

doi: 10.15936/j.cnki.1008-3758.2017.03.003

玻姆的序思想及其哲学意义

陈 向 群

(东南大学 人文学院, 江苏 南京 210096)

摘 要: 序,是玻姆最具哲学意味的思想观念。玻姆认为,序的普遍性含义就是“相似的差异和差异的相似”,它是对物理学史发展规律的概括和总结。不仅如此,玻姆还基于其量子力学研究,相继提出了隐缠序、显析序和生成序等极量量子理论意蕴的序观念,并从整体性、普遍性和创造性意义上对它们进行详细地说明。通过分析玻姆的序观念,它不仅对我们理解意识与物质的关系、宇宙、时空、科学及社会等问题都有着积极的哲学意义,而且还是对以机械论、还原论和主客体二元论为特征的近现代哲学的超越,具有着后现代哲学的精神,值得我们深入分析和学习。

关 键 词: 戴维·玻姆; 序; 隐缠序; 显析序; 意识; 宇宙

中图分类号: N 031 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-3758(2017)03-0232-07

Order Concept of Bohm and Its Philosophical Significance

CHEN Xiang-qun

(School of Humanities, Southeast University, Nanjing 210096, China)

Abstract: Order has been considered the most philosophical concept in Bohm's thoughts. Bohm believed that the general meaning of order is "similarity in difference and difference in similarity", which is a summary and conclusion of the development law of physics history. Furthermore, based on the research of quantum mechanics, Bohm put forward the orders that hold the most quantal meaning, including implicate order, explicate order and generative order, and analyzed them from the perspectives of wholeness, universality and creativity in detail. An analysis of Bohm's order concept not only is of positive philosophical significance to help us understand the relationship between consciousness and matter, universe and time-space, science and society and so on, but also is inclined to surpass the contemporary and modern philosophy characterized by mechanical theory, reduction theory and subject-object dualism. Thus, Bohm's order concept has the spirit of post-modern philosophy, and deserves in deep study and exploration.

Key words: David J. Bohm; order; implicate order; explicate order; consciousness; universe

戴维·玻姆(David J. Bohm,1917—1992)是当代著名的量子物理学家、科学思想家和自然哲学家。他在量子力学领域内作出了重要的贡献,提出了量子力学的隐变量解释^①,对量子力学的

收稿日期: 2016-09-19
作者简介: 陈向群(1983-),男,江西九江人,东南大学博士研究生,主要从事科学哲学研究。

① 隐变量解释,也称隐变量理论,是玻姆在 20 世纪 50 年代所提出的关于量子力学的一种解释,其主要目的在于试图弥补量子力学正统解释(哥本哈根解释)对于物理实在描述的不完备性。但由于在隐变量解释所涉及的两类变量中,只有波函数是间接隐含于量子测量之中,而粒子变量则是直接显示于测量之中,因而这一解释在称谓上遭受到贝尔(J. S. Bell)的质疑,于是玻姆后来取消了“隐变量”一词,而直接将其改称为本体论解释或量子势因果解释。

发展产生了深远的影响。然而,作为一个科学思想家的玻姆,他在研究量子力学的同时,还始终坚持对哲学问题的研究。玻姆坚信,科学研究的任务不仅仅只是对自然进行描述,更重要的还在于对自然进行深刻的理解^{[1]7}。于是,从20世纪70年代起,玻姆在其量子力学研究基础上相继提出了隐缠序、显析序及生成序等极具哲学意味的序观念,以整体性、过程性和连续性的思想,来探讨意识与物质关系、宇宙、时空、科学及社会等问题,深刻地影响了人们的世界观。英国《出版周刊》曾经这样评价玻姆的贡献:“戴维·玻姆,20世纪最具有影响的思想家之一,对物理学、哲学、意识、语言和教育都作出了不可估量的贡献。”^{[2]2}

一、玻姆对“序”的概念解释及其历史考察

序(order),是一个具有普遍意义的概念。从词义上,我们可以说顺序、秩序;从功能上,它可以泛指生命的生长序、生物的进化序,甚至是社会的发展序;从指称上,它还可以指思维的序、语言的序和音乐的序;此外,我们还可以以“有序”和“无序”来说明事物的自身性质和状况。序的概念如此之广,以至于我们无法对其用词语进行精确定义,只能在与之相关联的情况中对其进行模糊描述,以表达特定意义上的“序”含义。然而,玻姆基于其所具有的深厚物理学知识基础,通过考察物理学在各时期的发展规律及其特点,对“序”作了总体意义上的总结,认为“序”的本质就是“相似的差异和差异的相似”。可以说,玻姆是迄今为止,第一位真正意义上对“序”进行深入思考和科学思想家和哲学家^{[2]78}。

应该如何来理解玻姆对于“序”的所作的分析呢?我们不妨先来看看玻姆对直线中“相似的差异和差异的相似”所作的解释,如图1所示^{[1]129}。

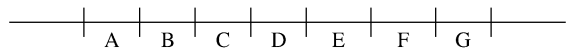


图1 几何直线中的序

在图1中,从线段A到线段G中,线段A与线段B之间长度和方向相同,但位置不同,同样的情况也存在于线段B与线段C之间,以及线段C与线段D之间,以此类推,直到线段F和线段

G。这就是说,各相邻线段之间既存在着长度和方向的相同,同时又存在着位置的不同,呈现出“相似性”和“差异性”的共存,或说“相似的差异和差异的相似”。用“比率”^①来对其进行表达就是: $A : B = B : C = C : D = D : E = E : F = F : G$ 。而且,玻姆认为,由于每个线段只有位置是不相同的,那么,在上述直线中,它们的“比率”也是相等的。

为了从更深层面来解释“相似的差异和差异的相似”,玻姆还详细考察了曲线中的“序”。具体见图2^{[1]130}。



图2 曲线中的序

在图2中,曲线AJ由三条方向和位置不同的线段(ABCD、EFG、HIJ)所组成,而且在每一条线段中,又存在着方向和长度相同但位置不同的短线。那么,线段ABCD中的“序”,用“比率”对其进行表达,即: $A : B^{S_1} = B : C$ 。其中, S_1 代表沿线段ABCD方向上的“比率”,称之为“第一类相似”。相对应地,用“比率”来描述线段EFG和HIJ,则可以分别表达为: $E : F^{S_2} = F : G$ 和 $H : I^{S_3} = I : J$ 。其中, S_2 和 S_3 分别代表沿线段EFG和线段HIJ方向上的“比率”,称之为“第二类相似”和“第三类相似”。在玻姆看来,与图1中线段A到G之间仅仅存在单一相同的“序”不同,在图2曲线AJ中,则存在着两个级别的“序”,分别是:线段ABCD、EFG和HIJ内部的“序”,玻姆称之为第一级别的序;曲线AJ三个线段ABCD、EFG和HIJ之间的“序”,玻姆称之为第二级别的序。而且,在曲线AJ中,第二级别的序之间也存在着“相似的差异和差异的相似”,用“比率”来表达,即: $S_1 : S_2 = S_2 : S_3$ 。

通过以上两个例子,玻姆向我们详细解释了

① 这里所说的“比率”即是相似性的百分比,如文中所说的线段比率 $A : B = B : C$,就是说线段A和线段B的相似性百分比等于线段B和线段C的相似性百分比。

“序”所具有的“相似的差异和差异的相似”的普遍性特征。在玻姆看来,只要是序,它都离不开“相似性”和“差异性”,无论是词义上的序、功能上的序、指称上的序甚至是“有序”和“无序”,都是“相似中有差异”和“差异中有相似”。玻姆说:“要依据一条普适定律来表达自然过程序的某个基本特征,实际上就是断言,对于该过程的整体来说有意义的的基本差别是什么,以及什么是这些差别中相应的相似性。”^{[3]12}然而,玻姆对序所作的普遍意义上的解释是从何而来的呢?如果深入分析,我们就会发现,它是基于对物理学史发展和演化规律的概括和总结。可以说,玻姆的“序”观念有着深刻的历史渊源。

自古希腊时期开始,序的观念就存在于人类社会中。例如,人们根据当时的算术和几何知识,使用数学方法准确地描述出行星和天体的运行轨道,其中就运用了序的思想。亚里士多德把宇宙比做活的有机整体,在这个整体内,每个物体在受到特定的力的作用下各自运动,互不干扰,其中就包含了原因的序和运动的序^{[1]124-125}。总的来说,这个时期的序主要在于描述自然界中物体运动规律,玻姆称之为自然序。进入近代以来,随着自然科学的发展,经典物理学在伽利略和牛顿等人的努力下建立起来,“序”的观念较之以前又有了新的内涵。在经典物理学中,宇宙中所有物体的运动在空间和时间上是决定论的,根据一个物体的位置可以严格推算出另一个物体的准确位置。玻姆将经典物理学中的“序”称之为经典序或机械序。20 世纪以来,随着相对论取代经典物理学理论在物理学中取得了统治地位,“序”的观念进一步发生了变革。在相对论中,宇宙中物体运动在空间和时间上不是绝对的,而是一种相对运动;物体之间的位置并不是确定性的,而是相对性的,共同存在于宇宙场中。于是,在相对论中,“序”就有着未分割的整体性特征,玻姆称之为相对序或未分割的整体性序。在 20 世纪 20 年代,随着量子力学的建立,人们发现量子系统中的粒子既可呈现波性,也可以表现出粒子性,它时刻处于两种或多种状态的叠加。两个关联粒子,无论相隔多么远,对其中一个粒子的测量,必然会扰动另一个粒子的状态;对同一个粒子的动量测得越准,位置就越难以测得准,反之亦然。这样,量子系统中的粒子就具有“叠加性”“纠缠性”及“不确定性”的运动规律,玻姆称之为量子序^[4]。

然而,在玻姆看来,物理学每个发展阶段之间并不是毫无关联的,相反,各个阶段之间都是一种前后的继承和创新关系。例如,经典序虽然继承了自然序中的运动观念,但与自然序中的自然运动不一样的是,它是一种机械运动;同样,相对序虽然继承了经典序的对宇宙运动的普遍性描述,但与经典序中的机械运动不同的是,它是一种相对运动;再者,量子系统中的粒子由于具有纠缠性和叠加性特征,它也就同样具有相对序中不可分割的整体性特征,但与相对序的整体性不同的是,量子序中的整体还是一种未破碎的整体。这样,玻姆通过分析物理学各个发展阶段之间的继承和创新关系,得出了普遍意义上的序观念,即“相似的差异和有差异的相似”。

二、玻姆序思想的主要内容及其特点

毋庸置疑,玻姆从普遍意义上对“序”所作的“相似的差异和差异的相似”解释是极具意义的。然而,作为一个物理学家的玻姆并不满足于此,从 20 世纪 70 年代开始,玻姆在其量子力学的研究基础上,又相继提出了隐缠序、显析序和生成序等极具量子理论意义上的序观念,进一步深化了序的内涵。

1. 隐缠序和显析序

隐缠序(implicate order)和显析序(explicate order)是玻姆在 20 世纪 70 年代所提出的序观念,主要体现在其 1973 年所发表的论文《量子理论是物理学中新序的一种征兆——物理学定律中的隐缠序和显析序》中。玻姆认为,隐缠序和显析序是量子力学所特有的序观念,是基于其隐变量解释基础上的新序。然而,到底何为隐缠序和显析序呢?从字面上来理解,“隐缠序”,即“隐含”着某种规律的序;而“显析序”,即“显现”出某种规律的序。显然,它们是两个相对的术语。玻姆认为,隐缠序中的“序”处于不断地“卷入”中,而显析序中的“序”则处于不断地“展出”中,因而,玻姆又将“隐缠序”称为“卷入序”(enfolded order),而将“显析序”称为“展出序”(unfolded order)。

玻姆关于隐缠序和显析序的灵感来源于“墨水—甘油”实验,实验过程是这样的:向一个由两个同轴的玻璃筒所组成的实验装置中加入很稠的流体甘油,然后缓慢转动外面的玻璃筒,使得黏稠

的甘油均匀扩散开来。这时,将一滴不易溶解的油墨加入到黏稠的甘油中,再次转动外面的玻璃筒,使得油墨“随机地”扩散到整个流体当中,形成一条黑色的线。但是,如果反转外面的玻璃筒,墨水线又会往回缩,直至形成最初的墨水滴形状^{[5]87}。玻姆认为,墨水滴之所以能在扩散之后又恢复原来的形状,是因为在这个过程中隐含了某种序,它被“卷入”或“隐含”在黏稠的甘油中,玻姆称之为隐缠序;而当反转玻璃筒时,隐含在其中的序就会显现出我们能清楚看到的序,玻姆称之为显析序。如果用 M 来表示同轴玻璃筒中“甘油—墨水”混合物经过若干次转动而卷入时的变化,用 D 来表示滴入的墨水在卷入位置上的位移。那么,当第 n 滴墨水滴入时, M^n 就表示该混合物经过 n 次卷入时的变化, D^n 则表示其位移的变化,总的状况为 $M^n D^n$ 。如果 $Q_n = M^n D^n$,那么,随着不断地转动玻璃筒,存在着“相似的差异”,用数学形式表达为: $Q_n : Q_{n-1} = Q_{n-1} : Q_{n-2} = Q_{n-2} : Q_{n-3} = \dots$ ^{[1]178}。

如果说,墨水—甘油实验生动地解释了何为隐缠序和显析序,以及它们之间的相互转化关系,那么,全息图片的例子则表明了隐缠序所具有未破碎的整体性特征。我们知道,相比较于传统相片中信息的定域储存,全息图片对原物体的信息记录是全域的储存,所以,即便全息图被分割成破碎片状,我们仍然能通过不完整的全息图观察到原物体的整个结构样貌。玻姆认为,这是由于原物体的“每一空间区域中,整个被照亮结构的序被‘卷入’和‘携带’到光的运动之中”^[6],从而使得全息图片的每一空间区域都记录了原物体的整个结构和信息,而这种“卷入”或“隐含”在光运动过程中的序就是一种隐缠序。玻姆指出,全息图片中信息的“卷入”和“携带”就如无线电波的信号传送一样,是在运动中进行的,因而隐缠序事实上还是一种全运动的序,体现了一种未破碎性的整体。

不仅如此,在玻姆看来,隐缠序特别适合用来解释意识在人脑中的形成过程。玻姆认为,意识就如一张全息图片,它是在对物质的全息投影过程中所形成的。当我们看物体时,物体所有的信息被卷入到我们的脑各个区域的神经细胞中贮存起来,由于各个脑区之间通过神经信号相互关联,那么,贮存在神经细胞中的物体信息就类似于一张全息图贮存在大脑中,当大脑的全息记录被激活时,就会产生一种神经能量图样,即所谓的意

识^{[5]105}。关于隐缠序对意识的解释,玻姆还认为,由于意识具有某种明晰性和隐含性,因而隐缠序不仅能解释思想等直接意识经验,而且能解释包括思想的实际结构、功能和活动等间接意识经验^{[1]224}。

2. 生成序

生成序(generative order)是玻姆在 20 世纪 80 年代后期所提出的一个序观念,主要体现在他与 F. D. 皮特所合著的《科学、序与创造力》一书中。关于生成序,从字面上来理解,是指事物在其生长的动态演化过程中所形成的具有某种规律性的序。例如,一种生物从其萌芽开始,到其成长、成熟,再到衰落和消亡的整个过程,所体现的这种演化规律就是一种生成序。然而,玻姆对生成序的理解则与之有所不同,他虽然不否认生成序与事物的进化发展有关,但他更强调的是,这种进化发展不是事物外部的,而是内部的生成机制,而且,这种生成机制与创造性有关。“生成序主要不涉及进化的外部方面和连续序列中的演化,而是涉及显现事物的更深和更内在的序,而且它是创造性地从这些事物中产生的。”^{[7]148}

关于生成序,玻姆主要是通过“分形序”(fractal order)概念来说明的。20 世纪 70 年代,法国数学家比诺埃特·曼德尔布罗特(Benoit B. Mandelbrot)着眼于精确计算海岸线的长度而提出了“分形”的概念。他认为,由于海岸线的不规则性,无法用尺子对其进行精确地测量,假如按一定“分形”规律将其转化为形状相似的数学图形,就可以精确测量得出海岸线的长度。这样,曼德尔布罗特创造了“分形”(fractal)概念,其主要在于试图将难以测量的不规则图形,通过“分形”转化为可以精确测量的数学图形。玻姆认为,在“分形”过程中,物体所呈现出具有的动态演化性的规律就是一种分形序。为了更加清楚地解释何为分形序,玻姆通过对几何三角形的分形过程为例作出说明。具体见图 3^{[7]150}。

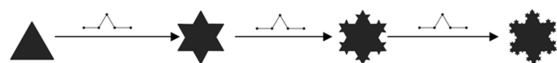


图3 分形序所形成的分形图

在图 3 中,基本图形(basic figure)为几何三角图形,小三角形“—△—”为生成元(generator),它作用于三角形的每个边上形成六角星,之后,生成元再作用于六角星的每个边又形成后面更复杂的图形,以此类推,直至产生几乎没有斜面的近似圆

的图形或“科契雪花曲线”。需要注意的是,在这个演化过程中,每一个新图形都是基于前一个图形的基础上所演化形成的,而这个演化的基本单位都是小三角形“—△—”。这样,每个图形之间在具有相似性的同时,也具有差异性,如此生成演化过程所形成的“相似性差异和差异性相似”就是生成序。关于分形图,玻姆认为,与自古希腊时期以来的通过高度人工方法所形成的几何三角形或矩形相比,这些通过分形序所产生的新图形更接近自然形式,因为其分形的过程更接近自然界的物理和生物过程^{[2]94}。

关于生成序,玻姆认为,生物学中也存在生成序。例如,地球上各种枝繁茂盛的植物是在“原始植物”(urpflanze)基础上演化而来的,植物的演化生成遵循达尔文的生物进化机制。从初始植物到复杂植物的动态演化过程中,源起于以叶子为生成元的一系列生成运动。初始植物形态与演化后的复杂植物形态之间,既存在着以叶子为基本单元的相似性,又存在着演化后形态变化的差异性,即“相似的差异和差异的相似”,即在植物的动态演化过程就隐含了某种规律性的序,即生成序^{[7]160-161}。这样,玻姆在形态学上通过生成序把植物统一了起来,为我们更好地理解植物的演化过程提供了序基础上的解释。

不仅如此,玻姆还认为,艺术中也同样存在着生成序。以画家进行绘画创作为例,当画家进行绘画时,实际上是分许多个阶段进行的,而每一个阶段的图画就如一个分形图,后一个分形图必须在前一个分形图的基础上才能生成,直至完成整幅绘画。此外,画家在绘画时,他们的脑海中在一开始时就具有的对画的某种一般观念或直觉就是一种生成元,它“隐含”或“卷入”在最终的作品内^{[7]162-168}。所以,绘画创作的过程不是无章可循的,而是画家以一定的序的方式进行的,这种循序渐进的序就是生成序。

以上,玻姆通过分形序所具有的数学生成概念,对生成序作了形象地说明。在玻姆看来,生成序是具有普遍性的概念,它不仅存在于数学、植物学和艺术中,事实上,我们还可以从社会、科学和人生中找到生成序的原型^①。特别是,玻姆还将隐缠序理解为物理学中的生成序,更是赋予了生

成序所具有的深刻内涵。

3. 玻姆序思想的特点分析

上述,笔者就玻姆序思想的主要内容——隐缠序、显析序和生成序——分别作了详细的介绍。然而,这还远远不够,为了能更加深刻地理解玻姆的序思想,我们还须对其序思想的主要特点进行分析。在笔者看来,玻姆序思想的特点主要有以下几个方面:

(1) 整体性。它是玻姆序思想的最主要特征。无论是在玻姆的生成序还是隐缠序中,其中都体现了事物发展过程中的不可分割的整体性过程。例如,在生成序中,新事物的生成必须在旧事物的基础上以生成元的不断重复才能实现,新旧事物之间体现着“相似的差异和差异的相似”。无论是海岸线的形成、植物形态的进化还是艺术品的创作,无不体现了这种连续性的过程。而在隐缠序中,“每个空间和时间区域结构都包含着一个‘卷入’其中的总体结构”^{[1]164}。宇宙就如一张全息图片,每个部分都“隐含”了整体的所有信息,这更是说明,隐缠序中的整体还是一种未破碎的整体。

(2) 普遍性。玻姆认为,序是普遍存在于我们生活的方方面面之中的,它是一种普遍现象。以生成序为例,在《科学、序与创造力》一书中,玻姆不仅从数学、植物学和艺术领域对其进行了详细的分析和论述,还从科学、社会及意识领域去分析生成序其背后所具有的深刻意蕴。以此,玻姆试图向我们表明,自然界和社会中万事万物的内在进化机制都遵循着“自相似性原理”,即“事物总是在不断地重复自己的‘生成元’过程中形成和发展的”^{[2]100},是一种继承基础上的创造性演化过程。再者,就隐缠序来说,玻姆不仅在量子场中寻找“隐含”在其中的序,他甚至还将其扩展到社会、宇宙、人生、艺术,以及意识等各个领域,以此来说明隐缠序所具有的重大而普遍的哲学意涵。

(3) 创造性。玻姆认为,序不是简单的重复过程,而是带有创造性的动态演化过程。玻姆在《科学、序与创造力》一书中就明确指出,对于生成序的研究,我们的主要目的不在于提出一种新的科学理论,而在于理解创造的意义。无论是数学、植物学还是艺术中的生成序,它们都是以生成元

① 有关生成序在社会、科学和人生几个方面的体现,可以具体参见:Bohm D, Peat F D. Science, Order and Creativity[M]. London: Routledge, 1987:189-270.

为基础上的创造性过程,特别是,艺术作品中生成序的创造性尤其明显。这是因为,艺术作品中的生成序不是一个单一的序,而是一个包含了线、形态、色彩、空间和运动等多重序的高度复杂的序系统。每种序之间相互结合、相互补充,直到它们整合成一个综合性的生成序时,一幅完美的艺术作品才真正完成,同时也在艺术作品中创造了新序^{[7]163}。

三、玻姆序思想的哲学意义

综上,笔者不仅详细介绍了玻姆对“序”所作的普遍意义上的解释:“相似的差异和差异的相似”,而且,对玻姆序思想中几种典型的序,即隐缠序、显析序和生成序作了相应地阐述,分析了它们所具有的整体性、普遍性和创造性的特点。然而,透过对玻姆序观念及其主要内容的梳理,笔者认为,玻姆的序思想不仅对我们理解意识与物质关系、宇宙、时空、科学及社会等问题有着积极的哲学意义,而且还是对以机械论、还原论和主客体二元论为特征的近现代哲学的超越,具有着后现代哲学精神。

首先,玻姆从隐缠序角度将意识理解为物质的全息投影,对意识与物质关系作了整体论上的诠释。意识与物质的关系问题,长期以来都是哲学所讨论的基本问题之一。例如,笛卡儿就提出心身关系的二元论,认为意识与物质是两个相互分裂的不同实体。在笛卡儿之后,围绕着意识与物质的关系问题,又出现了形形色色的二元论,如实体二元论、属性二元论、自然主义二元论等,甚至,围绕着意识与物质谁先谁后的问题,还产生了哲学的唯心主义与唯物主义两大派别。总而言之,在传统哲学中,意识与物质是相互对立的二元分离关系。然而,在玻姆的隐缠序中,意识被理解为人脑中对物质的全息摄影过程则对意识与物质的关系作了整体论上的诠释。玻姆认为,意识是物质信息经由视网膜“卷入”到我们的大脑各个脑区的神经细胞中,以全息图形式贮存起来,当全息记录被激活时而“卷出”的感官经验。从这个意义上说,意识与物质的关系不再是二元分裂的,而是一种相互卷入的关联性整体,就如磁铁的南北极,虽然分属两个相反方向,但任何一方都离不开另一方而存在,双方共同存在于两极所组成的大磁场中^[8]。玻姆说道:“在某种意义上,意识(包括思

想、情感、欲望、意志等)应该用隐缠序连同作为一个整体的实在来理解。这就是说,隐缠序既适合用于解释物质(有生命和无生命的),也适合用于解释意识,因此,隐缠序就有了理解这两者一般关系的可能,从这种关系中,我们可以得到关于物质与意识的共同基础的某种观念。”^{[5]103-104}

其次,玻姆从全息过程来理解宇宙有助于我们从整体性角度来看待宇宙、时间和空间。在经典物理学看来,宇宙中物质运动是机械和确定性的,各部分之间存在着明显的独立性。然而玻姆从量子理论的角度出发,认为宇宙中粒子的“波一粒”模式能激发“零点能”(zero point energy),巨大的“零点能”相加组合就成了浩瀚的能量海(ocean of energy)^{[5]98}。在玻姆看来,隐缠序就存在于能量海之中。因为,其中包含了各子系统与系统、系统与宇宙之间在物质、结构、能量和信息等方面的全息对应。这样,宇宙就是一张全息图,宇宙各部分之间的关系就不是牛顿物理学所理解的机械性的关联,而是各个部分之间一种全息关联,即每个部分都包含着整体的信息和结构。不仅如此,玻姆还认为,隐缠序中的空间和时间也是相互关联的整体,即在隐缠序中,“空间和时间不再是确定不同成分相互依赖或相互独立的主导因素。相反,各种成分之间可能存在完全不同的基本联系”^{[1]36}。这样的时空观,既不同于牛顿的绝对时空观,也不同于爱因斯坦的相对时空观,而是一种基于隐缠序理论基础上的“整体性”的时空观。

再次,玻姆序思想中的创造性特征还有助于我们从创造性的思维来理解科学与社会的发展过程。玻姆的序观念的核心意涵是“相似的差异和差异的相似”,然而,玻姆认为,这并不是一个简单的重复过程,而是一个不断创造新事物的过程。换言之,序具有创造力。“在几乎一切可思议的领域,都可能有创造力存在,并且创造力的基础总是敏感地知觉到新事物,那并非由以往知识堆积而来。”^{[9]7}在物理学史的发展过程中,从伽利略等人所开创的近代物理学到牛顿物理学,再到爱因斯坦相对论及后来的量子理论,其中都无不体现着创造性。然而,我们所说物理学中新序是一个创造过程,并不是说就是对旧序的全盘否定,而是继承基础上的创造。正如玻姆所说:“在我们理解自然定律的等级系统中,创造性的新知觉似乎导致新的序,它既不模仿旧的序也不全盘否定其效力,

而是好像帮助我们有关旧的知识置于更合适的新序之中,同时以全新的方式扩展着知识的前沿。”^{[3]15}人类社会的发展过程也同样如此。从社会制度的演进来说,人类社会经历了原始社会、奴隶社会、封建社会、资本主义社会及社会主义社会的历史转变,每种社会制度不仅会继承前一种社会制度的某些方面,更主要的在于,后一种社会制度会突破原有制度的框架创造新的内容,而人类社会就是在不断的创造性过程中向前进步。就如玻姆所认为的那样:无论是持续了将近三万年的澳大利亚土著社会还是具有几千年历史的古埃社会及印度和中国的封建社会,之所以最后都发生变革,其原因既与外部环境的冲击有关,更主要的在于其内部冲突和瓦解,即创造的生成^{[7]203}。

最后,玻姆序思想所体现的整体性、创造性和连续性等特征不仅体现了一种后现代哲学精神,更是对近现代哲学的超越。我们知道,近现代哲学主要是建立在笛卡儿和牛顿等人所建立的经典物理学基础上的,其所具有的机械论、还原论及主客体二元论等世界观,在 20 世纪以前的很长一段时期内被作为指导着人们的实践活动的方法论。然而,随着 20 世纪初量子力学的建立,近现代哲学的方法论不再适用,一种用于指导人们实践的新方法论呼之欲出。这种新方法论就是建立在量子力学基础上的后现代哲学,它有着反中心主义、反孤立性、反主客二元论等特征。与此同时,建立在量子力学隐变量解释基础上的序思想,它从整

体性、创造性和连续性等角度来理解意识、宇宙、人生和社会等重大哲学问题,则恰好与后现代哲学的特征相符合。不仅如此,在玻姆的序思想中,他以有机整体论取代机械论,以“体一意说”来取代还原论,以隐缠序理论来取代主客体二元论,更是体现了对近现代哲学的超越^[9]。

参考文献:

- [1] 戴维·玻姆. 整体性与隐缠序:卷展中的宇宙与意识[M]. 洪定国,张桂权,查有梁,译. 上海:上海科技教育出版社,2013.
- [2] 张桂权. 玻姆自然哲学研究[M]. 北京:中央编译出版社,2014.
- [3] 戴维·玻姆. 论创造力[M]. 洪定国,译. 上海:上海科学技术出版社,2001.
- [4] Bohm D. Quantum Theory as an Indication of a New Order in Physics: Part A—The Development of New Orders as Shown Through the History of Physics[J]. Foundations of Physics, 1971,1(4): 367–376.
- [5] Nichol L. The Essential David Bohm [M]. London: Routledge, 2003.
- [6] Bohm D. Quantum Theory as an Indication of a New Order in Physics: Part B—Implicate and Explicate Order in Physical Law[J]. Foundations of Physics, 1973,3(2):149.
- [7] Bohm D, Peat F D. Science, Order and Creativity[M]. London: Routledge, 1987.
- [8] Bohm D. A New Theory of the Relationship of Mind and Matter[J]. Philosophical Psychology, 2008, 3 (2): 271–286.
- [9] 张桂权. 论玻姆哲学的后现代精神[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2002,29(6):47–52.

(责任编辑:李新根)