

中国流动人口空间格局演变机制及城镇化效应 ——基于2000和2010年人口普查分县数据的分析

刘涛¹, 齐元静², 曹广忠³

(1. 香港大学地理系, 香港; 2. 北京林业大学水土保持学院, 北京 100083;
3. 北京大学城市与环境学院, 北京 100871)

摘要: 基于2000和2010年全国人口普查分县数据, 对中国流动人口空间格局的演变特征、形成机制及其城镇化效应进行了系统分析。研究发现, 流动人口分布的空间格局具有较强的稳定性, 长三角、珠三角和京津冀等沿海城市群仍然是其主要集中地, 且沿海集中区有连绵化的趋势, 但在城市群内部的空间分布模式差异显著。流动人口向内陆地区的省会等特大城市集中趋势明显, 其分布重心出现了明显的北移。省内县际的流动人口规模已接近于省际流动, 且有更高的意愿和更强的能力永久居留城镇, 省内县际的永久性迁移将成为未来中国人口城镇化的主导模式。中国流动人口迁入地的选择受到政府和市场双重力量的影响, 后者的影响力更强。远距离流入东部地区的人口在务工之外, 对享受城市生活也开始有所考虑; 而中西部地区政府力量在引导人口流动中仍起到重要作用。大规模的人口流动对流出地和流入地的城镇化水平提高均有显著贡献, 同时在很大程度上重构了中国城镇体系的等级规模结构和空间布局模式。

关键词: 流动人口; 空间格局; 城镇化; 城镇体系; 城市群; 人口普查; 中国

DOI: 10.11821/dlxb201504005

1 引言

中国的城镇化正以持续的大规模和高速度推进, 受到世界关注; 在半数以上人口居住在城镇的新时期, 城镇化已成为国家发展战略的核心议题。在中国近30年的城镇化进程中, 流动人口一直是其最主要的实现方式和核心主体, 关于流动人口的研究也因此成为国内外学者研究的热点^[1-6]。

作为一个人口众多、地域广阔的大国, 中国流动人口分布的空间格局是理解人口流动和城镇化的重要基础, 相关研究发现流动人口主要集聚在长三角、珠三角、京津冀等沿海城市群, 尤其是其中的特大城市^[6-11]。然而, 21世纪以来, 中国经济发展的空间格局出现了内陆化的趋势, 中西部地区在推动国家城镇化过程中起到越来越重要的作用^[7]。人口流动是否也出现了类似的内陆化趋势? 是否由此导致了流动人口空间布局的分散化? 针对这些问题的已有研究多从省级层面上展开, 而对城镇化和区域发展的影响可能更为重大的省内人口流动却很少受到关注^[12-14]; 个别从地级尺度的分析也无法对此进行精确的

收稿日期: 2014-02-17; 修订日期: 2014-05-12

基金项目: 国家自然科学基金项目(41371166) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41371166]

作者简介: 刘涛(1987-), 男, 安徽宿州人, 博士研究生, 研究方向为城镇化、流动人口、城市土地开发。

E-mail: liutaopku@gmail.com

通讯作者: 曹广忠(1969-), 男, 山东莘县人, 博士, 副教授, 中国地理学会会员(S110001570M), 研究方向为城市地理与城乡规划。E-mail: caogzh@pku.edu.cn

567-581 页

刻画^[10, 15]。因此县级尺度的研究不仅能够更深入刻画流动人口的空间格局,对于理解其流动的空间模式及其对城镇化的影响也深有裨益。

关于流动人口空间格局的形成机制同样有不少学者进行了有益的探索^[6, 10, 14, 16-17]。相关研究从基于问卷调查的个体决策和基于普查数据的区域对比两个层面上展开,发现城乡收入差距、非农就业机会、户籍管制的放松、农村土地和税收制度等因素都对人口流动的规模和空间分布产生了重要影响^[2, 12, 18-20]。这些因素实际上反映了政府和市场两种力量在转型期中国的共同存在和相互作用,二者共同推动了大规模的人口流动^[21-22]。实际上,放松户籍管制、允许人口自由流动本身就是一个市场化的过程;而政府的户籍、土地、社会保障等相关政策则对市场化过程一直起到至关重要的作用。然而,政府力量对人口流动的影响并不止于此,更重要的是其在经济资源分配过程中持续存在的影响力。这种影响力体现在产业布局、基础设施和公共服务体系的建设等诸多方面,这些都将对人口流动的空间格局产生实质性影响。因此,有必要对转型期中国人口流动背后的政府和市场两种力量的驱动机制进行深入比较和分析。

作为中国城镇化的核心主体和城市规模增长的主要贡献者,流动人口空间格局的演变必将对中国的城镇化和城镇体系形成根本性冲击。然而,中国人口流动的大量研究虽然普遍强调其对经济社会发展的重要影响,却较少有研究对其城镇化效应做系统地分析^[23-26]。人口流动在多大程度上推动了流出地和流入地城镇化水平的提高?流动人口在不同等级、不同区位城市之间的选择又如何影响到中国城镇体系的变迁?

2010年实施的最新一轮全国人口普查为以上问题的深入研究提供了数据基础。本文基于第五次和第六次全国人口普查的分县数据,利用统计分析、空间分析和计量模型等技术手段,综合分析了21世纪前10年中国流动人口空间格局演变的主要特征,阐释了政府和市场双重力作用下人口流动的驱动机制,并系统评估了人口流动对中国城镇化和城镇体系演化的影响。

2 研究数据与方法

2.1 研究数据

本文主要数据来自于2000年第五次和2010年第六次全国人口普查分县资料,并将两个年份的数据整合到2010年的行政区划体系中。本文将流动人口定义为居住在本地、户籍地在本县(市、区)以外,并离开居住地半年以上的人口,包括省内县际和省际流动人口两类。在人口流动空间模式的分析中,也考察了县内流动人口的情况。由于市辖区之间的人户分离人口并不算作县际流动人口,将所有市辖区合并为一个地理单元,得到287个地级以上城市市辖区、370个县级市和1627个县、旗、自治县等县级单元,共计2284个基本地理单元。本文提到地级以上城市,如无特别说明,均指其市辖区。人口普查分县数据中的总人口、户籍人口、分行业的从业人数、城乡人口等数据也有所涉及。此外,计量模型和辅助分析中也使用了《中国2010年人口普查资料》、《中国城市统计年鉴2011》、《中国区域经济统计年鉴2011》和《中国县(市)社会经济统计年鉴2011》的部分数据。由于西藏自治区县级单元的收入水平和固定资产投资数据不可获得,计量模型中不包含该区域的样本。

2.2 研究方法

使用全局空间自相关指数Moran's I 验证全国流动人口分布的空间模式。其计算公式如下^[27]:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

式中: x_i 、 x_j 为县市*i*、*j*的规模; w_{ij} 为空间权重矩阵*W*的相应元素; 区域中共有*n*个县市。*I*取值范围为[-1, 1], 符号代表空间自相关类型, 绝对值代表自相关强度, 0则表示无空间自相关。Moran's *I*的显著性可以通过标准化值 $Z(I) = [I - E(I)]/\sqrt{\text{Var}(I)}$ 表达。

局部空间自相关以Local Moran's *I* (LMI) 表征^[28], 县市*i*的LMI通过下式计算。其中县市*i*受到县市*j*的影响。

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} \sum_j w_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (2)$$

为分析政府和市场变量对人口流动的影响, 使用多元回归模型进行计量模型的估计。此外, 本研究还使用了变异系数、相关分析、秩相关系数、卡方检验、基于ArcGIS的空间可视化及重心分析等分析方法。

3 流动人口分布格局的演变

中国流动人口的总规模在过去10年中增长了115.9%, 由2000年的7900.8万人激增至2010年的17056.1万人, 年均增长8.0% (表1)。流动人口与户籍人口的比值也由6.4%提高到12.7%, 近乎翻倍。同期省内县际流动人口由3638.9万人增至8471.3万人, 省际流动人口由4262.0万人增至8584.8万人, 二者分别增长了132.8%和101.4%。本节将对中国流动人口分布的集中与分散趋势、空间格局及其流动模式进行深入分析。

3.1 总体聚散特征

3.1.1 流动人口持续高度集中在少数大城市, 同时存在一些分散化的迹象 流动人口在高度集中于少数大城市的总体趋势在过去10年并没有显著变化。五普数据显示, 前1%的城市吸纳了全国45.5%的流动人口, 这个比例在之后的10年间保持稳定 (表1)。而这些城市在2000年和2010年的户籍人口占全国的比重仅为7.6%和8.8%。超过2/3 (67.7%)的流动人口集中在100个市县, 这个比例甚至在2010年达到7成以上 (70.6%)。对10年

表1 中国流动人口的集中性(万人, %)
Tab. 1 Concentration of China's floating population (10 000 person, %)

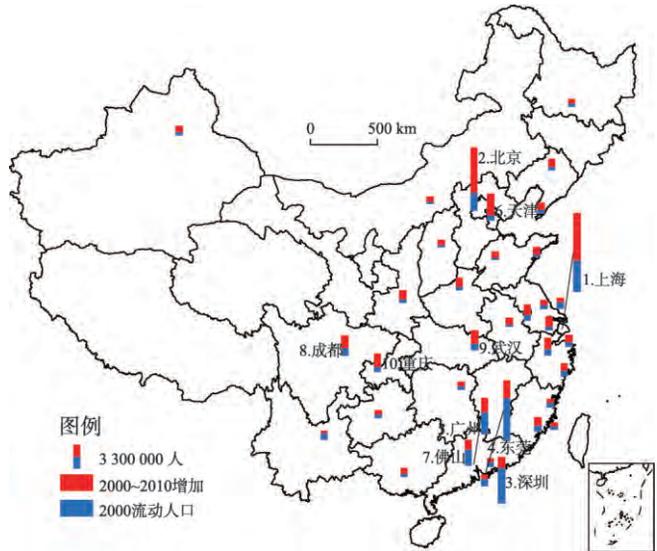
		流动人口		户籍人口		流动人口与 户籍人口比值
		规模	百分比	规模	百分比	
2000	前10	2697.6	34.1	5011.0	4.1	53.8
	前23 (1%)	3592.5	45.5	9385.1	7.6	38.3
	前100	5345.6	67.7	20447.8	16.6	26.1
	全国	7900.8	100.0	123425.6	100.0	6.4
2010	前10	5485.1	32.2	7740.3	5.8	70.9
	前23 (1%)	7785.7	45.6	11842.6	8.8	65.7
	前100	12033.2	70.6	23560.7	17.5	51.1
	全国	17056.1	100.0	134552.5	100.0	12.7

数据来源: 根据第五、六次全国人口普查分县数据整理。

间各省市新增流动人口规模的分析发现，2000年流动人口较多的城市，在之后的10年中持续吸引到更多的流动人口，二者的相关系数达到0.764。进一步地，对各县级单元流动人口总规模及省内、省际流动人口进行排序，并对2000和2010年的位序向量进行对比分析，发现三组位序在两次普查之间的秩相关系数均在0.85以上。以上分析充分验证了流动人口在城市间分布格局的总体稳定性。

在高度集中的总体格局中，仍能发现一些分散化的趋势和迹象。首先，县级单元流动人口规模的变异系数（标准差与均值之比）从2000年的6.39降至2010年的5.91，反映了总体上略有分散化的趋势。其次，流动人口规模最大的10个城市占全国的比重也从34.1%降至32.2%，虽然降幅并不大，但反映了特大城市对流动人口吸纳能力的提高并非无所限制。最后，全国人口的流动户籍比几乎翻倍，但高等级城市的流动人口与户籍人口比重并没有相应速度的提高，且等级越高，流动户籍比增长越慢。总之，虽然中国流动人口整体上高度集中的宏观格局并未发生根本改变，但种种迹象表明，相对分散和均衡化的趋势将逐步显现。

3.1.2 流动人口在沿海城市群内部的聚散特征差异显著 2010年，中国流动人口规模超过200万的城市共有12个，其中9个位于长三角、珠三角和京津冀等3大沿海城市群（图1）。流动人口最多的城市是上海，达1085.2万人，长三角的另外两个中心城市杭州和南京分别以248.4万和219.2万的流动人口规模列于第11和12位；京津冀城市群的北京和天津分别集聚了879.1万和371.5万的流动人口，位于第2和6位；珠三角的深圳、东莞、广州和佛山分列第3、4、5、7位，4个城市的流动人口总规模达到2331.5万人；而内陆地区的成都、武汉和重庆的流动人口规模均位于250万至300万人之间，分别列于第8到第10位。从25个流动人口规模处于100万至200万的城市数据看，3大沿海城市群的流动人口分布特征更为明显。京津冀地区只有北京和天津两个城市的流动人口超过百万，而石家庄则是中国沿海省份两个流动人口不足百万的省会之一（另一个是海口），呈现典型的“一主一次”的双极化格局。长三角地区共有宁波、苏州、无锡、常州、温州等五个城市的流动人口规模处于100万至200万之间，因此共有9个城市的流动人口在百万以上，而且形成了规模上“一主两副多极”、空间上集中和分散相结合的基本格局。珠三角超过百万流动人口的城市还包括中山和惠州，这些城市与人口超过200万的4个城市共同形成了规模上“多极并立”、地域上紧密连接的城市群，而周边城市的流动人口则普遍较少。此外，流动人口超过百万的城市还包括厦门、青岛和大连等3个计划单列市，14个省会城市，福建晋江的流动人口虽然只有101.4万人，却是唯一吸引超过百万流动人口的县级城市。



数据来源：根据第五、六次全国人口普查分县数据整理绘制。

图1 2010年流动人口超过100万的城市分布

Fig. 1 Cities with a floating population of more than 1 million

3.2 空间格局演变特征

3.2.1 沿海集中区逐渐连绵化,呈现内陆化和重心北移的趋势 通过空间可视化,中国流动人口分布的集中与分散特征得到进一步的体现。对比2000和2010年的空间格局,可以发现流动人口分布空间演变的以下主要特征(表2,图2)。

(1) 流动人口在东、中、西部3大地带的分布比例保持稳定。每个地带流动人口的增长率均处于115%~120%之间,并没有显著差异。东部地区在全国流动人口中的占比维持在2/3左右,西部地区占比高于中部,且增速较快,流动人口与户籍人口的比值也显著高于中部地区。考虑到中部比西部相对较高的发展水平和就业机会,这种差异性会更加明显。究其原因,这种现象与中部地区接近东部发达地区的区位特点有关,更多的中部地区农村剩余劳动力可以比较方便地到东部沿海城市务工;而西部地区距就业集中的发达地区距离较远,且交通欠发达、文化和生活习惯差异大,会有更多的人愿意留在西部城市务工和生活。

(2) 沿海流动人口集中区逐渐扩散,有连绵化的趋势。扩散趋势最显著的是长三角地区,流动人口集中区不仅向浙江和江苏全省扩散,临近的安徽中部地区流动人口增长也比较迅速。珠三角和京津冀两个流动人口集中区的空间扩散作用则十分有限,前者主要源于外向型经济空间的路径依赖效应,产业集聚与交通网络的空间格局互相强化,形成广佛莞深的强势集聚格局^[29],后者则在很大程度上是京津吸引力太强和行政分隔共同导致的结果^[30-31]。此外,山东半岛、福建沿海和辽宁中南部地区的流动人口增长也十分迅速,沿海六大城市群在吸引流动人口方面的功能普遍强化,空间上整个沿海地区有连绵化的趋势,成为中国经济活动和人口集中的主要区域。

(3) 内陆地区吸引流动人口的能力也在不断强化。已有研究发现,内陆地区在中国城镇化进程中的贡献也在持续提高^[7],这与流动人口的内陆化趋势相吻合。内陆地区对流动人口吸纳能力的强化至少体现在以下3个方面:①省会城市中的流动人口大多超过百万,且在多个省会城市周边形成流动人口集中地的区域化态势。②几乎所有地级市辖区范围内的流动人口都达到5万以上,充分体现了地区性中心城市的快速崛起。③县域经济的崛起不仅集中在沿海地区,内陆地区也形成了大量强市、强县,吸引了大量的流动人口。实际上,内陆地区交通区位和资源禀赋较好的地区已经形成了一批专业性强县,虽然投资和人口向地级市集中的趋势比较普遍,但很多县级城市在市场竞争中仍取得了较大的优势,对流动人口的吸引力甚至超过了数个市辖区合并后的地级市中心。由此形成了内陆地区流动人口在省会城市高度集聚、其他地区相对均衡的总体分布格局。

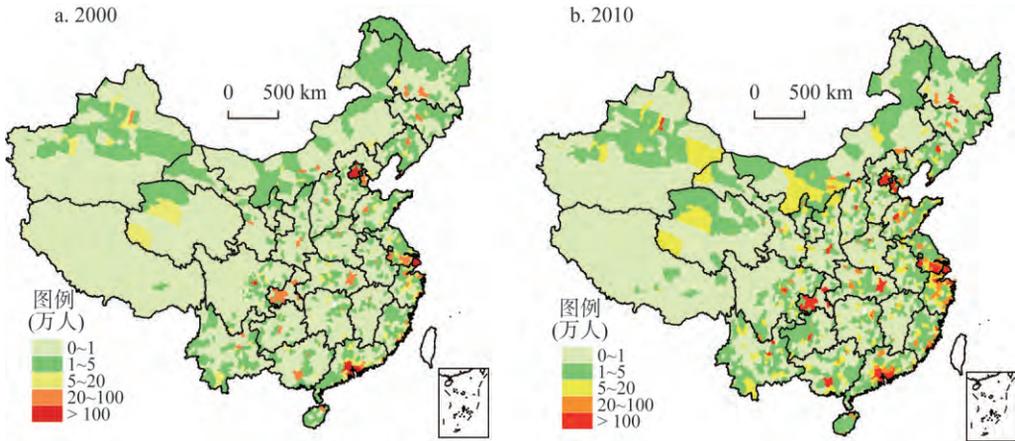
表2 中国流动人口的地带分异
Tab. 2 Floating population by region in China

		东部	中部	西部	全国
流动人口总量(万人)	2000	5110.4	1237.8	1552.6	7900.8
	2010	10987.1	2661.9	3407.1	17056.1
	10年增长率(%)	115.0	115.1	119.4	115.9
流动人口占全国比重(%)	2000	64.7	15.7	19.7	100.0
	2010	64.4	15.6	20.0	100.0
	比重变化(%)	-0.3	-0.1	0.3	0.0
流动户籍比(%)	2000	11.1	3.0	4.4	6.4
	2010	22.1	5.8	8.8	12.7
	比值变化(%)	11.0	2.8	4.4	6.3

数据来源:根据第五、六次全国人口普查分县数据整理。

(4) 虽然东南沿海地区一直是最重要的流动人口集中区，但流动人口的分布重心有北移的趋势。利用 ArcGIS 的空间统计工具 Mean Center，以流动人口规模为权重字段进行重心分析。结果发现，2000 年，流动人口分布重心大致在武汉市中心附近，而 2010 年则向北偏东方向移动了 110 km 左右，到达麻城市，接近其与红安县及河南新县的交界处。

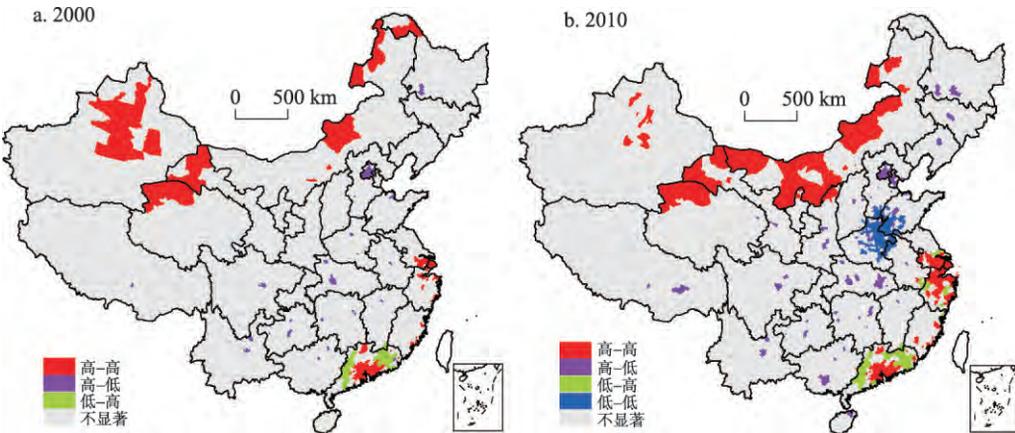
3.2.2 空间分布呈现显著正向的空间自相关,长三角高值集中区扩散尤为明显 为进一步刻画流动人口空间分布的空间关联效应，利用 ArcGIS 中的空间统计工具对 2000 年和 2010 年中国流动人口的县级分布状况进行空间自相关分析。由于县级单元的分析中，市辖区与周边县市的交错布局导致规模上的空间不连续性，采用流动户籍比进行分析，结果发现，两个年份的流动户籍比均在整体上呈现出空间正相关的关系，并均在 0.0001 的水平上显著。空间格局分析显示的流动人口空间分布的各种特征均得到了印证（图 3）。比如长三角集中区的扩散和珠三角、京津冀地区的相对稳定，内陆地区省会附近集中区的凸显，内陆多个非省会城市的崛起，以及重心北移的趋势。此外，广东省出现了典型的中心—外围结构，强化了珠三角地区空间扩散力很弱的观点。最后，河南东北部、山



数据来源：根据第五、六次全国人口普查分县数据整理绘制。

图2 中国流动人口的空间分布

Fig. 2 Spatial distribution of floating population



数据来源：根据第五、六次全国人口普查分县数据整理绘制。

图3 中国流动人口分布的空间关联特征

Fig. 3 Spatial autocorrelation of floating population in China

东西南部及周边地区在2010年出现了唯一的低值集中区。实际上,苏鲁豫皖交界地区是最重要的人口流出区,对本地人口和外地人口的吸引力都极其有限,是典型的省际边缘塌陷地区^[32]。

3.3 人口流动的空间模式

3.3.1 省内县际流动将成为中国人口城镇化的主导模式,中西部流动人口完全城镇化的可行性强于东部沿海地区 县市流动人口的来源可分为省内和省外两种,人口普查中也统计了县、市、区内部乡镇街道之间的流动人口,通过比较不同来源地的流动人口演变特征,可以勾勒出中国人口流动模式的变化图景。2000年,县内、省内县际和省际流动的人口规模分别为6560.1万,3638.9万和4246.0万,三者比例为45.4:25.2:29.5。10年间,县内流动人口仅增长了38.6%,而省内县际和省际流动的人口规模则分别增长132.8%和101.4%。县内流动人口占总流动人口的比重也大幅下降至34.8%。一方面,县内流动带动的本地城镇化在中国城镇化进程中的作用逐渐弱化,异地城镇化成为更为主流的方式。另一方面,虽然省际流动仍是最主要的人口流动模式,但省内流动的增长势头更强,已与省际流动规模相当;考虑到省际流动人口在城镇化过程中更大的阻力,省内县际的人口流动可能成为中国人口城镇化的主导模式。

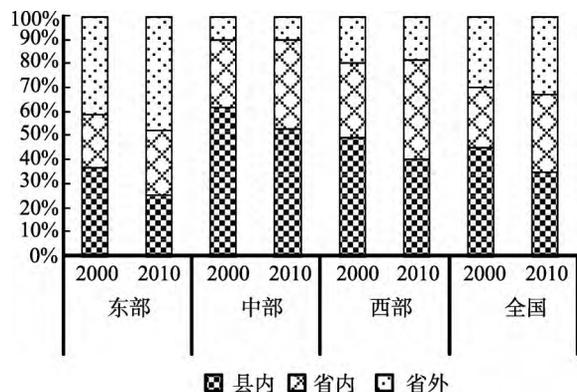
实际上,第六次全国人口普查结果显示,省内流动人口中,在现住地居住6年以上的人口比例高达25.4%,而省际流动人口该比例只有20.7%;而两类流动人口在现住地居住一年以下的人口比例分别为19.4%和23.6%,也从侧面证明了省内的人口流动更加稳定。笔者2008-2009年对6省12个城市的2398户流动人口家庭的问卷调查结果为此提供了更为有利的证据(表3)。省内流动人口希望在城镇定居的比例远高于省际流动人口;前者计划在城镇购房的比例高于后者,而计划在农村建房的比例则低于后者,3组比例的差异性均非常显著,充分证明了省内流动人口实现完全城镇化的意愿和可能性高于省际流动人口。

人口流动的空间模式存在显著的地带性差异(图4)。东部地区的县内和省内县际流动人口虽然在规模上远高于中西部,但由于来自省外的流动人口规模巨大,结构上呈现出省际流动主导的特征,这种特征在过去10年中仍在不断强化。然而,这些省际流动人口在留城意愿和能力上远低于本县市和本省的流动人口,他们很可能在年龄更大以后回到老家的城市或农村。而在中西部地区,县内流动人口则具有较强的主导性;尤以中部地区最为典型,外省流入的人口也是中部地区最低。表3的数据显示,省内流动的人口有更强的意愿和能力在务工城市落户和永久性工作和生活,这也是内陆地区城镇化的重大潜力所在。从以上的对比中,可以认为,东部地区流动人口的不完全城镇化可能是

表3 流动人口定居计划的差异性
Tab. 3 Settlement intention of floating population

	省内流动	省际流动	卡方(p值)
希望定居城镇比例	61.65	48.83	26.58 (0.000)
计划在城镇购房比例	29.23	21.54	13.21 (0.000)
计划在农村建房比例	23.50	27.78	3.95 (0.047)

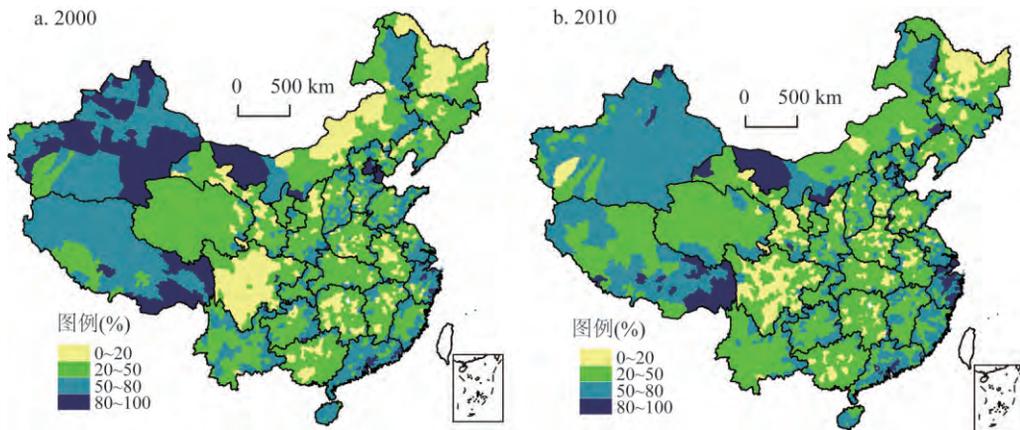
数据来源:根据12城市流动人口问卷调查数据整理。



数据来源:根据第五、六次全国人口普查分县数据整理。

图4 中国人口流动模式的区域差异

Fig. 4 Structure of floating population by region in China



数据来源：根据第五、六次全国人口普查分县数据整理绘制。

图5 中国流动人口中省际流动的比重

Fig. 5 Proportion of inter-provincial floating population in China

一种常态，但中西部地区的流动人口则更容易转化为完全城镇化的新市民。

3.3.2 省际流入人口的主导性集中在部分沿海城市群和沿边省份，省内流动人口比例的普遍提高有助于实现完全城镇化 对省际流动人口占县际和省际流动人口总和的比例进行空间可视化，可以发现人口流动空间模式更细节的区域差异性（图5）。首先，东部沿海省际流入人口的主导性主要体现在少数几个城市群。其次，新疆、内蒙古、西藏等西北沿边省份的流动人口多来自内陆省份，本省内部流动性相对较低。相反，中部省份则几乎没有省际流入人口较多的地区，以煤炭产业为主的山西省曾经是个例外，但近年来对省外流动人口的吸引力也大幅降低。对比分析发现，除长三角和福建以外，其他沿海和内陆沿边地区流动人口中来自省外的比重均显著降低，省内流动比例的提高有利于流动人口在城镇定居和完全城镇化的实现。最后，一个突出的特征是省际边缘区大多是省际流入人口的集中区，这种特征在2010年更为强化，这实际上反映了人口流动在更大程度上受到市场力量的影响，省际边界城市会吸引更多周边省份的人口，而非省内距离较远地区的人口。

4 流动人口分布格局的形成机制与城镇化效应

4.1 流动人口分布格局的形成机制

流动人口分布格局的形成和演化实际上是人口流入地选择的结果，因此分析流入地选择的影响因素是阐释流动人口分布格局形成机制的有效途径。乡城人口迁移是城市拉力和乡村推力共同作用的结果^[33-35]。本研究关注人口在流入地之间的选择，因此仅从城市拉力的角度进行分析。在市场化改革持续数十年后，户籍管制虽然仍是流动人口定居城市的主要障碍之一^[1]，但对人口的自由流动则几乎没有限制，人口流入地的选择整体上是市场行为。从劳动力市场的角度，城市对农村人口的拉力表现在就业、收入、生活、政治等诸多方面。然而，对于流动人口而言，谋取收入更高的非农就业机会是他们离乡背井的首要原因，更多的就业机会和更高的收入是吸引流动人口的主要因素^[8, 36-37]。六普数据显示，省际流动人口中高达74.7%的人口流动主要原因是务工经商。同时，固定资产投资与就业的创造紧密联系。因此本文选用非农产业的就业规模、人均固定资产

投资和城镇单位就业人员平均工资分别表征人口流入地的就业机会和收入水平。

另一方面,中国的经济发展和城镇化过程受到各级政府的持续影响,政府在土地、投资等经济资源配置过程中的重要角色会间接但根本性地影响到城市对流动人口的吸引力。行政等级越高的城市,会在土地指标获取和项目审批过程中更有优势,进而拥有更多的就业机会;同时也会集中更多的公共服务资源,因此对流动人口的吸引力更大^[38-39]。与县相比,县级市拥有更多的财政和行政独立性,被上级城市剥夺财政和投资项目的可能性更小,城市建设也更完善^[40-42],因此也比县具有更大的吸引力。而财政支出是反映经济发展中政府角色的有效变量。本文选用人均地方财政支出和三个行政等级虚拟变量表征地方政府在吸引流动人口中的作用。据此,本文构建如下计量模型:

$$\ln fltpop_i = \beta_0 + \beta_1 \ln wage_i + \beta_2 \ln empna_i + \beta_3 FAI_i + \beta_4 \ln pcfinex_i + \beta_5 provcap_i + \beta_6 prefecture_i + \beta_7 city_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

变量含义和基本统计信息列于表4。所有自变量间的相关系数均小于0.5,且VIF值均小于3,没有明显的共线性问题。Breusch-Pagan检验和White检验均发现了异方差性的存在,因此采用稳健回归(robust),消除异方差的影响,这种方法被证明结果是渐进有效(asymptotically valid)的^[43]。首先对表征政府和市场两种力量的变量组分别进行拟合,而后对全部样本及分区域、分等级样本进行完全模型的估计,结果列于表5。

模型估计结果显示,政府和市场力量对人口流入地选择的影响都非常重要,几乎所有变量在所有模型中都体现出显著的作用。相对而言,市场力量的贡献略高于政府力量,两组变量模型的拟合优度分别为0.688和0.539,说明市场力量在人口流动过程中起到更为主导的作用。而综合模型的拟合优度显著高于二者,则反映了两种力量既有交互作用,也有独立影响。

相对而言,流动人口在东部县市的选择中,更加重视非农就业的规模,以及政府财政支出的强度,二者分别反映了非农就业机会和城市公共服务水平。对于远距离流动的人口而言,外出务工和享受城市生活是他们的核心目的。这在很大程度上解释了长三角、珠三角和京津冀等沿海城市群中核心特大城市对流动人口持续的吸引力;与珠三角相比,长三角相对强势的地方政府一直保持着财政能力上的明显优势,能够为流动人口提供更多的公共服务,也因此成为流动人口增长最快的地区;全国模型中的结果也解释了内陆地区特大城市对流动人口吸引力的显著增强。

中西部流动人口则更偏向于工资水平和行政等级较高的城市。前者反映中部县市的工资水平普遍不高,个别工资较高的城市会有更多的就业机会和更高的收入,而流入东

表4 变量基本统计信息

Tab. 4 Statistics of variables

变量	符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
流动人口(对数)	lnfltpop	2211	9.46	1.47	5.14	16.20
城镇工资水平(对数)	lnwage	2211	10.23	0.24	8.98	11.18
非农从业人数(对数)	lnempna	2211	11.21	1.14	7.50	16.29
固定资产投资(人均)	FAI	2211	1.83	1.66	0.04	21.20
人均财政支出(对数)	lnpcfinex	2211	8.23	0.53	5.35	10.56
直辖市和省会	provcap	2211	0.01	0.12	0.00	1.00
地级市	prefecture	2211	0.12	0.32	0.00	1.00
县级市	city	2211	0.16	0.37	0.00	1.00

表5 计量模型估计结果
Tab. 5 Estimation results of econometric models

	全部样本			分区域模型			分等级模型	
	市场	政府	综合	东部	中部	西部	市辖区	县市
<i>lnwage</i>	1.784*** (20.14)		1.152*** (13.25)	0.564*** (3.27)	1.179*** (8.77)	0.492*** (3.38)	0.687*** (5.10)	1.152*** (12.03)
<i>lnempna</i>	0.884*** (53.15)		0.766*** (32.48)	0.970*** (22.91)	0.570*** (8.43)	0.710*** (18.50)	1.031*** (26.96)	0.769*** (28.07)
<i>FAI</i>	0.133*** (9.65)		0.038*** (3.36)	-0.038 (-1.54)	0.064** (2.15)	0.095*** (5.63)	0.041** (2.18)	0.036*** (2.86)
<i>lnpcfinex</i>		0.146*** (3.19)	0.491*** (9.94)	0.890*** (10.34)	0.516*** (3.73)	0.131** (2.02)	0.111 (1.31)	0.553*** (10.10)
<i>provcap</i>		5.280*** (38.61)	1.768*** (15.35)	0.932*** (4.33)	2.421*** (7.91)	2.171*** (13.08)	0.440*** (4.81)	
<i>prefecture</i>		2.717*** (38.08)	1.042*** (16.60)	0.617*** (5.53)	1.365*** (8.64)	1.023*** (11.62)		
<i>city</i>		1.249*** (19.37)	0.421*** (8.41)	0.391*** (4.99)	0.312*** (4.03)	0.739*** (7.54)		0.421*** (8.20)
<i>_cons</i>	-18.952*** (-20.79)	7.667*** (20.55)	-15.237*** (-17.93)	-14.567*** (-10.81)	-13.762*** (-7.26)	-4.815*** (-2.86)	-9.490*** (-7.59)	-15.779*** (-16.08)
<i>N</i>	2211	2211	2211	628	703	880	286	1925
<i>adj. R²</i>	0.688	0.539	0.760	0.842	0.729	0.715	0.865	0.550
<i>F</i>	1514.00	769.66	1729.06	700.72	430.93	946.36	592.47	414.67

注：括号内为t值，* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

部地区的人口则可能因为经济发展水平普遍较高对此并不太关心，因此流动人口在内陆地区的分布比沿海地区更为集中，类似的差异性在固定资产投资的影响上同样得到了体现；后者则说明内陆地区点状开发过程中政府力量的核心作用：由于自上而下的政策性投资比重很大，行政主导的经济资源配置模式对经济发展和流动人口的布局仍有决定性影响^[44]。中部地区的估计结果处于东、西部之间，一定程度上反映了人口迁移决策机制的梯度性特征。例外的是，中部地区非农就业机会的影响力明显弱于东部和西部，这是因为以就业为主要目的的中部流动人口更容易到东部沿海地区，而留在本地的人口则可能有更多的其他原因，中部地区吸纳的流动人口也因此以省内流动为主，并没有形成具有省际影响力的人口吸引中心。

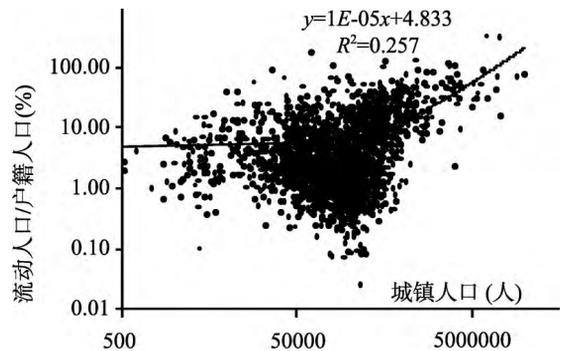
与市辖区相比，流动人口在众多县市中的选择过程更多地受到县市财政能力的影响。实际上，这反映了县级行政单位的财政能力普遍较弱，并没有足够的财力改善基础设施和公共服务设施，也没有推动经济发展的剩余资金。分税制改革以来，地方财政受到很大削弱^[45]，而转移支付的资金则依行政等级逐级分配，因此地级市财力普遍强于县和县级城市，而地级市之间的差异并不大，不会对其吸引流动人口的能力产生显著影响。省会城市则有更大的财政优势，推动了产业投资和公共服务体系建设，因此成为流动人口在内陆地区的主要集中地。在县级单元中，能够获取更多财政资源则能够更有效地推动经济发展和公共服务体系建设，也会对流动人口有更强的吸引力^[46]。相对而言，县级市比县拥有更多的财政自主权^[42]，其对流动人口的吸引力也因此强于县，促进了沿海地区流动人口集中地的连绵化和内陆地区县级中心的崛起。

4.2 流动人口空间格局演变的城镇化效应

人口流动是中国快速城镇化的主要实现方式^[1, 47]。流动人口不仅是推动城镇化水平提高的核心主体, 其不同规模和行政等级城市之间的选择也在很大程度上重构了中国城镇体系。人口城镇化的实现方式有就地和异地两种。前者通过增加城镇人口、同时等量减少乡村人口的方式实现; 而对于后者, 在人口净迁入地区, 城镇人口增加而乡村人口并不减少, 在人口净迁出地区, 乡村人口减少而城镇人口并不增加。假设流动人口均是从乡村流向城市, 可以据此估算人口流动对两类地区城镇化水平提高的贡献。根据五普和六普数据, 1609个人口净流出县市的城镇化水平提高12.70个百分点, 其中人口流动贡献了2.54个百分点; 675个人口净流入县市的城镇化水平提高9.78个百分点, 其中人口流动贡献了4.84个百分点。因此人口流动对净迁入和净迁出地城镇化的贡献率分别达到49.5%和20.0%。由于流动人口并非完全从乡村流入城镇, 这个数据会有一些高估, 但总体而言, 流动人口对中国城镇化的贡献较高则是可信的事实。同时, 省内流动比例的普遍提高是人口流动空间模式变化的主要特征, 对于流动人口实现完全城镇化也是一个积极的趋势。

流动人口对不同规模城市的偏好在很大程度上改变了中国城镇体系的等级规模结构。由于大城市拥有更多的就业机会、更高的收入水平和更好的生活服务, 流动人口普遍倾向于向大城市集中, 因此流动人口与户籍人口的比值与城镇人口规模显著正相关(图6)。流动人口在总人口中比重最高的城市大多是规模最大的城市, 他们对特大城市的偏好在很大程度上强化了特大城市在全国城镇体系中的突出地位。人口规模在百万左右的城市流动人口比重则出现了较大的分化, 很多城市实际上只是地区性的就业和服务中心, 对流动人口的吸引力并不高, 因此流动人口带动了中等城市和大城市的规模分化。而一些规模小于50万的城市, 流动人口比重却并不低, 这不仅反映了人口流入地选择的市场理性, 也反映了部分中小城市、县城和小城镇人口集聚能力的快速提升。

流动人口空间分布也对中国城镇体系空间布局模式产生了重要影响。图2显示了长三角、山东半岛、福建沿海等城市群中流动人口布局的普遍分散化, 流动人口在城市群内部县市之间选择的多元化助推了城市群功能布局 and 空间结构的优化。在内陆地区, 流动人口对省会城市保持了持续偏好, 一些省会城市周边县市也成为流动人口新的集中地, 流动人口的这种偏好有助于以省会城市为中心的内陆地区城市群的形成和发展, 其中比较典型的中心城市包括成都、长株潭、郑州等; 而武汉、西安、乌鲁木齐等另一些省会城市对流动人口的吸引力则没有明显地扩散到周边县市, 这也成为城市群形成和发展的主要障碍之一。此外, 内陆地区流动人口布局有明显的分散化趋势, 很多县级市和县吸纳了比地级市中心更多的流动人口, 流动人口对流入地选择的这种市场理性在很大程度上促进了内陆地区城镇布局的空间均衡化。



数据来源: 根据第五、六次全国人口普查分县数据整理绘制。

图6 中国人口流动与城市人口规模的关系

Fig. 6 City size and ratio of floating population to hukou population in China

5 结论

基于第五次和第六次全国人口普查分县数据, 本文对中国流动人口空间格局的演变特征、形成机制及其城镇化效应进行了系统分析。流动人口分布的空间格局具有较强的稳定性, 长三角、珠三角和京津冀等沿海城市群仍然是流动人口的主要集中地, 但城市群内部的空间结构差异显著。长三角形成了规模上“一主两副多极”、空间上集中和分散相结合的基本格局, 京津冀地区呈现出典型的“一主一次”的双极化格局, 而珠三角则是规模上“多极并立”、地域上紧密连接的城市群。随着山东半岛、福建沿海和辽宁中南部等城市群快速发展, 流动人口的沿海集中区有连绵化的趋势。内陆地区的省会等特大城市也吸纳了大量的流动人口, 同时流动人口分布重心出现了明显的北移。流动人口的空间分布呈现显著正向的空间自相关, 长三角高值集聚区规模最大、扩散作用也最强。

本文从人口流入地选择的角度阐释了流动人口空间格局的形成机制。发现政府和市场力量在推动人口流动和塑造流动人口空间布局的过程中都起到了显著作用, 市场力量的影响超过政府力量。相对而言, 东部县市对流动人口的吸引力更多源于非农就业机会和城市公共服务水平, 反映了远距离流动人口在务工之外, 对享受城市生活也开始有所考量。而中西部经济发展水平较高、行政等级较高的地区对流动人口的吸引力更强, 体现了行政力量在经济资源配置过程中仍起到比较重要的作用。

作为中国城镇化的核心主体, 流动人口分布格局的演化对流入地和流出地的城镇化水平提高都有重要贡献; 更重要的是, 由于省内流动人口有更高的意愿和更强的能力永久居留城镇, 省内流动为主的中西部地区流动人口实现完全城镇化的可行性强于东部沿海地区。可以预期, 相对于省际流动, 省内流动将成为中国人口城镇化的主导模式。

大规模的人口流动对中国城镇体系的重构产生了重要影响。流动人口在地区之间和不同等级城市之间的偏好性不仅强化了特大城市的规模优势、带动了中等城市和大城市的规模分化、提升了部分县市的人口集聚功能, 从而对中国城镇体系规模等级的重构产生了重要影响; 而且也推动了沿海城市群的空间结构优化、促进了内陆地区城市群的崛起、助推了城镇布局的空间均衡化, 从而在很大程度上改变了城镇体系的空间布局模式。

参考文献(References)

- [1] Chan K W, Zhang L. The hukou system and rural-urban migration in China: Processes and changes. *The China Quarterly*, 1999, 160: 818-855.
- [2] Bosker M, Brakman S, Garretsen H, et al. Relaxing hukou: Increased labor mobility and China's economic geography. *Journal of Urban Economics*, 2012, 72(2/3): 252-266.
- [3] Fu Y, Gabriel S A. Labor migration, human capital agglomeration and regional development in China. *Regional Science and Urban Economics*, 2012, 42(3): 473-484.
- [4] Ma Hongqi, Chen Zhongchang. Patterns of inter-provincial migration in China: Evidence from the sixth population census. *Population Research*, 2012, 36(6): 87-99. [马红旗, 陈仲常. 我国省际流动人口的特征: 基于全国第六次人口普查数据. *人口研究*, 2012, 36(6): 87-99.]
- [5] Lu C, Wu Y, Shen Q, et al. Driving force of urban growth and regional planning: A case study of China's Guangdong Province. *Habitat International*, 2013, 40: 35-41.
- [6] Fan C C. *China on the Move: Migration, the State, and the Household*. London and New York: Routledge, 2008.
- [7] Cao Guangzhong, Liu Tao. Rising role of inland regions in China's urbanization in the 21st century: The new trend and its explanation. *Acta Geographica Sinica*, 2011, 66(12): 1631-1643. [曹广忠, 刘涛. 中国城镇化地区贡献的内陆化演变与解释: 基于1982-2008年省区数据的分析. *地理学报*, 2011, 66(12): 1631-1643.]
- [8] Shen J F. Changing patterns and determinants of interprovincial migration in China 1985-2000. *Population, Space and Place*, 2012, 18(3): 384-402.

- [9] Wang Y J, Li H S, Yu Z Y, et al. Approaches to census mapping: Chinese solution in 2010 rounded census. *Chinese Geographical Science*, 2012, 22(3): 356-366.
- [10] Yu Taofang. Spatial-temporal features and influential factors of the China urban floating population growth. *Chinese Journal of Population Science*, 2012(4): 47-58. [于涛方. 中国城市人口流动增长的空间类型及影响因素. *中国人口科学*, 2012(4): 47-58.]
- [11] Ding Jinhong, Liu Zhenyu, Cheng Danming, et al. Areal differentiation of inter-provincial migration in China and characteristics of the flow field. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60(1): 106-114. [丁金宏, 刘振宇, 程丹明, 等. 中国人口迁移的区域差异与流场特征. *地理学报*, 2005, 60(1): 106-114.]
- [12] Duan Chengrong. Influencing factors of destination choice of China's inter-provincial migrants. *Population Research*, 2001, 25(1): 57-61. [段成荣. 省际人口迁移迁入地选择的影响因素分析. *人口研究*, 2001, 25(1): 57-61.]
- [13] Li Wei. Spatial pattern of China's inter-provincial migration. *Population Research*, 2008, 32(4): 86-96. [李薇. 我国人口省际迁移空间模式分析. *人口研究*, 2008, 32(4): 86-96.]
- [14] Wang Guixin, Pan Zehan, Lu Yanqiu. China's inter-provincial migration patterns and influential factors: Evidence from year 2000 and 2010 population census of China. *Chinese Journal of Population Science*, 2012, (5): 2-13. [王桂新, 潘泽瀚, 陆燕秋. 中国省际人口迁移区域模式变化及其影响因素: 基于2000和2010年人口普查资料的分析. *中国人口科学*, 2012, (5): 2-13.]
- [15] Wang Guoxia, Qin Zhiqin, Cheng Lilin. Spatial distribution of population migration in China in the 1990s. *Scientia Geographica Sinica*, 2012, 32(3): 273-281. [王国霞, 秦志琴, 程丽琳. 20世纪末中国迁移人口空间分布格局: 基于城市的视角. *地理科学*, 2012, 32(3): 273-281.]
- [16] Yan Shanping. Inter-provincial migration and its determinants in the 1990's China. *Chinese Journal of Population Science*, 2007(1): 71-77. [严善平. 中国省际人口流动的机制研究. *中国人口科学*, 2007(1): 71-77.]
- [17] GuChaolin, CaiJianming, Zhang Wei et al. A study on the patterns of migration in Chinese large and medium cities. *Acta Geographica Sinica*, 1999, 54(3): 204-212. [顾朝林, 蔡建明, 张伟, 等. 中国大中城市流动人口迁移规律研究. *地理学报*, 1999, 54(3): 204-212.]
- [18] Zhao Y H. Leaving the countryside: Rural-to-urban migration decisions in China. *The American Economic Review*, 1999, 89(2): 281-286.
- [19] Zhu N. The impacts of income gaps on migration decisions in China. *China Economic Review*, 2002, 13(2-3): 213-230.
- [20] Mullan K, Grosjean P, Kontoleon A. Land tenure arrangements and rural-urban migration in China. *World Development*, 2011, 39(1): 123-133.
- [21] Shen J F. Increasing internal migration in China from 1985 to 2005: Institutional versus economic drivers. *Habitat International*, 2013, 39: 1-7.
- [22] Liang Z, White M J. Market transition, government policies, and interprovincial migration in China: 1983-1988. *Economic Development and Cultural Change*, 1997, 45(2): 321-339.
- [23] Du Xiaomin, Chen Jianbao. Empirical analysis on impacts of migration with and without hukou change on China's provincial economy. *Population Research*, 2010, 34(3): 77-88. [杜小敏, 陈建宝. 人口迁移与流动对我国各地区经济影响的实证分析. *人口研究*, 2010, 34(3): 77-88.]
- [24] DuanPingzhong. Impact of population mobility on convergence effect of regional economic growth in China. *Population & Economics*, 2008(4): 1-5. [段平忠. 我国人口流动对区域经济增长收敛效应的影响. *人口与经济*, 2008(4): 1-5.]
- [25] Fan Shide. Estimating the effect of labor migration on output of less-developed areas. *Chinese Rural Economy*, 2011(8): 22-32. [樊士德. 劳动力流动对欠发达地区产出效应的测算. *中国农村经济*, 2011(8): 22-32.]
- [26] Ruan Rongping, Liu Li, Zheng Fengtian. Effects of brain drain on human capital accumulation in labor emigrating regions. *Chinese Journal of Population Science*, 2011(1): 83-91. [阮荣平, 刘力, 郑风田. 人口流动对输出地人力资本影响研究. *中国人口科学*, 2011(1): 83-91.]
- [27] Gatrell A C. Autocorrelation in spaces. *Environment and Planning A*, 1979, 11(5): 507-516.
- [28] Anselin L. Local indicators of spatial association: LISA. *Geographical Analysis*, 1995, 27(2): 93-115.
- [29] Li Xiaoli. A study on spatial structure evolution of the city cluster of the Greater Pearl River Delta. *Urban Planning Forum*, 2008(2): 49-52. [李晓莉. 大珠三角城市群空间结构的演变. *城市规划学刊*, 2008(2): 49-52.]
- [30] Ma Guoxia, Xu Yong, Tian Yujun. Spatial analysis of economic growth convergence mechanism in Beijing-Tianjin-Hebei Metropolitan Region. *Geographical Research*, 2007, 26(3): 590-598. [马国霞, 徐勇, 田玉军. 京津冀都市圈经济增长收敛机制的空间分析. *地理研究*, 2007, 26(3): 590-598.]

- [31] Sun Dongqi, Zhang Jingxiang, Hu Yi, et al. The formation of metropolitan shadow from the perspective of industry spatial contacts: A comparison between Changjiang River Delta and Beijing- Tianjin- Hebei Metropolitan Region. *Scientia Geographica Sinica*, 2013, 33(9): 1043-1050. [孙东琪, 张京祥, 胡毅, 等. 基于产业空间联系的“大都市阴影区”形成机制解析: 长三角城市群与京津冀城市群的比较研究. *地理科学*, 2013, 33(9): 1043-1050.]
- [32] Qiu Fangdao, Tong Lianjun, Zhu Chuangeng, et al. Spatio-temporal pattern and driving mechanism of economic development discrepancy in provincial border-regions: A case study of Huaihai economic zone. *Geographical Research*, 2009, 28(2): 451-463. [仇方道, 佟连军, 朱传耿, 等. 省际边缘区经济发展差异时空格局及驱动机制: 以淮海经济区为例. *地理研究*, 2009, 28(2): 451-463.]
- [33] Yazgi B, Dokmeci V, Koramaz K, et al. Impact of characteristics of origin and destination provinces on migration: 1995-2000. *European Planning Studies*, 2013: 1-17.
- [34] Li Qiang. An analysis of push and pull factors in the migration of rural workers in China. *Social Sciences in China*, 2003(1): 125-136. [李强. 影响中国城乡流动人口的推力与拉力因素分析. *中国社会科学*, 2003(1): 125-136.]
- [35] Xiao Zhouyan. Hypothesis on potential energy conversion of population migration in theory: Re-interpretation of the push-pull migration laws. *Population & Economics*, 2010(6): 77-83. [肖周燕. 人口迁移势能转化的理论假说: 对人口迁移推—拉理论的重释. *人口与经济*, 2010(6): 77-83.]
- [36] Zhu Chuangeng, Gu Chaolin, Ma Ronghua, et al. The influential factors and spatial distribution of floating population in China. *Acta Geographica Sinica*, 2001, 56(5): 548-559. [朱传耿, 顾朝林, 马荣华, 等. 中国流动人口的影响要素与空间分布. *地理学报*, 2001, 56(5): 548-559.]
- [37] Lu Qi, Wu Peilin, Lu Lixin, et al. The relation between the characteristics of the migrants and the economic development in Beijing and the regional differentiation of their distribution. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60(5): 851-862. [鲁奇, 吴佩林, 鲁礼新, 等. 北京流动人口特征与经济发展关系的区域差异. *地理学报*, 2005, 60(5): 851-862.]
- [38] Li Jialin, Xu Jiqin, Li Weifang, et al. Spatio-temporal characteristics of urbanization area growth in the Yangtze River Delta. *Acta Geographica Sinica*, 2007, 62(4): 437-447. [李加林, 许继琴, 李伟芳, 等. 长江三角洲地区城市用地增长的时空特征分析. *地理学报*, 2007, 62(4): 437-447.]
- [39] Cai Fang, Du Yang. Urban expansion in transitional China: Hierarchy of city, financing capacity and migration policy. *Economic Research Journal*, 2003(6): 64-71. [蔡昉, 都阳. 转型中的中国城市发展: 城市级层结构、融资能力与迁移政策. *经济研究*, 2003(6): 64-71.]
- [40] Gao Lin. Livelihood under decentralization: An empirical study on the impact of local fiscal autonomy on citizens' satisfaction with public services. *Economic Research Journal*, 2012(7): 86-98. [高琳. 分权与民生: 财政自主权影响公共服务满意度的经验研究. *经济研究*, 2012(7): 86-98.]
- [41] Guo Qingwang, Jia Junxue. Fiscal decentralization, government structure and local government's expenditure size. *Economic Research Journal*, 2010(11): 59-72, 87. [郭庆旺, 贾俊雪. 财政分权、政府组织结构与地方政府支出规模. *经济研究*, 2010(11): 59-72, 87.]
- [42] Ma L J C. Urban administrative restructuring, changing scale relations and local economic development in China. *Political Geography*, 2005, 24(4): 477-497.
- [43] White H. A Heteroskedasticity- consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 1980, 48(4): 817-838.
- [44] Liu Tao, Cao Guangzhong. Agglomeration and dispersion of city sizes and the influence of central cities: Based on the multi-scale spatial autocorrelation and the case of China. *Geographical Research*, 2012, 31(7): 1317-1327. [刘涛, 曹广忠. 城市规模的空间聚散与中心城市影响力: 基于中国637个城市空间自相关的实证. *地理研究*, 2012, 31(7): 1317-1327.]
- [45] Liu T, Lin G C S. New geography of land commodification in Chinese cities: Uneven landscape of urban land development under market reforms and globalization. *Applied Geography*, 2014, 51: 118-130.
- [46] Yin Heng, Zhu Hong. A study of productive expenditure bias in county-level finance in China. *Social Sciences in China*, 2011(1): 88-101. [尹恒, 朱虹. 县级财政生产性支出偏向研究. *中国社会科学*, 2011(1): 88-101.]
- [47] Zhang K H L, Song S F. Rural-urban migration and urbanization in China: Evidence from time-series and cross-section analyses. *China Economic Review*, 2003, 14(4): 386-400.

China's floating population in the 21st century: Uneven landscape, influencing factors, and effects on urbanization

LIU Tao¹, QI Yuanjing², CAO Guangzhong³

(1. Department of Geography, The University of Hong Kong, Hong Kong, China;

2. School of Soil and Water Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

3. College of Urban and Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: China has witnessed unprecedented urbanization over the past decades. The rapid expansion of urban population has been dominated by the floating population from rural areas, of which the spatiotemporal patterns, driving forces, and multidimensional effects have been scrutinized and evaluated by voluminous empirical studies. However, the urban and economic development mode has been reshaped by the globalization and marketization processes and the socioeconomic space has been restructured as a consequence. How has the spatial pattern of floating population evolved against these backdrops? How has the evolution been driven by the interaction of state and market forces? What have been the contribution of population mobility to the urbanization of origin and destination regions and the evolution of China's urban system? The latest national censuses conducted in 2000 and 2010 offer the opportunity to systematically answer these questions. Analysis based on the county-level data comes to conclusions as follows. (1) The spatial pattern of floating population remained stable over the first decade of the 21st century. Three coastal mega-city regions, namely the Yangtze River Delta, the Pearl River Delta, and the Beijing-Tianjin-Hebei Region, were major concentration areas. As the emergence and rapid development of other coastal mega-city regions, the coastal concentration area of floating population tended to geographically united as a whole, whereas the spatial distribution within each region variegated significantly. (2) Floating population gradually moved into provincial capitals and other big cities in interior regions and its distribution center of gravity moved northward around 110 km during the study period. (3) Compared with extensively investigated inter-provincial migrants, intra-provincial migrants had higher intention and ability to permanently live in cities they worked in and thus might become the main force of China's urbanization in the coming decades. (4) The spatial pattern of floating population was shaped jointly by the state and market forces in transitional China. While the impacts of state forces have been surpassed by market forces in the country as a whole, they are still important in shaping the development space of central and western China. (5) The massive mobility of population contributed a large proportion to the increase of urbanization levels of both origin and destination regions and reshaped China's urban system in terms of its hierarchical organization and spatial structure.

Keywords: floating population; spatial pattern; urbanization; urban system; urban agglomeration; census; China