

洛特曼学术思想的自然科学渊源^①

郑文东

摘要 本文透过对洛特曼学术思想方法论的研究,揭示洛特曼融合生物学、系统论、控制论、信息论、耗散结构理论、拓扑学等自然科学方法,创建从宏观视角把握文化的文化符号学理论,给我们提供了一个新的衡量和比较不同文化的尺度。

关键词 符号域 信息传递

尤里·洛特曼的文化符号学理论已经被我国学者逐渐接受和熟悉,而对其学术思想的方法论研究还不多见。笔者以为,其方法论中最鲜明的特点就是人文思想和自然科学的融通。

在给《在思维的世界里》(Внутри мыслящих миров)一书作的序中,伊万诺夫(Вя. Вс. Иванов)谈到,诺贝尔奖的获得者——普里戈金教授的著作给洛特曼的这本书以最大影响。伊万诺夫认为,对洛特曼在该书中提出的问题,当时关注更多的是自然科学工作者,而不是人文学者。60年代初,苏联符号学界便努力初次尝试用信息理论来揭示文化现象,从那时起,洛特曼以其深厚的自然科学知识背景,为日后接受普里戈金的理论做好了铺垫。因此我们说,处于结构主义思潮中的文化符号学(在本文中,我们以洛特曼的符号域思想为例)受到了自然科学的启迪。

但我们同时要强调的是,符号域思想并未拘泥于自然科学的窠臼,它鲜明地把人文关怀提到了首位,符号域首先是“人”活动的空间。

一、洛特曼学术思想的方法论简述

莫斯科-塔尔图学派虽然常常连在一起,为世界符号学界和文论界所熟知,但它们之间依然有着方法论上的不同,莫斯科学派偏重笛卡尔的原则,而洛特曼所代表的塔尔图学派则是对这种简单还原论和“碎片式”方法论的叛离和突破。

米哈伊尔·洛特曼^②谈到:“莫斯科学派的路径是欧洲科学传统的研究路径,从简单到复杂。而对复杂的现象,我们不可能把握全部的复杂性,因为难以实现,所以把它分为简单的部分,一点点研究,最后再恢复成整体。这是17世纪理性主义、笛卡尔的原则。我父亲走的是另一个路径,当时人们称之为

系统论的方法。系统论认为,面对复杂现象,与其分解开来一部分一部分地分析,不如作为一个整体来把握。从整体研究开始,再进入局部,有时更为简要却不失准确。这就不是从简单到复杂,而是从整体到局部了。父亲同样得出了类似的结论,即文学文本在某些方面比非文学文本不是更复杂而是更为简单了。”

尤里·洛特曼认为,为了把复杂的事物拆零,必须使孤立部分具有这一复杂现象的所有特性,即它是代表这一现象的模式,进而引申出结论。但讲符号域时,就不能用笛卡尔的理论了。因为如果参照相应的生物域观点区分出符号域的话,那么就可看出,这个符号空间不是单个语言的总和,“而是这些语言在一定条件中存在和工作的条件,是位于语言之前和语言不断互动的。在这种情况下,语言是功能,是符号空间的凝聚,各个语言自身的语法均是清晰的,但这些语言之间的界限在符号现实中却是模糊的、彼此过渡的。”^①(164)

二、自然科学对洛特曼学术思想的启迪

1. 维尔纳茨基与生物学

符号域概念的提出源于维尔纳茨基(В. И. Вернадский, 1863 - 1945)的生物域(биосфера)概念^③。在《在思维的世界里》一书中,洛特曼曾4次提及这位学者的观点(第4页,第163页,第165-

^① 本研究是教育部人文社会科学研究2006年度规划项目成果(项目批准号:06JA75011-44033)。

^② 他是尤里·洛特曼的儿子,也是一位著名的符号学家。2005年5月,“俄国文化讲座”在北京外国语大学举办,他应邀做了两次报告,下面的引文是他报告中的内容。

^③ 关于符号域理论的缘起,笔者在另一篇文章(《符号域:民族文化的载体》)刊载于《中国俄语教学》,2005年第4期)中有论述,此处不赘言。

166 页, 第 177- 178 页)。

洛特曼对智能问题很感兴趣, 他采用尼古拉恩科在《大脑的功能性非对称现象和塑型艺术的特质》(《塔尔图大学学报》: 635 期, 1983 年) 中列举的试验作为例子, 从生理机制上具体论证了人类基本思维方式的存在和互动。他认为人类思维中最普遍的特点, 就是离散型符号和图像型符号俱存, 从人脑的两半球到文化交际的结构, 这种两极性都是符号组织的最基本形式。这是他在多篇文章中反复论证的观点。他说: “对符号机制相对的两极不对称的观察, 意外地使我们想到人类大脑半球功能的不对称, 就功能而言, 个人的思维器官与文化的符号机制异质同构, 这开辟了新的科学前景。人文符号学和神经生理学的相互联系, 对许多人而言都是出乎意料的, 但却得到天才语言学家雅各布森的热情支持, 他把这一问题的反对者称为‘无头脑语言学’的捍卫者。”^{[1](3)} 当然, 对智能问题的兴趣, 主要是受到控制论的影响, 同时也是受到生物学的启迪, 因为控制论之父维纳就是揭示出人的智能活动和神经系统同技术装置之间存在一定的相似性, 进而完成了生物学和物理学、无生命和有生命的综合, 为人机对话扫清障碍。

2. 系统论、控制论和信息论

系统论是美籍奥地利人冯·贝塔朗菲于 1937 年提出的, 系统论要求把事物作为某个系统的要素来研究。系统是一个层层包容的整体, 每一个层次通过对在它以下的各个层次的包容都可以组成一个系统, 而对更高层次来说, 它又可以成为一个要素。西方 60 年代兴起的结构主义, 就是把系统论引入的结果。

洛特曼提出的符号域思想正是坚持了系统性、整体性和宏观性的原则, 他借鉴系统论的观点, 把符号域看作是文化的各种语言组成的一个多层次(粗略分, 有单个文本、文化门类的各种模式化体系、民族文化符号域三个层级)、有结构的大符号系统, 民族文化符号域是体现民族文化精神的载体, 这是把文化作为整体来研究的一种方法论, 同时他也分析了文本作为符号域的基本要素和整体之间的关系: “文本是完整意义和整体功能的载体(……)。在该意义上, 文本可被视为文化的第一要素(基本单位)。文本和整体文化、和其代码系统的关系表现在在不同层面上, 同一个信息可以是文本、文本的一部分或文本丛。因此, 普希金的《别尔金小说集》可看作一

个完整的文本, 如同一个文本丛或 1830 年俄罗斯小说这一统一文本的一部分。”^{[2](507-508)}

控制论是二战后产生的一门新的综合性学科, 人工智能始终是其关注的焦点。它研究动物(包括人类)、自动机器和有机体的控制和通讯, 将二者之中的某些控制机制加以类比, 从而抓住一切通讯和控制论所共有的特点, 这就是信息变换过程, 因而与控制论同时形成的信息论便是控制论的基础。

小洛特曼在该讲座上曾说: “控制论在 40 年代和 50 年代初期在苏联是被禁止的。大约 50 年代末, 出版了 H. 维纳的几本书, 还译出了 V. P. 埃什比的《控制论概论》, 从 1961 年起在苏联整个人文学中成为非常重要的思想。”前文我们已经提及, 洛特曼非常关注智能问题。他把文化作为一种认知机制看作是集体的智能, 是超个体的智能。在《文化作为集体智能以及人工智能问题》一文中, 他开篇就谈到文化符号学的研究成果对人工智能问题具有重要意义。他说: “文化作为一个整体, 是集体记忆的特殊器官, 是用新的语言产生新信息的机制, 即产生新思想。这些特性的总和使我们可以把文化看作是集体的智能。”^{[2](557)} 他认为, 集体智能作为人工智能的样板, 和个人智能相比, 具有很多优势。任何一种追求智能性的机制, 都应当具有生成文本的机制, 这种机制在某种环节中, 不能给出单义的、注定的揭示, 即把它来回变形时, 不能得到最初的信息。由此我们认为, 洛特曼的这一结论对于研究人工智能的自然科学工作者而言, 也是具有指导意义的。

信息论作为一门科学理论产生于上个世纪 40 年代。在 60 年代初, 苏联符号学界就尝试运用信息论来解释文化现象。洛特曼提到, 信息论的产生, 主要是由于美国工程师、数学家香农的著作催生的, 他研究了技术通道的信息传递, 而这一理论的使用范围非常广泛。该理论的创立者之一、著名的俄罗斯数学家 A. И. 科尔玛戈洛夫很快发现了这一点, 洛特曼和这位学者有着交往。

在信息论看来, “信息”指的是人们在适应外部世界的过程中和外部世界进行交换的内容, 这种交换之所以有价值, 就是由于它本身具有不确定性, 越是罕见、无法预测、出现机率越小的信号所包含的信息量越大。

洛特曼借鉴了信息论的成果, 把文化看作是集体保存和加工信息的机制, 认为文化是由人创造的、把熵转为信息的最完善的一个机制。是应当保存及

传递信息的机制,但同时又不断地扩大信息的规模。这说明,文化本身具有储存和传递遗传性信息的功能,文化保存信息,为此不断编制最有效、最紧凑的方法,得到新信息,对信息编码和解码,把它们从一个符号系统译到另一个符号系统中,因此信息在传递前后的变化过程,成为洛特曼关注的焦点。和传统信息论认为传递过程中任何信息的变化都是有害的歪曲所不同的是,在符号域内交际中的信息变化具有重要的意义。

洛特曼首先研究了信息在静止的单通道下的整个传递过程:由思想(内容、信息)——语言的编码机制——文本——语言的解码机制——思想(内容、信息),理想的情况是信息内容既不发生质,也不发生量的变化:接受者对文本进行解码并接收到初始信息。但是这样的信息,不是洛特曼所关注的,因为它们完全是按照既有规律、按照一定的算法推演出来的,所以不是新信息。“如果我们把文本 T_1 从语言 L_1 翻译到语言 L_2 ,出现的文本 T_2 在逆向翻译时,得到了初始文本 T_1 ,那么我们将不把文本 T_2 视作相对文本 T_1 而言的新文本。”^{[1](15)}因为在这样的信息传递中,展示出的是一个可逆的过程,因此信息的发出者和接收者得到的是同一个初始文本。但在现实生活中,只有人工语才可能做到这样,比如交通信号或者旗语,因为它们属于自足的单通道系统,只是为了实现传递信息的功能,是传递最简单信号的可行机制,是一种可逆的过程,“红灯——停,绿灯——行”,在交通信号这一系统中,反之亦然,但它们完全不能用来生成新信息。而文化语言的多样性,使得我们在信息传递中,在转码和译码的时候,出现了信息传递的不可逆过程,哪怕信息的发出者和接收者使用的是同一套代码,他们依然得到的是两个文本,甚至多个文本。因此把唐诗转换为白话文时,诗味索然,因为诗歌独特的审美信息已经缺损。所以把信息的传递过程放入符号域来考察时,展示出的是更为复杂的、动态变化中的传递过程。“甚至可以确信,当交际双方运用同一种自然语(英语、俄语、爱沙尼亚语等等)时也不能保证代码的一致性,因为还要求语言经验的统一和记忆规模的一致,还得加上对规范、语言鉴别和语用的认识是共同的。如果加上文化传统(文化的符号记忆),加上该传统面向集体的某个成员时,他所带来的不可避免的个性的影响,那么就很清楚:在现实中,信息传送者和接收者的代码只是相对的一致。由此不可避免地产生初始文本和接受

文本相对的一致。”^{[1](13-14)}正是由于这种相对性,才产生了新文本,文本的信息出现了缺损或者增生,从而体现了文本的创新机制。

洛特曼把符号域内的活动比作太阳爆发,而符号域释放的能量是信息的能量,思维的能量。因为符号域内部和其外部都在不断变化着,进行着信息的交换。

3. 普里戈金和耗散结构理论

“熵”是由热力学第二定律引出的一个概念,它成为混乱程度的测量标准,在一个封闭的系统中,熵会越来越大。要防止熵量增加,就必须突破隔离封闭的体系,不断增加信息量,不断与外界交换能量。“熵”概念已经逐渐渗透入人文科学的研究。洛特曼也运用了这一概念。他认为,信息是相对于熵的组织性的度量。

洛特曼在看待爆发过程的问题上,显示出对其信息特性的兴趣,伊万诺夫说,正是在这一点上,洛特曼和普里戈金尤其接近。洛特曼在莫斯科大学的最后一次讲座上,阐述了文化爆炸的普遍模式。在回答有关普里戈金的问题时,他说这位学者的著作是才华卓越的。我们由此引出洛特曼对普里戈金的关注。

在前文中,我们已经引用了伊万诺夫的看法,普里戈金的著作给洛特曼以很大影响。洛特曼在著作中多次提到普里戈金的研究,如“普里戈金在研究了物理和化学的不可逆过程后,得出结论,这些结论看来对于所有动态过程都具有普遍理论涵义。普里戈金区分了在平衡和不平衡情况下进行的过程。在平衡情况下发生的过程进行得很平稳,因果关系主宰,给出可逆(对称)的轨道,可以按照走过的路径预测未走的路径。不平衡情况的特点是:在动态轨道上出现——按照普里戈金的术语而言——分叉点^①,就是在这些点上,有着相同的概率,分流成两个(或几个)分叉,而这些分叉将往何处去,无从预测。在这些条件下,偶然性这一次要因素(影响过程的将来流向)的作用大大提高。在因果关系机制中引进偶然要素是普里戈金的一个贡献。它废除了世界图景的机械化。”^{[2](644)}在《在思维的世界里》一书中,他也多次引用普里戈金的看法,如:

在以上的例子中,我们发现,象征显现出创作过

^① 分叉点:有的译作分支点,同样,“分叉”也可译作分支。

程中的浓缩的程序。情节之后的发展——仅仅是把其中隐藏的潜能展开。这是深层的编码机制,类似某种“文本的基因”。然而,同一个初始的象征可以在不同的情节中展开,这种展开的过程具有不可逆性和不可预测性,展示出创作过程本质上的不对称。引用普里戈金的术语,可以确定创作灵感的时刻就如同强烈的不平衡现象,排除了发展的可预见性。^{[1](145)}

伊·普里戈金在观察不可逆过程时,划分出不同的动态模式。在区分平衡与不平衡结构时,普里戈金指出,在离我们很近的空间中,动态过程以不同形式演化着:

〈……〉平衡态定律具有很高的 一致性:这些定律是普适的。至于谈到近平衡态的物质的表现时,那它的特性就是“重复性”。

在平衡态下进行的动力学过程,是按照确定曲线完成的。然而,随着离熵的平衡点越远,运动就越靠近阈值,其中过程的可预测方向被破坏(普里戈金称这些点为分叉点)。在这些点上,过程达到了临界状态,对将来单义的预测变得不可能。以后的发展就如同从几个相同概率的选择元中,选择其一。^{[1](321)}

这里我们尤其要注意以下几点:在该书的开始,作者提及伊萨克·柏林的话,它把自然科学和人文学科之间的不同,就是一方是对重复的事情感兴趣,而另一方是对独一无二的事件感兴趣。但他们之后都注意到,“在从平衡态到强烈的非平衡态的的转变中,我们由重复和共性走向了独一无二和有特征性。”^{[1](322)}

“分叉”、“分叉点”、“自组织”是耗散结构中常常提及的概念。这就是说,宇宙总是朝着时间之矢不可逆的方向,从无序到有序,从混沌到平衡,生生不息地自组织演化着。而非平衡(即物质和能量的流)可能成为有序的源泉。我们有必要把耗散结构理论作个简要介绍。1969年,普里戈金在一次“理论物理学和生物学”的国际会议上,正式提出这一理论:“一个远离平衡的开放系统(不管是力学的、物理的、化学的、生物的乃至社会的、经济的系统),通过不断地与外界交换物质和能量,在系统内部某个参量的变化达到一定的阈值时,经过涨落,系统可能发生突变即非平衡相变,由原来的混乱无序状态转变为一种在时间上、空间上或功能上的有序状态。这种在远离平衡的非线性区形成的新的稳定的宏观有序结

构,由于需要不断与外界交换物质或能量才能维持,因此称之为‘耗散结构’。”^{[3](252-253)}它研究的是一个开放系统在远离平衡的非线性区从混沌向有序转化的共同机制和规律。这一理论是“演化的物理学”,描述的是一个演化中生机勃勃的世界,不再是“存在的物理学”,它不仅应用于物理学、化学、生物学领域,而且还成为描述社会系统的方法。因而受到了不同学科学者的广泛重视。

洛特曼借鉴这一理论,对文化的动态变化、新文本的生成等等做出了深刻的阐释。他认为,从外部观察者的角度看,“文化不是静止的均匀平衡机制,而是二分结构,即有序的结构对无序的结构的侵入,同样,无序的结构也在侵蚀有序的结构。在历史发展的不同时期,某一种趋势可能占据上风。文化域中来自外部的文本增加,有时是文化发展有力的刺激因素。”^{[2](506)}文化的动态变化,导致作为民族文化载体的符号域同样处于动态变化中,因而形成新的文本。

洛特曼认为,文化作为超个性的统一体和低层次的超个性统一体(如蚂蚁窝)的不同之处在于,符号个性(指交际中的个人)虽然作为部分进入整体,但依然是完整的。因此部分之间不是自动的性质,因为人和人之间的交际是对话,彼此有着不同的编码系统,所以每一次都暗示符号的碰撞和运动。这样,内部丰富的冲突,保证了文化作为集体的智能的灵活性和动态性。

因此,符号域理论描绘的就是一个在动态变化中的文化体系,在一个民族文化符号域内部,各种文本互动着,生成动态中的平衡;而在两个或多个符号域之间,更是有着文本从外部进入内部系统的运动,如俄罗斯文化和中国文化之间的相互影响,这是信息流的互动,是思维的互动,这种互动首先是以文本作为载体。因此我们认为,符号域同样是一种非稳定的非平衡性系统,这样,民族文化才能生生不息,流转变化的,呈现出生机勃勃的景象。“文化的每一个类型和自组织的机制一样,具有自我紊乱机制。这些机制的相互紧张作用,在动态平衡中,使文化得以正常工作。偏重一方,将导致僵化,而偏重另一方,将导致系统的瓦解。”^{[2](458)}这说明了文化中的自组织机制,它永远处于一种动态的平衡中。

洛特曼认为,保存和传递人类经验的整个系统(即符号域)如同某个同心系统,在其中心有着最醒目和连续的(可以说是最具结构的)结构。靠近边缘

的地带,则结构性不那么明显,这种内部一定的无序性、不完全的有组织性才给人类文化提供了最大限度的内部张力和动态性,这是相对结构更整齐的系统所不明白的内容。我们认为,正是符号域中心与边缘的不对称性——不同的结构性质,才形成了文化的动态变化。

“我们把产生于不可逆过程(普里戈金的观点)的文本,即在某种程度上是不可预测的文本,称之为新文本。”^{[2](640)}比如俄罗斯人视角中的《易经》,《易经》作为中国文化的独特载体,作为一个文本,进入到俄罗斯的民族文化符号域内,经过了翻译、阐释的过程,再次反馈到我们中国人的视角中时,已经和我们所理解的《易经》大相径庭了,我们甚至会诧异:这还是《易经》吗?因为这两个文本产生了对称上的“破缺”(普里戈金的术语),所以俄罗斯人眼中的《易经》可以称之为一个“新文本”,它在进入和离开这两个文化符号域的过程中,在翻译和阐释中,产生了不可逆的、特殊的、不可预测的变形,这是一种思维的生成过程。如洛特曼所指出的:“思维的生成……。这个过程指的是某些从外部进入系统的文本的变化过程,它们在进入和离开系统运动时,其特殊的、不可预测的变形。”^{[2](640)}

由此,洛特曼深入到对创造性思维的探索,透过对文化创新机制的研究,他断言,创造性思维的行为总是一种交际行为,即交换。创造性思维不可能在完全孤立的、单结构(失去内在交换的潜力)、静止的系统中产生。所以,只有在开放的、非平衡的系统中,才可能产生新思维。

4. 拓扑学

拓扑学是几何学的一个分支,是关于点和图形中基本特征关系的学科,拓扑学是用非数量方式所表示的空间关系来研究空间变换。

洛特曼把空间概念作为文化描写的工具语言(或元语言)的组成部分,其根源来自拓扑学的方法,因此它并非是一个人们能够看见的空间,而是一个数学意义上的空间。

在对符号域的空间结构的阐释中,我们可以看出拓扑学的痕迹,符号域可大致分为中心与边缘区域,中心区域用拓扑学的术语说,是一个连通区域,

而边缘不是连通区域;由此出现把中心与边缘区分的边界,拓扑学认为,边界分离和连通两个区域。文本在符号域空间中的运动,可以视作拓扑学上的一种“位移”。不过我们也应指出,洛特曼主要运用了拓扑学的一些基本术语去进行纯粹定性的空间分析,还不算真正数学性的拓扑学,因此,没有一条拓扑学定理可以直接给出文化描写的解释,自然科学毕竟不是万能的。

当然,对符号域空间结构这一问题可以从不同层面和视角阐释,从其空间的模式化视角看,是受到拓扑学的影响,洛特曼期冀找出文化的恒量文本模式;而如果把中心与边缘互动形成的这种动态中的不平衡放到整个开放系统的动态变化视角考察,则是受到普里戈金耗散结构理论的影响。

三、结束语

在新的世纪,依然喧嚣着人文和自然科学孰劣孰优的争论,许多学者以为,人文学科不能借鉴自然科学的方法论,这样会混灭了其自身的特点。但同样应当指出,人文和自然科学的思维规律有着共同之处,理应相互借鉴。我们基于对洛特曼学术思想尤其是符号域理论的分析,可以看出,洛特曼以人文学者所罕见的自然科学知识背景和眼光,把这两者合理有度地结合起来,从而提出了从宏观视角把握文化的文化符号学理论,给我们提供了一个新的衡量和比较不同文化的尺度。这一理论既有着深刻的自然科学渊源,也依然保持着人文学科的特点,就这一点而言,洛特曼显得尤为高瞻远瞩。

参考文献

- [1] Логман Ю. М. Внутри мыслищих миров [М], изд. Яз. рус. культуры, М., 1999.
- [2] Логман Ю. М. Семисфера [М], изд. Искусство-СПб, Санкт-Петербург, 2000.
- [3] [比]伊·普里戈金:从存在到演化——自然科学中的时间及复杂性[M],曾庆宏等译,上海科学技术出版社,1986.

(作者单位:武汉大学俄语系)