



大科学家 的真实故事

Dakexuejia de zhenshigushi

牛

顿

伽利略



据说
公元1666年的某天傍晚
年轻的伊萨克·牛顿夹着一本书
信步走进了一座花园
他坐在一棵树下
历史上最著名的苹果落了下来
引发了
一连串改变世界
的事件



未出出版社
weichubanshe

16世纪80年代
一个天才的意大利科学家用他灵巧的双手
制成了一架望远镜
并将它对准了遥远的天空
令人吃惊的景象在他眼前一一掠过
天空的秘密被他发现
现代科学的帷幕缓缓拉开
他就是意大利人最引以为荣的科学家
伽利略

图书在版编目 (C I P) 数据

牛顿 伽利略 / 《大科学家的真实故事》丛书编写组
编. —西安: 未来出版社, 2000.11
(大科学家的真实故事. 科学之旅)
ISBN 7-5417-2164-6

I. 牛... II. 大... III. ①牛顿-生平事迹②伽利略-生平事迹 IV. ①K835.616.11②K835.466.11

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第43640号

大科学家的真实故事 牛顿 伽利略

出 版: 未来出版社出版发行(西安北大街 131 号)

经 销: 陕西省新华书店

印 刷: 西安 7226 印刷厂

规 格: 787×1092 毫米 1/32 印张 6 插页 2

版 次: 2000 年 11 月第 1 版

印 次: 2000 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 10000 册

书 号: ISBN 7-5417-2164-6/G·1353

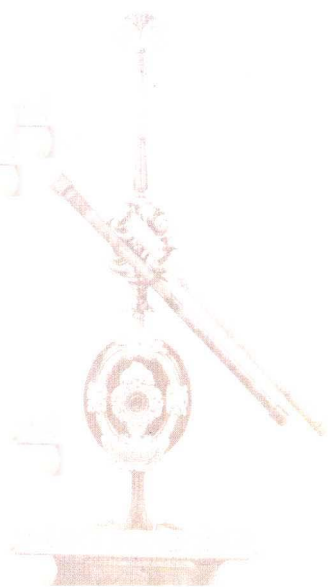
定 价: 15.00 元

大科学家

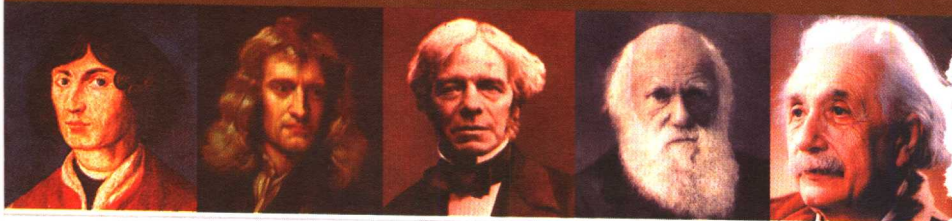
的真实故事

本书编写组 编

牛 顿
伽利略



未 来 出 版 社



序

对于任何一个现代人来说,时间的流逝和时代的更迭是那样的悄无声息,让人不以为意。然而,翻开人类历史的漫漫长卷,我们总能听到从许多年前传来的声声巨响,那些重要事件和重要人物的出现,改变了人类文明的进程。近现代科学史更是如此,科学家的伟大发现、发明与创造使我们安享今天的文明;他们严谨的治学作风和伟大的人格魅力令我们感动与震撼。掩卷长思,当我们赞叹与骄傲人类所创造如此辉煌的地球文明时,我们怎能忘记那些曾经为此作出过巨大贡献的人,尤其是文艺复兴时期以来的伟大科学家。鉴于此,我们编辑出版这套《大科学家的真实故事》丛书,让今天的读者能够感受那个气势磅礴的伟大时代和伟人们史诗般的创造历程。

应该说人类文明的伟大历程中涌现出的伟大科学家不胜枚举,我们精心筛选出其中的10个人作为其代表。这10个人包括:

哥白尼:推动地球旋转的人

伽利略:第一个将望远镜对准天空的人

牛 顿:人类历史上最伟大的科学家

达尔文:生物进化论的创立者

法拉第:被称为“电学之父”的伟大科学家

诺贝尔:诺贝尔奖的创立者

居里夫人:被称为“镭的母亲”的伟大科学家

莱特兄弟:实现人类飞翔梦想的人

爱迪生:人类历史上最伟大的发明家

爱因斯坦:20世纪最伟大的科学家



在编辑这套丛书的过程中,我们怀着对每一位科学家的崇高敬意,力求以最简练的文字和丰富的图片来体味他们丰富的精神世界,包括事业、成就、情操、爱情、家庭、政治观点等诸多方面。内容真实、客观、有趣。书中的诸多观点参考了国内外大量文献。

其实,科学家们之所以伟大并不仅仅在于他们发明了什么、发现了什么和创造了什么,而在于他们博大精深的智慧与思想。他们借此改变了整个人类的思想,并通过其久远的传播而改变了整个世界。

很显然,之所以要撰写这10位科学家的传记,是因为他们的创造本身就构成了近代和现代,同时也是人类历史上最重要的文明史,他们的成就反映了人类最伟大的智慧。

科技的进步与发展始终是人类的一件大事。没有科技的发展,就没有我们今天的一切。当我们享受着今天的科技成果,当我们刚刚跨入21世纪,站在新世纪的起跑线上,再来回顾10位科学巨人的一生,回顾他们在科学历程上所做的艰难探索时,我们不得不对他们抱以无限的崇敬与感激!也不得不对那些伟大思想注入新的体悟与感知!

编 者

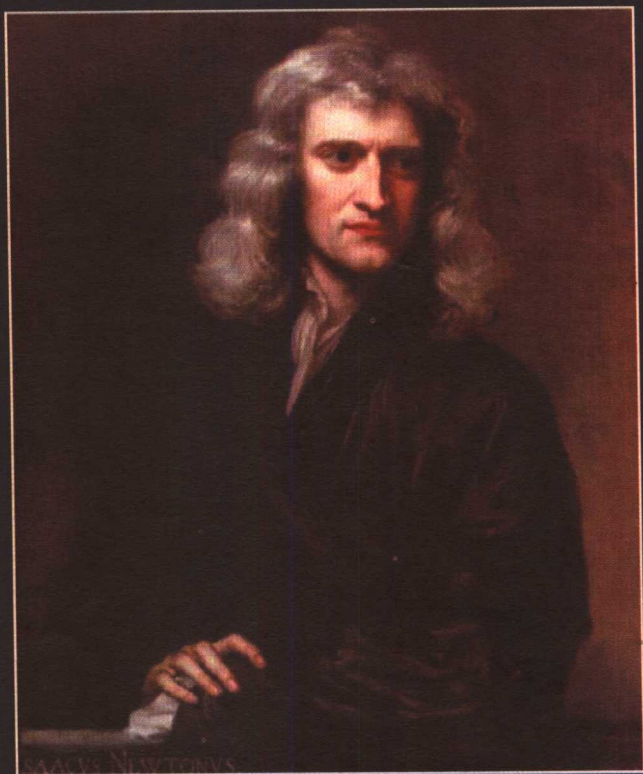
人类历史上最伟大的科学家

大科学家的真实故事

牛 顿

ISAAC NEWTON





就在20世纪行将结束的时候，英国的《星期日泰晤士报》邀请了20位世界级的历史学家、科学家及哲学家等，来推选他们心目中1000年来最有影响的人物。伊萨克·牛顿以绝对优势击败爱因斯坦、莎士比亚等而当选。

让我们翻开历史的卷宗，回到300多年前的那个年代。牛顿以他那博大而深邃的智慧同时在天文学、数学、物理学等领域取得了非凡的成就。他所创立的微积分已成为描述物理世界的基本的数学工具；他首先对物理光学进行研究并对后来的研究者指明了研究的方向；牛顿关于运动的三大定律不仅是今天我们物理课本的基本内容，也是指导我们科学实践的准则；他的万有引力定律改变了人们对于宇宙的狭义的认识。他所获得的成就中的任何一项都足以使他名垂千古，而他却集诸多成就于一身。

牛顿献身于伟大的科学事业。他终生未娶，他是英国历史上第一位以科学成就成为勋爵的人……

目 录

10	◆ 三磅重的婴儿	
11~15	◆ 童年 少年时代	不称职的农夫
17	◆ 卢卡斯讲座	
20~22	◆ 站在巨人的肩上	养成谨慎的作风
23	◆ 二项式定理	
24	◆ 大鼠疫	
28	◆ 笛卡尔和沃利斯	
29	◆ 微积分	
31	◆ 三棱镜	
35	◆ 科学的方法	
38~40	◆ 天体运动的秘密	各种假说
42~43	◆ 苹果落地的一瞬	月球为何没有坠落?
45	◆ 平方反比定律	
47	◆ 重返剑桥	

目 录

折射望远镜的历史	牛顿望远镜	◆ 48~50
	微积分的传播	◆ 52
最年轻的数学教授	进入皇家学会	◆ 53~54
光的颜色	令人困惑的问题	◆ 55~57
牛顿的粒子说	光的本性之争	◆ 59~60
	从事炼金术	◆ 64
	重回力的世界	◆ 65
	咖啡馆中的赌注	◆ 67
	哈雷的劝说	◆ 69~71
献给人类的礼物	牛顿运动定律	证明和传播 ◆ 73~77
	“奥尔本事件”	极度忧郁 ◆ 83~86
		从政之路 ◆ 88
晚年	另一部巨著——《光学》	晚年的纷争 ◆ 90~92
		永恒的牛顿 ◆ 94



牛顿的半身雕像

1642年的圣诞节,牛顿诞生在伍尔索普的这所房子里。

也就在这一年,意大利文艺复兴运动的杰出科学家伽利略去世了。

◇三磅重的婴儿◇

英国北部有一个名叫伍尔索普的村庄,它远离喧嚣的都市,风光恬静而秀美,只有远处教堂传来的悠长钟声偶尔会打破小村的宁静。1642年圣诞节的午夜,牛顿诞生在伍尔索普的一个庄园里。

牛顿出生时只有3磅重(相当于1.4千克),他母亲汉娜·艾斯库说他小得可以装进1夸脱的容器里(1夸脱约



为1.1升), 汉娜曾一度担心牛顿能否存活。

牛顿的父亲在他出生前三个月就被肺炎夺去了生命, 留给汉娜母子的是一个并不富裕的庄园和悲哀的生活。为了纪念丈夫, 汉娜给牛顿起了与丈夫相同的名字——伊萨克·牛顿。

◇ 童 年 ◇

在这个没有父亲的家庭里, 母亲汉娜承担了一切。她是一位勤劳、俭朴、能干的女性。每天, 她都肩负着沉重的负担。为了维持生活, 她需要下地翻耕、播种, 饲养牲口, 还要剪羊毛。

时光飞逝, 牛顿3岁了, 他逐渐强壮起来, 而母亲汉娜却已憔悴不堪。这时, 汉娜的母亲和哥哥开始极力说服汉娜再度结婚, 以改变她的悲苦处境。

1645年1月, 汉娜流着泪吻别了牛顿, 前往邻村与教区牧师巴巴纳斯·史密斯成婚。从此, 母爱又从牛顿身边消失了, 牛顿与年迈的外祖母相依为命。

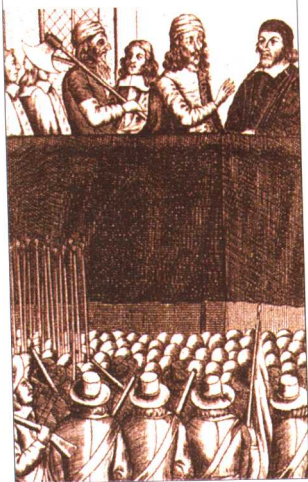
不幸的童年在牛顿身上留下了很深的烙印, 他幼小的心灵中充满了抑

英国内战

在牛顿出生这一年, 英国民众因不满国王查理一世的独裁统治, 而爆发了议会党人和保皇党人之间的战争。最终议会党人代表的国会取得了胜利, 查理一世于1649年1月被送上了断头台。

英国内战持续了6年, 但它并未影响伍尔索普的宁静和牛顿的童年生活。

这是当时一位画家的画作, 它描绘了查理一世被送上断头台的情景。

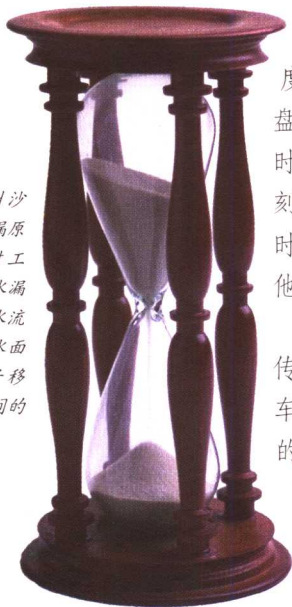


早期的计时工具

牛顿的童年时期还没有钟表，人们发明了各种方法来计量时间。中国古书上记载的水漏和沙漏就是其中的两种办法。那时人们普遍采用的方法是观察日影的长短和影子的方向，以此来大致推测时辰。

历史上第一架摆钟是1656年由荷兰物理学家惠更斯设计、制造的。

沙漏也叫沙钟，是根据水漏原理制作的计时工具。而早期的水漏是根据壶里的水流进流出，使得水面改变或使浮子移动，显示出时间的长短。

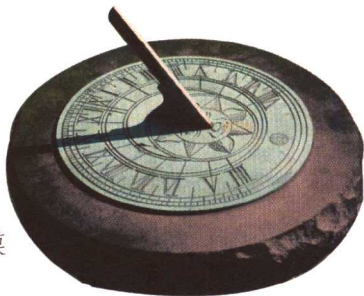


郁和对继父的嫉恨，这些使牛顿逐渐形成了孤癖与冷漠的性情。

所幸的是，在牛顿的天性里还存在着对自然的热爱。他在伍尔索普的田园风光中和小鸟、蝴蝶的嬉戏中找到了童年的乐趣，同时大自然也赋予了他非凡的灵性与才智。稍大一些，牛顿的天赋就在他制造的小机具中表现了出来。

9岁时，他做了一个测量时间的仪器——日晷。牛顿找来一块石盘，在它的边缘标上刻度，然后用一根小木棒插在圆盘中心。当太阳照射到木棒时，木棒的影子就停留在某一刻度上，这样就知道了相应的时间。牛顿的这一发明很快使他在伍尔索普家喻户晓。

另一件被牛顿家乡的人们传为美谈的是牛顿制作的小风车，它是根据村里的风车仿制的。牛顿把一只小老鼠放在自己风车模型的一个轮子上，老鼠踩动轮子，小风车的叶



片便轻快地转动起来。人们开玩笑说，可以用这个小风车带动石磨来磨玉米。

就在制造小机器的敲打声中，牛顿度过了他寂寞但却有声有色的童年。这期间他在家乡的一所私塾小学读书，学习着枯燥无味的课程。牛顿对学习毫无兴趣，他的成绩也很一般，家乡的人们都说，牛顿将来能成为一名能工巧匠。

◇少年时代◇

牛顿 12 岁时，从私塾小学毕业。随后，在舅舅的安排下，进入了镇上的格兰瑟姆中学读书。这段时间他一直寄宿于母亲的好朋友克拉克夫人家中。

牛顿在中学里没有朋友，他少言



12 岁时的牛顿。这时的他还未脱去孩童的天真模样，同时，在他眼中，是一副与年龄不相符的沉思神情。



这是 17 世纪中期典型的中学教学场景。在中学的后半期，牛顿从他的班级里脱颖而出，成为出类拔萃的学生。

除了勤奋苦读之外，牛顿依旧保持着那份对手工制作与亲身实验的非凡灵性与热爱。17世纪中叶，正是科学技术飞速发展的年代，一大批科学家为解开自然的奥秘努力工作着。在格兰瑟姆学习期间，他听到了一些有关“马德堡半球”实验的传闻，那个在当时造成了极大轰动的实验令少年牛顿着迷不已。

“马德堡半球”实验

出身于名门望族的德国工程师盖里克（1602—1686）在发明抽气机时发现，大气压强是一个非常大的力。为此，他设计了一个精彩的实验：把两个直径约1.2英尺的铜制半球对接上，将内部的空气抽干，关闭管闸后，盖里克让两个马队分别拉一个半球，当马匹增加至16匹之多时，两个半球才被迫拉开。这个著名的实验使真空与大气压力的概念首次为世人所接受。因为盖里克曾任马德堡市市长，所以这个实验被称为“马德堡半球”实验。

寡语，孤独内向的性格时常受到大家的嘲讽与讥笑。而且由于牛顿未对学习给予足够的重视，他的成绩并不突出，这都使牛顿在学校里处境尴尬。直到1656年，圣诞前夕发生的一件事情改变了这种状况，并对牛顿的一生产生了重大影响。

牛顿即将14岁，有一天，一个平日恃强凌弱的高年级男孩无缘无故朝牛顿的腹部踢了一脚。这一下，牛顿像一座复苏的火山似的，终于爆发了。他不顾一切地扑过去反击，并最终将这个高大男孩制服了。这次打架事件唤醒了牛顿强烈的自我意识。事实上，在他温和、孤独的外表下一直隐藏着一颗倔强、好胜的心灵。此后，牛顿开始用心钻研功课，他的进步之快令老师和同学们惊讶不已。牛顿的这些变化也引起了校长史托克先生的注意，他在牛顿身上发现了一种特殊的、难以用言语表达的东西。

牛顿的少年岁月中还有一份真挚的友情是许多传记作家们经常提到的。那就是与克拉克夫人的女儿斯托瑞之间的情谊。来到斯托瑞面前的牛顿就像一位成熟的思想家，他们像大人般地谈论自然……

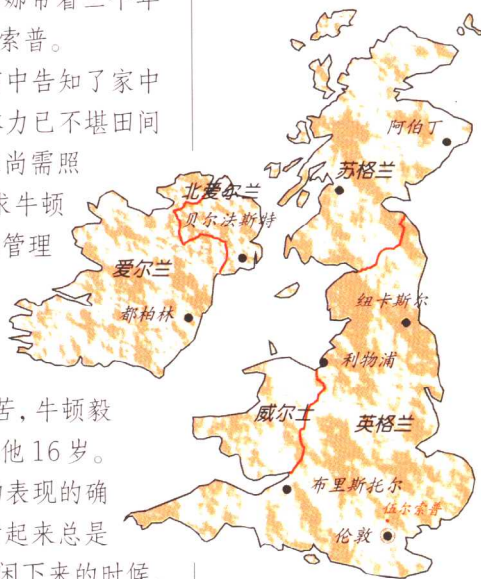
◇不称职的农夫◇

正当牛顿在求知的道路上突飞猛进的时候，他收到了母亲的一封来信。牛顿的继父去世了，汉娜带着三个年幼的孩子又回到了伍尔索普。

母亲在给牛顿的信中告知了家中的情况，她说，自己的体力已不堪田间劳作的辛苦，三个弟妹尚需照料。因此母亲委婉地请求牛顿能辍学回家，帮助母亲管理庄园事务。

尽管牛顿对学校生活及书本充满了留恋，但是想到母亲的劳苦，牛顿毅然回到了家乡，那一年他16岁。

牛顿在农事方面的表现的确令母亲非常失望。他看起来总是一副神不守舍的样子，闲下来的时候，他总是拿起书来看。有一次，汉娜竟发现自己家的马驮着一袋面粉回到了马厩，而过了很久牛顿才惊慌失措地跑了回来。询问后母亲才知道，原来牛顿牵着马在镇上用一袋小麦换了一袋面粉后，在回家的路上，却靠着一棵大树看起了书，将马忘得一千二净。



在上剑桥之前，牛顿像是一只由伍尔索普起飞的风筝，他飞得再远，飞得再久，也总是离不开伍尔索普的牵系。16岁时，他又回到了那里，帮助母亲务农。这一年，英伦三岛遭受了猛烈的暴风雨，牛顿做出了令母亲吃惊的举动：他没有按母亲的吩咐去照料农舍，而是趁着狂风测量风速。