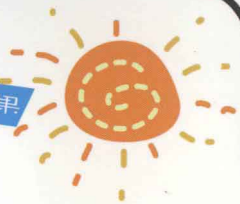




轻而易举的科学实验，妙趣横生的实验结果



快乐无穷的科学游戏，思维启蒙的科普经典

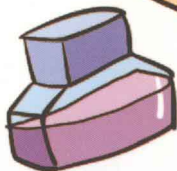
# 我的第一本 科学游戏书

全世界孩子都着迷的  
99×2个科学游戏



郑大新 编著

醋为什么能  
发电



中国纺织出版社

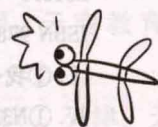
少儿启蒙  
悦读版

轻而易举的科学实验，妙趣横生的实验结果

快乐无穷的 science 游戏，思维启发的科学经典

# 我的第一本 科学游戏书

全世界孩子都着迷的  
99×2 个科学游戏



郑大新 编著

醋为什么能  
发电



中国纺织出版社

## 内 容 提 要

学习科学知识的捷径是游戏，本书精选了全世界最经典的198个科学游戏，既简易好玩，用身边的材料和工具就可以让孩子做科学实验，又可以帮助孩子学习科学知识，激发孩子对科学的巨大兴趣，开阔孩子的眼界，培养孩子的实际动手能力。本书为每个游戏提供了详尽的说明和图解，启发孩子发现身边的科学现象，在游戏中走进科学。

### 图书在版编目（CIP）数据

我的第一本科学游戏书/郑大新编著. —北京：中国纺织出版社，2010.9

ISBN 978 - 7 - 5064 - 6643 - 1

I. ①我… II. ①郑… III. ①科学实验—青少年读物

IV. ①N33 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 137484 号

---

策划编辑：曲小月 责任编辑：阮慧宁 江 飞

责任印制：周 强

---

中国纺织出版社出版发行

地址：北京东直门南大街6号 邮政编码：100027

邮购电话：010—64168110 传真：010—64168231

http: //www. c - textilep. com

E-mail: faxing@c-textilep.com

三河市航远印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2010年9月第1版第1次印刷

开本：710×1000 1/16 印张：13

字数：127千字 定价：23.80元

---

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社图书营销中心调换



## 前言

科学,其实就在我们身边,你看到了吗?

当太阳还在地平线上挣扎的时候,也许你会奇怪,为什么太阳可以未见其身先见其光呢?这里有什么秘密吗?

当水里的鱼儿自由自在地游着的时候,你是不是会问一声,为什么鱼儿在水中不会淹死?为什么小兔子不可以在水里自由自在地行走呢?

当向日葵朝着太阳转动它的圆脑袋的时候,你有没有想过,为什么它总要跟着太阳走呢?

当水流分而复合的时候,你会摇动着小脑袋问上一句“为什么”吗?

当没装电池的小灯泡亮起来的时候,你会感到奇怪吗?

当平常吃的糖块燃烧起来的时候,你会吓了一跳吗?

当美丽的花儿自己变了颜色时,你会好奇吗?

当小蜜蜂朝着它喜欢的花儿飞去的时候,你知道这是为什么吗?

当深山里回荡着你的声音的时候,你会以为有怪物要出现了吗?

当你的影像出现在相机里的时候,你知道这是为什么吗?

当水滴把书上的字变大的时候,你会惊讶地张大嘴巴吗?

其实科学真的并不遥远,不信,看看牛顿,苹果落地是多么的自然,可是他从中发现了“万有引力”。

再看看爱因斯坦,当他拿着指南针玩耍的时候,他感觉到了一种力量,这种力量看不到,摸不着,可是却引导了他,成就了他。

科学启发人的智慧,不是等你长大后,而是从小就开始了的。游戏可以灌溉人的心灵,不是等你白发后,而是在你还是童颜的时候。细心地观察,认真地体会,谁说你不是下一个牛顿,下一个爱因斯坦,下一个爱迪生呢?

不要关闭你那双好奇的大眼睛,细细地看,认真地想,在我们的身边有着太多平常的、看似简单却无法说清的现象,其实很有可能就有一个科学道理在里面呢!

本书精选了全世界最经典的 198 个科学游戏,分为科学实验和科学游戏两部分,故名 99 × 2 个科学游戏。既简易好玩,用身边的材料和工具就可以让孩子做科学实验,又可以帮助孩子学习科学知识,激发其对科学的巨大兴趣,开阔孩子的眼界,培养孩子的实际动手能力。本书为每个游戏提供了详尽的说明和图解,启发孩子发现身边的科学现象,在游戏中走进科学。

编著者

2010 年 7 月



# 目录

## C O N T E N T S

### 一、水的实验

巧取水中的硬币 / 1

倒不出来的水 / 3

浸不湿的手帕 / 5

漂在水上的针 / 7

简易喷泉 / 9

神秘的肥皂泡 / 11

玻璃上的美丽冰花 / 13

水滴放大镜 / 15

冰块融化后 / 17

漂在水上的火焰 / 19

流水不流 / 21

乒乓球“潜水” / 23

给水打个结 / 25

用水点灯 / 27

会“走”的杯子 / 29

不湿手的水 / 31

蒸汽托起小水滴 / 33

不沉底的鸡蛋 / 35

小水滴走钢索 / 37

水往高处爬 / 39

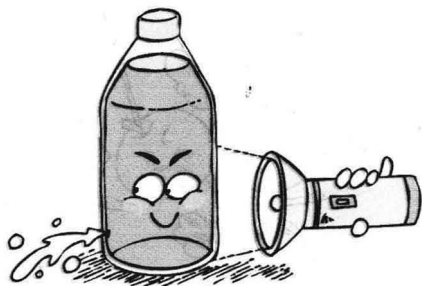
不会沸腾的水 / 41

调皮的软木塞 / 43

### 二、光与影

自己制造彩虹 / 45

流动的光 / 47





清水与“豆浆”/49

神奇的万花筒/51

纸亮还是镜子亮/53

日出日落的奥秘/55

听话的电视机/57

立竿见影/59

自制照相机/61

变色陀螺/63

手指变多了/65

### 三、声音的奥秘

能“看见”的声音/67

简易的乐器/69

会“唱歌”的玻璃杯/71

弹奏音乐的高脚杯/73

“土”电话/75

会发声的气球/77

振动的声音/79

共振的小球/81

共振现象/83

摇不响的小铃铛/85

### 四、力和运动

针刺鸡蛋/87

“拯救”瓶子里的硬币/89

砸不碎的鸡蛋/91

力大无穷的吸管/93

大力士卫生筷/95

筷子的神力/97

会吸水的蜡烛/99

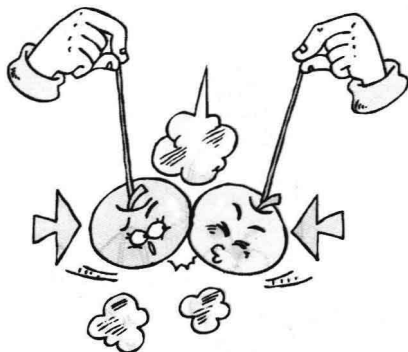
如意罐/101

喜欢糖的牙签/103

被压扁的易拉罐/105

“打架”的苹果/107

赖皮的乒乓球/109





## 五、奇妙的人体

- 止不住的抖动 / 111
- 灵活的手指 / 113
- 圆点消失了 / 115
- 手臂变短了 / 117
- 大力士食指 / 119
- 视觉暂停 / 121
- 最佳视觉 / 123
- 无缘的铅笔 / 125
- 两个鼻子 / 127

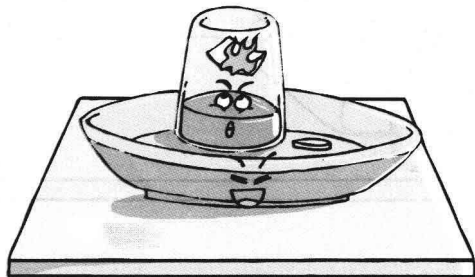
## 六、这就是化学

- 会燃烧的糖 / 129
- 发现指纹 / 131
- 侦探的密信 / 133
- 消失的颜色 / 135

- 酸碱指示剂 / 137
- 不易生锈的铁钉 / 139
- 墨迹不见了 / 141
- 吹燃棉花 / 143
- 会开花的蜡烛 / 145
- 会冒烟的手指 / 147

## 七、电与磁小实验

- 带电的糖 / 149
- 会发电的醋 / 151
- 收音机出现干扰音 / 153
- 带电的报纸 / 155
- 会跳舞的纸蛇 / 157
- 自制磁力串珠 / 159
- 被吸引的铅笔 / 161
- 了解地球磁场 / 163
- 磁铁失灵了 / 165





## 八、宇宙和自然

矿泉水瓶里的“龙卷风”/ 167

与人随行的月亮 / 169

会逐渐变小的树影 / 171

有尾巴的彗星 / 173

奇怪的太阳 / 175

近距离看“日食” / 177

证明地球的形状 / 179

淹不死的苍蝇 / 185

会变色的虾 / 187

会认路的蚯蚓 / 189

跳舞的葡萄 / 191

寻找阳光的小植物 / 193

仙人掌的净化作用 / 195

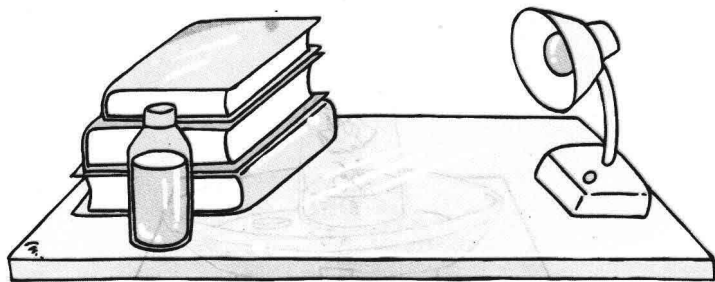
会变色的花朵 / 197

参考文献 / 199

## 九、动植物的科学

蚂蚁会找路 / 181

胆小的蚂蚁 / 183





## 一、水的实验



### 巧取水中的硬币

#### 实验目标：

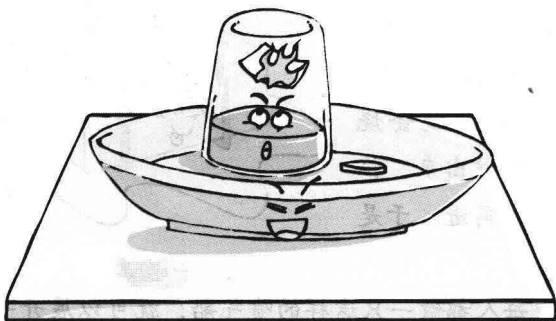
把少许水倒入盘中，放入一枚硬币。手既不许接触水，又不能把水倒出来，取出盘中的硬币。

#### 实验材料：

盘子、玻璃杯、硬币、纸片、火柴、水。

#### 实验操作：

把一张纸片点燃，放入玻璃杯中，把杯子倒放在盘子里硬币旁边。玻璃杯中的水逐渐上升，最后全部进入杯中，硬币就露出来了。





### 科学原理:

纸片燃烧时，部分被加热而膨胀的空气从杯中溢出。杯子倒放后，因缺氧使火焰熄灭，杯中的气体冷却，因而压力下降，于是水面的压力就大于杯中的压力，将盘子中的水压进杯中。

### 注意事项:

注意用火安全，8岁以下儿童请在家长指导下进行实验。

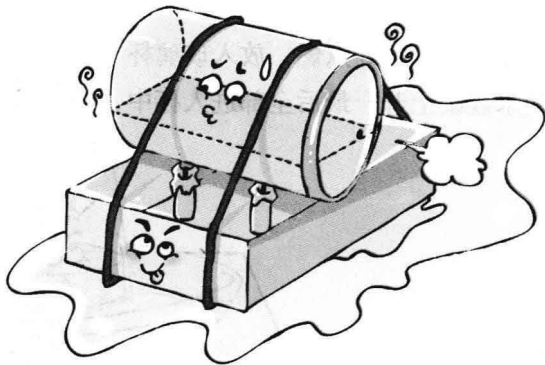


## 小游戏

### 喷气快艇

当我们手头上有下面这些材料时，就可以做一只“喷气船”。这些材料是：金属小铁盒（扁罐头盒、金属肥皂盒均可）、空铁筒（或圆罐头盒）、两根铁丝、几节蜡烛头。

制作方法：先在空铁筒里装一些水，注意水量不得超过铁筒容量的三分之一。再把铁筒用一个盖或是别的东西堵死，不让里面的水流出来，然后在盖上钻一个小眼。用铁丝把铁筒固定在金属小铁盒上，在铁筒下面放两三节蜡烛头，点着蜡烛头以后，铁筒里的水过一会儿就会烧开，蒸汽就会从小眼里喷出来，推动小铁盒向另一个方向前进。于是“喷气船”就做好了。



如果几个小朋友每人都做一只这样的喷气船，就可以展开一场比赛。当参加者的小船都开始喷气时，就可以把小船放进水里。等裁判一声令下，一撒手，小船就可以向前驶去。比比看，哪只船跑得最快。



## 倒不出来的水

### 实验目标：

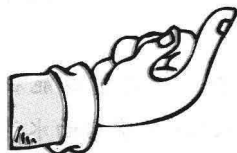
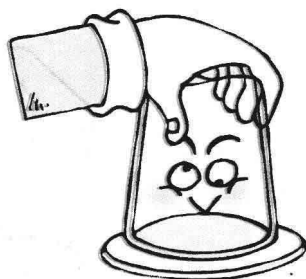
让玻璃杯中的水倒不出来。

### 实验材料：

玻璃杯、平塑料盖。

### 实验操作：

把玻璃杯灌满水，用一个平的塑料盖盖在上面。按紧盖，把杯子迅速倒转过来。把手拿开，塑料盖却贴在杯子上，挡住了杯中的水流出。



### 科学原理：

在一个约10厘米高的杯子里，水对塑料盖每平方厘米产生的压力为10克力（因为一立方厘米的水重一克）。而盖外面的空气对每平方厘米的压力却达1000克力。它比水的重量大许多倍，因而死死顶住了塑料盖，既不让空气进入，也不让水流出。



## 小游戏

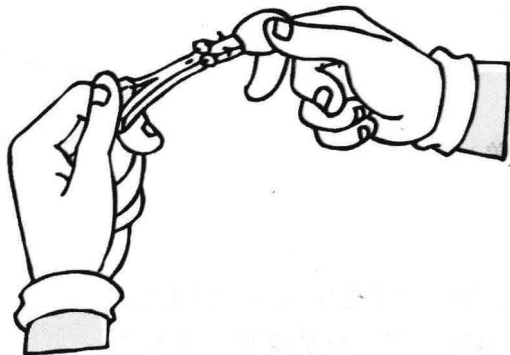
### 肥皂小赛艇

把火柴或羽毛杆的一端从中间劈开（劈开的长度约占总长度的四分之一），



在劈缝里嵌上一小块肥皂，一个“小赛艇”就做成了。把这个“小赛艇”放在水盆里，它就会自动地在水中快速行驶。

参加比赛的人，每人都准备数量相同的“小赛艇”，在裁判的统一口令下同时把“小赛艇”放进盆中（最好在一个大盆中进行；为了安全，不要到池塘边玩这个游戏），看谁的“小赛艇”行驶速度最慢，就给谁记1分，倒数第二名记2分……以此类推。第一批赛艇比赛完了，再进行第二批赛艇的比赛……最后一批比赛完后，谁的累计分最多，谁就是优胜者。这个游戏，还可以比谁的赛艇行驶的距离最远，谁为优胜者。



“小赛艇”之所以能在水中行驶，是因为镶在火柴上的肥皂在水里逐渐溶解，不断破坏火柴后面水的表面张力，而火柴前面的水的表面张力没有被破坏，所以火柴后面的水分子被火柴前面的水分子拉向前去，“赛艇”就前进了。注意，当盆中水的表面张力都被肥皂水破坏以后，“赛艇”就不会前进了，这时就得及时换水。



## 浸不湿的手帕

### 实验目标：

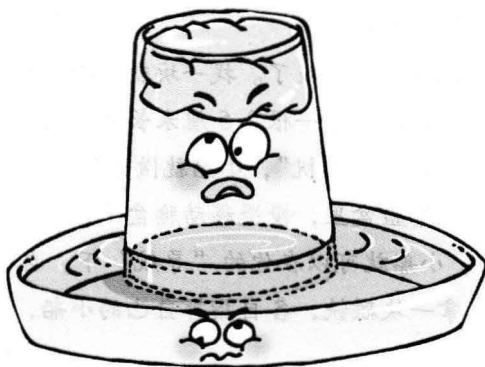
让一块放在水里的手帕不被水浸湿。

### 实验材料：

手帕、玻璃杯。

### 实验操作：

把一块手帕紧紧塞在一个玻璃杯底部，然后把杯子倒过来口朝下放入水中，而手帕却没有湿。



### 科学原理：

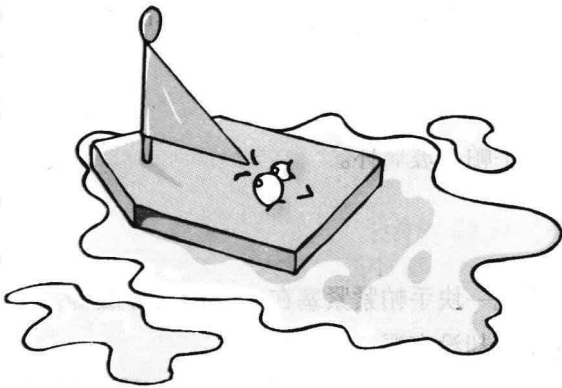
倒过来的杯子里仍然有空气，它阻挡水进入杯中。手帕接触不到水，自然不会湿了。



## 小游戏

### 有趣的磁力船

你听说过磁力船吗？听起来似乎很神秘。磁力船确实有吸引人的神秘之处，因为至今还没有一艘有实用价值的磁力船在航线上航行呢！不过，20世纪初，在阿姆斯特丹曾经展出过一只小船，里面没有任何动力装置或推进系统，也没有线牵引它，可它能在水池里不停地转圈，令参观者感到惊讶万分——是什么力量使这只小船不停地转动呢？其实道理很简单，这只船是用铁做的，而小船游动的水池子下面有一个放在大平底盘子里的强磁铁。这个大盘子用一个电动机带动，慢慢地转动着，小船就跟着磁铁移动的路线游动。



现在，我们也可以玩这个小游戏了。找一块软质的木材，削几只不超过4厘米长的小船，在每条小船背面钉进一根2.5厘米长的铁钉；船上面打个小孔，插一根火柴，再折一个纸三角做“帆”，小船就做好了。

把做好的小船放进一个脸盆里，慢慢移动脸盆下面的强磁铁（可用耳机、广播喇叭里的磁铁代替），小船就可以在你的“导航”下，自由航行了。

如果几个小朋友各拿一块磁铁，各自指挥自己的小船，可以进行各种有趣的“海战”游戏。





## 漂在水上的针

### 实验目标：

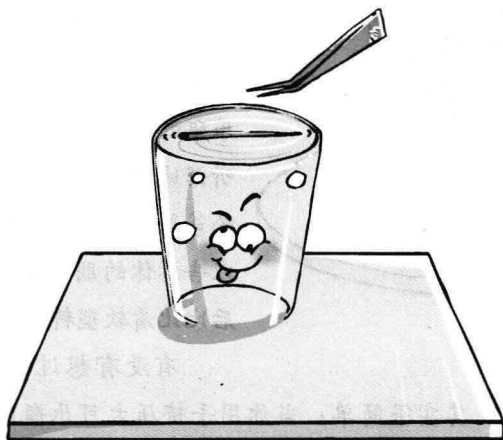
使金属制的针浮在水面上。

### 实验材料：

针、一碗水、镊子。

### 实验操作：

首先在杯子里倒一些清水，然后用镊子轻轻地把一根针放到水的表面，慢慢地移出镊子，针就会浮在水面上。



### 科学原理：

由于水的表面张力作用，针没有沉下去。表面张力是水分子形成的内聚性的



连接。这种内聚性的连接是由于某一部分的分子被吸引到一起，分子间相互挤压，形成一层薄膜。这层薄膜被称做表面张力，它可以托住原本应该沉下的物体。

➔ 注意事项：

针是危险物品，操作时家长要在旁协助。

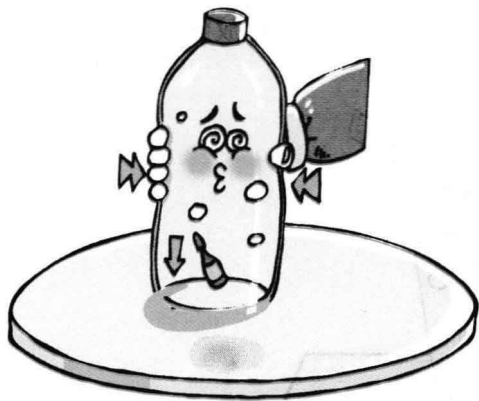


## 小游戏

### 上下浮动的软塑料瓶

你可以让水里的软塑料瓶依照你的要求上下浮动吗？下面我们就来做这样一个小游戏，可以让水中的软塑料瓶乖乖地听你的话。

首先，在软塑料眼药水瓶中装一点水，放进水杯里，让眼药水瓶保持接近水面的



位置。然后准备一个装满水的大可乐瓶，将眼药水瓶放到里面。然后一边喊着“沉下去”，一边用手挤压大可乐瓶，这时就会看到眼药水瓶很听话地沉了下去。然后你再喊“浮起来”，同时将挤压大可乐瓶的手松开，就会发现眼药水瓶又很听话地浮了起来。现在你就可以变魔法给爸爸妈妈和朋友观看了，当然你也可以告诉你的朋友如何控制软塑料瓶，然后比比看软塑料瓶更听谁的话。

有没有想过为什么你可以这样轻松地控制软塑料瓶呢？其实很简单：当你用手挤压大可乐瓶时，压力透过水传到眼药水瓶上，眼药水瓶里的空气体积就会缩小，浮力也就跟着减小，所以就沉下去了；当你将手松开的时候，眼药水瓶的体积又恢复原状，所以就浮起来了。根据阿基米德原理，物体在水中的浮力的大小等于物体所排开水的重量。

