

## 2000-2010年广东省对流动人口吸引力变化及影响因素<sup>①</sup>

金万富 周春山

(中山大学地理科学与规划学院, 广东 广州 510275)

[摘要] 以区位商概念构建流动人口吸引力指数, 本文利用第五和第六次人口普查数据, 分析了广东对省外流动人口吸引力变化情况。结果表明: ①2010年广东对邻近省和人口大省流动人口吸引力最强, 对经济发达省和偏远省较弱; ②2000-2010年, 广东对省外流动人口吸引力总体下降, 潜在地加速人口红利的散失, 对各省的吸引力空间集聚度略有降低; ③珠三角主要区域吸引力最强, 减弱也最为突出, 省内各市的吸引力空间集聚度有所增强; ④低端服务业和制造业岗位对省外流动人口吸引力最强, 但制造业及专业技术等岗位吸引力降低, 而行政岗位则增强; ⑤2000和2010年影响广东对省外流动人口吸引力地区差异的显著性因素均为外资企业出口总额差距和通行时间成本, 但2000年关键要素为外资企业出口总额差距, 2010年则为通行时间成本。因此, 改善对外交通, 大力发展外向型经济, 是提高广东对省外流动人口吸引力的重要措施。

[关键词] 流动人口吸引力; 影响因素; 珠三角; 广东

[中图分类号] C92-05 [文献标识码] A [文章编号] 1004-1613 (2016) 01-0038-13

改革开放以来, 广东凭借毗邻港、澳的优势, 吸引大量外资, 经济快速发展。2000年地区生产总值到达了9662.23亿元, 位居全国首位(不含港澳台), 占全国地区生产总值的10.96%, 外来人口超过了1500万, 为低成本的工业化提供了保障<sup>②</sup>。2000-2010年, 广东社会经济发展发生了新的变化, 特别是珠三角地区经济增速减缓、产业结构向高级化转变、经济全球化程度下降、劳动力成本上升、人口红利面临枯竭及流动人口回流等。探讨广东对省外流动人口吸引力变化, 有助于揭示中国流动人口时空变化的大趋势, 深入了解广东省流动人口来源地及省内分布的时空特征及影响因素, 并为地方政府制定流动人口管理政策及社会经济发展战略提供参考。

国外早期研究者就开始关注了人口流动现象, 其中最具影响力成果就是人口迁移的经济律、城乡律、递进律和距离律等七大定律, 而后诞生了人口流动的经典理论, 即推拉理论。20世纪50-60年代受计量革命影响, 部分研究者基于推拉理论提出了量化模型来研究流动人口, 其中以空间引力模型最为经典。由于传统引力模型忽视了区域间经济差异对人口流动的影响, 存在一定局限性。部分研究者对传统引力模型进行了修正, 提出了经济引力模型、流量空间分布模型、刘易斯模型、拉尼斯费景汉模型、成本效益模型和预期收入模型等。20世纪70年代以来, 在行为

①基金项目: 国家自然科学基金项目(41271182)。

\* [收稿日期] 2015-05-18

[作者简介] 金万富, 中山大学地理科学与规划学院博士研究生, 研究方向: 人口地理学与城市地理学。周春山, 中山大学地理科学与规划学院教授, 博士生导师。

②地区生产总值来源于《中国统计年鉴2001年》, 流动人口数据来源于2000年人口普查。

革命、文化转向及经济全球化的推动下,部分研究者认为计量革命仅仅是一种研究手段更新,并不能完全取代传统研究方法,对流动人口吸引力的研究更加关注非经济因素,如政治、意识形态、语言、宗教等文化因素。有的甚至提出了文化、政策和城市化等非经济因素较传统经济因素对人口流入的作用更加突出。此外,还有从个体和家庭层次探讨了迁移动机和决策。总体来说,国外关注影响人口流动的经济和非经济等因素以及空间模型的构建,成果丰富,体系完善。

20世纪90年代,因人口统计资料的完善及流动人口规模的增加,我国社会学界、人口学界和人文地理学界等开始关注人口流动问题,研究方法以传统数理统计为主,研究内容主要集中在流动人口自身特征及对流入地社会经济发展影响、人口流动成因及其空间格局等。随着流动人口规模的不断增加及其所带来的社会经济问题,更多研究者将目光投入到流动人口研究领域。2000年至今,有关流动人口的研究成果层出不穷,研究内容除了传统话题之外,更加关注流动人口所带来的住房问题、犯罪问题、生育意愿、融入当地社会问题等,研究方法出现了定量的引力模型等。本文对已有的广东流动人口相关研究进行梳理,发现研究内容主要分析其特征和成因、空间分布、变化及其影响因素等,且研究方法以定性为主,尚未发现对省外流动人口吸引力的量化研究。

综上所述,国内有关流动人口的研究内容日益多样化;研究方法与西方相比,发展较为缓慢,且定量研究方法侧重空间相互作用,难以直接度量某省(市)对省外流动人口的吸引力,而区位商恰好能弥补该缺陷。鉴于此,本文以流动人口聚集地的广东为例,根据第五和六次人口普查数据,基于区位商概念构建流动人口吸引力指数,对2000-2010年广东对省外流动人口吸引力变化及影响因素进行深入分析,以期丰富国内对流动人口吸引力的研究方法及充实相关研究内容,并对存在问题提出相关建议。

## 1 研究方法与数据来源

### 1.1 研究方法

1.1.1 吸引力指数 本文基于区位商的概念构建了流动人口吸引力指数,其计算公式如下:

$$\delta_i = \frac{\frac{a_i}{A}}{\frac{b_i}{B}} \quad (1)$$

式中 $\delta_i$ 表示广东对*i*省流动人口吸引力指数, $\alpha_i$ 表示广东内*i*省户籍人口总数, $A$ 表示广东常住人口总数, $b_i$ 表示全国范围内*i*省户籍人口在省外的总数, $B$ 表示全国常住人口总数。该指数越大,说明广东社会经济发展越活跃,提供就业职位能力越强,对流动人口吸引力越强,在全国社会经济中的地位越突出。广东各市对省外流动人口吸引力与各职业对省外流动人口吸引力同理可得。

1.1.2 全局空间自相关。为了反映出广东对各省(市)流动人口吸引力及广东各市对省外流动人口吸引力的空间总体演变特征,本文引入了全局Moran's指数。当该值显著为正时,说明属性值相似的分析单元空间上具有集聚特征,即高值集聚或低值集聚;当该值显著为负时,说明相邻分析单元间属性值存在显著差异,即高低值集聚;当该值为0,说明邻接分析单元属性值不相关,在空间上呈现出随机分布的状态。具体计算公式如下:

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

式中： $I$  为 Moran's 指数， $i$ 、 $j$  为所分析的单元， $n$  表示分析的单元个数， $x$  为属性值， $\bar{x}$  为属性值均值， $S^2$  为观测值方差， $w_{ij}$  为空间权重矩阵（采用空间邻接原则，分析单元相邻接是取值为 1，否则取值为 0）。

$$Z(I) = \frac{I - E(I)}{\sqrt{VAR(I)}} \quad (3)$$

式中： $Z(I)$  为 Moran's 指数的显著性检验值， $E(I)$  和  $VAR(I)$  分别为  $I$  的期望和方差。

1.1.3 局部空间自相关。全局空间自相关很难发现不同区位数据之间的空间关联模式，同时不能提供局部空间相关的证据。为了观察每个分析单元属性值与周边地区间的空间差异程度，本文使用了 Getis-ordGeneralGi。公式如下：

$$G_i(d) = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}(d)x_j}{\sum_{j=1}^n x_j} \quad (4)$$

对其进行标准化处理：

$$G^*_i(d) = \frac{G_i(d) - E(G_i(d))}{\sqrt{VAR(G_i(d))}} \quad (5)$$

式中：其中， $E(G_i(d))$  和  $VAR(G_i(d))$  分别为  $G_i(d)$  的期望和方差， $w_{ij}$  为空间权重矩阵，采用邻近标准确定。如果  $G^*_i(d)$  为正且显著，说明分析单元属性值较高，属于热点区；反之，说明  $i$  分析单元属性值较低，属于冷点区。

## 1.2 数据来源

数据主要来源于第五和六次人口普查数据、中国统计年鉴、广东统计年鉴及相关交通图。由于缺乏台湾、香港和澳门相关数据，本文未将其纳入研究范围内。

## 2 广东对流动人口吸引力及变动情况

### 2.1 广东对各省流动人口吸引力及变动情况

2.1.1 对邻近省和人口大省流动人口吸引力最强，对经济发达省份和偏远省份较弱。通过对 2010 年广东对各省流动人口吸引力指数统计分析，发现其对各省流动人口吸引力存在明显的地域差异。主要表现为：对广西、海南和湖南等 3 省最强，吸引力指数平均值为 8.86；对福建、江西、湖北、贵州、重庆和四川等 6 省（市）较强，吸引力指数平均值为 3.78；对河南、陕西和云南等 3 省较弱，吸引力指数平均值为 2.75；对北京、上海、江苏、黑龙江和新疆等 18 省（市）最弱，吸引力指数平均值为 0.66（图 1 和表 1）。总体而言，广东对邻近省和人口大省流动人口吸引力较强，对长三角、京津唐等经济发达地区和偏远省较弱。这也体现了广东省外流动人口的来源地主要是周边省份及人口大省。这种流动人口吸引力地域差异与空间邻近性、外省就业压力等因素密切相关。地理空间的就近性，不仅减弱文化上的隔阂，还可减少现住地与家乡的交流成本，缩短空间感知距离，这也是广东对湖南、海南和广西等邻近省份居民具有较强吸引力而对新疆和西藏

等偏远省份具有较弱吸引力的主要原因之一。此外，经济发达省份能为本地居民提供较高的薪酬和更多的就业岗位，就业压力小，人口的对外流动规模偏小，甚至会吸纳外省人口，如长三角城市群和京津冀城市群等。

2.1.2 对绝大部分省流动人口吸引力减弱，特别是对邻近省及人口大省减弱最明显。2000-2010年，广东省外流动人口规模增加了643万人，其中户籍为云南和青海的人口数量增长较快，增长幅度均超过了200%，而户籍为四川和江苏的人口数量则出现了负增长（图2）。但由图1和表1可知：2000-2010年，除了对青海省流动人口吸引力略有增强之外，广东对全国其他省份均出现了不同程度的下降，其中

吸引力指数下降超过2.00的主要有江西、河南、湖北、湖南、广西、海南、四川和贵州等8个中西部省份，下降位于(1.00, 2.00]的主要有福建、重庆和陕西等3省(市)，下降位于(0.50, 1.00]的主要有北京、上海、江苏、安徽和山东等5省(市)，下降位于[0.00, 0.50]的主要有天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林和黑龙江等13省(市)。总体而言，广东对绝大部分省份流动人口吸引力减弱，特别是对邻近省份及人口大省减弱最为突出，对偏远省

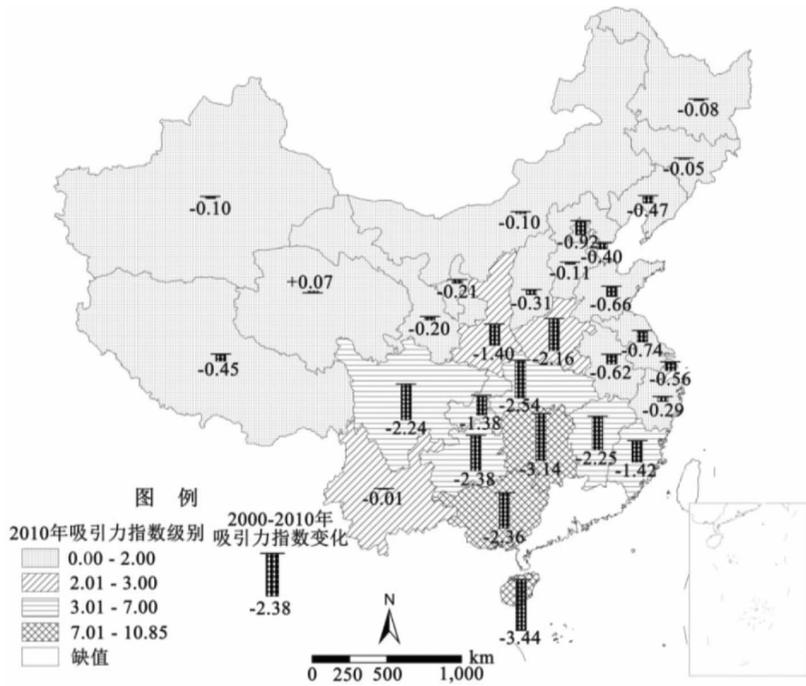


图1 广东对省外流动人口吸引力空间格局(2010年)及变化(2000-2010)

表1 2000-2010年广东对各省流动人口吸引力变化

行政区	北京	天津	河北	山西	内蒙古	辽宁	吉林	黑龙江	上海	江苏
2000年	1.81	0.94	0.42	0.95	0.40	1.31	0.74	0.62	1.29	1.27
2010年	0.88	0.54	0.31	0.65	0.30	0.84	0.69	0.54	0.73	0.53
变化量	-0.92	-0.40	-0.11	-0.31	-0.10	-0.47	-0.05	-0.08	-0.56	-0.74
行政区	浙江	安徽	福建	江西	山东	河南	湖北	湖南	广西	海南
2000年	1.36	1.21	4.75	6.38	1.31	4.77	7.61	11.27	13.22	11.02
2010年	1.07	0.59	3.33	4.13	0.64	2.61	5.07	8.13	10.85	7.58
变化量	-0.29	-0.62	-1.42	-2.25	-0.66	-2.16	-2.54	-3.14	-2.36	-3.44
行政区	重庆	四川	贵州	云南	西藏	陕西	甘肃	青海	宁夏	新疆
2000年	4.68	5.98	5.40	2.79	0.73	4.27	1.20	0.62	0.74	1.22
2010年	3.40	3.73	3.02	2.78	0.28	2.86	1.00	0.69	0.53	1.12
变化量	-1.28	-2.24	-2.38	-0.01	-0.45	-1.40	-0.20	0.07	-0.21	-0.10

空间选择更加多样化。受产业转型升级及欧美市场需求萎缩等因素影响,珠三角地区劳动密集型产业或出口企业对外来务工需求增速放缓或降低,广东对省外流动人口吸引力已不如以往,流动人口规模增长缓慢。

2.1.3 对各省流动人口吸引力空间集聚略有降低。根据 Arcgis10.1 空间分析结果显示:2000 年广东对各省(市)流动人口吸引力的 Moran's 指数为

0.411972,2010 年为 0.393710,且均通过显著性检验。这表明 2000 和 2010 年广东对各省(市)流动人口吸引力呈现显著的全局空间正自相关性,即广东对各省(市)流动人口吸引力在空间上呈现高高或低低的聚集现象。如,高高聚集现象主要分布在周边地区,低低聚集现象主要分布在偏远的东北和西北地区。2000-2010 年,指数的大小略有降低,说明总体集聚程度有所降低。主要原因是广东对部分省(市)流动人口吸引力的降低,打破了原有的空间集聚现象。

利用 Arcgis10.1 分别计算出 2000 和 2010 年广东对各省(市)流动人口吸引力的  $G^*_i(d)$  值,并结合 natural breaks 对各相应年份的  $G^*_i(d)$  值划分为 4 类,即热点区、次热区、次冷区和冷点区。从数量上来看,2000-2010 年,热点区保持不变为 8 个;次热区由 6 个增加到 7 个,即西藏由次冷区上升到次热区;次冷区也由 9 个增加到 10 个,即新疆和黑龙江由冷点区上升到次冷区;冷点区由 7 个减少到 5 个(图 3 和图 4)。从空间分布上来看,2000-2010 年,广东对各省(市)流动人口吸引力空间集聚程度有所减弱,与其 Moran's 指数变化得出的结论基本上是一致的;2010 年热点区主要分布在广东附近的中西部省份,次热区主要分布在热点区邻接省份,次冷区主要分布在秦岭-淮河以北省份,冷点区则主要分布在黄河以北省份(图 4)。这种地理空间的分布与各省(市)距离广东的远近密切相关。

## 2.2 广东各市对省外流动人口吸引力及变动情况

2.2.1 珠三角主要区域对省外流动人口吸引力最强,其他市较弱。通过对 2010 年广东各市对省外流动人口吸引力指数统计分析,发现各市对省外流动人口吸引力存在明显的地域空间格局,且差异较为突出。主要表现为:珠三角主要区域(不含江门和肇庆)处于最强层次,吸引力平均指数为 5.99;江门、潮州和汕头等 3 市处于较强层次,吸引力平均指数为 1.27;肇庆、清远和韶关等 3 市处于较弱层次,吸引力平均指数为 0.76;河源、湛江和茂名等 8 市处于最弱层次,吸引力平均指数为 0.24(图 5 和表 2)。综上所述,珠三角主要区域对省外流动人口吸引力最强,其他市较弱,并在空间上呈现出了以珠江口两岸为核心的“中心—外围”结构。这也体现了省外流动人口主要流向珠三角主要地区。这种地理空间格局与广东各市经济发展水平密切相关。2010 年,珠三角主要地区地区生产总值占全省的比重为 73.4%,省外流动人口占全省的 91.30%。受珠三角

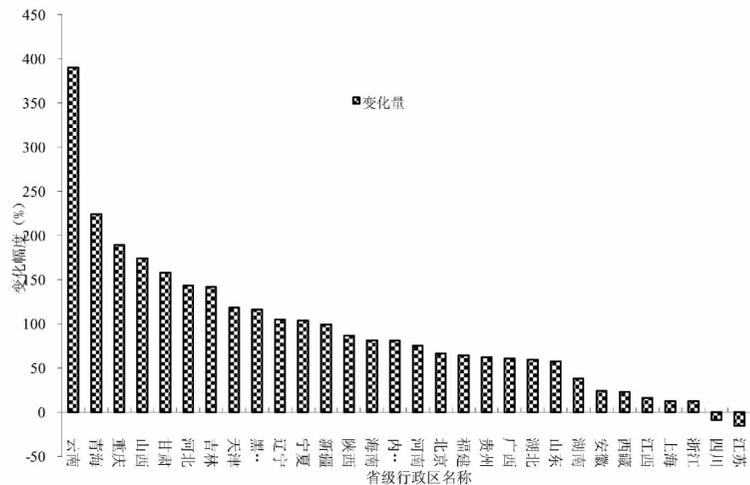


图 2 2000-2010 年广东省外不同来源地流动人口规模变化幅度

主要区域的辐射带动影响，其周边城市对省外流动人口也产生了较强的吸引力。部分粤东和粤西城市经济基础薄弱，公共服务综合水平较低，工业和服务业对劳动力的需求较少，提供薪酬偏低，难以对省外流动人口产生较强的吸引力。

2.2.2 珠三角主要区域对省外流动人口吸引力明显下降，少数经济落后城市略增强。2000-2010年，广东各市省外流动人口规模变化差异较为突出，清远、河源、潮州、汕头和肇庆等6市省外人口数量增长幅度较大，均超过了100%，而阳江、湛江、茂名、揭阳和梅州等5市则出现了负增长（图6）。各市对省外流动人口吸引力平均指数由2000年的4.12下降到2010年的2.38，下降了1.74。虽然广州、深圳、珠海、佛山、东莞和中山等珠三角主要城市省外流动人口规模在增加，但吸引力指数下降最为突出，每个城市平均下降了5.29。值得注意的是，广东少数经济相对落后的河源、清远和潮州等粤东粤北城市对省外流动人口吸引力略有增强（图5和表2）。这反映了2000-2010年广东改善粤东粤北地区投资环境，推动珠三角主要区域劳动密集型产业转移向山区转移成效突出。这些地区经济基础得到改善，公共服务综合水平得到提升，吸纳省外流动人口就业的相对能力提升较为突出。而珠三角主要区域面临着人民币的升值、劳动力成本的上升及欧美市场需求的萎缩等不利因素影响，部分企业主动大力推广工业生产技术的自动化，加快产业转型升级，以降低对劳动力的依赖，另外部分企业则向省内落后地区及中国中西部地区转移。

2.2.3 对省外流动人口吸引力空间集聚略有增强。2000年各市对省外流动人口吸引力的 Moran's 指数为0.402253，2010年为0.424053，且均通过显著性检验。这表明2000和2010年各市对省外流动人口吸引力呈现显著的全局空间正自相关性，即各市对省外流动人口吸引力在空间上呈现高高或低低的聚集现象。如，高高聚集现象主要分布在珠三角地区，低低聚集现象主要分布在粤东和粤西。2000-2010年，Moran's 指数的大小略有增加，说明空间集聚程度略有增强。主要原因是部分城市对省外流动人口吸引力的增强或减弱使吸引力指数高高或低低集聚更为突出。

同样将各市对省外流动人口吸引力的  $G^*$ ;

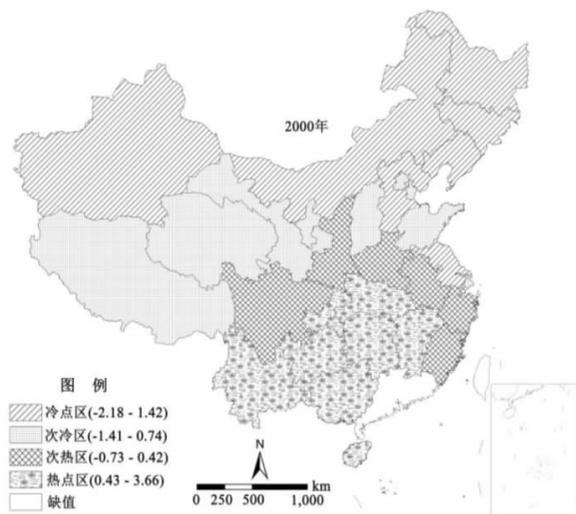


图3 2000年广东对各省(市)流动人口吸引力冷热点区格局

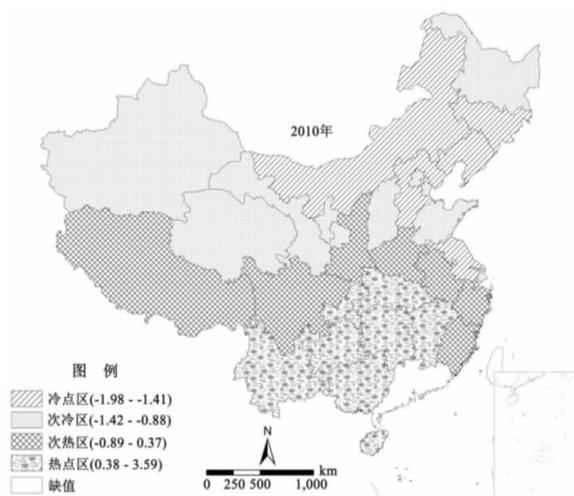


图4 2010年广东对各省(市)流动人口吸引力冷热点区格局

(d) 值划分为4类。从数量上来看, 2000-2010年, 热点区由4个减少到3个, 即惠州由热点区调整为次热区; 次热区由4个增加到5个; 次冷区由5个减少到3个, 即云浮和湛江由次热区调整为冷点区; 冷点区由8个增加到10个(图7和图8)。从空间分布上来看, 2000-2010年, 各市对省外流动人口吸引力空间集聚程度有所提升, 与其Moran's指数变化得出的结论基本上是一致的; 2010年热点区和次热区集中在珠三角地区, 次冷区集中在粤北山区, 冷点区集中在粤东和粤西(图8)。热点区和次热区是广东经济最为发达地区, 该地区人均收入水平较高, 就业岗位较多, 吸引着大量外来人口。次冷区和冷点区经济发展水平相对落后, 提供的就业岗位能力有限, 对省外流动人口吸引力偏弱。

### 2.3 职业对省外流动人口吸引力及变动情况

2.3.1 低端服务业和制造业岗位对省外流动人口吸引力最强, 其他岗位较弱。由表3可知: 2010年全省办事人员及相关人员和生产运输设备操作人员吸引力指数超过了4.00, 国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人和专业技术人员吸引力指数位于(3.00, 4.00], 商业服务业人员和不便分类

的其他劳动者吸引力指数位于(2.00, 3.00], 农林牧渔水利业生产人员吸引力指数为1.51。总之, 全省低端服务业和制造业岗位对省外流动人口吸引力最强, 其他岗位较弱。主要原因是低端服务业和制造业对技术和知识的要求较低, 绝大多数流动人口文化素质较低, 选择餐饮、酒店、清洁等低端服务业和劳动密集型产业就业成为首选。

2.3.2 制造业及专业技术等岗位对省外流动人口吸引力降低, 而行政岗位则增强。全省七大类职业对省外流动人口吸引力指数差异系数由2000年的1.50下降到2010年的0.84, 表明全省各职业吸引力趋于均衡化。2000-2010年, 广东七大类主要职业对省外流动人口吸引力指数中: 国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人由3.36上升到3.52, 专业技术人员由4.13下降到3.07, 办事人员和相关人员由7.17下降到4.93, 商业服务人员由3.92下降到2.78, 农林牧渔水利生产人员由1.70下降到1.51, 生产运输设备操作人员及有关人员由7.58下降到4.35, 不便分类

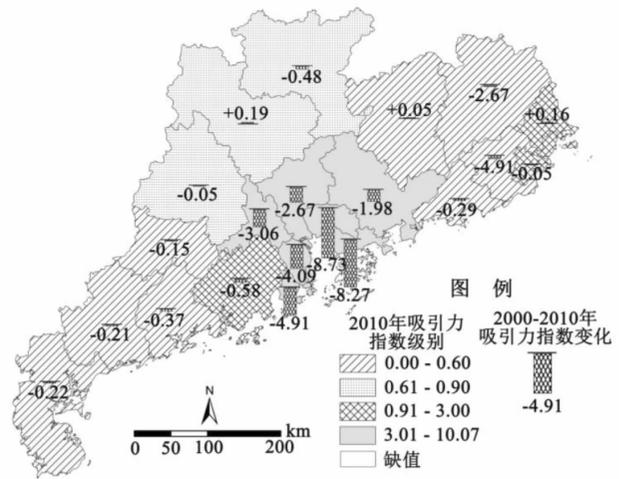


图5 广东各市对省外流动人口吸引力空间格局(2010年)及变化(2000-2010)

表2 2000-2010年广东各市对省外流动人口吸引力变化

行政区	广州	深圳	珠海	汕头	佛山	韶关	河源
2000年	6.33	16.95	8.47	0.97	8.46	1.15	0.37
2010年	3.67	8.68	3.56	0.93	5.40	0.67	0.42
变化量	-2.67	-8.27	-4.91	-0.05	-3.06	-0.48	0.05
行政区	梅州	惠州	汕尾	东莞	中山	江门	阳江
2000年	0.42	5.94	0.61	18.80	10.68	2.38	0.64
2010年	0.16	3.96	0.32	10.07	6.58	1.80	0.26
变化量	-0.26	-1.98	-0.29	-8.73	-4.09	-0.58	-0.37
行政区	湛江	茂名	肇庆	清远	潮州	揭阳	云浮
2000年	0.39	0.32	0.87	0.60	0.94	0.75	0.45
2010年	0.16	0.11	0.82	0.79	1.10	0.22	0.29
变化量	-0.22	-0.21	-0.05	0.19	0.16	-0.53	-0.15

的其他职业由 0.90 上升到 2.81 (见表 3)。总而言之,制造业及专业技术等岗位对省外流动人口吸引力降低,而行政岗位则增强。这主要与珠三角主要地区产业转型升级及公务员系统较高的工资福利有关,同时也反映了在激烈的高技术人才争夺战中,广东对高端人才的吸引力略显不足,这将不利于今后广东特别是珠三角地区产业结构的转型升级。

### 3 广东对省外流动人口吸引力影响因素分析

#### 3.1 变量选取

本文选取了各省(市)二产比重、三产比重、人均 GDP、人均城乡居民人民币储蓄、城镇居民年收入及近三年经济年均增长率、利用外资、外资企业出口总额分别与广东相应指标的比值( $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_6$ 、 $X_7$ 和 $X_8$ )作为影响人口流动推拉的解释变量,各省会城市与广州市的通行时间成本( $X_9$ )作为中间障碍解释变量,广东对各省(市)流动人口吸引力作为被解释变量,通过多元线性逐步回归,分析了 2000 和 2010 年广东对省外流动人口吸引力影响因素。通行时间成本则以连接各省会城市和直辖市的高速公路、国道为准,根据《中华人民共和国公路工程技术标准(JTGB-2003)》规定的公路设计速度,结合实际情况,确定高速公路时速 100Km/h,国道时速 60Km/h,琼州海峡轮渡时速为 15Km/h,利用 Arcgis10.1 中的 Utility Network Analyst 计算出广州市与各省会城市和直辖市的最短通行时间。该最短时间通行成本总体上能反映各省(市)到广东的平均通行时间。

3.2 外资企业出口总额差距和时间成本是 2000 年主要影响因素,其中外资出口总额差距是关键因素

2000 年回归模型拟合程度总体较好,具有显著性,不存在一阶自相关,且模型中自变量间不存在明显的共线性关系。回归模型中只有各省(市)外资企业出口总额与广东的比值、各省会城市与广州市的通行时间成本进入了回归模型,且均过了 0.05 的显著性检验,回归系数为负数(见表 4)。这表明在 2000 年,各省(市)外资企业出口总额与广东差距、各省会城市与广州市的通行时间成本对广东对省外流动人口吸引力具有直接显著性影响。外资企业出口总额差距越小,广东对其流动人口吸引力就越小。这也是广东对上海、北京、天津、浙江和江苏等中国重要出口地区流动人口吸引力偏低的主要原因之一。此外,通行时间成本越小,说明了广东对其流动人口吸

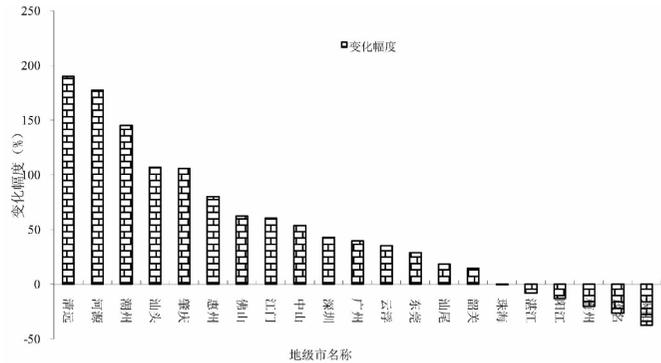


图 6 2000-2010 年广东各市省外流动人口规模变化幅度

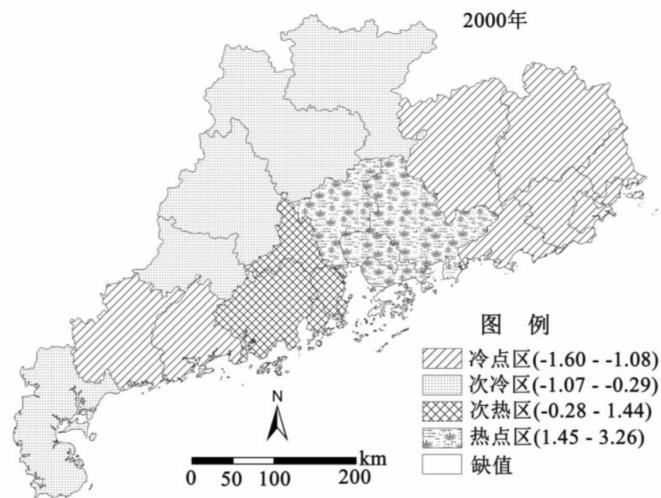


图 7 2000 年广东各市对省外流动人口吸引力冷热点区格局

表3 2000-2010年广东不同职业对省外流动人口吸引力指数

年份	国家机关、党群组织、 企业、事业单位负责人	专业技 术人员	办事人员及 相关人员	商业服务 业人员	农林牧渔水 利业生产人员	生产运输设备操作 人员及有关人员	不便分类的 其他劳动者
2000	3.36	4.13	7.17	3.92	1.70	7.58	0.90
2010	3.52	3.07	4.93	2.78	1.51	4.35	2.81
变化量	0.15	-1.06	-2.24	-1.13	-0.19	-3.23	1.91

引力越大，这也是广东对海南、广西、湖南和江西等泛珠三角省份流动人口一直保持较强吸引力及对东北和西北等偏远省份一直保持较低吸引力的主要原因之一。比较标准回归系数数据可知，2000年外资企业出口总额差距对吸引力的影响要强于通行时间成本，是关键影响因素。根据统计数据显示，2000年广东外资出口总额为495亿美元，占全国的41%，远高于全国其他省份。庞大的外资出口提供了充分的就业岗位和丰厚的薪酬，使外资企业及其相关配套产业成为吸引省外流动人口的主力军。

### 3.3 外资企业出口总额差距和时间

成本是2010年主要影响因素，其中时间成本是关键因素

2010年回归模型拟合程度总体较好，具有显著性，不存在一阶自相关，模型中自变量间不存在明显的共线性关系。回归模型中仍只有各省（市）外资企业出口总额与广东的比值、各省会城市与广州市的通行时间成本进入了回归方程，且均过了0.05的显著性检验，回归因素系数均为负数（见表4）。这表明在2010年，各省（市）外资企业出口总额与广东差距、各省会城市与广州市的通行时间成本对广东对省外流动人口吸引力产生了直接显著性影响。值得注意的是，外资企业出口总额差距的标准回归系数要小于通行时间成本，通行时间成本成为关键影响因素。主要原因是2000-2010年，广东省特别是珠三角主要地区的劳动力、土地等要素价格上升较为突出，受人民币升值及欧美市场需求萎缩的影响，珠三角主要地区劳动密集型或资源密集型外资企业迁向中西部省份或具有低成本优势的东南亚或本土，部分制造业加快生产流程的信息化改造，推动智能生产以降低对劳动力的依赖。虽然2010年广东出口总额达到了2818亿美元，位居全国第一，但占全国的比重下降到33%，其外资企业出口在全国的主导地位下降。珠三角等沿海经济发达地区劳动密集型或资源密集型企业向中西部省份转移，加快了这些地区工业化进程，部分流动人口春节返乡后在本省务工或创业。此外，北京、天津、江苏及浙江等沿海发达省份外向型经济的快速发展，对流动人口产生较强的吸引力。

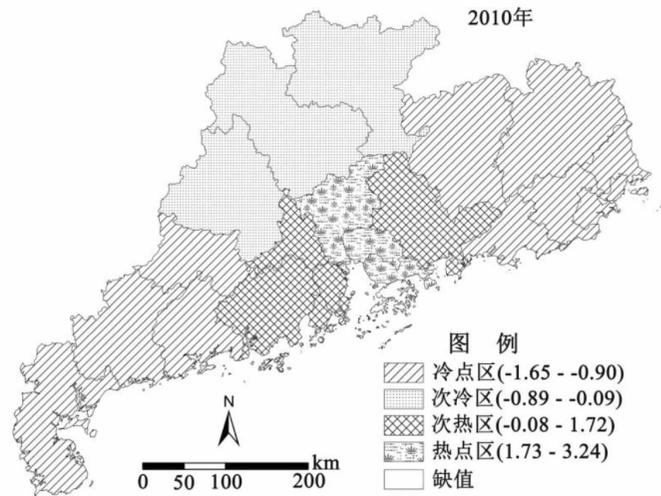


图8 2010年广东各市对省外流动人口吸引力冷热点区格局

#### 4 结论与建议

(1) 2010年广东对各省流动人口吸引力总体呈现的是由周边省份向外围递减规律,符合经济辐射衰减规律。这也说明了广东省外流动人口主要来自周边省份。2000-2010年,虽然广东省外流动人口总数在增加,但因受欧美市场需求萎缩、生产成本上升、中西部省份工业化进程加快及东部沿海其他省份快速发展等众多因素的综合影响,国内流动人口的流动方向更加多样化,广东对省外流动人口吸引力总体上减弱,其中对邻近省及人口大省减弱最明显,潜在地加速人口红利的散失。广东对各省流动人口吸引力空间集聚程度略有降低,热点区主要分布在广东附近的中西部省份,次热区主要分布在热点区邻接省份,次冷区主要分布在秦岭-淮河以北省份,冷点区则主要分布在黄河以北省份。受经济发展水平的地域差异,省内则形成以珠江口两岸为核心的“中心—外围”结构,即流动人口主要分布珠三角主要地区。但受产业结构调整升级及欧美市场需求萎缩的影响,珠三角主要地区对省外流动人口吸引力下降最为突出。粤东、粤北发展速度较快,对省外流动人口吸引力下降较为缓慢,少数城市甚至上升。各市对省外流动人口吸引力空间集聚程度有所增强,热点区和次热区集中在珠三角地区,次冷区集中在粤北山区,冷点区集中在粤东和粤西。因低端服务业和制造业岗位对劳动者入职的技术和知识要求较低,故对省外流动人口吸引力最强,其他岗位较弱。受珠三角主要地区产业转型升级及公务员工资福利增加的影响,制造业及专业技术等岗位吸引力降低,而行政岗位则增强。这将制约着广东产业结构的转型升级。

(2) 2000年和2010年影响广东对省外流动人口吸引力地区差异的显著性因素均为外资出口总额差距和通行时间成本,但2000年关键要素为外资企业出口总额差距,2010年则为通行时间成本。由此可见,外资企业及其配套产业成为吸引流动人口的主力军。但随着改革开放的推进,全国其他省份外资企业及其配套企业快速发展,广东经济外向型程度与其差距在缩小,对流动人口的吸引已不再具有突出优势,中间障碍因素变得尤为重要。因此,广东应改善对外交通,借助“一带一路”发展战略,深化与西亚、非洲和拉丁美洲等地区外贸关系,大力发展外向型经济,增加就业岗位,提升其对省外流动人口吸引力。

(3) 广东应在医疗、购房、社保和子女教育等领域给予外来务工者同等市民待遇,提高外来务工者市民化水平,提升其归属感;特别是加强高素质、高层次人才引进,为发展知识经济提供

表4 2000和2010年广东对省外流动人口吸引力影响因素回归结果

	<i>B</i>	<i>Beta</i>	2000年			<i>B</i>	<i>Beta</i>	2000年		
			$\frac{t}{t}$	<i>Sig.</i>	<i>VIF</i>			$\frac{t}{t}$	<i>Sig.</i>	<i>VIF</i>
(常量)	7.963		7.516	0.000		6.219		7.537	0.000	
$X_8$	-14.101	-0.890	-4.894	0.000	1.061	-6.159	-0.349	-4.973	0.000	1.031
$X_9$	-0.168	-0.386	-2.741	0.011	1.061	-0.207	-0.683	-2.544	0.017	1.031
回归	$AdR^2$	0.459				0.469				
模型	<i>F</i>	13.278				13.825				
	<i>Sig.</i>	0.000				0.000				
	<i>DW</i>	1.245				0.933				

保障,同时合理引导新生代农民工选择就业岗位;传统制造业应积极引进信息技术改造生产过程,降低对劳动力资源依赖,实现生产方式由粗放型转向集约型,产品由低附加值转向高附加值。

### [参 考 文 献]

- [1] 周春山,金万富,史晨怡.新时期珠江三角洲城市群发展战略的思考[J].地理科学进展,2015(3).
- [2] 周春山,代丹丹.珠江三角洲城镇化转型研究[J].热带地理,2015,35(3).
- [3] 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[J].地理学报,1999(3).
- [4] 何圣,王菊芬.改革开放后北京、上海、广州对流动人口的经济拉力因素的分析[J].西北人口,2007(3).
- [5] ZIPF G K.The P1P2/D hypothesis: on intercity movement of persons[J].American Sociological Review,1946,11(6): 677-686.
- [6] LOWRY I S.Migration and metropolitan growth: two analytical models[M].San Francisco: Chandler Publishing Company, 1966.
- [7] WILSON A G.Entropy in urban and regional modeling[M].London: Pion Ltd,1970.
- [8] LEWIS W A.Economic development with unlimited supplies of labor[J].The Manchester School,1954,(22):139-191.
- [9] GUSTAV R,JOHN C H F.A theory of economic development[J].The American Economic Review,1961,51(4):533-565.
- [10] SJAASTAD L A.The cost and returns of human migration[J].Journal of Political Economy,1962,70(5):80-93.
- [11] TODARO M P.Economic development in the third world[M].London:Longman Publishing Group,1977.
- [12] KING R.Migration and development in the Mediterranean region[J].Geography,1996,81(1):3-14.
- [13] EDERVEEN M B S.Cultural barriers in migration between OECD countries[J].Journal of Population Economics,2012,(25):1077-1105.
- [14] MICHEL B,BERTOLI S,MORAGA J F H.A practitioners' guide to gravity models of international migration. The World Economy,2015,Published online: DOI: 10.1111/twec.12265.
- [15] BERTOLI S,MORAGA J F H.Multilateral resistance to migration[J].Journal of Development Economics,2013,(102): 79-100.
- [16] VICENTE R.The role of urbanization on international migrations: a case study of EU and ENP countries[J].International Journal of Manpower,2015,36(4):469-490.
- [17] BEINE M,NOEL R,RAGOT L.Determinants of the international mobility of students[J].Economics of Education Review, 2014,(41):40-54.
- [18] FIGUEIREDO E,LIMA L R,OREFICE G.Migration and regional trade agreements: a (new) gravity estimation.Review of International Economics,2015,Published online: DOI:10.1111/roie.12209.
- [19] DUSTMANN C.Children and return migration[J].Journal of Population Economics,2003,16(4):815-830.
- [20] NIVALAINEN S.Determinants of family migration: short moves vs. long moves[J].Journal of Population Economics, 2004,17(1):157-175.
- [21] 李扬,刘慧.人口迁移空间格局模拟研究进展与展望[J].地理科学进展,2010(10).
- [22] 蔡建明.中国省级人口迁移及其对城市化的影响[J].地理研究,1990(2).
- [23] 汤雪梅.常住流动人口的特征及影响分析——北京市东城区第四次人口普查资料分析[J].中国人口科学,1992 (4).
- [24] 吴郁文,万昌明,陈德宁.广州市流动人口管理研究——现状、预测与对策[J].热带地理,1995(1).

- [25] 宁越敏.90年代上海流动人口分析[J].人口与经济,1997(2).
- [26] WEI YEHUA.Interregional migration in socialist countries: the case of China[J].GeoJournal,1997,41(3):205-214.
- [27] 祁新华,朱宇,周燕萍.乡村劳动力迁移的“双拉力”模型及其就地城镇化效应——基于中国东南沿海三个地区的实证研究[J].地理科学,2012(1).
- [28] 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[J].地理学报,2005(1).
- [29] 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[J].地理学报,2005(5).
- [30] 谌新民.流动人口的结构特征与影响因素研究——以广东为例[J].中国人口科学,2003(1).
- [31] 孙峰华,李世泰,杨爱荣,等.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[J].经济地理,2006(6).
- [32] 刘涛,齐元静,曹广忠.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[J].地理学报,2015(4).
- [33] 林李月,朱宇,梁鹏飞,等.基于六普数据的中国流动人口住房状况的空间格局[J].地理研究,2014(5).
- [34] 王桂新,刘旖芸.上海流动人口犯罪特征及原因分析——透过新闻资料的梳理、分析[J].人口学刊,2006(3).
- [35] 谢永飞,刘衍军.流动人口的生育意愿及其变迁——以广州市流动人口为例[J].人口与经济,2007(1).
- [36] ZHU YU.China's floating population and their settlement intention in the cities: beyond the hukou reform[J].Habitat International,2007,(31):65-76.
- [37] 陈楠,王钦敏,林宗坚.中国人口经济压力与人口迁移的定量分析[J].中国人口科学,2005(6).
- [38] 王先进.基于重力模型的交通对人口迁移影响分析[J].综合运输,2006(1).
- [39] 陈锐,王宁宁,赵宇,等.基于改进重力模型的省际流动人口的复杂网络分析[J].中国人口、资源与环境,2014(10).
- [40] 李玲.广东外来人口分析[J].经济地理,1993(1).
- [41] 周春山.中国城市人口迁居特征、迁居原因和影响因素分析[J].城市规划汇刊,1996(4).
- [42] 姚华松,许学强,薛德升.广州流动人口特征及空间差异分析[J].热带地理,2008(3).
- [43] 李月娇,杨小唤,蔡红艳,等.2000-2010年广东流入人口时空差异特征及影响因素[J].地理科学进展,2015(1).
- [44] 李若建.广东省非当地户籍人口变动新趋势分析[J].南方人口,2015(1).
- [45] 叶健夫,彭启鹏,黄春红,等.广东流动人口研究[J].南方人口,2003(1).
- [46] 姚华松,许学强,薛德升.广州流动人口形成背景及特征分析[J].热带地理,2009(4).
- [47] 徐建华.现代地理学中的数学方法[M].北京:高等教育出版社,2009.
- [48] 冒小栋,刘琼芳.江西省人口分布空间自相关分析[J].华东交通大学学报,2014(2).
- [49] 刘湘南,黄方,王平.GIS空间分析原理与方法[M].北京:科学出版社,2005.
- [50] 李强.影响中国城乡流动人口的推力与拉力因素分析[J].中国社会科学,2003(1).
- [51] 姚华松,许学强.西方人口迁移研究进展[J].世界地理研究,2008(1).
- [52] 张志良,张涛,张潜.移民推拉机制理论及其应用[J].中国人口科学,1997(2).
- [53] 叶健夫,彭启鹏,黄春红,刘建民,钟作勇.广东流动人口研究[J].南方人口,2003(1).
- [54] 尹德挺,陆杰华,忽新泰,向玮.影响流动人口流动间隔的社会经济因素分析:以深圳为例[J].南方人口,2005(1).
- [55] 王春兰,丁金宏.流动人口城市居留意愿的影响因素分析[J].南方人口,2007(1).

## Guangdong's Attraction to Floating Population and Its Influencing Factors: 2000–2010

*JIN Wan-fu, ZHOU Chun-shan*

School of Geography and Planning, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275

**Abstract:** The index of attraction to floating population is established based on the conception of location quotient and the data from the 5th and 6th population census to analyze the changes of Guangdong Province's attraction to the floating population. The results show that Guangdong's attraction to floating population from the neighboring provinces and populous provinces is stronger while less attraction to the floating population from the rich and the geographically remote provinces in 2010. Overall, the attraction to floating population declines from 2000 to 2010 and potentially weaken the demographic dividend effect. Generally speaking the Spatial agglomeration degree of attraction to the floating population from other provinces slightly reduces. To be more specific, it shows that Pearl River Delta region boast of the strongest attraction while shows a more dramatic reduction of attraction, Spatial agglomeration degree of attraction among the areas inside of Guangdong province tend to increases. The low service industries and manufacturing industries boast of the strongest attraction to the floating population from outside Guangdong province, but the attraction of manufacturing industries show decline in the past decade. The attraction of high tech professionals show a decline while the senior management jobs show a increasing attraction. The attraction of Guangdong is affected by the revenue gap and the traffic time cost in 2000 while is by industrial structure difference and the traffic time cost in 2010. Thus, improving traffic network, optimizing industrial structure and creating better employment are the key factors to attract the floating population from outside Guangdong.

**Key words:** Attraction of floating population, Influencing factors, Pearl River Delta, Guangdong Province

(上接第 50 页)

## Dynamic Evolution of China Manufacturing Industries' Export Comparative Advantage: A Perspective of Demographic Age Structure

*WANG You-xin<sup>1</sup>, ZHAO Ya-jing<sup>2</sup>*

1. Institute of International Finance, Bank of China, Beijing 100818, 2. Postdoctoral Research Workshop, China Export & Credit Insurance Corporation, Beijing 100033

**Abstract:** The changing of demographic age structure brings opportunity to China export comparative advantage. The revealed comparative advantage index, Michaely index and net export rate index are used to measure the export comparative advantage of 27 industries in China from 2000 to 2013, and it is found that Chinese export comparative advantage is still mainly based on labor-intensive industries, but begins to move to capital-intensive industries. The test of three population aging indexes and three low birth rate indexes empirically finds that the rising aging increased China's labor-intensive costs but helped to raise the comparative advantage of capital-intensive goods' export considering both consumption and production. Meanwhile the low birth rate and decrease of young population benefit the capital-intensive industries' RCA index, but negative to Michaely index and net export rate index. FDI and the rising of energy dependency are favor of industries' RCA index, the progress of TFP and human capital are helpful to improve Michaely index.

**Key words:** Population aging, Fewer children, Export comparative advantage, Dynamic evolution