

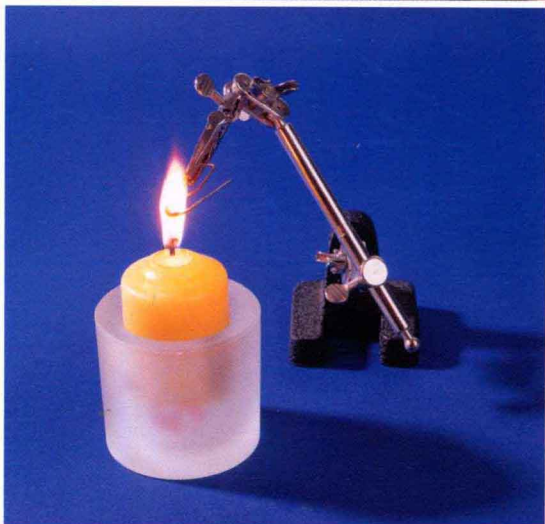
小学生最喜欢做的实验

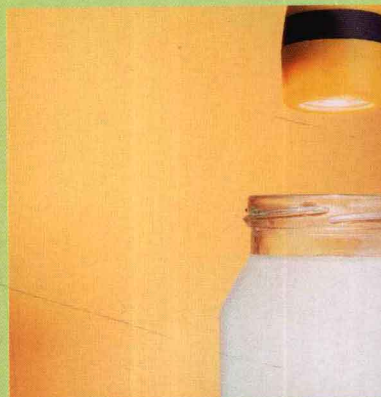
光学实验室

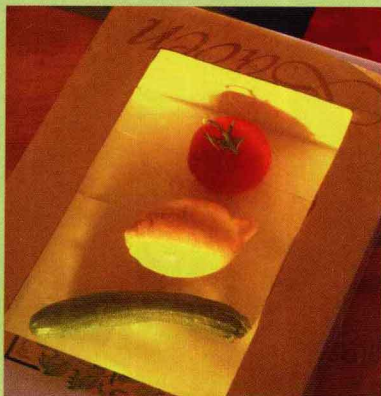
● 关于**光线**和**颜色**的趣味小实验

[德] 乌尔里克·伯格 / 著 任铁虹 / 译

看，
这样就
行了！







图书在版编目(CIP)数据

小学生最喜欢做的实验.光学实验室/[德]伯格著;任铁虹译.—武汉:湖北少年儿童出版社,2011.4
ISBN 978-7-5353-5655-0

I. ①小… II. ①伯… ②任… III. ①光学—科学实验—少年读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第038405号

小学生最喜欢做的实验

光学实验室

[德]乌尔克·伯格/著 任铁虹/译
责任编辑/王桢磊 黄穗 黄刚
美术编辑/雷霆 装帧设计/陈洁
出版发行/湖北少年儿童出版社
经销/全国新华书店

印刷/广东九州阳光传媒股份有限公司印务分公司
开本/889×1194 1/20 2.5印张
版次/2011年6月第1版第1次印刷
书号/ISBN 978-7-5353-5655-0
定价/12.00元

Published in its Original Edition with the title
Schau so geht das! Die Licht-Werkstatt
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.

本书中文简体字版由北京Himmer Winco文化传媒有限公司独家授权,
全文文、图局部或全部,未经同意不得转载或翻印。
本书中文简体字版权经北京永固兴码授予海豚传媒股份有限公司,
由湖北少年儿童出版社独家出版发行。
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/湖北立丰律师事务所王清博士
邮箱/wangq007-65@sina.com



小学生最喜欢做的实验

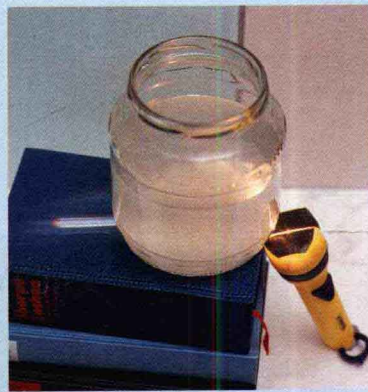
光学实验室

[德] 乌尔里克·伯格 / 著 任铁虹 / 译



目 录

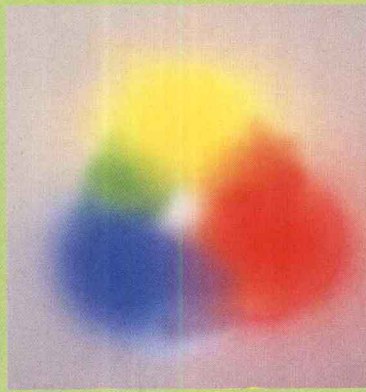
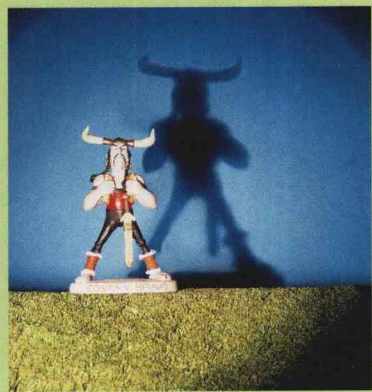
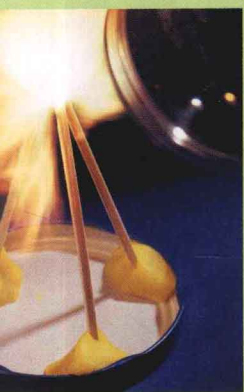
箱子中的光	8	巨大的影子	28
尺子上的画面	10	看不见的光	30
水做的镜子	12	点不着的火柴	32
寻找阳光	14	多彩的太阳光	34
折射的秘密	16	让水变蓝的牛奶	36
太阳钟	18	彩笔间的竞赛	38
从热到光	20	暖色和冷色	40
把光倒出来	22	三种颜色变成白色	42
影子的真面目	24	黑色的西红柿	44
微型爆炸	26		



光学实验室

这本书里有很多有趣的与光和颜色有关的小实验。大多数实验都可以在家中完成哦！大部分实验是可以一个人独立完成的，不过有些小实验如果能和朋友一起做，就会简单多了。

小朋友们一定要记住：如果实验不能立刻看到效果，千万不要灰心，一定要有勇气和信心，再试一次，相信自己一定可以成功！你会感受到成功的喜悦！这些小实验也像研究工作一样需要耐心，很值得大家去做，因为在我们生活的大千世界中有很多非常神奇的现象，通过这些实验大家可以认识和了解这些现象产生的原因。



箱子中的光

实验材料：

- 一个纸箱
- 一只大玻璃杯
- 一只手电筒

在纸箱上挖两个靠得很近的小孔，把盛有水的玻璃杯放到箱子中，位置靠着你剪的两个小孔。打开手电筒，让光线通过两个小孔射入纸箱内，调整玻璃杯的位置，使光线照在玻璃杯上。

发生了什么？

通过这个实验你可以看到光线的路径，以及光是如何穿过玻璃杯，并改变路线的——也就是人们说的光的折射！在玻璃杯的另外一侧你会再次看到这两道光形成的光斑，但是它们却交换了位置！光斑的大小和亮度与杯子相对小孔的位置有关。

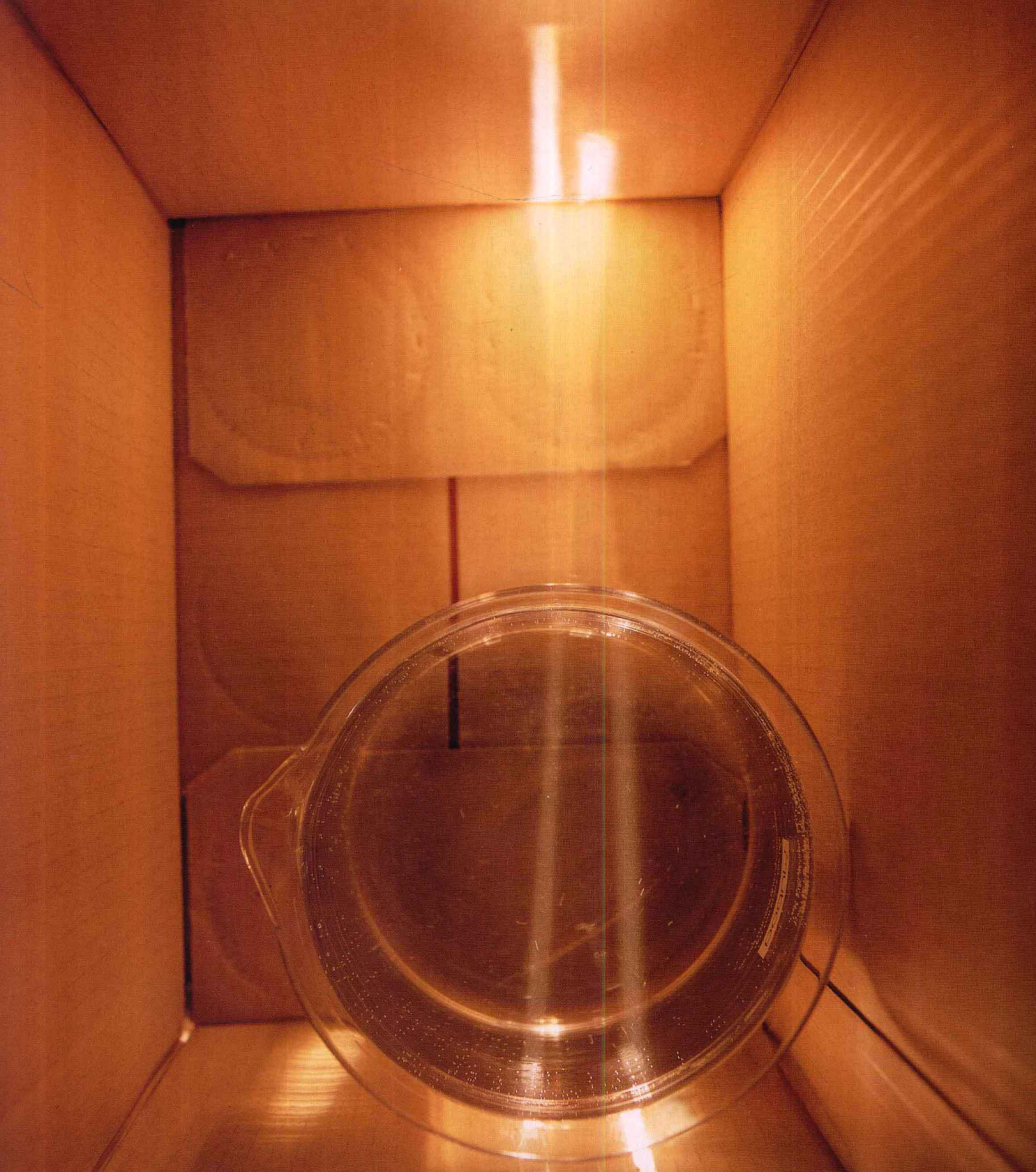
幻灯片放映机是如何工作的？

在幻灯片放映机中有一片凸透镜，通过凸透镜，光线会改变原来的行进路线，交换光线的位置。所以幻灯片要倒立放置在幻灯放映机里面，这样观众才能看到正立的图像。此外，通过调节幻灯片与凸透镜距离的远近，还可以调节图像的清晰度。



如果把这个幻灯片倒过来放置会如何呢？





尺子上的画面

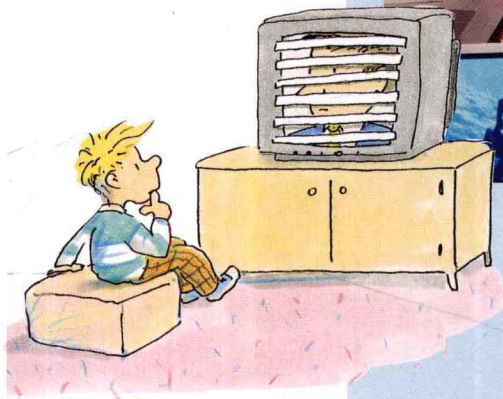
实验材料：

- 一台幻灯片放映机
- 一块投影幕（也可以是一条白床单）
- 一把长的塑料尺

把投影幕摆放在屋子中间，并用胶带纸在地面上做好标记（投影幕所在的位置），然后调试幻灯机使投影幕上出现一张清晰的画面，再把投影幕拆下，放到一旁。现在请你的一位小伙伴手里拿着直尺站到原来摆放投影幕的位置，并在原地上下来回迅速的挥舞直尺。

发生了什么？

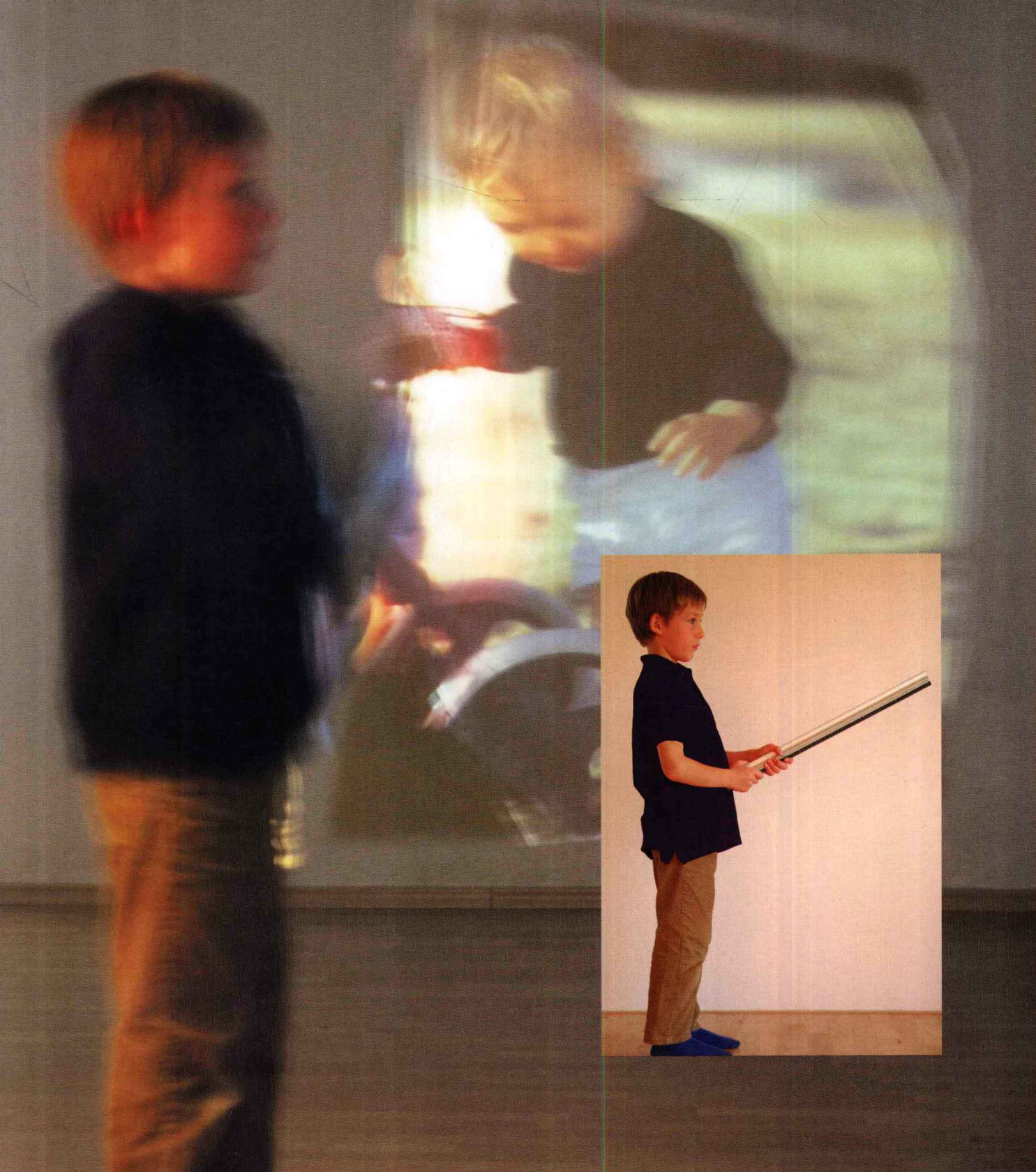
直尺的面积仅仅可以反射一小部分投影，但是当你的小伙伴迅速的上下挥舞直尺时，你就会看到整幅的图像！



电视是如何工作的？

在播放画面的时候，电视机的屏幕从上到下以闪电般地速度刷新总共625行的像素。我们不会感觉到画面的间断，因为我们的大脑可以把这些实际上很简单的线条组合成图像，让我们看到一张完整的画面！





水做的镜子

实验材料：

- 一只手电筒
- 一张黑纸
- 一只装有水的大玻璃杯和一些牛奶

用黑纸把手电筒前面遮住，记得留下一道细细的、让光可以通过的小缝。找一个黑暗的房间，打开手电筒，让手电筒的光从盛有水的玻璃杯的斜下方射入玻璃杯中的水面上（在玻璃杯下面垫几本书，这样会更容易操作些），再滴入几滴牛奶，混合均匀。

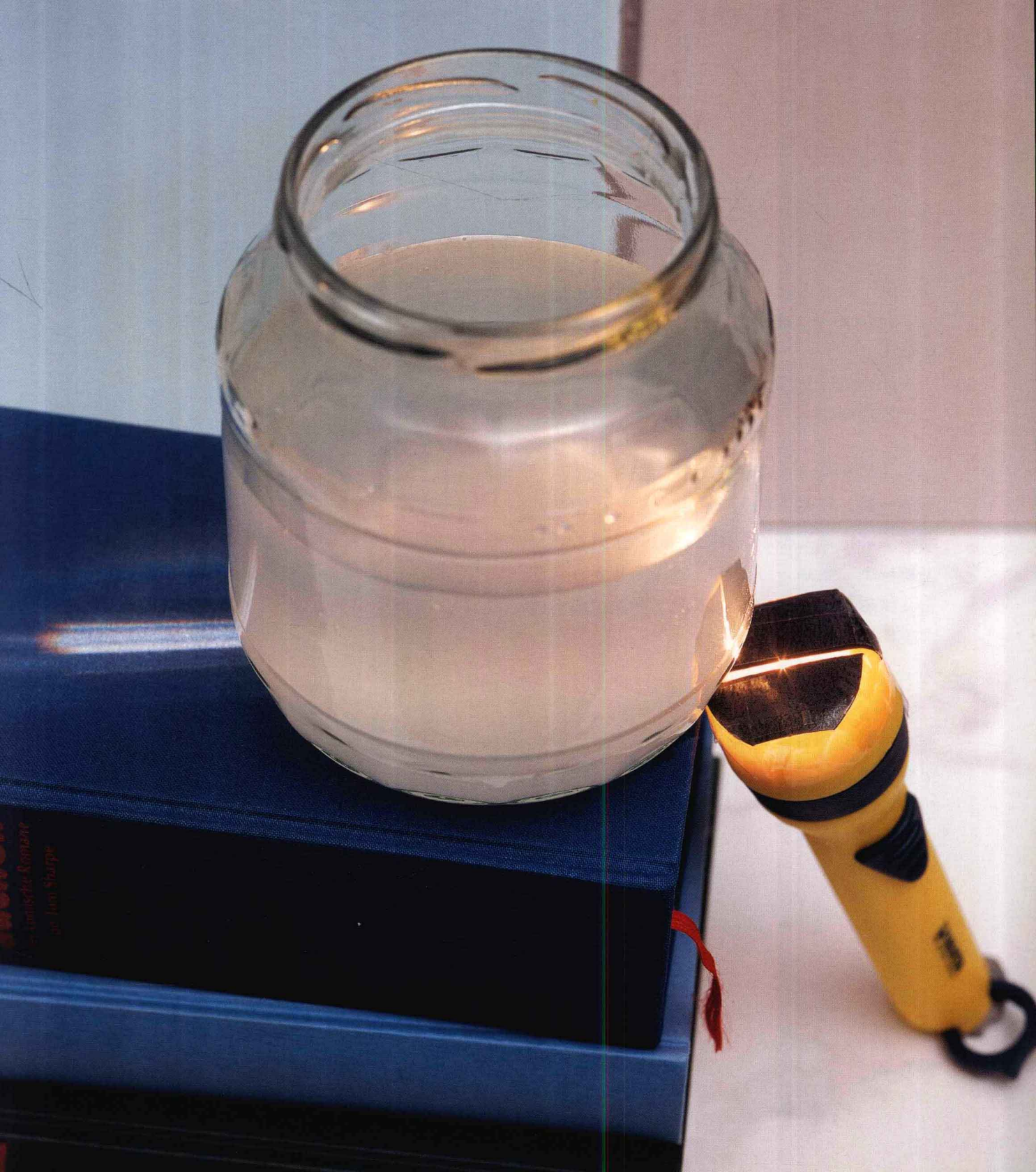
发生了什么？

光线被水面反射了回去！你可以观察光线的行进路线。如果从玻璃杯的另一侧观察，你可以清楚的看见手电筒射出的细细的光线！

夏日海滩

在夏天，你一定喜欢和朋友们划着小船在海滩边玩，但是你的皮肤很快就会被晒黑。这是因为水面再次把光线反射到你身上，相当于有两倍的光线晒到你身上！





寻找阳光

实验材料：

- 一盆种有种子的花盆，或者种有一个发芽土豆的花盆
- 一个中间有隔板的纸箱
- 一卷胶带纸

用纸箱做一个简单的迷宫，把花盆放到迷宫的一角，在迷宫的另外一头开一个小窗口。然后把这个迷宫摆放到窗台上，并让光线照到小窗口上。现在，你要耐心的等待几天哦，看看花盆中植物的变化。对了，不要忘记给它浇水呀！

发生了什么？

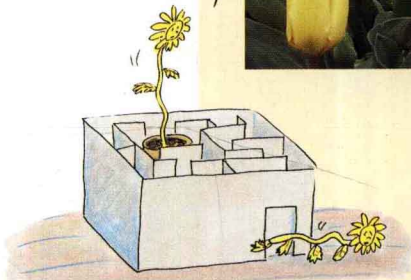
植物的幼芽慢慢绕过迷宫的隔板，朝着有阳光的小窗口生长，这就是植物的趋光性。

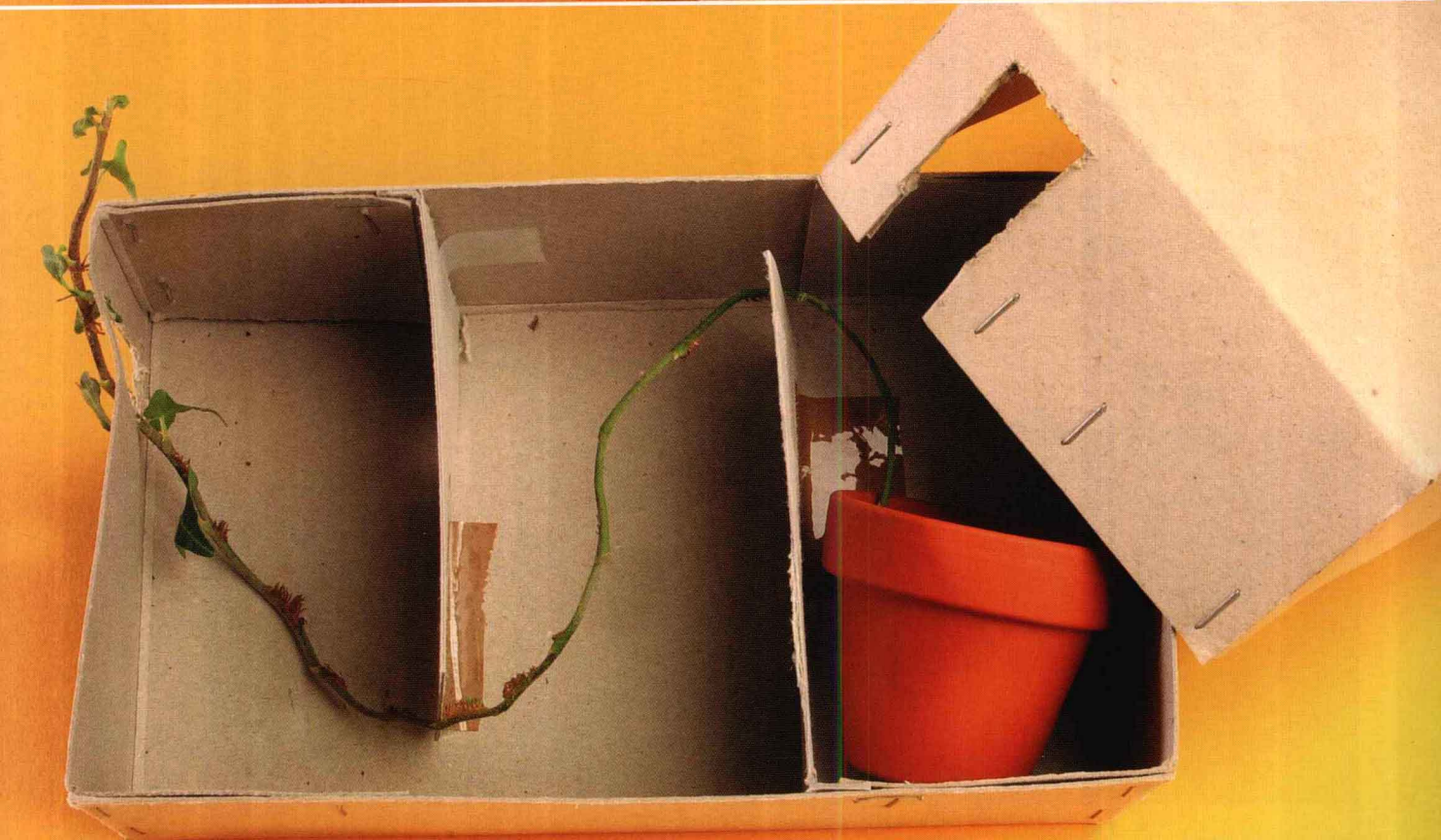
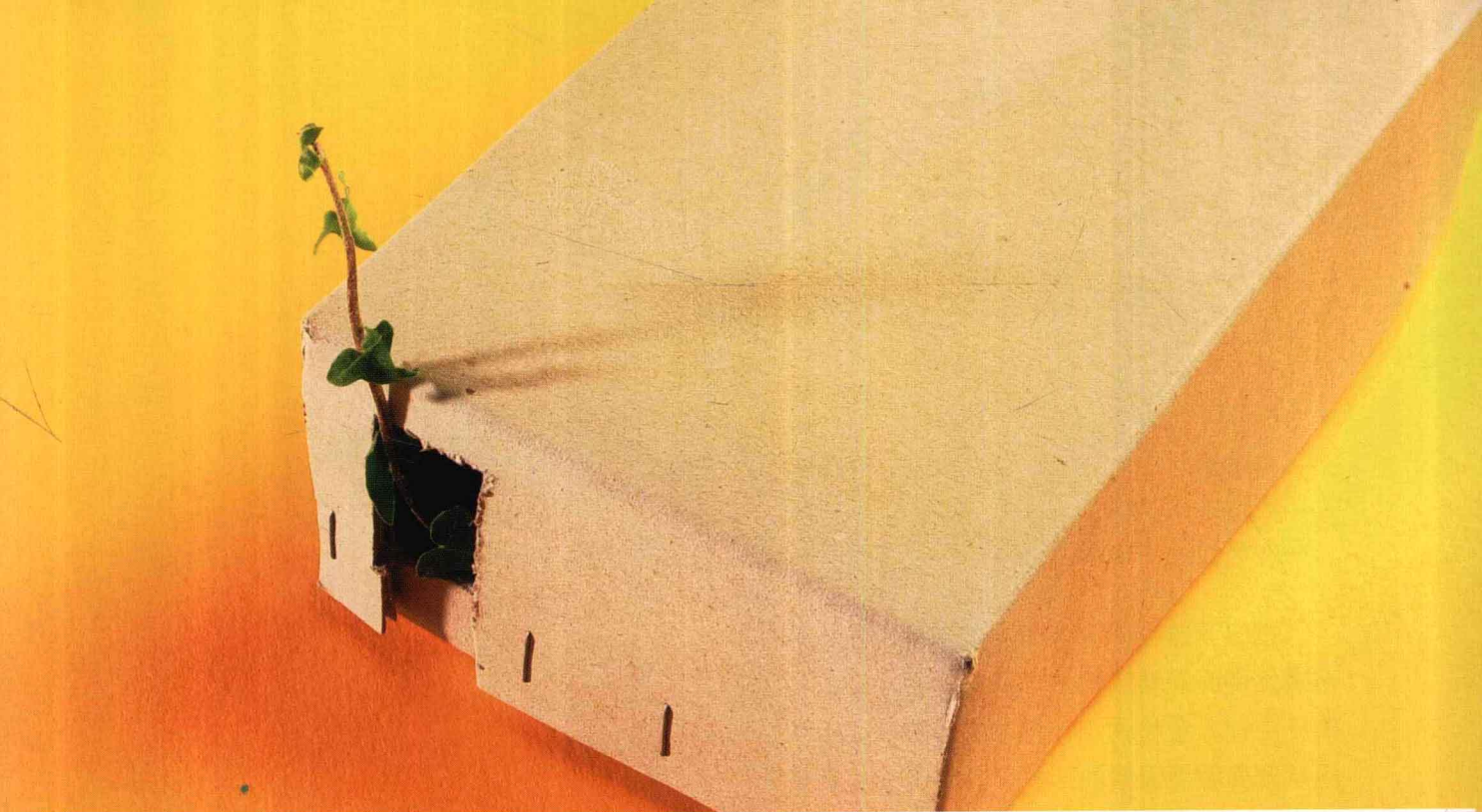
植物总是向上生长吗？

植物的生长不仅仅需要水，也需要阳光。因此植物会在有阳光的地方生长，一般植物会向上生长。但如果植物向上生长遇到了障碍，就会改变方向绕过障碍，以便找到阳光！



只要上面没有盖子，我就不会钻这个黑暗的迷宫……





折射的秘密

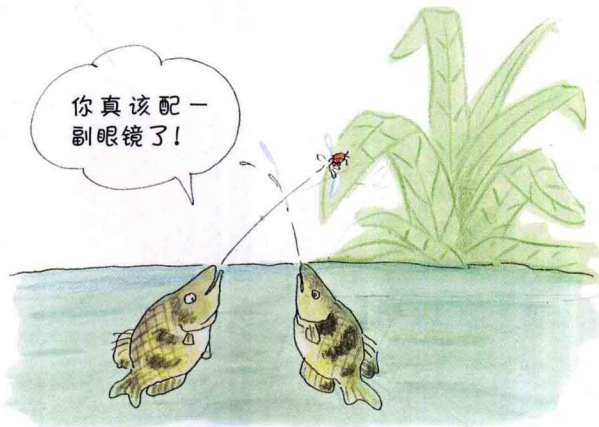
实验材料：

- 一根吸管
- 一只盛有水的杯子
- 一些色拉油（或食用油）

把吸管放到事先盛有水的玻璃杯中，并从玻璃杯侧面观察吸管的形状。然后小心的在玻璃杯中加入色拉油（色拉油会浮在水面上），再从侧面看看吸管的形状，有没有发生变化？

发生了什么？

在玻璃杯中形成的两个不同界面：一个是水和油的界面，另外一个油和空气的界面。在界面处，光线发生了折射。所以我们从侧面观察吸管时，会看见被折弯、扭曲的吸管！



百发百中的射水鱼

在南亚地区生活着射水鱼，它们会用嘴巴喷出小水珠把空中的小昆虫射下来。当然，这需要特别的技术：由于水面存在折射效应，射水鱼必须要知道，它们在水下看到的猎物位置，并不是猎物真正的位置。年幼的射水鱼必须学会这个本领！

