



Experiments in Science  
What is it made of?

玩转小实验，  
玩出大天才！

# 玩科学1

## 它们是怎么来的 I

[英] 戴维·格洛弗 著 王琳 译 王鸣阳 审 飞思少儿产品研发中心 监制



测测  
属性

- ★你知道木头和石头哪个更硬吗？
- ★什么东西是不能被磁铁吸起来的？

- ★你能用沙子建一座城堡吗？
- ★为什么要用玻璃来做窗户？

拿来  
用用

想找到这些问题的答案吗？那就快点打开书本，来做这些神奇的实验吧！从感觉材料的不同特质，到制作木头家具，这本书能告诉你很多很多，而且都非常有趣哦！



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

# 玩科学1

Experiments in Science  
What is it made of ?

## 它们是怎么来的 I

[英] 戴维·格洛弗 著 王琳 译 王鸣阳 审 飞思少儿产品研发中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

Original Title: Experiments in Science: What Is It Made Of?

Copyright © 2001 Dorling Kindersley Limited, London

本书中文简体版专有出版权由Dorling Kindersley授予电子工业出版社, 未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2006-7358

图书在版编目(CIP)数据

它们是怎么来的. 1 / (英)格洛弗(Glover, D.)著; 王琳译. —北京: 电子工业出版社, 2007.6

(玩科学)

书名原文: Experiments in Science: What Is It Made Of?

ISBN 978-7-121-04269-0

I. 它… II. ①格…②王… III. 科学实验 - 儿童读物 IV. N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第057522号

责任编辑: 宋兆武 吴月

印刷: 北京利丰雅高长城印刷有限公司

装订:

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 22.5 字数: 288千字

印次: 2007年6月第1次印刷

定价: 106.8元(全套6册)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



# 大家好 Hello!

这是芯片、像素和他们聪明能干的小狗牛顿。快加入到这三位朋友中去吧，他们会带你来一场激动人心、乐趣无穷的科学发现之旅。

我叫芯片!

我叫像素!



汪汪，我叫牛顿!

## 在开始之前

本书里的实验需要在大人的帮助下进行。在正式开始之前，先看导言、用具表和操作指示。指示上标注的号码一定要看，它们将帮助你一步一步有步骤地进行实验。



读完操作指示后，试着想一下将会出现的结果。做完实验之后，再回想一下你刚才预计的结果，看看实验结果和你想象的是不是一样。

## 科学用具

在做每个实验前先找出这样一个方框，方框里列出了你需要的所有用具。不过，在使用这些用具之前，你需要找一个大人帮忙。



## 科学说明

每个实验的最后都会有一个这样的电脑屏幕画面。上面的信息可以帮助你理解实验的结果，所以请不要忘记看这个画面！

## 家长必读

本书的每一章节都有家长必读，帮助你的大人特别要看这部分内容。“测试材料”章节的家长必读在2~3页，“使用材料”章节的家长必读在28~29页。

## 生活中的科学

你所进行的每个实验，书中都有一幅相关的生活实例照片。你还能想出更多的生活实例吗？

## 知识测试

做完每章节的所有实验后，做一下章节末的趣味测试，看看你记住了多少内容。

快来加入实验，享受快乐吧。

## 科学安全

科学实验很有趣，但也需要注意安全。和大人一起读一遍操作指示，看看你在哪些方面需要家长帮助。



在使用剪刀等锋利的工具时，需要格外注意安全。一定要使用圆头剪刀。如果有必要，请大人来帮助你。



每次看到这个标记的时候，都需要特别注意，并一定要请大人来帮助你！









玩转小实验，玩出大天才！

## 《玩科学》 儿童早期科学教育实用参考书

### 系列说明

用日常材料可以制作的科学小实验，让科学充满乐趣。

第1、2册：它们是怎么来的？

你能用沙子建一座城堡吗？你能吹出星星形状的泡泡吗？你知道为什么要用玻璃来做窗户吗？通过有趣的小实验，让小朋友了解各种物质的构成特性。

第3、4册：生物是如何生长的？

为什么斑马有条纹？什么使你的胳膊可以弯？植物如何喝水？为什么沙漠里没有北极熊？通过有趣的小实验，让小朋友了解各种生物的生长原理。

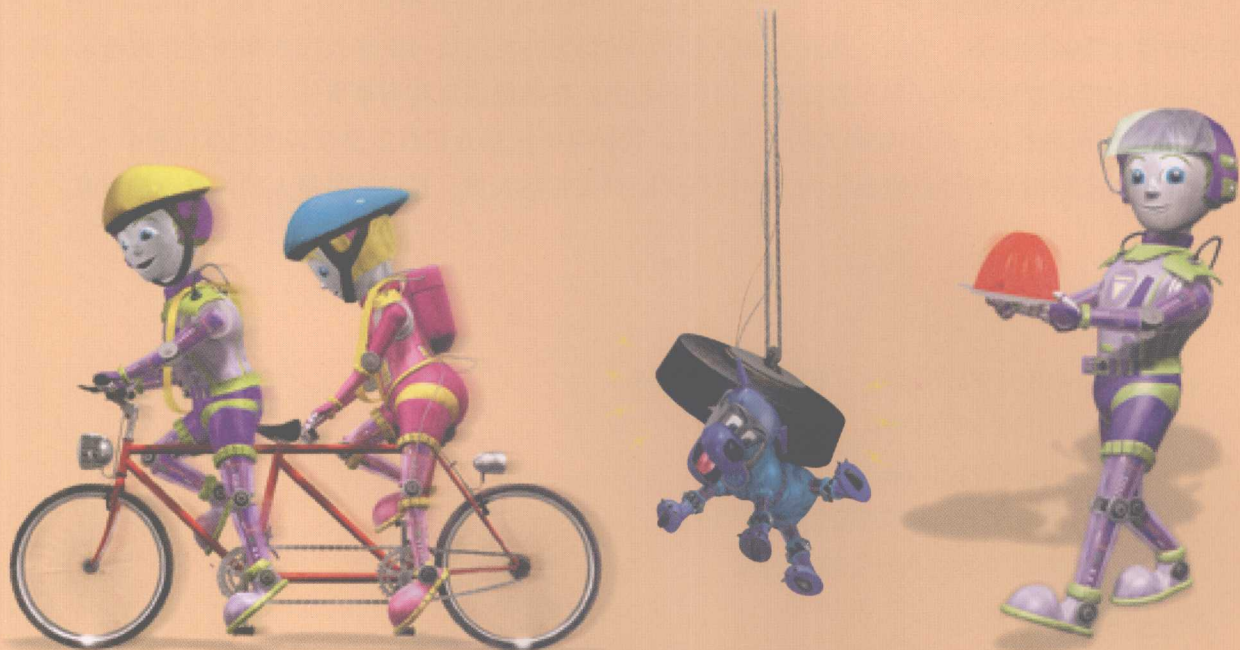
第5、6册：它们是怎样工作的？

电，力与运动，光与颜色，声音与音乐……通过有趣的小实验，令小朋友了解各种物质的运作原理。

### 图书特色

1、运用日常生活中常见的各种小道具，在家中就可以做的创意无穷的科学小实验。也是学校科学教育的实用参考。

2、每章均有小测验和家长提示。方便小读者自我测试，以及家长的解说。



测试与使用材料



改变材料；  
神奇的水



生存与生长；  
你的身体



植物；发现大自然



电；力与运动



光与颜色；  
声音与音乐



# 反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路173信箱

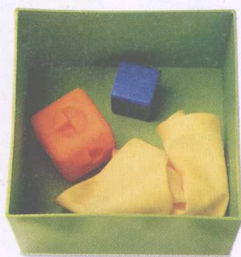
电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

# 目录

## 测试材料

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 家长必读 Parents' notes        | 2  |
| 触摸材料 Feeling materials     | 4  |
| 闪亮和暗淡 Shiny and dull       | 6  |
| 透明吗 Is it see-through?     | 8  |
| 有多硬 How hard?              | 10 |
| 结实吗 How strong?            | 12 |
| 浮上来还是沉下去<br>Float or sink? | 14 |
| 擦干净 Mop it up!             | 16 |
| 防水吗 Is it waterproof?      | 18 |
| 哪种更保暖 Which is warm?       | 20 |
| 神奇的磁铁 Amazing magnets      | 22 |
| 测试时间 It's quiz time!       | 24 |



## 使用材料

|                        |    |
|------------------------|----|
| 家长必读 Parents' notes    | 28 |
| 物品分类 Sorting materials | 30 |
| 像石头一样坚硬 Hard as stone  | 32 |
| 沙子城堡 Sandcastles       | 34 |
| 木头真好 Wood is good      | 36 |
| 纸的各种造型 Paper shapes    | 38 |
| 织毛线 Weaving yarn       | 40 |
| 塑料零件 Plastic parts     | 42 |
| 金属制造 Made of metal     | 44 |
| 像玻璃一样透明 Clear as glass | 46 |
| 造砖 Building bricks     | 48 |
| 测试时间 It's quiz time!   | 50 |





# 测试材料



# 家长必读 Parents' notes

这一章节会帮助孩子理解各种材料，以及它们的特性。您的孩子将学会怎样测试不同的材料。请阅读下面的信息以及相关页面上的其他内容，帮助孩子从实验中获得更多的知识。



## 第4~5页：触摸材料

这里将鼓励孩子去触摸感觉熟悉的物体——例如孩子最喜欢的玩具。这项活动会使孩子认识到相同材料制成的物品往往拿起来感觉相同。例如，很多塑料制品都是光滑、轻巧的。

## 第6~7页：闪亮和暗淡

本活动将鼓励孩子去分辨闪亮和暗淡的物体。首先要收集各种不同的物品，然后对它们进行分类。您可以告诉孩子：光滑的物体通常是闪亮的，因为它们对光的反光效果强；而粗糙的物品通常比较暗淡，因为它们对光的反光效果较差。

## 第8~9页：透明吗

在这一部分，孩子会发现有些材料是透明的，有些能透过一些光线，而有些完全不能透光。监督孩子用手电筒照射每种材料的时间。警告孩子：千万不要把材料覆盖在其他光源上，例如火焰或者灯，因为这样做可能会引起火灾。

## 第10~11页：有多硬

用这个简单的刮划实验可以测试物体的硬度特性。告诉孩子，如果一个物体能在另一个物体上刮出痕迹，就说明这个物体比被刮的物体坚硬。



## 第12~13页：结实吗

在这个实验中，孩子将会对不同材料的物体的强度进行测试。如果需要，缩短某些物体的长度，使它们长短相同，这样做可以保证测试的公平性。确保孩子做实验时不把所拿物体拿近自己的脸部。

## 第14~15页：浮上来还是沉下去

在这项活动的第一部分，孩子会发现，一个物体浮上来还是沉下去取决于这种物体看起来是轻还是重。实验之后介绍了密度的概念——这是用于测量物体重量和体积关系的指标。如果一个物体的密度小于水的密度，那它就会漂浮起来。把橡皮泥捏成船形会使它的重量分摊到更大的面积上。橡皮泥制作的小船漂浮起来，是因为比起相同重量的实心橡皮泥球，它浸没在水中的体积增大了，相当于密度减小了。

## 第16~17页：擦干净

确保孩子在托盘上操作这个实验，并且要穿上防护衣。为了保证测试的公平性，请帮助孩子每次都往杯子中倒入相同量的水，并把材料切成较小的尺寸。海绵是吸干液体的最佳材料，因为海绵蓬松柔软，充满可以吸水的空隙。

## 第18~19页：防水吗

在这个实验中孩子应该穿防护衣。他/她将学到最防水的材料是塑料的，里面没有透水的孔洞。

## 第20~21页：哪种更保暖

不要往杯子里倒滚烫的开水，因为孩子可能会用手指来测试冷热。鼓励孩子观察冬天和夏天的衣服，并且描述、比较衣服所用的不同材料。这样做将有助于孩子预测这项活动的结果。

## 第22~23页：神奇的磁铁

这里孩子将学到：钢或者铁质的物体（例如回形针），会被磁铁吸引；非金属的物体（例如火柴棍），就不会被磁铁吸引；但是有些金属，例如铝，同样不具有磁性。



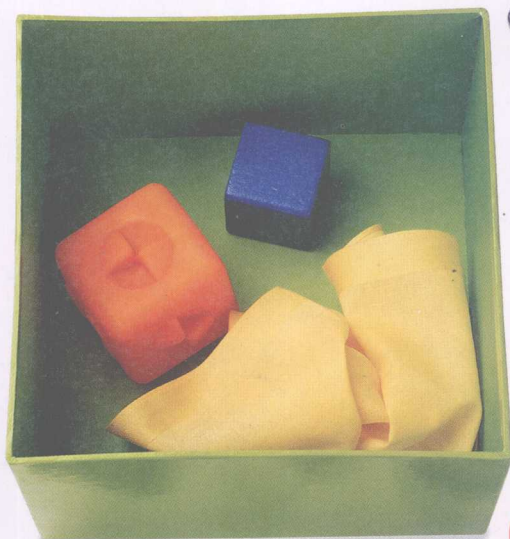
# 触摸材料 Feeling materials

你知道自己最喜欢的玩具是用什么材料做成的吗？这个玩具拿起来有什么感觉呢？它柔软吗？是重的还是轻的？是粗糙的还是光滑的？它是用布做的，木头做的，塑料做的，还是金属做的？你能向小伙伴描述一下对不同材料的感受吗？



## 现在来玩这个游戏

你需要：★一个硬纸盒★两块布或两张厚纸片  
★剪刀★分别由不同材料做的东西，比如铁的、塑料的、木头的以及石头的★胶带★一个和你一起做这个游戏的小伙伴



1

把所有的东西都放进硬纸盒里。



使用剪刀时一定要小心！



2

用一块布把纸盒的一半遮起来，然后用胶带把布和盒子固定好。





## 科学说明

当拿起某样东西时，你往往就能说出它是由什么材料做的。金属摸上去又重又光滑，而塑料虽然也光滑却很轻。玻璃又光滑又重，而且凉冰冰的。石头又重又硬，而且大都都很粗糙。木头比石头轻很多，也光滑得多。

## 不同的材料真好玩

不论在家还是在外边，你都能触摸到许多不同材料做的东西。在海边，沙子的感觉很粗糙，而且还是一粒一粒的。塑料桶和小球摸起来则是凉冰冰、滑溜溜的。



保证从这个缝看不到里面的东西哦！

这个沉甸甸的



4

告诉你的小伙伴，这种东西摸起来有什么样的感觉。让小伙伴猜猜看：这是什么东西？

3

用另外一块布把盒子的另外一半也遮起来。把手伸进两块布之间的缝隙，摸摸盒子里的东西。



# 闪亮和暗淡 Shiny and dull

新的自行车亮闪闪的。光滑的金属部分在阳光下闪着亮光，车灯上的塑料也是亮闪闪的。但并不是所有的部分都这般明亮，黑色的橡胶轮胎和皮制车座就是暗淡无光的。



## 现在来做一张招贴画

你需要：★一大张纸★一把直尺

★一支钢笔★无毒胶水★各种各样的小玩意，比如夹纸的小夹子、纽扣、软木塞、石子、糖果纸、树叶、小树枝、小珠子、糖果、火柴、坚果、铅笔屑，还有干的通心粉。



**1** 做一个像这样的招贴画，写上“闪亮”和“暗淡”的标题。

暗淡

闪亮

用直尺划出两栏。

**2**

把所有的小玩意都摆在一起，然后试着把它们分成两堆：一堆是亮的，另外一堆是暗的。



仔细观察，弄清楚一个物品到底是亮的还是暗的。





## 亮闪闪的小鸟窝

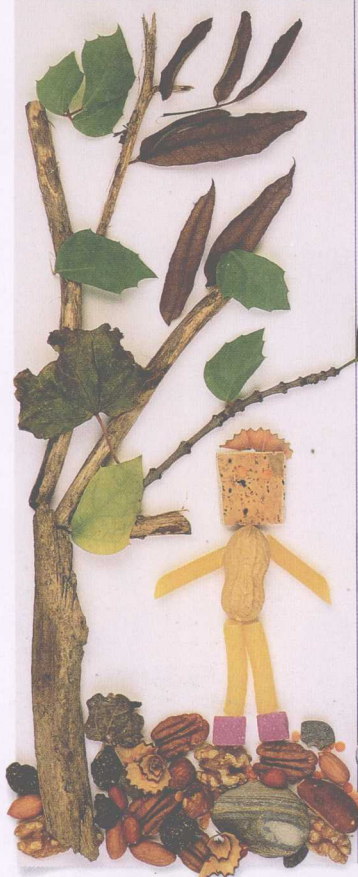
园丁鸟喜欢亮闪闪的东西，比如明亮鲜艳的浆果、扣子、玻璃珠子。快来看看，你能在鸟巢里找到躲在浆果后面的园丁鸟吗？



胶水干了以后，你就可以把这张招帖画挂在你的墙壁上啦！

暗淡

闪亮



### 科学说明

闪亮的东西是由光滑的材料制成的，比如金属或玻璃。它们之所以能闪光，是因为它们可以反射光线，就像镜子一样。如果你把亮闪闪的东西擦一擦，它就会变得更加明亮。而暗淡无光的小玩意，因为表面粗糙，所以不能闪光。

3

把暗淡的小玩意摆在招帖画的一边，把闪亮的摆在另外一边。试着用这些小玩意拼出一幅图画来，然后用胶水把它们粘牢。