

PHYSICS
REVIEWS

重写 物理

徐建设
著

中国科学文化出版社



重 寫 物 理

徐建設 著



中国科学文化出版社

CHINA SCIENCE CULTURE PUBLISHING HOUSE

重寫物理

著 者：徐建设

出 版 者：中国科学文化出版社

CHINA SCIENCE CULTURE PUBLISHING HOUSE

地 址：香港干诺道中 168—200 号信德中心西翼 3703 室

FLAT/RM 3703 37/F WEST TOWER SHUN TAK CENTRE 168—200

CONNAUGHT ROAD HK

承 印 者：阳光印务有限公司

开 本：880×1230mm

印 张：5

字 数：200 千

印 数：1000 册

版 次：2008 年 3 月 第 1 版

印 次：2008 年 3 月 第 1 次印刷

书 号：ISBN 978—983—17171—9—1

定 价：48 港元

版权所有·侵权必究

序

巫继学

徐建设先生《重写物理》一书在现代科学已掌握的知识基础上，以一个全新的视角，概括地回顾了自古希腊以来的经典物理学、现代物理学理论和思想的整个发展进程，对不同时期的物理学成就和物理学思想进行了客观的分析、对比和总结，指出了现代物理学在理论和理念上存在的需要进一步进行思辨的核心关键问题。该书在很大程度上可以说是对传统物理学的颠覆，是站在哲学的高度进行的重新构想与布局。也许下述说法不无道理：这或许是一个可能影响未来物理进程的新发现，一个可能改变传统宇宙观念的新起点。

作者认为，被称为现代物理学两大理论框架的相对论和量子论，并非是经过严格检验的科学理论体系，相对论存在着严重的逻辑悖论和理念错误，量子论在哲学认识论基础上存在着严重的缺陷和不足，两种物理思想和体系都没有完整、正确的继承经典物理学应该被继承的全部思想、理论精华，也没有真正客观、准确地总结人类科学全部有价值的思想和实验观测结果。建立在这个基础上的现代物理学明显缺乏理论的统一性、原则的一致性、目的的明晰性和各学科之间的互溶性，在模式上进入了一种固化的思维误区，已经不能再继续引领和支撑现代物理学取得进一步的重大突破和进展，需要在充分反思和总结的基础上进行筛选和优化，从而建立起一个更具完备性、普适性和科学性的可持续发展的物理学思想和理论体系。

在回顾和总结学说发展史的基础上，作者认为，自然的最基本属性，是物质的热力学对称性，宇宙从诞生到演化为目前观测中的能密度非均匀分布的无理平衡状态，必须由反物质

的加入才能进行合理解释，否则不可能建立真正理性、统一、白洽的哲学和自然科学理论。由此出发，作者提出了一个反物质具有负热能性、以弥散态三维空间展开相存在、正反物质以异空间相对称共同构成宇宙的新理论，一个由反物质负能态电子，真空态中子和热物质核共同构成的正反物质热对称凝聚态原子模型，回答了宇宙学的正反物质不对称问题，合理的解释了元素的衰变、裂变、聚变等问题，并以这一新的物理思想和视野，以实验观测数据为基本论据，比较全面地对物理学的各个学科进行了概括论述，对时间、空间、物质、能量、质量，万有引力、电磁作用、塌缩、相变等进行了具有逻辑结果和普适意的全新解释。

据我所知，《重写物理》一书从构思、写作到修改定稿，前后经历了数十年时间，这是一段充满磨难、充满艰辛、殚智竭力的个人历程，几乎可以说，它凝结了作者一生的心血。本书就是作者智慧与思想的“集结号”。其实，徐建设先生无论是上山下乡，还是在科研单位上班，甚至是下海经商，他对物理学的“重写”情绪都始终萦绕心头。后来的一些意外事故令他能够置身繁杂社会经济生活之外，着实成全了他去实现人生原初的梦想，也许他自己可以无悔地说，自己做到了！

在该书即将面世的时候我想着重提到的是，初稿写出后，曾送国内外物理学界一些专家学者审读。他们或褒或贬，或抑或扬，但他们的意见给予了作者以极大的鼓舞与激励。作者现在出版的这本书，就是汲取了他们诸多真知灼见。中国科学院物理研究所著名物理学家董光璧研究员的评论极其中肯，他写道：“《重写物理学》发出了一种哲学的呼唤。这种哲学断言世界是完美对称的，并且最基本的对称是正反物质的对称。已有的物理学只讨论物质，因而不能绘出对称的完美表达、基子这种哲学观念而提出一个‘重写’纲要，其要点在于弥补反物质的缺席。作者设想了正反物质的热性质及其与时空的关系，假

设宇宙大爆炸在绝对零度时发生，正反物质同时等量生成，并认为可以此为出发点演绎出全部物理学。虽然这种观念并非全新的，当代也有类似的建议，但这本书稿阐释比较充分。物理学界需要这种哲学诱惑，但绝不会接受推翻历史的‘革命’。若作者能……以谦虚的心态和平实的语句改写，当会成为一本受欢迎的书。科学的道路没有什么捷径可走！”

全书思辩性强，逻辑论证严谨，立足于与实验、观测数据的吻合，提出的问题深刻、扼要，极富理念的启发性和科学论证价值。藉此可以认为，该书不仅是为物理学专业读者所写的书，也是为一般读者所写的书。



目 录

序.....巫继学 (III)

前 言..... (1)

上 篇

科学的现状与思考..... (2)

历史的经验和启示..... (12)

关于经典物理学..... (20)

相对论的新时空观..... (30)

量子论的新理念..... (39)

经典物理的衰落? (48)

时空真的变了吗..... (59)

关于时间..... (82)

确定性的终结? (108)

并非是完美的..... (123)

力学观念的变迁..... (137)

电磁学远未定论..... (146)

光究竟是什么..... (159)

热力学的崎岖历程..... (168)

“以太”之死..... (176)

二十世纪物理学思考..... (186)

或许是更有价值的..... (198)

下 篇

宇宙的 $1/2$	(208)
对称性—宇宙的基本法则	(214)
引力与反物质	(221)
反物质与热凝聚	(237)
暴涨——反物质的发散	(242)
宇宙的诞生和热动力演化	(248)
空间的物理性	(254)
宇宙的本动和基本力	(265)
光与“以太”	(283)
再看“双缝”	(302)
惯性—质量—惯性系	(307)
电 与 磁	(319)
束缚态—原子的面纱	(331)
中子—核内的幽灵	(344)
原子—正反物质的热凝聚	(356)
相变—塌缩—确定性	(367)
衰变与宇宙的膨胀	(374)
统一的物理学	(381)
后 记	(390)

前 言

重写物理？乍一看似乎是有有点夸张，物理学作为几千年人类文明的结晶，已经成为一种能为人类认识世界和改造自然的科学知识，怎么可能面临着需要重写的如此严峻的问题呢？是的，物理学确实面临着一个需要对其基本物理思想和理论基础重新作出评价、修正、充实和扬弃的重大问题。

物理学已经走过了两千多年的发展历程，三百多年以来得到了长足的发展，近一百年来又发生了突飞猛进的变化，人类已经建立起一个几乎涉及自然的各个领域和层次的物理学理论体系。无数的成就使得人们相信，物理学已经是一个趋于完备的科学，我们所要做的，或许只是在这个科学的理论大厦中进行更为完美的装饰和补充。但是，事实与观念和表象并非总是一致，我们现在已有的物理学理论所面临的，不仅仅是一个在日前框架的内容上需要进行填充的问题，而是要对整个物理学大厦的框架基础作出重新的审定。为什么？因为这个大厦的最基本的理论基础存在着足以使其倾斜的缺陷和漏洞，这些缺陷和漏洞已经影响到了整个物理学的科学性和可信性。

我们知道，在二十世纪初，相对论提出了一个新的时空理论，这个时空理论颠覆了牛顿的经典时空观，从而对整个二十世纪的物理学产生了重大影响，并且至今仍然在影响着整个物理学的发展。但是，从二十世纪物理学发展的实际情况来看，相对论的新时空理念并没有真正的融入物理学的具体理论和学科，而牛顿的经典时空观也没有真正的退出现代物理学；并且在科学的观测和发现日益丰富和深入的过程中，相对论的新时空理念遇到了越来越多的理论排斥和与实际观测的不符。为什



么？一个可能的答案是，这个理论并不正确。

同时，二十世纪物理学的一个杰出成就是发现了反物质粒子，这一发现使人类拓展了关于宇宙的物质范畴的概念，开始认识到了反物质的存在，建立了反物质的概念；并通过进一步的观察和论证，最终提出了宇宙存在着“正反物质不对称性”这一 20 世纪最有价值的物理的和哲学的理念问题。但是，这一问题提出的同时又意味着一个更为值得思考的问题，即如果目前人类的物理学不能从理论上回答有关物质本性的问题，整个物理学所赖以建立的最基本的宇宙观和物质观是并不完善的，建立在这个基础上的物理学必然存在着明显的知识真空和缺陷。

很显然，在目前的物理学框架中，基本的时空概念基础并没有从理论上得到根本的解决，物质的理论基础也没有从理论上得到根本的解决。可以想象，假如我们不能对宇宙的时空本性作出一个准确可信的判定，假如我们不能对“正反物质不对称性”作出一个完整的理论解释，那么建立在这一时空、物质观念基础上的物理学可能会是一个什么样的水平呢？它可能完备和正确吗？一个建立在两种矛盾的时空理念和宇宙的 $1/2$ 物质基础上的物理学肯定是残缺的，不可能是一个完备的理论，它的理论空白和认识的片面性，足以影响整个物理学的正确性和科学性。

而只有当我们能够确切的判定我们宇宙的真实时空本性，完整的回答宇宙为什么存在“正反物质不对称性”这个决定着人类最基本物质观念的问题之后，才有可能去建立真正的物理学，才有可能真正解释万有引力究竟是什么，光速为什么是定速的和有限的， E 为什么等于 mc^2 等这些更为深刻的问题，才有可能真正的解释我们这个世界中的一切物质形式和物质现象如何“是它所是的和做它所做的”以及“为什么是它所是的又为什么做它所做的”。所以，重新来审视我们已有的物理思想

和物理理论基础，填补理论的空白和反物质的缺席，是科学发展和可持续发展的客观现时要求。

同时，由于时空观、物质观和自然观的不完备，以及二十世纪现代物理学在对经典物理学遗产继承方面存在的一些偏向，导致了二十世纪物理学的理论和思想出现了一些偏颇，这些因素都影响到二十世纪现代物理学整体的科学性，并且，直至目前还未能真正引起人们的重视，因此，也需要进行一次重新整理和判定，以使物理学得到进一步的明晰和纯化。

正是由于这些因素，本文提出了对物理学的重写建议，以一种独立的观点重新回顾和审视物理学理论发展的历史进程和二十世纪现代物理学的发展状况，在一个新的视角上对一些影响较大的理论和问题作出一些分析和比较。同时在此基础上，将本文自己的物理学理论和观点，主要包括正反物质对称性宇宙理论、弥散态反物质空间理论、负能态引力理论和动力平衡态粒子理论等提出来，献给大家。并通过这些理论的引入，对物理学中存在的如宇宙中正反物质不对称问题、万有引力的内涵物理机制和动力之源、基本粒子为什么会以高密凝聚态存在、原子的衰、裂变为什么会发生、光速为什么存在极限、量子为什么会存在二相性和非确定性以及这一切“为什么是它所是的又为什么做它所做的”等等，做出一种以对称性和总自洽为原则的、新的、更为普适、合理的解释，以求得与更多的人进行探讨和交流。希望能通过这种分析和比较、探讨和交流，使我们的物理学能够理论更为准确、清晰和可信。况且，在经历了二十世纪的一场疾风暴雨的思维方式和物理观念变革之后，也应该作出一次全面而深刻的思辨了。

看完这篇书稿之后，你可能会了解重新物理的建议不仅是一种意识的驱使，也是科学本身的要求，或许你也会同意这个观点：重写物理。当然，所谓重写，并非意味着彻底的推翻，而是倡导对物理学理论目前的发展状况作出一个重新的审视和

4

上篇 回顾与反思

增加一些思考，
多作几次比较，
对于问题的判定
400 可能会更具有理性

上
篇

回
顾
与
反
思

历史的经验值得回顾和反思，科学的进步来自于怀疑和批判；盲目迷信和崇拜是科学的羁绊，造就权威和偶像是科学设置障碍。理性的科学需要理性的思维来建立，理性的思维就是用自己的大脑亲自去思考问题。

科学的进步需要科学的态度，科学的态度就是：一、用自己的眼睛亲自去看；二、用自己的大脑亲自去想；三、在科学的问题上绝不放过疑点和追求时尚。

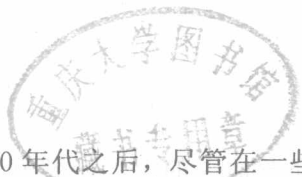
理论作为一种意识的产物在某些时候确实也会像音乐一样成为一种流行的时尚，取得一时的风靡和辉煌，但自然规律则不懂得什么是时尚和辉煌，它永远是它自己，只相信真理和永恒，并只对真正的科学开放。



科学的现状与思考

300 多年前，伽利略牛顿提出力学基础定律和万有引力定律，人类的物理学开始系统的走向深刻和理性；20 世纪初相对论和量子论的诞生以及十九世纪进化论的影响，把物理学和整个人类的认识带入了一个更为深邃的思维境界；这两次重大的理论和理念的突破，带来了人类科学和认识史上的两次重大的飞跃和物理学的繁荣期。目前，人类已经能够在一定的观测和实验基础上，对一个半径广至 150 亿光年范围的、诞生于 150 亿年以前的宇宙演化过程，微至 10m^{-34} 的空间和 10^{-34}J 的能量单元进行定量的测定和描述。这些知识的获得对人类认识世界、探索未知领域的追求给予了信心的鼓励，使人类的视界在探索中不断的拓宽，理念在思想中进一步深邃。在前人的肩膀上，我们已经站在一个更高的起点上。

300 年前的伟大发现，带来了 18 世纪的工业革命，孕育出了 20 世纪的登月旅行；100 年前的电磁方程，演绎出了现代的网络文明。历史的经验给我们以启示，前沿的科学理论和思想，将决定未来的科学前景和文明进程。那么，在我们步入 21 世纪时，物理学的前沿将会在一个什么样的起点上迈出这新的、突破性的一步呢？这是每一个对物理学有所研究和感兴趣的人都非常热情关心的问题。我们知道，当 20 世纪初相对论和量子论提出之后，在短短的几十年中，科学的理论和理念得到了迅猛的发展，涌现出了如四维时空、非确定性、反物质、宇宙大爆炸、系统、破缺、突变、耗散等一大批新的理论和新的概念，物



理学的进程在明显加速。然而，80年代之后，尽管在一些具体的领域里和应用技术方面，科学仍然呈现出繁荣，但在物理学的最前沿，科学的脚步却逐渐放慢了下来，在一些涉及到物理学最基本的理论和理念问题上，遇到了难以克服的具有根本性的障碍。人们一直在等待着重大的突破，但重大的突破则始终没有真正到来。是蓄势？还是物理学理论本身需要输入新的因素？现在或许是我们应该认真的探讨这个问题的时候了。经历了一个世纪的科学繁荣，以及近几十年来的理论盘整，需要我们对物理学，尤其是近100年来的物理学发展的全过程，进行一次全面的回顾和审视了。需要通过回顾和反思，更为准确的定位我们的物理学目前究竟处在一个什么样的水平上，现有的物理思想和理念是否存在偏颇和误区，物理学的基本框架是否具有完备性和可持续发展性，影响物理学理论进一步发展的关键问题在哪里，产生新的理论突破的要求是什么。在我们谈发展和突破之前，必须在总体上对这些问题有一个清晰的概念。

人类的科学究竟处在一个什么样的普遍水平上呢？我们都知，爱因斯坦的相对论是二十世纪最富影响力的物理理论之一，它的影响实际上远远超越了物理学的领域，甚至影响到哲学、认识论范畴乃至整个人类的思维方式。但是，如果我们去作一个调查，去问一百个以上不同职业的人，问他们是否知道谁是爱因斯坦和什么是相对论，你可能会得到这样一个结果：90%的人都知道爱因斯坦是一个大科学家，都会告诉你相对论很了不起；但是，当你问这90%的人知不知道相对论究竟是什么，能够模糊的说出相对论证明了时钟和尺会在运动中变化的人就仅剩下了不到10%，知道动钟变慢和动尺收缩数学过程的人连1%也不到。即使是一些专业的物理学者，对一些最具根本性的问题也不能作出令人信服的回答，比如：假如钟和尺在运动中是变化的，那么光速的绝对性是由什么量纲来确定的？假如广义相对论是存在的，那么目前的空间必然是已经弯曲的，

在已经弯曲了的空间中建立的几何概念是否能推出狭义相对论？是否会导致逻辑上的无穷的相对性？以及假如两个参照系以高速作相对运动，那么各自看到对方和本系的重子将会有有什么不同？比如说，质子在对方的参照系中会发生衰变吗？如果都认为对方系中的质子应该衰变，而自己系中却看不到这种现象发生，这又如何解释等等。事实上，相对论作为一个理论，目前并没有真正得到实验和理论的强证实，甚至爱因斯坦本人也没有能够解出他的广义相对论的引力方程，并且在越来越多的观测、实验和理论验证中遇到了难以解决的障碍，还不是一个严格的科学结论。

这种现实使我们不能不对目前物理学发展的真实水平和理念基础提出疑问：一个带来了 20 世纪思维和理念革命的、并引领整个物理学走过 100 年历程的框架理论，实际的内涵却是如此的难以令人信赖，百分之九十九的人都说不清相对论讲的是什么，另外的百分之一又说说不全其中的为什么，相当多的业内人士仅仅是由于赞赏它的数学的美，认为他应该正确，而更多的人则完全是通过媒体和交流所获得的一个空泛的概念，是一个既没有得到强证实且连提出者本人和许多接受这一理论的学者都没有真正说清的理论。但在现实中，他却被当作了某种无可置疑的科学的真理，那么，建立在这一理论基础和物理思想上的现代物理学是否存在令人信服的可靠性呢？

一个严峻的事实是，目前的科学状况在实际上是非常令人担忧的，从最基础的科学普及到最高端的科学前沿，都存在着与我们这个时代的外在文明水平极其不相符合的内涵。在最基础的科学的普及方面，你可以随意的抽查一下周围的人，能写出万有引力定律的人不到百分之十，相信手相和命运的人却超过三成，没有几个拿着漂亮手机的人能说出奥斯特、麦克斯韦、赫兹、波波夫等这些人的名字来。据一些数字统计，全球能够真正达到掌握中学教材所包含的科学知识内容的人还远不足

10%；包括受过大学教育的人，也在相当程度上存在自然科学知识的空白，这在电视台专为大学生举办的一些知识竞赛节目中可以明显看到。几百年甚至几千年前就被一些人发现和建立的科学遗产，在今天竟然不被90%以上的人所掌握，这种畸形的继承确实是难以让人理解的。当然，还有更糟糕的，直到二十世纪末，迷信活动仍然层出不穷，像诸如特异功能、意念气功、法轮大法等始终没有间断过，且趋之则众，甚至演变成席卷整个社会的闹剧。这种状况出现在毕达哥拉斯、阿基米德、亚力士多德之后2000多年的现代文明社会，无疑是一个悲剧。愚昧和迷信仍然非常强悍，情况确实不容乐观。

当然，那些纯粹的封建迷信现象不过是一些比较低级的愚昧，它或许只能欺骗那些对科学常识一无所知的人。在二十世纪中，还有一种较为高明的迷信手段至今仍然很有市场，就是披上科学的外衣，使用科学的术语，来编造一些新的谎言和迷信。比如，80年代曾兴起一阵意念气功和特异功能之风，就曾被一些专家解释为是某种物质的场效应和超能量交换；曾经用于占卜的易经八卦，被一些人从中挖掘出了深刻的科学、数学和哲学思想，并把它与现代计算机的程序联系在一起，证明二进制运算原理来自于周易八卦，“先天八卦中的蕴藏的二进制数理比莱布尼兹数学的内容要丰富深刻的多。”这对没有“场”概念和不知道莱布尼兹是谁的人来讲，无疑是权威的科学论断，很误人子弟的。这类的例子很多，全球无处不在，生活在二十世纪的人，几乎无人没有听说过经过夸张加工的百幕大三角之谜、不明飞行物、麦田怪圈、尼斯湖怪兽、外星来客、神奇的预言、火星人、金字塔之谜等故事；在中国也出现了所谓在凤凰山发现蝌蚪状飞碟和与外星人接触的骗局，以及河北某一农民在夜间被外星人带到上海、北京旅行的谎言等。利用科学的伪装来制造谎言，这种亵渎科学的欺骗手段在二十世纪中非常广泛。这些骗局还被广泛的用于商业领域，比如，继清宫秘方、