学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

人与自然的系列

—自然美景不胜收

BOOK

内部资料 非卖品

翻开大自然的书页

当你翻开这套书的时候，就会发现你翻开的是大自然的一页页，是人类征服自然、认识自然、改造自然的一段段艰难而又辉煌的历程——

《地球母亲》《寻找新大陆》《征服三极》《探险者的凯歌》《探访太空》《风雨可测》《未来家园》《揭开大自然的面纱》《自然美景不胜收》《绿色世界》《动物乐园》《向生物学习》《恐龙的足迹》《征服疾病的道路》《生物工程的光芒》《灾害与人类生存》《人类的食粮》《人体的奥秘》《自然与人类文明》《自然利用与开发》。你可以在这里尽情地遨游，得到知识的营养和生活的力量。

其实，世世代代生活在自然的怀抱里，你一定有过这样的疑惑：我们从哪里来，谁是我们的母亲，我们生活的地球是什么样子的，我们和自然是怎样的关系，我们和动物、植物等一切自然的一分子是什么关系，我们的将来会怎样，我们会到哪里去……

你的心中是否已逐渐有了答案，比如知道自然是人类的母亲，人类是自然的精华。莎士比亚说过：“人类是大自然多么了不起的杰作，是宇宙的精华，万物的灵长。”又比如知道人类虽然是大自然的精华，但也仅仅是自然的一部分，是万事万物的一种，大自然养育了人类，是人类赖以生存的家。

无论从哪个角度，我们都要理解自然，就像理解自己的母亲。

在自然漫长的生命中，人类的文明不过是转逝的一瞬，但人类对自然的认识在不断地改变。在现代社会，人们越来越意识到人与自然和谐相处的重要性，认识到只有爱护自然、保护自然，才能更好地去利用自然，才能在大自然的怀抱里愉快地生活、正常地生息繁衍；和自然界的朋友们友好相处，使自然界是一个和平温暖的家，人类也才无愧于大自然精华的称号。

认识自然，人类经历了许多挫折，有过无数次坎坷；改造自然，人类将付出更多的努力。

编者

1997 年 4 月

自然美景不胜收

日食是怎么回事

有时候，太阳高悬在天空中，光芒四射，好端端的一个大白天。忽然太阳缺了一大半，变成了月牙形，甚至完全不见了。于是，天地间出现了夜色，星星也在眨眼。过一会儿，太阳又慢慢地出现了，一切都和平时一样，这是怎么回事呢？

这就是发生了日食。

世界上公认最早的日全食文字记录，是《尚书·胤征》。据该书记载：夏朝仲康时代，当时掌管天文的羲和家族有个官员，因沉湎于饮酒，懈怠职守，没有预报即将发生的一次日食，而引起人们的惊惶。国君仲康认为这是严重的失职，便将羲和处死。科学家们推算，这是发生在公元前 2137 年 10 月 21 日的一次日全食。

那么，日食是怎么产生的呢？

在古时候，人们由于不了解产生日食的原因，对日食的现象感到十分神秘，以致日食的发生竟制止了一场旷日持久的战争呢。

公元前 585 年，在爱琴海的东岸，有一天，米迪斯人与吕底亚人正在交战。双方打得难分难解。忽然天空中的太阳不见了，战场顿时失去了平时的光明，天昏地暗。双方的首领都十分惊恐，认为这是上天对他们的惩罚。于是，都一致同意放下武器，平心静气地订立了和平条约，结束了一场持续 5 年之久的战争。据推算，这次日食发生在那年的 5 月 28 日。

古人对日食现象还作了种种有趣的解释。譬如：我国大多数地区传说是“天狗”吃掉了太阳。有的地区还传说是青蛙或豹子吃了太阳。因此，每当发生日食的时候，人们都要敲锣打鼓，鸣盆响罐，以吓跑“天狗”，营救太阳。这些只是人们天真的猜想。

现在，科学家已弄清了日食产生的原因。

我们知道，月球本身不会发光，因此，在太阳的照射下，在它的背面会有一条长长的影子。当月球绕地球公转转到太阳和地球的中间时，这时太阳、月球和地球恰好处在一条直线上，从而使月球挡住了部分照到地球上的光线，或者说，月球的影子投射到地面上。这样，在月影扫过的地区，人们就会看到日全食。

日食在一年里一般会发生两次，有时也会发生 3 次，最多会发生 5 次，不过，这是针对全地球而言，在地球上某个具体地方就很难碰到观日食的机会了。

月食的奥秘

人们在户外“赏月”，有时会看到这样一种情景：一轮皎洁的月亮在慢慢地移动着，忽然，月亮的边缘开始缺了一点，渐渐地，这个圆弧状的阴影越来越大，月面逐渐残缺，变成月牙，最后连月牙也不见了，只是隐隐约约地看到一个古铜色的圆盘。这好像一个嘴馋的小孩，慢慢地啃食月亮这块“烧饼”。过了好一会儿，月亮又逐渐露出来，月牙也越变越大，最后又完整无损地出现了。这就是发生了月食。

发生月食时，月亮到哪儿去了呢？

其实，月食与日食一样，都是常见的自然现象，可是古人不能正确地了解它的原因，把月食蒙上了一层神秘的迷信色彩。

2300 多年前，地中海的西西里岛的叙拉库斯人和希腊雅典人打仗。雅典舰队攻势勇猛，攻进了叙拉库斯的港口，当时城里的人们都作了准备，打算撤退。可是，在这天夜里，刚好发生了月食。雅典人把月食看作不祥之兆，以为这是上天对他们的告示，于是，他们就撤消了进攻计划。这样一来，叙拉库斯人争取到了时间，调来增援部队，反而把雅典人的舰队全部消灭掉。

其实，古代也有些科学家很早就推测，月食是月亮被地球的影子挡住。我国东汉的天文学家张衡就提出过这样的观点。麦哲伦环球航行时，据说，他凭着月食的阴影断定地球是个球体，他们向西航行，就一定可以绕地球一圈，返回原地。

近代科学家研究证明，张衡的推测没有错。月食就是地球的影子掩蔽了月亮，由于月亮和地球本身都不会发光，只能反射太阳光，因此月亮和地球在太阳光的照射下，在它们背着太阳的一方就会拖着一条阴影。在月亮绕地球公转的时候，如果月亮走进地球的阴影，照不到太阳的光线，就发生了月食。如果是整个月亮被地球的阴影挡住，就是“月全食”；如果只有部分被地球的阴影遮住，就是“月偏食”。

月食的发生也是有规律的。它一般发生在“望”日，即农历的十五或十六。但每个月的十五或十六不一定都会发生月食，因为地球运行的轨道和月亮运行的轨道不在一个平面上。大多数的“望”日，月亮都从地球运行轨道的上面或下面溜过去。只有当月亮、太阳、地球都处在一条直线上的时候，月亮才进入地球的阴影，从而发生月食。

月食，通常每年发生一二次，也可能发生 3 次。有时候，整年都不发生。不过，发生月食时，一般全世界都可以看到，因此，见到月食的机会比日食多得多。

月亮为何盈亏圆缺

月亮有时像一个大圆盘，有时像半个圆，有时却像一把弯弯的镰刀。它看起来像魔术师一样不停地变化着它的形状。这现象是怎样产生的呢？

原来，月亮的表面是由岩石和尘土构成的，它和地球一样本身不会发光。可它却能从太阳那里“借光”，它可以把照在它那里的太阳光反射出来。夜晚，人们看到的月光，就是月亮的反射光。由于月亮是一个“圆球”，它只有一半能受到太阳光的照射，能照到光的这一半就是亮的；而另一半，太阳光照不到，这一半就是暗的。

地球不停地围绕太阳运转，月亮又在不停地围绕地球运转。因此，月亮、地球、太阳的相对位置都在不断地改变着。农历每月初一，月亮处在太阳和地球之间。这时，月亮对着人们的那一面太阳光照不到；而受太阳光照射的那一面人们见不到，因此，人们看不到月亮，即此时为新月或朔月。

过了两三天，月亮改变了位置，太阳光逐渐照亮它向着地球的这半球的边缘部分，人们也就开始看到月亮被照亮的一小部分。它好像弯弯的蛾眉，人们称它为“蛾眉月”。这以后，月亮向着地球的这半球一天比一天照到的太阳光多了，于是弯弯的月牙也就一天比一天“丰满”起来，直至农历初七、初八前后，月亮面对人们这半球，有一半可以照到太阳光。人们可以看到半个月亮，即为“上弦月”。

月亮逐渐越变越丰满。直至农历十五、十六，地球处于月亮和太阳中间，这时月亮对着地球的那一面完全被太阳光照亮，人们就可以看到一个滚圆的月亮，这就是满月，也叫望月。

满月之后，月亮一天天地“瘦”下去。农历二十二三，又只能看到半个月亮，为“下弦月”；又过了四五日，又只能看到蛾眉月，直至农历月份的最后一二天，月亮又消失了。再过三四天，月亮又开始出现，于是开始新的循环。

月亮的盈亏圆缺就是这样形成的。

流星与流星雨

流星，是一种天空中常见的自然景观。大多数流星，仅是太阳系中大量存在的固体尘粒。它们的质量大多不到 1 克重，广泛分布于太阳系各大行星之间，在太阳引力的作用下，沿着各种可能的轨道运行。地球在自己的轨道上运行的时候，往往和它们的路线相遇，受到地球的吸引，它们便以每秒 30～60 公里的速度从外层空间进入地球大气层。由于空气的阻力，流星体便和大气发生剧烈的摩擦，一般在离地面 120 公里高空处开始发热发光，到距地面 70～80 公里高空处就化为灰尘和气体。大气高层的夜光云，就是这些灰尘遗留在那里而形成的。这样的流星仅是在其发光的一刹那人们才能看见，因此称之为飞流星。有时流星的光很亮，即使横过月亮附近也可以看见，这就是所谓“ 流星赶月 ”。有时候地球穿过一颗彗星的尾部，便会产生一阵光彩夺目的流星雨。1872 年 11 月 27 日晚上，当地球穿过一颗彗星的轨道时，天上下了一场长达几小时的流星雨，点缀得星空分外美丽。

1996 年 11 月 16～17 日的夜间，地球上出现了一场在现有纪录中最大的流星雨，从北美洲西部到前苏联东部都可以看到。根据统计，从 1966 年 11 月 17 日零时 5 分开始的 20 分钟内，在美国亚利桑那州上空出现流星，平均每分钟达 2300 颗。这是场属狮子座流星群的流星雨。狮子座流星群中的小物体沿椭圆轨道分布，公转周期是 33 年 23 个月。所以每隔 33 年就出现一次浓密灿烂的流星雨。据说有些地方在 1 小时内可以看到几十万颗流星。

陨石与陨石坑

天空中的流星有的个体较大，在高层大气中摩擦发光后仍消耗不尽，可以穿入大气低层。当其破开空气前进时，会产生震动的波浪，发出声音。这样的流星叫做火流星，落到地面上称为陨星。有的火流星撞在地面上，会撞出一个大坑，同月亮上的环形山十分相似，叫做陨星坑。陨星，人们习惯上统称为陨石。

火流星是相当罕见的，因此陨石也相当珍贵。陨石是最真实的天体标本，研究陨石可以了解宇宙中一些天体的结构成分。人们在陨石内发现了许多在地球上未曾发现的矿物。在 1969 年坠落在澳大利亚的一块陨石上，人们发现了 18 种氨基酸，这对于研究宇宙中的生命问题提供了十分宝贵的资料。

按陨星所含的成分，可分为石陨星（陨石）、铁陨星（陨铁）和石铁陨石等。在整个地球上，平均每年约掉下 150 颗陨星。

1920 年，在非洲纳米比亚南部格鲁特丰坦附近的西霍巴地区，发现一块大陨铁，长 2.75 米，宽 2.43 米，重达 59000 公斤。这是目前发现的最大陨铁。这块陨铁至今还留在坠落的原地。

1897 年，在格陵兰岛梅尔维尔湾的约克角附近发现一块大陨铁。这个铁陨星是罗伯特·埃德温·迪尔里指挥官率领的探险队发现的。这块陨铁重达 30882 公斤，取名叫“帐篷”，现在陈列在美国纽约海登天文馆里。

1898 年，在中国新疆准噶尔盆地东部也发现一块陨铁，重约 30 吨，现在陈列在乌鲁木齐展览馆。

1976 年 3 月 8 日下午 3 时许，一场历史上罕见的陨石雨陨落在中国吉林省吉林市北部和永吉县、蛟河县的 7 个乡范围内。陨石陨落范围东西长 72 公里，南北最宽约 8.5 公里，分布面积 400 多平方公里。其中最大的一号陨石，是现在世界上保存着的最大陨石，重 1770 公斤。这块陨石落下时，砸入地下 6.5 米。

1908 年 6 月 30 日零时 17 分 11 秒，在前苏联西伯利亚中通古斯卡河瓦纳瓦腊以北 50 公里的密林里，发生了一次相当于 3500 万吨 TNT 烈性炸药的神秘爆炸。1927 年，这次爆炸被认为是由于一颗特大陨星的陨落而造成的；1930 年，被认为是一颗彗星与地球相撞；1961 年，被认为是一次核爆炸；1965 年，被认为是反物质的分解。这次爆炸波及的范围达 3885 平方公里，在 1000 公里以外也感觉到了。一直被叫做通古斯卡陨石的这次爆炸，据认为是一颗彗星的可能性最大。

世界上 10 大陨石是：

中国吉林，重 1770 公斤，1976 年 3 月 8 日陨落；

美国莱顿·芬挪斯，重 1078 公斤，1948 年 2 月 18 日陨落；

美国陆格亚兰特，重 564 公斤，1891 年发现；

美国巴拉哥尔，重 372 公斤，1930 年 2 月 17 日陨落；

俄罗斯奥汉斯克，重 300 公斤，1887 年 8 月 30 日陨落；

捷克里亚金尼亚，重 293 公斤，1866 年 6 月 9 日陨落；

前苏联萨拉托夫，重 221 公斤，1918 年 9 月 6 日陨落；

前苏联开因沙斯，重 210 公斤，1937 年 9 月 13 日陨落；

中国吉林，重 124 公斤，1976 年 3 月 8 日陨落；

前苏联卡申，重 121 公斤，1918 年 2 月 27 日陨落。

地球上许多地方都发现过玻璃质的陨石。关于它们的起源，科学家提出了许多设想。有人认为陨石是月球的“碎片”；也有人认为它们是别的恒星附近的“居民”，在几十万年几百万年前，乘宇宙飞船探访地球时遗留下的。

最近天文学家通过玻璃陨石所含的微量钠的变化，计算出陨石的年龄。

据测定，在过去 3500 万年中，曾发生过四次或五次玻璃陨石雨事件。第一次 3200 万～3400 万年前，在北美洲；第二次 1000 万～1500 万年前，在欧洲；第三次在澳大利亚，离现在约 300 万～400 万年；第四次在非洲象牙海岸一带，离现在 110 万～130 万年；第五次在东南亚，离现在约 70 万年。

最大的玻璃陨石重达 3.2 吨，是在老挝芒农发现的。现在这块玻璃陨石在法国巴黎。玻璃陨石是一种天然玻璃的碎片，含有丰富的硅石、铁矾、钾碱。这类天然玻璃很可能是从宇宙中来的。

1956 年和 1957 年，在加拿大上空飞行时，人们发现在萨斯喀彻温省深湾附近地面有一道大切口，宽达 13.7 公里。人们猜测这道切口可能是在远古时代一颗大陨星斜着坠落地面时造成的。

1970 年 12 月 12 日，前苏联科研人员声称在波皮盖地区发现了一个陨星坑，坑口直径达 95 公里，深达 400 米。

在加拿大哈得孙湾右岸，面对着纳斯塔波卡群岛的地方，可以看到一个大坑口，直径达 442.5 公里。这个坑口有可能是陨星碰撞地球而造成的。

1891 年在美国亚利桑那州魔鬼峡谷附近的沙漠地区，发现一个陨星坑口，称为“巴林杰”坑口。这个坑口肯定是由陨星造成的，直径 1265 米，深 1.75 米，四周高出地面 40～48 米。人们认为这个坑口是公元前 25000 年一颗巨大的铁镍陨星掉落地面而造成的。这颗铁镍陨星直径为 61～80 米，重达 200 万吨。陨星掉到地球上的冲击力相当于 3000 万吨硝基甲苯，即一般称作 TNT 烈性炸药的爆炸力。

南非约翰内斯堡西南地区弗雷德福·林有一个隐火山坑口，直径达 41.8 公里。过去认为这是陨星造成的。1963 年有人发表了一些研究资料予以否定，现在对这些研究资料又提出了异议。这个大坑口有可能是陨星造成的。

天空中出现好多个太阳

1981 年 4 月 18 日上午 8 时 30 分，广东省海南岛东方县，天空中出现了 5 个红彤彤的太阳。1986 年 12 月 19 日在西安上空，1987 年 1 月 16 日在新疆阿勒泰上空，都曾出现过 5 个太阳。

1993 年 3 月 10 日 7 时 55 分～8 时 28 分，在山东省烟台市东部上空，人们可以看到 3 个红太阳。1994 年 1 月 25 日上午 8 时～10 时，在山东省莱州市金城镇，人们也欣赏了这一奇观。

古今中外，有关这种“数日贯天”的现象的报道并不鲜见。

这到底是怎么回事呢？难道太阳果真多了几个？

古人由于不了解这一现象的原因，往往把它归为超自然力作用的结果。据说，曾经发生了这样一件有趣的事：1551 年 4 月，在德国的马格特堡镇，天空中突然出现 3 个太阳和互相交连的 3 条彩虹。这个镇已被卡尔第五的大将莫里茨、撒克逊斯基的部队包围了一年之久，城内粮草皆无。居民们正处于恐慌之际，见到这一景象，更是惶惶不安，以为大祸降临，城池将破。于是，他们破釜沉舟，倾城而出。围城的部队不战而败，落荒而逃——他们见到天空中的奇景之后以为上帝将亲自保卫这个城市。

现在，科学家们已经弄清了这种现象的形成原因。

其实，太阳只有一个。当出现“三日贯天”时，位于中间的那个是真的，两旁的两个是假的。这种现象气象学上称为假日。

假日一般是这样形成的：天空中出现一种白而透明的云层，即卷层云，这种卷层云是由冰晶构成的；当太阳光通过卷层云时，受到冰晶的折射或反射，投射到人的眼中，就形成了假日。

此外，如果地面有良好的反光物体，例如大雪，这样，当太阳光线照在雪表面时，便有可能反射到天空，并聚集于天空，而在天空中形成三个太阳。这种情况极为少见。

绿色的太阳光

在海边，人们有时可以看见绿色的太阳光。

一位绿色太阳光的目击者曾经这样描述：“在 1923 年～1924 年间，我在亚得里亚海上见到绿色太阳光近百次。在黄昏时候，如果地平线十分清楚，海上没有雾，我几乎总能看到出现绿色太阳光。绿色太阳光常常在太阳的上缘刚在海上消失时出现。它像一个樱桃大小的火球，闪耀着翡翠般的、明亮的光辉。”

1979 年 7 月，波兰快艇运动员乌尔班奇克，率领“晨星”号帆船从旧金山向太平洋波利尼西亚方向驶去。在途中，船上的人们数次看见绿色太阳光。

绿色太阳光在埃及和亚得里亚海沿岸、地中海海上常常出现。在加里宁格勒的波罗的海、黑海，以及墨西哥、智利沿海也出现过。

其实，古埃及人早就知道绿色太阳光了。存于金字塔的图画里就画有向四周发射绿色太阳光的太阳。

绿色的太阳光究竟是怎样形成的呢？

前苏联天文学家季霍夫科学地解释了这一自然现象。

大家知道，在地球外围有一层大气层。这一大气层和地球一样呈曲面状，相当于一个透镜。当位于地平线附近的太阳光，通过这个“透镜”时，由于折射作用，太阳圆面好像向上下方向拉长，太阳被分散呈彩环状，上缘是蓝色和绿色光，下缘是黄色和红色光。此时，如整个太阳在地平线上，它的亮光会遮住色彩不艳的光环；如在日落的时候，蓝光会在空中散射。这样只留下了绿色太阳光。

虹的形成

夏天雨后，乌云渐渐散去，太阳又重新露出红彤彤的脸，天空中会出现一条半圆形的彩练，像一座拱桥飞架在天际。这就是人称“空中彩桥”的虹。它的色彩是那样的鲜艳夺目，形状是那样的优美自然。许多诗人曾为它写下动人的诗篇：“一片灵台月照明，万丈辞艳飞长虹。”“赤橙黄绿青蓝紫，谁持彩练当空舞”……

远在殷商时代，甲骨文中就有“虹”的记载。说明古人已注意到虹。

那么，虹是怎样形成的呢？

在阿拉伯人的传说里，虹是光明神哥沙赫的弓。当哥沙赫休息时，就把自己的弓——虹，挂在云端。显然这是没有科学道理的。

我国古代的哲人学者却已知道虹的大致形成原因。公元前 3 世纪的庄子说：“阳炙阴为虹。”这话的大意是：阳光烤水气而出现虹。北宋的沈括在《梦溪笔谈》中引用与他同时代科学家孙彦光的话说：“虹，日中雨影也，日照之，则有之。”南宋的朱熹也在《朱子语类》中说得更具体：“虹非能止雨也，雨气至是已薄，是日色散射雨气也。”当然限于当时的科学水平，他们的说法还不是那么准确。

现在科学已揭开了虹的奥秘。原来太阳光尽管看起来是白色的，可却是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫 7 种颜色构成的。如果我们把一束太阳光照射在三棱镜上，在三棱镜后面就可以看到这 7 种颜色。这是因为太阳光经三棱镜折射之后，各种颜色被分离出来。要是我们手头没有三棱镜，也可以做这么个小实验：在一个墙壁的前面，放置一个有水的脸盆；再取一块镜子，用手拿着，将它斜放在水面，并调整角度，使太阳光反射到墙壁上，这样在墙上就可以看到各种美丽的颜色。

虹的形成道理，跟这差不多。在下雨之后，空气中有好多的水滴，这些水滴像三棱镜一样，当阳光照射在上面时，经过两次折射和一次反射，被分离成各种颜色，于是，在雨幕或雾幕上就形成了人们看到的外红内紫带状排列的虹。

有时，在虹的外围伴随着一条色彩较暗、色带排列为内红外紫的“副虹”，人们称它为“霓”。由于它是阳光经两次折射和两次反射所致，多了一次反射，因此，色彩没有虹那么鲜艳。

空气里水滴的大小，决定了虹的色彩鲜艳程度：空气中的水滴越大，虹越鲜艳；水滴越小，虹色越淡。在雾滴里形成的虹则为淡色。

灿烂的彩霞

早晨或傍晚，天空经常布满灿烂的彩霞。彩霞是怎么形成的呢？

天空中的颜色是阳光在大气中的散射现象引起的。我们所看到的天空的颜色，实际上是经大气层散射的光线的颜色。在早晨或傍晚时，太阳光斜向穿过大气层，通过大气层的路径最长。光线的短波部分，即蓝光、紫光在传播途径中大量散射掉了，而红、橙色的长波部分散射得不多，能够照射到大气下层，并把天空和云彩染成一片金光灿烂的色彩。

蔚蓝色的天空

晴朗的天空，通常都是蔚蓝色的，这是为什么呢？

地球表面包围着一层厚厚的大气，大气中悬浮着许多微小的尘埃、水滴、冰晶等。当太阳光穿过大气层时，要受到这些微粒的散射。太阳光是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫 7 种单色光组成的，而不同颜色的光线穿过大气层时，散射的强弱不同，其中，太阳光线中的短波光部分（即蓝、青、紫光）散射作用要比长波光部分（即红、橙、黄光）要强烈得多。于是这些被散射的蓝、青、紫光散布在整个大气层中。人眼对紫光不太敏感，所以天空看起来呈现出蔚蓝色

只有一昼一夜的地方

地球上有没有一年只有一昼一夜的地方？

答案是肯定的，在北极和南极一年就是一昼一夜。

为什么在北极和南极会出现这种情况呢？

我们知道，地球公转有一个特点：斜着身子转动，地轴与公转的轨道面不是呈 90°角，而是呈 66°33′的夹角。而且，在公转的过程中，地轴始终指向北极星的方向。

在春分的时候，太阳直射在地球的赤道附近，此时南北极所受的光照范围相同。而过了春分，太阳直射在北半球上，以至在秋分之前（即从 3 月下旬至 9 月下旬），太阳老是在北极的低空上兜圈子，此时北极地区都是白天，称为“极昼”。到了秋分，太阳又直射在赤道上，南北两极所受的光照相同。而过了秋分，太阳直射点在南半球，以至在春分之前（即从 9 月下旬至翌年 3 月下旬），北极地区都是晚上，称为“极夜”。

南极与北极恰恰相反。在春分至秋分的半年时间为晚上，即“极夜”，而从秋分至春分半年时间为白天，即“极昼”。

在“极夜”期间，太阳光照不到极地，当然，此间南极或北极相当寒冷。即使在“极昼”，由于太阳升得很低，和我们平时见到的黄昏时的太阳一样，斜悬在天边，太阳光穿过厚厚的大气层，热量被削弱，因此，南极或北极，在“极昼”时，也仍然是冰天雪地。

如果在“极昼”期间到南极或北极旅游，那么，就可以看到奇特的日出奇观：太阳升上地平线之后，循着螺旋形的轨道缓慢上升，上升到一定位置后，再慢慢落入地平线。太阳始终斜斜地挂在地平线附近。

如果在“极夜”期间去遨游，则可以看到：那里的天空是明亮的，并不像我们想象的那样可怕。在月光和星光的照射下，冰雪显得格外美丽。当月亮半圆时候，一天天升起来，并且终日不落，满月的时候升得最高。苏东坡要是到那儿玩一趟，也就不必发出“明月几时有”的感叹了！

瑰丽的极光

1957 年 3 月 2 日 7 时许，在黑龙江省呼玛县的西北方上空出现了几个少见的彩色光点，接着光点放射出不断变化的橙黄色的强烈光线，把整个北方天空照得血红。过一会儿，光带逐渐模糊缓慢地变成艳丽多彩的帷幕状。而后，彩色光线变弱，至 8 时 30 分消失。到了 10 时 3 分，北方的天空又出现几个光点，放射出几十支光柱和色带，忽隐急视。接着，再次形成美丽的彩色光幕，偶尔还从光幕中射出几支橙黄色的强烈光柱。不久，光幕变弱，光柱消失。

1989 年 3 月 13 日晚上，从英国的伦敦到中美洲的洪都拉斯，突然夜空中出现一道火红的光幔。它裹着淡绿色的彩边，拖着丝带般的流光，像幽灵般地在天空中飘动飞舞，形成一幅罕见的旖旎的风景画。当时，美国的一些电视台立即中断正常的播放，向人们报道了这一消息。这些美景都是极光的杰作。极光是一个十分美丽的自然景观。

英国著名诗人科尔里奇在他的《老水手之歌》一诗中这样描写极光：

天空高处突然充满生气，
一百面火旗的光辉照向大地；
它们在太空跳跃飞舞，
来也匆匆，去也匆匆；
淡淡的星光在其中黯然失色。

在地球南北两极附近地区，人们一年可以看到几十次极光。它的形状千姿百态，但以弧形为主；各种颜色都有，但以红、紫、淡绿、蓝紫最为常见。它有时刚出现就消失得无影无踪；有时却高悬在天空中几个小时。

极光的下方距离地面仅 100 公里，而它的上方则达 1500 公里。

极光是怎样形成的呢？

长期以来，人们对极光现象感到费解。爱斯基摩人以为那是鬼神引导死者灵魂上天堂的火炬，古希腊人相信那是战神手中所执的盾牌上射出来的光辉。

现在，科学家们已基本上了解了极光形成的道理。瑞典物理学家、诺贝尔奖获得者汉斯，将极光的形成形象地比作电视机的成象过程：

太阳强烈活动的时候，从“太阳黑子”区发射出强大的电子流，这些电子流到达地球周围，沿着地磁场聚集。由于地球高空中的气体分子多种多样，这些不同的分子与电粒作用发出了不同颜色的光。譬如氖气分子发红光，氩气分子发蓝光，氧气分子发绿光或白光。这样各种颜色组合起来，在大气层这一“屏幕”上就形成了绮丽的景象。

由于极光的起因源于太阳，而太阳黑子活动时强时弱，周期约 11 年，极光的出现次数和强度也就是呈周期性变化。在太阳黑子最多的那一年，极光出现次数最多，强度最大。

在太阳黑子活动剧烈的年份，如果你用心观察，也许可以看见极光这一自然奇观！

水中的两个月亮

大自然神奇造化，勤劳智慧的我国古代工匠，更是巧夺天工。

不信，你就到避暑山庄走走。当明月高悬的时候，你到文津阁的临水栏杆前观望，下面的水池中有两轮明月的倒影。只不过一个是上弦月，一个却是满月。

就是白天，天上艳阳如火，而水中却是繁星点点，又有一轮上弦月。

这……是神仙搞的吗？

我们当然不会相信有神仙，可这些景象是怎么回事呢？

原来，这是自然科学在园林建筑上的巧妙运用。古代的工匠们，运用光学入射角和反射角相等的原理，在假山洞里利用石块的几何形状，砌成一个下弦月形的石孔，当平行的光束从石孔穿过时，入射线经平滑水面反射到游人的眼里，就变成了上弦月影。加上石孔较深，石块凹凸不平，对光线左右遮挡，因此，月形影便银光闪闪。至于那些星星，则是由于阳光照射在微波粼粼的水面上，加上神奇的月影使人眼花缭乱，误以为是繁星点点了。

峨嵋宝光

峨嵋山是我国四大名山之一，登上金顶，放眼远眺，美景尽收眼底。而最令游人惊叹的，还是那峨嵋奇观——“佛光”。“佛光”又称“峨嵋宝光”、“金顶祥光”。

通常佛光在上午 10 点或下午 3 点多钟出现。开始时，是山腰间云雾缭绕。不久，晴空如洗，一轮红日点缀在蓝色天际，山下白云密布，越来越浓。顷刻，一个光环浮现于云海之上，光环五彩斑斓，明亮如镜。游者的身影被笼罩在光环之中，随人移动。多少年来，人们都以被“佛光”笼罩而自豪，特别是那些忠实的佛门弟子。

然而，佛光究竟是怎么一回事呢？

实际上，“佛光”只是一种大气现象，由于当地雨水充沛，空气潮湿，云雾弥漫。金顶比较高，烟云在半山腰缭绕，阳光透过层层云雾中的小水滴。由于小水滴的“透镜”作用，太阳的实象跑到后面的云层中去了，这个实象也能发光。当它从云雾后面射出光线，通过云雾中小水滴之间的间隙时，便发生绕射，这样就在云层上产生了彩色光环。因为旅游者背对太阳，照射角度又小，在特定的角度上，他的身影就被射在光环之中。随着太阳西沉，光环还会越来越大呢？金顶每年出现佛光 80 次左右，冬季最多。

海市蜃楼

1990 年 8 月 18 日，有人从青海格尔木去甘肃敦煌途中，在大沙漠中两次目睹了“沙”市蜃楼：一次在上午 10 时 14 分，无垠荒漠的尽头突然出现一片水泽，并从水泽中叠化出一座座白色的楼宇，这些楼宇错落有致，时隐时现……；另一次在下午 5 时 5 分，在前方出现一个蔚蓝的湖泊，湖畔有一片金黄色的麦田。

1991 年 8 月 3 日下午 6 时 20 分，安徽巢湖市巢湖湖面上突然出现了人们往日看不见的姥山岛。6 时 30 分，姥山岛像一艘大船缓慢向岸边靠近，图像越来越清晰。又过了 10 分钟，姥山岛旁边出现了两条大船。6 时 51 分，姥山岛又缓缓地向湖中移去。6 时 57 分，姥山岛缩成一块小黑团，停留在湖天交界处。这一“湖”市蜃楼持续了 40 分钟左右。

1992 年 7 月 3 日上午 9 时,在安徽滁县琅琊山会峰阁的东南至西南方向，出现了一次“山”市蜃楼：远处有层次分明的崇山峻岭和浩淼的云海，在蓝天映衬下十分壮观。这一景象持续了一个多小时。

1993 年 9 月的一天下午 6 时 5 分，在山东长岛县大钦岛的海面上，晚霞映照，一团巨大的雾团逐渐映现出一座岛屿，并慢慢形成一幅画面：山峦叠嶂，树木丛生，烟囱矗立，山路蜿蜒……6 时 40 分，随着光线的减弱，画面逐渐模糊。

在沙漠、湖泊、山岭、海域都可能出现海市蜃楼。其中山东海域的“蓬莱仙境”，早就为人们所知，闻名遐迩。著名诗人苏东坡曾写了一首名为《海市》的诗。他在诗中写道：“东方海市空复空，群仙出没空明中。荡摇浮世生万象，岂有贝阙藏珠宫。”在沈括的名著《梦溪笔谈》中就有这样的记载：“登州海中，时有云气，如宫室、台观、城堞、人物、车马、冠盖，历历可见，谓之‘海市’。”

海市蜃楼到底是怎么回事呢？

古代传说，“蜃”是蛟龙中的一种，它会吐出一股股的气，仿佛一幢幢楼台亭阁；“海市”则是神仙的住所，存在于若有若无的天边。古人不了解海市蜃楼产生的原因，就给它起了这么个名字。

其实，海市蜃楼是一种自然现象，气象学上称为蜃景。它是太阳和空气耍的把戏。

譬如，在海的地平线以下有一座亭，在正常情况下是看不见的。但是，在夏季，白天海水温度较低，特别是有冷水流经过的海面，水温更低，下层空气受水温影响，比上层空气更冷，出现了下冷上暖的反常现象（正常情况下下暖上冷）。这就造成上层空气密度较小，而下层空气密度较大。当这一密度差别相当大的时候，来自船舶的光线就由下层密度大的气层进入密度小的气层（发生了折射），而上层密度小的空气层就好像一面镜子，使亭的样子，经过弯曲的路线，投进了人们的眼中，人们也就看到了本来看不到的亭。这就出现了蜃景。

由此可见，海市蜃楼并不是没有来源的、无中生有的，它只不过是远方的物体的形象幻影。

顺便说说，在日本，有一家公司设想，根据蜃景产生的原理，建造一座能随叫随现的人造海市蜃楼。这种蜃景画面可由人设计，映现时间可由人控制，且景观更清晰、更逼真。果真实现的话，这也算是人类了解自然、战胜

自然的一个成就。

神秘的圣爱摩光

在国外，有一座叫圣爱摩的教堂，在雷雨之后，人们常常看见教堂的十字架上仿佛燃烧着一团火。这种火呈红色，火舌时而伸长时而缩短。人们叫它圣爱摩光。

这种圣爱摩光经常出现在海船的桅杆上。1696 年，一艘帆船航行至地中海巴利阿利群岛附近时，船员们惊奇地发现，桅杆上闪着 30 多点圣爱摩光。其中大桅杆风向标上的火光长达 40 多厘米。好奇的船员爬上桅杆，取下风向标，火却跳到桅杆的顶端。过了好一会儿，这些火光才消失。

圣爱摩光不仅出现在教堂尖顶和海船的桅杆上，而且还会出现在人的头顶上。

有一次，前苏联登山运动员在攀登天山一个山峰时，乌云密布，雷雨交加。此时，人们发现一位队员的头上闪耀着明亮的淡蓝的火光，好像着了火似的。过一会儿，大伙儿的头发全都“ 烧 ”了起来，甚至连随带的照相机、冰镐等也都发亮，而且发出咝咝的声音，雷雨停止后，这些“ 火光 ”才熄灭。

我国登山运动队在攀登希夏邦马峰时，也有过类似的经历。

圣爱摩光究竟是什么东西呢？

在古代，由于人们不了解圣爱摩光的产生原因，常把它当作是“ 神 ”的威力的体现。传说，在很久以前，一支古罗马的军队，在雷雨交加的夜晚行军时，在大队人马的头顶上，出现了淡蓝色的火光，士兵们得到很大的鼓舞，以为这是神在帮助他们。

其实，圣爱摩光是一种自然现象的产物。在雷雨天气，聚积在地面尖状物体顶部的电荷发生电离作用，引起无声放电，并发出微光——圣爱摩光。

“太空之吻”奇观

1994年7月17日凌晨4时15分至22日下午4时，苏梅克一列维9号彗星碎片相继与木星相撞。这是千载难逢的机会！由于较准确地计算预报了相撞时间，世界各地的天文学家都观测到了这一宇宙奇观。

据天文学家推算，苏梅克一列维9号彗星破碎前直径约为10公里，重量约5000亿吨。在几十年前，此彗星被木星引力捕捉住。之后，一直停留在围绕木星旋转的轨道上。由于木星巨大的引力把它拉成碎片。这些碎片以大约21万公里的时速向木星撞去。

此次彗木相撞，释放出的总能量相当于40万亿吨TNT爆炸所产生的能量。天文学家通过望远镜可以观察到撞击之后在木星的南半球表面留下的至少18个撞击点。这些黑色斑点由于受木星气候影响，渐渐减弱，互相交织，以致越来越难以分辨清楚。

有的彗星碎片与木星相撞后，除了在木星上层大气中凿开一些大洞外，由于撞击产生的带电粒子与大气相互作用，还迸发出极光。

通过对此次彗木相撞的观测，天文学家更进一步了解了木星的构造、大气结构和化学组成，可望揭开木星的许多奥秘。譬如，在撞击地点发现存留化学物质液中有大量的硫，目前尽管还无法判断这些硫是木星内出来的还是彗星沉积下来的，但随着研究的深入，将可能确证木星是否存在硫；通过仔细观测黑色斑点消散过程，可以了解木星大气的风向变化……天文学家说，此次彗木相撞所获得的资料，至少得花费10年的时间，才能得出较完整的研究结果。

此次彗木相撞，说明太阳系内小天体与地球相撞的可能性存在。在地球几十亿年历史中，曾多次受到天外物质的撞击。一些古生物学家认为，6500万年前恐龙的灭绝是一颗直径数公里的小行星或彗星碰撞地球的结果。1908年6月30日西伯利亚通古斯发生的大爆炸，是一颗4000吨重的陨星在空中爆炸的结果，也有人认为是一个彗星的一团冻结气体撞击地面产生的结果。如果说这些还仅仅是一些人的猜测的话，那么现在世界各地存在的“陨石坑”，确确实实让人相信，其它小天体曾撞击过地球。因此，人们也有理由相信，在将来很久很久以后的一天，某一个“多情”的小天体“热吻”地球是完全可能的。

彗木相撞，有利于人类吸取“教训”，采取对策，避免小行星撞击地球。

关于这次“太空之吻”发生的过程，以及给人类了解木星提供的证据，仍有待科学家们进一步研究。

世界上最大的“石头雨”

随着时序的演替，天气的变化，天上或降雨，或降雪，或降淞霰冰雹，或生阴霾霜雾，这都是常事。但你可曾看到过天上也降“石头雨”？世上确有其事，我国也确有其事。远的不说，就在 1976 年 3 月 8 日下午 3 时许，在东北吉林市郊区突然下了一场稀奇的“石头雨”。石头是什么？竟是来自天外的陨石。据查，这是世界上规模最大的一次“陨石雨”。其所及的范围广达 500 平方公里左右。“雨”后，人们从现场找到 100 多块大大小小的陨石，其中最大一块达 1770 公斤，定名为“吉林一号陨石”。

也许有人要问，天上怎么会下起“石头雨”呢？根据科学家的研究，这些陨石原是太阳系“家族”中一颗小行星的组成部分。那颗半径为 220 公里的小行星与太阳系的九大行星是“同龄人”，已有 46 亿年形成历史了，围绕着太阳公转。它一生道路坎坷，经常和其他天体发生碰撞。这一点，从现在吉林陨石身上（矿物和球粒构造上）所残留的“伤疤”，即可得到证明。最不幸的是，在距今 800 万年前的一次碰撞中，它几乎被其他的天体撞得粉碎。当时尚残留下一块数吨重的残星，“吉林一号陨石”就是从这个残星中分离出来的。

这个小小的残星原运行于木星、火星轨道之间，因长期不停地奔波，动能有限，突然向地球方向靠拢。它大约以每秒 15～18 公里的相对速度，顺着地球公转方向追上了地球，强大的地球引力对它积极吸引，导致它以大约 16°15′的入射角向地球俯冲。这时，由于它和稠密的地球大气发生剧烈的摩擦，使它变成一颗大火球，最后在离地面只有 19 公里处在吉林市郊上空发生爆炸。爆炸后，残体迅速以辐射状向四面散落，像天女散花一样，形成了这场世界上最壮观的陨石雨。这就是吉林市郊降“石头雨”的奥秘。最大的“吉林一号陨石”以其特具的热和重量落地后穿破 1.7 米厚的冰土层，陷入 6.6 米深的地下，在地面形成了一个口径 2 米的大洞。当时震起的尘土高达数十米，像是个大蘑菇云，土块飞溅达百米以外。

怪雨

地球上曾经降过各种奇奇怪怪的雨，有些现象很让人费解：

1892 年，在西班牙的科尔多互城，本来暖而无风的天空突然阴云密布，电闪雷鸣，接着便下起了雨。这些雨滴与接触物接触时，会发出“啦啦”的响声，并闪耀着小火花。

1991 年 10 月 30 日，湖北长阳土家族自治县都镇湾镇宝塔村，天空万里无云，突然一束雨从天而降，不偏不倚地落在一米见方的地方。连续好几天都是这样。

1991 年 11 月 6 日下午 5 时 10 分，安徽省肥东县上空晴空万里，没有一丝雨云，可奇怪的是，却突然下起米粒大小的雨，持续了 1 分钟。

有些怪雨，人们已了解了其形成的原因，渐渐地被人视为正常的雨：在前苏联的土库曼斯坦和乌兹别克斯坦及我国新疆的塔克拉玛干大沙漠，有时雷声大作，细雨飘飘，可地上的行人不打雨伞，衣裳也不会淋湿。

这是怎么回事呢？

原来，那里气候异常炎热、干燥，很少下雨。在夏季，近地面的空气受热不断上升，在高空冷却，集结成云。但当这些水落下时，还未落到地面，就在空中被蒸发掉了。在江西庐山，有时深谷中的雨滴会自下往上洒。为什么会产生这种现象呢？

原来，这是深谷中受气流运动的影响，而形成一股上升气流。气流作用于雨滴的力超过雨滴的重力，于是就出现雨滴往上洒的奇观。

在南美洲的巴拉圭，靠近巴西边境的巴拉那河地带，永远有下不完的雨。

这又是怎么回事呢？

原来，那地方的落雨有取之不竭的水源。在它的附近有一个著名的瓜依拉大瀑布。瀑布飞溅出的水花，形成雾气，被风刮到那个地方，而后降下来。

随着科学技术水平的提高，人类认识自然现象能力的增加，有更多的“怪雨”之谜将被人们揭开。

“谷雨”、“鱼雨”

天上下雨，下的是雨水，这是谁都知道的，可是，有时候下雨时，不仅有雨水，还有好些东西呢。

公元 55 年，在现在的河南开封一带，有一天，暴雨倾盆，雨中还夹有大量黑色的谷子，形成“谷雨”。当时，人们都对天跪拜，感激老天爷的赐舍。

1940 年 6 月 17 日，前苏联的麦西里村下起了“银币雨”。天空中忽然降下来大量银光闪闪的东西，居民的屋顶被砸得叮当直响，原来从天而降的是古银币。当时博物馆可以说是大获丰收了。

1949 年夏天，在新西兰的沿海下起了“鱼雨”，成千上万的海鱼从天上落下来。这些鱼还活蹦乱跳呢。

1960 年，法国南部地区，有一天，一只只青蛙从天飞奔而下。

1983 年 5 月 11 日，我国河南桐柏县的小山坳里（约 0.5 平方公里）下了一场“蛤蟆雨”。这些黑褐色的蛤蟆只有一节食指大。雨中心的稠密区每平方米约有 90～110 只蛤蟆。从天而降后，这些蛤蟆向附近池塘跳去。

此外，还有“虾雨”、“麻雀雨”、“海蛰雨”、“苹果雨”、“桃花雨”等等。

这些怪雨的确让人感到费解，这究竟是怎么回事呢？

原来，这些怪雨都是龙卷风耍的把戏。龙卷风像一个巨大的漏斗，又像象的鼻子，是一个猛烈旋转着的圆形空气柱。它风速每秒可达几十米至百余米，甚至 200 米。这比 12 级台风风速要快好几倍，因此威力十分强大，可以把地上的东西抛到天空。譬如，西班牙的“麦雨”，是由龙卷风把非洲摩洛哥的一个小麦仓库吸到天空中，然后“赐给”西班牙渔民的。麦西里村的“银币雨”，是由于在离这村不远的地方，古时候贵族们在地下埋藏了许多银币，而经过暴雨冲刷，龙卷风“挖出”了地下的银币，再把它带到空中，“赏给”了当地的居民。

“彩色雨”

一般人们所见到的雨大都是无色透明的。然而，地球上还降过“红雨”、“黄雨”、“黑雨”、“绿雨”等。

1608 年，法国的一个城镇，天空中突然下了一阵血红色的雨，全城血色一片，看起来十分可怕。

原来这是龙卷风捣的鬼。它把附近地方的血红色的矿物尘埃卷上高空，带到这个城镇的上空随同雨水一起降下来，于是就形成了“红雨”。

1963 年 2 月 21 日，我国东北小兴安岭地区下了一场金黄色的雨。雨后，这一地区到处都是黄灿灿的，很美丽。

原来，在那里附近有一片大林海，生长着许多的红松树，每年五六月，红松花盛开，黄澄澄的花粉，随风吹到天空中，与空中的水汽凝聚在一起，于是就形成了“黄雨”。

1962 年夏天，马来西亚的丰盛港突然降了一阵“黑雨”。这些黑雨水落在地面上，像一颗颗黑色的玻璃珠跳动着。大雨之后，河水全都变成了黑色。

这是怎么回事呢？

这是大风把马来西亚的黑土层表面卷到空中，然后把它们送到这个地

方，伴随着雨水一起降下来而形成的。

1994 年 1 月 6 日～7 日，在四川省重庆市 6 个区县、120 平方公里的范围内也下了“ 黑雨 ”。这又是怎么回事呢？

原来这“ 黑雨 ”并非“ 天外来客 ”，而是重庆地区大气污染造成的。飘浮在空中的煤烟、汽车尾气等污染物与雨水结合后，就变得混浊发黑。

此外，1954 年春天，英国落过一次“ 蓝雨 ”；1956 年夏天，前苏联下过“ 乳白雨 ”。

这些雨形成的道理相似。“ 蓝雨 ”，那是白杨和榆树粉末，被风吹到空中，随雨而降形成的；“ 乳白雨 ”，那是白垩和陶土的尘埃被风卷上天，混在雨中而形成的。

这些五光十色的雨看起来十分奇怪，其实明白了这些道理也就见怪不怪了。

彩色的雪

自古以来，人们一般都认为雪是白色的。可你能想到吗，世界上还降过各种颜色的雪呢。

1959 年的一天，在南极的上空，突然乌云密布，接着刮起了一场大暴风。暴风过后，飘起了红色的大雪，那雪像鲜血一样的鲜红。

人们在南极见过红、黄、绿、褐等颜色的雪。

这些彩色的雪是怎样产生的呢？

原来，这是藻类植物在作怪。它们不怕冷，可以在雪地里生长。植物学家们根据藻类植物的颜色不同，把它们分为蓝藻、绿藻、黄藻、红藻、褐藻。彩色的雪，就是这些藻类植物被暴风刮到高空，和雪片相遇，粘在雪片上形成的。

当然，其他的生物或非生物也可能形成彩色的雪。

1892 年，意大利曾下过一场黑雪。这是因为亿万个像针那样的黑色小昆虫，在天空中飞翔，结果沾在雪里降下的缘故。

1962 年，前苏联下过黄而略带红色的雪。雪后地面好像铺了一层黄红色的地毯，十分美丽。这是风把沙漠里的沙尘带到高空，然后扩散到遥远的地方，同雪花夹在一起落下来而形成的。

此外，挪威下过一场黄雪。那是由于一种松木的锯末被风卷到空中，然后同水蒸气凝华而成的；苏格兰也下过黑雪，那是由于一些燃烧不充分的煤烟粒，大量粘在雪花上，把白雪染成了黑雪。

总之，雪的“本质”还是洁白的，看似神奇的彩色雪，只是由于环境中的生物或非生物玷污而形成的。

巨大冰雹的形成

夏季，经常从天空中降下冰雹。它的形状多种多样，有的像球一样，有的像橄榄一样……直径一般在 0.5～2.0 厘米之间，可也有的很大。据报道，我国湖南省下过一个重达 35 公斤的冰雹，而西班牙还下过一颗重约 50 公斤的冰雹。这些巨大的冰雹是怎样形成的呢？

原来，冰雹产生于天空中的冰雹云。冰雹云可分 3 层：下面一层是由水滴组成，温度高于 0℃；中间一层由冰晶、雪花等组成，温度在 0～-20℃；上面一层，由冰晶和雪花组成，温度在-20℃以下。冰雹云有个特点，就是气流上升和下降很强烈。

当上升的气流，把云下层的水滴送到中层或上层时，由于中上层温度很低，因此，水滴就很快冻结，或者和冰晶、雪花碰在一起，形成冰雹的胚胎——雹核。

接着，下沉的气流又把雹核送到下层。由于下层温度在 0℃以上，因此，它的表面一部分冰融化；同时，在这一过程中，还有新的水滴沾在冰雹上面。

这时，如果又有上升的气流，就会把雹核再带到中层或上层，雹核外面沾附的水就冻结。于是冰雹就变大。

这样经过几次上下升降，冰雹的表面冻结越来越大，也越变越重，就好像滚雪球一样越滚越大。直到冰雹增大到一定程度的时候，上升的气流再也托不住它，于是它像一艘载重过量的船沉下海底一样，就从天空中降了下来。

从这里可以看出，在冰雹形成过程中，上升和下降的次数越多，形成的冰雹也就越大。

巨大的冰雹正是由于上升和下降的次数多而形成的。

神秘的球雷电

球雷电，直到 19 世纪末才得到科学家承认。如今，人们不再怀疑它存在的真实性。据报道，人类已记录 4000 多次球雷电现象。许多关于球雷电的现象让人捉摸不透：

1978 年，一支前苏联登山队在山上露营。夜里，一名队员醒来，从睡袋中探头一看，只见一个直径约六七厘米的火球，闪着耀眼的黄光，在离地面约 1 米的空中飘荡。令人惊奇的是，火球依次钻进了每个人的睡袋。“ 拜访 ”完毕，火球悄悄离开。结果，有一名登山队员被击死，其余的人都受了伤。帐篷里的许多金属物如无线电台、枪支等却完好无损。

1981 年，一架“ 伊尔—18 ”飞机从黑海之滨的索契市起飞。飞机升到 1200 米高空时，突然一个直径约为 10 厘米的火球闯入飞机驾驶舱，并发出一声巨响，随之消失了。几秒钟之后，它又光临客舱，在乱作一团的乘客头上飘移，缓慢地飘进后舱，并分裂成两个半月形，随后又合并在一起，最后发出不大的响声离开。飞行员发现飞机上的雷达和部分仪表已失灵，便紧急着陆。经检查，发现飞机头尾各留下一个窟窿，而飞机壁却不见丝毫损坏，舱内的乘客也都没有受伤。

1981 年，在我国上海郊区高桥的上空，乌云密布。一阵雷声后，两个桔红色的火球发出刺耳的呼啸声，从云中翻滚而下。突然两个火球撞在一起，发出了巨响，同时放出耀眼的光芒，把漆黑的天空照得通亮。

1989 年，在前苏联莫斯科近郊“ 友谊 ”少年夏令营的驻地，天上下着雨。突然闯入了两只球雷电：先是一只直径约有 30 厘米的大火球，闪着蔚蓝色的光辉；随后是一只直径 15 厘米的小火球。两只球雷电在该地四处游荡，小火球还追逐一个小女孩，吓得孩子们惊恐万分。

现在，人们已经对球雷电的“ 外貌 ”和“ 脾气 ”有了一定的了解。它大多出现在强雷雨的恶劣天气。球的大小不一，有的直径只有几厘米，有的却有几米，甚至几十米。它沿着弯曲的路径在天空中游荡，速度有时快，有时慢，有时停息在空中不动。它有时发出白光，有时发出流星一样的粉红色的光。它存在的时间一般为几秒，但有时也能维持十几秒。在它消失时，常伴有强烈的爆炸。

球雷电是怎么产生的呢？

多少年来，科学家们努力探索，提出了一个个猜想：有的认为它是一种氮和氧的化合物，通常在闪电的周围形成，冷却后就会消失；有的认为它是一种带强电的球状气体混合物，且不稳定，一旦碰到导电体就可能放电而爆炸……

目前，更多的科学家认为，球雷电是枝状闪电在空中经过或打击地面时，产生了高频电磁振荡，使空气受到激发而形成的一团旋涡状的等离子体。它会从周围环境中吸收能量。如果它能量吸收过多而膨胀，就会爆炸；如果它遇到了障碍，内部电磁平衡受到破坏也会爆炸。当外界环境中的各种条件不利于它的生存时，它会悄悄地离去。

我们相信，随着科学技术的发展，人类将把神出鬼没的“ 淘气 ”的球雷电驯服成“ 听话 ”的、造福于人类的球雷电！

海水涨落的秘密

到过海边的人就会知道，海水的涨落很有规律，大约一天里涨落两次。当海水涨的时候，大片的海滩都被吞没；而当海水落的时候，露出了岸边的海滩。古人把海水白天上涨称为“潮”，把晚上海水上涨称为“汐”。把海水有规律地涨落的现象称为潮汐。

海水为什么有时候会上涨，有时会下落，而且那么有规律呢？

很早以前，古人就知道了这个秘密。古代希腊的航海家比戴阿斯，在大西洋沿海对潮汐进行仔细观察和记录。他发现每月有两次特别大的高潮和两次特别小的低潮，并且高潮总是出现在新月和满月的时候，而低潮总是出现在上弦月和下弦月的时候（即只能看到半个月亮时）。因此，他断定，潮汐现象是因为月亮而产生的。

我国东汉时的哲学家王充则直接了当地指出：“涛之起也，随月盛衰。”唐代诗人张虚若在他的诗作《春江花月夜》中也有“春江潮水连海平，海上明月共潮生”的诗句。

现代科学证实，潮汐现象的确和月亮有关。

由于星球间存在万有引力。因此，可以想象，如果整个地球是海洋，那么在月球的引力作用下，“水球”就会被拉成蛋一样的长形的球，对着月球和背着月球的两点都是隆起的。地球每天自转一圈，对某一地点来说，那个地方的海水就会发生两次涨落。也就是说，从这次涨潮至下一次涨潮，或者说，从这一次落潮至下一次落潮，大约是相隔半天的时间。

可为什么每月会发生两次特别大的高潮和特别小的低潮呢？

原来，太阳对地球也有引力。但由于太阳和地球距离较远，因此，引力较小，平时不明显。可当地球、月亮和太阳处于一条直线时（满月或新月），月亮对海水的引力和太阳对海水的引力叠加在一起，就出现大潮。这好像两个人一起用劲来拔萝卜，萝卜就容易被拔出来一样。当月亮与地球和太阳与地球形成的角度呈直角时（上弦月或下弦月），两种引力相互抵消，出现了小潮，这好像一个大人在前面拉板车，而后面却有一个小孩在拖住板车，板车前进的速度放慢一样。由于这种情况每月出现两次，所以每个月总有两次特别大的高潮和特别小的低潮。

海洋潮汐是一种极复杂的自然现象，除主要与月亮、太阳与地球的相对位置有关外，还与海盆的形状、海水深度、气流情况等也有一定关系。

死海

死海实际上是一个内陆海，位于约旦国首都的西北部，南北长约 74 公里，东西宽约 15 公里。因为它的海滩白沙细腻，海水清可见底，水温冷暖适度，加上光照充足，早成为世界著名的海水浴场了。

凡是来这里游泳的人，即使从来没有学过游泳，下水后只要把身子放松平卧，吸气屏息，也会慢慢地漂浮起来。会游泳的人，不仅可轻而易举地在海中露出胸部或背部，在水中一边游，一边喝饮料，吸烟，有的甚至可以躺在海面上悠然自得地读报呢！

原来死海之所以淹不死人，是因为水中含有多种矿物质，盐分极浓，占海水的 23%～25%，比重很大。人跳下去时，就如同把木头投入水中，当然沉不下去了！

会着火的海

1977 年，印度南方沿海的海港，被一阵强大的热带风暴席卷。这次台风的猛烈出乎人们的想象。瞬间，房屋倒塌，巨树像小草一样被连根拔起抛上天空。台风之后，海面上一片火光，直冲云天。大风卷着火蛇在滚动，在翻飞，映红了海港城市马德拉斯。信仰佛教的印度人，双手合十，不断恳求佛祖不要降灾于他们。

这种奇景，人们都没见过。况且，海中并没有泄露的石油等可燃烧的物质。这是怎么回事呢？

经过科学家的研究才知道：当时强台风的速度是每小时 200 公里。当台风贴着海面以这么高的速度掠过时，与海水发生了猛烈的摩擦，产生极高的温度，把海水分解成了氢气和氧气两种气体。氢气、氧气、海水在摩擦中产生火花，氢气马上就被点着了。海水中分离出来的氧气又能够促进燃烧，所以海中大火就越烧越旺，成了真正的“ 火海 ”。

奇妙的河

甜水河

在希腊半岛的北部，有条河叫奥尔马加河。它全长有 80 多公里，水流平缓。与其他河流不同的是，这条河中的水是甜的。河水的甜度尽管比不上甘蔗，但人们是完全可以品味出来的。尽管有这种不用放糖的甜水，当地人却不愿喝，因为他们怕这不是真正的糖水，而是有害人体类似“糖精”的矿物作怪。用这种甜水浇地，庄稼长势良好，只是土壤一年比一年板结。估计长此下去，土质是要变坏的。这样的甜水河，在美国的内布拉斯加州也有一条。

变向河

希腊有一条奇特的河——阿瓦尔河。河水每天有 4 次改变流向：6 小时流向大海，接着 6 小时又从海里倒流回来，然后是再反复。来来往往，天天这样，年复一年。

原来这条河流受爱琴海潮汐的影响，天天为我们变着魔术。海水落潮时，河水比海水高，河流奔腾入海。涨潮时，海水倒灌，河水也只好往回流了。

墨水河

在阿尔及利亚境内有一条“黑水河”，河水是近乎于发黑的颜色。听说在第二次世界大战时，英军曾取这条河中的水当墨水用。现在，沿河的老百姓也有拿这条河中的水当染料的。

原来，这条河有两条支流，一条支流的水中含有氧化铁和氧化铅，另一条支流的水中含有五倍子酸。两条支流汇合，水中的物质发生化学变化，形成了天然的“墨水”。水中的氧化铁和氧化铅不是工厂排放的污染物，而是上游沿岸河流的地下矿床被雨水冲刷的结果。

香河

位于北京东直门外有一个地方叫香河园，可真正的香河不是这里，而是非洲的勒尼达河。这条河流全长 6 公里，河水散发着清香。离河越近，香味越明显。

用这里的河水洗衣服，衣服长时间都会有股香气，蚊虫都不靠近。科学工作者想查明香河的原因，但没有得到足够的证明。一种猜想是河底可能有什么含香素的植物，这种植物在水中开花后，花粉、花瓣落入水中散发出的香味；另一种猜想是河底或河岸的土层本身就含有一种矿物香料，河水溶解了这种香料，所以散发出香味。

“鱼汤河”

我国的西藏地热资源丰富，蒸气泉、热泉随处可见。当地有一条小河，就是受热泉影响，成为鲜美的“鱼汤河”。

平时，河水的温度正常，各种鱼类在水中往来漫游。但是，当河底的热泉喷涌时，河水便如同开锅一样，温度很快升高，蒸气腾腾。来不及很快逃走的鱼，用不了一会，就被烫死煮熟。由于是鲜鱼，热汤，所以常有人到这里品尝。

“ 悬河 ”

我国的第二大河——黄河是一条含沙量很大的“ 沙河 ”。黄河经过晋、陕之间的黄土高原后转向东流。当它流奔到河南孟津以后，已进入辽阔的华北平原。这里由于地势低平，河流的流速减低，每年从中、上游挟带来的 16 亿吨泥沙便有 4 亿吨淤积在孟津以下的下游河道中，其余的被冲带入海和堆积在河口。随着时间的推移，河床愈淤愈高，一般每 10 年就淤高 1 米，至今有些河段已高出两岸平地 3～4 米，有的甚至已高出 10 米以上。河水全靠两岸数千里大堤约束，因而成为“ 地上河 ”。人们从大堤之下的两旁平地仰望黄河，它就好像是悬在空中一样，因此又称“ 悬河 ”。“ 地上河 ”是自然界存在的反常现象，是对我国北方人民的严重威胁，也是全国的巨大隐患。一旦河堤溃决，黄河之水便从天而降，直泻华北平原。沿岸的人民不但要流离失所，而且许多人的生命也将难保，所有财产尽付东流！因此消除“ 地上河 ”威胁，从根本上治理好黄河沿岸的水土流失现象，并切实整治好黄河河道，是我国人民的一项长期而艰巨的任务。

大盐湖

美国犹他州的大盐湖，不仅面积大而且含盐量高。湖水的咸度为海水咸度的 4～5 倍。大盐湖地区不但以富饶的矿产和鸟类的保护地著称，而且还被认为是自然界的奇迹之一。

在这里，湖岸全是由洁白的盐构成的，晶莹耀眼，浪花冲击的盐岸，处处是繁花一样的白盐珊瑚。湖中隆起的盐丘坚如岩石，远远看去就像北冰洋海面上漂移的冰峰。到了夏季，景色就更美了，湖中的水藻颜色各异，有粉红、橙黄和绿色。盐湖的沼泽地和湖中的小岛栖息着大量的鸟类，它们在小岛上筑窝、产卵、嬉戏。远远望去，鸟儿上下翻飞。身临其境的人如同进入了鸟儿的天国。

由于水份逐年地蒸发，盐湖的面积开始缩小，由于盐分越来越浓，喜爱游泳的人可高兴了！因为他们可以毫不费力就漂浮在湖面上。

湖水分层

内陆的湖水，由于风吹和水流，常常上下搅动，而且水质相同，根本分不出层。可是世界上有些湖泊，却保持着明显的分界线。

美国的纽瓦克湖就是分层的湖。湖水分成两层：上层是淡水，生活着淡水鱼类；下层是咸水，各种海洋生物在里面生存。

前苏联北部的基丁岛上也有一个分成 5 层的湖泊：第一层是淡水，生活着普通的淡水鱼；第二层是含有微量盐类的水，栖居着各种虾和贝类；第三层是咸水，有海星、海鱼生长；第四层水是红色，里面生活着许多菌类；第五层水里含有硫化氢，是生物的尸体腐烂产生的，几乎没有生物的踪迹。

经过科学家的观测研究后，揭开了湖水分层之谜：这两个湖都在北极，淡水是冰雪溶化的，因为轻，所以在海水上面。它们都距离海洋很近，地壳的隆起，把海水封闭在陆地上，变成了湖泊，因此湖里有各种海洋生物。北极地区天气寒冷，湖面经常结着冰，挡住了风的吹拂，搅动，所以湖水能分层。

我国四川的九寨沟有美丽的五彩池，5 个池中的水颜色各异，有黄、绿、红、棕等各种颜色。形成不同颜色是因为池底岩石颜色不同。这和湖水分层是不一样的。

落不下来的瀑布

在夏威夷的瓦湖岛上，有一个奇特的瀑布。它从几百米高的悬崖上倾泻而下。奇怪的是，在山下或山中却都找不到瀑布的水流落下的地方。人们只能远远地望见半山腰雾气腾腾，扶摇直上，直冲云霄。经过一段时间以后，雾气又化成雨滴，飘洒在山涧里。

原来，这是大自然的又一杰作。当太平洋强劲的季风吹进山涧中时，在瀑布附近的悬崖阻挡了季风，热风没有别的去处，只能沿着悬崖上升，这时正好和落下的瀑布相遇，强劲的风力很快把水珠吹成蒸气，变成水雾。当水雾升到山顶，由于山顶的温度低，水雾又凝结成水滴，变成小雨落了下来。站在瀑布附近，可以感到空气格外的凉爽和清新，难怪人们都爱在这里渡假。

自然音乐

音乐泉突尼斯有一口会唱歌的泉眼。这口泉的出口处是一座空心岩，岩中孔穴很多，水流经过这些孔穴，便被分割成千百条细流。它们互相撞击，于是发出千变万化的音响，悦耳动人。

音乐河在委内瑞拉东部有一条奇妙的河，因为河流被许多岩石阻隔，分成无数细流后流过 300 多米的岩层，由于涧缝宽窄不一，水速的快慢不同，就会发出各种奇异的声音，宛如一首交响乐。

音乐沙在美国夏威夷西北部的考爱岛中部，有一片长 800 米、高 18 米的海滨沙丘。这座沙丘由珊瑚、贝类的颗粒和沙粒组成，微风吹过，沙丘便会发出各种各样的声音。虽然比不上交响乐团的演奏，但那也让你够吃惊的了！

温泉和沸泉

我国地域辽阔，地热资源丰富。较大的温泉就有 2000 多处。在这些温泉中云南省分布最多，有 400 多处。其次是广东、福建和台湾。北京的小汤山就是著名的疗养地，那里的温泉水量大，水温高达 60℃，现在已建成了好多个疗养院。

在温泉中，水温较高的称为热泉或沸泉。台湾的屏东温泉，水温高达 140℃。云南的澡塘河温泉，水温 105℃。在腾冲 50 多处温泉中，有 9 处水温在 90℃以上。青藏高原上的唐古拉湖温泉，羊八井温泉，水温都达 100℃以上。

这些宝贵的地热资源，是大自然给予我们的珍贵礼物。我国在羊八井温泉附近，正建造靠地热来发电的电站，还有些温泉正在开发。大自然的景观奇妙无穷，大自然的恩赐是巨大丰富。我们要爱护环境，热爱自然，使大自然成为我们的好朋友。

黄果树瀑布

黄果树瀑布位于贵州省西南部镇宁布依族苗族自治县西南 15 公里的白水河上，是我国最大瀑布，也是世界著名的瀑布之一。白水河在深山峡谷中奔流，水势汹汹，波浪滔滔。流到黄果树地段，因河床断落，形成九级瀑布。黄果树瀑布是其中最大的一级。

湍急的河水好似蛟龙出海，从 60 多米高的河床陡崖上凌空直泻而下，形成 40 多米宽的巨大水帘，奔落崖下的犀牛潭中。当巨大的水流跌落崖底时，拍石击水，发出惊心动魄的轰然巨响，四五里外都听得清清楚楚。由飞瀑冲击溅起的无数水珠，可升到 150 米高空，天气晴朗时，经阳光照射，呈现出绚丽夺目的光彩；盛夏的傍晚，水珠经夕阳照射，还常常出现一道甚至两道绚丽的彩虹，宛如彩桥悬架在雪练迷雾之中，洁白的瀑布与七色彩虹相互映衬，分外妖艳；夜里，无数细小的水珠遇冷凝结，顺风飞洒，如同蒙蒙细雨下落，凉爽宜人，有时落到附近黄果镇的大街上，人们称作“ 夜雨洒金街 ”。黄果树瀑布的对面，依山临河的山岩上建有古朴雅致的观瀑亭，登亭依栏纵目，可正面观赏飞流奔腾喷薄之状，可俯瞰下游玉龙飞渡、峡谷回流、银滩轻泻诸景。

尼亚加拉大瀑布

尼亚加拉瀑布位于北美洲加拿大和美国交界的尼亚加拉河上。尼亚加拉河自五大湖区的伊利湖流注安大略湖，全长 56 公里，为美国纽约州与加拿大安大略省的界河。河流全程水位落差 99 米，为北美洲水力资源最丰富的水道之一。河流上游地势平坦，河面宽阔，水流缓慢；流至中游，河道变窄，水流加速，在一个急转弯处，河水从所流经的石灰岩崖壁上骤然陡落 51 米，垂直下泻，形成巨瀑，即尼亚加拉瀑布。

尼亚加拉瀑布总宽 1240 米，中间有一个长形小石岛，宽约 350 米，当地的印第安人把它视为圣地，专供安葬酋长之用。后来白人殖民者侵占了该岛，在岛上放养了一批山羊，该岛就称为“山羊岛”，音译“戈特岛”。它把瀑布分隔为两部分：左面（西边）较宽，在加拿大境内，宽约 793 米，落差 49.4 米，因呈弧形，像一个马蹄，故称马蹄瀑布；右面（东边）在美国境内，叫“亚美利加瀑布”，宽 305 米，落差 50.9 米。尼亚加拉是世界著名的大瀑布，水量大而稳定。全年平均总流量高达 6740 立方米/秒，其中马蹄瀑布流量约是亚美利加瀑布流量的 19 倍。瀑布的巨大水流似银河倒泻，陡落深渊，有万马奔腾、排山倒海之势。巨雷般的轰鸣，声震数里之外。古代印第安人给瀑布起名“尼亚加拉”，意思是“雷神之水”，他们认为瀑布的轰鸣就是雷神讲话的声音。瀑布溅起水花万朵，在阳光的照耀下，如万卷珠帘垂挂，不时有彩虹出现其间，成为北美的一大奇观。瀑布的跌落处，由于水流的冲击，形成了一个巨大的深潭，其最大深度达 55 米，被人称为“旋涡池”。河水冲入潭中，涡流急旋，泡沫飞溅。游人在此听任水花溅身，别有情趣。

尼亚加拉瀑布夜景更独具特色。夜幕降临之际，瀑布周围的巨型探照灯齐放光芒，五颜六色的灯光从不同方向照射瀑布，水色随之千变万化，或由白转红，或由浅红而转为浅蓝，或由浅蓝转为翠绿，五彩缤纷，令人目乱神迷。冬天的尼亚加拉瀑布，附近的草木岩石因为水珠溅及，凝成晶莹的薄冰，一片银装，别具一格。游览尼亚加拉瀑布最有浪漫情调的是乘船驶入瀑布中心，被包围在瀑布当中，瀑布从前、左、右三方倾泻而下，在河中汇成旋涡，飞沫冲天，高达十几米，船随水势高低上下，或颠簸起伏，或随流旋转，游人身穿雨衣，沐浴在浪花之中，既感到紧张惊险，又有说不尽的惬意。

“ 悬湖 ”

在苏北平原坐落着一个特殊的湖泊，它不像一般湖泊那样藏在平原怀抱里，而是从平地拔起，高踞于平原胸脯上。请看看它的湖底比湖东平原还高出 4～8 米，洪水期湖面比平地要高出 10 余米。这就是著名的洪泽湖，人们称之为“ 悬湖 ”。

这个“ 悬湖 ”的规模还不小呢，面积 3780 平方公里，是我国第三大淡水湖。这种大型的“ 悬湖 ”在我国平原地区还找不出第二个。有人把湖东的城高和临湖大堤作一比较，称是“ 堰堤据建领之势，城郭有釜底之形 ”，这种说法一点也不过分。

平坦的大地上怎么会长出一个“ 悬湖 ”来呢？原来在 200～300 万年前，这里的广大地区是个黄河大湾。以后漫长的岁月中，黄河、淮河和长江的泥沙在此不断地堆积，巨大的海流和海浪，堆起了一道道沙堤，围成一个泻湖，这就是今日洪泽湖的前身。淮河泥沙继续输入泻湖，泻湖逐渐变成宽浅的湖荡。以后黄河夺淮河的河道入海，使淮河的通道受到泥沙的阻塞，此湖荡不断壅水抬高，那个呈“ 悬湖 ”之势的洪泽湖便由此形成。洪泽湖形成之后，黄河、淮河泥沙继续输来，湖床日益加高，这对湖东大运河造成很大威胁。明朝永乐年间（1403—1424），为了保证大运河通航，明朝就发动人民修建了一条北起洪泽县顺河集，南至蒋坝，长 38 公里的湖东大堤，堤宽 50 米，系用玄武岩块砌成。从此这个“ 悬湖 ”加上了一道护身符。这条大堤，一方面保护了湖东地区的安全，一方面更促进了“ 悬湖 ”向高处发展。以后大堤渐有毁坏，每逢汛期洪水泛滥，湖东平原便一片汪洋，酿成水灾；而旱期则又湖底干涸，尘土飞扬。解放后，治理洪泽湖被列为治淮重点工程之一，对湖东大堤培修加固，同时筑河闸控制湖水并利用来灌溉。现在这个“ 悬湖 ”的面貌已大为改观，经常碧水满湖，灌溉、航运都较便利。

龙潭的音乐

广西融水县风景区有一处“古鼎龙潭”。1987 年 1 月 10 日早晨 6 点，这里忽然响起了做道场的声音。有锣鼓声，吹唢呐声、敲木鱼声，庄严肃穆，声音逐渐加大，并且有节奏感，直到夜晚 10 点，龙潭鼓乐声才停止。当天有 7000 多人听到这奇异的声音。据老人讲，这种奇异的自然现象，曾在 1953 年的秋天出现过一次。

据分析，这种声音现象可能和当地特殊的地理环境有关：可能是山川、建筑物记录了声波的振动，多年之后，在条件适合的时候又被还原了出来。也许是离这里很远的地方碰巧当天在做“道场”。由于龙潭的建筑和某些做道场的声音频率发生共振，因此被放大了，让我们听到了。不管怎么说，这是一种很少见的奇妙的自然现象。

冰山奇观

南极是世界上最大的冰窖，由于长期受到海浪的冲击，潮汐的影响，以及水的浮力作用，冰架边缘处总在不断破裂，每年向海里泻送的冰山，约重14，000 多亿吨。有的冰山要在海上漂浮好几年才可能全部溶化。

南极的冰山总数约 22 万个，是世界上冰山最多的地方。这些冰山形体巨大，奇形怪状，晶莹洁白，银光耀眼。有的像屏障，有的像平台，有的如丘陵，有的似玉山。状态多样，壮观异常！常见的冰山高达 3～10 层楼，最高的可达 2，700 米，比我国的泰山和黄山还高。有的大冰山竟长达 333 公里、宽 96 公里，形成海洋中的玉岛。越往南走，冰山就越大也越多。

更奇特的是，这里有时还会出现彩色的冰山，有浅黑色的，红色的，褐色的和深绿色的。如果天气晴朗，不同颜色的冰山和蓝色的海水相互映衬，景象十分壮观。

南极的冰山是巨大的淡水资源。现在几个盛产石油的沙漠国家，正研究如何把冰山拖到他们的国家，去解决工农业的缺水问题呢！

移动冰川

罗斯格拉希亚雷斯（西班牙语意为“冰川”）位于阿根廷圣克鲁斯省西南部。除南极洲和格陵兰外，这里是世界上最大的终年积雪地，有多种冰川现象，最引人注目的是壮观的移动冰川。

“冰川”包括一个面积 445，900 公顷的国家公园及一个占地 154，100 公顷的国家保护区。北部的菲斯罗伊高地，向南延伸至斯托克附近。这是一片湖泊山地地区，面积约 14300 余平方公里。这里长年积雪，遍布从帕塔戈尼亚冰场漂移过来的冰川，是世界上除格陵兰及南极洲外最大的冰场。从帕塔戈尼亚冰地移动而来的 47 条冰川中，37 条进入太平洋，10 条进入大西洋。

除帕塔戈尼亚冰地外，在公园内还可看到不同类型的冰川：谷地冰川、高山冰川、悬挂冰川、斜面冰川、圆形冰川、合成冰川、多层冰川等等。冰川运动在这一地区留下了大量典型印迹：移动冰块、成串的湖泊、融锥体、冰蘑菇和冰川融水湖标明了冰川消融的速率；水井和巨大的冰盆则是水化现象的体现；侧冰碛、中心冰碛、底部冰碛和表层冰碛等形成各种堆积地貌；而卷积云岩石、条纹壁、深狭的山谷则是冰川磨擦的结果。此外，这里还可看到其他一些特殊现象，如由于低温浮游生物的存在造成的红雪，还有层状冰团及褶皱冰团。

这个国家公园所在地域被称为“雨影”，此种自然现象是由于安第斯山脉对含雨西风发生影响而造成的。这里的年降雨量仅为 810 毫米。森林与草原这两大植物地理形态在园中因海拔高度不同而异。主体树种是伦卡树。在目前的气候条件下，伦卡混生林为该树进化的最高阶段，纯伦卡林可看作次高级阶段，而半混生林属伦卡混生林退化的阶段。

长江三峡

中国第一大河长江，发源于青藏高原雪莲丛生的各拉丹冬雪山，自西向东奔流，一路上汇百川，联千湖，以气吞山河之势流入东海，全长 6300 公里。在四川盆地的东面，江流犹如一把利斧，横切巫山山脉，在万山夹峙中汹涌奔腾而下，惊心动魄，形成了名闻中外的长江三峡。

三峡之美，在于它的雄、险、奇、幽。从上游往下，首先进入瞿塘峡。它介于奉节县的白帝城与巫山县的大宁河口，全长 33 公里。其中白帝城到巫山县的大溪镇之间为窄谷，长 8 公里。峡谷窄如走廊，最窄处仅几十米，最宽处不超过 150 米。两岸断崖壁立，山势岌岌欲坠，是三峡中最短最窄而又最险的峡谷。西周至春秋时期，此地为古夔国辖地，古称夔峡。峡之西口，两岸断崖直立挺拔，形似两扇大门，因叫夔门。长江在四川盆地接纳大渡河、岷江、沱江、嘉陵江及乌江诸水，汇成巨流，奔腾而来，经此一门汹涌而下。“ 众水会涪万（涪陵和万县），瞿塘争一门 ”，杜甫诗中的一个“ 会 ”字和一个“ 争 ”字把瞿塘峡的浪急滩险之势描绘得淋漓尽致。

三峡之第二峡——巫峡，从大宁河口到湖北省巴东县的官渡口，约 40 公里长。奇妙的景色和优美的神话集中在巫山十二峰：北岸六峰登龙、圣泉、朝云、神女（望霞）、松峦、集仙沿江排列，一览无余。南岸六峰，只见聚鹤、翠屏、飞凤三峰，而上升、起云、净坛三峰因在南岸后山，故“ 十二巫山见九峰 ”。其中以神女峰最为纤丽奇俏。因它每日第一个迎来朝霞和最后送走晚霞，又名望霞峰。关于神女峰还有一段动人的故事：神女原是西天王母的幼女瑶姬，经常邀姐妹十二人来到人间游玩。一次，她们来到巫山，正看到夏禹率众治水，她们就帮助一齐开凿河道，开峡疏水。以后，众仙女见巫峡航道艰险，过往船只常被暗礁撞翻，于是决定留在巫山，为行船导航。日久天长，众仙女化成 12 座山峰。

出巫峡东口，长江进入香溪宽谷。从巴东县官渡口至宜昌县南津关为西陵峡，全长约 120 公里。江水横切黄陵庙背斜两翼石灰岩层，形成滩稠水急、断续相连的峡谷。从香溪到庙河，长约 18 公里，为西陵峡西段，有兵书宝剑峡、牛肝马肺峡、崆岭峡。相传诸葛亮入川时，曾将兵书宝剑置江边峭壁之上。其实，“ 兵书 ”乃是岩缝中的岩棺，“ 宝剑 ”则是一酷似宝剑的石笋。牛肝马肺峡与崆岭峡，一东一西，位于庙河和青滩之间。在陡峭的绝壁上，一对红色的钟乳石，一块形如牛肝，一块状如马肺，因而起名牛肝马肺峡。崆岭峡位于庙河附近，得名于崆岭滩。崆岭滩原名空舲滩，即空船之意。这里航道狭窄，水势汹涌，船行至此，须空船才可上下。西陵峡东端是灯影峡，山顶有四墩巨石，酷似唐僧师徒 4 人在此歇脚，每当明月辉映时分，远远望去，恰像灯影戏幕上的剧中人，十分生动有趣。东口建有葛洲坝水利枢纽工程。出南津关，长江进入“ 极目楚天舒 ”的江汉平原，滔滔江水变得驯服委缓，东流而去。

壮丽奇秀的三峡风光一直是长江旅游线上最美的山水画廊，成为游客向往的胜地。自举世瞩目的兴建长江三峡工程通过之后，三峡又成为国内外旅游的热点。“ 告别三峡游 ”吸引了无数的国内外游客。

水城威尼斯

威尼斯是世界水城之都，这一美妙的名字已成了水城的代名词。水城威尼斯建在离陆地 4 公里的海边浅水滩上，就像漂浮在意大利亚得里亚海滨的一艘奇妙无比的船，面积 6.9 平方公里，人口 35 万余。公元 5 世纪，威内托人为了逃避北方部族的入侵，横渡礁湖，来此建城。9～10 世纪是意大利北部地区手工业和商业中心之一。15 世纪时，威尼斯是意大利最强盛的“ 海上共和国 ”，船队威震地中海，商贾遍布全世界。莎士比亚的《威尼斯商人》一剧中描写的正是当年的盛况。这里还是中世纪著名旅行家马马 · 波罗的故乡。1866 年成为意大利王国的一部分，一直被认为是意大利在亚得里亚海边一颗璀璨的明珠。

威尼斯是世界上唯一不通行汽车的城市。全城共有大小水道 177 条，约 400 多座大小桥梁横跨在纵横交错的水面上，如条条彩带连结着星罗棋布的岛屿。威尼斯也因桥多而被称为“ 桥城 ”。最有名的是市中心的大理石拱桥——里亚托桥，建于 1592 年，长 48 米，宽 22 米，雕刻精细，造型优美，桥心有亭，两侧是商店，形成一条笔直的长廊，桥连街，街作桥，可谓奇观。最具特色的是“ 叹息桥 ”，这座小巧玲珑的石桥上覆有石屋，仅两面墙上各有两扇镂空小窗。桥的一头与监狱相通，据说过去死囚都要经过这里走向刑场。每当囚犯从小窗看到永别的尘世美景，无不喟然长叹，因此而得名“ 叹息桥 ”。此外，还有“ 拳头桥 ”，系古时两族人斗殴的地方；“ 稻草桥 ”为古时拴马之地；马可 · 波罗故居前的“ 马可 · 波罗桥 ”等等，每座桥都有一段故事。

城内曲折迂回的河道构成了威尼斯的街道，水巷纵横，密如蛛网。大运河从市中心穿流而过，全长 3800 米，宽 60 米，是主要的交通干道。两岸有宫殿、教堂、钟楼等许多古老的建筑。“ 小巷 ”就是纵横交错的小水道，最窄的地方两岸邻居可以在各自的阳台上握手言欢。在交通道上行驶的既无汽车，也无马车，只有船。船的种类很多，有大型的客轮，有快速的汽艇，但最受欢迎的是一种叫做“ 贡多拉 ”的小船。乘坐这种头尾尖翘的小船，在深深的河巷里弯来转去，从一座座桥下穿梭而过，眼前掠过岸上人家窗口垂下的一片片鲜花青藤。船工穿着传统的黑色长衫，头戴红色飘带的船型帽，手摇木桨，信口唱起古老的船歌。举目所及，真是处处街巷绕碧水，家家都在图画中，一幅人间仙境的画面。除乘船外，陆上人人安步当车。所以这里的游客虽然似潮如涌，但从未有过车马喧闹的噪音，只有水城特有的诗意般的恬静。

多少年来，威尼斯城以水而美，因水而适，但这座水城正面临着海水的威胁。在过去的一个世纪里，威尼斯地面已下沉 20 多厘米，现在城市的高度仅海拔 1 米。特别是圣马可广场竟以每年 4 毫米的速度在下沉，照此速度推算，再过若干年，人们只能到海里游览水城了。1966 年和 1979 年，亚得里亚海两次海水入浸，威尼斯几乎成了真正的水下宫殿，海水退后，许多古老建筑的水下基础结构发生了动摇，一些美丽的壁画、精美的雕刻也受到了很大的侵蚀和破坏。

桂林山水

“江作青罗带，山如碧玉簪”。美丽如画的桂林山水千百年来引多少文人墨客为之讴歌，留下了数不清的美丽诗句和动人的传说。

桂林山水风景区位于广西壮族自治区东北部，北起兴安，南到阳朔，总面积有 2000 多平方公里。距今大约 3.7 亿～3.2 亿年前，桂林地区原是一片浩淼的海洋，海底沉积了厚厚的石灰岩。以后经地壳运动，沧海变桑田，海底沉积成为陆地。在低纬湿热的气候条件下，容易溶解的石灰岩层经不断风化、水淋、溶蚀，形成了奇特的岩溶地貌，产生了秀丽多姿的峰林、峰丛、孤峰、地下河和溶洞。簪山、碧水、幽洞、奇石一向是桂林山水的“四绝”。

桂林之山多拔地而起，或孤峰兀立，或峰林簇拥，或山上叠山，或峰上有峰，千峰百嶂，全然是大自然神工鬼斧雕凿的天然艺术品。清代才子袁枚写有“桂林天小青山大，山山都立青天外”的佳句。玉笋般的奇峰触目皆是，其中独秀峰尤冠其首。独秀峰位于今日桂林市中心，山下为广西师范大学。这座奇特秀丽的山峰崔巍峥嵘，如一柄利剑直插青天，因而被称为“南天一柱”。每当曙光初照或夕阳西下时，金色的霞光照耀着苍峰玉壁，云蒸霞绕，又被称为“紫金山”。山的东麓有一洞，名读书岩。相传南朝宋诗人颜延之在桂林任职时，常来读书吟诗，留下了“未若独秀者，峨峨郛邑间”的诗句，独秀峰因此得名。后人慕颜公名而来，岩壁上留下了琳琅满目的题刻，不少具有很高的历史和书法价值。北麓山脚下原有清泉一口。明代靖江王府开凿成池，形似新月，故名“月牙池”，为桂林四大名池之一。位于市区南面漓江与阳江交汇处的象鼻山则以它栩栩如生的形象引人入胜，成为桂林的象征。象鼻山之神奇在于不仅形似，而且象鼻与象腿之间形成的水月洞呈圆形，看上去端整如一轮满月。明月之夜，洞口倒映水中，正好形成一轮明月，浮在水上。“象山水月”就成了桂林的一个奇景。还有像匹匹锦缎叠置而成的叠彩山，似书生捧卷苦读的书僮山，遏澜洄涛的伏波山，双峰并列、石质洁白的南溪山等；而塔形的山、螺状的山、帽样的山，更是随处可见，如万笏千笋，亭亭玉立。古人云“桂林山之奇，宜为天下第一”，真是名副其实。

桂林无山不洞，无洞不奇，已知岩洞有 2000 多个。穿山洞、落地穴、孤洞、群洞等幽岩古洞，有的高挂山头，有的横卧江流，有的深居山中。走进岩洞，仿佛进入了一个个神奇奥妙的地下迷宫，其中最负盛名的是七星岩和芦笛岩。游人入洞，但见溶沟蜿蜒，石峰如林。满壁钟乳悬挂，似人、似物、似禽、似兽，千姿百态，维妙维肖。大量天然钟乳石组成各种景物，每个景物都有一个动听的名字，如“高峡飞瀑”、“狮岭朝霞”、“原始森林”、“雪山倒影”、“幽境听笛”、“盘龙玉柱”、“花果山”、“珍珠塔”等等，让人浮想联翩。洞内地下河忽隐忽现，还夹杂着一丛丛小石笋，真是“石上生灵笋，泉中落异花”。石壁上不时可见到古人留存的墨宝。游览其间，游人如入仙境。岩洞被誉为“大自然艺术之宫”。

天下第一奇山——黄山

黄山，以秀丽的山峰，绝美的景色闻名中外，素有“天下第一奇山”之称。它坐落在安徽省南部，东北—西南走向，长约 40 公里，宽约 30 公里，总面积约 1200 平方公里。因传说黄帝曾在此修身炼丹，故名黄山。

黄山集中了我国许多名山的特点，如泰山的雄伟、华山的险峻、衡山的烟云、峨嵋的秀丽、雁荡的巧石、匡庐的飞瀑，众山之美，黄山兼而有之。山间奇松、怪石、云海、温泉，合称四绝。明代地理学家徐霞客曾遍游祖国各地名山，却特别垂爱黄山，曾说“五岳归来不看山，黄山归来不看岳”。

黄山的巨大山体是由坚硬的粗粒花岗岩及斑状花岗岩组成的。据地史研究，远在古生代时，这里是一片汪洋，后来经过多次地壳运动，特别是到中生代侏罗纪时，由于地壳内部的岩浆侵入，就形成了这个巨大的花岗岩体。以后随着地壳的活动而不断上升，其上覆盖的地层被侵蚀掉，这巨大岩体就露出地面。接着岩体又发生断裂，一部分继续上升、一部分陷落，遂造成突兀陡削的断块山。如莲花峰、光明顶和天都峰等都是如此。花岗岩的垂直节理发育，经过长期风化剥蚀，始形成今日这样劈地摩天的奇特山峰。它们的海拔高度都在 1800 米以上，为黄山的三大高峰，也是我国东部地区少有的高峰。由于峰顶高出云表，人们登临其上，如乘云驾雾，恍然有“欲羽化而登仙”之感。

黄山的东北部，岩层比较复杂。这里有质地比较松软的千枚岩，也有坚硬的变质沙岩等。在大自然的风化雕琢之下，出现许多较低矮峻峭的山峰和各种怪石、奇石、巧石，如始信峰的形态就很典型。这里风姿独秀，人们来此如入仙境画界，始信黄山的离奇绝妙，“始信峰”也由此得名。尤其是怪石林立的石笋矼，各个拔地而起，瘦削天成，形态各异，引人入胜。

黄山在第四纪时有冰川发育，留下许多冰川地貌，如巨大的冰碛石、“U”形谷等都是。有的支谷又陡然落入主谷，形成了数十米高的悬崖大瀑。

黄山不但峰石均奇，而且还有许多奇松怪柏相配合。可以说无石不松，无松不奇。如屹立于危崖绝壁上的“迎客松”、“卧龙松”等，风姿俊逸，如对游人致欢迎之意，苍翠可爱。

云海，是黄山的又一奇景。这里距海近，暖湿气流不断吹来，在林峰的合围下，云雾很容易生成和聚集。一年之中，黄山被云雾笼罩的时期达 200 多天。浮云流滚，如潮如涛，涌近身边，伸手可握。我国其他名山也有云海，但像黄山这样具有浩瀚气势和多变的状态，犹难得一见。云海的沉浮、云色的浓淡、云浪的汹涌、云状的变幻，可说是把黄山的峰岭全给勾活了，使奇峰更奇，怪石更怪，把整个黄山推入了更加迷人的境界。

构成黄山四绝之一的温泉，也很奇特。黄山的温泉有 20 多处，紫云峰下的温泉尤为著名。泉水温度四季都在 42℃左右，水质清澈，可饮可浴。其中尤为奇特的要算“朱砂泉”。据说此泉和紫云峰及朱砂峰相通。泉水的颜色每隔数年总要变赤一次，故名“朱砂泉”，然而六、七天后，水色又会返清。该泉久旱不涸，久雨不溢，无论在浴、饮和医疗上都有很高的价值。前人有言，“五岳若与黄山并，就欠灵砂一道泉”，朱砂泉之名贵，由此可见。

除“四绝”以外，黄山的名胜佳景还很多。“天下第一名山”确实名不虚传。为了减少旅游者的体力消耗和节约时间，也为扩大黄山的接待能力，现在云谷寺与白鹅岭之间已建成登山索道，斜长 3800 米，上下站高差 772

米，是目前亚洲最长的一条登山索道。游客乘索道缆车登山，可目睹沿途各种奇景，会产生“别有天地非人间”之感。

五岳奇观

我国古代以五岳为名山。据考证，五岳有一个历史演变过程。五岳之说大概始于西周以前。据史料记载，历史上早就有尧、舜、禹封禅五岳的传说，然皆属神话，无从考证。起初只有三岳、四岳，后逐渐发展成五岳。《南岳志辑要》云：“山高而尊者岳，唐虞四岳，至周始有五岳。”西周时建都于丰、镐（今西安附近），曾以华山为中岳，吴山（陕西陇县）为西岳，泰山为东岳，恒山为北岳（原河北曲阳县西北恒山，非今山西浑源县恒山），南岳不详。周平王迁都洛阳后，以“嵩位中央，左岱右华”，称嵩山为中岳，取代华山，其他四岳不变。直到汉武帝时，建立五岳制度，五岳名称始大扬于天下。汉宣帝确定以嵩山、泰山、天柱山（又名霍山，位于安徽潜山县境内）、华山、恒山（河北曲阳西北）为五岳。后来到了隋文帝时，改称湖南的衡山为南岳。明代又以山西浑源县的恒山为北岳。至此，五岳形制最后确定，一直沿用至现在。这就是东岳泰山、西岳华山、北岳恒山（山西浑源县）、南岳衡山、中岳嵩山。这五座山各有独特的风姿和迷人的佳景，至今仍是游览胜地。

东岳泰山　古称岱山或岱宗，位于山东省中部。主峰在泰安县城北，海拔 1524 米，总面积 426 平方公里。因为我国东部地势低平，泰山耸立于海拔不到百米的华北大平原上，山势突兀挺拔，上接云天，下临平川，俯视黄河，远望大海，所以显得格外雄伟高大。当年孔子游泰山曾有“登泰山而小天下”的自傲感。我国唐代大诗人杜甫也有“会当凌绝顶，一览众山小”的诗句。泰山的突出特点就是雄伟壮丽，气势磅礴。

泰山因地处我国东部，故称东岳。古人以东方为万物交替、初春发生之地，故泰山奉为“五岳之首”、“五岳独尊”。我国历史上的帝王多在此“封禅”，祭祀天神。据《史记》载，在西周以前已有 72 君主在此燔柴祭祀。后来的秦始皇、汉武帝、唐高宗宋真宗、以及清代的康熙、乾隆等许多帝王皆在此封禅告祭。至今在泰安县城内仍保存着古代供帝王祭祀的岱庙。这里还有著名的泰山石刻，始于秦汉，迄于明清，为中外名山所罕见。

泰山从山脚到山顶，筑有登山石阶。山腰有一段著名的险道“十八盘”，由 1500 多级石阶铺成。从下往上看，好像天梯一样。游泰山的人都要从这里登上南天门，再爬上泰山最高处的玉皇顶。

现在已建成泰山索道，可由中天门坐缆车至南天门。玉皇顶东南的山峰，叫做日观峰。晴天的黎明，在日观峰可以看到海上日出的奇景。

泰山在地质上是一座极古老的山地。它形成于太古代，距今约有 24.5 亿年～25 亿年历史了，不愧为是山地的“祖宗”。它于地壳的最早造山运动时期，由于断裂上升而成，是一个巨大的断块山。主要的岩石是古老的花岗岩和花岗岩片麻岩。这种岩石非常坚硬，在后来漫长的地质历史时期中，虽经风化剥蚀，仍一直保持着巍然兀立的雄姿。

西岳华山　亦称太华。位于陕西省华阴县南。《山海经》说：“太华之山，高五千仞（每仞 7 尺），削成四方，远望若华然，故名华山。”也有人说华山起名于山顶的莲花池。华山在五岳之中以雄险著称，有“奇拔峻秀冠天下”的美誉。华山有五峰：东峰朝阳、南峰落雁、西峰莲花、北峰五云、中峰玉女，海拔都在 2000 米左右，以南峰最高，达 2160 米，这也是五岳中最高的山峰。

华山东西长约 15 公里，南北宽 10 公里，面积约 150 平方公里。华山之所以如此峻拔，可从地质方面来说明。它为花岗岩山地，属于秦岭的一支脉。大概在地质史中生代白垩纪时，秦岭一带发生强烈的地壳运动，造成花岗岩体的侵入，华山岩体就是这次侵入的一个巨大的“岩株”。后来地层发生断裂，断层北侧下降，形成渭河平原，南侧上升，就形成这座四面如削的华山。

华山坡陡路少，很难攀登。自古有“华山一条路”的说法。据记载，唐宋以前，华山还没有真正的登山道路，那时封建帝王只能在山麓设庙封禅。直到明清时才架上了铁索，修了山路，这就是现在登山的道路。解放后对山路曾多次整修，现在又加固了铁索，增添了安全设施，以迎接游客来游览。

南岳衡山　古为荆州的镇山。它位于湖南省湘江中游的西南岸，有 72 峰。它“南以回雁为首，北以岳麓为足，逶迤盘绕八百里”，气势宏伟。主峰祝融峰，海拔 1290 米。素以祝融峰之高，山上藏经殿之秀，方广寺之深，水帘洞之奇称为南岳四绝。著名的山峰还有紫益、芙蓉、石廪、天柱等四峰。此外又有 15 岩、10 洞、38 泉、25 溪、9 潭等名胜，皆藏在众山之中。

衡山因地处江南的湿热亚热带气候下，群峰常为云雾缭绕，给人以奇妙莫测之感。这是它在五岳中最为特殊的一点。它终年翠绿，风景绚丽多彩，也为一大特色。山上文物古迹和历代碑石甚多。

中岳嵩山　又称嵩高或崇山。它位于河南省登封县境内，是伏牛山的余脉。东西绵延 120 里，有太室山（又名峻极山）和少室山两个高峰。主峰太室山，海拔 1440 米。

嵩岳历史悠久，保存着不少民族古迹，如著名的汉三阙、北魏塔、嵩阳书院和少林寺等。嵩阳书院，是宋代全国四大书院之一，最盛时学生达数百人，当时的著名学者范仲淹、司马光等都曾在此讲学任职，对我国古代文化的传播、学术交流起过重要作用。

闻名中外的少林寺，位于少室山北麓的五乳峰下，是古代中原的大寺。我国著名的少林拳发源于此。这里还有我国最早的观星台，建于公元 1276 年，是我国最早的天文台。

北岳恒山　位于山西浑源县南。它的地理形势极为险要，北控燕云，南屏三晋，西衔雁门，绵亘百里。主峰玄武峰海拔 2017 米，又分东西二峰，东为天峰岭，西为翠屏山。双峰对峙，浑水中流，控关带河，是个地险山雄的军事要地。相传宋代杨家将就曾在此屯兵扎寨，抗御北方少数民族的侵扰。抗日战争时，这里建有北岳根据地。

北岳的古代建筑众多。主要有三元宫、悬空寺、魁星楼、岳庙等。尤其是悬空寺建于半山崖上，飞阁相通，楼殿叠架，是我国少有的高空建筑，为北岳 18 景之冠。魁星楼独居峰顶，登此“极目不知千里远，举首惟见万山低”。群山奔跃，桑干河汹涌，长城蜿蜒，令人感到祖国山河的无比壮丽。

“冰雪之乡”喜马拉雅山

横空出世的喜马拉雅山脉在梵语中意为“冰雪之乡”。它是地球上最高大的山脉，平均海拔在 6000 米以上，像一堵高墙屹立于青藏高原的南缘，巍峨蜿蜒。分布在中国西藏和巴基斯坦、印度、尼泊尔、锡金、不丹境内。西起克什米尔印度河转折处，东至雅鲁藏布江转折处，全长约 2500 公里，宽约 150～400 公里。海拔超过 7000 米的高峰有 50 多座，超过 8000 米的有 16 座。最高峰珠穆朗玛峰在中国和尼泊尔边境，在藏语中的意思是“第三女神”，尼泊尔人称之为“萨加玛塔”，意为“高过天庭的山峰”。海拔 8848.13 米（最新实测为 8846.27 米），被人们誉为“地球第三极”。现代山地冰川发育，总数约 1.5 万条，冰川覆盖面积 3.32 万平方公里。山脉中角峰、冰斗、“U”形谷等冰川地貌发育齐全。珠穆朗玛峰本身就是一个金字塔形的大角峰，周围银峰矗立，白云积顶，俨如一座座冰雕玉砌的广寒宫，可望而不可及。

喜马拉雅山虽是世界上最高大的山脉，但却是地球上最年轻的山脉。根据板块学说的理论，大约早在第三纪末期（约三四百万年前），现在的喜马拉雅山地区是一片广阔的海洋，生长着许多中低纬度的暖海洋生物，后来由于印度板块向北漂移，最终与亚欧板块碰撞。印度板块的前缘以很小的角度俯冲，斜插到亚欧板块之下，两块板块相叠，形成青藏高原巨厚的地壳和高峻的地势，在雅鲁藏布江地缝合线附近形成了宏伟的喜马拉雅山脉。又根据古地磁学的研究，印度板块至今仍以每年大于 5 厘米的速度向北移动，喜马拉雅山脉仍在不断长高之中。

雄伟高峻的喜马拉雅山就像一座天然屏障，把面积广大的南亚同周围其他地区截然隔开，使其在地理上形成一个相对独立的单元，故有“南亚次大陆”之称。喜马拉雅山地区的气候，由于高耸的地势，具有独特的山地气候特征，不仅山脉的南侧与北侧，东段与西段的气候不同，而且垂直变化十分明显。年平均气温约-20℃，在 8000 米高处气温比海面约低 40℃。冬季，喜马拉雅山犹如巨人般地挡住了北方冷气流的南下，使南亚地区免受寒流之灾，气温比世界同纬度地区要高；夏季，山脉面迎印度洋上湿热的西南季风在南坡形成一条多雨带，东南麓的乞拉朋齐，年平均降雨量 11000 多毫米，最高的 1961 年，年降雨量高达 26461 毫米，成了世界闻名的“雨极”。

今天，喜马拉雅山以世界第一山的雄姿以及独特的风貌。正在吸引着越来越多的登山者、探险家、旅游者和朝圣者。自从 1953 年第一支英国登山队登上珠穆朗玛峰后，已有许多国家的勇士数十次踏上女神的头顶。1960 年，中国登山队首次从北坡征服了这座世界最高峰。山脉中古老神奇的高山王国成了新的旅游胜地，山谷里盖起了充满山村风味的旅馆，建起了全天候的国际机场，迎送着一批又一批的观光者，旅游业已成为这些国家外汇收入的主要来源。在现代文明的冲击下，这个在 20 世纪以前很少有人光顾的“世外桃源”，正撩起神秘的面纱，向世人展示着奇妙的风采。

“ 火山之国 ”圣萨尔瓦多

中美洲的萨尔瓦多被称为“ 火山之国 ”，它的首都圣萨尔瓦多，是一座对游客有巨大吸引力的“ 活火山观光城 ”。

活火山最壮观的是市区西北部海拔 1978 米的伊萨尔科火山。火山口每隔 15 分钟喷发一次，先是像蒸笼蒸汽渗漏挥发，接着像核爆炸的蘑菇云升空，变幻千姿百态，白绸翻腾乱舞，烟气直喷云天。实际上，这种火山喷发喷出的不是火焰，而是水蒸气，在喷射出的水蒸气中弥漫出一股浓烈的硫磺味。转瞬间，烟消云散。15 分钟以后，火山口又第二次重复第一次那样的喷发。如此循环往复，每隔 15 分钟再现一次。不管是喷火，还是喷汽，这确实是活火山在喷发，而且喷汽与喷火景观没有什么两样。这种活火山的观光，是可以放心的，即使到近处观察，也没有太大的危险性。如果观光者有幸看到火山的大喷发（间隔较长时间有一次带火焰的大喷发），特别是在夜间大喷发，就能看到火光冲天的壮观场面。1958 年在活火山对面的维尔德山山顶上曾筑起了旅馆和火山观光台，供观光者观赏夜景。许多游客不在当天返回首都，而留宿在此地观赏夜景，他们兴致勃勃，彻夜不眠，通宵观光和摄影留念。

奇妙的火山口

坦桑尼亚有一个火山口，被公认为世界第一奇景。最后一次火山喷发已经没有办法确定准确的日期了。当人们发现这个火山口时，它早就变了样。

这是一个很大的圆形盆地，到处长满了绿树和青草。这个盆地直径大概有 19 公里，深约有 800 米，面积 260 平方公里。由于海拔较高，没有太多的人居住，只有一些塞族土人，过着近乎原始的生活。在这里，到处绿草如茵，羚牛和羚羊在悠闲地吃草；一群野猪在泥潭中钻来钻去；大象一边走一边吃着树叶，小象在玩耍；犀牛吃饱了，任凭犀牛鸟在它背上捉虫；几百匹斑马在奔跑；白鹭、水鸭、珠鸡在湖中游来游去；几千只红鹤起飞时，仿佛天空撒满了彩云。

厄瓜多尔的气候

厄瓜多尔，西班牙语是“赤道国”。赤道横穿过它的北部，首都基多就在赤道附近。

提起赤道，大家都知道。赤道是南北回归线的中间分界线，阳光几乎常年直射在这里，当然应该是最热的地方了。可这其中也有特殊情况，厄瓜多尔就是个特例。

厄瓜多尔是个高原山区国家，国土面积的 3/5 以上是高原。由于地势较高，气温就相对地降低了。一般来说，离地面每升高 1000 米，气温就要降低 6℃。首都基多海拔 2800 多米，群山环绕，风景秀丽。年平均温度 14℃，最冷的月平均温度为 13.7℃，最热的月平均温度为 14.3℃。年温差只有 0.6℃，是世界年温差变化最小的地方之一。

说也奇怪，尽管年温差变化最小，基多的日温差变化却很大：早晨好像是春天；傍晚时气温下降，变成凉爽的秋季；过了子夜，气温再下降，最低可到 2.2℃，就进入了冬季。

火山的雕刻品

1976 年，美国的工程师戈登在墨西哥发现了几个石球。后来他把石球的照片寄给了史特灵。史特灵是个考古学家，他仔细看了照片以后，马上到墨西哥，似乎觉得这些石球是史前珍贵的文物。

到了阿美卡山考察，史特灵大吃一惊，他发现有许多这样的石球，零零散散地分布在山坡上，直径都在 1.8 米左右。奇怪的是，还有一个更大的石球，直径足有 3.3 米，就在山峰的顶上。估计这个石球足有几十吨重。

这些石球是怎么产生的，是谁把它们运到山坡和峰顶的呢？有人认为，这些石球是人工雕凿的。可能是某个部落的印第安人的崇拜物。可这里是深山野地，没有人居住，印第安人跑到这里凿石球，为的是什么呢？再说，把几十吨重的石球放在山峰上，按当时的情况，根本没有起重机器，仅靠人力搬运，无论如何是不可能的。这个谜就这样被搁置起来。

到了 1968 年 3 月，美国地质学家组成了一个考察团，再次对石球进行考察，最终得出了结论——这些石球并不是人工的产物，而是大自然的杰作。

原来 4 千万年以前，这里发生过强烈的火山活动，在喷出的火山灰中，有 3/4 是火山玻璃。在温度还比较高时，火山玻璃可以结晶析出，从中间逐渐向周围扩展，逐渐形成球状。温度降得太低时，没有结晶分离出来的石球就停止了生长。山峰上的温度高，因为离火山口近，结晶的过程长，一层层地包住核心，所以山坡下的停止结晶了，山峰上的石球仍在生长。这就是山峰上的石球比较大的原因。

蝴蝶聚会

在我国西双版纳美妙如画的土地上，有数不清的珍稀动植物。热带的自然风光中最令人惊异的，莫过于蝴蝶的聚会了。

这种聚会通常是在夏天的下午发生。刚开始，成群的蝴蝶在花丛上，在枝叶间飞舞，遇到行人，往往跟随前进，有时能一直飞行几里路。随着时间流逝，相随的蝴蝶会越聚越多。它们上下翻飞，左右盘旋。有时竟能挡住行人的视线，使人无法前进。

除西双版纳之外，我国云南另一些地方也有数以万计的蝴蝶聚会。很多昆虫学家都盼望在这时收集到珍贵蝴蝶的品种。

在西双版纳的曼扎，有一颗巨大的菩提树，树荫可以覆盖上百平方米的草坪。每年都要在这里有数十次蝴蝶的聚会。蝴蝶的种类很多。四面八方飞来的蝴蝶，陆续攀在树叶上，实在无落处时，就重叠在先到的蝴蝶身上。一眼望去，蝴蝶不停扇动的翅膀像朵朵盛开的小花。如果蝴蝶伫立不动，翅膀嫩绿色的一面朝上时，又像在树上铺上了绿色的绒毯。

至于蝴蝶是通过什么方式来召集的集会，对我们人类来说一直是个谜。

科罗拉多大峡谷

大自然的力量是无穷的，创造了世界上无数奇迹美景。科罗拉多大峡谷这样一个举世闻名的自然奇观，就是科罗拉多河的杰作。

大峡谷位于美国西部亚利桑那州西北部的科罗拉多高原上，全长 350 公里。峡谷由于受到科罗拉多河的强烈下切作用而形成，故以科罗拉多河的名字命名。科罗拉多河发源于美国科罗拉多州落基山，洪流奔泻，向西南经犹他州、亚利桑那州、内华达州、加利福尼亚州及墨西哥西北端，至加利福尼亚湾入海，全长 2333 公里，流域面积 64.7 万平方公里。在西班牙语中“科罗拉多”意为“红褐色的”，由于河中携带着大量泥沙，使河水常呈红褐色，故此得名。科罗拉多河的上游出自落基山区，降水较多，并有冰雪融水补给，水量丰富。它奔流而下，像一匹脱缰的野马，时而开山劈道，时而让路回流，一路上冲出 19 个峡谷，当中游河段流经科罗拉多高原时，因第三纪以来高原大幅度抬升，河流强烈下切，以惊人之笔，刻出了两山壁立、一水中流的大峡谷奇观，其长度居世界之最，成为世界闻名的“峡谷之王”。

大峡谷大体呈东西走向，东起小科罗拉多河汇入处，西到内华达州界附近的格兰德瓦什崖附近。形状极不规则，蜿蜒曲折，迂回盘旋，峡谷顶宽在 6.5～29 公里之间，往下收缩成 V 形。两岸北高南低，最大谷深 1740 米，谷底水面宽度不足千米，最窄处仅 120 米。骑着毛驴沿羊肠小道，要 3 个多小时才能到达谷底。峡谷的奇特景色，浩瀚气魄，举世无双。由于河水的冲刷，河谷地层在结构、硬软上的差异，致使有的地方大片塌隐，有的地方只遗下一道罅隙，有的像刀切一般的平整，有的如锯齿般的高低不平。漫长的峡谷，百态杂陈，有的地方宽展，有的地方狭隘；有的地方尖如宝塔，有的地方堆如础石；有的如奇峰兀立，有的如洞穴天成。人们根据形象特征，分别冠以神话名称，如狄安娜神庙、婆罗门寺宇、阿波罗神殿等。尤其是谷壁地层断面，节理清晰，层层叠叠，就像万卷诗书构成的曲线图案，缘山起落，循谷延伸。从谷底向上，沿崖壁出露着从前寒武纪到新生代的各个时期的岩系，水平层次清晰，并含有代表性生物化石，被称为“活的地质史教科书”。游人至此，无不为大自然的鬼斧神功所赞叹。

举世无双的艾尔斯巨石

俗话说：“ 独木不成林，独石不成山。 ”然而突兀于澳大利亚中部荒原的艾尔斯巨石却是一座地地道道、举世无双的独石山。它位于麦克唐奈山脉南侧，东距艾利斯斯普林斯市 350 公里。

这块世界上最大的巉岩独石，高 348 米，长 3 公里，基围周长约 8.5 公里，四壁陡峭，顶部平坦，犹如孤岛拔地而起，又像巨兽卧地小憩，显得雄伟壮观，气势不凡。1873 年欧洲人测量员克里斯蒂 · 高斯来到此地勘探，意外地发现这块巨石。起初，他还以为是虚无缥缈、似是而非的海市蜃楼。在证实了眼前的奇景确是事实后，他兴奋地来到山下，并设法爬上山顶，极目远眺，但见莽莽原野更显辽阔，粗犷的大漠风光尽收眼底。在一片静谧之中，人与自然仿佛合二而一，使高斯疲劳顿消，一时忘却人间万事，如同神游太虚幻境。他情不自禁地喊出了当时的心声：“ 太值得了！美景给了我报偿。 ”为了纪念这次难忘的发现，高斯以当时南澳洲总理亨利 · 艾尔斯的名字命名这座石山。以后，探访者纷至沓来，巨石名声大噪。如今这里早已辟为国家公园，成为世界闻名的旅游胜地。每年有 10 多万游客不远万里，慕名前来一睹艾尔斯巨石特有的风采。

从远处望去，艾尔斯巨石外表圆滑光亮，寸草不生，浑然一体，游客可从不同的角度，凭各自的想象，在心目中留下自己认为维妙维肖的造型。最令游客赏心悦目、叹为观止的是巨石一天之中不断变幻的斑斓色彩。每当晨曦微露，旭日东升，巨岩通体浅红，妩媚多姿；及至中午，烈日当空，它又变成橙红色，与骄阳遥相呼应；傍晚夕阳西下时，巨石呈深红甚至紫色，在蓝天的映衬下，犹如《西游记》中的火焰山，景色最为瑰丽壮观；夜幕降临，它又换上黄褐色外衣，与周围荒原融为一色，仿佛重新回归大地母亲的怀抱；若逢天降甘霖，骤雨初歇，巨岩复呈银灰略黑之色，浑如卧滩之豹。

大自然的神奇魔力真是太迷人了！

“海底仙宫”大堡礁

在澳大利亚东北沿海、南太平洋珊瑚海西部，自托雷斯海峡至南回归线以南，有一系列南北绵延长达 2000 余公里的珊瑚礁群。它宛如一座水上长城，更酷似一座海上城堡，忠实地守卫着千里海岸，因此名叫大堡礁。这还是 1770 年英国探险家库克船长首次发现它时命名的，一直延用至今。

大堡礁有岛礁约 3000 个，分布面积达 20.7 万平方公里，是世界上最大的珊瑚礁群。

大堡礁之所以驰名全球，除了它的规模在世界上首屈一指外，更由于它风光旖旎，是不可多得的天然奇景。堡礁大部分没入水中，退潮时略露礁顶。常年出露海面的珊瑚岛约有 600 个。从空中俯瞰，礁岛仿佛一颗颗碧绿的翡翠，熠熠生辉；若隐若现的礁顶则像五彩缤纷的花朵，竞相怒放。然而大堡礁真正的魅力主要还在水下。这里的珊瑚多达 350 多种，赤橙黄绿青蓝紫，呈现各种不同的色泽和形状。“海底城堡”的常住“居民”有 1500 多种色彩斑斓的热带鱼类，1 万多种海绵，4000 多种软体动物，150 多种棘皮动物以及各种珍稀的海龟、海蟹、蚌蛤和海藻等。独特的海洋生物群落使大堡礁成为世界上最大的海洋动物园，吸引世界各地游客蜂拥而来，一睹海底仙境的绚丽景色。

游客可乘坐镶有玻璃底的游艇，在海上任意游弋，“走马观花”，透过清澈见底的海水，俯视多彩多姿、变幻无穷的海底景物；也可进入通向海底的水下观察室，透过四周宽大透明的玻璃窗，观赏丛生的珊瑚和穿梭其间的游鱼，身临其境，感受亲切。呈现在游客眼前的珊瑚有的像盛开的牡丹，鲜红的花瓣簇拥着金黄的花蕊，娇媚无比；有的像怒放的秋菊，玉色花瓣，晶莹透明，清纯高雅；有的像翠绿的荷叶，在水中轻轻飘荡；有的像玉树琼花，枝干上缀满光彩夺目的珠宝；还有的像灵芝、香草、玉米、蘑菇、绣球、鹿角、彩扇、洞箫……争奇斗艳，各显风采。置身其中，仿佛进入百花盛开的海底花园；又像来到超凡脱俗的神仙世界，令游客眼花缭乱，目不暇接。

举世无双的大堡礁是大自然借小小珊瑚虫而苦心营造了几千万年的杰作，也是澳大利亚人民引以自豪的无价之宝。为了保护这块热带海洋生物的乐园和无比珍贵的旅游资源，澳大利亚政府已划定大堡礁自然保护区，宣布禁止在大堡礁探矿采油和滥采珊瑚。

东非大裂谷

在非洲东部高原上，有一条闻名世界的大裂谷。裂谷带全长约 7000 多公里，宽 48～65 公里，是世界大陆地壳上最大的断裂带，被形象地比喻为“地球上的伤疤”。宇航员驾驶飞船巡天鸟瞰，在太空中可以清楚地看到这条地球裂缝。

裂谷带南起赞比西河口以南，向北延伸到马拉维湖北端，分为东、西两支。东支为主裂谷，又称中央裂谷。它穿越东非高原、埃塞俄比亚高原，经坦桑尼亚、肯尼亚、埃塞俄比亚至吉布提，然后再一分为二：一支形成亚丁湾，另一支沿红海北上，直抵亚喀巴湾、死海和约旦河谷。实际上，它已超越东非范围，与西亚裂谷一脉相承，首尾相连。西支裂谷循扎伊尔东部边境，经坦噶尼喀湖、基伍湖、爱德华湖、蒙博托湖，抵尼罗河上游谷地。裂谷带两侧悬崖壁立，高峻陡峭，分布着许多死火山和活火山；谷底平坦，湖泊成串，狭长而深邃。大裂谷底部与两侧高原之间高差达一二千米。登临两侧断崖顶部，但见巉岩峭壁，形如刀切，谷深莫测，逶迤天际。大裂谷的壮丽景色尽收眼底。

东非大裂谷两侧火山众多，既有死火山，也有活火山。其中尤以乞力马扎罗山和尼拉贡戈火山最为著名。乞力马扎罗山雄踞坦桑尼亚东北边境，是一座休眠火山，海拔 5895 米，为非洲第一高峰。山体拔地而起，万里晴空时，远在数十公里之外，就能看到它的英姿。尽管乞力马扎罗山坐落在南纬 3°4′，北距赤道仅 300 公里，但山顶却终年白雪皑皑，寒气逼人，气温竟达-34℃，故有“赤道雪峰”之称。

东非大裂谷的奇异风光，吸引了无数旅游爱好者，人们在欣赏大自然美好风光之余，不禁要问，这条“地球上最长的伤疤”到底是怎样形成的呢？据考证，大裂谷是在 1000 多万年前第三纪后期的中新世形成的。在这个时期，整个地球经历了剧烈的造山运动，许多地区地壳发生巨大断层或大幅度上升形成山脉，出现了喜马拉雅山、阿尔卑斯山、安第斯山和落基山等。东非大裂谷是地壳发生巨大断裂而形成的断层陷落带。根据板块构造学说，东非大裂谷正处在非洲板块、索马里板块和阿拉伯板块的交界处，是陆块分离之处。地壳下面的地幔物质不断上涌，流向两侧，形成地幔热对流。它的上升作用，使东非地壳隆起成为高原；流向两侧的张力，又使地壳断裂，形成东非大裂谷。岩浆涌出地表，形成裂谷带的众多火山，裂谷底部则形成成串的断层湖。1000 万年以来，东非大裂谷还在不断地向两侧扩张。据推算，近 200 万年内平均每年扩张速度为 2～4 厘米，如继续按照这样的速度扩张，1 亿年后这里将诞生一个新的海洋。

撒哈拉大沙漠

在非洲北部，从大西洋岸向东直抵红海之滨，横亘着世界上最大的撒哈拉沙漠。第二次世界大战时盟军曾在此击败“沙漠之狐”隆美尔，从而遏制了纳粹德国的攻势。台湾已故著名女作家三毛也曾以此为背景，演绎出风情浪漫的《撒哈拉的故事》。“撒哈拉”并非一个陌生的地名，在阿拉伯语中，它是“大荒漠”的意思。沙漠东西绵延 5600 公里，南北宽约 1600 公里，横跨埃及、苏丹、利比亚、乍得、阿尔及利亚、尼日尔、突尼斯、摩洛哥、马里、毛里塔尼亚和西撒哈拉等国家和地区，总面积 860 万平方公里，占整个非洲大陆的 30%。习惯上，人们把撒哈拉笼统地称为沙漠，但实际上应称荒漠更为确切，因为撒哈拉除了沙丘广布、流沙遍地的典型沙漠外，还有大面积岩石裸露或仅有薄薄一层岩屑的石漠（石质荒漠）和遍地粗砾和碎石的砾漠（戈壁）。

沙漠地区干燥少云，日照强烈，终年热浪滚滚，暑气逼人，年平均气温一般在 25℃以上，最高月（7 月）平均气温常在 35～37℃，且高温持续时间很长。1922 年 9 月 13 日，在利比亚首都的黎波里以南 45 公里的阿济济耶测得气温高达 58℃，成为世界上的“热极”。沙漠白昼赤日炎炎，如同火烧，鸡蛋放在沙地上，用不了多少时间便能烤熟，但一到夜晚却寒风似刀，睡觉非盖被子不可，昼夜温差一般达 15～30℃，绝对日较差可高达 38.2℃。在这样剧烈的温度变化下，岩石常因热胀冷缩而崩裂分解，风化剥蚀严重。沙漠中还有频繁的风沙和尘暴，经常是飞沙走石，遮天蔽日。大量的沙尘被带到撒哈拉以南地区，甚至被带到大西洋中去。在毛里塔尼亚首都努瓦克肖特等地区，常常出现降“沙雨”的天气。

在如此恶劣的自然条件下，“物竞天择，适者生存”，一些动植物仍然顽强地在撒哈拉沙漠中生存、繁衍。如根系发达的三芒草，叶子成刺、茎呈肉质的仙人掌，降雨后 10 分钟内发芽、10 小时后便可扎根的假木贼等旱生、速生植物随处可见。鸵鸟、羚羊、跳鼠、蜥蜴等耐渴、善跑或穴居的动物也完全适应了撒哈拉严酷的自然环境。

在茫茫沙海中行走，前方突然会出现村庄、树木、水井、泉水，一旦走近又会烟消云散，无影无踪，这就是沙漠中常见的“海市蜃楼”现象。它是光线穿过不同密度的空气产生折射，把远处的真实景物显现在空中或地面而造成的“太虚幻境”。

怪石

走石

原苏联普列谢耶湖东北处，有一块可能联系着重力现象新奥秘的石头，这是一块能够自行移动位置的石头。该石呈蓝色，直径近 1.5 米，重达数吨。近 300 年来它已经数次变换位置。

17 世纪初，人们在阿列克赛山脚下发现了这块会“ 走路 ”的巨石，后来人们把它移入附近一个挖好的大坑中。数十年后，蓝色怪石不知何故却移到了大坑边上。1785 年冬天，人们决定用这块石头建造一座新钟楼，同时也为的是“ 镇住 ”它。当人们在冰面上移动它时，不小心让它坠落湖底。而到了 1840 年，这块巨大蓝石竟躺在普列谢耶湖岸边了。如今它向南移动了数千米。科学家们对这一奇特现象进行了长时期的分析研究，但始终未能明白蓝色巨石同重力场之间究竟存在着怎样的联系。

无独有偶，在美国内华达山脉东边，有一条南北走向的山谷，当地人称之为“ 死谷 ”。人们发现这里有许多石头会“ 走路 ”，并留下许多“ 足迹 ”，为此引起许多人的注目和好奇。美国科学家夏普对这一奇特现象进行了观察研究。他把 25 块石头按顺序排列并逐个准确标出位置，定期进行测量。果然发现这些石头几乎全部改变了原先的位置，有几块石头竟然爬了几段山坡，“ 行走 ”了长达 64 米的路程。

飘石

在印度西部的马哈拉斯特拉邦的希沃布里村，有一座苏菲派教徒圣人库马尔 · 阿利 · 达尔维奇的神庙。庙前空地有两块各重 90 公斤左右的“ 圣石 ”，能随人们的喊叫声而自动离地腾空。只要人们用右手的食指放在“ 圣石 ”下，异口同声且不停顿地喊着“ 库马尔 · 阿利 · 达尔维—奇—奇—奇 ”，发“ 奇 ”字的声音尽可能拖得长一些，这样，沉重的石头就会像活人般顿时从地上弹跳起来，悬升到约 2 米的高度。直到人们喊得上气不接下气时，它才会落回到地上。石头升空这个过程，可以反复数次。从 800 年前起，人们就一直延用这个方法使石头腾空。

现在，尽管科学还无法解释石头升空的奥秘，但前去希沃布里村观看这一奇景的人却越来越多。印度一些杂志曾专题介绍过有关情况，电视片中也拍入了“ 圣石 ”升空的稀世镜头。

毒石

日本栃木县那须镇的山上，有一种毒石，昆虫爬上这种石头，飞鸟落在这种石头上，很快就会死亡。这种能杀死生物的毒石，当地人把它叫作“ 杀生石 ”。这种毒石多在火山口附近，由于被火山口喷出的亚硫酸气体和硫化氢浸熏，从而有了毒性。有些寺庙把它搬去，当作神物安放。

哭石

在西班牙的比利牛斯山顶上有一块会“哭泣”的岩石。这块岩石的哭泣声像女人低声饮泣一样，听来十分伤感，因此吸引了许多游客。奇怪的是，这块岩石只有在晴天的傍晚才哭泣，而且时间只有一两分钟。所以，每当它要哭泣的时刻，四周总是挤得人山人海，以期能一听它那奇妙的啜泣声。

变纹石

在中美洲中部的卡隆芭拉地方，有一些卵形的石块，土著人一直把它们视为宝物。这些石块在下午时是平滑的，奇怪的是，经过一夜时间，所有石块上便会出现一些神秘的纹圈。经太阳晒过以后，到下午这些刻纹又会全部消失。好几千米范围内的石块都是如此。一夜之间在这么多的石块上弄出纹饰，并不是人力所能做到的。曾经有地质学家用仪器拍摄这些石块夜间变化的过程。发觉在午夜 12 点以后，好像有无数隐形的手在这些石块上面刻出图案。可惜专家们无论怎样研究，至今也没研究出一个所以然来。

神奇的土地

人人都知道，种瓜得瓜，种豆得豆。国外也有“不播种就不收获”的谚语。可是在湖北省兴山县的香溪口，就有一块不用播种，也能收获油菜籽的土地。

这块土地的面积约 200 平方公里。当地人每年冬天将这里山坡上的杂草灌木砍倒，到第二年春天用火将草木烧掉，下过几场雨以后，就会长出碧绿的油菜。这里方圆 20 多个村子，家家每年都能收获野生油菜籽 60 多公斤，榨的油炒菜做饭是足够了。

不少农业专家和植物学家对这种现象做过各种解释，但都难以说清楚野生油菜多年自生的理论。不管怎样，当地人都把这块土地称为“神仙福地”。

地下森林

如果你有机会到东北地区的镜泊湖游览参观，那里秀丽的湖光山色和吊水楼瀑布准会把你吸引住。最好再到完达山脉去看看那一大片火山遗迹。那里距镜泊湖西 50 余公里，乘汽车顺着一条叫“ 石头甸子 ”（当年熔岩充填的不平土地）的山谷一直向前走，很快便可到达。在进山的路上，两旁尽是茂密的原始森林。到山谷尽头，在一片被浓荫覆盖的山顶，可以看见 7 个火山口，奇怪的是火山口里竟生长着密密层层的树木。那些树木不是位于地面之上，而是位于地面之下，人们称之为“ 地下森林 ”。在我国已知的 800 多座火山中，谁见过在火山口生长如此茂密的原始森林？所以“ 地下森林 ”实际是火山口森林。这里有 5 个火山口连在一起，当人们顺着登山小路爬到山顶，脚下突然出现一个挨一个的 100 多米的深坑，坑的直径约 500 米。火山口内壁很陡，几乎直立。坑内阴暗潮湿，奇迹般的一片森林就出现在那里，有落叶松、桦、鱼鳞松、楸等树种，栖息着各种野生动物，常看到马鹿、熊、东北虎、豹等野兽的足迹。

为什么在火山口底会长出这么好的森林呢？原来，这一带降水比较丰富，火山喷出岩里含有植物生长所必需的矿物营养成分，阳光也能通过火山口向阳坡的缺口照射进去，所以火山口里能长出茂密的森林。站在火山口上望去，树木就在脚下，奇妙极了。“ 地下森林 ”应确切称为“ 火山口森林 ”才对。

会发声的塔

在山西永济县普救寺内有一座塔，时常发出蛙叫声、锣鼓声和狐狸叫等9种声音，引起人们极大的兴趣。

人站在离塔十几米处，拍手或敲打石块，塔内便传出蛙叫声；当2.5公里以外的蒲州镇演戏时，人们在塔底的台阶上能听到锣鼓声；站在塔旁说话，40米以外的人能听见；在塔的第9层讲话，下面听声音好像从一层传来。

这个奇怪的古塔，吸引了许多科学工作者，都想揭开这个秘密。

经过不懈的努力，终于发现每层塔檐能把声音来回反射。而且第一层塔下面有个收缩的口子能在声音反射时形成共振，共振就能使声音加大。另外，塔所在的地势较高，四周是平原，没有高大建筑物的阻挡，能接受较大范围内的声波。这样就产生了奇妙的发声效果。

“西方奇迹”圣米歇尔山

圣米歇尔山坐落在面对英吉利海峡的诺曼底海岸附近的大海上，距海岸约两公里，为欧洲著名古迹。这个多岩石的小岛呈圆锥形，底部周长 900 米，山头高出海平面 78 米。它之所以名闻遐迩，有两个截然不同但又不可分割的原因：一是因为那雄踞在山石顶上的古老修道院；二是由于小山周围那宽阔的海湾。人工的杰作与大自然的创造在这里巧妙地揉合在一起，形成了一处无比雄伟壮丽的景观。

在这个素有“西方奇迹”之称的自然景观中，天、地、水这些最基本的因素组合得恰到好处。两座花岗岩小岛的四周是一片宽阔的沙滩，抗击着疾如奔马的海潮。天上，茫茫苍穹中是变幻不定的流云，色彩变幻的海面和沙滩上则不时有海鸟掠过。

神庙很快便吸引了大批朝圣者，原来的小教堂又被改建扩大。在以后的数百年间，教堂四周又竖起了许多建筑，使圣米歇尔山真正成了一个规模宏大的修道院。整个建筑朴实无华，古色古香。一米多厚的石墙、三角形的屋脊和巨大的拱柱，显示了中古加洛林王朝古堡和古罗马式教堂的风格。东南方的山腰上，一个村落也逐渐形成。于是，修道院不再只是一处圣地，而且在战争年代还是一个要塞。小岛周围建起了围墙和炮楼，在百年战争（1337～1453 年英法两国间的战争）中，在周围地区都为英军占领后，这些围墙和炮楼发挥了巨大的作用。119 名法国骑士躲避在修道院里，抗击了英军长达 24 年（1426～1450）的围攻。

修道院中最古老的部分始建于 966 年，这是一座有双层通道的神庙，现在被埋在修道院附属教堂的主殿下面。院中被视为“杰作”的最漂亮地方，是该院三层的主体建筑，被巨大的墙垛支撑着，上边高耸着一个回廊，好像是空悬在天水之间。

圣米歇尔山除了作为圣地和要塞之外，历史上还几度作为监狱，著名作家德弗尔格斯和沙维辛尼都曾被关押在这里。最近一个世纪以来，山上的修道院及村庄才作为历史性建筑而受到法律的保护。1877 年，为了防止水灾，人们在圣米歇尔山与大陆之间修了一道长 1.6 公里的海堤，低潮时从陆上可直接进入圣米歇尔山。但又出现了圣米歇尔山海湾渐被淤塞的新问题。现在，有关方面正准备实施一项整体工程，以恢复该处圣地脆弱的自然平衡，让海水能重新冲刷海湾，让圣米歇尔山作为一种信仰的象征重新屹立在大海之中。

“ 听命湖 ”

有这样一个神奇的湖泊，它没有受到污染，也没有经过人类的改造或加工，竟能听命于人，不管男女老少，只要来到这里，往湖边一站，就平添了一种神奇的力量——能够呼风唤雨、招云布雷，个个都成了神话传说中的精灵！据说“ 听命湖 ”就在高黎贡山东南麓海拔 4100 米的地方。

在 70 年代末的一个春天，北京几个崇尚科学、热爱旅游的青年组成一支探险小分队，向这个神秘的“ 听命湖 ”进发了。

几经攀登的艰险，小分队的面前豁然开朗，一泓湛蓝碧绿、清澈见底的大湖呈现在眼前。据向导说这就是远近闻名的“ 听命湖 ”。

突然，附近的草丛中跳出一只小猪般大小的动物，小王眼尖，高喊：“ 是旱獭！快，快打！ ”

“ 噢！打旱獭——打旱獭哟！ ”队员们也都来了精神，异口同声地呼喊起来，有人还跺起了脚。

“ 打旱獭哟——打旱獭哟—— ”四周响起了群山的回应，悠悠不绝。

回声还没断，意想不到的情况发生了——刚才的万里晴空被不知从哪儿飞来的乌云覆盖。片刻，大团的乌云滚过人们的头顶，狂风掠过树丛，发出呼呼的叫声。还没等人明白过来，细密的雨珠扑面而来，把身上淋得湿漉漉的。

风雨中，小王并没忘记追赶那只小旱獭，看来，小家伙对这种瞬忽一变的气候早已适应，骤然飘来的细雨并没有影响它和人们逗趣，边往山上跑边回头张望。小王穷追不舍，快到山顶时，他拿出随身携带的猎枪，瞄准旱獭开了一枪。这砰然一响，划破上空，激荡的回声震撼着湖面，霎时大雨如注，浇得人睁不开眼。片刻，雨点中又夹杂着大片的雪花纷纷落下。小分队的队员们可惨了，一会儿成了落汤鸡，一会儿又变成雪人。大家登山时出了一身汗，这会儿又都打开了哆嗦……

在欢歌笑语中，向导向人们介绍了“ 听命湖 ”这神奇的自然景观形成的原因：“ 听命湖 ”处于高海拔的雪峰之下，雪山在湖的两面夹峙，另一面是密密匝匝的高山杜鹃林。湖面上空的水气特别丰富，湖面的温暖空气和雪峰上的冷空气常处于一种不稳定的临界状态。一旦遇到上升气流的运动，处于临界状态的空气就会立刻发生变化，结成水珠或雪花降落下来。人们追赶旱獭的呼喊声和枪声的声波恰恰能使湖面的气流立即发生变化，于是风、雨和雪就都像被人招唤一样相继赶来凑热闹，从而形成了湖听人命的奇观。

“天下第一奇观”——石林

“千峰竞秀，拔地擎天”，远望如林，近视为石，千姿百态，令人着迷，这就是云南省路南县城东 30 里处的石林。石林胜景，是大自然中一大奇迹，难怪它赢得了“天下第一奇观”的美誉。

石林面积约 45 万亩，最精萃的部分辟为游览区，约 1200 亩。在这参差不齐的莽莽“峰海”中，到处是陡峭嶙峋的奇崖异石。平地拔起的石峰、石柱、石屏、石笋，纵横交错，蔚然成林。矮的数米，高的十数米至数十米，甚至超过百米，其状如塔、如楼、如倚天宝剑、如器物鸟兽、如雨后春笋、如蘑菇云、如文人武士、如少女村姑……一石一形，神态殊异。每个石峰，都有自己的美妙传说，迷离的画境，尽可使游者浮想联翩，呆然神往！有的地方，林笋夹道，曲径通幽，一泓碧水，倒映云天，石桥栏杆迂回其间，如临瑶池仙境。有的地方有天然石榻、石枕、棋桌、茶几，长桥似虹，绿柳如帷，异常清静幽雅，如置身云外天台。如登高环视远近石林，则莽莽苍苍，似千军万马，握剑戟刀枪，正待命出征。“望峰亭”是观赏石林全貌最理想的地方，这儿高出“林”间草坪 30 余米，居高临下，“林”景尽收眼底。游目骋怀，仿佛在画中看画，令人心旷神怡。

地上的景色，已使人为之颠倒，地下的洞景，更加使人入迷。据《云南通志》记载“下有伏流（俗称阴河），清冷如雪。曩者旅游，自溶洞钢梯下视，流水哗哗，凉风习习，奥妙幽深，如临水晶宫阙。”可惜今已填塞溶洞，仅设一吸管，将伏流变作生活用水，好景不在了。

石林，是传说中撒尼族姑娘阿诗玛的故乡。现在有座亭亭玉立的阿诗玛石峰，是最为游人流连的地方。关于它的由来，从来就有很多美丽的神话传说，但是神话归神话，石林的“诞生”还得从它的地质基础说起。石林是岩溶地貌中的一种石灰岩特有形态。据地质地理学家研究，在距今 27000 万年～3 亿年前的古生代二叠纪，整个西南地区原是一片汪洋大海。这里沉积了很厚的石灰岩层，以后随海底上升而成为陆地。经地壳不断运动，把岩石挤压成无数裂隙，再经日晒雨淋，岩石不断溶解，至距今约 200 万年时，石柱状岩石便逐渐溶蚀成今天瑰丽的石林奇景。这里的石林是全国石林岩溶地貌发育最典型的地方。

冰洞奇观

冰洞只有在高海拔的冰川发育的地方才有。冰洞是十分瑰丽的，见过的人，都称它为“水晶宫殿”。

1975 年 3 月中旬的一天，我国珠峰一名科考队员决定去游览一下在东绒布河流入绒布冰川的一个冰洞。

洞口不大，很像一个古城的拱门，他没费多大劲就走了进去。走了几步，冰洞里就黑得看不清路了。他掏出手电筒照着脚下前进。“啪哧”一声，他的头碰断了倒挂在洞顶上的一个冰钟乳。他顾不得抚摸被砸疼的头皮，赶忙用手电照一下头顶。真可怕，还有一支尖尖的冰钟乳只差 10 厘米就要扎到眼睛了。他用手臂把它打断。由于只顾上面，而脚下的冰面却是坎坷不平又十分光滑，一挥手臂，身体失去平衡，仰面摔了一跤。

手电筒被甩得老远。幸亏它还亮着，不然在这漆黑的冰洞中很难再找见。他爬起来，拾起手电，拍掉身上的冰渣，继续前进。脚底下的冰笋渐渐增多，被他咔嚓咔嚓踩断了无数的笋尖。时间久了，脚腕有些酸痛。加上冰洞里千篇一律的东西，头上悬着冰钟乳，脚下立着冰笋，他渐渐地失去了兴趣，简直有点抱怨这冰洞之行了。

正当他下不了决心是进还是退时，手电光照到一块巨大的石壁。石壁被一层层薄薄的冰壳包裹着，闪着暗绿色的光，仿佛从冰川上掉下的闸门，把冰洞闸断了。

他转身走了几步，但又不死心，又转回来朝石壁走去。到了石壁，他大吃一惊。原来，冰洞到此并未到尽头，贴近石壁的右侧，冰洞拐了个 90 度的转弯。再往前是一个很大很大的被水流冲涮成的一个大冰洞。

他跳进洞穴的入口，同时把手电的光束向洞中扫了一遍。手电的光亮，使一座漆黑的洞穴变成了一座光怪陆离、精致玲珑的水晶宫殿：

高大的冰柱，有一米多粗，细的也有人腰那么粗，顶着洞顶，柱子上雕刻着美丽的花纹，闪着猫眼宝石般的光彩；

洞顶悬挂下来的冰钟乳，有的像红透了的冰糖葫芦，有的像琉璃大吊灯；

脚下的冰笋和冰丘，更是千姿百态，有的像笋尖，有的像苍松，有的像虎足，美不胜收；

洞壁上有鱼鳞状、波涛状、蜂窝状、旋涡状的花纹，任何能工巧匠见了，也要兴叹不已；

他正欣赏这童话般奇幻的冰洞时，忽然好像有一阵阵叮叮咚咚的声音，时隐时现，悠扬悦耳。原来这是地底下水流的声音。

冰川现在封冻着，怎么底下还会有流水呢？其实，冰川一年四季经常处于消融状态。冰川消融可以分为冰下、冰内、冰面 3 种消融方式。冰内和冰面消融在夏季表现得特别显著；冰下消融则一年四季都在进行，热量来源于地球内部。尽管每年只能融化 6.5 毫米的冰层，但毕竟在融化。这就是那叮叮咚咚流水声的秘密。

当然，这瑰丽的冰洞不是冰下流水雕刻的，它是冰川上冰面和冰内消融而汇聚的强大水流孜孜不倦、成年累月地雕刻而成。

古巴的山洞

古巴是个山洞极多的岛国，全国大约有 1000 多个山洞，这些石灰岩构成的洞穴，景色都非常美丽。

古巴西北部的圣托马斯山洞体系，是拉丁美洲最大的山洞体系。其中的圣托马斯山洞最为奇特。它的 5 个洞穴，由总长 15 公里的天然地下通道连成一体。它的入口在圣托马斯河的河床上，洞上是各种各样的怪石，洞内是蜿蜒曲折的道路。入洞 100 米后，豁然开朗，这里是一座高大的“ 厅堂 ”。“ 厅堂 ”中矗立着几根巨大的石柱，千百条洁白的石钟乳从洞顶垂下，四壁布满浮雕般的图案，可以说，人工永远不会创造出这种天然的奇观。

再往前走，山洞上下交错，相互连通，迷宫一般。第二层的山洞纵深约有 1000 多米，洞内有许多天然形成的石桌和石凳。第三层除千姿百态的石钟乳和石笋之外，它的洞壁是由红白色的结晶体构成，洞底是一条深不可测的地下河。一束阳光从洞顶的裂缝中穿过，照得洞内的流水时隐时现。沿河行走，如临深渊。再穿过三公里长的地下通道之后，才能走出洞来。迎面是一片寂静的松林，人们可以在这里享受太阳的温暖了！

壮观的钱塘潮

我国浙江省的钱塘江口的大潮，是世界著名的涌潮之一。

由于钱塘江入海口呈喇叭形，江口大江身窄，因此，起潮时，海水从宽达 100 公里的江口涌入时，受到狭窄江岸的约束，就形成涌潮。这时后浪推前浪，一浪高过一浪，形成种种惊心动魄的奇观。

每年农历 8 月出现的秋潮最为壮丽，起潮时，伴着隐隐雷声似的潮水，波涛从海中向钱塘江涌来。猛然间，波平如镜的河面被波浪震裂，一层层的巨浪排成一线奔腾而来。后浪赶前浪，一层叠一层，一道 10 多米高的水墙，在轰鸣声中，喷珠吐雾地涌到大堤前，把白玉般的水墙抛上大堤，激起几丈高的浪花。刹那间，涌潮又怒吼着，呼啸着，卷起阵阵狂风，翻滚着向西而去。有时由于南北两岸地势不同，海潮涨入江口后分成两股。当这两股水流重新在江口相撞时，激起的水柱冲天，响声如山崩地裂。许多游人都争相前来观看壮丽的钱塘潮。

加拉帕戈斯群岛

加拉帕戈斯群岛也叫科隆群岛，孤悬于东太平洋赤道海域中，是厄瓜多尔的领土。它由 9 个大岛和众多的小岛、礁石群所组成，总面积约 8000 平方公里，散布在大约 46000 平方公里的洋面上。1835 年 9～10 月，著名的英国博物学家、生物进化论者达尔文在环球旅行中到过此岛。经过一个多月的实地考察，他发现这里的动植物为适应自然环境而发生变化的情况，如同一种类的鸟，在不同岛上生息，外形就有很大差别。他认为，这就是动植物进化史的物证，为他以后提出“生物进化论”打下了基础。回国以后，他在自己的著作中详细介绍了考察该岛的情况，阐述了岛上的一些奇异风情，使加拉帕戈斯群岛之名传扬开来。为了纪念这位伟大的科学家，在群岛的圣克里斯托瓦尔岛上矗立着达尔文半身铜象纪念碑，并把他在岛上研究过鸣鸟的岛改名为达尔文岛。由于群岛具有独特的生态系统，有“活的生物进化博物馆”之称，被联合国教科文组织授予“人类的自然财富”的荣誉。

加拉帕戈斯群岛作为一组奇岛，到底有些什么奇特的地方？从纬度位置来看，群岛位于北纬 1°40′～南纬 1°25′之间，赤道穿过群岛北部，这里应该是高温多雨、生物繁茂的热带雨林景象，而登上岛屿以后，人们首先感到的是气候寒冷干燥。举目望去，沿海岸一带低地稀稀落落地分布着仙人掌和灌木丛，山地有高大的树木，而叶片很小的灌木丛、高大的仙人掌等都是干旱地区的植被。岛上还有南极动物企鹅，可谓是赤道上的寒带风光。在单调的自然风光中，岛上却有种类繁多的珍奇动物，热带和寒带动物在岛上共同生存。这里有成千上万的海龟，身长多在 1 米以上，体重达 250 公斤左右，可以驮负 2 个人，要七八个人才能抬动。龟的寿命可达 400 年，它们匍匐在岸边草丛中，以仙人掌和树叶为主食。“加拉帕戈斯”，在西班牙语中就是“海龟”的意思。海龟是卵生的，母龟一胎可产卵八九枚，产后就埋进土里。海龟肉味鲜美，因而常遭人捕捉，以致原来有十几万只的海龟，迄今只剩下约 8000 只。除海龟外，岛上企鹅和热带大蜥蜴并存共处，实属地球上的罕见现象。岛上的企鹅与南极企鹅相比，长得较为矮小，但样子并无差别，现有几千只。大蜥蜴在岛上的数量很多，体长 1 米，不仅有陆生的，也有海生的。海生蜥蜴的大本营在最西端的弗南迪纳岛，常常成百只地簇拥在海边，看起来像是一条条龙。雄蜥蜴不时从鼻孔里喷出水花，像是龙在喷烟吐雾，守卫着大本营，警戒着随时可能来犯之敌。海生蜥蜴的背上长着一排长刺，有时剑拔弩张，威风凛凛。岛上还有能爬树的海狮以及海豹、海獭，不会飞的鹈鹕、信天翁、火烈鸟等等，甚至还能发现其他许多地方已经绝迹的动物和具有某些特征的新动物。

加拉帕戈斯群岛为什么会出现这些奇特的现象呢？这是因为南美大陆西岸的南太平洋有一股秘鲁寒流，这是一支强大的冷洋流。它将高纬度的冷海水输送到赤道海域，而加拉帕戈斯群岛离南美西岸不远，正处在冷洋流的通道上，受到冷水的包围，致使它的气温偏低。冷水面又使低层空气非常稳定，难以形成降水。所以，群岛与同纬度地区相比，气候变得比较寒冷干燥，出现了赤道上的寒带风光。其独特的地理景观和罕见的动物资源，使岛屿蒙上了一层神秘的色彩，成为游人向往的地方。

夏威夷群岛

在热带太平洋的中央、北回归线以南的洋面上。有一组由 132 个大小岛屿组成的群岛，它像一串长 2450 公里的珠链，由东南向西北伸展在太平洋的蓝色海面上，这就是美国的夏威夷群岛。群岛面积 1.67 万平方公里。

由于处在海洋包围之中，受海洋调节作用，夏威夷群岛四季如春，气候宜人。首都火奴鲁鲁的平均气温，最冷月为 22.2℃，最热月为 25.8℃，年较差平均为 3.6℃，记录到的极端最低气温为 14℃、最高气温为 31℃。但岛上不少山地比较寒冷，山顶在冬季经常是白雪皑皑，每年有 4～5 个月积雪。全岛阳光充足，空气清新，林木茂盛，各种热带植物争奇斗艳，有着绮丽的热带滨海风光和火山奇观，是著名的旅游胜地。每年来这里的游客多达 300～400 万，旅游收入已成为当地经济的主要来源。

夏威夷最壮观的景象是岛上正在喷发的火山。群岛大多数的岛屿是由火山喷发作用而形成的，面积最大的夏威夷岛就是由 5 个火山组合而成。火山的形状独具一格。它不像日本富士山那样具有圆锥形山峰，而是呈平缓的穹窿状，山的坡度很小，被称为“ 盾形火山 ”。夏威夷岛上的冒纳罗亚火山（海拔 4169 米）和南面的基拉韦厄火山（海拔 1247 米）都是世界闻名的活火山。冒纳罗亚火山在过去 200 年内共喷发过 35 次。基拉厄韦火山则是常年活动，它的火山口直径约 1 公里，喷发时，岩浆在火山口中翻腾，炽热的岩浆喷向天空，染红天际，涌出的熔岩如出炉的钢水顺着山坡倾泻而下，势不可挡，景色十分壮观。美国早在 1912 年就在夏威夷岛设立了世界第一座火山观察站，以后又建立了火山国家公园。每当火山喷发时，人们蜂拥来此，观看大自然壮丽的奇景。

生生灭灭的岛屿

在全球的海洋底部有两万多座火山，其中有 60 多座活火山。它们在蓝色帷幕掩盖之下的活动，使大洋里出现了许多神秘莫测的现象，构成了大洋深处的一大奇迹。

1973 年 4 月 12 日，一位日本气象厅官员飞到西之岛上空，拍下了西之岛的照片。

西之岛在太平洋里，面积很小，只有 77 平方米。岛上既没有高山深谷，也没有树木森林。这个一片荒凉的弹丸之地，原被人们称为“ 失望岛 ”。

在这位日本人洗出来的照片上，西之岛附近洋面的海水变得浑黄了。而到 5 月 30 日，日本一艘渔轮经过西之岛，发现小岛东南端的海面上冒出一股水柱和白烟。这是海底火山爆发了！海底火山的爆发常常会给日本国增加一点新的领土，这对于面积窄小的日本国来说，是多么重要的事情啊！日本政府立即向西之岛附近的洋面派出了大量的飞机和调查船，进行监视和调查。

5 月 31 日，一架海滩搜索机飞临西之岛上空，发现在西之岛东边 500 米处的海水中，白沫翻滚，忽大忽小，发黄的海水忽浓忽淡，说明海底火山爆发时断时续。当 6 月 14 日，又一架侦察的飞机飞临西之岛上空时，只见小岛和它附近的海域被一片白烟笼罩着。一周后，白烟消失了，西之岛的旁边升起两个黑色的新岩礁，高度分别是 1 米和 1.5 米。“ 失望岛 ”变成了“ 希望岛 ”，日本举国上下一片欢腾。

可是，大自然是惯于捉弄人的。当 7 月 4 日，各大报的记者兴致勃勃地赶往现场，准备向全日本乃至全世界报道这一特大喜讯的时候，这两个黑色的岩礁却消失得无影无踪了！

大自然还是仁慈的，两个月后，两个黑色岩礁又从海里冒了出来。探险家们目睹了小岛形成的奇观：

夹带着火山灰的黑色水柱冲出了海面，腾空而起，海水像开了锅一样，沸腾翻滚，往外散发着水蒸气。接着，从海面下喷出一股股浓烟，直升 1000 米以上高空，发出古怪的啸声，使人毛骨悚然。不一会儿，火山口就钻出了海面，伴随着震耳欲聋的爆炸声，往外喷射火红的熔岩和大块的火山石；高空的火山石和熔岩又落入海中，激起阵阵波涛。就在这不断的喷射和降落中，在这不停的隆隆巨响声中，火山口一点一点地向上增长着，一个新的小岛就诞生了。

火山不断喷发，小岛不断增长，面积越来越大，而且逐渐向西之岛靠拢，最后，和西之岛连成了一体，变成了一个面积 0.32 平方公里的小岛。

大自然真是又神奇，又伟大！

大竹山岛的奇观

日本的大竹山岛，面积为 1.49 平方公里，海岸线长 5.2 公里，最高处海拔 194.5 米，东西长 2.1 公里，南北宽 1.2 公里，北坡很陡，南坡平缓，坡度为 40°C，坡面中间有一自然凹陷。奇怪的是，这座无居民岛，每当北向、东向和西向风袭来时，岛上飞沙走石，风力大作；而刮起南风时，岛前凹部的营房一带平缓处，却树枝不动、尘土不扬，陆上的风与海上的浪形成鲜明的对照，且愈是风大，这里愈显平静。

原来，强劲的南风像脱僵的烈马从海面掠过后，遇到了高近 200 米的平缓山坡，气流被迫上升。此时，在山的中顶部则形成一股强大的上旋气流，越过山顶而去，而南风越强，上升的气流越大，离营房一带的平缓处越远。因此，在南坡避风带只听到风声呼啸，涛声盈耳，却觉不出风在陆上的威力，以致形成无风有浪的奇观。

大竹山岛的避风带就像我国山东蓬莱阁的避风亭一样，当强大的北风袭来时，由于悬崖和城垛口这座避风墙的作用，北向风在墙外形成一股上升气流掠亭而过，人在亭内虽然面对朝北的亭门，但只闻亭外北风呼号，风声满楼，亭内却烟火缕缕，不见风扰。倘若从墙顶上抛下一纸，纸可扶摇直上而南飘。所以，地形与风向的巧合，会给一些特殊地带造成奇特的小环境。

活动的海岛

加拿大东部的大西洋上，有一个叫塞伯尔的岛。东西长 40 公里，南北宽 2 公里，面积约 80 平方公里。它每年都要向东漂流 100 米。近 300 年来，已经向东移动了 30 公里。

在巴西的福莫索湖上，有个面积只有 1.5 平方公里的小岛。它会定期地从湖的一端漂到另一端。当这个小岛漂到岸边时，渔民们就到这个岛上挖个洞，洞大约挖到 3 米左右，就可以见到水。人们只要守住洞口，在洞口下网，就可以捞到许多鱼。

缅甸英莱湖中也有这种漂浮的小岛，人们在这些岛上常年居住，用芦苇盖房，靠捕鱼为生。有的岛上还能种庄稼。

经过地质学家的调查，发现这些岛之所以能漂动，是因为岛的本身不是泥土和岩石，而是数百年来由水生植物和树枝、树叶堆积而成的。因为比较轻，所以可以浮在水上。受到水流和季风的影响，就成了活动的小岛了。