



★ 小手越动越巧 头脑越用越灵 ★  
Xiaoxiao Famingjia De Yaolan

# 小小发明家

★ 相信自己你就是中国的

小爱迪生

# 的摇篮



我真是个天才!



实物拍摄





# 小小发明家

# 的摇篮

谭桦友

李世荣

陈宗腾

梁照理

韦善

梁金辉

胡珣

廖美景

韦思

谭桦友

黄天松

秦长子

牙祖龙

韦红梅

黄伍红

覃鲁

曾凡彬

我真是个天才!



### 图书在版编目(CIP)数据

小小发明家的摇篮/韦红梅,谭桦友主编. —合肥:安徽科学技术出版社,2009.5

(天才少年身边的科学)

ISBN 978-7-5337-4368-0

I. 小… II. ①韦…②谭… III. 创造发明-少年读物  
IV. N19-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 050757 号

---

小小发明家的摇篮

韦红梅 谭桦友 主编

出版人:黄和平

策划:方菲 王宜

责任编辑:王宜 倪建华

封面设计:冯劲

出版发行:安徽科学技术出版社(合肥市政务文化新区圣泉路1118号  
出版传媒广场,邮编:230071)

电话:(0551)3533330

网址:www.ahstp.net

E-mail:yougoubu@sina.com

经销:新华书店

排版:安徽事达科技贸易有限公司

印刷:合肥晓星印刷有限责任公司

开本:889×1194 1/16

印张:7

字数:179千

版次:2009年5月第1版 2009年5月第1次印刷

印数:6000

定价:20.00元

---

(本书如有印装质量问题,影响阅读,请向本社市场营销部调换)





# 前言

科学知识不是只有在课本中才能学到,在日常生活中处处都可以接触到。为了使小朋友们能锻炼自己灵活的小手,开发小朋友们的智力,培养小朋友们机智、活泼、开朗的性格,丰富小朋友们的童年生活,我们编写了“天才少年身边的科学”丛书。本套丛书将引导你以独特视角看待我们周围的事物,同时明白科学就在我们身边,科学就是从生活中来,原来神秘的自然现象都能用科学原理来解释。

《小小发明家的摇篮》是“天才少年身边的科学”系列丛书之一。做小制作不仅能让我们的双手变得灵巧,还可以培养我们的创造性思维,更是我们创造发明的好机会哦。当你打开《小小发明家的摇篮》这本书,你会发现这是一本内容丰富、形象逼真、富有趣味而又与众不同的书。

本书共收集了50个小朋友们最喜欢的小制作。每一个小制作都是以图文并茂的形式向你介绍制作的过程以及隐藏在其中的秘密。每篇内容包括“故事吧”“工具百宝箱”“动手做一做”“智力大挑战”几个栏目。在“故事吧”中,小朋友可以在刘小昌、王小磊等小朋友的引领下了解所要完成的小制作,激发自己的好奇心和求知欲望。此外,生动活泼、趣味盎然的故事更能激发小朋友们的兴趣。“工具百宝箱”介绍制作所需要的主要材料,这些材料大多能在身边找到,如易拉罐、矿泉水瓶等,从而使小制作变得更加简单实用。“动手做一做”,以图文并茂、简洁易懂、制作步骤明确为主要特色。不过,这些看起来简单易行、有趣的小制作都蕴含着丰富的科学知识哦。为此,在该部分的“小制作大智慧”里,我们将会向你揭示它们的秘密,这些秘密大多数都与课文的重难点知识有一定的联系。此外,在每一个小制作的“动手做一做”部分都标明了该制作的难易等级(三星到五星),星星越多,说明制作的难度越大,越富有挑战性,小朋友们可以根据自己的能力找到适合自己的小制作。“智力大挑战”,则是检验、练习的栏目,能够让小朋友在制作之余大开眼界,在知识的海洋中遨游。

你准备好了吗?让我们和刘小昌一起出发吧!

本套丛书在编写过程中难免有不足之处,竭诚欢迎广大读者对本书提出意见和建议。广大读者可到安徽科学技术出版社网站[www.ahstp.net](http://www.ahstp.net)与

本书编辑相互交流,并了解我社出版的其他图书情况。也可到

教育网站[www.zhwbook.com](http://www.zhwbook.com)“新书答疑”专栏,与

本书作者进行直接交流。

# 人物简介



**刘小昌**，男，大家叫他小昌。小昌的思想很单纯，喜欢的东西从来不掩饰。他做事情很懂得吃苦耐劳，动手能力远胜过学习课堂知识的能力。于是，聚集“小小发明家”“小小魔术师”“小小实验家”“小小游戏者”等头衔于一身。所以，一旦有机会显摆，绝不知道谦虚。

小昌有个省级发明专家的爸爸叫刘大昌，大家叫他大昌。大昌会表演一些魔术，还能做实验。大昌经常鼓励小昌多动脑子，要以严谨的态度、精益求精的精神对待科学。

小昌有个教数学的妈妈，叫陈晓丽，大家叫她陈老师。陈老师是小昌游戏的导师，她除了教小昌的数学外，还是他们班的班主任，所以他们班出了很多有趣的故事。



小昌的好伙伴——**王小磊**，男，也是小昌的同班同学，王小磊非常佩服小昌，他觉得刘小昌非常有能耐，称他为“小神通”。

小昌的死对头——**陈明明**，女，也是小昌的同班同学，她看不起小昌，觉得刘小昌的那些能耐都是从他的爸爸那里得来的，不是自己真正的实力，然而她从没放弃过欣赏小昌表演节目的机会。



小昌的班长——**张子健**，男，经常需要小昌表演一些节目。因为他总能从小昌那里学到很多的科学道理，了解到很多新鲜的事物。

小昌喜欢的女同学——**孙田甜**，也是他的邻居，孙田甜的语文特别好，刘小昌最佩服孙田甜的作文。



卡通人物设计：梁源

# M I 目录

## 第一部分 走进大自然 1

- 1. 地球仪 2
- 2. 造日食 4
- 3. 小闪电 6
- 4. 自制霜 8
- 5. 下雨啦 10
- 6. 企鹅 12
- 7. 长颈鹿 14
- 8. 欢叫的小鸟 16
- 9. 小兔盛物盒 18
- 10. 美丽的大公鸡 20



## 第二部分 生活大比拼 23

- 11. 风车 24
- 12. 快艇 26
- 13. 降落伞 28
- 14. 蒸汽船 30
- 15. 气垫船 32
- 16. 冲天小火箭 34
- 17. 剪“囍” 36
- 18. 电磁铁 38
- 19. 指南针 40
- 20. “旱”冰场 42
- 21. 制作“酸奶” 44
- 22. 风向标 46

1



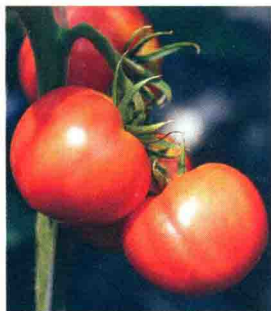
- 23. 风速仪 48
- 24. 土电话 50
- 25. 手鼓 52
- 26. 简易照相机 54
- 27. 二氧化碳灭火器 56
- 28. 小纸扇 58
- 29. 听诊器 60
- 30. 测力仪 62
- 31. 花篮 64
- 32. 简易验电器 66
- 33. 拾球器 68
- 34. 晴雨器 70
- 35. 水钟 72
- 36. 简易气压计 74



2



# M I 目 录



## 第三部分 神奇的世界 77

- 37. 回旋器 78
- 38. “隐形”墨水 80
- 39. 会打结的水 82
- 40. 酒瓶“大炮” 84
- 41. 陀螺 86
- 42. 鸡蛋不倒翁 88
- 43. 看不见的灭火能手 90
- 44. 有趣的手工耳朵 92
- 45. 小喷泉 94
- 46. 简易捕蝇器 96
- 47. 番茄电池 98
- 48. 水下“火山” 100
- 49. 纸笛 102
- 50. 简易净水器 104

# 第一部分 走进大自然



地球是我们共同的家园，人类就生活在这个大家庭里。这里除了有美丽的日食、闪电、霜、雨等，还有各种可爱的动物，如企鹅等。你能陪我走进大自然这个大家庭体会一下吗？

让我们通过合理的想象和创造，经过精心设计，制作长颈鹿、小兔盛物盒、美丽的大公鸡等作品吧！希望能将身边的一些废弃物变成我们喜爱的宝贝。



我们的生活与大自然息息相关，大自然是一个七彩的世界。让我们走进大自然，利用生活中的简单材料，制作地球仪、日食、小闪电、霜、雨……共同来体验美好的大自然吧！



# 1.地球仪

## 故事吧

星期一早上，刘小昌发现讲台上多了一样奇怪的东西——斜着的地球仪。“为什么这东西是斜的，是不是谁把它弄坏啦？”

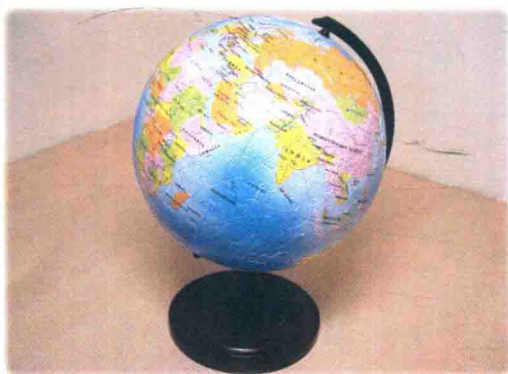
“刘小昌是不是你把地球仪弄坏了？”陈明明走进教室，看见刘小昌站在斜着的地球仪面前，便瞪着眼说。

刘小昌最怕的人就是陈明明，因为陈明明总喜欢和他拌嘴，而且说话的声音特别大。

刘小昌生气地回答：“你诬陷我，我没有动这东西，它本来就是斜的。”

“刘小昌说得没错，地球仪本来就是斜的。”科学老师突然走进来，笑眯眯地说，“让我们一起来制作一个简单的地球仪，你们就会明白其中的秘密了。”

一听可以动手制作地球仪，刘小昌的气也消了，因为他最喜欢制作各种小玩意了。



地球仪

## 工具百宝箱



橡皮泥、油性笔、铁丝、乒乓球、锥子、透明胶

## 动手做一做 ★★★★★



1 用油性笔在乒乓球的中部画一个圆圈，作为赤道。

## 小制作 大智慧

### 地球仪

地球太大了,人们无法看到它的全貌,于是,人们仿照地球的形状,并且按照一定的比例把它缩小,制作了地球仪。仔细观察地球仪,可以看到由一条条纵横交错的线条组成的网,这张“网”就是经纬线,其中横的是纬线,纵的是经线。

## 智力大挑战



### 问题一

刘小昌用手指拨动地球仪,使它绕着一根固定的轴转动(地轴)。地球绕着地轴不停地旋转,这就是地球的自转。地球自转会产生哪些奇怪的现象呢?

地球不停地自西向东自转,昼夜也就不断地更替,而且总是自东方迎来黎明的曙光,由西方送走黄昏的落日。

### 问题二

有一些人看到地球仪时,会认为地球是圆形的球体。其实地球并不是圆形的球体,而是椭圆形的球体。地球为什么是椭圆形的球体呢?

物体在做圆周运动时会产生惯性离心力。惯性离心力由两极(南极和北极)向赤道逐渐增大,其水平分力指向赤道。在这个巨大的水平分力的作用下,久而久之,地球就渐渐地变成了椭圆形的球体。

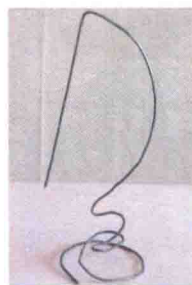


地球是椭圆形的球体

用锥子钻小孔时,一定要小心,别让锥子弄伤了手哦!



2 用锥子在赤道两侧各钻一个小孔,使小孔到赤道上各点的距离相等。



3 把铁丝弯成如图所示的形状,注意倾斜的铁丝要与垂线成 $23.5^\circ$ 角。所弯的半圆要比乒乓球略大一些。

4 用铁丝把乒乓球穿起来,并用透明胶在铁丝下部裹几圈,以防乒乓球掉落。在底座的铁丝上包一些橡皮泥,这样一个简易地球仪就做好了。

## 2. 造 日 食

### 故事吧

“新闻，新闻，绝对是特大新闻！”刘小昌刚跨进教室，就朝全班同学嚷了起来。

“刘小昌，你又在散布谣言。”张子健赶紧用言语制止住刘小昌。因为上次刘小昌说周杰伦要来开演唱会，害得全班同学胡闹了一个早上。

“我这次是当真的，星期三你们注意观察天空，肯定会发现‘天狗吞日’的。”生怕担心大家不再相信他的话，刘小昌急忙用严肃的口吻说道。

“‘天狗吞日’？天上也有狗？天上的狗怎么可能把太阳吃了？”教室里顿时像炸开了锅似的。刘小昌害怕把事情闹大了，赶紧补充说：“‘天狗吞日’是一种日食现象。”

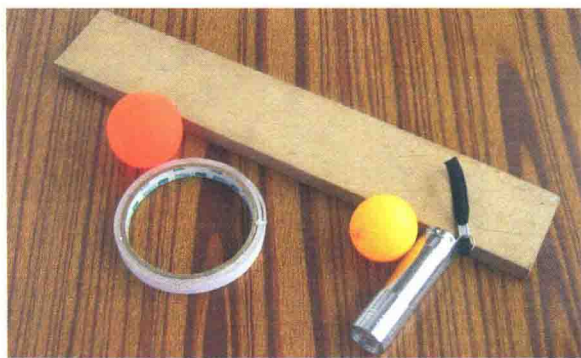
“刘小昌，你有本事变出‘天狗吞日’吗？”陈明明不服气地叫道。

“这有什么难的，下午活动课，我就变出‘天狗吞日’让大家瞧瞧。”



“天狗吞日”是一种日食现象

### 工具百宝箱



长木板、塑料球、双面胶、手电筒、乒乓球

### 动手做一做 ★★★



1 用双面胶把塑料球固定在木板的一端（塑料球代表地球）。



## 小制作 大智慧

### 日食的形成

由于地球和月亮都是不发光的球体,在太阳的照射下,背向太阳的一面发生黑影。当月亮运行到太阳和地球之间时,如果太阳、月球和地球正好位于或接近同一条直线,便会发生日食。

## 智力大挑战

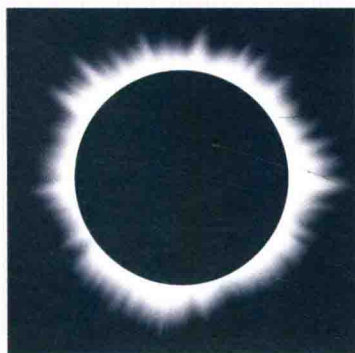


古时候,由于人们不了解日食的成因。因此发生了许多有趣的事。其中古希腊天文学家泰勒斯还巧用日食签订和约呢,你知道为什么吗?

公元前6世纪,米迪斯和吕底亚两大部落相互敌视,要用刀和剑来解决他们之间的仇恨。战争已残酷地进行了5年,老百姓遭受了沉重的苦难。

古希腊天文学家泰勒斯痛恨这场无谓的战争,决定利用一次难得的日全食来消除战祸。泰勒斯推算出公元前585年5月28日,当地将发生日全食。于是,他公开宣布:“上天对这场战争十分厌恶,将吞食太阳向大家示警。如果双方再不肯休战,到时将大难临头。”

交战双方都把泰勒斯看成是一个疯子,根本听不进泰勒斯的劝告。5月28日,正当交战双方打得难分难解的时候,忽然间,日全食发生了,一个黑影把太阳一点一点地“往肚里吞”,大地上太阳光慢慢减弱,好像黄昏降临。等到黑影把太阳全“吞没”时,大地顿时呈现一片夜色,天上的星星也出来了。这种奇异的天象给交战双方留下了深刻的印象。双方经过一番商讨以后,都相信泰勒斯事前警告的话,认为这是上天不满他们的战争而发出的警告,于是双方一致同意握手言和,心悦诚服地签订了和平契约。泰勒斯以他的聪明才智,巧用日食签约,从而结束了这场旷日持久的战争。

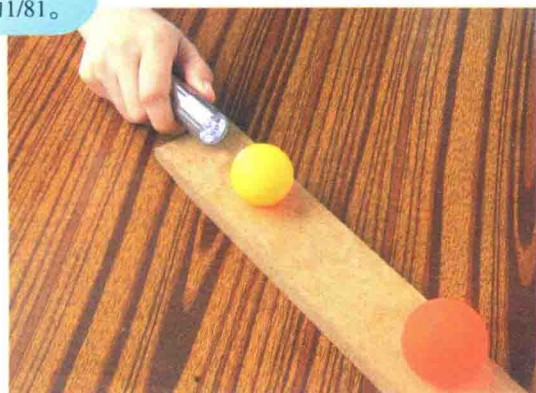


日全食

乒乓球要比塑料球小,这是因为地球比月球大的缘故。假如地球是空心的话,那么地球内可以装下49个月球。月球的质量也比地球的小,大约等于地球质量的1/81。



2 把乒乓球固定在木板的另一端(乒乓球代表月球),使它 与塑料球在同一条直线上。



3 用手电筒照射乒乓球(手电筒的光代表太阳光),当手电筒、乒乓球和塑料球排成一条直线时,便出现了日食。

# 3.小 闪 电

## 故事吧

天轰隆隆地打起雷来,陈明明吓得用手捂住了耳朵。

“打雷闪电是正常的自然现象,我给你造一个小闪电看一看,你就会明白其中的道理,也就不会害怕了!”刘小昌看着吓得脸色发白的陈明明,不忍心再和她斗嘴。他觉得当遇到一些可怕事情的时候,作为男子汉,他应该保护女孩子。

“你真的能像雷公公、云婆婆一样打雷闪电?我不信!”陈明明睁大双眼看着刘小昌说。

“眼见为实嘛!”刘小昌说着,就去准备材料。

小朋友,你知道刘小昌是如何造小闪电的吗?别忘了跟他做一做哦。



打雷闪电是正常的自然现象

## 工具百宝箱

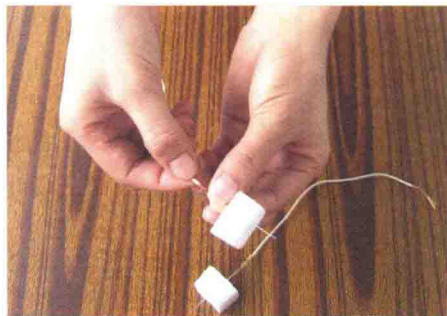


透明胶、电池、小刀、导线、泡沫塑料、缝衣针

## 动手做一做 ★★★★★



1 用小刀削两块较小的泡沫塑料,把两根缝衣针分别穿过泡沫塑料。



2 用小刀刮掉两根导线两端的皮,并将每根导线的一端分别缠在缝衣针的针孔上。



## 小制作 大智慧

### 小闪电的秘密

当导线与电池连接在一起时,两根针尖就分别带上了正负电荷,针尖稍一接触,针尖间空隙处的空气就会被击穿,从而产生电火花,这跟闪电打雷的道理是一样的。

## 智力大挑战



### 问题一

闪电有个好听的别名,叫做“千里镜”。如果注意观察,你会发现平时我们都是先看到闪电再听到雷声,你知道这是为什么吗?

闪电和打雷是同一个时间发生的,只是光的传播速度相当快,每秒钟达30万千米,而声音的传播速度比光的传播速度要慢得多,每秒钟只有340米,因此在有雷电时,人们总是先看到闪电而后听到雷声。

此外,根据这个现象,我们还可以通过从看到闪电到听到雷声这一段时间的长短,来计算闪电发生处与我们的距离。例如闪电在西北方,隔10秒听到了雷声,说明雷雨距离我们约有3400米。

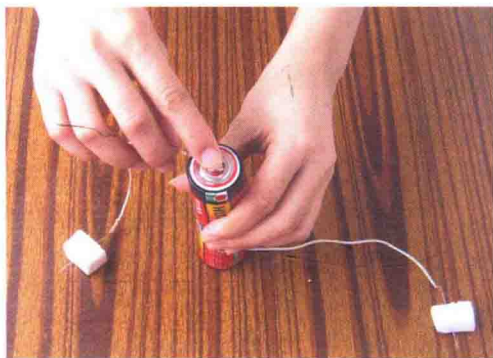
### 问题二

电光闪闪,雷声隆隆,这是大气中的放电现象。球状闪电在闪电家族中最神奇了。它是一个直径几十厘米到几百米的,红色或者耀眼的白色、蓝色的发光球。此外,在我们的生活中也有不少的放电现象呢,你想到了吗?

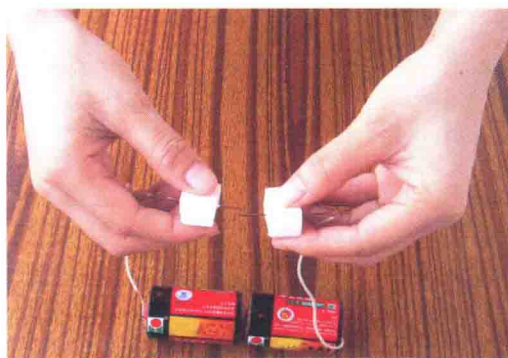
特别干燥的夜晚,当你脱毛衣时,会听到噼噼啪啪的响声,如果在黑暗处,还会看到小火花,这也是放电现象哦!



球状闪电



**3** 把2节电池串联起来,并将两根导线的另一端接在电池的两端上,用透明胶固定。



**4** 两只手分别拿住泡沫塑料,只要将两根针尖碰在一起,就会发出耀眼的“闪电”来。



## 4. 自制霜

### 故事吧

早晨,在去学校的路上,孙田甜指着路边的小草对刘小昌说:“小草怎么会发光呢?”

刘小昌走近一看,原来小草上覆盖着一层结晶,在初升起的阳光照耀下闪闪发光。“这层结晶是什么东西呢?”为了揭开这个秘密,刘小昌小心地把小草摘下,放进书包。

“老师,你知道这是什么吗?”刘小昌看见科学老师走进校门,忙掏出书包里的小草。令刘小昌吃惊的是小草上的结晶不见了,只发现书包有点湿。

“刘小昌,你又在搞什么名堂?”科学老师不高兴了。害怕引起科学老师的误会,刘小昌忙把上学路上的所见说了出来。

“那些结晶是霜,每年10月下旬,总有‘霜降’。”科学老师解释道。

“我要自制霜来瞧瞧。”听完科学老师的介绍,刘小昌高兴地跑开了。



10月下旬,就会有“霜降”

### 工具百宝箱



一些冰块、食盐、塑料匙、布、  
筷子、玻璃杯

### 动手做一做 ★★★



**1** 在玻璃杯里装一些冰块,并在冰块上撒一些盐。

## 小制作 大智慧

### 小秘密

水在 $0^{\circ}\text{C}$ 会结冰,撒上的盐会从冰块上吸热,使得冰块温度降低到冰点以下。湿布和筷子都降低了玻璃杯温度的传递速度,使它的温度在较长时间保持在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下。水蒸气遇到 $0^{\circ}\text{C}$ 以下的杯子,于是在水杯外壁上形成了白色的霜。

## 智力大挑战



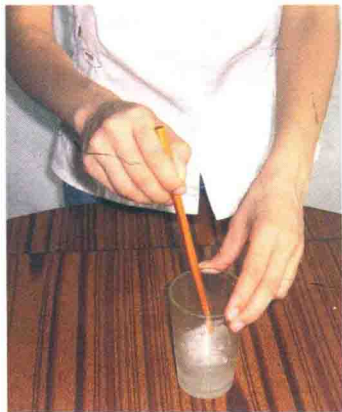
在寒冷季节的清晨,小草上、树叶上、土块上常常覆盖着一层霜的结晶。它们在初升的太阳照耀下闪闪发光,然后就融化了。人们常常把这种现象叫做“下霜”。那么,霜是怎样形成的呢?

霜不是从天空降下来的,而是在近地面层的空气里形成的。我们知道,白天地面因太阳的照射,温度总是比较高,大地表面的水分不断蒸发,这样使得接近地面的空气中总有一定的水汽。秋末冬初的夜里,天气寒冷,特别是在晴朗无风的夜晚,寒冷的空气积贮在地面附近,当它和冷到 $0^{\circ}\text{C}$ 下的物体接触时,其中部分水汽就会附在物体上,凝结成冰晶,这些冰晶就是霜。

霜的出现,说明当地夜间天气晴朗并寒冷,大气稳定。这种情况一般出现在有冷气团控制的时候,所以往往会维持几天好天气。我国民间有“霜重见晴天”的谚语,也就是这个道理。



霜的出现,预示着有好的天气



2 用筷子搅拌,使玻璃杯中的冰和盐均匀混合。



3 把布弄湿,并对折放在桌面上,再在布上放一双筷子。

水蒸气遇到较冷的物体时,就会在它们的表面凝结成霜,冰箱里的食物之所以会被霜覆盖,也是这个原因。



4 把杯子放在筷子上面。过一会儿,你会发现在杯子的外壁上出现白色的霜。



## 5. 下雨啦

### 故事吧

“真倒霉，好好的一个周末又让倒霉的阴雨天给糟蹋了。”刘小昌无聊地看着窗外的雨，不由得说道：“天上下雨，是不是谁在哭呀？”

“当然不是了。”在一旁看报纸的刘大昌被宝贝儿子这个问题给逗笑了。

“那么，人工可以造雨吗？”当刘小昌对一件事情有了兴趣，问这问那的习惯又来了。

“为了减轻旱灾造成的损失，我国早就实行人工降雨了……”

“老爸，你能不能少说点道理，先造人工降雨给我看看！”刘小昌一听到老爸的长篇大论，眉头就皱了起来。

“你可要注意观察啦！”于是，刘大昌找来相关工具，开始演示人工降雨。



人工降雨

### 工具百宝箱



碗、保鲜膜、热水、冰块

### 动手做一做 ★★★★★



千万不要使用开水！因为开水很容易把手烫伤。



1 在碗里倒入适量的热水。