

儿童地理人文知识启蒙绘本

绕着地球跑一圈

RUNNING AROUND THE WORLD

第二辑：自然之旅

火山与洞穴



化学工业出版社

绕着地球跑一圈

第二辑：自然之旅

火山与洞穴



化学工业出版社

·北京·

编写人员

俞飞华 王海鹰 邵铭玉 荆雷 王楠 孙青 辛偲嘉 李磊 徐骑 常亮
李立娟 孙奇财 吴兵兵 林兵 宋操 王志海 佟金龙 李兵 梁莎莎 刘继丹

图书在版编目(CIP)数据

绕着地球跑一圈. 第二辑: 自然之旅. 火山与洞穴/
俞飞华等编; 沙丁猫工作室绘. —北京: 化学工业出
版社, 2013. 7

ISBN 978-7-122-17663-9

I. ①绕… II. ①俞… ②沙… III. ①火山 - 少
儿读物②溶洞 - 少儿读物 IV. ①K91-49②
P317-49③P931.5-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第134204号

责任编辑: 丁尚林 李辉
责任校对: 陶燕华

装帧设计: 沙丁猫文化

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 北京方嘉彩色印刷有限责任公司
889mm×1194mm 1/16 印张 2 2013年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

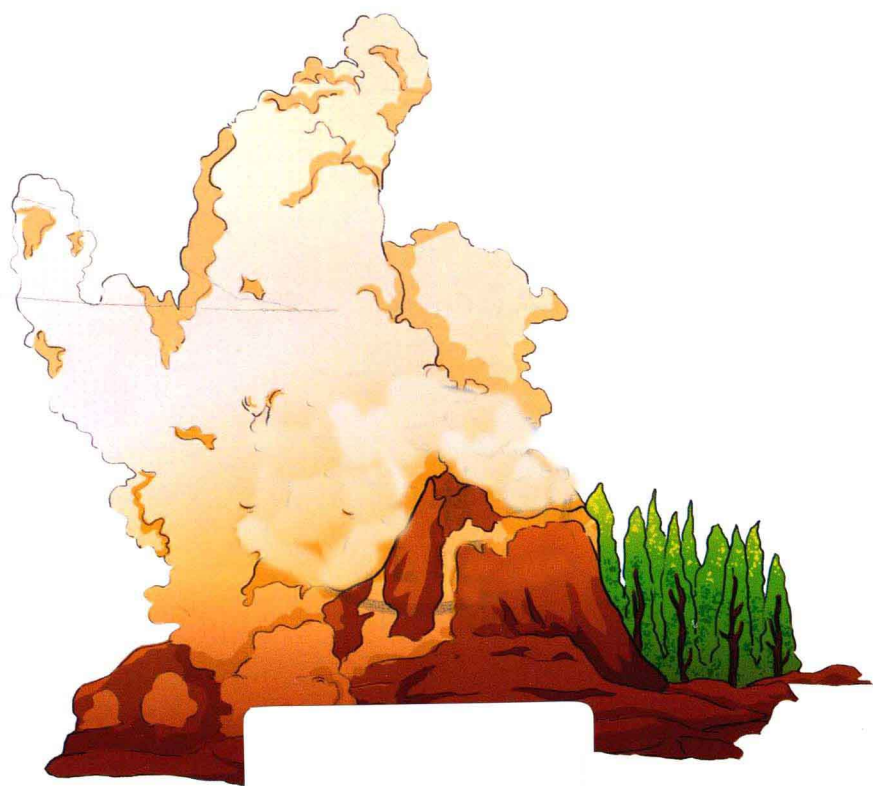
定 价: 13.80 元

版权所有 违者必究

绕着地球跑一圈

第二辑：自然之旅

——火山与洞穴——



化学工业出版社

·北京·

火山是怎么形成的

小朋友，你见过火山吗？你知道火山是怎么形成的吗？告诉你吧，其实火山就是一个由固体碎屑、熔岩、流状喷出物围绕喷出口堆积而成的隆起的小山。

火山喷发时，会喷发出很多很多的岩浆。岩浆在地球内部发生移动，喷发到地表之后，火山就出现了。



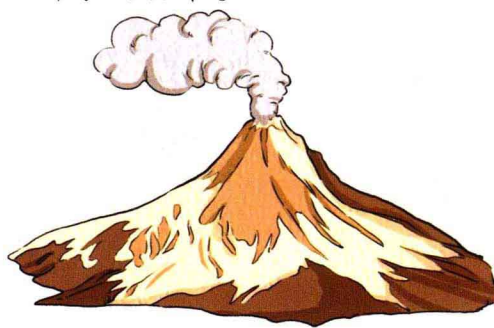
那么，究竟是什么力量驱使着岩浆发生移动呢？其动力是什么呢？现在，就让我来告诉你吧！

活火山

首先，地球内球的密度要远远大于液态层和外球，当它绕着太阳公转时，内球一直都会偏向引力的反方向，从里面向外挤压液态层，这样岩浆和其他气液态物质就会由地球内部喷发到地表上面来。

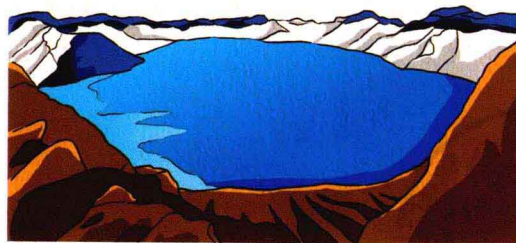
其二，岩浆或熔岩经过一系列的物理化学反应，会产生大量的水和气，形成一种膨胀挤压力，也会促使岩浆和其他气液态物质由地球内部向外移动。

小朋友，火山也有活与死一说呢，有趣吧？但根据哪些条件来判断一座火山的“死”或“活”或“休眠”，直到现在还没有一种严格而科学的标准。



经验上或传统上把有过历史喷发或有历史喷发记载的火山称为活火山，这样的火山在全世界有 534 座。

但是历史或历史记录对每个国家和地区可以是很不相同的，有的只有三、四百年，有的则可达三、四千年或更长。在那些渺无人烟的偏远地区，即使是发生在近代的活火山喷发，也可能不为人所知或没有任何历史记录。因此，根据历史或历史记录的活火山的定义也是不准确的。



火山喷发的类型

在火山这个大家庭中，喷发的形式是不同的。按照岩浆的通道，一般可以分为两大类：裂隙式喷发和中心式喷发。

有些火山喷发时，岩浆会沿着地壳中的断裂带从地表溢出来，性情温和、宁静，这就是裂隙式喷发。

另一种类型是中心式喷发。这是现代火山活动的主要形式，可以细分为三种：宁静式、爆裂式和中间式。

宁静式火山喷发时，会从火山口溢出很多热咕咕的熔岩，沿着山坡流下来，比较安静。



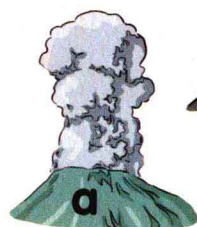
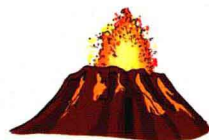
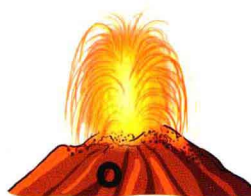
爆烈式火山爆发时，不仅会出现猛烈的爆炸，还会喷出大量的气体和火山碎屑物质呢，脾气异常暴躁。

中间式火山喷发之后，虽然也会产生一定的爆炸力，可是力度比较小。它们会连续一段时间平稳地喷发出来，有时也会歇一歇、喷一喷。

冰岛是世界上最大的完全由火山作用形成的小岛组成的国家。

1963年11月，水面上升起一股高高的烟柱。当天晚上，大量的黑色火山灰柱和熔岩块就从海底飞腾而起，喷射出大量的蒸汽，升到3600米的高空。几天之后，又一座约40米高、500米长的岛屿便出现在了海面上。

 安静的火山中，隐藏着哪些英文字母呢？请小朋友们将答案写在横线上。我发现的字母有_____。按顺序写出的字母，组成了火山的英文单词哦！



火山喷发时的熔岩与火山灰

熔岩和火山灰是火山的好朋友，每当火山喷发时，它们就会出现。

熔岩就是流出地表的岩浆，呈液体状态。一般都出现在火山出口或地壳裂缝中。它们的温度很高，一般介于 $700 \sim 1200^{\circ}\text{C}$ 。

火山喷发的时候，会喷出一些直径小于2毫米的碎石和矿物质粒子，这就是火山灰。

火山灰的温度非常高，会随着气流快速上升，对飞行造成严重威胁。

有些火山喷发的规模比较大，如果产生的火山灰在平流层停留的时间长了，还会对地球气候产生严重影响！

火山口也有多种

除此之外，火山灰一旦落到地面上，会给人们带来伤害呢！1991年，菲律宾皮纳图博火山喷发时，在台风和雨的驱使下，火山灰降落到了人口稠密的地区，压塌了很多房屋，损失很大呢！

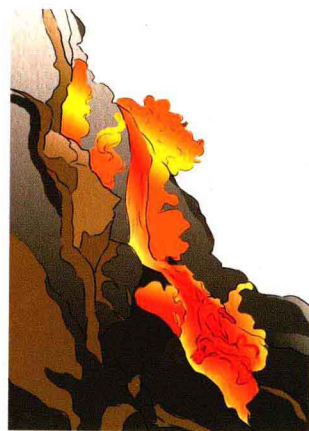


火山喷发时，气体、岩浆、固体等物质向外排出的出口叫做火山口。一般来说，中心喷发每次只有一个火山口，但绝大多数火山都是多次喷发。以后的喷发有些是从原来的火山口喷出，但更多的是在侧面喷发，从而形成新的火山口，被称做寄生火山口。

裂隙喷发火山的喷发物质是从地壳裂隙处喷出来的。如冰岛的拉基火山喷发，在长达32公里的裂口里，熔岩从105个排成一系列的火山口里不断流出。



中心式喷发火山口



裂隙式喷发火山口

火山喷发后的地貌

火山一旦喷发，地貌会发生巨大的变化。

1936年，冰岛以南的火山喷发之后，形成了苏尔特赛岛；在火口地区还容易形成火口湖，比如：长白山天池就是火山喷发后形成的。

火山喷发会造成板块运动。板块之间不断地碰撞、分离、平移，地表就会随之发生巨大的变化。比如：形成山脉、高原、裂谷和河沟等，还会引起海啸呢！

五大连池火山群

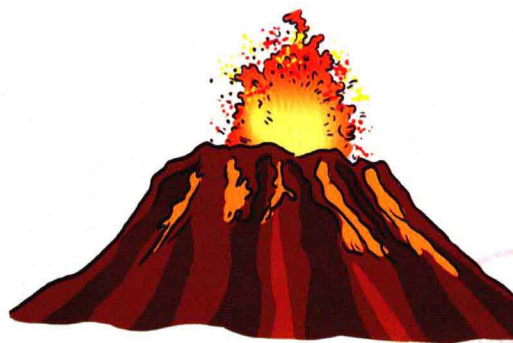
火山喷发后，地面会出现升降变化，导致裂痕、山崩的出现；还会阻塞河道、形成湖泊；更会使道路扭曲，让河道移位。



在黑龙江省德都县，在约 600 平方公里范围内主要分布着 14 座火山。其中，老黑山和火烧山在 1719~1721 年曾喷发过熔岩，流经火山附近的白河，截为五段，形成了五个熔岩堰塞湖。这五个湖大小不同、深浅不一样，藕断丝连，所以被称为“五大连池”。



我国火山活动可以分为两个带，其中，东部的火山有：五大连池火山群、长白山火山等；西南部的火山主要包括：腾冲火山群等。



地热喷泉和间歇泉

地球上的每个地方，从地表往下，随着深度的增加，地球内部的温度也随着升高。火山附近的地方更是这样。火山喷发后，自然喷发出地表的地下热水叫做地热喷泉。有一些国家还利用这种地下热水给住宅供暖和发电呢！

间歇泉是一种热水泉，喷发的时候，泉水会喷射到很高的空中，形成几米、甚至几十米高的水柱，可壮观啦！

黄石地热喷泉

间歇泉喷出来的时间并不长，
喷几分钟、几十分钟以后就会自
动停止；隔一段时间，又会出现
一次新的喷发……间歇泉的名字
就是这样来的。

在美国，黄石地热是一种独特的自然景观，由于公园地处活火山地带，地下水可以达到沸点。因此，公园内有20多个大大小小各种不同间歇泉——热气泡、热水泉、岩浆泉、泥泉等，都是间歇地喷发的。喷射间歌长的一天一两次，短的相隔时间只有几十分钟。

热气泡里，从地表喷出的热气，与空气接触，凝成水气，腾起层层不绝的雾气层，直冲云霄。水中带着菌藻，开始时水的温度有70多度，以黄为主色，随着水温的渐降，上升热气所含的菌藻换变着橙、绿、棕、黄等的颜色，余烟袅袅。有时静听，还会发出喷射时的嘶嘶声，色与声都给人带来一种轻盈飘渺的美感。

小朋友，听了这些介绍，你是不是很想亲自去体验一下呢？



火山喷发会改变地球的环境吗？



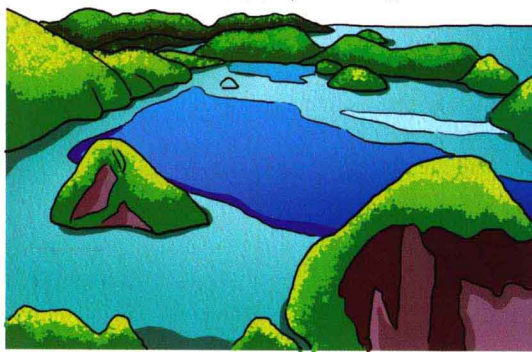
火山喷发会给地球造成巨大的影响。

首先，它会影响全球气候。

随着火山的爆发，火山灰和火山气体就会随着而来，不仅会让白昼变得昏暗，还会夹带狂风暴雨，对当地居民造成困扰。

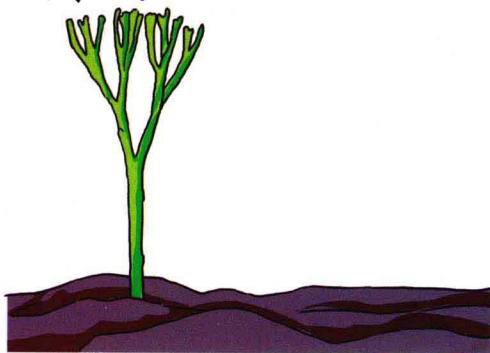
“万岛之国”——爪哇岛

爪哇岛是印度尼西亚的第四大岛，也是世界上人口最多、人口密度最高的岛屿之一，由18108个大小岛屿组成，像一个小国家似的，人称“万岛之国”。爪哇岛上有100多座火山，活动异常剧烈、有爆发迹象的默拉皮火山就是其中之一。



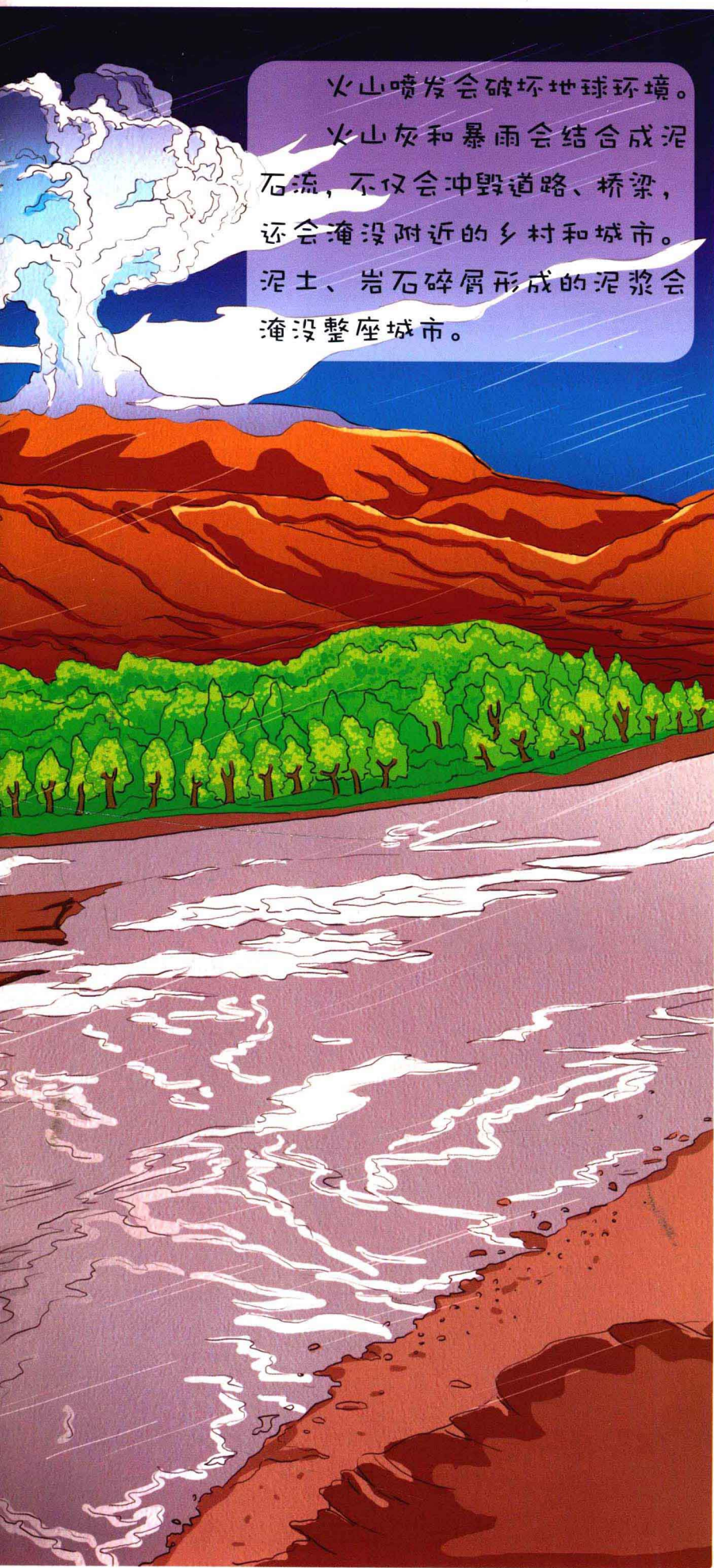
火山喷发的好处

土地是世界最宝贵的资源，能孕育出各种植物。火山灰中含有丰富的养分，能使土地更肥沃。如果农田能够盖上不到20厘米厚的火山灰，对农民来说还是一件好事呢！



图为从夏威夷火山冷却的熔岩中长出来的蕨类植物

火山喷发会破坏地球环境。火山灰和暴雨会结合成泥石流，不仅会冲毁道路、桥梁，还会淹没附近的乡村和城市。泥土、岩石碎屑形成的泥浆会淹没整座城市。



火山之旅第一站：圣海伦斯火山

圣海伦斯火山在美国西北部华盛顿州，大约是在4万年前形成的。

在1980年的喷发前，圣海伦斯火山的形状是非常匀称的，山顶布满了积雪，很像日本的富士山，所以又被人们称为“美国的富士山”，很多旅游爱好者都来欣赏。



1980年3月27日，不知什么原因，圣海伦斯火山悄无声息地突然复活了。其中，最为剧烈的是5月18日的喷发。当时，烟云冲向了2万米的高空，火山灰随气流扩散到4000公里以外。熔岩流还引起了森林大火，周围几十公里内生物绝迹。