

趣味科学小实验
QUWEIKEXUEXIAOSHIVAN
• 少年版 •

我们大家都来做

刘炳炎 主编

最新修订版



海燕出版社

趣味科学小实验 · 少年版

我们大家都来做



刘炳炎 主编

海燕出版社



图书在版编目(CIP)数据

我们大家都来做：少年版 / 刘炳炎主编. — 2版.
郑州：海燕出版社，2003.10
(趣味科学小实验)
ISBN 7-5350-0978-6

I. 我... II. 刘... III. 科学实验 - 少年读物
IV. N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第093723号

出版发行 海燕出版社

地址：郑州市经二路21号 邮政编码：450002

经	销	河南省新华书店
印	刷	河南省瑞光印务股份有限公司
开	本	890 × 1240 A5
印	张	6
字	数	120千
版	次	2003年10月第2版
印	次	2004年1月第4次印刷
印	数	12001-20000册
定	价	10.00元

修订说明

(代前言)

亲爱的少年朋友，你想不想在家长或朋友面前露一手，给他们变个魔术，让他们惊奇一下？本书给你提供了很多具有魔术般神奇的实验。

这本书原名叫《爸爸妈妈帮我做》，出版后，很受读者的欢迎，还被评为河南省优秀图书一等奖。当时考虑到有些实验涉及到火啊、电啊，有个安全问题，另外，还要兼顾到低龄儿童，所以才有那个书名，意在请家长起个“保驾”的作用。这次再版，以小学中高年级和初中生为阅读对象，对内容进行了脱胎换骨的改造，剔除了带有不安全因素的实验，并增加了一些新内容，你可以放心大胆地进行实验。

本书共编写了150个实验，涉及物理学、化学、电学、光学等十几个学科的知识。每个实验一篇，每篇分三部分内容：

第一部分《做一做》，讲述的是实验所用的材料和实验的方法。在做实验之前，你要认真阅读这部分文字，严格按照要求去做。这是保证实验能否成功的关键。如果第一次没做成功，有可能是对要求理解得不够准确，你要再次阅读这部分文字，再做一次实验，最终是会成功的。

第二部分《读一读》，是解释实验的道理的，比较浅显，基本上都能理解。对个别不太理解的术语或道理，有个大致认识就行，不要求弄得十分明白，以后在学习中会逐渐理解的。

第三部分《想一想》，是让你根据实验中的道理来联想日常生活中所看到的现象的。

总之，每个实验都非常有趣，每个实验所需用的材料都比较容易寻找或替代。通过做这些实验，你会认识到生活中处处有科学，处处需要科学。如果这些实验培养了你对科学的兴趣，激发了你学习科学的热情，甚至准备将来献身于祖国的科学事业，那再好不过了，因为这正是我们所希冀的。

作者

2003.8

目录

- | | |
|--------------|--------------|
| 1/ 浸不湿的纸 | 20/ 吹不灭的蜡烛 |
| 2/ 密写的“药水” | 21/ 一面镜子两种图像 |
| 3/ 挡不住的气流 | 22/ 巧取硬币 |
| 5/ 谁能让灯泡发亮 | 23/ 飘而不落的硬纸 |
| 6/ 一明一暗的蜡烛 | 25/ 原地踏步到圈外 |
| 7/ 鸡蛋巧落杯中 | 26/ 可以燃烧的白烟 |
| 9/ 两团棉花 | 27/ 水柱射向哪个碗 |
| 10/ 水中吸针 | 28/ 为啥瞄不准 |
| 11/ 手掌上的“小洞” | 30/ 不能放大的放大镜 |
| 12/ 不会掉落的玻璃片 | 31/ 蜡烛底下的纸板 |
| 14/ 水是纯净的吗 | 32/ 猜猜几个尖 |
| 15/ 烧不坏的小手帕 | 33/ 神奇的硬纸 |
| 16/ 压不弯的纸桥 | 34/ 拉不开的书 |
| 17/ 又大又小的圆 | 36/ 听话的苹果 |
| 19/ 烧不坏的纸锅 | 37/ 一心不能二用 |

38/ 不吹就大的气球

39/ 神奇的蜡烛火苗

40/ 爱走动的 V 形针

41/ 镜子里的影子

43/ 会运动的蜡烛

44/ 空中取水

45/ 火柴棍喜欢糖吗

47/ 磁性的回形针

48/ 米汤写出蓝色字

49/ 不寻常的角落

50/ 小鸟入笼

52/ 打不碎的灯泡

53/ 小小水流变弯了

54/ 不用火烧的热水

55/ 会旋转的小风车

56/ 红与蓝赛爬高

58/ 算盘驮书走得快

59/ 鸡蛋壳的力量

60/ 不流泪的蜡烛

61/ 能上能下的肥皂泡

62/ 会钻洞的烟

64/ 沙袋之谜

65/ 火焰的解剖

66/ 脸盆踩高跷

67/ 料事如神

68/ 不会下垂的纸条

70/ 前倒后仰的瓶子

71/ 墙壁上的座位

72/ 立纸举重

73/ 又笨拙又灵巧的手

74/ 母子火焰

76/ 折痕与小孔

77/ 不倒的火柴盒

78/ 穿不透的力

79/10 加 10 不等于 20

80/ 粉笔灯心

81/ 吹不跑的纸桥

82/ 不会溶化的盐

83/ 哪一根会断

84/ 用嘴巴吹出的冷热气

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 86/ 甘居中游的鸡蛋 | 111/ 水从何处来 |
| 87/ 三角形的蜡烛 | 112/ 白天，星星去哪儿了 |
| 88/ 不听指挥的手指 | 113/ 自动喷泉 |
| 90/ 热冷铜片过关卡 | 114/ 温度与苍蝇 |
| 91/ 吹回来的火柴盒 | 116/ 落不下来的水 |
| 92/ 会跳舞的硬币 | 117/ 绿色的手绢 |
| 93/ 不会飘动的旗子 | 118/ 巧平衡 |
| 94/ 侧耳倾听 | 119/ 星星为什么总要眨眼睛 |
| 95/ 剥了皮的鼻涕虫 | 120/ 小瓶了的力量 |
| 97/ 驼背的火焰 | 122/ 气球拔火罐 |
| 98/ 亲密的玻璃片 | 123/ 把水喷远的诀窍 |
| 99/ 会走的杯子 | 124/ 会冒气的冰棒 |
| 101/ 听不见声音的铃铛 | 125/ U形管的妙处 |
| 102/ 小灯泡找朋友 | 127/ 巧移乒乓球 |
| 103/ 钓冰的秘诀 | 128/ 巧切苹果 |
| 104/ 断腿的螃蟹 | 129/ 声从何处来 |
| 106/ 怕羞的气象“预报员” | 130/ 五花大绑的鱼 |
| 107/ 莫名其妙 | 131/ 夺扁担的比赛 |
| 108/ 摩擦提水 | 132/ 一支小水枪 |
| 110/ 铅笔传声 | 134/ 眉毛的妙用 |

- 135/ 盐水的隐身法
136/ 水顺着哪个纸棍儿流
137/ 风是从哪儿吹来的
138/ “神蛋”不神
140/ 喜欢光的飞虫
141/ 比谁倒得快
142/ 清水与脏手
143/ 是谁开的窗
144/ 毛线过滤器
146/ 蘸蜡的书角
147/ 人的眼睛
148/ “气功”分合水柱
150/ 生了“根”的乒乓球
151/ 眨眼工夫色全无
152/ 五颜六色的小泡泡
153/ 瓶中的地层
154/ 会变圆的绳圈
156/ 切不破的纸
157/ 不会给你温暖的棉袄
158/ 无中生有的颜色
159/ 会变色的手掌
161/ 会跳的瓶塞
162/ 水中见币
163/ 磁性的消失
165/ 站不起来的坐姿
166/ 邮票失踪
167/ 奇妙的彩光
168/ 袋中取币
169/ 哪一种形状好
170/ 一瓶水和半瓶水
171/ 萝卜吸盘
172/ 巧拧瓶盖
173/ 恢复原状的乒乓球
175/ 硬币显神通
176/ 巧截玻璃瓶
177/ 沸水的壶底儿不烫手
178/ 两个指头打败两个拳头
179/ 神奇的一杯水
181/ 吹不大的气球
182/ 脉搏跳动放大器

★ 浸不湿的纸



一个纸团，在水里走一遭儿之后，竟然保持原来的本色，身上没有一点儿水。信不信？弄一个纸团，请实验一下。

请你把纸团紧紧地塞在杯子里，杯子口朝下时不能让纸团掉下来。在桶里装上水，慢慢地把杯子口朝下按进水里。杯子一定要垂直按下，千万不能歪斜。然后，把杯子从水里取出来，还是要垂直取出，不能歪斜。仔细地检查一下，纸团肯定是干的！





纸团不被浸湿，是空气帮了它的忙。当把杯子垂直按入水中时，水并没有全部进入杯子，因为杯子里还留有一部分空气。空气坚决不让出地盘，水也就没有办法，只能在杯中和空气“肩膀顶着肩膀”。而纸团在空气中受到了保护，没有被水“欺负”。这说明，空气也要占地方。



平常洗衣服时，你注意到这种现象没有？脏衣服在用洗衣粉或肥皂洗之前，总要先在水里浸泡一下。可有时泡了很长时间，拿出来一看，有些叠压着的地方还是干的。这是为什么呢？是不是也是因为空气占了那个地方？

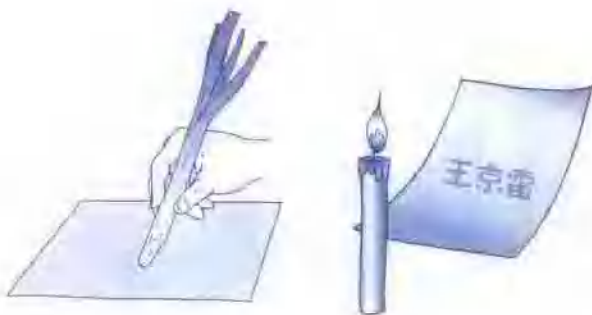
密写的“药水”



找一根葱，把下部的葱白截下来，用它在一张空白纸上写上你的名字。之后，等纸晾干。接下来，把纸放在火上烤一烤，你会发现上面很快就显出字迹来了。



你想知道这是为什么吗？原来大葱的汁液留在了纸上，能够使纸发生变化，产生一种好像透



明薄膜一样的东西。由于这种东西比纸容易点燃，所以，在火上一烤，纸没有燃它却先焦，葱白写的字也就清楚地显现在纸上了。

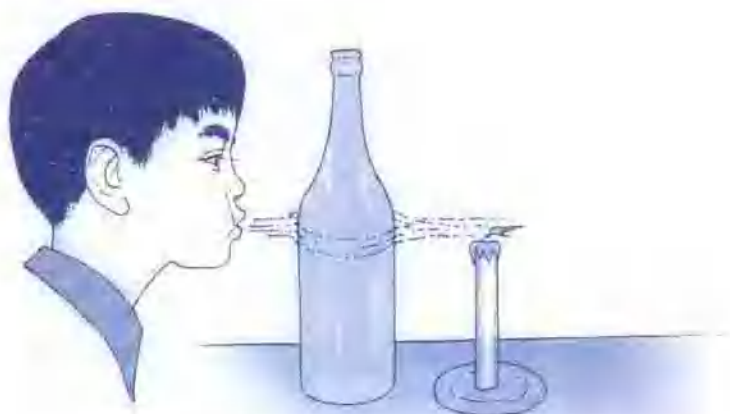


除了大葱汁以外，大蒜汁、洋葱汁等都可以做密写的“药水”。如果你跟同学做游戏时，要送一个重要的“情报”，可“敌人”的“哨兵”不准你带任何有字的纸通过，你能从上面的实验想出什么办法来吗？

★ ★ ★ 挡不住的气流 ★



人们在有风的时候划火柴，总要用一只手挡着风，为的是不使火焰熄灭。可有时候，风却是



挡不住的。做个实验看看。请点着蜡烛，把一个瓶子放到它的前面，不要离得太远，有四指宽就行了，让瓶子挡着蜡烛。然后，你站在瓶子前，对准瓶子用力吹气。结果怎么样？蜡烛怎么被吹灭了，不是有瓶子挡着它吗？



其实，瓶子并没有挡住气流。当你吹出的气流碰到瓶子的时候，就贴着瓶子分成两股，从两边绕到瓶子后面，又集中了起来。它的力气差不多和你刚吹出来的时候一样大，所以就把蜡烛吹灭了。



刮大风的时候，经常看到有人站在墙边避风，却很少看见有人站在树后避风的。那是为什么呢？

★ ★ ★ 谁能让灯泡发光



把铜丝的一端缠在灯泡上，再拿着灯泡按在电池的铜帽上，然后呢，分别把你准备好的铁片、木片、铅片、瓷片、塑料片，贴放在电池的底部，拿铜丝的另一端，一个一个地去碰它们，看谁能让灯泡发光，谁不能让灯泡发光。



现在你该明白了吧，铁片、铅片能让灯泡发光，而塑料片、木片、瓷片不能让灯泡发光。这是因为塑料片、木片、瓷片是绝缘体，电流不能



从它们身上通过，整个线路没有接通，所以灯泡不会发光；而铁片和铅片是导体，电流能从它们身上通过，整个线路是通的，所以灯泡就亮了。



电池的电压低，对人体不会造成伤害，而电视机、洗衣机用的电压却很高，会电死人的。有时电路出了故障，要检查线路中有没有电，是不能直接用手去摸的，但可以用电笔测试。你知道电笔的把儿为什么要用塑料制作吗？

一明一暗的蜡烛



你知道燃烧需要有氧气吗？请用实验来证明一下。先把铁丝弯曲，将一截蜡烛插在铁丝弯曲的一头，再将一张比瓶口大一些的硬纸板穿在铁丝的另一头。点燃蜡烛，并把它放进瓶子里，要让纸板正好盖住瓶口。你会发现，蜡烛燃烧了不一会儿，火焰就开始变小了，最后竟自己熄灭了。如果在快要熄灭前，你把蜡烛迅速提到瓶外，火焰还会马上大起来。



蜡烛盖在瓶里，为什么火焰会逐渐变小甚至熄灭，而熄灭前提出瓶外又会燃烧得更欢了



呢？这是因为瓶内空气中的氧气是有限的，蜡烛燃烧时会把它逐渐消耗掉。氧气没有了，火焰也就熄灭了。只有在氧气充足的情况下，蜡烛才能继续燃烧。



当人们使用一个长期没有

有用过的地窖时，常常先把一盏点着的煤油灯用绳子吊下去，

若灯火熄灭，人就不能往地窖里下；若灯火不灭，人才可以下去。请想一想这是什么道理呢？



鸡蛋巧落杯中



找一个玻璃杯，倒上半杯水，在杯口上放一张方形硬纸片。在硬纸片上放一个做针线活



用的顶针儿，再将一个熟鸡蛋竖放在顶针儿上。一切准备就绪后，请迅速去掉硬纸片，要保证鸡蛋刚好落到杯子里。为了达到目的，最好用手指用力弹击硬纸片。硬纸片被弹出去后，顶针儿和鸡蛋就会正好落到杯子里。



这是为什么呢？因为弹击使硬纸片飞走，这种摩擦力存在的时间极短，所以鸡蛋沿水平方向所得到的力量和速度很小，而鸡蛋的静止惯性却相对较大，当硬纸片迅速飞出后，鸡蛋因失去了支持就自然落到了杯子里。



汽车在发动时，是很费汽油的，而真正跑起来后，要比发动时省很多油。这是为什么呢？

