

4

世纪人物传记故事丛书



超越时空——霍金

张继青

北京图书馆出版社

ANJICONGSHU

UZHU

S

超越时空

——霍金

张继青 编著

北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

世纪人物传记故事丛书 第四辑/刘俊峰主编.-北京:北京图书馆出版社,1997.1
ISBN 7-5013-1353-9

I. 世… II. 刘… III. 故事-中国-当代-丛书 IV
.1247.8-51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 19141 号

书名 世纪人物传记故事丛书(第四辑)
著者 刘俊峰 主编

出版 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)
发行 (100034 北京西城区文津街 7 号)
经销 新华书店
印刷 秦皇岛市卢龙印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米·1/32
印张 60 印张
字数 1050(千字)
版次 1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月第 1 次印刷
印数 1—10000 册

书号 ISBN 7-5013-1353-9/K·235
定价 75 元

前 言

宇宙学在现代的发展是与霍金的名字息息相关的，作为当代宇宙学家的代表人物，他对广义相对论和宇宙论的卓越贡献使他名垂青史。1965年宇宙微波背景辐射的发现证实了伽莫夫等人关于热大爆炸宇宙模型的预言，而霍金与彭罗斯共同发现的广义相对论的奇性定理表明，大爆炸与黑洞是密切相关的。由此，他们把爱因斯坦所创立的理论宇宙学大大推进了一步，接下来霍金把广义相对论和量子力学成功地结合在一起，提出所谓的“霍金辐射”概念，揭示了黑洞蒸发机制。迄今为止，可以说霍金辐射已是一个公认的关于量子引力的理论预言。从八十年代起，霍金的研究转向量子宇宙论。他与哈托一起提出了“无边界”宇宙模型。按照这个模型，宇宙的量子状态由对所有邻近欧几里德时空的求和决定。霍金还证明无边界模型表示宇宙会以暴胀方式膨胀，并且会产生引力和密度起伏，而这些起伏正是解释星系形成以及宇宙中其它结构所需要的。因此，利用无边界模型霍金解释了为何宇宙的起源和本性方面作出了一系列奠基性贡献，史蒂芬·霍金当之无愧是当代最著名的理

论宇宙学家。

霍金不仅是一位杰出的科学家，也是一位出色的科普作家，他写的《时间简史——从大爆炸到黑洞》一书，被译成三十多种文字，在全世界范围内销售了一千万册以上，这在世界出版界是一大奇绩，这本书的惊人成功也使他本人的声誉超越学术界而名扬四海。引用霍金母亲伊莎贝尔的话来说：“《时间简史》唤醒了人们的思想。”人们不仅被霍金的思想所激动，最让人们感动的也许是霍金传奇般的英雄经历。他在二十一岁时患了卢伽雷氏症(肌萎缩性侧索硬化症)，医生预言他至多只有两年半的活头。像任何普通人一样，霍金曾一度消沉，陷入深深的痛苦之中，他酗酒，沮丧而绝望，但正如任何真正的英雄都是在逆境中超拔一样，霍金最终战胜了病魔，他奇绩般地活了下来，并排除万难，奋力工作，终于登上了事业的顶峰。霍金一生大都分时间是被禁锢在轮椅上渡过的，身体的残疾限制了他的行动，但不能限制他的思想伸向高远深邃的宇宙空间。霍金以其残疾之躯，三十年如一日，在轮椅上孜孜不倦的研究探索，以弱小之躯，弹奏出的却是恢宏壮阔的生命最强音。霍金的研究已经改变了我们对宇宙的看法，而他与命运搏斗的传奇经历，则在人性的光辉诗篇上再添上一笔华彩。

目 录

第一章	小小科学家	(1)
第二章	大学生涯	(12)
第三章	厄运降临	(25)
第四章	幻灭与追求	(30)
第五章	研究员和他的美满家庭	(37)
第六章	飞越巅峰	(51)
第七章	发现“黑洞”	(63)
第八章	美国之行	(69)
第九章	回返英伦	(73)
第十章	家庭危机	(81)
第十一章	不息的奋斗	(87)
第十二章	《时间简史》出版始末	(99)
尾 声		(113)
附录一	霍金年谱	
附录二	推荐书目	

第一章 小小科学家

1942年1月8日，是意大利科学家伽利略——历史上最伟大的科学巨星之一——逝世三百周年纪念日，正巧在这一天，史蒂芬·威廉·霍金降生到这个因全球战火而动荡不安的世界。他的母亲伊莎贝尔，在预产期前不久才到达牛津。她与丈夫法兰克·霍金原来住在伦敦北郊的海格特，但他们决定到牛津去生产。因为海格特与伦敦的其它部分，以及英国南部大多数地区，每夜都会遭到德国空军的轰炸。至而交战两国却以少见的默契达成协议：如果德国人不轰炸牛津和剑桥，皇家空军也就保证海德堡与哥丁根上空的平静。

法兰克与伊莎贝尔都出身于中产阶级家庭，也都曾在牛津读过书。法兰克的祖父曾在约克郡务农相当成功，但其财产随着第一次世界大战带来的农业大萧条而化为乌有，法兰克在大学里攻读医学，后来成为一名热带疾病专家。伊莎贝尔是格拉斯哥当地一位医生的女儿，她在离开牛津以后，曾断断续续做了一些不十分如意的工作，后来她决定接受一个医学研究所的秘书工作，就在那里她遇到了位高大

腼腆的年轻研究员，也就是她后来的丈夫——法兰克·霍金。

霍金出生两周年，她母亲带他回到饱受战火的伦敦。在他两岁那年，他们邻居家的房子被火箭击中，霍金家的房子也被炸毁，幸亏当时家里没有人，一家人才死里逃生，幸免于难。1950年霍金全家搬到了圣阿尔班斯市。那是一个古朴、繁荣、中产阶级充斥的英格兰小城，那一年霍金正好8岁。

法兰克十分希望把儿子送进私立学校，他一向相信私立学校是成功的必要条件，当时英国上层人物以及各种机构的高级职员都曾接受过这种特权教育。法兰克当年读的是一个较小的私立学校，他感到自己即使是这种半调子的精英背景，在职位安排上仍然稍受歧视。他当然不希望自己的经历在他的大儿子身上重演，所以决定让霍金进西敏中学，那是当时全国最好的几所学校之一。霍金在10岁那年便报名参加西敏中学的奖学金考试，因为法兰克的薪水不可能支付起西敏中学的学费，霍金必须以优异的成绩申请减免学费，但到了考试那天霍金病了，根本没能参加考试，也就没能在这个英国名牌学校中争得一席之地。法兰克当然十分失望，只好为儿子在当地申请一个私立学校——圣阿尔班斯中学，就是在那里，霍金度过了他的青少年时代，

并初露锋芒，显示出在数学方面的非凡天赋。

圣阿尔班斯中学是一所著名的修道院学校，据说它和大教堂的关系可以上溯到公元948年。1952年九月霍金入学时，学校总共有600名学生，每个年级根据程度不同分成A、B、C班，每个学生在普通班读五年，五年之后参加普通班考试，考试的科目比较广泛，有些聪明学生可以报考八到九科，通过这个考试的学生通常留在高级班里，再读到两年以后便可以上大学。由于霍金准备得很充分，所以很轻松地通过了圣阿尔班斯中学的入学考试。

那时霍金是个用功的小男生，穿着灰校服，戴着灰帽子。他的模样古怪，动作笨拙，身材瘦小，看上去不很整洁，说话口齿不清，含糊而急促，他的同学曾用一袋糖打赌，断言他这一辈子将会一事无成。但到了三年级的时候，霍金已经成为老师心目中聪明的好孩子。那时他常和一小伙同学在一起，分享着学业和研究的浓厚乐趣，他们构成了3A班中聪明学生的核心分子。这些很聪明的孩子经常收听英国广播公司专门播放古典音乐的第三套节目，他们从不躲在被窝里听美国来的早期摇滚或最新近的爵士乐，而总是让莫扎特、马勒和贝多芬的音乐，徐徐地从收音机里播送出来，伴随着他们准备第二天的考试或准备要交的作业。霍金十分喜欢古典音乐，但他的手不是很灵巧，所以始终没有学

会一种乐器，这也是他终生的遗憾。那时他们最崇拜的英雄是罗素——一个伟大的哲学家，知识界的巨星，同时又是一个活跃的自由主义者。

圣阿尔班斯中学一向以高标准的智育为傲，不久，霍金没有进入西敏中学的遗憾便一扫而光。这个学校的学生也有很繁重的学业，通常每个晚上要花费三到四个小时写家庭作业，到周末作业更多，他们的生活简直是修道院式的。尽管功课压力大，同学们还是能找到时间在课后碰碰头，那时男孩子们经常到圣阿尔班斯周围的赫特福郡乡间作长途单车旅行，有时还到远至15英里外的惠普斯奈德。他们的另一种嗜好是发明兵棋游戏，主要成员是霍金和一个叫费内霍夫的男生。具有数学家和逻辑学家气质的霍金已初显端倪，他总能想出新的游戏规则，而费内霍夫则设计棋盘和棋子。他们一群人会在假日或周末在家里聚会，然后在卧室的地板上，或带着饮料，在起居室的地板上摆出最新的棋戏。他们最先玩的是根据二次世界大战发明的战争兵棋，后来是根据中世纪英国的社会、军事与政治所设计的封建兵棋，这套棋戏有一整套非常精细的结构。然而很快地，这套棋戏的主要缺点就显现出来了：霍金的规则太复杂，以致于每一步棋的设定与结果都太曲折，有时甚至要用整整一个下午才能理出个头绪。这些棋戏通常在霍金的睡房中进行。霍金

的家是个古怪的地方，法兰克和伊莎贝尔似乎对家务不是很关心，因而屋里虽然清洁却杂乱无章。与此相比，霍金的房间则象个魔术师的巢穴，狂想家的实验室，到处是乱糟糟的混合物，在乱七八糟的砂土碎片中，有做到一半的家庭作业，一杯杯没喝完的茶，学校课本、飞机模型零件和一堆堆古怪的小器件。餐具架上放着电子装置，它们的用途只能任你去猜，还有试管中弃置变色的溶液，一段段电线，胶水，金属片混杂在一起，我们可以想象在这个小小的睡房、书房兼实验室里，少年霍金曾为无数新奇的想法所激动并力图付诸实施，而结果却往往是半途而废，于是有了那么多的碎片、垃圾等一堆堆乱糟糟的“综合体”。

要想了解霍金的成长过程，我们不能不讲到他的家庭。从一定角度看，霍金全家的确是古怪的一家人。在许多方面他们是典型的书香世家，但是不落俗套的气质和对社会问题的关心，使他们走在了时代的前端。霍金的一位同学称他们家为“名士学者”。霍金的父母做过许多与众不同的事情，多年来他们一直开着一辆旧的伦敦计程车，那是他们花 50 英镑买来的，后来又换成一辆崭新的绿色福特，他们要买这辆新车的理由是因为他们决定要花一年的时间远征印度，而那辆老计程车肯定是难以担当此重任，霍金因为怕影响学业没有参加这次远征。由此可以看出霍金一家人的消费

观念以及与众不同的精神品味，在50年代驱车去印度旅行决不是一件寻常的行为，当然那辆鲜亮的福特经过此次长途跋涉也变得不再是“崭新的绿色”了。

霍金一家常到圣阿尔班斯以外旅行，当然象印度之旅那样的长途跋涉毕竟是少数。象大多数人家一样，他们在英格兰南部海滨留有一部敞篷车，与众不同的这是一部色彩鲜明的老式吉卜赛篷车。每年暑假，霍金一家人都会花两三个星期漫步在山崖海滨，或者到海湾去游泳。霍金的好朋友有时也会和他们一起去，两个男孩一起放风筝、吃冰淇淋，追弄两个年幼的妹妹，他们通常不太理会父母所领养的弟弟爱德华，那时他才刚会走路。

霍金的父亲法兰克常在非洲搞医学研究，不经常在家，这对霍金的童年和青少年时代有重大影响，可以说霍金兄妹是由母亲伊莎贝尔照顾长大的。那时在霍金的心目中父亲是一个很遥远的形象，他的大妹妹玛丽直到十七、八岁才意识到他们家的生活方式与众不同，在此之前，她一直以为所有的父亲都象候鸟一样，每年夏天到热带旅行一次。

霍金的母亲伊莎贝尔在政治观点上对霍金产生了重要影响，她像二战后大部分英国知识分子一样，有着左倾的政治理想，五十年代时她还是圣阿尔班斯的自由党积极成员，主张裁减核武器和反对南非种族隔离政策等左倾的政治观

点。霍金后来对政治的兴趣和对左派的同情，至今始终保持着。

霍金和他的朋友们很快厌倦了兵棋游戏，把兴趣转到了其它方面，他们开始尝试着做飞机模型和各种电子装置。霍金的手远远没有他的大脑灵巧，他的飞机模型很少有成功的，在制作一些电子装置时也一再受挫，有一次他想把一台旧电视改装成放大器，却被500伏的高压电了一下，几乎把小命丢掉。这是一个有趣的现象，一些伟大的理论科学家在思维上可以达到非常缜密、高深的程度，在动手能力上却笨拙得不如一个小学生，我们可以联想到爱因斯坦三个小极凳的故事，还有现代的棋艺大师聂卫平，他们智慧的大脑与笨拙缓慢的举止很不相称，可自然常常和人类开这种玩笑。

在中学三、四年级时发生的一件事情对霍金有重大影响。那时他们小圈子边缘的格拉翰·道开始对宗教产生了狂热，葛里翰牧师恰好在这一年来英国巡回布道。格拉翰动员费内霍夫一起信教，结果这种对宗教的狂热便蔓延开了，尽管他们这时对宗教及各种神秘现象的狂热更多是出于兴趣而不是出于信仰。对于霍金而言，这是一件困难的事情，他当然想继续成为团体中的一员，但理性却不允许智慧向感情屈服，但最终他还是设法保全了友谊，也保持了超然。

继宗教之后这一小伙人又对超感应产生了兴趣，他们私下在小窝里做实验，企图利用意念力来影响骰子，对这霍金也产生了兴趣，因为这不是简单的信仰或希望，而是可以用实验来证实或证伪的事情，但是这种狂热没有持续多久，后来发生的一件事改变了霍金对这件事的看法。他曾和其它人一起去听一位科学家的演讲，那位科学家在五十年代初期，曾在美国北卡罗莱纳州做过一组超感应实验。他证明了当实验者得到很好的结果时，其实是实验有问题，而当实验正确地进行时，就得不到任何正面的结果。从此霍金对超感应的兴趣变成了蔑视。这件事影响到后来霍金对宇宙的看法，他后来坚持宇宙的“无边界”说，认为宇宙完全是自给自足的，反对任何形式的上帝创世说。

在学校时霍金几乎所有的体育运动都不行，只有长跑还勉强凑和。这大概是因为他幽灵般的体型适合从事这种运动。他能忍受板球与橄榄球，最不喜欢的就是联合学生军训。圣阿尔班斯中学跟绝大多数英国私立学校一样，有一支学生军队，目的是训练男子为从军做准备。霍金对军事生活腻味透了，这段军训生活留下的回忆是痛苦的，每当风雨交加的寒冷冬天，由热诚的学童军官喊着口令，大家的衣服被淋透，刺骨的一月风雪使脸和手脚都麻木了。霍金的军阶是通讯兵代理下士，准备读理科的学生通常被安排在这个军

种，霍金一点都不喜欢这些，但是他忍受下来了，因为从别的方面看来，别的选择只能更坏。学校里的生活也并非都是这样难过，例如全班也会经常做些教学旅行。通常是由学生军训队的指挥官普莱克上校，负责带领这批他称为“褴褛小鬼队”到化工厂、发电厂或博物馆参观。他还记得有一次带霍金那班去北英格兰比林汉的化工厂参观，在午餐之前，一切都很顺利，但最后一位始终带领他们参观的科学家，突然大为光火地对普莱克咆哮：“哪个鬼叫你们到这里来的？他们净问我一些刁钻古怪的问题，害得我都答不上来！”看来这群好奇的小家伙一定把这个科学家弄得很难堪，以致忘记了应有的风度。

霍金在14岁的时候对自己未来已经有了初步的打算。他知道自己有希望把数学作为终生的事业，在这个时候，他成为一名科学家的禀赋也日益显露出来。霍金的数学成绩非常好，他只要在数学上花少量的时间就能把功课应付过去，并且每次考试都能得满分。正如一位同学回忆道：“他有着不可思议的、直觉性的洞察力，当我还在绞尽脑汁想一个复杂的数学问题时，他已经知道答案了——他简直就不用想。”这位中等“聪明”的孩子开始日益显露出异常的才能，正如后来有些人对他评价的：“霍金的工作方式主要是直觉——他只知道某种思想是对或者错。他对物理有惊人

的直觉，有点像音乐家凭乐感来演奏。”霍金这种高超的洞察力，给他的老师麦克莱纳留下了深刻的印象。六年级时在一次物理课上，老师问道：“假如有一杯很烫的茶，你准备加牛奶来喝。要使它早些冷却到可以喝的温度，是在倒茶时就把牛奶加进去，还是等茶冷下来再加牛奶？”当同学们正在用混乱的概念，陷入喋喋不休的争论时，霍金已经一下子抓住了问题的本质，他几乎是立刻宣布了正确的答案：“哈！当然应该先放牛奶。”然后他为他的答案提供了详细的解释。

1957年2月，霍金通过了普通班考试，当时他总共考了9科，一年以后他又通过了第十门的拉丁文考试，这样按照校方的规定，他可以去高级班学习了。霍金喜欢数学和物理，并立志以此为职业，为了为进入大学的学习作准备，他还准备修“进阶数学”，但是这时他与父亲的意见产生了冲突，法兰克对于自己儿子的前途另有打算，他希望自己钟爱的儿子能够继承他的事业，学习医学，所以他要求霍金修高级班的化学。经过多次的讨论、争辩之后，霍金同意修习数学、物理和化学，至于大学时学什么，放到一年之后再做决定吧。

高级班的生活是比较轻松的，男孩子比从前享有更大的自由，这大概是因为他们通过了普通班的考试而受到了

宠爱吧。这段时间是霍金在圣阿尔班斯中学最愉快的时光。在这段快乐的日子霍金的小伙伴们也经历了重新的分解和组合。由于选修的课目不同，他们又形成了新的小团伙。应该说在霍金的成长过程中，这种亲密的伙伴关系使他受益匪浅，除了友谊，他还收获了许多灵感。1958年春天，霍金和他的新伙伴们共同制造了一台叫作露丝(LUCE)的电脑，全名是“逻辑单选计算机”。当时英国只有少数几个大学和国防部拥有电脑，霍金和他的伙伴们靠着一个年轻的数学硕士的帮助，自己动手制造这台电脑。这大概花费了他们一个月的时间，他们并不注重理论和设计，而是焊接，他们用的零件都是从电话局拆下的，所以要连接大量的电路，他们在焊接时经常出错，但最终还是完成了，这在六年级学生中间曾引起很高的兴奋情绪，当时的校刊对此作了详细报导，认为这是一个好的开始，就好象他们作出了什么超时代的大事。当地的报纸《赫芝广告报》也报道了“学生科学家”们怎样发明了这台新奇机器的故事，这是霍金和他的朋友们第一次在新闻媒体中露面。他们后来又造一台更复杂的改良型电脑。当然这一切都还仅仅是刚刚开始，但这一时期霍金的表现已经昭示着他具有成为一名伟大科学家的禀赋和天份，我们且看看这位命运的宠儿在大学时代又有什么新的表现吧。