



会变魔术的 魔法科学



50个科学小魔术
令人眼花缭乱
难以置信、迷惑不已

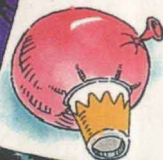
(美) 吉姆·维斯 著
吴越 译

上海科学技术文献出版社

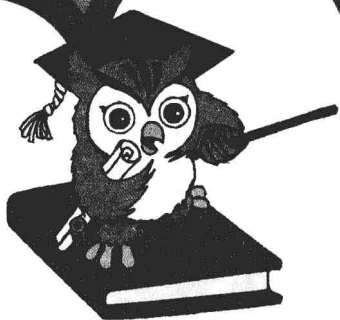
A
♥
我会让隐形的字现身

A
♠
爱跳舞的神奇葡萄干

A
♦
黏住气球不放的杯子



动手玩科学



会变魔术的 魔法科学

(美) 吉姆·维斯 著
吴越 译

上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

会变魔术的魔法科学/(美)吉姆·维斯著;吴越译.-上海:
上海科学技术文献出版社,2010.3
(动手玩科学)

ISBN 978-7-5439-4112-0

I.会… II.①吉…②吴… III.科学知识-儿童读物
IV.Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第235691号

Magic Science: 50 Jaw-Dropping, Mind-Boggling, Head-Scratching Activities for Kids

Copyright © 1998 by Jim Wiese

All Rights Reserved. This translation published under license

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©

2010 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

All Rights Reserved

版权所有,翻印必究

图字:09-2009-465

责任编辑:石婧 陈云珍

特邀编辑:兰孝仁

封面设计:大小胖 大米

会变魔术的魔法科学

[美]吉姆·维斯 著 吴越 译

出版发行:上海科学技术文献出版社

地址:上海市长乐路746号

邮政编码:200040

经销:全国新华书店

印刷:江苏常熟市人民印刷厂

开本:740X970 1/16

印张:7

字数:107 000

版次:2010年3月第1版 2010年3月第1次印刷

书号:ISBN978-7-5439-4112-0

定价:18.00元

<http://www.sstlp.com>

目 录

前言	1
魔法小物体：固体幻觉	5
1. 会游泳的鸡蛋	6
2. 神奇的液体宝塔	9
3. 会跳舞的葡萄干	10
4. 蜡烛跷跷板	12
5. 时而固体时而液体	14
6. 奇妙的穿插	16
7. 百插不破的气球	17
神奇的魔法反应：混合小花招	21
1. 不翼而飞的水	22
2. 彩色的牛奶漩涡	25
3. 神奇的字迹	26
4. 会隐形的字	28
5. 变色小魔术	31
6. 透明魔法	32
水的魔法：液体小花招	35
1. 拒绝融化的冰	36
2. “大力士”棉线	38
3. 听话的滴管	40
4. 浮在水面上的回形针	42
5. 会害怕的胡椒粉	44
6. 能装水的手帕	45
7. 手指一点，冷水也能变“开水”	47
8. 自制“龙卷风”	49
9. 水能折断铅笔	51
10. 消失的钱币	53

空气的魔法：在气压下的实验..... 55

1. 不会被浸湿的纸56
2. 强大的空气57
3. 在空中静止的水59
4. 会黏杯子的气球61
5. 任性的漏斗63
6. 爱发脾气的易拉罐65
7. 飘在空中的乒乓球67
8. 吹不走的卡片69
9. 能走路的易拉罐70
10. 旋转“木马”73

力与能量的魔法：充满力量的表演..... 75

1. 抓不住的钱76
2. 寻找平衡点78
3. 生蛋还是熟蛋80
4. 打不走的小球82
5. 不可思议的事84
6. 超级反弹86
7. 听话的易拉罐88

电力与磁力的魔法：惊人的假象..... 91

1. 会跳舞的米粒92
2. 自制“指南针”94
3. 如何把盐和胡椒粉分开96
4. 听话的水流98
5. 空中的磁铁 100
6. 飘在空中的针 101
7. 硬币不见了 103

前言

你是否曾看过魔术师精彩的表演并且为之惊奇呢？你是否观看过自然课老师的科学实验并且同样惊叹不已呢？有时候科学和魔术之间似乎没有什么不同之处。但是魔术又究竟是什么呢？魔术仅仅是错觉，而魔术师却深谙其中的秘诀。但是对于观众来说，这些小把戏看上去就是魔术，因为观众并不了解其中的诡计。

很多魔术其实只是简单的科学小实验。魔术师加上些神奇的话语就能让你相信不可思议的事情正在发生。事实上，对这些只凭借咒语的魔术来说，是存在着科学的解释的。

因此，如果你对魔术着迷或是想要了解魔术中隐藏着的科学意义，你将会爱上书中的这些魔术小把戏。它们实际上都是科学实验。但是随着你双手的舞动和一些魔幻的话语，你的朋友和家人会相信你确实是在表演魔术！

如何使用本书

本书依据一般科学领域的主题分为以下几个章节：魔法小物体、神奇的魔法反应、水的魔法、空气的魔法、力与能量的魔法、电力与磁力的魔法。在每一个章节中，科学小实验都以魔术的方式进行。每一个实验都列有你会用到的材料，你可以在家中或杂货店找到大多数的材料。

在每个实验中，“魔法工具”与“准备工作”将告诉你如何在观众到达之前准备好这个实验所需的材料。“魔术时间”将告诉你如何表演这个魔术。有的项目包含“趣味多多”的部分，它将告诉你如何在原有的实验基础上尝试各种变化。“魔术小贴士”将对实验内容进行相应的提示。实验结果会在每个实验的最后给予完整的真相揭秘。

当一名合格的科学家

- 在开始实验之前，请完整地阅读指示并收集实验所需的所有材料。
- 在记录本上记下实验的经过及结果。
- 严格遵循指示。千万不要单独执行需要成人协助的实验步骤。

● 如果你的实验或项目第一次效果不好，请重做一次或者尝试用稍微不同的方式再做一次。在现实生活中，实验并不是每次都能一次成功的。

● 始终保持开明的态度。敢于问问题和寻找答案。提出好问题并找到最佳答案，你就在科学家必经的道路上又迈进了一步。

怎样成为一名出色的魔术师

为了成为一名出色的魔术师，你需要掌握以下几个要点。

1. 道具。道具指魔术师所使用的工具和器材，包括一张桌子、实验所需物品、魔术师服装和一支魔术棒。在表演开始之前，你需要花费一些时间制作和装饰你的道具。以下是每个魔术师必备的道具：

魔术桌 在桌上铺一层装饰精美的绒毯，例如镶有用锡箔纸做的星星和月亮图案的黑色大绒布。你可以在绒布下隐藏其余的道具。



舞台后的幕布 幕布依然可以是镶有用锡箔纸做的星星和月亮图案的黑色大绒布。你可以用胶带和图钉把它们固定在墙上。当然在固定之前请先得到家人的允许。

魔术师的服装 装饰一顶旧帽子并在衬衫上镶嵌一些古币图案或其他闪闪的亮片。用锡箔纸制作星星和月亮，把它们用针线固定在所有装置上。

魔术棒 在一根黑色木棒尾部画上飘带、五角星或月亮的图案。

2. 准备。对你要做的魔术小实验做好各项准备工作。可运用一些或长或短的小把戏使它更加生动。

3. 练习。每个实验都要多练几次。直到你可以在亲朋好友面前流畅地进行表演。你的所有举动必须看上去自然生动。也可在镜子前练习直到一切就绪。

4. 表演。加上一些魔术用语，例如“巴拉巴拉”或“扑噜扑噜”到你的魔术中，会让你的魔术看起来更加神秘。讲一些笑话让你的观众开心。记得向观众介绍自己和你的助手（如果你有助手的话），在魔术结尾要为观众前来观看你的表演而致谢。请不要忘了深情地鞠上一躬！

开展科技创新项目

本书中的多数实验可作为科技创新项目的起点。做完书中的实验之后，你想到了什么问题？

在“趣味多多”的部分中还介绍了一些可行的项目。要开始一个科技创新项目，首先要写下你想要研究的问题并提出一个假说。假说就是对你即将展开实验的结果进行合理的预测。假说的目的是对事物的发生规律给出可能的解释。比如，如果你喜欢牛奶魔术实验，你会猜想是否其他种类的牛奶（如低脂奶或脱脂奶）能够 and 全脂奶的实验结果相同。这个实验的可能假说就是全脂奶的实验结果最好。

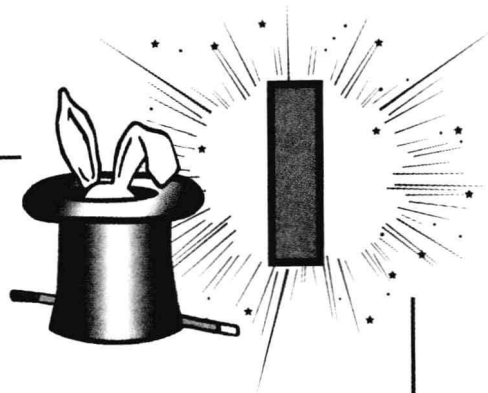
为了验证你的假说，首先你要创造一个实验。例如，在牛奶魔术实验中，你可以尝试3次。每一次用不同种类的牛奶：全脂牛奶、低脂牛奶、脱脂牛奶。一定要仔细记录你的实验过程，然后分析你记录下来的实验数据。在一些活动中，你可以用表格或图形来表现每个实验的结果。最后，得出一个结论，你的结果就能证明你的实验假说是正确的还是错误的。

这个过程就是科学方法。遵循科学方法，先提出假说，然后用实验去验证，分析结果，并得出结论。

注意事项

部分科学实验可能存在危险。在那些需要用到火柴、刀具以及其他危险材料的实验中，需要有成人在一旁协助。使用家用物品一定要记得先征得家长的同意，在完成实验后，要收拾好实验器材并将实验区域清理干净。优秀的科学家和魔术师做事都很细心，这样才能避免事故的发生。

魔法小物体



固体幻觉



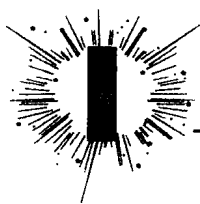
化学是一门研究物质的科学。物质即任何有质量并且占据空间的物体。所有的物质都由被称做原子的极小粒子组成，原子以结合或链接的方式形成分子。

物质的形态有 3 种：固体、液体和气体。在固体中，粒子（原子和分子）紧紧结合在一起。它们并不四处游动，只是在原地振动。这就是固体有确定的形状也不容易变形的原因。

液体中的粒子互相接触但是它们容易滑动。液体有确定的体积，然而它们的形状也很容易受到改变。

气体中的粒子彼此相隔甚远并且移动飞快。这就是气体没有确定的形状与体积的原因，例如空气。

大多数物质以这 3 种物质形态存在。例如，水存在于固体冰、液体水及水蒸气当中。以各种形态存在的物质十分奇妙。要想了解更非凡的物质魔术，请尝试本章节中的小实验。



会游泳的鸡蛋

魔术师有时似乎能够空中悬物。下面这个实验不能让你空中悬物，但却能教你水中悬蛋。

魔法工具

一只广口瓶，一把剪刀，一把直尺，一卷胶带，半杯（125 毫升）食盐，一支记号笔，一只生鸡蛋，一把大汤匙。

准备工作

1. 往广口瓶中注入半瓶的自来水。
2. 剪下一段 7.5 厘米长的胶带，贴于食盐容器外壁，写上“游泳魔粉”的字样。
3. 将鸡蛋和汤匙放在伸手可取之处。

魔术时间

1. 告诉观众：“我要教会鸡蛋游泳”。
2. 将鸡蛋放在装有自来水的广口瓶中，借此向观众展示鸡蛋并不会游泳。用汤匙快速将蛋捞出，并说道：“我可不想淹着它！”
3. 对着鸡蛋面授游泳技艺。例如，可以说“蛋呀，跳水前要深吸一口气。”
4. 告诉观众如果想教会鸡蛋游泳，就得在水中加入游泳魔粉。
5. 将食盐倒入水中，并用汤匙搅拌。将盐与水搅匀的同时，说出魔咒，如“魔粉魔粉，请你教会鸡蛋游泳吧！”
6. 将蛋放入水中。



表演这个魔术时，表演者可以适当活跃现场气氛。例如，告诉观众这个魔术让鸡蛋非常兴奋，会游泳的鸡蛋在游泳课上是个出色的学生等。

表演以下魔术，向观众展示鸡蛋会认字。用记号笔在两只鸡蛋上分别写下“沉”与“浮”的字样。拿出两只相同的口杯，分别注入半杯自来水和半杯盐水。

告诉观众鸡蛋能够读懂写在蛋壳上的字，并且会按照指令行事。把标有“沉”字的鸡蛋放入自来水中，随后将标有“浮”字的鸡蛋放入盐水中。观众会惊奇地发现两只鸡蛋果真能够按照指令行事。



你会看到

鸡蛋在淡水中沉底，却在盐水中悬浮。

真相揭秘

跟鸡蛋一样，所有物体在水中或沉或浮，这取决于其密度大小。密度是物体的物理属性，密度可用于比较两个体积相同但质量不同的物体。单位体积中质量大的物体，其密度大于单位体积中质量小的物体。密度小的物体能够悬浮于密度大的物体中。鸡蛋浮在盐水中的原因在于其密度小于盐水。然而，鸡蛋的密度大于自来水，所以它在自来水中会沉下去。

盐水是盐与水的溶液。固体溶解于液体中，便产生了溶液。当盐溶解于水中时，相同体积溶液的质量大于水本身的质量。盐水的密度更大。

在海水中游泳时，你就能感受到密度的神奇，比起在游泳池或湖水中，海水更容易让人漂浮。



神奇的液体宝塔

在上一个实验中，你已经能够使鸡蛋漂浮在水上。在下面这个实验中，你将能让物体悬浮于液体中。

魔法工具

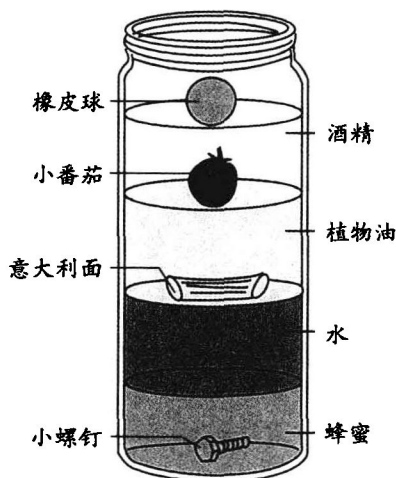
一只干净的细高的容器（比如容量为 500 毫升的橄榄油瓶），1/4 杯（65 毫升）蜂蜜，一瓶食用色素（随便什么颜色），1/4 杯（65 毫升）自来水，1/4 杯（65 毫升）植物油，1/4 杯（65 毫升）外用酒精，一些小物体（例如软木塞、葡萄干、坚果、一小段意大利面、橡皮球、小番茄、小螺钉）。

准备工作

1. 小心地把蜂蜜倒入瓶中至容积 1/4 处。
2. 在自来水中滴入几滴食用色素。将水倒入瓶中至容积 1/2 处。注意：注入每种液体时要小心以免混入前一液层中。
3. 缓慢注入瓶中相同量的植物油。
4. 加入 1/4 杯的外用酒精。

魔术时间

1. 告诉观众你将要让不同的物体漂浮。观众有可能说那应该很容易。然后告诉他们你将在不同的液层中使物体漂浮。
2. 小心地将不同的物体同时放入液体中。
3. 让观众观察会发生什么。



你会看到

不同的物体将在不同的液体层中漂浮。有些甚至悬浮于密度塔的中央。

真相揭秘

这个实验之所以能成功，是因为物体的沉浮取决于它们的密度大小。小密度的物体能漂浮于大密度的物体之上。

酒精浮于植物油之上的原因在于其密度比植物油小。水浮于蜂蜜之上是因为水的密度比蜂蜜小。

小物体在液体中或下沉或漂浮，这取决于物体及液体的密度。螺钉的密度大于瓶中任何一种液体的密度，所以它沉于瓶底。意大利面的密度大于酒精、植物油和水，但是却小于蜂蜜，所以它浮于蜂蜜之上。橡皮球的密度小于瓶中任何液体的密度，所以它浮在酒精的表面上。



会跳舞的葡萄干

如果你用手去推某个物体，它会很容易移动。但是如果不用手你也能让物体移动吗？通过下面这个实验来找寻其中的奥秘吧！

魔法工具

一瓶汽水，一只玻璃杯，6粒葡萄干。

准备工作

1. 将魔法工具置于桌上。
2. 打开汽水瓶盖，将汽水倒入玻璃杯。



魔术时间

1. 告诉观众：“我有一些葡萄干，最近患上了失眠症。它们坐立不安，无法停止跳动。”
2. 把葡萄干放入汽水中。
3. 稍等片刻，观察会发生些什么。

实验结果

几分钟之后，葡萄干开始在液体中上下移动。

这个实验也可以用意大利实心面来代替葡萄干。把实心面切成1厘米长的小段，并把它们倒入汽水中。



真相揭秘

这是因为汽水中含有一种叫做二氧化碳的气体。二氧化碳在高压下已溶解于液体中。当你打开汽水瓶盖并将汽水倒入玻璃瓶中时，二氧化碳就被释放了出来。二氧化碳的密度小于剩余的汽水，所以二氧化碳的气泡会漂浮于汽水的表面。

将葡萄干放入汽水中，它们的表面立刻充满了二氧化碳气泡。这些和葡萄干结合在一起的气泡，使其密度小于汽水，所以被气泡包围的葡萄干会浮于水面。当浮于水面的气泡破裂时，葡萄干的密度大于汽水，摆脱了气泡的葡萄干又会沉入汽水底部。玻璃瓶底部的二氧化碳气泡再次包围葡萄干，于是魔术开始循环往复。这个过程将持续发生，直到汽水释放出足够多的二氧化碳。不久之后，汽水将会停止释放二氧化碳，这一过程也就随之结束。



蜡烛跷跷板

有时候魔术师的表演，看上去就像有隐形人在帮助他。尝试下面这个实验来了解这种魔法。

魔法工具

一把削皮刀，一根 25 厘米长的蜡烛，一把直尺，两根大头针，两只玻璃杯，两只小碟子，一盒火柴。

注意：这个实验需要成人的帮助。

准备工作

1. 请成人帮忙用削皮刀切掉蜡烛底部高约 1.25 厘米的部分。蜡烛底部包括烛芯部分必须与顶部相像。