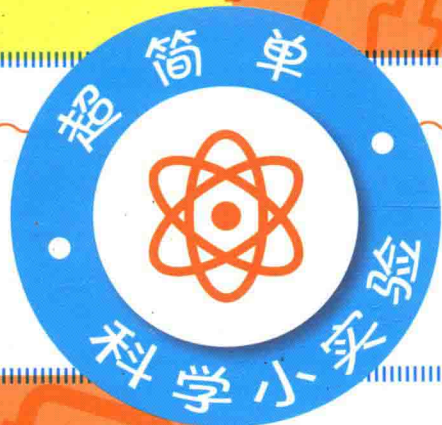
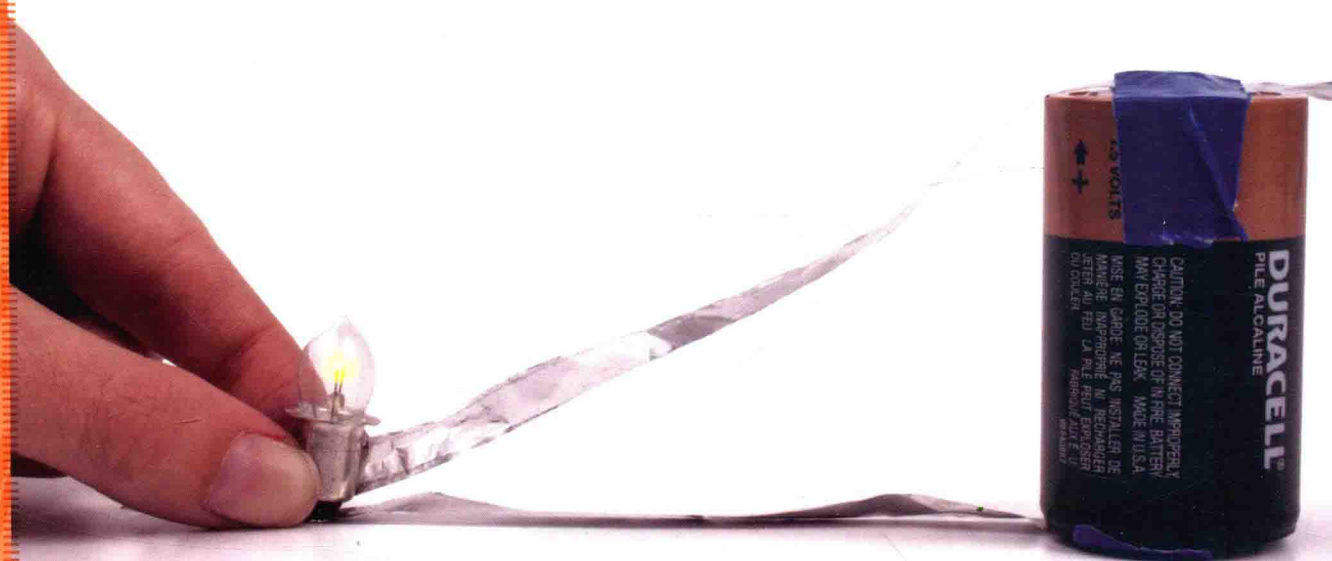




小小科学家

# 光的奥秘

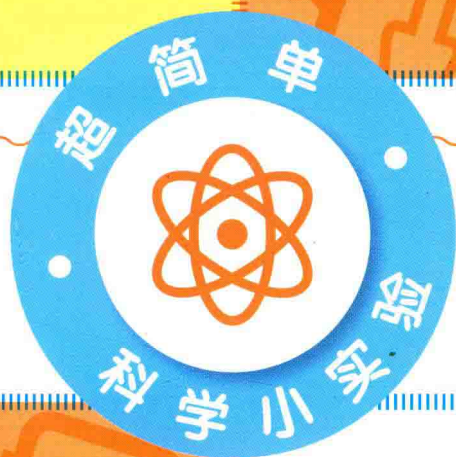
著：亚历克斯·库斯科维斯基 [美]  
译：周辉



A Division of ABDO  
**ABDO**  
Publishing Company

**APR TIME**  
时代出版

时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社



小小科学家

GUANG DE AOMI

# 光的奥秘

著：亚历克斯·库斯科维斯基 [美]

译：周 辉



A Division of ABDO  
**ABDO**  
Publishing Company

**ARGENTINE**  
时代出版

时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

[皖] 版贸登记号:12161589

图书在版编目(CIP)数据

光的奥秘 / (美)亚历克斯·库斯科维斯基(Alex Kuskowski)著;周辉译. —合肥:安徽科学技术出版社, 2016.10

(小小科学家)

ISBN 978-7-5337-7024-2

I. ①光… II. ①亚…②周… III. ①光学-儿童读物 IV. ①043-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 214711 号

Published by ABDO Publishing Company, a division of ABDO, P. O. Box 398166, Minneapolis, Minnesota 55439. Copyright©2014 by Abdo Consulting Group, Inc. International copyrights reserved in all countries. No part of this book may be reproduced in any form without written permission from the publisher. Super SandCastle™ is a trademark and logo of ABDO Publishing Company. Simplified Chinese rights arranged through CA-LINK International LLC(www. ca-link. com)

光的奥秘

著:亚历克斯·库斯科维斯基[美] 译:周辉

出版人:黄和平 选题策划:张楚武 责任编辑:张楚武  
责任校对:王一帆 责任印制:李伦洲 封面设计:王艳  
出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>  
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>  
(合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版传媒广场,邮编:230071)  
电话:(0551)63533323

印制:合肥华云印务有限责任公司 电话:(0551)63418899  
(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:787×1092 1/16 印张:2.25 字数:50千  
版次:2016年10月第1版 2016年10月第1次印刷

ISBN 978-7-5337-7024-2

定价:20.00元

版权所有,侵权必究

**要了解更多信息, 请访问我们的网站:**  
**[www.abdopublishing.com](http://www.abdopublishing.com)**

本套丛书由ABDO出版公司出版, 该公司隶属明尼苏达州55439, 明尼阿波利斯市ABDO, P.O. Box 398166公司。版权归属©2014 Abdo 咨询股份有限公司。国际版权所有, 未经出版商书面许可, 不得以任何形式复制本套丛书的任何内容。“Super SandCastle™”为ABDO出版公司的商标。

印制: 美国明尼苏达州北曼卡多

062013

092013



编辑: 莉兹·萨尔兹曼

特约编辑: 戴安娜·克莱格 (阅读专家)

内容提供者: 亚历克斯·库斯科维斯基

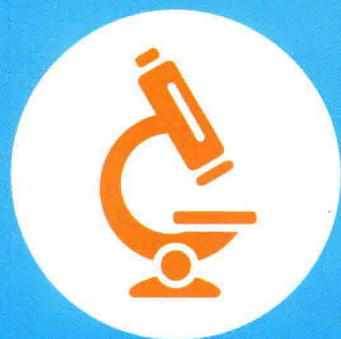
封面及内文设计及制作: 麦多传媒股份有限公司

图片授权: 亚伦·笛福 矢量图片素材

出现在本书中的下列制造商及姓名均为商标:

DecoArt Americana Crystal Sugar Pelouze Pyrex Walking Shop™ by Sportline

Super SandCastle™图书由教育专家、阅读专家及专业内容提供者组成的团队倾力打造而成, 内容涵盖五个关键的组成部分: 音素意识、声学、词汇、文本理解及流畅性, 旨在帮助小读者掌握阅读技巧和策略, 增加小读者的常识。Super SandCastle™的所有图书均按照指导阅读、早期阅读干预及快速阅读项目的标准编写、评定及分级, 适用于素质教育的各种平衡学习方法, 可以独立使用或多人共享, 可以在教师指导下使用, 也可以用于写作活动。



# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 注意事项 .....            | 1  |
| 主要符号 .....            | 1  |
| 超级简单的科学 .....         | 2  |
| 像科学家一样工作 .....        | 3  |
| 你需要什么? .....          | 4  |
| 实验01 水波和光波 .....      | 6  |
| 实验02 光的折射真好玩 .....    | 8  |
| 实验03 超级简单的分光仪 .....   | 11 |
| 实验04 激光反射 .....       | 14 |
| 实验05 影子会变动, 好可怕 ..... | 16 |
| 实验06 红色光 绿色光 .....    | 18 |
| 实验07 光束变弯了 .....      | 20 |
| 实验08 照亮全世界 .....      | 22 |
| 实验09 最高机密: 鲜艳的光 ..... | 24 |
| 实验10 阳光照, 天空亮 .....   | 26 |
| 实验11 测量彩虹 .....       | 28 |
| 总结 .....              | 30 |
| 译者简介 .....            | 30 |
| 词汇表 .....             | 32 |

## 注意事项

家长或老师请注意：

了解科学知识既有趣又简单。不过，要保证孩子的安全，还需稍微留意。本书中的一些实验需在家长或老师的指导和监督下完成。如果需要帮助你的小小科学家做实验，请一定先熟悉实验内容。

## 主要符号

请在本书中寻找下列符号：



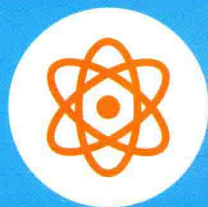
**尖锐物品！**

你需要借助尖锐物品，请让家长或老师帮助！



**高温物品！**

你需要借助高温物品，请让家长或老师帮助！



# 超级简单的科学

你也可以成为科学家哦！这超级简单。你身边处处都是科学。了解身边的世界就是科学趣味性的一部分。科学就在你的家里、院子里以及操场上。

你会发现，果冻和水里都有科学，借手电筒和激光也可以找到科学的身影。尝试一下本书中的小实验吧！不看怎么会知道科学在哪儿呢？



## 和光有关的科学

通过光了解科学知识。有了科学知识，你就知道怎样才能把灯泡点亮。科学还会告诉你光怎样才能跳动哦！阅读本书，看看光是如何帮助你了解科学知识的吧！



# 像科学家一样工作

科学家的工作方式很特别，包含一系列的步骤，我们称之为科学方法。按照下列步骤来工作，当一回小小科学家吧！

①

观察某物体。你看到了什么？它有什么作用？

③

给你提出的问题想一个可能的答案。

②

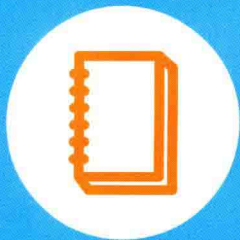
就所观察的物体提一个问题。它有什么特点？它为什么有这种特点？它是如何有该特点的呢？

④

通过实验弄清楚自己的答案是否正确，然后将具体情况写下来。

⑤

思考一下。你之前所想的对吗？为什么？



## 跟踪记录

想要像科学家一样，还有一种方法。科学家会把他们所做的一切记录下来。因此，你要准备一个笔记本，做实验的时候，把每一步骤的具体情况写下来。这个超级简单哦！

# 你需要什么?



容量为两升的塑料瓶



长32.5厘米、宽22.5厘米的玻璃烤盘



一个角为30°的直角三角板



铝箔纸



画笔、海绵刷、黑色颜料



书



碗



硬纸板和硬纸板箱



麦片盒子



绒线



黏土



CD盘



饼干模具



1号电池



餐刀



喝水用的透明玻璃杯



吸管



手电筒和手电筒灯泡



玻璃罐



铅笔、荧光笔、马克笔



台灯



灯泡（红色、绿色灯泡  
和紫外线灯泡）



量杯和量匙



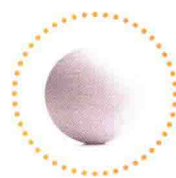
搅拌匙



硬币



馅饼盘



乒乓球



奶粉



制作红色果冻的混合  
配料



红色激光笔



橡皮筋



尺子



剪刀



绳子



胶带（透明胶带、布基  
胶带、封口胶带）



温度计



图钉



三棱镜

01

# 水波和光波



## 你需要

书

尺子

纸张

长32.5厘米、宽22.5厘米  
的玻璃烤盘

量杯

水

手电筒

铝箔纸

橡皮筋

铅笔

吸管

看看光是如何传播的!

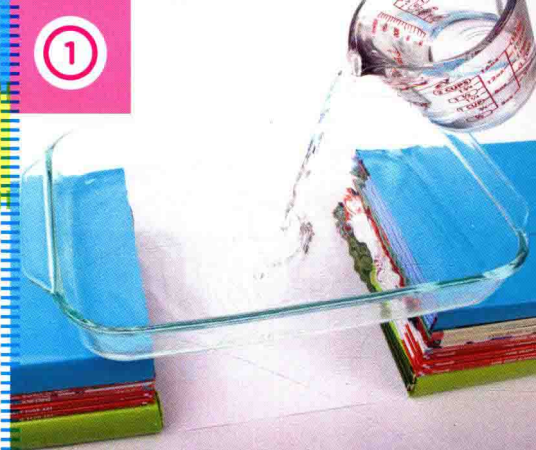
## 指导

- ① 把书摆成高度相同的两摞，每一摞书约10厘米高，两摞书之间大约相距21厘米。两摞书之间放一张纸，然后将烤盘架在两摞书中间。往烤盘内倒1杯水。
- ② 用铝箔纸把手电筒盖住，然后用橡皮筋将铝箔纸扎紧。用铅笔在铝箔纸上戳一个洞。
- ③ 将吸管的一端放入水中，然后用拇指将另一端堵住。
- 4 用手电筒往烤盘上照一下。把吸管从水中取出，然后松开拇指，观看烤盘下面的纸张。

## 怎么回事?

光和水的运动都呈现波状，波在纸上留下了影子，由此我们可以看出光的运动方式。较深的影子处是波峰，较浅的影子处是波谷。

①



②



③



02

# 光的折射真好玩

## 你需要

中等大小的碗

硬币

透明胶带

水

量杯

喝水用的透明杯子

铅笔

借助光线玩玩小把戏!

## 指导——第一部分

- ① 用透明胶带将硬币贴在碗的内侧。
- ② 将碗向后移动，直到碗边挡住硬币为止。
- ③ 头部保持不动，慢慢往碗里倒水，直到把碗装满为止。现在你看到了什么？

怎么回事？

水导致光线出现了弯曲，我们称之为折射。一开始，碗边把硬币挡住了，加入水之后，光被折射，因此你就可以看到硬币了。





④

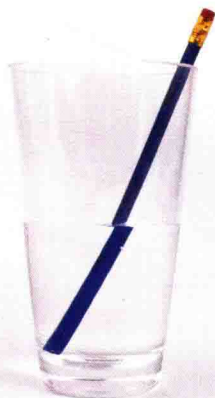
## 光的折射真好玩(续)

### 指导——第二部分

- ④ 玻璃杯里至少装入一半的水。
- ⑤ 把铅笔放入玻璃杯中, 铅笔垂直向下, 一定要触底。
- 6 从一侧看铅笔, 铅笔是什么状态?
- ⑦ 松开铅笔, 现在再从一侧看铅笔, 这时铅笔看上去有什么不同?



⑤



⑦

### 怎么回事?

在空气和水接触的地方, 光出现了折射。从一定角度来看水里的那部分铅笔和空气中的那部分铅笔不在一条直线上, 铅笔像是断了。

03

# 超级简单的分光仪



## 你需要

燕麦盒子

尺子

剪刀

马克笔

一个角为 $30^\circ$ 的直角三角板

CD盘

布基胶带

手电筒



①

找到藏在光里的颜色!

## 指导

- ① 在盒子一侧量出距离盒子顶部约10厘米的地方, 然后沿水平方向画一条约2.5厘米的线, 沿着这条线剪一个非常小的口子。
- ② 在盒子顶部量出距离口子对侧约4厘米的地方, 做个标记, 然后沿着标记画到盒子的侧面, 剪下盒子的这一部分。
- ③ 在口子的对面侧量出距离顶部约11厘米的地方, 然后沿着盒子的侧面画线, 做标记。



②



③