

身边的 物理 2 跷跷板的秘密

● 黄尚永 编 著
● 谢煜然 吴 颜 绘

妙趣横生的物理现象
超好玩·超好笑·超好学



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

身边的 物理 2 跷跷板的秘密

- 黄尚永 编 著
- 谢煜然 吴 颜 绘



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书内容丰富，新颖有趣，多选材于儿童所喜闻乐见的日常生活和自然现象，它以讲故事的方式向孩子们讲述科学知识，文字朗朗上口、充满童真。因为这些自然现象很多孩子都曾亲身经历，因此极易产生共鸣！

本书的后半部分“我想知道更多”，不仅对前面故事里所涉及的科学知识进行了总结，还对科学原理进行了更深一层的阐述，提到更多相关的知识点，举出更多的实例。

本书适合5~15岁的中小学生，小学生可在家长辅导下学习，有一点物理和自然基础的学生可以自己扩展阅读。

图书在版编目（CIP）数据

身边的物理. 第2辑. 跷跷板的秘密 / 黄尚永编著；
谢煜然，吴颜绘. — 北京：中国水利水电出版社，
2012. 5

ISBN 978-7-5084-9801-0

I. ①身… II. ①黄… ②谢… ③吴… III. ①物理学
— 少儿读物 IV. ①04-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第102455号

书 名	身边的物理2 跷跷板的秘密
作 者	黄尚永 编著 谢煜然 吴颜 绘
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京艺海工作室
印 刷	北京博图彩色印刷有限公司
规 格	170mm×240mm 16开本 8印张(总) 48千字(总)
版 次	2012年5月第1版 2012年5月第1次印刷
印 数	0001—3000册
总 定 价	48.00元(共四册)

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究





爸爸下班回家了，小莉高兴地跑到门口去迎接他，还很懂事地主动把门关上。可是她还够不着门把手，只好推着下边来关门，感觉推起来有点费劲啊。

爸爸笑了，教她朝外挪挪再推，果然省劲多了。

吃晚饭了，小莉刚学会用筷子，
她握着筷子的中间，感觉夹起饭菜来还
是有点费事。





妈妈笑了，教她把手往上移，这样夹起来就轻松多了。



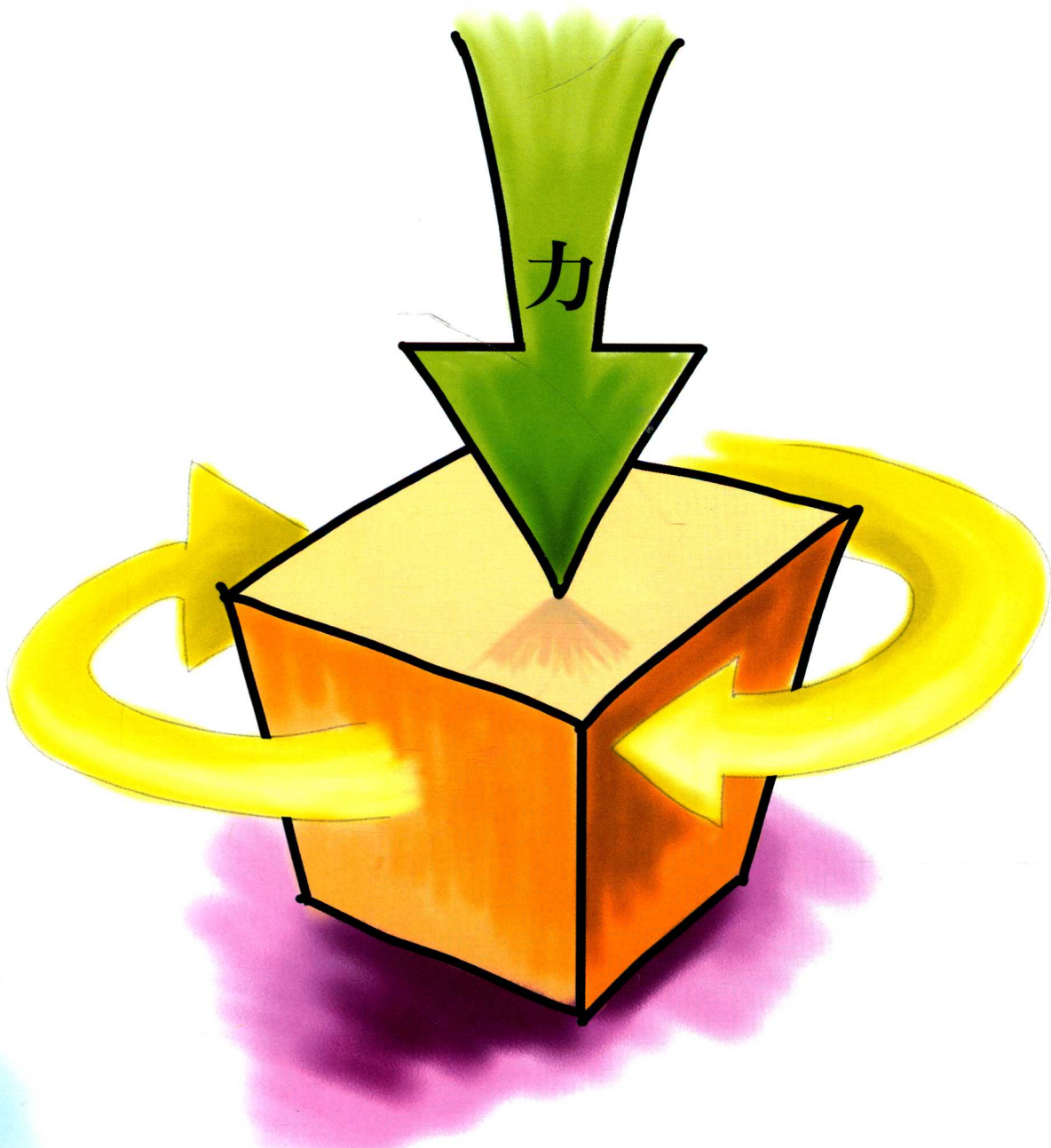
吃完饭，爸爸说：“聪明的小莉想一想，不管推门还是拿筷子，为什么改变一下位置，用力的大小就能改变呢？”

小莉想起爸爸给自己讲过力，搬东西时用力越大搬得越多，可是用力也解释不了这个问题啊，同样是关门，为什么离门轴远就省力呢？



看着小莉困惑的样子，爸爸说：“不是我们小莉不聪明，是爸爸还没给小莉讲过，这里就要用到力矩的知识了。”

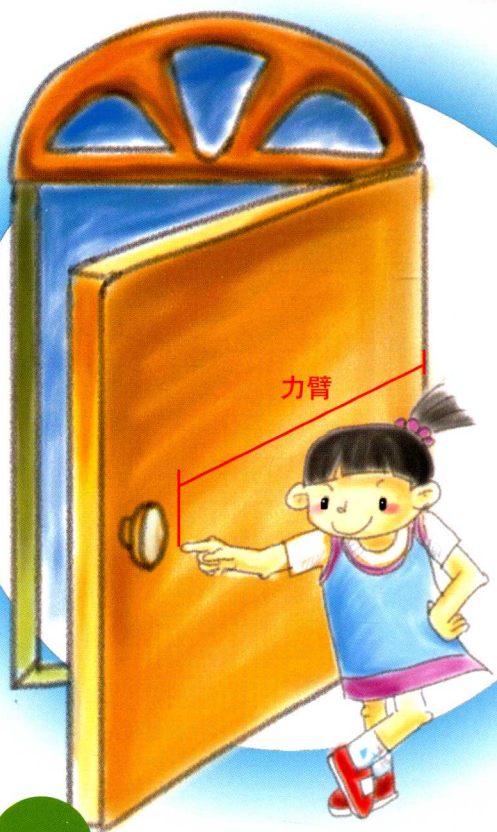


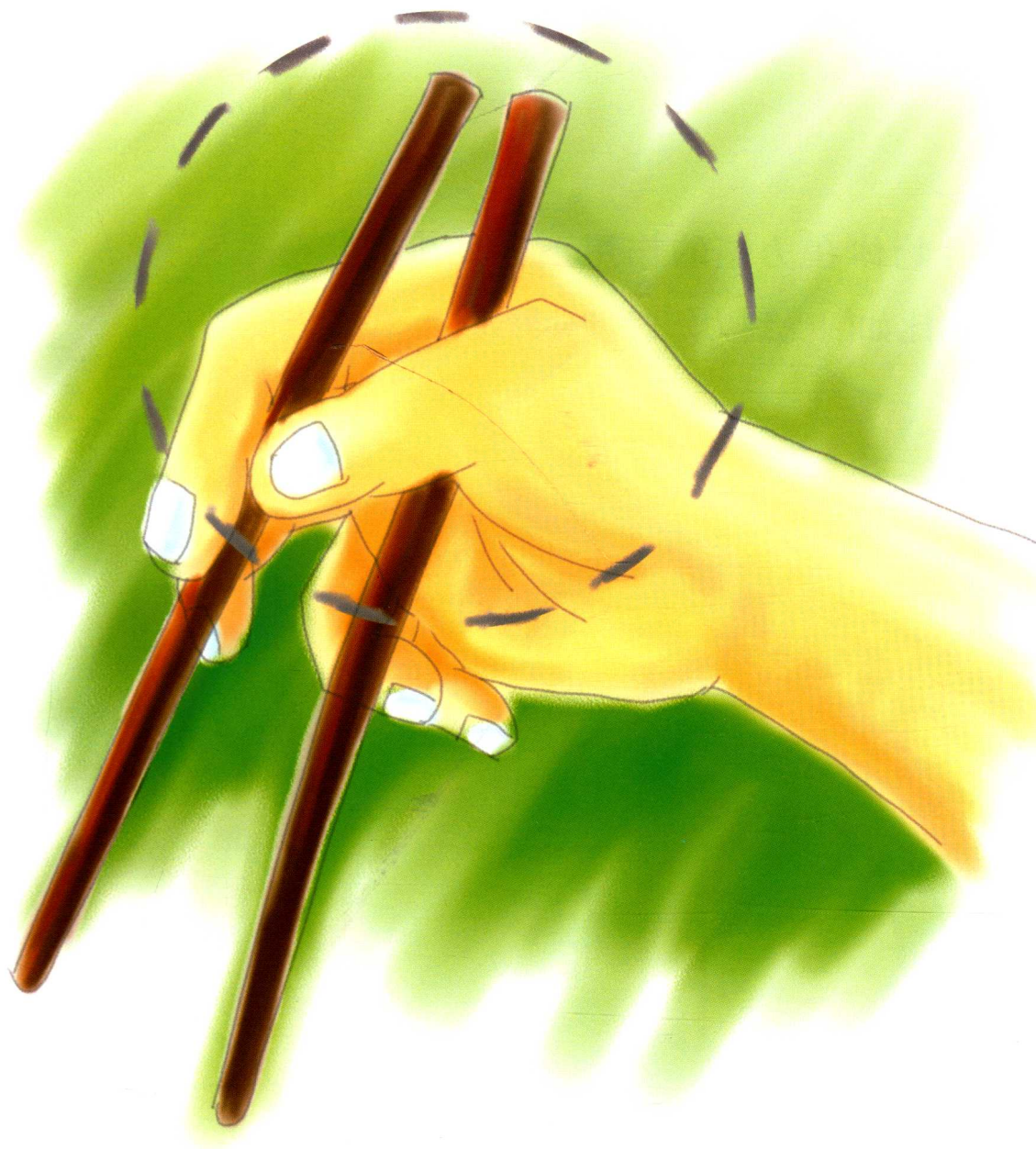


一般的物体都比较大，用的力不可能直接通过物体中心而只使它发生平移，同时还会引起它的转动，引入力矩就是为了分析外力引起的转动效果。



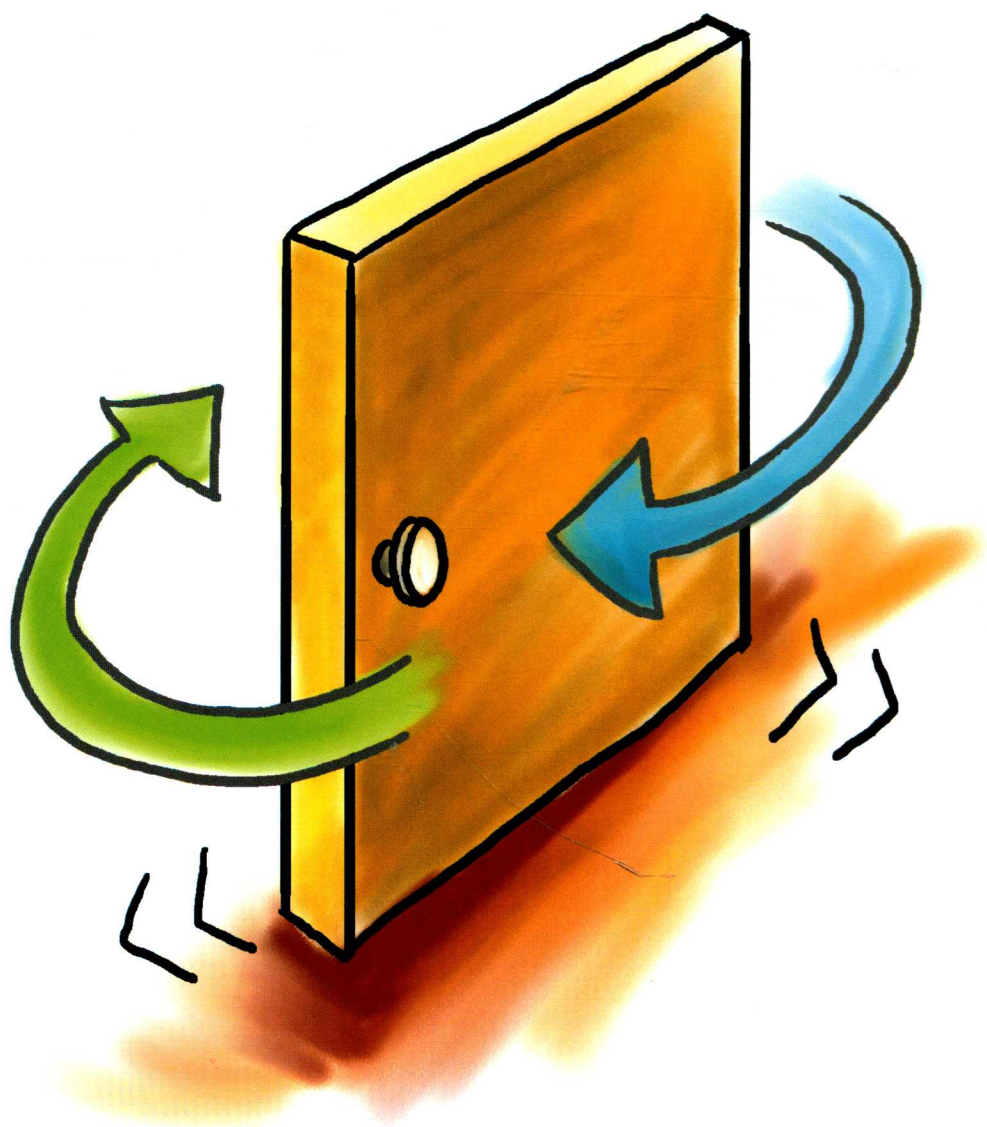
比如，当我们直着推门时，用力的大小乘以门轴到用力处的距离（这段距离称为力臂），就是力矩。这样离门轴越远当然用劲越小，越省力了。

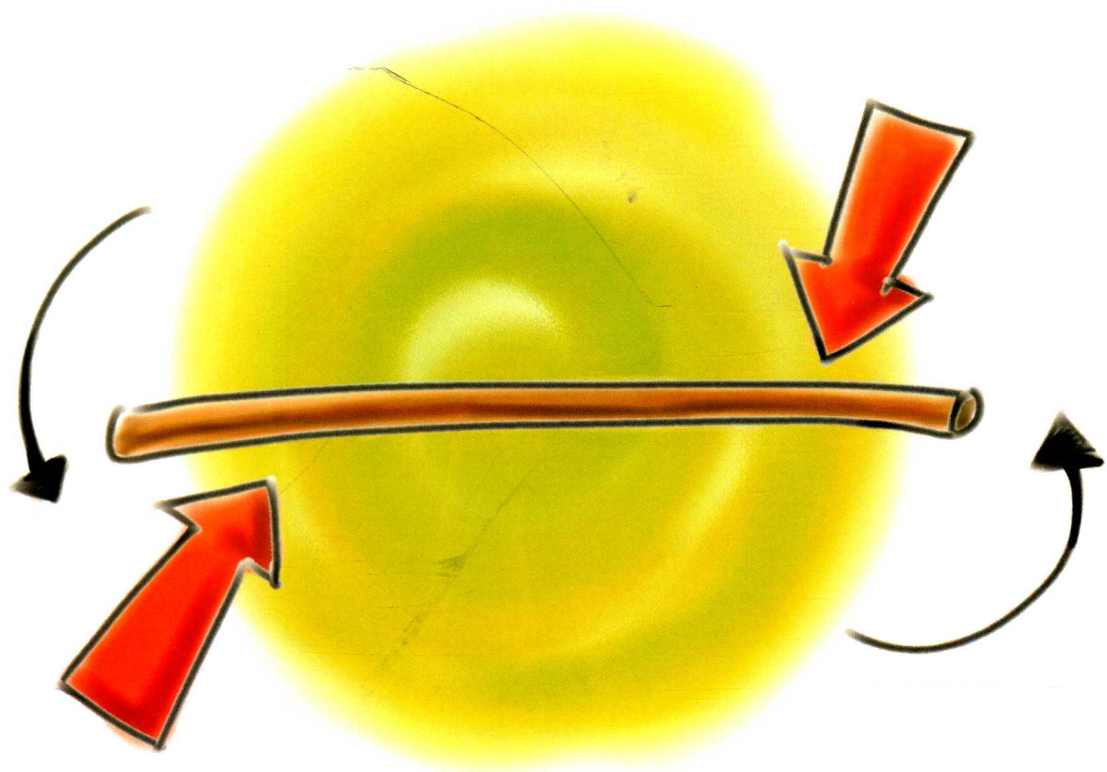




同样，用筷子夹菜时，手上的力乘以手到支点的距离等于力矩，拿的位置不合适就会不舒服。

物体在力矩的作用下会发生扭转，比如门受到力矩时就会转动。

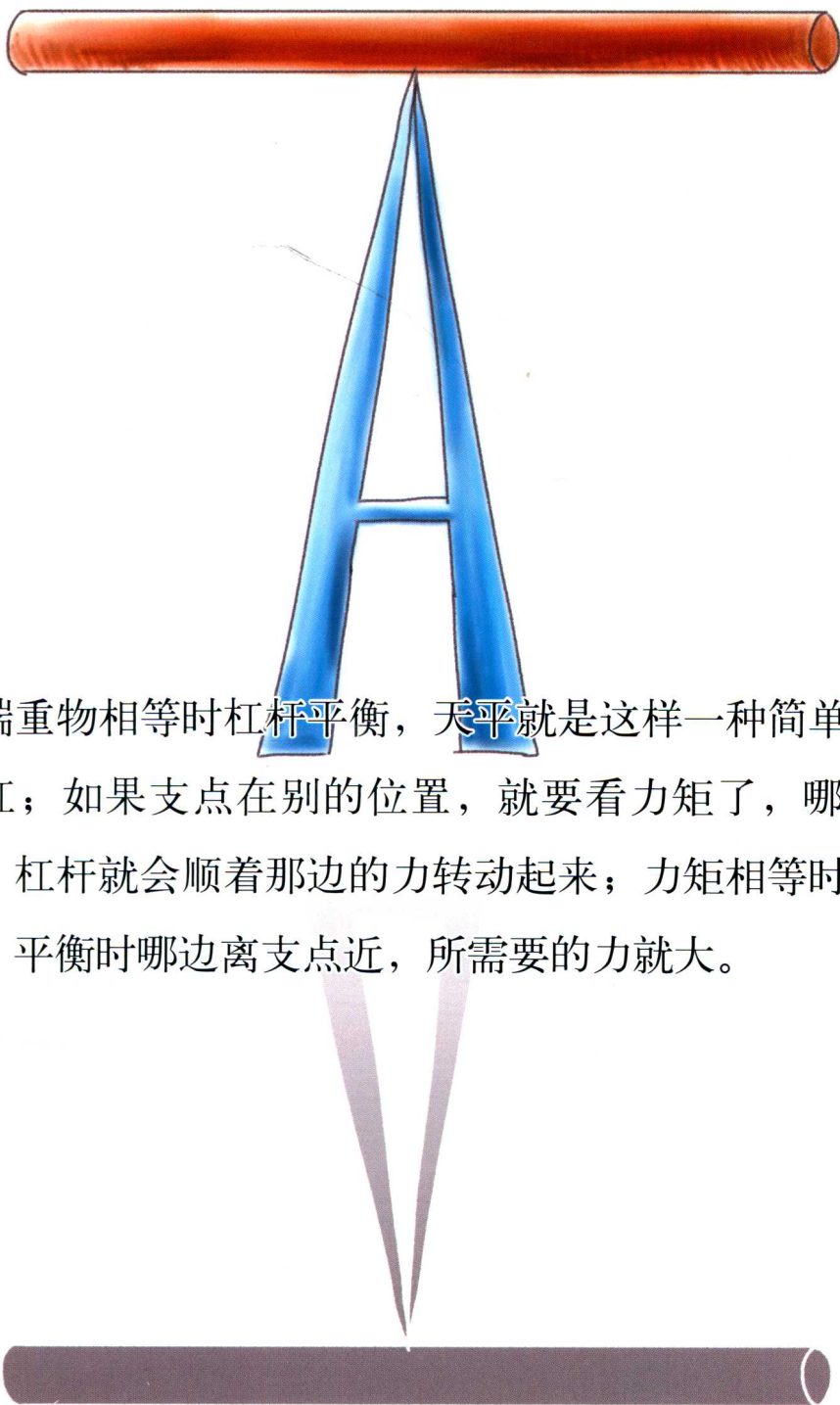




如果一个物体两端受到不同方向的力矩作用，物体会怎样动取决于这些力矩的综合效果，最简单的例子是杠杆。



把一根均匀的细长木棒支起来，就是一个简单的杠杆，在杠杆两端都挂上重物，如果支点刚好是中点，自然



两端重物相等时杠杆平衡，天平就是这样一种简单的等臂杠杆；如果支点在别的位置，就要看力矩了，哪边力矩大，杠杆就会顺着那边的力转动起来；力矩相等时才能平衡，平衡时哪边离支点近，所需要的力就大。



杠杆在生活中的应用很多。如果想省力，增大力臂就可以了，如开瓶器，把它卡在瓶盖上，支点离瓶口很近，手在外端较远处用力，瓶口处就会产生一个较大的力把瓶盖打开。