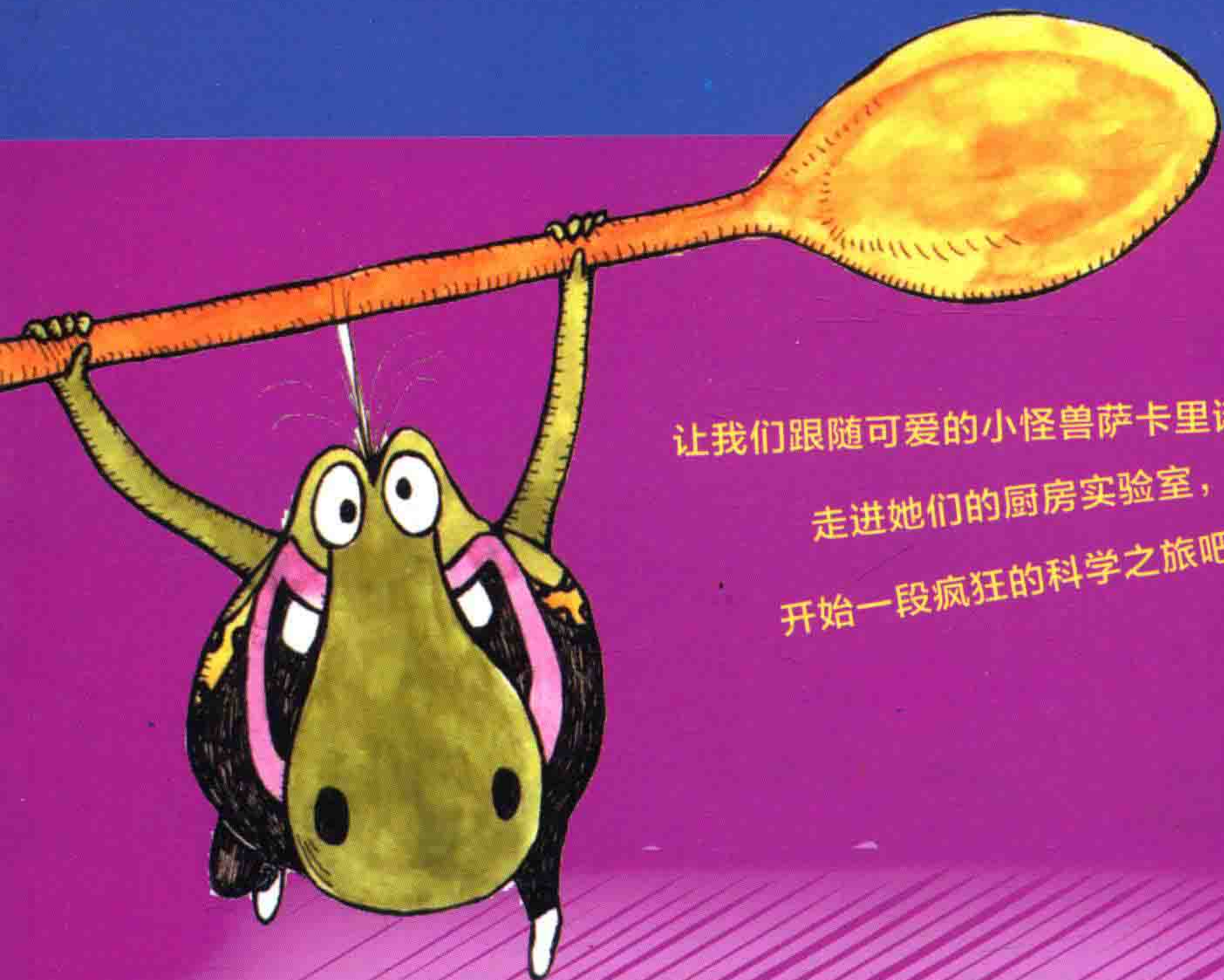




让我们跟随可爱的小怪兽萨卡里诺和萨卡霍兹
走进她们的厨房实验室，
开始一段疯狂的科学之旅吧！



厨房里的 趣味科学



[法] 阿兰·舒勒 (文字作者)
海伦·莫雷尔 (插图作者)
王大智 刘鹏程 译



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

厨房里的 趣味科学

[法] 阿兰·舒勒 (文字作者)

海伦·莫雷尔 (插图作者)

王大智 刘鹏程 译



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

图书在版编目 (CIP) 数据

厨房里的趣味科学 / (法) 舒勒著; 王大智, 刘鹏程译.
—上海: 上海科学技术文献出版社, 2016.1
ISBN 978-7-5439-6712-0

I . ① 厨… II . ① 舒…② 王…③ 刘… III . ① 科学知识—普及读物 IV . ① Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 129183 号

Original edition: Le Labo du cuistot

Copyright © Editions Le Pommier —Paris, 2007

DIVAS INTERNATIONAL (迪法国际) 代理本书中文版权。

contact@divas.fr.

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©

2011 Shanghai Scientific & Technological Literature Press

All Rights Reserved

版权所有 · 翻印必究

图字: 09-2010-450

责任编辑: 张 树

封面设计: 许 菲

厨房里的趣味科学

[法] 阿兰·舒勒 (文字作者) 海伦·莫雷尔 (插图作者)

王大智 刘鹏程 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 昆山市亭林印刷有限责任公司

开 本: 889×1194 1/16

印 张: 6

版 次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-6712-0

定 价: 30.00 元

<http://www.sstlp.com>

萨卡霍兹

物理爱好者，超级喜欢蔬菜蒜泥浓汤。小时候曾长期暴露在伽马射线下，身上因此长出一个大包，然而，他却因祸得福，拥有了超敏锐的味觉。凭借非比寻常的长相以及美妙动听的歌喉，萨卡霍兹进入“平底锅”复调合唱团，后成为合唱团主力。萨卡霍兹和萨卡里诺共用同一厨房，萨卡霍兹一有时间就会在厨房里制作美食。



阿兰·舒勒

格勒诺布尔约瑟夫·傅立叶大学教授、物理学家、纳米研究学者。对推动自旋电子学的发展作出过突出贡献，热衷于传播科学知识，著名科普作家。身材比萨卡霍兹略高。

郑重提示：千万不要把阿兰·舒勒独自一人留在厨房里，否则他会把那里变成实验室的……

图中人物从左到右依次为阿兰·舒勒、萨卡霍兹、萨卡里诺和海伦·莫雷尔。图中4人正在用磁铁“吸”菠菜。

杰出厨房物理学家装备

一览

刀
叉
勺、碗
碟
筷子
平底锅
蛋挞盘
搅拌机
针
大头针
软木塞
剪子
火柴盒（内有火柴）
塑料瓶
塑料管
易拉罐
塑料杯
砖
长颈大肚玻璃瓶
篮球

橘子
米饭
鸡蛋
油
土豆
苹果
柠檬
葡萄干
胡萝卜
卷心菜
糖
茶叶
面包块
盐
冰块
牛奶
香草精

小苏打
磁铁
厨房温度计
蜡烛

海伦·莫雷尔

画家，出版过多部图书和连环画作品，也为报刊杂志创作插画。作品题材广泛，如，狼族、数学、社会保障、古希腊文学作品等等。海伦·莫雷尔兼任职业高中实用美术教师，是公认的蔬菜蒜泥浓汤专家。因长期过量食用奇异果，她拥有一身漂亮的绿皮肤，这使她拥有了保护色，即使在丛林中也不易被发现。

萨卡里诺

物理学和生物学爱好者、大葱的远亲、素食主义者。因长年吃素，对大量富含铁元素的蔬菜了如指掌。最喜欢吃的蔬菜是扁豆（一般用肉桂奶和可可奶调味烹制），堪称“扁豆专家”。萨卡里诺的太太是一块磁铁，夫妻二人共同经营一片磁场。



目录

第一章 餐具

神奇的筷子	2
弯曲的勺子	4
奋力一击	6
升降机	8
傅科摆	10
失灵的指南针	12
蛋黄酱	14

第二章 蔬菜和水果

插吸管	18
变黑的水果	20
跳舞的泡泡	22
做平衡木的胡萝卜	24
牛顿的苹果	26
七彩人生	28
自制苏打汽水	30

第三章 平底锅交响曲

内爆的易拉罐	34
电磁炉	36
粘住物体的水	38
水的沸点	40
火柴的奥妙	42
小小电磁厨房	44
纸杯锅	46

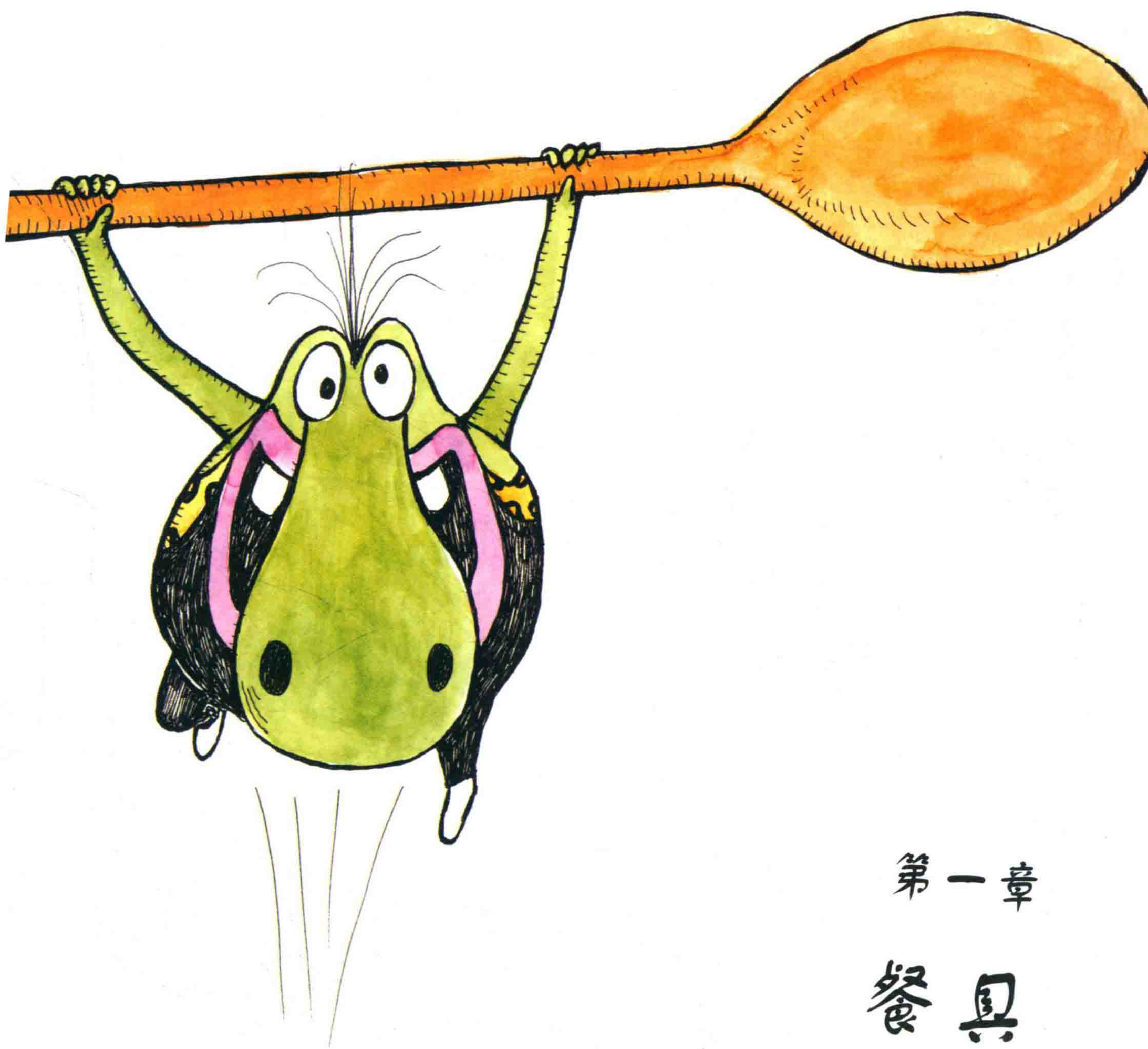
第四章 面包、鸡蛋和奶酪

水杯里的风暴	50
为什么总是那一面先着地	52
落入“陷阱”的煮鸡蛋	54
逆流	56
格律耶尔奶酪上为什么有小孔	58
生与熟	60
蛋白酥	62

第五章 冰箱

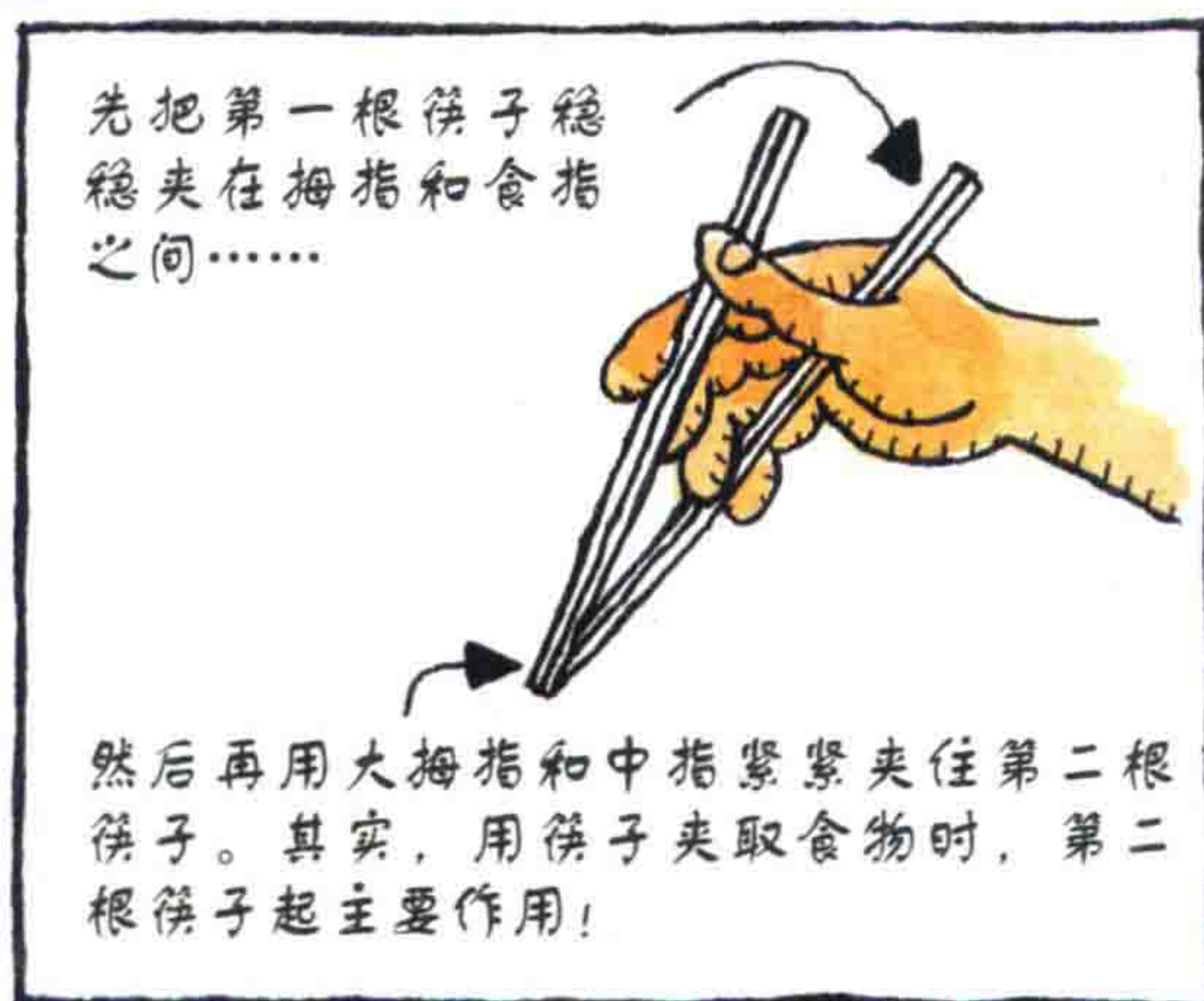
自制温度计	66
热气与冷气	68
拴起的冰块……	70
充气冰箱	72
冰冷如铁	74
加热降温	76
香草冰淇淋	78

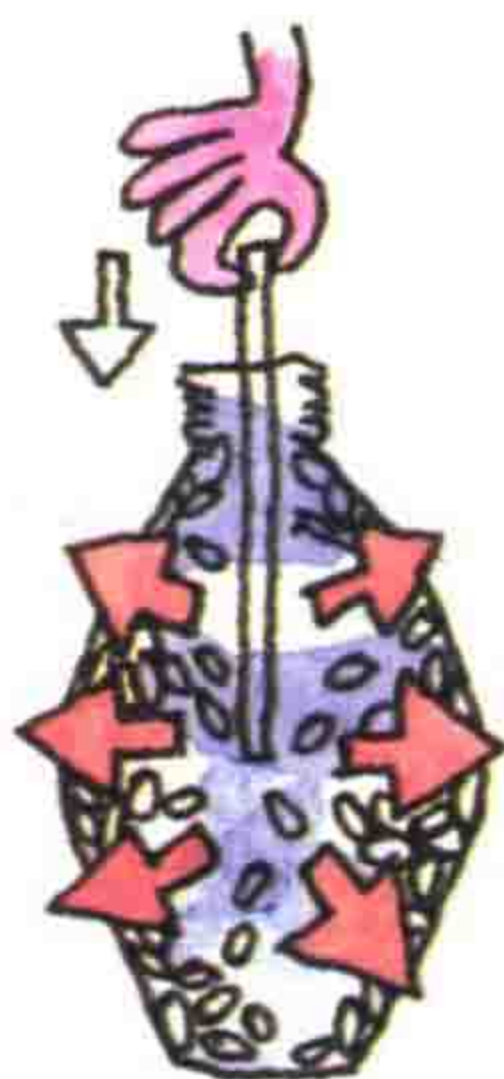
附录	81
基本概念解析	81



第一章
餐具

神奇的筷子

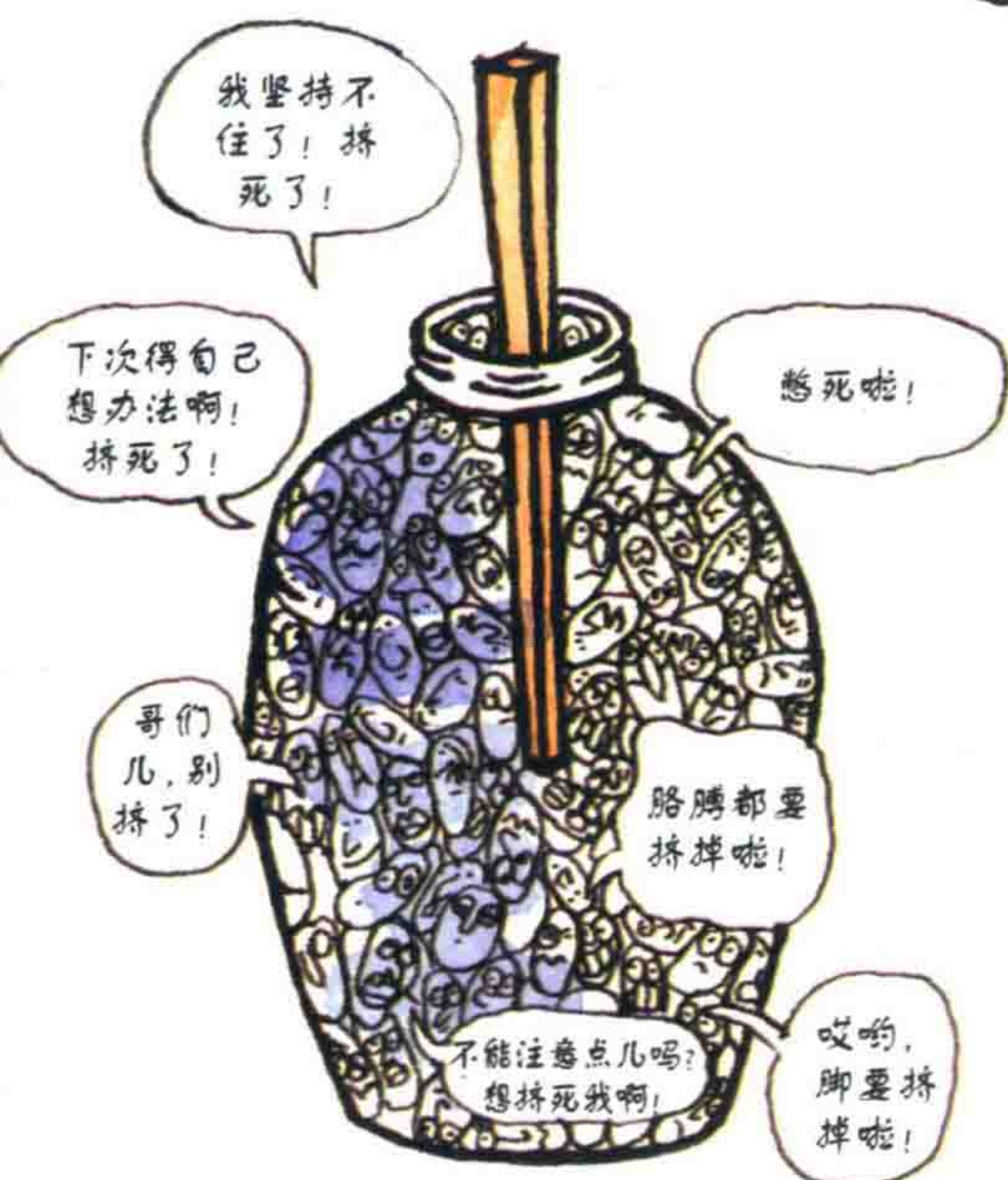




原理解析

萨卡霍兹之所以能提起瓶子是因为他巧妙地利用了摩擦力。当筷子插到米粒中时，米粒被推向瓶壁，向瓶壁施加了一个很大的压力，这个力足以让他把整个瓶子都提起来。

反复练习，你甚至可以提起更重的东西。



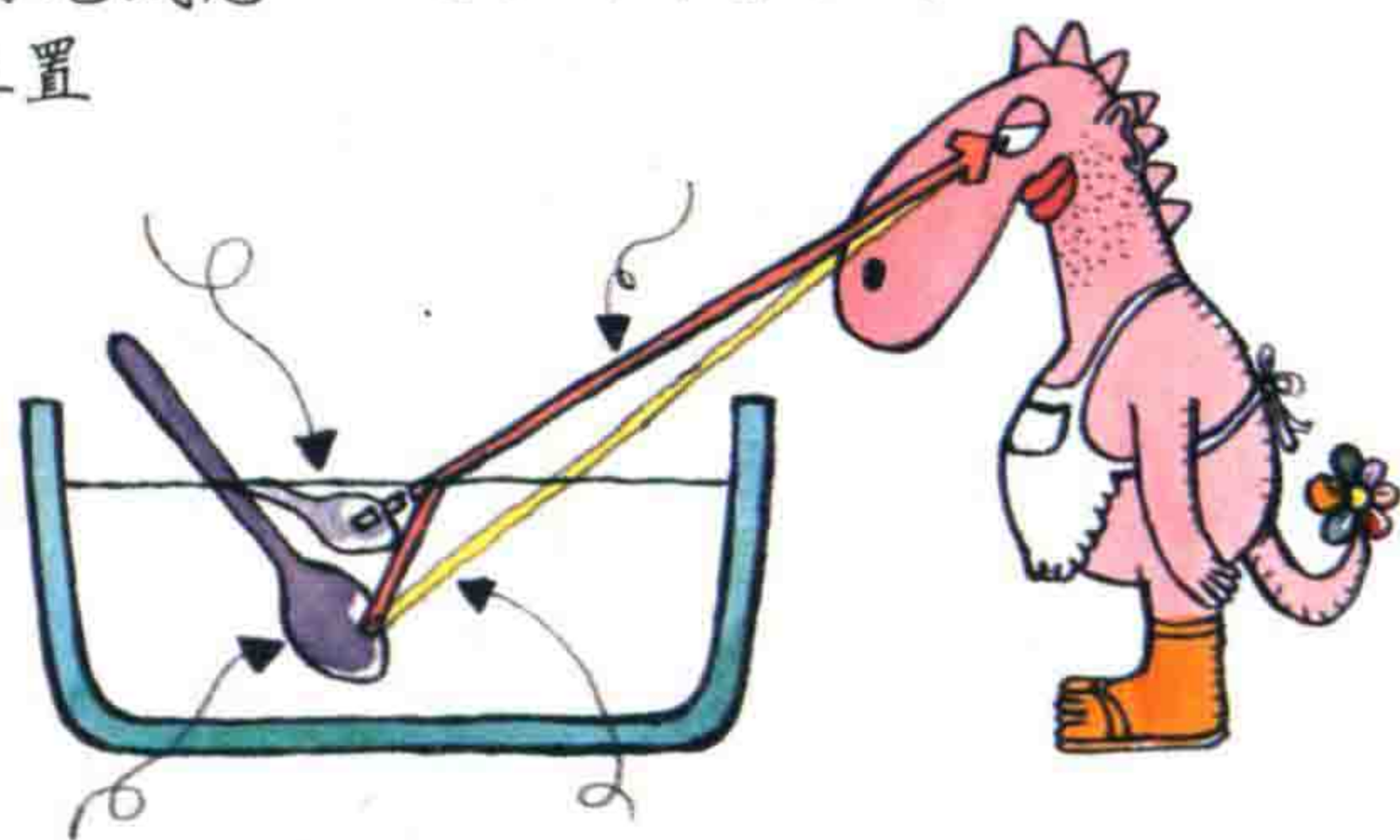
弯曲的勺子

一般说来，光是沿直线传播的，不过，有时也会有特殊情况发生。下面，我们做一个实验。先盛一碗水，然后把一个勺子放入水中。看，水中的勺子竟然变弯了！如果把勺子从水里拿出来，你会发现勺子还是好好的，没有任何变化。这可不是魔术哦！你知道为什么吗？原来，光线穿过水面时发生了偏折。

我们之所以能看到勺子，是因为照亮勺子的一部分光线反射到眼睛里，也就是说眼睛的视网膜接收到从那个方向反射过来的光线，可是，从水下的勺子反射回来

站在右侧的观察者根据射入眼中的光线想象出勺子的位置

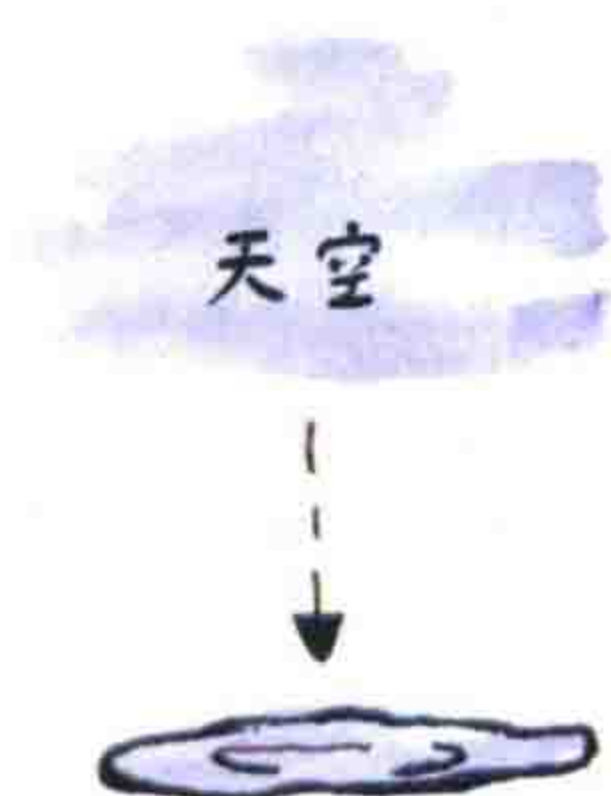
光线在水中以及空气中的传播路线



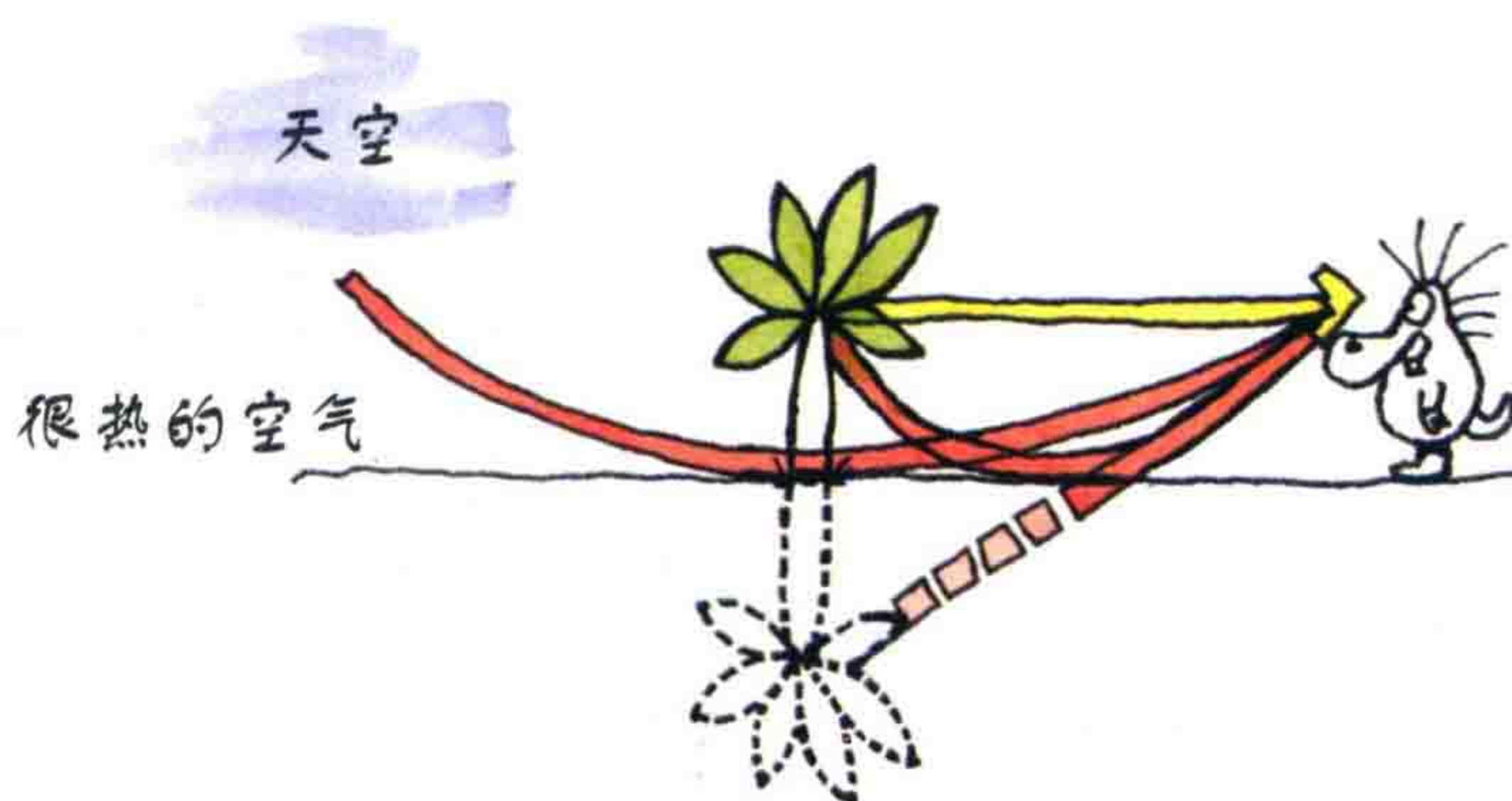
勺子的实际位置

光线在同种均质物质中的传播路线

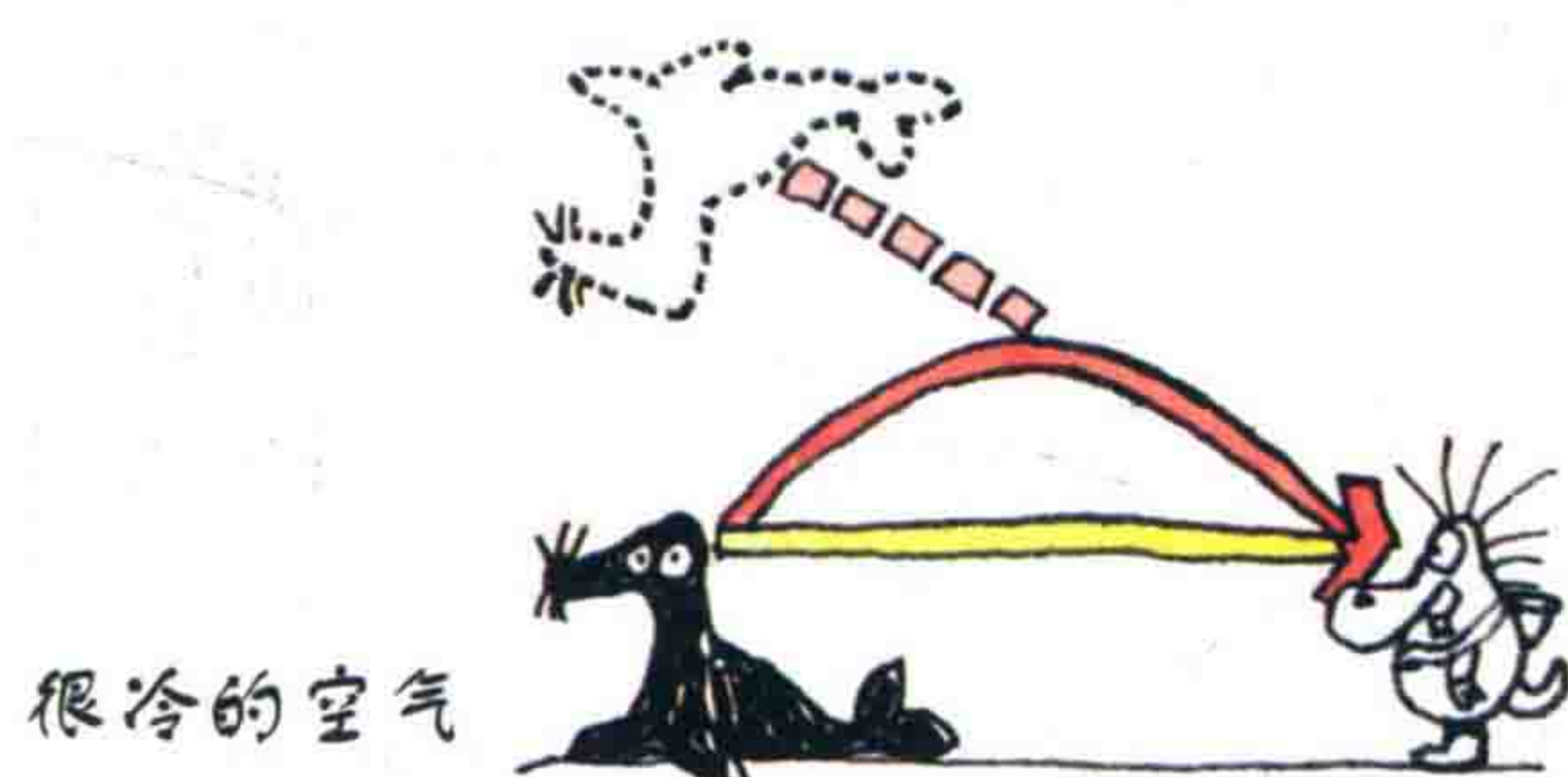




在一滩水中，我们看到的是天空在水中的倒影。



光线在穿过很热的空气层时会发生偏斜（例如，在沙漠里或者夏天的柏油马路上），这样人们就会很自然地看到眼前的地面上出现了一汪水！



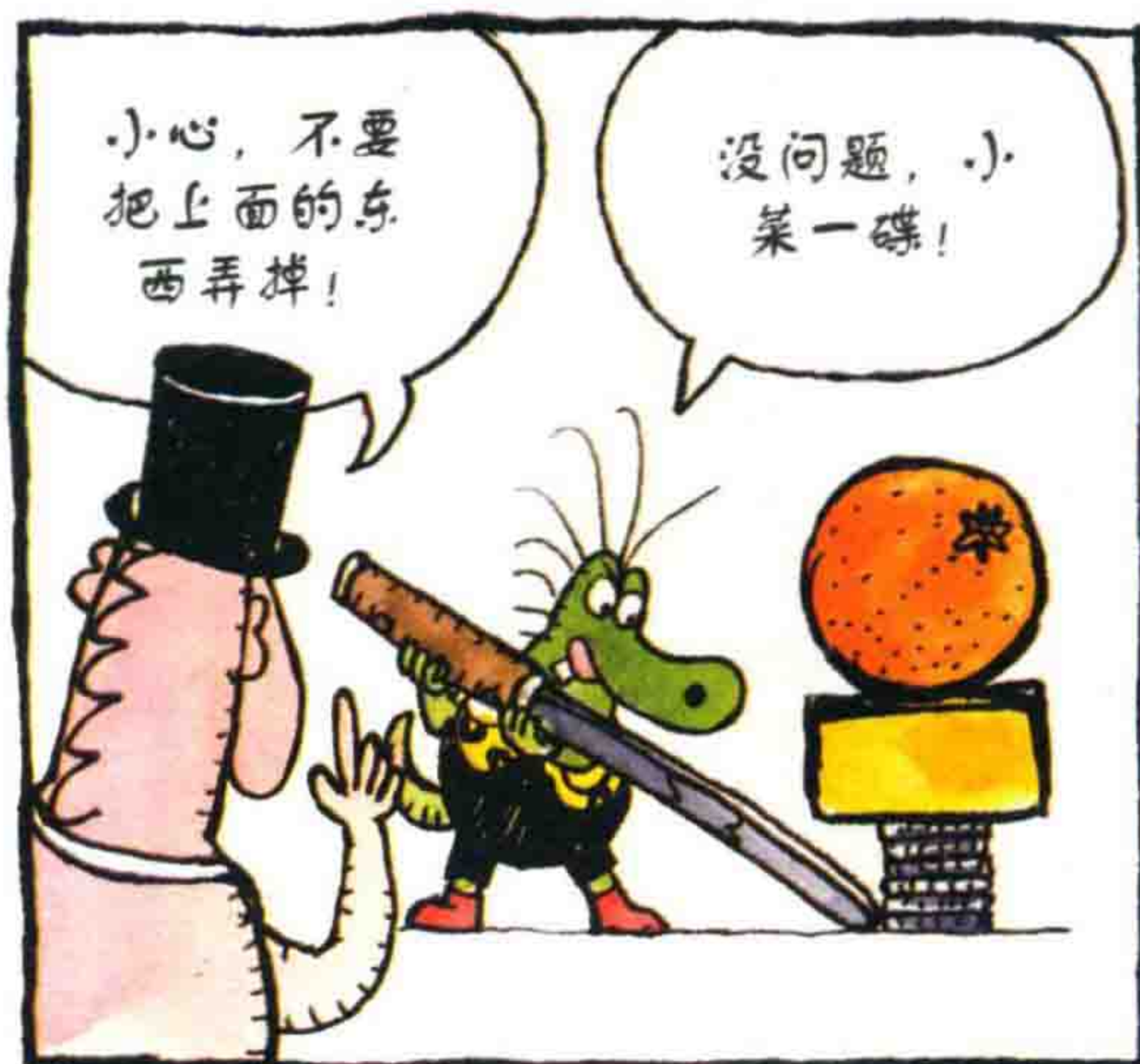
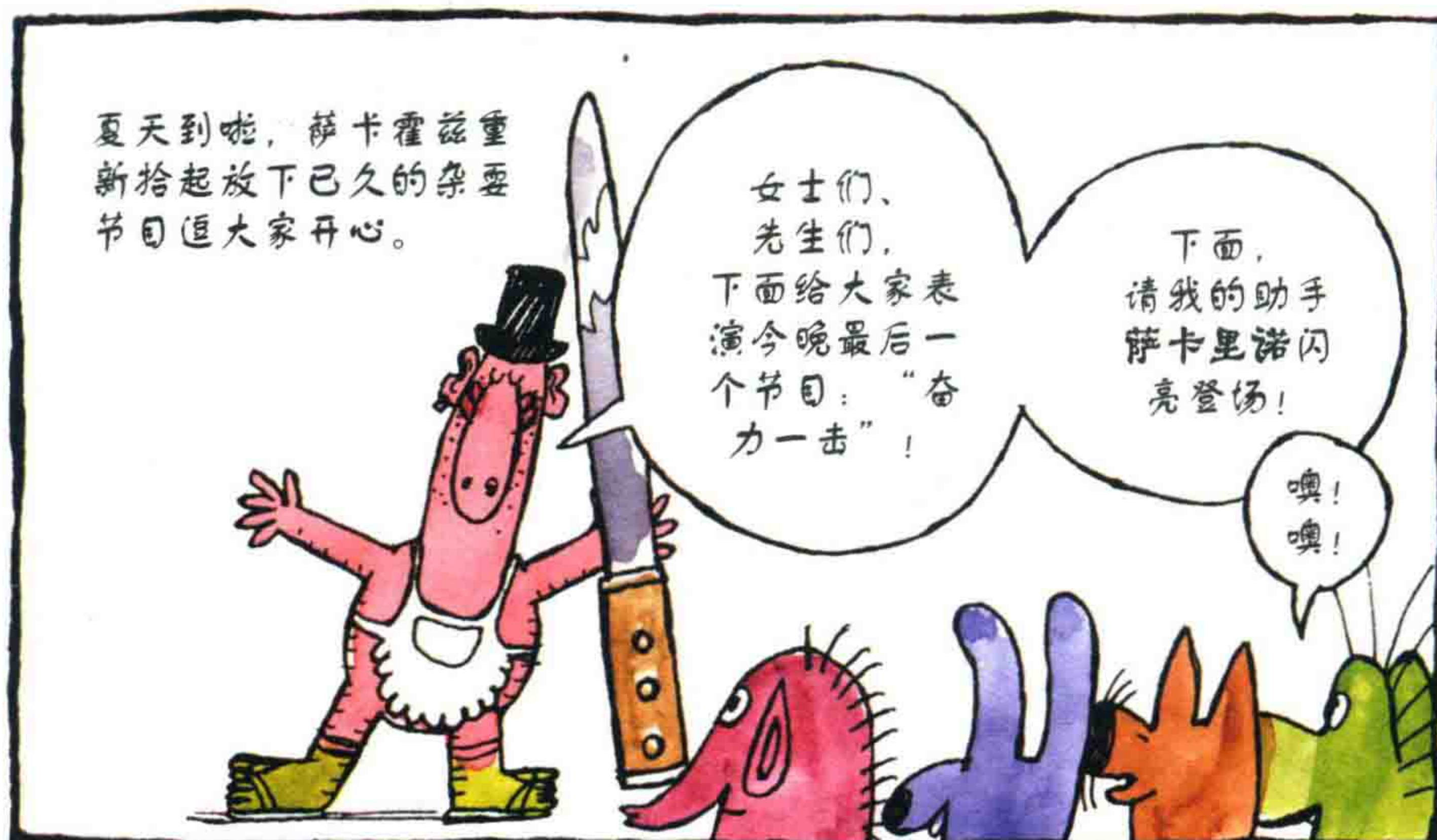
当地表温度非常低时，光线会向反方向偏斜，这样就会给人一种错觉，仿佛物像在天上升，这就是上现蜃景，与上图的下现蜃景截然相反。

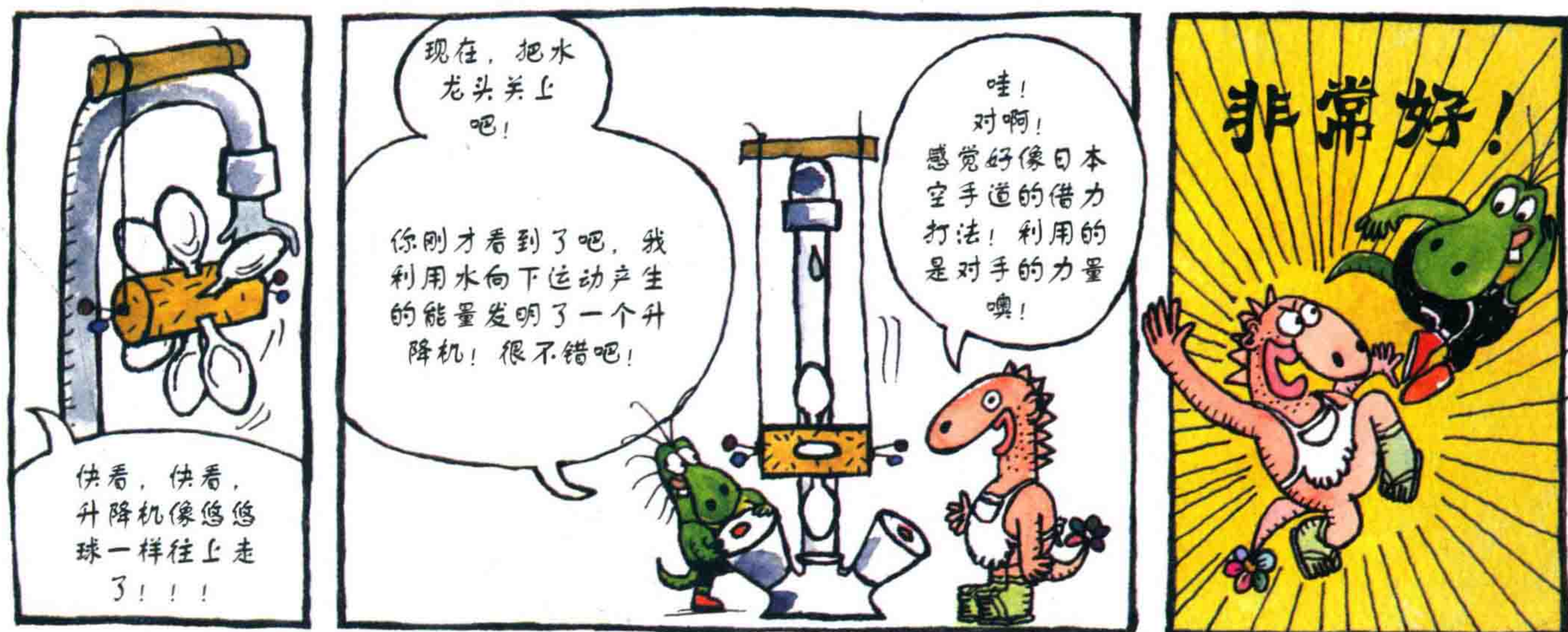
的光线穿出水面时发生了偏折，所以，我们看到的勺子就是弯曲的。

我们可以根据看到的直观景象来判断物体的位置，但前提是光线没有发生偏斜。我们看到的勺子在水下的位置和它的实际位置是不同的，因此勺子好像变弯了。

光线的偏斜又叫做“折射”，是一种常见的物理现象。当光线穿过两种不同介质的交界面时，这种现象就会发生，比如空气和水、空气和玻璃或者热空气和冷空气等等。因此，我们常常能在沙漠中看到蔚为奇观的沙海蜃楼。

奋力一击





原理解析

要制作这个升降机，得将水车和悠悠球的原理结合起来。水车的结构比较简单：水打在螺旋桨上，产生的力量推动水轮围绕它的中心轴转动。但是我们的升降机和水车有本质的区别：水车的中心轴是固定在地上的，不能移动；相反，软木塞的中心轴是活动的。当软木塞在水流下转动时，和我们玩溜溜球是一样的道理：线绕着大头针卷起来，两根线逐渐变短而整个木塞上升了，这就好像运用了作用和反作用的原理，这一点更多地表现在我们走路上。

要想向前行走，得对地面施加一个推力，如果地面能动，那么它就在这个推力的作用下后退了……但地面是固定不动的，因而我们的

脚向上抬又向下落，并依靠这个力向前行走。物理学家将这一现象称之为“地面的反作用力”。从某种意义上来说，地面将人给它的作用力又反作用给了人。

对于升降机而言，水流给勺子的作用力拉住了线，继而转化成线对水龙头的压力：这个力使软木塞不会掉下来。

升降机





原理解析

要想移动物体，必须给它提供一定的能量，这个能量通过媒介转化成物体短暂的动力。站在公共汽车上的乘客们最明白这个问题了：当汽车开动时，他们要抓牢扶手以防被抛到车尾。如果他们抓紧了，也就是说如果有足够大的力量将他们牢牢地固定在车上，他们就会随着汽车移动；相反，如果他们没抓紧，也就不会随着车运动，结果他们就会摔倒。实际上，相对于地面来说乘客是静止的，但是相对于向前行驶的汽车来说，他们是向车尾运动的。

同样道理，当你突然用力把大刀滑到最下面那枚硬币的下面时，带出了最下面的硬币。由于两枚硬币之间摩擦力很小，所以剩下的物体仍可以保持不动。当最下面的硬币飞出去以后，整堆物体立刻稳当地落回桌子上。相反，如果你轻轻去推硬币，摩擦力就会变大，大到把桌子上的所有物体都粘在一起。这样，你移动最下面那枚硬币时，就跟移动整堆又重又硬的物体一样。

傅科摆

在细绳下垂挂一个可以摆动的重物就做成了一个单摆。这个实验看似平淡无奇，却可以为地球自转提供有力的证明！

1851年，让·贝和纳·里奥·傅科成功制造出一个可以摆动好多天的单摆。它的结构很简单：摆长67米，铅球摆锤重28千克，然后将它悬挂在巴黎先贤祠的圆顶上。小朋友，如果你去法国旅游，建议你去欣赏一下这个著名的单摆，一百多年过去了，它仍然被摆放在原处。

傅科通过实验证明了单摆在一个固定平面内慢慢摆动，也就是说，在摆动期间，单摆经过的所有点都在这个平面上。单摆有一个特性，即摆动时，即使地面在动，单摆摆动的平面始终不变。因此，如果身处地球某处的观察者发现傅科摆摆动的平面发生了明显偏离，那是因为观察者随着地球在转动；如果摆动的平面没有变，那么这个观察者一定是坐在星星上了！

