

科学知识大课堂

KEXUEZHISHIDAKETANG



科技轶闻趣事

KEJIYIWENQUSHI



延边大学出版社

科学知识大课堂之七

科技轶闻趣事

主编 李 楠 金昌海 崔今淑

延边大学出版社

目 录

一 趣味故事	(1)
阳光脱险	(1)
情人节里的“单身汉”	(4)
大炮报废和飞机失事	(7)
荒唐引出真理	(10)
神奇的次声杀手	(12)
奇怪的偷银贼	(14)
《浪子回头》与“回头浪子”	(15)
退着走路的科学家	(19)
π 的命运	(20)
阿基米德的墓碑	(22)
理发师引出的“危机”	(23)
从骰子到原子弹	(30)
纪念保姆引出的发明	(32)
从狗尿招蝇到胰岛素	(35)
克林顿的克星	(40)
双手掰开原子弹	(42)
战争与罐头	(44)
林肯揭伪证	(46)
悬赏两万英镑的发明	(48)
诺贝尔奖中的“四”	(51)
花钱买来的大奖	(53)

❖ 科学知识大课堂 ❖

失误的讣告	(56)
对国王也不“优待”	(57)
误把新娘当动物	(59)
失踪的新郎	(62)
一座“嘲笑无知”的建筑	(64)
第一的故事	(65)
二 机遇故事	(69)
旅行家的野餐	(69)
孩子的游戏	(70)
小裁缝的际遇	(71)
醉鬼的奚落	(73)
达尔文巧遇恩师	(77)
盗窃案的启示	(79)
垃圾堆里的发光物	(84)
炼金者的小便	(85)
天花板上的蛛网	(87)
邮票上的创新	(92)
啤酒厂奇遇	(93)
捣乱的花猫	(97)
苍天捉弄阿贝尔	(99)
“不务正业”的发明	(102)
巧遇车祸	(104)
战争逼出来的发明	(105)
小女孩的糖纸	(107)
天衣无缝	(108)
令人作呕的发现	(111)
牢骚引出的发明	(112)

种族歧视的恶果	(116)
患脚气病的鸡	(118)
爱情的产物	(121)
啤酒冒泡的启示	(122)
好马也吃回头草	(124)
投机取巧也成功	(127)
落水的老鼠	(128)
阴错阳差的诺贝尔奖	(130)
戴维的牙痛	(131)
餐桌上的意外收获	(133)
三 荒诞奥秘	(136)
荒诞的升空	(136)
天上出现了五个太阳	(138)
“天再旦”奇观	(140)
呼风唤雨的枪声	(143)
紧急降落的波音 747	(145)
天神救英军	(148)
海市蜃楼	(150)
沙子吃人	(152)
幽灵岛	(154)
自天而降的怪物	(157)
赤道上安家的企鹅	(159)
沙粒音乐家	(162)
夏冰怪洞	(164)
自杀之谜	(167)
欲速则不达	(169)
尼奥斯湖奇灾	(171)

倒霉的伊凡	(173)
失踪的纽扣	(176)
不翼而飞的金刚石	(178)
死海神灵	(181)
诸葛亮南征遇险	(183)
毒药事件	(186)
送给“新娘”的礼物	(188)
石头里崩出青蛙	(191)
白蚁吃白银	(193)
古堡杀手	(195)
神秘的夜袭者	(198)
人鸟大战	(200)
改造杀人蜂	(202)
黄金部落的保护神	(205)
鳄口脱险	(208)
神树仙塔探秘	(210)
荒唐的战争	(212)
四 发明异趣	(216)
方便面:速食之王	(216)
咖啡传奇	(218)
口香糖:能嚼不能吃	(221)
罐头 200 年	(223)
微波炉曾是“怪物”	(226)
飞艇兴衰史	(228)
降落伞传略	(231)
富尔顿的蠢物	(233)
从打印石到铅笔	(235)

蘸水笔的进化	(238)
墨水跟笔一起进步	(241)
橡皮取代面包渣	(243)
特种纸的发明	(245)
盲人看书	(248)
印刷机的发明	(251)
照相术的发明	(253)
录音机的发明	(256)
打赌引出的发明	(259)
电视神话的实现	(262)
抽搐的蛙腿	(265)
“泰坦尼克号”的悲剧	(268)
镜子的发明	(270)
显微镜趣事	(273)
外行发明了重机枪	(276)
傲视四海的航空母舰	(278)
降雨弹的诞生	(281)
不实用的发明	(284)
“水变油”发明闹剧	(286)
五 偶然故事	(290)
狂犬病的克星	(290)
打鸡蛋的启示	(293)
买袜子引出的发现	(295)
误诊引出的成果	(296)
补鞋匠与家燕	(299)
忘吃稀粥以后	(302)
群猴嬉戏引出的发明	(303)

❖ 科学知识大课堂 ❖

“忙中出乱”引出的发明	(304)
看吵架后的灵感	(307)
异常的地磁	(308)
铜草引路	(310)
误算引出的发现	(312)
“天狼”打“醉拳”	(315)

一 趣味故事

阳光脱险

人们常说，万物生长靠太阳。人们还常说，空气、水、阳光，一样也不可少。阳光不但能养育生命，它还是危难时刻的大救星！

1903年，一艘名叫“高斯号”的探险船，到达了南极洲。

南极和北极类似，半年为界：半年“冬天”，黑夜漫漫；半年“夏天”，太阳低徊。南极的风也特别大，刮的时间也很长。

“高斯号”到达南极时，半年的白天刚开始，一场大暴风过去之后，船被冻在冰上，船和冰像浇铸在一起似的，一点儿动弹不得。

人们急了，船要走啊！怎么办？用炸药把冰爆破开，用电钻把冰钻上孔打碎，用锯子把冰锯开……一切努力都无济于事：这里的冰破开后，那里的冰还没来得及破，原来破开处又结冰了。目标很明确，只有打开约1公里长、10米宽的航道，才能使船驶到没结冰的海面上，脱离困境。有什么办法能破冰通航呢？从船长到船员，都在为此冥思苦想。

正在大家一筹莫展的时候，忽然有一个船员说：“办法有了！”他对船长说，“把船上的煤灰、煤渣、垃圾这些深黑色的东西都铺到冰上，让这不落的太阳来帮忙，这样就能使冰化开。”

这个办法是否会奏效呢？船长半信半疑。但看着一天天减少的食品，只好试试。

全船的人都动员起来了，把能搜集到的煤灰、煤渣、垃圾、灰尘都铺在船周围的冰上，铺在通向没结冰的海水的那段冰上。好在当时的船都烧煤，不愁大量的煤灰、煤渣等黑色的物品。船员干得汗流浹背之后，煤灰、煤渣等铺好了。

大家耐心地等待着。几天过去之后，柔和低徊的斜阳，终于使煤灰等物品下面的冰层变薄、溶化……

“高斯号”全体船员欢呼、雀跃，把那个船员抬起来，抛得老高……

那么，又是谁给这位船员授破冰的“锦囊妙计”呢？是富兰克林。原来，这位船员读过《富兰克林传》，这本书里记载着美国著名的科学家本杰明·富兰克林（1706～1790）首先发现的规律：太阳照射深色的物体比浅色的物体升温快。不过，当时人们并不知道这一规律有什么实际应用，没有引起更多的人的注意。而这个船员就是受这个知识的启发，灵活运用这个知识而提出前述建议的。《富兰克林传》是一本流传久远的名著，美籍华人杨振宁（1922～）在西南联大求学时就读过这本书。他对富兰克林非常崇敬，以至1945年到了美国之后，便给自己取了Franklin或Frank的名字，其他人也叫他Frank。

那又为什么太阳照射深色物体升温比浅色物体升温快呢？这还得从物体的颜色说起。物体的颜色是由照射它的光线的颜色和它反射、吸收、通过光线的种类决定的，大致规律如下：

首先，照射光线是单色光时，如果被照射物体能反射全部光线，则物体呈该种光的颜色。例如，红光照在一张纸上（这张纸如在阳光照射下呈白色），则这张纸呈红色。因为这时只有红色光供它反射，反射的红光到达人眼，刺激相应视觉细胞形成红

色。

第二，照射光线是单色光时，如果被照射物体只能反射某一种光线，如反射光线与照射光线相同，则呈该种颜色，例如红光照射只能反射红光的物体呈红色；如能反射的光线与照射光线不同，则呈黑色，例如红光照射只能反射绿光的物体时呈黑色。

第三，照射光线是白色光（例如阳光）时，物体的颜色由物体反射、吸收、透过的光线决定：反射某一种光线则呈该种光线的颜色，例如反射红光，则呈红色；反射全部光线则呈白色，例如白纸；吸收全部光线呈黑色，例如黑布；透过全部光线则物呈透明状，不显颜色，例如纯净、透明的水。

由以上规律我们可以得知，当南极并不温暖的阳光照在白色的冰雪上时，几乎所有的可见光（实际上还有热效应比它们强的红外线）都被冰雪反射，所以冰不会溶化。我们在夏天穿白色或浅色的衬衣，感觉凉爽些，道理与此相同。但当冰上铺了黑色煤灰等物品后，太阳光几乎全部被它吸收（实际上还吸收了更强的红外线），吸收后的热量传给冰雪，冰雪便升温溶化。我们在冬天要穿黑色或其他深色的衣服而在夏天不穿这类衣服是一样的道理；春天脏的雪比干净的冰雪先溶化，也是这个道理。

一位读过《富兰克林传》这本书的人，就有了这些知识，这充分证明“书籍是全世界的营养品”（莎士比亚）。知识能拯救一船人的生命，进而去完成既定任务，这充分证明了“知识是人们任何一条道路上的伙伴”（古拉米施维里）。难怪在17世纪，英国哲学家弗朗西斯·培根和意大利思想家康帕内拉（1568~1639）在相距遥远的不同国度会几乎同时发出一个声音：“知识就是力量。”

情人节里的“单身汉”

大自然真是一个和谐美妙的矛盾的统一体，有男就有女，有电子就有正电子，阴阳对立统一、雌雄对立统一，谱成了大自然动人的乐章。

每年2月14日的情人节 Valentine's Day 又名圣马伦丁节，起源于古罗马。那一天，男的抽出写有女的姓名的签——爱情就这么定了。

1820年，丹麦物理学家奥斯特（1777~1851）发现了电流的磁效应，这就证明了人们此前猜测并笃信的“电磁同源”或“电磁相依”的假想。

后来，在1897年和1932年，英国物理学家 J.J 汤姆逊（1856~1940）和美国物理学家安德森分别发现了电子和正电子。电子和正电子不但可以结合在一起（形成一个光子，称为 γ 光子），而且可以单独存在。这对“情人”是可分可合的。

既然“电磁同源”，电和磁有某些相似性，那电荷有正负之分、磁极有南北之别，不就意味着磁极也可以像电荷那样单独存在吗？

那么，磁极的“单身汉”——“磁单极子”是否的确存在呢？人们开始做实验。他们将一根具有南北极的磁棒一分为二，奇怪的是，这时不是得到两根各具有一个极的磁棒，而是得到两根各有南北两个极的磁棒！人们这时大声质问苍天：“‘电磁相似’到哪里去了？自然界的对称性到哪里去了？”有没有只有一个极的磁棒？“磁单极子”到哪里找寻？

自从1931年英国物理学家狄拉克（1902~1984）预言磁也应有基本“磁荷”——“磁单极子”以来，人们寻找了50来

年，然而仍一无所获。不过人们却执著依旧：既然有基本电荷，必然会有基本“磁荷”，找到“磁单极子”只是时间早晚的问题。

这一天似乎终于来到了。1982年2月14日，美国斯坦福大学的布莱斯·凯布雷拉在研究宇宙射线时，利用他精心设计的一个超导线圈发现了一个游荡在宇宙空间的“磁单极子”。他还声称，平均每隔151天就能观测到一次这种“磁单极子”。他的实验原理是：在完全屏蔽外界磁场的铅圆筒中，放置低温超导线圈，平时在线圈内没有电流，当“磁单极子”进入铅筒，穿过线圈时，由于电磁感应原理，会产生感生电流。他由实验所得的数据，跟用“磁单极子”理论计算的结果符合。次年5月消息公开后，人们觉得这太有意义和有趣了。它的趣味在于2月14日正好是西方一年一度的“情人节”，在应该“成双成对”的情人节里竟发现一个“单身汉”，一时在科学界成为趣谈。

不过，这件事很快就被人们淡化了。因为凯布雷拉没有能再次观察到那次实验中的现象，换句话说，他的实验没有“可重复性”。可重复性是设计实验必须遵守的一条基本原则，因为事物规律的一个表现，就是在相同的条件下能够不断重复出现。能重复出现说明实验真实可靠，不能重复出现，说明实验可能有误。总之，他的发现不能被由他设计的实验所证实。

又过了大约3年，英国伦敦帝国学院的科学家们宣称，他们的探测器在经过1年的工作之后，在1985年3月获得了一个“磁单极子”飘过时应有的讯号。不过，他们也认为，其他物理效应也可能在该仪器中出现类似信号。因此，还要做排除这些效应的试验，方能确有“磁单极子”。因而，这一实验也不能确证“磁单极子”的存在。

不过，这两起事件并不是仅有的似乎发现“磁单极子”的

例子。早在1973年9月，美国加利福尼亚大学和休斯顿大学组成的联合科研小组在做高能宇宙线实验时，从照片中发现了一条游离度很大的径迹。经过近两年的分析研究，他们认为这就是“磁单极子”的轨迹。这一消息公布后，当时也引起了轰动，但也引起了非议。有的物理学家指出，原子序数接近96、速度为光速0.72倍的超重宇宙射线粒子也可能产生这种径迹；还有人认为，这种径迹也可能是重原子核在检测器中受到其他原子核的作用后产生的。总之，上述径迹不能证明“磁单极子”的存在。不过，这场“虚惊”也有益，它使前述凯布雷拉审慎地推迟1年多才发表其成果。

虽然这么多年没能找到这位神秘的“单身汉”，但人们却矢志不渝，从岩石中、从宇宙射线中、从加速器中去找寻。而且还把原来“磁单极子”的理论进行了更深入地探讨。

那么，人们为什么要对这位推测在宇宙初期形成的、残存数很少且游离在广袤宇宙中的“单身汉”如此“钟情”呢？这还得从头说起。

理论上预言的“磁单极子”的磁感应强度，大约是电子磁场的137倍，而质量则为质子的200（一说 10^{15} ）倍，可见其磁场是很强的。举例来说，在距一个“磁单极子”1厘米处，磁场是 3×10^{-12} 特斯拉，而目前探测磁场的精密度已超过 10^{-15} 特斯拉（这就完全可以探测到它的磁场）；两个“磁单极子”之间的作用力大约是一个电子和一个质子间引力的18 000倍！磁单极子还有一个有趣的性质，它受反磁物质排斥，与顺磁物质相吸引——这与一般磁铁并不排斥反磁物质有所不同。

如果发现“磁单极子”，这将在理论和实践中都有重大的意义。

在理论上，麦克斯韦的电磁理论将要被修改，因为他的电磁

理论方程组中有一个方程是反映自然界中不存在磁单极的；电荷的量子化将得到很好的解释；人们将从新角度来审视各种守恒定律；电荷的磁荷组成的系统会出现新特性。此外，人们对太阳的两个磁极竟在一年中有几个月极性变得相同的现象，也许可以作出正确解释。

在科研中，可用“磁单极子”建造比目前的加速器能量高得多的粒子加速器。例如，估计一座周长为两米的这种加速器，其性能可能超过目前周长约900米的加速器。这显然会给粒子物理的研究带来许多好处。

在工业中，可用它造出小型、高效的电动机和发电机，而这些超小电机是人造假肢、人工智能梦寐以求的驱动设备。有人甚至设想，如果有办法控制“磁单极子”的场强和极性，人们可以利用它在地球磁场中的势能推动船舶航行，也可用它开发新的能源。

在医学上，可以用它治疗当今药物不能完全治疗或不能治疗的疾病，例如癌症。

总而言之，如果发现“磁单极子”，将会在物理基础理论的发展上，甚至在整个科学、哲学上都有重大意义和影响，也将对技术的发展产生很大的影响。

大炮报废和飞机失事

18世纪初，法国军队遇到了一桩伤透脑筋的怪事：一门崭新的大炮用不了多久就得报废。有的甚至在发射时炮筒就炸裂开来，造成炮毁人亡的惨剧。当然，这种怪事还出现在许多国家。

不过，更麻烦的事还在后头：人们无法找出其中的原因。专家们被请来了，他们成百次地研究大炮的制造、材料，核对各种

数据，改进设计，但仍然无济于事。

事情被拖到 19 世纪中叶。一个名叫圣·克·德维尔的工程师被专门请到法国大炮制造厂“攻关”。经过多年研究之后，他和助手卡叶塔在 1863 年宣布了一个惊人的消息：氢是毁坏大炮的罪魁祸首！

他们的研究表明，在炮筒周围存在氢或含氢气体时，火药爆炸时产生的高温高压，就会把氢挤进钢材，与钢中的碳作用，生成甲烷（化学式 CH_4 ）气体，这些气体在炮筒钢材中形成细小的孔洞或裂缝，这就降低了炮筒的机械强度。当再次发炮时，这种现象会加重，于是炮筒就在反复发炮时炸裂而报废。此外，氢是具有最小体积的原子，在发炮时高温高压的作用下，部分氢原子还会进入钢材。这种原子状态的氢具有很高的活性，它会随意在钢材中移动，使前述孔洞或裂缝“雪上加霜”。为了证实这一点，他们把氢密封在一个钢制容器内加热，里面的氢居然能穿过容器壁逃逸出来。又经过对被炸坏的炮筒的物理、化学分析，上述结论被完全证实。

世界各国的科学家反复验证了他们的上述研究，确认了他们研究的正确性。于是把这种因氢引起金属发脆的现象称为“氢脆”。

后来人们发现，不但大炮会发生氢脆，其他许多东西也会发生氢脆。

经过 1904 ~ 1909 年德国化学家哈柏（1868 ~ 1934）对合成氨工艺条件的试验和理论研究，以及博施（1874 ~ 1940）和他的合作者经过两万多次试验，找到了较好的催化剂——含少量氧化铝的铁催化剂，合成氨工业得以发展。但仍然遇到了氢脆问题——承受高温高压的主要设备——合成塔，用不了多久就得更换。原来，生产氨的原料之一氢气就在塔内与氮气反应，当然会

危及塔的安全。直到1913年解决了氢对碳钢的“腐蚀”之后，第一座日产30吨的合成氨工厂才在这一年建成投产。

约1937年，英国皇家空军的一架战斗机不知何故，因发动机主轴断裂而失事。专家经过详细研究后发现，这也是氢脆引起的。

1978年5月，美国一架DC-10型巨型客机载着270多名乘客和机组人员，从芝加哥机场起飞。不到1分钟，发动机上的一只螺栓断裂，飞机坠地焚毁，人员无一幸存，酿成航空史上罕见的惨剧。经研究发现，在那批螺栓表面都镀了一层镉，目的是防锈。殊不知在镀镉时螺栓钢材已从电解液中分解出来的物质中吸收了大量的氢，最终因氢脆而断裂。

此外，美国一家发电厂的一台汽轮机主轴，也因氢脆在运行不到三个月就断裂了。

当然，氢并不都是从外界渗入钢材内部的。在钢铁的冶炼过程中，要加上各种辅助材料，例如石灰、萤石等，作炉衬的耐火材料等等，它们都可使钢水中混入氢。因此，钢材中的氢脆是一个普遍现象。

随着对氢脆现象的深入研究，人们还发现铜也会发生氢脆。

引起严重关注的氢脆现已基本克服。人们大致采取了以下四条措施：一是用先进的真空冶炼和浇铸，使氢气从钢水中溢出，以减少钢中的含氢量。二是在钢水中加入钴、铬、镍等，阻止碳与氢在钢中形成甲烷；三是用退火的方法，把钢中的氢“驱逐出境”；四是在钢制构件表面涂专门防钢氢化的防腐剂，防止氢这一“入侵之敌”。

事物总是一分为二的。氢脆有时也有益处，我们还可将它派上用场哩！

人们以前制造铜粉的方法是：用机械的方法将铜块制成铜