



超级爆笑的科学实验

多变的天气

纸上魔方 编绘

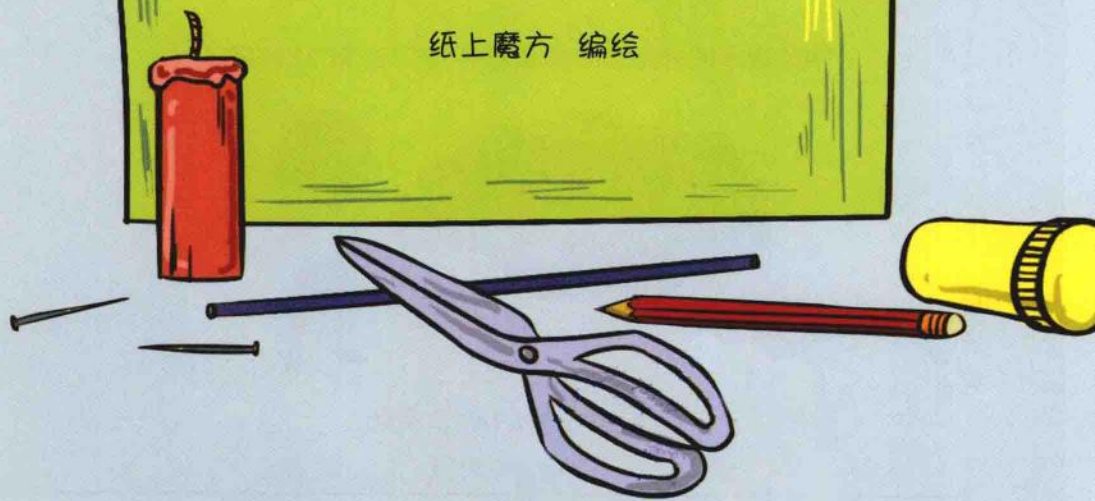
贵州出版集团
贵州人民出版社



超级爆笑的科学实验

多变的天气

纸上魔方 编绘



贵州出版集团
贵州人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

多变的天气 / 纸上魔方编绘. — 贵阳: 贵州人民出版社, 2013.7
(超级爆笑的科学实验)

ISBN 978-7-221-10996-5

I. ①多… II. ①纸… III. ①天气学—少儿读物 IV. ①P44-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 124623 号



超级爆笑的科学实验
多变的天气

作者 纸上魔方

选题策划 李超

责任编辑 张云端

贵州人民出版社出版发行

贵阳市中华北路 289 号 邮编 550004

发行热线 010—59623775 010—59623767

大厂回族自治县正兴印务有限公司

2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开本 880mm × 1230mm 1/16

字数 100 千字 印张 10.5

ISBN 978-7-221-10996-5

定价 24.80 元

版权所有·翻印必究 未经许可·不得转载
如发现图书印刷质量问题, 请与本社联系。

前言

在生活中，你是否遇到过一些不可思议的问题？比如怎么也弯不了的膝盖，怎么用力也无法折断的小木棍；你肯定还遇到过很多不解的问题，比如天空为什么是蓝色而不是黑色或者红色，为什么会有风雨雷电；当然，你也一定非常奇怪，为什么鸡蛋能够浮在水里，为什么用吸管就能喝到瓶子里的饮料……

我们想要了解这个神奇的世界，就一定要勇敢地通过实践取得真知，像探险家一样，脚踏实地地去找寻你想要的那个答案。伟大的科学家爱因斯坦曾经说：“学习知识要善于思考，思考，再思考。”除了思考之外，我们还需要动手实践，只有自己亲自动手获得的知识，才是真正属于自己的知识。如果你亲自动手，就会发现膝盖无法弯曲和人体的重心有关，你也会知道小木棍之所以折不断，是因为用力的部位离受力点太远。当然，你也能够解释天空呈现蓝色的原因，以及



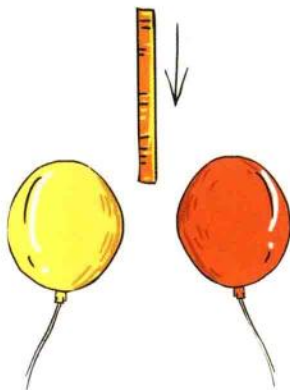
风雨雷电出现的原因。

一切自然科学都是以实验为基础的，从小养成自己动手做实验的好习惯，是非常有利于培养小朋友们的科学素养的。而需要我们通过实验来认识并探索的，有我们熟悉但又陌生的《欢畅的人体》，有《奇怪的动物》，有《疯狂的水》，有《迷离的光》，有《古怪的植物》，有《稀奇的电磁》，有《温柔的化学》，还有《多变的天气》以及《奇异的地理》。这就是本套书包括的最主要的内容，它全面而详细地向你展示了一个多姿多彩的美妙世界。还在等什么呢，和我们一起在实验的世界中畅游吧！



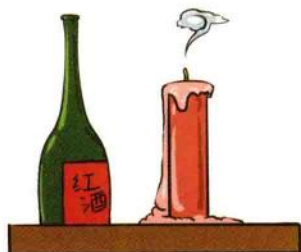
目录

- 灰蒙蒙的沙尘暴 / 1
- 会“跳舞”的小纸条 / 4
- 瓶中忽现的小水滴 / 7
- 一起来做冻冰花 / 10
- 会变色的小花 / 13
- 会“下雪”的杯子 / 16
- 活跃的风速仪 / 19
- 动手制造对流箱 / 22
- 神奇的温度计 / 25



- 见火乱窜的“小蛇” / 28
- 可怜的小鱼 / 31
- “听话”的手压式小风车 / 34
- 巧制透明冰块 / 37
- 爱“变脸”的“气球娃娃” / 40
- 看彩虹的绝招 / 43
- 会“变魔法”的水分子 / 46
- 会冒烟的瓶子 / 49

- 冰块融化后会怎样 / 52
- 探索水流结冰的奥秘 / 55
- 致命的二氧化碳 / 58
- 着火的青烟 / 61
- 霜是怎样形成的? / 64
- 闪电是怎样形成的 / 67
- 自己动手来“下雨” / 70
- 美丽的彩霞 / 73





- 动手来测降雨量 / 76
- 自制湿度计 / 79
- 百叶箱的小秘密 / 82
- 巧制气压计 / 85
- 不可思议的结冰现象 / 88
- 瓶子被冰胀裂了 / 91
- 切不开的冰块 / 94
- 烟雾的行踪 / 97

- 见鬼的风车 / 100
- 杯子中的“龙卷风” / 103
- 吹不灭的蜡烛 / 106
- 喜欢风的箭头 / 109
- 水与土的比赛 / 112
- 一起动手来造雾 / 115
- 卡片上的七彩虹 / 118
- 会“搬家”的水 / 121
- 杯子也会“流汗” / 124



- “胖瘦不一”的雨滴 / 127
- 盘子也会滴水 / 130
- 好大的洪水 / 133
- 粉笔上的“S”哪去了 / 136
- 光与声谁“跑”得快 / 139
- 雷电离你有多远 / 142
- 爆炸的纸袋 / 145
- 人造“小闪电” / 148
- 空气是这样热起来的 / 151
- 沿海地区的好天气 / 153

灰蒙蒙的沙尘暴



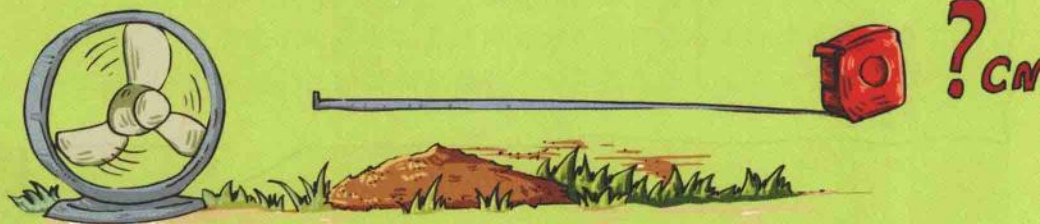
你需要准备的材料：

- ☆ 两盆同等重量的干沙
- ☆ 一个小风扇
- ☆ 一个卷尺



◎实验开始：

1. 在公园的草坪中，先将一盆干沙放在草坪上，用小风扇对着干沙吹一段时间；
2. 再将另一盆干沙放在平地上，同样用小风扇对着干沙吹，吹的时间与第一次的相同；
3. 用卷尺测量两次干沙被吹走的距离。



◎有趣的发现：

你会发现，放在草坪上的干沙被吹走的距离近，放在地上的干沙被吹走的距离远。



威廉：“查尔斯大叔，您今天给我们演示的实验是介绍沙子的吗？”

皮特：“可是这跟草有什么关系？”



艾米丽：“我听说植物有防风固沙的作用，是吗？”

查尔斯大叔：“艾米丽说得对，我今天要给你们介绍的是沙尘暴。沙尘暴是大风夹杂着沙子刮起来的灾害性天气现象，它的形成与地球温室效应、森林被大幅度地破坏、物种灭绝、气候异常等因素的关系很大。其中，由于人口膨胀导致的过度开发自然资源、过量砍伐森林、过度开垦土地是沙尘暴经常发生的主要原因，因此我们人类需要减少土地开垦、多植树造林才能防止沙尘暴。我是想通过这个实验告诉你们，植被可以有效地防止沙尘暴的发生。”



120 cm



200 cm





可怕的沙尘暴

当沙尘暴到来时，沙尘会漫天飞舞，这就会让天气很阴沉，严重时还会刮走肥沃的土壤、种子和幼苗，甚至还会导致大量“吞云”的牲畜死亡。沙尘暴还会使地表的土壤风蚀、沙漠化加剧，覆盖在植物叶面上的厚厚的沙尘会影响正常的光合作用，造成作物减产。

此外，沙尘中含有各种有毒化学物质、病菌等，它们可以在刮风的过程中进入到我们的口、鼻、眼、耳中。这些含有大量有害物质的尘土如果得不到及时的清理，将对这些器官造成损害或引发各种疾病。

一场大风后，皮特家的窗台上蹲着一只长嘴巴的灰色的鸟。

威廉：“这是什么鸟，看起来很丑啊！”

皮特：“你没听查尔斯大叔跟咱们说的沙尘暴的威力吗？这说不定是从原始森林中被吹来的珍贵物种啊！”

威廉：“我看你是在做梦！”



会“跳舞”的小纸条

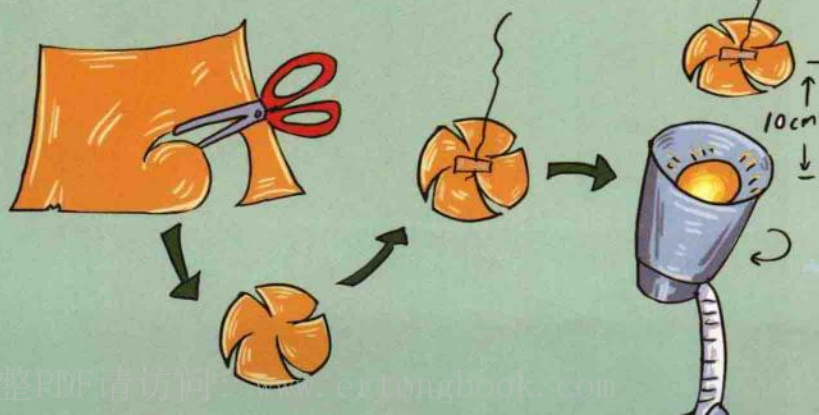


你需要准备的材料：

- ☆ 一盏可以扭动灯头的台灯
- ☆ 一把尺子
- ☆ 一张薄纸
- ☆ 一根线绳
- ☆ 一把剪刀
- ☆ 一卷透明胶带

◎实验开始：

1. 用剪刀把薄纸先剪成一张圆纸片，然后再剪成螺旋形状；
2. 把线绳剪出一条15厘米左右的线段；
3. 用透明胶带把线段的一头粘在螺旋纸片的中心位置；
4. 把台灯的一头向上扭转，让灯泡朝上，然后打开灯；
5. 用手提着线段的一头，让螺旋纸条处在灯泡的上方10厘米左右处。



◎有趣的发现：

你会发现，过一会儿，随着灯泡的温度升高，螺旋纸条开始旋转。



皮特点点头，不解地问：“是什么让纸片旋转起来了？”

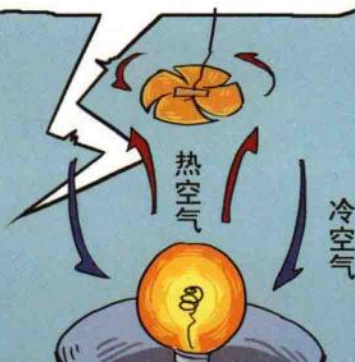
威廉：“是啊，我们并没有看见有起风的现象啊！”



艾米丽拍手笑着说：“这个实验实在是太有趣了！”



查尔斯大叔说：“是热量让我们看到了起风现象，因为灯泡发光以后会产生热能，这些热能让灯泡上方的空气温度慢慢升高。当空气中的分子吸收了足够多的热量后，冷热空气对流就会加快，热空气就开始变轻并且慢慢地上升了。而周围的空气温度较低，所以就会下沉，这样灯泡周围的热空气与周围和上方的冷空气就形成一个流动的现象，只要台灯开着，这种空气的流动就一直存在。我们把这种由于空气温度不同而产生的空气流动叫‘对流’。”



为什么春秋会经常刮风？

我们知道，风是由空气对流形成的。在春天和秋天这两个季节里，由于陆地上的冷热不均，这样就会很容易形成空气的运动，促成风的形成。

我们用夏天的季风为例来解释它的形成。夏天的时候，大陆上的温度增加得要比海洋中的快，气压随高度变化要比海洋上空慢，所以到了一定的高度，就会产生从大陆指向海洋的气压的不同，当空气由大陆指向海洋时，海洋上就形成了高压，大陆上空形成了低压，于是，空气就从海洋流向了大陆，形成了与高空方向相反的气流，构成了夏季的季风环流。

皮特：“有一次，我正在外边玩，大风把我刮到了一个美丽的小岛上，我拍了很多照片。艾米丽，要是有这样的风刮来，你最大的愿望是什么？”

艾米丽：“把你这个好吹牛皮的家伙快点刮跑！”



瓶中忽现的小水滴



你需要准备的材料:

- ☆ 一个玻璃瓶
- ☆ 一个钟表
- ☆ 一个可以放下玻璃瓶的大容器
- ☆ 适量的水
- ☆ 适量的冰块
- ☆ 一条干燥的毛巾

◎实验开始:

1. 用双手贴紧玻璃瓶紧紧捂两分钟;
2. 用嘴对着玻璃瓶表面吹两口气;
3. 观察一下瓶子的变化,然后在容器内装入一半的水,把一些冰块放到水中,让水冷却;
4. 把玻璃瓶放进水中;
5. 两分钟后取出玻璃瓶,用毛巾将瓶子快速地擦干;
6. 再向玻璃瓶的表面吹口气,观察瓶身的变化。



两分钟



◎有趣的发现：

在普通室温下，我们向瓶子吹气，瓶子的表面会变得朦胧一片，但瓶子表面很快就会恢复成原来的样子。我们在冰冻的水里浸过瓶子后，再向瓶子吹气，瓶身先变得模糊，但随后这团雾气就会形成小水滴。如果空气的温度很高，整个玻璃瓶都会变得模糊。

皮特好奇地问：“我们从口中吹出的气带水吗？怎么吹到玻璃瓶上形成小水滴了？”

威廉：“但是我发现，冬天我们在屋子外面会吹出气来！”

艾米丽：“可是我看不到我们吹出了什么呀！”

查尔斯大叔说：“你们知道吗，我们吹出的气体水分很大，相当于水蒸气，当它吹到瓶子上时，会在瓶子的表面上由雾状转变为液体，这样就形成了水滴状。在你第一次吹气时，瓶子的温度还比较高，所以水滴被蒸发成气体，玻璃瓶上的雾状很快就不见了。而在冰冷的瓶子上，温度很低，雾状的气体就慢慢地变成了液体，所以就在玻璃壁上形成了水滴。”



露珠的益处



在初冬的时候，我们经常会在大树的叶子上看见很多小露珠；在农作物生长的季节里，也经常会有露珠的出现。千万别小看了这些小水滴，它对农业生产是有益的。在我国北方的夏季，水蒸发得很快，当遇到缺雨干旱的季节时，农作物的叶子有时白天被晒得卷缩发干，但是夜间有露时，叶子就又恢复了原来的样子。

早上，艾米丽和皮特走在学校操场的草地上。

艾米丽：“皮特，你看小草上面的露珠圆圆的，多么可爱啊！”

皮特：“是啊，我感冒的时候，鼻子也会偶尔掉一些‘露珠’下来！”



一起来做冻冰花



◎实验开始：

1. 在小碗中放入亮光纸纸屑，并倒满水；
2. 将棉线的一头放入小碗中，另一头露在碗外面；
3. 将小碗放入冰箱冷冻；
4. 冻好后，把冰花提出来即可。

