

献给中学生的心灵礼物



成长并不可怕，只要你懂得保护自己、善于倾诉与聆听，就会发觉生活总是充满阳光与五彩缤纷的。

讲给中学生的 课外知识

任立雍/编

思·物理现象



100%激发你的创造力、想像力
100%开阔你的眼界、开发你的智力
一套充满奇思妙想与智慧的书
一套最富有挑战与启迪的书

远方出版社

讲给中学生的课外知识

思·物理现象

任立雍 编



远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

思·物理现象/任立雍编. —呼和浩特:远方出版社,2006.10
(讲给中学生的课外知识/李波等主编)
ISBN 978-7-80723-143-1

I. 思... II. 任... III. 物理—青少年读物 IV. 04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 113762 号

讲给中学生的课外知识 思·物理现象

编 者	任立雍
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
开 本	850×1168 1/32
印 张	117
字 数	1170 千
版 次	2007 年 6 月第 1 版
印 次	2007 年 6 月第 1 次印刷
印 数	3000
标准书号	ISBN 978-7-80723-143-1
总 定 价	450.00 元(共 18 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。



前言

有这样一种现象：课堂上是个高材生，社会知识方面却是个“低能儿”。这无疑是“应试教育”的一大短板。如果你问一些中小學生，国家领导人是谁，省市主要领导人是谁，答案往往是令人啼笑皆非的。这是为什么？这是因为过重的学业负担，使得他们既没有时间看报，也没有时间阅读课外书籍。正是“两耳不闻窗外事，一心只读课内书”。在他们的脑海中，不论社会知识、时事知识，还是生活知识，都是一片空白。应以利用“减负”后的空余时间，让孩子多看些课外读物，为他们将来步入社会打下一个初步的基础，这是“减负”后老师和家长共同面临的问题。

1

课外知识是课内学习的补充和扩展，二者是相互联系、相互渗透的整体。在搞

好课内学习的基础上,适当进行课外学习,可以开阔自己的知识领域,发展个人的兴趣、爱好和特长,同时对课内学习也会起到有效的促进作用。那么,《讲给中学生的课外知识》正是为中学生量身定做的一套课外读物,其内容涉及中学阶段所学的大部分内容。

本套丛书最大的特点在于:她用鲜活的语言、生动的故事把那些原本枯燥乏味的知识讲得浅显透彻,讲得趣味盎然;把那些生活中经常碰到的或忽略了的日常现象讲得令人恍然大悟;她真正地把学生课本所学的知识和社会实践彻底地融会贯通了。

在本套丛书的编写过程中,我们得到了许多专家及学者的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。在组稿过程中,我们对一些业已发表的稿件进行了采编,有部分未能联系到原作者。望作者见书后与我们联系,以方便寄付稿酬。

编 者

2



目 录

在飞机上为什么给发口香糖？	(2)
龙卷风之谜	(4)
壁虎脚底的黏着力	(6)
为什么汽车大都用后轮驱动？	(8)
昆虫怎样发出鸣叫声？	(10)
滑雪板为什么又宽又长？	(12)
冰刀为什么磨得很锋利？	(14)
用地热来发电	(16)
海水为什么是蓝色？	(18)
立体电影和偏振	(20)
鸟儿击落飞机	(22)
让我们来谈谈可恶噪声	(24)
香脆的爆米花	(26)
拔火罐的秘密	(28)
微波炉的工作原理	(30)
爱斯基摩人的冰屋	(32)
为什么电冰箱停机后不能立刻起动？	(34)
为什么开水不响，响水不开？	(36)

电视机中的物理知识	(38)
汽车上的声热光电知识	(40)
生活环境与物理	(42)
过山车中的物理学	(44)
失重和宇宙开发	(46)
“爬云梯”的梯子越短越安全吗？	(48)
人体缺“磁”与现代病	(50)
体育运动中的物理学	(52)
温水为什么比冷水结冰快？	(54)
负离子新用途	(56)
土楼奇妙的物理性	(58)
怎样从开动着的车子里跳下来？	(60)
为什么钉子是尖的？	(62)
皮袄会给你温暖吗？	(64)
在很快动作时候的视觉	(66)
近视眼怎样看东西？	(68)
为什么母鸡不害怕压破蛋壳？	(70)
结为什么能打得牢？	(72)
陀螺旋转的时候为什么不会倒？	(74)
为什么紧闭了窗子还觉得有风？	(76)
我们受得住多高的热？	(78)
你见过烫手的冰吗？	(80)
关于指南针的问题	(82)
在闪电光下	(84)
在黑暗中所有的猫都是灰色的	(86)

用声音的速度走路	(88)
听不见的声音	(90)
沸水永远是烫的吗?	(92)
能不能用雪来烧沸水?	(94)
破解鸡蛋巫术	(96)
熨烫衣服中的科学	(98)
电风扇与保温瓶	(100)
壶里为什么会有水碱?	(102)
屋子里的雷雨	(104)
人的眼睛在水底下	(106)
服装和错觉	(108)
镜子可以看得见吗?	(110)
关于洗完澡穿不进靴子的故事	(112)
肥皂泡的魔力	(114)
纸鸢为什么会飞起?	(116)
步行和奔跑	(118)
顺手抓住一颗子弹	(120)
我们是怎样喝水的?	(122)
为什么冰是滑的?	(124)
声音的怪事	(126)
假如没有了摩擦	(128)
面纱能不能保温?	(130)
为什么火焰自己不会熄灭?	(132)
悟空腾云驾雾的奥秘	(134)
秦王的水晶宫	(136)

古代的冰棍和冰淇淋	(138)
云和雨的奥秘	(140)
浮在水面的石头	(142)
顶铅笔的小窍门	(144)
七色光的实验	(146)
蝴蝶杯	(148)
穿衣镜需要多高?	(150)
金碗不如木碗好	(152)
电子琴发音的三个为什么?	(154)
电灯泡的几个现象	(156)
小轿车后窗玻璃上有细条的奥妙	(158)
神奇的磁化水	(160)
“热得快”的奥秘	(162)
电器漏电怎么办?	(164)
“吃”中的物理知识	(166)
肥皂泡为什么总是先上升后下降?	(168)
海市蜃楼是如何形成的?	(170)
有趣的物理魔术	(172)
井水为何冬暖夏凉?	(174)
为什么冻豆腐是多孔的?	(176)
浴室里的思索	(178)
跌个跟头识惯性	(180)
水壶里面有学问	(182)
人造卫星为什么会飞出地球?	(184)
湿袜子为什么粘脚?	(186)

开车时为什么要系安全带?	(188)
吃鸡蛋有诀窍	(190)
冰棍为什么“冒汽”?	(192)
拔河比赛只比力气吗?	(194)
收音机在晚上收台比白天多	(196)

思 • 物理现象





在飞机上为什么给发口香糖？

当乘飞机时，为什么乘务员在飞机起飞前总是要发给你口香糖？是为了给你的旅行增加甜蜜的味道吗？当然不是！而是为了减轻你在飞行中的不适。

大气层中的空气密度是变化的，大气压强随着高度的增加而减少。虽然大型的民航客机的机舱一般是密封的，但是在飞机起飞、降落和航行中，机舱内空气的压强还是会有很大的变化。

当人在地面上的时候，地面上的大气压强为 1 个大气压左右，人的耳咽管及内耳道里的空气的压强也是一个大气压左右，当飞机升入高空之后，机舱内的空气压强降低，而内耳及耳咽管封闭着一个大气压的气体，造成鼓膜内外有个压强差，鼓膜就会受到从内耳向外耳的压力作用，人就会感到头



晕、恶心,甚至于出现呕吐等不舒服的症状。这时只要张开嘴,作咀嚼、吞咽动作,耳咽管就会开启与空气相通,使内耳中的空气压强与机舱内的气压相同,使加在鼓膜上的压强差消失。为了帮助你打开你的耳咽管减轻甚至消除由于气压变化带给你的不适,乘务员发给你口香糖,让你轻松地、甜蜜地渡过这个难关。

从这个实例中可以知道,当你周围环境的气压作较剧烈变化的时候,主动张嘴,使内、外耳压强保持一致,是保护耳朵的好办法之一。





刮风下雨本来是极寻常的自然现象，但有些风和雨确实奇怪。

1933年在远东离卡瓦列洛沃镇不远的地方，暴雨带来了大量的海蜇。

1940年，在俄罗斯高尔科夫州发生了一桩令人惊奇的事。那是一个炎热的夏天，在巴甫洛夫区麦歇尔村的上空雷雨大作，居然有一些银币随着雨滴洒落在地上！

1954年，美国小城达尔港下了一场蔚蓝色的夜雨。

这些骤然看来不可思议的现象，其实都是龙卷风的恶作剧。龙卷风如发生在水面，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，具有“小、快、猛、短”的特





点。所以龙卷风所到之处便摧毁一切,它像巨大的吸尘器,经过地面,地面的一切都要被它卷走;它经过水库、河流常常卷起冲天水柱,连水库、河流的底部有时都暴露出来。

另外,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,把碗厨从一个地方刮到另一个地方,却没有打碎里面的任何一个碗;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屋顶刮到两三百公尺以外,然后抛到地上,然而屋内的一切却保存得完整无缺。

龙卷风之谜,至今仍有待于人们不懈地去探索。





壁虎脚底的黏着力

多少年来,人们对壁虎飞檐走壁的秘诀一直众说纷纭,壁虎脚底的黏着力究竟是怎样产生的呢?美国科学家经过研究发现,看上去不起眼的壁虎,居然是自然界数一数二的“应用物理大师”。它脚底的力量,竟然来自于宇宙间最基本的物理学原理——分子引力。

壁虎的每只脚底都长着数百万根极细的刚毛,而每根刚毛的末端又有 400 根至 1000 根更细的分支。这种精细结构使得刚毛与物体表面分子间的距离非常近,从而产生分子引力。

虽然每根刚毛产生的力量微不足道,但积累起来就很可观。

此后,美国路易斯·克拉克学院的科学家在研究中还意外地发现了壁虎能够轻而易举地附着在物体表面的另一原因:它们能自动清洁爪子绒毛上的脏物,以避免从爬行的表



面脱落。

而且,即使在真空环境下,它脚上的黏着力也不会失灵,这说明壁虎不必分泌任何物质以维持黏着力,也不需要借助空气负压“吸”住物品。

研究人员认为,模仿壁虎脚底的这种结构,有可能研制出粘合力超强的新型胶纸。它具有易于被揭下、不对物体表面造成损伤、可反复使用等优点。现仅造出了1平方厘米大的壁虎胶布,为检验其附着力,把这条胶布固定在一个蜘蛛人玩偶的手上,结果,蜘蛛人稳稳当当地悬挂在了一块玻璃板上。

壁虎研究的意义十分重大,科学家希望能研制出一种会爬墙的机器人。

