



# 东北地区人口与经济 空间格局演变分析

廉晓梅, 吴金华

(吉林大学 东北亚研究中心, 吉林 长春 130012)

**【摘要】**本文基于 1995~2015 年东北地区 36 个地级及以上城市的人口与经济数据, 采用人口—经济增长弹性、地理集中度、不一致指数、空间自相关模型等分析方法, 系统分析东北地区人口与经济增长的协调关系、空间集聚程度、空间整体相关性, 探讨东北地区基本生产要素区域内部流动趋势及其空间配置协调程度。研究表明, 从人口与经济增长协调性看, 东北地区经济增长对人口增长的拉动作用不明显, 缺乏区位优势和资源枯竭型城市的人口外流最为明显。从人口与经济分布的空间演化特征看, 东北地区人口与经济要素呈现明显的“南密北疏、内高外低”的不均衡分布格局, 人口集聚明显滞后于经济集聚。全局型 Moran's I 指数和局域型 LISA 指数分析结果显示东北地区人口与经济分布集聚趋势不强, 关联性相对较弱, 总体呈现低—高(L-H)、低—低(L-L)的人口—经济集聚态势, 实现区域经济与人口协调发展面临着巨大的挑战。

**【关键词】**人口分布; 经济布局; 空间集聚; 协调发展; 东北地区

**【中图分类号】** C922

**【文献标识码】** A

doi: 10.16405/j.cnki.1004-129X.2018.01.004

**【文章编号】** 1004-129X(2018)01-0045-11

**【收稿日期】** 2017-11-07

**【基金项目】** 教育部人文社会科学研究重点研究基地重大项目: 新一轮东北振兴与东北亚区域合作研究(16JJD790013)

**【作者简介】** 廉晓梅(1971-), 女, 吉林辽源人, 吉林大学东北亚研究中心教授;

吴金华(1994-), 男, 河南信阳人, 吉林大学东北亚研究院硕士研究生。

## 一、引言

区域经济与人口之间存在着密切的互动关系。经济衰落地区往往发生人口严重外流, 人口外流进一步抑制消费、投资增长, 从而对经济增长与人口增长产生消极影响。单纯从经济效率的角度看, 劳动力、资金等基本生产要素从低效益地区向高效益地区流动是提高资源配置效率的有效路径。但从促进区域协调发展的角度看, 国家需要制定和实施区域经济和人口政策, 引导生产要素合理流动, 对经济衰落地区提供必要的扶持。

近年来, 关于我国区域经济与人口互动关系及空间格局演变的研究日趋深入, 研究方法也越来

越综合化和重视运用空间计量模型。廉晓梅比较分析了我国人口重心、就业重心与经济重心的演变轨迹,发现我国上述三个重心存在明显的相互偏离现象,一直没有展现出明显的趋近态势。<sup>[1]</sup>封志明等系统分析了不同时空尺度的中国人口分布与经济空间的一致性,发现我国县域人口集聚程度高于经济集聚水平,省域人口与经济空间分布一致性在增强,四大板块差异较为明显,全国则呈减弱趋势。<sup>[2]</sup>王胜今等深入分析了我国省域人口集聚与经济集聚的空间一致性,发现我国人口与经济的空间分布呈明显集聚状态,匹配度较好,耦合协调度不断提升。<sup>[3]</sup>蒋子龙等系统分析了我国地级市人口与经济的空间集聚和均衡特征,发现我国人口与经济在空间上呈现沿海、沿江、核心节点城市集聚分布态势,且总体向空间均衡方向演进。<sup>[4]</sup>于潇等对长吉图先导区的人口与经济关系进行了深入探讨,认为长吉图先导区人口与经济关系比较和谐,但长远看存在着人口老龄化、人口分布不均衡、劳动力供给与需求矛盾等潜在问题。<sup>[5]</sup>向云波等系统分析了长江中游城市群人口与经济空间分布关系,发现长江中游城市群人口集聚与经济集聚具有弱相关性,以省会城市为核心的极化效应显著,人口集聚程度低于经济集聚程度。<sup>[6]</sup>闫东升等深入研究了长江三角洲人口与经济格局演变,认为长三角人口与经济分布呈现相对稳定的核心—边缘格局。<sup>[7]</sup>李国平等探讨了京津冀地区人口与经济空间协调发展关系,认为京津冀地区整体协调度较高,但各城市的协调度存在较大差异,人口重心与经济重心明显偏离。<sup>[8]</sup>周艳、官冬杰等系统分析了重庆市各区县人口与经济空间分布关系及其演变,认为重庆市人口与经济空间分布不断趋向协调,呈现“一圈”高、“两翼”低的特点。<sup>[9-10]</sup>刘广亮等研究了山东省地级市人口与经济空间集聚差异特征,认为山东省人口与经济发展空间分布差异在不断加大,人口与经济总体呈弱相关态势。<sup>[11]</sup>

进入新世纪以来,东北地区经济增速放缓以及相伴随的人口外流等问题引起了社会各界的高度重视,国家先后出台了两轮振兴东北老工业基地战略和相关配套政策。在此过程中东北地区的经济与人口空间格局也发生了许多明显变化。本文将重点分析这一段时期东北地区人口与经济互动的关系以及两者的空间格局演变状况,以期为更好地实施东北振兴战略提供一些有益的理论支持。

## 二、数据来源和研究方法

### (一)数据来源

为保证地区数据时空分析的连续性,在省域层面上,人口、经济、区域面积等数据来源于历年的《中国统计年鉴》。在市域层面上,户籍人口、经济等数据来源于历年的《辽宁统计年鉴》、《吉林统计年鉴》、《黑龙江统计年鉴》;常住人口来源于《中国区域经济统计年鉴》、第五次和第六次人口普查数据;市辖区面积来源于《中国城市统计年鉴》。由于2015年各市人口数据没有在统计年鉴上公布,本文该数据来源于各市的《2015年国民经济和社会发展统计公报》。

### (二)研究方法

本文采用人口—经济增长弹性、地理集中度、不一致指数、重心分析法、空间自相关模型等分析方法,多角度分析东北地区人口与经济增长的关系以及空间格局演变。

#### 1. 人口—经济增长弹性

人口与经济增长弹性能从总体规模上反映一个地区经济增长变动对人口规模变化影响的程度,它是某一地区人口增长率与经济增长率的比值。计算公式为:



$$E_i = \frac{\Delta \text{pop}/\text{pop}}{\Delta \text{GDP}/\text{GDP}}$$

其中,  $E_i$  表示  $i$  地区人口—经济增长弹性;  $\Delta \text{pop}$  表示  $i$  地区某时期内人口变化量,  $\text{pop}$  表示地区人口总量, 两者比值是  $i$  地区某时期内人口变化率;  $\Delta \text{GDP}$  表示  $i$  地区某时期内 GDP 变化量, 它与经济总量 (GDP) 的比值反映的是  $i$  地区经济增长率。  $E_i$  值越大说明经济增长对人口增长的拉动作用越大。

## 2. 地理集中度与不一致指数

地理集中度包括人口地理集中度和经济地理集中度, 它综合考虑了人口、空间、经济等因素, 能有效反映人口与经济空间分布状态。计算公式为:

$$R_{\text{pop}_i} = \frac{\text{pop}_i \sum \text{pop}_i}{S_i \sum S_i}; \quad R_{\text{GDP}_i} = \frac{\text{GDP}_i \sum \text{GDP}_i}{S_i \sum S_i}$$

其中,  $R_{\text{pop}_i}$  和  $R_{\text{GDP}_i}$  分别表示  $i$  地区人口地理集中度和经济地理集中度;  $\text{pop}_i$ 、 $\text{GDP}_i$  和  $S_i$  分别表示  $i$  地区的常住人口、地区生产总值和国土面积;  $\sum$  是计算某种属性在大区域的累计。  $R_{\text{pop}_i}$  和  $R_{\text{GDP}_i}$  越大说明该地区人口或经济越集中, 即人口密度越高或经济发展水平越高。

不一致指数, 又称为一致性系数, 是衡量人口与经济空间分布的不均衡程度或协调程度, 可以用人口地理集中度和经济地理集中度的比值来表示。计算公式为:

$$I = \text{人口地理集中度} / \text{经济地理集中度}$$

其中,  $I$  是不一致指数。  $I$  值越接近于 1 说明人口与经济的空间演变趋势越一致。通常情况下, 依据自然断裂分类法把区域人口与经济协调程度划分为三种情况, 即人口集聚滞后于经济集聚 (一类地区)、人口集聚与经济集聚协调 (二类地区)、人口集聚超前于经济集聚 (三类地区)。

## 3. 区域重心分析法

区域重心是指在区域空间上所有力量对比能够维持均衡的那一点, 该分析方法主要是确定区域重心空间区位及不同年份区域重心空间移动方向与移动距离。在社会经济问题研究中, 通常假设某一个区域由  $n$  个子区域  $i$  构成, 则该区域某种属性重心的地理坐标 ( $X$ ,  $Y$ ) 的计算公式为:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n p_i x_i}{\sum_{i=1}^n p_i}, \quad Y = \frac{\sum_{i=1}^n p_i y_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

其中,  $n$  表示某区域的子区域数量;  $x_i$ 、 $y_i$  分别表示该子区域的经度值与纬度值;  $p_i$  表示某区域的子区域某种属性的量值。若  $p_i$  的属性值分别赋予区域面积、人口数量和地区生产总值, 重心 ( $X$ ,  $Y$ ) 则分别表示该区域的几何重心、人口重心和经济重心。重心移动方向与移动距离采用廉晓梅研究该问题时的判断与计算公式。<sup>[1]</sup>

## 4. 空间自相关模型

为了更好地说明东北地区人口与经济空间整体相关性以及进一步探究区域内人口和经济空间分布关系的内在联系及其变化过程, 本文引入全局型 Moran's I 指数和局域型 LISA 指数来做进一步分析。全局型 Moran's I 指数为:

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

其中,  $I$  是莫兰指数;  $n$  是所研究区域内地区总数;  $x_i$  和  $x_j$  分别表示区域  $i$  和区域  $j$  的属性;  $W_{ij}$  是空间单元相邻权重, 反映空间单元的影响程度;  $\bar{x}$  是属性平均值。  $I$  值介于-1到1之间, 大于0为正相关, 小于0为负相关, 其绝对值越接近于1表示空间单元间的关系越密切。

局域型 LISA 指数为:

$$I_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S^2} \sum_j W_{ij} (x_j - \bar{x})$$

其中,  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ ;  $S^2 = \frac{\sum_{i=1, j \neq 1}^n x_i^2}{n-1} - \bar{x}^2$ ;  $I_i$  是局部自相关指数。  $I_i$  大于0有两种情况:  $I_i$  在第一象限, 表示均高于属性均值的区域  $i$  与相邻区域构成高高关联(H-H);  $I_i$  在第三象限, 表示均低于属性均值的区域  $i$  与相邻区域构成低低关联(L-L)。  $I_i$  小于0亦有两种情况:  $I_i$  在第二象限, 表示低于属性均值的区域  $i$  与高于属性均值的相邻区域构成低高关联(L-H);  $I_i$  在第四象限, 表示高于属性均值的区域  $i$  与低于属性均值的相邻区域构成高低关联(H-L)。  $I_i$  越接近于0表示区域  $i$  与相邻区域的关联关系越弱。

### 三、东北地区人口与经济增长的协调关系

从总体上来看, 东北地区人口—经济增长弹性处于波动下行的趋势, 经济增长与人口增长显著不协调。人口增长呈现出的停滞或负增长变化趋势是东北地区经济增速放缓、呈下行发展态势的重要原因之一(见图1、表1)。1995~2015年东北地区人口年均增长率为0.25%, GDP年均增长率为11.47%, 人口—经济增长弹性系数仅为0.02, 即东北地区经济每增长1%, 人口仅相应地增加0.02%, 经济增长对人口增长的拉动作用非常弱。2003年国家实施振兴东北地区等老工业基地战略以后, 东北地区人口增长率略有回升, 但这种态势仅在波动中维持了5年。特别是2011年开始, 随着经济增速的急剧下滑, 人口外流现象更加严重, 人口规模甚至呈现负增长。由此可见, 东北地区总体呈现出经济增长无力拉动人口增长, 人口减少进一步加剧经济下行压力的不协调态势。

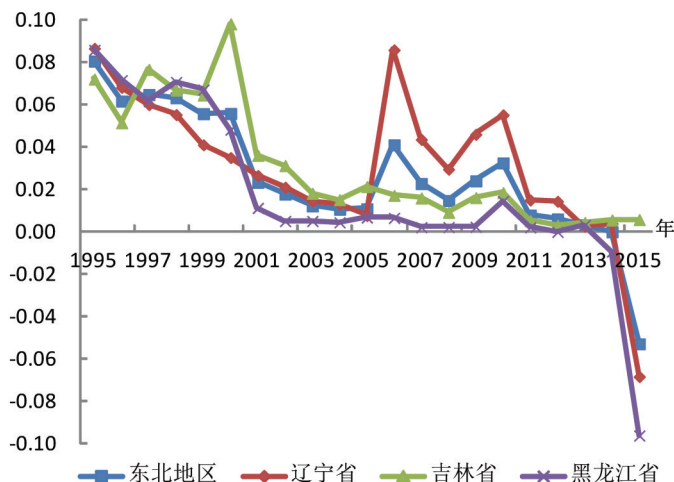


图1 1995~2015年东北地区人口—经济增长弹性

分省份来看, 辽宁省、吉林省和黑龙江省的人口—经济增长弹性与东北地区整体情况基本一致, 但也有一定的差异。其中, 辽宁省的人口—经济增长弹



性波动幅度相对较大。1995~2005年吉林省人口—经济增长弹性系数总体最高,均值达到0.05,表明吉林省GDP每增长1%,人口就会有0.05%的增长。2006~2012年辽宁省的人口—经济增长弹性系数明显高于吉林、黑龙江两省。这与国家实施振兴东北老工业战略的项目布署与投资密切相关,辽宁省依托沿海且承北启南的区位优势 and 环渤海经济圈的 platform 优势,经济快速发展的同时,对人口增长的拉动效应明显。值得注意的是,黑龙江省人口—经济增长弹性系数基本处于稳步下行态势,在2001年后长期处于“零增长”状态。2014年黑龙江省人口—经济增长弹性系数首次为负值,2015年辽宁省首次出现负值。

从地级及以上城市来看,辽宁沿海经济带、哈长城市群、哈大齐工业走廊所涵盖城市的经济增长对人口增长有一定的拉动作用,特别是大庆、盘锦、长春、大连、葫芦岛、沈阳等城市经济增长对人口的吸引作用较大,经济增长的同时带来了一定程度的人口增长(见表1)。1995~2015年上述城市人口—经济增长弹性系数分别为0.07、0.07、0.04、0.04、0.04、0.04,表明经济增长1%能带来0.04%及以上的人口增长。与此同时,区位条件较差的资源枯竭型城市的经济增长不仅没有起到吸引外来人口的作用,而且本地人口外流的规模越来越大。如鸡西、鹤岗、抚顺、本溪、通化、白山、辽源等城市GDP年均增长率虽超过10%,但人口却呈现明显的负增长态势,人口—经济增长弹性系数分别为-0.03、-0.02、-0.02、-0.01、-0.01、-0.01、0。这种状况表明资源型城市通过转型发展即使能够实现较高的经济增速,也难以提供较多的就业岗位,以劳动力外流为主的人口外流是一种普遍现象。

#### 四、东北地区人口与经济的空间格局演变

由于无法获取准确且连续的常住人口数

表1 1995~2015年东北地区地级及以上城市人口、经济增长率及弹性系数(%)

地区	人口年均增长率	GDP年均增长率	人口—经济增长弹性
沈阳	0.46	12.56	0.04
大连	0.52	13.22	0.04
鞍山	0.14	9.96	0.01
抚顺	-0.22	10.93	-0.02
本溪	-0.14	12.37	-0.01
丹东	0.00	10.84	0.00
锦州	0.03	11.41	0.00
营口	0.29	14.51	0.02
阜新	0.02	11.68	0.00
辽阳	0.08	11.63	0.01
盘锦	0.72	10.34	0.07
铁岭	0.17	11.37	0.02
朝阳	0.19	11.40	0.02
葫芦岛	0.35	9.49	0.04
长春	0.61	14.55	0.04
吉林	0.01	12.45	0.00
四平	0.26	12.52	0.02
辽源	-0.07	15.89	0.00
通化	-0.11	13.10	-0.01
白山	-0.14	13.68	-0.01
松原	0.38	15.24	0.03
白城	0.03	14.49	0.00
延边	-0.11	11.68	-0.01
哈尔滨	0.13	12.61	0.01
齐齐哈尔	0.21	10.58	0.02
鸡西	-0.27	10.30	-0.03
鹤岗	-0.22	10.12	-0.02
双鸭山	-0.03	12.33	0.00
大庆	0.70	10.03	0.07
伊春	-0.43	8.74	-0.05
佳木斯	0.14	11.60	0.01
七台河	0.09	9.59	0.01
牡丹江	-0.08	12.08	-0.01
黑河	0.17	10.82	0.02
绥化	0.22	11.88	0.02
大兴安岭	-0.75	9.04	-0.08

据,因此本部分的地理集中度、不一致指数、空间自相关模型研究等均采用第五次和第六次人口普查数据中的常住人口数据,对人口规模与空间流动趋势进行对比分析与探讨。

(一)人口与经济地理集中度分析

东北地区地级及以上城市总体上呈现出北部城市人口和经济地理集中度较低、中南部城市集中度较高的特征,其中北部城市经济集中度滞后。依据地理集中度,通过自然断裂分类法可以将其划分为5个等级(见表2)。

表2 2000年、2010年东北地区人口与经济地理集中度城市等级分类

等级	人口地理集中度		经济地理集中度	
	2000	2010	2000	2010
I	大连、沈阳、营口、鞍山、辽阳	大连、沈阳、营口	大连、沈阳、鞍山、盘锦	大连、沈阳
II	盘锦、锦州、葫芦岛、铁岭、四平、辽源、长春	盘锦、锦州、鞍山、辽阳、长春	营口、辽阳、长春、大庆	鞍山、盘锦、营口、辽阳、长春、大庆
III	朝阳、阜新、丹东、本溪、抚顺、通化、吉林、哈尔滨、松原、大庆、绥化、齐齐哈尔、七台河	葫芦岛、铁岭、朝阳、阜新、丹东、本溪、抚顺、四平、辽源、通化、吉林、哈尔滨、松原、大庆、绥化、齐齐哈尔、七台河	葫芦岛、锦州、本溪、抚顺、吉林、哈尔滨	葫芦岛、锦州、本溪、抚顺、丹东、铁岭、辽源、四平、吉林、哈尔滨、松原、七台河
IV	白城、白山、延边州、牡丹江、鸡西、双鸭山、佳木斯、鹤岗	白城、白山、延边州、牡丹江、鸡西、双鸭山、佳木斯、鹤岗	丹东、铁岭、通化、辽源、四平、松原、绥化、七台河	朝阳、阜新、通化、白山、白城、齐齐哈尔、绥化、牡丹江、鸡西、双鸭山、佳木斯、鹤岗
V	伊春、黑河、大兴安岭地区	伊春、黑河、大兴安岭地区	朝阳、阜新、白城、白山、延边州、牡丹江、鸡西、双鸭山、佳木斯、鹤岗、齐齐哈尔、伊春、黑河、大兴安岭地区	延边州、伊春、黑河、大兴安岭地区

2000年东北地区人口与经济地理集中度由高到低依次为辽宁省、吉林省、黑龙江省,各城市地理集中度的“核心—外围”分布特征明显。从人口地理集中度来看,第一等级城市包括沈阳、大连、营口、鞍山、辽阳,人口地理集中度分别为7.16、6.05、5.49、5.00、4.92,明显高于其他城市。第二等级城市包括长春、盘锦、锦州、葫芦岛、辽源、铁岭、四平,人口地理集中度分别为4.48、4.00、3.86、3.20、3.18、2.81、3.02,人口较为集中,紧密分布在第一等级城市周边。第三等级城市包括哈尔滨、丹东、吉林、通化等13个城市,基本分布在第二等级城市周边。第四等级城市包括鸡西、双鸭山、鹤岗、白山等8个城市,以资源枯竭型城市为主。第五等级城市包括黑河、伊春、大兴安岭地区,表现出明显的地广人稀特征。从经济地理集中度来看,第一等级城市包括大连、沈阳、盘锦、鞍山,经济地理集中度分别为11.11、10.85、9.24、7.90。第二等级城市包括大庆、长春、辽阳、营口,经济地理集中度分别为6.10、5.27、4.58、3.98。第三等级城市包括哈尔滨、吉林等6个城市。第四等级城市包括丹东、通化、松原等8个城市。第五等级城市包括鸡西、伊春、鹤岗、白山等14个城市。



2010年东北地区人口与经济地理集中度依然呈现由北至南逐渐增加的态势。从人口地理集中度来看,第一等级城市包括沈阳、大连、营口,人口地理集中度分别为8.47、7.21、6.28。第二等级城市包括鞍山、辽阳、长春、盘锦、锦州,人口地理集中度分别为5.34、5.32、5.05、4.63、4.28。第三等级城市包括哈尔滨、吉林、通化、松原等17个城市。第四等级城市包括鸡西、双鸭山、鹤岗等8个城市。第五等级城市包括伊春、黑河、大兴安岭地区。从经济地理集中度来看,第一等级城市包括大连、沈阳,经济地理集中度分别为2.11、1.99。第二等级城市包括鞍山、盘锦、营口、辽阳、长春、大庆,经济地理集中度分别为1.18、1.17、0.987、0.80、0.83、0.70。第三等级城市包括哈尔滨、吉林、丹东等12个城市。第四等级城市包括齐齐哈尔、牡丹江、通化等12个城市。第五等级城市包括延边州、伊春、黑河、大兴安岭地区。

总体来看,东北地区人口地理集中度和经济地理集中度明显呈现三种变化趋势(见图2)。第一,人口与经济地理集中度南高北低,表明东北地区人口与经济分布均呈现明显南密北疏的不均衡格局,这种不均衡格局有愈演愈烈的发展态势,即人口和经济地理集中度呈现出从辽宁→吉林→黑龙江依次递减的特征。第二,人口分布高度集中区域范围有明显缩小的趋势。2000年人口地理集中度高值区域呈现“一轴(带)、两翼(区)、连片”分布特征,一轴为大连—营口—鞍山—辽阳—沈阳人口集聚主轴,两翼分别为葫芦岛—锦州—盘锦人口集聚区和铁岭—辽源—四平—长春人口集聚区;2010年人口地理集中度高值区域则呈现“双区、不连片”分布特征,双区分别为以大连、营口、沈阳为核心的辽中南人口集聚区和以长春为独立核心的人口集聚区。人口地理集中度高值区域范围的缩小,一定程度上反映了东北地区人口向区域外流动的演变特征。第三,经济分布高度集中的区域范围没有明显变化,但

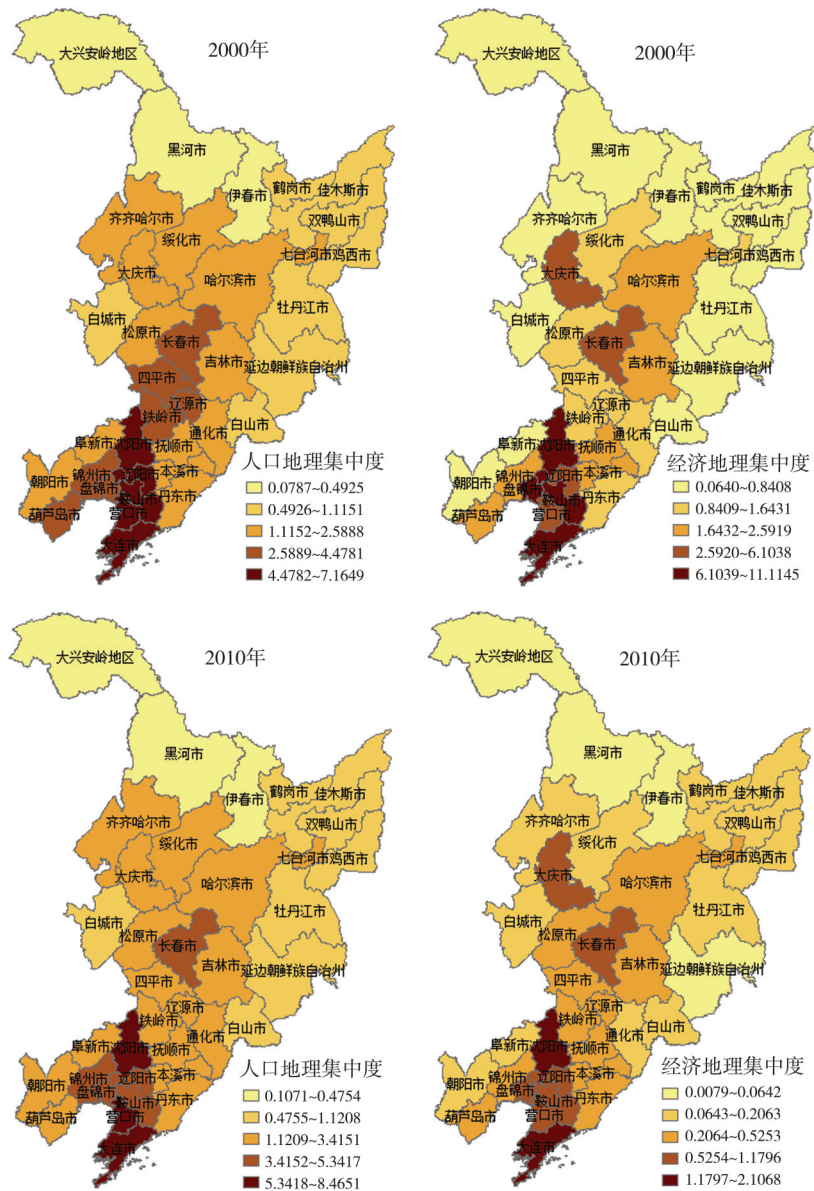


图2 2000年、2010年东北地区人口与经济地理集中度

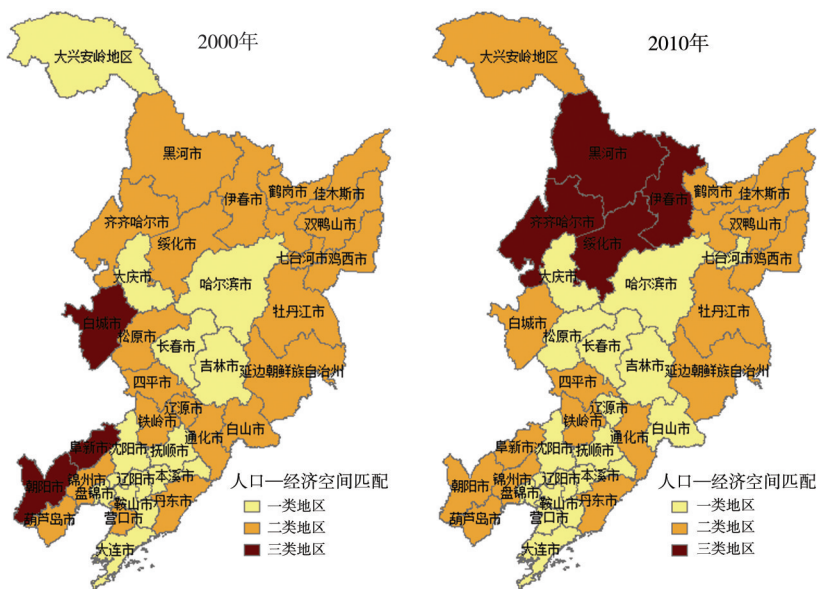


图3 2000年、2010年东北地区人口—经济空间匹配状况

进一步集中于大连和沈阳两大经济核心城市。即主要集中于以大连、沈阳为双核心的辽中南经济集聚区和以长春、大庆为独立核心的经济集聚区。经济中度集中区域的范围有所扩大,但整体经济地理集中度指数呈现下降态势,西、北、东三个方向的边缘区域依然呈现明显的“地广经疏”现象。

### (二)人口与经济空间分布一致性分析

从人口—经济分布不一致指数的变化来看(见图3),

人口与经济空间分布一致的区域范围在缩小。2000年人口集聚与经济集聚相协调的区域(二类区域)有21个,约占东北地区城市总数的58.33%;2010年有16个,占比为44.44%,下降了13.89个百分点,主要分布于资源型城市特别是资源枯竭型城市。与此同时,人口集聚滞后于经济集聚的区域(一类区域)由11个增加至16个,占比上升了12.88%,主要分布于经济发展水平相对较高的辽中南城市群、吉林中部城市群和哈大(齐)工业走廊。人口集聚超前于经济集聚的区域(三类区域)由3个增加至4个,占比上升了2.78%,主要分布于自然环境条件相对较差、远离经济发展核心的区域。由人口与经济匹配程度的空间分布变化可以看出,东北地区发展过程中的核心—外围效应较强,核心城市的经济集聚带动作用越来越强,但对人口的拉动效应并没有明显显现,即区域内人口流动的经济导向性明显偏弱。

上述变化趋势主要缘于以下原因:一是东北地区中南部地区自然条件优越,交通便利,沿哈大线由南向北分布有辽宁沿海经济带、辽中南城市群、沈阳经济区、哈长城市群,东北地区经济聚集效应明显的大城市和重点产业均分布于上述区域,对人口的拉动作用相对较为明显。二是东北地区东部为长白山脉,主导产业单一,人口一直相对较少,近年来人口外流进一步加剧;西部为干旱少雨的生态脆弱区,资源环境承载力偏低,缺少吸引产业、人口集聚的大城市,亦属于人口外流地区;北部多为资源枯竭型城市,产业结构升级与城市转型效果不明显,以劳动力向区域外流动为主的人口外流现象较为普遍。<sup>[12]</sup>

### (三)人口与经济区域重心空间演变分析

东北三省几何重心位于黑龙江省哈尔滨市双城市公正乡公正村西北方向(N45°32' 11.18", E126°13' 7.41"),人口重心位于吉林省四平市和公主岭市东北部(1995:N43°37' 43.92", E124°58' 45.38"; 2000:N43°38' 9.06", E124°57' 53.93"; 2015:N43°34' 44.68", E124°54' 48.75"),经济重心位于吉林省四平市铁东区东南部(1995:N43°03' 48.04", E124°30' 7.34"; 2000:N42°57' 7.31", E124°28' 9.84"; 2015:N42°55' 22.94", E124°28' 13.97"),表现出人口重心与经济重心明显偏离几





何重心,经济重心偏南于人口重心,人口重心偏南于几何重心的分布特征(见图4)。从人口与经济重心空间演变轨迹来看,人口与经济重心均呈现向西南方向移动的趋势,经济重心移动幅度大于人口重心移动幅度,人口重心向西南方向移动明显滞后于经济重心。1995~2015年人口重心移动距离为9.16km,经济重心移动距离为15.98km。

人口重心与经济重心相对偏离的分布特征与演变轨迹表明:一是东北地区中南部地区经济的发展在很大程度上没有为区域内其他地区提供足够的就业机会和吸纳其他地区人口流入,区域内其他地区也没有能够通过人口流动和就业流动有效地分享经济发展水平相对较高地区的繁荣。二是东北地区提供就业岗位较少的国有企业所占比重较高,吸纳劳动力较多的民营企业所占比重偏低、发展活力不足,人口向区域外流动的趋势未得到有效引导与控制。<sup>[13]</sup>

#### (四)人口与经济空间关联性分析

东北地区城市人口与经济空间分布的全局自相关系数 Moran's I 在 2000 年和 2010 年分别为 0.082 2、0.065 0(结果通过 Z 检验,  $P \leq 0.05$ ),均为正值,说明东北地区各城市人口与经济存在正的空间自相关关系。但 Moran's I 指数偏低,且不断下降,说明东北地区人口和经济分布集聚趋势不强,关联性有所弱化。从 Moran's I 散点图可以看出,东北地区多数城市位于第二、第三象限(见图5),表明人口与经济空间分布没有表现出高一高(H-H)分布,而是呈现低—高(L-H)、低—低(L-L)集聚态势。与东北地区制造业空间分布的H-H、L-L为主的集聚态势差异较为明显。<sup>[14]</sup>东北地区人口与经济空间分布长期表现为L-H集聚,说明人口增长低、经济发展快的地区在空间上集聚分布;H-H集聚不明显,说明经济发展吸引不了人口的集聚;L-L集聚开始显现,说明经济发展水平落后地区和人口流失地区并存。

为更直观反映东北地区城市人口与经济分布关系的空间分异及变动过程,本文对2000年、2010年LISA聚类图进行分析(见图6)。东北地区36个地级及以上城市局部LISA图显示,大部分城市表现出不明显的特征,进一步反映了东北地区人口与经济关联性不强,城市间人口和经济联系弱的特点。2000年人口与经济L-H集聚主要分布在辽宁省的营口和吉林省的松原。营口地处辽东半岛中枢,是辽东湾区域性中心城市和物流中心,而松原是成长型资源城市的典型区域,区位优势与资源优势使其经济发展速度高于周围其他地区,但人口分布却低于周围其他地区。2010年L-H集聚城市

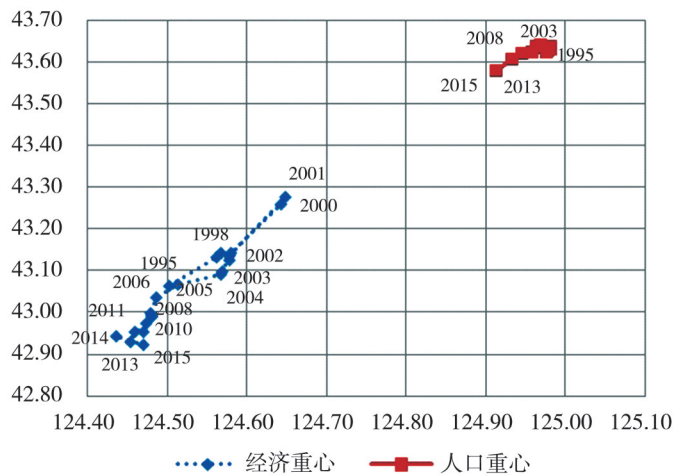


图4 1995~2015年东北地区人口与经济重心空间动态演变轨迹

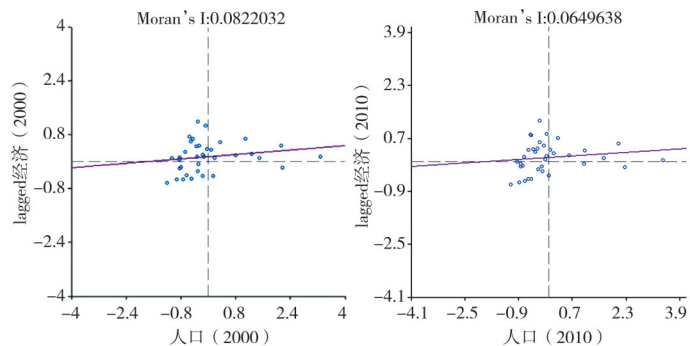


图5 2000年、2010年东北地区人口与经济 Moran's I 散点图

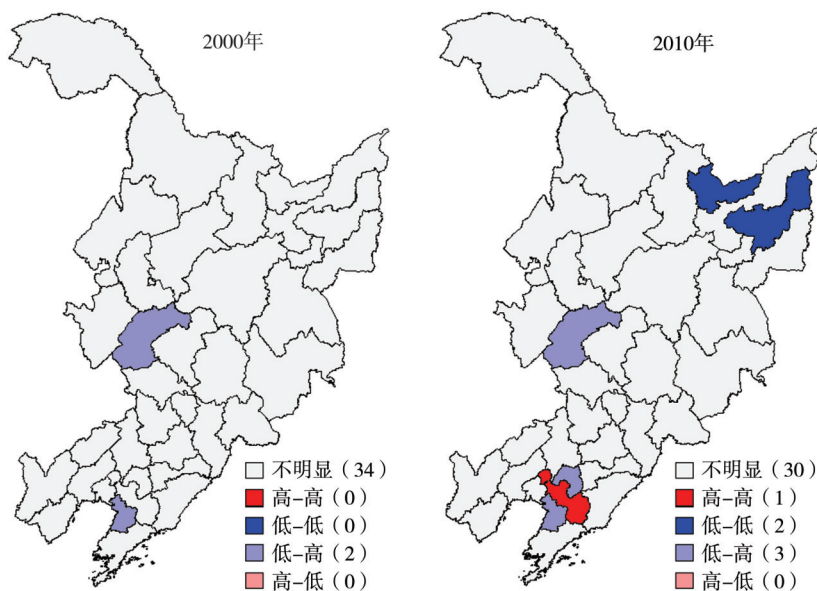


图6 2000年、2010年东北地区人口与经济LISA图

有所增加,经济增长高于人口增长的辽阳和营口位列其中,鞍山成为第一个H-H分布的城市,这与辽中南城市群快速发展密切相关。L-L集聚主要分布在黑龙江省北部地区的鹤岗、双鸭山,这与资源枯竭、产业转型效果不明显、难以提供较多就业岗位密切相关。<sup>[15]</sup>

### 五、结论

通过对东北地区人口分布与经济发展格局的空间协调关系进行探讨,得出如下主要结论:

首先,从东北地区人口与经济增长协调性看,经济增长对人口增长的拉动作用不明显。国家振兴东北老工业基地战略实施之前,吉林省经济增长对人口增长的拉动作用位居三省之首;振兴战略实施之后,辽宁省经济增长对人口增长的拉动作用愈发显著,黑龙江省一直处于三省之末。辽宁沿海经济带、哈长城市群、哈大齐工业走廊所覆盖城市的经济增长对人口增长具有一定的拉动作用。缺乏区位优势和资源枯竭型城市的人口外流最为明显。

其次,从东北地区人口与经济分布的空间演化过程看,人口与经济要素呈现明显的“南密北疏、内高外低”的不均衡分布格局,人口集聚滞后于经济集聚,区域内人口流动的经济导向性明显偏弱。L-H、L-L为主的人口—经济集聚态势表明,人口增长低与经济发展快的地区在空间上集聚分布,经济发展水平低与人口流失地区并存。东北地区人口与经济关联性不强,城市间人口与经济空间关联性有所弱化。

最后,人口流动是促进区域间经济协调发展的重要因素,东北地区区域内人口流动与向区域外流出并存。区域内人口流动表现出向经济发展水平相对较高、经济增长速度相对较快的辽中南城市群和哈长城市群转移的趋势。人口集聚程度低于经济集聚程度且与经济集聚区域存在较大程度差异的现象说明东北地区人口存在大规模外流现象。值得注意的是,户籍人口反映出的人口流动规模远远低于常住人口的流动规模,由此也会使研究中所反映出的人口集聚程度有所降低。

### 【参考文献】

- [1] 廉晓梅. 我国人口重心、就业重心与经济重心空间演变轨迹分析[J]. 人口学刊, 2007, (3): 23-28.
- [2] 封志明, 刘晓娜. 中国人口分布与经济发展空间一致性研究[J]. 人口与经济, 2013, (2): 03-11.
- [3] 王胜今, 王智初. 中国人口集聚与经济集聚的空间一致性研究[J]. 人口学刊, 2017, (6): 43-50.
- [4] 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, (5): 09-13.
- [5] 于潇, 崔仟. 长吉图开发开放先导区人口与经济协调发展研究[J]. 人口学刊, 2011, (5): 25-31.



- [6] 向云波,赵严.长江中游城市群人口与经济空间分布关系研究[J].云南师范大学学报(哲学社会科学版),2015,(4):88-94.
- [7] 闫东升,杨瑾.长江三角洲人口与经济空间格局演变及影响因素[J].地理科学进展,2017,(7):820-831.
- [8] 李国平,罗心然.京津冀地区人口与经济协调发展关系研究[J].地理科学进展,2017,(1):25-33.
- [9] 周艳,涂建军,卢德彬,阎晓,武京涛.重庆市人口与经济空间分布关系及其变化研究[J].经济地理,2011,(11):1781-1785.
- [10] 官冬杰,谭静,张梦婕,蓝忠志,苏维词.重庆市人口与经济发展空间耦合分析研究[J].人文地理,2017,(2):122-128.
- [11] 刘广亮,吴宗杰,董会忠,等.基于ESDA-GIS山东省人口与经济空间集聚差异特征研究[J].山东理工大学学报(自然科学版),2017,(3):30-41.
- [12] 何春.东北经济失速的政策性因素——基于“东北振兴”政策效果的再考察[J].经济体制改革,2017,(1):44-46.
- [13] 贾占华,谷国锋.东北地区人口分布的时空演变特征及影响因素[J].经济地理,2016,(12):61-68.
- [14] 陈阳.东北地区制造业空间集聚时空特征研究[J].区域经济评论,2017,(3):109-116.
- [15] 张野,陈明,刘继生.黑龙江省资源开发强度与经济发展关系研究[J].商业研究,2017,(2):73-78.

[责任编辑 李新伟]

## Dynamics of Spatial Pattern between Population and Economies in Northeast China

LIAN Xiaomei, WU Jinhua

(Center for Northeast Asian Studies, Jilin University, Changchun Jilin, 130012, China)

**Abstract:** This paper explored the flow trend and spatial distribution of production factors in Northeast China through a systematic analysis on the degree of coordination, spatial agglomeration pattern, and the overall spatial correlation between population and economic development, using the methods of population-economic growth elasticity, geographical concentration index, inconsistent index and spatial autocorrelation model, based on the data in 36 prefecture-level cities in Northeast China from 1995 to 2015. The results showed that the economic development did not play a significant role in boosting population growth; the cities that lacked locational advantages or were resource-exhausted suffered the most from population outflow; population and economies presented an unbalanced distribution pattern of “dense in the south, sparse in the north, high in the center, low in the periphery”, with the agglomeration of population obviously lagging behind that of economies; the agglomeration of population and economies were not high, and were weakly related, generally taking on a “low-high(L-H), low-low(L-L)” pattern; the coordinated development of population and economy was greatly challenged.

**Key Words:** Spatial Distribution of Population, Spatial Distribution of Economies, Agglomeration, Coordinated Development, Northeast