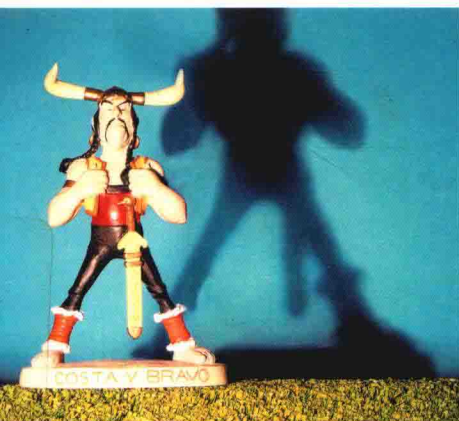




玩转趣味科学实验



52[↑] 最富挑战的实验



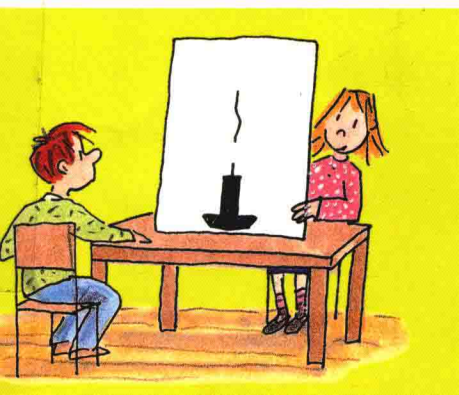
[德] 乌尔里克·伯格 / 著
任铁虹 / 译

什么样的实验最富有挑战？

什么样的实验能点燃创造力？

却能

让孩子离科学的殿堂更近一步。



长江出版传媒 | 湖北少年儿童出版社



玩转趣味科学实验

52[↑]最富挑战的实验

[德] 乌尔里克·伯格 / 著 任铁虹 / 译



图书在版编目(CIP)数据

52个最富挑战的实验 / [德]伯格著; 任铁虹译. — 武汉: 湖北少年儿童出版社, 2013.6

(玩转趣味科学实验)

ISBN 978-7-5353-8859-9

I. ①5… II. ①伯… ②任… III. ①科学实验—少儿读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第110137号

52个最富挑战的实验

[德]乌尔里克·伯格 / 著 任铁虹 / 译

责任编辑 / 罗 萍 叶 朋 周 杰

美术编辑 / 鲁 静 装帧设计 / 张 青

出版发行 / 湖北少年儿童出版社

经销 / 全国新华书店

印刷 / 辽宁美程在线印刷有限公司

开本 / 889×1194 1/20 5.5印张

版次 / 2013年8月第1版第1次印刷

书号 / ISBN 978-7-5353-8859-9

定价 / 18.00元

Selected from the Original Edition with the title

Schau so geht das! Die Klima-Werkstatt; Schau so geht das! Die Kräfte-Werkstatt;
Schau so geht das! Die Wasser-Werkstatt; Schau so geht das! Die Chemie-Werkstatt;
Schau so geht das! Die Sand-Werkstatt; Schau so geht das! Die Pflanzen-Werkstatt;
Schau so geht das! Die Luft-Werkstatt; Schau so geht das! Die Licht-Werkstatt;
Schau so geht das! Die Nacht Werkstatt; Schau so geht das! Die Elektro-Werkstatt;
Schau so geht das! Die Experimente-Werkstatt: 50 verblüffende Versuche;
Schau so geht das! Das Experimente-Buch: 50 verblüffende Versuche
by Family Media GmbH & Co.KG, Freiburg i.Br.

Copyright © Christophorus Verlag GmbH & Co.KG, Freiburg i.Br.

This edition arranged by Himmer Winco

© for the Chinese edition: DOLPHIN MEDIA Co., Ltd.

本书选自《小学生最喜欢的实验-气候工作室》、《小学生最喜欢的实验-力学实验室》、
《小学生最喜欢的实验-水实验室》、《小学生最喜欢的实验-化学实验室》、
《小学生最喜欢的实验-沙土实验室》、《小学生最喜欢的实验-植物实验室》、
《小学生最喜欢的实验-空气实验室》、《小学生最喜欢的实验-光学实验室》、
《小学生最喜欢的实验-夜晚实验室》、《小学生最喜欢的实验-电学实验室》、
《小学生最喜欢的实验-实验工作室》、《小学生最喜欢的实验-50个最有趣的实验》。

本书中文简体字版由北京文化传媒有限公司独家授予海豚传媒股份有限公司，
全书文、图局部或全部，未经同意不得转载或翻印。

版权所有，侵权必究。

策划 / 海豚传媒股份有限公司

网址 / www.dolphinmedia.cn 邮箱 / dolphinmedia@vip.163.com

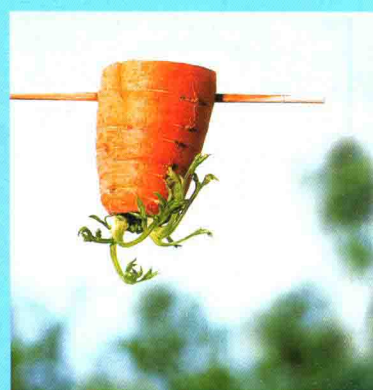
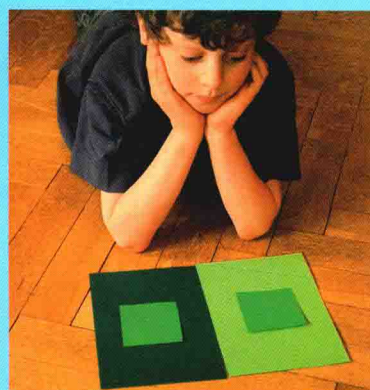
咨询热线 / 027-87398305 销售热线 / 027-87396822

海豚传媒常年法律顾问 / 湖北今天律师事务所 王蕾 张帆 027-87896528

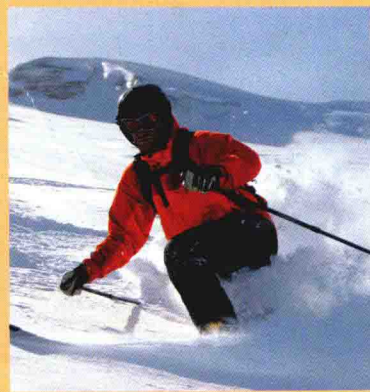
目录

CONTENTS

没有影子的光.....	4	看得见的音乐.....	30
七彩三棱镜.....	6	影子剧院.....	32
模拟太阳.....	8	蓝变白.....	34
你能听见光的声音吗?	10	夜之画.....	36
无处不在的影子.....	12	蓝色的糖.....	38
猫的眼睛.....	14	微微的闪光.....	40
蒙上双眼.....	16	箱子中的光.....	42
从灰色到彩色.....	18	尺子上的画面.....	44
红绿色与瞳孔.....	20	水做的镜子.....	46
令人迷惑的方块.....	22	寻找阳光.....	48
小孔照相机.....	24	折射的秘密.....	50
看不见的信号.....	26	太阳钟.....	52
电火花.....	28	从热到光.....	54



把光倒出来.....	56	跳舞的豌豆.....	82
影子的真面目.....	58	根的力量.....	84
微型爆炸.....	60	迷你温室.....	86
巨大的影子.....	62	彩色鲜花.....	88
看不见的光.....	64	胡萝卜小碗.....	90
点不着的火柴.....	66	污水净化器.....	92
多彩的太阳光.....	68	寻找淀粉.....	94
让水变蓝的牛奶.....	70	镜子上的水.....	96
彩笔间的竞赛.....	72	沙土雪崩.....	98
暖色和冷色.....	74	杯子电话.....	100
三种颜色变成白色.....	76	纸尿裤胶冻.....	102
黑色的西红柿.....	78	迟钝的硬币.....	104
杠杆原理.....	80	水的力量.....	106





玩转趣味科学实验

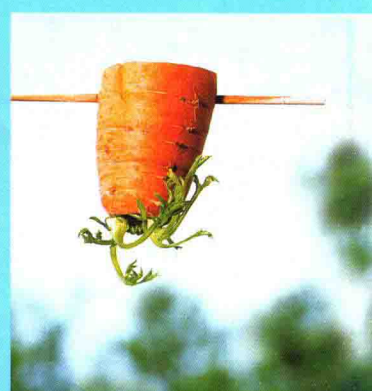
52[↑]最富挑战的实验

[德] 乌尔里克·伯格 / 著 任铁虹 / 译

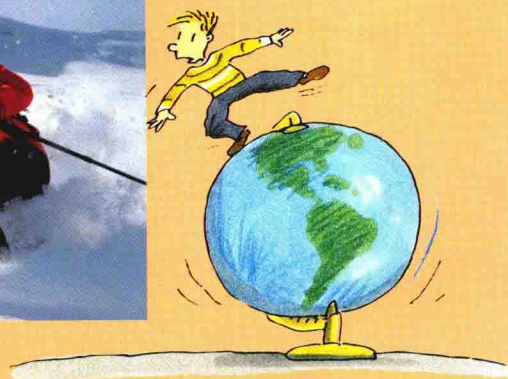
目录

CONTENTS

没有影子的光.....	4	看得见的音乐.....	30
七彩三棱镜.....	6	影子剧院.....	32
模拟太阳.....	8	蓝变白.....	34
你能听见光的声音吗?	10	夜之画.....	36
无处不在的影子.....	12	蓝色的糖.....	38
猫的眼睛.....	14	微微的闪光.....	40
蒙上双眼.....	16	箱子中的光.....	42
从灰色到彩色.....	18	尺子上的画面.....	44
红绿色与瞳孔.....	20	水做的镜子.....	46
令人迷惑的方块.....	22	寻找阳光.....	48
小孔照相机.....	24	折射的秘密.....	50
看不见的信号.....	26	太阳钟.....	52
电火花.....	28	从热到光.....	54



把光倒出来.....	56	跳舞的豌豆.....	82
影子的真面目.....	58	根的力量.....	84
微型爆炸.....	60	迷你温室.....	86
巨大的影子.....	62	彩色鲜花.....	88
看不见的光.....	64	胡萝卜小碗.....	90
点不着的火柴.....	66	污水净化器.....	92
多彩的太阳光.....	68	寻找淀粉.....	94
让水变蓝的牛奶.....	70	镜子上的水.....	96
彩笔间的竞赛.....	72	沙土雪崩.....	98
暖色和冷色.....	74	杯子电话.....	100
三种颜色变成白色.....	76	纸尿裤胶冻.....	102
黑色的西红柿.....	78	迟钝的硬币.....	104
杠杆原理.....	80	水的力量.....	106



没有影子的光

你需要什么？

- ◆ 蜡烛
- ◆ 台灯或手电筒

开始动手喽！

用台灯照射点燃的蜡烛，把蜡烛的影子投射到墙壁上。

发生了什么？

蜡烛的影子投射到了墙壁上。但是你注意到了吗？在墙上却没有留下蜡烛火焰的影子！如果你仔细观察蜡烛的影子，有时会看到火焰有浅浅的影子，这是火焰上方的热空气。这是为什么呢？因为影子形成的条件是：物体自身一定要比照到它身上的光暗。而蜡烛的火焰比照射它的台灯的光要亮，自然无法形成影子。



你知道吗？

蜡烛冒的烟其实是不完全燃烧的碳。

当蜡烛燃烧时会产生水蒸气和碳蒸气。当这些碳不完全燃烧时，就会变回由细小的碳颗粒组成的烟，并把蜡烛燃烧时的热量带到高处。在前面的实验中，你在墙壁上所看到的浅浅的蜡烛火焰的影子就是它造成的。蜡烛冒烟越多，你就越容易看到这些烟的影子。





七彩三棱镜

你需要什么？

- ◆ 一块三棱镜
- ◆ 一个纸盒子
- ◆ 一只手电筒

开始动手喽！

先在纸盒子的边缘挖一个小洞，在洞口处放上一块三棱镜，并用橡皮泥或胶带纸固定。然后用手电筒从盒子外面透过三棱镜向盒子内照射。

发生了什么？

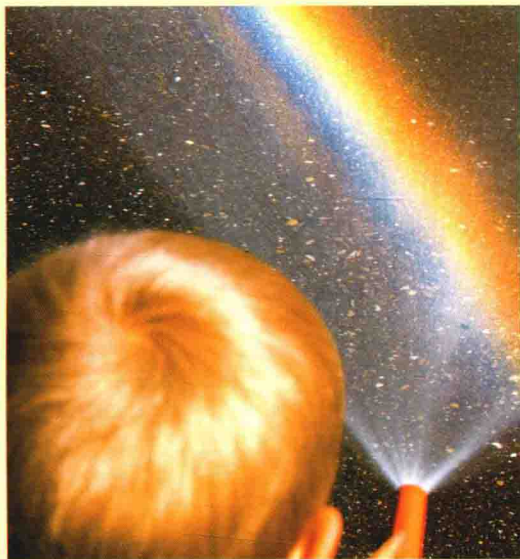
你会在盒子内壁上看到许多五颜六色的光！我们看到的白光其实是由多种不同颜色的单色光混合而成的。通过棱镜我们可以把白光重新分成单色光，所以你可以在盒子的内壁上看见彩色的光。

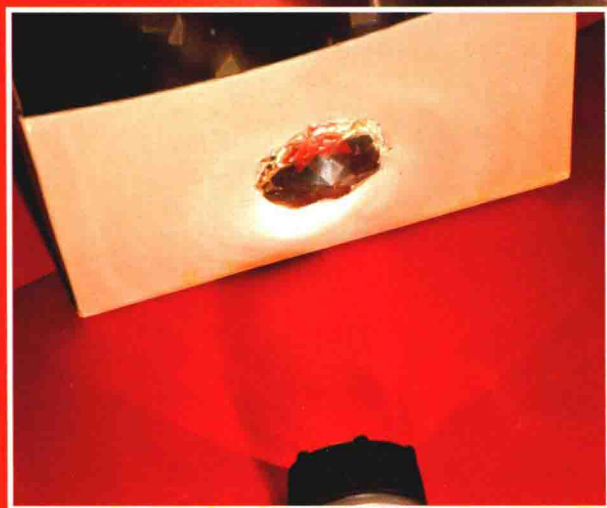
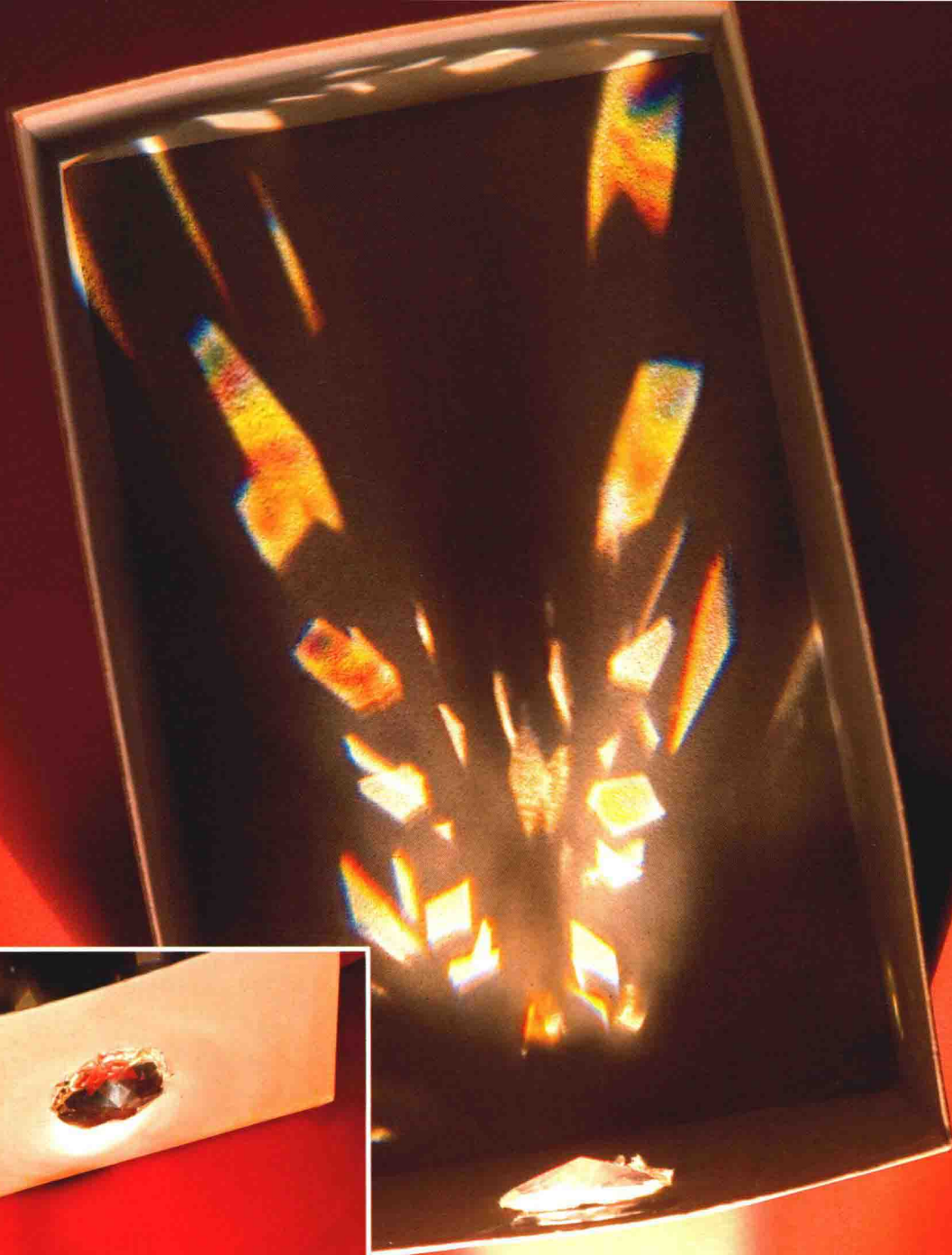


你知道吗？

彩虹是由于光的反射和折射而形成的哦。

夏天的时候，你可以用草坪上浇花的喷头来下一场彩虹雨。拿起喷头，背对着太阳，把喷头打开将水向空中喷洒。喷出的水最好呈雾状，这样这些小水珠会折射太阳光，在空中形成一道彩虹，其实这和棱镜的实验道理是一样的。





模拟太阳

你需要什么？

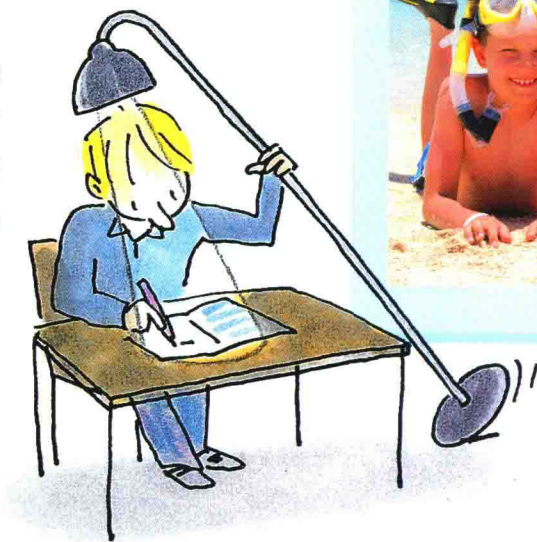
- ◆ 一个高亮度台灯
- ◆ 一只温度计

开始动手喽！

将温度计放在桌子上，用台灯垂直照射它，记下台灯在桌面上形成的光斑有多大，同时读出光斑内温度计的温度。然后把台灯倾倒，让台灯的光斜照在温度计上，读出光斑内温度计的温度。和刚才相比，光斑的亮度、大小，以及温度计的温度有什么变化？

发生了什么？

当灯光垂直照射时，在桌面上形成的光斑最小，温度最高！如果把台灯倾斜，让灯光斜着照在桌面上，光斑变大了，温度却降低了。

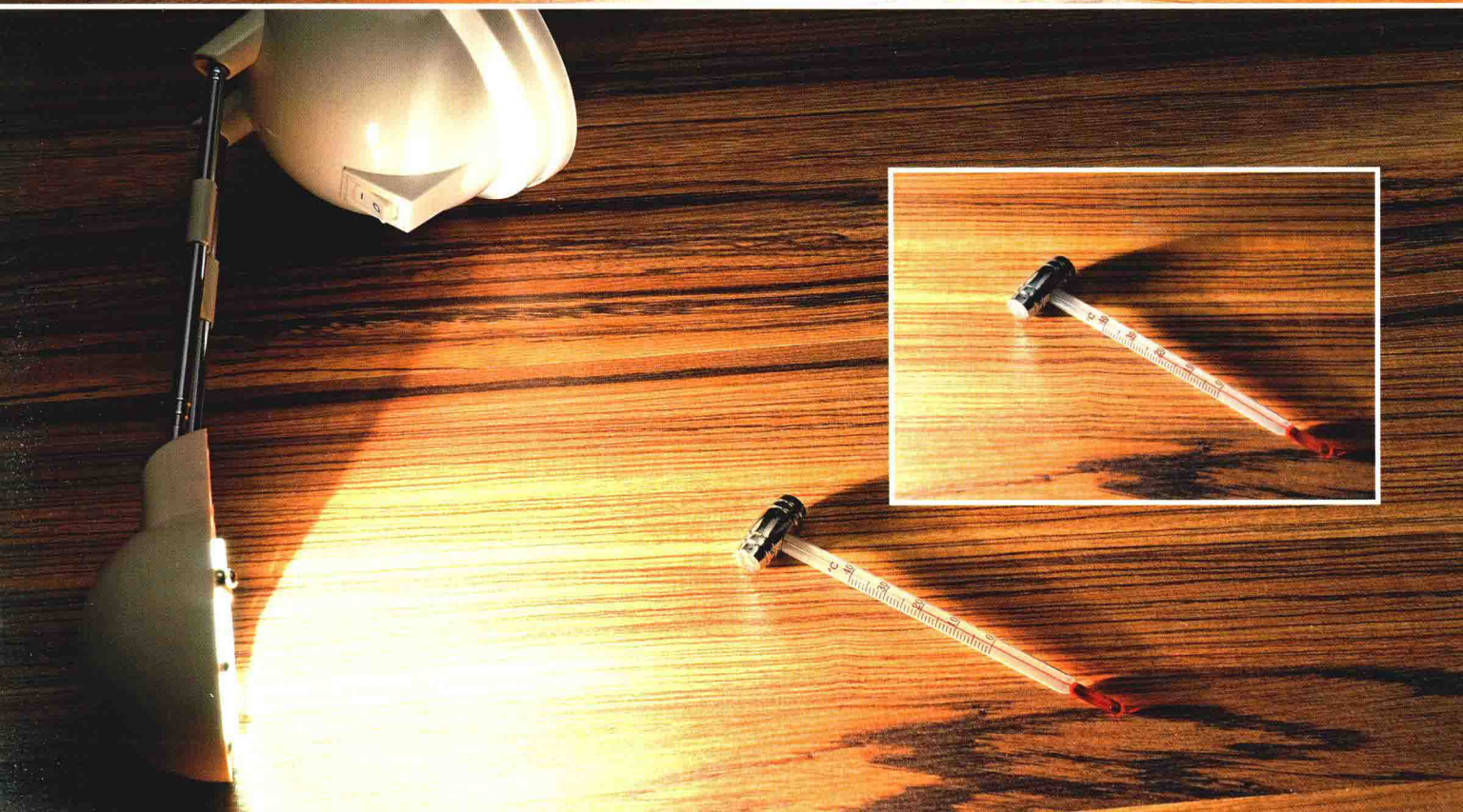


你知道吗？

一年四季中，太阳照射地球表面的角度不同。

冬天，太阳在空中的位置比较低。就是说冬季的阳光是斜射的，因此冬天很冷。夏天正午时，太阳光会垂直从空中照射下来，所以夏天的阳光要比冬天暖和。





你能听见光的声音吗？

你需要什么？

- ◆一只尽可能大的带盖玻璃杯
- ◆一把锥子
- ◆一根蜡烛
- ◆一只碘钨灯

开始动手喽！

安全小贴士：小心哦！这个实验最好请父母或老师帮忙！

先小心地用锥子在玻璃杯盖子上钻一个孔，然后把玻璃杯从内部将一侧杯壁用蜡烛的烟熏黑（使这一侧变得不透明）。注意：另一侧必须要保持干净、透明。现在，将玻璃杯的盖子盖上，把盖子上的小孔贴近自己的耳朵，并让玻璃杯透明的一侧对准碘钨灯。

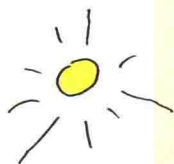
发生了什么？

黑色的那一侧被碘钨灯加热，碘钨灯是以交流电作为电源的，它产生的热量随着交流电在不断地流动和变化。你可以从小孔里听到热量变化所产生的“嗡嗡”的声音。

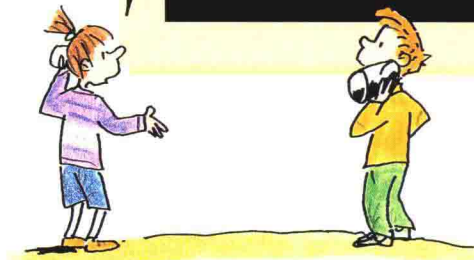
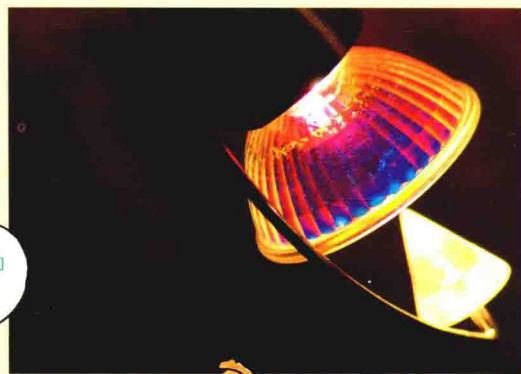
你知道吗？

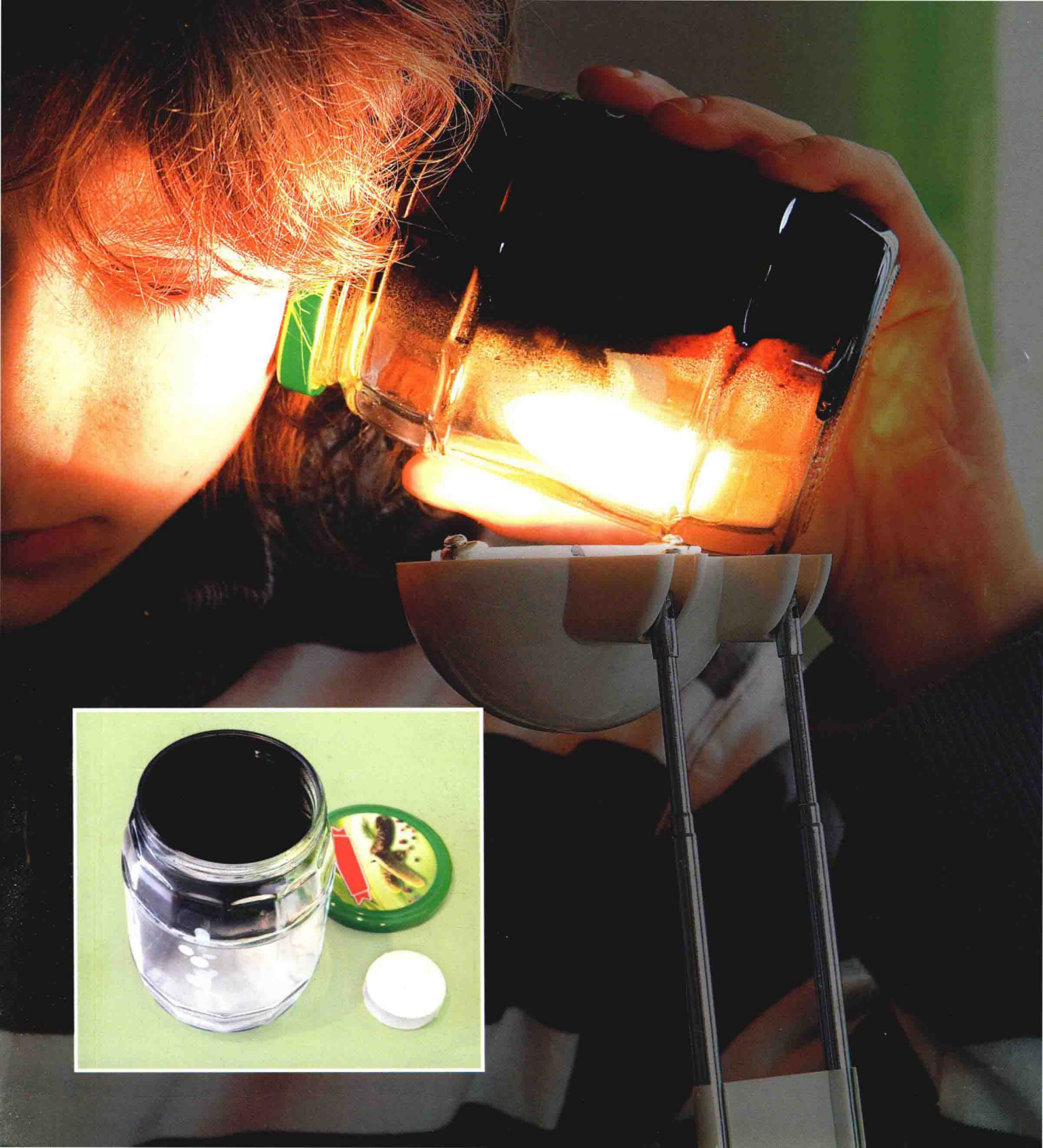
光是没有声音的哦。

小朋友，你们家里是否也有碘钨灯呢？如果把耳朵贴近碘钨灯电源，你可以听到低沉的“嗡嗡”声。这也是因为交流电在工作，它在碘钨灯电源的变压器中以每秒钟120次的频率让变压器的铁芯开合，这种震动产生了你所听到的“嗡嗡”声。



你是在听太阳说话吗？





无处不在的影子

你需要什么？

- ◆一面镜子
- ◆一支蜡烛
- ◆一个小玩偶

开始动手喽！

把小玩偶放在镜子和点燃的蜡烛之间，仔细观察它的影子，数一数桌子上到底有多少影子？

发生了什么？

镜子里的蜡烛也会在桌子上投射出真实的影子！镜子中蜡烛的光会把镜子中影像的影子照射到桌子上。同样，镜子里蜡烛发出的光也会照射在真实的玩偶上，在桌面上形成影子。



你知道吗？

月亮不会发光，我们见到的月光是月亮反射太阳的光。

你曾经是否在月圆之夜出去散步？那么你也许注意到在月光下，你也会有影子。虽然月亮自身不发光，但是它会反射太阳的光。它反射的光虽然很弱，但是照在我们身上也可以产生影子。

