

● 现代哲学

托马斯·库恩后期的科学“文本”思想^{*}

田 平

(武汉大学 人文科学学院, 湖北 武汉 430072)

[作者简介] 田 平 (1960-), 男, 湖南常德人, 武汉大学人文科学学院哲学系博士生, 主要从事科学技术哲学研究。

[摘 要] 通过分析考察托马斯·库恩一生的代表作, 可以看到, 关于科学“文本”的解读和科学“文本”发展的模式一直是他研究的主线和核心。在其后期 (80- 90 年代), 库恩全面审视了自己以往的思想, 提出用“语汇的词法结构”的方法重新诠释科学“文本”的不可通约性。

[关键词] 库恩; 科学“文本”; 不可通约性

[中图分类号] B15 [文献标识码] A [文章编号] 1000-5374(2001)02-0153-04

作为科学哲学中历史学派或历史社会学派的创始人, 托马斯·S·库恩 (Thomas S. Kuhn) 对于科学“文本”的历史性有着自己独有的理解。这种理解经历了三个阶段, 即从强调科学“文本”的“内在一致性” (50 年代), 到提出科学“范式”的“革命” (60-70 年代), 再到其后期用“语汇的词法结构”的概念谨慎地重新诠释科学“文本”的不可通约性的条件和限制 (80-90 年代)。

一

对库恩关于科学理论发展的思想不应作静态、孤立的理解。考察其后期的思想应该以其先期的观点作参照。库恩公开发表的第一组文章就是关于物理学和应用数学方面的。不过到了这些文章发表的时候, 他本人“已经为了科学史而放弃了科学本身”^[1] (第 II 页)。在 50 年代的早些时候, 库恩抓住一些科学史上的专项问题进行研究, 逐渐形成了他对科学的独到见解。从他早期关于波义耳、牛顿和物质理论的文章中可以看到他对科学“文本”的偏好, 例如, 他曾特别关注牛顿在关于溶液性质的断定表述时所表现出来的“不一致”, 发现牛顿在其研究过程中对溶液性质的理解和使用是“内在一致”的, 但陈述出来却表现出了“不一致”, 因此牛顿的特定思想不能直接从文字上简单理解, 换句话说, 某些用“文本”形式表达的陈述并不符合牛顿的本意。这种文字与意义之间的矛盾正好提供了探索牛顿思想深处的基本线索, 而这些深层次的思想多数并没有以“文本”形式明确或清晰地表达出来。所以, 要想打开理解某个科学家特有思维方式之门, 就必须善于捕捉这种“不一致”。只要读者在理解一个“文本”时遇到困难, 尤其是在用一个“文本”与另一个“文本”相比较时遇到困难, 就必须尽可能地推进到一致性层次再去理解。从作为科学史学家一开始, 库恩就把“文本”的独有性作为探究隐藏在“文本”背后“内在一致性”的线索。

正是由于认为历史上科学“文本”的内在一致性常常被掩盖了, 库恩才从对科学的研究中转向对关于科学史的研究。这种转向起因于他在 1947 年为理解亚里士多德关于运动的文章时所作的努力^[1]

(第Ⅲ页)通过“概念性重组”,他找到了一种使亚里士多德关于运动的文章读起来完全合理的思考方法,并由此得出一个重要结论:相应的概念性重组会历史地发生。这种方法与库恩作为理科学生所学到的关于科学知识发展的图像截然不同。库恩曾说:“因此,读亚里士多德的书使我看到一种人们对待自然以及用语言描述自然的方式的全面变革”^[1](第Ⅳ页)。如果这类概念重组某种程度上讲是科学“文本”的特征,那么就必须对科学知识如何发展作出新的审视^[1](第Ⅴ页)。

库恩的这个发现激起了三个问题。第一,概念重组在什么范围内表现为科学的特征?第二,在这些概念重组的背后又是什么——它们涉及到什么?它们为什么会发生?第三,对于科学作为知识的一类,它们意味着什么?库恩的整个职业生涯可以看作是对这些问题的思索。第一个问题促使他对科学的历史做了深入而广泛的研究;后两个问题促使他转向新的领域,如哲学领域。

依据这个思路,在其第一部著作《哥白尼革命:西方思想发展中的行星天文学》中,库恩不仅强调了发生在哥白尼革命时的概念重组,而且强调了概念重组的“多重性”,这种多重性表现为相关的概念重组可以从天文学和物理学领域扩展到其他领域。我们可以从此书中看到这样一个主题思想:特定时空内的科学只能按它自己的术语来理解,而不能按其后的科学家所掌握的世界真实性来理解。

这一阶段库恩“文本”思想的另一要点就是他认为科学最好被当做技能应用,尽管他本人并没有直接这样说。按照库恩说法,科学更像金匠的技术活而不像哲学家的玄思默想。像其他所有技能一样,科学家也必须得到某种形式的复杂训练,通常包括新入行者的特定专业领域相关技巧的培训,也即通过该领域经典权威模型进行启蒙。这种“科学技能说”的观点在《哥白尼革命》一书中非常明显。我们看到,库恩眼里的哥白尼并不是一个新体系的幻想始作俑者,而只是一个知道如何运用 16 世纪天文学的计算成果进行工作的人,是一个技术天文学家;哥白尼的目的并不是去试图简化托勒密复杂的天体本轮力学体系,而是想试图解决托勒密体系结构中的不协调性。

在随后的研究中,库恩都没有过深地探究所涉及到的物质本身,而是希望从历史的线索中找寻到一种系统的模式,这种模式就是由一个科学家紧密集团所共同采用的科学“文本”——包括科学术语背后的“内在一致性”和科学体系技术手段。

如果说库恩第一阶段的科学“文本”思想在《哥白尼革命》一书中得到了充分的展现,那么《科学革命的结构》一书则是其第二阶段科学“文本”思想的总结。

50 年代末期,库恩开始思考科学“革命”的问题。思考的结果于 1962 年结晶为《科学革命的结构》一书。在《结构》中,他强调了一种论点:科学的发展不应被简单地理解为某种以实验推动着的、以精确的概念逐渐取代不那么精确的概念的过程,因为科学理论与一定的科学手段和科学试验是紧密结合的整体,是轻易不能、甚至也许是永远不能被一点一点地改变的,而只能依靠科学“革命”^[2](第 44 页)。

当科学家们对基本事件的看法达成一致时,该门科学即由不成熟转变为成熟。这种转变与所谓“范式”即理论对自然现象的解释和所使用的手段相联系。科学家被训练成按照一定范式的特定范围和模式来思考他们特定的学科,尽力排斥对自己领域中出现的问题用其他“异类”方法“解谜”的企图。这种行为就叫做常规科学活动。随着常规科学的继续,问题从计算、解释、观察、实验中大量显现出来。当出现的反常动摇了既存的范式时,科学家就会对先前理论与实验的综合从根本上给予彻底地重新理解和解释。这样,一个全新的范式就出现了。由于新范式大多包含有独断性因素,所以革命或大或小会不可避免地发生^[2](第 156 页)。于是我们看到,库恩思考的对象由个别或几个科学家的独有的“内在一致性”转到了科学共同体;由对科学“文本”的“概念性重组”转到了科学“范式”的“革命”。

二

科学革命产生的“文本”不可通约性是库恩后半生的研究主题。库恩曾这样解释:

“对于重构以往的思想,历史学家必须像人类学家研究他类文明一样进行研究,也就是说,

他们从一开始就必须找到一些会说他类语言的人,以及他类语言与自己语言某些范畴的对应关系。他们必须把自己的目标定在寻找这样的范畴和同化相应语言上”^[3](第78页)。

这段话可以说是库恩工作方法论的形象说明。

我们看到,库恩在《结构》中对科学“文本”不可通约性的论证开始是以哲学上模糊的参考系为基础的。在他那时的相关文章中,与其说是关于不可通约性的论证,不如说是关于科学史上对主要概念前后思考不连续的分析和解释。造成这样错位的主要原因是库恩在确定一个核心概念的精确表达前并没有完全透彻地理解他所依赖的例子,因为只有通过详细地历史分析,才能获得关于不可通约性的清晰形式和具体材料。库恩后期研究历史并不是为了解决《结构》中提出的问题,而是为了更透彻地思考问题的提出。这种思考主要围绕不可通约性的内在含义上。

其实,库恩在80年代早期就已明确设定了不可通约性的主要因素,到了80年代中期这些因素渐被证实,但是直到90年代库恩仍在孜孜不倦地考察不可通约性的实在性。库恩曾于1987年在西尔曼纪念讲座上详尽地阐述了他的思索。库恩非常谨慎,以致其后期思考的结论大部分都没有发表。不过我们还是可以从少数几篇文章中领略他的思路。在他逝世前的几年里,他一直在着手撰写了一部关于科学“文本”不可通约性的著作,希望此书有朝一日能取代《结构》一书的地位。

90年代的上半期,也是库恩生命的最后几年,库恩使用所谓“权威史例集”的概念来表达他的进一步想法。“权威史例集”包括三部分史例,一是亚里士多德的运动;二是伏打电堆;三是普朗克和黑体理论。库恩的思想要旨可以从下面的讲话中看到:

“在这些例子中,我已经描述了关于自然某些方面的信念集。为了做好,需要一些术语来表达这些信念的意义。这些术语属于一个特殊的类型,总的说来,它们包含在分类学范畴的名词中,被使用它们的语言共同体所接受认可。通过对事物命名,它们形成共同体本体。它们非常像穆勒在描述自然类时所用的名称”^[4](第49-50页)。

这里,库恩从自然类术语和分类学特征中发现了一个对科学“文本”理解的切入点。在理解某个科学“文本”时,先行词汇(术语)通过例子起作用,也就是说定义在这里并不那么重要,重要的是补充的例子或例证的情况。后人可以通过例子“同化”先前的科学“文本”。现行词汇不应是分离的个体,而应是一个相互关联群,因为只有这样,“文本”的意义才能正确地或恰当地体现出来。不同的科学“文本”个体沿着不同的轨道路线发展,这并不影响相互间的交流。但是,当反常出现时,沿何路线发展确实会影响到交流。这个思路直接反映了库恩后期为说明科学发展的图景而做的努力。

也许基于此,库恩后期主要关注对象分类学范畴(如光波类、力类等)等问题。库恩的思考基于这样一个原理,即范畴必须恰当地归类,换句话说,每个范畴最多只能从属于一个前任。这一禁止范畴间部分重叠的要求,给予了库恩重新审视不可通约性原始概念的机会,以便把其修改为更严格的形式。按照这种新的理解,只要两个科学“文本”体系同属于一个分类结构,它们相互间就应该能够通约,或者说能够相互转译。像“力”和“质量”这样的术语不能个别地理解,只能联系起来理解,因为它们相互之间具有明显的关系,这种关系正好可用来解决示范性问题。库恩强调,不重叠性在这里也适用,因为同一的理论术语不可能应用到两个不相容的“文本”中,比如说,不可能有某种力既满足牛顿第二定律,又满足另外与牛顿第二定律不相容的定律。库恩为了给其科学“文本”的第三阶段思想找到理论的支持,将科学类分为了两种类型。第一类称为分类学类,第二类成为独类(人工类)。在一门科学的形成阶段,分类学类占主导。对包含有实验的或仪器的实践而言,该类处于中心地位。然而到了理论的发展阶段,独类就日显重要。在这两类类型之间存在一个结构关系网络。这个关系网络就是库恩所提出的“语汇的词法结构”。就在癌症击倒他之时,库恩仍在致力于研究这两类类型是怎样协调形成这种结构的问题。

这种思想也给不可通约性的观点赋予了更新、更精确的性质。比如,如果两个科学体系是通约的,那么它们的词法结构就应该能按下列两个方法之一来耦合:(1)每一类,无论是分类学意义的还是人工学意义的,都能翻译成另一类。这意味着某一类结构的整体与另一类结构的至少某些部分是同构的。(2)

一类结构可以直接嫁接到另一类上,而不会影响后者既有的关系。在第一方法中,一个体系被包括到另一个之中;在第二方法中,一个新的体系由先前两个体系形成,并完整地保存了两前任类的关系。如果不属于这两种情况,这两个体系就是不可通约的。

这样一来,库恩以前关于不可通约性的模糊之处开始消除了。例如,关于体系无论是作为一个整体还是作为某些术语集合都“不可转译”成其它体系和术语的观点,已经有所松动。一个表现为整体的“文本”体系只不过意味着它有完整的词法结构。如果这一体系能被叠加到另一体系的某部分之上,则意味着前者可以整个地转译为后者,而且可以沿用自己的术语,因为体系结构注释出这些术语间的相互关系。可是,如果这一体系的某些术语叠加到另一体系的另些术语之上,那么它们就不能转译为后者的“文本”理解,因为没有词法结构就无法翻译,也就无法通约。因此,把一个体现术语间相互关系的体系与术语本身人为地分开,是毫无意义的。两个不同的词法结构暗示着两种不同的语汇,两种明显不同的语汇是不能一致地描述同一世界的。显然,为了使其不可通约性的观点更加精确化,库恩有效地缩小了它的应用范围。类的概念的确比其它的相关概念做出了更多的限制,因为在这里不可通约性唯一地涉及到术语之间的连通性,而不是术语意义的整体考虑。库恩关于不可通约的新的想法与其说是对“结构”观点的修改,不如说是对科学史中概念重组思想的深层分析。显然,库恩并不想全盘否定自己以前的想法,因此尽管库恩缩小了不可通约性的适用范围,但由不可通约性引出的结论依然有效。这样,不可通约性就不会对科学的权威构成威胁,反而会提供一条弄清为什么某类知识形式是权威的清晰思路。

最后,我们想指出的是,库恩对科学“文本”的思考给科学史和科学哲学的研究过程给出了一条这样的方法论原则,即尽可能地以它学科的方式进行思考,然后回顾该学科理解了些什么和怎样去理解,最后通过回顾的结果过滤出更常规的历史的和哲学的分析。

参 考 文 献

- [1] 托马斯·库恩. 必要的张力[M]. 纪树立,等译. 福州: 福建人民出版社, 1981.
- [2] 托马斯·库恩. 科学革命的结构[M]. 王道还译. 台北: 允晨文化实业股份有限公司, 1985.
- [3] KUHN T S. Revisiting Planck[J]. Historical Studies in the Physical Science, 1984, (14- 2).
- [4] KUHN T S. Shearman Memorial Lecture at University College[A]. Possible Worlds in Humanities, Arts and Sciences Proceedings of Nobel Symposium 65[C]. Chicago University of Chicago Press, 1992.

(责任编辑 严 真)

KUHN Thomas 'Scientific "Text" Thought

TIAN Ping

(School of Humanities, Wuhan University, Wuhan 430072, Hubei, China)

Biography TIAN Ping(1960-), male, Doctoral candidate, School of Humanities, majoring in the philosophy of science and technology.

Abstract Thomas S. Kuhn had some special understanding on the science 'text' and its development. Within the last period of his life, he examined his past thoughts on science 'text' and interpreted the conditions and limitations of incommensurability of science 'text' by 'the lexical structure of the lexicon'.

Key word T. S. Kuhn; text; incommensurability