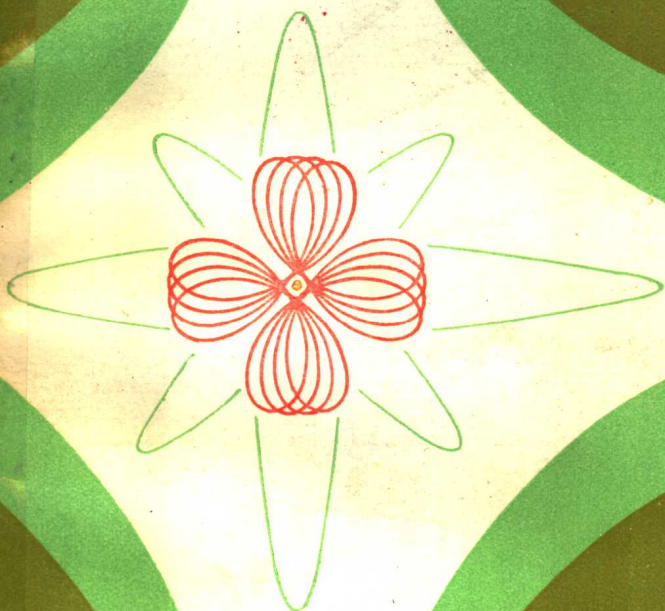


科学小品丛书



奇山异水

科学小品丛书

青山异水

王仰之 徐寒冰

江苏科学技术出版社

插图： 冯 芷 等

科学小品丛书

奇 山 异 水

王仰之 徐寒冰

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：南通新华印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 4.2 插页 2 字数 70,000

1982年3月第1版 1982年3月第1次印刷

印数 1-13,500册

书号 13196·088 定价 0.40 元

责任编辑 罗时金

——目 录——

名山不在高·····	1
山峰岂能飞来·····	5
突然长出来的山·····	9
桂林山水的秘密·····	12
揭开“古潜山”的奥秘·····	17
火焰山为什么那么热·····	20
难得的“火山博物馆”·····	23
高山好避暑·····	25
五大洲曾经相连·····	29
河北平原话沧桑·····	35
“榆林三迁”与风沙·····	38
风吹来的高原·····	42
黄土与黄河·····	46
人间银河——瀑布·····	50
从“泾渭分明”到“泾渭不分”·····	56
白洋淀的变迁·····	59
杭州西湖的由来·····	62
山峰上的大湖——天池·····	65

冰雪世界·····	69
“旅行家”和“魔术师”·····	72
绿色的水库·····	76
“发蛟”和“龙潭”的秘密·····	79
奇妙的自流井·····	83
甜水井、咸水井和苦水井·····	86
漫话热水井·····	89
泉和温泉·····	92
间歇喷泉奇观·····	96
奇异的水·····	99
饮水与健康·····	102
清泉——优质的饮用水·····	106
月牙泉为什么会枯竭·····	109
能喊出来的泉水·····	112
四个“天下第一泉”·····	116
什么是地下水库·····	119
肥水和粪泉·····	122
又蓝又咸的海水·····	125
淹不死人的死海·····	129
为海水申冤·····	132
潮汐——海洋的“呼吸”·····	135
海上冰山·····	139
海洋中的淡水“孤岛”·····	143

名 山 不 在 高

我国有很多高山，也有很多名山。所谓“名山”，它们的高度常常是不大的。如我们所熟知的泰山、雁荡山，海拔高度都不过一千多米，华山二千多米，峨眉山三千多米，它们在名山之中，算是很高的了。

山之所以有名，有很多原因。一般说来，它们多出现在海拔较低的地区。虽然山本身并不高，但真所谓“连林人不觉，独树众乃奇”，在低平地区兀然出现一座山，将它和周围的平地一



比，就显得突出了。海拔一千五百多米的泰山所以显得高，是由于它的脚下是广大的华北大平原，而华北大平原的海拔高度，还不到五十米。人们在晴天登上泰山之巅，华北大平原的景色就

可以一览无余，因而才使古代的人有“登泰山而小天下”之感。

至于在低平地区，所以能兀然出现一座山，这常常是和岩石性质有关的。根据调查，凡构成名山的岩石，大都很坚固，不易风化；而它的周围一带，往往因为那里的岩石容易风化，以致被破坏成低地。黄山就是如此，坚固的花岗岩构成了黄山的主峰，较软的沉积岩形成了外围低平地带。其他如华山、衡山、九华山等的主体，也都是花岗岩。这不仅因为花岗岩坚固，还因为花岗岩大多是造山运动时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，易成突兀的山峰。除了花岗岩，有时也可能是别的比较坚固的岩石，如片麻岩、石英岩等。

也有不少名山是以风景秀丽而取宠于人的。名山上的一些奇峰怪石，在地质学家看来，都是有它的原因的。如位于陕西华阴县南的华山，向来以险称著。最险的地方如千尺幢、百尺峡，简直如同天梯，空手攀登，也很困难。这是由于北侧临渭水平原，有一个东西向的大断层，从二千多米的山巅，直下至四、五百米的低地，因此峭壁千仞，险要异常。再如位于安徽歙县西北的黄

山，向来以奇著称。山上的莲花峰、始信峰、天都峰、九龙瀑……，个个景色佳丽，古人曾有“五岳归来不看山，黄山归来不看岳”、“黄山天下无”的评语。



险峻的华山

它所以奇，主要是冰川的影响。原来在地质历史上，黄山地区由于气候寒冷，曾为冰雪所掩盖。因冰雪积聚而成的冰川，在它从上而下滑动时，带着棱角的巨大冰块，就象一把锋利的钢刀，凡是冰川所到之处，岩石都受到了极大的破坏，而使上谷圆滑如槽，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。其他如庐山、九华山、五台山、峨眉山、泰山等，在地质历史上也都曾经有过冰川活动，因而为这些名山增色不少。

在封建社会科学不发达的时候，人们对于名



黄 山

山上一些奇峰怪石的成因，往往归之于神仙造佛的作用，说什么“山不在高，有仙则名”，许多佛教和道教的寺庙，也多设在名山之中。到了近代，迷信的人大大地减少了，但是由于这些古来

的名山所在地，交通方便，既有风景可赏，又有古迹可寻，因此前往游览的人，总是络绎不绝。

山峰岂能飞来

在杭州灵隐寺前，有一座二百多米高的山峰，叫做飞来峰。峰上多峭壁岩洞，林木苍郁，景色异常秀丽。相传东晋时，有一个名叫慧理的印度和尚来到这里，他看到寺前那座由石灰岩组成的山峰，模样颇象印度灵鹫山上的一座小山峰，便胡诌一通，说这座山是从印度灵鹫山飞来的。若问山峰怎么能够飞来？不用说，他们当然会说这是由于“佛法无边”、由于寺里的菩萨显了神灵。正因为这样，所以灵隐寺正门上头的一块匾上，写了“灵鹫飞来”四个大字；正门两侧有一副对联，上联写的是：“山峰或再有飞来，坐山门老等”。

把自然界一些奇妙现象的出现，归之于菩萨神仙的作用，这是在科学文化不发达的社会里，统治者愚弄人民的惯用手法。时至今日，谁心里都明白：山峰岂能飞来？

大地上的山峰千千万万，它们是怎样形成的呢？地质学家认为，山是地壳运动的产物。

地壳在不断地运动着。它运动的结果，可以使原来平铺在地面上的岩层，慢慢地发生褶曲，甚至出现断层。使原来平坦的地层隆起，形成“褶曲山”和“断层山”。



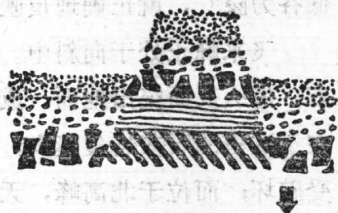
褶曲山示意图

褶曲山是一部分地层褶曲隆起而成的。海洋里深厚的沉积层，受了内力作用，就象蜡一样软绵绵地褶曲起来。褶曲造成以后，那向上弯曲

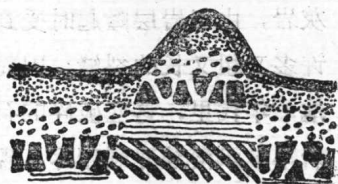
突起的部分，叫做“背斜”；向下弯曲低陷的部分，叫做“向斜”。无论背斜、向斜，它们的两侧都称为“翼”。背斜是中间高、两翼低；向斜是中间低，两翼高。世界上的大山脉，多半是褶曲而成的。位于我国西藏南部的世界第一大山——喜马拉雅山，就是褶曲山的典型例子。它的外表形态，表现为崇山峻岭，高入云霄。

断层山是地层发生了断裂，沿断裂面发生升降而成的。它的成因和褶曲是分不开的。当地层

被掀起成为褶曲的时候，如果是地层较软或压力来得很慢，地层易于适应，那就形成褶曲；如果是地层较硬，或压力来得很急，地层不能适应的时候，便要发生断裂。在断裂面两侧，地层一边上升，一边下降，上升的就成为山，下降的就成为谷。如我国北部的阴山和四川的峨眉山，就属于断层山。它们的外表形态，表现为悬崖陡壁，不易攀登。



某些山的形成，既受褶曲的影响，又受断层的影响，这种山，叫做褶曲断层山。如我



断层山示意图

国的天山，原来是褶曲山，经过长期的侵蚀，已很低平，可是后来经过了断层作用，地层有了显著的升降，升起处便又成为高大的山脉。

山，在它形成过程中和形成之后，时刻都在变化。这是由于山的破坏者——阳光、风、水等外力，从来也不放松它们对山的破坏工作。至于破坏速度的快和慢，则与岩层的坚硬程度和破碎程

度有关。一般岩层坚硬，又比较完整，被破坏的速度就慢；反过来，被破坏的速度就快。因此，一些原来高的地方，也可能由于岩层破坏的速度快而变低？而原来低的地方，也可能由于岩层破坏的速度慢而变高。《诗经》上说的“高岸为谷，低谷为陵”，就正确地反映了这一科学道理。

飞来峰正处于向斜中。向斜，本来是低的地方，怎么反而突出地面，成为山峰了呢？原因就在于这里的石灰岩裂缝少，比较完整，不容易遭受破坏；而位于北高峰，天马山等背斜层上的石灰岩，由于岩层隆起时受到张力的作用，出现了许多又粗又长的裂缝；因而破碎不堪。在漫长的地质年代里，这些破碎的石灰岩早被水溶蚀冲刷殆尽，现在暴露在地面上的，已是原来埋藏在石灰岩层下面的砂岩层。而位于低处向斜层上的石灰岩层，由于很少受到破坏，却至今仍完整地兀然耸立在地面之上，形成岩石性质与四周迥异、万众争相观赏的所谓“飞来峰”。



黄山飞来石

突然长出来的山

山和人一样，也有它诞生、成长和消灭的过程。不过那是一段漫长的时间，一般都是几百万年、几千万年甚至几万万。人生仅仅有短促的几十年，很难觉察到这种变化。但是也有例外。在近几十年中，出现过在短时间内从平地里突然长出山来的事情。

有一次是发生在墨西哥西部太平洋沿岸的小村子帕里库金附近。那是一九四三年二月二十日，当地的一个农民在田里劳动，忽见平地上冒出一缕青烟。农民好奇地走近去一看，发现它原来是从一个直径不过几厘米大小的洞里冒出来的。农民没有介意，顺手拣了一块较大的石头，压在洞口，他以为这样就可以完事了。

然而，事情并不那样简单。几分钟之后，烟又冒出来，而且比前更粗更浓。浓烟中还出现火舌，地上发生了粗大的裂缝，并且有轰隆隆的声音。接着，喷出来的就不只是烟尘，还有巨大的石块和炽热的熔岩。石块大小，有的竟达到三立

方米；熔岩以每小时三公里的速度向四处漫流，它毁灭了附近的田园村庄，以至城市。

从地下喷发出来的尘埃、石块和岩流，大量地堆积在已经扩大了裂口的周围，它们越积越多，很快就成了一座小丘。大约一个星期之后，原来平坦的田野上，就出现了一座高度超过一百米的山，这座山呈圆锥形，人们叫它帕里库金火山。

另一次发生在苏联摩尔达维亚共和国鲍季卡村。一九六二年十月的一个夜晚。这个村的居民

突然听见彻夜不绝的轰隆声，并且感到大地在不停的震动。

第二天早上，他们都吓了一跳，一夜之间，原来平坦宽广的村头广场上，就长出了两

座有两层楼房那么高的大山！

地质学家进行了考察，经过了一个多月的研究，找到了这两座山出现的原因，原来是地下水



在作怪：

山坡上的水，在往下渗透的过程中，遇到一层向广场方向倾斜的粘土层，粘土层不能透水，在这里形成了一股地下水，大量地聚集在粘土层之上，使粘土层变得十分光滑。结果，粘土层上部的大量岩层，就在本身重量的作用下，沿着粘土层向下滑动，并一直滑到了鲍季卡村头的广场上，这就是鲍季卡村两座山的来源。至于那天晚间的轰隆声和震动，也正是由于大量岩层高速度滑动而引起的。

桂林山水的秘密

“桂林山水甲天下！”古今中外，凡是到过桂林的人，都不禁要对大自然在那里设下的奇伟壮丽的景色，赞叹不已。

“水作青罗带，山如碧玉簪。”这是古代诗人对桂林奇山秀水的真切描绘。

距今三百多年之前，即明代末年，我国著名的地理学家徐霞客，就曾经到这一带来探索奇山怪洞的奥秘。他看到桂林山水时，在游记上写道：“诸峰分峙迭出，离立献奇，……水汇不流，……诸峰倒于中，直如青莲出水”。他先后探索了一百多个岩洞。桂林著名的七星岩洞穴，他曾作过两度考察，对于洞穴的形状、结构和方向等，都在游记中作了正确而详尽的描述。他的这次广泛的考察和记录，比欧洲人艾士培尔在一七七四年所作的同样性质的考察，要早一个多世纪。

在桂林，许多形似竹笋的山峰突露于地面，其中以矗立在市中心的有雄姿挺拔的独秀峰最为独特。有人以“一柱擎天，傲然肃立”来赞美它的