

第一推动丛书：宇宙系列

死亡 黑洞

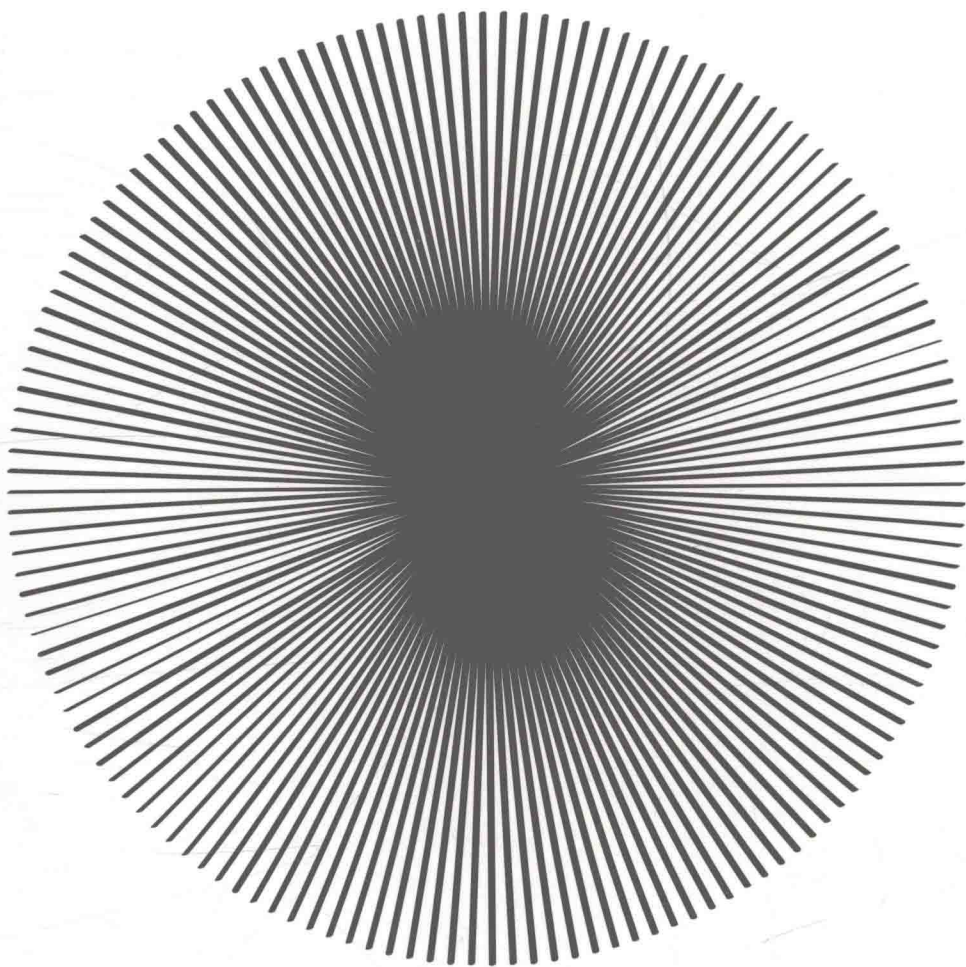
[美] 尼尔·德格拉斯·泰森 著
姜田 译

The Cosmos Series

Death by Black Hole

Neil deGrasse Tyson

1
THE
FIRST
MOVER



第一推动丛书·宇宙系列
The Cosmos Series

死亡黑洞

Death by Black Hole

1
THE
FIRST
MOVER

[美] 尼尔·德格拉斯·泰森 著 姜田 译
Neil deGrasse Tyson

图书在版编目 (C I P) 数据

死亡黑洞 / (美) 尼尔·德格拉斯·泰森著; 姜田译. — 长沙: 湖南科学技术出版社, 2018.1
(第一推动丛书·宇宙系列)
ISBN 978-7-5357-9446-8
I. ①死… II. ①尼… ②姜… III. ①黑洞—普及读物 IV. ①P145.8-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 212887 号

Death by Black Hole

Copyright ©2007 by Neil deGrasse Tyson

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 18-2013-467

SIWANG HEIDONG

死亡黑洞

著者

[美] 尼尔·德格拉斯·泰森

译者

姜田

责任编辑

吴炜 孙桂均 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

12.5

字数

262000

书号

ISBN 978-7-5357-9446-8

定价

59.00 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！

前言

尼尔·德格拉斯·泰森

纽约 2006年10月

在我眼中，宇宙不是无数天体、理论和现象的集合，而是一大群被错综复杂的线索与剧情驱动着的演员。于是，当我写到有关宇宙的文章的时候，自然而然地想把读者带进剧场的幕后，让他们亲眼看看布景是什么样的，剧本是如何创作的，以及剧情将如何发展。我总是希望清楚地呈现宇宙运行的机制，这可比单纯传达事实要难得多。至于剧情的喜怒哀乐，则由宇宙决定，甚至有时候也会让人饱受惊吓。因此，我希望《死亡黑洞》成为读者认识宇宙中一切感动、启迪人，或是骇人事物的窗口。

《死亡黑洞》的每一章都是先发表在《自然史》杂志的“宇宙”专栏中，从1995年至2005年持续了共11个年头。《死亡黑洞》可以说是某种意义上的“宇宙专栏之最”，囊括了部分我曾经发表的产生较大反响的文章。为了保证全书的连贯性，同时反映科学的最新发展，书中对原文做了适当修改。

在此，谨以此合集献给读者，希望它能给你的日常生活增添一抹新的色彩。

致谢

我在宇宙研究上的专长是恒星、恒星演化和星系结构。如果没有同行们为我每月的文稿悉心提出意见，我绝无可能涉猎如此之广的专业话题。他们的意见常常可以令我的文章从一篇普通的记述变成闪耀着来自宇宙学研究前沿的思想光辉的精彩文章。在有关太阳系的内容方面，我要感谢我研究生时代的同学，如今麻省理工学院的天文学教授瑞克·宾泽尔（Rick Binzel）。他曾接了我好多电话，因为我急于向他求证文章的准确性或者讨论我打算写的有关行星及行星周边的内容。

担任过相同角色的还有普林斯顿大学天体物理学教授布鲁斯·德瑞恩（Bruce Draine）、迈克尔·斯特劳斯（Michael Strauss）和戴维·斯伯格（David Spergel）。他们在宇宙化学、星系和宇宙学方面的专业背景令我可以探讨许多原本无力探讨的宇宙话题。在我的同行之中，普林斯顿大学的罗伯特·勒普顿（Robert Lupton）也是最接近这些文章的人之一。他在英国接受到良好的教育，在我看来无所不知。对专栏中的大多数文章而言，勒普顿对科学及文字细节的高度关注使得我每月的作品更为可靠。另一位一直帮助我修改作品的同行兼通才是史蒂文·索特（Steven Soter），我的初稿不经他审

阅根本就算不上完整。

在文学界，埃伦·戈登松 (Ellen Goldensohn) 是我在《自然史》杂志遇到的第一位编辑。1995年他听到我在全国公共广播电台做的一个访谈之后，邀请我在《自然史》杂志上开设专栏。我接受了他的邀请。这件每月都要完成的差事至今仍是我所做的最耗精力同时也是最令人振奋的事情。我现在的编辑艾维斯·兰 (Avis Lang) 延续了戈登松的努力，他保证我可以说出我的真实想法，而无须作任何妥协。我由衷地感激他们两位付出的努力，令我的作品不断进步。其他曾经帮助我修改文章的还有菲利普·布兰福德 (Phillip Branford)、博比·福格尔 (Bobby Fogel)、爱德·詹金斯 (Ed Jenkins)、安·雷·乔纳斯 (Ann Rae Jonas)、贝琪·勒纳 (Betsy Lerner)、摩德柴·马克·麦克劳 (Mordecai Mark Mac-Low)、史蒂夫·纳皮尔 (Steve Napear)、迈克尔·里齐蒙得 (Michael Richmond)、布鲁斯·斯图兹 (Bruce Stutz)、弗兰克·萨默斯 (Frank Summers) 和赖安·怀亚特 (Ryan Wyatt)。海登天文馆的志愿者克瑞·布因丁切 (Kyrie Bohin-Tinch) 帮助我组织了本书的内容。我还要特别感谢《自然史》杂志主编彼得·布朗 (Peter Brown)，感谢他对我写作的全力支持和对本书编辑出版的经济支持。

这里我不能忘记史蒂芬·杰伊·古尔德 (Stephen Jay Gould)，他主持的《自然史》杂志“生命观”专栏已经发表了近300篇文章。从1995年到2001年，我们一起为《自然史》写了7年专栏，每个月我都能感受到他的存在。古尔德事实上开创了现代专栏文体的格式，对我的作品产生了显著影响。每当我必须深入了解科学的历史时，

我总会像古尔德那样查阅多少个世纪以前的珍稀史料，从中学习先人如何探索自然的运作。如同62岁逝世的卡尔·萨根 (Carl Sagan) 一样，古尔德60岁时便英年早逝，在科普界留下了至今难以填补的空白。

目录