

城市群人口集聚对企业全要素生产率的影响

——基于粤港澳大湾区的分析

■ 王莹莹

摘要:本文以粤港澳大湾区为样本,在理论机制分析的基础上,采用面板数据固定效应和中介效应模型定量分析城市群人口集聚对企业生产效率的影响。研究发现:城市群人口集聚对企业生产效率的提升具有促进作用,而这种促进作用主要是通过学习机制激发创新等中介效应实现的;城市群人口集聚对企业生产效率的影响存在行业差异,相比于工业企业,对服务业企业生产效率的提升作用更大;城市群中超大、特大城市人口集聚体现更明显的集聚效应。建议大湾区通过进一步完善联动共享机制,强化城市间产业分工协作,推进公共服务一体化、促进人口要素自由流动,更好地发挥人口集聚效应、破除城市人口马太效应,以广深“双圈”联动发展引领城市群、以城市群带动大湾区高质量发展。

关键词:城市群;人口集聚;人才红利;全要素生产率;粤港澳大湾区

【中图分类号】F273.1 doi:10.3969/j.issn.1674-7178.2023.02.006



开放科学(资源服务)标识码(OSID)

引言

国家发展改革委印发的《2021年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》中提出,要增强中心城市对周边地区辐射带动能力,培育发展现代化都市圈,增强城市群人口经济承载能力,形成都市圈引领城市群、城市群带动区域高质量发展的空间动力系统。城市群是新型城镇化主体形态,是支撑全国经济增长、促进区域协调发

展、参与国际竞争合作的重要平台;都市圈是城市群内部以超大、特大城市或辐射带动功能强的大城市为中心、以1小时通勤圈为基本范围的城镇化空间形态,而城市是构成城市群和都市圈的最基本单元,企业则是城市发展的基石。企业特别是上市公司作为城市宏观经济发展的微观基础,其生产效率的提升是实现城市经济持续高质量增长的关键,粤港澳大湾区的发展亦是如此。在中国经济面临新常态以及受全球

【基金项目】国家社会科学基金青年项目“粤港澳大湾区人口流动及空间结构动态优化研究”(19CRK022)研究成果。

表1 粤港澳大湾区人口相关指标

年份	人口规模(万人)	人口增量(万人)	人口密度(人/千米 ²)	人口空间集聚度 ^①
2015	6663.50	118.30	1192.61	8.28
2016	6793.37	129.86	1215.87	8.38
2017	6951.97	158.60	1244.29	8.53
2018	7115.98	164.01	1273.72	8.70
2019	7266.17	150.19	1300.63	8.85
2020	8640.24	1374.07	1545.29	10.51

数据来源:根据2016—2021年的广东统计年鉴、中国城市统计年鉴、澳门统计年鉴以及香港统计年刊中相关数据计算得到

疫情影响的大背景下,企业普遍受融资困难和劳动力成本上升的影响,迫切需提升自身生产效率以应对日益激烈的市场竞争和较为困难的市场环境,并进行转型升级、实现可持续发展。如何提高企业的生产效率?从以往研究来看,学者们探讨了技术开发和技术改造投入^[1]、企业规模^[2]、对外直接投资^[3]、政府补贴^[4-6]、资本配置效率^[7]、税收等经济政策的不确定性^[8-10]、杠杆率^[11]以及股权结构^[12-14]等企业内外部因素对其生产效率的影响,鲜有文献研究城市群人口集聚对企业生产效率的影响。根据规模经济理论,一方面,人口和劳动力的集聚为企业获得人才提供了数量基础;另一方面,人口和劳动力的集聚能带来规模经济,规模经济又通过分享、匹配、学习三个机制来提高效率。其中,分享意味着私人投资和公共投资在生产规模扩大中被分摊,企业生产成本降低;匹配意味着更大的市场导致供给和需求的专业化和多样化,不同偏好、技能的消费者和生产者相互匹配,从而提高经济活动的效率;学习意味着干中学和知识溢出,企业可以更便捷地获取新知识、技术及管理经验^[15-16]。上述机制正是人口红利转变为人才红利的过程。粤港澳大湾区作为中国人口和劳动力的重要集聚区,人口集聚所产生的人口红利依然强劲,同时人才红利正在形成,为实现城

市群高质量发展提供了持久动力。而且,城市群形成的人才红利共享机制也是破除城市人口马太效应^②的有效方式。根据《粤港澳大湾区上市公司融资环境与效率分析报告》数据表明,截至2021年11月,大湾区汇集了大量的企业,其中A股和港股上市企业共计2459家。城市群人口集聚对其企业生产效率即全要素生产率的提高将产生何种影响?是促进还是抑制?其内在机制是否与理论阐述相一致?对该问题的研究对于探索以城市群高质量发展激发企业内生动力、提高企业生产效率,具有重要的现实意义。

一、粤港澳大湾区人口集聚与企业全要素生产率

(一)粤港澳大湾区人口集聚演变

1. 从全国层面来看,人口向粤港澳大湾区集聚的态势明显。2015年粤港澳大湾区常住人口仅6663.50万人,2018年突破7000万人,2020年达到8640.24万人,人口规模以加速递增的方式增长。人口密度从2015年的1192.61人/千米²增加至2020年的1545.29人/千米²,大湾区在全国的人口空间集聚度由2015年的8.28提高至2020的10.51,均呈现不断上升趋势(表1)。

2. 从粤港澳大湾区整体来看,人口呈现多

表2 1990—2020年粤港澳大湾区人口集中指数

年份	1990	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020
人口集中指数	0.338	0.431	0.422	0.441	0.444	0.449	0.453	0.454	0.469

数据来源:根据1991—2021年的广东统计年鉴、中国城市统计年鉴、澳门统计年鉴以及香港统计年刊中相关数据计算得到

表3 1990—2020年粤港澳大湾区各城市人口空间集聚度

城市	1990	2000	2010	2015	2017	2018	2019	2020	变化趋势
香港	10.11	6.78	5.58	5.55	5.39	5.31	5.23	4.36	持续下降
澳门	37.64	18.83	15.85	16.64	16.31	17.02	15.72	13.47	持续下降
广州	1.52	1.50	1.53	1.53	1.57	1.62	1.62	1.67	稳中略升
深圳	1.64	4.01	4.66	4.80	5.06	5.12	5.18	5.71	快速上升
珠海	0.72	0.82	0.83	0.79	0.82	0.86	0.90	0.91	稳中略升
佛山	1.50	1.55	1.64	1.65	1.63	1.64	1.65	1.62	稳中略升
惠州	0.39	0.32	0.36	0.35	0.34	0.33	0.33	0.35	稳中略降
东莞	1.36	2.92	2.92	2.82	2.74	2.68	2.65	2.76	快速上升
中山	1.32	1.47	1.52	1.51	1.47	1.46	1.46	1.61	稳中略升
江门	0.70	0.46	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.33	稳中略降
肇庆	0.41	0.25	0.23	0.23	0.22	0.22	0.22	0.18	稳中略降

数据来源:根据1991—2021年的广东统计年鉴、中国城市统计年鉴、澳门统计年鉴以及香港统计年刊中相关数据计算得到

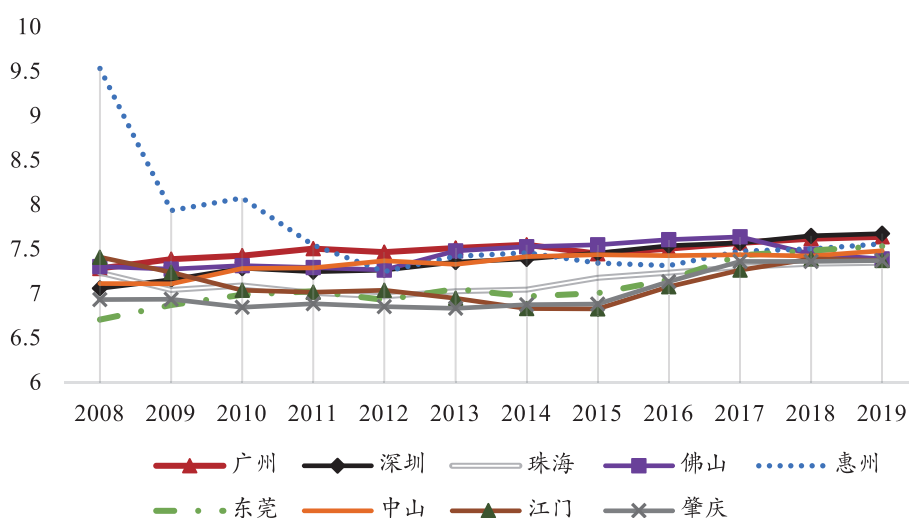


图1 大湾区内地九市2008—2019年企业全要素生产率变化趋势

中心集聚的态势。通过计算1990—2020年大湾区人口集中指数^③(表2)发现,粤港澳大湾区人

口集中指数由1990年的0.338提高至2020年的0.469,说明大湾区人口集聚程度进一步提高。

表4 2008—2019年粤港澳大湾区内地九市企业全要素生产率描述性统计

年份	总体均值	工业企业均值	服务业企业均值
2008	7.149	7.245	6.989
2009	7.201	7.235	7.139
2010	7.290	7.252	7.365
2011	7.268	7.224	7.366
2012	7.267	7.216	7.396
2013	7.347	7.317	7.422
2014	7.370	7.344	7.436
2015	7.399	7.360	7.499
2016	7.480	7.397	7.704
2017	7.543	7.459	7.767
2018	7.590	7.524	7.760
2019	7.607	7.543	7.767

数据来源:根据国泰安数据库、万得数据库、锐思数据库等上市企业数据计算得出

表5 2008—2019年粤港澳大湾区内地九市企业全要素生产率均值比较

年份	广州	深圳	珠海	佛山	惠州	东莞	中山	江门	肇庆
2008	7.288	7.064	7.240	7.310	9.538	6.712	7.117	7.415	6.939
2009	7.393	7.161	7.045	7.282	7.940	6.875	7.115	7.245	6.943
2010	7.433	7.290	7.097	7.320	8.079	6.991	7.286	7.044	6.853
2011	7.512	7.251	7.015	7.299	7.549	7.032	7.294	7.019	6.890
2012	7.473	7.271	6.974	7.271	7.253	6.933	7.375	7.041	6.858
2013	7.519	7.361	7.032	7.487	7.424	7.055	7.333	6.951	6.839
2014	7.555	7.396	7.049	7.533	7.463	6.973	7.421	6.836	6.881
2015	7.453	7.459	7.183	7.555	7.347	7.009	7.442	6.833	6.888
2016	7.511	7.542	7.239	7.613	7.319	7.160	7.430	7.082	7.138
2017	7.576	7.576	7.304	7.643	7.482	7.434	7.444	7.271	7.367
2018	7.622	7.656	7.340	7.450	7.506	7.488	7.428	7.394	7.367
2019	7.644	7.679	7.352	7.397	7.564	7.538	7.487	7.376	7.377
变化趋势									

数据来源:根据国泰安数据库、万得数据库、锐思数据库等上市企业数据计算得出

另外,从各城市人口空间集聚度的变化(表3)来看,广州、深圳、东莞等城市的人口集聚度呈上升态势,粤港澳大湾区人口形成了以香港、澳门、广州、深圳、东莞等多中心集聚的空间格局。

(二)粤港澳大湾区内地九市企业全要素生产率变化特征

1.大湾区内地九市企业全要素生产率逐年

提高。基于国泰安数据库、万得数据库、锐思数据库等上市企业数据,计算2008—2019年大湾区内地九市(由于上市企业数据中香港和澳门数据缺失,因此本文只统计粤港澳大湾区内地九市相关数据)企业全要素生产率的统计量(表4)发现,企业全要素生产率总体均值从2008年的7.149提高到2019年的7.767,工业企业全要

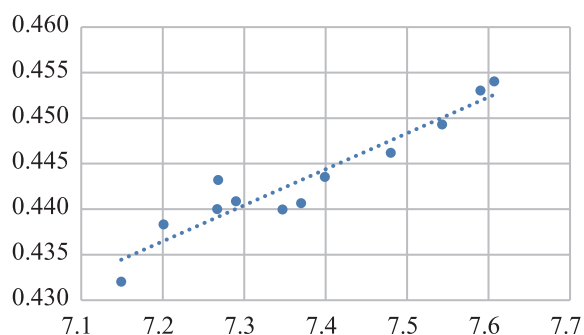


图2 大湾区内地九市人口集中指数与企业全要素生产率散点图

素生产率从2008年的7.245提高至2019年的7.543,服务业企业全要素生产率提升幅度更大,从2008年的6.989提高到2019年的7.769,均呈现逐年提高的态势。

2.大湾区内地九市企业全要素生产率变化趋势存在差异,之间差距趋于收敛。从表5可以

看到大湾区内地九市企业全要素生产率的变化趋势存在较大差异,其中深圳和中山上市企业全要素生产率呈现平稳上升态势,广州和东莞表现为小幅度波动上升态势,珠海、江门以及肇庆呈现较为明显的先下降后上升的“U型”状态,佛山上市企业全要素生产率呈现先下降后上升然后又下降的趋势,惠州呈现先大幅下降再小幅波动上升的态势。比较城市间企业全要素生产率的差异,从图1可以看到城市间的差距不断地缩小,到2019年基本趋于收敛。

(三)粤港澳大湾区内地九市人口集聚与企业全要素生产率互动关系

1.大湾区内地九市人口集聚与企业全要素生产率呈正相关。通过绘制大湾区内地九市人口集中指数与上市企业全要素生产率的散点图(图2)发现,大湾区内地九市人口集聚与企业全

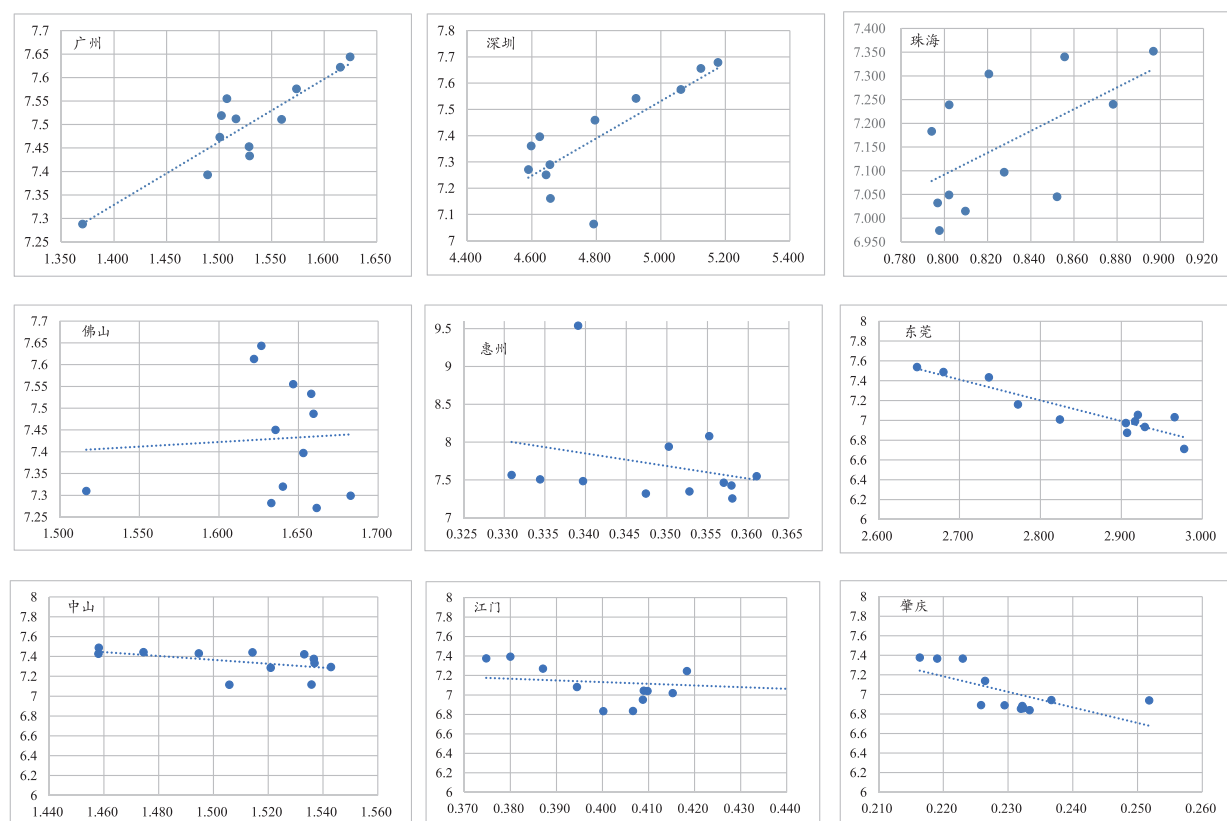


图3 大湾区内地九市人口集中指数与企业全要素生产率散点图

要素生产率之间呈现正向变动的关系,人口集聚程度越高,企业全要素生产率也越高。

2.大湾区内地九市人口集聚与企业全要素生产率之间关系存在差异。通过绘制大湾区内地九市人口集聚度与企业全要素生产率之间的散点图(图3)发现,城市群内部各城市之间存在较大差异,其中广州、深圳、珠海以及佛山呈现较为显著的正相关关系,惠州、东莞、中山、江门以及肇庆呈现较为显著的负相关关系。

二、理论机制分析

人口集聚对企业全要素生产率的影响,其理论基础主要源于马歇尔提出的规模经济理论。1890年,英国经济学家阿弗里德·马歇尔(Alfred Marshall)在《经济学原理》一书,首次提出了“规模经济”的概念,指出“可把因任何一种货物的生产规模之扩大而发生的经济分两类,一是有赖于从事这一工业的单个企业的资源、组织和经营效率的经济,称为内部规模经济;二是有赖于这一工业的多个企业集聚在一定空间地域内形成的经济,称为外部规模经济”^[17]。外部规模经济又称为经济的外部性,主要包括以

下几个方面:一是专业化投入品供应的便利性,二是专业化劳动力的可获得性,三是基于信息交换和面对面交流而产生的新想法。藤田昌久和雅克-弗朗斯瓦·蒂斯在《集聚经济学》一书中从分享、匹配和学习三个方面解释外部规模经济及其效应。其中,分享是指当企业和劳动力在同一区域集聚时,他们会从中获得产品和服务品类的好处,既包括使用专业化的中介服务,也包括各类增强生产力的基础设施和地方性公共服务;匹配是指劳动者与工作(企业)的匹配质量在稠密的劳动力市场要好于稀薄的市场,原因在于面对较大的市场,每个经济主体所获得的机遇也相对较多,对于企业而言,为其寻求更专业、与其更匹配的人才提供了规模基础;学习是指不同的经济主体掌握着不同的信息,因此他们的集聚会产生更高层面的知识,从而促进了生产力的发展^[18]。这一结论的基本逻辑是异质性工人和企业通过面对面交流来分享彼此的知识,由此提高了生产力,同时还创造出更多新的知识,而更多的经济主体分享了这些知识,使得他们能够创造和使用更为复杂和有效的技术,这样反过来又会提高劳动者的生产效率。

人口在粤港澳大湾区集聚所产生的对企业

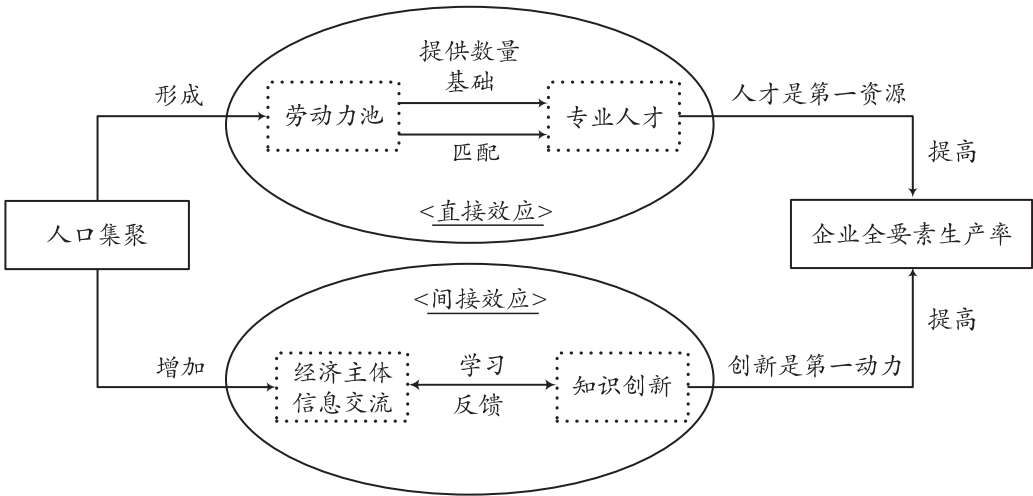


图4 人口空间集聚对企业全要素生产率的影响:理论分析框架

全要素生产率的影响便可通过匹配和学习两个机制进行解释。首先,人口在大湾区集聚会形成“劳动力池”,为企业获得更专业的人才提供数量基础,更容易实现人才与企业需求的匹配。二者契合度的提高将有利于企业生产效率的提升,这是人口集聚对企业全要素生产率所产生的直接影响。其次,人口集聚带来人口和劳动力在空间距离上的接近。一方面,信息更容易传播和接收,新想法之间的碰撞加速新知识、新技术的产生,即促进知识创新,提高生产效率;另一方面,粤港澳大湾区的经济活动密度会随着人口集聚程度的上升而提高,而不同经济主体(包括劳动者、企业以及消费者)之间面对面的交流会随着经济活动的密度提高而更加频繁,同样有利于知识经验的学习和传播,从而提高生产力。这是人口集聚对企业全要素生产率产生的间接影响,理论分析框架如图4所示。从理论分析来看,人口集聚对企业全要素生产率的提高具有积极的影响。

三、研究设计与实证结果分析

(一)数据来源

基于数据可得性,本文采用的是粤港澳大湾区内地九市2008—2019年521家上市企业微

观数据作为企业样本进行实证分析。该数据主要来源于国泰安数据库、万得数据库、锐思数据库等,经过整理,主要包括公司名称、证券代码、资产负债率、公司规模、总资产收益率(ROA)、净资产收益率(ROE)、性质(是否国有)、股权制衡度、股权集中度、董事会规模、独立董事比例、行业名称、行业代码、员工人数、营业收入、营业总收入、营业成本、销售费用、财务费用、管理费用、支付给职工以及为职工支付的现金、研发支出、政府补贴等指标。另外,在该数据基础上,笔者根据证券代码识别出上市企业所在城市,与粤港澳大湾区内地九市的宏观经济数据进行匹配,形成本文实证分析的数据基础。宏观数据来源是历年的广东统计年鉴及粤港澳大湾区各市统计年鉴。

(二)模型设定与变量测量

根据上述理论分析,得到基本的计量模型:

$$\ln tfp_{ijkt} = \alpha + \beta \times popagg_{ijkt} + \sum_m \gamma_m \times X_{ijkt}^m + \eta_j + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中模型被解释变量 $\ln tfp_{ijkt}$ 表示为 k 城市 j 行业 i 企业 t 年的全要素生产率对数,该变量的测量主要借鉴鲁晓东、连玉君^[19]、钱雪松等^[20]的研究,选择LP法估计得到;主要解释变量 $popagg_{ijkt}$ 表示 j 行业 i 企业 t 年所在 k 城市的人口

表6 变量的描述性统计

主要变量	观察值	平均数	标准差	最小值	最大值
上市企业全要素生产率对数	4,200	7.422	1.039	-1.945	11.635
人口集聚度	4,228	3.333	1.753	0.216	5.177
企业规模对数	4,202	7.583	1.318	1.946	12.438
企业性质	3,830	0.271	0.444	0.000	1.000
股权集中度	3,808	33.951	15.129	3.003	81.851
资产负债率	3,830	0.459	0.548	0.008	13.711
净资产收益率	3,809	0.054	1.099	-65.637	8.199
研发费用对数	3,554	20.422	1.811	11.232	26.562
政府补贴对数	4,193	0.509	3.002	0.000	21.532

表 7 人口集聚对上市企业全要素生产率的影响：回归结果

变量	模型一	模型二
人口集聚度	0.126*** (0.031)	0.092** (0.029)
企业规模对数	-0.233*** (0.043)	-0.234*** (0.043)
企业规模2	0.020*** (0.003)	0.020*** (0.003)
企业性质(参照组=非国有)	-0.078* (0.032)	-0.048 (0.030)
股权集中度	-0.003** (0.001)	-0.002* (0.001)
资产负债率	-0.001 (0.010)	0.003 (0.010)
净资产收益率	-0.014*** (0.004)	-0.007* (0.004)
研发费用对数	0.421*** (0.006)	0.400*** (0.006)
政府补贴对数	0.003 (0.002)	0.002 (0.002)
行业固定效应	NO	YES
常数	-0.739** (0.217)	-20.784*** (4.994)
观察值	3,207	3,154

注：(1)括号内数字为标准误；(2)* p<0.05,** p<0.01,*** p<0.001。

集聚度，计算公式为 $popagg_{jkt} = (I_{jkt}/I_t)/(area_{jkt}/area_t)$ ，其中 I_{jkt} 和 I_t 分别表示 j 行业 i 企业 t 年所在 k 城市的人口总量和 t 年大湾区人口总量， $area_{jkt}$ 和 $area_t$ 分别为 j 行业 i 企业 t 年所在 k 城市的区域面积和 t 年大湾区区域面积，该变量的测算方式主要借鉴颜银根^[21]的研究，在人口密度的基础上选择地区的相对规模作为平衡，从而避免区域大小不同所形成的“聚集度”高估的问题。 X_{jkt}^m 表示影响上市企业全要素生产率的其他因素，主要根据数据的可得性进行选取，如企业规模、企业性质、股权集中度、资产负债率、净资产收益率、研发费用、政府补贴等作为模型的控制变量(表6)，其中企业规模用企业员工人数衡量，企业性质划分为国有企业和

非国有企业两类，股权集中度用上市企业第一大股东持股比例测量，资产负债率反映企业的杠杆率，净资产收益率反映企业的收益状况，研发费用反映企业科研经费投入情况，政府补贴反映企业所获得的政府支持状况等。 η_j 表示影响上市企业全要素生产率的行业效应， ε_{ijt} 表示其他不可观测的因素。 β, γ_m 分别为系数。

(三)基本回归结果分析

本文采用的数据为非平衡面板数据，仍然可利用面板数据固定效应模型或随机效应模型进行估计，根据豪斯曼检验结果 P 值为 0.0000，即拒绝随机效应，故采用固定效应模型进行估计。表 7 报告了粤港澳大湾区内地九市人口集聚对上市企业全要素生产率影响的回归结果，

表8 人口集聚对不同行业上市企业全要素生产率的影响

变量	工业企业	服务业企业
人口集聚度	0.087*** (0.032)	0.218*** (0.066)
企业规模对数	-0.191*** (0.053)	-0.052 (0.107)
企业规模2	0.017*** (0.003)	0.011 (0.007)
企业性质(参照组=非国有)	-0.071* (0.032)	0.039 (0.066)
股权集中度	-0.002* (0.001)	0.001 (0.001)
资产负债率	-0.006 (0.009)	-0.048 (0.032)
净资产收益率	-0.030 (0.020)	-0.002 (0.005)
研发费用对数	0.401*** (0.007)	0.404*** (0.013)
政府补贴对数	0.008* (0.003)	0.001 (0.004)
常数	-0.504 (0.259)	-1.491 (0.510)
观察值	2,338	869

注:(1)括号内数字为标准误;(2)* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。

其中模型二是在模型一的基础上控制了行业固定效应。两个模型均显示人口集聚度对上市企业全要素生产率的提升具有显著的促进作用,但纳入行业效应之后,人口集聚度对上市企业全要素生产率的影响系数有所下降,说明人口集聚对上市企业全要素生产率的影响存在行业差异。因此,笔者基于模型二进行分析。具体来看,在其他条件不变的情况下,人口集聚度每提高一个单位,上市企业全要素生产率将提高9.2%,该估计结果在一定程度上验证了理论分析中人口集聚对企业全要素生产率具有正向作用这一假说。其他控制变量如企业规模、股权集中度、净资产收益率以及研发费用均对上市企业全要素生产率具有显著影响,其中企业规

模对上市企业全要素生产率的影响呈现先下降后上升的关系,股权集中度对上市企业全要素生产率的影响为负,研发费用的增加有利于促进上市企业全要素生产率的提高。然而,上述结果是否具有稳健性以及内在的机制是否存在,还需要进行稳健性检验以及采用中介效应模型对内在机制进行识别。

(四)稳健性检验

为验证上述回归结果的稳健性,本部分通过考察人口集聚对企业生产效率影响的行业及行业异质性,即子样本回归的方式进行稳健性检验。

1. 人口集聚对企业生产效率影响的行业异质性。前文的回归结果显示粤港澳大湾区内地

表9 人口集聚对不同城市上市企业全要素生产率的影响

变量	广深珠佛	其他城市
人口集聚度	0.216*** (0.033)	-0.415* (0.208)
企业规模对数	-0.226*** (0.047)	-0.049 (0.145)
企业规模2	0.019*** (0.003)	0.006 (0.009)
企业性质(参照组=非国有)	-0.057 (0.040)	-0.157* (0.053)
股权集中度	0.001 (0.001)	-0.006*** (0.002)
资产负债率	-0.004 (0.010)	0.110 (0.116)
净资产收益率	-0.013** (0.004)	0.134 (0.079)
研发费用对数	0.400*** (0.007)	0.527*** (0.018)
政府补贴对数	0.002 (0.003)	-0.005 (0.006)
常数	-0.829** (0.241)	-2.614** (0.751)
观察值	2,529	442

注:(1)括号内数字为标准误;(2)* p<0.05,** p<0.01,*** p<0.001。

九市人口集聚对企业全要素生产率的影响存在行业效应,为进一步识别人口集聚对不同行业企业全要素生产率影响的差异,将上市企业所在行业划归为两类,即工业企业和服务业企业。表8的回归结果显示粤港澳大湾区内地九市人口集聚对工业企业和服务业企业全要素生产率的影响仍然均具有显著的促进作用,但相比较而言,人口集聚对服务行业的企业全要素生产率的影响更大。具体来看,在保持其他因素不变的条件下,粤港澳大湾区内地九市人口集聚对工业企业全要素生产率的提升作用为8.7%,而对服务业企业全要素生产率的提升作用为21.8%。究其原因在于服务业企业的特点是需要接近客户,满足客户需求,另外人力资本在企业资本中的占比高,成为服务业企业的“第一资

源”。这就决定了提高服务业企业生产效率更需要不同经济主体之间(包括员工之间、员工与客户之间以及不同企业的员工之间等)面对面的信息交流。因此,人口集聚对服务业企业全要素生产率的提升作用更大,在一定程度上解释了为什么服务业更集中于人口集聚的大城市。

2.人口集聚对企业生产效率影响的异质性分析。根据前文散点图中粤港澳大湾区内地九市人口集聚与企业全要素生产率所呈现的不同特征,将大湾区内地九市分成两类:一类是人口集聚与企业生产效率呈现正相关关系的广州、深圳、珠海和佛山四个城市,另一类是人口集聚与企业生产效率呈现负相关关系的中山、东莞、惠州、江门、肇庆五个城市。采用计量模

型进一步考察是否存在城市群内部城市异质性,表9报告的估计结果与散点图呈现的状态基本一致。以广州、深圳、珠海、佛山四个城市为子样本进行回归分析,结果显示人口集聚对企业全要素生产率具有显著的正向作用。可能的原因是广州和深圳作为超大城市,服务业比重较高,而且集聚了大量的上市企业,人口集聚更容易实现人才与企业需求的匹配,二者契合度的提高将有利于企业生产效率的提升。同时,人口集聚带来人口和劳动力在空间距离上的接近,信息更容易传播和接收,新想法之间的碰撞加速新知识、新技术的产生,即促进知识创新,提高生产效率。珠海和佛山毗邻深圳和广州,在一定程度上受到空间溢出效应的影响。以中山、东莞、惠州、江门、肇庆五个城市为子样本进行回归分析,结果显示人口集聚对企业全要素生产率的影响显著为负。分析其原因,东莞、中山、惠州产业以规模以上工业为主,多属于资本和科技密集型产业,人工智能的发展在一定程度上缩减了对中低端劳动力的需求;江门、肇庆工业化程度相对不高,服务业发展相对滞后,人口和人才均处于流出状态,人口集聚能力弱。因此,人口集聚效应呈现出负向影响。分样本回归结果显示,人口集聚对企业全要素生产率的影响与基准回归基本一致,说明具有一定的稳健性。

(五)中介效应检验

根据理论分析,人口集聚对企业全要素生产率的影响存在直接和间接两个路径。为识别这两种路径是否如理论阐述那样存在以及作用大小如何,本部分将采用中介效应模型予以检验。中介效应检验主要参考温忠麟等^[22]经典的中介检验三步法:第一步,检验人口集聚是否能够显著提升上市企业全要素生产率;第二步,检验人口集聚是否能够显著提升创新;第三步,检

验人口集聚和创新对上市企业全要素生产率的作用。构建如下中介效应模型:

$$\text{Intfp}_{ijkt} = \alpha_1 + \beta_1 \times \text{popagg}_{ijkt} + \sum_m \gamma_m \times X_{ijkt}^m + \eta_j + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

$$M_{ijkt} = \alpha_2 + \beta_2 \times \text{popagg}_{ijkt} + \sum_m \gamma_m \times X_{ijkt}^m + \eta_j + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

$$\text{Intfp}_{ijkt} = \alpha_3 + \beta_3 \times M_{ijkt} + \beta_4 \times \text{popagg}_{ijkt} + \sum_m \gamma_m \times X_{ijkt}^m + \eta_j + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

其中选取城市创新指数作为中介变量 M_{ijkt} ,数据来源于北京大学企业大数据研究中心,其他符号意义如前文所述。模型的具体检验步骤如下:首先,检验主要解释变量人口集聚度对上市企业全要素生产率的总效应估计系数 β_1 是否显著;其次,检验主要解释变量人口集聚度和中介变量的关系,即 β_2 是否显著;最后控制中介变量 M_{ijkt} 后,检验方程(4)中 β_3 和 β_4 是否显著,如果 β_1 、 β_2 以及 β_3 均显著不为零,则中介效应显著,如果在此条件基础上 β_4 不显著,那么说明是完全中介。表10为使用Stata软件中 `sgmediation` 命令进行中介效应检验的结果。结果显示,列(1)人口集聚度对上市企业全要素生产率的影响显著为正,列(2)人口集聚度对创新指数同样具有显著的正向影响,列(3)中介变量创新指数对上市企业全要素生产率具有显著正向影响,而人口集聚度对上市企业全要素生产率的影响系数不显著,说明人口集聚对企业全要素生产率的直接影响效应不显著,主要通过间接效应发挥作用,即人口集聚对企业全要素生产率的影响主要通过创新这一中介变量发挥显著的促进作用,验证了理论分析所阐述的学习机制。表10还进一步报告了Sobel检验的结果,Sobel Z值显著为正,中介效应占比87.33%,均说明中介效应存在,进一步验证了该结论。

表 10 中介效应检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
	$\ln tfp_{ijkt}$	创新指数	$\ln tfp_{ijkt}$
创新指数	——	——	0.008*** (0.001)
人口集聚度	0.021*** (0.005)	2.439*** (0.064)	0.003 (0.006)
企业规模对数	-0.319*** (0.043)	-0.737 (0.607)	-0.313*** (0.043)
企业规模对数 2	0.021*** (0.003)	0.030 (0.038)	0.021*** (0.003)
企业性质(参照组=非国有)	-0.137*** (0.018)	-0.291 (0.261)	-0.135*** (0.018)
股权集中度	0.000 (0.001)	0.054*** (0.007)	0.000 (0.001)
资产负债率	0.013 (0.014)	0.056 (0.192)	0.013 (0.014)
净资产收益率	0.229*** (0.036)	1.178* (0.508)	0.219*** (0.036)
研发费用对数	0.467*** (0.006)	0.340*** (0.087)	0.464*** (0.006)
政府补贴对数	0.010*** (0.003)	-0.031 (0.038)	0.010*** (0.003)
行业效应	YES	YES	YES
常数	-1.060*** (0.200)	83.555*** (2.829)	-1.698*** (0.229)
观察值	2,751	2,751	2,751
Adj R-squared	0.822	0.373	0.824
Sobel (Z 值)	5.611		
Sobel (P 值)	0.0000		
Goodman-1(Z 值)	5.609		
Goodman-1(P 值)	0.0000		
Goodman-2(Z 值)	5.613		
Goodman-2(P 值)	0.0000		
中介效应占比	0.8733		

注:(1)括号内数字为标准误;(2)* p<0.05,** p<0.01,*** p<0.001。

为进一步验证上述中介效应的稳健性,本文采用结构方程模型再次检验中介效应是否存在以及作用方向。结果(表 11)显示,直接效应中人口集聚度对上市企业全要素生产率的影响系数不显著,而间接效应中人口集聚度对上市

企业全要素生产率的影响系数是显著为正的,说明人口集聚通过创新等中介变量间接促进企业全要素生产率的提高。由于人口集聚对上市企业全要素生产率的直接效应不显著,同样验证了人口集聚主要通过创新等中介间接提高企

表 11 结构方程中介效应检验结果

变量	直接效应		间接效应	总效应
	$\ln tfp_{ijkt}$	创新指数	$\ln tfp_{ijkt}$	$\ln tfp_{ijkt}$
创新指数	0.014*** (0.003)	——	0 (no path)	0.014*** (0.003)
人口集聚度	-0.012 (0.012)	2.296*** (0.052)	0.033*** (0.007)	0.020* (0.009)

注:(1)括号内数字为 OIM 标准误;(2)* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。

业全要素生产率。另外,上述所有估计的结果均显示人口集聚对上市企业全要素生产率的影响是具有正向作用的。因此,模型的估计结果具有稳健性。

四、结论与讨论

本文以粤港澳大湾区为实践样本,采用匹配了宏观经济数据的 2008—2019 年粤港澳大湾区内地九市上市企业微观非平衡面板数据,在理论机制分析的基础上,利用固定效应和中介效应模型分析人口集聚对企业全要素生产率的影响,主要得到以下几点结论:一是城市群人口集聚对企业全要素生产率的提升具有促进作用,而这种促进作用一定程度上是由于人口集聚增加了经济主体面对面信息交流,通过学习机制激发知识创新等间接实现的。二是人口集聚对工业企业和服务业企业全要素生产率的影响均具有显著的促进作用,但相比较而言,对服务行业的企业全要素生产率的影响更大。三是城市群内部不同类型的城市人口集聚对于企业生产效率的影响存在异质性,人口集聚在广州、深圳等超大城市以及毗邻超大城市服务业基础好的大城市中体现更明显的集聚效应,进而促进企业生产效率的提升,而对于以资本和科技密集型工业为主或工业以及服务业发展相对滞后、人口集聚程度弱的城市,人口集聚效应呈现

出负向影响。根据上述结论,可得到如下启示:

城市群作为集聚人口等要素的重要平台,通过发挥集聚效应,有利于推动人口红利向人才红利转变,促进企业生产效率的提高,为经济高质量增长提供更为强劲的动力。集聚效应的发挥要求构建规模合理的城市体系,合理布局和优化城市群产业结构,促进城市群内多样化城市和专门化城市协调发展^[23]。当前粤港澳大湾区内部发展差距仍较大,协同性、包容性有待进一步加强,部分地区和领域仍存在同质竞争和资源错配问题,如城市间产业同构和城市人口马太效应。建议大湾区要进一步突破行政壁垒,强化规划引领,完善联动共享机制,全面深化战略协同和合作;发挥各城市产业优势和资源禀赋,强化城市间产业分工协作,打造阶梯式产业链条,避免同质竞争;推进公共服务一体化,探索推进城市群市民“同城待遇”,破除城市人口马太效应;促进人口要素自由流动,更好地发挥人口集聚效应,以广深“双圈”联动发展引领城市群、以城市群带动大湾区高质量发展。

参考文献:

- [1] 程惠芳、陆嘉俊:《知识资本对工业企业全要素生产率影响的实证分析》[J],《经济研究》2014 年第 5 期,第 174—187 页。
- [2] 孙晓华、王昀:《企业规模对生产率及其差异的影

响——来自工业企业微观数据的实证研究》[J],《中国工业经济》2014年第5期,第57-69页。

[3] 王丁玄:《中国企业对外直接投资对其全要素生产率的影响》[J],《经济管理文摘》2020年第18期,第57-58页。

[4] Tommy H. Clausen, “Do Subsidies Have Positive Impacts on R&D and Innovation Activities at the Firm Level”[J], *Structural Change and Economic Dynamics*, 2009, 20(4): 239-253.

[5] 李政、杨思莹、路京京:《政府补贴对制造企业全要素生产率的异质性影响》[J],《经济管理》2019年第3期,第5-20页。

[6] 任曙明、吕锡:《融资约束、政府补贴与全要素生产率——来自中国装备制造企业的实证研究》[J],《管理世界》2014年第11期,第10-23、187页。

[7] 杜传忠、金华旺:《制造业产融结合、资本配置效率与企业全要素生产率》[J],《经济与管理研究》2021年第2期,第28-40页。

[8] 李永友、严岑:《服务业“营改增”能带动制造业升级吗?》[J],《经济研究》2018年第4期,第18-31页。

[9] 陈启斐、吴金龙:《经济政策不确定性、OFDI和服务业全要素生产率——来自中国服务业微观企业的证据》[J],《世界经济文汇》2020年第4期,第82-101页。

[10] 张春海、孙海波:《融资约束、经济政策不确定性与企业全要素生产率——基于我国上市制造业企业数据的经验分析》[J],《当代金融研究》2021年第1期,第27-35页。

[11] 宋清华、林永康:《杠杆率会影响全要素生产率吗——基于企业和地区异质性的视角》[J],《山西财经大学学报》2021年第3期,第112-126页。

[12] 孙兆斌:《股权集中、股权制衡与上市公司的技术效率》[J],《管理世界》2006年第7期,第115-124页。

[13] 叶彬、任佩瑜:《股权结构与全要素生产率——对我国上市公司的实证研究》[J],《山西财经大学学报》2010年第6期,第78-84页。

[14] 艾文冠:《股权结构对上市公司全要素生产率的影响——基于Olley-Pakes半参数方法的实证研究》[J],《西南师范大学学报(自然科学版)》2017年第3期,第119-

127页。

[15] Gilles Duranton and Diego Puga, “Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies” [A], in *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4, Cities and Geography*, V. Henderson and J. F. Thisse (eds.), North Holland, Amsterdam: 2004.

[16] 陆铭、刘雅丽:《区域平衡发展:中国道路的“空间政治经济学”思考》[J],《广西财经学院学报》2019年第4期,第1-10页。

[17] 阿弗里德·马歇尔:《经济学原理》[M],文思编译,北京联合出版公司,2015年,第187-196页。

[18] 藤田昌九、雅克-弗朗斯瓦·蒂斯:《集聚经济学 城市、产业区位与全球化(第2版)》[M],石敏俊等译,格致出版社、上海三联书店、上海人民出版社,2016年,第72-73页。

[19] 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年第2期,第541-558页。

[20] 钱雪松、康瑾、唐英伦、曹夏平:《产业政策、资本配置效率与企业全要素生产率——基于中国2009年十大产业振兴规划自然实验的经验研究》[J],《中国工业经济》2018年第8期,第42-59页。

[21] 颜银根:《FDI劳动力流动与非农产业集聚》[J],《世界经济研究》2014年第2期,第67-75页。

[22] 温忠麟、叶宝娟:《中介效应分析:方法和模型发展》[J],《心理科学进展》2014年第5期,第731-745页。

[23] 张庆华:《在人口结构变化趋势中发现人口集聚红利》[N],《光明日报》2021年5月14日第02版。

注释:

① 人口空间集聚度的计算公式为: $pop_r = (I_r/I)/(area_r/area)$, 其中 I_r 和 I 分别表示某个地区或城市人口规模和所研究区域总体的人口总量,该表格中分别指粤港澳大湾区人口总量和全国人口总量, $area_r$ 和 $area$ 分别表示某个地区或城市土地面积和所研究区域总体的土地面积,该表格中分别表示粤港澳大湾区土地面积和全国土地面积。

②城市人口马太效应是指人口不断从小城镇与乡村抽离出来涌入大城市,形成大城市人口规模不断扩大,小城镇和乡村人口不断萎缩的状态。

③人口集中指数用来测定在一定区域内人口的分布是集中在特定区域,抑或是均匀分布在整个区域内,其公

式为: $C = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{S_i}{S_t} - \frac{P_i}{P_t} \right|$ 其中, S_i 为每个单元的面积, P_i

为每个单元的人口数量, S_t 为整个区域的总面积, P_t 为

整个区域的人口总数。 C 取值范围为0~1之间, C 越小,说明人口分布越均匀,反之则人口分布越不均等。

作者简介:王莹莹,广东财经大学新发展研究院副教授。

责任编辑:李 钧