	110
		北大西洋	112
		北海	114
		波罗的海	116
		圣劳伦斯湾	118
		墨西哥湾	120
		加勒比海	122
		马尾藻海	124
		比斯开湾	126
		地中海	128
		黑海	130
		南大西洋	132
		几内亚湾	134
		西非海岸	136
		合恩角	138



第七章 印度洋	140	第八章 太平洋	164	阿拉弗拉海和卡奔塔利亚湾	194
印度洋	142	太平洋	166	珊瑚海	196
北印度洋	144	北太平洋的北部	168	大堡礁	198
孟加拉湾	146	白令海	170	塔斯曼海	200
红海	148	阿拉斯加湾	172	坎贝尔海台和查塔姆海丘	202
阿拉伯海	150	夏威夷群岛	174	热带东太平洋	204
波斯湾	152	鄂霍次克海	176	加利福尼亚湾	206
西印度洋	154	日本海	178	科隆群岛	208
莫桑比克海峡	156	东海和黄海	180	东南太平洋	210
东印度洋	158	热带西太平洋	182	波利尼西亚群岛	212
大澳大利亚湾	160	南海	184	第九章 参考文献	214
南印度洋	162	泰国湾	186	海洋数据	216
		班达海、苏拉威西海及邻近海域	188	词汇表	224
		菲律宾海和马里亚纳海沟	190	地图索引	227
		西南太平洋	192	索引	246
				拉丁名对照表	250
				致谢	252

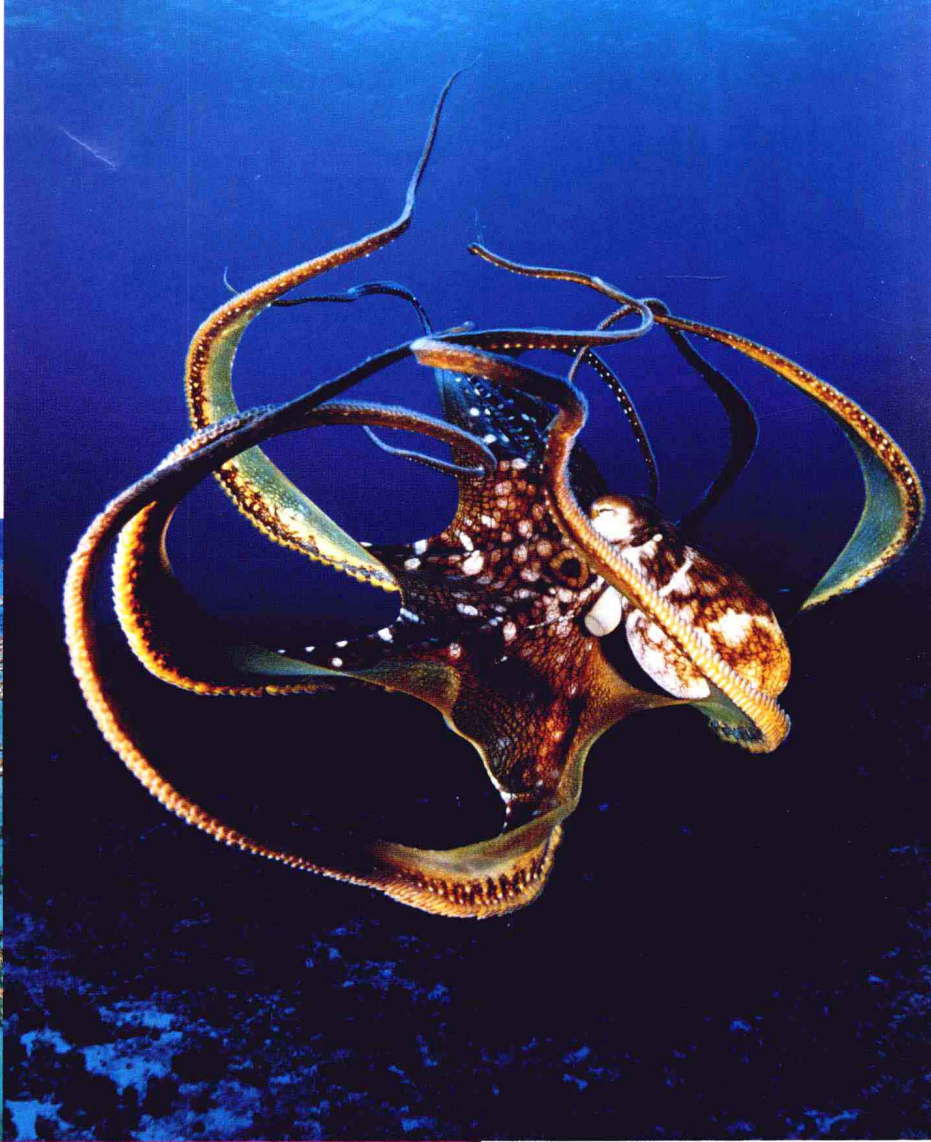


夏威夷僧海豹（左下图）

胆小怕人的夏威夷僧海豹原产于夏威夷群岛西北部的热带水域中，现已严重濒危。因沿海地区的经济发展以及人类活动对其栖息地的侵占等因素，夏威夷僧海豹的数量急剧下降。

大堡礁（下图）

大堡礁是世界上最大的珊瑚礁系统，它也是世界上由生物建造出的最大的单一建筑。大堡礁由约3 000座珊瑚礁和900座热带岛屿组成，位于澳大利亚东北的外海中，这里生活着各种各样的动植物群落。



白日章鱼（上图）

白日章鱼因在白天猎食而得名。它淡蓝色的触角可以在印度—太平洋的沙质海礁栖息地上挖洞。它捕食的猎物包括小型鱼类、螃蟹以及其他动物。

粉红海葵鱼（左图）

在密克罗尼西亚帕劳群岛外海的热带水域中生活着粉红海葵鱼。它们一生的大部分时间都在有着同样艳丽色彩的海葵的触手的保护之下度过，其食物包括藻类和浮游生物。



前言

编写这样一部海洋百科全书是一件很费力的事情。不仅要求编者拥有非常广博的知识，在编写过程中要特别注意细节，在插图设计方面要具备创造性的技巧，当然，编者还需要具备良好的叙事才能，方可以将非常重要的信息表达出来。实际上，编写海洋百科面临的挑战更多，这是因为我们只能通过遥感的方式对海底和海面的地形进行了解。人们只有通过艰苦的科学研究才能了解栖息于水中的海洋生物，而这些知识中的大部分还不为普通大众所知。不仅仅是海洋的水体，洋底地形和海洋生物也都是复杂多变的，它们在时空上有各种各样的联系，一起构成了一个耦合系统。

《中国国家地理自然百科系列：海洋》是一部令人惊喜的图书。它不是传统意义上的百科书籍，因为通过各章节，都反映出从全球尺度到分子水平的最新科学研究成果。书中有大量令人惊叹的照片，用来说明海洋环境和海洋生物的多样性；书中还包含了气候变化、污染、自然资源、台风、海啸、遭受威胁的海洋生物以及海洋保护等与我们的生活休戚相关的许多知识。这本百科书籍并非我们通常为的通常意义上的百科书：尽管里面的信息涵盖了海洋学科的方方面面，但是却非常容易看明白。对于那些对科学感兴趣的读者来说，这部百科书籍是一部有关于海洋世界的入门书；而对于那些想探索科学知识的读者来说，这部百科书籍中包含了许多令他们感兴趣的知识。

《中国国家地理自然百科系列：海洋》共分为九个章节。前四章总体介绍了地球上的水、海水的组成、水的循环、永不停息的波浪和潮汐运动；概述了从变动的海岸线到又冷又暗的深海平原中的物理环境；还讲述了海洋栖息地、生命形态和丰富的自然资源。接下来的四章由各领域的专家撰写，是按照极地海洋、大西洋、印度洋和太平洋四个大洋区域编排的。这几章中有各大洋的地图，图中有数以百计的地理名称，来表示占地球表面70%的浅滩、高原、山脊、洋盆、海沟和其他地形特征，每张图中还用不同的颜色表示出不同水深。这四章中，每一章的编写形式都很相似，每一章节中包括数十个小的图表，散布在每一对页当中，用来表示洋盆的统计数字、洋流的形态和洋盆内自然资源的分布情况。最后一章是参考资料部分，包括百科全书式的资料汇编、词汇表和地名索引。这部百科书籍大开本的版面设计使地图、照片、插图和文字之间，在编排上能够有一个十分和谐的展示。

人们总是对海洋世界充满迷恋，这部参考书式的百科书有强烈的吸引力，读者阅读时一定会乐在其中。书中涉及的范围从海洋中各物理过程的强度到海洋生物不可思议的多样性，再到容纳水和生物的洋盆的形状和结构，所有这些吸引人类的海洋特性，编者都进行了介绍。《中国国家地理自然百科系列：海洋》一书一定会经久不衰。

约翰·T·威尔斯博士
弗吉尼亚海洋科学研究所主任、院长

如何阅读本书

本书可分为两个主要部分。第一部分从历史和自然的视角对全球大洋进行了概述，并用照片、图表和地图解释了不同海洋环境和不同物种方面的信息。第二部分分章节对世界主要大洋及其中主要的海域，进行了地图式的描述。

第二部分各章包括海底地形的详细介绍、关键海流的地图、所涉及区域中动物物种和人类活动的照片与信息。该书的最后是参考资料部分，包括各大洋的详细资料汇编和进一步划分、词汇表、地名索引和词汇索引。

主题页

主题页中包含详细的世界地图，还附有各种图解、示意图、图表、曲线图和照片。它们涵盖了各种各样的内容，如地球上水的起源、对海洋的探索、海洋生态系统和海洋保护等。

主题地图

主题地图显示了数据范围很广，可能是野生动物的分布、物理特征，也可能是海洋深度。

资料照片

这部分包含了关于当前海洋、海洋生物和资源的照片，并附有标题和说明文字。

比例尺

这一部分包含了主要地图的比例尺和投影信息。

正文

引文中的文字对有关话题或海域的最重要事实进行简明扼要的概述。

饼状图、表格和曲线图

关于一个区域或该区域内生活的动物等方面的其他细节，书中以表格、图表或曲线图的形式给出。

示意图和图解

示意图和图解突出强调了地质过程、生态系统、野生动物和海洋学研究设备等相关话题。

主题地图的绘制

这类地图显示了关于海洋生物的话题，如野生动物物种的分布范围、迁徙路线和珊瑚的分布等。

自然地理地图

“热点”地区、冰的面积和大陆边缘等地理特征在主题地图中给出。

美国国家航空航天局和美国国家海洋大气管理局地图

这类地图显示的是运用最新的卫星和声呐技术收集的数据与信息。

特色窗

特别关注的话题在特色窗中给出，有单独的引文和精选的照片或图解。

定位地图

这类地图标明了某个海在所属大洋中的位置。

基本概况表

在该类图表中详细列出了大洋与海的长度、宽度、深度等方面的数据。

卫星照片

美国国家航空航天局的卫星照片提供了最新的视觉资料。



海水的侵蚀使海岸怪石林立，这也反映出海底世界不断变化的自然特征。如陆地上的生态系统一样，海洋环境也处在不断的动态变化之中。海洋环境包括一系列的地质形态以及不断变化的物理、化学条件，这一切为海洋生物提供了广泛而多样化的栖息地。



地球上的水

第一章

WATER ON

全球大洋

地球的表面超过70%的面积都被液态水覆盖着，这是地球区别于其他行星的重要特征。咸水占液态水总量的97%，形成了全球大洋，被分为五个彼此相连的海域，即五大洋。它们是太平洋、大西洋、印度洋、南大洋和北冰洋。太平洋和大西洋较大，印度洋位于东非和澳大利亚之间，南大洋环绕着南极洲，北冰洋最小，位于北极地区，被北美洲的最北端和欧亚大陆环绕。自有历史记载以来，海洋的神秘莫测就吸引着人类。千百年来，海流与天气变化一直挑战着航海者，而水下景观和丰富海洋生物却因被波浪所掩盖而不为人所知。只是在最近的两百年里，航海者与科学家才开始逐渐揭开海洋的神秘面纱，从而使我们对海洋了解更多，包括影响海洋形成的因素。当然，今天这些因素还在决定着海洋的变化。

(译注：国际海道测量组织认为是四大洋，即太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。但是长期以来，南大洋也被人接受，而且大有被正式接受的架势。本书采用了五大洋的分法。)



从太空看地球

升入太空的宇航员在俯瞰地球时只注意到了蔚蓝色的海洋，因此将地球称为“蓝色的大理石”。从太空往下看，大陆呈现出绿色与棕褐色的斑块，而那一缕缕的白色则是海水蒸发后形成的云朵。

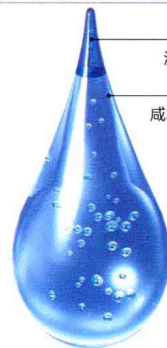
全球海洋基本情况	
总面积	361 000 000km ²
总体积	1 347 000 000km ³
平均深度	3 730m
最大深度	10 900m
平均海洋地壳厚度	6.5km
最长的山脉	16 000km

五大洋的深度

每一个洋盆中，较长的彩色条柱表示最大深度，较短的彩色条柱表示洋盆的平均深度。

海洋地图

本页的全球海洋地图展示出五大洋以及对各大洋的进一步划分。尽管这些名称之间的界限可能比较随意，但是地理特征与大小是界定这些名称的关键因素。在地理学家看来，“海”是洋的一部分，面积较大并且部分被陆地环绕。“海”所包含的小一些的海域会像手臂一样伸入陆地，称作“湾”。还有比“湾”更小的水域（译注：英语中用另外一个词“bay”，在汉语里也叫“湾”）。



淡水 占地球总水量的3%

咸水 占地球总水量的97%

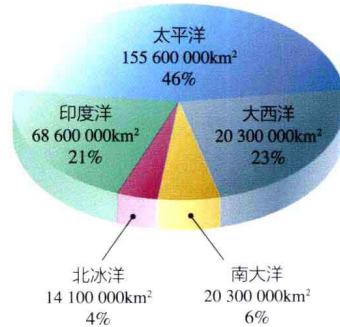
咸水与淡水

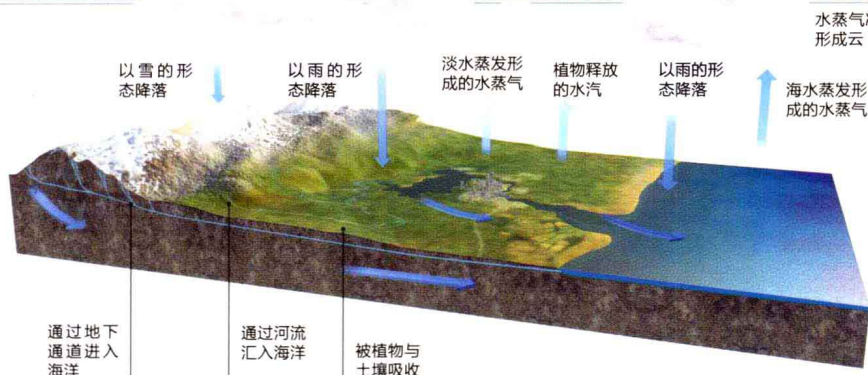
海水约占地球总水量的97%，其余的3%是淡水，包括湖泊、河流、地下水、陆地上的冰以及水蒸气。

五大洋的深度



五大洋的面积





水的循环

地球表面的水蒸发变成水蒸气，与植物排放的水汽一起进入大气层。水蒸气凝结后又返回地面，一部分通过河流和地下通道流入海洋。



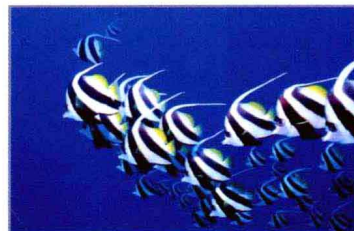
运动中的大海

波浪的存在说明大海是在不断运动的。从全球来看，最大的波浪正冲刷着夏威夷群岛的海岸。



海洋中的岛屿

岛链点缀着烟波浩渺的太平洋。这张照片上的岛屿是雅普岛，是太平洋中被称为密克罗尼西亚群岛众多岛屿中的一个。



大量的鱼类

据统计，海洋生物中有25 000种多骨鱼，其中就有这些引人注目的马夫鱼。



海洋哺乳动物

每个大洋里都有鲸和其他海洋哺乳动物。这是一只蓝鲸，蓝鲸是地球上最大的动物。

大西洋

大西洋由美洲延伸至欧洲西海岸与非洲，世界上许多最长的河流都汇入大西洋。



地球上的海洋

地球的五大洋是浩瀚巨大的太平洋和大西洋、印度洋、环绕南极洲的南大洋，以及欧亚大陆与北美洲之间的北冰洋。右边的这一组地图表明，五大洋看似被大陆隔开，实际上彼此相连，并在地球表面形成了一个连续的水域。也就是说，五大洋构成了地球上单一的连通海域。

印度洋

五大洋中，只有印度洋的洋流在交替变换方向。洋流在冬季流向非洲，而在夏季流向印度。

南大洋

冬季，南大洋多达20 000 000 平方千米的海面被冰覆盖。

太平洋

太平洋是最大的大洋，几乎覆盖了地球表面的一半。太平洋的海底也是地球上最深的海盆。

北冰洋

北冰洋的深处有地球上最冷的海水。北冰洋的部分海域曾经终年被冰覆盖，但是全球气候变暖正在改变这一状况。

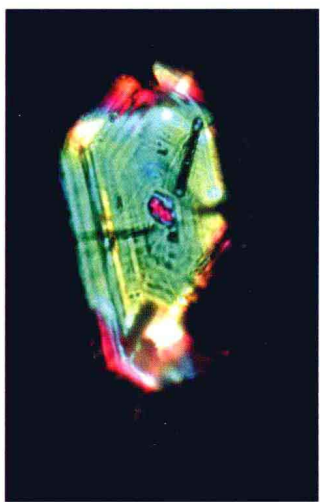


水世界的起源

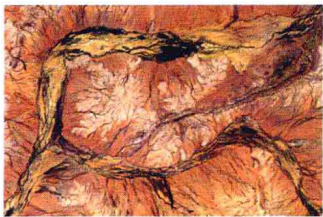
地球形成之初，是一颗动荡不安、火山频发的行星。在火山喷发的炙烤下，地球表面既没有液态水，也没有生命。但是火山喷发的气体中含有水蒸气，这些水蒸气聚集在一起，形成又厚又热的云。此外，撞击地球表面的彗星中含有冰物质，这些冰升华成水蒸气后升入空中。随着地球的迅速冷却，由水蒸气聚集而成的云开始凝结成雨，这就是地球表面最初的液态水。水的化学特征对海洋乃至生命的进化都起着至关重要的作用。不仅如此，水的热容量高，这指的是水在明显变热之前能吸收大量的热量。因此，在有水的环境中，温度是非常稳定的。有水的环境既包括海洋也包括生物体。其次，水能溶解许多别的物质。水还有表面张力，这是指水具有使雨滴、河流和海洋中的水分子彼此连在一起的聚合力。

地球上水的早期证据

在远古的河床中，正在熔化的花岗岩遇到水就会形成锆石晶体。下图所示的是在澳大利亚西部的杰克山发现的锆石晶体。大约44亿年前，地球最初的岩石地壳由于陨星的撞击而遭到破坏，锆石就是撞击后的残留物。锆石的形成年代有力地表明，液态水等生命存在的必要条件的出现，也许比人们以前认为的要早很多，而且发展得也快很多。

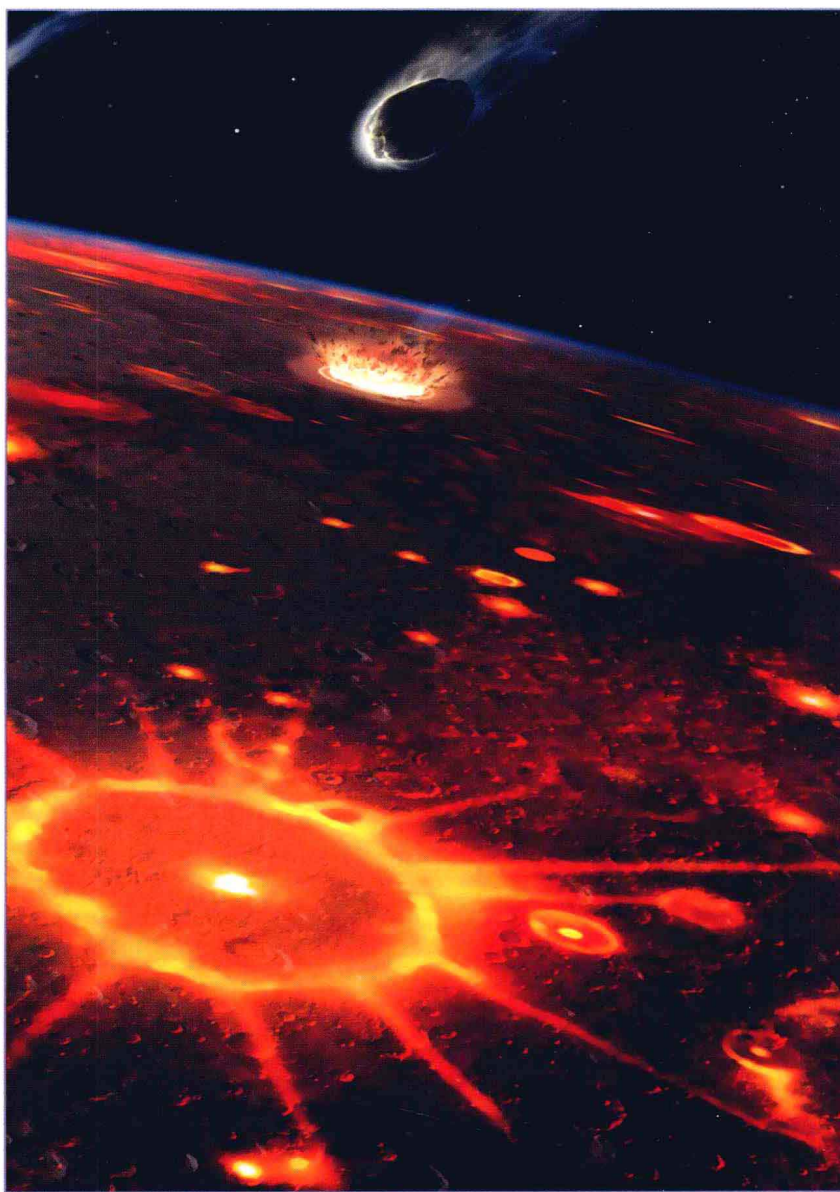
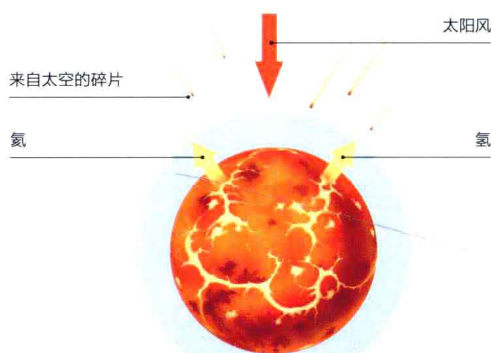


这张放大的照片显示的是远古时期形成的锆石晶体。陨星撞击形成的巨大热量将早期地壳中的花岗岩熔化，形成了锆石晶体。



早期的大气层

地球最初的大气是氢和氦的混合物，它们很快被一种称为太阳风的灼热粒子流带走。而后由于火山喷发的气体中富含二氧化碳、水蒸气、氮和臭氧，这些气体逐渐构成了新的大气层。



海洋的形成

彗星和小行星不断撞击着地球这颗滚热的行星长达几十亿年，因此地球上最初的水可能来自彗星和小行星上的冰升华而变成的水蒸气。随着地球的冷却，水蒸气凝结并降落下来。随后火山开始喷发，洋盆逐渐充满了水和沉积物。

