

中国地级以上城市人口流动 空间模式变化^{*}

——基于 2000 和 2010 年人口普查数据的分析

劳 昕 沈体雁

【摘 要】文章基于 2000 和 2010 年人口普查资料,对中国流动人口在地级市层面的空间分布格局与演化进行探讨。研究结果显示,人口流动的主要方向仍然是从中西部地区向东部沿海地区,长三角、珠三角、京津冀地区城市是跨省人口流动的主要吸引中心,吸引核心区逐渐由珠三角向北移动;从两次普查间人口流动分布的变化趋势看,绝大部分地级市的人口流动规模和强度有所增加,人口流动规模的空间分布态势基本不变,人口流动强度的空间分布则渐趋分散;跨省与省内流动人口相比,其分布较为集中,且大部分地级市仍以省内流动为主;人口流动强度与人口流动规模相比,受城市等级影响较小,空间分布较均匀,西北边疆(主要是新疆地区)城市人口流动规模较小而流动强度较大。

【关键词】城市人口流动 空间分析方法 跨省流动 省内流动 流动规模 流动强度

【作 者】劳 昕 北京大学政府管理学院,博士研究生;沈体雁 北京大学政府管理学院,教授。

中国人口迁移流动的空间模式研究在各种空间分析技术的推动下取得较大发展,但目前该研究基本上是按省级空间单元进行的(王桂新,2000;Fan,2005;丁金宏等,2005;孙峰华等,2006;于文丽等,2012;刘望保等,2012;王桂新、潘泽瀚,2013),对城市层面人口迁移流动空间特征分析较匮乏,仅有少量研究有所涉及。如段成荣、杨舸(2009)用三普到五普数据及全国 1%抽样调查数据从区域、省份、城市等层面分析了流动人口流入地分布的变动趋势;于涛方(2012)用五普和六普的常住人口与户籍人口相减作为人口净流入量,分析了中国城市人口流动增长的空间类型及人口流动的影响因素;而王国霞等(2012)仅用五普数据

^{*} 本文为国家自然科学基金青年科学基金项目(编号:41301178)的阶段性成果。

分析地级及以上城市的流动人口分布格局,缺乏时间维度上的分析。王桂新等(2012)对五普和六普之间的人口迁移流动空间模式变化进行初步探索,雷光和等(2013)、乔晓春和黄衍华(2013)、刘晏伶和冯健(2014)基于六普数据对跨省人口迁移流动分布特点进行剖析。但这些研究均较少运用空间分析方法。

为了弥补以往人口迁移流动研究尺度较为宏观(只到省级层面)的缺陷,本文以全国335个地级以上空间单元为研究对象^①,选取五普和六普分县人口数据中的迁入人口数据,从时间和空间角度,对地级市及以上层面的城市人口流动空间模式及其变化特征进行分析。本文中各地级以上城市的迁入人口是指离开户口登记地、迁入现居住地“半年以上”的流动人口,包括省内迁入人口(从本省其他县(市)、市区迁入本市范围)和省外迁入人口数据(从外省迁入本市范围)^②,即省内人口流动和跨省人口流动,只有面向地级市的迁入,没有迁出。本文中人口流动规模直接用迁入人数来表示;人口流动强度以人口流入率来表示,即迁入人数占本市总人数比例。

一、地级市人口流动规模分布的空间模式及其变化

根据《中国流动人口发展报告(2012)》,全国吸纳流动人口较多的50个城市集聚了60%以上的流动人口;直辖市、计划单列市、省会城市、地级及以下城市的流动人口分别占流动人口总量的13.2%、18.6%、22.3%、45.9%。在此人口流动的特点下,本文从空间分布格局和空间集中程度两个方面来分析两次普查间人口流动规模变化的具体规律。

(一)等级越高的城市吸引流动人口越多,跨省流动人口主要集中于三大都市圈且增幅居前,省内流动人口则零散分布于省会城市,跨省流动和省内流动人口重心均向北移动

中国地级以上城市可分为直辖市(4个)、计划单列市(5个)和副省级城市(10个)、普通省会城市(17个)、普通地级市等不同等级,这种行政主导性的划分,导致各城市之间的资源分配受到所属行政级别的影响,这进而导致不同等级城市之间流动人口规模的差异。由表1可见,除2000年省内人口流动外,省内和跨省人口流动,以及人口流动增长量,从平均水平看,直辖市均领先于计划单列市和副省级城市,计划单列市和副省级城市又领先于省会城市,省会城市领先于其他地级市。

对全国地级及以上城市(335个地级行政单元)的流动人口进行分析可见,各地级市之间人口流动规模差异较大。如2000年总流动人口(跨省流动人口和省内流动人口之和)规模最大的是深圳市,总流动人口达到了5 848 539人,规模最小的是西藏阿里地区,仅为4 143人,二者相差了1 400多倍;而2010年总流动人口规模最大的是上海市,总流动人口为11 016 029人,规模最小的仍为阿里地区,仅为6 988人,二者相差1 500多倍。2000年总

^① 本文地级以上城市的空间含义为其所对应的整个行政区划范围。

^② 对于直辖市来说,省内迁入人口指的是本市不同区(县)间发生的市内人口流动,省外迁入人口指的是从市外迁入本市的流动人口。

表 1 不同级别地级市的人口流动位序

城市类别	2000 年流动位序		2010 年流动位序		省内流动 增长位序	跨省流动 增长位序
	省内	跨省	省内	跨省		
直辖市						
北京	59	4	6	2	2	2
天津	164	10	27	7	14	4
上海	2	3	5	1	13	1
重庆	9	20	7	20	4	19
计划单列市和副省级城市						
大连	37	19	28	25	21	27
宁波	24	13	37	10	40	7
青岛	23	33	15	28	12	26
厦门	22	18	23	19	22	18
深圳	1	2	2	3	17	5
沈阳	30	31	12	34	9	35
长春	34	58	31	51	27	57
哈尔滨	18	61	24	60	25	63
南京	16	22	9	22	8	21
杭州	11	15	17	11	20	8
济南	42	66	21	46	15	40
武汉	6	29	4	30	3	32
广州	3	5	3	6	6	12
成都	4	34	1	27	1	24
西安	35	30	14	29	10	29
普通省会城市						
石家庄	28	37	34	58	32	114
太原	40	42	30	43	24	48
呼和浩特	26	98	25	68	23	54
合肥	27	131	11	59	7	41
福州	14	21	22	24	26	25
南昌	29	112	32	61	30	45
郑州	48	48	48	48	48	48
长沙	13	74	16	48	16	44
南宁	17	84	19	50	18	43
海口	66	40	44	41	38	46
贵阳	15	36	26	44	28	60
昆明	8	14	13	33	19	335
拉萨	262	103	274	108	260	122
兰州	41	59	40	56	34	61
西宁	122	86	60	66	50	53
银川	96	55	53	45	48	47
乌鲁木齐	38	24	36	26	33	30
平均位序						
直辖市	59	9	11	8	8	7
计划单列市和副省级城市	20	35	14	32	12	32
普通省会城市	52	63	46	52	43	72

流动人口排名前 25 位的城市,包括 4 个直辖市、4 个计划单列市、9 个省会城市和 8 个普通地级市,其流动人口规模均在 60 万以上,占全国总流动人口比重为 52.5%;到 2010 年总流动人口排名前 25 位的城市,依然包括 4 个直辖市、4 个计划单列市、10 个省会城市和 7 个普通地级市,其流动人口规模均在 160 万以上,占全国总流动人口的比重为 53.7%。其中东莞、上海、北京、温州、泉州、惠州、天津 2000 和 2010 年的跨省人口流动比重均超过了 70%,说明时间的变迁并未削弱这些城市对跨省流动人口的较强吸引力。

总体来看,2000 和 2010 年的中国地级市跨省流动人口分别为 42 035 256 人和 85 502 551 人。各地级市的跨省流动人口在空间分布上呈现如下特征(见图 1):(1)跨省流动人口大多分布于东南沿海地区,流动人口规模最大(大于 100 万)的城市集中于长三角、珠三角和京津冀三大都市圈,流动人口规模较大(10 万~100 万)的城市除了三大都市圈,还零散分布于中西部地区,包括重庆、成都、乌鲁木齐、昆明、西安、武汉等重要省会城市,但中西部其他城市的流动人口规模则普遍较小。(2)两次人口普查间各地级市跨省流动人口的空间分布格局基本不变,只是绝大部分地级市的跨省流动人口规模有所增加(2010 年与 2000 年相比,流动人口高值城市数量增加)。跨省流动人口增加值的空间格局与跨省流动人口类似,跨省流动人口规模较大的城市,其流动人口规模增加值也较大。(3)跨省流动人口重心在两次普查间往东北方向移动,其中 2000 年跨省流动人口重心为(114.70°E,29.58°N),位于湖北省咸宁市东部,2010 年跨省流动人口重心为(115.87°E,30.54°N),位于湖北省黄冈市东部。

从地级市省内流动总人口来看,2000 和 2010 年分别为 36 125 615 人和 84 305 254 人。各地级市的省内流动人口在空间分布上具有以下特征(见图 2):(1)省内流动人口的分布较为零散,流动人口规模最大的主要为各省省会,成都、武汉、重庆在 2000 年和 2010 年均排在省内流动人口规模前 10 名内。(2)两次人口普查间各地级市省内流动人口的空间分布

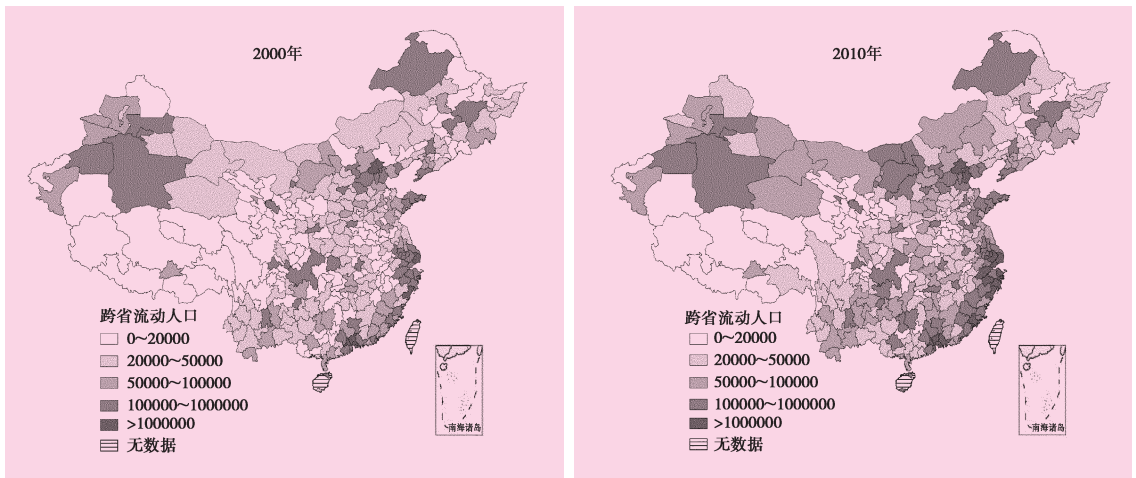


图 1 2000 和 2010 年地级市跨省流动人口规模空间格局

格局基本不变,绝大部分地级市的省内流动人口规模有所增加(2010 年与 2000 年相比,深色区域范围有所扩张)。省内流动人口增加值的空间分布总体特征与省内流动人口类似,省内流动人口规模较大的,流动人口规模增加值也较大。(3)省内流动人口重心往西北方向移动,其中 2000 年省内流动人口重心为(114.14°E,31.34°N),位于湖北省孝感市东北部,2010 年省内流动人口重心为(113.97°E,32.09°N),位于河南省信阳市西部。

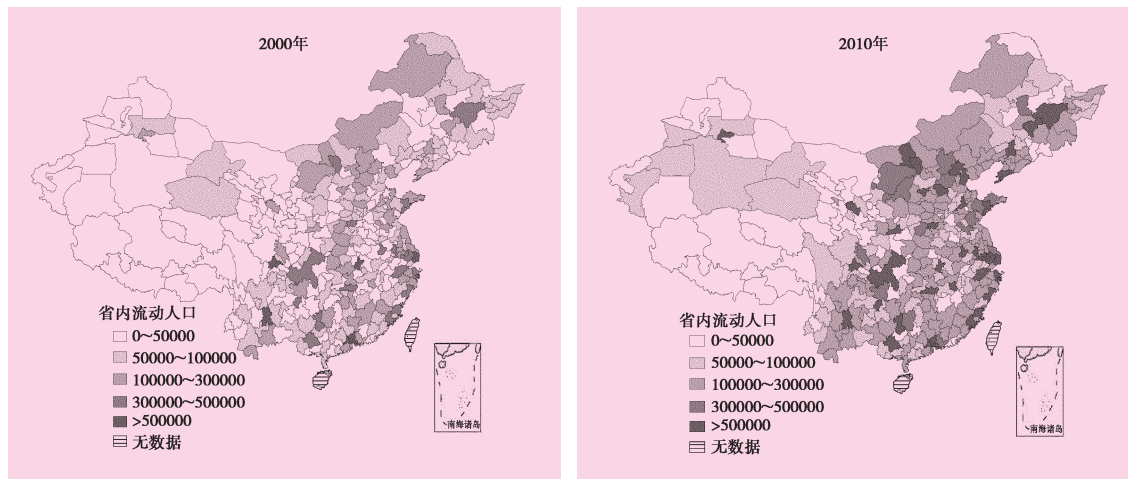


图 2 2000 和 2010 年地级市省内流动人口规模空间格局

同时,跨省流动和省内流动人口重心均往北移动,表明珠三角城市作为全国首位迁入地的吸引力相对弱化,而长三角和京津冀地区城市的吸引力正在逐渐上升。

表 2 显示,中西部地区的省会城市对本省省内流动人口的吸引力强于东部沿海省份的省会城市,前者基本上是本省流动人口的主要迁入地,且吸引力较强(占全省流动人口的比重一般高于 40%),后者对流动人口的吸引力相对弱些(比重一般低于 40%),本省其他经济较发达城市对流动人口的吸引力毫不逊色于省会城市;从人口流动方向看,省会城市对各省省内流动人口的吸引力要强于对跨省流动人口的吸引力,前者占全省流动人口比重最大的基本上都是省会城市(广东、山东、江苏除外),而后者比重最大的不乏本省经济较发达城市(非省会城市),这一现象在东部沿海省份尤为突出。

(二)跨省流动人口规模的空间集中程度高于省内流动人口,人口流动热点区从珠三角逐渐向长三角移动,省内和跨省流动人口规模的空间集中程度基本保持不变

从人口流动规模的空间分布格局分析可以看出,人口流动的空间分布不均衡。对空间不均衡程度分析有助于了解人口流动的空间发展态势,从而探讨单个城市的人口变化是如何通过人口流动影响到其他城市人口变化的。

本文使用变异系数法(CV)分析各地级市人口流动的空间集中程度(Plane 等,1997)。测算出 2000 年各地级市省内流动人口规模的 CV 值为 1.648,跨省流动人口规模的 CV 值为 3.360;2010 年省内流动人口规模的 CV 值为 1.651,跨省流动人口规模的 CV 值为 3.334。可

表 2 各省省内和跨省流动人口规模排序第一的城市
及其占全省流动人口比重 %

省份	省内流动		跨省流动	
	2000 年	2010 年	2000 年	2010 年
河北	石家庄 24.97	石家庄 26.93	石家庄 18.16	廊坊 22.76
山西	太原 27.94	太原 37.38	大同 24.54	太原 30.46
内蒙古	呼和浩特 24.86	呼和浩特 31.10	呼伦贝尔 28.26	鄂尔多斯 28.39
辽宁	沈阳 22.31	沈阳 34.62	大连 38.71	大连 43.87
吉林	长春 39.86	长春 53.89	长春 34.60	长春 47.11
黑龙江	哈尔滨 27.71	哈尔滨 41.72	哈尔滨 26.09	哈尔滨 38.46
江苏	苏州 17.95	南京 21.91	苏州 28.03	苏州 42.74
浙江	杭州 26.38	杭州 31.97	温州 27.68	温州 23.04
安徽	合肥 31.47	合肥 43.29	合肥 16.99	合肥 27.35
福建	福州 26.24	福州 27.03	泉州 42.99	泉州 39.22
江西	南昌 37.49	南昌 49.54	九江 19.20	南昌 32.39
山东	青岛 19.77	青岛 23.94	青岛 20.72	青岛 28.10
河南	郑州 31.05	郑州 44.70	郑州 29.62	郑州 41.86
湖北	武汉 46.43	武汉 60.69	武汉 43.17	武汉 54.95
湖南	长沙 30.91	长沙 39.58	长沙 22.97	长沙 31.89
广东	深圳 29.94	深圳 25.09	东莞 27.46	深圳 26.96
广西	南宁 27.89	南宁 36.39	柳州 17.83	南宁 26.29
海南	海口 84.60	海口 84.63	海口 79.02	海口 71.49
四川	成都 48.72	成都 56.55	成都 33.51	成都 53.28
贵州	贵阳 49.09	贵阳 49.13	贵阳 41.41	贵阳 35.72
云南	昆明 41.14	昆明 45.23	昆明 49.70	昆明 36.14
西藏	拉萨 61.81	拉萨 50.99	拉萨 47.41	拉萨 48.07
陕西	西安 41.06	西安 56.66	西安 56.90	西安 60.10
甘肃	兰州 43.76	兰州 48.28	兰州 46.06	兰州 47.63
青海	西宁 44.03	西宁 62.31	西宁 54.18	西宁 57.88
宁夏	银川 52.62	银川 66.48	银川 57.89	银川 71.79
新疆	乌鲁木齐 49.28	乌鲁木齐 53.59	乌鲁木齐 30.31	乌鲁木齐 41.33

见,跨省流动人口规模的空间集中程度高于省内流动人口,表明跨省迁入人口相对集中地流向一些全国性主要城市,而省内迁入人口则相对平均地流向各个城市(主要为各省会城市)。两次普查间省内和跨省流动人口的CV值基本保持不变,即流动人口在各迁入城市的分布基本稳定。

在测度各地级市流动人口规模空间集中程度后,进一步用热点分析方法来探索主要迁入地和主要迁出地分别位于哪些区域,ArcGIS

中的热点分析(Getis-ord Gi)工具可以识别具有统计显著性的高值(热点)和低值(冷点)的空间聚类。从图 3 可见,2000 年的跨省人口流动高值聚集区主要分布于珠江三角洲,而 2010 年长江三角洲的高值集聚区逐渐扩大,珠三角的集聚区有所缩小,表明长三角城市对迁入人口的吸引强度逐渐增加,珠三角城市对迁入人口的吸引强度相对减弱,与跨省流动人口重心向北移动的趋势一致。图 4 显示,2000 年的省内人口流动高值聚集区也集中分布于珠三角,可见该区域城市的省内人口流动较为活跃,但 2010 年省内人口流动高值区已变得不显著,长三角和珠三角平分秋色。总的来说,两次普查间人口流动热点区主要位于珠三角和长三角,变化趋势均为从珠三角地区往北拓展至长三角地区。低值集聚区则没有高值

集聚区显著,且面积比较小,跨省流动人口的低值集聚区位于河南、湖北、安徽的交界处,该地区是全国流动人口主要迁出地;省内流动人口的低值集聚区则位于甘肃和青海交界处,可能是由于这些地区地广人稀,人口规模较小,因而省内流动人口规模也较小。

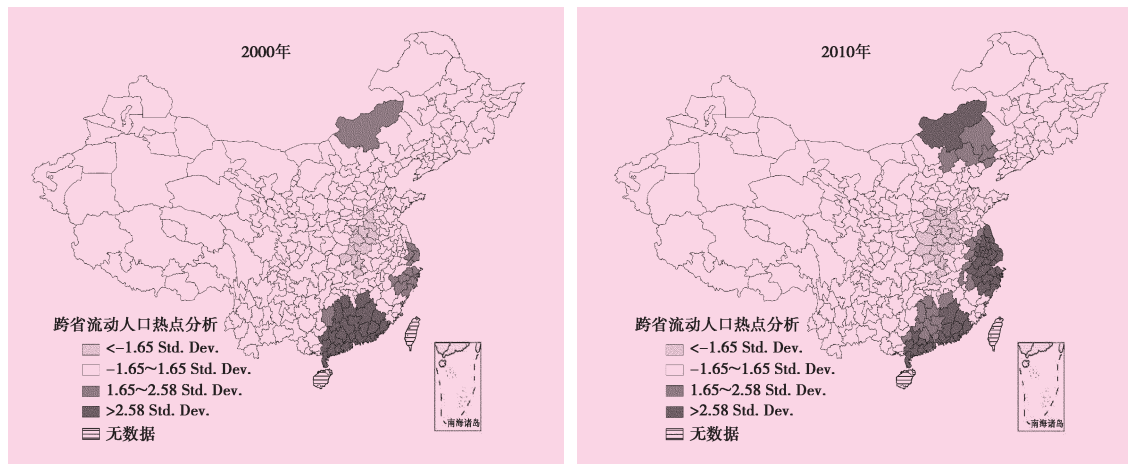


图 3 2000 和 2010 年地级市跨省流动人口规模热点分析

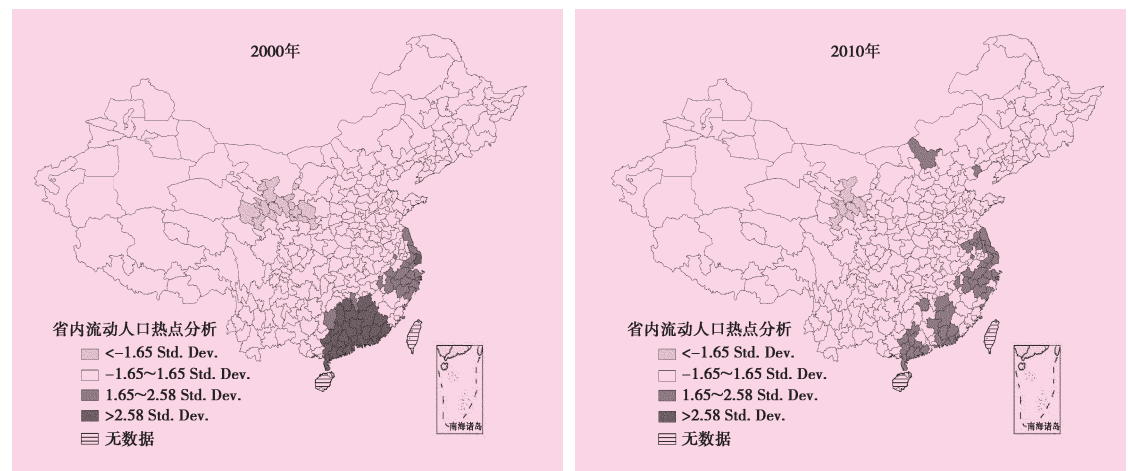


图 4 2000 和 2010 年地级市省内流动人口规模热点分析

二、地级市人口流动强度分布的空间模式及其变化

(一) 跨省流动强度形成“西北—东南高、中部低”的分布态势,省内流动强度分布格局与省内流动规模类似,但西北边疆地区城市流动强度较大,流入率高的城市增速也较快

从跨省人口流动强度的空间格局(见图 5)来看,跨省流入率最高的城市主要位于东部沿海地区(特别是长三角、珠三角和京津冀三大都市圈的主要城市)和西北部的几个城市,

后者包括拉萨市、乌鲁木齐市及其周边的克拉玛依市、巴音郭楞蒙古自治州、林芝地区、阿拉善盟等,可见西北地区(尤其是新疆)的主要城市跨省流入率较高,这是在西部大开发战略下,支援西部地区建设所导致的人口流动。总的来说,西北和东南地区跨省流入率高,中部地区低,形成外围高、中间低的“漏斗型”空间分布模式。跨省流动人口强度与流动人口规模的空间分布相比,西北地区城市虽然流动规模不大,但流动强度较高,中部地区的主要城市虽然流动规模较大,但流动强度不大,而东部沿海地区城市无论是流动规模还是流动强度都位于前列。

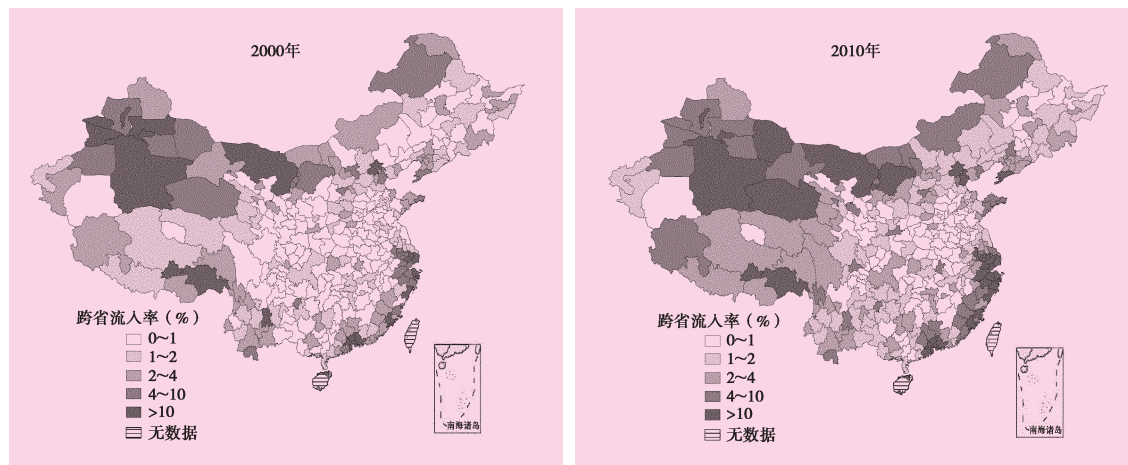


图5 2000和2010年地级市跨省人口流动强度空间格局

从省内人口流动强度的空间格局(见图6)看,省内流入率分布较为零散,省内流入率较高的城市多为各省会城市,分布格局与省内流动人口类似,不同之处在于西北边疆地区的城市省内流动人口规模不大,但流入率较高。

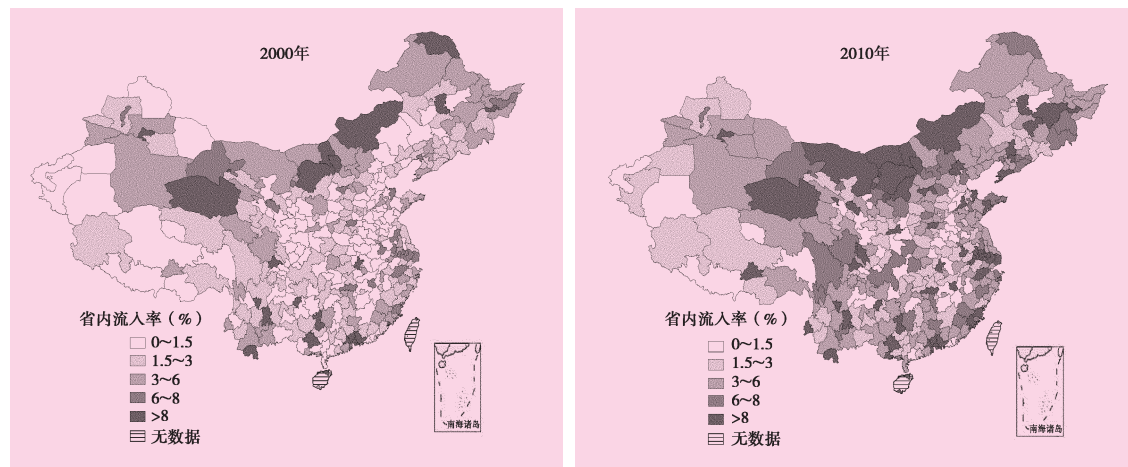


图6 2000和2010年地级市省内人口流动强度空间格局

两次人口普查间各地级市跨省和省内流动人口强度的空间分布格局基本不变,绝大部分地级市的流动人口强度有所增加(与 2000 年相比,2010 年流入率较高的城市数量有所增加)。流动人口强度增加值的空间格局与流动人口强度类似,流动人口强度较大,则流动人口强度增加值也较大。换句话说,多数重要迁入地人口迁入强度表现为强者恒强、强者更强,即受循环累积因果效应的影响,人口迁入分布更趋集中,这点与上述人口流动规模的空间格局演化规律结果相一致。

从表 3 各省地级市对省内和省外流动人口的吸引力强度可以发现以下特点:(1) 各省流动强度排名第一的城市与流动规模排名第一的城市相比,省会城市所占比例大大下降,而

表 3 各省省内流入率和跨省流入率排序第一的城市及其具体流入率 %

省 份	省内流入率		跨省流入率	
	2000 年	2010 年	2000 年	2010 年
河北	石家庄市 3.25	张家口市 7.41	秦皇岛市 3.69	廊坊市 7.33
山西	太原市 6.62	太原市 19.48	大同市 5.46	太原市 6.75
内蒙古	呼和浩特市 12.73	呼和浩特市 32.48	阿拉善盟 10.34	阿拉善盟 25.20
辽宁	盘锦市 6.51	沈阳市 15.48	大连市 6.86	大连市 11.72
吉林	延边自治州 4.48	长春市 9.84	延边自治州 3.47	延边自治州 3.73
黑龙江	大兴安岭地区 11.06	七台河市 12.59	七台河市 3.52	大兴安岭地区 2.50
江苏	无锡市 7.32	南京市 17.25	苏州市 10.47	苏州市 30.15
浙江	杭州市 6.66	杭州市 12.68	温州市 13.51	温州市 29.87
安徽	合肥市 6.72	合肥市 22.44	马鞍山市 1.07	芜湖市 3.70
福建	厦门市 16.21	厦门市 27.31	厦门市 20.22	厦门市 28.99
江西	南昌市 6.54	南昌市 14.32	九江市 1.10	南昌市 3.85
山东	东营市 7.67	济南市 14.31	威海市 5.41	威海市 8.22
河南	郑州市 7.16	郑州市 20.28	郑州市 2.12	郑州市 2.85
湖北	武汉市 8.84	武汉市 22.89	武汉市 3.01	武汉市 5.38
湖南	长沙市 7.16	长沙市 16.88	株洲市 1.34	长沙市 3.28
广东	深圳市 25.58	深圳市 23.96	东莞市 64.17	东莞市 64.87
广西	柳州市 15.51	南宁市 15.93	柳州市 3.64	北海市 3.78
海南	海口市 15.33	海口市 21.22	海口市 19.47	三亚市 17.70
四川	成都市 9.70	成都市 23.29	遂宁市 3.57	成都市 4.28
贵州	贵阳市 11.15	贵阳市 20.93	贵阳市 4.55	贵阳市 6.31
云南	西双版纳自治州 10.54	昆明市 18.97	昆明市 10.01	昆明市 6.95
西藏	拉萨市 5.80	拉萨市 8.66	拉萨市 10.86	拉萨市 14.21
陕西	西安市 3.47	西安市 14.39	西安市 3.33	西安市 6.91
甘肃	嘉峪关市 10.19	兰州市 15.94	嘉峪关市 5.31	酒泉市 6.93
青海	海西自治州 16.74	海西自治州 19.48	海西自治州 9.37	海西自治州 15.16
宁夏	银川市 7.80	银川市 16.34	银川市 9.43	银川市 12.63
新疆	乌鲁木齐市 10.95	乌鲁木齐市 19.91	伊犁哈萨克自治州 18.66	乌鲁木齐市 22.05

跨省流入率首位城市中省会城市所占比例要低于省内流入率,这与流动规模类似。仅有河南、湖北、贵州、西藏、陕西和宁夏流入率排名第一的均为省会城市,而这些省份基本上为人口净迁出省份。(2)主要迁入省份(广东、江苏、浙江、福建)排名第一的城市跨省流入率较高,主要迁出省份(河南、四川、安徽、江西、湖北、湖南、广西)排名第一的城市跨省流入率则较低,这与实际情况是相符的。其中,省内和跨省流动强度最高的均为广东省,其中,2000和2010年深圳市的省内流入率分别为25.58%和23.96%,东莞市的跨省流入率高达64.17%和64.87%,吸引力强度居全国城市之首。(3)除了几个主要迁入省份(广东、江苏、浙江、福建、西藏、新疆)外,各省城市的最高省内流入率基本都高于跨省流入率,即绝大部分省份城市的省内流动强度要大于跨省流动强度,各地级市的人口流动还是以省内流动为主。(4)两次普查间,各省首位迁入城市的迁入率都在增加,即首位城市对迁入人口的吸引强度逐渐增加。

(二)人口流动强度的空间集中程度低于人口规模,且其分布演化呈均衡发展态势,除了珠三角和长三角这两个热点区域外,西北部地区城市的人口流动强度也出现了高值集聚

与人口流动规模的空间模式分析同理,首先,通过测度各地级市人口流动强度的CV值来反映其空间集中程度。2000年省内流入率的CV值为1.086,跨省流入率的CV值为2.110;2010年省内流入率的CV值为0.934,跨省流入率的CV值为1.757。与人口流动规模类似,跨省人口流动强度的空间集中程度要高于省内流动,即前者的较高迁入强度值集中于部分主要迁入城市,后者的迁入强度值在各城市分布相对均匀。与人口流动规模相比,人口流动强度的空间集中程度较低,这可能是由于人口流入率消除了各城市人口基数的影响,因此其空间分布较为平均。两次人口普查间,省内人口流动和跨省人口流动强度的空间集中程度都是下降的,即人口流动强度在各城市的分布出现了均衡发展态势。其次,仍然使用热点分析方法来研究各地级市人口流动强度空间集中区域的变化。在跨省流入率方面,2000年的跨省流入率热点区位于珠三角,2010年向北拓展到长三角,这与跨省流动人口规模的热点区分布规律一致,同时以乌鲁木齐市为中心的新疆大部分地区也成为了热点区;冷点区面积较大,并逐渐扩大,从华北地区一直向西南延伸到四川和贵州,与中部主要迁出省份基本重合。在省内流入率方面,2000年热点区主要位于珠三角,内蒙古和甘肃也有一部分,2010年热点区则主要集中于内蒙古(呼和浩特、包头、乌兰察布、鄂尔多斯和巴彦淖尔市),长三角和珠三角的热点区已不明显;2000年冷点区覆盖区域与跨省流入率接近(中部偏北省份),但面积较小,2010年冷点区范围缩小到陕西和河南。与人口流动规模的热点分析结果相比,除了原来的热点区——珠三角和长三角外,西北部地区(新疆、内蒙古)的人口流动强度也出现高值集聚。这与丁金宏等(2005)的中国跨省人口流动研究结果在很大程度上相一致:新疆、西藏、云南作为颇有引力的“西陲”辐合区域,1995~2000年净迁入人口135.01万人,特别是新疆,净迁入95.01万人,居全国第四。而在省内人口流动方面,2010年呼和浩特市的省内流入率位居全国城市之首,达到32.48%,从而导致热点区的出现。

三、主要迁入城市的迁出流场分布

在分析人口流动空间格局时,除了对人口统计指标空间特征的简单描述和相关空间分析方法的应用外,还需对人口流动的流场格局进行探讨。本文按跨省流动人口规模排序,选出前 10 位地级市作为全国主要迁入城市,分析其迁出流场(来源省份)的区域分布模式。这里所用的数据来自这些城市所在省份的 2000 和 2010 年人口普查资料,具体为长表数据中的“全省按现住地和五年前常住地分的人口”^①,其中现住地统计的是省内的各地级市。全国有 31 个省份,设由省份 i 迁往地级市 j 的流动人口为 M_{ij} ,占地级市 j 迁入人口的比例为 SI_{ij} ,则可用 SI_{ij} 表示人口迁出省份 i 对地级市 j 人口迁入的影响力(供给力)。这里设定阈值为 5%,如果 SI_{ij} 大于或等于其设定阈值的省份个数为 NI ,则 NI 所含省份可视为“省份 i 对主要城市人口迁入具有影响力的区域范围(或称影响关系圈)”。以 NI 为纵坐标,以所有省份为横坐标,根据 NI 的大小在相应位置标注出影响力居前的主要迁入城市,并根据 SI_{ij} 及其设定阈值将横坐标上符合条件的省份与所选的这些主要迁入城市连接起来,即可从整体上揭示主要城市跨省人口流动流场分布的空间模式及其变化(见图 7)。主要迁入城市在横坐标上的排列顺序与其流动人口规模排名相一致, SI_{ij} 仅列出值最高的两个等级:10%~20%,20%以上。此外,本文测算了各主要迁入城市的跨省人口流动规模的 CV 值(见图 7)。

从图 7 可以看出,主要迁入城市的迁出流场分布具有以下几个特征。

1. 从主要迁入城市看,前 10 名迁入城市中,包含了北上广、广东省其他发达城市及东部沿海省份(浙江、江苏、福建)的几个发达城市。其中广东省所占比例较高,其迁入人口的影响区域也最广,2000 年广东省有 5 个城市上榜,2010 年则减少到 4 个城市。2000 年,广东

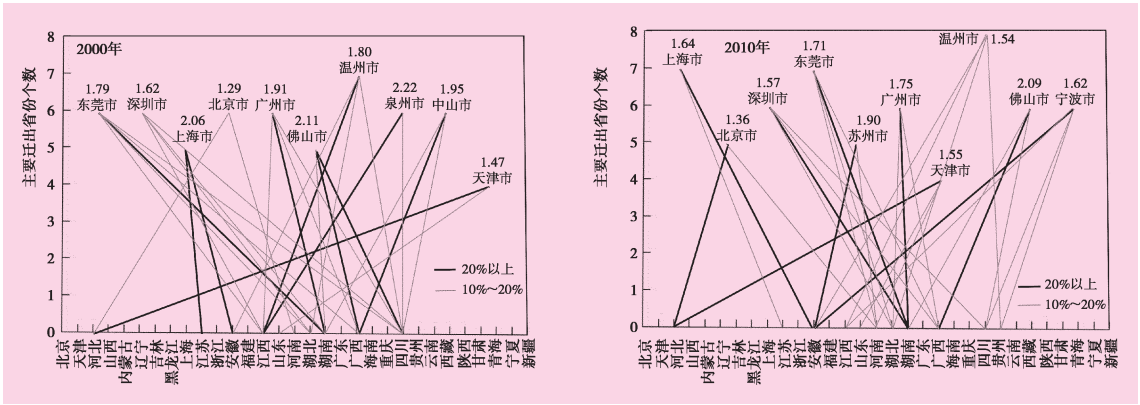


图 7 前 10 名迁入城市对主要迁出省份的影响关系

① 不少文献将人口普查资料中 5 年前常住地与现住地不一致的人口视作迁移人口,由于该数据未指出户口是否发生变动,这里仍将之视为流动人口。

省的城市均名列前茅;2010年,北京和上海的吸引力增加,上升到前两名;这与人口流动重心向北移动的趋势一致。

2. 从迁入地和迁出地的相互影响关系来看,主要迁出省份包括安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西、四川;除了河南、四川这两个人口大省外,其余省份的人口流动方向受到地理邻近性的影响,主要迁往邻近该省份的地级市。因此,各迁入城市影响的迁出省份有所不同:广东省的城市主要吸引来自湖北、湖南、广西、四川、江西的流动人口;北京和天津主要吸引来自河北、河南、山东的流动人口;东部沿海城市(温州、宁波、苏州、泉州)主要影响安徽、江西;上海则主要影响江苏和安徽一带。从优势迁入流的数量来看,广东省城市的影响作用和影响范围都位居全国前列。

3. 从迁入城市的 CV 值来看,长三角、珠三角地区城市的迁入人口来源省份比京津冀地区要集中(CV 值较高),而两次普查间长三角和珠三角的城市 CV 值呈下降趋势,来源省份分布开始趋于分散,而北京、天津的 CV 值上升,来源省份分布开始趋于集中。京津冀地区吸引了来自全国各地的迁入人口,虽然对各省影响作用不大(SI 值较低),但影响范围较广,故而其迁入人口的空间集中程度较低,与长三角和珠三角地区的城市相比,其迁入地分布较为分散;长三角和珠三角城市的迁入地分布则主要受到地理邻近性的影响,故迁入地分布相对集中于附近的省份;近两次普查间,京津冀地区城市的迁入人口来源越来越集中于邻近的河北和河南省,而长三角和珠三角地区城市的迁入人口来源省份越来越趋向于多极化。

四、总结与讨论

本研究运用空间分析技术和两次人口普查数据,从不同空间尺度(城市层面)、不同时间维度(五普和六普)和不同研究视角(流动方向——省内和省外,以及人口流动的规模和强度)对中国人口流动空间模式进行了全面的比较研究(包括空间分布格局、空间集中程度和流场分布)。结果发现以下特征。

第一,人口流动吸引中心凸显。全国人口流动吸引区集中于珠三角、长三角和京津冀这三大都市圈,尤其是珠三角地区;除了三大都市圈的城市外,西北边疆地区(主要是新疆)的部分城市对人口流动的吸引强度也较高;前 10 名迁入城市中,包含了北上广、广东省其他发达城市及东部沿海省份(浙江、江苏、福建)的几个发达城市,其中长三角、珠三角城市的迁入人口来源省份比京津冀城市要集中;作为各省省内人口流动的主要吸引中心,中西部省份的省会城市在本省内的吸引力要远强于东部沿海省份的省会城市,其中主要迁出省份(如河南、湖北、贵州)的迁入人口都集中到了省会城市,而主要迁入省份(如广东、浙江、江苏)的迁入人口则分散流向省内各个经济发达城市。

第二,人口流动空间分布变化趋势明显。两次人口普查间,绝大部分地级市的迁入人口和迁入率有所增加,且地级市的人口流动规模(强度)越大,其增加值越大;长三角和珠三角

城市的迁入人口来源省份分布开始渐趋分散,而京津冀城市的迁入人口来源省份分布渐趋集中;从人口流动规模来看,两次普查间省内和跨省流动人口的空间集中程度基本保持不变;从人口流动强度来看,省内和跨省人口流动强度的空间集中程度均有所下降,即人口流动强度在各城市的分布出现了均衡发展态势;全国人口流动吸引核心区逐渐从珠三角向长三角移动,人口流动重心也随之北移,前十名迁入城市中珠三角城市吸引力下降,长三角和京津冀城市吸引力上升。

第三,跨省流动人口和省内流动人口的空间分布模式存在差异。跨省流动人口大部分分布于东南沿海地区,流动人口规模最大的城市集中于长三角、珠三角和京津冀三大都市圈,中西部大部分城市流动人口规模较小;省内流动人口的分布则较为零散,流动人口规模最大的主要为各省会城市;跨省流动人口的空间集中程度要高于省内流动人口,表明跨省迁入人口相对集中地流向一些全国性主要城市,而省内迁入人口则相对平均地流向各个城市(主要为各省省会城市);省会城市对各省省内流动人口的吸引力要强于对跨省流动人口的吸引力;除了几个主要迁入省份外,各省城市的最高省内流入率均高于跨省流入率。

第四,人口流动规模和流动强度的空间分布模式同中有异。人口流动规模和流动强度的空间分布格局大体一致,主要差别在于西北地区城市虽然流动规模不大但流动强度较高,中部地区的主要城市虽然流动规模较大但流动强度不大,而东部沿海地区城市无论是流动规模还是流动强度都位于前列;人口流动规模主要受到城市等级影响,城市级别越高,迁入人口越多,而人口流动强度受城市等级影响相对较弱(各省流动强度排名第一的城市与流动规模排名第一的城市相比,省会城市所占比例大大下降,即各省会城市流动规模较大但流动强度不一定大)。

综上所述,中国 2000~2010 年地级以上城市人口流动空间模式变化特点是:东部沿海地区(主要为长三角、珠三角和环渤海)的城市仍为主要人口流动吸引中心,两次普查间珠三角城市在人口流动吸引力方面的重要性相对下降,长三角、环渤海的城市重要性上升,人口流动重心逐渐由珠三角往北移动;两次人口普查间,绝大部分地级市的迁入人口和迁入率都有所增加,人口流动强度的空间分布趋向于均衡发展;跨省流动人口分布比省内流动人口分布要集中,前者集中在全国若干主要城市,后者分散于各省会城市,而大部分地级市均以省内流动为主;人口流动强度与人口流动规模相比,受城市等级影响较小,且消除了各城市人口基数的影响,使其空间分布较为平均(空间集中程度比人口流动规模要低),因此西北边疆地区(主要是新疆)的城市虽然流动规模不大,但流动强度位居全国城市前列。

虽然本文与同类研究的结论“人口流动基本态势仍为从内陆地区往沿海发达地区集聚”基本一致。但不同的是,本文认为“城市层面的跨省人口流动规模与强度呈基本不变或均衡发展态势”,而王桂新等(2012)则认为跨省流动的“人口迁入集中趋势更加明显”。这种不一致可能是由空间尺度、统计数据口径(跨省人口流动统计的是 5 年前常住地和现住地不一

致的流动人口)及研究方法差异(本文采用变异系数来测度人口流动的空间集中程度,可以消除量纲的影响)等多种因素造成的。其次,关于人口流动流场分布,通过迁入地对迁出地和迁出地对迁入地的双向影响分析,王桂新等(2012)指出,珠三角是一个影响全国人口迁出的跨省人口迁入影响极,影响作用逐渐减弱;长三角和京津冀的主要人口迁入地都仅具地区性影响,前者逐渐发展成具有全国性影响的人口迁入地,后者虽然影响的地区较多,但影响力比较弱。受数据可得性限制,本研究中城市层面人口流动是单向的(仅有迁入数据),只能分析各迁出省份对主要迁入城市的影响,无法计算各迁出省份中来自各主要城市的人口迁入比例,但通过计算各城市变异系数得出“京津冀城市迁入来源省份分布较广,长三角、珠三角城市迁入来源省份较为集中”的结论仍具有一定的参考价值。

参考文献:

1. 丁金宏等(2005):《中国人口迁移的区域差异与流场特征》,《地理学报》,第1期。
2. 段成荣、杨舸(2009):《我国流动人口的流入地分布变动趋势研究》,《人口研究》,第6期。
3. 雷光和等(2013):《中国人口迁移流动的变化特点和影响因素——基于第六次人口普查》,《西北人口》,第5期。
4. 刘望保等(2012):《中国省际人口迁移流场及其空间差异》,《经济地理》,第2期。
5. 刘晏伶、冯健(2014):《中国人口迁移特征及其影响因素——基于第六次人口普查数据的分析》,《人文地理》,第2期。
6. 乔晓春、黄衍华(2013):《中国跨省流动人口状况——基于“六普”数据的分析》,《人口与发展》,第1期。
7. 孙峰华等(2006):《2005年中国流动人口分布的空间格局及其对区域经济发展的影响》,《经济地理》,第6期。
8. 王桂新(2000):《中国经济体制改革以来省际人口迁移区域模式及其变化》,《人口与经济》,第3期。
9. 王桂新、潘泽瀚(2013):《我国流动人口的空间分布及其影响因素——基于第六次人口普查资料的分析》,《现代城市研究》,第3期。
10. 王桂新等(2012):《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》,第5期。
11. 王国霞等(2012):《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》,第3期。
12. 于涛方(2012):《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》,第4期。
13. 于文丽等(2012):《基于空间自相关的中国省际人口迁移模式与机制分析》,《地理与地理信息科学》,第2期。
14. Fan Cindy C. (2005), Interprovincial Migration, Population Redistribution, and Regional Development in China: 1990 and 2000 Census Comparisons. *The Professional Geographer*. 57(2), pp.295-311.
15. Plane D.A. and Mulligan G.F. (1997), Measuring Spatial Focusing in a Migration System. *Demography*. 34(2), pp.251-262.

(责任编辑:朱 犁)