

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

趣文选读—地理篇



内容简介

这套趣文选读系列丛书，包括有“品德篇”、“历史篇”、“智谋篇”、“军事篇”、“语文篇”、“数学篇”、“地理篇”、“生物篇”、“科学篇”等9本。这9本书，分别收集了相关方面的知识短文及故事若干篇。这些文章及故事，思想内容健康，题材风格多样。知识性趣味性极强，读来引人入胜。可以帮助广大读者尤其是青少年读者扩展知识视野，陶冶思想情操，提高阅读欣赏能力。

趣文选读·地理篇

沧桑之变

相传 1831 年 7 月 7 日，在地中海西西里岛西南方的海面上，蓦然间烟雾腾空、水柱冲天、火光闪闪，在一阵震耳欲聋的轰鸣、夹杂着刺耳的滋滋声中，从海里升起一座高出海面 60 米、方圆约 5 公里的小岛，热气腾腾像个刚出笼的大馒头。英国国王立即向全世界宣布，这个新诞生的小岛是英国的领土，并命名为尤丽娅岛。谁知在三个月后，尤丽娅岛竟然不辞而别，悄悄地隐没在万顷碧波中不见了。

海岛为什么会隐而复现，现而复隐呢？这是地壳不停运动的缘故。其实，在漫长的地质史中，海洋变为陆地，陆地变为海洋，洼地隆起成山，山脉夷为平地，是屡见不鲜的。

西欧荷兰的海滨，从公元八世纪以来，一直以每年约 2 毫米的速度下沉着。现在荷兰的大部分地区已经低于海平面，若不是有坚固的堤坝来阻挡海水的入侵，这些低地就早已沉入海底而不存在了。喜马拉雅山脉是世界上年轻而又高大的山脉。我国科学工作者在喜马拉雅山地区考察发现，这里有三叶虫、腕足类、舌羊齿等生活在浅海中的动植物化石，说明早在 3,000 多万年以前，这里还是一片浩瀚的海洋。以后，由于地壳的运动，才隆起成为陆地。当喜马拉雅山刚刚露出海面来到世间的时候，只不过是普通的山岭。近几百万年以来，它却以每一万年几十米的速度迅速升高，终于超过了其它名山古岳，获得了“世界屋脊”的光荣称号。但它并不满足，仍以每年 18.2 毫米的速度继续升高呢！

公元前二世纪，意大利的那不勒斯海湾修建了一座名叫塞拉比斯的古庙。现在这座古庙早已倒塌，只剩下三根高达 12 米的大理石柱，至今仍矗立在海滩之上。这三根柱子的上部和下部，表面都非常光滑洁净，唯有当中的一截，从高 3.6 米向上到 6.1 米的地方，坑坑洼洼，布满了海生软体动物穿石蛤所穿凿的洞穴。这是怎么回事呢？原来在两千多年前，当塞拉比斯庙修建的时候，这里还是一片陆地，以后地壳逐渐下沉，柱子的下面一截，被海水中的泥沙和维苏威火山灰所覆盖。到十三世纪的时候，海水已淹到 6 米以上，海生软体动物就附着在石柱上。以后，由于地壳上升，海水逐渐退去。现在这三根柱子当中一截上的小洞穴，就成了那不勒斯海湾历经沧桑的标志。

在沧桑之变的史册中，关于大西洲是否真的存在问题，还是一个有待我们用科学去把它解开的千古之谜。

古希腊著名的哲学家兼数学家柏拉图（公元前 427—347 年）曾在他的两篇对话著作中，详细地记载着一个传说：大约距当时九千年前，大西洋中有一个非常大的岛屿，叫大西洲。那里气候温和，森林茂密，奇花异草，景色万千，还盛产黄金。岛上有个文化相当发达的强国，由十个酋长统治着，每隔十年聚会一次，共商国家大事。国都有一座富丽堂皇的宫殿，建筑在山顶之上。这个国家不仅统治着附近的岛屿，而且还支配着对岸大陆上的一些地方。它凭着自己强大的经济和军事力量，曾经对欧洲和非洲发动过侵略战争，其势力范围直达北非的埃及和欧洲的某些地区。后来，由于发生了一次强烈的地震，仅在一夜之间，大西洲就沉沦在大西洋底。

不管是喜马拉雅山的崛起，也不管是未解开的大西洲之谜，都说明沧海会变成桑田，桑田也会变成沧海的客观规律。沧桑之变的原因，主要是由于

地壳不停地运动的结果。由于地壳的运动，使某些地区的陆地沉降或者抬升，引起周围海面的变化，由于地壳的运动，使某些地区的海面上升或者后退，引起陆地的沉浮。时间老人告诉我们，地壳运动是缓慢的，地质历史是漫长的。沧桑之变，从地球诞生以来，从来没有停止过，今天依然存在着，将来也一定不会终止。

（徐增林）

奇妙的地下世界

被誉为安得列斯之珠的古巴岛，山青水秀，景色宜人，是拉丁美洲著名的旅游胜地。遍布全岛的天然山洞，构成奇妙的地下世界，蔚为壮观。

据说揭开古巴地下世界秘密的是中国人。1861年的一天，一些华工在马坦萨斯东南的一座山脚下劳动，有一位华工手握钢钻在挖掘岩石，当他往下使劲时，钢钻突然从手中滑出，没入地里。华工们感到奇怪，于是就动手把钢钻滑下的小孔挖开，原来下面是一个深不见底的巨大洞穴。这就是著名的“柏拉麦大山洞”。经过勘查，这个洞穴纵深5公里，有地下河流和天然桥梁，廊道曲折，景色奇幻。洞中布满奇形怪状的晶体钟乳石和石花。钟乳石的形状有圆形、十字形、型、螺旋形等。石花有的像大理花，有的像郁金香。

随着柏拉麦大山洞的发现，100多年来，在古巴各地又先后发现了许许多多山洞。这些山洞有的暗廊回转，有的厅堂宽敞，有的动物成群，有的植物茂盛，有的瀑布飞泻，有的湖水涟漪，真是千奇百怪，千姿百态。

圣托马斯山洞是古巴最大和最美妙的大山洞。由于圣托马斯河的冲击和侵蚀，形成了这条长达15公里的地下洞系。全洞由地下走廊构成，洞穴重重叠叠，有的高达5层，层层相通。最低一层是圣托马斯河及其支流佩尼亚特河的地下河床。在迷宫似的山洞里，有无数晶莹的钟乳石从洞顶倒挂下来，有的像冰雕玉琢的花朵，有的像银白的胡子，又细又长垂直飘下，灯光一照，光彩夺目，瑰丽多姿。有的地方异常宽阔，大理石构成的洞顶和洞壁光滑平整，仿佛是人工造就的歌舞厅、娱乐厅，当地农民经常在这样的山洞中欢度节日和唱歌跳舞。

尤其有趣的是，有的山洞洞底宽广平坦，神话般的长满高大的棕榈树，好像是室内植物园。有的山洞里生长着各种野草，是十分理想的天然牧场。有的山洞中有落差几百米的大瀑布，河水凌空而下，水声轰鸣，震耳欲聋，飞流激起的水珠浪花，如烟似雾，这里蕴藏着丰富的水力资源。有的山洞中有深达几百米的大湖，湖水清澄，平静如镜，湖中成群的盲鱼和小盲虾在游弋划水。如诗如画的洞中山水，真是世界上罕见的奇迹。

人们在一些山洞中发现许多考古文物。在布雷农山洞中，发掘出古代印第安人的生活用品，有石球，有磨成三角形的石块，有用贝壳做成的凿子，有带残痕的乳钵，以及人的骸骨。在卡马圭省的一个山洞中，发现有原始居民刻在洞壁上的图画和遗留下来的平底陶釜的残片。在另外一些山洞中，还发现有坟墓、人骨和装饰物。说明很早以前，就有人居住在这些神秘的洞穴中。在卡瓜涅斯半岛的山洞中发现有海盗遗留下来的西班牙器皿和兵器，说明几百年前，西班牙海盗曾经以山洞为巢，四出抢掠过往船只。所有这些发现，为社会科学研究者提供了宝贵的研究资料。

独立战争时期，古巴起义军利用山洞作为隐蔽所，作为储存物资的地下仓库和生产武器的地下兵工厂，打击西班牙殖民者。如今古巴人民则开发山洞中的丰富资源，采伐洞中木材，挖掘洞中蝙蝠粪。还利用山洞大力发展旅游事业，在风景秀丽的洞口、谷地修建游泳池，建造饭店，努力使奇妙的地下世界变成旅游者的乐园。

（臣圣 马树德）

神秘地带之谜

美国加州有一处名叫“神秘地带”的地方，那里的好些现象，都是科学家们难以解释的。

日本人矢追纯一和他的朋友大桥，曾到该处“探秘”。自旧金山市驱车沿公路南下约2小时，可抵达一个名叫“圣塔柯斯”的小镇。该“神秘地带”就位于这个小镇的郊外，行车大约5分钟。

外地游客只要在入口前空地停好车，快步通过栅门，再向前走几步，眼前的景象就会使每一游客惊愕起来。

地面上铺着两块长约50公分、宽约20公分的石板，两石板相隔40公分左右。矢追与大桥各自选择一块石板相对而立，两人分别跨步向前，交换所站石板之后，奇异现象就发生了，身高164公分的矢追，竟比180公分以上的大桥先生看起来魁梧得多。他们的距离仅仅40公分，但这位置的差异，竟使人体的身高产生如此的“变化”，他们再交换站立的位置时，大桥先生的身高骤然“增长”，矢追显得就更加渺小了。

起初，他们怀疑石板下面高低不一，为此，他们使用水平仪来测量，结果证明两块石板完全处于同一的水平平面之中。

从任意改变人体高度的神秘石板到中心地段，是一条坡度极大的通道，也许正是因为重力异常的关系，周围的树木或向同一边倾斜，或呈螺旋形往上生长。正当他们沿着这条通道往上走时，大桥突然惊呼起来：“喂，矢追，怪现象！我看不见自己的双脚了”。

矢追也往自己的双脚看去，果然，连脚尖也看不见。再看看大桥先生，他整个躯体倾倒，斜度几乎与通道的斜坡平行。奇怪的是，居然仍能步伐稳健地前行。

无疑，矢追认为这是由于重力异乎寻常之故，大桥是由于身体过度前倾，才看不到自己的双足，而只看到地面的。

通过斜坡，逐渐接近中心地点了。他们在用污秽的木板搭成的围墙外面绕行一周，才跨入简陋的小屋天井去。只见天井里挤满了人，而且全部身子都是右倾，他们是较早到达的游客，受到一种强大引力影响，一个个身体都不由自主地向同一方向倾斜。这是一种无法言喻的奇景，许多人倾斜身体边走边笑，边跳边叫，却并不感到半点儿吃力。

由于一半好奇，另一半又不服气，矢追拼命挺直腰背。可是，腰背还未完全挺直，就有一股不知来自何处无形力量，把他拉向另一个方向，以致他不由自主地往前平衡，好像田径运动员在到达终点之前向前冲刺那样。

小木屋的一侧有一条向外伸展的木板。不论从任何角度去看，这条木板都明显地呈倾斜状态。但把高尔夫球放在木板上面时，球儿竟不向下斜的一方滚落，反而向上滚到木板的顶端。有人用手来推动高尔夫球，球儿也只是向下滚动几圈，之后又自动滚到木板的顶端去了。一再拨弄，球儿总是“力争上游”。球儿脱离木板后，也不垂直下落，而是斜斜地坠落。

跨进木屋的内室，就感到好像有一股看不见、摸不到，却又强大无比的力量牵引着每一个人的身体，似乎要将自己推向同一个方向，如果不使劲地抓住墙上的扶手，就会被吸引到重力的中心点去了。即使抓紧扶手，也只能10来分钟，就会感到头晕眼花。

矢追双手抓住天花板的横梁，明明是双手往上伸，躯体笔直地下垂悬挂

在天花板之下，但从旁边看上去，却是斜斜地倾向一边。最令人吃惊的，还是那位老向导，竟似身怀绝技，不用扶持，安然地一步一步走上板壁去。他高举着双手在板壁上步步高升。走到半路，又停下脚步，斜着身子，望着下面张口结舌的游客而微笑。其他游客也依样走上了板壁。

在小木屋里，还可看到另一种科学完全无法解释的奇妙现象。天花板的横梁悬挂着一条铁链，下端绑着一个直径 25 公分，厚约 5~6 公分的盘状圆形物体，看来十分沉重。可是只要你在一个特定方向推它，它竟比想象的轻浮得多，只要手指轻轻地一点，它就能往前晃动，如果你在相反方向推动它，就要用双手的十足力量才能动它分毫。最初，推动它时是规规矩矩地左、右摆动的，但，维持了大约五、六秒钟之后，它就突然改变运动方向，开始向右画圆圈式的转动。不但如此，画了六、七秒后，其圆圈运动方向又再作改变，变成前后摇摆。五、六秒后，前后摆动又变成向左画圆圈转动。同样的，五、六秒后它又恢复了左、右摇摆的运动方向。如此周而复始，甚至历久不衰。

美国“神秘地带”内确实有着不少神秘的现象。在科学上应该如何解释，至今仍在探讨之中。

(夏凤 叶方秋)

大地的颤动

你有过这样的体验吗？——有时候，坐在桌旁学习或躺在床上休息的人，会突然感到房子在晃动，吊在房顶上的电灯来回摇摆，放在书柜或桌上的东西会滚落到地下，甚至晃得使人站立不稳、迈不开步。老人们把这种现象叫作地动，其实，这就是通常所讲的地震。

我国是一个多地震的国家，三千多年来有记录的地震就有近万次，其中使人民生命财产受到损失的破坏性地震有二千多次。地震是一种自然现象，许多轻微的地震，人们不能直接感知，要借助仪器才能探测到。人们能够感觉到的地震，多数形不成灾害，有的只造成轻微的危害。但是，强烈的地震会造成山崩地裂、房倒屋塌、火车出轨、水库崩塌……给人民的生命财产造成极其严重的损失。一九二三年日本东京大地震，一九七六年我国河北唐山大地震，人们至今记忆犹新。

古代科学不发达，人们不知道发生地震的原因，由恐惧而产生迷信，把地震说成是神的意志的显示，是“上天”给人的惩罚。

现在，科学家经过长期的研究，已经找到了产生地震的根源。他们指出，是地壳的运动导致了地震。地球表面的地壳并不是铁板一块，而是由大大小小的许多板块“拼合”起来的。这些地壳板块之间也不是静止不动的，而是不断地运动着。他们之间的错动、挤压、分离，会产生压力，这种压力随着地壳的运动变化而积聚。当地壳内部的压力大到一定程度时，在地壳的薄弱部分就会发生断裂。地壳沿着这些断裂而产生移动、错位。这种变化是突然爆发的，能量非常大，可以引起对应地面上相当大范围内的强烈震动。地震就是这样产生的。地壳中发生断裂、滑动的地方叫震源，地面上正对震源的地方叫震中。震源处断裂活动越剧烈，震源距离地面越近，对地面的影响就越大，地震也就越强烈。

上面讲的这种由于地壳运动所产生的地震，叫构造地震，是地震中最主要最普遍的一种，也是破坏性最大、会给人类带来巨大灾难的地震。实际生活中，我们还会遇到其他几种地震。一种是火山地震，是由于火山强烈爆发而引起的地震。另一种叫陷落地震，这种地震是由于地下的空洞（如巨大的岩石洞穴、矿区采空的巷道等）坍塌而引起的地面震动。再一种是由于人类进行巨大爆破而引发的地震，叫人工地震。这几种地震的强度、影响范围和破坏性，都远远比不上构造地震，所以我们所讲的地震，一般都是指构造地震。

地震产生的根源是在地下，既看不见，也摸不着。但是地震活动是有自己的规律的，地震发生之前，都有一些微观的和宏观的前兆，所以进行地震测报还是有可能的。比如，大地震发生以前地形会发生变化，地下水的水位、水质、颜色等也会发生变化，地电（地下存在的微弱电流）出现异常，指南针的磁针失灵、发生偏转，气候反常，一些动物也会有异常的反应。有时，地震出现之前，还会听到地下发出闷雷般的地声，看到天空出现红、黄、白等颜色的地光。

现在，我国各地都建立了地震观测台站，观测、记录、分析各种与地震有关的现象和数据，作出地震预报。当然，地震测报是一个十分复杂的科学问题，目前世界上地震预报的准确性还很低，这方面还有大量工作要做。准确预报地震这个课题，正等待着我国少年读者中的有志者完成呐！

(符真 武茂)

神奇的洞穴

北京郊区，有许多供旅游观光的名胜古迹，有许多古典的园林和充满野趣的风景区，其中有好几处和地下的岩洞有关，如中国猿人的遗址洞穴、云水洞、石花洞、宝珠洞、白鹿岩等。瑰丽神奇的洞穴对于有强烈好奇心的少年儿童有特殊的魅力，也是向孩子传授自然知识、讲解地球演化历史的好课堂。因此，学校的老师常常利用假期，组织同学们到岩洞风景区去搜奇揽胜。我国有许多著名的洞穴，广西桂林的七星岩、芦笛岩，浙江桐庐的瑶琳洞，金华的双龙洞、冰壶洞和朝真洞，江苏宜兴的善卷洞、张公洞和灵谷洞，广东肇庆的石室洞、双源洞，贵阳的地下公园……

进入这种岩洞，简直像到了神话中的龙宫仙境。洞里有高大宽敞的洞厅，有幽深曲折的通道，有千姿百态的钟乳石，各种形态的奇石更组成了瑰丽神奇的景物，状物拟人莫不惟妙惟肖，琳琅满目，美不胜收。有的洞里，还有潺潺的流水，明镜般的池塘；甚至可以在这地下河流上行船荡舟。在这里，孩子们会惊异的提出这样的问题：这种规模巨大、幽深瑰丽的神奇洞穴是谁开凿的呢？

这种神奇洞穴的主要“建筑师”是水。

这样的岩石洞穴，都分布在由石灰岩组成的山地中。石灰岩是一种沉积岩，它的主要成分是碳酸钙。石灰岩是很坚硬的，马路的基石和铁路路基，大多是用石灰岩铺筑的。石灰岩还是烧制石灰和水泥的原料。可是组成石灰岩的碳酸钙有个弱点，它怕酸，遇到酸就会溶解。空气和土壤中都含有二氧化碳，二氧化碳溶于水就能产生碳酸。含有碳酸的水和石灰岩相遇，会使碳酸钙变成能溶于水的碳酸氢钙，石灰岩就受到了溶蚀。

我国南方地区高温多雨，气候湿热，有机质腐败分解快，产生的二氧化碳多，水中的二氧化碳含量也就高。由于温度高，化学反应快，地表水和地下水沿着石灰岩的裂隙流动时，就会对岩体发生溶蚀作用。石灰岩的裂隙在水流的侵蚀和溶蚀作用下，渐渐地扩大，这种地质作用叫作岩溶作用。岩溶作用造就成的特殊地形，叫作岩溶地形。桂林的奇山异洞，云南路南的石林，都是典型的岩溶地形。

当地下水沿着石灰岩的裂隙曲折流动时，水的机械侵蚀和溶蚀作用，会把这些孔道越开越大，并且曲折弯转，上下相连，有的地方由于空洞越来越大，顶层的岩体会崩塌下来，成为比较高大的洞厅。

洞顶的水要往下渗漏，不过不像流水那么快，往往是一滴一滴地往下落。含有碳酸氢钙的水珠在岩洞顶部停留时，随着水分的蒸发，碳酸氢钙又会变为碳酸钙而沉积下来，附着在洞顶的岩石上。落到洞底的水滴，也同样会在洞底岩石上留下碳酸钙的沉积物。这种沉积物增长的速度是十分缓慢的，可是一座岩洞的形成不知要经过多少万年，时间一长，这些沉积物就会越积越长。从洞顶垂下的沉积物像乳头一样倒挂下来，人们叫它石钟乳；从洞底长上去的沉积物，活像一根出土的竹笋，被称为石笋。一旦石笋和石钟乳连接起来，就成为一根“顶天立地”的柱子，称作石柱。一根根石柱接起来，会形成像舞台上的帷幕一般的屏幕，人们叫它石幔。洞顶、洞壁、洞底还会附着不同形态的沉积物，叫石花。这些千姿百态的沉积物，由于位置、形态及组合方式不同，会构成各种各样类似人物、动物、植物的造型及各种景物，任凭人们去揣摩、想象。一座神奇瑰丽、幽幻迷离的地下仙境就出现了。

随着地壳运动，这些洞穴被抬升到地面以上，成为山中的巨大岩洞。然而，含有碳酸的流水却继续对石灰岩的深部进行溶蚀，造成几层楼一样的岩石洞穴。上面的洞穴已经干涸了，中间的洞穴水汪汪、湿漉漉，而下面的洞穴里依然有地下水流动。有时候岩洞里的地下水很大，形成为地下瀑布、地下河流和地下湖泊。在洞穴的“地宫”里泛舟、赏景，借助于松明火把或各种彩灯装饰，宛若置身于童话世界，令人陶醉。

有人可能会问，我国北方气候比较干旱，水少，怎么也能形成这种溶洞呢？要知道气候也是在变的，以北京为例，在五十万年前中国猿人生活的时代还是热带、亚热带的气候呢！我国北方地区过去曾经是温暖潮湿的地方，溶洞就是在那个时期形成的。

（符真）

探险队的奇遇

俄国著名地理学家奥勃鲁切夫，在一本描写中亚探险故事的书中，叙述了探险队的一次奇遇：

二十世纪二十年代，一支俄国探险队进入我国新疆地区考察。在一天临近黄昏的时候，探险队在荒野中突然发现了一座雄伟的古城：高大的城墙，巍峨的宝塔，整齐的道路和街道两旁一排排鳞次栉比的房舍……这一切，使探险队大为吃惊。因为在地图上和史书中，这个地方并没有什么城市啊！

这是怎么回事？是从哪里冒出来这么一座古城呢？

原来，这就是我国新疆维吾尔自治区北部、准噶尔盆地西北边缘著名的“魔鬼城”。它位于距我国边疆小镇乌尔禾不远的地方。

这的确是一座神秘幽奥的“城市”。每当月明风清的夜晚，万籁俱寂，淡淡的月光笼罩在古城的上空，城中各种高大的“建筑物”投下了黑黝黝的身影。街巷之间没有行人，没有鸡犬车马声，一切都显得那么肃穆而且神秘。

到了刮大风的时候，狂风从西北方疾驰而来，夹杂着无数沙粒，像无数条皮鞭，无情地抽打着魔鬼城的城垣房舍，发出震耳欲聋的呼啸。

魔鬼城是谁建造的？城里真的有什么魔鬼吗？

其实，魔鬼城既没有什么魔鬼兴风作浪，也不是古代人民建造的古城遗迹，而是大自然的杰作，是由风沙塑造的一座奇特的“城市”。

要了解魔鬼城的来龙去脉，还要从头说起。

在很久很久以前，准噶尔盆地曾经是一片烟波浩淼的大湖。湖盆四周耸立的群山中，奔流着大大小小的溪流，最后都流到这片湖泊里，把它们携带的大量泥沙、砾石，一古脑儿地倾泻到这个湖盆中。天长日久，湖泊终于被泥沙填平，成了陆地。这些沉积物经过很长的地质时期，已经胶结在一起，形成为岩石。但是这种岩石还不如一般岩石那样坚硬，沙粒与沙粒之间胶结得不那么结实。另外，湖泊沉积物又往往是一层沙砾、一层粘土交互堆积着，一层软，一层硬。在风蚀过程中，松软的岩层被侵蚀得快；而较坚硬的岩层抵抗侵蚀的能力要大一些，能够较多地保存下来，容易在地面上形成奇特的地形。

科学家们调查发现，在魔鬼城里除了最常见的高大的垄状地形，即所谓的城堡以外，地面上还有许多被风沙磨蚀成的石蘑菇、石笋、石兽、石亭等，千姿百态，形象逼真。

也许你们会问，风有那么大的威力吗？要多么大的风才能把这几十米厚的地层吹得遍体鳞伤呢？

告诉你们，这是绝对没有问题的。

新疆维吾尔自治区北半部是我国著名的大风地区之一。每年冬、春两季，几乎天天都有大风。五六级、七八级大风经常发生。在一些风口地段，风力更是惊人，常常达到十二级以上。

兰州到乌鲁木齐的兰新铁路要通过一段有名的风口地区。这段风口大约在甘肃进入新疆以后不远的地方，是兰新铁路上经常发生事故的危险地段。每到大风季节，百里风区，飞沙走石，直吹得火车不能前进。

风的威力虽然很大，但是仅有风还“建造”不出前面提到的那样的“古城”，而大风中挟带的沙石才是塑造魔鬼城的主要建筑师。被大风吹起的沙石大得惊人，小的黄豆般大小，大的核桃模样，交织成漫天的砾霰沙雨。

这种高速飞行的沙石具有极大的破坏力，打在汽车驾驶室或火车车窗上，顷刻之间，玻璃全部粉碎。打在火车车厢的铁皮上，一下子就会把漆皮剥光。因此，在这些风口地段建筑的砖墙、埋设的水泥电线杆总是伤痕累累，不要多久，就要重新修筑。

魔鬼城附近也正好是一个风口地段，它正对着一条山梁中的谷口，挟带沙石的大风年复一年地吹蚀，把比较软的岩层磨掉了，比较坚硬的岩层保存了下来。由于原来岩层的结构、形状不同，因而形成各式各样的地貌形态。岩层中的裂隙，是风力最集中的地方，就好比是我们平时所知道的“过堂风”。长久的吹蚀，使这些裂隙逐渐扩大、加深，成了一条条“街巷”，而两旁的岩层就成了临街而立的“房舍”。并且形成了一些“石亭”、石兽等。魔鬼城就是这样由风沙吹蚀塑造出来的，所以确切地说，应该叫它“风城”才更恰当。

（郑平）

火山奇观

自然界有这样一种奇观：地下火龙大发雷霆，要冲出地表。这时，大地轰鸣，山呼海啸，浓烟蔽日，烈焰冲天。顷刻，雷鸣电闪，暴雨倾盆。当暴怒稍息之后，高达 1000 以上的熔岩从地缝里滚滚地流出，好像无数条火龙汹涌奔流。如果洞口凝固的岩石胆敢阻挡它的前进，激怒的火龙就会把这绊脚石冲击得粉身碎骨。亿万吨的弹、砾、砂、灰直冲云霄，然后又像焰火似的坠落大地，埋葬了周围的所有生物，毁坏了人类社会的物质文明。暴怒完全平息，大地又恢复了平静，只有那熔岩冷却后形成的钟形山峰，洞口升起的袅袅轻烟，以及山下的断壁颓垣，才表明这里曾经爆发过火山。

在西方语言中，“火山”就是“燃烧的山”。其实，山是不会燃烧的，而所谓的火，就是岩浆活动冲出地表的结果。我们知道，地球内部有许多放射性的元素，它们能释放出巨大的热能，使岩石熔化形成岩浆。岩浆活动频繁的地区往往形成较大的裂缝，活动的岩浆正沿着裂缝运动，一旦冲出地表，就是火山爆发。当然，多数岩浆是无力冲出地表而在地下冷却形成岩石，比如花岗岩。

火山不仅没有火，有时也没有山。所谓的山只是由地下喷出的碎屑沿着裂缝口逐渐向上堆积，最后形成的中央高、四周低的锥形山峰。例如日本著名的富士山，高达 3776 米，最后一次爆发是在 1707 年，现在仍在冒烟。山顶白雪皑皑，山间飞瀑泻玉，北临富士五湖，成为日本首屈一指的风景区。我国大同附近的火山，也属于这个类型。

也有的火山早期爆发后就夭折了。仅在地下炸开一个大坑，于是积水成湖，晶莹的蓝色湖水，常常使许多游客流连忘返。例如我国的位于长白山脉白头山上的天池，小兴安岭上的五大连池，都是火山活动后形成的堰塞湖。

更多的火山爆发是在海底，不少海岛就是由火山爆发所形成的火山岛。特别令人难忘的是地中海中的斯特朗博利火山，可说是火山中的君子。温文尔雅，循规蹈矩。每小时准时爆发二至三次，已经持续了 2000 多年。它没有惊心动魄的爆炸，只从火山口内几个小喷气孔中轮番喷气，爆炸轻微。每当沉沉夜幕笼罩大海时，茫茫的地中海漆黑一团。突然，一阵美丽夺目的红光凌空而起，划破了沉寂的夜空，照亮了周围一百五六十公里的海面，给迷途的航船指明了方向。千百年来，它就这样一直屹立在海中，任劳任怨地为航海者服务。因此，人们亲昵地称它是“地中海上的灯塔”。

但大多数的火山却是桀骜不驯，喜怒无常的。它们不鸣则已，一鸣惊人。像意大利南部著名的维苏威火山，在公元前 79 年以前，一直被人们认为是死火山。可是，就在这年的 8 月 24 日，它猛烈地爆发起来。经过八天八夜的咆哮，无数的烟砂灰石竟把附近繁华古城庞培和古镇赫尔古兰农姆全部埋葬了。经过 200 多年的发掘，沉埋了 1900 多年的古城风光业已清晰可见。若再经过几十年的发掘，古城就必将完全重见天日了。

然而，维苏威火山比起加勒比海中马提尼克岛上的培利火山，那又不过是小巫见大巫了。培利火山经过 46 年的休眠，养精蓄锐，到了 1902 年 5 月 8 日上午 7 时半左右突然爆发。喷出的含有氯、氟化氢等毒气的烟云冲向圣佩尔城，使全城 3 万居民中，除了一个关在地下密室中的囚犯外，无一幸免于难。炽热的烟云冲到海里，海水沸腾，浊浪排空，停泊在海上的 18 艘船只，竟有 17 艘毁灭。另一艘船是因办理检疫手续没有进港，才侥幸逃脱，

但船上人员大都还是遇难了。这一场骇人听闻的浩劫，仅仅只用了 8 分钟的时间。

（ 臣圣 马树德 ）

铁扇难灭火焰山

《西游记》第五十九回记述了这样一个故事：唐三藏与行者、八戒、沙僧于深秋时节，在上西天取经的路上，正感到衣单身冷，寒气袭人，忽觉得薰风扑面，热气如蒸，三藏命孙悟空前去打探。路遇有人叫卖米糕，孙悟空拔根毫毛变个铜钱买糕。米糕拿在手中好似火炭，烫得行者左右倒手，只叫“热！热！”卖糕人笑道：“怕热？别来这里！”悟空从卖米糕老翁口中得知，这里是无春无秋、四季皆热的火焰山。老翁说：“八百里火焰山，四周围寸草不生，若想过这山，就是铜脑盖，铁身躯也要化成汁。”最后，孙悟空从铁扇公主那里借了芭蕉扇，扇灭了火焰山才过山西行。这段动人的神话故事，并非作者臆造，在新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市的东南边的吐鲁番盆地中确实有一座横空屹立着的火焰山。

如果你站在吐鲁番盆地远处望那火焰山时，就会见到整座大山烈焰腾腾，一股股炎热的空气迎面扑来，烤得人汗流浹背。夏季的午后，飞鸟经过这里，常常热昏过去，落地而死。这里有时也会出现阴云密布，雷声隆隆的降雨天气，但只闻雷声却不见雨水落地，原来雨点在半空中就蒸发成水汽又返回高空，形成了有名的“干雨”。火焰山上既无树木又无花草，山上遍布红色砂岩，在阳光照射下反射着红色光彩，很像一片火焰，因此人称“火焰山”。

火焰山一带的天气为什么这么炎热？从祖国地图上可以看到：火焰山位于深处内陆的吐鲁番盆地中，这里地势低洼，有4,000多平方公里的地方海拔在海平面以下，最低的艾丁湖面竟低于海平面154米，成为我国最低的地方。四周又为群山封闭，空气不易流通，使盆地内的火焰山周围增温快，散热慢。白天在强烈的日照下，沿周围群山下沉的气流受岩石的薰烤，形成阵阵热风吹向盆地中部，更兼炽热山岩向盆地中的红外线辐射，因此，气候炎热似火。距海遥远，海风不易到达，使这里的空气异常干燥，天空云量甚少，阳光直射地面，更增加了阳光照射的强度。1941年夏季，这里最高气温达47.6℃，创造了我国气温的最高值。地面上沙堆温度最高达82.3℃，“沙窝里烤熟鸡蛋”之说并非夸张。

这里的维吾尔族人民并没有学孙悟空，向铁扇公室借来芭蕉扇去扇灭火焰山，而是利用火焰山夜冷昼热的特殊气候，栽种出了又大又甜的吐鲁番葡萄和哈密瓜，使这里成了我国的“瓜果之乡”。

（王君衡）

两小儿辩日

古时候，有两个孩子在争论一个问题：太阳是早上离我们远？还是中午离我们远？

一个孩子说：“早上，太阳像大车上的圆盖那么大；中午，太阳像盘子那么小，根据一个物体离开我们越远看起来就越小的道理，太阳应该是中午离我们远，早上离我们近。”可是另一个孩子却说：“早上，太阳光很弱，使人感到冷；中午，太阳光很强，使人感到热。根据一个发热的东西离我们越近我们就感到它越热的道理，太阳应该是中午离我们近，早上离我们远。”两个孩子各说各的理，究竟谁说的对呢？原来两人说的都不对。

事实上，地球是围绕太阳运转的一颗行星。地球到太阳的距离（日地距离），平均为 1.5 亿公里。由于地球绕太阳运转的轨道是一个椭圆，我们所处的北半球在夏季时，日地距离稍长一些；在冬季时，日地距离稍短一些。因此，从一月到七月这半年中，每天早上的日地距离比中午稍近；而在从七月到一月这半年中，每天早上的日地距离比中午稍远。再从地球自转运动来看，每天早上太阳离开我们总比中午稍远一点。由于地球的公转运动和自转运动是同时进行的，所以把上述两种变化结合起来，就造成一年中有些天太阳早上比中午离我们稍远一些，而另外一些天太阳早上比中午离我们稍近一些。不过这种变化与巨大的日地距离相比是微不足道的。因此，早上太阳离我们的距离和中午太阳离我们的距离几乎是完全一样的。那么，为什么早上看到的太阳比中午看到的太阳大呢？这主要是人们在视觉上产生的错觉。因为早上太阳在地平线上，周围有一些山、树、房屋作为衬托，在这些较小的物体衬托下，再加上天空背景比较暗，看起来太阳就显得大些；而中午太阳在广阔的天空中，以广阔而明亮的天空为背景，太阳就显得小了。可以做一个简单的实验：把两个同样大小的物体，一个放在较小的物体中间，另一个放在较大的物体中间，这时就会看到前一个物体比后一个大。

既然中午和早上太阳离我们几乎一样远，为什么中午的太阳使人感到热，而早上的太阳却使人感到没有中午的太阳热呢？这是因为早上太阳光是斜射地面，光线分散，单位面积的地面上得到的太阳光热少；而且早上太阳光达到地面以前在大气层中穿过的距离长，被大气削弱很多，所以我们感到早上太阳光是微弱的；加上早上是一昼夜中气温较低的时刻，这就更使人感到太阳光冷冷清清的。到了中午，太阳升得最高，太阳高度角在一日中最大，这时，射到地面的阳光集中，单位面积的地面上得到的太阳光热就多，而且太阳光到达地面以前，在大气层中穿过的距离比较短，被大气削弱得较少，所以我们在中午感到太阳光很强；加之中午气温接近一昼夜中的最高气温，这就更使人感到太阳光比早晨热得多了。

总之，早上的太阳看起来比中午的大是人们视觉上的错觉造成的。中午的太阳使人感到比早上的热是中午的太阳高度角较大而造成的。

（屠声坚）

怪雨与龙卷风

我国有本古书叫《搜神记》，是晋代人干宝编写的。书中收集了汉代以来民间流传的和一些史书中记载的各种神奇鬼怪故事。在文学界一直被认为是我国最早的一本志怪小说。

你们也许会问：这样一本古代小说和我们的《地理万花筒》有什么关系呢？不要着急，请看书中的几条记载：

汉元帝永光二年（公元前 42 年）八月，天空中降落不少互相纠缠的柴草。

汉成帝鸿嘉四年（公元前 17 年）秋天，在今天河北省冀县一带，天空中降落大量的鱼。

汉桓帝建和三年（公元 149 年）七月，甘肃省碾伯县一带，天空中降落不少羊肉。

好了，就列举上面三条。你们一定以为这些记载都是无稽之谈吧。说真的，多少年来，人们确实不知道这是怎么回事。

一些封建迷信思想严重的古代文人，利用此奇怪现象宣扬迷信。说什么，这是神灵作怪，是天意，或者预示要天下大乱。

一些有识之士虽然不相信这些迷信说法，却也说不清其中的原因。

翻开我国史书，这种怪雨现象几乎每个朝代都有记载。除上边说的那三种以外，还有降落粮食，降落尘土，降落铜钱，降落谷子等等，真是无奇不有。

在国外，也有类似的情况。1940 年夏，苏联境内高尔基省一个叫米西亚的小村子，随着滂沱大雨，从天空中掉下不少白花的银币来。银币上俄文铸字表明，这是沙皇伊凡五世时的银币。

现代科学告诉我们，历史上这些怪雨记载绝不是人们编造的瞎话，多数都是历史上曾经出现过的事实。而造成怪雨的根源是自然界一种风力极强的龙卷风。

龙卷风是一种范围不大，但力量很强的旋风。它常常形成一股顶天立地的飞速旋转气流，下接地面或海面，上接高空的乌云，沿着一定的路线移动。龙卷风中心的气压很低，风速很大，所以常能把地面上的东西或江河湖海中的水卷吸到高空。在龙卷风所经过的地区，房屋被揭瓦，地面土壤被卷走，庄稼被吹到半空中；如果发生在海上，就会把大量海水吸进旋风里，随着旋风移动，带到很远很远的地方。

1940 年苏联高尔基省发生的那场“银币雨”，是龙卷风经过附近一个先前俄国贵族埋藏银币的地方，把那里地表土连同银币一起卷入空中，又随着大雨降落下来的。

龙卷风破坏力很强。1925 年 3 月 18 日，美国发生的一场龙卷风，曾使八百八十九人死亡，一千九百八十人受伤，给当地的经济带来很大的破坏。1956 年 9 月 24 日，我国上海浦东一带发生的一次龙卷风，竟把一个二十二万斤重，三四层楼高的油罐举到半空，扔到一百二十米以外的地方。

龙卷风强大的破坏力与它的极大的风速有关。有时，龙卷风的风速每秒可达一百米以上，而十二级大风的风速每秒才只有三十三米。

产生龙卷风的原因是空气的强烈扰动。在夏季暴雨天气，地面气温与高空气温的温度差可达五六十度。这样，热空气迅速上升，冷空气急速下降，就容易形成旋转气流，最后形成强大的龙卷风。

在我国，几乎每个省市都有可能发生龙卷风，但是龙卷风的范围不大，直径通常在一点五公里以内，移动几公里、几十公里就算够大的啦，有时也可超过一百公里，但总的说影响范围有限。最近各国不少气象学家正在致力于龙卷风研究，非常重视龙卷风预报。他们已经试用雷达和气象卫星监视龙卷风的发生、发展，能在龙卷风发生前半小时发出警报，使人们可以事先做好防范，减少龙卷风破坏造成的损失。

（郑平）

牛郎织女难相会

每逢农历七月初七这一天，大家就会想到神话中牛郎织女的故事来。很多人都知道天上有牛郎星和织女星，但往往弄不清这两颗星和传说中的故事有没有关系。

在晴朗的秋夜，我们总可以在头顶上方的天空中看到一颗清清爽爽的白色的亮星，那就是织女星。在织女星附近有四颗排列很紧，聚成菱形的小星，按传说讲的是织女所用的梭子，所以叫它为梭子星。隔着白茫茫的“天河”，在天空的东南方有一颗微黄色的亮星与织女星遥遥相对，这就是牛郎星。牛郎星的两旁各有一颗小星，传说是他的儿子和女儿。这三颗星排成一条线，很像扁担，人们通常把它们叫做扁担星或牛郎三星。传说这一双被隔在天河两岸的牛郎和织女，只能每年在七月七日这一天，踩着由喜鹊搭成的一座桥，会一次面。

牛郎织女真是一对夫妻吗？他们真是被一条大河隔开了吗？七月七日这一天，他们真的能够会面吗？天文学家告诉我们，这只是神话和传说。它反映了古代人们对婚姻自主的追求和对美好生活的向往。

牛郎星和织女星是两颗恒星，它们和太阳一样，自己能发热发光，而且都比太阳大，也比太阳热得多、亮得多。牛郎星的大小约等于太阳的三倍，织女星约等于太阳的十倍。织女星表面温度高达 11,000 ，比太阳要高 5,000 ，假如把它移到太阳的位置上来，那就等于有五十个太阳照着地球，不用说，地球会马上被烤焦的；牛郎星表面温度也差不多有 8,000 ，比太阳高 2,000 ，若把它也移动到太阳的位置上来，等于八个太阳照着地球，如果是这样，也够我们受的了。平时我们看起来，牛郎星和织女星比太阳要小得多，也暗得多，那是由于这两颗星离我们太远的缘故。牛郎星距离地球有 148×10^9 公里，比地球和太阳间的距离要远 99 万倍；织女星和地球相距有 255×10^9 公里，比地球和太阳间的距离要远上 170 万倍。距离太大了，为了计算方便起见，天文学家便想出了一个天文学上量算距离的单位，叫做“光年”。在宇宙间跑得最快的东西要数光线了，钟表滴搭一下，光就能跑 30 万公里远，等于绕地球赤道七圈半。光线这么快，太阳光跑到地球上也要花 8 分多种。牛郎星和织女星的光跑到地球上的时间就更长了，牛郎星要花 15 年还要多，织女星要花 27 年。它们离开我们多么遥远啊！

七月七日晚上，我们所看到的天河（银河），并不真是一条“河”，而是由密密麻麻的恒星所组成。从地面上看，牛郎星和织女星好像只隔着一条又浅又窄的银河，两边相距不过两、三丈远，过去诗人把这条河描绘成“河汉清且浅，盈盈一水间”；实际上这条清且浅的“盈盈一水”间，只算太阳那样的恒星就有 15×10^8 个。这个数字有多少呢？如果你用最快的速度，一口气数下去，每秒钟数四颗，不休息也不睡觉，足足得数上 1500 年。

天空中的亮星都是太阳的近邻，但它们距离之远也是惊人的。牛郎星和织女星相距 15×10^9 公里。我们说如果织女思念牛郎心切，想用无线电话对牛郎说几句知心话，倾诉一下相思之苦，也得花上 32 年零 8 个月的时间，织女才能听到牛郎的回音；要是织女站着不动，等着牛郎用像光一样的速度来相会的话，牛郎也得用 16 年零 4 个月的时间，才能跑到织女的身旁；如果两人相约，骑自行车会面，一天跑 200 公里，牛郎见到织女，就要花费 40 万万年的时间。但是天上的恒星，都是按照自己运行的轨道有规律地运动着，织

女决不会停止运动，牛郎也不可能离开自己的轨道而横渡天河。他们两人一生只能是“盈盈一水间，脉脉不得语”啊！

牛郎织女七七相会的故事，只不过是一则神话罢了，实际上是不可能的事。

（朱性若）

黑色太阳和空心太阳

公元前 585 年 5 月 28 日午后，烈日当空，骄阳似火。这时中亚细亚的米底和吕底亚两国的军队，为争夺小亚细亚，又一次展开了激战。战场上，战鼓隆隆，战马嘶鸣，刀光闪闪，杀声震天。两国的军队正杀得难解难分，蓦然间，太阳变黑，失去光芒，夜幕骤临，星斗满天。不一会儿，黑色的太阳却又光芒四射，恢复了常态。两国都以为这是上天的警告，灾难的预兆，于是马上自动扔下武器，相互妥协，停战媾和，从而结束了长达五年的战祸。

几十年前，在烟波浩渺的太平洋上，航行着一艘大船。船上的人忽然发现太阳中间有一个黑色的圆饼，只露出周围的一个亮圈，变成了空心太阳。人们弄不清是怎么回事，吓得惊慌失措，有的来回奔跑，尖声惊叫；有的跪倒在地，叩头祈祷。大约一个钟头过去了，正当人们痛苦而绝望地等待着上帝惩罚的时候，太阳又恢复了它昔日的光彩，船上的人才渐渐平静下来。

为什么会突然出现黑色的太阳和空心太阳呢？原来这都是发生的日食现象。

日食是怎样产生的呢？我们知道，月球是地球的卫星，绕地球旋转；同时，地球又带着月球绕太阳旋转。当月球和太阳同在白道（月球绕地球运行在天空背景上经过的路线）和黄道（太阳周年视运动所走的路线）的交点附近，日、月、地这三个天体正好在一条直线或近于一条直线上，而月球正处在太阳和地球之间时，就会全部或局部挡住太阳，把阴影落到地球上，遮盖了地面的一部分，位于地球这一部分的人见不到太阳光辉，就发生了日食现象。

发生日食时，月球挡住太阳的光辉而形成的阴影有本影、半影和伪本影之分。本影就是光线完全不能照到区域；半影就是只有部分光线到达的区域；伪本影只能得到太阳边缘部分的光辉，而得不到中心部分的光辉。

日食有日全食、日偏食、日环食三种类型。位于半影地区的人，仅能看到太阳的一部分光辉，而看不到月球挡住的另一部分光辉，这种现象叫日偏食。月球在椭圆轨道上运行，离地球时近时远。当月球离地球较近时，位于本影地区的人就完全看不到太阳光辉，这种现象叫日全食。这时的太阳就变成了米底和吕底亚两国交战时出现的黑色的太阳。当月球离地球较远时，月球的本影锥顶位于地球上空，而伪本影落到地面之上，使这个地区的人虽然看不到太阳中部的光辉，却能看到黑暗的圆饼周围绕着一圈明亮的光环，这种现象叫日环食。这时的太阳就变成了那艘航船上的人所看到的空心太阳。

（徐增林）

雷电奇闻

闪电，是大自然中一种放电的现象。据科学家测得，地球表面的上空，每秒钟大约发生闪电 100 次；而在出现强烈的雷雨时，则 1 小时内发生的闪电竟达 8000 至 9000 次之多！

法国著名的天文学家弗拉马里翁曾经说过：“任何一出戏剧，任何一台魔术，就其壮丽的场面和奇特的效果而言，都无法同大自然中的闪电比美”。

事实是不是这样呢？有一次，在下雷雨时，一个在室内的人想拿起杯子喝水，忽然电光一闪，杯子飞到院子里，人却没有受伤，杯子也没有摔坏。

在法国的一个小城镇里，一次闪电把站在菩提树下躲雨的 3 名士兵击毙了，但他们仍然站着，好像什么事情也没有发生。雷雨过后，有人走上前去同他们搭讪，但他们毫无反应，于是便触了触他们的身子，结果，3 具尸体马上倒下，并化成一堆灰烬。

1980 年，苏联曾出现过一些奇特的球形闪电，它像是直径在 20 厘米以下的火球，在离地面不高的低空缓慢地移动，有的能从窗户或烟囱进入室内，有的会发生爆炸，有的则无声消失。这种球形闪电，也是一种大气层放电的现象，一般发生在普通闪电之后，但它的起因至今尚不清楚。

1981 年 7 月 9 日晚，上海高桥车站旁一些正在避雨的人看到两个桔红色的火球带着刺耳的呼啸声从乌云中滚落而下。落在车站的花圃中时，两个火球相撞，发出“轰”的一声巨响。霎时，周围被耀眼的强光照得如同白昼。

这种火球，是大气中雷电现象的一种，称作“球状闪电”。

雷雨闪电有许多种，最常见的树枝般的闪电叫枝状闪电，有的闪电向前伸展时很少停顿，称作“直窜状闪电”，还有像一串珠子般的“链状闪电”和上述的“球状闪电”。

球状闪电中拥有 400 万到 4000 万焦耳的巨大能量，这种闪电触及人身时会造成伤亡。因此，见到这种闪电窜入屋中时，要赶快避开它，千万不要去碰它或用水浇，以免受到伤害。

统计表明，地球上平均每秒钟要发生 100 次雷鸣电闪，每年都有不少人在雷击下丧生。但是，雷击有时也创造出一些令人意想不到的奇迹。

印度一位患白内障双目失明的老人，1980 年的一天晚上 9 时，正在家里坐着，突然一声炸雷，他感到脑子震动了约 4 分钟，随后恢复了正常。第二天早上，奇迹出现了，他一醒来就发现自己已经重见光明。有人认为，这是因为患者处于雷击的有效磁场内，磁场作用使不溶性蛋白质变成可溶性蛋白质，从而扫除了眼内“障碍”的结果。

在美国的尤尼昂维尔城，出现过这样一桩怪事：一个家庭主妇从市场回家，打开电冰箱准备拿食物做饭时，竟惊讶地发现，原来的生鸭已经变成了烤鸭，蛋熟了，莴苣菜也煮透了。消息很快轰动了全城，善男信女们都视为“上帝的启示”。后来，还是科学家的研究揭开了谜底——这是球状闪电开的玩笑：它钻进电冰箱使之变成电炉，将里面的食物烧熟了。

雷击还曾使一位奥地利医生找回被人扒窃的钱包。那是他在一次乘火车时，被人偷去了玳瑁钱包，上面有他的名字缩写字母——两个“D”字，是用不锈钢镶的。当晚，他被叫去抢救一个遭雷击的外国人，在检查时，忽然发现那人脚上赫然印着两个交叉的大写“D”字，同自己钱包上的字母一模一样，结果就在这个外国人的口袋里找回了失去的钱包。

奇怪的天气现象

在变幻万千的天气现象中，常常会出现一些不同寻常的个例。这些个例可以是几十年、几百年才出现一次的，甚至可能是千载难逢、不再重现的奇异现象，它们超越一般天气变化规律，成为气象科学上研究的“珍品”。这些极不寻常的天气现象，大大开阔了人们的眼界，丰富了人类知识的宝库。

雪碟：每当隆冬季节，我国大部分地区常可见到雪花漫天飞舞的景色。这些洁白、松软的雪花又轻又小，大的不过鹅毛一般。然而，1915年1月10日在德国柏林，曾经历过一场令人惊奇的降雪，雪花如盘碟大小，直径可达8至10厘米，而且形状也与碟子相似，四周边缘朝上翘着，故有“雪碟”之称。它从空中下降时，比周围其它小雪花快得多，也较少受风的影响；在地面上的人看来，那简直像一些白色的碟子从天而落。落到地上还居然没有任何一个雪碟倒翻过来。

早在1887年英国也发生过一次“雪碟”现象。当天的气温略高于冰点，相对湿度饱和（100%）。刚开始降雪时雪花并不太大，后来逐渐变大，直径从6.5厘米增至7厘米，最后达到9厘米。当时有人将采集到的这些雪碟，按每10个分为一组，称得每组的重量在1.1至1.4克之间，比通常的雪片重几百倍。

更有甚者，还是1887年的冬天在美国西北部蒙大那州一个山区的农场附近，所见到的雪花大得离奇，直径竟达38厘米，厚有20厘米，比当地用来煮奶的奶锅还要大。

这些特大的雪花，据推测可能是较大的雪花在下降过程中，由于速度快将其较小的雪花吸附，类似“滚雪球”那样而变大的。

龟雹：在自然灾害中，冰雹常常给我们带来巨大的损失。

1788年7月13日，一场冰雹席卷从西南到东北大半个法国，数百万吨的冰块自天空倾泻而下，最大的雹块半斤多重。在降雹地区，大牲畜被打伤，小牲畜被打死，森林中久不见野禽，庄稼、果树、树木被打得七零八落，狼籍满地。

1968年3月印度比哈尔邦的一场冰雹，冰雹重2市斤，当场将小牛砸死。对印度来说，像这样大的冰雹，在1929年5月也曾发生过一次，冰雹直径为13厘米，重为2市斤。

1894年5月11日下午，美国维克斯堡，发生的一次冰雹，冰雹非常之大，而且这些冰雹的雹心不是由过冷水滴与冰晶凝结的，而是由一种雪花石膏块组成的，这些固体核心每个都有1.3至1.9厘米。在该城以东8英里的博文纳，也同样发生了一场冰雹，其中一个冰雹相当大，直径为15.2—20.3厘米，更令人惊奇的是，这个冰雹里面有一个乌龟（这是美国南部穴居的一种可食用的乌龟），它被冰层紧紧包围着禁锢在冰雹里面，如同琥珀中的一个小昆虫。当天，这些地区正处在寒冷空气控制地区的南部边缘，大气层极不稳定，有强的旋风或阵风出现，可以想象到，乌龟就是从地面借助旋风扶摇直入云霄，在翻腾的云海里，它被当成雹心为层层冰雪所包围，越来越大，至到上升气流再也托不住时，它作为雹块降落地面，成为冰雹史上的一段奇闻。

怪雨：在世界上一些地方，记录过天上掉下青蛙、银币、谷粒等等稀奇古怪的事情，除此而外，还有过关于五颜六色、闪闪发光的各种奇特的怪雨。

红雨：1903年2月21至23日，在欧洲大陆许多国家以及英格兰南部和威尔士等地，连续几天闷热，能见度极低，大约2万平方英里的面积上，遭到“红雨”的袭击，这种红雨实际上就是颜色有些发红的灰尘。仅对英格兰、威尔士估计，从天上倾泻而来的灰尘量至少有1千万吨，像这样多的灰尘需要250万辆卡车才能清除掉。追本溯源，原来这些灰尘是来自非洲摩洛哥，受欧洲西南部的反气旋影响，细沙沿反气旋西侧的气流冲向北方，使英国等地遭到一场“红雨”的袭击。

杏黄雨：1870年2月14日杰尼斯降了一场杏黄雨，当时化学家卡斯特拉那对这场杏黄雨进行了化学分析，实际上是一场泥浆雨。

黑雨：英国阿伯丁地方，在1862年1月14日降了一场可怕的黑雨，历史书上是这样记述的，“浓密的乌云，像黑烟一样，从东南方向越过海洋，扑天盖地而来，随即发生间歇性阵雨，雨滴如墨，从房顶流下的雨水汇成黑河，衣服被沾污，必须重新漂白。大雨过后，要用热水才能把马路上、墙壁上的污点冲刷掉。”

闪光雨：西班牙的科尔多瓦城，于1892年曾发生一次很不寻常的降雨，雨滴落到地面上时，闪耀着火花。该城的一位电气工程师是这一现象的目击者，并记录下当时的情景。这一天，宁静无风很暖和，不久阴云密布，开始闪电，然后落下带电的雨滴，每当雨滴接触地面、墙壁、树叶时，便产生很微弱的、闪耀的电火花。不过，这种现象只持续了几秒钟，便很快消失了，因为大气已相当潮湿。

奇异的水龙卷：人们经常看到的龙卷是一个飞速旋转着的圆形空气柱，它的上端躲藏在积云的内部，下端与地面或水面相接，犹如一根直上直下的顶天立柱。由于它的风速大，内部气压低，常常带来危害。

水平状龙卷：1956年5月28日上午，有人在大西洋观测到一次奇异的水龙卷，它虽然与一般龙卷一样，是由庞大的积云、降雨和圆形空气柱组成，但奇就奇在它不是一根顶天立海的水龙卷，而这个水龙卷的上部是向水平方向发展延伸的，仅仅是末端有些弯曲接触海面，远远看去，很像一只巨象的长鼻在海上吸水。当时天空云量并不很多，能见度良好，风速也不大。这一壮观的奇景足足持续了3分钟以上。

云间龙卷：1928年6月14日中午，一艘船正行驶在大西洋上，船上的人突然看到天空有一块积云正朝东北偏北的方向移动，在它的西北偏西的位置有一块大些的积雨云伴有降水。有趣的是在这两块云之间有两根管状的水龙卷，虽然两块云连接起来，却并不碰到海面。

叉状龙卷：在南海，于1967年5月19日曾出现另一个奇异的水龙卷。大约在云底和海面之间一半的距离处，一个龙卷的下半部分分成两个支叉，像是一个倒立的树叉。龙卷下方的海面上，海水翻腾难以挨近，附近不远的地方正在下雨。当这一奇异现象发生后，有人就提出疑问，认为形成叉状水龙卷的动力条件并不存在，很可能那是两个互相独立、但又很靠近的水龙卷，仅仅由于观测者视觉的误差，将它们的上半部视为一个整体。但究竟如何，还有待进一步深入研究。

（臣圣 马树德）

水从何处来

地球上的水究竟从哪里来？或许，你会不假思索地说，千条江河归大海，海水嘛是江河的水流进去的，而江河的水，则是天上的雨雪冰雹降下来的；至于天上的雨雪，必然是海洋和陆地上蒸发的水汽形成的啰。

一点不错，地球上水的循环就是这样进行的。不过，我们的问题并不在这里，我们要问，地球刚形成时是不是就有水？如果开始没有，那后来怎么会有水的呢？

关于这个问题，科学界曾有过不同的看法。有人说，是地球形成过程中，天上下了一场很大很大、时间很长很长的雨以后才有了水；另一种人说，地球上的水来自地球本身，是火山爆发形成了现在这样多水的。

有意思，两种观点都牵涉到地球是怎么形成的了。那么就让我们说一点吧。

我们生活的地球，以及地球上的一切，都使人们感到莫大的兴趣。在幼儿园里，可爱的小朋友们会提出很多有意思的问题，比如说，天为什么是蓝的啦，星星为什么会眨眼睛啦，河里的水为什么总是流不完啦，等等等等，恐怕有些问题，他们的爸爸妈妈也答不出来呢。

确实，很早以前，人们就开始探索我们的地球是怎么形成的了，只是那时科学不发达，没法搞得清，于是就传出了许多离奇的怪论和神话来。

1658年，英国爱尔兰有个叫乌索尔的大主教，为了让人们相信天上有个上帝，在教堂里煞有介事地宣称，天地万物是上帝造出来的。他说，上帝是万物之灵。地球上的一切，包括人类，都是上帝在公元前4004年经过六天六夜的辛苦，于10月23日，也就是一个星期天的上午创造出来的。因此，人的一切都得听从上帝的安排，叫你穷，你就不能富，叫你死，你就不能活。

这位大主教说的是那样虔诚，故事编得又是那样动人，许多无法解释的自然现象，都让他用“上帝的旨意”代替了，所以到现在还有些人相信上帝呢。

我们中国，古代也有“盘古开天辟地”的传说。说的是很古很古的时候，我们生活的地球，并没有个形状，原来只是一片混浊的状态。天和地混在一起，雾气腾腾，不分光明和黑暗，也没有上下和四方。就像一个大大的看不见壳的鸡蛋，里面没有光，没有色彩，到处都是昏暗和死寂。

可是鸡蛋里却孕育着一条生命，他利用宇宙的精华作为养料，终于诞生了世界上第一个人，他的名字叫盘古。

浓雾包围着盘古，使他睁不开眼，无论向哪一方也都走不出去，仿佛关在了满是雾气的黑房子里，气闷得令人窒息。

有一次，他把双手往腰间一叉，忽然觉得腰上多了一个冰冷坚硬的东西，拿起一看，竟然是一把锋利的板斧。有了武器，盘古非常高兴，就抡起板斧，用尽全身气力朝那一片迷雾劈去。说也真怪，只听得轰隆一声巨响，无数尘埃乱碰乱撞，仿佛打碎的蛋黄变成了无数金星在空中扩散开来。

平静以后，盘古也觉得奇怪，原来，大鸡蛋竟然被板斧劈开了。你看，轻清的东西不断上升着，渐渐变成了瓦蓝瓦蓝的天空；重浊的东西则不断下沉着，渐渐变成了灰黑的大地。

盘古呢，为了不让天和地再混在一起，就站立在天地之间，头顶着天，脚立着地，巍然屹立着。天，每日要升高一丈；地，每日加厚一丈；盘古，

也每天长高一丈，仍然头顶着天，脚立着地。

就这样，过了一万八千年，盘古活了一万八千岁才死，天地也就形成了。所以到现在还有些老年人说，天有多高，地就有多厚呢。因为，天和地是向两个方向，以同样速度增长的嘛。

盘古死后，他的身体各部分变成了日月、星辰、风云、山川、田地、草木和金石，于是也就有了人间的万物。

朋友，在科学发达的今天，讲这样的神话和传说，你大概会感到很可笑吧！

其实，“盘古开天辟地”的传说，开始还有点像呢。据科学家们研究，宇宙中有着许许多多，大大小小的由氢、氦等气体及一些来自衰老了的星球爆炸以后而形成的固体尘埃气团，像巨大的云一样，飘在宇宙之中。然后这些云再缓慢地收缩、集合，产生旋转运动，最后诞生新的星球。你看，这样的云像不像盘古时代的混浊体？

地球就是这样形成的。由于固体尘埃收缩时会产生热，加上地球内部放射性物质产生的能量，使得地球内部温度升高，成为熔融状态。当时，地表并没有什么气体，所以地球刚诞生时，表面一片干燥，没有河流，没有湖泊，也没有海洋，更没有生命。

但是，地表没水，并不意味着地球没有水。比如，组成地球物质的许多无机盐中就含有结晶水。一块石膏看起来硬硬的，其实里面有水。1个石膏分子能和2个分子的结晶水结合；1个明矾分子则能含12个水分子。除此，地壳里还存在着氢气、氧气、二氧化碳和水蒸汽，这些都是地表水的主要来源。

科学家们认为，地球曾经经历了火山喷发的旺盛时期，大量的气体冲破地表飞到天空，形成了与地球引力相适应的吹不散的大气层，而且经历了滂沱大雨时期，于是地球上有了高山，有了凹地；有了江河，也有了海洋；有了生物，也有了人类。地球就成了一个有生命活动的星球。

说到这里，你该清楚了吧！

地球的水究竟来自何处？一句话，来自地球内部。

当然，你或许还有些想不通。这没关系。一个科学家的成长，往往是从从小就喜欢问“为什么”开始的，希望你多问几个“为什么”。

（陈良端）

潮神之谜

到过海边的人，都会注意到海水除了有拍岸的激浪以外，还有海水的时涨时落。几小时以前，还是一片金黄的沙滩，或者起伏不平的岩礁；几小时以后，海滩和岩礁却已被海水淹没，成了一片“汪洋”；再过几小时，你会看到海水又退了下去，海滩、岩礁依然裸露出来。

这就是潮汐，它和海流、波浪一样，也是海水的一种运动方式。

“忆江南，最忆是杭州：山寺月中寻桂子，郡亭枕上看潮头。何日更重游？”

这是唐代诗人白居易思念杭州的词《忆江南》三首之一。诗人一想到杭州，除了留恋着秀丽的湖光山色之外，更神往着高卧郡亭观看钱塘江潮头时激动人心的场面。

钱塘江潮是世界有名的海潮之一，浙江的海宁就是一个观潮胜地。

每年农历8月18日，钱塘江的潮头最大，以千古绝称的“海宁潮”而著称于天下。

从杭州驱车沿钱塘江急驶，一个多小时便到了海宁的盐官镇。步出镇海门，一眼就望见了向两边伸展的百里塘堤。江面上银波粼粼，浩瀚无边；塘堤上人声鼎沸，热闹非凡。这里聚集的10多万人中，有许多是远道而来的国内外游客。

下午一点半，忽然有人喊了声：“听，潮声，潮来了！”

霎时，10多万人拥挤着的塘堤，似乎没了声音。

引颈远眺，只见远处江水与蓝天连接的地平线上，一道弓起的白色曲线在滚动着，好像一群洁白的海鸥排成一线，展翅飞来；渐渐地，潮声越来越大，如千军万马奔腾而至，声震八方；潮头好似一堵8米左右高的白墙，映日耀眼，以排山倒海之势滚滚而来。气势磅礴，惊险壮观。人们看到过游行队伍的齐头并进，听到过马队的驰骋飞奔，但即使如此，也难以形容潮水是怎样在一望无际的海湾内横扫过来的。

瞬间，整个江面浊浪滔天，汹涌澎湃。一转眼，巨浪咆哮着扑向江岸，“轰—哗—”，浪峰猛力拍击塘堤，掀起朵朵浪花，像一条巨大的蛟龙吞噬着岸堤。

一忽儿，潮头奔腾而去，但江面依然风号浪吼，余波久久不能平息。等到江面逐渐恢复平静时，水位已急骤地涨了上去。

万顷急浪的海宁潮头，确实磅礴壮观，但它带来的潮害也非常之多。古代，当地的百姓苦于不知道海潮究竟从哪里而来，除了迷信的传说，只能祈求大海宁静些，少发些脾气了，于是把潮头最大的地方取了个名字叫“海宁”。

关于钱塘江潮，传说可不少，而流传最广的莫过于“子胥为涛”的传说了。

子胥，指的是春秋战国时期吴国的臣子伍子胥。相传2千多年前的春秋末期，吴国打败了越国。越王勾践一面求和，一面积极准备反扑，吴国的大臣伍子胥看出了这一点，竭力反对这种结束战争的办法。而骄傲的吴王夫差却打算接受越王的求和。此时，越王又加紧贿赂吴国的太宰嚭（音P），让他在吴王面前把伍子胥搞倒。果然，这个内奸在吴王面前说了伍子胥一大堆坏话，激怒了吴王。

公元前484年，暴戾的吴王终于送了一把宝剑给伍子胥。这在当时并不

是好事，实际上是“赐剑自裁”，也就是命令伍子胥自杀。伍子胥只得含恨自杀了。吴王夫差觉得这还难解心头之恨，又命令把伍子胥的尸体放在大锅里煮烂，装进用皮做的大口袋扔进了钱塘江。

九年之后，越王勾践果然恢复了元气，一举消灭了吴国。

人们怀念伍子胥，看着钱塘江口每天按时涌来的怒潮，都说是他死后阴魂不散，怒驱海水而成钱塘江潮的。这就是“子胥为涛”的传说，伍子胥也就成了传说中的“潮神”。

为了安慰伍子胥含恨的灵魂，当地百姓建了许多子胥庙，每年都要烧香祭他，为的是希望他不要再发怒了，否则，猛烈的潮水会使老百姓遭殃的。

可是，身为“潮神”的子胥，哪肯理会老百姓的祈求，照样把海水推向钱塘江口，天天如此，连年不断。

其实茫茫大海到处都有海潮发生，一个伍子胥哪能管得了那么多？

那么，蔚为壮观的海潮究竟怎么产生的呢？

围绕着这样一种浩瀚宏伟的自然现象，各国的学者们进行了许多观察和研究。

人们发现，海洋里的潮涨潮落有着一个有趣的规律。按照一定的时间，海水渐渐升起，而后，再慢慢地降落。白天的海面涨落称为“潮”，夜间的海面涨落则叫做“汐”，通常，人们用“潮汐”来表示海潮。

有趣的是一潮一汐，时间的间隔总是 12 小时 25 分，准确得就像天文钟表一样，几乎没有误差。

这是怎么回事？难道伍子胥发怒还得要严格遵守时间吗？

神话传说是经不住人们推敲提问的。我国东晋时的著名科学家葛洪就提出，伍子胥死的时候，潮汐早就有了，怎么能说潮汐是他所驱使的呢？葛洪在《抱朴子》一书里写道：“海涛嘘吸，随月消长”。他说，潮汐的发生与月亮有着直接的关系。

这话太对了。潮汐的发生，就是与月亮有着直接的关系。

公元前 325 年，希腊天文学家和探险家毕托拉斯，为了解开潮神之迷，乘船由地中海向西航行，穿过直布罗陀海峡以后，又沿着法国海岸北上进入北海。在英吉利海岸，毕托拉斯在当地土著的帮助下，对潮汐现象作了仔细的观察和记录，终于发现了潮汐运动的起源，冲破了潮神论的桎梏，解开了潮神之迷。

外国也传说过潮神？是的。在科学不发达的年代，人们遇到了不能解释的自然现象时，没有别的方法，只能请求那从来没见过面的神来帮忙解释了。

毕托拉斯通过观察发现，海水每天有两次升高和两次下降。而且，每月有两次特别大的高潮和两次特别小的低潮，高潮总是出现在满月和新月之时，而低潮则总是出现在上弦和下弦期间。因此，那时候毕托拉斯就断定，潮汐现象是因月球而产生的。

我们中国东汉时期有个哲学家王充，他虽然生活在公元一世纪时代，却因为从小在钱塘江南岸长大，自然也就对钱塘潮发生了兴趣。他经过长期观察和研究，发现潮汐的涨落、大小和月亮的圆缺有关，他在《论衡》一书中说，“涛之起也，随月盛衰，大小满损不齐同。”

王充的观点比东晋葛洪的“海涛嘘吸，随月消长”论点还要早 300 年。

就是他，第一个推翻了中国潮神的传说，就是他，第一次在中国提出了潮汐与月亮有着直接的关系。

潮汐确实与月球有着密切的关系。

就拿我国沿海的大部分地区来说吧，每天两次海潮，一潮一汐，海水涨落两次的周期总是 24 小时 50 分，也就是一涨一落需要 12 小时 25 分的时间。而一个昼夜是 24 小时，所以潮汐涨落的时刻要一天比一天推迟 50 分钟。

这就有意思了。人们发现，月亮出来的时刻每天也要推迟 50 分钟。这个现象不知你平时注意过没有？比如说吧，我们在今天傍晚 8 点钟看见了月亮，而到了明天晚上，必须要等到 8 点 50 分才能看见月亮。可见，月亮和潮汐之间的关系实在是太密切了。

那么，月亮怎样会引起海水的涨落呢？

1685 年，著名的科学家牛顿发表了万有引力定律，才真正揭开了这个谜。

牛顿的“万有引力”理论告诉我们，宇宙中，各个物体之间都有一种互相吸引的力量。两个物体之间相互吸引力的大小和它们质量的乘积成正比，而与它们两个中心距离的平方成反比。这就是说，质量大的引力大，距离远的引力小。

宇宙中的太阳系里，质量最大的大胖子应该是太阳。太阳的质量是地球的 33 万倍，占整个太阳系的 99.8%。

从地球上看来太阳，虽然感觉到它只有一个盘子那么大，实际上，它简直大得令人难以想象。它的半径将近 70 万公里，比地球到月亮的距离将近大一倍。如果我们有可能站在太阳系以外的地方去看看太阳系里的星球时，你会看出，那太阳就像一个大大的红西瓜，火红火红的；而地球呢，却又像一颗小得只有芝麻那么大的蓝宝石，晶莹剔透的；至于月亮，简直成了一个点，不注意地看，是几乎看不到的。

说太阳与地球像西瓜与芝麻，一点也不夸张，因为要塞满太阳的肚子，需要 130 万个地球才行呢。

有趣的是，地球上虽然有许多现象往往与太阳直接有关，可是唯独潮汐现象却是月亮起着主导作用。这是由于月亮距地球最近的关系。30 个地球排列起来，就可以到达月亮上；而太阳到地球太遥远了，科学家算过，要把地球和月亮间的中心距离乘上 389 倍才行。质量虽大，却鞭长莫及，难怪太阳不得不把对潮汐的控制权让位给近水楼台的月亮了。

科学家牛顿则拿出了更有说服力的论据。他把月球、太阳和离我们最近的金星，对地球潮汐现象的影响作了计算比较，发现月球、太阳和金星所产生的引潮力量约为 1 : 0.46 : 0.0000051。可见，在潮汐的生成问题上，月亮确实是主宰力量，而太阳对地球的引潮力，只相当于月亮引潮力的十一分之五左右。

(余坚虹)

科学属于不畏艰险的人

茫茫大海，像一部厚厚的史书，记载着许许多多惊险、浪漫并带有戏剧性的故事。

1909年有一艘名叫“华拉大号”的轮船，自非洲东岸面临印度洋的德班港起锚，驶往南端靠近好望角的开普敦途中，突然遇到了狂风恶浪，尽管船员们不顾一切地同风浪搏斗着，但还是遇到了不幸。

时间过了两个半月，“华拉大号事件”已在人们的脑海里逐渐淡漠下来。这天，居然有人在太平洋西南部的岛国新西兰的西岸发现了一只“华拉大号”上的救生圈，这消息一下子像长了翅膀，立即传播开来，轰动了当时的舆论界。沉船上的这只救生圈，无声无息地在海上漂流了两个半月的时间，像一叶孤独的扁舟，悄悄地横渡了印度洋，行程将近1万公里，救生圈上既无风帆又无动力，究竟是谁推着它走了如此漫长的路程？究竟是谁创造了这种奇迹？人们只是议论纷纷，却得不到具体的答案。

后来，又发生了一件事。

1914年第一次世界大战期间，德国人为了袭击欧洲沿海国家的舰只，在各国沿海设置了不少水雷。布雷以后，他们竖起了耳朵，静候着水雷爆炸的喜讯。可是，说也奇怪，德国人布置的水雷一颗也没爆炸，那些沿海国家的船只照样进进出出，仿佛有人给他们设置了路标似的，躲过了磁性水雷的吸力，完全通行无阻。

德国人总是等不到水雷爆炸的消息，头脑真的有点发懵了。他们想，难道水雷被发现了吗？不对。既然被发现了，为什么不见报纸上指责呢？

不久，德国人盼望已久的消息果然传来，水雷终于爆炸了。不过，爆炸的水雷并不在欧洲沿海国家，人们却在接近北冰洋的俄国领土新地岛附近，发现了德国人设置的水雷。许多国家都搞不清德国人在这靠近北冰洋的偏僻地区敷设水雷的用意。德国军事当局自然心中有数，可他们也真是有苦说不出。你说怪不怪，这些水雷怎么不在原地呆着，竟会自作主张地走了几千公里的海路？

这些问题的提出，又使人们想起了以前曾经发生过的一些奇怪现象。比如说，17世纪时，航海家在欧洲的冰岛附近却发现过只有南美洲才生长的棕榈树的枝干；在欧洲的新地岛和格陵兰等地却发现过生长在亚洲东部的西伯利亚大松木等等。在交通不便的当时，这些东西又是靠什么交通工具送来的呢？

千奇百怪的问题，最会引起人们的兴趣。终于，人们观察到了，原来海洋里有那么一部分海水经常是朝着一定方向流动的。就像人体中的血液一样，海洋里也有血液在流动。

它又像是海洋中奔腾不息的滔滔河流。它的规模有大有小。一般的情况下长达几千公里，比我们的长江、黄河还要长；宽度就更令人吃惊了，把长江最宽的地方放大几十倍甚至几百倍，才可与它相比。

人们把海洋里流动着的这一条条巨大河流叫做“海洋中的河流”，或者叫洋流、海流。

不过，河流与海流不同。河流两岸是陆地，水与河岸，界限分明，一望而知；而海流的两岸却仍然是无际的海水，界限不清，肉眼难以识别。

其实，古代人很早就发现了海流，只是不明白其中的奥妙，因而说不出

道理罢了。

早在两千多年前，大约是公元前 310 年，希腊有个哲学家叫西奥法拉斯特斯的，就提出了地中海是大西洋的巨大回流形成的理论，为了证明这个理论，他曾经带来了一大堆瓶子坐在首都雅典的海边，把封紧了瓶盖子的瓶子一个一个地向地中海掷去，目的就是想看看瓶子漂流的方向是不是跟他的理论一致。

过了两千年，出了个著名的北极探险家南森，他为了研究海流，采用了比别人更加独特惊险的办法。

南森是个挪威人，自小就喜欢阅读航海与极地探险方面的书籍，哥伦布和富兰克林等人的勇敢行为和献身精神，常常使他感动得热泪盈眶，小小的年纪就立下了做一个北极探险者的志愿。

长大以后，他了解到北美洲格陵兰海区经常发现亚洲西伯利亚的树木，而且还惊奇地发现曾经毁于西伯利亚海区的美国探险船“珍妮”号的碎片竟然漂到了格陵兰岛的东岸。南森认为北冰洋里有着一条向西的海流，它经过北极再流到格陵兰岛的东岸。为了证实这一点，他不顾人们的指责与劝阻，亲自设计了探险船“弗雷姆”号，于 1893 年 6 月 19 日离开挪威，向西伯利亚驶去。

“弗雷姆”，在挪威语里是前进的意思。

前进！“弗雷姆”不挂船帆，也没有机器，硬是随波逐流，任其自然地向前漂着。

天气特别冷，北冰洋里无数冰块拥挤着，相撞着，发出各种可怕的声响。探求科学的奥秘是要准备付出代价的，南森为了彻底摸清这条海流的规律，冒着生命危险，故意将自己的考查船和冰块冻结在一起，随着海流缓慢地无声无息地在寒冷的北极海中漂流。

前进！“弗雷姆”虽然每天行驶不到一海里，可这是多么有意义的一海里啊！就这样，“弗雷姆”在海上漂行了三年零两个月，具体说是 1151 天，随着浮冰飘流了 1028 海里，终于证实了南森的假设。

北冰洋中心区的冰层和极地冷水下面，果真有大西洋流来的暖流存在！科学属于不畏艰险的人，南森胜利了。

（刘宇庆）

海中之盐

1900 多年前，古罗马的军队向耶路撒冷发起了进攻。一天，队伍开到了一个一眼望不到边际的大湖边，统帅狄杜问：

“这是什么湖？”

“报告统帅，这就是死海。”

狄杜一听，是到了死海，就四下观望起来。心想，哎呀，死海果真名不虚传，非但海是死水一潭，就连四周都是草木不生，一片荒凉啊。

这时，士兵们押来几个俘虏，要求统帅处置。狄杜不加思索地命令道：

“把他们带上脚镣手铐扔进海里，祭祭海神吧。”

于是士兵们也不顾俘虏的哀告求饶，七手八脚地抬着被镣铐困住手脚的俘虏，“扑通扑通”地扔进了死海。

俘虏们闭上了眼睛，等待末日的到来。可是，没想到他们并没有沉下去，等了好久，还是那样。他们偷偷睁开眼，蓝天白云立刻映入眼帘。侧过头来看看，嗨，同伴们都像自己一样，静静地躺在海面上呢。仿佛身下不是随时可以淹死人的海水，而是柔软舒适的弹簧床。那风和浪掀动着他们，他们反倒感到好像回到了襁褓时代的摇篮里，正在母亲轻柔的催眠曲中昏昏欲睡呢。

俘虏们手脚都不能动，只能任凭风浪的摆布。不一会，他们居然被风浪送到岸上来了。士兵们发现这些“死而复生”的俘虏，赶快跑去向统帅狄杜报告了情况。狄杜哪里肯相信，不耐烦地吼叫着：

“给我再把他们扔到海里去！扔得越远越好！”

可是奇怪，过不多久，这些俘虏又如数地漂回来了。

狄杜听到士兵再次报告以后，不吼叫了，只见他直着眼睛，张着嘴，半天没说出一句话来。这位统帅望着眼前的大海直发楞，他确实惊呆了。他想，肯定是什么神灵在保护着这些奴隶。

其实，神灵究竟是个什么样子，这位统帅从来也没见过，所以一直到死，他都认为这是他一生中遇到的最神奇的事情。

科学的发展，倒使我们看清了这个“神灵”的面目。它并不是什么庞然大物，而是极其普通的、我们天天都要见到的盐。

海水并不是纯水，如果把一锅海水煮干，锅底上就会留下一层白色的东西。尝上一点，味道既咸又苦，这就是溶解在海水里的那些盐类。

有人说，大海是盐的故乡，这话一点都不错。

海洋中的平均含盐量是 35%，也就是说，每 100 斤海水中就含有 3.5 斤的盐类。乍一看，这数字并不惊人，但仔细算算，却又吓人一跳。人们算了一下，发现整个海洋中溶解着的盐类达五亿亿吨之多。如果把这些盐分都提炼出来，均匀地铺在陆地表面上，那将会形成 153 米厚的盐层，相当于 50 层楼房的高度，像厚厚的盐被一样覆盖着大地。

奇怪的是，雨水是淡的，河水也是淡的，唯独海水是咸的。一年四季降雨量这么多，千条江河奔腾不息，淡水总是源源不断地汇集于大海，可是，亿万年下来，海水依然是咸的！海水里的盐分究竟是从哪里来的呢？

这个问题目前还没有得出一致的结论，一般有两种说法。

一种认为，早在几亿年前地球刚刚形成时，由于大量降雨和火山爆发，地球上的水分在逐渐汇集到低洼的地方形成海洋的过程中，火山喷发出来的

大量水蒸汽和岩浆里的盐分随着流水汇集到海洋里，海水就成咸的了。

另外，在地球上水循环的过程中，蒸发与降水相平衡，水蒸汽并不含盐分，海水中的盐分因而也不会跑掉，所以尽管雨水不断，百川归海，海水依然是那样咸腥苦涩，不会变淡。

另一种则认为，盐类的老家本是在陆地上，因为受到水的浸洗，逐渐溶解在水里，随江河而入海，海水才慢慢咸起来的。

其实，这两种说法都有一定的道理，如果把两种说法合起来就更好了。因为海水即使生来就是咸的，那时的盐分也决不会有现在这样多。另一方面，河水虽然是淡的，却并非没有一点咸味，河水里仍然含有数量不多的二氧化硅和碳酸钙等盐类。河水流入海里，大量的盐分就在海洋中积存下来了。据估计，全世界河流每年带入海洋的盐分，最少也在 30 亿吨上下呢。

如此说来，江河中的淡水不断地把陆地上的盐分带入海里，海水会不会越来越咸呢？其实不会。因为从总量上来看，河流入海的盐分所占比例很小。而且海洋中的生物，需要从海水中吸取大量的盐分，去组成它们的贝壳和骨骼，加上人类也不断从海水中提盐，因而大海的盐分也形成了一种平衡状态，在较短的年代里，不会有显著的变化。况且海洋中还有各种矿物，也使海水不能变成淡水。

这就是说，海水将永远保持着它的苦涩腥咸味。

那么，腥咸的海水还有什么用途呢？能不能利用腥咸的海水为人类作出更多的贡献？科学家总是喜欢给自己提出难题，如今，难题又摆出来了。

人们曾经在化学实验中发现过一种有趣的现象。

假如我们把两种浓度不同的盐溶液倒在同一个容器中，那么浓溶液中的盐类离子就会自发地向稀溶液中扩散，直到两者浓度相等为止。有意思的是，稀浓两种溶液的自发混合过程中还会放出相当多的能量。有人通过精密的计算后发现，当 17 时，若有 1 摩尔盐类从浓溶液中扩散到稀溶液中去，就会同时放出 5500 焦耳的能量来。

这个计算结果，像一剂兴奋剂，使科学家立即振奋起来。他们设想，只要有大量浓度不同的溶液可供混合，就可以释放出巨大的能量，那时，人类将会增加一种新的能量来源——海洋盐能。

这真是一个大胆而又富有吸引力的设想！人们经过进一步计算发现，如果利用海洋盐分的浓度差来发电，它的能量大约是 14000 亿千瓦，比海洋中的潮汐、波浪和海流的能量都大，仅次于海洋温差的发电能量。

海洋温差能是海洋中能量最大的大力士，它的发电能量是四十万亿千瓦，被誉为海洋能量冠军，而盐分浓度差的能量就是亚军——第二名。

然而科学工作是来不得半点虚假的。有了利用海洋盐能的设想，还必需拿出办法才行。

溶液间的混合，常常是很快就完成的，混合过程中释放的能量也是短时间的，因此，它就不能作为一个持久性的能源来使用，人们晚上使用电灯，忽明忽暗的日子怎么过啊。

这就要求我们找到两种能够长期保持一定浓度差的溶液才行，一浓一淡，它们既能够持续不断地进行混合，不断释放能量，而它们的浓度却又永远不会达成相等，总是一浓一淡。这样，我们使用的电灯就会始终放光、光辉不减了。

到哪里去找这种理想的溶液呢？科学家们经过苦心研究，终于在我们

的面前插上了一块路标。你看，那路标上写着：“到海边去！目标就在河流入海处！”

（陈良瑞）

天然鱼库

就已经发现的生物种数来看，海洋的比陆地的要少，可是从分类类群来说，海洋生物比陆地生物要多。

海洋里的植物繁多。浮游生物随波漂流，形状虽小，繁殖力大，数量惊人。它们密密繁繁地聚集在海面，有时能把海水染成各种颜色，成了一些动物和鱼虾的饵料。有些浅海海底，生长着的大型藻类，繁茂极了，仿佛是海底的“森林”和“草原”。海洋里的动物，仅仅是鱼类就有二万五千种之多。

海洋生物，如果按生态类型来划分，可以分为浮游生物、游泳生物、底栖生物三大类群；如果以水温来划分，除深海外，可以分为北极区、北太平洋区、北大西洋区、印度太平洋暖水区、大西洋暖水区、南温带区和南极区等七个地理区。如果按照海洋环境特性、生物特征来划分，可以分成沿岸带、大洋带和深海带三个生态区。

大陆海岸向海洋延伸部分，叫大陆架，其水深一般在二百米以内。这是海洋中最富饶的地方，面积不过占海洋总面积的百分之八，可是从这里捕获的鱼虾却占了海洋总捕获量的百分之九十。

在大陆架区，整个海域充满了阳光，温度和盐度变化大，海水运动显著，滔滔的江水，把大陆丰富的有机物质夹带而来。这样的环境，为海洋植物大量繁殖，创造了极有利的条件。这里的藻类植物和海草长得特别繁茂，各种鱼、虾、贝类特别丰富。

栖息在沿岸带的海洋生物，具有较高经济价值的有：鲱鱼、鲑鱼、沙丁鱼、比目鱼、鳕鱼、鲭鱼、带鱼、鲣鱼、蝴蝶鱼、飞鱼、剑鱼、海马、水母等，每逢春暖花开时节，大黄鱼和小黄鱼也成群结队从深海来到这里。

剑鱼是游泳冠军，上颌突出很长，像把利剑，平均时速约九十公里，游得快，冲击力量大，有时撞上船舰，连钢板也会被穿透。飞鱼从水中跃起时，最高有九米高，能在空中滑翔四十多秒钟，最远时能飞越四百多米的路程。水母能浮能沉，常常成群结队地在地面上漂游，密密繁繁，大海顿时像染上了一层银霜似的。海上一有动静，它们就消失得无影无踪了。

在海底里，栖息了各种奇特的生物。在硬质海底上，许多动物都有固着岩石，防止撞击岩石的本领，还有防御和进攻的器官和保护色。蟹鱼全身长满棘刺，躲在岩石上，活像海藻，好躲避敌害。小鱼过来，它就张嘴吸了进去。海星和海胆身上长有刺和针。章鱼躲在石缝里等候猎物自己上门，用触手来捕食。海参满身長肉刺，那副怪模样，使得动物很少来吃它，即使碰到敌害，它会来个“抛肠”迎敌的绝招，乘机溜走。

在软质海底上，动物的保护器官不发达，挖掘器官却很发达。沙蚕、竹蛭会钻进泥中挖掘食物吃。比目鱼会把自己打扮得同海底色泽很相似，随着环境的变化而变色，黑色、褐色、灰色和白色等普通环境的色泽都能变出来，就是遇到蓝色、绿色和黄色的环境，有种叫牙鲆的比目鱼，也能使自己的色泽变得一致。

（姚大均）

海光和海水开花

碧海苍天，水天一色。在海上航行，人们经常会遇到一种奇异的自然景象：海光和海水开花。

当夜幕笼罩着海洋的时候，有些海面上会出现大面积的海光，有的闪闪烁烁，像流星，有的火花四射，像火珠。有时像爆发的焰火，有时像一个个齐整的几何图形，有时像探照灯射出的光芒，有时像旋转着的光轮……当轮船破浪前进时，周围就激起滚滚火花，尾后面拖着一条长长的“火龙”。

海水发光的现象常常迷惑着海员们。例如，一九一九年八月十一日半夜间，“安姆布利亚”号轮船向科伦坡驶去时，发现东南方向有亮光，开始时，海员们以为是城市和港湾的灯光呢。后来，亮光越来越强，方才看清楚这不是什么城市灯光，而是海洋发出来的一条光带。第二次世界大战时，美国舰队驶往日本群岛，遇到了海光，错误地以为那里有日本舰队，受了一场虚惊。

古巴岛附近有个“夜明海”。入夜以后，海水自放光明，面积约有十平方公里。轮船驶过，在船舷甲板上即使不点灯，照样能够看书读报。“夜明海”为什么发光？原来，这里丛生着各种海生动植物，死后历久变为磷质，积聚一起，从而发出强烈光芒。

诗人们对海光作了生动描述：“谁家烟火惊飞去，不是灯光，胜似灯光，玉树琼花逐海洋”。其实，海光不是火，而是一些会发光的小生物耍的把戏，主要有细菌和单细胞的鞭毛虫等，还有一些水母、鱼类也能发光。这些生物体内长有发光细胞，或发光器官，内含荧光酶和荧光素，在海水搅动等外界刺激下，发生氧化作用，就会发出光来。

长期以来，人们只知道海光是海水中微生物发出的荧光。可是，为什么它只在局部的地方出现这些发光现象呢？而且这种光为什么又具有多变而奇异的形状呢？一直没搞清楚。

德国科学家库尔特·卡尔列对此作了解答。他说，海光和多变形体的形成，同海底火山爆发引起的地震波有关。地震时，海水内部的压力发生变化，引起某些海洋生物的反应，由此而发光，地震波是促使海水压力变化的一个原因。观察表明，在海水振荡最厉害的地方，海光特别明亮；反过来，海光越弱，甚至消失不见。在有各种不同振荡强度的水域里，海光就最奇异美妙了。

海水开花是指海水表层内浮游生物大量繁殖，使海水颜色和透明度发生很大的变化。浮游生物很多时，会把海水“染”成深绿色，有的会使海水成为黄色、褐色、红色等。

海水开花现象，在世界各大洋及其边缘海中，因地而不同。

在极地附近海域里，当鲸鱼爱吃的甲壳动物大量繁殖的时候，常常把海水“染”成红色或玫瑰色。

在太平洋、大西洋的一些海面上，以及北冰洋的巴伦支海中，散布着一种硅质类海藻，具有矽质骨架，海水开花就是由它们造成的。在鄂霍次克海和日本海，海水开花是由单细胞藻类繁殖而形成的。波罗的海的夏季，蓝绿色的水草大量繁殖，每当风平浪静的时候，远望海面，仿佛一大片无边无际的深绿色草原。

在北冰洋的冰面上，还有更有趣的“冰上开花”景象。原来，冰上长着多种硅藻，特别是角刺藻大量繁殖时，使冰面变成了黄褐色。

海水开花同季节有关。在热带，冬季也会出现；而在温带和寒带，大多在春秋两季。海水开花严重的时候，生物体密集得使轮船的吸水孔堵塞，给航行带来很大困难。

（姚大均）

珊瑚海

珊瑚海是太平洋的一个边缘海。它西部紧靠澳大利亚大陆，北边是伊里安岛和所罗门群岛，东缘是新赫布里底群岛，南面大致以南纬三十度线同塔斯曼海相接。整个海域面积约四百七十九万平方公里，是世界上最大的边缘海。

珊瑚海海底地形非常复杂，大致由西向东倾斜，交错分布着一些海盆、浅滩和海底山脉。所罗门群岛和新赫布里底群岛内侧有一条布干维尔海沟，是全海最深的地方，深达九千一百四十米。珊瑚海的平均深度为二千三百九十四米。由于面积大，海水总体积达一千一百四十七万立方公里，在全世界各边缘海中占第一位。

珊瑚海是一个典型的热带海，最热的月是二月，海水表层平均水温达 28℃，最冷的月是八月，平均水温也有 23℃。海水的透明度很高，蓝澄澄的，清澄明澈。海水的含盐度在于分之二十七到千分之三十八间。

每年一到四月，珊瑚海中常常发生猛烈的热带风暴，影响到澳大利亚的东海岸。

珊瑚海的名称，就是由于海中有众多的珊瑚岛礁而得名。在这个辽阔碧蓝的海面上，点缀着一列列色彩斑驳的岛礁，充满了绮丽的热带风情。

大堡礁礁石周围，满布各种海藻和软体动物，呈现出一片五彩缤纷的世界。水底珊瑚园仿佛是一张巨大的彩色地毯，景色好比奇丽变幻的童话世界。在这里，动物的外貌，美和丑，大和小，凶和弱，常常成为有趣的和极端的对照。一种最难看的石鱼，身躯像团赘疣，行动笨拙而迟缓。蓑鲉外表艳丽，鳍翅透明，却含有剧毒，人如果被棘刺一下，毒液会置人于死地，即使不死，也会痛苦万分。蓝点魮的尾部近旁，也长着有毒的棘刺。泥针鱼群集在沙滩上，一只眼瞅着行人，另一只眼却在四面张望，会用鳍在海底缓慢行走。鲷鱼虽然擅长游泳，可是生性懒惰，成天懒洋洋地伏在大鱼身上。鲃和海葵共生一起，海葵的触须能毒死许多生物，而鲃却不受影响，专门从海葵触须间拾取残屑过活，还得到了保护。毛头星游泳时活泼自如，凭借臂上的小羽猎食。火海胆体形像个小柚子，嘴巴位在下方，以便随时舔取海底食物，身上长着几百根带毒棘刺，是防御的武器。海鳝常常躲在礁缝中，等候着章鱼、贝壳、鱼类来到，伺机出击。

有趣的是，这里有许多海生动物的色彩比珊瑚还鲜艳。隆头鱼长三十厘米，条斑彩带，身上仿佛涂上了广告色。嘴里的尖齿突出，好用来撬开贝壳。外出觅食时，常常孤单地行动，不爱合群。蝴蝶鱼艳丽多彩，自己虽不会放毒，可好像在发出警告；吃了我会中毒。

这些鱼儿为什么要身披艳丽的服装呢？科学家发现，珊瑚丛的鱼儿演化出鲜艳夺目的色泽，是为了警告和恐吓入侵者，不让它们闯进自己占领的地盘。原来，它们是划地居住的。两条色彩鲜艳的鱼儿相遇时，就会引起一场恶斗。这些鱼儿还会变色，当同类雌雄鱼儿相遇时，会蜕变成暗色的服装，以便相互接近，产卵繁殖；当它们休息时也会褪去鲜艳色泽，仿佛换上一套“睡衣”。那些色彩暗淡的珊瑚鱼，大都没有自己的固定地盘，因此同类相见时，也就不怀敌意了。

珊瑚海的堡礁群，像是一座巨大的水生博物馆，又像是一座生机盎然的水中花园。

珊瑚海又叫鲨鱼海，海中生活着成群鲨鱼。还有乌贼、巨蟹、海龟、美人鱼、鳗、鲑、海参和珍珠贝等，甚至寒水洋里的鲸鱼，有时也会游到这个海里来。

(姚大均)

热海奇观

我国是世界上温泉分布最多的国家之一，据统计，有两千多处，遍布全国各地。从长白山区到天山之麓，从东南沿海到青藏高原，几乎处处有温泉。

云南是我国温泉最多的省。温泉分布在滇池和洱海附近，怒江和澜沧江流域。滇西的腾冲在地质史上是个火山活动强烈地区，现在还是地热之乡，有温泉、热泉七十九处，集中在澡塘河一带。在硫磺塘一带，喷出的粗大白色汽柱直冲天空，高达几十米，穿过山顶，在蓝天凝成朵朵白云。硫磺塘大滚锅喷泉，是一个直径三米多、深一米多的圆形水池，周围堆积成一个黄白色的泉华圈，池里到处在冒汽喷水，最大的一个泉眼喷出的水柱，高宽有三十多厘米，温度高达 96℃，整个水池白浪翻滚，热汽腾腾，宛如一个煮沸了的大滚锅。澡塘河有一段被火山溶岩堵塞，形成一个高十米左右的瀑布，瀑布以下沿河两岸的悬崖峭壁上、河床上，大大小小的喷水孔、喷汽孔在喷水冒烟，河面上水汽迷蒙，烟雾缭绕。热泉的喷涌声，水汽的冲击声，流水的奔流声，交织齐鸣，在山谷中回荡，饶有情趣。这里还有许多独特奇景：蛤蟆口是悬崖上横裂的岩缝，每隔几分钟喷出两股一米半高的水柱，下小上大、温度达 95℃。狮子嘴从狮头般的泉华帽中喷出一股水柱，热气腾腾，使狮子头更加威武。连河床底部，也时有热泉热汽喷涌出来，大团大团的白色浪花，腾出河面，仿佛河心有个大滚锅似的。

我国东南沿海也是温泉密布的地区。广东从化温泉，有十三个泉眼，各个温泉水温不同，最高为 71℃，最低为 30℃，一般为 40℃~60℃，是属于矽酸温泉，无色、无味和无臭，有益于人的健康。这里已经成为温泉疗养地，还是个风景游览区。在青山翠谷间，除了温泉外，还有溪水、瀑布，把河山点缀得更加瑰丽多彩。丰顺县的汤坑，温泉就有四十二处，水温高达 86℃~100℃，流量大，到处有一泓泓热泉，淙淙地流出地表，被称为“热水之乡”。最近在阳江发现的新洲热泉，温度高达 102℃，温高名列全省第一。

广西京州县热水村村前的小溪和洞中，散布着几十个大大小小的温泉，冒出一缕缕三米多高的水汽，布满水面，随风飘动，给热水村蒙上了一层淡淡的云雾，别具一番风光。有趣的是，小溪河下的泉孔不断喷出热水，高达 85℃，可是鱼儿却照样在水下自由自在地怡游。原来，温泉和溪水交融时，热水上浮，冷水下沉，因此鱼儿仍能在溪水中生活。

福州是温泉城，温泉很多，呈带状分布，南北长五公里，东西宽一公里，面积约五平方公里。城市里有这么多的温泉，是全国少见的。温泉水温高，水压大，埋藏浅，有的地方只要稍稍向下挖掘，就有热水涌出来。因此，福州汤门外澡堂林立，使用的全是温泉水。

台湾也是个多温泉的地方，从北到南，从东到西，处处有温泉，总数在一百处以上。台北的北投温泉、阳明山温泉，台南的关子岭温泉，恒春的四重溪温泉，合称四大温泉。屏东的温泉水温高达 140℃，是我国温泉中水温最高的一个。北投温泉源有多处，以玉泉谷的高温强酸性温泉最著名，谷中泉眼密布，四季不断涌泉，水温超过 100℃，汇集成湖，湖面上蒸汽腾升，蔚为奇观。泉水清澈，呈青绿色，可供沐浴，还能治病。礁溪地热区，地层下热水分布广泛，“家家凿井，户户温泉”，水色清澈，无色无臭，可饮可浴。据说，仅宜兰县一带的地热能源即可发电一百万千瓦。

长白山山顶天池附近，有许多温泉沿着一条河流分布着，有三十二个温

泉，气泡翻滚，白雾冲天，与雪山、绿林相映，蔚为奇观。

大兴安岭西侧的哈伦阿尔山温泉，泉眼群集，有四十八个泉点，蒙族人民很早以前就利用泉水来治病，疗效很好。在蒙语中，“哈伦”和“阿尔山”，是“热”和“圣水”的意思。

我国还有许多著名的温泉：陕四临潼的骊山华清池、北京小汤山、南京汤山、重庆北碚、庐山星子温泉、黄山温泉，它们既是疗养地，又是风景区。温泉，除了用于治疗、取暖外，农业上可用来育苗、繁殖水浮莲、煮饲料等，工业中利用地下热源，可节约燃料，还可建设地热电站。从温泉中，可以提取硫磺、芒硝、碘、溴、硼等原料。

（姚大均）

飞瀑激流

我国名山大川中，瀑布很多，它们沿着各种不同形状的悬崖峭壁，奔流倾泻。“飞流如玉帘，直下数千尺，新月如镰钩，遥遥挂碧空”。这首诗，对大自然飞瀑、明月的奇景作了生动的描述。

由于地势起伏不同，水量多少不等，瀑布流泻时，千姿百态，变幻奇丽，即使用“银龙飞舞、匹练垂空”等词句，也没法描绘出瀑布的壮丽景色。

瀑布形成的原因很多：在同一条河流上，由于构成河床的岩石不同，有硬有软，软的地方容易被冲蚀，硬的地方冲蚀得慢，在软、硬岩石交界处，河床高低相差很大，就出现了瀑布。再有，由于地壳运动，地壳断裂引起升降，造成陡岩，河流流经这里，形成瀑布。火山喷发后，火山口积水成湖，湖水从缺口溢出，也会形成瀑布；火山喷出的岩浆，阻塞河道，造成湖泊，湖水壅高泻出，同样会形成瀑布。古代冰川刨蚀成的U形谷，石灰岩地区的暗河从山崖间涌出，海浪拍击海岸，迫使河流后退而产生崖壁，也会形成瀑布，……总之，瀑布是地表不断变化的结果。

贵州白水河上的黄果树附近，由于地层断陷而形成了九级瀑布，其中以黄果树瀑布为最雄伟壮观。这个瀑布之上有三级小瀑布，以下有五级小瀑布。黄果树瀑布从二十多米宽、六十米高的断崖上倾泻而下，汹涌澎湃，跌落在三面环山的“犀牛潭”中。洪峰到来时，宽阔的水帘，流量每秒可达两千立方米，拍石击水，发出巨响，似劈雷，又像山崩，惊心动魄。瀑布激起的水沫和浪花，冲天而起，四处飞溅，可达五六十米高，在夕阳照耀下，常常出现一条或两条彩虹，在如云似烟的浪花映衬下，仿佛一座彩桥飞架在茫茫的云海上。在瀑布后的绝壁上，有一个深约二十米的“水帘洞”，岩石上刻有“雪映川霞”四个大字，从洞中有三处可以向外看到瀑布跌落的近景。犀牛潭很深，水浓绿深碧。出口的地方，面对一个深邃的大峡谷，悬崖绝壁，水天一线。

白头山山顶天池，池北有个缺口。湖水溢出时，在悬崖上跌落六十八米，浪花四溅，水声如雷。有趣的是，天池冬天封冻时，湖水仍旧以潜流流出，瀑布照样高悬，正是：“银河落下千堆雪，瀑布飞起万缕烟”。

我国黑龙江的镜泊湖上有个吊水楼瀑布，是火山喷出的熔岩，堵塞河道，积水成湖，湖水溢出而形成的。

岷山的明珠九寨沟，除了雪山绿林，成串的湖泊外，还有众多的瀑布。有的落差只有几米，有的高达二十多米，水流汹涌，响声如雷，浪花飞溅，犹如玉液琼花，雾气弥漫，长虹灿烂。“层层碧海映苍穹，玉嶂青松竹更幽；万树丛中飞瀑布，峰峦积雪几千秋”。这是九寨沟风光的生动描写。

广西北部的卡达山和冷水山是石灰岩广布的溶蚀峰丛谷地。那里有条地下河，在高原下流过，到卡达山突然从石洞中奔腾泻出，流到冷水山，绵延十多公里，沿路经过许多崖壁，组成七十二级大小瀑布，其中以冷水山瀑布最为壮观。它宽几十米，高一百多米，分成三股：左边的一股瀑布沿峭壁飞泻，气势磅礴；右边的一股，从洞中倾吐出来，飞落潭面，水汽腾升，似烟若雾；中间的一股，飞瀑直下十多米后，突然向外抛落。这个瀑布飘逸雄奇，在阳光照耀下，形成璀璨的七色长虹。

河北平原通往晋中盆地的娘子关，绵河右岸有好多泉水出露，最大的是“水帘洞”泉。这里地处太行山的背斜，在近代地质史上，是个抬升区，绵

河长期下切，形成峡谷。水帘洞泉东临峡谷，泉水越出池岸外溢，凌空下泻，形成落差四十米的瀑布飞泉。

浙江山区多名瀑。雁荡山龙湫瀑布灵幻多变，天台石梁瀑布奇丽雄伟，而青田的石门飞瀑却是气势磅礴。石门飞瀑从数十丈高的崖顶倾泻下来，奔腾澎湃，撞击雪涛翻滚的积银潭，发出巨响。它的雄姿仿佛大河倒挂，巨流决口。天目山东西两条瀑布，一泻千仞，萦纤曲折，蔚为奇观。双瀑之一的“玉龙飞桥”，远望像一缕银练，倒挂在苍翠的群峰间，在阳光下像一条闪光的银龙；瀑布顶上，有块大石凌空伸出，好像一座天生的石桥。另一个“悬崖飞瀑”，悬崖峭壁上，一条秀丽清逸、曲折缥缈的银练，飞泻而下，景色更为壮丽。飞瀑下有一座拱形石桥，桥旁古松参天，桥下深涧淙淙，是少有的奇景。

长江以南、鄱阳湖西岸，庐山平地崛起，山水相映，风景秀丽。庐山是断块上升的山地，周围断层很多，形成许多陡崖和峡谷，多清泉和飞瀑。著名的瀑布有开先、三叠泉、黄龙潭、乌龙潭、石门涧、玉帘泉等。开先瀑布从泉口泻出，分成两股，东股在崖口喷散，细流仿佛一缕缕的马尾，它们汇合后继续下注，跌落进青王峡深潭。三叠泉瀑布高三百米，分三级跌水，瀑布下是悬崖深谷，十分峻险。

我国台湾岛上，高山林立，群峰竞秀，瀑布遍布。南投县成了最著名的瀑布风景区，有彩虹瀑布、雌雄瀑布、双龙瀑布、高雄瀑布、瑞龙瀑布和木瓜坑瀑布等。彩虹瀑布共分两段，水量丰富，从山顶下泻，落差三十多米，声如轰雷，水花飞溅，瀑底形成一个深潭，潭水碧澄。中午时分，阳光照射，瀑布上空映出一道美丽的彩虹，被称为台湾最壮美的瀑布。台北南面的乌来瀑布高约八十米，宽不到十米，是一个悬谷式瀑布，飞瀑似练直下，声势雄壮，声若雷鸣，珠花四射，在阳光下仿佛五彩长虹。十分寮瀑布宽三十米，高十五米，是稀有的帘幕状瀑布。桃山瀑布长两百米，白练自天而降，水汽弥漫谷底，如烟若雾，听来宛如雷声轰鸣，观之仿佛银河飞坠。

众多的瀑布装扮着祖国的河山，使景色更加壮丽。

（姚大均）

千姿万态奇异泉

从乌苏里江到曾母暗沙，从喜马拉雅山到宝岛台湾，有“飞流直下三千尺”的瀑泉，有冷冷如镜、甘美清香的幽泉，有热汽缭绕、云蒸霞蔚的热泉，有喷玉射珠、如烟似波的间歇泉，还有千奇百怪、千姿万态的击掌泉、雌雄泉、风浪泉……

喊泉 叫泉 击掌泉 含羞泉

在安徽省寿县有一眼奇泉，人们停立泉畔对泉喊叫，就有甘泉涌出，大吼则大涌，小叫则小涌，不喊则不涌。

广西德保县马隘公社有一个叫泉，每年只有在四月——七月雨季时才能喊叫出泉水来。富川县的犀泉，长约十米多，宽约二点四米，深约三点四米，如果有人泉口高声呼叫，清亮的泉水就会应声而出，不一会儿功夫便注满了泉池。兴安县白石公社有一眼喊水泉，每年雨季（四月至七月），每天都能喊出泉流；在其余的旱季时，必须隔一天到两天，方能叫出一次泉水。凌云县的骂泉，常日无水，但如果有人在泉洞口吼叫咒骂，鼓掌顿脚，清泉就会涌流，但不久后又归于枯竭。

贵州省安平县城西有一眼珍珠泉，每当人们在泉畔拍掌喧哗，泉中便产生大量气泡。贵阳市城郊的漏勺泉，每天涌水满泉一百次，漏水泉枯一百次。

湖南省新化县的清泉，随着季节的变化，每日涌水或二、三次，或四、五次。

在安徽、浙江、广西、贵州等地，还有一种声振泉，平日根本不涌水，一旦以石击地、石石相撞、拍手、吼叫、唱歌、争吵、朗诵，晶亮的甘泉立刻就会奔流而出……。

在上述这一类异泉中，最有代表性的是在四川省广元县龙门山东北段的一个峡谷中，那里有一眼奇特的碧泉，谁要是给它投以一块飞石，泉流就会发出“咯咯咯”的惊叫声，骤然停止流淌。犹如一位美丽娇羞的山村少女，见了生人便闪身藏匿起来，所以人们把它称为“含羞泉”。清晨，一层层、一团团淡蓝色的雾气笼罩于峡谷之中、甘泉之上，待到云开雾散，但见四周峰岭上，璀璨的阳光旋转着一圈圈瑰丽的光环，含羞泉也随之呈现出五光十色的彩虹。泉边，苍苔斑驳，怪石堆垒；泉内，乱石横生，小穴奇特。此泉的日流量达千吨以上，且水质优良，甘醇可口。将来如果开发利用，颇有可为。每当投石相扰、泉流暂停时，泉口外的溪沟里就露出了被泉水梳洗过的一层层嫩绿的青苔绒毛和一片片湿漉漉的青石。大约十五分钟之后，随着“咯咯咯”的笑声越来越近，一支抒情小夜曲又轻轻地响了起来——甘醇的清泉重新流出，由小变大，又恢复了自己轻盈活泼的常态。

现代科学告诉人们，导致上述含羞泉、喊泉……一类自然怪景的原因主要有三种：

第一，这是一种地下水的毛细现象。这类泉多分布于石灰岩、白云岩地区的岩溶间、地下河与岩溶潭星罗棋布的地带。岩层和土层中有一种脉状孔隙，当孔隙“管”的下端与地下水接触后，由于地下水本身的压力和孔隙“管”的浸润与虹吸作用，地下水便会沿着孔隙“管”上升而溢出成泉。如果受到外界的振动，孔隙“管”便会产生一种回应力，将岩层附近的水吸回

去。只有待振动声响停止一定时间之后，孔隙“管”的浸润与虹吸功能才会恢复原状。这便是含羞泉“含羞”的秘密。

第二，在一些岩洞特殊的地质结构中，这类泉受声音与水生动物活动的诱发而造成。人们在泉口吼叫或发出其他声响时，声波传入泉洞内的储水池，进而产生“共鸣”、“回声”和“声压”等物理声学作用。泉洞中的水生动物受到惊动，激起水波，使处于即将溢出的状态的储水池水面受到压力，诱发引起虹吸作用，形成涌泉。如果储水池的水主要来源于地表水，雨季和旱季水量悬殊，则形成季节性的间息喊泉。假如储水池的水主要来源于地下水，则造成无季节性的永久性喊泉。

第三，在这一类泉中，还有些是特定的地下通道和人为因素共同作用的结果。

雌雄泉 双味泉 双井泉

江西省于都县紫阳观有一眼双味泉，每月单日泉水味酸；双日水甜。一年四季皆是如此。

四川省长宁县双井泉，泉内有两道水脉，水味一淡一酸，如若堵住一脉，另一脉也停止了流水；放开一脉，另一脉又重新涌泉。

贵州省平坝县有个喜客泉。人们对泉击掌，泉水中就冒出气泡，在左侧拍手则左边冒气泡；在右边击掌则右侧泉水中冒气泡，仿佛在欢迎游客。

四川省新宁县多喜山上有一对雌雄泉，一泉春、夏有水，秋、冬无水；另一泉春、夏无水，秋、冬有水。

四川保宁巴州的观音泉，泉内有两个洞，一洞水浑浊不堪，另一洞水晶莹澄澈。

艾县辅山有冷、温二泉，相距仅仅数尺，热泉中可煮熟猪肉和鸡、鸭；冷泉则常年如冰霜。

在湖北荆门市西北角的象山脚下，有一片古幽清奇、错落有致的古建筑群——龙泉书院。碧波粼粼的泉水穿桥过洞，环流于书院内外。俯身细看，那出没于冷、温合一的龙泉小泉群之中的“石头鱼”颇为特别；飘浮于清泉之上的水金莲生趣盎然。此泉群由蒙、惠、龙、顺四泉组成。相传隋、唐、宋时期，蒙泉与惠泉即已闻名遐迩。蒙泉在北，为冷泉；惠泉居南，是温泉。顺泉相传为南宋时所发现，由于以孝顺著称的楚老莱子曾隐居泉畔，故名“顺泉”。根据此小泉群冷、温合一的特点，人们已在泉区建起了游泳池。沐浴在这绿得醉人的美酒般的泉池中，谁能不心旷神怡呢？！自从隋文献皇后在泉畔始建月亭之后，迁客骚人沓至纷来：南宋理学家陆九渊曾来泉边讲学布道；陈子昂、欧阳修、黄庭坚、张垓……的题诗刻字在泉畔比比皆是。

三泉

在四川南川县，有一个因冷、温、热三泉汇流之奇而得名的三泉村。此村依山傍水，风光秀丽，犹如蜀中一个精致的盆景。村边小河名叫“龙岩河”。碧波悠悠东去，一路弹唱，两岸杨柳依依，松柏婷婷。一座小桥飘然架于河上，飞虹滴翠，山光泉影，一派诗情画意。其“诗意”不在小河，而在令人诧异的三泉。

原来龙岩河河底有相距甚近的三处石隙向上涌泉，泉水色泽晶莹，似抛珠溅玉，活蹦欢跳。三眼泉虽然珠连玉串，但却互不相混，温度亦不相同。冷泉位于右侧，水温为 30 左右；温泉居中，水温为 40 左右；热泉在左，水温为 60 左右。三泉水源充足，经久不减。根据初步测量每眼泉每小时涌流量达数十吨。更为奇异、别致的是，三泉虽然如此喷涌，其下游却非常幽深恬静，一条条若有若无、若断若续的泉水在嶙峋怪石间流淌，一层层乳白色的水汽在泉流上缓缓浮动。灿烂的日光穿过水汽，渗入泉流之中，虹霓常现。游人置身其间，犹如进入了神话境界。

三泉含有硫化物、碳酸盐等矿物质，经常洗浴可以通经活络，扩张血管，特别是对风湿性关节炎及多种皮肤病疗效尤佳，因此，多少年以来，这里一直是风景如画、游人乐而忘返的天然浴场。抗日战争时期，留学归来的刘雨若先生最早来这里创办“三泉公园”。他在温、热二泉的四周，围上条石与石板，张上布幔，以供游人沐浴。后来，三泉用钢筋水泥修建起一座船形的楼房，分设男、女浴室，终年开放。人们在温汤一沐后，登楼凭栏，极目远眺，“秋水观鱼”、“三潭映月”、“千佛戏珠”、“石陵古道”、“古洞敲诗”等三泉风景区的“十景”均历历在目。其中“千佛戏珠”为泉畔异景。

人们所说的“千佛”，其实是山崖上凌空突出的一块弧形巨岩，岩下倒挂着千百个石钟乳，长者大约三、四尺，短的大约一、二尺，酷似人工雕塑的佛像，体态各异，妙趣横生。难怪有人赞其为“天工杰作，鬼斧神工，栩栩如生！”千佛岩下，有一汪盛产青鱼的碧潭。而在离地面约两百米的岩石边，大小如樱桃的水珠频频下滴，水珠的大小、下滴的速度始终不变。每当阳光射来之时，“千佛戏珠”和“三泉涌玉”更加绚丽多姿，二者交相辉映，真是美不胜收。

无叶泉

距广州市约 140 华里的西樵山上，潺潺流动着 32 眼清泉。其中在此山东南、碧云村北的无叶泉，有人称其为“山中第一奇泉”。清代乾隆年间在泉上建井。泉面上即使有一片落叶，也会被甘冽清凉、终年不竭的泉水所带走，故名“无叶泉”。

磨针泉

湖北武当山上有一眼磨针泉，泉边竖立着两根三尺来长、碗口粗的大铁杵，壁上彩绘着“太子遇老妇”的图画。根据《三宝大有全书》记载：净乐国太子在武当修炼时，难熬修炼之清苦，决计还俗下山。行至此泉边，只见一位劳动妇女正在专心致志地磨一根碗口粗的铁杵。太子叹息道：“偌粗铁杵，岂能磨成针？”老妇不加思索地回答：“只要功夫深，铁杵也能磨成针！”太子恍然大悟，立刻回山修道，终于成为武当山的玄武祖师。

“汽水”泉

有些矿泉因含有过量的二氧化碳（CO₂），所以被誉为“天然汽水”。这类泉数量很少，极其珍贵。辽宁省新金县的汽水泉达两百多米深，每小时喷

水量为 625 公斤，二氧化碳含量高达 3.6 克/升，具有人造柠檬汽水的味道。今后如果能以此泉水作为原料生产汽水，一定是很受人们欢迎的。山东即墨闻名中外的崂山矿泉水，其水含二氧化碳 2.3 克/升，甘美可口，饮后沁入肺腑。瓶装此泉甘露远销世界各地。用广东龙川县梅子坑矿泉水制作的矿泉水汽水，很受外国朋友们好评。饭前 20 分钟冷饮少量，可促进胃液分泌，增进食欲；饭前两小时温饮较大量，有抑制胃酸与镇痛之作用。长期以来的临床治疗证明，此矿泉水能治疗二十多种疾病，对渗液明显、表皮溃烂的化脓性皮肤病、胃溃疡、十二指肠溃疡等疾病特别有效；对动脉硬化、早期高血压、慢性风湿病、神经痛也具有一定的疗效。真是人造汽水所望尘莫及的“药泉”。

药泉

内蒙古呼伦贝尔草原上的药泉，气味熏鼻，泉流虽然透明澄净，但泉水到处，就被染成黄色。常饮药泉之水，可治疗胃病。

在云南省腾冲县荷花公社一条山谷中，有二十多眼高温汽泉从峭岩的裂缝中喷涌而出，喷汽之声震天动地，无数股气柱凌空而起，蔚为壮观。明代大旅行家、地理学家徐霞客见此泉群，啧啧称奇。最奇的是热汽药泉的两种治疗方法；“泉汽坑”是一种别具一格的熏蒸治疗设施，即在一个直径长丈余的凹坑内，铺上细砂和柔软的松针，垫上草席。病人卧于其中，闭目养神，让泉眼中冒出的蒸汽直接熏蒸身体的各个部位，此为“泉坑疗法”。若用罐筒罩在汽泉的喷气孔上，待罐筒内充满热汽后，迅速扣到患者的痛点或穴位上，当罐筒内热汽渐渐冷却，汽罐就紧紧地吸住病人的皮肤，从而达到治病的效果，此为“泉汽罐疗法”。据不完全统计，它们治疗的有效率高达 91% 以上。因此，当地流传着这样一首形象的短诗：

“来时骑马、乘车、拐杖带，
去时昂首挺胸大步迈。
天赐神泉仙汽除病魔，
春风满面告别‘荷花岩’。”

在舟山群岛普陀山上，有一口洗眼泉，古人称之为“神泉”。常用此泉的甘露洗眼，能明目，降低眼压，治疗眼疾。

在黑龙江省德都县景色壮观、风光奇异的“火山博物馆”中，与五大连池火山群伴生的药泉，矿化度很高，富含二氧化碳，水温很低，只有 2—5℃，属于铁质碳酸—重碳酸盐冷矿泉。奇怪的是，泉水汲出后，停留一段时间，泉水下面就会产生一层棕红色的沉淀物。由于低温药泉水中所含的碳酸容易变为二氧化碳气体并逸出，从而使泉水中矿物质含量降低，减低预防与治疗疾病的效果，所以汲起的药泉水要及时饮用。药泉水中还含有钾、钠、钙、镁、二价铁离子（ Fe^{++} ）、三价铁离子（ Fe^{+++} ）、二氧化硅胶体、锶、钡、氡……，具有很高的医药价值，能帮助消化，止痛，利尿，镇静与安眠，对慢性和急性胃炎、胃及十二指肠溃疡、心血管扩张、多种皮肤病、神经衰弱等疾病都有较佳的疗效。在五大连池药泉群中，著名的有南泉、翻花泉等。南泉亦称“古药泉”，泉水为棕黄色。夏季饮用，胜于冰镇汽水。奇特的是，喝后不久，就会不停地打嗝。每人每天的饮水量最好为四五公斤。北泉水呈

淡淡的乳白色，含大量二氧化碳，人称其为“天然汽水泉”。南、北泉的矿化度均为 1.6—1.7 克/升。翻花泉为治秃妙泉。由于泉眼里不断喷射出二氧化碳气体，致使泉水中翻卷着浪花。相传秃头病人坚持洗浴、浸泡，同时用此泉边的泥浆敷头，外加饮泉水，进行日光浴，久而久之，可长出头发。洗眼泉又名二眼泉，因有大、小两眼泉，水无色无味，清亮纯净，其功能犹如眼药水一般。具有治疗和科研价值。

沸泉

西藏有个沸泥泉，泉口塞满的粘土等物质经热力蚀变形成褐黑色软泥，在其下热泉、热气的鼓动下，时而泥涌，时而泉落，时而翻腾，时而鼓泡，仿佛地热在煮着一大锅玉米糊糊。它与台湾水、火同源的“水火泉”交相辉映，形成祖国东、西两大自然奇观。

明代崇祯十二年（公元 1639 年）农历五月初七，徐霞客冒雨来到“一泓热海”——云南腾冲硫磺塘大滚锅沸泉边，他描绘道：“沸泉中注如大锅，泉水贮在其中，其色浑白，从下沸腾，作流涌之状，而势更励。沸泡大于弹丸，百枚齐跃而有声，其中高且尺余，真是奇异之大观！水与汽从中喷出，水一沸跃，一停伏，作呼吸状；跃出之势，风水交迫，喷若发机，声如吼虎，其高数尺。或跃时，风从中卷，泉水旁射，揽人于数尺之外，飞沫犹烁人面也。”徐霞客对腾冲温泉的忠实记载，是我国历史上对此温泉群最早的考察记录，历来得到地理学家、地质学家的重视与赞赏。

白泉

在台湾省北投温泉区地狱谷东面的山谷中，有一眼水色乳白的白泉，其涌水量很大，故能成为北投医疗、洗浴用水的主要泉源之一。江苏苏州一线泉，一到梅雨季节就泛出“牛乳”，变为白泉。在白泉奇观中，首推白地之泉。此泉位于云南省中甸县县城东南约一百四十华里的三坝公社白地大队境内，当地人称“白水潭泉”。在山腰的平坝中间，有一个二平方米、深约两米的小潭，泉水从潭底岩石裂口中分几股向上溢起，泉面随之不断皱起各种波纹。泉水沿水渠流一百来米后，分别注入数个碧潭，又从潭口漫出，呈扇形向山坡下流淌，所经之地，留下了一层晶莹雪白的沉淀。白泉潭水所染白的许多级阶地，总面积达几万平方米，可谓“天下第一白泉”。此泉水中含有大量的纯净的碳酸钙，当涌出泉口后，温度与压力忽然发生了变化，碳酸钙（ CaCO_3 ）的溶解度便随之降低，从而由泉流中析出并沉淀在地面上，形成乳白色的梯田状河床。每年中秋之夜，当婵娟用她那透人肺腑的清辉，轻轻地抚摸白水潭泉时，白泉流经的地方，顿时就会变成渗出柔雾的水晶仙境。

（唐胜 唐发）

间歇泉

在西藏雅鲁藏布江上游搭各加地区考察的我国科学工作者，有一段描述当地喷泉喷发时动人情景的报道：

“……我们遇到一次令人难忘的特大喷发：在一系列短促的喷发和停歇之后，随着一阵撼人的巨大吼声，高温汽、水突然冲出泉口，即刻扩展成直径两米以上的汽、水柱，高度竟达二十米左右，柱顶的蒸汽团继续翻滚腾跃，直捣蓝天，景象蔚为壮观。”

这种泉叫间歇泉。

间歇泉是一种热水泉。这种泉的泉水不是从泉眼里不停地喷涌出来，而是一停一溢，好像是憋足了一口气，才狠命地涌出一股子来。喷发的时候，泉水可以喷射到很高很高的空中，形成几米、甚至几十米高的水柱，看起来十分壮观。

间歇泉喷出的时间并不长，喷了几分钟、几十分钟以后就自动停止，隔一段时间，又会发生一次新的喷发。如此循环，喷喷停停，停停喷喷，间歇泉的名字就是这样来的。

在国外，把间歇泉叫作“盖策”。这个名字是冰岛话的译音。它的原意也是间歇泉的意思。原来，冰岛是一个间歇泉非常集中的国家。在冰岛首都雷克雅未克附近一个山间盆地，有一片很有名的间歇泉区。“盖策”是其中最有一个间歇泉，这个泉在平静的时候，是一个直径二十米的圆圆的水池，清得发绿的热热水把圆池灌得满满的，并且沿着水池的一个缺口缓缓流出。可是，这种平静的局面维持不了多少时间，就会突然暴怒起来。只见池中清水翻滚，池下传出类似开锅时的呼噜声。很快，一条水柱冲天而起，在蔚蓝色的天幕上飘洒着滚热的细雨。据说，盖策的喷发高度可以达到七十米。

因为这个间歇泉很有名，渐渐的，“盖策”就成了世界上对间歇泉通用的称呼了。

在整个世界上，这种壮观的间歇泉并不很多。比较集中的地区，除了上面谈到的我国西藏和冰岛以外，还有美国落基山间的黄石公园、新西兰北岛等地。

美国的黄石公园一向以间歇泉闻名于世，一些远道而来的旅游者到黄石公园去，主要目的就是想看一看那里的间歇泉。

黄石公园里有一个叫老实泉的间歇泉特别有趣。这个间歇泉不仅喷发猛烈，而且特别遵守时间，总是每隔一小时左右喷发一次，从不提前，也从不迟到。所以才得了这个“老实”的美名。可是，后来因为地震，老实泉发生了变化，现在不如从前那么遵守时间了。

新西兰北岛怀蒙谷间歇泉以喷发最高而闻名，最高高程可达四百五十米。可惜好景不长，现在的怀蒙谷已经停止了喷发。

我国西藏地区的间歇泉是解放后发现的。搭各加地区间歇泉数量多，喷发能量也大，完全可以和国外各大间歇泉媲美。

间歇泉为什么喷喷停停？它是怎么形成的呢？

间歇泉的形成除了要具备形成一般泉水所需的条件，比如，充足的地下水源和适宜的地质构造等以外，还要有一些特殊的条件：

第一，必须是在地壳运动比较活跃的地区，地下要有炽热的岩浆活动，而且距地表又不能太深。这是间歇泉的能源。上面提到的几个地方，都是这

种类型的地区。

第二，要有一套复杂的供水系统。有人把它比做“地下的天然锅炉”。在这个天然锅炉里，要有一条深深的泉水通道。地下水在通道最下部被炽热的岩浆烤热，却又受到通道上部高压水柱的压力，不能自由翻滚沸腾。狭窄的通道也限制了泉水上下的对流。这样，通道下面的水就不断地被加热，不断地积蓄力量，一直到水柱底部的蒸汽压力超过水柱上部压力的时候，地下高温、高压的热水和热汽就把通道中的水全部顶出地表，造成强大的喷发。喷发以后，随着水温下降，压力减低，喷发就会暂时停止，又积蓄力量准备下一次新的喷发。

（郑平）

五大连池名胜地

一位 20 岁的女篮姑娘，不知是什么病因，头上出现了斑秃，长出了片片白发。这可急坏了姑娘，四处求医，都不见效。正在焦急之中听到了有关五大连池的药泉和翻花泉的美丽传说，于是她决心去试一试。效果出人意料，她仅治疗了十几天，头上竟长出了黧黑的新发花。你听了之后，一定为女篮姑娘高兴，也一定十分向往吧！

五大连池是一个火山区，位于黑龙江省德都县境内，傍嫩江支流纳莫尔河，方圆约有 600 多平方公里。

五大连池火山群是由不同地质时代，先后形成的新老 14 座火山；有多种火山地貌和溶岩微地貌；有火山溶岩流堵河道形成的五个堰塞湖，即五大连池；有火山口积水形成的火口湖；有疗效奇特的药泉、冷泉、温泉……。这是一个真正的火山地质博物馆。1980 年已将它开辟为我国第一个火山自然保护区。

14 座火山的形成可分为两个时期，其中 12 座火山喷发于第四纪更新世，距今已几十万年；另两座火山为近代喷发，是我国东部最年轻的火山。属我国近代火山分布三大系统中的环绕蒙古高原系统。《黑龙江外记》这部史书中记载了 1719 年火山爆发的情况，“墨尔根（即今嫩江）东南，一日地中忽出火，石块飞腾，声震四野。越数日火熄，其地遂成池沼，此康熙五十八年（即 1719 年）事”。1720 年再次爆发，喷出的熔岩流堵塞了白河河道，形成了五大连池。《宁古塔记略》一书中作了如下记载：“于康熙五十九年（1720 年）六、七月间，水荡周围三十里，忽烟火冲天，其声如雷，昼夜不绝，声闻五、六十里，其飞出者皆黑石、硫黄之类，经年不断，竟成一山，直至城廓。热气逼人三十余里……”。说明这次火山喷发规模较大，持续时间也较长。

火山是地壳深处含有大量挥发性成分的高温粘稠的硅酸盐溶浆（即岩浆），冲破上部覆盖层喷出地表形成的。火山喷出物的一部分在火山口周围堆积起来，一般成圆锥形，称火山锥。位于顶部的漏斗形喷口，称火山口。多呈卵圆形或不规则的四边形、三角形。火山口内有一个通往地下的长管，称火山管。火山管总是被熔岩堵塞的，称火山颈。

五大连池火山群的火山口内径，小的 200 多米，大的 400 多米。站在火山顶向火山口中看，陡峭的火山口，浅的只有 10 多米深，深者可达百余米，实在令人望而生畏。

火山脚下，堆积着厚厚的喷出物，有黑色、灰黄色、红色的火山砾、火山灰、火山弹、火山渣、浮石等。到这里考察、参观或旅游，大都要收集一些火山弹、浮石等物。火山弹有大有小，小的只有几厘米长，呈球形、纺锤形、或麻花形。乳石比重小，布满蜂窝状气孔，能浮于水面。这些都是难得的纪念品。

岩浆喷出后，其挥发性成分大部分逸失，称为熔岩。熔岩沿地面流动形成熔岩流微地貌。其形态有的呈扁平状或带状。有的如卧虎、蟒蛇，有的自高处流下形成熔岩瀑布，还有更为美观的熔岩洞，真是千姿百态、琳琅满目。

站在山顶，晶莹澄澈的五个堰塞湖串珠般展布在山脚下，这就是著名的五大连池。

诱人的泉在哪里？在火山脚下。泉的种类很多，有食用泉、药泉……。

药泉还有不同的医疗效果，南饮泉治疗神经系统疾病，北饮泉治疗消化系统疾病，翻花泉治疗皮肤病。这里药泉有多少种，为什么能治病，还是个有待研究的课题。普遍认为：火山地区的泉水往往与地下岩浆活动关系密切。有的泉水是地下岩浆析出的蒸汽冷却凝结而成的，有的温泉是被较高的地温灼热而涌出地表的。地下水受岩浆活动影响，含有各种气体或多种元素，从而产生了医疗功能。

我国火山活动较少，由近代火山活动形成的地貌、温泉等自然景观更是难得。五大连池地处交通便利的东北大地，对科研、疗养，旅游都极有价值。

（凌荫松）

奇特的河流

世界上的河流形形色色，多种多样。有的水流浩荡，激流澎湃；有的涓涓细流，淙淙有声；有的河流奔流入海，有的消失在盆地和湖泊之中；有的河流清澈见底，有的河流浊浪滚滚；有的河流定期泛滥，有的河流每年有凌汛；有的河流变为“地上悬河”，有的河流成为“九曲回肠”；有的河流时而消失不见，时而呼啸而出；有的河流行踪不定，经常改道。……形形色色的河流同大自然中的地形、气候、植物等，有着密切的关系，它们之间既相互联系，又相互制约。

世界上的河流绝大多数有源头，也有归宿。有趣的是，有些河流却没有“尾巴”，这是亚洲内陆和干旱荒漠区的内陆河的一个显著特征。

我国西北地区的弱水、塔里木河、玛纳斯河、和田河、克里雅河、孔雀河、车尔臣河，中亚细亚的楚河、萨雷苏河等等，都是断了尾巴的河流。它们从祁连山、昆仑山、天山等高山奔流下来的时候，水量很大，出山口流过冲积扇平原、戈壁滩，由于渗漏，加上这些地方气候干燥，河水大量蒸发，得不到雨水补充，水量越来越少。当河流进入辽阔的沙漠区，河水被干渴的沙漠吞噬掉，河流就消失不见了。

在石灰岩广布的地区，还有没头、没尾的河。我国广西、贵州山区，有些河流在山间蜿蜒曲折流泻，突然它在前消失啦！在一些寸草不生、滴水不藏的石山脚下，又突然会冒出滚滚的流水，成了一条新河。这是地下暗河（又叫伏河）耍的把戏。原来，在高温多雨的石灰岩地区，在漫长的地质时代，由于地球内力和外力的作用，地下岩层形成断裂带、溶洞、落水洞，发育成或长或短的地下河。

广西都安县地苏公社有一条不见天日的暗河，有一条干流和十多条较大的支流。干流源出都安西北部的七百弄山区，沿岩层断裂带从西北向东南流，流程长四十五公里，汇水总面积为一千平方公里。这条地下河在红渡以西的青水出口，注入红水河。它最大的流量为每秒三百九十立方米，最小流量为每秒四立方米。

还有更奇妙的河——潮水河。这不是一般每天受潮汐影响而时涨时落的水流现象，而是另一种与潮汐无关的河水涨落奇景。我国湖北西部的神农架天然林区，是著名的自然保护区，面积三千二百平方公里，传说是我国古代的神农氏遍尝百草的地方。这里有不少地方是石灰岩分布区，有峰林、孤峰、溶洞、溶岩泉、地下河等岩溶地貌。有条潮水河，来自一个大山洞内的岩溶泉，河流虽小，却有个奇特的景象：河水每天日出、中午和日落时定期涨落，涨落的周期为六小时。每次河水涨时，持续三十分钟，比平时的流量大两倍，水流仍旧碧澄清澈。河水的定时涨落不受外界旱涝天气的影响。这是怎么回事呢？人们推测，潮水河的源头可能有两个或两个以上的泉眼，包括间歇泉（或虹吸洞）和非间歇泉两种。非间歇泉供给了常流的河水，而间歇泉则供应了涨水的水。潮水河可能在子夜时，还有一涨水。为什么间歇泉按时喷水呢？这还是个谜。

河水有时特别清澈，可能是因为碳酸钙溶解在水中，杂质少。有时河水夹带大量泥沙，就变黄，或者呈红褐色。有时河水因为夹带着大量腐殖质，那就变成绿水。世界上有一条奇特的河流——墨水河，它不是环境污染造成的。它位于阿尔及利亚境内，上游有两条支流，其中有一条支流的水里含有

五倍子酸，另一条支流的水里却含有铁质和氧化铝。当这两条支流汇合在一起时，这些物质混合起来，发生了化学变化，河水变得跟“墨汁”差不多，还真的可以用来写字哩。

(姚大均)

奇异的双层湖

内陆湖水，由于风和水流的带动，常常上下搅动，溶合一起。可是，世界上有些内陆湖泊，却水层分明，保持着明显的分界线。

美国阿拉斯加北部有个巴罗角，伸进北冰洋中。这里有个纽瓦克湖，北部有一条狭长的陆地同北冰洋分隔，爱斯基摩人早就发现了它。湖水分两层，各有千秋。上层是淡水，生活着淡水鱼类；下层是略带苦味的咸水，栖居着各种海洋生物。

纽瓦克湖长一百八十米，深约六米，水层的分界线位在距湖面深两米处。

苏联北部基丁岛上，有个水分结构比纽瓦克湖更奇异的湖泊。湖水成分可分五层：第一水层是淡水，生活着普通的淡水鱼；第二层是含有微量盐类的水，栖居着节肢动物和甲壳动物；第三层是咸水，栖息着海葵、海星和海鱼；第四层水呈红色，里面生活着许多紫细菌；第五层水含有硫化氢，是生物沉淀、腐朽后产生的，几乎没有生物的踪迹。

这两个湖泊的水为什么保持有明显的分界线呢？湖里为什么又生活着海洋生物呢？

科学家经过观测研究后，作了这样的解释：这两个湖都位于北极地区，淡水是冰雪融化而来的。淡水较轻，因此位在最上层，而湖面几乎是终年冻结着的，挡住风的吹拂，湖水就很难溶合起来。它们都距离海洋很近，由于地壳的升降，海岸线的变迁，小片海水被封闭起来，变成湖泊，因此湖里栖息了各种海洋生物。

不久前，在亚美尼亚又发现了一个双层湖——塞凡湖。它面积一千四百多平方公里，有二十八条河流注入，只有一条拉兹丹河从这里流出去。科学家发现，在湖底下四十米深处，另有一个五百多平方公里的湖。这种特殊的双层湖，是一种罕见的自然现象。

（姚大均）

奇妙的太阳能湖

在烈日当空、热浪袭人的盛暑，人们都喜欢到江河湖海去洗澡、游泳，好解解心里的闷热。尤其在匈牙利的梅德韦等一些小湖泊里，湖面的水温冷热宜人，但当人们潜入湖水深层的时候，就会被滚热的湖水烫得大叫起来。原来这些湖泊的湖面一层的水温只略高于 20℃，而大约 1.3 米深以下的水温却高达 60℃。这些小小湖泊，并没有地下温泉，上下水层深度相差也并不大，而温度竟如此悬殊。这究竟是什么奇妙的奥秘在作怪呢？

原来，照射到湖面上强烈的太阳光，除极少部分被反射到大气中去外，绝大部分射入湖水里。随着太阳光射入湖水深处路程的增长，光线就会逐渐减弱，最后终于完全被湖水吞没。这就是海洋深层永远是锅底一样黑的缘故。这时，射入湖水的太阳光能转换成水的热能。这一点，我们可以从湖水温度升高看得出来。

然而，一个普通湖泊的水温，实际上并不比外界环境温度高些。那是因为太阳照射而升高的温度，被从湖面吹拂而过的清风和湖面水分蒸发冷却了，即使是较深层的湖水也不会被阳光照射而温度升高，因为温度较高的水层，比重较轻，有一股浮力，并向湖面流动，在湖面冷却后又重新流到湖底……。这种被物理学家们称为自然循环现象，就像一个无形的搅拌器，把湖泊里的水不断地搅拌着，所以湖泊深处的水温始终不会升高。地球上绝大多数类型湖泊都是属于这种性质的。

可是，匈牙利那些奇特的小咸水湖则不同。湖的面层，由流入的溪水不断补充淡水，使面层的含盐量比深层湖水的少，湖水的含盐量随深度的增加而增加。而含盐的湖水比不含盐的湖水重，而且热的含盐湖水比冷的淡水更重。这正如一块用铁压沉而仍能向上浮起水面的木板一样，能够在比重大的盐水里总是在原位静止不动。在这样的湖泊里，就不存在自然循环现象，而且湖泊的贮水量始终保持不变。静止不动的湖水的导热能力也极差，这种在较低温度面层之下的热水层，深度愈大，向周围散失的热量就愈少，因为它上层的水起着隔热作用。这样，整个湖泊就起着贮存太阳能的作用，因而被人们称为天然的太阳能湖。

天然太阳能湖贮存太阳能的奥秘，早已在上个世纪和本世纪初就为科学家所发现，并且从物理学理论上作了正确的解释。自从工业发达国家发生能源危机以来，匈牙利、芬兰等一些国家，尤其是美国和以色列，调拨大笔资金研究和发 展人造太阳能湖或太阳能水池，以寻求人类简单而又经济地利用太阳能的蹊径。

与匈牙利的天然太阳能湖对比，人造太阳能湖的水温就高得多了。为了使下层湖水达到尽可能高的温度，必须使湖面以下 1 米半湖水的盐浓度始终保持不变，否则整个湖水的水也会出现自然循环，下层湖水里的盐分就会慢慢扩散，最后上下各层湖水达到盐度完全均匀，湖水的水温与较低温度的外界气温也完全相同为止。因此，必须采取措施防止下层湖水盐分的扩散和自然循环。天然太阳能湖靠溪流持续不断地维持独特的盐浓度变化；在人造太阳能湖里则通过一个管道系统来维持，而管道里的水用泵抽汲。

根据太阳能湖研究人员的计算，即使在西德那种日照时间较短的地理条件，一个 160 平方米面积、4 米深的太阳能水池，池底温度就可达到 100℃。这样，一个太阳能水池就能给一个家庭的住宅提供采暖和日用热水所需

的热量。这样的太阳能水池即使在冬季，池水温度也有 60℃，足以保证池水不会冷冻。根据试验结果，在南北极圈的冬季，虽然太阳照射极微弱，但冰层之下的太阳能水池却始终保持着 50℃ 的温度。

太阳能水池的另一个优点是池水温度完全不受日夜交替节律的影响，而且季节变化对水温的影响，也需要推迟很长时间才反映出来。也就是说，实际测得的太阳能池水温度是，最高为十月份，最低为三月份，而三月份已是冬季的结尾，那时家庭住宅耗热量已明显减少。

与利用太阳能的其他装置（如屋顶上的太阳能集热器等）比较，太阳能水池的优点是把太阳能集热器和热能贮存器合为一体了。只是由于太阳能水池的物理特性，使它能将夏季多余的太阳能挪到冬季使用，而不需要另外用昂贵的贮能设备。因此，太阳能水池在获取太阳能方面，完全可与太阳能集热器媲美。

（夏风 叶方秋）

海岛形成的秘密

在茫茫的大洋上，碧波里涌出了一片陆地，船舶可以靠泊、补给，飞机可以着陆，人员可以登岸休整，多么叫人喜欢。地球上巧妙地撒布了这些“明珠”，给人类以莫大方便，赛似千里沙漠上的点点绿洲。

是什么力量造就了这些岛屿？尽管海岛面貌千姿百态，人们仍然能够找到其中的规律。它们万变不离其宗，或是从大陆分离出来，或是由海底火山爆发和珊瑚虫构造而成。前者姓“陆”，地质结构与附近大陆相似；后者姓“海”，地质构造与大陆没有直接联系。据此，海岛分成大陆岛、火山岛、珊瑚岛、冲积岛四大类型。

大陆岛 它是大陆向海洋延伸露出水面的岛屿。世界上比较大的岛基本上都是大陆岛。它的形成有三种原因：一是地壳运动，中间接合部陷落为海峡，原与大陆相连的陆地被海水隔开，成了岛屿。世界最大的格陵兰以及伊里安、加里曼丹、马达加斯加等岛，世界最著名的日本列岛、大不列颠群岛、马来群岛等岛群，我国的台湾岛、海南岛，都是这样形成的。二是冰碛物形成的小岛。远古冰川活动时期，冰川夹带大量碎屑在下游堆积下来，后来气候回暖，冰川消融，海面上升，冰碛堆未被淹没，成了岛屿。挪威沿岸、波罗的海沿岸、美国和加拿大东部交界处沿岸的小岛，就是这样形成的。三是海蚀岛。它非常靠近大陆，两者高度一致，仅仅中间隔着一道狭窄的海峡；那海峡是海浪经年累月冲蚀的结果。这类岛屿为数不多，面积也很小。

火山岛 它是海底火山露出水面的部分。岛貌峻拔，与大陆岛、珊瑚岛有明显的不同。当初，火山隐没水下，经过不断喷发，岩浆逐渐堆积，终于高出水面。世界海底山脉最高峰的冒纳开亚火山，就是火山岛夏威夷岛的主峰，其海拔高度 4, 205 米，水下部分还有 5, 998 米，总高 10, 203 米，比珠穆朗玛峰还高 1, 355 米！世界第十八大岛、面积为 10.3 万平方公里的冰岛，是上千个海底火山喷发聚成的大岛。夏威夷群岛成直线排列，是一列海底火山喷发形成的。阿留申群岛成弧形排列，是成列环状海底火山喷发而成的。

珊瑚岛 它只存在于热带、亚热带海域。在海底丘地或海底山脉山脊上，有大量珊瑚虫营巢生活，同其他壳体动物构成庞大的石灰质巢体。旧的死亡，新的又在残骸上继续生长，不断向海面推进。在最适宜的条件下，一千年才能长高 36 米，长到海水高潮线就停止生长了。大海几经沧桑，或地壳上升，或海水下降，珊瑚礁露出水面便成了岛屿。全球珊瑚礁的面积达 2, 700 万平方公里，相当于欧洲、南美洲面积的总和，但其绝大部分没于水下，出露为岛的面积并不多。太平洋的加罗林群岛、马绍尔群岛，印度洋的马尔代夫，我国的南海诸岛，都是典型的珊瑚岛。

冲积岛 它位于大河的出口处或平原海岸的外侧，是河流河沙或海流作用堆积而成的新陆地。世界最大的冲积岛马拉若岛，是世界第一大河亚马逊河的河口岛，面积 4.8 万平方公里，列为世界第三十大岛。我国长江口的崇明岛、长兴岛，黄河口的孤岛，都是冲积岛。加拿大东岸的塞布尔岛，美国东岸的哈特拉斯角，我国的苏北沙洲，都是海流加上风力堆积而成的沙滩，位置不固定，成为航行的危险区。

除上述大自然形成的四类海岛外，人们还运用现代科学技术筑造了人工岛屿。这类岛屿为数不多，面积极小，但经济意义很大，前景可观。今后还

将摆脱泥沙岛的窠臼，构筑巨大的钢铁浮体，在海上建设工厂、展览馆、公园、旅馆以至整个城市，大大扩展人类活动的基地。

海岛有消有长。有些在火山、地震、水流或人力破坏下缩小或消失了；有的则在扩大，有的海域冒出了新岛。珊瑚岛倘能得到良好的保护，一般都能缓慢扩大面积，可惜不少珊瑚礁已被采来建房、筑路或烧石灰，使珊瑚虫千百年的劳动成果毁于一旦。荆冠海星是珊瑚礁的大敌，世界上已有 10% 左右的大环礁给它吃掉了；有的岛屿下面被挖空，地面塌陷。人类应该像灭蝗一样来扑灭荆冠海星。海底火山爆发，常常给人类增添一些新岛。1973 年，日本一座 0.08 平方公里的西之岛附近海底火山爆发，堆出一个比旧岛大三倍的新岛，最终连在一起。冰岛南岸 32 公里外 122 米深的海底，1963 年火山爆发，到 1967 年共喷出 7,000 万立方米碎屑，流出近 3,000 万立方米岩浆，造出一座 2.8 平方公里、海拔 178 米的新岛——苏尔特塞岛。

（李原）

富饶的西沙群岛

西沙群岛位于南海中，是南海诸岛的一组群岛，包括永乐群岛、宣德群岛、珊瑚岛、赵术岛、甘泉岛、永兴岛、东岛、中建岛等，隶属于海南省。它处于太平洋和印度洋之间的交通咽喉，又是我国南疆的海防前哨。

西沙群岛一带，海水呈现出种种颜色，有深蓝的、淡青的、绿的、淡绿的、桔黄的，一块块一条条地交错着，五光十色，瑰丽无比。因为海底和陆地表面形态一样；有高耸的山崖，也有低陷的峡谷，所以海水有深有浅，从海面上看，色彩也就不同了。

海南岛东南的西沙群岛，海水清澈，能见度格外好：在一块块假山一样的礁盘上，生长着五光十色的珊瑚，像花朵，像鹿角，像青松，像竹笋，像蘑菇，……玲珑剔透，姿态各异。还有各种各样的鱼类在珊瑚丛中嬉戏、追逐，有的身上长着彩色的条纹，有的头上长着一簇红缨，有的周身像插上好些扇子，游动时飘飘摇摇，好看极了；有的眼睛圆溜溜的，身上长满刺儿，它鼓起气来，像皮球一样圆。各种各样的鱼，多得数不清。正像人们说的那样，西沙群岛的海里，一半是水，一半是鱼。

这里有许多珍贵的海产。有一尺多长四斤多重的龙虾，有五六斤重的海参，还有许多好看的贝壳，大的、小的，颜色不一，形状多样，真是千奇百怪，无所不有。那呈灯笼状的叫“灯笼贝”，那像兔子似的叫“兔子贝”，还有什么“梅花贝”、“眼珠贝”、“珍珠贝”……。传说古代有群仙女，见西沙群岛的景色这样美，眼馋（chán）了，常常在夜里带着星星来游玩。待到天亮她们匆忙赶回天上时，便把许多星星落在小岛上，这些星星后来就成了一个个斑斓（lán）多彩的贝壳……。彩贝中最好看的是虎斑贝。它光洁晶莹，釉（uò）质般的螺层上布满了金灿灿的像老虎身上斑纹似的斑点。还有一种特大的海贝，连壳带肉有400多斤重，劈开它的壳，可以做两个浴盆。每年四五月间大量的海龟爬到沙滩上来产卵；大海龟有的足足有圆桌那么大。渔业工人把海龟翻一个身，它就四脚朝天，寸步难行了。海龟肉可以食用，味道鲜美，壳、甲、掌、血、油、肝是名贵的药材。

西沙群岛位于北回归线以南，终年高温，长夏无冬，年平均气温26左右。地处热带海洋，常有台风袭击，雨量充沛，降水一般在1500毫米左右。终年高温多雨，一年四季生长着繁茂浓郁（yù）的树木，这些热带丛林还是海鸟的天堂，白天千万只海鸟飞到海面上捕捉鱼虾。晚上，它们从四面八方飞回海岛栖（qī）息，天长日久，岛上留下厚厚的鸟粪。鸟粪是最好的天然肥料。此外这里遍地都是海鸟蛋。

富饶的西沙群岛是由珊瑚礁构成的。

（王乃平）

天然沥青湖

加勒比海岛国特立尼达和多巴哥，人口 120 万。首都西班牙港在主岛特立尼达岛的西北岸，往西南行 95 公里便到拉布里亚镇，其附近有个滴水俱无的“湖泊”，面积 0.47 平方公里，内藏天然沥青 1,000 万吨左右，是世界上最著名的一口沥青湖。

沥青湖湖面犹如大象发皱的厚皮，呈黑褐色，散发出特有的沥青臭味。除了湖心一个裂口不断冒气外，其他地方都是硬巴巴的，可以安全地走动和驾车。雨季积水于湖面上，倒也碧波盈盈；旱季一到，大部晒干，只有凹处保留一些水坑，水草茂盛，偶尔还能找到小鱼。湖中矿物含水和天然气 29%，二硫化碳和沥青 39%，矿物质 27%。

1867 年，英国殖民者开始采掘这里的沥青。在二十世纪石油工业还未出产沥青制品以前，这里一直是世界上天然沥青的主要供应地。这里的沥青铺在地上闪闪发光，号称“灰色闪光的马路”，特别适合夜间的车辆行驶。伦敦到伯明翰的一号公路就是用它铺成的。目前炼油副产品的沥青充斥国际市场，但都无法同特立尼达的天然沥青相匹敌。

沥青湖畔建有一座现代化的加工厂。湖心挖出的沥青通过传输带送到工厂，加热去水分，剔除石块杂物，注入木桶，干燥硬结后便可出口。沥青湖距海仅 1 公里，装船非常便捷。这个湖的沥青貌似“取之不尽，用之不竭”。头一天挖走几十吨沥青，第二天那个窟窿就不见了。挖多少，补上来多少。其实，这是湖底压力把沥青推上来，把窟窿补平了。湖面还是在缓慢沉降之中。1595 年发现此湖时，湖面高于地平面，沥青四面溢出。现已开采一百一十多年，累计产量 1,000 多万吨（1982 年产量 3 万吨），湖面已下沉 10 多米，每年平均下降 15 厘米左右。目前湖心最深处 76 米，储量不到 1,000 万吨，还可开采 100 年。一旦沥青挖尽，积水便可形成真正的湖泊。

人们对这个世界最大沥青湖的成因说法不一，但基本倾向于火山口形成说：石油和天然气在地下与软泥流混合，通过裂隙涌进死火山口，满溢成湖。油、气挥发，残渣即成沥青。今天，人们从湖面缝隙中冒出的天然气及其余热，从窟窿自动合口的力量，还能感受到地下热力和压力的余威呢！

（李原）

珍珠岛

日本本州岛伊势湾畔的鸟羽市，是世界著名的珍珠城和游览胜地。访问鸟羽，第一个去处是御木本珍珠岛，那里有日本第一个人工珍珠养殖场和光彩夺目的珍珠展览馆，可以看到令人叹绝的海女采珠表演。

何谓御木本岛？御木本即御木本幸吉，他是第一个人工养珠成功的日本人，1893年7月11日获得第一颗人工珍珠，此后被誉为“珍珠王”，这个岛就是为了纪念他而建和命名的。它是一座无人小屿扩建成的人工岛，面积几万平方厘米而已，有便桥通到陆岸。在岛上，养珠场、展览馆合而为一。

珍珠展览馆将人工养珠的全过程展现在游客面前。第一部分看选珠。身着白服、头戴白发罩的年轻妇女，用夹子不停地挑选珍珠。按颗粒大小分等级，等内品被穿孔制成珠串项链，等外品磨碎作药材。别看工作那么轻松，顶损眼睛的又很累人呢，一天干不了八小时。第二部分是介绍世界、日本和御木本幸吉养殖珍珠的历史。第三部分参观人工养殖珍珠表演。工人们将珍珠母贝进行手术，将珍珠核置入贝肉内，将贝壳仍旧合好，投于带眼筐中，挂在温暖、幽静、养分适宜的海水中养殖。约经3~5年，贝质围绕体内那点异物（珠核）越滚越大，长成珠子。

看完展览，在临海的一个玻璃大厅内坐定，海女采珠表演就开始了。如上所述，人工养珠连水都不必沾了，何用下海去采珠呢？这完全是一种即兴表演，纯粹的“演戏”。那海女一个个都是健壮貌美的姑娘，带潜水眼镜，着上衣和短裤。她们游到大厅前，向游客略施一礼，便向海湾深处游去。潜入海中，一会儿出水换气，将捞到的珠贝放到盆中。潜了若干次，所获颇多，再游回来；各自端着木盆，登上平台，入厅与游客握手言欢。

在天然采珠的时代，珍珠全靠人潜海捞贝取得。日本多由妇女从事潜水作业，因称“海女”。她们不带任何潜水设备，潜到几十米深的海底捞蚌。每次浮出水面，靠在船边稍憩片刻，又再潜下去。一天潜海几十次上百次，天冷了也要下去。凡有珠贝的海域，沿岸村庄一个个成了“海女村”，浸透了海女们的血泪。如今的海女仅是为了欢娱游客，再也没有什么生产价值了。

（李原）

海豹王国

麦阔里岛属澳大利亚领土，在澳洲大陆东南 1,770 公里处，正当前往南极洲的中点，是澳大利亚南极探险队的基地。岛长 34 公里，宽 4 公里，面积 100 多平方公里，寒冷而荒凉，植被稀少，是南极海豹的聚居地，已被澳政府划为国家公园，严禁捕猎。

海豹与海象、海狗同属鳍足目，共 30 多种，大部分生活在北极地区，仅有一种威德尔海豹生活在南极，麦阔里岛就是它的主要繁殖地。体长 2~3 米，身披硬毛，四肢变成桨状的鳍脚，后肢向后成为主要游泳器官。肥胖得像猪一样，呆头呆脑，见人全不害怕，任人在身上安装监测仪器也不在乎。南极冬季极夜（冬半年全是黑夜），它就躲在冰下避寒，用尖牙钻个小洞作呼吸孔，以鱼虾为食。

夏季转暖了，海豹并不呆在南极洲，而是游往更暖和的北方，到麦阔里岛寻找配偶，开始一年一度的交配活动。全岛可聚集大海豹 1 万头以上，几百头围绕一头雄海豹为一群，集结在各自的领地内。另外一些战败的雄海豹在远处闲荡，等待时机再战。

每年夏季，雄海豹先行登陆，占领阵地。滩头上成了厮杀的战场，东一场，西一场，各以尾巴撑着身子，用锐利的牙齿戮咬对方，滚成一团，直到鲜血淋漓，一方败退而止。这就意味着，每个战场是胜者的疆土，域内的四五百头雌海豹都成了它的后妃。之后几个月，各国“国王”的任务就是同妻妾谈情说爱，交配，迎击入侵者。败者并不远走，在旁养伤，一见有机可乘，便又闯入雌海豹群中，与雄海豹进行一场恶斗，很可能领土易主，老“国王”被逐走。你只要细心观察成年雄海豹身躯，便会明白情场血战的残酷性，几乎找不到一头五官端正的；每一头都是浑身疤痕，缺鼻残眼。

雌海豹孕期 10 个月，春季在冰面生产，一般两年一仔，初生仔的体重就有 20~30 公斤，两周内增重一倍，三周下水，七周离开母亲，一年身长 2 米，三年性成熟。

（李原）

极乐鸟之乡

伊里安岛旧称新几内亚岛或巴布亚岛，为世界第二大岛。地理上属大洋洲范围，位于澳大利亚之北、赤道线之南。政治上分为两部分，以东经 141° 线一分为二，东属巴布亚新几内亚，西属印度尼西亚。

这里是极乐鸟之乡。极乐鸟是世界上最美的鸟。据统计，它有 20 属 40 种，最大的身长 120 厘米，最小仅 17 厘米。除澳大利亚东岸和印度尼西亚个别岛屿有少量分布外，全部都在伊里安岛。它的名字多动听啊！它还有天堂鸟、凤鸟、太阳鸟、雾鸟、神鸟等等别称。巴布亚新几内亚独立国把极乐鸟立为国鸟，绘在国旗国徽上，作为国家的象征。岛民狂欢时，头插鸟羽，身围草裙，扮成极乐鸟的样子，跳起极乐鸟舞。

极乐鸟有多美呢？一种叫“无足极乐鸟”的雄鸟。身长 60 多厘米，头羽金黄，颌部有一片耀眼的黄绿羽毛，腹部葡萄红色，脊背和尾巴栗色，翼下有一大簇金桔色的绒羽。舞蹈时，绒羽竖立，如喷泉金光四射。

“王极乐鸟”身长 20 多厘米，火红色的头，项下有碧玉色的环，尾羽饰着两条细绒。每群王极乐鸟都有一个王，全群听它指挥；当其身死时，全群围在四周哀悼，发出小猫咪咪叫的凄鸣。它们从来不与别种极乐鸟混杂，但逢异族乔迁之喜，也欣然相助，高高飞在前面带路，俨如王者。

蓝极乐鸟周身覆以闪蓝色羽毛，下腹有两道红色的羽边。雄鸟随着鸣声抖散全身美丽的羽毛，倒挂在树枝上，向异性求爱。

镰喙极乐鸟栖于海拔 2,000 米以上山巅，长着 10 厘米长的镰刀似的喙；张嘴引吭高歌，响彻森林。雄鸟长着正副两对翅膀，副翅膀只在逗诱异性时才亮出来；此时，它会从百米高的天空突然直线下降，如一片落叶飘然落地，快贴近地面一刹那又振翅奋起，直冲云霄。这精彩的“表演”都是为了追求恋人，争取雌鸟随它双宿双飞。

早在一千多年前，随着中国和印度尼西亚的友好往来，已有极乐鸟传到中国宫廷。1522 年，麦哲伦船队向西班牙国王进献了两张极乐鸟皮羽。极端美丽的鸟羽，大开了欧洲人的眼界，贵族妇女纷纷求索作为头饰。于是，殖民者到伊里安大肆捕杀，砍足剥皮处理后，一张鸟皮作一件包装，运回欧洲出售。据说价同黄金，插上几支鸟毛比佩戴钻石项链更神气。人们没有看到活鸟，认为这种鸟天生无足，以露水为生，永远飞在天上。1758 年，法国的《自然分类系统》就把它定名为“无足极乐鸟”，以讹传讹，沿用至今。

由于滥捕，世界各地动物园已极少见到这种鸟。1975 年，巴布亚新几内亚独立了，现在极乐鸟才真正找到极乐的安身之地，得到完全的保护。

（李原）

海象王国

在加拿大的内海哈得逊湾，靠近北极圈的出口有个荒凉的不毛之岛科茨岛。1610年，英国探险家哈得逊航经这里时，发现许多丑陋而臃肿的厚皮海兽。后人几经勘察，证实科茨岛是世界上最大的海象繁殖地之一。

海象又称“象海豹”，是北冰洋的大海兽，体长4~5米，体重超过1.5吨。夏半年随着浮冰来到科茨岛生传后代。几千头簇拥在一起，重重叠叠两三层，在和煦的阳光下睡懒觉。觅食时，浅滩海水如开水沸腾，水声如雷，一个个小脑袋忽沉忽浮，扬起长长的钢丝般的胡须，伸出两支70~80厘米长的雪白獠牙，频频往海底土地犁去。一次潜水犁开两三米的海泥。捞抱到前鳍淘洗，将过滤剩下的贝类捏破，贝壳扬于水中，再将贝肉——送入口中吞食。真是名不虚传的“嗑瓜子”能手。那獠牙每只重达4公斤以上，是自卫的武器，能将木船击穿。鳍足不断地搓沙捏贝，犹如砂轮一样粗糙。它要吃饱一顿，需食料20公斤，至少要“犁”地200米远，不知葬送了多少软体动物的生命！

雌海象三年怀一胎，一胎一仔，出生时就有1米长、40公斤重；两岁时2.5米长，500公斤重，才能独立生活。寿命20~40年。一头海象能炼油160~300斤，皮能制革，肉可食，筋作绳缆，牙齿价同象牙，可作雕刻品。因其经济价值大，被人们大量捕杀。它们最怕虎鲸，一遇虎鲸袭击，斗志全失，一片混乱，自己互相碰撞逃命，终于被虎鲸逐一吞食果腹。海象繁殖难，又人为捕杀，天敌袭击，已面临着种族灭亡的危机。

海象只有温暖的夏半年才来科茨岛繁殖、交配，最严寒的冬半年却是在北极度过的。那时，北极温度在零下20°~40°C，千里坚冰，要找一处浮冰空隙下海找吃也不容易，海象的皮都冻得如同钢板似的坚硬，鳍足关节也冻得板结在一起，走起路来嘣咯嘣咯的发出碎裂声，任何钢叉都戳不进去，但是，它的体内却保持着正常的体温。原来，它的皮下脂肪层厚达10~15厘米，如火炉一样维持着恒温。

海象笨拙贪睡，除非肚子饿，平日都是躺在冰上睡觉的。集群酣睡，鼾声如雷。有一头海象值勤放哨，一见异常，发出公牛般的巨吼，全群蜂拥入海，逃之夭夭。当小海象受到侵犯时，母海象就不顾一切地冲上去，护住子女，宁愿自己牺牲也在所不惜。假如小海象受伤，母兽立即以鳍足紧紧抱住幼兽，游离危险地带。

(李原)

海龟世家

留尼汪岛是南印度洋的一个火山岛，介于马达加斯加岛和毛里求斯岛之间，面积 2,512 平方公里，人口 50 万，是法国的“海外省”。岛上高山耸立，峭壁突兀，峡谷纵横，森林茂密，飞瀑流泉。最高峰雪峰，海拔 3,069 米；山顶不断喷发火焰，将皑皑雪帽溶化；山下烈日炎炎，年平均温度达 23 度。由于高山挡住南来湿润气团，全年雨量 4,000 毫米。

这里是世界最大的产龟地和第一个人工饲养海龟的地方。本岛北岸的珊瑚小礁欧罗巴岛、特罗梅林岛，就是世界最著名的海龟产卵繁殖地。每到繁殖期的夜晚，成千上万海龟从远洋回归故土，爬上沙滩，费半小时之久，用后脚刨出 1 米深的沙坑，伏在里面下蛋。产程数小时，共下蛋 40~100 枚，一个个如乒乓球大小。产后将沙坑填平，作好伪装，蹒跚爬回大海。龟蛋借助阳光的热力，在沙中约 60~80 天孵出小龟，一只只十分灵巧，纷纷爬到海中。据渔民说，此时母龟也回来接应，各自把儿女带走。

仅据欧罗巴岛的统计，1979 年就孵出小海龟 500 万只！过去，一些岛民以拾龟蛋来维持生计。1940 年，这两个小岛被宣布为海龟保护区，禁止拾蛋捕龟。人们开始筹划既能保护资源，又能发财致富的办法。1979 年创办了圣勒海龟场，造了 30 个各 100 平方米大的水泥池，从小岛上收集小龟来饲养。每池投养 1,500 只，一只半两重的小龟一年半后就能长到 30~50 公斤，最后可达 200~300 公斤。不到两公斤的饲料可以长肉 1 公斤，非常合算。海龟的瘦肉味美如牛肉，软骨可作油炸名菜，油、皮、甲壳都是宝，通过制罐头、冷冻、烘干等办法成为出口商品，源源输往欧洲市场。

海龟有返回故土繁殖的习性。不管它们去到什么海域，性成熟之后必然要游回出生地产卵。因此，保护产卵地的龟岛，就等于保护了海龟资源。目前世界每年捕杀海龟 100 万只以上，捡拾龟蛋不计其数，国际舆论不断呼吁人们停止捕龟毁蛋。看来，将龟岛划为保护区，人工饲养海龟生利，是两全其美的好办法。

（李原）

神农架自然保护区

我国著名的“绿色宝库”——神农架林区（位于湖北三峡以北的长江、汉水之间），不但聚生着东北、西北、西南等不同地区野生植物两千余种、动物五百余种，有驰名中外的水杉、水青、香连等“活化石”珍贵树种和盛传类似人形的奇异动物“野人”，还有趣闻横生的古怪岩洞。什么雷声滚滚的“雷洞”呀，狂风呼啸的“风洞”呀，终年结冰的“冰洞”呀，等等。在这些离奇怪异的岩洞中间有一“鱼洞”，最为蹊跷有趣儿。

此洞在神农架漳龙河上游乔家山岩壁的底部，离河面不到一米，碗口大小，终年有清澈的泉水流出。有趣的是，每当初春雷声响动的时候，只见一串串鳊鱼从洞口跃出，恰似炒豆一般，噼叭作响，其怪异令人咋舌。当地群众把这一奇特的时刻叫作“山区鱼讯”。每当“鱼讯”到来，大人小孩蜂涌而至，背着背篓前来接鱼，据说一次可接鲜鱼数千斤，真所谓“春雷动，鱼儿翻，神农赐鱼度荒年”。

其实，“鱼洞”的鲜鱼绝不是神话传说中的神农所赐，也不是雷公驱赶，而是大自然的产物。原来，此洞是一绵延几十里的巨岩溶洞。夏季，当漳龙河水上涨与泉洞相通时，喜欢在暗处生长的鳞甲黑麻色小鳊鱼游入洞内生活。入冬时节，寒风料峭，河水结冰。而岩洞温暖如春，这些小鱼便在这里过冬。第二年春，洞中泉水转冷，鱼群游聚洞口，待雷声响动，春雨将至，河水上涨时。它们便迫不及待地随泉水挤出洞口，回到河中。

（赵秀芬）

蓬莱的海市蜃楼

山东省北部的蓬莱县，自古有着“蓬莱仙境”的美名。古书上把蓬莱称为海上神山，民间传说中的“八仙过海”，就在此地。秦始皇为寻求海上神仙和长生不老的药，也曾到过这里……。当然这些都是神话传说，但与蓬莱的风景确实迷人，又多海市蜃楼的奇妙景象是有直接关系的。

蓬莱县城北有座丹崖山，山崖壁陡，三面临海，山顶上雄踞着著名的蓬莱阁，登上阁楼可俯视无垠的大海，是观赏海市蜃楼奇景的理想地方。

所谓海市蜃楼，就是在春夏之交或夏末秋初时，每当雨后初晴，或风和日丽晴朗少云的天气里，会在远处海面的半空中，突然呈现亭台楼阁，山峦起伏，树木丛丛，行人车辆等奇妙的幻影，宛如身临仙境。过一段时间幻影突然又消失得无影无踪。

其实海市蜃楼是一种幻景，是由一种大气光学现象引起的。在春夏季节，白天海水温度比较低，下层空气受水温影响，较上层空气为冷、密度大，而上层空气密度小。当阳光穿过这种空气层时，就要发生折射和反射，下层密度大的空气就像一面镜子一样，把地面景物反射在半空中，就会出现奇妙虚幻的景致。例如，蓬莱县北部海面上的庙岛群岛，在夏季、白昼海水温度低，空气出现下密上稀的差异，所以在蓬莱县常可看到庙岛群岛的幻影。宋朝时候的沈括曾有记载：“登州（即现在的蓬莱）海中时有云气，如宫室台观，城垣人物，车马冠盖，历历可睹。”因为当时人们无法解释这种现象，就把蓬莱和“仙境”联系起来。

海市蜃楼不但在海面上能见到，在江面上或沙漠中也能看到。不过沙漠中的幻景不在半空而在地面上。这是因为白天沙漠贴近地面的空气温度高于上层，所以上层密度大而下层密度小，密度大的反射镜在上层，就把蓝天、树木、房屋反射在沙漠上而且形成倒影，所以蓝天像湖水，使不少沙漠旅行者上当受骗。

无论哪一种海市蜃楼，只能是在无风或风力微弱的天气条件下出现。当大风一起，幻景顿时消失。这是因为这种空气层极不稳定，大风一刮上下层空气搅动混合，上下层空气密度没有什么差异，光线就不会出现折射和反射的现象了。

“仙境”的秘密被揭穿了，但人们并没有失望，观赏海市蜃楼仍是人们极为向往的乐趣。而人们更向往的是蓬莱的人间“仙境”，因为蓬莱的风景本身就非常美丽。蓬莱依山傍水，山青水秀。有“仙阁凌空”、“海市蜃楼”、“万里澄波”、“狮洞烟云”、“日出扶桑”、“晚潮新月”等十大胜景。另外蓬莱县的人民依靠集体的力量，发挥聪明才智，修水库、打机井，建立扬水站，实现一人一亩水浇地，旱涝保收……使“仙子之乡”的人民真正生活在仙境般的美好日子里。

（赵秀芬）

美洲小人国

还是在五十年代，几名受联合国教科文组织派遣的山地学者，在南美洲安第斯山脉一个被莽林掩盖的山岩上，发现了好几十个 1 尺多高的瓮式洞穴。洞穴不深，但看得出已经历了漫长的岁月。扫去积麇的尘土。现出几排雕刻精美的洞壁。但在这奇异的画图间，竟赫然摆放着仿佛人头般的头颅！这头颅比拳头大不了多少，不仅五官俱备，而且经过生理切片等等检验，证明明确跟成年人的细胞组织一样……这真是不可思议！成年人的头怎么会那么小？这头颅属于世界上哪个民族？神龕又是谁建的？真有英国名作家斯威夫特笔下的“小人国”吗？

这个“袖珍头颅”后来送到人种学家手上，简直被奉为至宝。要知道，假如这些小人头真的属于现存世上的某个人种，那么，经典的人种学和人类学都得重新研究了！

高不及膝的小人妖

令人吃惊的是，这还不是唯一的例子。早在 1934 年冬天，美国报刊曾报道过一件惊人的事件：内布拉斯加州的两个职员，假日到落基山脉的彼得罗山去采挖金矿。他们在陡峭的含金砂岩上拉响了一个爆破筒，一时间飞砂走石、尘土漫天。待尘烟过去，炸开的岩壁上却蓦地露出一个高宽不过一米的窑洞，洞口搭着几根立柱，仿佛是探矿场的坑道。洞内漆黑如墨，他俩赶紧打着手电往里探视。这一看非同小可，直把这两个美国人吓得瞠目结舌：天哪！洞里有一个高不及膝的小“人”端坐在石凳上，正睁着一双可怕的大眼紧盯着他们。他俩掉头就跑，以为碰到了印第安传说中的“巨眼小魔王”！可是，这只小怪物却并不想有所动作。他俩跑了一段距离后定了定神，壮着胆子再回洞中，这才看清了那不过是一具干尸。然而，人有这般矮小的么？会不会是落基山脉的一个新人种？还是几千年甚至上万年前的古人类？……他们感到一阵莫名的兴奋与激动，用一块大手帕小心翼翼地把这干萎了的小人包起来，连夜下山报告县政府。政府工作人员也极感惊奇，立刻把这“似人似妖”的怪物送到卡斯珀市医院去鉴定。医生们一打开手帕也吓呆了，一个护士甚至当场晕了过去。后来经过 X 光透视以及多项化验，当地政府公布了这个惊人的结果：此“小人”身高 48 厘米，皮肤铜黄色，脊椎骨和四肢骨骼与人类的结构一致。左锁骨有明显重伤痕迹，身上还留存不少伤痕。牙齿整齐，犬齿尖长，可能习惯于掠食生肉。前额很低，头盖和大鼻子也很扁，而眼睛（按面部比例）却比人类的大。囟门已完全闭合，证明不是婴孩，从整个体形及发育程度来看，这是个 60 多岁的男性成年人！

真有“小人国”？

此事一传出，有关“人妖”的故事便续有所闻。原来在此之前，卡斯珀市的一个律师、一个买卖旧汽车的商人、一个矫形学专家和一个墨西哥牧羊人都曾有过“小人国”的惊人发现。可惜大都失落了，只有矫形专家理查德珍藏的一个人妖头颅，在他去世后，他女儿把它赠送给怀俄明州立大学作研究之用，至今得以妥善保存。其实，这些年来，科学家们沿着落基山脉——

安第斯山脉作了大量的考察，都证实了这个木乃伊“小人国”的存在。

令人百思不解的是，既然小人国幅员辽阔，纵跨南北美两大洲的丛山峻岭（这在欧亚文明古陆里也不多见），总应该有过极其繁荣鼎盛的时期吧？可是，他们是怎样建成这个辽阔国家的呢？为什么没有留下一点儿灿烂文化的痕迹？他们是什么时候绝灭的？假如还有生存在世的，又藏到哪儿去了呢？

“小人国”覆灭的传说

学者们为此访问过住在这一带山区的印第安老人。很多部落都留下了“小人国”的种种传闻，索松尼族的印第安人还称小人为“尼米里加”（意即“吃人肉者”）。这些小人强悍不羁，背负整只鹿子或山羊飞跑上山，如履平地；而箭法尤其了得，喜欢在奔跑中发射冷箭，百发百中。他们常常带着用山羊角削制成的弓，背着成筐有毒的小箭，藏在草丛、石隙、洞口、树上，出其不意地伏击比他们高大4至10倍以上的印第安人和猛兽。一次，有三百多个西奥兹族的牧民，骑马牵羊不小心闯进了小人国的领地，被小魔王们用毒箭围攻袭击，直杀得人喊马嘶，几至无一生还！阿拉巴霍族人与“吃人小妖”之战也总是败得那样惨，不但从未杀死或活捉过一个身长盈寸的小家伙，而且自己的种族却要濒于绝灭了。全族人只好向上苍求救，发疯似地狂舞祷告了三天三夜。据说终于感动了神明，当晚，天降神火于落基山峰，火山爆发，终于摧毁了无敌的小人国。

缩头成拳的殡葬仪式

然而，更多的科学家却认为，小人国是不存在的，各地发现的干尸小人（或小头）恐怕另有别的意思。后来有个叫弗格留申的医学教授冒着生命危险几度深入南美密林，这才初步弄清了一些真相：小头颅不过是印第安希巴洛斯族特有的医药缩头术的结果！原来，这个民族盛行一种奇特的殡葬仪式：族里人死了，祭师就把首级割下，用一种名叫“特山德沙”的神奇草药制剂来泡浸，即可把头颅缩制成拳头大小，组织经久不败。而有地位的酋长、元老死人，则全躯处理，以供奉祀。

抗癌福音

人种学家获知这段消息，庆幸“小人国”的悬案可以了结。然而作为医学博士的弗格留申却并不善罢甘休，他琢磨着：希巴洛斯的草药既然可以收缩头颅，那就该对细胞的繁殖也有收缩亦即抑制的作用——用以医治因细胞恶性繁殖而引致的癌肿，岂不很好？！弗格留申教授于是只身独闯与世隔绝的印第安希巴洛斯族的丛林住地。有年夏天伤寒流行，他用高明的医术救活了整个部族，希巴洛斯酋长感其诚挚，终于通过部落元老会破例把单传酋长的本族机密“特山德沙”，传授给弗格留申。教授于是在厄瓜多尔政府的帮助下，迅速在密林里建起实验室和草药种植场。只半年功夫，他便从“特山德沙”的32种草药中找出了6种可抗癌的药汁，经临床证实，确能使癌肿明显缩小，对非癌细胞毫无影响。教授进一步用生癌小白鼠作试验，接种抗癌

药汁 5 至 10 天后，白鼠癌肿处的白血球数便下降 5 倍；10 至 12 昼夜，鼠癌症状完全消失；4 周后，白血球数恢复正常。而没有注射过这种药物的小白鼠对照组，却因癌症继续恶化而濒临死亡。教授还发现，“特山德沙”对于高血压、关节炎和哮喘等病也颇有疗效，还有多种草药的效用远胜于大多数现代的抗生素……可惜的是，“特山德沙”制造极难，4 公斤草药汁液只能提制几立方厘米的针剂。不过教授和他的助手们正在设法克服，目前已开始进行人体试验。假如于人并无副作用，不久将给人类带来抗癌福音。

（夏风 叶方秋）

