

经典科学系列

科学总顾问/王渝生



三度荣获
国际科普图书
最高奖

可怕的科学
HORRIBLE SCIENCE

改变世界的 科学实验

(英) 尼克·阿诺德 / 原著 (英) 托尼·德·索雷斯 / 绘 郭景儒 邓其仁 / 译

北京出版集团公司
北京少年儿童出版社

经典科学系列

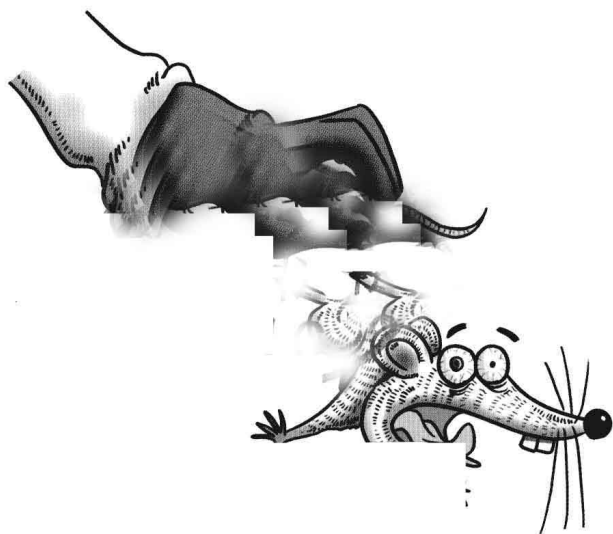
可怕的科学

HORRIBLE SCIENCE

改变世界的 科学实验

EXPLOSIVE EXPERIMENTS

(英) 尼克·阿诺德 / 原著 (英) 托尼·德·索雷斯 / 绘 郭景儒 邓其仁 / 译



北京出版集团公司
北京少年儿童出版社

著作权合同登记号

图字:01-2009-4329

Text copyright © Nick Arnold

Illustrations copyright © Tony De Saulles

© 2010 中文版专有权属北京出版集团公司, 未经书面许可,
不得翻印或以任何形式和方法使用本书中的任何内容或图片。

图书在版编目(CIP)数据

改变世界的科学实验 / (英) 阿诺德 (Arnold, N.)
原著; (英) 索雷斯 (Saulles, T. D.) 绘; 郭景儒, 邓其
仁译. —2 版. —北京: 北京少年儿童出版社, 2010. 1

(可怕的科学·经典科学系列)

ISBN 978-7-5301-2365-2

I. ①改… II. ①阿… ②索… ③郭… ④邓… III. ①科
学实验—少年读物 IV. ①N33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 183436 号

可怕的科学·经典科学系列

改变世界的科学实验

GAIBIAN SHIJIE DE KEXUE SHIYAN

(英) 尼克·阿诺德 原著

(英) 托尼·德·索雷斯 绘

郭景儒 邓其仁 译

*

北京出版集团公司 出版
北京少年儿童出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京金秋豪印刷有限责任公司印刷

*

787×1092 16 开本 12 印张 60 千字

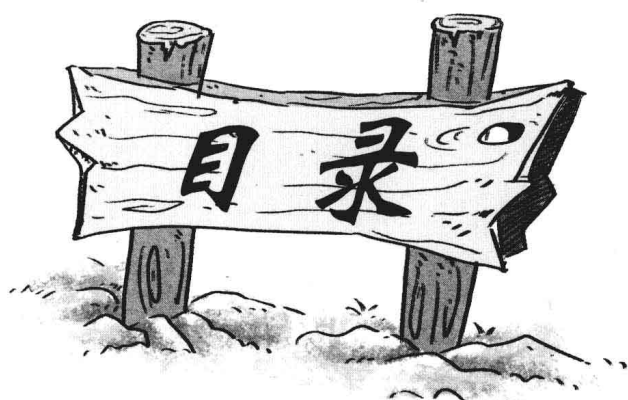
2010 年 1 月第 2 版 2010 年 6 月第 2 次印刷

印数 15 001—20 000

ISBN 978-7-5301-2365-2/N·153

定价: 19.80 元

质量监督电话: 010-58572393



关于本书	1
测试时间	4
要命的医学实验	22
古怪的大脑实验	43
噩梦般的生物实验	60
奇怪的化学实验	84
疯狂的力学实验	105
伴有剧烈震动和巨大响声的实验	130
闪耀的光电实验	153
尾声：一个爆炸性的明天	181



关于本书

欢迎你打开《改变世界的科学实验》这本书！

这是一本为你提供各种实验，带你体验实验的“恐怖”与乐趣的书，也是一本关于实验指南的书，还要介绍一些成功的实验者。

由于《改变世界的科学实验》是“可怕的科学”丛书中的一本，你将会遇到一些令人毛骨悚然的人，像……

- ▶ 将孩子给狗吃的人。
- ▶ 把仆人当靶子的军人。



- ▶ 将蝙蝠放在飞行的炮弹中的科学家。

以及一些非常古怪的人……

- ▶ 将自己的指尖溶掉的科学家。
- ▶ 称树的重量的博士。



下面你将听到一个真正可怕的实验……就像下边所描述的。1962年，在美国耶鲁大学，一名志愿者被告知要对隔壁房间里的一个人进行电击。于是这名志愿者按要求给那个人越来越强的电击。是吧，多么令人痛苦，并且听起来像是谋杀！

现在接着读……

致命的电击





那么，接着发生了什么？

这个人被电击死了吗？这个志愿者被那名科学家杀死了吗？

好吧！你会在第52页找到答案——但现在是探索《改变世界的科学实验》的恐怖旅程的时候了。那么翻开这一页——哦！别忘了你的试管！



测试时间

设想在一个科学会议上，科学家们在相互交流他们的研究成果。你看，他们正高兴地品着茶，悠闲地聊着天。突然，一位年轻的科学家提出了一个爆炸性的新观点……



但其他科学家不同意……



争论变得激烈起来，一会儿便动起了手……



让人欣慰的是，为了及时避免流血事件，一位权威的科学家提出了一个明智的建议。





是的，实验能帮助科学家检验他们新颖的科学观点（避免打群架）。计划周密的实验能证明他们所维护的观点是真理呢，还是一大堆陈旧的废话。

那么，究竟什么是实验呢？

嗯，我很高兴你能提出这个问题（你的老师常常这样说）。实验是被设计来检验一个科学研究的想法是否正确的实践活动。所有实验科学家都要仔细观察，并记录实验结果，而且经常要多次重复实验来验证结果。

实验对于科学家而言是很重要的——美国科学家理查德·费因曼（1918—1988）这样说。他发现了一种新的光的理论……



想一想……无论老师讲的是什，如果不能被实验证实，那么它就不是科学事实！

好奇怪的表达方式



答案

假说是一种没有被实验证明的科学观点的时髦用语。

什么！你已经知道实验是怎么回事了吗？在学校你已做了大量实验？那么，为什么不用实验来检验一下你所学的知识呢？

奇怪的科学提问

下面有10个实验（有一些从总体上说并不危险）。即使对最发狂的科学家来说，哪3个是最无聊、最没有可能发生的？请你判断。



1. 沿海堤跑，
并跳入海水中。
目的是跳海！



3. 将腌菜通电，
然后吃了它

2. 从六层楼上向
窗外扔奶油蛋糕



4. 重复让一片烤
面包掉在地上

5. 在太空中玩蹦极跳

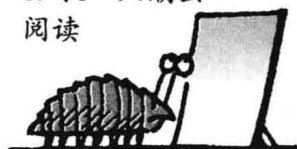


6. 长时间观察早餐中的谷类食品被浸泡的过程

7. 教信鸽辨别不同艺术家的作品



8. 教一只潮虫阅读



9. 发现了一种使袜子变脏、多汗且闻起来有一股干酪味的化学物质

10. 在大雨中试一试：跑或走到避雨处，哪一种情况下衣服更湿一些呢？



答案

1. 错误。

2. 正确。美国得克萨斯州赖斯大学的学生试图发现从高处扔蛋糕的结果（可笑的想法）。他们发现蛋糕吧嗒一声掉在地上，被摔烂了。哎哟！那的确能给人启迪！

3. 正确。美国的数字设备公司里的一组工程师这样做了。他们说通了电的腌菜有股腐烂的恶臭味，但尝起来味道不错。如果腌菜有毒，那他们就麻烦了！

4. 正确。英国科学家罗伯特·马修斯发现通常是烤面包涂有黄油的一侧先落地——我希望你不要太吃惊！

5. 错误。顺便说一下，你想在太空中玩蹦极跳——那不可能。由于没有地球引力的影响，你的身体将失重。事实上，你哪儿都落不下去。

6. 正确。美国诺维奇的一组科学家就是这么做的，目的是调配他们中某位所描述的“最佳谷类食物早餐”。周一早晨，当你爸爸正匆忙地发动引擎，唯恐你上学会迟到时，而他们应该还在实验室里大聊特聊该怎样吃谷类食物呢！



7. 正确。日本庆应大学的科学家教信鸽辨别艺术家毕加索和莫奈的画。请听好，是“辨别”，而不是让讨厌的信鸽扑通一声撞到天价的画作上，弄脏了那伟大的作品。

8. 错误。

9. 正确。一队日本人就这样做了。我敢打赌，他们的实验一定让他们觉得有种昏头涨脑的感觉——果真如此吗？对，他们不停地流着鼻涕，因为脚丫奇臭无比！

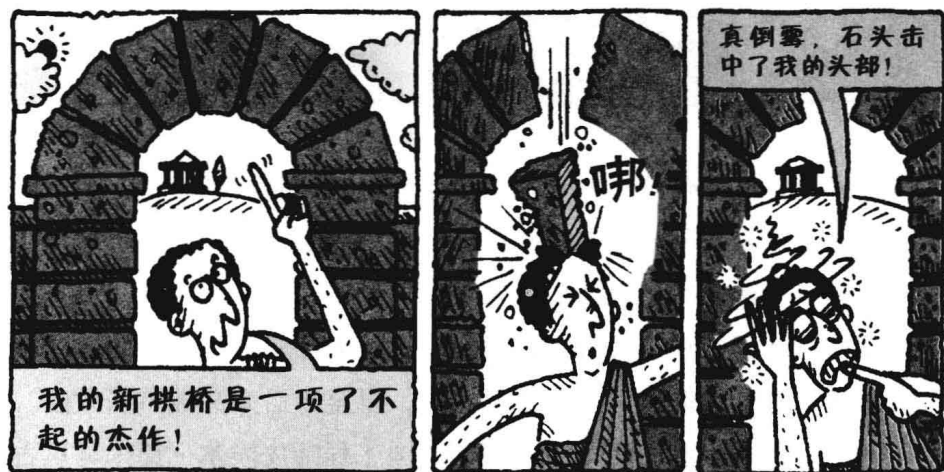


10. 正确。两位美国科学家这样做了。一个走了100米，另一个跑了100米。走的那个衣服湿了40%——如果真有这么愚蠢的实验比赛，我敢肯定他们能成为“淋雨”冠军。

怎样开始的？

也许你要问了，到底是谁发明了实验？谁激发了科学家的古怪的行为？对于学校设置的那些乏味的科学实验，该谁负责？嗯，我认为这一切的源头可能要追溯到一位古埃及的国王……

很久很久以前，人们还不懂得什么是科学的时候，就不得不通过实验来验证一些事实。你尝试做某件事——如果成功了，它就是对；反之，就是错的。



直到古埃及统治者萨美提克一世法老（公元前663—前609）时代之前，还找不出一个称得上缜密的实验。这个法老很想知道孩子出生后天生就会说话，还是要别人教才会说话。因此，他把两个新生儿关了起来，不让任何人和他们说话，这应该算是世界上第一个实验吧。事实上，这也是世界上第一个残忍的实验。假如你是那个时代的法老，或许就不会有如此残忍的行为了吧！——哦，那个时代就是这么不平等！

结果，实验并没有像法老设想的那样高明。为什么呢？因为愚蠢的法老忘记了，不应当让婴儿听到任何声音。结果是他们听到了绵羊

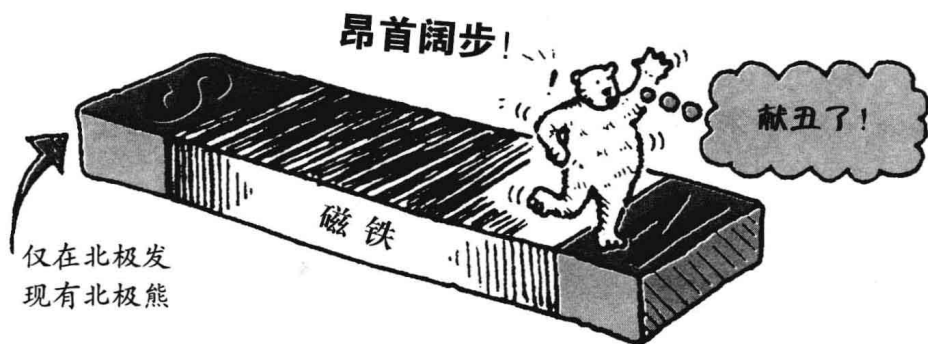
的叫声，于是他们也开始咩咩地叫。这个愚蠢的国王竟然误认为婴儿在用一种人们听不懂的婴儿语言在交谈呢！



实际上，婴儿是通过听和模仿成年人说话，从而学会说话的。因此，世界上的第一个实验是世界上第一个失败的实验。

但这可不是最后一个哟！

随后的几百年里，没有人再做实验，法老寻求真相的实验方法被人们渐渐淡忘了。但该方法是如此之妙，以至于后来又被重新效法。如1269年，在意大利的战争中，一名法国工程师皮埃尔·德·马里古（1220—1290）由于无聊而做了一些关于磁铁的实验。他发现即使多次切断磁铁，磁铁两端仍是磁力较强的区域。我们称为磁北极和磁南极——尽管你看不见北极熊在磁铁上昂首阔步。



接下来的几百年里，关于做实验的记录如同不喜欢吃绿色叶子的毛虫一样罕见。因此我们迅速前进到1583年，一位名叫伽利略的少年坐在意大利比萨大教堂里，当时正举行一场特别乏味的布道会。你能想象得到那个场景吗？如果不能，那么就对比一下学校的科学课堂吧！



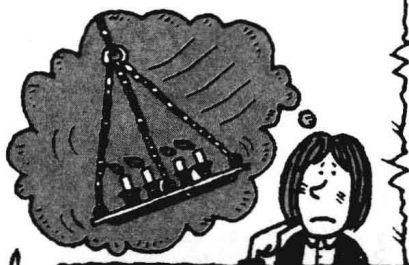
一只大灯笼懒洋洋地在微风中摆动，伽利略悠闲地数着它摆动的次数。数着数着，他觉得越来越有趣，他用脉搏跳动来计算灯笼的摆动次数，并领悟到了一些令人着迷的东西。我敢肯定灯笼摆动与脉搏跳动之间进行了一场比赛！伽利略是一个爱动手的孩子，他喜欢帮助做音乐家的父亲校准乐器，只要从教堂回到家里，他就做一些实验……

你能像伽利略那样做实验吗？

伽利略的笔记本上记录了下面的实验。你能模仿他的实验吗？

神秘的摆

那么，灯笼怎么了？我发现即使摆动幅度改变，它也以不变的速率摆动。但是那没有意义，因为你会以为每摆动一次，摆幅长的摆比摆幅短的摆花的时间长。



继续

我将用一个小实验来验证——我确信我肯定能发现单摆的原理。

用具：

有秒针的手表

一些橡皮泥或黏土

一条46厘米长的线

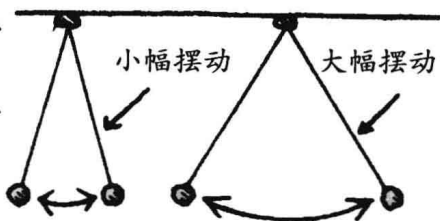
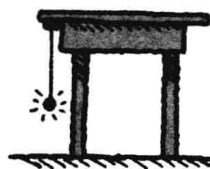


做法：

1. 捏一个直径为1厘米的橡皮泥球（就像在家用面粉做的丸子），把线的一端捏进小球中，制成摆的样子。



2. 再用一些橡皮泥将线的另一端粘到桌边。



3. 让球摆动，用表分别计10次大幅度摆动与小幅度摆动所用的时间。

结果：

我特别想知道哪一种摆动花的时间长，是摆幅大的还是摆幅小的，也许它们所用的时间是一样长的，而且我还发现

哎呀——对不起读者，看起来笔记剩余的部分丢失了，如想知道结果，你必须亲自实验！

一封来自著名的历史学家的信……

亲爱的“可怕的科学”主编先生：

所谓的伽利略的笔记本看起来似乎是赝品，因为那时黏土、橡皮泥和手表还没有发明出来。正如我在《伽利略自传》中第596页所解释的那样，他用脉搏跳动来计算实验所用的时间。我也



这儿又有25页漏掉了

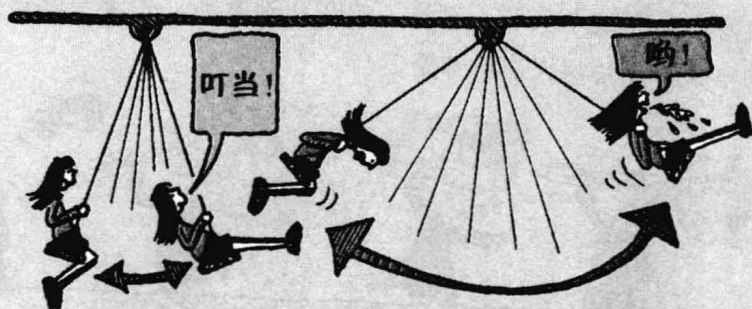
你忠实的

J.B.维尔·博林

那么，你发现伽利略实验的结果了吗？

答案

如果摆（线）长一定，无论摆幅多大，每次摆动所花的时间是一样的。这就是为什么你坐在秋千上，轻轻地摆动时你就悠得比较慢，而摆得高时你就会悠得比较快——你不妨试一试！



小幅摆动与大幅摆动消耗的时间相同