



牛顿传

35.6161
6

斯·克内特 著

照 张国粹 译

科学技术出版社

责任编辑：王才强

封面设计：宋子龙

牛 顿 传

戴·斯·克内特 著

潘勋照 张国粹 译

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号)

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：3.875 字数：79,000

印数：0,001—7,000

1984年12月第1版 1984年12月第1次印刷

统一书号：11200·3 定价：0.48元

ISAAC NEWTON

Mastermind of Modern Science

by David C. Knight

FRANKLIN WATTS, INC.

前 言

牛顿是举世闻名的伟大科学家。运动定律、万有引力、反射望远镜、微积分——牛顿所作出的这些以及其他一些贡献是现代科学的里程碑。牛顿的探索精神、毅力以及他的治学方法也都对科学发展具有巨大的影响。

这是一本美国出版的、介绍牛顿一生各方面活动以及成就的传记读物。原书作者戴·斯·克内特出生在纽约，毕业于纽约欣纳斯塔学院和巴黎大学，参加过第二次世界大战，后在纽约一家出版社任科学读物编辑，写过不少科普读物和科学家传记作品。

本书涉及数学、天文学、物理和化学诸方面的内容，译文在科学技术方面得到了斯范同志的不少帮助，在此谨向他致以深切的谢意。

译 者

1983.12.25

目 录

第 一 章	一个天才人物的诞生	1
第 二 章	在林肯郡的幼年	3
第 三 章	牛顿去剑桥	13
第 四 章	牛顿之前的科学界	20
第 五 章	改变世界的十八个月	28
第 六 章	牛顿和反射望远镜	41
第 七 章	牛顿得到教授地位和名誉	49
第 八 章	牛顿的光学论文及其对手	54
第 九 章	牛顿面对危机	59
第 十 章	牛顿在光学上的重要贡献	64
第十一章	又是引力	68
第十二章	咖啡馆的打赌	73
第十三章	牛顿开始了《原理》的工作	79
第十四章	《原理》	89
第十五章	哈雷彗星	98
第十六章	硬币的保护人	104
第十七章	牛顿的最后时日	112
附 录	牛顿一生大事记	116

第一章 一个天才人物的诞生

1642年12月25日的圣诞节，在英国荷尔泽普地区的林肯郡的一座庄园宅第里，一个婴儿诞生了。他的母亲说他瘦小得可以装进一个一夸脱^①大的壶里。这个婴儿非常瘦弱，所以在头几个星期，必须在他的头颈上围上一块围巾，以支撑他那小小的脑袋。

然而，就在这个小得可怜的头颅里，孕育着非凡的才智，它产生的思想和观点影响了今后几个世纪的科学界。

在历史上，时而出现真正有天赋头脑的人物，这种人可以名副其实地被称为天才人物。

也就是在这一年，世界上失去了另一位科学界的天才人物——伽利略^②。好象为了补偿这一损失似的，历史给了世界这个荷尔泽普的瘦小婴儿。

和伽利略的情况一样，这个婴儿并不出身于显赫门第。他的父亲继承他祖先的世业，在林肯郡安静的乡村务农。他母亲方面的亲属也没有值得夸耀的杰出人物。

在他出世前三个月，这个婴儿的父亲便去世了。他的母亲后来嫁了人，又生了孩子。可是没有一个象1642年她所生的孩子那样有天赋。

①夸脱：一种容量单位，一夸脱等于1.136升。

②伽利里奥·伽利略(1564—1642)，意大利天文学家，为捍卫哥白尼的日心说，遭到教会终身监禁。

这个婴儿的娇嫩的头颅里，装着世界上尚未曾有过的伟大的天赋才智。他活到八十五岁。他的名字叫伊萨克·牛顿。

第二章 在林肯郡的幼年

少年时代的伊萨克·牛顿，在荷尔泽普的庄园宅第里，生活了许多年。它坐落在一个肥沃的山谷里，离柯斯特沃期教区的教堂只有几分钟步行的距离。在1643年1月1日，伊萨克就是在这个教堂里受洗礼的。

在林肯郡的少年时代，伊萨克主要是由他的外祖母艾丝考夫夫人抚养的。伊萨克非常爱他的外祖母。

伊萨克出世前不久，他的父亲就去世了。亲戚和朋友们都劝他的母亲——牛顿寡妇再嫁人。那时汉娜·牛顿大约是三十五岁。最后她接受了一位仁爱而又年长的牧师波拿巴·史密斯的求婚。史密斯牧师住在邻近的北惠撒村里。汉娜搬到那儿去和她的第二个丈夫一起过新的生活，又生了一个儿子 and 两个女儿。

汉娜把伊萨克交给她自己的母亲去抚养，为此她很不好受，然而她很感激史密斯牧师给了伊萨克一小块在苏斯顿附近的土地。因为依靠这一点保障，他的孩子至少可以不会挨饿。汉娜知道，那里距离荷尔泽普乘车仅一英里的路程。她经常去看望伊萨克和她的母亲。她知道，在伊萨克长大能自己管理前，她的兄弟乔治将妥善地代管农活。

伊萨克进入斯托克和司基林登的一所很小的、只有一个教室的乡村小学读书，一直读到十一岁。幸而他是在他的舅父——汉娜的哥哥、威廉·艾丝考夫牧师监护下长大的。艾丝

考夫鼓励这农家孩子好好学习，也许他注意到伊萨克的灵巧的双手和深沉的思想有别于其他农家孩子。



牛顿的出生地，荷尔泽普的庄园宅第

伊萨克在荷尔泽普这段平静时期的生活情况，人们知道得不多。然而无疑地，他在小小的、经过格兰瑟姆朝北缓缓流去的惠撒河边度过很多个快活的夏天。在他的周围有很多的东西可以观察和欣赏：窜跳着的田鼠、色彩美丽的飞鸟、小河里飞梭般的游鱼和两岸茂密的、起伏荡漾的绿茵草地。他也有许多杂七杂八的日常事情要做，如要帮助乔治·艾丝考夫给拉车的大马上马掌，腌过冬的咸肉，犁田及给林肯郡的良种绵羊剪羊毛。

但是，生活并不一直是这样平静的。因为英国那时候

正处在剧烈的变动中。很多人悲叹，那是个不得安生的时代——夜间可能随时有恐怖突然袭来。

伊萨克是在英国的克伦威尔^①时代长大的。1649年，英国国王查理一世被他愤怒的臣民处死了。英国由奥立佛·克伦威尔领导的军事共和政体统治着。克伦威尔自称为“护国公”，实际上他是一个掌有一切权力的独裁者。

克伦威尔的部队日日夜夜在英国的乡村搜查他所称的“王党分子”——忠于王族而躲藏起来的保皇党。这些保皇党人也被称为“骑士”，因为他们留着长长的卷发；而搜捕他们的克伦威尔部队则被叫作“圆颅党”，因为他们是剪短发的。

伊萨克一定看到过双方的士兵骑马疾驰在柯斯特沃斯的乡村大道上，进行袭击和反袭击。恐怕荷尔泽普的庄园宅第也曾被不可一世的“圆颅党”在搜查王党时搜查过。柯斯特沃斯是很多克伦威尔拥护者的家乡，伊萨克甚至可能看到那些不时从隐匿处出来扰乱敌人的“骑士”在远处放火焚烧谷仓的烟柱。

在内战的阴影下，伊萨克长到了十二岁。主要是由于艾丝考夫牧师的坚持要求，他被送到格兰瑟姆的金氏学校继续受教育。

伊萨克生长的农村，格兰瑟姆是距离最近的一个城镇，大约有三千个居民。

但是格兰瑟姆离荷尔泽普仍有七英里远。艾丝考夫牧师和伊萨克的母亲一次在荷尔泽普会见时讨论了伊萨克每天往返格兰瑟姆的问题。最后决定，伊萨克必须住在格兰瑟姆，

^①克伦威尔：十七世纪英国共和国时代的摄政者。



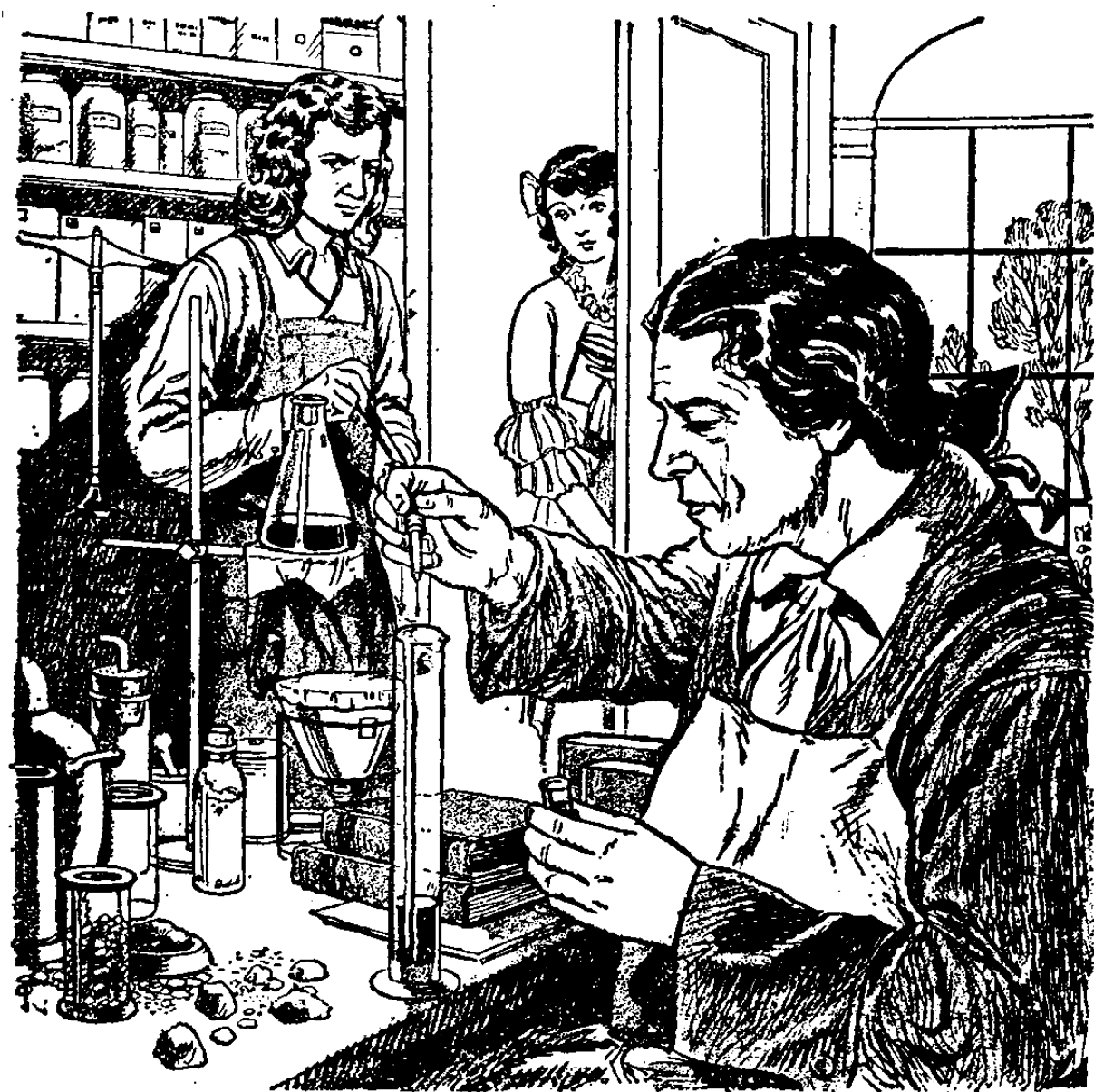
在柯斯特沃斯附近“圆颅党人”与“王党分子”的冲突

因为每天要来回走十四英里路，实在太远了。

“不过他住到谁家去呢？”艾丝考夫牧师问。

“我知道有个适当的人。”伊萨克的母亲说，“住在大路街的克拉克夫人是我小时候的朋友。她嫁给了一个药剂师。也许他们能让伊萨克在那里膳宿。”

这样，伊萨克·牛顿就在格兰瑟姆的乔治旅店隔壁的那所房子——充满生气的克拉克的家里住下了。在那里，有许多事物引起伊萨克的兴趣。例如，在克拉克先生的药铺里，有大大小小的瓶子，装着各种颜色的药品和化学品。也许伊



牛顿在克拉克先生的药店

萨克一生热爱化学是从这里开始的。

这儿还有聪明美丽的安娜·史托雷，她是克拉克夫人第一次结婚所生的女儿。安娜约与伊萨克同岁，他们两人成了朋友。伊萨克常常用他有天赋才能的双手为安娜修理玩具家具。克拉克先生待伊萨克很好，让他在药铺里帮忙，并鼓励他自己动手制作一些东西。

当伊萨克和克拉克家住在一起时，伊萨克发现了一本名叫《空气和自然的奥秘》的书。从这本书里，他学会了做简

单的烟火、机器和魔术的道具。这本书还告诉人们怎样画图、油漆和做其他手工。伊萨克立刻把这些记在自己的笔记本上，把绘图、配颜色的方法抄了下来。

年轻的牛顿做各种玩意儿好象都有一股热情。他在他的房子的石头上凿出了一个日圭仪(现在仍由英国皇家学会保存着)。在附近的耿拿巴大路上，他看见别人造了一个风车，他依样做了一个风车的模型。从转轮椅到计时的滴漏，他什么都会做。他还做了许多风筝，在风筝的尾巴上挂上了灯笼，并在夜间放上天空，这可怕坏了附近的农民，他们还以为这是慧星出现了呐。

但在这一时期，在伊萨克的身上，还看不出有什么可以发展成为具有超人才智人物的迹象。见到他的人都会说，他只是个普通的、在机械方面有点才能的十来岁的孩子罢了。

同时，伊萨克在学校里的功课做得也很差。这个从林肯郡来的孩子很不关心学习，他是金氏学校最低班级里最差的一名学生。他除了学习差以外，身体也不十分强壮，性格沉默和爱好幻想，几乎没有出众之处。牛顿后来自己写道，他和同学们很少有共同的地方，也难得参加他们的游戏。

虽然说来很奇怪，但是完全可能的——据说是他的肚子被一个同学野蛮地踢了一脚，这件事唤醒了他的超人才智。

在金氏学校里，有一个年岁较牛顿大的男孩的讨厌沉默、爱幻想的牛顿，时常取笑他，嘲弄他。有一天下午，这个男孩子变本加厉，竟在牛顿的肚子上重重地踢了一脚。

这个侮辱惹得牛顿大怒起来。他扑向这个恃强欺弱的学生，用拳头猛击这个折磨他的、比他长年的男孩子，后者被打得翻滚在地。许多人围过来看打架，里边有一个学生叫史

托克司，他是校长的儿子。

史托克司为牛顿呐喊助阵，因为他时常在学校里看见这个恃强不讲理的学生打比他小的孩子。

不一会，这个霸道学生停手打不动了。史托克司在一旁高兴地喊道：“牛顿，他是个胆小鬼。把他的脸放在烂泥里擦！”

伊萨克就是这样治了他。过了一会儿，这个被打败的霸道学生只得灰溜溜地走掉了；从此，再也不敢来欺侮伊萨克了。

这件事对牛顿的影响不仅仅是他治了这个霸道学生而感到心满意足。因这个学生虽然霸道，但他的功课却远比牛顿要好。牛顿打此时起，决心在功课方面也要超过他。

牛顿决心付诸行动。现在他在学校里，对每一样功课都认真地努力学习。史托克司校长对他学业上的进步感到惊喜。这是牛顿生平第一次显示了他有一个多么优秀的脑袋。他以前在学校里学习之所以不用功，是因为有别的兴趣影响着他。

他专心致志的努力很快使他在金氏学校的成绩名列前茅。

1656年，当伊萨克十四岁时，他的继父波拿巴·史密斯牧师去世了。汉娜·史密斯觉得不必再住在北惠撒村，便搬回到荷尔泽普的庄园宅第里来了。她带来了伊萨克的同母异父弟妹——本杰明、玛丽和小汉娜。伊萨克和弟妹们很要好。他一生中曾不断地帮助他们，后来还让他们作为他的继承人。

伊萨克的母亲眼下非常需要有一个男人来经管家庭产业和耕种农田。再也没有比把伊萨克喊回来，让他担负起这个

责任更自然的了，尤其因为伊萨克是荷尔泽普的法定继承人。

汉娜·史密斯并不是一下子作出这个决定的。以前她和艾丝考夫牧师原想要伊萨克在金氏学校读完书。但是不幸得很，汉娜第二次又做了寡妇，在经济上越来越不能维持了。英国到处都是克伦威尔多疑的部队，各种捐税越来越重，许多无辜的人们被驱逐出英国本土，邻居们互不信任，工资飞涨，商业萧条，很难雇人帮工。

伊萨克·牛顿只得依依不舍地和克拉克一家道别，回到了家乡荷尔泽普。

当农民，年轻的牛顿是完全令人失望的。如果他对农业有兴趣的话，他一定也会成功。但事实是，他对农业一点兴趣也没有。他渴望读书和实验机械方面的玩意儿。

有一个广为流传的故事是关于牛顿在一次暴风雨中表现的奇特行为的，这故事说明他是多么不适宜于农业生涯。

1658年9月，在奥立佛·克伦威尔去世前几天，来了一次大风暴——好象预示克伦威尔将死似的。汉娜·史密斯怕库房的门闩没有扣牢，会被大风刮开。她差伊萨克出去扣住门。可是去了半个小时，仍不见伊萨克回来。

汉娜疑惑伊萨克怎么回不来。她披上围巾，连肩裹起，就向库房走去。

她第一眼看到的是，库门已从铰链处裂开倒在地上；继而看到她的儿子在库房内做什么玩耍。

“小家伙，你在做什么呀？”她问。

伊萨克象想着什么似的望着母亲。他在重复地从窗台跳下来，先从这方向跳，再从那方向跳，并把他的每一次落地点做上记号。

“我在测量大风的风力。妈，你看，当风很强的时候，我就跳得远一点。”

不用很多，从几件这类事情上，汉娜就明白，伊萨克压根儿就不适宜干农活。

牛顿还有很多心不在焉的故事。一旦他们脑子里在想着什么，那么不论周围发生什么事，就都不闻不问了。

有一次，伊萨克牵了一匹马在路上走，走着走着，那匹马脱掉了缰绳，跑回了马厩，但是牛顿仍旧在专心致志地思考着问题，手里一直牵着那根空缰绳向前走着，不知道那匹马已不在他的身边了。

另一次，牛顿骑马到了一处特别陡的山坡，他只得跳下马，牵着马上坡。当他和马走过坡顶后，牛顿竟忘了再上马，一直走着把马牵了回家。

试了两年以后，汉娜·史密斯最后明白了，她最好还是不要把这孩子培养成为一个农民。伊萨克宁愿看书，做手工，记笔记或者完全沉湎于幻想之中。汉娜和她的哥哥讨论了伊萨克的前途问题。

艾丝考夫牧师，象往常一样，把事情看得很清楚。伊萨克与他在斯托克和司基林登学校的同学不同，他不是一个普通的粗俗的乡下孩子。在他身上，有浓厚的学者的气质。艾然考夫仍然很关心这个孩子的前程，他敦促汉娜让这孩子继续在金氏学校读书。

“而且……”牧师在他的妹妹点头同意后，又说，“待伊萨克在格兰瑟姆毕业后，一定要送他到剑桥大学去深造。”

汉娜尽管一时还不能接受这一想法，但打心底里她是十分高兴的。她的伊萨克能成为一个大学生，有身份的上等人，多好啊！可惜她并不是一个有钱的女人，必须考虑到上大学

的费用。但是她想，也许到时候会有办法的。

1660年的秋天，伊萨克再次回到了大路街的克拉克家里。安娜·史托雷看到他自然非常高兴。也许在这两个年轻人中间已产生了早年的爱情。很可能他们谈论过未来的结婚问题。但是眼下伊萨克考虑的是要专心于他的学习。

在1661年以前，即牛顿在金氏学校毕业前，他一直为他的目标——进剑桥大学而努力奋斗。他很快地获得优秀学生的声誉。到最后举行毕业典礼的那天，汉娜·史密斯和艾丝考夫牧师听到校长史托克司先生说：

“这个班级里最使金氏学校感到自豪的学生……是优秀的伊萨克·牛顿。”

没有人比牛顿对校长先生的这句话更感激了。此外，还有另外一个理由使他感到很快活，因为他知道，他到剑桥大学读书的申请书被接纳了。