

中国超大城市流动人口居住分异特征及影响因素研究

孙 珊^{1,2} 龚 岳^{1,2,*} 李贵才^{1,2} (1. 北京大学深圳研究生院 城市规划与设计学院, 广东 深圳 518055; 2. 北京大学(深圳)未来城市实验室, 广东 深圳 518055)

【摘要】以北(京)上(海)广(州)深(圳)为研究对象,使用街道层面的人口数据,基于全局空间自相关和区位熵揭示流动人口居住分异格局;运用因子分析、多元线性回归、地理加权回归和地理探测器等模型,探讨流动人口居住分异的影响机制。研究表明:流动人口分布具有空间集聚性,城市近郊区是主要集聚地,深圳集聚效应最强;制度、市场经济、住房和个人及家庭特征4类影响因子作用存在差异,其中,广州、深圳影响机制相同,北京显著区别于其他城市;制度因子对上海、广州、深圳贡献程度最高,市场经济因子对北京贡献程度最高;影响因子在城市中存在非均衡性作用,发展滞后或行政区划较独立的区县,与其他城区相比,影响机制显著不同;制度和市场经济因子对居住分异交互效应显著。

【关键词】流动人口;居住分异;特征;影响因素;超大城市

【中图分类号】K901.3

【文献标识码】A

0 引言

快速城镇化背景下,流动人口居住分异已成为普遍现象。根据《中国流动人口发展报告2018》,我国流动人口数量已超过2.44亿人。他们多聚集在城市近郊区或城乡结合部,与本地居民产生了严重的居住分异^[1]。以北(京)上(海)广(州)深(圳)为例,北京流动人口集中分布在城乡过渡地带^[2];上海外围地区流动人口隔离指数已大于0.6^[3],分异程度较高;广州新移民分异程度甚至超过美国亚裔移民分异平均水平^[4];深圳流动人口按来源地不同呈圈层分布,区位指向明显^[5]。因此,探明居住分异的影响机制,促进流动人口融入城市发展,确定政策改革立足点,是以人为核心新型城镇化的关键。

西方居住分异研究源于芝加哥人类生态学派,学者借用生态学规律将城市视为独立个体进行分

析,较少考虑外在因素^[6]。批判者认为他们过多依赖生物模型,忽略了制度和经济的影响^[7]。后来,个人偏好和认知也被认为是居住分异的成因,并与家庭生命周期共同作用^[8]。同时,鉴于个体和家庭独特的住房门槛,住房被纳入关键因素^[9,10]。更重要的是,不同于中国,一些西方国家面临由种族隔离引起的居住分异,阻碍了社会公平进程^[11]。

研究常基于人口统计、住宅价格和社会调查等数据,依据计量经济模型分析我国流动人口居住分异的影响因素^[12],可归纳为以下四个维度:

(1) 制度:制度是影响我国流动人口居住分异的关键因素。流动人口的数量增长激发了大规模住房需求。他们多在制造业、建筑业以及服务业等低薪行业就业,难以通过正规住房市场解决居住问题,户籍制度的限制使他们无法享受城市福利住房。同时,城市扩张和农村集体土地制度等因素导致了城中村蔓延,其低廉的房租和便捷区位吸引了大量流动人口集聚^[13]。并且,我国曾长期实行福利分房制度,由工作单位为职工解决住房。为保障住房改革平稳进行,住房商品化和福利分配制有过共存时期^[14]。因此,计划经济时期的“单位制”对现在仍有重要作用^[15]。综合来看,居住分异是城乡分割的二元制度和劳动力、就业、社会福利等政策壁

基金项目:国家自然科学基金应急管理项目(41641006);广东省自然科学基金自由探索项目(2017A030313248);北京大学(深圳)未来城市实验室铁汉科研开放课题基金

* 通讯作者:龚岳(1977—),男,湖南长沙人,博士,北京大学深圳研究生院城市规划与设计学院,助理教授、博士生导师。研究方向:城乡移民与城市治理、住房与社区、大城市周边区与小城镇。E-mail: gongyue@pkszu.edu.cn

垒的综合结果^[16]。

(2) 市场经济:全球化和资本流动背景下,高级白领和底薪劳动力数量均大幅度增加,导致了富有和贫困阶层的分化^[17]。在一系列经济、住房和土地等政策助推下,房屋供给责任由国家转移到地方再转移到市场,开创了商品房繁荣的局面^[18]。资本的逐利特性促使地产商致力于开发高端楼盘,忽略了弱势群体的居住需求,导致富人过度集中^[19],社会空间结构发生变化,造成了居住分异^[20]。

(3) 住房:住房供给模式会决定城市居住空间,进而影响分异格局^[21]。流动人口多以低附加值产业为生,为降低生活开支,牺牲居住条件选择低成本的非正规住房,如城中村和工厂宿舍^[22]。同时,居住分异是个体与住房的双向选择结果,是社会阶层的空间反映^[23]。

(4) 个人或家庭特征:一方面,根据家庭生命周期理论,家庭的诞生、发展直至死亡与居住的关系密不可分。家庭成员增多会影响住房条件与住房面积,教育与收入水平提高会促使家庭择优而居^[24-26]。另一方面,从经济理性的角度讲,个人及家庭会在自身经济能力内选择合适的住房。因此,家庭财务状况和房价尤为重要^[27]。

上述成果为本研究提供了坚实的基础,但存在以下不足:首先,现有研究基本为单案例城市分析,缺少城市特征对比,不同的地方政府行为会导致类型差异的居住分异^[28]。其次,已有研究多采用传统计量经济模型,若流动人口分布存在空间相关性,模型估计可能存在误差,缺乏空间异质性研究。最后,多数研究选取指标维度有限,分析结果可能有偏差。

研究表明,上海、北京、深圳、东莞、广州是吸引流动人口最多的5座城市,约占总量的四分之一^[29]。本文选取我国最重要的4座超大城市为研究对象,分析流动人口居住分异的共性和差异,拓展现有单案例研究的广度。立足于4个维度13个影响因素,深化已有研究的精确度。使用因子分析、多元线性回归、地理加权回归和地理探测器等计量模型,系统评估流动人口居住分异的影响因素,以期对相关人口发展政策制定提供科学依据。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

我国城市多以“区”或“街道”作为人口普查数

据统计单元,为保证能在同一尺度上对四城市进行精细化对比,本研究收集了北上广深所有区(县)的人口普查资料,得到了“街道”层面的第六次人口普查数据,并录入、整理及校对。按照2010年普查时的行政区划,北京共18个区,325个街道,上海共18个区,230个街道,广州共12个区,166个街道,深圳共8个区,59个街道。同时绘制历史地图,将数据进行空间单元匹配,为研究结果的准确性夯实基础。

本研究对“流动人口”的定义为“户口登记地在乡镇街道的人口,其中本省其他县(市、区)和省外人口”,不包括县(市、区)内迁移人口。

1.2 研究方法

(1) 全局空间自相关

全局空间自相关分析可判断流动人口分布呈聚集、离散还是随机模式^[30]。根据各街道流动人口数量及其位置,使用Moran'I指数判断全局空间自相关特征,表达式如式(1):

$$GMI = (n / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}) \times \left(\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=2}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2)} \right) \quad (1)$$

式(1)中: x_i 、 x_j 分别是街道*i*、*j*的流动人口数量;*n*是街道数目; w_{ij} 是空间权重矩阵,可按空间邻接关系或空间距离构建,本文采用空间邻接关系rook方法定义。Moran'I取值范围为[-1,1],当其值显著为正,说明流动人口在空间上呈集聚分布,越接近1集聚效应越强;显著为负时说明流动人口在空间上呈离散分布,越接近-1离散效应越强;值为0表明流动人口在空间上随机分布。

(2) 区位熵

$$Q = \frac{S}{P} \quad (2)$$

式(2)中:*Q*为区位熵,*S*为各街道流动人口占该街道常住人口比重;*P*为全市流动人口占全市常住人口比重;*Q*=1表示该街道流动人口比重与全市流动人口比重持平,*Q*>1表示高于全市平均水平,*Q*<1表示低于全市平均水平^[31]。区位熵可衡量不同街道流动人口的集聚状况,并比较与城市原住民的居住分异程度。

(3) 因子分析

因子分析基于数据降维的思想,将具有复杂关系的解释变量归纳为少数几个因子,从而简明表达

影响流动人口居住分异的因素^[32]。为方便命名且保证较好的解释力,采用方差最大正交旋转处理因子载荷矩阵。

(4) 多元线性回归(OLS)

以因子分析结果为自变量,各城市街道层面区位熵为因变量,做多元线性回归分析,探明不同影响因子对居住分异的贡献程度。

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \varepsilon \quad (3)$$

式(3)中: y_i 为 i 街道的区位熵; β_0 为回归模型的截距项; $\beta_1 \sim \beta_4$ 为回归方程中因子的系数; ε 为随机误差项。

(5) 地理加权回归(GWR)

多元线性回归是各类影响因子对区位熵整体作用关系的表达,缺乏对空间数据非平稳性的感知。因此,出于对结果准确性的考量,加入空间计量模型深入探究^[33]。地理加权回归可实现回归模型系数随街道空间位置的变化而变化。模型如式(4):

$$y_i = \beta_0(u_i, p_i) + \beta_1(u_i, p_i)x_{1i} + \beta_2(u_i, p_i)x_{2i} + \beta_3(u_i, p_i)x_{4i} + \beta_4(u_i, p_i)x_{4i} + \varepsilon_i \quad (4)$$

式(4)中: y_i 为街道 i 的区位熵; β_0 为回归模型的截距

项; (u_i, p_i) 为街道 i 的空间坐标; $\beta_1(u_i, p_i) \sim \beta_4(u_i, p_i)$ 是街道 i 的影响因子系数; ε_i 是随机误差项。

(6) 地理探测器

地理探测器是研究空间分异和其成因机制的新型统计学方法,用 q 值判断自变量对因变量的解释程度和自变量交互作用。公式如式(5):

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} = 1 - \frac{SSW}{SST} \quad (5)$$

$$SSW = \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2, SST = N \sigma^2$$

$h = 1, \dots, L$ 是区位熵或影响因子的分层,即分类或分区, N_h 和 N 是分层 h 和全区的单元数量, σ_h^2 和 σ^2 分别是分层 h 和全区区位熵的方差, SSW 和 SST 分别是层内方差之和及全区总方差。 q 的取值范围为 $[0, 1]$, 越接近 1, 表明影响因子解释能力越强。同时,地理探测器可判断自变量的交互作用,即影响因子 x_1 和 x_2 共同作用时,会增加还是减弱对区位熵的解释能力,或证明两个因子是独立作用。判断依据如表 1 所示^[34]。模型要求自变量为类型变量,使用自然间断法进行转换。

表 1

两个自变量对因变量交互作用判断依据

判断依据	交互作用
$q(x_1 \cap x_2) < \min(q(x_1), q(x_2))$	非线性减弱
$\min(q(x_1), q(x_2)) < q(x_1 \cap x_2) < \max(q(x_1), q(x_2))$	单因子非线性减弱
$q(x_1 \cap x_2) > \max(q(x_1), q(x_2))$	双因子增强
$q(x_1 \cap x_2) = q(x_1) + q(x_2)$	独立
$q(x_1 \cap x_2) > q(x_1) + q(x_2)$	非线性增强

注: $\min(q(x_1), q(x_2))$ 表示在 $q(x_1)$ 和 $q(x_2)$ 两者取最小值, $\max(q(x_1), q(x_2))$ 表示在 $q(x_1)$ 和 $q(x_2)$ 两者中取最大值, $q(x_1) + q(x_2)$ 表示将 $q(x_1)$ 和 $q(x_2)$ 两者相加, $q(x_1 \cap x_2)$ 表示 $q(x_1)$ 和 $q(x_2)$ 两者交互。

2 流动人口居住分异特征

2.1 空间自相关分析

北上广深各街道流动人口全局空间自相关结果显示,在 0.001 的显著性水平下, $Moran'I$ 指数分别为 0.509、0.431、0.381 和 0.651, 表明四城市流动人口均存在显著的空间集聚效应,深圳集聚效应最强,其次是北京和上海,广州最弱。

2.2 区位熵

图 1 为各城市街道层面流动人口区位熵分布图,揭示了流动人口居住分异的格局。

深圳作为新兴移民城市,流动人口占城市总人

口 80% 以上,未出现明显的集聚区,罗湖区、福田区、宝安区等原经济特区的区位熵低于其他地区,但盐田区除外,说明城市原住民多居住在原特区内,盐田区可能由于资源禀赋能力差和公共设施配套缺位而未受到原住民青睐,原特区外聚集了较多流动人口。北上广表现出一致性:远郊区区位熵较低,这些区域多产业结构落后,经济发展缓慢,吸引人口能力有限;近郊区区位熵较高,如北京的朝阳区,上海的嘉定区,广州的天河区,等等,这些区域就业潜力大,并紧邻城市中心,可有效减少通勤距离,吸纳了大量流动人口。

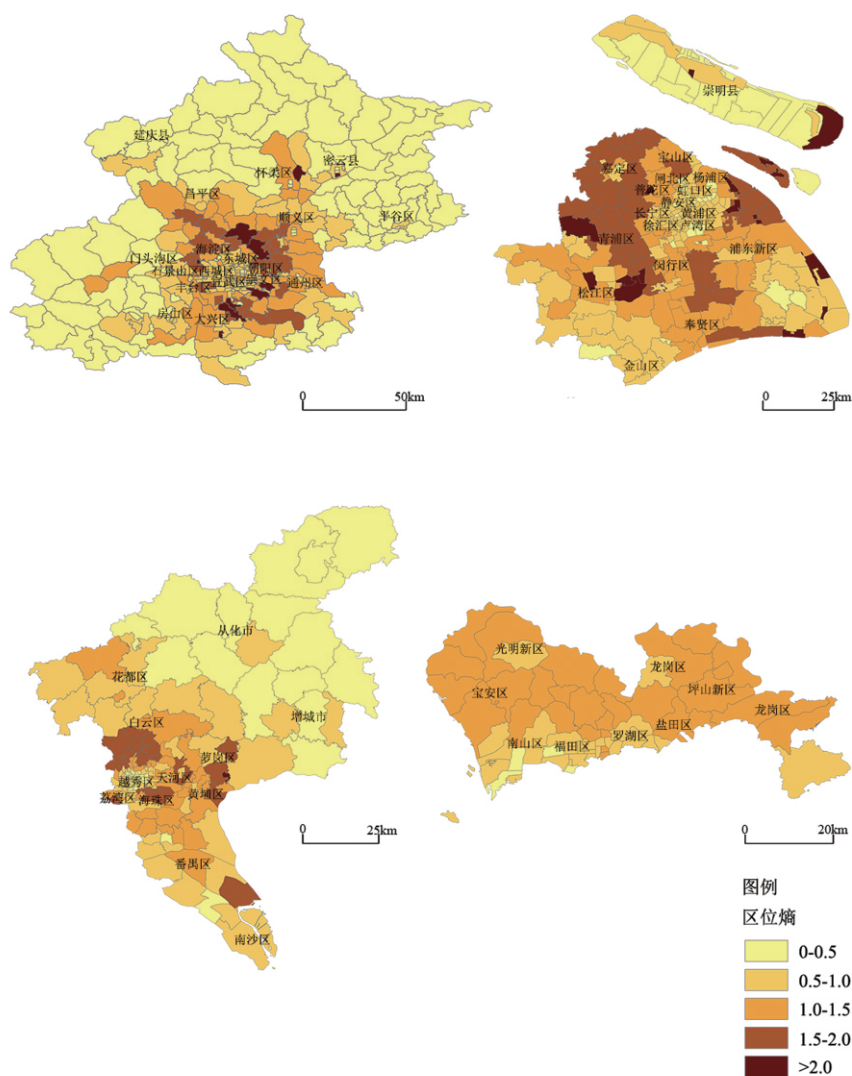


图1 四城市流动人口区位熵

图片来源:作者自绘

3 流动人口居住分异影响因素分析

3.1 影响因素选择

结合现有研究,从制度、市场经济、住房、个人及家庭特征四个维度选取指标。

制度包括三个指标。首先是“非农业户口比例”,户口仍然是制约流动人口居住选择的重要因素^[35,36]。农村移民享用城市权益受限,面临多项生存挑战;其次是“购买原公房比例”,旨在探讨单位制对居住分异的影响;最后是“国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人与办事人员比例”(以下简称“机关企事业单位与办事人员比例”),这部分群体

对城市福利住房获取可能性高,进而判断体制内就业对流动人口居住选择的影响,该指标可能与区位熵呈负相关。

市场经济包括“购买商品住房比例”和“月租金高于1000元比例”两个指标。商品房是我国实行住房改革后市场经济的重要组成部分,对住房者社会经济地位有较高要求。租金水平代表了住房对人群的筛选作用。这两项指标可能与流动人口集聚呈负相关。

住房包括4个指标。“住房层高于7层比例”和“住房建于1979年以前比例”可反映住房层高和新旧程度对居住分异的影响。“住房功能复合

比例”表示房屋兼具居住和生产功能,可能与流动人口聚集呈正相关。同时,低收入群体普遍居住面积较小,选取“人均住房面积低于 20m² 比例”研究住房面积对区位熵的作用。

选取 4 个指标体现个人及家庭特征: 受高等教育比例、已婚人口比例、平均家庭户规模和 65 岁以上老年人口比例。高学历人群多在高薪行业就职,住房选择范围更广。已婚人群相比单身人群住房条件更好^[37]。“已婚人口比例”与“平均家庭户

规模”、“65 岁以上老年人口比例”共同代表家庭生命周期。

3.2 因子分析

为简明有效判定影响因素的作用,对指标进行因子分析。KMO 检验值均大于 0.6,Barlett 球度检验在 1% 水平下显著,四城市累计方差贡献率均大于 75%,表明适合做因子分析。结果显示,流动人口居住分异的影响因素有 4 个维度,与前文归纳一致,如表 2 所示。

表 2

因子分析结果

	北京	上海	广州	深圳
第一公因子	制度	市场经济	市场经济	住房
第二公因子	市场经济	制度	制度	制度
第三公因子	住房	住房	住房	市场经济
第四公因子	个人及家庭特征	个人及家庭特征	个人及家庭特征	个人及家庭特征

3.3 多元线性回归

以各城市街道层面区位熵为因变量,因子分析结果为自变量,作多元线性回归分析,结果如表 4 所

示。模型调整 R² 均大于 0.7,即自变量解释了因变量 70% 以上的变化,拟合效果良好。

表 3

OLS 分析结果

变量	北京	上海	广州	深圳	横向比较
制度	0.049 [*]	-0.740 ^{***}	-0.618 ^{***}	-0.746 ^{***}	制度因子对北京不显著,对其余三城市均为负相关,上海和深圳基本持平
市场经济	-0.593 ^{***}	-0.400 ^{***}	-0.184 ^{***}	-0.334 ^{***}	市场经济因子对四城市均为显著负相关,对北京贡献程度最高,广州最低
住房	-0.579 ^{***}	0.243 ^{***}	0.552 ^{***}	0.262 ^{***}	住房因子对北京为负相关,且作用效果最突出,其余城市均为正相关
个人及家庭特征	-0.234 ^{***}	0.174 ^{***}	-0.187 ^{***}	-0.317 ^{***}	个人及家庭特征因子对上海呈正相关,其余城市为负相关,与深圳相关程度最高,上海相关程度最低
调整 R ²	0.741	0.792	0.749	0.825	深圳拟合效果最好,其次是上海,北京和广州近似
F 值	232.309	183.689	124.334	69.270	——
Sig	0.000	0.000	0.000	0.000	——

纵向比较 各类影响因素对广深作用方向一致,北京与其余三城市差异最大。除北京外,制度因子是其余三城市作用最突出的因子。北京和上海的制度因子在 4 类影响因素中作用最弱,广州的市场经济因子与个人及家庭特征因子作用不相上下,深圳住房因子作用最弱

地理位置邻近且发展背景相似的城市对流动人口居住分异驱动机制一致,北京作为首都有其独特性,影响因素作用区别于其他三城市

资料来源: 作者根据研究结果整理

注: *、**、*** 分别代表 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$

总体来看,4 类影响因素对广深作用机制相同,作为改革开放的重要“窗口”,同处珠三角的两临深城市对流动人口居住分异驱动一致。北京与其他三城市差异最大,概因北京作为首都,政策、产业、资本、公共服务等各方面资源凝聚力不同于其他

城市。

当 $p < 0.05$,北京的制度因子未通过检验。作为首都,流动人口中可能包括大量具有城市户口和进入体制内的移民。因此,户籍和单位制的影响并不显著。同时,北京地域广阔,远郊区和中心区差

异悬殊,追求“平均”的 OLS 回归可能导致结果不理想。其余三城市制度因子贡献程度最高,且呈显著负相关。即流动人口比重高的地区多以农村移民为主,由城市拉力和农村推力共同造就^[38]。流动人口极少能进入体制内成为公务和事业单位人员,没有资格购买公房或享受其他住房福利。说明虽然我国已引入市场经济体制数十年,但计划经济的路径依赖效应显著。

市场经济因子对四城市均呈显著负相关。即市场力量作用越强,流动人口聚集效应越弱。表明流动人口对城市商品房购买力低,并且受制于高昂的租金,可供选择范围有限。

住房因子对北京呈显著负相关。深入分析发现,北京的住房低于 7 层比例与建于 1979 年以前比例和区位熵的相关系数分别为 -0.143 和 -0.423,其他三个城市基本为正。造成这种结果的原因可能是北京的老旧低层住宅多为传统胡同四合院、老单位住房等类型,居民多为北京原住民,流动人口居住可能性低。其他城市条件简陋的住房越多,流动人口聚集效应越强,广州最突出。

个人及家庭特征因子对北广深均为负相关。深圳作用效果最强烈,说明流动人口在深圳面临居住选择时更能发挥主观能动性。上海为正相关,选取的四项指标中,已婚人口比例、平均家庭户规模与区位熵的相关系数分别为 0.015 和 0.053,相关性并不显著,与 65 岁以上人口比例、受高等教育人口比例均为负相关,可能是影响因素的交互作用导致了回归结果的差异。北京受高等教育人口比例与区位熵的相关系数为负,说明在北京,高学历人群越多,区位熵越高,其他城市反之。

3.4 地理加权回归

本文研究尺度为街道,一般来讲,城市中心区街道规模较小而远郊区规模较大,若采用 GWR 固定核类型易导致采样不均,所以本研究以调整型空间核回归为基础,虽不能生成平滑的表面,但拟合结果更客观。模型带宽选择依托赤池信息准则(AICc)。

GWR 与 OLS 作用效应一致,且拟合效果显著提升。由于 GWR 对每一个街道给出了特定系数,为研究方便,统计所有街道系数并进行 T 检验,列出系数的均值、最小值、上四分位值、中位数、下四分位值、最大值和 P 值。T 检验结果显示,所有系数

均表现出显著的空间异质性。个别城市因子系数有正负号变化的情况,但中位数和均值数值接近,正负号相同,说明影响因子对城市内多数街道作用一致。

北京的制度因子在 OLS 分析结果中并未通过显著性检验,但 GWR 结果显示系数多为负,与其他城市相同,说明总体来看,制度因子对流动人口居住分异呈负向影响。但北京远郊区和部分中心区系数多正值,可能是这些地区对城市移民和体制内人员的吸引力大于农村移民所致。市场因子系数基本为负,即北京流动人口面临市场作用导致的居住困境。而海淀区和朝阳区等近郊区住宅、大学以及政府机关较多,对流动人口吸引效应强,简陋的住房可适当减少住房成本,因此对区位熵呈正相关,其他地区反之。个人及家庭特征因子系数基本为负,近郊区的效用相对微弱。

上海制度因子系数基本为负,系数绝对值由中心区向外围减小,即制度因子对城市中心区的作用强于外围地区。市场经济因子系数在城市中心区为正,说明上海中心区吸纳了较多精英移民,形成了内城绅士化。住房因子系数在外围地区为正,可能是由于这些地区建有产业园区和城中村,吸引了大量流动人口。个人及家庭特征系数分布呈现“拼贴”状态,城市北部郊区多为负值,其他地区多为正值。

广州远郊区与其他地区因子系数呈现明显的“割裂”特征,这与广州的行政区调整及发展历史密切相关,从化、增城、花都等区长期独立于广州市发展,近年才被纳入广州行政区范围,对流动人口的影响作用不同于其他地区。制度和市场经济因子系数基本为负,远郊区和中心区的作用效果强于近郊区。住房因子系数在城市中心区为负值,其他地区为正值。即外围地区的简陋住房对流动人口的影响力高于中心区,说明广州流动人口以牺牲居住质量环境和向市中心通勤的时间与成本为代价,集聚在郊区。同时,由于广州中心区为传统老城区,本地原住民较多,流动人口较难定居。个人及家庭特征因子系数基本为负,近郊区作用更显著。

深圳制度因子影响基本为负,但东部地区(现被划为大鹏新区)例外,该地区可达性差,经济发展缓慢,流动人口中体制内人员较多。市场因子系数均为负,且原特区外的影响作用大于特区内。住房

因子系数均为正值,呈由东向西,由北向南递增的趋势,说明城市西部地区 and 南部地区的简陋住房对流动人口的凝聚力强于东部和北部地区。个人及

家庭特征因子系数均为负,城市中心区系数绝对值小于其他地区,意味着个体作用在中心区弱于外围地区。

表 4 GWR 模型运算结果

城市	因子	均值	最小值	上四分位值	中位数	下四分位值	最大值	P 值
北京	制度	-0.083	-0.478	-0.203	-0.092	0.033	1.103	0.000
	市场经济	-0.231	-0.477	-0.288	-0.215	-0.168	0.312	0.000
	住房	-0.219	-0.429	-0.328	-0.241	-0.097	0.136	0.000
	个人及家庭特征	-0.107	-0.575	-0.176	-0.114	-0.025	0.069	0.000
	调整 R ²	0.906						
上海	制度	-0.511	-1.797	-0.670	-0.403	-0.313	0.032	0.000
	市场经济	-0.187	-1.621	-0.569	-0.128	0.221	0.577	0.000
	住房	0.138	-0.957	0.020	0.183	0.311	0.876	0.000
	个人及家庭特征	0.168	-0.273	0.053	0.151	0.258	0.841	0.000
	调整 R ²	0.904						
广州	制度	-0.304	-0.901	-0.326	-0.27	-0.221	-0.135	0.000
	市场经济	-0.294	-0.752	-0.425	-0.274	-0.155	-0.028	0.000
	住房	0.081	-0.293	-0.101	0.179	0.237	0.379	0.000
	个人及家庭特征	-0.087	-0.260	-0.124	-0.080	-0.047	0.059	0.000
	调整 R ²	0.864						
深圳	制度	-0.134	-0.222	-0.205	-0.186	-0.084	0.067	0.000
	市场经济	-0.113	-0.158	-0.122	-0.113	-0.100	-0.083	0.000
	住房	0.061	0.005	0.037	0.061	0.083	0.112	0.000
	个人及家庭特征	-0.099	-0.175	-0.112	-0.09	-0.076	-0.048	0.000
	调整 R ²	0.924						

资料来源: 作者根据研究结果整理

3.5 地理探测器

使用地理探测器交互作用模型探究影响因子的交互作用。结果如表 5 所示,因子作用均不独立,多数为非线性增强,北京的市场经济 $\cap$ 住房、上海的市场经济 $\cap$ 制度、广州的制度 $\cap$ 住房、深圳的制

度 $\cap$ 市场经济和制度 $\cap$ 个人及家庭特征为双因子增强。印证了影响因子对流动人口居住分异存在交互增强效应,制度、市场经济和其他因素交互时强化效应更突出。

表 5 各城市交互作用探测结果

交互因子	北京	上海	广州	深圳
制度 $\cap$ 市场经济	NE	BE	NE	BE
制度 $\cap$ 住房	NE	NE	BE	NE
制度 $\cap$ 个人及家庭特征	NE	NE	NE	BE
市场经济 $\cap$ 住房	BE	NE	NE	NE
市场经济 $\cap$ 个人及家庭特征	NE	NE	NE	NE
住房 $\cap$ 个人及家庭特征	NE	NE	NE	NE

注: NE 表示非线性增强, BE 表示双因子增强

资料来源: 作者根据研究结果整理

4 结论与讨论

4.1 结论

基于北上广深街道尺度的六普数据,运用多种计量方法,探明了流动人口居住分异的格局和影响机制。主要结论如下:

(1) 流动人口分布存在空间集聚特征,城市按集聚效应的强弱排序依次为: 深圳、北京、上海和广州。近郊区是主要集聚区。

(2) 制度、市场经济、住房和个人及家庭特征 4 类影响因子对广州和深圳作用一致,说明这两个区位邻近、发展状况相似的城市对流动人口居住分异

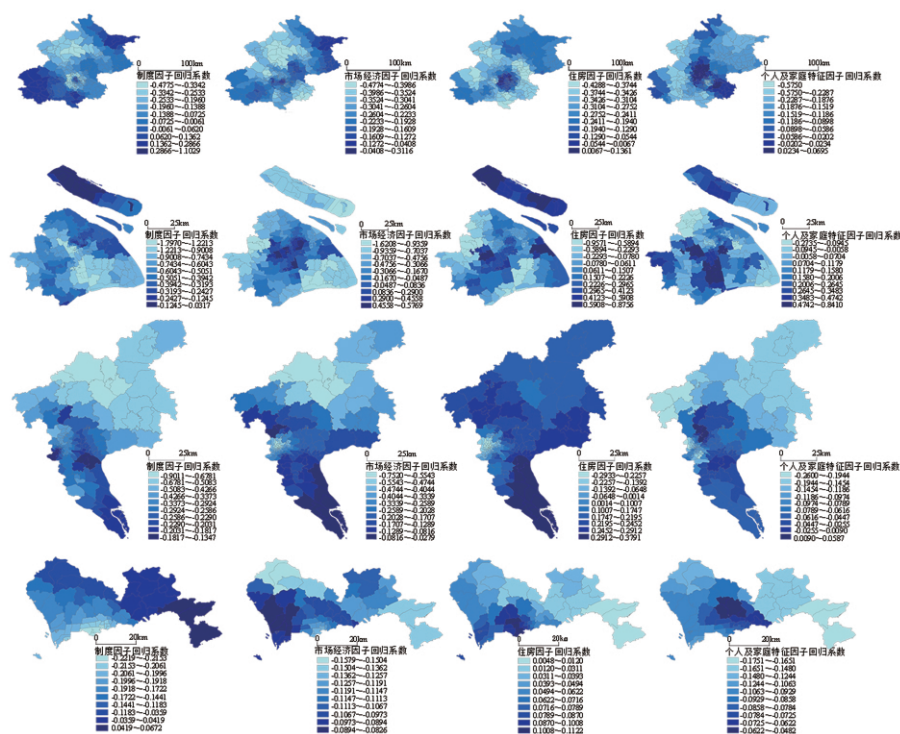


图2 GWR模型影响因素回归系数空间分布图

图片来源: 作者自绘

驱动效应相同。北京的回归分析结果明显区别于其他城市,可能是其作为首都的特殊性。以户籍和单位制为代表的制度因子对北京不显著,但对其余三城市贡献度最高。以商品房和高房租为表征的市场经济因子对北京解释能力最强,其次是上海、深圳和广州。深圳作为移民城市,有较大潜力供流动人口住房选择发挥个体潜力。计划经济时代的路径依赖和市场经济力量对当下居住分异共同发挥效用。

(3) 影响因子对城市内部流动人口居住分异解释能力不同,城市中发展滞后或行政相对独立的地区与其他城区存在显著差异,如北京密云区,上海崇明区,广州从化区和深圳大鹏新区,这与地区发展历史、可达性、产业布局等不平衡状态密切相关。

(4) 影响因子均存在交互增强效应,尤其是在制度和市场经济因子的参与下,强化效果更显著。

4.2 讨论

流动人口为中国城镇化进程做出了巨大贡献,推动城市产业转型和空间重构,但并未充分享受发展红利,因此要推动城市政策制度改革,在空间维度上实现“以人为核心”的新型城镇化。首先,针对

流动人口分布不均衡的状况,可进行分区管理和区级差异化政策安排,在聚集程度高的近郊区建设配套完善的保障房,并减弱流动人口的购房限制,促进有能力留居城市的流动人口有序实现市民化。其次,计划经济时期的制度遗存仍强烈作用于当下流动人口的居住选择。因此,打破户籍制度壁垒,将保障房、人才房与商品房混合开发建设非常必要。在流动人口家庭城市化的同时,提供职业教育、专业技术培训等途径,提升流动人口就业竞争力,以更好地适应和融入城市。第三,流动人口服务管理需要针对以上两三个维度的协同作用来综合制定政策。最后,地理空间尺度对居住分异研究影响较大,未来应建构并公布更细微如居委会尺度的数据,从而提升科研效率,促进我国居住分异研究。△

【参考文献】

- [1] 刘玉,冯健. 城乡结合部外来人口空间分布与分异——以北京为例[J]. 城市发展研究, 2017, 24(09): 120-126.
- [2] 赵美凤,戚伟,刘盛和. 北京市流动人口聚居区空间分异及形成机理[J]. 地理学报, 2018, 73(08): 1494-1512.
- [3] 肖扬,陈颂,汪鑫,等. 全球城市视角下上海新移民居住空间

- 分异研究[J]. 城市规划, 2016, 40(03): 25-33.
- [4] 李志刚, 吴缚龙, 肖扬. 基于全国第六次人口普查数据的广州新移民居住分异研究[J]. 地理研究, 2014, 33(11): 2056-2068.
- [5] 钟奕纯, 冯健. 城市迁移人口居住空间分异——对深圳市的实证研究[J]. 地理科学进展, 2017, 36(01): 125-135.
- [6] Van Kempen R, Murie A. The New Divided City: Changing Patterns in European Cities[J]. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 2009, 100(4): 377-398.
- [7] Firey W F. Land Use in Central Boston[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1947.
- [8] Jones E. A Social Geography of Belfast[M]. Oxford: Oxford University Press, 1960.
- [9] Brown L A, Moore E G. The Intra-Urban Migration Process: A Perspective. *Geografiska Annaler [J]. Series B, Human Geography*, 1970, 52(1): 1-13.
- [10] Wolpert J. Behavioral Aspects of the Decision to Migrate[J]. *Papers and Readings of the Regional*, 1965, 15(1): 159-169.
- [11] Madrazo B, van Kempen R. Explaining Divided Cities in China[J]. *Geoforum*, 2012, 43(1): 158-168.
- [12] 孙斌栋, 吴雅菲. 中国城市居住空间分异研究的进展与展望[J]. 城市规划, 2009, 33(06): 73-80.
- [13] Hao P, Geertman S, Hooimeijer P, et al. Spatial Analyses of the Urban Village Development Process in Shenzhen, China[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2013, 37(6): 2177-2197.
- [14] Huang Y Q. Housing Markets, Government Behaviors, and Housing Choice: A Case Study of Three Cities in China[J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2016, 36(1): 45-68.
- [15] Li S M. Housing consumption in urban China: a comparative study of Beijing and Guangzhou[J]. *Environment and Planning A*, 2000, 32(6): 1115-1134.
- [16] 袁媛, 许学强, 薛德升. 广州市 1990—2000 年来外人口空间分布、演变和影响因素[J]. 经济地理, 2007(02): 250-255.
- [17] 吴启焰, 张京祥, 朱喜钢, 等. 现代中国城市居住空间分异机制的理论研究[J]. 人文地理, 2002(03): 26-30.
- [18] 刘望保, 翁计传. 住房制度改革对中国城市居住分异的影响[J]. 人文地理, 2007(01): 49-52.
- [19] Li Z G, Wu F L. Socio-spatial Differentiation and Residential Inequalities in Shanghai: A Case Study of Three Neighborhoods[J]. *Housing Studies*, 2007, 21(5): 695-717.
- [20] He S, Wu F. Socio-spatial impacts of property-led redevelopment on China's urban neighborhoods[J]. *Cities*, 2007, 24(3): 194-208.
- [21] Hao P. The effects of residential patterns and Chengzhongcun housing on segregation in Shenzhen[J]. *Eurasian Geography and Economics*, 2015, 56(3): 308-330.
- [22] 冯长春, 李天娇, 曹广忠, 等. 家庭式迁移的流动人口住房状况[J]. 地理研究, 2017, 36(04): 633-646.
- [23] 王春兰, 杨上广, 何骏, 等. 上海城市社会空间演化研究——基于户籍与职业双维度[J]. 地理研究, 2018, 37(11): 2236-2248.
- [24] Clark W A V, Dieleman F M. Households and Housing: Choice and Outcomes in the Housing Market[M]. New Brunswick: Center for Urban Policy Research, 1996.
- [25] Clark W A V, Deurloo M C, Dieleman F M. Tenure Changes in the Context of Micro-level Family and Macro-level Economic Shifts[J]. *Urban Studies*, 1994, 31(1): 137-154.
- [26] Morrow-Jones H A. The Housing Life-Cycle and the Transition from Renting to Owning a Home in the United States: A Multistate Analysis[J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 1988, 20(9): 1165-1184.
- [27] Plaut S E. The Timing of Housing Tenure Transition[J]. *Journal of Urban Economics*, 1987, 21(3): 322.
- [28] Huang Y, Clark W A V. Housing Tenure Choice in Transitional Urban China: A Multilevel Analysis[J]. *Urban Studies*, 2002, 39(1): 7-32.
- [29] 夏怡然, 苏锦红, 黄伟. 流动人口向哪里集聚? ——流入地城市特征及其变动趋势[J]. 人口与经济, 2015(03): 13-22.
- [30] 林李月, 朱宇, 梁鹏飞, 等. 基于六普数据的中国流动人口住房状况的空间格局[J]. 地理研究, 2014, 33(05): 887-898.
- [31] 肖宝玉, 朱宇. 福建省城镇流动人口的空间分异格局——基于六普数据的分析[J]. 人文地理, 2014, 29(04): 85-91.
- [32] 周春山, 杨高, 王少剑. 深圳农民工集聚空间的演变特征及影响机制[J]. 地理科学, 2016, 36(11): 1643-1653.
- [33] 宋伟轩, 刘春卉. 长三角一体化区域城市商品住宅价格分异机理研究[J]. 地理研究, 2018, 37(01): 92-102.
- [34] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(01): 116-134.
- [35] 黄友琴, 易成栋. 户口、迁移与居住分异——以武汉为例的实证研究[J]. 城市发展研究, 2009.
- [36] 张瑜, 仝德, Jan Maclachlan. 非户籍与户籍人口居住空间分异的多维度解析——以深圳为例[J]. 地理研究, 2018, 37(12): 2567-2575.
- [37] Li Z G. Housing conditions and housing determinants of new Migrants in Chinese cities[J]. *Chinese Sociology and Anthropology*, 2010, 43(2): 70-89.
- [38] 李强. 影响中国城乡流动人口的推力与拉力因素分析[J]. 中国社会科学, 2003(01): 125-136.

作者简介: 孙珊(1994-), 女, 陕西铜川人, 硕士研究生, 主要从事城市与区域规划研究。

收稿日期: 2020-01-16

Residential Segregation in Chinese Megacities: Characteristics and Impact Factors

SUN Shan , GONG Yue , LI Guicai

【Abstract】This paper uses Beijing , Shanghai , Guangzhou and Shenzhen as the four cases to study residential segregation in Chinese megacities. Based on census data at the subdistrict level , it applies the methods of global spatial autocorrelation , location quotient , factor analysis , multiple linear regression , geographic weighted regression , and the geographic detector model. The conclusions include four points. First , the floating population was clustered , and the urban fringe was the major place where the floating population gathered. In particular , Shenzhen had the strongest clustering effect. Second , four types of main impact factors , i. e. , institution , market economy , housing , and personal and family characteristics , affected residential segregation of cities in diverse ways. While Guangzhou and Shenzhen were affected by similar factors , the impact mechanism in Beijing significantly differed from the other cities. Institutions contributed the most impacts in Shanghai , Guangzhou and Shenzhen , while market economy had the most in Beijing. Third , the impacts of the factors varied in different spaces. The impacts in the areas with relatively independent administration or with inadequate development contrasted with those in other areas in the city. Fourth , Institutions and the market economy had significant interaction effects on residential segregation.

【Keywords】Floating Population; Residential Segregation; Characteristics; Impact Factors; Megacities

(上接第 87 页)

Heterogeneous Housing and Residential Location Choice: Research on the Typology of Intra-city Residential Mobility

LIU Yunxia , LI Chenguang , WANG Yaping

【Abstract】Residential mobility within cities and between neighbourhoods is a very important process which to a large extent determines the pattern and direction of urban transformation. Based on a large survey of 1010 households in Tianjin conducted by the urban transformation research team at Nankai University , Multi-Nominal Logit (MNL) model is adopted in this paper to analyze the driving factors and antecedents of intra-city residential mobility. Results show that: the higher the educational achievement of the household head , the more likely the families make the move to pursue better educational resources , and the housing in the destination areas tend to be more than 20 years old. Families living in small houses (with less than 50 square meters of floor space) are unlikely to move due to child's education. For those over 50 year old , to living closer to family members is the main reason for their migration. Head of households with a college or above degree and aged between 31 -40 are more likely to win a work unit allocation of housing for his/her family. The higher the education level of the household head , the greater the possibility of the family move to improve housing condition or to a better designed new neighbourhood. However housing estates less than 10 year old generally are not favored by families who move due to job changes , and more convenient commuting is usually accompanied by a new residence with a larger size.

【Keywords】Residential Mobility; Housing Choice; Drivers; Modes; Tianjin