

空间集聚、企业更替与生产率

嵇正龙^{1, 2} 宋宇¹¹

(1. 西北大学 经济管理学院, 陕西 西安 710127;

2. 宿迁学院 商学院, 江苏 宿迁 223800)

【摘要】: 文章基于中国工业企业微观数据的实证分析结果, 验证了企业更替是经济空间集聚改善生产率的重要机制, 并发现空间集聚和企业更替与生产率之间都呈现倒U型关系。而时间异质性和区域异质性分析表明, 随着中国开放程度和市场化水平的提高, 空间集聚的经济性愈发显著, 且生产率提高的企业更替机制始终具有重要作用。据此, 地方政府应进一步深化改革开放, 提高市场化水平, 着力培育企业进入与退出的公平环境, 完善资源优化配置的市场内生机制, 更好发挥空间集聚的经济性, 实现地区生产率的持续改善。

【关键词】: 空间集聚 企业更替 生产率 企业地址

【中图分类号】: F269.23; F270 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1007-5097 (2021) 05-0111-08

一、引言

经济活动的空间不均匀导致较为普遍的经济空间集聚现象, 进而对诸如经济增长、生产率、技术进步和扩散等产生影响。新经济地理学认为, 经济活动的空间分布取决于集聚力和分散力, 即本地市场效应和价格指数效应产生的向心力与市场拥挤效应产生的分散力等共同影响, 造成了地区间生产率差异。大量的文献探讨了产业集聚通过贸易开放、企业规模、基础设施、要素配置调整、人力资本积累和技术进步等因素影响生产率的机制^[1-3]。也有学者从资产专用性角度深入到企业层面讨论产业集聚对生产率的影响^[4]。

事实上, 企业作为经济决策和资源配置主体, 在空间上表现出显著的不平衡分布特征。邵宜航和李泽扬(2017)尝试使用企业经纬度数据变异系数衡量空间集聚, 使用进入企业数量比率衡量企业动态, 探讨空间集聚和企业动态对经济增长的影响^[5], 具有良好的启发性。本文将他们的研究进一步拓展优化, 聚焦于企业空间集聚影响生产率水平的企业更替机制分析, 试图回答三个问题: 一是企业空间集聚影响生产率的企业更替机制是否存在? 二是如果存在, 企业更替机制表现出怎样的特征? 三是企业更替机制在不同时期和不同区域的异质性层面表现出怎样的差异? 以上三个紧密相关问题的回答, 在理论方面推动空间集聚研究与企业动态理论的交叉, 同时对于区域经济中优化企业发展政策具有一定指导意义。

本文相较于已有研究, 试图从以下两个方面做出边际贡献: 一是企业空间集聚程度和企业更替率两个数量指标的设计。本文将企业经济指标与企业的详细地址信息相融合, 构建地区产业集聚引力指数, 精准测度企业空间集聚程度。同时, 不同于以

¹**作者简介:** 嵇正龙(1982-), 男, 江苏沭阳人, 讲师, 博士研究生, 研究方向: 企业动态与经济增长;

宋宇(1966-), 男, 陕西黄陵人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 区域经济学, 发展经济学。

基金项目: 国家社会科学基金后期资助项目“经济复杂度、人力资本与中等收入陷阱”(19FJLB007); 国家社会科学基金项目“高质量发展阶段全要素生产率提升路径研究”(19BJY001); 教育部人文社会科学研究西部和边疆地区规划基金项目“中国特色社会主义政治经济学若干重大理论问题研究(19XJA790002)

往简单使用企业数量的变动衡量企业进入和退出的做法，本文考虑了企业的异质性因素，基于资源流动和配置的视角构建企业更替的测度指标。二是考察企业更替作为空间集聚动态影响生产率的机制。本文关注企业进入和退出行为所引发的企业更替动态所表征的资源流动影响，丰富了已有空间集聚影响生产率的微观机制研究。

二、理论分析与假说

企业动态与经济增长理论认为，企业的生产率及其市场表现与生存相关，在位企业的市场份额转移或企业进入和退出，即生产率更高的企业获得了更多的市场份额，成为推动产业总生产率变动的重要机制^[6-9]。空间集聚通过企业竞争优化了资源配置效率，进而提高企业全要素生产率^[10]。杨汝岱和朱诗娥（2018）在研究产业政策和市场竞争影响企业退出行为进而影响区域生产效率演变时，发现在集聚程度高的产业中，只有生产率更高的企业才能生存下来^[11]。大城市的高生产率来源于集聚经济外部性与异质性企业内生选择等^[12]。高效率的企业为了获得大的市场份额选择大市场地区，而低效率的企业为了逃避竞争选择小市场地区，使得地区间的生产率差异具有内生性^[13]。优胜劣汰的选择效应表现为企业更替，同时也产生了在位企业提高生产率的激励效应，从而提高整体的生产率^[14]。也有学者从资源错配视角探讨了企业进入退出与生产率之间的动态微观机制^[15]。总的来说，空间集聚产生的拥挤效应、外部经济性和竞争性等综合作用影响微观企业的进入和退出决策，即表现为企业更替，是影响企业生产率水平的关键机制之一。由此，本文提出假设 1。

H1：空间集聚能够显著影响企业更替水平，进而促进企业生产率，且空间集聚与企业更替的交互作用能够正向调节企业生产率水平。

理论研究通常认为产业集聚能够提高全要素生产率，并阐释了其机制和路径。但实证分析的结果对产业集聚能否提高生产率存在较大分歧。部分学者认为产业集聚对地区企业生产率产生正向促进作用，存在显著集聚效应^[16-17]。也有不少人认为产业集聚负向抑制了生产率提高^[2, 4, 18-19]。但由于本地市场效应、价格指数效应、拥挤效应和选择效应等影响机制的综合作用，更多学者认为产业集聚程度与生产率之间存在非线性关系，且由于关注的重点不同得到了不同的特征判断，如“倒 U”型关系^[10]、非线性的边际递增特征^[20]、门限效应^[21]，先上升后下降再上升的 N 型特征^[22]等。甚至是相同产业门类的考察也会出现截然相反的结论，如在研究高新技术产业专业化集聚时，王鹏和王伟铭（2017）认为集聚抑制了生产率^[23]，而刘雅娇和胡静波（2018）则认为集聚对生产率存在显著正向效应^[24]。由此，本文提出假设 2。

H2：空间集聚和企业更替与生产率之间为非线性关系，且都呈现倒 U 型特征。

三、模型设置与数据说明

省级地方政府作为中国经济发展的直接负责单位，并且经济政策的制定和实施基本都是以省级行政区划范围为地理单元，因此，本文从省级层面构建面板模型进行分析。基于已有研究文献梳理和理论分析，本文关注空间集聚影响企业生产率的企业更替机制，并使用中国制造业企业微观数据寻找经验证据。

（一）模型设置

企业更替作为空间集聚影响企业生产率机制的第一个条件是空间集聚能够显著影响企业更替。由此，本文首先设置检验空间集聚与企业更替关系的模型（1）。

$$TRF_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ISA_{it} + \alpha_2 AX_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中：a 和 t 分别为地区和年份； TRF_{at} 为地区企业更替率； ISA_{at} 为产业空间集聚程度； X_{at} 为地区经济控制变量集合，包括地区企业整体微观特征和宏观经济特征两类； η_a 、 μ_t 和 ε_t 分别为地区固定效应、时间固定效应和随机误差项。根据理论假说，空间集聚的系数 α_1 需要显著为正。

企业更替作为空间集聚影响企业生产率机制的第二个条件是引入了企业更替之后，空间集聚对企业生产率的影响系数发生改变，且依然显著。基于假说检验逻辑，本文采取分步引入变量的策略，首先估计空间集聚与企业生产率的系数，然后引入企业更替再次估计，根据空间集聚系数的前后变化做出判断。为了进一步检验空间集聚和企业更替对企业生产率的非线性影响以及企业更替的调节效应，引入空间集聚和企业更替的二次项，及其交互项。为此，设定基本模型（2）。

$$\begin{aligned} TFP_{at} = & \beta_0 + \beta_1 ISA_{at} + \beta_2 ISA_{at}^2 + \beta_3 TRF_{at} + \\ & \beta_4 TRF_{at}^2 + \beta_5 (ISA_{at} \times TRF_{at}) + BX_{at} + \\ & \eta_a + \mu_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

其中： TFP_{at} 为地区生产率；为了考察企业空间集聚程度和企业更替的非线性影响，引入企业空间集聚指数的二次项 ISA_{at}^2 和企业更替率的二次项 TRF_{at}^2 ；为了考察企业更替的调节效应，在计量模型中引入了产业空间集聚程度与企业更替率的交互项 $ISA_{at} \times TRF_{at}$ 。根据研究假说，引入企业更替变量后，空间集聚的系数 β_1 需显著变小。

（二）指标选择

1. 地区生产率

本文基本模型的被解释变量为地区生产率，由地区企业生产率加权获得。本文采用 Olley 和 Pakes(1996) 提出的 OP 法^[25]估计企业生产率用于模型基准回归，使用 OLS 估计企业生产率用于稳健性检验。地区生产率采用企业工业销售产值加权估计得到，具体公式如下：

$$TFP_{at} = \sum_{i=1}^N \theta_{it} \rho_{it} \quad (3)$$

其中： θ_{it} 表示 t 年 i 企业工业销售产值在 a 地区所占份额； ρ_{it} 表示 t 年 i 企业的生产率。

OP 生产率估计方法中投资是必需的代理变量，而中国工业企业数据库中未提供投资指标数据。参考鲁晓东和连玉君（2012）的做法^[26]，本文采用资本永续盘存法估算企业投资数据。

$$I_{it} = K_{it} - K_{it-1} + D_{it} \quad (4)$$

其中： I_{it} 为 t 年 i 企业的投资额，初始年份的投资采用第二年及以后年份的投资与固定资产比率的均值乘以初始年份的固定资产估计获得； K_{it} 为资本存量，用固定资产总值表示； D_{it} 为企业折旧，即样本中的本年折旧变量。

2. 空间集聚程度

传统产业集聚程度的测度方法，对于空间距离因素考虑不足，更多反映的是专业化集聚特征。而 DO 指数等方法又对反映企

业异质性的经济特征指标考虑不足，更多反映的是空间分布特征，且由于计算量的制约，很少被应用于计量模型实证^[27]。应用经纬度数据变异系数构建空间集聚指标的尝试^[6]具有很好的示范意义，但是其只关注经纬度本身的变异性，对于集聚的经济意义反映不足。本文采用嵇正龙和宋宇（2020）融合企业的空间距离因素和异质性企业经济特征值指标因素测度企业空间集聚引力指数的做法^[27]，分三步进行：

第一步，设定虚拟中心企业。

设 t 年 a 地区有 N 家企业，第 i 家企业的第 j 个经济特征值指标为 x_{itj} ，则 i 企业的 j 个经济特征指标构成的指标集合为 $X_{it} = (x_{it1}, x_{it2}, x_{it3}, \dots, x_{itj})$ 。 a 地区 N 家企业的经济特征值指标集合 X_{it} 中的同类指标分别降序排列，并取其中位数构造出虚拟中心企业 C_{ot} 的特征值指标集合 $X_{ot} = (x_{ot1}, x_{ot2}, x_{ot3}, \dots, x_{otj})$ 。本文所考察企业的异质性特征值包括传统产业集聚指标，估计常用的反映经济活动的企业工业总产值、资产总值和就业人数等指标，还包括反映企业地理位置的经纬度坐标值。

第二步，估计企业点对引力指数值。

a 地区的 N 个企业与虚拟中心企业 C_{ot} 形成了 N 个引力点对关系。那么， t 年第 i 企业与中心企业 C_{ot} 地理距离记为 d_{oit} ，考察 t 年第 i 企业的第 j 个经济特征因素的中心引力指数值为 G_{aitj} 。

$$G_{aitj} = \varphi \frac{x_{oit}^{\alpha} x_{aitj}^{\beta}}{d_{oit}^{\gamma}} \quad (5)$$

设中心企业 C_{ot} 所在位置为圆心 O 点，圆形的半径 r_{ot} 为所有企业的中心点对距离的中位数， $r_{ot} = \text{median}(d_{oit})$ 。该圆形区域为经济集聚核心区 q ，包含有 n 家企业，与中心企业形成 n 个点对关系。那么， t 年第 k 企业与中心企业 C_{ot} 地理距离记为 d_{okt} ，满足 $d_{okt} \leq r_{ot}$ 。根据第二步中的区域企业中心引力指数值估计方法，同理可得经济集聚核心区的 t 年第 k 个企业的第 j 个经济特征因素的中心引力指数值 G_{qktj} 。

$$G_{qktj} = \varphi \frac{x_{oit}^{\alpha} x_{qktj}^{\beta}}{d_{okt}^{\gamma}} \quad (6)$$

第三步，企业空间集聚引力指数值。

只考虑 j 特征值指标的单因素产业空间集聚引力指数值为 ISA_{aitj} 。

$$ISA_{aitj} = \frac{\sum_{k=1}^n G_{qktj}}{\sum_{i=1}^N G_{aitj}} \quad (7)$$

综合考虑 l 个特征值指标的多因素产业集聚引力指数值 ISA_{at} ，为多因素加总后求均值得到。

$$ISA_{at} = \left(\sum_{j=1}^l ISA_{aitj} \right) / l \quad (8)$$

在实证估计过程中，产业空间集聚引力指数模型的几个参数需要做出约定说明：(1)参考白俊红等（2017）关于引力模型参数设定的标准^[28]，引力系数 ϕ 、引力因素参数 α 和 β 设定为 1， γ 设定为 2；(2)参考嵇正龙和宋宇（2020）的估计方法^[27]，根据企业的经纬度，应用航海大圆距离公式计算企业点对距离 d_{it} ；(3)为避免企业地址与虚拟中心企业地址非常接近，点对距离极小，导致出现企业中心引力极端值，干扰模型估计结果，本文设定企业点对距离下限 $-doit$ 为 1 千米，即当 $doit < 1$ 时，赋值为 1。

3. 企业更替率

企业更替是产业中企业进入、存活和退出的动态变化，反映产业中资源的流动与重新配置。大部分文献在测度企业动态时采用企业进入或者退出的数量估计进入率或者退出率^[11,29-30]。由于企业的异质性，单纯企业数量的变更不足以准确测度企业更替所蕴含的资源流动配置的意义。朱克朋和樊士德（2013）使用变动的市场份额来测度企业更替，其中，市场份额采用企业主营业务收入销售额占整个行业的比重衡量^[31]。采用进入企业和退出企业的工业销售总产值占整个地区比重的均值测度企业更替率 TRF_{at} 。

$$TRF_{at} = \frac{(\sum_{i \in E} PR_{it} + \sum_{i \in X} PR_{it})}{2} \bigg/ \sum_{i \in (E, S, X)} PR_{it} \quad (9)$$

其中：E、X、S 分别表示进入企业、退出企业、存活企业集合； PR_{it} 为 t 年 i 企业的工业销售总产值。

4. 控制变量

为了提高模型估计的可靠性，借鉴相关文献的做法^[30,32-33]，本文选择制造业微观企业特征和地区宏观经济特征两类控制变量。

(1) 企业微观特征指标。模型中地区制造业微观特征控制变量都是在企业特征变量基础上，应用企业销售产值作为权重加权平均得到，类似地区生产率的估计方法。具体企业特征指标如下：(1)企业规模（size），使用资产总计衡量，反映企业抵御风险和投资的能力；(2)企业年龄（age），计算统计年份减去企业成立年份得到，可以反映企业的持续经营能力；(3)企业资本密集程度（fci），使用企业固定资产除以就业人数的比值衡量，可以反映企业的设备更新和研发投入。

(2) 地区宏观经济特征指标。宏观经济指标反映企业经营所处的外部经营环境，能够影响生产率水平。具体指标如下：经济增长（GDP），有利于企业盈利能力提升，从而有能力开展研发和技术创新，促进生产率提高，本文选择人均 GDP 指标；地区创新水平（ril），可以使用 R&D 活动的投入量（投资额和研究人员等）或者产出量（专利申请量和新产品销售收入等）等变量来衡量，本文采用当年地区专利申请受理数量来衡量；对外开放水平（tie），地区的技术创新活动和效率与其开放程度密切相关，本文用进出口贸易总额作为衡量对外开放程度核算指标；交通运输发展水平（act），一个地区交通运输业发展水平直接影响企业的经营效率，本文采用货物周转量衡量。

（三）数据说明

企业微观数据来源于中国工业企业微观数据库，参考相关文献的数据清洗方法^[27,30,32,34]，对样本数据主要做如下处理：(1)选择制造业企业；(2)删除 1949 年之前成立的企业样本；(3)工业生产总产值、工业销售总产值、资产总计、固定资产、应付工资等都大于 0；(4)就业人数不少于 8 人；(5)通过 R 语言的 RCur1 包对接高德地图的 API 接口，利用企业详细地址获取对应的经纬度坐标值，用于估计企业间的点对距离。

对于部分年份企业财务数据的缺失，本文采用前后年的法人代码匹配处理，识别企业的存续状况，采用均值插值法和比率

插值法补齐。具体做法如下：在处理 t 年的企业财务数据缺失时，结合 $t-1$ 年和 $t+1$ 年的企业数据，通过法人代码匹配，识别企业在 t 年是否存在且能够使用插值法处理。企业在三年中出现与否，形成的排列组合有 8 种情况，但是只有（存在，存在，存在）、（存在，否，存在）、（存在，存在，否）和（否，存在，存在）四种情况可以匹配识别并估计出 t 年的企业财务数据，其中前两种情况，采用均值插值法补齐，后两种情况采用比率插值法补齐。

关于企业的进入、存活和退出三种行为状态的识别，参考常用的识别方法^[29-30]，即采用企业法人代码识别企业行为状态。具体方法： t 年存在， $t-1$ 年不存在的企业，定义为 t 年新进入状态； t 年存在， $t+1$ 年不存在的企业，定义为 t 年退出状态；剔除只在 t 年存活 1 年的企业，剩余的企业即为 t 年存活企业。之所以剔除只在 t 年存活 1 年的企业，因为这部分企业同时符合进入和退出的定义，会导致重复界定。

区域宏观经济特征值指标数据来源于国研网宏观经济数据库。样本数据以 1998 年为基期，并应用工业生产者出厂价格指数和固定资产投资价格指数剔除相应指标的价格因素。本文实证分析所使用的主要变量的描述性统计见表 1 所列。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	N	mean	sd	min	max
OP 生产率(optfp)	489	7.082	0.532	5.280	8.290
OLS 生产率(tfpols)	489	5.949	0.642	3.964	7.469
空间集聚程度(isa)	489	0.971	0.033	0.852	1.000
企业更替率(trf)	489	0.163	0.096	0.008	0.500
企业规模(size)	489	14.800	0.956	10.340	17.740
企业年龄(age)	489	2.658	0.305	1.776	3.475
企业资本密集度(fci)	489	5.983	1.076	4.462	12.130
地区人均产出(rgdp)	489	9.548	0.730	7.768	11.270
地区创新水平(ril)	489	8.665	1.757	2.303	13.130
地区开放水平(tie)	489	13.810	1.882	9.147	18.260
地区交通条件(act)	489	7.222	1.295	2.067	9.922

四、基于中国工业企业数据的经验分析

（一）基本估计

本文采用核心变量回归和引入控制变量的两步策略，应用模型（1）检验空间集聚对企业更替的影响，结果见表 2 中的估计 1 和估计 2。结果表明，空间集聚显著正向影响企业的更替，且在引入控制变量后，虽然系数变小，依然显著。因此，企业更替是空间集聚影响企业生产率机制的第一个条件成立。

为进一步考察空间集聚和企业更替影响地区生产率的情况，且关注企业更替机制问题，同样采取逐步加入变量的策略，应用模型（2）展开分析，得到的估计结果见表 2 中的估计 3、估计 4 和估计 5。估计 3 的结果表明，空间集聚及其二次项系数皆显著，前者为正，后者为负，说明空间集聚与地区生产率之间呈现先促进后抑制的倒 U 型关系，与袁骏毅和乐嘉锦（2018）的研究^[10]相一致。究其原因，空间集聚程度逐渐上升的过程，企业受益于集聚的经济性，而随着集聚程度超过最佳的临界值，集聚的拥挤效应超过了经济性，不利于企业生产率的提高。估计 4 的结果表明，企业更替及其二次项系数也都显著，且前者为正，后者为负，表明企业更替与企业生产率之间同样存在先促进后抑制的倒 U 型关系。企业更替是资源优化重置的过程，过高水平

的更替并不利于企业生产率改善。由此可见，估计 3 和估计 4 的结果验证了 H2。

同时考虑空间集聚和企业更替，并引入控制变量的模型（2）得到估计 5，结果表明，空间集聚对企业生产率的影响系数显著变小，结合理论分析和 H1 的估计结果，本文认为企业更替是空间集聚影响企业生产率的重要机制，很好地验证了 H1。进一步分析发现，估计 5 的结果中主要变量所表现出的特征与估计 3 和估计 4 所得到的判断相一致，再次验证了 H2。

表 2 基本模型估计结果

变量	估计 1	估计 2	估计 3	估计 4	估计 5
	trf	trf	OPtfp	OPtfp	OPtfp
isa	0.237** (2.52)	0.124* (1.78)	182.658*** (3.93)		12.241** (2.23)
isa ²			-98.045*** (-4.01)		-6.560* (-1.81)
trf				1.164** (2.10)	4.947* (1.84)
trf ²				-2.262** (-2.12)	-1.699* (-1.66)
isa×trf					5.945* (1.67)
size		0.011** (2.02)			-0.038** (-1.99)
age		-0.044** (-2.14)			-0.014 (-0.19)
fci		-0.004 (-0.90)			0.091*** (5.67)
rgdp		-0.019 (-0.56)			0.480*** (4.28)
ril		0.001 (0.16)			-0.039* (-1.77)
tie		-0.008 (-0.64)			0.194*** (4.44)
act		-0.007* (-1.80)			-0.100*** (-2.97)
常数项	-0.189** (-2.03)	0.214 (0.56)	-77.732*** (-3.53)	6.307*** (139.14)	-4.997** (-2.11)
模型选择	RE	FE	FE	FE	FE
地区效应	NO	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	NO	YES	YES
R ²	0.624	0.631	0.049	0.804	0.842
观测值	489	489	489	489	489

注：括号内为 t 统计量；***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1。下同。

总体来看，基本估计的结果很好地验证了本文理论分析部分提出的 H1 和 H2。进一步从理论层面看，空间经济理论强调集聚外部性能够显著影响生产率，而新熊彼特增长理论^[35-36]强调企业进入和退出的“创造性破坏机制”有助于创新产出和企业生产率改进，本文的实证分析为两大理论提供了中国经验的微观证据。

（二）稳健性检验与内生性讨论

1. 稳健性检验

为了进一步检验估计结果的稳健性，本文采用 OLS 法估计的企业生产率替换 OP 法估计的企业生产率，作为模型的被解释变量，以同样模型设置和回归步骤进行实证计算。估计 6、估计 7 和估计 8 的结果表明，空间集聚和企业更替及其交互项对生产率的影响系数属性和特征状态与基准估计基本一致，表明基准估计的结果较为稳健，也再一次验证了 H1 和 H2。

2. 内生性讨论

考虑作为核心解释变量的空间集聚与企业更替可能存在内生性，即企业生产率更高的地区往往具有更高的技术水平、更多的资源和市场机会，企业更倾向于在该区域集聚，也加剧了企业的更替，即可能存在“反向因果关系”。借鉴 Aghion et al. (2016) 的变量时点法^[36]以检验上述估计结果是否归因于反向因果关系。具体做法如下：保持解释变量不变，将因变量和控制变量滞后一期，以判断未来一期的解释变量能否预测现期的因变量变化。表 3 中采用变量时点法得到的估计 9，结果表明在与基本估计保持相同的估计策略、控制变量集、地区效应和时间效应设置的情况下，空间集聚及其二次项、企业更替及其二次项以及空间集聚与企业更替交互项的系数均不显著。因此，基本可以认为企业生产率对空间集聚和企业更替不存在显著反向因果关系，可以忽略本文核心解释变量的内生性对基准估计结果的干扰。

表 3 稳健性检验和反向因果估计结果

变量	估计 6	估计 7	估计 8	变量	估计 9
	tfpols	tfpols	tfpols		OPtfp 滞后一期
isa	236.455*** (4.33)		26.965* (1.71)	isa	22.017 (1.07)
isa ²	-127.291*** (-4.42)		-14.573* (-1.75)	isa ²	-11.235 (-1.03)
trf		1.636*** (3.12)	0.966** (2.36)	trf	-3.294 (-0.91)
trf ²		-2.779*** (-2.75)	-1.506* (-1.91)	trf ²	0.124 (0.11)
isa×trf			1.947* (1.71)	isa×trf	3.356 (0.90)
size			0.115*** (7.85)	size 滞后一期	-0.059*** (-2.78)
age			-0.073 (-1.36)	age 滞后一期	0.003 (0.04)

fci			0.111*** (8.97)	fci 滞后一期	0.091*** (5.50)
变量	估计 6	估计 7	估计 8	变量	估计 9
	tfpols	tfpols	tfpols		0Ptfp 滞后一期
rgdp			0.616*** (7.10)	rgdp 滞后一期	0.573*** (4.80)
ril			-0.038** (-2.20)	ril 滞后一期	-0.039* (-1.76)
tie			0.236*** (7.00)	tie 滞后一期	0.218*** (4.65)
act			-0.102*** (-3.91)	act 滞后一期	-0.098*** (-2.80)
常数项	-103.495*** (-4.00)	5.028*** (117.28)	-16.845** (-2.24)	常数项	-10.928 (-1.11)
模型选择	FE	FE	FE	模型选择	FE
地区效应	YES	YES	YES	地区效应	YES
时间效应	NO	YES	YES	时间效应	YES
R ²	0.064	0.876	0.933	R ²	0.844
观测值	489	489	489	观测值	456

五、异质性分析

企业更替既是空间集聚动态的表现，也是空间集聚影响经济增长和生产率的基本动态机制之一。为进一步从细分层面讨论空间集聚影响企业生产率的企业更替机制，本文从时期和区域两个异质性角度，采用与基准估计相一致的策略做实证分析。限于篇幅，此部分仅报告关键变量的估计结果和检验统计量。

（一）时期异质性

在样本研究期内，中国加入国际贸易组织和世界发生国际金融危机是两个重要的时间节点，对于企业的更替具有重要影响。2001 年末，中国宣布加入 WTO，进一步放宽了外资企业准入，加剧了市场竞争，冲击中国的企业更替水平。而 2008 年发生的世界性金融危机，直接导致外向型企业及其相关产业链受到冲击，无疑也加剧了企业更替。由此，本文将观测样本分为 1998—2001 年、2002—2007 年和 2008—2013 年三个时期，考察空间集聚通过企业更替机制影响生产率的时期差异。

分时段回归结果见表 4 中的第 1-3 列。分析发现：(1) 在加入国际贸易组织之前，中国的企业集聚并不能促进生产率的上升，相反却抑制了生产率。而企业更替与生产率之间呈现倒 U 型特征，且与空间集聚的交互项显著促进了企业生产率提高。(2) 在加入国际贸易组织之后两个时段的估计结果与基准估计基本一致。但是金融危机之后，企业空间集聚对企业生产率的影响显著提高，而企业更替的影响却相对减弱。总体来说，中国加入国际贸易组织之后，经济的空间集聚特征越来越显著，作为经济资源配置主体的企业，其更替加剧，是影响企业生产率提高的重要机制之一。

（二）区位异质性

根据国家统计局的东部地区、中部地区、西部地区和东北地区的统计口径，本文将样本数据根据企业所在省份分为四组，

采用与基准估计一致的估计策略，检验空间集聚通过企业更替影响企业生产率的空间差异特征。

区位异质性分析的回归结果见表 4 中的第 4-7 列。结果表明：(1) 东部地区的空间集聚与企业更替以及两者交互项对企业生产率的影响效应表现出与全样本基本模型估计相一致的特征，且系数显著变大，说明东部地区的空间集聚经济性更强，且企业更替机制更为重要。(2) 中部、西部和东北地区的样本分析结果与基本估计显著不同。从区域间检验结果的对比分析可以看出：东部地区的市场发展水平领先，且其空间集聚特征显著，并且企业更替是影响企业生产率的重要机制；中西部地区和东北地区的企业空间集聚都显著促进了企业生产率上升，且其与企业更替的交互影响显著为正。

总的来看，企业空间集聚与企业更替及其交互项对企业生产率的影响在时间上和空间上表现出显著差异。中国从更加开放的市场中获益，且企业的空间集聚经济性越来越显著，通过企业更替机制影响生产率，对于完善企业及其附属资源的退出和重置具有重要的启示意义。

表 4 时间异质性和区域异质性估计结果

变量	1998—2001 年	2002—2007 年	2008—2013 年	东部	中部	西部	东北
	OPtfp	OPtfp	OPtfp	OPtfp	OPtfp	OPtfp	OPtfp
isa	-4.123** (-2.47)	10.914* (1.74)	23.250* (1.83)	50.313** (3.36)	20.387* (3.08)	40.315* (2.65)	64.366** (3.42)
isa ²	1.409 (1.07)	-5.870*** (-6.56)	-11.610* (-1.93)	-25.304* (-2.88)	11.495 (0.69)	19.591** (3.62)	-47.149* (-2.22)
trf	0.278*** (6.09)	3.771* (1.79)	0.659*** (4.51)	41.646** (3.98)	4.614* (2.44)	77.606 (1.16)	65.085* (2.48)
trf ²	-1.332*** (-2.80)	-2.809*** (-3.75)	-1.075* (-2.09)	-1.113* (-2.16)	-1.975** (-3.50)	-17.353* (-2.35)	9.225* (2.75)
isa×trf	0.308*** (6.49)	5.378* (1.71)	0.697* (2.11)	42.891* (3.01)	4.175** (3.60)	73.610* (2.13)	62.719* (2.07)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
模型选择	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
R ²	0.836	0.823	0.461	0.996	0.997	0.995	0.977
观测值	119	489	184	16	16	16	16

六、结论与启示

(一) 研究结论

在梳理归纳相关研究基础上，本文从微观层面测度企业空间集聚和企业更替，探讨空间集聚影响企业生产率的企业更替机制，并应用中国工业企业数据库中制造业企业数据进行了实证检验。本文的研究结论主要有：(1) 空间集聚显著正向促进了企业更替，并进而改善了生产率；(2) 空间集聚和企业更替与企业生产率之间都呈现显著的倒 U 型关系；(3) 企业更替机制显著调节了空间集聚对于企业生产率改善的影响；(4) 时间异质性分析表明，随着开放程度提高，中国的企业空间集聚经济性愈发增强，企业更替始终是其改善企业生产率的重要机制之一；(5) 区域异质性分析表明，东部地区的空间集聚影响企业生产率的企业更替机制与整体相一致，而中西部地区和东北地区表现出较大差异。总体来说，本文认为空间集聚通过企业更替显著改善了生产率，也就是说空间集聚产生的竞争效应所导致的企业进入与退出，能够促进地区生产率的改善。

（二）政策启示

探讨企业更替作为企业空间集聚影响生产率的机制，对于发挥市场作为要素配置的决定性作用，以企业作为市场主导力量促进创新和生产率提高是各级政府着重努力的方向。由本文的理论分析和实证讨论，可以得到如下几点启示：一是地方政府产业政策需要做精准化调整，在关注产业规模和企业数量之外，还需要关注企业异质性因素影响。基于发展迅速的数据技术，更为精准地测度企业集聚程度，服务产业政策的制定和实施。二是基于资源重新配置视角的企业更替测度，表明地区生产率改善背后的资源重新配置机理需要得到重视。地方政府需要综合考虑新进入或退出集聚的企业是否有利于地区生产率的提高，尤其是对于那些效率低下的僵尸企业，促进其退出市场并释放低效率状态的资源，为进入企业创造发展机会，实现社会资源效益的最大化。三是企业的空间集聚与企业更替之间，由于集聚的经济效应、价格效应和拥挤效应等多方面的相互影响，存在内生互动机制。因此，地方政府在发挥市场对要素配置的决定性作用时，要着眼于企业的优胜劣汰，实现生产率的持续改善。四是进一步深化改革开放，从空间集聚中获得更多的收益，同时提升市场化水平，构建企业更替的良好秩序，不断完善生产率提高的市场内生机制。

参考文献：

- [1]杨浩昌,李廉水,刘军.产业聚集与中国城市全要素生产率[J].科研管理,2018,39(1):83-94.
- [2]杨仁发,张殷.产业集聚与城市生产率——基于长江经济带108个城市的实证分析[J].工业技术经济,2018,37(9):123-129.
- [3]宣畅,张万里.集聚经济、基础设施与制造业全要素生产率:来自中国207个地级市的证据[J].产经评论,2020,11(1):107-121.
- [4]韦曙林,欧梅.产业集聚、资产专用性和制造企业生产率[J].当代经济科学,2017,39(3):77-85,126-127.
- [5]邵宜航,李泽扬.空间集聚、企业动态与经济增长:基于中国制造业的分析[J].中国工业经济,2017(2):5-23.
- [6]JOVANOVIC B.Selection and Evolution of Industry[J].Econometrica,1982,50(3):649-670.
- [7]HOPENHAYN H A.Exit, Selection, and the Value of Firms[J].Journal of Economic Dynamics and Control,1992,16(3/4):621-653.
- [8]AGHION P,HARRIS C,VICKERS H J.Competition, Imitating and Growth with Step-by-Step Innovation[J].The Review of Economic Studies,2001,68(3):467-492.
- [9]MELITZ M J.The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J].Econometrica,2003,71(6):1695-1725.
- [10]袁骏毅,乐嘉锦.空间集聚与企业全要素生产率——基于中国工业企业数据库的考察[J].湘潭大学学报(哲学社会科学版),2018,42(6):32-36.
- [11]杨汝岱,朱诗娥.产业政策、企业退出与区域生产效率演变[J].学术月刊,2018,50(4):33-45.

-
- [12]赵曜,柯善咨.筛选效应、异质企业内生集聚与城市生产率[J].财贸经济,2017,38(3):52-66.
- [13]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.
- [14]SYVERSON C.What Determines Productivity?[J].American Economic Association,2011,49(2):326-365.
- [15]李俊青,苗二森.资源错配、企业进入退出与全要素生产率增长[J].产业经济研究,2020(1):1-14,56.
- [16]范剑勇,冯猛,李方文.产业集聚与企业全要素生产率[J].世界经济,2014,37(5):51-73.
- [17]胡玫,刘春生,陈飞.产业集聚对中国企业全要素生产率的影响——基于广东省制造业的实证研究[J].经济问题,2015(4):78-82.
- [18]桑瑞聪,彭飞,熊宇.服务业FDI、产业共同集聚与地区生产率[J].现代经济探讨,2017(6):56-63.
- [19]张万里,魏玮.要素密集度、产业集聚与生产率提升——来自中国企业微观数据的经验研究[J].财贸研究,2018,29(7):28-41.
- [20]蔡玉蓉,汪慧玲.科技创新、产业集聚与地区劳动生产率[J].经济问题探索,2018(10):59-69.
- [21]伍先福.产业协同集聚影响全要素生产率的空间效应研究——基于246个城市的空间杜宾模型实证[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2019,55(3):88-101.
- [22]于斌斌,杨宏翔,金刚.产业集聚能提高地区经济效率吗?——基于中国城市数据的空间计量分析[J].中南财经政法大学学报,2015(3):121-130.
- [23]王鹏,王伟铭.高新技术产业集聚对劳动生产率的影响研究——基于中国省级面板数据的实证检验[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2017,49(5):83-94,175.
- [24]刘雅娇,胡静波.产业集聚、市场竞争性与劳动生产率——基于高技术产业面板数据的实证分析[J].产经评论,2018,9(1):40-48.
- [25]OLLEY S,PAKES A.The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry[J].Econometrica,1996,64:1263-1297.
- [26]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),2012,11(2):541-558.
- [27]嵇正龙,宋宇.产业空间集聚中心引力指数算法的设计及应用——基于长三角一体化视角的企业微观数据验证[J].统计与信息论坛,2020,35(3):38-48.
- [28]白俊红,王钺,蒋伏心,等.研发要素流动、空间知识溢出与经济增长[J].经济研究,2017,52(7):109-123.

-
- [29]李坤望, 蒋为. 市场进入与经济增长——以中国制造业为例的实证分析[J]. 经济研究, 2015, 50(5):48-60.
- [30]嵇正龙, 宋宇. 环境规制、企业进入与经济增长[J]. 统计与决策, 2020, 36(23):50-55.
- [31]朱克朋, 樊士德. 企业更替和生产率增长的效应——基于我国部分竞争性行业的实证研究[J]. 财经科学, 2013(7):70-79.
- [32]毛其淋, 许家云. 中间品贸易自由化、制度环境与生产率演化[J]. 世界经济, 2015, 38(9):80-106.
- [33]李贲, 吴利华. 开发区设立与企业成长: 异质性与机制研究[J]. 中国工业经济, 2018(4):79-97.
- [34]陈诗一, 陈登科. 中国资源配置效率动态演化——纳入能源要素的新视角[J]. 中国社会科学, 2017(4):67-83, 206.
- [35]AGHION P, HOWITT P. A Model of Growth Through Creative Destruction[J]. Econometrica, 1992, 60(2):323-351.
- [36]AGHION P, AKCIGIT U, CAGÉJ, et al. Taxation, Corruption, and Growth[J]. European Economic Review, 2016, 86:24-51.