

基于人口流动的长三角区域空间演化特征及态势研究*

马璇 张振广

提要 流动空间视角下的区域空间格局研判成为区域研究的重要方向,但目前对于企业关联网络研究多、对于人口流动研究较少,而人口流动本身是区域空间格局演变的重要表征。因此,以长三角城市群为例开展研究,构建三个时期、三个层次、四类人群的研究框架。研究表明,①整体而言,长三角是我国人口流动最活跃的地区,人口比重趋于稳定,近域流动为主的区域化特征日趋明显;②分省而言,长三角三省一市流动气质多元,上海与浙江以面向全国为主,江苏以长三角为主,安徽以面向本省为主,同时,三省一市也呈现出对全国吸引力不断增强、内部跨省流动不断增强的态势;③地市层面,地市之间流动更加频繁,流动网络从单点辐射走向网络联动,流动分布从点式走向廊道化集聚,空间格局呈现都市圈板块化集聚的态势。由此可见,人口流动趋势下长三角一体化发展愈加明显,未来长三角区域内、城乡间流动将会进一步增强,长三角内部都市圈、都市区等亚结构空间也将进一步明显。

关键词 人口流动;长三角;空间演化

中图分类号 TU984 文献标识码 A
DOI 10.16361/j.upf.202005006
文章编号 1000-3363(2020)05-0047-08

作者简介

马璇,中国城市设计研究院上海分院,研究室主任,高级规划师,
78520541@qq.com

张振广,中国城市设计研究院上海分院,规划师,通讯作者,whdxzg@126.com

A Study on the Spatial Evolution Characteristics and Trend of the Yangtze River Delta Region Based on Population Migration

MA Xuan, ZHANG Zhengguang

Abstract: Unpacking regional spatial patterns from mobility perspectives has become an important research direction. Although researches on corporate networks abound, there are few studies focusing on population migration though it is an important indicator of regional spatial patterns. Therefore, this paper looks into the Yangtze River Delta by adopting a research framework that covers three periods, three administrative levels, and four types of population. The research draws three conclusions. ① At the overall level, the Yangtze River Delta is the most active region of population migration in China, the proportion of population tends to be stable, and regionalization based on near-field mobility are becoming increasingly pronounced. ② Mobility features among the three provinces and one city in the Yangtze River Delta differ. Population mobility of Shanghai and Zhejiang are mainly oriented toward the whole country, that of Jiangsu is oriented toward the Yangtze River Delta, and that of Anhui largely happens within its own provincial boundary. At the same time, the three provinces and one city also show increasing attraction to population from other parts of the country while also see increasing cross-provincial flows within themselves. ③ At the prefecture level, the flow between prefecture-level cities is more frequent. The flow characteristics has moved from the single-point radiation pattern to networked linkages while flow distribution has changed from point to corridor aggregation. The spatial pattern presents a trend of patchy aggregation in the metropolitan area. The research shows that the Yangtze River Delta is becoming more integrated as far as population mobility is concerned. In the future, urban-rural flows within the Yangtze River Delta will be further strengthened, and sub-structures within the Yangtze River Delta, such as metropolitan areas and urban areas, will also be more obvious.

Keywords: population migration; the Yangtze River Delta; spatial evolution

随着区域协同的日益深入开展,学界越来越关注区域空间格局的研究。在大数据蓬勃发展的驱动下,人口、经济等流动分析成为重要的研究方法。目前,对于城市经济功能联系的研究相对完善,包括全产业、分行业、生产性服务业、新经济等关联

* 住房和城乡建设部2017年科学技术项目计划——城镇化与城乡建设软科学研究项目“长三角巨型城市区域发展研究”(项目编号:2017-R2-008)

网络；而对于人口流动的研究主要立足于短时期的手机信令数据等分析，对于传统流动人口的研究尚需完善。一方面，人口流动是促进我国城镇化进程的重要推动因素（陈丙欣，叶裕民，2013），人们用脚投票代表了对经济空间的选择。另一方面，对人口流动的研究一直是作为研判区域空间结构的一个重要方面。人口流动是区域经济相互作用的重要载体（顾朝林，等，1999），对于缩小区域内部差距、增强核心城市集聚力、塑造城镇体系结构、重构区域发展格局都有重要的助推作用（陈晨，赵民，2016）。同时，基于普查与抽样调查数据的研究具有连续性与可比性，方便从历史的时间窗口与地域的空间窗口进行对比分析，来研判时空演化区域与规律。因此，本文以长三角为例，通过不同时期、多个层次的人口流动研究，分析长三角空间格局的演变特征与态势，以为更充分认识区域空间发展趋势提供参考。

1 既有研究梳理

1.1 人口流动是学术界长期研讨的热门话题

人口流动是一个具有全球性的重要社会经济问题，也是我国40年来经济发展中的一个重要现象。改革开放后，随着户籍管理的放松，我国出现了大规模的人口迁移潮，从1982年的近3000万流动人口（赵民，朱志军，1998）增至2017年的2.44亿人^①，且未来流动人口持续增长态势不会改变，预计2025年、2030年将分别增至3.07亿人、3.27亿人左右。同时，对于人口流动的研究持续吸引着学术界的高度关注。国际上主要关注人口流动的动力解析，1880年雷文斯坦（E. Ravenstien）提出的“推——拉”理论开启了人口流动研究的先河，提出人口流动是由拉力、推力、中间障碍三因素综合作用的结果；之后，Lewis（1954）的“二元经济结构”论认为只有大力发展城市经济就可吸引传统农业部门的剩余劳动力，进而实现城乡人口结构的一体化；Todaro（1969）的预期

收入理论认为城乡预期收入的差异而非城乡实际收入差异是农村劳动力迁移的动力；诸如此类研究从不同视角对人口流动与迁移作出了解析。国内则随着城镇化进程与人口普查工作的推进，各领域的学者重点从人口流动的概念体系、动力因素、阻力因素、城市影响、实证研究、空间分布等视角进行了系统研究。

1.2 对于人口流动的区域空间格局研究较少，缺少多层次综合分析

对于人口流动的空间格局研究主要包括宏观尺度的人口流动解析与微观尺度的人口流动分布等研究。宏观尺度方面，刘玉（2008）指出，中国人口流动具有显著的地域集中性和空间指向性，现阶段东部地区是主要人口流入地，未来沿海吸纳流动人口的优势仍将持续。李晓江等（2017）研究指出，我国城镇化流动人口增量趋缓，跨省人口回流增多，劳动力与流动人口总量下降的特征明显。陈晨等（2016）研究发现，我国流动人口在各类城镇中的分布不是均匀的，也不仅是指向大城市，而是大致向“首末两段”集聚。微观尺度方面，付磊等（2008）对上海外来人口布局进行研究，提出2000年上海市外来人口社会空间结构呈现出圈层和多核心模式相结合的空间分布特征。王德等（2019）从日常流动视角下研究上海市实有人口分布特征，发现上海市实有人口向中心城区的集聚态势明显强于居住人口与工作人口，且城市中心随机流动性人口占比较高。此外，针对北京、广州、武汉、福州等特大城市人口流动空间分布特征及演变态势也展开了系列研究（刘海泳，顾朝林，1999年；周婕，等，2015）。总体而言，既有研究关注全国、省市等单个层面的人口流动分析，缺少对于城市群等区域的多层次的人口流动分析与研究。

1.3 针对长三角地区开展多层次人口流动分析有较强的研究价值

21世纪以来，中国城市化进入城市群快速发展的阶段，人口流动重心逐渐由核心城市向城市群地区转变。而长三

角城市群作为我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，随着2018年11月，习总书记提出支持长江三角洲区域一体化发展并上升为国家战略，长三角在国家现代化建设大局和全方位开放格局中的战略地位日益突显。因此，对长三角人口流动特征与态势的研究具有较强的实践探索意义。

然而，纵观以往长三角人口流动的研究，存在着诸多局限性。研究时段大多集中在某一特定时期，动态规律性的比较研究偏少；研究方法主要以人口统计数据的简单测算与比较分析为主，缺少人口流动与空间的关联性分析；空间关联网络分析主要运用新浪微博签到、腾讯人口迁徙等大数据的分析为主（朱鹏程，等，2019；唐锦玥，等，2020），更加侧重于日常通勤视角的短期行为而缺少普查视角的长时段稳定性分析。在我国区域协同战略格局日趋完善的背景下，从动态视角、网络视角、长远视角审视长三角人口流动的特征与态势，对于我们认识区域化、衡量区域化、判断区域化等都有重要的意义。

2 研究设计与数据

2.1 研究范围界定：三省一市

综合考虑数据可获得、省市可比较且有利于研究过程中空间层次划分等多项因素，本文将研究范围确定为江浙沪皖三省一市，即包括江苏省、浙江省、安徽省、上海市，共计41个城市。陆域总面积为35.86万km²，2019年常住人口2.27亿人，GDP总量为23.73万亿元（表1）。

表1 三省一市2019年人口及GDP

Tab.1 Population and GDP of three provinces and one city in 2019

省市	陆地面积 (万km ²)	2019年底常住 人口(万人)	2019年底GDP (万亿元)
上海	0.63	2428.1	3.82
江苏	10.72	8070	9.96
浙江	10.55	5850	6.24
安徽	13.96	6365.9	3.71
合计	35.86	22 714	23.73

数据来源：三省一市2019年统计年鉴及2020年社会经济公报。

表2 2015年三省一市流动人口总量

Tab.2 Total floating population in three provinces and one city in 2015

	长三角跨省流入人口(万人)	长三角内跨省流动人口(万人)	省内县外(万人)	县内流动(万人)	总计(万人)
上海	485.1	469.7	64.5	3.3	1022.5
江苏	508.2	303.7	381.4	394.9	1588.2
浙江	906.5	262.2	247.1	352.8	1768.6
安徽	73.0	52.7	322.1	306.4	754.2
合计	1972.8	1088.2	1015.1	1057.4	5133.4

数据来源:三省一市2015年《1%人口抽样调查资料》。

2.2 研究框架设计:三个时期、三个层次

基于数据可获取性,遴选2000年、2010年、2015年三个时期作为研究的重要节点,这三个年份是我国城镇化快速发展并趋于稳定的阶段,对于认识人口流动的快速增长与逐步稳定都具有典型的代表意义。主要从全国及三省一市第五次人口普查、第六次人口普查以及2015年人口抽样调查等获取数据。其中,流动人口是指离开户籍所在地半年以上、跨越本乡(镇、街道)的人口,由“各省市按现住地、户口登记地、性别分的户口登记地在外乡镇街道的人口”表格中除去“市区内人户分离”的人口,根据当次人口普查或抽样调查的抽样比例换算成实际人口。

基于区域流动人口研究的特殊性,将长三角区域人口流动划分为三个研究层次。一是长三角整体层次,基于全国层面的比较研究长三角区域人口流动的特征与态势;二是省际层次,研究长三角三省一市的人口流动差异化特征,并进一步分析各省市流动人口总量、人群的变化特征与规律;三是从地市层次,研究长三角各市人口流动集聚态势,模拟构建长三角人口流动的关联网络。

2.3 研究数据细分:四类人群

各类流动人口数据汇总表明,长三角范围内流动人口可细分为区域外流入、区域内跨省、省内跨县、县内四类人群,既可表征区域外来与内部人口流动的强弱,也可区分内部流动的省际差异、城市差异等特征。具体而言,一是长三角外跨省流入人口,主要为源自于长三角外省份的近2000万人;二是长三角内跨省流动人口,主要为三省一市之间跨省流动的近1000万人;三是省内跨

县流动人口,主要为现住地与户口登记地在相同省份不同县(市区)的近1000万人;四是县内流动人口,主要为现住地与户口登记地在相同县(市区)的近1000万人(表2)。

3 长三角整体层面人口流动特征与态势

既将长三角三省一市作为一个整体,与全国京津冀、珠三角等城市群区域进行横向比较;也分析长三角四类人群的构成与变化,以识别长三角在全国人口流动格局中的结构特征。

3.1 总量及占比:长三角是我国人口流动最活跃的地区,流动人口总量仍在持续增长且占全国比重基本稳定

长三角人口流动总量位居全国各大城市群首位。长三角2015年流动人口5133万人,接近京津冀^②(2300万人)及珠三角^③(3300万人)两者之和。从流入而言,长三角人口流入总量最高,区域外流入人口2020万人,高于京津冀区域外流入人口1011万人、珠三角区域外流入人口1593万人(表3)。从流出而言,长三角中的安徽流出人口1015万人,占全省14.6%,流出总量与占常住人口比重均位居全国第一。

同时,长三角流动人口仍在持续增加,且占全国流动人口比重基本保持稳定。从总量变化而言,长三角范围内流动人口从2000年2109万人增加到2010年的4845万人,至2015年又增加至5133万人。从占比而言,长三角范围内流动人口占全国比重从2000年的17%增加到2010年的22%,之后又减少到2015年的21%。

表3 2015年三大城市群人口流动比较

Tab.3 Comparison of population mobility among the three major urban agglomerations in 2015

	总流动人口(万人)	区域外流入人口(万人)
长三角	5133	2020
京津冀	2300	1011
珠三角	3300	1593

数据来源:三省一市2015年《1%人口抽样调查资料》。

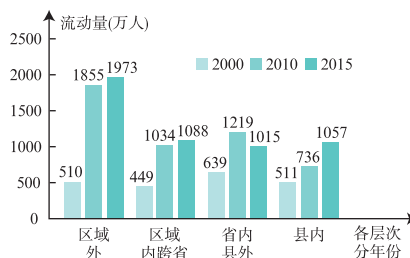


图1 2000—2015年长三角各类流动人口演变

Fig.1 Evolution of various floating populations in the Yangtze River Delta from 2000 to 2015

数据来源:三省一市2000年第五次人口普查、2010年第六次人口普查及2015年《1%人口抽样调查资料》。

3.2 结构及演变:从“远走他乡”到“近域流动”变化

比较长三角人口流动的四类人群,可以看到特征鲜明的两个阶段。在2000—2010年间,长三角范围内流动人口总量翻番式增长,从2100万人增长到4800万人,年均增长近300万人。总体上,大规模、长距离的“远走他乡”是这10年人口流动的最核心的特征。而到了2010年后,这种态势明显放缓,流动人口总量从2010年的4800万人增加到2015年5100万人,年均增长60万人。从分类结构来看,这5年跨区、跨省流动略有增长,但整体速度趋缓;省内流动人口总量减少,减少近200万人;与此相对的是县内流动人口快速增长,从700万人增长到1000万人(图1)。人口流动从长距离的跨区域流动转向近域流动,区域内流动和渐进式的离乡进城成为这五年的主要增长方向。

比较流动人口内部结构变化,长三角与全国则呈现截然不同的态势。从全国来看,跨省流动和省内跨县流动快速增长,分别增加了约1000万人和2000万人,但县内流动人口是减少的,比2010年减少了800多万人;但反观长三

角, 跨省仅有少量增长, 而省内流动人口则增长最为明显 (图2)。可见, 在全国层面, 虽然近年流动总量有所减少, 但地区间的不平衡导致以跨省及省内为主的“跨区域流动”仍然占主导; 但在长三角内部, 总体经济发展水平较高, 以江苏、

浙江为代表的省份跨县市间的地区差异较小, 这就从一定程度上减少了省内城市间的相互流动, 反而城乡间县域的“近域流动”成为近年来流动人口增长的主要方向。

3.3 腹地及变化: 跨区域人口流动呈现近域化、邻域化特征

从分布而言, 长三角区域外流入人口来源地主要沿着长江经济带及邻近省份腹地分布。2015年流入的1987万人中, 长江经济带及邻近省份腹地7个省份达到1461万人, 其中, 河南373万人, 四川238万人, 江西235万人, 贵州191万人, 湖北174万人, 湖南129万人, 山东121万人。

从变化而言, 7个省份流入长三角

人口总量与占比都在不断增长。流入人口总量从2000年414万人增至2015年的1461万人, 增加3.5倍; 占长三角范围内流动人口比重从2000年的19.6%增至2015年的28.3%。其中, 增量最多的省份主要为河南 (增322万人)、贵州 (增146万人)、湖北 (增130万人)、湖南 (增100万人), 增幅分别达到了6.3倍、3.3倍、2.9倍、3.5倍 (图3)。

4 长三角省域层面人口流动特征与态势

从四类人群视角识别长三角三省一市的流动人口总量、变化等, 以此明晰人口流动的区域化分布特征。研究表明, 长三角三省一市的差异性以及人口流入与流出的级差, 构建了长三角互补融合的城镇化格局。

4.1 总量及演变: 三省一市流动人口经历快速增长后出现分异

与长三角整体人口流动阶段特征相似, 三省一市人口流动两大阶段特征明显。2000年至2010年, 三省一市都经历了流动人口的翻倍式增长, 其中, 浙江增长总量 (1122万人) 及增速都位居长三角首位。2010年至2015年, 三省一市流动人口增长出现分异, 浙江流动人口增长总量有所下降, 上海、江苏流动人口微增, 而安徽开始发力, 流动人口增长总量达到300万人, 成为长三角流动人口增长的主力军 (表4)。

4.2 结构及演变: 三省一市表现出差异化的流动气质

(1) 上海流动人口主要来自全国及长三角, 且对全国及长三角吸引能力不断加强

一方面, 上海一直是长三角区域内吸引跨省流动人口的核心。2000年, 长三角跨省流入上海人口已达到209万人, 占整个长三角跨省流动人口的46%, 远高于江浙皖等省份; 2015年, 长三角省流入上海人口增至441万人, 且占整个长三角跨省流动人口比重 (46%) 基本保持不变。

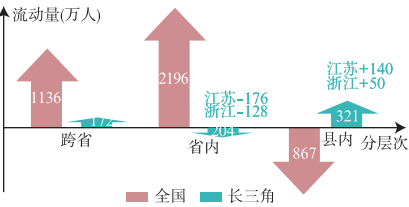


图2 2010—2015年流动人口去向变化
Fig.2 Changes in the floating population from 2010 to 2015
数据来源: 全国及三省一市2010年第六次人口普查及2015年《1%人口抽样调查资料》。

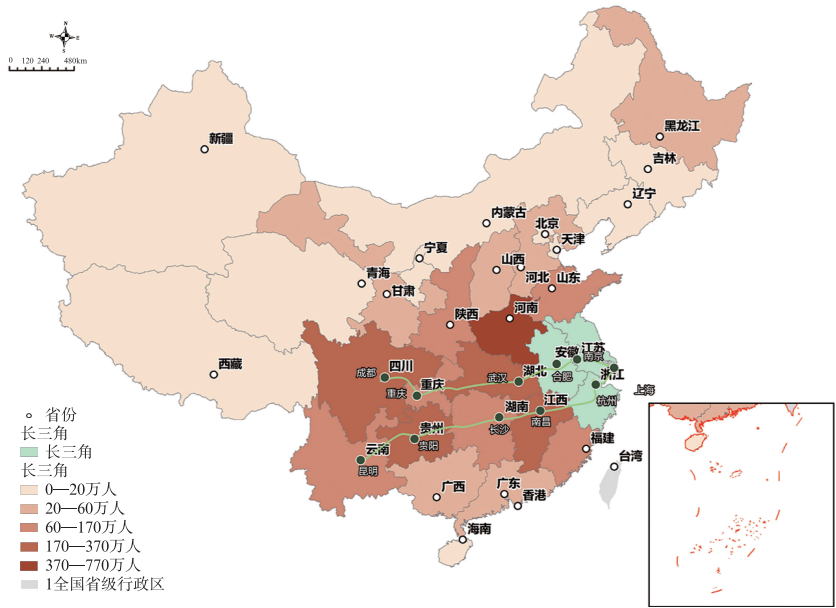


图3 2015年长三角区域流入人口省份分布
Fig.3 Distribution of population inflow provinces in the Yangtze River Delta in 2015
数据来源: 全国各省市2015年《1%人口抽样调查资料》。

表4 2000年、2010年、2015年长三角三省一市流动人口及占比
Tab.4 Floating population and proportion of three provinces and one city in the Yangtze River Delta in 2000, 2010, and 2015

	2000年		2010年		2015年	
	流动人口(万人)	占比(%)	流动人口(万人)	占比(%)	流动人口(万人)	占比(%)
上海	450.2	21.4	961.4	19.8	1022.5	19.9
江苏	705.3	33.4	1566.6	32.3	1588.2	30.9
浙江	739.5	35.1	1861.9	38.4	1768.6	34.5
安徽	213.6	10.1	455.0	9.4	754.2	14.7
合计	2108.6	100.0	4845.0	100.0	5133.4	100.0

数据来源: 三省一市2000年第五次人口普查、2010年第六次人口普查及2015年《1%人口抽样调查资料》。

另一方面，上海对区域外跨省流动人口的吸引力不断增强。2015年，长三角跨省流入上海人口高达441万人，占整个长三角跨省流动人口的46%，远高于江浙皖等省份。2015年区域外流动人口规模485万人，是2000年的近5倍，占上海所有流动人口的比重也从2000年的23.2%翻倍到2015年的47.4%（表5）。可以说，上海外来流动人口中长三角及长三角以外地区已经分别占据半壁江山，即“上海是全国及长三角的上海”。

（2）浙江流动人口主要来自全国，且对全国吸引力不断增强

浙江是长三角中区域外跨省流入人口最多的省。2000年区域外跨省流入人口就高达275万人，高于上海、江苏、安徽之和（235万人），占浙江流动人口的37%；2015年，区域外跨省流入人口增至907万人，仍然保持与上海、江苏、安徽之和（1066万人）相当的水平，且占浙江流动人口比重增至51%。这既契合了浙江历来外向型主导的经济特征，

也与近年来蓬勃发展的电子商务新经济息息相关。因此，可以说“浙江是全国的浙江”。

（3）江苏流动人口主要来自长三角，但全国占比有较大幅度增长

江苏的流动人口中长三角一直占有较大比重。2000年，江苏来自长三角的流动人口为588万人，占其总流动人口的83%；2015年，这类人群更是增至1080万人，占比也保持在68%左右。与此同时，江苏对全国流动人口的吸引力有较大幅度提升，长三角外流入江苏人口从2000年的118万人增至2015年的508万人，增长了3.3倍。可以说，江苏在全国人口格局中也发挥着重要的、不断增强的磁力作用，这种吸引力也毫不逊色于上海与浙江；但更为明显的是，受益于区位优势与地缘优势，江苏既吸引了大量的安徽人口，也引起了苏北向苏南地区的人口移动，这是其流动人口主要源自长三角的内在原因。换言之，江苏是长三角人口流动中最为均衡的省份。

（4）安徽流动人口主要来自本省，但近年来快速增长的流动人口不少为省内核心城市“截流”

安徽的流动人口主要来自于省内。2000年，安徽省内流动人口（省内县外流动人口+县内流动人口）为191万人，占其总流动人口的89%；2015年，其省内流动人口增至629万人，增长了3.3倍，占其总流动人口仍高达83%。

然而，从人口流出视角，可以看出安徽外流人口构成了长三角人口区域化的核心力量。自2010年后，安徽一直是全国排名第1的人口流出大省，出省人口中约3/4（750万人左右）主要流向江浙沪。与此同时，安徽新近崛起的核心城市也表现了对本省流出人口的“截流”，2010后，以合肥、芜湖为代表的省内核心城市成为吸引省内流动人口的重要地区；2010—2015年间，长三角41个地级市仅有7个城市省内流动人口在增长，除上海外，均为安徽城市（图4）。可以说，安徽既是江浙沪的“铁杆粉丝”，也是长三角的“后起之秀”，未来在长三角一体化发展中也定会发挥其重要的作用。

表5 2000年与2015年区域内各省市流动人口（单位：万人）及占比（单位：%）

Tab.5 The floating population (unit: ten thousand) and the proportion (unit:%) of provinces and cities in the region in 2000 and 2015

2000年	流动人口	区域外	占比(%)	区域内	占比(%)	省内县外	占比(%)	县内流动	占比(%)
上海	450	104	23	209	46	123	27	14	3
江苏	705	118	17	136	19	247	35	205	29
浙江	740	275	37	94	13	174	23	197	27
安徽	214	13	6	10	5	95	45	95	45
合计	2109	510	24	449	21	639	30	511	24
2015年	流动人口	区域外	占比(%)	区域内	占比(%)	省内县外	占比(%)	县内流动	占比(%)
上海	1023	485	47	470	46	64	6	3	0
江苏	1588	508	32	304	19	381	24	395	25
浙江	1769	906	51	262	15	247	14	353	20
安徽	754	73	10	53	7	322	43	306	41
合计	5133	1973	38	1088	21	1015	20	1057	21

数据来源：三省一市2000年第五次人口普查、2010年第六次人口普查及2015年《1%人口抽样调查资料》。

5 长三角地市层面人口流动的特征与态势

长三角地市层面人口流动分析采用关联网络的分析方法，既分析地市层面流动网络化的格局及演变，也研判人口流动的活跃地区及空间分布态势。研究表明，长三角地市人口流动呈现出典型的城市抱团发展与都市圈崛起的格局。

5.1 数据测算及解释

受数据限制，不能准确得到区域内内部跨市流动人口的数据。因此，本文采用人户分离数据代替流动人口数据，并以省内跨县与区域内跨省流动人口为基数进行测算。以全省按现住地、户口登记地类型分的迁移人口中户口登记地在本省其他县的人口作为跨市流动的人口，将每个地级市来自于长三角区域内三省一市的流入人口按城市流出人口占城市所在省份流出人口的比重进行分

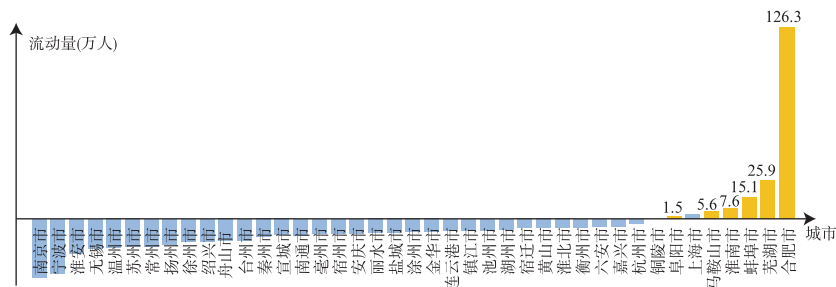


图4 2010年至2015年长三角各城市省内流动人口变化

Fig.4 Changes of floating population in cities in the Yangtze River Delta from 2015 to 2010

数据来源：三省一市2010年第六次人口普查及2015年《1%人口抽样调查资料》。

配,从而得到长三角区域地级市间人口流动的模拟。

$$R_{ij} = (\alpha_{ij} + \beta_{ii}) * T_j / T_j$$

R_{ij} : 城市*i*至城市*j*的跨市流动人口;

α_{ij} : 城市*i*至城市*j*所在*J*省的区域内跨省流动人口;

β_{ii} : 城市*i*至城市*i*所在*I*省的省内跨县流动人口;

T_j : 城市*j*的流动人口总量;

T_j : 城市*j*所在省份*J*的流动人口总量。

5.2 流动网络态势: 地市关联网络从单点辐射走向网络化

长三角跨市流动人口从单一的极核辐射走向多节点的网络状。2000年长三角地级市间流动空间分布呈现南北差异,江苏与上海之间流动较为紧密,并主要沿沪宁轴线分布,安徽省区域流动不显著。上海(100)是流动人口集聚的核心地区,苏州(24.3)、温州(23.1)、杭州(22.5)等城市仅是上海关联度的1/4;2010年流动网络初步形成,苏(79.6)锡(39.6)的节点位置提升,南京(40.7)、杭州(38.2)和合肥(35.3)等省会城市的节点地位也相应提升。2015年长三角地级市间流动空间分布上同样呈现南北差异,北部安徽、江苏与上海之间流动较为紧密,并主要沿沪宁轴线分布,相比2000年流动增加明显,而南部浙江省内部流动较为紧密,与沪宁苏之间的联系较弱。合肥(89.1)异军突起,关联网络节点作用超越苏州等城市而跃居长三角第二(图5,表6)。这一现象与近年来城市创新经济发展的特征与力度息息相关,杭州、合肥等城市近年来创新经济快速发展,抓住信息技术、高新技术、互联网+、数字经济等创新经济发展的先机,并强化民营经济在创新中的核心作用,逐渐成为近年来长三角新经济发展的佼佼者。

5.3 流动分布态势: 流动活跃地区从点式分布走向廊道化集聚

流动人口活跃的地区逐渐由单一的若干核心城市向沪宁杭合甬沿线廊道发展。2000年流动人口活跃地区以上海为主,杭州、宁波、苏州、无锡以及温州

等核心城市为主呈现点状分布特征;2010年,苏州能级上升与上海一同成为流动的核心地区,与此同时沪宁廊道与沪杭甬温廊道逐渐显现;2015年,合肥、金华异军突起,流动人口向沪宁杭合甬沿线集聚特征更加凸显(图6)。

作为长三角发展密度、高度、强度均最大的城市连绵地带,沪宁杭合甬沿线地区是长三角最重要、最显著的创新服务中枢走廊和改革开放的先锋地区。一方面,日趋完善的高铁与城际网络不断推动这一沿线地区的相互连通,并逐渐成为长

三角商务与通勤出行的核心地区;另一方面,上海全球科创中心、合肥综合性国家科学中心的大力建设,以及南京、杭州、宁波、苏州、无锡等创新型城市不断涌现,促进沪宁杭甬创新发展走廊的创新要素集聚性得以不断强化。

5.4 空间集聚态势: 呈现出都市圈板块化集聚特征

经历了从总量扩张到“总量放缓、区域结构分化”后,以都市圈为代表的核心地区成为长三角承载流动人口的空

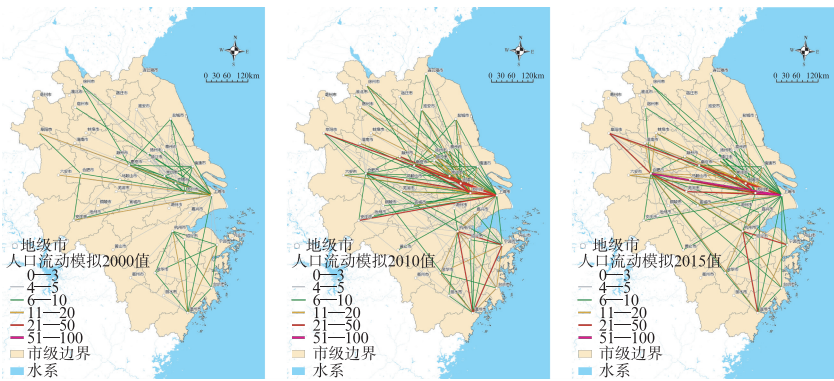


图5 2000年、2010年、2015年长三角地市流动人口联系

Fig.5 Linkage of floating population among prefecture-level cities in the Yangtze River Delta in 2000, 2010, and 2015

资料来源: 基于2000年、2010年、2015年三省一市人口流动数据模拟构建的关联网络。

表6 2000年、2010年、2015年长三角地市流动人口关联度

Tab.6 Degree of linkage of floating population in prefectures and cities in the Yangtze River Delta in 2000, 2010, and 2015

序号	2000年		2010年		2015年	
1	上海市	100.0	上海市	100.0	上海市	100.0
2	苏州市	24.3	苏州市	79.6	合肥市	89.1
3	温州市	23.1	南京市	40.7	苏州市	72.0
4	南京市	22.5	无锡市	39.6	杭州市	34.6
5	杭州市	19.2	杭州市	38.2	无锡市	31.0
6	无锡市	18.3	合肥市	35.3	南京市	29.7
7	南通市	16.3	温州市	32.8	芜湖市	22.8
8	宁波市	16.0	宁波市	31.4	宁波市	21.9
9	安庆市	15.9	常州市	28.1	常州市	21.5
10	常州市	15.4	安庆市	18.6	温州市	20.9
11	合肥市	14.1	阜阳市	16.7	阜阳市	20.0
12	阜阳市	13.5	台州市	16.2	淮南市	14.8
13	台州市	11.5	金华市	15.9	金华市	13.3
14	六安市	11.4	滁州市	15.4	蚌埠市	13.2
15	金华市	10.4	南通市	15.1	嘉兴市	12.8
16	扬州市	10.3	宣城市	14.0	六安市	12.5
17	徐州市	10.1	六安市	14.0	台州市	11.7
18	盐城市	9.9	嘉兴市	14.0	南通市	10.5
19	泰州市	8.7	绍兴市	13.3	马鞍山市	10.5
20	镇江市	8.3	镇江市	12.6	滁州市	9.8

数据来源: 基于2000年、2010年、2015年三省一市人口流动数据模拟数据。

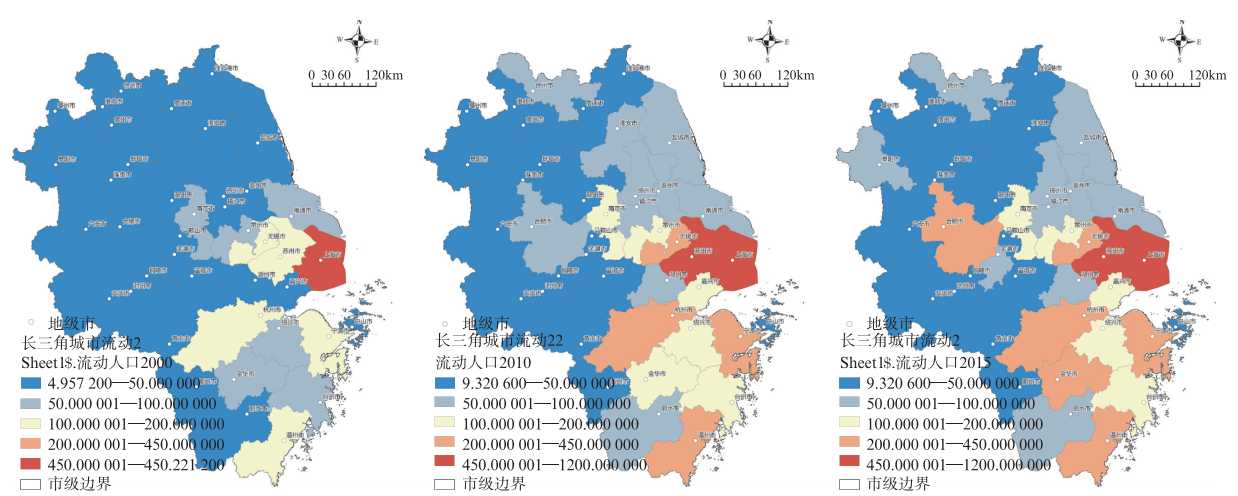


图6 2000年、2010年、2015年长三角地市流动人口分布
Fig.6 Distribution of floating population in prefectures and cities in the Yangtze River Delta in 2000, 2010, and 2015
资料来源：基于三省一市人口流动数据模拟数据的综合分析。

表7 2000年、2010年、2015年长三角四大都市圈地区流动人口
Tab.7 Floating population in the four metropolitan areas of the Yangtze River Delta in 2000, 2010, and 2015

	2000年		2010年		2015年	
	流动人口(万人)	占比(%)	流动人口(万人)	占比(%)	流动人口(万人)	占比(%)
上海大都市圈	1004.5	47.6	2434.7	50.3	2509.3	48.9
杭州都市圈	261.3	12.4	722.4	14.9	709.2	13.8
南京都市圈	252.0	12.0	491.8	10.2	533.2	10.4
合肥都市圈	128.4	6.1	239.9	5.0	527.4	10.3
汇总	1660.6	78.8	3830.3	79.1	4114.8	80.2

数据来源：基于三省一市人口流动数据模拟数据。

动类型分为三类。第一类是总量整体下降型，如温台地区、南京周边的镇江和扬州地区，流动人口规模明显下降；第二类是整体上升型，如杭州周边及金华，以及合芜蚌地区；第三类都市圈为内部分异型，如上海都市圈周边，苏州嘉兴流动人口增长，而南通、宁波等城市流动人口下降；苏锡常都市圈表现出同样的特征，苏州流动人口上升，而无锡常州则存在下降的态势（图7）。

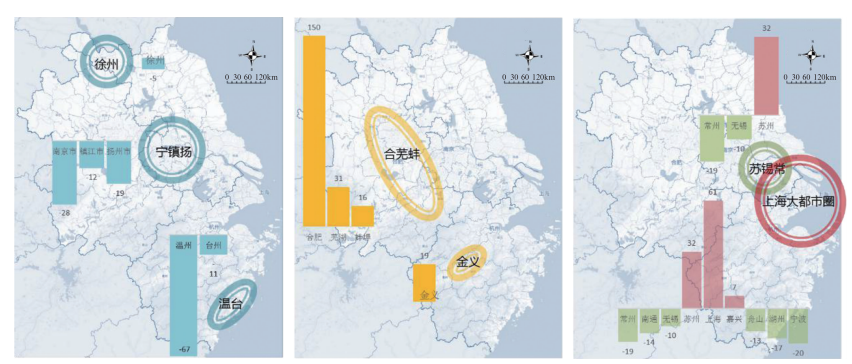


图7 2010年至2015年三类都市圈流动人口变化
Fig.7 Scale of floating population in the three types of metropolitan area
资料来源：基于三省一市2010年、2015年人口流动数据分析得出。

间载体。长三角省际人口流动特征呈现差异化发展趋势，同样，都市圈层面的人口流动也表现出不同态势。从演变趋势来看，长三角整体流动人口在2010年前由“核心集聚”转向“外围扩散”。2000—2010年之间，流动人口集中在以沪宁、沪杭为核心的z字形核心地区；但到2010年之后，人口的集聚不再仅

仅集中在核心城市，而是向外围的城市与都市圈扩散。核心地区流动人口总量不断上升，从2000年的1660万人增加到2015年的4115万人，占长三角流动人口总量比重从78.8%增加到80.2%（表7）。
结合2010年至2015年的流动人口变化，可以将长三角内都市圈的人口流

6 结论与展望

以上研究发现，长三角是我国人口流动最活跃的城市群，也是最具人口流动一体化特征的城市群。从省市差异而言，三省一市流动气质多元，江浙沪既表现出对全国流动人口持续增强的吸引力，又呈现出对安徽省流出人口的容纳能力；安徽则成为长三角跨省人口流动的生力军，为长三角人口流动一体化贡献着新的力量。从空间格局而言，长三角人口流动正逐渐打破行政区划的藩篱，呈现出网络化关联不断强化、沿经济廊道不断强化、都市圈板块集聚不断强化的流动特征。
展望未来，随着长三角一体化国家战略的不断推进，区域之间、城乡之间发展差距将会进一步缩小，人的粘性将会持续增加。在此趋势下，长距离的跨

域人口流动将会逐步趋稳甚至下降,区域内、城乡间人口流动将会上升。对于长三角而言,随着区域分工格局的强化,短周期的通勤、商务、休闲等流动会进一步强化,长三角内部以都市圈、都市区等亚结构空间格局将会进一步显现,值得进一步研究与关注。

感谢郑德高院长、孙娟院长的指导,感谢张洋、刘琨在本研究中提供的数据支撑。

注释

- ① 数据来自于国家卫健委发布了《中国流动人口发展报告2018》:2015年国家统计局公布全国流动人口总量为2.47亿人,2016年全国流动人口规模比2015年份减少了171万人,2017年继续减少了82万人,2017年为2.44亿。
- ② 此处京津冀范围包括北京市、天津市、河北省。
- ③ 此处珠三角指大珠三角,包括广东省、广西省、湖南省。

参考文献 (References)

- [1] ARTHUR L W. Economic development with unlimited supplies of labour[J]. The Manchester School of Economic and Social Studies, 1954(5): 401-449.
- [2] 陈丙欣,叶裕民.中国流动人口的主要特征及对中国城市化的影响[J].城市问题,2013(3): 2-8. (CHEN Bingxin, YE Yumin. The main characteristics of China's floating population and its impact on China's urbanization [J]. Urban Problems, 2013(3): 2-8.)
- [3] 陈晨,赵民.论人口流动影响下的城镇体系发展与治理策略[J].城市规划学刊,2016(1): 37-47. (CHEN Chen, ZHAO Min. The development of China's urban system under massive migration and its governance strategies[J]. Urban Planning Forum, 2016(1): 37-47.)
- [4] 付磊,唐子来.上海市外来人口社会空间结构演化的特征与趋势[J].城市规划学刊,2008(1): 69-76. (FU Lei, TANG Zilai. The social spatial structure of floating population in Shanghai and its evolution since the reform and opening-up[J]. Urban Planning Forum, 2008(1): 69-76.)
- [5] 顾朝林,等.中国大中城市流动人口迁移规律研究[J].地理学报,1999(3): 3-5. (GU Chaolin, et al. Research on the migration law of floating population in China's large and medium cities[J]. Acta Geographica Sinica, 1999(3): 3-5.)
- [6] 李晓江,郑德高.人口城镇化特征与国家城镇体系构建[J].城市规划学刊,2017(1): 19-29. (LI Xiaojiang, ZHENG Degao. The characteristics of urbanization and the formation of urban system[J]. Urban Planning Forum, 2017(1): 19-29.)
- [7] 刘海泳,顾朝林.北京流动人口聚落形态、结构与功能[J].地理科学,1999(6): 3-5. (LIU Haiyong, GU Chaolin. The form, structure and function of the floating population settlement in Beijing[J]. Scientia Geographica Sinica, 1999(6): 3-5.)
- [8] 刘玉.中国流动人口的时空特征及其发展态势[J].中国人口·资源与环境,2008(1): 139-144. (LIU Yu. The temporal and spatial characteristics of China's floating population and its development trend[J]. China Population Resources and Environment, 2008(1): 139-144.)
- [9] 唐锦玥,等.长三角城际日常人口移动网络的格局与影响机制[J].地理研究,2020(5): 1166-1181. (TANG Jinyue, et al. The pattern and influence mechanism of the inter-city daily population mobile network in the Yangtze River Delta[J]. Geographical Research, 2020(5): 1166-1181.)
- [10] TODARO M P. A model of labour migration and urban unemployment in less developed countries[J]. American Economic Review, 1969, 59(1): 138-148.
- [11] 王德,任熙元.日常流动视角下的上海市实有人口分布与流动性构成[J].城市规划学刊,2019(2): 36-43. (WANG De, REN Xi-yuan. Distribution and composition of actual population in urban space from daily human mobility view[J]. Urban Planning Forum, 2019(2): 36-43.)
- [12] 赵民,朱志军.论城市化与流动人口[J].城市规划汇刊,1998(1): 8-12. (ZHAO Min, ZHU Zhijun. The discussion on urbanization and floating population[J]. Urban Planning Forum, 1998(1): 8-12.)
- [13] 周婕,等.2000-2010年特大城市流动人口空间分布及演变特征——以北京、上海、广州、武汉等市为例[J].城市规划学刊,2015(6): 56-62. (ZHOU Jie, et al. Spatial distribution and variation of floating population in megacities——case study of Beijing, Shanghai, Guangzhou and Wuhan[J]. Urban Planning Forum, 2015(6): 56-62.)
- [14] 朱鹏程,等.人口流动视角下长三角城市空间网络测度及其腹地划分[J].经济地理,2019(11): 41-48. (ZHU Pengcheng, et al. Measurement of urban spatial network and its hinterworld division in the Yangtze River Delta from the perspective of population flow[J]. Economic Geography, 2019(11): 41-48.)

修回: 2020-08