



小夫子卡卡 访问世界名人

方洲新概念

主编：方洲

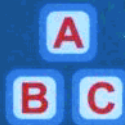
让小学生树立理想，做成功的人

物理学世界的巨人 ——牛顿

• 10分钟了解名人 • 小记者卡卡的访问感言 • 卡卡的作文素材



学林教育出版社



方洲新概念

小夫子卡卡 访问世界名人



物理学世界的巨人 ——牛顿

主 编：方 洲

副主编：段其民 唐 敏

华语教学出版社

图书在版编目(CIP)数据

物理学世界的巨人——牛顿/方洲主编. —北京: 华语教学出版社, 2010

(小夫子卡卡访问世界名人)

ISBN 978-7-80200-856-4

I. ①物… II. ①方… III. ①牛顿, I. (1642~1727) —传记—青少年读物 IV. ①K835.616.11-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第087031号

物理学世界的巨人——牛顿

出 版 人 王君校

主 编 方 洲

副 主 编 段其民 唐 敏

责任编辑 吴宁欧 陈 晨

封面设计 子奇设计顾问机构

排版制作 北京观止图书工作室

出 版 华语教学出版社

社 址 百万庄大街24号

邮政编码 100037

电 话 (010) 68995871

传 真 (010) 68326333

网 址 www.sinolingua.com.cn

电子邮箱 fxb@sinolingua.com.cn

印 刷 河北大厂回族自治县彩虹印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 32开(880×1230)

字 数 215(千)8印张

版 次 2010年7月第1版第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-80200-856-4

定 价 13.80元



CONTENTS 目录

10分钟了解牛顿

名人简介·····	1
生活背景·····	1
成就与贡献·····	2
地位与影响·····	3
动人事迹·····	3

第一章 坎坷境遇

逃离死神·····	6
与母亲分离·····	10
池塘里的乐趣·····	15
敲敲打打·····	20
可怕的私塾·····	22

第二章 天才的觉醒

做个更好的水车·····	32
再也不受欺负·····	35
“呆子”的思索·····	40
成为一流的学生·····	42
功课第一，手工第一·····	45



目录

CONTENTS >>>>>>>>>

第三章 小小发明家

- 造一架小马车····· 49
- 石制日晷仪····· 53
- 去往金格斯····· 56
- 魔术风车····· 60
- 神奇的水钟····· 64
- “彗星”奇观····· 67

第四章 坎珂求学院

- 金格斯读书的日子·· 77
- 放弃学业返乡····· 81
- 在家务农的日子····· 85
- 学做生意····· 89
- 在风雨中行走····· 93

第五章 重返校园

- 牛顿生活的时代····· 99
- 命运的转折····· 104
- 牛顿的奇迹年····· 109
- 走进科学之门····· 115
- 调换寝室····· 119
- 广大世界····· 122

第六章 科学天才

- 二项式定理····· 132
- 创立微积分学····· 136
- 光的奥秘····· 139
- 苹果坠地的启示····· 142
- 反射式望远镜····· 146
- 巴罗教授····· 151

第七章 如日中天

- 卢卡斯年轻的教授·· 157
- 剑桥的怪人····· 160
- 皇家学会会员····· 163
- 推荐新人····· 165
- 知音哈雷····· 168

第八章 论争不断

- 恼人的争论····· 178
- 失 误····· 181
- 咖啡馆里的打赌····· 184
- 谁有优先权····· 189
- 维护学术自由····· 193



目录 CONTENTS >>>

第九章 巨著问世

- 废寝忘食的日子…… 198
- 划时代巨著…… 201
- 出版风波…… 207
- 万有引力论争…… 209
- “牛顿环”现象…… 212
- 国会议员…… 216

第十章 无悔人生

- “金刚钻”惹祸…… 225
- 观察月亮…… 230
- 造币局局长…… 232
- 巨人倒下…… 240

名人年谱

- 名人年谱…… 245



小记者卡卡有话说

嗨！大家好！我是校报的小记者卡卡。这次我们要访问的名人是牛顿。在访问之前我们先一起来简单了解一下他吧！

小记者卡卡的资料库

10分钟了解牛顿



名人简介

艾萨克·牛顿（Isaac Newton），英国伟大的数学家、物理学家、天文学家和自然哲学家，其研究领域包括了物理学、数学、天文学、神学、自然哲学和炼金术。牛顿的主要贡献有发明了微积分，发现了万有引力定律和经典力学，设计并实际制造了第一架反射式望远镜等等，被誉为人类历史上最伟大、最有影响力的科学家。为了纪念牛顿在经典力学方面的杰出成就，“牛顿”后来成为衡量力的大小的物理单位。



▲牛顿



生活背景

牛顿于1642年12月25日生于英格兰北部一个偏僻的小村子——

乌尔索普。此时，文艺复兴的大旗飘扬在欧洲大陆上，自然科学获得新的生命，蓬勃成长。一场科学革命冲破了中世纪封建势力和经院哲学的层层罗网，不断取得胜利。牛顿正是在欧洲出现政治、经济和科学文化新变革的时代诞生的。



成就与贡献

★建立微积分★



▲牛顿建立了微积分

牛顿在数学上最卓越的成就是创建微积分。他超越前人的功绩在于，他将古希腊以来求解无限小问题的各种特殊技巧统一为两类普遍的算法——微分和积分，并确立了这两类运算的互逆关系。

★方程论与变分法★

牛顿在代数方面也做出了经典的贡献，他的《广义算术》大大推动了方程论。他发现实多项式的虚根必定成双出现，求多项式根的上界的规则，他以多项式的系数表示多项式的根 n 次幂之和公式，使得实多项式虚根个数的限制的笛卡儿符号规则得到推广。

牛顿还设计了对求数值方程的实根近似值的对数和超越方程都适用的一种方法，该方法的修正，现称为牛顿方法。



地位与影响

牛顿对万有引力和三大运动定律进行的描述奠定了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。他通过论证开普勒行星运动定律与他的引力理论间的一致性，展示了地面物体与天体的运动都遵循着相同的自然定律，从而消除了对太阳中心说的最后一丝疑虑，并推动了科学革命。

在力学上，牛顿阐明了动量和角动量守恒的原理。在光学上，他发明了反射式望远镜，并基于对三棱镜将白光发散成可见光谱的观察，发展出了关于颜色的理论。他还系统地表述了冷却定律，并研究了音速。

在数学上，牛顿与戈特弗里德·莱布尼茨分享了发展出微积分学的荣誉。他也证明了广义二项式定理，提出了“牛顿法”以趋近函数的零点，并为幂级数的研究作出了贡献。

在2005年，皇家学会进行了一场“谁是科学史上最具有影响力的人”的民意调查，牛顿被认为比阿尔伯特·爱因斯坦更具影响力。



动人事迹

★淡泊名利 慷慨助人★

牛顿总是慷慨地资助别人，尤其对于具有科学才干的青年人更是尽心培养。有两位青年就是经过牛顿的不断帮助而成长为知名的

学者的。一位叫罗杰·科茨，这位极有才华的青年数学家承担了《原理》第二版的准备工作，还承担了牛顿在剑桥大学的数学讲座，但他不幸英年早逝，牛顿对此感到异常的痛惜。第二位青年就是后来成为英国著名的数学家兼医学家的亨利·彭伯顿，他帮助牛顿进行了《原理》第三版和《光学》两本书的修改与编辑的大量工作。

★勤奋学习★

牛顿非常勤奋，他一生中的绝大部分时间是在实验室度过的，他常通宵达旦地做实验，有时一连几个星期都在实验室工作，不分白天和黑夜，直到把实验做完为止。

有一次，牛顿邀请一位朋友到他家吃午饭。他却把这件事忘掉了。临近中午，朋友应邀而来，看见牛顿正在埋头研究计算，桌



▲牛顿在实验

上、床上摆着稿纸、书籍。于是，朋友便静静地坐在一旁……

吃饭的时间早过了，却还不见牛顿从实验室里出来。朋友饿急了，就自己到餐厅里把一只鸡吃了，把鸡骨头留在了碗里。当牛顿走到餐桌旁准备吃午饭时，看见盘子里吃过的鸡骨头，恍然大悟地

说：“我以为我没有吃饭呢，原来已经吃过了。”于是他又回到实验室继续埋头工作。

★一丝不苟、谦虚谨慎的学风★

当牛顿费尽心血算出“万有引力定律”后，他并没有急于发表，而是继续孜孜不倦地研究了数年，从未对任何人讲过一句。后来，牛顿的朋友——大天文学家哈雷，在证明一个关于行星轨道的规律遇到困难时，专程登门请教牛顿。牛顿把自己关于计算“万有

引力”的书稿交给哈雷看。哈雷看后才知道他所要请教的问题，正是牛顿早已解决、早已算好了的问题，心里钦羡不已。

在1684年11月的某一天，哈雷又到牛顿的寓所拜访。当谈到有关天文学的学术问题时，牛顿拿出写好的关于论证“万有引力”的论文，请哈雷提意见。哈雷看后，对这一巨著感到非常惊讶。他欣喜地对牛顿说：“这真是伟大的论证、伟大的著作！”他再三奉劝牛顿尽快发表这部伟大著作，以造福于人类。可是牛顿没有听从朋友的好意劝告，轻易发表自己的著作，而是经过长时间的一丝不苟的反复验证和计算，确认正确无误后，才于1687年7月将《自然哲学的数学原理》发表于世。

牛顿是个十分谦虚的人，从不自高自大。曾经有人问牛顿：“你获得成功的秘诀是什么？”牛顿回答说：“假如我有一点微小成就的话，没有其他秘诀，唯有勤奋而已。”他又说：“假如我看得远些，那是因为我站在巨人们的肩上。”这些话多么意味深长啊！它生动地道出牛顿获得巨大成就的奥妙所在：在前人研究成果的基础上，以献身的精神，勤奋地创造，开辟出科学的新天地。



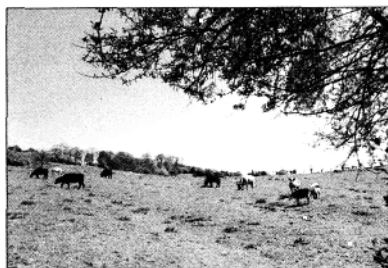
小记者卡卡有话说

同学们，你们的童年一定非常幸福，快乐吧！大科学家牛顿的童年却是充满了坎坷，然而他就在那样的环境中孕育了科学的种子。让我们一起来看看牛顿是如何在逆境中成长的吧！

第一章 坎坷遭遇

第一节 逃离死神

在英国东南部林肯郡格兰汉姆镇南面，有个叫乌尔索普的小村子。乌尔索普坐落在山谷里，四周山峦起伏，谷



▲ 英国乡村风光

底土地肥沃。因为远离都市，这里保留着原始的自然风貌。威尔姆河缓缓地从小村边流过，沿河望去，到处是鲜艳的花草，葱郁的树木。透过浓密的树林，可以看见柯斯特沃斯教堂高高

的尖顶。17世纪时，这里只有一座没落贵族留下的小庄园，几家农户与十几间茅屋。

1642年的圣诞节，家家户户门前都挂着圣诞花环。天快亮了，乌尔索普仍旧被浓重的黑夜笼罩着。这个冬夜冷

得出奇。

一座农舍的窗口透出摇曳的烛光，窗内人影穿梭，看起来非常忙碌。凛冽的北风吹得庭院里的树木沙沙作响，本应充满欢乐的圣诞夜满是萧条。

这时，隐约从农庄里传来断续的呻吟声，这让刺骨的寒夜显得更加凄凉。凄惨的呻吟声时强时弱，彻夜不断。

不久，天空由惨灰渐渐变为淡蓝，太阳也悄悄升起，温暖的阳光暂时驱散了夜里的萧瑟。在此起彼落的鸡鸣狗吠中，混杂着一阵阵微弱的婴儿啼哭声，不仔细倾听，还真察觉不出呢！

不一会儿，农庄的大门“咿呀”一声打开，两个穿着围裙、披着黑色披肩的女人，拖着疲惫的脚步，蹒跚地走了出来。

她们一边哆嗦地哈着手，一边加快脚步赶路。一路上，身材瘦高的女人不断埋怨：

“真是倒霉，折腾了整个晚上，才把孩子接生出来，现在还得走那么老远的路去拿药，真把人给累死了！”

矮胖的妇人听了，白了她一眼，仍旧默默地赶路。瘦高的女人看胖女人没有什么反应，嘴里又开始嘀咕了起来：

“还不都是你，叫你不要多管闲事，你偏不听。这下子可好了，婴儿不但早产还又生病，天气这么冷，等我们把药拿回来，那个孩子恐怕早就冻死了，我们岂不是白忙乎了一场？”

沉默了许久的胖女人，这时再也忍不住了，不耐烦地说：

“你说够了吗？你难道连一点同情心也没有？你想想看，孩子那么瘦弱，还没出生父亲就死了，现在又全身痉挛，

真是可怜！别再抱怨了，还是赶快把药拿回来要紧，否则那孩子恐怕没救了！”

被矮胖的农妇这么一说，高瘦的女人也自觉理亏，只好低着头默默地加快脚步，朝北威尔姆村走去。

这个刚出生的小婴儿虚弱极了，母亲必须在他的脖子上系一条大围巾，以支撑他那小小的脑袋，使它不至于总是下垂。



卡卡的作文素材

牛顿时生命力很顽强。

令人大跌眼镜的是，这个看起来微不足道的小东西后来居然成了一位震古烁今的科学巨人，并且活到了85岁高龄！没

错，这个婴儿就是牛顿——艾萨克·牛顿。

婴儿的母亲汉娜又心疼又着急。望着怀中这个瘦弱的小生命，想起刚刚去世的丈夫，不禁悲伤地流下泪来。邻妇依莎看到这个情形，不禁一阵心酸，便安慰她说：

“汉娜，别难过了，上帝一定会保佑这个孩子的。”

依莎嘴里虽说不急，心里却像热锅上的蚂蚁一样焦躁不安。在房里焦急地走来走去，还不时探头到窗外望一望。

窗外，寒风飕飕地吹着，阳光无力地照着大地。辽阔的原野，不见任何人影。躺卧床上的汉娜，此时不禁想起从前和丈夫并肩站在窗前观赏四季景色的时光。

“如果这孩子能安然地渡过难关，一定要替他取个和丈夫一样的名字，作为纪念。”汉娜喃喃地告诉自己。她突然产生一股信心，相信这孩子一定能活下来，能和她并肩欣赏风景，听她诉说父亲的种种。

时间毫不留情地溜过，妇人及时带回来的两帖药，使

得这个奄奄一息的婴儿，终于从死神的手中逃脱，侥幸地活下来。

金黄色的阳光斜照入窗内，轻抚着婴儿细嫩的面颊。汉娜轻吻着婴儿的额头，带着满足的笑容，低声念着：艾萨克·牛顿。



小记者卡卡的访问感言

先天的不足并不重要，重要的是后天的努力。

卡卡的小问题

1. 牛顿是如何逃离死神的？
2. 第三自然段运用了什么修辞手法？



第二节 与母亲分离

一出生就失去父亲的牛顿，在母亲细心的呵护下终于安然地度过了多病的童年。



卡卡的作文素材

汉娜没有因为丈夫的离去而沉沦，她把所有的期望都放在了牛顿身上。

汉娜看着日益茁壮的儿子，心中也觉得相当安慰。为了使儿子过得更好，汉娜每天像蚂蚁般辛勤地工作，岁月就在血汗与欢笑声中飞逝而去。

汉娜家里并不富裕，只有十几亩薄地，母亲年老体弱，她几乎要独自承担生活的重负。白天她去地里翻耕、播种和锄草，忙完回家，又要给牲口喂食，预备第一天的饲料。当然，挤牛奶、剪羊毛也是她的任务。到了晚上，她就在灯下给牛顿缝制衣服或是忙着别的事情。等到她钻进被窝时，夜已经深了。日日如此。

虽然汉娜每天都很疲惫，但家里家外都操持得井然有序，日子过得也算顺顺当当。更重要的是，这种紧张忙碌的日子，可以让她暂时忘却失去丈夫的痛苦。时间与工作，总是痛苦的敌人。

坚强归坚强，汉娜终究甩不掉丈夫的影子，在她的眼中，仿佛到处都是艾萨克。空气中、田地里、马路上，她总会不自觉地想到他。物是人非，“桃花依旧笑春风”，而“人面不知何处去”，此情此景总会触痛她的心。然而，她明白自己的责任，小牛顿是她最大的安慰。

三年后的一天，在家里照顾牛顿的外祖母正在帮着收