

NATIONAL
GEOGRAPHIC

THEME SETS™

国家地理
阅读与写作训练丛书

能量

ENERGY

[美] Greg Banks 著

适合
中小学生使用



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

能量

Energy

[美] RGreg Banks 著

洪昊译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

著作权合同登记 图字: 01-2005-3650

图书在版编目(CIP)数据

能量/(美)班克斯(Banks, G.)著;洪昊译.一北京: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 7-301-08547-8

I. 能… II. ①班…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050769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: 747 landing on runway, Corbis.

Brand X Pictures: page 19 (top right); Comstock Images: page 7 (top center); © Corbis: page 1, 8, 9 (bottom), 14, 16, 19 (top middle, bottom left), 20, 22, 23, 26, 29, 31 (top left, top right, bottom left, bottom right), 32, 33, 38 (top), 39 (top), 40, 41, 43 (top left, top center, bottom right), 48, 50, 55 (top), 56 (bottom left), 57 (top left, top right, bottom left, bottom right), 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82; Digital Vision: page 4 (bottom right), 17, 18, 19 (top left), 21, 31 (top center), 34, 43 (bottom left), 44, 52, 56 (top); © courtesy of Human Factors Group, School of Engineering, Cranfield University, Bedford: page 35; © Jun Hong Reading/ Rereadable: page 11; © Getty Images: page 59; © Macmillan New Zealand: page 7 (bottom left); © Panorama Stock: page 4 (bottom left), 5 (top), 7 (top right), 15, 24, 25, 30, 36, 37, 38 (bottom), 39 (bottom), 49, 65, 85; PhotoAlto: page 5 (bottom left); Photodisc: page 5 (bottom right), 6, 7 (top left, bottom right), 9 (top), 10, 19 (bottom right), 27, 43 (top right), 45, 46, 47 (top, bottom), 51, 55 (bottom), 56 (bottom right); Priddy Bicknell: page 28; Rubberball Productions: page 42; © Stock Image Group: page 63.

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: 能量

著作责任者: [美] Greg Banks 著 洪昊 译

责任编辑: 汪晓丹 孔燕君

标准书号: ISBN 7-301-08547-8/G · 1400

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: 北京中科印刷有限公司

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



能量..... 4

家庭里的能量..... 6

工厂里的能量..... 18

飞机场上的能量..... 30

体育场上的能量..... 42



思考关键概念..... 53

读图时段

主题图片..... 54

体裁频道

辩论稿..... 58

煤炭能..... 59

水能..... 65

原子能..... 71

太阳能..... 77



应用关键概念..... 83

研究与写作

动手写辩论稿..... 84

分享你的作品

组织一场能源辩论会..... 86

索引..... 87

能 量

请想想一切运动中的物体。人们移动身体，汽车在公路上行驶，雨点滴落在地面上。但是，你知道所有这些运动都涉及什么吗？对，能量！世界上所有事情的发生都涉及能量。能量无时不在，无处不有。在家里、工厂里、飞机场和体育场上，你都可以感受到它的存在。



关键概念

1. 能量就是做功的本领。
2. 能量的形式和来源多种多样。
3. 能量可以从一种形式转化成另一种形式。

哪里可以找到能量

家庭里的能量



在家里可以找到能量，比如在家用电器中。

工厂里的能量



在工厂的机器里，你也可以找到能量。



在第一部分中，你将会了解到有关家里的能量来源及各种耗能电器的信息。

飞机场上的能量



在计算机和飞机里也存在着能量。

体育场上的能量



在体育场上能量无处不在，比如在运动员身上和运动设备中。

家庭里的能量

在自己的家里四处看看，你发现了什么？家里有很多电器和其他设备，比如说厨房里的火炉、电冰箱或烤面包机。你家的客厅里也许有电视机，每个房间里都有灯，也许你家还有汽车或割草机。所有这些电器和设备工作时都需要能量，假如没有能量，它们就无法使用了。

把插头插入带电的插座，就可以获得能量。点燃燃料，比如石油或燃气，就能获取能量。此外，人们的食物里也包含能量。太阳光每天都会照进家里，这也是能量。能量无处不在。

燃料



点燃后可以释放出能量的物质。

这些苹果里含有某种能量。



下面列举的是你能在家里找到的设备，它们都需要能量。除此之外，你还能想到哪些设备？

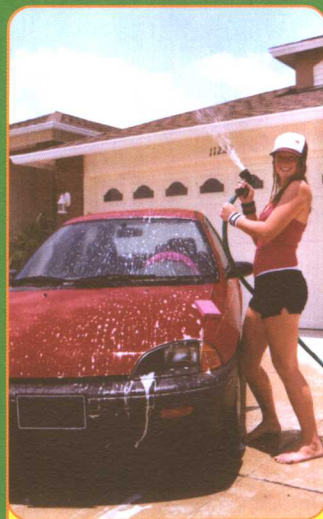
家庭里使用的耗能设备



灯



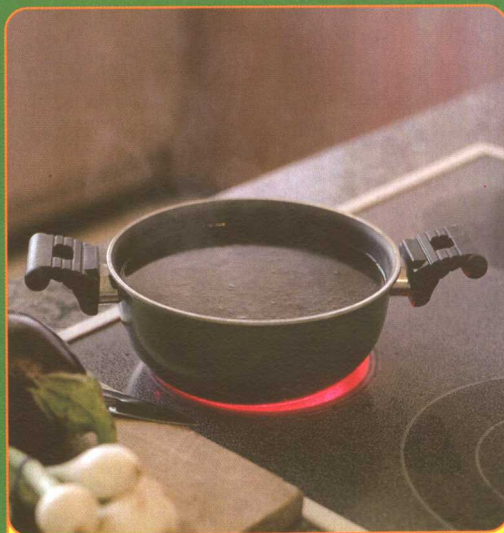
割草机



汽车



电视机



火炉



关键概念 1 能量就是做功的本领。

能量、力和功

能量、力和功这几个名词在物理学里都有其特定的涵义。在物理学里，能量就是做功的本领。要想理解功的涵义，你必须先弄明白力是什么。

能量



用来表示某种物体做功的本领的一个物理量。

力就是一物体使另一个物体运动、停止或发生变化的作用。譬如，当我们推开一扇门时，我们就使用了力，或者当我们把马铃薯切成片时，我们也使用了力。



男孩在粉刷木栅栏时利用了力。

力作用在物体上，使物体发生了位移，就叫做力对物体做了功。
反之，如果物体未被移动，那么力就没有做功。不管做什么样的功，
都牵涉到能量。人和机器对物体做功时，必然
需要能量。

功



力作用在物体上，
使物体发生了位移，就
叫做力对物体做了功。

人们搬东西的时候
就需要能量。



这个小孩用力移动割草机的时候也需要能量。



关键概念 2 能量的形式和来源多种多样。

能量的基本形式

能量的基本形式有两种：一种是动能，取决于物体的运动情况；另一种是势能，取决于物体所在的位置。

动能

物体运动时所具有的能量。

动能

第一种形式的能量称为**动能**。动能是运动的能量，一切运动着的物体都具有动能。比如，旋转着的搅拌机、嗡嗡叫着的蜜蜂以及下落过程中的叉子都具有动能，这是因为它们都在运动。



当你移动身体时，你就具有了动能。

势能

能量的另一种基本形式称为**势能**。势能也就是存储着的能量，他是由物体的位置决定的。在一定条件下，势能可以转化为动能。比如，当餐桌上的玻璃杯不小心被碰落时，它的势能就会转化为动能，从而具有一定的速度。

势能



物体中所存储着的能量。



放在高处的这个花盆具有势能。

能量的几种来源

能量的存储和释放有多种不同的方式。

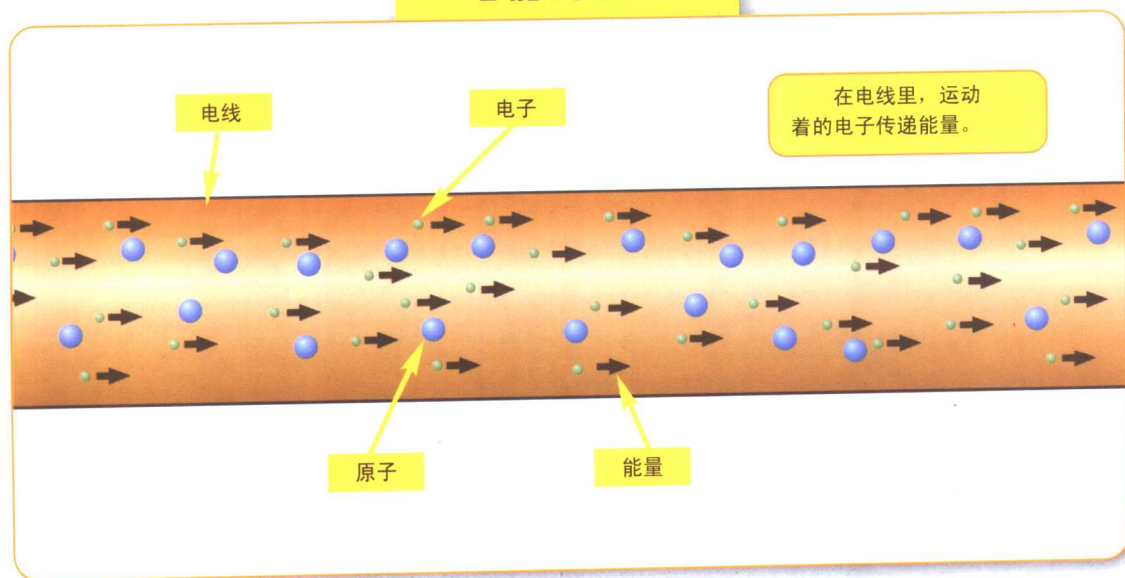
化学能

你一定见过人们过生日时在蛋糕上用火柴点燃蜡烛的场面吧，不错，你所见到的就是化学能的使用。火柴头里含有特殊的化学物质，其中蕴含有势能（也就是存储着的能量）。火柴被点燃后，势能就被释放出来了。

电能

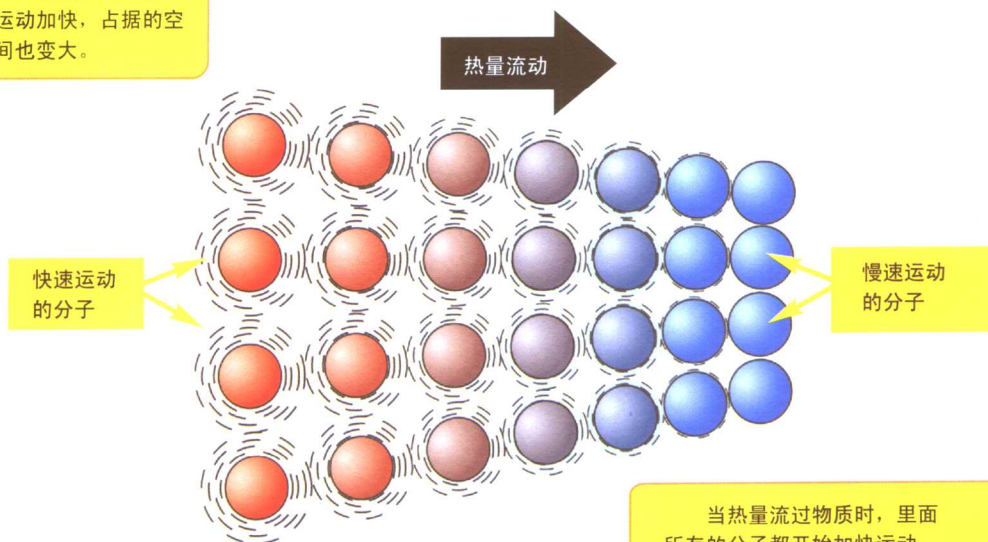
每次当你打开一盏灯时，就在使用电能。说到电，就要涉及电子的流动。电子是构成原子的一种粒子，电子的流动可以释放能量。电能通过电线传递到我们家里，人们还使用电池来存储电能。

电能的传递



物质内的热量流动

加热以后，分子运动加快，占据的空间也变大。



热能

世界上一切物体都是由**分子**构成的。分子被加热后，就会加快运动。因此，天气寒冷时，你喝一杯热巧克力，身体马上就会暖和起来。这是因为热巧克力里运动的分子会释放热能，热能使身体变得暖和起来。此外，热能总是由热向冷传递。人的身体要比热巧克力冷，因此，能量从热巧克力传向人体。

分子



构成物质的微小粒子，通常由两个或两个以上的原子组成。

光能

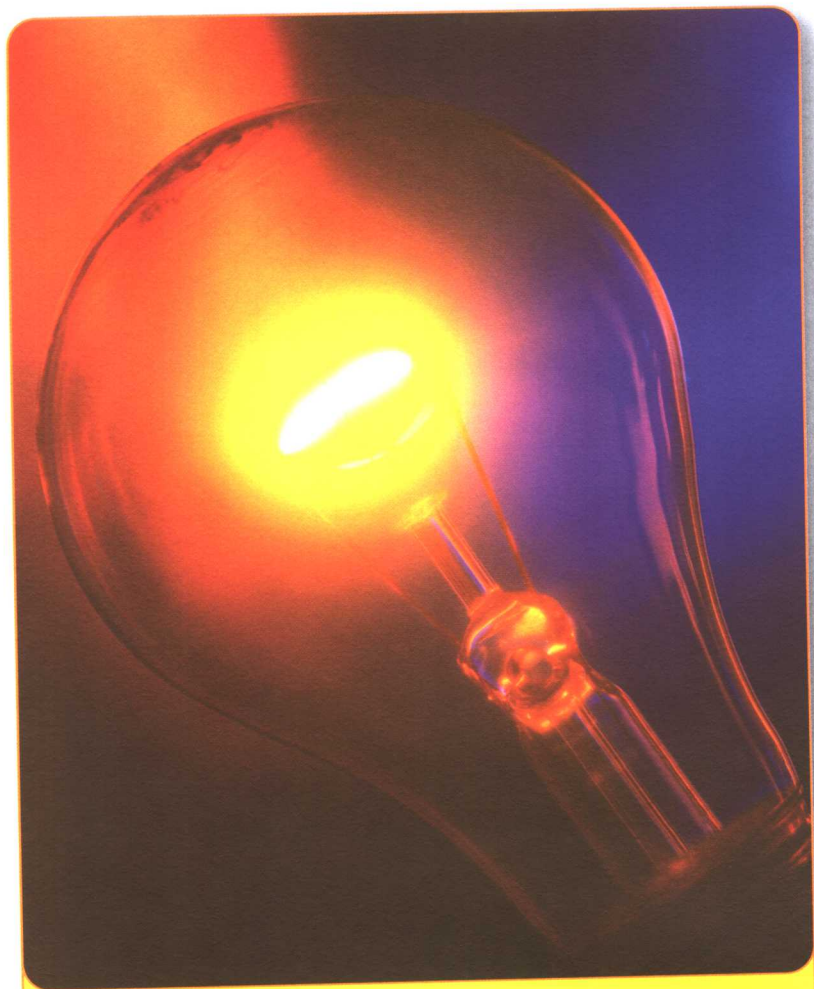
有一种人们看得见的能量，称为光。光能是以光波的形式从光源发射出来的。太阳是大部分光的光源，不过在家里，最主要的光源是电灯。



关键概念 3 能量可以从一种形式转化成另一种形式。

能量如何转换

能量并不总是以单一形式存在的，它可以从一种形式转化成另一种形式。举个例子，你在家打开一盏灯，这时，能量就发生了变化。电能可以使电灯泡中的灯丝或电线变热，热能可以使灯丝发光，发光的灯丝会释放出光能，电能就这样转化为光能。



打开一盏灯，这时，能量就发生了变化。

一种形式的能量可以转化为多种形式的能量。将电视机插头插入带电插座后，电视机就通电了，它把电能转化为光能和声能。显示屏释放出光能，使人们能在电视里看见各种画面，扬声器发出的声波可以让人们听见电视节目里播放的声音。



打开电视机，电能转化为光能和声能。

能量的不完全转化

当能量从一种形式转化为另一种形式时，转化过程中一定会有一部分能量被浪费掉。不妨想一想，人们是怎样用煎锅煎鸡蛋的。电炉将电能转化为热能。热能通过煎锅传递到鸡蛋上，但只有一部分是用来煎鸡蛋的，还有一部分加热了周围的空气，这些能量实际上都被浪费掉了。



热能可以用来煎鸡蛋，但它同时也加热了煎锅和空气。