

关于自组织的信息进化机制的讨论

——对霍有光先生质疑的反批评*

邬 焜

(西安交通大学 国际信息哲学研究中心 陕西 西安 710049)

摘 要: 无论是系统概念还是事物概念, 都既可以描述物质现象, 也可以描述信息现象。“客体”和“主体”是信息认识论中的基本概念, 在信息本体论关于信息自在活动的理论中不会涉及“客体”和“主体”这对范畴。不能因为信息以物质(质量或能量) 为载体, 信息就成了“变相的物质”, “质量和能量”与“质和量”这两组概念是完全不同的。通过中介的相互作用的理论并不排除事物内部的相互作用, 并且, 在事物内部的相互作用中同样有中介场的传递。如果没有中介场的活动, 事物之间、事物内部的组分之间则必然会相互隔绝的, 它们不可能发生相互作用, 也不可能有什么演化事件的发生。

关键词: 自组织; 信息; 进化; 相互作用

中图分类号: N031

文献标识码: A

文章编号: 1673-8268(2014) 01-0069-05

一、问题的提出

2011 年 7 月 21 日, 霍有光先生在他的博客上推出了一篇题为《邬焜先生“信息进化论”质疑》的论文^[1]。在这篇质疑文章中, 霍先生针对我关于相互作用与信息进化、人类感知能力发展的几个阶段、信息进化的自组织机制以及信息生产和信息生产力等四个方面的相关理论提出了质疑。

在这之后, 我曾发表过三篇论文^①分别对前两个和第四个问题进行了反批评。2012 年 9 月, 霍先生又将该文在《东南大学学报(哲学社会科学版) 》^[2]上发表。由于此文质疑我的四个问题中的三个问题我已公开进行了反批评, 所以本文仅针对霍先生对我关于信息进化的自组织机制所进行的质疑进行反批评。

我曾在谈论自组织的性质和基本特征时写有

* 收稿日期: 2013-09-12

基金项目: 国家社会科学基金资助项目: 现代科学革命、信息哲学与辩证唯物主义新形态研究(12BZX020); 教育部人文社会科学研究项目: 信息哲学、哲学基本问题与哲学的根本转向(11YJA720027)

作者简介: 邬 焜(1953-), 男, 河北涿源人, 教授, 博士生导师, 西安交通大学国际信息哲学研究中心主任, 主要从事信息哲学、自然哲学、复杂性理论等领域的研究。

^① 我已发表的三篇反批评文章是: 《关于信息生产和信息生产力问题的讨论——对霍有光先生质疑的反批评》, 《学术界》2011 年第 11 期, 第 93-100 页; 《相互作用与物质和信息的双重演化——对霍有光先生质疑的反批评》, 《辽东学院学报(社会科学版) 》2011 年第 6 期, 第 12-16 页; 《关于信息的 6 个例子和人类感知能力发展阶段的讨论——对霍有光先生质疑的反批评》, 《晋阳学刊》2012 年第 3 期, 第 88-92 页。

这样两段文字:

“就自组织乃是新模式(空间的、时间的或功能的)创生的质的进化过程的意义上来看,自组织显然不可能在纯粹的物质(质量)或能量活动的层面上得到合理的解释。系统模式并不是由质量或能量之类的因素简单规定的,模式本质上是一种关系、构架,是一种组织的方式、序的结构,而诸如关系、构架、组织方式、序的结构等等则只能用信息活动来加以解释,在这里,质量或能量之类的活动仅仅是信息活动的载体形式。”^{[3]249}

“系统要素的自主运动以及要素之间、要素与系统整体之间的随机互动必然会导致多层级的、多向的、复杂的内反馈环路,正是这诸多层级的、复杂的内反馈环路活动进一步相互连锁所形成的整体性信息网络系统,构成了系统内部的整体非线性相互作用发生的机制,也正是在这一特定信息网络体系的意义上,系统的整体性有理由被看成是一个特定的关系网络。”^{[3]253}

针对我的这两段文字,霍先生批判说“‘信息进化论’不能用自组织理论来解读”,因为按照邬焜的理论“(1)‘信息本体论’中客体(物质)不赋存任何信息,改称系统后突然变得有了信息”;“(2)自组织理论强调的是系统内部的相互作用,‘信息进化论’则相反”。

根据我相关著作的内容,霍先生这里的两点理由都是他自己凭空杜撰强加于我的。所以,由此出发所作的相应批判都只能是无的放矢和逻辑上的混乱生造。其实,我的观点是:所有物体的结构中都编码着信息,所有事物都既是物质体,又是信息体;事物的物质和信息的双重进化是通过事物内部和外部的相互作用实现的^{[3]46-200}。

二、系统演化具有物质和信息双重演化的性质

对于“(1)‘信息本体论’中客体(物质)不赋存任何信息,改称系统后突然变得有了信息”,霍先生又进行了四点更为详尽的说明,下面我们逐点列出,并予以简明点评。

霍先生的第一点说明“系统是事物普遍联系的一种方式,由此人类可以把认知的客体视为一个系统。所谓‘事物’指的是‘物质’而不是‘信息’。系统是客观实在,不是客观不存在;是事物本体,不是事物影像;是直接存在,不是间接存在。系统由要素、结构、功能、环境所组成。系统的要

素、结构、环境都是物质的,而不是信息的。邬先生说系统内部的‘关系、构架、组织方式、序的结构’等等则只能用信息活动来加以解释’,系统里存在‘整体性信息网络’——这显然与‘信息本体论’的规定不符。‘信息本体论’认为客体(事物本体或系统)是不赋存任何信息的,或者说‘信息活动’、‘信息网络’只能在中介粒子场(客观信息、自在信息)里,即系统的‘整体非线性相互作用发生的机制’是在系统外部而不在‘系统内部’。”

点评一:这里暴露的第一个问题是,霍先生自己认识的机械性、狭隘性、片面性和简单性的特征,这就是他只承认事物的物质性存在,不承认事物的信息性存在。其实,无论是系统概念还是事物概念,都既可以描述物质现象,也可以描述信息现象。这里暴露的第二个问题是霍先生歪曲了我的信息本体论学说,他认定我关于信息活动范围的界定是只承认事物外部的相互作用,不承认事物内部的相互作用。这不是我的观点的混乱,而是霍先生凭空杜撰和强加于我的混乱。

霍先生的第二点说明“如果突然认定‘系统内部’(客体)有了‘信息活动’、‘信息网络’,那么处于‘客体 $\longleftrightarrow$ 信息 $\longleftrightarrow$ 主体’作用关系中的那个‘客体’,它的本体究竟是什么?是物质还是信息?”

点评二:“客体 $\longleftrightarrow$ 信息 $\longleftrightarrow$ 主体”是信息认识论中所阐释的人的认识发生机制的一般模式,而不是信息本体论中的信息活动模式。在信息本体论关于信息自在活动的理论中不会涉及什么“客体”和“主体”。信息本体论中关于信息自在活动的一般模式是“信息场——信息同化和异化——信息体”^{[3]47-51}。如此,也可以看出霍先生关于“‘信息本体论’认为客体(事物本体或系统)是不赋存任何信息的,或者说‘信息活动’、‘信息网络’只能在中介粒子场(客观信息、自在信息)里”的说法的虚妄性。

霍先生的第三点说明“如果说‘质量或能量之类的活动仅仅是信息活动的载体形式’,即‘信息活动的载体形式’是‘质量或能量之类’,使信息获得了质与量的属性,那么信息和物质(质和量)的区别是什么?信息不就成了‘变相的物质’吗?”

点评三:信息本来就有其“物质”载体,而这个载体只能是“质量或能量”。这并不是说信息因为以质量和能量为载体,信息便“获得了质与量”的属性。当然,信息也有它自身的质的规定和量的

范围,但这和物质的质量与能量是不同的。不能因为信息以物质(质量或能量)为载体,信息就成了“变相的物质”。另外,我们还要指出,“质量和能量”与“质和量”这两组概念是完全不同的。“质量和能量”是目前自然科学所揭示的物质的两种基本存在形式“实体和场”分别所具有的基本特征,质量是衡量实体含有物质成分多少的量,能量是衡量场能发挥物质效应多少的量。二者都是关于物质不同存在方式的可量度的指标。由于现代科学揭示了“实体和场”、“质量和能量”可以相互转化和表征的统一性关系,所以,“实体和场”、“质量和能量”便可以一般地作为物质现象的代称。至于“质和量”这对范畴,则和“质量和能量”这对范畴没有任何直接的关联。在一般哲学的层面上,“质”是确定事物某些或某一方面性质的概念,而“量”则是相对于某一方面的“质”所可能作出的可以度量的程度的范围。可见,霍先生根据信息以物质的质量或能量为载体的说法提出的“使信息获得了质与量的属性,那么信息和物质(质和量)的区别是什么?”这样的质疑本身就是概念错位、颠倒和混乱的。须知,这里的“质与量”根本不能与“质量与能量”相提并论,这里的“物质(质和量)”也根本不能和“物质(质量和能量)”相提并论。把“质和量”放在后置括号内来作为对“物质”概念进行说明的等价概念的做法,在理论上也是没有任何根据的不通之举。当然,信息是确有其质和量的。关于这方面的内容无论是在当代信息科学中,还是在我所创立的信息哲学中都有相关的理论。在我的信息本体论学说中就确定了信息的三个不同性级的质:信息第一性级的质是直接存在的一级客观显示,亦即一级客观间接存在;信息第二性级的质是直接存在的多级客观显示,亦即多级客观间接存在;信息第三性级的质是人类认识赋予信息的某种主观关系的质,即通过主观约定而赋予信息的符号化意义^{[3]61-65}。在关于信息量的问题的讨论中,我还提出并区别了相对信息量和绝对信息量^{[3]470-510}。如果读者能够读一下我在这方面提出的相关理论,那么,便会更为清晰地看到霍先生对我的信息哲学所作理解的狭隘性和所作歪曲的随意性。

霍先生的第四点说明“所谓系统‘要素之间、要素与系统整体之间’,这里的‘要素’‘系统’都是事物本体,它们‘形成的整体性信息网络系统’

显然不在中介粒子场(事物影像)里,而在‘系统内部’。那么人类认知自然界,到底是关注事物本体呢?还是‘永远只能借助于第三者来把握我们的对象’呢?科学事实是,人类即便没有感知能力(即主客之间不存在中介粒子场或中介物),宇宙万物照样演化。宇宙万物的演化与中介粒子场、人类的感知能力没有必然的联系!”

点评四:霍先生说“‘形成的整体性信息网络系统’显然不在中介粒子场(事物影像)里,而在‘系统内部’。”总的来说,这一说法还是正确的,但还不够全面,因为在系统内部不同组分之间仍然存在通过中介粒子场的相互作用,而这个中介粒子场仍然具有信息场的意义,就系统本身而言,它也只能是由其内在要素及要素间的相互作用关系所结成的整体,而相应的系统的“整体性信息网络”也只能在其相关要素及要素间的相互作用关系所结成的网络中凸显出来。这正是我的观点。但是,霍先生一直是不承认存在客观信息的^[4],而在这里他却承认“系统内部”存在“整体性信息网络”,这虽然符合我的观点,但却与他一贯的立场相悖。另外,霍先生强调“科学事实是,人类即便没有感知能力(即主客之间不存在中介粒子场或中介物),宇宙万物照样演化。宇宙万物的演化与中介粒子场、人类的感知能力没有必然的联系!”这段话也基本正确,但是其中关于“宇宙万物的演化与中介粒子场”“没有必然的联系”这句话则并不正确。因为,派生中介粒子场,以及中介粒子场的活动,恰恰是宇宙事物内部和外部相互作用的一般途径和方式,如果没有中介粒子场的活动,事物之间、事物内部的组分之间则必然会相互隔绝的,它们不可能发生相互作用(现代科学已经揭示没有超距作用)、相互改变和相互转化,也更不可能有什么演化事件的发生。至于霍先生问“人类认知自然界,到底是关注事物本体呢?还是‘永远只能借助于第三者来把握我们的对象’呢?”很遗憾,对于这一问题,并不具有二者择一的答案。因为,人们只能通过中介信息场来认知对象,无论你要“认知自然界”,还是要“关注事物本体”,都只能是这样。只要你把“谁”当作认识的对象,你就不可能通过对这个“谁”的直接接触来认识这个“谁”。在这里,我们并不是说我们不去“认知自然界”,也不是说我们不去“关注事物本体”,而只是说我们要“认知自然界”要“关注事物本体”就必须而

且只能通过相应的信息场的中介来实现。这是一个基本的事实,也是一个不可违背的基本规律。

三、在自组织演化过程中,系统内外的相互作用都具有信息中介的性质

对于(2)自组织理论强调的是系统内部的相互作用,‘信息进化论’则相反”霍先生又进行了三点更为详尽的说明,并且,在做这三点说明之前,他还转引了我的两段文字“相互作用的被中介的性质,以及相互作用必然是某种结构‘痕迹’的建构过程,都充分揭示着相互作用乃是信息产生、信息模式的传递的过程的实质。”^{[3]215}“主客体之间没有直接的接触,而那些直接接触的刺激物却并不能成为这一过程中的客体,它只能扮演向主体传递另一物的信息的载体角色。换句话说,我们永远只能借助于第三者来把握我们的对象。”^{[3]157}下面我们对霍先生的这三点说明逐点列出,并予以简明点评。

霍先生的第一点说明“自组织理论强调事物的演化发生在系统的内部,即‘内部的相互作用自发(自生)’,或系统内部要素(物质)‘自发(自生)’的相互作用。而‘信息认识论’、‘信息进化论’强调‘相互作用的被中介的性质’及其‘痕迹’,即发生在中介粒子场的双向作用或‘痕迹’,这种作用不是发生在系统内部,而是发生在系统外部的中介粒子场(第三者、中介物的物本身)里。譬如:自组织理论强调月亮的演化,来自月亮‘内部的相互作用自发(自生)’;‘信息进化论’强调月亮演化必须要有中介物,否则月亮无从演化。”

点评一:从“相互作用的被中介的性质,以及相互作用必然是某种结构‘痕迹’的建构过程”这句话推不出相互作用“不是发生在系统内部,而是发生在系统外部的中介粒子场”中的结论,因为,系统内部的相互作用同样具有“被中介的性质,以及相互作用必然是某种结构‘痕迹’的建构过程”。我提出的信息进化论理论把事物演化的根据确定为相互作用,但是从来没有说过这种相互作用只存在于事物的外部,而不存在于事物的内部,相反,我却明确地表述过事物的演化依赖于“事物内部和事物之间普遍存在着的相互作用”。这里仅转引我的相关的一段话“事物是在多重因素(质量流、能量流、时空流、信息流等等)的协变中演化的。这种多重因素的协变的演化,依赖于物质世界本身固有的一种存在方式,这就是事物内部和

事物之间普遍存在着的相互作用。正是相互作用构成了事物运动、变化、发展的根本原因。”^{[3]200}至于谈到“信息认识论”中关于“主客体间没有直接的接触”,我们只能通过载有相关信息的场的中介来认识客体的说法,其所揭示的是人的认识活动的机制,而不是宇宙、事物自身演化的机制。

霍先生的第二点说明“中介粒子场根本没有关于事物本体的‘一种组织的方式、序的结构’。”

点评二:虽然中介粒子场(或波场)本身并不是“事物本体的‘一种组织的方式、序的结构’”,但是,它却可以在某种程度上以自身内在的差异关系表征产生它的“事物本体的‘一种组织的方式、序的结构’”,所以,它便可以成为产生它的事物的某些方面的信息的载体。

霍先生的第三点说明“邬先生列举了自组织理论两类有序结构共四个实例^{[3]249-250},这些事例都说明,自组织理论是指事物(系统)内部的自组织,而不是事物(系统)外部的自组织或中介粒子场。这也充分说明旨在抛开事物的本体,用中介粒子场来解释事物演化的想法,即‘相互作用中之物必然同时兼具了三重角色(用通讯信息论的语言来表述):信源——异化信息、信宿——同化信息、载体——以自身变化的‘痕迹’载负信息’,是难以成立的。”

点评三:通过中介的相互作用的理论并不排除事物内部的相互作用,并且,在事物内部的相互作用中同样有中介场的传递。“相互作用中之物必然同时兼具了三重角色(用通讯信息论的语言来表述):信源——异化信息、信宿——同化信息、载体——以自身变化的‘痕迹’载负信息”的说法中所强调的相互作用之物在兼具三重角色的过程中所引出的三重变化的效应,都是针对事物内部的变化而言的。无论这种相互作用是外部的,还是内部的,这三重变化效应指的都是处于相互作用中的某一方面的事物的内部变化,而不是指的相互作用中所派生的中介场中的变化。由此也可以看到,就是纯粹外部的相互作用所引起的变化也不是纯粹外部的,它也必然会引起参与作用的诸方事物的内在变化。这样的理论,在我关于信息场的产生机制、信息的同化和异化活动,以及由此引出的物体普遍被信息体化的信息本体论学说中已有详尽的论述^{[3]47-51}。霍先生根本没有读懂。由此我们也可以看到,为什么所有的自组织系统

都是开放的,都必须与外部交换相关的质量、能量或信息。只不过,自组织系统与他组织系统的区别仅仅在于从外部引入的信息模式是否能够成为建构自己内部结构的信息模板这一点上。自组织系统不把从外部引入的信息模式作为自己结构建构的模板,其内部信息模式是在外部提供的相关信息条件的基础上,由内部的相互作用自发创生、建构出来的;他组织系统则不同,这类系统会直接把外部引入的信息模式作为建构自身内部结构的模板,并按照这一模板所提供的模式把自己的内部结构组织起来。

在这第三点说明里,霍先生还制造了一个图表,针对我所列举的四个有序结构的例子分别进行了点评。这四个有序结构是:一个静态有序——晶格的模式;三个动态有序——江河中的漩涡、贝纳德流、人体的模式。

在对这四个有序结构所进行的点评中,霍先生运用了统一的批判逻辑,这一逻辑强调了两点:一是相关的有序结构“与中介粒子场(电磁波)无关”;二是对这些有序结构“的认知,只能依据事物本体,不能来自中介粒子场”。

任何事物的结构都是由某种差异着的关系所构成的秩序,没有差异就没有结构。而任何差异之间都必然有相互作用的联系,这就不可避免地有通过中介场的相互作用。霍先生说有序结构“与中介粒子场(电磁波)无关”,这就太缺乏科学

常识了,说这样的话就意味着可以存在没有内在差异关系的结构。当然,这里的“中介粒子场”并不像霍先生所狭隘理解的那样仅仅是“电磁波”一种形式。

霍先生说,人们对这些有序结构“的认知,只能依据事物本体,不能来自中介粒子场”。我不知道霍先生怎样去直接认知“事物本体”,不通过相应中介的认识可能吗?

总之,由于相应的科学常识和哲学素养的缺乏,再加上霍先生对我的相关学说的曲解,这就导致了霍先生在凭空杜撰我的观点的基础上所进行的批判,总是具有缺乏科学常识和无的放矢的性质。

参考文献:

- [1] 霍有光. 郭焜先生“信息进化论”质疑[EB/OL]. (2011-07-21) [2013-06-10]. <http://blog.gmw.cn/home.php?mod=space&uid=5777&do=blog&id=358889>.
- [2] 霍有光. 郭焜先生“信息进化论”质疑[J]. 东南大学学报:哲学社会科学版,2012(5):23-33.
- [3] 郭焜. 信息哲学——理论、体系、方法[M]. 北京:商务印书馆,2005.
- [4] 霍有光. “自然界演化的全息境界论”质疑[J]. 江南大学学报:人文社会科学版,2009(5):20-26.

Discussion on the Evolutionary Mechanism of Information of Self-organizing: The Counter-criticism for Mr. Huo Youguang's Query

WU Kun

(International Center for Philosophy of Information, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: Whether the system concept or concepts of things, can not only describe physical phenomena, but also describe that the phenomenon of information. “Object” and “subject” is a basic concept in information theory of knowledge. In the information ontological on theory of the information itself, activity will not involve “objects” and “subject”—a category couple. It is not because the information is matter (mass or energy) as a carrier, information has become “in disguised form matter”. “Mass and energy” and “quality and quantity”, these two sets of concepts are completely different. The theory of interaction through the intermediary does not exclude the internal interaction of things, and, there are interactions within the intermediary market in the transmission in the same things. If there is no intermediate field of activity, among things, things are bound between the internal components which are isolated from each other. They can not interact; they will not have any evolutionary events.

Key words: self-organization; information; evolution; interaction

(编辑:蔡秀娟)