

发明和探索系列



火山

[意] 埃利诺·巴索迪 (Eleonora Barsotti) 著

李恋恋 严惠丹 译

妙趣探索



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



发明和探索系列

火山妙趣探索

[意] 埃利诺·巴索迪 (Eleonora Barsotti) 著

李恋恋 严惠丹 译



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



火山喷发时既壮观又惊险，可是你知道火山的秘密吗？本书以形象、逼真的绘图和生动易懂的文字介绍了地球和火山的结构，火山爆发的原理，火山在世界各地的分布情况，以及温泉、地震等地理现象。让我们一起探索神秘莫测的火山吧！

First Discoveries: Volcanoes

Copyright © Eleonora Barsotti-Project Ant's Books Packager

The simplified Chinese translation rights arranged through Rightol Media.

This title is published in China by China Machine Press with license from Rightol Media. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书的中文简体版权经由锐拓传媒取得。E-mail: copyright@rightol.com。

本书由锐拓传媒授权机械工业出版社在中华人民共和国境内（不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区）出版与发行。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律之制裁。

北京市版权局著作权合同登记图字：01-2015-5592号。

图书在版编目（CIP）数据

火山妙趣探索 /（意）埃利诺·巴索迪（Eleonora Barsotti）著；李恋恋，严惠丹译．—北京：机械工业出版社，2016.2

书名原文：First Discoveries: Volcanoes

ISBN 978-7-111-54044-1

I . ①火… II . ①埃… ②李… ③严… III . ①火山—少儿读物
IV . ① P317-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 134216 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：杜凡如 连景岩 责任编辑：杜凡如 连景岩

责任校对：张晓蓉

封面设计：马精明

责任印制：常天培

北京画中画印刷有限公司印刷

2016 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

230mm×230mm·2 印张·2 插页·36 千字

0 001—6 000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-54044-1

定价：19.90 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066

机工官网：www.cmpbook.com

读者购书热线：010-68326294

机工官博：weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网：www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：www.cmpedu.com

目 录

地球 /4

火山 /6

火山爆发 /8

火山热点 /10

追寻火山的踪迹 /12

庞贝古城的悲剧 /14

间歇喷泉和温泉 /16

地震 /18

世界上的火山分布 /20



发明和探索系列

火山妙趣探索

[意] 埃利诺·巴索迪 (Eleonora Barsotti) 著

李恋恋 严惠丹 译



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



火山喷发时既壮观又惊险,可是你知道火山的秘密吗?本书以形象、逼真的绘图和生动易懂的文字介绍了地球和火山的结构,火山爆发的原理,火山在世界各地的分布情况,以及温泉、地震等地理现象。让我们一起探索神秘莫测的火山吧!

First Discoveries: Volcanoes

Copyright © Eleonora Barsotti-Project Ant's Books Packager

The simplified Chinese translation rights arranged through Rightol Media.

This title is published in China by China Machine Press with license from Rightol Media. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书的中文简体版权经由锐拓传媒取得。E-mail: copyright@rightol.com。

本书由锐拓传媒授权机械工业出版社在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区)出版与发行。未经许可之出口,视为违反著作权法,将受法律之制裁。

北京市版权局著作权合同登记图字:01-2015-5592号。

图书在版编目(CIP)数据

火山妙趣探索/(意)埃利诺·巴索迪(Eleonora Barsotti)著;
李恋恋,严惠丹译.—北京:机械工业出版社,2016.2

书名原文:First Discoveries: Volcanoes

ISBN 978-7-111-54044-1

I. ①火… II. ①埃… ②李… ③严… III. ①火山—少儿读物
IV. ①P317-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第134216号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:杜凡如 连景岩 责任编辑:杜凡如 连景岩

责任校对:张晓蓉

封面设计:马精明

责任印制:常天培

北京画中画印刷有限公司印刷

2016年7月第1版第1次印刷

230mm×230mm·2印张·2插页·36千字

0 001—6 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-54044-1

定价:19.90元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

目 录

地球 /4

火山 /6

火山爆发 /8

火山热点 /10

追寻火山的踪迹 /12

庞贝古城的悲剧 /14

间歇喷泉和温泉 /16

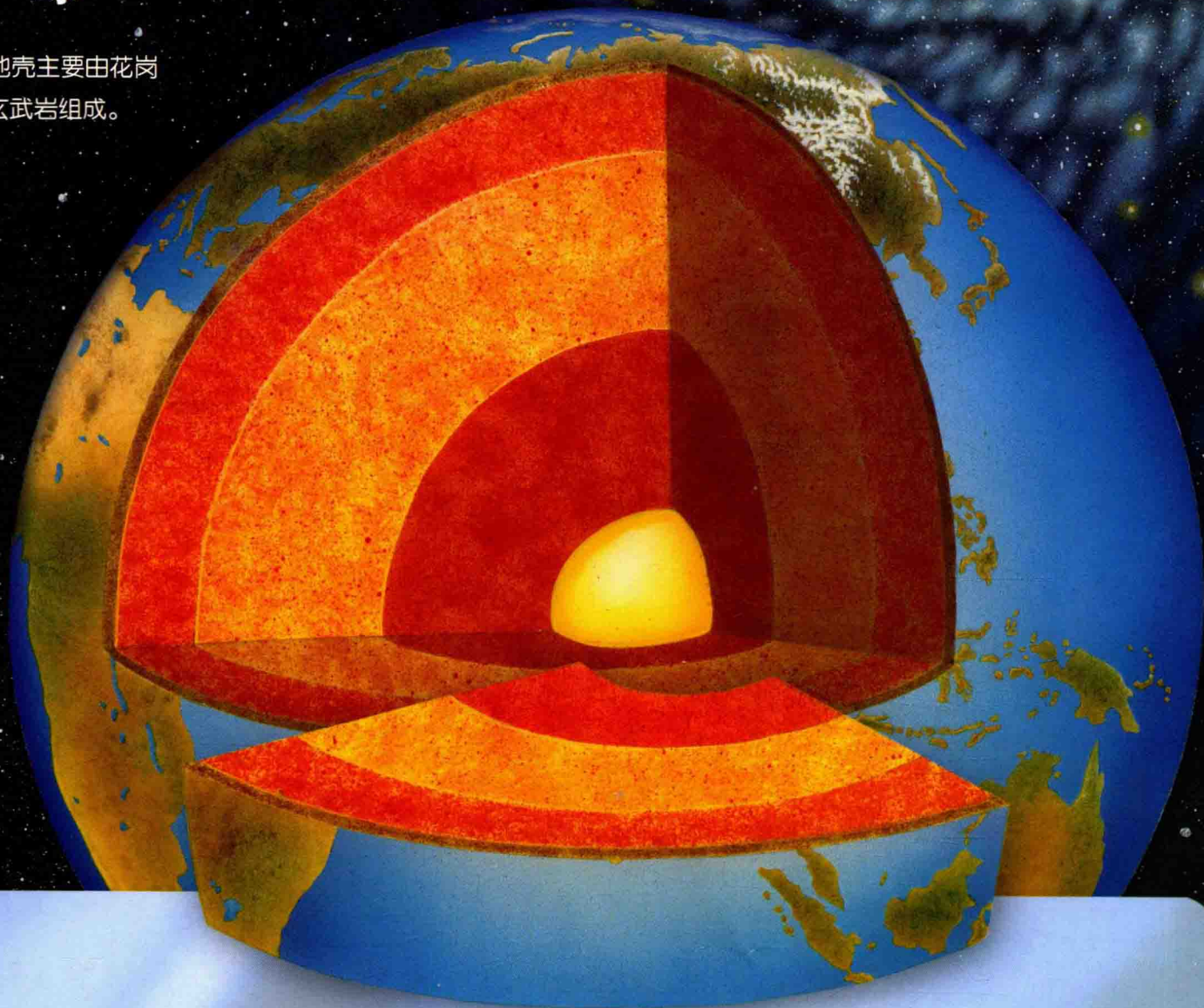
地震 /18

世界上的火山分布 /20

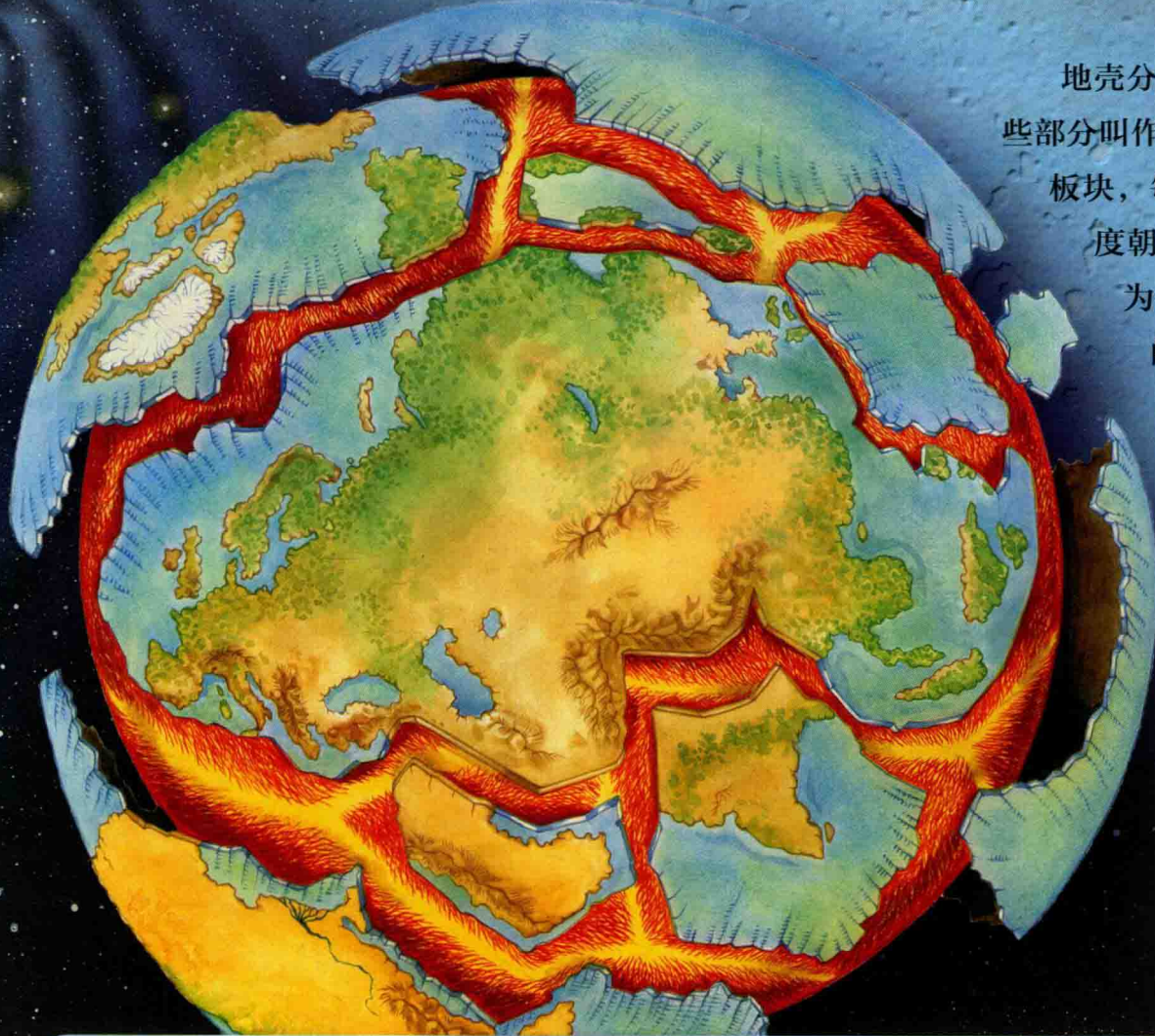


地球

地壳主要由花岗岩和玄武岩组成。



地球由不同的圈层组成。最外层叫作地壳。地壳的厚度在 10 千米至 70 千米之间，十分坚硬。地壳下面的一层是地幔。地幔由固态和液态岩石组成，厚度约为 2900 千米。地幔下面的一层是地核。地核由铁和镍构成，外核呈液态而内核呈固态，中心温度超过 6000 摄氏度。



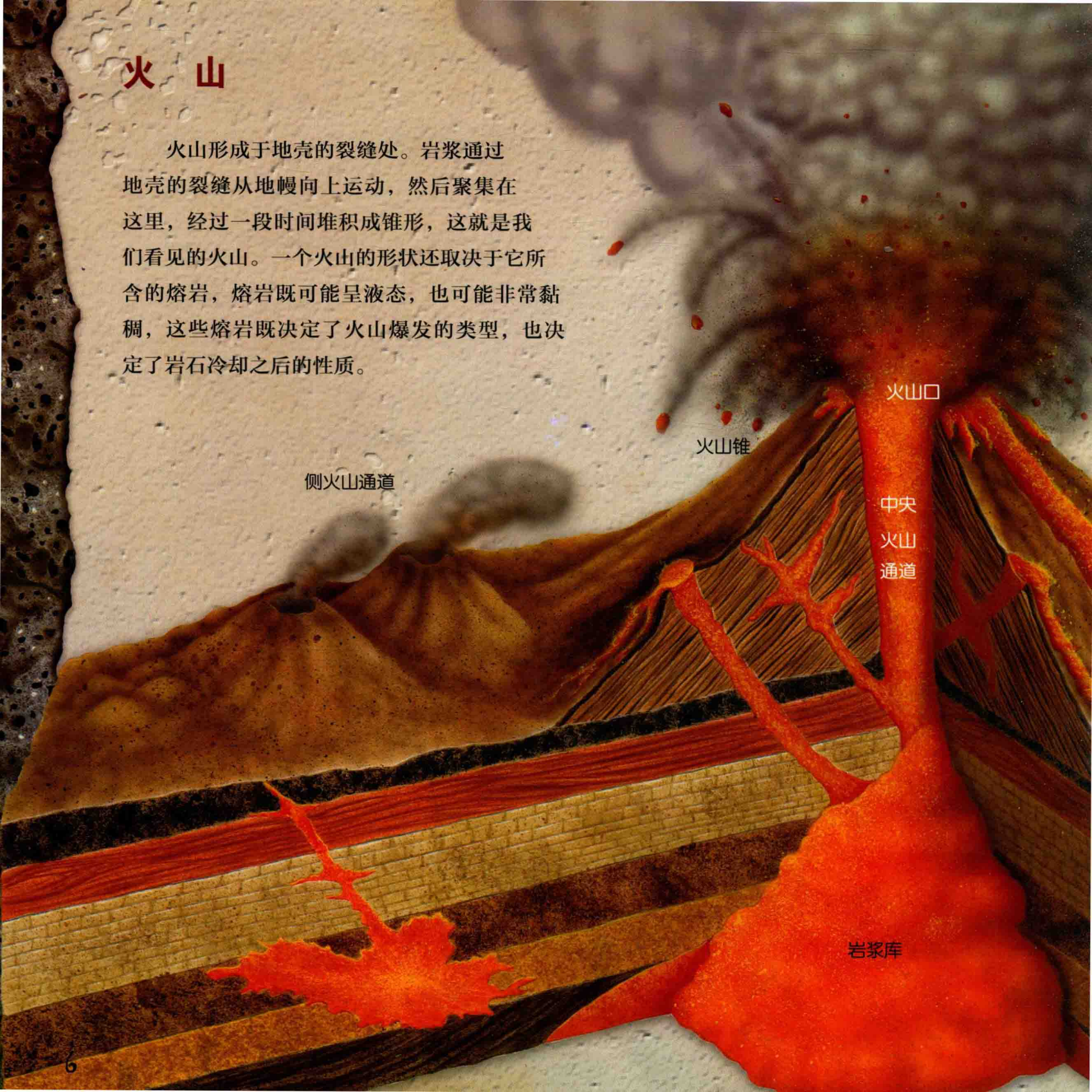
地壳分为若干个部分，我们把这些部分叫作板块。地球上一共有七大板块，每个板块都在以不同的速度朝着某个方向运动。这就是为什么板块之间会出现断层的原因——地球上的土地在不停地运动着！

为了解地球的构成，我们把一个苹果切成两半，然后观察它的每一层。苹果皮就像是地壳，果肉就像是地幔，而果核就像是地核。在地壳之下，熔化的岩石（岩浆）会产生很高的温度和压力。当压力通过板块的运动释放出来时，岩浆就会从断层处向上运动然后喷出地表。



火山

火山形成于地壳的裂缝处。岩浆通过地壳的裂缝从地幔向上运动，然后聚集在这里，经过一段时间堆积成锥形，这就是我们看见的火山。一个火山的形状还取决于它所含的熔岩，熔岩既可能呈液态，也可能非常黏稠，这些熔岩既决定了火山爆发的类型，也决定了岩石冷却之后的性质。



火山口

火山锥

侧火山通道

中央
火山
通道

岩浆库



含有更小、更轻微粒的灰尘

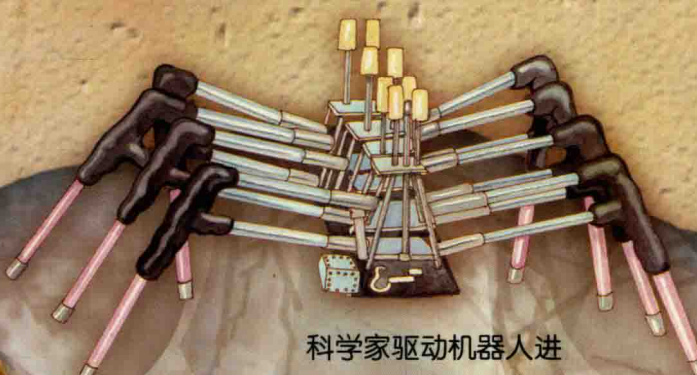


含有火山碎屑的火山灰



熔岩碎裂形成的火山砾

人们使用热电偶温度计来测量熔岩的温度。



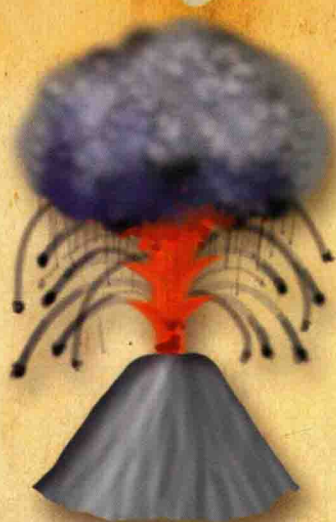
科学家驱动机器人进入火山口测量温度。

我们把研究火山的科学家们叫作火山学家。火山学家会观察火山的状态，也会预测火山的爆发。火山学家在地面上会穿着阻隔高温的特殊服装，还会佩戴防止有毒气体侵入的特殊面具。



火山爆发

当火山熔岩呈液态时，几乎不含气体，喷发时较平稳并且形成有缓坡的火山。当火山熔岩非常黏稠时，气体很难从熔岩中排出，这样一来就引起了剧烈的火山爆发，火山灰和岩石会进入空气中，而熔岩会非常快速地流动形成非常陡峭的坡。



岛式火山爆发



斯德隆布利式火山爆发



夏威夷式火山爆发



普林尼式火山爆发

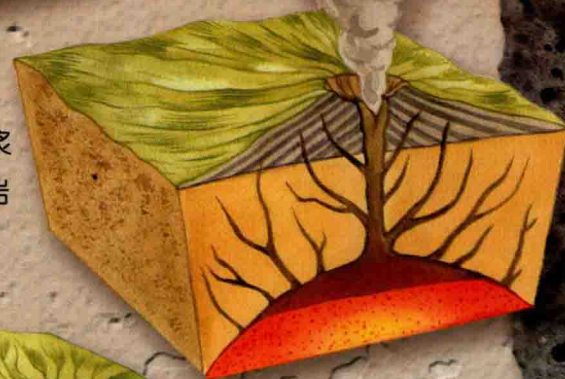




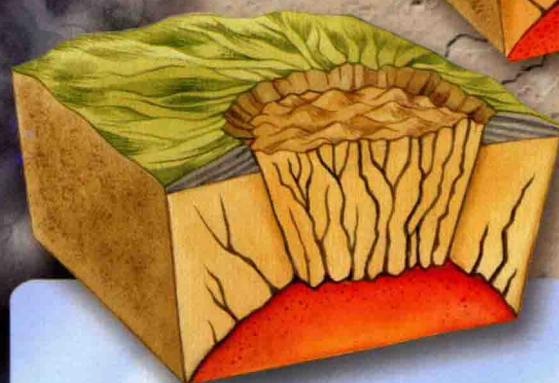
火山剧烈活动。



岩浆
库中的岩
浆排出。

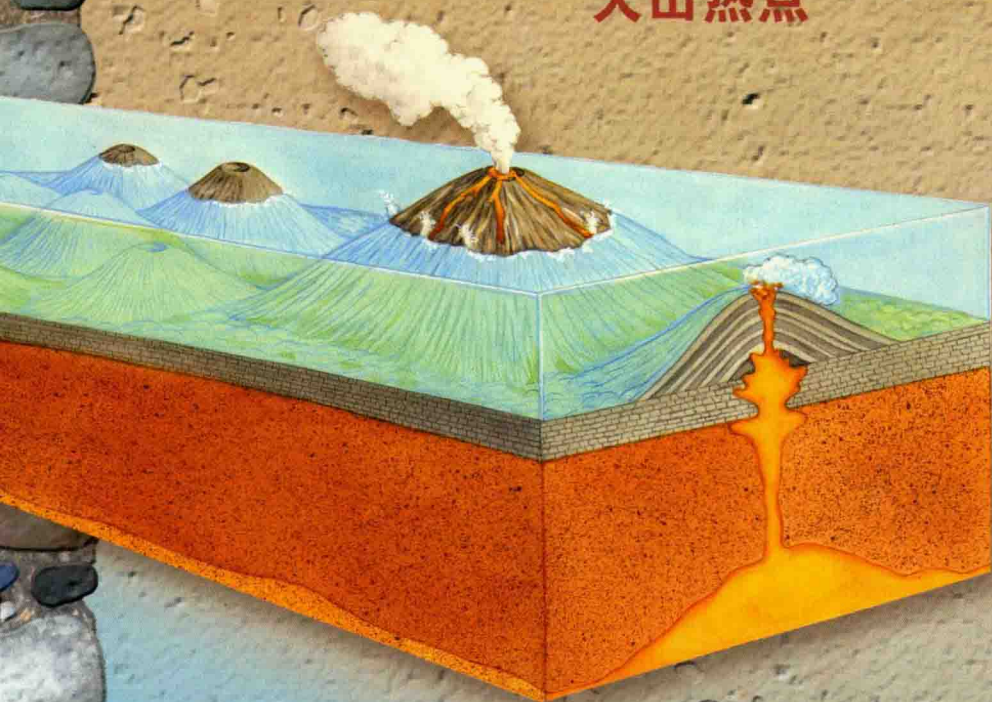


火山锥陷落，
破火山口形成。



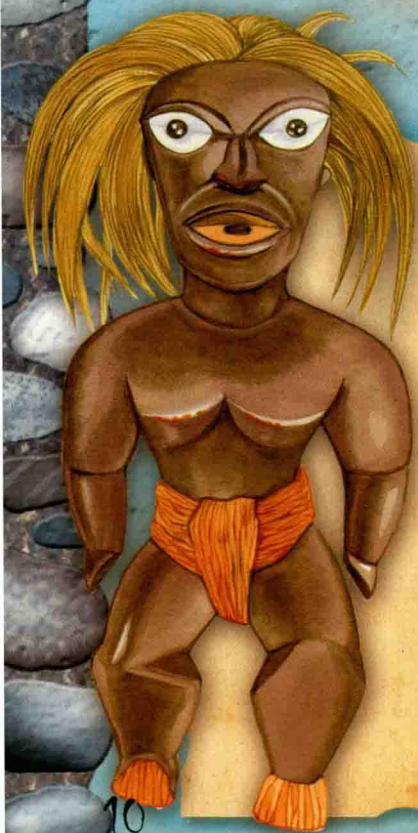
破火山口是一个巨大的圆形拗陷，是由于火山爆发的能量引起岩浆大量喷发，导致火山锥下方空虚，使锥顶陷落而形成的。从破火山口我们可以看见一些火山的中心区域。

火山热点



尽管大多数火山都位于板块的断层处，但仍有一些火山位于这些板块之中。这种火山锥在熔岩从地球中心向上移动的地方形成。熔岩由一股巨大的压力推动并且成功地冲破了地壳，我们把火山形成的这个点称为火山热点。

如果火山热点位于海底，那么火山最后将露出水面形成一座岛。



有许多传说都与火山爆发有关。传说在墨西哥，阿兹特克人会用贡品来祭祀他们住在熔岩湖里的神。而传说在夏威夷群岛，女神贝利居住在基拉韦厄火山里。基拉韦厄火山喷出的熔岩冷却以后会形成水滴状或者丝状的物质，这些物质被人们称为贝利的“眼泪”或者贝利的“头发”。





属于大型火山的基拉韦厄火山和莫纳罗亚火山都位于夏威夷群岛。



如果火山热点一直保持稳定，那么其上方的板块运动就可以促使熔岩逐渐喷出并且聚集在一起。慢慢地，喷出的熔岩就会形成山链。而当火山热点在海底喷发时，则会形成岛屿，比如夏威夷群岛就是这样形成的。



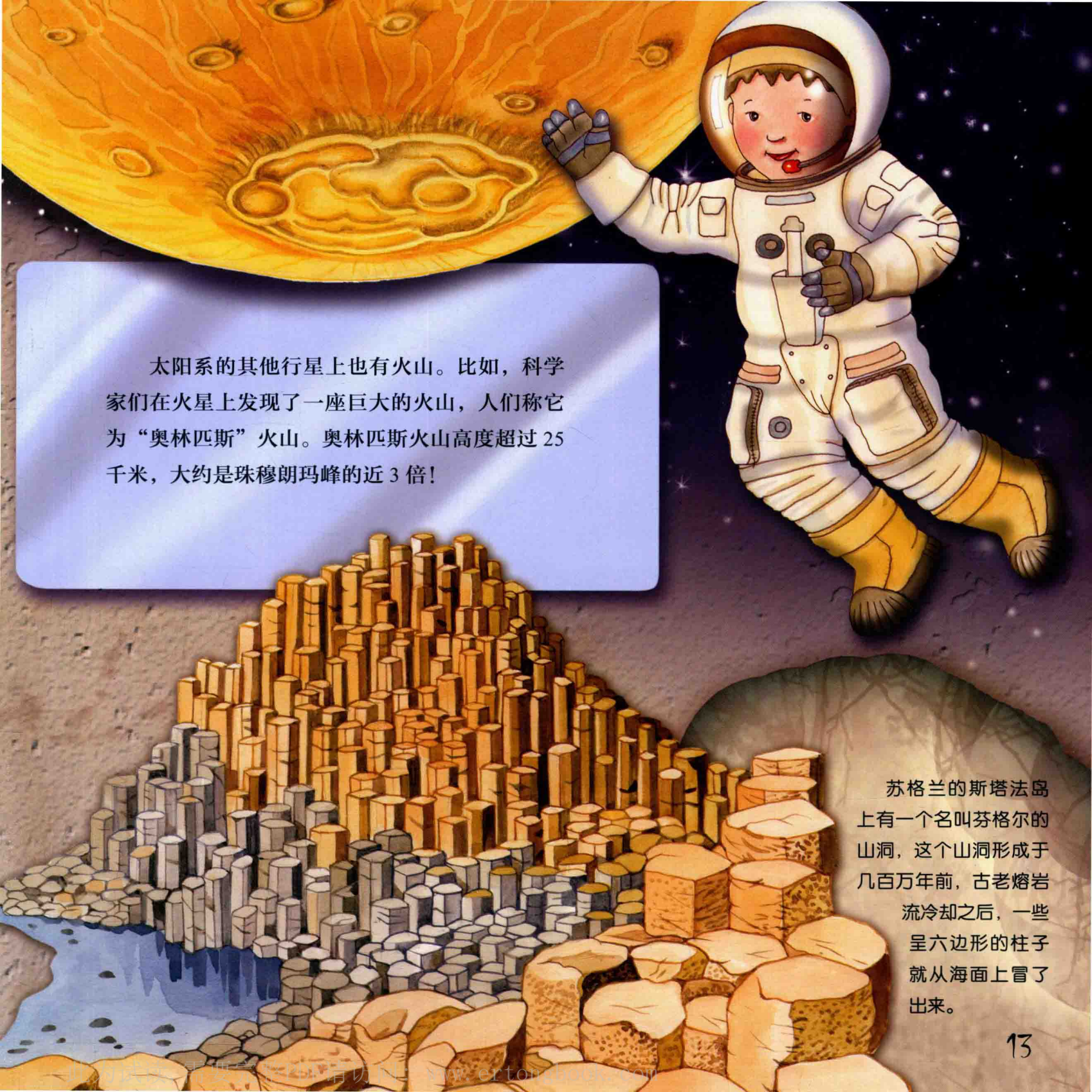
夏威夷的火山是圆锥形的，坡度较缓，火山熔岩几乎没有黏性，这些熔岩会快速地从火山口倾泻下来，然后覆盖很大一片区域。

追寻火山的踪迹

世界各地有很多火山，它们形状各异，规模也不尽相同。风、冰和水都可以改变火山的外表，而长期不活跃的火山最终会变成一处风景。

法国的皮-昂沃莱市有一座古老的火山，火山锥最柔软的岩壁受侵蚀作用而消失了，只有曾经在火山通道处一堆凝固了的岩浆留存下来。10世纪时，人们在这些凝固的岩浆上建造了一座小教堂。

在位于土耳其中部的卡帕多西亚，“埃尔吉亚斯”火山的爆发创造了独特的风景。当火山锥的熔岩在风和雨的作用下冷却下来后，人们就在这些熔岩里建造了住所。



太阳系的其他行星上也有火山。比如，科学家们在火星上发现了一座巨大的火山，人们称它为“奥林匹斯”火山。奥林匹斯火山高度超过 25 千米，大约是珠穆朗玛峰的近 3 倍！

苏格兰的斯塔法岛上有一个名叫芬格尔的山洞，这个山洞形成于几百万年前，古老熔岩流冷却之后，一些呈六边形的柱子就从海面上冒了出来。