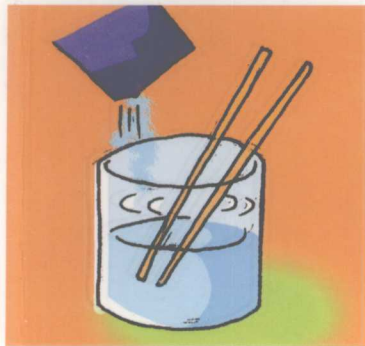
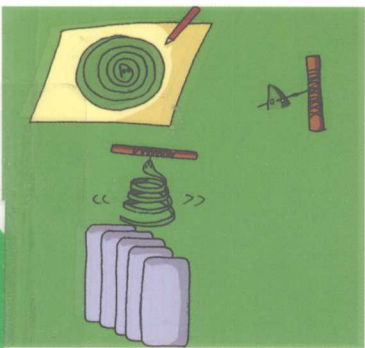




東方教育

香港东方教育研究院 学习型中国·读书工程教研中心 联合推荐

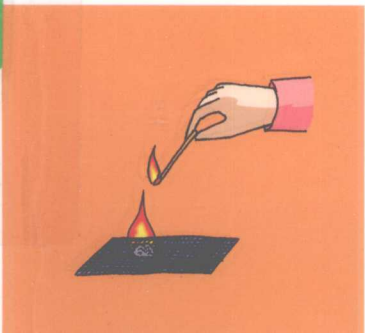
令孩子惊奇的 88 × 2 个科学游戏



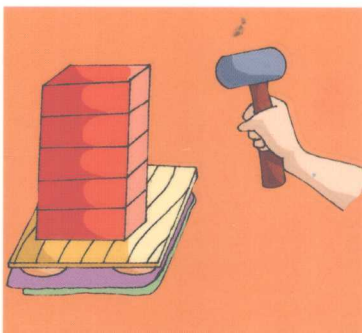
专为中小學生打造的趣味科學實驗書
學習源於興趣 科學改變人生

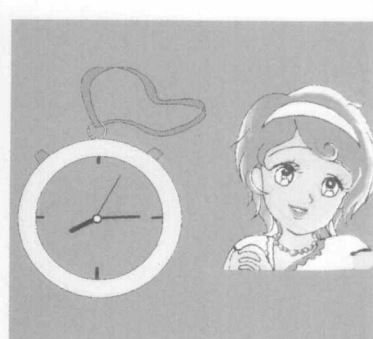
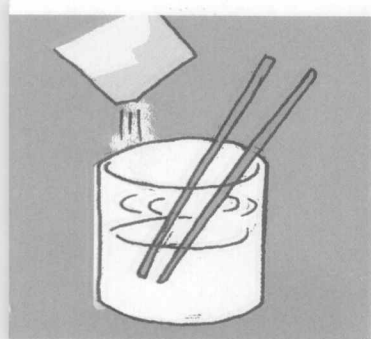
88个令孩子目瞪口呆的科学疑问，
再加上88个超乎寻常的游戏探索，
带领孩子进入奇妙的科学世界。
以科学的眼睛去发现、探索世界，
在游戏中增长智慧，在思维中收获快乐！

教育专家 杜宝东 著



天津科学技术出版社

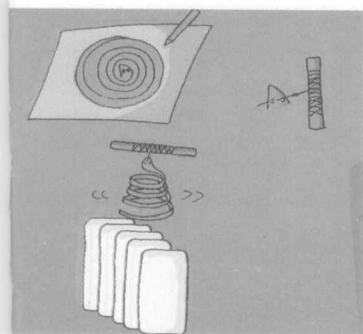




东方教育

香港东方教育研究院 学习型中国·读书工程教研中心 联合推荐

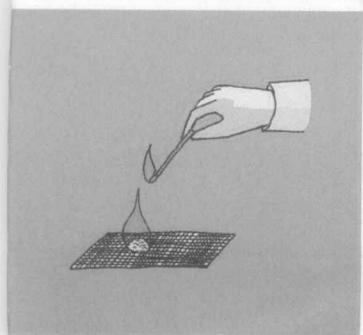
令孩子惊奇的 88 × 2 个科学游戏



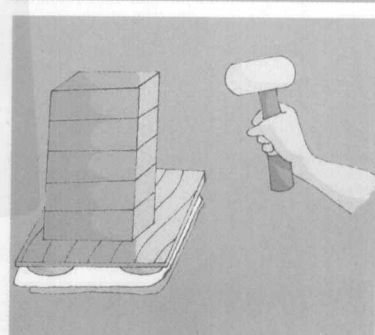
学习源于兴趣 科学改变人生

88个令孩子目瞪口呆的科学疑问，
再加上88个超乎寻常的游戏探索，
带领孩子进入奇妙的科学世界。
以科学的眼睛去发现、探索世界，
在游戏中增长智慧，在思维中收获快乐！

教育专家 杜宝东 著



天津科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

令孩子惊奇的88×2个科学游戏 / 杜宝东编著. —天津:

天津科学技术出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-5308-5371-9

I. 令… II. 杜… III. 智力游戏-儿童读物 IV. G898. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第178383 号

责任编辑: 范朝辉

责任印制: 王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人: 胡振泰

天津市西康路35号 邮编 300051

电话: (022) 23332390 (编辑室) 23332393 (发行部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

三河市新科印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12 字数 180 000

2009年12月第1版第1次印刷

定价: 20.00元



序 言



说起科学，很多人都觉得它神秘且深奥。

其实，科学，并不是一串串艰深难懂的文字，

而是人们对新奇发现的解释和检验。

同时，科学，也不是一个抽象的名词，

而是科学家们在实验室中进行的一系列“游戏”。

如果你心里有成千上万个疑问，

如果你想发明新的实验，希望找出这些问题的答案，

那么，我们可以说，你也是个科学家，正在努力探索世界的奥秘。

.....

做一个实验，有可能就是在种植一颗天才的种子。

爱因斯坦的天才种子，源于爸爸给他的指南针；

爱迪生的天才种子，由妈妈送给他的实验书开始。

你的天才种子也许就从这本书开始。

.....

本书介绍的176个科学游戏，不需要你大费周折，也不需要刻意准备特别的材料，只需要配合着书里介绍的简单而容易操作的步骤。一个个神奇而有趣的结果，将呈现在孩子的面前。相信所有的孩子在操作完这些实验后，都会眼睛一亮，甚至为之着迷，并且努力猜想这是为什么。这个时候，请家长帮我们向您的孩子传递几句鼓励的话语，引导他们继续思考。请您放弃使用这样的句子“哎呀，这不就是力学、光学、静电……的特性嘛”，因为对孩子来说，这一切的一切几乎是不存在的，而我们的这些游戏，将是引导他自己从实验中体悟这些原理。

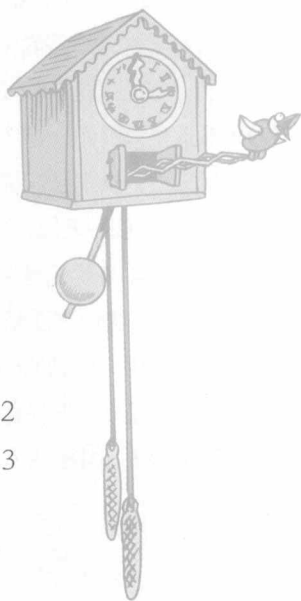
另外，广大家长请注意，玩游戏，做实验，不可避免地会遭遇失败，先引导孩子不要将此看得太重，鼓励他们多试几次就能成功。如果您的孩子年龄尚小，那么我们希望您陪着孩子一起做这些实验，以免操作不当，伤到孩子。为此，我们再次感谢您的配合，能让您的孩子从中受益，将是我们最大的心愿。





好奇 + 好玩的科学游戏

001 小鸡吃沙的秘密	002
002 “害羞”的虾	003
003 头，还是尾？	004
004 倒立的影像	005
005 有趣的散射	006
006 糖也带电	007
007 吹不大的气球	008
008 魔法吸管	009
009 烧不开的水	010
010 淹不死的青蛙	011
011 纸亮，还是镜子亮	012
012 植物也要呼吸吗？	013
013 奇妙的听诊器	014
014 会跳舞的硬币	015
015 吸不上来的水	016

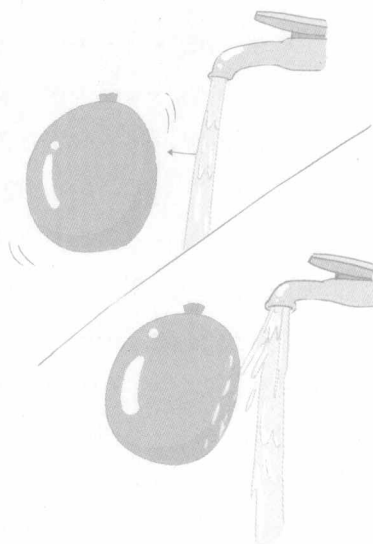


016 气球口渴了	017
017 刺不碎的鸡蛋	018
018 折不断的火柴	019
019 摔不死的蚂蚁	020
020 冰块来烧水	021
021 大硬币穿小洞	022
022 神奇的麦比乌斯环	023
023 奇怪的变脸游戏	024
024 谁把天空染蓝了?	025
025 魔力水柱	026
026 水点火	027
027 彩色的影子	028
028 把照片印在苹果上	029
029 会跳舞的葡萄	030



030 会飞的鱼	031
031 遥控点蜡烛	032
032 橘子燃火花	033
033 邮票背后的秘密	034
034 雨衣的防水秘诀	035
035 蒸不烂的黄豆	036
036 消失的颜色	037
037 奇妙的镜中世界	038
038 变色的小球	039
039 走不直的路	040
040 帮光线转弯	041
041 谁吐的泡泡	042
042 核桃烤香菇	043
043 变蝴蝶的毛毛虫	044
044 蓝树叶	045

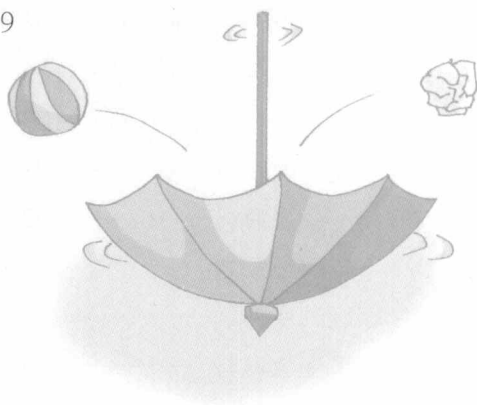
045 弹珠向上冲	046
046 落下的硬币	047
047 copy 彩画	048
048 肥皂水的秘密	049
049 回形针的奥秘	050
050 相亲相爱的杯子	051
051 不漏水的孔	052
052 水底火山爆发	053
053 被吃掉的光线	054
054 气球长“耳朵”	055
055 水滴放大镜	056
056 迷你瀑布	057
057 纸人倒不下	058
058 跳舞鸡蛋	059



059 消失的液体	060
060 热气的影子	061
061 声音要逃跑	062
062 发光的萤火虫	063
063 风筝的尾巴	064
064 猜硬币游戏	065
065 废纸制小碗	066
066 坚硬的蛋壳	067
067 罐头电话	068
068 牛奶玩具	069
069 鸡蛋不倒翁	070
070 叶片上的留影	071
071 纸睡莲也开花啦	072
072 给水打结	073
073 透明蛋	074
074 引燃方糖	075



075 隔步点蜡烛	076
076 神奇空气炮	077
077 压缩气火箭	078
078 砖头都压不碎的鸡蛋	079
079 万能橡皮泥	080
080 拳头有多大	081
081 叶子吐泡泡	082
082 方蛋	083
083 火凤凰	084
084 声音熄蜡烛	085
085 会跳舞的可乐罐	086
086 肥皂小赛艇	087
087 盐也会变甜	088
088 会爬树的纸猴	089

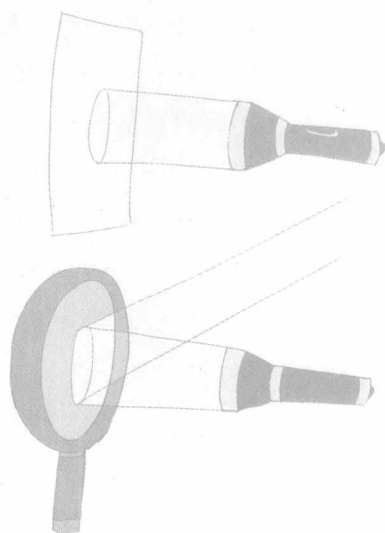


惊奇 + 不可思议的科学游戏



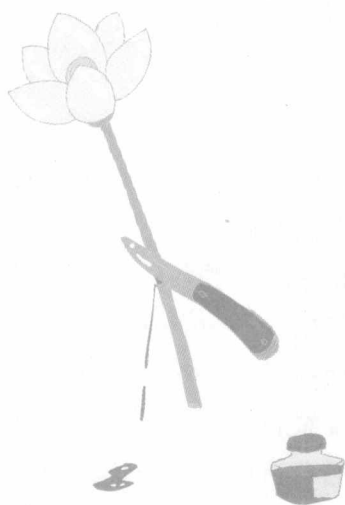
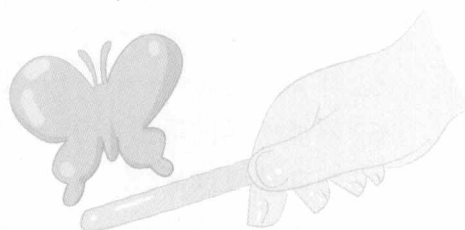
089 硬币发电	092
090 烧不坏的纸盒	093
091 自由升降的水	094
092 吹不灭的烛火	095
093 捅不破的纸	096
094 烧不起来的纸	097
095 举不起的凳子	098
096 出红汗的鸡蛋	099
097 危险的钞票	100
098 看不见的文字	101

099 向上爬的试管	102
100 造云运动	103
101 瓶中旋风	104
102 让花儿褪色	105
103 神奇的圆盘	106
104 会流血的花	107
105 消失的硬币	108
106 小小生态瓶	109
107 飞舞的纸蝴蝶	110
108 好玩的变色纸	111
109 苹果变色试验	112
110 向下飘的烟	113
111 自动膨胀的气球	114
112 自动回转的罐头盒	115
113 磁铁也会失灵	116



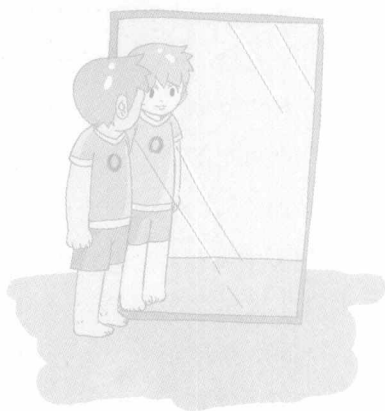
114 游泳的鸡蛋	117
115 烧手帕	118
116 蛋壳里的奥秘	119
117 洗掉叶子的颜色	120
118 逃跑的颜色	121
119 火中跳舞的手帕	122
120 水火交融	123
121 柔软的骨头	124
122 熟不了的西红柿	125
123 有“魔力”的手	126
124 自制照相机	127
125 不会爆的气球	128
126 自己做彩虹	129

- 127 发光的魔法镜 130
- 128 分离叶绿素 131
- 129 不生锈的铁钉 132
- 130 自制保温盒 133
- 131 离开土的植物 134
- 132 羽毛中的光谱 135
- 133 热水小喷泉 136
- 134 怎样做日晷 137
- 135 手测北极星有多高 138
- 136 神奇的水果抹布 139
- 137 纸娃娃跳舞 140
- 138 醋电池 141
- 139 自制指南针 142
- 140 小小降落伞 143
- 141 自制喷气船 144



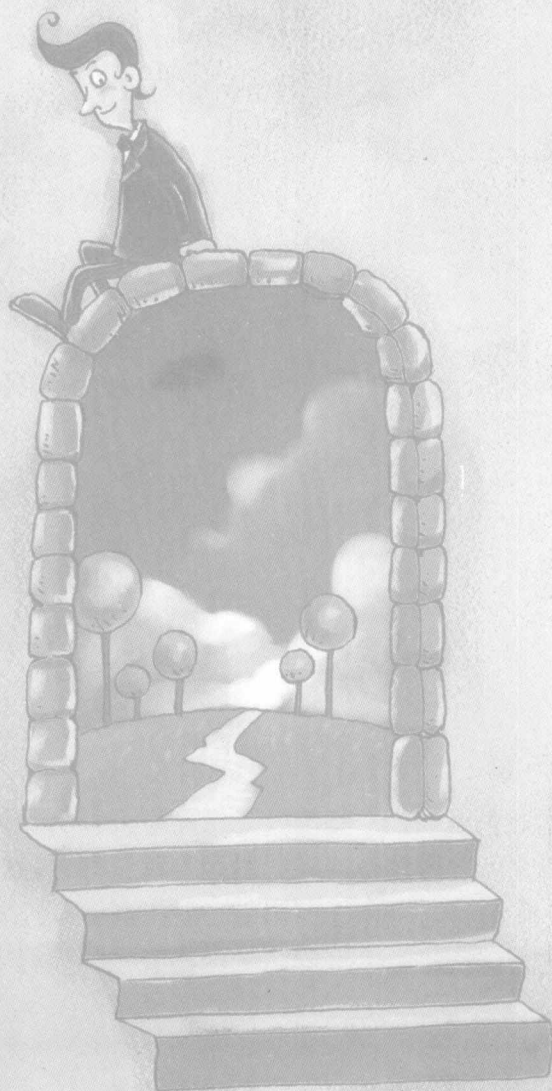
- 142 扔不掉硬币的手指 145
- 143 制造小琥珀 146
- 144 谁的反应慢了 147
- 145 嘴唇运火柴 148
- 146 吸管穿土豆 149
- 147 揉皱的镜子 150
- 148 切不断的纸 151
- 149 拔砖比赛 152
- 150 谁先落地 153
- 151 失踪的头发丝 154
- 152 会生根的蛋壳 155
- 153 美丽的万花筒 156
- 154 霜的出现 157

155 海市蜃楼	158
156 站不直的身体	159
157 爆裂的石头	160
158 魔法定身术	161
159 自动举起的手臂	162
160 用手指读书	163
161 月亮的姿态	164
162 不能相遇的笔尖	165
163 不向前跳向后跳	166
164 看见了声音	167
165 晴雨花测天气	168
166 花生撑破玻璃杯	169
167 水中的放大镜	170



168 蜡烛变重了	171
169 调皮的纸屑	172
170 藏起来的花香	173
171 做气枪	174
172 蜡烛抽水机	175
173 没有盆的“吊兰花”	176
174 小船自己动	177
175 爬行的纸蛇	178
176 粉笔螺旋画	179

好奇 + 好玩的科学游戏



001 小鸡吃沙的秘密

不知你有没有发现，小鸡吃完米以后总会再去啄一点儿沙子吃。难道小鸡没吃饱吗，怎么连沙子都吃呢？

你需要：

1. 葵花籽若干 2. 沙子若干



3. 一个玻璃杯 4. 一个塑料袋



快来玩玩看：

1. 把葵花籽剥开，取仁儿，将其放进玻璃杯里，用水浸泡30分钟。

2. 30 分钟后，把仁儿放进装有沙子的塑料袋中。用手揉搓塑料袋，使葵花籽仁儿和沙子相互摩擦。结果，仁儿被沙子磨碎了。



这是怎么回事：

上面的游戏告诉我们：葵花籽仁儿只有和沙子产生摩擦，才能磨碎。同样道理，鸡之所以喜欢吃沙子，是因为鸡没有牙齿，吃进去的食物直接进入体内，很难消化。这时，被鸡吃进胃里的沙子就可以发挥作用了，它们能帮助胃磨碎食物，使磨碎后的食物很容易被消化和吸收。

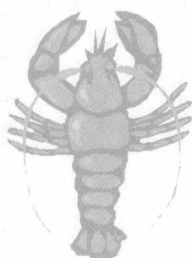
002 “害羞”的虾



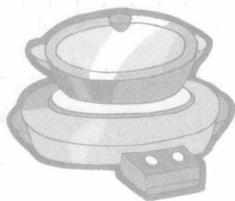
我很爱吃虾，但是很奇怪，虾被煮熟了以后就变成了红色这是为什么？

你需要：

1. 一斤活虾



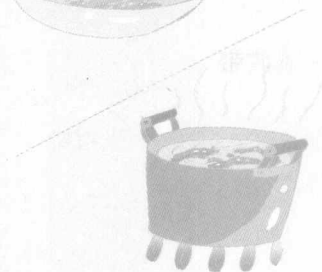
2. 一个燃气灶和一口锅



快来玩玩看：

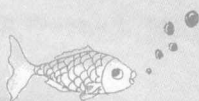
1. 先观察事先买回来的活虾，发现它是青黑色的。

2. 在锅里加入适量的水，把虾放入锅里，打开燃气灶，煮一会儿。结果，虾全变成了鲜红色。难道虾有变色的本领？



这是怎么回事：

原来虾的外壳中含有很多色素，色素中大多数都是青黑色的，所以活虾看上去都是青黑色的。一旦把虾放在锅里煮过之后，大多数的色素都被高温破坏掉了，只剩下不怕高温的红色素。因此，虾煮过之后就变成红色了。



003 头，还是尾？

浑身上下又红又滑，用手一摸又有点恶心的蚯蚓，不动的时候你能分辨哪一端是它的头部、哪一端是尾部吗？

你需要：

1. 一条蚯蚓



2. 两根导线



3. 一把剪刀



4. 一节电池



5. 一卷胶带



6. 一张报纸

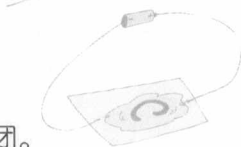
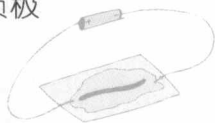


快来玩玩看：

1. 用剪刀剥去导线两端2毫米长的绝缘表皮，将其中一根导线的一端用胶带粘在电池的正极上，另一根导线的一端粘在电池的负极上。

2. 根据蚯蚓的长短将报纸折成长方形。在报纸上浇水，让报纸完全湿透，然后把蚯蚓放在报纸的正中间。

3. 用与电池负极相连的那根导线去接触报纸上与蚯蚓右端距离为2毫米的位置，这时，蚯蚓伸展自如。换个方向，却发现蚯蚓收缩成锯齿状的一团。



这是怎么回事：

电流让蚯蚓准确地判断自己所处的环境。如果蚯蚓的头部与电池的正极相连，而尾部与电池的负极相连，此时它可能感觉到危险，那么它就会收缩。要是把电池的两极调换过来，此时它就感觉比较安全，蚯蚓就会伸展自如。由此可以判定，游戏中蚯蚓的右端是头部，左端是尾部。



004 倒立的影像

有时候我们的眼睛会传达给我们一些不可思议的事情。明明看到窗外的风景是正立的，可是通过小孔看，怎么就变成倒立的呢？

你需要：

1. 鞋盒



2. 透明的描图纸



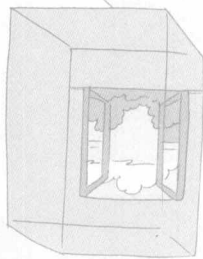
3. 胶带



快来玩玩看：

1. 把鞋盒的盖子去掉，用胶带将描图纸绷在鞋盒空的那一面，尽量保持平整光滑。

2. 在描图纸的对面纸板上开一个小圆孔，找一个有阳光透进来的窗户，把小孔一面朝向阳光，适当移动鞋盒的位置，直到描图纸上面出现清晰的影像为止，影像就是倒立的。



这是怎么回事：

这是因为光线是直线传播的。光源发出的光是向四面八方传播的，它的各个发光点发出的光束中，都只有一束光线从窗外直线直入小孔，窗外景象上部的光线穿过小孔，直线到达描图纸的下端，而窗外景象下部的光线穿过小孔，直线到达描图纸的上端，所以致使窗外景象的光线经过小孔到达描图纸的时候，上下光线出现交叉。我们通过描图纸来观看的话，就成了上下颠倒的影像。



005 有趣的散射

光能穿透一些东西，又能被另一些东西反射回来。而且你只要做一些小的改动，就会看到不曾发现过的景象。这到底是怎么回事呢？

你需要：

1. 一张桌子



4. 镜子

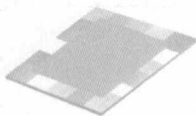


2. 装满清水的玻璃缸



5. 牛奶

3. 硬纸片



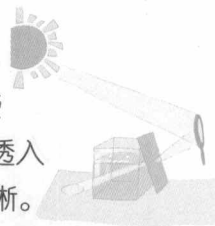
快来玩玩看：

1. 在房间里向阳的窗户下摆好桌子，放上玻璃缸。

2. 在硬纸片上裁一个直径2厘米的圆孔。

3. 把镜子、硬纸片和清水玻璃缸三者依次排列。纸板斜靠在玻璃缸上，镜子正面对着纸板和窗口（以便能反射阳光）。阳光通过镜子能够反射出来，经过纸片上的小孔再穿出玻璃缸。这时，我们可以发现，从玻璃缸的侧面观察，发现光束是浅蓝色的，而观察玻璃缸的背面，光束却又变成了橘红色。

4. 为了达到效果，我们往玻璃缸中加一些牛奶，使水浑浊，这样透入水中的光束就会变得清晰。



这是怎么回事：

浑浊的水悬浮着细小微粒，光束通过这些微粒时，一部分光线就向四周散射开来，偏离原来的前进方向，因此我们能够看到色光。通常状况下，波长越短的色光，被散射得越厉害。而我们在玻璃缸的侧面看到浅蓝色的色光，则是因为波长较短的蓝色光受到散射的缘故。由于红色光和黄色光没有改变方向，所以依照光束的方向，在玻璃缸的背面，我们能看到红色光和黄色光混合的橙色光。

