



全球同步发行 少年科普金牌读本

可怕的科学

经典科学

力的惊险故事

Fatal Forces

原著 [英]尼克·阿诺德

插图 [英]托尼·德·索雷斯

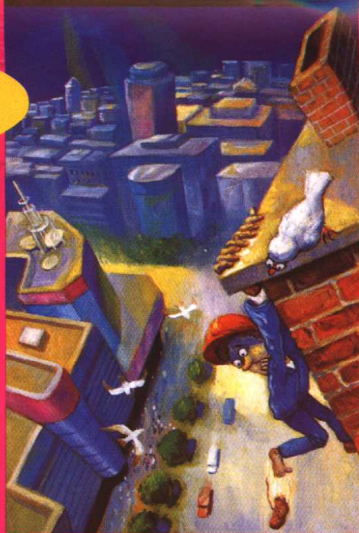
翻译 岳金霞

北京科普创作出版专项基金资助

北京少年儿童出版社



经典科学



全球同步发行 少年科普金牌读本

可怕的科学

力的惊险故事

Fatal Forces

原著 [英]尼克·阿诺德
插图 [英]托尼·德·索雷斯
翻译 岳金霞
审订 沈欣捷

北京少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

力的惊险故事/[英]阿诺德著;[英]索雷斯绘;岳金霞译.一北京:北京少年儿童出版社,2003

(可怕的科学·经典科学)

ISBN 7-5301-1257-0

I. 力... II. ①阿...②索...③岳... III. 力学—少年读物
IV. O3-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 117792 号

著作权合同登记号

图字:01-2003-8948

Text copyright © Nick Arnold, 1997

Illustrations copyright © Tony De Saulles, 1997

©2003 中文版专有权属北京出版社, 未经出版人书面许可, 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。

可怕的科学·经典科学

力的惊险故事

LI DE JINGXIAN GUSHI

原著 [英]尼克·阿诺德

插图 [英]托尼·德·索雷斯

翻译 岳金霞

*

北京少年儿童出版社出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京北苑印刷有限责任公司印刷

*

787×1092 32开本 5.25印张 50千字

2004年1月第1版 2004年1月第1次印刷

印数 1—6 000

ISBN 7-5301-1257-0/N·32

定价:9.80元

· 作者介绍 ·

尼克·阿诺德 少年时他就开始写故事书了，但他做梦也没想到自己会因为写了《力的惊险故事》而名声大噪。尼克的研究内容包括人从建筑物上掉下来、躺在钉子床上、逆坡滑雪等等，他对这些研究十分着迷。



业余时间，他在一所大学里授课。他喜欢吃比萨、骑自行车和编一些无伤大雅的笑话。

托尼·德·索雷斯 在他还是个兜着尿布的小娃娃时，他就开始用蜡笔作画，并且这种爱好一直持续至今。他对《可怕的科学》这套书非常认真，甚至曾答应去做一个实验——检验当降落伞无法打开时会发生什么状况。幸好在那次实验中，他没受太重的伤。



托尼除了画画，还喜欢写诗、打壁球，虽然他从来没有写出过一首有关壁球的诗。

目录

前言	1
疯狂的牛顿	5
有力的证据	22
惊人的速度	32
可怕的重力	48
压力之下	65
摩擦力的故事	76
拉力与张力	91
旋转运动	101
反弹	119
万能机	130
建造还是破坏	140
力量与你同在	153





科学好像有一个致命的缺陷，那就是它非常枯燥。例如：你可能只是问了一个非常简单的问题，可是你却不得不倾听一大篇枯燥而又复杂的讲解。



有一些回答中还包括了一大堆神秘的数学问题……



你可千万不要试图与一位科学家争辩……



否则你将得到一个无法再辩驳的回答……



现在明白我的意思了吧？这一切几乎是“致命”的，足可以把你烦死！

把前面的定律和公式翻译成白话，就是：

* 1. 重力就是一种将物体引向地球的力。就像是那种把较小质量的物体推向较大质量的物体的力一样。

* 2. 球的下落加速度决定于重力的大小。它是由地球的大小，以及物体与地心之间的距离所决定的（公式中 m 表示地球的质量， r 表示距离， G 为万有引力常数）。

* 3. 你问的问题越多，科学就会使你越迷惑。

那么，这些定律都是什么呢？如果你违背了它们会发生什么事呢？你真的违背了吗？或者可能真的有什么可怕的惩罚在等着你，也许你将被迫忍受额外的科学课程，并且有大量的作业？到底是什么迫使你必须要遵循这些讨厌的定律呢，是老师吗？不。



是“力”使你摔倒的，因为力可以使物体移动。力有很多种，既可以是你轻弹一粒豌豆的那种，也可以是巨大星体产生的那种可怕的引力。所以，力的作用效果也有很多种，既可能使银河系内部爆炸，也可能把那粒豌豆弹到你老师的耳朵眼儿里。（当然了，这极有可能会引发另一场“爆炸”！）

但是力确实具有令人心跳的惊险效果。如把人压变



形，或者使人变得病弱，甚至结束人的生命(通常在学校里，用错了力、使错了劲儿是不会造成那么严重的后果的——顶多也就是被老师留堂而已)。

这里我们有一个关于力的真实故事。这个故事中讲到了那些不幸的命运以及可怕的经历，并且这一切都是真实的。但又有谁知道呢？如果你现在就强迫自己阅读下一页，说不定以后你真的会感到对这些“力”着迷，甚至还可能叫老师认真给你留这个学科的家庭作业呢……



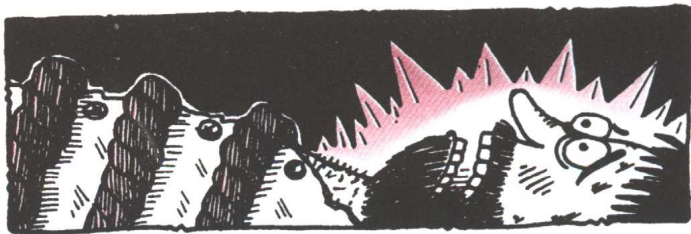


疯狂的牛顿

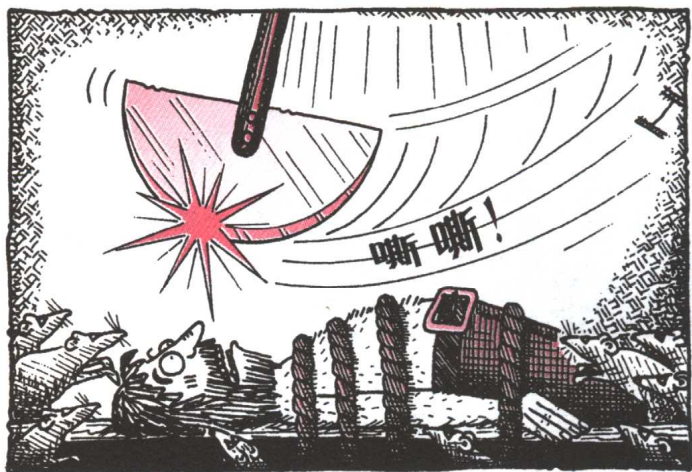
一个囚犯生病了，高烧使得他把审讯室里的蜡烛想像成了可怕的鬼怪。他仿佛一次又一次地听到法官的宣判：“处死他！”然后他就晕了过去。



后来，他在黑暗中醒来，挣扎着站起来，试着在黑暗的牢房里摸索。他的脚在黏糊糊的地板上滑行，接着他就被绊倒了，他的手想扶住什么，却是徒劳。他倒在一个无底深渊的边缘，只要再向前走一步，他就会像石头一样滚进深渊里去了。精疲力竭的囚犯睡着了，当他再次醒来时，发现自己被绑在一个矮凳上。无助的他只有呆呆地凝视着上空，心中充满了恐惧。



一个庞大的雕塑像塔一样矗立在他的上方，在这个奇形怪状的东西手里有一只摇动着的大钟摆，钟摆不停地来回地摆动着，并发出可恶的嘶嘶的响声。钟摆的底端像剃刀一样锋利，而且越摆越低。那刀刃已经离囚犯越来越近，嘶……嘶……嘶嘶！饥饿的大老鼠躲在阴暗的角落里注视着这一切，它们等待着过一会儿就可以大嚼那个囚犯的尸体了。致命的刀刃嘶嘶作响着，已经滑过了囚犯裸露的胸膛……



别紧张！这只是一个故事而已——《深渊与钟摆》，是由美国作家艾德加·爱伦·坡在1849年创作的。但是对于科学家来说，坡的故事非常有意思。因为那个可怕的死法——深渊与钟摆——涉及了“力”。由于重力的作用使人掉进陷阱，钟摆运动是由重力和向心力共同决定的（见第102页）（向心力就是作用在钟摆杆上的力，它使得摇摆的物体不会脱离机器的其余部分）。这些力对于那个囚犯来说，都是致命的。



严重的安全警告！

力与人不同，你无法与它们讲道理或者说服它们。力是一种物理现象，具有杀伤性。

一旦你和它作对，你就完蛋了！

附言：

啊哈，顺便说一声，你将会很高兴地得知那个囚犯最终逃了出来。你想问他是如何做到的？当然是那些老鼠帮了忙，它们咬断了绑住他的绳子。我敢打赌你没有想到吧！更令人意想不到的是，一位非常厉害的科学巨星早已经把这些力解释明白了，他就是令人叫绝的艾萨克·牛顿。

名人纪念馆

艾萨克·牛顿（1642—1727） 国籍：英国

艾萨克·牛顿是在圣诞节那天出生的。医生当时认为艾萨克可能养不活，因为他实在是既瘦小又虚弱。

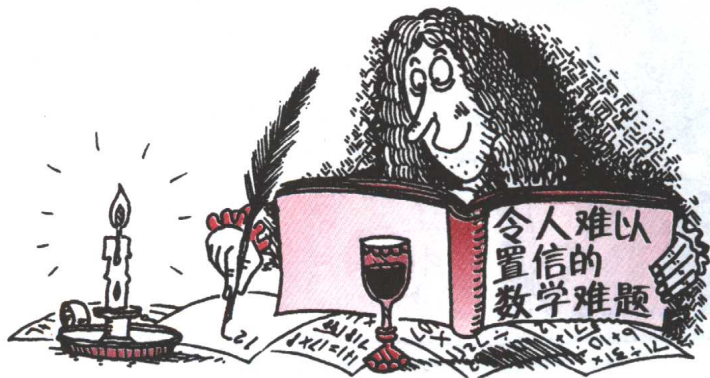


（译注：医生的言外之意可能是，也许明天小艾萨克就死掉了！）

艾萨克最终还是活下来了，并且他很快就对科学产生了浓厚的兴趣，尽管他的老师们觉得艾萨克并不是特别的聪明。事实上，小艾萨克是因为在家里忙于做实验，而没有更多的精力花在学校的功课上。（你可千万不要以这个为借口偷懒呀！）当艾萨克长到16岁时，他的妈妈就叫他去管理他们家的农场了。但是，艾萨克根本不是一个称职的农场主，他把所有的时间都花费在做实验上，而让他的羊群在麦田里尽情地吃个没完。



于是，艾萨克只好到剑桥大学去读书了。大学期间，他把所有能找到的数学书统统读了一遍。（当然也包括那些没有图画的书了！）他总是穿着脏兮兮的衣服，出神地想着心事，以至于常常在去吃晚饭的路上走丢。对于艾萨克来说，晚饭实在是多余的。当一个人专心致志地进行令人着迷的科学计算时，谁还需要吃晚饭呢？



1665年，一场致命的瘟疫席卷了整个伦敦。不久，每周的死亡人数就达到了7000人。权威人士只好将剑桥大学关闭，以此来阻止瘟疫的蔓延。于是，艾萨克不得不回家了。但是他并没有把这当做一次放假，而是做了更多额外的功课。奇怪吧？到底是什么功课呢？他发明了微积分学——这是一种今天人们还在使用的数学体系，可以用来设计火箭航程，并且他还发现太阳光是由多种色彩组成的。

这些重大的发现给数学和物理学所带来的影响长达300年之久。紧接着艾萨克又实现了一次真正的令人难以置信的科学突破……

苹果和月亮

英国乌尔斯镇，1666年

天已经快黑了，一个清瘦的年轻人仍在继续读书，他的手指穿过及肩的长发。艾萨克·牛顿坐在果园里，正试着计算月亮是如何围绕着地球旋转的。突然，从那所旧式的农屋中传出一声召唤：



艾萨克心想：“妈妈总是在晚饭前半个钟头就叫我，这是她的小把戏，为的就是让我能够按时回家。”

所以，一想到这儿，艾萨克根本没动地方。如果艾萨克的妈妈一叫他，他就离开果园，那么也许科学的整个历史就将完全不同了。但是就在那时，一些事吸引了他的注意力。

等待已久的这一刻终于到来了，似乎已经静静地等待了几个月。起先它不过是个绿色的小鼓包，现在它红通通的，有男人拳头那么大了。它像一个富含水分与糖分的有生命的泡泡，甜味多汁的果肉和苦味的种籽都裹在蜡质的果皮里面。这就是那个苹果！科学史上最著名的苹果！

“艾萨克！你的晚饭放在桌子上了，那是你最喜欢吃的！”

“来了，妈妈！”

一阵凉风吹得树叶沙沙作响，艾萨克打了个冷战。于是他叹了口气，不情愿地合上书。这时，那根连结着苹果的，细嫩的果柄突然无声地折断了。似乎被一股无形的力量猛地一掰，那个苹果从树上急急地掉了下来。苹果穿过沙沙作响的树叶，温柔地砸在艾萨克的头上。

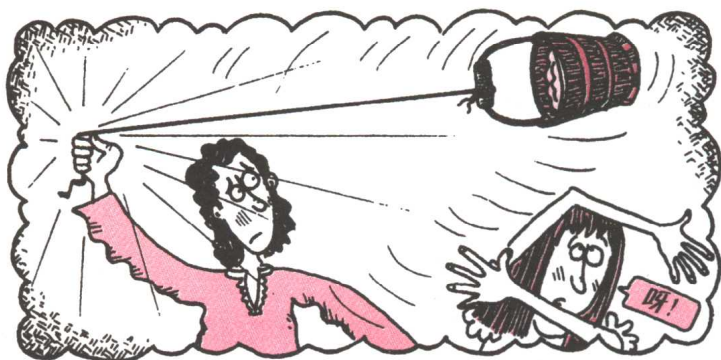


如果是你，你会怎么做呢？也许你会去吃晚饭，把苹果的事忘得一干二净。但艾萨克没有那么干。他一边揉着他的脑袋，一边看着月亮。在夜晚的天空中，月亮像一枚明亮的银币一样闪闪发光。

“为什么月亮不会掉下来呢？”他一面大口地嚼着那个“著名”的苹果，一面出神地思考着这个问题。

因为一些奇异的原因，艾萨克想起了他的学校和那个让人讨厌的“木桶游戏”。他特别讨厌别的孩子叫他玩这个游戏。他记得是用一根绳子系住装着水的木桶，然后甩起来在头上旋转。对于艾萨克这个又瘦又小的男孩来说，那是一件很难做到的事情。但令人惊讶的是，水居然能够一直留在木桶里面而不洒出来，好像是被一种无形的力量拴住了一样。

“也许那就是使月亮也留在天空中的力量吧。”艾萨克自言自语地说。



这时，艾萨克的妈妈再次喊道：“艾萨克，你的晚饭放在桌子上了，饭菜都已经凉透了！”

“我说了，我就来，妈妈！”

艾萨克扔掉苹果的时候，突然想到如果把苹果扔到月亮上，会发生什么事呢？那个科学上最著名的苹果核此时已经不见了，当它砸到一只小猫的身上时，小猫发出一声低低的“喵呜”声。

艾萨克完全忘记了他的晚饭。他开始计算为了不使苹果飞入太空，需要多大的重力。接着他又想到为了不使月亮撞向地球，月亮需要以多大的速度运转才行。

最后，气愤已极的妈妈出现在大门口，她用手护着蜡烛，以免被寒冷的夜风吹灭，喊道：“艾萨克，我已经把你的晚饭喂猫了，并且我打算把你的早餐拿去喂猪！”

果园里没有回音。这时，我们的艾萨克依然站在那里，他还在专心致志地思考问题呢！

考考你的老师

你的老师对于这位著名的科学家到底知道多少呢？

1. 艾萨克小时候最喜欢的玩具是什么？

a) 一套化学装置。

b) 一个玩具风车，是由一只装在轮子里的小老鼠驱动的。

c) 他讨厌玩具。他宁愿做一些偏难的数学题。

2. 在大学里的第一天，他买了些什么？

a) 为了做额外的作业，他买了一把椅子、一瓶墨水和一个笔记本。

b) 新衣服和当地游乐园的门票。

c) 一块面包。

3. 牛顿是如何解决偏难的科学问题的？

a) 牛顿在洗澡的时候，突发灵感，找到了答案。

b) 是通过与科学界的朋友交流获得的答案。

c) 整天地冥思苦想，直到他最终找出答案。

4. 牛顿成为了剑桥大学数学教授，但是没有人爱听他的枯燥的课。

那么，他怎么做的呢？

a) 他把学生聚集到一起，强迫他们听讲。