

我是全能小工匠

意大利小学生的实验课

培生教育、牛顿康普顿合作伙伴创作

Little scientists

小小科学家

—— 从小动手做实验，你的孩子也能成为科学家 ——

[意] 弗朗切斯卡·马萨 著 [意] 马可·费拉里斯 绘 黄丽媛 译



自己动手做实验，探索人类几千年以来发明的电灯泡、照片、电影……
也许你也会发明一样东西，让人类生活更美好

北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



我是全能小工匠

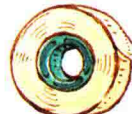
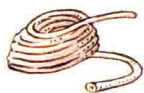
小小科学家

[意] 弗朗切斯卡·马萨 著

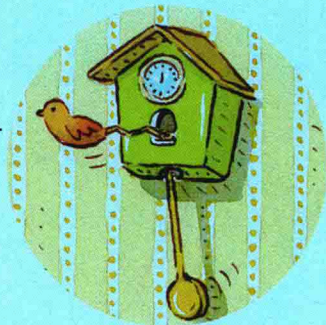
[意] 马可·费拉里斯 绘

黄丽媛 译

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



版权专有 侵权必究



图书在版编目(CIP)数据

小小科学家 / (意) 弗朗切斯卡·马萨著; (意) 马可·费拉里斯绘; 黄丽媛译.
北京: 北京理工大学出版社, 2018.1

(我是全能小工匠)

ISBN 978-7-5682-4740-5

I. ①小… II. ①弗… ②马… ③黄… III. ①科学知识—儿童读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第208439号

北京市版权局著作权合同登记号图字: 01-2017-5066

© CREABOOKS packagers snc

The simplified Chinese translation rights arranged through Rightol Media (本书中文简体版权经由锐拓传媒取得Email:copyright@rightol.com)

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京龙跃印务有限公司

开 本 / 889毫米×1194毫米 1/16

印 张 / 3

字 数 / 86千字

版 次 / 2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷

定 价 / 39.80元

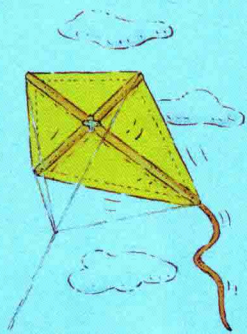
责任编辑 / 申玉琴

文案编辑 / 申玉琴

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 施胜娟

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换



目录

成为科学家		4
	地球和宇宙	
它是会动的!		6
房间里的星空		8
	测一测这些东西	
现在几点了?		10
明天天气怎么样?		12
	移动中的力	
我想到了! 它浮起来了!		14
随着风飞吧		16
喷气小船		18
	能量和电	
爱迪生的电灯		20
电磁铁		22
验电器		24
分离一个原子		26
	眼睛和光	
显微镜		28
示波器		30
万花筒		32
频闪转盘		34
	交流的工具	
喂, 谁在讲话?		36
放电影		38
拍照片		40
小小科学家一定要知道的知识小清单		42

我是全能小工匠

小小科学家

[意] 弗朗切斯卡·马萨 著

[意] 马可·费拉里斯 绘

黄丽媛 译

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



前言

人类发明了字母、数字，又发明了纸张和印刷书本的方法，后来人类发现了电和无线电波。人类还发明了电话、电报和电视，有了这些工具，人与人之间交流十分便利。人类的生活方式在不断变化：我们每个人都能为生活增添一点新的东西，这样我们大家就可以更方便地沟通了。

汤米、玛尔塔将带领小朋友们一起动手动脑，走进科学的秘密花园。



汤米和玛尔塔

目录

成为科学家	4
 地球和宇宙	
它是会动的!	6
房间里的星空	8
 测一测这些东西	
现在几点了?	10
明天天气怎么样?	12
 移动中的力	
我想到了! 它浮起来了!	14
随着风飞吧	16
喷气小船	18
 能量和电	
爱迪生的电灯	20
电磁铁	22
验电器	24
分离一个原子	26
 眼睛和光	
显微镜	28
示波器	30
万花筒	32
频闪转盘	34
 交流的工具	
喂, 谁在讲话?	36
放电影	38
拍照片	40
小小科学家一定要知道的知识小清单	42

你需要：

成为科学家



1件罩衫，防止在做实验时把衣服弄脏



1个笔记本和1支笔，可以用来做记录



1个秒表



1个计算器



1把米尺



1个放大镜

如果你想成为一名科学家，就要时刻留心观察，你的感官是观察这个世界最好的工具。比如，发明蒸汽机车的人，就是因为观察到一口在火上烧水的锅才有了这个想法。



1

要常常给自己提问题；科学其实就是尝试去理解事情是怎么发生的、为什么会发生。

2

随身带一个笔记本，你可以随时记录自己的灵感；达·芬奇以前就经常这样做。



4



注意！当看到这个标志的时候，记得请一位大人来帮忙。



你知道吗？



3

在已有的发明创造里，找到你最感兴趣的去学习，这样你就能知道什么事情是真正可以相信的。



4

仔细研究身边的事物，试着寻找答案。爱迪生在成功发明电灯泡之前，做过1 200多次实验。



5

依照我们的需要去思考，这样才能找出合适的解决方法。这样的研究过程一定是循序渐进的。

发现和发明，表面上看起来它们是一样的，但其实这是两个不同的概念。



发现指的是我们找到已经存在的东西，只是当时大家还不了解。比如有人发现了胶乳，后来才用胶乳做成了橡胶。



发明指的是我们创造出一个以前不存在的新东西，就像人们利用橡胶发明了轮胎。

小小科学家

5

你需要：



1个圆规



1张白纸



1支铅笔



1卷绳子



1个秤砣



1块橡皮泥



16根牙签

它是会动的！

“它是会动的！”这是伽利略喊出的一句话，因为他发现地球并不是静止不动的，而是围绕着自转轴在转动。但是这个发现一直到1851年，才被法国物理学家傅科所做的傅科摆实验证实。

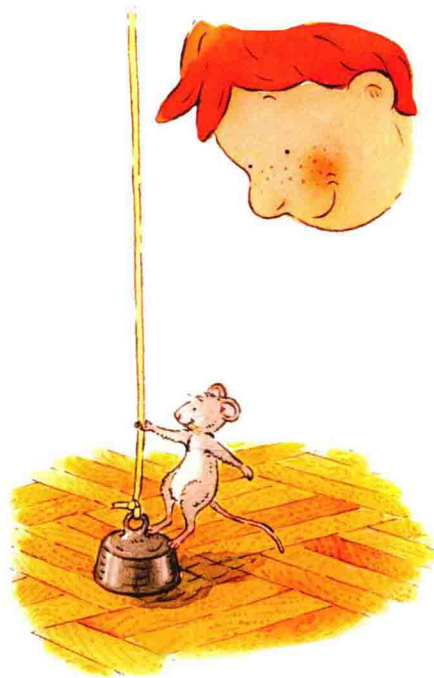


1

用圆规在纸上画出一个直径为20厘米的圆，然后把它分为大小形状相同的16份。

2

在绳子的一端绑上秤砣，然后把绳子的另一端固定在天花板的挂钩上，摆锤就做好了。



6

地球和宇宙

你知道吗？

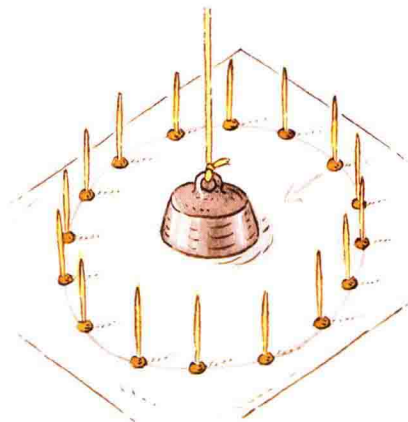
3

把白纸放在地板上秤砣的正下方，在纸上画一条线，这就是第一次推动秤砣的方向。



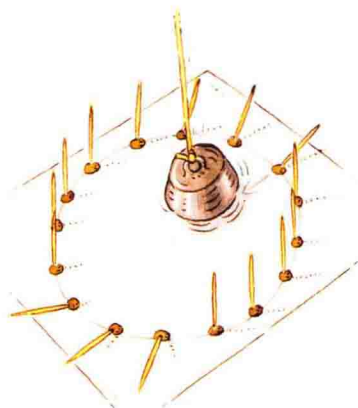
4

在圆圈上十六等分的地方插上牙签。要让牙签竖起来，可以用一点儿橡皮泥来固定。

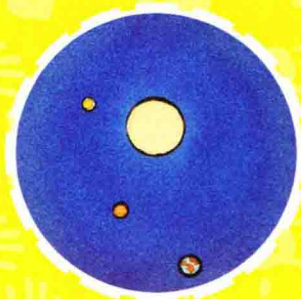


5

按照标记好的方向摆动秤砣。一个小时后，摆锤会改变摆动方向，并且把牙签撞得东倒西歪。



虽然你觉得自己是静止不动的，但实际上你是在转动的。



就算你躺在赤道的某个地方完全不动，一天的时间你也转动了约4万千米！这就是地球每天自转的距离。实际上，地球除了绕着自转轴进行自转外，还会绕着太阳公转。



地球不是唯一一个绕着太阳转的星球。围着太阳转的星球还有水星、金星、火星、木星、土星、天王星和海王星。

小小科学家

试读结束，需要全本请在线购买：www.erlongbooks.com

7

你需要：

房间里的星空



1个圆规



1张白纸



1支铅笔



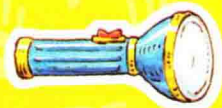
1根针



胶水



1个纸筒



1支手电筒

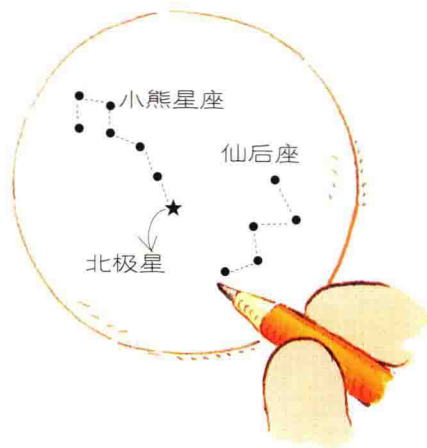
1

用圆规在纸上画出一个圆，直径要比纸筒的直径大一点儿。



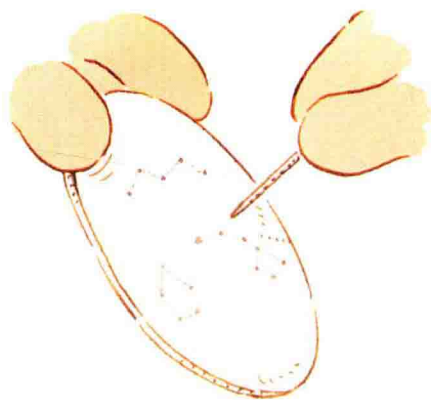
2

在圆形纸板上画出仙后座、小熊星座和北极星，就像图片上画的这样。



3

用针尖在每个星星笔画连接的地方扎出一个小小的“x”。



8

地球和宇宙

你知道吗？

4

把画有星座图的圆形纸板粘在纸筒上，放在一边晾干。



5

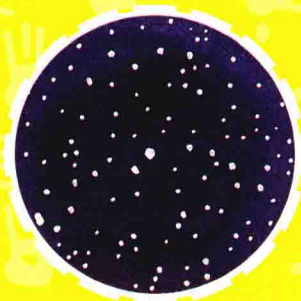
在黑暗的房间里，打开手电筒，从纸筒的另一头伸进去。这时在天花板上就会出现你自己专属的天文馆！



6

转动纸筒：这些星座开始绕着北极星转动，就和真实发生的一样。

天文馆都会有一个巨大的穹顶，这样才能在上面展示出星空的样子。



在天文馆里放置着一架特殊的投影仪，能够在穹顶上重现天空的景象和星星的移动。



在古代，海员为了不在大海上迷路，都是依靠星星的位置，再用一个叫作星盘的工具来辨别方向的。

小小科学家

9

你需要：

现在几点了？



1块木板



1个量角器



1张厚厚的白纸



1把直尺



1把剪刀



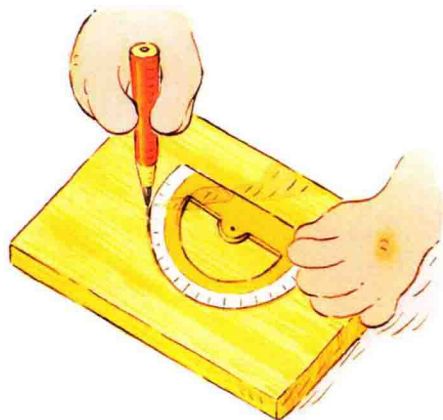
1支铅笔、1支钢笔



胶水

1

在木板上比着量角器的形状画出一个半圆。



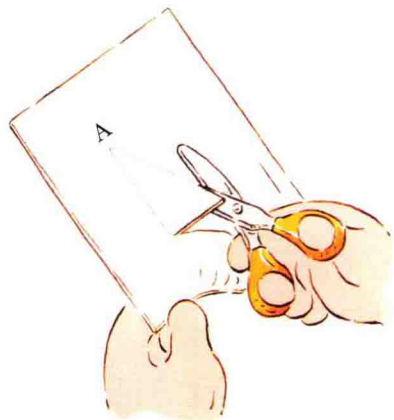
2

每 15° 做一个标记。地球每24小时转动 360° ，等于每小时转动 15° 。



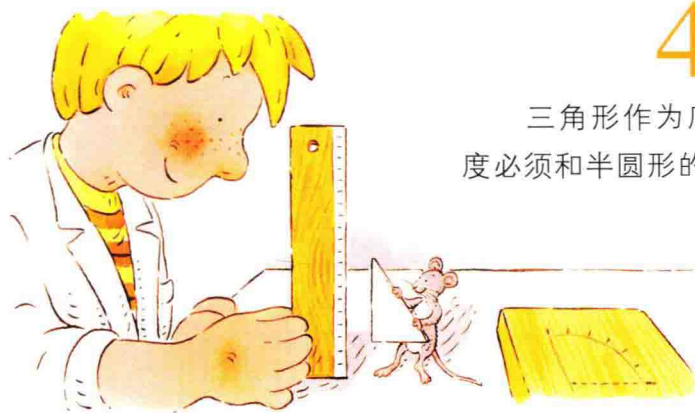
3

从白纸上剪下一个直角三角形；角A的大小正好是你的家所在的纬度位置。



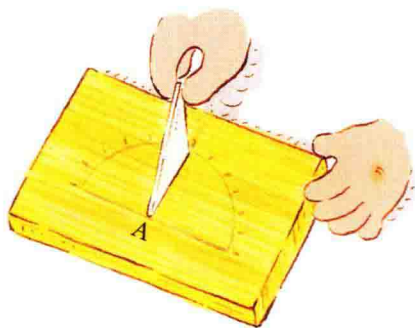
4

三角形作为底边的那一边长度必须和半圆形的半径相等。



5

把三角形贴在半圆的正中间，角A的尖要正对着半圆的圆心。



6

把这个简易日晷仪的角A朝着南面摆好。在有太阳的时候，三角形投下的阴影就能表示出确切的时间。



第一个“计时器”是在公元前1500年发明的，被称作“日规”或者“日晷”。后来又出现了用沙漏计时的方法。



直到17世纪，荷兰科学家克里斯蒂安·惠更斯才发明了摆钟来计时。

你需要：



1个容量为33毫升的玻璃瓶



1个橡胶瓶塞



1个漏斗



红色墨水



1根长为24厘米、直径为0.25厘米的玻璃吸管



一点火漆

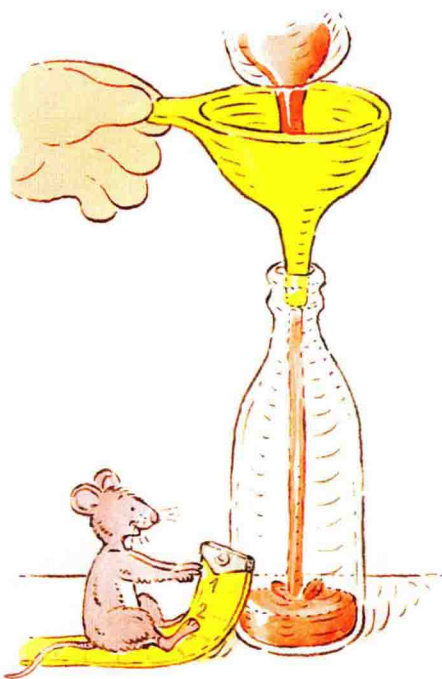


一些棉花

明天天气怎么样？

1

在橡胶瓶塞上钻一个直径为0.25厘米的小洞，然后把玻璃吸管插进去。



2

将同等分量的墨水和清水混合，然后倒入瓶子里，到大约2厘米的高度为止。

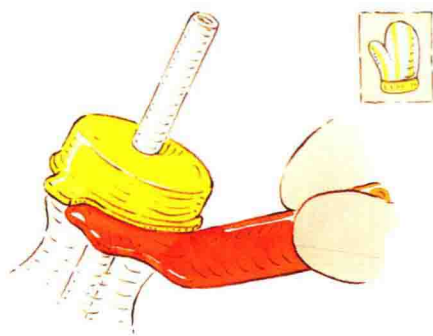


3

用瓶塞把瓶子盖好，确认吸管的一端碰到了瓶底。

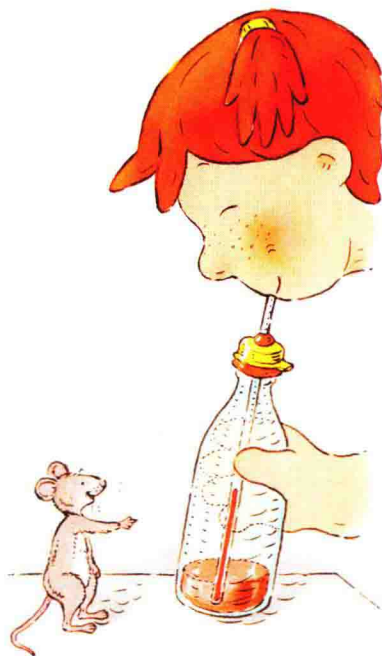
4

在火上融化一点火漆，封在瓶盖周围，保证它是完全不透气的。



5

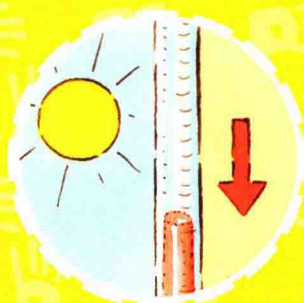
慢慢地朝吸管里面吹气，直到墨水上升到中间位置。



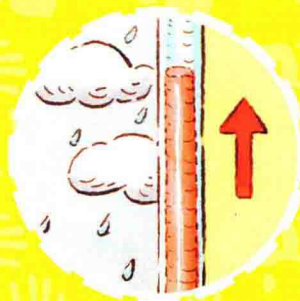
6

用棉花堵住玻璃吸管的小口，防止水分蒸发。

气压计是用来测量大气压力的工具。



当大气压力增高时，瓶子里的空气也会被压缩，所以吸管里的液体就会下降，这说明之后是个好天气。



相反，当大气压力降低时，吸管里的液体会上升，那就说明很有可能将会下雨。