



为中国学生量身打造的成长必读书系



我的第一套趣味科学实验书

生活魔法



《天天向上丛书》编委会 编
吉林出版集团有限责任公司



我的第一套趣味科学实验书

· 生活魔法 ·

《天天向上丛书》编委会 编
吉林出版集团有限责任公司

◆ 图书在版编目 (CIP) 数据

我的第一套趣味科学实验书·生活魔法 / 《天天向上丛书》编委会编. — 长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2009.6
(天天向上丛书)

ISBN 978-7-5463-0492-2

I. 我… II. 天… III. 科学实验—青少年读物 IV. N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第095428号



我的第一套趣味科学实验书·生活魔法

出版: 吉林出版集团有限责任公司 (www.jlpg.cn)
(长春市人民大街4646号, 邮政编码130021)

发行: 吉林出版集团译文图书经营有限公司
(http://shop34896900.taobao.com)

制作: **已知图书** (www.rzbook.com)

印刷: 廊坊市兰新雅彩印有限公司

开本: 787 × 1092mm 1/12

印张: 16

字数: 60千字

版次: 2009年6月第1版

印次: 2009年6月第1次印刷

定价: 19.80元









前言

想成为像刘谦、大卫·科波菲尔那样的魔术高手吗？或者和哈利·波特一起，穿着酷酷的黑色魔法袍子，在魔法学校里表演七十二变？也许，对于许多少年朋友来说，这样的想法始终只能停留在梦境中，永远无法实现，但是，只要有一双充满好奇的眼睛和两只不太安分的手，你就能发现，在平常的生活中，魔法，其实也可以无处不在。

科学，这个听起来很高深莫测的名词，总给人一种高不可攀的印象。想象一下，当严谨的科学遇到了神奇的魔法，这两者之间会发生什么样的物理或者化学变化呢？其实，每一个科学实验，都可以看做是一次科学家变魔法的过程——几种毫不相干的物质，经过科学魔法师的加工，竟然能产生意想不到的现象！这就是科学，这也是魔法。

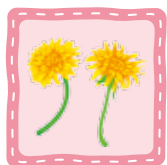
本书为你精心挑选了180个具有代表性的科学实验，每个实验都有很强的操作性，实验步骤清晰，并且配有指导性的插图；而且实验地点灵活多变，从家里的厨房、客厅，到郊外的公园、学校的操场……这样，你就会在一个充满奇幻魔法的环境中，随时随地体验科学探索的乐趣，还能成为让家长、老师和同学们都刮目相看的小科学家、小魔法师呢。



第1章

家里的实验室

- 10 | 小小喷雾器
- 11 | 不听话的小纸球
- 12 | 制作螺旋桨
- 13 | 土著的回力棒
- 14 | 倒不出来的鸡蛋
- 15 | 吞蛋的牛奶瓶
- 16 | “智能”水杯
- 17 | 可乐瓶造喷泉
- 18 | 听硬币唱歌
- 19 | 我也会做热气球
- 20 | 轻易打开果酱盖
- 21 | 自己转动的小锥体
- 22 | 柔软的金属
- 23 | 铁丝的热胀冷缩
- 24 | 怎样防止玻璃杯被烫裂
- 25 | 巧剥煮鸡蛋
- 26 | 漂亮的鸡尾酒
- 27 | 当酱油遇到盐水
- 28 | 水、油、蜂蜜赛跑
- 29 | 牙签的朋友和敌人
- 30 | 力气大的筷子
- 31 | 奇异的胡萝卜
- 32 | 跷跷板游戏
- 33 | 蜡烛压跷跷板
- 34 | 谁是真的不倒翁
- 35 | 书搭“斜塔”
- 36 | 快乐的葡萄干
- 37 | 学螃蟹吐泡泡
- 38 | 雕塑一只手模型
- 39 | 泡菜汁测酸碱性
- 40 | 收集花香
- 41 | 甩纸炮
- 42 | 用吸管做笛子
- 43 | 拓硬币
- 44 | 会变温度的气球
- 45 | 气球的颜色变浅了
- 46 | 听话的乒乓球
- 47 | 另类煮鸡蛋
- 48 | 蜡烛的火焰向前飘
- 49 | 分离混合的颜色
- 50 | 大水车转转





- 51 | 勺子也能融化冰块
- 52 | 简易沙漏
- 53 | 筷子跳圆圈舞
- 54 | 巧分胡椒粉和食盐
- 55 | 疯狂的爆米花
- 56 | 核桃和鸡蛋哪个硬
- 57 | 圆心在哪里
- 58 | 气节不一样的蜡烛
- 59 | 脾气古怪的圆珠笔
- 60 | 大虾穿红袍
- 61 | 泛黄的书
- 62 | 扩散的墨水
- 63 | 多孔的冻豆腐
- 64 | 风筝的尾巴很重要
- 65 | 快速冷却开水
- 66 | 能燃烧的橘子皮
- 67 | 保存泡泡
- 68 | 分子串门
- 69 | 胡萝卜喝水
- 70 | 坚硬的小纸碗
- 71 | 怎样除掉机油
- 72 | 为什么贴邮票不需要胶水
- 73 | 雨衣为什么可以遮雨
- 74 | 速冻饺子粘手了
- 75 | 遥控镜中的电视
- 76 | 火焰哪个部分温度最高



第2章

魔术变变变



- 77 | 会变魔术的易拉罐
- 78 | 气功大师
- 79 | 悬在水中的鸡蛋
- 80 | 不会燃烧的纸杯
- 81 | 把气球穿起来
- 82 | 报纸开花
- 83 | 听话的潜水艇
- 84 | 玻璃球的“穿墙术”
- 85 | 自动断掉的线
- 86 | 透视功能
- 87 | 回形针魔术
- 88 | 奇妙的纸圈
- 89 | 会拔河的书
- 90 | 绳子易位
- 91 | 巧取硬币
- 92 | 不会断掉的香烟
- 93 | 结实的纸
- 94 | 硬币不见了
- 95 | 怎样透过毛玻璃看清东西
- 96 | 隔空点蜡烛
- 97 | 隐形墨水
- 98 | 九龙杯之谜

339



$339339 \div 7 \div 11 \div 13 = ?$



99 | 听话的铜钱钟摆

100 | 奇怪的拼图

101 | 硬币猜猜看

102 | 不怕烧的手帕



103 | 怪异的数字游戏

104 | 奇特的三位数

105 | 硬币变小了

106 | 折不出来的纸

107 | 放大镜不灵了

108 | 秘密的信

109 | 烧不坏的手帕

110 | 点燃画中的蜡烛

111 | 方形的蛋

112 | 棉线断玻璃

113 | 气球上的怪异三角形

114 | 烧不着的纸

第3章

我的身体魔法师

115 | 手臂变短啦

116 | 脊椎变长了

117 | 不听话的无名指



118 | 左脚抬不起来了

119 | 踮不起来的脚尖

120 | 手掌上有个洞

121 | 套不上的笔帽

122 | 抬抬你的手指

123 | 把小鸟关进笼子

124 | 变色陀螺

125 | 转瞬即逝的画

126 | 奇怪的鱼缸

127 | 小兔子不见了

128 | 一心可以二用吗

129 | 反过来的字

130 | 狂乱的字母

131 | 哈气和吹气

132 | 折不断的火柴

133 | 弯曲的线

134 | 猜猜你吃的是什么

135 | 捡不起来的纸

136 | 抓不到的纸币

137 | 女生的力气比男生更大吗

138 | 以一当十

139 | 西瓜加盐会更甜吗

140 | 我的定身术

141 | 不受控制的胳膊

142 | 只能向后跳





第4章

大自然狂想曲

- 143 | 冰箱里的苍蝇
- 144 | 地球妈妈太热了
- 145 | 风是怎么来的
- 146 | 风和气温的关系
- 147 | 温度和湿度
- 148 | 找到露点
- 149 | 闪电小实验
- 150 | 简易气压计
- 151 | 蟋蟀温度计
- 152 | 会吹气球的香蕉
- 153 | 喜欢阴暗的蚯蚓
- 154 | 植物不会倒立生长
- 155 | 危险的酸雨
- 156 | 太阳的温暖
- 157 | 玻璃杯中的水滴



- 158 | 植物走迷宫
- 159 | 萌芽种子的曲线生长
- 160 | 种子的力量
- 161 | 紫甘蓝的魔术
- 162 | 昆虫和花朵
- 163 | 植物的光合作用
- 164 | 苍蝇起死回生
- 165 | 传播细菌的苍蝇



- 166 | 苹果生虫子了
- 167 | 卷曲的蒲公英
- 168 | 被推出巢外的小鸟
- 169 | 树桩里的秘密
- 170 | 给蚂蚁捣乱
- 171 | 不用水洗澡
- 172 | 喜欢吸管的水龟
- 173 | 生态模仿瓶
- 174 | 花儿流血了
- 175 | 分出蚯蚓的头和尾
- 176 | 植物是怎样呼吸的
- 177 | 叶子上有哪些颜色
- 178 | 苹果上长出的照片
- 179 | 不会变红的西红柿
- 180 | 不用土壤也能种花吗
- 181 | 萝卜、洋葱大吊兰
- 182 | 生根的蛋壳
- 183 | 树叶大变色
- 184 | 鲜花怎样保鲜
- 185 | 干旱的沙漠
- 186 | 懒惰的种子
- 187 | 霜是怎么形成的
- 188 | 下雨啦
- 189 | 在闪电中静止的景物





小小喷雾器

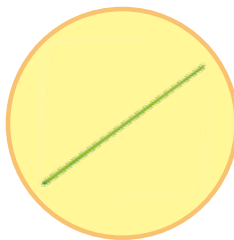
◆ Xiaoxiao Penwuqi

用我自己做的喷雾器也能喷射出梦幻般的雾气。不信？快来一起试试吧。



做好准备

- 一根吸管 • 一杯果汁



开始实验吧

1. 将吸管按照2:1的比例剪成两截。
2. 先将较短的那截吸管插入果汁中，使较长的吸管与果汁液面保持水平，并与较短吸管的上部呈直角。
3. 用力吹长的吸管，这时你就会看到小小喷雾器喷出水雾来了。



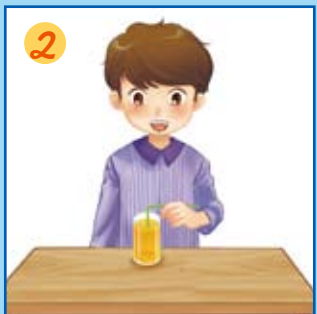
实验大揭秘

我们向吸管吹气时，两截吸管之间的气流加快，气压下降，而果汁液面的气压与外界气压相同，仍属正常大气压，所以果汁液面的大气压就会把果汁压进短吸管，直至喷出。而喷出的果汁遇到长吸管喷出的气流，就被吹散成无数小水滴，也就是我们看到的喷雾。

实验后甜点



这个实验主要运用了伯努利定理：气流快的地方，气压会下降。



[实验步骤]

家里的实验室





不听话的小纸球

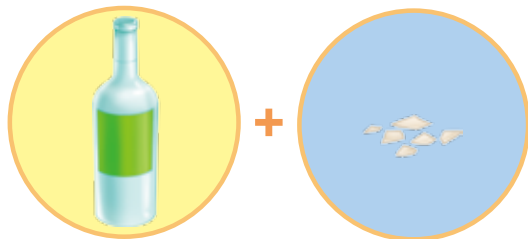
◆ Butinghua De Xiaozhiqiu

当我们向比较轻的物体吹气时，这个物体就会乖乖地被气流吹走。但在这个实验中，你会发现奇怪的事情。



做好准备

- 一个空玻璃瓶 • 碎纸片



开始实验吧

1. 用碎纸片捻一个小纸球。
2. 把小纸球放在瓶口处，并对着瓶口吹气，试着把小纸球吹进瓶子里。
3. 可是，这个小纸球却很不听话，根本吹不进去。
4. 更奇怪的是，如果你使劲吹气，它不但不会向瓶子里移动，反而还会朝你的脸飞过来。



实验大揭秘

根 据伯努利定理，空气流速快的地方气压低。我们在朝瓶口吹气的时候，瓶口的气压就减小了，所以，小纸球就会一直停留在瓶口。如果你使劲向瓶子里吹气，瓶子里的气压也会增加，这样瓶内的气压就对瓶口的小纸球产生了推力，所以小纸球就会朝我们的脸部飞过来。

TIPS 小贴士

- 当你用力向瓶子里吹气的时候一定要当心，因为小纸球被空气推动的速度也会很快，所以，千万不要让小纸球打到你的眼睛或是被吹进你的嘴里。



制作螺旋桨

◆ Zhizuo Luoxuanjiang ▶▶▶

快躲开，我的直升机来了！哈哈，原来是牛奶盒做的啊。想要吗？来跟我一起学吧！



做好准备

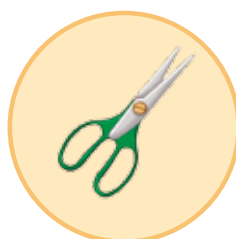
- 牛奶纸盒 • 一根筷子、胶棒
- 剪刀、透明胶带



+



+



+

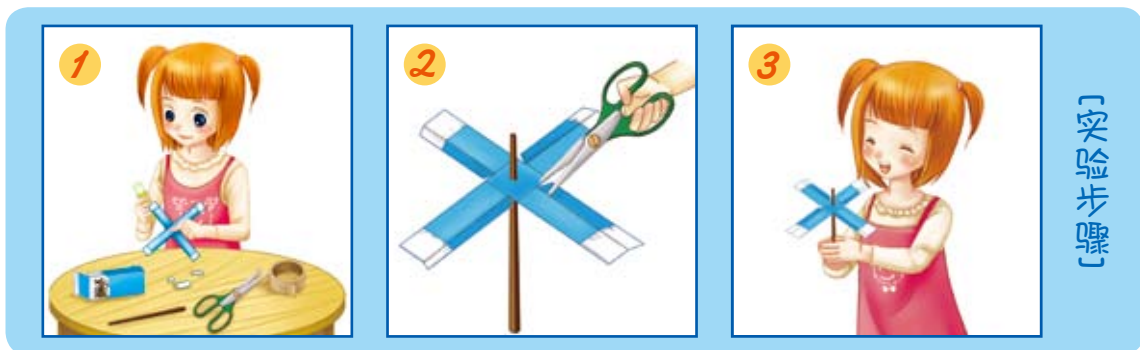


开始实验吧

1. 在牛奶盒上剪下两条宽3厘米、长20厘米的长条，再用透明胶带把长条的前端缠上。然后把它们十字交叉，交叉的地方用胶棒粘起来。螺旋桨的骨架就基本做好了。

2. 在螺旋桨的中间钻一个小洞，插入筷子，并用透明胶带把筷子和螺旋桨固定结实。按照图示，把螺旋桨交叉的地方沿交叉线用剪刀剪开大约1/4，并向下折出凸起。

3. 螺旋桨做好了，现在可以放飞了。最好站在高一点儿的地方，双手来回搓筷子，然后松开手，这时，你的“飞机”就会飞出去了。



实验大揭秘

直升飞机能够向上飞起来，关键在于螺旋桨上的凸起。根据伯努利定理，空气流速快的地方，气压降低。当双手搓筷子，螺旋桨旋转时，凸起上方的空气流速加快，气压降低，下面的大气压力就会给它一个向上的力量，这样“飞机”就向上飞起来了。这个螺旋桨的做法看起来是不是很眼熟呢？没错，我们玩的竹蜻蜓就是利用这个原理做成的。



土著的回力棒

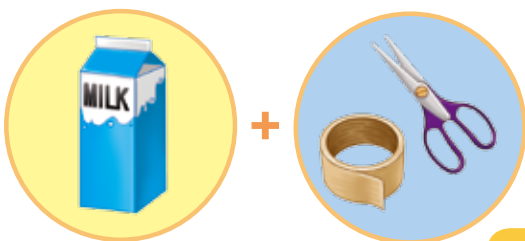
◆ Tuzhu De Huilibang

回力棒就是一种能飞出去又能自动飞回来的小东西，大约4万年前，大洋洲土著居民就发明并用它作为捕猎的工具了。今天我们也来动手做一个回力棒吧。



做好准备

- 一个空牛奶盒
- 剪刀
- 透明胶带



开始实验吧

1. 找一个空的牛奶盒，裁成4个长约20厘米、宽约3厘米的长条。
2. 两两一组互相重叠粘贴在一起，变成两张纸板。然后把纸板竖着对折，使中间微微凸起。再把两张纸板交叉成十字，凸起面都朝上，并用透明胶带粘好。回力棒就做好了。
3. 拿起一条边，使凸起的部分朝着自己的脸，用力扔出去。回力棒会划一个圆弧，然后飞回你的手中。



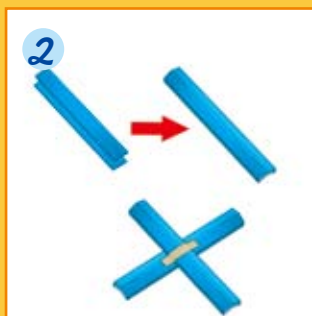
实验大揭秘

当 我们拿着回力棒的一条边用力向前扔出时，凸起表面的空气流速较快，根据伯努利定理，气流快的地方气压降低，因此压力差会使回力棒向凸起的方向飞行。扔出时，只要让回力棒凸起向上，它就会回到原来的位置。

餐后甜点



回力棒是澳大利亚土著人最伟大的发明之一。很久很久以前，土著人和其他人类一样，只会用棍棒等工具来狩猎，但棍棒最致命的缺点就是打击范围不大，必须要靠近猎物才能攻击。后来，聪明的土著人在狩猎的过程中不断摸索，终于发明了这种神奇的回力棒。



[实验步骤]



倒不出来的鸡蛋

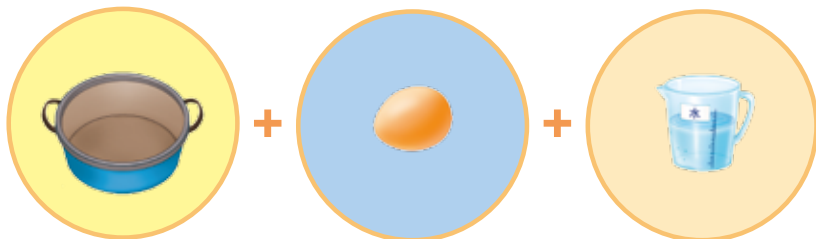
◆ Daobuchulai De Jidan

鸡蛋煮好了，先别忙着拿出来，试着把它从锅里倒出来，看看鸡蛋能出来吗？你是不是认为当然可以倒出来呢？



做好准备

- 锅 • 一枚鸡蛋 • 水



开始实验吧

1. 鸡蛋煮好了，接下来要接点儿冷水把它冷却一下。
2. 打开水龙头，让水流在鸡蛋和锅壁之间。
3. 把锅向前倾斜，试着把鸡蛋倒出来。
4. 奇怪的是，这时鸡蛋并没有随着锅的倾斜而滚到下面来，而是一直停留在水流下方，随着冲下来的水流打转。



实验大揭秘

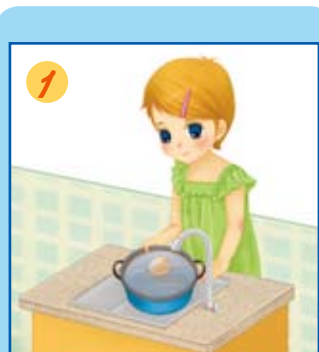
真是奇怪，鸡蛋为什么倒不出来呢？根据伯努利定理，流体或气体的压力，随着流速加快而减弱。在自来水的冲击下，鸡蛋和锅壁之间的水流速度加快，所以压力减小，而其他地方的水的压力是正常的，所以就会把鸡蛋推向水压低的地方，也就是水龙头下方。

餐后甜点



历史

历史上出现过许多父子科学家、兄弟科学家的例子，然而，几乎整个家族都是科学家的却非常罕见，瑞士的伯努利家族就是这样的科学家世家。伯努利家族的3代人中产生了8位科学家，而他们的后裔中，有超过120位在数学、科学、技术、工程、法律、管理、文学、艺术等方面声名显赫。



[实验步骤]



吞蛋的牛奶瓶

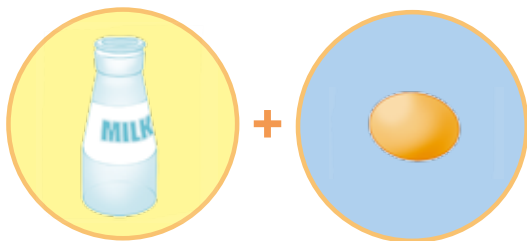
◆ Tundan De Niunaiping

大家都吃过煮鸡蛋。可是，你知道吗，玻璃瓶也会吃蛋呢，不对，应该是“吞蛋”。



做好准备

- 一个空的玻璃牛奶瓶
- 一个煮蛋



开始实验吧

1. 让妈妈帮你把鸡蛋煮熟，剥皮。记住，鸡蛋要选比牛奶瓶口稍大一点的。
2. 向牛奶玻璃瓶内注入热水后，用毛巾包裹玻璃瓶轻轻摇一摇，注意不要太过用力，以免热水洒出来烫伤你的小手，然后把热水倒掉。
3. 迅速把鸡蛋放在玻璃瓶口。
4. 过一会儿，你就会听到“砰”的一声，煮蛋被牛奶玻璃瓶吞进了肚子里。



「实验步骤」



实验大揭秘

空气受热会膨胀，原来瓶子里的空气就会被挤走一部分。煮蛋把瓶口堵得严严实实的，外面的空气进不到瓶子里，瓶子里的空气也出不去。当牛奶瓶冷却下来后，瓶子里面的空气遇冷收缩，无法抵抗外面的大气压力，所以，煮蛋就被瓶子外的空气压进了牛奶瓶。当然，煮蛋光滑的外表和它本身的弹性，也帮助牛奶瓶完成了这个吞蛋“表演”。

TIPS 小贴士

- 做好这个实验的关键就是一个字——快。只要你动作够迅速，这个实验就一定能成功。



“智能”水杯

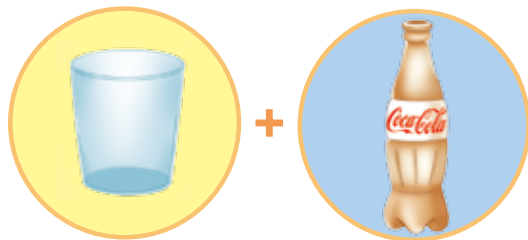
Zhineng Shuibe

我们在公园的树上常会看到小鸟喝水的装置——托盘里放着一个盛满水的倒立的瓶子，小鸟把托盘里的水喝进去多少，瓶内就会再流出来多少水，从来不会溢出来，真是有趣啊。



做好准备

- 一个玻璃杯 • 一个可乐瓶



开始实验吧

1. 向空可乐瓶中倒满水。
2. 把可乐瓶垂直倒立，向空玻璃杯中倒水。可乐瓶口要始终保持在距离杯底大约1/2处。
3. 当杯子里的水即将没过可乐瓶口时，你会发现杯子里的水再也不会增多了，瓶子里的水也不会减少了。
4. 拿吸管把杯子里的水吸走一部分，可乐瓶里的水会再流到杯子里一部分，然后水面就又没有变化了。



实验大揭秘

当 杯子的水位到达可乐瓶口的时候，杯中水面所受的大气压力正好和可乐瓶内剩的水的重力与瓶中空气所产生的压力相同，达到了一种平衡，因此瓶内的水不会再流出，杯中的水也不会增多。