

<<现代科技知识博览>>

图书基本信息

书名：<<现代科技知识博览>>

13位ISBN编号：9787110072998

10位ISBN编号：7110072991

出版时间：2010-9

出版时间：科普

作者：李栓凤

页数：214

字数：192000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<现代科技知识博览>>

### 内容概要

《地球科技知识》是一部关于地球知识方面的科普图书。

全书由浅入深，详细介绍了地球构造、河流湖泊、山川岛屿、气候、地球环境、地球探索等。以独立词条为基本单元，融合了集知识性、实用性、趣味性等特点，组成一个个鲜活的章节，便于读者重点阅读和查询参考。

每一部分独立成章，使读者能够从整体把握全书内容。

<<现代科技知识博览>>

书籍目录

第一章地球构造

地壳

地幔

地核

火山

地震

褶皱

断层

山脉

矿物

岩石

陨石

第二章 河流湖泊

月牙泉

洪泽湖

亚马孙河

.....

第三章 山川岛屿

第四章 气候

第五章 地球环境

第六章 地球探索

## 章节摘录

火山火山喷发条件、过程一般来说,火山的喷发总是令人毛骨悚然,那猛烈的爆炸形成浓密的烟尘,遮天蔽日;黑暗中滚烫的岩浆从火山口向四面八方奔流,遍及之处无所不摧;大量的火山灰从天而降,令无数生灵涂炭。

火山爆发是地球最有威力自然现象之一。

有史以来,人们记录了无数次火山活动,其中一些火山突然暴烈地喷发,给人类造成极大的灾难。

1985年11月13日,沉睡了140年之久的南美哥伦比亚的内瓦多德尔鲁伊斯火山突然爆发,酿成南美历史上最严重的灾害。

造成火山附近拥有两万多居民的阿芙罗镇被无情的熔岩、石块和火山灰吞噬。

变成了一片混泥浆滩,其泥浆最厚处可达7~8米。

火山周围150千米范围内有14个村镇受灾,使5万多人无家可归。

仅阿美罗地区至少有两万公顷农田被火山爆发所毁,这是近年来极其惨重的火山灾害。

火山喷发时喷出的气体可形成巨大的烟柱,滚滚浓烟,遮天蔽日。

1980年5月18日,美国华盛顿州的圣海伦斯火山在休眠了123年之后再次喷发,喷出的大量蒸汽和碎屑物质混合成巨大的烟云,直冲云霄。

火山爆发活动持续时间短则数日、数月,长则数年、数十年不等。

墨西哥西部的帕里库廷火山从1943年2月20日喷发以来,持续活动达9年之久,该火山在一片玉米地中拔地而起,形成了一座410米高的火山锥。

1.火山喷发条件一个地方能否形成火山主要在于是否具备以下条件:(1)部分熔融体的形成,必须有较高的地热(自身积累的或外边界条件产生的),或隆起减压过程,或脱水而减低固相线;(2)岩浆在地壳中的富集,或岩浆囊形成的位置与中性浮力面的深度有关,而中性浮力面的深度又与地壳流变学间断面有关;(3)岩浆囊中的物理化学过程,主要是结晶体、挥发物与流体的份额与相互作用,岩浆喷发起着促使、或抑制作用。

地壳岩浆囊的存在起着拦截、改造地幔升上的岩浆的作用。

它也是形成爆炸式火山喷发的重要条件;(4)岩浆囊的存在对岩浆通道的形成有促进作用,而构造活动产生的引张应力场是形成岩浆通道的主要原因;(5)岩浆离开岩浆囊后的上升受到压力梯度与浮力的双重驱动。

2.火山喷发的过程火山喷出地表前的过程归纳为三个阶段:岩浆形成与初始上升阶段、岩浆囊阶段和离开岩浆囊到地表阶段。

(1)岩浆形成与初始上升阶段。

岩浆的产生必须有两个过程:部分熔融和熔融体与母岩分离。

实际上这两种过程不大可能互相独立,熔融体与母岩的分离可能在熔融开始产生时就有了。

部分熔融是液体(即岩浆)和固体(结晶)的共存态,温度升高、压力降低和固相线降低均可产生部分熔融。

当部分熔融物质随地幔流上升时,在流动中也会产生液体和固体的分离现象,从而产生液体的移动乃至聚集,称之为熔离。

(2)岩浆囊阶段。

岩浆囊是火山底下充填着岩浆的区域,是地壳或上地幔岩石介质中岩浆相对富集的地方。

一般视为与油藏类似的岩石孔隙(或裂隙)中的高温流体,通常认为在地幔柱内,岩浆只占总体积的5%~30%。

从局部看,可以视为内部相对流通的液态集合。

岩浆是由岩浆熔融体、挥发物以及结晶体组成的混合物。

(3)从岩浆囊到地表阶段。

岩浆从岩浆源区一直到近地表的通路的上升,与岩浆囊的过剩压力、通道的形成与贯通以及岩浆上升中的结晶、脱气过程有关。

当地壳中引张或剪切应力大于当地岩石破裂强度时,便可能形成张性或张剪性破裂,如若这些裂隙互

## &lt;&lt;现代科技知识博览&gt;&gt;

相连通，就可以作为岩浆喷发的通道。

火山类型火山是多种多样的，根据它们的活动情况可以分为死火山、休眠火山和活火山三大类。

死火山，指史前曾发生过喷发，但有史以来一直未活动过的火山。

此类火山已丧失了活动能力。

有的火山仍保持着完整的火山形态，有的则已遭受风化侵蚀，只剩下残缺不全的火山遗迹。

我国山西大同火山群在方圆约50平方千米的范围内，分布着两个孤立的火山锥，其中狼窝山火山锥高将近120米。

休眠火山，指有史以来曾经喷发过，但长期以来处于相对静止状态的火山。

此类火山都保存有完好的火山形态，仍具有火山活动能力，或尚不能断定其已丧失火山活动能力。

如我国白头山天池，曾于1597年和1792年两度喷发，在此之前还有多次活动。

目前虽然没有喷发活动，但从山坡上一些深不可测的喷气孔中不断喷出高温气体，可见该火山目前正处于休眠状态。

活火山，指现在尚在活动或周期性发生喷发活动的火山。

这类火山正处于活动的旺盛时期。

如爪哇岛上的梅拉皮火山，20世纪以来平均间隔两三年就要持续喷发一个时期。

我国近期火山活动以台湾岛大屯火山群的主峰七星山最为有名。

大陆上，仅1995年在新疆昆仑山西段于田的卡尔达西火山群有过火山喷发记录，火山喷发形成了一个平顶火山锥，锥顶海拔4900米，锥高145米，锥体底直径642米，锥顶直径175米，火山口深56米。

应该说明的是，这三种类型的火山之间没有严格的界限。

休眠火山可以复苏，死火山也可以“复活”，相互间并不是一成不变的。

过去一直认为意大利的维苏威火山是一个死火山，在火山脚下，人们建筑起许多的城镇，在火山坡上开辟了葡萄园，但在公元79年维苏威火山突然爆发，高温的火山喷发物袭占了毫无防备的庞贝和赫拉古农姆两座古城，两座城市及居民全部毁灭和丧生。

火山喷发时，气体、岩浆、固体等物质向外排出的出口称做火山口。

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，但更多的是在其侧喷发，从而形成新的火山口，被称做寄生火山口。

除了中心喷发还有裂隙喷发，即喷发物质从地壳裂隙处喷出来。

它形成的火山口是比较多的。

如冰岛的拉基火山喷发，在长达32千米的裂口里，熔岩从105个排成一列的火山口里不断流出。

火山口的形状大部分为圆形，一般分为五类：对称的火山口、不对称的火山口、裂缝火山口、没有明显的火山口和沉降的火山口。

火山口中有一类较特殊的，叫破火山口。

它是因火山喷发过于猛烈，大量的岩浆一下子将火山颈和周围的岩石冲开，这种喷发所造成的火山口，直径往往超过5千米，猛烈的爆发除了形成破火山口外，还使火山的高度大大降低。

如坦博腊火山爆发，产生了一个直径12千米的破火山口，并且海拔高度也随之降低了1400米。

火山喷发因岩浆性质、地下岩浆库内压力、火山通道形状、火山喷发环境(陆上或水下)等诸因素的影响，使火山喷发的形式有很大差别，一般有这样一些分类：1.裂隙式喷发岩浆沿着地壳上巨大裂缝溢出地表，称为裂隙式喷发。

这类喷发没有强烈的爆炸现象，喷出物多为基性熔浆，冷凝后往往形成覆盖面积广的熔岩台地。

如，分布于我国西南川滇黔三省交界地区的二叠纪峨眉山玄武岩和河北张家口以北的第三纪汉诺坝玄武岩都属裂隙式喷发。

现代裂隙式喷发主要分布于大洋底的洋中脊处，在大陆上只有冰岛可见到此类火山喷发活动，故又称为冰岛型火山。

2.中心式喷发地下岩浆通过管状火山通道喷出地表，称为中心式喷发。

这是现代火山活动的主要形式，又可细分为三种。

宁静式：火山喷发时，只有大量炽热的熔岩从火山口宁静溢出，顺着山坡缓缓流动，好像煮沸了的米

## <<现代科技知识博览>>

汤从饭锅里沸溢出来一样。

溢出的以基性熔浆为主，熔浆温度较高，黏度小，易流动。

含气体较少，无爆炸现象。

夏威夷诸火山为其代表，又称为夏威夷型。

这类火山人们可以尽情地欣赏。

暴烈式：火山爆发时，产生猛烈的爆炸，同时喷出大量的气体和火山碎屑物质，喷出的熔浆以中酸性熔浆为主。

1902年12月16日，西印度群岛的培雷火山爆发震撼了整个世界。

它喷出的岩浆黏性，同时喷出大量浮石和炽热的火山灰。

这次造成26000人死亡的喷发，就属此类，也称培雷型。

中间式：属于宁静式和暴烈式喷发之间的过渡型。

此种类型以中基性熔岩喷发为主。

若有爆炸时，爆炸力也不大。

可以连续几个月，甚至几年，长期平稳地喷发，并以伴有歇间性的爆发为特征。

以靠近意大利西海岸利帕里群岛上的斯特朗博得火山为代表。

该火山大约每隔2~3分钟喷发一次，夜间在50千米以外仍可见火山喷发的光焰，故而被誉为“地中海灯塔”，又称斯特朗博利式。

有人认为我国黑龙江省五大连池火山属于这种类型。

3.熔透式喷发岩浆熔透地壳大面积地溢出地表，称为熔透式喷发。

这是一种古老的火山活动方式，现代已不存在。

一些学者认为，在太古代时，地壳较薄，地下岩浆热力较大，常造成熔透式岩浆喷出活动。

火山喷发形式主要由两个方面决定：一是岩浆的性质，二是喷发时固体、气体、液体三者的比例。

岩浆根据其含二氧化硅的多少，可以分为基性岩浆和酸性岩浆。

基性岩浆黏性小，流动性大，又称玄武岩岩浆，由这种岩浆引发的火山活动爆发较少，岩浆能在地面做较远距离的流动，并形成奇特的景观。

酸性岩浆黏性大，流动性差，由此引发的火山活动闪猛强烈。

除此以外，以气体为主的喷发最强，称为“爆炸”；以固体为主的喷发次之，称为“喷出”；以液体为主的最弱，称为“流动”；三者都有的强度较大，称为“喷射”。

## <<现代科技知识博览>>

### 编辑推荐

《现代科技知识博览:地球科技知识》是一部关于地球知识方面的科普图书。地球最外面的一层叫地壳，这就是地球的表皮，假如把地球比作鸡蛋的话，那么，地壳就相当于鸡蛋的蛋壳。与人类生产和生活的关系最密切，里面含有大量的矿产，可供开采利用。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>