



精彩缤纷的  
魔术世界  
Magic 丛书

# 科学中的 小魔术



- ★丰富的图解直观地呈现魔术表演的过程和要点
- ★连续性的照片清晰地展示手法的细微变化
- ★极具舞台表演性的语言生动阐述每个魔术内涵

本书编写组◎编

最新版  
new



中国出版集团  
世界图书出版公司



精彩缤纷的  
魔术世界  
Magic 节

# 科学中的 小魔术

★丰富的图解直观地呈现魔术表演的过程和要点  
★连续性的照片清晰地展示手法的细微变化  
★极具舞台表演性的语音生动阐述每个魔术内涵

本书编写组◎编

最新版  
new



世界图书出版公司  
广州·上海·西安·北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

科学中的小魔术 / 《科学中的小魔术》编写组编  
—广州: 广东世界图书出版公司, 2010. 4  
ISBN 978 - 7 - 5100 - 1963 - 0

I. ①科… II. ①科… III. ①魔术 - 青少年读物  
IV. ①J838 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 049981 号

## 科学中的小魔术

---

责任编辑: 柯绵丽

责任技编: 刘上锦 余坤泽

出版发行: 广东世界图书出版公司

(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: (020) 84451969 84453623

http: //www. gdst. com. cn

E - mail: pub@ gdst. com. cn, edksy@ sina. com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京燕旭开拓印务有限公司

(北京市昌平马池口镇 邮编: 102200)

版 次: 2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13

书 号: ISBN 978 - 7 - 5100 - 1963 - 0/G · 0609

定 价: 25. 80 元

---

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。

# 前 言

科学之中处处有魔术，魔术是根据机械学、化学、光学、电学、力学等原理制作道具，与演员的手、眼、身、法、步相结合，进行表演的一门综合性艺术。它不但能够活跃人们的文化生活，而且还能丰富科学知识，启发人们的智慧，深受人们的喜爱，许许多多魔术爱好者在不断的探索过程中，有益的科学知识将使他们的创作欲望得到升华。

本书包括两大部分，第一部分是按照物理、化学、数学、生物等顺序编排的科学中的小魔术，对每套魔术的原理和表演方法都做了详细解释，并有插图说明。力图通过魔术表演的形式向青少年朋友展示自然界的各种奥秘，所有魔术都是自然现象，是大自然中存在的物理现象、化学现象和数学规律。大家可以按照本部分中介绍的方法，亲自动手演示一下，从而在活动和操作中牢固地掌握魔术所涉及的科学知识，并提高自己的动手能力，书中的魔术对理、化老师来说，也有一定的参考作用。

第二部分是一些科学中的小游戏，如千奇百怪的书写，它不是一般的正、草、隶、篆，而是魔术师们所用的书写表演，它用化学及各种办法来进行书写。魔术是一种智慧的艺术，许多魔术本身就是智力游戏，魔术师对智力游戏特别感兴趣，并为此大动脑筋，也经常设计些小玩意儿。通过设计和魔术表演，可以增强智力，锻炼眼疾手快的能力；观看魔术，可以激起多思善疑，寻秘求知的激情，在娱乐之余增长一些知识。

书中的每套魔术，道具易做，表演简单，趣味性很强。希望青少年朋友在理解魔术和表演魔术时，参考所学的有关内容。

# 目 录

## Contents

物理小魔术	
重心与平衡 .....	1
奇怪的石蜡 .....	2
瓶吞鸡蛋 .....	3
鸡蛋直立 .....	3
你拉我进 .....	4
纸杯烧热水 .....	5
筷子提杯 .....	6
巧取卡片 .....	6
一吹就亮的灯 .....	7
纸棍悬空 .....	7
拧不断的香烟 .....	8
奇怪的橄榄体 .....	8
高胀低缩 .....	9
奇怪的泡沫塑料 .....	10
会走的火柴 .....	10
手心的吸引力 .....	11
能踢球的纸人 .....	11
硬币自动入瓶 .....	12
纸蕾开花 .....	12
鸡蛋的沉浮 .....	13
手帕托水 .....	13
同性相吸 异性相斥 .....	14
不沉的缝衣针 .....	15
脾气不同的浮体 .....	15
吸水的大碗 .....	16
瓶底吸入火柴棍 .....	16
水中火山 .....	17
杯中出太阳 .....	17
坠落还是上升 .....	18
涌 泉 .....	20
空中悬盆 .....	20
会旋转的铝壳 .....	21
奇怪的喷泉 .....	22
奇怪的鸡蛋 .....	22
悬杯不坠 .....	23
隔瓶吹蜡 .....	23
吹瓶塞 .....	24
吹烛火 .....	24

# 目 录

## Contents

吹不灭的蜡烛 .....	25	报纸与木板 .....	41
能跳高的硬币 .....	25	力的合拢 .....	42
会游的纸鱼 .....	26	迅速冻冰 .....	42
声音灭烛 .....	26	斩断火苗 .....	43
拉线梆子 .....	27	空杯吸水 .....	43
火外生枝 .....	28	空碗变鱼 .....	44
亲亲热热 .....	28	自动行驶的纸船 .....	44
魔 烛 .....	28	自动充气的气球 .....	45
神奇的雾 .....	29	倒影成像 .....	45
能起防烧作用的硬币 .....	29	滑稽影子 .....	46
化冰烧水 .....	30	“烧酒”搬家 .....	46
有魔力的丝线 .....	30	哥俩分家 .....	47
通过小孔的大玻璃球 .....	31	画桌放勺 .....	47
魔棒(一) .....	32	纸人跳跃 .....	48
魔棒(二) .....	33	打不断的纸条 .....	48
空中飞棉 .....	34	空杯变花 .....	49
纸能粘壁 .....	34	蛋上开砖 .....	49
西红柿电池 .....	34	大力士 .....	50
永不分离的鸳鸯 .....	35	魔 轮 .....	51
变成蓝色的牛奶 .....	36	折光的魔术 .....	51
神秘的光 .....	36	气流与大气浮力 .....	55
振动的灯丝 .....	37	杯中出太阳 .....	58
会唱歌的火柴盒 .....	37		
灯丝的像 .....	38	<b>化学小魔术</b>	
奇妙的纸盘 .....	38	空杯生烟 .....	59
消失的硬币 .....	39	白纸现字 .....	59
哪一段先断 .....	40	冰棍燃烧 .....	60
会向四周移动的水 .....	40	不溶于水的方糖 .....	60

红水过桥 .....	61	会跳舞的卫生球 .....	77
人造雷景 .....	61	空杯进烟 .....	78
红水变清 .....	62	魔 杯 .....	78
水不湿手 .....	63	烧不断的绳子 .....	79
$1 + 1 \neq 2$ .....	63	弹指起火 .....	79
听从命令的烟 .....	64	液体变黄金 .....	80
冰棍点纸 .....	64	制 冰 .....	81
水中的火焰 .....	65	粉笔炸弹 .....	81
会跳舞的钠 .....	65	手指点烛 .....	82
七色火 .....	66	会跳的火星 .....	82
红花两变 .....	66	能写字的火 .....	83
铁棒变铜棒 .....	67	口吐仙火 .....	83
空杯灭火 .....	68	不用火柴点火 .....	84
变色纸 .....	68	试管中的火花 .....	85
仙 气 .....	69	摩擦结冰 .....	85
墨汁还原 .....	69	神火与仙气 .....	86
纸能包火 .....	70	燃烧的雪球 .....	86
红花黄蕊 .....	70	神 扇 .....	87
长度能变的火焰 .....	71	天女散花 .....	88
清水变牛奶 .....	72	刀砍纸人 .....	88
白纸开花 .....	72	茶水变墨水 .....	89
相片害羞 .....	73	蓝天和红云 .....	89
能自动褪色的红墨水 .....	73	白纸显字 .....	90
变色喷泉 .....	74	蓝花变红花 .....	90
神奇的烟灰 .....	75	变色花 .....	91
可以染色的气体 .....	75	弹指生紫烟 .....	91
魔 盒 .....	76	玻璃纸筛子 .....	92
秋去春来 .....	76	变色瓶 .....	93

巧取指纹 .....	93	鸡蛋跳舞 .....	111
奇妙的墨水 .....	94	黑字闪光 .....	111
隐形墨水 .....	94	湿纸连接 .....	112
神奇的棉球 .....	95	木条自燃 .....	112
低温火焰 .....	96	木条自灭 .....	113
魔 瓶 .....	96	煤球烧衣 .....	113
会变色的液体 .....	97	火星四射 .....	113
蓝水变清 .....	98	纸机自飞 .....	114
循环变色 .....	98	生电的硬币 .....	115
神奇的热水杯 .....	99	水中之水 .....	115
冰棍燃烧 .....	100	竹篮打水一场空 .....	116
吹气出蓝花 .....	100	变色水 .....	116
美丽的铜镜 .....	101	魔力肥皂泡 .....	117
白纸变彩画 .....	102		
手指点火 .....	102	<b>数学小魔术</b>	
五色火焰 .....	103	问你一个数字 .....	119
手指燃烛 .....	104	猜数(一) .....	120
冰棍点烟 .....	105	猜数(二) .....	120
蛋飞瓶中 .....	105	巧奇数和偶数 .....	121
烛灭自燃 .....	106	算年龄 .....	122
原形毕露 .....	106	巧变名字 .....	122
滴水成冰 .....	107	神机妙算 .....	123
空中炒蛋 .....	108	49 > 49 .....	124
水能烧纸 .....	108	积木与速算 .....	125
画烛能燃 .....	109	数学和扑克魔术 .....	126
清水变红 .....	109	排方程猜牌 .....	127
红水复原 .....	110	巧测心理 .....	128
烧不坏的手帕 .....	110	硬币变多 .....	129



划等号 .....	130	纸上立杯之谜 .....	150
三堆火柴 .....	131	吊瓶的难题 .....	150
四根火柴 .....	132	冻冰的难题 .....	152
猜年龄 .....	133	猜积木之谜 .....	153
骰子猜总数 .....	134	与书交谈 .....	155
神机妙算 .....	135		
骰子和手表 .....	135	<b>千奇百怪的书写</b>	
指钟点 .....	136	火写字 .....	157
几何图形与奇异苹果 .....	137	水写字 .....	158
圈日期 .....	138	气体写字 .....	158
月历预言 .....	139	遥感的字 .....	159
神秘的 12 张纸片 .....	140	字变画 .....	160
猜 数 .....	141		
9 个日期 .....	142	<b>“真戏假做”的游戏</b>	
被 4 整除 .....	142	棍上吸瓶 .....	162
几根火柴? .....	143	自动旋转的小纸片 .....	163
		绑不住的棍子 .....	163
<b>生物小魔术</b>		特异功能的测试 .....	164
光线的魔力 .....	144	万能磁铁 .....	165
吞灯入腹 .....	145	静电测试 .....	166
猜 拳 .....	145	色彩的错觉 .....	167
反应迟钝的手背 .....	146	线条和图案的错觉 .....	168
灵敏的鼻子 .....	146	速度的错觉 .....	173
		清水变色 .....	174
<b>智力魔术游戏</b>		画报装水 .....	175
桥墩的难题 .....	147	钉子跳位 .....	176
穿不穿得过? .....	147	变色的鸡毛掸 .....	176
不可思议的一笔画 .....	148		

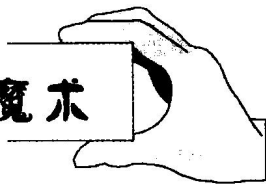
## 绑不住我

束手自解 .....	178
单绑手脱索 .....	179
双人脱索 .....	180
绑人自脱 .....	181
绑身术 .....	182
绑住手足的魔术 .....	184
解扣妙术 .....	186

## 离奇的魔术画

会变的图画 .....	187
线条与画面的魔术 .....	189
不用画笔的图案画 .....	191
画在指头上的魔术 .....	194
一笔画的魔术 .....	195
魔术洋片 .....	197
折扇现字 .....	197

## 物理小魔术



### 重心与平衡

**现象：**指尖挡住小刀或铅笔。

**做法：**这一组有趣的平衡，能使极其光滑的鸡蛋矗立在瓶口上，手指上能挡住铅笔和小刀，针尖可以使硬币和钥匙圈保持平衡，以及其他种种意想不到的形状（如图1）。

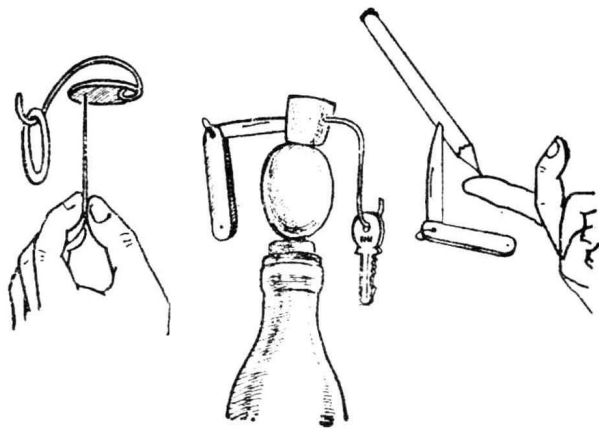


图1

我们也可以把这种平衡实验改为魔术表演，试举一例：

你拿出三件物品：一根火柴，一个铅丝勾子（它的另一端呈圆环状），

还有一串钥匙。把钥匙挂在铅丝勾上，再用火柴挑起铅丝勾另一端的圆环，这时问观众：“我现在捏火柴的拇指能不能松开？”显然，手一松这三件小玩意都会掉到地上的（如图2）。

可是，你如果按照如图3的办法，把勾子的圆环部分转成90度，你就能做到。

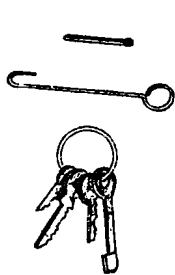


图2

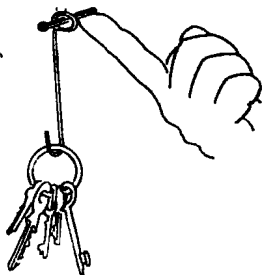
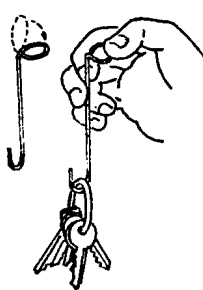
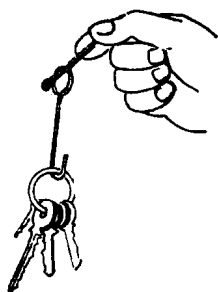


图3

**原理：**这一套利用平衡原理的魔术在表演时，必须注意两点：一是拗铅丝勾上的圆环的动作，要在和朋友们闲谈时手中暗暗地进行；二是放置手上向大家展示“奇迹”时，手轻轻晃动，不使观众看清楚火柴与铅丝勾之间究竟怎么一回事，因为魔术毕竟不是科学实验，它必须用神秘的外衣把科学的内核装饰起来。

## 奇怪的石蜡

**现象：**比重小于水的石蜡沉在水底时不会浮起来。

**做法：**表演前，表演者切下一块石蜡，并把它放在玻璃板上反复摩擦，使其底部十分平坦，然后再准备一只底部非常平整的烧杯。表演时，表演者把石蜡和烧杯拿到观众面前，向观众做一个简单的介绍，然后在烧杯里盛上水，把石蜡放在水里，石蜡就会浮在水面上（由于石蜡的比重小于水的比重）。接下来，表演者把石蜡轻轻地压在烧杯的底部，慢慢地松开手，

此时，观众又看到，石蜡会紧贴在容器底部而不会浮起。

**原理：**浸在液体中的物体会受到浮力的作用，而浮力是指物体各表面在水里所受到压力的和。当石蜡块紧贴在容器的底部时，它的下面没有水，所以不会受到向上的压力，石蜡所受的力只有向下的重力和向下的压力。因此石蜡就会紧贴在容器的底部而不会上浮。

## 瓶吞鸡蛋

**现象：**被剥去皮的熟鸡蛋会被比它小的瓶口一点一点地吞下去，向瓶内吹气，鸡蛋又会从瓶内出来。

**做法：**表演前，表演者准备一只大口径的牛奶瓶、一枚比瓶口稍大的熟鸡蛋、一张纸条和一盒火柴。表演时，表演者先把鸡蛋的皮剥去，放在瓶口，鸡蛋不能掉入瓶中。取下鸡蛋，用火柴点燃纸条扔到瓶里，等纸条烧到一半的时候，把鸡蛋的小头朝下，放在瓶口上。这时观众惊奇地看到，瓶口好象在用力一点点地把鸡蛋吞进瓶子似的，不多久，鸡蛋经过比它小的瓶口，掉进了瓶内。接着表演者把瓶口倒过来，先向瓶里吹气，再猛吸一口气。这时观众看到鸡蛋又从瓶内自动出来。

**原理：**瓶内的纸条燃烧时，使瓶内的气体越来越少（呈半真空的状态）。放上鸡蛋后，瓶内外存在压力差，不久大气压就会把鸡蛋推入瓶内。表演者往瓶里吹气时，瓶内空气的压力增加，猛吸气又使瓶外的压力减少，这样瓶内的压力就能把鸡蛋压出来。

## 鸡蛋直立

**现象：**对鸡蛋吹口气说：“鸡蛋立正，鸡蛋立正。”手拿鸡蛋直立后，再松手，鸡蛋竟直立不倒。

**做法：**魔术师拿出一个鸡蛋，放在表演桌上滚动几下，示众，确实是

一个完好的鸡蛋。这时，魔术师把鸡蛋直立在表演桌上，手一松，蛋便倒下了。魔术师再朝鸡蛋吹口气，口中说：“鸡蛋立正，鸡蛋立正。”手拿鸡蛋直立后，再松手，鸡蛋竟直立不倒了。魔术师又用手敲敲表演桌，鸡蛋再也没倒。

**原理：**表演前在鸡蛋两头各钻一个小洞，把蛋内的蛋黄、蛋白全倒出来，再放进少量的细砂，然后，将小洞用白蜡封好。首先交待鸡蛋时，因白蜡将蛋封好了，且魔术师用手指捏着白蜡处，观众看不出问题，把鸡蛋放在表演桌上表演时，须用力（劲儿也不能过大）推动鸡蛋，否则鸡蛋滚不动。

第一次让鸡蛋直立时，表演者不能把鸡蛋放得太正，这样，一松手，手指稍带推一下蛋壳，鸡蛋就倒下了。当吹口气后，再直立鸡蛋时，鸡蛋必须大头在下，而且完全正立，这样，由于鸡蛋内细砂往下沉，蛋就直立不倒了。在敲击表演桌时，也不能拍得太重，如用力过大，鸡蛋就会倒下。

## 你拉我进

**现象：**两根管子不连在一起，一根绳子没有穿过两根管子，但是拉绳的一头，另一头会随之上升下落。

**做法：**表演者上台，拿着两个金属管，在一个管子的一头露出一根和管子一样长的带缨络的绳子；另一个在上面的管子同样有一根绳子拖出来，但它比第一根短得多。

表演者平行地拿着这两根管子，拉一下其中一个管子上的绳子，另一个管子上的绳子就会往里缩，缨络就会上升，好像绳子是贯穿两个管子的。

把两个管子分开，两者之间并无联系，然后将它们上下交叉成“十”字，用一手拿住，另一手抽拉其中已经缩短了的一根绳子，只见另一根长的又缩了进去。最后，表演者为了彻底打消观众的怀疑，再次把管子分开，双手各拿一个管子，让观众来拉绳子，这时，绳子只在一个管子里来回伸缩，另一个管子的绳子根本不动。

**原理：**原来，管子一头里面有一块铅，绳子缚在铅块上。管子直径约

15~20毫米，两端用木头将管子封住，铅块呈圆柱形，能在管子内滑动，两个木封头的内侧均衬以毡垫，所以铅块滑到头时不会发出声音。在管子的一个封头上钻有一孔，可穿出绳子，绳子比管子长4厘米左右，头上挂一漂亮的缨络（如图4）。

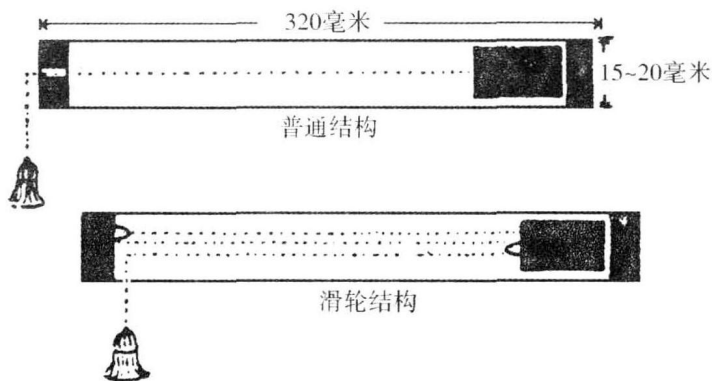


图4

如果应用滑轮原理，则效果更好，即绳长是管长的3倍，在一个封头的内侧装一金属羊眼，在铅块上也装上一个羊眼，绳子固定在铅块上，再穿过封头上的羊眼，绕回并穿过铅块上的羊眼，然后引到封头近旁的小孔，拖出约1厘米。

从技术角度看，这一节目不难表演，只要将有关管子往后降一点，绳子就会缩进去。表演时要注意使铅块滑动的速度与拉绳子的速度同步。

## 纸杯烧热水

**现象：**纸杯没有烧毁，杯中的水却烧热了。

**做法：**用一张纸折成一个杯子，倒上水，然后用火柴在杯子下面燃烧加热。观众也许会认为纸杯会烧毁。可是，纸杯不但没有烧毁，而杯中的水却烧热了。

**原理：**其实任何人都可以做这个魔术。火柴燃烧释放的热能被杯中的水

迅速吸收，水加热了，而纸的温度却仍然不高，所以不会燃烧。

## 筷子提杯

**现象：**用筷子可以提起装满大米的玻璃杯。

**做法：**表演前，表演者找一根筷子和一只玻璃杯，并在玻璃杯中装满大米。表演时，表演者先把这些东西对观众做一个简单的介绍，然后请一位观众检查这些东西的真伪。这位观众无论怎样看，也没有发现这里有什么秘密。接着表演者对观众说：“我用一只手捂着大米，另一只手拿着筷子，并对它们发功，就可使筷子和大米结合在一起。”说完，表演者用右手捂着大米，左手拿着筷子，并通过右手中指和无名指的指缝将筷子插入大米中，同时口中发出“嘿！嘿！”的声音，然后松开右手，左手慢慢地用劲向上提筷子。这时观众看见，盛满大米的玻璃杯果然被表演者用筷子提起来了。

**原理：**玻璃杯的容积有限，不易发生形变，当在盛满大米的杯子中插入一根筷子时，就使大米的体积进一步收缩，因此大米和筷子会紧紧地压在一起。当表演者向上提筷子的时候，大米与玻璃杯之间，筷子与大米之间都产生了摩擦力，这个摩擦力足以支撑一杯大米的重量，所以用一根筷子能把一只装满大米的玻璃杯提起来。另外，之所以用右手压住杯口，是为了防止大米向上运动或落到外边来。

## 巧取卡片

**现象：**不碰玻璃杯就可把压在杯下的卡片取出来。

**做法：**表演前，表演者准备一张光滑的卡片和一只光滑的玻璃杯，并往杯子里倒半杯水。表演时，表演者把它们向观众做一个介绍后，把卡片放在桌子上，并把玻璃杯压在卡片上，然后说：“我不碰杯子就可将压在杯下的卡片取出来。”说完，表演者用手剔起卡片的一角，猛地向外一拉卡



片，卡片果然被取出来了。

**原理：**所有的物体都具有惯性，质量越大，惯性越大。由于放了水的杯子惯性比较大，所以当表演者猛地向外抽出卡片时，杯子基本不动，而压在杯下的卡片却被取出来了。

## 一吹就亮的灯

**现象：**本来不太亮的小电珠，吹一口气之后就会突然变亮。

**做法：**表演前，表演者找一根废日光灯管，把灯管外面的玻璃敲碎，取出灯管中的灯丝。再找一只手电筒电珠、两节干电池和一段电线。表演时，表演者把这些东西拿到桌前，把电珠、灯丝和干电池用电线连接起来，组成一个闭合回路，然后调节一下电路中灯丝的长度，使电珠发出不太亮的光。接下来，表演者对着灯丝吹一口气。就在此时，观众惊奇地看到有一种奇怪的现象：小电珠发出的光随着表演者的吹气而突然变亮。

**原理：**金属的电阻率与温度有关，温度升高，电阻变大，温度降低，电阻变小。电路接通的时候，电流使灯丝的温度升高，电阻增大，这时电珠不太亮。当表演者对着灯丝吹气的时候，会使灯丝产生的热量很快扩散出去，使灯丝的温度降低，电阻变小，整个回路中的电流增大，这样小电珠看起来就比以前亮多了。

## 纸棍悬空

**现象：**把纸棍的一端放在玻璃杯底上，而让它的另一端及其大半段悬空，纸棍不会落下。

**做法：**表演前，表演者找一张硬纸，把它卷成一根棍的形状，棍长30厘米，棍的直径是2厘米，棍的中间是空的。取一粒比纸棍的内径稍小的铁珠，放进纸棍的空洞里，再把纸贴在棍的两头，封住洞口。然后再准备一只玻璃