

如果去未来旅行会怎样?

激发孩子
想象力

的1000个 奇思妙想

令人惊奇的科学

主 编 / 于秉正



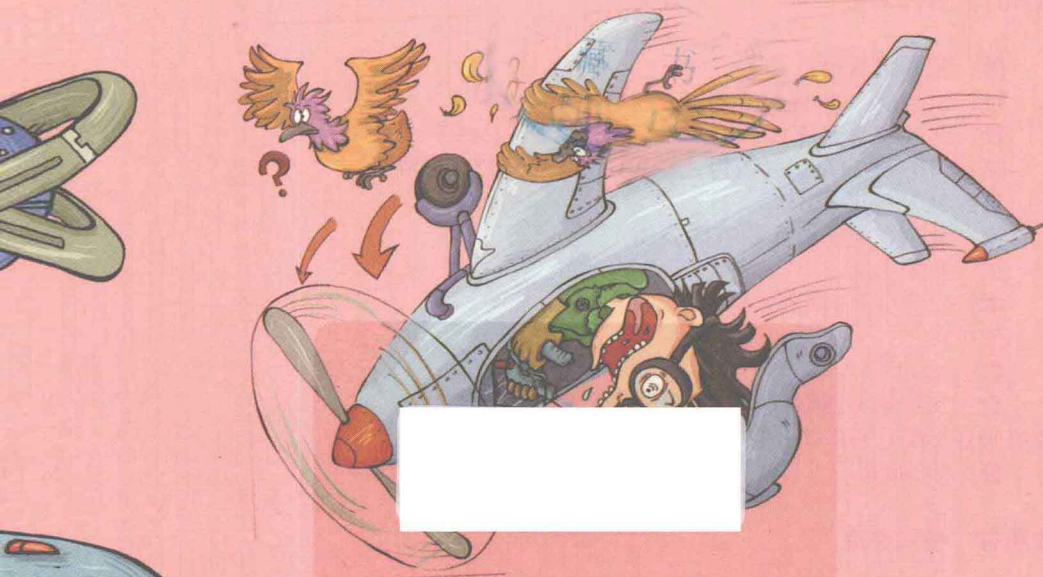
海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团

激发孩子
想象力  1000个

奇思妙想

令人惊奇的科学

主编 / 于秉正



CIPG

海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团

图书在版编目 (C I P) 数据

令人惊奇的科学 / 于秉正主编. — 北京 : 海豚出版社, 2010.5

(激发孩子想象力的1000个奇思妙想)

ISBN 978-7-5110-0252-5

I. ①令… II. ①于… III. ①科学知识—少年读物
IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第070433号

激发孩子想象力的1000个奇思妙想

令人惊奇的科学

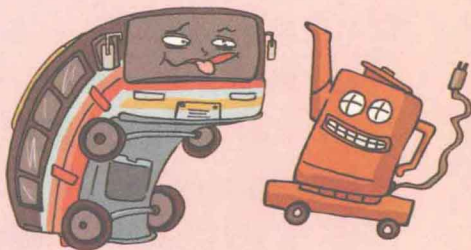
策 划: 于京洪
责任编辑: 张菱儿
封面设计: 张 昕
版式设计: 百润文化

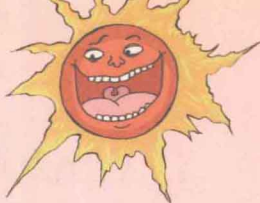
出 版: 海豚出版社
网 址: <http://www.dolphin-books.com.cn>
地 址: 北京市百万庄大街24号 邮 编: 100037
电 话: 010-68997480 (销售) 010-68326332 (投稿)
传 真: 010-68993503
印 刷: 北京九天志诚印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 16开 (710毫米×1000毫米)
印 张: 10
字 数: 200千字
版 次: 2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
标准书号: ISBN 978-7-5110-0252-5
定 价: 19.80元

版权所有 侵权必究

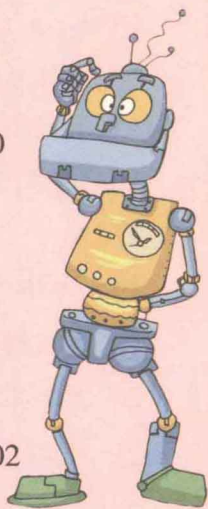
目录

1. 人在危急时刻，怎样可以**力大无比**？ · 8
2. 长时间端坐，**腿**不发麻吗？ · 10
3. 垂直向空中开枪，**子弹**掉到地面会伤到开枪人吗？ · 12
4. **未来**的人可以瞬间转移吗？ · 14
5. 未来汽车可以像**飞机**一样在空中飞吗？ · 16
6. 未来的**警察**和士兵可以配备激光枪吗？ · 18
7. 未来人们可以去其他星球上**生活**吗？ · 20
8. 假如可以时空穿梭，那**亚历山大**与秦始皇相遇会怎样？ · 22
9. 如果到过去的时间里去**旅行**会怎样？ · 24
10. 如果去**未来**旅行会怎样？ · 26
11. 把过去的时间浓缩成**一年**来看会是什么样子？ · 28
12. 没有**钟表**，生活会怎样？ · 30
13. 有没有像“**崂山道士**”那样能穿墙而过的东西呢？ · 32
14. 如果人在太空中怀孕生孩子，生出的孩子和**地球**上的孩子有何不同？ · 34
15. 什么都**自动化**该多好？ · 36
16. **时光倒流**会怎样？ · 38
17. 会不会有一天火箭能**取代飞机**？ · 40
18. **飞机**的最大负荷是怎么回事？ · 42
19. 飞机转弯时机身向里倾斜，**轮船转弯**时船身为何要向外倾斜？ · 44
20. 地球自西**向东转**，那么向西航行的飞机会比向东航行的飞机快吗？ · 46
21. 把潮湿的杯子倒过来，怎么还有**水珠**留在杯底和杯壁上呢？ · 48
22. 如果飞机上的空调坏了，机舱的温度会**上升**还是会下降？ · 50
23. 把电风扇的**扇叶**安装到直升机上，直升机会飞起来吗？ · 52
24. 雷雨天，飞机惧怕**雷击**吗？ · 54
25. 在**真空**中能看见光吗？ · 56

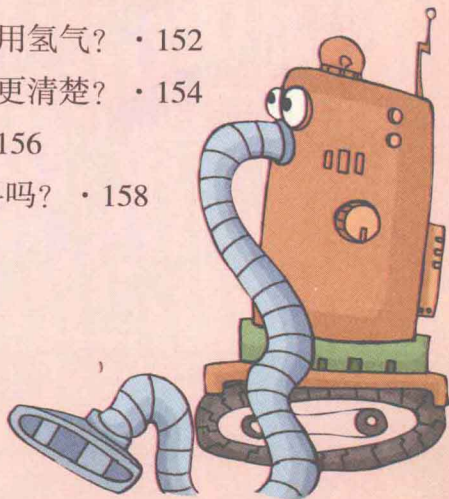
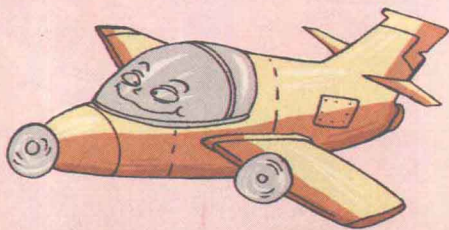




26. 假如空气中全是**氧气**，我们会不会更舒服？· 58
27. 一**马力**就是一匹马的力量吗？· 60
28. 纸张湿了再干，会变得**凹凸不平**，怎样才能让它恢复平整呢？· 62
29. **鸟**在电线上不会电死，如果把鸟换成人会怎样？· 64
30. 神话中二郎神有**三只眼**，如果我们有三只眼会怎样？· 66
31. **交流电**和直流电有什么区别？哪种电更致命？· 68
32. 核电站会像**原子弹**那样发生爆炸吗？· 70
33. 如果把金属放在几千个**大气压**下会怎样？· 72
34. 能设法让水沸腾的温度超过**100摄氏度**吗？· 74
35. 在北京时体重是25千克，到了**赤道**上体重是增加还是减轻呢？· 76
36. 我们能不能抓住飞着的**炮弹**？· 78
37. **公共汽车**的窗户都在两边，能把它开在后面吗？· 80
38. 石油是几百万年才形成的“**古董**”，现在还能生成吗？· 82
39. **古代**建筑为什么会躲在地下深处？· 84
40. 钻石和煤一样也含有碳，钻石可以**燃烧**吗？· 86
41. 如果冰比**水**重，会出现哪些情况呢？· 88
42. 现在都用多级火箭发射卫星，为什么不用**单级**呢？· 90
43. 火车头看上去很**笨重**，能把它做得轻小一点吗？· 92
44. 手表里的**钻石**越多，手表越好吗？· 94
45. 煤炉越扇越旺，而**蜡烛**一扇就灭，这是为什么？· 96
46. **打雷**时，单腿独立能避免雷击吗？· 98
47. 极光能量那么大，可以用来**开发**吗？· 100
48. **磁铁**能吸小铁钉，烧红的磁铁还能吸住小铁钉吗？· 102
49. 试管婴儿是在**试管里**长大的吗？· 104
50. 为什么煮牛奶容易溢出来，而烧开水则不会**溢出来**？· 106
51. 啤酒瓶大都采用玻璃和轻金属，能用**塑料瓶**装啤酒吗？· 108
52. 如何才能在**熔岩**流上冲浪？· 110
53. 将来可不可以盖一个空中**飘浮**的房子？· 112



54. 鸭蛋做的松花蛋里有**松叶**一样的花，如果用鸡蛋做还会有花吗？·114
55. **喷雾器**能把水变成雾状，把水换成油也会喷成雾状吗？·116
56. 大多数吸管怎么都是圆柱形的，能是**三角形**、四边形的吗？·118
57. 太阳能热水器大都是**斜着放**的，为什么不把它平着放？·120
58. **黑人**比白人更不怕阳光的照晒，这是为什么呢？·122
59. 砂锅底是凹的，而铁**锅底**和铝锅底是凸的或平的，这是为什么呢？·124
60. 潜水员返回地面会得**潜水病**，海里的鲸鱼浮上海面也会得潜水病吗？·126
61. 你知道**声音**是什么样子吗？·128
62. 汽车有尾气污染，能不能用**无污染**的汽车代替呢？·130
63. 用**冰**冷却食物，食物放在冰上还是冰下？·132
64. 水是无色的，为什么**浪花**和雪都是白色的？·134
65. 能把**发电厂**的电贮存起来吗？·136
66. 白天从远处看窗户，**窗户**怎么会是暗的呢？·138
67. **磨刀**的时候，加水和不加水有什么区别？·140
68. 用同样的火烧水，**冷开水和生水**哪个先开？·142
69. **水银**血压计里的水银柱会自己降下来，为何水银体温计的水银柱却要用力甩下来呢？·144
70. 铁轨下铺的小**石子**，它们有什么作用呢？·146
71. **微波炉**为何能加热食品？加热时转盘能不转动吗？·148
72. 吃葵花子常吃到瘪子，这是向日葵营养不良吗？·150
73. 氢气比**氦气**轻，飞艇为什么用氦气而不用氢气？·152
74. 远处传来的声音，**阴天**和晴天哪个听得更清楚？·154
75. 只有**灯丝**没有玻璃泡的电灯会亮吗？·156
76. 面对**能源危机**，海水真的可以变成燃料吗？·158



如何阅读本书

《激发孩子想象力的1000个奇思妙想》是一套面向儿童和青少年朋友的课外辅助读物，内容丰富多彩，传达的科普知识生动有趣。

本套丛书按所属领域不同共分为八册：《不可思议的人体》、《动物世界大探秘》、《日常生活大揭秘》、《有趣的植物世界》、《令人惊奇的科学》、《千变万化大自然》、《宇宙地球大探索》、《异想天开好问题》。

该丛书的八本书结构大体相似。在《令人惊奇的科学》这本书中，每篇文章包含三个板块——引言、正文和超级知识链接。每一篇文章都讲述了一个科学知识，超级知识链接部分引出与其相关的科学知识、奇闻趣事等，进一步拓宽小读者的知识范围。下面是对阅读本套丛书的详细说明：

主标题

文章的名称。

引言

主标题，概括正文需要解释的科学知识，作为引子引出下文。

有趣的绘画

根据主标题、正文内容所绘制的插画。

一马力 就是一匹马的力量吗？

“马”一词常常被人们用在汽车上，好像汽车与马有着千丝万缕的联系。究竟什么是“马力”呢？它与汽车又有着什么样的关系呢？“马力”顾名思义就是马的力量，那么，马的力量是依据什么来测量的呢？为什么叫成“马力”这个名称呢？

原来“马力”的由来还有一个小故事。1765年，有个叫瓦特的英国人发明了世界上第一台蒸汽机，蒸汽机最早是用在煤矿上，当时有一家煤矿矿主，想用蒸汽机来代替马匹提水，于是就向瓦特订购了一台蒸汽机，瓦特为了设计制造这样的“机械马”，就测量了一匹健壮的马的力气，结果这匹马能把70千克重的水用1米每秒

哇，汽车跑得好快呀！



不同版式

增加阅读趣味性。



公共汽车的窗户都在两边， 能把它开在后面吗？

我们坐公共汽车，会发现车身两边和车顶上的通风窗都可以打开，车的后窗却打不开，难道玻璃都封死了，有的人觉得打开车的后窗，或许会更通风，乘客坐在后座会感觉更凉快。那么，公共汽车的窗户都在两边，能把它的窗户也开在后面吗？

我们也许都有100米冲刺的经历，当我们在跑道上高高飞快时，就会感觉到周围的风呼呼地吹过来，但是停下来的时候却发现根本就没有风！原来我们在奔跑时，由于身体要排开同体积的气体，人刚刚离开，四周的空气就会迅速来填补，空气的流动也就比



世界上第一辆公共汽车

我们感觉到风的凉意。

然而，公共汽车有比人庞大几十倍的块头，当它在地面上高速行驶的时候，必须要排开相同体积的空气。同样，在车身刚经过的地方就会有空气来补充，因此，空气就由两旁和后面向这个地方涌来，形成一股气流，空气的流动带着马路上的灰尘，蒙蔽在车子后面，卷起一个大灰柱，这就是我们常看到的汽车后面飞扬的尘土。虽然车身两旁的窗户开着，但是由于已经超过了这股气流，灰尘根本就进不来。如果我们把汽车后面的窗户打开，空气必然带着尘土，一个劲儿地往车厢里挤，落在车里的座位上和乘客的衣领上，更严重的是，还会随着乘客的呼吸进入肺里。因此公共汽车后面的窗户，大都是不能打开的，玻璃上往往都积满了厚厚的灰尘。

1825年，法国巴黎第一辆公共汽车诞生，最初这辆公共汽车像一个大长的箱子，是用马拉的。1831年，英国人沃伦特·诺尔为他的国家制造出了世界上第一辆蒸汽发动机的公共汽车。这辆公共汽车以蒸汽机为动力装置，载客10人，它被称为“婴儿号”，并在伦敦到特拉维夫之间试运行。不久，以汽油发动机为动力的公共汽车代替了蒸汽机公共汽车。后来制造出汽油发动机的公共汽车的是德国的奔驰汽车公司，奔驰公共汽车制造于1893年。

的速度向上拉起来，也就是说，这匹马1秒钟把70千克重的物体提高1米，瓦特就是根据这匹马的牵引力制造出功率为75千克力每秒的蒸汽机，并把这种蒸汽机的功率称作——“马力”。

“马力”的来源虽然是对照马的工作能力来决定的，但是马的能力各有不同，所以能量也会有差异。普通的马，一般来说只有0.4至0.6马力，在不同国家马力的多少也是不同的，而现在则是把1分钟之内将4.5吨的重量垂直提起1米的力量定为一个马力。“马力”已经成为汽车发动机功率的专用名词了。那么，假如让一匹马和一马力的汽车拼拉力的话，会出现怎样的胜负结果呢？

就像刚才我们说的，马力这个词来源于一匹马工作的能率，所以从理论上讲应该是相等的。但是在实际中不可能让150匹马同150马力的汽车来比拼拉力，所以很难讲清楚……说到底，所谓一马力无非就是以一匹马的牵引力为基准设定的单位而已。

瓦特从茶壶里学到的大学问

瓦特是英国著名的发明家，是工业革命时期的重要人物。他对蒸汽原理作出了很大的贡献，对当时社会生产力的发展作出了杰出贡献。他改良了蒸汽机，发明了气压表、汽动锤。后人为了纪念他，将功率的计量单位称为瓦特。也许你不知道，瓦特对蒸汽机的热爱来源于一个小小的茶壶。小时候的瓦特很喜欢摆弄茶壶盖，一会儿打开，一会儿盖上，当他把茶壶嘴堵住时，蒸汽就顶开了茶壶盖。一旁的外祖母对瓦特的这种无聊动作极为不满，常常训斥。瓦特并不介意，他一心想着蒸汽的力量，萌发出制造蒸汽机的念头。

正文

叙述文章内容，回答标题里所提出的奇思妙想。

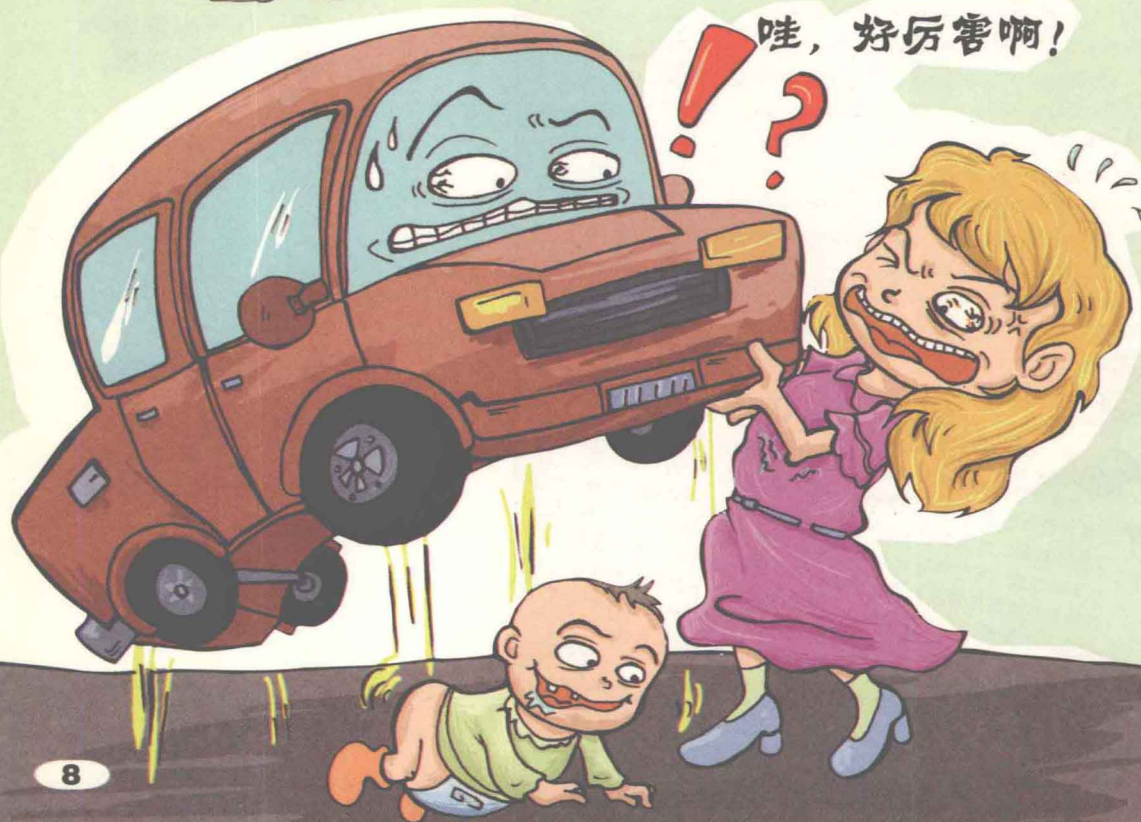
超级知识链接

根据正文内容，引出与其相关的科学知识、奇闻趣事等。

人在危机时刻， 怎样可以力大无比？



有这样一条新闻：一位母亲为了救出压在汽车下的孩子，竟然可以把汽车搬开！这是多么神奇的事情啊！平常，没有人可以把汽车搬起来，即使是一个身强力壮的男子，也没有这样的力量。这位伟大的母亲怎么会拥有这种“超人”的力量呢？危难时刻，人为什么能突破自身极限，做出意想不到的事呢？





小小的蚂蚁怎么会是“大力士”呢？

蚂蚁身体非常小，可是它却有很大的力气。如果你称一下蚂蚁的体重和它所搬运物体的重量，就会感到十分惊讶！它所举起的重量，竟然是它体重的100倍左右。科学家对蚂蚁进行了大量实验研究后，发现蚂蚁脚爪里的肌肉是一个效率非常高的“发动机”，比航空发动机的效率还要高好几倍，能产生相当大的力量。并且，在蚂蚁的脚爪里，藏有几十亿台微妙的小“发动机”。

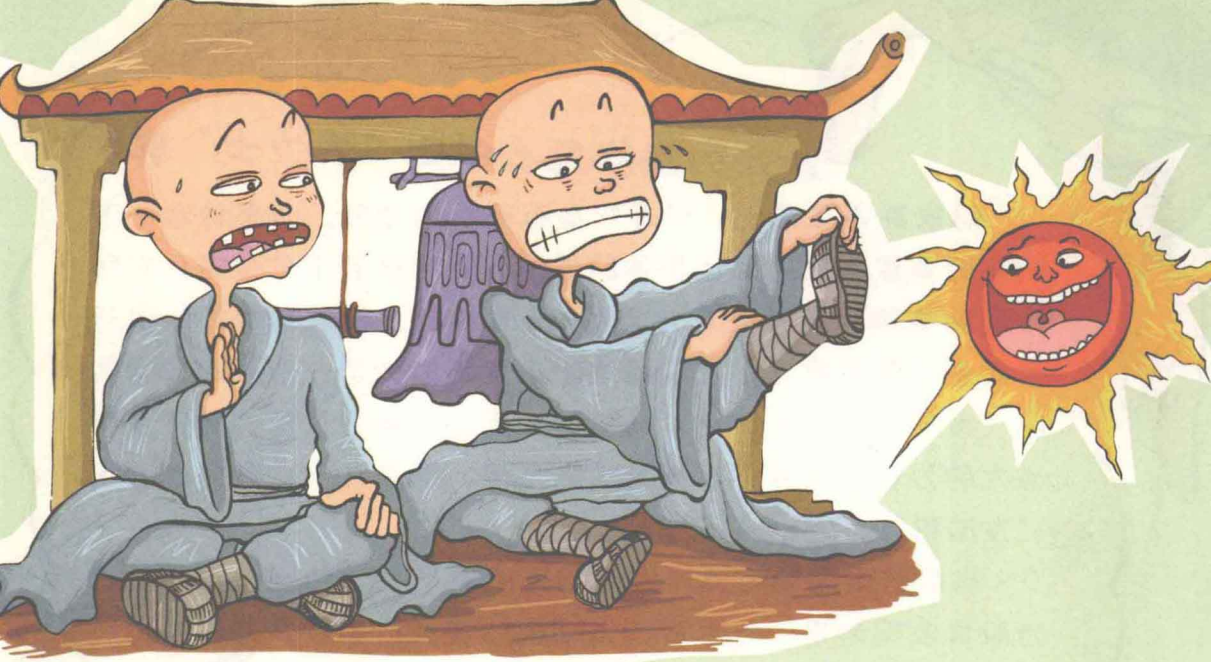
当蚂蚁走动的时候，它腿部的肌肉产生一种酸性物质，这时肌肉收缩起来，一台台“发动机”就会产生巨大的动力，所以，蚂蚁可以举起比自己体重重几十倍的东西。



实际上， 每个人都有这种潜藏的力量和能力，都有可能在危难时刻做出非凡的事情，瞬间完成平常根本无法想象的事情，尤其是在生死攸关的时候。

这是因为人的机体中存在着一一种与生俱来的应急机制。

当外界比较强的刺激突然通过人体时，人体的肌肉受到刺激会强烈收缩，产生的力量往往要比平常有意识地用力收缩肌肉时大得多。这就使得肌肉纤维可以做出更大的收缩来发出更大的力量。与此同时，肌肉自身也会付出代价，那就是肌肉受损。这种现象也属于应激反应。例如：当人突然受到惊吓时，身体会瞬间发生一系列的应激反应，交感神经自动地处于极度兴奋状态，大脑随即命令肾上腺大量分泌肾上腺素进入血液。肾上腺髓质产生的重要激素使心率加速、血管收缩、肌肉快速收缩，从而聚集机体全部力量作出抵御危险的反应。



长时间端坐， 腿不发麻吗？

假如，让你去日本生活，试想一下，你能适应日本人的坐姿吗？大多数国家，人们都喜欢坐在软绵绵的沙发上，而在日本却不是这样。他们常常将臀部坐在后脚跟上，这样长时间的端坐。他们为什么能够适应呢？难道他们有特异功能吗？



抽筋是怎么回事呢？

当你熟睡之后，不小心把脚丫露在外面，那可要小心了：很可能会引起脚部抽筋！当我们受到外界环境的寒冷刺激或是局部神经血管受压后，很容易引起抽筋。另外，缺钙也会引起抽筋，所以，平时可以适当补充钙质，多晒晒太阳，还要注意局部的保暖。

我们先来了解一下日本人正规的坐姿：

两条腿要并拢，跪在榻榻米上，臀部要坐在脚后跟上，腰部要挺直。你是不是觉得颇有一副“正襟危坐”的样子？事实上，这样的坐姿，用不了多久两腿就会发麻了。这种发麻是怎么引起的呢？

人在端坐的时候，腿部的血管和神经受到压迫，这是引起腿部发麻的主要原因。由于正常的血液循环受到了影响，血液中的氧气不能传导到各处的神经，使得神经处于异常紧张的状态。这就是所说的“发麻”。在所有的神经中，既有细的神经，也有粗的神经，细神经主要是传递疼痛和温度等感觉，而粗神经则是负责传递触摸、压迫以及位置等感觉。当粗神经一旦缺少氧气供给，它的正常工作就会受到影响，因此在血液和氧气不足的时候，它就无法把兴奋、紧张的感觉传给脊髓。而细神经则会对氧气供给的不足产生抵抗，所以端坐时产生阵阵发麻的感觉，就是由细神经传递给脊髓的。这就好像细神经在发出警告：“再这样下去我可就不能正常工作啦！”

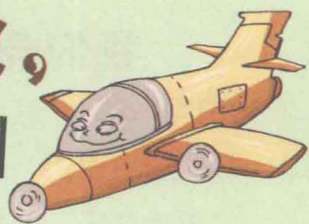
既然会阵阵发麻，为什么日本人还要端坐呢？是不是习惯端坐的日本人已经习惯了压迫呢？

专家们认为：血管和神经不会因为经常受到压迫而习惯于压迫，人之所以不再感到发麻，大概是由于胸部和背部的肌肉得到了锻炼，慢慢地掌握了身体的重心位置。长时间端坐的人，只要稍微活动一下脚趾，就可以使腿部血液正常地循环，也就不会发麻了。

日本人
大多数信奉
神道和佛
教，他们不
喜欢紫色，
认为紫色是
悲伤的色
调；最忌讳
绿色，认为
绿色是不祥
之色。



垂直向空中开枪， 子弹掉到地面会伤到 开枪人吗？



手 枪是一种很厉害的武器，它射出的子弹能够穿透钢板，可见它的速度是非常快的。那么，如果有人向天空垂直射击，落下的子弹会不会伤害到开枪的人呢？

有科学家记录了这样一个实验， 实验是在一个仅有3平方米的礁石上进行的，使用的枪是一支口径为0.8厘米的冲锋枪。周围的海水十分平静，能够看见掉下来的弹头在水面溅起的水花。实验者的头顶上架有一块钢板，以防被下落的弹头砸伤。冲锋枪垂直安放在地上。实验者总共朝天发射了500多发子弹，结果仅有4颗

哇，好厉害的子弹！



弹头掉落在礁石上，其他子弹散落在一个直径约23米的范围内。

从这个实验中我们看到，掉落的子弹几乎不可能砸到开枪的人，至少几率很低。这是为什么呢？原来，即使是真正的竖直向上开枪，弹头也会横向偏一段距离。因为接近顶点时的子弹速度降低，弹头容易被侧向风吹偏。所以子弹就会偏离原来的方向落下，也就很难砸到开枪的人了。不过在人多的地方，子弹掉落砸到人的几率就很大了。

那么，子弹砸到人会伤害人吗？根据计算机模拟的弹头的飞行轨迹得出的结论：子弹砸到人后死亡和重伤的比例很高。这是因为在子弹发射后向上飞的过程中，它会把自己所具有的动能转化为高度势能，而最终子弹还是要掉下来的，这时候子弹开始做自由落体运动。子弹落地的最终速度和它的质量有关，所以，子弹的型号不同，落地时的速度也就不同，对人的伤害程度也不同。如果下落的物体的表面积比较小的话，它就不会有太大的威力。如果弹头的质量比较大，落地时的速度就会比较大，大概可以砸死人。



手枪里的文化

人们一般认为，左轮手枪是最早的现代手枪，是美国人塞缪尔·柯尔特于1835年发明的。这种连发式的手枪方便携带，用法简单，只要稍微受过射击训练的人，都能熟练地使用它。最初，最爱使用左轮手枪的是美国的西部牛仔，并且使它成为美国文化的一部分。牛仔们大多都是玩枪的高手，这是他们对付野兽、强盗、印第安人袭击的最有效的自卫武器。刺客们在短距离行刺时最爱用的也是左轮手枪，至今，美国警察在执勤时仍使用左轮手枪。



未来的人 可以瞬间转移吗？

我们在武侠影视剧里会看到那些武功高超的大侠会瞬间转移。他们突然消失，然后又突然出现在别的地方。而在现实生活中，没有人拥有这种神奇的武术。现在，虽然人们做不到瞬间转移，但是科学家已经可以在瞬间传送一些物质了。



1998年，美国一组物理学家成功将一个光子瞬间传送了1米的距离。2004年，澳大利亚的一个小组又把一整串光子以激光束的形式，从实验室的一侧瞬间传送到了另一侧。

科学家是使用正反粒子对撞的方法，通过一种被称为“量子纠缠”的奇特程序实现光子的瞬间转移。具体的过程是：两个光子被“纠缠”到一起，它们可以共享一些信息，然后将它们中的一个经过电缆发送到另一点，最后用激光来改变一个光子的信息，使其被瞬间复制到另一个上。最终，它们会毁掉原始的光子，只留下复本。因此到了最后，原始的光子消失了，被精确复制的副本却存在于另一个地方，这就是被瞬间传送的光子。

光子

光子起初被爱因斯坦命名为光量子。光子是电磁辐射的量子，传递电磁相互作用的规范粒子——光子是光线中携带能量的粒子。一个光子能量的多少与波长相关，波长越短，能量越高。当一个光子被分子吸收时，就有一个电子获得足够的能量从内轨道跃迁到外轨道，具有电子跃迁的分子就从基态变成了激发态。



光子可以实现瞬间转移，但是如果想要实现人的瞬间转移还是很现实的。这是因为，人体内有太多的信息。人的身体是由物质组成的，人体大约包含 1×10^{39} 个原子。如果想完成一个人体的输送，所使用的能量是无穷大的，并且还要保证精确。否则，胳膊长在脑袋上，而手长在脚上，那就不是一个人了。另外，要想实现瞬间转移，还要毁掉原始物体——人，这更是不可能了。

用远程瞬间传物模式进行人类和其他物体瞬间转移是不可能的，但科学家相信，新一代电脑将可应用瞬间转移技术取代电线和芯片来传输信息，成为量子电脑，其效率会比今天的电脑更强更快。研究人员表示：“量子信息时代将会降临，虽然不会在5~10年内发生，但再过100年，这种技术一定会很普遍。”在理论上，这种技术还可传送物件，研究人员正开发瞬间转移粒子的技术。粒子就是物质的基本单位。



未来汽车可以像飞机一样在空中飞吗？

汽车是人们生活中常用的交通工具，它为我们的

出行带来了很多便利。汽车越

来越多，交通却越来越拥挤。交通堵塞严重，阻碍了汽车的行驶速度，有时候，原本10分钟的路程因为堵车却要花费半个小时的时间。此时，人们真的

希望汽车可以飞起来。



其实，现实生活中已经有了几种可以飞行的汽车。但是，它们噪音太大，价格非常昂贵，使用起来也非常危险。因此，会飞的汽车并没有被普及。有一种“轮式直升机”的空中机车，只需要掌握一对车把就可以了，就像是在空中骑自行车一样。这种会飞的车能以每小时88千米的速度飞行两个小时，并能上升到海拔3000多千米的高空。还有一种叫做“城市-X汽车”的车子，可以利用车身两侧脸朝下的