

● ● ● 我们的地球



双阶阅读

太阳能

[英] 萨拉·莱维特 著
王爱 侯晓希 译



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

我们的地球

太阳能

[英] 萨拉·莱维特 著
王爱 侯晓希 译



科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

太阳能 / (英) 莱维特著 ; 王爱, 侯晓希译. —北京 :
科学普及出版社, 2015
(我们的地球)

ISBN 978-7-110-09199-9

I. ①太… II. ①莱… ②王… ③侯… III. ①太阳能
—青少年读物 IV. ①TK511-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第163806号

书名原文: Our World: Solar Power

Copyright © Aladdin Books Ltd 2006

Designed and produced by Aladdin Books Ltd

2/3 Fitzroy Mews London W1T 6DF

著作权合同登记号: 01-2012-3417

版权所有 侵权必究

策划编辑 肖 叶
责任编辑 李 睿
封面设计 王文文
责任校对 何士如
责任印制 马宇晨
法律顾问 宋润君



科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103130 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

鸿博昊天科技有限公司印刷

*

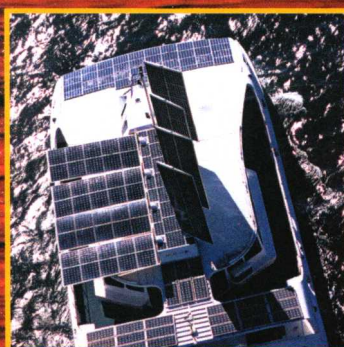
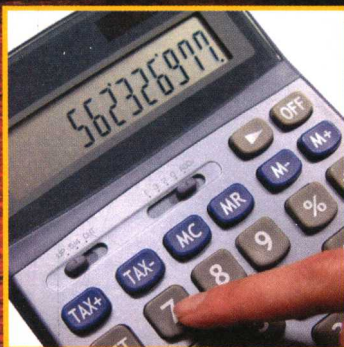
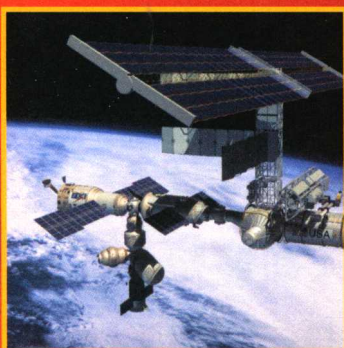
开本: 635毫米×965毫米 1/8 印张: 4 字数: 30千字

2015年10月第1版 2015年10月第1次印刷

ISBN 978-7-110-09199-9/TK · 28

印数: 1—5000册 定价: 12.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)



目 录

写给家长和老师的话	4
什么是太阳能?	6
来自太阳的热量	8
太阳能转化成电能	10
阳光转化成电能	12
把能量打包	14
储存太阳的能量	16
偏远地区的太阳能	18
太阳能帮助我们前行	20
我们的太阳能世界	22
太阳能的优点	24
可替代能源	26
太阳能的未来	28
小测验	30
关键词	31
词汇表	31

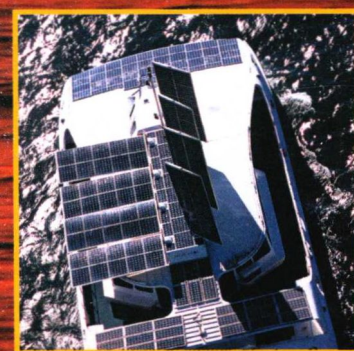
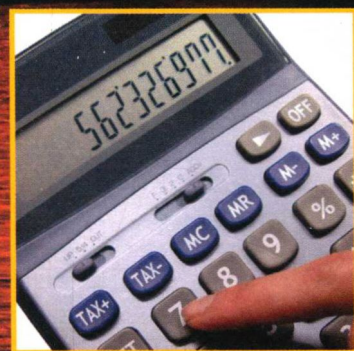
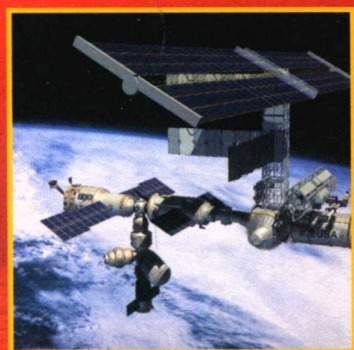
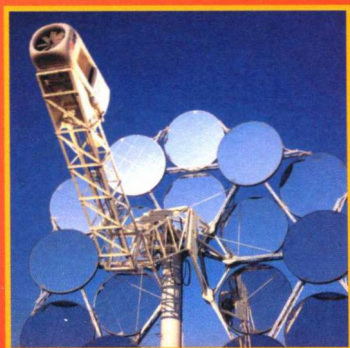
我们的地球

太阳能

[英] 萨拉·莱维特 著
王爱 侯晓希 译

科学普及出版社
· 北 京 ·





目录

写给家长和老师的话	4
什么是太阳能?	6
来自太阳的热量	8
太阳能转化成电能	10
阳光转化成电能	12
把能量打包	14
储存太阳的能量	16
偏远地区的太阳能	18
太阳能帮助我们前行	20
我们的太阳能世界	22
太阳能的优点	24
可替代能源	26
太阳能的未来	28
小测验	30
关键词	31
词汇表	31

写给家长和老师的话

《我们的地球》丛书既适合课堂学习，又可以供小朋友们自己阅读。我们根据小读者学习能力的不同将内容有针对性地分层次编写，让所有的小读者都能够学习和理解书中的知识。下文中的 A 版块是供

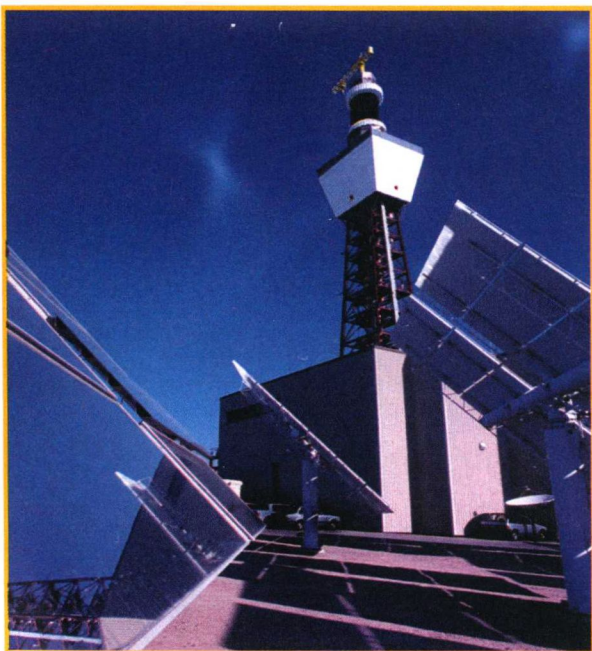
年龄较小的小读者学习的简化内容。简化内容主要是图片旁边的说明文字。大字体可以提升文章的易读性。A 版块下方的 B 版块内容难度稍有提高，供高年级或者阅读能力稍高的小读者阅读和学习。



太阳能的优点

**太阳光每天都照耀
在我们的地球上，还会
持续到数百万年以后。**

A



◀ **这个太阳能动力设备是用来自太阳的免费能源驱动的。**

太阳属于生活在地球上的每一个人，每个人都可以利用太阳的能源。

B

小测验、关键词和词汇表



每个章节的最后都由一个问题结束。家长和老师可以通过和孩子研究这个问题来发散思维，促进孩子理解本文的内容。另外在本书的最后，还设置了一些与本书内容密切相关的小问题，作为本书的小测验。本书的第 30 页和第 31 页如下所示。在关键词的部分，我们特意

为年龄较小的小读者配上相应的插图，为他们直观地呈现出词汇所代



小测验

什么是太阳？

PV 代表什么？

哪种颜色可以最大限度地吸收太阳的热量？

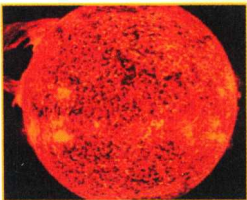
夜幕降临后，太阳能是如何工作的？

我们要如何利用太阳能来发电？

可以采取哪些措施来鼓励人们利用太阳的能量？

为什么太阳能被称为绿色能源？

哪种车辆可以靠太阳能来驱动？



关键词

太阳能电池板



电力

能源

日光

发电机

太阳能

涡轮机



电池

词汇表

聚焦——将热量集中在一点。

电子——构成原子的基本粒子之一，带单位负电荷。

生成——制造或者生产。

热交换器——是用来使热量从热流体传递到冷流体的装置。

光伏效应——光（光）和电（伏特）中间发生的效应。

便携式——便于轻松携带的。

发电厂——能源被转换成大量电能的地方。

充电——给电量用光的物品重新补充电能。

太阳能电池——用来将太阳能转换成电能的装置。

太阳能电池阵——一组太阳能电池板。

什么是太阳能？

太阳用它的光芒和温暖照耀着我们的星球。这种光热的混合可以用来加热水，然后推动机器运行。太阳的能量被称为太阳能。

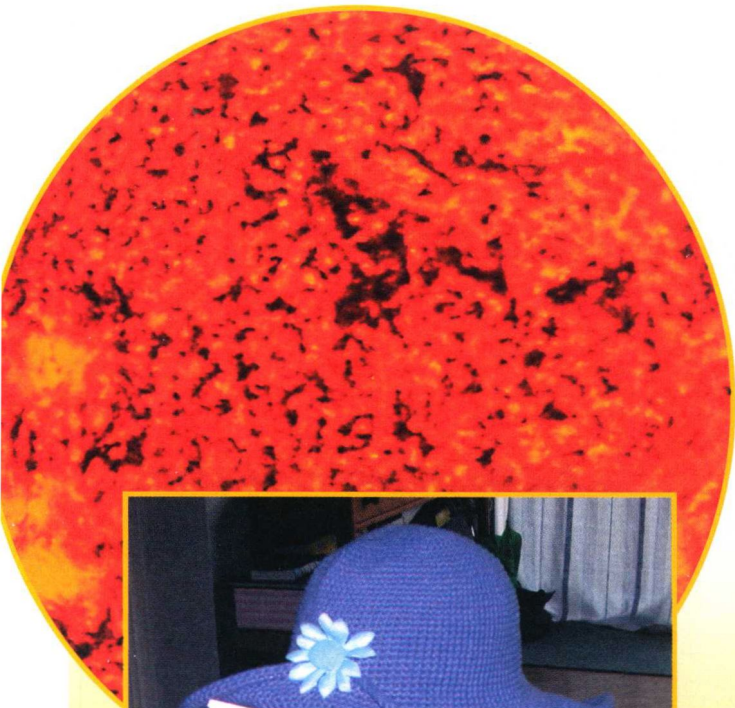


◀ **能量是一切运动的源头。即使是简简单单的抛球运动也需要能量。**

没有能量就没有运动，万物都需要能量，能量的种类有很多。太阳能帮助植物生长，我们以植物和其他生物为食，来自食物的能量让我们有力量抛球和奔跑。

► 太阳的热量把衣物晒干。

太阳充满着能量。在一个小时内，地球从太阳光中获得的能源比地球一年所需要的能量都要多。这种能源也可以被用来发电，我们称之为太阳能发电。

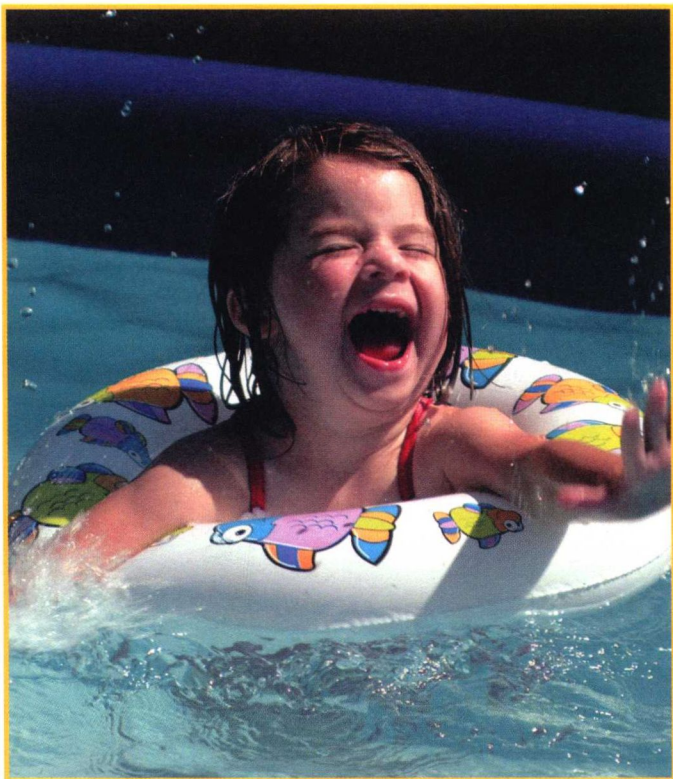


太阳是一颗发光的恒星。

这颗燃烧的气体星球是距离我们最近的恒星。但是仍然与地球相距 1.5 亿千米远。太阳的光线非常强烈，我们不要直视太阳，避免强烈的光线伤害眼睛。同时，人类的皮肤可以感觉到阳光的热量，我们需要穿衣服或者在皮肤上涂抹防晒霜来保护皮肤。

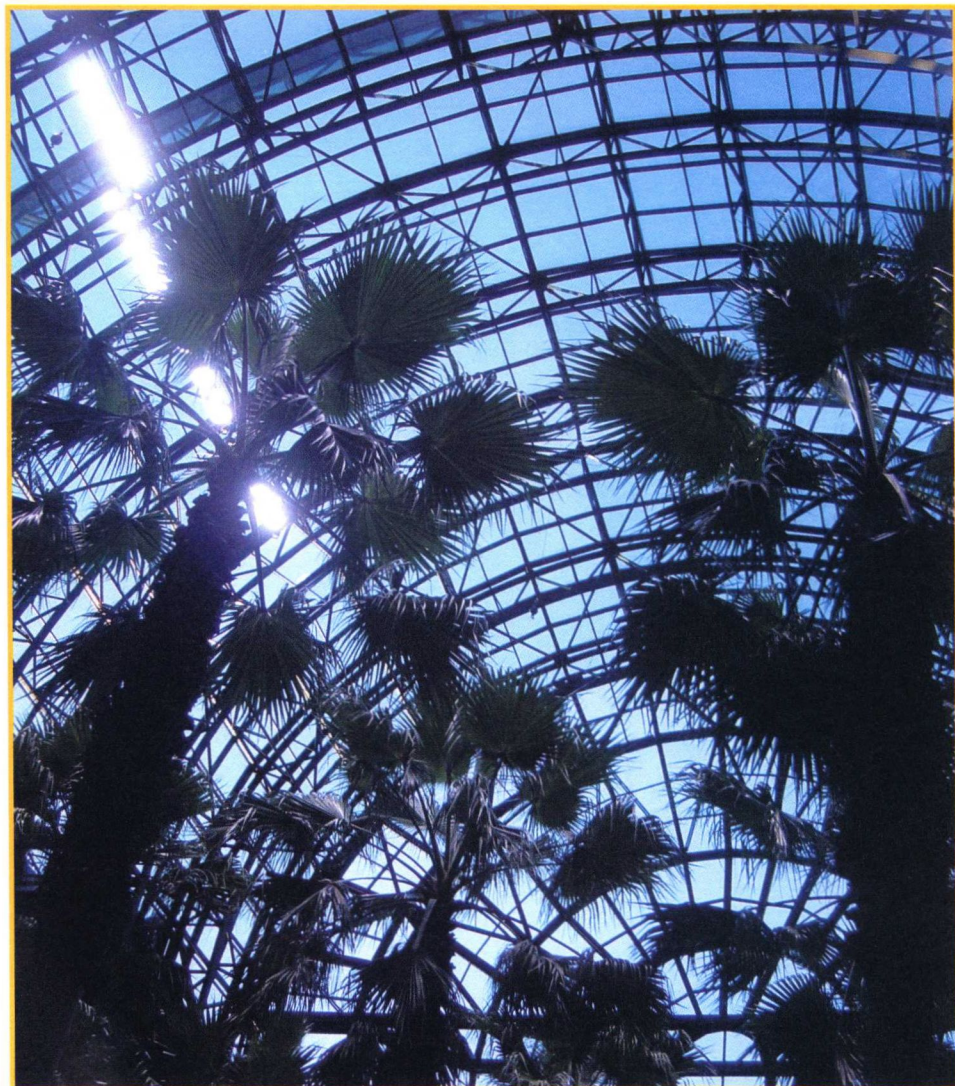


如果太阳不再发光，世界会变成什么样子？



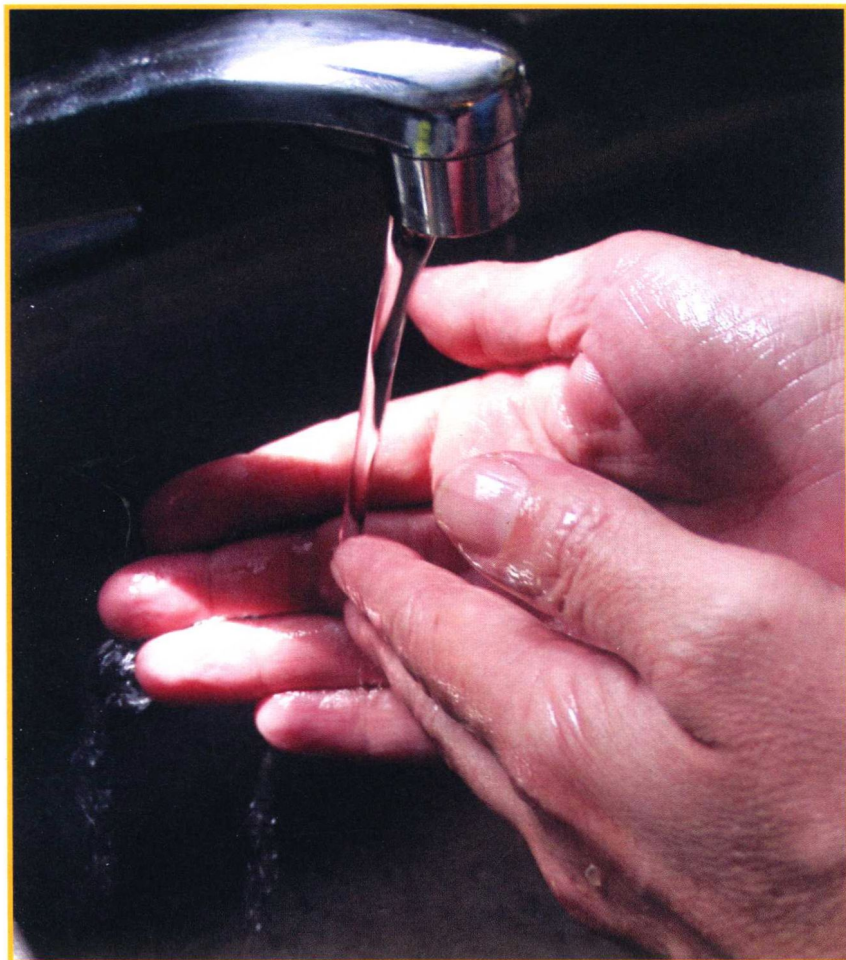
来自太阳的热量

在阳光灿烂的天气里，戏水池里的水会发生什么变化呢？太阳会让水池里的水变得非常温暖，让我们可以舒服地在水里嬉戏而不觉得冰冷。这种来自太阳的能量还可以加热冷水供我们饮用或者淋浴。同样，太阳的热量也可以用来给房间供暖。



◀ 阳光透过温室的玻璃照射到温室里。

番茄和热带水果这样的植物能够在温室里生长得很好。太阳的光线和热量能够通过透明的温室玻璃照射进来，让温室变得温暖无比。



◀ 太阳可以加热冷水。

可以在建筑物的顶端安装管道和板材来收集太阳的热量。这些装置内部含有快速吸热的液体，当阳光照在上面的时候，液体会升温。升温后的液体被用来加热冷水。一根根连接在装置上的管子用来传输被加热的水，以供人们使用。

一些颜色的吸光效果要比其他颜色的更好。

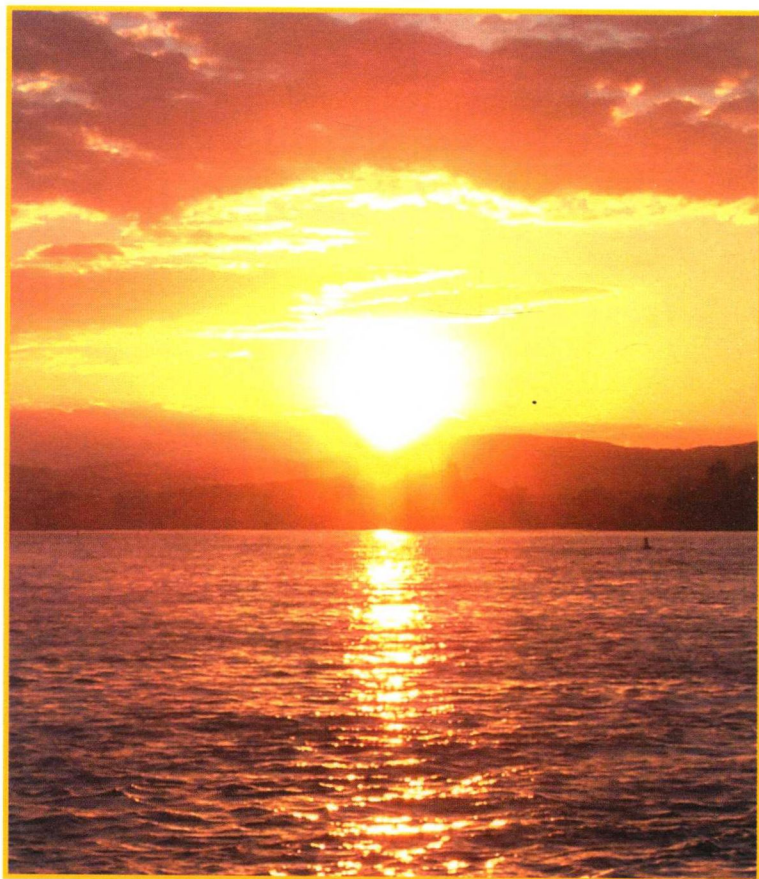
给一些纸盘子涂上不同的颜色，其中一个白色，一个是黑色，其他的颜色可以自选。然后把这些五颜六色的盘子放到室外光照处晒几个小时，然后仔细检查哪种颜色的盘子的温度最高，哪种颜色的盘子的温度最低。你会发现，黑色吸收太阳热量的能力最强，所以太阳能管道和板材都被涂成黑色，让它们最大程度地吸收热量。



夏季穿哪种颜色的衣服最凉快？

太阳能转化成电能

太阳能可以用来产生热能和电能。一种特殊的镜子可以将太阳能聚集起来产生热量。由这种热量将水加热成水蒸气，通过水蒸气来发电。

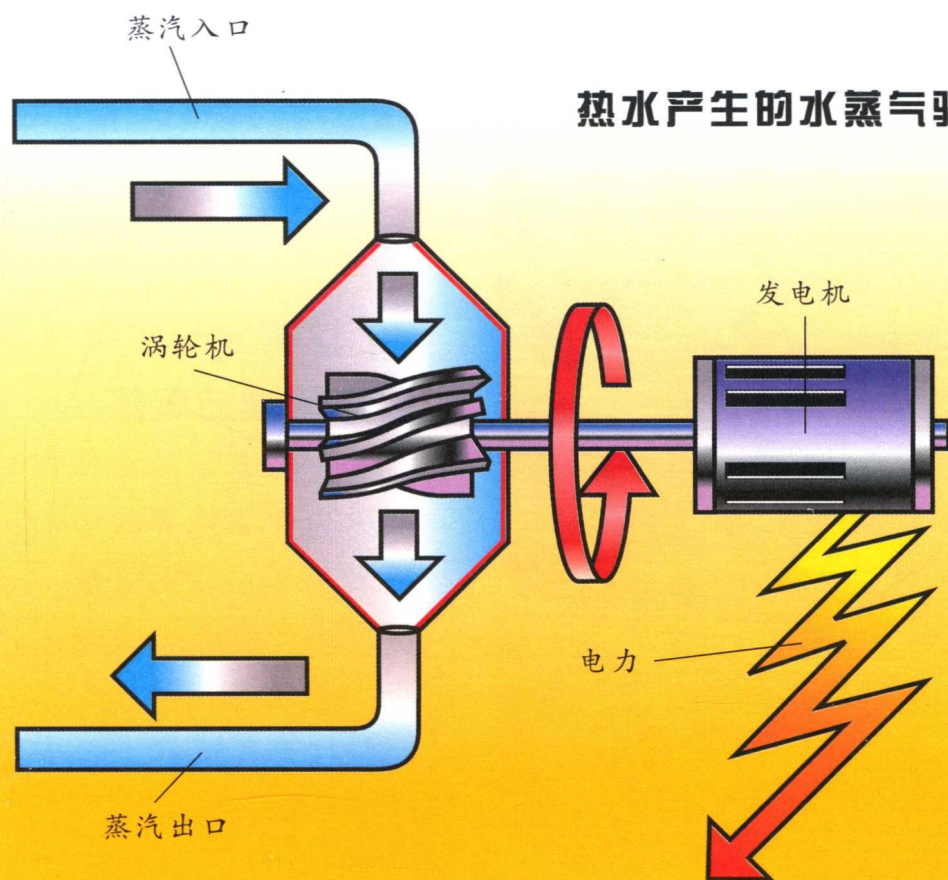
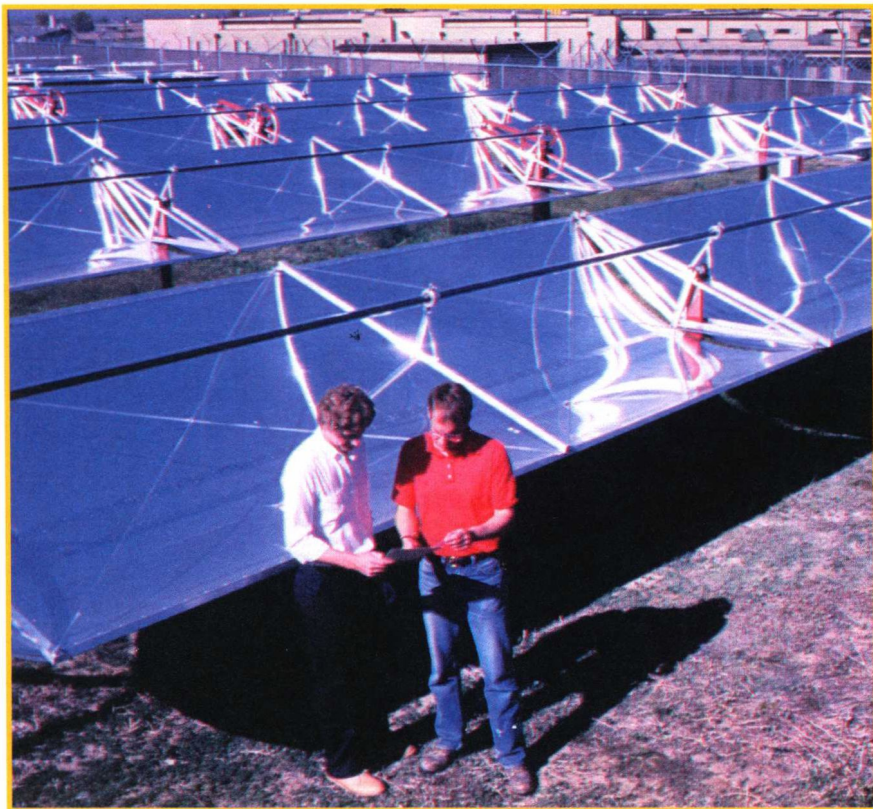


◀ 收集阳光的镜子。

镜子可以将反射的太阳光聚集在一点上。一座太阳能塔式发电装置上配有很多用来反射阳光的镜子。这些镜子将阳光反射到一个特制的装有特殊溶液的收集器里。收集器里的溶液可以将高温状态保持很长时间。这些溶液被抽送到一个容器里。有需要的时候，溶液会被传送到一个热交换器内，用它们本身的高温将水加热成水蒸气来推动涡轮机转动产生电力。

► 这些曲面镜会跟随太阳的角度转动。

能量槽上装有镜面。它们会自动随着太阳的光线调整角度。光线会照射到槽中央的一个装有液体的管道上，然后液体会被传送到热交换器中，产生的蒸汽被用来发电。



热水产生的水蒸气驱动涡轮机。

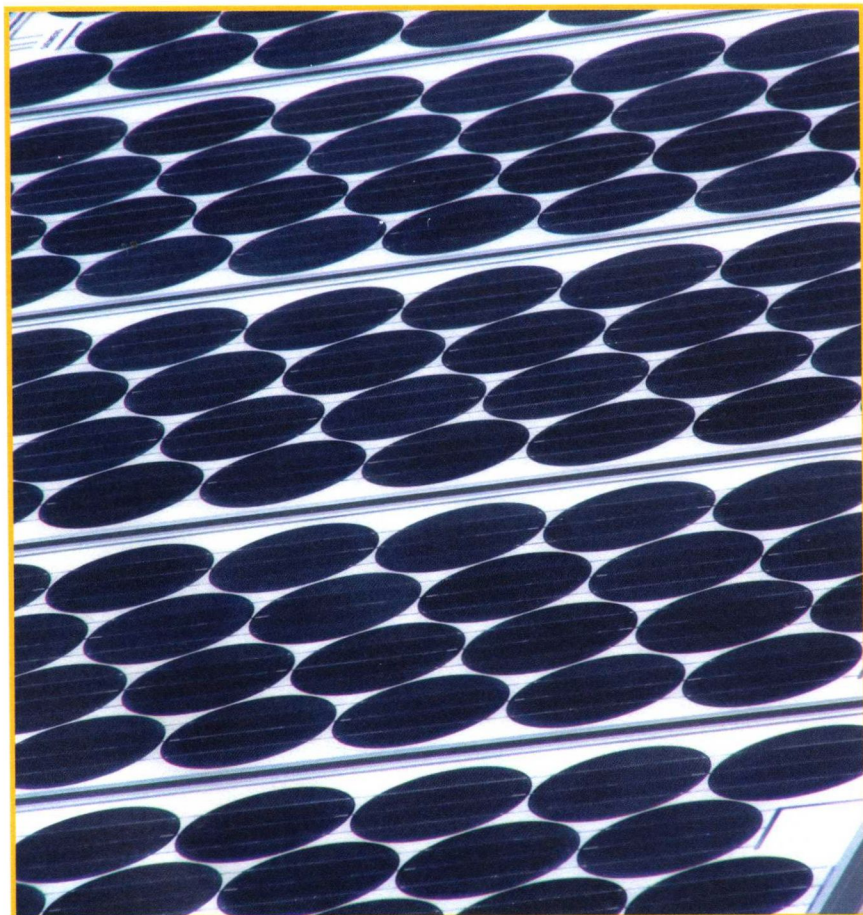
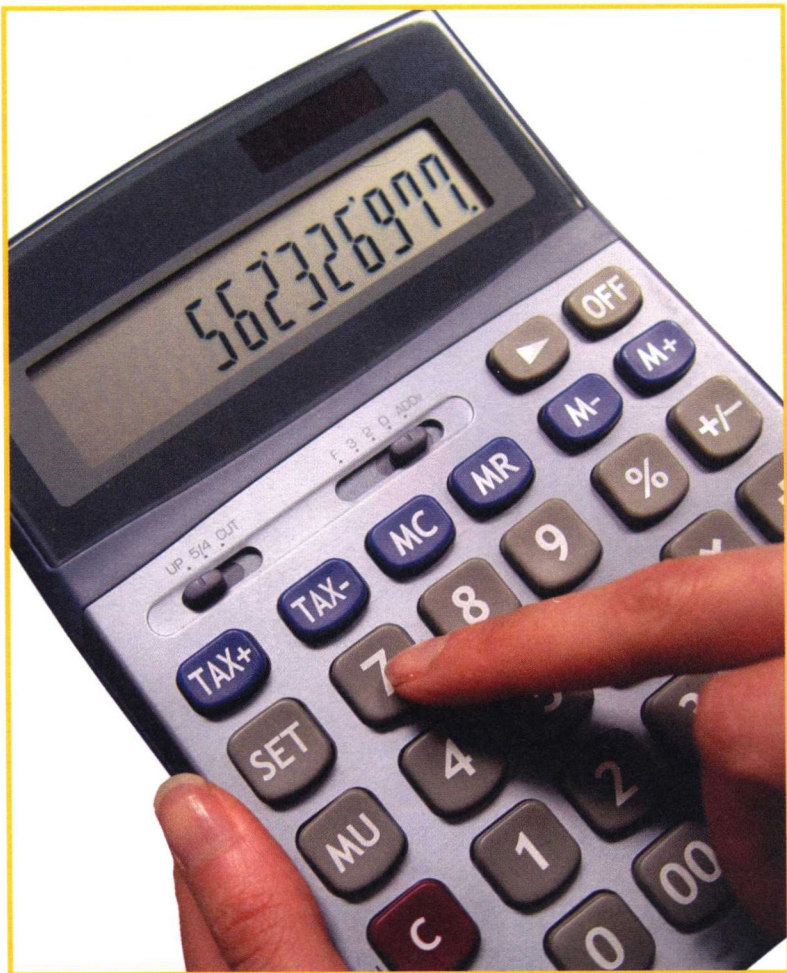
阳光让一种可以迅速升温的气体快速地沸腾，产生的蒸汽让涡轮机转动。这种涡轮机的工作原理和水车一样，只是用蒸汽来替代水驱动涡轮转动。涡轮机带动发电机为家庭、办公室和工厂提供电力。



你在生活中是如何使用电力的？

阳光转化成电能

用太阳能发电的方法还有很多。首先让我们看看左图中的这台计算器——在数字的上方装有一排太阳能电池，它们可以直接将日光转化为能量来供计算器使用。



◀ 这些太阳能电池将日光转换成电能。

太阳能电池在物理学上称为太阳能光伏电池，或者简称为 PV 电池。光伏是指产生电力的光伏效应。一块 PV 电池可以为一台计算器或者一块手表提供足够的电力。

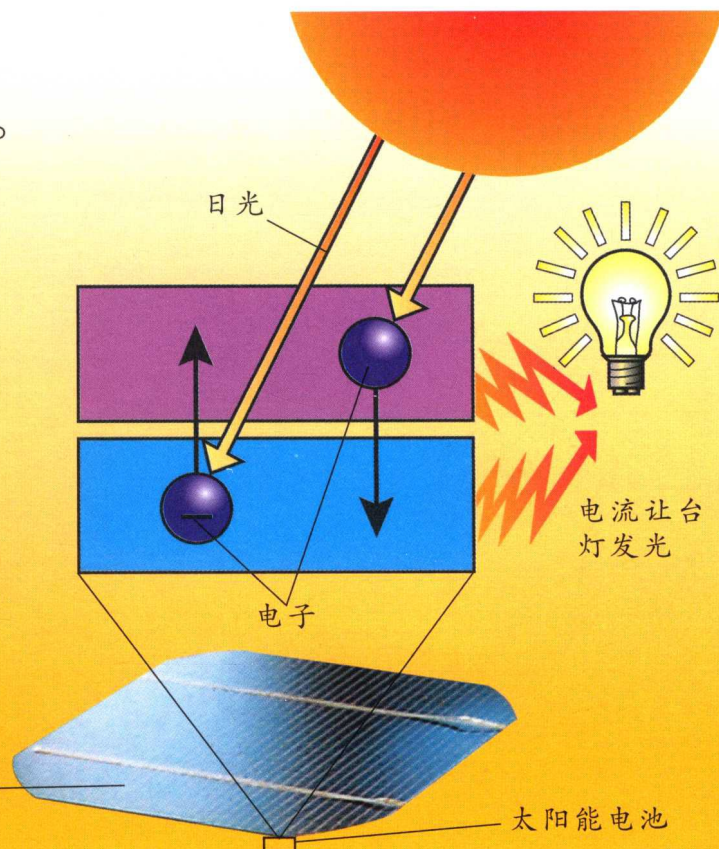


太阳能电池板是由太阳能电池构成的。

一组连接在一起的太阳能电池组成了一块太阳能电池板。10 ~ 20 块太阳能电池板构成一组太阳能电池阵。太阳能电池板或者太阳能电池阵面对阳光时工作的效果最好。

太阳能电池是由硅制成的。

当日光照射在太阳能电池上的时候，会在表面产生跳跃的电子颗粒。当电子从一块硅板跳跃到另外一块硅板上时就产生了电流。这些电流可以点亮一盏台灯或者驱动一台机器。



为什么太阳能电池板要移动到面向太阳的位置？