

# 从微观到深生态：产业研究范式的演进

孟 薇

(上海社会科学院 区域发展研究中心,上海 200020)

**摘 要:**在经济学研究范式变革以及产业系统复杂性加剧的双重冲击下,产业研究范式的创新刻不容缓。生物生态学能够从产业层面,为基于相似性的经济系统复杂状态的研究提供有效的类比。基于“深生态”原则的产业研究与管理创新的实质,是系统思想以有着百多年历史的成熟的生物生态学作为媒介,在产业研究与管理领域内的运用。要对产业系统的一切复杂状态及规律进行进一步的理解和控制,应从深入研究“生产器”子系统上的关系环的变化规律着手。

**关键词:**产业;研究范式;生态;复杂性

中图分类号:F062.9

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)06-0071-04

## 0 引言

当今时代正经历着科学方法论的巨大变革。整体论对还原论、系统观对局域观的超越,拓展了科学研究的视野,突破了科学研究的瓶颈,推进了各项科学研究对现实世界本原的认识。整体的系统观意味着动态的演化观。从经济分析的视角来看,科学方法论革命所开辟的,是从经济系统“存在”到经济系统“状态演进”的认知路径。当主流经济学家仍然固守着比较静态的、唯一均衡的小范畴分析阵地时,以演化经济学家为首的学者们,已经开始尝试着对经济学研究范式进行从静态均衡到动态演进的转型<sup>[1]</sup>。经济系统的动态演化观无疑更逼近经济现实,它既肯定线性引致的唯一均衡态的存在性,也敢于直面由非线性引致的多重均衡、分叉、突变、混沌等复杂经济现象。

相比较而言,中观的产业系统在整个经济系统中占据非常重要的层次:上承宏观经济系统,下牵微观经济系统;对于任何宏、微观经济系统的研究与管理,往往都要落实到产业层面上。但遗憾的是,作为一门被认为具有应用经济科学属性的学科,产业研究至今尚未形成一套完整的、符合自身特点的科学方法论<sup>[2]</sup>。在目前的产业研究领域占据主流的学科,仍然是产生于西方工业经济时代的、采

纳主流微观经济学分析方法的、以研究传统产业为主的产业经济学。它无力解决,从而有意无意地回避诸如记忆性、继承性、动态性、环境路径敏感性、自组织性、不可预测性、反直觉性、混沌等当代产业经济系统的复杂行为问题,以及诸如集聚态、报酬递增态等当代产业经济系统的复杂状态问题。

在经济学研究范式变革以及产业系统复杂性加剧的双重冲击下,产业研究范式的创新已经刻不容缓。

## 1 经济演化对经济均衡的超越

还原论与整体论,是两类在科学研究不同发展阶段中占据统治地位的方法论。还原论视野下的系统是线性的、可解构的;整体论下的系统可能是线性的,更可能是基于智能的、非线性的、非解构的。

从整体的、系统的视角来看<sup>[3]</sup>,以演化观为特征的经济系统研究,应集中于经济系统在到达后,若无外部作用驱使将保持不变的状态或反复回归的状态集,即经济系统的定态。经济系统的定态,有稳定性定态与不稳定性定态之分。定态或其附近轨道的稳定性,被界定为经济系统的状态或行为等在受到扰动后能否消除偏离的问题。吸引子态,是指具有如下属性的稳定定态:在经济系统尚未到达

[2] 顾朝林,赵令勋.中国高技术产业与园区[M].北京:中信出版社,1998:20.

[3] 吴敬琏.制度重于技术——论发展我国高新技术产业[J].参考文选,1999(40):36.

[4] 余东华,赵可亭.产业集群:发展模式、竞争优势与结构优化机制[J].甘肃社会科学,2007(3):27-31.

[5] ARTHUR, B.N.Competing Technologies, Increasing Returns and Lock-in by Historical Events [J].Economic Journal, 1999,12:33-52.

[6] 李海英.城市产业集群的机理分析与政策安排[J].现代管理科学,2004(3):22-24.

(责任编辑:万贤贤)

该吸引子态时,当前状态与吸引子态之间必定存在非零的、指向吸引子的牵引力,牵引着经济系统向该吸引子态运动的属性。吸引子的存在,意味着系统的目的性。与一般动态系统类似,经济系统演进中存在以下几类具有吸引力的稳定态:由焦点型和节点型不动点刻划的平衡态、由极限环刻划的周期态、由3维或高维空间的环面刻划的拟周期态、以分形有序为主要特征的混沌态以及最近被发现的复杂新态。

基于上述动态演化的观点,考察传统主流经济学意义上的经济系统同样是成功的。经济学的产生,归根结底在于资源的稀缺性。传统的主流经济学以资源的稀缺性为约束条件,寻求经济系统唯一的、均衡的“最优存在”。为此,一切非线性的、不确定的因素,在主流经济学均衡理论的构建中被略去;人被假定为确定性的“理性人”;价格搜寻被假定为“负反馈机制”。传统的主流经济学更像是一种为了方法的研究,而非为了事实的研究。由于凡是有目的的系统都存在吸引子的系统,因此,传统主流经济学中的前提假定,既肯定了经济系统中吸引子的存在性,往往又限制了经济系统的线性属性。线性的经济系统将只可能有不动点型定态,不可能有极限环或环面或其它更复杂的定态。由于线性系统至多只可能有一个吸引子,因此传统主流经济学意义上的线性经济系统有且仅有一个不动点型吸引子。该类经济系统只有一种可能前途,没有不同前途的相互竞争,整个相空间都是它的吸引域,在演化过程中会表现出一种“不达目的不罢休”的行为特征。并且,当环境改变,原有的均衡被打破时,该类经济系统就要相应地调整目的态,以求与环境达成新的平衡。

由此看来,演化观与传统的均衡观并非是相互排斥的;均衡观蕴涵于演化观中,演化观是对传统均衡观的包容性超越。支持动态演化观的经济学家,也不须去刻意颠覆主流经济学的整个理论体系,而是已经自然地主流经济学的理论体系纳入其分析框架之内了。

## 2 经济系统复杂状态的演化研究

系统科学以对系统生存和发展的状态及演化研究为核心。以洛伦茨通过数值模拟实验发现气象中的“蝴蝶效应”为开端,对动态系统状态演化的研究进入到复杂性研究的高级阶段。学术界对于何谓系统的复杂性还未给出统一的定义,但这并不妨碍复杂性研究的深入。从对现有文献检索的情况来看,各类社会经济系统复杂性研究,涉及到了除不动点刻划的平衡态以外的,包括极限环刻划的周期态、环面刻划的拟周期态、混沌态等诸类复杂行为与状态。因此,就当前的状况来说,经济学一旦离开比较静态的分析,并入到动态演化的研究轨道,即意味着整个经济系统的研究核心,已经从唯一的均衡状态转到对生存和发展的复杂状态的动态描述上。

主流经济学以“理性人”、“负反馈价格搜寻机制”等为假定,构建其标准均衡的理论。而所谓假定,即意味着主流

经济学家自身也完全清楚人的非理性的、不确定性的属性,以及价格搜寻的正反馈机制的可能存在性,表达了对其的无法把握性。经济系统非线性的、不确定性的重要属性,必须借助对经济系统状态复杂性的研究加以还原。

许多具体的复杂系统研究理论和方法,诸如耗散结构理论、人工神经网络、遗传算法、并行算法、自组织理论、元胞自动机、混沌理论乃至网络拓扑结构等,已经被陆续引入到对各层面经济系统生存和发展状态的复杂性研究中。一些颠覆传统性的结论不断涌现:经济系统可能因为历史的、偶然的因素而路径锁定,无法达到均衡<sup>[4]</sup>;具有混沌属性的股票价格系统的长期走势无法预测<sup>[5]</sup>。运用系统的复杂性理论研究社会经济系统的生存和发展的态势,是当今学术研究的热点。当然,我们可以继续延续如下的研究路径:研究一般系统的复杂性理论,再将一般系统的复杂性理论运用于具体系统的复杂性研究中。然而,对于独特的社会经济系统,是否有其它可供选择的、更优的研究路径呢?

## 3 基于深生态视角的产业经济系统复杂性研究

仔细考察这些用于系统复杂性研究的理论,会发现它们大多是提炼于对智能型生物系统的抽象、简化、模拟。这些复杂性理论的特点,是侧重于精准的数学模型的运用。但数学不能体现系统思想的全部。对于社会经济系统类的复杂巨系统,更应提倡采用定性定量相结合的综合研讨方法。系统科学更注重的是演化的思维。如果将“选择”也理解为一种不确定性,则系统的复杂性可归结为对随机、选择等不确定性的研究。这种不确定性意义上的复杂性思维,运用到社会科学领域中,就是历史的、偶然的实证路径。相比于自生物系统中提炼出复杂性理论,再来研究经济系统,以隐喻的方法将复杂性理论所连接的源和汇两端,即将生物系统(或生物系统的某个层面)与经济系统(或经济系统的某个层面)相类比,无疑将更为直接。

有学者对在经济系统复杂性研究中采用与生物学类比的方法加以质疑。对复杂性现象的研究,并不需要舍近求远,追求方法或路径的复杂性,那将陷入一种误区。以联想、类比、隐喻等为基础的斟美法是科学研究领域,尤其是社会科学研究领域内的理论构建过程中相当重要的一种方法。它能够激发灵感,缩短研究历程,更快、更准确地得到可资借鉴的结论。斟美法的正确运用,需要科学家具有相应的素质:多领域的广博知识和融会贯通、比较异同、深入论证的能力。新古典经济学的诞生,也是来源于对经典物理学的类比,只不过那是一种机械的类比。

对在经济系统复杂性研究中采用生物学隐喻方法产生的质疑,在本质上是来源于未能搞清哪一门研究生物系统的学科,以及该学科在多大的程度上可以真正为经济系统复杂状态的研究提供较有效的类比。那种笼统地认为,生物学完全可以为经济系统复杂状态的研究提供全面类

比的思想,是又一种形式的机械论。

考虑到研究对象在性质上的异同,可引出系统复杂性研究的3种渠道:基于相似性,以社会经济系统为本体,以生物系统为喻体;基于相异性,对社会经济系统复杂性进行独立研究;基于相似性,以生物系统为本体,以社会经济系统为喻体。由此可见,对社会经济系统复杂性的研究,往往要涉及到包括生物学隐喻方法在内的多种研究方法或研究工具的综合。

而现在的问题是,选择哪门研究生物系统的学科,为基于相似性的经济系统复杂状态研究提供有机类比较为合适呢?让我们从生物生态学中寻找答案。

生物生态学,主要研究生物生存和发展的状态与行为(即生态)。生态学,尤其是生态系统生态学,既强调自然界中的各个组成部分之间的相互联系,又重视组成部分之间通过联系所形成的状态与行为的演化发展。而联系和发展的观点是唯物辩证法的总特征。从这个意义上讲,生态学早就已经被包括生态学家在内的学者们,提升到了作为方法论基础的哲学高度<sup>[6]</sup>。通过对复杂精深的自然生态现象的深刻研究,生态学中所总结出来的,诸如循环经济、族间共生等机理,与唯物辩证法中所包含的基本规律在本质上是一致的。而生态哲学无疑具有更加形象具体的优势。霍奇逊<sup>[7]</sup>指出,“哲学是一种可向多种研究领域转化的技能,因此它能够促成学科间的交流。它鼓励一种批判性的思维框架,有助于确定大的问题”。一直以来,生态学被其它众多的学科以不同的视角广泛借鉴,积极活跃于学科交叉的舞台,产生了诸如行政生态学、教育生态学等许多新兴的学科。生态学本身也因此成为分支最多的一门学科。作为一门形象的方法论,生态学可以指导其它学科,当然也可以指导经济学科的研究。但仅仅处于指导的层面,还不足以形成类比的基础。经济学相比于其它学科,是否与生态学有更进一步的接近呢?

这个问题更多地是由生态学家来回答的。唐纳德<sup>[8]</sup>早在上世纪70年代,就以生态恶化及生态资源保护为背景,提出了生态学的“自然经济学”特征的思想。生态学选择了从自然界中的各种生物与其生活环境之间关系的角度出发,研究生物生存和发展的状态与行为。这与经济学研究中以环境资源为约束条件,探讨经济系统生存和发展的状态的思路不谋而合。生物生态学是研究自然经济系统领域内各种关系的学问,它总结出的自然经济系统的运行规律,是大自然千百万年来选择的结果,远比人类迄今为止研究所得的原理深奥、“精明”。社会经济系统领域内的关系研究,理应向自然经济系统领域内的关系研究——即生态学学习<sup>[9]</sup>。系统科学的理论与方法,在复杂的生物生态研究中的运用方式、途径等,必然会带给社会经济系统的研究与管理领域以诸多有益的借鉴与启迪<sup>[10]</sup>。

由此可见,能够赋予社会经济系统复杂性研究学者以“哲人经济学家”<sup>[10]</sup>属性的,正是生态学。

由于经济系统的多层次结构性,每一个层次都有其自身的结构和状态。例如整体的经济、各部门经济等,都很难

从整个经济系统的视角开展复杂生态的研究。研究整体经济系统的演化难以成行,选择各个层面,如产业系统层面、金融系统层面,就成为解决该问题的着手点。产业研究与管理的核心问题,是产业生存和发展的状态、行为及规律。生物界与产业界确实存在着许多惊人的相通之处:物种有迁入、迁出运动,产业有空间转移现象;物种间和产业间都存在着合作、竞争、共生等复杂网络关系;生物生存和发展的状态处于演化之中,产业生存和发展的状态也不是一成不变的。在不同时代的环境因子的作用下,产业将呈现不同的生存和发展的状态<sup>[11]</sup>。

生物生态学的基本原则暨可持续发展理论的内涵为:整体、协调、循环、再生。其中,“循环、再生”为“浅生态”原则,“整体、协调”为“深生态”原则。将“循环、再生”的浅生态原则引入产业研究与管理领域的任务,历史性地落在了环境科学领域的学者们的肩上。在过去的20多年里,环境科学领域中的学者们,已经将这项工作做得颇有成绩,并形成了“产业生态学”这门新兴的学科<sup>[12]</sup>。而“整体、协调”的深生态原则,在本质上是系统思想的贯彻;而基于“深生态”原则的产业研究与管理创新的实质,则是系统思想以有着百多年历史的成熟的生物生态学学科作为媒介,在产业研究与管理领域内的运用。

自翰南·弗里曼始,已在产业组织研究中融入了生态学思想<sup>[13]</sup>。与传统的管理理论认为组织会随环境的改变自我调适相悖,组织生态学认为,组织有阻碍其弹性反应的结构惰性(Structural Inertia),不易快速回应环境的变迁。一个组织的结构惰性,主要来自内部限制(Internal Constrains)与外部压力(External Pressure),以及决策选择能力上的限制。组织生态学提出组织的繁衍,可能采取r策略或K策略。而“竞争”与“制度”则是将组织推向同形的力量。桑<sup>[14]</sup>最早提出了组织生态演化的新方向。

隶属于演化经济学“新熊彼特”学派的纳尔逊和温特<sup>[15]</sup>,则更关注于企业微观个体“新奇的创生”。自产业的组织生态研究始,产业的“深生态观”就表现出一种更宏观的视角。它认为个体无法抗拒族群演化的趋势,也并不苛求全体微观个体表现出一致的理性。相反,它还微观个体的多样性以其本来面目,将理性与非理性之争交给事实去论述。

可以预见,基于“深生态”视角的对产业复杂状态的研究工作,一定会在其全面研究工作中占有重要地位。产业(深)生态学也将在原有产业组织生态学的基础上,实现新的腾飞。

#### 4 产业系统生态复杂性根源

产业系统生态复杂性根源,是产业系统一切复杂生态研究的基本出发点。对它的研究,可以作为经济系统复杂性研究与生物系统复杂性研究相互促进的最好例证。

系统在不同的组织层次上,可以表现出不同的性质和

功能。低层次隶属和支持高层次,是高层次的整体涌现性的基础。基于组织的尺度,生物系统可以分为个体、族群、群落和生态系统。与此类似的是,产业族群系统是一定时空范围内的同种企业个体的总和;产业群落系统是一定时空范围内的相互关联的各产业族群的总和;产业生态系统是在一定时空范围内,产业群落及其环境之间通过能量流动、物质循环、信息传递和价值转移而相互作用、相互依存所形成的一个整体。个体、产业族群、产业群落、产业生态系统4个概念之间属等递从属关系。

产业系统具有类生命的跨层次形式的一致性。某层次上的产业系统,包含若干处理物质的、能量的或信息的基本过程。产业系统要生存和发展,就必须向社会提供有需求的物质产品或服务。它的目的性决定了在产业系统中,处理物能过程的实际生产部门的集合——“生产器”子系统将占据核心的地位。其子系统将以不同的关联形式为纽带,围绕“生产器”子系统。一方面,“生产器”子系统的状态只与系统环境,诸如最终需求市场以及其它子系统的状态有关;另一方面,处理信息的过程会辅助“生产器”子系统与环境及其它子系统进行互动。有了及时、准确的信息流的辅助,“生产器”便可以更迅速、更敏捷地响应系统环境状态的改变。

“生产器”子系统中的反馈结构,是产业系统的生态复杂性的根源。充分研究“生产器”子系统上的关系环的变化规律,是对产业系统的一切复杂状态及规律进行进一步理解和控制的基础。

## 5 结论

从产业层面上,将基于相似性原理的生物生态学隐喻方法,引入到对经济系统状态复杂性的研究中具有合理性。今后对产业系统复杂生态的研究,应从“生产器”子系统上的关系环及其中的关联关系着手。

## 参考文献:

- [1] 纳尔逊,温特.经济变迁的演化理论[J].胡世凯,译.北京:商务印书馆,1997.
- [2] 简新华,魏珊.产业经济学[M].湖北:武汉大学出版社,2001.
- [3] 许国志.系统科学[M].北京:法律出版社,1999.
- [4] ARTHUR,W.BRAIN.Positive Feedbacks in the Economy[J].Scientific American,1990,262(2):92-99.
- [5] 王卫宁.股票价格波动的混沌行为分析[J].数量经济技术经济研究,2004(4).
- [6] EDUARD C.LINDEMAN.Ecology:An Instrument for the Integration of Science and Philosophy[J].Ecological Monographs,1940(3):367-372.
- [7] 转引自贾根良.复杂性革命与演化经济学的发展[J].学术月刊,2006(2).
- [8] WOOSTER.Donald.Nature's Economy [M].San Francisco:Sierra Club Book,1977:404.
- [9] 蔡晓明.系统生态学[M].北京:法律出版社,1999.
- [10] 牟绍波,王成璋.产业集群持续成长的自组织机制研究[J].科技进步与对策,2007(7):73-75.
- [11] 孟薇.建设产业生态学的中国学派[J].科学学研究,2006(S1).
- [12] 参见格雷德尔.产业生态学[M].施涵,译.北京:清华大学出版社,2004.
- [13] HANNAN,M.T.,FREEMAN,J.H..The Population Ecology of Organizations [J].American Journal of Sociology,1977,82:929-964.
- [14] SINGH,J.V..Organizational Evolution:New Directions [J].American Journal of Sociology,1990:929-964.
- [15] 纳尔逊,温特.经济变迁的演化理论[J].胡世凯,译.北京:商务印书馆,1997.
- [16] 林福永.一般系统结构理论及其应用[J].系统工程学报,1997(4).

(责任编辑:赵峰)

## From Microcosmic to Deep-ecological Angle: the Evolution of Industry Research Paradigms

Meng Wei

(Region Development Research Center, Shanghai Academy of Social Sciences, Shanghai 200020, China)

**Abstract:** Under the dual impacts of the transformation of economics research paradigms and much more complex state of industry, the innovation of industry research paradigms is staring us all in the face. The evolution view is a kind of comprehensive surmounting to conventional equilibrium view. Economics under the evolution view mainly deal with the complex state of economic systems. Ecology may supply effective comparison for economic systems from the industrial hierarchy. The essential intention is studying industry from the systematic angle under the aid of ecology. From now on, should pay attention to “production-implement” and its relation loops.

**Key Words:** Industry; Research Paradigm; Ecology; Complexity