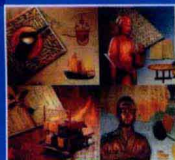


KEXUEMUJIZHE

科学目击者

地 理 之 谜

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

地理之谜

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

科学目击者

地理之谜

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-3000

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界；一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂，实非少数几人所能完成，所以我们在编稿之时，于众多专家学者的著作多有借鉴，在此深表谢意。由于时间仓促，纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便，敬请批评指正。

编 者

目 录

一 陆 篇	1
1. 大地为什么没有陷塌	1
2. 雪山草地的秘密	3
3. 为什么平地会有奇峰突起	5
5. 沙漠中的运动沙丘	7
6. 冻土奇观	9
7. 冰川的消长	10
8. 山水之间的“纠缠”	13
9. 水土之间的“相互依存”	15
10. 亚马孙热带雨林的“魔鬼花园”	17
11. 千奇百怪的土地	22
12. 探寻最古老的陆地植物	24
13. 北极冰层下的加拿大盆地	27
二 水 篇	29
1. 水是生命的惟一源泉吗	29
2. 地下的水是哪里来的	32
3. 人工银河	33
4. 地上的明珠	35

5. 珍惜湖泊的生命	38
6. 征服地下的海洋	40
7. 看不见的雨	42
8. 能预报天气的神奇泉水	44
9. 死亡之湖——罗布泊	45
10. 草原上的天鹅湖	46
11. 神奇的风成湖	47
12. “南海一号”神秘面纱即将揭开.....	49
三 史 篇	54
1. 米诺斯文化毁灭之谜	54
2. 世界最古老的城市何在	56
3. 楼兰古城为何沉睡千年	59
4. 何处去觅亚特兰蒂斯岛	63
5. “诺亚方舟”今在何方	66
6. “特洛伊城”究竟在何处	68
7. 天下何处觅碣石	70
8. 石钟山因何得名	72
9. 三国哑泉何处寻	75
10. 埋藏了 1500 年的莫切文明	79
11. 用“科技眼”透视秦陵地宫	82
12. 东非大裂谷号称“东非十字架”	86

一 陆 篇

1. 大地为什么没有陷塌

许多人都觉得奇怪,地下既然有这么大的“海洋”,为什么地面并没有陷塌下去呢?

其实,地下的海洋并不像露天的海洋那样波涛汹涌。大地的基础是岩石,地下水就躲藏在岩石、沙砾和土壤当中。

岩石大多是有孔隙的,水会渗到孔隙里去。有些岩石,像砂岩,它的孔隙又多又大,就容易透水。松散的土壤、沙砾,更是便于水的渗透。

但是也有些岩石的孔隙很少,是不透水的,像花岗岩。而黏土的孔隙虽多,但太小了,水也很难渗过去,除非它们产生裂隙,否则是不能透水的。

水在透水层里缓慢地流动,而不透水层却像海洋的底一样,阻止水往下渗。这两个条件结合起来,就形成了贮存地下水的好地方。

在有些地方,透水层和不透水层一层又一层地重叠着,地下的海洋也就分隔成一层一层的。最上面一层的地下水,叫做潜水,它有一个起伏不平的表面叫做潜水面,当打井截过潜水面时就有地下水流出,许多泉水也是出现在沟、谷、洞穴等截过潜水面的地方。因为井、谷等截过了潜水面,就像盛满水的碗被打开了一个缺口一样,水当然要从这里源源不断地流出来了。

有些地方,地下水夹在两层不透水的岩石中间,这就像水流进了水管一样,可以流到很远的地方,这样的地下水,水量比较大,也比较稳定。打井时,这样的地下水还常常因为受到水的压力的影响而自动涌出地面,省去汲水的许多工作。能找到这样的地下水,那就很合乎理想了。虽然凿穿上面这层岩石得费不少工夫,但还是非常合算的。

平常我们所说的地下海,其实就是指的藏在透水层里的地下水,所以一般并不会造成地面陷塌的危险。

不过在地底下有很多石灰岩等可溶性岩石的地方,地下水会把石灰岩溶蚀成一个个的洞穴。地下水在洞穴里流动,就像地面上的河流一样。这样的洞穴会慢慢地越来越大,上面的地面就可能陷塌下去。在广西、云南一带,就有过这种现象。

2. 雪山草地的秘密

雪山巍峨，草地茫茫，这是红军长征途中自然条件最艰苦的地方。

那在阳光下闪耀着银光的雪山、那笼罩着浓雾的草地，为什么会在大地上出现？为什么会给我们造成困难？

是地壳的运动造成了高山。来自地球内部的强大力量使地壳好像揉皱了似地隆起，形成了重重的山峦，山愈高愈冷，高到一定程度竟能终年积雪，整个山顶变得素裹银装。这就是雪山。

为什么山高天气就特别寒冷？这是因为高山不如平地保暖。平地上空气稠密，而且含有较多的水汽和尘埃，它们像盖在地球身上的棉被，不让地面的热向宇宙太空中散失。

愈是高处空气愈稀薄，所含水汽、尘埃也愈少，整个大气层的质量约有 90% 集中在高度九千米至十几千米以内这一层，在这一层中也是愈靠近地面空气愈稠密，绝大部分水汽更是集中在高度只有二三千米左右的低层。

高山像一只锥子，刺破了盖在地球身上的棉被。在这里虽然少有空气、水汽等的阻拦，阳光照射强烈，但是地面的热散失也很方便。收支相比，往往散失的热更多，以致别处的热也移到这里溜走。据计算，平均每升高

100米,气温要降低 $0.5^{\circ}\text{C}\sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 。如果把全世界的高山都削平,由于漏洞的消失,地球上的气温将普遍升高 0.7°C 。

使高山成为雪山的因素不仅仅是高度,愈是靠近赤道,山顶就愈不易降雪,愈是靠近两极,较低的山地也可以成为雪山。同一座山,背阴面和向阳面也有差别。当然,要有雪还得有水汽来凝结,不过这是不成问题的。因为气流多夹带着水汽,高山阻挡气流的前进,气流就被迫沿山坡上升,愈升愈高愈冷,水汽便会凝结,山顶不愁没有雪的来源了。

寒冷的气候和积雪,增加了行军的困难,积雪形成的峭壁陡岩有突然崩塌的危险。由于山顶山麓冷热相差很大和气流的运行受到高山阻滞,这里的天气多变,风雹等时来袭击。高山带给我们的还有个很大的困难,这就是氧气缺少、气压降低,引起人体的难以适应。

现在让我们来看看草地,这是什么样的草地啊!这不是那风吹草低见牛羊的草原,尽管表面看起来好像长满了草的土地,但草底下并不是坚实的泥土,而是淤积着烂臭的黑色的水,充填着松软的腐草烂叶,许多地方踩上去就会陷没,这是长满了水草的沼泽。在这沼泽地带,喜欢潮湿的植物在大量生长、死亡,越积越多,新生的植物就长在死亡的植物上面。这些植物不断繁殖,会使沼泽的面积逐日扩大。因为死亡的植物在洼地里填充,能将

水分向四面排挤溢出,许多喜欢潮湿的植物吸水能力较强,能使地下水的水面升高,在沼泽周围本来长满陆生植物的地带,便有可能逐渐变得过分潮湿,陆生植物被喜欢潮湿的植物所代替,终于成为沼泽的一部分。

沼泽潮湿,气温又低,是疾病蔓延的温床,它几乎不会生长任何可吃的东西,在行军的时候得步步小心,注意寻找那种草根较密的地方,一个跟着一个艰难地前进。

但是雪山、草地终于被英勇的红军战士走过来了。现在雪山、草地已完全处在我们的掌握之中,我们不仅能克服它们给我们制造的困难,而且还将开发利用它们的财富。雪山有许多矿产、珍禽奇兽和名贵药材;沼泽有大量的泥炭以及不少可以作为工业原料的水生植物。红军走过的雪山、草地,必将变为人民的资源。

3. 为什么平地会有奇峰突起

如果你仔细观察一下,便会发现构成名山的岩石大都很坚固,不易风化;而名山周围一带往往因为那里的岩石容易风化,以致被破坏成为低地。黄山就是如此,坚固的花岗岩构成了黄山主峰,较软的沉积岩形成了外围平缓地带。其他如西岳华山、南岳衡山、崂山、九华山等的主体都是花岗岩。这不仅因为花岗岩坚固,还因为花岗

岩大多是造山运动的岩浆钻到地壳隆起部分的核心中冷凝而成,所以常居于别的岩石之中,而且最后受到风化,形成突兀的山峰。除了花岗岩,别的坚固的岩石有时也能够构成奇山。

平地突起奇峰,还可以由于地壳发生断裂,有的断块上升成山,有的断块下沉,被泥沙堆积成平原。华北平原就是这种平原,而西山是上升的断块。华山、庐山也有这种活动。

我国在地质历史上地壳运动频繁而剧烈,这是高山和名山特别多的根本原因,但名山能有雄伟而复杂的形态,还得力于阳光、风、水等的破坏和搬运。如黄山之奇,便是因为在地球历史上最近时期内有过冰川活动。冰川滑动时的破坏力极大,简直有如钢刀在刨刮地壳,将山谷刨成槽形,使山峰尖锐如角,山脊峻峭如刃。而由于山崖陡峭,更能使流水一跌千丈,形成飞瀑。

我国的这些风景奇秀的名山,在过去不过是供人游览罢了,其实它们在经济上、科学上都有很大的意义。近年来已在峨眉山、五台山上发现了矿产,而组成名山的花岗岩等坚固的岩石往往是良好的建筑材料。北京天安门前人民英雄纪念碑的碑心石就是从崂山搬运来的。此外,由于山中气候条件特殊,如高寒多云,因此常生长着名贵的药材、茶叶等经济作物,以及珍禽奇兽。山中成了研究生物、气象等的好场所。

5. 沙漠中的运动沙丘

在我国内蒙古、西北一带,分布着广阔的沙漠,总面积约有 109 万平方千米,和全国耕地面积差不多。从全世界来看,大陆 1/5 是沙漠和半沙漠地区。

这么多沙漠是从哪里来的呢?在海边、湖岸、河谷,岩石崩碎造成的沙子在岸边铺成了沙滩,随着风的吹扬,沙子被带到岸上堆成一个个沙丘。当很多沙丘连成一片时,就成了沙漠。

风是沙漠的制造者,海边、湖岸、河谷则是沙的供应地。那里地表没有植物生长,风很容易把它们吹走;干涸了的海、河,更是沙砾的大仓库。今天的许多大沙漠,都是干涸了的古代河、海里的沙砾被风力搬运来造成的。一切地表裸露、气候干燥的地方,都是造成沙漠的良好场所。如果人把地面的森林、草原、水利设施破坏了,使土地干旱、裸露,当然也会促成沙漠的出现。

沙漠的形成还与地形有关。沙子在陡峭的山坡上是积存不住的,只有在比较平缓的地方才能广阔地分布,因此沙漠地区多半是高原或盆地。

沙漠形成的过程也是不断扩张的过程。沙漠中的微细尘土被风吹得很高很远,我国华北和西北的黄土就是这种尘土的堆积。较粗的沙子在风大时扬起,风小时又

落下来,形成一个个沙丘,顺着风向缓慢地移动。在内蒙古和陕甘宁一带,一般沙丘每年前进 5 米,快的达 15~20 米。这种流沙的面积在我国约有 27 万平方千米。

沙子被吹走了,留下来的是光秃的石滩和大块的砾石,这就是常说的戈壁。实际上,戈壁并没有沙,但却是沙的补给站。在那里,太阳直接晒着光秃秃的岩石,到了夜晚气温又急剧下降。像玻璃骤冷骤热会炸裂一样,岩石迅速地崩碎了,从大块变成小块,从小块变成沙粒,马上又被风吹走,满足沙漠扩张的需要。

沙丘向前移动,会破坏田园和道路,掩埋房屋和水井;从沙漠里刮来的夹着沙子的旱风,更给庄稼带来严重灾害。因此,人们一提到沙漠,马上就会联想到荒凉、寂寞、贫瘠和饥饿。其实,这是对沙漠非常不全面的了解。只要有水,沙漠就能变成肥沃的绿洲、生命喧嚣的世界。

水,在沙漠中是可以得到的。我们可以开运河、修水渠把别处的水引来;可以加速高山冰雪的融化,用水库将其储备起来使用;在沙漠的地下,还可能找到丰富的地下水源。

有了水,植物就能生长,沙就不那么容易甚至不能再流动了;植物又会反过来保护地下的水分,使它不很快蒸发,使雨水不致很快流走。有些植物有很强的抗旱能力,即使还没有充足的水源,也能大量培植起来。

解放后,我国西北、内蒙古一带,大量地进行造林植

草,引水灌溉,改造了很多沙漠。现在更大规模的治沙工作正在进行。

6. 冻土奇观

1958年,登山队的英雄们在祁连山冰川外围的土地上,发现了成片的石块在地面上排列成一些非常规则的几何图形,大小不一、各种各样的石头紧紧挤在一起。有的排成一个个多边形的空心石环;有的是一些细小的像花瓣样的碎石,围绕着一块巨大的石块,拼成了像玫瑰花般美丽的图案。

这是怎么一回事呢?难道这是原始人类铺砌的神秘的符咒?还是古代建筑师遗留下来的没有完工的作业呢?

不,都不是这样。这只是大自然的又一件作品而已。这些奇妙的图案仿佛是一个猜不透的谜,年复一年地在这荒凉的山野里,考试着每一个前来拜访的人。

原来,这里是一个含水丰富、夹着石块的冻土地带。由于石块和石块下边的土以及没有石块的地方,随着冷暖气候的变化,结冻和解冻的情况都不同,在多年的季节气候冷暖变迁过程中,反复的结冻和解冻使石块有规律地移动位置,因而排列成了图案。

什么是冻土,它又是怎样形成的呢?冻土包括上下

两层：上面是冬季结冻、夏季融化的活动层；下面是长年结冻的永冻层。当冬季冻结的深度大于夏季融化的深度时，冻土层就能常年存在，形成多年冻土。如土层的散热量长期大于吸热量，冻土层继续向深处发展，不断变厚、扩大。假如土层吸热量大于放热量，冻土层又会不断退化变薄，以致消失。它广泛分布在高纬度及高山地区，占世界陆地总面积的 20% 以上。我国多年冻土分布面积已达 250 万平方千米，主要分布在青藏高原和西北高山地区，大多连续成片；东北、内蒙古的冻土则呈“岛”状分布。

土层的冻结与融化，不仅会改变土质的结构，使土层体积发生变化，而且会发生水分转移，容易引起道路翻浆、建筑变形、边坡滑塌等一系列现象。在冻土区进行建设，必须注意到这些影响，在事先作好调查研究，采取预防措施，以避免损失。

7. 冰川的消长

我国唐代诗人杜甫有“窗含西岭千秋雪”的名句，而在我国西部一些高山上，积雪不化，又何止千年！

说是积雪不化，其实并不确切。因为高山上的冰雪在一年中气温转暖的时候，总会有一部分融化成水，向山下奔流，只是，随即又有新的雪降落到山上，作了补充，所