

政府主导式集聚经济的规模与效率

——企业异质性假设下制造业省级面板数据的解释

朱江丽

摘要: 不同于产业同质性假设下将中国产业集聚“只长规模不长效率”的原因归结为集聚过度的观点, 异质性企业选择理论显示中国各级政府“引而不择”式的招商政策带来了一些低技术行业的低效集聚, 使得经济集聚处于规模与效率“正 U 型”曲线的下滑阶段。利用中国制造业省级面板数据对集聚经济的演变特征进行实证分析后可以发现: 从产业专业化集聚的角度, 越是技术低的产业越易受到政府干预和政策刺激的影响而集聚发展, 集聚的效率与规模呈“正 U 型”曲线的特征; 从地区制造业多样化集聚的角度, 东部地区虽满足“倒 U 型”曲线特点但却位于集聚效率随规模增长下滑的阶段, 中部地区集聚效率与集聚规模呈“正 U 型”曲线特征并位于拐点右侧且崛起势头良好, 西部地区集聚规模不足因而集聚效率具有较大的提升潜力。此外, 地区创新科技能力、企业数量以及对外开放程度都不同程度地促进了地区集聚经济效率的提升。

关键词: 集聚规模; 集聚效率; 政府主导; 企业异质性

中图分类号: F427 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2015)05-0080-11

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2015.05.010

一、问题的提出

回顾中国产业集聚发展路径, 政府主导式的集聚经济在规模上取得了令人瞩目的成绩, 但同时也存在着集聚经济规模扩张与效率不高的问题。对于政府主导下集聚经济规模扩张与效率不高的现象, 已有研究从考察集聚效率与集聚规模的关系着手, 仅将这一“只长规模不长效率”的成因归结为集聚过度。如 Henderson 认为由于规模报酬递增机制的存在, 集聚经济规模与集聚经济效率之间存在着“倒 U 型”关系, 即集聚经济规模上升之初, 集聚效率将随之上升; 集聚经济规模超过拐点之后, 集聚效率会因为集聚过度而下降^[1]。在此基础上, 中国学者利用中国数据进行实证检验后大多支持集聚与生产率之间呈现“倒 U 型”的演化关系^[2], 并将集聚经济规模与集聚效率演变不一致归结为集聚规模过度所导致的集聚经济效率下降^{[3][4][5]}。此外, 从分地区的角度, 李胜会等的实证研究指出, 中国现阶段各个地区的集聚经济程度不同, 东部集聚经济规模过度对集聚效率具有负效应, 而西部集聚经济规模反而促进集聚效率增加^[6]。

近几年一些学者的研究对上述解释提出了质疑, 认为只是聚焦于区域内产业数据的集聚现象分析越来越不能解释经济现实^[7]。因此, 一些学者从异质性企业空间选择的角度, 重新建立了企业流动与集聚关系的经济假说, 认为集聚并不一定带来效率提升, 是不同效率企业的归类选择效应才造成了不同效率水平的集聚现象^{[8][9][10][11][12]}。这里所谓的异质性企业主要指企业的生产率存在差异化特

基金项目: 国家社科基金重大项目“空间经济学在中国的理论与实践研究”(13&ZD166); 国家社科基金青年项目“收入分配改革提升经济增长质量的机制研究”(13CJL011)

作者简介: 朱江丽, 经济学博士, 南京大学新闻传播学院助理研究员 (江苏 南京 210093)

征。如从异质性企业空间分布的角度, Okubo 等利用日本工业企业数据发现企业所偏向的中心地区平均生产率更高^{[13] (P1-32)}, 而 Behrens 等采用美国 276 个城市企业生产率数据进行实证研究后, 同样证实了大城市比小城市企业具有更高的平均生产率^[14]。这些经验研究都验证了异质性企业空间分布确实影响着集聚的效率。将异质性理论应用于中国集聚规模与集聚效率的研究还不多, 少量文献发现中国城市规模集聚不足, 制造业集聚程度偏低, 制约了集聚经济对集聚效率的贡献^[15]; 集聚方式差异性影响集聚效率, 高效率企业对于外部性和集聚效率具有重要意义^[16]。这些发现为从异质性企业选择的角度探索中国集聚经济规模扩大与集聚效率持续低下的现象, 以及揭示政府主导性集聚经济发展模式特征提供了新的思路。

从文献整理来看, 从异质性企业选择的角度来解释集聚经济规模与效率的研究相对较少, 而这一视角可能更能有效地回答“为什么会出现集聚经济只长规模不长效率”的问题。以异质性企业选择理论为基础, 我们倾向于认为政府主导型集聚经济发展模式在初期加速了低水平产业的集聚, 随着经济质量的改善, 集聚效率才会随着集聚规模的增长而提升, 并使集聚规模与集聚效率的关系呈现出不同于一般集聚经济特征的“正 U 型”曲线特征。

二、集聚规模与效率关系的理论假说

(一) 同质性假设下集聚规模与效率关系的“倒 U 型”假说

长期以来, 集聚经济研究的主流观点是从产业同质性假设出发, 指出规模报酬递增和拥挤成本是影响集聚与效率关系的内在机制。在这一市场机制下的产业集聚主要有两种类型。

一是同行业产业集聚。典型代表 Marshall 指出同一行业的企业在空间上集聚会产生外部性效应^{[17] (P522-524)}, 提高企业生产效率。其微观传导机制可以具体归纳为: 通过知识与技术的外溢效应促进了产业专业化水平以及产业技术的传播与互动; 通过中间投入品的共享, 大大降低了生产成本, 缩短了生产时间, 提高了产业效率; 通过劳动力市场的共享, 提供了丰富的劳动力市场, 促进劳动者素质水平提高, 提高劳动者与工作岗位的匹配度, 从而提高了生产效率。这一效应被称为“马歇尔外部性”(Marshallian Externalities)。这一观点得到了后来一些经济学家的实证验证与支持^[18]。

二是跨行业、多样化的产业集聚。代表人物 Jacob 认为跨行业企业的空间集聚同样会带来经济效率的提高, 产生外部性效应^{[19] (P55-122)}。这一效应被称为“雅各布外部性”(Jacob Externalities)。这一学说认为空间多样化产业的集聚, 可以通过降低中间投入品的成本降低交易成本, 提高消费规模, 加强产业间联系等途径, 促进规模经济效应, 提高企业生产效率。后来, 一些经验研究验证了“雅各布外部性”的存在^{[20][21]}, Krugman 也在多样化基础上创建了新经济地理学^[22]。

综合以上两种观点, 一些学者提出同行业与跨行业集聚效应会同时存在^[23]。但是, 不管是哪一种集聚形式, 基于产业的视角, 在规模报酬递增与竞争效应权衡下, 专业化或多样化集聚的规模与效率之间存在着“倒 U 型”的曲线关系。

(二) 异质性企业选择理论对传统假说的发展

异质性企业最先由 Melitz 等人提出, 应用于解释企业跨国投资与贸易行为, 这一概念的提出有利于将停留在产业经济中观层面的研究推向微观主体, 能够更好地揭示经济规律^[24]。因此, Baldwin 等将异质性企业理论快速应用到新经济地理模型的改进中, 提出了企业异质性所带来的选择效应和分类效应, 为理解和解释集聚经济形成的微观机理提供了新视角和新思路^[8]。所谓选择效应, 是指异质性企业会根据自身技术水平选择更有利的市场区位; 分类效应是指异质性企业的选择行为造成高效率企业集聚和低效率企业扎堆的分类集中现象。这一新思路的好处在于放弃了对产业同质性的假设, 更加真实地描述了微观主体的策略互动对经济空间产生的影响。因而这一结论也推翻了传统研究对产业集聚“一视同仁”的观点, 由于异质性企业选择效应与归类效应的存在, 产业集聚同时存在高端集

聚与低端集聚两种特征。

高效率企业和低效率企业出现分类集聚,使得产业集群的平均效率以及地区平均生产效率也应该分而论之。传统研究同质性假设下集聚规模与集聚效率呈现“倒U型”关系的情况,应该只适用于高效率企业集聚,但是很难发生在低效率企业集聚的过程中。低效率企业扎堆,技术外溢弱,管理混乱薄弱,容易滋生投机、寻租等不良风气,形成“恶性循环”,从而随着低效率企业扎堆规模扩大,产业集群效率和地区平均生产率不升反降。当然,长期来看,如果低效率企业积累到一定规模,在竞争效应下优胜劣汰,量变导致质变,平均生产效率也可能出现上升趋势。这一上升程度,比起高效率企业集聚由于规模报酬递增所引致的上升程度要弱了很多。因此,我们得到假说一。

假说一:从异质性企业层面考虑,产业集聚可能是高水平企业集聚,也可能是低技术企业扎堆;因此,集聚规模与效率的关系既有可能是“倒U型”,又有可能是“正U型”(如图1所示)。

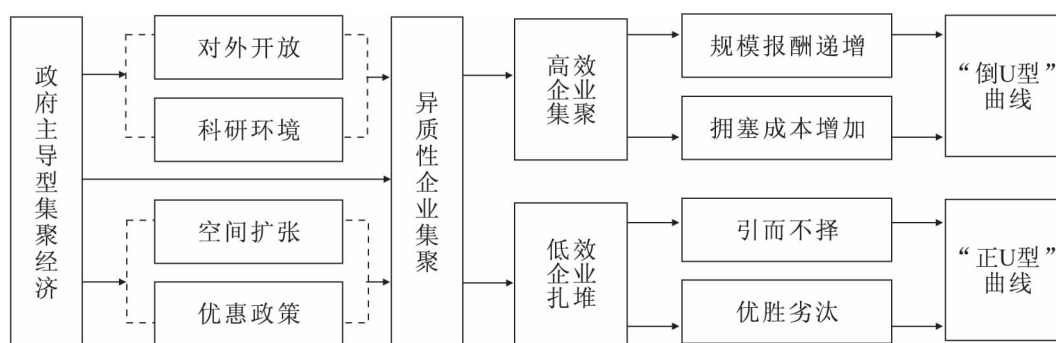


图1 异质性企业视角下集聚规模与效率关系的解析

在中国政府主导的集聚经济发展模式下,异质性企业选择效应与归类效应所造成的低端集聚现象被放大。从直观原因来看,九十年代以后中国地方政府经营城市的战略向着以先建设城市后招商引资的“造城模式”转变,使得城市发展更容易偏离市场规律^[25]。在追求“政绩”与“财政收入”的驱动下,各地政府积极规划修建产业园区和新城,并以优惠政策吸引外来资本;但在招商引资过程中,或因定位不清、贪污腐化或政绩压力,政府对外来投资招而不择。然而,企业对于区位的选择是遵循着市场规律,选择市场潜能更好、前后相关联更密切的区位。单纯具备空间建设而缺乏人口密度和产业基础的区位是不具备竞争力的。在优质企业不来的困境与政府工作的漏洞中,市场竞争力不强、技术水平不高的企业有机可乘,使得中小规模的低技术企业扎堆,甚至打政策擦边球的企业也找到了土地投机的机会。在这种情况下,产业集聚更容易出现低端化发展倾向。鉴于此,单纯依靠“造城模式”推进的集聚经济中,空间扩张必然脱离实际经济集聚发展速度,短期很难真正促成高水平产业集聚和实现经济、人口集聚发展,集聚效率随着集聚规模扩大反而下降。但是,这一情况是会随着经济发展到一定程度有所改善的。伴随着集聚规模逐步扩大,集聚质量提高,集聚经济从量变到质变,经济效率提升。因此,在政府主导的集聚经济发展过程中,从量变到质变的“拐点”是十分关键的。为此,我们提出:

假说二:在政府全面主导集聚经济发展模式下,起初更加容易出现低效率产业集聚,集聚效率先随着规模增长而下降,继而随着竞争激烈而上升,集聚规模与集聚效率的关系极可能表现出“正U型”曲线的特征。

如果以上推论成立,那么政府主导集聚经济模式更容易影响低技术行业发展以及市场经济中处于

劣势的地区。这是由政府主导集聚经济模式的出发点与培育模式决定的。从出发点讲,政府主导集聚经济提供的优惠政策是为了调节市场经济,增强落后地区产业实力,促进地区均衡发展;从培育模式上看,政府主导集聚经济在初期是不具有市场优势的,只能凭借优惠政策广泛招揽企业,这期间更容易吸引到低技术企业进入。因此,得到假说三。

假说三: 政府干预和政策刺激对低技术行业以及经济发展较为落后的地区影响更为显著。

三、模型、变量与数据

(一) 模型与变量

根据以上假说,我们设置了包含集聚规模二次函数的面板数据模型,着重检验集聚经济规模与效率之间的关系。同时,为了区别专业化集聚与多样化集聚,我们分别设定了如下模型:

$$ATFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 AGG_{it}^2 + \beta_2 AGG_{it} + \beta_3 PA_{it} + \beta_4 COM_{it} + \beta_5 OPEN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$AATFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 DI_{it}^2 + \beta_2 DI_{it} + \beta_3 PA_{it} + \beta_4 COM_{it} + \beta_5 OPEN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, i 和 t 分别表示省份和时间变量, β_0 和 ε 分别是常数项和扰动项。模型一与模型二的主要区别是前者针对专业化集聚,被解释变量 $ATFP$ 是产业的近似全要素生产率,而且解释变量中表示集聚规模的变量是测算具体某一产业的集聚程度,即专业化集聚度;后者针对地区多样化的制造业集聚,被解释变量 $AATFP$ 是地区的平均近似全要素生产率,解释变量中表示集聚规模的变量是测算了整个地区不同制造业多样化集聚程度。另外,两个模型还包括一系列相似的控制变量,即地区技术水平、竞争效应和地区开放度等等。具体设置如下:

第一,近似全要素生产率 $ATFP$ 和 $AATFP$ 。已有文献测算制造业生产效率的方法主要有:一是直接采用人均产值来表示劳动生产率,这种方法的优点是简单而直观^{[26][27]};二是使用DEA方法以及随机前沿分析,其中DEA方法的使用被广泛采用,这一方法不依赖任何生产函数,可以避免不必要的偏差^{[28][29]};三是使用包括增长核算法、增长率回归法以及代理变量法在内的非前沿分析法,这种方法建立在生产函数的基础上,遵循着索洛余值的思想,具体方法有固定效应估计、Olley-Pakes法和Levinsohn-Petrin法等。不管哪种方法都有其一定的适用范围,针对国家、地区或产业的测算方法并不能简单地应用为针对企业的微观研究^[30]。在这里,主要研究地区的产业空间集聚与产业效率,因此我们选用近似全要素生产率方法(简称为 $ATFP$)来测算地区产业效率。这一方法实质上是索洛余值的近似值,比较适合用于一定空间范围内的全要素生产率计算^{[31][32]}。具体计算公式如下:

$$ATFP = \ln Y/L - s \ln K/L \quad (3)$$

其中, Y 为总产值, L 是产业就业人数, K 是固定资本投入, s 为资本的产出弹性。根据已有文献的惯例,设定 $s = 1/3$ 。利用地区制造业次级部门数据,可以计算出各产业的近似全要素生产率 $ATFP$;再对地区制造业全部次级部门的全要素生产率求平均值,得到模型二被解释变量 $AATFP$ 。

第二,产业专业化集聚度 AGG 。在这里采用区位熵的测算方法,来计算地区产业集聚度。区位熵测算方法被广泛用于空间集聚和产业专业化的计算之中^{[33][34]},其优点在于简单明了地反映出要素在区域或行业中的集中度。区位熵的计算公式是:

$$AGG_{it} = \frac{S_{ijt}}{S_j} \quad (4)$$

其中, s_{ijt} 表示省份 i 行业 j 从业人员数量占地区总就业规模的份额, s_j 表示行业 j 从业人员规模与全国总就业的比率。

第三,地区多样化制造业集聚度 DI 。设 n 表示地区制造业次级产业总数,则多样化指标为:

$$DI_{it} = \frac{1}{\sum_{j=1}^n |s_{ijt} - s_{jt}|} \quad (5)$$

此外,地区科技创新能力 (PA) 采用地区专利授权数量表示,这一指标能够更为直接地反映了地区科技技术创新水平;地区竞争效应 (COM) 采用同行业企业数量表示,同一行业的企业数量越多,表示竞争越激烈;地区开放程度 ($OPEN$) 采用地区实际利用外资总规模与地区 GDP 的比率,利用外资与 GDP 的比率越大,说明地区开放程度越高,受到国际经济影响越深。

(二) 数据来源与描述

全部数据均取自 2003—2012 年《中国工业经济统计年鉴》和《中国大型工业企业年鉴》,个别数据缺失采用滑动平均法补齐。为了能够更有针对性地进行分析,我们将制造业次级产业门类按照技术水平,划分为高、中高、中低与低技术水平四个档次^[35]。低技术制造业是食品制造业,饮料制造业,烟草制品业,纺织业,纺织服装、鞋、帽制造业,造纸及纸制品业;中低技术制造业是石油加工、炼焦加工业,非金属矿物制品业,黑色金属冶炼及压延加工业,有色金属冶炼及压延加工业,金属制品业,电力、热力的生产和供应业;中高技术制造业是化学原料及化学制品制造业,化学纤维制造业,通用设备制造业,专用设备制造业,交通运输设备制造业,电气机械及器材制造业;高技术制造业是医药制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造业,仪器仪表及文化、办公用机械制造业。为了直观分析集聚效率与集聚规模的关系,下面提供了反映制造业次级产业专业化集聚以及中国东、中、西部地区多样化集聚经济效率与规模关系的散点图(如图 2 所示),以及反映地区情况的统计表格(如表 1 所示)。

表 1 跨地区制造业平均效率与多样化集聚的统计量

统计量	地区制造业平均效率				地区多样化集聚程度			
	全国范围	东部地区	中部地区	西部地区	全国范围	东部地区	中部地区	西部地区
平均值	8.720	9.202	8.761	8.150	1.956	2.308	2.014	1.513
最大值	10.228	10.228	9.943	9.684	4.693	3.355	4.693	2.836
最小值	3.692	8.232	7.834	3.692	0.558	1.065	1.047	0.558
标准差	0.971	0.476	0.515	1.357	0.689	0.531	0.750	0.520

从图 2 可以看出:第一,产业专业化集聚效率与规模的关系既存在着“倒 U 型”关系,又存在“正 U 型”关系,越是低技术产业越是呈现出“正 U 型”曲线特征;大部分产业都处于“U 型”曲线拐点的左方,因而产业专业化集聚规模不足。这充分印证了假设一和假设二。第二,从地区多样化集聚经济发展情况来看,东部地区和中部地区集聚经济效率分布广泛,西部地区除西藏地区外,其他地区集聚效率分布相对集中;但从集聚规模来看,东部地区大多数省份多样化集聚程度超过中值,中、西部地区大多数地区集聚规模偏低。总体而言,东、西部地区集聚经济效率与规模的关系表现出“倒 U 型”曲线,中部地区并不存在“倒 U 型”曲线。这也印证了假设三。

再结合表 1 的统计数据发现,中国集聚经济发展存在明显的地区差距。东部地区制造业平均生产效率与多样化集聚程度都明显优于中部地区和西部地区。西部地区制造业水平波动幅度较大,而中部地区多样化集聚程度差距波动明显。以上散点图和表格统计缺点在于缺乏时间维度,至于集聚经济效率与规模的具体关系还需要进一步进行面板数据分析。

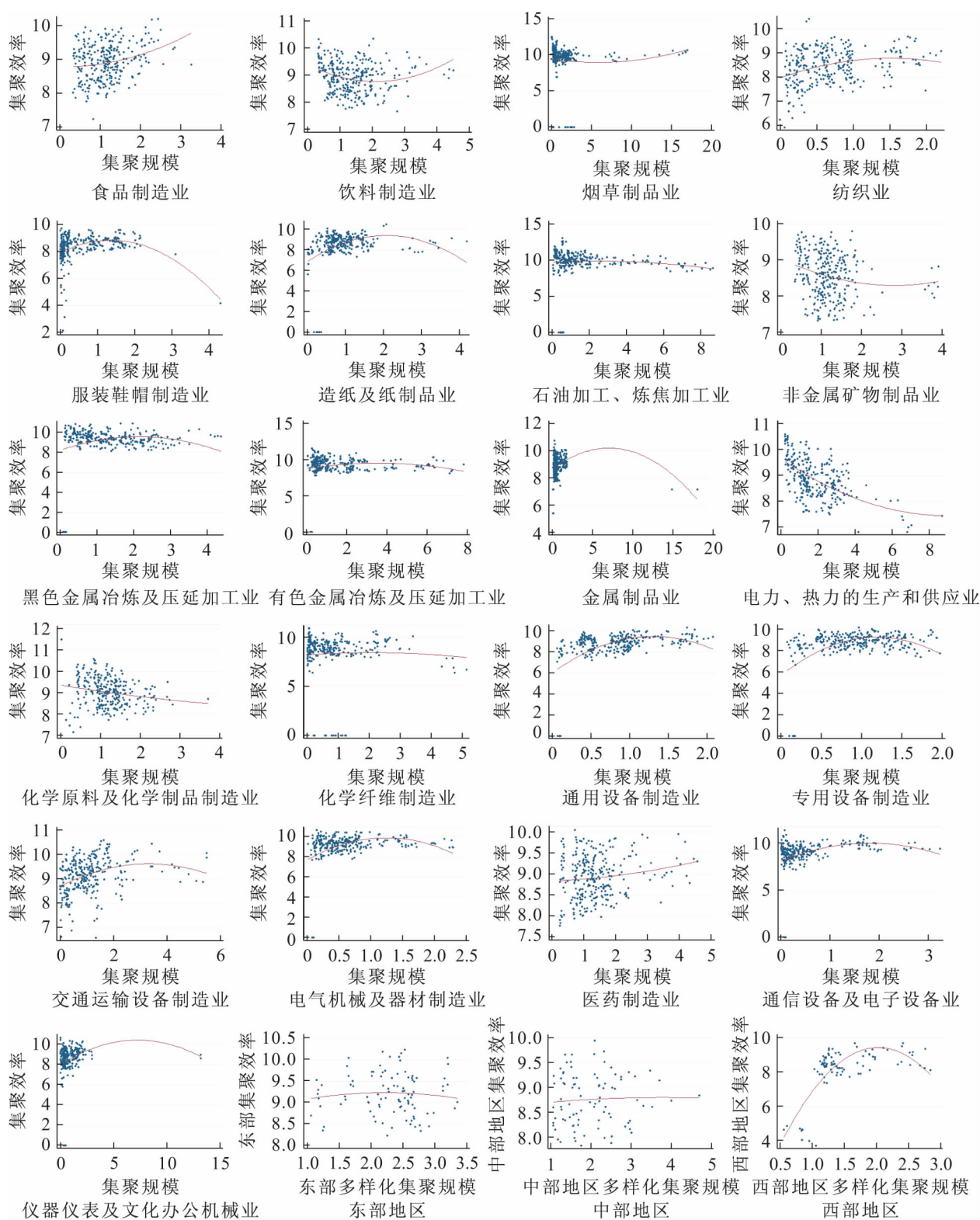


图2 分行业和分地区集聚规模与效率关系的动态演变

四、集聚规模与效率关系的实证检验

(一) 专业化集聚规模与效率

为了避免伪回归,我们首先采用面板单位根检验对各面板序列的平稳性进行检验。在使用相同根单位根检验 LLC 检验和不同根单位根检验 Fisher-ADF 检验后发现,除了地区科技创新能力 (PA) 是含时间趋势项的一阶单整,其他变量均在原阶平稳。由于面板的时间维度并不长,我们暂不考虑协整分析而选择回归分析。在回归选择之前,对制造业 21 个次级产业的面板数据进行自相关和异方差检验,利用 Wooldridge 提出的组内自相关检验发现,除了电气机械及器材制造业,其他产业都强烈拒绝了“不存在组内自相关”的原假设;在对组间同期自相关检验发现,所有产业都强烈拒绝了 Pesaran 检验, Friedman 检验和 Frees 检验“不存在组间同期自相关”的原假设,说明模型不同程度地存在组内自相关和组间同期相关。另外,对面板数据进行组间异方差检验后, LR 和 Wald 检验都拒绝了“存在组间同方差”的原假设,显示 21 个产业面板均存在组间异方差。其次,利用 Hausman 检验,确定模型估计使用随机效应模型更宜。但结合模型自相关性与组间异方差检验,使用随机效应模型估计会出现一些偏差。因此,我们采用 FGLS (可行广义最小二乘法) 进行估计,兼顾处理面板的自相关性和异方差问题。大多数产业的估计中允许个体的扰动项同期相关且有不同的方差,在烟草制品业、纺织业、造纸及纸制品业、金属制品业、化学纤维制造业、电气机械及器材制造业以及通信设备、计算机及其他电子设备业中允许每个面板有自己不同的回归系数。按照以往文献对制造业行业技术的划分^{[29][35]},将 21 个制造业次级产业的面板模型估计结果分别整理在表 2 中。

表 2 制造业集聚规模与效率的实证估计

变量	AGG^2	AGG	PA	COM	$OPEN$	$Constant$
低技术制造业						
食品制造业	0.167*** (-0.058)	-0.280* (-0.154)	0.143*** (-0.023)	0.069 (-0.058)	-0.001 (-0.023)	7.549*** (-0.391)
饮料制造业	0.098*** (-0.018)	-0.348*** (-0.079)	0.149*** (-0.030)	-0.006 (-0.032)	0.004 (-0.015)	8.404*** (-0.346)
烟草制品业	0.011*** (-0.004)	-0.143*** (-0.046)	0.215*** (-0.045)	0.080 (-0.086)	0.477*** (-0.051)	6.150*** (-0.733)
纺织业	-0.200*** (-0.061)	0.737*** (-0.150)	0.211*** (-0.042)	-0.091* (-0.062)	0.038** (-0.017)	7.401*** (-0.265)
服装鞋帽制造业	-0.047 (-0.058)	0.143 (-0.177)	0.174*** (-0.060)	-0.009* (-0.123)	0.180*** (-0.045)	6.568*** (-0.787)
造纸及纸制品业	-0.119** (-0.053)	0.631*** (-0.172)	0.192*** (-0.066)	-0.002 (-0.096)	0.394*** (-0.061)	5.379*** (-0.471)
中低技术制造业						
石油加工、炼焦加工业	0.019* (-0.010)	-0.197** (-0.087)	0.362*** (-0.104)	-0.044 (-0.092)	0.609*** (-0.084)	6.316*** (-0.662)
非金属矿物制品业	0.166*** (-0.036)	-0.347*** (-0.129)	0.187*** (-0.030)	-0.014 (-0.028)	0.090*** (-0.023)	7.356*** (-0.225)
黑色金属冶炼及压延加工业	-0.048 (-0.045)	0.324* (-0.169)	0.241*** (-0.047)	-0.016* (-0.062)	0.680*** (-0.038)	5.282*** (-0.415)
有色金属冶炼及压延加工业	-0.027* (-0.014)	0.343*** (-0.099)	0.211*** (-0.048)	0.036 (-0.068)	0.745*** (-0.034)	4.732*** (-0.469)
金属制品业	0.013* (-0.014)	-0.206** (-0.099)	0.197*** (-0.048)	-0.01 (-0.068)	0.168*** (-0.034)	7.328*** (-0.469)

续表 2

变量	AGG^2	AGG	PA	COM	$OPEN$	$Constant$
	(-0.006)	(-0.103)	(-0.040)	(-0.055)	(-0.039)	(-0.335)
电力、热力的生产和供应业	0.016***	-0.229***	0.223***	-0.036	0.040***	7.827***
	(-0.005)	(-0.039)	(-0.024)	(-0.036)	(-0.014)	(-0.244)
中高技术制造业						
化学原料及化学制品制造业	0.308***	-1.297***	0.128***	0.019	0.122***	8.763***
	(-0.047)	(-0.137)	(-0.030)	(-0.032)	(-0.016)	(-0.203)
化学纤维制造业	-0.467**	0.975*	0.171***	0.089*	0.871***	3.732***
	(-0.228)	(-0.566)	(-0.057)	(-0.159)	(-0.062)	(-1.197)
通用设备制造业	-0.518***	0.783***	0.173***	0.102	0.610***	4.159***
	(-0.129)	(-0.270)	(-0.043)	(-0.065)	(-0.031)	(-0.422)
专用设备制造业	0.391	-1.227*	0.204***	0.084	0.323***	6.549***
	(-0.326)	(-0.713)	(-0.072)	(-0.064)	(-0.071)	(-0.435)
交通运输设备制造业	-0.048	0.333*	0.199***	-0.104	0.044**	8.379***
	(-0.041)	(-0.186)	(-0.066)	(-0.078)	(-0.022)	(-0.408)
电气机械及器材制造业	0.345**	-1.398***	0.261***	-0.037	0.622***	6.349***
	(-0.140)	(-0.368)	(-0.040)	(-0.054)	(-0.053)	(-0.385)
高技术制造业						
医药制造业	0.033**	0.046	0.105***	0.046	0.006	7.722***
	(-0.015)	(-0.089)	(-0.025)	(-0.032)	(-0.015)	(-0.223)
通信设备、计算机等电子设备业	-0.135*	0.490**	0.084**	-0.087	0.496***	7.381***
	(-0.071)	(-0.217)	(-0.041)	(-0.061)	(-0.068)	(-0.474)
仪器仪表及文化办公用机械业	-0.001	0.086	0.318***	-0.068	0.260**	6.386***
	(-0.007)	(-0.111)	(-0.075)	(-0.089)	(-0.104)	(-0.421)

注明：括号内表示标准误，***、**和* 分别表示通过 1%、5% 和 10% 的显著度检验。

从估计结果来看，除了竞争效应没有通过显著性检验外，其他各个变量大都通过了 10% 以内的显著性水平检验。实证结果显示：第一，集聚与效率的关系既存在着“倒 U 型”曲线，同时又存在着“正 U 型”曲线；而且在技术水平越低的行业里，越容易出现“正 U 型”曲线。经过观察发现，在低技术制造业类，除了造纸及纸制品业，绝大部分产业的专业化集聚规模与效率并没有呈现出“倒 U 型”曲线，相反却表现出“正 U 型”的变化规律。在中低技术制造业中，变量通过显著性检验的产业，其集聚与效率的关系都呈现出“正 U 型”曲线。在中高技术和高技术制造业通过显著性检验的产业中，集聚与效率的关系呈现“正 U 型”与“倒 U 型”曲线的产业各占一半。这验证了基于异质性企业视角对集聚规模与集聚效率关系的假说。具体结合产业集聚度来看，食品制造业、饮料制造业和电气机械及器材制造业的全国平均集聚规模均处于“正 U 型”曲线拐点左侧，标志着这些产业陷入集聚经济“只长规模不长效率”的困境。

第二，地区科技创新能力对提升不同技术制造业效率都发挥着积极意义。整体来看，整个低技术制造业对地区科技创新能力的平均弹性是 0.181，高技术制造业和绝大部分的中等技术制造业对地区科技创新能力十分敏感，地区创新能力越强，越有利于制造业效率提升。其中表现比较突出的是，石油加工、炼焦加工业对地区科技创新力的弹性系数是 0.362，仪器仪表及文化、办公用机械制造业对地区创新能力弹性系数是 0.318，电气机械及器材制造业的弹性系数是 0.261。

第三，提高对外开放程度，对提高不同技术制造业生产效率具有显著的促进作用。具体来看，低技术制造业通过显著性检验的系数平均弹性是 0.272，中等技术制造业全部通过显著性检验的平均弹性是 0.410，高技术制造业大多数通过显著性检验的平均弹性是 0.378。比较而言，中等技术制造业

生产效率对外开放程度的弹性更大,显著性更好,这说明了2003—2011年对外贸易与合作的产业技术结构是以中等技术为主,对外开放对这些中等技术制造业效率提升发挥了积极作用。另外,地区企业数目的竞争虽然都呈现负面效应,但基本没有通过显著性检验。

(二) 多样化集聚规模与效率

利用模型二考察地区制造业生产效率与制造业多样化集聚程度的关系。在这里采用了全国样本以及东、中、西部地区分样本进行分析。同样,首先对模型的自相关性和组间异方差进行检验,检验结果显示强烈拒绝了Wald检验“无组内自相关”的原假设以及Pesaran检验,Friedman检验和Frees检验中“无组间同期自相关性”的原假设,但是接受了“组间同方差”的原假设。为了处理面板模型的自相关问题,仍然采用FGLS(可行广义最小二乘法)进行估计。所有样本估计都采用了允许个体的扰动项同期相关且有不同方差的情况。在面板估计步骤中,首先对地区制造业平均效率与多样化集聚规模的关系进行估计,然后再依次加入控制变量,同时将没有通过显著性检验的控制变量剔除。整体上看,估计结果显著性较好,比较理想(如表3所示)。

表3 地区制造业效率与多样化集聚

变量	地区制造业平均效率							
	全国范围		东部地区		中部地区		西部地区	
DI^2	-0.278*** (0.034)	-0.054** (0.026)	-0.134*** (0.021)	-0.059** (0.027)	0.009*** (0.001)	0.044*** (0.015)	-1.215*** (0.041)	-0.784*** (0.073)
DI	1.685*** (0.138)	0.201 (0.154)	0.542*** (0.094)	0.132 (0.130)	-0.012** (0.006)	-0.389*** (0.077)	5.240*** (0.145)	2.733*** (0.263)
PA	-	0.266*** (0.029)	-	-	-	0.113*** (0.020)	-	0.359*** (0.016)
COM	-	0.172*** (0.037)	-	0.066*** (0.014)	-	0.272*** (0.024)	-	0.338*** (0.031)
$OPEN$	-	-	-	-0.066*** (0.015)	-	0.358*** (0.022)	-	-
$Constant$	6.532*** (0.176)	5.252*** (0.186)	8.766*** (0.151)	8.828*** (0.222)	8.763*** (0.052)	5.006*** (0.142)	3.103*** (0.157)	1.583*** (0.171)

注明: 括号内表示标准误,***、**和* 分别表示通过1%、5%和10%的显著度检验。

从实证结果来看,全国范围内地区制造业平均效率与地区制造业多样化集聚程度呈现“倒U型”曲线,从分样本结果来看,东部和西部地区制造业平均效率与多样化集聚程度呈现“倒U型”曲线,但是中部地区表现出明显的“正U型”特征。也就是说,在地区制造业多样化集聚程度提高的初期,地区生产效率并没上升,反而下降了;直到地区制造业多样化集聚程度提高到一定水平,地区产业效率才随着规模的扩大而上升,这是政府主导集聚发展模式下低效集聚经济发展演变的典型特征。再结合表格1来看,全国多样化集聚程度的平均值是1.956,超过了“倒U型”拐点对应的集聚规模,说明全国范围内制造业生产效率并没有随着地区多样化集聚程度加深而提高,反而出现了下降的消极态势。东部地区多样化集聚程度的平均值是2.308,也位于“倒U型”曲线拐点的右边,表现出集聚规模扩大,程度加深,但是地区制造业平均效率没有随之提高的发展特点。中部地区多样化集聚程度的平均值是2.014,位于“正U型”曲线拐点的右侧,制造业生产效率与集聚规模表现出相辅相成的积极发展趋势。西部地区多样化集聚程度的平均值是1.513,还没有到达“倒U型”曲线拐点对应的集聚规模,制造业集聚效率随着集聚程度加深而有所提高。以上分析再次证实了中国全国范围尤其是东部地区集聚经济发展确实存在“只长规模不长效率”的困境,中部地区在政府主导集聚经济模式下

集聚经济发展初步呈现积极上升趋势,西部地区集聚经济发展仍然面临着规模不足的问题,具有较大潜力空间。

在控制变量中:第一,在全国以及中、西部地区样本中,科技创新能力对地区制造业平均效率提升发挥了积极而显著的促进作用,尤其是在西部地区,科技能力发展对地区生产效率提升的意义明显。第二,企业数目竞争对地区制造业平均生产效率发挥显著的促进作用,企业数目东高西低,而企业数目竞争所产生的积极效应的弹性系数由东向西逐步增高,这恰好反映出东部企业竞争过于激烈。第三,对外开放对东部地区制造业平均效率提升具有较小的负面效应,却大大刺激了中部制造业平均效率提高,这与近些年承接国外产业转移的地域变化有关。

五、结论与启示

在异质性企业选择理论的基础上,我们探索了中国政府主导型集聚经济发展模式下集聚规模与效率的关系,指出中国政府主导型发展模式形成了具有特色的集聚经济孵化过程,显著影响了低技术产业和欠发达地区的集聚发展,使得这些行业和地区集聚规模与效率的关系呈现出“正U型”曲线的特点。利用中国2003—2011年制造业和跨地区数据进行检验后发现:首先从产业专业化集聚的角度,不同行业集聚效率与集聚规模的关系同时存在“倒U型”曲线和“正U型”曲线,越是技术水平低的产业越容易凭借政府优惠政策集聚发展,其集聚发展特征越容易出现“正U型”曲线;其次,从地区制造业多样化集聚的角度,全国样本和东、西部地区样本的集聚效率与集聚规模的关系是“倒U型”曲线,但是中部地区有着明显的政府主导下低效率集聚特征,即集聚效率与集聚规模呈现“正U型”曲线;同时,全国尤其是东部地区集聚规模位于拐点的右边,集聚效率下滑,中部地区和西部地区集聚经济发展反而有着更大的潜力空间。另外,地区创新科技能力,企业数量以及对外开放程度都不同程度地促进了地区集聚经济效率的提升。

研究结论的主要启示在于:第一,建设尊重市场规律和以人为本的有限型政府。各级政府应该转变思想观念,摆正政府与市场的关系,加快政企分开,收缩权力,以为企业更快更好的服务代替繁冗的行政审批,以切实鼓励企业创新与升级代替盲目地帮扶救市政策,坚决避免对产业集群和城镇化发展大操大办,避免在集聚经济发展中唱“空城计”。第二,建立以“科技化,集约化,信息化,生态化”为导向的产业发展战略,提高招商引资的门槛,完善对产业发展的监督体系,促进千篇一律的集聚经济规划发展模式向着结合地方实际情况与特色的产业发展策略转变。第三,针对东、中、西部地区不同的市场潜力与集聚经济发展程度,设定不同的区域发展政策,对于东部地区要重视集聚经济质量,提高集聚经济发展要求,促进产业转型与技术升级,对于中部地区要继续发挥政策优势,积极促进集约高效的集聚经济发展,而西部地区则需要扩大投资,吸收外来资本,吸引人才,扩大产业和人口的集聚规模。第四,把科技创新作为政府促进经济发展的重要任务,建立产学研的联系互动平台,鼓励科学研究转化为实际生产力;同时建立人才培养计划和优秀人才引进计划,为地区科技创新提供智力支持,真正促进集聚经济发展与经济繁荣,避免集聚经济发展困境。第五,打破地方保护主义,促进对外开放,这对集聚经济发展具有长远而重要的意义。

参考文献

- [1] Henderson J. V. The sizes and types of cities [J]. *American Economic Review* ,1974 (4) .
- [2] 杨扬,余壮雄,舒元. 经济集聚与城市经济增长——来自中国城市的经验证据 [J]. *当代经济科学* 2010 (5) .
- [3] 唐根年,管志伟,秦辉. 过度集聚、效率损失与生产要素合理配置研究 [J]. *经济学家* 2009 (11) .
- [4] 徐维祥,汪彩君,唐根年. 中国制造业资本积累动态效率变迁及其与空间集聚关系研究 [J]. *中国工业经济*, 2011 (3) .

- [5] 周圣强, 朱卫平. 产业集聚一定能带来经济效率吗: 规模效应与拥挤效应[J]. 产业经济研究, 2013 (3).
- [6] 李胜会, 李红锦. 要素集聚、规模效率与全要素生产率增长[J]. 中央财经大学学报, 2010 (4).
- [7] 李福柱. “新” 新经济地理学研究进展[J]. 经济学动态, 2011 (6).
- [8] Baldwin R. E., T. Okubo. Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography: Spatial selection and sorting [J]. *Journal of Economic Geography* 2006 (3).
- [9] Okubo T., P. M. Picard J. F. Thisse. The spatial selection of heterogeneous firms [J]. *Journal of International Economics* 2010 (2).
- [10] Ottaviano G. “New” new economic geography: Firm heterogeneity and agglomeration economies [J]. *Journal of Economic Geography* 2011 (2).
- [11] 梁琦, 李晓萍, 简泽. 异质性企业的空间选择与地区生产率差距研究[J]. 统计研究, 2013 (6).
- [12] 朱江丽, 李子联. 异质性企业归类效应与地区差距[J]. 当代经济科学, 2014 (4).
- [13] Okubo T., E. Tomiura. *Productivity Distribution, Firm Heterogeneity and Agglomeration: Evidence from Firm-level Data* [R]. Research Institute for Economics & Business Administration, Kobe University, 2011.
- [14] Behrens K., G. Duranton, F. Robert-Nicoud. Productive cities: Sorting, selection and agglomeration [J]. *Journal of Political Economy* 2014 (3).
- [15] Au C. C., J. V. Henderson. Are Chinese cities too small? [J]. *The Review of Economic Studies* 2006 (3).
- [16] 黄林. 产业集聚: 外部性与企业效率的实证分析[J]. 经济体制改革, 2012 (4).
- [17] [英] 马歇尔. 经济学原理[M]. 刘生龙, 译. 北京: 中国社会科学出版社, 2008.
- [18] Henderson J. V. Marshall's scale economies [J]. *Journal of Urban Economics* 2003 (1).
- [19] Jacobs J. *The Economy of Cities* [M]. New York: Random House, 1970.
- [20] Segal D. Are there returns to scale in city size? [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 1976 (3).
- [21] Glaeser E., H. Kallal J. Scheinkman et al. Growth in cities [J]. *Journal of Political Economy*, 1992, 100.
- [22] Krugman P. Increasing returns and economic geography [J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99.
- [23] Duranton G., D. Puga. Diversity and specialization in cities: Why, where and when does it matter? [J]. *Urban Studies* 2000 (3).
- [24] Melitz M. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity [J]. *Econometrica*, 2003, 71.
- [25] 王媛. 我国地方政府经营城市的战略转变——基于地级市面板数据的经验证据[J]. 经济学家, 2013 (11).
- [26] 张卉, 詹宇波, 周凯. 集聚、多样性和地区经济增长: 来自中国制造业的实证研究[J]. 世界经济文汇, 2007, (3).
- [27] 范剑勇, 石灵云. 产业外部性、企业竞争环境与劳动生产率[J]. 管理世界, 2009 (8).
- [28] 颜鹏飞, 王兵. 技术效率、技术进步与生产率增长: 基于 DEA 的实证分析[J]. 经济研究, 2004 (9).
- [29] 张宇, 蒋殿春. FDI、产业集聚与产业技术进步——基于中国制造业数据的实证检验[J]. 财经研究, 2008, (1).
- [30] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999—2007 [J]. 经济学(季刊), 2012 (2).
- [31] Griliches Z., J. Mairesse. Comparing productivity growth: An exploration of French and US industrial and firm data [J]. *European Economic Review*, 1983 (1).
- [32] 孙晓华, 郭玉娇. 产业集聚提高了城市生产率吗? ——城市规模视角下的门限回归分析[J]. 财经研究, 2013, (2).
- [33] 李金滢, 宋德勇. 专业化、多样化与城市集聚经济——基于中国地级单位面板数据的实证研究[J]. 管理世界, 2008 (2).
- [34] 梁琦, 詹亦军. 地方专业化、技术进步和产业升级: 来自长三角的证据[J]. 经济理论与经济管理, 2006 (1).
- [35] 吕世斌, 张世伟. 中国劳动力“极化”现象及原因的经验研究[J]. 经济学(季刊), 2015 (2).

(责任编辑 孙洁)