

青少年

QINGSHAONIAN

自然百科探秘

ZIRANBAIKETANMI

⑬ 飞瀑涌泉

APG
安徽出版集团

安徽人民出版社

我们只有一个地球

青少年自然百科探秘

(13) 飞瀑涌泉

安徽人民出版社

责任编辑:周子瑞 王世超

装帧设计:杜 亮

图书在版编目(CIP)数据

飞瀑涌泉/《青少年自然百科探秘》编写组编. —合肥:安徽人民出版社,
2008.6

(青少年自然百科探秘:13)

ISBN 978-7-212-03272-2

I. 飞… II. 青… III. ①瀑布—青少年读物 ②泉—青少年读物
IV. P343.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 069216 号

青少年自然百科探秘(13) 飞瀑涌泉

方国荣 顾铁林 主编

出版发行:安徽人民出版社

地 址:合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号出版传媒广场

发 行 部:0551-3533258 0551-3533292(传真)

编 辑 室:文化编辑室

经 销:新华书店

制 版:合肥市中旭制版有限责任公司

印 刷:合肥现代印务有限公司

开 本:850×1168 1/32 印张:6.25 字数:150 千

版 次:2008 年 10 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-212-03272-2

定 价:10.00 元

本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换



我们只有一个地球

(前言)

巨人安泰是古希腊神话中一个战无不胜的英雄,他是人类征服自然的力量象征。

然而,作为海神波塞东和地神盖娅的儿子,安泰战无不胜的秘诀在于:只要他双脚不离开大地——母亲,他就能汲取无尽的能量而所向无敌。

安泰的秘密被另一位英雄赫拉克勒斯察觉了。赫拉克勒斯将他举离地面时,安泰失去了母亲的庇护,立刻变得软弱无力,最终走向失败和灭亡。

安泰是人类的象征,地球是母亲的象征。人类离不开地球,就如鱼儿离不开水一样。

人类所生存的地球,是由土地、空气、水、动植物和微生物组成的自然世界。这个世界在人类出现以前几十亿年就早已存在了,人类后来成为其中的一个组成部分;并通过文明进程征服了自然世界,成为自然的主人。

近代工业化创造了人类的高度物质文明。然而,安泰的悲剧又出现了:工业污染,动物濒灭,森林砍伐,水土流失,人口倍增,资

源枯竭,粮食危机……地球母亲不堪重负,人类的生存环境遭到人类自身严重的危害。

人类像英雄安泰那样,曾努力依靠科技来摆脱对地球母亲的依赖。人造卫星、航天飞机上天,使人类向月亮和其他星球“移民”成为可能;通过对宇宙的探索和征服,人类努力寻找除地球以外的生存空间,流传几千年的神话开始走向现实。

然而,对于广袤无际的宇宙和大自然来说,智慧的人类家族仍然是幼稚的——人类五千年的文明成果对宇宙时空来说只是沧海一粟。任何成功的旅程都始于足下——人类在本世纪仍然无法脱离大地母亲的庇护。

美国科学家“生物圈二号”的实验,企图建立起一个模拟地球生态的人工生物圈,用以脱离地球后的人类能到宇宙中去生存。然而,英雄安泰式的美好理想失败了,就本世纪可预见的人类科技文明而言,地球生物圈无法人工再造,它将成为人类的伟大梦想而因此付出代代相传的努力!

英雄失败后最大的收获是“反思”。舍近求远不是唯一的出路,我们何不珍惜我们现在的生存空间,爱我地球、爱我母亲、爱我大自然,使她变得更美丽呢?

这使人类更清晰地认识到:人类虽然主宰着地球,同时更依靠着地球以及与地球万物的共存;如果人类破坏了大自然的生态平衡,将会受到大自然的惩罚。

青少年是明天的主人、世界的主人,21世纪是科学、文明、人与自然取得和谐平衡的新世纪。保护自然、保护环境、保护人类家园是每个青少年义不容辞的职责。

《青少年自然百科探秘》是一套引人入胜的自然百科和环境保护读物,融知识性和趣味性于一炉。你将随着这套书系遨游太空和地球,遨游海洋和山川,遨游动物天地和植物世界;大至无际的天体,小至微观的细菌——使你从中学到丰富的自然常识、生态



环境知识;使你了解人与自然的关系,建立起“保护环境”的意识,从而激发起对大自然、对人类本身的进一步关心。

全球性的“足球热”表达了人类的爱“球”意识和进取精神,然而,竞争需要规则,世界需要和谐。

世界上有很多球,人类已能制造出各式各样的球。但是,“我们只有一个地球”,我们别无选择!爱地球、爱自然就是爱世界;就是爱母亲、爱人类、爱你自己。让我们从了解母亲开始,珍惜我们的“球籍”,用“爱”来读这套书吧!

方国荣



目 录

我们只有一个地球(前言)	1
--------------	---

◎漫谈瀑与泉◎

瀑布的成因	3
多姿多彩的瀑布	7
瀑布的自然景观	11
泉水是怎样形成的	16
四个“天下第一泉”	21
“三国”哑泉何处寻	23

◎祖国名瀑◎

庐山三叠泉瀑布	29
“疑是银河落九天”	31
险山中的石门涧瀑布	33
黄龙潭和乌龙潭瀑布	35
大龙湫和小龙湫瀑布	37
三折瀑和散水岩瀑布	39
黄果树瀑布	41
螺蛳滩瀑布	46
银链坠潭瀑布	48
关岭和关脚瀑布	50

龙门地下飞瀑	53
九寨沟瀑布群	55
福建九龙漈瀑布群	59
浙江中雁荡山瀑布群	61
楠溪江瀑布群	63
四川银厂沟瀑布群	65
安徽天柱山瀑布群	67
井冈山瀑布群	69
广西花坪瀑布群	71
广东西樵山瀑布群	73
肇庆鼎湖山诸瀑	74
镜泊湖吊水楼瀑布	76
吉林长白天池飞瀑	78
山西娘子关瀑布	80
黄河壶口瀑布	81
京郊三瀑十八潭	84
崂山双瀑山海观	86
喷云吐雾的黄山三瀑	88
“神龙弄珠”九华瀑布	90
小三峡“白龙过江”	92
云南玉龙瀑布	94
云南叠水瀑布	96
贵阳穿洞河瀑布	98
贵州龙鳌飞水	100
天台山石梁飞瀑	102
莫干山剑池飞瀑	104
金华冰壶暗瀑	106
福建九鲤湖飞瀑	107



神农架水帘洞瀑布	109
台湾省瀑布览胜	111

◎环球名瀑◎

莫西奥图尼亚瀑布	117
落差最大的安赫尔瀑布	120
全球最宽的伊瓜苏瀑布	122
尼亚加拉瀑布	124

◎祖国名泉◎

天下第二泉——无锡惠山泉	129
天下第三泉——苏州观音泉	131
天下第四泉——杭州虎跑泉	132
黑龙江五大连池矿泉	134
吉林长白山温泉	136
北京小汤山温泉	139
北京延庆佛峪口温泉	141
河北承德热河温泉	143
内蒙阿尔山温泉	145
南京汤山温泉	147
安徽黄山汤口温泉	149
温泉之城——福州	151
台湾的温泉群	153
广东中山温泉	156
陕西临潼华清池	157
云南腾冲温泉群	159
贵州息烽氡泉	161
西藏地热区的间歇喷泉	163

山东青岛崂山泉	165
云南大理蝴蝶泉	167
甘肃敦煌月牙泉	169
河西走廊上的“酒泉”	171
广西西山上的“浮泉”	173

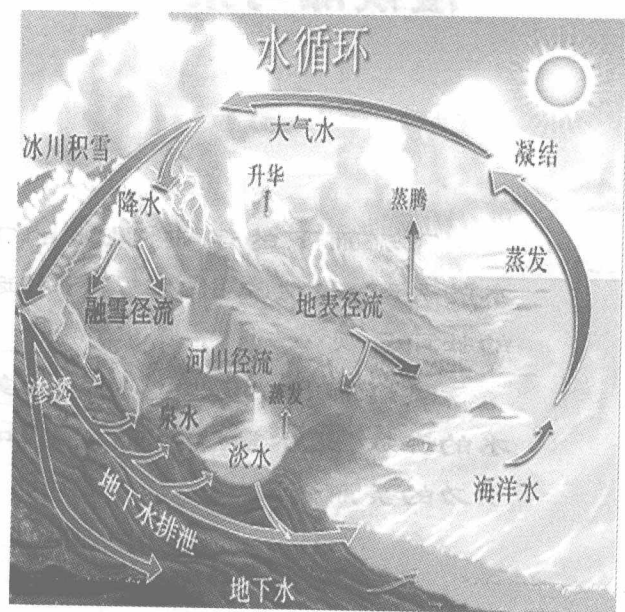
◎奇泉拾趣◎

能预报天气的潮水泉	177
“躲躲藏藏”的含羞泉	179
盐泉的盐从哪里来	181
泉口喷鱼的鱼泉	182
虾泉之虾河中来	183
能蒸馒头的“发酵泉”	184
海底喷泉和无底洞	185
主要参考书目	187

漫谈瀑与泉

飞流而下的瀑布,是水的飞翔,
水的奔跑,是地心引力造就“水运动”
的壮丽景观……

喷涌而出的泉水,是水的舞蹈,
水的奔放,是水摆脱地壳压力和地心
引力的美丽企图……





瀑布的成因

中国幅员辽阔,江河众多,有着大量风光奇秀和壮美无比的瀑布。

众多的瀑布,千姿百态,有着不同的成因,导致不同的类型,形成不同的景观。多了解一些瀑布的基本知识,在观赏瀑布时,定能从中获得最佳的观瀑效果。

瀑布是水体从悬崖或陡坡上倾泻下来形成的水体景观。或者说是河流纵断面上突然产生坡折而跌落的水流。瀑布所在的位置,其上下河床高度具有较大的差异,故在地貌学上,瀑布往往是裂点位置的所在。

观赏一个个不同地区的瀑布,可以看出它们的景观既有相似之处,又有不同的地方。自然界中的瀑布景观,千变万化,形态不一。有的如江海倾翻,直落而下,气势磅礴;有的瀑布绿树掩映,幽深清秀,景色妩媚秀丽;有的瀑布则悬挂崖前,如珠帘垂落,丝丝飘舞;有的瀑布则层层叠叠,聚而复散,姿态多变;有的瀑布则从洞中飞泻而下,如“银河倒泻入冰壶”,其景真是美妙无比。

那么,如此多姿多彩的瀑布景观究竟是怎样形成的呢?

从地貌学的角度来分析,地表上任何一种地貌单元,均是地球的内营力和外营力相互作用的产物。瀑布,作为一个以水体为主的地貌单元,亦不例外。内、外营力又称内力和外力,是地貌学中的两个基本概念。所谓内营力,主要是指地球深部物质运动引起的地壳构造运动和岩浆活动。地壳运动又有水平运动和垂直运动

之分,岩浆活动则往往形成了各种火山地貌。所谓外营力,指的是起源于太阳能和重力能影响所产生的冰川、水流波浪和风力等的作用,其地质意义都可归结为剥蚀作用、搬运作用和堆积作用三种。内、外营力的相互作用,是形成各种各样瀑布的主要动力。

在瀑布的形成过程中,内营力起着重大的作用。由水平运动或垂直运动造成的断层或裂谷,为瀑布的形成提供了必要的条件,此时若有溪流或江河流经断层或裂谷,则可形成瀑布。如著名的黄河壶口瀑布,就是这样形成的。多次的垂直运动,有时还可造成多级瀑布。

另一种能够形成瀑布的内营力,是火山爆发过程中,熔岩的漫溢将河道阻塞,而使得原来的河床上形成一个新生的岩坎,河水由岩坎上翻落跌下,形成瀑布。位于黑龙江宁安县境内的吊水楼瀑布,也称“镜泊湖瀑布”,就是这样形成的。大约在距今4700年至8300年前,镜泊湖尚未形成,那时发生了5次强烈的火山活动,火山口喷出来的熔岩漫地溢泻,势不可当,硬把流经两峰之间的牡丹江水高高拦起,形成了熔岩堰塞湖——镜泊湖。江水亦不甘示弱,在熔岩较少的断缝裂隙夺路冲出,天长日久,竟将坚硬的玄武岩熔岩冲击成一个深约70米、圆径50余米的壶穴,在上游水量较丰时,则形成了巨大跌水,产生了吊水楼瀑布的奇壮景观。

除内营力之外,外营力亦是形成瀑布的另一种主要动力。大多数瀑布的形成,并不一定发生在断层或裂谷之上,亦无熔岩的阻塞,而是由于河流本身的发育、演变过程中所产生的。这种情况下,水流对河床的侵蚀作用显得十分重要,当河流流经不同岩性地区时,当两条河流的侵蚀能力不一致时,当河流流经喀斯特地区对可溶性的碳酸盐岩产生侵蚀、溶蚀时,以及冰川、泥石流等等外营力的作用,均可以形成不同的瀑布景观。

形成瀑布的第三种原因,是由于河流的袭夺而造成的。所谓河流袭夺,指的是处于分水岭两侧的两条河流,其中力量较强、侵



蚀较深的河流进行下切侵蚀,切割分水岭后,即将另一侧那条河流的一部分袭夺过来,使被袭夺的那条河,最终成为袭夺河的一条支流。由于袭夺河的下切程度大,河床高程低于被袭夺河流的河床,因此,在被袭夺河流汇入袭夺河时,往往产生跌水,形成袭夺瀑布,或称悬河瀑布。位于黄果树大瀑布西侧、瀟陵河西岸的滴水滩瀑布,就是典型的悬河瀑布。

形成瀑布的第四种重要原因,是由于河流流经两种不同性质的岩层,对不同岩层的差异侵蚀所造成的。在硬软不同的两种岩层中,其抗冲强度不一致,使河流对其中较软的岩层产生较大的冲蚀,形成深潭;而较硬的岩层在同样的水流冲蚀力下,并没有被冲蚀下切多少,这样,便造成了河道内的岩坎和深潭,使河流产生跌水,并且进一步使深潭加深,因为岩坎一旦产生后,增加了水流的势能,跌落过程中又转化为动能,对岩坎下深潭的冲击力便增加了。这样,深潭逐渐加深,水流的冲蚀力又随之逐渐加强,形成了一种正反馈,最终使低矮的跌水,变成雄壮的瀑布。这种正、负反馈的互相作用,便是瀑布的演化过程。可见,瀑布的发育、演化,是完全取决于正、负反馈的互相作用情况。这是瀑布成因中最为常见的一种,我国及国外的许多瀑布均是由这种方式形成的。

形成瀑布的动力若不仅只有水流的冲蚀,而且还有水流的溶蚀作用的话,则往往形成喀斯特瀑布。因为它们发育于可溶性的碳酸盐岩地区,这就是瀑布的第五种成因了。在我国众多的瀑布中,喀斯特瀑布占有重要的独特位置,它们是一种既有地表瀑布,又有地下瀑布的独特瀑布或瀑布群。如众所周知的中国最为著名的黄果树瀑布,就是喀斯特瀑布中的佼佼者。黄果树瀑布的形成过程,一般认为与白水河河床及瀑布下落水洞的演化有着密切的关系。在第三纪晚期,现在黄果树瀑布的前端,曾发育落水洞,当时黄果树瀑布尚未形成,而是地下伏流的形成跌入落水洞内。随着几百万年的冲蚀和溶蚀,黄果树伏流亦随着落水洞的崩坍,而出

露地面成为瀑布,而后又堆积大量的钙质,水流亦产生分支,黄果树瀑布终于渐渐发育成目前的形态。

喀斯特瀑布之中还有更为独特的一种瀑布,它并不露在地表之上,而是深藏在洞穴之内,称为“暗瀑”。如贵州安顺龙宫的龙门飞瀑和浙江金华冰壶洞中的冰壶暗瀑等等,均是我国著名的喀斯特暗瀑。龙门飞瀑水量大,落差高,宽约25米,高差达33米,是我国目前已发现的较大的喀斯特暗瀑。从龙门前走过,只听见水声轰轰若雷鸣,烟雾茫茫如仙境,气势十分磅礴。

瀑布的第六种成因是由于冰川的刨蚀作用形成的。如果这种瀑布出现在现代冰川地貌中,则由于气候寒冷,以冰瀑的形式存在着,然而,当这种瀑布出现在古冰川地貌中时,就有可能发育成瀑布。如庐山的王家坡瀑布,就是发育在庐山古代王家坡冰川之中的。

另外,还有一些地区,由于山崩或泥石流等阻塞了河流的通过,使河床之上突然堆积成一个拦水坝的石坎,从石坎上跌落时,便产生了瀑布。显然,这并不是较为常见的一种瀑布。

另一种游人极少会见到的是海底瀑布。这种海底瀑布是由于海底地形的起伏造成的,巨量的海水突然跌入海底峡谷之中,便可产生这种瀑布。目前世界上最大的海底瀑布是澳大利亚和塔斯马尼亚岛之间巴斯海峡海底的一条瀑布,此瀑宽达150千米,高达400米,水流量达3万立方米/秒,是一条十分壮观的海底瀑布。



多姿多彩的瀑布

壮丽的瀑布多姿多彩,那么大自然中究竟有多少种瀑布呢?大致又可归纳成几类呢?

划分瀑布的类型,可以有多种不同的方法。譬如,按照瀑布水流量的洪枯多寡,可将瀑布划分成这样三类:一是常年型瀑布。此类瀑布由于上游河流来水量丰富而且稳定,一年四季均有瀑布发育,冬季不断流,亦不封冻;二是季节型瀑布。此类瀑布并不是一年四季均有跌水,而是枯季时断流,瀑布消失,或冬季河床封冻,崖壁上原来的跌水被封冻起来,瀑布亦成为冰瀑而无跌水了;三是偶发性瀑布。此类瀑布,平时并不能见到,但到了一定时候,如大雨刚过,雨水瞬间汇成一股水流,从悬崖上跌落而下。由于这种瀑布只在某些特殊的条件下发生,过后便转眼消失,故称“偶发性瀑布”。

瀑布的分类还可依据瀑布的级数,即跌水的次数来分。一是单级型瀑布:即整个瀑布只有一次跌水,上面为河流,下面有深潭,这种瀑布在自然界中最为常见,我国的极大部分瀑布均属此类。较著名的如黄果树瀑布、长白山瀑布、壶口瀑布、吊水楼瀑布等,均属此类单级型瀑布。

第二类是多级型瀑布:即由两次或两次以上跌水组成的瀑布,一般两级跌水之间的距离不能很远,否则,就当成两个单级型瀑布来看待。多级型瀑布在我国也有一定数量,如黄果树瀑布群中的天生桥瀑布、浙江省莫干山的剑池飞瀑,便是由两次跌水而成,故为两级型瀑布;江西庐山三叠泉瀑布、浙江雁荡山三折瀑,均有三