

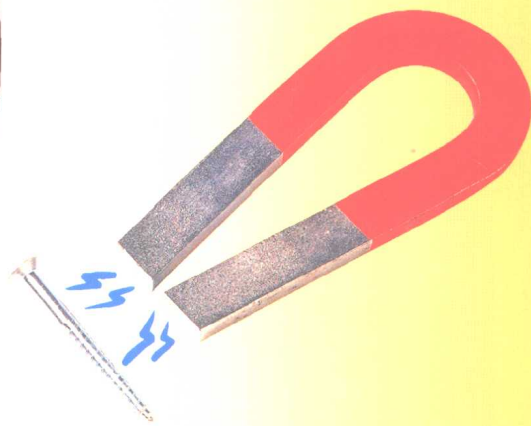


我身边的科学



力 · 我们使用的工具

[英] S. 休伊特 著
周诗健 宋俭 译



气象出版社





力

下落重力	2
是轻是重	4
力是什么?	6
屹立不动	8
推和拉	10
按压	12
挤压和拉伸	14
起动和停止	16
摩擦阻力	18
拖曳阻力	20
磁性力	22
常用科学词汇	24



FRANKLIN WATTS
IT'S SCIENCE! — Forces around Us & Machines We Use

Written by SALLY HEWITT

Series Editor: Rachel Cooke

First published in 1999 in the UK by Franklin Watts

中文简体版授权/中华版权公司总代理

图书在版编目(CIP)数据

力;我们使用的工具/(英)休伊特(Hewitt,S.)著;周诗健,宋俭译.—北京:气象出版社,2001.9

(我身边的科学)

书名原文:Forces around Us & Machines We Use

ISBN 7-5029-3159-7

I. ①力…②我… II. ①休…②周…③宋… III. ①力学-儿童读物②工具-儿童读物 IV. ①O3-49②TB4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 030351 号

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2000-3978 号

图字 01-2000-3983 号

“我身边的科学”丛书——力·我们使用的工具

周诗健、宋俭 译

气象出版社出版

(北京市中关村南大街 46 号 邮编:100081)

责任编辑:都平、郭彩丽 终审:陈云峰

中国电影出版社印刷厂印刷

气象出版社发行 全国各地新华书店经销

开本:787×1092 1/24 印张:2

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

定价:8.00 元



力

下落重力	2
是轻是重	4
力是什么?	6
屹立不动	8
推和拉	10
按压	12
挤压和拉伸	14
起动和停止	16
摩擦阻力	18
拖曳阻力	20
磁性力	22
常用科学词汇	24



下落重力

如果芭比松开手中的苹果，会发生什么情况？

它将掉到地上！

如果芭比把桌子上的东西一件件拿起来，然后再松开手随它们的便，这些东西会怎么样呢？

它们将全部掉到地上，因为有一种叫**重力**的力在起作用。

我们看不到重力，但它总是在起着作用。它将每一种东西都向下拉到地面上。

空气在我们周围无处不在。我们看不到空气。但当我们呼吸时，或当有风吹动时，我们能感觉到空气的存在。

每一种东西下落都必定通过空气。而空气可以使它们的下落变慢。

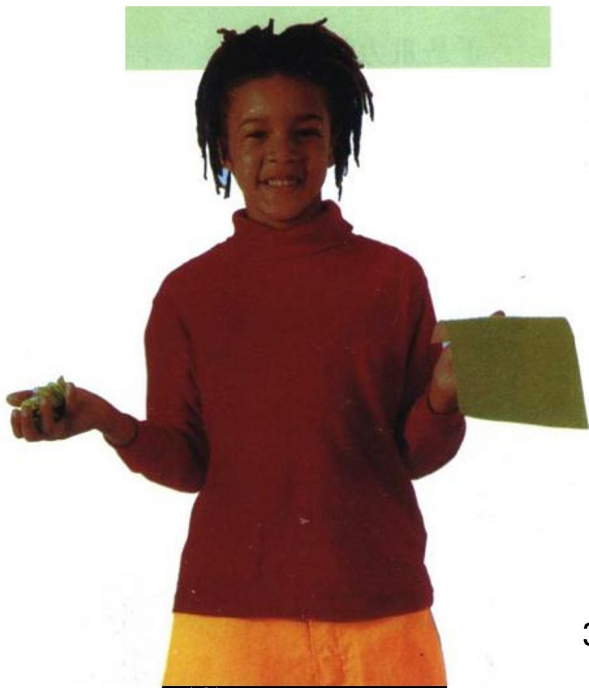
当降落伞下落时，空气在伞下聚集，使降落伞的下落减慢，变成了软着陆。



动手试一试

找两张完全相同的纸，把其中一张揉成团。让两张纸下落，观察它们下落的情形。

想一想，为什么平坦的纸将缓慢地飘到地面而握成团状的纸会直接掉到地上？



是轻是重

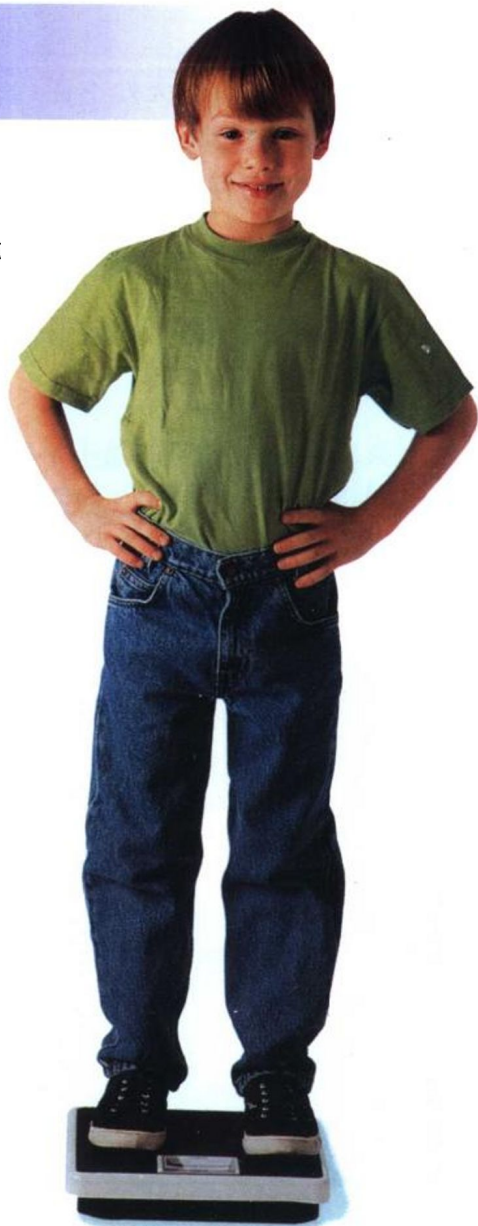
你知道你有多重吗？

查理站在磅秤上。磅秤这种**衡器**能够告诉你，你有多重。

磅秤显示出查理重 25 千克。

厨房里的台秤用来称量比你体重要轻得多的东西，比如制作蛋糕的配料：糖、鸡蛋、面粉等。

正是重力将每件物体向下拉，使物体具有了**重量**。





仅凭观看物体的外表，你能判断出它们是**轻**还是**重**吗？



现在把这些物体
按重量排列起来，最
轻的排在最前面，最
重的排在最后面。

动手试一试

有人说，
最大的物体
最重，最小的
物体最轻。这
样说对吗？

收集一些与上面东西类似的物体。猜一猜哪一个最重，哪一个最轻。把它们拿起来，感觉一下将它们向下拉的重力。将它们按重量排列，从最轻的排到最重的。

力是什么？

力可以**推动**或**拉动**一个物体，使物体运动。力也可以使物体运动得更快或者更慢或者改变运动**方向**。力还可以改变物体的形状。

风是一种自然力。它能吹动纸风车不停地转动。

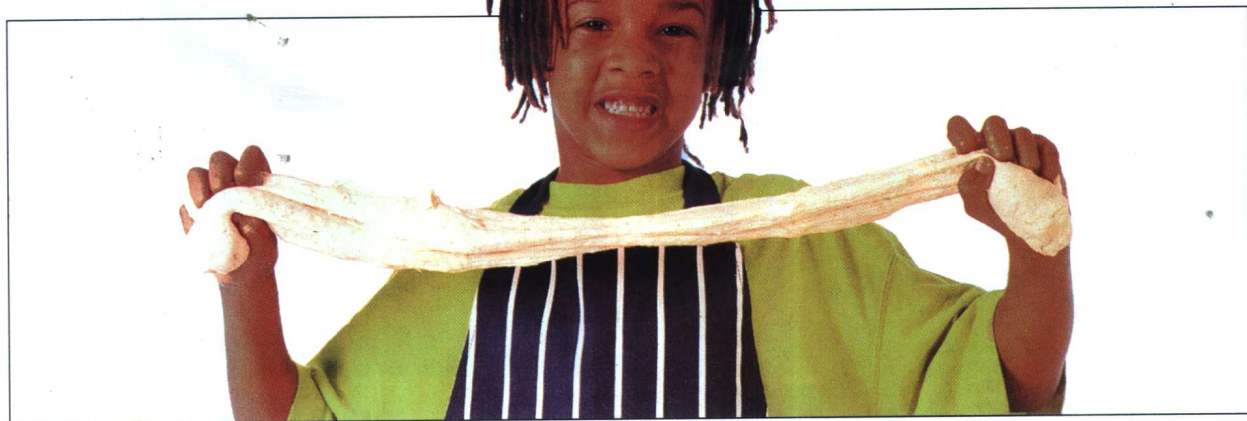
磁铁的力能够将金属物体拉向自己。

这个球是漂浮着的，因为水的浮力把球向上推。

动手试一试

把一个像这样的轻塑料球往水里摀，感觉一下水把球向上推的力。





你手臂肌肉产生的力能够将生面团挤压或拉伸成不同的形状。



冲浪者巧妙地利用着波浪的冲力。



这台挖掘机的大功率电动机产生的力可以移去成堆的泥土。



回头看一看

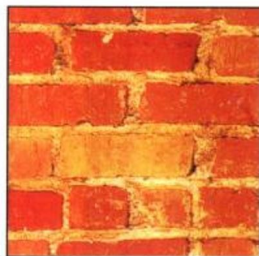
翻回第2页。看看是什么力将苹果拉向地面？

屹立不动



建筑物是如何能够岿然不动的呢？而且即使是重力拉它、强风吹它或地震摇撼它也奈何不了它？

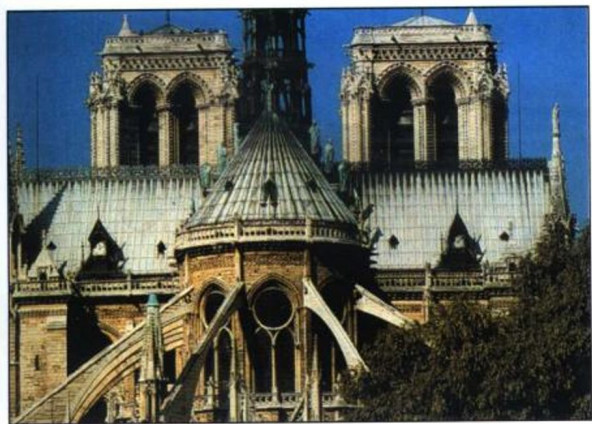
建筑物由地基支承着。地基深深地打入地下，而坚固的构架又支承着墙壁和楼板。



砖以一定的型式码放，并用水泥灰浆砌在一起。



有些建筑物靠廊柱支承。



扶壁支承着沉重的墙体。



三角形是非常结实的形状。几乎在所有类型的建筑物中都能找到这种形状。

动手试一试

利用木质的和塑料的积木块、硬纸筒、硬纸板、纸、塑料吸管以及纸盒，与小朋友比一比，看谁能够建成最结实的、最高的建筑物。

多想想办法，一定要把你的建筑物搭结实。你如何来检验它的质量呢？



推和拉

一辆玩具卡车、一罐带盖的酸奶、一张纸和一条拉链，它们都不能靠自身而运动或发生变化。

力可以使它们运动，也可以使它们发生变化。



有些人总是那么忙!

他们在忙着推拉卡车、忙着掀开酸奶的盖子、忙着折纸或忙着拉动拉链，使它们运动，使它们发生变化。



有时不同的推力或拉力会同时作用在一个物体上。

查理和杰玛正在进行拔河战。他们俩正使劲儿往自己的方向拉对方。哎，可惜！他们势均力敌，谁也没有赢！两人都停留在原来的地方，一步也没有挪。

如果再有一个加入，帮助杰玛拉查理，那会发生什么情况？他们还会停在原地吗？为什么？

细心想一想

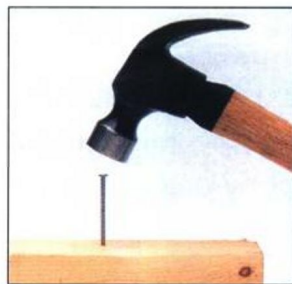
查理和杰玛拔河用的绳子很结实，他们使劲拉，绳子也不会断裂。

如果他们俩使足了力气去拉，以致绳子中间有一处断裂，那将会发生什么情况？



按 压

当你将一枚图钉按进图板时，你的推进力集中在一个点上。



锤子的力集中在钉子的尖端上。

针也有一个尖锐的针尖。



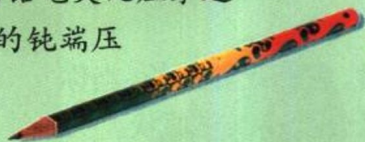
如果图钉、铁钉和针都是钝的，那么用图钉将一张告示钉上，用锤子将一枚铁钉钉下去，或者用针缝衣服，还会那么容易吗？

真要那样的话，你必须要用大得多的推进力！



动手试一试

把一张纸紧密地包在一个空的酸奶罐上，并用一根松紧带(有弹性)把它固定住。试着用铅笔尖儿压穿这张纸，有什么感觉？试着用铅笔的钝端压穿这张纸，现在又是什么感觉？



一台拖拉机重重地压在松软的泥地上，它不会沉陷在地里。这是因为拖拉机的重量分散在它的6个轮胎上。这里没有容易陷入泥地的尖尖的点。

细心想一想

如果你在泥地上骑那种轮胎很细的自行车，将会发生什么事？



挤压和拉伸

推和拉能将物体**挤压**和**拉伸**成不同的形状。

当你拉松紧带时，它们就要伸长。当你放手之后，松紧带又会迅速恢复原状。

松紧带对你穿裤子非常有用！在这幅图中，你还能找到其他用到松紧带的地方吗？

