

第一推动丛书：宇宙系列

The Cosmos Series

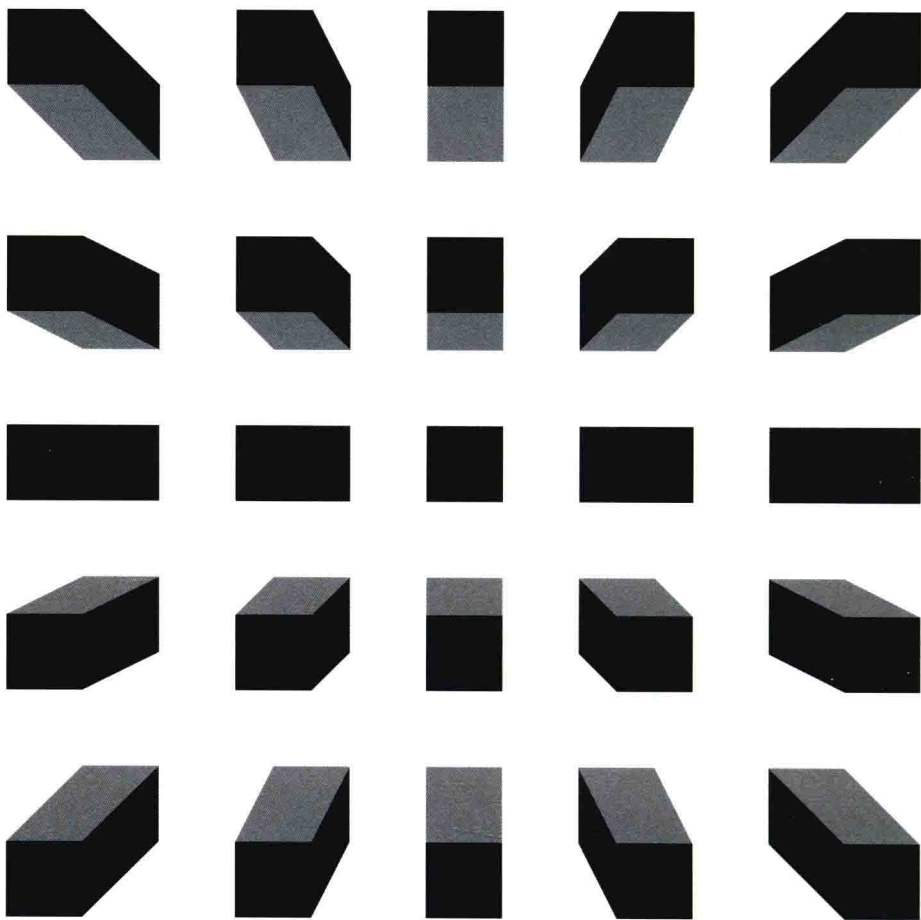
1
THE
FIRST
MOVER

时间简史 续编

Stephen Hawking's A Brief History of Time

[英] 史蒂芬·霍金 著
吴忠超 胡小明 译

Stephen Hawking



第一推动丛书:宇宙系列
The Cosmos Series

时间简史续编

Stephen Hawking's A Brief History of Time

1111
THE
FIRST
MOVER

[英] 史蒂芬·霍金 著 吴忠超 胡小明 译
Stephen Hawking

图书在版编目 (C I P) 数据

时间简史续编 / (英) 史蒂芬·霍金著; 吴忠超, 胡小明译. — 长沙: 湖南科学技术出版社, 2018.1
(第一推动丛书·宇宙系列)
ISBN 978-7-5357-9457-4
I. ①时… II. ①史… ②吴… ③胡… III. ①宇宙学—普及读物 IV. ①P159-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 213925 号

Stephen Hawking's A Brief History of Time

Copyright © 1992 by Anglia Television Inc. / Gordon Freeman Productions.

Published by arrangement with Writer's House LLC, through Bardón-Chinese Media Agency
All Rights Reserved

湖南科学技术出版社通过中国台湾博达著作权代理有限公司获得本书中文简体版中国大陆独家出版发行权
著作权合同登记号 18-2000-031

SHIJIAN JIANSHI XUBIAN

时间简史续编

著者

[英] 史蒂芬·霍金

译者

吴忠超 胡小明

责任编辑

李永平 吴炜 戴涛 杨波

装帧设计

邵年 李叶 李星霖 赵宛青

出版发行

湖南科学技术出版社

社址

长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

湖南科学技术出版社

天猫旗舰店网址

<http://hnkjcbstmall.com>

邮购联系

本社直销科 0731-84375808

印刷

湖南天闻新华印务邵阳有限公司

厂址

湖南省邵阳市东大路 776 号

邮编

422001

版次

2018 年 1 月第 1 版

印次

2018 年 1 月第 1 次印刷

开本

880mm × 1230mm 1/32

印张

6

字数

124000

书号

ISBN 978-7-5357-9457-4

定价

39.00 元



总序

《第一推动丛书》编委会

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，无数仁人志士意识到，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做了艰苦卓绝的奋斗。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。然而可以说，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结果的接受和承认，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，科学活动在原则上不隶属于服务于神学，不隶属于服务于儒学，科学活动在原则上也不隶属于服务于任何哲学。科学是超越宗教差别的，超越民族差别的，超越党派差别的，超越文化和地域差别的，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精神和科学思想，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，为中国的进步做一点推动。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。

再版序
一个坠落苹果的两面：
极端智慧与极致想象

龚曙光

2017年9月8日凌晨于抱朴庐

连我们自己也很惊讶,《第一推动丛书》已经出了25年。

或许,因为全神贯注于每一本书的编辑和出版细节,反倒忽视这套丛书的出版历程,忽视了自己头上的黑发渐染霜雪,忽视了团队编辑的老退新替,忽视好些早年的读者,已经成长为多个领域的栋梁。

对于一套丛书的出版而言,25年的确是一段不短的历程;对于科学研究的进程而言,四分之一世纪更是一部跨越式的历史。古人“洞中方七日,世上已千秋”的时间感,用来形容人类科学探求的速律,倒也恰当和准确。回头看看我们逐年出版的这些科普著作,许多当年的假设已经被证实,也有一些结论被证伪;许多当年的理论已经被孵化,也有一些发明被淘汰……

无论这些著作阐释的学科和学说,属于以上所说的哪种状况,都本质地呈现了科学探索的旨趣与真相:科学永远是一个求真的过程,所谓的真理,都只是这一过程中的阶段性成果。论证被想象讪笑,结论被假设挑衅,人类以其最优越的物种秉赋——智慧,让锐利无比的理性之刃,和绚烂无比的想象之花相克相生,相否相成。在形形色色的生活中,似乎没有哪一个领域如同科学探索一样,既是一次次伟大的理性历险,又是一次次极致的感性审美。科学家们穷其毕生所奉献的,不仅仅是我们无法发现的科学结论,还是我们无法展开的绚丽想象。在我们难以感知的极小与极大世界中,没有他们记历这些伟大历险和极致审美的科普著作,我们不但永远无法洞悉我们赖以生存世界的各种奥秘,无法领略我们难以抵达世界的各种美丽,更无法认知人类在找到真理和遭遇美景时的心路历程。在这个意义上,科普是人类

极端智慧和极致审美的结晶，是物种独有的精神文本，是人类任何其他创造——神学、哲学、文学和艺术无法替代的文明载体。

在神学家给出“我是谁”的结论后，整个人类，不仅仅是科学家，包括庸常生活中的我们，都企图突破宗教教义的铁窗，自由探求世界的本质。于是，时间、物质和本源，成为了人类共同的终极探寻之地，成为了人类突破慵懒、挣脱琐碎、拒绝困袭的历险之旅。这一旅程中，引领着我们艰难而快乐前行的，是那一代又一代最伟大的科学家。他们是极端的智者和极致的幻想家，是真理的先知和审美的天使。

我曾有幸采访《时间简史》的作者史蒂芬·霍金，他痛苦地斜躺在轮椅上，用特制的语音器和我交谈。聆听着由他按击出的极其单调的金属般的音符，我确信，那个只留下萎缩的躯干和游丝一般生命气息的智者就是先知，就是上帝遣派给人类的孤独使者。倘若不是亲眼所见，你根本无法相信，那些深奥到极致而又浅白到极致，简练到极致而又美丽到极致的天书，竟是他蜷缩在轮椅上，用唯一能够动弹的手指，一个语音一个语音按击出来的。如果不是为了引导人类，你想象不出他人生此行还能有其他的目的。

无怪《时间简史》如此畅销！自出版始，每年都在中文图书的畅销榜上。其实何止《时间简史》，霍金的其他著作，《第一推动丛书》所遴选的其他作者著作，25年来都在热销。据此我们相信，这些著作不仅属于某一代人，甚至不仅属于20世纪。只要人类仍在为时间、物质乃至本源的命题所困扰，只要人类仍在为求真与审美的本能所驱动，丛书中的著作，便是永不过时的启蒙读本，永不熄灭的引领之光。

虽然著作中的某些假说会被否定，某些理论会被超越，但科学家们探求真理的精神，思考宇宙的智慧，感悟时空的审美，必将与日月同辉，成为人类进化中永不腐朽的历史界碑。

因而在25年这一时间节点上，我们合集再版这套丛书，便不只是为了纪念出版行为本身，更多的则是为了彰显这些著作的不朽，为了向新的时代和新的读者告白：21世纪不仅需要科学的功利，而且需要科学的审美。

当然，我们深知，并非所有的发现都为人类带来福祉，并非所有的创造都为世界带来安宁。在科学仍在为政治集团和经济集团所利用，甚至垄断的时代，初衷与结果悖反、无辜与有罪并存的科学公案屡见不鲜。对于科学可能带来的负能量，只能由了解科技的公民用群体的意愿抑制和抵消：选择推进人类进化的科学方向，选择造福人类生存的科学发现，是每个现代公民对自己，也是对物种应当肩负的一份责任、应该表达的一种诉求！在这一理解上，我们将科普阅读不仅视为一种个人爱好，而且视为一种公共使命！

牛顿站在苹果树下，在苹果坠落的那一刹那，他的顿悟一定不只包含了对于地心引力的推断，而且包含了对于苹果与地球、地球与行星、行星与未知宇宙奇妙关系的想象。我相信，那不仅仅是一次枯燥之极的理性推演，而且是一次瑰丽之极的感性审美……

如果说，求真与审美，是这套丛书难以评估的价值，那么，极端的智慧与极致的想象，则是这套丛书无法穷尽的魅力！

是先有鸡呢，还是先有蛋？

宇宙有开端吗？

如果有的话，在此之前发生过什么？

宇宙从何处来，

又往何处去？

——史蒂芬·霍金

前言

史蒂芬·霍金

1992年1月

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，我想别人也会和我一样感到兴奋和赞叹。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做些筹备。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个人拥有一册。为什么这些人都要买它呢？有许多人试图解释这种现象。有些意见认为，人们虽然买这本书，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相。不管我到全世界的任何地方旅行，人们总会上前来告诉我，他们是如何的欣

赏这本书。这些人都是一般人，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，我希望他们感到与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群。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6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几乎全部是有关科学并附大量图解的纪录影片。然而，当他们开始制作时，整部影片像是全部变成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，必须把科学和你的生平结合在一起。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。

译者序

吴忠超 胡小明

1992年4月25日

佛罗里达州罗德岱堡

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治性，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引力来描述宇宙的创生。宇宙的波函数可以避免时空奇性。时空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。为了摒弃宇宙之外的观察者，人们还必须用退相干(decoherence)来解释为何我们观察到的时空是经典的，而抛弃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。