



法国Fleurus出版社权威儿童百科

16种语言译本
畅销20余国

新概念 儿童科学馆 地理观

[法] 弗勒鲁斯出版社◎编著



YZLI0890118816

北京科学技术出版社

法国Fleurus出版社权威儿童百科

新概念 儿童科学馆

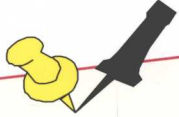
地理观

[法] 弗勒鲁斯出版社◎编著 



YZLI0890118816

 北京科学技术出版社



地理观

火山·沙漠·极地·海洋

火山·····	第3~26页
沙漠·····	第27~50页
极地·····	第51~74页
海洋·····	第75~98页

LES VOLCANS, ISBN: 2-215-062-30-4, © Éditions Fleurus, 1999
LES D SERTS, ISBN: 2-215-062-92-4, © Éditions Fleurus, 2000
LES P ES, ISBN: 2-215-082-98-4, © Éditions Fleurus, 2005
LES OC ANS, ISBN: 2-215-060-51-4, © Éditions Fleurus, 1997
Simplified Chinese edition copyright © 2011 by Beijing Science and Technology Press

著作权合同登记号

图字: 01-2006-6391 01-2006-6390 01-2006-6384 01-2006-6395

图书在版编目(CIP)数据

新概念儿童科学馆. 地理观/[法]弗勒鲁斯出版社主编; 蒲秋影译. —北京: 北京科学技术出版社, 2011.9

ISBN 978-7-5304-5150-2

I. ①新… II. ①弗… ②蒲… III. ①科学知识—儿童读物②地理学—儿童读物 IV. ①Z228.1②K90-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第075136号

作者: [法]弗勒鲁斯出版社 设计者: [法]艾米莉·博蒙

译者: 蒲秋影

责任编辑: 张艳

图文制作: 博雅思 出版人: 张敬德 出版发行: 北京科学技术出版社

社址: 北京西直门南大街16号 政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室) 0086-10-66113227(发行部) 0086-10-66161952(发行部传真)

电子信箱: bjkjpress@163.com 网址: www.bkjpress.com

经销: 新华书店 印刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

开本: 950mm×1200mm 1/16 印张: 6.25

版次: 2011年9月第1版 印次: 2011年9月第1次印刷

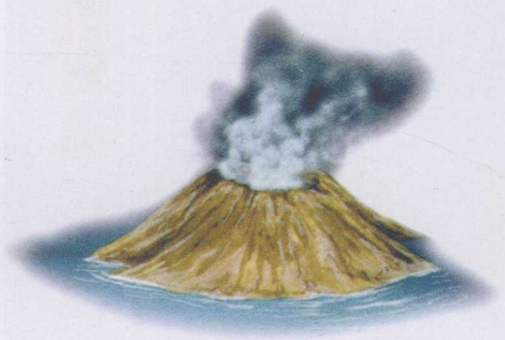
ISBN 978-7-5304-5150-2/Z·1223

定价: 36.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究
京科版图书, 印装差错, 负责退换

超视觉冲击，让你了解更多细节！



火山

LES VOLCANS

设计者：艾米莉·博蒙

作者：卡蒂·弗兰科

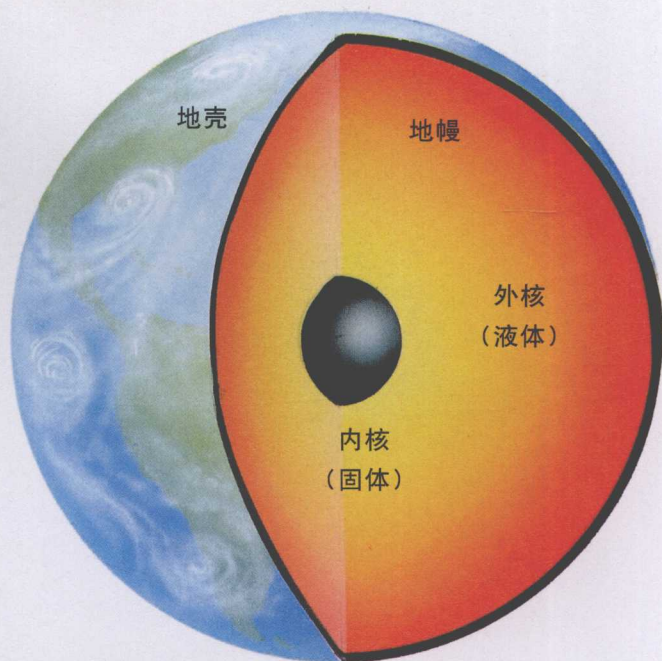
绘图：雅克·达扬

翻译：蒲秋影

- | | | | |
|----|----------|----|----------|
| 4 | 什么是火山？ | 16 | 惊世爆发 |
| 6 | 火山在哪里诞生？ | 20 | 火山学家 |
| 8 | 火山喷发类型 | 22 | 火成岩和火山风光 |
| 12 | 熔岩流 | 24 | 火山的益处 |
| 14 | 海底火山 | 26 | 名词解释 |

什么是火山?

地壳之下的岩浆从地壳的薄弱地段冲出地表，就形成了火山！人们通常把火山描述成有着尖顶的高山，但有些火山是圆顶的，还有一些几乎是平的！火山的生命通常都很长，并在几个世纪里不断发展、扩大。虽然火山被我们谴责为破坏者，但是如果没有它们，我们的地球就会爆炸！因为，它们实际上就像是高压锅的安全阀门，能使地球内部的巨大压力时常得到释放。火山有活火山、休眠火山和死火山之分。



地球的构造

地球就像一个水果，被一层薄薄的“果皮”保护着，这层“果皮”就是地壳。中间层是“果肉”，被称为地幔，地幔的一部分是由一种滚烫的、熔融的岩石组成，即岩浆。当岩浆沸腾着到达地表的时候，则被称为熔岩。在地球的中心，则是地核。

火山是什么样子的?

它由三部分组成：火山口、火山喉管（岩浆通过此通道上升到地面）和火山锥。熔岩通过火山口喷发出来，火山口就像是火山的“嘴”。



如果熔岩太粘稠，以至于在流动的时候堆积在火山喉管之上和出口处，就会慢慢形成了一个圆盖，这就是一座没有火山口的火山。





熔岩湖

位于刚果（金）的尼拉贡戈火山在山顶的火山口内有一个活动的熔岩湖，湖面上泛着巨大的水泡。



生命的开始

如果没有火山，地球上就没有生物了。这已经得到了科学的论证。在45亿年以前，地球的表面布满了正在喷发的火山。正是它们当时的活动为我们带来了赖以生存的氧气，以及江河湖海里的水。

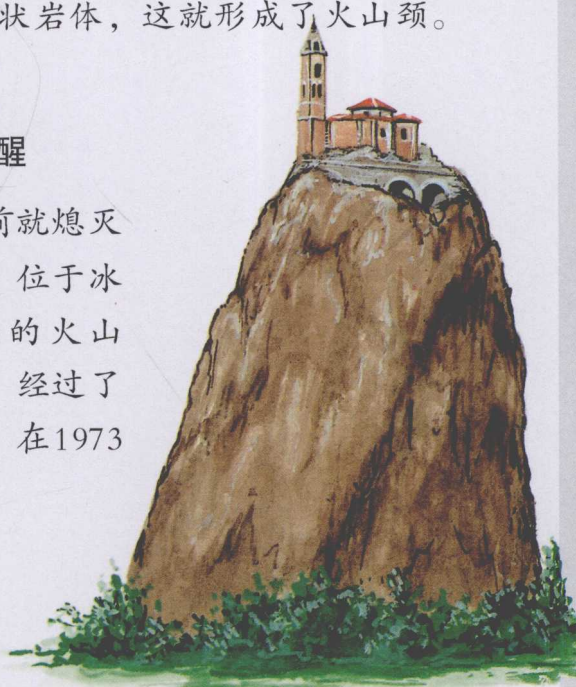


侵蚀的缓慢作用

当一座火山的通道被冷凝的岩浆阻塞后，随着时间的推移，这些熔岩会被渐渐侵蚀，最后只留下了抗蚀性较强的颈状岩体，这就形成了火山颈。

黑尔戈非尔的苏醒

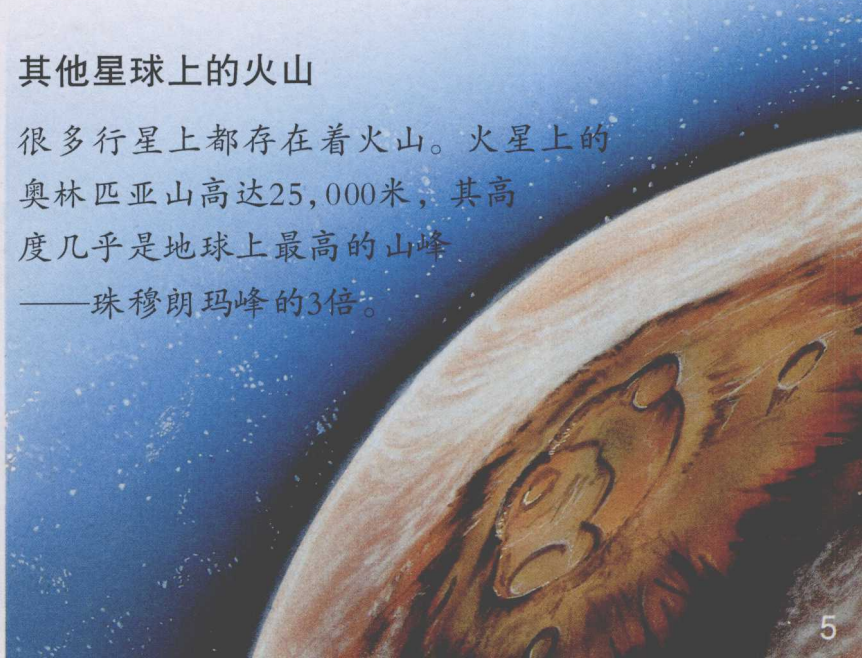
人们相信很久以前就熄灭的它只是在沉睡！位于冰岛小城海姆依岛的火山——黑尔戈非尔，经过了50个世纪的沉睡，在1973年突然苏醒了！



在10世纪的时候，一座小教堂被建在了法国圣米歇尔山高达82米的火山颈上。山上共有268级阶梯，游客可以由此爬上山顶进入教堂。

其他星球上的火山

很多行星上都存在着火山。火星上的奥林匹亚山高达25,000米，其高度几乎是地球上最高的山峰——珠穆朗玛峰的3倍。



火山在哪里诞生？

很久以前，罗马人相信火神伏尔坎的打铁铺就在武尔卡诺岛（火山一词的由来）的下面。每当伏尔坎干活的时候，小岛就会震动，火焰就从火山里喷射出来。实际上，火山并不是在哪里都可以形成的，它们都分布在地壳中的断裂带。板块构造学说认为，地球表面覆盖着坚固的板块，这些板块漂浮在岩浆上，受岩浆流的牵引而相互碰撞或发生分裂，大部分的火山和地震因此而产生。

什么是间歇泉？

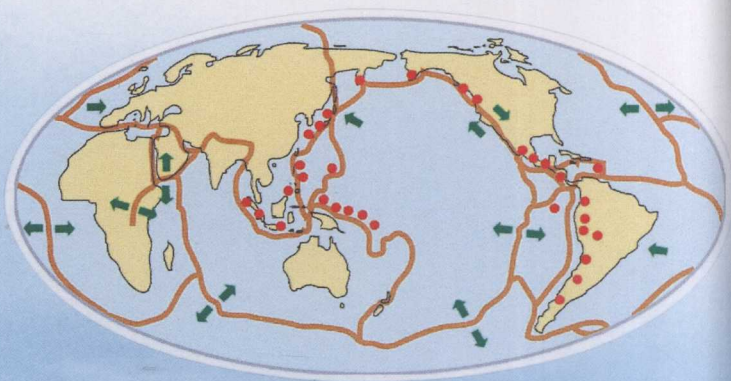
这是一种沸腾的泉水，地下水被岩浆烤热，并以间歇性的方式向地表喷发。作为火山活动的标志，间歇泉所喷出的泉水可以达到一座40层建筑的高度（120米）！在美国的黄石自然公园里，有200多个这种类型的喷泉。

在黄石公园，著名的“老实泉”每次喷发都会持续四五分钟，然后小憩一个小时。自1878年以来，它就这样不知疲倦地为大家表演着！



六大板块

地球上共有六大板块：欧亚板块、美洲板块、非洲板块、太平洋板块、印度洋板块和南极洲板块。下面这些箭头指示着它们移动的方向。



太平洋的“火山带”（红色）位于海洋板块和大陆板块交界的地方。这条“火山带”上分布着众多的活火山。

热点

这是一个热点，位于地壳深处的炙热的岩石区叫作“热点”。当滚烫的液态岩石或岩浆冲出地球表面，就形成了热点火山。热点的位置是固定的，像夏威夷群岛这样的火山链就是板块缓慢移动时经过地表下一个“固定的”热点而形成的。



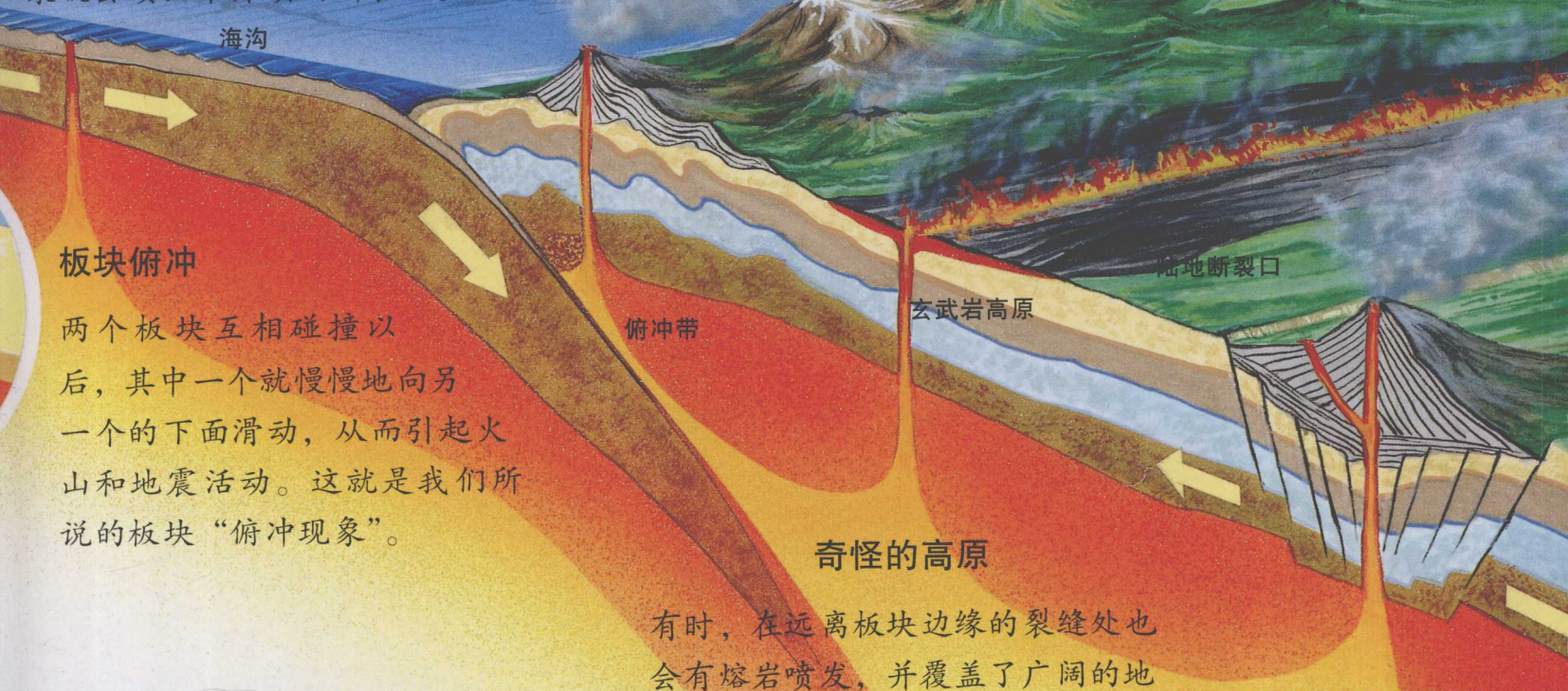


在“火山带”上生活

日本的火山都是很活跃的，日本南部的小孩子每天都戴着安全帽上学，以防止随时有可能发生的火山爆发。当地每隔200米就设有一个安全岛。

什么是断裂口？

这是两个板块发生断裂的时候所形成的深沟。当这两个板块是海洋板块的时候，岩浆就会喷出来并填满断裂口。



板块俯冲

两个板块互相碰撞以后，其中一个就慢慢地向另一个的下面滑动，从而引起火山和地震活动。这就是我们所说的板块“俯冲现象”。

留尼旺岛上的富尔奈斯山位于一个热点上。它属于为数不多的、未在板块边缘上形成的火山。就像所有处于热点上的火山一样，它十分活跃。留尼旺岛本身就是几百万年以前在印度洋深处诞生的一座巨大火山的山顶。

被崇拜的火山

印度尼西亚位于环太平洋火山带，是一个火山国家。在爪哇岛，当地居民每年都要向布罗莫这座十分活跃的火山献祭，人们把供品投入火山口，希望通过这种方式保佑他们不在危险的火山爆发中受到伤害。



奇怪的高原

有时，在远离板块边缘的裂缝处也会有熔岩喷发，并覆盖了广阔的地区。这种现象很少见而且无法解释，其结果就是形成了我们所说的“玄武岩高原”（玄武岩是岩浆冷却凝固而形成的岩石）。

当两个大陆板块发生断裂，一个下陷带就形成了，并促成了火山的形成。这是一个陆地断裂口。

火山喷发类型

当火山内部的压力变得非常强时，气体会推动岩浆向地表移动并最终释放出来，这就是火山喷发。

按火山喷发的不同状况来划分，现代火山活动的主要形式有以下两种。宁静式：很少发生爆炸，熔岩通常从火山和山腰裂隙溢出。喷发时岩浆受到压力作用，到达地表时会形成熔岩喷泉，又称夏威夷型。爆炸式：火山爆发时，会产生猛烈的爆炸，同时喷出大量的气体和熔岩，又称培雷型。

这种爆炸的力量可以把岩石和熔岩雾化为尘灰。



夏威夷式喷发

当熔岩具有高度流动性时，它就会像泉水那样喷发而出，并形成巨大的熔岩流落下，这就是夏威夷式喷发。下图描绘的就是位于太平洋的夏威夷火山爆发时的情景。

对于当地居民来说，夏威夷的基拉韦厄火山是失恋女神碧蕾居住的地方。这里时时喷射的烈焰便是她的忌妒之火。



超级速度

根据每次爆发的强度，一座火山可以在一个记录期内达到令人意想不到的高度。1944年，在墨西哥当农民们眼睁睁地看着自己土地的正中突然裂开一条大缝，你可以想像出他们是多么地震惊！第二天一座10米高的圆锥形火山就占据了他们的土地。到一年，这座火山就达到了艾菲尔铁塔的高度，浆流很快就将两个村子吞噬了。

在基拉韦厄火山不远处，我们可以看到它那巨大的金色熔岩流。这些（左图）其实是一些熔岩的小碎片，它们在火山口被风拉长成丝状。

一次火山爆发所持续的时间是不同的，可以是几个小时，也可以是上千年！



美丽的焰火

在某些爆发期，岩浆常常同时以喷涌（更多的是黏稠的熔岩流）和爆炸（尘灰和气体的爆发）这两种形式喷发。如果火山在晚上爆发，看上去就像是放焰火一样，因为喷出的熔岩会像焰火一样，在天空中画出许多条美丽的抛物线。这种喷发被称做史冲包连式喷发，这个名字来源于意大利的史冲包连火山。



牛粪状熔岩



火山弹



“火山弹”（在天空中被喷发得很高的一团团的熔岩流）就是史冲包连式喷发所特有的现象。根据熔岩的组成不同，它们的形态也不同。当较稀的一团熔岩缓缓地落到地上时，就会形成牛粪的样子。

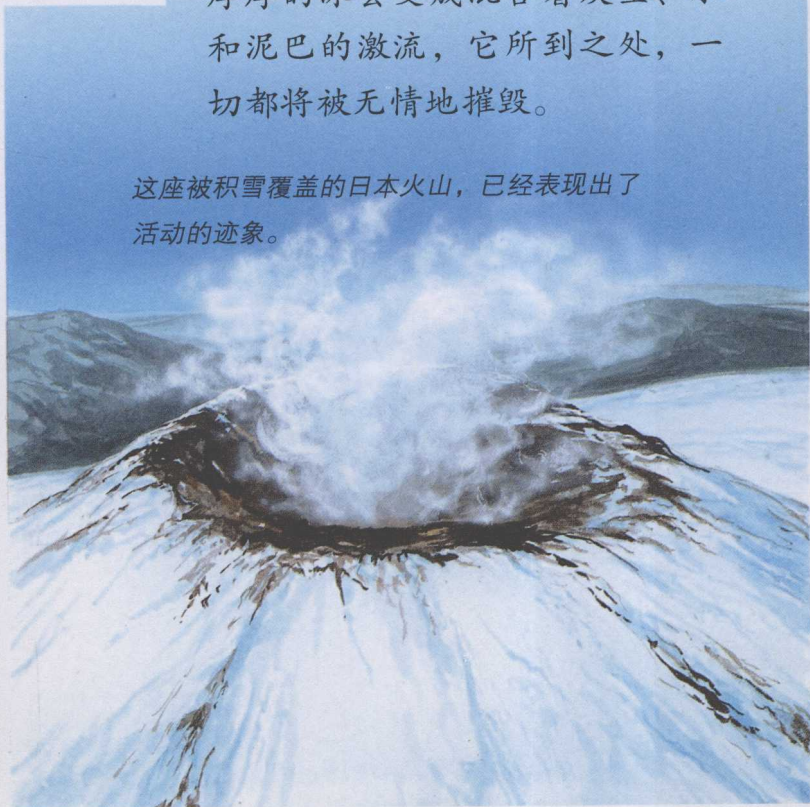
在冰岛，断裂口的火山爆发是很频繁的。



火与冰

通常，在沉睡的火山顶上积满了雪和冰，但这些火山一旦爆发就非常危险，因为在热力的作用下，厚厚的冰会变成混合着灰尘、水和泥巴的激流，它所到之处，一切都将无情地摧毁。

这座被积雪覆盖的日本火山，已经表现出了活动的迹象。



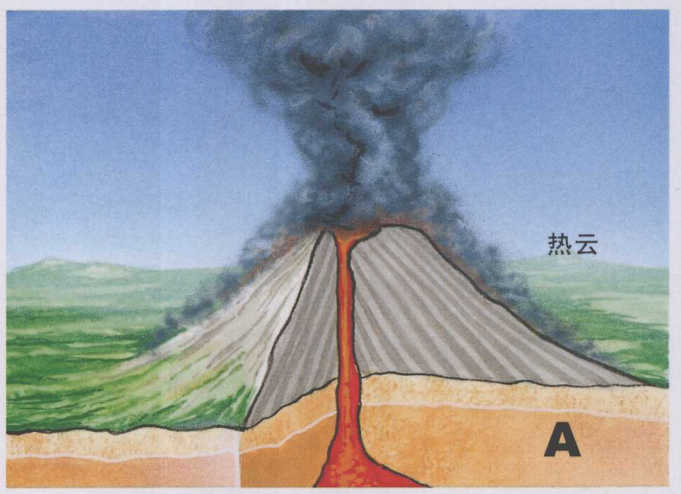
什么是断裂带爆发？

一个长达几千公里的断裂带在地表形成后，大量的熔岩从中喷发出来。熔岩流覆盖了大面积的地表，形成了几乎像平地一样的火山。



培雷式喷发

其明显特征为炽热的火山碎屑流，同时夹杂着大量的碎屑及岩石，沿着山坡向下移动。在这种喷发中，欲向上逸散的气体经常被火山口中的熔岩堵住，使压力逐渐增大，最后产生爆炸。



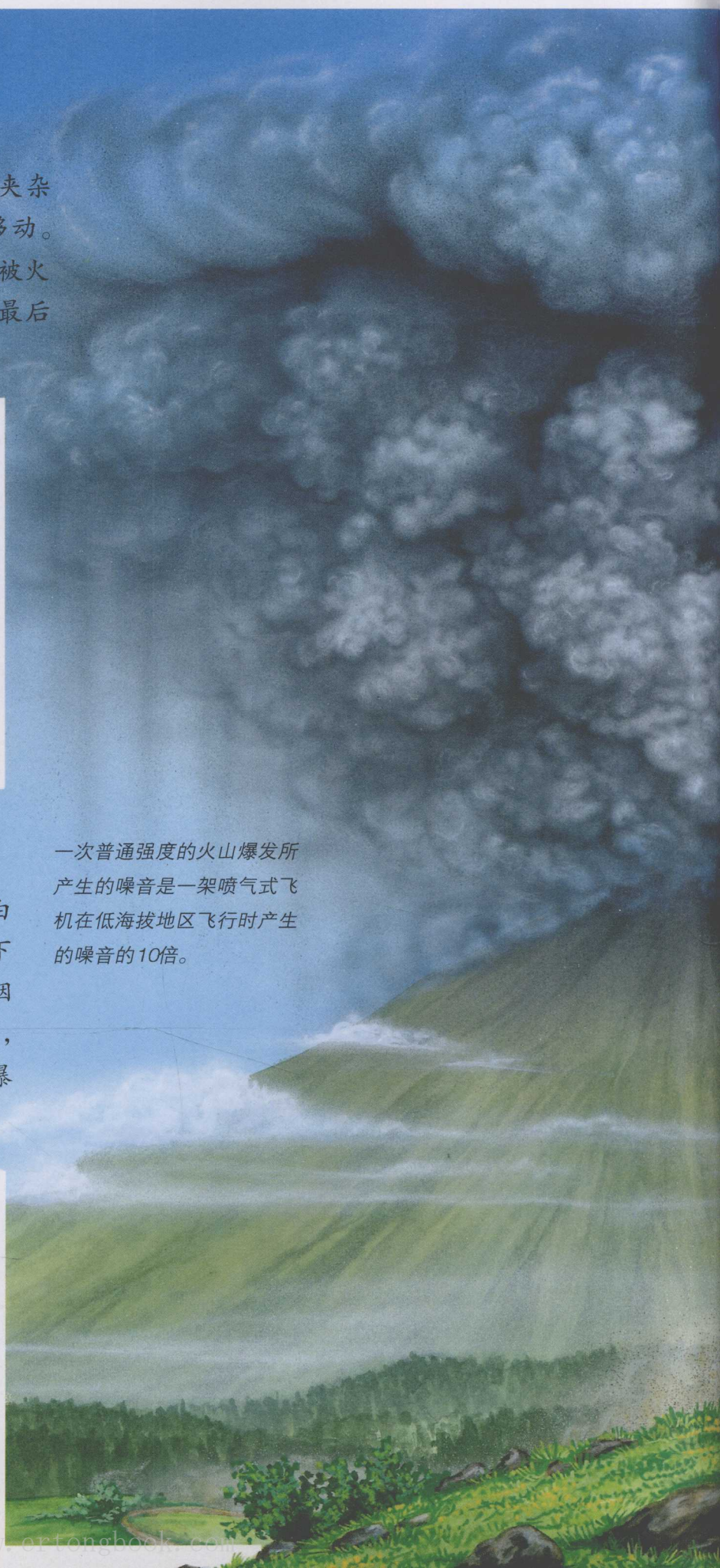
什么是热云？

它由滚烫气体紧密结合而成的喷发云和白色的火山灰构成，顺着火山山坡全速向下移动（150~500千米/时）。当一个喷发烟柱因重力牵引下降而大规模塌陷的时候，就会形成A图中的样子，当火山在山腰爆发的时候，就是B图描绘的情景。

热云的温度可以达到
1200摄氏度。



一次普通强度的火山爆发所产生的噪音是一架喷气式飞机在低海拔地区飞行时产生的噪音的10倍。



普林尼式喷发

这是一种非常强烈的气体喷发，并伴随大量浮石的生成。左图是一个被高高地抛向天空的火山烟柱。灰尘以细雨的形式落下，将周围笼罩在黑暗中，并将一切覆盖。烟柱的高度常常可达到几千米，即使是十分牢固的房屋在火山灰的重压下也会倒塌（“普林尼式喷发”这个名字是为了纪念古罗马的老普林尼，他在公元79年描述维苏威火山爆发时，谈到了这一喷发类型，是讨论这种喷发的第一人）。

1980年，美国的圣-海伦山喷出一束高达20千米的火山灰，超级强烈的爆炸将火山顶都削平了！



火山上的闪电

我们常常可以在灰色的火山上看到闪电，这种现象是由于熔岩和火山灰中的微小颗粒相互摩擦起电而产生的。



熔岩流

黏稠的熔岩流前进得非常缓慢，它们看起来就像被推土机推出的土石堆一样。稀薄的熔岩流前进速度就比较快了，它们的速度可以达到100千米/时，但大部分在翻越几百米路程以后就慢了下来。熔岩流的温度是开水的6倍。熔岩流流出火山后，会很快在地表形成一层薄壳，但在这层薄壳下面，熔岩依然沸腾着而且冷却得很慢。有时一座火山喷出的几条熔岩流还叠加在一起，这样的熔岩需要3个世纪才能完全冷却！

熔岩管风琴

通常，叠加的熔岩流在冷却的时候会在内部互相挤压，并发生断裂，最后冷却成为一些规则的大柱子。在经过长时间的侵蚀作用，并经过风雨的洗礼之后，这些柱子看上去就像巨大的管风琴，因此被称为巴撒尔提克管风琴。

巴撒尔提克：是由岩浆冷却后凝固而成的一种致密状岩石。

一条熔岩流的旅程

稀薄的熔岩流有着类似于熔化的巧克力的形态。它像一条激流一样沿着火山的侧翼全速前进。一条稀薄的熔岩流可以旅行60公里才停下来！

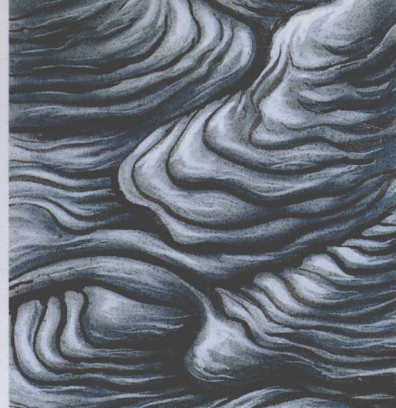
最初的几分钟过后，熔岩在地表冷却，并形成了一层大约几厘米厚的凝固层。

熔岩流有时会穿过森林。当它们的高度很低的时候，熔岩会围绕着烧焦的树木慢慢冷却，最后冷却下来的形状会很奇怪，被称做“熔岩树”。



奇特的熔岩

这些熔岩流冷却之后会凝固，人们就根据其不同的形状为其命名。



稀薄的熔岩流在冷却时会变得弯曲而光滑。它被称为结壳熔岩，在夏威夷语中叫“pahoehoe”，是光滑的意思。

这种干而黏稠的熔岩流表面粗糙，并布满多孔带刺的熔岩块。它被称为渣块熔岩，在夏威夷语中叫“aa”，是因为夏威夷人光脚走在这种粗糙的熔岩上会大叫“啊，啊！”。

熔岩管

熔岩流的边缘和表面凝固较快，因此常常形成一条管道的形状，而内部的熔岩温度依然很高，流速很快。

阻止一条熔岩流

1973年，冰岛的艾德菲尔火山爆发，这次爆发带来了一条巨大的熔岩流，并迅速地向火山下面的海港城市进

发。在4个月的时间里，消防队员们不停地用海水浇向炽热的熔岩，直到它逐渐冷却变硬并最终停止前进的步伐。



海底火山

在海底生成的火山是陆地上火山数量的10倍。有些火山是两个海洋板块在碰撞的时候，一块潜入到另一块下面而形成的。而当板块在热点上做水平移动时，便有一连串火山生成，夏威夷群岛就是火山岛，它是由地壳断裂处喷发出的岩浆形成的。不过，海底的绝大多数火山活动都发生在海洋山脊上，这是一些由变硬的熔岩组成的山脉，它们在海底蜿蜒延伸，分布极广。

山脊

当两个海洋板块分裂的时候，会形成一个深沟。岩浆从海底深处喷射出来，这些岩浆凝固之后会慢慢地将其填满并将板块的边缘抬高。因此，在几百万年的时间里，被称为“海洋山脊”的山脉就逐渐形成了。

这种“黑烟囱”
可以达到10米高。



这是一些奇怪的管栖类蠕虫，它们在海洋山脊上大量繁殖，以那些被周围的热量吸引而来的细菌为食。

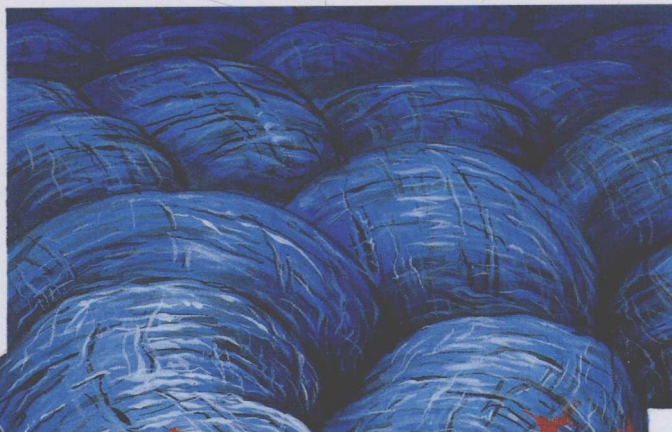
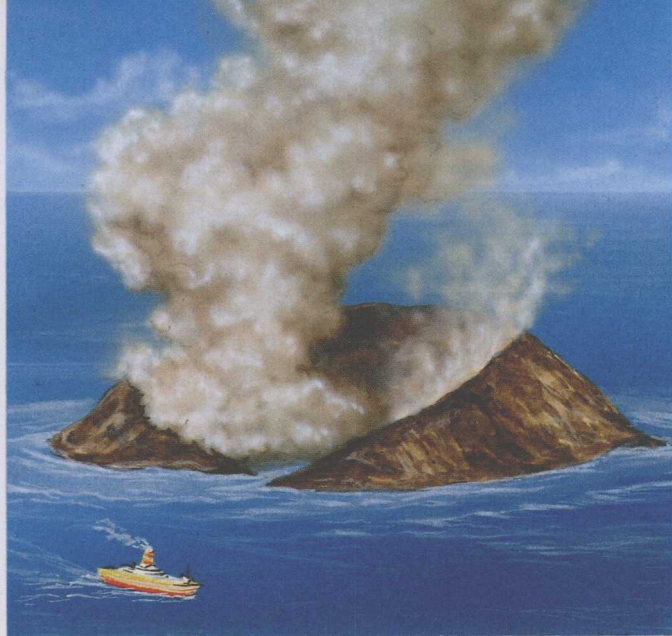


什么是环形礁？

当一座火山岛远离了热点，它的活动就会随之而停止，在它的周围会长出一些珊瑚礁。当这座火山岛逐渐下沉，只剩下一圈珊瑚栅栏围绕着清澈的海水（或者叫礁湖）时，一个环形礁就形成了。



由于有了先进的潜水艇，我们可以潜入水下6000米的深度，从而近距离地观察和研究海洋山脊。



岛屿的形成

在海底，火山的爆发显得非常平静。而越接近水面，它们的爆发威力就越强。一场激烈的角逐就这样在火与水之间展开，直到火山从水面喷发而出，火山喷出的岩浆和气体直冲到空中，并在海中形成一个新的岛屿。就这样，在1963年，冰岛的南部诞生了第一座因火山喷发而形成的岛屿：瑟尔塞岛。

枕状熔岩

是由火山在水下喷发形成的，其外形浑圆形似堆叠在一起的枕头。因此被称为枕状熔岩。

奇怪的黑烟

从这些奇怪的“烟囱”里冒出来的黑烟其实就是那些渗透进海沟的海水，海水被炽热的岩浆加热后以烟的形式重新冒出来，

由于其富含金属物质而变成了黑色。

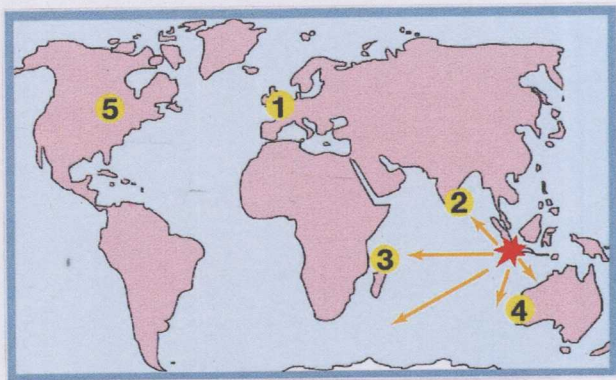


惊世爆发

公元前186年，瑞士的圣多林火山爆发，造成了附近克里特岛上伟大的米诺斯文化的衰落。这就好像欧洲最高的山——勃朗峰被火山灰湮灭一样！史前的记录里还有规模更大的爆发，有些研究者把恐龙的灭绝也归咎于此。这样说也不是没有道理：当大量的火山灰被高高地抛向空中后，它们会遮住太阳并随着空气的流动绕着地球旋转，这必然引起温度的大幅度下降。

1883：喀拉喀托大爆发

喀拉喀托火山位于印度尼西亚的爪哇岛和苏门达腊岛之间的拉卡塔岛，1883年8月27日，它突然爆发并沉入水下，引发了强烈的地震和海啸，滔天巨浪淹死了36,000人，从那以后它又进入休眠状态。而爆发时的火山灰到达了大气层的同温层并长时间在全球飘荡，对全球的气候造成了影响。在欧洲（1）和美国的东北部（5），在盛夏的时候下了雪。火山爆发所产生的噪音扩散到了4000公里以外，并以印尼为中心到达了澳大利亚（4）和非洲的马达加斯加（3）。



在英国（1），火山灰的微粒滤掉了某些波长的光线，使地平线上的日照呈现出奇妙的红晖，形成了奇特的“火山日落”景象。



由喀拉喀托大爆发引起的海啸海浪高达22米，并以每小时超过600千米的速度沿着爪哇岛和苏门达腊岛的海岸汹涌向前，淹没了163个村庄。巨浪穿越海洋，摧毁了澳大利亚的贝特港（4）和印度的加尔各达港（2），并入侵至法国的布列塔尼海岸……而这里距离它的出发地已经有18,000公里了！

