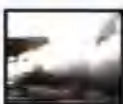




◎ 主 编：郭豫斌

趣味地理



自然图书馆

神奇的黄石公园



NATURE LIBRARY 自然图书馆 NATURE LIBRARY 自然图书馆 NATURE LIBRARY 自然图书馆



北京出版社出版集团 北京少年儿童出版社

Nature Library
自然图书馆

趣味地理篇

主 编：郭豫斌

神奇的黄石公园



北京出版社出版集团
北京少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然图书馆. 趣味地理篇 / 郭豫斌主编. —北京: 北京少年儿童出版社, 2005

ISBN 7-5301-1506-5

I. 自… II. 郭… III. ①自然科学—青少年读物
②地理—青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 096960 号

主 编: 郭豫斌

总 策 划: 李胜兵

选题策划: 北京协力时代文化传播中心

营销策划: 传世文化

执行主编: 袁 静 王永国

编 委: 郭豫斌 常志刚 窦广利 陈荣斌 包玉亮 田剑锋

赵巧玲 赵世福 程道安 王永国 马秋玲 袁 静

版式设计: 邵园园 陈小庆 林苗苗 张静静 高 伟 马 敏

自然图书馆

趣味地理篇

QUWEI DILI PIAN

主编: 郭豫斌

*

北京出版社出版集团
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

北京外文印刷厂印刷

*

880 × 1230 32 开本 10 印张

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—5 000

ISBN 7-5301-1506-5/K · 12

定价: 60.00 元 (全 5 册)

质量投诉电话: 010 - 58572393

神奇的黄石公园

世界上第一个国家公园	1
神奇的黄石公园	1
印第安人的领地	2
约翰·斯科特的探险	3
具有重大意义的造访	4
世界第一个国家公园的诞生	5
美国政府对黄石公园的保护	6
水火造就的黄石公园	7
什么叫火山	7
活火山和死火山	8
火山喷发的结果	9
火山口上的黄石公园	10
黄石公园的形成	11
火山的作用	11
水的作用	12
令人担忧的黄石火山	13



地球内部的“定时炸弹”	13
科学家给人们的安慰	14
无与伦比的地质公园	15
独特的火山地貌	16
风光秀丽的黄石湖	18
形态各异的瀑布	19
色彩多变的黄石大峡谷	21
黄石公园的地热景观	22
天然浴池——温泉	22
温泉的成因	22
温泉形成的条件	23
温泉的类型	24
黄石公园的温泉	25
神奇的间歇泉	26
间歇泉的成因	26
黄石公园的间歇泉	27
奇特的泥火山	29



海胆间歇泉	41
大间歇泉	42
孤星间歇泉	43
蜂巢间歇泉	45
洞穴间歇泉	47
彩色锅嘴泉	48

形形色色的温泉与间歇泉	31
老忠实间歇泉	31
猛犸温泉	32
城堡间歇泉	33
狮群间歇泉	34
河滨间歇泉	35
汽船间歇泉	36
巨人间歇泉	37
女巨人间歇泉	38
大泉水间歇泉	39
羽毛间歇泉	40



野生动物的天堂	49
土狼——黄石公园的“原住民”	50
黄石公园中的霸主——灰熊	51
敢与灰熊一争高下的灰狼	52
聪明的黑熊	53
体型巨大的美洲野牛	54
数量众多的麋鹿	56
鸟类中的号手——喇叭天鹅	57
体态优美的吼鹤	58
独特的植物公园	59
松树的世界	59
独特的管理方法	60



世界上第一个国家公园

神奇的黄石公园

黄石公园是一片神奇的土地,位于美国西北部的怀俄明州、蒙大拿州和爱达荷州交界处落基山脉间的黄石熔岩高原上,占地 8989 平方千米。因黄石河两岸的峡谷呈黄色而得名。它不仅是世界上第一座国家公园,在许多方面也保持了世界之最。它是火与水锤炼而成的大



间歇泉等火山景观是黄石公园的最大特色。

著名的黄石公园

黄石公园建于 1872 年,是美国第一个国家公园,也是世界上第一个国家公园,更是一个地质公园,还是一个著名的哺乳动物保护区。这里不仅有间歇泉、热水池等形形色色的火山地貌,还有美国最大的火山湖黄石湖,世界著名的峡谷黄石大峡谷,湖光山色相互倒映,间歇泉瀑布竞相争辉,珍稀的美洲野牛、北美土狼、麋鹿等悠闲地散步在葱郁的原始丛林中,构成了一幅美丽的画卷。

地原始景观,被人们称为“地球表面集所有奇观之大成”,被联合国教科文组织列入世界自然遗产。

黄石公园的地貌主要由火山喷发而成,至今仍是地热活动的温床。这里有间歇泉、温泉和热水池等 1 万个以上的地热景观,占全世界地热现象的 60% 以上。200 多个间歇泉中,猛犸温泉以它奇异的色彩和形态使人陶醉,大大小小的热水池五颜六色,红、黄、蓝、白、紫和褐色的火山岩池岸和湛蓝的池水相互映衬,构成了一幅色彩鲜艳的画卷。



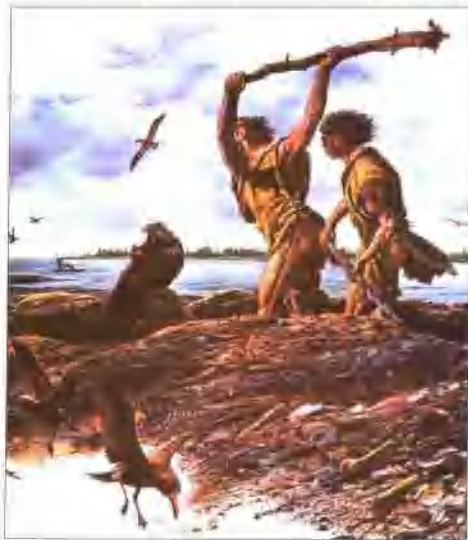
碧水映青山,美丽的黄石公园不仅以湖光山色而著称,更以火山景观而闻名。

印第安人的领地

黄石是一个充满幻想和创意的地方,它神奇地结合了天空、大地、山水、草木和动物中的精华,其形成距今已有60多万年的历史了。但当初究竟是什么样的情景,人们无法了解其中的真相。因为从某些观点来看,黄石仍然不断地在生成,自古以来的演变一直还没有完成。没有人知道谁在什么时候来到黄石,但土库地卡斯部族印第安人从有历史记载以来就一直住在那里。

欧洲人进入黄石地区

从19世纪初开始,白人开始进入这一地区。1805年,克拉克和路易斯曾来到密苏里州北部探险,接近了黄石地区,但并没有深入。第一个来到黄石地区的白人是约翰·科尔特,他于1806年进入了黄石地区,并对这里进行了详细的考察。



早在11000年前,印第安人的祖先就在这里过着狩猎的生活。

从黄石公园的文明遗迹来看,早在11000年前,黄石地区就是印第安人的狩猎地,他们在这片物产丰富的土地上过着原始的狩猎和采集生活。此后,土库地卡斯部族、肖肖尼部族等印第安人在此繁衍生息,他们过的是一种极端贫困的生活。



生活在黄石地区的印第安人对熊特别崇拜。他们采用各种方式对熊进行祭祀。

约翰·科尔特的探险

在约翰·科尔特来到黄石地区之前，黄石地区在白人眼里一直是一个到处都是野兽和野人的神秘高原。1805年，约翰·科尔特随着克拉克和路易斯的探险队远征探险。来到密苏里州北部接近蒙大拿州时，克拉克和路易斯听到关于黄石地区野人和火山的传说，并隐约听到了隆隆的雷声，他们返回了，而约翰·科尔特继续前进，进而揭开了黄石地区神秘的面纱。

约翰·科尔特凭着惊人的毅力，在黄石地区生活了5年，踏遍了黄石地区的每一个角落。他初到这里时，主动和所谓的野人——印第安人肖肖尼部族接触，并在肖肖尼人指点下来到了黄石地区，他不



19世纪初生活在黄石公园内的土库地卡斯人。



约翰·科尔特在黄石公园的留念

禁为黄石——这片大自然的鬼斧神工所惊叹，那神奇的回歇泉、温泉、峡谷、瀑布等，使他难以置信大自然有如此的创造力。

约翰·科尔特探险回来之后，向他的朋友描述自己所看到的黄石地热奇观，却没有人相信他，并被戏称为“科尔特地狱”，这个名称后来也被用来称呼黄石公园。

趣味角

生活在黄石地区的印第安人对熊极端崇拜，他们认为熊是他们的祖先，能赐给自己力量；熊也是他们的兄弟，能赐给自己智慧；熊是山林的统治者，是印第安人的保护神，能够保护自己的家园和大地所赐给的一切。



具有重大意义的造访

约翰·科尔特对黄石地区考察后，认为这里不适合人们居住，就回去了。黄石地区又恢复了以往的平静，麋鹿、野牛、熊仍然平静地生活着。但他所做的兴高采烈的报道，很快就吸引了一批批狩猎者和探矿者，步其后尘，他们纷至沓来。1859年，传奇人物吉姆·布里杰率领的第一支由政府授权的探险队进入黄石探险，对黄石地区进行了较为详尽的考察。



19世纪美国著名探险家吉姆·布里杰。

1870年，黄石地区迎来了人类最重要的一次造访——科学家兰福德和沃什伯恩率领的探险队来到了黄石地区的崇山峻岭中。



1870年探险时的主要领导人之一沃什伯恩。

建立国家公园的萌芽

兰福德和沃什伯恩率领的探险队到达黄石地区，发现这里壮美的自然景观后，当晚围在营地的篝火旁，兴奋地讨论该用什么方法来保全这些壮丽的自然景观。科尼利厄斯·赫奇斯提出，应该把这一整片地区划出来作为永久性的国家公园用地，由美国政府管理，以供全美国的人民共同欣赏。这一建议得到了全体队员的同意。

他们被这里神奇的美景深深吸引住了，对这里众多的间歇泉——进行了考察，并对其中的许多间歇泉进行了命名。探险队队员、法官出身的科尼利厄斯·赫奇斯首先提出“这片土地应该属于这个新兴国家，是全体人民的国宝”这一革命性倡议，为黄石国家公园的开辟打下了基础。后来，兰福德成为该国家公园管理处的首任负责人。



1870年，兰福德和沃什伯恩率领的探险队来到黄石公园时的景象。



美国第18任总统尤利塞斯·格兰特。

兰福德和沃什伯恩率领的探险队归来之后，这些科学家积极向美国政府游说，以期建立世界上第一个国家公园。经过众多科学家的不懈努力，尽管遭到了许多人的反对，遇到了种种阻碍，美国政府最终还是接受了这个建议。1872年3月，美国国会通过法令，把怀俄明州、蒙大拿州和爱达荷州三州交界处的落基山脉地区开辟为国家公园。当年，美国第18任总统尤利塞斯·格兰特签字批准，美国第一个也是世界第一个由政府主持开辟的国家公园诞生了。而兰福德成为黄石国家公园的首任负责人，并且义务干了5年。

世界第一个国家公园的诞生

兰福德和沃什伯恩率领的探险队归来之后，这些科学家积极向美国政府游说，以期建立世界上第一个国家公园。

经过众多科学家的不懈努力，尽管遭到了许多人的反对，遇到了种种阻碍，美国政府最终还是接受了这个建议。1872年3月，美国国会通过法令，把怀俄明州、蒙大拿州和爱达荷州



最先提出建立黄石国家公园的科尼利厄斯·赫奇斯。



1871年，费迪南德·海登率领的探险队在黄石公园。

费迪南德·海登的探险

1871年，在著名地质学家费迪南德·海登率领下，一支由地质学家、动物学家和植物学家组成的国家勘探队开始对黄石地区进行正式考察。费迪南德·海登，曾是1859年吉姆·布里杰探险队的队员。经过考察后，费迪南德·海登发表声明，强烈支持科尼利厄斯·赫奇斯提出的关于建立国家公园的建议。

美国政府对黄石公园的保护

自从1872年黄石公园创办以来,每年有数百万人来此观光,游人来自世界各地,他们对黄石公园有赏心悦目的赞美,有敬畏或惊诧的感叹,有肃然起敬的沉思,有惊险恐惧的刺激,有对大自然威力和宁静的领悟,还有悲喜交加的经历……

黄石地区矿产资源丰富,河流含有金沙,导致采矿者蜂拥而至,对黄石公园的自然环境造成了极大的破坏,1995年,黄石国家公园被列入《濒危世界遗产清单》,引起美国政府的关注,当时的克林顿政府作出决定,以6500万美元收购了计划采矿的私人土地,有效地解除了金矿对黄石国家公园的威胁。2003年7月,黄石国家公园才从《濒危世界遗产清单》上被有条件除名。



趣味角

1995年,黄石公园被列入《濒危世界遗产清单》,其理由是:在公园东北边界外4000米处计划采矿,将影响并威胁公园的环境;违规引入非本地物种——湖生红点鲑鱼与本地的刺喉鲑鱼竞争,从而破坏了生态;道路建设与游人压力,打扰了野生动物;随处漫游的野牛,如果跨越公园边界通常遭到屠杀。



1870年探险的领导者、黄石公园的首任管理者兰福德。

为了使世人能长久欣赏这一自然奇观,美国政府对黄石公园采取了诸多的措施加以保护。尽管如此,这一自然奇葩也曾有过危机。



黄石公园内的一处管理人员住所

水火造就的黄石公园

什么叫火山

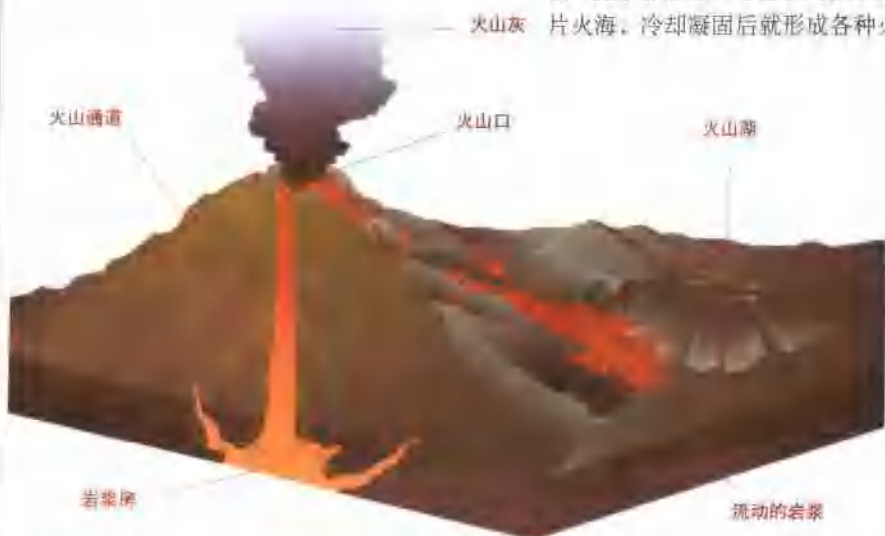
地球是一个呈分层结构的实心球体,其内部包括地壳、地幔和地核三部分。最外层的地壳主要由岩石风化而成的土壤和坚硬的岩石组成,很薄。地壳向下为地幔,其温度很高,是一种成分复杂的硅酸盐熔融体,我们将它称为“岩浆”。处在高温高压下的岩浆并不是静止不动的,而是在地球内部以非常缓慢的速度在流动。一旦地壳出现裂缝,岩浆会沿着地壳的裂缝和地层浅薄处猛烈地喷发出来,这就是火山喷发。

火山猛烈喷发时,好像大地在愤怒,炽热的岩浆突然从地球深处冒出,最高可喷发到几千米的高空,喷出物散发到几十甚至几百平方



火山喷发时的壮观景象。

千米的范围内,其威力无比巨大,还有一种喷发方式是比较温和的,岩浆缓慢地溢出地表,就像刚刚出炉的钢水,流经之处便是一片火海。冷却凝固后就形成各种火山熔岩。



火山喷发示意图。

活火山和死火山

根据火山的喷发形式、火山活动的历史等,对火山有不同的分类方法。按火山的喷发形式来分,可以分为熔透式、裂隙式和中心式;按火山喷发的历史来说,可以分为活火山、休眠火山和死火山。

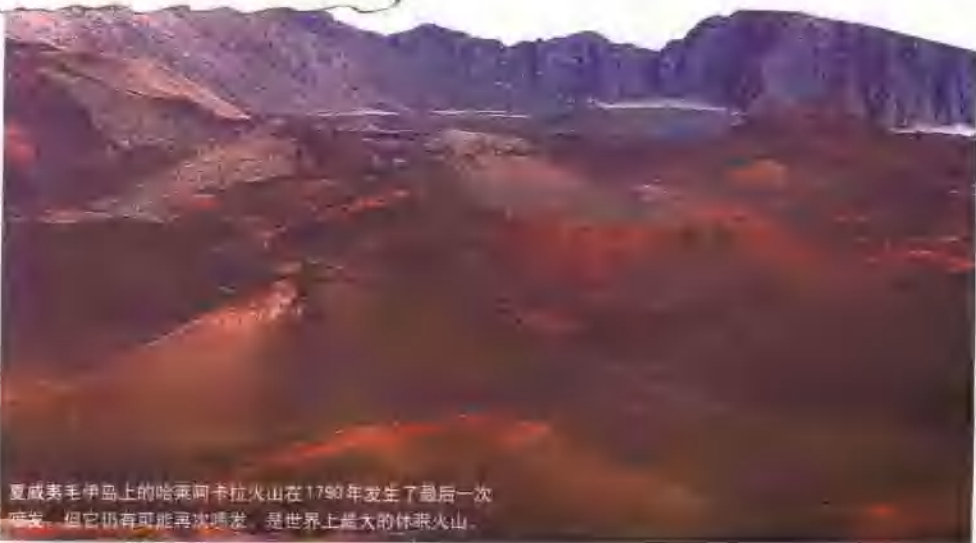
对火山科学的划分

火山喷发的历史记录,每个国家和地区不可能相同,并且差异很大,标准不一。地质学家为了解决这一问题,又提出了新的划分标准,就是看该火山的地下是否存在活动的岩浆房,只要地下仍存在活动的岩浆房,无论其间隔了多长时间没有喷发,但仍有喷发的可能,即使无法预测其喷发的时间,也把它归纳为活火山;反之,若该火山地下没有活动的岩浆房,就是死火山。



意大利西西里岛上的埃特纳火山是世界上著名的活火山,其喷发非常频繁。

现在仍在喷发和预期内可能再次喷发的火山,或者在历史上有喷发记载的火山,是活火山;在两次喷发之间处于静止状态,但是仍有可能喷发的火山,是休眠火山,它也属于活火山范畴;那些最后一次喷发距今已很久远,并被证明在可预见的将来不会发生喷发的火山,称为熄灭的火山或死火山。



夏威夷毛伊岛上的哈莱阿卡拉火山在1790年发生了最后一次喷发,但它仍有可能再次喷发,是世界上最大的休眠火山。

火山喷发的结果

火山喷发时，大量的气体、液体和固体物质通过火山通道从地球内部喷出地表，固体物质随气体喷到空中后再落到地面堆成锥形火山体，称为火山锥；火山锥顶部的岩浆出口为火山口，它位于火山通道上部，是火山通道顶部爆破而形成的，火山通道是岩浆喷出的中央通道。

火山喷发结束后，如果地下仍然存在活动的岩浆房，那么它以后仍可能再次喷发，这成为判断火山“死”、“活”的重要标准。怎样才能知道火山下面存在活动的岩浆房呢？一般可根据以下现象作出初步判断：在活火山地区存在水热活动或喷气现象；以火山为中心的小范围内，微震活动明显高于其外围地区；火山地区出现某些可观测到的地表形变。这些现象都是由于火山下面有活动的岩浆房在地表的反应，其中包括温泉、间歇泉、热水池、火口湖等火山地貌。

破火山口

有的火山口规模很大，是由于火山喷发时非常猛烈，喷出物很多，在岩浆房中形成了很大的空洞。喷发结束后，地下的空洞造成了地表的大面积塌陷，形成了规模巨大的破火山口，其直径大小不一，常有几千米，直至几十千米。

大气降水聚集在火山口里面形成的火口湖。



因大量岩浆的喷出，
地下形成空洞。



地表因地下空洞的存在而塌陷，
在地面上形成巨大的破火山口。



破火山口形成示意图。

难不倒

1. 什么叫火山喷发？
2. 什么叫活火山？什么叫死火山？



火山口上的黄石公园

著名的黄石公园内，到处都是间歇泉、温泉、热水池和喷气孔等，并经常发生地震，出现隆起和地裂等地面的形变，这些是火山强烈喷发前后在火山附近地区所特有的现象。总之，这些现象充分证明黄石公园处在一个巨大的破火山口上，地下的岩浆房仍在活动。

一般的火山开始活动以后，不是喷发一次就死亡，而是多次喷发才完全停息。黄石公园的火山出现在距今200万年前，经历了从开始活动到高潮，再经过逐渐减弱直至停歇的过程以后，在距今约130万年前再次活动，又停息了几十万年后，到距今约64万年发生了最近一轮的活动，这次喷发活动到7万年前才结束。



黄石公园略图。图中间的黄色部分为最后一次爆发留下的火山口范围，红线为破火山口边缘。



黄石公园的破火山口。图中棕色部分为破火山口占有的范围，颜色从浅到深，表示火山口形成时间的早晚。

黄石公园内的火山活动

黄石公园内第一期的火山喷出物为2450立方千米，掩盖面积15500平方千米，造成的破火山口长75~95千米，宽40~60千米；

第二期的火山喷出物为280立方千米，掩盖面积2700平方千米，破火山口长16千米；

第三期的火山喷出物为1000立方千米，掩盖面积7500平方千米，破火山口长85千米，宽45千米。现在看起来比较明显的破火山口，就是这次留下来的。

黄石公园的形成

火山的作用

火山在黄石公园的形成过程中起到了至关重要的作用。黄石公园火山喷发时溢出的熔岩呈酸性，黏滞而不易流动，冷却后凝结成流纹岩，和其他火山灰渣结成的石灰岩堆积起来成为高台。黄石公园及其附近地区，在日前破火山口形成以前更早的年代，有过规模更大的火山活动，喷出物把这里堆成高原。黄石公园中部是洼地，其周围较高，那就是在距今64万年前火山喷发留下的巨大的破火山口。

黄石公园的平均海拔高度达2438米，边缘更是高峻，而周围地区相对较低，因而能有峡谷和瀑布在其间形成。它成为美国的也是世界上第一个国家公园，实为火山所赐。

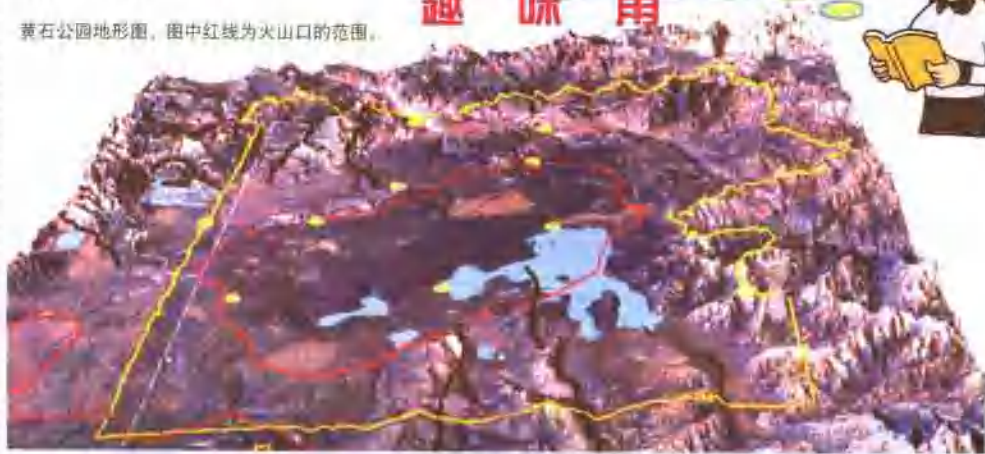
黄石公园地形图，图中红线为火山口的范围。



黄石公园入口的牌子上，详尽介绍了64万年来黄石公园地貌的变化。

黄石公园的破火山口，在7万年前溢出过熔岩后，再没有留下过火山喷发的记录，但这里仍有那么多还在喷出热水、热气的喷气孔，温泉和冒泡的热泥浆，地温明显比别处高，冬天不积雪；经常发生地震，有时还很强烈，还有隆起和地裂等地面形变，这些都是火山强烈爆发前后在火山附近地区所持有的现象。

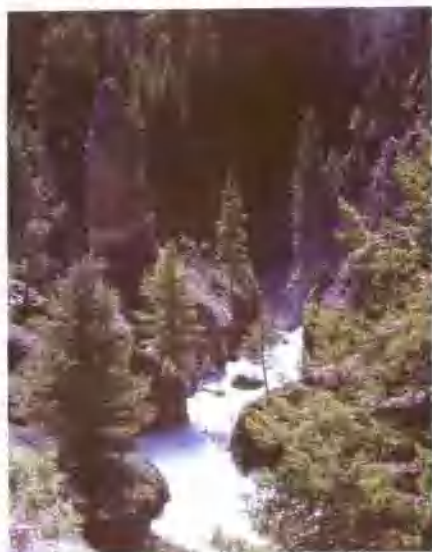
趣味角



水的作用

火山造就了黄石公园雄奇的景观和神奇的地貌，冰川和流水使黄石公园更加秀美。可以说，水与火共同造就了神奇的黄石公园。

当火山喷发结束后，由于地表塌陷而形成的破火山口边缘，崎岖不平，怪石嶙峋，兀峰林立，环境极端险恶。地球上最后一次冰川来临之时，厚达1000米的冰川将整个黄石地区覆盖。冰川消退时将破火山



黄石河深切火山岩，形成了深邃的峡谷和瀑布。

口的边缘抹平，变成了现在宽广的、起伏的高原和周围环绕的群山，群山上那高高的尖峰就是由冰川剥蚀而成的。

流水的作用

在黄石公园的形成过程中，流水也功不可没。流水的作用一般可分为侵蚀作用、搬运作用和堆积作用。黄石地区地下水异常充沛，北美洲最大的河流就发源于黄石地区，间歇泉、温泉和热水池将地下水带到地表，水中含有丰富的矿物质。沉淀、凝结成了色彩各异、形态奇特的台阶。河岸和湖滨，令人惊叹。举世闻名的黄石大峡谷，更是由黄石河水经过千万年的冲刷而形成的。



黄石公园破火山口边缘尖峰林立，是由冰川剥蚀而形成的。