

# 企业异质性、经济空间关联与区域生产效率差异

陈祖华<sup>a</sup>, 颜银根<sup>b</sup>

(南京审计大学 a. 经济与贸易学院; b. 政治与经济研究院, 江苏 南京 211815)

**[摘要]** 企业异质性通过人才分类效应、企业自我选择效应所产生的经济空间关联影响地区生产效率差异。使用 2006—2007 年全国 28 省份数据进行面板估计, 结果表明: 企业异质性越高, 地区的生产效率越高; 人才分类效应和企业自我选择效应是企业异质性影响地区生产效率的中介变量; 人才分类效应以及企业自我选择效应越强, 地区生产效率越高; 地区的人口密度、基础设施建设、外商直接投资以及人力资本并非像以往的研究中所指出的对地区生产效率影响显著为正。在制定区域发展政策时, 需要对地区的企业异质程度进行适时调整, 同时需要对人口密度、基础设施建设、外商直接投资以及人力资本等变量进行适当控制。

**[关键词]** 企业异质性; 区域发展差异; 经济空间关联; 空间溢出; 区域协调发展; 区域生产效率; 产业地区转移; 空间经济; 区域经济发展

**[中图分类号]** F239.43 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2018)02-0121-07

## 一、引言

改革开放以来, 中央政府为促进区域协调发展, 出台了一系列重大区域政策, 在推进西部大开发、振兴东北老工业基地和促进中部崛起等方面发挥了重要作用。与此同时, 尽管国家对中西部等地区给予了大量补贴和优惠政策, 但由于我国现行的区域政策较少关注企业异质性和经济空间的关联性问题, 导致实际政策效果与预期存在较大的差异。

区域间存在经济空间关联性是区域经济发展中的一个重要特征, 企业作为推动区域经济关联最重要的主体, 促进了要素流动和产业转移并进一步影响地区经济发展的空间格局。在现实经济中, 企业具有明显的异质性特征, 而企业异质性的存在会影响企业和人才在空间的流动(即企业异质性的引起人才分类、企业分类等)而加速区域分化, 导致区域生产效率出现显著差异。

进入 21 世纪以来, 我国东部沿海地区的生产成本不断攀升, 大量企业向中西部地区转移。本质上而言, 这类转移企业在东部沿海地区的生产效率并没有随着地区生产效率的提高而提高, 因而成本变得相对较高, 因而不得不选择迁移到成本和生产效率相对较低的中西部地区。比如, 从 2005 年开始, 我国东部沿海地区大量的产业向中西部地区转移, 促进了中西部地区经济持续快速的发展, 这实质上就是“分类效应”的集中体现。从产业跨区域的转移中不难发现, 这种转移会通过劳动力和企业的跨区转移来实现经济活动在空间的关联<sup>[1]</sup>。

从微观视角考察我国区域经济发展中的生产效率差异, 必须从企业层面解析企业空间迁移、产业地区转移及由此引致的地区经济空间关联特性, 并探究企业异质性导致的区域生产效率差异的内在机制, 而这正是本文的研究目的。

**[收稿日期]** 2017-05-23

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目(71503070); 江苏省重点序列学科应用经济学项目(苏政办发[2014]37号)

**[作者简介]** 陈祖华(1972—), 男, 江西宜春人, 南京审计大学经济与贸易学院副教授, 博士, 硕士生导师, 从事空间与区域经济发展研究; 颜银根(1981—), 男, 江苏大丰人, 南京审计大学政治与经济研究院副教授, 博士, 硕士生导师, 从事空间经济与城市经济问题研究。

## 二、文献回顾

兴起于 20 世纪 90 年代的新经济地理学理论指出,即使初始阶段地区完全相同,随着区域间贸易成本的下降,由于规模报酬递增的存在,产业在空间上也会出现集聚,区域也会产生分异<sup>[2]</sup>。但是,这并非区域间生产效率差异的全部。Baldwin & Okubo 研究认为,如果考虑企业异质性,则可以进一步发现以企业生产效率差异为表征的异质性企业会影响到地区经济发展,影响地区生产效率的差异<sup>[3]</sup>。这种因异质性企业的存在而带来的区域差异,在城市生产效率中同样十分显著<sup>[4]</sup>。

传统经济学研究中通常假定消费者和厂商是代表性的微观主体。从经济学理论的发展来看,这样的简化的确为经济学的快速发展铺平了道路。但与此同时,这种假设也导致消费者和厂商个体之间的差异性对经济活动的影响无法得以体现,最终导致部分研究结论出现偏误。所幸的是,从 20 世纪 90 年代起,异质性理论已经引起经济学界广泛关注。以 Bernard 为代表的实证研究首先发现不同生产效率的企业在对外出口和投资方面有着不同的选择,仅有高效率的企业选择出口商品,而较低生产效率的企业则选择在本国生产经营<sup>[5]</sup>。Melitz 也在垄断竞争框架下纳入了 Hopenhayn 动态产业,从理论上严谨地分析了为何高效率企业会进入国外市场经营,生产效率较次的企业会选择本国经营,而生产效率最低的企业会退出市场,形成了“异质性贸易理论”<sup>[6-7]</sup>。

有关异质性企业的内容,很快在相关学科得到发展<sup>①</sup>。比较典型的是和新贸易理论同源的新经济地理学理论<sup>[8]</sup>,在加入异质性企业后得到了以往新经济地理学中不存在的一些结论。比如,Baldwin & Okubo 在经典新经济地理学自由资本模型的基础上加入异质性企业后发现,生产效率会对企业区位选择产生影响,企业的“选择效应”和“分类效应”会导致区域差异的出现<sup>[3]</sup>。采用芬兰地区企业层面的微观数据,Bckerman & Maliranta 的研究也证实了该理论的核心部分,即异质性企业是导致地区生产效率差异的主要原因<sup>[9]</sup>。然而需要指出的是,有关 Baldwin & Okubo 理论研究中的“选择效应”和“分类效应”对地区生产效率的影响在实证研究中并不多见<sup>[3]</sup>。“选择效应”和“分类效应”的存在,会导致企业在空间上重新选择区位,这也导致经济活动在空间的关联性会得到强化。

以 Krugman 为代表的新经济地理学研究指出,劳动力的流动会改变地区购买能力而形成本地市场效应,从而劳动力的流动吸引企业进一步地跨区域迁移<sup>[2]</sup>。如果将劳动力区分为低技能劳动力和高技能劳动力,并允许两者同时迁移,在区域之间的贸易成本相对较高时,则两者同时在某一地区集聚;而在区域贸易成本相对较低时,则高技能劳动力仍然在原来集聚的地区集聚,而低技能劳动力则会重新选择地区<sup>[10]</sup>。换句话说,这种不同类型技能劳动力的区位选择是不一样的,最终低技能劳动力聚集在一些地区,而高技能劳动力聚集在另外一些地区。从我国的现实来看,伴随着制造业不断向中西部迁移,劳动力回流现象也越来越明显<sup>[11]</sup>,劳动力的空间分异现象也越发明显。

企业异质性通常会致企业间生产效率存在差异,从而导致企业贸易行为和区位选择行为出现差异<sup>[3,6]</sup>。在地区市场规模和生产效率存在差异时,高效率的企业会更加倾向于向具有更大市场规模和更高市场效率的地区迁移,以获得更多的利润<sup>[12]</sup>。

从现有文献来看,有关企业异质性和区域生产效率的文献中普遍存在两方面不足:第一,现有文献中对企业异质性有着较多论述,但是并没有对企业异质性进行估算;第二,异质性企业是因,区域生产效率差异是果。但是,在现有文献研究中,企业异质性只是地区企业间生产效率差异的描述,通常直接使用“选择效应”和“分类效应”作为影响地区生产效率差异的因,这本身就存在问题。针对现有研究的不足,本文拟在两个方面做出突破:第一,对中国工业异质性企业异质程度进行估计,对企业异质性与生产效率关系进行实证检验;第二,以“选择效应”和“分类效应”作为中介变量,通过两步回归

<sup>①</sup>企业异质性和异质性企业经常会被混用,但是两者之间有着本质的区别。异质性企业与同质性企业是相对的,主要是指企业与企业在生产成本、企业规模、企业性质等方面的差异,并非传统新古典理论中所提到的“代表性厂商”。而企业异质性是指异质性企业的异质程度,强调企业与企业的异质程度有多大,可以用具体的数值来衡量。

得到企业异质性对区域生产效率的影响,从而找出影响区域生产效率差异的根本原因。鉴于现有文献对“异质性影响地区经济发展”的研究并没有触及问题的本质,因此有必要对这一问题从经济空间关联视角,分析企业异质性对地区生产效率差异的影响,这也是本文不同于以往文献的重要之处。

### 三、理论分析与假说提出

由于企业迁移会引发劳动力迁移,只要企业迁移与异质性企业相关,则企业异质性的存在也会对劳动力在空间的流动产生影响,其中,最为显著的就是人才的分类效应:一方面,生产效率更高的企业会选择效率更高的劳动力,因为对于高效率企业而言,如何在劳动力市场中匹配到最高效的劳动力是至关重要的;另一方面,高效率地区集聚着大量高技能劳动力,这也变相地加剧了人才之间的相互竞争<sup>[4]</sup>,进而影响劳动力的跨区流动。改革开放以来,我国大量的高素质劳动力流向沿海地区,这种人力资本在空间的流动对区域经济产生两个方面的影响:一方面,人力资本的空间流动为经济发达地区提供了更多优质劳动力,促进了欠发达地区生产效率的提高;另一方面,人力资本的空间流动也造成了欠发达地区的人才流失,严重阻碍着当地经济的发展,导致欠发达地区生产效率进一步下降。企业的空间转移会引起劳动力的空间转移,同样劳动力的空间转移也会引起企业的空间转移。正是由于空间关联的存在,劳动力和企业的空间转移会形成“循环累积因果关联”,企业分类效应和劳动力的分类效应也会出现叠加和加速,最终导致高效率地区的生产效率更高,低效率地区的生产效率更低,区域生产效率出现进一步分异。由此,企业异质性通过在劳动力市场匹配劳动力,高效率企业选择高技能劳动力,形成“人才分类效应”,导致地区生产效率和区域经济出现分异。

根据空间经济学理论,生产效率较高的地区在本地市场效应和价格指数效应带动下,更容易吸引生产效率较低的企业进入。大量高效率企业聚集的地区,企业之间的竞争也更加激烈,该地区低效率的企业利润率进一步下降。在面临巨大的市场进入成本以及迁移成本时,低效率的企业被迫关门或者向生产效率相对较低的地区迁移。纵观企业的迁移历史,我们不难发现低效率的企业更加倾向于向中西部地区迁移,而高效率的企业更加倾向于向东部沿海一带城市聚集。随着低效率企业迁出东部沿海地区,而高效率企业迁出中西部地区,东部沿海地区的生产效率越来越高,而中西部地区的生产效率则相对越来越低。换句话说,企业的“自我选择”效应导致东部地区和中西部地区的生产效率差异进一步扩大。因此,在市场作用下,企业异质性会引起企业重新选择生产区位,不同生产效率企业通过“自我选择”区位,最终导致高效率企业和低效率企业选择不同的生产地区,导致地区生产效率出现差异,区域形成分异。

根据以上分析,提出本文的理论假说:企业异质性影响企业和劳动力等微观主体的市场行为,形成人才分类效应、企业自我选择效应,从而加剧区域生产效率差异,区域形成分异。

### 四、计量模型设定、数据来源与描述

#### (一) 计量模型设定

从上文的理论分析中我们可知,企业异质性通过人才分类、企业分类等影响着地区的生产效率(TFP)。人才分类效应(*sorting*)和企业自我选择效应(*selection*)是企业异质性( $\rho$ )影响地区生产效率的中介因素。为此,本文首先设定基础计量模型(1):

$$\ln \bar{M}_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 \rho_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

模型(1)中的 $\bar{M}$ 为中介变量集,包括人才分类效应(*sorting*)、企业分类效应(*selection*), $i$ 表示时间, $j$ 表示地区, $\varepsilon$ 为误差项,服从独立同分布。进一步地,考虑中介变量集对地区生产效率的影响,我们需要设定基础计量模型(2):

$$\ln TFP_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln sor_{ij} + \beta_2 \ln sel_{ij} + \mu_{ij} \quad (2)$$

模型(2)中 $\mu$ 为随机误差项向量,根据Baron & Kenny对中介变量的定义<sup>[13]</sup>,中介变量至少满足四个条件,即:(1)自变量与中介变量之间有显著相关性,如上文设定计量模型(1);(2)中介变量和因变量之间也具有显著相关性,如上文设定计量模型(2);(3)自变量和因变量之间具有显著相关性;(4)当中介变量引入回归方程后,自变量与因变量的相关或回归系数显著降低。为此,我们需要设定计量模型(3):

$$\ln TFP_{ij} = \kappa_0 + \kappa_1 \rho_{ij} + \zeta_j \quad (3)$$

如果考虑空间影响,则需要进一步分解 $\zeta$ 。根据事实数据,如果检验发现上述模型中的自变量系数显著为正,则我们可以证明理论假说的内容,即:企业异质性形成人才分类效应、企业自我选择效应,加剧区域生产效率差异。

## (二) 数据来源及相关说明

本文数据来源包括中国工业企业数据库(2006—2007)、《中国统计年鉴》(2006—2007)、《中国区域经济统计年鉴》(2006—2007)以及《胡润百富榜》(2006—2007)<sup>①</sup>。具体相关指标计算如下。

*TFP*:地区工业企业全要素生产率。采用经典的柯布-道格拉斯生产函数,我们可以估算出地区工业企业全要素生产率。其中,产出方面本文根据《中国统计年鉴》,将各省份名义GDP调整为实际GDP,即区域经济产出水平;投入的资本采用张军等的方法,对资本存量的估计方法核算工业企业的资本存量<sup>[14]</sup>;投入的劳动力采用了《中国统计年鉴》中提供的各个省份工业企业的年平均就业人数。

$\rho$ :企业异质性。企业生产效率的差异会导致企业异质性出现,但反之则不一定会成立。国内多数研究中通常假定企业生产效率服从Pareto分布,但鲜有文献对此进行检验。颜银根采用了改进的Levinsohn & Petrin半参数估计方法<sup>[15]</sup>,估算出2000—2007年期间中国各省份企业异质性程度<sup>[16]</sup>。本文研究中关于企业异质性采用该研究的附录部分。

*sorting*:人才分类效应<sup>②</sup>。Combes以及Mion & Naticchioni等都对城市中的人才分类效应进行过研究<sup>[17-18]</sup>。但是,相关研究中更多地使用微观数据以及工资方程进行间接估计。受数据的限制,本研究放弃了这一方法。地区是否存在人才分类效应,我们可以从地区企业家的选择中得到部分信息。为此,本文研究中我们选择《胡润百富榜》中企业家出生地和企业总部所在地进行计算。计算过程如下:(1)对各省份企业家出生地及其设立总部所在地进行统计,并且计算出各省人才流出系数=本省出生企业家在本省设立总部数/本省出生企业家数;(2)对各省企业总部及其企业家出生地进行统计,并且计算出各省人才流入系数=外省出生企业家在本省设立企业总部数/本省企业总部数;(3)各省人才分类效应=人才流入系数-人才流出系数。如果计算值为正,则表示本省人才净流入;如果计算为负,则表示本省人才净流出。

*selection*:企业分类效应。企业分类是企业自我选择的结果,企业面临的竞争越激烈,则企业分类效应越明显。因此,我们不妨采用地区企业规模来表示企业竞争环境,即用地区企业规模作为企业分类效应的代理变量。计算过程中采用《中国区域统计年鉴》中的地区企业总产值/企业总数。

除上述变量之外,为避免遗漏变量引起估计结果的偏误,本文研究中还添加了一些可能会影响地区生产效率的控制变量,包括人口密度(*den*)、地区人力资本(*hum*)、地区交通基础设施(*ins*)以及外商直接投资(*fdi*)等。地区人口密度的高低和地区人力资本存量会对地区的知识溢出产生影响<sup>[19]</sup>,从而影响地区生产效率;地区交通基础设施影响着运输成本,从而影响地区生产效率<sup>[20]</sup>;FDI进入中国后对地区产生较强的溢出效应,从而对地区生产效率产生影响<sup>[21-22]</sup>。指标选择和计算中,人口密度采用地区总人口数/地区面积为代理变量,地区人力资本采用地区万人大学生数为代理变量,地区交通基础设施使用地区人均公路里程数衡量,数据来源于《中国区域经济统计年鉴》等。

<sup>①</sup>由于海南、重庆、西藏等部分省市数据缺失,本研究仅包括中国大陆地区28省市。

<sup>②</sup>人才分类效应是人才对地区的选择排序,比较合理的代理变量是国内流动人口教育年限,但我们无法得到这一数据。国内一些学者使用地区人力资本存量等作为代理变量,我们认为这是对新经济地理的不当认识,代理变量使用不当。

(三) 数据描述

表1中给出了本文研究中相关变量的描述性统计。整体而言,各地区相关指标组间差异并不太大,这一点我们可以从变异系数中观察到。地区数据中仅有人才分类效应(*sorting*)和基础设施建设(*lmins*)变异系数大于1,分别达到-2.95和-1.50。

表1 主要变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准误差	最小值	最大值	变异系数
<i>TFP</i>	56	0.1106788	0.0058216	0.099115	0.127982	0.052599052
$\rho$	56	0.4010235	0.206909	0.119205	1.202634	0.515952307
<i>sorting</i>	56	-0.1154068	0.3406309	-1	0.6454918	-2.951566979
<i>selection</i>	56	0.855186	0.2631512	0.4777635	1.568352	0.30771224
<i>lnden</i>	56	-3.843169	1.275876	-7.17721	-1.52578	-0.331985401
<i>lmins</i>	56	-0.5556715	0.835609	-2.71027	0.89109	-1.503782361
<i>lnfdi</i>	56	12.07177	1.546739	7.99091	14.599	0.128128601
<i>lnhum</i>	56	2.083637	0.7418095	-0.870209	3.49379	0.356016667

从最大值和最小值来看,地区的差距还是相对较大的,其中以企业异质性、人才分类效应最为显著。

五、计量结果与分析

(一) 企业异质性与地区生产效率差异

上文指出企业异质性通过人才分类效应及企业自我选择效应而影响地区生产效率,因此企业异质性对地区生产效率的影响应具有显著性。地区企业异质性越强,则通过 Pareto 估计的  $\rho$  值越小。也即如果企业异质性对地区生产效率的影响为正,则  $\rho$  与地区生产效率 *TFP* 的估计值为负。从表2

表2 企业异质性与地区生产效率差异

变量	(1.1)	(1.2)	(1.3)	(1.4)
$\rho$	-0.00263959 **	-0.00264743 **	-0.00155097 *	-0.00154774 **
<i>lnden</i>		0.00022776	0.00252407	0.0012459
<i>lnfdi</i>			-0.00231058 ***	-0.00134711 ***
<i>lmins</i>				-0.00173784 ***
常数项	0.11226422 ***	0.11314254 ***	0.14912054 ***	0.13142884 ***
$R^2$	0.08920209	0.08924893	0.49493696	0.64610096
观察值	84	84	84	84

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别代表 10%、5% 以及 1% 的显著性水平,计量采用固定效应,计量软件 stata14.0,下文同。

中可以看出, $\rho$  系数在 5% 的水平上显著为负。在增加人口密度、外商直接投资以及基础设施等控制变量后仍然显著为负,并且系数变化不大,这也表明企业异质性与地区生产效率间的关系具有稳健性。

(二) 企业异质性、人才分类效应与企业自我选择效应

尽管表2中显示企业异质性与地区生产效率之间具有数值上的显著性,但是这并不表明两者具有直接的因果联系。在本文第二部分已指出企业异质性通过人才分类效应以及企业自我选择效应影响地区生产效率。我们认为人才分类效应以及企业自我选择效应是企业异质性影响地区生产效率的中介变量。为此,我们需要对此进行检验。

从表3中可以看出,企业异质性的确可以影响地区的人才分类效应以及企业自我选择效应,并且估计值为负。换言之,企业异质性越强,地区人才分类效应越大,并且系数为 0.31;企业异质性越

表3 企业异质性、人才分类效应与企业自我选择效应

	<i>sorting</i>			<i>selection</i>		
	系数	t 值	P 值	系数	t 值	P 值
$\rho$	-0.310765	-1.57	0.120	-0.2637728	-1.90	0.062
常数项	0.0113468	0.13	0.894	1.027573	18.36	0.000

强,地区企业自我选择效应越强,并且系数为 0.26。企业异质性对人才分类的影响并不是十分显著,但其值仍然为负。所不同的是,企业异质性对自我选择效应的影响显著为负。从而,我们可以认为企业异质性越强,地区的人才分类效应和自我选择效应更有可能越强。

(三) 人才分类效应、企业自我选择效应与地区生产效率

我们在表4列(2.1)—列(2.5)给出了针对人才分类效应以及企业自我选择效应的不同回归结果。从表中可看出,人才分类效应和企业自我选择效应对地区生产效率的影响显著为正,并且在增加控制变量后结果仍然十分显著。此外,在增加人才分类效应和企业自我选择效应之后,地区企业异质性对地区生产效率的影响系数大幅变小,并且变得不再显著。因此,这也表明人才分类效应和企业自我选择效应确实是企业异质性影响地区生产效率的中介变量。

此外,从表4中的列(2.5)也可以看出,地区人口密度、基础设施建设、外商直接投资以及人力资本并非像以往的研究中所指出的对地区生产效率影响显著为正。相反,人口密度以及基础设施对地区的生产效率

表4 人才分类效应、企业自我选择效应与地区生产效率

变量	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(2.4)	(2.5)
<i>sorting</i>	0.00338655 ***		0.00201206 **	0.00197056 **	0.00218588 ***
<i>selection</i>		0.00339902 ***	0.00309109 ***	0.00301131 ***	0.00142618 **
<i>lnden</i>					-0.02383536 *
<i>lnfdi</i>					-0.00052404
<i>lnins</i>					-0.00318798 **
<i>lnhum</i>					-0.00246629
$\rho$				-0.00038118	
常数项	0.11024781 ***	0.10796181 ***	0.10795188 ***	0.10817379 ***	0.02735073
$R^2$	0.22700225	0.66440417	0.73908142	0.87672941	0.87672941
观察值	56	56	56	56	56

显著为负;外商直接投资以及人力资本影响并不显著。对此,我们给出的解释如下:(1)人口密度高的地区通常可以通过知识溢出而获得更高的生产效率。但是,高人口密度地区通常也是人才分类效应最为明显的地区,地区生产效率之所以高是因为有更多的人才集聚,而非仅仅有大量人口集聚。(2)外商直接投资多的地区我们通常会认为有着更多的外溢效应,从而促进地区生产效率的提高。但是,在外商直接投资高的地区,企业面临的竞争压力也更大,即企业自我选择效应也更加强。影响地区生产效率的并非是外商直接投资企业所带来的直接效应,而是竞争所引起企业自我选择带来的间接效应。(3)基础设施建设通常会带来地区生产效率的提高,但企业的自我选择已经表明这种设施对企业的经营已经变得没有那么重要。恰恰相反,这些设施对其竞争对手可能更加具有便利性。(4)人力资本通常会引起地区生产效率的提高,但人才选择效应已经让一些地区拥有大量高素质人才,这也导致人力资本相对较高地区的人才出现过度集中而导致生产效率降低;与此同时,通过人才选择效应所带来的低效率人才集中地区的人力资本无法发挥作用,反而导致地区生产效率降低。

## 六、结论与启示

本文尝试性地对新经济地理学中纳入异质性理论的两个重要因素——人才分类效应以及企业自我选择效应进行了实证检验。本质上而言,人才分类效应和企业自我选择效应是劳动力和企业两个微观主体在空间上经济关联的重要结果。文中使用2006—2007年中国28省市数据对企业异质性、人才分类效应、企业自我选择效应以及地区生产效率之间的关系进行了检验。研究结果表明:(1)企业异质性越高,地区的生产效率越高;(2)人才分类效应和企业自我选择效应是企业异质性影响地区生产效率的合理中介变量,即影响地区生产效率的直接因素并非是企业异质性,而是人才分类效应和企业自我选择效应;(3)人才分类效应越强,企业自我选择效应越强,地区生产效率越高。并且,由于人才分类效应以及企业自我选择效应的存在,地区的人口密度、基础设施建设、外商直接投资以及人力资本并非像以往的研究中所指出的对地区生产效率影响显著为正。

根据上述研究结论,本文得到如下两方面的启示:(1)人才分类效应和企业自我选择效应是影响地区生产效率的关键,但是这两个变量并不容易直接观察到。相反,企业生产效率或者生产规模的异质性则更加容易观察到。因此,在制定区域发展政策时,需要对地区的企业异质程度进行适时的调整,包括控制国有及民营企业的规模等。(2)影响地区生产效率的真正原因并非是我们通常所认为的人口密度、基础设施建设、外商直接投资以及人力资本等。因此,地区经济发展过程中为了追求生产效率,不应以这些外在表现作为主导目标,地区经济的发展需要对这些因素给予适当控制。

### 参考文献:

- [1] 颜银根,安虎森. 中国分割的经济空间:基于区域间经济增长溢出的实证研究[J]. 当代经济科学,2014(4):47-57.
- [2] Krugman P. Increasing returns and economic geography[J]. The Journal of Political Economy, 1991,99(3):483-499.
- [3] Baldwin R E, Okubo T. Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography: spatial selection and sorting[J]. Journal of Economic Geography, 2006,6(3):323-346.

- [4] Behrens K, Duranton G, Robert-Nicoud F. Productive cities: sorting, selection, and agglomeration[J]. *Journal of Political Economy*, 2014, 122(3): 507-553.
- [5] Bernard A B, Jensen J B, Lawrence R. Z. Exporters, jobs, and wages in U. S. manufacturing: 1976—1987[M]. *Brookings Papers On Economic Activity. Microeconomics*, 1995: 67-119.
- [6] Melitz M J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity[J]. *Econometrica*, 2003, 71(6): 1695-1725.
- [7] Hopenhayn H A. Entry, exit, and firm Dynamics in Long Run Equilibrium[J]. *Econometrica*, 1992, 60(5): 1127-1150.
- [8] Krugman P. What's new about the new economic geography? [J]. *Oxford Review of Economic Policy*, 1998, 14(2): 7-17.
- [9] Böckerman P, Maliranta M. The micro-level dynamics of regional productivity growth: The source of divergence in Finland[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2007, 37(2): 165-182.
- [10] Russek S. Differential labour mobility and agglomeration[J]. *Papers in Regional Science*, 2010, 89(3): 587-606.
- [11] 辜胜阻, 孙祥栋, 刘江日. 推进产业和劳动力“双转移”的战略思考[J]. *人口研究*, 2013(3): 3-10.
- [12] Helpman E, Melitz M J, Yeaple S R. Export versus FDI with heterogeneous firms[J]. *The American Economic Review*, 2004, 94(1): 300-316.
- [13] Baron R M, Kenny D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6): 1173-1182.
- [14] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000[J]. *经济研究*, 2004(10): 35-44.
- [15] Levinsohn J, Petrin A. Estimating production functions using inputs to control for unobservables[J]. *Review of Economic Studies*, 2003, 70(2): 317-341.
- [16] 颜银根. 区域政策与产业空间分布[M]. 北京: 科学出版社, 2015.
- [17] Combes P, Duranton G, Gobillon L. Spatial wage disparities: sorting matters! [J]. *Journal of Urban Economics*, 2008, 63(2): 723-742.
- [18] Mion G, Naticchioni P. The spatial sorting and matching of skills and firms/Triage et arrimage des compétences et des entreprises dans l'espace. [J]. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économie*, 2009, 42(1): 28-55.
- [19] Brakman S, Garretsen H, Marrewijk C V. Economic Geography within and Between European Nations: the role of market potential and density across space and time[J]. *Journal of Regional Science*, 2009, 49(4): 777-800.
- [20] Arbués P, Baños J F, Mayor M. The spatial productivity of transportation infrastructure[J]. *Transportation Research Part a: Policy and Practice*, 2015(75): 166-177.
- [21] 梁云, 郑亚琴. FDI、技术创新与全要素生产率——基于省际面板数据的实证分析[J]. *经济问题探索*, 2015(9): 9-14.
- [22] 钟昌标. 外商直接投资地区间溢出效应研究[J]. *经济研究*, 2010(1): 80-89.

[责任编辑: 许成安 杨志辉]

## Heterogeneity Enterprises, Economic Spatial Relation and Differences of Regional Productive Efficiency

CHEN Zuhua, YAN Yingen

(School of Economy and Trade, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China)

**Abstract:** The effect of talents classification and self-selection resulted in the economic space relation, so the enterprise heterogeneity has a great impact on the difference of the regional production efficiency. By using the panel estimation on the data from 28 provinces in China from 2006—2007, we find that (1) the higher the enterprise heterogeneity the higher the regional production efficiency; (2) the effect of talents classification and self-selection is the medium variable that enterprise heterogeneity influences the regional production efficiency; (3) the stronger the effect of talents classification and self-selection, the higher the regional production efficiency; (4) the density of regional population, the completion of regional infrastructure, foreign direct investment (FDI) and human resource capital are not in a positive relation to the regional production efficiency as maintained by the previous study. Therefore, in making the regional developmental policy, we are in a position to conduct an appropriate control of such variables as the density of regional population, the completion of regional infrastructure, foreign direct investment (FDI) and human resource capital.

**Key Words:** enterprise heterogeneity; regional developmental differences; economic space relation; space overflow; regional coordinated development; regional production efficiency; regional industrial transfer; spatial economy; regional economic development