

产业集聚、知识溢出与区域经济增长文献综述

李雨欣, 诸 恺

杭州师范大学经济学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年3月28日; 录用日期: 2024年4月29日; 发布日期: 2024年5月31日

摘 要

本文主要探讨产业集聚、知识溢出对区域经济增长的关系的影响, 通过归纳现有的文献, 梳理关于产业集聚和知识溢出的含义, 产业集聚和知识溢出的研究, 产业集聚和经济增长的研究以及产业集聚、知识溢出与经济增长的研究。

关键词

产业集聚, 知识溢出, 区域经济增长, 文献综述

Summary of Industrial Agglomeration, Knowledge Spillover and Regional Economic Growth Literature

Yuxin Li, Kai Zhu

School of Economics, Hangzhou Normal University, Hangzhou Zhejiang

Received: Mar. 28th, 2024; accepted: Apr. 29th, 2024; published: May 31st, 2024

Abstract

This article mainly discusses the impact of industrial agglomeration and knowledge spillover on regional economic growth. By summarizing the existing literature, it sorts out the meaning of industrial agglomeration and knowledge spillover, the research on industrial agglomeration and knowledge spillover, and the relationship between industrial agglomeration and economic growth. Research and research on industrial agglomeration, knowledge spillovers and economic growth.

Keywords

Industrial Agglomeration, Knowledge Spillover, Regional Economic Growth, Literature Review

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 产业集聚的含义和理论追溯

产业集聚是产业发展过程中的必然现象[1]。产业集聚理论在发展前后, 经过了传统经济区域理论、新经济地理理论、演化经济地理理论等三个阶段, 传统经济地域理论认为运输成本和劳动力成本才是影响产业集聚的最主要原因, 后把市场需要原因引入了产业区域选择研究的领域。1826年德国经济学家冯杜能最早探讨空间布局的规律并开创了区位理论, 提出农业部门“单一中心城市分层理论”, 此后 Weber (1909)将其理论拓展到工业部门, Christaller (1933)在德国古典区位理论的基础上引入运输成本和规模经济等因素[2]。August (1954)认为专业化生产与多样化生产的两类经济力量的共同作用形成市场, 这两类经济力量是由运输成本和规模经济的差异导致的, 并在此基础上提出了中心区位论, 进一步发展了德国古典区位理论。Porter (2000)认为各地区的资源禀赋并不能解释国家和产业之间的贸易活动, 利用“钻石模型”着重研究产业集聚的企业层面, 分析了产业集群及其高度本地化的特征, 认为国家竞争优势主要来源于产业集聚而非比较优势, 是产业集聚引致的创新能力提升才会导致贸易专业化[3]。

在新经济地理学理论模型的假设下, 产业是指严格意义上的工业制造业, 但实际情况中产业的内涵并不局限于工业部门, 还涉及整个第二和第三产业。以 Krugman、Fujita 为代表的新经济地理学派分析产业集聚的形成机制是通过外部的视角。Krugman (1991)从劳动力流动和规模报酬递增的角度将“冰山成本”纳入到 Dixit-Stiglitz 模型中, 提出了“中心-外围”模型[4]。此后, 新经济地理学关于产业集聚的研究越来越多, 这些理论的主要观点是, 产业集聚及其所形成的空间布局是在空间向心力和离心力的相互作用中决定的。Ehrlich and Seidel (2013)认为, 经济活动的空间集聚是由于企业的异质性, 如果企业之间的劳动生产率趋同, 会降低每个企业的生产积极性, 而企业之间的劳动生产率趋异, 则在竞争效应下, 生产率低的企业会在竞争中无法生存, 留下一批生产积极性最高的企业, 这是技术进步导致的异质性在加剧经济活动的集聚, 企业异质加强了经济活动的地理集聚[5]。

2. 知识溢出的研究

Ghio 等(2015)分析了 1999~2013 年文献引用的情况, 认为企业家之间的知识溢出有助于社区重建, 促进经济增长[6]。知识的产生过程、溢出过程和吸收过程的定义和归类是比较复杂的。新古典经济理论学家认为区域之间的知识存量是固定的, 知识溢出具有无差别、无时滞的特性; 发展经济学的循环累积因果理论认为一个地区的自然禀赋差异是存在的, 该地区投入产出的积累会在本地区循环, 不会产生跨界溢出现象。从空间角度看, 知识溢出一般随着距离而衰减。Jaffe 等(1993)就知识溢出的空间邻近性做了研究, 他将专利为代表的引用关系作为知识溢出的一个指标, 并将专利定义为授予其具有潜在创新性和独创性的发明人的产权。当专利 A 被用于升级或改造专利 B 时, 可以认为专利 A 的全部成果被专利 B 吸收和借鉴, 这种引用关系可作为该地知识溢出的来源。具体的方法是调用近四百个专利数据, 将专利分为原发专利和引用专利, 并通过原发专利和引用专利的地理匹配频率来测度, 如果被引用的专利和专利应用的地理区域是一致的, 即说明存在本地化溢出。该研究不仅发现本地化知识溢出是存在的, 还

认为知识溢出在邻近地理区域内效应更强。

孙瑜康(2017)等通过专利数据,发现创新活动在北京市呈现出“中心-外围”结构。Aghion and Howitt (1992)利用 R&D 研发投入研究经济增长时将技术进步的作用内生,且认为研发部门是技术进步的主要来源。Romer (1990)指出知识是技术进步的重要来源,将知识作为投入品具有非竞争性和部分排他性。Geroski (2000)认为知识和技术天生具有外溢的特征,而且最终会通过凝结在生产产品的技术和经验中,实现从生产者到使用者的转移、学习和借鉴行为。

3. 产业集聚和知识溢出的研究

有大量的文献已经证明,产业集聚与知识溢出互相促进,推动新技术在整个地区的扩散(Saxenian, 1994; Feldman, 1999)。因此,知识溢出是促使地区创新和知识溢出的主要原因,集聚之所以比分散更有利于知识的传播,是因为整个区域消化和运用新知识新技术的速度有了巨大的提升,空间临近性增加了区域内经济主体、组织机构、企业个人从周边其他行动者那里获得知识的机会。

从产业集聚的角度来看,专业化和多样化集聚都为知识创造和扩散提供正外部性,是经济发展的重要基础。促进经济增长的重要渠道之一是基础产业集聚的知识溢出,即产业集聚会促进地区知识溢出,加快新知识和新技术在地区内和区域之间的传播、扩散及应用。新经济地理学理论将知识溢出形成的外部经济视为经济的长期增长源泉,并沿用内生增长模型的规模报酬递增及垄断竞争的理论假设和分析框架,同时结合 Dixit and Stiglitz 在 1977 年提出的 CES 模型与 Samuelson 在 1954 年提出的“冰山”型运输成本理论,分析了纳入空间因素的产业空间集聚问题。其中,新经济地理学的 GS 模型(Martin and Ottaviano, 1999)、本地溢出模型(LS 模型, Baldwin 等, 2001)以及 TP 模型(Berliant and Fujita, 2007)都分别阐释了知识溢出机制的微观基础,为知识溢出促进经济增长提供了理论支撑。

4. 产业集聚和经济增长的研究

内生增长理论主要关注规模报酬递增规律和技术进步、知识溢出、人力资本的积累对经济长期的影响。Aghion and Howitt (1992)认为研发部门是技术进步的主要来源,通过技术进步的作用内生来研究经济增长时利用研发投入。Romer (1990)将 R&D 部门纳入内生增长模型,指出知识是技术进步的内在动力,知识作为投入品具有非竞争性和部分排他性。Saxenian (1994)认为高技术产业集聚区的技术人员在企业之间信息和新思想的共享是促进创新及区域知识溢出的重要途径。

产业集聚可促使地区劳动力素质提高和熟练工人数量的增长。产业集聚的现象之所以会与经济增长紧密联系在一起就是因为“集聚”本身暗含着产业成长过程所创造的经济价值,一般而言集聚区就是增长的中心、创新的源泉。集聚地区本身就意味着产业分布的不平衡,人才交流的密度和强度显著高于其他地区,现实中这些集聚中心的存在及分布,其集聚程度、增长速度的不同,加剧了区域经济发展不平衡,也为构建区域协调发展新机制增加了难度和复杂性。

人力资本对经济增长的重要作用已被广泛接受。Lucas (1988)通过建立人力资本外部性模型来证明人力资本积累能够促进经济增长。人力资本的累积与产业集聚效应密切相关。Matthew (2008)的研究发现在产业集聚区,劳动者在专业化程度更高、就业压力的刺激下,对工资涨幅预期较大且对人力资本投资的强度、持续度都更高,从而形成该地区劳动者人力资本积累的较快提升。Waldorf (2009)认为由于高度集中的产业集聚区已具备人力资本的优势会使得产业集聚区人力资本持续增长。同时,产业集聚区不仅有集中分布的制造业部门,还有配套的专门化服务部门,这都是吸引更多高质量人力资本的重要原因。产业集聚通过知识溢出效应体现到经济增长中,促进经济健康、稳健增长。比如,各地的高新产业集聚区,高技术水平的劳动力在产业区间的流动,促进了技术知识的传播和整合,通过模仿、学习,提升全要素

生产率。新经济地理学、内生增长理论均认为这种机制能够带来知识溢出效应, 经济增长促进产业空间进一步集聚。

国内学者吴振华(2020)分析了服务业和新兴产业的集聚对经济高质量增长的关系, 认为协同集聚对经济增长的全要素生产率起到负面效应, 不同类型的产业聚集对技术进步和技术效率的影响存在差异性。吕平等(2020)通过服务业与高技术制造业协同集聚验证了对经济高质量增长的正向效应, 认为在产业协同集聚促进经济高质量发展中技术创新起到部分中介作用。李太平等(2021)基于地区和行业异质性, 认为新兴产业的结构升级在产业集聚过程中对区域经济增长起到一定的中介作用, 提出要提升新兴产业集聚水平可以构建差异化的产业布局, 从而实现产业结构升级和经济增长的良性互动。陶金国等(2020)对省域的新兴产业集聚水平进行测算, 认为产业集聚程度对地区经济增长的影响呈现先增后减的“倒U型”特征, 对相邻区域产生空间溢出效应。曾刚等(2021)通过京津冀地区的数据验证了新兴产业集聚对经济增长的空间溢出效应, 发现产业协同集聚程度不足会导致产业集聚的“回流效益”大于“扩散效应”, 从而对经济增长起到抑制作用。

5. 产业集聚、知识溢出与经济增长的研究

与内生增长理论的视角不同, 集聚理论对空间的关注度极高, 随着对知识溢出规律研究的深入, 知识外溢和技术创新主要发生在产业和经济活动聚集的地区, 即由知识溢出带来的创新活动具有在空间地理上高度聚集的特征已得到了部分印证。马双等(2020)构建了一个区域多样化发展框架, 强调创造新知识会使得区域经济增长得更快[7]。

基于产业集聚的知识溢出是促进经济增长的重要渠道之一, 产业集聚通过促进地区知识溢出, 加快新知识和新技术在地区内和区域间的传播、扩散及应用。Kaz (2002)强调知识溢出现象来源于知识的本质就具有流动性和扩散性, 这同时也是由知识的稀缺性决定的[8]。掌握着不同类型的知识和技能的人才、企业、经济组织之间要素集中使得交流更加畅通, 产业集聚地往往会使得多样化的知识得以交流和学习, 形成较强的本地化网络, 有助于对集聚区内统一制度、标准、规则、偏好的形成, 能够更有效率地促进各类行动者之间以互惠互利的信任机制的形成, 推动共同问题的流程化解决, 派生更多合作研发的机会, 进而推动地区经济增长。如分工协作中的信息反馈、非正式沟通、劳动者流动、消费者对企业产品的信息反馈等。不同组织机构之间, 或者具有投入-产出关系的企业在邻近地区集中也提高了中间产品供应商交流新方法、应用新技术到产业关联部门的速度, 有助于促进知识的溢出以及新思想的传播。

从形式上看, 知识溢出可以分为“物化溢出”和“非物化溢出”, 前者基于有形的交易或者商品为载体而产生的知识溢出, 是在商品或服务的购买过程中附带出现知识, 后者是基于技术及网络等不可观察到的非正式交易、非实体商品产生的知识溢出。通过文献的梳理, 很多学者都证明了无论是“物化溢出”还是“非物化溢出”都会对各地区产业的生产力起到提升的作用。Ghio, et al. (2015)分析了1999~2013年文献引用的情况, 认为企业家之间的知识溢出有助于社区重建, 促进经济增长。

徐盈之等学者(2010)将本地的知识存量分为编码知识和沉默知识, 以科布道格拉斯函数作为基础模型引入知识存量, 运用空间计量的手段得出知识存量的溢出是通过与周边人力资本结合而产生的。张勋和乔坤元(2016)对中国省级面板数据进行了经济圈的划分, 区分了知识溢出效应和技术扩散效应, 并通过空间计量模型分析得出知识溢出是中国经济互动性的主要组成部分而非技术扩散的结论[9], 实证结果显示中国的知识溢出作用仍然偏低, 很可能是我国劳动力和资本流动受限的特点决定的。

6. 知识溢出途径

企业的地理集中为知识溢出创造良好的外部条件, 提升区域经济发展水平。基于产业集聚的知识溢

出效应的作用方式有以下两种：以 Marshall、Arrow 和 Romer 为代表的部分学者认为知识溢出主要通过专业化生产的形式存在，即 MAR 外部性，并认为产业垄断更容易促进知识的创新；以 Jacobs 为代表的部分学者则认为推动创新的主要因素来源于不同行业间多样化生产的知识溢出，即 Jacobs 外部性。在有限的地理空间范围内，多样化的竞争更有利于新创知识的出现。邬滋(2010)研究了专业化溢出和多样化溢出对创新绩效的影响，发现对创新绩效均为负向影响[10]。王晓丹(2017)在研究中发现 MAR 外部性在城市经济发展中的阻碍作用较为明显，而 Jacobs 外部性会随着城市发展水平的升高而呈现更佳的促进作用[11]。张美涛(2019)选用研发支出、人力资本、专利水平三种指标构建了知识存量的替代变量，借助空间误差模型得出知识存量变量具有显著的空间溢出效应[12]，同时，Jacobs 外部性效应也对经济增长有正向促进作用。

7. 文献评述

通过梳理文献，国内外学者对产业集聚、知识溢出与经济增长都做了大量研究，就知识溢出方面，其机制对于区域经济增长的作用机制首先应从知识溢出自身的特点出发。知识溢出的存在方式可以大致被划分为：基于知识人才流动、研发合作、企业家创业或贸易投资(赵勇, 白永秀, 2009)。从产业集聚的角度来看知识溢出的作用机制，均由集聚促进知识的创新、积累与扩散，从而增强该区域的发展能力，一般而言，集聚存在一个最佳规模，超过最佳规模之后，集聚经济的效应就会被弱化，不同区域、不同的产业集聚模式以及不同的知识溢出载体都会使得理论和实证结果存在不同的影响，由于“溢出”尚未形成有效且标准化的测量方式，本地的创新能力能否带动邻地创新和集聚的发生，从而通过这一途径支撑起区域经济协调发展的机制仍然还未能以一个统一的研究方法和理论框架证实，当今产业及行业集聚在网络技术发展日益成熟的条件下，在现实中，就全面意义上的知识溢出而言，知识分子在不同区域的溢出强度是不一致的，存在人口流动及密度变化与溢出的时滞性。但从现实意义上看，基于产业集聚的知识溢出对经济增长存在积极作用得到了大部分学者的认可。综上所述，知识在区域间扩散的不同模式有助于解释区域间经济发展差异，考虑在空间层面知识的非均质扩散和非即时传播等特征，测度知识溢出的方法分为两类：一类是试图重构知识溢出的扩散路径，如利用专利的授权数量及其引用的空间分布；另一类是获取微观层面知识存量的来源，并利用空间计量等分析方法研究知识溢出的强度和范围。新经济地理学从规模经济、要素流动、知识溢出的角度，提出并解释了循环累积因果效应、市场放大效应、市场拥挤效应等原理，弥补了传统经济学对产业集聚和经济增长的解释力，提供了更可靠的微观基础、更丰富的结论和空间政策工具。

参考文献

- [1] 苏东水. 产业经济学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [2] Christaller, W. (1933) *Central Places in Southern Germany*. Prentice Hall, London.
- [3] Porter, M.E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, Macmillan.
<https://doi.org/10.1007/978-1-349-11336-1>
- [4] Krugman, P. (1991) Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, **99**, 483-499.
<https://doi.org/10.1086/261763>
- [5] Ehrlich, M.V. and Seidel T. (2013) More Similar Firms—More Similar Regions? On the Role of Firm Heterogeneity. *Regional Science and Urban Economics*, **43**, 539-548. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2013.02.007>
- [6] Ghio, N., Guerini, M., Lehmann, E.E., et al. (2015) The Emergence of the Knowledge Spillover Theory of Entrepreneur-Ship. *Small Business Economics*, **44**, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9588-y>
- [7] 马双, 曾刚, 张翼鸥. 技术关联性、复杂性与区域多样化——来自中国地级市的证据[J]. 地理研究, 2020(4): 865-879.

- [8] Kaz, M. and Yuka, O. (2002) Uncertainty, Spillovers and Cooperative R&D. *International Journal of Industrial Organization*, **20**, 855-876. [https://doi.org/10.1016/S0167-7187\(01\)00079-0](https://doi.org/10.1016/S0167-7187(01)00079-0)
- [9] 张勋, 乔坤元. 中国区域间经济互动的来源: 知识溢出还是技术扩散? [J]. *经济学(季刊)*, 2016, 15(4): 1629-1652.
- [10] 邬滋. 集聚结构、知识溢出与区域创新绩效——基于空间计量的分析[J]. *山西财经大学学报*, 2010, 32(3): 15-22.
- [11] 王晓丹. 产业集聚、知识溢出对城市经济增长的影响[D]: [博士学位论文]. 开封: 河南大学, 2017.
- [12] 张美涛. 知识溢出对我国区域经济增长的空间效应研究——基于空间计量模型[J]. *贵州财经大学学报*, 2019(4): 23-30.