

玩转科学系列



超有趣的 气候小实验

籍钦光 主编

精心设计了44个和气候有关的小实验，
素材全部来自日常生活，
简便易行，寓学于乐，
让孩子在动手中享受知识带来的乐趣。



化学工业出版社

玩转科学系列



超有趣的 气候小实验



籍钦光 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

超有趣的气候小实验 / 籍钦光主编. -- 北京 : 化学工业出版社, 2013. 7

(玩转科学系列)

ISBN 978-7-122-17660-8

I. ①超… II. ①籍… III. ①气候学—科学实验—青年读物②气候学—科学实验—少年读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第134207号

责任编辑: 傅四周

装帧设计: 王晓宇

责任校对: 陶燕华

出版发行: 化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码 100011)

印 装: 北京画中画印刷有限公司

880mm×1230mm 1/24 印张: 5 字数: 138千字

2013年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 19.80元

版权所有 违者必究



前言

亲爱的小读者们：

你了解气候吗？你知道风、雨、雷、云是怎样形成的吗？你了解阳光、温度的秘密吗？你想知道气候里面还隐藏着多少科学秘密吗？你想知道这些秘密是什么吗？那就快点翻开本书找答案吧！

本书共分为五个部分，分别从风和云、雷雨、雪雾霜、阳光和大气、温度和湿度五个方面出发，精选 44 个有趣的小实验，为大家一一揭示气候现象背后隐藏的科学秘密。在这里，你会遇到博学的杨博士和三个爱科学的小朋友：大熊、小山和小豆丁。他们将带领你进入气候的科学世界，感受动手动脑的乐趣。

现在，你是不是迫不及待地想领略一下气候的神秘呢？好了，闲话不多说，让我们打开书，动起来吧！

气候的忠实粉丝

—— 编者

Part 1 变幻莫测的风和云

风是如何形成的呢？ /2

瓶子中能制造“龙卷风”吗？ /4

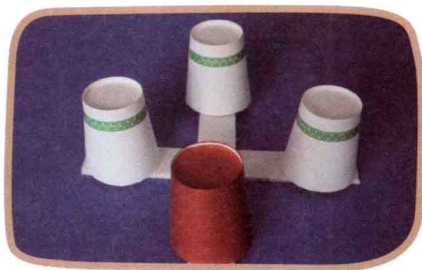
你知道怎么测量风速吗？ /6

风里有什么东西呢？ /9

你能将风“抓住”吗？ /12

你会制作风向标吗？ /15

云也能出现在瓶子中吗？ /18



Part 2 神奇的雷、雨

你知道怎么测降雨量吗？ /22

你会测试酸雨吗？ /24

怎么能“人工降雨”？ /26

你仔细观测过雨滴吗？ /28

雨里面有什么呢？ /31

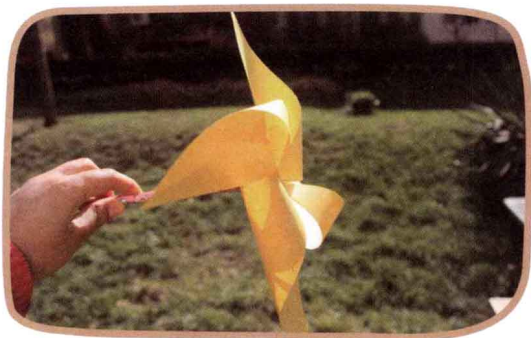
玻璃片上能制造出“雨”吗？ /34

你会制造“响雷”吗？ /36

你知道冰雹是怎样形成的吗？ /38

雨和冰雹为什么会掉下来？ /40

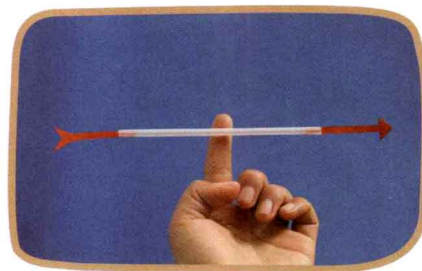
你知道雷电离自己有多远吗？ /42





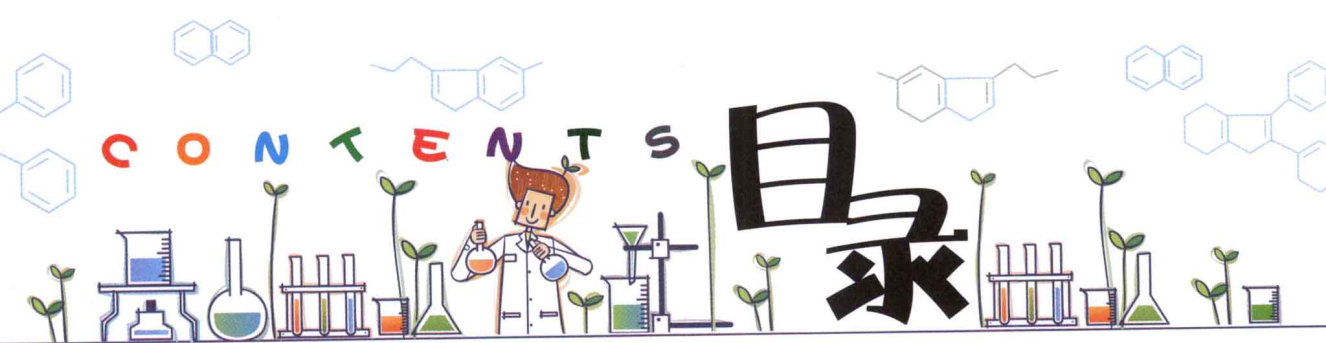
Part 3 有趣的雪、雾、霜

- 你知道怎么测量雪吗? /46
- 为什么雪融化以后没有颜色了? /48
- 雪的融化速度一样吗? /50
- 你会制作冰花吗? /53
- 你能制造雾吗? /55
- 云雾也可以吹出来吗? /57
- 露点到底是什么呢? /60
- 你能制造出霜吗? /63
- 你知道怎样制造“雪花”吗? /65



Part 4 奇妙的阳光与大气

- 阳光能烤肉吗? /70
- 阳光的威力有多大? /73
- 你会做太阳“时钟”吗? /75
- 你知道阳光的颜色吗? /77
- 阳光喜欢黑色吗? /79
- 为什么夏天热, 冬天冷? /82
- 用阳光点火柴 /84
- 阳光把蜡烛弄弯了 /86
- 你知道什么是大气对流吗? /88
- 孔明灯为什么能飞呢? /90



Part 5 神秘的湿度和温度

酒瓶也能做“温度计”吗？ /94

雪怎么会融化呢？ /96

温度升高了，杯子也“出汗”吗？ /98

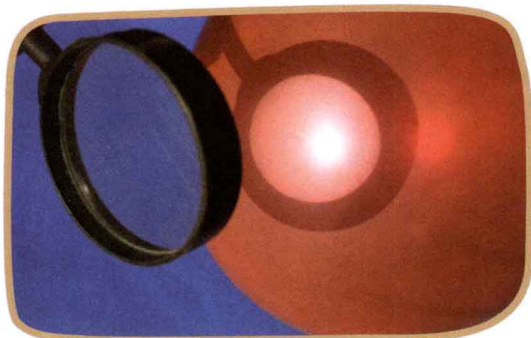
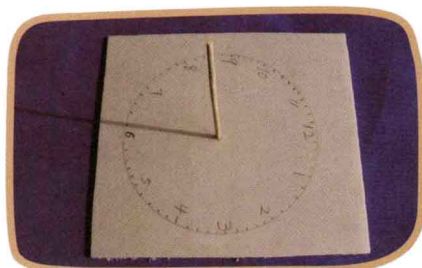
你会制作“气压计”吗？ /100

气球的温度怎么会变呢？ /103

你能制造一个小“温室”吗？ /105

小纸花能“预测”天气吗？ /108

利用温度变化“吹”气球 /111





风好像吹不动我们
头上的云呀！

小豆丁、博士，
快点压住牌，
它们要被刮走了！

风可真神奇，
它是怎样产
生的？

风和云可是有很多
秘密的哦！你们有没
有兴趣一起去探索
一下？

Part 1

变幻莫测的 风和云

风是如何形成的呢？



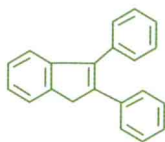
看啊，我的风筝飞得最高了！



风筝为什么会飞呢？



有风啊！咦？风是怎么形成的呢？



我们做一个小实验就知道啦！



需要的物品：

一根蜡烛，大、小塑料瓶各一个，
一把剪刀，一块橡皮泥，打火机
(或者火柴)。



现在就来做：



1

将蜡烛点燃固定在桌子上，你会发现火苗没有晃动。



2

将大塑料瓶和小塑料瓶的底部剪掉，并在大塑料瓶的瓶身上挖一个小洞。

将小塑料瓶的瓶口塞进大塑料瓶瓶身位置的小洞里，然后用橡皮泥封严。



3



4

把这个做好的装置罩在燃烧的蜡烛上，并让瓶口正对着火苗，这时你看到了什么现象？



火苗的方向改变了！

你想知道为什么吗？



风是在温差的作用下形成的。蜡烛放在桌子上燃烧的时候，它的周围没有形成温差，所以也就没有产生风。等蜡烛被罩上塑料瓶做成的装置后，瓶子的内部温度升高了，而瓶子外部温度低，这样就形成了温差，所以也就产生了风。



瓶子中能制造“龙卷风”吗？



龙卷风太可怕了。



是呀！它的威力可真大！



不知道自己制造个龙卷风会是什么样子呢？



那就一起动手制造一个迷你型的龙卷风吧！

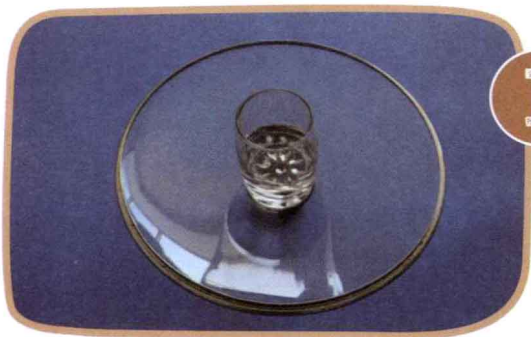
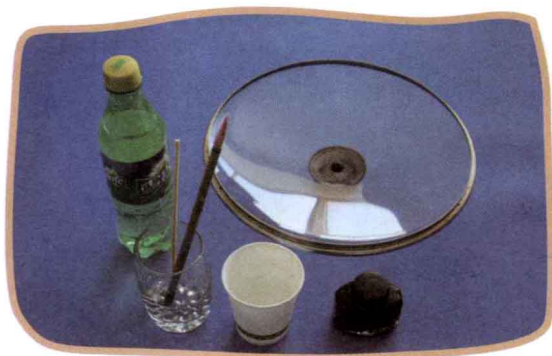


需要的物品：

墨水，雪碧，一只玻璃杯子，小苏打水，一根筷子，毛笔，一只锅盖。



现在就来做：



1

往玻璃杯中倒入一些雪碧，把它放在倒扣的锅盖上，然后转动锅盖。



2

为了便于观察实验现象，可以往小苏打水中加入一点墨水。

将调好的苏打水倒入转动的雪碧杯中，这时你看到了什么？

3



啊！我看到龙卷风了！



你想知道为什么吗？

雪碧中含有碳酸，当倒入小苏打水之后，碳酸就开始不断地被分解，这样就产生了二氧化碳气体。随后，产生的这些气体会从杯子底部冒出来，而当我们旋转锅盖时，杯子会随着转动的锅盖朝着同一个方向转动，同时里面的气体在跟着杯子转动的过程中形成了螺旋状漩涡，看起来就如同“龙卷风”。



你知道怎么测量风速吗？



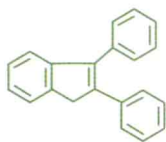
山顶可真凉快，我想好好睡一觉！



我猜这里的风比地上的风要高2级！



我们来做一个测风器吧！



工具都带来了，一起动手试试看吧！



需要的物品：

4只纸杯，大头钉，一支带橡皮头的铅笔，橡皮泥和胶水，一把剪刀，硬纸板，一张红纸。



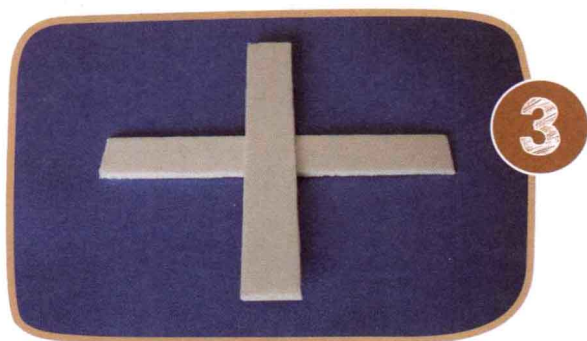
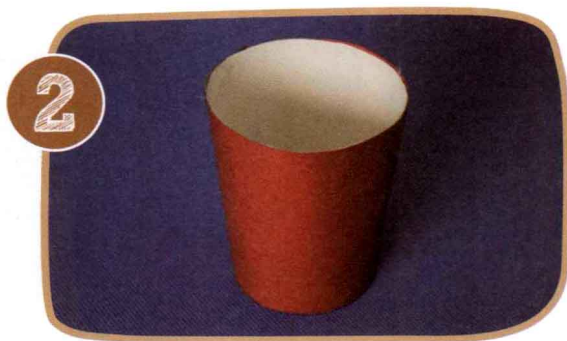
现在就来做：



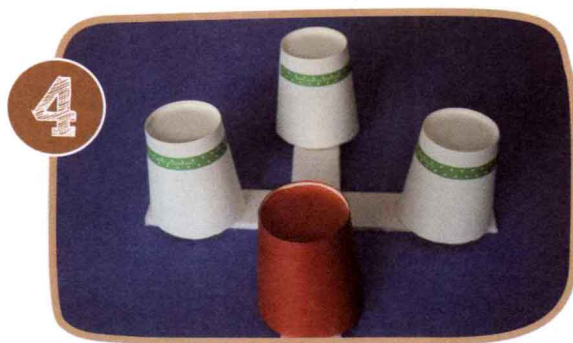
1

用剪刀将4只纸杯的卷边剪掉。

用红纸将其中一只杯子包起来并用胶水粘好。



用胶水将两条长纸板交叉成十字粘在一起。



把4只纸杯分别粘在纸板的四端。

5

用大头针穿过纸板的交叉处，钉在铅笔的橡皮头上面，然后把铅笔尖插入橡皮泥团里，就大功告成了。试试看它能不能转起来吧！



啊！风车转起来了！我可以利用它测风速了。



你想知道为什么吗？

我们发现，风会吹动着纸杯转动，而且风越大，纸杯转动得也就越快。因为其中一只杯子包上了一层红纸，所以观察起来比较方便。在测风速的时候，只要仔细观察这只红色的杯子，认真地记下它每小时转动的圈数，然后用杯子绕过一圈的周长乘以它每小时转动的圈数，就可以大概估算出风速了。

风里有什么东西呢？



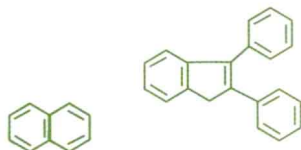
滑板真刺激！呦呼……！啊！



啊！大熊摔倒了。



大熊，住在风里的恶魔把你推倒了，站起来打倒他。



风里面真有“恶魔”吗？我们找找看吧！



需要的物品：

几只塑料瓶盖，凡士林，一支大针头的注射器，线，找一个有风的天气。



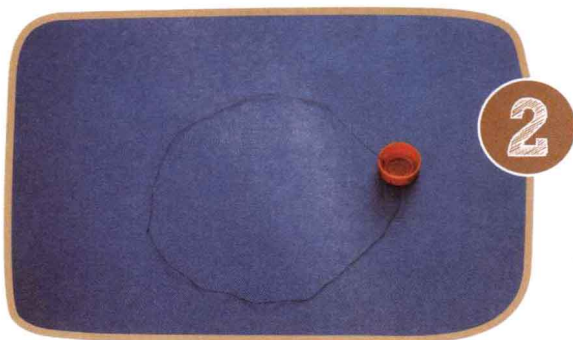
现在就来做：



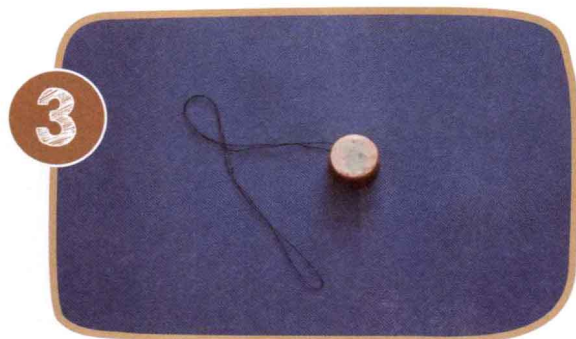
1

让爸爸妈妈帮忙用注射器的针头在几个塑料瓶盖的边缘分别打一个小孔，扎小孔时一定要小心。





用线穿过盖子的小孔，将线的两端系在一起做成一个圈。



将凡士林涂在每个塑料盖子的上面。



在有风的天气，将这些盖子分别挂在不同的地方。