



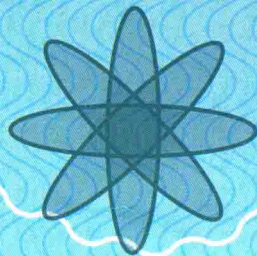
超级科学 信息图

能量和波

〔美〕丽贝卡·罗厄尔 / 著

〔美〕亚历克斯·舒托 / 绘 张洁 / 译

长江出版传媒 | 长江少年儿童出版社



超级科学 信息图

能量和波

[美] 丽贝卡·罗厄尔 / 著

[美] 亚历克斯·舒托 / 绘 张洁 / 译



长江出版传媒 | 长江少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

能量和波 / [美] 罗厄尔著; [美] 舒托绘; 张洁译. — 武汉: 长江少年儿童出版社, 2016.2

(超级科学信息图)

书名原文: Energy And Waves Through

ISBN 978-7-5560-3920-3

I. ①能… II. ①罗… ②舒… ③张… III. ①能源—少儿读物 ②波—少儿读物 IV. ①TK01-49 ②O4-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第021140号

能量和波

[美] 丽贝卡·罗厄尔 / 著 [美] 亚历克斯·舒托 / 绘 张洁 / 译

策划编辑 / 王卫

责任编辑 / 佟一 傅一新 王卫

装帧设计 / 胡馨予 美术编辑 / 胡馨予

出版发行 / 长江少年儿童出版社

经销 / 全国新华书店

印刷 / 广东广州日报传媒股份有限公司印务分公司

开本 / 787 × 1092 1/16 2印张

版次 / 2016年4月第1版第1次印刷

书号 / ISBN 978-7-5560-3920-3

定价 / 15.00元

Energy and Waves through Infographics

Copyright © 2014 by Lerner Publishing Group, Inc.

Published by arrangement with Lerner Publishing Group, Inc., 241 First Avenue North, Minneapolis, Minnesota 55401, U.S.A.

Simplified Chinese translation copyright © 2016 by Love Reading Information Consultancy (Shenzhen) Co., Ltd.

ALL RIGHTS RESERVED

本书中文简体字版权经Lerner Publishing Group授予心喜阅信息咨询(深圳)有限公司, 由长江少年儿童出版社独家出版发行。

版权所有, 侵权必究。

策划 / 心喜阅信息咨询(深圳)有限公司 咨询热线 / 0755-82705599 销售热线 / 027-87396822 <http://www.lovereadingbooks.com>

目录

前言：能量满满 · 4

能量不灭 · 6

终极旅行者 · 8

化石燃料的来源 · 10

电网的世界 · 12

电灯的进化史 · 14

超级反应——核
裂变 · 16

新能源岛 · 18

词汇表 · 30

索引 · 31

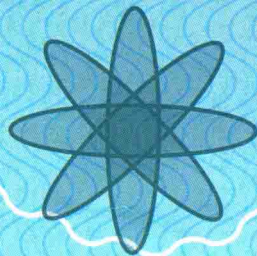
节能小贴士 · 28

电能吸血鬼 · 26

能源消耗大国 · 24

地热 · 22

声波之旅 · 20



超级科学 信息图

能量和波

[美] 丽贝卡·罗厄尔 / 著

[美] 亚历克斯·舒托 / 绘 张洁 / 译



长江出版传媒 | 长江少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

能量和波 / [美] 罗厄尔著；[美] 舒托绘；张洁译。—武汉：长江少年儿童出版社，2016.2

(超级科学信息图)

书名原文：Energy And Waves Through

ISBN 978-7-5560-3920-3

I. ①能… II. ①罗… ②舒… ③张… III. ①能源—少儿读物 ②波—少儿读物 IV. ①TK01-49 ②O4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第021140号

能量和波

[美] 丽贝卡·罗厄尔/著 [美] 亚历克斯·舒托/绘 张洁/译

策划编辑/王卫

责任编辑/佟一 傅一新 王卫

装帧设计/胡馨予 美术编辑/胡馨予

出版发行/长江少年儿童出版社

经销/全国新华书店

印刷/广东广州日报传媒股份有限公司印务分公司

开本/787×1092 1/16 2印张

版次/2016年4月第1版第1次印刷

书号/ISBN 978-7-5560-3920-3

定价/15.00元

Energy and Waves through Infographics

Copyright © 2014 by Lerner Publishing Group, Inc.

Published by arrangement with Lerner Publishing Group, Inc., 241 First Avenue North, Minneapolis, Minnesota 55401, U.S.A.

Simplified Chinese translation copyright © 2016 by Love Reading Information Consultancy (Shenzhen) Co., Ltd.

ALL RIGHTS RESERVED

本书中文简体字版权经Lerner Publishing Group授予心喜阅信息咨询(深圳)有限公司,由长江少年儿童出版社独家出版发行。

版权所有,侵权必究。

策划/心喜阅信息咨询(深圳)有限公司 咨询热线/0755-82705599 销售热线/027-87396822 <http://www.lovereadingsbooks.com>

目录

前言：能量满满·4

能量不灭·6

终极旅行者·8

化石燃料的来源·10

电网的世界·12

电灯的进化史·14

超级反应——核
裂变·16

新能源岛·18

词汇表·30

索引·31

节能小贴士·28

电能吸血鬼·26

能源消耗大国·24

地热·22

声波之旅·20



前言：

能量满满

你是否具备成为能源学家的潜质呢？做做这个小测试，你就知道啦！

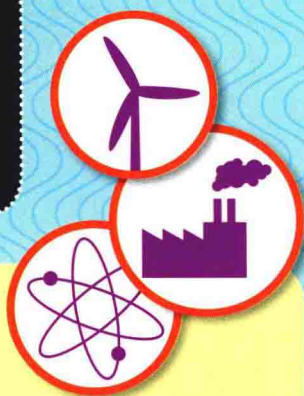
1、炎炎夏日，你喜欢游泳吗？

2、你参观朋友的房子时，会检查灯泡吗？

3、你想知道太阳的年龄吗？

4、你想过煤炭是怎么来的吗？

你是否有至少一个
答案是“是”？



如果是，那么恭喜你！

你已经具备了探索能量和能源的基本素质。能源的种类非常多，包括太阳能、地热能（来自地心）和化石燃料（由远古的动植物形成）。还有许许多多种新能源等着你去研究。世界充满了能量！

是不是很好奇？能量无处不在。你也许看不见它，但有很多数据能够体现它。能源学家运用图、表和其他信息学工具来对能量进行分类整理。这些图表能让那些神秘、复杂的理论一目了然。这趟能量知识之旅，你准备好了吗？我们开始吧！



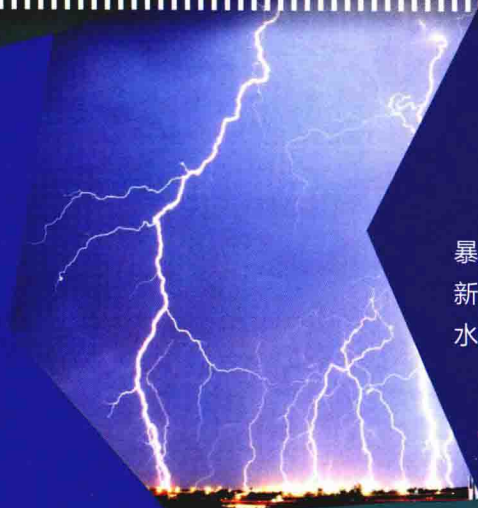
能量不灭

它能穿越太空！它力量无穷！它无法被摧毁！它到底是什么呢？能量！能量是自然界中的超级英雄。

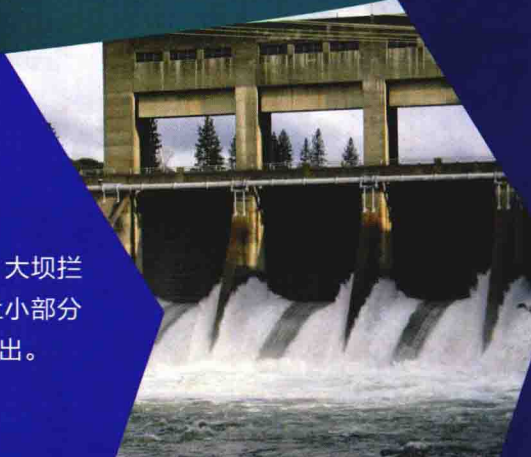
能量不会消亡，但它在不断变化。地球上的能量大部分都来自于太阳。然后，太阳能会改变形式。事实上，我们完成事情的本质就是改变能量的形式。我们先看看太阳能是怎样转变成电能的吧。



河里的水飞流直下，形成了巨大的瀑布。



暴风雨的时候，水重新回到地面。河面的水位上升。



河上建起了水电站。大坝拦住了大部分的水，让小部分的水通过一个隧道流出。



太阳光抵达地球。光能让地球表面水的温度升高，从而让水变成水蒸气，进入大气中。

你的电子产品通过水电站发的电来充电。电能给电子产品的正常运转提供能量。

旋转的涡轮机为发电机提供能量。发电机发电，电能通过电线输送到千家万户。

水通过一个隧道冲出。流水让涡轮机转动起来。

能量变变变



势能是储存的能量，可供使用。动能是由于物体运动而具有的能量。举例来说，当你骑自行车的时候，你在坡底具有动能。在坡顶时，你拥有了势能。然后你可以飞速下坡，下坡的过程中，势能转化成动能。

终极旅行者

光是终极旅行者，它从不停下旅行的脚步。你看到的每束太阳光都穿过了遥远的空间才到达地球。地球上看到的阳光是太阳很久以前产生的。光的传播速度非常快，达到300 000千米/秒。没有太阳光，地球上就不会有生命。那么，太阳的能量又是怎样传播到地球的呢？

520 000千米
几千年

太阳核心

1、太阳核心温度极高，能产生光子。光子是光微粒。

2、当光子从太阳核心向外移动时，光子之间互相碰撞。因此光子需要很长时间才能逃出太阳。从太阳核心到色球层（太阳的外层），可能需要花上几千年的时间。

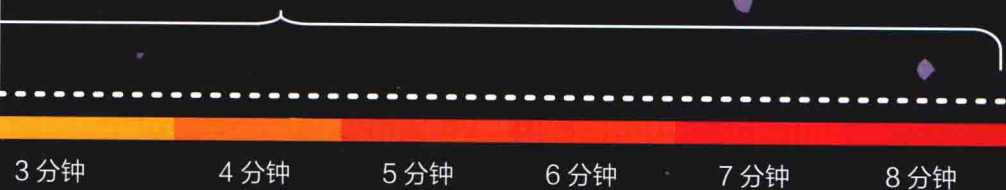
1 分钟

2 分钟

色球层

绿色植物依靠光才能生长，这些光是太阳核心几千年前产生的。是不是很好奇？

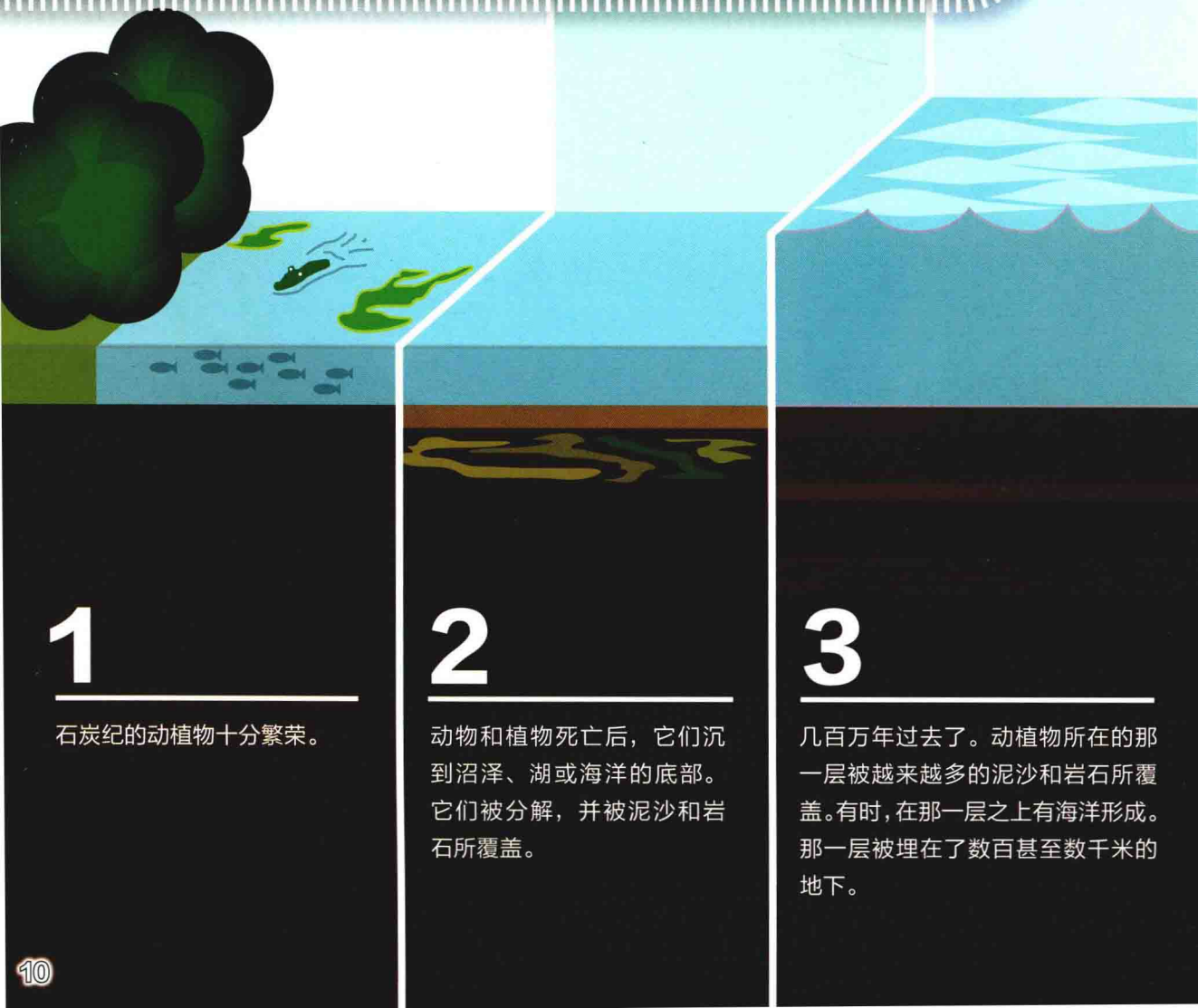
1.5亿千米
8分钟



3、一旦光子逃离了太阳，它的旅程就立刻变得容易了。只需要8分钟，光子就能传播1.5亿千米，到达地球。

化石燃料的来源

很久以前，地球潮湿又闷热。陆地上遍布沼泽，沼泽里满是蕨类和苍天大树。巨大的昆虫在天空中飞来飞去。海洋里生活着各种各样的怪兽。这就是地球的石炭纪，距今约3亿年前。我们现在使用的煤、石油和天然气都得益于石炭纪。石炭纪的生物被分解，然后形成了化石燃料。



1

石炭纪的动植物十分繁荣。

2

动物和植物死亡后，它们沉到沼泽、湖或海洋的底部。它们被分解，并被泥沙和岩石所覆盖。

3

几百万年过去了。动植物所在的那一层被越来越多的泥沙和岩石所覆盖。有时，在那一层之上有海洋形成。那一层被埋在了数百甚至数千米的地下。

4

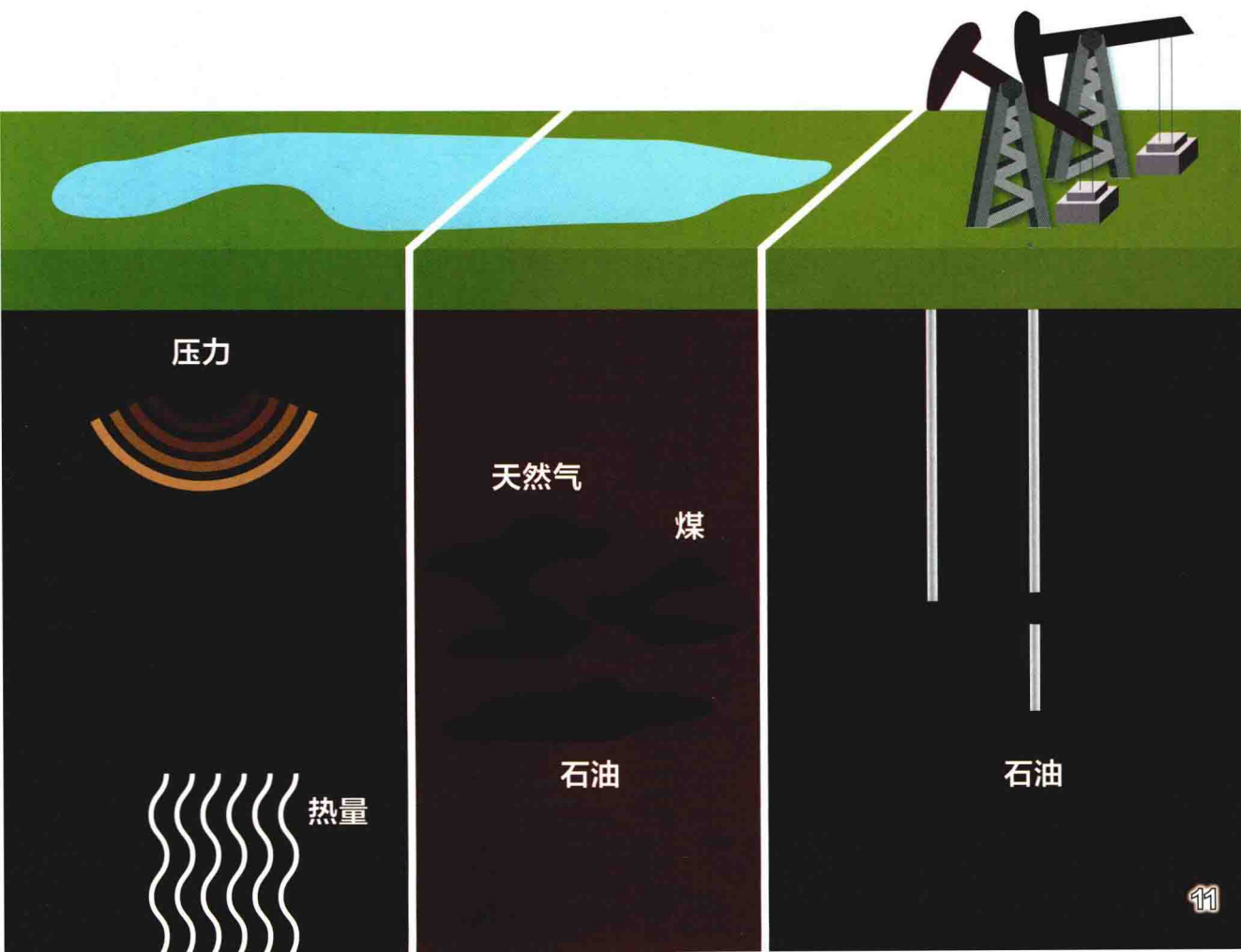
又是几百万年过去了。泥沙、岩石的压力让动植物的遗骸发生了变化。地球和太阳的能量也引起了这一层的改变。

5

随着时间的流逝，动植物终于变成了化石燃料。树木、蕨类和其他植物变成了煤，水生动物变成了石油和天然气。

6

现在开采化石燃料，需要挖掘几百甚至几千米。然后用泵将石油或天然气抽取上来。采集煤，则需要挖到地下，把煤挖出来，再由矿工带到地面上。



电网的世界

我们生活在一个电网的世界里。电网是由输电线和电站组成的。电网把电能输送到千家万户。那么，电网究竟是怎么回事呢？

2、变电站

变电站是改变电压的地方。电压是促使电荷流动的原因。变电站增加了电压，使得电流能输送到更远的地方。



3、输电网

电流沿着电塔上的高压电线流动。这些电塔之间彼此相连。电能朝着各个方向输送。



1、发电站

产生电的地方。发电有多种来源，包括风能、太阳能、化石燃料和水能。



智能电网

传统电网老化严重, 电网负荷过重, 并且很多网点容易发生故障, 从而造成断电。现在, 许多国家采用智能电网, 是未来会广泛采用的电网。它的特点是:

- 双向连接模式。从用户到网点是双向联系的。一个家庭的用电情况会反馈到电站。
- 家庭的太阳能电池板、风力涡轮机和其他装置产生的电能能够回流到电网。
- 更有效地利用可再生能源, 例如风能。

4、配电站

电网的电压太高, 用户无法使用, 否则家电都会被烧坏。因此配电站把高压电转换成更低的电压。

5、杆上变压器

在电被送到用户家中之前, 电线杆上的变压器会把电压再次降低。