

# 从系统观看历史主义科学哲学的中心概念

魏屹东<sup>①</sup> 马如骏<sup>②</sup>

**摘要** 运用系统论的观点和方法,分析历史主义科学哲学中的中心概念,认为范式是一个不确定的系统;研究纲领是一个具有刚性结构的系统;信息域是一个信息项整合的系统;研究传统是一个边界确定的系统。这几个中心概念都具有系统思维方式,都试图用之解释科学的发展。

**关键词** 系统观;范式;研究纲领;信息域;研究传统

**中图分类号** N 02

**文献标识码** A

历史主义是20世纪60年代初兴起的一个重要的科学哲学流派。它反对逻辑实证主义和批判理性主义脱离科学发展的历史,孤立地凭借逻辑和经验研究科学理论的做法,把科学理论与科学史紧密地联系起来,在这种联系中探索科学理论的本质和发展规律。它的思想与作为现代科学主导思维方式的系统观是不谋而合的。一般系统论的创始人贝塔朗菲指出:“系统认识论同逻辑实证论或经验论确有很大差别。”<sup>[1]</sup>“各级系统不能靠研究其孤立的有关部分来了解。”<sup>[2]</sup>系统观强调用相互联系和整体的观点来看待世界,认为科学系统内部各要素之间是相互影响的。系统一旦集成成整体,其特征便不能成为部分的特征之总和。系统的特定结构来源于组织的相互作用和相互依赖,而且它具有动态性和历史性。这些特征明显体现在历史主义学派的理论中。历史主义认为科学哲学研究方法不应对科学命题进行静态的、孤立的、纯逻辑的分析,而应把研究同整个科学发展的历史结合起来;不是研究静止的、孤立的理论命题,而是研究变化中整体的科学的历史发展规律。科学的评价标准和发展模型是相对的、多元的,要把科学理论放在整个科学理论的联系中,把经验事实放在整个科学史的联系中,在联系和变化中全面对理论进行评价。

## 1 科学整体论:历史主义科学哲学的思想渊源

历史主义的产生与奎因(Quine W V O)的整体论有很大关系。正如系统论建立在反对还原论基础上一样,奎因的科学整体论也是建立在对还原论的批判基础上。奎因把逻辑实证主义的经验证实原则称为“激进的还原论”,这种还原论主张每一个有意义的陈述都可翻译为关于直接经验的陈述。奎因强烈地反对这种还原论思想并因此提出了他的科学整体论思想。奎因认为检验知识的意义单位既不能是逻辑实证主义主张的单个陈述,更不能是洛克和休谟等人所主张的单个名词,“具有经验意义的单位是整个科学,是我们的整个知识体系,而其中各种知识只具有这种意义的一部分,因此应当把知识的体系而不是孤立的个别的命题作为经验的单位。”<sup>[2]</sup>奎因指出:“我认为,我们关于外在世界的陈述不是个别地而只是作为一个有组织的整体面对感觉经验的法庭。”<sup>[2]</sup>

一般系统论认为系统具有等级层次性,同时等级层次是最合理的或最优的组织方式。这一特性也

① 男,1958年生,山西大学哲学系教授、博士,030006 山西 太原

② 男,1976年生,山西大学哲学系研究生,030006 山西 太原

收稿日期:2002-04-29

体现在奎因的科学整体中。在奎因的思想中,他把科学整体比作物理学上的“力场”。它的边界是经验,科学整体的核心是逻辑命题和本体论命题,它们离经验最远;其次是普遍的和关于自然规律的命题。这种等级层次使科学整体更具合理性。奎因指出当科学理论与经验事实发生冲突时,应当从离经验最近的命题开始,最后才达到作为科学体系核心的逻辑命题和本体论命题。这样做符合科学家们一般都遵守的“简单性原则”,可以做到尽量不打扰总的理论体系,尽量用一熟悉的原理来说明新现象,并且尽可能在修改后的体系中用较少的规律解释较多的现象。

奎因的科学整体论渗透了系统整体观的思想,用对知识的系统考察取代了逻辑经验主义对知识的陈述或分析的方法,重新确立了知识整体论在科学认识论中的重要作用,而且他的这一思想直接导致了当代科学哲学历史学派的产生和发展。

## 2 范式:一个不确定的系统

托马斯·库恩(Thomas Kuhn)是历史主义的第一个代表人物,范式(paradigm)是其历史主义科学哲学的中心概念。他不同意逻辑实证主义和批判理性主义把科学理论看作孤立命题的简单集合的传统观点,而赞同奎因把科学理论看成是各种命题和原理的有机统一的整体主义的科学观。范式就是具有系统特征的有机统一体。

从系统的角度看,范式存在于某一特定的科学共同体之内,它由多种因素构成。库恩指出范式是“包含定律、理论应用以及仪器设备在内的范例”;<sup>[3]</sup>“牢固框架——概念、理论、仪器以及方法论方面的成规”;<sup>[3]</sup>“信念的基础结构”。<sup>[4]</sup>因此范式是包含世界观、信念、理论、方法、仪器设备等因素的系统。英国科学哲学家马斯特曼(Mascheron Masgarel)对《科学革命的结构》一书中的“范式”概念作了分类,她指出范式包括形而上学方面、社会学方面和建构方面的内容。<sup>[5]</sup>从系统功能的角度来看,“范式”在科学活动中起着重要作用。首先,范式是开展科学活动的基础。它为科学共同体规定应研究什么问题 and 采用什么方法。其次,范式为科学共同体提供了世界观和方法论。再次,范式的重要认识论意义就是它起认识框架的作用。

从系统演化看,库恩的范式理论也符合系统的演化机制。在常规科学时期,科学系统处于稳态,这

时科学出现在一个范式框架内,在该范式指导下解决该领域的难题。这时即使出现不适应范式的偶然发现或反常现象,如出现新观点或新事实等,即科学系统中的涨落,范式也有能力使科学家去处理反常现象,保持系统的稳态。然而,随着常规科学的深入发展,科学家必然会遇到一类反常,不仅使科学家无法用范式调整,而且构成了对范式的根本威胁。也就是对一些随机的涨落通过非线性相干作用不断地放大成巨涨落,这就会导致范式系统的危机,产生各种竞争假说。最后,触发科学革命,危机终结,形成新的范式,新的常规科学再次开始,科学系统进入新的稳态,这就构成了范式系统的发展。<sup>[6]</sup>

## 3 研究纲领:一个具有刚性结构的系统

伊姆雷·拉卡托斯(Lakatos Imre)继承并发展了奎因和库恩等人的整体主义思想,形成了具有系统论思想的科学研究纲领理论。

拉卡托斯认为,科学的基本单位不是一个孤立的理论或命题,而是一个互相联系具有内在结构的完整的理论系统。这个系统就是“科学研究纲领”。它由三个部分构成:(1)作为研究纲领核心的“硬核”。(2)作为研究纲领辅助性假设的“保护带”。(3)指导研究纲领未来发展的启发法(包括积极启发法和消极启发法)。具体而言,“硬核”是研究纲领的基本理论和基本主张,它构成了纲领发展的基础,表现了纲领的本质,它是不可反驳的。一旦研究纲领的“硬核”部分遭到反驳与否定,整个研究纲领也就遭到了反驳与否定。“保护带”就是保护“硬核”,不使“硬核”受到反驳的一些辅助性理论或假说。其任务和功能是保卫硬核,尽可能不让硬核遭受经验事实反驳,从而使其成为名副其实的不可反驳的硬核。“启发法”有消极启发法和积极启发法两种类型。拉卡托斯认为,消极启发法是一种方法论上的反面的禁止性规定,禁止把反驳的矛头指向科学研究纲领的硬核。积极启发法是一种积极的鼓励规定。它提倡并鼓励科学家通过增加、精简、修改或完善辅助性假设等办法来发展整个科学研究纲领。

在此基础上,拉卡托斯提出他的科学发展的动态模式。这种动态模式就是进化的研究纲领与退化的研究纲领交替转换的模式。这一思想体现了系统的动态性。首先,研究纲领有一个进化阶段。拉卡托斯认为一个进步的研究纲领不仅能解释旧研究纲

·领的所有的成功,而且还能不断地作出新的预见并得到经验上的确证。这时的研究纲领处于动态稳定阶段,系统受到扰动后仍然能恢复和保持原来的行为。在这一时期的研究纲领不害怕反常,而是不断吸收同化这些反常,化不利于自身的反例为有利于自身的正例,从而不断发展自身。然而,任何研究纲领都不是永恒的,有进步的研究纲领,也就有退化的研究纲领。对于退化的研究纲领,拉卡托斯说:“如果它的理论增长落后于经验的增长,即它只能对偶然的发现或竞争的纲领所预见和发现的事实进行事后的说明,这个纲领就是停滞的。”<sup>[7]</sup>这表明系统受到外来的扰动的影响后恢复原来行为的能力下降了。这种外来扰动成为新系统的触发器,使系统由不稳定状态跳跃到一个新的有序状态,即新的进步的研究纲领取代旧的退化的研究纲领。

拉卡托斯的研究纲领已不像库恩的“范式”那样内容庞杂混乱,形成了一个严密的有机系统。这有助于提高理论韧性,但他为系统设立了一个坚固的理性硬核,排除了认知因素在科学发展中的作用。

#### 4 信息域:一个信息项整合的系统

达德利·夏佩尔(Shapere Dudley)在批判逻辑实证主义的绝对主义和库恩历史主义的相对主义的基础上,提出了他自己的“信息域”理论。

从结构上来说,信息域具有系统结构的特征。首先,信息域是一个有机的整体。夏佩尔认为每个时代的科学以相互关联又有区别的信息(包括“待研究的信息群”和“背景信息群”)作为研究对象,形成不同的域。组成域的那些特定的事物叫做这个域的项。这些构成信息域的信息项相互联系相互渗透,共同构成科学研究对象的有机整体的域。而且这种联系具有充分的科学根据。因此,信息域这一系统结构是相对稳定的。其次,这一理论的结构具有层次性,各信息项的系统结构是某一信息域的有机部分,某一信息领域又是整体信息群的有机部分。因而呈现出明显的层次性。最后,这一理论的结构具有可变化性。夏佩尔认为信息域不是固定不变的,而是随着科学技术的发展和科学知识的不断增长而不断变化的,具体体现为信息域中心问题的改变,信息域的项目的增加和减少,信息域的合并与分化。

信息域的演化有别于老历史主义学派的系统演化。信息域的项不断变化扩大,以及信息域的不断

合并、分化和进化就构成了科学的发展过程。与库恩的范式理论相比,在夏佩尔的信息域理论中,不再严格区分“高层次理论”与“低层次理论”,把两者统一于信息域中,同时他也不再坚持“常态科学”与“科学革命”的不同,把两者统一于信息域的重组和进化之中。系统的涨落表现为信息域的重组和进化。

夏佩尔的信息域理论中强调了信息对系统所起的重要作用。他认为背景信息对形成信息域的问题起决定作用。因为背景信息“规定了什么是‘合适的接收器’,传递和接收各类信息的方法,干扰的特性和干扰出现的环境,甚至干扰出现的统计频率以及(基本存在的)信息类型”<sup>[8]</sup>这些背景信息“为把信息组织成研究对象提供了基础,同时形成了描述这些信息的方法以及使其成为域的一些问题。”<sup>[8]</sup>

#### 5 研究传统:一个边界确定的系统

劳丹(Laudan Larry)是新历史主义学派的重要代表人物。他在批判地吸收了库恩的“范式”理论和拉卡托斯的“研究纲领”理论的基础上提出了他的“研究传统”理论。在这一理论中,劳丹力图克服以前出现的困难,形成了一个更加完善的系统。

库恩的范式理论是一个系统边界模糊的理论。为了克服这一困难,劳丹给出了一个简明的研究传统的定义。劳丹指出:“一个研究传统是关于一个研究领域中的实体和过程以及该领域中用来研究问题和构作理论的合适方法的一组总的假定。”<sup>[9]</sup>这一理论具有如下特征:(1)都是由若干具体理论组成。(2)每个研究传统都显示出某些形而上学和方法论的信条,它们作为一个整体表现出这个研究传统的个性从而与其他研究传统相区别。(3)每一个研究传统都经历过若干不同的稳定阶段,并且一般有着相当长的历史。劳丹指出用这些特征就可以辨识它们。这样,系统的边界就可以确立。

在劳丹的研究传统中,系统和要素的关系是十分灵活的。克服了“范式”和“研究纲领”内部的僵死结构。不成功的研究传统可以统属有价值的理论;很成功的传统也可能统属不适宜的理论。若干个不一致的理论可以共同服务于一个研究传统,其中的原因就在于系统注重的是整体的效力,而不是具体的某一要素的成功性。在劳丹看来,由这种参差不齐的要素构成的系统也可以发挥巨大的功能。劳丹指出:首先,研究传统对理论的问题有定向作用。这

表现在“研究传统始终对其构成理论所必须解释的经验问题的范围和重要性有强大影响。”<sup>[9]</sup>同样,研究传统对其构成理论所可能产生的概念问题的范围也有决定性影响。其次,研究传统具有限制作用。科学家在其中工作的研究传统禁止他采取与该研究传统的本体论或方法论不一致的具体理论。再次,研究传统有发现作用。这一功能表现在它作为某个领域提出初始理论。同时,研究传统包含的指导原则有助于修正或更改理论,以便提高解题能力。最后,研究传统具有辩护作用。劳丹指出研究传统的重要功能之一是使理论合理化或为理论提供辩护。

作为一个系统,演化是其基本特征。研究传统是一个不断进化发展的过程。它有着形成、发展和灭亡的历史。当它死亡时,也就失去了它的作用。库恩的“范式”不可通约性受到了许多人的批评。劳丹为了克服这一问题,提出了研究传统本身是在连续的发展中进化的。演化中的研究传统表现出很强的连续性。系统中出现的涨落,即研究传统发展中出现的反常及基本概念问题,可以通过修改具体理论而使研究传统处于稳态,这种修改可以是研究传统的核心理论,这就使系统具有很强的连续性。拉兹洛指出:“(系统)表现出一种要把他们自己的‘个性’固定下来的趋势,哪怕组成他们的大多数成员都换掉了,这些群体的特性仍然趋向于保存下来。”<sup>[10]</sup>这一点很好地体现在研究传统的演化中。劳丹指出“必须强调演化过程中相继阶段之间的相对连续性。如果一个研究传统在时间进程中发生了多次的演替,那么在它的最初和最近的方法论和本体论之间便会发生巨大差异。”<sup>[9]</sup>这就避免了拉卡托斯研究纲领中不可改变的硬核。当然,如果研究传统的当前的某种“神圣不可侵犯”的要素被放弃。这时系统的稳定状态就会被打破,经过突变产生新的研究传统。

## 6 历史主义中心概念的比较

从系统论观点看,历史主义的思维模式是一致的,即都属于系统思维模式,都提出一个具有系统特征的中心概念来说明科学理论的演化,就像耗散结构理论用“耗散结构”,协同学用“协同”,超循环理论用“超循环”解释系统演化机制一样。不同之处在于:“范式”引入了文化的心理的成分,这在很大程度上促使了科学哲学的“认知”转向,即从心理和文化的角度透视科学发现与科学的发展。虽然“范式”概念是一个内容庞杂、边界模糊的系统,但这种不确定性恰恰表明科学认知作为精神和心理现象的不确定性,在某种程度上是对逻辑分析的超越。“研究纲领”反而剔除了不确定性,其实是又回到逻辑实证的老路上去,因为说到底,科学的发展不仅仅是理性的“硬核”和“保护带”,也不仅仅是方法论,在很大程度上与心理因素和文化因素相关,因此,排斥文化和心理因素并不是明智之举。“信息域”虽然力图避免逻辑经验主义的绝对主义和库恩“范式”的相对主义,从信息项的重组、合并看科学理论的演化,但也应看到,构成“信息域”的前提、“理由”与文化、信念有关,因而此概念并不比“范式”高明,但从信息整合的角度看科学理论的演化确有新意。“研究传统”克服了范式边界不明确和研究纲领过于坚硬的缺点,但也剔除了心理的和文化的因素。

因此,我们可以看出,库恩之后的历史主义虽然注重科学发展的历史因素,但并没有继承库恩关于文化、心理因素对科学理论有重大影响的观点。他们仍然受到逻辑经验主义强烈的影响,把文化和心理因素排除在科学哲学之外。正因为如此,后库恩主义的科学哲学的发展并没有多大起色。由此看来,库恩是很有远见的,他的“范式”概念直接或间接地启迪了科学哲学的“认知转向”。这是科学哲学在后历史主义思想“沉默”一段时间之后的一个新的研究动向。相信“认知转向”将把科学哲学带入一个新的发展阶段。

### 参 考 文 献

- 1 贝塔朗非.一般系统论.袁嘉新,秋同译.北京:社会科学文献出版社,1987.21,30
- 2 奎因.从逻辑的观点看.江天骥译.上海:上海译文出版社,1987.40,59
- 3 库恩.科学革命的结构.李保恒,纪树立译.上海:上海科学技术出版社,1980.8,35
- 4 Kuhn. The Essential Tension. Chicago: University of Chicago Press, 1977. 263
- 5 夏基松,沈斐凤.历史主义科学哲学.北京:高等教育出版社,1995.71

## 参 考 文 献

- 1 马克思恩格斯选集. 第 1 卷. 北京: 人民出版社, 1972. 18
- 2 江泽民. 论科学技术. 北京: 中央文献出版社, 2001. 215~216, 207, 101, 159
- 3 王玉琳, 王净净. 创造性思维的系统分析. 系统辩证学学报, 2002, 10(3): 14~15
- 4 崔 凡. 现代西方科学的整体系统性. 系统辩证学学报, 2002, 10(3): 90

## Analysing the Philosophy Social Science's Role in Innovation with Systematic View

Wu Dongsheng

(Shanxi Coal Administrator's College)

**Abstract** From the systematic view, the core problem of innovation lies in creative thinking. The target of creative thinking is a systematic matter, and people need to have a systematic and overall thinking method. The nature of science is innovation. To realize philosophy innovation, we must innovate philosophy, then push on the systematic combination of social science and natural science.

**Key words** innovation; philosophy; social science; natural science; combination

(上接第 91 页)

- 6 乌 杰. 重塑世界经济秩序: 走向系统范式. 系统辩证学学报, 1995, 3(3): 1~2
- 7 拉卡托斯. 科学研究纲领方法论. 上海: 上海译文出版社, 1986. 154~155
- 8 夏佩尔. 理由与求知. 褚 平, 周文彰译. 上海: 上海译文出版社, 1992. 233, 234
- 9 劳丹. 进步及其问题. 刘新民, 兰 征译. 北京: 华夏出版社, 1990. 78, 83, 94
- 10 拉兹洛. 用系统论的观点看世界. 闵家胤译. 北京: 中国社会科学出版社, 1985. 5

## To View the Central Concepts of Historicism in Philosophy of Science with Systematic View

Wei Yidong Ma Rujun

(Shanxi University)

**Abstract** The authors analyzed the central concepts of historicism in philosophy of science by adopting the viewpoints and methods of system theory. Following conclusions were drawn: Paradigm is an indefinite system; Research programme is a system of rigid structure; Domains of information is a system in which different items conform to each other; Research tradition is a system whose boundary is definite. Therefore, these central concepts all contain systematic mode of thinking, and they all try to use systematic mode of thinking to illustrate the development of science.

**Key words** systematic view; paradigm; research programme; domains of information; research tradition