

百科大讲堂
BAIKEDAJIANGTANG

百科大讲堂系列丛书，融知识性、趣味性于一体，图文并茂，妙趣横生。是为新世纪读者量身打造的一套百科全书。

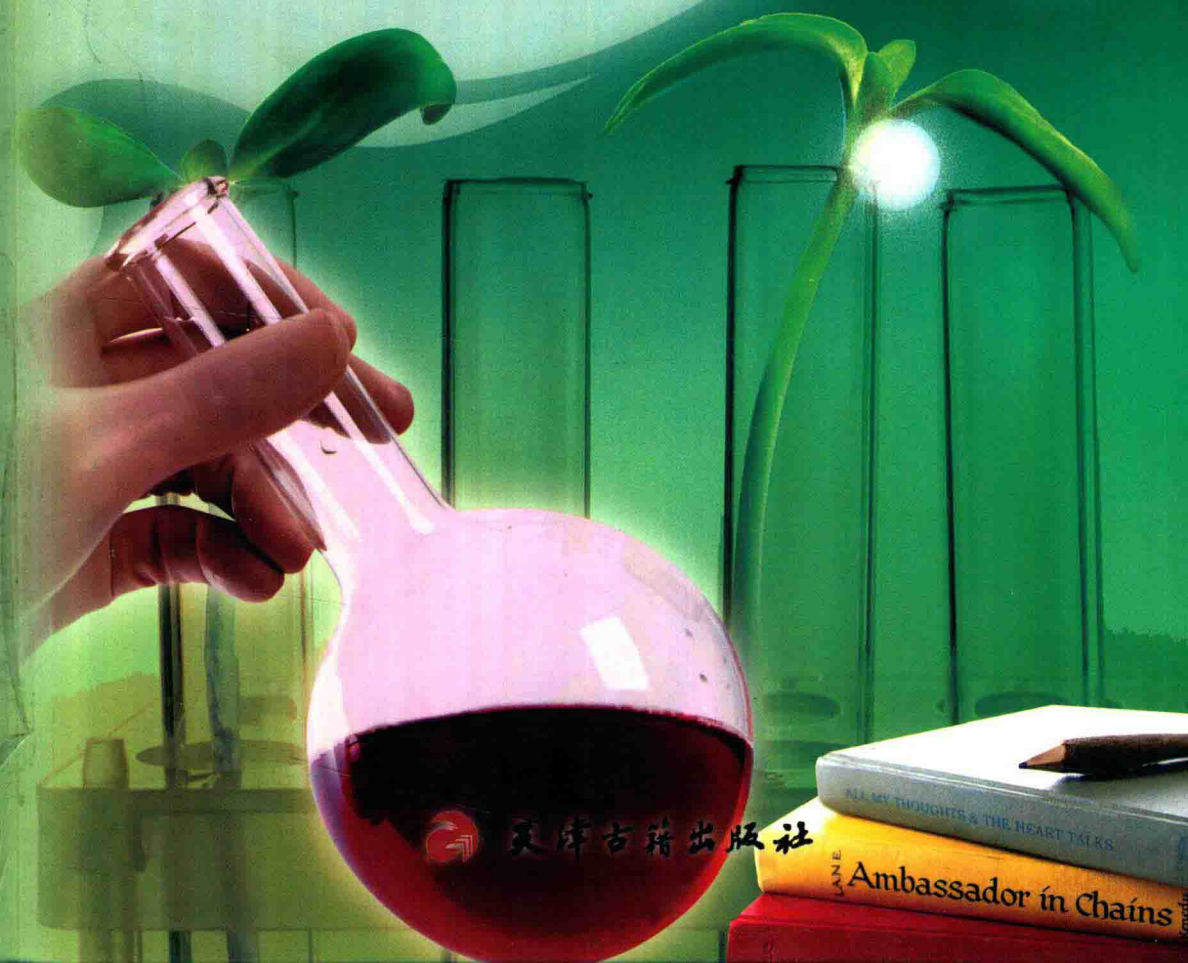


趣味科学实验室

QuWeiKeXueShiYanShi

一起来做试验吧！科学原来可以如此轻松有趣，知识其实可以在游戏中掌握。

贾浓铀 编著



天津古籍出版社



趣味科学实验室

Qu Wei Ke Xue Shi Yan Shi

一起来做试验吧！科学原来可以如此轻松有趣，知识其实可以在游戏中掌握。

图书在版编目 (C I P) 数据

趣味科学实验室 / 贾浓铀编著. — 天津 : 天津古籍出版社, 2010. 4

(百科大讲堂)

ISBN 978-7-80696-814-7

I. ①趣… II. ①贾… III. ①科学实验—普及读物
IV. ①N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第064576号

趣味科学实验室

贾浓铀 / 编著

出版人 / 刘文君

*

天津古籍出版社出版

(天津市西康路35号 邮编300051)

<http://www.tjabc.net>

E - mail: tjgj@tjabc.net

三河市兴国印务有限公司

全国新华书店发行

开本787×1092毫米 1/16 印张13 字数 290千字

2010年5月第 1版 2010年5月第 1次印刷

ISBN 978-7-80696-814-7

定价: 27.80元

前言

实验是科学之母，才智是实验的女儿。一切推理都必须从观察与实验得来，学会积极地动手动脑，在实验中学习、体会科学与真理，必定会为孩子的成才之路洒下一片更灿烂的阳光。

爱因斯坦说过：学习知识要善于思考，思考，再思考。我就是靠这个方法成为科学家的；我没有什么特别的才能，不过喜欢寻根刨底地追究问题罢了。

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，能够很好地培养我们的科学素养。这对于孩子来说尤为重要，这就要求孩子们要有一颗能够创新学习的头脑。

所谓创新学习，是指在学习过程中，不拘泥于书本，不迷信于权威，不依循于常规，而是以已有的知识为基础，结合当前的实践，独立思考，大胆探索，标新立异，积极提出自己的新思想、新观点、新思路、新设计、新意图、新途径、新方法……的学习活动。

这里的“新”，不仅指新发现，也指新发展，因为不可能每个人都能揭示新的原理，发现新的方法，只要把他人已揭示的原理和发现的方法应用于不同的问题上，就是一种创新学习。

其实，科学方法并不神秘。不妨试着做个研究，你会有许多体会的……

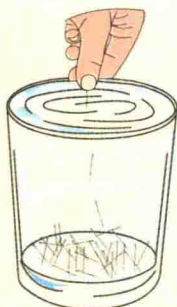
本书中收集了许多利用家里的日用器皿与其他日用品就可以操作的科学小实验。爱动脑筋、爱动手的朋友们，让我们共同努力，成就一颗科学的头脑，学会用科学的方式思考问题吧！



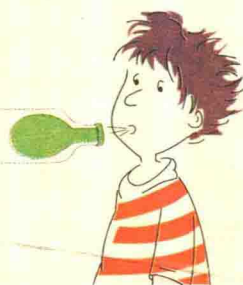
目录



难度系数 1



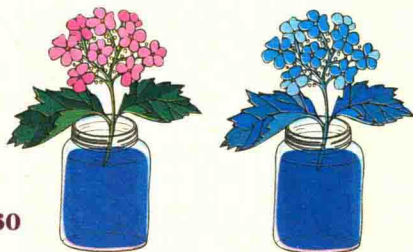
会走路的杯子·····	003
会吃鸡蛋的瓶子·····	004
“烧不断”的棉线·····	006
小豆子力气大·····	007
会预报天气的花·····	009
杯连杯·····	010
会漂浮的鸡蛋·····	011
会吹泡泡的瓶子·····	013
神奇的如意罐·····	014
不用嘴吹的气球·····	015
会自动变大的气球·····	016
吹不大的气球·····	017
水是纯净的吗? ·····	018
孔雀开屏·····	019
神奇的牙签·····	021
会动的纸鱼·····	022
不会上浮的木板·····	024
自己落水的硬币·····	026
会自动变圆的棉线圈·····	027
哪个声音大? ·····	028
汤匙变磁铁·····	029
纸蜘蛛·····	030
会“举重”的水·····	031
能托住水的纸·····	032
能抓住气球的杯子·····	033
会跳远的乒乓球·····	034
瓶子自己变瘪了·····	035
会漂浮的金属·····	036
自己会变方向的箭头·····	038
这只气球会爆炸吗? ·····	039
吹不散的气球·····	040
浮球之谜·····	041
吹不灭的蜡烛·····	042
瓶子赛跑·····	043



长大做个科学家!



- 会分合的水流·····044
 拉不动一本书·····045
 最简单的方法辨别生、熟鸡蛋·····046
 洗不干净的衣服·····047
 血迹要用冷水洗·····048
 变色水·····049
 水流偏了·····050
 铁圈“下蛋”·····051
 “会走路”的硬币·····052
 茶杯把手的作用·····053
 巧化糖块·····054
 玻璃杯“溜冰”·····055
 会“游泳”的柠檬·····056
 会变颜色的花·····057
 看花了眼·····059
 隔着玻璃瓶吹蜡烛·····060
 自制“电话机”·····061
 可恶的牙齿“杀手”·····062
 会“变脸”的气球·····063
 黑色吸热·····064
 针刺火柴·····065
 巧吹粉笔头·····066
 球儿“起飞”·····067
 手绢的秘密·····068



难度系数 2

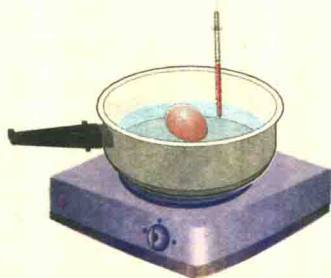
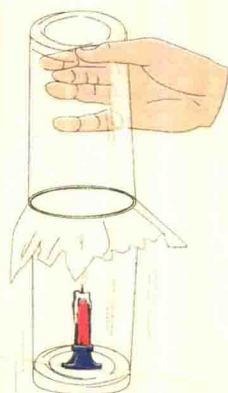


- 天是怎么黑的?·····071
 莫比乌斯带·····072
 恐怖的“单眼脸”·····073
 浮动的手指·····075
 “分分合合”的气球·····077
 吸星大法·····078
 能够吸引硬币的梳子·····080
 拣盐粒·····081
 水中取钉·····082
 吹气变魔术·····084
 烧不坏的手绢·····085



我们一起
做实验吧!

烫不坏的手帕·····	086
鸡蛋“冒汗”·····	087
切不碎的冰块·····	089
用线“钓冰”·····	091
会上坡的圆盒子·····	092
节日里的“花纸雨”·····	093
会“跳舞”的硬币·····	094
防雾眼镜·····	095
洗涤剂的奥妙·····	096
大头针的体积去哪儿了?·····	097
糖到哪里去了?·····	098
筷子提米·····	099
水制放大镜·····	100
神奇的墨水·····	102
自动旋转的口袋·····	103
冲不走的乒乓球·····	104
降落伞上神奇的小孔·····	105
巧落火柴盒·····	106
巧找重心·····	107
“抓住”空气·····	108
可以变色的墨水·····	109
坚不可摧的纸桥·····	110
神秘的乒乓球·····	112
水下“烟圈”·····	113
可爱的浮水印·····	114
散热的酒精·····	115
种子发芽需要阳光吗?·····	116
变绿的黄豆芽·····	117
你见过种子的“嘴”吗?·····	118
吸水的萝卜·····	119
不吃糖的熟土豆·····	120
鸡蛋壳去哪儿了?·····	121
食盐和鲜花是好朋友?·····	122
会变色的花儿·····	124
自己变色的叶子·····	125
“流泪”的苹果·····	126
云的形成·····	127
巧认旋转的字·····	128
面包霉菌·····	129



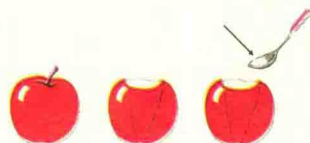
遥控钮扣·····	130
有趣的花盆冰箱·····	131
吸管穿土豆·····	132
能“祈福”的花·····	133
自己动手“染”衣服·····	134
自制“热气球”·····	135
肥皂燃烧了·····	136
测量浮力·····	137
酒瓶“开炮”·····	138



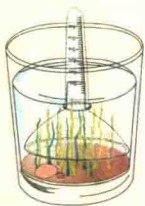
难度系数 3



怎样搬动大石头? ·····	141
能直接落水的鸡蛋·····	142
半生半熟的鸡蛋·····	144
烛火熄灭了·····	145
有趣的樟脑丸·····	146
变色的碘酒·····	147
头发被溶化了·····	149
水中魔力·····	150
“听话的”火柴·····	151
玻璃纸的“怪脾气”·····	152
吹不掉的纸·····	153
会跳舞的水滴·····	154
脚蹼的作用·····	155
潜水艇的奥妙·····	156
人造彩虹·····	157
水中滑翔机·····	158
针孔眼镜·····	159
烧不开的水·····	160
奇妙的浮沉子·····	161
谁偷走了重量? ·····	162
自动转轮·····	164



砂糖发光·····	165
自制“吹哨”水壶·····	166
会吸水的杯子·····	167
自制蜡烛抽水机·····	168
能吸水的空气·····	169
有趣的液体分层·····	170
磁带指南针·····	171
气球“黑洞”·····	172
有趣的撞球实验·····	173
凝固蜡的力量·····	175
自制潜望镜·····	176
纸杯旋转灯·····	177
植物的向光性·····	178
植物会呼吸!·····	179
向上和向下·····	180
光合作用看得见!·····	182
自制灭火器·····	183
西红柿电池·····	184
硬币和纸的赛跑·····	185
“换新衣服”的钉子·····	186
会自动倒下的一叠硬币·····	188
会“喷水”的脸盆·····	189
神奇的电梯·····	190

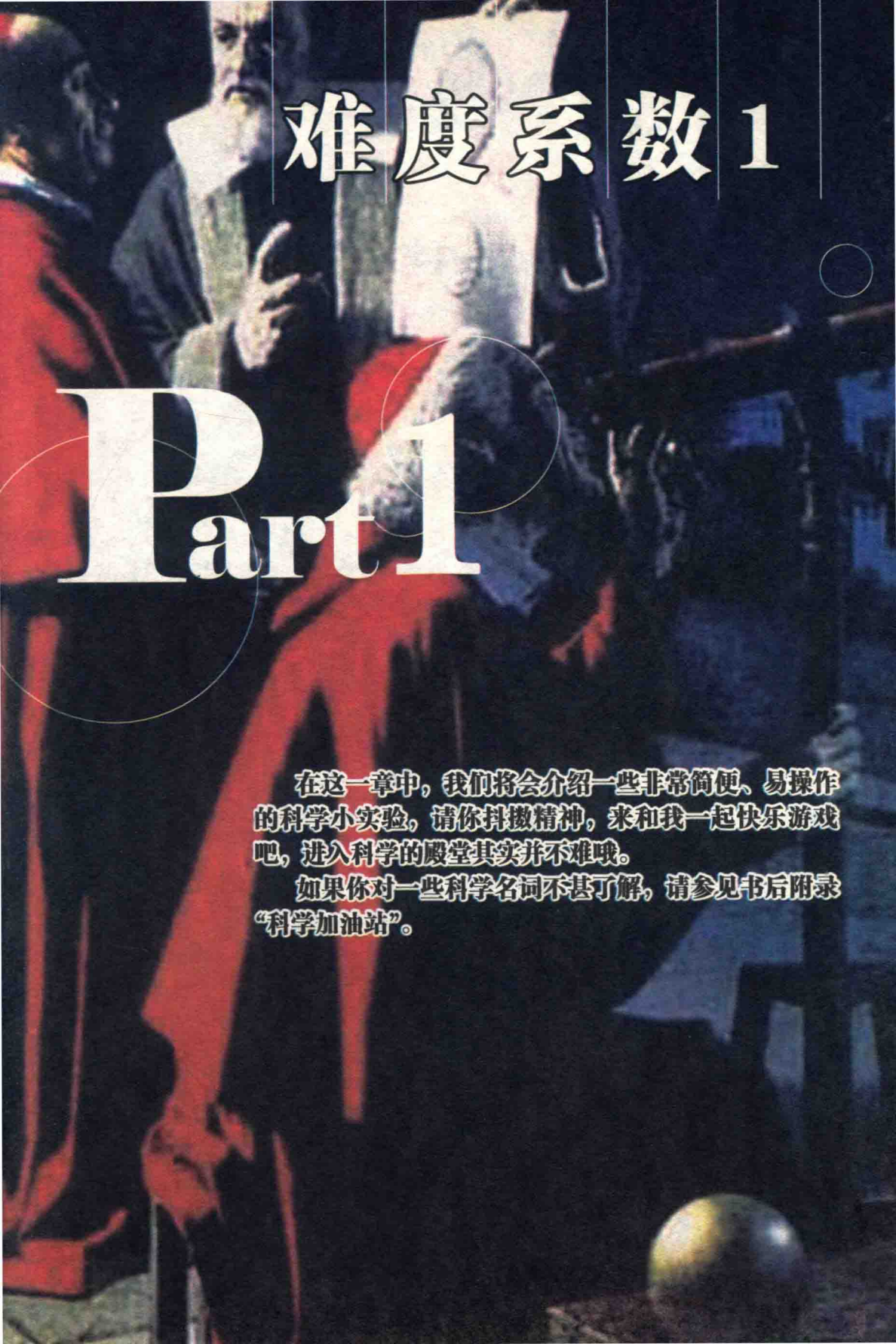


附录



科学加油站·····	192
如何写实验报告·····	198
实验报告(范例)·····	199



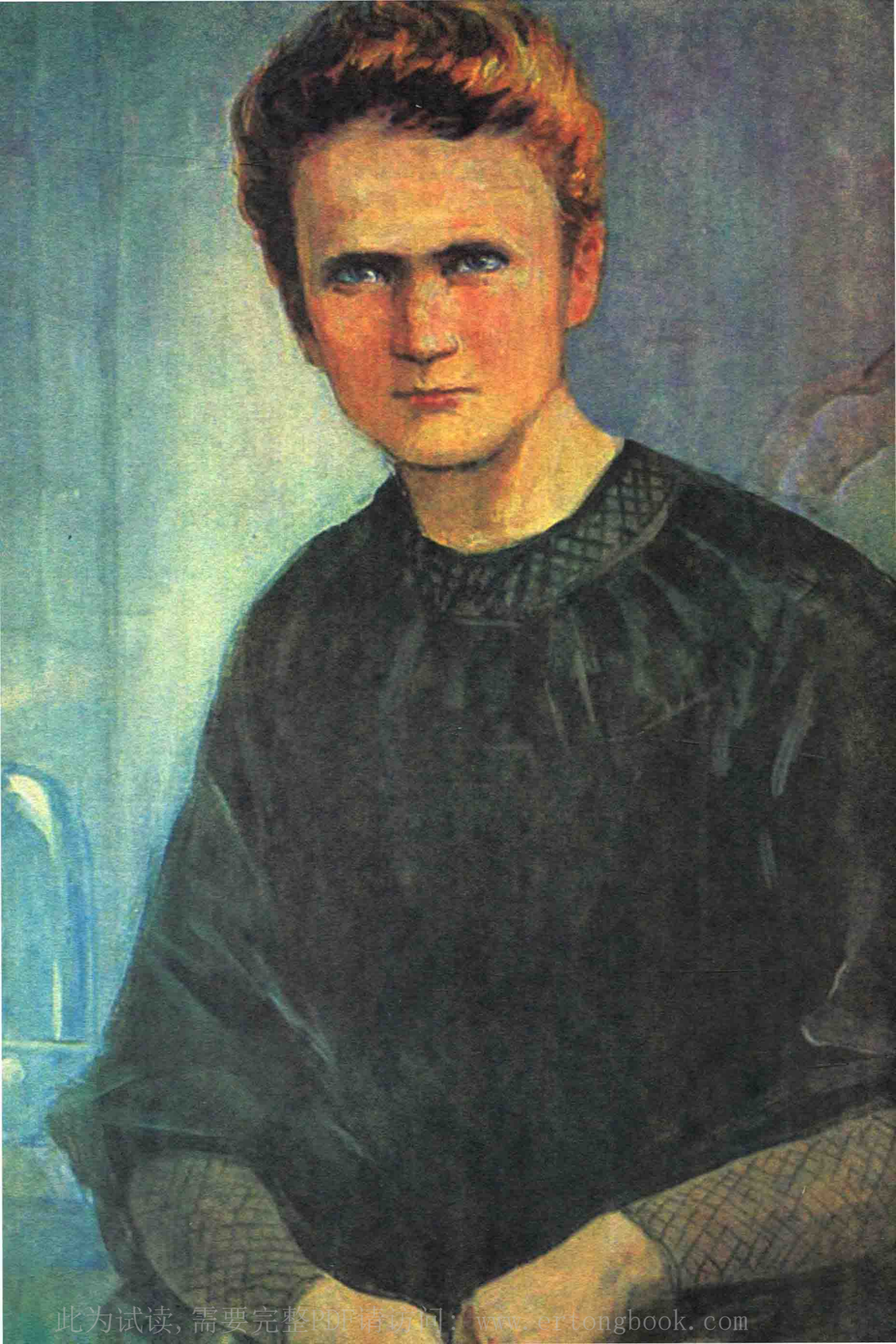


难度系数 1

Part 1

在这一章中，我们将会介绍一些非常简便、易操作的科学小实验，请你抖擞精神，来和我一起快乐游戏吧，进入科学的殿堂其实并不难哦。

如果你对一些科学名词不甚了解，请参见书后附录“科学加油站”。



会走路的杯子

我们大家都是用腿走路的，杯子虽然没有腿，但是也能走路。你想知道杯子是怎么走路的吗？就让我们来做实验看看吧。

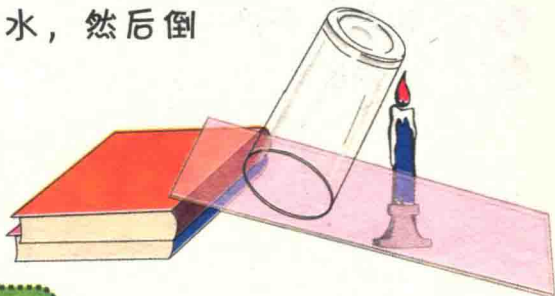
实验准备

一只杯子 / 一支蜡烛 / 一盒火柴 / 一块玻璃板 / 两本书 / 少许水

我们一起做实验



- ① 将玻璃板放在水里浸一下。
- ② 将玻璃的一头放在桌子上，另外一头用两本书垫起来。
- ③ 将玻璃杯的杯口沾一些水，然后倒扣在玻璃板的上端。
- ④ 将蜡烛点燃后去烤杯子的底部。



003

这时你会看到



玻璃杯自己慢慢地向下“走”去。

注意……

两本书加起来的高度大约只要 5 厘米左右，太高或太低的话，实验都不容易成功。

噢！原来如此！

用蜡烛去烤杯底的时候，杯内的空气受热膨胀，体积变大，装不下的空气就要往外面挤，但是由于杯口是倒扣着的，并且又被一层水封闭着，热空气出不去，就只能把杯子向上顶起一点，在自身重量的作用下，杯子就自己慢慢地往下滑了。





会吃鸡蛋的瓶子

大家应该都吃过鸡蛋吧。我告诉你，瓶子也能“吃”鸡蛋，你知道这是怎么办的吗？

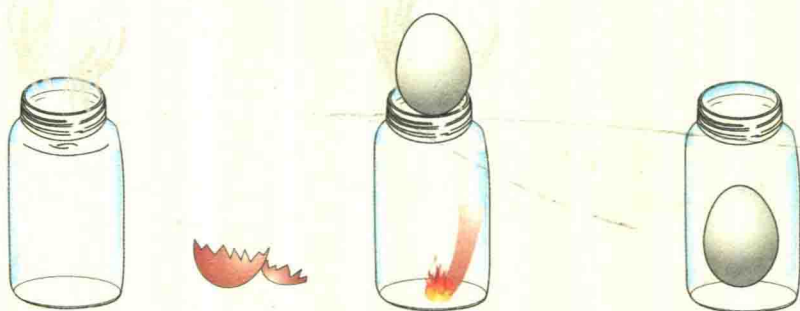
你要准备

一个熟鸡蛋 / 一个细口瓶 / 一盒火柴 / 若干纸片

我们一起做实验



- ① 把熟鸡蛋壳剥掉。
- ② 将纸片撕成长条状。
- ③ 将点燃的纸条扔进瓶子里。
- ④ 等瓶子内的火熄灭后，马上把鸡蛋放到瓶口，然后把手移开。



这时你会看到



鸡蛋慢慢地被瓶子吸进去，掉进瓶子里了。

注意……

1. 瓶子口应该要比鸡蛋小，而且当瓶内的火熄灭后，要迅速地把鸡蛋放在瓶口上，否则会影响实验的效果。
2. 点燃纸条时一定要注意安全，不要让火接触到其他物体，同时注意手部的保护。

噢，原来如此！

这是因为：由于纸片的燃烧，瓶子里热热的。当火熄灭后，瓶内的温度降低，瓶外的气压比瓶内的气压大，所以鸡蛋就被气压挤进瓶子里面了。

举一反三

应用同样的原理，我们还可以让香蕉自动剥皮呢，下面就让我们一起试试看吧。

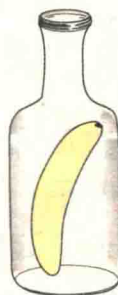
实验准备

一只香蕉 / 一只空酒瓶 / 一些酒精

我们一起做实验



- ① 往酒瓶内倒入少量的酒精。
- ② 把一根点燃的火柴扔进酒瓶内，使得酒瓶里的酒精燃烧起来。
- ③ 把香蕉末端的皮稍微剥开一点后，塞在瓶口上，使瓶口完全被香蕉肉堵住，香蕉皮搭在瓶口外面。



005

注意……

1. 把香蕉末端塞在瓶口的时候，一定要把瓶口完全堵死。否则实验不容易成功。
2. 注意正确使用酒精，要在家长或老师的指导下进行实验。

这时你会看到



瓶子拼命把香蕉往里吸，最后，香蕉肉被瓶子吸进去了，香蕉皮被剥落下来。

原因是什么？请你自己说说看吧：



“烧不断”的棉线

众所周知，棉线是很容易被点燃的。可是只要做一些简单的处理，普通的棉线也可以变成一根烧不断的神奇棉线，你知道这是怎么办的吗？

实验准备

一根棉线 / 一杯清水 / 一根筷子 / 一盒火柴 / 一袋食盐 / 一把镊子

我们一起做实验



① 往一杯清水中不断加入食盐，并用筷子不停地搅拌，直到食盐不再溶解。



② 将棉线放入配制好的盐水中浸泡十分钟，然后拿出来放在桌子上晾干。

③ 用镊子夹起晾干后的棉线，点燃一根火柴去烧棉线。

这时你会看到



棉线从下端一直燃烧到上端，但烧过后的线灰仍像一根线一样保持不断。

注意……

1. 棉线一定要在食盐水中浸泡十分钟，否则有可能影响实验结果。
2. 如果你的家里没有镊子的话，也可以用钳子等代替，注意不要烧到手。
3. 注意用火安全，不要将废弃的火柴棒随手丢弃，以免引起火灾。

噢！原来如此！

盐不能燃烧，在盐水中浸泡过的棉线在燃烧时，里面的棉线已经被烧尽了，可是包在棉线外面的一层盐壳却保留了下来，这样，棉线看起来就像是“烧不断”的。





小豆子力气大

可别小看了小小的豆子，它们甚至能将玻璃瓶“顶”碎呢！

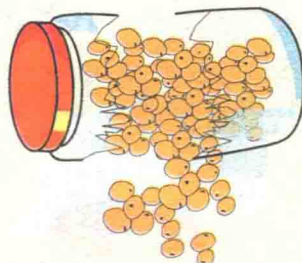
实验准备

干黄豆 / 一只只有盖的薄壁玻璃瓶 / 水

我们一起做实验



- ① 把干黄豆装入玻璃瓶中，约占全瓶容积的四分之三。
- ② 将瓶中加入满水，并将瓶盖盖紧。
- ③ 观察瓶中豆子的变化，如果水被吸完了，打开瓶盖，继续加满水，再把瓶盖盖紧。



007

几天后你会看到



玻璃瓶突然破裂了，吸足水的黄豆撒了出来。

注意……

1. 黄豆一定要加得够多，太少的话，会导致实验失败。
2. 瓶盖一定要盖紧，否则也会导致实验失败。
3. 实验结束后，要将碎玻璃瓶打扫干净，这时一定要注意安全，避免被玻璃碴儿割破手指。

我们一起
做实验吧！



噢！原来如此！

在这个实验中，干黄豆吸水后，体积不断膨胀，于是便对玻璃瓶产生了很大的压力，但玻璃瓶的容积是一定的，加之瓶壁较薄，因此玻璃瓶便破裂了。

举一反三

就是水也能把瓶子顶破，那又是为什么呢？

实验准备

清水 / 玻璃瓶 / 冰箱

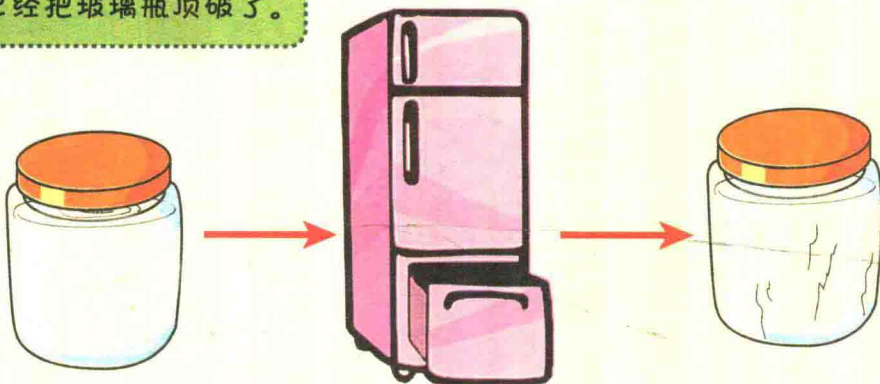
我们一起做实验



- ① 将玻璃瓶中装满水。
- ② 把一满瓶清水放入冰箱的冷冻室中。
- ③ 几天后，打开冷冻室拿出那一满瓶水看看。

这时你会看到

水已经把玻璃瓶顶破了。



注意

1. 水一定要加得够多，太少的话，会导致实验失败。
2. 瓶盖一定要盖紧，否则也会导致实验失败。
3. 实验结束后，要将破的玻璃瓶处理好，一定要注意安全，以免被玻璃碴儿割破手指。

噢！原来如此！

在这个实验中，水经冷冻变成固体后，体积膨胀，于是便对玻璃瓶产生了压力，但玻璃瓶的容积是一定的，加之瓶壁较薄，因此玻璃瓶便破裂了。

想一想，做一做：

如果瓶中装了盐水或是糖水又会怎样呢？也请你来试试看，并找出其中的原因吧。