

产业集群的规模与效率影响

高虹 袁志刚

【摘要】本文使用我国第一次经济普查和1998-2012年全部国有及规模以上工业企业数据,从规模和效率两个角度评估了制造业产业集群对企业和产业表现的影响。工具变量的估计结果显示,城市产业集群发展尽管显著促进了制造业企业就业和产出规模的扩张,但是没有带来企业生产效率的普遍提升。不同规模企业受集群发展的影响程度存在差异。集群发展对企业表现的促进作用主要被行业中处于关键地位的大企业所获得,中小企业的表现并没有得到显著改善,但是集群发展并非完全无益于中小企业。有关产业集群效应的机制分析结果显示,集群发展可通过弱化企业融资约束降低企业的投资和生产门槛,更多中小企业得以进入生产,带来城市—产业规模的扩张。

【关键词】产业集群;集聚效应;企业表现;融资约束

【作者简介】高虹,复旦大学经济学院讲师,gaohong@fudan.edu.cn;袁志刚,复旦大学经济学院教授,zgyuan@fudan.edu.cn(上海 200433)。

【原文出处】《财贸经济》(京),2021.2.119~133

【基金项目】国家社会科学基金项目“劳动力空间配置优化的经济增长与福利效应研究”(17CJL007)。

一、引言

产业集群是各国工业化过程中的一个普遍特征,也是我国制造业发展的主要立足点。党的十九大报告将“促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群”作为深化供给侧结构性改革的关键一环,实现产业集群的可持续发展和质量提升是关键。集群式的生产模式有利于降低企业投资门槛和交易成本,鼓励分工,因而有助于提升一国的产业竞争优势。但在现实中,产业集群经历初期数量扩张后,发展停滞甚至走向消亡的案例也屡见不鲜(Otsuka和Sonobe,2011)。成功的产业集群演化应实现由数量扩张向效率提升的转型,否则,企业间低质低价的竞相竞争可能导致生产率的下降和产业价值链的低端锁定,限制集聚效应的发挥和地区产业发展(郑江淮等,2008)。我国的制造业产业集群如何影响企业和产业发展,是否有助于提升企

业效率,不同类型的获益模式是否存在差异?对这些问题的回答不仅有助于我们判断我国制造业产业集群的发展阶段,理解制造业转型升级,也可为地方政府产业和城市发展政策的优化提供基础。

尽管产业集群的概念自20世纪90年代起就受到经济学家的广泛关注,但由于长期缺乏划分产业集群的有效方法,相关研究以案例分析为主,缺乏系统性证据。理论上,集群发展并不必然改进企业和产业表现。随着产业集群的发展,经济活动的空间集中将通过集聚效应提升企业生产率,但也可能推高土地、劳动力等要素价格,对生产活动形成挤出。此外,集群发展还会通过多种机制降低企业的进入门槛,由此带来的市场竞争激化可能导致企业间低质低价的竞相竞争,危害企业表现和集群的长期可持续发展。因此,产业集群的净效应取决于集聚效应、拥挤效应和低门槛效应的强弱,需要实证检验。

进一步地,梳理新经济地理学的实证文献可以发现,既有文献主要围绕单个产业地理集中的专业化好处或城市总体规模增长的多样化优势两个角度检验集聚效应,而在很大程度上忽略了不同产业间关联的影响。现实中,城市生产的外部性既不可能局限于单一产业内部,也不可能来自所有产业,城市产业的规模报酬递增主要来自关联产业的空间集中,即产业集群。因此,研究产业集群的影响将为新经济地理学的文献提供补充。

针对上述现实问题和知识空缺,本文基于2004年中华人民共和国第一次经济普查数据和1998—2012年全部国有及规模以上非国有工业企业数据,^①划分了我国制造业产业集群,并系统评估了产业集群对制造业企业表现和产业发展的影响。通过构造城市群发展程度的工具变量,我们揭示了产业集群对企业 and 产业表现的因果性影响。研究结果显示,我国制造业产业集群发展通过弱化企业融资约束降低了企业生产和投资的进入门槛,显著促进了企业和产业规模的扩张,但是,集群发展并没有带来企业生产率的普遍提升。产业集群的促进作用主要被行业中处于关键地位的大企业所获得,中小企业的表现并没有得到显著改进。以上结果说明,当前我国产业集群的发展仍处于数量扩张阶段,企业效率并未得到改进,不利于集群的可持续发展和产业升级。

本文可能的贡献主要包括以下四个方面。第一,本文提供了产业集群效应的系统性证据,克服了以往研究局限于案例分析的缺陷。本研究基于中国制造业产业系统的集群划分,考察了城市群发展对企业、产业表现的影响,并进一步区分了集群效应在不同规模企业间的异质性,说明了产业集群效应的作用机制,丰富了相关研究。第二,从产业集群的角度,对城市产业根据联系的紧密程度进行分组,分析其影响,打破了既有文献从本地化效应或城市化效应两个角度检验集聚效应导致的过于简化的问题。第三,本文构建了城市群发展程度的工具变量,减轻了因逆向因果或遗漏变量问题带来的估计

偏误,确认了集群发展影响企业、产业表现的因果效应,为未来相关研究提供了参考。第四,本文研究可为判断我国产业集群的发展阶段,地方政府制定有针对性的产业和城市发展政策,提供科学分析的基础。

二、文献回顾

为避免混淆,我们首先需要在概念上区分产业集群和集聚效应。产业集群是指关联产业因为知识、投入产出、需求等方面联系而产生的地理上的集中。尽管产业集群的概念非常直观,但系统定义产业集群较为困难。在实际研究中,学者通常使用产业集聚作为替代,围绕产业空间集中带来的集聚效应展开分析。既有关于集聚效应的实证文献主要围绕本地化效应(Localization Effect)或城市化效应(Urbanization Effect)展开(Redding, 2009)。其中,本地化效应主要是指单一产业在地区相对集中带来的专业化好处,城市化效应来自地区总体经济规模扩张带来的产业多样化优势。但是,以上指标忽略了区域内不同产业间关联程度的差异,存在过于简化的问题。事实上,城市生产中的外部性既不可能局限于单一产业,也不可能来自所有产业,关联产业的地理集中才是城市生产规模报酬递增的源泉。而对于关联性较弱的产业,其空间集中不仅不利于集聚效应的发挥,反而可能推高要素价格,对既有产业形成挤出。因此,我们需要根据关联强度对产业进行分组,从而将强关联产业从关联性相对较弱的产业中区分出来,即产业集群。

尽管经济学家早已认识到产业集群的重要性,但由于缺乏系统定义产业集群的有效方法,相关研究以案例分析为主,主要围绕两大主题展开。第一类研究重点探讨了产业集群发展演化的影响因素。例如Saxenian(1994)通过比较美国硅谷和波士顿的集群发展模式,认为制度、文化、产业结构和企业组织优势将影响集群发展。阮建青等(2014)基于对我国濮院羊毛衫、温州灯具等产业集群的案例分析,确认了公共品提供在集群发展由数量扩张向质量提升转型过程中的重要性。第二类研究阐释了集群发展

影响集群内企业和产业表现的作用机制。研究结果显示,产业集群将通过多种机制降低企业的投资或生产门槛,因此在发展早期有利于克服企业家因个人技术水平或经营能力低下对产业发展的不利影响(Huang等,2008;张晓波、阮建青,2011)。此外,产业集群发展也可能通过促进分工协作、整体创新和质量提升、消费市场培植等方式提升企业竞争力(Humphrey和Schmitz,1996;Sonobe等,2002)。但是,案例研究具有产业、地区特殊性,系统研究产业集群的影响需要跨地区、跨时间可比的集群发展度量。除案例研究外,也有一些学者使用产业学科背景、投入-产出联系、专利引用等直接反映产业间某种特定联系的指标定义产业集群。例如Feldman和Audretsch(1999)将产业根据其学科背景进行分组,作为产业集群的代理。Delgado等(2014)根据不同产业的空间集中趋势,将可贸易品部门产业划分为41个集群。有关中国的研究,龙小宁等(2015)以地区产业平均产品相似度作为地区集群发展程度的度量。但是,以上研究均只利用了产业间某种特定形式的关联,而产业间其他可能的联系被忽略。

作为我国制造业和城市发展的主要依托,产业集群对企业表现和产业发展的影响值得研究。理论上,集群发展并不必然促进集群内企业的发展和效率提升,集聚效应、拥挤效应和低门槛效应会共同发挥作用。首先,关联产业的地理集中会通过集聚效应促进企业效率提升和规模扩张,更广泛的投入品分享,更完善的生产要素匹配,以及更多的学习机会是其微观机制(Combes和Gobillon,2015)。其次,产业集群的发展也可能带来拥挤效应,要素空间集中导致的竞争在压低边际报酬的同时,也会推高土地等投入品价格,抑制企业表现。李晓萍等(2015)研究我国城市总体经济规模对企业生产率的影响后发现,经济集聚在2003-2007年对多数制造业企业生产率的影响为负,呈现显著的拥挤效应。拥挤效应的强弱在很大程度上取决于土地供给弹性。若土地供给缺乏弹性,人口和经济活动的空间集中会带来更大幅度的土地价格上升,加强拥挤效应(Moretti,

2011)。最后,产业集群还可通过增加政府补贴、降低交易成本、提供贸易信贷等机制降低企业投资或生产门槛,鼓励更多中小企业进入生产(Huang等,2008;林毅夫、李永军,2001;Otsuka和Sonobe,2011;苑德宇等,2018)。阮建青等(2014)通过构建产业集群转型升级的三阶段模型说明,尽管低门槛效应静态上不会影响企业的生产技术和成本,但企业间竞争加剧带来的成本上升和利润下降可能导致企业间开展低质低价的竞次竞争,最终抑制企业表现,导致产业集群的价值链低端锁定甚至消亡。但若政府可辅之以良好的公共政策增强企业的创新激励,市场竞争激化带来的利润压力反而可能促进产业集群的突破发展,有助于产业链向微笑曲线两端转移。

以上分析说明,由于集聚效应、拥挤效应和低门槛效应的共同作用,产业集群发展对企业和产业表现的影响在理论上不确定,需要实证检验。而由于数据和方法限制,既有关于产业集群的研究以案例分析为主,缺乏系统性证据。本文将基于中国制造业产业集群的划分,围绕城市产业集群发展影响企业和产业表现的因果效应和作用机制进行实证检验。

三、产业集群效应研究:方法、数据和模型

产业集群本质上是一种将产业进行分组的方法,它基于多种不同形式的产业间关联度指标,将产业划分为不同组别,关联性强的产业被归入一组,即产业集群。本文划分产业集群的方法来自Delgado等(2016)和高虹(2018),使用的数据为2004年中华人民共和国第一次经济普查中的制造业企业数据和2002年投入-产出表数据(国家统计局,2006),分四步展开。^②首先,构建多种产业关联度矩阵,以反映不同类型的产业间联系。基于地级市四位数码制造业产业数据,本文构造了反映产业空间分布特征的相关系数矩阵和产业协同集聚指数(Co-agglomeration)矩阵,以及反映产业间投入-产出联系的投入产出矩阵。其次,使用聚类分析方法划分产业集群。我们使用的聚类方法主要包括分层聚类划分法(Hierarchical Clustering)和分区聚类划分法(Partition Clustering)两

种,并设定了聚类函数所使用的产业关联度矩阵和集群数参数。基于不同的参数选择和函数形式,我们共计得到500种不同的集群划分结果。第三步对第二步所得产业集群划分结果进行评估,评估以集群内产业关联性强、集群间区分度大以及集群划分结果稳健为标准,找出最优的产业集群划分方式。最后,我们对最优产业集群进行边际上的调整,以减少由数据局限导致的部分产业集群划归结果异常。由此,中国所有480个四位数码制造业行业被划分成41个地区间可比的产业集群。这些集群综合反映了产业间多种形式的联系,同时具有集群内关联性强、集群间区分度大以及集群划分结果稳健的优点。

本文首先构建企业层面的回归模型,估计城市制造业产业集群发展对集群内企业表现的影响。使用的数据来自1998-2012年全部国有及规模以上非国有工业企业数据和《中国城市统计年鉴》,回归模型如式(1)所示:

$$\ln Y_{fijct} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{ClusterLQ}_{(-ijct)}) + \beta_2 \ln(\text{IndustryLQ}_{ict}) + \alpha' X_{fijct} + \alpha' Z_{ct} + \mu_{it} + \mu_{ct} + \varepsilon_{fijct} \quad (1)$$

其中,下标f、i、j、c和t分别代表企业、产业、集群、城市和年份。被解释变量 $\ln Y$ 是企业表现的自然对数,在不同的回归中,我们分别以反映企业规模或效率的指标的自然对数作为被解释变量。其中,前者包括企业职工数、总产值和产品销售收入,后者包括使用Olley-Pakes和OLS方法估计的企业TFP。^③

本文的核心解释变量 $\ln(\text{ClusterLQ}_{(-ijct)})$ 为城市一产业集群发展程度的自然对数,表示相比于全国平均水平,城市c中集群j在第t年的相对集中程度。计算方法如式(2)所示,分子为城市所有制造业企业中来自集群j的比重;分母为全国层面的集群j企业数占比。为排除本产业集中的影响,我们在构造产业i所属集群的发展程度时,将产业i的企业数排除在外。除产业集群外,企业所属产业在城市集中带来的本地化效应也会影响企业表现。本地化效应在回归模型中通过变量 $\ln(\text{IndustryLQ}_{ict})$ 捕捉。我们基于式(3)构造企业所属产业的集中度指标,分子为城市所有制造业企业中来自产业i的比重;分母为全国所

有制造业企业中产业i的比重。 X_{fijct} 为企业层面的控制变量,包括企业杠杆率、固定资产占比、是否国有企业和企业存续时间。其中,杠杆率为企业总负债和总资产的比值;固定资产占比由固定资产合计除以总资产得到;是否国有企业为0-1变量,若某企业实收资本中,国家资本金占比超过50%,则取值为1,否则取值为0;^④企业存续时间由样本年份减去开业年份得到。 Z_{ct} 为城市层面控制变量,包括城市人均GDP(万元)、第三产业GDP占比(%)和非农人口占比,以捕捉城市经济发展水平和结构特征的影响。此外,为控制观测不到的产业、城市和时间特征对企业表现的影响,我们在所有回归中均加入了产业一年份联合固定效应 μ_{it} 和城市一年份联合固定效应 μ_{ct} 。 ε_{fijct} 为企业层面的干扰项。

$$\text{ClusterLQ}_{(-ijct)} = \frac{\#\text{Firm}_{(-ijct)}/\#\text{Firm}_{(-ict)}}{\#\text{Firm}_{(-ijc)}/\#\text{Firm}_{(-ict)}} \quad (2)$$

$$\text{IndustryLQ}_{ict} = \frac{\#\text{Firm}_{ict}/\#\text{Firm}_{ct}}{\#\text{Firm}_{it}/\#\text{Firm}_{ct}} \quad (3)$$

除企业层面回归外,我们还将在城市一产业层面考察集群发展的影响,回归模型如式(4)所示。在不同的回归中,我们分别以城市一产业就业总数、企业总数、国有企业数或非国有企业数的自然对数作为被解释变量。解释变量包括集群发展程度和产业发展程度,以及模型(1)中的城市层面控制变量 Z_{ct} 和固定效应。

$$\ln Y_{ijct} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{ClusterLQ}_{(-ijct)}) + \beta_2 \ln(\text{IndustryLQ}_{ict}) + \alpha' Z_{ct} + \mu_{it} + \mu_{ct} + \varepsilon_{ijct} \quad (4)$$

本文重点关注关联产业集群发展对集群内企业表现的影响,即 β_1 的大小和显著性水平。正如我们在文献综述部分所述,集群发展并不必然改进集群内企业和产业表现。随着城市一集群发展程度的提高,集聚效应、拥挤效应和低门槛效应会共同发挥作用,最终净效应取决于三种力量的强弱。从效果上看,集聚效应可通过多种机制提升企业生产率,进而促进其规模扩张,而拥挤效应下的要素价格高企则会对企业表现产生不利影响。集聚效应和拥挤效应对集群内产业规模的影响类似。此外,集群发展会通过降低交易成本、提供贸易信贷等多种机制降低

企业投资或生产门槛,鼓励更多中小企业进入生产,带来产业规模的扩张。低门槛效应对企业表现的影响较为复杂。企业投资或生产门槛的降低客观上有利于企业扩大生产规模,但由此导致的市场竞争激化可能压低产品价格,使企业面临亏损压力。为保持利润水平,企业或改进生产技术以提高生产率,或偷工减料以降低生产成本。然而,改进生产技术的努力不仅资金门槛较高,集群内知识和技术的过度溢出也可能使得新技术极易被模仿,导致创新收益高度不确定(万幼清等,2015)。有关发展中国家产业集群的案例研究显示,若无政府干预,多数企业倾向于使用偷工减料的方式应对竞争,导致集群发展的质量危机(Otsuka 和 Sonobe, 2011; 阮建青等, 2014)。因此,若缺乏有效机制激励企业提高生产率,低门槛效应可能导致集群内企业陷入低质低价的竞相竞争,最终抑制企业表现。

为确认现阶段我国产业集群发展的影响,本文对模型(1)和(4)进行估计。可能存在两方面因素阻碍我们得到集群影响的一致估计。一方面,地区内关键企业、产业的发展可能通过产业间前、后向联系影响产业集群的形成和发展,导致模型估计中的逆向因果问题。另一方面,城市一产业层面不可观测的生产率冲击、城市宜居度等因素均可能影响生产要素的空间配置,进而同时影响城市集群发展和企业、产业表现,导致估计的遗漏变量偏误。

为尽可能减轻估计偏误,我们将回归中所有解释变量滞后一期,重点关注滞后期解释变量的估计系数。此外,我们使用两步法构造城市集群发展程度的工具变量,使用工具变量的方法估计模型。Bartik(1991)以及后续一系列研究说明,城市制造业的发展和全国层面的产业需求冲击高度相关,全国层面的需求扩张会带来城市产业企业数的增加,反之,则会减少产业企业;并且全国层面的产业需求冲击对不同城市的影响存在差异,期初具有更高发展水平的城市一产业受到需求冲击的影响更大。因此,我们首先基于不同城市一产业受全国需求冲击影响的异质性,使用全国产业企业数的变化

趋势预测城市-产业企业数。式(5)中 $\#Firm_{ict_0}$ 为城市 c 中产业 i 在初始年份 t_0 (本文为1998年)所拥有的产业企业数, $\frac{\#Firm_{it}}{\#Firm_{it_0}}$ 表示产业 i 在 t_0 至第 t 年间全国产业企业数的增长。 $\#BtkFirm_{ict}$ 表示城市-产业以全国平均速度增长,在第 t 年预计拥有的企业数量。在第二步,我们使用预测所得城市一产业企业数构造城市一产业集群发展程度的工具变量,具体如式(6)所示。构造方法总体和式(2)相同,唯一的区别是此处我们使用基于Bartik法预测的城市一产业企业数,而非真实企业数构造工具变量。全国层面产业发展冲击对地区的影响保证了工具变量满足相关性要求。在控制城市经济发展特征和相关固定效应的情况下,城市期初产业发展程度、全国产业需求冲击通过其他机制对城市当期企业、产业表现的影响较小,因此满足外生性要求。

$$\#BtkFirm_{ict} = \#Firm_{ict_0} \times \frac{\#Firm_{it}}{\#Firm_{it_0}} \quad (5)$$

$$BtkClusterLQ_{(-ijt)} = \frac{\#BtkFirm_{(-ijct)}}{\#Firm_{(-ijt)} / \#Firm_{(-jt)}} \quad (6)$$

四、产业集群效应及其异质性分析

(一)基准回归结果

本部分首先考察产业集群对企业表现的影响。表1第(1)~(3)列报告了集群发展影响企业规模的工具变量估计结果,分别使用企业职工数、总产值、产品销售收入的自然对数作为被解释变量。为节省空间,本文仅报告了工具变量估计的两阶段最小二乘结果,以及第一阶段工具变量的系数和标准误。第一阶段估计结果显示,保持其他因素不变,工具变量和城市产业集群发展之间存在非常显著的正相关关系,不存在明显的弱工具变量问题。工具变量估计结果显示,关联产业集群的发展显著促进了企业就业、产出和销售收入规模的增长。根据回归系数和样本统计特征,我们可计算集群发展影响企业规模的经济效应大小。^⑤平均来说,集群强度在均值基础上每单位标准差的增加,分别会带来企业就业、产值和销售收入规模0.72%、0.93%和1.40%的上升。理论上,集群发展对企业表现的影响同时取决于集聚

表1 产业集群效应的工具变量估计结果

解释变量	(1) ln职工数	(2) ln总产值	(3) ln销售收入	(4) lnTFP_OP	(5) lnTFP_OLS
第一阶段结果					
工具变量	0.5889***(0.0005)	0.5888***(0.0005)	0.6004***(0.0005)	0.6015***(0.0006)	0.6015***(0.0006)
工具变量回归结果					
集群发展	0.0074**(0.0031)	0.0096***(0.0034)	0.0144***(0.0037)	0.0003(0.0008)	0.0002(0.0008)
产业发展	0.0199***(0.0017)	0.0410***(0.0020)	0.0401***(0.0021)	0.0073***(0.0006)	0.0056***(0.0006)
杠杆率	0.0114***(0.0043)	-0.2348***(0.0090)	-0.2666***(0.0106)	-0.0639***(0.0028)	-0.0619***(0.0026)
固定资产占比	0.3324***(0.0220)	0.1177***(0.0112)	0.0733***(0.0098)	-0.1067***(0.0103)	-0.0664***(0.0063)
国有企业	-0.0498***(0.0095)	-0.4818***(0.0084)	-0.5331***(0.0086)	-0.0571***(0.0018)	-0.0453***(0.0017)
企业存续时间	0.0171***(0.0006)	0.0055***(0.0003)	0.0049***(0.0003)	-0.0018***(0.0001)	-0.0014***(0.0001)
人均GDP	-0.0300***(0.0031)	0.0058(0.0036)	0.0060*(0.0036)	0.0025**(0.0012)	0.0015(0.0012)
第三产业占比	-0.0031**(0.0012)	-0.0094***(0.0014)	-0.0091***(0.0014)	0.0016***(0.0004)	0.0015***(0.0004)
非农人口占比	-0.4982***(0.0658)	0.2901***(0.0738)	0.3161***(0.0745)	-0.0112(0.0217)	-0.0306(0.0218)
城市一年份FE	是	是	是	是	是
产业一年份FE	是	是	是	是	是
样本量	1402648	1394036	1278675	920908	920908
R ²	0.2134	0.2521	0.2174	0.1472	0.1398

注:第一阶段结果是内生变量(城市—产业集群发展程度)对工具变量的回归,其他变量均已控制。***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著,括号中为城市—产业聚类标准误。下同。

效应、低门槛效应和拥挤效应的强弱。在集聚效应的作用下,关联产业企业的地理集中通过共享投入品和劳动力市场,以及知识溢出,为企业带来生产率优势,促进企业规模扩张。此外,产业集群也会通过深化劳动分工、降低交易成本等机制降低企业的生产或投资门槛,使部分生产、投资受限的企业得以扩大生产规模。但是,随着产业集群的发展,企业间更激烈的竞争也可能推高土地、劳动力等要素价格,从而对企业生产形成挤出,抑制其规模扩张。本文的估计结果说明,在企业规模层面,产业集群发展带来的集聚优势和低门槛效应显著强于拥挤效应,因此显著促进了其规模扩张。需要说明的是,由于我们在构造集群发展变量的过程中已将企业所属产业排除在外[公式(2)],因此集群效应没有包含本产业在地区集中带来的本地化效应影响。

表1第(1)~(3)列还展示了其他产业、企业和城市特征对企业规模的影响。产业发展程度提高通过本地化效应显著促进了企业规模扩张。我们同样基于估计结果和样本统计特征计算了本地化效应的大

小,发现企业所处产业发展程度在均值基础上每上升一个单位标准差,平均会带来企业就业数、产值和销售收入分别2.61%、5.37%和5.25%的增长。在企业层面,我们发现,杠杆率更高的企业拥有显著更大的就业规模,但企业产值和销售收入显著更低,说明负债经营程度更高的企业劳动生产率显著更低。固定资产占比的提高显著改善了企业的就业和产出表现。这主要是因为一方面,资本和劳动在生产中存在互补性,固定资产的增长将提高劳动力的边际产出,激励企业雇用更多劳动力;另一方面,固定资产作为一种要素投入,会直接带来产出增长。相比于非国有企业,国有企业的就业和产出水平显著更低。此外,存续时间更长的企业规模显著更大。在城市层面,人均GDP、第三产业占比和非农人口占比提高均对制造业企业就业规模产生了显著为负的影响。这可能是因为随着城市经济发展水平的提高,经济逐渐由制造业主导向服务业主导转型,抑制了制造业企业就业。类似地,随着城市第三产业GDP占比的提高,制造业企业的产出规模也被抑制。而

保持其他因素不变,城市非农人口占比提高显著提升了企业产值和销售收入,这可能是因为相比于农村居民,城市居民的消费需求更高,有利于制造品市场的需求扩张(陈斌开等,2010)。

那么,集群发展是否也有利于企业的效率提升呢?为检验集群发展对企业生产率的影响,我们分别使用 Olley-Pakes(op)和 OLS 方法估计了企业的全要素生产率 $\ln TFP_OP$ 和 $\ln TFP_OLS$,并使用工具变量的方法估计了企业层面的生产率决定模型,结果如表 1 第(4)、(5)列所示。回归结果显示,无论我们以何种方法估计企业 TFP,集群发展的影响均不显著。这可能是因为尽管集群发展带来的集聚效应有利于提高企业生产率,但同一集群内部不同企业、产业间的竞争也可能通过推高土地、劳动力等要素价格而挤出企业生产,部分抵销集聚效应的好处。既有研究显示,拥挤效应的强弱在很大程度上取决于土地供给弹性(Moretti, 2011)。在我国,出于耕地红线和生态文明等考虑,城市建设用地供给总体缺乏弹性,特别是大城市的建设用地供给已面临天花板。目前尚未形成有效机制促进建设用地的地区间、城市间流转,土地要素的空间配置和劳动力配置相偏离,进一步推升了土地和房地产价格,强化了拥挤效应。此外,动态地来看,集群发展的低门槛效应也会导致市场竞争激化,使企业面临亏损压力。为提升利润水平,企业或改进生产技术以提高生产率,或偷工减料降低产品质量和生产成本。但是,企业提升生产技术的投资往往具有较高的门槛和收益风险,抑制其创新激励。因此,在经历初期的规模扩张后,集群中的企业更倾向于通过偷工减料、降低产品质量等方式来维持利润水平,不利于生产率改进。转型背景下我国地方政府为增长而竞争,地区间产业政策缺乏协调和分割市场的行为可能进一步限制企业的市场和利润空间,加剧低门槛效应下企业间低质低价的恶性竞争(Poncet, 2005; Young, 2000)。

表 1 同时报告了其他产业、企业和城市特征对生产率的影响。结果显示,产业集聚显著提升了企业的 TFP,印证了新经济地理学文献中的本地化效

应。此外,杠杆率和固定资产占比越高,存续时间越长的国有企业 TFP 显著越低。在城市层面,尽管城市经济发展水平和第三产业占比的提高显著抑制了企业规模,但企业生产率在经济发展和结构转型过程中得以显著提升。

(二)集群效应的异质性影响

前文主要考察了产业集群发展的平均效应,发现尽管集群发展显著促进了企业规模扩张,但对企业生产率的影响不显著。进一步我们认为,不同规模企业从集群发展中的获益程度和模式可能存在差异。第一,不同企业受集聚效应和拥挤效应的影响不同,而集聚效应和拥挤效应共同决定了企业表现。不同规模企业由于对中间投入的依赖性,受人力资本外部性的影响、创新能力不同等原因,受集聚效应的影响不同(Rosenthal 和 Strange, 2004)。傅十和和洪俊杰(2008)证实,我国不同规模企业从集聚效应中获益程度和模式存在差异。第二,企业的创新激励存在差异,因此面对低门槛效应带来的市场竞争,企业会选择不同的方式保持盈利。集群发展带来的市场竞争激化会降低产品价格,企业可通过创新提高生产率或降低产品质量等方式维持利润水平(阮建青等, 2014)。然而,集群中知识的过度溢出使得创新过程中的“搭便车”行为大量涌现,降低了企业的创新收益和激励。相比于中小企业,大企业的创新收益和风险承受能力相对更高,因此从事研发活动的激励更强。而处于发展初期的中小企业更倾向于通过在原材料或生产工序上偷工减料来降低生产成本(Lileeva 和 Treler, 2010; Otsuka 和 Sonobe, 2011)。因此,相比于中小企业,大企业更可能从集群发展中获得生产率提升的好处。第三,不同企业在城市产业链中所处位置不同,处于中心位置的企业更可能从集群发展中获得产业链完善的好处。产业集群的发展会完善地区产业链,而大企业往往处于地区企业集团的中心位置,并在地区产业发展中起决定性作用(Akeyama 等, 2015)。因此,相比于中小企业,大企业可能从集群完善产业链和生产工序中获益更多。

为探索产业集群对不同规模企业的异质性影响,

我们在模型(1)的基础上,引入企业规模变量Size_{ijct}与集群发展程度的交互项。回归模型如式(7)所示,集群发展的异质性影响由交互项系数β₃反映。我们同样使用工具变量方法估计模型(7),并将所有解释变量滞后一期。其中,交互项的工具变量由集群发展程度工具变量乘以企业规模得到:

$$\ln Y_{ijct} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{ClusterLQ}_{(-)ijct}) + \beta_2 \text{Size}_{ijct} + \beta_3 \ln(\text{ClusterLQ}_{(-)ijct}) \times \text{Size}_{ijct} + \beta_4 \ln(\text{IndustryLQ}_{ict}) + \alpha' X_{ijct} + \alpha' Z_{ict} + \mu_{it} + \mu_{ct} + \varepsilon_{ijct} \quad (7)$$

回归结果如表2所示,为节省空间,我们仅报告产业集群、企业规模变量和交互项的工具变量估计结果。我们将企业按就业规模进行分类,A~C栏分别根据企业就业规模是否高于当年全国同行业企业就业规模的75分位数、90分位数和95分位数构造了企业规模的0-1变量,若高于相应的分位数,则取值为1;否则取值为0。综合企业职工数、产值、销售收入等数量型指标的估计结果我们发现,产业集群对就业规模处于行业75分位数以下的企业就业和产出没有产生显著影响,而仅显著提升了就业规模处于行业75分位数以上企业的规模。在生产率层面,只有就业规模处于行业95分位数水平以上的关键大型企业从集群发展中显著获益;而集群发展的生产率

效应对广大中小企业均不显著。结合前文的分析,以上结果可能说明中小企业从集聚效应中获益较小,并更易受到拥挤效应的不利影响。特别是,面对市场竞争带来的利润压力,中小企业更倾向于通过偷工减料来维持利润水平,进行技术创新的激励显著弱于大企业,因此更难获得生产率改进的好处。因此,对中小企业来说,集群发展带来的集聚效应总体被拥挤效应和低门槛效应下企业间竞争的不利影响所抵消,产业集群的影响总体不显著。而由于大企业往往处于地区产业链的中心位置,因而会更多获益于集群发展带来的产业链完善优势。

五、产业集群效应的机制分析

(一)低门槛效应与产业发展

第四部分的结果说明,当前在我国,集群发展对企业表现的促进作用主要体现在规模层面,对生产率的影响总体不显著,并且集群发展的好处主要被大企业所获得。但是,集群发展并非完全无益于中小企业,它会通过多种机制降低企业的投资和生产门槛,鼓励更多中小企业进入生产。若低门槛效应的确存在,我们应可在实证上观察到,随着集群发展程度的提高,新进入企业的规模或生产率可能更低。因此,我们构造了是否新设立企业的虚拟变量,将存续时间小于等于2年的企业定义为新企业,虚拟

表2 异质性的产业集群效应:与企业规模的交互项回归结果

		(1) ln 职工数	(2) ln 总产值	(3) ln 销售收入	(4) ln TFP_OP	(5) ln TFP_OLS
A 栏	集群发展	0.0010(0.0024)	-0.0019(0.0032)	0.0026(0.0034)	0.0004(0.0009)	0.0004(0.0009)
	企业规模 75 分位数	1.5690*** (0.0026)	1.4228*** (0.0036)	1.4657*** (0.0038)	0.0232*** (0.0009)	0.0245*** (0.0008)
	集群发展×企业规模 75 分位数	0.0127*** (0.0046)	0.0296*** (0.0060)	0.0281*** (0.0065)	-0.0007(0.0014)	-0.0011(0.0013)
B 栏	集群发展	0.0068*** (0.0025)	0.0048(0.0030)	0.0087*** (0.0032)	-0.0001(0.0009)	-0.0001(0.0009)
	企业规模 90 分位数	1.8973*** (0.0038)	1.8640*** (0.0049)	1.9155*** (0.0053)	0.0407*** (0.0011)	0.0410*** (0.0011)
	集群发展×企业规模 90 分位数	0.0072(0.0060)	0.0381*** (0.0083)	0.0398*** (0.0090)	0.0022(0.0017)	0.0017(0.0017)
C 栏	集群发展	0.0073*** (0.0026)	0.0060* (0.0031)	0.0105*** (0.0033)	-0.0001(0.0009)	-0.0001(0.0009)
	企业规模 95 分位数	2.1808*** (0.0048)	2.2311*** (0.0062)	2.2896*** (0.0067)	0.0521*** (0.0015)	0.0515*** (0.0014)
	集群发展×企业规模 95 分位数	0.0019(0.0075)	0.0529*** (0.0108)	0.0551*** (0.0116)	0.0048** (0.0022)	0.0042** (0.0021)

注:表中报告的为滞后期解释变量的工具变量估计结果。每一栏每一列是一个单独的回归,列标题为回归的被解释变量,行标题表示产业集群、企业规模变量及其交互项。其他所有企业、产业和城市层面的特征和固定效应均已控制。表3同。

变量取值为1;否则取值为0。我们在模型(1)的基础上,引入产业集群和新进入企业的交互效应。我们同样在所有回归中将解释变量滞后一期,并使用工具变量的方法估计模型,其中交互项的工具变量由集群发展程度工具变量乘以新企业虚拟变量得到。估计结果如表3所示,在以企业规模作为被解释变量的回归中,交互项系数均显著为负,说明随着集群发展程度的提高,新进入企业的规模显著更小,为低门槛效应的存在提供了证据。但集群发展对TFP的影响在新老企业间没有显著差异。

在整体城市—产业层面,低门槛效应将表现为更多新企业的产生和产业总体规模的扩张。表4基于回归模型(4),考察了集群发展影响城市—产业劳动力规模和企业数量的工具变量估计结果。^⑥估计结果显示,产业集群的发展显著促进了集群内产业就业数和企业数的增长,集群强度在均值基础上每单位标准差的上升,平均会带来城市产业就业数和企业数分别5.61%和4.61%的增长。这说明,集群发展的确会通过低门槛效应促进更多规模以上新企业的产生。需要注意的是,本文的样本仅限于规模以上工业企业和全部国有企业,而年销售额小于500万

元的企业未被归入样本。考虑到小企业更容易受到投资和生产门槛的约束,集群发展对产业所有企业就业规模和企业数的影响可能更大。第(3)、(4)列分别考察了产业集群对城市—产业非国有企业数和国有企业数的影响,发现集群发展的新企业创造效应主要体现在市场化程度更高的非国有企业上,而对于国有企业,集群发展反而减少了其数量。

(二)产业集群与企业融资约束

以上结果说明,集群发展的确降低了企业的投资和生产门槛,促进了集群内产业规模的扩张。产业的集群化发展会通过两种机制缓解企业的融资约束,降低进入门槛。一方面,产业集群的发展可将产品生产流程细分到多个企业,大规模的投资因此被拆分,企业投资门槛降低(Schmitz, 1995)。另一方面,集群内企业间的频繁互动提升了信任度,企业因此可更多凭借贸易信贷降低交易成本(Fisman 和 Love, 2003)。供应商之间的贸易信贷是企业主要的非正式融资方式。我国金融资源配置具有明显的“政治优序融资”特征,国有企业和受政府偏爱的大企业从银行系统融资更多,但民营企业借贷受限。随着产业集群的发展,企业间互动增加使得国有企业更有

表3 产业集群对新进入企业的影响

	(1) ln职工数	(2) ln总产值	(3) ln销售收入	(4) lnTFP_OP	(5) lnTFP_OLS
集群发展	0.0094*** (0.0031)	0.0119*** (0.0035)	0.0175*** (0.0038)	0.0005 (0.0009)	0.0004 (0.0009)
新企业	-0.0123* (0.0069)	0.0084* (0.0048)	0.0023 (0.0048)	0.0014 (0.0013)	0.0005 (0.0012)
集群发展×新企业	-0.0178*** (0.0060)	-0.0210*** (0.0066)	-0.0245*** (0.0066)	-0.0017 (0.0016)	-0.0015 (0.0016)

表4 产业集群影响城市产业规模的工具变量估计结果

解释变量	(1) ln就业数	(2) ln企业数	(3) ln非国企数	(4) ln国企数
集群发展	0.0579*** (0.0040)	0.0476*** (0.0017)	0.0431*** (0.0015)	-0.0120*** (0.0013)
产业特征	已控制	已控制	已控制	已控制
城市特征	已控制	已控制	已控制	已控制
城市—年份FE	是	是	是	是
产业—年份FE	是	是	是	是
样本量	228945	229759	229759	229759
R ²	0.6210	0.8719	0.8395	0.4236

注:表中报告的为工具变量估计结果。每一列是一个单独的回归,列标题为被解释变量。其他所有产业和城市层面的变量和固定效应均已控制。表5同。

激励通过贸易信贷的方式为民营企业提供融资,有助于缓解企业融资约束。因此,集群化的生产模式成为转型时期制造业企业的普遍选择。既有研究为产业集聚缓解企业融资约束提供了实证证据。茅锐(2015)发现,产业集聚显著降低了企业的投资—现金流敏感度,说明企业融资约束得以缓解。Long和Zhang(2011)也确认了地区生产集群化程度提高通过降低企业最低资产要求和鼓励贸易信贷对企业融资约束的缓解作用。

本部分首先检验产业集群发展对企业融资约束的影响。参考鞠晓生等(2013),我们构造了反映企业相对融资约束程度的SA指数,^②并以其作为被解释变量考察产业集群的影响,结果如表5第(1)列所示。估计结果显示,产业集群发展程度的系数显著为正,说明随着产业集群的发展,集群内企业融资约束得到有效缓解。进一步地,我们将企业根据其所受融资约束的大小进行分类,构造反映融资约束强弱的0-1变量。若企业SA指数低于当年全国同行业企业SA指数的25分位数,说明企业所受融资约束较

强,变量融资强约束取值为1;否则取值为0。表5的结果第(2)列以融资强约束作为被解释变量进行回归分析,发现产业集群发展显著降低了企业融资强约束的概率,因而也为产业集群发展缓解企业融资约束提供了证据。作为稳健性检验,我们在城市—产业层面考察了集群发展对集群内产业企业最低资产要求的影响。表5的结果第(3)、(4)列分别以城市—产业所有企业资产规模10分位数和5分位数的自然对数作为被解释变量,发现集群发展显著降低了集群内产业企业的资产要求。平均来说,集群发展程度在均值基础上每上升1个单位的标准差,会使得集群内产业最低10分位数和5分位数企业的资产规模分别下降大约2.84%和3.22%。

此外,作为中间机制检验,我们进一步考察企业是否在集群内获得了更多的贸易信贷。我们以企业应收账款作为贸易信贷的度量,这主要是因为应收账款相当于供货商为其他企业提供的非正式借款,在正规融资渠道受限的情况下,应收账款成为企业间融资的主要方式(Fisman和Love,2003)。表6回归

表5 产业集群发展与企业融资约束

解释变量	(1) SA指数	(2) 融资强约束	(3) ln资产规模10分位数	(4) ln资产规模5分位数
集群发展	0.0025***(0.0009)	-0.0027***(0.0009)	-0.0293***(0.0041)	-0.0332***(0.0041)
企业特征	已控制	已控制	—	—
产业特征	已控制	已控制	已控制	已控制
城市特征	已控制	已控制	已控制	已控制
城市—年份FE	是	是	是	是
产业—年份FE	是	是	是	是
样本量	1401882	1401882	270520	269647
R ²	0.4794	0.3572	0.3830	0.4100

表6 产业集群发展与企业贸易信贷

解释变量	(1) 无交互效应	(2) 企业规模75分位数	(3) 企业规模90分位数	(4) SOE
集群发展	0.0189***(0.0045)	0.0149***(0.0045)	0.0186***(0.0045)	0.0137***(0.0050)
企业特征		1.4528***(0.0046)	1.9062***(0.0059)	-0.0026(0.0112)
集群发展×企业特征		0.0047(0.0076)	0.0062(0.0098)	0.0833***(0.0150)

注:表中报告的为工具变量估计结果。每一列是一个单独的回归,被解释变量均为企业应收账款额的自然对数,列标题为进行交互的企业特征变量。其他所有企业、产业和城市层面的变量和固定效应均已控制。

的被解释变量均为企业应收账款额的自然对数,回归在模型(1)的基础上增加了集群发展与企业特征的交互效应。我们首先在第(1)列考察了集群发展影响企业应收账款的平均效应。结果显示,集群发展对企业应收账款产生了显著的促进作用,集群发展程度每单位标准差的上升平均会带来企业应收账款额约1.83%的增加,集群企业间信任增强。结果第(2)、(3)列分别以企业就业规模是否大于行业75分位数和90分位数将企业进行分类,考察不同规模企业提供贸易信贷激励的差异。集群发展程度的系数均显著为正,说明产业集群发展提高了所有企业的应收账款额。但是,集群发展和企业规模的交互项系数不显著,说明贸易信贷激励在不同规模企业间没有显著差异。考虑到中国金融资源配置在国有和民营企业部门间的差异,结果(4)通过构造集群发展和国有企业虚拟变量(SOE)的交互效应发现,随着集群发展程度的提高,国有企业提供了更多贸易信贷。以上结果和我国金融体系的“政治优序融资”特征相一致,国有企业从银行系统融资更多,但民营企业借贷受限,国有企业以贸易信贷的形式为民营企业提供了非正式融资(Cull等,2009)。

六、结论与政策含义

本文使用第一次经济普查和全部国有及规模以上工业企业数据,考察了我国制造业产业集群对企业、产业规模和效率的影响。研究发现,集群发展显著促进了制造业企业和产业规模的扩张。平均来说,集群强度在均值基础上每单位标准差的增加,会带来企业规模大约0.72%~1.40%的扩张,以及集群内产业就业总数和企业数分别5.61%和4.61%的上升。但由于拥挤效应和企业间的竞次竞争,集群发展并没有促进制造业企业生产效率的普遍提升。此外,本文还探索了集群效应在不同规模企业间的差异。实证结果显示,集群发展对企业规模的促进作用主要被就业规模处于行业75分位数以上的大中型企业所获得。在生产率层面,集群发展对效率的促进作用仅体现在就业规模处于行业95分位数以上的关键大型企业,而对广大中小企业的影

响并不显著。当前中国正处于制造业产业转型升级的关键时期,如何通过优化产业发展模式,促进产业的可持续发展效率和效率提升,培育世界级先进制造业集群,是我国重要的政策议题。集群化产业发展模式的长期可持续性取决于集群发展能否实现由数量型增长向质量型增长的转变。研究结果说明,我国当前制造业产业集群的发展主要处于数量扩张阶段,企业生产的质量和效率并没有得到改善。有关发展中国家集群发展的大量案例研究显示,尽管产业集群在工业化初期可通过降低企业的投资门槛和交易成本实现发展,但随着竞争加剧,简单的数量型增长难以持续。企业间竞次竞争导致的质量危机不仅不利于产业升级,甚至可能导致集群消亡,其负面影响不可轻视。

产业集群由数量型向质量型发展的转型不会自动实现,需通过政策积极引导。(1)集群发展下集聚效应和拥挤效应的力量对比说明劳动力流动和土地政策相配合的重要性。一方面,在劳动力流动限制导致人口集聚不足的情况下,集聚效应会被抑制,进而削弱产业集群的正向影响。因此,政府应创新人口管理,加快户籍制度改革以促进劳动力空间配置的优化。特别是,政府应同时致力于缩小不同城市间公共服务的差距,从而引导劳动力以职业发展而非公共服务为目的进行流动。另一方面,由于拥挤效应的强弱在很大程度上取决于土地供给弹性,政府可通过土地、财税和地方政府激励机制的改革健全土地供给和流转制度,促进土地配置和劳动力配置相协调,削弱拥挤效应的不利影响。(2)政策应致力于降低国内市场的分割程度,加强协调不同地区间的产业政策,从源头上削弱企业竞次竞争的激励。当前,我国地区间产业政策缺乏协调,地方政府因晋升、获取中央资源等激励紧随中央发展重点产业,导致地方产业发展脱离本地比较优势(张莉等,2017;赵婷、陈钊,2019)。由此造成的产能过剩以及地区间产业同构不仅加剧了市场竞争,导致地方保护主义,也使产业分布在空间上过于分散,阻碍集聚效应发挥。以区域政策配套地方性产业发展政策,不仅可优化资源地区间配置,提升经济效率,还能降

低地方政府分割市场的激励,为产业集群的转型升级提供良好的市场环境。(3)地方政府产业发展政策的制定应以本地产业结构和比较优势为基础,以强化产业间互补效应为目标,推动具有强溢出效应的关键产业发展。有关地方性发展政策选择,目前的一个争论是地方政府在发展过程中应该优先发展高技术、高附加值的产业,还是基于本地的产业结构和比较优势,发展与本地经济关联性强的产业。本文研究为后者提供了支持。我们认为,地方政府应基于本地产业构成,优先引进和发展在本地具有更强投入—产出联系的产业,促进关联产业的共同发展。(4)在微观层面,地方政府可通过招商引资、劳动中介市场的设立和完善等多种措施加强本地企业的投入—产出联系、劳动力市场匹配效率或知识溢出,进而强化集聚效应。此外,政府也应积极改善公共服务,促进集群品牌的整体宣传,以培育产业集群的竞争优势,鼓励和引导企业提高生产率和产品质量,促进产业集群的整体转型升级。

注释:

①其中,2010年的数据由于质量较差,我们在研究中将其剔除。

②因篇幅所限,本文省略产业集群划分的具体步骤,感兴趣的读者可参考高虹(2018)。

③由于2007年以后的工业企业数据缺乏工业增加值变量,以TFP作为被解释变量回归的样本区间为1998—2007年。

④国资委《关于统计上国有经济控股情况的分类办法》的规定中,将国家资本占企业全部资本的比大于50%的企业定义为国有绝对控股企业;将比例低于50%,但相对大于其他经济成分占比的企业定义为国有相对控股企业。作为稳健性检验,我们也尝试将国家资本金占比超过30%的企业定义为国有企业,主要结果不变。

⑤计算公式为: $100 \times [\ln(\text{样本均值} + \text{样本标准差}) - \ln(\text{样本均值})] \times \hat{\beta}_1$ 。

⑥由于国家统计局在2011年将规模以上工业企业数据库的入库标准从企业年销售额500万元调整为2000万元,并且2010年的样本存在质量问题,为保证城市一产业层面就业

数和企业数加总保持一致,本部分回归将样本限于2009年及以前。

⑦鞠晓生等(2013)基于1998—2008年工业企业数据,构造SA指数度量企业所受融资约束程度,本文直接使用其公式: $-0.737 \times \ln \text{资产总计} + 0.043 \times (\ln \text{资产总计})^2 - 0.04 \times \text{企业年龄}$ 。根据构造,SA指数取值越大,企业所受融资约束越小。

参考文献:

[1]陈斌开、陆铭、钟宁桦:《户籍制约下的居民消费》,《经济研究》2010年第S1期。

[2]傅十和、洪俊杰:《企业规模、城市规模与集聚经济——对中国制造业企业普查数据的实证分析》,《经济研究》2008年第11期。

[3]高虹:《中国制造业产业集群的划分及其就业增长效应估计》,《世界经济文汇》2018年第12期。

[4]国家统计局:《中国2002年投入产出表》,中国统计出版社2006年版。

[5]鞠晓生、卢荻、虞义华:《融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性》,《经济研究》2013年第1期。

[6]李晓萍、李平、吕大国、江飞涛:《经济集聚、选择效应与企业生产率》,《管理世界》2015年第4期。

[7]林毅夫、李永军:《中小金融机构发展与中小企业融资》,《经济研究》2001年第1期。

[8]龙小宁、张晶、张晓波:《产业集群对企业履约和融资环境的影响》,《经济学(季刊)》2015年第4期。

[9]茅锐:《产业集聚和企业的融资约束》,《管理世界》2015年第2期。

[10]阮建青、石琦、张晓波:《产业集群动态演化规律与地方政府政策》,《管理世界》2014年第12期。

[11]万幼清、张妮、鲁平俊:《产业集群协同创新风险及其形成机理研究》,《管理世界》2015年第2期。

[12]苑德宇、李德刚、宋小宁:《产业集聚、企业年龄与政府补贴》,《财贸经济》2018年第9期。

[13]张莉、朱光顺、李夏洋、王贤彬:《重点产业政策与地方政府的资源配置》,《中国工业经济》2017年第8期。

[14]张晓波、阮建青:《中国产业集群的演化与发展》,浙江大学出版社2011年版。

- [15]赵婷、陈钊:《比较优势于中央、地方产业政策》,《世界经济》2019年第10期。
- [16]郑江淮、高彦彦、胡小文:《企业“扎堆”、技术升级与经济绩效——开发区集聚效应的实证分析》,《经济研究》2008年第5期。
- [17]Akeyama, Y., Akiyama, Y., & Shibasaki, R., A New Method of Estimating Locality of Industry Cluster Regions Using Largescale Business Transaction Data. International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management, 2015.
- [18]Bartik, T., Who Benefits from State and Local Development Policies. W. E. Upjohn Institute for Employment Research, 1991.
- [19]Combes, P., & Gobillon, L., The Empirics of Agglomeration Economics. In Duranton, G., Henderson, V., & Strange, W. (eds.), Handbook of Regional and Urban Economics 5. North Holland: Elsevier, 2015, pp. 247–348.
- [20]Cull, R., Xu, L., & Zhu, T., Formal Finance and Trade Credit during China’s Transition. Journal of Financial Intermediation, Vol. 18, No. 2, 2009, pp. 173–192.
- [21]Delgado, M., Porter, M., & Stern, S., Clusters, Convergence, and Economic Performance. Research Policy, Vol. 43, No. 10, 2014, pp. 1785–1799.
- [22]Delgado, M., Porter, M., & Stern, S., Defining Clusters of Related Industries. Journal of Economic Geography, Vol. 16, No. 1, 2016, pp. 1–38.
- [23]Feldman, M., & Audretsch, D., Innovation in Cities: Science-Based Diversity, Specialization and Localized Competition. European Economic Review, Vol. 43, No. 2, 1999, pp. 409–429.
- [24]Fisman, R., & Love, I., Trade Credit, Financial Intermediary Development, and Industry Growth. The Journal of Finance, Vol. 58, No. 1, 2003, pp. 353–374.
- [25]Huang, Z., Zhang, X., & Zhu, Y., The Role of Clustering in Rural Industrialization: A Case Study of the Footwear Industry in Wenzhou. China Economic Review, Vol. 19, No. 3, 2008, pp. 409–420.
- [26]Humphrey, J., & Schmitz, H., The Triple C Approach to Local Industrial Policy. World Development, Vol. 24, No. 12, 1996, pp. 1859–1877.
- [27]Lileeva, A., & Trefler, D., Improved Access to Foreign Markets Raises Plant-Level Productivity... for Some Plants. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 125, No. 3, 2010, pp. 1051–1099.
- [28]Long, C., & Zhang, X., Cluster-Based Industrialization in China: Financing and Performance. Journal of International Economics, Vol. 84, No. 1, 2011, pp. 112–123.
- [29]Moretti, E., Local Labor Markets. In Card, D., & Ashenfelter, O.(eds.), Handbook of Labor Economics 4. North Holland: Elsevier, 2011, pp. 1237–1313.
- [30]Otsuka, K., & Sonobe, T., A Cluster-Based Industrial Development Policy for Low-Income Countries. World Bank Policy Research Paper, No. 5703, 2011.
- [31]Poncet, S., A Fragmented China: Measure and Determinants of Chinese Domestic Market Disintegration. Review of International Economics, Vol. 13, No. 3, 2005, pp. 409–430.
- [32]Redding, S., The Empirics of New Economic Geography. Working Paper, 2009.
- [33]Rosenthal, S., & Strange, W., Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies. In Henderson, V., & Thisse, J.(eds.), Handbook of Regional and Urban Economics 4. North Holland: Elsevier, 2004, pp. 2119–2171.
- [34]Saxenian, A., Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Harvard University Press, 1994.
- [35]Schmitz, H., Collective Efficiency: Growth Path for Small-Scale Industry. Journal of Development Studies, Vol. 31, No. 4, 1995, pp. 529–566.
- [36]Sonobe, T., Hu, D., & Otsuka, K., Process of Cluster Formation in China: A Case Study of a Garment Town. Journal of Development Studies, Vol. 39, No. 1, 2002, pp. 118–139.
- [37]Young, A., The Razor’s Edge: Distortions and Incremental Reform in the People’s Republic of China. Quarterly Journal of Economics, Vol. 115, No. 4, 2000, pp. 1091–1135.