



青少年道德教育基金倾力推荐
世界名人非常之路

NIU DUN

站在巨人肩上的科学家

牛 顿

天才就是长期劳动的结果

ZHANZAIJUREN
JIANSHANGDE
KEXUEJIA

刘振宇◎编著

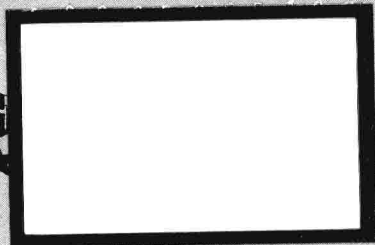


中国社会科学出版社

国家一级出版社 ■ 全国百佳图书出版单位

NIU
DUN

世界名人非常之路



SHIJIE MINGREN
FEICHANG ZHILU

牛 顿

站在巨人肩上的科学家

刘振宇◎编著

 中国社会出版社
国家一级出版社★全国百佳图书出版单位

《世界名人非常之路》编委会

主 任：刘明山

编 委：周红英 王汉卿 高立来 李正蕊 刘亚伟 张雪娇
方士娟 刘亚超 张鑫蕊 李 勇 唐 容 蒲永平
冯化太 李 奎 李广阔 张兰芳 高永立 潘玉峰
王晓蕾 李丽红 邢建华 何水明 田成章 李正平
刘干才 熊 伟 余海文 张德荣 付思明 杨永金
向平才 赵喜臣 张广伟 袁占才 许兴胜 许 杰
谢登华 衡孝芬 李建学 贺欣欣 刘玉磊 王莲凤
刘振宇 张自粉 苗晋平 卓德兴 徐文平 王翠玉

写在前面的话



童年时代的夏夜，我和小伙伴们时常躺在家乡的草坪上，仰望着美丽的星空，偶尔还能看见流星划过，那时的欢呼与过后的惊诧至今历历在目。冬天的早晨，我们则常常流连于冰雪覆盖的小路，经常因贪玩雪人和打屋檐的冰棱锥而忘记了上学。当然，春天和秋天对于孩子们来说，更是大自然赐予最慷慨、最丰厚的时候。无论是春花的烂漫还是秋果的诱人，至今都是我心中最温暖的回忆。

随着年岁的增长，许许多多扑朔迷离的自然现象，构成了一个又一个神秘莫测的奥秘。自然界的事物不再只是心头美丽的驻足，而是慢慢地变成了诸多诱使我去探索的动力。幸好，学校的数、理、化、生物等课程给了我一些答案。但是，仅限于课本的知识十分有限，而阅读课外书籍给了我巨大的帮助。

在成长过程中，随着知识的增加，我的好奇心也越来越强，迫切地想要了解那些发明创造的过程和那些具有奇思妙想的主人。是谁捡到了那只证明了万有引力的苹果？是谁让漆黑的夜晚亮如白昼？是谁开启了工业时代的大门？又是谁让人类迎来了飞天的奇迹？是他们，站在科技前沿的科学家们，带着诸多疑问，不断地对我们生存的空间进行研究，渴求破译这充满超自然现象的世界。是他们一步步带领着我们进入科技时代。

茫茫宇宙中是否还存在其他智慧生物？如何科学地解释人体与自然的离奇现象？他们用不断探索的精神引领我们认知世界，辨别真伪。我们为他们的创造精神而感动，为他们的科研成果而骄傲，更为他们对人类的贡献表示由衷的感谢。



写在前面的话

被逼“退学”的发明大王爱迪生，中国现代数学之父华罗庚，带给人类动力的发明家瓦特，太空探索的先驱者布劳恩，实验科学研究的先驱者伽利略，为人类插上翅膀的莱特兄弟，放射性元素的母亲居里夫人……我们将这些科学家的故事汇集起来，编撰成册，希望能让读者朋友们全面了解他们的一生和那些与他们无法分离的伟大事迹，使大家从中有所收获。

就让我们一同走近这些科学家，了解他们发明创造背后的故事，让他们的成长历程启示我们；让他们的挫折坎坷激励我们；让他们的灵感火花指引我们，让我们站在巨人的肩膀上，走向更高的目标，实现更伟大的理想！

《世界名人非常之路》大型系列丛书之“科学家成长之路”篇，就是这样一套专门拓展中学生科学视野，提高科学素养的图书。让我们沉醉于神奇、瑰丽的大千世界之中，感受科技的强大，伟人的魅力，从而启迪智慧，丰富想象，激发创造，培养青少年热爱科学、献身科学的决心，以及热爱人类、保护环境的爱心。

丛书紧密结合当前中学教材中涉及的历史名人，及涉及物理、化学、生物、地理、天文、材料、医学、能源、环境、航空航天等多方面的科学知识。在这里，科学家的成功不再神秘，愿科学家的成长之路能够成为你开启成功之门的金钥匙。

年轻的朋友们，让知识为你们的梦想插上科学的翅膀吧！

牛

顿



人物简介

生卒与经历

艾萨克·牛顿 (Isaac Newton, 1643 ~ 1727), 英国伟大的数学家、物理学家、天文学家和自然哲学家, 其研究领域包括物理学、数学、天文学、神学、自然哲学和炼金术。

牛顿于 1643 年 1 月 4 日生于英格兰林肯郡格兰瑟姆附近的伍尔索普村。18 岁进入英国剑桥大学三一学院, 22 岁获文学学士学位。

随后两年在家乡躲避鼠疫, 他在此间制定了一生大多数重要科学创造的蓝图。1667 年牛顿回剑桥后当选为剑桥大学三一学院院委, 次年获硕士学位, 1669 年获得剑桥大学卢卡斯数学教授职位。

1696 年, 牛顿任皇家造币厂监督, 并移居伦敦。1703 年任英国皇家学会会长。1706 年受英国女王安娜封爵。在晚年, 牛顿潜心于自然哲学与神学的研究。

1727 年 3 月 30 日, 牛顿在伦敦病逝, 享年 84 岁。

成就与贡献

牛顿的主要贡献是发明了微积分、万有引力定律, 创建了经典力学, 发现了光的色散原理, 设计并实际制造了第一架反射式望远镜等, 被誉为人类历史上最伟大、最有影响力的科学家。

牛顿的代表作品《原理》是第一次科学革命的集大成之作, 被认



牛

顿

为是古往今来一部伟大的科学著作，它在物理学、数学、天文学和哲学等领域都产生了巨大影响。

地位与影响

牛顿是一位杰出的天才。在他以前和以后，都还没有人能像他那样地决定着西方的思想、研究和实践的方向。他讨论问题及其处理问题的方法，至今仍是大学数理专业中教授的内容。

牛顿在《原理》一书中对万有引力和三大运动定律进行了描述。这些描述，奠定此后三个世纪里物理世界的科学观点，并成为了现代工程学的基础。

爱因斯坦说过：“至今还没有可能用一个同样无所不包的统一概念，来代替牛顿的关于宇宙的统一概念。而要是没有牛顿明晰的体系，我们到现在为止所取得的收获就会成为不可能。”

为了纪念牛顿在经典力学方面的杰出成就，“牛顿”后来被命名为衡量力大小的物理单位。

孤苦童年

一个顽强的小生命	2
喜欢观察自然现象	7
私塾的学习生活	11
勤于动手的制作家	15
改造日常生活用具	20
意识到自己并不弱	23
对功课产生浓厚兴趣	26

智慧少年

对药品配置实验着迷	30
享受动手实践的愉悦	33
试制精美的小风车	37
沉迷于知识的海洋	41
对农活不感兴趣	47
重新进中学学习	50
纯真无瑕的感情	52
上学路上偶遇绅士	56

非凡学子

喜欢思索的自费生	60
幸运结识巴罗教授	64
勤奋思索大胆实验	68
废寝忘食地学习	72
影响至深的师友	76
思念故乡的亲人	79
创立微积分理论	82
苹果落地的启示	85
首制反射式望远镜	90

坚守岗位搞科研	95
接受数学教授一职	98

科学巨匠

如痴如醉研究科学	102
成为皇家学会会员	104
力荐有贡献的新人	109
在光学上的成就	112
与科学家哈雷会面	116
完成科学著作《原理》	119
关于著作权的论战	124
对天体进行观测	127
《光学》出版发行	131
理性涉足炼金实验	136
被选为国会新议员	142
出色的皇家协会会长	147
攻克各种科学难关	152
建立经典力学体系	155

回首人生

简单的个人生活	160
发明权的争论风波	165
乐于搞慈善捐赠	173
保持谦逊的品质	176
终生维护宗教信仰	181
牛顿对中国的影响	186

附录

经典故事	192
年 谱	195
名 言	197

孤苦童年



成功不是将来才有的，而是从决定去做的那一刻起，持续累积而成的。

—— 牛 顿

一个顽强的小生命

在英国的最北部，有一个叫伍尔索普的美丽小村庄。

那里有美丽的河谷，有清澈的泉水，有如茵的草地，还有衣着朴素的农妇和一群追逐嬉戏的孩子。

它远离喧嚣的都市，风光恬静而秀美，只有远处教堂传来的钟声，偶尔会打破小村庄的宁静。

1643年1月4日，这天刚好是圣诞夜，天虽然还没亮，可伍尔索普小村庄已笼罩在一片祥和的欢乐之中。

在这个日子里，又有一个生命喊出了他人生的第一声啼哭，不过这声音很微弱，因为这是一个早产的婴儿，孩子的身体虚弱、瘦小，显得那么无力。

孩子的妈妈望着怀中瘦弱的小生命，不禁心疼起来。她想起三个月前去世的丈夫，伤心地流下了热泪。邻妇丽莎看到她伤心的情形，不禁一阵心酸，便安慰道：

“汉娜，不要太难过了，上帝会保佑这个孩子的，他一定会平安无事的。”

“不过，丽莎，我还是放不下这颗悬着的心！”

被叫做汉娜的妇女哽咽地说。

“不用担心了，她们一定会把药拿回来的。”

丽莎虽然说不急，可心里却着急得很。她在房间里来回地踱着步，还不时地探头到窗外望一望。

躺在床上的汉娜，此时想起了从前和丈夫并肩站在窗前观赏四季景色的美好时光。



“如果这孩子能平安地度过这段时光，我就给他取个和他父亲一样的名字，作为纪念。”

汉娜这样想。

她突然之间有了信心，相信这孩子一定会没事的，一定能活下来，到那时一定会和她站在窗前看风景，听她讲述父亲的故事。

时间在一分一秒地过去，却还没有看到那两个妇人回来。

丽莎小声地自言自语着什么，每隔几分钟她就要朝窗外看看，看她们是否回来，很长时间她都无法使自己平静下来。

这时，孩子的呼吸非常的急促，哭声也非常弱了。

丽莎等不下去了，她跑到屋外去看，突然惊叫起来，并高兴地跳起来，说：

“汉娜，汉娜，她们回来了！”

两位妇人及时地带回了两剂药，才使得这个将要离开人世的孩子活了下来。

汉娜一颗快要碎了的心，这个时候也平静下来了。她脸上现出了笑容，尽管很疲惫。她吻了吻孩子的额头，低声叫着“牛顿”。

牛顿出生的小村子伍尔索普位于林肯郡格兰瑟姆镇南面。在17世纪时，这里只有没落的庄园主留下来的一座荒芜庄园和几十户农家。

伍尔索普小村处于山谷地带，土地肥沃，风光秀丽，周围山峦起伏，重峦叠嶂，保留着几分原始的自然景观。

威沙姆河缓缓地流过村旁，这条河流是全村人唯一的水源。

举目望去，到处都是随风摇曳的花草树木。

汉娜是个性格刚强的女子，她不仅很能干，而且吃苦耐劳。在牛顿刚出生不久，她就开始下地劳动了。

汉娜自己种了几亩地，同时，还养了好些牛和羊。

白天，汉娜要到地里去收拾那几亩地，一回到家里，就要忙着喂

牲口，准备饲料，打扫牛栏、羊栏。同时还要忙着挤牛奶，然后拿到集市上去换几个钱。

当夜幕降临，她便开始生火做饭。晚上，她还要为牛顿做衣裳，每天都要忙到很晚方能停止劳作。

到了第二天早晨，汉娜又开始了照例的忙碌。

这样一来，牛顿就全靠外祖母照顾了。

外祖母是一个和善的老人，她对这个小外孙万分地疼爱。她每天都形影不离地带着孩子，对孩子的照顾简直比妈妈照顾得还要周全。

牛顿三岁的时候，有一天，在家里照顾他的外祖母正在帮着妈妈收拾家务，这时有人走了进来。

来人与外祖母寒暄之后，就提出来给汉娜做媒的事。来说，邻近牧区的一个老牧师巴巴纳斯·史密斯托她来请求汉娜嫁给他。

老太太又是高兴又是忧虑。她的女儿再能干，也不能永远一个人支撑一个家啊！况且女儿才35岁，还很年轻漂亮，怎能忍心让她守一辈子寡呢？可是要是汉娜改嫁，祖孙二人的日子难过不说，牛顿还会在失去父爱的同时失去母爱。

汉娜从地里回来了，听说此事，当即表示反对。但在母亲的劝说下，她终于意识到自己已经无法硬撑下去了。

自从丈夫去世后，她遇到了各种预想中或意想不到的困难都咬紧牙关挺过来了。她对自己说，不能垮下去，一定要坚持到底，一切都会过去，一切都会好起来的。可是这根绷紧的神经一旦受到冲击，





便会很容易断裂。

那天晚上，熄灯躺下后，汉娜怎么也睡不着了。各种想法在其脑子里挥之不去，就好像是大坝决堤，洪水一发不可收拾地涌了进来一样。

第二天傍晚，她的哥哥回来了。

汉娜想找哥哥商量，恰巧哥哥正是为此事而来。

原来史密斯牧师跟哥哥艾斯考夫牧师很熟，史密斯托他劝劝汉娜，并答应只要汉娜不带着孩子嫁过去，他愿意割让一块年租金 50 英镑收入的土地。

汉娜的哥哥说：

“有了这笔收入，再加上家里土地的收入，妈妈和牛顿就没什么后顾之忧了，你也不用再操劳一家的事，过这种捉襟见肘的生活了。”

“我听提亲的人说，”沉默了一会儿，汉娜的母亲接着说道，“史密斯牧师是个庄园主，以前的妻子没给他生下一个孩子。”

“是啊！”艾斯考夫说，“他现在年纪越来越大了，就盼着有个孩子。所以他希望汉娜早点嫁过去，汉娜嫁了他，今后就什么都不用愁了。”

“可是，我怎么能舍得扔下孩子不管呢？”汉娜无限伤感地说。

“孩子交给我你还不放心吗？我从他一出生就开始带着他，看着他从小可怜逐渐长成一个可爱的孩子，我跟他的感情比你跟他的还要深呢！别担心，我们什么都用不着你惦记，你要是想孩子，就常回来看看他。”汉娜的母亲说。

汉娜再也无话可说，她转过头看看牛顿，一串泪珠洒了下来。

1645 年 1 月，汉娜与史密斯牧师结婚，并搬离了伍尔索普村。

妈妈走了，牛顿还不明白妈妈要去哪儿，不懂妈妈走的时候为什么要抱着他大哭。在他心目中，妈妈就像平时一样白天要出去，晚上就会回来了。然而，妈妈晚上没有回来，没有在他睡觉前温柔地亲一

下他的额头。更让他失望的是，已经好几天见不到妈妈了，外祖母也不觉得着急。

牛顿想妈妈了。他跟外祖母要妈妈，外祖母只是含泪告诉他要听话，外祖母会好好照顾他。可是外祖母是外祖母，虽然她会照顾他，可他也需要妈妈呀。牛顿这时虽然还不懂事，但是，孤寂的日子他感受到了。他开始闹着要妈妈，外祖母只能陪着掉眼泪。

时间长了，牛顿知道妈妈不能再回来了，于是不再哭闹了。他一声不吭地干自己的事情，一玩就是几小时，好像忘记了一切似的。

从此以后，牛顿变得孤僻而倔犟，平时很少说话，不爱笑，也不爱哭，遇事时表情漠然。他整天在一个地方托着下巴不吭声地沉思着，好像在想什么重大事情一样，有时则在一个地方发呆。



喜欢观察自然现象

等到牛顿再长大一点后，他就可以不用外祖母整天照料，经常自己跑出去玩了。

自然界的一切都令小牛顿分外着迷。有时他会跑到河边，去看静静流淌的河水，还有那在河水中随波逐流的树叶、花瓣等一些东西；有时他也会跑到树林中去。

牛顿对美丽变幻的大自然越来越痴迷，他显得格外的兴奋，在大自然中，过着真正属于自己的生活。

本来朋友就少的牛顿，早已习惯了孤独。他其实根本就不想交任何朋友。

唯有外祖母是他身边最亲近的人，可是他觉得他脑海里的乐趣与幻想，是外祖母永远不会理解的东西。

牛顿喜欢独享他自认为有意思的生活，也许在别人眼里，他是个可怜的人，没人陪伴，老是独来独往。可是在他自己的内心世界里，那丰富多彩的世界总是如万花筒般地涌现出让他陶醉的景象。

牛顿不是在忍受孤独，而是在享受孤独。

四季的变换让牛顿单调的生活有了鲜活的色彩。

他时常在开满鲜花的田园里，与小鸟、蝴蝶快乐地嬉戏着，从中找到了童年的无限乐趣。

有时，牛顿会来到小树林里，在树影中，静静地躺上一会儿，然后天马行空地想上一会儿。

小树林里，有着清新的空气，一棵棵嫩绿的小树整齐地排列着，让人赏心悦目。一切都是那么静，让牛顿的思想都像要发出声音

来了。

有时，牛顿还会来到垂柳掩映的小河边。

天气特别好的时候，会有闪亮的阳光洒在河面上。河水清澈见底，河底上随意地躺着许多鹅卵石，一些地方会长出漂亮的植物，还有像牛顿一样自由自在的鱼儿在游。

一天，牛顿忍不住下到河里去玩。

他拾起几块光洁的石头，又抓起几根水里的植物仔细欣赏起来。他是那么仔细地探究水生植物的奇妙形状，他还奢望着能凭借一双小手抓到几条小鱼，想和小鱼交流。可是小鱼很不听话，它们并不想傻乎乎地和人有什么交流，它们更喜欢自己游来游去。

牛顿抓不到一条小鱼，可并不甘心。

他到小树林中找到一根比较直的长木棍，在一端系上一根结实的绳子，绳子的末端拴着一个牛顿自己做的弯钩。聪明的牛顿又抓来几条蚯蚓做鱼饵，把鱼饵挂在鱼钩上。

他把鱼线甩到了河里，在岸边握着鱼竿静静地等待，睁大眼睛仔细地观察河里的动静。



半个多小时过去了，鱼竿还没有什么反应，牛顿觉得自己一直在屏着呼吸，他听到了蛙鸣声，听到了树叶的摆动声音。

鱼饵是不是已经被狡猾的鱼吃掉了？牛顿有些疑惑，但他终于还是没有动，他相信自己一定会钓上鱼来。

突然，鱼竿猛地一