

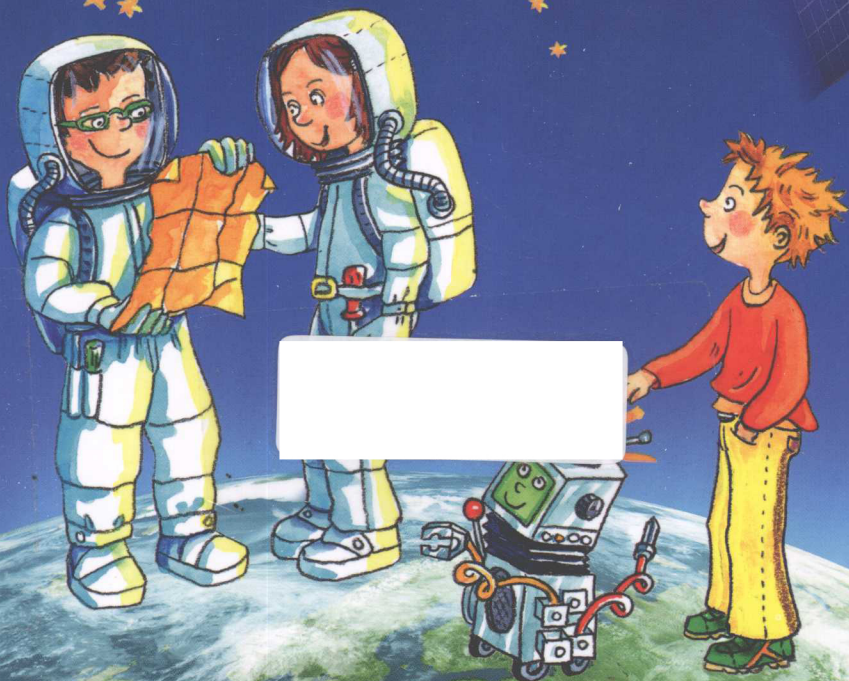


来自欧洲科学屋
德国畅销书

小小宇宙探索家

一个源于科学屋并伴随着实验的探险故事

[德] 约阿希姆·莱希 著
乌特·洛文贝克 余葆青 译



小小宇宙探索家

一个源于科学屋并伴随着
实验的探险故事

[德] 约阿西姆·莱希 乌特·洛文贝克 著

[德] 安吉拉·费舍尔比克 插图

余葆青 译



鄂新登字 04 号

图书在版编目 (C I P) 数据

小小宇宙探索家 / (德) 莱希, (德) 洛文贝克著; 余葆青译. — 武汉: 湖北少年儿童出版社, 2013.1

ISBN 978-7-5353-7678-7

I. ①小… II. ①莱… ②洛… ③余… III. ①宇宙—青年读物 ②宇宙—少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 236256 号

Published in its Original Edition with the title

Die kleinen Weltraum-Forscher

by Verlag Herder GmbH

Copyright © Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau

This edition arranged by Himmer Winco

© for the Chinese edition: Hubei Children's Press


Himmer Winco

本书中文简体字版由北京永固兴码文化传媒有限公司独家授权, 全书文、图局部或全部, 未经同意不得转载或翻印。

小小宇宙探索家

*

湖北少年儿童出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

武汉安捷印刷有限公司印刷

680 毫米 × 980 毫米 16 开本 5.75 印张

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5353-7678-7

定价: 20.00 元

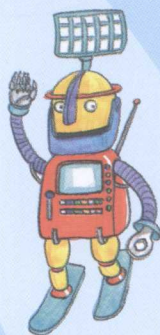
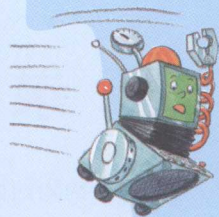
业务电话: (027) 87679199 87679179

网址: <http://www.hbcp.com.cn>

电子邮件: hbcp@vip.sina.com

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

阿姆斯特朗先生：从属于 ESAFKI 进行科学研究的机器人。他是孩子们科学探索之路的指导者和领路人。他很自信，并且总是喜欢滔滔不绝地演讲。尽管有时候脾气有些急躁，但他对待科学研究极其认真负责，是孩子们的好朋友。



加加林先生：阿姆斯特朗先生在工作上的好伙伴，也是一位从事科学研究的机器人。他总爱时不时地反驳阿姆斯特朗先生的观点，但关键时刻又能与阿姆斯特朗先生团结协作、共渡难关。他同样也是孩子们的好朋友。

阿尔贝蒂娜：冥王星爷爷的孙女。她的性格开朗活泼，喜欢结交朋友，善于学习科学知识，而且总是问很多问题。她是科学探索活动的积极参与者。



蒂莫：冥王星爷爷的孙子。尽管表现得有些调皮，并且总喜欢和阿尔贝蒂娜唱反调，但他仍然是一个求知欲很强、内心善良的小男孩。他对科学探索活动抱有极大的热情。



史努博：本名尤纳斯，阿尔贝蒂娜和蒂莫的好朋友。他经常到爷爷家和大家一起玩，是一个善于思考和学习的小男孩。他也是科学探索活动的主力军。

冥王星爷爷：本名海因里希，一位富有爱心、和蔼可亲的老爷爷，是孩子们十分信任的长辈，在生活上无微不至地照顾他们。他经常向孩子们教授各种各样的科学知识，带领他们进行科学实验，并且帮助他们解决科学难题。



目录



前言 约阿西姆·莱希 4

爷爷花园里的朗读夜 6

实验 1:为什么会有白天和黑夜? 8

小面包太阳 10

实验 2:月球何时减肥? 12

爷爷海因里希被改名 16

实验 3:行星记忆游戏 18

运行轨道上的坏情绪 22

实验 4:为什么一年就是一年? 24

实验 5:行星轨道如何运转? 25



建立宇宙俱乐部——伊萨 26

实验 6:怎样建宇宙飞船? 28

打扰了,我是阿姆斯特朗 30

实验 7:泡腾片火箭怎么运转? 32

加加林同事 34

实验 8:我们的空气保护大衣有多厚? 36

实验 9:为什么空气不是什么也没有? 37

起飞,飞到海王星的游泳池 38

实验 10:反射望远镜如何工作? 40

阿姆斯特朗先生晕了 42

实验 11:反作用力如何工作? 44



车库顶和万有引力 46

实验 12:为什么宇宙飞船掉不下来? 48

所有人的纸尿裤 50

实验 13:星图在现实中看起来是什么样的? 52

冥王星 1 号起飞 54

实验 14:空气泵火箭如何工作? 56

飘动的手套 58

实验 15:宇航员为什么不会冻死? 60

下次去火星 62

实验 16:怎样在火星上取水? 64

阿姆斯特朗先生会好几种外语 66

实验 17:环形山是如何形成的? 68

阿姆斯特朗先生又开口了 70

实验 18:火山环形山是如何形成的? 72

阿姆斯特朗先生开了个玩笑 74

实验 19:如何进入大气层? 76

幸福地降落 78

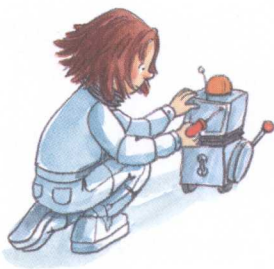
实验 20:带着降落伞的飞船如何降落? 80

最后还有一个小问题 84

实验 21:如何制作指南针? 86

结束语 写给所有“小小宇宙探索家”的话 88

科学屋的介绍 89



前 言



亲爱的读者朋友：

四十多年前，人类第一次降落在一个陌生的星球上。自1969年7月阿波罗11号登月以来，太空活动成了我们文明的一个重要组成部分。人类还是好奇地想要知道，宇航员、研究者和工程师需要承受哪些挑战来研究宇宙？孩子们早已在星空下瞪大眼睛，尝试着理解并说明所看到的東西。

本书是一本阅读与实验用书。我们将书中的实验与故事结合在一起，以便达到激发孩子们的想象力并鼓励他们主动参与实践的目的。

正在对孩子进行辅导的家长、教师以及其他教育工作者应该注意以下几点：

- 为了避免产生错误和失望情绪，请您仔细通读实验描述并解释其概念。
- 请您准备好足够的时间去调整并规划实验方案。不要提前告诉孩子们答案，而是要让他们尝试自己解释实验的全过程。
- 请您让孩子们自己准备实验并进行实验。只有在出于安全考虑而十分必要时，或者在我们的小实验员无法再继续的情况下，您再给予他们适当的帮助。请您向孩子们解释哪些材料和工具他们可以使用以及如何正确地使用。
- 请您创造一个良好的实验环境。您应该预备实验所必需的材料和工具。
- 出于安全的原因，我们建议您在实验过程中不要让孩子们单独

操作。虽然本书所展示的实验并不具有危险性，但是对工具和材料的不当使用仍有可能导致事故发生。请您一定留意文章中的安全提示。

- 如果孩子们想要再做一次实验，请您尽量照办。这样做有助于他们更好地吸收新的知识，更牢靠地把握这门学科，并能在此过程中不断地获得新的学习成果。

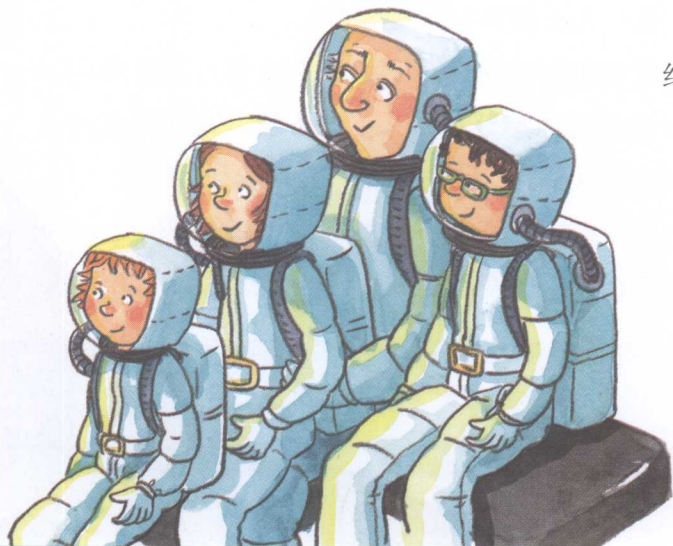
书中的实验主要用来传授简单的自然科学知识，并提高孩子们的实践能力。他们可以借此识别出某些事物的结构，并进一步训练自己在感知和语言方面的能力。我们可以看到这一理念贯穿了全书。

如果实验没有一下子成功，这也没什么不好，因为孩子们从中同样可以了解到，耐心、精确和注意力集中是做实验所必备的品质。对某一实验不成功原因的解释，可以提供对这一主题进行更加深入领会和探索的时机。孩子们也能再一次得到验证自己假说的机会。

我们发现，在选择和实施实验的过程中所用到的材料绝大多数都能在家里找到，或者可以在市场上轻易买到。

有少数实验必须在成年人的陪同下才能进行，比如说当需要用到热水的时候。请您务必告知孩子们这一点！

约阿西姆·莱希
科学屋



爷爷花园里的阅读夜

放暑假了！在爷爷那里，蒂莫和他的姐姐阿尔贝蒂娜度过了愉快的两周。爷爷海因里希的家离他们家只隔几条街。



尽管如此，蒂莫和阿尔贝蒂娜也



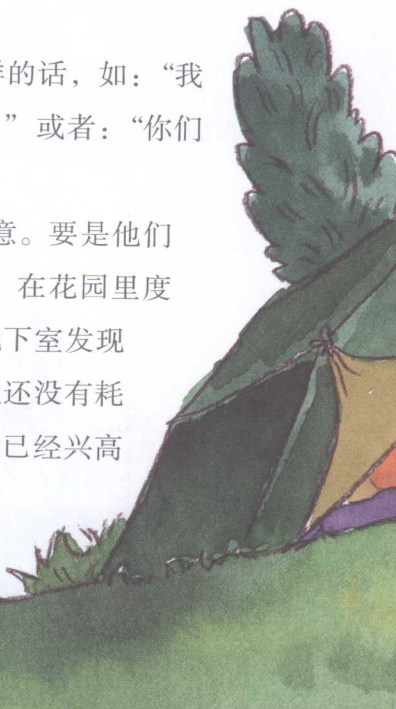
希望能在爷爷那里度过一个真正的假期，而不是和爸爸妈妈一起去南方。这主要是因为，爷爷海因里希是世界上最可爱的爷爷。此外，

他还有个大花园，而且不反对史努博（本名叫尤纳斯，阿尔贝蒂娜最好的朋友）和他们一起玩。爷爷海因里希好像也快成了史努博的爷爷了：爷爷称他为史努博，而不是尤纳斯；史努博则直接叫他爷爷，而不是赫特里格先生。



但是爷爷海因里希好就好在，他从不说这样的话，如：“我们现在没有时间了，快点起来，我们得赶汽车！”或者：“你们怎么总是有小主意！先去刷牙！”

蒂莫、阿尔贝蒂娜和史努博确实总是有主意。要是他们没了主意，爷爷也肯定能想到些什么。比方说，在花园里度过一个读书的夜晚，这就是爷爷的主意。他在地下室发现了一个旧帐篷，就考虑还能用它来做些什么。他还没有耗费口舌说服孩子们在花园的帐篷里过夜，他们就已经兴高采烈了。



他们拖着睡袋，拿着一些书和手电筒进了帐篷。“我们应该从恐怖故事开始吗？”蒂莫指着一本书问，这本书的封面上有个鬼怪。但是其他人认为，要想念鬼怪故事，天色还必须得再黑一点儿，而现在的天色还有点儿亮。就在阿尔贝蒂娜想起一个问题时，爷爷、蒂莫和史努博几乎已经商定好要讲关于宇宙的书了。阿尔贝蒂娜的妈妈总是对她说：“你又想起一个问题了，自己查字典去！”而这次她的的问题是：“爷爷，地球上为什么会有白天和黑夜呢？”当爷爷还在考虑怎么能最好地解释时，史努博抢先回答说：“因为地球围绕自己的轴在转，我们这里朝向太阳的时候，就是白天。等到我们转着背向太阳，就变成晚上。澳大利亚现在是白天，因为它在地球的另一面。”

爷爷兴奋地点头。蒂莫和阿尔贝蒂娜当然一点也没听懂，史努博看看他们的脸就知道了。所以他把他们拉到爷爷的会客室，向他们展示了一下在学校里做过的实验。他用上了爷爷的旧落地灯和一个皮球，皮球上粘了个玩具小人。这样一来他就可以向他们展示，地球上从太阳转离的部分变成了黑夜，而处于太阳照射下的部分变成了白天。阿尔贝蒂娜看了史努博的展示，自己也转了一下那个“地球”。“明白了！”她喊道，“我现在懂了。”“我只知道现在在外面真的黑了，而那些故事正在等待着我们。”蒂莫说着便奔向了帐篷。



地球

实验 1：
为什么会有白
天和黑夜？



你需要：

- ☆ 一个皮球（直径约 20 厘米，就好
比是地球）
- ☆ 一个台灯，灯罩可以取下来
- ☆ 一个玩具小人（假设你就是这个人）
- ☆ 一个圆纸筒



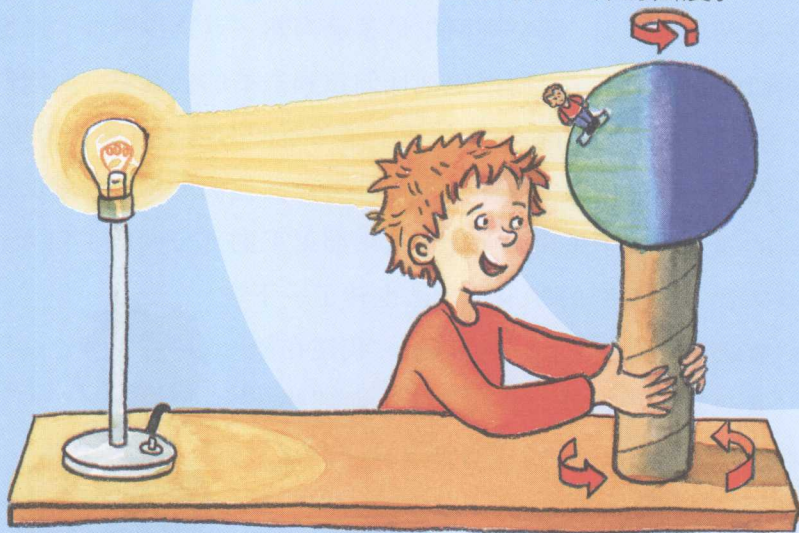
准备：

小心地去掉台灯灯罩。

注意！灯泡可能还很热！

灯泡现在是你的“太阳”。

用双面胶将玩具小人粘在“地球”上，把圆纸筒卷起，
将地球固定在圆纸筒上，使地球和太阳保持在一样的高度。



现在开始：

将地球放在距太阳约一大步远的地方。

现在在原地旋转带有地球的纸筒。

注意旋转的方向！

观察小人发生了什么变化。

注意！如果灯泡亮的时间过长，就会很热，有被灼伤的危险！

解释：

地球每天围绕自己的轴转一周，而你会随它一起转动。晚上的时候，你处于地球的阴影部分，天就变黑了。而你此时到地球的另一边，就能看到太阳的光线。现在太阳为你升起。



小面包太阳



第二天早上，当阿尔贝蒂娜在帐篷里醒来时，就觉得今天和爷爷一起度过感觉一定很不错。她非常愉快地爬出睡袋，小心地跨过还在沉睡的史努博和蒂莫。她刚跑进屋就发现爷爷已经早就起来了。爷爷总是第一个起床。从厨房传来了刚烤的面包的香味。“早上好，我的孩子！”爷爷海因里希问候着她，并将报纸放在一边，“怎么样，在旧帐篷里睡得好吗？”阿尔贝蒂娜兴奋地点头，然后向爷爷讲述了她的梦。在梦中，她像女巫一样骑在扫帚上。爷爷大笑着说：“我以前总是梦见自己是宇航员，要飞到月球上去。可笑的是，梦从来没实现过。总是在我登上火箭之前就醒了。”



这时，蒂莫顶着凌乱的头发，睁着惺忪的睡眼走进厨房，偎依在爷爷的怀里。他只听到了爷爷说登上月球，就担忧了起来，说道：“爷爷，现在登上月球太危险了。我昨天晚上仰望天空时看到，现在的月球很窄，你肯定会从那里掉下来的，还是等满月的时候再登吧。那时你和火箭就有足够的位置降落了。”爷爷觉得蒂莫很可爱，他在为爷爷担心，但阿尔贝蒂娜却几乎没办法理解，她的小弟弟是多么傻啊！“月球可是一直都是圆的啊，”她不耐烦地解释道，“你只是看不到它的全部罢了。”蒂莫也生气了，可是爷爷却在一旁帮他说话：“你虽然是对的，阿尔贝蒂娜，可蒂莫怎么会知道这个？从我们这儿看起来，月球时而像把细镰刀，时而像半球，有时却又像巨大的圆球。”

爷爷从面包篮里拿出三个小面包，试着用它们向蒂莫展示，月球如何围着地球旋转，而地球又如何围着太阳旋转。但是他白忙了一阵子，对于三个小面包来说，两只手还是太少了。后来，他把其中的一个给了阿尔贝蒂娜，请她拿着，然后说道：“这样说吧，阿尔贝蒂娜手里的面包是太阳，我手里的面包是地球，地球围着太阳转。但是还有一个面包围着地球旋转，哎！说得不对，当然不是面包，而是月球。”爷爷试着克服巨大的困难，想让第二个面包围着第一个转，这时史努博进了厨房并问道：“这里是怎么啦？面包投掷比赛还是什么？”大家都咯咯地笑了起来，于是爷爷又解释了一遍他的想法。史努博考虑了一下后说，“我们可以利用昨天的灯泡装置呀，看看月球是如何工作的。我们已经有了太阳灯泡和地球，现在只需要再加一个月球。”爷爷对此建议说：“我们可以用网球代替，这样比较合适，因为月球要比地球小得多。”阿尔贝蒂娜跳起来，冲向车库前放网球的盘子。“在我们做实验之前，我想先吃早餐。”蒂莫提出了抗议。爷爷也有同样的建议。在孩子们进客厅之前，那里还有昨天的灯泡装置在等待着他们。他们先在“太阳”、“月球”和“地球”面包上抹上草莓酱，夹上色拉米香肠。阿尔贝蒂娜熟练地让网球绕地球转，与此同时史努博则让地球围着太阳转。



太阳、月球 和星星

实验 2：
月球何时减
肥？



你需要：

- ☆ 一个普通的皮球或者一个充气地球仪（直径约 20 厘米），立在纸筒上当做地球
- ☆ 一个直径约 7 厘米的小球（放在花瓶或者蜡烛台上当月球）
- ☆ 一个可拆卸灯罩的台灯
- ☆ 一个玩具小人（这就是你）

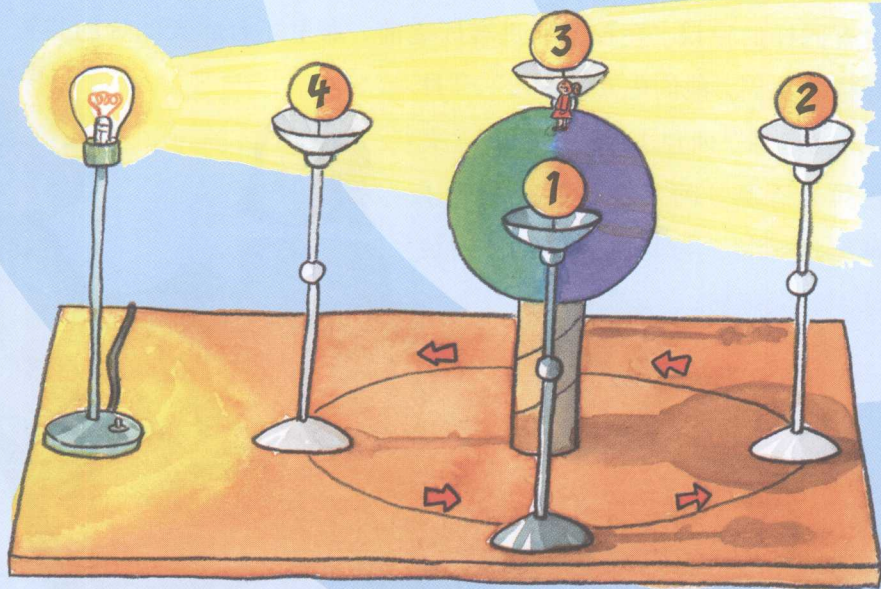


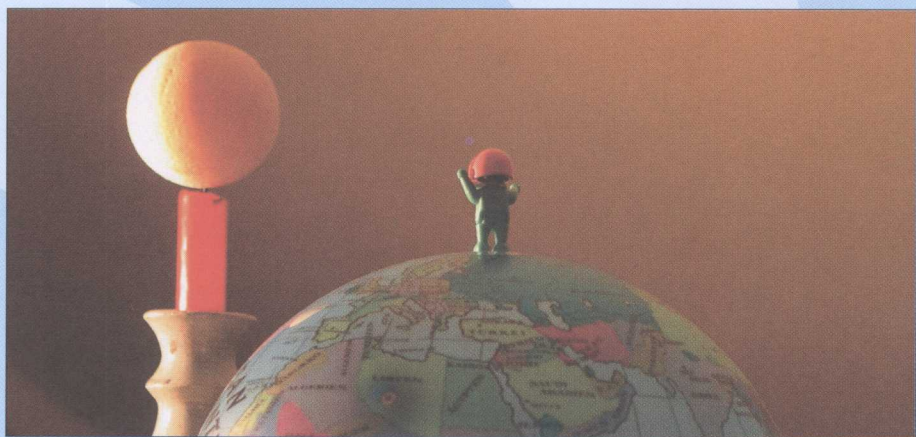
准备：

将地球放在离太阳（灯泡）两步或者三步远的地方。地球放在纸筒上和太阳处于同一高度（同第 8 页所示）。

将月球放在烛台上或者花瓶上，置于地球的近处。它比地球要高一些。

用双面胶将玩具小人（这就是你）固定在地球上。

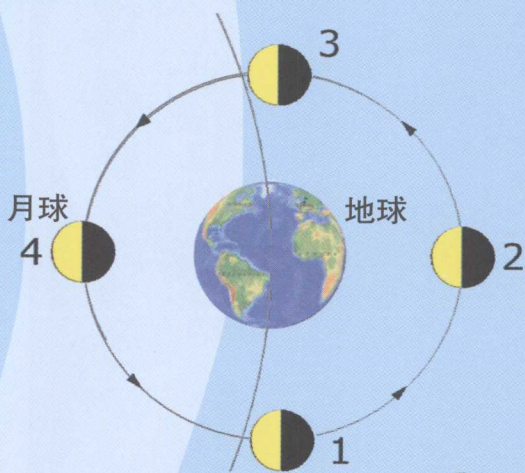




现在开始：

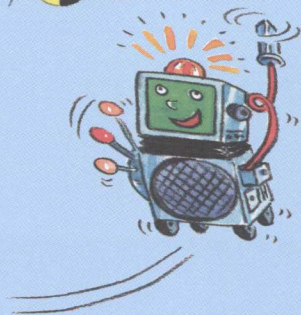
月球围着地球转圈。一圈下来需要约 27 天（将近一个月）。月球到 1 号位时，它俯视着小人。你能看到什么？现在它继续做圆周运动。月球到 2 号位时，从小人那里能看到什么？

然后到 3 号位和 4 号位。



解释：

实验所展示的是，月球的一面一直被太阳照射，而另一面则处于阴影中，我们看不见它。因为月球围着地球转，所以我们总是从不同的角度看它。



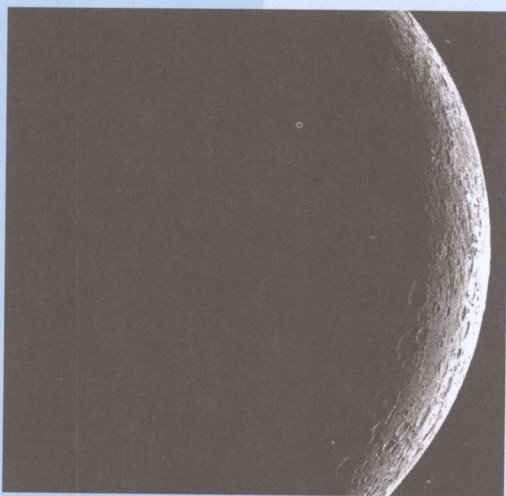
太阳、月球 和星星

实验 2：
月球何时减
肥？

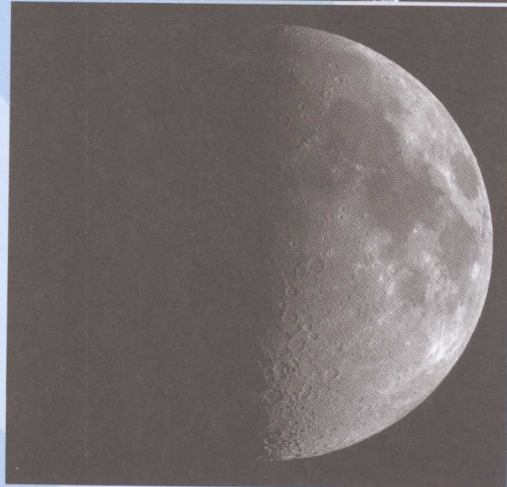
月相

这里你还可以再一次看到，我们是如何从地球观察月球的。

当月球处于地球和太阳之间时，我们面向月球的阴暗面，就看不见它了。



可是几天之后，我们
已经能看出月球明亮面
中的一条了。太阳此时
在哪儿呢？



当月球到达 1 号位
(参见第 12 页) 时，我们
正好看到月球的一半，另
一半则处于阴暗中。