

引用格式: 林思仪, 赵渺希, 王笑涵. 局部收缩背景下深圳都市圈企业更替格局及机制[J]. 资源科学, 2024, 46(2): 262–278. [Lin S Y, Zhao M X, Wang X H. Spatial pattern and mechanism of firm turnover in the Shenzhen Metropolitan Area under partial population shrinkage[J]. Resources Science, 2024, 46(2): 262–278.] DOI: 10.18402/resci.2024.02.03

局部收缩背景下深圳都市圈企业更替格局及机制

林思仪¹, 赵渺希^{1,2}, 王笑涵¹

(1. 华南理工大学建筑学院, 广州 510641; 2. 华南理工大学亚热带建筑与城市科学
全国重点实验室, 广州 510641)

摘要:【目的】在全球贸易和世界经济持续阻滞的国际环境下, 应对改革开放前沿地区的城市收缩是中国新型城镇化的新命题, 研究局部收缩下的都市圈企业更替空间格局及影响机制, 对未来城市规划向“精明收缩”范式转变、整合优化低效闲置土地具有重要意义。【方法】以深圳都市圈为研究区域, 以街镇为研究尺度, 借助GIS空间分析、多元回归分析、典型案例分析, 识别2010—2020年深圳都市圈发生人口收缩的地区, 解析都市圈企业更替时空格局及驱动机理, 归纳都市圈局部收缩的机制动因。【结果】①人口收缩主要发生在都市圈核心区80 km外的惠东、博罗两县城镇。②都市圈整体企业更替特征为高进入、高退出, 人口收缩地区的企业更替水平较弱。③从不同产业部类看, 人口收缩程度仅与制造业企业更替量显著负相关; 相对人口因素而言, 交通、创新、网络因素对信息技术业、商贸流通业企业更替量的解释力度更高, 启示人口收缩地区依托其他生产要素积极转型。④分析内城、中心城区边缘、大都市圈外围3类区位的人口收缩地区发现, 金融危机后外资外贸退潮、中心城市对外围的持续吸引、地方的产业转移和转型升级、传统的国际劳动分工模式难以为继等不同程度地造成了都市圈的局部人口收缩。【结论】在发达都市圈, 内城和中心城区边缘的人口收缩带有偶发性, 较易实现转型增长; 大都市圈外围的人口收缩具有普遍性, 消除人口收缩的负面影响、实现“以收缩换发展”面临着更加艰巨和严苛的挑战。提升人力资本水平, 积极嵌入区域网络, 减少增量规划, 促进市场有序更替是人口收缩地区精明发展的有效途径。

关键词: 收缩城市; 人口收缩; 深圳都市圈; 企业更替; 劳动力; 精明收缩; 小城镇

DOI: 10.18402/resci.2024.02.03

1 引言

中国城市化发展已进入城镇化中后段, 2022年末中国城镇化率为65.22%, 提前实现了“十四五”规划的常住人口城镇化率目标。在高速城镇化的同时, 城市收缩也愈发显现。据Meng等^[1]的研究, 2010—2022年中国超半数城镇(266个城市、1507个区县)处于收缩状态。对全国收缩城市的识别、特征分析、影响因素与收缩机制探究是目前中国收缩城市研究的主要内容^[2-4], 以东北老工业城市和资源枯竭型城市为代表的收缩类型最早受到关注^[5-7], 这类收缩具有全域性、非均衡性等特点^[8]。除了东北

地区, 其他城市群范围的城镇收缩也是近期研究热点, 区别于东北地区的全域性人口收缩, 发达地区生产要素向核心增长极流动集聚, 必然引致后发地区的局部人口收缩^[9]。京津冀、长三角、珠三角、成渝城市群呈现整体扩张与局部收缩并存的格局, 但形成机制具有明显的区域异质性, 吴康等^[10]认为区域发展不平衡、城镇行政等级与城镇化水平差异是京津冀与长三角城市群局部收缩的主要动因; 李郁等^[9]将珠三角地区局部收缩归因于产业与劳动力结构变化的影响; 张学良等^[11]指出成渝地区中心城市的虹吸效应是周边城市收缩的重要缘由。

收稿日期: 2023-11-30; 修订日期: 2024-01-20

基金项目: 国家社会科学重大研究专项(22VHQ009)。

作者简介: 林思仪, 女, 广东汕尾人, 博士研究生, 研究方向为企业更替、城市网络、城市大数据与规划应用。E-mail: siran0223@163.com

通讯作者: 赵渺希, 男, 湖南湘潭人, 教授, 博士生导师, 研究方向为城市与区域规划。E-mail: arzhao@scut.edu.cn

2024年2月

从世界上许多国家(地区)的城市收缩历程来看,城市人口流失往往伴随经济衰退等结构性危机^[12]。东北地区显著的经济衰退和人口外流引发国内对城市衰退的普遍关注和担忧;与此同时,过度的空间扩张与粗放的用地规划,给增长乏力的收缩城市进一步累积了风险^[13,14]。但是人口收缩是否必然带来产业经济的消落?部分学者认为应当将城市收缩与“城市衰退”相区分,因为人口收缩与产业消落也许具有相关性,但不一定存在必然性^[15],衰退城市失去了发展动力,但收缩城市还可能通过主动转型、提高生产率、集约利用城市空间、改善物质环境等手段维持发展。

城镇化进程中人口、资本等资源要素的集聚效应对制造业、服务业的发展及创新具有促进作用^[16,17];反过来,产业的发展推动了人口的集聚,为进一步城镇化提供了驱动力^[18]。其中,企业既是市场中发挥资源配置作用的主体,也为流动迁移人口在城镇就业提供了工作岗位^[19,20]。企业更替是探讨城市经济发展的重要研究视角,新熊彼特主义的“创造性破坏”理论认为,市场处于动态失衡的常态中^[21],市场竞争下达尔文式的企业更替过程筛选并留下了优质企业,淘汰了低效企业;企业的进入、退出与就业岗位的创新、破坏促进了创新产出和经济增长^[22]。Aghion等^[23]在《创造性破坏的力量》一书中对17个欧洲国家587个地区的实证研究发现,企业的创造性破坏(即企业更替)水平越高的地区,人均GDP年增长率也越高,为企业更替与经济增长之间的正相关关系提供了事实依据;“创造性破坏”强调相对既得利益企业,更应关注对新生企业的保护,在适度社会保障前提下促进市场有序更替,提升区域经济整体竞争力。就收缩城市而言,人口流失与企业迁出、投资撤退、就业岗位减少等通常相伴发生^[24],钟林睿等^[25]研究中国收缩城市全要素生产率下降原因发现,收缩地区市场竞争度下降,高效率企业不再进入甚至迁出,低效率企业免于淘汰,从而对地区生产率造成负面影响;林雄斌等^[26]通过回归分析验证了就业规模扩大对中国收缩城市经济增长的正向作用,失业规模显著影响城市收缩,而增加就业岗位有助于消减城市收缩的负面影响,但同时应考虑就业质量是否满足居民需求。虽然相关研究对收

缩地区企业更替的部分影响作了探讨,但未对其企业更替过程和相应的产业经济格局作具体研究。

珠三角城市群是中国外向型经济与外向型城市化(exo-urbanization)的代表区域,短时间内吸引了大量外商投资和外来劳动人口,社会景观也从农业迅速转变为工业。但是,这种外向型的经济发展模式和城市化极易受到全球经济形势和外部贸易环境波动的影响,造成了珠三角城市群快速城镇化中普遍增长与局部收缩并存的现象^[27]。2000—2010年珠三角城市群约1/4的街镇出现人口收缩^[9],其中专业镇、制造产业集聚区、高新区及城市群外围圈层是人口收缩的主要地区,伴随出现大量空置建筑和低效用地^[28]。Du等^[29]在研究珠三角的快速城镇化时引入了经济弹性的概念,认为良好的地方财政、传统制造业的升级转型、较低的外贸依存度是抵御冲击、避免收缩的关键因素。深圳都市圈是珠三角城市群的核心都市圈之一。改革开放后,深圳、东莞、惠州发挥各自资源禀赋优势分别发展:深圳招商引资发展电子工业等制造业;东莞依托“三来一补”成为“世界工厂”;惠州发展较深圳、东莞慢,但也逐步形成电子、石化两大支柱产业^[30]。1990年代后期,深圳企业到东莞、惠州投资,形成正向溢出,从“临深带”开始了深莞惠一体化的实践^[31]。同样地,金融危机后的深圳都市圈也出现明显的局部人口收缩,外贸依存度高、劳动密集型产业为主的东莞,外来劳动力由2008年的530万骤减至2009年的413万^[32],深圳宝安制造业集聚区、惠州仲恺高新区也出现建成区扩张但人口、经济收缩的现象^[28]。

城市收缩与城市增长是城镇化过程中两个方向互异但互相伴随的产物^[33]。在大中小城市发展差距日益增大的当下,大城市周边“灯下黑”现象屡见不鲜,中小城镇受大城市虹吸逐渐陷入人口流失、产业萎缩、房屋空置、财政吃紧的恶性循环。推进以人为核心的新型城镇化,构建以城市群、都市圈为依托的大中小城市协调发展格局,“精明收缩”与“精明增长”一同作为兼顾人口、经济与资源可持续的规划与发展策略^[34]。“精明增长”主张控制城市蔓延,提高土地利用效率,使城市紧凑发展^[35,36];“精明收缩”主张承认人口收缩的影响,精简土地规模,减少增量规划^[37]。面对人口自然增长率持续走低、老

龄化不断加深等严峻现实,集约发展中小城镇,积极应对人口收缩的负面影响,是“精明收缩”的主要目标^[38,39]。在整体增长的发达都市圈中,局部人口收缩地区是否能同时保持较高的企业更替水平?是否有机会获取新的经济增长动能,或通过其他要素来维持经济的活跃与增长?面对以都市圈为核心的区域发展不协调的重要事实,提前规划应对城市收缩,对未来城市与区域规划向“精明收缩”范式转变具有重要意义。基于此,本文以深圳都市圈为研究区域,在街镇层级识别2010—2020年发生人口收缩的地区,观察局部收缩下的都市圈企业更替,并基于该视角探究企业更替的驱动机理和都市圈局部收缩的机制动因,试图在全球贸易和世界经济持续阻滞的国际环境下,探索改革开放前沿地区的城市收缩特征及其应对方向。

2 研究区、数据来源与研究方法

2.1 研究区概况

研究空间范围以2022年广东省自然资源厅发

布《广东省都市圈国土空间规划协调指引》确定的深圳都市圈范围为准,包含深圳市全域、东莞市全域、惠州市的部分区域(除龙门县)(图1),以街道、镇的行政边界划分基本研究单元。研究时间范围为2010—2020年,由于10年间三市均有不同程度的街镇区划调整,为考虑数据的准确性和可研究性,相关街道以第六次全国人口普查数据为准作调整,深汕特别合作区因2010年时尚未成立暂不计入,故本文合计163个研究单元,其中深圳、东莞、惠州分别有70、32、61个

2010—2020年,深圳都市圈优势互补的发展格局初步显现,深圳产业的正向溢出带动了东莞与惠州的发展,尤其惠及临深地区的中小规模城镇,形成了东莞滨海湾、松山湖,惠州仲恺高新区等产业集聚区。同时,受制于有限的城市空间和高昂的生活成本,不少工作在深圳的外来务工人员选择在临深片区居住,也为临深地区的社会消费和城市发展提供了动力。目前东莞与深圳的一体化程度较高,



图1 研究区

Figure 1 The study area

注:基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)4343号标准地图制作,底图边界无修改。

2024年2月

惠州发展相对羸弱,但仍是广东省仅次于深广佛莞的第5强市。

2.2 研究方法

2.2.1 人口收缩程度度量

大部分研究采用一定时期总常住人口或劳动力人口的变化量或变化率作为识别人口收缩的主要指标^[40],也有少量研究将户籍人口^[41]、就业人口^[42]、迁移人口^[43]等综合纳入分析框架。深圳都市圈整体处于人口高速扩张的阶段,2010—2020年新增常住人口1081.49万,在全国都市圈中排名第一,人口结构年轻,深圳(除深汕特别合作区)、东莞、惠州(除龙门县)15~64岁人口占比分别为81.7%、83.3%和72.8%。本文主要考察人口与产业关系,结合深圳都市圈人口结构特点,选取常住人口中劳动年龄(15~64岁)人口变化量作为人口收缩的测度依据。设 P_1 为期初劳动年龄人口数量, P_2 为期末劳动年龄人口数量,人口收缩程度 S 反映了考察期内劳动年龄人口的变化程度,公式为:

$$S = 1 - \frac{P_2}{P_1} \quad (1)$$

2.2.2 企业进入、退出与更替度量

首先,分析深圳都市圈人口收缩地区总体的企业进入、退出与更替情况,并与中心城区、非中心城区、非收缩地区、都市圈整体进行比较。其次,分析各研究单元2010—2020年全行业与四大产业部类(制造业、信息技术业、商贸流通业、商务服务业)的企业更替,解析人口收缩地区的企业更替特征。

在度量人口收缩地区的整体企业更替时,参考Dunne等^[44]的企业进入、退出率及Aghion等^[23]的企业创造性破坏率的方法。设 N 为考察期内新注册的

企业数量, X 为考察期内注销的企业数量(无论是否为考察期内进入), E_1 为起始时刻在业企业数量。

企业进入率 R_{en} 为新注册的企业数量与起始时刻在业企业数的比值,公式为:

$$R_{en} = \frac{N}{E_1} \quad (2)$$

企业退出率 R_{ex} 为注销的企业数量与起始时刻在业企业数的比值,公式为:

$$R_{ex} = \frac{X}{E_1} \quad (3)$$

企业更替率 R_m 为企业进入率与退出率的平均值,公式为:

$$R_m = \frac{R_{en} + R_{ex}}{2} \quad (4)$$

在度量各具体街镇单元企业更替程度及后续构建计量模型时,纳入对街镇人口基数的考虑,选取每万人企业更替量 O 作为指标。街镇 i 的每万人企业更替量 O_i 为新注册企业数与注销企业数之和与起始时刻劳动年龄人口数量的比值,公式为:

$$O_i = \frac{N_i + X_i}{P_{i1}} \quad (5)$$

2.2.3 企业更替机理的模型与解释

本文从交通、公服、网络、创新、用地等方面对比人口收缩地区与非收缩地区企业更替的影响因素。以每万人企业更替量为因变量,选取人口收缩程度、区域枢纽网络通达性、公共服务设施数量、信息通信基础设施数量、发表专利数量、跨镇合作专利数量、街镇新增建设用地面积作为相关的解释变量(表1),进行多元回归分析,构建计量模型,探究人口收缩地区企业更替的驱动机理。

表1 变量指标说明

Table 1 Description of variables

类型	指标名称	指标计算方式
被解释变量	街镇每万人企业更替量	街镇新增和注销企业数量之和与街镇六普人口规模的比值/(家/万人)
解释变量	人口收缩程度	$[1 - (\text{七普和六普劳动年龄人口数的比值})] \times 100\%$
	区域枢纽网络通达性	街镇去往都市圈内主要交通枢纽的加权距离之和/km
	公共服务设施数量	街镇公共服务设施数量/个
	信息通信基础设施数量	街镇信息通信基础设施数量/个
	跨镇合作专利数量	合作申请人属于不同街镇地域的发明专利数量/项
	发表专利数量	街镇发表专利数量/项
	街镇新增建设用地面积	街镇新增建设用地面积/hm ²

2.3 数据来源

研究采用的人口数据来自从市、区县各级统计局获取的第六次和第七次全国人口普查数据,涵盖了按年龄结构分类的常住人口规模;企业数据来源于企查查平台(<https://www.qcc.com>),涵盖企业经营状态、注册注销日期、企业类型与参保人数等,选取截至2021年12月企查查数据库中注册地隶属深圳、东莞、惠州三市的存续或已注销企业,通过地址解析获取其经纬度,将其空间连接匹配至研究范围的相应街镇;其他用于构建计量模型的数据,如区域交通枢纽设施、公共服务设施、信息通信基础设施的POI数据等来源于高德地图;专利申请数据来源于万方专利数据库;建设用地数据来源于统计年鉴。

3 结果与分析

3.1 人口收缩地区识别结果

基于2010年、2020年各街镇的人口普查数据,

在深圳都市圈163个街镇单元中共识别出32个发生人口收缩的街镇(图2)。从各市收缩街镇的数量和空间分布上看:深圳有9个人口收缩街镇,其中8个位于中心城区,主要在罗湖、福田、盐田三区。东莞有3个人口收缩街镇,其中高埗镇、望牛墩镇与东莞中心城区邻接,石龙镇位于广州、东莞、惠州三市边界且与东江邻接;三镇中石龙镇人口收缩程度最大,接近30%。惠州有20个人口收缩街镇,在惠州中心城区、中心城区边缘和都市圈外围均有分布,其中惠东、博罗两县有大范围连片的人口收缩街镇(共16个);惠东县的人口收缩在整个都市圈中最为严重,平均收缩幅度为21%,安墩镇、多祝镇的人口收缩程度近50%,高潭镇、白盆珠镇超30%。总体上看,若以深圳市中心城区为都市圈的核心区,成片的人口收缩发生在核心区80 km以外范围,与深圳都市圈核心腹地外的第三圈层范围大部分重合^[45],超过了深圳都市圈核心区的1小时通勤圈范围。

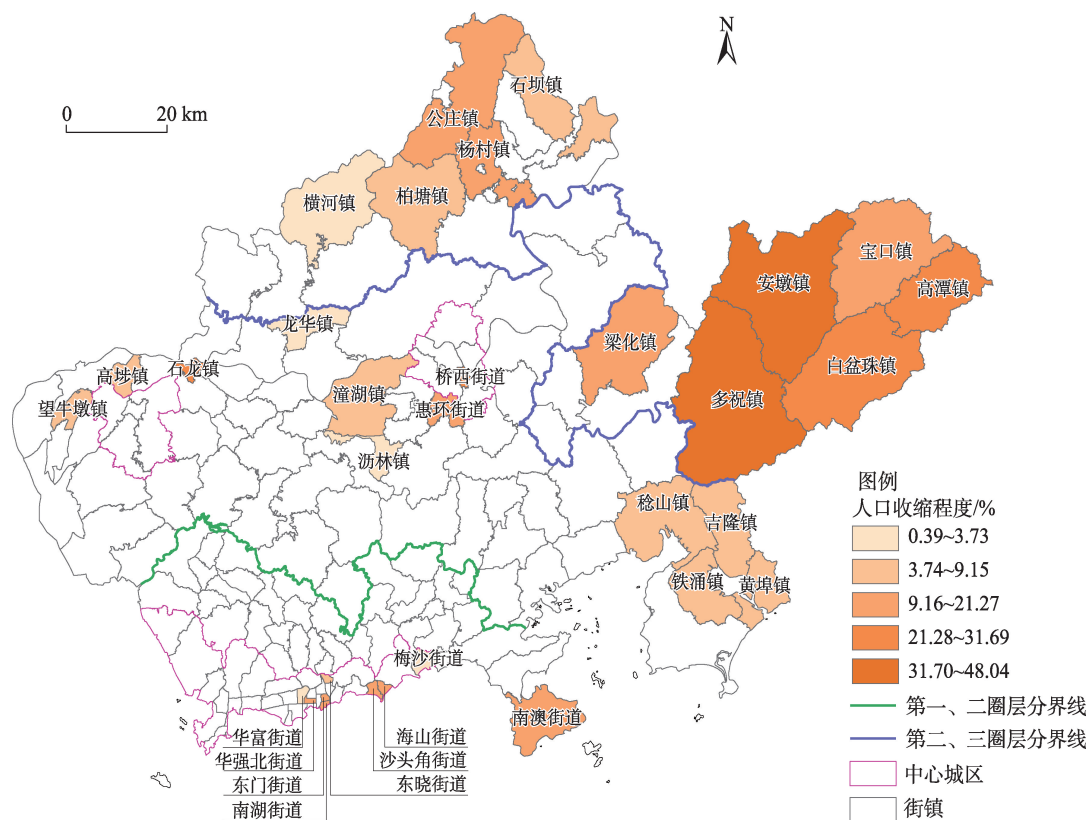


图2 深圳都市圈发生人口收缩的街镇分布

Figure 2 Distribution of population shrinkage at the street and town level in the Shenzhen Metropolitan Area

注:基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)4343号标准地图制作,底图边界无修改。

2024年2月

3.2 全行业与分产业部类企业更替特征

3.2.1 全行业企业更替特征

如表2所示,2010—2020年,深圳都市圈的产业急速扩张,体量不断壮大,进入企业394.00万家,退出企业95.02万家,新增企业数是2010年在业企业数(57.29万家)的5倍,都市圈整体更替率为426.79%。其中中心城区的企业更替率为395.87%,略低于都市圈整体水平,在都市圈中的企业占比从2010年的49.12%下降到43.23%;非中心城区的企业更替率最高,为456.65%。而人口收缩地区的企业更替水平明显弱于整体及其他部分,企业更替率为298.31%,不足都市圈整体企业更替率的7成,在都市圈中的企业占比最低,从2010年的9.51%下降到6.11%;与之相对照,非人口收缩地区企业更替率为人口收缩地区的1.48倍,在都市圈中企业占比最高,从2010年的90.49%上升至2020年的93.89%。此外,人口收缩地区的企业进入率、退出率也较低,其中企业进入率:人口收缩地区<中心城区<非人口收缩地区<非中心城区,企业退出率:人口收缩地区<非中心城区<非收缩地区<中心城区。

表2 2010—2020年深圳都市圈企业更替指标

Table 2 Firm turnover indicators in the Shenzhen Metropolitan Area, 2010-2020

	进入企业数/万家	退出企业数/万家	进入率/%	退出率/%	更替率/%	企业占比变化/%	年平均增长率/%
深圳都市圈	394.00	95.02	687.72	165.86	426.79	100→100	20.05
中心城区	174.35	48.47	619.51	172.22	395.87	49.12→43.23	18.53
非中心城区	219.65	46.56	753.57	159.72	456.65	50.88→56.77	21.37
人口收缩地区	24.42	8.09	448.08	148.54	298.31	9.51→6.11	14.86
非人口收缩地区	369.59	86.93	712.91	167.68	440.29	90.49→93.89	20.50

在具体区县、街镇的企业更替上(图3),深圳、东莞的企业更替强且热点区域分布均衡,惠州与前二者存在断层式差距。深圳关内的福田、南山、罗湖企业更替最强,关外的工业大区如龙岗、龙华、宝安也是企业更替的热点区域,关内关外差距并不明显。东莞城区组团企业更替较高,松山湖、东南临深和滨海组团也有几处企业更替热点。惠州的企业更替热点较少,只在惠城区和临深的大亚湾少数

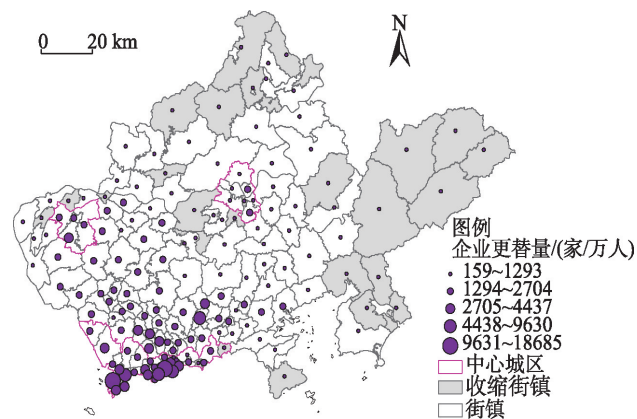


图3 深圳都市圈全行业每万人企业更替量分布

Figure 3 Distribution of firm turnover per 10000 people in the Shenzhen Metropolitan Area

注:基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)4343号标准地图制作,底图边界无修改。

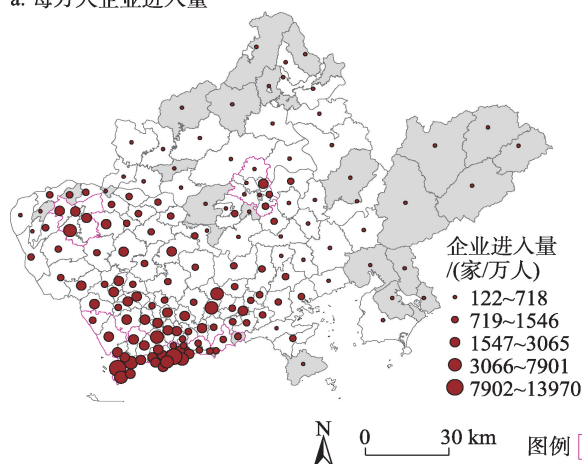
街镇存在。深圳都市圈处于产业更替剧烈的阶段,企业高进入地区也是企业高退出地区(图4),且企业进入量通常是同期企业退出量的3倍以上。但就退出情况来说,以第三产业为主导的深圳、东莞、惠州中心城区,企业退出率高于都市圈平均水平,而以第二产业为主导的深圳关外的工业大区、东莞的制造强镇,企业退出率则低于平均水平。

在深圳都市圈中,较弱的企业更替是人口收缩地区的普遍特征,创造性破坏的力量减弱,发达都市圈的局部收缩地区也显现出类似资源型收缩城市的经济颓势。人口持续流失使本地市场规模缩小,削减了市场信心和营商吸引力,进入企业减少,企业进入率下降;与此同时,供给能力强的前沿企业为寻找规模更大、消费能力更强的市场而向外迁移,地区竞争效应减弱,市场的优胜劣汰机制不能完全发挥作用,使本应在竞争中退出的落后企业免于淘汰,企业退出率进一步下降。与人口收缩地区相比,中心城区因充分的市场竞争保持了较高的企业退出率,周边地区则因市场、空间、成本等相对优势成为企业主要进入地。

3.2.2 分部类企业更替特征

从整个深圳都市圈来看,各产业部类与全行业

a. 每万人企业进入量



b. 每万人企业退出量

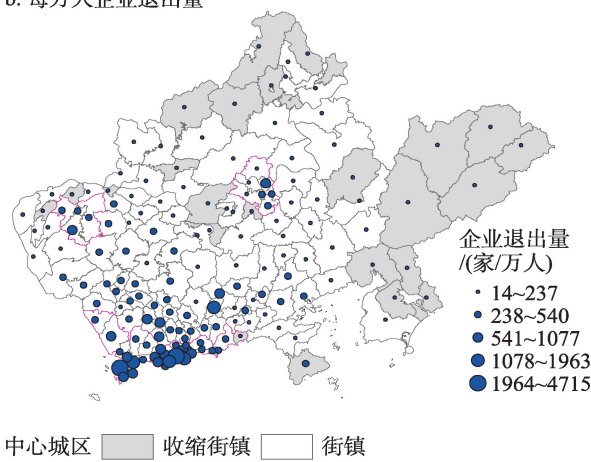


图4 深圳都市圈全行业每万人企业进入量与退出量分布

Figure 4 Distribution of firm entry and exit per 10000 people in the Shenzhen Metropolitan Area

注:基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)4343号标准地图制作,底图边界无修改。

的企业更替类似,高企业更替的地区,高进入与高退出并存,四大产业部类的企业更替分布存在显著的空间正相关性与空间异质性(图5)。四大产业部类企业更替突出的地区均在地理位置上形成连续空间,促进了规模效应,以实现产业协作、资源共享。而异质性则体现在不同产业部类的企业更替优势聚集区空间分布不同。在制造业方面,东莞与深圳关外工业区形成了连片的高更替区域,东莞企业更替优于深圳与惠州,尤其是长安、虎门、松山湖等临深地区保持着较好的制造业增长势头。东莞依托“一镇一品”的专业镇经济基础,近年来承接了大量深圳的企业外溢,形成了“深圳总部+东莞生产”的协作模式。信息技术业、商贸流通业、商务服务业的企业更替分布集中度高,“核心-边缘”特征明显,形成以三市中心城区为核心的空间布局。这表明,深莞地区在制造业方面的协同要高于其他产业部类。为检验企业更替与行业类型之间的相关关系,采用分位数法将四大产业部类的每万人企业更替量均等地分为3组(表3)。可以看出超1/2街镇的信息技术业的每万人企业更替量位于第1组,近3/4街镇的商贸流通业的每万人企业更替量位于第3组,且通过Pearson卡方统计检验,证明企业更替与行业类型之间存在显著的相关关系。

进一步聚焦于人口收缩地区,可以发现四大产业部类的企业更替水平均偏低,与非收缩地区存在明显差距(表4)。从平均值来看,人口收缩地区的制

造业更替量仅为非收缩地区的4成水平,制造业形势严峻。从标准差来看,人口收缩地区之间制造业差异较小,企业更替水平低且相近,其他产业部类离散程度则有所增加,尤以商贸流通业最为凸显。初步证明了人口收缩与制造业企业更替水平之间存在负相关关系。

尽管人口收缩地区的企业更替表现整体弱于非收缩地区,但并非全无发展机会。个别人口收缩街镇呈现“精明收缩”现象,如深圳福田区华强北街道的企业更替在四大产业部类中均处于首位,其商贸流通业的更替量甚至高于非收缩地区的最大值;东莞城区组团的高埗镇企业更替也表现突出,企业进入量高,“机器换人”对劳动力的替代效应已在东莞开始显现,并取得一定成效^[27]。由于产业转型与技术进步,发达都市圈的人口收缩现象,并非必然导向衰退特征,提高人力资本水平,促进技术密集型和服务业的发展,有助于消除劳动力短缺对经济发展的影响^[46]。

4 影响机制分析

4.1 企业更替驱动因素的行业异质性

基于多元逐步回归分析模型,从全行业与四大典型产业部类两个维度,通过对比深圳都市圈人口收缩地区与非收缩地区企业更替的影响因素(表5、表6),试图挖掘人口收缩地区企业更替的作用机理。其中,纳入模型的变量均在0.10的水平下显著,且通过共线性检验。

2024年2月

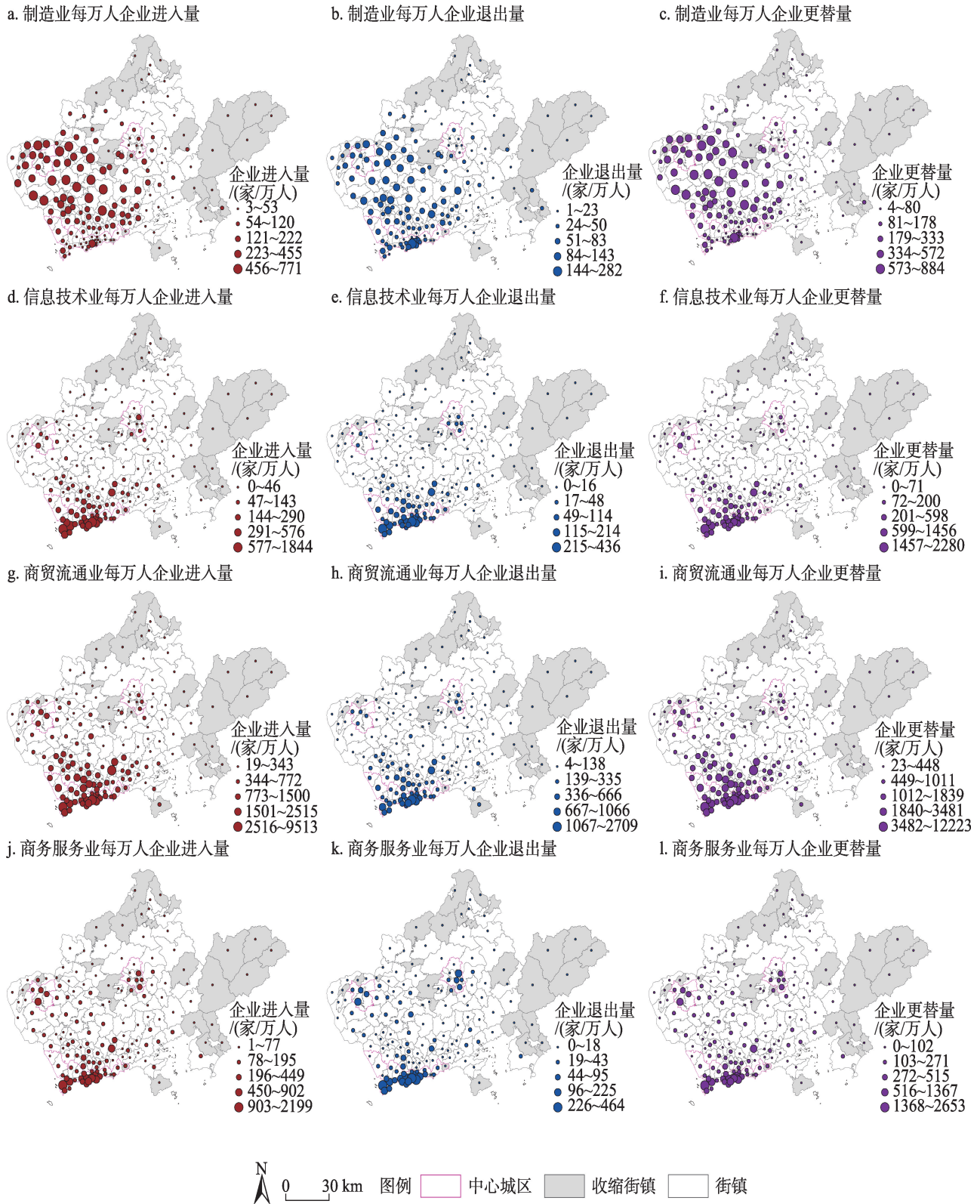


图5 深圳都市圈四大产业部类每万人企业进入、退出、更替量分布

Figure 5 Distribution of firm entry, exit, and turnover per 10000 people of four major industrial sectors in the Shenzhen Metropolitan Area

注:基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)4343号标准地图制作,底图边界无修改。

表3 四大产业部类企业更替量的三分位数分组占比情况

Table 3 The proportion of interquartile groups of the four major industrial sectors in firm turnover

产业部类	每万人企业更替量占比/%			合计/%
	第1组 (0~68 家/万人)	第2组 (69~237 家/万人)	第3组 (238~12223 家/万人)	
制造业	33.74	40.49	25.77	100.00
信息技术业	58.90	26.99	14.11	100.00
商务服务业	34.97	46.01	19.02	100.00
商贸流通业	6.14	19.63	74.23	100.00
合计	33.44	33.28	33.28	100.00

注:卡方值为202.46, $p=0.000$ 显著。

在人口收缩程度变量上,人口收缩地区的制造业企业更替量呈现显著负相关(表5),这一关系可以从劳动力供给与需求的视角得到解释^[46]。需求方面,原材料、人力等生产经营成本攀升叠加逆全球化下的需求萎缩和投资低迷,压缩了处于价值链低端的劳动密集型产业利润空间,驱使这类企业迁往成本更低的中西部城市或东南亚地区,同步造成就业岗位的流失;供给方面,2012年以来社会劳动年龄人口总量减少^[39]叠加城镇化第二阶段的欠发达城镇人口外流^[47],造成传统制造业企业的用工短缺和生存困难。除了制造业,人口收缩程度与全行业、其他产业部类的企业更替程度不存在显著的相关性,即并非人口收缩程度越高、企业更替越低。其可能的原因:①随着人口的下降,收缩地区负外部性得到改善,有利于集聚效应继续发挥积极作用,甚至从中获益更多^[25,48];②具有适应能力的收缩地区可以凭借腾退资源获取新的竞争优势^[49]。

表4 深圳都市圈的每万人企业更替量的平均值与标准差

Table 4 Average and standard deviation of firm turnover per 10000 people in the Shenzhen Metropolitan Area

行业类型	收缩地区		非收缩地区	
	平均值/ (家/万人)	标准差/ (家/万人)	平均值/ (家/万人)	标准差/ (家/万人)
全行业	1430.77	3366.88	1891.39	1879.05
制造业	88.45	141.44	220.96	205.00
信息技术业	96.39	271.78	127.74	244.49
商贸流通业	798.77	2189.86	958.42	918.50
商务服务业	135.61	296.15	179.34	272.46

在其他变量中,区域枢纽网络通达性对于两类地区企业更替的影响最显著,尤其是信息技术业和商务服务业,人口收缩地区的上述两个产业部类因区域枢纽网络通达性改善的获益高于非收缩地区。其次,信息通信基础设施数量对于人口收缩地区的5个模型均有一定的解释力度。这说明,网络连接程度对于企业更替与经济活力具有正向促进作用。因此,积极嵌入区域城市网络、借助网络正外部性,是人口收缩地区实现转型升级的有效途径之一。

基于发表专利数量与跨镇合作专利数量对企业更替的正向影响可以发现,非收缩地区(表6)比人口收缩地区更容易从知识与技术溢出效应中受益,促进企业更替的增加。公共服务设施数量对于全地区的企业更替直接作用较小,且未被纳入人口收缩地区的模型中。街镇新增建设用地面积对人口收缩地区的企业更替产生负向作用,对非收缩地区则产生正向作用,证明人口收缩地区的市场规模

表5 收缩街镇每万人企业更替量的多元逐步回归结果

Table 5 Multiple regression results of the firm turnover per 10000 people in shrinking street and town level administrative units

解释变量	全行业	制造业	信息技术业	商贸流通业	商务服务业
ln 人口收缩程度		-0.263*			
ln 区域枢纽网络通达性	0.597**		1.663**	0.780**	1.184**
ln 公共服务设施数量					
ln 信息通信基础设施数量	0.253*	0.457**	0.479	0.263*	0.600*
ln 发表专利数量	0.047			0.071*	
ln 跨镇合作专利数		0.063*			
ln 街镇新增建设用地面积	-0.153*			-0.139	
β_0	9.006	7.026	-4.150	6.704	-1.986
R^2	0.838	0.731	0.648	0.845	0.534
Adjust R^2	0.814	0.702	0.624	0.822	0.502

注:**、*分别表示 $p<0.01$ 和 $p<0.05$,未标星号的表示 $p<0.10$,下同。

表6 非收缩街镇每万人企业更替量的多元逐步回归结果

解释变量	全行业	制造业	信息技术业	商贸流通业	商务服务业
ln 区域枢纽网络通达性	0.579**	-0.472**	1.168**	0.804**	1.128**
ln 公共服务设施数量			0.256**		
ln 信息通信基础设施数量	0.187**	0.304**		0.265**	
ln 发表专利数量	0.040**	0.058*	0.074**	0.044*	0.103**
ln 跨镇合作专利数	0.033**	0.052*	0.041	0.037**	
ln 街镇新增建设用地面积	0.061*	0.155**			0.517**
β_0	6.855	8.240	-0.442	4.971	-1.887
R^2	0.747	0.434	0.723	0.788	0.636
Adjust R^2	0.737	0.411	0.714	0.781	0.628

较小、需求不足,建设用地的增加无法刺激收缩地区的企业更替,甚至由于进一步稀释企业密度,抑制了市场竞争和企业更替。这种人口收缩与空间扩张的悖论在中国并不少见,增长乏力的人口收缩地区往往更依赖土地价值变现^[13]。

4.2 发达都市圈局部收缩的机制动因

中小城镇人口向大都市迁移的过程实质上是区域城市空间重构中发展要素的再“区位”,综合区

位优势显著的地区发展要素增长,劣势的地区发展要素被“空间剥夺”,进而陷入收缩^[33]。大部分局部收缩地区的人口数量会在短时间外流后达到相对稳定,对收缩地区的治理也将逐步跳出增长语境回归理性,但区位限制下能实现“瘦身强体”的仍是少数^[34]。基于此,根据深圳都市圈人口收缩街镇的区位特征,分为“内城收缩”“中心城区边缘收缩”“大都市圈外围收缩”3类(图6)。分别选取3类收缩街

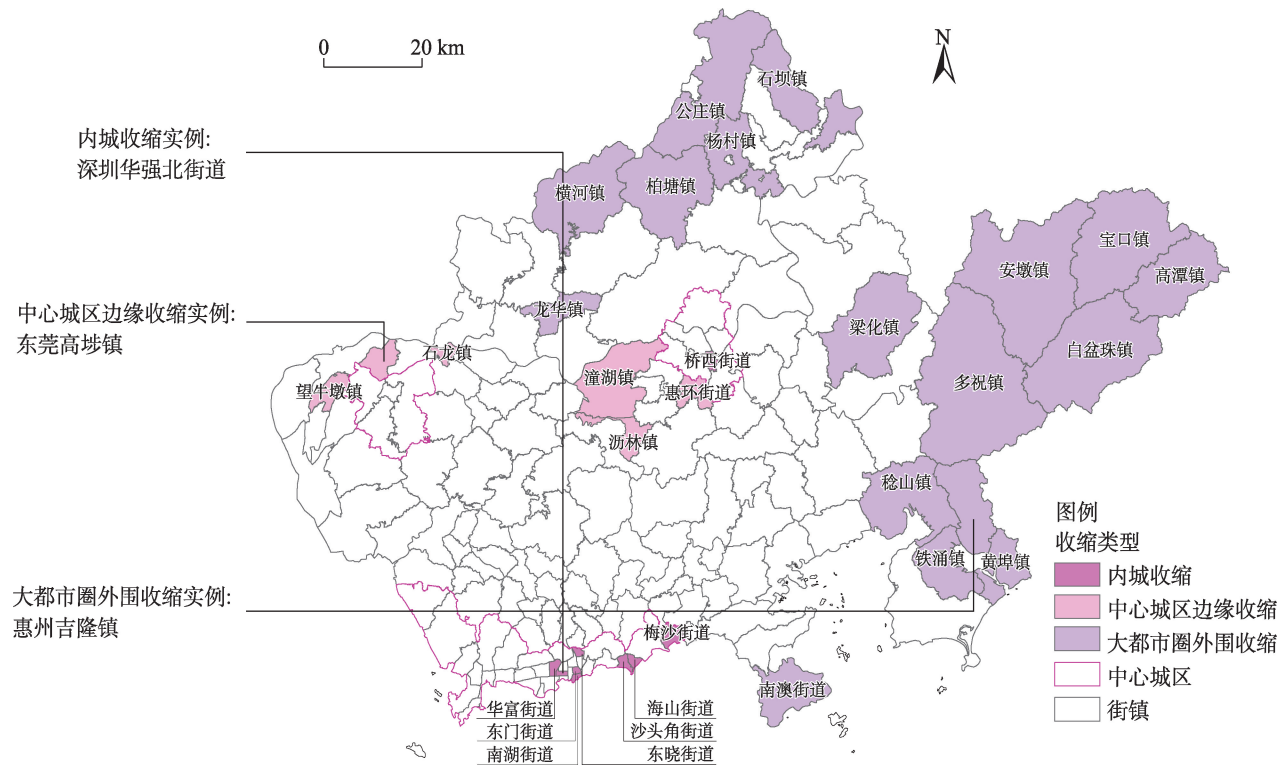


图6 不同区位收缩街镇的类型划分

Figure 6 Classification of shrinking streets and towns in the Shenzhen Metropolitan Area
注:基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)4343号标准地图制作,底图边界无修改。

镇中企业更替水平最好,同时主导产业、政策环境和发展过程互有差异的街镇为典型案例,具体为深圳华强北街道、东莞高埗镇、惠州吉隆镇,基于1991—2020年企业进入、退出、参保人数变化,30年企业累积存活率等,分析典型街镇的产业经济发展历程(图7a—7i),探究人口收缩的具体发生动因,并为同类型的其他街镇提供“精明收缩”的发展启示。

4.2.1 深圳华强北街道为代表的内城收缩

华强北地区(后文简称华强北)的前身是深圳最早的工业区之一——上步工业区,最开始属于城

市的边缘地带,凭借“内引外联”的模式,国资与外资齐头并进打下了华强北电子制造业的发展基础。1990年代后期,工业生产向外迁移,万佳百货等零售商业进驻,形成了第一次企业更替的峰值;围绕电子产品的交易市场兴起,集聚起赛格电子市场、华强电子世界等共50多个专业电子市场,华强北逐步成为深圳城市中心最重要的商圈之一。五湖四海的电子批发商云集于此,催生了世界级的电子元器件和智能硬件集散地。高峰时期华强北集聚的产业人口超30万人,企业与个体工商户超10

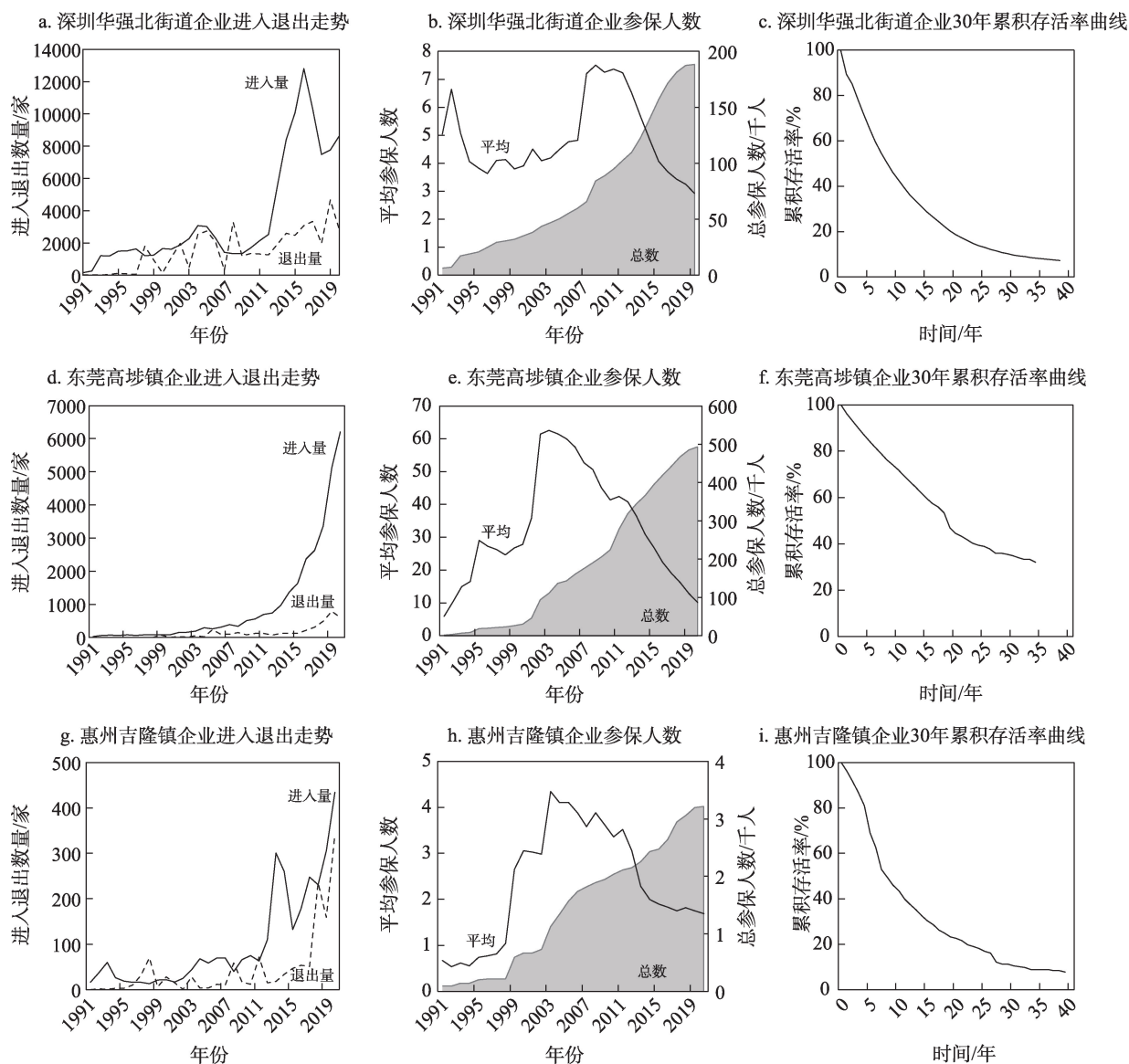


图7 1991—2020年典型收缩街镇历年企业进入退出、平均参保人数和30年企业存活率

Figure 7 The entry and exit of firms, average number of insured employees, and survival rate of firms in three typical shrinking streets and towns, 1991–2020

2024年2月

万家,分布密集,通常一个档口或柜台就是一家公司。在收缩街镇中,华强北的累积存活率呈现出明显的下凹形态(图7c),反映出激烈的竞争环境。

2003年以后,华强北依靠完善的电子元器件市场和模块化的生产模式,通过“批发”“山寨”两条路迎来了第二次企业更替的峰值,华强北电子市场年交易额超2000亿元,“山寨”产品也远销海内外。华强北的企业更替在深圳都市圈发挥了孵化器的作用,华强北密集的档口、柜台一面连接着遍及全球的采销网络,一面则连接着深圳关外、东莞、惠州大量作坊式的生产厂家,在高强度的竞争中,孵化出腾讯、神舟、绿联等成规模的企业,对深圳都市圈的电子制造商进行一轮又一轮的遴选。

然而,这种飞速增长带有很强的投机意味,资本“过度积累”的特征明显^[50],也诱发了后续的人口收缩。以批发为主的经营模式,使得华强北的企业数量多,但体量小而分散,外贸依存度高;企业热衷“赚快钱”,代理商、贸易商周期性地囤货炒货、倒卖山寨产品,形成了1998—2008年期间的4次企业退出波峰(图7a),加之市场对投机行为的不加限制,进一步削减了华强北产业向创新经济转型的动力。2007年开始,“山寨”产品印象对华强北逐渐显现负面影响,政府开始加强对“山寨”产品的清查,次年的经济危机使对外依存度高的华强北进一步受到强烈冲击,退出企业超过进入企业,迎来了第一波“倒闭潮”,华强北于2009年成为建制街道,次年人口流失约29%。2013年华强北实施封街改造,2014年起电子商务对电子产品的实体店销售产生强烈冲击,华强北的电子市场再次陷入了“空铺潮”,商铺空置率高达40%。

数字化的在线采销平台帮助华强北实现了经济重新增长。2014年以后,华强北企业积极投入电子商务浪潮,逐步向线上转型,一部分经营业态由电子向美妆转型,经营模式上也开始规避“山寨”,向品牌转型。因为不再依赖线下面对面交易,当地企业的经营形式更加灵活,尤其是电子商务、网络科技类公司异地经营十分常见,虽然当地人流未恢复,但企业进入、退出数量都保持持续上升(图7a)。

4.2.2 东莞高埗镇为代表的中心城区边缘收缩

东莞产业集群的镇域经济特色显著,改革开放

后,大量乡镇企业兴起,高埗镇经济迅速发展起来。1989年高埗镇引入了当时东莞最大的来料加工企业——裕元鞋厂(后文简称裕元)。作为耐克、阿迪达斯、锐步等30多家名牌运动鞋的最大生产基地,繁荣时期的裕元吸引了全国各地约12万劳动力从事纺织、鞋帽的生产。

转型前的高埗镇以传统的劳动密集型产业为主,同时经济发展与单个企业生死相捆绑。2008年金融危机后,受国外需求疲软、国内成本攀升的双重影响,裕元缩减了在中国的业务规模,将生产线向越南、印度尼西亚等东南亚国家转移,员工人数也缩减至原先的10%,高埗镇2008年地区生产总值同比下降约12%。裕元的外迁导致高埗镇丧失了重要的经济支点和数万个就业岗位。在2010—2020年期间,高埗镇劳动人口下降了5.81万人。2014年东莞开始实施“机器换人”,高埗镇也加大了对技术改造的投入,加快传统制造业的自动化转型,并走向眼镜、鞋帽、陶瓷、造纸等产业多元化发展,简单劳动开始被机器替代,企业平均参保人数与2002—2008年期间相比大幅下降(图7e)。

高埗镇的人口收缩是地方产业转移和转型升级共同作用的结果,龙头企业的迁出和“机器换人”缩减了高埗镇对劳动人口的需求,被机器替代释放出来的劳动力在本地无法转化,造成人口收缩和短期经济下滑。经过技术升级,高埗镇的经济保持稳步增长,企业更替程度维持在中上水平,且具有高进入、低退出的特征(图7d),企业存活率曲线较平缓(图7f),经济增长的主要贡献者由规模庞大的龙头企业逐渐转为更多稳定经营的民营中小企业。

在深圳都市圈靠“三来一补”发家的城镇非常普遍,发展路径和面临困境与高埗镇也有类似之处,但并不是所有人口收缩城镇都能通过“机器换人”或者“腾笼换鸟”实现转型升级。高埗镇靠近东莞中心城区,位于深圳、广州两大都市圈的共同腹地,相比惠东的同类专业镇区位优势明显,更容易吸引投资,带来优质项目落地;另一方面,东莞土地资源紧缺、人力成本上升快,驱动市级层面针对“机器换人”出台行动方案和设立专项资金,也为高埗镇顺利摆脱经济衰退、实现功能转型提供了有效的政策环境支持。

4.2.3 惠州吉隆镇为代表的大都市圈外围收缩

吉隆镇是“广东省制鞋技术创新专业镇”,产业体系以制鞋业为主体,兼有鞋材加工、皮革塑料、五金、纸品包装等。吉隆与周边的黄埠、平山、大岭组成了惠东县的制鞋产业集群。吉隆的鞋业大多从事贴牌代工,属于典型的劳动密集型产业,外贸多于内销,企业规模小,以家庭作坊式民营经济为主体,1990年代末—21世纪初吸引了大量外来人口。

吉隆镇的企业更替波动较大(图7g)。2008年之前,吉隆镇的鞋厂以个体户为主,企业的进入、退出数量并不大,处于缓慢增长阶段,进入、退出波峰交替出现,间隔时间逐渐缩短,一部分企业在经营一段时间后便退出,另一部分企业幸存下来稳定经营。2008年金融危机后,在原材料成本上涨、全球经济下行的影响下,吉隆镇制鞋企业的利润空间不断缩窄,劳动力成本攀升使招工困难的问题也逐渐显现,部分鞋企退出向中西部的鞋业生产基地转移。2011—2017年,吉隆镇企业进入高、退出低,企业数量迅速积累起来,这一时期整个惠东县的鞋业开始了缓慢的转型,少数企业通过利用机器、出口转内销、打造自有品牌、开辟电子商务等方式,减轻对廉价劳动力、贴牌生产模式的过度依赖。2018—2020年,吉隆镇的企业退出量急速攀升,与进入量的走势接近平行,新冠疫情的影响下,许多企业因海外订单骤减一度停工停产。吉隆镇虽然以制造业为主,但其30年累积存活率曲线下凹明显(图7i),与华强北、东门等以第三产业为主的街镇相似,与高埗镇相比,吉隆镇的制造业整体比较脆弱,企业生存年限短,生产经营模式偏单一,仅有少数企业转型。

对于大都市圈外围的收缩城镇,即使拥有一定的产业基础,人口收缩的负面影响也不容小觑。首先,过远的距离使核心区的知识、产业、技术的溢出效应非常有限;其次,普遍欠佳的交通网络通达性和信息通信基础设施,使收缩城镇缺少适宜转型的条件和环境,难以摆脱对既有产业模式的路径依赖,多数企业选择艰难地“传承祖业”而非“革故鼎新”。另外,如果收缩城镇本身缺乏产业基础,如安墩镇、横河镇等,在中心城市的虹吸下,人口流失和经济增长停滞将很难避免。

5 结论、政策建议与研究展望

5.1 结论

以深圳都市圈为研究区,利用2010—2020年劳动年龄人口数据和企业数据,解析发达都市圈的人口收缩与企业更替情况,对比收缩地区与非收缩地区企业更替的空间分布与行业异质性特征,辅以典型案例探究局部收缩下的都市圈企业更替及其驱动机理。研究发现:

(1)深圳都市圈人口增速快、人口结构年轻,但外向型城镇化带来的整体增长与局部收缩现象持续存在。在深圳都市圈163个街镇单元中共发现了32个收缩街镇,深圳、东莞、惠州均有分布,惠州的收缩街镇最多,尤其外围的惠东、博罗两县出现了连片的人口收缩。人口收缩主要发生在都市圈核心区80 km外的范围,大于都市圈的1小时通勤圈。

(2)深圳都市圈产业整体处于急速扩张中,企业更替特征为高进入、高退出,非中心城区、非人口收缩地区的企业更替最强,二者因空间、成本适宜在企业进入方面优势明显,中心城区因空间集聚促进竞争效应,表现出最高的企业退出。深圳、东莞的企业更替热点较多,惠州的企业更替与东莞存在断层式差距。

(3)四大产业部类的企业更替优势区域在地理位置上连续,表现出显著的空间正相关性。不同产业部类的企业更替分布存在空间异质性,信息技术业、商贸流通业和商务服务业的企业高更替区域集中在三市中心城区,“核心-边缘”特征明显;制造业企业的高更替区域分布与前3类企业有明显差别,体现为东莞地区制造产业协作的结果。

(4)人口收缩地区的企业增长缓慢,占比下降,规模效应和竞争效应减弱,企业更替、进入、退出均明显低于都市圈的其他地区。对收缩街镇每万人企业更替量的多元回归结果显示,人口收缩程度仅与制造业企业更替显著负相关,这与成本驱使下劳动密集型产业的迁移和人口增长降速带来的劳动力供需形势快速转变有关。相较于人口因素,交通、网络、创新等因素对收缩地区四大产业部类企业更替的解释力度更高,处于收缩状态的地区在产业增长中并非全无机会。

(5)在发达都市圈,不同区位街镇的收缩成因

2024年2月

和拥有的转型条件不同。金融危机后外资外贸退潮对深圳都市圈的局部人口收缩造成了普遍影响,中心城市对外围的持续吸引、地方的产业转移和转型升级、传统的国际劳动分工模式难以为继也构成局部收缩的成因。内城和中心城区边缘的人口收缩带有偶发性,较易实现转型增长;相较之下,大都市圈外围地区的人口收缩则具有普遍性,要消除人口收缩的负面影响、实现“以收缩换发展”,面临着更加艰巨和严苛的挑战。

5.2 政策建议

对制造业而言,提高人力资本水平,向技术、资本密集型发展有助于缓解劳动力短缺的负面影响;对全行业而言,改善区域交通通达性和通信渠道,积极嵌入区域城市网络、借助网络正外部性;同时,承认人口收缩的影响,减少增量规划尤其是住宅用地,提升土地和基础设施的利用效率,是人口收缩地区转型升级、精明发展的有效途径。

城市和区域规划在探索“精明收缩”、促进区域一体化发展中,比起向收缩地区投入政策、资金倾斜,更应重视企业作为市场主体,以其更替机制调动地区发展要素区际流动和重新配置的作用,重视利用网络效应和竞争效应充分发挥市场优胜劣汰的机制。此外,还应关注大中小城市的区位差异和产业差异,制定差别化的规划策略,尤其应考虑外溢涓滴效应消退下外围欠发达的城镇面临的低端锁定风险,避免中心与外围城市差距进一步扩大。

5.3 研究展望

随着城镇化阶段的深入,人口收缩越发成为普遍而正常的事实。既往城镇发展采取的粗放扩张模式带来了土地利用碎片化、空间品质低下等不良影响。面对人口收缩的长期形势,继续沿袭传统城市规划的路径可能使城镇陷于“被动收缩”“被动衰退”的风险中^[51],带来低效空间的增长^[52]。在探究收缩城镇的收缩成因和发展方向之外,基于企业更替等研究视角,进一步诊断城镇低效空间,盘活低效、闲置用地,优化产业空间和公共服务设施供给,是下一步的研究方向。

参考文献(References):

[1] Meng X F, Long Y. Shrinking cities in China: Evidence from the

latest two population censuses 2010–2020[J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2022, 54(3): 449–453.

[2] 张旭亮,周思敏.中国县域人口收缩空间格局与影响因素[J]. *经济地理*, 2023, 43(7): 42–51. [Zhang X L, Zhou S M. Evolution of regional population decline and its driving factors at the county level in China[J]. *Economic Geography*, 2023, 43(7): 42–51.]

[3] 刘艳军,汤爽爽,吴康,等.经济地理学视角下中国人口研究热点与展望[J]. *经济地理*, 2021, 41(10): 97–105. [Liu Y J, Tang S S, Wu K, et al. Hotspots and prospects of population research in China from the perspective of economic geography[J]. *Economic Geography*, 2021, 41(10): 97–105.]

[4] Zhang X, Zhang Q Y, Zhang X Y, et al. Spatial-temporal evolution pattern of multidimensional urban shrinkage in China and its impact on urban form[J]. *Applied Geography*, 2023, DOI:10.1016/j.apgeog.2023.103062.

[5] Ma Z, Li C, Zhang J. Understanding urban shrinkage from a regional perspective: Case study of Northeast China[J]. *Journal of Urban Planning and Development*, 2020, DOI: 10.1061/(ASCE)UP.1943–5444.0000621.

[6] 孙平军,王柯文.中国东北三省城市收缩的识别及其类型划分[J]. *地理学报*, 2021, 76(6): 1366–1379. [Sun P J, Wang K W. Identification and stage division of urban shrinkage in the three provinces of Northeast China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(6): 1366–1379.]

[7] 马佐澎,李诚固,张平宇.东北三省城镇收缩的特征及机制与响应[J]. *地理学报*, 2021, 76(4): 767–780. [Ma Z P, Li C G, Zhang P Y. Characteristics, mechanism and response of urban shrinkage in the three provinces of Northeast China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(4): 767–780.]

[8] 刘凤豹,朱喜钢,陈蛟,等.城市收缩多维度、多尺度量化识别及成因研究:以转型期中国东北地区为例[J]. *现代城市研究*, 2018, (7): 37–46. [Liu F B, Zhu X G, Chen J, et al. The research on the quantitative identification and cause analysis of urban shrinkage from different dimensions and scales: A case study of Northeast China during transformation period[J]. *Modern Urban Research*, 2018, (7): 37–46.]

[9] 李郇,杜志威,李先锋.珠江三角洲城镇收缩的空间分布与机制[J]. *现代城市研究*, 2015, (9): 36–43. [Li X, Du Z W, Li X F. The spatial distribution and mechanism of city shrinkage in the Pearl River Delta[J]. *Modern Urban Research*, 2015, (9): 36–43.]

[10] 吴康,龙瀛,杨宇.京津冀与长江三角洲的局部收缩:格局、类型与影响因素识别[J]. *现代城市研究*, 2015, (9): 26–35. [Wu K, Long Y, Yang Y. Urban shrinkage in the Beijing–Tianjin–Hebei Region and Yangtze River Delta: Pattern, trajectory and factors[J]. *Modern Urban Research*, 2015, (9): 26–35.]

[11] 张学良,张明斗,肖航.成渝城市群城市收缩的空间格局与形成机制研究[J]. *重庆大学学报(社会科学版)*, 2018, 24(6): 1–14.

- [Zhang X L, Zhang M D, Xiao H. Study on spatial pattern and formation mechanism of urban contraction in Chengdu-Chongqing city cluster[J]. *Journal of Chongqing University (Social Science Edition)*, 2018, 24(6): 1-14.]
- [12] 陆明, 梁凡, 吴远翔. 收缩规划背景下收缩城市界定与分类的国际和中国本土化探析[J]. *国际城市规划*, 2023, 38(5): 66-73. [Lu M, Liang F, Wu Y X. International and China's localized analysis on the definition and classification of shrinking cities under the background of shrinking planning[J]. *Urban Planning International*, 2023, 38(5): 66-73.]
- [13] 刘奎, 王健. 土地经营对中国城市空间扩张的驱动机制: 基于273个地级市的实证分析[J]. *资源科学*, 2021, 43(4): 764-775. [Liu K, Wang J. Driving mechanism of land conduct on urban spatial expansion in China: Empirical analysis based on 273 prefecture-level cities[J]. *Resources Science*, 2021, 43(4): 764-775.]
- [14] 王艳飞, 张定祥, 李婷婷. 京津冀建设用地人口密度变化格局及影响机制[J]. *资源科学*, 2023, 45(4): 872-883. [Wang Y F, Zhang D X, Li T T. Spatial pattern and mechanism of population density change in the built-up areas of the Beijing-Tianjin-Hebei Region[J]. *Resources Science*, 2023, 45(4): 872-883.]
- [15] 张京祥, 冯灿芳, 陈浩. 城市收缩的国际研究与中国本土化探索[J]. *国际城市规划*, 2017, 32(5): 1-9. [Zhang J X, Feng C F, Chen H. International research and China's exploration of urban shrinking[J]. *Urban Planning International*, 2017, 32(5): 1-9.]
- [16] Wu X X, Huang Y, Gao J. Impact of industrial agglomeration on new-type urbanization: Evidence from Pearl River Delta urban agglomeration of China[J]. *International Review of Economics & Finance*, 2022, 77: 312-325.
- [17] Peng D, Li R R, Shen C R, et al. Industrial agglomeration, urban characteristics, and economic growth quality: The case of knowledge-intensive business services[J]. *International Review of Economics & Finance*, 2022, 81: 18-28.
- [18] 金浩, 刘肖. 生产性服务业与制造业协同集聚对城镇化影响的门槛效应研究[J]. *管理现代化*, 2020, 40(6): 11-15. [Jin H, Liu X. Research on the threshold effect of synergistic agglomeration between producer service and manufacturing on urbanization[J]. *Modernization of Management*, 2020, 40(6): 11-15.]
- [19] 李兰冰, 高雪莲, 黄玖立. “十四五”时期中国新型城镇化发展重大问题展望[J]. *管理世界*, 2020, 36(11): 7-22. [Li L B, Gao X L, H J L. Prospects for major issues of China's new urbanization development during the “14th five-year plan” period[J]. *Journal of Management World*, 2020, 36(11): 7-22.]
- [20] 尤济红, 梁浚强. 新型城镇化、城市规模与流动人口收入提升[J]. *南开经济研究*, 2023, (9): 179-198. [You J H, Liang J Q. New-type urbanization, urban scale and migrants' income improve[J]. *Nankai Economic Studies*, 2023, (9): 179-198.]
- [21] Schumpeter J A, Swedberg R. *The Theory of Economic Development*[M]. London: Routledge, 2021.
- [22] 嵇正龙, 宋宇. 空间集聚、企业更替与生产率[J]. *华东经济管理*, 2021, 35(5): 111-118. [Ji Z L, Song Y. Spatial agglomeration, firm turnover, and productivity[J]. *East China Economic Management*, 2021, 35(5): 111-118.]
- [23] Aghion P, Antonin C, Bunel S. *The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations*[M]. Cambridge: Harvard University Press, 2021.
- [24] Wolff M. Understanding the role of centralization processes for cities: Evidence from a spatial perspective of urban Europe 1990-2010[J]. *Cities*, 2018, 75: 20-29.
- [25] 钟林睿, 陆军, 凌英凯, 等. 中国收缩城市企业TFP下降的原因: 关于集聚效应和选择效应的检验[J]. *中国软科学*, 2023, (3): 52-62. [Zhong L R, Lu J, Ling Y K, et al. Reasons for TFP decline of enterprises in China's shrinking cities: Testing on agglomeration effect and selection effect[J]. *China Soft Science*, 2023, (3): 52-62.]
- [26] 林雄斌, 杨家文, 张街春, 等. 我国城市收缩测度与影响因素分析: 基于人口与经济变化的视角[J]. *人文地理*, 2017, 32(1): 82-89. [Lin X B, Yang J W, Zhang X C, et al. Measuring shrinking cities and influential factors in urban China: Perspective of population and economy[J]. *Human Geography*, 2017, 32(1): 82-89.]
- [27] Du Z W, Jin L X, Ye Y Y, et al. Characteristics and influences of urban shrinkage in the exo-urbanization area of the Pearl River Delta, China[J]. *Cities*, 2020, DOI: 10.1016/j.cities.2020.102767.
- [28] Lang W, Deng J Y, Li X. Identification of “growth” and “shrinkage” pattern and planning strategies for shrinking cities based on a spatial perspective of the Pearl River Delta region[J]. *Journal of Urban Planning and Development*, 2020, DOI: 10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000612.
- [29] Du Z W, Zhang H G, Ye Y Y, et al. Urban shrinkage and growth: Measurement and determinants of economic resilience in the Pearl River Delta[J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2019, 29: 1331-1345.
- [30] 黄依慧, 刘慧有, 邓书涵, 等. 均衡发展视角下深莞惠大都市区跨界发展应对[J]. *规划师*, 2022, 38(9): 52-60. [Huang Y H, Liu H Y, Deng S H, et al. Cross boundary programming of Shenzhen-Dongguan-Huizhou Metropolitan Area from the perspective of balanced development[J]. *Planners*, 2022, 38(9): 52-60.]
- [31] 雷玉桃, 叶颖, 张莹. 中国新型城镇化进程中的都市圈经济辐射模式研究: 基于珠三角城市群的实证分析[J]. *经济问题探索*, 2023, (9): 80-93. [Lei Y T, Ye Y, Zhang X. Research on metropolitan economic radiation mode in the process of China's new urbanization: An empirical analysis based on the Pearl River Delta urban agglomeration[J]. *Inquiry into Economic Issues*, 2023, (9): 80-93.]
- [32] 东莞市统计局. *东莞统计年鉴2022*[M]. 北京: 中国统计出版社, 2022. [Dongguan Municipal Bureau of Statistics. *Dongguan Statistical Yearbook 2022*[M]. Beijing: China Statistics Press, 2022.]
- [33] 孙平军. 城市收缩: 内涵·中国化·研究框架[J]. *地理科学进展*, 2022, 41(8): 1478-1491. [Sun P J. Urban shrinkage: Connotation-sinicization- framework of analysis[J]. *Progress in Geography*,

2024年2月

- 2022, 41(8): 1478-1491.]
- [34] 徐博. 收缩城市与精明发展: 收缩型中小城市政府治理与市场效率的内在逻辑匹配及改革创新空间[J]. 经济学家, 2019, (12): 34-45. [Xu B. Shrinking cities and smart development: Intrinsic logical matching and reform and innovation space for government governance and market efficiency in shrinking small and medium-sized cities[J]. Economist, 2019, (12): 34-45.]
- [35] 王绍春, 赵馥蕾. 精明增长与有序收缩背景下的实用性城镇规划探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (29): 35-37. [Wang S C, Zhao F L. Exploring practical urban planning under the background of smart growth and orderly shrinkage[J]. Theoretical Research in Urban Construction, 2023, (29): 35-37.]
- [36] 任奎, 周生路, 张红富, 等. 基于精明增长理念的区域土地利用结构优化配置: 以江苏宜兴市为例[J]. 资源科学, 2008, (6): 912-918. [Ren K, Zhou S L, Zhang H F, et al. Optimization of regional land use based on smart growth: A case study of Yixing City, Jiangsu Province[J]. Resources Science, 2008, (6): 912-918.]
- [37] Heim Lafrombois M E, Park Y, Yurcaba D, How U. S. shrinking cities plan for change: Comparing population projections and planning strategies in depopulating U. S. cities[J]. Journal of Planning Education and Research, 2023, 43(1): 81-93.
- [38] 韦俊敏, 胡宝清, 张中秋. 新型城镇化背景下小城镇土地精明利用评价与应用: 以广西上林县为例[J]. 资源科学, 2014, 36(8): 1563-1571. [Wei J M, Hu B Q, Zhang Z Q. Evaluation and application of smart land use in small towns under Chinese new-type urbanization: A case study in Shanglin County of Guangxi Province [J]. Resources Science, 2014, 36(8): 1563-1571.]
- [39] 翟振武, 金光照. 中国人口负增长: 特征、挑战与应对[J]. 人口研究, 2023, 47(2): 11-20. [Zhai Z W, Jin G Z. Negative population growth in China: Characteristics challenges, and responses[J]. Population Research, 2023, 47(2): 11-20.]
- [40] 戚伟, 刘振, 刘盛和, 等. 基于“城区常住人口”的2010-2020年中国收缩城市识别[J]. 地理研究, 2023, 42(10): 2539-2555. [Qi W, Liu Z, Liu S H, et al. Identifying shrinking cities in China from 2010 to 2020 based on resident population in physical urban area [J]. Geographical Research, 2023, 42(10): 2539-2555.]
- [41] 吴康, 戚伟. 收缩型城市: 认知误区、统计甄别与测算反思[J]. 地理研究, 2021, 40(1): 213-229. [Wu K, Qi W. Shrinking cities: Misunderstandings, identifications and reflections[J]. Geographical Research, 2021, 40(1): 213-229.]
- [42] 郑洁, 汪甜甜, 陈浩. 长江经济带人口收缩城市的识别与影响因素分析[J]. 华东经济管理, 2022, 36(8): 13-25. [Zheng J, Wang T T, Chen H. Identification and influencing factors of population shrinking cities in the Yangtze River Economic Belt[J]. East China Economic Management, 2022, 36(8): 13-25.]
- [43] Beauregard R A. Shrinking Cities in the United States in Historical Perspective: A Research Note[A]. Pallagst K, Wiechmann T, Martinez-Fernandez C, et al. Shrinking Cities: International Perspectives and Policy Implications[M]. New York: Routledge, 2013.
- [44] Dunne T, Roberts M J, Samuelson L. Patterns of firm entry and exit in U. S. manufacturing industries[J]. The RAND Journal of Economics, 1988, 19(4): 495-515.
- [45] 方煜, 徐雨璇, 孙文勇, 等. 都市圈一体化规划: 深圳实践与思考[J]. 城市规划学刊, 2022, (5): 99-106. [Fang Y, Xu Y X, Sun W Y, et al. Planning for metropolitan area integration: Shenzhen's experience and its reflections[J]. Urban Planning Forum, 2022, (5): 99-106.]
- [46] Liu Z, Qi H G, Liu S H. Labor shrinkage and its driving forces in China from 1990 to 2015: A geographical analysis[J]. Applied Spatial Analysis and Policy, 2022, 15(2): 339-364.
- [47] 中国宏观经济研究院国土开发与地区经济研究所课题组. 我国城镇化空间形态的演变特征与趋势研判[J]. 改革, 2020, (9): 128-138. [Research Group of Institute of Spatial Planning and Regional Economy, China Academy of Macroeconomic Research. Evolution characteristics and trend of urbanization spatial form in China[J]. Reform, 2020, (9): 128-138.]
- [48] 郭源园, 李莉. 中国收缩城市及其发展的负外部性[J]. 地理科学, 2019, 39(1): 52-60. [Guo Y Y, Li L. Change in the negative externality of the shrinking cities in China[J]. Scientia Geographica Sinica, 2019, 39(1): 52-60.]
- [49] 庞克龙. 大都市地区小城镇“收缩”的特征、机制及适应性评价[D]. 武汉: 华中科技大学, 2022. [Pang K L. Research on the Characteristics, Mechanism and Adaptability of Small Town Shrinkage in Metropolitan Area: A Case Study in Wuhan[D]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology, 2022.]
- [50] 刘倩, 刘青, 李贵才. 权力、资本与空间的生产: 以深圳华强北片区为例[J]. 城市发展研究, 2019, 26(10): 86-92. [Liu Q, Liu Q, Li G C. Power, Capital and production of space: A case study of Huaqiangbei District, Shenzhen[J]. Urban Development Studies, 2019, 26(10): 86-92.]
- [51] 朱金, 李强, 王璐妍. 从被动衰退到精明收缩: 论特大城市郊区小城镇的“收缩型规划”转型趋势及路径[J]. 城市规划, 2019, 43(3): 34-40, 49. [Zhu J, Li Q, Wang L Y. From passive recession to smart shrinking: The transformation trend and path of “planning for shrinkage” of small towns in metropolitan suburbs[J]. City Planning Review, 2019, 43(3): 34-40, 49.]
- [52] 衣霄翔, 张郝萍, 肖飞宇. 面向精明收缩的国土空间优化研究: 日本北海道发展经验及启示[J]. 北京规划建设, 2022, (3): 31-36. [Yi X X, Zhang H P, Xiao F Y. Research on optimizing national land space for smart shrinkage: Experience and inspiration from the development of Hokkaido, Japan[J]. Beijing Planning Review, 2022, (3): 31-36.]

Spatial pattern and mechanism of firm turnover in the Shenzhen Metropolitan Area under partial population shrinkage

LIN Siyi¹, ZHAO Miaoqi^{1,2}, WANG Xiaohan¹

(1. School of Architecture, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China; 2. State Key Laboratory of Subtropical Building and Urban Science, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China)

Abstract: [Objective] In an environment where global trade and world economic exchange continue to be hindered, the urban shrinkage in the forefront of the reform and opening up is a new issue for China's new-type urbanization. Investigating the firm turnover and spatial pattern and mechanism of impact in metropolitan areas under partial population shrinkage is of significant importance for the transition towards a paradigm of "smart shrinkage" in future urban planning. [Methods] Taking the Shenzhen Metropolitan Area as the study area and streets and towns as the objects, and with the help of GIS spatial analysis, multiple regression analysis, and typical case studies, this study identified the population shrinkage areas from 2010 to 2020, analyzed the spatiotemporal patterns of industrial growth and decline within the metropolitan area as well as the driving mechanisms behind firm turnover, and explored the mechanism of the partial population shrinkage of the area. [Results] The study found that: (1) Population shrinkage occurred mainly in the towns of Huidong and Boluo, which are 80 km away from the core of the metropolitan area. (2) The overall characteristics of firm turnover in the urban areas are high entry and high exit. Areas of population shrinkage showed weaker levels of firm turnover, entry, and exit. (3) From the perspective of different industries and sectors, the degree of population shrinkage was only significantly negatively correlated with manufacturing firm turnover, and factors such as transportation, innovation, and network played a greater explanatory role in the information technology and trade industries. This suggests that shrinking areas should actively transform by relying on other production factors. (4) Different areas of shrinkage have different causes. The post-financial crisis decline of foreign trade and investment, sustained attraction of the central city to the periphery, widespread implementation of automation, and the difficulty of sustaining traditional development models have all contributed to the partial population shrinkage in the Shenzhen Metropolitan Area. [Conclusion] In developed metropolitan areas, population shrinkage in inner cities and the edges of central urban areas is incidental, while population shrinkage in peripheral areas of large metropolitan regions is more universal. Overcoming the negative impacts of population shrinkage and achieving "development through shrinkage" in areas on the periphery of large metropolitan regions pose more formidable and severe challenges.

Key words: shrinking cities; population shrinkage; Shenzhen Metropolitan Area; firm turnover; labor force; smart shrinkage; small towns