

同城化发展能否改善“集聚阴影”？

张青睿¹, 毛艳华^{2,3}

(1. 澳门科技大学 可持续发展研究所, 澳门特别行政区 999078;
2. 中山大学 港澳珠江三角洲研究中心, 广东 广州 510275; 3. 中山大学 区域开放与合作研究院, 广东 广州 510275)

摘要: 进入新型城镇化阶段, 地方政府间依托邻近的地缘关系逐步推动形成结构合理、分工明晰的同城化区域, 其在支撑经济增长、推动区域协调发展等方面发挥着举足轻重的作用。文章基于 2000—2019 年中国 34 个都市圈 131 对城市组合的面板数据, 将同城化发展规划的颁布视为一项准自然实验, 采用多期双重差分模型探讨了政府推动下的同城化发展对都市圈外围城市产生的经济效应。研究发现, 同城化发展能够有效带动外围城市的经济增长, 改善长期以来中心城市迅速扩张所引致的“集聚阴影”现象。同城化发展主要通过技术扩散效应、产业投资效应和人口流动效应, 推动外围城市的经济增长。地理距离增加、产业结构差异、政府支持力度不同所带来的溢出效应下降, 在一定程度上解释了同城化发展经济效应的异质性。文章的研究为新发展格局下完善同城化发展规划和政策实施提供了重要启示。

关键词: 同城化; 集聚阴影; 要素流动; 区域协调发展; 双重差分模型

中图分类号: F124 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2024)02-0019-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20231120.101

一、引言

进入新时代, 中国经济取得了举世瞩目的成就, 区域中心城市在经济社会发展中的地位迅速提升。根据 2020 年第七次人口普查数据, 与 2010 年的“六普”数据相比, 中国人口总量超千万的城市再增加 7 个达到 18 个, 常住人口超千万的特大城市的常住人口数量和城市经济规模具有明显的一致性, 其中 14 个城市的 GDP 超过万亿元(毛艳华和信超辉, 2022)。随着城镇化的持续推进, 中国城市间发展格局出现一些新的现象, 这与新经济地理学的“中心—外围”模型的预期一致。一方面, 随着地区间贸易条件的改善, 人口、资源、经济活动逐渐向中心城市流动和集聚(Krugman, 1991; Fujita 等, 1999); 另一方面, 一些邻近区域处于中心城市的“集聚阴影”中, 陷入人口流出、经济规模缩减、发展速度减缓的困境(张晶和陈海山, 2022)。

图 1 显示, 2000—2012 年, 全国中心城市与相邻地级市(外围城市)的 GDP 总量之差保持平稳; 但从 2012 年开始, 这一差值由 2 769 亿元逐步扩大到 2020 年的 54 756 亿元。类似地, 2000—2020 年, 中心城市与相邻城市的人均 GDP 之差由 8 394 元逐步扩大到 78 005 元。截至 2020 年, 中国中心城市 GDP 总量是所有相邻地级市总和的 1.17 倍, 人均 GDP 是相邻地级市的

收稿日期: 2023-08-25

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“新时代粤港澳大湾区协调发展机制体系研究”(18ZDA041)

作者简介: 张青睿(1993—), 男, 河南信阳人, 澳门科技大学可持续发展研究所博士研究生;

毛艳华(1970—)(通讯作者), 男, 江西瑞金人, 中山大学港澳珠江三角洲研究中心教授、博士生导师, 中山大学区域开放与合作研究院院长。

2.26倍。在城镇化进程中,这种非均衡发展表明中心城市的持续扩张以牺牲周边区域的发展为代价,即中心城市对外围地区产生了虹吸效应(Chen和Partridge, 2013;柯善咨, 2009)。此外,现有研究也验证了城市化区域的“集聚阴影”现象(陈玉和孙斌栋, 2017;张晶和陈海山, 2022)。因此,要素持续流出的外围城市如何有效发展,已经成为新时代中国打造“城市命运共同体”、实现区域协调发展道路上极富挑战性的新课题。

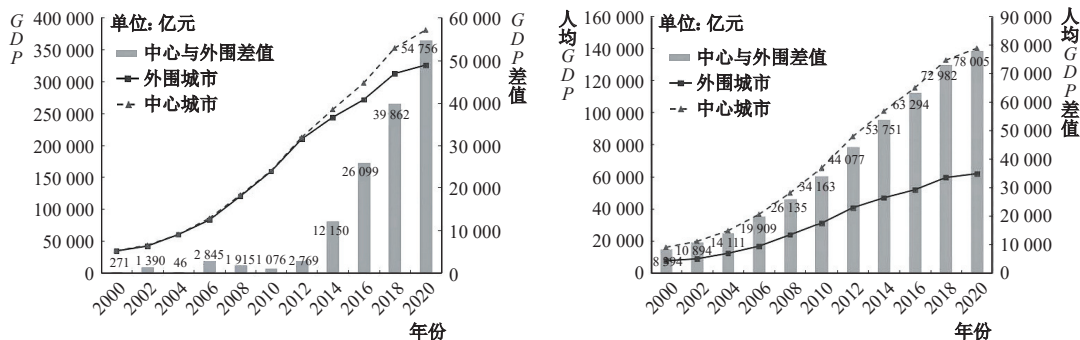


图1 中国城市间非均衡发展趋势

资料来源:根据历年《中国城市统计年鉴》数据整理。

地方政府意识到长期以来的“地区经济”与当前高质量发展理念之间的冲突,逐步推动城市从以往“单打独斗”的竞争格局向“和衷共济”的合作形式转变。近年来,中国城市从“建城”“扩城”向“联城”逐渐演变,其中政策引导下的中心城市与相邻城市之间的同城化发展就是“联城”的一个典型现象。自2002年西安与咸阳首次提出同城化发展理念以来,中国相继有13个中心城市与18个相邻城市实施了同城化战略,其中比较成功的案例是“广佛”同城和“西咸”同城(沈丽珍等, 2021)。“十四五”规划纲要指出,依托辐射带动能力较强的中心城市,提高1小时通勤圈协同发展水平,培育发展一批同城化程度高的现代化都市圈。作为现代化都市圈的核心区域,同城化地区备受关注。地方政府希望通过以跨越行政边界、打破行政分割为宗旨的同城化战略来谋求自身进一步发展,推动经济增长方式转变和经济发展结构转型。

同城化是地方政府贯彻新发展理念,通过沟通、协调、整合等手段,推动两个或多个地理位置相邻的城市跨越行政区划的整合性发展战略。同城化有利于促进生产要素跨区域自由流动和高效配置,提升区域一体化程度和竞争力。国外与同城化发展较为接近的概念是“双子城”“姊妹城”等(Zelinsky, 1991),这些结对城市都呈现出一种跨界区域的城市发展模式。地方政府通过紧密的跨界联系推进地区间合作,创造出新的跨界空间,促进各自城市发展(沈丽珍等, 2021)。与“撤县设区”“撤县设市”等行政区划调整手段相比,同城化是行政区划调整限制下城市合作的一种更加现实的途径,能够有效打破传统地方保护主义对经济发展的制约,使得城市间经济社会更紧密融合,形成优势互补、利益共享的资源整合效应(廖开怀等, 2021)。同城化地区是城市群空间范围内的最小合作单元,高度一体化的同城化发展将成为中国区域管治转向的重要标志,也将成为未来区域共管共治的主要模式(李郇等, 2016)。而当前行政区划之间的“屏蔽效应”仍是推进同城化战略的主要障碍,分权背景下的经济利益决定了政府之间仍存在较为激烈的竞争(李晓晖等, 2010)。长期以来,自上而下的行政管理体制导致中心城市与外围城市的地位不对等,在共谋同城化发展时中心城市政府通常拥有更多的话语权,使得同城化战略对都市圈外围城市的影响具有不确定性。

学界对同城化的研究主要停留于宏观层面的定性描述与理论探讨,如同城化的概念阐释、发展模式以及规划构想等(傅娟等, 2020;耿慧等, 2023;张懿玮和刘士林, 2023)。而在中心城市

规模扩张和外围城市经济收缩的现实背景下,全国不同地区同城化战略的实施效果如何、能否有效改善中心城市带来的“集聚阴影”等问题并没有受到足够的关注。基于此,本文从地级市层面就政策引导下的同城化发展对都市圈外围城市的经济影响效应进行了理论分析与实证检验,得到以下主要结论:第一,同城化发展能够有效带动外围城市的经济增长,改善长期以来中心城市过快发展带来的“集聚阴影”现象;第二,同城化发展战略主要通过技术扩散效应、产业投资效应和人口流动效应,推动外围城市的经济增长;第三,同城化发展对地理距离较近、产业结构差异较小以及政府支持力度较大的都市圈外围城市的经济推动效应更加明显。

本文的研究贡献主要体现在:第一,将同城化发展规划的签订作为准自然实验,运用多期双重差分模型进行实证研究,为准确理解同城化发展对外围城市的经济影响提供了经验证据;第二,本文囊括了中国 131 对中心城市与相邻城市的组合,其中有 13 个中心城市与 18 个毗邻城市开展同城化发展战略,这是当前国内同城化案例中最普遍的类型,因而研究结果具有一定的实践意义;第三,本文基于技术、资本和劳动力三种生产要素流动的视角,探讨了同城化发展的作用机制,为区域合作与要素流动相关文献提供了有益补充。

二、研究假设

新经济地理学的“中心—外围”理论认为,城市的产生伴随促进经济要素集聚的吸引力和阻碍集聚过程的排斥力的共同作用,吸引力主要来自规模经济效应和本地市场效应,排斥力源自城市规模扩张引起的运输成本上升、城市拥挤效应等因素导致的规模不经济。当城市发展到一定阶段时,中心城市对生产要素的吸引力不仅会超过排斥力,也会超过其他城市对要素的吸引力,使得有限的经济要素在市场力量驱使下向生产效率高的中心城市集聚(Fujita 等, 1999)。在这个过程中会出现“集聚阴影”现象,即与中心城市距离较近的外围地区的人口、资本等各类要素被中心区域所虹吸而呈现发展缓慢的状态,陈玉和孙斌栋(2017)以及张晶和陈海山(2022)验证了“集聚阴影”现象在现今中国的存在性。

随着城市规模的扩张和城市间产业的链式发展,一些地方政府依靠行政手段相互磋商,打造区域利益共同体,陆续开展将城市从“单打独斗”的行政区经济向“结伴发展”的同城化模式转变的实践。根据区域一体化理论,区域合作发展比单一行政区经济更具有比较优势与发展潜力(毛艳华和信超辉, 2022)。在同城化发展过程中,城市间要素流动更加合理,产业链上下游联系更加密切,逐步形成资源配置效率和产业集聚水平更高的跨界区域。合作双方通过不同领域的合作政策,引导相邻城市进行中间投入品、劳动力等生产要素的互相嵌合与共享,逐步推动形成更加高效、统一的跨区域市场。一方面,中心城市的集聚经济能够对周边区域产生有效的溢出效应(Kolko, 2010);另一方面,外围城市也能通过有效的互联互通,及时调整发展规划和产业布局,为经济活动提供更加灵活、自由的区位选择机遇(Fang 和 Yu, 2017),进而推动外围城市经济发展。这使都市圈外围城市的要素吸引力大幅增强,有利于改善中心城市快速扩张带来的“集聚阴影”现象。结合上述分析,本文提出以下研究假设:

假设 1:政策引导下的同城化发展能够改善中心城市带来的“集聚阴影”。

同城化区域是城市群协调发展、都市圈一体化建设的核心区和先行区,与区域一体化相比,其合作理念源于一体化,但合作深度与广度又高于一体化(张懿玮和刘士林, 2023)。同城化发展的核心理念体现为两个相邻的区域在经济、社会等多方面协同发展,提升同城化区域的整体竞争力、协同力与辐射力,逐步实现区内生产要素、资源要素、管理要素的统一配置。本文认为,同城化发展促进周边城市经济发展主要有以下三个途径:

第一,从技术要素流动的视角来看,地方政府以政策手段推动行政区与经济区适当分离,打破以往“藩镇割据”的局面,通过共建科技研发基地和成果转化平台,完善区域间科技资源共享机制,促进同城化城市间微观主体的技术交流与信息共享。受益于知识的溢出性和传播性,外围城市中的企业能够在合作交流中提高自身技术创新水平和生产效率(Martin 和 Ottaviano, 1999)。同城化发展通过推动技术要素向外溢出,能够提高外围城市的自主创新能力(赵奎等, 2021),进而以创新驱动城市经济发展。

第二,从资本要素流动的视角来看,在同城化区域的持续建设过程中,地方政府鼓励开展联合招商投资活动,完善招商引资管理与组织机制。这有助于吸引优质的社会资本,促进区域间资本要素更加高效、合理的流动。外围城市能够借用中心城市的市场规模和资本实力,引导更多的企业进驻并投资。这种产业投资效应会推动不同产业资本向外围城市转移,缓解空间资本错配,并使外围城市的产业分工和职能定位更加明确(孙晓华等, 2018),进而促进外围城市产业发展。

第三,从劳动力要素流动的视角来看,同城化发展通过政府间共商、共享、共建的协调机制,完善城际交通基础设施,共建公共就业服务平台,逐步消除人口在城乡间、区域间流动的障碍,促使人口在同城化区域内有序流动、合理分布。这种人口流动效应给外围城市带来了劳动力要素,为改善人口分布格局、以人才推动经济发展提供了有力支撑(彭国华, 2015; 刘晨晖和陈长石, 2022)。结合上述分析,本文提出以下研究假设:

假设 2: 政策引导下的同城化发展通过促进要素流动而推动周边城市经济发展。

三、研究设计

(一)模型设定

本文关注的同城化区域是都市圈中心城市与一到两个边界相邻的外围城市所构成的“中心—外围”城市组合,是当前国内以同城化发展来促进区域协调发展的实践中最具代表性、最为普遍的类型。一方面,都市圈外围城市通常希望与中心城市产生更多关联,中心城市同城化发展的潜在合作城市较多;另一方面,由于中心城市与相邻城市的地位不对等,中心城市政府通常拥有更多的话语权。这意味着在谋划同城化发展战略时,都市圈外围城市以类似于竞标的方式供中心城市政府选择,同城化战略的实施并不会被外围城市政府直接影响,因此同城化发展规划的提出对于外围城市是一项良好的“准自然实验”。

本文采用多时点双重差分法来研究同城化发展对都市圈外围城市经济增长的影响。考虑到样本的代表性和客观性,本文的中心城市包括除拉萨、乌鲁木齐、西宁、海口之外的能对周边资源配置产生虹吸效应的省会城市、副省级城市和计划单列市(柳卸林等, 2022)。使用双重差分模型评估政策的实施效果,关键是要准确选择处理组与对照组对象。本文在设置处理组与对照组时,采用的是中心城市与相邻城市的组合关系。比如,城市 A 是中心城市, B 、 C 、 D 、 E 、 F 是 5 个与其毗邻的外围城市,这样就有 5 个“中心—外围”城市组合: $A-B$ 、 $A-C$ 、 $A-D$ 、 $A-E$ 、 $A-F$ 。如果城市 A 与城市 B 开展了同城化试点工作,则设定 $A-B$ 为实验组,其余 4 对城市组合为对照组。^①本文构造了 131 对中心城市与相邻城市的组合,其中开展同城化合作的 18 对为实验组,其余为对照组。多期双重差分模型设定如下:

$$\ln GDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 treat_{it} + \beta X_{it} + \gamma Y_{it} + \mu_{ij} + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

^① 感谢审稿专家的宝贵建议,文责自负。

其中,城市 i 表示外围城市,城市 j 表示与外围城市相对应的中心城市。被解释变量 $\ln GDP_{it}$ 表示城市 i 在 t 年的经济发展水平,使用外围城市 i 的 GDP 表示,并利用 GDP 指数将名义 GDP 转化为以 2000 年为基期的实际值。核心解释变量 $treat_{ijt}$ 为政策虚拟变量,根据外围城市 i 与中心城市 j 签订同城化规划的时间,实施同城化发展规划后取值为 1,否则为 0。系数 α_1 是本文模型估计的重点,反映开展同城化试点的外围城市所受到的政策处理效应,即政策实施对外围城市经济增长的影响效应。

为了确保估计结果的准确性,本文引入了一系列控制变量,具体分为两类:第一类为外围城市 i 层面可能对经济产生影响的变量(X_{it}),包括产业结构($struc$)、人口密度($popden$)、财政力度(fed)、信息化程度($internet$)、外资占比($foreign$)、失业率($lossjob$)和储蓄水平($saving$);第二类为与外围城市相对应的中心城市 j 层面的变量(Y_{jt}),主要包括中心城市的技术、劳动力和资本变量,分别使用中心城市的技术水平($core_tech$)、人口规模($core_pop$)和第二产业规模($core_sec$)进行衡量,这样可以控制中心城市层面的因素对外围城市产生的潜在影响(Long 和 Zhang, 2011),以便更有效地识别同城化政策的处理效应。

μ_{ij} 为外围城市 i 和中心城市 j 的组合固定效应, λ_t 为时间固定效应, ε_{ijt} 为残差项。由于同一都市圈内的外围城市都会受到中心城市的辐射影响,模型中允许同一都市圈内的城市的残差项存在相关性,因此式(1)的回归使用聚类到都市圈层面的标准误。本文将中心城市及其所有相邻城市所构成的城市群定义为都市圈,131 对城市组合被归入 34 个都市圈。本文变量定义见表 1。

表 1 变量定义

变量名称	变量定义
$\ln GDP$	外围城市经济发展水平,以2000年为基期的实际GDP取对数
$treat$	政策虚拟变量,实施同城化(一体化)发展规划后取值为1,否则为0
$struc$	外围城市产业结构,第二产业增加值/第三产业增加值
$popden$	外围城市人口密度,年末城市总人口/行政区域土地面积
fed	外围城市财政力度,地方财政一般预算内支出/GDP
$internet$	外围城市信息化程度,城市国际互联网用户数取对数
$foreign$	外围城市外资占比,当年实际使用外资金额/GDP
$lossjob$	外围城市失业率,失业人数/年末总人口
$saving$	外围城市储蓄水平,城乡居民储蓄年末余额取对数
$core_tech$	中心城市技术水平,中心城市专利申请总量取对数
$core_pop$	中心城市人口规模,中心城市年末人口数取对数
$core_sec$	中心城市第二产业规模,中心城市第二产业增加值/GDP

(二)数据来源

基准模型中的政策虚拟变量数据来自各项同城化发展规划,通过手工搜索并整理而得。由于开展时间较早、定义较为模糊等因素,西安—咸阳、郑州—开封的规划中将同城化称为一体化发展,而其实质为典型的同城化进程,因此本文将其纳入研究范围。本文选取了广州—佛山、成都—德阳、福州—莆田—宁德、合肥—淮南、兰州—白银、南京—镇江—扬州、厦门—漳州—泉州、深圳—东莞—惠州、沈阳—抚顺、西安—咸阳、长春—吉林、长沙—株洲—湘潭、郑州—开封 13 个同城化地区的 18 对都市圈中心城市与外围城市的组合作为处理组。基准回归使用的数据主要来自历年《中国城市统计年鉴》,少数可补充的缺失值采用插值法填补。表 2 报告了变量的描述性统计结果。

表 2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>lnGDP</i>	2 605	15.67	1.18	13.18	21.16
<i>struc</i>	2 605	1.42	0.65	0.24	10.60
<i>popden</i>	2 599	0.04	0.03	0.00	0.27
<i>fed</i>	2 605	0.15	0.09	0.03	0.70
<i>internet</i>	2 476	12.38	1.29	7.00	15.71
<i>foreign</i>	2 587	0.00	0.00	0.00	0.06
<i>lossjob</i>	2 598	0.01	0.13	0.00	6.51
<i>saving</i>	2 618	15.39	1.08	12.70	18.47
<i>core_tech</i>	2 620	8.77	1.59	4.51	12.44
<i>core_pop</i>	2 620	6.51	0.58	4.62	8.14
<i>core_sec</i>	2 620	0.91	0.27	0.19	1.62

四、回归分析

(一) 基准回归分析

表 3 报告了基准回归结果。其中,列(1)仅控制了核心解释变量 *treat*,此时系数 α_1 为 0.026,初步说明同城化发展对外围城市的经济发展具有带动效应。列(2)在列(1)的基础上纳入了外围城市层面的控制变量,此时系数 α_1 为 0.091,在 1% 的水平上显著。列(3)进一步纳入了外围城市所对应中心城市层面的控制变量,此时系数 α_1 为 0.080,仍在 1% 的水平上显著。这进一步说明同城化发展能够有效带动都市圈外围城市的经济增长,缓解“集聚阴影”现象。

表 3 基准回归结果

	(1) <i>lnGDP</i>	(2) <i>lnGDP</i>	(3) <i>lnGDP</i>
<i>treat</i>	0.026 (0.037)	0.091*** (0.027)	0.080*** (0.023)
<i>struc</i>		0.087*** (0.029)	0.081*** (0.027)
<i>popden</i>		1.350* (0.720)	1.311** (0.602)
<i>fed</i>		0.358*** (0.101)	0.343*** (0.096)
<i>internet</i>		0.001 (0.009)	0.007 (0.011)
<i>foreign</i>		-1.681 (2.770)	1.163 (2.597)
<i>lossjob</i>		0.029*** (0.008)	0.032*** (0.008)
<i>saving</i>		0.354*** (0.105)	0.300*** (0.098)
<i>core_sec</i>			-0.098*** (0.023)
<i>core_pop</i>			0.206*** (0.074)

续表 3 基准回归结果

	(1) lnGDP	(2) lnGDP	(3) lnGDP
<i>core_tech</i>			0.039 (0.028)
常数项	15.66*** (0.003)	4.869*** (1.662)	4.383** (1.748)
样本量	2605	2460	2460
R^2	0.982	0.982	0.984

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著,括号内为聚类在都市圈层面的标准误,下表同。

从控制变量来看,外围城市的产业结构、人口密度、财政力度、就业率和储蓄水平的系数均显著为正,这与现有研究结果基本保持一致,而信息化程度和外资占比则不显著。中心城市人口规模的系数显著为正,表明中心城市的人口扩张促进外围城市发展;而资本要素的系数显著为负,表明中心城市的产业结构对外围城市的经济发展起到抑制作用;技术要素的系数则不显著,这可能是中心城市的集聚对周边区域的虹吸效应和扩散效应相互抵消所致。

(二)内生性处理

同城化过程中往往存在地方政府间的博弈,这可能导致基准模型式(1)中的政策变量是内生的,本文使用工具变量法来解决这一潜在的内生性问题。本文选择都市圈外围城市所对应的中心城市的潜在同城化对象个数,即与中心城市地理相邻的地级市个数来构造工具变量,采用两阶段最小二乘法(2SLS)进行回归分析。一方面,在同城化发展的现有案例中,无论相邻的地级市有多少个,中心城市仅会选择1—2个初始同城化对象。因此,某个城市所对应中心城市的相邻城市越多,该城市被纳入同城化发展规划的概率越小。另一方面,与中心城市相邻的地级市个数是一个固定值。各个省份地级市的设定取决于中央政府,不会受到各地级市经济变量的直接影响。因此,该工具变量满足相关性和外生性要求。由于城市相邻关系不随时间变化,本文借鉴Nunn和Qian(2014)以及余泳泽等(2020)的思路,构造中心城市相邻城市个数与未来两年全国实施同城化发展的城市数量均值的交乘项,作为同城化发展的工具变量。

表4中列(1)报告了2SLS第一阶段回归结果,工具变量的系数在1%的水平上显著为负,表明中心城市相邻城市个数与同城化发展概率存在显著的负相关关系。 $K-P$ Wald F 统计量为71.396,拒绝了弱工具变量的原假设。列(2)报告了2SLS第二阶段回归结果,核心变量解释的系数在1%的水平上显著为正,验证了基准回归结果的可靠性。

(三)稳健性检验

1. 平行趋势检验

双重差分法的应用前提是需要满足平行趋势,本文运用事件研究法(Moser和Voena, 2012)来探讨处理组与对照组在政策干预前是否具有共同趋势。图2将同城化战略实施的前一年作为基准期,展示了政策虚拟变量的系数,图中虚线为95%的置信区间。结果显示,在同城化发展的

表 4 两阶段最小二乘法回归结果

	(1) 2SLS第一阶段 <i>treat</i>	(2) 2SLS第二阶段 lnGDP
<i>treat</i>		0.720*** (0.120)
<i>IV</i>	-0.002*** (0.000)	
外围城市控制变量	控制	控制
中心城市控制变量	控制	控制
城市组合固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
样本量	2460	2460
R^2	0.644	0.456
$K-P$ Wald F 统计量		71.396

前5年至前2年,估计系数均为负且不显著,说明政策实施城市与未实施城市不存在显著差异;而在同城化发展的当年至后5年,估计系数均显著为正(政策实施后第1年除外),且数值呈现递增趋势,说明同城化的政策效应具有长期性和持续性。

2. 提前政策冲击时点

基准回归中将政策冲击时点设置为同城化战略实施的当年,而政策规划、制定先于

实施,这可能导致政策冲击存在事前效应(张青睿和陈明宝,2022)。本文将同城化发展的政策冲击时点提前2—4年,分别用 *treat_foward2*、*treat_foward3* 和 *treat_foward4* 表示。表5中这3个变量的系数均不显著,排除了其他政策或随机因素所导致的系统性偏误,进一步验证了上文结果的稳健性。

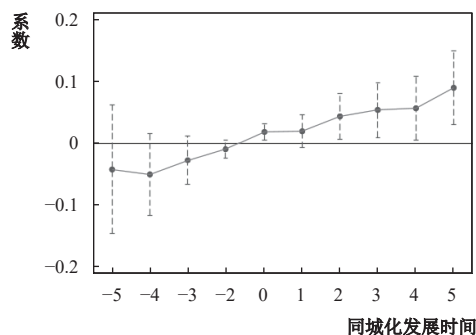


图2 平行趋势检验结果

表5 提前政策冲击时点回归结果

	(1) lnGDP	(2) lnGDP	(3) lnGDP
<i>treat_foward2</i>	0.057 (0.035)		
<i>treat_foward3</i>		0.041 (0.042)	
<i>treat_foward4</i>			0.007 (0.048)
外围城市控制变量	控制	控制	控制
中心城市控制变量	控制	控制	控制
城市组合固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
样本量	2460	2460	2460
R^2	0.983	0.983	0.983

3. 安慰剂检验

本文采用随机化处理组和对照组的方式进行安慰剂检验,以保证因果识别效应的准确性。本文将原处理组样本归为对照组,按照基准回归中同城化时点随机抽取处理组样本,并对式(1)进行估计,将此记为一次虚拟回归,基于蒙特卡洛方法将虚拟回归重复1000次。图3展示了政策虚拟变量系数的核密度分布情况,结果显示其服从正态分布,且期望值接近于0,可以认为同城化发展对外围城市的影响并未受到不可观测因素的影响。

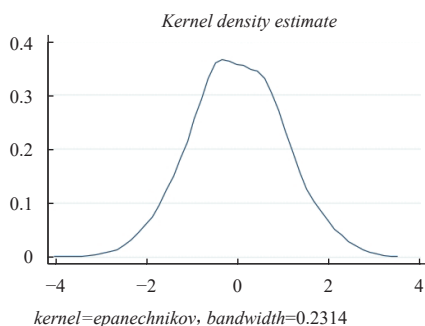


图3 安慰剂检验结果

4. 更改样本容量

第一,剔除直辖市及其相邻城市。直辖市的行政地位较高,其对区域经济政策的制定与实施有着潜在影响。将直辖市包含在控制组中可能会对回归结果产生干扰。鉴于此,本文剔除直辖市及其相邻城市样本重新进行了回归。表6中列(1)结果显示,核心解释变量的系数在1%的水平上显著为正,这与基准回归结果保持一致。

表6 更改样本容量与排除竞争性假说回归结果

	(1)	(2)	(3)
	lnGDP	lnGDP	lnGDP
<i>treat</i>	0.085*** (0.025)	0.093*** (0.028)	0.037 (0.043)
外围城市控制变量	控制	控制	控制
中心城市控制变量	控制	控制	控制
城市组合固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
样本量	2175	1720	2265
R^2	0.982	0.986	0.981

第二,剔除跨省城市组合。在国内行政区划中,省界是省级政府间的行政边界,对区域经济一体化可能产生“屏蔽效应”,省际交界两侧区域常存在市场分割、行政壁垒突出、区际联动性不强等问题(马草原等,2021)。本文样本中部分中心城市位于省际交界区域附近,这导致基准回归的样本中包含少数跨省城市组合(如沈阳—通辽、南京—宣城)。鉴于此,本文剔除跨省城市组合样本重新进行了回归。表6中列(2)结果显示,核心解释变量的系数与基准回归结果不存在明显差异。

5. 排除竞争性假说

同城化可能是通过政府层面合作来创造一个更大范围的中心城市区域,这会对中心城市周边其他未参与同城化发展的城市产生更大强度的虹吸效应。鉴于此,本文将样本中开展过同城化的都市圈内未参与同城化发展的城市提取出来作为处理组,将未开展过同城化的都市圈城市作为对照组进行了回归,以检验同城化发展规划的实施对周边未参与城市的影响效应。表6中列(3)结果显示,核心解释变量的系数为正但不显著,表明同城化政策并不会对周边未参与同城化发展的城市产生影响,因而排除了上述竞争性假说。

五、机制分析

上文理论分析表明,同城化发展通过行政手段打破区域间要素流动壁垒,推动各类要素自由流动。本文从技术、资本和劳动力等要素流动的角度入手,提出同城化发展影响外围城市经济发展的三个具体机制,即技术扩散效应、产业投资效应和人口流动效应。

(一)技术扩散效应

技术创新是经济持续增长的核心驱动力,创新活动推动技术要素由低生产率向高生产率行业流动,知识的溢出性和传播性又使技术在区域间扩散,进而提高整体生产率(Acemoglu和Cao,2015)。以专利为代表的知识产权是衡量区域创新能力的重要成果形式,其申请数量和授权数量能够测度区域技术水平(Bena和Li,2014)。本文使用外围城市的专利申请量和授权量来衡量同城化发展产生的技术扩散效应,专利数据来自国家知识产权局的专利数据库。本文

对专利数据进行对数化处理作为被解释变量进行了回归。表 7 中列(1)和列(2)结果显示, *treat* 的系数显著为正, 表明在同城化政策实施之后, 外围城市的技术创新水平得到了显著提升。可见, 同城化发展通过促进技术要素流动, 推动了外围城市发展。

表 7 机制分析结果

	技术扩散效应		产业投资效应			人口流动效应
	(1) 专利申请量	(2) 专利授权量	(3) 全部行业企业进入量	(4) 第二产业企业进入量	(5) 第三产业企业进入量	(6) 常住人口
<i>treat</i>	0.235 [*] (0.134)	0.346 ^{**} (0.146)	0.085 ^{***} (0.024)	0.083 (0.038)	0.093 ^{***} (0.030)	0.051 [*] (0.028)
初始常住人口						0.266 (0.276)
外围城市控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
中心城市控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市组合固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业固定效应			控制	控制	控制	
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2460	2460	50280	10056	37710	390
R ²	0.926	0.916	0.959	0.895	0.962	0.982

注: 技术扩散效应与人口流动效应采用都市圈层面的标准误, 产业投资效应采用行业层面聚类稳健标准误。

(二) 产业投资效应

企业区位选择的本质是资本向利润率高的区域流动, 企业进入与退出的动态过程为产业转型与市场建设奠定了坚实的基础(Martin 和 Ottaviano, 1999)。因此, 产业的持续发展代表着资本要素“用脚投票”, 体现出一个区域对资本要素的吸引力, 为生产效率提高和区域经济增长注入了活力。本文构建行业-城市-年份层面的双重差分模型式(2)来探讨产业投资效应, 其中 *p* 表示行业, y_{ipt} 表示城市-行业层面新增企业注册数量的对数值, ρ_j 为行业固定效应, ε_{ipt} 为残差项, 其他同式(1)。工商企业注册信息来自爱企查数据库中的各地市工商登记统计数据, 样本期内该数据库涵盖了国内地级市的企业注册信息, 包括企业注册地址、年份、资本以及行业类型等内容。本文整理后得到二位数行业层面的新增企业注册数量, 并对其进行对数化处理。

$$y_{ipt} = \alpha_0 + \alpha_1 treat_{ijt} + \beta X_{it} + \gamma Y_{jt} + \mu_{ij} + \rho_j + \lambda_t + \varepsilon_{ipt} \quad (2)$$

表 7 中列(3)-列(5)的被解释变量分别为全部行业、第二产业和第三产业的企业进入量。列(3)中核心解释变量的系数在 1% 的水平上显著为正, 表明同城化政策会对企业产生引导效应, 改变地级市不同行业的企业进入量, 企业进入所带来的资本流入为地区经济发展注入了经济活力。列(4)和列(5)结果表明, 新企业注册主要发生在第三产业中, 这可能是由于: 一方面, 现阶段同城化政策对新兴产业的扶持力度较大, 金融、科技创新、旅游等领域的产业协作都属于第三产业; 另一方面, 服务行业的产业转移和资本布局与传统工业产业相比更加容易, 且附加值较高的第三产业对经济的带动效应更加明显。

(三) 人口流动效应

过去 30 年, 区域间人口流动助推了中国城镇化与工业化进程, 对区域经济格局产生了深刻影响(陈朴等, 2021)。人口流动可以为一个地区带来经济增长所需的劳动力, 同时会刺激当地消费、拉动内需。都市圈一体化离不开劳动力要素的自由流动, 人口流动可以为流入地提供更

大的劳动力市场,降低劳动搜寻成本,有效缓解人口老龄化问题,提高劳动力整体素质,缩小地区间经济发展差距(周茂等,2019)。由于人口流动的政策响应速度可能存在时滞性,本文以每5年作为一个阶段,构建差分模型式(3)来探讨同城化发展的人口流动效应。

$$\ln rpop_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 treat_{ijt} + \ln rpop_{i0}^j + \beta X_{it} + \gamma Y_{it} + \mu_{ij} + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \quad t = 2003, 2008, 2013, 2018 \quad (3)$$

其中,被解释变量 $\ln rpop_{it}$ 表示外围城市*i*在*t*年常住人口的对数值, $\ln rpop_{i0}^j$ 表示每一阶段初始常住人口的对数值, λ_t 表示以5年为一个阶段的阶段固定效应,其他同式(1)。表7中列(6)结果显示,核心解释变量的系数在10%的水平上显著为正,表明同城化发展有助于提升外围城市的常住人口数量。上述分析表明,同城化发展战略的实施能够破除劳动力流动壁垒,优化劳动力配置,进而推动外围城市经济发展。

六、异质性分析

由于同城化地区间的地理距离、产业结构和政府支持等因素不尽相同,同城化发展对外围城市的影响可能存在差异。本文使用调节效应模型就同城化发展对外围城市的影响效应进行异质性分析。

(一)地理距离差异

关于区域空间相互作用的研究,需要关注地理距离对要素流动规模的影响。本文通过构建地理距离与政策虚拟变量的交乘项,对地理距离进行异质性分析。表8中列(1)结果显示,交乘项的系数在5%的水平上显著为负,表明随着距离的增大,同城化发展对外围城市的经济带动效应逐渐减弱。这可能是因为地理位置相近的区域间要素流动阻力较小,同城化发展有助于形成区域一体化发展的整合效应。这也印证了传统引力模型、城市流模型等认为空间相互作用力随地理距离的增大而衰减的观点。

表8 异质性分析结果

	(1) lnGDP	(2) lnGDP	(3) lnGDP
<i>treat</i>	0.475** (0.195)	-0.965*** (0.293)	0.067*** (0.021)
<i>treat</i> ×地理距离	-0.098** (0.048)		
<i>treat</i> ×产业结构相似度		1.093*** (0.310)	
<i>treat</i> ×政府支持力度			0.213*** (0.048)
外围城市控制变量	控制	控制	控制
中心城市控制变量	控制	控制	控制
城市组合固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
样本量	2460	2460	2460
R^2	0.984	0.984	0.984

(二)产业结构差异

中国财政分权与官员晋升激励触发了地方政府之间的激烈竞争,这种竞争在一定程度上推动了中国经济增长,但也导致邻近区域间重复建设、产业结构趋同等。那么,地区间的产业结构

差异是否对同城化发展的经济绩效产生影响?借鉴现有研究(柯蕴颖等,2022)的思路,本文引入初始年份(2000年)131对城市组合中两两城市之间的产业结构相似度指标(K_{ab}),具体计算方法如式(4)所示。其中, a 和 b 分别表示外围城市和中心城市, x_{ak} 和 y_{bk} 分别表示每个城市的行业 k 在区域 a 和区域 b 产业结构中的占比, K_{ab} 的取值区间为(0,1)。

$$K_{ab} = \frac{\sum_{k=1}^n x_{ak}y_{bk}}{\sqrt{(\sum_{k=1}^n x_{ak}^2)(\sum_{k=1}^n y_{bk}^2)}} \quad k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

表8中列(2)结果显示,交乘项的系数在1%的水平上显著为正,表明产业结构越相似的区域,同城化发展的效果越不理想。当两个城市的产业布局比较接近时,中心城市会凭借更强的资源整合能力,挤压外围城市相似度较高的产业,进而削弱同城化发展对外围城市的经济带动效应。

(三)政府支持差异

在同城化发展过程中,不同城市组合间的资源分布、经济实力等存在显著差异,导致政府对同城化发展的响应速度和支持力度也存在差异。例如,以广州—佛山为代表的一些同城化区域共商共谋,定期召开政府联席会议,而一些政府合作仍停留在规划上迟滞不前(李郇等,2016)。本文设置政府支持力度变量,样本中定期召开政府联席会议的城市取值为1,其他城市为0,构建政府支持力度与政策虚拟变量的交乘项。表8中列(3)结果显示,交乘项的系数在1%的水平上显著为正,印证了同城化战略的经济效应离不开政府的大力支持。

七、结论与政策启示

随着要素流动加快而驱动“场所空间”向“流空间”转型,地方政府间依托邻近的地缘关系逐步形成规模结构合理、功能分工明晰的同城化区域,其在支撑经济增长、推动区域协调等方面发挥着举足轻重的作用。本文将同城化发展规划的颁布视为一项准自然实验,基于2000—2019年中国34个都市圈131对城市组合的面板数据,采用多期双重差分模型探讨了政策引导下的同城化发展对都市圈外围城市产生的经济效应。研究发现,同城化发展能够有效带动外围城市的经济增长,改善长期以来中心城市过快发展带来的“集聚阴影”现象。同城化发展战略主要通过技术扩散效应、产业投资效应和人口流动效应推动外围城市的经济增长。地理距离增加、产业结构差异、政府支持力度不同所带来的空间溢出效应下降,在一定程度上解释了同城化发展对外围城市经济增长推动效应的异质性。

如何缩小“集聚阴影”范围甚至消除“集聚阴影”现象,是制定区域经济协调发展政策的关键导向。本文的研究结论为推动中国同城化实践提供了以下政策思路:

第一,创新区域联动机制,加快都市圈区域共同体建设。按照加快构建区域协调发展新机制的要求,因地制宜创新同城化都市圈协调发展机制和区域联动机制。首先,加强顶层设计与制度安排,统筹全国都市圈一体化建设,在强化分类指导的同时尊重基层创新精神,鼓励开展同城化试点工作,及时推广成功经验。其次,更好发挥地方政府在规划政策引领、土地资源配等方面的作用,通过政府与市场相结合,将中心城市高度聚集的功能、资源、产业等优势,辐射到同城化整体区域。最后,创建同城化高质量融合试验区,建设产教产城融合科教园区,开展市场主体“异地冠名”、土地证“异地办理”,实现统一规划、统一布局、统一设施、统一政策,为高质量建设同城化都市圈发挥示范引领作用。

第二,推动区域市场一体化,促进同城化都市圈要素合理配置。按照加快构建全国统一大市场的要求,同城化都市圈开展先行先试,率先打破双城区域要素流动壁垒,逐步消除要素分布

空间错配问题。首先,加快人力资源市场一体化进程。加快消除同城化区域间和区域内城乡间的户籍壁垒,推动人力资源信息共享、公共就业服务平台共建,以促进人口有序流动、合理分布和社会融合。其次,加快推动技术市场一体化进程。建立跨区域技术交易市场,共建科技研发基地和成果转化平台,形成跨区域统一技术标准,完善区域间科技资源共享机制,为构建多层次知识产权交易市场体系提供有效保障。最后,加快投资市场一体化进程。共建一流营商环境,完善招商引资管理与组织机制,整合同城化区域内高新区、产业园等平台资源,开展联合招商投资活动,提高产业投资效率,形成协同开发、共促共享的区域产业合作发展格局。

第三,推进基础设施互联互通,促进区域产业分工合作发展。按照推动创新链与产业链深度融合的要求,加快构建同城化都市圈现代产业体系。一方面,推进基础设施一体化,以提高同城区域连接性与贯通性。加快城际间高速公路、快速路系统和都市圈城际轨道交通体系建设,构建都市圈公路和轨道交通网,逐步形成更加完善的同城化复合交通体系。另一方面,强化同城化都市圈的产业分工协作,以推动同城区域合力发展。充分利用都市圈中心城市与外围城市之间因资源禀赋和经济发展水平差异而存在的互补性优势,大力推动中心城市与外围城市的产业关联发展、协调发展与错位发展,加强中心城市在区域产业链数字化、智能化、绿色化发展转型中的引领作用,全面提升同城化都市圈产业基础高级化和产业链现代化水平,加快构建以先进制造业、现代服务业和都市现代农业为骨干的现代化产业体系。

参考文献:

- [1]陈朴,林垚,刘凯.全国统一大市场建设、资源配置效率与中国经济增长[J].经济研究,2021,(6):40-57.
- [2]陈玉,孙斌栋.京津冀存在“集聚阴影”吗——大城市的区域经济影响[J].地理研究,2017,(10):1936-1946.
- [3]傅娟,耿德伟,杨道玲.中国五大都市圈同城化的发展审视及对策研究[J].区域经济评论,2020,(6):101-110.
- [4]耿慧,焦华富,叶雷.都市圈一体化共生网络系统的理论框架与研究重点[J].地理研究,2023,(2):475-494.
- [5]柯善咨.中国城市与区域经济增长的扩散回流与市场区效应[J].经济研究,2009,(8):85-98.
- [6]柯蕴颖,王光辉,刘勇.城市群一体化促进区域产业结构升级了吗[J].经济学家,2022,(7):62-75.
- [7]李晓晖,肖荣波,廖远涛,等.同城化下广佛区域发展的问题与规划对策探讨[J].城市发展研究,2010,(12):77-83.
- [8]李郇,吴翊彤,吴蕊彤.同城化治理研究——以广佛地区为例[J].人文地理,2016,(5):1-6.
- [9]李郇,谢石营,杜志威,等.从行政区划调整到同城化规划——中国区域管治的转向[J].城市规划,2016,(11):72-77.
- [10]廖开怀,符蓝,Werner B,等.边界融合理论视角下的同城化研究——以广佛为例[J].城市发展研究,2021,(7):115-123.
- [11]刘晨晖,陈长石.劳动力流动、技能匹配与地区经济差距[J].经济研究,2022,(7):45-63.
- [12]柳卸林,王宁,吉晓慧,等.中心城市的虹吸效应与区域协调发展[J].中国软科学,2022,(4):76-86.
- [13]马草原,朱玉飞,李廷瑞.地方政府竞争下的区域产业布局[J].经济研究,2021,(2):141-156.
- [14]毛艳华,信超辉.新时代中心城市的引领作用与城市群高质量发展[J].中山大学学报(社会科学版),2022,(1):152-160.
- [15]彭国华.技术能力匹配、劳动力流动与中国地区差距[J].经济研究,2015,(1):99-110.
- [16]沈丽珍,陈少杰,汪侠.流动空间视角下的同城化地区发展阶段划分与特征[J].地理研究,2021,(9):2558-2571.
- [17]孙晓华,郭旭,王昀.产业转移、要素集聚与地区经济发展[J].管理世界,2018,(5):47-62.
- [18]余泳泽,孙鹏博,宣烨.地方政府环境目标约束是否影响了产业转型升级?[J].经济研究,2020,(8):57-72.

- [19]张晶,陈海山.新时期城市化推进过程中集聚阴影研究——基于高铁通车的视角[J].*经济学(季刊)*,2022,(1):281-302.
- [20]张青春,陈明宝.城市群发展规划对区域经济增长的带动效应——基于 19 个城市群的实证检验[J].*工业技术经济*,2022,(5):153-160.
- [21]张懿玮,刘士林.同城化的中国实践、概念阐释和政策思路[J].*北京社会科学*,2023,(2):33-44.
- [22]赵奎,后青松,李巍.省会城市经济发展的溢出效应——基于工业企业数据的分析[J].*经济研究*,2021,(3):150-166.
- [23]周茂,李雨浓,姚星,等.人力资本扩张与中国城市制造业出口升级:来自高校扩招的证据[J].*管理世界*,2019,(5):64-77.
- [24]Acemoglu D, Cao D. Innovation by entrants and incumbents[J]. *Journal of Economic Theory*, 2015, 157: 255-294.
- [25]Bena J, Li K. Corporate innovations and mergers and acquisitions[J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69(5): 1923-1960.
- [26]Chen A P, Partridge M D. When are cities engines of growth in China? Spread and backwash effects across the urban hierarchy[J]. *Regional Studies*, 2013, 47(8): 1313-1331.
- [27]Fang C L, Yu D L. Urban agglomeration: An evolving concept of an emerging phenomenon[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 162: 126-136.
- [28]Fujita M, Krugman P, Venables A J. The spatial economy: Cities, regions, and international trade[M]. Cambridge: MIT Press, 1999.
- [29]Kolk J. Urbanization, agglomeration, and coagglomeration of service industries[A]. Glaeser E L. Agglomeration economics[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2010.
- [30]Krugman P. Increasing returns and economic geography[J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99(3): 483-499.
- [31]Martin P, Ottaviano G I P. Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth[J]. *European Economic Review*, 1999, 43(2): 281-302.
- [32]Moser P, Voena A. Compulsory licensing: Evidence from the trading with the enemy act[J]. *American Economic Review*, 2012, 102(1): 396-427.
- [33]Nunn N, Qian N. US food aid and civil conflict[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(6): 1630-1666.
- [34]Zelinsky W. The twinning of the world: Sister cities in geographic and historical perspective[J]. *Annals of the Association of American Geographers*, 1991, 81(1): 1-31.

Will Urban Integration Development Improve the “Agglomeration Shadow”?

Zhang Qingrui¹, Mao Yanhua^{2,3}

(1. *The Institute for Sustainable Development, Macao University of Science and Technology, Macao 999078, China;*

2. *The Center for Studies of Hong Kong, Macao and Pearl River Delta, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;* 3. *Institute of Regional Openness and Cooperation, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China)*

Summary: At the stage of new urbanization, local governments gradually promote the formation of co-located areas with reasonable structure and clear division of labor based on geographic proximity, which plays

(下转第 62 页)