



全球孩子都在典藏的百科
全球累计销量五千多万册

DK地球 大百科

[英]克里斯廷·利宾考特 等著

王纯纯 等译 李元 等审 飞思少儿科普出版中心 监制

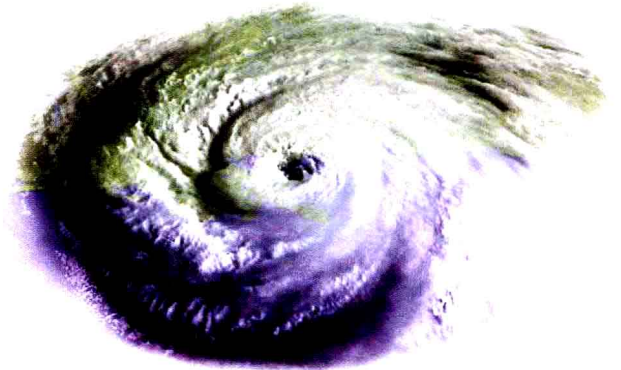
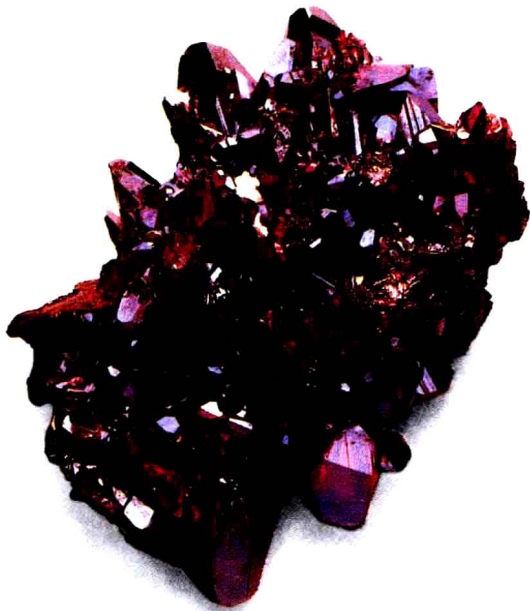
THE BEST JUST GOT BETTER
全球孩子
都在看的
百科



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



DK地球 大百科





A Dorling Kindersley Book
www.dkchina.com

Original Title: Eyewitness Guides Ocean
Copyright © 1995, 2003, 2008 Dorling Kindersley Limited, London
A Penguin Company

Original Title: Eyewitness Guides Volcano
Copyright © 1992, 2002, 2008 Dorling Kindersley Limited, London
A Penguin Company

Original Title: Eyewitness Guides Astronomy
Copyright © 2006, 2012 Dorling Kindersley Limited, London
A Penguin Company

Original Title: Eyewitness Guides Crystal & Gem
Copyright © 1991, 2002, 2007 Dorling Kindersley Limited, London
A Penguin Company

Original Title: Eyewitness Guides Nature Disaster
Copyright © 2006, 2012 Dorling Kindersley Limited, London
A Penguin Company

本书中文简体版专有出版权由Dorling Kindersley授予电子工业出版社。未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书各部分的作者、译者、审校者如下：

《海洋》 米兰达·马奎提 著，卞云云 译，王俊卿 审
《火山》 苏琳娜·凡·罗斯 著，纪阳阳 译，白武明 审
《天文》 克里斯廷·利宾考特 著，王纯纯 译，李元 审
《晶体和宝石》 R. F. 西姆斯 R. R. 哈丁 著，刘利 译，胡建民 审
《自然灾害》 克莱里·瓦特 著，高明明 译，洪汉净 审
参与本书编译工作还有李璇。

版权贸易合同登记号 图字：01-2008-3649

图书在版编目（CIP）数据

DK地球大百科 /（英）利宾考特（Lippincott,K.）等著；王纯纯等译；—北京：电子工业出版社，2013.1

书名原文：Eyewitness:Ocean,Volcano,Astronomy,Crystal & Gem,Nature Disaster
ISBN 978-7-121-18906-7

I. D… II. ①利…②王… III. ①地球—少儿读物 IV. ①P183-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第267674号

责任编辑：郭晶 赵静

文字编辑：吕妹琪

印刷：北京盛通印刷股份有限公司

装订：北京盛通印刷股份有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开本：889×1194 1/16 印张：22 字数：563.2千字

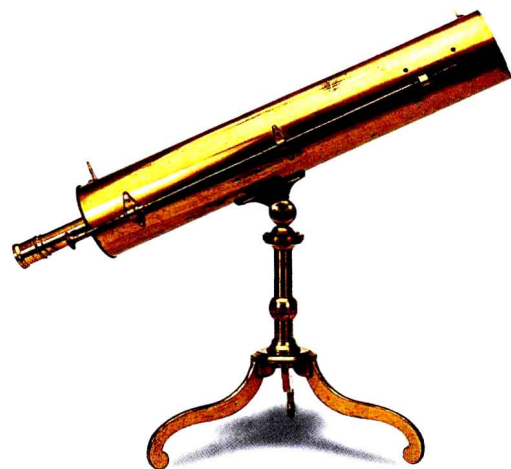
印次：2013年1月第1次印刷

印数：5000册 定价：118.00元

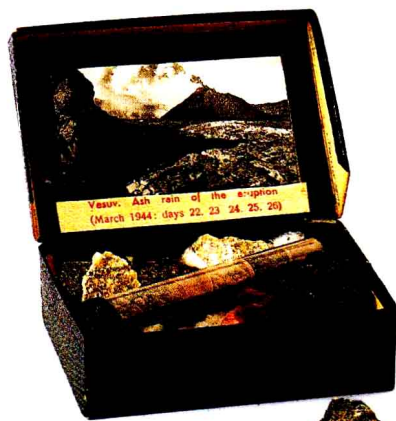
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

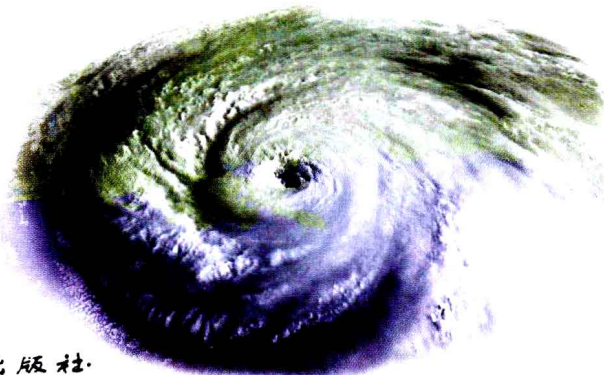
服务热线：（010）88258888。



DK地球 大百科



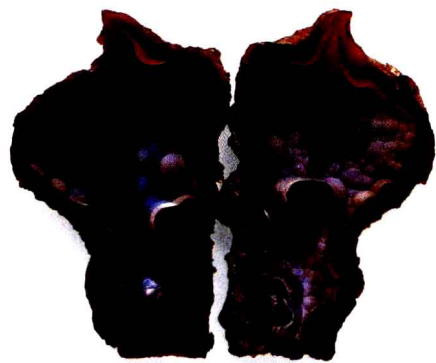
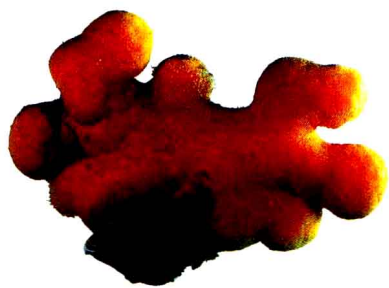
[英] 克里斯廷·利宾考特 等著
王纯纯 等译 李元 等审
飞思少儿科普出版中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

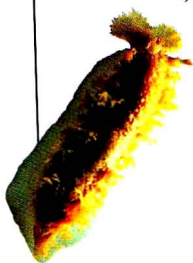
北京·BEIJING



目 录

第一章 海洋

- 10 早期的海洋
- 12 现在的海洋
- 14 海洋中的生命
- 16 海浪和气候
- 18 海底沙床
- 20 柔软的海底
- 22 水下礁石
- 24 在礁石上
- 26 珊瑚王国
- 28 珊瑚礁上的生命
- 30 海洋草甸
- 32 猎手和猎物
- 34 家和藏身之所



- 36 攻击和防守
- 38 喷射装置
- 40 向前游动
- 42 海洋旅行家
- 44 弱光层
- 46 最黑暗的深处
- 48 在海底
- 50 喷口和黑烟囱
- 52 各种潜水器
- 54 水下机器
- 56 海洋探险家
- 58 海底的沉船
- 60 捕捞鱼群
- 62 海产品



- 64 石油和天然气勘探
- 66 危在旦夕的海洋
- 68 你知道吗?

第二章 火山

- 74 不稳定的地球
- 76 地火
- 78 板块上的世界
- 80 移动的板块
- 82 火山爆发
- 84 火山灰
- 86 炽热的岩石
- 88 气体和闪电
- 90 热点

92

扩张洋脊

94

维苏威火山大爆发

96

遇难者遗容

98

赫库兰尼姆

100

现代庞培：圣皮埃尔镇

102

影响世界气候

104

蒸气喷口和沸腾的泥浆

106

睡美人

108

熔岩上的再生

110

火山学家的工作

112

其他行星上的火山

114

地球运动的时候

116

烈度和震级

118

致命的地震波

120

检测地震波



124

泥石流和山崩

126

紧急状态

128

未雨绸缪

130

神的怒火

132

你知道吗?

第三章 天文

138

探索星空

140

古代天文学

142

划分宇宙

144

天球

146

天文学的用途

148

占星术

150

哥白尼革命

152

科学巨人

154

光学原理

156

光学望远镜

158

天文台

160

天文学家

162

光谱学

164

射电望远镜

166

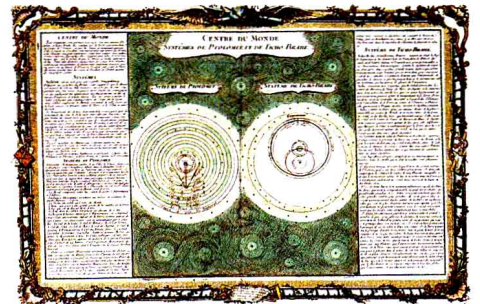
闯入太空

168

太阳系

170

太阳



172

月球

174

地球

176

水星

178

金星

180

火星

182

木星

184

土星

186

天王星

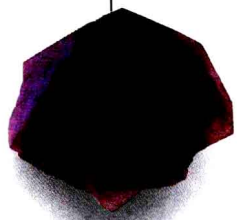




- 188 海王星和冥王星
- 190 太空“游荡者”
- 192 恒星的诞生与死亡
- 194 银河系内外
- 196 你知道吗？

第四章 晶体和宝石

- 202 什么是晶体
- 204 晶体星球
- 206 天生丽质
- 208 晶体的外观
- 210 晶体的内部结构
- 212 晶体的颜色



- 214 鉴定
- 216 自然生长
- 218 良好的晶体习性
- 220 发现和复原
- 222 结晶生长
- 224 应用中的晶体
- 226 良好的振动性
- 228 石英
- 230 钻石
- 232 刚玉
- 234 绿柱石
- 236 蛋白石
- 238 其他宝石

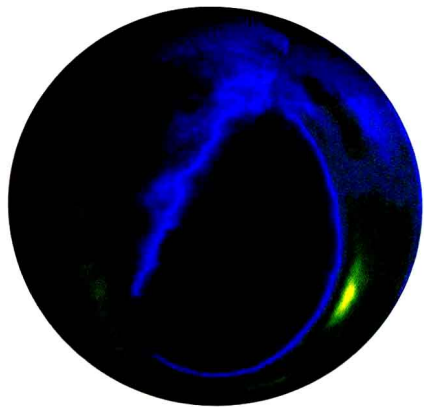


- 244 收藏家的珍藏
- 246 用于雕刻的石头
- 248 贵金属
- 250 动物和植物
- 252 价值几何
- 254 切割与抛光
- 256 民间故事和传说
- 258 生活中的晶体
- 260 你知道吗？

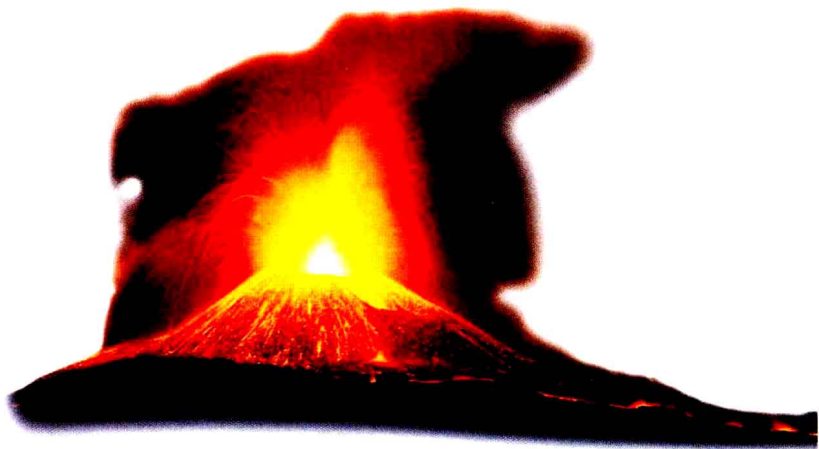


第五章 自然灾害

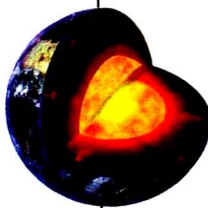
- 266 动态的地球
- 268 不安宁的地球



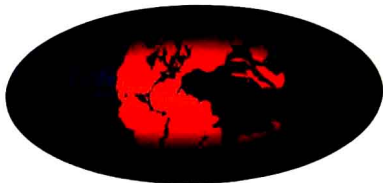
- 270
什么是海啸
- 272
波浪的力量
- 274
水墙
- 276
淹没的世界
- 278
重建家园
- 280
海啸警报
- 282
地震
- 284
地震中的幸存者
- 286
强大的火山
- 288
熔岩之河
- 290
山崩和雪崩
- 292
地球大气层

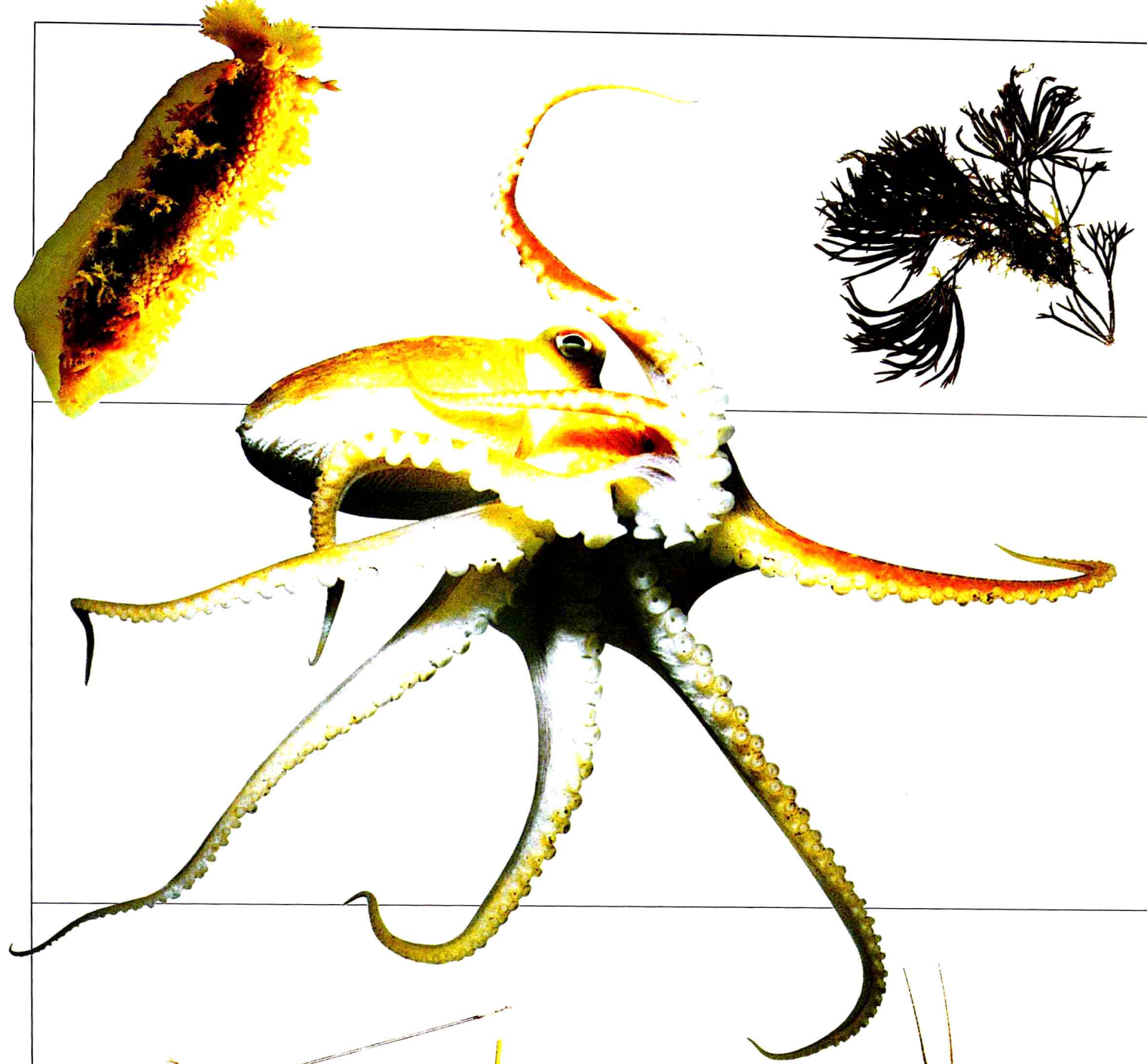


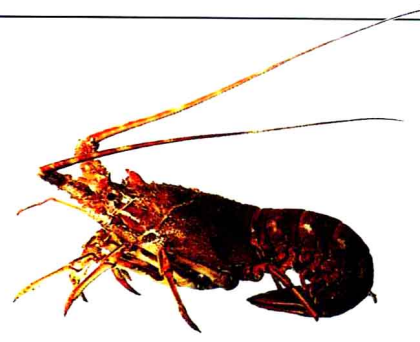
- 294
狂野的天气
- 296
飓风的力量
- 298
与风抗争
- 300
“卡特里娜”飓风
- 302
龙卷风
- 304
洪水警报
- 306
狂暴的水流
- 308
干旱与饥荒
- 310
野外火灾
- 312
救火
- 314
气候变化



- 316
非自然灾害
- 318
传染病
- 320
流行病
- 322
未来的灾害
- 324
你知道吗?
- 328
更多发现
- 338
术语表

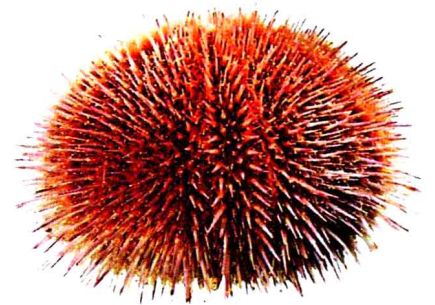
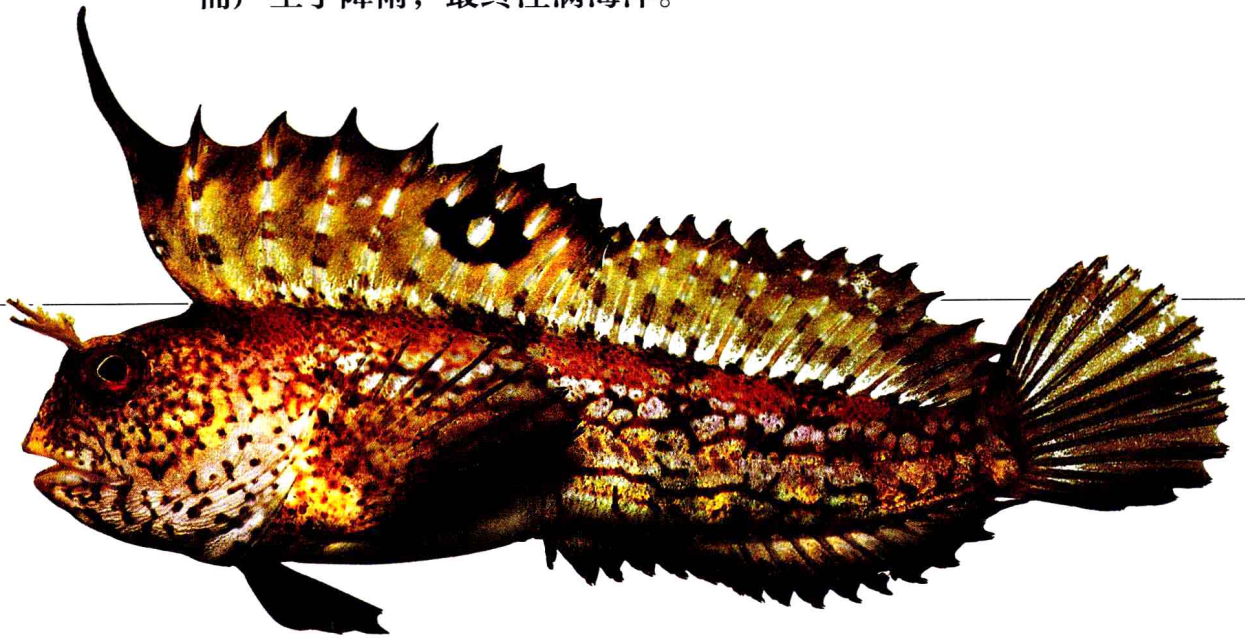






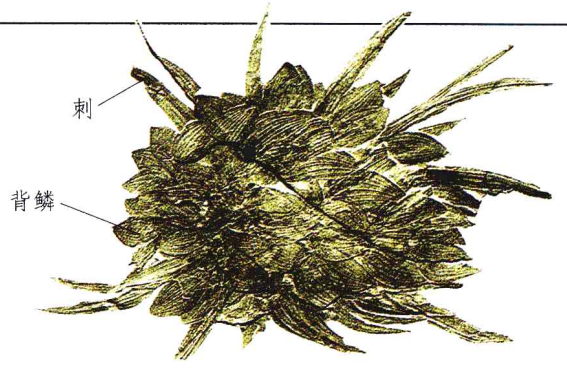
第一章 海洋

地球已经存在了45亿年，而今天浩瀚的海洋是在最近2亿年内才形成的。在早期的地球上，水是以水蒸气的形式存在的。当地球变冷，水蒸气凝结成云，从而产生了降雨，最终注满海洋。



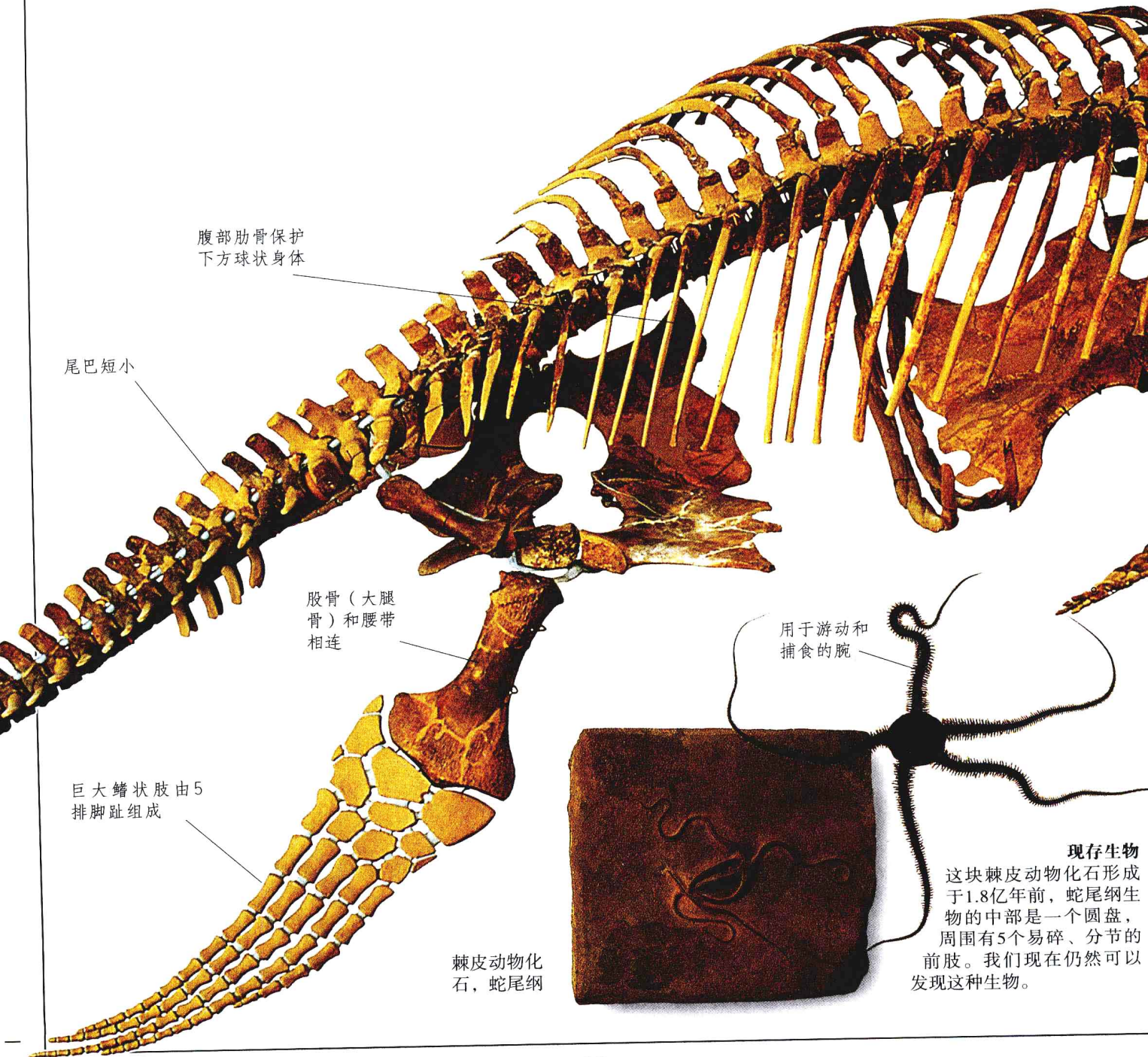
早期的海洋

过去的海洋和现在并不一样。亿万年里，大陆板块漂移，新的海洋不断形成，旧的海洋不断消失。今天的海洋只是在最近2亿年内才成形的。当海洋自身变化时，海洋里的生命也随之改变。33亿年前，海洋中出现了简单的生命，它们随后演化出了复杂的物种。



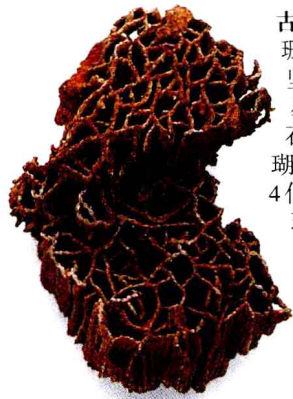
纷乱的世界

威瓦亚虫 (Wiwaxia) 是一种生活在5.3亿年前的海底生物，然而，我们在落基山脉 (加拿大段) 发现了它的化石。这说明落基山脉原本是处在海底的。地表的变化多么巨大啊！



现存生物

这块棘皮动物化石形成于1.8亿年前，蛇尾纲生物的中部是一个圆盘，周围有5个易碎、分节的前肢。我们现在仍然可以发现这种生物。



古珊瑚

珊瑚的骨架十分坚硬，比较容易成为完好的化石，左边这块珊瑚虫化石就形成于4亿年前。每个珊瑚虫与邻居之间都连接着一个骨架，形成了一张巨大、交错的网。



1



2



3



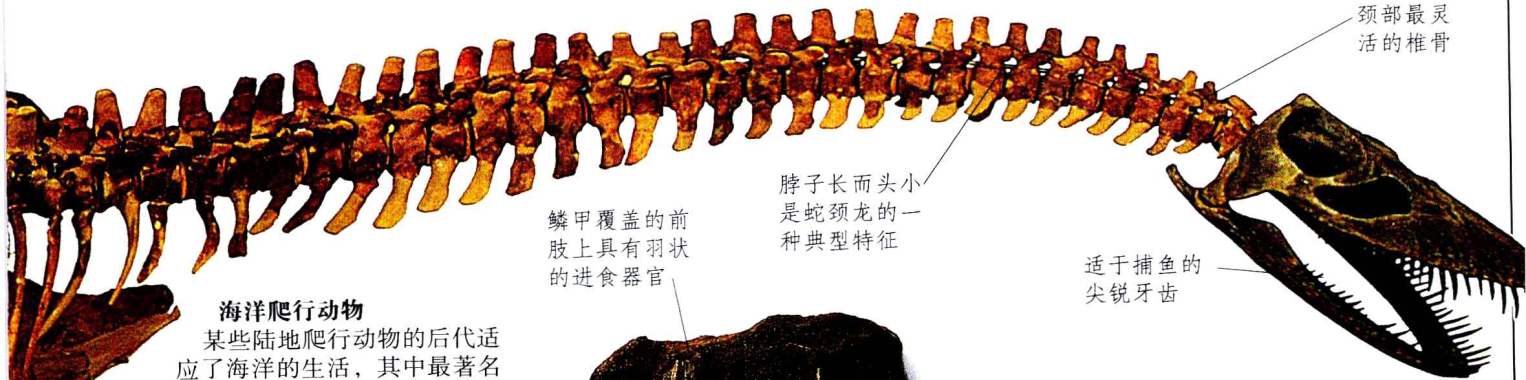
4

变化中的海洋

2.9亿到2.4亿年前，地球上只存在一个巨大的泛大洋，它包围着泛大陆（1）。在这个时代末期，泛大陆破裂了，以古地中海为中心，一部分向北漂移，一部分向南漂移。

大陆漂移

2.08亿到1.46亿年前，泛大陆北面的部分裂开，形成了北大西洋（2）。1.46亿到6500万年前，南大西洋和印度洋开始形成。这种全球性的大陆漂移直到164万年前才停止。今天，海洋形状仍然在改变，比如大西洋正在以每年几厘米的速度变宽。



颈部最灵活的椎骨

脖子长而头小是蛇颈龙的一种典型特征

鳞甲覆盖的前肢上具有羽状的进食器官

适于捕鱼的尖锐牙齿

海洋爬行动物

某些陆地爬行动物的后代适应了海洋的生活，其中最著名的是蛇颈龙。蛇颈龙出现于2亿年前，它们用鳍状肢游泳，在水中“滑行”。6500万年前，它们和恐龙一起灭绝了。今天真正在海洋中的爬行动物就只有海蛇和海龟了。

较小的前鳍也有5个修长的脚趾

大而弯曲的眼睛提供了开阔的视野

海百合

现在很难找到一块完整的海百合化石。海百合的骨架由小骨片组成，死后身体通常会破裂。今天在100米深的水下，仍然能够发现它们的踪影，不过它们的口朝向上方，边上围绕着一排捕捉食物微粒的触手。



长而柔韧的茎将海百合固定在海底

分段的结构使三叶虫能卷起

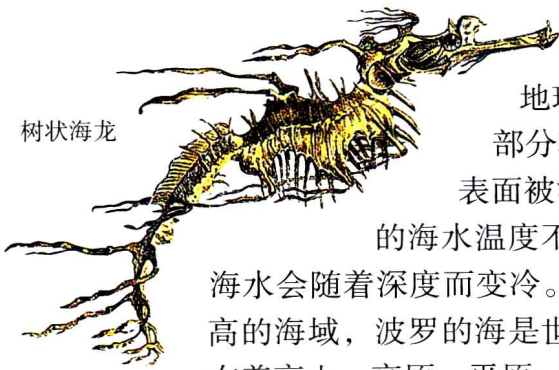


灭绝了的三叶虫

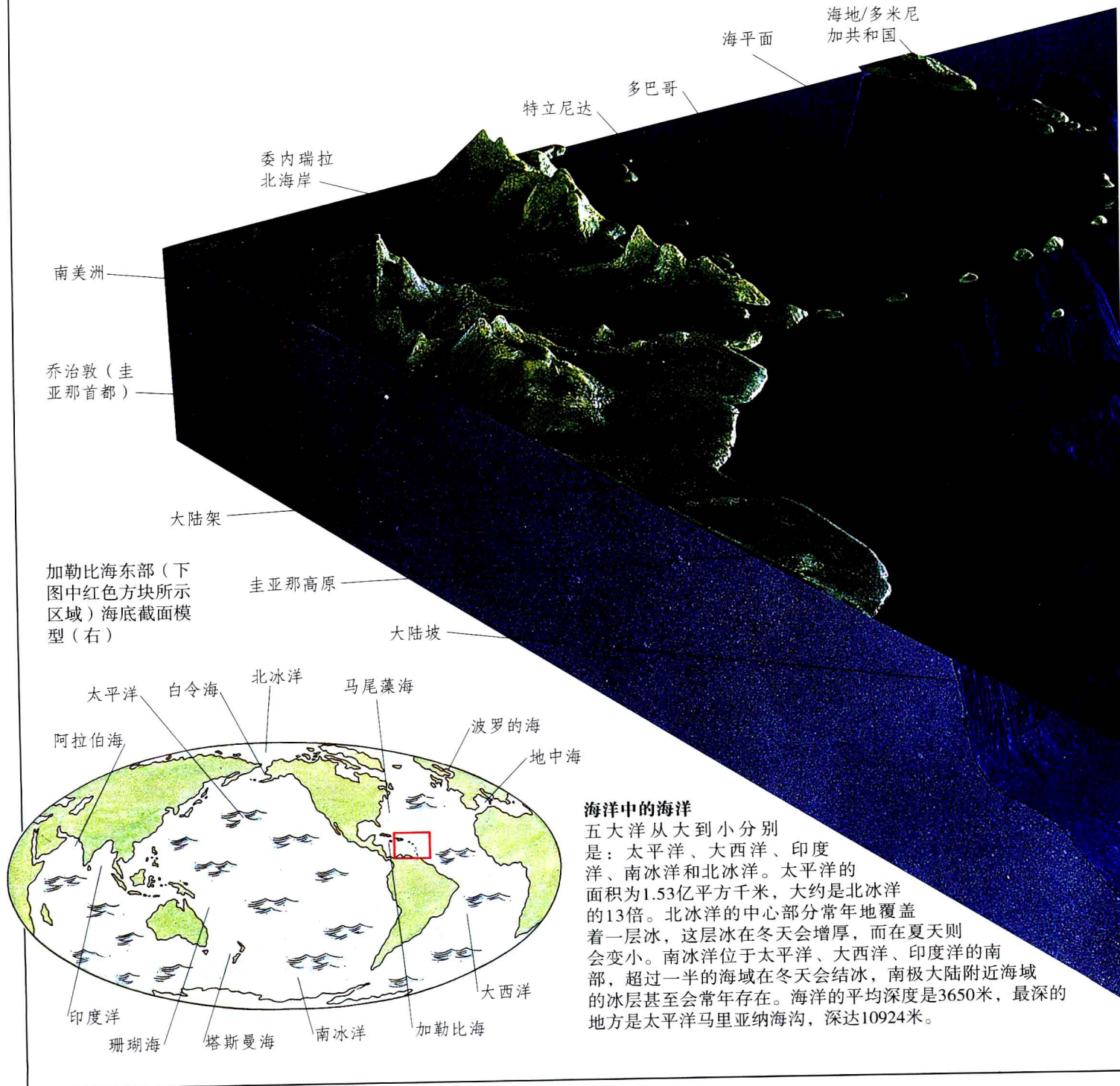
三叶虫曾经是古代海洋中最常见的生物，兴盛于5.1亿年前。它们具有分节的肢体，外骨骼类似于昆虫和甲壳动物，大约2.5亿年前灭绝了。

现在的海洋

地球上的海水是一个相关的整体。人们一般将海洋中部的主体部分称为“洋”，靠近大陆的部分称为“海”。地球三分之二的表面被海水覆盖着，海水占地球上水的总储蓄量的97%。不同地区的海水温度不同，极地附近的海水比回归线附近的海水冷。一般来说，海水会随着深度而变冷。不同海域海水的含盐量也各不相同，红海是世界上盐度最高的海域，波罗的海是世界上盐度最低的海域。海底地形与陆地地形一样复杂，存在着高山、高原、平原、海沟。



树状海龙



海洋中的海洋

五大洋从大到小分别是：太平洋、大西洋、印度洋、南冰洋和北冰洋。太平洋的面积为1.53亿平方千米，大约是北冰洋的13倍。北冰洋的中心部分常年地覆盖着一层冰，这层冰在冬天会增厚，而在夏天则会变小。南冰洋位于太平洋、大西洋、印度洋的南部，超过一半的海域在冬天会结冰，南极大陆附近海域的冰层甚至会常年存在。海洋的平均深度是3650米，最深的地方是太平洋马里亚纳海沟，深达10924米。



在死海中漂浮

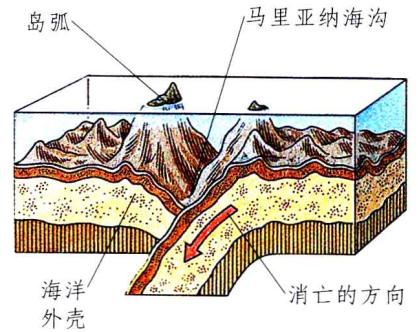
海还是湖？

死海中的水比任何海洋中的水都咸，因为流入的水大部分已经蒸发了，留下了大量的盐。这种盐水浮力大，人很容易浮起。死海是个湖，因为它完全被陆地包围。真正的海会与大洋相连。



水神

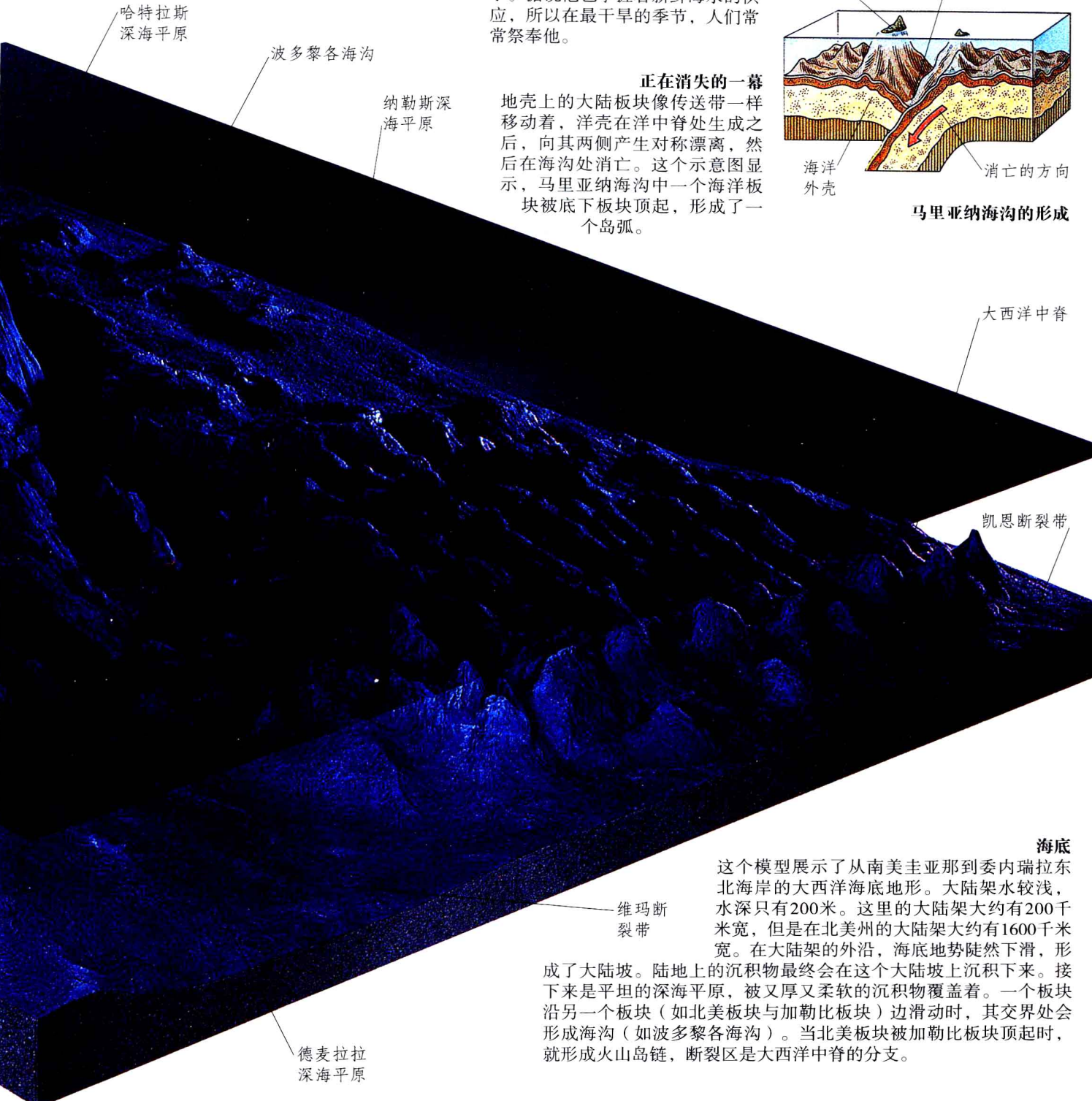
波塞冬是罗马人的海神，他常常被画成骑着海豚、拿着三叉戟的样子。据说他也掌握着新鲜海水的供应，所以在最干旱的季节，人们常常祭奉他。



马里亚纳海沟的形成

正在消失的一幕

地壳上的大陆板块像传送带一样移动着，洋壳在洋中脊处生成之后，向其两侧产生对称漂离，然后在海沟处消亡。这个示意图显示，马里亚纳海沟中一个海洋板块被底下板块顶起，形成了一个岛弧。



海底

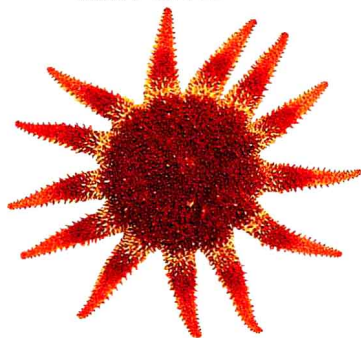
这个模型展示了从南美圭亚那到委内瑞拉东北海岸的大西洋海底地形。大陆架水较浅，水深只有200米。这里的大陆架大约有200千米宽，但是在北美州的大陆架大约有1600千米宽。在大陆架的外沿，海底地势陡然下滑，形成了大陆坡。陆地上的沉积物最终会在这个大陆坡上沉积下来。接下来是平坦的深海平原，被又厚又柔软的沉积物覆盖着。一个板块沿另一个板块（如北美板块与加勒比板块）边滑动时，其交界处会形成海沟（如波多黎各海沟）。当北美板块被加勒比板块顶起时，就形成火山岛链，断裂区是大西洋中脊的分支。

海洋中的生命

海洋动物生活在海滩或者海水中。植物只能生活在透光层，它们不是固定在海底或是漂浮在水中。海洋动物可在各种深度的海水层中活动，但大多数还是生活在透光层中，因为那里食物充足。自由游动的动物待在不同水层和海域——抹香鲸能够潜水超过500米捕食乌贼，然后回到海面呼吸。大西洋深海中的格陵兰鲨有时也会出现在极地水面上。超过90%的海洋动物种生活在海底。大多数海洋动植物的祖先都生活在海里，鲸和海草等物种的祖先是生活在陆地上的。



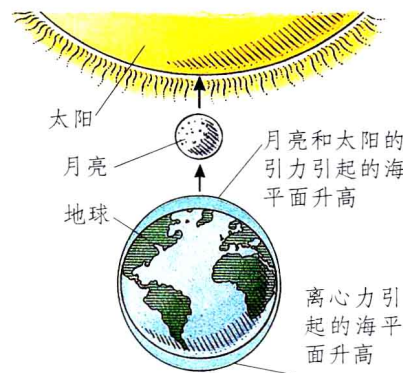
血腥亨利海星



普通海星

海岸生命

海星常出现在海滩上，但也可以生活在深海中。在海岸上生活的海洋生物生命力顽强，可以抵御干涸，也能够隐藏在岩石丛中。生命力最强的动植物生活在海岸高处。

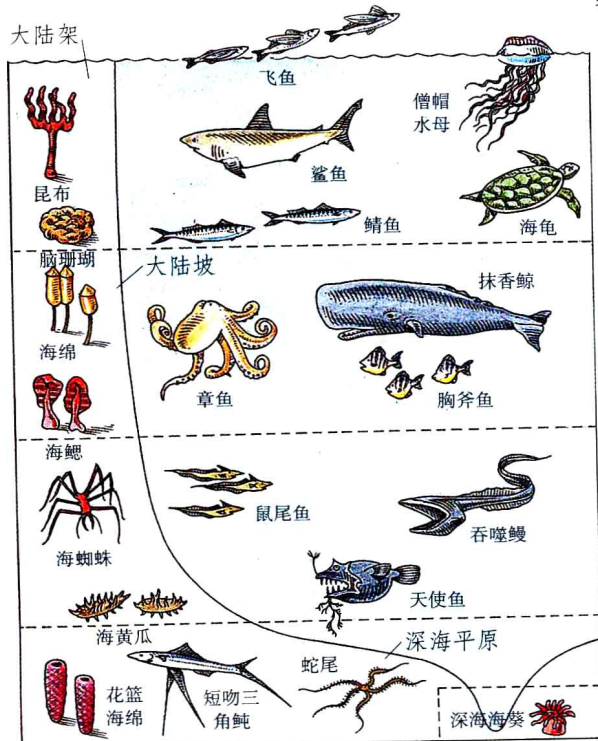
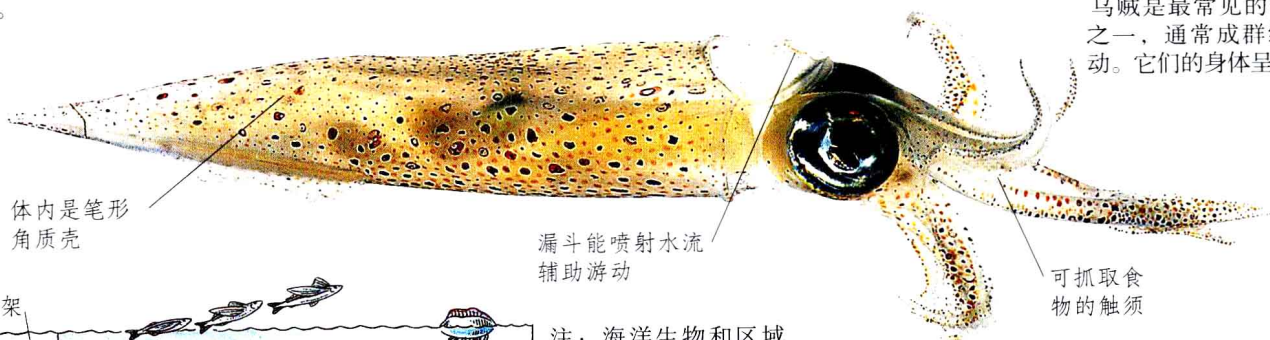


时间和潮汐

潮汐是月球引力牵引海水引发的现象。月球引力和地球运动离心力的合力作用下，海水就会时涨时落。当月亮和太阳位于同一条线上时，产生引力合力最强，这时就出现最高潮和最低潮。所以朔日和望日潮汐最强。

黏糊糊的乌贼

乌贼是最常见的海洋动物之一，通常成群结队地行动。它们的身体呈流线型。



注：海洋生物和区域都没有按比例绘制

透光层
0 ~ 200米

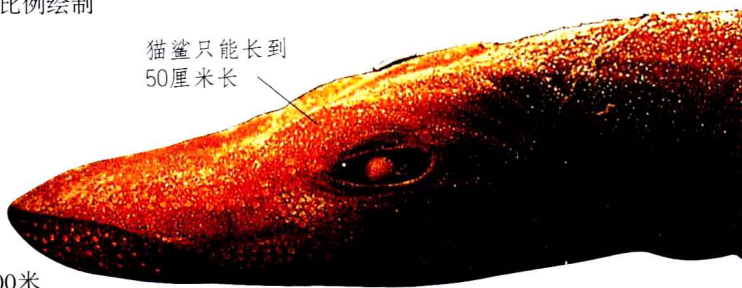
弱光层
200 ~ 1000米

无光层
1000 ~ 4000米

深海
400 ~ 6000米

海沟
超过6000米

猫鲨只能长到50厘米长

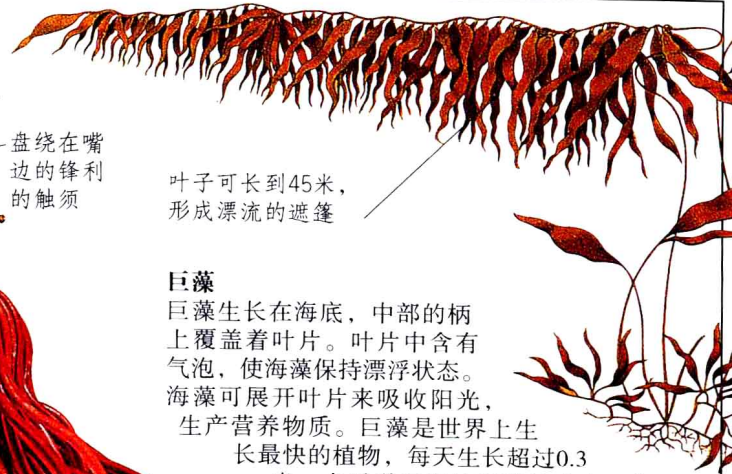


海洋的区域

根据水中光照强度、水温和水压，海洋可以划分为很多层。透光层有足够的阳光，水流动得很快，水温随季节而改变。下面是弱光层，它处在阳光能穿透的最大深度范围内。这里的温度随着深度下降得很快，最终保持在5℃左右。再深一些的区域是无光层，那里没有光线，温度下降到1℃~2℃。最深的区域是深海和海沟。海水层也可以根据海床的地形来划分，最浅的区域位于大陆架，在这之下的是大陆坡、深海平原和海底海沟。

海杉中的庞然大物

大型海杉大约有1米高，在1875年被“挑战者”号潜艇中的海员首次发现。1985年，日本“新海2000”号潜水器对它的活标本进行了首次观察。海杉那长长的触须可以捕捉漂流过来的食物。它们一般出现在太平洋50~5300米深的水下，在大西洋也是如此。这种大型海杉一般单独生长。



巨藻

巨藻生长在海底，中部的柄上覆盖着叶片。叶片中含有气泡，使海藻保持漂浮状态。海藻可展开叶片来吸收阳光，生产营养物质。巨藻是世界上生长最快的植物，每天生长超过0.3米。太平洋海岸的海藻林成为一些动物（如海獭和海胆）的家。人们也收获藻酸盐，用于制作冰激凌和其他产品。



大型海杉的模型

第一背鳍

海杉的茎生长在泥沙中

大的胸鳍

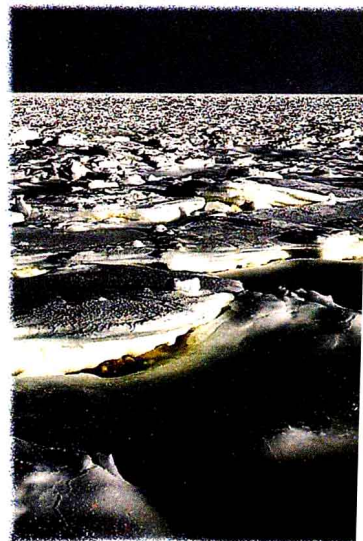
很长的尾鳍

深海鲨鱼

猫鲨是完全没有危险的。这种鲨鱼来自于太平洋，生活在深水中的鲨鱼都生有富含油脂的肝脏，这可以减轻重量。

海冰

海冰主要有两种：一种是形成于广海（右图为加拿大哈得逊海湾）的浮冰群，另一种是形成于陆地和浮冰群之间的固定冰。海水要比淡水花更多的时间才能结冰。冰山有的是由陆地上的淡水凝结形成，有的是从极地破裂下来的巨大冰块。

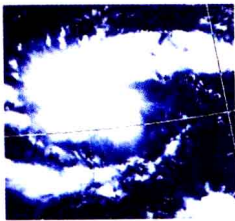


海浪和气候

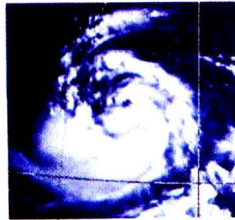
海水总是流动，海风卷起的海浪（从波峰到波谷）可高达15米。大部分的表层流都是由盛行风驱动的。表层流和深层流都能让极地的冷水流向回归线，或者让回归线附近的暖水流向极地，调节气候。洋流的运动会影响到海洋里的生命，厄尔尼诺暖流造成严重的渔业损失。从飓风到海边的微风，海风的形成都受到了海水热量的影响。海边白天的微风是从海面吹来的，晚上的风向则相反。



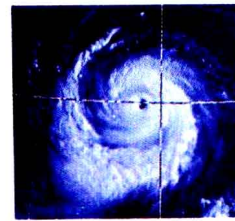
在水柱之下当旋转气流落到海里，水龙卷（从海面吸引到上空的旋转飞沫）就形成了。



第2天：以回旋云团形式出现的雷暴



第4天：气流强度增加



第7天：强气流

飓风产生了
 这张卫星照片显示了飓风的形成过程。第2天，回旋云团形成了；到了第4天，云团中心形成了强烈的气流；到了第7天，气流达到最强。

高达360千米/小时的强气流

洋流
 洋流就是沿一定路径大规模流动的海水，洋流的路线并不与信风和西风带的方向完全吻合，这是因为洋流还受到了科里奥利力影响。后者使北半球的洋流流向右边，而南半球的洋流流向左边。海水密度的不同也会产生洋流。

在云层最顶端形成了冰

飓风十分巨大——有些直径可达800千米

温暖、潮湿的空气在飓风眼处呈螺旋形上升
 暴雨从云中落下

驱动风暴形成的能量来自表面温度高达27℃的海面

飓风的中心
 飓风（也叫台风）是海洋产生的最具破坏性的力量，热带温暖湿润的空气从海面上升，形成暴雨云。当越来越多的空气呈螺旋形上升至高空时，就会给飓风眼（一个压力极低的平静区）周围的气流提供大量的旋转动力。