

》》 走进科学丛书 》》

Approach
to Science Series



不可思议的发现

BuKeSiYiDe
FaXian



中国环境科学出版社
学苑音像出版社

走进科学丛书

不可思议的发现

主编 黄 勇

中国环境科学出版社
学苑音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

走进科学丛书 / 黄勇主编. —北京:中国环境科学出版社, 2006

ISBN 7-80135-715-9

I. 走... II. 黄... III. 科学技术—普及读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 015416 号

走进科学丛书

中国环境科学出版社 出版发行
学苑音像出版社



北京海德印务有限公司

2006 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

开本:1/32(850×1168) 印张:108 字数:2450 千字

ISBN 7-80135-715-9

全十八册 定价:356.40 元(册均 19.80 元)

(ADD:北京市朝阳区三间房邮局 10 号信箱)

P. C. :100024 Tel:010-65477339 010-65740218(带 Fax)

E-mail:webmaster@BTE-book.com Http:// www. BTE-book.com

《走进科学丛书》

编委会

主 编 黄 勇

编 委 (按姓氏笔划排列)

王 枫	王小宁	关 林	江天涛
冯 刚	刘 风	刘建伟	刘二斌
何向阳	李 楠	李 哲	李晓清
李耀文	吴 昊	宋 涛	张 可
张 戈	张 颖	张晓枫	范向东
姜雨轩	南 玲	萧 潇	韩家宝
程 林	程 鹏		

目 录

一 荒诞奥秘	(1)
荒诞的升空	(1)
自杀之谜	(3)
欲速则不达	(6)
诸葛亮南征遇险	(8)
毒药事件	(10)
送给“新娘”的礼物	(13)
石头里崩出青蛙	(15)
白蚁吃白银	(18)
古堡杀手	(20)
神秘的夜袭者	(22)
人鸟大战	(25)
改造杀人蜂	(27)
黄金部落的保护神	(30)
鳄口脱险	(32)
神树仙塔探秘	(35)
荒唐的战争	(37)
二 机遇故事	(41)
旅行家的野餐	(41)
孩子的游戏	(42)
小裁缝的际遇	(43)
醉鬼的奚落	(45)
达尔文巧遇恩师	(49)

盗窃案的启示	(51)
垃圾堆里的发光物	(56)
炼金者的小便	(57)
天花板上的蛛网	(59)
邮票上的创新	(64)
啤酒厂奇遇	(65)
捣乱的花猫	(69)
苍天捉弄阿贝尔	(71)
“不务正业”的发明	(74)
巧遇车祸	(76)
战争逼出来的发明	(77)
小女孩的糖纸	(79)
天衣无缝	(80)
令人作呕的发现	(83)
牢骚引出的发明	(84)
种族歧视的恶果	(88)
患脚气病的鸡	(90)
爱情的产物	(93)
啤酒冒泡的启示	(94)
好马也吃回头草	(96)
投机取巧也成功	(99)
落水的老鼠	(100)
阴错阳差的诺贝尔奖	(102)
戴维的牙痛	(103)
餐桌上的意外收获	(105)
三 趣味故事	(108)
阳光脱险	(108)

情人节里的“单身汉”	(111)
大炮报废和飞机失事	(114)
荒唐引出真理	(117)
神奇的次声杀手	(119)
奇怪的偷银贼	(121)
《浪子回头》与“回头浪子”	(122)
退着走路的科学家	(126)
π 的命运	(127)
阿基米德的墓碑	(129)
理发师引出的“危机”	(130)
从骰子到原子弹	(137)
纪念保姆引出的发明	(139)
从狗尿招蝇到胰岛素	(142)
克林顿的克星	(147)
双手掰开原子弹	(149)
战争与罐头	(151)
林肯揭伪证	(153)
悬赏两万英镑的发明	(155)
诺贝尔奖中的“四”	(158)
花钱买来的大奖	(160)
失误的讣告	(163)
对国王也不“优待”	(164)
误把新娘当动物	(166)
失踪的新郎	(169)
一座“嘲笑无知”的建筑	(171)
第一的故事	(172)

一 荒诞奥秘

荒诞的升空

1993年5月20日傍晚时分，法国第31工兵团在塔尔纳——加龙省布洛科镇进行常例的跳伞训练。一开始，如同平日一样的正常，一样的壮观——一架架铁鸟在空中腾飞，一朵朵伞花在空中优美地绽开，向地面飘落下来，红色的夕阳给白色的伞花抹上一层粉红，给壮观的训练场面增添了几分瑰丽的色彩。

轮到第三架飞机跳伞了，飞机降到了离地面500米的低空。

跳伞分队队长布尔纳看了一下手表：此刻是下午6点30分。这时，他命令第一组开始跳出飞机。当第一组自由下降12秒钟之后，他又命令第二组跳出，年轻的迪埃·达朗准尉及战友们从舱门鱼贯跃下。他们跳出飞机后，便要立即打开降落伞。500米高是个很低的高度，他们将很快到达地面。

突然，一起跳下的战友们发现达朗准尉跳出舱门后，还没等降落伞张开，就像电影特技镜头里看到的那样，不是落向地面，而是很快地向上升去。只一会儿功夫，就从同伴的视野中消失得无影无踪。

当最后一组跳下的布尔纳降落到地面，听到达朗准尉的同伴叙述方才这一荒诞的事件时，他简直不相信自己的耳朵：难道我们受到的都是地球引力，惟独达朗准尉受到的是太阳引力？

基地接到报告后，立即派出搜索分队在降落区域四处寻找，

又派出两架侦察机在达朗准尉失踪的空域寻找，可是都无结果。

两个多小时后，正当大家忙成一团时，消息来了：在距跳伞地点 60 千米外的农田里，一位农民发现了腰系降落伞躺在地上已昏迷过去的达朗准尉。在达朗准尉被送到附近医院后，医生发现他的手和脚被严重冻伤，但其他部位没有什么问题。达朗准尉身上所带的高度计显示，他曾经到达过 8000 米的高空。

达朗准尉这是怎么啦，是什么力量把他从 500 米的低空推到了 8000 米的高空？

清醒过来的达朗准尉说，他自己也搞不清楚是怎么回事，只觉得刚跳出飞机时，往下掉过一小段距离后，就感到自己好像被一团厚厚的棉花裹住一样，在空中停住了。然后，耳边的风呼呼地响了起来，他惊恐万分地发现地面离自己越来越远，自己正在反常地往上升去。当升到了云层中时，自己再也搞不清究竟是在上升还是下降了，眼睛看到的是一片白茫茫，耳边听到的是风呼呼响，身体感到越来越冷。再后来就失去了知觉，但在失去知觉之前，他并没有忘记打开降落伞……

对达朗准尉的奇遇，气象学家的答案是，他遇到了“大气泵”。原来在天空中，除了刮水平方向的东、南、西、北风外，还有垂直刮的风，它们即是上升气流或下降气流。例如含水汽丰富的地面空气被太阳晒热膨胀后，会像热气球一样迅速上升，而且升得越高速度越快，在 500 米以上的空中可达每小时 30 ~ 50 千米。这种被称为“大气泵”的上升气流范围都比较小，一般直径约几十米。不幸的达朗准尉跳下飞机后正好陷入一个“大气泵”中，因此随着上升气流被抽到高空去。

在大气对流层中又有个“高度越高，气温越低”的规律。高度每增加 100 米，气温大约下降 0.65°C ，在 8000 米的高空，气温将降到 -40°C 以下，难怪达朗准尉的手脚都被冻伤了。

类似达朗准尉遭遇的险情以前也发生过。1983年9月26日，澳大利亚布里斯班举行英联邦运动会开幕式彩排时，有一组3名跳伞员跳离飞机后，降到1500米高度遇到一股野火燃烧所产生的上升气流，结果以每秒30米的高速度直冲云霄。在3000米高空，他们进入强对流云团，经受了电闪雷鸣和冰雹轰击的折磨。好在经验丰富的他们毅然抛弃主降落伞，以自由落体形式下坠，逃离上升气流，直到450米高度才打开备用伞，精疲力竭地降落在远离运动场的地方。

不过，这3名澳大利亚人及达朗准尉，如果和半个多世纪前的5名德国人比起来，则要算是十分幸运的了。

1930年，5名德国滑翔机驾驶员在罗欧山脉上空被卷入到一块有雷电的乌云中，不得不弃机跳伞。不幸的是，一股强大的上升气流把他们带入过冷水汽区，结果5个人都成为冰雹形成的凝结核，在他们身上结成了越来越厚的冰块，成为5个巨大的“人雹”。最后，这5个包裹着厚厚冰块的“人雹”落到地上，4人被冻死或摔死，只有一名叫盖伊·默奇的奇迹般地获救存活。

自杀之谜

在19世纪英国的中央警察机关——苏格兰场的档案中，记载着一桩离奇的血案。

夏天到了，约克郡的史格特爵士和往年一样，到他的乡间别墅去避暑。和其他的英国绅士一样，史格特爵士的起居很有规律：他每天上午都要到庄园里去打猎，中午回来后先靠在书房的皮椅上休息一会儿，才去客厅进午餐。这一天，狩猎归来的史格特爵士和往常一样，带着疲惫的神色进了书房。

正当仆人们在客厅里张罗着开饭的时候，“乒！”从书房里

传来了一声尖锐的枪响。待仆人们冲进房门时，不禁都呆住了：史格特爵士靠坐在皮椅上，头耷拉在胸前，汩汩鲜血正从他的胸部涌出。

苏格兰场接到报案后，立即派出比埃尔探长带着警士赶往别墅。

现场勘查很快就结束了。死因很简单，枪弹击中了史格特爵士的心脏，当即毙命。看来，子弹是从史格特爵士常用的那支猎枪中射出的，现在它正横在史格特爵士对面的桌子底下。史格特爵士衣着整齐，胸袋中揣着的一块怀表已被枪弹击碎，表上时针正停在“12”处，无疑，这正是死亡的时间。自杀不可能，因为猎枪离皮椅有一段距离。他杀也不大可能，因为现场陈设有条不紊，门窗紧闭，无外人进入的可能，室内也无搏斗的痕迹。那么，是谁开的枪呢？

第二天，一筹莫展的比埃尔探长坐在史格特爵士的皮椅上，苦苦地思索着。又到中午了，客厅里的大自鸣钟“当当”地敲了12下。比埃尔探长听着钟声，心想，这就是昨天史格特爵士丧命的那一时刻了。他茫然地环顾四周，只见正午的阳光从窗外射进来，照在窗边案桌上放置着的一只球形玻璃水瓶上，玻璃水瓶折射出一道耀眼的光芒，直达房间的纵深处。看着看着，比埃尔探长迷茫的眼神中出现了疑问，随即闪出了希望的亮光。

“有了！”比埃尔探长猛地跳了起来，随即对闻声冲进来的警士宣布：“凶手”是太阳光，“同谋”是玻璃水瓶。说穿了，这事件并不很奇怪。我们知道，光线经过凸透镜能发生折射，汇聚到一个焦点上，那一点的温度是很高的。这案桌上装满水的球形玻璃水瓶实际上起到了凸透镜的作用，正午强烈的阳光透过这个硕大的凸透镜，汇聚到焦点上。不幸的是，这个焦点正好落在斜倚在桌边的枪身上，枪膛里的火药在焦点高温的作用下点燃，

便把霰弹推出了枪膛，又正巧打中了史格特爵士。猎枪击发后改变了位置，滑落到了地板上。

事后的模拟，证明了比埃尔探长的推断是正确的。

其实，早在这血案发生之前，一些人已发现了普通盛水的球形玻璃水瓶可用来取火。他们是从日常生活中的一些现象中得到启发的：一个盛水的圆瓶放在窗台上，竟会燃着窗帘和台布，并且灼坏了桌面，而这时候瓶里的水仍旧是冷的。有的药房里喜欢用装有水的很大的球形瓶做装饰，这种瓶有时竟会引起极大的灾害——使旁边容易燃烧的药品燃烧起来。

有人曾测定过，一只直径 12 厘米的圆瓶，可以把太阳光聚集来烧沸表面玻璃上所盛的水，用这样的圆瓶，甚至还可以点燃香烟。

不过，要指出的是，这种用水做成的“透镜”的取火作用，比起玻璃透镜来要弱得多，因为光在水里的折射要比在玻璃里小得多，并且水会吸收光线里绝大部分的红外线，而红外线对于物体的加热是有重要作用的。

还要告诉你的是，水的固态——冰，也可以用来做制造“透镜”的材料。我国清代有位叫郑复光的学者，1819 年曾在众目睽睽之下，做了冰透镜取火实验：他找了一把壶底微微向里凹的锡茶壶，灌上热水，放在一块冰上旋转，将冰块烫成两个光滑的凸面，然后再背向靠在一起，做成了一个很大的冰透镜。在阳光灿烂的中午，他把冰透镜靠在一个支架上，让它对准太阳后，在下边就出现了会聚阳光的焦点。过一会儿，放在焦点上的纸捻就燃着了。冰透镜与球形玻璃水瓶取火的原理是一样的。

欲速则不达

巴西海军的斯塔利亚号潜水艇是一艘柴油动力的常规潜艇，它的排水量为3200吨，上面有150名船员，在水下潜伏不动的时间可达140小时。虽然它比起超级大国的核潜艇来要逊色多了，可对于巴西这样一个军力较强的国家来说，它还是被视为海军的骄傲。

上世纪70年代初的一天，斯塔利亚号在南大西洋执行训练任务，当它驶至巴列亚角附近海域时，准备出水进行常例的换气、充电工作。潜艇渐渐上浮，从水压计上可以看出，它已快接近海面了，观察员奉命升起潜望镜，瞭望海面动静。“啊！”海面上有一艘快艇驶来，“紧急下潜！”观察员发出了惊叫。话音未落，斯塔利亚号便发生了猛烈的颤抖——一艘高速穿越的游艇擦顶而过，潜艇顶部被拉开了一个大口子！

海水立时喷涌而进，斯塔利亚号像喝醉了酒的醉汉一样，在海水中摇晃了一阵后，便往下沉去，最后，陷在海底的淤泥中一动也不动了。从仪表上可以看出，这里的深度是46米。

突如其来的横祸使船员们惊惶不已。由于联络中断，救援无望，只能靠自救求生了。这里已离海面不远，只要能上浮到海面上，就有希望。可眼下爬出潜艇要费些时间，因为海水深度每增加10米，就增加一个大气压力，这里的水压使你根本无法打开舱盖，所以只能先打开高压气瓶阀门，向艇内充气加压，等艇内外压力平衡后，方可打开舱盖逃生。

一个小时后，充气结束，舱内外压力平衡了，船员们开始作紧急上浮准备。炊事员勃莱克偶一转头，一筐午餐肉罐头进入了他的眼帘，“哦，也许该带上些罐头，不然，浮上水面后要挨饿

的。”在这样的念头支配下，勃莱克急忙拖来两只挎包，七手八脚地塞进许多罐头后，把它们背在身上。

舱盖打开了，很快地，船员们离开了潜艇，投入了冰凉的海水之中。勃莱克因负重物而落于同伴后面，最后一个浮升到水面上。

最后的结局仍是悲惨的：勃莱克活了下来，可他却是斯塔利亚号上惟一生存下来的人，他的伙伴都死了。尽管他们中的许多人已到达了海面了，但是要么是出水后即死去，要么就是救起不久后死在医院里。

这真奇了，死神为什么惟独漏掉了勃莱克呢？

海军医院的医生作了解释。大家知道，气体在水中的溶解度与压力有关，压力越大，溶解度越大；压力降低，溶解度减小。我们平时生活在常压之下，人的各种组织能溶解一定量的气体。而沉没的斯塔利亚号在40多米深的海底充气加压时，艇员们的身体暴露在高压环境下，高压气体会经肺部不断溶解到血液里，被转送到全身各组织器官中去。

当他们离艇上浮时，如果上升速度适当，随着人体逐渐上浮，环境压力逐渐减少，这些溶解的气体就会从人体各组织通过血液循环送到肺部，排出体外。如果人的上浮速度太快，外界压力迅速下降，机体组织内原来溶解的多余气体来不及排出，就会在体内形成气泡。这恰似一瓶啤酒，将瓶盖突然打开的话，原来溶解于酒中的气体就会骤然冲出，形成大量气泡一样。这种讨厌的气泡在人体的血管、关节和神经里形成，就会影响正常血液循环，致人于严重的疼痛，或陷于深度昏迷，严重的会导致死亡。这种现象，在潜水医学上叫做“减压病”。

其次，如上升速度太快，肺内气体不能及时呼出的话，体积猛然膨胀，就会导致肺组织破裂。潜水医学上称之为“肺气压

伤”。

斯塔利亚号其他船员的死亡原因正在于上浮太快；而勃莱克的幸免于难，则是他身负的物品重量减慢了上浮速度，无形之中起了逐渐减压的调节作用。如此看来，是那些罐头救了他的性命。

诸葛亮南征遇险

《三国演义》中叙述的诸葛亮“七擒孟获”的故事，对我们的读者来说并不陌生。

建兴三年（225）五月，诸葛亮率领蜀军渡过波涛汹涌的泸水（即金沙江），南征云南，平定由孟获领导的夷人叛乱。那里人烟稀少，山岭险峻，森林绵延，虎豹成群，蛇蝎遍地，洞穴深邃。一到夏季，更是炎热难熬，瘴气、瘟疫成了索命的魔王。在这种恶劣环境中征战的蜀军，碰到了许多意料之外的困难，遭遇了许多怪诞的事物。下面讲的就是其中的一起。

那是在诸葛亮第四次放回孟获后，再次征讨孟获时的一次险遇。

孟获和弟弟孟优逃到了西洱河畔的秃龙洞，蜀军接着追了过去，准备进攻。一天，天气炎热，先锋王平带领几百名军士前去探路，见到路边有一汪清泉，口渴难忍的军士大喜，挤上喝了个饱。这泉水不仅清澈，还带有美丽的淡淡的青绿色，更令军士们喜欢。军士们喝了后精神倍增，很快完成了探路任务。可是，等这几百号人回到大营时，一下子却全成了哑巴，一个个只会指着嘴巴，张口结舌说不出话来。

这是怎么搞的？！诸葛亮大惊，在军士的指引下来到这清泉边观察。只见在丛山峻岭之中，有一潭清水，深不见底，水气凜

凛，泉边虽然林深草盛，却不见走兽，也不闻鸟雀声。诸葛亮心存疑问，来到山林深处的“万安隐者”那里请教。

隐者告诉诸葛亮，蜀军饮的是“哑泉”，人若喝了后就会成为哑巴。而且，他还告诉诸葛亮，饮了哑泉水的人将在10天后死去。诸葛亮一听更是焦急万分，赶忙请教有什么解救办法。隐者为诸葛亮的诚意所感动，就将这几百名“哑军”带到他草庐后的一口水塘边，说：“这是安乐泉，喝了可解毒。”隐者还要三告诫说，这里的泉水险恶莫测，以后绝不可随便饮用，保险的办法是渴了就就地掘井取水。

果然，王平等入饮了安乐泉水后就大吐，随后就能说话了。以后蜀军就只饮用自掘井里的水，没再出过问题，顺利攻占了秃龙洞，第五次擒住了孟获。

《三国演义》将这桩奇事说得活灵活现的，但好些人还是有怀疑：这种事真有可能发生吗？

科学家对此倒并不怀疑。他们推测，所谓哑泉很可能是一种含铜盐的泉水。这故事发生在云南，云南是我国著名的产铜省，境内遍布大小铜矿。云南东北部的东川铜矿是著名的大铜矿，早在东汉时代就开采了，它的位置就距诸葛亮当年南征的地点很近。很可能，哑泉中的铜盐就来自这些铜矿。

科学有进一步分析，云南的铜矿多是铜的硫化物矿物，如黄铜矿等，这类矿石中的铜能溶于水，主要是几种微生物的功劳。黄铜矿往往与其他一些金属的硫化物矿石共生在一起，有几种微生物，如氧化硫杆菌、氧化铁硫杆菌、氧化铁杆菌等生活在这类矿的酸性矿水中。它们专吃矿中的硫化物等，形成酸性菌液，对矿石中的铜有氧化、分解和溶解作用，于是把本来不溶于水的铜转化成含结晶水的硫酸铜，这在科学上叫做微生物沥滤反应。

硫酸铜的水溶液颜色为青绿色，有点像胆汁，所以古时人们

就称它为胆水。中国古代很早就知道胆水中含有铜，而且还发明了铜的“水炼法”：将铁器浸到胆水中，过一段时间后就能从铁器上刮下铜来。宋代著名科学家沈括在他的《梦溪笔谈》中曾描述过他在江西铅山的见闻：铅山有一个苦泉，流下成为山涧，取涧水煎熬就得到胆矾（结晶硫酸铜），时间长了，熬胆矾的大铁锅，就变成了铜锅。沈括写的，就是这种变化。

科学家说，铜盐有毒，所以人如果误饮胆水后就会中毒，其症状是：呕吐、恶心、腹泻，语言中枢麻痹，说话从含糊不清到说不出，最后虚脱痉挛而死。这症状与《三国演义》上描述的王平等军士中毒的情况很像。

胆水中毒有没有救呢？有的，而且具体操作并不困难。从化学原理上来看，硫酸铜如遇到了碱性很强的石灰水，就会生成不溶于水的氢氧化铜和硫酸钙沉淀，剩下的就是失去了毒性的清水。估计“万安隐者”给诸葛亮部下饮用的安乐泉，就是碱性水，它能和铜盐作用产生不溶性沉淀物。中毒军士饮了此泉水就等于洗了胃，减轻了中毒症状。

科学家还说，云南的东北部，尤其是靠近四川一带，是大片的石灰岩地区，那地方的许多泉水都含有石灰水，像安乐泉那样可解胆水中毒的泉水是到处皆有的。也许，隐者那口泉水中的石灰水浓度要大一些，所以解毒效果比较显著吧。诸葛亮本身就是个被神化了的人物，加上这桩中毒又解毒的事件也的确富于神奇色彩，好像诸葛亮真有神灵相助一样。其实，从科学的角度来看，其中的道理也并不复杂。

毒药事件

1997年9月5日，上海《新民晚报》刊登的一则“紧急告