

PEIYANG HAIZI DONGSHOU DONGNAO DE QUWEI KEXUE SHIYAN

◎开开心心玩科学

◎轻轻松松学科学

◎潇潇洒洒用科学



培养孩子

动手动脑的



趣味科学实验

吴莹霞 编著



科学启发你无穷的智慧
实验赋予你身心的愉悦
书中的实验会让你发现
科学原来并不神秘莫测



民主与建设出版社



培养孩子

动手动脑的



趣味科学实验



吴莹霞 编著



民主与建设出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

培养孩子动手动脑的趣味科学实验/吴莹霞编著. —北京:
民主与建设出版社, 2008. 12
ISBN 978 - 7 - 80112 - 886 - 7

I. 培… II. 吴… III. 科学实验 - 少年读物
IV. N33.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 206254 号

©民主与建设出版社, 2008

责任编辑: 程旭

封面设计: 杜帅

出版发行: 民主与建设出版社

电 话: (010) 85698040 85698062

社 址: 北京市朝阳区朝外大街吉祥里 208 号

邮 编: 100020

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

成品尺寸: 170 mm × 230 mm

印 张: 15.5

字 数: 160 千字

版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 80112 - 886 - 7/G · 368

定 价: 26.00 元

注: 如有印、装质量问题, 请与出版社联系。

前言

一个鸡蛋成就了爱迪生的科学，一个苹果成就了牛顿的科学，一个钟摆成就了伽利略的科学，一次洗澡成就了阿基米德的科学……那你的科学呢？它会从什么开始呢？一个硬币？还是一张纸？还是你随随便便呼出的一口气？其实科学并不遥远，它就在我们举止之间，现在请你行动起来吧，就从这本书开始。

我们精选了 166 个有关水、空气、光、运动、磁场、电等涉及物理、化学、生物、感觉等众多领域的科学实验，希望通过这些实验来加深理解与我们生活息息相关的事物的基本科学原理和运行规律。

通过这源自生活的 166 个经典试验，你将会知道，原来鸡蛋除了有营养价值外，还可以用来制作潜水艇；原来不止蚂蚁有“举重能手”的称号，我们生活中所离不开的水也是“举重好手”；原来看起来不起眼的手帕也有烧不坏的时候；原来阳台上的花盆也可以充当冰箱使用；原来汽水不止能在夏天的时候为我们解渴，给我们带来清凉，它还能让燃烧着的火柴熄灭；原来影子不止是黑色，它还可以有彩色……

原来很多科学原理都可以通过这些有趣的实验清晰明了地演示出来，通过这些有趣的实验，你将会发现，学习原来就是这么简单，不用埋头苦读，不用凿壁偷光，更不用头悬梁锥刺股，只要动动指头用用脑，就能将科学和生活巧妙地联系起来，既玩得高兴又学得开心，简直是一大乐事。一切自然科学都是以实验为基础的，科学研究的方法是我们有力的思想武器，从小动手做实验，能够很好地开发我们的科学潜能哦！

开开心心玩科学，轻轻松松学科学，潇潇洒洒用科学，这不正是

我们梦寐以求的吗？科学可以启发你的智慧，实验可以带来身心的愉悦。

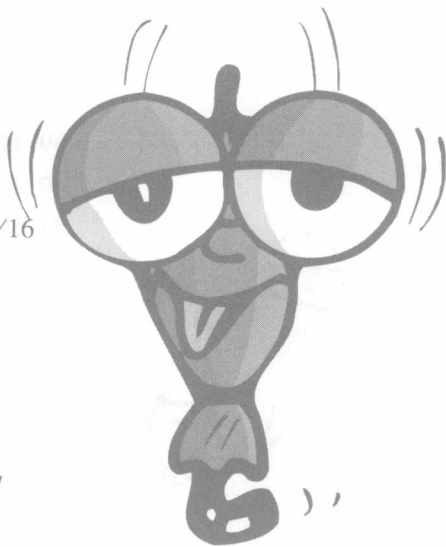
书中的实验会让你发现：科学并不神秘莫测，科学就在你我身边。我们可以在每天的经历中，发现科学、了解科学。从小养成善于观察的良好习惯，使我们从小具有动手的能力，这点在我们的成长之路上无疑是至关重要的，著名的爱迪生孵蛋事件不正是个有利证明吗？

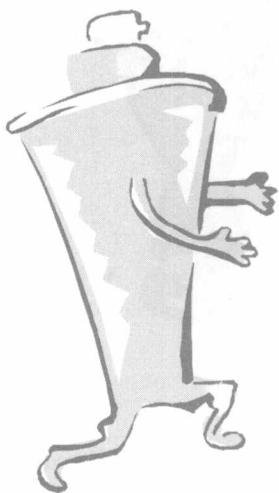
亲爱的小读者们，还在犹豫什么，赶快打开本书，一起动手动脑做实验吧！

编者

目 录

1. 纸能挡水 /1
2. 用洋葱写情报 /2
3. 用鸡蛋制作潜水艇 /3
4. 形影不离的小气球 /5
5. 我的厨艺——番茄炒蛋 /7
6. 两个瓶子同时落地 /9
7. 会走路的杯子 /11
8. 会跳舞的水珠 /12
9. 飞行的塑料袋 /13
10. 杯子能吸多少水 /14
11. 植物的根为何向下生长 /16
12. 植物的鼻子在哪儿 /17
13. 与光捉迷藏 /19
14. 有电的报纸 /21
15. 巧浮小针 /23
16. 面包为什么会变味 /25
17. 筷子的神力从何而来 /27
18. 可爱有趣的浮水印 /28
19. 鸡蛋“冒汗”了 /30
20. 不用嘴吹的气球 /32
21. 自制喷气船 /34
22. 制作“云朵” /36
23. 水中“火山”喷发 /38
24. 水的“跳远比赛” /40

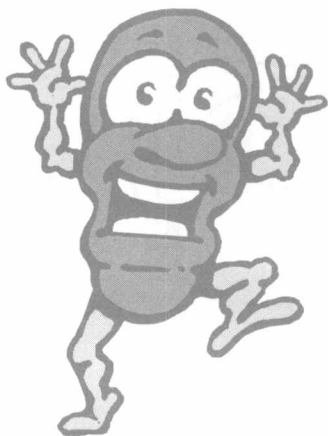




- 25. 烧不断的棉线 /42
- 26. 难舍难分的水流 /44
- 27. 碘酒的“变脸” /46
- 28. 杯子里的神奇力量 /47
- 29. 火柴“点亮”小灯泡 /49
- 30. 耳朵的秘密 /51
- 31. 纸杯烧水 /53
- 32. 在黑暗中寻找光明的土豆 /54
- 33. 水中“烟圈” /56
- 34. 水下贝多芬 /58
- 35. 手指变多的秘密 /60
- 36. 烧不坏的手帕 /62
- 37. 会“游泳”的硬币 /63
- 38. 会“跳舞”的光点 /65
- 39. 拔火罐的秘密 /67
- 40. 会跳舞的小木炭 /68
- 41. 100℃的“冷水” /70
- 42. 自己做馒头 /72
- 43. 种子的力量 /73
- 44. 神奇的烟灰 /75
- 45. 燃气管道 /76
- 46. 可以吹跑的杯子 /78
- 47. 可以变色的花瓣 /79
- 48. “不听话”的鸡蛋 /80
- 49. 冰使水开 /82
- 50. 翩翩起舞的小纸屑 /84
- 51. 奇妙的冰冻 /86
- 52. 蚯蚓有眼睛吗 /88
- 53. 一个完整无缺的圆圈 /89
- 54. 自制透明冰 /90

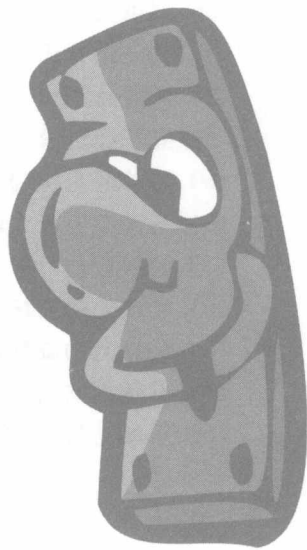
55. 自制袖珍玻璃花盆 /91
56. 赶不走的乒乓球 /93
57. 游动的牙签 /94
58. “被截断”的火苗 /95
59. 用花盆做个冰箱 /96
60. 会喷射的爆米花 /97
61. 会“喷水”的脸盆 /98
62. 瓶子吃掉了鹌鹑蛋 /99
63. 勺子缩短的戏法 /101
64. 小力气可胜大力士 /102
65. 硬币在瓶口上“跳舞” /103
66. 捏不碎的鸡蛋 /104
67. 不漏水的手帕 /105
68. 自动旋转的奥秘 /106
69. 瓶子“泄气”了 /107
70. 水制放大镜 /108
71. 纸杯旋转灯 /109
72. 笔帽潜水员 /111
73. 纸人跳跃 /112
74. 自制简易温度计 /113
75. 会吹泡的瓶子 /114
76. 掉不下去的塑料垫板 /115
77. 浮球之谜 /116
78. 小鸟飞进笼 /117
79. 纸巾不湿的秘密 /118
80. 哪只灯泡会发亮 /119
81. 让黄豆芽变绿 /120
82. 声音也可灭火 /121
83. 压不破的蛋 /123
84. 水“生”火 /124





- 85. 肥皂小赛艇 /125
- 86. 会自己剥皮的香蕉 /126
- 87. 气体举重机 /127
- 88. 自制“气枪” /129
- 89. 争夺颜色 /130
- 90. 谁的热气球飞得高 /132
- 91. 你还能站起来吗 /133
- 92. 鸡蛋壳里的水 /135
- 93. 欢乐的小天鹅 /137
- 94. 能让烟往下冒吗 /139
- 95. 能在这样的纸杯上烧个洞吗 /141
- 96. 磁带指南针 /142
- 97. 自制的“海市蜃楼” /144
- 98. 这样能把纸吹向脚尖吗 /146
- 99. 你的手能静止吗 /147
- 100. 汽水让火柴熄灭了 /148
- 101. 吸管吸不了汽水 /149
- 102. 谁能把纸片吹翻 /151
- 103. 怎样让硬币落下去 /153
- 104. 怎样才能把纸拿出来 /155
- 105. 超能气球 /156
- 106. 飞天小火箭 /158
- 107. 风的形成过程 /160
- 108. 磁场游戏 /161
- 109. 胶卷盒灭火器 /163
- 110. 影子有彩色的吗 /165
- 111. 一个有趣的实验 /167
- 112. 捅不穿的薄纸 /168
- 113. 神奇墨水 /169
- 114. 指纹再现 /170

- 115. 回不了家的蚂蚁 /172
- 116. 头发被溶化了 /173
- 117. 在鸡蛋上写字 /174
- 118. 烛火熄灭了 /175
- 119. 胡椒粉与盐的分离 /176
- 120. 空气的重量 /177
- 121. 彩虹现象 /178
- 122. 认识浮力 /180
- 123. 会跳远的乒乓球 /181
- 124. 冰块融化后会怎样 /182
- 125. 小船与船桨 /183
- 126. 帕斯卡桶裂 /185
- 127. 能抓住气球的杯子 /186
- 128. 水往高处流 /187
- 129. 蜡烛吹不灭 /189
- 130. 不起泡泡的肥皂水 /190
- 131. 没有钓鱼竿也能钓冰 /191
- 132. 纸亮还是镜子亮 /192
- 133. 硬币的隐身术 /194
- 134. 空中点烛 /195
- 135. 会自动倒下的一摞硬币 /196
- 136. 大力士纸 /197
- 137. 蛋壳的坚固与脆弱 /199
- 138. 谁的力量大 /200
- 139. 汤匙变磁铁 /201
- 140. 水球的泳姿 /202
- 141. 光与彩虹 /203
- 142. 水中燃烧着蜡烛 /204
- 143. 热水与冷水谁先结冰 /206
- 144. 坚硬的物体也会发生变形 /208



- 145. 水与酒精的拉力赛 /209
- 146. 会“举重”的水 /211
- 147. 西红柿电池 /212
- 148. 自制汽水 /214
- 149. “外星人”的腿 /215
- 150. 自己变圆的线环 /216
- 151. 不安分的牙签 /217
- 152. 不湿手的水 /218
- 153. 水火相容 /219
- 154. 疯狂的火山爆发 /221
- 155. 可爱的水印 /222
- 156. 蜡烛抽水机 /223
- 157. 杯子的音乐 /224
- 158. 蜘蛛丝钓饵 /225
- 159. 煮不死的鱼 /226
- 160. 培养彩色植物 /227
- 161. 三角柱上开太阳花 /229
- 162. 会照相的叶子 /230
- 163. 会发光的糖块 /232
- 164. 会换向的旋转筒 /233
- 165. 不是大脑的错 /235
- 166. 手掌上的“小洞” /236





1. 纸能挡水

聪明的一休：

纸与水如同冰与火一般不相容，可为何水不但不会浸湿薄纸片还被它挡住，想知道这其中的缘由吗？一起来做做实验吧！

做好准备：

- 1 个瓶子 1 颗大头针
1 张纸片 1 杯有色水

马上开始：

1. 在空瓶内盛满有色水，用大头针在白纸上扎孔。然后，用扎了孔的纸片封住瓶口。
2. 用手压着纸片，快速将瓶倒转，使瓶口朝下。
3. 将手轻轻移开，纸片纹丝不动地盖住瓶口，而且水也未从孔中流出来。

这时你会看到：

纸片乖乖地贴在瓶口上，水也没有从孔中流出来！

注意！

用大头针扎孔时小心不要把纸弄破。

为什么会这样呢？

我懂了：

薄纸片能贴在瓶口上，是因为大气压强作用于纸片上，产生了向上的支持力。水没有从孔中流出来，是由于水有表面张力，水在纸的表面形成一层薄膜，使水不会漏出来。这如同雨伞的布上虽然有很多小孔，但依然可以避雨一样！

想一想，再做一做：

当瓶中留了空气时，现象会一样吗？为什么？

你想到了什么？赶快记录下来吧！

2. 用洋葱写情报

聪明的一休：

你一定在电视上看见过情报工作人员吧，是不是觉得他们很神秘呀？现在我们也来当一回情报员。我们不是传递情报而是来写情报，用洋葱来写！

做好准备：

- 1 头大葱
- 1 张白纸
- 1 个酒精灯

马上开始：

1. 把洋葱的白切下来。
2. 用它在一张白纸上写上自己的名字。
3. 等纸晾干后放在火上烤一下。

这时你会看到：

你的名字很快显了出来！

注意！

1. 剥过洋葱的手不要揉擦眼睛。
2. 熄灭酒精灯时不能用嘴吹，要用灯冒盖住。
为什么会这样呢？

我懂了：

原来洋葱的汁液留在了纸上，能够使纸发生变化，产生一种透明的薄膜状物，由于这种物质比纸容易着火，故在酒精灯上一烤，纸没有点燃而它先焦了，用葱白写的字也就显示出来了！

想一想，再做一做：

除了洋葱汁以外，还能想到用什么来写情报吗？

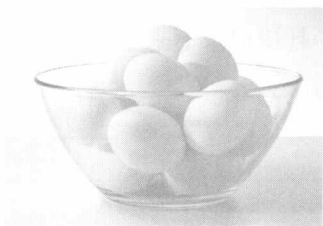
你想到了什么？赶快记录下来吧！



哇！真有趣



3. 用鸡蛋制作潜水艇



聪明的一休：

鸡蛋可以如同潜水艇般自由沉浮而不改变鸡蛋的形状和内容物，你信吗？不信就一起来试试吧！

做好准备：

- 1 只鸡蛋
- 1 个玻璃杯
- 食盐
- 水

马上开始：

1. 把鸡蛋放在一个盛了大半杯水的玻璃杯中，当手松开时，发现鸡蛋会咕噜咕噜地沉下杯底。
2. 捞出鸡蛋往水中加入食盐，调制成浓度较高的食盐水，

再把鸡蛋浸没在盐溶液中，松开手。

这时你会看到：

鸡蛋会摇摇晃晃地浮上水面来。

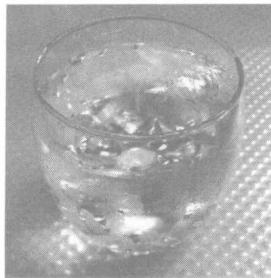
为什么会这样呢？

注意！

轻放鸡蛋不要让水面荡漾。

我懂了：

物体能不能在水面浮起来主要取决于物体的重力与浮力的大小关系，当重力大于浮力的时候物体下沉，反之则物体能够浮在水面，当二者大小相等时则物体可以浮在水中。



而鸡蛋的沉浮，正是因为鸡蛋的密度比清水的密度要大一点，（鸡蛋的密度约为 1.07 克/立方厘米，而清水的密度为 1.0 克/立方厘米。）当鸡蛋浸入清水中时，受到的重力大于浮力，所以鸡蛋沉了下去。当鸡蛋浸没在盐水中时，由于盐水的密度比鸡蛋的密度大，鸡蛋所受的重力小于浮力，所以才会冒出水面来。

想一想，再做一做：

换别的物体试试，判断一下哪些物体的密度比水大？哪些物体又比水的密度要小？

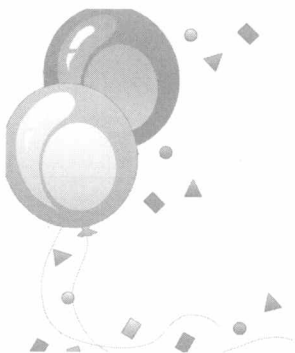
一定要做做哦！你想到了什么？赶快记录下来吧！



哇！真有趣



4. 形影不离的小气球



聪明的一休：

两个小气球也如同我们的朋友一样有时形影不离有时互不搭理，那么两个气球什么情况下会相互吸引？什么情况下会相互排斥呢？我们一起来寻找答案吧！

做好准备：

- 2 个充满气体的气球
- 1 根线绳
- 1 张硬纸板

马上开始：

1. 将两个气球分别充气并在口上打结，用线绳将两个小气球

连接在一起。

2. 用气球在头发（或者羊毛衫）上摩擦。

3. 提起线绳的中间部位，使两个小气球可以挨在一块儿。

4. 将硬纸板放在两个气球之间，观察现象。

这时你会看到：

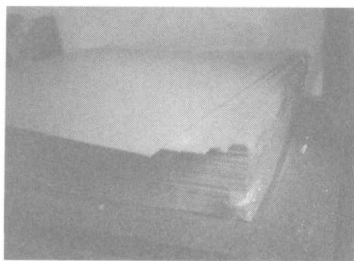
1. 当提起线绳的中间部位时，两个气球立刻分开了。

2. 当将硬纸板放在两个气球之间时，气球被吸到了纸板上。

为什么这样呢？

注意！

用头发摩擦气球时不要太使劲，小心弄破了气球！



我懂了：

气球与头发摩擦时产生了同种电荷，同种电荷之间有排斥力，所以当两气球挨到一块时就立刻分开了，一个气球上的电排斥另一个气球上的电。而当中间放一纸板时，两个气球上的电又使它们被吸引到纸板上。因为纸板上感应上了异种电荷，异性相吸，使两个小气球隔着纸板又挨到了一起！

想一想，再做一做：

这个实验告诉我们一种验证同种物体是否带电的方法，你想想看能不能用其他的小实验来说明气球带电呢？一定要好好想想哦！

你想到了什么？赶快记录下来吧！



哇！真有趣