

第一推动丛书：宇宙系列

霍金 讲演录

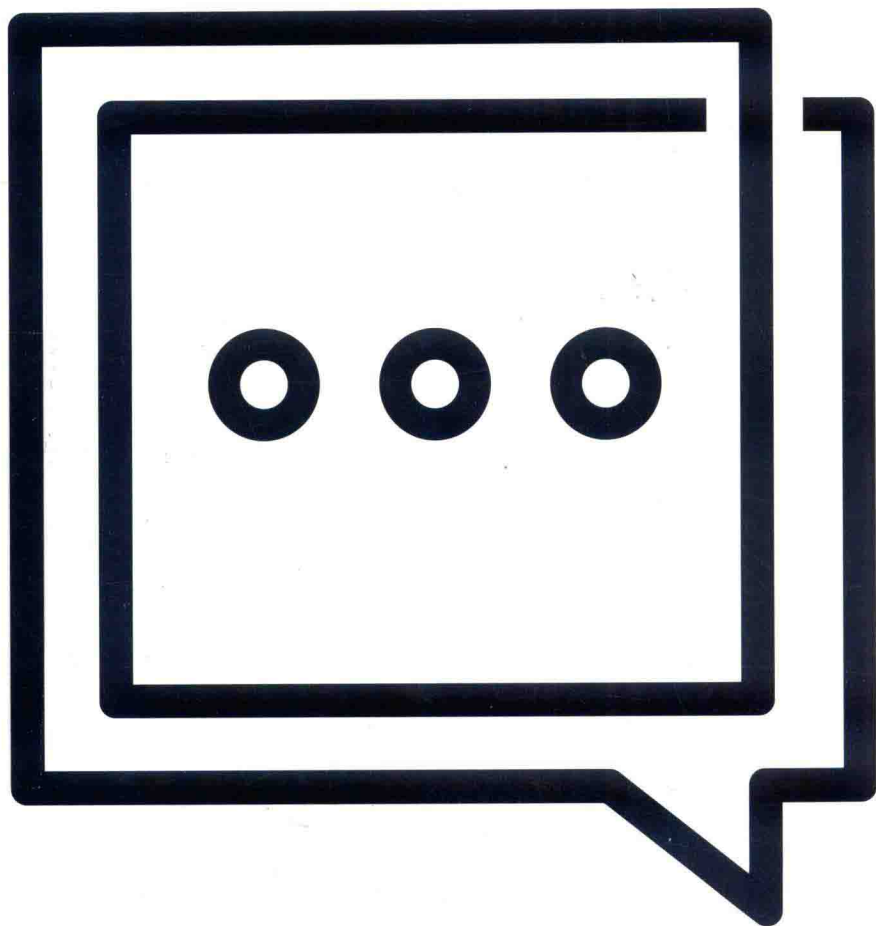
[英] 史蒂芬·霍金 著
杜欣欣 吴忠超 译

The Cosmos Series

Black Holes and Baby Universe and Other Essays

Stephen Hawking

1
THE
FIRST
MOVER



第一推动丛书：宇宙系列

霍金 讲演录

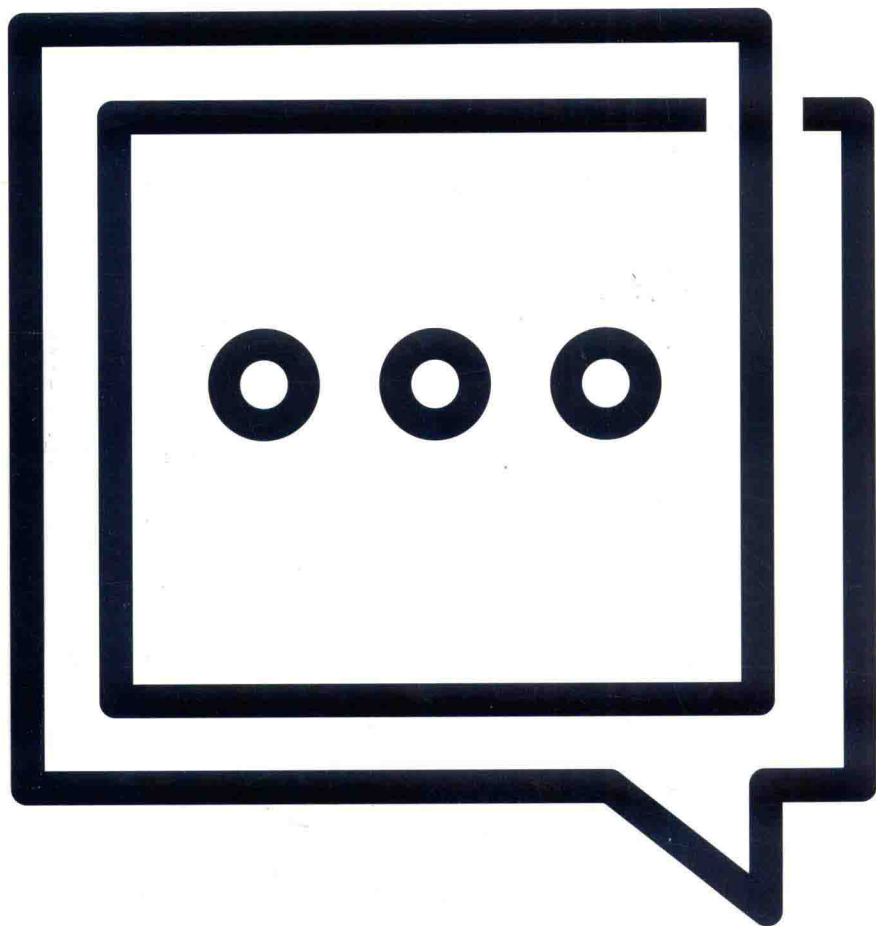
[英] 史蒂芬·霍金 著
杜欣欣 吴忠超 译

The Cosmos Series

Black Holes and Baby Universe and Other Essays

Stephen Hawking

1
THE
FIRST
MOVER



图书在版编目 (C I P) 数据

霍金讲演录 / (英) 史蒂芬·霍金著; 杜欣欣, 吴忠超译. — 长沙: 湖南科学技术出版社, 2018.1
(第一推动丛书·宇宙系列)

ISBN 978-7-5357-9454-3

I. ①霍… II. ①史… ②杜… ③吴… 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 211983 号

Black Holes and Baby Universe and Other Essays

by Stephen W. Hawking

Copyright ©1994. Stephen W. Hawking

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 18-2006-082

HUOJIN JIANGYANLU

霍金讲演录

著者

[英] 史蒂芬·霍金

译者

杜欣欣 吴忠超

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://hnkjcbbs.tmall.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

5.25

字数

107000

书号

ISBN 978-7-5357-9454-3

定价

29.00 元

1
THE
FIRST
MOVER

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,反倒忽视了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,四分之一个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率,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、拒绝因袭的历险之旅。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！

出版者前言

马丁·戴维斯 伯克利

2000年1月2日

史蒂芬·霍金在他辉煌的畅销书《时间简史》中完全改变了我们有关物理学、宇宙和实在本身的观念。这位被广泛尊崇为自爱因斯坦以来最杰出的理论物理学家，向我们展现了当代有关宇宙的最重要的科学思想。现在史蒂芬·霍金回过身来探讨时空最黑暗的区域……为我们理解宇宙揭示了一系列非同寻常的可能性。

这十三篇文章和1992年圣诞节由英国广播公司播出的访谈节目涉及从自传到纯粹科学的广泛范围。史蒂芬·霍金在他原先研究的基础上，讨论了虚时间，如何由黑洞引起婴儿宇宙的诞生以及科学家寻求完全统一理论的努力。这种理论可以预言宇宙中的一切东西。他相信，这对后人来说，会像地球是球形的一样自然。

在宇宙所展现的伟大的神秘背景下，史蒂芬·霍金还对自由意志、生命价值和死亡有独到的见解。他审视科学理论和科学幻想的融合和分歧，以及科学事实和我们自身生活的交叉面。

史蒂芬·霍金作为科学家、有良心的世界公民、人以及一如既往的严谨而富有想象力的思想家的风度在本卷文集中表露无遗。他因

为运动神经细胞病也就是卢伽雷病而严重残废，这种疾病只能影响却不能限制他智力的活动：他利用特别的计算机技术把思想翻译成词句，再把词句转换成声音，这使他能写能讲，做学问，教学生，还能和他的同事合作。

史蒂芬·霍金以他特有的语言魅力、幽默、坦诚以及对自傲的厌恶，使我们对他更加了解，并让我们和他共享智力和想象历程中的激情，正是这种激情导致理解宇宙性质的崭新的方式。

译者序

杜欣欣 吴忠超

1994年4月25日

罗德岱堡 佛罗里达州

这是一本有关宇宙和它的一位探索者的书。这位探索者不是别人，正是作者本人，剑桥大学的史蒂芬·霍金。他惊天动地的学说彻底地改变了人类的宇宙观。

宇宙的演化孕育出生命、思维和智慧，宇宙之于生命，犹如母亲之于婴儿。只要我们生活得稍微抽象一些，暂且忘却一下世界的无聊，就能从宇宙这本大书中读到真善美。

现代科学中最有魅力的分支是宇宙学和思维学。其根本原因是这两门科学注定要挣脱沿袭几千年的主客体分离的分析综合方法的桎梏。

宇宙是包容一切的，在它之外不存在任何东西，甚至没有时空。霍金的无边界宇宙模型是有史以来的第一个自足的宇宙模型。在这个框架中量子力学的哥本哈根的波函数坍缩理论必须加以扬弃，因为不存在宇宙之外的智慧生物。这个理论的哲学和宗教的含义是非常深远的。

哈勃红移定律表明，我们的宇宙是从发生在大约150亿年前的大爆炸膨胀而来的，而宇宙微波背景辐射正是大爆炸的残余。近年的宇宙背景探索者的探测结果显示，宇宙是极其各向同性的，其相关温度的相对起伏小于十万分之一，正是这些宝贵的起伏赋予宇宙以结构和生命。

宇宙学和黑洞是霍金的两个主要研究领域。霍金在经典物理的框架中证明了广义相对论的奇性定理和黑洞面积定理，在量子物理的框架中发现了黑洞蒸发现象并提出无边界的霍金宇宙模型。黑洞和宇宙有许多对偶之处。例如黑洞无毛定理对应于宇宙暴胀相的无毛定理，黑洞蒸发对应于宇宙的粒子生成，黑洞和暴胀相宇宙各具视界和辐射温度，等等。现在霍金提出，黑洞蒸发在某种意义上可以看成粒子通过所谓的婴儿宇宙穿透到其他宇宙或同一宇宙的其他区域，这样就把他的两个研究领域统一起来。婴儿宇宙研究的主要成果是证明了宇宙常数必须为零，尽管当代物理学家的抱负远不止此。

宇宙学是新思想的摇篮，我们可望所有物理定律都会在此得到超越或升华。

思维学和宇宙学有某些相似之处。人们不能用思维学以外的手段来研究思维。亚里士多德无疑是古代最伟大的思维学家，近代罗素的理发师佯谬和哥德尔关于公理系统不完备性的定理是两个重要的成果。但是这个学科离成熟还非常远，人们还要等待多久才能在思维学中得到和宇宙学类似的自足体系呢？

这本书是《时间简史》的姐妹篇。因为体裁所限有些重复是难免的，但也正是在这里可以看出作者的功力，例如他至少用四种方式来解释黑洞蒸发现象。我们从本书不但可以鉴赏到作者的智慧，而且可以汲取他不屈不挠和乐观主义的进取精神。

译者之一曾经参加1980年霍金的卢卡斯教席就职典礼，霍金的讲演即收入本书第7章。由于中西方人文背景的差异，译者加了一些简略的注释。我们共花了3个月把本书译完。以上感想即作为中译本的序。