

杭州移民与本地居民居住空间分异及社会融合研究

丁亮^{1,2}, 黄子倩¹, 肖超伟³, 章俊岫⁴, 赵华⁵

(1. 浙江工业大学设计与建筑学院, 杭州 310023; 2. 浙江工业大学中国住房与房地产研究院, 杭州 310023;
3. 中国人民大学国家发展与战略研究院, 北京 100872; 4. 浙大启真未来城市科技(杭州)有限公司,
杭州 310013; 5. 智慧足迹数据科技有限公司, 北京 100005)

摘要: 摸清移民和本地居民的居住空间分异和社会融合状况对总结中国式现代化的历史经验具有重要意义,亦是当前推进以人为核心的新型城镇化、促进空间公平正义、实现共同富裕的重要基础。但现有居住空间分异研究主要关注不同群体的空间分布特征、分异格局和指标测算,很少进一步探讨社会融合问题。本文以杭州为案例,利用首次落户地信息筛选移民,利用绑定了首次落户地信息的手机信令数据揭示移民和本地居民的居住空间分异全貌,结合小样本社会调查,自下而上探讨空间分异下的社会融合状况。研究发现:① 杭州常住人口中移民已占多数,移民和本地居民的居住空间分布存在明显差异,本地居民主要聚居在老城区,移民的分布更加离散,相较于美国典型“移民城市”,杭州移民和本地居民的居住空间分异程度较小;② 移民和本地居民的居住空间分异格局呈现“多核心+扇形+同心圆”的组合模式,与美国主流群体离心扩散趋势不同,杭州本地群体趋于向心集聚,而外来群体则呈现离心扩散与边缘集聚;③ 居住空间分异很大程度上是城市扩张之下移民和本地居民对空间资源博弈的结果,但“本地居民聚居老城”现象的背后,移民已不再是传统意义上的弱势群体,部分智力型移民反而主动选择在外围高品质地区聚居;④ 移民和本地居民的社会融合较好,只是在面对通婚问题时更加慎重,社会融合未受到居住空间分异的负面影响。这主要是由于移民已占多数、居民日常交往不再关注身份标签,族群内的文化差异较小、移民和本地居民日益同化,在就业与第三场所的自由交往弥合了居住空间分异可能造成的负面影响,协调发展、以人为本的社会制度也为社会融合创造了良好条件。

关键词: 社会空间分异;社会融合;移民;芝加哥学派;城市空间结构;大数据;杭州

DOI: 10.11821/dlxb202408002

1 引言

居住空间分异是指不同社会属性居民的居住场所在空间上呈明显的不均衡分布现象^[1]。由人口迁移引发的居住空间分异及社会隔离是地理学、社会学、城乡规划学等领域的重要研究议题之一。根据第七次全国人口普查,中国人户分离人口接近5亿人,产生了大量省市际迁移人口(简称移民),这些人口主要流向大城市^[2]。在东南沿海地区,部分城市的外来移民数量已经超过土生土长的本地群体,社会空间急剧重构,形成“新二元结构”,中国虽然不存在类似于欧美国家的种族隔离,但涌入城市的移民其社交网络往往

收稿日期: 2023-08-31; 修订日期: 2023-12-22

基金项目: 浙江省哲学社会科学规划常规课题(24NDJC146YB); 杭州市科学技术局人工智能领域重大科研攻关项目(2022AIZD0057) [Foundation: Philosophy and Social Science Planning Routine Subject of Zhejiang, No.24NDJC146YB; Artificial Intelligence Key Technologies R & D Program of Hangzhou, No.2022AIZD0057]

作者简介: 丁亮(1986-),男,浙江绍兴人,博士,副教授,研究方向为城乡规划方法与技术。E-mail: DL861103@126.com

通讯作者: 肖超伟(1987-),男,安徽合肥人,博士,研究员,研究方向为大数据与城市治理。

E-mail: xiaochaowei@ruc.edu.cn

以地缘、血缘为纽带,并依附于特定的社会空间,可能会形成与欧美种族隔离相类似的籍贯隔离,影响住房、公共服务、社会保障的公平性^[3]。当前中国大城市中第一代移民仍占绝大多数,由身份认同引发的空间分异、社会隔离较其下一代可能更加突出。随着移民子女的出生、成长,研究的窗口期转瞬即逝。摸清移民和本地居民的居住空间分异和社会融合状况对总结中国式现代化的历史经验具有重要意义,亦是当前推进以人为核心的新型城镇化、促进空间公平正义、实现共同富裕的重要基础。

中国的居住空间分异研究始于20世纪80年代,一开始就步入了“社会区”的综合分析阶段^[4],主要关注户籍、年龄、收入、受教育水平等综合因素对空间分异的影响^[5-7],直至近年才开始关注移民的身份认同问题,外来移民和本地群体的空间分异成为了新的研究议题。研究者们也认识到了空间分异本身并不是问题,问题在于分异可能造成的社会隔离,但现有空间分异研究主要关注不同群体的空间分布特征、分异格局和指标测算,很少进一步探讨移民和本地居民的社会融合问题。

2 研究综述

2.1 居住空间分异的研究演进

居住空间分异研究最早可追溯到20世纪20—30年代以Park为代表的芝加哥学派人类生态学研究,城市作为社会活动的集中地存在着不同“族裔”之间的竞争、冲突、适应、同化^[8],在社会调查的基础上归纳总结出城市中存在同心圆、扇形、多核心3大古典空间结构模式。20世纪中叶,欧美城市化进程持续推进,城市内部社会群体日益复杂。早期芝加哥学派仅依据“种族”来解释社会空间分异的局限性愈发显著,社会区研究应运而生。Shevky等提出社会经济、家庭和种族是影响社会区形成的3大基本要素^[9-10]。20世纪50—60年代地理学计量革命后,逐渐形成了用主成分分析法划分“社会区”的因子生态研究范式^[11]。这一范式对中国学术界影响深远,自20世纪80年代引入至今涌现出了诸多研究。顾朝林等依据人口密度、家庭、收入、户籍等因子区分人群,将1998年的北京划分为内城高收入区、近郊中密度低收入区、远郊少数民族与流动人口集聚区等9类社会区^[12]。冯健等依据知识分子、本地白领、外来蓝领、农业人口、人口密度5类主因子,将2010年的北京划分为知识分子集中居住区、本地白领人口集中居住区、外来蓝领人口集中居住区等6类社会区^[13]。李志刚等依据外来人口、离退休和下岗人员、工薪阶层、知识分子4类主因子,将2000年的上海划分为工人居住区、外来人口集中居住区、白领集中居住区等6类社会区^[7]。

20世纪70年代后,在结构主义、新马克思主义影响下,社会极化、种族隔离的空间表现及其引发的社会空间分异又成为研究热点^[14],研究重点关注女性、移民等特定群体^[15-18]。与20世纪初根据空间分布图对空间分异进行描述不同的是,研究开始采用量化指标测度分异程度^[19]。中国的早期研究主要集中在社会学、人口学领域^[20-21],人文地理领域直至近年才开始关注特定群体,移民是主要研究对象。如李志刚等分析了广州新移民与本地常住人口的差异指数、分异指数和隔离指数,发现居住空间分异程度较大,但正在逐步下降^[21]。吴蓉等发现了深圳省内新移民主要集中在关内,省外新移民主要集中在关外,新移民与本地常住人口的分异指数、隔离指数均高于广州^[22]。肖扬等发现上海新移民主要集聚于中心城区以外,通过计算差异指数、分异指数和隔离指数发现郊区的居住空间分异更加显著^[23]。李曼雪等计算了上海新移民的暴露指数,发现居住隔离强于就业隔离强于活动隔离^[24]。

综上所述,移民一直是欧美居住空间分异研究的核心对象^[21]。中国的居住空间分异研究一开始就将基于“户籍”区分的外来人口作为划分社会区的因子之一,虽然“户籍”也能反映移民特征,但更多是从能否享受公共服务的角度区分人群,与“移民”反映的基于地缘、血缘的身份认同有本质区别^[20]。

2.2 空间分异的解释性研究

随着研究演进,开始有学者关注不同群体居住空间分异的机理。相关研究包括探讨旧城更新、新城建设等城市建设活动^[5],就业可达性、交通可达性、教育资源可达性等地理区位条件^[5, 25-26],住房政策、人口迁移等宏观背景因素^[17, 27-28],居民社会经济属性、家庭生命周期、个人择居偏好等内生驱动因素对居住空间分异的影响^[5, 29-30]。

以就业可达性为例,不论是由于个人择居偏好,还是经济水平的限制,移民对于就业可达性更高地区都更为青睐。如Tao等认为不同族群在社区品质与就业可达性之间的权衡会影响居住分异的空间格局,部分少数民族群倾向于居住在中心城区的分间楼宇单元,选择牺牲住房品质以获得更多的就业机会^[25];Wang认为移民聚居形成的种族飞地有助于初入城市的新移民凭借自身“乡缘网络”降低就业信息搜索成本,快速获得就业岗位^[31];Zhou等在深圳的研究指出由于城市郊区的农村移民面临过高的出行成本,而选择在城市边缘处与自身水平相符的劳动力市场附近从业与居住^[32]。同样,城市用地扩张也会通过影响住房配套、产业布置、基础设施建设等方面,触发新城与老城之间的居住空间分异。如Rokem等在斯德哥尔摩的研究中发现城市规划、住房政策以及移民迁入时序均是造成少数族裔和本地群体居住空间分异的原因,随着城市外围的新城规划以及大量公共住房建设,后入的新移民难以进入人口饱和的市中心住房市场,而只能在外围新城处安家落户^[17]。

综上所述,不同群体之间的居住空间分异是多因素作用的结果^[33],需要综合考虑区位、政策、个体属性等进行解释。

2.3 社会融合研究

居住空间分异实际表征不同群体空间聚居状况的差异,本身并不是社会问题。但若由于分异而阻碍本地群体和外来群体日常社会交往活动,削弱外来群体获取城市机遇、享受城市福利的可能性,诱发族群之间的冲突对立,降低外来群体心理认同感等一系列问题,则会使空间分异上升至社会问题,影响外来群体市民化以及城市社会和谐化,陷入“社会隔离—空间分异”交织的双重困境。芝加哥学派的Park曾在前人的基础上提出社会距离理论,并将其运用于当时美国种族和族群的关系上^[34-35],他指出社会距离是人们准备与他人在他们的关系中建立亲密关系的程度^[36-37],包括客观空间距离和主观心理距离^[38-39]。Bogardus沿袭Park关于“社会距离”的界定,将理论意义上“社会距离”经验化为社会距离量表,从主观心理角度出发,测度受访者对特定群体的接纳或排斥程度^[40-41]。该量表是衡量族群关系亲近或疏远程度的主要方法,后续被不断补充完善^[42]。

关于空间分异是否引起社会隔离这一问题已有少数学者展开调研工作,研究结果不尽相同。如Ta等对上海58个社区的研究发现居住空间分异影响下城市中农村移民日常流动性较低,其活动空间范围受限,调研结果还指出本地群体不太喜欢和移民共享活动空间,二者存在社交疏离^[1]。Wang等对上海35个街道的研究发现生活在移民飞地(如城中村)中的人群并未感受到太强烈的归属感,对于“社会团结”感知程度也较低^[43]。以上内容展现出居住空间分异激化社会矛盾所带来的负效应。而在种族隔离程度中等、奉行移民福利制度的国家中(如荷兰),城市内部的社会空间分异几乎不会影响移民群体的社会融合状况及其社会活动参与程度^[44]。Hafner通过语义识别对比分析了欧洲城市移民群体的2665个社交媒体发帖文本,研究结果表明在空间分异程度更高的城市中,移民心理

认同感更高,也更能实现向上同化,种族飞地能为移民文化、经济、政治的多元融合提供基础^[45]。

综上所述,空间分异是否会引发社会隔离这一问题比较复杂,无法一概而论,特定城市需要展开具体研究。

2.4 小结

居住空间分异研究源于移民涌入引起的种族隔离,移民一直是研究的核心对象。研究方法经历了定性描述到定量分析再到指标计算,形成了依据空间分布图描述分异特征,同时根据分异指标评价分异程度的研究范式,从区位、政策、个体属性等多方面解释分异的原因。研究者们已经认识到了空间分异本身并不是问题,问题在于分异可能造成的社会隔离,并尝试引入社会学方法探究移民和本地群体的社会隔离现象。

但现有研究的最大局限是空间分异研究和社会融合研究大多相互独立。前者主要关注不同群体的空间分布特征、分异格局和指标测算;后者主要关注心理感知,且多以典型地区或小样本调查为主,尚未有针对某一城市的系统性研究。本文将使用附带个体身份信息手机信令数据,以杭州1053 km²的核心建成区为研究范围,揭示移民和本地居民的居住空间分异全貌,结合小样本问卷调查,自下而上探讨空间分异下的社会融合状况。研究将回答移民和本地居民的居住空间分异程度如何、分异受哪些因素影响,社会融合状况如何、是否受空间分异影响等问题。

3 数据与方法

3.1 研究范围

杭州是“用工大市”,2022年常住人口规模1237.6万人,其中367万人是近10年的新增人口。仅2022年人口就比上年增长1.4%,而自然增长率仅为2.2‰^①,说明人口高速增长靠的是大量移民涌入。本文的研究范围为杭州核心建成区(图1),面积1053 km²,包括902个社区,涉及西湖区、拱墅区、上城区、滨江区、余杭区、临平区、钱塘区、萧山区8个市辖区。这一范围内建设用地连绵、交通线网密集,是城市发展的核心地区。研究选取中国社会治理的最小单元,即居民委员会的辖区范围——社区为研究单元,以便在微观尺度探索社会空间结构。

3.2 移民的界定

根据《辞海》(<https://www.cihai.com.cn/home>)的定义,移民是指“前往某一地区永久定居的人”。开展具体研究时,受研究范围、数据获取影响,移民的界定并不一致。如李志刚等^[20]、吴蓉等^[22]、肖扬^[23]等使用人口普查数据,依据户籍界定移民;李曼雪等使用手机信令附带的身份证号码信息、曾东林等通过小样本调查将移民界定为出生时没有本市户口,即首次落户地不在当前常住城市的人^[24,35]。本文采用后者界定移民,即常住地在杭州,但首次落户地不在杭州的居民,包括所有从外市迁入、在杭州已落户和未落户的常住人口;将常住地在杭州,首次落户地也在杭州的居民界定为本地居民。相比于“户籍”,以出生地界定移民更适合本研究的对象区分。

首先,户籍人口中有一部分是通过户口迁移进入的移民,该群体虽凭借落户能享受到与户籍制度相挂钩的公共服务与福利政策,但其文化习俗、社交网络可能仍和其他未落户的外来人口一样,与原籍地相关联。城市中可能存在着与种族隔离相类似的籍贯隔

① 数据来源:2022年杭州市国民经济和社会发展统计公报(https://www.hangzhou.gov.cn/art/2023/3/22/art_1229063404_4150909.html)。

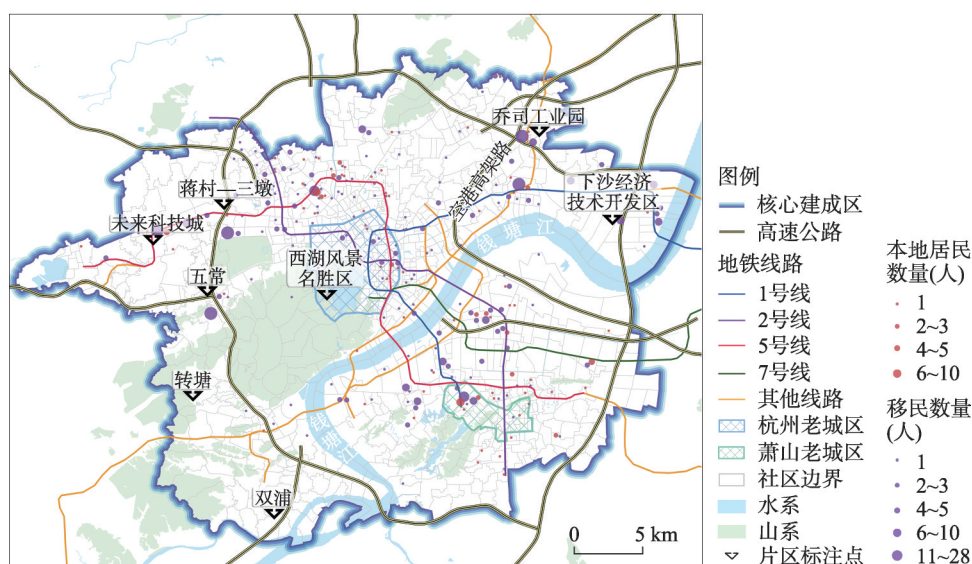


图1 研究范围及调研样本空间分布

Fig. 1 Study area and spatial distribution of the research sample in Hangzhou

离^[46],表现出以地缘关系为纽带所形成的乡缘性集聚^[47],这是“户籍”无法反映的。而“移民”主要反映的是身份认同,基于地缘、血缘的群体区分与接下来探讨的社会融合议题更加契合。其次,在当前大规模人口迁移背景下,加之地方政府“抢人大战”、降低落户门槛,传统基于“户籍”的群体区分会大大低估城市人口的迁移规模。根据课题组发放的问卷统计,居住在研究范围内的杭州户籍人口有63.6%的原籍地不是杭州。

近年来出现的手机信令大数据不仅记录了居民的居住地信息,还附带了身份证号码前6位信息,使根据人口迁移区分移民成为了可能。身份证号码由一串18位的数字组成,是中国公民从出生之日起编定的唯一的、终身不变的身份代码。号码前6位为地址码,记录了居民首次落户地所属城市,如果身份证号所属城市不是杭州就是移民。为聚焦移民和本地居民的空间分异及社会融合,本文不再对移民群体内部做区分。需要补充说明的是身份证制度自1984年才开始实施,无法准确获得1984年以前出生居民的首次落户地,也就无法将1984年以前迁入杭州并落户的移民群体从本地居民中区分开来。考虑到城镇化初期在户籍藩篱下人口流动受限,这部分早期迁入的移民数量相对较少,且已在杭州扎根多年,将这部分群体认定为杭州本地居民,对总体研究结果影响应该不大。

3.3 研究数据

本文的核心数据是居民的居住地,并且要求数据至少能按社区统计、能区分出移民和本地居民。当前能获取该数据的唯一来源是手机信令。手机信令数据凭借大样本与高精度的优点,已被广泛应用于城市研究^[48]。数据由智慧足迹数据科技有限公司提供。该数据记录了2021年10月中国联通手机用户在杭州的活动轨迹,从中可以识别出居住地,即用户每天晚上经常停留的地点,并精确定位到250 m边长的网格。研究范围内,识别到有居住地的人数共446万人。

自2013年开始,中国工业和信息化部加强了手机卡实名制管理,居民在购买手机卡时需登记本人身份证件,并对未认证的旧卡补登身份证信息。因此,手机信令数据可以根据用户身份证号码区分出移民和本地居民(为保护个人隐私,数据经过匿名处理,只显示身份证号码前6位)。

本文还将使用到房价、在租房源套数、住房建设年代等数据分析居住空间分异的原因, 该数据来源于房地产中介网站, 其中从安居客 (https://hangzhou.anjuke.com/community/?from=esf_list) 获取8642条数据, 链家 (<https://hz.lianjia.com/xiaoqu/?from=rec>) 获取6549条数据, 两套数据根据小区名称相互校核、完善信息。课题组还进行了问卷调查, 采取配额抽样的方法确定研究范围内各区县的样本量, 使各区县问卷数量占比与手机信令数据识别的居住人口数占比相当, 通过线上线下结合的方式随机发放问卷, 并抽取部分样本进行线下访谈(共17位), 获得被调查者的居住小区、手机卡是否用本人身份证办理、是否帮别人办理手机卡, 被调查者的身份证号前6位, 被调查者的社会交往情况、身份认同、社会距离量表等信息, 共发放921份, 回收有效问卷(居住地在研究范围内)500份(图1)。

3.4 数据检验

以乡镇街道为空间单元, 汇总手机信令数据识别到的居住人数, 将其与杭州市第七次人口普查数据做最小二乘法相关性分析。拟合结果通过1%显著性检验, 皮尔逊相关系数高达0.89, 呈高度相关。这表明从手机信令数据中获取的居住地信息与实际人口空间分布具有高度一致性, 数据可靠性较强。

根据身份证号前6位, 研究范围内, 手机信令数据识别到居住地的用户中有85.6%是移民(出生登记不在杭州), 说明杭州已成为一座外来人口占多数的城市。为验证这一结果的可靠性, 课题组进行了问卷调查。调查结果表明, ① 93.6%的调查对象的手机卡使用本人身份证办理, 90.8%的调查对象未使用本人身份证帮他人办理手机卡, 说明大多数手机持卡者是用户本人。② 身份证号前6位所属城市不是杭州的调查对象占比为77.0%, 与手机信令识别的移民占比较为接近, 但由于移民高度集聚的城中村中样本较少, 且问卷调研覆盖了手机数据中数量较少的高龄群体(多为杭州高龄本地居民), 因此调研得到的移民占比要略低于手机数据所识别的移民占比。除了问卷调查外, 根据杭州市人才服务局联合杭州人才市场、杭州市毕业生就业服务中心、杭州人才网发布的《2018年度杭州市接收高校毕业生就业情况报告》, 2018年杭州市就业市场接收非杭州的应届毕业生占比高达64%; 根据住在杭州网《2019年杭州新房摇号大数据》(<http://zzhz.zjol.com.cn/material/2017zt/2019yhpdp/index.html>), 2019年有意向购买杭州新房的外地户籍人数占比超过70%, 说明来杭州就业、购房的人群中外来人口已占多数。以上结果综合验证了手机信令数据反映的移民占比可靠。

3.5 研究方法

3.5.1 分异指数 本文使用Duncan提出的分异指数(D 指数)测度移民和本地居民的全局居住分异程度^[49]。 D 指数表示为使每个社区的移民和本地居民的比例与整个研究范围的比例一样, 至少有多少比例的人口需要在社区之间迁移^[50-51]。计算公式如下:

$$D = \frac{1}{2} \times \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{x} - \frac{y_i}{y} \right| \times 100 \quad (1)$$

式中: D 为分异指数; x_i 为居住在 i 社区的移民人数; x 为移民的总人数; y_i 为居住在 i 社区的本地居民人数; y 为本地居民的总人数; n 为社区总数。 D 取值范围为0~100, 当 $D < 30$ 时, 表明移民和本地居民的居住空间分异程度较小; 当 $30 \leq D \leq 60$ 时, 表明分异程度中等; 当 $D > 60$ 时, 表明分异程度较大^[22]。

3.5.2 区位熵 本文采用Haggett提出的区位熵^[52], 从局域性视角来测度移民和本地居民的居住空间分异程度。该指数可以衡量居住在不同社区的移民相对于研究范围而言, 移民占比偏高还是偏低。计算公式如下:

$$LQ_i = (m_i/t_i)/(M/T) \quad (2)$$

式中： LQ_i 表示居住在*i*社区的移民的区位熵； m_i 表示居住在*i*社区的移民人数； t_i 表示居住在*i*社区的移民和本地居民人数之和； M 表示移民总人数； T 表示移民和本地居民总人数。区位熵分级通常采取上下阈值法，上限为区位熵均值加一个标准差，下限为区位熵均值减一个标准差^[53-54]。若高于阈值表示该群体在该社区高度集聚，小于阈值则相反。为了对比社区与研究范围内群体构成，将补充区位熵为1这个分段点， $LQ_i > 1$ 表示居住在该社区中的移民相对于研究范围而言偏高。

3.5.3 社会距离量表 使用Bogardus的社会距离量表来测度本地居民对移民的排斥态度^[40-41]，问法为“您是否愿意和外地人……？”用Lee的反转社会距离量表来测度移民感知到的预期排斥程度^[42]，问法为“杭州本地人会愿意与您……？”两份量表均采用李克特5级评分法（Likert Scale），其中社会距离量表有“非常愿意”“愿意”“无所谓”“不愿意”“很不愿意”5个选项，反转社会距离量表有“肯定会”“会”“不确定”“不会”“肯定不会”5个选项，分别记为5、4、3、2、1，分数越低代表本地居民排斥态度越明显或者移民感知到的排斥程度越强烈。量表共设有6道题目，来调查移民和本地居民关于“共事”“同住一个社区”“做邻居”“邀请家中做客”“做亲密朋友”“谈恋爱和通婚”这些行为的态度。理论上这6项行为所代表的社会距离逐渐升高，具有趋强结构，能够测度出移民和本地居民之间的亲疏程度。另外，研究将量表中的6个问题整合为一个社会距离指数用于测度移民和本地居民的总体社会距离。该指数用6个问题的总分减去每个样本的得分和计算，其取值为0~25分，分值越大，代表社会距离越远^[55]。

4 居住空间分异

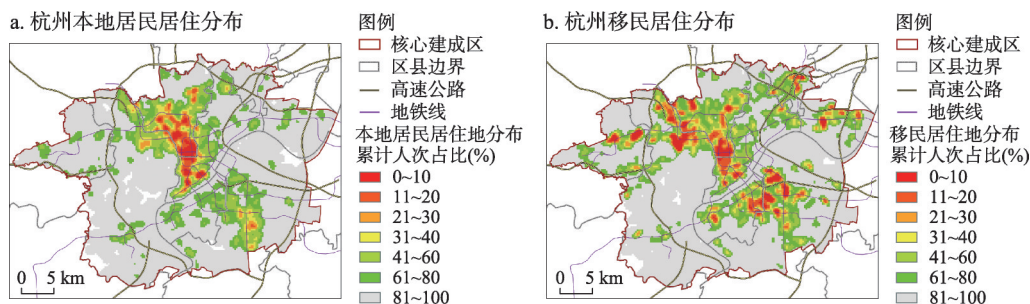
4.1 居住空间结构

4.1.1 空间分异程度 为可视化显示移民和本地居民的居住空间分布特征，使用ArcGIS 10.7中的核密度分析工具，将按网格汇总的居住人数转化成栅格密度图。由图2a可见，移民和本地居民的居住空间分布存在明显差异。本地居民居住空间主要位于绕城高速内，呈明显的向心集聚，高密度地区主要集中在杭州老城区，萧山老城区其次，但居住密度明显低于杭州老城区。移民的居住空间分布更加离散（图2b），高密度地区除杭州老城区外，向西沿地铁2号线和5号线、向东沿地铁1号线、向南沿地铁2号线和地铁7号线等主要交通线网呈散点状分布。高密度地区已经明显超出绕城高速范围，分布在余杭区的未来科技城、临平区的乔司工业园、钱塘区的下沙经济技术开发区（图1）。

杭州移民和本地居民的居住空间*D*指数为29.8，低于标准值30。相比于美国典型“移民城市”（2000年芝加哥外来群体和本地群体的居住空间分异指数为87.3，纽约为85.3^②），杭州移民和本地居民的居住空间分异程度较小。但相比于就业空间、第三场所^③，居住空间的分异程度较高，就业空间的*D*指数仅21.4，第三场所则低至17.7。这可能是由于就业空间需要不同技能的人群，人群相对多元^[56-58]。第三场所多为公共活动场所，人群比就业空间更加多元^[56]。这一结果与Silm等的研究结果^[56]一致。

② 数据来源：William H. Frey, Brookings Institution and University of Michigan Social Science Data Analysis Network's analysis of 2010 Census Data (<https://censusscope.org/2010census/>)。

③ 数据来源于手机信令，就业地是指用户每个工作日白天经常停留的地点，第三场所是能识别出居住地的用户在周末最长停留地点（排除居住地和就业地），排除了短暂来杭州旅游、出差等停留的人群，识别结果都是生活在杭州的居民。



注：由于移民和本地居民的人数不同，为便于比较，研究使用累计人次占比对密度值进行分级，方法是将密度值由大到小累加，把累加到总数的10%、20%、30%、40%、60%、80%作为间断点，分别表示集聚前10%、11%~20%、21%~30%、31%~40%、41%~60%、61%~80%、81%~100%的人数分布范围^[59]。

图2 杭州移民和本地居民的居住空间分布

Fig. 2 The residential spatial distribution of immigrants and local residents in Hangzhou

4.1.2 居住空间分异格局 由于杭州核心建成区移民占比远高于本地居民，为使移民和本地居民的分布特征可比较，计算每个社区的移民居住区位熵。区位熵越大或越小的社区居住空间分异越大。由图3a可见，杭州老城区、萧山老城区，以及西湖风景区向西至西南丘陵地区的转塘、双浦等地区的移民居住区位熵偏低，也就是说本地居民占比高于核心建成区平均值。其中双浦和转塘是核心建成区内仅有的两处本地居民多于移民的地区。与上述地区相邻的社区，移民占比略高于核心建成区平均值。核心建成区东、西两侧边缘地带，移民占比远高于核心建成区平均值，每10个居民中就有9个移民。

为更清晰显示移民和本地居民的居住空间分异格局，进一步对区位熵做热点分析。由图3b可见，杭州老城区、萧山老城区、转塘、双浦4个地区的移民居住区位熵呈低值集聚（冷点）。核心建成区西部的余杭区五常和西湖区蒋村—三墩的移民居住区位熵呈高值集聚（热点）。钱塘江以北的核心建成区东部，沿地铁1号线与空港高架的大面积地区移民居住区位熵呈高值集聚。萧山老城区外围，距老城区约2 km之外，形成了宽度约为4 km的移民居住区位熵高值集聚圈层。这与美国主流群体离心扩散趋势不同，杭州本地群体趋于向心集聚，而外来群体则选择离心扩散与边缘集聚。

上述移民和本地居民的居住空间可概括为“多核心+扇形+同心圆”的组合结构（图4）。江北沿主要交通线网向东延伸呈移民聚居的扇面、向西延伸呈两个移民聚居的核心。钱塘江以南围绕萧山老城区形成同心圆结构，由内向外移民占比逐渐升高。本地居民聚居在老城区及西南丘陵地区，移民聚居在老城区外围。钱塘江南北两岸社会空间结构大相径庭，主要是自古以来钱塘江阻隔了萧山与杭州主城，两地有不同的习俗与方言。近几年的城市建设使萧山虽然在空间上已与杭州主城融合，但在地域认同上仍独立于杭州主城。

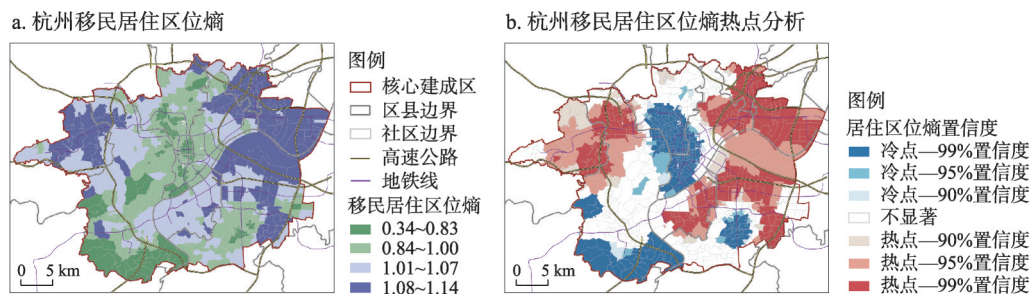


图3 杭州移民和本地居民的居住空间分异格局

Fig. 3 The residential spatial differentiation pattern of immigrants and local residents in Hangzhou

4.2 居住空间分异的原因

4.2.1 基准模型 已有研究表明城市建设时序^[17]、地理区位条件^[25]、不同类型住房空间分布^[25, 60-61]、个人经济水平^[5, 27]等因素很大程度上会影响居住空间分异。因此，本文将这些因素量化，形成5类自变量（表1、图5），以移民的居住区位熵为因变量，使用多元线性回归分析居住空间分异的机理：

$$\lg LQ_i = \beta_0 + \beta_1 \lg location_i + \beta_2 \lg houseprice_i + \beta_3 \lg houseage_i + \beta_4 \lg rent_i + \beta_5 \lg work_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

式中： LQ_i 表示第*i*个社区的移民居住区位熵观测值； $location_i$ 、 $houseprice_i$ 、 $houseage_i$ 、 $rent_i$ 、 $work_i$ 分别表征第*i*个社区的区位、房价、房龄、出租比例、就业可达性5个变量； β_0 为常数项； β_n （ $n = 1, 2, 3, 4, 5$ ）为各自变量的回归系数，其显著性和正负号是机理研究重点关注的內容； ε_i 为第*i*个社区独立分布随机误差项。

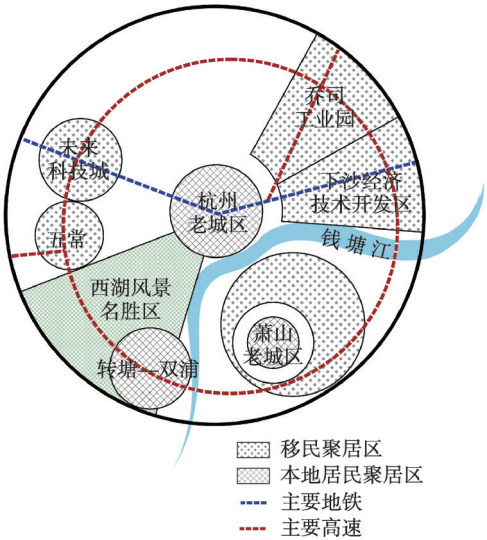


图4 杭州社会空间结构模式
Fig. 4 The social spatial structure model of Hangzhou

表1 自变量的量化
Tab. 1 Quantification of independent variables

变量名称	变量符号	变量说明
区位条件	$location$	社区质心至武林广场质心直线距离
	$location$	社区质心至武林广场质心驾驶时间(用于稳健性检验)
平均房价	$houseprice$	各社区住宅平均房价
住房房龄	$houseage$	各社区住宅建筑平均房龄
在租房源套数占比	$rent$	各社区在租房源套数占比
就业可达性	$work$	$A_i = E_i + \sum_{j=1}^k \left(E_j \times \frac{1}{d_{ij}^2} \right) \quad (3)$ A_i 为社区 <i>i</i> 的就业可达性； E_i 为社区 <i>i</i> 就业岗位数； E_j 为社区 <i>j</i> 就业岗位数； k 为社区 <i>i</i> 的周边街道(即社区 <i>i</i> 居民的求职空间，两社区质心小于5 km)； d_{ij} 为社区 <i>i</i> 和社区 <i>j</i> 质心之间的直线距离(若 $d_{ij} > 1$ km，则考虑距离衰减， d_{ij} 取实际值；若 $d_{ij} \leq 1$ km，则不考虑距离衰减， d_{ij} 取1)。 A_i 越大，则该社区潜在就业岗位越多，就业可达性越强。

注：在租房源套数占比这一变量存在缺失值与零值，该样本多分布于水系、山体、农田等自然要素覆盖区域，居住人口较少，因此后续分析删除了这些存有缺失值与零值的样本，对余下683个样本进行回归分析。

4.2.2 分析结果 分析结果如表2中Model 1所示，其中德宾-沃森统计量（D-W值）近似为2，通过样本独立性检验。模型*F*检验*p*值小于0.01，说明因变量和自变量之间存在线性相关，回归模型有统计学意义，该模型优于空模型。模型*R*²为0.448，即自变量能解释区位熵变异程度的44.8%，由于社会科学中存在较多变量确有影响但无法测量，因此社会学家认为*R*大于0.4就已足够好^[62]。模型中各自变量的方差膨胀因子（VIF）均小于5，表明自变量不存在多重共线性。最后所有变量均通过显著性检验，能显著影响居住空间分异。

根据自变量的标准回归系数得到以下结论，区位、在租房源套数占比、就业可达性对移民和本地居民的居住空间分异呈正向影响，而房价、房龄因子呈负向影响。即离武

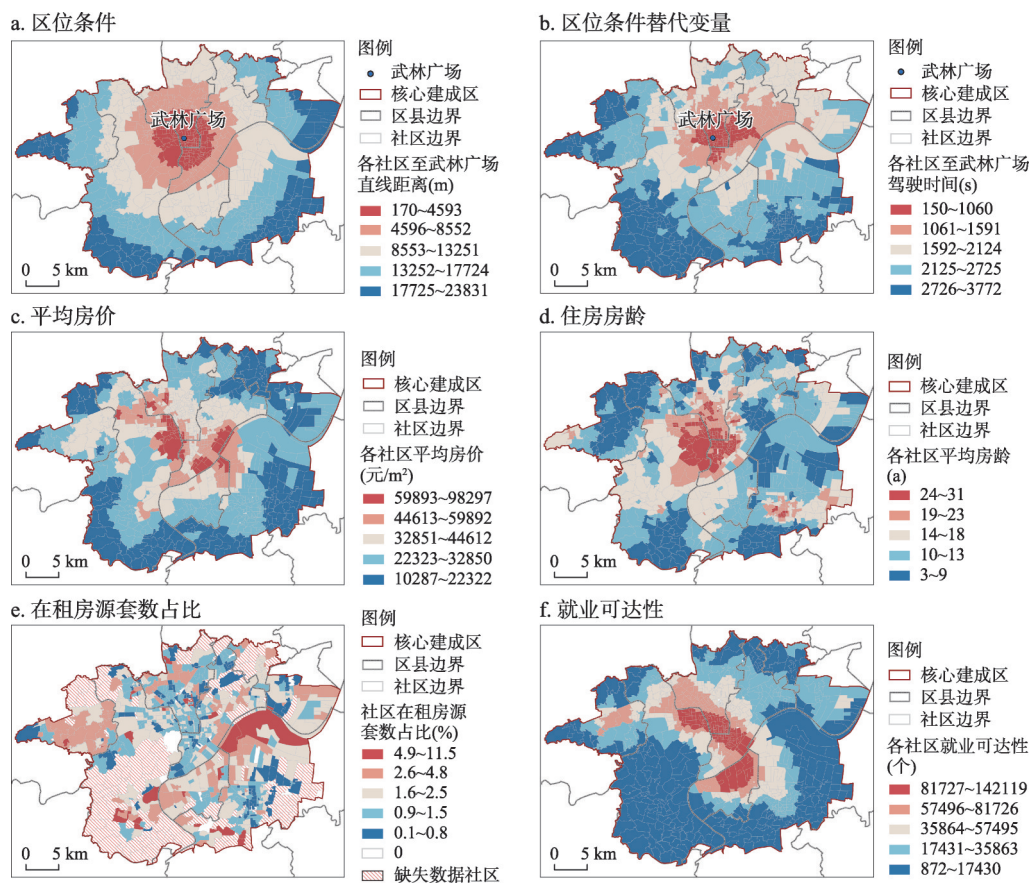


图5 杭州市各自变量的空间分布

Fig. 5 Spatial distribution of independent variables in Hangzhou

林广场越远,租赁房源越多,潜在就业岗位数越多,房价越低,住宅房龄越小,移民聚居程度相对越高;反之则本地居民聚居程度相对越高。房龄与区位两个因子对区位熵影响相较其他因子要大,说明移民和本地居民的居住空间分异很大程度受城市扩张影响:由于中国住房私有化程度较高,移民进入城市后若要购买住房大部分只能选择新房,老城区几乎没有新的建设空间,就要依靠城市扩张提供土地,而这些新开发地区往往位于城市边缘地带。可见,“多核心+扇形+同心圆”社会空间结构是城市扩张之下,移民和本地居民对空间资源博弈的结果。

为检验上述结果的可靠性,分别使用Robust回归(Model 2)和替换表征区位条件的变量(Model 3)两种方法进行稳健性检验。回归结果如表2所示,回归系数在符号和显著性上没有变化,模型通过检验。

4.2.3 现象背后的原因 已有研究发现本地居民作为主流群体往往能在空间资源的博弈中胜出,形成“本地居民聚居老城”的格局^[63]。但访谈中发现,杭州核心建成区移民和本地居民的居住空间分异不完全是因为本地居民具有固有优势。本地居民持有老城区高价住房,坐拥高质量配套设施、便捷的出行条件,移民难以承担老城区高房价而在外围地区聚居。近年来随着城市高质量发展、人口素质提高等社会经济变化,新的影响因素也值得关注。

表 2 回归分析结果
Tab. 2 Results of regression analysis

变量	Model 1		Model 2	Model 3	
	非标准化系数	标准化系数	非标准化系数	非标准化系数	标准化系数
常数	-0.067(0.083)	-	-0.081(0.085)	0.027*(0.074)	-
location	0.058**(0.007)	0.416**	0.064**(0.007)		
location*				0.040**(0.009)	0.171**
houseprice	-0.027*(0.013)	-0.085*	-0.029*(0.014)	-0.069**(0.012)	-0.216**
houseage	-0.093**(0.010)	-0.353**	-0.092**(0.011)	-0.118**(0.010)	-0.452**
rent	0.026**(0.004)	0.175**	0.025**(0.005)	0.026**(0.005)	0.174**
work	0.029**(0.004)	0.254**	0.029**(0.004)	0.023**(0.004)	0.205**
样本量	683		683	683	
R ²	0.448		0.446	0.406	
调整 R ²	0.444		0.442	0.402	
F 值	F(5, 677)=109.944, p=0.000		F(5, 677)=108.979, p=0.000	F(5, 677)=92.719, p=0.000	
D-W 值	1.843			1.866	

注：括号内为标准误；**表示 $p < 0.01$ ，*表示 $p < 0.05$ 。

一是中国居民有较深的“安土重迁”观念，本地居民难以舍弃原有的住房。

“我们不想搬到外面比较偏的地方去，像滨江啊、城西啊，我们觉得很远。本地人有老城的概念，但新的杭州人没这种概念。而且我们对这边比较熟悉，闭着眼睛都认识路。”

——受访者1（本地居民，杭州拱墅区，男，40多岁，个体工商户）

二是近年来的城市新移民有相当一部分是智力型移民。随着城市高质量发展，外围地区（如杭州的未来科技城、良渚新城、滨江新城）住房品质更高、环境更优美，配套也逐渐赶超老城区。这部分移民主动选择聚居到外围地区，反而是部分本地居民由于住房置换成本较高，只能委身于老城区的“老破小”中，忍受着基础设施逐步老化、人居环境品质逐渐下降。

“老城区的配套比较好，但这里已经是老旧小区了，房子挨得很近。这里也有些本地人把房子卖了，但也只是换到外面的经济适用房，不是商品房。我也想把这里的房子卖掉，但我的房子比较小，如果要换外面70多m²的（房子），钱不够。”

——受访者2（本地居民，杭州拱墅区，男，60多岁，退休）

“我在未来科技城的生活可以用8个字来形容，就是‘未来速度、智慧城市’，环境很好，基建都非常现代化，像医院、高铁站都有，生活方面也能提供高品质的一站式服务，这是老旧小区比较难做到的。而且我觉得这个城市（新城）是因才而建的，我可以在这里创业，我的子女也可以在这感受高科技的氛围。”

——受访者3（移民，安徽，男，30多岁，专业人员）

5 社会融合状况

5.1 社会融合状况及受居住空间分异的影响

空间分异会在不同群体之间筑起社交屏障，从而影响外来群体嵌入本地社交网络，造成心理层面的疏远与隔阂，引发社会隔离^[29, 43]。但现实中两者不一定存在必然联系，Musterd等提出种族隔离由空间维度与社会维度共同导致^[64]，需针对特定城市展开具体研究。

上文居住空间的分异程度和分异格局都是基于空间维度,发现杭州核心建成区移民和本地居民存在一定程度的空间分异。对移民占比的数据检验和居住空间分异的原因分析发现,随着城市高质量发展,移民中已有大量智力型移民为追求高品质生活主动选择在外围地区聚居。这一现象与前人开展的类似研究的社会经济背景有一定差异^[6-7, 11]。因此,课题组继续通过问卷来调研移民社会交往情况、身份认同及社会距离,并将调研结果与居住空间分异做方差分析、相关分析,以切实摸清移民和本地居民的社会融合状况及考察空间分异与社会融合之间的关系。385份移民有效问卷中,已落户的移民占比为52.2%,问卷包括以下3个方面:

(1) 询问移民“您业余时间在杭州和谁来往最多(不包括亲属和工作中必须要面对的人群)?”调查结果表明“多与老乡相处”占比10.6%，“多与杭州本地人相处”占比12.5%，“多与全国各地人相处”占比31.2%，“多与浙江省内人相处”占比16.6%，“不与人相处”占比4.2%，“从来没有注意过这方面”占比24.9% (图6a)。表明杭州移民社交网络的乡缘性不显著,大多数移民日常交往不存在群体界线。另外,通过比对不同落户情况移民的实际社会交往状况可知,落户与否对其日常生活中的社交影响并不大,图6a的各选项中,已落户和未落户的移民人数构成大致相当。最后,为检验上述结果是否与居住空间分异有关,对样本的社会交往情况与其居住社区的区位熵做方差分析。经检验,变量满足方差齐性,直接采用单样本方差分析, p 值为0.611 (结果不显著),说明社会交往情况不同的移民其居住空间分异也无明显差异。

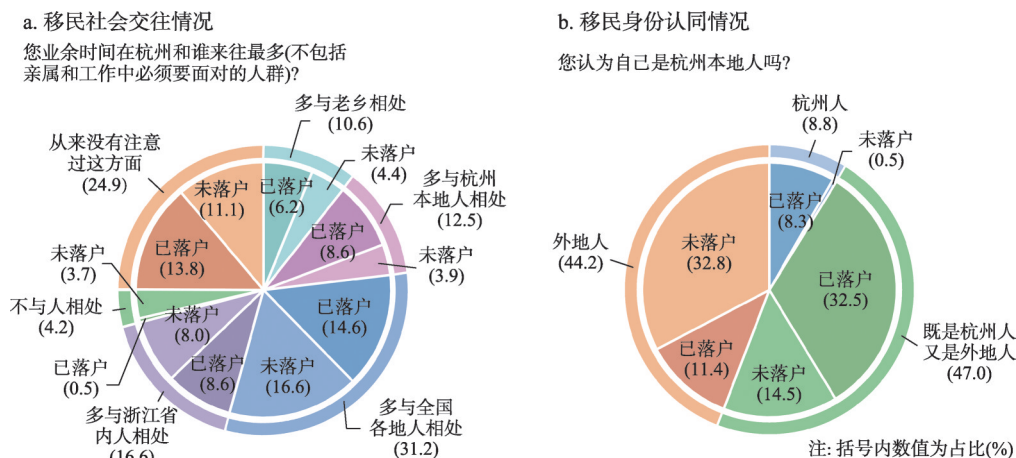


图6 杭州市社会融合状况调研结果

Fig. 6 The survey results of social integration in Hangzhou

(2) 询问移民“您认为自己是杭州本地人吗?”调查结果表明,有8.8%的移民认为自己是杭州人,有47.0%的移民认为自己既是杭州人又是外地人,两者共占55.8% (图6b)。尽管后者存在双重身份认同,但在心理认同感上已开始逐步融入。另外,对于移民来说落户与否并不能完全反映其社会融入情况,已落户的移民中仍然有62.2%的人具有双重身份认同,仅有15.9%心理认同感上完全归属于杭州,甚至有21.9%认为自己是外地人 (图6b)。最后,为检验上述结果是否与居住空间分异有关,对样本的身份认同与其居住社区的区位熵做方差分析。经检验,变量不满足方差齐性,采用Welch's方差分析, p 值为0.343 (结果不显著),说明有不同身份认同的移民其居住空间分异也无明显差异。

(3) 使用社会距离量表以及反转社会距离量表调查移民和本地居民在工作、居住、社交、婚恋等方面的态度,其中本地居民有效问卷数97份,移民有效问卷数351份。两份量表基于标准化项的克隆巴赫系数分别为0.918、0.923,均通过信度检验;其KMO系数分别为0.856、0.872,且巴特利特球形度检验显著,均通过效度检验。通过问卷分析,可以发现各项行为中超半数被调查者持正向态度,且平均分均超3.50分(图7)。相比较而言,移民和本地居民一起工作、居住在同一社区、居住在隔壁3项行为的分数较高,这表明在移民大量涌入的当下,移民和本地居民对于共处一个空间呈积极态度。但对于后3项行为,尽管本地居民仍呈积极态度,但移民感受到的预期排斥程度有所提升,且在“通婚”一题上移民和本地居民的分数均较低,这也表明当移民和本地居民的社交圈逐步深入,会开始关注对方身上的文化标签,强化对对方的身份识别。课题组的访谈也进一步验证了这一结论:杭州本地居民在婚姻这一方面会要求另一半是本地人吗?作为杭州的移民,您会更偏向于找老乡结婚吗?

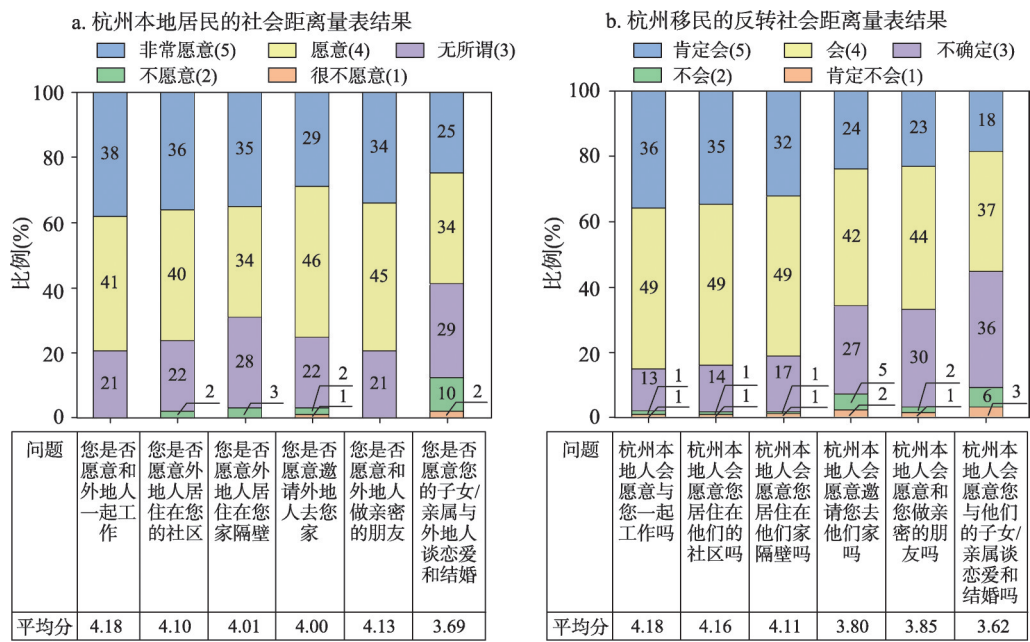


图7 杭州市社会距离调研结果

Fig. 7 The survey results of social distance in Hangzhou

“像我们老的传统的话都是想要杭州本地的,现在年轻人的想法不同了。我们老一辈的观点就是自己的伢儿(孩子)找本地的,我们大家风俗啊、习惯啊都差不多,比较好沟通。”

——受访者2(本地居民,杭州拱墅区,男,60多岁,退休)

“我父母还是希望我找老家那边的(人),我现在的相亲对象也是在杭州的温州人,双方习俗都一样,过年也可以一起回老家。我觉得很多地方都喜欢找本地人,彼此知根知底,而且很现实的原因,结婚是两个家庭的事,需要‘1+1>2’,像我们外地来的,在杭州没有人脉资源也没有自己的房子,对于本地人来说也是变相的资产缩水,他们可能不太愿意。”

——受访者4(移民,浙江温州,女,25岁,教育行业从业人员)

为检验上述结果是否与居住空间分异有关,计算每个样本的社会距离指数,并将该

指数与其居住社区的区位熵做皮尔逊相关分析。本地居民平均社会距离指数为5.89分,移民的平均社会距离指数为6.28分,这表明二者社会距离均较短,移民感知的社会距离要略大于本地居民,这与量表分项问题的结果相一致。皮尔逊相关分析得到的移民 p 值为0.275(结果不显著),说明居住空间分异对杭州移民感知的社会距离影响不大。但本地居民社会距离指数与区位熵之间存在较显著的负相关关系(p 值为0.025,相关系数-0.228),说明居住在移民越多的地方,本地居民对移民的接纳程度越高。总体而言,移民和本地居民的社会融合较好,只在面对通婚问题时更加慎重。移民和本地居民的社会交往、身份认同及社会距离未受到居住空间分异的负面影响。这一结果与Ta等^[1]、Wang等^[43]在上海典型地区的研究结果不同。

5.2 影响社会融合的原因

上述结果与欧美国家居住空间分异伴随着社会隔离的状况不同。笔者进一步通过线下访谈和线上社交媒体检索归纳总结差异的主要原因。

(1) 人口构成方面,杭州已成为一座外来人口占多数的城市,移民不再是少数弱势群体。主流群体与外来群体之间的对立感被削弱,身份标签对日常交往的影响较弱,城市的包容开放程度不断提升。

“杭州比较融合。我们早上一起锻炼身体的(人),大部分都是外地人。早在10年前,可能会排外,但现在不会了,因为身边的外地人太多了。”

——受访者2(本地居民,杭州拱墅区,男,60多岁,退休)

“早期可能会有些排外,毕竟南、北方生活习惯不同。现在生活习惯的差异虽然仍然存在,但杭州人的包容度在上升,城市的开放程度也在上升。特别是城市要高质量发展,人力资源的流通不可或缺。”

——受访者5(本地居民,杭州上城区,女,30多岁,公务员)

(2) 文化差异方面,省市际人口迁移所形成的族群内的文化差异要小于国际迁移形成的族群间文化差异,并且统一的语言与文字同样使不同群体之间的同化更易进行^[65]。另外,随着方言的逐渐消失以及普通话的全面普及,对个人的语言、口音的地区辨识度在下降。

“现在在杭州没办法去区分谁是本地人,谁是外地人,在工作环境里大家都讲普通话,并且方言在主动或者被动地减少,在各个场景使用比较少,所以现在杭州本地人和外地人之间融合的是比较好的。”

——受访者6(本地居民,杭州余杭区,男,30多岁,专业技术人员)

“老一辈基本都说杭州话,年轻一辈会说杭州话的已经很少了。即使是老年人,普通话还是会说的。”

——受访者7(本地居民,杭州拱墅区,男,40多岁,公务员)

(3) 社会交往方面,较低的就业与第三场所空间分异促进了外来群体通过日常流动嵌入本地社交网络,从而弥合居住空间分异产生的社会隔离^[66-67]。

“我们夫妻都是杭州‘土著’,我俩都在本地化氛围很淡的企业,工作不带地域标签,同事不八卦你来自哪儿。”

——知乎网线上评论

“从我的体会来讲杭州不排外。我在河南生活了60来年,老家社区的工作人员我都不熟悉,没有这些活动(志愿者活动、社交活动等),也没有这些地方(公共空间),但是在杭州就给了我这个机会去参与。”

——受访者8(移民,河南,男,66岁,随迁老人)

(4) 社会制度方面,中国城市政府有较大的行政管辖权,可以通过宏观调控进行大规模、系统性的城市建设,避免出现如同欧美国家的大面积贫民窟。此外,中国基层政府在促进移民和本地居民的社会融合、移民市民化方面做出不少努力。一方面是城市的“引才”政策为各类人才提供了扎实的民生保障;另一方面则是重视城市市民自身素质的提升,使他们在增强获得感的同时,也能与城市发展相契合,做到不脱节、不错位,真正实现“人的城镇化”。

“在杭州,无论是外籍院士还是快递小哥,‘海归’博士还是农创客,都能自由成长,小到秒到账的生活补贴,大到百万级的安居补助,各类人才都能汲取养分。”

——浙江政务服务网线上评论

“我们希望能提升他们(移民)自身的技能和素养,跟城市相契合。我们会开展一些市民化的培训,纠正一些不好的习惯,这样移民和本地居民生活上的冲突会减少,给他们的融合打开了一个‘口子’。另外,我们会展开技能培训,希望他们通过在杭州就业、创业的方式来淡化‘外地人’这个身份。因为现在社会的包容度还是挺大的,如果一个人比较有本事,不管是不是杭州人,大家都会比较尊重你。”

——受访者9(移民,浙江,男,30多岁,杭州某社区党群服务中心工作人员)

6 结论与讨论

6.1 结论

本文以杭州为案例,使用居民居住地数据,依据出生登记是否与当前常住地一致界定移民,揭示人口迁移视角下的移民和本地居民的居住空间分异和社会融合状况。研究得出以下结论:

杭州移民和本地居民的比例已经发生了根本性反转,本地居民成为了少数群体。本地居民主要聚居在老城区,移民的分布更加离散。两者的居住分异指数仅29.8,远低于美国典型“移民城市”。社会空间结构呈现“多核心+扇形+同心圆”的组合模式,符合芝加哥学派提出的3大古典模型的原型。但与美国主流群体离心扩散趋势不同,杭州本地群体趋于向心集聚,而外来群体则呈现离心扩散与边缘集聚。

居住空间分异很大程度上是城市扩张之下移民和本地居民对空间资源博弈的结果,但移民已不再是传统意义上的弱势群体,空间分异的机制发生了转变。在城市高质量发展、人口素质普遍提升的社会经济背景下,“本地居民聚居老城”现象的背后不仅受其固有的住房优势影响、“安土重迁”观念的影响,住房置换成本较高也是一个重要原因,部分本地居民只能委身于老城区的“老破小”中。近年来大量涌入的智力型移民为追求高品质住房和生活环境反而主动选择在外围地区聚居。

中国人口构成、文化差异、社会交往、社会制度等方面的特点对促进空间公平正义、社会融合发挥了积极作用,社会融合未受到居住空间分异的影响,移民和本地居民相处较融洽。但出生地标签仍影响着移民对自身身份的认同、移民和本地居民对通婚的接受程度。在已落户的移民中有62.2%的人具有双重身份认同,甚至有21.9%认为自己是外地人,移民和本地居民的日常交往不存在隔阂,但当交往逐步深入,面对通婚问题时仍然会在意对方的身份标签。

6.2 讨论

调查数据反映杭州绝大部分移民(包括已落户移民)具有双重身份认同。这自然与中国居民独特的乡土情结不无关系,但同时也反映了移民归属感的缺失。虽然移民和本

地居民的社会融合较好,但大部分移民只是将杭州作为淘金热土或因负担不起日益升高的生活成本而离开杭州,2022年在38万人口流入的同时也有20.8万常住人口流失^④。推进以人为核心的新型城镇化,除了降低落户门槛、提供人才吸引政策,还应提升城市的温度,包括提高住房保障覆盖面、完善公共服务设施配套、提供可负担的教育和医疗资源等,使移民真正将杭州作为第二故乡。

本文区别于以往社会空间结构研究和社会融合研究的特点有以下两个方面:①在社会空间结构研究的基础上交叉了社会学研究,在得到移民和本地居民的居住空间分异结果之后将研究向社会融合议题延伸,在解读社会融合的结果时又检验了空间分异的影响,同时从空间分异和社会融合两方面揭示社会空间特征。②大小数据结合,先用大样本手机信令数据自上而下开展大尺度研究,再用小样本社会调查自下而上补充样本的社会特征,透过大数据描绘的现象挖掘更深层次的社会原因。

快速城镇化背景下,人口跨地区流动成为常态,以杭州为代表的二线城市吸引了大量外来人口,地方政府开展“抢人大战”,降低落户门槛,传统基于“户籍”的群体区分会大大低估城市人口迁移的规模。本文为将已落户但未真正融入杭州的人群与本地居民区分开来,选择依据出生地进行群体区分,是对“户籍”维度的居住空间分异研究的补充。

杭州是中国经济最发达的城市之一,移民已占多数且智力型移民比例较高,已经度过了农民工大量涌入、被本地群体排斥的阶段(访谈中发现杭州也曾有过这一阶段)。因此,杭州的研究结论不一定适用于其他城市,未来还需要丰富案例城市,获得更加普适性的结论。此外,本文受限于篇幅,仅基于手机信令数据绑定的身份证号来区分移民和本地居民,并采用调研数据对移民和本地居民的社会融合状况做了一个整体性的描述,关于移民群体内部的异质性这一话题并未在文中做出具体的分析和讨论。后续将继续采用大小数据结合的方法自下而上探讨籍贯、收入水平、受教育水平、户口、来杭年限等社会经济属性的差异对移民和本地居民的社会空间分异及社会融合的影响。

参考文献(References)

- [1] Ta N, Kwan M P, Lin S T, et al. The activity space-based segregation of migrants in suburban Shanghai. *Applied Geography*, 2021, 133(4): 102499. DOI: 10.1016/j.apgeog.2021.102499.
- [2] Zhou Hao. The stability of migration pattern in China and related issues: Consideration based on the data of seventh national census bulletin. *Chinese Journal of Population Science*, 2021(3): 28-41, 126-127. [周皓. 中国人口流动模式的稳定性及启示: 基于第七次全国人口普查公报数据的思考. *中国人口科学*, 2021(3): 28-41, 126-127.]
- [3] Ye Yumin, Zhang Lizheng, Sun Yue, et al. A coordinated solution to the twin problems of the regeneration of Chinese "villages in the city" and new citizens affordable housing: A case study of Guangzhou. *Journal of Renmin University of China*, 2020, 34(2): 14-28. [叶裕民, 张理政, 孙玥, 等. 破解城中村更新和新市民住房“孪生难题”的联动机制研究: 以广州市为例. *中国人民大学学报*, 2020, 34(2): 14-28.]
- [4] Sun Bindong, Wu Yafei. Progress and prospect of residential spatial differentiation of Chinese cities. *City Planning Review*, 2009, 33(6): 73-80. [孙斌栋, 吴雅菲. 中国城市居住空间分异研究的进展与展望. *城市规划*, 2009, 33(6): 73-80.]
- [5] Zhang L, Zhu L F, Shi D Y, et al. Urban residential space differentiation and the influence of accessibility in Hangzhou, China. *Habitat International*, 2022, 124: 102556. DOI: 10.1016/j.habitatint.2022.102556.
- [6] Feng Jian, Zhang Qinan. Urban socio-spatial structure and differentiation: A case study of Wuhan. *Urban Development Studies*, 2021, 28(9): 66-78, 86, 49. [冯健, 张琦楠. 城市社会空间结构及分异: 基于武汉的实证研究. *城市发展研究*, 2021, 28(9): 66-78, 86, 49.]
- [7] Li Zhigang, Wu Fulong. Sociospatial differentiation in transitional Shanghai. *Acta Geographica Sinica*, 2006, 61(2): 199-

④ 数据来源: https://www.renkou.net.cn/hot/news/2023/0928/215291_2.html。

211. [李志刚, 吴缚龙. 转型期上海社会空间分异研究. 地理学报, 2006, 61(2): 199-211.]
- [8] Park R E, Burgess E W. *The City*. Chicago: University of Chicago Press, 2019.
- [9] Shevky E, Williams M. *The Social Areas of Los Angeles*. Los Angeles: University of California Press, 1949.
- [10] Bell W. Economic, family, and ethnic status: An empirical test. *American Sociological Review*, 1955, 20(1): 45-52.
- [11] Xu Xueqiang, Hu Huaying, Yeh Car-on. A factorial ecological study of social spatial structure in Guangzhou. *Acta Geographica Sinica*, 1989, 44(4): 385-399. [许学强, 胡华颖, 叶嘉安. 广州市社会空间结构的因子生态分析. 地理学报, 1989, 44(4): 385-399.]
- [12] Gu Chaolin, Wang Fahui, Liu Guili. Study on urban social areas in Beijing. *Acta Geographica Sinica*, 2003, 58(6): 917-926. [顾朝林, 王法辉, 刘贵利. 北京城市社会区分析. 地理学报, 2003, 58(6): 917-926.]
- [13] Feng Jian, Zhong Yichun. Restructuring of social space in Beijing from 2000 to 2010. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 711-737. [冯健, 钟奕纯. 北京社会空间重构(2000—2010). 地理学报, 2018, 73(4): 711-737.]
- [14] Feng Jian. Review on urban internal spatial structure in the western literature and its enlightenment. *City Planning Review*, 2005, 29(8): 41-50. [冯健. 西方城市内部空间结构研究及其启示. 城市规划, 2005, 29(8): 41-50.]
- [15] Tammaru T, Strömberg M, Van Ham M, et al. Relations between residential and workplace segregation among newly arrived immigrant men and women. *Cities*, 2016, 59: 131-138.
- [16] Wang Q F. Race/ethnicity, gender and job earnings across metropolitan areas in the United States: A multilevel analysis. *Urban Studies*, 2008, 45(4): 825-843.
- [17] Rokem J, Vaughan L. Geographies of ethnic segregation in Stockholm: The role of mobility and co-presence in shaping the 'diverse' city. *Urban Studies*, 2019, 56(12): 2426-2446.
- [18] Marcińczak S, Bernt M. Immigration, segregation and neighborhood change in Berlin. *Cities*, 2021, 119: 103417. DOI: 10.1016/j.cities.2021.103417.
- [19] Shi Enming, Liu Wangbao, Tang Yiyao. A review of social spatial segregation measurements. *Progress in Geography*, 2015, 34(7): 818-829. [石恩名, 刘望保, 唐艺窈. 国内外社会空间分异测度研究综述. 地理科学进展, 2015, 34(7): 818-829.]
- [20] Li Zhigang, Liu Ye. Beyond spatial segregation: Neo-migrants and their social networks in Chinese cities. *Acta Geographica Sinica*, 2011, 66(6): 785-795 [李志刚, 刘晔. 中国城市“新移民”社会网络与空间分异. 地理学报, 2011, 66(6): 785-795.]
- [21] Li Zhigang, Wu Fulong, Xiao Yang. Residential segregation of new migrants in Guangzhou, China: A study of the 6th census. *Geographical Research*, 2014, 33(11): 2056-2068. [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. 地理研究, 2014, 33(11): 2056-2068.]
- [22] Wu Rong, Pan Zhuolin, Liu Ye, et al. Socio-spatial segregation of new migrants in Shenzhen, China. *Tropical Geography*, 2019, 39(5): 721-731. [吴蓉, 潘卓林, 刘晔, 等. 深圳市新移民社会空间分异. 热带地理, 2019, 39(5): 721-731.]
- [23] Xiao Yang, Chen Song, Wang Xin, et al. Study on segregation of residential space of new migrants in Shanghai from the perspective of global city. *City Planning Review*, 2016, 40(3): 25-33. [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. 城市规划, 2016, 40(3): 25-33.]
- [24] Li Manxue, Xiao Yang. A comparative study on differentiation of new migrant's residence, workspace, and activity space in Shanghai. *City Planning Review*, 2023, 47(4): 72-78. [李曼雪, 肖扬. 上海新移民居住、就业和活动空间分异比较研究. 城市规划, 2023, 47(4): 72-78.]
- [25] Tao S, He S Y, Luo S L. The influence of job accessibility on local residential segregation of ethnic minorities: A study of Hong Kong. *Population Space and Place*, 2020, 26(8): e2353. DOI: 10.1002/psp.2353.
- [26] Huang Qinshi, Liu Liyan, Ye Ling, et al. The pattern and coupling model of residential socio-spatial differentiation in metropolis: A comparative study of Nanjing and Hangzhou. *Geographical Research*, 2022, 41(8): 2125-2141. [黄琴诗, 刘丽艳, 叶玲, 等. 大城市居住社会—空间分异格局与耦合模式研究: 以南京、杭州为例. 地理研究, 2022, 41(8): 2125-2141.]
- [27] Van Ham M, Tammaru T, Ubarevičienė R, et al. *Urban Socio-economic Segregation and Income Inequality: A Global Perspective*. Cham: Springer International Publishing, 2021.
- [28] Chen F A, Nielsen C P, Wu J R, et al. Examining socio-spatial differentiation under housing reform and its implications for mobility in urban China. *Habitat International*, 2022, 119: 102498. DOI: 10.1016/j.habitatint.2021.102498.
- [29] Kaplan D H, Woodhouse K. Research in ethnic segregation II: Measurements, categories and meanings. *Urban Geography*, 2005, 26(8): 737-745.

- [30] Wang H, Kwan M P, Hu M X. Usage of urban space and sociospatial differentiation of income groups: A case study of Nanjing, China. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 2020, 111(4): 616-633.
- [31] Wang Q F. Linking home to work: Ethnic labor market concentration in the San Francisco consolidated metropolitan area. *Urban Geography*, 2006, 27(1): 72-92.
- [32] Zhou X G, Chen Z F, Yeh A G O, et al. Workplace segregation of rural migrants in urban China: A case study of Shenzhen using cellphone big data. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2021, 48(1): 25-42.
- [33] Silm S, Mooses V, Puura A, et al. The relationship between ethno-linguistic composition of social networks and activity space: A study using mobile phone data. *Social Inclusion*, 2021, 9(2): 192-207.
- [34] Shi Bin. Social distance: Theoretical discussion and empirical studies. *Urban Problems*, 2009(9): 54-58. [史斌. 社会距离: 理论争辩与经验研究. *城市问题*, 2009(9): 54-58.]
- [35] Zeng Donglin, Wu Xiaogang, Chen Wei. Spatial concentration and social distance of migrants: Evidences from Shanghai. *Chinese Journal of Sociology*, 2021, 41(5): 56-79. [曾东林, 吴晓刚, 陈伟. 移民的空间聚集与群体社会距离: 来自上海的证据. *社会*, 2021, 41(5): 56-79.]
- [36] Park R E. The concept of social distance: As applied to the study of racial relations. *Journal of Applied Sociology*, 1924, 8: 339-334.
- [37] Park R E. *Race and Culture*. Glencoe: Free Press, 1950: 256-260.
- [38] Wang Guixin, Wu Junkui. Influence factors analysis of social distance between migrants and residents in Shanghai. *Sociological Studies*, 2011, 25(2): 28-47, 243. [王桂新, 武俊奎. 城市农民工与本地居民社会距离影响因素分析: 以上海为例. *社会学研究*, 2011, 25(2): 28-47, 243.]
- [39] Park R E. The concept of position in sociology. *Papers and Proceedings of the American Sociological Society*, 1926, 20: 1-14.
- [40] Bogardus E S. Measuring social distance. *Journal of Applied Sociology*, 1925, 9: 299-308.
- [41] Bogardus E S. A social distance scale. *Sociology and Social Research*, 1933(17): 265-271.
- [42] Lee M Y, Sapp S G, Ray M C. The reverse social distance scale. *The Journal of Social Psychology*, 1996, 136(1): 17-24.
- [43] Wang Z, Zhang F Z, Wu F L. Neighbourhood cohesion under the influx of migrants in Shanghai. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2017, 49(2): 407-425.
- [44] Musterd S. Segregation and integration: A contested relationship. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 2003, 29(4): 623-641.
- [45] Hafner L. Springboard, not roadblock: Discourse analysis of Facebook groups suggests that ethnic neighbourhoods in European cities might jump-start immigrants' integration. *European Urban and Regional Studies*, 2022, 29(3): 383-407.
- [46] Yu Wei. A study and planning of urban social structure. *City Planning Review*, 1986(6): 25-28. [虞蔚. 城市社会空间的研究与规划. *城市规划*, 1986(6): 25-28.]
- [47] Sun Xiulin, Gu Yanxia. Migrant settlements in Chinese big cities: A case study of Shanghai. *Journal of Southeast University (Philosophy and Social Science)*, 2017, 19(4): 120-129, 148. [孙秀林, 顾艳霞. 中国大都市外来人口的居住隔离分析: 以上海为例. *东南大学学报(哲学社会科学版)*, 2017, 19(4): 120-129, 148.]
- [48] Chen Zifeng. Analyzing urban socio-spatial segregation through space-time behavioral big data. *Human Geography*, 2022, 37(6): 72-80. [陈梓烽. 基于时空行为大数据的城市社会空间分异研究. *人文地理*, 2022, 37(6): 72-80.]
- [49] Duncan O D, Duncan B. A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 1955, 20(2): 210-217.
- [50] Li F, Wang D G. Measuring urban segregation based on individuals' daily activity patterns: A multidimensional approach. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2017, 49(2): 467-486.
- [51] Zhang Linghua, Wang Zhuo. Spatial distribution characteristics and its influence factors of inter-ethnic residential segregation in China: Based on the analysis of the fifth and sixth census data. *Chinese Journal of Population Science*, 2017(6): 68-81, 127. [张凌华, 王卓. 中国族际居住隔离空间特征及影响因素: 基于2000和2010年人口普查数据的分析. *中国人口科学*, 2017(6): 68-81, 127.]
- [52] Haggett P, Cliff A D, Frey A E. *Locational Analysis in Human Geography*. London: Edward Arnold, 1977.
- [53] Li Mengxuan, Zhou Yi. Spatial different and formation mechanism of the Affordable Housing Communities: Taking Wuhan City for example. *Urban Problems*, 2018(10): 77-84. [李梦玄, 周义. 保障房社区的空间分异及其形成机制: 以武汉市为例. *城市问题*, 2018(10): 77-84.]
- [54] Nelson H J. A service classification of American cities. *Economic Geography*, 1955, 31(3): 189-210.

- [55] Xu Qinghong, Kong Jianxun, Chen Ying. Image of Chinese in Myanmar perception: Social distance and its influence factors. *Journal of Social Development*, 2019, 6(2): 97-114, 244. [许庆红, 孔建勋, 陈瑛. 缅甸人心目中的中国人: 社会距离及其影响因素. *社会发展研究*, 2019, 6(2): 97-114, 244.]
- [56] Silm S, Ahas R, Mooses V. Are younger age groups less segregated? Measuring ethnic segregation in activity spaces using mobile phone data. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 2018, 44(11): 1797-1817.
- [57] Ellis M, Wright R, Parks V. Work together, live apart? Geographies of racial and ethnic segregation at home and at work. *Annals of the Association of American Geographers*, 2004, 94(3): 620-637.
- [58] Silm S, Ahas R. Ethnic differences in activity spaces: A study of out-of-home nonemployment activities with mobile phone data. *Annals of the Association of American Geographers*, 2014, 104(3): 542-559.
- [59] Ding Liang, Niu Xinyi, Song Xiaodong. A study on spatial characteristics of commercial centers in the Shanghai central city. *Urban Planning Forum*, 2017(1): 63-70. [丁亮, 钮心毅, 宋小冬. 上海中心城区商业中心空间特征研究. *城市规划学刊*, 2017(1): 63-70.]
- [60] Ann O. Building inequality: Housing segregation and income segregation. *Sociological Science*, 2019, 6: 497-525.
- [61] Boustan L P, Margo R A. A silver lining to white flight? White suburbanization and African-American homeownership, 1940-1980. *Journal of Urban Economics*, 2013, 78: 71-80.
- [62] Zhang Wentong. SPSS Statistical Analysis Advanced Course. Beijing: Higher Education Press, 2004: 92-98. [张文彤. SPSS统计分析高级教程. 北京: 高等教育出版社, 2004: 92-98.]
- [63] Yang Ying, Feng Jian. Social area analysis and urban planning of Suzhou. *City Planning Review*, 2019, 43(11): 90-102, 127. [杨莹, 冯健. 苏州城市社会区研究与城市规划. *城市规划*, 2019, 43(11): 90-102, 127.]
- [64] Musterd S, Marciniak S, Van Ham M, et al. Socioeconomic segregation in European capital cities. Increasing separation between poor and rich. *Urban Geography*, 2017, 38(7): 1062-1083.
- [65] Ye Wenping, Li Xinchun, Zhu Hang. Entrepreneurship in strange land and embeddedness of social networks. *Management World*, 2018, 34(1): 139-156. [叶文平, 李新春, 朱杭. 地区差距、社会嵌入与异地创业: “过江龙”企业家现象研究. *管理世界*, 2018, 34(1): 139-156.]
- [66] Moya-Gómez B, Stepniak M, García-Palomares J C, et al. Exploring night and day socio-spatial segregation based on mobile phone data: The case of Medellín (Colombia). *Computers, Environment and Urban Systems*, 2021, 89: 101675. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2021.101675.
- [67] Tan Y M, Kwan M P, Chen Z F. Examining ethnic exposure through the perspective of the neighborhood effect averaging problem: A case study of Xining, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(8): 2872. DOI: 10.3390/ijerph17082872.

Residential spatial differentiation and social integration of immigrants and local residents in Hangzhou

DING Liang^{1,2}, HUANG Ziqian¹, XIAO Chaowei³, ZHANG Junshen⁴, ZHAO Hua⁵

(1. School of Design and Architecture, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China;

2. Chinese Academy of Housing and Real Estate, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China;

3. The National Academy of Development and Strategy, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

4. Zhejiang University Qizhen Future City Technology (Hangzhou) Co., Ltd., Hangzhou 310013, China;

5. Smart Footprint Data Technology Co., Ltd., Beijing 100005, China)

Abstract: Understanding the spatial segregation and social integration of immigrants and local residents is highly significant in summarizing the historical experience of Chinese modernization. Additionally, it serves as a crucial foundation for promoting a people-centered new urbanization, fostering spatial fairness and justice, and achieving common prosperity. However, current research on residential spatial differentiation primarily focuses on analyzing

the spatial distribution characteristics, differentiation patterns, and indicator calculations of various groups, and has limited investigation into social integration issues. This paper explores this social and spatial differentiation phenomenon in Hangzhou, using the initial residence registration information and mobile phone signalling data to analyze the characteristics and mechanisms of living space differentiation. Additionally, this article combines a small sample of questionnaires with a bottom-up exploration of social integration under spatial differentiation. From the research, four key findings emerge: (1) The majority of residents in the city are migrants. There is a clear difference in the distribution of living spaces between immigrants and local residents, with local residents mainly concentrated in the old city area, while the distribution of immigrants is more scattered. Compared to the typical "immigrant city" in the United States, Hangzhou has less spatial differentiation between immigrants and local residents. (2) The residential space differentiation between immigrants and local residents in the city presents a combination pattern of "multi-nuclei, sectoral, concentric zone". However, unlike the centrifugal diffusion trend of the local people in the United States, the local residents in Hangzhou tends to gather towards the center, while immigrants choose centrifugal diffusion and peripheral aggregation. (3) The spatial differentiation of living spaces is mainly caused by the competition for spatial resources between immigrants and local residents under urban expansion. However, behind the phenomenon of "local residents live in the old city", immigrants are no longer a disadvantaged group. Some intelligent new immigrants actively choose to live in high-quality peripheral areas. (4) The integration between immigrants and local residents is satisfactory, but it is more cautious about the issue of intermarriage. Additionally, residential spatial segregation has not had a negative impact on social integration. There are four main reasons for this. To begin with, the majority of the population consists of immigrants, and urban residents no longer pay attention to identity labels in their daily interactions. Besides, there is relatively little cultural difference within ethnic groups, and the assimilation between immigrants and local residents is increasing. And then, interactions between individuals in workplace and third place can alleviate the negative impacts caused by residential spatial segregation. Finally, China's coordinated development and people-oriented social system can also create favorable conditions for social integration.

Keywords: socio-spatial differentiation; social integration; immigrant; Chicago School; urban spatial structure; bigdata; Hangzhou