

· 经济管理 ·

动态外部性与产业结构优化关系研究新进展

王耀中^{1,2}, 陈洁¹

(1. 湖南大学 经济与贸易学院, 湖南 长沙 410079; 2. 长沙理工大学 经济与管理学院, 湖南 长沙 410004)*

摘要:自马歇尔提出集聚概念以来,关于动态外部性与产业结构优化关系的研究就一直是学术界和现实社会关注的重点问题之一。通过对国外现有文献的梳理,从MAR外部性、Jacobs外部性、Porter外部性和集聚网络化角度来探讨产业结构优化,为进一步研究动态外部性与产业结构优化提供借鉴。

关键词: MAR外部性; Jacobs外部性; Porter外部性; 集聚网络化; 产业结构优化

中图分类号: F273

文献标识码: A

文章编号: 1003-7217(2012)05-0091-05

产业结构优化是当今世界经济发展的一个重要趋势,是实现经济增长方式根本改变,提高国民经济整体素质的前提条件。产业结构优化主要包括产业结构的合理化和高级化,产业结构的合理化是指产业与产业之间协调能力的加强和关联水平的提高,产业结构的高级化是指通过技术进步,产业结构的整体素质和效率从低水平向高水平发展。

内生增长理论认为,技术如同劳动、资本一样,是一种生产要素,这种生产要素不仅具有内部效果,而且还能产生技术外溢。因为经济个体在互动过程中,技术会通过链锁效应、模仿效应、交流效应、竞争效应、带动效应和激励效应提高产品的劳动生产率,促进经济增长。当在技术外溢中加入时间因素时,即将空间外部性在时间维度上展开,则产生的外部性为动态外部性,传统的动态外部性包括MAR外部性、Jacobs外部性和Porter外部性。其中,MAR和Porter外部性来自于产业内,Jacobs外部性来自于产业间。此外,MAR外部性认为垄断有利于创新和经济发展,而Jacobs和Porter外部性则认为区域竞争刺激企业的创新从而促进了经济增长。但无论是何种形式的动态外部性,从理论上来说,动态技术外溢都能使产品的新技术和新知识通过学习、模仿等途径在产业内或产业间传递和扩散,从而逐步实现产品从低附加值、低技术含量向高附加值、高技术含量过渡,这不仅能引起传统产业的改造、更替,而且能加快高新技术产业的发展,促使产业结构合理化和高级化,进而优化产业结构。

本文首先梳理传统动态外部性与产业结构优化关系的理论和经验文献,即MAR外部性、Jacobs外部性、Porter外部性与产业结构优化的关系;然后阐述动态外部性与产业结构优化的最新发展;最后对其进行简要评论。

一、MAR外部性与产业结构优化

Marshall(1890、1920)开创了利用外部性理论解释产业集群形成的先河,认为一个产业的专门化程度越高,越有利于外部性的产生,这种外部性被后来的研究者称为MAR外部性^[1]。该理论强调知识溢出是同一产业信息交换的结果,它既可以通过生产信息的交换,也可以通过专业技术人员在企业间的流动完成。

在理论研究上,一部分学者研究得出MAR外部性能促进产业结构优化。比如Henderson et al.(1995)利用美国1970~1987年224个大都市8个制造行业的就业数据,来研究动态外部性对城市发展的影响,他们将8个制造业分为5个成熟行业和3个高新技术行业,构建动态外部性的函数关系进行研究^[2]。结果表明,MAR外部性经过学习和模仿效应对成熟行业和高技术行业的发展起促进作用。随后,Henderson(2003)基于各行业的劳动生产率构建了产业专业化指标,并利用美国高科技产业的面板数据研究MAR外部性对产业发展的影响,研究结果也表明,MAR外部性通过交流效应促进了美国高新技术产业劳动生产率的提高,进而优

* 收稿日期: 2012-05-15

基金项目: 国家社科基金重大项目(10ZD&028)

作者简介: 王耀中(1953—),男,湖南益阳人,湖南大学经济与贸易学院教授,博士生导师,研究方向:服务经济与国际贸易。

化产业结构^[4]。

此外, Dekle(2002)选取全要素生产率作为衡量动态外部性的指标,利用日本1975~1995年的数据,构建函数关系式详细研究了金融业、批发零售业、服务业和制造业的动态外部性^[5]。不同于有些学者的研究结果,文中发现,动态外部性对制造业没有影响,而MAR外部性能促进金融业、批发零售业和服务业发展。其中金融业的MAR外部性的结论与Dekle & Eaton(1999)的研究结果一致^[6],这主要是因为一个行业的人力资本越高, MAR外部性越能促进该行业的发展,在日本,相对于制造业仅有15%的劳动者接受过高等教育,金融业有36%的劳动者接受过高等教育。此外,制造业生产的主要是贸易商品,而批发零售业和服务业生产的主要是非贸易商品,对于批发零售业和服务业的劳动者而言,他们与其他行业的人际交往机会可能是相当有限的,因此,这些行业的员工人际交往主要集中于行业内部,即知识外溢主要来源于同一行业。MAR外部性通过行业内的人力资本与信息资本深化促进了日本金融业、批发零售业和服务业的发展,进而优化其产业结构。

Bun & Makhoulfi(2007)指出动态外部性的研究主要偏向于发达国家,发展中国家的研究很少,为弥补此缺陷,利用摩洛哥6个地区18个行业1985~1995年的相关年度数据和动态面板模型来估计动态外部性对当地产业结构和经济发展的影响^[7]。他们采用 $SP_{it} = (X_{st}/X_t)/(X_{st}/X_t)$ 来衡量产业的专业化程度,该指标表明的是t时间内r地区s行业产量所占比重与全国范围内s行业产量所占比重之比。他们从三个方面进行了实证研究,首先,选择摩洛哥6个区域的数据进行估计;然后,探讨出口部门和非出口部门的发展状况;最后,单独研究摩洛哥最大城市—撒布兰卡。结果发现, MAR外部性不仅提高了行业的产值,而且促进行业向技术密集型发展,对产业结构的优化起到积极作用。

近年来,也有学者的研究表明MAR外部性不一定能促进产业结构优化,甚至会抑制产业结构优化。Combes(2000)在对以往的研究进行总结后,认为与美国的劳动力流动性情况不同,欧洲的劳动力流动性非常低,并且欧盟国家的大量失业可能对企业的位置战略有着显著影响^[8]。并指出相关学者对美国动态外部性的研究主要集中于大都市,这可能会导致结果出现误差,为了避免出现这种情况,他选用一套涵盖整个法国领土的341个空间实体,并利

用1984~1993年间法国制造业和服务业的数据进行实证研究。文中选取 $spe_{z,s} = (emp_{z,s}/emp_z)/(emp_s/emp)$ 为专业化指标,即z地区s行业所占的就业份额与全国s行业所占的就业份额之比。结果发现, MAR外部性对制造业部门和服务业部门始终产生负的影响,作者指出,根据产业发展周期理论,服务业正处于萌芽阶段,技术发展还不成熟;另一方面,技术外溢提高了对制造业劳动者素质的要求,而劳动者素质的提高短期内无法完成,这些使得MAR外部性无法促进产业结构优化。

此外, Blien et al. (2006)对这个问题进行了更详尽的分析^[10]。他们也选取就业量来衡量经济增长,利用1980~2001年德国联邦就业局所提供的的数据,并运用动态面板来估计动态外部性对不同产业经济增长的影响。结果发现, MAR外部性对服务业经济增长的影响为负,这再次验证了Combes(2000)的结论,即MAR外部性抑制产业结构优化。

二、Jacobs外部性与产业结构优化

与MAR外部性不同的是, Jacobs(1969)外部性认为知识外溢来自位于同一区位不同企业的企业所产生的外部性,行业间的差异性和互补性加快了新技术、新思想在企业间的传递^[11]。

关于Jacobs外部性与产业结构优化的关系,大部分学者认为Jacobs外部性对产业结构优化起促进作用,研究的差别主要在于数据的选择和方法的使用。

Henderson et al. (1995, 2003)利用美国城市数据对成熟产业和高科技新兴产业的动态外部性进行研究,基于不同行业的就业人数构造多样化指数。结果发现,较成熟制造业的多样化外部性效应不明显,但高技术新兴产业的多样化外部性效应显著存在,并表现出积极作用^[2,4]。这说明, Jacobs外部性对吸引高技术新兴产业非常重要,因为Jacobs效应带来的知识外溢有利于新兴产业提高技术水平,增加产品的科技含量,从而使得高新产业在区位选择时,会选择一个具有产业多样化特点的城市。因此,他们指出, Jacobs外部性带来的新技术、新管理方法能促进一个地区高技术新兴产业的发展,进而优化产业结构。

Greunz(2004)认为如果一个地区的人群集中度较高,通信基础设施完善,那么动态外部性能推动该地区的创新和产业发展^[12]。他选取153个欧洲

地区 16 个制造业部门的样本数据,并在人口密度较高地区的调查模型中引入虚拟变量进行实证研究,得出两个主要结论:一是在人口密度较高的地区, Jacobs 外部性比 MAR 外部性对创新的影响更重要,也就是说,从动态外部性角度来说,欧洲大城市的创新主要来源于 Jacobs 外部性。二是 MAR 外部性和 Jacobs 外部性对产业发展都有影响,但不同的是,一个行业的科技含量越高,则该行业的创新就越依赖于 Jacobs 外部性,而像中小型技术行业和中低技术制造业等技术强度较低的部门, MAR 外部性仍然很重要。即 Jacobs 外部性对人才集中度较高地区和高科技行业的促进作用更显著,这也说明了 Jacobs 外部性通过人力资本效应和产业链推动效应促进产业结构优化。

De Groot et al. (2008) 则首先回顾了动态外部性对创新和城市发展的理论及其实证研究,指出城市的发展不仅来源于该城市的规模、密度和地理位置的发展,而且与城市产业结构的专业化、竞争性与多样性相关^[13]。文章使用有序 Probit 分析方法来估计动态外部性与城市发展,研究发现,一方面,当城市增长以就业和生产率作为衡量指标时,动态外部性都表现为积极作用,而且以就业为衡量指标时的积极作用更大。另一方面,当城市增长以创新作为衡量指标时, Jacobs 外部性表现出积极影响,因为 Jacobs 外部性在高科技领域的作用非常重要,这说明产业间的技术外溢能促进高科技产业技术创新,进而优化产业结构。

不同于前面几位学者的研究视角, Neffke (2008) 认为动态外部性对产业发展的影响并不是固定的,而是随时间不断变化^[15]。作者使用 1841~1971 年 48 个英国地区的面板数据,采用 GMM 动态估计,研究产业发展是否受动态外部性的影响。结果表明,第一,在所调查的行业里,自 19 世纪中期以来, MAR 外部性和城市外部性或多或少出现了下降轨迹,但 Jacobs 外部性却没有很明显的变化趋势。第二,虽然大多数学者认为 Jacobs 外部性使朝阳产业和新兴产业受益,因为产业间的技术外溢能使这些新兴产业加大技术改进,但他认为这些技术外溢不可能提升所有行业的技术水平,即 Jacobs 外部性不一定能优化产业结构。第三,纺织业的 Jacobs 外部性与其他行业不同,他发现纺织业 Jacobs 外部性呈抛物线特征,即纺织业的发展越好,则 Jacobs 外部性越强,反之, Jacobs 外部性越弱。这说明 Jacobs 外部性的强弱与产业发展周期有关,即

Jacobs 外部性对产业结构的优化与该产业所处的周期阶段有关。

在此研究基础上, Neffke (2011) 进一步从动态、长远的角度研究了动态外部性^[16]。他指出产业在不同的周期阶段由于竞争模式、创新力度和学习过程的不同,集聚外部性对产业结构的影响不同。通过选取瑞士 1974~2009 年间 12 个制造业的数据,分析了在产业周期的不同阶段,集聚外部性对产业发展的影响。结果表明,产业从萌芽到发展再到成熟时期, MAR 外部性对该产业的发展都起到积极作用。但 Jacobs 外部性的影响却不同,当产业处于萌芽阶段时, Jacobs 外部性促进产业的发展;当产业处于发展阶段时, Jacobs 外部性对产业的影响不明显;当产业处于成熟阶段时, Jacobs 外部性抑制产业的发展。这主要是因为萌芽阶段的产业通过 Jacobs 外部性能改进生产技术,改善产品质量,促进产业发展,而发展和成熟阶段的产业由于生产过程标准化和机械化,很难接受企业间的技术外溢知识。这说明,当产业处于萌芽阶段时,由于创新的需要, Jacobs 外部性会促进科技含量较高的产业发展,即优化产业结构,而当产业处于发展和成熟阶段时,由于企业生产的标准化和机械化,产业难以创新,即 Jacobs 外部性无法促进产业结构优化。

三、Porter 外部性与产业结构优化

研究人员一直在探究 MAR 外部性和 Jacobs 外部性这两个因素究竟谁对产业结构优化的影响更大,但这种多样化和专业化的争论至今还没有得出结论。1990 年, Porter 提出了 Porter 外部性:即知识溢出来自于市场竞争, Porter 外部性不仅赞成 MAR 外部性的企业在空间上集中比分散更有利于知识溢出的观点,而且认同 Jacobs 外部性关于区域竞争比垄断更有利于知识创新和技术外溢的理念^[17]。同时,他还指出,地方竞争能增加企业的创新压力,厂商为了追求更大的利润会不断增强其创新能力。目前关于 Porter 外部性对产业结构优化的研究尚未得到一致的定论。

Dekle (2002) 利用索洛模型测算金融业、批发零售业、服务业和制造业的 TFP 值来研究动态外部性时,发现 MAR 外部性能优化金融业发展,而 Porter 外部性虽然对制造业发展的影响不显著,但对部分服务行业发展存在着显著积极作用,这说明 Porter 外部性能促进产业结构的优化,因为行业内的竞争能引发一系列的新发现和创新,促进高科技产业的

发展。此外,De Groot et al(2009)研究也表明 Porter 外部性能加快产业创新,促进技术密集型产业发展,有利于产业结构优化。

而 Bun & Makhoulfi(2007)采用 $CP_{it} = (E_{srt} / X_{srt}) / (E_s / X_s)$ 来衡量产业竞争程度,其中 E_{srt} 是 r 地区 s 行业在 t 时期内的单位数目, E_s 是全国 s 行业在 t 时期内的单位数目, X_{srt} 是 r 地区 s 行业在 t 时期内的产量总值, X_s 是全国 s 行业在 t 时期内的产量总值,指数越大说明行业越有竞争力。他们利用摩洛哥地区和行业的面板数据对动态外部性与产业发展进行实证分析,结果显示,Porter 外部性却表现出负面影响。原因在于摩洛哥很多行业都是低技术行业,行业关心的既不是生产率的提高,也不是技术和创新的引进,而是劳动力成本的降低,因此企业间的竞争主要是成本的竞争,而不是产品质量的竞争,这就导致了 Porter 外部性对当地经济和产业发展带来负面影响。

另外,Xiao-Ping Zheng(2010)指出虽然有大量的文献研究动态外部性对经济发展的影响,但其方法主要是截面模型或面板模型,目前还没有学者采用时间序列模型来研究该问题^[18]。他采用相关行业 1975~2003 年的时间序列数据来进行探讨,这些行业包括了制造业、金融业、服务业、批发零售业等。结果发现, MAR 外部性影响大部分行业的 TFP, Jacobs 外部性只影响服务业的 TFP, Porter 外部性对任何行业 TFP 值均无影响。这说明无论是第二产业还是第三产业, Porter 外部性都不会对这些产业的 TFP 值产生任何影响,进而不能优化产业结构。

四、集聚网络化与产业结构优化

当然,仅从传统的动态外部性角度来探讨产业结构优化显然不够,学者们认为要全面了解这个问题,应该要加入地理环境等现实因素。事实上,在现实生活中,知识外溢不仅只局限于产业中,在人们生活或居住的限定地理区域内,知识也会产生外溢,并产生动态外部性。关于集聚网络化对产业结构优化的研究,目前还处于初步探索阶段。

Krugman(1991)首先提出了规模经济、运输成本和市场需求的共同作用促使产业地理集中,并强调市场效应是产业集聚的重要源泉,引发了经济地理研究的热潮。

此后, Rosenthal & Strange(2001)在 Krugman(1991)的研究基础上,提出了集聚经济在跨越地理

空间时会不断的衰弱,因而在研究动态外部性过程中应考虑地理因素^[19]。随后, Rosenthal & Strange(2004)在研究知识外溢与动态外部性时,进一步指出动态外部性除了劳动力市场集聚、输入共享和知识外溢因素外,还包括天然的优势、国内市场影响、消费机会和寻租等,并强调集聚经济与距离衰减有关,因此动态外部性除了传统的 MAR 外部性、Jacobs 外部性和 Porter 外部性外,还应包括地理范围内的分类^[20]。

但是, Rosenthal & Strange 的相关研究并没有解释在一定的地理范围内知识外溢是如何产生的。Xiao-Ping Zheng(2010)在其研究基础上,选取了制造业、金融业、服务业、批发零售业等行业 1975~2003 年的数据,对这个问题进行了更深入的分析。首先,他提出了基于地理范围的网络动态外部性概念,即知识外溢是来源于网络传输所产生的外部性。此外,他认为网络动态外部性不仅在行业内发生,而且还在行业外发生。最后,实证研究表明网络动态外部性与制造业、金融业、服务业、批发零售业等行业的 TFP 值之间存在协整关系,而金融业、服务业、批发零售业都是第三产业,这说明网络动态外部性与产业结构优化之间存在一定关系,这也是作者将继续探讨的问题。

五、简 评

随着技术外溢对产业结构影响的不断加大,学者们对动态外部性与产业结构优化的研究越来越深入。

首先,在研究方法上,学者们除了采用传统的统计方法外,还使用主流的经济学方法,包括截面分析、时序分析、动态面板分析等。但是,研究仅局限于经验分析,还没有完整的理论模型和理论框架来系统分析动态外部性和产业结构优化。

其次,在指标选取上,一方面,关于动态外部性的指标选取没有统一的规定,有的选择行业就业人数,有的选择行业增加值,有的选择行业 TFP;另一方面,大多数的研究都是宏观指标,但动态外部性是产业内或产业间的技术外溢,应该考虑微观层面的指标。

最后,在研究内容上,目前学术界的研究表明传统的动态外部性与产业结构优化存在一定关系,但不同学者的研究结论有一定差异。具体来说,关于 MAR 外部性对产业结构优化的影响,有的学者认为有积极作用,而有的学者却认为起阻碍作用。关

于 Jacobs 外部性对产业结构升级的影响,大部分学者研究得出 Jacobs 外部性能促进产业结构优化,但随着研究的深入,得出在产业不同的生命周期阶段, Jacobs 外部性对产业结构优化的影响不同。而关于 Porter 外部性对产业结构优化的研究目前还没有一致的定论。此外,虽然目前有学者研究基于地理范围的网络动态外部性,但依然处于初步探索阶段,这也是今后需进一步研究的问题。

总之,在经济全球化和产业集聚化的背景下,动态外部性与产业结构优化的关系已成为研究者关注的重点问题之一。因此,从多角度研究和探讨动态外部性与产业结构优化具有重要的理论价值和现实意义。

参考文献:

- [1] Marshall, A. Principles of Economics[M]. London: MacMillan, 1920: 91—98.
- [2] Henderson, Kuncoro & Turner. Industrial Development in Cities [J]. Journal of Political Economy, 1995(103): 1067—1085.
- [3] Henderson, V. Externalities and industrial development [J]. Journal of Urban Economics, 1997(42): 449—470.
- [4] Henderson, J. V. Marshall a scale economies [J]. Journal of urban economics, 2003(53): 1—28.
- [5] Dekle, R. Industrial Concentration and Regional Growth: Evidence From the Prefectures [J]. The Review of Economics and Statistics, 2002(84): 310—315.
- [6] Dekle & Eaton. Agglomeration and Land Rents: Evidence from the Prefectures [J]. Journal of Urban Economics, 1999(46): 200—214.
- [7] Bun & Makhloufi. Dynamic externalities, local industrial structure and economic development: panel data evidence for Morocco [J]. Regional Studies, 2007(41): 823—837.
- [8] Combes, P. P. Economic Structure and Local Growth: France, 1984—1993 [J]. Journal of Urban Economics, 2000(47): 329—355.
- [9] Glaeser, Kallal, Scheinkman & Shleifer. Growth in Cities [J]. Journal of Political Economy, 1992(100): 1126—1152.
- [10] Blien, Suedekum & Wolf. Local employment growth in West Germany: A dynamic panel approach [J]. Labour Economics, 2006(13): 445—458.
- [11] Jacobs, J. The Economy of Cities [J]. New York: Vintage, 1969: 268.
- [12] Greunz, L. Industrial structure and innovation — evidence from European regions [J]. Journal of Evolutionary Economics, 2004(14): 563—592.
- [13] De Groot, Poot & Smit. Agglomeration Externalities, Innovation and Regional Growth: Theoretical Perspectives and Meta-Analysis [EB/OL]. <http://ssrn.com/abstract=1021942>, 2007-09-03/2008-01-08.
- [14] Taylor, L. Growth and development theories [M]. Department of Economics, New School for Social Research, 1996: 78—90.
- [15] Neffke, F. M. H. Time varying agglomeration externalities: a long-term perspective on the changing benefits of agglomeration in UK counties (1841—1971) [J]. PEEG Working Paper Series, 2008-08-18.
- [16] Neffke, Henning, Boschma, Lundquist & Olander. The dynamics of agglomeration externalities along the life cycle of industries [J]. Regional Studies, 2011, (45): 49—65.
- [17] Porter, M. The Competitive Advantage of Nations [J]. Harvard Business Review, 1990(3): 73—91.
- [18] Xiao-Ping Zheng. A cointegration analysis of dynamic externalities [J]. Japan and the World Economy, 2010(22): 130—140.
- [19] Rosenthal & Strange. The Determinants of Agglomeration [J]. Journal of Urban Economics, 2001(50): 191—229.
- [20] Rosenthal & Strange. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies [J]. Regional and Urban Economics, 2004(4): 2119—2171.

(责任编辑:姚德权)

New Advances in the Study of the Relationship Between Dynamic Externality and Optimization of Industrial Structure

WANG Yao-zhong^{1,2}, CHEN Jie¹

(1. School of Economics and Trade, Hunan University, Changsha, Hunan 410079, China; 2. School of Economics and Management, Changsha University of Science and Technology, Changsha, Hunan 410004, China)

Abstract: Since Marshall proposed the concept of clustering, the research on the relationship between dynamic externality and optimization of industrial structure has been the focus of attention by the academia and practices. This paper attempts to comb the foreign existing literature, exploring the optimization of industrial sturcture from the perspective of MAR externality, Jacobs externality, Porter externality and agglomeration network, which can provide a reference for further study on the dynamic externality and optimization of industrial structure.

Key words: MAR Externality; Jacobs Externality; Porter Externality; Agglomeration Network; Optimization of Industrial Structure