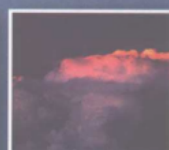
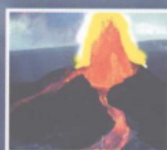


火山



智趣信息技术有限公司 编 飞思少儿产品研发中心 监制

- ★ 参照美国科教标准精心策划
- ★ 融合中国教育特色全新改编
- ★ 上百位中外专家共同研发
- ★ 集科学性与趣味性于一体
- ★ 超多精彩图片展现科学万象
- ★ 互动知识问答激发创新思维

生命科学	地球科学	物质科学
遗传学	地球的历史	力和引力
生态学	陆地和水	电
人类生物学	绘制地图	核能
细菌	自然资源保护	磁
细胞	海洋	热
病毒	岩石和矿物	光
植物	太阳系	元素
爬行动物	太空探索	化学
鱼类和两栖动物	宇宙	物质的形态
鸟类	火山	建筑结构
昆虫	天气和气候	
哺乳动物		
进化		

上架指南 青少年科普读物

飞思少儿产品研发中心总策划

飞思图书专区: <http://www.fecit.com.cn>



责任编辑: 郭 晶
马 灿
责任美编: 孙 莹

本书贴有激光防伪标志, 凡没有防伪标志者, 属盗版图书。

ISBN 978-7-121-06216-2

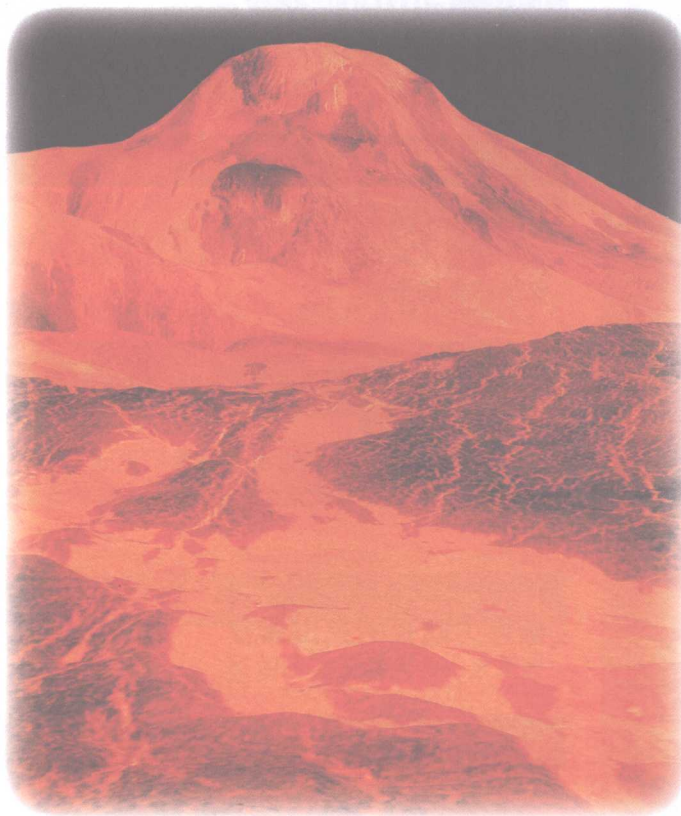


9 787121 062162 >

定价: 340.00元(全套34册)

火山

智趣信息技术有限公司 编 飞思少儿产品研发中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



未经许可,不得以任何方式复制或
抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

火山/智趣信息技术有限公司编.
北京:电子工业出版社,2008.6
(Discovery Education科学课)
ISBN 978-7-121-06216-2

I. 火… II. 智… III. ①自然科学—
青少年读物②火山—青少年读物
IV. N49 P317-49

中国版本图书馆CIP数据核字
(2008)第036200号

责任编辑:郭晶 马灿
印刷:中国电影出版社印刷厂
装订:中国出版集团
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:787×1092 1/16
印张:68
字数:1740.8千字
印次:2008年6月第1次印刷
定价:340.00元(全套34册)

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zlts@phei.
com.cn,盗版侵权举报请发邮件至
dbqq@phei.com.cn。
服务热线:(010) 88258888。

P04 主题介绍

火山

关于火山的一些基础知识,请反复阅读。

P06 问与答

岩浆会说话

和一个能耐受高温的家伙一起呆在火山里,压力问题如何解决呢?

P08 增长见闻

火山喷发物

介绍从火山中喷发出来的各种液体和固体,包括岩石碎片、火山
弹和气泡等。本章用马克·吐温的话作为序。

P10 目击报道

最黑暗的一天

一个十几岁的少年描写的他亲眼目睹的火山爆发。

P12 剪贴簿

灰烬的故事

火山的惊人影响力可波及远离熔岩流经的地区,用剪贴簿来呈现
你所搜集的资料。

P14 待解之谜

致命烟雾之谜

有些时候,一些致命的物质是看不见也感觉不到的。根据自己的
生活经验,找出导致某些小镇神秘消失的原因。

P16 年鉴

破坏力超强的火山爆发

有关火山的大量史实和数据。

P18 分布地图

关于板块的知识

火山并不是突然出现在所有的地方的。想想看,哪些地方最容易
发生火山爆发?为什么?

P20 亲身体验

深海之谜

海洋中的火山是怎样造就新海底的？

P22 大事记

岛屿形成的十个步骤

一块光秃秃的火山岩石是怎样成为可居住的陆地的？本章描述了冰岛海岸附近苏特斯火山岛的形成过程。

P24 意想不到

波浪杀手

这是一种叫做杀手波的海啸，它能够摧毁数千千米范围内的所有事物。

P26 科学家手记

像是火山的声音

那座大山何时会喷发？仔细倾听吧！

P28 焦点人物

烈火中的英雄

对于数百万生活在活火山阴影里的人们来说，有些人是真正的英雄。

P30 趣味集锦

火山趣闻

令人惊奇的图画、神话传说、火山趣闻，以及玉米地里长出奇怪东西的故事。

P32 你的世界，你的机遇

爆发与否

利用你所学的火山知识解决一个大问题：全球变暖。挑选一座火山，然后让它喷发。

感受炽热

在罗马神话中，火山是由火神——乌尔肯掌管的，乌尔肯在地下的锻造厂工作，专为诸神打造金属武器，火山爆发就是他打造武器时所迸射出的火花。不过在夏威夷的传说中，火山是由一个长着火红头发的女神——佩莱掌管的。如今的火山学家们正用科学的方法和先进的仪器研究火山，以了解地球内部发生的哪些变化导致了这样壮观的景象。

《火山》这本书将带你深入地球内部和大气中的平流层，向你展示火山是怎样创造历史和改变生活（甚至可能就是你自己的生活）的。



火山

你曾经试图忍住打喷嚏或打嗝吗？你会发觉你是忍不住的，因为你感觉到有一股巨大的压力冲出。这并不是你的能力出了问题，而是本性使然。

火山喷发就像一个巨大的喷嚏，熔化的岩石(岩浆)和气体混合在一起后，被从数千千米深的地底下推挤出来。随着压力的积聚，它就会从较薄的地壳表面喷发出来，而地壳指的是将地球内部与外部分开的部分。就像鼻子流鼻涕一样，熔岩也会从小缝隙中渗出。就像打喷嚏有时也可以很文雅一样，火山熔岩逐渐释放压力而形成小喷发。有些喷嚏却像是要撕裂你的肌肉组织，一旦发生猛烈的火山爆发，那些炽热物质由于强大的压力会从火山内喷发出，直冲云霄。

想想看，火山内部有哪些东西？而火山喷发出来的又是些什么东西？在你阅读本书时，如果觉得必要，可以经常翻阅这一页。

喷发云 从火山内部喷发出来像云雾一样的东西，是由火山灰和气体组成的。

火山锥 由于多次喷发而一层一层堆积起来的圆锥形小山。

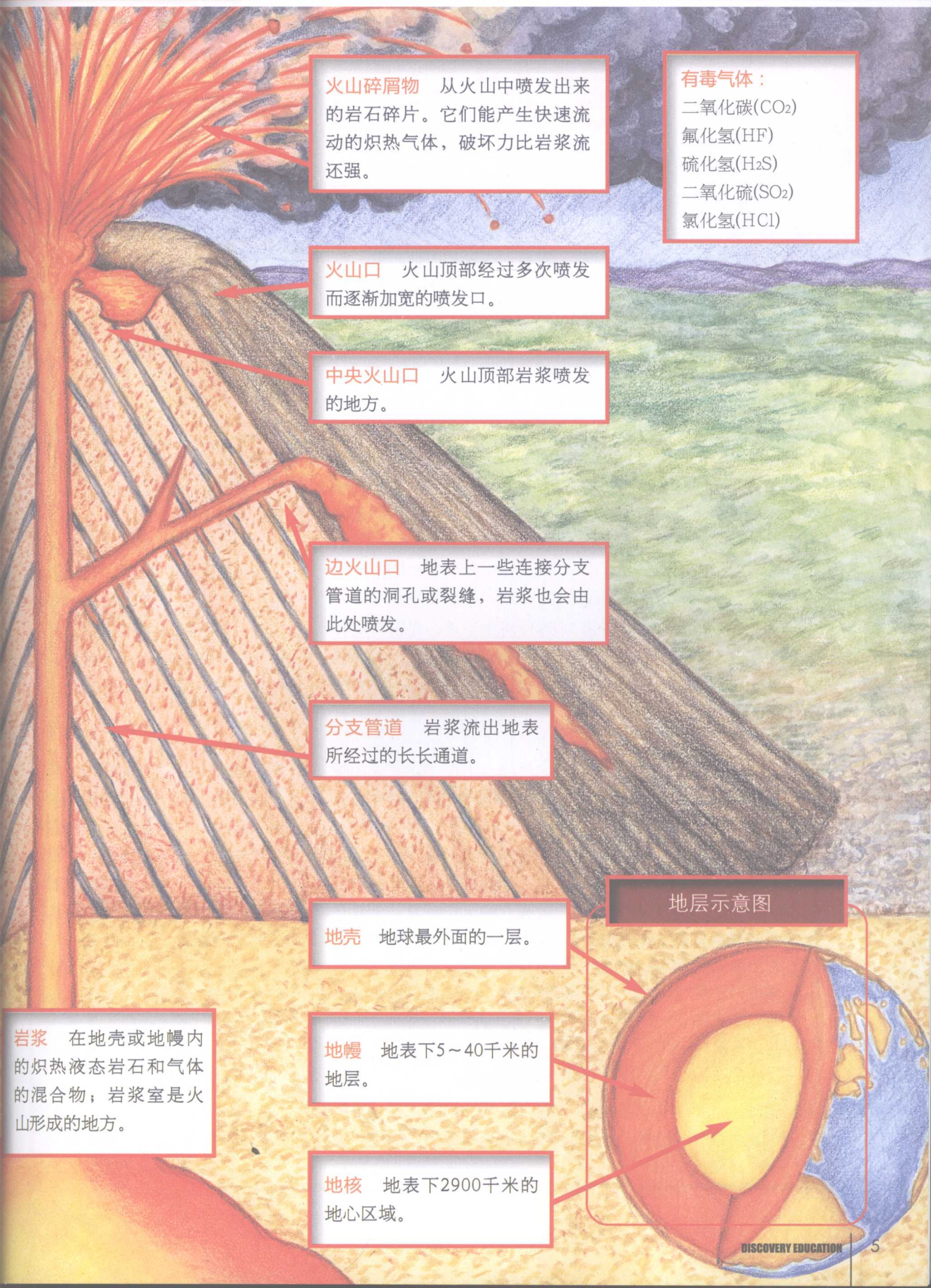
熔岩 从火山内部喷发出来的岩浆。

火山种类

休眠火山 过去曾经喷发过，也许会再次喷发，但是现在并没有喷发的火山。

活火山 近来时常喷发或暂时休眠的火山。

死火山 已经很久没有喷发过的火山。



火山碎屑物 从火山中喷发出来的岩石碎片。它们能产生快速流动的炽热气体，破坏力比岩浆流还强。

有毒气体：

二氧化碳(CO_2)
氟化氢(HF)
硫化氢(H_2S)
二氧化硫(SO_2)
氯化氢(HCl)

火山口 火山顶部经过多次喷发而逐渐加宽的喷发口。

中央火山口 火山顶部岩浆喷发的地方。

边火山口 地表上一些连接分支管道的洞孔或裂缝，岩浆也会由此处喷发。

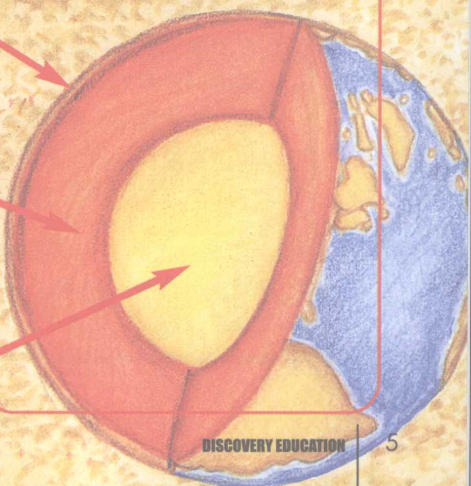
分支管道 岩浆流出地表所经过的长长通道。

地壳 地球最外面的一层。

地幔 地表下5~40千米的地层。

地核 地表下2900千米的地心区域。

地层示意图



岩浆 在地壳或地幔内的炽热液态岩石和气体的混合物；岩浆室是火山形成的地方。



岩浆会说话

问：你就是岩浆！酷热的感觉好吗？

答：还不错！我只是受不了那些压力。我住在地壳下几千米深的地方，要承受数亿吨那样不可置信的重量。有时我实在是忍受不了，这就是为什么说逃到地表是很舒服的事。在我逃到地表的瞬间，就变成了流动的熔岩。岩浆、熔岩；熔岩、岩浆——我们是一体两面，都是混合了熔化的岩石和大量气体的高温物质。

问：酷毙了！

答：是啊。我们说的可是 2000 多华氏度，相当于 1100 多摄氏度的高温，水沸点的十几倍呢！

问：好，好，算你厉害。那你只是在火山周围闲逛，还是也会到地底下的其他地方？

答：其他地方？你在开玩笑吧！地底下所有的地方都有岩浆，除了地表那层薄薄的地方外，整个地幔层都是属于我的，听清楚了吗？都是我的！你现在就坐在岩浆上呢，但是别担心，我在你底下至少 32 千米的地方。

问：等一下！如果地底下到处都有你的踪迹，那为什么地表上不是到处都有火山口呢？

答：地球上大约有 500 多座活火山，其中每年大约有 60 座会

喷发，那已经是我最大的极限了。说真的，火山不是哪儿都有，在我冲出地表前，我不得在地壳上找一个合适的地方才行。

问：你所谓的合适的地方是……

答：我指的是地壳比较薄弱的地方，也就是有裂缝或有孔洞的部分。当我找到这样的地方时，究竟是爆发还是慢慢渗出，就要看我是什么类型的岩浆了。

问：什么类型？岩浆不是都一样吗？

答：当然不是。岩石有四种不同的类型：安山岩、玄武岩、英安岩和流纹岩。不同的种类有不同的性格。就拿玄武岩来说，它又薄又脆，没有什么大的用处，不过它能在火山喷发的时候制造出一些气泡和泡沫，还能形成美丽的岩浆喷泉。其他类型的岩浆则比较浓稠，它们强壮有力，如同暴君，导致强烈的火山喷发。尤其是流纹岩，它是最黏稠的一种。

问：你的意思是，火山爆发的剧烈程度取决于岩浆的类型。

答：没错！

问：那跟岩浆的浓稠与否又有什么关系呢？

答：动动脑筋嘛！用一根吸管喝水很容易做到，对吧？如果

你用同一根吸管吸西红柿酱，会怎样？你很难将黏稠的西红柿酱吸上来。你知道这意味着什么吗？

问：不知道，意味着什么呢？

答：意味着麻烦啊！想一想，当我冲出地面时，地幔层的气体同时也会跟着我冲，由于压力的关系，这些气体会企图和岩浆混合在一起。如果岩浆稀薄，像玄武岩，那么没问题，我们很容易就能融合在一起，然后一起上升到火山口，再从顶端喷发出来。接着它们就散发到空气中，也许会发出啪嗒声、嘶嘶声或者其他声音，就好像你在轻轻地敲击可乐罐。但是如果岩浆黏稠，情况就不一样了。

问：岩浆黏稠时会发生什么？

答：我就会变得非常倔强，像个巨大的水坝一样把岩浆室的出口堵住。气体会全部聚集在我周围，它们想冲出去，但我就是不让。于是，它们像被困在了一个口袋中一样，来回穿梭，不断膨胀，直到最后——“砰”地一声，我们就从火山口喷涌而出，速度比你说的“层状火山”四个字还快。就像你不断用力摇晃可乐罐，然后突然打开时发生的情况一样。

问：层状火山是什么？

答：层状火山是由一种比较黏



稠的岩浆喷发形成的火山。圣海伦斯火山就是层状火山，意大利的维苏威火山、马提尼克岛的培雷火山和其他一些巨大的火山也都是层状火山。它们通常都非常高大、险峻，四周遍布熔岩和石块，也有人称它们为复合火山。

问：如果黏稠的岩浆会形成层状火山，那么那些稀薄的岩浆形成什么样的火山呢？

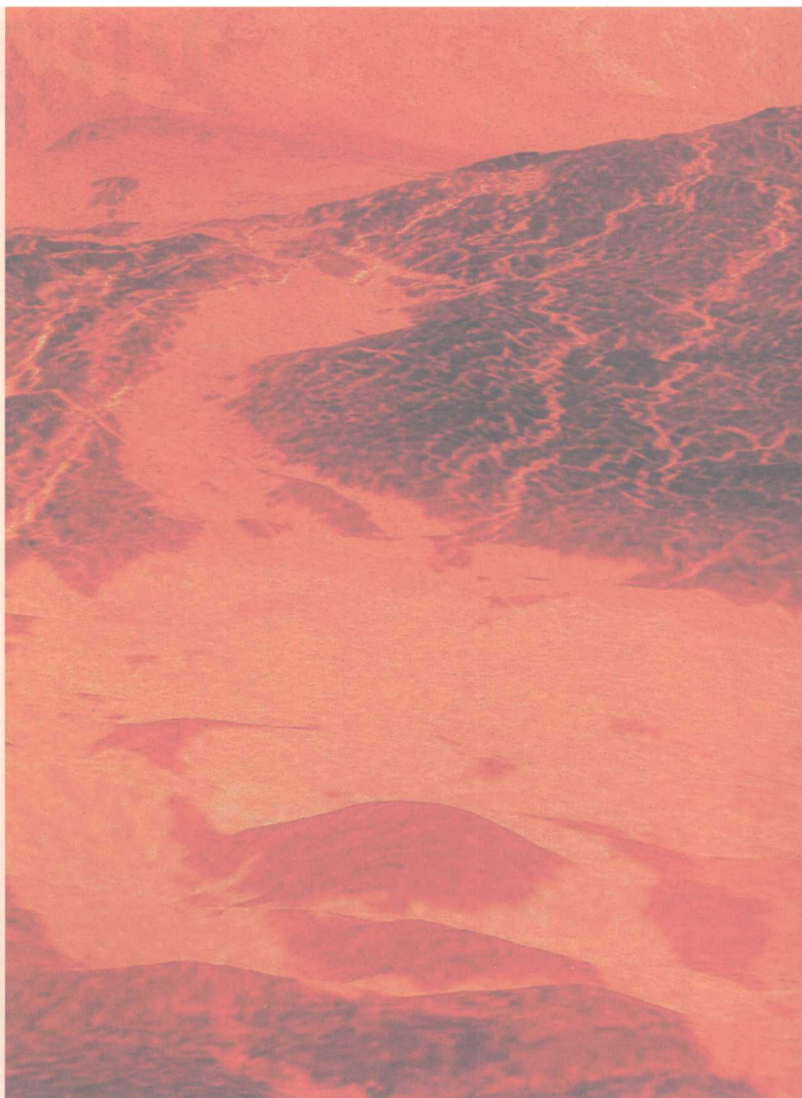
答：会形成又圆又宽的火山，如果由上往下看，它们就像一面巨大的盾牌一样，这也就是为什么它们也被称为盾状火山的原因。夏威夷到处都是盾状火山，事实上，整个夏威夷群岛就是一群盾状火山。

问：所以你看就知道火山的岩浆是什么类型？或者它是由何种爆发所形成的？那很酷，不是吗？

答：你说得没错，确实有办法可以辨别。

问：那是什么方法呢？

答：找一个火山，你就在那里等着它喷发，看看它到底喷发出些什么？说到喷发，我得出去透透气了。



流动试验

岩浆等黏稠液体的黏性，主要依赖它的黏度和流动阻力。岩浆的黏度与温度、水分和硅土的含量相关，越是黏稠的岩浆，硅土含量就越高。通过以下的实验，可以了解黏度是怎样影响液体的流动：找一个大约1米长的木板，以45度角斜靠在一个水槽边或者桌子旁，上面盖一层防水布，接着就可以开始进行实验了。准备清水、肥皂水、酒精、糖浆、蜂蜜、西红柿酱等，分别将每种液体倒少许至量杯中。把每种液体分别由木板上方倒下，记录液体流到木板底部的时间。每种液体分别需要多长的时间？调节一下木板的角度和液体的温度，看看有什么变化？

课 程 活 动



火山喷发物

从火山口喷发出来的熔岩喷泉是那样美丽、壮观，让人得到一种心灵的震撼！但是这样的壮观情形通常很快就消逝，喷出的熔岩不久就会冷却。熔岩冷却的速度主要取决于以下几点：矿物质和各种元素的含量、气体的含量和熔岩的黏度等。看一看下面有关熔岩的术语或方言，以及相关图片。

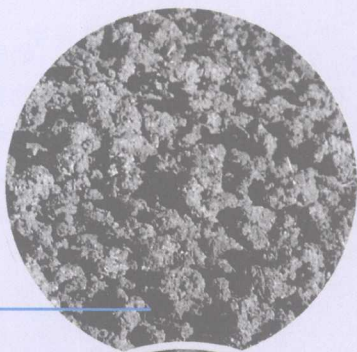
1866年6月3日，夏威夷，基拉韦厄

熔岩直冲上百米的高空，在空中绽开成一朵礼花，然后一场血红色的大雨降落到地面……

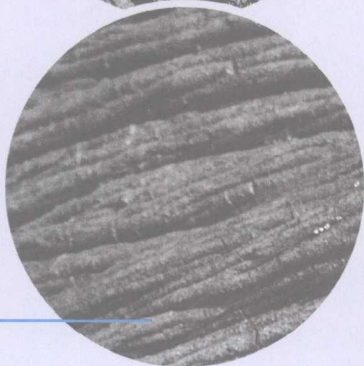
——马克·吐温

流动的火焰

阿阿：这是夏威夷方言中对那些冷却很快的黏稠熔岩的叫法。它们冷却后通常会形成粗糙、具有钉状表面的岩石。



帕赫赫：夏威夷方言中对那些冷却较慢的熔岩的叫法。它们冷却后通常会形成表面光滑、螺旋状的岩石。



爆发过后

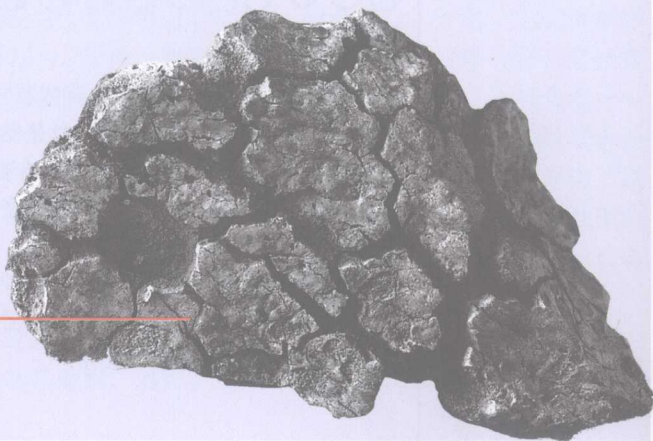
火山弹：半液体、半固体的熔岩。

火山喷块：火山弹的另一个名称。

火山喷块或者火山弹依外形可分为以下四种：

带状 纺锤状

牛粪状 面包屑状(如右图所示)





坚如磐石

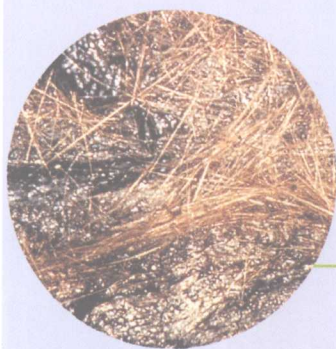
火成碎屑物：主要包括冷却的熔岩和那些喷发出来的固体颗粒，举例如下：



火山砾：一些冷却熔岩形成的坚硬小石块。



当火山一次喷发出数以万吨计的物质时，会发生什么事？下一页，我们将带你回到2000年前看一看。



佩莱石：水在液态熔岩表面冲刷所形成的布满线条的岩石，是根据夏威夷传说中掌管火山的女神的名字——佩莱而命名的。

火山灰：火成碎屑物的碎片。



模型制作

用黏土做一个熔岩和火成碎屑物的模型。你可以参考书中有关图片里的熔岩或火成碎屑物的类型及其特征，制作模型。也可以发挥想象，创作一幅火山风景画。

根据下表的比例制作模型：

火山弹 超过 6.4厘米，就可以视为一座房子的大小

火山砾 2.5毫米~6.4厘米

火山灰 小于2.5毫米

尘土 粉末状

对于那些体积庞大的火山喷发物，可以根据适当的比例制作（比如：5厘米表示3米）。

课 程 活 动



最黑暗的一天

公元79年，意大利，维苏威

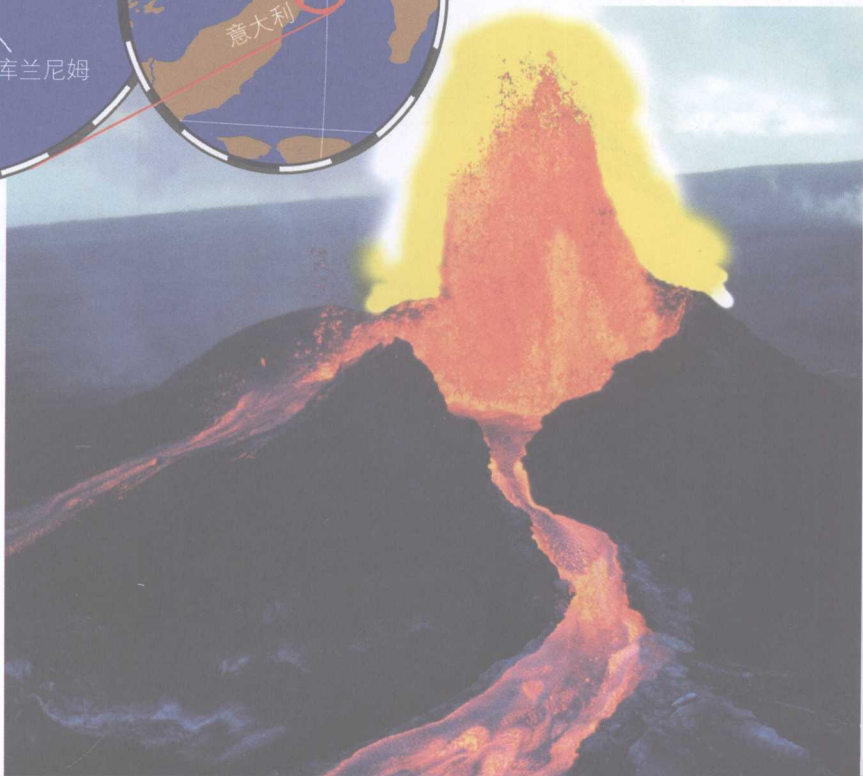
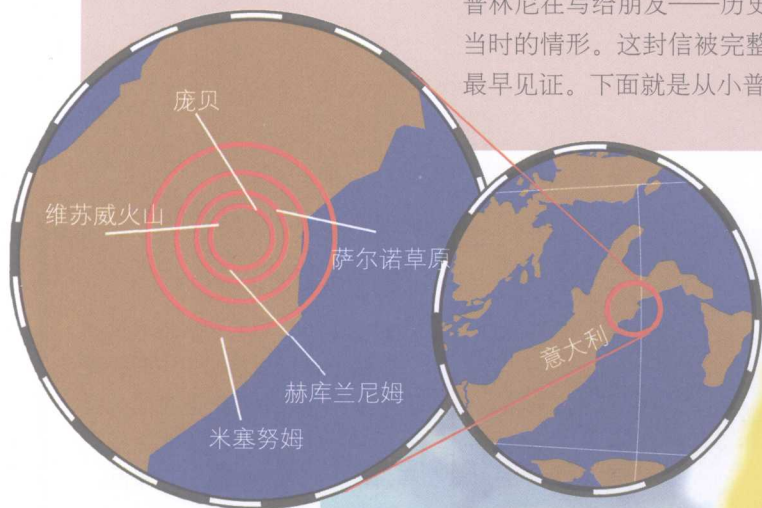


小普林尼

维苏威火山的爆发

——劫后余生的小普林尼回忆录

在公元79年8月24日意大利的维苏威火山爆发后一两天，整个庞贝城都被埋葬在成千上万吨的石块和灰烬中。这次火山爆发夺去了3000多人的生命，其中包括意大利著名的政治家及海军上将——老普林尼。他的侄子，17岁的小普林尼那时在附近的米塞努姆市，目睹了这场灾难的来临并且得以逃生。小普林尼在写给朋友——历史学家塔西托斯的信中，详细描述了当时的情形。这封信被完整地保存了下来，成为对火山爆发的最早见证。下面就是从小普林尼信中摘录的片段：





我的叔叔当时正率领舰队在米塞努姆执行任务。我母亲真的希望他那天下午能注意到那片不寻常的云彩。我无法详尽地描述出它的模样，但它看起来就像一棵直入云端的大松树，在它的顶部还伸出许多树枝状的分枝。

我的叔叔一边命令众人起航，一边跳上甲板帮助别人……越来越多灼热的火山灰和被火烧至焦黑并劈啪作响的浮石落到船上，船下的海水突然退潮，而海岸与群山之间也因为山崩而阻断。

当我的叔叔与火山搏斗时，我正在学习，然后洗澡、吃饭、上床睡觉。我的美梦在早上6点被突然打断。那时，房子已经摇摇欲坠了，于是我们决定逃离这座城市。一到城外，我们就被一幅可怕的画面震慑住了，整个大地都在震颤，海水被吸入地下，海岸明显地扩大了许多，而许多海洋动物都被困在干涸的沙滩上。在另一边，浓黑的云雾盘旋在空中，伴随着不时喷出的长长的奇异火焰，就像巨大的闪电在熠熠闪光。

很快，我刚才描述的黑云开始下沉，覆盖了海洋。于是，我赶紧拉起母亲的手就跑。这时，火山灰开始从我们头顶落下，我回头看了看，身后满是黑压压的人群，就像巨大的洪水在我们身后翻腾。为了避免被身后的人群撞倒甚至踩死，我们退到了路边。黑暗中回荡着女人的尖叫声、孩子的哭声和男人的叫喊声。许多人高高地举起他们的手乞求上帝保佑，但是也有很多人怀疑上帝已经遗忘了这里，世界末日降临了。



这个似雕像一样的东西是什么？

答案见下一页
《灰烬的故事》。

写作

课程活动

科学家和作家都必须是很好的观察者。回头再仔细阅读一遍，找出小普林尼信中的所有细节，包括事实和描写，并做一个有力的陈述。



灰烬的故事

79年8月24日，意大利，赫库兰尼姆

当维苏威火山在8月24日爆发时，它喷发出大量的火山灰、浮石和气体。混合着雨水，火山灰和浮石就像水泥一样在人们周围凝结。随着时间的流逝，人们柔软的身体腐烂掉，而火山灰和浮石却集结成坚硬的岩石，就这样，身体形状被嵌刻在岩石中，得以完好地保存下来。

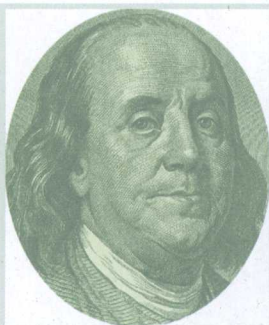
浓黑的灰云穿过庞贝，并没有到达海滨城市——赫库兰尼姆，但是那里的情况更糟。燃烧的火山灰和气体以飓风般的速度从山顶直冲

而下，如同雪崩一样，整个城市都被火山碎屑摧毁了，赫库兰尼姆最后被埋葬在20米深的地底下，比庞贝还要深4~5倍。

火山灰对它周围的任何事物都有毁灭性的影响，当你发现它的影响是如此之广、如此之久时，你一定会感到无比惊讶。



帕西，1784年，法国人



1783年的夏天本来应该是阳光灿烂的季节，但是整个欧洲和北美的部分地区却笼罩在浓浓的大雾之下。这场大雾持续的时间很长，而且干燥，太阳光似乎无力驱散

它，这与太阳对湿气形成的浓雾的威力是完全不同的。当你在雾中穿行时，你几乎什么都看不见；而当你想要点燃什么东西时，你甚至都找不到一张干燥的引火纸。

人们至今还不了解这样一场大范围浓雾的形成原因。它是来自于地球之外的原因，还是由一场发生在夏季的持久而巨大的烟雾所造成，都不能确定。冰岛的雾可能是多变的风向导致的，但是蔓延至整个北半球的大雾的起因就无人知晓了。

本杰明·富兰克林认为，烟雾会阻隔太阳的热能，从而导致低温或灰蒙蒙的天气。科学家们觉得他指的也许是冰岛拉基火山的爆发。

冬季气温图



1770-1795年

看一看1783年拉基火山爆发后，美国东部的气温有什么变化？

$40^{\circ}\text{F} = 4.4^{\circ}\text{C}$; $30^{\circ}\text{F} = -1.1^{\circ}\text{C}$;

$20^{\circ}\text{F} = -6.7^{\circ}\text{C}$



1816年夏天，瑞士，日内瓦



19岁的玛丽·雪莱当时正和她的丈夫在日内瓦湖畔度假，那个夏天的天气本来很好，但是6月16日的晚间忽然狂风大作，雷电交加。这样的天气使得雪莱夫妇不能返回他们的住所，所以他们只好留宿在诗人拜伦男爵租来的别墅里。在大声朗读了一个鬼故事后，拜伦鼓励他的客人写出自己的故事。

其他客人对这个小比赛没有多大的兴趣，但是玛丽坚持要写完。几天后，在一个关于科学家是否能够根据人体的某一部分制造出新生命的讨论中，玛丽忽然有了灵感。那天晚上，她做了一个“清醒的噩梦”，初步完成了对《弗兰肯斯坦》的构思，从而拉开了现代神鬼小说创作的序幕。

我们应该把这部小说的创作归功于火山。小说里的人物弗兰肯斯坦让人觉得不可思议，坏天气的产生也很奇怪，很可能是印度尼西亚的坦博拉火山爆发时喷发出的火山灰所造成的。那时，火山灰已经在空中飘荡了一年之久，全球的气候发生了重大变化，那年被称为没有夏天的一年。1816年美国东北部的夏天是如此寒冷，很多人都收拾行李搬到西部去居住。

1816年6月，缅因州，刘易斯顿

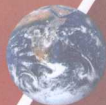
亲爱的：

天气这么冷，人们都把今年称做“冻死人的一年”。昨天晚上又下雪了，今天下午，妈妈洗的衣服被冻在晾衣绳上。爸爸说我们就要搬到俄亥俄州去了，他说那里是一个温暖的地方，我们能在那里重新开垦一个农场。这里的一切都很糟，天气太冷了，所有的农作物都死了。因为没有饲料喂牛，我们也不得不把牛宰掉。这里的人好像都在收拾行李。上帝保佑，让俄亥俄州暖和些吧！

点点滴滴的累积

通过看杂志或报纸上的文章、图片或重要事件的报道，搜集一些关于火山的趣闻，把它们贴到你的剪贴簿中。你可以将它们分门别类地放好，或者按时间顺序摆放，或者干脆就即兴摆放，只要能体现你的个性就行。当然你也可以在中间贴上你自己画的图画。请展开想象的翅膀吧。

课 程 活 动



致命烟雾之谜

北大西洋一个不知名的偏僻小岛

一定是什么地方出了问题，而且问题很严重。整个地球的温度下降了大约 1.6°C 。乍听起来好像并不多，是不是？但是温度下降会改变植物的生长周期，从而影响全世界的粮食生产，这就是一个大问题了。你的一个科学家朋友为了寻找气温下降的原因，来到北大西洋一个偏僻的农业小岛，你也被邀请来一块考察。

当你到达时，岛上正在下雨。港湾里一艘船也没有，强烈的风从西边吹来。（从树的生长方式来看，岛上的风向主要是自西向东。）紧接着，你就闻到一股轻微的臭鸡蛋味道。于是，你逆风而行，开始寻找线索：

► 通过高倍望远镜，你看到小镇的郊区有一座仍在冒烟的火山。光滑、绳索状的螺旋熔岩覆盖了周围的大片地区。

► 当你调试望远镜时，看到一只鸟正在飞过火山口，突然就石块般地垂直落入火山口。



► 离开港口，你往火山西南方向走了几千米，来到小镇中心。建筑物都完好无损，也没有被火烧过的痕迹，但是整个小镇荒无人烟。

► 你走进一家商店，货架上的商品已经被洗劫一空。散落在地板上的一本日历翻在2月份，那已经是8个月以前了。

► 你离开小镇继续西行，以寻找更多的线索。你经过一个荒废的农场，农作物看起来都已经死了。

► 又走了几千米，最后，你来到一间农舍前，看到一头奶牛躺在地上。你走上前，挪开尸体一看，发现尸体下的草覆

有一层白色的粉末。

► 一排排的玉米秆枯萎变黑，一个水桶翻倒在旁边，玉米田的外边是一个池塘。这时，你感觉臭鸡蛋的味道越来越浓了。

► 你很害怕走进那间农舍，谁知道那里面还会有什么呢？但是最后，你还是走了进去。令你感到安慰的是，你看到两位老人，他们周围是空的水瓶和碗盘。两位老人都非常瘦弱，甚至连讲话都很困难，而且你也听不懂他们在说什么，这里的秘密只有靠你自己去揭开了。

答案请看第32页



利用以下提示，寻找答案：

一些常见的火山喷出气体

二氧化碳(CO_2)——人们感觉不到它的气味。浓度高时，人会有窒息的感觉，就像有人在你脸上蒙了枕头一样。

硫化氢(H_2S)——有着臭鸡蛋一样的气味。它能和水混合在一起形成氢硫酸，变成酸雨后降落到地面，污染河流和湖泊，进而导致植物和鱼类的死亡。在火山爆发剧烈或持续的时间很长时，氢硫酸会形成酸雾，上升到高空中，将太阳光线反射回去，从而导致全球性的降温。

氟化氢(HF)——能够被植物吸收后形成一种剧毒物质，从而导致食用该植物的动物死亡。(不要担心，你牙膏里的氟含量很小，对你不会有什么危害。)

二氧化硫(SO_2)——能产生有毒、具有腐蚀性的气体。

答案请参见第32页

这个小故事是改编自1783年冰岛的拉基火山爆发的实况。在那次爆发中，共有14立方千米的玄武岩沉积下来。科学家们认为拉基火山的爆发使得整个世界的气温降低了约 1°C 。