



中国科技文件

# 肆虐的火山



☼      ☼  
河马科普文库

# 肆虐的火山

原著：麦克尔·克莱门

插图：迈克·菲力普斯

翻译：刘庆双 等



吉林摄影出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

肆虐的火山/(英)甘尼瑞(Ganeri, A)著;刘庆双等译. —长春:吉林摄影出版社, 2000.1

(河马科普文库: 14)

ISBN7-80606-364-1

I.肆…II.甘…②刘…III.火山-普及读物 IV.P427-49

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第53153号

吉林省版权局著作权合同登记

图字 07-1999 347

First published in the UK by Scholastic Ltd, 1999

Text copyright © Anita Ganeri, 1999

Illustrations copyright ©Mike Phillips, 1999

Original title: VIOLENT VOLCANOES

This Edition Arranged through Big Apple Tuttle-Mori Agency, Inc. and Beijing International Rights Agency.

Simplified Chinese Edition Copyright: Jilin Photographic Publishing House.

**版权所有 不得翻印**

**肆虐的火山**

原著: 安妮塔·甘尼瑞

插图: 托尼·德·索罗斯

翻译: 刘庆双 刘江鹰

责任编辑: 吴菲

封面设计: 张耀天

吉林摄影出版社出版

850×1168毫米32开本5印张50千字

(长春市人民大街124号)

2002年9月第2次印刷

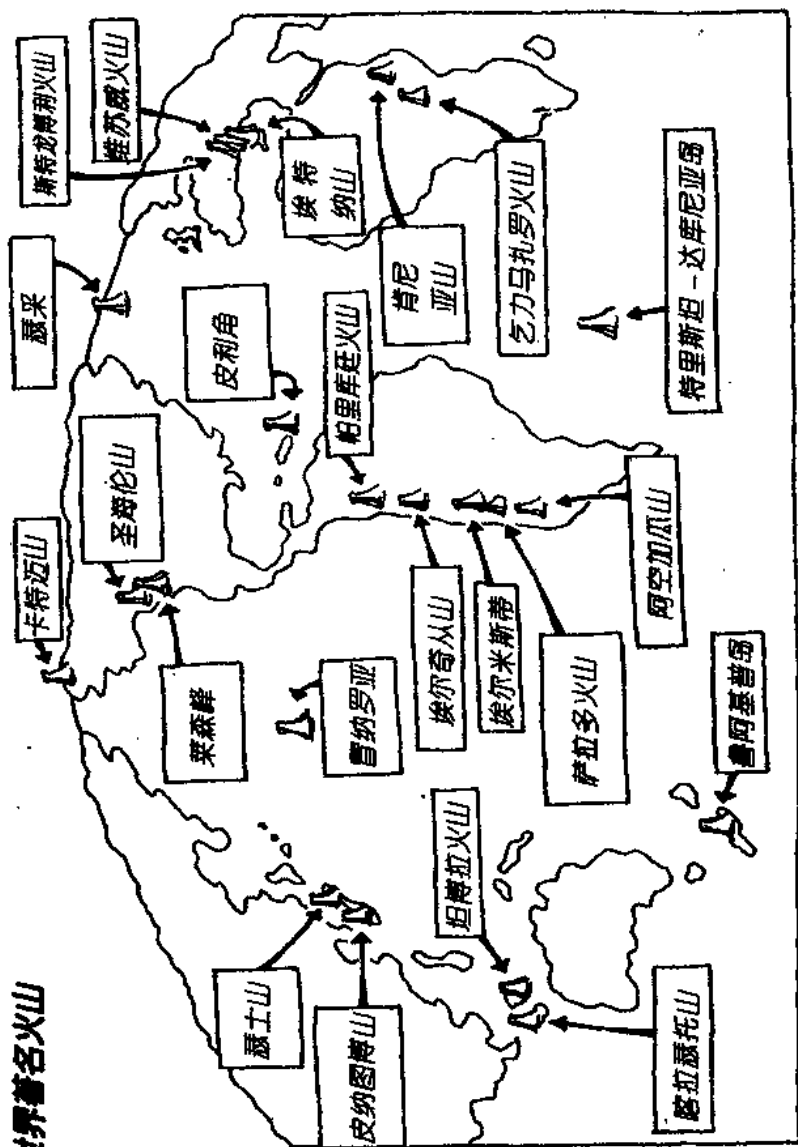
吉林省新华书店发行

河北沙河市第二印刷厂印刷

ISBN 7-80606-364-1/G·83

定价(全18卷):216元

# 世界著名火山



# 目 录

前言	1
肆虐喷发的火山	3
灼热的地方	9
嘭的一声巨响	25
把它吐出来	42
参观肆虐的火山	58
恐怖的火山生活	74
生存技能	89
火山的研究	102
并非十分肆虐的火山	117

# 前言

地理学有时非常无聊，我说的意思是，肯定不会有人想要了解无聊的地图和岩石，更不会有人关心农民在田地里能种些什么。



地理学上最有趣的东西也就是最可怕的东西，老师也不讲这些东西。请你先做一个简单的试验，就在这个地方蹦几下。你生活的地表是很硬的，与无聊的岩石和它下面的东西

我想他在做一个有关火山的试验。  
哎呀 他会像火山一样爆发的!



同样坚硬，岩石下面的东西很热，而且还在翻腾着。赤热的岩石和恐怖的气体就在你的脚下不停地翻滚，直到有一天，它们再也忍受不住上面的压力，“膨”的一声喷出了地表，这就是火山爆发了，这也是地理学上最为可怕、最为有趣的现象。（有时你也会在地理老师身上看到同样的事情，只不过程度不如火山那么可怕。）

这就是本书的主题内容。火山喷发时，比核弹的威力还要大，比最热的炉子还要热，比你小弟弟的脾气还要大得多。火山喷射时火光冲天、异常猛烈，确实是一个非常棘手的问题。这样说来，火山自然就不那么无聊了！当火山猛烈喷发时，你能够：

- 看着火山喷发(当然要站远一些才能安全)。



- 弄明白为什么火山有一种臭鸡蛋味。
- 学习到观测活跃火山的方法。
- 训练自己做一个小小的火山学家。



如果达不到上述的目的，你还可以向一个聪明人求教，以防那可怕的岩浆伤着你。

从没有人这样讲过地理学，这个课程既惊险又刺激。

# 肆虐喷发的火山

## 山口裂开的那一天

地点是美国华盛顿州的喀斯喀特山，时间是1980年5月18日，早晨晴空万里。已经有好几个月了，可怕的圣海伦山顶一直被轰隆隆的地震声震得摇动着。无数次的小型爆发留下了大量的烟灰，覆盖在冰封的山顶，就像黑色的披风一样丑陋。最近几周，科学家们密切注视着火山南侧渐渐鼓起来的一个不详的突起，这表明地球深层的岩浆正在向上运动，准备冲出地表。



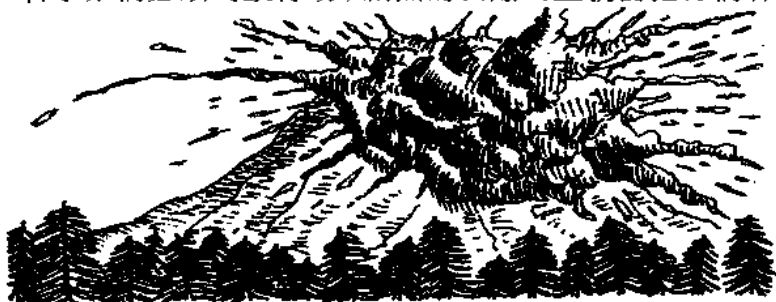
就在科学家观测的同时，这个突起不断地增大，山下面的岩浆和气体压力不断增加。在压力的作用下，总会有一侧地壳坚持不住。圣海伦山是一个休眠火山，现在活着的人没有一个看到过它喷发。今天，这个沉睡的巨人在沉寂了123年后又骚动起来。这些观测者万万想不到，这个美丽的山会变成一个肆无忌惮的杀人狂。可是，就在此刻，不可能的事情发生了……



上午8点32分，两名科学家从圣海伦山上飞过，快到山顶时，一切都还很平静。几秒钟后，山伴随着剧烈的地震摇动起来，山上发生了由岩石和冰块组成的大范围山崩。

他们亲眼目睹了整个北山坡已经坍塌，以惊人的速度向山下滚来。更可怕的事情发生了，滑坡后，曾压在山上的巨大压力减轻了。猛然间，突起“轰隆隆”地裂开了，上下左右都裂开了，喷出了浓密的、灼热的黑色烟云，里面含有气体、灰烟和岩石，喷射的高度可达几千千米。圣海伦山的山顶彻底毁坏了。

科学家们必须马上行动，剧烈的云爆马上就会把他们吞



食掉。他们向南飞去，烟云继续向东、北、西方向扩散，速度差不多与他们的小飞机一样快。由于是向南飞，现在他们已经进入安全区，如果向其他方向飞就是死路一条。

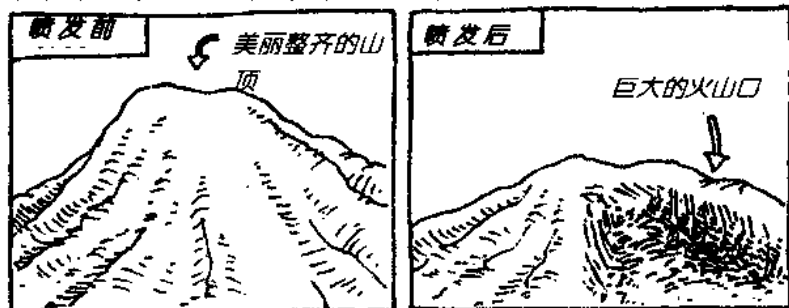
在他们的身后，天空黑得如夜晚一般。浓密的烟灰降落下来，就像天上下起了黑雨，同时伴着几千米长的闪电。接下来的9个小时里，圣海伦山一直在喷发，所有在场的人都像看到了地狱一样。到了夜晚，猛烈的喷发停止了，但是轻度的喷发又持续了4天。最后火山才安静下来。

又过了一周，再一次出现了大型的喷发，接下来是几个

小型的喷发，可以看出，火山的主要力量已经耗尽了。圣海伦山的脑袋已经炸没了，一切都完全不同了。

### 圣海伦山的10大惊人事实

1. 1980年前，圣海伦山的高度为2 950米。火山喷发后，炸去了400米的山顶，炸掉的山顶沿山坡滚下，形成了



8000吨的岩石，这个数量的确很大。

2. 圣海伦山周围的地面变成了国家公园，有垂钓者、宿营者和漫步者。这一切变化只发生在5月18日，前后为5



到10分钟的时间。

灼热的烟云夹杂着灼热的气体、烟灰和岩石，它所通过的地带都被夷为平地。这里茂密的绿色森林和清澈见底的湖

水已不复存在，一切变成了由灰色烟灰组成的沙漠。烟云的威力无比，把方圆8千米的大树连根拔起，卷到高空，再摔下来。飞行员回忆起当时的情况：



烟云的温度高得吓人(100~300℃)，可以烤干树木的汁液，太惊险了!

3. 云爆的热量融化了山顶的冰河。烟灰和融化的水沿山坡滑下，形成了滚滚的泥浆。其中一支形成了图特尔河，冲走了很多的人群、房舍、桥梁和宿营用的木料。流进哥伦比亚河的泥浆也非常多，现在这个河已经浅得不能行船，人们不得不关闭港口。河水变得很热，以至于有人看到鱼儿跳出水面。有大量的岩石和冰块，掀起的大浪高达200米



层房子高)。但山崩大部分都流进了图特尔河，流速是每小时100~200千米。这是最大的一次滑坡记录。

5. 由烟灰、尘埃和气体组成的云爆升到高空达19千米。喷发后两天内，云爆到达了纽约，两周后，绕地球转了一周。烟灰像雪一样落到了离火山500千米以内的城市和田野，把白昼变成了黑夜。飞机场和道路都关闭了。在150千米以外的亚基马城，下水道都被烟灰堵塞了。

6. 圣海伦山在喷发前两个月就开始发出隆隆响声，其他的预兆有1500多起小型的地震，这些地震使山峰上的冰河裂开，导致经常有蒸气和烟灰的喷出。与此同时，山坡上的突起以每日2米的速度增高。每一件事情都表明火山就要喷发了。但是，当真的喷发到来时，爆发的速度之快和力量之大惊呆了每一个人。

7. 在主要喷发发生之前，很多的火山爱好者都来这里观看奇观。这里遍地都是纪念品摊床，出卖的东西有圣海伦山T恤衫、杯子、张贴画和烟灰样品纪念。就是在3月31日那天，还有一群人乘坐直升飞机飞过山顶，拍出了一个啤酒广告！今天，你还可以买到取材于那个可怕日子的烟灰做成的圣诞树玻璃饰品。

8. 科学家们为了保护人们的安全，在这座山周围8千米

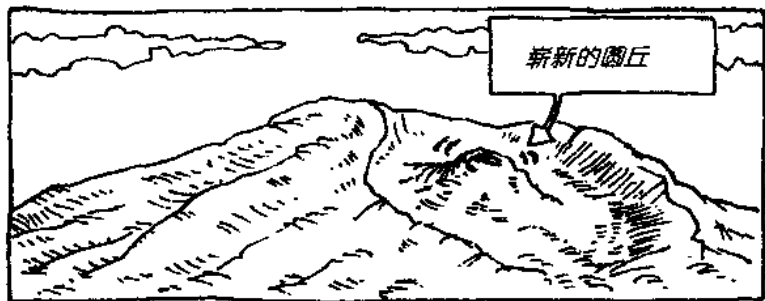


的范围内设立了“红色警戒区”。但是警戒执行得不好，火山喷发当天死亡的57人中，只有3人属于警戒区外死亡。死亡者中有宿营者、观光者，还有科学家。有一个科学家当时位于9千米以外的一个山脊后面观测火山，被突如其来的云爆吞没，窒息而死。其实死亡人数还是比较少的，因为火山喷发发生在星期日的早晨，而这时人又很少。

9. 人们很难相信，虽然圣海伦火山爆发异常猛烈，但是声音相对很小，由于爆发非常迅速，声音被迅速传到远方。

10. 圣海伦火山爆发后，曾经具有美丽景色的冰封山顶变成了今日马鞍状的火山口。在火山口内，又有新的圆丘慢慢升起，现在已经达到80层楼的高度，将来总会有一天再次填平火山口。它下次将何时喷发呢？

如果我们将圣海伦火山与地球上所有喷发过的火山一一比较，我们会发现圣海伦火山喷发的威力根本不算大。在美国的黄石公园，一次喷发的威力就比圣海伦火山的这次



喷发强4倍：岩石和烟灰落下后，覆盖了1/3的美国，不过这次喷发是在两百万年前左右发生的，所以你会觉得这事没什么了不起。

## 灼热的地方

那么,是谁想到起“火山(Volcano)”这个名字,并用它描述一座烈火中烧,行将喷发的山的呢?是的,全世界解释火山起因的故事千奇百怪,但这里我们介绍古罗马的一个性格暴躁的火神——伏尔甘(Vulcan)……

传说中是这样记载的,伏尔甘住在一个叫伏尔甘的岛



上,这个岛位于烈火中烧的山中。

伏尔甘像疯子一样,他的行为会引起焰焰烈火、火光冲



天、响声滚滚,他是诸神的铁匠师傅,为战神等铸打各种兵器。



为大力神铸打铠甲……

还为丘比特神制作霹雳和闪电……



但是伏尔甘不仅仅做这些工作, 他会毫无理由地抓住一些村民, 用烈火、闪电、熔岩和炸弹吓唬他们。



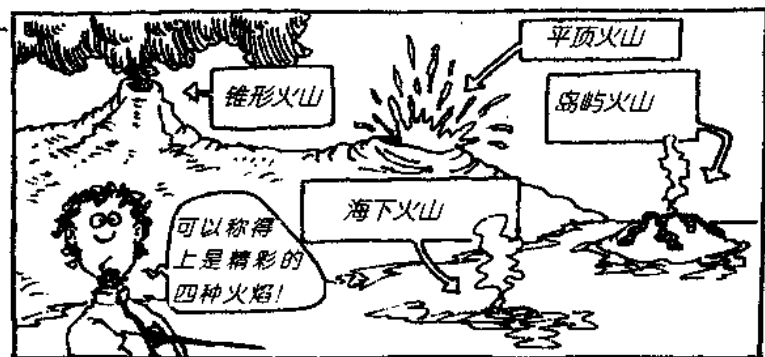
现在大家看一看, 伏尔甘(Vulcan)和火山(Volcano)这两个词哪一个更早一些呢, 谁也说不清楚, 但是这个名字的确有些绕嘴。

## 火山喷发到底是由什么引起的?

可以先请一个人假想出一座火山, 他很可能把火山描述成一个有漂亮的山顶、上面飘出袅袅烟雾的山。事实上, 火山可不总是这个样子, 而是千差万别的。有的火山喷射火焰, 还有的喷出由蒸气、一般气体和烟灰组成的云雾。

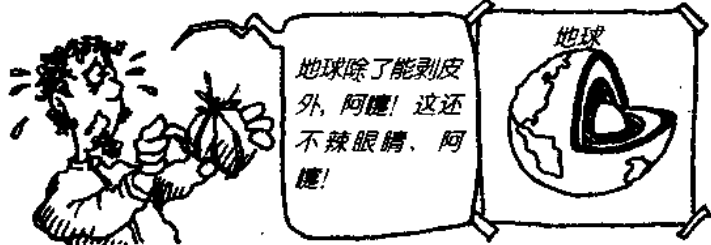
有的火山随着一声巨响，一下子喷发出来，而有的则发出轻柔的滋滋声，慢慢地喷发。有些火山是平的，有的是山形的，还有的位于海的下面。

但是我们可以说，所有的火山都是由地下的炽热岩浆（液状的岩石）形成的。当炽热的岩浆爆发出来或穿过地表的裂缝泄漏出来时，就形成了火山！



## 火山喷发到底是怎样发生的？

想找出原因，你需要有一个地球（一种完好的地球），然后切去一大块。地球看起来坚硬如岩石，摸起来也坚硬如岩石，在很多地方的确就是坚硬如岩石。但是再深入研究就发现，地球有很多层，像一个很大，对了，非常大的洋葱。





这些分层你是看不到的，实际上所有的地理老师也没有见到，但这些插图会帮你想象出地球分层的大体情况。

## 地球：一个内部的故事

### 第一层：地壳

地壳是你能够踏跳的地方，像面包的硬皮一样。地壳是地球的最外层，由非常坚硬的岩石组成。地壳的表面覆有泥土、草地，还有一群牛。随便你去说，在海底，地壳上面当然是海水。这里的地壳相比之下非常薄（这是从地理学的角度来谈的）。陆地上的地壳厚40千米，海底地壳平均为6—10千米。记住，地壳很硬，你不会掉下去的。

### 第二层：地幔

再向下一层叫做地幔。这里的岩石非常热，已经变成了液状，叫岩浆。岩浆浓稠，像胶一样，又像蜂蜜或者一锅炖菜。温度可达1980°C。如果你想到开水的温度是100°C，而锅炉的内部温度才是250°C时，地幔的温度可算是相当高的。地幔的厚度为2900千米，与家里壁炉的壁炉架(mantlepiece)没有关系。

离内核到底还有多远？