

ENCYCLOPEDIA OF DISCOVERY FOR STUDENTS

学生探索百科全书

地球探索

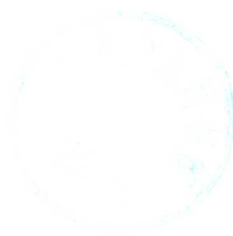
全球销量第一的学生百科全书
已译成 18 种文字 销量超过 500 万册

书海出版社

学生探索百科全书
ENCYCLOPEDIA of DISCOVERY for Students

地球探索

Discovering the Earth





学生探索百科全书
ENCYCLOPEDIA of DISCOVERY for Students

地球探索

Discovering the Earth

编 著 者

罗杰·卡罗琳 [澳大利亚]
大卫·爱尔亚德 [澳大利亚]
大卫·莱维 [美]
爱尔德瑞奇·摩斯 [美]
法兰克·塔尔博特 [美]

翻 译 者

陈 琳 陈水华 顾静娟



图书在版编目 (CIP)数据

学生探索百科全书——地球探索/[澳大利亚] 罗杰·卡罗琳(Roger Carolin)等编著;

陈琳等译——太原: 书海出版社, 2003.1

书名原文: ENCYCLOPEDIA OF DISCOVERY FOR STUDENTS
——DISCOVERING THE EARTH

ISBN 7-80550-488-1

I.地… II.①罗… ②陈… III.地球—青少年读物 IV.P183-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第073206号

© 2002 Weldon Owen Inc./Weldon Owen Pty. Ltd.

WELDON OWEN PUBLISHING

Chief Executive Officer: John Owen President: Terry Newel Publisher: Sheena Coupe

Marketing Director: Dawn Low Creative Director: Sue Burk

Editorial Coordinators: Sarah Anderson, Jessica Cox

Production Manager: Caroline Webber Production Coordinator: James Blackman

Vice President International Sales: Stuart Laurence European Sales Director: Vanessa Mori

Project Editor: Jenni Bruce Designer: Heather Menzies

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval devices or systems, without prior written permission from the publisher, except that brief passages may be quoted for reviews.

Color reproduction by Colourscan Co Pte Ltd Printed by LeeFung-Asco Printers

Printed in China 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

本书中文版版权由沃尔顿—欧文出版有限公司[美]授予书海出版社独家拥有

学生探索百科全书

ENCYCLOPEDIA OF DISCOVERY FOR STUDENTS

地球探索分册

编著者 [澳大利亚] 罗杰·卡罗琳等

翻译者 陈琳 陈水华 顾静娟

责任编辑 周红

复审 李广洁

终审 崔元和

装帧设计 田玫 王云翠

责任校对 郭永慷 马秀萍

责任印制 董建设

责任发行 原晋

版权引进及翻译合作者 [美] 北极星传媒有限公司

开本 635mm×965mm 1/12

印张 101.3

印数 00001—40000 (套)

版次 2003年1月第1版

印次 2003年1月第1次印刷

出版者 书海出版社 (太原市建设南路15号; 邮编 030012)

发行者 山西人民出版社发行中心 (太原市建设南路15号;

邮编 030012; 0351-4922102 4955996)

经销者 全国各地新华书店

中文排版 浙江万方电脑排版公司

山西新华彩色制版中心

承印者 利丰雅高印刷 (深圳) 有限公司

版权所有 翻印必究

本书只有进口无光铜版纸全彩印刷的精装本为正版。我社将与版权执法机关配合坚决打击盗版、盗印行为, 敬请广大读者举报, 一经核实将给予重奖。举报电话: 山西省版权局版权处 0351-4922148; 书海出版社 0351-4922059

版权登记 图字04-2002-009

ISBN 7-80550-488-1/G·443 定价: 200.00元(全套4册)



目录

Contents



海底世界

8

水下地理	Underwater Geography	12
海洋生物	Life in the Sea	20
探索海洋	Exploring the Oceans	40
海洋的奥秘	Ocean Mysteries	46
开发海洋	Exploiting the Oceans	52



火山与地震

64

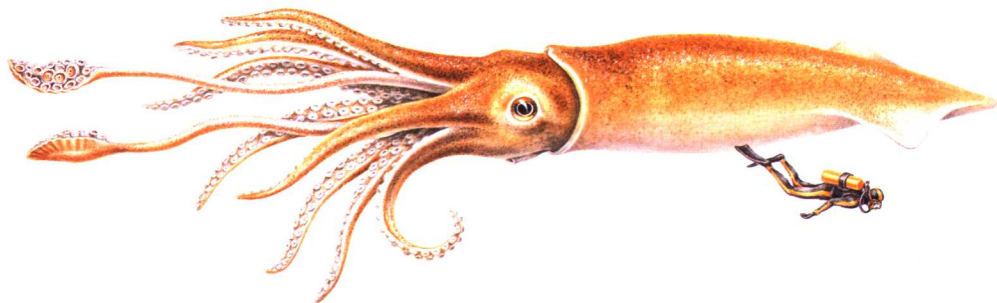
不稳定的地球	The Unstable Earth	68
火山	Volcanoes	80
灾变之后	After the Event	88
地震	Earthquakes	96
著名火山	Famous Volcanoes	102
著名地震	Famous Earthquakes	112



神奇的植物

120

了解植物	Understanding Plants	124
植物王国	The Plant Kingdom	134
植物生活在哪儿	Where Plants Live	150
植物与人类	Plants and Humans	164



天 气

176

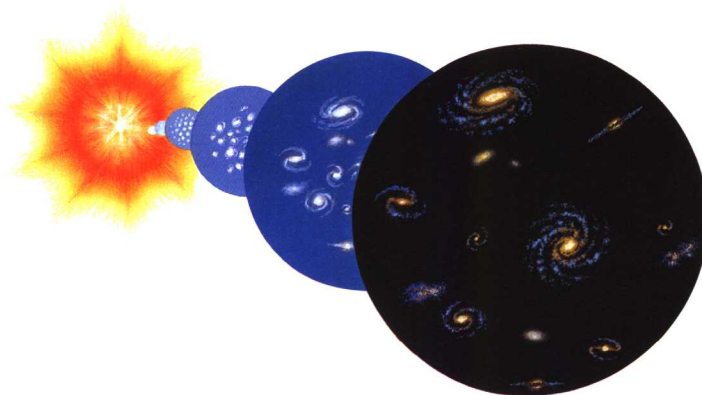
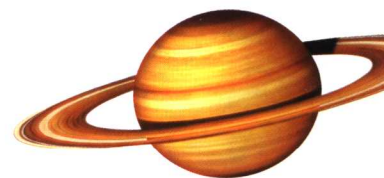
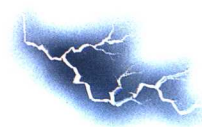
引言	Introduction	180
日常的天气	The Daily Weather	184
天气预报	Weather Forecasting	200
气候	Climate	212
气候变化	Climatic Change	226

恒星与行星

232

引言	Introduction	236
我们的社区	Our Community	240
我们的宇宙	Our Universe	270
探索宇宙	Exploring the Universe	280

词汇	Glossary	288
内容索引	Index	298
相关教育网址	Subject-Related Educational Web Sites	303
图片来源	Illustration and Photographic Credits	304



海底世界

Under the Sea

- 为什么海是蓝色的？

Why is the sea blue?

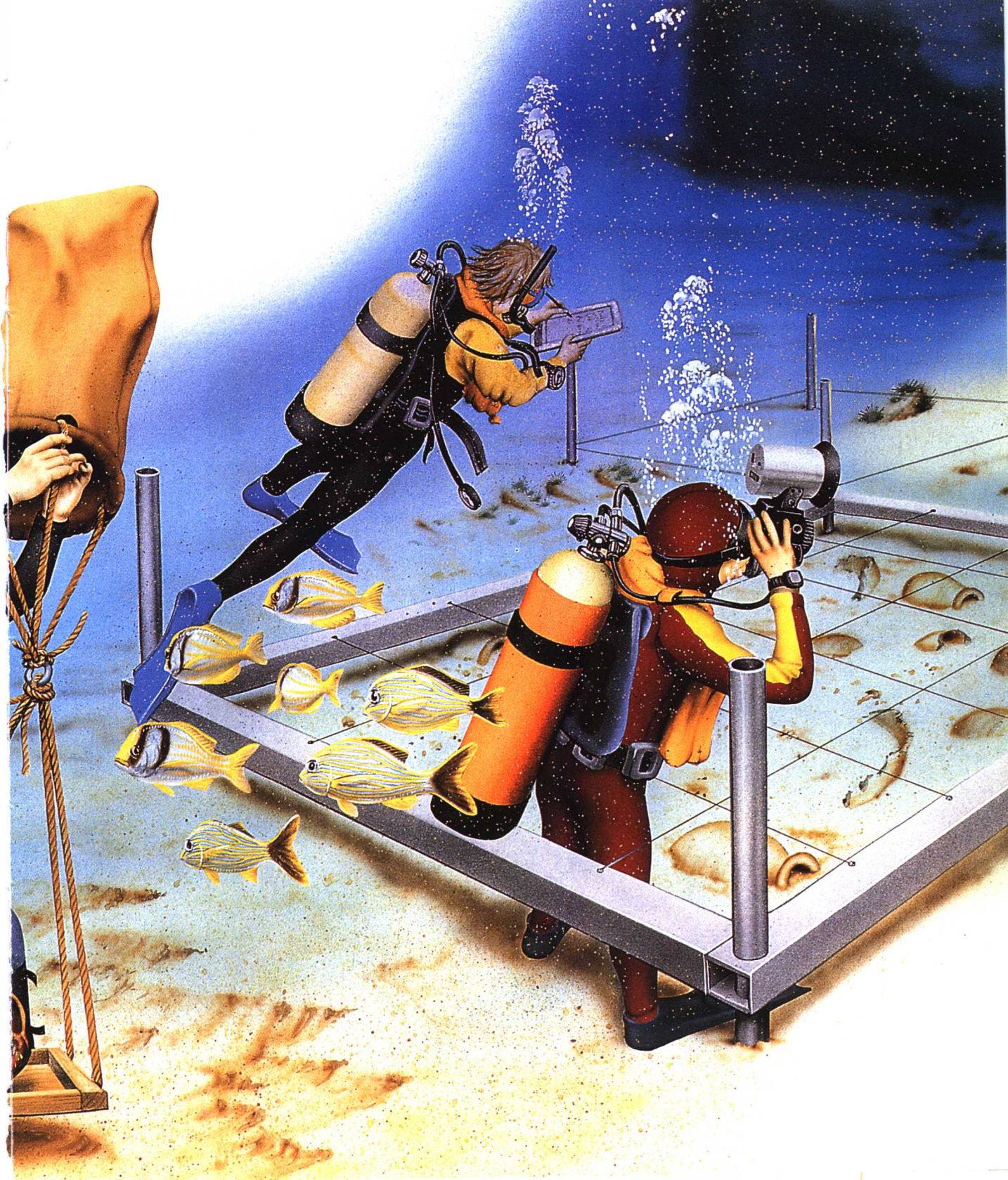
- 鲑鱼繁殖后会发生什么现象？

What happens to salmon after they breed?

- 什么生物居住在海洋底部？

What kinds of creatures live at the bottom of the ocean?





目 录

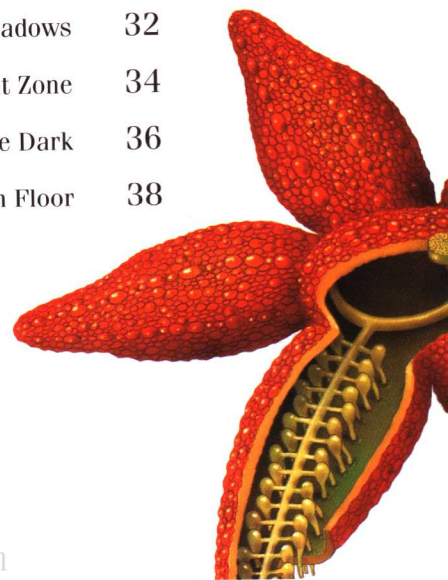
Contents

• 水下地理 •

我们的海洋	Our Oceans	12
海床	The Sea Floor	14
巨浪滔天	Sea Upheavals	16
洋流和潮汐	Currents and Tides	18

• 海洋生物 •

河海相汇	River Meets Sea	20
海岸	The Seashore	22
海岸水域	Coastal Seas	24
珊瑚礁	Coral Reefs	26
伪装	Camouflage	28
极地的海洋	Polar Seas	30
海洋牧场	Ocean Meadows	32
半阴影区的生物	Life in the Twilight Zone	34
深海的海洋生物	Ocean Swimmers of the Dark	36
海床周围的生物	Life on the Ocean Floor	38





• 探索海洋 •

早期探险	Early Exploration	40
深海潜水器	Submersibles	42
研究船	Research Ships	44



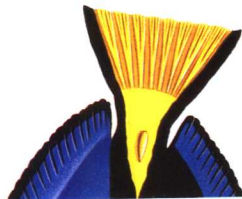
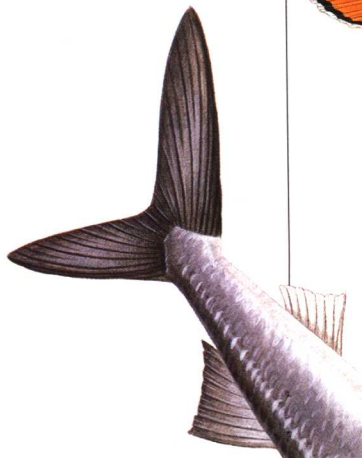
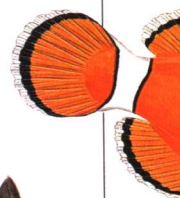
• 海洋的奥秘 •

海洋的传说	Sea Legends	46
它们到哪里去了?	Where Did They Go?	48
迁徙之谜	Mysteries of Migration	50



• 开发海洋 •

丰盛的海鲜	Food from the Sea	52
石油和矿物	Oils and Minerals	54
污染的祸害	The Perils of Pollution	56
明天的海洋	The Future of the Oceans	58
保护海洋	Conserving the Oceans	60
海洋知识问与答	Ocean Facts: Q&A	62

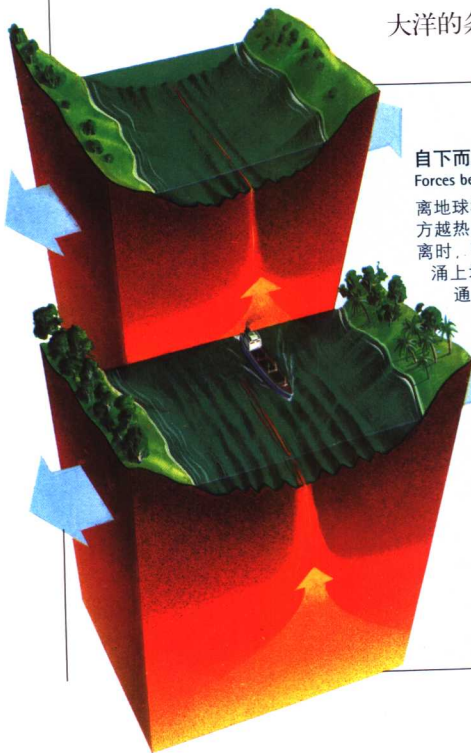


我们的海洋

Our Oceans

如果从太空鸟瞰地球，你会发现它是深蓝色的，因为我们这个“蓝色星球”

大约2/3的表面被海洋覆盖。地球上主要的大洋有太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋，它们是经历了复杂的地质变化过程而形成的，这些过程今天仍继续影响着地球。地球由7块主要的岩石圈板块组成，岩石圈又由地幔的上层及地壳组成。亿万年前，这些板块是连在一起的。可是，地球上没有一样东西固定不变，板块时时刻刻都在软流圈上移动（其速度与指甲生长的速度差不多）。软流圈是岩石圈下面一层柔软而黏糊糊的岩石。两个板块互相移动时，炽热的岩浆上升，填补其中的空间，形成新的海床。就这样，海床在过去的数百万年间不断地“生长”。500万年前，红海只是一个浅盆地。今天，由于海床不断地扩张，科学家相信，红海已具备了成为大洋的条件。



自下而上的力量

Forces below

离地球核心越近的地方越热，板块互相移动时，有更多的岩浆涌上地面。岩浆的通道越来越宽时，就会挤压海床，使地壳变得凹凸不平，形成洋脊。这时候，海床向外扩张，把陆地越推越远。

开端

THE BEGINNING

约在2.5亿年前，地球是一块巨大的陆地，叫做“联合古陆”。在这以前，地球究竟是怎样的，至今仍是一个谜。



岩石板块分裂 PLATES MOVE APART

约在2亿年至1.3亿年前，联合古陆分裂成了若干板块。

你知道吗？

阿尔弗烈德·卢达·魏格纳(1880—1930)是一位德国科学家。他最早提出，在几亿年前，地球是一块巨大的“超级大陆”。

不断扩张的红海

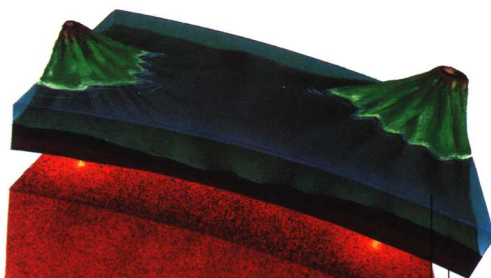
RED SEA SPREADING

在1000万年到500万年前，非洲板块和阿拉伯板块开始以每年1厘米的速度各自漂移，使得红海海床缓慢扩张。1972年，“阿波罗17号”上的宇航员尤金·察南在飞往月球途中，拍摄到这幅非洲和阿拉伯半岛的照片。你所见到的地壳上的裂缝被称为“东非大裂谷”，由北部的约旦谷和死海延伸到南部的东非，科学家相信，该裂缝是由于板块移动而造成的。



进入地球的核心 TO THE CENTER OF THE EARTH

这是地球的剖面图，共分为4层。炽热的、固体状的地内核在最里层，距离地内核越远，温度越低。顶层露出水面的是火山岛。



地壳
Crust
地幔
Mantle

地外核
Outer core

地内核
Inner core

大西洋
Atlantic

南美洲
South America

非洲
Africa

持续不断的过程 AN ONGOING PROCESS

在1.3亿万年至7 000万年前，各大洲仍在缓缓地漂移分离。今天的各大洲是在距今大约5 000万年前形成的。

海床

The Sea Floor

如果我们能够把海水全部抽干，便可以欣赏到海床的美丽景色。那里与陆上的地形非常相似，有高山和深谷、缓坡和平原以及沟壑和丘脊。现代的航船和设备使我们对这个神秘的领域有了更深入的认识。1968年至1975年间，“挑战者号”深海钻探船在海床钻了400多个洞，收集了大量的岩石样本，使科学家得以勾勒出海床的真实情形。他们能够借此了解海床的许多地理特征，例如，从陆地延伸入海的大陆架水较浅，可能曾经是陆地；还有大陆尽头的深入海床深处的大陆坡。今天，科学家利用水底地形的电脑图像及海床地图，继续向我们展示海床的真实面貌。



深海之旅

VOYAGE TO THE DEEP

这个潜水员穿得像个宇航员。他由一根绳子系着，从水面的船上潜入深海。

研究器材

RESEARCH INSTRUMENTS

科学家从海床收集样本及资料，进行分析、研究海底世界形成的过程。他们利用不同的器材，例如用来量度海底温度的深海温度仪，以及用来收集海床上较小的沙石和泥土样本的海底收集器。



海底收集器（采样斗）
Fisher scoop



深海温度仪
Bathythermograph



铺设电缆

LAYING CABLE

潜水员利用电缆铺设器在大陆架上铺设电话电缆。

大陆架

Continental shelf

这是大陆延伸入海的部分，水比较浅。这里有很多海洋生物，石油也是在这里被开采的。

大陆坡

Continental slope

这是在海岸附近缓缓下降的斜坡，也是海洋盆地的边缘。

枕状熔岩

PILLOW LAVA

炽热的气体和液体像气泡那样涌上海床的表面时，便会变硬，形成熔岩。右图中的熔岩叫做枕状熔岩，位于加拉帕戈斯群岛附近的海床。



海底火山 Seamounts

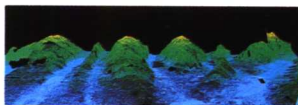
这些海底火山大部分都被海水淹没。露出水面的部分形成岛屿。

海底平顶山 Guyots

这些是海洋里的平顶山。

用声音来观看 Seeing with Sound

这是澳洲大堡礁的海床图，展示了一段30千米长的大陆。这张地图是由“地质远程斜射声纳”绘制的。“地质远程斜射声纳”是一台绘图仪器，它会把声波发射到海床去，然后记录反射回来的声波。



地质远程斜射声纳 GLORIA

这台仪器由一根指挥电缆连接着母船。它能下潜50米。

深海平原 Abyssal plains

这里是地球上最平坦的地方之一，从洋脊延伸到大陆边缘。

洋脊 Oceanic ridge

洋脊是新海床壁从地球内升起后形成的。

海沟 Oceanic trench

这些长而窄的深沟，多数在靠近岛屿或海岸山脉的地方出现。

你知道吗？

地球上最深的海沟的深度，超过了陆地上最高山峰的高度。

巨浪滔天

Sea Upheavals

海洋变化莫测，洋面从平静如镜变得波涛汹涌。大多数海浪都是由风引起的。热带气旋的大风引起的巨浪，高度通常会超过14米。由风引起的巨浪最高的达34米。海底火山爆发或地震也会引起巨浪，这叫做海啸。海啸好像一堵巨大无比的“水墙”，以喷气式飞机一样的惊人速度横扫千里，吞噬万物。洋流的碰撞也会使大洋表面产生变化。潮水转向时，与相反的洋流相遇，就会形成旋涡。位于挪威西岸的大旋涡是世界上著名的旋涡之一。旋涡的涡流造成的巨大声响，5千米外也能听见。

