



Britannica® 大英儿童漫画百科

光与声的华丽演出

〔韩〕波波讲故事 / 著 〔韩〕金德英 / 绘
薛 珊 / 译



Britannica[®] 大英儿童漫画百科

光与声的华丽演出

〔韩〕波波讲故事 / 著 〔韩〕金德英 / 绘

薛 珊 / 译



湖南少年儿童出版社
HUNAN JUVENILE & CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

光与声的华丽演出 / 韩国波波讲故事著; (韩) 金德英绘;
薛珊译. — 长沙: 湖南少年儿童出版社, 2016.5

(大英儿童漫画百科)

ISBN 978-7-5562-2182-0

I. ①光… II. ①韩… ②金… ③薛… III. ①光学—儿童读物
②声学—儿童读物 IV. ① O43-49 ② O42-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 065119 号



大英儿童漫画百科·光与声的华丽演出

DAYING ERTONG MANHUA BAIKE · GUANG YU SHENG DE HUALI YANCHU

策划编辑: 周 霞 责任编辑: 周 霞 万 伦
质量总监: 郑 瑾 封面设计: 陈姗姗 审校: 陈秋平

出版人: 胡 坚

出版发行: 湖南少年儿童出版社

地址: 湖南长沙市晚报大道89号 邮编: 410016

电话: 0731-82196340 (销售部) 82196313 (总编室)

传真: 0731-82199308 (销售部) 82196330 (综合管理部)

经销: 新华书店

常年法律顾问: 北京市长安律师事务所长沙分所 张晓军律师

印制: 湖南天闻新华印务有限公司

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16 印张: 10.5

版次: 2016年5月第1版

印次: 2016年5月第1次印刷

定价: 29.80元



Copyright © <Britannica Educational Comics> by Mirae N Co. LTD.

Copyright © <Britannica Educational Comics> Encyclopædia Britannica, Inc.

<Britannica Educational Comics> is a revised edition for Korean Elementary school students based on <Britannica Learning Library> which is owned by Encyclopædia Britannica, Inc.

©Britannica, Encyclopædia Britannica and the Thistle logo are trademarks of Encyclopædia Britannica, Inc

Chinese language copyright © 2016 by Hunan Juvenile & Children's Publishing House

All rights reserved.



写给家长和孩子的话

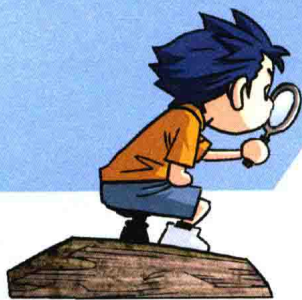
现代社会是一个信息化社会。以前我们获得知识的途径非常有限，而现在身处发达的信息化社会，只需要鼠标轻轻一点，就能够获取成千上万的知识。然而从这些知识当中，寻找真正有用的知识却变得越来越难。

《大英百科全书》，被认为是当今世界上最知名也是最权威的百科全书。它将构成人类世界的所有知识分成了10个知识领域。该书囊括了对人类知识各重要学科的详尽介绍和对历史及当代重要人物、事件的翔实叙述，其学术性和权威性为世人所公认。

本丛书是以美国芝加哥不列颠百科全书公司出版的《大英百科全书（儿童版）》为基础，综合中小学阶段的教学内容而精心打造的趣味百科全书。此外，图书扉页前的信息图，在视觉上直观地展现了本书的核心知识内容，摆脱了以往枯燥的文字说明，有助于孩子理解和记忆。同时，书中还附有各种知识总结页，涵盖了自然科学和社会科学的各种知识体系，有助于培养孩子的创造性思维方式，将所学的知识，融会贯通。当今社会的学习，不再是简单地注入大量的知识，而是体验一种过程——获取新知识，然后将其消化吸收并举一反三收获新知识的过程。衷心地希望《大英儿童漫画百科》丛书不仅能够帮助孩子积累知识，而且还能引领孩子从中寻找到知识的趣味，感受到获得新知识时的喜悦，从而进入一个真正的学习世界。

韩国初等教育科学学会





在科学漫画中探寻光与声之美

顾城说：“黑夜给了我黑色的眼睛，我却用它来寻找光明。”为什么人们对光明如此充满渴望？因为阳光孕育出生命，才有这勃勃生机的自然界；因为光线变幻着色彩，我们才能欣赏到蝴蝶翅膀的绚烂。我们聆听这个世界的声音之美，感受声音带来的各种神奇现象：女高音震碎玻璃杯，风吹共振垮大桥，我们捂住耳朵也能与自己对话，蓝鲸于百里之遥互传爱意。

这些科学的魅力需要一双发现它们的慧眼，更需要一个让它们绽放光彩的舞台。若只是将这些美丽深埋在枯燥的教科书中，光芒闪烁的珍宝也会黯然失色。非常令人高兴的是，如今这幅智慧长卷，以最简单、最生动、最有趣的漫画形式，呈现在了你的面前。近距离地触碰和领悟它们，只需要静静坐下来，欣赏一幕华丽的话剧，这是不是要比上一节物理课要有趣得多呢？

这套《大英儿童漫画百科》继承了现存近代百科全书中历史最为悠久，最具权威的《大英百科全书》强大而精准的知识体系，用诙谐而富有童趣的漫画情节来展现科学，称得上一套为青少年量身打造的科普图书。教育在于受教育者的接纳和吸收，而非一味的灌输，这是初读这套书的最直接体验。其中这本《光与声的华丽演出》，用话剧社老师和学生编排的一场演出来讲述光与声里面蕴含的科学知识，这种表达形式可谓独具匠心，相信能够为青少年接受和喜爱，让人回味无穷。

在探寻光与声的奥秘之路上，闪耀着像笛卡尔、达·芬奇、牛顿、胡克、麦克斯韦、赫兹、爱因斯坦等多位物理群星智慧的结晶。现在它们就蕴藏在这本书里，告诉我们这些伟大的科学家是如何将这些人类智慧，从最初的发现到不断的深入了解，直至最后带入我们的生活。相信此书定能激发青少年们乐于探索的精神，使他们畅游在知识的海洋。

罗会仟 中国科学院物理研究所副研究员、科普作家

发现《大英儿童漫画百科》这套书，我有些难以抑制的兴奋，好像找到了一个法宝——将系统、基础的百科知识以一种最贴近儿童思维和心灵的方式呈现出来。

作为经典，《大英儿童百科全书》不知伴随了多少代人的成长。市面上的儿童科普读物林林总总，有趣易读的有很多，但作为一名基础科学教育工作者，眼光总是挑剔了许多，最终还是会倾向知识更为系统全面、最贴近科学本真的读物，而且也期待这种读物会以一种更贴近儿童世界的面貌出现。

这套漫画版百科的问世，无疑让人的心亮了。10大知识领域以“主题漫画”的方式铺展开，为孩子创造了一个个故事新奇又颇具探险精神的科学情境，所有知识就在一幅幅生动有趣的连环漫画中立体鲜活起来。同时，书中大量的信息图和附录相关条目又还原了科普知识的原汁原味，方便孩子巩固、深化所学。

从这套书里我看到了“尊重”，既尊重了科普知识的系统性，又尊重了儿童的思维和心灵。这里面有童趣、探险、幽默、创意，更有实事求是的科学态度。

中国人民大学附属小学科学老师 张 驰

《大英儿童漫画百科》系列图书，一旦翻开，就让你有一种停不下来的感觉，我超喜欢看。以前我看漫画书，妈妈总说我，现在可不了，我看的可是科学漫画书，书中既有漫画带来的快乐，又有漫画故事中讲述的百科知识。

书中主人公罗云毛手毛脚、爱好美食，但对未知的事物有着强烈的探索心。他和美琪一起穿越星际，飞入昆虫世界……一个个惊险刺激的故事不仅让我一同感受了曲折冒险经历的紧张，还告诉了我相关学科的知识，一步步揭开了我心中的谜团，让我知道了太阳系是怎样形成的，光是如何产生七彩光芒的，蝉是如何发声的等等。

凯勒说：“一本书就像一艘船，带领我们从狭隘的地方，驶向无限广阔的生活海洋。”《大英儿童漫画百科》就像一艘艘轮船，带着我驶向无垠的知识海洋！

长沙市四方坪小学
六年级学生 唐钟誉



人物介绍

1

奇怪的话剧社老师加盟

2



01

光

驱逐黑暗的精灵——光

8

我们能看见物体的原理

找找我们身边的光源

从遥远地方飞奔而来的光好温暖

16

地球上最快的光 / 如果没有光会发生什么?

光背后的影子传奇

24

影子会随着纸人和灯之间距离的变化而发生变化

光源和影子大小之间的关系

产生影子的原因

光源的高度和影子的长度的变化

运用影子原理的日晷 / 制作针孔照相机

针孔照相机: 运用小孔成像原理

运用影子做出的各种手影

走进魔镜的世界

38

各种漫反射 / 光的反射定律

潜望镜的原理 / 平面镜成像 / 正映镜

随着镜子夹角的变化, 物体的像的数量也会发生变化





光也喜欢脑筋急转弯?

50

介质 / 光的折射规律

“水汽” / 各种各样的海市蜃楼

我们是神奇的透镜胖瘦二人组

60

眼睛的构造和看见物体的原理

近视镜和远视镜 / 放大镜 / 凸透镜和凹透镜

凹面镜成像 / 凸面镜和凹面镜的应用

闪着五彩光芒的宝贝，光的色散和叠加

68

三棱镜 / 彩虹

色光的三原色和颜料的三原色

光的秘密和看不见的光

74

振动和波动 / 波动的介质

牛顿提出：彩虹有七种颜色 / 为什么天是蓝色的？

波长不同的各种各样的光 / 能看到紫外线的狗和猫

各种光的应用



02

声

跳个不停的声音

90

人的喉咙发出声音的原理 / 声音由振动而产生的例子

隔墙有耳，小心说话哦

97

声音在耳中传播的过程

鱼感知声音的器官





失传多年的“狮吼功” 104

声音振动的实验 / 振幅

声音大小的单位——分贝

声音的反射与吸收

会穿墙的声音 112

声音的折射 / 振动频率和音调的高低

各种各样的乐器

戴上耳机，不然会生病了 124

噪音诱发的疾病

减小、预防噪音的办法

声音的干涉 / 音乐的效果



最后的秘密武器 136

我们身边的共振现象

共振现象招致的灾难

使用超声波的动物

超声波的各种应用

光之王子和声之国的公主 148

《大英百科全书》中的相关条目 152



金光源老师

金光源老师是学校里最不受欢迎的科学老师，很难把他和话剧联系到一块。他亲自为想要参加话剧节的孩子们编写了剧本并倾情出演，带着孩子们走进了光和声的神奇世界。



罗云

罗云是一个梦想着成为话剧演员的淘气男孩儿。他的演技蹩脚，却总为自己找借口，抱怨没有真正的演出机会。其实，比起话剧，他更喜欢美琪。

美琪

美琪是一个假小子，梦想着能够登上舞台演戏。她有着大大咧咧的性格，同时也有少女天真烂漫的一面。她努力探索光和声的神奇世界，是一个充满好奇心的女孩子。朋友们经常拿她开玩笑，笑她得了“公主病”，特别自恋。



韩光

韩光是一个对机械充满了好奇的男孩儿。为了参加话剧节，他邀请了金光源老师来做话剧社的指导老师，遭到了朋友们的埋怨。

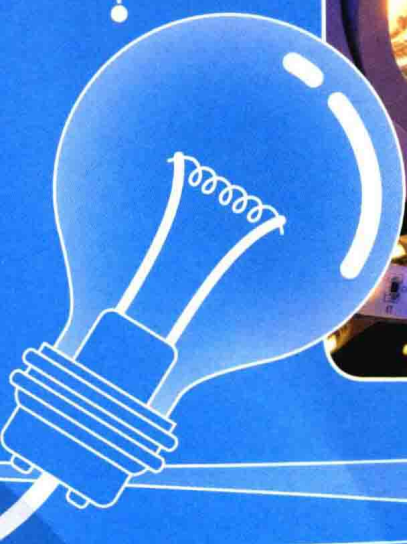
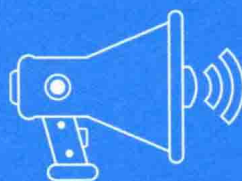
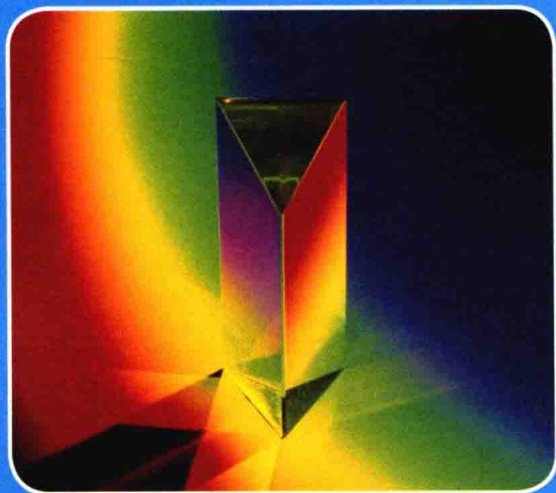
奇怪的话剧社老师加盟











01

大英儿童漫画百科·物质和能量

光



因为有光，我们才能看到这个世界。因为有光，我们才能感受到温暖。地球上的生物得到了光传递的能量才能生存下去。

光沿着直线传播，但也会发生反射和折射，这样就产生了影子、彩虹以及海市蜃楼。光把世界呈现在我们眼前，让我们一起来看看光的特征和它的各种性质吧。

驱逐黑暗的精灵——光

