



可怕的科学

自然探秘

发威的火山

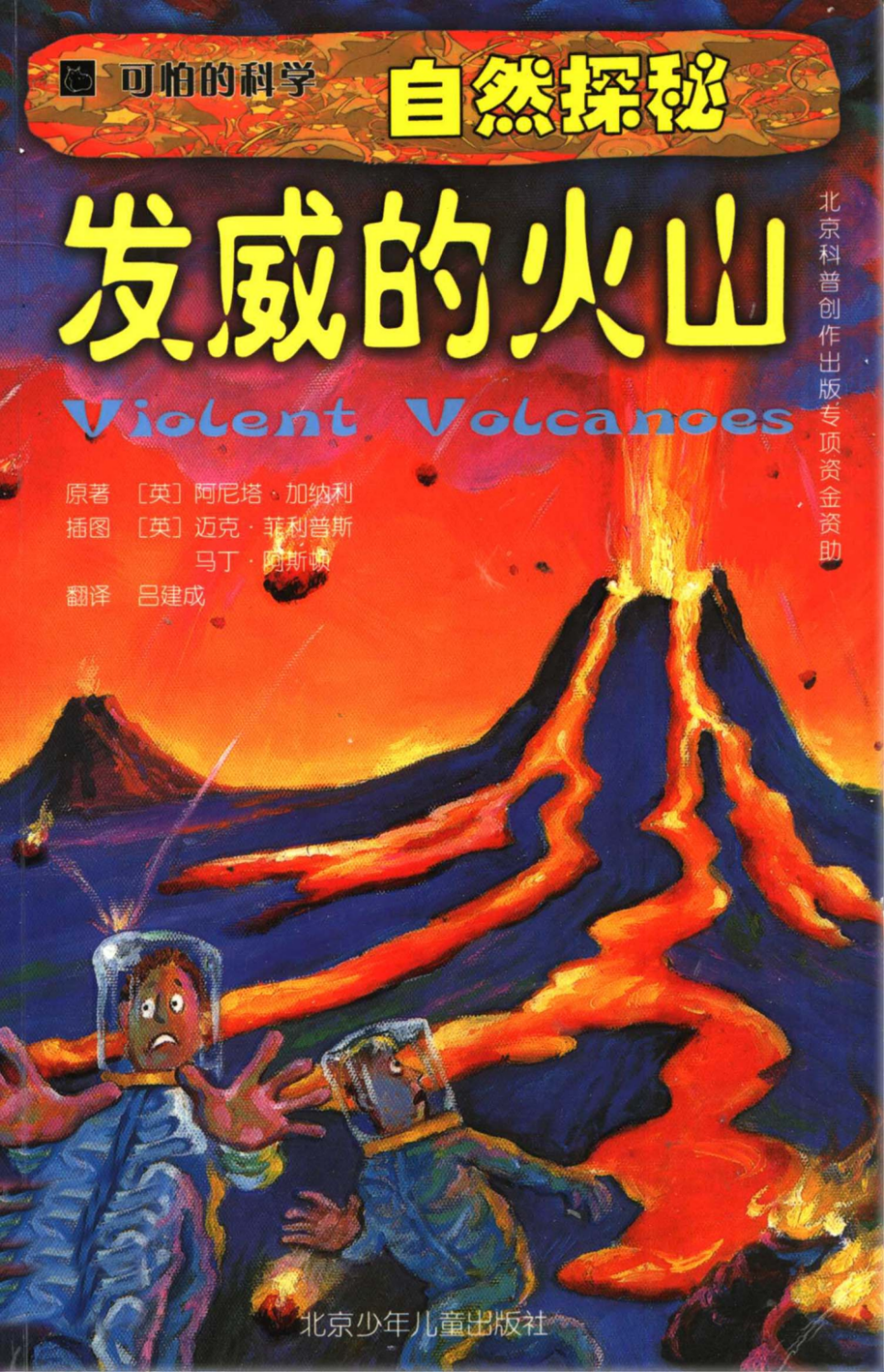
Violent Volcanoes

原著 [英] 阿尼塔·加纳利

插图 [英] 迈克·菲利普斯
马丁·阿斯頓

翻译 吕建成

北京科普创作出版专项资金资助



北京少年儿童出版社



自然探秘

超乎想像,又红又烫的火山岩石足
有几辆小轿车那么大;

不可思议,火山的热气能把你活活蒸熟了:

难以置信,火山喷发竟然让死囚犯死而复生。

详细阅读火山爆发幸存者的悲情日记,认真学习火山监测人员撰写的火山指南,和火山度假向导一起仔细研究,给自己安排一个惊险奇趣的火山度假旅游……

带你深入热气腾腾的火山口,闯荡不为人知的神秘火山世界,探寻火山激情燃烧的根源……《发威的火山》让你尝尝火山的威力。

ISBN 7-5301-1259-7



9 787530 112595 >

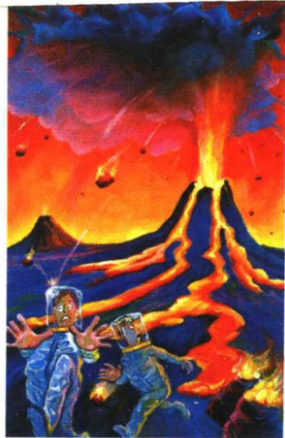
定价：9.80 元

经典案例

体验·课堂

自然探秘

新編・藏源



可怕的科学

自然探秘

发威的火山

Violent Volcanoes

原著 [英] 阿尼塔·加纳利

插图 [英] 迈克·菲利普斯

马丁·阿斯顿

翻译 吕建成

审订 郑平

北京少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

发威的火山/[英]加纳利著;[英]菲利普斯绘;吕建成译. —北京:北京少年儿童出版社,2003

(可怕的科学·自然探秘)

ISBN 7-5301-1259-7

I. 发... II. ①加... ②菲... ③吕... III. 火山学—少年读物
IV. P317-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 117790 号

著作权合同登记号

图字:01-2003-8911

Text copyright © Anita Ganeri, 1999

Inside illustrations copyright © Mike Philips, 1999

Cover illustration copyright © Martin Aston, 1999

© 2003 中文版专有权属北京出版社, 未经出版人书面许可, 不得翻印或以任何形式和方法使用本书中的任何内容或图片。

可怕的科学·自然探秘

发威的火山

FAWEI DE HUOSHAN

原著 [英]阿尼塔·加纳利

插图 [英]迈克·菲利普斯 马丁·阿斯顿

翻译 吕建成

*

北京少年儿童出版社出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京时尚印佳彩色印刷有限公司印刷

*

787×1092 32开本 4.25印张 40千字

2004年7月第1版 2004年7月第1次印刷

印数1—6 000

ISBN 7-5301-1259-7/N·34

定价:9.80元

目 录

前言	1
肆虐喷发的火山	3
灼热的地方	9
田野里长出了火山	22
“嘭”的一声巨响	25
把它吐出来	42
参观肆虐的火山	58
可怕的火山生活	74
死里逃生	89
研究肆虐的火山	102
并非十分肆虐的火山	117



地理学简直太无聊了。谁想要了解那些烦人的旧地图和岩石？谁会整天去想农民的地里能种些什么呢？



其实，地理学中最让人厌烦的内容，正是它最有意思的地方。可惜老师却不讲这些。我们先来做一个简单的实验。就这样，在原地蹦几下。



我们生活的地表很硬，就像你觉得很无聊的那些岩石，但岩石下面的东西却很热，而且是不稳定的，不停地翻滚着。赤热的岩浆和可怕的气体就在你的脚下不停地翻滚，直到有一天，它们再也忍受不住坚硬的地面给它们的压力，“嘭”的一声喷出了地表，这就是火山爆发了。（你也许在地理老师身上看到过类似的事情，不过可没有火山爆发那么可怕。）



这就是本书要讲的内容。火山喷发时，火光冲天，异常猛烈，比核弹的威力还要大，比最热最热的炉子还热，比你小弟弟的脾气还要大得多。如果你亲眼看到火山喷发，肯定不会觉得火山无聊了。因为当火山猛烈喷发时，你能够：

- 看着火山喷发(当然要站远一些才安全)。



- 弄明白为什么火山有一种臭鸡蛋味。
- 学会观察活火山。
- 训练自己做一个小小的火山学家。



如果以上几点你都没学会，你还可以向一个聪明人求教，以防那可怕的岩浆伤着你。

这才是真正的地理学，惊险！刺激！

肆虐喷发的火山

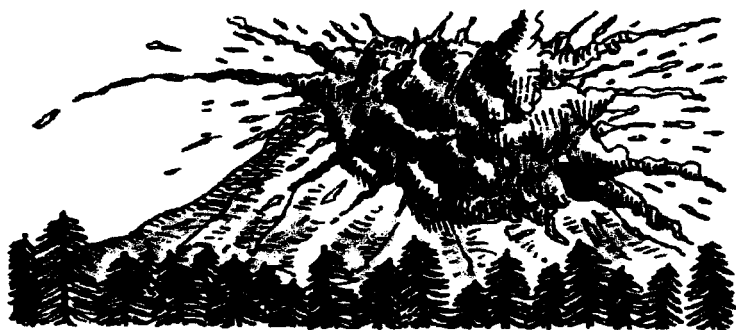
山口裂开的那一天

1980年5月18日，晴空万里，阳光普照着美国华盛顿州的喀斯喀特山。然而，几个月以来，圣海伦斯山顶一直被一种可怕的隆隆声震得摇动着。一次又一次的小型爆发，留下了大量的烟灰，使往日美丽的冰山顶，变得像黑色的披风一样难看。几个星期以来，科学家们一直密切注视着火山南侧渐渐鼓起来的一个不祥的凸起，看样子，地球深层的岩浆正在向上运动，准备冲出地表。



在科学家们观测的这段时间里，这个凸起一直在不断地长大，说明山体下面的岩浆和气体的压力还在不断地增加。这样下去，这个凸起总有一天会崩裂的。圣海伦斯山是一个休眠火山，这个巨人已经沉睡了123年了，现在活着的人没有一个见过它喷发。观测者认为，这个美丽的山再度变成一个肆无忌惮的杀人狂几乎是不可能的。可是今天，就在此刻，它又骚动起来，不可能的事情发生了……

两名科学家亲眼目睹了这件可怕的事。那天上午8点32分，他们从圣海伦斯山上飞过，快到山顶时，一切都还很平静。忽然，山剧烈地摇动起来，山上的岩石和冰块以惊人的速度向山下滚去。几秒钟后，整个北山坡已经坍塌。紧接着，更可怕的事情发生了。山顶滑坡后，曾压在山上的巨大压力减轻了。猛然间，山上那个凸起“轰隆隆”地像个炸弹一样炸开了，一股浓密的、灼热的黑色烟云，卷着灼热的气体、烟灰和岩石，冲上天空，喷射的高度达几千米。圣海伦斯山的山顶被彻底毁坏了。



烟云继续向东、北、西方向扩散，速度差不多与这两位科学家所乘坐的小飞机一样快。两位科学家立刻向南飞去，在他们的身后，天空黑得如夜晚一般。如果向其他方向飞就是死路一条，可怕的黑云马上就会把他们吞食掉。很快，他们就进入了安全区。

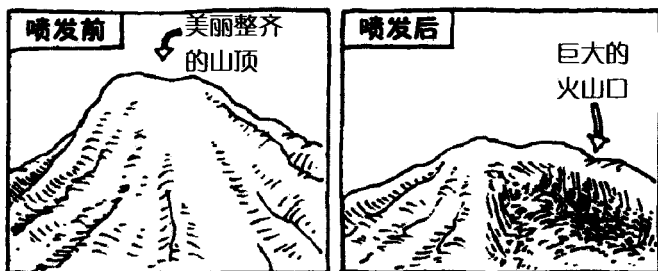
接下来的9个小时里，圣海伦斯山一直在喷发，伴着几千米长的闪电，浓密的烟灰降落下来，就像天上下起了黑雨，所有在场的人都像看到了地狱一样。到了夜晚，猛烈的喷发停止了，但是轻微的喷发又持续了4天才安静下来。

一周以后，又出现了一次大型的喷发和几次小型的喷发，到这时，人们已经可以看出：火山的力量基本上

已经耗尽了。圣海伦斯山的山顶被爆炸削平了，一切都完全不同了。

圣海伦斯山的十大惊人事实：

1. 1980年以前，圣海伦斯山的高度为2950米。1980年火山喷发时，炸掉了400米的山顶，炸掉的山顶沿山坡滚下，形成了8000吨的岩石，这块岩石真是够大的！

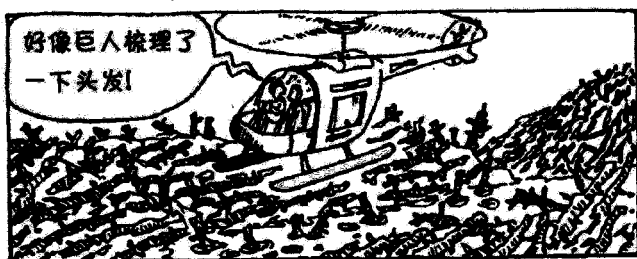


2. 圣海伦斯山下，曾经是国家公园，人们常在这里垂钓、散步或宿营。然而就在5月18日，仅仅5到10分钟的时间，一切就都改变了：茂密的绿色森林和清澈见底的湖水不见了，变成了由灰色烟灰组成的沙漠。



灼热的烟云夹杂着灼热的气体、烟灰和岩石，威力

无比，所到之处都被夷为平地，方圆8千米内的大树都被连根拔起，卷到高空。飞行员回忆起当时的情况时说：



毫无疑问，烟云的温度高得吓人(大概有 100°C ~ 300°C)，热得可以把树里的汁液烧开，哇！太惊险了！

3. 灼热的烟云融化了山顶的冰河。烟灰和融化的冰顺坡而下，滚滚的泥浆流入了图特尔河，冲走了很多的人群、房舍、桥梁和宿营用的木料。还有很多的泥浆流进哥伦比亚河，使河水浅得已经不能行船了，人们不得不关闭港口。河水变得很热，有很多人看到鱼儿被热得跳出了水面。



4. 大部分坍方泥流都流进了图特尔河，流速达每小时100~200千米。这个速度可以说是滑坡的最高记录。另有一部分可怕的坍方泥流带着大量的岩石和冰块，流进了附近的斯皮里特湖，掀起了200米的大浪，大概有10层楼那么高。

5. 由烟灰、尘埃和气体组成的炽热云团升到19千米高的高空。喷发后两天，云团到达纽约的上空。两周后，绕地球转了一周。烟灰像雪片一样落到火山附近的城市和田野，150千米以外的亚基马城的下水道被烟灰堵塞了，飞机场和道路都关闭了，方圆500千米以内的地区由白昼变成了黑夜。

6. 圣海伦斯山在两个月以前，就已经有了很多要喷发的预兆：它先是发出隆隆的响声，接着发生了1500多起小型的地震，地震使山峰上的冰河裂开，人们可以经常看见蒸汽和烟灰从山顶上喷出。同时，山坡上的凸起以每天2米的速度增高。所有这些迹象都表明火山要喷发了。可是，当火山真的喷发时，它爆发的速度之快、力量之大，依然惊呆了每一个人。

7. 在火山大喷发之前，很多火山爱好者都来这里观看奇观。那时，这里遍地都是卖纪念品的摊位，摊上有印着圣海伦斯山图案的T恤衫、杯子、张贴画，也有烟灰纪念品。3月31日那天，还有一群人乘坐直升机飞过山顶，拍出了一个啤酒广告！今天，你还可以买到用那天的烟灰做成的圣诞树玻璃饰品。

8. 科学家们为了保护周围居民的安全，将这座山周围8千米以内的地区设为“红色警戒区”。但由于警戒执行得不好，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，被突如其来的炽热云团吞没，窒息而死。所幸的是，火山喷发发生在星期日的早晨，因为这时人很少，死亡人数还是比较少的。

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

10. 圣海伦斯火山爆发后，原来美丽的冰峰变成了马鞍状的火山口。但是今天，火山口内一个新的圆丘正在悄然升起，已经达到80层楼的高度，将来总有一天，它会填平这个火山口。它下次将何时喷发呢？



如果和地球上所有喷发过的火山比较一下，我们就会发现圣海伦斯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斯火山的这次喷发强4倍：岩石和烟灰落下后，覆盖了1/3的美国，不过因为它是大约200万年前发生的，所以你会觉得这事没什么了不起。

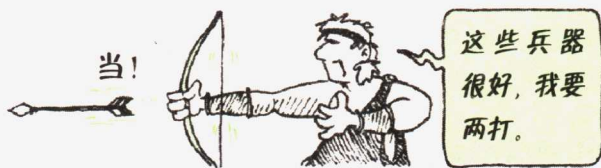
灼热的地方

那么，当人们看到火从一个山顶喷发出来时，是谁给它起了“火山(Volcano)”这个名字呢？全世界解释火山起因的故事千奇百怪，这里我们介绍古罗马一个性格暴躁的火神——伏尔甘(Vulcan)……

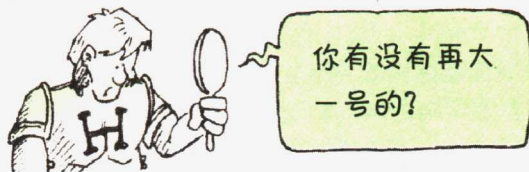
传说中的伏尔甘是一个铁匠，住在一个叫伏尔甘诺的岛上，岛内有一座有地火的山，伏尔甘住在那里，专门为战神铸造各种兵器。



伏尔甘简直就像疯子一样，他的行为带来了熊熊烈焰、火光冲天、响声震地。



他为大力神铸造铠甲……



他还为丘比特神制作霹雳和闪电……



然而，伏尔甘所做的可不止这些，他常常无缘无故地抓住一些村民，用烈火、闪电、熔岩和炸弹吓唬他们。



你看，伏尔甘(Vulcan)和火山(Volcano)这两个词是不是很像？但是这两个词哪一个出现得更早一些呢？谁也说不清楚，但是这个名字的确有些绕口。

火山喷发到底是由什么引起的？

如果让一个人想像一下火山的樣子，他很可能会想像出一个漂亮的山顶，上面飘出袅袅的烟雾。但事实上，火山可不都是这样的，而是千差万别的：有的火山喷射火焰，有的喷出由蒸汽和烟灰组成的云雾；有的火山随着一声巨响，一下子喷发出来，有的则伴着轻柔的嘶嘶

声，慢慢地喷发出来；有些火山是平的，有的是山形的，有的在陆地上，有的位于海面下。

但是我们可以说，所有火山的喷发都是源于地下炽热的岩浆(液态的岩石)。当炽热的岩浆穿过地表的裂缝冲出来时，你就遭遇到火山了！



火山到底是怎样喷发的？

地球看起来像一个坚硬的大石头，摸起来也硬硬的，而且地球上很多地方的确都是坚硬的岩石。那么火山是怎么喷发的呢？如果给你一个地球(一个完好的地球)，然后切去一大块，深入研究一下，你就会发现，地球有很多层，像一个很大很大的——对了！真像个大洋葱。



其实，这些分层你是看不到的，就连你的地理老师也没见过，但这些插图可以让你了解一些地球内部的情况。

地球：一个内部的故事

第一层：地壳

地壳是地球的最外层，就是你刚才蹦跳的时候脚踩到的地方，就像一层面包皮。不过它可没有面包皮那么光滑，上面不但有坚硬的岩石，表面还覆盖着泥土、草地，还有一群牛，你可以说出一堆名字。在海底，地壳都被海水覆盖着，而且非常薄（这是从地理学的角度来说的），因为陆地上的地壳厚度有40千米，而海底地壳的厚度平均只有6~10千米。不过，你不用担心，地壳很硬，你不会掉下去的。

第二层：地幔

地壳的下一层叫地幔。地幔的温度太高了，里面的岩石已经变成了液态的，叫岩浆。岩浆又浓又稠，像胶水、蜂蜜或者一锅炖菜。你可以想一想，开水的温度是100℃，锅炉的内部温度也只不过是250℃，而地幔的温度可达1980℃。地幔的厚度为2900千米。

是在说我吗？我这里热度怎么样？