

第一推动丛书: 物理系列

上帝与 新物理学

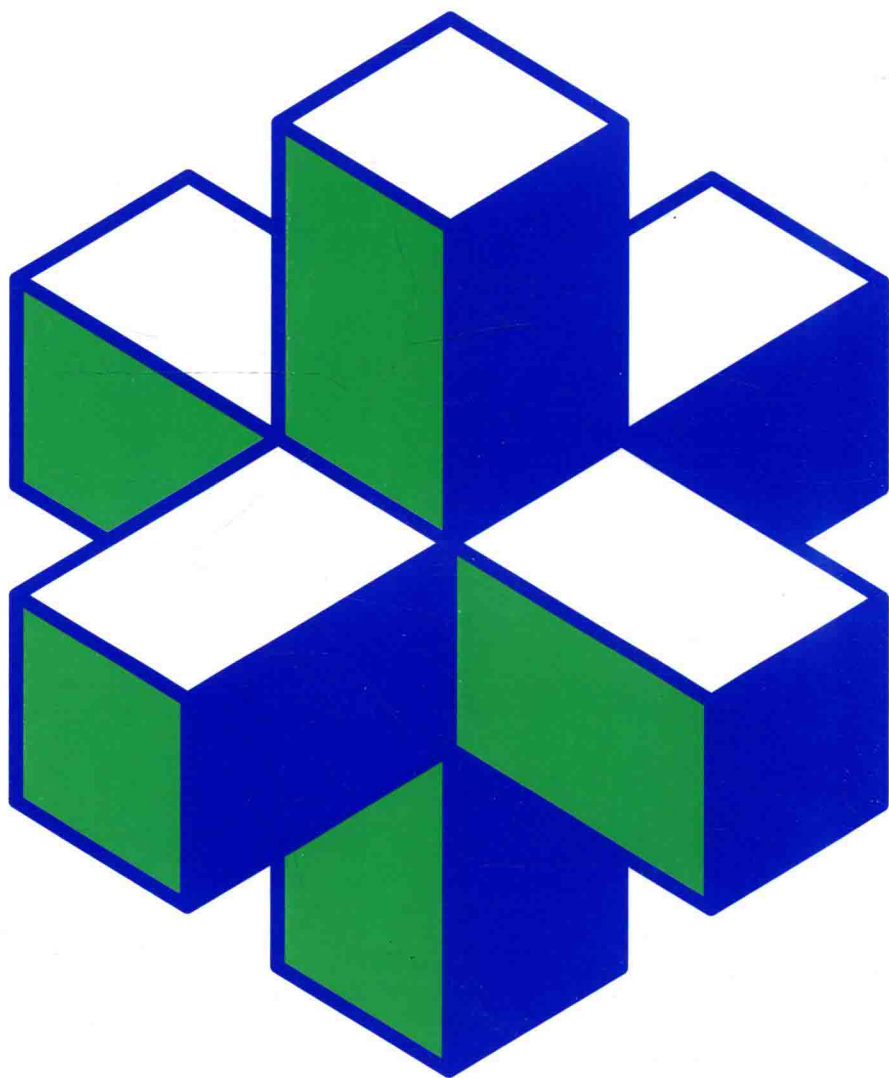
[英] 保罗·戴维斯 著
徐培 译

The Physics Series

God and the New Physics

Paul Davies

1
THE
FIRST
MOVER



第一推动丛书·物理系列
The Physics Series

上帝与新物理学

God and the New Physics

1
THE
FIRST
MOVER

[英] 保罗·戴维斯 著 徐培 译
Paul Davies

图书在版编目 (CIP) 数据

上帝与新物理学 / (英) 保罗·戴维斯著; 徐培译. — 长沙: 湖南科学技术出版社, 2018.1
(第一推动丛书·物理系列)
ISBN 978-7-5357-9505-2
I. ①上… II. ①保… ②徐… III. ①宗教—影响—物理学—研究 IV. ①O4
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 226175 号

God and the New Physics

Copyright ©2006 by Professor Paul Davies

Frist published by J. M. Dent & Sons Ltd. This Chinese edition published with permission of The Orion Publishing Group, London

湖南科学技术出版社通过 Big Apple Agency 独家获得本书中文简体版中国大陆出版发行权
著作权合同登记号 18-2016-046

SHANGDI YU XIN WULIXUE 上帝与新物理学

著者

[英] 保罗·戴维斯

译者

徐培

责任编辑

李永平 吴炜 戴涛 李蓓

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

长沙超峰印刷有限公司

厂址

宁乡县金州新区泉洲北路 100 号

邮编

410600

版次

2018 年 1 月第 1 版

印次

2018 年 4 月第 2 次印刷

开本

880mm × 1230mm 1/32

印张

12

字数

235000

书号

ISBN 978-7-5357-9505-2

定价

49.00 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！

致谢

我要特别向苏塞克斯大学的约翰·巴罗博士致谢，他对本书提出了详细的评论，使之有了很大的改进。本书所讨论的问题也成了我所在的系的同事们喝咖啡时热切讨论的话题。我发现与下列同事的谈话非常富有成果，他们是：斯蒂芬·贝丁博士，凯里·欣顿先生，J. 普弗什博士，斯蒂芬·乌恩汶博士以及威廉·沃克先生。

本书作者及出版者希望感谢：Faber and Faber Ltd 惠许引用《盆栽天竺葵》中诺尔曼·尼克尔逊的《膨胀的宇宙》；Harvester Press Ltd 惠许引用D. R. 霍夫斯塔特的《哥德尔、埃舍尔、巴赫》及D. R. 霍夫斯塔特和D. C. 顿耐特的《精神的我》；Menthuen London Ltd 惠许引用托马斯·吉尔比编辑的圣托马斯·阿奎那的《神学大全》，卷一：《基督教神学》；理查德·P. 费恩曼惠许引用他的《物理定律的本性》；Pergamon Press Ltd 惠许引用由罗纳德·邓肯及米兰达·维斯顿史密斯编辑的《活的真理》一书中赫尔曼·邦迪爵士的《宗教是件好事》。

前言

50多年以前，物理学中发生了奇怪的事。在从事这门科学的人当中，突然出现了许多有关空间、时间以及有关心与物的全新看法，这些看法稀奇古怪、令人惊讶。只是到了今天，这些看法才开始波及大众。那些使物理学家们好奇并激发了他们灵感的看法现在终于引起了公众的注意。公众在此之前从未想到，人类思想中已经发生了一场大革命。新物理学已经成年了。

20世纪头25年，有两个重大的理论被提出来，那就是相对论和量子论。20世纪的物理学大部分就是从这两论中产生出来的。但新物理学很快就显示出，它不仅仅仅是物理世界的一个更好的模型而已。物理学家开始意识到，他们的发现要求对实在的最基本方面做出全新的界定。他们于是学着以完全出人意料的、全新的方法来解决问题，而这些方法似乎是违背常识的，它们更接近神秘主义而不是接近唯物主义。

这场革命的成果只是到了现在才有哲学家和神学家来采摘。许多普通的人，在寻找他们生命背后更深一层意义的过程中，也发现他们对世界的信念与新物理学很合拍。物理学家的看法甚至在心理学家、

社会学家当中也获得了同情，特别同情物理学家的是那些主张对问题要做整体论研究的人。

我主讲了若干次关于现代物理学的讲座、讲演，发现人们越来越觉得基础物理学正指引人们重新评价人以及人在宇宙中的地位。宇宙是如何起始的又会如何结束？什么是物质？什么是生命？什么是精神？这些关于存在的深刻问题并不新鲜。新鲜的是，我们现在可能已处在解答这些问题的边缘了。之所以会有这样令人吃惊的前景，是因为近来物理学出现了某些令人轰动的进展。此处所说的物理学，不仅是新物理学，而且也有其近亲——新宇宙学。

我们头一次可以对整个宇宙进行统一的描述了。宇宙是怎样诞生的？这个谜是科学的最基本而又最令人生畏的问题。没有超自然的输入，宇宙能诞生吗？有一古老的看法认为，“无中不可能生有”。量子物理学似乎已在这一论断上打开了一个缺口。物理学家们现在谈论着“自创造的宇宙”，即一个自发地爆发形成的宇宙，像有时在某些高能过程中从不知何处爆出的亚核粒子一样。这种理论的细节是否正确？这个问题并不怎么重要，重要的是，现在有可能为万有的创生设想一个科学的解释了。难道现代物理学已把上帝完全取消了吗？

本书不是谈宗教的书，谈的是新物理学对以前属于宗教的问题产生的影响。我尤其不想讨论宗教体验或道德问题。但本书也不是一本纯科学的书，是关于科学及其广泛含义的书。因此，本书不可避免地必须在这里或那里详细地解释一些技术性问题。但我并不想声称书中所涉及科学的讨论是成系统的，或完整的。读者不必害怕，书中不会

有令人心烦的数学或一串串的专门术语来折磨你。我已尽可能地避免使用专门术语。

本书主要是面向普通读者的，包括无神论读者和宗教教徒读者，这些读者都是没有科学背景的。然而，我希望本书也包含一些具有真正学术价值的材料。我尤其认为，最近的关于宇宙学的工作并没有受到哲学家和神学家的注意。

本书的主题是我所谓的四大存在问题：

为什么大自然的规律是现在这样的？

为什么宇宙是由现在组成它的各种东西所组成的？

这些东西是如何起始的？

宇宙如何获得了组织？

在本书将近结尾时，对这些问题的试探性答案开始显现。这些答案是以物理学家对自然的看法为基础的。这些答案或许全错了，但我相信，物理学的确是处在提供这类答案的独特地位上。我认为，与宗教相比，科学能为人指出一条更为确切的通向上帝的道路。或许这样的想法有些古怪。无论正确与否，科学实际上已进展到这一地步，它可以认真地解决从前是属于宗教的问题了。这一事实本身就显示了新物理学的深远影响。

尽管我自始至终地努力摒除我自己的宗教观点，但我对物理学的阐发不可避免地是属于我个人的。毫无疑问，我的许多同事会强烈反

对我所试图引出的结论。我尊重他们的观点。本书不过是某一个人对宇宙的看法而已，对宇宙的看法除此之外还有很多。我之所以要写这本书，是因为我相信人在世上看到的東西很有限。