

宇宙系列

**Death by
Black Hole**
And Other Cosmic
Quandaries

死亡黑洞

[美] 尼尔·德格拉斯·泰森 / 著 姜 田 / 译



第一推动

湖南科学技术出版社

宇宙系列

**Death by
Black Hole**
And Other Cosmic
Quandaries

死亡黑洞

[美] 尼尔·德格拉斯·泰森 / 著 姜田 / 译

第一推动

湖南科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

死亡黑洞 / (美) 泰森著 ; 姜田译. — 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2014. 11

(第一推动丛书. 宇宙系列)

书名原文: Death by black hole and other cosmic quandaries

ISBN 978-7-5357-8346-2

I. ①死… II. ①泰… ②姜… III. ①宇宙学—普及读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 231832 号

Death by Black Hole and Other Cosmic Quandaries

© 2007 by Neil deGrasse Tyson

湖南科学技术出版社通过博达著作权代理有限公司获得本书中文简体版出版发行权。

著作权合同登记号: 18-2013-467

第一推动丛书 宇宙系列

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

文字编辑: 陈一心

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: 长沙超峰印刷有限公司

(印装质量问题请直接与原厂联系)

厂 址: 宁乡县金洲新区泉洲北路 100 号

邮 编: 410600

出版日期: 2014 年 11 月第 1 版第 1 次

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 10.75

字 数: 252000

书 号: ISBN 978-7-5357-8346-2

定 价: 30.00 元

(版权所有·翻印必究)

我隐约觉得，宇宙之奇异不仅超过我们所料想的，更超过我们所能够料想的。

——约翰·波顿·桑德森·霍尔丹 (J. B. S. Haldane)

《可能的世界》(1927 年)

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，即使是缓慢而艰难地进步，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中所需的知识和技能，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。科学是超越宗教差别的，超越民族差别的，超越党派差别的，超越文化的地域的差别的，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。

《第一推动丛书》编委会

前 言

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理，这可比单纯传达事实要难得多。至于剧情的喜怒哀乐，则是由宇宙决定，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年共持续了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。



第一推动

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。

尼尔·德格拉斯·泰森

纽约

2006 年 10 月

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，我绝不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，而无需作任何妥协。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。

这里我不能忘记斯蒂芬·杰伊·古尔德 (Stephen Jay Gould)，他主持的《自然史》杂志“生命观”专栏已经发表了近三百篇文章。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，我总会向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。

第一推动丛书书目

宇宙系列

时间简史

[英]史蒂芬·霍金 著 吴忠超 许明贤 译 定价:15.00 元

时间简史续编

[英]史蒂芬·霍金 著 吴忠超 胡小明 译 定价:15.00 元

黑洞与时间弯曲

[美]基普·S·索恩 著 李泳 译 定价:32.00 元

霍金讲演录

[英]史蒂芬·霍金 著 杜欣欣 吴忠超 译 定价:12.00 元

时空本性

[英]史蒂芬·霍金 罗杰·彭罗斯 著 杜欣欣 吴忠超 译
定价:15.00 元

果壳里的 60 年

[英]史蒂芬·霍金等 著 李泳 译 定价:19.00 元

时空的未来

[英]史蒂芬·霍金等 著 李泳 译 定价:19.00 元

千亿个太阳

[德]鲁道夫·基彭哈恩 著 沈良照 黄润乾 译 定价:20.00 元

物理天文学前沿

[英]F·霍伊尔 [印]J·纳里卡 著 何香涛 赵君亮 译
定价:35.00 元

爱因斯坦尚未完成的交响曲

[美]玛西亚·芭楚莎 著 李红杰 译 定价:24.00 元

看不见的世界

[美]斯蒂芬·韦伯 著 胡俊伟 译 定价:35.00 元

黑洞战争

[美]伦纳德·萨斯坎德 著 李新洲等 译 定价:38.00 元

宇宙传记

[美]J·格里宾 著 徐彬 吴林 译 定价:24.00 元

大字之形

[美]丘成桐等 著 翁秉仁等 译 定价:45.00 元

生命系列

宇宙的轮回

[英]罗杰·彭罗斯 著 李泳 译 定价:28.00 元

死亡黑洞

[美]尼尔·德格拉斯·泰森 著 姜田 译 定价:30.00 元

惊人的假说

[英]F·克里克 著 汪云九等 译 定价:25.00 元

生命是什么

[奥]埃尔温·薛定谔 著 罗来鸥 罗辽复 译 定价:19.00 元

生命解码

[美]克雷格·文特尔 著 赵海军 周海燕 译 定价:38.00 元

第二自然

[美]杰拉尔德·埃德尔曼 著 唐璐 译 定价:15.00 元

生命的语言

[美]弗兰西斯·柯林斯 著 杨焕明等 译 定价:30.00 元

比天空更宽广

[美]杰拉尔德·埃德曼 著 唐璐 译 定价:15.00 元

基因组:人种自传 23 章

[英]马特·里德利 著 刘菁 译 定价:38.00 元

物理系列

宇宙的琴弦

[美]布莱恩·格林 著 李泳 译 定价:32.00 元

上帝与新物理学

[英]保罗·戴维斯 著 徐培 译 定价:22.00 元

时间之箭

[英]彼得·柯文尼等 著 江涛 译 定价:23.00 元

终极理论之梦

[美]S·温伯格 著 李泳 译 定价:25.00 元

时间、空间和万物

[英]B·K·里德雷 著 李泳 译 定价:19.00 元

综合系列

亚原子粒子的发现

[美]S·温伯格 著 杨建邺 肖明 译 定价:25.00 元

存在之轻

[美]弗兰克·维尔切克 著 王文浩 译 定价:20.00 元

不同的宇宙

[美]罗伯特·克劳林 著 王文浩 译 定价:28.00 元

量子夸克

[英]安德鲁·华生 著 刘健 雷奕安 译 定价:39.00 元

物理学的困惑

[美]L·斯莫林 著 李泳 译 定价:30.00 元

宇宙的结构

[美]布莱恩·格林 著 刘茗引 译 定价:45.00 元

量子之谜

[美]布鲁斯·罗森布罗姆 著 向真 译 定价:32.00 元

皇帝新脑

[英]罗杰·彭罗斯 著 许明贤 吴忠超 译 定价:38.00 元

数学:确定性的丧失

[美]M·克莱因 著 李宏魁 译 定价:32.00 元

四维旅行

[英]R·L·普瓦德万 著 胡凯衡 邹若竹 译 定价:24.00 元

逻辑的引擎

[美]马丁·戴维斯 著 张卜天 译 定价:22.00 元

莎士比亚、牛顿和贝多芬

[美]S·钱德拉塞卡 著 杨建邺 王晓明 译 定价:18.00 元

未来 50 年

[美]J·布洛克曼 编 李泳 译 定价:20.00 元

伽利略的手指

[英]彼得·阿特金斯 著 许耀刚 刘政 陈竹 译 定价:35.00 元

宇宙极问

[美]约翰·巴罗等 编 雷奕安等 译 定价:32.00 元

下一步是什么——未来科学的报告

[美]M·布洛克曼 编 王文浩 译 定价:18.00 元

复杂

[美]M·米歇尔 著 唐璐 译 定价:36.00 元

数学的意义

[英]约翰·波金霍尔等 著 向真 译 定价:22.00 元

目 录

> 序篇：科学之始	1
> 第一篇 知识的本质——了解宇宙可知事物的挑战	7
> 1. 觉醒	7
> 2. 天地如一	12
> 3. 眼见不为实	17
> 4. 信息陷阱	25
> 5. 止步不前的科学	35
> 第二篇 自然知识——探索宇宙的挑战	41
> 6. 从太阳中心出发	41