

大眼睛  看世界

自然灾害

适合 8-12 岁

火山

VOLCANO



少年儿童出版社



从 0 岁起步的天才教育

一任天真

我们倡导天性、率真的阅读与成长

ISBN 978-7-5324-7179-9 / N·788

图书在版编目(C I P)数据

火山/[澳]罗恩(Rohr, I.)著;郭静雯译.—上海:

少年儿童出版社, 2007.1

(大眼睛看世界.自然灾害)

ISBN 978-7-5324-7179-9

I.火... II.①罗...②郭... III.火山—儿童读物

IV.P317-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第152365号

著作权合同登记号 图字:09-2006-088号

申明:本产品只限于中华人民共和国境内(香港、澳门、台湾地区除外)销售,任何在上述地区以外对本产品的销售行为,均可能构成对权利人的权利侵权,应承担相应的法律责任。

©BLAKE PUBLISHING

This Edition is for Sale within

the People's Republic of China only



自然灾害

火山

[澳]伊恩·罗恩 著

郭静雯 译

费嘉装帧

责任编辑 赵书雷 美术编辑 费嘉

责任校对 王曙 责任监印 万友明

出版发行:上海世纪出版股份有限公司 少年儿童出版社

地址:上海延安西路 1538 号 邮编:200052

易文网:www.ewen.cc 少儿网:www.jcph.com

电子邮件:postmaster@jcph.com

印刷:上海市印刷十厂

开本:787×1092 1/16 印张:2

版次:2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷

印数:1-6,300

定价:6.00 元

版权所有 侵权必究

如发生质量问题,读者可向工厂调换

火山

VOLCANO



少年儿童出版社

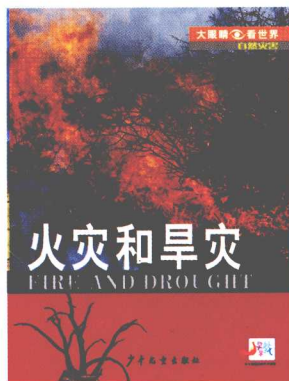
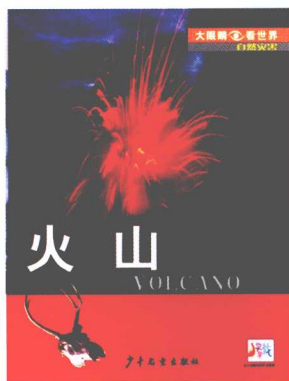
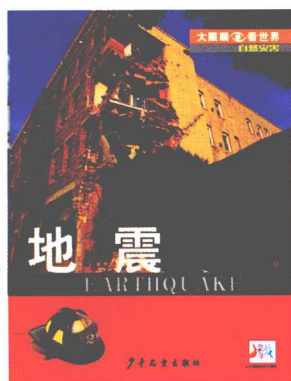
火山

VOLCANO

目

录

CONTENTS



4



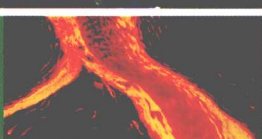
什么是火山

6



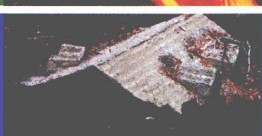
火山是怎么形成的

8



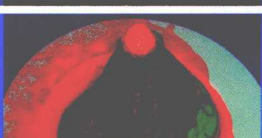
喷发！火山为什么会喷发

10



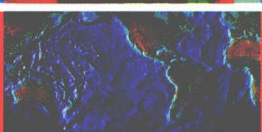
火山喷发的后果

12



自己制作一个火山模型

14



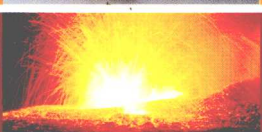
世界火山的分布

16



火山的种类

18



火山喷发的类型

20



圣海伦斯火山

22



火山地貌

24



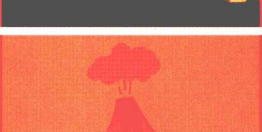
在火山地区生活

26



火山科研

28



火山简史

30



表格、小词典和索引

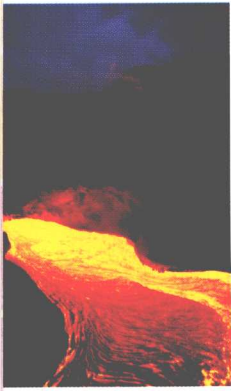
作为试读, 需要完整PDF请访问

www.cntrading.com



什么是火山

我们平时行走的坚固地面,是地壳的一部分。在地壳以下,是一层滚烫的、被熔化的岩石,我们把它叫做岩浆。当岩浆从地壳的出口奔涌出来,就形成火山爆发。



火山可能是圆锥形的高山,也可能是绵延宽广的山脉。海底也有火山存在。当地壳发生断裂,熔岩从断裂的地方喷发出来,一座火山就形成了。当熔岩上升到地面以后,它们会凝固成火山岩。

火山和我们

从人类历史发展看,火山大喷发带走了无数生命。火山爆发会导致泥石流、洪水和海啸,还会带来大片移动迅速、温度奇高的有毒气体。在火山喷发以后,

被波及的土地变得干旱贫瘠,这样的情况要很长时间才能得到改变。火山喷发是大自然最威严和神奇的活动,它能在很大程度上改变大地的模样。它能把城市掩埋成平地,创造岛屿和山峦。火山喷发真实地改变着世界。

活火山、休眠火山和死火山

刚刚喷发过,或者最近可能喷发的火山叫活火山。休眠火山是很久很久没有喷发过的火山,但是它们仍然有可能喷发。死火山是永远处于静止状态的火山。



岩浆喷发的时候,温度高达 1200 摄氏度。



火山爆发能制造出奇幻华丽的光风暴。风暴由岩石和火山灰高速旋转的粒子碰撞形成。

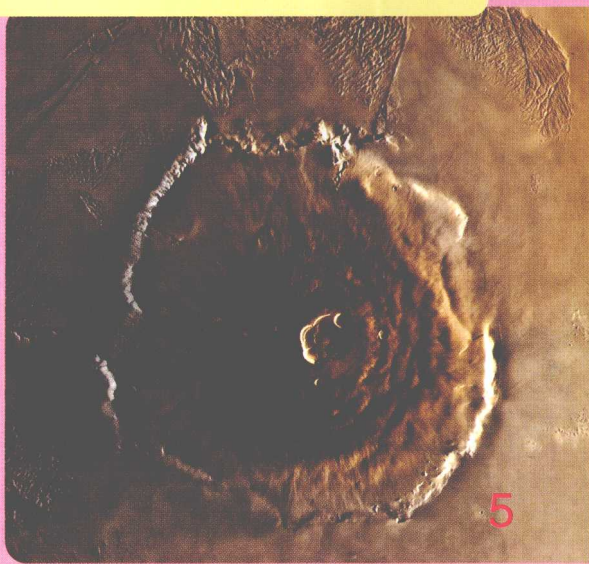
大眼睛看世界

你知道吗?

其他星球上也有火山。火星上的大奥林匹斯山高 25000 米,有 600 公里宽。

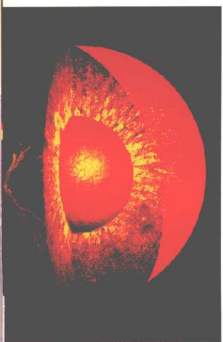


世界上有 500 座活火山,每年大约喷发 60 次。



火山是怎么形成的

当岩浆从地壳里喷涌而出的时候,火山就形成了。地壳由互相分隔的板块组成。板块之间互相交叠,好像一个巨大的七巧板。从根本上说,火山是由地壳板块的摩擦碰撞形成的。



板块碰撞

地壳由7大板块和许多小的板块构成,所有的板块都在运动。在地壳下面,是地幔。地壳坚硬冰冷,地幔却是半液态的。地质板块就在柔软的地幔上运动。

隐没

通常来说,当两个板块发生碰撞,比较重的板块会滑落到较轻的板块下方,这就叫做隐没。下方板块浸没在滚烫的地幔中,在高温高压的作用下变成岩浆。

这部分新产生的岩浆混合着炽热的蒸汽和气体,在岩浆房

里滚滚流动。周围岩石产生的压力把岩浆推向地面。于是,岩浆在地面的一个小口喷发出来,形成火山。

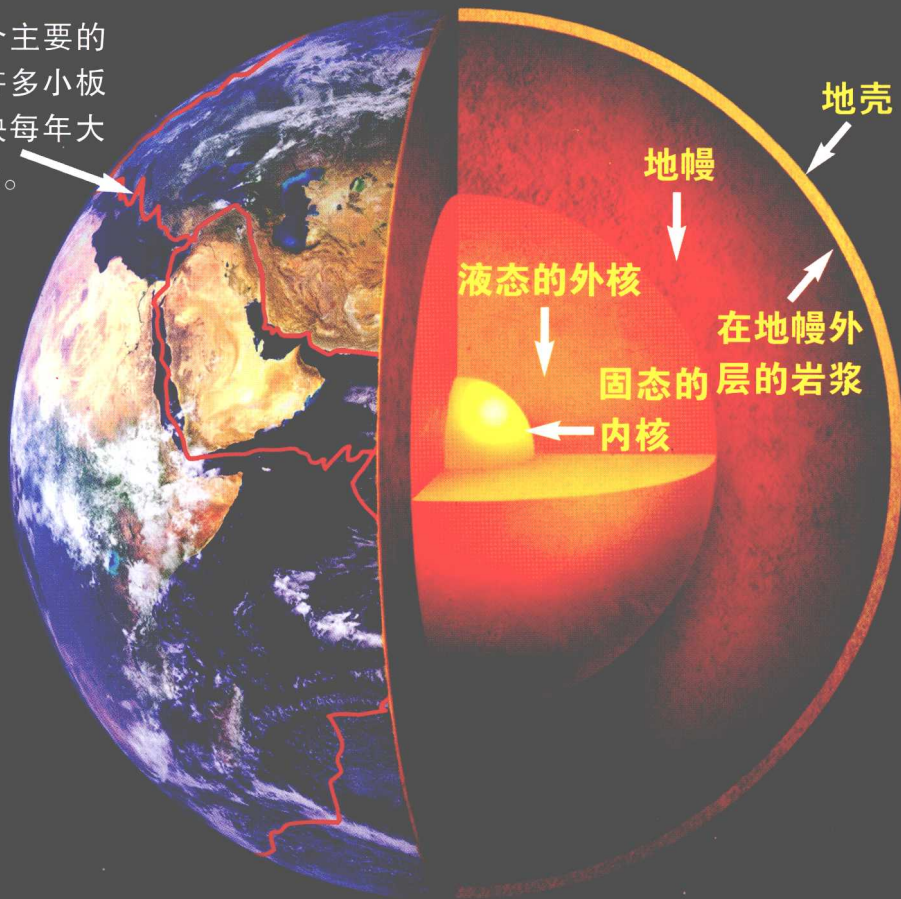
中洋脊

如果地壳板块向两边分离,地幔里的岩浆就会漫涌出来,冷却后在海底形成连绵的高大山脉,这就叫做中洋脊。中洋脊是火山运动频繁的地方。

板块碰撞

和隐没运动不同,有时候地壳板块会互相挤压碰撞,形成高耸的山峦。这些山峦通常是火山。

地壳上有 7 个主要的地质板块和许多小板块，这些板块每年大约移动 5 厘米。



中洋脊

地壳板块向两侧分离的时候，岩浆通常会随着板块边缘上升。随着温度下降，岩浆凝结成固态。有时候岩浆能突破地壳喷涌出来，这就形成了新的火山。

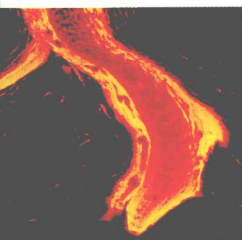


隐没火山

下沉的板块熔化变成岩浆，岩浆如果喷发出来就形成火山。

板块碰撞

当两个板块迎面撞击的时候，由于岩石质量比较轻，板块没有发生隐没，而是逐渐弯曲，向上耸起。喜马拉雅山就是千百年来印度洋板块和欧洲板块碰撞形成的。



喷发！火山为什么会喷发

随着岩浆向地面逐渐靠近，气体开始膨胀，水变成蒸汽，这个过程形成了巨大的压力。当压力变得足够大时，火山喷发就开始了。火山喷发有不同的情况，有时候是岩浆缓缓流动，有时候是剧烈地爆炸。

随着时间推移，岩浆在深藏于火山下的岩浆房里慢慢积聚。岩浆比周围的岩石轻得多，就好像江河里的一叶轻舟，它被迫上升到地面。当岩浆最终通过凹陷的火山口喷发出来的时候，会形成大量气泡形状的气体。

黏度

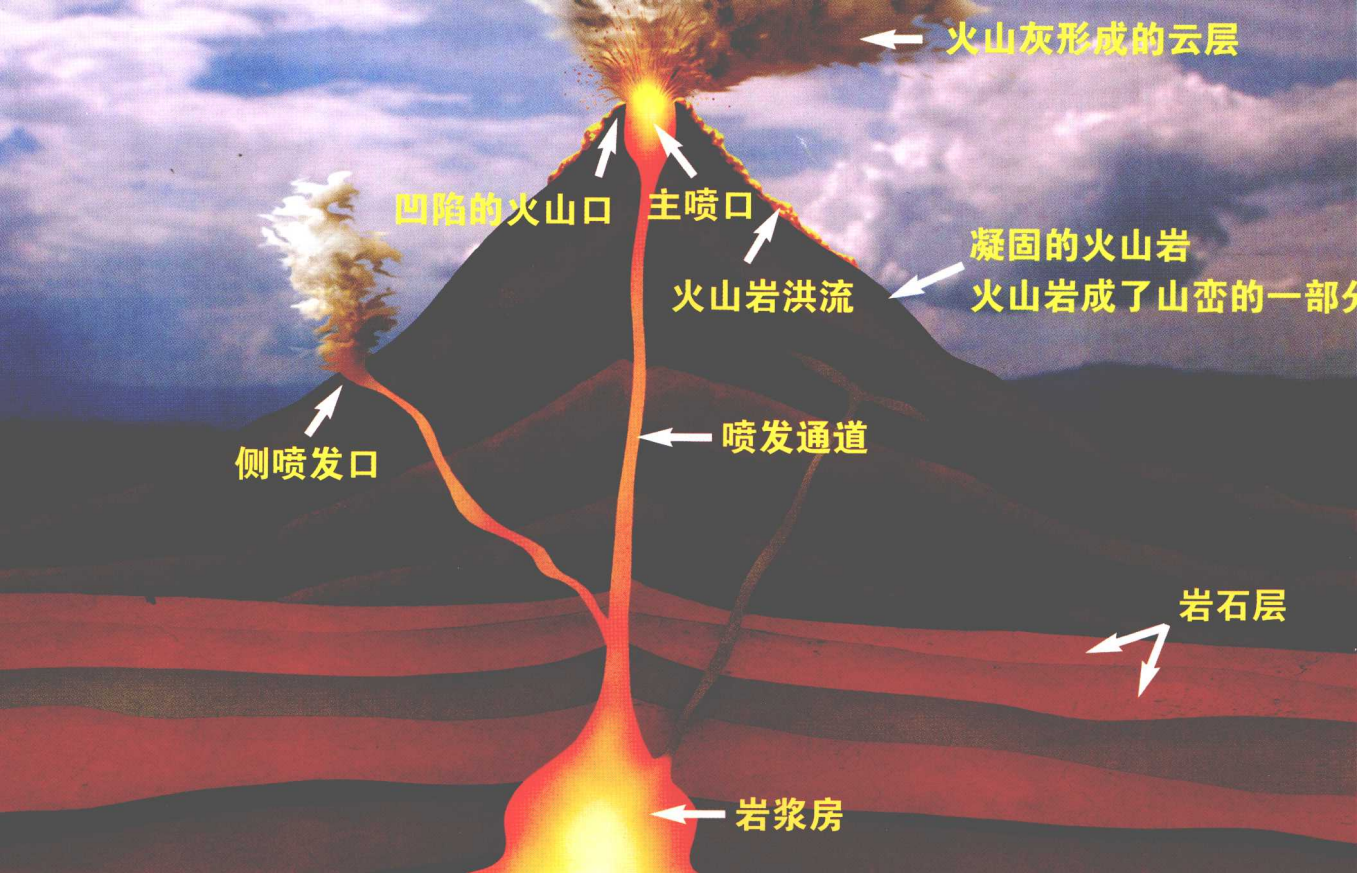
火山喷发有时候是熔岩慢慢流出，有时候是猛烈地爆炸。究竟会怎么样喷发要取决于岩浆的黏

度——岩浆究竟有多黏稠，它携带有多少气体。当岩浆非常黏稠，又包含着很多气体的时候，喷发就非常剧烈。这是因为气体在黏稠的岩浆里很难逃逸出去，当气体增加的时候，压力也在逐渐增强，强大的压力最终迫使岩浆从火山口猛烈地爆发出去。一旦岩浆来到地面，人们就把它叫做火山岩。

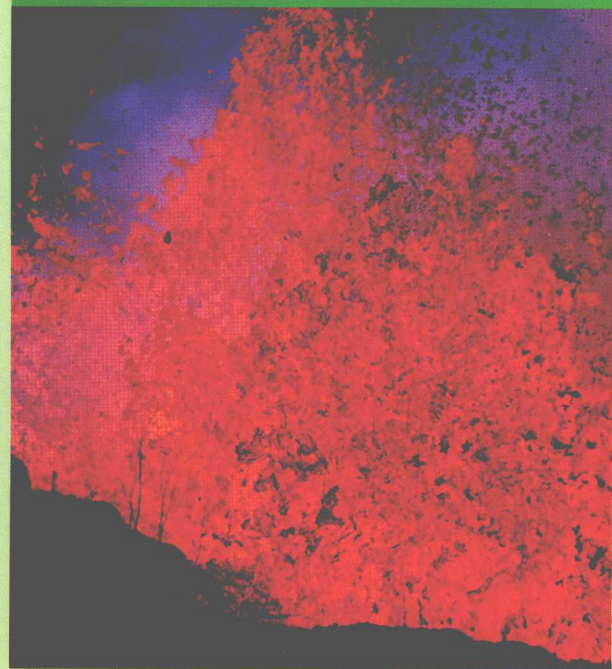
大量火山灰和气体从火山口喷发的最坏后果，是可能形成恐怖的死亡洪流。这条洪流由沸腾的火山灰、气体和碎石组成。它沿着斜坡飞速前进，沿途毁坏一切挡在面前的东西。

如果岩浆黏度不高的话，气体就能够轻松地逃逸出去，喷发就会缓和得多。





气体含量多的火山熔岩在
喷发时更加剧烈。



大眼睛看世界

你知道吗？

喷发时产生的火山灰和火山岩会把火山口堵塞起来，熔岩不能够顺利喷发，巨大的压力在火山内部越积越大，这可能导致更加猛烈的火山爆发。1980年圣海伦斯火山爆发就是个很好的例子，275000000吨重的累积物被火山抛离出来。



火山喷发的后果

火山喷发带来的火山灰、有毒气体和火山泥流,会对当地居民和自然地貌产生重大影响。

火山灰

火山灰的危害是致命的。它坚硬而且具有腐蚀性,就好像被磨成粉末的玻璃一样。在喷发到空气中以后,火山灰会形成大面积的、厚厚的云层,人和动物呼吸进火山

灰,可能会窒息死亡。

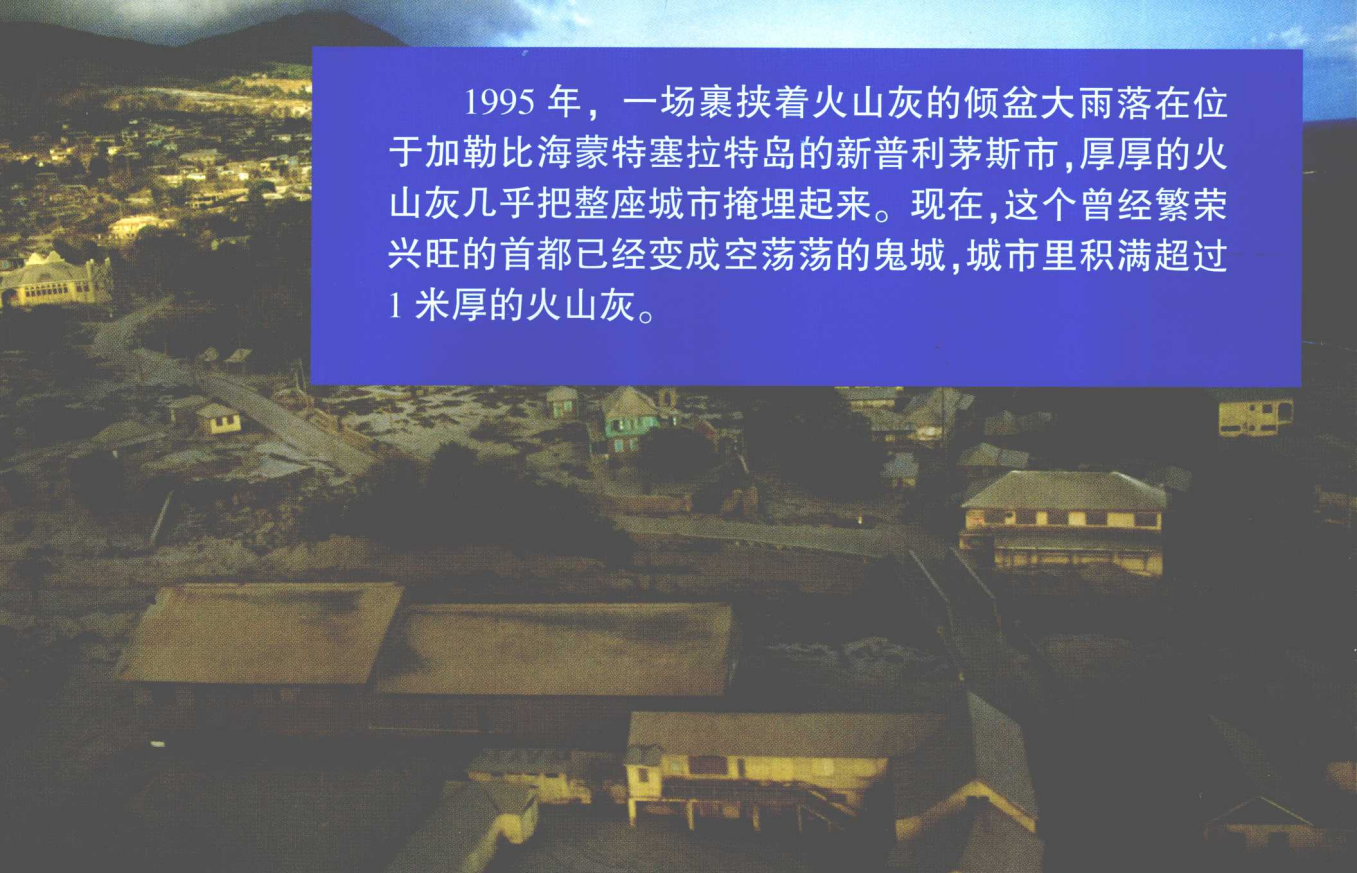
有毒气体

火山喷发的时候,有毒气体也喷涌而出。这些气体中包括二氧化碳、二氧化硫,甚至其他毒性更大的气体。由于二氧化碳比空气重,它会沉积在靠近地面的地方,形成有毒的环境。二氧化硫引起酸雨,还会污染空气。

火山泥流

火山泥流具有很强的破坏性。它由火山灰、土壤和碎石组成,沿着山坡向下奔流前进。在雪山地区,喷发的高温会让积雪融化,从而引发火山泥流。雪水和土壤、火山灰混合在一起,产生巨大的破坏力,沿途树木被连根拔起,房屋被泥流卷走。1985年哥伦比亚鲁伊斯火山爆发,山脚下的阿尔梅罗镇被泥流掩埋,造成23000人死亡的惨剧。





1995 年，一场裹挟着火山灰的倾盆大雨落在位于加勒比海蒙特塞拉特岛的新普利茅斯市，厚厚的火山灰几乎把整座城市掩埋起来。现在，这个曾经繁荣兴旺的首都已经变成空荡荡的鬼城，城市里积满超过 1 米厚的火山灰。

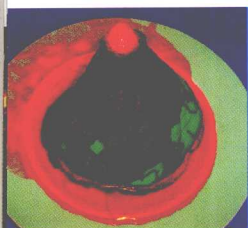
大眼睛看世界

你知道吗？

1991 年菲律宾皮纳图博火山喷发的时候，遮天蔽日的火山灰让人们好几天看不到太阳，超过 800 人在这场灾难中死亡。



少量的火山灰能让土壤变得肥沃，但过多的火山灰会让植被枯死。



自己制作一个火山模型

你可以自己制作一个火山模型。需要当心的是，火山喷发会让周围变得乱糟糟的，你的火山模型也是一样。

你需要什么：

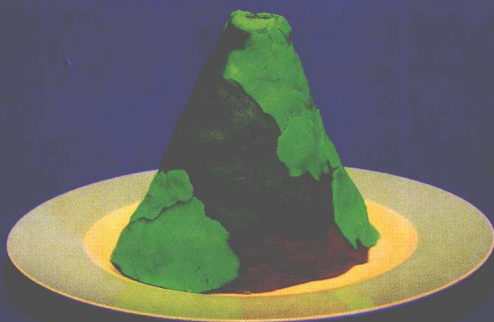
- 空塑料瓶或者饮料瓶
- 橡皮泥
- 一杯白醋
- 红色的食用色素和红色的反光片
- 半杯水
- 一大汤匙小苏打



1. 把醋灌到空瓶里，灌至空瓶的 $\frac{1}{3}$ 。在瓶子里加上红色食用色素和红色反光片。



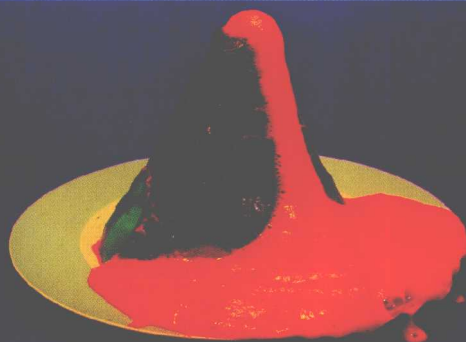
2. 用橡皮泥把瓶子包裹起来，外形可以做成真正的火山的样子，注意留出“火山口”。把做好的火山模型放在一个盘子上。



3. 在另外一个容器里，把水和小苏打混合。



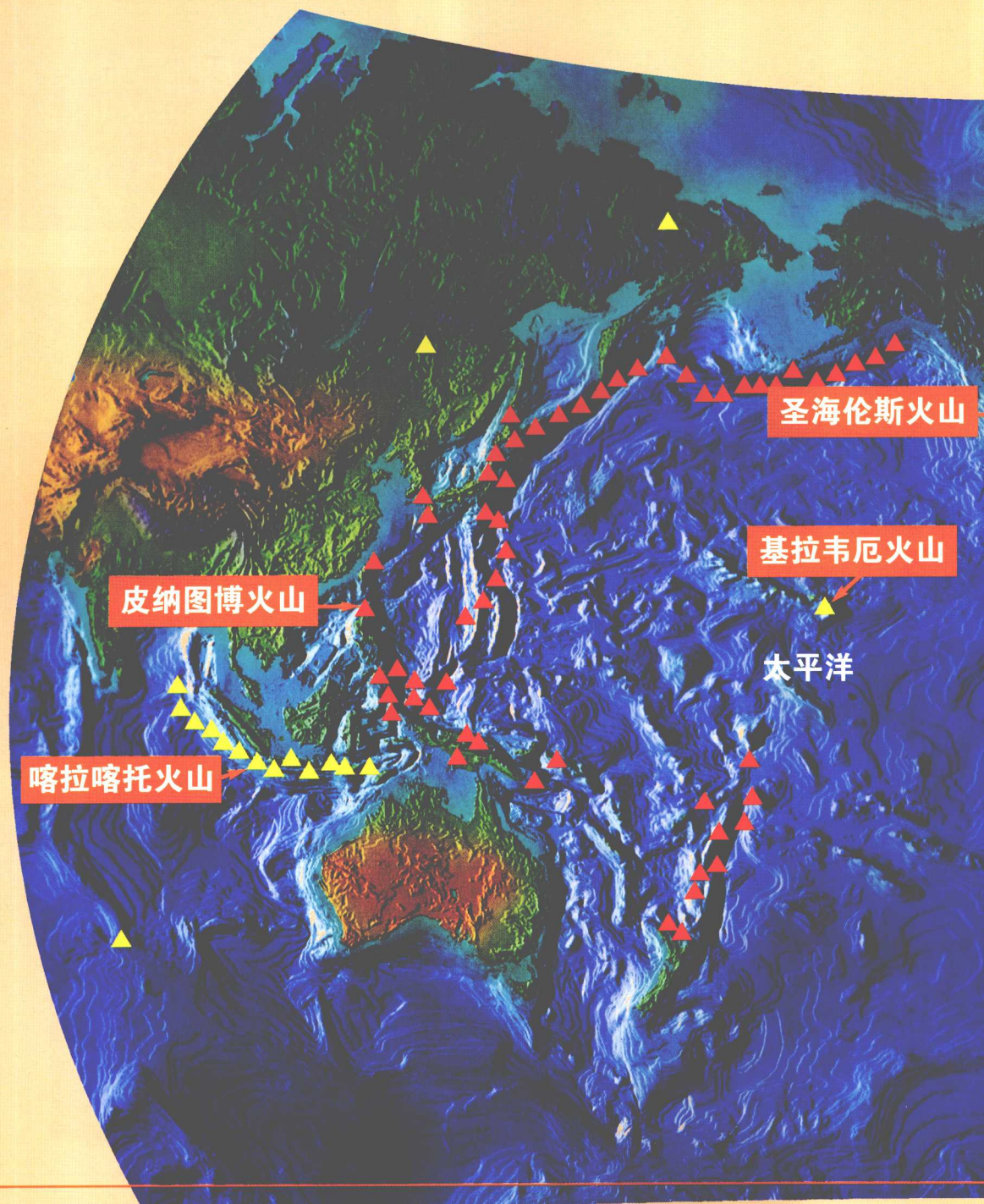
4. 把混合液体倒进瓶子里。看，你的火山喷发了！想想看，这是哪种类型的火山喷发？



制造一个火山灰流

火山灰流是由炽热气体和火山灰组成的烟云，它顺着火山斜坡飞速下滑，速度高达每小时 100~150 公里，温度能达到 800 摄氏度。

世界火山的分布



地球上 3/4 的火山都分布在环太平洋火山带上。这个火山活动频繁的地带从太平洋边缘开始,穿越非洲和欧洲。甚至在冰天雪地的南极洲,也能发现火山活动的迹象。

