

2

## Explore and Learn 探索与学习

# 科学与技术 Science and Technology



发现能源·识别材料·搭建起重机械·观察机器结构

阅读传奇故事·回答智力问题



成都地图出版社  
CHENGDU CARTOGRAPHIC PUBLISHING HOUSE

合同登记号：图引字21-2001-054号  
Copyright © Southwestern Company 2001

责任编辑：郎丰梅

翻 译：成都语言桥翻译社

电脑制作：雷 芳 张文龙 向贵香 鄢来勇 胡可东 胡 伦

校 对：赵小琦 张建华

#### 图书在版编目（CIP）数据

科学与技术 / 英国迈尔斯·凯利出版公司编著；  
成都语言桥翻译社译。—成都：成都地图出版社，2002.5  
(探索与学习；第2)

书名原文：SCIENCE AND TECHNOLOGY  
原出版者：Southwestern Company UK Ltd  
ISBN 7-80544-718-7

I. 科... II. ①英... ②成... III. 科学技术-少年读物  
IV. K49

中国版本图书馆CIP数据核字（2002）第018418号

---

成都地图出版社出版 发行  
(地址：成都市龙泉驿区 邮政编码：610100)

都江堰九兴印刷有限公司印刷  
开本 889×1194 1/16 印张 6 字数 180千字  
2002年5月第1版  
2002年5月第1次印刷  
印数：0001~5000 定价：35.00元

---

# Expl 探索与学习 Learn



volume

1

## 地球与太空

陆地 · 海洋 · 地震 · 火山 · 山脉  
天气 · 地球 · 太阳 · 月亮  
行星与恒星 · 太空旅行

volume

2

## 科学与技术

物质 · 固体 · 气体 · 水  
能量 · 磁力 · 明与暗  
通信 · 机器 · 建筑

volume

3

## 大自然

季节 · 植物 · 树木 · 水果 · 真菌  
动物 · 昆虫 · 两栖动物 · 爬行动物  
栖息地 · 保护区

volume

4

## 时空之子

历史 · 今日世界  
生活 · 工作 · 宗教  
运动 · 美术 · 音乐

volume

5

## 我和我的身体

身体 · 骨骼 · 肌肉 · 血液  
消化 · 神经 · 记忆 · 睡眠  
人类 · 家庭 · 婴儿 · 成长

volume

6

## 世界地图集

地图 · 气候 · 大陆 · 家庭  
风俗 · 语言 · 食物  
国旗 · 民族 · 节日



volume  
2

Expl 探索与学习 Learn  
Science and Technology

# 科学与技术



成都地图出版社  
Chengdu Cartographic Publishing House



# 目录 Contents

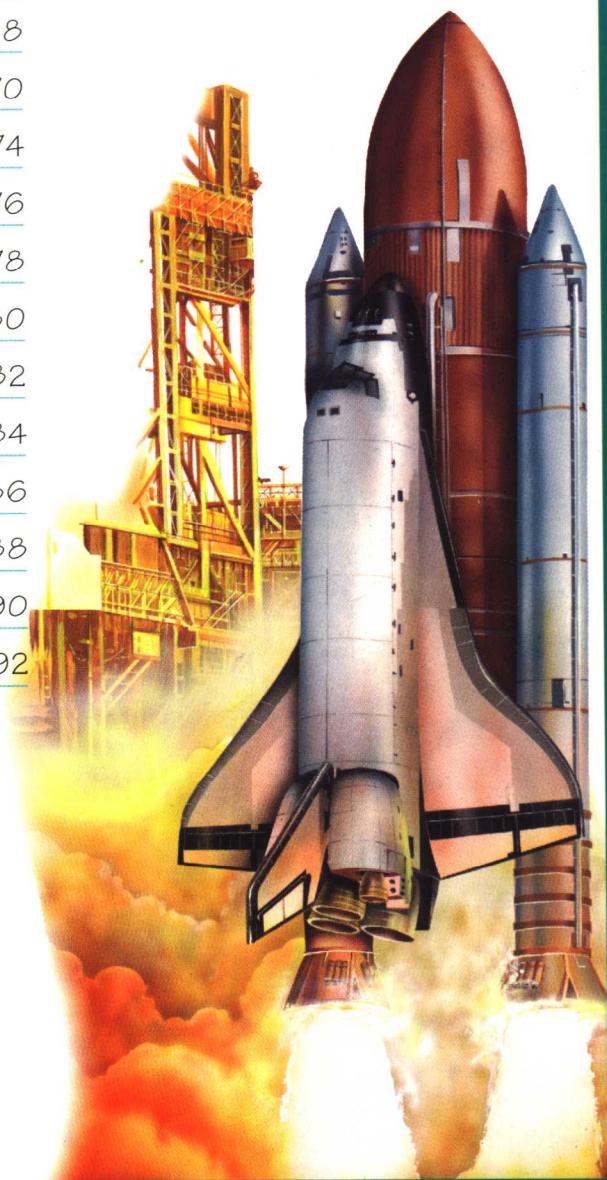


|          |                             |    |
|----------|-----------------------------|----|
| 关于本书     | All about your book         | 6  |
| 什么是科学?   | What is science?            | 8  |
| 生物界      | The living world            | 10 |
| 物体的构成    | What are things made of?    | 12 |
| 不同材料的使用  | Using different materials   | 14 |
| 什么叫固体?   | What is a solid?            | 16 |
| 倾倒和流动    | Pouring and flowing         | 18 |
| 空气是一种气体  | Air is a kind of gas        | 20 |
| 空中飘浮     | Floating on air             | 22 |
| 无所不在的水   | Water everywhere            | 24 |
| 热和冷      | Hot and cold                | 26 |
| 什么叫能量?   | What is energy?             | 28 |
| 自然能量     | Natural energy              | 30 |
| 什么是电?    | What is electricity?        | 32 |
| 什么是磁力?   | What is magnetism?          | 34 |
| 电池和电路    | Batteries and circuits      | 36 |
| 明与暗      | Light and dark              | 38 |
| 观察光      | Seeing light                | 40 |
| 生活在彩色世界里 | Living in a colourful world | 42 |
| 喧闹的世界    | Our noisy world             | 44 |
| 推与拉      | Pushing and pulling         | 46 |
| 让工作更轻松   | Making work easier          | 48 |





|          |                           |    |
|----------|---------------------------|----|
| 旋转       | Turning round and round   | 50 |
| 举起重物     | Lifting heavy weights     | 52 |
| 制作常用物品   | Making the things we use  | 54 |
| 不怕累的机器   | Hard-working machines     | 56 |
| 强大有力的发动机 | Powerful engines          | 58 |
| 让物体动起来   | Making things move        | 60 |
| 公路旅行     | Travelling by road        | 62 |
| 铁路旅行     | Travelling by rail        | 64 |
| 划船和航海    | Rowing and sailing        | 66 |
| 海上旅行     | Travelling by sea         | 68 |
| 起飞和降落    | Take-off and landing      | 70 |
| 小型飞机和滑翔机 | Small planes and gliders  | 74 |
| 传送和接收    | Turning on and tuning in  | 76 |
| 保持联系     | Keeping in touch          | 78 |
| 各式各样的邮件  | All kinds of mail         | 80 |
| 公路 桥梁和隧道 | Roads,bridges and tunnels | 82 |
| 参观工厂     | Inside a factory          | 84 |
| 坚固的建筑物   | Strong buildings          | 86 |
| 展望未来     | Looking into the future   | 88 |
| 你还记得吗?   | Can you remember?         | 90 |
| 索引       | Index                     | 92 |



# 关于本书

## All about your book

《探索与学习》将带你踏上发现之旅。全套书共6卷，它将带你穿越动植物的世界，走进科学技术的海洋，向你解释万事万物的运作方式和原因。它将告诉你世界究竟是怎样的，甚至走得更远，进入太空，跨越时空。通过阅读本书，你可以对自身的奥妙有一些新的发现，并且学会如何和周围的一切进行交流。

卷数按钮：提示你正在阅读的卷数。这是《科学与技术》按钮。

书边标目：提示每页内容。  
快速翻页时可使你轻易找到感兴趣的章节。

### 探索

想一想、找一找、研究、表演——这些方框会帮助你得到更多阅读信息。看看你的家人或朋友是否能提供你一些活动帮助或新奇的想法。

#### 什么是电？

What is electricity?

电一直在你身边辛勤地工作。每次打开电灯或者电视，你都在用电。发电站发出电，又通过地下电线和高空电线把电流输送到我们家里。而天空中的闪电则是一种自然电。不要去碰电源插座，也不要把什么东西都塞到插孔里去，因为电是非常危险的。



#### ▲ 静电 Static electricity

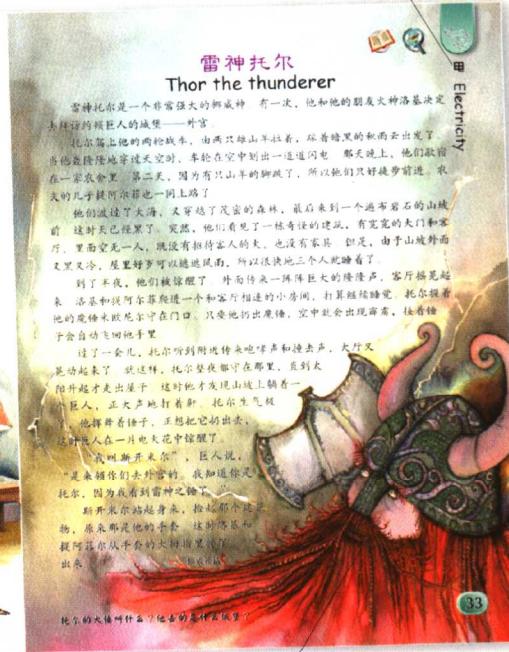
有静电叫微静电，在黑黑的积雨云上越积越多，最后产生巨大的火花，那就是我们所看到的闪电。也就是静电。

#### ▼ 电流 Current electricity

在火力发电站里，海水的蒸气推动涡轮机转轮旋转，大型发电机利用旋转产生的能量制造出供我们使用的电。



32 一次闪电的能量可以让一千家的电灯亮上一年。



#### 雷神托尔 Thor the thunderer

雷神托尔是一个非常强大的挪威神。有一次，他和他的朋友大神洛基决定去拜访一个威严的族长——叶宫。

托尔宿在山羊的两轮战车，由两只雄山羊拉着，踩着暗黑的积雨云出发了。当他跨上山羊时，战车在空中划出一道道闪电。那天晚上，他们歇宿在一户农舍里。第二天，因为有只山羊的脚跛了，所以他们只好徒步前进。农夫的儿子模斯洛基也一同上了路。

他们跋涉了太远，又穿过了茂密的森林，最后来到一个遍布岩石的山坡前。这时天已经黑了，突然，他们看见了一座奇怪的建筑，有宽宽的大门和窗户，里面空无一人，既没有耕种家的火，也没有家具。但是，由于山坡外面又黑又冷，屋里的火可以驱散风雨，所以很快就三个人就睡着了。

到了半夜，他们被惊醒了。外面传来一阵阵巨大的隆隆声，客厅摇晃起来。洛基和模斯洛基进了一个和客厅相连的小房间，打算继续睡觉。托尔抱着他的爱神米欧尼尔守在门口。只要他扔出魔锤，空气中就会出现霹雳，接着他就会自动收回手里。

过了一会儿，托尔听到附近传来轰隆声和撞击声。大厅又猛烈地震了。就这样，托尔整夜都守在那里，直到太阳升起来走出屋子。这时他才发现山坡上躺着一个巨人，正大声地打着鼾。托尔生气极了，挥舞着锤子，正想把他打出来，这时巨人再一次地惊醒了。

“我叫斯雷米尔，”巨人说，“是来给你们去当苦役的。我知道你是托尔，因为我看到雷神之锤了。”斯雷米尔站起身来，捡起那个铁球，原来那是他的午饭。这勃郎特和模斯洛基从旁边的女巫那里得知出来。

托尔的火锤叫什么？他击的暴风雨叫什么名字？

故事：来自世界各地的故事。有神话、寓言、圣经故事，甚至有真实的故事。你能记得多少呢？看看你是否能回答故事结尾提出的问题。

你可以从头到尾读完每一本书，也可以根据每本书后的索引选择阅读你感兴趣的部分。本书的一切安排都是为了帮助你学习、发现世界的奥妙，并从中寻求乐趣。你也可单纯享受书中展示生活、世界的美丽图片。

有趣的事：令你和你的朋友大为惊讶的事实真相。



语文



数学



自然



历史



地理



美术



音乐



设计和技术



信息技术



**课程按钮：**为你自己、你父母或你的老师提示每页所含科目。喜欢历史吗？那就翻到有这个按钮的页码。或许你喜欢画画——那就寻找美术按钮。喜欢阅读则可以寻找语文按钮。



## 有趣的人物

认识有趣的人物和他们的小狗。你可以在图片的插接板上找到他们，也可以在“有趣的事实”里发现他们。



**让工作更轻松**  
Making work easier

如果没有机械装置，你每天工作时都会累得要命的！一个简单的机械，哪怕只有一两个零件，都可以帮助我们工作。杠杆、滚轴和轮子都是简单机械，但是它们可以帮助我们举起重物或推动重物。事实上你每天都在使用简单机械。开瓶器就是一个帮你打开瓶盖的杠杆；扳手帮你开关门；剪刀是高效率的带杠杆的刀具；泥铲用来挖土。想一想，如果没有这些简单机械的帮助，我们的工作将会多么困难啊！

**画一画**

想出一件利用机械可以完成容易的工作。设计并画出一个有用的熟机制。

**为不同工作准备的工具** Tools for different jobs

在图中找出工具。你能说出它们的名称吗？

- ① 拧螺丝的扳手
- ② 剪木片的锯子
- ③ 最钉木头的钉锤
- ④ 钉木头的钉子
- ⑤ 固定木料的夹板

48

**简单机械** Simple machines

杠杆 Levers  
杠杆有助于抬高物体。开瓶器就是一种杠杆。抬高一头，另一头就使瓶盖松动。

提白蚁 Catching termites  
黑猩猩用小木棍这个简单工具来捉白蚁。

斜面 Slopes  
斜面也是一种简单机械。通过斜面把物体推上去比直接推高物体要容易得多。

49



## 答案是什么？

你知道答案吗？自己去读，并把它找出来。这些方框将帮助你更多地了解历史、地理、自然和其他学科的知识。“课程按钮”出现在方框的上部，问题的旁边。它会告诉你问题所涉及的科目。你也可以只选择你最感兴趣的方框来读。



## 方案

你可以进行绘图、着色、建造、装配等各项工作。我们为你备有材料清单，你可以按照指导步骤完成方案。别忘了请一位大人帮助你完成某些比较困难的步骤哟！

小孩在使用某些工具和完成特定任务时，必须有人从旁协助；同时也应在大人的指导下执行这些方案。

**音乐瓶**  
Musical bottles

用瓶子做一个简单的乐器，会上学会弹奏一曲。

● 要想弹奏乐曲需要有八个音符。像图中那样在八个玻璃瓶里装上不同颜色、不同分量的水。

● 你敲打玻璃瓶，它们会发出不同的声音。像我们那样用不同颜色的豆子装进瓶子，你就可以按谱弹奏音乐了。

准备材料  
● 8个相同的玻璃瓶、水、铅笔或者小勺、食用色素

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 5 | 6 | 5 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 5 | 5 | 3 | 2 | 1 |

看看你能否自己作曲并演奏！

45



# 什么是科学？

What is science?

科学的本质就是去探索和发现我们生活的这个世界奥秘。我们利用技术让科学知识为人们服务。科学家们研究地球的每个部分，探索遥远太空中的各种星球。他们提出一些问题如“为什么天空是蓝色的？”“月亮长得是什么样的？”等等。科学家们通过仔细地观察，认真地实验，希望找到答案。有时他们会有惊人的发现或发明。大约500年前，人们认为地球在太空中是静止不动的，直到有位名叫哥白尼的科学家提出地球是围绕着太阳而旋转的，人们才改变了错误的观念。



## ▲ 遥望太空

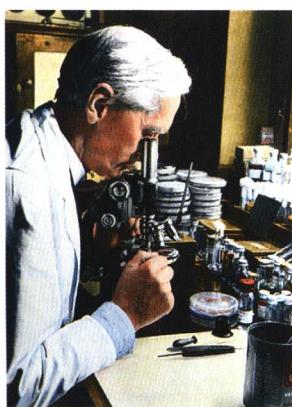
Looking into space

用高倍望远镜探索太空深处的星球的科学家叫做天文学家。

## ▼ 发现药物

Discovering medicines

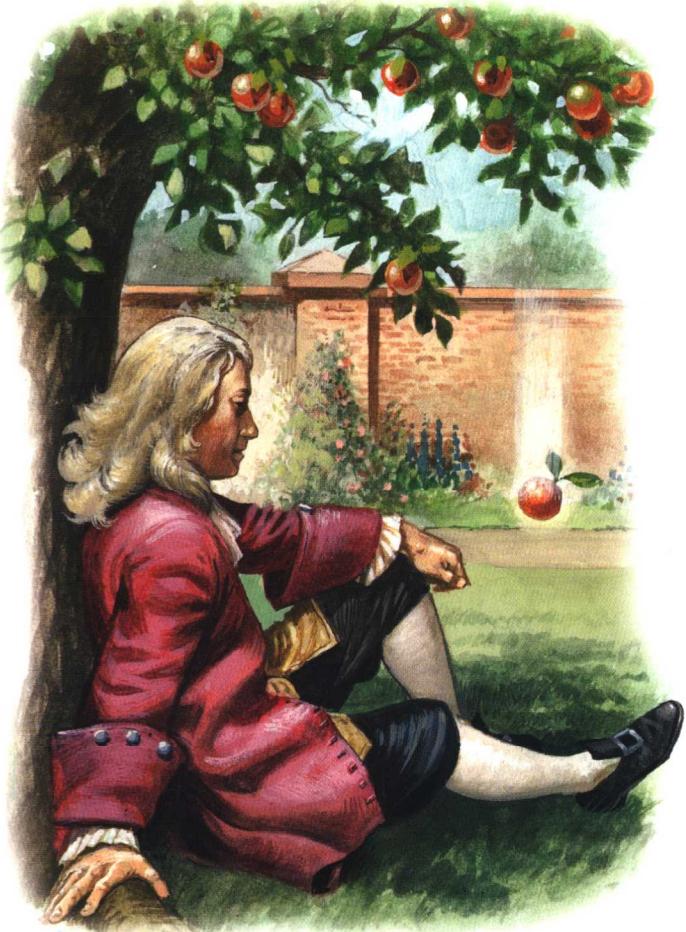
英国科学家亚历山大·弗莱明在1928年发现了一种药，这就是青霉素。这是一个令人激动的发现，因为青霉竟能够杀死许多导致人类生病的细菌。



## ▲ 科学家

Scientists

科学家有很多种。化学家通常在实验室里工作，研究物质的构成；地质学家研究地球；药学家则研究药物。



### ▲ 物理科学的重大发现

Discoveries about our world

科学家伊萨克·牛顿爵士观察苹果落地，终于在1666年首次提出吸引万物落地的地心引力（重力）。

### 什么叫显微镜？

显微镜是一种光学仪器，科学家用它来研究人眼看不到的非常微小的东西。科学家把物体放在一片名叫玻片的小玻璃板上，通过目镜观察。显微镜里的玻璃透镜可以把玻片上的物体放大，使物体图像看上去要比它实际的大小大许多倍。



### 描述

你能想出一个让你的生活更加方便的发明吗？请描述一下它是什么以及它是怎样帮助你的。

### ▲ 你也可以成为科学家

You too can be a scientist !

这些孩子正在研究天气和气候。

# 生物界 The living world

植物和动物是地球上随处可见的生物。至今人们还不知道太空中是否有生物存在，如果有，它们又会是怎样的呢。生物需要有食物和水才能生长。它们也创造新生命：动物繁殖后代，植物从种子和球茎长出新植株。虽然高山河流也是地球的一部分，各种机器也都可以移动、工作，但它们没有生命，所以不属于生物界。

## ▼ 研究生物界 Studying the living world

科学家研究动物和植物。



动物学家研究动物



海洋生物学家研究海洋生物



植物学家研究植物



## ► 不同种类的动物

Different kinds of animals

人类属于动物中的脊椎动物类，背上有一根由许多块骨头串联而成的脊椎。鸟类、老虎和鲨鱼也属于这一类动物。昆虫，例如苍蝇，皮肤下没有骨骼，体外一般长有硬壳，因此它们叫做无脊椎动物。

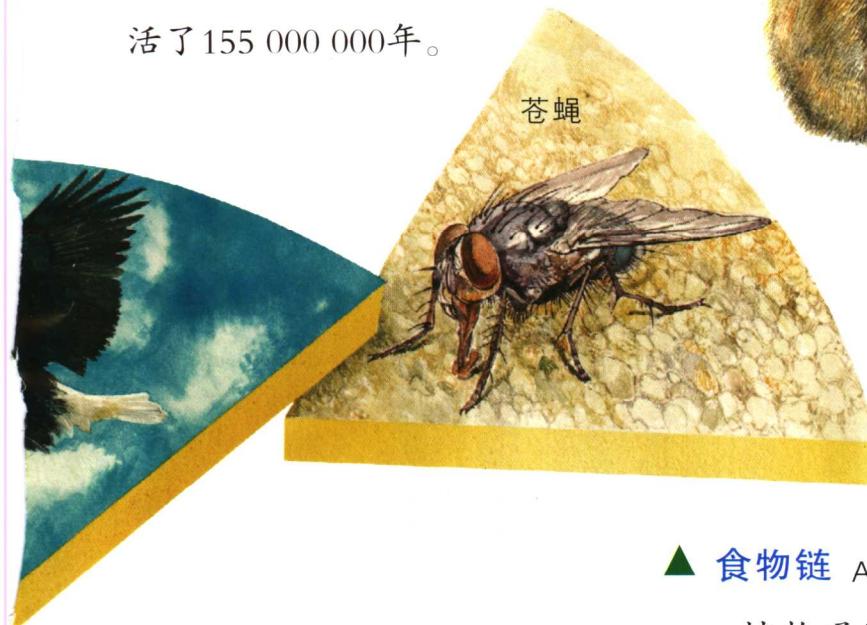




### ▲ 地球上的恐龙

Dinosaurs lived on Earth

恐龙灭绝前在地球上生活了155 000 000年。



### ▲ 食物链 A food chain

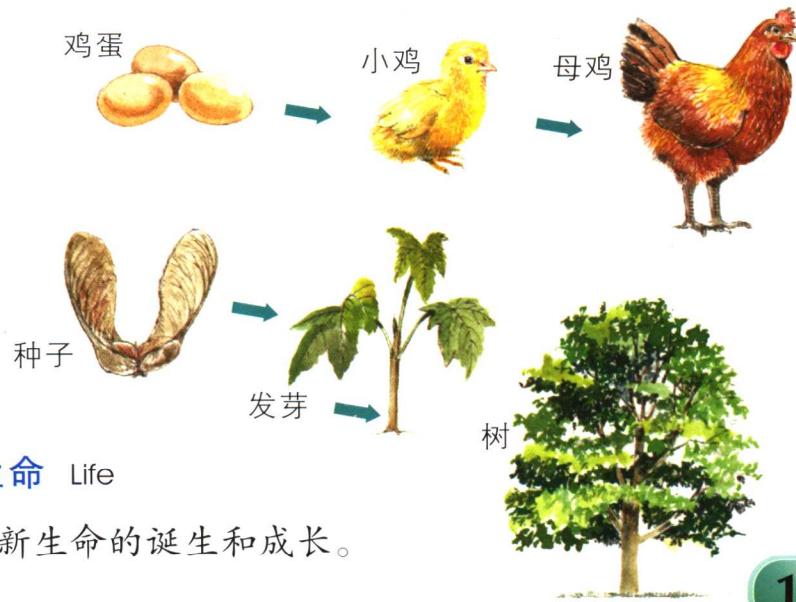
植物通过光合作用，从土壤里吸取营养

①。某些动物以植物为食②。某些动物捕杀其他动物为食③。所有生物都是相互依赖而生。



### ▲ 生命 Life

新生命的诞生和成长。





# 物体的构成

## What are things made of?

我们使用的所有东西都是由某种物质构成的。我们把这些不同的物质叫做材料。你知道鞋是用什么材料做的吗？皮鞋面一般是用柔软而舒适的皮革做的，鞋底一般用橡胶制成，奔跑和行走时可以随意弯折。世界上有各种不同的物质材料，可以是结实的、坚硬的、柔软的，也可以是易断易燃的。有些材料是天然的，如粘土、木头和棉质纤维；有些是人造的，如塑料、钢材和玻璃。

### ▼ 建筑材料 Materials for building

建筑物由坚固而持久的材料构成。



砖

砖块可以砌成图案，灰泥可以筑成坚固的墙



木

木质建筑外面涂上颜料或油漆以防止天气带来的侵蚀



金属

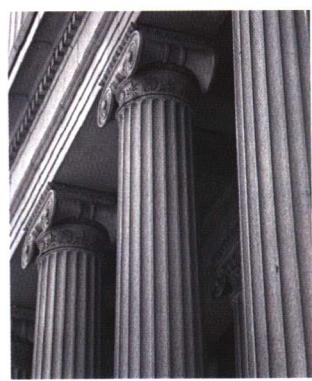
用金属可以建造出各种外形的大楼



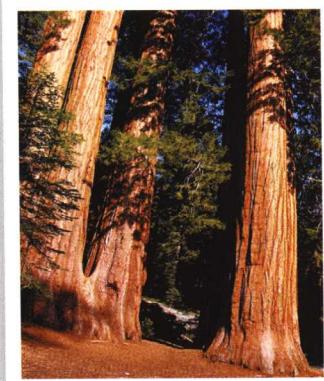


## ▼ 坚固的外形 Strong shapes

材料的形状十分重要，尤其是在建筑物需要有坚固结构的时候。



圆柱的重要性在于它的坚固程度足以支撑建筑的屋顶



树干的形状和柱子相似，所以它可以承担重物



巴黎艾菲尔铁塔是三角形结构，它因其外形不易改变而使得塔体极为坚固

## ▼ 你知道吗？ Do you know?

下列物品由不同材料制成。你能看出哪个坚固，哪个发光，哪个柔软，哪个透明吗？



## ◀ 软材料 Soft materials

地毯、毛毯、软垫和一些玩具是软材料做成的。

## ▲ 改变形状 Changing the shape

粘土可以做成不同形状的器皿，然后放进窑里烧硬，变成人们使用的陶、瓷器皿。



# 不同材料的使用

## Using different materials

你能用果冻做一幢摩天大楼吗？不同的材料有不同的用途。布可以裁可以缝，所以用来做衣服。又厚又暖的羊毛做冬衣，轻薄凉爽的棉布用来做夏衣。做饭用的锅、盘是金属制的，可以防止烧坏。椅子要够结实才能坐；床垫要十分柔软，才能睡得舒服。



### ▲ 不容易破的材料

Unbreakable materials

塑料是一种又轻又坚韧，并且容易清洗的好材料，适合制造婴幼儿用品。

### 试一试

试一试不同的布料，看看它们防水吗？吸水吗？容易撕开吗？



力度

硬皮骑装是牛皮制的



时髦

丝绸布料，用优质蚕丝做成



安全

消防队员身穿防火、防水的服装



运动

运动员身穿轻便而有弹性的衣服

### ▲ 服装面料 Clothing materials

制作服装时重要的是选择适合的面料。



# 皇帝的新衣

## The Emperor's new clothes

很久以前有一个皇帝，统治着一个很大的国家。他非常喜欢穿漂亮的衣服，每天都要换一套新的。有一天，城里来了两个自称是织工的骗子。

“我们是织工”，骗子对皇帝说，“我们织出来的布有世界上最美丽的图案，而且用这种布缝出来的衣服有种奇异的作用，那就是，那些愚蠢的人看不见这种衣服。”

“我一定要得到这样的布”，皇帝心想。他给了这两个骗子一口袋金币，让他们去织布。骗子架起两台织布机，还要了很多最好的生丝。他们把这些东西都装进了自己的腰包，假装开始工作起来。

过了一些日子，皇帝派了个大臣去看布织得怎么样了。大臣到了骗子那儿，揉了揉眼睛，却什么也没看到。“难道我是一个愚蠢的人吗？”可怜的大臣心想。

“多美的布啊！”他对两个骗子说，骗子乘机索要了更多的钱。皇帝听说以后非常激动，也要去看已经织完的布料。大臣们也去了，还不断地称赞那些可爱的花纹，但是皇帝什么也看不见。其实什么东西都没有，但他不敢承认。“啊，真是美极了！”皇帝说。大臣们都赞成皇帝在游行大典上穿上他的新衣。

神圣的一天终于来了。两个骗子举着看不见的裤子、外衣、袍子，“皇帝陛下会觉得好像身上没穿东西似的”，骗子微笑道，“这正是这衣服的妙处。”

于是皇帝就骄傲地穿着他的新衣在城里游行起来。老百姓们欢呼着、赞美着这件新衣，谁也不愿意显出自己的愚蠢。最后，一个小孩子叫出声来：“他什么也没穿呀！”

孩子的话很快在人群中传播开来，最后连皇帝也听到了。突然间他意识到，小孩子是对的。

传统童话故事

为什么没有人告诉皇帝真相？你认为皇帝自己是怎么想的呢？