



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

海底
神秘园

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



海底 神秘园

中国出版集团
中译出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海底神秘园 / 金翔龙, 陆儒德主编. — 北京: 中译出版社, 2018.4

(奇妙的海洋课)

ISBN 978-7-5001-5615-4

I. ①海… II. ①金… ②陆… III. ①海底—儿童读物 IV. ①P737.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 069674 号

奇妙的海洋课



海底神秘园

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 978-7-5001-5615-4 定价: 28.00 元

版权所有 侵权必究

中 译 出 版 社

目

录

第一章 海底世界

海底概况 / 4

海底分区 / 4
海底的地理结构 / 4
透光带与无光带 / 5
海洋雪 / 5
不平静的大海 / 5
大陆架 / 6
大陆坡 / 6
拓展：帝王蟹入侵南极大陆架 / 6
海底平顶山 / 6
大洋中脊 / 7
会移动的大海 / 7

海沟 / 8

海沟的形成 / 8
并不死寂的海沟 / 8

海沟与火山、地震的关系 / 9
马里亚纳海沟 / 9
拓展：中国潜水器探索马里亚纳海沟 / 9

奇特的海底生物 / 10

八放珊瑚 / 10
形似飞碟的深海水母 / 11
深海海参 / 11
竖琴海绵 / 11
耳状章鱼 / 11
拓展：天然的红色龙虾 / 11
蛇尾海星 / 12
黑叉齿鱼 / 12
深海雪人蟹 / 13
深海斧头鱼 / 13

鼠尾鱼 / 13

海底生态奇观 / 14

台湾海底沙漠 / 14
海洋百科：蓝洞 / 14
海底“森林” / 15
海底草原 / 15
拓展：疯狂生长的巨藻 / 15

奇特的海底现象 / 16

神秘的海底温泉 / 16
海底风暴 / 17
拓展：海洋淡水井 / 17
海底火山 / 17
海底河流 / 17

第二章 如何探索海底

潜水探索 / 20

潜水的起源和发展 / 20
拓展：自由潜水挑战 / 20
米深度 / 20
潜水带来的好处 / 21
潜水胜地 / 21
潜水运动的类型 / 21

水下采样 / 22

水下采样工具 / 22
泥沙采样 / 22
生物采样 / 23
拓展：你知道海底玻璃吗 / 23

岩石采样 / 23

深海考察船 / 24

“挑战者号” / 24
“海洋六号” / 24
“地球号” / 24
“海洋六号”的特殊之处 / 25
“大洋一号” / 26
“科学号” / 26
拓展：“彩虹鱼”项目
“张謇号”深渊科学考察船 / 27
“科学号”的特点 / 27

深潜器 / 28

载人潜水器 / 28
“蛟龙号” / 29
拓展：卡梅隆和他的潜水器 / 29
“鹦鹉螺号” / 29
“阿尔文号” / 29
水下机器人 / 30
海洋百科：中国首个深海科
研基地 / 30
“深海 6500” / 31
“海马号” / 31
俄罗斯的载人潜水器 / 31

CONTENTS

水下实验室 / 32

“宝瓶宫” / 32

组成材料及结构 / 32

拓展：世界上第一座水下
实验室 / 32

运作方式 / 33

“饱和潜水理论” / 33

第三章 海底宝藏

可燃冰 / 36

可燃冰的形成 / 36

拓展：可燃冰的开发——
“带刺的玫瑰” / 36

我国南海的可燃冰 / 36

未来新能源 / 37

可燃冰资源量 / 37

你知道吗：可燃冰的发现 / 37

锰结核 / 38

锰结核的用途 / 38

“海洋六号”与锰结核 / 38

锰结核的分布 / 39

锰结核的成因 / 39

拓展：镇海之宝 / 39

富钴结壳 / 40

富钴结壳的分布 / 40

富钴结壳的形成 / 40

富钴结壳的用途 / 41

拓展：沉睡万年的宝藏 / 41

海底热液矿 / 42

硫化物烟囱体 / 42

形成 / 42

储存量 / 43

你知道吗：生命的起源 / 43

分布 / 43

海底磷矿 / 44

海底磷矿的分布及成因 / 44

海底磷矿的有用成分 / 44

海底磷矿的用途 / 45

海底磷矿的储藏量 / 45

你知道吗：白磷与燃烧弹 / 45

第四章 海底文明与开发

海底遗迹 / 48

埃及古城 / 48

神秘的亚特兰蒂斯 / 48

“海盗之都” / 49

百慕大金字塔 / 49

曾经的文明 / 49

拓展：海底古城墙 / 49

沉船寻宝 / 50

“泰坦尼克号” / 50

“南澳一号” / 50

你知道吗：淹没的宝藏 / 51

世界五大著名沉船 / 51

拓展：长眠海底的“金山” / 51

现代海底建筑 / 52

马尔代夫海底餐厅 / 52

迪拜海底酒店 / 52

凡尔纳海底酒店 / 53

人类的第二家园 / 53

你知道吗：海底城市的建
造难题 / 53

海底隧道 / 54

香港海底隧道 / 54

拓展：设计中的渤海隧道 / 54

我国最长的海底隧道——胶州
湾隧道 / 54

厦门翔安隧道 / 55

英吉利海峡隧道 / 55

大连湾海底隧道 / 55

海底电缆 / 56

海底电缆的优势 / 56

我国最长的海底电缆 / 56

我国第一条海底电缆 / 57

海洋百科：光缆 / 57

拓展：唯一未铺设海底电缆的
南极洲 / 57

海底旅游 / 58

海底观光 / 58

厦门海底世界 / 58

畅游海底世界 / 59

台湾绿岛海底公园 / 59

拓展：世界上第一个海底公园 / 59



LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



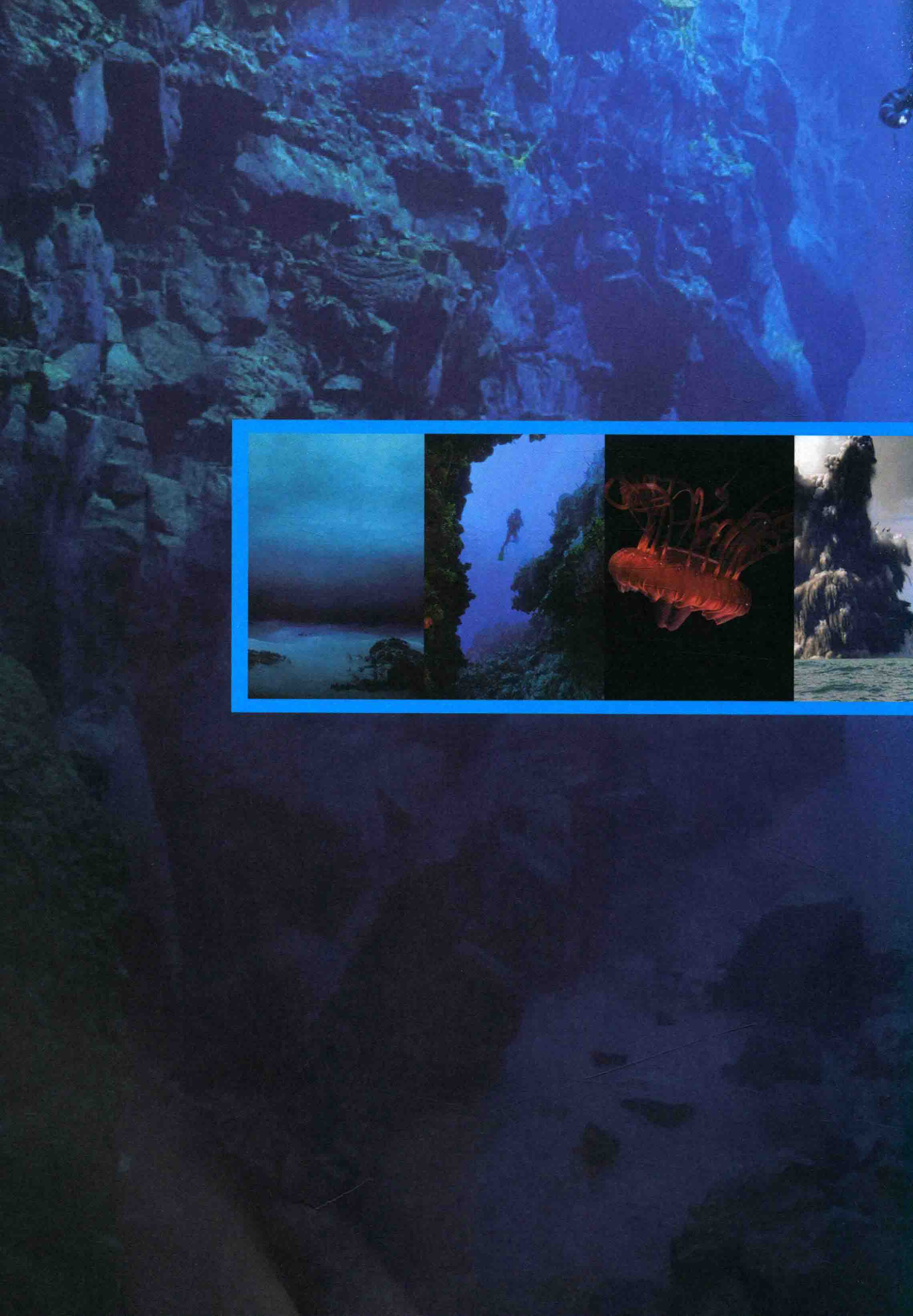
奇妙的 海洋课

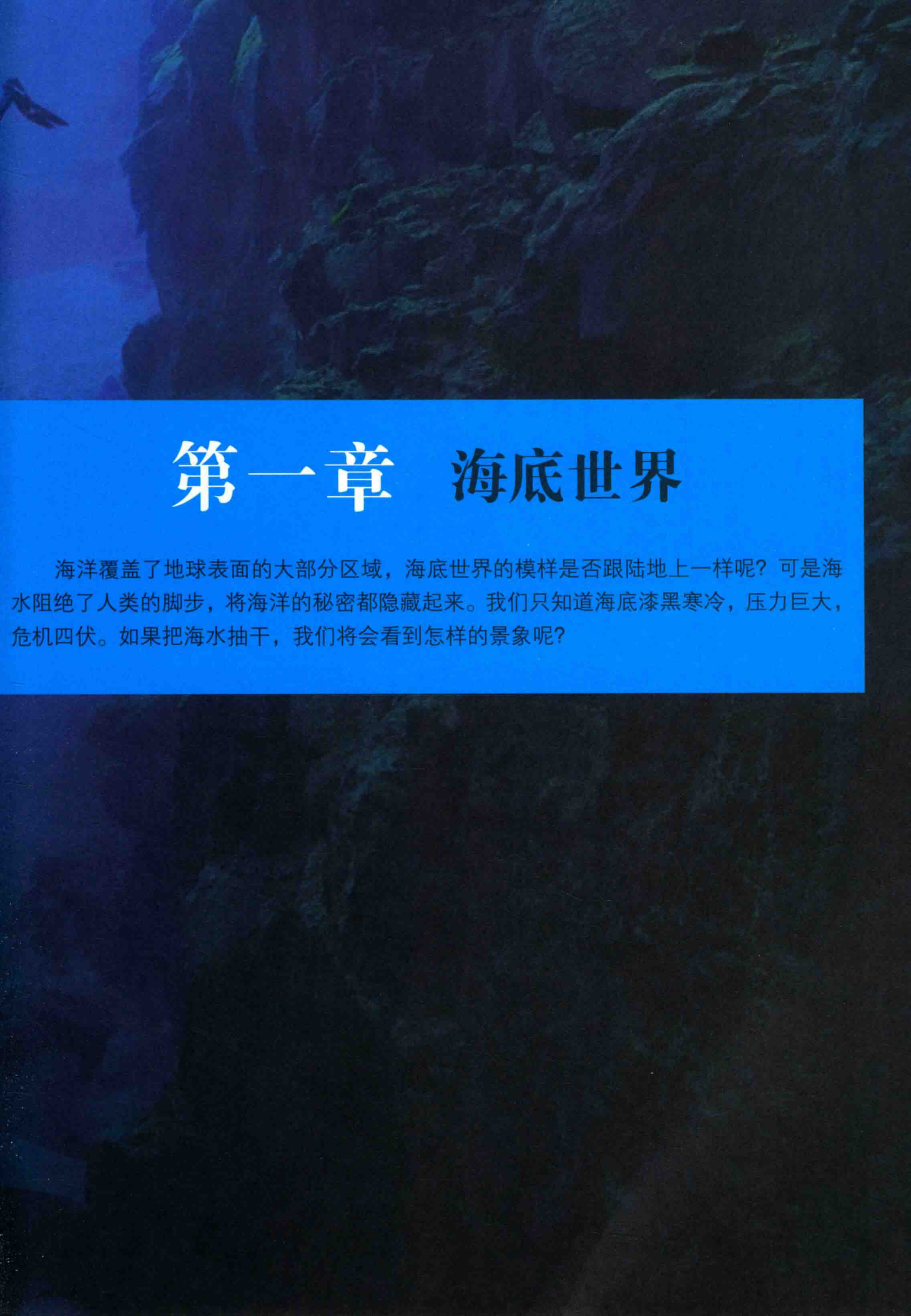
金翔龙 陆儒德 主编



海底
神秘园

中国出版集团
中译出版社



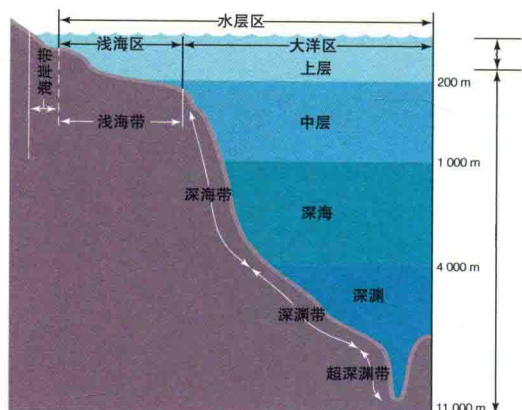


第一章 海底世界

海洋覆盖了地球表面的大部分区域，海底世界的模样是否跟陆地上一样呢？可是海水阻绝了人类的脚步，将海洋的秘密都隐藏起来。我们只知道海底漆黑寒冷，压力巨大，危机四伏。如果把海水抽干，我们将会看到怎样的景象呢？

海底概况

人类自从开始探测海洋深度以来，就逐渐认识到，海水所覆盖的地球表面并不只有平坦的盆地。海底地貌实际上和陆地一样，有高耸的山脉、陡峭的悬崖、辽阔的平原、可怕的火山……



海底分区

海洋是一个连续的整体，但如果你以为它们的环境都一样，那就大错特错了。按照深度划分，海底可以分为浅海带、深海带、深渊带和超深渊带，水层则可以分为上层、中层、深海和深渊。不同种类的海洋生物，分别生活在不同的区域，没有一种生物能生活在海洋的一切环境中。

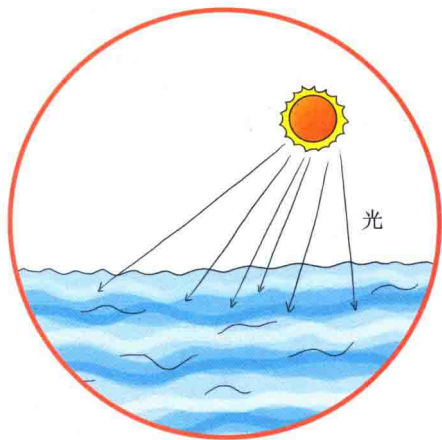
海底的地理结构

如果沿着陆地慢慢走向深海，一路上我们会遇到一系列不同的地形，人们把它们称为大陆边缘、大洋盆地和大洋中脊。其中，大陆边缘包括大陆架、大陆坡、大陆隆，有些地方甚至会有深深的海沟。而在大洋盆地中，我们能看到高矮不同的深海丘陵、海底高原、海山、无震海岭等。



透光带与无光带

阳光并不能照射到太深的地方，随着深度增加，海洋里越来越暗。到了 200 米左右，海洋里基本就是漆黑一片了。科学家们把深度不到 200 米的水域叫作透光带。在这片有阳光的区域，生活着众多植物，它们构成了海洋食物链的起点。而比 200 米更深的广大区域，则叫无光带，那里终年漆黑寒冷，食物匮乏，生物基本只能靠上层水域落下来的残渣生活。

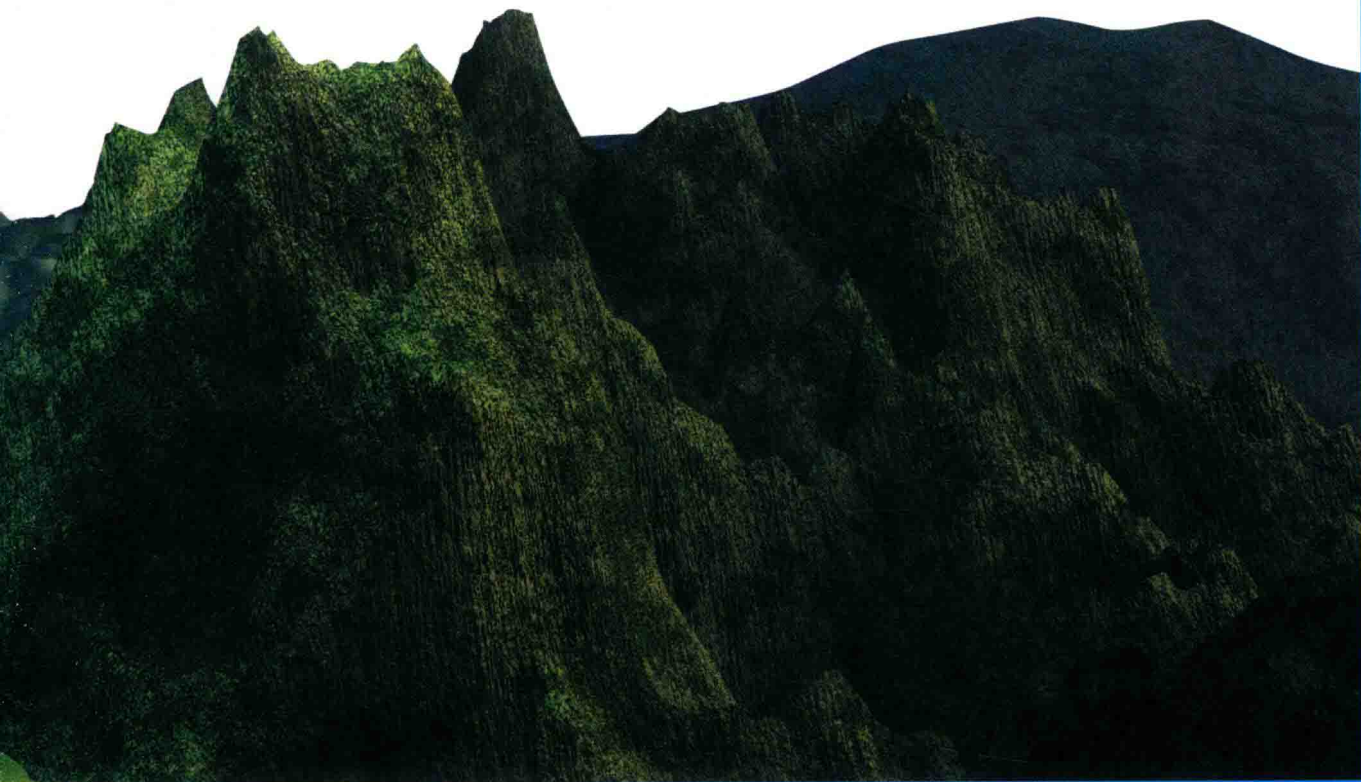


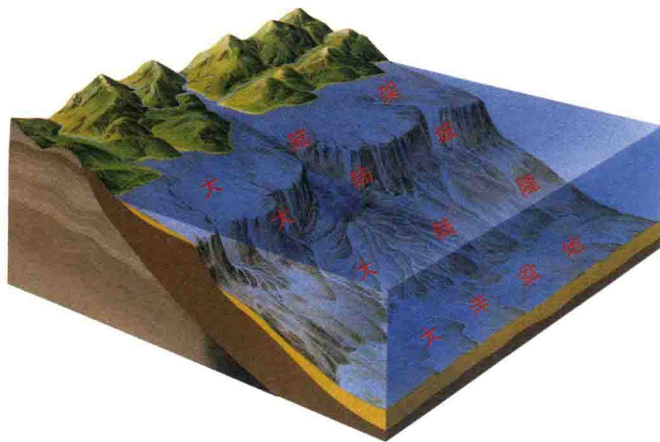
海洋雪

你知道吗？海洋里也会“下雪”。这些“雪花”其实是一些碎屑，有些是透光带的生物在日常生活中排泄出来的废物，有些是死去的动植物尸体，还有些则是泥沙和尘土等。它们像雪花一样不断落下，所以叫海洋雪。就是这毫不起眼的海洋雪，供养了海底的大部分生物。

不平静的海底

在深厚的海水遮挡之下，我们完全无法发现海底所发生的变化。但其实海底跟陆地一样，时刻在发生着剧烈的运动。炽热的火山喷发，滚滚浓烟遇到冰冷的海水后又迅速冷却。此外，剧烈的海底地震、滑坡、海底风暴等也时常发生。海底的生物们生活得并不容易，要尽力躲避这些灾害。





大陆架

大陆架是大陆周围被海水淹没的浅水地带。它的坡度特别缓，如果把海洋比作一个大浴缸，那么大陆架就相当于这个大浴缸的边缘。这里是海洋里最热闹的地带，栖息着大量生物。同时，大陆架蕴藏着极为丰富的矿藏资源，如煤、石油等，所以世界各国都在努力争夺尽可能多的大陆架面积。

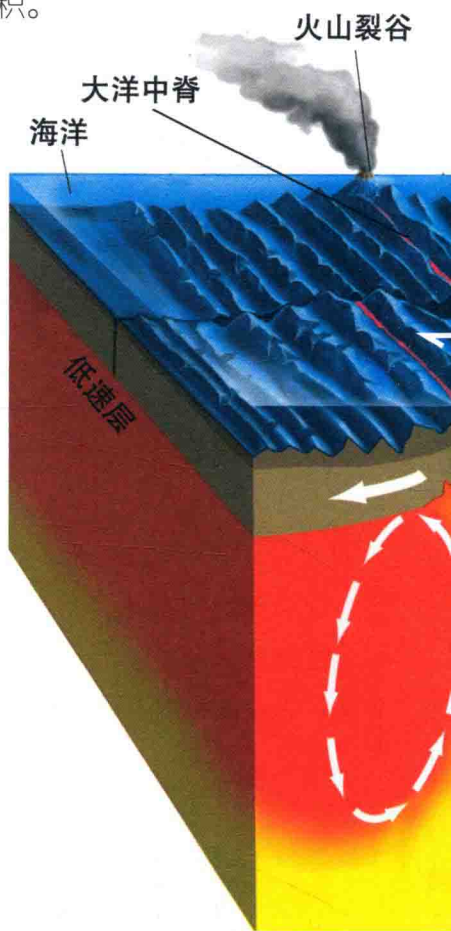
大陆坡

平缓的大陆架在某一个地方会突然变陡峭，从这个地方往后就是大陆坡了。大陆坡是大陆架到大洋盆地之间的过渡地带。从这里走向水浅的方向，就属于大陆的部分；而从这里往水深的地方一直走，就属于大洋的部分。但你如果以为大陆坡就是一个陡峭的斜坡那就错了，它上边也有平缓的深海平坦面，还有深深的海底峡谷等。

拓展

帝王蟹入侵南极大陆架

帝王蟹主要分布在寒冷的深海海域，它们体型庞大，素有“蟹中之王”的美誉。2011年9月，科学家在南极海域发现超过100万只巨型帝王蟹，它们正准备迁徙到南极洲大陆架。如果让这些大型食肉动物成功到达更浅的海域，那么整个南极海域的生物都将面临严重的威胁。

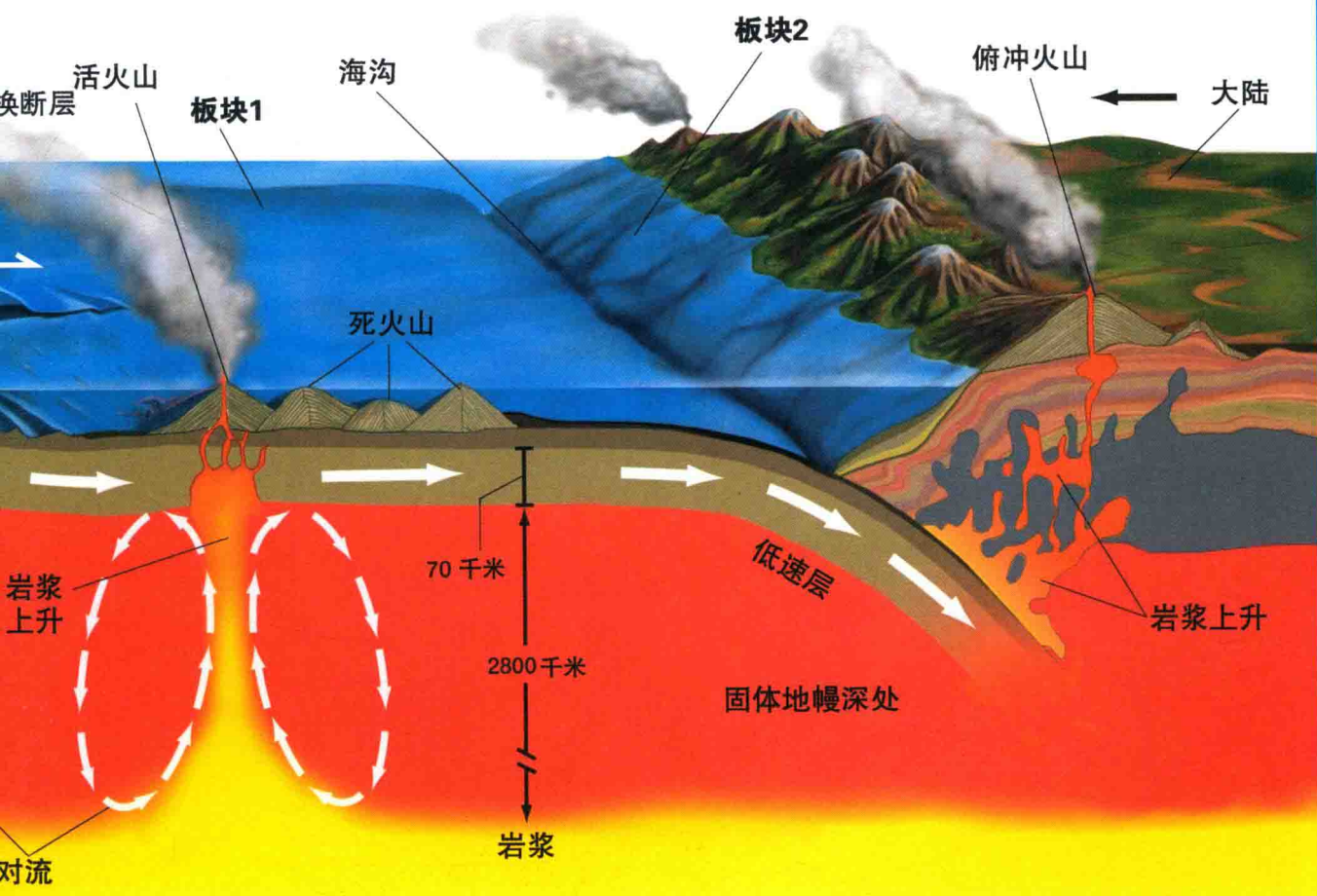


海底平顶山

当人类第一次发现海底平顶山时，几乎以为遇到了神迹。我们印象中的山峰一般都是尖尖的，海底平顶山则相反，它的山头好像被什么力量削去一样。而且，这样的海山不是只有一座，而是有很多座。对于它的成因，科学家们现在也还没有定论，但有不少科学家认为，这些山峰可能以前露在海面，被海浪等不断冲刷而形成。

大洋中脊

如果问世界上最长、最宽的山脉是哪里，那非大洋中脊莫属了。它贯穿了地球上的四个大洋，全长约 6.5 万平方千米，相当于 1.6 倍的赤道那么长。大洋中脊最大的特点就是火山、地震频繁。它一般比大洋盆地高 1~3 千米，有的地方甚至会露出海面。冰岛就是大洋中脊露出海面形成的岛屿，所以岛上火山多达 100 多座。



会移动的海底

大洋中脊会不断地喷出岩浆，遇上冰冷的海水后就冷却凝结成新的洋底。这些新形成的洋底会不断地推动年龄较老的洋底向两侧运动。有的大洋“年富力强”，推力比较大，于是两侧的陆地就被越推越远，大洋就变得越来越大。而有些大洋“年老体衰”，其他大洋推过来的陆地就会慢慢挤占它的空间，大洋就变得越来越大。

海沟

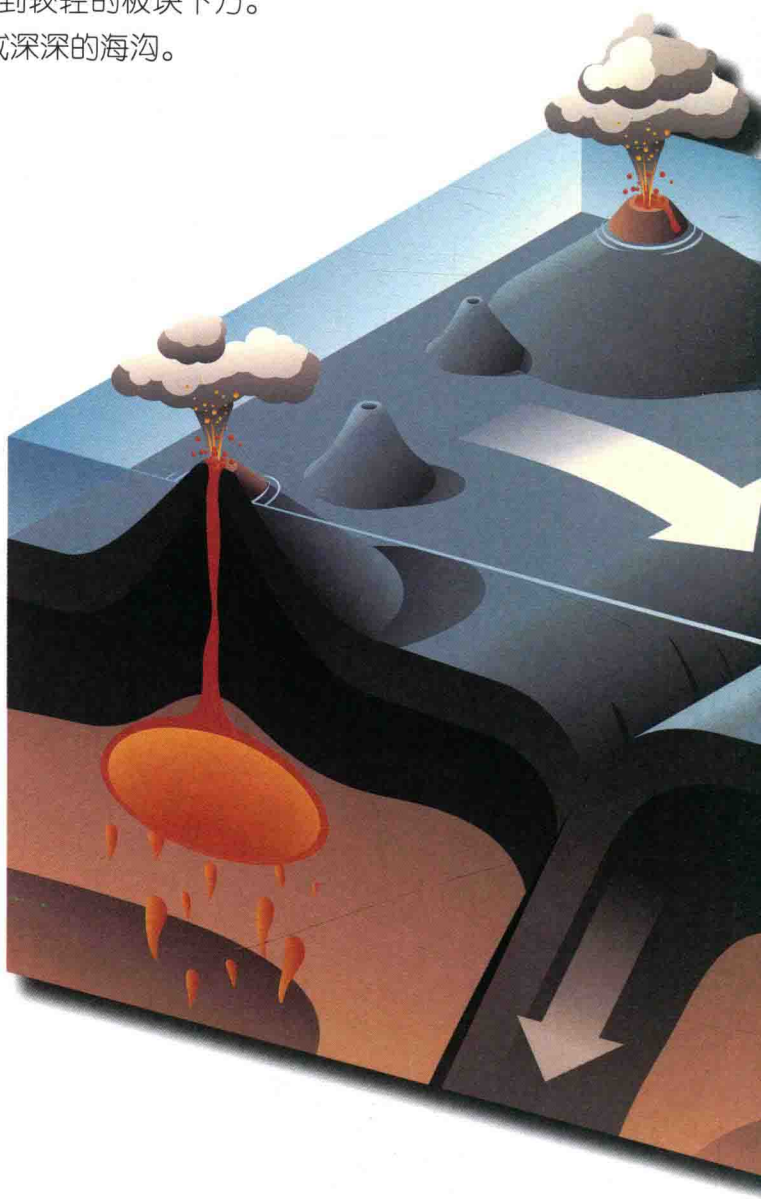
海洋的深度不一，平均深度约 3800 米。但是，有些地方会形成深不见底的沟谷，这就是海沟，它们是地球上最深的地方，通常两侧比较陡峭。

海沟的形成

我们的地球并不是完整一块的，而是由许多板块构成的，这些板块像小船一样漂浮在炽热黏稠的软流圈上。板块在漂移过程中，如果碰撞在一起，较重的板块就会插入到较轻的板块下方。在海洋里，两个板块碰撞的交界处，就会形成深深的海沟。

并不死寂的海沟

海沟比一般的深海还要深，压力之强，连坦克都会被压扁，生命能否存在于这种极端环境呢？科学家们此前一直为此不断辩论，直到他们在海沟处发现细菌，才不得不叹服生命的顽强与伟大。近些年来，科学家们发现，除了细菌之外，海沟里还存在一些其他生物。它们大多具有胶体状的身体，在这个深度下，水流极其缓慢，它们不必担心被强烈的水流或波浪弄伤。



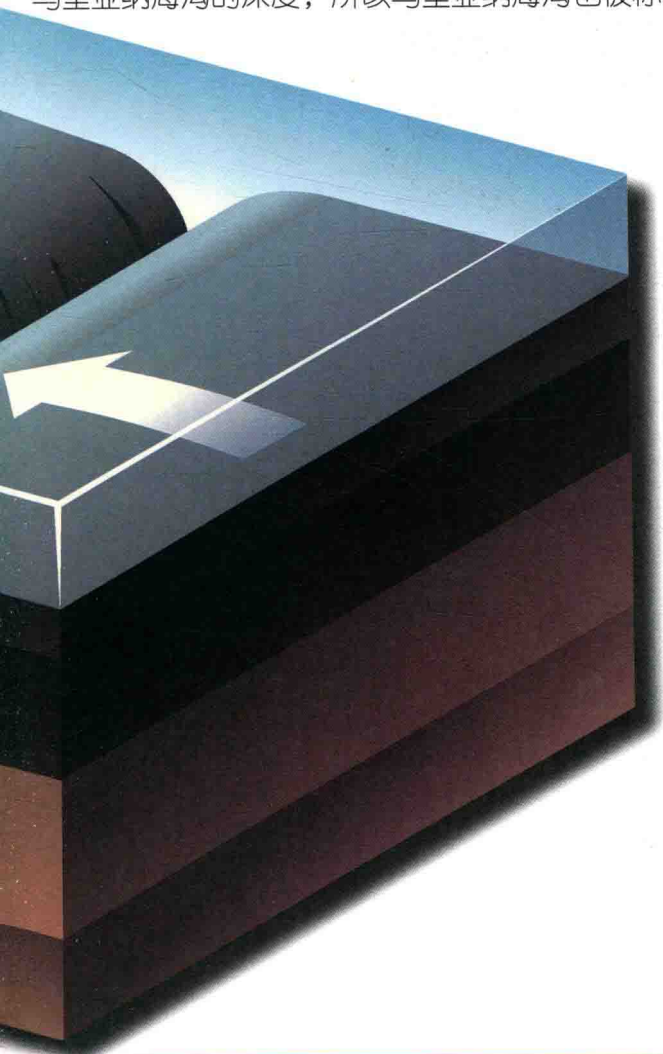
海沟与火山、地震的关系

海沟主要分布在太平洋两侧边缘。如果查看地图，你会发现一个有趣的现象：海沟附近有许许多多代表火山和地震的标志。为什么会如此呢？因为海沟是两个板块碰撞形成的，而碰撞是形成火山与发生地震的主要原因之一。



马里亚纳海沟

地球上约有 30 条海沟，其中最深的是马里亚纳海沟，位于美国关岛附近。它的深度约有 11 千米，比世界最高峰——珠穆朗玛峰还要高出 2 千米以上。1951 年，“挑战者 2 号”成功测量出马里亚纳海沟的深度，所以马里亚纳海沟也被称为“挑战者深渊”。



拓展

中国潜水器探索马里亚纳海沟

探索深海一直是中国的目标。2012 年 6 月，中国自主研发的“蛟龙号”载人潜水器前往探索马里亚纳海沟，在海底 7062 米的地方成功着陆，完成科考任务，并带回了海底样品。2016 年，我国的“海斗号”无人潜水器更是下潜到了马里亚纳海沟的 10767 米处。

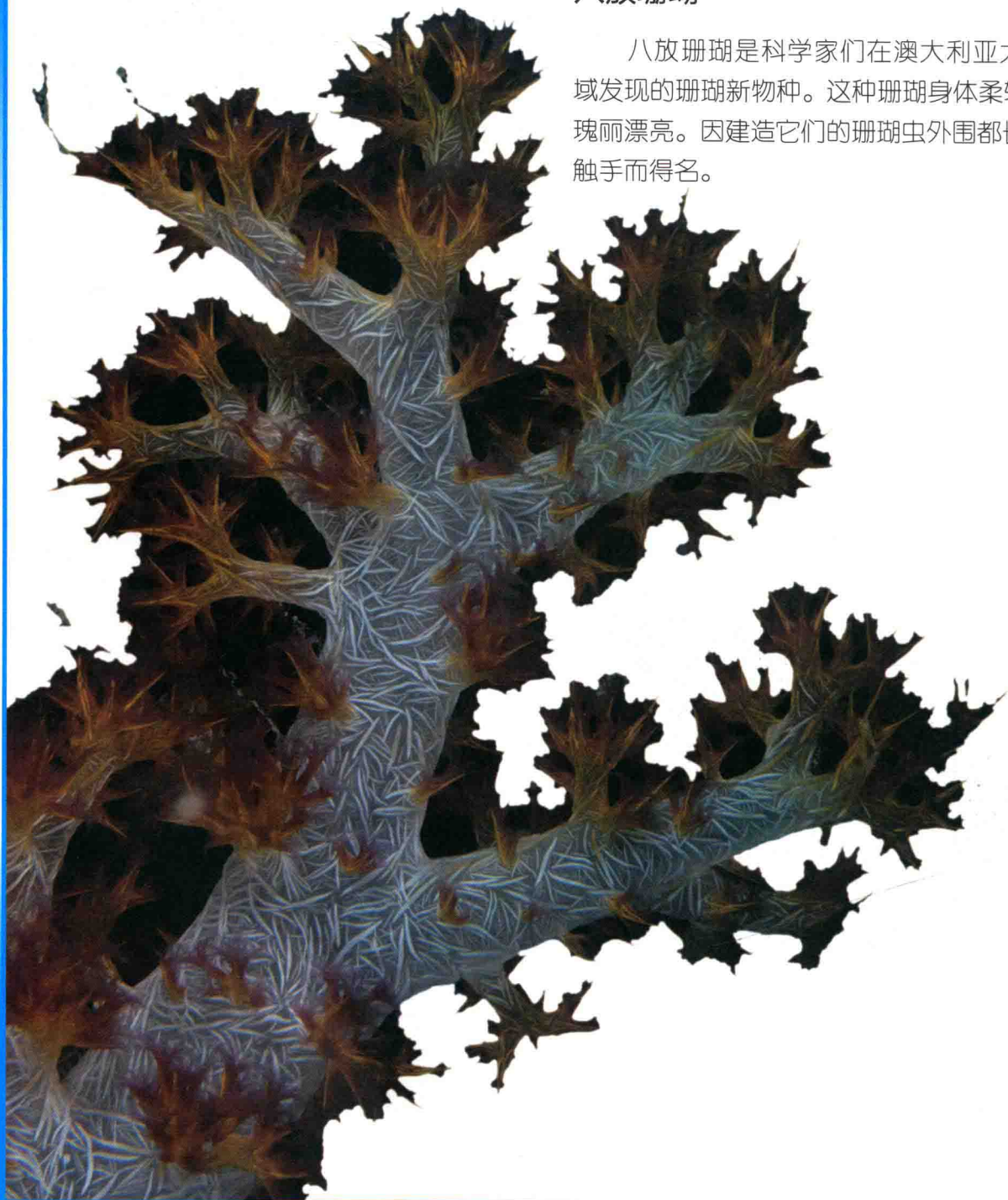


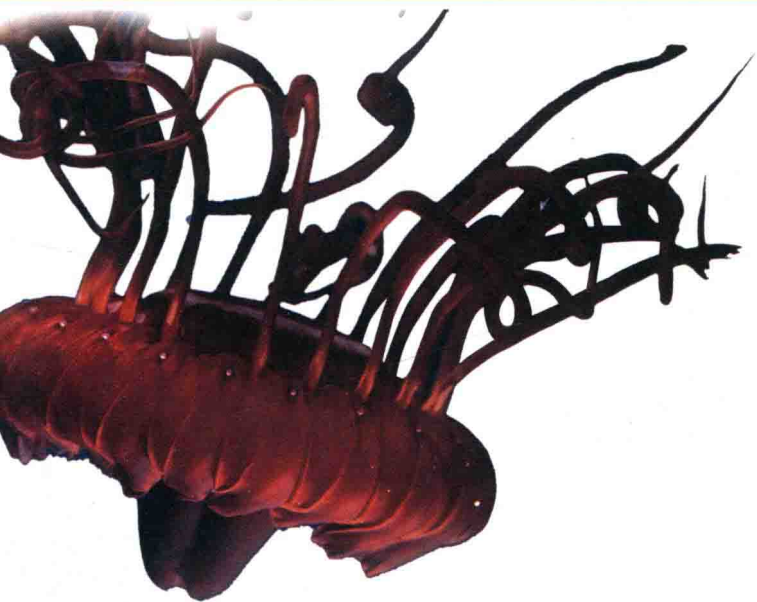
奇特的海底生物

深海特殊的环境造就了许多奇形怪状的深海生物。它们有些样子古怪，有些竟然惊人的美丽。不仅如此，它们的本领也非常特殊，常令看到它们的人发出由衷的惊讶和赞叹。

八放珊瑚

八放珊瑚是科学家们在澳大利亚大堡礁海域发现的珊瑚新物种。这种珊瑚身体柔软透明，瑰丽漂亮。因建造它们的珊瑚虫外围都长有8条触手而得名。



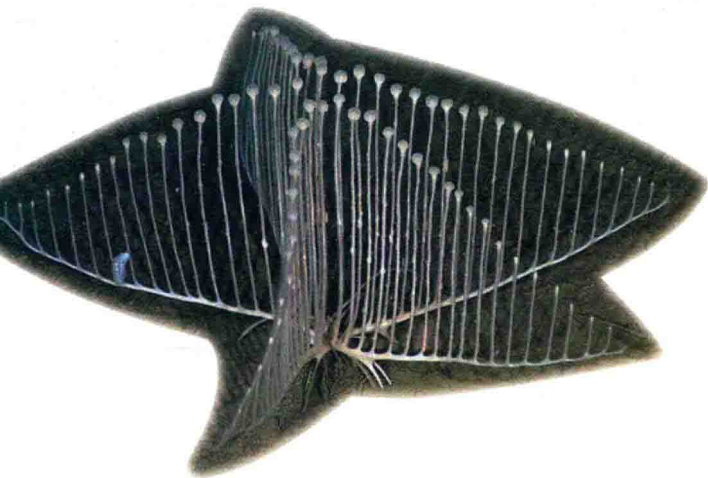


形似飞碟的深海水母

科学家在日本海域发现了一种深海水母，它的身体活脱脱像一个飞碟。最奇特的是，当受到肉食动物攻击时，它会发出荧光和尖叫声，以此来呼救。因此，人们给它取了个形象的名字——警报水母。

深海海参

并不是所有的海参都很丑陋。2010年，科学家们在印度尼西亚海域进行科学考察时，发现了50多个新物种。其中，有一些新发现的深海海参极其漂亮：有的如椰肉般白皙，有的如火焰般鲜红，有的则如水晶般透明。



竖琴海绵

从外形来看，竖琴海绵就像一架优雅的白色竖琴。这种美丽的生物栖息在美国加利福尼亚海岸3300~3500米的海底，它们利用分枝上的倒钩刺诱捕小型甲壳动物，再用纤薄的体膜包裹并将猎物消化，是不折不扣的肉食动物。

耳状章鱼

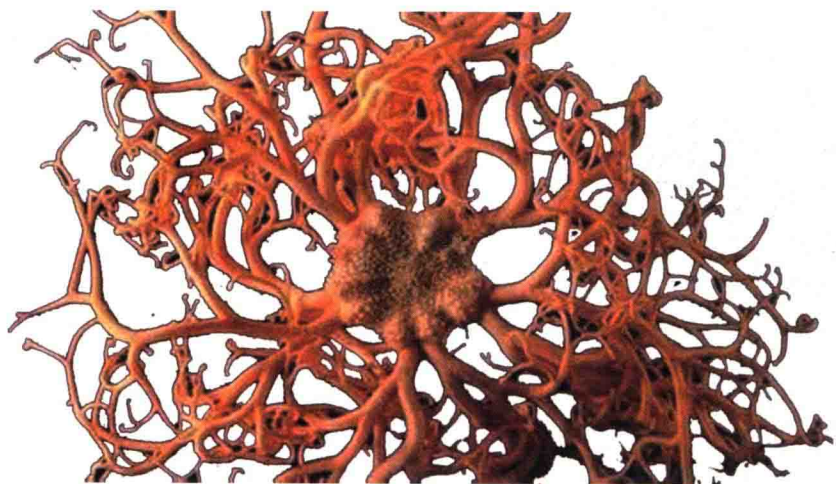
“这只章鱼简直就像只‘小飞象’，扑闪着软软的‘大耳朵’，抖动着赭色荷叶边‘长裙’，憨憨的样子招人喜欢。”这是中国“蛟龙号”潜航员在深海看见耳状章鱼时的描述。实际上，耳状章鱼属乌贼类，两个“耳朵”是它的翼，在游泳时起着定向的作用。



拓展

天然的红色龙虾

我们常见的龙虾颜色多种多样，但是烧熟后才会变成红色。然而近年来，科学家们在深海中发现了一种天然的红色龙虾。至于它的体色为什么会是红的，还有待科学家们继续探究。



蛇尾海星

蛇尾海星又叫蛇发怪海星，它们圆盘状的身体周围生有5条蛇尾状的触角，因而得名。科学家在大西洋800米深的海底发现了特殊的蛇尾海星：它们的5条触腕均分枝成许多细小的腕足，看起来就像许多条蛇盘绕在一起。



黑叉齿鱼

黑叉齿鱼广泛分布于全世界热带及温带海域，它们生活在750~1500米深的海域，身体呈黑褐色或黑色，长有巨型的嘴和又长又尖的牙齿。黑叉齿鱼体长不超过25厘米，却能吞下比自己大得多的猎物。

