

当前位置: [首页](#)>[期刊文章](#)

[【小中大】](#) [【打印】](#) [【关闭窗口】](#) [【PDF版查看】](#)

转载需注明出处

《科学文化评论》第4卷 第4期 (2007):

学术沙龙

从构成论到生成论

序关洪兄《现代原子论的演变》

董光璧<sup>①</sup>

关洪兄是我北京大学的同学,虽然我们生于同年,但他是我的学长。他作为中山大学物理学教授,不仅讲授现代物理学,还讲授物理学史,并且参与物理哲学的讨论。已经出版的他的那些思想深刻的著作,《量子力学的基本概念》(高等教育出版社,1990年)、《物理学史选讲》(高等教育出版社,1994年)、《量子力学基础》(高等教育出版社,1999年)、《一个神话——哥本哈根》(武汉出版社,2002年)、《空间——从相对论到M理论的历史》(清华大学出版社,2004年),在相关领域的读者中产生了广泛的影响。他的这部新作《现代原子论的演变——二十世纪里物质构造认识的发展》,从科学、历史和哲学三方面讨论了科学原子论的演变,其核心思想在于论证“从构成论到生成论”的转变。

关教授也把自己这部新作看作“论战性的著作”,我想这不仅因为书中的核心思想是在物理哲学的论战中形成和发展的,也是他对论战对手的一个新的回敬。在二十世纪最后二十年的中国,围绕宇宙学、物质可分性和量子力学解释的哲学讨论相继发生,中国科学院理论物理研究所何祚庥教授将其概括为“三大论战”(《三大论战——现代物理学研究中的哲学问题》(北京师范大学出版社,2000年)。本书所涉及的主要是关于物质可分性的论战,关教授曾发表过两篇重要的论文,《关于“月亮在没人看它时是否存在?”的问题》(《自然辩证法研究》,7卷(1991)3期,39)和《论爱因斯坦“关于光的产生和转化的一个试探性观点”一文得失》(《自然辩证法通讯》,27卷(2005)2期,7)。

关于物质可分性的哲学争论主要发生在何教授和中国社会科学院金吾伦教授之间。金教授对“物质无限可分性”提出质疑,发表了论文《对物质无限可分论的再认识》(光明日报,1986年10月6日),后又出版了专著《物质可分性新论》(中国社会科学出版社,1988年)和《生成哲学》(河北大学出版社,2000年),从阐述物质无限可分不是辩证法,深入到以生成论取代构成论。关教授接过金教授的生成论,不仅阐述了物理学中的生成论思想,而且论证其为“辩证法高级形式的概念”,到达了这场论战的最高峰。

我虽然没有直接参加论战,但也不完全是一个旁观者,我曾经为金教授的两本书写作序支持。在《物质可分性新论》书序中我指出,新论消除了那种视物质无限可分辩证法的误解,而许多哲学家却仍然沉睡在这种误解的迷雾之中。此序不为出版社所容,另行发表在《自然辩证法报》(1989年3月4日)上,何教授还是抓来一并批判。在《生成哲学》书序中,我把《生成哲学》看作《物质可分性新论》的续篇,因为前者本质上揭示了构成论的困难,而后者提出了一个以生成论取代构成论的方案。

我作为金教授和关教授支持者,在这里介绍我认识生成论的过程。我是在研究道家思想时才悟到生成论的重要性。在《当代新道家》(华夏出版社,1991年)那本小册子里,我把道家思想的现代形式概括为四论,道实论、生成论、循环论和无为论,生成论为四论之一。关于生成论,我在那里讲到粒子的转化、宇宙的创生和定律的起源,主要介绍了德国物理学家海森伯(W. K. Heisenberg, 1901—1976)关于基本粒子相互转化的思想、英国物理学家霍金(S. W. Hawking, 1942—)关于宇宙创生的思想和美国物理学家惠勒(J. A. Wheeler, 1911—)关于物理学质朴性的思想。

我当时对生成论有这样两段概括:

“科学思想是从探讨宇宙的本原和秩序开始的。所谓本原意指一切存在物都由它生成,或一切存在物都由它构成。我把前一种观点称之为生成论,而把后一种观点称为构成论。生成论和构成论的不同在于,前者主张变化是“产生”和“消灭”或者转化,而后者则主张变化是不变要素之结合和分离。这两种观点在古代东方和西方都产生过,但在东方生成论是主流,而在西方构成论是主流。构成论的思想经由古希腊原子论在近代科学中复活而深远地影响着科学,而生成论的思想则刚刚进入科学不久,尚未引起科学家们的重视。”

“生成论和构成论的差别是造成东西方传统科学差异的总根源。因为生成论便于建立概念体系的功能模式,适合于代数描述,而代



科学文化评论

数形式又易于发展算法程序，于是形成了中国传统科学的功能的、代数的、归纳的特征。因为构成论便于建立概念体系的结构模式，适合几何描述，而集合描述又易于发展演绎推理，于是形成西方传统科学的结构的、几何的、演绎的特征。”

近十多年来我的上述思想发展得越来越明确，在我总结的当代科学兴趣中心的三大转向，从物质论走向信息论、从构成论走向生成论和从公理论走向模型论，生成论成为重要方向之一。我在北京大学、清华大学和北京师范大学等校向博士生们介绍我的这些思想，还在《自然科学三大理论体系的交叉与统一》（《21世纪100个交叉科学难题》，第794—798页，科学出版社，2005年）中论述三大转向的意义。我把生成论看作一个新的科学研究纲领，系统论、守恒定律和进化原理等基本科学原理都将受其冲击。我希望有越来越多的人来完善和发展这一重要的科学思想。

2006年1月12日星期四