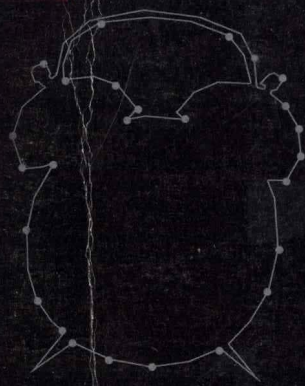




第一推动丛书〈第3辑〉

Time, 时间、空间和万物

Space and Things

[英] B·K·里德雷 / 著 李泳 / 译 湖南科学技术出版社





第一推动丛书 第3辑

Time, 时间、空间和万物

Space and Things

HBK里德雷/著 李泳/译 湖南科学技术出版社

Time, Space And Things

Copyright © B.K.Ridley 1976, 1984, 1994

Chinese Translation Copyright © 2001 Hunan Science & Technology Press

All Right Reserved

湖南科学技术出版社独家获得本书中文简体版中国大陆地区出版发行权,本书根据英国剑桥大学出版社 1995 年版译出。

著作权合同登记号:18-2000-062

《第一推动丛书》第3辑

时间、空间和万物

著者: [英] B·K·里德雷

译者: 李泳

责任编辑: 吴炜 陈刚

出版发行: 湖南科学技术出版社

社址: 长沙市湘雅路280号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-4375808

印刷: 深圳市彩帝印刷实业有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂址: 深圳市福田区车公庙天安数码城F3.8栋2楼C D座

邮编: 518034

出版日期: 2003年5月第1版

开本: 889mm × 1194mm 1/32

印张: 6.25

插页: 2

字数: 135000

书号: ISBN 7-5357-3273-9/N·98

定价: 18.00元

(版权所有·翻印必究)



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作了艰苦卓绝的奋斗，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，超越文化和地域的差别的，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，为中国的进步作一点推动。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



第一版序

本书试着用通俗的语言来讨论物理学对宇宙基本结构的看法。它从物理专业里挑选出一些基本的概念，然后用平易的没有数学的语言将它们表达出来。物理学有许多绝妙而稀奇的思想，却总被关在狭小的盒子里，只有握着钥匙的一小伙人才可能走近它们，那不是太可惜了吗？然而，假如谁想把那盒子打开，让思想飘散，摆脱华贵的数学束缚，跳出沉重的历史阴影，那么他也许讨不了任何人的欢喜，有人会说他浅薄，还有人会感到不知所云。不过，尽管心存疑虑，我还是觉得该担起这个责任，因为专业化的东西已经太多，而向大众普及的却少得可怜。

即使身在物理学圈子里的大学生，也往往只看到一棵棵精心栽培的树，很少能发现树外还有森林。他全身心都在热力学、电磁学和量子力学的丛林里穿行，难免会迷失方向；但愿他能跳出那丛林，找回自己的路。正是出于这样一个心愿，我们在埃塞克斯(Essex)大学为大学生们开了门物理学的课，这本书就是从讲课中产生的。通常认为大学生理所当然应该熟悉的许多概念，我们也或多或少从头说起；另外有些只有研究生才会遇到的概念，在我们看来也并不比大家在中学碰到的东西更困难。要说难，那不过是对它们还不够熟悉。如果忽略了这些概念，本书也就谈不上它所企求的鸟瞰物理学了。

我欣赏马克·吐温说过的一句话：



科学真是迷人，根据零星的事实，增添一点猜想，就能赢得那么多收获！

我相信，不论是想追求物理宇宙的普通读者，希望成为通才的人文学科的大学生，还是发愿走进物理学的高中生，都能够体验到那迷人的东西。我还相信，这本书对各级物理老师都会有用，而念物理的大学生可以拿它作为了解物理学背景的读物。虽然这么说，我当然明白，写一本让专家和百姓都能读的书有多难。我也同样知道，没有几个科学家干这样的事情。不同学科之间的鸿沟，在今天比以往任何时候都更加宽广。虽然谁也不能更专业到哪儿去，但可能也不会有人来做普及，这实际上是常有的事情。那些沟壑没有什么可爱的，有时甚至还完全是危险的，如果这本小书能多少起到点沟通的作用，它也就至少达到了一个目的。

B·K·里德雷

1974年7月，Colchester



第二版序

本书基本上在讲概念，如果不说科学前沿，它大概是不会很快落伍的。不过，有的概念还是失败了，而时空里生活着的某些精灵，在本书第一版出版后的 8 年里，却当然地获得了新奇的特征。例如夸克，一个与电子和其他轻子共同扮演着真正的基本角色的伙伴，表现出了令人欣喜的性质，越来越实在了。现在，新的实验发现了长程关联，量子世界更加不平凡了。囊括一切的大统一带来了最深广的思想。同时，与半导体电子学相关的低维物质的研究也在满地开花结果。所有这些(也许还有别的)七彩绚烂的东西都该向大家展示出来。在这第二版里，它们都找到了自己的位置，而书也重写了一点，篇幅也扩充了一些。但书的本色跟过去一样，我希望它还像第一版那样幸运，能得到专家和大众的接受和喜欢。

B · K · 里德雷

1983 年 7 月，Colchester



第三版序

在这新的一版里，许多内容没变，而风格更是一点儿没变。不过我还是忍不住借这个机会增加了新的一章（“大白鲨”），增加了一个附录（“自然力的交易”）。*新的一章强调了不太常听人说起的一些现代理论物理学的概念性难题——当然是凭我个人的兴趣。新的附录说得太随便了，有点儿不像话。另外，还简单谈了些最近流行的东西，如弦和混沌；修正了一些印错的数字。总的说来，本书从 Aaron Riclley 的批评中得到了很大的帮助，我要特别感谢他；我还要感谢 Ann Spencer，她为我画了幅可能的“大白鲨”近影的插图，令我很感兴趣。我希望这本书现在也跟以前的版本一样，能令人欣喜地看到非专业的读者都能读下去。

B·K·里德雷

1994 年 4 月，Thorpe-Le-Soken

* 译者觉得把它改作本书的“尾声”更好一些。

我的探索，我的梦想

欢迎加入《第一推动丛书》网上书友会！

请点击 www.hnstp.com，您将获得购书优惠和与书友网上交流的机会。

《第一推动丛书》第三辑最新出版

《宇宙的琴弦》

[美]B·格林著 李泳译

当年，爱因斯坦满怀热情追求统一理论，却空手归来；如今，物理学家相信他们终于发现了一个框架，能把这些知识缝合成一个无缝的整体——一个单一的理论，一个原则上能描述一切现象的理论，这就是超弦理论，我们这本书的主题。这个理论统一了大与小的定律，大到统领宇宙的尽头，小到深入物质的核心，我们能通过许多不同的道路走近它。

本书连续二年位居美国亚马逊网上书店科学类图书销售榜第一位。

《时间、空间和万物》

[英]B·K·里德雷著 李泳译

马克·吐温曾说：科学真是迷人，根据零星的事实，增添一点猜想，就能赢得那么多收获！

本书用通俗的语言来讨论物理学对宇宙的基本结构的看法，并从物理学专业里挑选出一些基本的概念，然后用平易的没有数学的语言将它们表达出

来。十分经典而精辟，值得一读再读。

《终极理论之梦》

[美]S·温伯格著 李泳译

这是一个物理学家在哲学边缘做的梦。本书写的是与物理学有关的哲学和信仰，而不是系统或点滴的物理学常识，是“一点希望”，理论物理学家对终极理论的希望。作者被誉为“也许是世界上最权威的终极理论的倡导者”。

《从反粒子到最终定律》

[美]R·费曼 S·温伯格著 李培廉译

本书是两位著名物理学家为纪念量子力学创始人之一的保罗·狄拉克逝世一周年而做的演讲报告。他们以独特的风格阐明了作为狄拉克反物质预言基础的物理实在以及如何将引力理论与量子论协调一致的设想。

《宇宙为家》

[美]S·考夫曼著 李绍明 徐彬译

本书作者是自组织理论和复杂性理论在生物学上的应用方面的前沿思想家。本书论证了自然选择固然重要，但生命还有另一个重要源头，那就是自组织，那才是有序的根源。作者巧妙地把心智探索上的激情和丰富的远见卓识结合起来，为读者呈现了这一新兴科学令人神往的一角。

《生命是什么》

[奥]E·薛定谔著 罗来鸥 罗辽复译 即出

《智慧的动力：工程师眼中的技术与文化》

[美]J·立恩哈德著 刘晶译 即出

《第一推动丛书》第一辑

《时间简史——从大爆炸到黑洞》（十周年增订版）

[英]史蒂芬·霍金著 许明贤、吴忠超译 定价：12.80 元

1988 年首版以来的 10 年岁月里，史蒂芬·霍金的《时间简史》已成为科学著作的里程碑，在世界范围内出售了近 1000 万册。近 10 年微观和宏观世界观测技术的推进，证明了霍金教授的许多理论预言。他为了把观测的新知识纳入，重写了前言，全面更新了原版的内容，而且还新增了一章，那是有关虫洞和时间旅行的激动人心的课题。

《时间简史续编》

[英]史蒂芬·霍金编 胡小明、吴忠超译 定价：11.00 元

本书以坦白真挚的私人访谈的形式，叙述了霍金教授的生命历程和研究工作，展现了在他巨大的理论架构后面那位真实的“人”、他的母亲与妹妹叙述他的少年时期及成年后的情景。中学同学及牛津物理系同学亲密幽默地回忆他们在学校的懒散日子。牛津与剑桥的师长记得他是一位绝顶聪明却不能忍受传统学习方式的年轻人。他的同学及物理学同行描述了他们及霍金研究工作的一些观念，显示出霍金教授的学说备受尊崇。

《霍金讲演录——黑洞、婴儿宇宙及其他》

[英]史蒂芬·霍金著 杜欣欣、吴忠超译 定价：9.40 元

本书的十三篇文章和 1992 年圣诞节由英国广播公司播出的会晤纪实涉及从自传到纯粹科学的广泛范围。史蒂芬·霍金在他早先研究的基础上，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。

《细胞生命的礼赞——一个生物学观察者的手记》

[美]L·托马斯著 李绍明译 徐培校 定价：9.80 元

本书是一个医学家、生物学家关于生命、人生、社会乃至宇宙的思考。本书一经出版，立即引起美国读书界和评论界的巨大反响和热烈的欢呼，获得当年美国国家图书奖。

《可怕的对称——现代物理学中美的探索》

[美]阿·热著 荀坤、劳玉军译 定价：18.00 元

诺贝尔奖得主李政道教授评价本书“用畅晓生动的语言叙述了现代物理学的成就和当代物理学家的故事，它把‘可怕的’对称问题谈得简洁易懂，正如能把刚烈的老虎驯服得生气勃勃而富有人情味一样。精采地解释了巨大的成就。”

《皇帝新脑——有关电脑、人脑及物理定律》

[英]罗杰·彭罗斯著 许明贤、吴忠超译 定价：28.00 元

这本洋洋大观的贯穿了电脑科学、数学、物理学、宇宙学、神经和精科学以及哲学的巨著体现了作者向哲学上最重大的问题之一“精神——身体关系”挑战的大无畏精神。电脑最终能代替人脑甚至超过人脑吗？彭罗斯的论断却是：正如皇帝没有穿衣服一样，电脑并没有头脑。电脑具有智慧吗？人们的共识是用通过图灵检验来定义智慧。彭罗斯认为要制造出满意地通过这种检验的机器还是非常遥远的事。

《时间之箭——揭开时间最大奥秘之科学旅程》

[英]彼得·柯文尼著 江涛等译 定价：13.80 元

本书两位作者引导读者浏览了所有企图解开时间奥秘的重要科学理论。他们探究时间的物理理论——牛顿力学（第一个包含时间概念的数学宇宙模型），爱因斯坦的相对论，量子理论与热力学；并解释时间如何出现在

诗、化学到生物学——从“马维尔的双翼战车”和“生理时钟”到造成旅行时差和星期一早晨沮丧心情的原因。

最后他们总结各种不同的时间阐释，描述出一种崭新方式赋予时间方向感，并呼吁要找出能涵盖时间箭头的全新理论。

《第一推动丛书》第二辑

《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：

9.80 元

爱因斯坦曾说关于宇宙的最不可理解的事是它是可以理解的。他是正确的吗？量子场论和广义相对论这两种最精确最成功的理论可以被统一在量子引力中吗？史蒂芬·霍金和罗杰·彭罗斯就此问题展开了一场辩论。剑桥三一学院院长，前英国皇家学会会长迈克尔·阿蒂雅认为，这是继爱因斯坦和玻尔辩论之后本世界最重要的论争。

在某种意义上，今天的辩论可视为 60 多年前那场著名的旷日持久的辩论的继续。在这里彭罗斯担任爱因斯坦的角色，而霍金充任玻尔的角色。尽管论争的问题不同了，但同过去一样，在这里哲学的观点和论证的技巧相互纠缠，创造的灵感如泉涌喷薄，闪烁着人类智慧的光芒。

《黑洞与时间弯曲——爱因斯坦的幽灵》

[美]基普·S·索恩著 李泳译 定价：30.00 元

自 1915 年爱因斯坦广义相对论横空出世以来，本世纪一些最杰出的头脑就在探索着它的奥秘，其中有些东西——如黑洞和时间机器——是爱因斯坦自己都感到难以想象的。著名物理学家基普·S·索恩也一直在探索着。现在，他以动人的记述描绘了这些现象，为我们解释了他们所认识的宇宙。

《千亿个太阳——恒星的诞生、演变和衰亡》

[德]鲁道夫·基彭哈恩著 沈良照、黄润乾译 定价：18.00 元

本书讲到：太阳的能源，恒星就像天上的核电站，脉冲星并不脉动，恒星偷窃恒星的物质，一颗白矮星的诞生，乌呼鲁的故事，武仙座中的 X 射线星，恒星的结局，黑洞，旋臂是什么，恒星是如何形成的，银河系中有一百万个载有生命的行星吗？

《莎士比亚、牛顿和贝多芬——不同的创造模式》

[美]S·钱德拉塞卡著 杨建邺、王晓明译 定价：12.50 元

本书收集了杰出的天体物理学家 S·钱德拉塞卡教授的七篇演讲。它们阐述了作者对于科学研究的动机以及科学创造模式的一般观点。钱德拉塞卡认为，追求科学的过程就是追求美。美是各部分之间以及部分与整体之间的固有的和谐。他描述了几位杰出的物理学家创造和体验美的经历，如海森堡发现量子理论，爱因斯坦完善其著名的方程式以及魏尔提出引力规范理论等等，它们都涉及共同的问题：动机、创造和美。

《数学：确定性的丧失》

[美]M·克莱因著 李宏魁译 定价：21.00 元

绝大多数有知识的人今天仍然认为数学是关于物质世界的不可动摇的知识体系，数学推理是准确无误的。《数学：确定性的丧失》驳斥了这种神话，M·克莱因指出，今天普遍接受的数学概念已不复存在，事实上，有许多相互矛盾的数学概念。但是，在描述和研究自然与社会现象时，数学的有效性却在持续扩大。为什么？

《夸克与美洲豹——简单性和复杂性的奇遇》

[美]M·盖尔曼著 杨建邺、李湘莲等译 定价：21.60 元

夸克和美洲豹正是大自然中简单和复杂的两个方面。夸克是物理定律

中的一个符号，一旦提出来，在人类并未充分分析之前，就完全接受了它；美洲豹也是如此，虽然在灌木丛中人们可以闻到它那刺鼻的气味，但它也只是个不可捉摸的复杂适应系统的一个可能的隐喻，同样没有经过仔细的分析。

《惊人的假说——灵魂的科学探索》

[英]F·克里克著 汪云九等译 定价：20 元

40 年前 F·克里克与 J·沃森一道发现了 DNA 结构，改变了我们对生命本质的理解，从而名垂青史。现在克里克决定揭示脑的复杂性，他选择了视觉的神经生物学作为突破口。大胆探索人类存在的一些最基本问题：我们有自由意志吗？灵魂真的存在吗？抑或我们只不过是一堆神经元的复杂集合？

《我们为什么生病——达尔文医学新科学》

[美]R·M·尼斯著 易凡译 定价：16.50 元

本书依据进化生物学的观点来理解人类疾病的起因。具体内容有疾病的奥秘、基因和疾病、变态反应、医学的展望等。

《水母与蜗牛——一个生物学观察者的手记(续)》

[美]L·托马斯著 李绍明译 定价：9.80 元

托马斯就是有这种魅力，能通过这种不可思议，然而又富有洞见的观察，来说明生和死这些永恒的课题。这一续集中包含一些辉煌的新宝藏：论人类犯错误的天才；论疾病与自然死亡，包括一只老鼠的平静死亡；论无性造人；论疣子；论蒙田，用 Edward O Wilson 的话说，“假如蒙田拥有 20 世纪生物学的深刻知识，他就会是今天的 L·托马斯”。