

# 人口聚集、经济扩散及其不一致状况 ——来自长江三角洲的经验研究

闫东升<sup>1</sup>, 何甜<sup>2</sup>, 陈雯<sup>※3</sup>

(1. 南京大学 经济学院, 中国江苏 南京 210093; 2. 湖南师范大学 资源与环境科学学院, 中国湖南 长沙 410081;  
3. 中国科学院 流域地理学重点实验室/南京地理与湖泊研究所, 中国江苏 南京 210008)

**摘要:** 在区域发展环境变化及发展格局转变情况下, 文章引入地理集中度、不一致指数及不平衡指数等方法, 对比分析2000—2015年长江三角洲人口、经济地理集中度及人口与经济不一致指数的时空格局演变趋势, 并基于面板数据回归对人口与经济不一致指数的影响因素进行实证研究。结果表明, 在经济分布向边缘区扩散的格局下, 人口分布总体呈现向核心区集聚的态势, 由此带来的人口与经济不一致指数变化主要表现为核心区的上升与边缘区的下降, 且人口与经济空间布局的协调性有所提高。对不一致指数影响因素的定量分析表明, 市场力量、政府政策及城市发展状况等都对人口与经济分布不一致性产生重要的影响。

**关键词:** 人口; 经济; 空间格局; 影响因素; 长江三角洲

中图分类号: K902 文献标志码: A 文章编号: 1000-8462(2017)09-0047-10

DOI: 10.15957/j.cnki.jjdl.2017.09.006

## Population Agglomeration, Economic Dispersion and Inconsistent Pattern: Evidence from the Yangtze River Delta

YAN Dongsheng<sup>1</sup>, HE Tian<sup>2</sup>, CHEN Wen<sup>3</sup>

(1. School of Economics, Nanjing University, Nanjing 210093, Jiangsu, China; 2. College of Resource and Environmental Science, Hunan Normal University, Changsha 410081, Hunan, China; 3. Key Laboratory of Watershed Geography/Nanjing Institute of Geography Limnology, CAS, Nanjing 210008, Jiangsu, China)

**Abstract:** Since the 21st century, with the change of regional development environment and structure, the spatial distribution pattern of population and economic around the Yangtze River Delta also presents some changes. This study compares and analyzes the spatial-temporal pattern evolution of geographic concentration and inconsistent index about the population and economic for the Yangtze River Delta during 2000-2015. Meanwhile, the influence factors about their inconsistencies are empirically analyzed based on the panel data regression. The results show that under the pattern of the economic distribution spreading to the regional edge, the population tends to gather to the central region on the whole. Such inconsistency setup between the population and economic is mainly demonstrated by the increase of central regions and the decline of marginal areas, and also by the improvement of the coordination between population and economic spatial layouts. Finally, by the quantitative analyses about the factors to these inconsistencies, it is concluded that the market forces, government policies, urban development status and so on have an important impact on the inconsistency between the population and economic distributions.

**Key words:** population; economy; spatial patterns; influencing factors; the Yangtze River Delta

人口和经济空间格局演变与区域差异形成有密切关系, 相关研究可以为政策制定和推动区域均衡发展提供科学依据<sup>[1-3]</sup>。人口与经济的相互关系长期以来便是研究热点之一, 较早的如“马尔萨斯

均衡陷阱”认为人口过快增长会抑制经济发展<sup>[4]</sup>。但与此相对, 部分学者如亚当·斯密、阿尔弗雷德·马歇尔及西蒙·库兹涅茨等认为人口快速增长是经济发展的表征, 既是经济增长的结果也是经济增长

收稿时间: 2017-02-08; 修回时间: 2017-05-19

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(41130750)

作者简介: 闫东升(1990—), 男, 河南周口人, 博士研究生。主要研究方向为产业经济学。E-mail: yds1223@163.com。

※通讯作者: 陈雯(1967—), 女, 福建宁德人, 研究员, 博士生导师。主要研究方向为区域发展和规划。E-mail: wchen@niglas.ac.cn。

动力,并在理论与实证层面证明了人口与经济生长的正相关性,新古典经济学家根据人口与经济相互作用关系提出适度人口概念<sup>[3-6]</sup>;另一方面,经济发展带来就业机会的增加、收入增长及社会环境改善等,也是人口增长的重要基础<sup>[5-7]</sup>。

过分悬殊的区域发展差异给经济社会发展带来较大的负面影响,如何推动区域发展差异缩小也一直是各界关注的热点之一<sup>[1-3,7-9]</sup>。近年来,由于区域发展差距的显化,作为这一现象重要表征的人口与经济不一致状况及其空间协同演变也受到更多学者关注<sup>[7,8]</sup>。相关研究表明,人口与经济分布格局是资源配置结果,且二者不一致程度越高区域差异也就越明显<sup>[7]</sup>;人口与经济空间分布的不一致不仅带来各种要素跨区域、长距离流动导致的效率损失,而且带来诸如就业机会不平等、部分城市人口压力突出及城市空间格局优化滞后等一系列社会问题<sup>[8-10]</sup>。总体上,学术界对全国、区域及各省内部的人口与经济时空演变格局进行了诸多对比研究,并对各层面的区域差异程度、格局及影响因素等进行了深入分析,结果表明在历史基础差异及市场机制、政府政策等带来的要素流动等因素影响下,不同区域的人口与经济协同演变状况表现为差异化的规律和集聚态势<sup>[2,11-14]</sup>。整体上,现有的较多研究成果为推动区域均衡发展提供了较好参考,也为本文研究提供了较好的理论和方法参考,但另一方面,已有研究对处于转型发展阶段的城市群内部人口与经济及其不一致格局演变研究相对较少,特别是对人口与经济不一致状况影响因素的定量研究依然欠缺<sup>[1,11,14]</sup>。

区域差异是国内相关研究的热点,城市群的健康发展是区域均衡发展的重要保障。在区域发展环境转变和一体化深化背景下,本文采用地理集中度、不一致指数及不均衡指数等方法,对2000—2015年长江三角洲人口与经济演变规律进行对比研究,并定量探讨二者不一致状况影响因素,为实现人口与经济的合理分布和推动区域均衡发展提供科学依据。

## 1 研究区域、数据来源及研究方法

### 1.1 研究区域

近年来,随着城市合作深化及一体化深入推进,江浙沪皖三省一市的交流愈加频繁,特别是

2016年《长江三角洲城市群发展规划》的颁布更将其协同发展向前推进了一大步。因此,本文将江浙沪皖三省一市作为长江三角洲范围,并以2010年区划为基准,具体包括41个地级市和1个直辖市,总体呈现以上海市为中心的“核心—边缘”<sup>①</sup>格局。长江三角洲作为我国较为发达的城市群之一,2015年以全国3.71%的国土面积承载了16.10%人口,并创造23.60%的GDP,在国家现代化建设大局和全方位开放格局中具有重要的战略地位。

### 1.2 数据来源与处理

本文基于2000—2015年长江三角洲人口与经济等数据进行相关研究。2000、2010年人口数据来自于第五次、第六次人口普查数据;2005、2015年人口数据来自于各省市1%人口抽样调查统计公报;其他年份的人口数据主要来自于各市统计年鉴及统计公报。经济数据主要来自于各省、市统计年鉴及统计公报等。

由于省级层面的人口与经济时空格局演变研究影响了分析的准确性,且分析结果无法客观和准确反映现实,而县级尺度又存在资料搜集困难的困境<sup>[7]</sup>,因此,本文以地级市(上海市作为一个完整单元)作为研究基本单元。以2010年行政区划为基准,对涉及区划调整的城市相关数据根据相应县域数据估算得到,并参考其增长趋势进行修正。

### 1.3 研究方法

#### 1.3.1 地理集中度与不一致指数

地理集中度综合考虑了区域的人口/经济总量与区域面积的因素,是衡量区域人口/经济空间分布的重要指标之一<sup>[1]</sup>。其计算公式如下:

$$R_{pop_i} = \frac{pop_i/pop}{ter_i/ter}, R_{GDP_i} = \frac{GDP_i/GDP}{ter_i/ter} \quad (1)$$

式中:  $R_{pop_i}$  和  $R_{GDP_i}$  分别表示  $i$  地区  $t$  年的人口地理集中度和经济地理集中度;  $pop_i$ 、 $GDP_i$  和  $ter_i$  分别表示  $i$  地区  $t$  年的常住人口、GDP<sup>②</sup> 和国土面积;  $pop_t$ 、 $GDP_t$ 、 $ter_t$  分别表示  $t$  年长江三角洲常住人口、GDP、国土面积总量。

参考相关研究<sup>[3,9]</sup>,构建人口与经济不一致指数(用  $BYZ_i$  表示),以此表征城市人口与经济不一致状况。具体计算公式为:

$$BYZ_i = \frac{\text{人口地理集中度}}{\text{经济地理集中度}} = \frac{pop_i/pop_t}{GDP_i/GDP_t} \quad (2)$$

#### 1.3.2 不均衡指数

① 本文将上海、南京、镇江、常州、无锡、苏州、扬州、泰州、南通及杭州、宁波、绍兴、嘉兴、湖州、舟山、台州等16市称为核心区,其余为边缘区。

② 本文中的GDP是以2000年为基准的可比数据。

不一致指数表征了城市人口与经济分布不均衡差异状况,为研究长江三角洲人口与经济不一致整体状况,构建不均衡指数<sup>[14]</sup>。计算公式如下:

$$E = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left[ \frac{\sqrt{2}}{2} (X_i - Y_i)^2 \right]}{n}} \quad (3)$$

式中: $n$ 为研究单元数; $X_i$ 表示城市 $i$ 的GDP比重; $Y_i$ 表示城市 $i$ 的人口比重。 $E$ 越小表明人口与经济空间分布越均衡,反之则越不均衡。

### 1.3.3 人口与经济不一致指数影响因素研究方法

采用线性回归方法初步探究人口与经济不一致的影响因素。其中,固定效应模型和随机效应模型是常用的面板数据处理方法,对二者的选择常用方法是Hausman检验<sup>[15]</sup>。本文构建长江三角洲人口与经济不一致指数影响因素的多元回归模型如下:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_i \quad (4)$$

式中: $Y$ 表示不一致指数; $\beta_i$ 为回归系数; $\beta_0$ 为常数项; $X_i$ 为解释变量; $\varepsilon_i$ 为误差项。当回归系数为正时,说明解释变量的增加提高了人口与经济的不一致指数;反之,说明解释变量降低了人口与经济的不一致指数。

## 2 人口与经济时空格局演变研究

地理集中度表征了单位国土面积上集聚的人口或经济强度,根据公式(1)分别计算人口地理集中度和经济地理集中度,从时空角度把握长江三角洲人口与经济格局演变趋势。

### 2.1 人口时空格局演变研究

从人口集聚格局看(图1),集中度较高的城市在核心与外围均有分布,主要集中在上海、苏南、苏中及皖北等区域,整体上呈现北高南低的格局,另一方面沿海城市的人口地理集中度也普遍较高;从省(市)际差异看,上海与江苏各城市人口集中度总体高于安徽与浙江,但江苏、安徽省内差异显著,主要表现为“苏南—苏中—苏北”和“皖北—皖中—皖南”之间的差异。从时间演变看(表1),作为长江三角洲龙头城市上海的人口地理集中度呈稳步提升趋势,从2000年的4.59提高到2015年的6.14,而集中度最小的丽水则从2000年的0.226下降到2015年的0.199,这体现了不同城市之间人口地理集中度演变的显著差异。整体上,2000—2015年人口集聚格局变化并不显著,主要表现为上海、苏南、浙东北及合肥等城市集中度的提高和苏中、苏北及安徽

大部分城市的下降,增长较为显著的为沪苏宁杭甬等核心发达城市。这一现象表明21世纪以来,在区域发展环境变化及发展格局转变情况下,区域经济发展格局的转变导致人口向心集聚及向外扩散同时发生,但整体上并没有改变长江三角洲人口集聚总体格局:尽管边缘区部分城市特别是2010年以来的皖北与皖中等具有良好区位、发展迅速或资源型城市的人口地理集中度出现了一定程度的提高,但核心区多数城市依旧保持强劲人口集聚能力,其中以上海为核心的人口地理集中度高值圈层依然明显。

### 2.2 经济时空格局演变研究

与人口集聚格局不同,经济地理集中度呈现更加明显的“核心—边缘”格局,经济较为发达的核心城市经济地理集中度显著高于边缘城市。从省(市)际差异看,上海是长江三角洲经济地理集中度最高的区域,但与人口地理集中度的增长不同,上海的经济地理集中度呈现逐步下降的趋势,从2000年的11.22逐渐下降到2015年的9.572;另一方面江苏与浙江城市的地理集中度普遍高于安徽,但江浙两省省内差异显著,主要表现为“苏南—苏中—苏北”和“浙东北—浙西南”之间的差异。总体对比发现,城市间GDP总量差距的悬殊导致经济地理集中度的时空演变并不显著,2000—2015年长江三角洲经济集聚格局有了一定的调整:一方面苏南、苏北及浙西南等城市经济地理集中度有所提高,且苏南与苏中等城市是集中度增长较为显著的区域;另一方面表现为上海、浙东北及安徽部分城市的经济地理集中度有所下降。总体上,部分边缘城市依靠良好的区位等通过园区共建、承接产业转移等经济增长显著,带来经济地理集中度的提高,进而推动区域GDP差距的缩小和整体格局的变化,但远离上海的安徽部分城市经济地理集中度有所下降,区域差异依然显著(图2)。

2000—2015年,长江三角洲人口与经济集聚格局发生了差异化的转变。尽管区域一体化及产业转移等推动了边缘区部分城市经济和人口的增长,但在长期以来受历史基础、区位差异及国家政策等影响形成的人口与经济分布显著不均衡格局下,区域差异依然主导着长江三角洲发展格局。城市间GDP总量绝对值差距较大的现状导致其集聚格局变化并不显著,而人口流动受到如现行的户籍制度带来的阻碍、就业歧视及环境适应等更多的约束,其变化也相对缓慢<sup>[1]</sup>,但伴随着经济环境的变化、

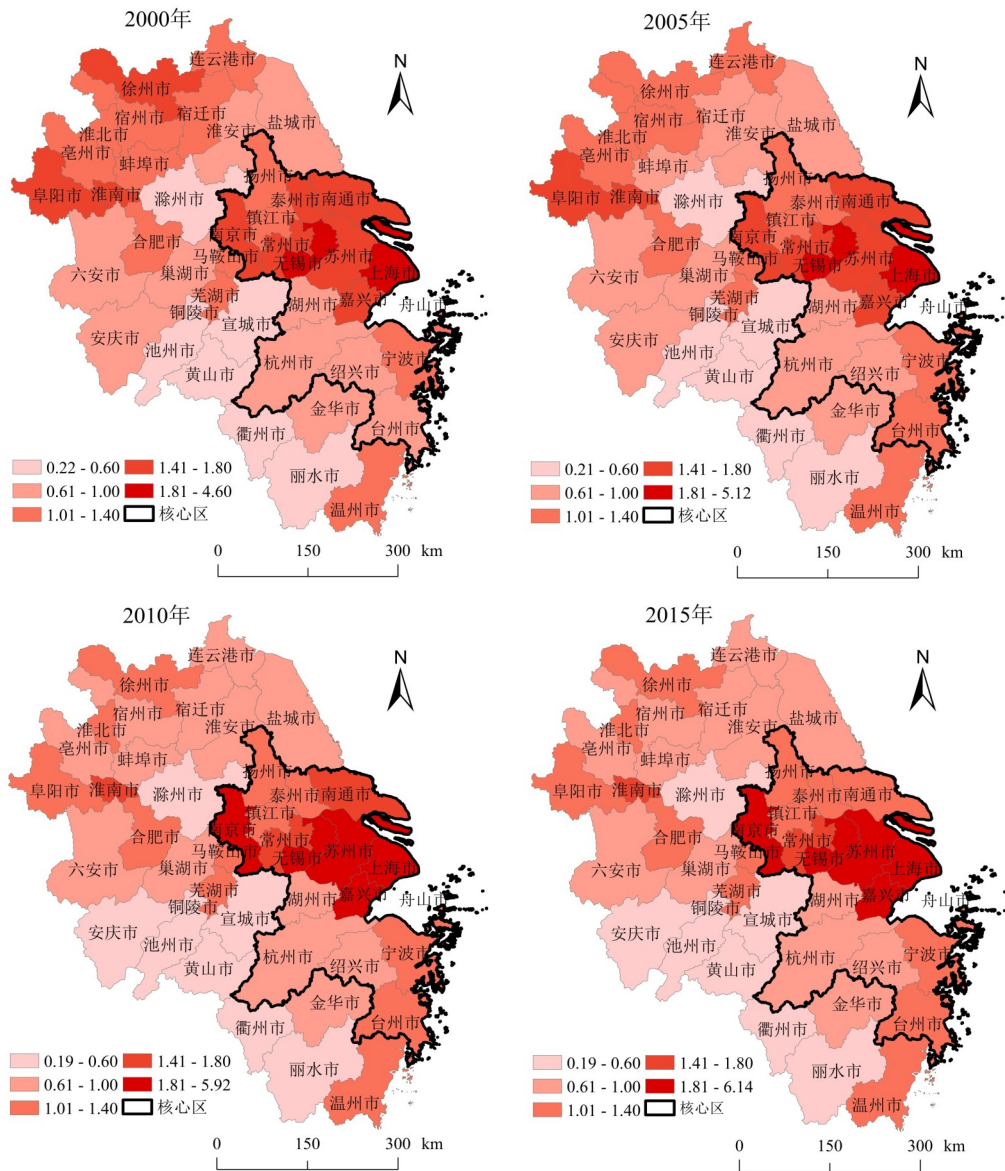


图1 2000—2015年长江三角洲人口地理集中度演变格局

Fig.1 Population concentration spatial evolution of the Yangtze River Delta in 2000–2015

表1 2000—2015年长江三角洲各城市人口地理集中度

Tab.1 Population concentration index of the Yangtze River Delta in 2000–2015

年份	上海	南京	镇江	常州	无锡	苏州	南通	扬州	泰州	徐州	连云港	淮安	盐城	宿迁
2000	4.593	1.685	1.339	1.559	1.923	1.449	1.700	1.252	1.495	1.433	1.103	0.906	0.848	1.071
2005	5.118	1.799	1.322	1.620	1.997	1.569	1.555	1.170	1.387	1.346	1.040	0.849	0.789	0.995
2010	5.913	1.979	1.318	1.711	2.243	2.008	1.482	1.102	1.300	1.241	0.955	0.777	0.697	0.899
2015	6.137	2.014	1.334	1.732	2.267	1.974	1.115	1.095	1.292	1.186	0.946	0.782	0.688	0.917
年份	杭州	宁波	嘉兴	湖州	绍兴	舟山	温州	金华	衢州	台州	丽水	合肥	淮北	亳州
2000	0.750	1.100	1.657	0.817	0.944	1.259	1.161	0.756	0.436	0.991	0.226	1.150	1.240	1.098
2005	0.776	1.147	1.754	0.803	0.913	1.228	1.133	0.782	0.427	1.038	0.213	1.240	1.278	1.054
2010	0.854	1.262	1.872	0.810	0.966	1.268	1.260	0.798	0.391	1.033	0.199	1.320	1.256	0.943
2015	0.875	1.284	1.887	0.817	0.967	1.276	1.217	0.803	0.388	1.035	0.199	1.378	1.281	0.971
年份	宿州	蚌埠	阜阳	淮南	滁州	六安	马鞍山	巢湖	芜湖	宣城	铜陵	池州	安庆	黄山
2000	1.020	1.000	1.482	1.423	0.541	0.719	1.285	0.802	1.155	0.390	0.402	0.304	0.609	0.253
2005	1.007	0.932	1.505	1.507	0.527	0.703	1.283	0.756	1.154	0.359	0.396	0.305	0.639	0.245
2010	0.890	0.866	1.266	1.464	0.479	0.610	1.319	0.669	1.111	0.334	0.383	0.276	0.562	0.226
2015	0.912	0.891	1.302	1.487	0.483	0.621	1.166	0.650	1.020	0.338	0.388	0.280	0.569	0.226

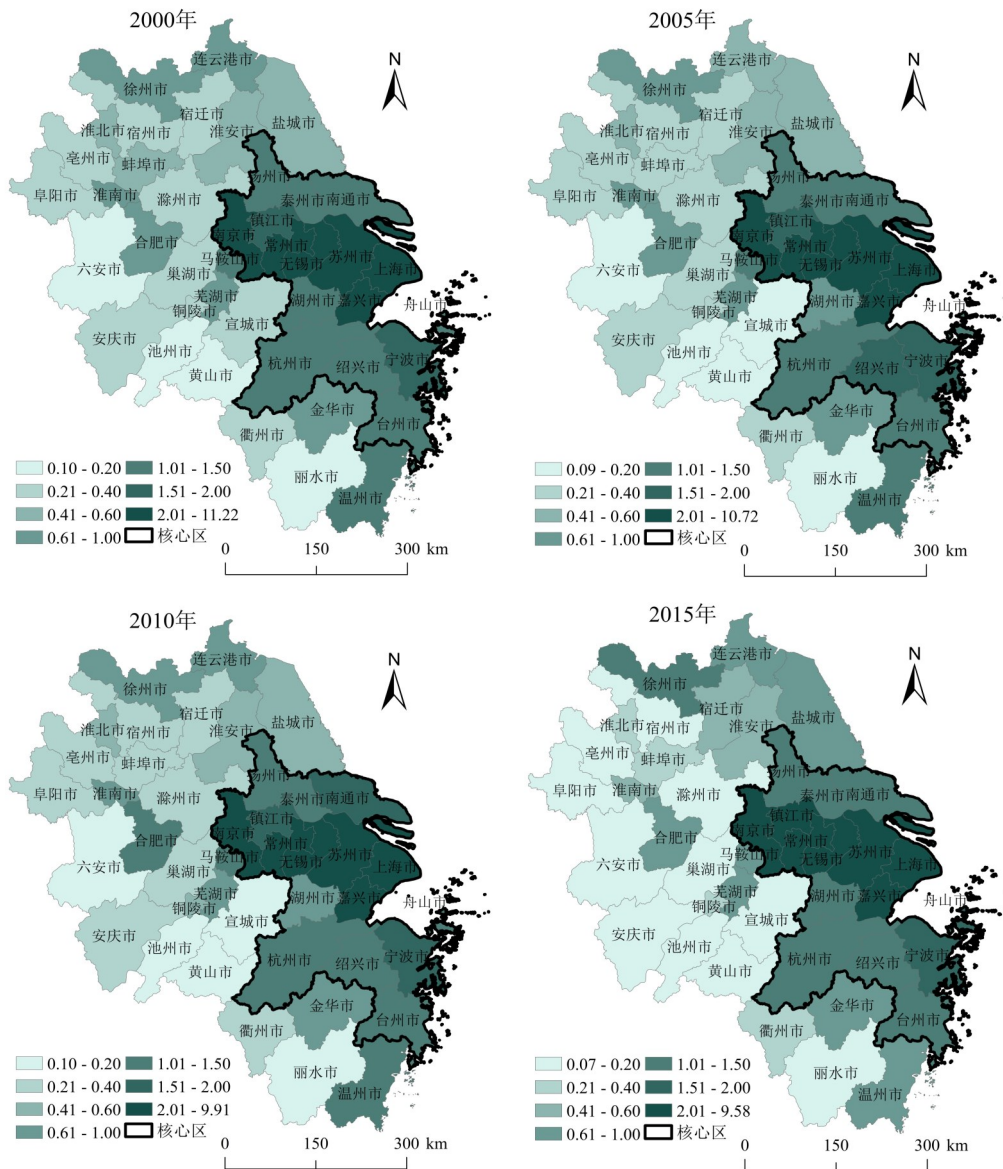


图2 2000—2015年长江三角洲经济地理集中度演变格局

Fig.2 Economic concentration spatial evolution of the Yangtze River Delta in 2000–2015

表2 2000—2015年长江三角洲各城市经济地理集中度

Tab.2 Economic concentration index of the Yangtze River Delta in 2000–2015

年份	上海	南京	镇江	常州	无锡	苏州	南通	扬州	泰州	徐州	连云港	淮安	盐城	宿迁
2000	11.22	2.419	1.836	2.144	4.052	2.835	1.407	1.119	1.093	0.894	0.606	0.451	0.504	0.366
2005	10.71	2.561	1.874	2.232	4.186	3.170	1.419	1.088	1.098	0.881	0.579	0.440	0.495	0.360
2010	9.906	2.631	1.978	2.306	4.461	3.328	1.521	1.167	1.174	0.941	0.612	0.469	0.522	0.381
2015	9.572	2.964	2.307	2.594	4.681	3.462	1.320	1.353	1.363	1.056	0.706	0.557	0.617	0.450
年份	杭州	宁波	嘉兴	湖州	绍兴	舟山	温州	金华	衢州	台州	丽水	合肥	淮北	亳州
2000	1.302	1.871	2.159	1.014	1.476	1.237	1.098	0.780	0.286	1.121	0.124	0.721	0.564	0.299
2005	1.345	1.936	2.306	0.997	1.528	1.351	1.120	0.799	0.294	1.153	0.131	0.850	0.505	0.220
2010	1.316	1.851	2.258	0.970	1.427	1.438	1.030	0.773	0.311	1.109	0.131	1.058	0.494	0.215
2015	1.371	1.859	2.301	1.017	1.457	1.537	0.991	0.808	0.316	1.084	0.135	0.714	0.333	0.145
年份	宿州	蚌埠	阜阳	淮南	滁州	六安	马鞍山	巢湖	芜湖	宣城	铜陵	池州	安庆	黄山
2000	0.284	0.419	0.320	0.758	0.298	0.178	1.169	0.315	0.945	0.203	0.372	0.110	0.256	0.130
2005	0.226	0.370	0.223	0.712	0.224	0.149	1.237	0.274	0.901	0.167	0.381	0.096	0.219	0.115
2010	0.222	0.370	0.224	0.739	0.226	0.157	1.399	0.274	0.947	0.170	0.418	0.107	0.218	0.113
2015	0.150	0.250	0.151	0.498	0.152	0.106	0.943	0.185	0.639	0.115	0.282	0.072	0.147	0.076

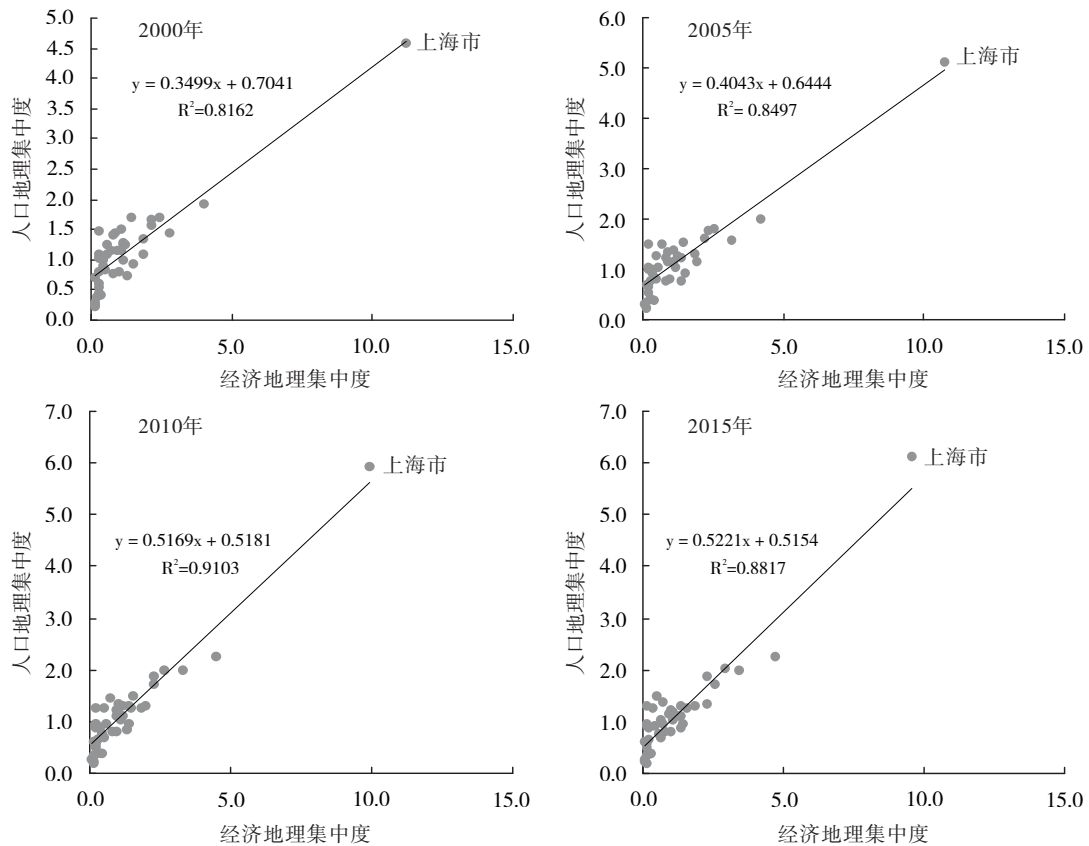


图3 长江三角洲人口与经济地理集中度拟合状况

Fig.3 The fitted line of population and economic concentration in Yangtze River Delt

区域产业转移的推进及一体化的深化等,经济的向外扩散和部分边缘城市人口的增长也在一定程度上体现了区域一体化进程的效果。

### 3 人口与经济空间协同演变对比研究

人口与经济空间演变具有辩证关系:经济发展促进人口集聚,人口集聚又带动经济增长<sup>[1,3]</sup>。2000—2015年,伴随着一体化深入和产业转移深化等,长江三角洲人口与经济分布格局出现了一定的变化,但二者分布格局的演变是否协同并推动区域的均衡发展,这需要对人口与经济的空间演变状况进行深入的对比研究。

基于各城市人口和经济地理集中度指标,绘出散点图,并建立拟合线(图3)。结果表明,长江三角洲人口地理集中度和经济地理集中度呈较强的正相关关系,且随着时间的推移,二者之间的相关度也有所增强,这说明随着区域发展格局的转变,经济格局的转变一定程度上带来人口分布的变化,且基于人口与经济分布协调性表征的区域差异呈现缩小的趋势。

#### 3.1 基于不一致指数的空间对比分析

根据公式(2)计算各城市人口与经济不一致指数,以此表征人口与经济局部非均衡格局状况(图4,表3)。从不一致指数内涵看,不一致指数小于1表示该城市为经济聚集超前人口聚集型;反之,不一致指数大于1表示该城市为经济聚集滞后人口聚集型<sup>[7]</sup>。

对长江三角洲人口与经济不一致指数空间格局研究,结果表明不一致指数分布存在明显的空间差异,且“核心—边缘”格局较为显著,这表明核心区城市经济集聚能力显著高于人口集聚能力,而欠发达地区较高的人口总量与相对较低的GDP比重导致其不一致指数普遍较高。2000—2015年,长江三角洲人口与经济不一致指数出现了一定程度的演化:一方面核心区多数城市不一致指数均有不同程度上升,且以沪苏杭甬等城市上升最为显著,此外边缘区的皖北、皖南等城市不一致指数也有所增加,但前者由于人口的进一步集聚而后者源于人口的外流及GDP比重的下滑;另一方面,不一致指数下降的城市在核心与边缘区均有分布,且以苏北、合肥、芜湖及马鞍山等城市下降最为明显。整体上,核心区及欠发达的边缘地区的不一致指数出现

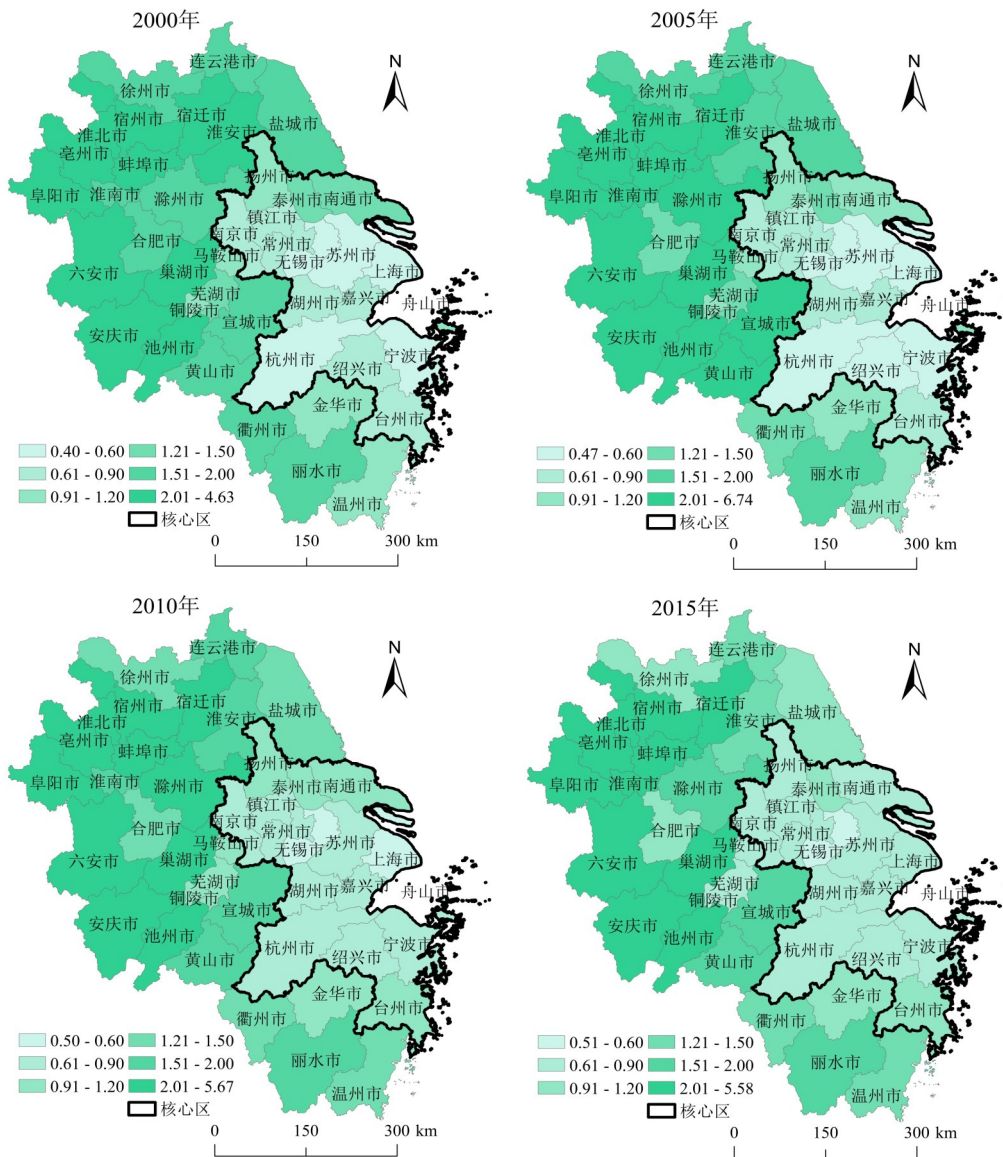


图4 长江三角洲人口与经济不一致指数空间分布

Fig.4 The population-economic inconsistent index of the Yangtze River Delta in 2000-2015

表3 2000—2015年长江三角洲各城市人口与经济不一致指数

Tab.3 The population-economic inconsistent index of the Yangtze River Delta in 2000-2015

年份	上海	南京	镇江	常州	无锡	苏州	南通	扬州	泰州	徐州	连云港	淮安	盐城	宿迁
2000	0.410	0.696	0.729	0.727	0.475	0.511	1.208	1.119	1.367	1.603	1.820	2.006	1.680	2.923
2005	0.478	0.702	0.705	0.726	0.477	0.495	1.096	1.075	1.264	1.528	1.796	1.929	1.593	2.762
2010	0.597	0.752	0.666	0.742	0.503	0.603	0.974	0.944	1.108	1.319	1.561	1.655	1.336	2.360
2015	0.676	0.716	0.610	0.704	0.510	0.601	0.890	0.853	0.999	1.184	1.412	1.479	1.176	2.145
年份	杭州	宁波	嘉兴	湖州	绍兴	舟山	温州	金华	衢州	台州	丽水	合肥	淮北	亳州
2000	0.577	0.588	0.767	0.806	0.640	1.018	1.057	0.970	1.524	0.885	1.832	1.594	2.199	3.676
2005	0.577	0.593	0.761	0.805	0.597	0.909	1.011	0.979	1.449	0.900	1.627	1.458	2.530	4.783
2010	0.649	0.682	0.829	0.835	0.677	0.881	1.223	1.032	1.256	0.931	1.518	1.247	2.544	4.381
2015	0.673	0.728	0.864	0.847	0.699	0.875	1.294	1.047	1.295	1.007	1.548	1.146	2.557	4.325
年份	宿州	蚌埠	阜阳	淮南	滁州	六安	马鞍山	巢湖	芜湖	宣城	铜陵	池州	安庆	黄山
2000	3.591	2.386	4.626	1.877	1.813	4.037	1.099	2.542	1.222	1.921	1.082	2.770	2.378	1.953
2005	4.458	2.515	6.734	2.116	2.348	4.709	1.038	2.761	1.281	2.147	1.039	3.179	2.919	2.123
2010	4.011	2.339	5.663	1.981	2.116	3.876	0.943	2.445	1.173	1.964	0.915	2.590	2.572	1.992
2015	3.804	2.167	5.579	2.289	1.939	3.969	0.780	2.480	0.801	1.853	0.861	2.476	2.493	1.989

明显上升,而靠近核心区的部分城市则有所下降,这些都进一步表明在长江三角洲经济向外围扩散和人口进一步向核心区集聚的格局下,区域人口与经济的分布格局并未出现同步的演变态势。

### 3.2 基于不均衡指数的定量研究

基于地级尺度的不均衡指数测度结果表明(表4),长江三角洲人口与经济不均衡状况呈现显著下降趋势,从2000年的0.0163下降到2015年的0.0101,这说明在发展格局转变带动人口与经济布局变化的影响下,区域人口与经济分布逐步向均衡态势转变。但2012—2015年与2000—2012年相比,不均衡指数下降速度明显放缓,分析后认为造成这种现象的主要原因是两个时期人口与经济空间演进的差异:2000—2012年,经济分布格局的演进及其推动的人口流动相对较快,特别是核心区城市在这一时期对人口的吸引力显著较强,进而推动区域人口与经济分布快速向均衡状态转变;而2012—2015年核心区经济增速显著放缓,但边缘区经济快速增长的同时并没有强大的人口集聚能力以吸引人口快速向边缘区转移,导致二者分布向均衡状态演进较为缓慢。这同样表明,在区域经济增长格局转变过程中,人口回流的趋势并不显著,即边缘区经济快速增长并未带来显著的人口回流,而核心区城市依然呈现较强的人口集聚能力。

长期以来,区域差异主导着长江三角洲经济社会发展格局,人口与经济不一致指数呈现相对稳定的“核心—边缘”格局。2000—2015年,在区域发展环境变化、一体化深入及产业转移深化等影响下,伴随着人口与经济集聚格局的演变,人口与经济不一致指数格局也发生了变化,且总体表现为不均衡程度的显著下降,但以人口与经济不均衡格局表征的区域差异依然存在。

## 4 人口与经济分布不一致影响因素的探讨

### 4.1 解释变量的选取

新经济地理学认为,在集聚效应的影响下,人口与资本等要素的流动呈现一种自我加强的现象,另一方面集聚效应侧重于引导产业等集中在人口与资本等要素高度集聚的区域,进而推动区域发展差异的扩大<sup>[3,7]</sup>。要素流动是人口与经济空间演变

的动力,基于新经济地理学视角及已有成果,本文从资源配置角度探究人口与经济不一致指数影响因素<sup>[3,7,9]</sup>。

基于资源配置角度分析,人口与经济的空间格局是市场和政府综合作用的结果,但二者对人口与资源等生产要素流动的影响存在差异<sup>[7,9]</sup>。市场机制引导生产要素向经济发达地区集聚以实现效用最大化进而推动经济增长,主要表现为促进物质资本及人力资本向高利润区域迁移以获取效益最大化,因此物质资本和人力资本可以反映市场作用差异<sup>[7,9]</sup>。参考相关研究<sup>[5,7]</sup>,本文用固定资产投资占区域比重(FCI:fixed capital investment)表征物质资本状况;采用就业人口总量占区域比重(Labor)和常住人口中在校中学生比重(MSS:middle school students)反映劳动力状况及人力资本差异。此外,人口与经济分布格局演变同样受政府政策的影响,区域差异带来的负面效应促使政府出台相关政策调控人口与资源的流动,进而影响人口与经济的空间分布格局。本文中政府作用的变量用基础设施建设和区域政策因素等反映:采用每平方公里高速公路里程数(Road)反映基础设施建设及内外交通可达性。政府采用各种政策加快经济增长或人口集聚等,进而影响人口与经济不一致格局,但相关政策发挥多需要财政支撑,因此本文使用城市财政收入与支出占区域份额之比(Fin:financial)来反映政策变量的影响差异。

此外,为研究区域经济发展水平及产业结构对人口和经济不一致指数的影响,研究中引入人均生产总值(Pgdp)及第二(Sector<sub>2</sub>)和第三(Sector<sub>3</sub>)产业比例。

### 4.2 模型回归结果与讨论

根据模型设定,基于Stata14.0对2000—2015年长江三角洲人口与经济不一致指数影响因素回归,并基于Hausman检验判断采用固定效应或随机效应模型,具体结果见表5。Hausman检验结果显示统计量为113.73(伴随概率为0.000),表明显著拒绝随机效应的原假设,因此相关回归应选择固定效应模型。针对回归结果中拟合优度较低的问题,相关研究认为:在社会科学特别是对于面板数据回归而言,较低的R<sup>2</sup>并不意味着回归结果的无用性,将

表4 人口与GDP不均衡指数

Tab.4 Imbalance index of population and GDP

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
不均衡指数	0.0163	0.0163	0.0161	0.0159	0.0156	0.0150	0.0144	0.0139	0.0133	0.0127	0.0116	0.0111	0.0107	0.0104	0.0102	0.0101

R<sup>2</sup>作为评价计量经济分析成功与否的主要准则可能会带来许多麻烦<sup>[15]</sup>。从回归结果看,2000—2015年区域经济发展水平、产业结构、市场力量与政府政策等都对人口与经济不一致指数产生显著的影响,其中人均GDP、二产比重、固定资产投资、交通设施建设及财政状况等都在一定程度上缓解了人口与经济不一致状况,与此相对,三产比重、就业人口及人力资本状况等指标则显著强化了人口与经济不一致状况。根据拟合结果,分别对各个影响因素进行具体分析:

表5 模型拟合结果

Tab.5 Outcomes of model fitting

	固定效应	随机效应
Pgdp	-0.0184***(-2.80)	-0.0183***(-2.59)
Sector2	-0.649***(-4.10)	-0.926***(-5.46)
Sector3	0.811***(3.41)	0.486*(1.90)
FCl	-0.0315***(-4.98)	-0.0373***(-5.83)
Labor	0.121***(4.29)	0.107***(4.07)
MSS	0.663***(2.39)	0.598*(1.94)
Road	-0.453***(-4.84)	-0.410***(-4.05)
Fin	-0.810***(-14.33)	-0.933***(-15.48)
常数项	2.251***(12.23)	2.656***(13.11)
R <sup>2</sup>	0.414	0.411
Hausman test	113.73(0.000)	

注:\*表示0.1显著性水平,\*\*表示0.05显著性水平,\*\*\*表示0.01显著性水平;括号内为t值(Hausman检验括号内为P值)。

①人均GDP在一定程度上表征了区域经济发展的整体水平,相关测度发现人均GDP的提高带来人口与经济不一致指数的下降,这也在一定程度上体现了人口与经济演变敏感性存在差异。在长期以来区域发展不均衡导致的人口与经济不一致格局下,城市经济的快速增长并未带来同步的人口流入,导致人均GDP的增长与不一致指数下降的同步发生,因此如何在推动经济增长的同时吸引人口的同步流入是城市发展政策的重要方向。

②由于不同产业对人口引力和经济增长贡献率的差异,导致不同产业对不一致指数的影响存在差异。在产业转移及城市发展转型的阶段,第二产业通过降低部分核心区城市经济增速和推动边缘区城市经济快速增长进而影响人口与经济不一致格局,总体表现为二产比重与不一致指数呈现负相关关系;而三产比重的影响更侧重于由此带来的人口集聚差异进而促进不一致指数的增加,即作为就业吸纳能力最强的第三产业,在拉动经济增长的同时也通过创造就业吸引了更多人口,这也是伴随着第三产业比重提高带来人口与经济不一致指数增加的重要原因。

③作为市场因素表征的固定资产投资、就业人口及人力资本的影响同样存在差异。固定资产投资推动区域均衡发展的动力在于不同城市间产业结构的差异及其回报率的不同,总体上劳动力密集型和资本密集型等制造业等与轻工业和第三产业相比对固定资产投资吸引力较弱,另一方面核心区拥有较多的科研单位和高校,二者对比表现为物资资本弱化了不一致状况但影响力有限,而人力资本状况则成为加剧区域人口与经济不一致的原因之一。就业集聚水平的增加进一步推动了人口的集聚,与不一致指数之间有较强的正相关性,这也说明在经济增长过程中能否带动就业的增加是影响城市能否吸引人口增长的重要因素之一。

④在政府作用方面,基础设施与不一致指数的负相关表明区域交通设施的完善主要在于促进经济要素的集中,财政手段与不一致指数的负相关表明财政政策可以促进城市建设的完善进而推动城市发展,另一方面政府也可以通过缩小区域财政状况差异来推动区域均衡发展。这说明在经济发展过程,政府可以通过提高社会福利等在推动经济增长的同时吸引人口的汇集,进而推动区域人口与经济的协同发展。

## 5 结论与讨论

人口与经济的非均衡格局是区域差异的重要表征。在长江三角洲发展环境变化及发展格局转变情况下,对2000—2015年长江三角洲人口、经济空间分布及二者协同演变格局进行对比研究,并对影响人口与经济不一致指数的因素进行定量分析,获得结果如下:

①长江三角洲人口地理集中度与经济地理集中度空间格局存在一定差异,人口地理集中度呈现“北高南低”差异而经济地理集中度表现为“核心—边缘”格局。从时空演化看,人口地理集中度增加的城市以较为发达的核心城市和部分边缘城市为主,且集中度较大的城市有向核心区集聚的趋势;经济总量差异导致经济集聚格局变化并不显著,但部分边缘城市经济地理集中度的提高表征了区域经济扩散趋势的显现。

②尽管长江三角洲人口与经济演化态势存在一定差异,但整体上人口地理集中度与经济地理集中度之间呈现显著的正相关关系。基于不一致指数与不均衡指数的对比研究发现,长江三角洲人口与经济不一致状况呈现显著的“核心—边缘”格局,

在人口与经济差异化演化影响下,长江三角洲人口与经济分布不均衡程度有所下降,也体现了近年来区域一体化的重要成效。

③长江三角洲人口与经济不一致状况受城市发展水平、产业结构、市场力量与政府作用等多重因素的综合作用。均衡发展是未来长江三角洲城市群发展的重要导向,在长期以来形成的区域差异和产业转移推动的发展格局转变基础上,未来各城市应基于自身发展状况制定差异化发展政策,在推动城市经济增长的同时吸引相应的人口集聚,进而推动人口与经济集聚的协调。

近年来,在长江三角洲发展环境转变和区域合作深化等影响下,产业转移成为推动区域发展格局变化的重要因素之一。在部分产业从核心区向边缘区转移格局下,边缘区城市能否随着经济的增长带来人口同步集聚,直接影响到产业转移能否推动城市产业结构转型升级和区域均衡发展进程。因此,在长江三角洲人口、经济格局转变和产业转移加快的背景下,各城市基于自身发展状况,通过产业转移或承接产业等强化自身的经济优势加快经济集聚,或通过深度合作以减少人口流动障碍并促进人口同步集散等,推动区域均衡可持续发展。

#### 参考文献:

[1] 王磊,段学军,田方,等. 长江三角洲人口与经济的空间分布关

系研究[J]. 经济地理, 2009, 29(10): 1 619 - 1 623.

- [2] 樊杰,陶岸君,吕晨. 中国经济与人口重心的耦合态势及其对区域发展的影响[J]. 地理科学进展, 2010, 29(1): 87 - 95.
- [3] 杨振. 中国人口与经济空间分布关系研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2008.
- [4] 蔡昉. 理解中国经济发展的过去、现在和将来——基于一个贯通的增长理论框架[J]. 经济研究, 2013, (11): 4 - 15.
- [5] Paul M. R. Increasing returns and long-run growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1986, 94(5): 1 002 - 1 037.
- [6] Luc A. Spatial Econometrics in RSUE: Retrospect and Prospect [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2007, 37(4): 450 - 456.
- [7] 肖周燕. 中国人口与经济分布一致性的空间效应研究[J]. 人口研究, 2013, 37(5): 42 - 52.
- [8] 张车伟,蔡翼飞. 人口与经济分布匹配视角下的中国区域均衡发展[J]. 人口研究, 2013, 37(6): 3 - 16.
- [9] 李国平,范红忠. 生产集中、人口分布与地区经济差异[J]. 经济研究, 2003(11): 79 - 87.
- [10] Au C C, Henderson J V. Are Chinese Cities Too Small[J]. *Review of Economic Studies*, 2006, 73: 549 - 576.
- [11] 林思宇,王良健,马中. 1990年以来湖南人口与经济重心及其演化[J]. 经济地理, 2014, 34(10): 31 - 38.
- [12] 于婷婷,宋玉祥,浩飞龙,等. 东北地区人口结构对经济增长的影响[J]. 经济地理, 2016, 36(10): 26 - 32.
- [13] 王桂新. 中国人口分布与区域经济发展[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1997.
- [14] 蒋子龙,樊杰,陈东. 2001—2010年中国人口与经济的空间集聚与均衡特征分析[J]. 经济地理, 2014, 34(5): 9 - 14.
- [15] Wooldridge J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

#### (上接第35页)

- [30] 方创琳,关兴良. 中国城市群投入产出效率的综合测度与空间分异[J]. 地理学报, 2011, 66(8): 1 011 - 1 022.
- [31] 方创琳,宋吉涛,蔺雪芹. 中国城市群可持续发展理论与实践[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [32] Gottmann J. Megalopolis or the urbanization of the Northeast Seaboard[J]. *Economic Geography*, 1957(33): 189 - 200.
- [33] 方创琳,姚士谋,刘盛和,等. 2010中国城市群发展报告[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [34] 徐心茹,金晓斌,张志宏,等. 基于县域尺度的中国住宅用地市场健康度研究[J]. 地理研究, 2017, 36(1): 85 - 96.
- [35] 王洋,王德利,王少剑. 中国城市住宅价格的空间分异格局及影响因素[J]. 地理科学, 2013, 33(10): 1 157 - 1 165.
- [36] 金晓斌,周寅康,李学瑞,等. 中部土地整理区土地整理投入产出效率评价[J]. 地理研究, 2011, 30(7): 1 198 - 1 206.
- [37] 徐国鑫,金晓斌,周寅康. 基于DEA和空间自相关的我国土

地市场化程度分析[J]. 地理与地理信息科学, 2011, 27(6): 64 - 68.

- [38] 谢花林,王伟,姚冠荣,等. 中国主要经济区城市工业用地效率的时空差异和收敛性分析[J]. 地理学报, 2015, 70(8): 1 327 - 1 338.
- [39] 成刚. 数据包络分析方法与MaxDEA软件[M]. 北京: 知识产权出版社, 2014.
- [40] 马晓龙,保继刚. 基于DEA的中国国家级风景名胜区使用效率评价[J]. 地理研究, 2009, 28(3): 839 - 848.
- [41] 王千,金晓斌,周寅康. 基于DEA\_Malmquist的河北省县级粮食生产效率评价[J]. 地理与地理信息科学, 2010, 26(6): 51 - 55.
- [42] 冯应斌,杨庆媛. 重庆城镇土地资本劳动要素投入密度差异分析[J]. 西南大学学报: 自然科学版, 2016, 38(1): 172 - 178.