

最佳课堂

# 物理探秘

学习委员 主编

吉林电子出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

中国学生探索发现奥秘/学习委员主编. —长春市:

吉林电子出版社

2006.12

(最佳课堂)

ISBN 7 - 900444 - 07 - 6

I. 中... II. 学... III. 科普—作品集—世界

IV. J. 335

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 111926 号

# 中国学生探索发现奥秘

(最佳课堂)

---

总策划:北京世博书苑

选题策划:王霖 马力

责任编辑:陈沛雄

出版:吉林电子出版社

地址:长春市人民大街 4646 号 邮编:130021

电话:0431 - 5668194 传真:0431 - 5668194

印刷:北京书林印刷厂

开本:787 × 1092 1/32

印张:192

版次:2006 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

书号:ISBN 7 - 900444 - 07 - 6

定价:全套定价:498.00 元

## 前 言

把兴趣引进课本，使爱好代替讲台，将学生的被动接受知识变为主动学习吸收，激发学生的阅读热情与探索精神，奠定良好的知识基础与创新素质，这就是本套全书的宗旨。

本套全书根据全国中小学教学大纲的要求，同时根据创新素质教育的要求，再结合全国中小学各科课本的同步内容编撰而成，是各学科的有益补充和知识范围的深层挖掘，是现代中小學生都必须掌握的知识内容。这些百科未解知识之谜，能够增长中小学生的知识，开拓他们的视野。

我们的学校教学都是一些已知的基础文化知识，其内容一般都比较简单和死板，都已有比较科学而清楚的定论，这些知识是前人创造的，也是比较容易掌握的，其实，教学的真正目的是在掌握已知知识的基础上，探索未知的知识，创造未知的领域，不断推动科学文化知识向前发展，使我们真正成为自然的主人。

目前，我们中小學生手中的薄薄课本的知识面显得单调而不足，事实上，我们生活在一个迷宫一样的地球上，已知的知识是很少的有形板块，而未知的领域才是很大的无形部分。人类社会和自然世界是那么丰富多彩，使我们对于那许许多多的难解之谜和科学现象，不得不密切关注和发出疑问。我们应不断地去认识它，勇敢地

去探索它。古今中外许许多多的科学先驱不断奋斗，一个个谜团不断解开，推进了科学技术的大发展，但无数新的奇怪事物和难解之谜，又不得不使我们向新的问题发起挑战。科学技术不断发展，人类探索永无止境，解决旧问题，探索新领域，这就是人类一步一步发展的足迹。

作为中小學生，我們應該站在前人知識的終點上，接過前人手中的火炬，勇敢地探索未來知識的巔峰，跑到未來知識的最前沿，推動人類社會不斷向前發展。

為此，我們在綜合了國內外最新研究成果的基礎上，根據全國中小學生學習和閱讀的特點，編輯了這套《最佳課堂》。本套全書包括《數學探謎》、《物理探謎》、《化學探謎》、《語文探謎》、《政治探謎》、《歷史探謎》、《文化探謎》、《文學探謎》、《文藝探謎》、《體育探謎》、《娛樂探謎》、《生物探謎》、《生理探謎》、《醫學探謎》、《自然探謎》、《地理探謎》、《海洋探謎》、《軍事探謎》、《文明探謎》、《考古探謎》、《科學探謎》、《天文探謎》、《宇宙探謎》、《偵破探謎》。

本套全書全面而系統地介紹了中小學生各科知識的難解之謎，集知識性、趣味性、新奇性、疑問性與科普性於一體，深入淺出，生動可讀，通俗易懂，目的是使廣大中小學生在興味盎然地領略百科知識難解之謎和科學技術的同時，能夠加深思考，啟迪智慧，開闊視野，探索創新，並以此激發中小學生的求知慾望和探索精神，激發中小學生學習的興趣和熱愛科學、追求科學的熱情，使我們全國的中小學生都能自覺學習、主動探索，真正達到創新素質教育的目的。

# 目 录

永远达不到的绝对零度 .....	(1)
真空真的是空的吗 .....	(5)
4 时的水 .....	(10)
包在皮袄里的冰为什么不化 .....	(12)
鱼雷为何能自己寻找目标 .....	(14)
舰炮为何能在风浪中打中目标 .....	(16)
哈哈镜 .....	(18)
人为什么提不起自己呢 .....	(20)
猫高空摔下不死之谜 .....	(21)
球形闪电 .....	(22)
奇怪的放电现象 .....	(25)
令人惊叹的自然现象 .....	(27)
UFO 电流 .....	(41)
神奇的位移现象 .....	(46)
自然存影音的奥秘 .....	(49)
凶宅与幻觉 .....	(52)
古战场再现 .....	(67)
天上为什么会有好几个太阳 .....	(69)
奇特的重力场 .....	(71)
四方形的太阳 .....	(79)
日月为何同照 .....	(80)
惠来“海市蜃楼” .....	(82)

留下图案的闪电 .....	(83)
奇妙的龙卷风 .....	(86)
光怪陆离的折射现象 .....	(88)
六月飞雪之谜 .....	(90)
幸存者再现是跳过“时空隧道”吗 .....	(92)
神秘之火 .....	(95)
放电鱼 .....	(99)
极光之谜 .....	(101)
云彩预报地震 .....	(104)
恐怖的南极白光 .....	(108)
干雨到底怎么回事 .....	(109)
谜一般的夜光环 .....	(111)
瓦塔湖零下 70 为什么不结冰 .....	(113)
地光形成之谜 .....	(114)
南极热水湖之谜 .....	(116)
护珠塔为何斜而不倒 .....	(119)
音乐洞和音乐泉为什么会发出乐声 .....	(121)

## 永远达不到的绝对零度

地球上的低温记录出现在南极，最低曾达到  $-88.3^{\circ}\text{C}$ ，比月球的温度还要低一些，背太阳一面最低达  $-183^{\circ}\text{C}$ ，离太阳最远的冥王星，估计温度在  $-240^{\circ}\text{C}$  以下。有人推测宇宙间超冷区的温度，大体上是  $-273^{\circ}\text{C}$ ，到了这个温度，物质分子平均内能将降低到零，热运动完全停止。世界上所有气体的压强（体积一定时）或者体积（压强一定时）都要化为乌有。这是物质系统能量达到最小的温度，所以， $-273^{\circ}\text{C}$ （精确值是  $-273.16^{\circ}\text{C}$ ）便被称为绝对零度。

究竟存不存在一个绝对零度？我们能不能达到这样低的温度？这件事引起了许多科技工作者的兴趣，他们开始了向绝对零度进军。

在19世纪20年代，法拉第首先发现：在相当低的温度下，给某气体施加足够大的压力，就会使它们变成液体，这些液体一旦制成，又成了一种极好的冷却剂。因为当它们在减压条件下蒸发而变成气体的时候，会从周围环境吸收热量，使温度降得更低。经过十几年的努力，物理学家获得了  $-110^{\circ}\text{C}$ ，使当时已知的很多气体冷却为液或固体。但就是在这样的低温下，有些气体仍不能变成液体。如氢、氧、一氧化碳、一氧化氮、氦等，所以，人们把它们称为“永久气体”。

为什么永久气体不能被液化呢？科学家发现，任何一种气体都有一个临界温度，高于这个温度，无论施加多大压力也不会被液化。这是因为气体分子间既有排斥力，又有吸引力；气体的种类不同，分子吸引力的大小也不同。永久气体之所以不能被液化，就是因为分子间的吸引力很小，不易被液化，究其原因是临界温度很低。要想液化永久气体，必须获得更低的温度。

一个世纪以前，德国科学家林德等人采用压缩——绝热膨胀法和抽除液面蒸气法，获得了氧气和氮气的液滴。他们的试验是这样进行的：往容器里装进气体，施加高压，气体体积缩小，分子运动加快，温度上升，接着通过冷却剂的蒸发吸热，带走热量，把受压气体冷却到原来的温度。最后断绝容器热量的出入，让受压气体通过狭窄的口子急剧膨胀，对外做功，由于得不到外界热量供应只好消耗自身的内能，这样就可以得到很低的温度。如果把液化了的气体密封到一个容器里，让他蒸发，并在蒸发的过程中抽掉液面上的蒸气，也就是夺走运动最快的分子，实行多级串联，一级一级地逐次进行，就可以把温度降得更低。林德等人把这两种办法结合起来使用，不但获得了液化的氧气、一氧化碳和氮气，而且还创造了  $-225^{\circ}\text{C}$  的低温记录。

1898年，苏格兰化学家杜瓦正根据压缩——绝热膨胀原理，在  $-253^{\circ}\text{C}$  的低温下液化了氢气。一年后，又用抽除液面蒸气法得到了固态氢，达到了更低的低温  $-261^{\circ}\text{C}$  和  $-263^{\circ}\text{C}$ 。

荷兰物理学家翁内斯花费了半生的精力，终于在1908年，把最顽固的氦气转化成了液体。在液化氦气的



同时，还发现了一些物质在超低温下的奇异性质，比如超导现象和超流现象，这些发现，鼓舞着科学家继续向绝对零度进军。

1925年，荷兰物理学家德拜找到了一种获得超低温的新方法——绝热去磁法。把一种顺磁物质放到1K的液氮上边，加一个强磁场，使顺磁物质分子从杂乱无章到按磁场方向整齐排列，会放出一部分热量，这热量让液氮带走。接着在不让热量传入的情况下突然把磁场去掉，顺磁物质的分子从整齐的有序的排列恢复到无规则状态，同时消耗自己的热量，于是液氮的温度进一步下降了。后来美国化学家吉奥克改进这种方法，反复进行这个步骤，于1957年，创造了0.00002K的低温新纪录。

后来，德国物理学家伦敦又发明了氦<sup>3</sup>和氦<sup>4</sup>淡化致冷的新技术——稀释致冷法。氦<sup>3</sup>和氦<sup>4</sup>是氦的两种同位素，它们通常是混合在一起的，当温度降低到开氏零点几度时，它们会分成两层：氦<sup>3</sup>主要在上层，其中溶解有氦<sup>4</sup>；氦<sup>4</sup>主要在下层，其中溶解有氦<sup>3</sup>。温度进一步降低，上层里氦<sup>4</sup>越来越少，最后等于零，但是下层里的氦<sup>3</sup>却始终保持着一定浓度。如同抽除液面蒸气法一样，人们从下层抽去活泼的氦<sup>3</sup>“蒸气”，上层的氦<sup>3</sup>就会“蒸发”下来补充。结果使整个氦液的温度下降。如果连续反复进行这个过程，使氦<sup>3</sup>不断从上层移向下层，液氮的温度就能不断降低。

由于使用了一系列的“降温”新技术，现在人们已经获得了0.0000001K的最低温度，距离绝对温度就剩下千万分之一度了。只要再努一把力，不是就达到了吗？

可是，德国物理学家斯脱却为这种努力泼了一瓢冷

水，他指出，用有限的手段使物体冷却到绝对零度是不可能的。有人还说，这个温度永远也达不到。但科学家并没有放慢向绝对零度进军的步伐。

## 真空真的是空的吗

1654年，科学家葛利克做过一个名垂科学史的实验。他用铜精制了两个大半球，并将它们对接密封起来，用他自己发明的抽气机将球内空气抽出，用16匹马背向对拉两半球，马最终竭尽全力才拉开。这表明我们周围并非什么都没有，而是充满空气，它对物体施加压力（球内空气密度因抽气远小于地球外的，这导致球外压力远大于球内的）。球内经抽气后的空间叫做真空。

真空其实不空。直至今日，科学家都不能完全排除甚至某一小范围内的空气。电视机显像管需要高真空才能保证图像清晰，其内真空度达到几十亿分之一大气压，即其内1立方厘米大小的空间有好几百亿个空气分子。在高速加速器上，为防止加速的基本粒子与管道中的空气分子碰撞而损失能量，需要管道保持几亿亿分之一大气压的超高真空，即使在这样的空间，1立方厘米内还有近千个空气分子。太空实验室是高度真空的，每立方厘米的空间也有几个空气分子。

上述以抽出空气方式得到的真空叫做技术真空，它并不空。科学家称技术真空的极限，即完全没有任何实物粒子存在的真空，为“物理真空”。它非但不空，而且极为复杂。按照狄拉克的观点，它是一个填满了负能电子的海洋。20世纪20年代，英国物理学家狄拉克结合狭

义相对论和量子力学，建立了一个描述电子运动的方程。它一方面十分正确地描述了电子运动，另一方面又预言了科学家当时尚未认识的负能量电子。自然界一切物体的能量总是正的。高山流水有（正）能量，能冲刷堤岸，推动机器。高速运动电子有（正）能量，能使电视荧光屏发光。电子具有负能量，就意味着加速它时，它反而减速；向左推它时，它向右运动。而且电子总处于放能过程中，如同高山流水总往低处流一样。电子的能量将越来越负，高山流水最终还只能流到大海，电子能量则将负至无穷。这意味着一切宏观的物体均将解体。这显然是荒谬绝伦的。按照量子力学，两个电子不能处在完全相同的状态上，就如一个座位通常只能坐一人不能坐二人一样。狄拉克认为，所有负能状态通常是“满员”的，被无穷多的负能电子占据。因此，正能电子其实是不能永无止境地发射能量的，其能量甚至不能降至零。这意味着，即使一个没有任何实物粒子的空间，也是一个充满无穷多个负能电子的大海。一个负能电子可通过吸收足够多的能量而转变为具有正能量的普通电子，尔后在负电子海洋中留下一个空穴，即少了一份负能量和一个负电子，这相当于给了海洋一个带正电荷和正能量的反电子（或正电子）。1932年，美国物理学家安德逊果然找到了它，狄拉克的理论也终为大家所接受。质子和中子也有负能反粒子，物理真空还可分别由它们（负能质子或负能中子）填充。在物理真空中，正、反粒子对可不断地产生、消失或消失后又产生，它们生存时间短，瞬息万变，迄今还未观测到，称为虚粒子。它们在一定条件下可产生一些物理效应。例如，一个重原子核

周围的虚核子（反质子和反中子）在强电场作用下，会排列起来，出现正负极性，称为真空极化，这将影响核外电子的分布，导致原子核结构改变。

粒子（如电子）与反粒子（如正电子）碰到一起，变成一束光，反之，一束强光也可从物理真空中打出粒子与反粒子。质子与中子等并非终极基本粒子，而是由更基本的“夸克”组成。夸克有六种“味”，即上夸克、下夸克、粲夸克、奇异夸克、顶夸克和底夸克。

它们不能脱离这些粒子而单独存在，它们似乎被一种强大的力囚禁了起来。按照“口袋模型”（1974），粒子就如物理真空中运动的口袋，口袋里装有夸克，夸克间存在很微弱的相互作用，由一种叫做胶子的粒子传递。粒子衰变或破碎为两种或两种以上的其它粒子时，可看作一个口袋变成两个或两个以上的口袋。同样，两个或两个以上的粒子聚合成一个大粒子，就相当于多个口袋合成一个大口袋。于是，在破碎和聚合过程中永远找不到单个夸克。口袋的分解或聚合就如液体（如肥皂水）中气泡的分解和合成。气泡内气体分子是自由运动的，大气泡可以分解成小气泡，小气泡也可合并成大气泡。若基本粒子如小气泡，则物理真空就如液体。这种液体性质独特，它只能一对对地产生气泡，或一对对地消失。按照口袋模型，口袋里面（或气泡里面）叫做简单真空，外面是物理真空，这形成真空的两种“相”。物理真空在一定条件下可变成简单真空，就如日常生活中三相间的转变一样。固体受热变液体，液体受热变气体，这些只需几百度或成千上万度就可发生。温度高达几十万、几百万或几千万度时，气体原子就要解体，变成叫做离子

的带电粒子。同样，温度足够高时，口袋也将解体，质子、中子等基本粒子不再是基本的物质形式，它们将成一锅由夸克和胶子组成的高温粥，称为夸克—胶子等离子体，物理真空也就成了简单真空。

计算机模拟实验表明，物理真空熔化为简单真空需 2 万亿度以上的高温，这个熔化的物理真空也叫“熔融真空”。重原子核可以包含上百个质子和中子，其内空间正常状态下是个很好的物理真空。科学家希望通过碰撞来加热它，使其熔化，获得简单真空。目前在高能实验室中，质子和原子核间的碰撞能量已达几百兆电子伏特，这已相当于将原子核（局部）加热到了几万亿度，但由于质子（与原子核比较）太小，只将原子核穿了一个洞，并未将整个原子核熔化。科学家正在设法利用重原子核间的碰撞来实现熔融真空。熔融真空实验之所以重要，不仅在于它能直接检验关于基本粒子结构的一些理论假设，还在于其实验结果可能有助于科学家理解宇宙的早期演化。

按照大爆炸模型，我们的宇宙始于约 200 亿年前的一次巨大爆炸。爆炸发生的一瞬间，温度远远超过熔融真空所需温度，故早期的宇宙应是夸克—胶子等离子体。随着宇宙的膨胀，温度逐渐降低，简单真空转化过程中，应存在由 50 个或以上的夸克所组成的物质结构（通常的粒子只包含 2 个或 3 个夸克）。熔融真空实验是对这种早期宇宙演化的模拟，是一种理解宇宙演化的重要手段。为测量真空熔化时放出的大量粒子，需在非常小的锥体内同时测量上千个粒子。迄今还没有人能够在一次碰撞事例中测量上百个粒子。科学家即使使用他们最娴熟的

乳胶探测器，尽管其分辨率很高，也无能为力，它也不适宜于探测高能加速实验中的夸克—胶子等离子体。这些困难经常困扰着科学家并激励他们去解决。

## 4°C时的水

在4°C时，水的密度为什么最大，这里介绍一种比较常见的解释。

我们知道水的密度比冰的密度大，这是因为液态的水在凝固成冰的时候，分子间的相互作用力使分子按一定的规则排列，每个分子都被四个分子所包围，形成一个结晶四面体。这种排列方式是比较松散的，使得冰晶体中的分子间的平均距离大于液态水中的分子间的平均距离。在液态水中，分子的排列比较混乱。分子在液态中的运动虽然比在冰中更自由，但分子与分子间的平均距离比在冰中更小，所以水的密度比冰的密度大。

用X射线研究液态水的结构时，发现液态水中在一定程度上还保留着非常微小的冰的晶体。根据推算，在接近0°C的水里，约包含着0.6%的这种微晶体。当温度逐渐升高时，这种微晶体逐渐地被破坏，由于这种微晶体有较小的密度，所以微晶体的被破坏就会引起密度的增加。因此，在水中有两种使密度改变的效应：使密度变小的效应。当温度升高的时候，水分子的热运动更剧烈了，分子间的距离变大了，因而引起密度的减小。使密度变大的效应。当温度升高时，水中的微晶体逐渐地被破坏，引起密度的增大。在4°C以上，水的温度升高时，第一种效应占优势，水的密度减小，体积增大。在



4℃以下，水的温度升高时，第二种效应占优势，水的密度增大，体积减小。因此，水在4℃的时候，密度最大，这就是水的密度反常变化的原因。

## 包在皮袄里的冰为什么不化

假如有人一定要你相信，说皮袄根本一点也不会给人温暖，你要怎样表示呢？你一定会以为这个人是在跟你开玩笑。但是，假如他用一连串的实验来证明他的话呢？譬如说吧，可以做这样一个实验。拿一只温度计，把温度记下来，然后把它裹在皮袄里。几小时以后，把它拿出来。你会看到，温度计上的温度连半度也没有增加：原来是多少度，现在还是多少度。这就是皮袄不会给人温暖的一个证明。而且，你甚至可以证明皮袄竟会把一个物体冷却。拿一盆冰裹在皮袄里，另外拿一盆冰放在桌子上。等到桌子上的冰融化完之后，打开皮袄看看：那冰几乎还没有开始融化。那么，这不是说明皮袄不但不会把冰加热，而且还在让它继续冷却，使它的融化减慢吗？

你还有什么说的呢？你能够推翻这个说法吗？你没有办法推翻的。皮袄确实不会给人温暖，不会把热送给穿皮袄的人。电灯会给人温暖，炉子会给人温暖，人体会给人温暖，因为这些东西都是热源。但是皮袄却一点也不会给人温暖，不会把自己的热交给别人，它只会阻止我们身体的热量跑到外面去。温血动物的身体是一个热源，他们穿起皮袄来会感到温暖，正因为这个缘故。至于温度计，它本身并不产生热，因此，即使把它裹在

皮袄里，它的温度仍旧不变。冰呢，裹在皮袄里会更长久的保持它原来的低温，因为皮袄是一种不良导热体，是它阻止了房间里比较暖的空气中的热量传到里面去。

这样的话，冬天的雪也会保持大地的温暖。雪花和一切粉末状的物体一样，是不良导热体，因此，它阻止热量从它所覆盖的地面上散失出去。用温度计测量有雪覆盖的土壤的温度，知道它常常要比没有雪覆盖的土壤的温度高出 10 摄氏度左右。雪的这种保温作用，是农民最熟悉的。

所以，对于“皮袄会给我们温暖吗”这个问题，正确的答案应该是，皮袄只会帮助我们自己给自己温暖。如果把话说得更恰当一些，可以说是我们给皮袄温暖，而不是皮袄给我们温暖。

## 鱼雷为何能自己寻找目标

鱼雷被用作海战武器，已经有 100 多年的历史了。人们为了提高鱼雷的速度和命中精度，在它的动力和控制系统方面想了很多方法。为了让鱼雷发射后，能按照指挥员的命令，隐蔽在水中作匀速、定向、定深航行，准确地击中敌舰，不仅要求发射鱼雷的舰艇，必须占领有利阵位，而且要求瞄准得十分精确。否则，敌舰艇发现鱼雷航迹，立即进行躲避，或因瞄准、计算有点误差，鱼雷就难以命中敌舰艇。那么，有什么办法能使发射的鱼雷，像海狮捕鱼一样，使敌舰艇无法逃遁呢？

人们在生产实践中，根据声波能在水中传播的原理，在第二次世界大战末期，研制成功一种能自动发现并跟踪敌舰的鱼雷，叫做“自导鱼雷”。它不是用无线电遥控来操作，而是由它自己的“大脑”来操纵航向和跟踪敌舰艇的。

鱼雷的“大脑”，就是雷体前段的音响自导系统。

音响自导系统是怎样自动发现和跟踪敌舰艇的呢？

当你捉蟋蟀时，只要仔细辨别出蟋蟀发声的方向，就可以找到它的位置，把它捉到手。自导鱼雷同人们捉蟋蟀的办法相仿，它是利用敌舰航行时所产生的声场，而去发现和跟踪敌舰艇的。

舰艇在航行时，螺旋桨不停地转动和打水，就产生

了声波，鱼雷的音响自导系统内的接收装置，收到传来的声波信号后，将声能转换成电能，从而产生电压，有了电压以后，音响自导系统便开始工作，自导鱼雷这就发现了敌舰艇。

自导鱼雷发现敌舰艇后，又是如何自动跟踪敌舰艇的呢？这就要看接收装置上四组对称线圈的本领了。因声波传来的方向不同，线圈所产生电压也就不同，于是形成电压差。当声波来自鱼雷左方，左组线圈产生的电压大于右组线圈产生的电压；当声波来自鱼雷的右方，则右组线圈产生的电压大于左组线圈所产生电压。由于电压的不同，使垂直舵产生一个舵角，鱼雷便向电压大的方向行驶。声波来自鱼雷的正前方，则左右两组线圈产生的电压相等，电压差为零，垂直舵就不产生舵角，鱼雷就一直向前行驶。对来自上方的声波，一接收装置的上组线圈产生的电压大于下组线圈产生的电压，输送给横舵的电压是来自上方的，所以横舵摆动上浮舵角，使鱼雷向上航行。反之，鱼雷向下航行。

自导鱼雷是靠它的“大脑”来操纵掌握方向的垂直舵。控制上浮、下潜的横舵。鱼雷有了音响自导系统，像长了敏锐的眼睛和耳朵一样。只要在它的有效距离内，就能自动发现和跟踪从海上或水下来犯的敌舰艇，并把它炸沉海底。

## 舰炮为何能在风浪中打中目标

海军战士，以海为家，“不管风吹浪打，胜似闲庭信步”。他们不仅要战胜晕船，适应海上生活，还要在摇摆的舰艇上，稳、准、狠地打击敌人。

炮要打得准，首先要瞄得准。陆地火炮炮架平稳，瞄准手从瞄准具中，比较容易对准和跟踪目标。而舰艇在风浪中摇摆，‘舰炮的炮架也跟随舰艇摇摆，怎样才能打中目标呢？

原来，在舰炮的两边有两个瞄准具，还有两个可以上下或左右转动炮身的瞄准机。舰炮打得准不准，主要靠两个瞄准手，不管舰艇怎样摇摆，随时转动瞄准机，从瞄准具中紧紧盯住敌舰，及时地击发。

在现代舰艇上，通常都有能使自动计算和控制舰炮瞄准射击的仪器，这种仪器叫做舰炮射击指挥仪。射击指挥仪由炮瞄雷达、计算机和带动火炮转动的执行机构等组成，有了它，舰炮就可以自动瞄准了。人们把炮瞄雷达的天线装在舰艇的“稳定瞄准部位”上，不致受风浪的影响，始终保持水平。

这是为什么呢？

原来，射击指挥仪系统中有一个水平仪，它主要由两对电动高速转子组成。一对转子的转轴与舰艏艉线平行；另一对转轴指向舰艇正横（与舰艏艉线垂直）的方

向，都是水平的状态。当转子高速旋转时，水平仪的底座虽然跟随舰艇摇摆，但转轴依然保持原来的水平指向。它随时可以测出舰艇横摇和纵摇的大小。经过电信号的传送，控制“稳定瞄准部位”保持水平稳定。只要雷达一发现目标，不管风吹浪打，都能紧紧“咬住”目标，并自动跟踪瞄准。再通过传动系统，不断地将测得的目标坐标送到射击指挥仪的计算机，计算机可以根据各种仪器传来的我舰舰向、航速和水平仪送来的摇摆角，进行摇摆修正，计算出射击要素，并将这些要素送到执行机构，执行机构将电信号变成机械转动，带动火炮旋回和俯仰，使火炮每时每刻准确地跟踪瞄准目标。舰炮上还有自动运弹、装填、退壳等机械，利用这些自动化设备，从发现目标开始，只需要十几秒钟就能进行反击。这就大大地缩短了武器的准备时间，以便对付敌人现代快速的袭击兵力和兵器。

## 哈哈镜

哈哈镜逗人笑。在这个哈哈镜前，自己的像变得细小瘦高；在那个哈哈镜里，又变得矮小粗胖。还有的，头小身子大；要不又反过来，头大身子小……总之，哈哈镜的像都发生了变形。读者们在哈哈大笑以后，一定注意到哈哈镜有个共同的特点，不平。同一块哈哈镜上，往往有一部分凸出来，而另一部分又凹进去。

在这里，我们还可以提醒大家，哈哈镜里的虚像变化只有两个基本类型。放大和缩小。现在，请你思考一下。哈哈镜为什么会变出许多不同的虚像来！

一面哈哈镜往往包含着三种镜子。一种是平面镜，镜中的人像与真人大小相等，我们平常用的镜子就是平面镜。另一种是凸面镜，镜中的虚像是缩小了的像，汽车驾驶室旁的反光镜就是凸面镜。还有一种是凹面镜，人与凹面镜的距离小于一倍焦距时，成为放大的虚像，显微镜的反光镜就是凹面镜。

如果平面镜和凸面镜结合，制成直立的圆柱形镜面，直立的高是平直的，而横方向的宽却是一个凸面。这时候照出来的像，高矮不变，宽窄却缩小，整个人像就成了一个瘦高条。

把三种镜子做在一块镜面上，变化就更多了。当人站在镜前，各种镜面都按各自的成像规律成像，人的不



同部位分别成为放大或缩小不同倍数的像。由于镜面是连接在一起的，所成的人像也是一个整体，哈哈镜中就成了多变的畸形人像。

物体不但平动的时候有惯性，转动的时候也有惯性。比如，花样滑冰运动员在冰上作旋转动作，两腿停止用力以后，身子还能疾速地转个不停。这就是转动惯性，芭蕾舞演员也常常利用转动惯性，使身子旋转起来。

进一步观察，我们还会发现在运动的过程中，转动惯性以大小是可以改变的。花样滑冰运动员在旋转的过程中，速度可以加快，也可以放慢。运动员收拢双臀和悬着的那条腿，转动速度就加快；平伸双臀，腿也伸开，转动速度明显地慢了下来。

你知道这是什么原因吗？

平动物体惯性的大小仅与物体质量有关，质量大惯性也大，质量小惯性也小。转动物体的惯性，不但与质量的大小有关，而且与质量的分布有关，质量分布离转动轴远，惯性就大，质量分布离转动轴近，惯性就小。

花样滑冰运动员旋转的时候，两臀平伸，伸开一条腿的时候，身体的一部分就移到离转动轴比较远的地方。转动惯性增大，旋转速度就慢；收拢双臀和腿的时候，这部分质量就转移到离带动轴比较近的地方，转动惯性减小，旋转速度就明显地加快。

## 人为什么提不起自己呢

张飞是一员猛将，有人问他：“你力气大，你能不能把自己从地上提起来呢？”他抓住头发使劲向上提也不能把自己提起来。

就算抓头发不是办法，换个办法，用手抱住自己的身体向上用力，任何人也无法使身体离开地面。

还有一种类似的情况：人坐在车上，用绳子拉车，不能使车前进；车向前行驶，人在车上拉紧拴在车上的绳子，车也不会停下来。

这就是说：一个物体只靠内部的互相作用，不能改变物体重心的运动状态。

可是骑自行车刹车的时候，闸皮紧紧抱住车轮的瓦圈，车就停了下来。那末，能不能说“只靠闸皮和车轮的瓦圈，就使自行车停了下来呢？”

骑自行车，手捏车闸，车就停下来，不仅仅是闸皮和车轮相互作用的结果，也是车轮与地面摩擦力增大的结果。车轮原来与地面是滚动摩擦，刹车后变为滑动摩擦，摩擦力加大以后，车才停下来。

这也是说明，只靠闸皮和车轮，自行车是停不下来的，这是依靠车轮和地面的摩擦力。

如果可以借用外部条件，那末，张飞双手拉住树枝，这可以把自己的身体向上提起。

## 猫高空摔下不死之谜

常听说：“猫从几层高楼上摔下来啦！但没死。”这是什么原因呢？美国有个兽医学会研究了这种现象。

它们分析了 132 只猫，分别从 6 米到 100 米高度摔下，能活下来的占 90%。另外，在 20 米高度以内，随着高度的增大，死伤率越大。超过 20 米高度，随高度增加，死伤率反而减少。是什么原因呢？

第一个原因是，猫善于上树，它有非常完善的平衡系统——位于它的内耳。如果将它四脚朝上，从高处放手，可以看到，一瞬间它就能翻过身来，落地时总是四脚着地，很平稳不易受伤。而人体则没有这完善的反射功能。人跌落时，在空中打转，而且总是头或者脚着地，能生还者是罕见的，除非摔到泥浆中或挂在树上。

其次，猫还有另一个功能，就是在跌落过程中，身体形成降落伞形，对空气形成一个阻抗面，降低了下降的速度，同时它的爪子向外分开，从而便减弱了落地的冲撞。在 20 米以上高空跌落时，猫可以进行滑翔，因此也就更加安全。

## 球形闪电

闪电有多种形状，其中树枝形闪电是人们最常见的，但偶尔也能见到一种球形闪电，这种闪电神秘莫测，引起了人们的极大兴趣。

1963年3月的一天，美国东方航空公司539号班机，正从纽约飞往华盛顿，机舱里只有两个人，一名乘客和一名空中小姐，他们俩分别坐在走廊两侧，正在打瞌睡。他俩被飞机的剧烈抖动惊醒，四下一看，发现在机舱门口有一个圆形的火球，颜色白色偏蓝，直径大约20厘米。不一会，火球便沿着机舱走廊向后滚动，来到机舱后面厕所门口时，便突然消失了。

有一天，法国科学家费拉马利昂正呆在家里，不知从哪里跑出一个亮闪闪的火球，一直滚到他的脚边。他急忙躲开，可没想到这个火球竟步步紧逼，顺着他的脚跟往身上爬，爬过头顶，又升到屋顶，然后又无声无息地钻进了烟囱。紧接着便听到一声沉闷的爆炸声，烟囱坍塌了，火球也随之消失。

在前苏联的一个集体农庄里，有两个小孩正在牛棚的屋檐下避雨。他们突然发现牛棚前的一棵白杨树上，有个橙黄色的火球在树枝上跳来跳去，后来跳到地面上，直向牛棚滚来。火球就像烧红的钢水，火星四溅。两个孩子吓得大气都不敢出。当火球跑到他们跟前时，年纪

小点的孩子踢了它一脚，只听见轰隆一声，火球爆炸了。两个孩子被这一声巨响震倒在地，奇怪的是一点也没伤着，关在牛棚里的 12 头奶牛只活下来 1 头。

在美国一个名叫龙尼昂维尔的小镇，还发生过二起球状闪电钻进一家人的冰箱，把里面的鸭子烧熟了，把菜和蛋也给煮熟了。可它是怎样钻进冰箱的？怎样把冰箱变成了电烤炉，把里面的食品都给弄熟了？更离奇的是，冰箱不但没有损坏，而且还可以照常使用。这些都太费解了。

许多科学家把自己的目光投向了球形闪电，有人还为之献出了生命，这个人就是俄国科学家里奇曼。他试图像富兰克林那样，用风筝进行试验时，结果一个拳头般大小的淡蓝色火球，悄悄飞到他的脸上，随后便爆炸了。里奇曼随着爆炸声倒在了地上，再也没有起来。球形闪电在他的前额上留下了一个红斑，还在他一只鞋底上打穿了两个洞。

这并没能阻止人们对球形闪电的研究。一个偶然的时机，前苏联大气物理学家德米特里耶夫采集到了球形闪电经过地方的空气样品，经分析，样品中的臭氧和二氧化氮都超过了正常值。但是，臭氧和二氧化氮并不能完全解释为什么球形闪电要比线形闪电持续的时间多得多，这种闪电的能量怎么来的。

后来，前苏联科学家斯米尔诺夫对球形闪电又提出了一个新的观点，认为火球的能量与臭氧有关。臭氧集中的地方，空气中温度就会急剧上升，于是便出现了火球，火球内部的温度大约在 150—2000℃ 之间，在这样高温下的氮分子非常活跃，与氧的相互作用而生成二氧化

氮。二氧化氮不像臭氧那样不稳定，即使在 2000℃ 的高温下，它也是稳定的，这就是球形闪电比线形闪电持续时间长的原因。但这种观点还未得到科学界的普遍认可。

接下来还有火球为什么会发光的问题。有人认为是某种气体落入臭氧中，加速了它的分解，从而引起发光。但这种气体到底是个什么东西，它又是如何加速臭氧的分解而引起发光，这仍是一个未解之谜。

## 奇怪的放电现象

在世界上许多国家都发现了奇怪的放电现象，这种放电现象都造成了一定的破坏。可是对这种奇怪的现象，至今还没有一种令人满意的解释。

早在 1817 年 1 月的一天，在美国绿山山脉的许多地方的上空，大气层里可以看到一种发光现象。这种发光现象很像蜡烛火焰，往往出现在向上突起或带尖的物体上方空间，正在行走的人会突然看到自己头部周围环绕着这种光，或被比阳光弱的光团包围着。当地的人们只要举起自己的手，好像光就从手指发出。

1894 年 12 月的一天，美国怀俄明州拉腊米堡地方，也发生了一次奇异的放电现象。那天上午 10 点左右，下起了一阵罕见的暴风雨，一直延续到下午 7 点。风力最大的时候，许多坚固的建筑都毁于一旦。在暴风雨大作的时候，许多地方都能明显地感受到电流的存在。有些用铁丝绑的篱笆都着了火，没有铁丝绑的篱笆，则安然无恙。有的牛因触到了带电的篱笆而被电死。有人因碰到金属上而受到了电击，好几个月都不能恢复正常。

1964 年 3 月 3 日，亚利桑那州的图森市也遭受了一场罕见的暴风雪的袭击，同时也发生了一种更为罕见的放电现象。在整个下雪过程中，在这座城市的上空不断出现一种短暂的“闪光”现象，每次间隔的时间大约为

15~20秒。这次放电有许多奇异的特征，它是一种单一出现的短暂“闪光”现象，不像通常闪光那样往往伴随着一种忽隐忽现的闪动，也不像普通闪电进行的那样激烈、迅猛，也看不出它们与周围笼罩着一个黑暗阴影形成界限分明、强烈的对比。另外，当这种闪光出现时，没有听到过一次雷声，同时也没有发现它与无线电中出现的静电干扰两者之间有任何关系。这种闪光是从一些在地面上或十分接近地面的地方产生的，把飘落的雪花和云层照亮了。

1971年5月11日，在美国新墨西哥州东南白沙的一片石膏岩沙丘地带，人们也发现了一次有趣的放电现象。这是一个狂风大作的天气，正当强风把沙石漫天吹起的时候，从沙丘顶部一直往上到它上面几米的上空这样大的范围内，都可看到电火花现象出现。这些电火花沿着直线向上延伸，看不出有任何分岔现象，通过仪器看到，这时有非常剧烈的电场梯度变化，其变化量的极性有正向的，也有负向的。

对这种奇怪放电现象，人们做出了各种各样的解释。

对1971年新墨西哥州发生的那次放电现象，有人分析，是由于某些电流通过空间电荷管状区，引起空间电荷密度的相应突变而出现的。

对1964年发生在亚利桑那州的那次放电事件，有人做过这样的分析，在湿润的雪花上，存在着相互隔离，以小阱方式存在的电荷被带到地面，在这场暴风雪进入尾声时，最后把空间电荷耗尽了，便形成了这种放电现象。

要想对这种放电现象做出令人满意的解释，还需掌握更多的有力证据。



## 令人惊叹的自然现象

### 次声之谜

1948年2月的一天，一艘荷兰货船正航行在马六甲海峡的海面上。傍晚前后，突然有一股强风暴袭来，吹得货船不住地在海面上颠簸摇荡。风暴过后，货船的甲板上再也没见到一个活动的人影，只是从机舱中不断传来有节奏的轰鸣。船径直地朝一个方向驶去，一直顶到A国的海岸上，再也不能前进了，然而发动机还在不停地鸣响着……

A国的边防人员见此情景，都感到困惑不解。有人猜想：莫非所有人员都睡着了，还是……他们很谨慎地登船一看，果然所有船员都卧倒了，横七竖八地躺在不同的地方。有人大声呼喊，这些人都毫无反应。又有人把手伸到船员的口鼻部，发现气息全无，触摸胸部，不见心跳。呵，全都死了！

边防人员立即将此事向有关当局报告，并请来法医查找死因。医生们对所有死者进行了仔细检查，没有发现任何外伤和任何中毒症状。医生们认为：船员们的死亡同心脏病突发者的死亡状况十分相似。但转面一想，这可能吗？回答显然是否定的。因为这些船员绝对不可

能因心脏病同时发作而死亡。那究竟是什么原因造成这一惨案呢？这个问题在很长时期内都没有找到答案。于是这一震惊全球的海上惨案，又为这个世界增加了一个不解之谜。

真是“一波未平，一波又起”。后来有一天，有人到匈牙利的包拉得里山洞去旅游，刚踏进洞口里面那十分狭长的通道，就发现地上躺着三具来历不明的尸体。吓得旅游者失声叫了起来，赶紧回去报告。经查证，发现死者是三个旅行家。可是医生没有从死者身上找到任何谋杀或自杀的迹象，在很长时期里也没有找出死因。

随着近代科学技术的发展，这两个“不解之谜”终于被科学家们解开了，原来都是那个看不见、摸不着的“凶手”——次声作的案。马六甲海峡惨案是由于海洋上的风暴产生的高强度次声所致；山洞中的三名旅行家是由于气压剧变时产生次声而致死。

次声是一种低频率的声音，人们的语言频率一般在300~5000赫兹之间。声频超过二万赫兹的叫超声，低于20赫兹的叫次声。超声和次声人们都听不到。次声的穿透力很强，在空气中能以1200多千米的时速传播。次声能使人烦躁不安，精神沮丧，甚至错乱癫狂。次声还能使人头晕目眩、呕吐恶心、全身痉挛或四肢麻木。低于7赫兹的高强度次声对人体有致命危害。例如：法国的一个次声研究所，有一次在进行次声试验时，因技术上的差错，让次声泄漏出去，致使十里地之外的30名无辜居民，顷刻间全部死亡。

为什么高强度、低频率的次声能使人致死呢？归根结底还应该说是“共振”。人体肌肉、内脏器官都有其固

有的振动频率，当这种较低的固有频率与次声波的频率相同时，就会发生共振，产生较大的振幅和能量，从而造成人体结构的巨大破坏而死亡。

自然界的次声波来源于多方面，如太阳磁暴、流星撞击、风暴、大海咆哮、火山喷发、雷鸣闪电等。各种人造机构也能成为次声源，如原子弹爆破、运载火箭的发射、鼓风机、真空泵、柴油机等。

因此，人们在防止噪音对环境污染的同时，还必须注意防止这种听不到的次声对人体的危害。

## 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着直接关系的。

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，城堞人物，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、房屋反射在沙滩上而且形成倒影，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了，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。

## 奇烟怪雾

古典神话小说《西游记》的主人公——唐僧师徒四人，在往西天取经的途中，不知遇到过多少妖魔鬼怪。这些妖魔鬼怪常常是忽而出现、忽而隐没在奇烟怪雾之中。当唐僧师徒误入魔洞时，更是随着恐怖的隆隆巨响，妖烟四起……

那么，在自然界里，万山丛中是否有这种令人生畏的奇烟怪雾呢？看来，这并非《西游记》作者吴承恩的凭空想象和任意虚构，这种神秘莫测的自然现象虽然罕见，但还是有的。

美国阿拉斯加州是个多火山地区。奥古斯丁火山、卡特迈火山是该区的活火山，以常常喷发而著称于世。卡特迈火山 1912 年大爆发以后，科学家曾前往考察。他们在这座活火山西北约 10 千米处，发现一条宽 8 千米、长约 16 千米、面积约 100 多平方千米的地带，被火山灰所覆盖，满布着成千上万个喷气孔，有一排竟长达 1000 米以上。伴随着令人恐怖的隆隆巨响，喷气孔不断向上空喷出混杂着火山灰的炽热气体。气体在高压气流的带动下，以飓风般的速度，咆哮着向山谷下方推进，以雷霆万钧之力，把沿途的树木全部推倒。有如妖魔出动，令人胆战心惊，望而却步。在山谷上部，烟柱更为密集，致使谷地完全为浓烟所笼罩，所以地质学家称之为“万烟之谷”。

当然，奇烟怪雾并不都是由火山活动造成的。我国

湖南省南丹矿务局钢城锡矿采矿区，就有一股滚滚奇烟，从地下升腾而起，烟柱高达 100 米以上，几乎与云脚相接，覆盖了近 3 平方千米的地区。这股奇烟究竟缘何而起？有关地质人员进行过考察，证明这是由于矿层自燃引起的。浓烟由三个直径 10 米、深约 20 米的“魔洞”吐出，烟色白里夹黄。

这个矿层自燃已延续了 9 年，冒烟处最高温度可达 196℃，是目前我国矿山自燃温度最高的火区。人们曾采取封闭、灌水等措施，试图扑灭这场地下大火，但收效甚微，始终未能控制住火势。

最常见的山中奇烟，是由山中的煤层自燃引起的。唐僧师徒四人，沿新疆古道西行，途经吐鲁番火焰山一带，这里山中因煤层自燃而产生的缕缕奇烟随时可见。煤层自燃常常数十年以至百年不熄，致使某些地区终年烟云缭绕，真是名副其实的“地狱之火”。吴承恩写《西游记》时，可能从这种神秘莫测的自燃现象中得到灵感，把它同妖魔鬼怪联系在一起，以增加魔怪出现时的神秘感，从而为那些世人传诵的不朽篇章平添了几分光彩。

## 彩虹之谜

在夏秋季节里，一阵大雨过后，天空中常常出现一条瑰丽多彩的长虹，它像一座灿烂的半拱形彩桥，飞架在天边的地平线上了，形成天空中的瑰丽幻景，引人入胜。

在古代，由于人们还不懂得虹的形成原因，便出现

了许多神话传说。有人说，“虹是天上的神仙架在天河上的渡桥”。有人说，“虹是老天爷的神棒、马鞭。”阿拉伯人说，“虹是光明神古沙赫休息时放在云端上的弓。”还有人说，“虹是欢乐女神的笑容”、“是月宫里的嫦娥挥舞的长袖”等等。

1624年，意大利学者多明尼斯主教，用自然科学的原理解释了虹的形成原因。但由于当时社会的落后和愚昧，竟把多明尼斯主教赶出了教会，判处了死刑，并把他的著作和尸体一起焚烧掉。后来法国科学家笛卡儿在水池旁边，看到了水池上面含有大量水滴的空中人造虹，他使用装有水的玻璃球进行了实验，并在1637年发表了关于虹的形成原因的文章，他在文章中说：“虹是由于太阳光射入空中的水滴内发生反射和折射的结果。”但他还不清楚虹的颜色是怎样形成的。直到17世纪60年代，牛顿发现太阳光通过三棱镜的色散现象后，虹的秘密才被揭开了。

虹是一种自然的天气现象。在盛夏和初秋季节里，下雨前后，当空气里还飘浮着许多小水滴时，在太阳光照射到这些小水滴上，由于发生折射作用，就改变了太阳光线散射开来，使之重新成为七种颜色；再经过地面的反射作用，就形成了从外向内、排列顺序为赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫的美丽鲜艳的光弧，这就是虹。虹的颜色和宽度都与水滴大小有关，空中的水滴越大，虹的颜色越鲜艳，虹带越宽；水滴越小，虹的颜色越暗淡，虹带越窄。虹的出现，和当地的未来天气变化有着密切关系，我国劳动人民总结的“东虹日头西虹雨”的天气谚语，是符合科学道理的。我们居住的温带地区，高空

的气流是有规律地自西向东移动的，所以，未来的阴晴风雨的天气变化，是和西方气流的性质有着密切关系的。“东虹日头”的意思，是说傍晚东方出现虹时，预示第二天是晴天，因为东虹表明东方空气中的水滴虽多，湿度很大，但雨区将继续向东发展，不会经过本地区，所以当地不会下雨。而相对应的西方的干燥空气，将向本地移来，因此当地的第二天将是晴天。“西虹雨”的意思，是指早晨在西方出现了虹，不久将出现阴雨天气。因为西方空中含有大量的水滴，这些水滴将向东发展，移到本区来。再加上本地随着太阳的升高，蒸发加剧，低空的水汽不断上升到高空，与高空的水滴相遇，使高空中的水滴不断扩大增多，所以，容易造成阴雨天气。

## 呼风唤雨

在我国西南边陲的云南与缅甸交界的地方有一座大山，山名叫做“高黎贡山”。这座山又高又大，在山底下居住着我国的怒族和傈僳族等民族。兄弟民族在这里年年享受风调雨顺，五谷丰登的年景，真是“天时，地利，人和”的呀！这里的人们所以能够过着这般安居乐业的生活，除了享受着祖国大家庭的温暖外，还受福于这座大山所给予的“恩赐”。也就是说，这座高黎贡山生来就有些特殊，同别的大山不大一样。

这座高黎贡山，从山脚下到半山腰都是一片郁郁葱葱。在这里按山的不同高度，分别生长着不同的树木，一层一个种类，层层都不相同。再往上一看，就是白皑皑的雪峰了，在那里，被冰封雪锁着。



在山脚的峡谷里，又是另一番景色，在这里大小湖泊星罗棋布。盈盈的湖水终日荡漾着，像慈爱的母亲拍着将睡的婴儿似的，轻轻地拍着湖的堤岸；净蓝如碧的湖水，清澈可见湖底；湖岸上长满鲜花和绿草。湖色与山景互相辉映，秀丽异常。山村里的农田就是从这些湖泊中引水灌溉的，非常便利。就这样，这里从来就没有发生过什么旱灾，年年五谷丰登，人们过着安居乐业的生活。

故事讲到这里，读者一定会发问：“湖泊里蓄存的水总有一天会用完的，那该怎么办？”

这用不着担心，那里的人们会依靠这座神奇的高黎贡山来解决湖泊里的水源的。

是的，每年一到七八月份，这里的年轻人便三五成群地站立在湖边，手拉手，面对着蓝天连连大声呼唤数次，几分钟以后，晴天如碧的天空就像变戏法儿一样，堆满了翻卷升腾的乌云，而靠近地面的地方则迷迷蒙蒙地弥漫着一层浓雾，不一会儿，刮起一阵紧似一阵的大风，随之而来，下起瓢泼大雨。可是，过了半个多小时，像是电脑自动控制似的，风雨自己停止了，那湖泊里的水又是满满的了。那里的人们就是采用这种奇特的办法，解决了湖泊里的水源。

为何人能呼风唤雨呢！

原来，七八月的时候，正是高黎贡山区的雨季，空气又湿又热，这些湿热的空气都积存在山谷里。可是，在山顶上呢，因为那里冰雪封山，空气就显得又干又冷。平时，这里的湿热空气与干冷空气相安无事，都各自安安静静，像是睡觉了一样。可是，人声一喊，声音发

出的声波，回荡在山谷间，来回振荡的声波把湿热空气和干冷空气搅动起来，湿热的空气一旦遇上了干冷的空气，两者好像打起架似的，变成浓黑翻滚的云层，然后先是刮起阵阵大风，紧接着就下起瓢泼大雨来了。居住在那里的民族，利用了这一特殊的地理环境来造福于人民大众。

## 极光

在我国东北的黑龙江北部，有时在万籁俱寂的夜晚，茫茫天穹中，天然出现一片红色绒幕。正当人们惊疑之际，它又突然变成一片蓝色草地。时而有似蟒蛇游动，时而有似骏马奔驰；或者像山间燃起巨火，刀光剑影，旌旗变幻；或者像天神睁开了慧眼，光焰喷射，窥视人间……人们把这种在夜晚天空中出现的光怪陆离的奇景，称为极光。

1982年6月18日晚10时左右，在我国黑龙江和吉林西部以及内蒙古和河北北部地区，有人看见了这样一种极光。在北面天空离地平线不远处，先出现了一个月亮大小的半圆形乳白色光片，随后，光片呈扇形向东北方向逐渐扩大。约10时15分时，形成弧形光幕，边缘较亮，中部较暗，光幕内看不见星星。然后，弧形光幕继续扩大，亮度变暗，10时30分时光幕最大，约占天空1/5，而光幕内星星已能看见。大约10时50分，光幕大部份消失。大约10时58分，光幕全部消失。

极光在世界其他一些地方也出现过。在北半球能看见极光机会最多的区域是美国阿拉斯加北部、加拿大北

部、冰岛北部、挪威北部、新西伯利亚群岛南部。相比之下，我国黑龙江北部能见到极光机会比上述地区少，并且主要是在三月、九月份左右，也即在春分和秋分前后才有。

极光是地球上最壮观的自然现象之一，但又具有强大的破坏力。极光爆发期间，严重骚扰电离层，从而破坏短波无线电信号的传播，这时通讯、交通都会带来严重的影响。例如在美国一个远在阿拉斯加的出租车司机，在极光强烈活动之际，竟收到来自本土东部的新泽西州调度员的命令；同时，监视横跨极地飞行器的预警雷达屏幕上，也可能突然出现虚假的图像，因而报警。同时，极光不断变化可能会在输电线、电话线和输油管道等细长的导体中感生出强大的电流。受感生电流冲击，输油管道可能会发生严重的腐蚀。1972年，一次极光使哥伦比亚的一台23万伏变压器炸毁，还造成美国缅因州至德克萨斯州的一条高压输电线跳闸。

那绚丽多彩、威力无比的极光是怎样形成的呢？以往，科学家们一般认为：来自太阳的高能带电粒子，到达地球附近空间，一旦被地球捕捉，则受到地球磁场的控制，沿磁力线朝地磁极作螺旋下降，再与那里低密度的高层大气碰撞而放电发光。或者太阳出现黑子、耀斑、日珥等，组成太阳的物质还不断发生强烈的核反应，释放出大量的能量。太阳就向宇宙空间喷射出大量带电粒子，如质子、电子等，这些带电粒子像来自太阳的一股巨风（俗称“太阳风”），冲入地球范围后，由于地磁场的作用，它们便集中降落到南北地磁极附近的高空，高空大气中的各种气体原子、分子受到这些带电粒子的激

发，便造成发光现象。那么，根据这种解释，极光就应该在磁极上空以某种“辉点”那样的形式出现。但是，情况却不是这样，极光并没有呈“辉点”的表现形式，而是在极区上空呈不规则的椭圆带幻像。这种情况不禁使人们对以往的一般解释产生了怀疑。究竟是怎么回事，还有待人们继续研究。

## 奇妙的假太阳

1985年1月3日11时左右，在黑龙江省绥化市的上空，出现了一个大气光象中的奇景——“五个太阳”。这一天，绥化市被一层绢纱似的薄云笼罩着，将近11时许，天空中出现了奇景：太阳光盘呈火红色。边缘为金黄色，光辉灿烂，夺目耀眼；太阳周围有一个 $46^\circ$ 晕和一个时隐时现的 $22^\circ$ 晕；太阳两侧各有两“小太阳”，一个白色大半圆光环把四个“小太阳”和太阳贯穿起来，四个“小太阳”非常明亮，闪烁着彩色的光辉，就像一条项链上的几颗宝珠。在 $22^\circ$ 和 $46^\circ$ 晕的北部，还各有一个与它相切的、凸向太阳的色彩缤纷的彩弧，两弧都为内蓝外红，光辉耀眼。

为何天空会出现“五个太阳”呢？原来，一个是真太阳，其余四个是假太阳，气象上称为“假日”。假日是太阳光通过不同形态的冰晶所形成的光亮点。这种光亮点往往对称地出现，有时可多达七八个。由于形成几个假日时对光线进出冰晶的位置和冰晶的形态要求比较严格，所以假日现象比较罕见，多假日的情况就更为罕见了。各种假日形成的光路和冰晶形状的关系也十分复杂。

1933年9月13日，美国学者查贝尔在美国西海岸较高纬度的地方观看日落时，拍摄到一组珍奇的照片：一轮又红又大的太阳慢慢西沉，开始由圆形变成椭圆形，接着又由椭圆形变成了馒头形，上圆下平。渐渐，太阳的上半部分也被削平了，最后出现了有棱的四个角，变成了一个罕见的方形太阳。这组照片，引起了人们极大兴趣。半个世纪以来，一直被作为珍贵资料引用。

这种“方形太阳”是由于太阳光通过上下密度不同的大气层时，光线发生折射、反射等原因造成的。在极地和高纬度地区。陆地和海面温度常常很低，近地层的空气温度低于高层的空气温度，这样就出现了“大气逆温”现象。靠近地面或海面的空气密度大，而愈向上密度愈小，当靠近地面或海面的太阳光，从这种低空大气中通过时，就发生折射。这种折射随着太阳的下沉明显地发生光线向地球一侧弯曲，所以太阳下部分光线就偏折得特别厉害，使它下边就像刀子削过那样平直，成为一条平行于地平线的直线。随着太阳逐渐下沉，它的上半部分也逐渐发生光的偏折，到达一定高度时，太阳的上下边缘都被折射成为直线形，形成了奇妙的“方形太阳”。“方形太阳”必须在极地和高纬度地区的无风、无云空气中，没有冰晶雾等严格的天气条件下才能产生，因此比较罕见。

1979年7月20日的黄昏，一艘波兰帆船“晨星号”，从旧金山经赤道驶过波利尼西亚，进入萨摩亚以西的海域时，突然一道耀眼的像绿宝石发出的鲜艳夺目的绿色光芒，在一名舵手眼前闪过，他激动地呼喊起来：“快来看哪！在那边，太阳发出绿光！”可是，当人们顺着他所

指的方向望去时，只见落日的余辉和往常一样，哪有什么绿光？

然而，太阳绿光的出现确实是可能的，只不过时间短暂而已。在埃及和亚得里亚海沿岸，几乎每天日出和日落时都可以看到绿光。一般在黄昏时，只要地平线明晰而清澈，海面上又没有云彩，就一定会出现绿光。据说，在埃及金字塔里发现的6000年前的图画，画的就是光芒四射喷着绿光的太阳。

绿色阳光也是太阳和大气层为我们玩的“魔术”。我们通常看到的太阳光，是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种单色光组成的。而大气中由于上、下层的密度分布不均，空气越往高空越稀薄，所以就像一个棱角朝上的“气体三棱镜”。当太阳光线穿过时，光线就折射而发生色散，分解成七种单色光。不过这种折射引起的色散，只有当太阳高度角很低，即太阳靠近地平线，太阳光几乎呈水平方向穿过非常厚的大气层时，才最明显。这时，太阳光被分解成七种颜色的单色光。因红光波长最长，折射角最小，所以随着落日，红光最先没入地平线以下；随后橙光、黄光也消失在地平线下，而此时地平线上还留下绿光、青光、蓝光和紫光。由于青光、蓝光和紫光的波长比较短，在穿过厚厚的大气层时，受到大气中尘埃的强烈散射作用，已经变得非常微弱，我们人眼几乎感觉不到，只有绿光比较强，能够到达人眼，并且显得格外耀眼夺目，这就形成了“绿色阳光”的奇观。因为绿色阳光都出现在日没和日出的一小段时间里，所以它存在的时间非常短暂，一般只有3秒钟，最短的不到1秒钟。

## UFO 电流

不明飞行物对电流产生作用，许多目击报告都谈到了这一点。1957年，美国空军的研究人员发现，不明飞行物是通过某种受控电磁波来干扰我们的电路的。汽车灭火、引擎停转、飞机导航仪及无线电通讯受干扰，这些现象十分危险，特别对正在航行中的飞机来说，必然是凶多吉少。然而，还有一种威胁严重地影响了公众的生活，那就是大规模的停电事故。

1965年9月23日晚上，墨西哥奎尔纳瓦卡市附近上空出现了一个巨大的淡红色圆盘形飞行物。目击者成千上万，其中有州长埃米利·里瓦·帕拉西。这个不明飞行物掠过市郊村镇时，所有的电灯都暗了下来。接着，圆盘物飞入了市中心上空，整个城市便陷入了一片漆黑之中，持续时间竟达数分钟。后来，飞行物向高空升去，迅速消失，城市这时才“重见光明”。奎尔纳瓦卡市市长瓦伦丁·冈萨雷斯和军区长官拉斐尔·恩里克·维加将军同州长一样，自始至终观察着不明飞行物的全部活动。

类似事件在其他国家也时有发生。在美国，UFO引起的第一次停电事件发生在伊利诺斯州的塔马罗阿市。1957年11月14日，一个UFO出现在塔马罗阿市低空，致使方圆6平方公里内的电路全部中断。11天后，巴西的莫吉-米林发生了同样的事件。不过，这一回人们看

到3个UFO在空中盘旋。1958年8月3日，罗马市的一个街区由于UFO从空中掠过造成了严重的停电事故。

令人不安的停电事故在美国重要城市纽约也发生了，1957年11月9日，当一个着火的圆球体向低空下降时，各个电器和电网的电压就开始急剧减弱。汉考克机场的几位工作人员看到了一个不明飞行物，而刚从飞机上走下来的航空局官员沃尔什则发现，那是一个十分巨大的物体，它缓慢地在低空飞行，几分钟后，沃尔什又看到了第二个不明飞行物，它同第一个一模一样。

这时，教官韦尔登·罗斯正架机向机场飞来，当时他还以为是地面的房屋起了火。可是，罗斯和坐在他后面的控制论专家詹姆斯·布鲁金吃惊地发现，那个“通红的火球”竟离开了地面。它的直径30米左右，它急速飞行，转瞬间便消失在夜空。

当时，机场一片漆黑，罗斯凭着自己的经验安全地着陆了。下了飞机，他立即向指挥塔和沃尔什作了报告。

据罗斯判断，那个不速之客悬停的位置在克莱配电站上空，该配电站控制着全纽约市的用电。当时正是市民们到郊外去度假的时候，停电事故使600列地铁火车停驶，60000人被困在漆黑的隧道里。此外，数以千计的人亦被关在电梯中，无论怎样呼救都无人答应。市内桥梁和地铁隧道一片混乱，大小汽车你挤我撞，交通事故一个接着一个。

那天晚上，拉瓜迪亚机场勉强飞出了几架飞机，但肯尼迪国际机场只得取消全部航班，准备在该机场降落的飞机也只好改而飞往其他机场。

纽约陷入了黑暗，消息立即传到了华盛顿和白宫。



当时的美国总统约翰逊马上命令紧急战备部颁布全国处于紧急状态。那个晚上，他彻夜未眠，一直守在电话机旁，每5分钟向紧急战备部询问一次情况。能源专家们一筹莫展，无法解释这突然的、大范围内的持续停电现象。他们认为，供电和控制系统是万无一失的，决不可能是线路上的问题。

后来，困在地铁隧道里的乘客一个个摸黑走出了隧道。各家电台也启动备用发电机，使中断了的广播又响了起来。

最苦的是困在电梯中的人：有的惊恐万状，发出绝望的嚎叫，有人砸开电梯的门，艰难地爬入楼内，而大部分人则只好呆在电梯里静候了数小时才获得“解放”。事后，曼哈顿和纽约市的救护车统统出动，医院急诊室里挤得水泄不通，疯人院里的床位都被抢订一空。据一则消息透露，连圣帕特里克大教堂里也住满了精神失常的人。当时，有人认为是敌人发动了闪电战，也有人以为天外来客入侵了地球。

大家议论着这次波及8个州的停电事故。要知道纽约周围的电网可都是新设备。几家发电公司的负责人纷纷向电台发表谈话，表示不理解这次事故的原因。约翰逊总统当夜召开紧急会议，下令联邦能源委员会马上进行调查。空军参谋部的官员们希望该委员会仅仅从技术设备入手，去寻找停电原因。然而，翌日清晨，各家报纸都把昨晚目击到的UFO说成是“罪魁祸首”。

锡拉丘兹市的《先驱报》，率先发表了有关1965年11月9日夜目击UFO的报告。该报在显著的位置强调指出，有人在克莱配电站附近见到了奇怪的飞行物。接着，

印第安纳州波利斯市的《明星报》也发表文章，综述了以前由于 UFO 的出现所发生的一系列停电事件。《明星报》的结论是：“……答案只有一个：UFO 在作怪……这至少是调查员们不能掉以轻心的一个假设。”

供给纽约市的强大电流都是由尼亚加拉瀑布城发电厂通过克莱配电站输送的。11 月 9 日，即事件发生的当天，国防部长赛勒斯·万斯紧急战备部以及核电网的大部分供电专家都曾断言，问题出在克莱配电站的电路上。而 11 月 10 日和 11 日，报界却一致赞同了《先驱报》的说法，并越来越强调 UFO 的作用，这就使得当局十分难堪。

后来，美国东北部最大的发电公司的经理查尔斯·普拉特先生打破了几天的沉默，向报界发表谈话：“我们不知如何来解释，不过，我们的线路没有断，发电机组没有毛病，保险器也没有发生故障。”

爱迪生电业集团的发言人认为，这次停电事件，令人奇怪：“大量的电能莫名其妙地被什么东西吸走了，仿佛整个电流都通入地球似的。我们无法作出解释。”

联邦能源委员会主席约瑟夫·C·斯威德勒一筹莫展，两天之后，他不得不垂头丧气地说：“东北部的停电大事故，很可能永远也找不到答案。而且，谁也保证不了今后不会发生类似的事件。”

11 月 14 日，加拿大总理电告 FPC，加拿大打算退出加拿大 - 美国联合电业集团，以防止美国的停电事故给加拿大带来的损害。

同一天，美国全国广播公司评论员弗朗克·麦克吉在电台里播发了一份新的 UFO 目击报告。麦克吉说，在

大停电事故前夕，一名飞行员曾看到一个红彤彤的球体在尼亚加拉瀑布城电厂附近的上空飞行。美联社立即转发了这条消息，许多报纸都作了报道。

11月15日上午，纽约《美国人杂志》就锡拉丘兹《先驱报》的文章发表的长篇评述指出，事件是UFO造成的。此后，人们普遍认为，外星人派来的飞碟截断了我们城镇的电流。《动力》月刊主编经过周密的调查，发表了一份证据确凿的报告。内称：

“11月9日下午，亚当-贝克2号机运转正常，它用5条线路为多伦多送电，负荷远远低于设计能力的极限。可是，好像有一股异常强大的电流突然流入似的，一台继电器猛烈爆炸，一条线路被炸断。”

“这件事只是正常工作的一件小事，只要稍加检修便可以恢复线路。然而，一场恶梦开始了：仅仅过了4秒钟，整个加拿大-美国电网陷入了瘫痪。”

“几乎与此同时，多伦多的其他线路都中断了。一股无形的强大电流转眼间使克莱配电站和圣洛朗河上的电力设施遭到彻底破坏。”

《动力》月刊的这份报告是属实的，但它对电网的安全措施和应变事故的能力只字未提。经过长期的调查，专家们私下里认为，只有一种解释，即有一股强大的电磁波袭击了电网，在很短的时间内产生了超高电，烧毁了克莱配电站和亚当-贝克变电站的设施。

经多年的研究证明，UFO有中断电流的本领。它致使美国东北部电网发生了严重的停电事故。

## 神奇的位移现象

自然界中是否存在着一种至今尚未被发现的神奇的作用力呢？目前，科学家对这一问题还未做出明确的答复。因此，一些奇怪的位移现象，对人们来说仍是一个未解之谜。

1983年7月，在比利时杜尔地区的瓦洛尼镇居住的克里斯蒂娜·勒格朗和雷吉纳尔·波格朗夫妇，发现他们14个月大的婴儿吉尧姆的卧室里时常在夜里发出一种怪声，他们请警察协助将这事搞清楚。警察在吉尧姆的房间，用粉笔把20公斤重的小床的4条腿的位置画在地板上，然后关上门下楼。这样，楼上除了熟睡的婴儿外，没有任何人。过了10分钟，楼上突然传来低沉的声响，警察上楼后，发现门微微开着，那张床也挪动了30厘米。

警察局长托马说：“当时我在想，也许这张床会自己挪位。我们没有惊醒孩子，就把这张床搬离墙面25—30厘米，然后离开房间，把房门关上。我们耐心地在楼下等了一刻钟。再进去时，却看到床又恢复了原位，门还微开着，难道是风把门吹开的？也许是吧，可风怎么能使一张长1.5米、重20公斤的床挪动位置呢？”

后来有一天，警察又观察到吉尧姆的床竟竖起来，像一根交通标杆似的，而床上的枕头则放在床板的上方。

对这一奇怪现象，科学家们进行了认真的研究，认为呈现在众人眼前的这桩怪事，是一起当今人们尚无法想象的既看不见又摸不着的能量在发生作用的现象。

还有人推测，也许勒格朗他们住在那排房子盖在一座老矿上面，所以才有这怪现象。为此，他们查看了当地的一张地质图，发现杜尔地区的确靠近一条重要的地质断裂带。难道这就是小吉尧姆的床自动挪位的原因？

但是，由于现在的科学家对地质断裂与地球上的许多谜之间到底存在着什么关系未能掌握，因此，这仍然是个谜中之谜。其实，类似的事件在很早以前就有记载或报道。

1715年，一名英国牧师记载：有一天，他家烤炉上安置的东西忽然腾空升起，虽然窗户紧闭，挂着的窗帘却成水平状飘浮在空中。

1932年5月的一个晚上，科学评论家埃利克·F·拉塞尔家中发生了一件怪事。那天晚上，他和往常一样，在二楼卧室休息，突然楼下的厨房里传来一阵巨响。他赶忙下楼看，原来是厨房里一个铜制的大过滤器从直角形的挂钩上脱落，掉在瓷砖地上。他把过滤器重新挂在吊钩上，挂的时候十分仔细，可没想到，挂好熄灯后，他刚跨上楼梯几步，又听到一声巨响。折回厨房看，过滤器重又脱离，但挂钩却没有变形，用力扳也无法使它弯曲。把过滤器重又挂好后，他在二楼屏息静听，整个晚上未听到响声。第二天下楼一看，过滤器却又从挂钩上跌落在地下。在以后的一个星期里，过滤器又不明不白地脱落了两次。这段日子里并没有地震现象。

1939年，在英国，一座干草堆莫名其妙地升离地面

6 公尺，在空中浮了几秒钟又慢悠悠地降落下来。

1958 年，美国人哈曼家中，一个放在桌子上的瓶子突然瓶盖飞出，瓶子跳动起来，接着桌子上的陶瓷娃娃也飞到空中，距桌面达 1 公尺。

物体为什么会在肉眼看不到任何外加力作用的情况下自己移动或腾空呢？这尚需今后进一步探索。

## 自然存影音的奥秘

说到摄影，从发明胶片到成像，也不过几百年的时间，如果说远在距今 2200 年前的汉朝就有“摄影”技术，您一定会不以为然，但这又是千真万确。

河南省商丘地区永城县的芒砀山上，有一块“斩蛇碑”。相传当年汉高祖刘邦在这里斩过一条大蛇。由于此碑的奇特景象，被称为“华夏一绝”，并成为一处游览胜地。

有一天夜晚，一位赶路的汽车司机行到斩蛇碑前，无意中打开汽车前灯，蓦然间在石碑上见到一幅景象：一个威风凛凛的古代武士，手持宝剑，双目圆睁，一袭古装行头，正指向前方。另一侧，则是一位双手抱儿的妇女，模样是发髻高盘，长裙拖地，神态安详的形象。司机惊魂之余，把这一景象向有关部门作了汇报。闻讯而来的人们众口纷纭，说是汉高祖显灵。听老一辈或老几辈的人讲，刘邦曾在此斩过蛇，而那位怀抱小儿的妇女就是吕后，神灵感其威武，故存此图像在此云云。

有关专家经过实地考证，对此提出了两类成像原因：一，光学原理说认为，石匠在刻碑时，留下的点点印痕经光一照，明暗反差而成人像。二，信息残留说。持这种观点的主要是几位“气功师”。他们认为，汉高祖刘邦和吕后都是不可一世的大人物，他们生物场的信息特别

强，远胜于一般平头百姓。当年他们在芒砀山活动时，其生物信息场残留在山岩上，在适当的时候又显露出来了。这些解释看似有理，其实是经不起推敲的，那么，其成像的原理究竟何在呢？

无独有偶，在汉刘邦之后 1800 年的清朝，也出现了一次没有“菲林”的成像术。

清代嘉庆道光之际官员汪某乘马车到一处河堤上，忽遇大雨，雷鸣电闪之际，只好到一棵大柳树下避雨。雨过天晴后，他下车方便，猛地看见车窗玻璃内有几个人影，掀开窗帘一看，车厢空无一人，原来是人影“附”在了玻璃上。回家后，他把窗玻璃取下供奉在厅堂上，以为神灵。

二十几年后，汪家的儿童不小心打碎了玻璃，奇怪的是，每块碎玻璃上都有一幅完整的影像。汪某的外甥、翰林院侍读张亮基得到一块碎片，拿给他的好友姚元之看。姚元之把他看到的情况记录下来，收入他所写的《竹叶亭杂记》一书中。书中记载，玻璃放平了看，仅只是块残缺的玻璃片，但斜向阳光看去，就有一个“仙人”坐在里面，此人仪容端庄，面色微红，双目炯炯，胸前飘着长长的白须，头戴红色道冠，着紫色长袍，右手执一柄羽毛扇，身旁还侍应一个童子。姚元之把这一奇异现象解释为一位避劫的仙人在雷雨之时附精灵仙气于玻璃之上而成。

一个是现存的石碑，一个是仅有文字的记载，它们只有一点是共同的：两个未解开的谜。

循着这两个怪异的谜面，我们来探索它们目前还未知的谜底，是否可以诱发我们对天文学、光学、材料学



以及生命科学的多角度探索，作者认为，这种探索无疑会对跨学科的综合研究产生有益的效果。

就在本文杀青之时，江苏省出版的《扬子晚报》刊发了另一则与本文异曲同工的消息：据海丰县莲花山镇铺仔峒布格村一带的村民最近（2000年下半年）反映，近几年来，每当雷电交加风雨来临之际，在大东门、小东门峡谷附近放牧或劳作时，常会听到山谷内突然枪声大作，夹杂着一阵阵激战的呐喊声、军号声以及哀号声。这些令人恐怖的声音，使人听后毛骨悚然，心情紧张。

一些专家分析：这里过去曾经是战场，可能是当年战斗激烈进行时，恰逢雷电交加，在光电综合作用下，回荡在峡谷的各种声响，被岩层中有录音功能的特殊物质记录储存下来。每当雷电交加风雨来临之际，岩层就会将储存的各种声音能量释放出来。大东门、小东门是两处幽僻、深邃的峡谷，据史料记载，这里是北宋时期杨文广平南征服越族土著部落的古战场。30年代，海丰又是全国12个红色革命根据地之一。

这些貌似不可思议的现象未必有不可思议的原因，它们的出现却正需要用科学的方法来破译，也希望一切有志于此的科技工作者来揭开这个奥秘。

## 凶宅与幻觉

贝尔利教区长住宅曾位于斯图尔河北岸，英国东部萨福尔克和埃塞克斯交界之处。他的住宅是一座红砖建筑，约有23个房间，系1863年为亨利·道森·伊利斯·布尔先生所建。差不多在他和他的家庭搬进以后，就开始听说有那些讨厌的怪事发生。传说的奇闻很多，要详细列出能写好几本书。式森特·奥尼尔在互联网上建了一个网站名叫“尔利的后代”，他精心研究编纂了一个很权威的资料目录。

传说的怪现象包括：听到有脚步声、夜间有水龙头放水的声音、钟声像半个世纪以前在比林斯那样响起、听到有奇怪的声响……等等。

先是哈里·布尔先生和他的妻子卡罗琳·萨勒在教区长，搬进这个住宅，他共有14个孩子。他们都说亲身体验过这些稀奇古怪无法解释的现象。例如有一个孩子曾因被打耳光而半夜惊醒，很明显凶手不是人类。另一个孩子则说他看见一个穿着旧式衣服的男人站在他的床上。几年之久有无数其他见证人报告说看见了无头的鬼魂、鬼怪采用的大马车和马，还有一个修女和穿白衣服的女人。

教区长住宅的地址据说曾是某个中世纪修道院的旧址，不过能证明这个修道院存在过的历史和地理证据都

不太充分。

哈里·布尔先生死于 1892 年。由他的儿子继任，他的儿子也叫哈里，同年接管了教区长住宅。他在这里一直居住到 1927 年去世。在他居住期间，有关心理幻觉现象的报告依然持续不断。有人看见过一个戴高礼帽的老头儿的高大身影。布尔家的四姐妹都说看见了一个鬼一样的修女。还有好几次，一位女厨师报告说，有一扇门关得好好地，晚上却会自己打开，她已不知道有多少次清晨看到那扇门打开了。

在这儿更换主人之前不久，又开始出现魔怪现象。

埃里克·史密斯先生 1928 年来到贝尔利，并向《每日镜报》写文章介绍教区长住宅内的超自然事件。该报派了 V. C 华尔前往调查，同时与哈里·普赖斯取得联系。他在 1930 年前到贝尔利看见两三次。例如 1929 年 7 月他曾和他的秘书凯小姐及查尔斯·霍普勋爵来到贝尔利，当时已有各种魔怪现象报告。

史密斯离开贝尔利到诺福克郡去过更安静、更安全的生活了。1930 年，已故哈里·布尔的妻弟莱昂内尔·阿尔杰农，福伊斯特先生和他的妻子玛丽安娜搬进来住。他们也说在这所古老的房子里碰到许多不正常的事。墙上还出现请玛丽安娜去求助的信息。

哈里·普赖斯和他的调查组讲述了他们发现各种怪现象的情况：无法解释的自动起火、打火石凭空落下、温度计记录的温度突然下降 10 摄氏度。

来此参观调查过的知名人士还包括广播员、哲学家 C. E. M·乔德博士和 BBC 电台“英国真相”节目主持人 A. B. 康普贝尔。

忍受了大约 5 年的这种稀奇古怪的心理幻觉现象之后，福伊斯特夫妇和他们的养女阿德累德愿意离开这所房子。此后该房子由格里格森上尉买下。1939 年此房被烧毁，据说当时在上层的窗子里看到一个年轻女孩的鬼影，而其他被掩盖着的不可解释的人物据说都逃脱了大火，像《圣经》里炉火中的夏德兰奇、梅夏奇和艾贝得尼哥一样没有受伤害。当时除了房主人之外，不会有其他人类在房内。

二次世界大战期间，民防队长们常常调查有关在贝尔利教区长住宅的废墟中发现神秘亮光的报告。1943 年人们挖掘了这些废墟，并在哈里·普赖斯称做古代地窖的地板下面发现了尸骨，同时发现若干件修道人用的珠宝。降神会上得到的信息支持这样的说法：有一位名叫丽·莱尔利的年轻的法国修女被迫离开她在李·哈失利附近的皈依者而嫁给沃尔德格利夫家族中的某个成员，此人在 17 世纪时是贝尔利地区的所有者。根据降神会的证据，玛丽已于 1667 年 5 月 17 日被她的未婚夫在一所房子内杀害，而那所房子所在的位置就是两世纪后贝尔利教区长住宅所在的位置。

从历史上讲，该村取名贝尔利是源自古代英语“Borlea”，含意是“猪场”。第一座木结构的教堂大概是威廉的诺曼人到达之后建起来的，贝尔利的庄园也转给了威廉的同父异母的妹妹。12 世纪用毛石修建的诺曼人教堂遗迹在现在这所建筑的南墙上还能看得到。

从 16 世纪到 19 世纪，沃尔德格利夫家族一直拥有贝尔利庄园，并是那里生活的守护神。沃尔德格利夫家族的一位成员已经在杀害玛丽·莱尔利的降神会故事中充

当过主要角色。爱德华·沃尔德利夫先生一度是埃塞克斯地区的议员，但却因为在家里聚众集会而与全家一起被关在伦敦塔内。他还拒绝接受拥戴伊丽莎白一世作为英国教会领袖的最高宣誓。爱德华先生 1561 年去世，但他的妻子在他死后又活了 38 年。她的第二个丈夫和女儿玛格德拉都在教堂内部华丽的沃尔德格利夫家坟受到纪念。研究员兼作家弗兰克·尤谢尔曾写过一篇关于贝尔利的精彩文章，牧人约翰·坎宁出版社出版的《鬼的故事 50 则》。他援引一份报告称，沃尔德格利夫的家坟中的棺材就像巴巴多斯的蔡斯家坟棺材一样都被弄得乱七八糟。

起码有 8 种不同的传说涉及贝尔利出现的奇异现象，有必要概括一下。

第 1 种传说说，13 世纪贝尔利男修道院的一个修士和伯利斯女修道院的一个修女在逃。大约跑到 8 英里远的地方，他们的马车被追上，他们俩被教会当局带回并处决：男的被绞死或被砍头，女的则被活活地用砖砌封在修道院内。必须指出的是，这一传说有几处主要的历史出入。不管抱有何种尽快逃脱追赶的希望，乘马车私奔都不是符合 13 世纪实际情况的选择。迪克·特平和他的马贼同伙们想抢劫的那种快速邮车是比 13 世纪还要晚 500 年才出现的。贝尔利或伯利斯是否曾有过宗教建筑也存在较大的疑点。不过，这个关于私奔的传说在解释贝尔利地区多次出现的幽灵马车和修女活动报告方面倒是作了一些尝试。

第 2 种传说是讲述据说是来自李·哈大利修道院的法国天主教修女玛丽·莱尔利的故事。有关玛丽的信息

看来是来自于海伦·格兰威利的硬币图案。玛丽有时和她的父亲与兄弟坐在一块儿，有时独自一人。很早以前，据说这位不幸的修女被骗出修道院嫁给了沃尔德格利夫家族的某个成员，接着又在曾建于贝尔利现址上的一所旧宅中被他杀死。他可能把她埋在了地窖里，也可能把她的尸体随便抛弃到一个弃用的井里了。后来又硬说1943年8月在毁于大火的贝尔利教区长住宅废墟下的地窖里最后找到了她的遗骨，并于1945年由A. C. 亨宁先生在里斯顿的教堂墓地为她举行了基督教葬礼。还有一种说法是在牛津和安罗德为她举行了天主教的安灵弥撒。

第3种传说把玛丽·莱尔利换成了阿拉贝拉·沃尔德格利夫。由于新教和天主教之间的斗争，沃尔德格利夫一家随詹姆斯二世及其撤退的朝臣们一起于1688年离开英国。按着传统，阿拉贝拉在法国期间作了修女，但接着又放弃了自己的誓言，作为马他·哈利的先遣人员返回英国，充当斯图亚特王朝的间谍。她显然在贝尔利被反情报机构发现，他们把她处决，尸体也处理掉了。根据有关修女鬼魂的这种说法，阿拉贝拉此后便经常出没于这个地方。

第4种传说又转到苏伯里的西蒙身上，就是1381年农民革命时期坎特布雷的那位大主教。起义的农民们完全不喜欢西蒙，他们抓住他并在一起赞成声中将其砍头。苏伯里距贝尔利很近，这样把可怜的西蒙大主教牵连进来，就为曾有人看见一个无头男鬼和那个修女一起出没的说法增加了一种新解释。

第5种传说比较含混且未经充分证实。它是讲一个

既能听到其声音也能看见其形体的鬼的故事。据说有人看见一个年轻姑娘（可能就是19世纪教区长住宅内众多服务人员之一），只用手指尖挂在上层窗户框上。一种推测是她当时正站着窗外擦窗户，不小心失去平衡造成这种危险，在失望地尖叫求救无效后掉下来砸碎下面游廊上的玻璃受伤而死。更不友好和带点儿色情味的说法则认为她是为了逃脱某个男服务人员（甚至说就是教区长本人）的纠缠才从窗户爬出去以引起大家注意。那么她后来是不是被故意推下来摔死灭口呢？

第6种传说和玛丽安娜·福伊斯特有关。她确信她看见了修建教区长住宅的那位哈里·布尔的鬼魂绕着那所巨大的教区长住宅转悠。她还报告了好几次其他的超自然现象。认识她或在她丈夫当贝尔利教区长时和她一起工作过的人明显地认为她可能是属于那种富于想象和容易激动的性格，因此她提供的某些证据可能需要仔细考证——当然这不等于说应当抛弃不用。有一个很有趣的巧合（如果纯粹是巧合的话），在研究贝尔利现象的过程中，杰出而又完全可信的何林·威尔森发现莱昂内尔·福伊斯特曾在加拿大的阿姆荷斯特附近居住，而阿姆荷斯特正是惊人的埃斯特·考克斯魔怪现象的发生地。有没有可能某些超自然的东西随着福伊斯特从加拿大来到贝尔利？或者是阿姆荷斯特的那些知识和经验以某种方式为他后来在贝尔利教区长住宅的异常经历作了准备？

第7种传说说到两个世纪以前布尔家雇用过的一位老园丁艾莫斯。布尔先生本人报告说他在教区长住宅附近看见了艾莫斯的鬼魂。但除非什么地方有一张这位园丁的画像，否则便很难理解哈里怎么能认得出一个在他

出生前已去世的老人。

最后一种传说涉及那个神秘的“戴高礼帽的男鬼”，埃塞尔·布尔报告说他看见过。

第8种传说看来可以包括1863年至1945年期间报告的有关贝尔利教区长住宅或其废墟的大部分超自然事件并将其归类。1945年把不安全的残留建筑拆除了，但那老式的马车房却保留下来，并变成一座很有吸引力的现代私人住宅。现在人们都称它为“小修道院”。那广阔的教区长住宅花园里则盖起了4座战后式样的平房。

心理研究者哈里·普赖斯是贝尔利关系最密切的人，他像那房子本身一样有意思。哈里是一位有趣的作家和有天赋的故事家，但也常有人批评他缺乏科学的严密性。有些批评他的人认为他喜欢为那些戏剧性本来不强的事实制造一些轰动效应。在魏阿特·厄普老年将死之时，一位有希望的年轻记者向他了解“OK车阵”枪战的真实情况，厄普回答说：“地狱和真理为邻，小羊制造传说。”普赖斯的批评者们认为，他们和厄普的态度是一致的。

在普赖斯的自传《寻找真理》中，他把自己描述成谢罗普雪尔一位富裕造纸商的儿子。他还说他当时就读于乡间的一所公立学校，经常来往于谢罗普雪尔和他在伦敦郊区布罗克列的家之间。特里沃·霍尔写的一篇严厉批评普赖斯及其工作的文章说，普赖斯的父亲不过是纽克罗斯的一位普通的杂货商，在普赖斯的母亲才十几岁时便勾引她并和她结了婚。小哈里生于1881年，曾在当地的缝纫用品商子弟中学就读，霍尔能查出他和谢罗普雪尔的惟一关系是哈里的爷爷曾在罗丁顿当过布尔的房东。



普赖斯自称曾在他父亲的那个并不存在的造纸公司中当过主任，并在 1908 年和富裕的康斯坦斯·耐特结婚前通过收集钱币和当业余考古者自娱自乐而度过他的闲暇时间。霍尔的研究则揭示出一些完全不同的情况。

普赖斯显然曾靠举办留声机音乐会、拍摄当地商店门面的广告照片、出售治羊蹄腐烂病的专利药品和在舞台上变魔术等职业谋生。正是这变魔术的经历使他的批评者对他后来进行的贝尔利调查工作的可信性提出了疑问。

对普赖斯这类调研者及其工作的评价就像钟摆一样摇摆不定。当普赖斯关于贝尔利的第一部著作《英国最吓人的凶宅》于 1940 年出版时，曾得到相当的好评和众多媒体的关注；1946 年《贝尔利教区长住宅的结束》问世，结果也差不多。1948 年泰晤士报登载的他的讣闻还评价他具有“一种非常诚实和清白的心志从事一种事业，用它的本来面目来面对各种各样的欺骗和诡计……”

但尽管有许多热情洋溢的赞美和媒介的关注，诽谤者还是针对普赖斯不住的声誉所形成的过于脆弱的基础开展了活动。

许多诽谤来自《每日邮报》的记者查尔斯·萨顿的一篇报道。他说他在一次与普赖斯一起去贝尔利教区长住宅调查时因为被一粒石子钉了头而发现普赖斯的口袋里装满了小石子和碎砖块。

查尔斯·侯普勋爵和尊敬的亨利，道格拉斯·霍姆少校也开始对他们曾经在场目击的教区长住宅异常现象特强烈的保留态度。他们向心理研究会提出了正式报告。道格拉斯·霍姆还谴责普赖斯在贝尔利现象问题上不够

诚实。霍姆说有一次他在黑暗中听到一种奇怪的声音传得很远，就像是玻璃纸被弄碎的声音。普赖斯当时也和他在一起。霍姆承认他后来搜过普赖斯的外套，他说他在外套里发现了一卷玻璃纸。

由于侯普和霍姆的报告，心理研究会指派埃利克·丁沃尔、戈尔德尼夫人和特里弗·霍尔前往调查贝尔利现象和普赖斯在这件事上的表现。三位调查人员调阅了普赖斯的信函和其他文件资料。由于普赖斯本人已于1948年3月29日去世，他们3人不必顾虑被指责为诽谤，故于1956年出版了他们持严厉批评态度的报告，报告标题为《贝尔利教区长住宅疑案》。

1973年出版了由声望很高的“鬼幻俱乐部”主席彼得·安德伍德和他的合作人塔勃里先生合著的《贝尔利鬼魂：闹鬼的教区长住宅编年史》，舆论的钟摆由此又摆回到对普赖斯有利的一边。

不管某些批评家对普赖斯的工作抨击得多么重，也不管其他处于同样地位的人对普赖斯工作的捍卫是多么坚定，无法逃避的事实是贝尔利教区长住宅及其周围地区早在普赖斯介入以前就有这种不被羡慕的名声，而且在普赖斯死后仍有大量稀奇古怪的现象和那个地区有关。

但贝尔利不是惟一的：与贝尔利发生的鬼魂或心理幻觉现象相似的现象在成千上万的其他地方也有人看到或听到。但是，第二手的报告毕竟只是报告，即使是最受尊敬、最值得信任的见证人的报告也不例外。

埃德蒙·霍恩比爵士的故事给那些研究奇异事件的人们提供了一个必须仔细思考的警示。这篇报道见于1884年的《19世纪》杂志，比霍恩比先生生动描绘的那

种神秘事件的发生时间晚了9年。霍恩比爵士曾任设在上海的中日最高法院法官。

“据法官记录，1875年1月19日夜，他听到有人敲他卧室的门，随后一位和法官很熟悉的某报编辑走进来。他对法官让他离开房间的要求置之不理，自己坐在了床的旁边。埃德蒙爵士注意到，这时的时间是1点20分。来访者的目的是为早报索要当天即将进行的宣判的法官判决书。在两次拒绝之后，法官满足了他的要求，以免进一步争执把霍恩比夫人吵醒。最后法官生气地告诉来访者，他这是最后一次让记者进他的家。来访者则回答：‘这将是我最最后一次见到你。’他走了以后，法官看了看表，正好是1点30分。芙蒂·霍恩比这时醒了，法官告诉了她刚才发生的事。

“第二天早晨，霍恩比法官在穿衣服时又向他的夫人重述昨晚发生的事。到法院后，他听说昨夜来访的那个人已于夜里1点钟左右死亡的消息，吃了一惊。在死者的笔记本里记着的标题是：‘今天上午主审法官对此案判决如下……，’接着是几行不能辨认的速记符号。验尸的结果表明，他死于某种形式的心脏病。应法官要求，验尸官查明，死者在死前两小时之内不可能离开他的住处。

“回到家后法官又请他的夫人重复他昨晚告诉她的事，他将她的回答和事实经过又作了简要记录。”

“法官记录道：‘我当时（和来访者谈话时）并没有睡着，而是完全清醒。经过9年之后，我对那件事的记忆仍然相当清楚。我毫不怀疑我看见了那个人，对我们俩当时的谈话也没有丝毫怀疑。’”

《19世纪》杂志进行了一些深入的调查。这意味发

掘某些直率的反证。调查结果说明，故事所涉及的那位报人是尊敬的休·朗·尼文斯先生，《上海信使报》的编辑，他死于上午9点而不是1点。这个事件（假定）发生时，霍恩比法官并没结婚。当时他的第一位夫人已去世两年，而他在事发之后3个月还没有再婚。休·尼文斯也未曾验过尸。

当霍恩比得知调查结果时，他说：“要是我不能确信这个故事的每一句都是千真万确，要是我认为我的记忆不可靠，我就不会说出这段私人经历了。”问题是，法官所说是否正确，《19世纪》杂志请的调查人员是否犯了荒诞的错误。也可能是在法官有了夫人时另外一位报人在这前后死亡。或者法官正好做过一个很生动的梦，几年后将它和真实生活混淆了。有一个重要的心理学名言说，人们不容易记住过去的事了，但容易记住对那件事的第一次复述。无数次的复述可以无意识地形成所谓“回想假象”。就好像我们的脑子喜欢分类整理所记忆的事情，并将这些分类的信息存储的记忆的大仓库里一样。

达汀顿大厦里怀特和格雷夫人是与死亡相关的传统型鬼的另一种例子。一位年轻的邮差看见在大厦里工作的一个女孩在一个车站等车，因为班车已经收车而非常恐惧。他问她怎么啦，她说她很害怕单独走那么远的黑路。好心的邮差和她一起走，直到看着她安全地走向工作人员的人口。等他转身往回走时，却碰到了格雷夫人的鬼魂。她从离他很近的地方走过，在各种篱笆上走进走出，其行为完全不像是地球生物的行为。在他看来，她是沿着一条路走，但又和他所走的路有所不同。这次遭遇吓得他完全乱了方寸，因为在格雷夫人的出现过程

中没有什么特别怪诞吓人的东西。不知道是不是和这次奇异的遭遇有关，这个原本很健康的年轻邮差此后不久便得脑膜炎死了。

达汀顿的怀特夫人也一样怪异，但看来被限制在一个老式的家庭中了。

谋杀者和被杀者的鬼魂属于另一个大类。属于这一类的一个典型例子和离艾利斯布利不远的哈登汉姆村有关。有报告说看见那鬼在通往哈登汉姆村的道路上蹒跚前行，不时可怜地抓着他胸口上的那处致命伤。1828年，有一个农民去了萨姆集市，但没有回来。看到丈夫这么晚还没回来，农民的妻子便担心地走进农舍的门口，看看是不是能看见他回来。慢慢地，他在她的面前现了形，一根大锤把儿从他那被砸烂的胸部伸出来。看到这样情况，农民的妻子吓坏了，忙跑去求救，并和一群邻居找到了躺在路边的丈夫的尸体。胸部的致命伤和她刚才所看见的完全一样。毫不奇怪，她本人受到人们的怀疑，因为她的发现她丈夫的尸体之前便知道了丈夫的死因，这引起了人们的警惕。

很长时间以后，真相才大白。在那农民从集市回家的路上，他抓到两个偷羊贼泰勒和西威尔，当场抓住并威胁要告发他们。在1828年，如告发后他们将会被流放到波坦尼海湾去。因此他们将他杀掉灭口。1830年3月8日，他们俩在艾利斯布利监狱的外面被公开绞死。

凯瑟琳·弗罗斯和迪克·特平及汤姆·金一起从事抢劫这种危险职业的少数女拦路强盗之一。经常有报告说看到她的鬼魂和她的大黑马的鬼魂一起在赫特福特谢尔的马克亚特附近道路上出现。凯瑟琳·弗罗斯是乔治

· 弗罗斯的女儿，乔治和马克亚特的一位寡妇结了婚。

在凯瑟琳刚刚 13 岁时，没有告诉她对方情况，便把她嫁给了一个 16 岁的丈夫。历史学家认为，正是她枯燥无味的家庭生活使年轻的凯瑟琳走上了拦路抢劫的道路。在她从事这个大胆的职业杀了好几个人之后，她自己也被一个马车护卫击中了要害。

有一个秘密入口可到达她在马克亚特的藏身住所，她一般是在那里换上正常的服装，而把她当拦路强盗的那套装备即面具和手枪都藏在此处。她受致命伤后正在挣扎着向她的秘密入口走时死去了，死时还穿着她当强盗的装束，带着面具和手枪，秘密由此暴露了。尽管她的房间已用砖砌死，她的家人也矢口否认知道她干这种非法勾当，消息还是不胫而走。1841 年的一场灾难性的大火，把这一切都埋葬了。

如果一点也不涉及“达特摩尔的大毛手”，关于鬼魂和幻觉的报道便不算完整。凶险的表象只能威胁那些进入它们的轨道的人。

不知有多少马车和后来的汽车、摩托车在达特摩尔的白莱沃森林南界附近的后桥和双桥之间某个位置翻车出事。所有出事车辆的司机或驭手都肯定地说他们看见有一双脱离肉体而且多毛的丑陋大手和他们抢着操纵车辆，结果导致翻车。

关于一对夫妻在一辆篷车里过夜的一个案例使事情发展到了顶点。丈夫已经睡觉，妻子则在篷车内的折叠桌上静静地写着什么。她渐渐感到一种很奇怪的从来未有过的感觉，并觉得非常冷。转身一看，她在篷车窗户上面看到两只大毛手，正好是在她丈夫睡觉位置的上方。

她划着十字虔诚地祈祷了一会，那两只吓人的手不见了。

有许多不断发展的有趣理论对贝尔利和世界上成千上万的其他地方所报告的怪异现象进行解释。但即便是其中最完善的理论看来也不能完全解释通，很可能像用多种抗菌素配成的鸡尾酒能治病一样，需要一种包容各种假说的混合理论来综合解释这些神出鬼没的谜一般的现象。

有一种有趣的想法认为，土地和石头以及某些建筑物的结构都能接收和记录所发生事件的印象。当事件本身特别激动人心和引人注目时，不用增加或修改记录的输入信号，所记录的印象便会增强。既然磁带能摄录图像及其伴音然后在录放机上重放，那么也可能存在某些自然界的“磁带”可以摄录研究发生的事件的图像和声音，能让那些敏感的、接受能力特强的人在适当条件下多次重复地听到和看到这件事。如果这种假说正确，那么所谓“鬼”也就不比我们晚上看诺里斯和史泰隆等人的表演录像更奇特、更超自然了。就如同看很久以前在外地制片厂或异国他乡录制的他们的打斗、追杀和其他惊险场面一样自然；好像看的是19世纪英国内战中的战场搏斗场面的“心理”复制品一样。同样也有这种可能，即当我们报告说看见某些超自然现象时，实际上看到的是去世的某人的脱离肉体精神，他或她的灵魂又返回人间，来了却某个重要的心愿或传递某种信息，这些都是他或她生前所未能完成的。

还有一种关于知觉功能失常的神经心理学理论也很值得考虑。为便于解释起见，让我们把人的眼睛、脑子和计算机控制的摄像机对比一下。即便是最好的设备也

会偶然发生功能失常，有时计算机控制的摄像机不是拍摄镜头前面的外部物体，而是记录其内部景象。假设同样的问题长期困扰人的观察能力，那就会把心里的某种想法、梦想转化成外部景象。如果我美好地回忆起一位已故的长者坐在他最喜欢的椅子上，那面容和神态都非常清晰可爱，我是不是已把内心想象的东西当成一种外部的存在了？

如果思想的力量比我们通常想象的还要强大，是不是可以把所谓鬼魂、幽灵一类东西解释成一种在人的心目中（对维多利亚女皇时代和爱德华时代的降神会的观众信徒来说则是在群体心目中）物质化了的思想呢？如果有一群具有相同心理的信徒认为他或她们碰到了超自然现象，他或她们此前是不是曾经幻想过他或她们所期望的事情？这种说法是不是可以解释为什么有些心理坚强的人或者怀疑论者可以避免奇迹的发生？是不是一种坚强、尖锐、不信邪的信念能够刺穿其他相信者都在忙着充气的心理气球？

还有一种可能，就是那些怪异的东西可能是来自过去或未来世界其他可能的未知空间的来访者。会不会是那些地球之外的外星生命以天肉体的精神存在的方式出现呢？有一件事我们可以相信，那就是不能说所有异常现象都是想象出来的。尽管其中有一些可能是心理因素造成的，但不能说全都如此。



## 古战场再现

在第二次世界大战中，盟军与德军作战由防御到反攻过程中最著名的战役要算诺曼底登陆战。事情发生在1942年8月19日，地点在法国诺曼底的达埃比诺。当时英国和加拿大联军有6086人参战（英国有约1000人，加拿大5000人），在拂晓前后德军发起猛攻，当时炮火连天，喊声震地，战斗十分残酷，结果伤亡达3623人。传闻过了9年，到1951年8月4日，有二位英国妇女（为姑嫂关系）来到诺曼底达埃比诺附近泰维丝海边村子度假旅游，当睡到半夜时，突然二人在梦中听到战斗的枪炮声，还看看到了火光和战场的现场场面。二人惊醒。此后，这种场面持续有3个小时，经专家调查确认英国姑嫂二人听到的看到的场面就是当年诺曼底登陆战的场面。对于这种现象有人说这是粒子录像现象，在战斗当时现场被粒子录了像（全息录像），时间过去了9年，可能某种条件具备，录像又产生重放效果，故使英国嫂姑二人听到看到。这是一种说法。另一种说法就是姑嫂二人有特异功能，具有收看，收听过去信息的能力。但不管是哪种假设，恐怕都得先录下影像和记下声音，然后才能再现。如果是平常人能听能看到，则是常规频段的摄像录音。如果只能被特异功能人收听收看，那么就是非常规频段的录音摄像，这对研究真理甚为重要。可惜

离我们太远，对这三位当事人情况不便直接调查。

据资料介绍，在某山洞洞口旁有一避雨人，当他刚要进入洞内时，时值洞外天空响起一个劈雷，这时避雨人看到一个穿着古战场盔甲的战士从洞中冲出，并有当时撕杀的古战场场面。将避雨人吓得逃跑。这种现象与前述的诺曼底登陆战场再现是类似的。所不同的是避雨人所见古代情景时有雷电发生。为什么会出现古代影像，恐怕也是粒子录像所至。据分析，很可能古代在此山洞发生过战斗。并且当时刚好遇雷雨天，闪电将这种场面录于粒子中（全息录像）。在今天又有闪电出现，某种条件具备，又产生了放像效果。

同样，过去传说北京故宫宫女再现的故事。如果此话是真，那么也是粒子录像的原理。不值得大惊小怪，也绝不是什么闹鬼。

综上所述，闪电摄影也好，粒子录像也好，我们都应认真探索研究，不应放弃大自然赋给我们的机会。正如有人所说的：

无论闪电摄影现象存在着怎样的不可理解的原因，大自然录放影像的客观功能是无法否认的。一旦人类真正搞清了奥秘，就可以充分利用大自然发掘出古代早期人类更全面的活动信息。

## 天上为什么会有好几个太阳

“天上有个太阳，水中有个月亮……”这首歌许多人都会唱。如果我把歌词改成“天上有好几个太阳”，你一定接受不了，可是，现实生活中，确实出现过好几个太阳同时挂在天空的奇异景象。下面给你举几个例子。

1661年2月20日，波兰格但斯克出现了7个太阳并现的奇景。1790年7月18日，俄国圣彼得堡出现了6个太阳。1866年4月的一天，俄国乌克兰地区的人们看到了8日并出的景象。1934年1月22至23日，胡振锋在我国西安连续两天记录了7日并现的奇观。1970年12月3日，有人画下了加拿大萨斯卡通8日并现的图像。1971年5月5日9时，我国小兴安岭上空10日并现，人们无不称奇。1975年2月18日11时30分，辽宁省本溪市出现了3个太阳。1985年1月3日11时，刘贵在黑龙江省绥化市画下了5日并现的图像，图像在刊物上发表。1988年1月27日上午，河南省漯河市气象站刘跃红画下了5日并现的图像，图像在刊物上发表。1988年3月7日日出后，沈阳出现了2日并升的景象。

这样的多日并现现象还可以举出许多。

其实，这许多并现的太阳，只有一个是真太阳，其他都是假太阳。假太阳称为“假日”、“幻日”或“伪日”，属于晕的一种表现形式。晕就是民间俗称的“风

圈”，它是由于太阳光或月光在云中冰晶上发生反射和折射而形成的。在距地面六七千米以上的高空，确实有一种由小冰晶组成的乳白色的丝缕状的薄云，学名叫“卷层云”。构成这种云的小冰晶就好像三棱镜一样，当日光或月光照到它们时，就会产生反射和折射现象，如果角度合适，就会形成彩色或白色光圈、光弧、光点或假日，统称为“晕”。通常太阳或月亮周围只有一个晕圈，但个别时候也会出现相互套着的多个晕圈、多个晕弧和多个假日并现的怪晕。

## 奇特的重力场

### 魔潭、异河、怪丘

宇宙中最强大的引力场，据说就是黑洞，它所产生的引力使光都无法逃脱。正是这番缘故，科学家到现在还无从确认这种极端黑暗的天体残骸究竟存在于何处。

不过，人们已经发现在地球上也存在着某种强引力场，被猜测得最多的是著名的“百慕大三角区”、非洲西诺亚洞中的“魔潭”。

西诺亚洞是津巴布韦境内的一处古人类穴窟遗址，它是由明暗两洞及两洞间的一个深潭组成的。深潭位于一个石洞底部，距地面数十米；一潭深蓝色的清水宛若一块巨大的宝石晶莹闪光。石洞直壁上有透穴同明暗两洞相望，石洞的下部有一穴口，潭水从这里流出，绵延形成长达 15 公里的地下河。

洞中的深潭为什么有“魔潭”之称呢？原来它有一种魔法般的引力。明明潭面只有 10 余米宽，按理说将一块石头从水潭的此岸扔向彼岸的石壁，不该费什么力气，可事实上连大力士都绝对无法将石头扔过去，飞石一过潭面必定要下坠入水。不可能么？也确有不服气的，人力不行，就借助于枪械。但子弹射出去，同样不等走到

深潭对面的石壁，就如同被什么神力吸住了似的，往下一栽溅落潭中。

这样的实验已进行过无数次。西诺亚洞中的魔潭的这种神奇得令人难以置信的引力由何而来？直到今天，没有人能够揭开这个秘密。

地球上类似的重力之谜很多。谁都知道，地心引力制约着地球表面物体的运动，河水因此也只能往低处流。可是如果你有机会到我国台湾省台东县一条公路附近开辟的观光点去看看，就会怀疑地心引力在此地是否失常了。你不得不睁大自己的眼睛，这里有一股河水分明是傍着山脚往上流去的，是名符其实的“逆流河”，真是奇怪。看到四周的游客们在为“水往高处流”的奇景而咋舌时，你又该作何感想呢？难道是地心引力的指向在这里出了毛病？

这样的地方，不仅中国台湾有，美国犹他州也有，这就是“重力怪丘”。你想开车省力气么？在这个州议会大楼不远处右面的曲道上，迎面一段陡峭的斜坡，长达500米左右。你开车至坡前停下，随便放开车闸，怪事就会出现，车子像被无形的力牵引着或推送着，它会自动地缓缓爬上斜坡，让你莫名其妙。实验表明，这个“重力怪丘”特别作用于重的物体，分量越重，它所产生的反常的作用力就越大。

汽车司机为“重力怪丘”而开心，科学家却在为“重力怪丘”而迷惑。

## 斯塔克斯“怪秘地带”

最令科学家为反常的地球重力表现伤脑筋的地方是美国加利福尼亚州斯塔克斯镇郊外的一个“怪秘地带”。从加州海滨城市旧金山驱车南行，大约2个小时就可到达斯塔克斯小镇，然后再行车5分钟的光景，就会受到“怪秘地带”的欢迎。这里的游客总是很多。

森林包围在四周，风拂林吟，气氛怡然。在空地的木栅门上高挂着标有“怪秘地带入口处”的牌子。进了这道门，就如同来到另外一个世界，令你处处大惊小怪，其实每个新来的游客都不免如此。

你看，两位日本人矢追和大桥在干什么？原来他们踩着两块石板在比个头呢。这两块石板看起来很普通，每块长约50厘米，宽约20厘米，彼此间距离约40厘米，它们就摆在进门后不远的地方。这是两块“天然魔术”板。

矢追和大桥各选一块石板站好，再相互交换站立的位置。这个时候，他俩和周围的游客简直不敢相信自己的眼睛了：就见身高仅1.64米的矢追倒显得比身高1.80米的大桥还高大、魁梧得多。再来交换一次位置，大桥转眼间特别高大起来，矢追一下子矮小得可怜。他们就这样来回交换着位置，他们的身高也随着来回变化着，忽而伸长，忽而缩短。

用卷尺测量一下身高吧，尽管表面看来身高在变来变去，可用卷尺测得的数据依然是原来的身高，一点没变。矢追和大桥又认真地用水平仪测量了石板，两块石板确实处在同一水平面上。这一切到底是怎么回事？游

客们可没功夫去多想，秘密也许就在石板上吧。

离开石板，就要准备爬坡了。沿着一条坡度极大的坡道，游人们兴致勃勃地朝“怪秘地带”中心走去，沿途只见周围的树木全都向一个方向使劲倾斜着，好像刚刚遭受了强台风的袭击。走着走着，有人发现看不到自己的脚尖了。原来不知不觉当中，身子已经极度倾斜了，几乎达到平行于坡道的地步了。然而每个如此行走的游人却都步履稳健，并不觉得有什么别扭。

简陋的、建造年代不详的小木屋立在“怪秘地带”的中心，由木板搭成的围墙与木屋之间留出了供游客逗留的空地。这里的木屋也在明显地倾斜着，与树木倾斜的方向一样。游人们的身子依然无法挺直，憋足劲也没有用，全都不由自主地朝一个方向倾斜着身子。许多人侧歪着身子边走边笑，边跳边叫，感觉似乎比平常还好受些。这真是一种难以言喻的奇景，无法捉摸的引力改变了人们的行为。

当跨入狭小的木门进入小木屋时，要小心些才好，屋里立刻会有一股强大的力量向你袭来，似乎要把你拉到重力的中心点去。敏捷的人虽然可以就近抓牢把手，与这股力量抗争，但不出10分钟，就会使你感到头昏眼花，像晕船一般难受。

有时，好奇的游客会伸出双臂，向上用手抓住天花板的横梁。你若站在一旁看去，就会发现那悬挂着的身子不同地面垂直，而是倾斜到一边。这不算什么，科学家已经验证，这地方的任何悬挂物都无法与地面形成直角，总是呈现自然倾斜状态。

一直为游客讲解的老向导开始表演了。他不用扶持，



稳当地从木屋板壁挨地边沿踩上去，顺着板壁步步高升。当他斜立在板壁高处，微笑着向下招手时，游客们都为他身怀“飞檐走壁”的绝技而吃惊。随后，大家也都学着老向导的样子走上板壁。哈，原来如此自由自在，如同在平地散步一般。这种走法，在其他地方是任何训练有素的杂技演员也望尘莫及的。

小木屋里的怪事还有不少呢。看到那块向外伸展的木板没有？它的外端明显地向上倾斜，可当你把一只高尔夫球放在木板顶端时，它并不会沿斜面往下滚动。即使用手推动它，球儿也是被迫往下滚几圈，然后再自动滚上来；当它顺着木板顶端滚落时，你也不能在垂直方向去接它，因为它是“自由落体”规律的，而是按着倾斜的方向掉下来。

小木屋里的“钟摆”也够古怪的。一根悬挂在天花板横梁上的铁链，其下端系着一个直径约 25 厘米、厚约 5 厘米的圆盘状物体。这就是供游人们赏玩的“钟摆”了。当然，它悬挂的角度也是倾斜的。眼看它很沉重，但当你从一个特定方向推动它时，只要手指轻轻一点，它就会摇晃起来，但你若从相反方向来推它，它则纹丝不动，即使双手运足力气，也只能移动分毫而已。

按照常规来看，钟摆被推动起来后，它会按一左一右、一右一左的规律摆动，幅度由大而小，最后以垂直状态静止下来。然而，小木屋的这个“钟摆”却很独特。在它受到冲击后，最初是按常规左右摇摆几下，但随后它就接着画圈的方向摇摆起来，一会朝左旋转几圈，一会朝右旋转几圈，每隔 5 秒 - 6 秒，就自动改变摇摆方向一次，间或前后摇摆或左右摇摆。如此周而复始，历久

不衰。

斯塔克斯“怪秘地带”发生的种种奇异现象都是违反牛顿的重力定律的。地球重力场在这个弹丸之地的突出的异样存在，带给现代科学的不仅仅是困惑，它为富于探索精神的人们提供了一个新的认识窗口。

## 俄勒冈的“魔力漩涡”

斯塔克斯“怪秘地带”并不是绝无仅有的。美国俄勒冈州格兰特山岭和沙甸之间的地方，有一片似具魔法的森林：鸟儿飞过森林上空时，就开始扑腾起来，好像有一种力量粘住它的翅膀，使它往下坠；马儿来到森林附近，也会惊恐地回避，拒绝朝前走。这片森林的中心就是有名的“俄勒冈漩涡”所在地。

进入森林中，你会惊奇地发现，所有的树木都奇怪地向着森林中心倾斜。森林中心高高的树丛中围着一片草地，树丛的树叶都不往高处生长。草地所在处是一片低低的山丘，距顶端约10米有一座古老的木屋。

这是古时淘金人住的房子，小房原来建在山丘的顶端，不知何时有了移动。淘金人原来一直在这间小木房里称砂金，但到1890年以后，秤却出现了错乱，随后小木房就废弃不用了。自此小木房就变得愈加神秘起来。

人们一踏进房子，身子就好像被无形的绳索拽着要向前倾倒，一般斜度达 $10^{\circ}$ 左右。如果你想往后退，离开那座小屋，就会觉得有一种力量在往回拉你。仔细观察，整间木屋都在倾斜。地面摆着棋子、空玻璃瓶、小球等，推动一下，它们就会奇妙地沿着斜面从低处滚向高处，

而绝不会后退半寸。

在这座歪斜如意大利比萨斜塔的木屋中，曾有许多科学家对这里进行过长时间的试验。他们用一条铁链，连着一个 13 公斤重的钢球吊在木房的梁架上，钢球也明显倾斜成一个角度，朝向漩涡中心。

在这座木房子里，任何成群飘浮着的物体都会聚成漩涡状。在小屋里吸烟，上升的烟气即使有风也是慢慢地流动，逐渐加速自旋成漩涡状。撒出撕碎的纸片也飞舞成漩涡，就好像有人在空中搅拌纸片似的。

对于“俄勒冈漩涡”现象的由来，研究者认为是重力与电磁力在配合作怪。据说曾在此地用仪器测出一个直径约 50 米的磁力圈，它以 9 天为周期，循着圆形轨道移动。

## “变位石”

物理学告诉人们，地球上的物体重量在不同的地区会由地心引力的差异而有细小的差别，保存在我国贵州省惠水县村民罗大荣家中的一块贝壳类化石，却可以随时随地自行增减重量达 2 千克左右。这种现象同人们对地心引力与物体重量常规关系的认识是相矛盾的。

这块不寻常的椭圆形石头，其长直径为 29.1 厘米，宽度为 25.9 厘米，高度为 18.2 厘米，周长为 88.6 厘米。圆石表面透出一层古铜色，错综盘绕的石纹构成了类似穿山甲鳞片、仰翻着的手掌以及对称的马蹄形等图形。

据圆石主人罗大荣说，最初称石时有 22.5 公斤。

朋友们在 1989 春节时来观赏“宝石”，再过秤时圆石质量变成了 25 公斤。随后一连数天，分别换了 8 杆秤反复校验，才发现这块圆石最重时是 25 公斤，最轻时是 22.5 公斤，质量上下变化 2.5 公斤。

研究人员在一次测定中记录了当天 11 时 13 分、11 时 43 分和 12 时 28 分这 3 个时刻里圆石的质量，分别为 21.8 公斤、22.8 公斤和 23.8 公斤。在短短的 1 小时 15 分钟的时间里，圆石的质量竟增加了 2 公斤，这块“变量石”名不虚传。

圆石的质量为何有增有减且如此显著呢？这种变化是否对应于重力场的某种变化呢？

无独有偶，前苏联普列谢那湖东北处也有一块可能联系着重力现象新奥秘的石头。与自行改变重量的中国圆石不同，这是一块能够自行移动位置的“变位石”。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。自 1840 年蓝色怪石出现在普列谢那湖畔后，60 年内它向南移动了数千米。

17 世纪初，人们在阿列竞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“压制”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 年末，这块巨大蓝石竟躺在普列谢那湖岸边了。

科学家们对这一奇特的现象进行了长时间的分析研究，但始终未能解开其中奥秘。“变位石”同重力场之间究竟存在着怎样的联系呢？目前对此还没有科学的解释。

## 四方形的太阳

1939年9月，在美国西北部沿海，美国人查贝尔发现方形的太阳，并拍摄了下来，这是世界上最早的方形太阳的记录。

1939年的夏天，查贝尔来到这里的高纬度地带观察夕阳的变化。他迫切希望能够看到一种奇异的景象，然而，整整3个月过去了，他仍然什么也没看到。不过，他并没有泄气，9月13日傍晚，他照常进行着紧张的观测。就在太阳快要落下去的时候，梦寐以求的奇景出现了：开始又圆又红又大的太阳变成了椭圆形，不久，太阳的下侧就像用刀切过一样，变成了一条和地面平行的直线。接着，上面一侧的圆弧也渐渐变得平直，最后竟也成了一条直线，本来圆盘似的太阳此时变成了一个长方形的太阳。查贝尔兴奋极了，迅速按动照相机快门，拍下这一珍贵的镜头。

查贝尔的发现引起了许多人的关注，他们争先恐后地赶到极地来观看这一奇景。但是，看到这一奇景的机会并不会太多，拍摄下照片的就更少了。日本学者最近在北极地区有幸目睹了这一奇观，并拍下了太阳由圆变方的一系列镜头。

不过，太阳变成方形的原因，至今也未破解。

## 日月为何同照

日月同照就是指太阳和月亮同时从地平线上升起，这是一种世人罕见的奇特天象。在我国古书上早有记载。

在我国浙江海盐南北湖鹰窠顶上经常发生这一现象，它和钱塘江边的“海宁观潮”被称为双绝而驰名中外。

日月同升现象一般在每年十月初一那天出现，最短5分钟，最长31分钟，一般15分钟，每次景象都不一样。大致有以下几种情况。

太阳先升起，月亮随即跃入日心。

太阳升起不久，在太阳旁边出现一个暗灰色月亮，围绕着太阳跳来跳去。一会儿跃在太阳右边，一会儿跃在左边，一会儿落在上面，一会儿又落在下面。当月亮经过太阳时，太阳表面大部被月亮遮盖，颜色变暗，未被遮没的部分就闪现出金黄色的月牙形状。

太阳和月亮重叠，合为一体，同时从江海上升起。太阳直径比月亮稍大一点，太阳外圈显示出血红或青蓝色光环。或月影先在日轮中，后又跳出日轮，在太阳四周跃动。

月亮先出，几乎在同一直线上太阳随之出来，太阳托住月影一起跃动。

上述几种现象，有的与日食过程非常相似，但又显然不是。因为日食不会每年正好发生在十月初一，也不

会仅发生在鹰窠顶一带。有人认为这大概是太阳光线的折射造成的假象。这种现象在气象学中称为“地面闪烁”。

如果说是地面闪烁造成的假象，为什么一年一度只有在农历十月初一才会出现呢？鹰窠顶上到底有哪些得天独厚的条件，使人们能目睹这一奇景呢？日月同升是否就是中国史籍上所记载的日月合璧呢？这一切还没有科学的事实根据，只是一个未解之谜。

## 惠来“海市蜃楼”

1957年3月19日晚上11:00点左右，在广东惠来县神泉港附近的圭湖堆海面出现一次海市，长达近6小时。那次蜃景出现时间之长、景色之美，是60年来首屈一指的。全部景色可分为三部分：东边附近的那部分彩色鲜明，呈现楼阁、碉堡、船只。偏东部分色彩也非常鲜艳，是一片城市景象，楼房林立，大马路上还隐隐可见来来往往的行人。西边附近的那部分像一个古老城堡，一会儿出现城墙，一会儿变成大桥墩，露出大桥梁。此外，还有塔、起重机、工厂、树木等，交相辉映。从高处不同的地方望去，它们各具特色。

“海市蜃楼”出现的原因现在人们已知晓，但仍对这一奇景非常感兴趣。



## 留下图案的闪电

1896年6月17日，在法国的南方，2名工人在棚子里避雷雨。一个闪电出人意外地正“打中”他们避雨的地方，结果2人都倒在地上。

闪电使其中一个男子的皮鞋“开了线”，还撕破了他的裤子。不过最引人注目的是另一情况：闪电仿佛是个技术高明的摄影师，它在死者的手臂上出色地拍下一幅松树、杨树及这个人表带的“照片”。

卡米尔·法兰马利昂在分析这一情况后提出一个设想，即死于闪电的人所停留过的棚子可能成了一个摄影室，闪电起了“透视”的作用。不过这种设想无法解释，为什么“拍摄”时有如此奇特的“选择性”：因为“拍下来”的只有某些物象，而且仅仅取自四周的景观。同样，穿透衣服而取景拍照的现象也令人无法解释。

1823年9月有个水手被闪电击毙，当时他就坐在停泊在阿米罗湾的一艘帆船的甲板上，离桅杆非常近。顺着他的脊背，从脖子到大腿，灼出了一条线纹，而且在线纹结束的地方可以看见清晰的马蹄铁的图形，而马蹄铁是钉在桅杆上的，恰好在水手的头顶上方。

这类情况中最富悲剧性的还有一个例子。一个小男孩爬到上去掏鸟窝取蛋，他受到了惩罚：这棵树遭雷电劈击，趴在地上的小男孩胸前清晰地烙上他爬过的那

棵树的图像，还有一只呆在枝头上的鸟，它身边就是鸟窝，这一切都显现得极为清楚。

1892年7月19日两个黑人在宾夕法尼亚州的海伦公园一棵树下避雨，被闪电击毙。

当人们从死者身上脱下衣服时，在殡仪馆经理的眼前出现了一幅令人震惊的奇景：死者的前胸留下了闪电发生地点一角的自然景色，这幅照片是绝对令人信服的。上边还有一片发干的略带棕色的橡树叶，还有藏在青草中的羊齿草，它跟青草稍有区别之处，就是它也有点发棕色。树叶和羊齿草的图像如此清晰，连肉眼也能看见最细小的筋络。

大约4小时后，“相片”便开始模糊，变成紫红色的斑点。与闪电有关的现象是多种多样的。例如，1852年7月24日在圣维谢特（古巴）一些干树叶上发现了由棕榈盖成的农舍及它们前后左右景物的图像。在另一个地方，位于同一个岛上的锡巴科亚，1823年8月，闪电把一颗弯钉子的图像烙在树干上。安·波埃伊补充说，这是钉进同一棵树上部一枝树桠上的钉子的复制品，图像复制得绝对精确，只是颠倒过来罢了。

还有一种更神奇的现象——图像被印在皮下的状况。例如，1812年在科姆布亥（索默塞特）有6只羊在橡树和榛树林附近的野地上被闪电击毙。当人们剥下它们的毛皮时，在它们的身上，说得准确些是在它们的毛皮里面发现了四周部分景物的逼真图像。并且在一百多年之后，1971年2月在南卡罗林纳再次发生了这类情况。杰斐逊城有个叫杰西耶·巴列特的人出外打猎，把打死的野兔带回家。他妻子动手给他做晚饭时发现（此时在场

的他们的朋友也能作证)，在他们剥了皮的兔子的一条前脚上有一个黑色妇女的侧面像。像的横断面有 2.5 厘米：微微噘起的小嘴唇、卷曲的头发和长长的睫毛——与 20 世纪的摩登女郎一模一样。

闪电在人或动植物身上留下图案的原因，目前还无人能做出合理的解释，只等科学地研究之后再作定论。

## 奇妙的龙卷风

1940年在高尔科夫州，发生了一桩令人惊奇的事。一个炎热的夏天，在巴甫洛夫区麦歇村的上空雷雨大作，一些银币随着雨滴撒落在地上！村民发现这竟是几千枚伊凡五世时代铸造的模压花纹的硬币。1933年，在离卡瓦列络沃镇不远的地方，暴雨带来了大量的海蛰。在许多国家还经常发生这样的事：晴朗的日子里，天上突然撒下许多麦粒，掉下橙子和蜘蛛。有时又会随雨滴落下青蛙和鱼……这些骤然看来不可思议的现象，其实都是龙卷风的恶作剧！

龙卷风发生在水面，则称为“水龙卷”。如发生在陆地上，则称为“陆龙卷”。龙卷风外貌奇特，它上部是一块乌黑或浓灰的积雨云，下部是下垂着的形如大象鼻子似的漏斗状云柱，水龙卷直径25~100米，陆龙卷的直径不超过100~1000米。其风速一般每秒达50~100米，有时可达每秒300米，超过声速。龙卷风像巨大的吸尘器，经过水库、河流，常卷起冲天水柱，连水库、河流的底部有时都会暴露出来。同时，龙卷风又是短命的，往往只有几分钟或几十分钟，最多几小时，一般移动几十米到10公里左右，便“寿终正寝”了。

龙卷风的形成一般都与局部地区受热引起上下强对流有关，但强对流未必产生“真空抽水泵”效应似的龙

卷风。前苏联学者维克托·库申提出了龙卷风的内引力——热过程的成因新理论：当大气变成像“有层的烤饼”时，里面很快形成暴雨云——大量的已变暖的湿润的空气朝上急速移动，与此同时，附近区域的气流迅速下降，形成了巨大的漩涡。在漩涡里，湿润的气流沿着螺旋线向上飞速移动，内部形成一个稀薄的空间，空气在里面迅速变冷，水蒸汽冷凝，这就是为什么人们观察到龙卷风像雾气沉沉的云柱的原因。但问题是在某些地区的冬季或夜间，没有强对流或暴雨时，龙卷风却也每每发生。这就不能不使人深感事情的复杂了。

而且龙卷风还有一些“古怪行为”使人难以捉摸，它席卷城镇，捣毁房屋，把碗橱从一个地方搬到另一个地方，却没有打碎碗橱里的一个碗；被它吓呆的人们常常被它抬向高空，然后，又被它平平安安地送回地上；大气旋风在它经过的路线上，总是准确地把房屋的房顶刮到两三百公尺以外，然后抛在地上，然而房内的一切却保存得完整无损；有时它只拔去一只鸡一侧的毛，而另一侧却完好无损；它将百年古松吹倒并捻成纽带状，而近旁的小杨树连一根枝条都未受到折损。

龙卷风之谜，至今仍有待于人们不懈地探索。

## 光怪陆离的折射现象

1865年，位于中亚细亚地区的浩罕国出兵侵占了我国的新疆。一个严冬的清晨，当时的清朝政府派兵向侵略者发起攻势。攻城开始前，因为天气太冷，清军在城外点燃了3堆大火取暖。

这时，浩罕国的守军突然发现，无数体形高大、身着黑衣的清兵从天而降。这可把守军吓破了胆，他们乱喊乱叫，慌忙开枪开炮，结果把城门炸开了一个口子。城外的清兵立刻抓住有利时机，攻进城中，迅速收复了失地。

类似的情况在别的国家也出现过。1878年的一天，一支美国军队从阿拉姆·林柯思要塞开出去参加战斗。不久，要塞里的人见到他们竟步伐矫健地行走在天空中的云端里，这真令人莫名其妙。人们以为那支部队官兵已经阵亡，被上帝带到西天，成了“天兵天将”。事有凑巧，几天以后，这支部队果真在与印第安人的激战中全部阵亡了。

这“天兵天将”从哪里来的呢？原来这是空气折射造成的。例如前面提到的清兵从天而降现象，是由于当时天气非常寒冷，靠近地面的一层空气密度很大，清兵们生起的篝火使一股密度小的暖气流进入了上空，当光线穿过密度不同的空气时，就发生了折射，使物体的形

象变形。恰好此时一群黑乌鸦飞过上空，于是这些乌鸦在守军的眼中就成了从天而降的神兵。

1823年，法国军队袭击阿尔及利亚的一个后方要塞时，离部队前方6千米远的沙漠中出现了一群火烈鸟。突然，火烈鸟变成了阿军士兵，骑着面目狰狞的怪兽向法军冲来。法军立刻乱了阵脚，慌忙开枪开炮，可是过了半个多小时的功夫，阿军骑兵又突然消失了。法军追到前面查看，却见到满地的火烈鸟尸体。由于法军的枪炮声暴露了自己，阿军及时增强了后方的防备力量，使法军的袭击计划彻底破产。

第二次世界大战期间，德国军队为了摸清北极圈气候对海峡气候的影响，以便更好地使用潜艇，于是派威廉上校率数名气象专家秘密化装赴北极地区建立探测网。可是当他们登上北极冰川时，看到有几百只会飞的北极熊铺天盖地地向他们袭来。他们急忙开枪，经过1小时的激战，飞熊突然消失。近前一看，遍地是海鸥的尸体。正当威廉上校莫名其妙之时，当地的土著渔民循着枪声找来，将他们当成入侵之敌，用弓箭将他们全部射死。

这些又是怎么回事呢？原来，这些都是大气开的玩笑。

在阿尔及利亚沙漠，早晨地面和地表的温差很大，而在北极地区，气温很低。这些地区靠近地面的空气层密度很大，这时恰好有一股密度小的暖气流进入上空，光线被密度不同的空气层折射，使物体的显像严重变形，火烈鸟和海鸥就变成了“骑兵”和“飞熊”。后来，由于枪炮火药的硝烟改变了空气的密度，火烈鸟和海鸥就又恢复了本来面目。

## 六月飞雪之谜

1991年6月19日上午2时25分，沈阳空军司令部气象处处长韩世泉等人正在东塔机场办事，忽见东塔上空降下了片片小雪花。

夏日降雪古今中外皆有，不信请看：

公元前435年陕西的《扶风县志》中就有“六月秦雨雪”的记载。这里的“六月”是指农历而言（下同），“雨”字作动词讲，“雨雪”即下雪。据江西《金溪县志》和《托州府志》记载，公元1653年“金溪夏六月，炎日正中，忽下大雪，仰视半空，玉鳞照耀，至檐前则溶温不见”。公元1655年《抚州府志》和《宜黄县志》记载了“宜黄六月雪”。1661年，福建《建瓯县志》记有“建瓯六月朔大寒、霜降，初四日雨雪”。1860年，湖北宜昌一带也出现过夏日下雪现象，至今在宜昌境内还保存着一块完整的石刻，其上写道：“庚申年又三月十五日，立夏大雪。”1958年新疆乌鲁木齐也出现过“六月雪”。1981年5月31日上午11时27分，山西省管涔山林区开始降雪，至6月1日下午3时止，历时27个多小时，降雪量达50.2厘米，雪深25厘米，地面积雪3天后才消融完。1987年农历闰六月二十四日，上海市区飘起了小雪花。1987年6月5日，张家口地区下了一场大雪，48小时内降温12℃，个别地区降温20℃，最低气温



下降到  $-7^{\circ}\text{C}$ ，使农业生产受到严重危害。1987年8月10日，正是三伏天，湖北省随州市万和区新城乡新峰村的村民看到了下雪的异常现象。

夏日降雪在国外也有记载，位于赤道附近的印度尼西亚伊里安岛的伊拉卡村，1982年7月24日下了一整天大雪，气温骤降。由于这个地方常年不落雪，人们对寒冷缺乏准备，因此，许多人在全身涂上猪油来避寒。

夏日降雪虽不多见，但不足为怪。它是一种自然现象，由于气候的不断变化，遇上特殊的天气条件，比如夏季冷空气长期盘踞一地，加上地理位置、海拔高度等条件，就可能形成夏日降雪的有趣现象。

## 幸存者再现是跳过“时空隧道”吗

大家都知道，“泰坦尼克”号是当时世界最大、最豪华的客轮，遗憾的是1912年4月15日，在它的第一次航行中就因触撞冰山而沉没了。我们暂且不去追究它沉没的原因和经过，我们只要知道，“泰坦尼克”号沉没大海已成为铁的事实，船上的2201人中除了被救获的711人之外，其余的全都随着船而葬身大海。

80多年过去了，正当人们对这场旷世罕见的海难渐渐淡忘的时候，报纸却又报道出了惊煞世人的新闻。首先是美国的《太阳报》于1993年8月上旬公开刊出一则“史密斯船长再现两周年秘闻”的消息，接着，大报小报争相对失踪者神秘出现的异象奇闻作了大量报道。

报道说，1990年和1991年，分别在大西洋的冰岛附近发现并救起了“泰坦尼克”号沉船时失踪的两名幸存者。其中一名是名叫文妮·考特的女乘客，另一名则是“泰坦尼克”号游轮上的船长史密斯先生，虽然那次曾轰动世界的海难事件距今已有80年，但这两位百岁以上的老人没有衰老的迹象，健康状况良好。两名幸存者在被救的当日，均认为是1912年4月15日，即“泰坦尼克”号刚沉没不久，并认为他们暂时栖身其上的冰山就是撞沉“泰坦尼克”号的那座该死的冰山。这确实是惊煞世人的离奇怪事。

这两名遇难者是这样被发现的：1990年9月24日，“福斯哈根”号拖网船正在北大西洋上航行，在离冰岛西南约360公里时，船长卡乐·乔根哈斯突然发现附近一座反射着阳光的冰山上有一人影，他立即举起望远镜对准人影，发现冰山上有一位妇女用手势向“福斯哈根”号发出求救信号。当乔根哈斯和水手们将这位穿着本世纪初的英式服装、全身湿透的妇女救上船，并问她因何落海漂泊到冰山上等问题时，她竟然回答是：“我是‘泰坦尼克’号上的一名乘客，叫文妮·考特，今年29岁。刚才船沉没时，被一阵巨浪推到了冰山上，幸亏你们的船赶到救了我。”“福斯哈根”号上的所有船员都被她的回答弄糊涂了，这究竟是怎么一回事，难道她是因为发高烧而导致神经错乱说的胡话？

考特太太被送往医院检查时，发现她除了在精神上因落难而痛苦外，其他的健康状况均良好，丝毫没有神经错乱的迹象。血液和头发化验也表明她确系30岁左右的年轻人。这就出现了一个惊人的疑问，难道她从1912年失踪到现在，已经有78年时间过去，竟会没有一点衰老的迹象？

1991年8月9日，欧洲的一个海洋科学考察小组用一艘海军搜索船正在冰岛西南387公里处考察时，意外地发现并救起了一名60岁的男子，他自我介绍是“泰坦尼克”号的船长。令人惊奇的是，许多年来的海上漂流生涯，并未使他看上去衰老。史密斯船长虽已是140岁的高龄老人，但仍然像位60岁的人，而且在他获救时，一口咬定是1912年4月15日，即“泰坦尼克”号沉没之日。考察小组的人员救他上船时，他死活不肯上船，

嘴里还固执地嚷嚷道：“我是船长，船沉了，我也不能活了，我要与船同存共亡……”

80 年后再现，已经很令人惊异了，但是这么长的时间里，他们竟然没有一点变化，这就很难让人相信了，难道他们真的进入了相对于地球时间静止的“时空隧道”了吗？

于是，数年来热衷于“神秘再现”探索的学者们，对凡涉及失踪后又再现的事件进行了深程度的挖掘，对目前搜集到的信息进行了分析，并从物理性质、光学现象、时序体系和空间原理等方面作出解释，但还没有一位学者能够跳出“时空隧道”的困惑。

## 神秘之火

在中世纪的波斯和阿拉伯的一些地方，盛行着一种宗教叫“拜火教”。那时候，人们会看到有的拜火教庙宇里，神像脚下的石头缝里不断地冒出一股股燃烧的火焰，人们管它叫做“圣火”。那些身穿红色长袍，额头上画着火舌的僧侣，带着信徒们冲着那“圣火”一边跪拜，一边祈祷。

我国四川省隆昌县有一座山，传说很早以前，人们可以看到一种奇异的景色：每当夜晚降临的时候，山上就会升起一团团绿色的火焰，当地人都管它叫做“神仙点的灯”，管那座山叫“圣火山”。

实际上，世界上并没有什么神仙，也没有什么“圣火”、“神仙点的灯”，它们只是地下的天然气在燃烧。天然气是以甲烷为主要成分的烷烃混合物，现在已经当作一种能源被广泛地利用在工业上。可是，自然界里面还有许多无名之火，也是一直没有解开的谜。

沙特阿拉伯西部腹地有一个村子叫哈迪村，村子里住着一个名字叫拉西德·马特利的人，家里有一间用羊毛做成的小毡房。有一年刚刚过完开斋节，一天中午，拉西德·马特利的那间毡房不知道什么原因，突然着起了大火。拉西德·马特利和妻子一看，急忙把火扑灭了。当时，他以为这只不过是偶然发生的一次事故，就没有

放在心上。

没想到，第二天，拉西德·马特利家的另一间房子，也莫名其妙地着起了大火。他和妻子又一阵忙活，总算把火扑灭了。

不过，拉西德·马特利的心里有点儿慌了神：“哎呀，我家怎么总是发生火灾呀？这是怎么回事儿呢？不行，我必须得把这件事情告诉村长去。”村长听了拉西德·马特利的话，也感到很纳闷，就和他一块儿来到这里。村长抬头朝周围看了看，刚要说话，谁知道，就在这里，拉西德·马特利家的房子燃烧起了熊熊大火。这次，火势特别凶猛，村长和他怎么扑也扑不灭。最后，拉西德·马特利家的三间房子全部被烧成了灰烬。村长觉得这件事情不妙，赶紧报告了哈迪亲王府。哈迪亲王府派出了一个调查组前去调查了一番，对拉西德·马特利说：“我们也查不出来，到底是什么原因起的火。看起来，你不能再在这里住下去了，最好搬到别的地方去吧。”于是，拉西德·马特利带着一家人离开了哈迪村，来到了一个名字叫哈斯握的地方，这里离哈迪村有30千米远。拉西德·马特利找了一个平整的地方，动手塔起了两项帐篷，住了下来。

奇怪的是，拉西德·马特利收拾好东西以后，刚想和妻子、女儿进帐篷去休息，那帐篷突然之间又着了火。更加奇怪的是，他放在汽车里的一件衣服也忽然自己烧了起来。

拉西德·马特利看着眼前被烧毁了的帐篷，心里充满了困惑和恐惧：“天哪，这到底是怎么回事儿呀！”

科学家们听到这个消息，急忙前来查看。可是，他

们观察了好长时间，还是说不清楚是怎么回事。后来，人们就管这种奇怪的燃烧现象叫帮了“马特利现象”。

在我国广西壮族自治区兴安县，有一个叫小毛村的地方也曾发生过这种奇怪的燃烧现象。

自从1981年以来，小毛村每年只要一到秋季，就会接二连三地发生莫名其妙的火灾，有时候一天中竟然发生20多起。而且，着火的地点又一般是在好几个地方同时发生。在野地里，自燃起火是稻草、干草这样的东西。在村子里自燃起火的是茅屋、棉被、蚊帐、衣服、家具和贴在墙上的年画这样的东西。有的时候，就连湿毛巾也会忽然自己燃烧起来。

由于每次起火都是好几处同时发生，专家们就管这种现象叫做“群火现象”。“群火现象”的发生已经给当地的人们造成了很大的损失，还引起了人们的恐慌。

那么，为什么会发生“群火现象”呢？专家们曾经来到小毛村进行调查，发现小毛村附近的地下是一个煤层，村西大约2千米的地方正在开采着硫磺矿。他们觉得，“群火现象”很有可能跟这里的地质结构有关系。根据试验，气体硫和空气当中氧气结合成为硫酸。硫酸是强吸湿剂，可以吸收物质中的水分而使它炭化燃烧起来。小毛村的“群火现象”很可能就是这样发生的。

这种分析有一定的道理，据一个在意大利参观过火山口的专家说，在参观火山口的时候，工作人员往往会做这样一个表演，他们在规定的范围里，划上一根火柴，立刻就会有着火现象发生。所以说，小毛村的起火现象很有可能和火山口的起火现象差不多。不过，这只是专家们的一种推测，没有办法得到证实。

在广西壮族自治区的昭平县富罗乡竹刀村，也有过这样的现象。从1967年4月13日到7月14日这段时间里，这里陆陆续续发生了120多起自燃起火的事情。有的时候，一天起火最高能达到19次。当然，关于起火原因，专家们也有不同的看法，但和兴安县小毛村起火现象所做的推测一样，也只能是一种推测，没有办法得到证实。所以，要想揭开这些无名之火的自燃之谜，还需要人们进行更深一步的探索。



## 放电鱼

渤海湾的远洋作业船队，开到东海渔区赶鱼汛，在排除水下故障时，检修员遇到了这样一种奇怪的情况：刚刚潜到水下，无意间触到了什么东西，突然四肢麻木，浑身战栗。当地渔民告诉他们，这是栖居在海洋底的一种软骨鱼——电鳐在作怪。这是一种能放电的鱼。

其实，放电的本能并不只是电鳐才有。目前已发现有 500 多种鱼，其体内都有“发电机”，能够发出电流，一只最大的电鳐，每秒钟能放电 150 次，有时放出的电压高达 220 伏。非洲电鳐每条能产生 350 伏的电压，可以击死小鱼，还能将渔民击昏。南美洲的电鳗更是电鱼中发电功率最大的一种，每条能发出高达 800 伏的电。有人计算过，10000 只电鳗同时放的电，可供电车走几分钟。

电鱼为什么能放电呢？

原来，它们身体内部有一种奇特的放电器官，可以在身体外面产生很高的电压。这种器官，有的起源于鳃肌或尾肌，有的起源于眼肌和腺体。电鳗的电器官分布在尾部脊椎两侧的肌肉中，呈长棱形。电鳐的放电器官则排列在头胸部、腹部两侧，样子像两个扁平的肾脏，是由许多蜂窝状的细胞组成的。

一次放电中，电鳐的电压为 60 ~ 70 伏。在连续放电

的首次可达 100 伏，最大的个体放电在 200 伏左右，功率达 3 千瓦，能够击毙水中的游鱼和虾类，作为自己的食料。同时，放电也是电鱼逃避敌害、保存自己的一种方式。

## 极光之谜

在我国东北的黑龙江北部，有时在万籁俱寂的夜晚，茫茫天穹中，蓦然出现一片红色绒幕。正当人们惊疑之际，它又突然变成一片蓝色草地。时而有似蟒蛇游动，时而有似骏马奔驰；或者像山间燃起巨火；刀光剑影，旌旗变幻；或者像天神睁开了慧眼，光焰喷射，窥视人间……人们把这种在夜晚天空中出现的光怪陆离的奇景，称为极光。

1982年6月18日晚10时左右，在我国黑龙江和吉林西部以及内蒙古和河北北部地区，有人看见了这样一种极光。在北面天空离地平线不远处，先出现了一个月亮大小的半圆形乳白色光片，随后，光片呈扇形向东北方向逐渐扩大。约10时15分时，形成弧形光幕，边缘较亮，中部较暗，光幕内看不见星星。然后，弧形光幕继续扩大，亮度变暗，10时30分时光幕最大，约占天空 $1/5$ ，而光幕内星星已能看见。大约10时50分，光幕大部分消失。大约10时58分，光幕全部消失。

极光在世界其他一些地方也出现过。在北半球能看见极光机会最多的区域是美国阿拉斯加北部、加拿大北部、冰岛北部，挪威北部、新西伯利亚群岛南部。相比之下，我国黑龙江北部能见到极光机会比上述地区少，并且主要是在三月、九月份左右，也即在春分和秋分前

后才有。

极光是地球上最壮观的自然现象之一，但又具有强大的破坏力。极光爆发期间，严重骚扰电离层，从而破坏短波无线电信号的传播，这时通讯、交通都会带来严重的影响。例如在美国。一个远在阿拉斯加的出租车司机，在极光强烈活动之际，竟收到来自本土东部的新泽西州调度员的命令；同时，监视横跨极地飞行器的预警雷达屏幕上，也可能突然出现虚假的图像，因而报警。同时，极光不断变化可能会在输电线、电话线和输油管道等细长的导体中感生出强大的电流。受感生电流冲击，输油管道可能会发生严重的腐蚀。1972年，一次极光使哥伦比亚的一台23万伏变压器炸毁，还造成美国缅因州至德克萨斯州的一条高压输电线跳闸。

那绚丽多彩、威力无比的极光是怎样形成的呢？以往，科学家们一般认为：来自太阳的高能带电粒子，到达地球附近空间，一旦被地球捕捉，则受到地球磁场的控制，沿磁力线朝地磁极作螺旋下降，再与那里低密度的高层大气碰撞而放电发光。或者太阳出现黑子、耀斑、日珥等，组成太阳的物质还不断发生强烈的核反应，释放出大量的能量；太阳就向宇宙空间喷射出大量带电粒子，如质子、电子等，这些带电粒子像来自太阳的一股巨风（俗称“太阳风”），冲入地球范围后，由于地磁场的作用，它们便集中降落到南北地磁极附近的高空，高空大气中的各种气体原子、分子受到这些带电粒子的激发，便造成发光现象。那么，根据这种解释，极光就应该在磁极上空以某种“辉点”那样的形式出现。但是，情况却不是这样。极光并没有呈“辉点”的表现形式，

而是在极区上空里不规则的椭圆带幻像。这种情况不禁使人们对以往的一般解释产生了怀疑。究竟是怎么回事，还有待人们继续研究。

## 云彩预报地震

1978年3月6日，日本奈良市市长键田忠三郎在举行记者招待会时，他指着北方天空的一缕云说：“这就是地震云，不久将会有一次影响日本广大地区的强烈地震。”就在第二天，靠近日本的大海里果然发生了一次7.8级地震。

利用地震云来预报地震引起了学术界的重视。由于这种方法观察方便，无需任何设备，所以不仅受到专业地震工作者的重视，一些业余爱好者也都跃跃欲试，想验证一下这种方法的正确程度。

作为一种新的方法，键田忠三郎也遇到了挑战。日本有一个“地震预报联络委员会东海地区判断会”，是日本地震预报的最高权威机关，该会的专家认为这种方法只能在社会上引起混乱，没有任何科学价值。东京大学教授荻原尊礼认为，这种方法中讲的地震云纯属巧合。连日本气象厅主管地震问题的专家也说键田忠三郎统计的地震，有的远离日本本土，有的发生在海底数百千米深的地方，其前兆不可能在日本本土上空的大气层中有反映。

地震云是出现于天空的云彩，为什么有的人能从普通的云彩里发现与地震有关的地震云？什么形状的云彩与地震有关呢？

我国地震研究工作者发现，地震云颜色复杂，多呈复合色，一般有铁灰、桔黄、橙红等。地震云多出现在凌晨或傍晚，分布方向与震中垂直，有的人根据这个规律曾经成功地预报了地震的震中位置。我国地震学者吕大炯汇总了一定范围内的地震云，并制成了地震云分布图，在这张分布图上，他确定了地震云垂线交汇点的地面投影位置，并认定这里是地震可能发生的地带。我国20世纪70年代地震研究的实践证实了吕大炯的推测。吕大炯还认为，这种地震云在时间上既可以和近期地震相对应，也可以和远期地震活动相对应。在空间上，既可以和近距离的地震相对应，也可以和远距离的地震相对应。例如太平洋彼岸的墨西哥8级地震和西半球的亚速尔群岛地震，都影响到了北京地区的大气层，有人在几天以前就观察到了云彩的异常变化。

除了常见的条带状地震云外，还有一种地震云呈辐射状。这种云从某一点向外呈指状辐射，它主要出现在早晨和傍晚，由于霞光的关系可以有不同的颜色，云的辐射中心多位于震中的上空，因此从邻近地区常常看不到它的全貌，而只看到几条向中心汇聚的指条状云。这种地震云可能主要与近距离的地震有关。

还有一种云，地震学家给它取名为肋骨状云。这种云像是一些排列整齐的肋骨，沿一方向呈宽带状分布。它可能是长蛇状云的“宽化”，很可能是由于同时来自大致相同方向的两次地震共同激发的结果。

地震云是怎样产生的呢？

日本是地震云记载最多的国家之一，所以日本学者率先对它进行了解释。

日本九州大学真锅大觉副教授认为，地震之前，地球内部积聚了巨大的能量，并促使地热升高，加热空气，使其成为上升的气流，以同心圆状扩散到同温层，使1000米高空的密云形成细长的稻草绳状的地震云。

真锅大觉的理论中有一些很难自圆其说的地方，我国气象地震研究人员从大气物理角度提出了质疑。

首先，同温层在对流层上面，距离海平面高度为10000多米。这个高度，一般上升的气流是达不到的。就是火山喷发、核弹爆炸，也只能使空气对流上升对流层顶附近的高空。而且这种强烈对流，一般都是产生“塔状”、“柱状”、“蘑菇状”等垂直方向发展的对流体，不可能形成沿水平方向展开的横卧状的细长带状云，更无法解释这种长条状云为什么垂直震源方向分布。

其次，按照真锅大觉的理论，地震云应出现在地震震中的上空；根据我国大气物理学家顾震潮先生的理论，地震云距震中最远不超过3000米。然而据有关报道，有人在距离震中几千千米以外看到了地震云，甚至有人隔着半个地球的遥远距离也看到了地震云。这又怎么解释呢？

第三，地球岩石的热传导是极其缓慢的，它通过10米厚的岩石至少也要3年。那么，地球内部所积聚的能量，又是通过什么机制加热大气的呢？”

针对真锅理论受到的挑战，我国学者吕大炯提出了下列解释理论：他认为地震云除了可能出现在震中区上空外，也可能出现在那些远离震中区而又有应力集中的断裂带上空。当这些应力本来就集中的断裂受到远处震中区因震前容积增大而传递来的应力时，应力就更加集



中了。断裂带上的强应力作用使岩石发生挤压摩擦，造成热量增加，于是，地下热流通过断裂不断逸出地面，并上升到高空，形成条带状地震石。

吕大炯还认为，地热传递给大气，不一定非通过从断裂带逸出的气流不可，还可以通过辐射的方式（如超高频或红外辐射）来加热断裂带上空的各种微粒，从而导致了条带状地震云的产生。由于断裂带大多垂直震中的震波传递方向，所以由此产生的条带状地震云也是垂直来自震中的震波传递方向。

辐射状地震云是怎样形成的呢？吕大炯认为是由于震中处于某些应力高度集中的断裂交汇处，而且，应力随距离而衰减，因此便形成了焦点对应震中的辐射地震云。

我国学者吕大炯的理论，虽然更好地解释了地震云的某些特征，但这些理论仍是带推测性质的，至今还没有获得有关的实测数据，而对于那些相隔半个地球的远震地震云来说，它能否把应力传递过去，也实在令人怀疑。那些发生在海底的地震，更令人难以相信它们会引起地震云。

地震云是不是真的存在呢？它又是怎样形成的呢？这些都还是难以准确回答的谜。

## 恐怖的南极白光

在南极，有时会突然遇见一种奇怪的大气光学现象——白光。天上地下，前后左右，远方近地，出现无数道白光，四周一片乳白色，令人眩目。远处的地平线不见了，高山消失了，深谷不知去向，同伴之间只闻其声，却不见其人，万物都融化在这可怕的白色之中。

南极白光常在中午前后出现，持续几个小时。它常给人们带来灾难，1958年在埃尔斯沃斯基地，一名直升飞机驾驶员突然遇到白光，不知该向哪个方向飞去，飞机失去控制，结果机毁人亡。1971年，美国一架飞机也因突然遇上白光而坠机失事。

南极出现白光是因为南极天气寒冷、干燥，云中含水量很少，所以吸收太阳光的能力很弱。太阳光能穿过云层直达地面，而地面附近空气又十分干净，所以空气对太阳光的散射和吸收也很少，加上地面覆盖着一层冰雪，可以将大部分太阳光反射到空中，又通过云层与地面之间的来回反射，从而使天空、地面各地的亮度变得很均匀。当各处的亮度基本一致时，便出现白光现象。

## 干雨到底怎么回事

近年来世界各地的天体物理学家都对干雨产生了特别浓厚的兴趣。干雨很早就被人们发现过，只是极为少见，近些年来人们发现，它的出现越来越频繁。大约在100年前，干雨曾毁灭了亚速尔群岛地区整整一支舰队。曾经发生在德克萨斯草原的一场特大火灾，也是干雨引起的，公元1889年非洲的萨凡纳又成为干雨的战利品。

由于所谓瀑布式倾热，使由干雨引起的火灾很难扑灭。发生这种火灾时，不仅要扑灭燃烧着物质，还要花更大力气来对付高达摄氏2000度的雨热。对这种雨热来说，水成了给它降温的物质，因此，扑救这种火灾时除使用水外，还要使用特殊的物质粉，以隔断热源和氧气的接触。

对干雨现象的解释，目前存在两种看法。一种看法认为：彗星散落后的物质一部分落入地球，从而产生干雨现象。从彗星散落到出现干雨，需要2~6年的时间。目前天体物理学家观察到彗星散落的现象越来越多，因此科学家们预测在最近6~15年内要出现一些干雨。那时干雨火灾的数量将达每年8起，而50年后将达每年30起。另一种看法为：干雨现象是我们还没认识的另一种文明的破坏活动。这种想法从表面上看似乎是没有根据的，但持这种观点的人认为，如果干雨现象来源于宇宙，

是彗星散落的产物，那么化学家通过光谱分析应该可以发现彗星的化学成分。但化学家在这方面的研究结果至今还是否定的。

总之，两种说法各有其理，还需进一步研究证实。

## 谜一般的夜光环

在我国许多古籍中，常常提到一些夜间发光的珠宝璧玉。如晋王嘉《拾遗记》载：“有曾状如豕，衔夜明之珠，其光如烛。”《战国策·楚一》：“乃遣使献鸡骇之犀、夜光之璧于秦王。”汉东方朔《海内十洲记》：“周穆王时，西胡献昆吾割玉刀及夜光常满怀。……杯是白玉之精，光明夜照。”这些奇珍异宝究竟是神话虚构还是真其物呢？

古人曾传说夜明珠就是鲸鱼目。梁任防《述异记》卷上：“南海有明珠，即鲸鱼目瞳。鲸鱼死而目皆无精，可以鉴，谓之夜光。”

近代一些科学家则认为它们可能是几种特殊的宝石矿物。据地质学家研究，自然界确有少数几种矿物，如某些含杂质的金刚石、磷灰石、重晶石、萤石、白钨矿、锆石和水晶等，在受到外界能量刺激，如加热、摩擦、通电，以及紫外线、X射线或阴极射线等短波光的照射，会产生发光现象。

1916年，日本宝石学家铃木敏在所著《宝石志》中写道，日本的夜明珠是一种特殊的红色水晶，被封为“神圣的宝石”。英国当代学者李约瑟认为夜光璧就是萤石。我国也有人推测，某些宝石白天接受阳光曝晒，至夜间即能放光。古人可能把这些东西加工成圆珠形或其

他状，这就是古今中外传说或史书载的夜光璧或夜明珠。

据 1984 年《河北科技报》报道，我国在广东某矿山带上发现一种浅棕色的萤石，证实了史书记述的夜明珠确实存在，我国并有蕴藏。但是，这些放光的矿物都需要事先接受外界的能量刺激，这与古书所述又不尽相同。有没有无须光照也能放光的珠宝呢？据传慈禧太后死后嘴里就曾含着那样的一颗夜明珠。

唐《凉州词》中：“葡萄美酒夜光杯，欲饮琵琶马上催。”多少年来广为传颂。夜光杯最早出于何时何地，已无从考证。近年属凉州故地的甘肃酒泉也出产夜光杯，原料采自祁连山上的祁连玉，也有人称其为夜光石。不过这种祁连玉属于阳岩玉类，根本不会夜间发光。有人指出，今之夜光杯非古之夜光杯。但也有人认为，古之夜光杯本身也不能发光。那么它为什么被叫做夜光杯呢？解释不一，有的人说，夜光杯璧薄，斟满后对月映照，月影倒入杯中，月光透过杯壁，与酒色相辉映，而呈异样的光彩，故称夜光杯或夜光常满杯。

鉴于考古工作者至今没有在地下发掘到真正的夜明珠、夜光璧、夜光杯等文物，在自然界也没有见到类似的矿物，关于它们有无奇异的性质，目前仍是一个谜。

## 瓦塔湖零下 70℃ 为什么不结冰

瓦塔湖位于南极洲的莱特冰谷里，虽然湖面常年冰封，寒气逼人，可是湖泊深处却大不一样。

瓦塔湖表面冰层下的水温是 0℃ 左右，随着深度的增加，水温逐渐增高。水深 15 ~ 40 米处水温为 7.7℃；40 米以下的深处，温度升得很快，距湖面 60 米处，有一层含盐很大的咸水层，温度达到 27℃，比表面冰块的温度高 47℃。极地考察队员把瓦塔湖称作地下“暖水瓶”。

起先，人们认为地下也许有地热活动。可是，国际南极干谷钻探计划实施以后，人们发现地底下不但没有地热活动，而且湖底沉积物的温度要比湖水温度低很多，这说明湖底没有地热活动。

美国和日本的南极考察者认为，热源来自太阳。

瓦塔湖冰层很厚，而且湖水洁净。阳光照射透明的湖水，把湖底的水晒成温水。由于湖底水含盐量高，能够很好地积聚热能；上层的淡水层像条棉被，盖在上面，湖面的冰层又像密封的保暖床，使温水得到保暖。

但是，如果真是这样的话，像瓦塔湖这样的“暖水瓶”在南极不只是一个，而事实并非如此。所以很多人不赞成这种说法。瓦塔湖依然是个难解的谜。除此之外，南极还有一些奇异的湖泊，如干谷的唐·胡岁塘湖，在 - 70℃ 的低温下，居然波光闪闪不结一块冰，真让人难以相信。

## 地光形成之谜

1983年12月29日晚9至10时左右，在辽宁省铁岭县鸡冠山乡一带出现一道绿色的强光，由西向东跳动着。西边龙王顶村和离此村20千米外的岱海寨村等地有许多人也看得非常清楚。

气象工作者通过对铁岭县所处地理位置和当天晚上天空状况的分析，认定这种绿光属于地光。地光是一种低层大气发光现象。地光的形态是多种多样的，有带状光、条状光、片状光、球状光、火状光和柱状光等。地光的颜色也是五光十色的，红、橙、黄、绿、青、蓝、紫都有。通常看见的地光有的蓝里带白，很像电焊火花，非常刺眼；有的红似朝霞，映满天空；有的形如彩虹，五颜六色；有的犹如一条光带，划破长空；有的又似一团火球，或沿地翻滚，飘忽不定，或腾空而起，悬在半空。但绿色的地光还是极为罕见的。

地光到底是怎样形成的呢？许多年来，这一直是个不解之谜。

由于地光通常是在地震发生前后出现的，所以有人认为地光与地壳的组成有密切关系。高频和低频震波都有可能引起地光。

有的科学工作者认为，地壳中的岩石能够产生很强的高压电场，从而使空气受激发光。



有人认为地光可能是由超声波激发空气而产生的。

有人指出，深层地下水的流动也可导致大地电流的产生从而引发地光。

还有人从大气静电场强度的变化和大气中带电离子浓度的变化来研究探讨地光产生的原因。

也有人指出，地光的形式多种多样，因此，它的成因也绝不会是惟一的。

目前地光起因之说众说纷纭，各持己见，还需要气象专家继续探究。

## 南极热水湖之谜

南极洲是世界上最冷的地区，素有“白色大陆”之称。可是，令人惊讶的是，科学家们在这个冰封雪裹的世界里却发现了一个水温很高的热水湖——范达湖。这个湖最深处 66 米，水温高达 25℃，盐类含量为海水的 6 倍多，氯化钙的含量高得吓人，是海水的 18 倍。南极干冷世界中出现的这一十分温暖的湖泊给科学界带来了难解之谜。

日本、美国、英国、新西兰等国的南极考察队从各个不同角度对这一之谜加以解释，争论不休。其中有两种学说颇为盛行，一种是“太阳辐射说”，一种是“地热说”。

太阳辐射说认为，热湖来自太阳辐射的积蓄。夏天，当强烈的太阳直射湖面，太阳光中的短波光线透过冰层和湖水，把湖底、湖壁烘暖了，剩余的辐射几乎都被底层咸水所吸收、蓄积，湖面的冰层也产生一种“温室效应”，阻止了湖内热量的散发。而氯化钙这类的盐类浓溶液能有效地蓄积太阳热，南极热水湖恰恰就是这种盐类蓄热的巨大的天然装置。但持反对意见者认为，南极夏季日照时间虽然长，但阴天非常多，实际到达地面的辐射能很少，再说冰面又反射了 90% 以上的辐射能。在这种情况下，不可能使表面水温升得很高。另外，暖水下

沉后，必然使整个水层的水温升高，而不可能仅仅使底层的水温增高。

地热活动说认为，范达湖距罗斯海 50 千米，而罗斯海附近有活动的默尔本火山和正在喷发的埃里件斯活火山，表明这一带地底岩浆活动是非常剧烈的，岩浆上涌现象很严重，受地热的影响，湖水的温度就会出现上冷下热现象。这种解释似乎很有道理，可是，国际南极钻探计划实施以后，科学家们发现范达湖所在的赖特干凼区中并没有地热活动，这一学说也就宣告失败了。

这样一来，太阳辐射说就比较权威了。这一学说的主力派的代表——美国学者威尔逊和日本学者乌居铁经过多年的研究，提出了新的论点。他们指出，虽然南极阴天多，地面收到的太阳辐射能很少，但是冰是有一定透明度的，对太阳光有一定的透射率。这样，表面以下的冰层也或多或少会获得太阳辐射的能量。加上这个地区风特别大，冬天的积雪被风吹走，积雪层很薄，多为裸露的岩石，使得夏天地面吸收的热量增多，气候较为温暖。日积月累，表层及以下冰层的温度便有所上升，最后到了融化的程度。由于底层盐度较高，密度较大，底层水不会升至表层，结果，就使高温的特性保留下来。同时，表层水冬天有失热现象，底层水则依靠上面水层的保护，失热微小，因而底层水温特别高。近来，人们观测到底层水温有缓慢升高的趋势，为这一理论提供了有说服力的依据。

持地热说者虽然没有占住脚，但也不同意威尔逊和乌居铁的说法，认为上述说法有许多想像成分。例如，几十米厚的冰层究竟能透过多少阳光？这些透过冰层的

阳光使冰层融化并使水温升到这样高的程度，有什么科学依据？如果事实真的像威尔逊、乌居铁所说的那样，那么，类似范达湖这样的湖泊就会有很多，可实际情况并非如此。持地热说者并不甘心自己的失败，他们正在寻求新的论据。看来，争论仍在继续，南极热水湖之谜还有待揭开。

## 护珠塔为何斜而不倒

比萨斜塔以斜而不倒闻名于世，但我国的护珠塔也是这样的。它位于上海市“松郡九峰”的最高峰天马山上，建于1079年，是一座七层八角形砖木结构的楼阁式宝塔，高约30多米。底层三分之一的砖已没有了，整个斜塔仅靠不到三分之二的底层砖墙支撑着。现在护珠塔向东南倾斜近 $7^\circ$ ，有人认为它比世界著名的比萨斜塔倾斜得更厉害，称得上是世界第一斜塔。

塔虽倾斜，但历经狂风暴雨、台风地震，却始终屹立于天马山巅，斜而不倒。但其斜而不倒的原因却众说不一。

第一种是当地传说，塔是向东南倾侧的，而在塔的东南面有一株银杏树是一位仙人在五百年前种的，树虽枯死，但它依靠神力，对护珠塔遥相支撑，使塔不倒。但这只是一个美丽的神话传说。

第二种说法是根据当地的气候，护珠塔建在沉陷不匀的地基上，东南方向土质较软，西北方向土质较硬，塔于是向东南方向倾斜。但浙江一带多东南风，塔的倾斜力与风力相平衡，使护珠塔迎风挺立，斜而不倒。

第三种意见认为与建筑材料有关，古代用糯米汁拌以桐油石灰来粘合砖块。据说用这种粘合剂来建筑，时间愈久愈坚固。加上古代建筑技艺的精湛，使护珠塔能

够浑然一体，塔砖不致于一块块塌落下来。

1984年5月，为了抢救这一座珍贵的千年古塔，上海市文物管理委员会积极组织力量，对斜塔进行全面抢修，组织专家制订方案，贯彻“外貌不变，斜而不倒”的原则。在抢修时，发现塔身上部虽倾斜，但埋入地下的塔基却没有动，所以形成了塔斜而不倒的独特现象。是不是因为这个原因使塔不倒呢？

护珠塔斜而不倒的原因到底是哪一种，还不能确定。

## 音乐洞和音乐泉为什么会发出乐声

在我国湖南省有一个神奇的音乐洞。这个洞位于湖南省辰溪县仙人湾乡西北 10 公里处，是由石灰岩在高温多雨的气候条件下经过亿万年的复杂变化而形成的，洞内到处是钟乳和石笋。离洞口 1 千米处，有 4 排相连的石壁，这些石壁都由 9 ~ 12 根间隔均匀、大小长短相近的石梗组成。不管是哪排石壁的哪根石梗，只要用岩石或铁锤敲它就能发出声音，敲一排中的任意 7 根石梗，都会依次发出“1、2、3、4、5、6、7”的音阶，甚至在同一根石梗上敲击不同的部位，也能发出不同的音阶。而且它的音质优美动听，绝不像敲击一般岩石的声音。一位中学教师慕名来此一游，用一根铁棍连续敲出《在希望的田野上》、《十五的月亮》、《大海啊，故乡》等 10 首歌曲。

在美国新泽西州也有一个神奇的地方，布满了音乐岩。这是个很少有人知道的奇异世界。这些岩石看上去平平常常，可是如果拿出指南针，就会发现它在这里不能指出方向，最令人奇怪的是这些岩石都具有优美的音色。如果用铁锤敲击，每块岩石都会发出不同的音阶，甚至在任何一块岩石上敲击不同的部位，也能发出不同的音阶，而且音色极优美。但如果把这个地方的岩石搬到别处再来敲击，其声音变得就不那么清脆了。这众多

的奇异 岩石到底从哪里来的呢？它们又为什么单单在这里才能发出这样美妙的声音呢？

音乐洞和音乐岩中的这些自然之谜令人百思不得其解。