

NATIONAL
GEOGRAPHIC

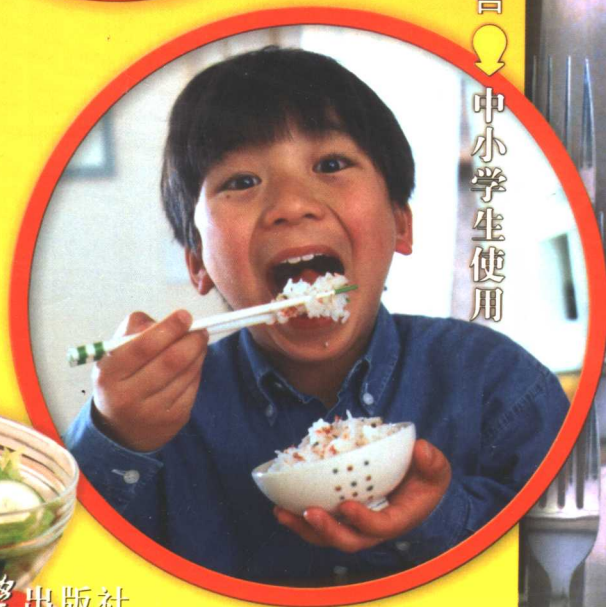
THEME SETS™

国家地理
阅读与写作训练丛书

简单机械

USING SIMPLE MACHINES

[美] Caroline Snow 著



适合
↓
中小學生使用



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



NATIONAL
GEOGRAPHIC

国家地理
阅读与写作训练丛书

简单机械

USING SIMPLE MACHINES

[美] Caroline Snow 著

洪昊译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

著作权合同登记 图字：01-2005-3634

图书在版编目(CIP)数据

简单机械/(美)斯诺(Snow, C.)著;洪昊译. —北京:北京大学出版社, 2005. 7

(国家地理阅读与写作训练丛书·中文翻译版)

ISBN 7-301-08549-4

I. 简… II. ①斯…②洪… III. ①阅读教学—中小学—教学参考资料 ②写作—中小学—教学参考资料 IV. G624.313

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第065307号

Copyright © (2004) National Geographic Society/Macmillan Education Australia. All rights reserved.

Copyright © (2005) (in simplified Chinese) National Geographic Society. All rights reserved.

图片来源(Photo Credits)

Cover: © Cobirs (left); © Panorama Stock (top right, bottom right).

© AFP: page 25; Brand X Pictures: page 53, 65; © Corbis: page: 4 (bottom left), 5 (bottom left, bottom right), 6, 7 (left), 8 (top right), 10, 11, 19, 20, 21 (left), 22, 26, 27, 28, 33, 35 (left, right), 36, 37, 38, 39, 41, 47, 50, 54, 55, 57, 63, 85; © Getty Images: page 43, 49 (left), 51; Image 100 Ltd: page 21 (right); © Kathie Atkinson: page 40; © Macmillan Publishers New Zealand: page 12, 13, 14, 15, 16, 29; © Panorama Stock: page 1, 5 (top), 7 (right), 9; Photodisc: page 4 (bottom right), 8 (top left, bottom), 23, 34, 42, 49 (right), 52, 56, 64.

Illustrations on pages 10-15, 17-18, 24-32, 38-46, 52-60 by Aguilar; page 67-82 by Pat Kermode.

国家地理阅读与写作训练丛书(中文翻译版)由美国北极星传媒有限公司授权,并与君红阅读(北京)出版咨询有限公司共同策划。

书 名: 简单机械

著作责任者: [美] Caroline Snow 著 洪昊 译

责任编辑: 张冰 姜乐英

标准书号: ISBN 7-301-08549-4/G·1402

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765014

电子信箱: zbing@pup.pku.edu.cn

设计制作: 君红阅读

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 5.5印张 100千字

2005年7月第1版 2005年7月第1次印刷

定 价: 20.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究

目 录



简单机械 4

家里的机械..... 6

体育运动中的机械..... 20

建筑工地上的机械..... 34

医疗保健中的机械..... 48



思考关键概念..... 61

读图时段

带标注的图片..... 62

体裁频道

指南手册..... 66

手持式搅拌机用户手册..... 67

自行车用户手册..... 71

电钻用户手册..... 75

轮椅用户手册..... 79



应用关键概念..... 83

研究与写作

动手写用户手册..... 84

分享你的作品

介绍你选的机械..... 86

索引..... 87

简单机械

当你第一次听到“机械”这个词时，你首先想到的是什么？你或许会想到洗碗机或吸尘器。不错，这些都是机械。不过，普普通通的一把扫帚或一把小刀同样也是机械。基本上，任何一种能够帮助人们降低工作难度的工具都可以称做机械。人们每天都会用到简单的机械，无论是在家里，在体育运动中，在建筑工地上，还是在医疗保健中。



关键概念

1. 机械利用力帮助人做功。
2. 6种简单机械。
3. 两种或两种以上的简单机械组合起来共同作用，构成复杂机械。

机械在哪里

在家庭中



简单机械可以帮助人们在家里完成许多不同的工作。

在体育运动中



简单机械是许多运动器材的组成部分。



第一部分中，你将会了解到在家庭中所使用的各种简单机械。

在建筑工地上



简单机械建筑工地上是不可或缺的。

在医疗保健中



简单机械在医疗保健中十分重要。

家里的机械

在家里四处看看，你看见了哪些机械？没错，吸尘器是机械，咖啡机也是。但是，你知道吗？一把不起眼的小刀或剪刀同样也是机械。

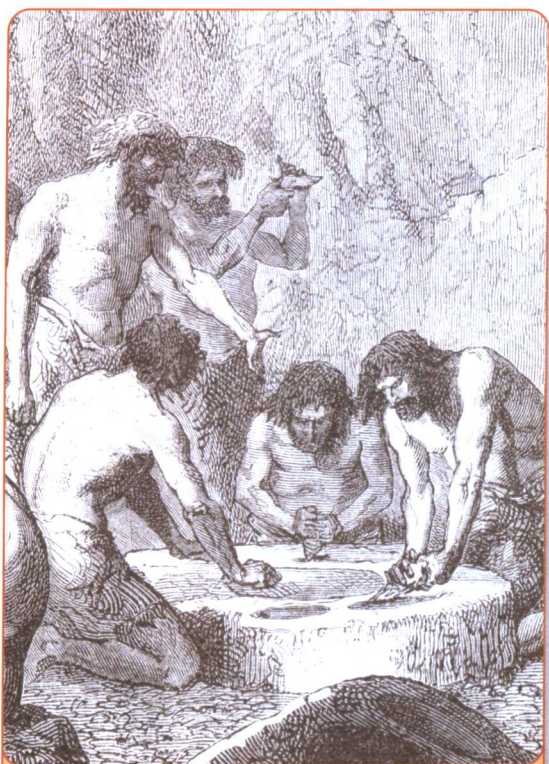
家里的机械有些装有活动部件，有些则没有装；有些要用电，有些则不用电。不过，这些机械都有一个共同的特点，那就是可以用来降低家务劳动的难度和强度。

真空吸尘器就是一种装有许多活动部件的机械。

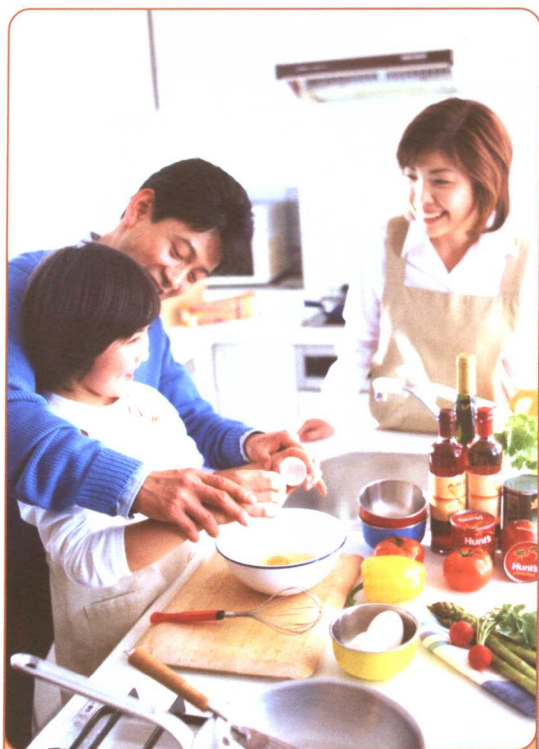


机械的过去和现在

家庭用到的机械种类繁多，其中有些可以追溯到很久以前。在古代，人们使用打磨锋利的石片来切割或剁碎食物。今天，人们可以用刀来完成这项工作。刀，是一种有锋利刃部的现代工具。



人们曾经使用极简单的工具做饭。



由于使用了多种工具，现在做饭变得容易了。



关键概念 1 机械利用力帮助人做功。

力和功

要想弄明白机械是如何运转的，必须先理解力和功的概念。力，是指物体对物体的相互作用，这种作用能改变物体的运动状态或使物体发生形变。当你开门或关门的时候要利用力，你使劲揉捏面团时也要利用力。

力



是能改变物体的运动状态或使物体发生形变的相互作用。



力能够使一个物体移动。



力能够使一个物体停止。



力能够使一个物体发生变化。

在物理学中，**功**是指力的作用效果，即使一个物体发生运动、停止、改变其方向或形态后所产生的结果。比如，你吃零食的时候，身体同时也在做功。你咀嚼食物所用的力改变了口中食物的形态，以便你把它吞咽下去。

不过，大多数人要做的功并没有这么简单，其中不少要用很大的力。有时候，人们无法仅仅借助自己的身体来完成这样的任务，因此，人们就发明了**机械**。

功



使一个物体运动、停止、改变其方向或形态后所产生的结果。

机械



帮助人们做功的工具或器械。



这对母女在烘烤食物时也做了功。你能从科学的角度给予解释吗？



关键概念 2 6种简单机械。

6种简单机械

通过力降低工作难度的简单机械共有6种。
所谓简单机械，就是改变力作用方式的器械。

简单机械

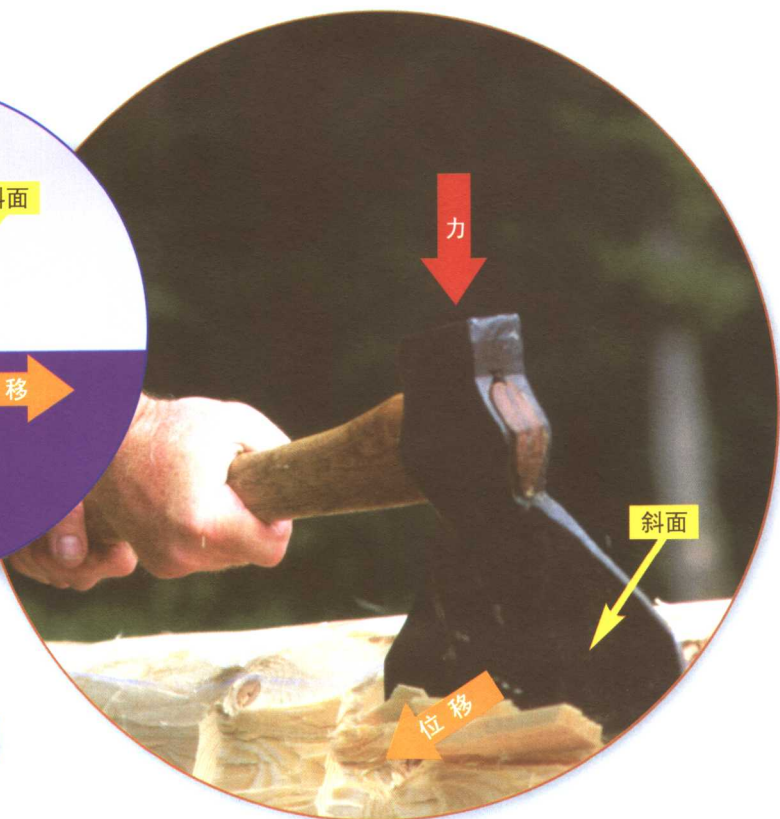
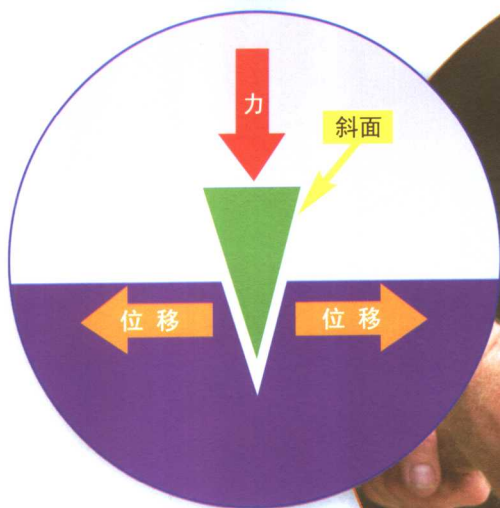


改变力作用方式的器械。

楔子

楔子由一个或多个斜面组成，其顶端通常为锋利的刃或尖头。人们用楔子来切割或劈开物体。斧子就是一种楔子，斧子上的利刃可以劈入木头，然后，利用两侧的斜面将木头分开。

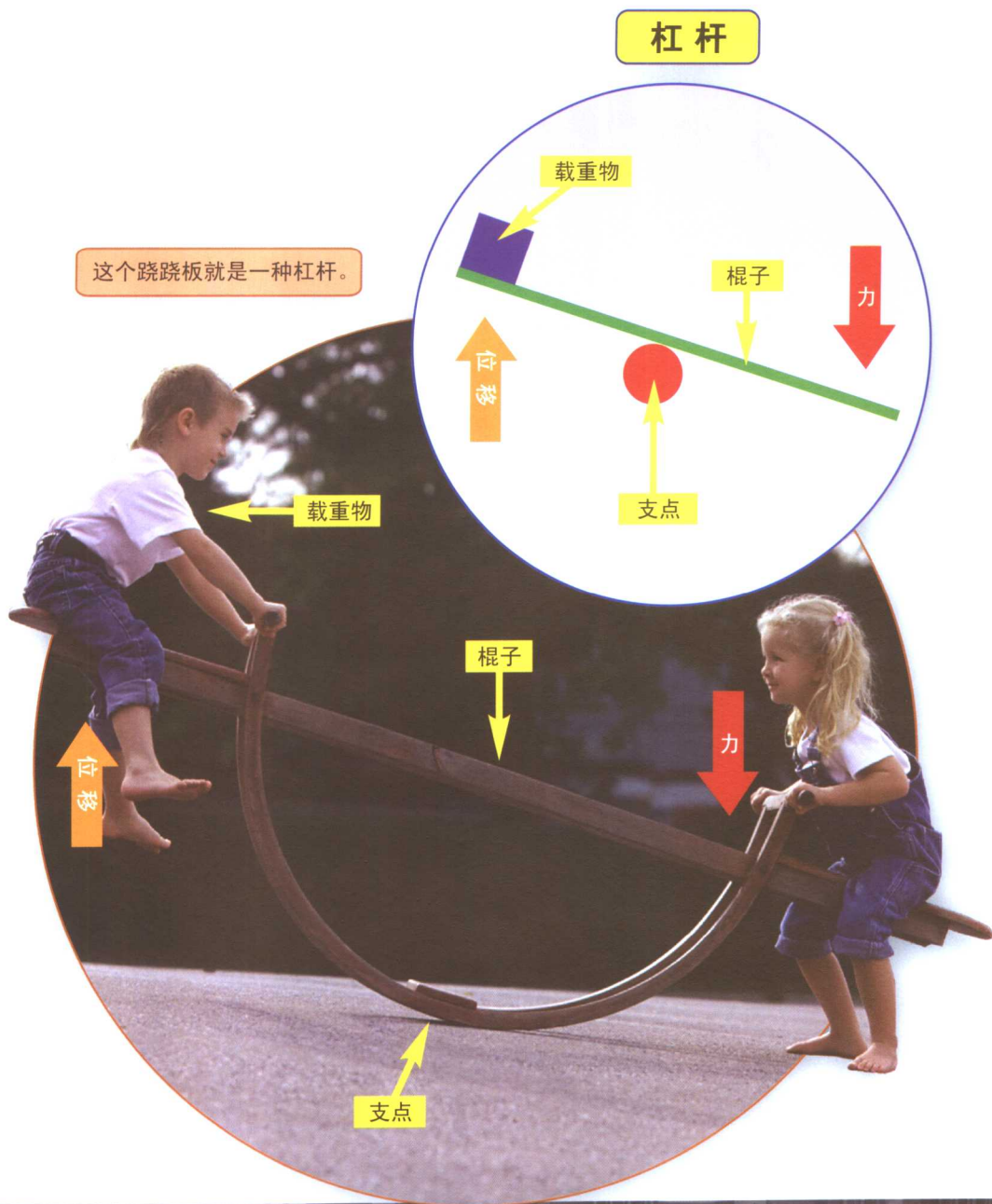
楔子



这把斧子就是一种楔子。

杠杆

杠杆是一根能绕着固定点转动的直棍或直棒。杠杆绕着转动（或称为旋转）的点叫做支点。人们在杠杆的一端用力，可以撬起放置在另一端的载重物，被杠杆移动的物体称为载重物。人们搬运载重物的时候，可以借助杠杆达到省力的效果。



斜面

斜面（或称做斜坡）是一个平直、倾斜的表面，包括坡顶和坡底。斜坡就是一种斜面，人们使用斜坡将载重物移上或推下，这样比将载重物垂直上下抬动更省力。

这间房屋的入口处装有一个斜坡。这个斜坡就是一种斜面。

斜面



螺栓

螺栓是一种简单机械，它由一根轴和一条围绕着轴盘旋的螺旋状的棱组成，这条棱称做螺纹。人们用螺栓把分开的物体结合起来。

螺栓拧上后，它就能把两件分开的东西紧紧地连接在一起。下图中带盖子的玻璃罐上就带有螺纹。人们用力旋转盖子就能把罐子封紧。

螺栓

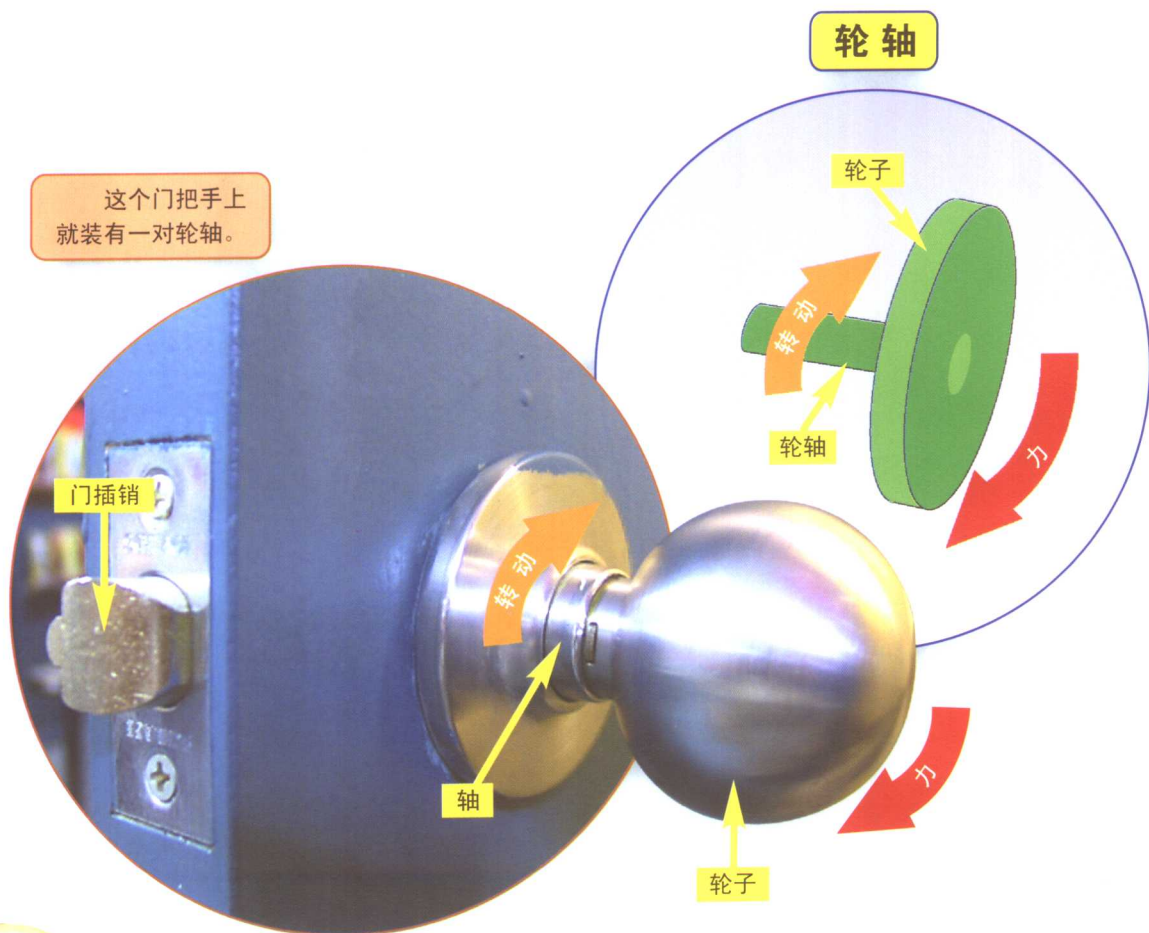


这个罐子的
顶部就是螺栓。

轮轴

轮轴装有轮子及其连动中心，这个中心称为轴。轮子的直径较大，轴的直径较小，轮和轴被安装在一起，总是同步旋转。转动外边的轮子可以带动里边的轴旋转，只不过轴旋转的速度相对较小，而转动所需的力相对较大。反之，旋转里边的轴也可以带动外边的轮子旋转，但转动所需的力则相对较小。

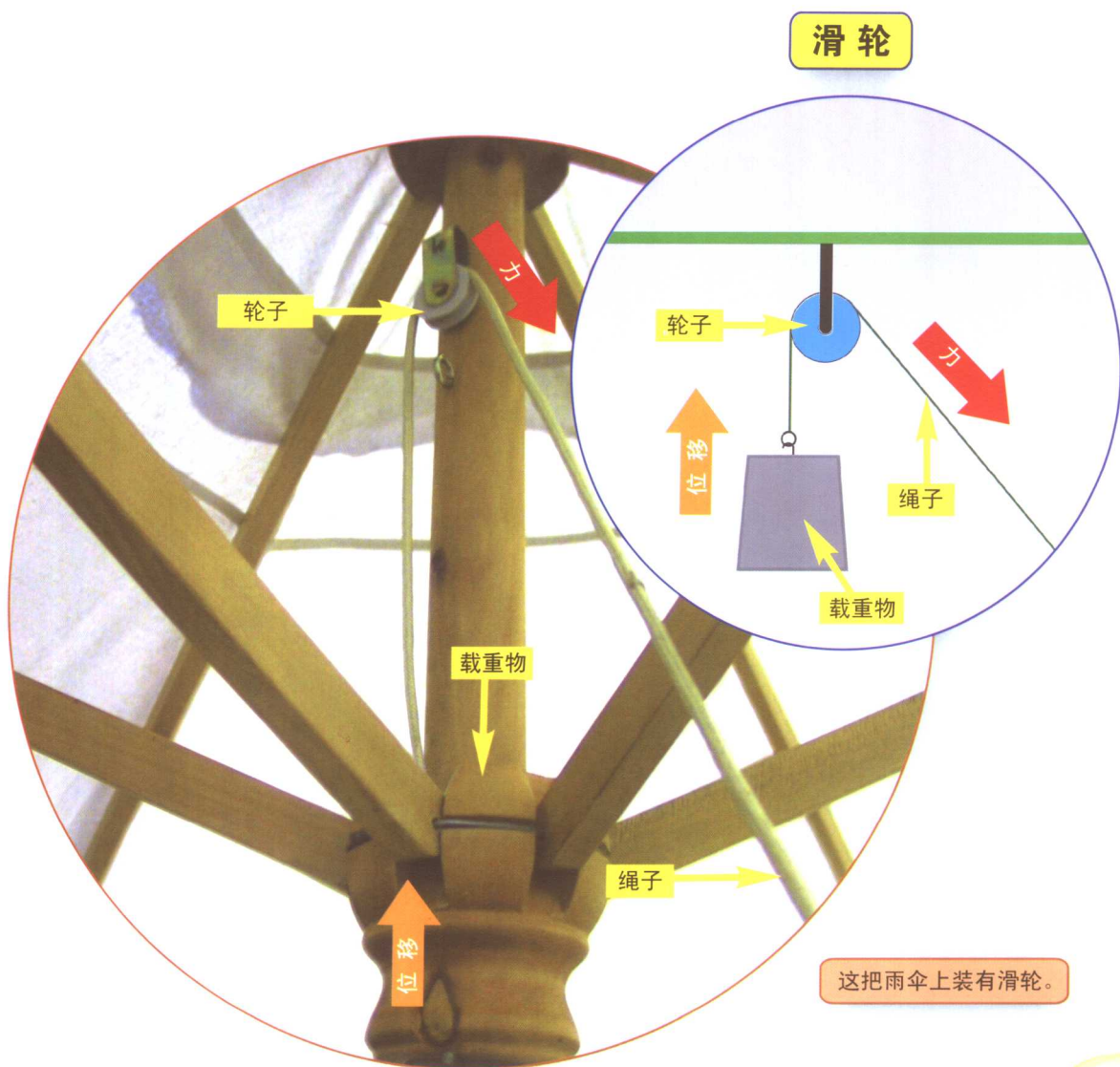
家里的门把手就是一种轮轴。手柄相当于轮轴中的轮子，手柄中心安装的中心杆相当于轴。每次人们开门时旋转门把手，就会带动里面的轴一起转动，轴的转动可以打开门上原本锁紧的插销。



滑轮

最简单的滑轮就是一个边上有凹槽的轮子。人们在轮子的两端拉过一根绳子，绳子的一端系上载重物，从另一端用力向下拉绳子就可以抬起载重物。

人们使用滑轮来上下移动载重物。有些雨伞就装有滑轮，每次打开或合上雨伞时，你就使用到滑轮了。



这把雨伞上装有滑轮。



关键概念 3 两种或两种以上的简单机械组合起来共同作用，构成复杂机械。

在家里使用的机械

许多家庭既使用简单机械，也使用复杂机械。复杂机械是指由两种或两种以上的简单机械组成的机械。

复杂机械

由两种或两种以上的简单机械组成的机械。

开瓶器

开瓶器是一种复杂机械。它由螺栓和杠杆两种简单机械组成，其中还装有一对轮轴，利用开瓶器可以把瓶子中的木塞拔出来。



这个开瓶器就是一种复杂机械。