

电子图书



信息技术的结晶

人类文明的载体

网络的基本资源

总 序

科学，特别是自然科学，最重要的目标之一，就是追寻科学本身的原动力，或曰追寻其第一推动。同时，科学的这种追求精神本身，又成为社会发展和人类进步的一种最基本的推动。

科学总是寻求发现和了解客观世界的新现象，研究和掌握新规律，总是在不懈地追求真理。科学是认真的、严谨的、实事求是的，同时，科学又是创造的。科学的最基本态度之一就是疑问，科学的最基本精神之一就是批判。

的确，科学活动，特别是自然科学活动，比较起其他的人类活动来，其最基本特征就是不断进步。哪怕在其他方面倒退的时候，科学却总是进步着，即使是缓慢而艰难的进步。这表明，自然科学活动中包含着人类的最进步因素。

正是在这个意义上，科学堪称为人类进步的“第一推动”。

科学教育，特别是自然科学的教育，是提高人们素质的重要因素，是现代教育的一个核心。科学教育不仅使人获得生活和工作所需的知识和技能，更重要的是使人获得科学思想、科学精神、科学态度以及科学方法的熏陶和培养，使人获得非生物本能的智慧，获得非与生俱来的灵魂。可以这样说，没有科学的“教育”，只是培养信仰，而不是教育。没有受过科学教育的人，只能称为受过训练，而非受过教育。

正是在这个意义上，科学堪称为使人进化为现代人的“第一推动”。

近百年来，无数仁人智士意识到，强国富民再造中国离不开科学技术，他们为摆脱愚昧与无知作了艰苦卓绝的奋斗，中国的科学先贤们代代相传，不遗余力地为中国的进步献身于科学启蒙运动，以图完成国人的强国梦。然而应该说，这个目标远未达到。今日的中国需要新的科学启蒙，需要现代科学教育。只有全社会的人具备较高的科学素质，以科学的精神和思想、科学的态度和方法作为探讨和解决各类问题的共同基础和出发点，社会才能更好地向前发展和进步。因此，中国的进步离不开科学，是毋庸置疑的。

正是在这个意义上，似乎可以说，科学已被公认是中国进步所必不可少的推动。

然而，这并不意味着，科学的精神也同样地被公认和接受。虽然，科学已渗透到社会的各个领域和层面，科学的价值和地位也更高了。但是，毋庸讳言，在一定的范围内，或某些特定时候，人们只是承认“科学是有用的”，只停留在对科学所带来的后果的接受和承认，而不是对科学的原动力，科学的精神的接受和承认。此种现象的存在也是不能忽视的。

科学的精神之一，是它自身就是自身的“第一推动”。也就是说，科学活动在原则上是不隶属于服务于神学的，不隶属于服务于儒学的，科学活动在原则上也不隶属于服务于任何哲学的。科学是超越宗教差别的，超越民族差别的，超越党派差别的，超越文化的地域差别的，科学是普适的、独立的，它自身就是自身的主宰。

湖南科学技术出版社精选了一批关于科学思想和科学精神的世界名著，请有关学者译成中文出版，其目的就是为了传播科学的精神，科学的思想，特别是自然科学的精神和思想，从而起到倡导科学精神，推动科技发展，对全民进行新的科学启蒙和科学教育的作用，为中国的进步作一点推动。丛书定名为《第一推动》，当然并非说其中每一册都是第一推动，但是可以肯定，蕴含在每一册中的科学的内容、观点、思想和精神，都会使你或多或少地更接近第一推动，或多或

少地发现，自身如何成为自身的主宰。

《第一推动》丛书编委会

前 言

我写《时间简史》时最主要的目的，是要告诉大家，在理解制约宇宙的定律方面当代最新的进展。如果能用一种简单的方式而且不用方程式来解释这些基本观念，我想别人也会感到和我一样的兴奋和赞叹。我听说，每用一道方程式都会使书的销售数目减半。但是这没有关系。如果你要做统计就必须用到方程式，不过这些是数学枯燥的部分。大多数有趣的观念用文字或图画就能表达了。

我当然希望该书会成功并可获得适量的金钱。我在 1982 年开始写此书时，是想为我女儿的学费作些筹备。然而我从未想到这本书会这么成功。从 1988 年 4 月愚人节首版以来，此书已在世界各地被翻译成 30 种文字，并出售了大约 550 万册。这也就是说，在全世界平均每 900 名男女老幼就拥有一册。为什么所有这些人，都要买它呢？有许多人试图解释这种现象。有些意见认为，人们买这本书，但是实际上并不读，懂的人就更少了。有人认为他们只是要让人家看到他们有这本书，或者又有人认为他们以拥有该书而感到自我安慰，因为不必努力阅读就能拥有知识。

也许我不是客观的仲裁者，但是我认为这不是全部真象。不管我到全世界的任何地方旅行，人们总会上前来告诉我，他们是如何地欣赏这本书。这些人都是普通人，不是爱赶时髦的那种人或是科学怪人。他们之中大多数似乎都读过这本书，有些人还读了许多遍。他们也许不能理解所读的每一处细节。如果他们能的话，就已经有资格开始攻读理论物理的博士学位了。但是，我希望他们感到和一些重大的物理问题之间并没有隔阂，而且如果他们努力一下就能理解得更多。我认为有些批评者过于自命不凡，贬低了一般大众。这些批评者自以为非常聪明，如果连他们都不能完全理解我的书，则凡人就更没指望了。

对于一本书而言，虽然销售 550 万册是伟大的成功，但仍然只触及一小部分人类。电影和电视才是接触更广大读者的唯一途径。这就是在本书初版六个月后，高登·弗利曼找我来拍一部电影时，我也就欣然接受的原因。我曾想象这部影片会是几乎全关科学并附大量图解的记录影片。然而，当他们开始制作时，整部影片像是变成全部有关我的生平的传记，而很少涉及科学。当我表示不满时，他们告诉我，你心目中的这类电影只能吸引少数人。为了吸引广大观众，必须把科学和你生平结合在一起。我半信半疑。我以为这只是一个借口用来达到拍摄传记片的目的，这是我早先曾否决过的事情。和导演埃洛尔·莫雷斯共事的经验使我信服，在电影界他算是凤毛麟角的相当正直的人。如果有任何人选能制作一部人人想看而又不失原书宗旨的电影，则非他莫属。

这本《时间简史续编》是为了提供背景知识给原书的读者或这部影片的观众。这本书比影片容纳了更多的资料，并包含影片中的照片和影片中科学思想的阐释。

此书是原书之电影之书。我不知道，他们是否在计划一部原书之电影之书之电影。

史蒂芬·霍金
一九九二年一月剑桥

译者序

宇宙学是当代发展最神速的尖端科学前沿之一。人类对宇宙的关注可以追溯到文明的开端，而人们对宇宙的神秘感可以说是与生俱来。霍金的《时间简史》在全世界受欢迎的程度便是最有力的证明。

当代宇宙学家经过十年的努力，建立了量子宇宙学的新学科。霍金和他的合作者提出的宇宙无边界设想是它的一块基石。它在双重意义上回应了宇宙学的挑战。第一，宇宙是包容一切的，在它的外面不能有任何东西，甚至应该说，它没有外面。第二，宇宙是唯一的，它不是可以任意赋予初始条件或边界条件的一般系统。宇宙的演化服从科学定律表明理论的自洽性，而宇宙的无边界性表明理论的自足性。

霍金和彭罗斯的奇性定理表明只能用量子物理来描述宇宙。宇宙的波函数可以避免空间——时间奇性。时间概念在宇宙之外没有任何意义，而在宇宙的开端遭受剧烈的改变。为了排斥宇宙之外存在观察者的需要，人们还必须在量子物理中用离折过程来取代半个世纪以来沿用的哥本哈根解释。宇宙学历来是孕育新观念和新思想的摇篮，它的每一个新成果都会对人类的传统产生震撼，这种现象将会贯穿于人类文明的整个过程。宇宙学当前面临的最大问题是宇宙的存在性。

作为宇宙学不可争议的权威，霍金的研究成就和生平一直吸引着广大的读者，影片《时间简史》和本书《时间简史续编》正由此应运而生。对于非科学专业的读者，这是享受人类文明成果的好机会。而对于各领域的专家，本书无疑是他们宝贵灵感的源泉之一。这就是我们翻译本书的初衷。

胡小明 吴忠超
一九九二年四月二十五日
佛罗里达州罗德岱堡

语录

罗伯·白曼 “他显然是我所教的学生中最为优秀的。”

高登·贝瑞 “史蒂芬跌倒在楼梯上”

白纳德·卡尔 “当史蒂芬和我在加州理工学院时，我们讨论过名望的性质。”

布兰登·卡特 “这是结束一个人生命非常刺激的方式。”迈可·邱吉尔
“我忽然明白了，他是在鼓动我。”

诺曼·狄克斯 “有些舵手非常爱冒险，另外一些则非常稳重。”

詹姆·哈特尔 “任何超过十二岁的人都知道，不存在确定性这回事，是不是？”

爱德华·霍金 “不管怎么说，因为这是我们的家，所以我们喜欢它。”

伊莎贝尔·霍金 “我们非常幸运，实在非常幸运。”玛丽·霍金 “所以我总有印象，父亲们像候鸟。”

史蒂芬·霍金 “他们询问我未来的计划。我回答说要做研究。”

安东尼·赫维许 “谁会想到你会从天空接收到似乎是智慧的讯号呢？”

弗雷得·霍伊尔爵士 “我宁愿去研究我认为可以解决的问题。”珍娜·韩福瑞 “有一回他提议晚上跳苏格兰舞。”

克里斯多福·伊宣蒙 “你就得到这个没有过去的美妙图画——所以你真正能说的是宇宙存在。”

贝西尔·金 “我们用一包糖来打赌。”

雷蒙·拉夫勒蒙 “史蒂芬，我仍然得到原先的那个答案。”约翰·马克连纳汉 “这个家庭就是会做那些古怪的事。”因·莫斯 “我有一次就是把一盒雪茄藏在它的轮椅中而走私过关的。”

当·佩奇 “这是科学既不能证实也不能证伪的事体。”

罗杰·彭罗斯 “在穿过马路时，我得到某种观念，可是它在我头脑中被完全遮盖了。”

德瑞克·鲍尼 “有一天晚上我和他坐在那里，他问道：‘你读过约翰·但恩的哀歌没有？’”派却克·沈德斯 “我在那时就很清楚，他对这课程比我了解得还多。”

邓尼斯·西阿玛 “我们跨出第一步之后便无法停止了。几乎每一年都有激励人心的新发现。”约翰·泰勒 “当然你的手表或手腕都很悲惨地毁灭。”墓帕·索恩 “他发展了一系列强有力的其他人没有的工具。”

约翰·惠勒 “女孩是正常恒星，而男孩是黑洞。”

布里安·维特 “我们使用轮赌盘上转动的球来比喻。”

跋

有关《时间简史》电影和本书附注

《时间简史续编》的创作，是为了让《时间简史》的读者，以及埃洛尔·莫雷斯所导演摘录该书的记录片的观众，对史蒂芬·霍金生活和研究有一个清晰的了解。它包括称为《时间简史》的同名影片中的大部分资料，还有会晤、图解，以及霍金教授自己的叙述。

霍金教授在本书感谢中表示，他坚信关于宇宙的起源和命运的基本思想可以不用数学来陈述，而且没有受过科学教育的人也能理解。他在这一点上的成功是辉煌的，这已由该书在世界各地广受欢迎而得到证实，然而该书也可以说非常令人迷惑：史蒂芬·霍金以他写作的天才和智慧使读者佩服，而其强有力的概念，使读者渴望进一步了解科学以及作者。

这部电影和本书的创作动机，就是要更进一步探索这两方面。随着《续编》的进展，不仅游历霍金教授的世界，也游历了记录片制作的世界。电影媒介让观众利用视觉来吸收人物的形象和复杂的观念，利用听觉来吸收声音和音乐。最有效地使影片成形并上演，是对影片制作者的挑战。用文字表达则有不同的挑战和要求。我们希望影片和《续编》能以不同的方式，来回应渴望了解史蒂芬·霍金和他的研究的观众和读者。筹划这部电影整整花了三年时间，总共耗资三百五十万美元，而且得到罕有的激动人心的机会：去寻找形成史蒂芬·霍金个人宇宙和专业宇宙的那些人，并且把他们的洞察、意见和回忆编织成一幅完整的画像，当然还从霍金本人那里直接且详细地了解了許多。

当我们第一次找到霍金教授，要求制作《时间简史》电影时，我们察觉到一种关于在影片制作者和著名科学家之间合作的可以理解的焦急之情。但是在开始的一系列会面之后，紧张情绪就转变成强有力的工作关系。在剪接最紧张之时，为了完成影片的最后剪辑，史蒂芬·霍金和埃洛尔·莫雷斯在剪接室里待了好几个小时。

这次制作把霍金和他家庭的几个成员、他的合作者、终生的朋友，以及一些世界上一流的科学家带到一块。莫雷斯让人们在讲故事或描述他们研究的过程时阐释自己的神奇能力，制作成成千上万英尺的影像记录。这些材料是如此丰富，很快就明显地感到有必要写成一部书。因为像这样经由访问构成叙述核心的影片只放映九十分钟，它只能使用实际影像的一小部分。此外，霍金教授写了大量精彩的叙述，由于篇幅限制不能全部涵括。这部书利用了几百小时的访问，包括了九个未收录到电影中的人。我们让史蒂芬·霍金更充分、更直接地谈论他的生活和研究。本书还包括有关参与者和科学概念的背景讯息、家庭照片，以及特德·巴发罗柯斯没有用到影片中的艺术作品。正是遵循着把影片作为史蒂芬·霍金极其重要的研究，和他生活忠实写照的同一宗旨，才形成了这部作品。这部书对于影片的人以外的许多人的心血。拜坦姆的总裁和出版家林达·格雷、拜坦姆的资深编辑——安·赫雷斯，由于她们的耐心、勤奋和洞察，而值得特别感谢。金·斯通准备了文字，迈克尔·孟德尔逊为这本书做设计，他们投入的负责精神值得赞赏。本书的经纪人阿尔·朱克曼是这一规划的忠诚工作者。我感谢参与埃洛尔·莫雷斯访问的二十七位人士，不仅由于他们的时间，而且也由于他们对电影和本书直率而启发性的贡献。本片的科学顾问悉尼·柯尔曼提供了极有价值的帮助。我们特别感谢史蒂芬·霍金的职员：许·梅西、安德鲁·丹、斯图亚特·贾米逊和

约纳逊·伯伦奇利。

埃罗尔·莫雷斯、英格利亚电视执行制作柯林·厄文、电影的制作人、英格利亚电视的大卫·希克曼，和我本人愿对史蒂芬·霍金致以最崇高的谢意。我们为能有机会在电影中阐释他的研究，和他为这部电影和这本书所贡献的智慧、亲切和热情而衷心感激。

高登·弗利曼

小辞典

反粒子：每个类型的基本粒子都有同一类型的反粒子。当一个粒子和这样的一个反粒子相遇时，它们就湮灭，只留下能量。

原子：通常物质的基本单元。原子包含质子和中子的一个核以及围绕它转动的电子。

大爆炸：当宇宙的一切都处于具有无限密度和温度的单独的一点时，在宇宙开端处的奇点。

大挤压：当宇宙的一切都坍缩到具有无限密度和温度的单独的一点时，在宇宙终结处的奇点。

黑洞：空间——时间的一个区域，因为那里的引力是如此之强，以至于任何东西，甚至光都不能从该处逃逸出来。黑洞是看不见的。然而，量子力学的不确定性原理允许粒子和辐射从黑洞漏出来。

经典力学：定律的一个系统，其中每个物体都有确定的位置和速度。现在它已为量子力学所超越，在量子力学中物体不具有确定的位置和速度。

宇宙线：从太空来的高能物质粒子，它以接近于光速的速度运动。

宇宙学：对整个宇宙的研究。

电子：一种通常绕着原子核公转的基本粒子。它属于叫做轻子的低质量物质粒子族，它具有 -1 的电荷。**基本粒子**：不具有任何内部结构的粒子。它们可以归类于物质粒子和携带力的粒子两种范畴。

熵：一个系统的无序度的量度。按照热力学第二定律它必须永远增加。

事件视界：黑洞的边界。一旦越过这个边界，就不可能从黑洞逃逸。

频率：对于一颗光子，这是和该光子相关联的电磁场的变化率。光子的频率越高则能量越大。

伽玛射线：一种极高能量的光子，它可由核反应或在宇宙早期形成的低质量的“太初”黑洞发射出。典型的伽玛射线的波长为 0.0000000001 米。

广义相对论：爱因斯坦的第二种相对性理论（1916年）。该理论认为引力是由空间——时间几何（也就是，不仅考虑空间中的点之间，而是考虑在空间和时间中的点之间距离的几何）的畸变引起的，因而引力场影响时间和距离的测量。

霍金辐射：从黑洞的事件视界发射出来的基本粒子和辐射。黑洞越小，则霍金辐射的量越大，而黑洞收缩得越快，随着黑洞最终蒸发并消失引起一个巨大的爆炸。

虚时间：方程式中的时间变量被当作虚数处理的思想。虚数是 -1 的平方根的倍数。

暴涨：被认为在极早期宇宙发生的加速膨胀的时期。**微波**：波长大约为1厘米的辐射。

微波背景辐射：在宇宙的所有方向传播的电磁谱微波区域的辐射。这种背景辐射是由大爆炸引起的巨大的热量的残余，因此它被认为是该理论的一个证实。**中子**：一种不带电荷的、通常可在原子核中找到的非基本粒子。它由所谓的夸克的基本粒子构成。**中子星**：一种这么密集的恒星，它的力强到足以使原子中的大部分电子和质子结合成中子。

无边界设想：空间和虚时间一起形成一个范围有限，但是没有边界或边缘的曲面的设想。在这个设想中，空间——时间像是地球的表面，只不过多了两维

而已。

光学望远镜：使用人眼可见光形成恒星和星系的像的望远镜。**光子：**光的基本粒子或量子。

太初黑洞：在大爆炸后很短的时间内形成的黑洞。

质子：通常在原子核中找到的非基本粒子。它带有+1 的电荷。它由所谓的夸克的基本粒子构成。**脉冲星：**旋转中子星。当它的磁场和围绕的磁场相互作用时就发射出射电波的脉冲。

量子引力：把量子力学和广义相对论结合在一起的理论。**量子力学：**一种理论系统。其中粒子不具有准确定义的位置和速度，在许多方面的行为和波动类似。相似地，诸如光的波动在许多方面像是粒子。**类星体：**和恒星类似的物体。被认为向一颗巨大的旋转黑洞和正在大量地降落上去的物质组成。在物质落到黑洞里面之前，会变成非常热并发射出大量能量。类星体极其遥远，但是由于它们的功率这样强大，仍然能被观测到。

射电望远镜：一种描绘出诸如类星体和射电星系的射电源在天空位置地图的望远镜。

射电波：电磁场的波动。和可见光波类似，但是具有更长得多的、数量级为几米而不是几厘米的波长。**热力学：**该定律说，宇宙中的无序度的量度，或者熵随时第二定律：间增加。它和其他定律的不同之处在于，它不总是真的，但几乎总是真的，它还依赖于宇宙从一个有序的状态起始。

奇点：空间——时间的具有无限曲率的一点，空间——时间在该处完结。经典广义相对论预言奇点将会发生，但由于理论在该处失效，所以不能描述在奇点处会发生什么。

空间——时间：相对论中的宇宙的四维描述。它把空间的三维和时间的一维统一在一起。在广义相对论中弯曲的空间——时间被用来描述引力。

狭义相对论：爱因斯坦的第一种相对性理论（1905 年）。该理论认为光总是以常速率运动，不管它在何处运动，其速率是一个绝对常数。这个理论把空间和时间统一成一个平坦的、四维的空间——时间，但是它没有描述引力的效应。

稳态理论：一种现在受到普遍怀疑的宇宙学理论。该理论认为在存在的星系之间的膨胀空间中新物质会产生出来。

热力学：物理学中有关热和能量的其他形式的分支。**不确定性原理：**该原理陈述，人们永远不能同时精确得知一个粒子的位置和速度，越精确知道其中的一个，则越不精确知道另外的一个。

虚粒子：量子力学的不确定性原理允许，宇宙中的能量于短暂时间内在固定的总数值左右起伏。起伏越大则时间越短。从这种能量起伏产生的粒子称为虚粒子。当能量恢复时虚粒子湮灭。

波函数：描述在不同点找到一个粒子的概率的分布。**宇宙的波函数：**描述在一定的时刻找到宇宙的不同形状的概率的分布。

白矮星：一种达到稳态的恒星，其质量没有大到使其引力足够强到引起向自身坍缩的程度。

时间简史续编

被全世界广泛尊为继爱因斯坦以来最伟大的论物理学家史蒂芬·霍金教授的
科学名著《时间简史》是一项世界出版奇迹。其印数在 1000 册以上，发行近 40
种语言文字。现在，从获奖电影纪录片《时间简史》是为那些想要更多地了解霍
金教授的生平及其学说的读者而编的。

从与电影制人讨论拍摄《时间简史》这部电影起，霍金教授就坚持不要将其
拍成一部传记性电影，而是要一部能为广大观众阐释他的研究学说的电影。因
此，这部花费 350 英镑，获得美国纪录片大奖的电影就成了一部生动的关于霍金
教授的口述历史。其中，包含了霍金、他的家庭、生平好友，同事和世界知名的
物理学家，以及关于霍金教授的科学概念的演化与性质的充满激情的过程历览。
一部纪录片绝对无法涵盖全部的拍摄过程中所收集的丰富的个人和科学资料。因
此本书不仅是反映了电影，而且在内容上有重要的大量的扩充。

本书以坦白真挚的私人谈的形式，叙述了霍金教授的生命历程和研究工作，
展现了在他巨大的理论架构后面那位真实的“人”。他的母亲与妹妹叙述他的少
年时期有成年后的情景。中学同学牛津物理系同学亲密幽默地回忆他们在学校的
懒散日子。牛津与剑桥的师长记得他是一位绝顶聪明却不能忍受传统学习方式的
年轻人。他的同学及物理学家同行描述了他们及霍金研究工作的一些观念，显示
出霍金教授的学说备受尊崇。

胡小明女士 1947 年出生于无锡，1970 年毕业于清华大学，之后任于中国
科技大学卡广迪许实验室。

吴忠超先生 1946 年出生于福州，1978 年毕业于中国科技大学无线系，并
任教于该校。1984 年得到剑桥大学博士学位。每一位被访者都附有详细的生平
介绍，而生讨论到科学概念就有文字说明。全书共附有人物照片及霍金教授生平
照片。书中还有大量图片展现所讨论的科学观念，包括黑洞、时间之箭。

本书不是一部寻常的口述的历史，而是对二十世纪人类最伟大的头脑之一的
极为感人又迷人的画像和描述。

第一章

1942年1月，在法兰克和伊莎贝尔·霍金的第一个孩子即将降生之际，纳粹空军正狂轰滥炸英格兰的城市。伦敦遭受到几乎夜夜不停的空袭。这迫使霍金一家，为了使他们的孩子能在一块安全乐土上诞生，搬离海格特的家园，而迁到牛津避难。

他们在孩子史蒂芬诞生后又回到了伦敦，一直在那里住到1950年。后来他们搬到伦敦北部二十英里的教堂城——圣阿尔班斯，在那里把史蒂芬、玛丽（出生于1943年）、费利珀（1946年）和爱德华（1955年）哺养长大。

伊莎贝尔·霍金

伊莎贝尔·霍金是史蒂芬·霍金的母亲，她已年近八十。史蒂芬的外祖母生了七个孩子，祖母连史蒂芬的父亲法兰克·霍金一共生了五个。在霍金家族的最后一次团聚中共有八十三名成员出席。法兰克·霍金于1986年去世，他是国立药物研究所的医生兼热带病生物学家。1930年代，伊莎贝尔在牛津研究哲学、政治和经济学。

我们非常幸运，实在非常幸运——我是指我们一家，包括史蒂芬和每一个人。人人都饱受灾难，但重要的是我们活了下来，而有些人却从此音讯杳然。

飞行中的炸弹是非常恐怖的。它们在天空吱吱作响，突然间沉寂了下来。这时你就开始估算它花多长时间落下。我忘记了这个时间的长短。倘若你听到爆炸声，你就意识到没被炸着，便可以安然无恙地回家吃饭或做点别的。

所以，我们决定史蒂芬最好是在牛津出世。我在产前一周就到了牛津。我们先去找一个旅馆，但是他们说：“你随时都可能生产，所以不能待在这里。”所以我必须搬到医院去。我在医院时，作了一些工作，而且得到一张书券，所以就去布勒克威尔书店买了一本星象图。

我的小妹说：“你做这件事情真是未卜先知。”

史蒂芬·霍金

我出生于1942年1月8日，刚好是伽利略逝世三百周年后的同一天。然而，我估计了一下，大约有二十万个婴儿在同一天诞生，不知道其中有没有后来对天文学感兴趣的人。

尽管我的父母亲在伦敦生活，我却是在牛津诞生的。这是因为牛津在战时是个出生的好地方：德国人同意不轰炸牛津和剑桥，英国以不轰炸海德堡和哥廷根作为回报。可惜的是，这类文明的措施不能扩及更大的范围。

我父亲是在约克郡长大的。他的父母在本世纪初破产了，但还是设法把他送到牛津学医。我母亲在苏格兰格拉斯哥诞生，和我父亲的家庭一样并不富裕。尽管如此，他们还是把她送到了牛津。

在牛津学习结束后，她做过各式各样的事，包括她所不喜欢的查税员，之后又放弃这差事去做秘书。这就是她在战争早期邂逅我父亲的缘由。

我是相当正常的小男孩，很慢才学会阅读，但对事物的来龙去脉却非常有兴趣。在校的成绩从未在中等以上（这是一所精英学校）。我十二岁时，一位朋友跟另一位朋友用一袋糖果打赌，说我永远不可能成材。我不知道这个赌的输赢是

否已被敲定。如果是，究竟是哪一方赢了？珍娜·韩福瑞

珍娜·韩福瑞受过一般医学和精神病学的训练，现为一名开业的弗洛伊德分析专家。她的父亲约翰和斯蒂芬·霍金的父亲在同一研究所工作。当西蒙·汉弗莱和斯蒂芬·霍金在海格特同一所小学上学时，汉弗莱一家认识了霍金一家。1959年当霍金一家的其他人都到印度生活时，由于斯蒂芬在上圣阿尔班斯学校，所以在汉弗莱家住了一年。

我的第一个记忆是伊莎贝尔沿着北路推着一辆相当陈旧的摇篮车，里面躺着斯蒂芬和玛丽。因为这两个小孩有很大的头和粉红色的脸颊，所以显得非常大，非常引人注目。他们的一切和常人看起来都不一样。

伊莎贝尔·霍金

斯蒂芬在某些方面肯定是非常能干的，但不是所有方面。他相当晚才学会阅读；他妹妹就快得多。但他总是很多话；他也非常富有想象力，在这方面比数学方面发展得更快。他喜欢音乐和演戏。有一件事他记得最清楚，我们带他去看班杰明·布莱顿的《让我们演歌剧》的首演。我想因为斯蒂芬相当懒惰，加上他又有许多自己爱做的事，所以从未在音乐方面有过任何发展。基本上他们只不过是孩子，我们比较注意的是我丈夫的才干而不是斯蒂芬的。尽管如此，斯蒂芬一开始就是个自学者。如果他不想学什么东西则多半是他不需要。他大体上像是一张吸墨纸，把什么都吸收进去。我们经常把他和妹妹带到南肯辛顿的博物馆去。我把他留在科学博物馆，把玛丽留在自然历史博物馆。费利珀从小就非常爱艺术，我就把她带到维多利亚和阿尔伯特博物馆。因为她这么小，我就和她待在一起，而让其他的孩子去逛。他们没有任何人想到另外的博物馆去，他们根本就不一样。斯蒂芬从未受到他父亲工作的影响；他对生物学从来就毫无兴趣，他不要宠物。他从小就爱制造东西、想东西并且非常多话。

斯蒂芬曾计算过，共有十一种进屋子的方法。我只能找到其中十种，迄今仍然不知道这第十一种是什么。屋子的北边是一间自行车库房，前后面各有一扇门。在这上面是一扇通到L形状房间的窗户。你可以在前面绕过一个角落爬到屋顶上去，而从那一层你可以爬到主屋顶上去。我想这儿是斯蒂芬进屋的方法之一，正如我说过的，他是比我强得多的攀登者。我们不清楚哪里还有其他的方法。它们不可能是门廊的上方。这个门廊在当时都已经相当腐朽了，上面有许多玻璃。门后面是温室，它即使在那时候就已经倒塌了。每次刮风的时候总有一些玻璃片落下来。

爱德华·霍金

爱德华·霍金比他的哥哥斯蒂芬几乎小十四岁。他在伦敦北部大约三十英里处的卢顿开一间小建筑行。

这房子令人印象最深的是篱笆。我曾好几次说服父亲把它拉倒而让矮树长大，但是他坚持要修补这个篱笆。他不愿意花任何钱，而是东拼西凑地到处拣到一些木条，就把它们钉上去。

我把朋友带到家里时总有点难为情。前门曾经一度显得非常优雅。上面的有些彩色玻璃已经破碎。他通常不去更换这些玻璃，而是用填充品或粘土拼拼凑凑涂涂抹抹。墙纸虽然华丽，却也够令人难为情的。天才晓得它贴在那里有多久了。

这是一幢非常大的、阴暗的房子。它就像闹鬼似地那么恐怖。我在冬天早晨醒来时，房间里结满了厚霜。家里有一台不能正常工作的散热器，它被大厅里的一台储热器所取代。所有卧室都有火炉，在每间房里都生火当然是不实际的，所以我们只在楼下生火。

这整幢房子也许有点像大怪物。但是你知道，不管怎么说，因为这是我们的家，所以我们喜欢它。

伊莎贝尔·霍金

在圣诞节期间，我们通常去看童话剧。有一回他们演《阿拉丁》。其中有阿拉丁的宫殿魔术般升天的一幕。

我们离开戏院后，史蒂芬要去找这座宫殿，所以花了很长时间才到家。他那时已经知道，升上去的东西一定会落下来，而在汉姆斯达德的某处可以找到这座宫殿。我们花了很长时间才说服他，事情并非如此。

他一直告诉我，在一处叫做德伦的地方有一幢想象的房子。他老想坐公共汽车去那里。我们只能阻止他。

有一回我们去汉姆斯达德·希斯的肯伍德宫，史蒂芬忽然意识到，这便是他在德伦的房子。他用平静的语调告诉我这真的就是那房子，他显然对此梦寐已久！

珍娜·韩福瑞

史蒂芬非常可爱、生动和富有情感，不过他的语言不能和他的思维同步。有时他讲话会结巴。他和我儿子西蒙同岁，但他长得比较小。我记得有一回他沿着北街放学回家，其他一些小孩开始揶揄他，而史蒂芬全然不顾自己的个子小，回过头来挥拳威胁他们。这就是他的作风，他不输给任何人。

伊莎贝尔·霍金

他在圣阿尔班斯学校一年级的成绩我想是倒数第三名。我说：“史蒂芬，你真的这么差吗？”他说：“其他许多人也好不到哪里去！”他根本不在乎。

虽然他在学校里成绩不好，但是总被认为非常聪明的。有一年他甚至得了神学奖，因为在他非常年幼时他父亲就一直讲圣经故事给他听，所以得奖并不使人意外。他对这些故事非常熟悉。他很通晓教义，虽然他现在很少参加宗教活动。

玛丽·霍金

父亲的专业是热带病学。他经常做野外工作，通常是在年初，因为这是非洲的最佳季节。所以我总有印象，父亲们像候鸟，它们总是过完圣诞节就消失了踪迹，一直到季节回暖时才回来。别人的父亲在这段时间还住在家，反而使我相信别人的父亲有点古怪。他归来时总带回一些奇妙的东西，木刻的动物、豪猪毛以及木瓜等等。

伊莎贝尔·霍金

我丈夫兴趣非常广泛，而医学只是其中之一。其实医学不是他所真正感兴趣的，他开业当医生一定不行。他所感兴趣的是研究，几乎可以研究任何东西。只是碰巧选了医学，而他生命中的特殊境遇使他去进行热带病研究。他也很幸运，因为他在 1937 年得到一份奖学金，使他能在非洲做两年睡病虫的研究。由于他每年冬天要去非洲大约三个月，所以我们家大部分时间只是单亲家庭。他和史蒂芬并不经常见面。但是他的确把史蒂芬的兴趣引向了天文学。我记得我们大家都躺在草地上用望远镜观看星空奇观。史蒂芬总是很能感受奇妙的事物，我看得出来，星星很吸引他，而且他的想象力驰骋到星空之外。

约翰·马克连纳汉

我和史蒂芬从大约十岁或十一岁时就认识。我对这个家庭和房子最早的记忆是，维格纳的音乐在巨大的客厅里回响。他们对维格纳极其着迷。回忆起他的家庭多半是他们如何与众不同，现在回想起来，也许比我当初想的更不寻常。

回想起来几乎同样令人惊讶的是，史蒂芬显然变得非常非常聪明。这在他上小学时并没有很多征兆。他的行动不协调，我想他一直是这样的。他在学校的成绩不好。

玛丽·霍金

我们把蜜蜂养在地下室里，有一天淘汰多余母蜂的正常自然过程不知出了什么问题。结果一直在产生母蜂，最多的时候我们有了六或七群蜂。母亲必须不停收集这些蜂群，不知道该把它们安置到什么地方。最后她把其中一些放到地窖外的一个入口，当蜂巢都用尽时，那似乎是个好地方。但是刚好那天夜里，我们的房客把自己锁在门外，并想从这入口进来。侥幸的是那时天很暗，这些蜂都很困了。

贝西尔·金

那时我知道的同学中唯有史蒂芬需要一本字帖，因为他的字实在太糟了。他收到一本字帖是用铜版字体写的一些句子，在每个句子下都有五至六行空白以便临摹。我不知道他持续了多久，或者他应该持续多久。但这是他字写得无比糟糕的证据。我还记得有几次拜访霍金家的情景。他家的习惯是这样，如果你被邀请留下吃饭，就会让你和史蒂芬交谈，而这个家庭的其余成员会坐在桌子边上看书。在我的社交圈里这是不被认可的行为，但这在霍金家是被容忍的，因为他们是公认的与众不同、极有智慧、非常聪明的人，可是有点怪。贝西尔·金是史蒂

芬·霍金在圣阿尔班斯的同学和好朋友， he 现在是专治儿科热带病的医生；他在肯尼亚的一个国际慈善机构工作。

我还非常清楚地记得，史蒂芬的父亲法兰克，为了保暖坐到一个封闭的燃烧炉子前面，还在平常穿的衣服之外再罩上睡袍。法兰克·霍金有非常严重的口吃。我们大家都相信，霍金一家是这么聪明，以至于他们的言语跟不上他们的思想；这就是他们为何口吃，为何结巴，为何他们以这种相当笨拙的方式说话。我想你

在这个家庭的其他成员身上也能看到这一点。那时在史蒂芬身上也能看到这一点。

约翰·马克连纳汉

房子里挤满了书和书架。大部分书架都里外放两层，书架中书顶上又平摆着书。

史蒂芬的父亲，至少对我来说，是相当遥远的人物。我想他是非常害羞的。不管是他自己的还是别人的孩子，他都不知道如何打交道。我想，他那时候似乎生活在不大一样的层面上，把大部分精力花在工作上，照料一幢大又乱七八糟的房子，用不多的收入来抚养一个中等大小的家庭。

史蒂芬的母亲较热情，虽然或许也有些害羞。我的印象是她大部分精力花在管这幢房子、管孩子，这是因为史蒂芬的父亲经常到海外旅行。

我在那里总是受到欢迎；我数不清我们在彼此家里吃了多少顿正餐。这些都是即兴的事，我们不需要邀请。我们也许一起放学回家然后热衷于交谈，以至决定不愿回家。

史蒂芬的母亲比我母亲烧菜更会花样翻新，这对我来说也是有趣的。我清楚记得第一次吃到烩饭的情景，现在这并没什么稀罕，但是那时候我从未吃过。

伊莎贝尔·霍金

我们早先有一辆马戏车，放在奥斯明顿磨坊的牧场。虽然我们买的时候嫌它到处都是臭虫，但它很漂亮。它有双层表皮，所有臭虫都躲在夹层之间。可是我们把它喷药消毒过，从此就再也没有臭虫了。

我们把它放在牧场，还用一顶巨大的军用帐篷罩住，有好几年我们几乎所有假日都在那里度过。孩子们在那里非常快乐，我们只要走一百码就可以到石头很多的海滩去。

我们对野外活动上瘾到如此程度，甚至在 1953 年女皇加冕那天还把孩子带到马戏车那边去。他们显然从此不能谅解此事。因为当其他人都到街上聚会狂欢时，他们这一次举国欢腾的经验却被剥夺了。我们向来不擅长聚会狂欢之类的事。当我丈夫说：“快点，现在要去海滩！”时，玛丽说她正在收听收音机中加冕的消息。

孩子们就只好违背了他们自己的意愿，被迫到野外去。我们通常是开一辆计程车去那里，我们买了一辆伦敦计程车来代步；这是市面上买得到车子之前的事。我们买的是二手车，并把一张桌子放在当中，两个孩子坐这边，另两个孩子坐那边，他们可以玩牌。他们在路途中做什么都可以。

约翰·马克连纳汉

那时候，我们用霍金家的车子作过多次远足。这是一辆伦敦的计程车，非常破旧的战后计程车。我们有一回穿过开阔的原野到少女城堡航海，史蒂芬母亲在前面驾车，而包括我在内的三四个小孩在后头越过这辆敞篷计程车顶向外眺望。前面没有罩，而后面的罩被折叠起来，所以我们完全暴露在外。车子以非常接近极限大约四十英里的速度向前飞奔。

我觉得，这个家庭就是会做那些古怪的事。我们没有小轿车。那时候大多数英国人都没有，除了非常富裕的人以外。而拥有一辆破破烂烂的旧伦敦出租车更显得与众不同。

玛丽·霍金

史蒂芬沉缅于书本给我留下了非常清晰的印象。我不知道他在看什么书，在身边还放了一筒饼干。你不会引起他的注意。他完全被书吸引住了，而饼干也就不知不觉地光了……我想，当他从书中抬起头来时一定会非常惊讶地发现，饼干已被吃光了！

伊莎贝尔·霍金

他甚至从很小的时候起，如果对某种东西有兴趣，就会百分之百地专注。我记得有一次，他坐上他农村亲戚的拖拉机或是某种农耕机研究零件构造时，其他孩子真的爬到他的头上，而他根本就毫无感觉。

迈可·邱吉尔

1957年迈可·邱吉尔在圣阿尔班斯学校遇到史蒂芬·霍金。当邱吉尔在牛津学艺术时这两个人失去联系，后来又恢复了友谊。现在邱吉尔离开伦敦的《独立报》的通讯员工作，成为一名自由记者。

我上三年级时才第一次见到他。他是班上最优秀的学生之一，是大约六至八个聪明学生中的一个，但他不是最顶尖的，他只是顶尖的学生中之一。他衣服散乱，衣领上有墨水印——很容易相处，不过身体弱小。在洗澡时常被取笑，组队时常是最后一个被选上。但他毫不在乎，而且自我欣赏。

他讲话非常快，几乎是不连贯的。而且他有一种特别的语言，一种压缩词汇的讲话方式，有时颇有创意。我记得有一回他把“侧影轮廓”有趣地压缩成“撕影”。

伊莎贝尔·霍金

他十三岁时得了一种病，这可能和后来的病有关。我们恐怕永远也不会知道了。那时诊断是腺热；病征是一阵阵的轻微发烧并且持续了很长时间。然后他似乎痊愈了，但是否完全复原，我就知道了。

玛丽·霍金

父亲擅长神学辩论，所以大家都习惯于争辩神学。真是一个又好又安全的课题。你不需要提出事实或者其他令人分心的东西。如果你沉迷辩论，你可以十分尽兴地争辩任何事情——包括神学以及上帝存在与否。然后若有人感到厌烦或者《太空之旅》节目播出，或诸如此类，则辩论就中止了。

约翰·马克连纳汉