

SHENGHUO  
MOFASHI

科学少年系列



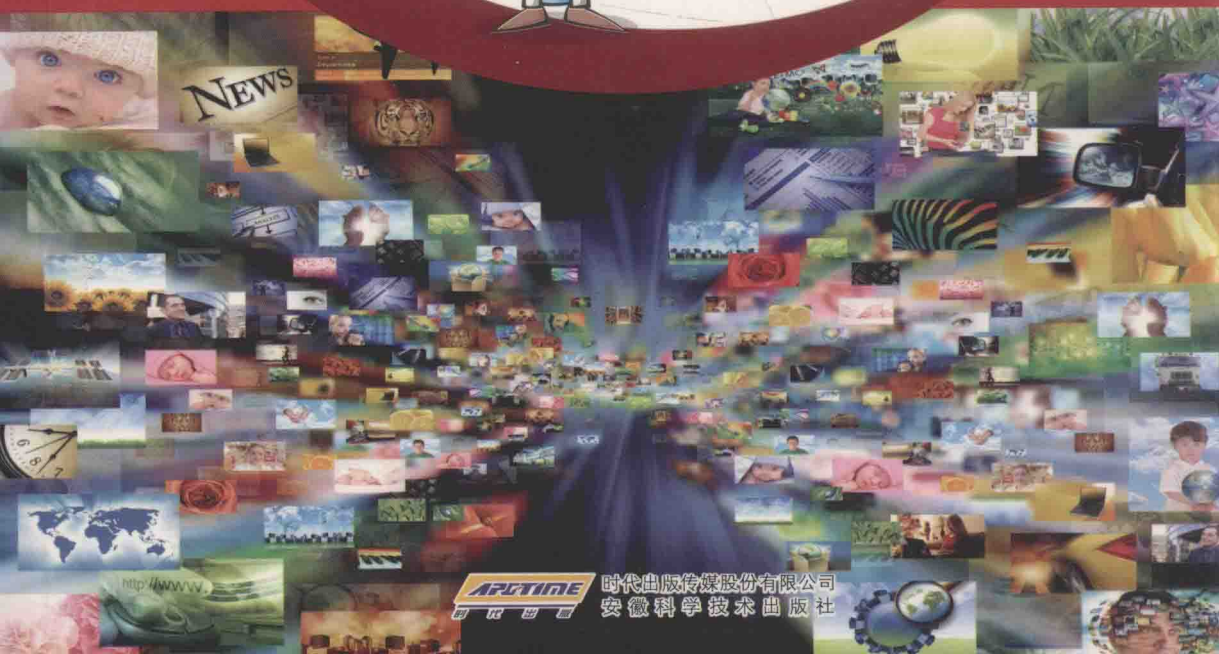
# 生活魔法师

我们提倡科学，就是要提倡玩把戏，  
提倡玩科学的把戏。

在这里，未知的世界不再神秘，求知的脚步无须停留。本书将成为青少年开启知识大门的金钥匙，带领青少年在知识的海洋里遨游。



陈凤玲 主编



时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

SHENGHUO  
MOFASHI

科学少年系列



# 生活 魔法师



陈凤玲 主编



时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

生活魔法师/陈凤玲主编. —合肥:安徽科学技术出版社, 2014. 3

(科学少年系列)

ISBN 978-7-5337-6190-5

I. ①生… II. ①陈… 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(2013)第 240847 号

生活魔法师

陈凤玲 主编

出版人: 黄和平 选题策划: 教育图书发展部 责任编辑: 吴 凤  
责任印制: 梁东兵 封面设计: 红十月工作室

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>

(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场, 邮编: 230071)

电话: (0551)63533330

印 制: 北京一鑫印务有限责任公司

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 705 × 960 1/16

印张: 12

字数: 220 千

版次: 2014 年 3 月第 1 版

2014 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-6190-5

定价: 29.80 元

版权所有, 侵权必究

## 前 言

让水杯唱歌，让红糖变白糖，用一滴小水滴制成一个放大镜，这些都有可能吗？让土豆闯迷宫，让塑料瓶说话，在家里听到回声，这些你都相信吗？本册书将为你揭晓所有的科学奥秘。其实，科学离我们并不遥远，我们的周围，我们生活的方方面面无不用到科学知识；科学并不深奥，并不是只有在实验室里才可以做实验、研究科学；科学并不枯燥，这些神奇有趣的科学游戏可以启发创新思维，增长科学知识。通过动手亲身参与，你会体会到科学的乐趣，体会到创造的快乐。

在这里你可以成为魔术师，用最简单的材料，做最好玩的实验，发现最神奇的奥秘，实现最有效的启蒙！如果你对这些神奇的科学游戏感兴趣，那就赶快打开这本书，动手做一做，揭开魔术背后的科学原理，充分感受科学的神奇魔力吧！

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一部分 光与声的奏鸣 .....  | 1  |
| 1. 太阳光的威力 .....    | 2  |
| 2. 无穷的玻璃球 .....    | 3  |
| 3. 杯子也长眼 .....     | 3  |
| 4. 有花纹的树叶 .....    | 4  |
| 5. 土豆闯迷宫 .....     | 5  |
| 6. 放电的气球 .....     | 6  |
| 7. 会拐弯的光线 .....    | 8  |
| 8. 喷雾彩虹 .....      | 9  |
| 9. 缩短的勺子 .....     | 10 |
| 10. 用指甲油看光谱 .....  | 11 |
| 11. 水棱镜 .....      | 12 |
| 12. 会变颜色的手 .....   | 13 |
| 13. 绕着走的光线 .....   | 14 |
| 14. 屋子里的星空 .....   | 15 |
| 15. 发光的糖 .....     | 16 |
| 16. 为什么星星会眨眼 ..... | 17 |
| 17. 自制潜望镜 .....    | 18 |
| 18. 做个音乐瓶 .....    | 19 |
| 19. 纸鞭炮的威力 .....   | 20 |
| 20. 看得见的声波 .....   | 21 |
| 21. 会跳舞的盐粒 .....   | 22 |
| 22. 让杯子唱歌 .....    | 23 |
| 23. 桌上的回音壁 .....   | 24 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 24. 吸管做笛子 .....        | 25 |
| 25. 胶卷小音盒 .....        | 26 |
| 26. 会“合唱”的杯子 .....     | 27 |
| 27. 声音的特殊功能 .....      | 28 |
| 28. 简易留声机 .....        | 29 |
| 29. 陌生的声音 .....        | 30 |
| 30. 能弹奏音乐的弦乐器 .....    | 31 |
| 31. 谁的发音盒最响 .....      | 32 |
| 32. 空气大炮 .....         | 33 |
| 33. 模仿鸟儿的叫声 .....      | 35 |
| 34. 简易风琴 .....         | 36 |
| 35. 会跳舞的茶叶 .....       | 37 |
| 36. 简易电话机 .....        | 38 |
| 37. 橡皮筋吉他 .....        | 39 |
| 38. 气球扩音器 .....        | 40 |
| 39. 水瓶演奏器 .....        | 41 |
| 40. 铜线钟摆 .....         | 42 |
| 41. 地震与建筑物 .....       | 43 |
| 42. 能发声的牛奶杯 .....      | 44 |
| 43. 鸣叫的水杯 .....        | 45 |
| 44. 声音的传递 .....        | 45 |
| 45. 声音的高低 .....        | 46 |
| 46. 共振的小球 .....        | 47 |
| 47. 杯子里的声音 .....       | 48 |
| 48. 声音在固体里的传播 .....    | 50 |
| 49. 物体长短与声音的高低关系 ..... | 50 |
| 50. 鼓发声的原理 .....       | 51 |
| 51. 谁重复了我的话 .....      | 52 |
| 52. 屏蔽声音 .....         | 53 |
| 53. 听诊器 .....          | 54 |
| 54. 摆的等时性 .....        | 55 |
| 55. 扑克牌煮鸡蛋 .....       | 56 |

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 56. 油中的彩虹 .....             | 57     |
| 57. 变清晰的镜子 .....            | 58     |
| 58. 近视眼的苦恼 .....            | 59     |
| 59. 断断续续的手指 .....           | 60     |
| 60. 无尽头的路 .....             | 61     |
| <br><b>第二部分 空气表演秀</b> ..... | <br>63 |
| 1. 扎不破的气球 .....             | 64     |
| 2. 坚硬的空气吸管 .....            | 65     |
| 3. 吹不大的气球 .....             | 65     |
| 4. 不会漏水的瓶子 .....            | 67     |
| 5. 会拐弯的风 .....              | 68     |
| 6. 魔掌吸碗 .....               | 69     |
| 7. 空瓶的魔力 .....              | 70     |
| 8. 空瓶吃鸡蛋 .....              | 71     |
| 9. 虹吸喷泉 .....               | 72     |
| 10. 空杯吸气球 .....             | 73     |
| 11. 自制孔明灯 .....             | 74     |
| 12. 自动上浮的胶卷盒 .....          | 75     |
| 13. 制作小型快艇 .....            | 77     |
| 14. 人造水雾 .....              | 78     |
| 15. 如何快速倒出水 .....           | 79     |
| 16. 变形的可乐瓶 .....            | 80     |
| 17. 虹吸现象 .....              | 81     |
| 18. 可乐“火山爆发” .....          | 82     |
| 19. 吸星大法 .....              | 83     |
| 20. 神奇的气功 .....             | 84     |
| 21. 纹丝不动的名片 .....           | 85     |
| 22. 飞机上的话梅袋子 .....          | 86     |
| 23. 神秘熄灭的火焰 .....           | 87     |
| 24. 纸张互相靠拢 .....            | 88     |
| 25. 跳舞的鸡蛋 .....             | 89     |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 26. 啤酒瓶枪 .....      | 90  |
| 27. 巧妙吹翻硬币 .....    | 90  |
| 28. 制造人工云雾 .....    | 91  |
| 29. 苍蝇拍上的孔 .....    | 92  |
| 30. 自制热气球 .....     | 93  |
| 31. 忽冷忽热的气球 .....   | 94  |
| 32. 自动剥皮的香蕉 .....   | 95  |
| 33. 不会溢出的啤酒 .....   | 96  |
| 34. 不掉的试管 .....     | 97  |
| 35. 小小降落伞 .....     | 98  |
| 36. 蜡烛抽水机 .....     | 99  |
| 37. 潜水不湿的纸玩偶 .....  | 101 |
| 38. 水中取硬币 .....     | 102 |
| 39. 吸火漏斗 .....      | 103 |
| 40. 空中飞舞的乒乓球 .....  | 104 |
| 41. 下沉的烟雾 .....     | 105 |
| 42. 鼓泡泡的水瓶 .....    | 106 |
| 43. 取不出来的橡皮手套 ..... | 107 |
| 44. 关于干冰 .....      | 108 |
| 45. 硬币活塞 .....      | 109 |
| 46. 海边滚动的桶盖 .....   | 110 |
| 47. 瓶式温度计 .....     | 111 |
| 48. 不一样大的气球 .....   | 112 |
| 49. 画框的痕迹 .....     | 113 |
| 50. 热胀冷缩的空气 .....   | 114 |
| 51. 对流的空气 .....     | 115 |
| 52. 浅谈海风和陆风 .....   | 116 |
| 53. 浸不湿的手帕 .....    | 117 |
| 54. 旅途中的氢气球 .....   | 118 |
| 55. 保温箱 .....       | 119 |
| 56. 结实的肥皂泡 .....    | 120 |
| 57. 沉入水底的蜡烛 .....   | 121 |

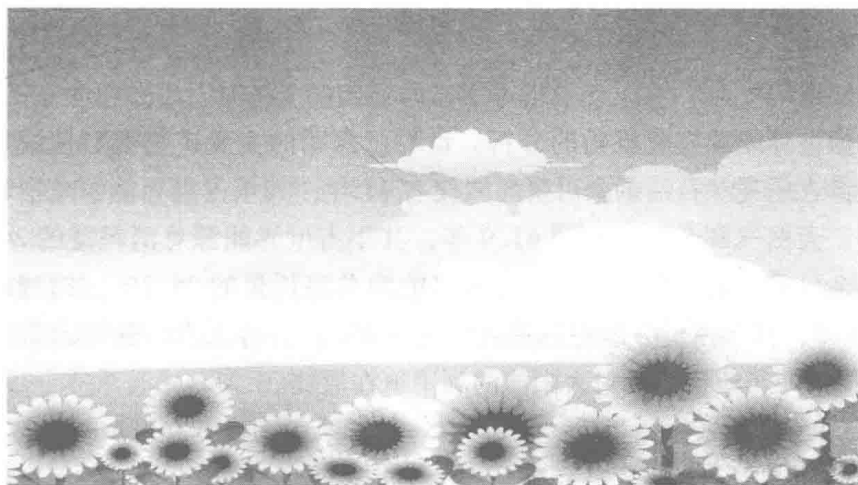
|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 58. 手指的感觉 .....         | 122        |
| <b>第三部分 水中的魔法 .....</b> | <b>123</b> |
| 1. 洒不出来的水 .....         | 124        |
| 2. 拼图效应 .....           | 125        |
| 3. 用勺子做游戏 .....         | 126        |
| 4. 水里的泡泡 .....          | 127        |
| 5. 变颜色的水 .....          | 128        |
| 6. 水中的倒影 .....          | 129        |
| 7. 自制彩虹 .....           | 130        |
| 8. 水滴放大镜 .....          | 131        |
| 9. 弥漫的水迹 .....          | 132        |
| 10. 变小的体积 .....         | 133        |
| 11. “火山”爆发 .....        | 134        |
| 12. 水中掷硬币 .....         | 135        |
| 13. 拳头有多大 .....         | 136        |
| 14. 水中的石头 .....         | 137        |
| 15. 长短不一的冰柱 .....       | 138        |
| 16. 自制冰花 .....          | 139        |
| 17. 不同位置的鸡蛋 .....       | 140        |
| 18. 积水的流动 .....         | 141        |
| 19. 水枪 .....            | 142        |
| 20. 弯曲的火柴 .....         | 142        |
| 21. 神奇的气泡 .....         | 143        |
| 22. 变苦的橙汁 .....         | 144        |
| 23. 洗衣粉的去污能力 .....      | 145        |
| 24. 神奇的杯子 .....         | 146        |
| 25. 打水漂的原理 .....        | 147        |
| 26. 水的涟漪 .....          | 148        |
| 27. 不会漏水的纱布 .....       | 149        |
| 28. 水中的蛋壳 .....         | 150        |
| 29. 会游泳的纸鱼 .....        | 151        |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 30. 手不会湿·····           | 152        |
| 31. 声音在液体中的传播·····      | 152        |
| 32. 肥皂泡中看彩虹·····        | 153        |
| 33. 白纸上的彩虹·····         | 154        |
| 34. 被水融化的硬币·····        | 155        |
| <br>                    |            |
| <b>第四部分 家庭实验室</b> ····· | <b>157</b> |
| 1. 在鸡蛋上面雕刻·····         | 158        |
| 2. 视觉盲点·····            | 159        |
| 3. 神奇的味觉·····           | 160        |
| 4. 抓不住的钞票·····          | 161        |
| 5. 自己制作动画片·····         | 162        |
| 6. 和喝醉一样·····           | 163        |
| 7. 胖乎乎的鸡蛋·····          | 164        |
| 8. 泾渭分明·····            | 165        |
| 9. 变短的手臂·····           | 166        |
| 10. 身体的柔韧度·····         | 167        |
| 11. 分不开的手指·····         | 168        |
| 12. 无法抬起右脚·····         | 169        |
| 13. 厨房里的仙境·····         | 170        |
| 14. 有尾巴的风筝·····         | 171        |
| 15. 爆玉米花·····           | 172        |
| 16. 牛奶中的固体和液体·····      | 173        |
| 17. 有味觉的肌肤·····         | 174        |
| 18. 游动的樟脑丸·····         | 175        |
| 19. 正方形鸡蛋·····          | 176        |
| 20. 变色的液体·····          | 177        |
| 21. 骨头蝴蝶结·····          | 178        |
| 22. 无色的茶水·····          | 179        |
| 23. 魔法图画·····           | 180        |
| 24. 水果抹布·····           | 181        |

# 第一部分

---

## 光与声的奏鸣



## ❁ 1. 太阳光的威力

太阳光的威力是非常巨大的，下面我们就用一个小游戏来证明它。

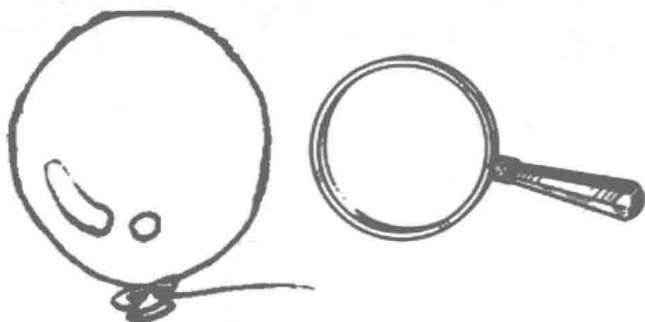
**准备好了吗**

1 个气球，1 只放大镜

**开始游戏**

1. 吹起气球，系紧吹气口。

2. 拿着放大镜，让阳光聚焦在气球的某一个点上。就这样拿着放大镜，直到气球爆炸。（注意：气球要离你的眼睛远一些，免得炸伤眼睛）



**游戏中的科学**

太阳光线的威力非常强。通过放大镜，将太阳能集中在一个点上，这个点会越来越热。当热得足以在气球上烧出一个小洞时，气球会“砰”的一声爆裂。在热带国家，特殊的曲面镜（如放大镜），有时会被用于烹饪中聚焦光线加热食物。

**你知道吗**

根据世界能源权威机构的分析，世界已探明的主要矿物燃料储量和开采量不容世人乐观。石油剩余可采年限仅有 41 年，其年占世界能源总消耗量的 40.5%；天然气剩余可采年限 61.9 年，其年占世界能源总消耗量的 24.1%；煤炭剩余可采年限 230 年，其年占世界能源总消耗量的 25.2%；铀剩余可采年限 73 年，其年占世界能源总消耗量的 7.6%；另有水力，其年占世界能源总消耗量的 2.6%，所以对太阳能的利用迫在眉睫。

## ❁ 2. 无穷的玻璃球

利用光的折射，镜面里会出现很多玻璃球。

准备好了吗

2 块同样大小的镜片，1 个玻璃球，1 卷胶带

开始游戏

1. 将 2 块镜片用胶带连接在一起。
2. 打开 2 块镜片，让它们之间形成一定角度，竖放在桌面上。在镜片之间放一个玻璃球，仔细观察镜子里的玻璃球的数目。
3. 将镜片逐渐合拢，看看又有什么新的变化。

游戏中的科学

镜片搭在一起时，物体的光不断在镜片之间反射。镜片之间角度越小，出现的影像就越多。如果将两个镜片面对面平行放着，中间放上玻璃球，这时镜子里的玻璃球一个接一个，好像永远看不到尽头。

你知道吗

你也可以将玻璃球替换成一个小铅球，你也会发现随着镜片角度的不断缩小而出现不同的多边形。

## ❁ 3. 杯子也长眼

在下面的游戏中，杯子上的图像和实物是相反的。

准备好了吗

1 个纸杯，1 枚钉子，1 张透明纸，透明胶带，胶水，1 张黑色的纸，1 根蜡烛，1 根火柴

开始游戏

1. 把黑色纸张卷成筒状，塞进纸杯，让它贴紧纸杯的内壁。  
用钉子在纸杯底部的中央戳一个洞。
2. 把透明纸盖在杯口上，用透明胶带固定。熄灭房间里的灯或者拉上窗帘，不要让光线进入房间。点燃蜡烛。

3. 把纸杯平放在你的面前，让杯口上的透明纸对着你，杯子底部的小孔对准蜡烛。透明纸上出现了上下颠倒的蜡烛图像。当你把蜡烛吹灭后，图像也会随即消失。

### 游戏中的科学

蜡烛发出的光穿过杯底上的小孔后，在杯子中沿直线进行传播。当光线在传播途中被透明纸挡住后，透明纸上就会出现一个上下颠倒的蜡烛图像。由于从蜡烛火焰上部发出的光线落在了透明纸的下部，从蜡烛火焰下部发出的光线落在了透明纸的上部，因此，蜡烛最后在透明纸上形成的图像是上下颠倒的。这会让你觉得杯子也长了眼睛，真是奇妙的体验。



### 你知道吗

光是人类眼睛可以看见的一种电磁波，也称可见光谱。在科学上的定义，光是指所有的电磁波谱。光是由光子为基本粒子组成，具有粒子性与波动性，称为波粒二象性。光可以在真空、空气、水等透明的物质中传播。对于可见光的范围没有一个明确的界限，一般人的眼睛所能接受的光的波长在 400 ~ 700 毫米。人们看到的光来自于太阳或借助于产生光的设备，包括白炽灯泡、荧光灯管、激光器、萤火虫等。

## 4. 有花纹的树叶

想让树叶上有漂亮的花纹吗，那就做下面的这个游戏吧！

### 准备好了吗

1 棵大叶植物，一些纸，一些曲别针，1 把小刀

### 开始游戏

1. 把纸裁成 1 厘米宽的小纸条，然后用曲别针固定在植物的叶子上。（注意动作要轻些，不要把植物的叶子弄坏了）

2. 几天后，拆掉叶子上的小纸条，就发现叶子上出现了一条条深浅不一

的纹路。



### 游戏中的科学

植物在阳光的照射下才能产生叶绿素。植物上被纸条包裹住的那些部分不能产生叶绿素，所以就变成了浅色。在做这个实验的时候，可以把纸剪成不一样的形状，叶子上就会出现不一样的图案。同样的道理，在苹果上贴上纸条或者是文字，一段时间以后，上面也会出现同样的效果。

### 你知道吗

印有“福”字的水果，不仅味道一样鲜美，而且美观吉利，是大家过年过节都会买的佳品。

## ✿ 5. 土豆闯迷宫

植物也可以走迷宫，神奇吗？

准备好了吗

1 个带盖的鞋盒，几张硬纸板，一些胶条，1 把剪刀，1 个土豆

开始游戏

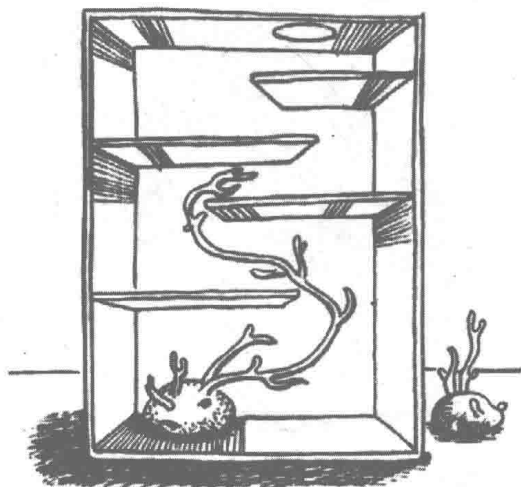
1. 在鞋盒的一头剪一个小洞，大小可以透进一点儿光线。剪三条硬纸板，

比盒子的宽度略窄。

2. 在每个纸板的一端折出一条边，并把这条边粘在盒子的一侧。

3. 把土豆放在远离小洞的另一侧。盖上鞋盒盖，然后把盒子放在一个阳光充足、空气流通的地方。（土豆最好是快要发芽的）

4. 几天后，土豆就开始长芽，嫩芽会绕过迷宫朝着有光的方向生长。



### 游戏中的科学

阳光对于植物的生长是必不可少的，这是因为植物要利用阳光，在光合作用的过程中生成养料。在实验中，土豆能够钻出纸盒迷宫就是植物的向光性在暗中发挥作用。

#### 你知道吗

植物会朝着光源生长，植物有个胚芽鞘，胚芽鞘顶端是分泌生长素的地方，生长素随不同的光照分泌的也不一样。一定浓度适合植物生长，过高或过低都会抑制植物的生长。由于植物只有一面受到光照，所以两端生长素分泌不均匀，于是就向光生长了。

## ❁ 6. 放电的气球

用2只摩擦后的气球模拟“闪电”。

准备好了吗

2只气球，1双羊毛手套

### 开始游戏

1. 把两个气球吹大、系好。
2. 用羊毛手套在一只气球上摩擦几下，另一只气球在一面光滑的墙上摩擦。
3. 关掉房间中的灯，每只手拿一只气球，慢慢靠近对方。在两个气球之间会有“闪电”出现。



### 游戏中的科学

每个物体都带有正电荷和负电荷。在手套上摩擦气球和在墙上摩擦气球改变了气球的电荷，使一只气球带上许多正电荷，另一只气球带上许多负电荷。用这种方法形成的电叫作静电。当你把两只带电荷的气球靠近时，一只气球上的电荷会流到另一只上面。若这两种电荷间的电势差足够大时，就会形成闪电。

### 你知道吗

闪电是云与云之间、云与地之间或者云体内各部位之间的强烈放电现象（一般发生在积雨中）。

积雨云通常产生电荷，底层为阴电，顶层为阳电，而且还在地面产生阳电荷，如影随形地跟着云移动。正电荷和负电荷彼此相吸，但空气却不是良好的导体。正电荷奔向树木、山丘、高大建筑物的顶端甚至人体之上，企图和带有负电的云层相遇；负电荷枝状的触角则向下伸展，越向下伸越接近地面。最后正负电荷终于克服空气的障碍而连接上。巨大的电流沿着一条传导气道从地面直向云涌去，产生出一道明亮夺目的闪电。一道闪电的长度可能只有数百米（最短的为100米），但最长可达数千米。闪电的温度，从摄氏