

小微企业的时空演化及其选址影响因素研究 ——以上海市浦东新区为例

Space-Time Evolution and Location Selection Influencing Factors of Micro and Small Enterprises: A Case Study of Pudong New Area, Shanghai

祝美琪 翟国方 彭 芃 ZHU Meiqi, ZHAI Guofang, PENG Peng

摘 要 小微企业是国民经济中不可或缺的力量,如何从空间视角支持促进我国小微企业集群发展和持续成长,对于我国经济稳中有进发展具有重要意义。以上海市浦东新区小微企业为研究对象,从规模与空间两个方面描述小微企业的演化特征,并构建小微企业空间选址模型,通过多尺度地理加权回归方法进行检验,论证各因子对于浦东新区内小微企业的选址是否存在影响。研究发现:浦东新区小微企业空间分布受集聚效应与公共服务正向影响明显,企业集聚与商业环境是影响小微企业的重要因素,创新投入与用地成本存在较高积极影响,创新产出、交通区位、公共服务水平与医疗保健服务设施次之。此外小微企业选址在发展较为成熟的片区受创新环境与企业集聚的正向影响更加明显,在发展处于初期阶段的片区则更偏好低廉的用地成本,在靠近主城区的片区对餐饮和文化服务设施存在偏好,在城市外部圈层则对地铁站、金融服务设施、商业服务设施和产业园区更加敏感。

Abstract Micro and small enterprises (MSEs) are indispensable forces in the national economy. Supporting the development and sustained growth of small and micro-enterprise clusters from a spatial perspective is of great significance for the stable and progressive development of China's economy. This article takes MSEs in the Pudong New Area as the research subject. It describes the evolutionary characteristics of MSEs from the perspectives of scale and space, and constructs a spatial location model for MSEs. Through a multi-scale geographic weighted regression method, the article examines whether various factors have an impact on the location selection of MSEs within the new area. The research reveals that the spatial distribution of MSEs in the Pudong New Area is significantly influenced by agglomeration effects and positive impacts from public services. Enterprise agglomeration and the business environment are important factors affecting MSEs. Innovation input and land costs have relatively high positive impacts, followed by innovation output, transportation location, public service level, and healthcare service facilities. In addition, the location selection of MSEs is more influenced by the positive effects of the innovation environment and enterprise agglomeration in developed areas. In areas in the initial stages of development, there is a preference for lower land costs. Areas near the main urban area show a preference for catering and cultural service facilities, while the outer circles of the city are more sensitive to subway stations, financial service facilities, business service facilities, and industrial parks.

关 键 词 小微企业;时空演化;影响因素分析;多尺度地理加权回归

Key words micro and small enterprises (MSEs); spatiotemporal evolution; analysis of influencing factors; multiscale geographically weighted regression

文章编号 1673-8985 (2025) 02-0113-08 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20250215

作者简介

祝美琪

江苏省城市规划设计研究院 规划师,硕士

翟国方 (通信作者)

南京大学建筑与城市规划学院 教授,博士生导师

guofang_zhai@nju.edu.cn

彭 芃

苏州市吴江区自然资源和规划局

副局长,高级工程师,硕士

0 引言

小微企业是小型企业、微型企业、家庭作坊式企业的统称,其小规模、小体量的特性,赋予其组织机构相对灵活、决策相对高效、管理成本低廉、创新效率较高、投入市场即时性强

等优点,同时也使其面临管理体系构建、技术资源获取和资本市场积累等问题。这些问题已严重影响小微企业的生存发展。一方面小微企业作为我国实体经济发展的主要源动力,在扩大就业岗位、增加居民收入、维护社会和谐与安定等方面都起到了重要作用;另一方面,由于缺乏信息及知识获取渠道、管理方式粗放混乱、资金来源相对紧缺,小微企业在市场竞争中较易面临倒闭破产的局面。2012年2月1日国务院常务会议专门研究部署明确指出,小微企业是提供新增就业岗位的主要渠道,是企业创业成长的主要平台,是科技创新的重要力量。2017年李克强总理明确指出小微企业对于激发市场活力的重要意义^[1]。可见在我国经济面临新常态的机遇与转型阵痛期的挑战下,促进小微企业健康发展具有重要意义。

浦东新区位于上海市东部,于1993年正式设立。2013年末,浦东新区共有第二产业和第三产业的小微企业法人单位5.27万个,占全部企业法人单位的94.4%^[2],整体呈现规模大、体量小的特点。然而小微企业作为浦东新区的重要经济主体与经济发展的重要基础,其生存力却不尽如人意,2003年成立的小微企业,至2008年生存率仅为43.2%,至2013年生存率下降至9.6%。本文以浦东新区的小微企业为研究对象,从规模演化、产业结构、空间格局3个方面描述其时空演化特征,并基于空间视角探究其生长发展的重要因子,以期为企业应对新环境挑战、适应新时代要求建言献策。

目前,基于企业微观视角的小微企业生长发展影响因素,已有较为丰富的实证研究。学者主要基于企业微观视角,围绕政府政策、税收减免、银行信贷等外部因素^[3-5],以及企业资源、组织模式、人才管理和企业家能力等内部因素^[6-9]进行研究。但是,针对小微企业时空演化及空间选址的角度来探讨其发展的研究相对比较匮乏。

企业空间集聚特征与区位选择问题一直是学术界的热点研究领域,但在研究视角层面仍存在缺口。一是在研究尺度方面,多以全国^[9-10]、区域^[11]和城市^[12]为研究范围,偏向宏观尺度而缺少城市内部微观视角的研究,尤其

对当前具有较大发展潜力的新城新区等城市特殊功能区域的关注度不够。二是在研究对象方面,现有企业集聚特征及选址机制研究的对象以制造业企业^[13]、科创型企业^[14]、外资企业^[15]、生产性服务业^[16]和物流企业^[17]为主,对于占据市场主体90%以上的小微企业的相关空间研究较少。三是在研究指标方面,现有研究从经济学视角进行模型构建居多,对于建成环境等要素的考量仍有欠缺。

鉴于小微企业在吸纳就业、推动经济发展、促进创业创新等方面发挥着不可替代的作用,从空间视角厘清其集聚特征偏好与区位选择机制具有重要意义。因此,本文以上海市浦东新区小微企业作为研究样本,构建基于城区尺度的企业选址模型并进行实证研究,以期较为准确地研判浦东新区小微企业的空间分布现状特征和选址规律。

1 研究模型和样本数据

1.1 数据来源及处理

本文以自然资源部公布的上海市标准地图为底图,选取企查查 (<https://www.qcc.com>) 数据库内截至2022年3月1日根据《中小企业划型标准规定》(工信部联企业〔2011〕300号)获得认定且状态为存续或在业的小微企业,剔除部分地址、注册资金等重要信息缺失的企业数据后,通过高德地图API接口将企业地址文本信息转化为空间坐标并进行空间落点,最终获得浦东新区范围内共计186 369家小微企业。

1.2 研究方法

在小微企业时空分异特征描述部分,本文使用核密度估计法与标准差椭圆推算企业空间集聚的热点地区,选取探索性空间数据分析中的全局Moran's I指数检验企业数量在整个研究区域的空间关联模式。在小微企业选址影响因素分析部分,本文运用多尺度地理加权回归求解各主要影响因子与小微企业数量之间的相关性。

多尺度地理加权回归(MGWR)方法由Fotheringham^[18]于2017年首次提出,它能够

在经典地理加权回归(GWR)的局部回归的基础上,进一步细化各影响因素的影响尺度。Yu等^[19]在2019年补充完善了MGWR的统计推断,使其可以普遍地用于实证研究中。

GWR公式为:

$$y_i = \sum_{j=1}^k \beta_k(u_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

式中: y_i 为 $n \times 1$ 维解释变量, x_{ij} 是 $n \times k$ 维解释变量矩阵, (u_i, v_i) 为观察点 i 的坐标, $\beta_k(u_i, v_i)$ 为观察点 i 上的第 k 个回归系数,回归系数越大,因子的作用越强; ε_i 为算法残差。

MGWR公式为:

$$y_i = \sum_{j=1}^k \beta_{bwj}(u_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i \quad (2)$$

式中: bwj 为第 j 个变量回归系数使用的带宽,带宽越大,则说明因子的影响范围越大,若带宽等于样本量,则说明该因子在全局尺度上均存在影响; β_{bwj} 为局部回归得到的回归系数,回归系数越大,因子的作用越强。

对比可知,相比传统的经典GWR, MGWR主要有以下3点重要改善:一是相比于经典GWR模型中所有变量仅计算出同一带宽, MGWR允许每个变量各自不同的空间平滑水平;二是每个变量特定带宽可以用作每个空间过程作用的空间尺度的指标;三是多带宽方法产生了更接近真实和有用的空间过程模型^[20]。

2 浦东新区小微企业时空演化特征

2.1 规模演化特征

本文将已爬取的上海市小微企业数据按企业成立时间进行分类,以每年新增小微企业数量表征其年度发展情况,得到1978—2022年上海市与浦东新区小微企业的规模时序演化对比(见图1)。

综合上海市小微企业时间发展序列可知,1978—2022年上海市小微企业整体趋势呈稳步上升趋势发展。具体可分为4个阶段。

①初步探索期(1978—2000年):此时上海仍处于发展传统工业的惯性时期,民营经济

活力仍相对低迷,小微企业年增量不超过1万个。

②平稳增长期(2001—2012年):在2001年中国加入世界贸易组织(WTO)后的10余年间,产业效益明显提升,技术引进日益广泛,上海市小微企业年增量较第一阶段明显上升,并呈逐年增长趋势,至阶段末2012年小微企业年增量首次超过5万个。

③高速增长期(2013—2019年):2013年《国务院办公厅关于金融支持小微企业发展的实施意见(国办发〔2013〕87号)》发布,提出加快丰富和创新小微企业金融服务方式、大力拓展小微企业直接融资渠道等措施,为小微企业提供良好的政策环境。2014年小微企业年增量首次突破10万个,增长率达58.89%。党的十八大之后,国务院多次减税降费支持小微企业,小微企业增长势头迅猛,至阶段末2019年企业年增量达峰值约30万个,约为2013年增长量的3.74倍。

④预备调整期(2020—2022年):受新冠疫情影响,2020年小微企业年增量较上年减少14.14%,自2008年以来首次出现下降趋

势,但仍处于较高水平,至2021年年增量降幅已达43.85%,整体呈现急剧下降趋势。

浦东新区小微企业的规模时序发展阶段与上海市域大体相同但相对前置。1992年国务院批复设立上海市浦东新区,1993年浦东新区正式成立管委会,由此小微企业年增量在1993年出现较小波峰。2009年原南汇区并入浦东新区,企业年增量较上年增长43.65%。2013年浦东新区境内的中国(上海)自由贸易试验区正式成立,极大地促进小微企业的生长发展。至2014年小微企业年增量较上年增长122.55%,并于2015年到达峰值。至2020年小微企业均以较为平稳的增速逐年增长,但年增量在5年间下降25.60%。2021年受疫情冲击,小微企业年增量骤降。整体上看,浦东新区小微企业的规模时序发展基本与上海市域的4个阶段相吻合,因此后续研究将继续根据4个阶段进行对比研究。

2.2 空间演化特征

根据探索性空间数据分析方法测度浦东

新区各阶段小微企业空间集聚程度,对比4个时间截面的全局空间自相关分析结果(见表1),1992—2000年间Moran's I指数明显增长,可初步判断浦东新区小微企业在第一阶段初步探索期(2000年以前)呈现明显的进一步集聚趋势,而在后3个阶段(2000—2022年)指数逐渐降低,说明企业分布仍然存在集聚现象但趋势放缓。可知1992—2022年浦东新区小微企业空间集聚程度先增后降趋势明显,并在空间上呈现高值集聚的空间正相关。

根据核密度估计与标准差椭圆对浦东新区各阶段小微企业空间格局进行可视化,并对比4个时间截面结果(见图2)可知:

1992年浦东新区小微企业发展仍处于初步探索期,数量少、密度低。沿黄浦江与大治河分布相对较多,陆家嘴板块、外高桥港区、川沙、祝桥、惠南等片区内小微企业初具规模。

2000年浦东新区小微企业出现明显向北集聚趋势。新增小微企业大部分集中于川杨河以北,沿黄浦江形成外高桥港区—陆家嘴—前滩沿江集聚带。此外上海浦东国际机场已建成通航,张江高科技园区、川沙、祝桥、惠南也出现小规模企业集聚点。对比标准差椭圆可知,新区内小微企业呈现明显的“北密南疏”的空间分布格局,且相较上一阶段企业分布重心向北部偏移。

2012年浦东新区小微企业空间分布格局呈现向南扩散趋势。新增小微企业依托原有集聚区进一步集聚,向西北—东南分布的方向性增强,“北密南疏”的基本空间分布格局没有改变,北部依据原有企业分区逐渐增长扩散蔓延呈连片集聚区,南部南汇新城中心出现点状企业集聚区,呈现良好发展态势。

表1 浦东新区1992—2022年各阶段小微企业全局空间自相关分析结果

Tab.1 Results of global spatial autocorrelation analysis for small and micro enterprises in the Pudong New Area from 1992 to 2022

项目	1992年	2000年	2012年	2022年
p值	0.001	0.001	0.001	0.026
Moran's I	0.095	0.254	0.151	0.029
z值	8.60063	22.08740	12.67110	2.94420

资料来源:笔者自制。

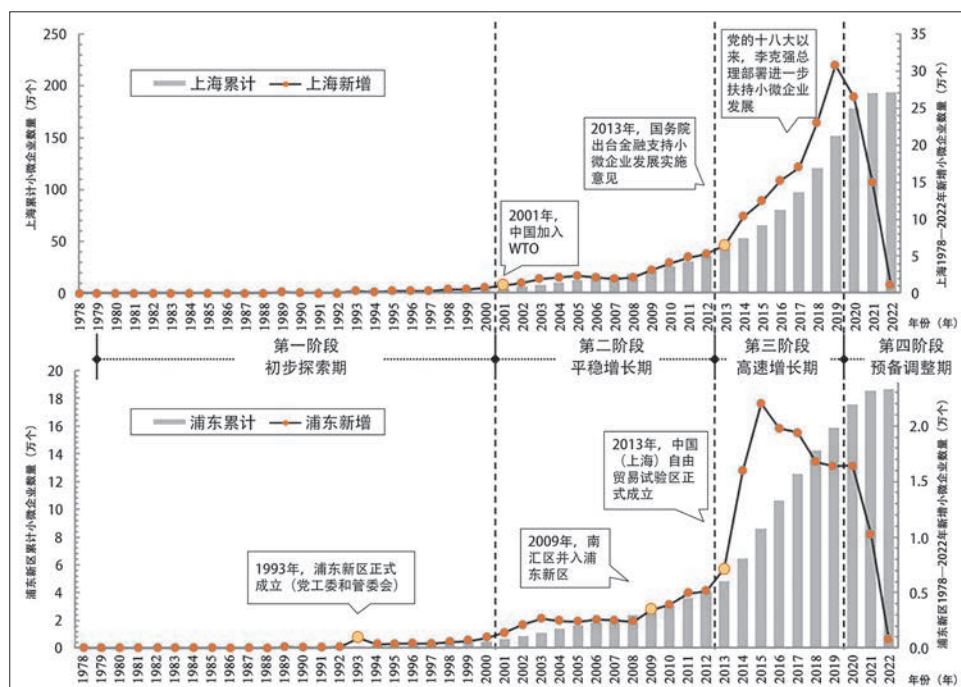


图1 1978—2022年上海市与浦东新区小微企业规模时序演化对比

Fig.1 Comparison of time series evolution of small and micro enterprises in Shanghai and the Pudong New Area from 1978 to 2022

资料来源:笔者自制。

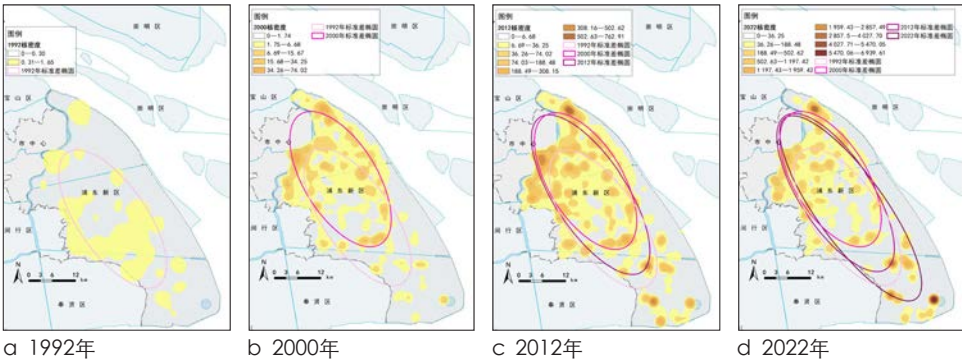


图2 浦东新区1992—2022年各阶段小微企业空间分布格局示意图（单位：个/km²）
Fig.2 Schematic diagram of spatial distribution pattern of small and micro enterprises in various stages of the Pudong New Area from 1992 to 2022

2022年浦东新区小微企业分布中心有明显偏移,但整体空间分布范围无明显变化,可知小微企业在浦东新区内已基本形成较为稳定的空间格局。新增小微企业集中分布于外高桥港区与南汇新城中心,南汇新城内滴水湖附近的企业片区密度值最高。企业标准差椭圆扁率较2012年进一步增加,长轴延长至南汇新城中心,西北—东南分布的方向性进一步增强。新区内小微企业逐渐由“北密南疏”转变为“北部以外高桥港区为核心、南部以南汇新城中心为核心的南北重、中部轻”的空间格局。北部连片企业片区重心逐渐由陆家嘴向北部外高桥港区转移,南部南汇新城中心的点状企业片区持续集聚但尚未出现扩散蔓延的趋势。

3 小微企业区位选择影响机制分析

3.1 模型构建与指标选取

本文综合考虑数据的可得性和可比性选取变量,设定因变量为单个格网内小微企业的总数,自变量为影响小微企业空间分布的各类因素在单个格网内的均值。在此基础上,参考已有研究成果以及定性空间格局分析,结合集聚动力机制与区位理论构建小微企业选址模型,并定义5个一级指标,分别为创新环境、交通区位、用地成本、公共服务和企业集聚(见图3)。

在创新环境维度,目前已有较多研究论证创新环境通过知识溢出对企业空间分布产生促进作用^[21-22],对于创新能力较弱的小微企业,在

需求多样化、产品同质化的竞争格局中,科技创新成为小微企业适应瞬息万变市场环境的必然选择^[23]。小微企业只有在强化科技创新的“技术驱动”和“环境驱动”的基础上,不断强化自我“集聚创新”及“个体创新”,才能提升企业竞争力。目前研究多从创新投入、产出两方面对创新进行测度,创新投入测度包括宏观的R&D投入、人力资本、信息咨询等生产服务指标,创新产出测度主要根据专利产出。结合文献综述与数据可得性,本文选取高等院校及科研院所、国家级企业孵化器及众创空间与专利代理机构作为创新投入,选取有权专利产出作为创新产出,以表征区域的创新环境水平。

在交通区位维度,传统区位理论认为,交通成本作为重要的区域外生因素,通过调节运输成本影响企业空间布局,是产业及企业集聚的驱动因子。结合文献综述与数据可得性,本文选取机场与高铁站等作为宏观层面交通节点,主要服务于跨区域出行需求,针对选取高速公路匝道出入口作为中观层面交通节点,主要服务于跨区域货运需求,选取地铁站作为微观层面交通节点,主要服务于市域范围出行需求。

在用地成本维度,自古典区位论起,已有学者在地租学说的基础上提出企业决策者通常根据成本最低的价值导向进行区位选择,低廉的用地成本通常会吸引更多企业入驻。资金流转较为困难的小微企业对于用地成本会更敏感。参考现有研究,本文选取土地出让价

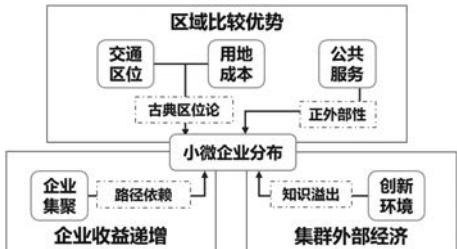


图3 基于集聚动力机制与区位理论的小微企业选址模型构建
Fig.3 Construction of location model for small and micro enterprises based on agglomeration dynamic mechanism and location theory

资料来源:笔者自绘。

格与小区物业房价表征用地区域成本。

在公共服务维度,随着企业地理研究视角逐渐向微观转化,现有研究在探讨企业空间分布影响因素时通常考虑建成环境的作用。一方面,以生活为导向的公共服务对于人群的强吸引力能够影响企业运营者的决策;另一方面,以生产为导向的公共服务能够提升企业运转效率。因此本文选取公交站个数、金融保险服务设施、医疗保健服务设施、休闲娱乐服务设施、商业服务设施、餐饮设施、文化服务设施与风景名胜等指标测度区域公共服务水平。

在企业集聚维度,根据文献综述与企业空间分布格局可知,企业集聚与分布具有路径依赖特征,企业通常更倾向于选择进入企业集聚的区域,尤其是进入与企业自身生产前后向相关联的企业集聚区。集聚区内的企业技术交流更加便捷、频繁,推动企业迅速掌握前沿技术知识,从而提高生产效率、降低生产成本。产业园区作为企业集聚生长与产业发展基础的载体,可用于测度企业集聚水平。

根据对上述变量的纳入和分析,在5个一级指标下选取19个二级指标(见表2)。

3.2 影响因素分析

(1) MGWR、经典GWR与OLS模型对比
在指标显著性层面, OLS回归结果中(见表3),高等院校及科研院所、创新孵化空间可达性、专利产出、专利代理机构、机场可达性、高速公路匝道出入口可达性、地铁站可达性、

平均房价、医疗保健服务设施、餐饮设施、文化服务设施和产业园区等12个变量的全局回归系数呈现显著,其中专利产出、医疗保健服务设施、文化设施与产业园区的影响系数绝对值较大,均呈现显著的正向影响,其余7个指标不显著。在MGWR回归结果中,对比各指标下各样本的t值绝对值与模型结果中各指标的调整后t值绝对值,如前者大于后者,则说明指标回

归系数显著。经检验,创新孵化空间可达性、专利产出个数、平均房价、地铁站可达性、金融保险服务设施、医疗保健服务设施、商业服务设施、餐饮设施、文化服务设施与产业园区10个变量的回归系数呈现显著,而高等院校及科研院所、专利代理机构、机场可达性、高铁站可达性、高速公路匝道出入口可达性、平均土地出让价格、公交站点、休闲娱乐服务设施与风景名胜9个变量的回归系数呈现不显著。

在尺度分析层面, MGWR各指标带宽统计中(见表4),创新孵化空间(x_2)与产业园区(x_{19})的作用尺度较小,带宽为115,占总样本数量的9.21%。上海市浦东新区面积约为1 210 km², 9.21%的面积为114.41 km², 体量约等于川沙新镇或南汇新城镇,说明创新孵化空间与产业园区的作用尺度约等于一个镇区,超过该尺度则系数会出现剧烈变化。商业服务设施的带宽为129,占总样本数量的10.32%,说明商业服务设施(x_{15})对小微企业的分布影响系数同样存在较大的空间异质性。地铁站(x_{10})的带宽为221,专利产出(x_3)的带宽为230,分别占总样本数量的17.69%与18.41%,均属于局部尺度,证明小微企业分布随交通区位、创新产出波动而产生的变化在空间上呈现较大差异。金融保险服务设施(x_{12})与平均房价(x_8)的带宽分别为1 172、1 208,分别占比93.83%、96.71%,属于较大尺度,存在较小的空间异质性,系数在空间上趋近平稳,表示浦东新区各区域小微企业空间分布受到金融保险服务与平均房价的影响趋近于相同。医疗保健服务设施(x_{13})、餐饮设施(x_{16})与文化服务设施(x_{17})的带宽均为1 247,属于全局尺度,占比趋近于100%,表示公共服务对小微企业的空间分布影响几乎不存在空间异质性。

对比可知模型中的指标对于小微企业选址的影响存在一定空间异质性,相比全局回归OLS模型, MGWR模型能够将属性值在不同空间存在的差异纳入分析。而相比经典GWR模型计算所得带宽为212,占总样本数量的16.97%, MGWR模型计算不同变量的作用

表2 浦东新区小微企业空间分布影响因素实证研究变量、定义及数据来源
Tab.2 Empirical research on the influencing factors of spatial distribution of small and micro enterprises in the Pudong New Area: variables, definitions, and data sources

变量类型	一级指标	二级指标	变量名称	定义	数据来源
因变量	—	y_1	sme_22	截至2022年3月前小微企业个数(个)	企查查网站
		x_1	university	高等院校及科研院所个数(个)	高德地图
		x_2	incubator	到最近国家级企业孵化器及众创空间所需最短时间(min)	企查查网站
		x_3	patent	专利产出个数(个)	上海市知识产权信息服务平台
		x_4	agency	专利代理机构个数(个)	上海市知识产权局
		x_5	airport	到最近机场所需最短时间(min)	OpenStreetMap网站
		x_6	rail	到最近高铁车站所需最短时间(min)	OpenStreetMap网站
		x_7	expressway	到高速公路匝道出入口所需最短时间(min)	OpenStreetMap网站
自变量	交通区位	x_8	subway	到最近地铁站所需最短时间(min)	OpenStreetMap网站
		x_9	land_price	土地出让价格(万元/km ²)	中国及上海土地市场网
		x_{10}	house_price	平均房价(元/m ²)	房天下网站
		x_{11}	bus	公交站点个数(个)	OpenStreetMap开源网站
		x_{12}	finance	金融保险服务设施个数(个)	高德地图
		x_{13}	hospital	医疗保健服务设施个数(个)	高德地图
		x_{14}	entertainment	休闲娱乐服务设施个数(个)	高德地图
		x_{15}	business	商业服务设施个数(个)	高德地图
		x_{16}	restaurant	餐饮设施个数(个)	高德地图
		x_{17}	cultural	文化服务设施个数(个)	高德地图
		x_{18}	park	风景名胜个数(个)	高德地图
企业集聚	—	x_{19}	industrial	产业园区个数(个)	高德地图

资料来源:笔者自制。

表3 OLS回归模型结果
Tab.3 OLS model results

指标	变量名称	系数	指标	变量名称	系数
x_1	university	0.0001*	x_{11}	bus	-0.1575
x_2	incubator	-0.0001*	x_{12}	finance	1.5798
x_3	patent	8.8296*	x_{13}	hospital	10.4145*
x_4	agency	0.0001*	x_{14}	entertainment	0.4048
x_5	airport	0.0001**	x_{15}	business	0.1391
x_6	rail	0.0000	x_{16}	restaurant	1.0338*
x_7	expressway	-0.0001*	x_{17}	cultural	2.7394*
x_8	subway	-0.0001*	x_{18}	park	1.0865
x_9	land_price	-8.2995	x_{19}	industrial	33.3116***
x_{10}	house_price	-0.0022*	—	—	—

注:“*”“**”“***” 分别表示在10%、5%和1%的显著水平下通过检验。

资料来源:笔者自制。

表4 经典地理加权回归与多尺度地理加权回归模型带宽
Tab.4 Model bandwidth of GWR and MGWR

项目	x_2	x_3	x_8	x_{10}	x_{12}	x_{13}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{19}
MGWR	115	230	1 208	221	1 172	1 247	129	1 247	1 247	115
GWR	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212

资料来源:笔者自制。

尺度存在明显差异。综合对比全局回归OLS模型和经典GWR模型，MGWR模型的残差平方和与AICc值有所下降，且其拟合优度R²相对较高，模型的稳健性与拟合度更优（见表5），故本文选取MGWR模型进一步探究小微企业空间分布的影响因素。

（2）MGWR模型结果系数空间格局分析
MGWR各指标系数空间格局见图4。

创新孵化空间（见图4a）对于小微企业选址的影响存在明显空间异质性，指标系数在-0.942—0.714之间，均值为-0.083。自变量为到达最近创新孵化空间所需最短时间，因此如果系数为负，则时间成本越小、企业数量越多，说明创新孵化空间对于小微企业空间分布存在正向影响。如果系数为正，则存在负向影响，在外高桥港区与南汇新城中心区域，创新孵化空间对于小微企业存在高强度正向影响，而在惠南镇与万祥镇附近则存在负向影响，在其他区域无影响。外高桥港区与南汇新城中心均为小微企业发展较为成熟且集聚趋势明显的区域，因此呈现出明显的创新投入偏好性。

专利产出（见图4b）对小微企业选址存在显著正向影响，指标系数在0.169—0.389之间，均值为0.279。指标在老港镇与南汇新城中心呈现较强正向影响，在外高桥港区存在一定正向影响，在其他区域无影响。说明小微企业在成熟的企业集聚区中对创新产出偏好更强。

地铁站（见图4c）在接近全局的尺度上对小微企业选址存在显著正向影响，指标系数在-0.158—0.107之间，均值为-0.125。指标系数绝对值由南至北递减，即城市外部圈层的小微企业更加依赖轨道交通，对于地铁站的选址偏好强于靠近主城区的小微企业。

平均房价（见图4d）在局部尺度上对

表5 经典地理加权回归与多尺度地理加权回归模型指标

Tab.5 Index of GWR and MGWR			
模型指标	MGWR	OLS	经典GWR
拟合优度R ²	0.533	0.253	0.505
AICc	2 762.245	3 203.405	2 948.192
残差平方和	518.653	918.523	512.877

资料来源：笔者自制。

小微企业选址存在显著负向影响，指标系数在-0.769—0.502之间，均值为-0.635。指标仅在浦东新区中部偏南的惠南镇、万祥镇、大团镇和老港镇呈现显著负向影响，在其他区域无影响。可知小微企业在处于发展初期阶段的片区进行选址时偏好更低的用地成本。

金融服务设施（见图4e）在较大区域尺度上对小微企业选址存在显著正向影响，指标系数在0.075—0.208之间，均值为0.092。指标在川杨河以南存在高强度正向影响，且系数绝对值向南逐渐递增，至南汇新城中心达到峰值，即城市外部圈层的小微企业对于金融服务设施的敏感度更高。

医疗保健服务设施（见图4f）在全局尺度上对小微企业选址存在显著低强度正向影响，指标系数在0.082—0.088之间，均值为0.085，系数绝对值极差较小，可知小微企业在新区范围内对于医疗保健服务设施存在一定偏好。

商业服务设施（见图4g）对小微企业选址存在显著高强度正向影响，并且具备明显的空间异质性，指标系数在0.131—1.673之间，均值为0.902。指标在陆家嘴、张江高科技园区与泥城镇呈现显著的正向影响，并且在靠近城市外部圈层的泥城镇中，小微企业选址对于商业服务设施的空间偏好性更强。

餐饮服务设施（见图4h）在全局尺度上具备显著的正向影响，指标系数在0.143—0.162之间，均值为0.157。系数绝对值呈现微弱的自北向南递减趋势，可知靠近主城区的小微企业选址对于餐饮服务设施的空间偏好性更强。

表6 多尺度地理加权回归系数统计描述

Tab.6 Statistical description of MGWR						
指标	变量名称	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值
x ₂	incubator	-0.083	0.379	-0.942	-0.087	0.714
x ₃	patent	0.092	0.107	-0.089	0.074	0.389
x ₈	subway	-0.125	0.018	-0.158	-0.116	-0.106
x ₁₀	house_price	-0.223	0.223	-0.769	-0.141	0.151
x ₁₂	finance	0.092	0.067	0.027	0.048	0.208
x ₁₃	hospital	0.085	0.002	0.082	0.085	0.088
x ₁₅	business	0.045	0.327	-0.539	-0.010	1.673
x ₁₆	restaurant	0.157	0.006	0.143	0.160	0.162
x ₁₇	cultural	0.095	0.010	0.078	0.099	0.108
x ₁₉	industrial	1.165	1.428	-0.232	0.609	7.198

资料来源：笔者自制。

文化服务设施（见图4i）在局部尺度上对小微企业选址存在显著正向影响，指标系数在0.100—0.108之间，均值为0.104。指标仅在黄浦江沿岸地区呈现显著，且系数绝对值呈现微弱的自西向东递减趋势，可知靠近主城区的小微企业选址对文化服务设施的空间偏好性更强。

产业园区（见图4j）对小微企业选址存在显著高强度正向影响，并且具备明显的空间异质性。指标系数在0.112—7.198之间，均值为1.165，系数绝对值在所有变量中居首，说明对于小微企业选址的影响效果最大。在南汇新城中心、惠南镇片区和北部的外高桥港区、金桥技术开发区、张江高科技园区与周浦镇的小微企业对于产业园区存在偏好，并且在大治河以南的影响系数绝对值更高，即城市外部圈层的小微企业更加倾向于优先入驻园区，其选址受企业集聚的正向影响更加明显。

4 结论与讨论

对浦东新区小微企业的主要特征总结如下：

（1）浦东新区小微企业呈现先集聚后扩散的演化特征与“南北重、中部轻”的空间格局。浦东新区小微企业存在规模时序演化明显的阶段性，且发展态势受政策影响明显；在集聚测度方面，呈现先集聚后扩散的演化特征，并逐渐由最初的“大分散、小集聚且集聚区沿江分布”转换为“北部集聚逐渐成熟、南部集聚初现端倪、中部东部离散分布”的空间集聚特征；在空间格局方面，浦东新区小微企业实

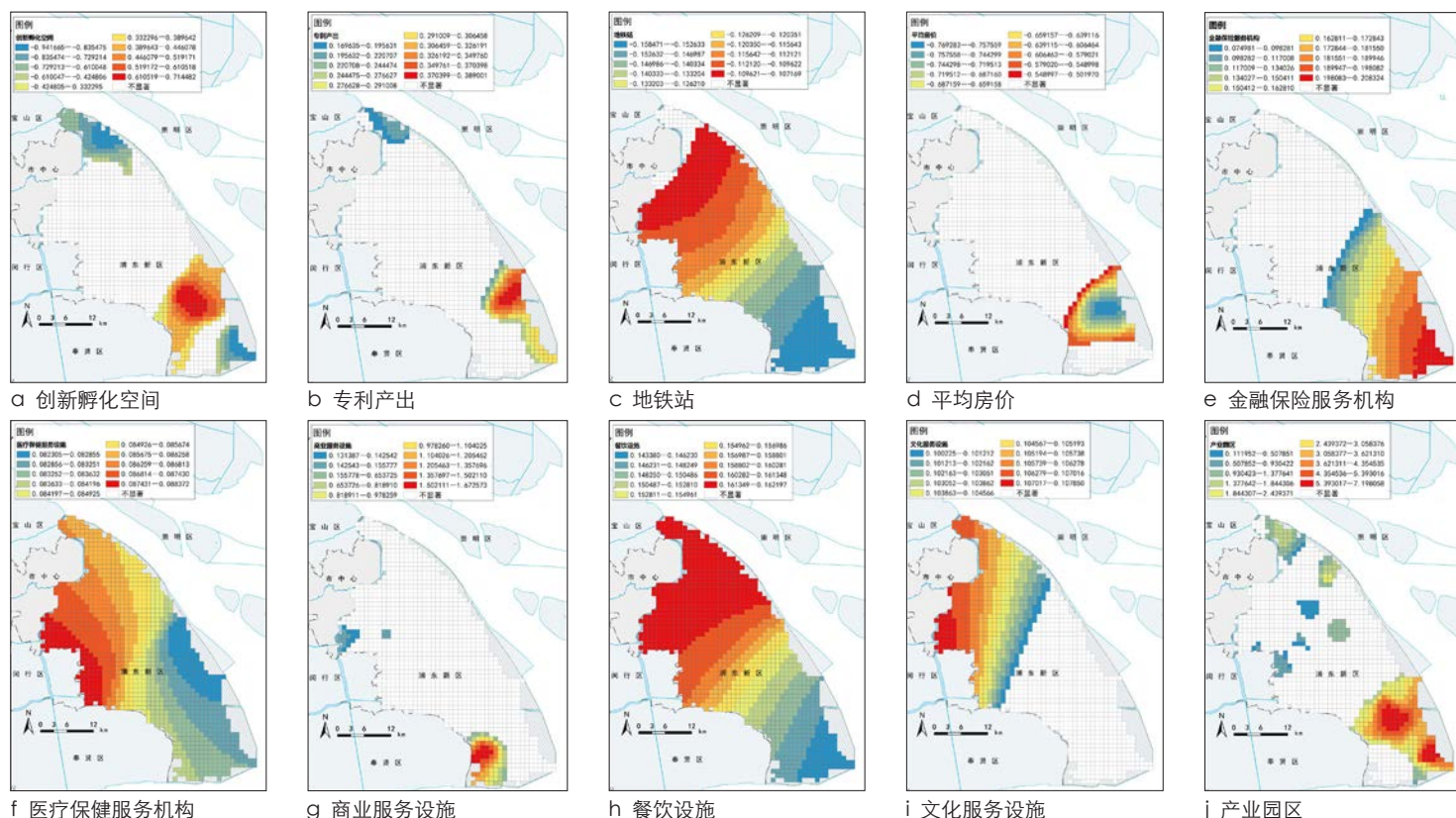


图4 浦东新区小微企业空间分布多尺度地理加权回归系数空间格局

Fig.4 Multiscale geographically weighted regression coefficient spatial pattern of spatial distribution of small and micro enterprises in the Pudong New Area

资料来源:笔者自绘。

现了由“北密南疏”向北部以外高桥港区为核心、南部以南汇新城中心为核心的“南北重、中部轻”的空间分布格局转变,分布方向呈现先向北部外高桥港区偏移而后重心向南汇新城中心转移的趋势。

(2) 浦东新区小微企业空间分布受集聚效应与公共服务正向影响明显,各因子作用效果存在空间异质性。从影响程度来看,企业集聚与商业环境是影响小微企业的重要因素,创新产出与用地成本存在较高积极影响,创新投入、交通区位、公共服务水平和医疗保健服务设施次之。从片区发展阶段来看,小微企业在发展较为成熟的片区中受创新环境与企业集聚的正向影响更为明显,在发展处于初期阶段的片区中则更加偏好低廉的用地成本。从片区区位来看,小微企业在靠近主城区的片区中对餐饮服务设施与文化服务设施存在偏好,在城市外部圈层则对地铁站、金融服务设施、商业服务设施、产业园区更加敏感。

根据研究结论,从区域格局视角来看,外高桥港区与滴水湖2处核心企业片区应是浦东新区未来小微企业培育的战略高地;同时,陆家嘴、张江高科技园区与惠南镇也是小微企业集聚的重要区域。此后,应依托核心片区推动小微企业持续小集聚、大扩散的趋势,以川杨河、大治河为界,北部以外高桥港区为核心,中部以惠南镇为核心,南部以滴水湖为核心,共同打造和谐有序的小微企业生态。从政策引导视角来看,对于外高桥港区与滴水湖等相对成熟的企业片区,应该着重于构建适宜小微企业的创新环境,积极打造孵化器与众创空间,加快人才引进,为小微企业提供充分的创新服务。对于惠南镇与泥城镇等仍处于发展阶段的企业片区,应该适当给予相应优惠政策以降低企业运营成本,创造良好的小微企业营商环境。从设施配套视角来看,一方面应进一步加强扶持小微企业科技创新的政策力度,促进区域间创新联动与技术交流,

另一方面,保障小微企业片区周边的金融服务与医疗保健服务等硬件设施配置,提供适当的游憩场所与开敞空间。

本研究仍存在可进一步探讨的空间。小微企业对于政府政策导向与市场资源配置较为敏感,由于研究单元为自设定格网,受限于研究区域与统计口径,人口比例、受教育程度等社会经济因素未能纳入本文的研究范畴,政策红利与市场周期等宏观经济因素也无法在同等标准下量化。同时,考虑到指标维度与数据可获得性,笔者未能将相关的企业微观指标以变量的形式加入模型中,对小微企业的异质性考察仍然不足。未来应当探索在更大的研究尺度下建立一个完整的理论分析框架,加强定性分析与定量分析的结合,在数据可获得性允许的情况下构建更为完整的指标体系,以期更为准确、直观地描述疫情对于企业选址偏好的影响,为区域小微企业空间分布格局的形成和演变机制提供更加科学、宽泛的研究视野。

参考文献 References

- [1] 中国政府网. 李克强为何把支持小微企业发展摆到这么重要的位置? [EB/OL]. (2017-09-29) [2022-03-31]. https://www.gov.cn/guowuyuan/2017-09/29/content_5228599.htm. Central Government Portal Website. Why does Li Keqiang prioritize supporting the development of small and micro enterprises?[EB/OL]. (2017-09-29) [2022-03-31]. https://www.gov.cn/guowuyuan/2017-09/29/content_5228599.htm.
- [2] 上海市浦东新区统计局. 上海市浦东新区第三次经济普查主要数据公报[EB/OL]. (2015-04-14) [2022-03-31]. <https://www.pudong.gov.cn/014004002002/20211222/335813/0c26f7f93274910ba889a24c129dbfc.pdf>. Shanghai Pudong New Area Bureau of Statistics. Main data bulletin of the third economic census of Pudong New Area in Shanghai[EB/OL]. (2015-04-14) [2022-03-31]. <https://www.pudong.gov.cn/014004002002/20211222/335813/0c26f7f93274910ba889a24c129dbfc.pdf>.
- [3] 郑法川, 张学良. 开发区有助于小微企业创新吗——来自中国小微企业调查的经验证据[J]. 现代经济探讨, 2021 (8): 93-105. ZHENG Fachuan, ZHANG Xueliang. Does development zones help small and micro enterprises innovate? Empirical evidence from a survey of small and micro enterprises in China[J]. Modern Economic Research, 2021(8): 93-105.
- [4] 万相昱, 安达, 王亚强, 等. 新冠疫情背景下减税降费政策对小微企业影响研究——基于微观模拟的测算分析[J]. 价格理论与实践, 2021 (1): 27-33. WAN Xiangyu, AN Da, WANG Yaqiang, et al. Research on the impact of tax and fee reduction policies on small and micro enterprises in the context of COVID-19 - based on micro-simulation analysis[J]. Price: Theory & Practice, 2021(1): 27-33.
- [5] 黄宇虹, 黄霖. 金融知识与小微企业创新意识、创新活力——基于中国小微企业调查 (CMES) 的实证研究[J]. 金融研究, 2019 (4): 149-167. HUANG Yuhong, HUANG Lin. Financial literacy in small and micro enterprises and innovation consciousness and vitality: an empirical analysis based on the CMES data[J]. Journal of Financial Research, 2019(4): 149-167.
- [6] 李森森, 张玉明. 科技型小微企业成长机制构建研究——基于企业成长理论[J]. 山东社会科学, 2014 (1): 134-138. LI Sensen, ZHANG Yuming. Research on the construction of growth mechanism for technology-based small and micro enterprises: based on the theory of enterprise growth[J]. Shandong Social Sciences, 2014(1): 134-138.
- [7] 李森森. 我国科技型小微企业成长的影响因素研究[D]. 济南: 山东大学, 2014. LI Sensen. Research on the influencing factors of the growth of technology-based small and micro enterprises in China[D]. Ji'nan: Shandong University, 2014.
- [8] 丁浩, 王炳成, 段洪亮. 科技型小微企业商业模式创新、创新合法性与员工企业家精神研究[J]. 科技进步与对策, 2013, 30 (21): 80-85. DING Hao, WANG Bingcheng, DUAN Hongliang. Study on the relationship among business model innovation, innovation legitimacy and employee entrepreneurship of S&T-based small businesses[J]. Science & Technology Progress and Policy, 2013, 30(21): 80-85.
- [9] WEN M. Relocation and agglomeration of Chinese industry[J]. Journal of Development Economics, 2004(73): 329-347.
- [10] 贺灿飞, 潘峰华, 孙蕾. 中国制造业的地理集聚与形成机制[J]. 地理学报, 2007 (12): 1253-1264. HE Canfei, PAN Fenghua, SUN Lei. Geographical concentration of manufacturing industries in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2007(12): 1253-1264.
- [11] 黄宇金, 孙威. 京津冀地区制造业集聚的时空演化特征和差异性分析[J]. 地理科学进展, 2021, 40 (12): 2011-2024. HUANG Yujin, SUN Wei. Spatiotemporal change characteristics and differences of manufacturing industry agglomeration in the Beijing-Tianjin-Hebei region[J]. Progress in Geography, 2021, 40(12): 2011-2024.
- [12] 李晨曦, 陈兴鹏, 贾卓, 等. 兰州市规模以上工业企业空间分布特征[J]. 兰州大学学报 (自然科学版), 2018, 54 (2): 149-154. LI Chenxi, CHEN Xingpeng, JIA Zhuo, et al. Spatial distribution characteristics of industrial enterprises above designated size in Lanzhou City[J]. Journal of Lanzhou University (Natural Sciences), 2018, 54(2): 149-154.
- [13] 王丹, 刘大千, 卢艳丽. 长春市制造业企业空间分布特征研究[J]. 现代城市研究, 2016 (1): 96-101. WANG Dan, LIU Daqian, LU Yanli. Study on the spatial distribution pattern of manufacturing enterprises in Changchun[J]. Modern Urban Research, 2016(1): 96-101.
- [14] 李雪琪. 基于新三板企业的我国新经济格局及影响因素研究[D]. 南京: 南京大学, 2019. LI Xueqi. Research on China's new economic pattern and influencing factors based on new third board enterprises[D]. Nanjing: Nanjing University, 2019.
- [15] CIEŚLIK A. Determinants of the location of foreign firms in Polish regions: does firm size matter?[J]. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 2013, 104(2): 175-193.
- [16] 陈健. 生产性服务业外资企业投资分布演化——基于江苏省的实证研究[J]. 国际贸易问题, 2008 (10): 100-105. CHEN Jian. Spatial evolution of foreign producer service - a research in Jiangsu Province[J]. Journal of International Trade, 2008(10): 100-105.
- [17] 朱慧, 周根贵. 国际陆港物流企业空间格局演化及其影响因素——以义乌市为例[J]. 经济地理, 2017, 37 (2): 98-105. ZHU Hui, ZHOU Gengui. Spatial agglomeration evolution and influencing factors of logistics enterprises in international inland port - a case study of Yiwu City[J]. Economic Geography, 2017, 37(2): 98-105.
- [18] FOTHERINGHAM A S, YANG W, KANG W. Multiscale Geographically Weighted Regression (MGWR)[J]. Annals of the American Association of Geographers, 2017, 107(6): 1247-1265.
- [19] YU H, FOTHERINGHAM A S, LI Z, et al. Inference in multiscale geographically weighted regression[J]. Geographical Analysis, 2019, 52(1): 87-106.
- [20] 沈体雁, 于瀚辰, 周麟, 等. 北京市二手住宅价格影响机制——基于多尺度地理加权回归模型 (MGWR) 的研究[J]. 经济地理, 2020, 40 (3): 75-83. SHEN Tiyan, YU Hanchen, ZHOU Lin, et al. On hedonic price of second-hand houses in Beijing based on multi-scale geographically weighted regression: scale law of spatial heterogeneity[J]. Economic Geography, 2020, 40(3): 75-83.
- [21] KRUGMAN P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade[J]. American Economic Review, 1980, 70(5): 950-959.
- [22] FUJITA M. Towards the new economic geography in the brain power society[J]. Regional Science and Urban Economics, 2007, 37(4): 482-490.
- [23] 丁元元. 小微企业技术创新与提升竞争力关系研究——以江苏小微企业为例[D]. 南京: 南京财经大学, 2013. DING Yuanyuan. Research on the relationship between technological innovation and enhancing competitiveness of small and micro enterprises: taking Jiangsu small and micro enterprises as an example[D]. Nanjing: Nanjing University of Finance and Economics, 2013.