

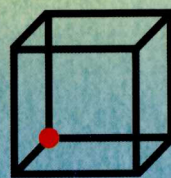
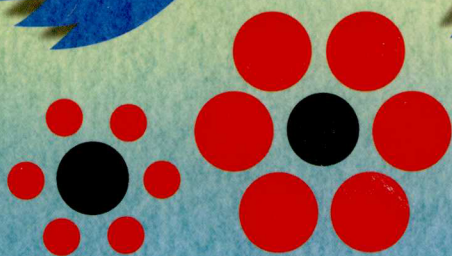
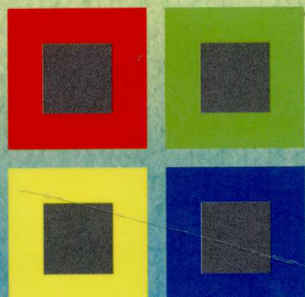
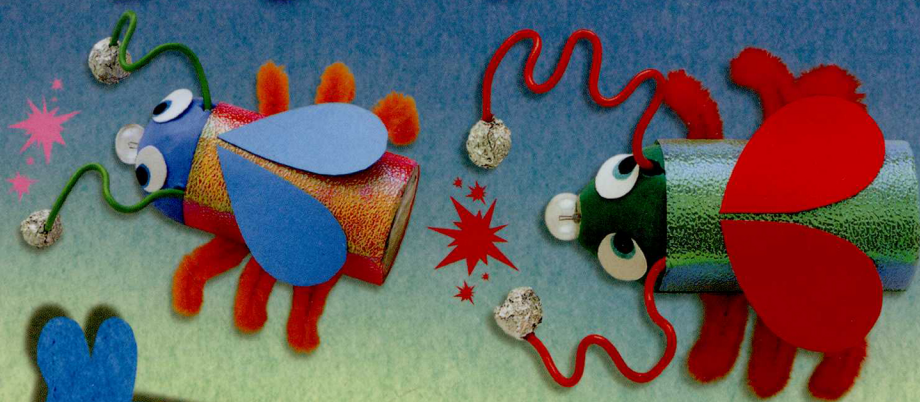
最受英国中小學生喜爱的百种创意科学实验
100 Science Experiments

让孩子开动脑筋的

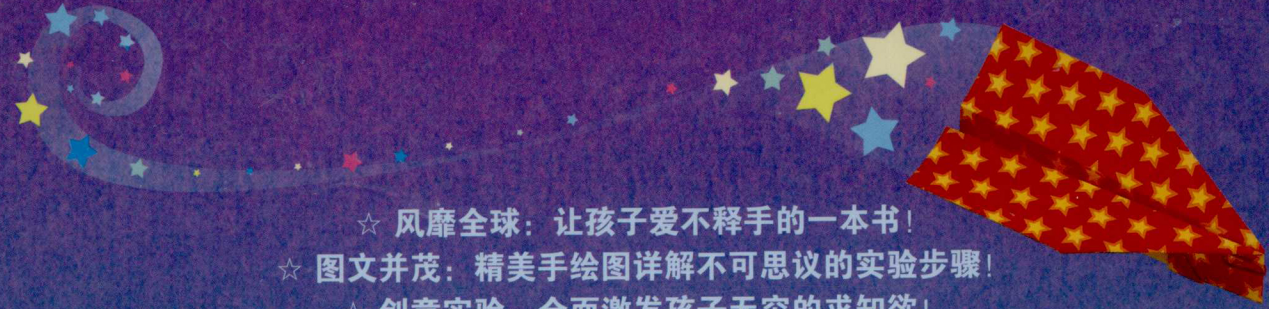
100个创意科学实验

(典藏版)

[英] 乔治娜·安德鲁斯 著
[英] 凯特·奈顿 译
万卿



荣获
英国皇家学会
安万特奖
提名

- 
- ☆ 风靡全球：让孩子爱不释手的一本书！
 - ☆ 图文并茂：精美手绘图详解不可思议的实验步骤！
 - ☆ 创意实验：全面激发孩子无穷的求知欲！

当当网读者5颗星推荐



买来送给朋友女儿的，自己粗略翻阅了，很好的书。首先，书中的小实验取材很简单，几乎都是我们生活中随手可以找到的东西，有很多都是我们有可能丢弃的东西。其次，每个实验都是揭开生活中常见的一些现象，很容易解答孩子爱问的“为什么”。再者，书的印刷质量很好，堪称上乘。总之，自己回家做了几个实验后，感觉很过瘾，遗憾我们小时候怎么没有遇到这类书籍。

——jmwyp，来自新疆塔城地区

不好跟孩子解释的光、影、电、力等物理化学现象，在这本书中却利用简单便宜、随手可得的材料，也就是家里的废物及厨房里的用品等等，以图文并茂的形式展现给孩子奇妙的现象。

每一种现象之后，还有延伸的实验游戏，并加以解释。

说实话，这本书送到后，我并没有马上拿回家，而是自己先津津有味地看起来，并揣摩着如果我家小丫头拿到这本书后，那小小的脑袋瓜会产生一些什么奇思妙想……

我一向倾向于事实说明问题。用眼睛看得到的，耳朵听得到的，鼻子闻得到的，身体感觉到的，来解释一些看似深奥的科学知识。

——木鱼密行，来自武汉市

这本书大人孩子都很喜欢，适合爱动脑筋的孩子，有的实验学前班的孩子也可以做，对于小学各年级的孩子都很适用，这本书的实验有难有易。里面还有原理讲解，书的质量也很好，有些实验还有相应网址，你还可以在网上做。确实是一本难得的好书。儿子非常喜欢，一开始是我陪他做，现在是他自己找材料，自己动手做。可以锻炼他独立动手能力和思考能力，还可锻炼孩子的耐性，很多实验都不是一次性成功的，但他会坚持做，而且还会找失败的原因，这是很可贵的。这本书如能正确使用，孩子定会受益很多。

——lhjdl2006，来自北京市

这本书很好，通俗易懂，可以和孩子共同做实验，不但可以增进感情，更重要的是可以培养孩子的学习兴趣。

——xmj_2003405604，来自天津市

这本书最大的优点是有图片显示真实的实验结果，不像以往我买的书，你得想象最终的结果，有的时候就做不出来。这本书中，每个实验都有图片，实验步骤简单明了，保证了实验的成功。

——29189086，来自深圳市

上架建议：少儿、科普

ISBN 978-7-80763-515-4



9 787807 635154 >

定价：32.00元

让孩子开动脑筋的 100^个创意 科学实验

(典藏版)

[英] 乔治娜·安德鲁斯 凯特·奈顿 著 万卿 译



广西科学技术出版社

著作权合同登记号 桂图登字：20-2008-181

t=top, m=middle, b=bottom, l=left, r=right

P.8(c) Randy Faris/CORBIS(tl);p.20(c)SPL(tl);p.46(c) Bob Rowan; Progressive Image/ CORBIS(m);
p.74-75(c)SCIMAT/SPL(main);p80(c)OMIKRON/SPL(tl);p82(c) BSIP, JOUBERT/SPL(tm);
p84-85(c) SUSUMU NISHINAGA/SPL(main).

Designed by Zoe Wray and Tom Lalonde; Models by Katie Lovell; Illustrations by Stella Baggott;

Photography by Howard Allman; Edited by Jane Chisholm;

Consultants: Dr.Catherine Cooper and Liz Lander, Science Curriculum Co-ordinator, Roehampton Uni-
versity

Cover design: Zoe Wray; Art Director:Mary Cartwright;

Digital imaging: Mike Wheatley, Nick Wakeford and John Russell; Additional design: Non Figg

图书在版编目 (CIP) 数据

让孩子开动脑筋的 100 个创意科学实验 (典藏版) / (英) 安德鲁斯, (英) 奈顿著; 万卿译.
—2 版. —南宁: 广西科学技术出版社, 2010.7

ISBN 978-7-80763-515-4

I. 让... II. ①安... ②奈... ③万... III. 科学实验—儿童读物 IV. N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 112989 号

RANG HAIZI KAI DONG NAOJIN DE 100 GE CHUANGYI KEXUE SHIYAN (DIAN CANG BAN)
让孩子开动脑筋的 100 个创意科学实验 (典藏版)

作 者: [英]乔治娜·安德鲁斯
[英]凯特·奈顿

翻 译: 万 卿

策 划: 张桂宜
责任编辑: 张桂宜 赖铭洪
责任校对: 曾高兴 田 芳

封面设计: 卜翠红
责任审读: 梁式明
责任印制: 韦文印

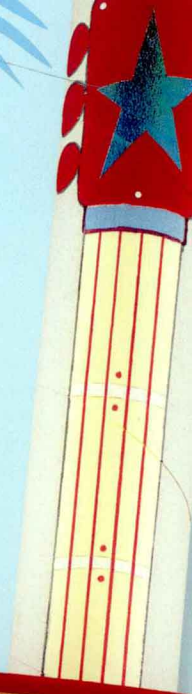
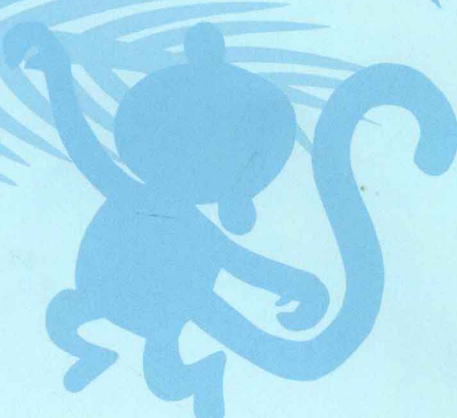
出 版 人: 何 醒
社 址: 广西南宁市东葛路 66 号
电 话: 010-85893724 (北京)
传 真: 010-85894367 (北京)
网 址: <http://www.gxkjs.com>

出版发行: 广西科学技术出版社
邮政编码: 530022
0771-5845660 (南宁)
0771-5878485 (南宁)
在线阅读: [http:// www.gxkjs.com](http://www.gxkjs.com)

经 销: 全国各地新华书店
印 刷: 北京华联印刷有限公司
地 址: 北京市亦庄经济技术开发区东环北路 3 号 邮政编码: 100162
开 本: 889mm×1194mm 1/16
字 数: 115 千字 印张: 6
版 次: 2010 年 7 月第 2 版
印 次: 2010 年 7 月第 2 次印刷
书 号: ISBN 978-7-80763-515-4 / G · 158
定 价: 32.00 元

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。
服务电话: 010-85893724 85893722 团购电话: 010-85808860-801/802



**让孩子从充满乐趣的动手操作中，
了解科学的奥秘！**

怎样制作五彩缤纷的万花筒？

怎样用橡皮筋做一把能够弹奏出美妙音乐的吉他？

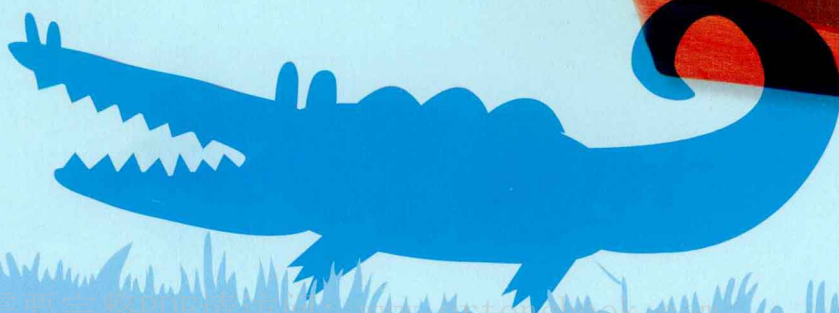
怎样折一架能够翱翔空中的无敌纸飞机？

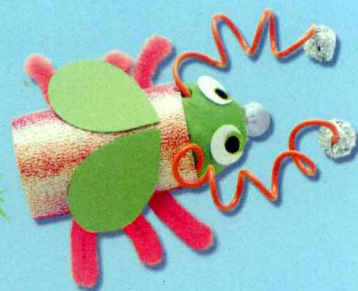
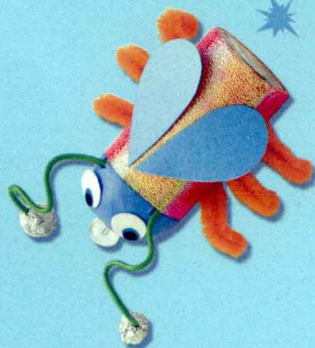
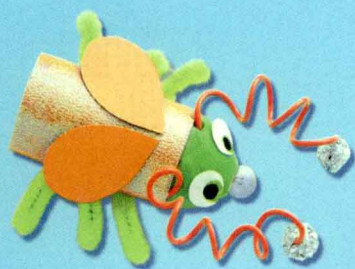
怎样用小苏打来做一只超可爱的泡泡龙？

怎样在家里就能看到化蛹为蝶的奇妙景象？

.....

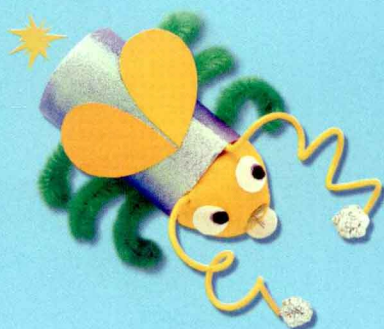
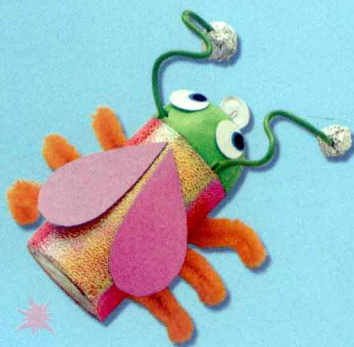
更多精彩内容，本书倾情呈献！

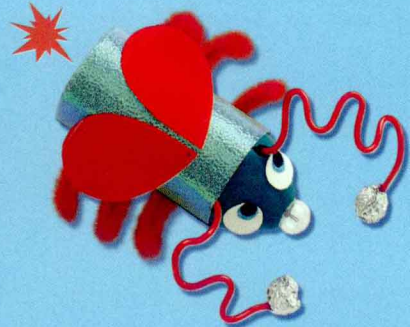
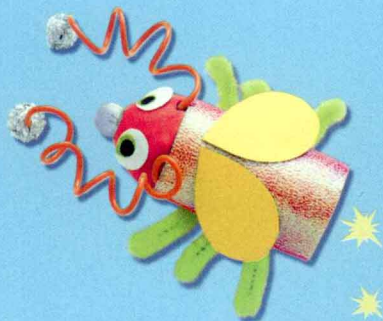




目录

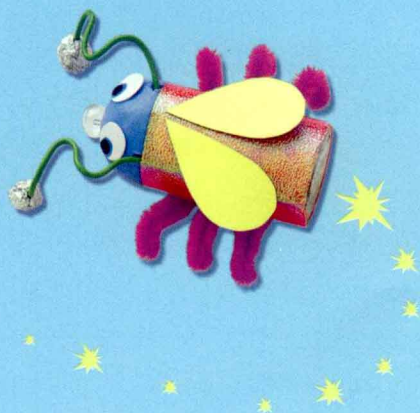
网络资源	4	落向地球	28
你需要准备	6	橡皮筋里的能量	30
太阳的威力	8	稳固的结构	32
光的特效	10	压力之下	34
皮影戏	12	来一趟飞行	36
光与色彩	14	奇妙的磁力	38
看东西	16	静电	40
愚弄人的图案	18	电子虫虫	42
声音的振动	20	电磁铁	44
高音与低音	22	冻结与融化	46
推与拉	24	表面张力	48
摩擦力	26	混合一下	50





分离混合物	52
酸与碱	54
泡泡龙	56
自己造纸	58
漂浮的花朵	60
化学反应	62
制造晶体	64
记录天气	66
风力与水力	68
种子发芽了	70
土壤科学	72
神奇的小动物	74

探索蝴蝶	76
看不见的生物	78
打开感官	80
测试反应	82
心与肺	84
记忆的奥秘	86
家族族谱	88
进行自己的实验	90
名词解释	92
实验一览表	94



网络资源

在本书的每个单元，我们都会推荐有趣的网络链接，让你可以直接在网络上做实验，或是学到更多可以在家动手做的实验。本书的网页位于www.usborne-quicklinks.com。请输入“experiments”这个关键词，进入相关的画面。

怎么使用网络链接



1. 每个单元的页面下方都会有“网络链接”的小方块，如右图所示，会简单描述相关网页。

2. 打开你的网络浏览器，输入网址www.usborne-quicklinks.com，进入 Usborne Quicklinks 的网站。

3. 在该网页输入“experiments”这个关键词，进入本书所属的页面。

4. 接着输入你感兴趣的网络链接小方块所在的页码，就会出现一个链接，点击进去就可以看到相关画面。



你可以在网络上欣赏一段关于太阳的短片。请链接到以下网址：www.usborne-quicklinks.com。

Usborne Quicklinks 的网页会定期更新，但是有时可能会看到该网页无法登录的信息。这种情况是暂时性的，请稍后或隔天再试，应该就没事了。不过有些网页可能永久关闭，这时我们会用新的链接来取代。有时我们也会增加新的链接，提供更多有用的信息。所以当你访问我们推荐的网页时，看到的東西可能会跟本书的描述稍有不同。

你会看到

在本书所推荐的网站上，你可以在线做各式各样的游戏或实验。例如：

- 制作万花筒。
- 印一本有趣的青蛙图案快翻书。
- 用发条玩具来测试摩擦力。
- 尝试各种有关建筑的挑战。
- 参观果汁专卖店，看看酸与碱的有趣变化。
- 模拟纸飞机的飞行。
- 在家自己动手造纸。
- 测试磁铁磁力的强弱。
- 进行固态与液态的转换。
- 预测天气。
- 制造出美丽的雪花。



网络安全

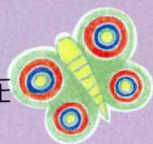
给孩子们叮嘱：

请遵守以下几项原则，才可以安全地在网络上游玩。

- 得到大人的同意后再上网。
- 不要在网络上透露你的个人资料，例如姓名、住址、电话，以及就读的学校等等。
- 如果有网页要求你提供姓名、住址以便登录或注册，请先征得大人的同意。
- 如果收到陌生人寄来的电子邮件，千万不要回复，并把这件事告诉大人。

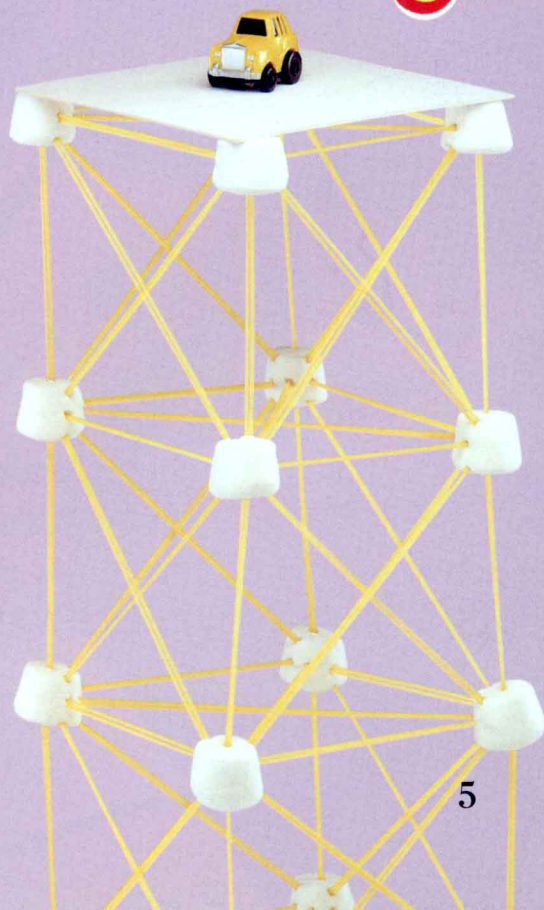
给大人的建议：

本书提供的网址都有定期检查与更新，但是相关网页仍有变动的可能，我们无法对非公司所属的网页负任何责任。我们建议让孩子在大人的陪同或监督之下上网，并避免让他们进入网络聊天室。也可以使用过滤软件，来挡掉不恰当的信息。



网络小帮手

想获得网络使用的信息与协助，请链接到 www.usborne-quicklinks.com 的“Net Help”区域，你会找到有用的相关信息，例如外挂程序以及防病毒软件的相关建议。不过网页上的内容几乎都是英文，你可以试试自己的英语阅读能力，或请大人帮忙。



你需要准备

你可以马上开始进行本书介绍的实验。所需要的材料简单又便宜，在家里随手可得。这里列出的都将是你能用得上的材料。如果在开始实验之前，先把步骤读一遍，准备好材料，做起实验来会更方便哦！

简单的文具

许多实验都使用简单的文具或美术用品，例如纸张、直尺、铅笔、圆珠笔、颜料、曲别针、图钉、胶水、胶带、打孔器、橡皮筋、棉线、万能黏土、气球，以及纸板等。

厨房用具

有些实验会使用厨房里的器具，例如碗、刀子等。有些物品，例如铝箔纸、保鲜膜、纸巾、牙签、洗洁精，也会用到。有的实验甚至会使用到简单的食材。

家庭用品

在某些实验里，家具和家庭用品会派上用场，包括椅子、镜子，以及电灯等等。缝纫用具也很有用，例如棉线、毛线、安全别针和缝衣针，在一些实验当中都会用到。有些实验还要使用手电筒。

废物再利用

用过的食具先别急着扔掉，不过得先洗干净。果酱罐、玻璃瓶、大塑料瓶、盒子与塑料杯，都是随手可得的材料。你可能也会用到旧报纸、鞋盒与塑料袋。物品的包装材料，例如硬纸板与塑料片，也是很棒又不花钱的材料。你可能也需要搜集糖果纸和包装纸，用来装饰你的作品。

特殊道具

只有少数材料较难取得。需要用到时，我们会提供建议，说明从哪里可以买到，而且都是只需零用钱就买得起的价格。



太阳的威力

地球上的光和热主要来自太阳。下面的几个实验，非常适合在夏日艳阳天进行。我们可以利用简单的材料和器具，用太阳的热能来煮东西，还能看看太阳投射的影子怎么随着一天时间的变化而变化的。

在阳光下煮东西



1. 首先，用铝箔纸把大碗内侧整个包起来，并在碗的中央放一块万能黏土。



2. 接着把一块棉花糖插在牙签上，牙签的另一端则插在万能黏土上。



3. 在碗的上缘包一层透明的保鲜膜，然后把碗放在阳光照得到的地方。



4. 利用石头固定住大碗，使得大碗的内侧朝向太阳，然后放置15分钟。



5. 你会发现棉花糖开始融化。如果没有，再多放15分钟，看看结果如何。

这是怎么回事？

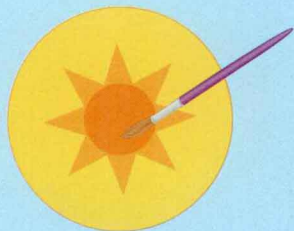
保鲜膜使得阳光可以射进碗里，同时也把太阳的热能留在碗内而不外溢。铝箔纸则会把碗中的阳光与热能反射到棉花糖上，达到“煮”棉花糖的目的。

由于碗里的空气是密闭不外溢的，空气会不断被加温，变得越来越热，也有助于加热棉花糖。

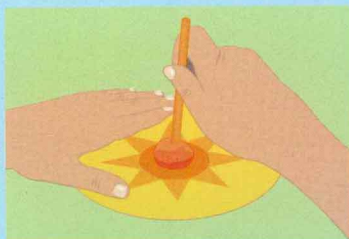


你可以在网络上欣赏一段关于太阳的短片。请链接到以下网址：www.usborne-quicklinks.com。

制作太阳板



1. 把盘子放在纸板上，用笔沿着盘子的边缘描一个圆。把圆剪下、着色，并画上太阳的图案，这就是底座。



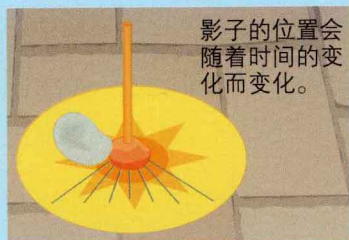
2. 在太阳板底座中央放一块万能黏土。把吸管剪掉一半，插入万能黏土里。



3. 把太阳板移到户外有阳光的地方，注意不要被建筑物或树木挡住阳光。



4. 用尺子把吸管的影子描绘在太阳板上，并在旁边记录当时的时间。



5. 每隔1小时描绘一次影子所在的位置并记录时间。影子的长度有什么变化吗？

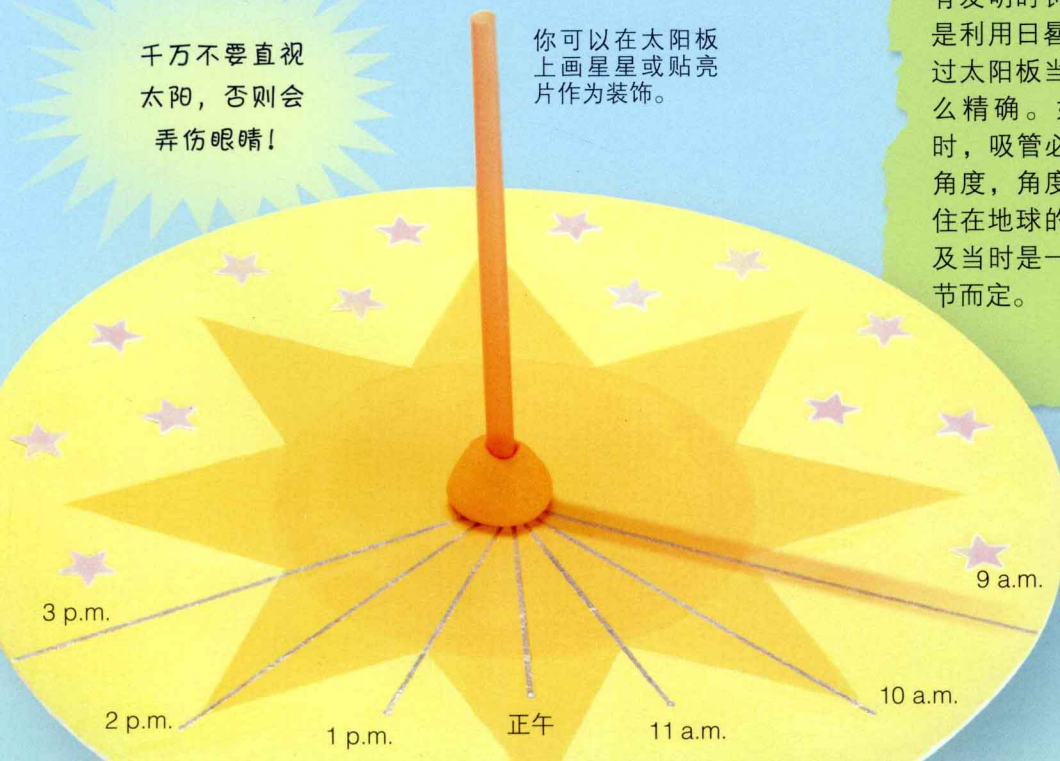
这是怎么回事？

一天当中，随着地球的自转，太阳在天空中的位置会不同。在中午以前或中午之后，因为太阳在天空的位置比较低，因此影子会比中午时长。中午时，太阳在天空的位置最高，投射的影子也最短。

太阳板的工作原理其实有点像是日晷。在还没有发明时钟之前，人们就是利用日晷来计时的，不过太阳板当然没有日晷那么精确。如果想精确计时，吸管必须倾斜成某个角度，角度大小则看你居住在地球的什么地方，以及当时是一年中的什么时节而定。

千万不要直视太阳，否则会弄伤眼睛！

你可以在太阳板上画星星或贴亮片作为装饰。

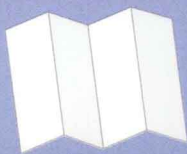


你还可以用太阳板追踪影子在一年当中不同季节的变化。是不是有某种规律呢？

光的特效

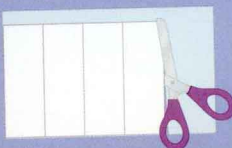
光以直线形式传播，称为光线。不过如果受到镜子或是水的反射，光线会改变行进方向。在下面的实验里，你会发现，改变光的反射途径之后，会出现多么让人惊奇的结果！

制作万花筒

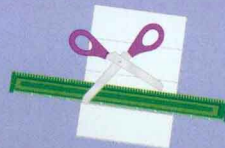


1. 把一张纸板对折，之后再对折一次，成为四等份，然后把它摊开。

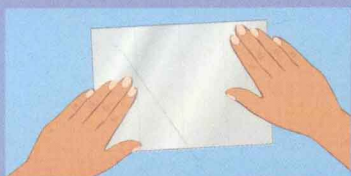
有些包装盒上就有透明塑料片，或可用透明投影片代替。



2. 拿一块略有硬度的透明塑料片，剪成跟纸板同样大小，放在纸板上。



3. 根据纸板的折痕，用剪刀和尺子在透明塑料片上划出痕迹。先把塑料片放一旁。

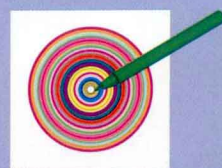


4. 把铝箔纸剪成跟纸板同样大小，贴在纸板上，并用手指把铝箔纸摊平。

铝箔纸和塑料片都包在三角柱内侧。



5. 把塑料片放在铝箔纸上，把纸板折成三角柱，让第四面盖在第一面上，用胶带固定好。



6. 剪一块比三角柱底部面积大的描图纸，用签字笔在上面画图案。



7. 把描图纸放在三角柱底部并朝向光源，眼睛从另一端看进去，并转动描图纸，缤纷的万花筒就出现了！

这是怎么回事？

把万花筒朝向光源时，光线会从彩绘的描图纸射入，而盖着透明塑料片的铝箔纸就相当于镜子，可以反射光线。三角柱的每一面，都会反射来自其他两面的光线，所有的反射作用加起来，就会创造出由彩色光线组成的有趣图案。



你也可以在网上制作好玩的万花筒图案。请链接到以下网址：www.usborne-quicklinks.com。

光亮的喷泉



1. 准备手电筒和大塑料瓶。
拿图钉在塑料瓶侧边的中央戳一个洞，用手指压住洞口，然后把塑料瓶灌满水。

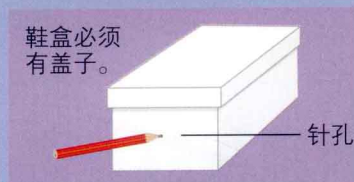


2. 调整位置，让洞口朝向水槽，手电筒则从洞口的后方照射。接着把手指移开，你就会看见一道光亮的喷泉。

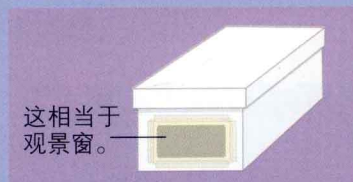
这是怎么回事？

你也许认为手电筒的光束会穿透塑料瓶并照射出去。其实不然，光会被水流捕捉，在水流内部不断反射，并随水流向下弯转进入水槽内。

针孔投影机



1. 用图钉在鞋盒侧边的中央戳一个洞。可以用铅笔把洞戳大一点。



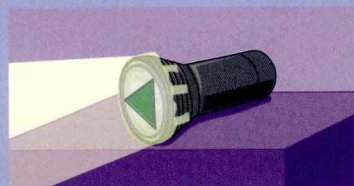
2. 用美工刀在洞口的对侧割一个长方形的窗口，并在窗口上贴一层防油纸。



3. 另外再剪一块圆形防油纸，用来包住手电筒有灯泡的那一端。



4. 在圆形防油纸上画一个三角形，用签字笔涂成墨绿色或深蓝色，并用黑线勾边。



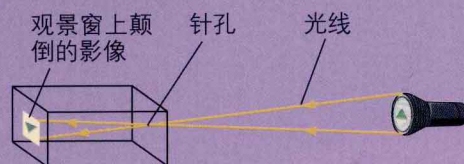
5. 把画好的防油纸贴在手电筒上。把手电筒打开，平放在黑暗房间的一角。



6. 站在距离手电筒约1米的地方，把针孔对准光源，并对着观景窗看。你看到了什么？

这是怎么回事？

手电筒的光会透过针孔照在观景窗上。来自手电筒上侧的光线，会照在观景窗下侧，而来自手电筒下侧的光线则会照在观景窗上侧。这些光线在针孔交会，因此你会看到上下颠倒的三角形。

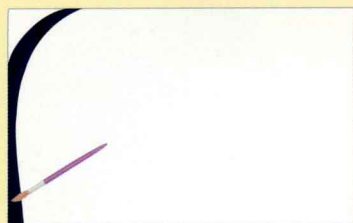


皮影戏

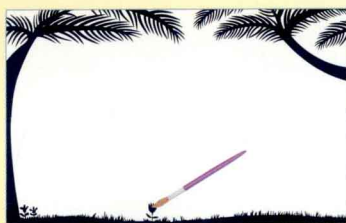
光线受到阻挡的区域，会形成影子。你可以使用纸偶来阻挡光线，自己演出一场皮影戏。纸偶的影子会映在银幕上，让银幕另一边的观众欣赏。一起来试试看吧！



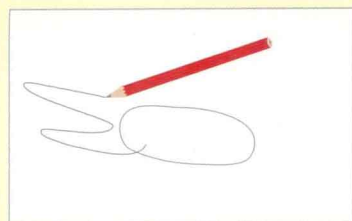
猴子纸偶



1. 找一张大白纸当银幕，用笔在纸的侧边及上方画出黑色的树干。

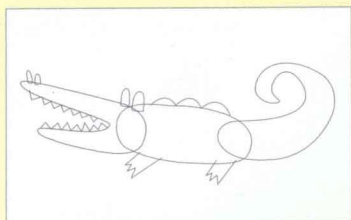


2. 在树干上画一些弯曲的棕榈叶，然后在纸张的底部画上小草和小花。

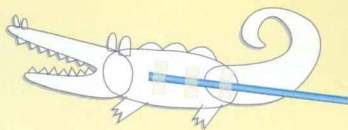


3. 接着制作鳄鱼纸偶。先在纸板上画一个长长的鳄鱼躯干，再画上大嘴和尾巴。





4. 在头部和背部上方画一些凸起，当作鳄鱼的鼻孔、眼睛和鳞片。再画上尖牙与利爪。

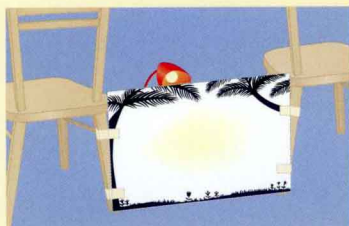


5. 把鳄鱼剪下来，如上图所示，在身体中粘上吸管。你可以用同样的方法，制作其他动物纸偶。

毒蛇纸偶



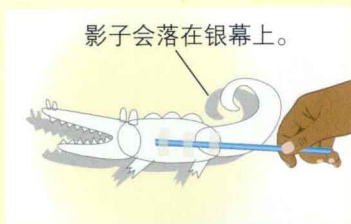
6. 用纸胶带把银幕固定在两张椅子中间，让银幕上的画面朝向观众。



7. 让房间保持黑暗。把一盏灯放在椅子后方不远处，把灯打开，对着银幕照射。

这是怎么回事？

灯的光线会穿透银幕没有着色的地方照射出来，但纸偶则会阻挡住光线，在银幕上留下影子。因此在银幕的另一端，观众会见到我们画在银幕上的图案，以及纸偶的影子。



8. 你可以蹲坐在椅子与银幕后面，手拿着纸偶的吸管，让纸偶贴近银幕。



9. 移动纸偶做表演，观众就可以在银幕上观赏到精彩的皮影戏啦！



银幕前方的观众可以看到纸偶的影子。



你也可以在网络上尝试简单又有趣的影子实验。请链接到以下网址：
www.usborne-quicklinks.com