

doi:10.3969/j.issn.1673-9833.2019.04.012

# 基于 GeoDa 的安徽省区域经济差异时空演变分析

张红军, 赵伟峰, 郑 谦

(安徽科技学院 管理学院, 安徽 凤阳 233100)

**摘 要:** 区域协调发展是整体经济快速稳定发展的重要条件。根据 2007—2017 年安徽省 16 个地级市的经济数据, 构建安徽区域经济发展指数评价体系, 利用熵值法确定指标权重并计算各区域经济发展指数, 判断安徽区域经济差异总体状况; 通过 GeoDa 软件对安徽区域经济发展指数进行全局空间自相关和局部空间自相关分析, 明确安徽区域经济差异时空演变。研究表明: 安徽区域经济差异具有空间依赖性, 呈现空间正相关, 其空间依赖性和相关性出现了波动增强的趋势; 同时, 安徽区域经济差异存在空间集聚, 主要为高-高集聚与低-低集聚, 全省区域经济的两级化差异格局明显。应通过加强政府统筹规划以推动地区联动, 结合自身禀赋打造特色发展模式、合理分配新经济新资源的措施, 促进全省各区域均衡发展。

**关键词:** GeoDa; 安徽省; 经济发展指数; 区域经济差异; 空间自相关性; 熵值法

**中图分类号:** F207

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-9833(2019)04-0066-07

**引文格式:** 张红军, 赵伟峰, 郑 谦. 基于 GeoDa 的安徽省区域经济差异时空演变分析 [J]. 湖南工业大学学报, 2019, 33(4): 66-72.

## An Analysis of Spatial and Temporal Evolution of Regional Economic Disparity in Anhui Province Based on GeoDa

ZHANG Hongjun, ZHAO Weifeng, ZHENG Qian

(College of Management, Anhui Science and Technology University, Fengyang Anhui 233100, China)

**Abstract:** Regional coordinated development is an important indicator for a rapid and stable development of the overall economy. Based on the economic development data of 16 prefecture-level cities in Anhui Province from 2007 to 2017, the regional economic development index evaluation system can be constructed. The entropy method has been adopted to determine the index weights and calculate its economic development index to judge the overall situation of the regional economic disparities in Anhui Province. GeoDa software has been used for an analysis of the spatial and global auto-correlation and local auto-correlation of the regional economic development index in Anhui Province, thus clarifying the spatial and temporal evolution of regional economic disparities in Anhui Province. The results show that the regional economic disparities in Anhui Province are spatially dependent and positively correlated, with their spatial dependence and correlation showing a trend of increasing fluctuations. Meanwhile, there is spatial agglomeration of regional economic disparities in Anhui Province, mainly in the forms of high agglomeration and low agglomeration,

收稿日期: 2019-04-12

基金项目: 安徽省软科学基金资助项目 (1706a02020052, 201806a02020052), 十三五国家重点研发计划基金资助项目 (2018YFD0300907-4)

作者简介: 张红军 (1979-), 男, 吉林长春人, 安徽科技学院讲师, 硕士, 主要研究方向为农业经济管理, E-mail: honghegu2006@163.com

with an obvious regional economic disparities in the two-level patterns in Anhui Province. It is advisable that great efforts should be made to promote the balanced development of all regions in the province by strengthening the overall planning of the government, combining our own endowments to create a characteristic development model and rationally allocating new economic and new resources.

**Keywords:** GeoDa; Anhui Province; economic development index; regional economy disparity; spatial autocorrelation; entropy method

## 1 研究背景

区域经济发展不协调是世界性问题,其可能危害到整体经济的快速稳定增长与社会的和谐发展<sup>[1]</sup>。改革开放以来,我国经济建设取得了巨大成就,但是东、中、西部以及各省份间的经济差异总体上呈现出日益扩大的变化趋势<sup>[2]</sup>;同时,省域内经济发展不均衡现象也日益严重<sup>[3-4]</sup>。因此,消除区域经济差异,实现均衡发展是中国经济可持续发展的必要条件<sup>[5]</sup>。围绕区域经济差异这一命题,国内外学者们进行了大量有益探索:

1) 研究尺度从国家<sup>[6]</sup>、地带<sup>[7]</sup>、省域<sup>[8]</sup>的宏观尺度向县域<sup>[9]</sup>的微观尺度转变,对策和建议的针对性更强;

2) 研究方法从定性<sup>[10-11]</sup>逐渐向锡尔系数<sup>[12]</sup>等定量方法演进,分析更加透彻;

3) 评价指标从单一指标(人均GDP)扩展为多指标的综合评价,评价体系更加科学。

传统的分析方法,更多关注的是分析对象的属性特征,忽视了观测单元的空间位置,无法从根本上揭示区域差距产生的原因<sup>[13]</sup>。而探索性空间数据分析方法(exploratory spatial data analysis, ESDA)则将一直被忽略的区域位置纳入区域经济差异的分析体系,从而实现了区域经济差异研究上的飞跃。目前,空间数据分析已成为区域经济差异分析的主流方法。因此,从空间关联的角度剖析区域经济差异的时空演变,对于促进区域经济协调发展具有重要意义。

安徽作为人口大省、农业大省、新兴工业大省,近年来经济快速发展,但省内各区域经济差异过大的问题一直制约着全省整体竞争力的提升及经济发展的总体质量。目前关于安徽区域经济差异的研究,尚无从市级尺度,采用综合指标评价的空间数据分析。鉴于此,课题组借助GeoDa软件,利用探索性空间数据分析方法,判断安徽各地级市经济差异的时空特征及演变趋势,以期为安徽经济的均衡、可持续发展提供参考与借鉴。

## 2 研究区域及数据来源

安徽省位于华东腹地,地处东经 $114^{\circ}54' \sim 119^{\circ}37'$ 、北纬 $29^{\circ}41' \sim 34^{\circ}38'$ ,长江、淮河横贯全境。2018年,安徽预计实现国民生产总值2.97万亿元,较上一年增长8%以上,保持了近年来的良好发展势头。

截至2018年底,安徽省共有16个地级市,本文以地级市为尺度,分析安徽区域经济差异时空特征。研究年限截取为2007—2017年,数据来源于2008—2018年的《安徽统计年鉴》《中国统计年鉴》《中国县域统计年鉴》,部分缺失数据通过年均增长率处理增补,部分指标数据经过简单计算求得。由于2007—2017年间,安徽省进行了2次比较大的行政区划调整:第一次是2011年,拆分地级巢湖市,将巢湖下辖的居巢区、庐江县划归合肥市,无为县划归芜湖市,含山县与和县划归马鞍山市;第二次是2015年12月,寿县由六安市划归淮南市,枞阳县由安庆市划归铜陵市。为确保行政区划与统计数据的一致性,将2007—2014年寿县相关数据计入淮南,枞阳相关数据计入铜陵;将2007—2010年的居巢区与庐江县的相关数据计入合肥,无为县的相关数据计入芜湖,含山县与和县的相关数据计入马鞍山。

## 3 研究方法

### 3.1 安徽省地级市经济水平评价

#### 3.1.1 评价指标体系的构建

对区域经济水平的评价,许多学者采取了GDP、人均GDP等指标作为衡量尺度,但单一指标无法反映区域经济发展的综合情况。考虑到安徽省的经济特性,兼顾其经济发展状态:静态(数量与质量)与动态(驱动要素及经济结构),遵循指标数据统计的一致性、可得性、代表性,借鉴他人的研究成果<sup>[1-12]</sup>,构建了由经济规模、经济效益、发展潜力3个一级指标、12个二级指标构成的16个地级市2007—2017年经济发展指数评价的指标体系,如表1所示(以2017年为例,下文同)。

表1 安徽省区域经济发展评价指标体系

Table 1 Regional economic development evaluation index system in Anhui Province

一级指标	二级指标	计算方法	权重	属性
经济规模	区域生产总值 $X_1$ /亿元	各市 GDP	0.099 3	正向
	区域社会消费品零售总额 $X_2$ /万元	各市社会消费品零售总额	0.089 2	正向
	区域非农就业水平 $X_3$ /万人	各市第二、三产业就业人数	0.095 7	正向
	区域地方财政收入 $X_4$ /万元	各市地方财政收入	0.112 7	正向
经济效益	区域人均国内生产总值 $X_5$ / (元·人 <sup>-1</sup> )	各市 GDP/各市当年总人口数	0.082 5	正向
	区域国内生产总值年增长率 $X_6$ %	(各市当年 GDP-各市上一年度 GDP)/各市上一年度 GDP × 100%	0.058 1	正向
	区域人均社会消费品零售总额 $X_7$ / (元·人 <sup>-1</sup> )	各市社会消费品零售总额/各市当年总人口数	0.067 8	正向
	区域城镇居民收入水平 $X_8$ /元	各市城镇居民家庭年人均可支配收入	0.090 3	正向
发展潜力	区域财政支出 $X_9$ /万元	各市财政支出	0.085 0	正向
	区域第二产业占比 $X_{10}$ %	各市第二产业 GDP/各市 GDP × 100%	0.069 2	正向
	区域第三产业占比 $X_{11}$ %	各市第三产业 GDP/各市 GDP × 100%	0.053 2	正向
	区域新增固定资产 $X_{12}$ /万元	各市所辖县(区)新增固定资产之和	0.097 1	正向

### 3.1.2 数据的标准化处理

为消除指标不同计量单位对评价的影响,首先分别对 2017 年 16 个地级市 12 个指标数据进行极差法标准化处理,公式如下:

$$\text{正向指标 } U_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{j,\min}}{x_{j,\max} - x_{j,\min}}, \quad (1)$$

$$\text{负向指标 } U_{ij} = \frac{x_{j,\max} - x_{ij}}{x_{j,\max} - x_{j,\min}}. \quad (2)$$

式(1)(2)中:  $U_{ij}$  为所有二级指标极差标准化以后的值;

$x_{ij}$  为  $i$  市第  $j$  个指标的原值;

$x_{j,\max}$ 、 $x_{j,\min}$  分别为第  $j$  个指标的最大值和最小值。

### 3.1.3 二级指标权重赋值

16 个地级市 2017 年 12 个二级指标权重  $C_j$  依据熵值赋权法确定,计算公示如下:

$$C_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^m D_j}, \quad (3)$$

$$D_j = 1 - E_j, \quad (4)$$

$$E_j = -\frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij}. \quad (5)$$

式(3)~(5)中:  $E_j$  为第  $j$  个指标的熵;

$D_j$  为第  $j$  个指标熵冗余度;

$p_{ij}$  为  $i$  市  $j$  指标值与所有市  $j$  指标之和的比值。

熵源于信息论中对不确定性的测度,信息量越大不确定性越小,熵越大,反之亦然。熵冗余度越大,则该指标数据集内数据的重复度越大。

### 3.1.4 地级市经济发展的指数计算

安徽省 16 个地级市 2017 年的经济发展指数通过加权法计算,计算公示为

$$F_i = \sum_{j=1}^m U_{ij} C_j. \quad (6)$$

$F_i$  值越大(趋近 1),表示该市的经济水平越高。

### 3.2 安徽省区域经济差异时空演变分析

依据地理学第一定律,地理距离近的现象或单元之间将存在某种联系,从而使得它们的观测值呈现相关性。空间自相关即为测度邻近事物关联强度的方法与指标。具体来说,空间自相关方法处理变量在邻近观测单元的协变关系,即比较观测值的相似性及它们空间位置间的相似性。空间自相关性有全局空间自相关性 with 局部空间自相关性两种。

全局空间自相关的主要统计量为莫兰指数(Moran's  $I$ ),它用来描述整个研究区域上所有空间单元之间的平均关联程度及其显著性,计算公示为

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}, \quad (7)$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i. \quad (8)$$

式(7)(8)中:  $n$  为研究的地区总数;

$Y_i$  为第  $i$  地区经济发展指数的观测值;

$\bar{Y}$  为该区域经济发展指数观测值的平均值;

$w_{ij}$  为空间位置  $i$  与  $j$  的空间权重,如果空间单元  $i$  与  $j$  相邻,规定  $w_{ij}=1$ , 否则为 0。

空间权重矩阵一般为基于邻接或距离的二元邻接矩阵。

Moran's  $I$  统计量的取值一般为区间  $[-1, 1]$ , 小于 0 表示负相关,等于 0 表示不相关,大于 0 表示正相关。统计量越接近 -1 表示单元间的差异越大或分布越不集中;越接近 1,则表示单元间的关系越密切,性质越相似(高值集聚或低值集聚)。

局部空间自相关指标包括:空间关联局部指标(LISA 集聚图)、Moran's  $I$  散点图。空间关联局部指标(local indicators of spatial association, LISA)包括局部 Moran's  $I$  指数,计算公式为

$$I_i = S_i \sum_{j=1, j \neq i}^n T_{ij} S_j, \quad (9)$$

式中:  $I_i$  为局部 Moran's  $I$  指数;

$S_i$ 、 $S_j$  分别为区域  $i$  和  $j$  经济发展指数观测值的标准化值;

$T_{ij}$  为行标准化后的空间权重。

## 4 结果分析

### 4.1 安徽区域经济差异总体状况分析

依据公式(6), 计算 2007—2017 年安徽省 16

个地级市经济发展指数, 结果如表 2 所示。由表可知, 11 年间, 除淮南、六安、池州、黄山外, 其余地级市经济发展指数都呈增长势头, 体现了安徽经济整体上升的态势。其中提升较大的是宣城、蚌埠、芜湖、淮北, 增幅在 20% 以上; 下降较大的是池州、淮南、六安, 降幅在 10% 以上。发展指数最大差值由 0.688 7 增至 0.738 4, 表明安徽区域经济绝对差异逐渐加大。总体来看, 合肥一直在 0.8 以上的高位, 芜湖、马鞍山稳定在 0.4~0.6 的中等水平, 其余各市则长期在 0.2~0.4 的低位徘徊, 全省经济差异格局明显。

表 2 2007—2017 年安徽省区域经济发展指数

Table 2 Regional economic development index from 2007 to 2017 in Anhui Province

地级市	年 份											增幅 /%
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
合肥	0.896 7	0.870 2	0.897 1	0.900 9	0.891 8	0.889 0	0.905 2	0.933 1	0.937 0	0.931 7	0.942 0	5.05
淮北	0.234 4	0.298 1	0.249 3	0.268 1	0.256 3	0.273 2	0.269 6	0.256 6	0.238 2	0.239 7	0.286 0	22.01
亳州	0.208 0	0.213 6	0.228 7	0.228 1	0.217 5	0.261 3	0.256 0	0.231 7	0.243 2	0.248 9	0.231 3	11.20
宿州	0.221 0	0.210 3	0.231 0	0.235 2	0.237 5	0.271 2	0.253 3	0.257 8	0.275 9	0.263 7	0.254 1	14.98
蚌埠	0.270 8	0.280 3	0.296 6	0.305 8	0.299 8	0.314 8	0.334 0	0.324 5	0.346 3	0.324 7	0.339 3	25.29
阜阳	0.315 8	0.285 6	0.291 5	0.303 4	0.303 5	0.344 3	0.326 2	0.310 4	0.335 8	0.329 3	0.339 4	7.47
淮南	0.314 4	0.325 5	0.298 4	0.309 5	0.288 4	0.299 1	0.299 8	0.282 6	0.260 3	0.275 2	0.275 9	-12.25
滁州	0.280 5	0.283 0	0.293 2	0.297 0	0.287 8	0.317 9	0.328 6	0.307 9	0.324 6	0.323 4	0.3351	19.46
六安	0.281 5	0.271 0	0.263 6	0.268 4	0.277 9	0.283 8	0.278 4	0.278 3	0.279 3	0.295 9	0.249 3	-11.44
马鞍山	0.443 0	0.420 6	0.485 6	0.481 2	0.469 5	0.432 5	0.457 9	0.445 2	0.429 8	0.461 2	0.489 4	10.47
芜湖	0.461 1	0.460 8	0.530 8	0.541 4	0.499 6	0.493 7	0.533 6	0.526 8	0.521 2	0.552 0	0.569 8	23.57
宣城	0.271 4	0.272 6	0.310 0	0.315 6	0.309 5	0.311 7	0.323 1	0.340 3	0.341 1	0.341 5	0.349 3	28.70
铜陵	0.361 7	0.362 0	0.343 1	0.370 2	0.331 1	0.324 3	0.360 3	0.358 0	0.329 5	0.316 7	0.375 4	3.78
池州	0.245 4	0.255 4	0.271 5	0.249 5	0.237 7	0.236 6	0.257 8	0.245 6	0.237 4	0.227 2	0.203 6	-17.04
安庆	0.336 2	0.312 7	0.371 4	0.365 0	0.360 0	0.356 4	0.337 4	0.340 9	0.334 7	0.339 3	0.343 1	2.05
黄山	0.262 7	0.259 5	0.293 5	0.273 2	0.267 5	0.268 6	0.284 5	0.293 9	0.283 1	0.276 8	0.249 7	-4.95
最大差值	0.688 7	0.659 9	0.668 4	0.672 8	0.674 3	0.652 4	0.651 9	0.701 4	0.699 6	0.692 0	0.738 4	

### 4.2 安徽区域经济差异时间演变分析

#### 4.2.1 全局空间相关分析

以安徽 16 个地级市的经济发展指数为空间分析变量, 借助 GeoDa 软件计算 2007—2017 年的全局自相关系数 Moran's  $I$ , 如图 1 所示。由图 1 可知, 全局 Moran's  $I$  值均为正值, 呈现波动上升的总体趋势: 2007—2010 年, Moran's  $I$  值从 0.153 升至 0.166; 2011—2015 年, Moran's  $I$  开始下降, 从 0.141 降至 0.067 的低位; 2016—2017 年, 区域经济的空间相关性又开始提高到 0.171。这表明安徽区域经济差异的空间分布并不是随机的, 而是具有空间正相关性, 体现了空间依赖性和空间集聚性的差异特征, 安徽省各相邻地级市在经济发展中, 存在着相互影响的效应。从时间序列来看, 这种空间正相关的趋势开始逐渐增强, 表明其地理位置在安徽区域经济差异演化过程中的作用在增强。因此, 应加强区域协作, 进一步提高安徽经济发展的区域均衡度。

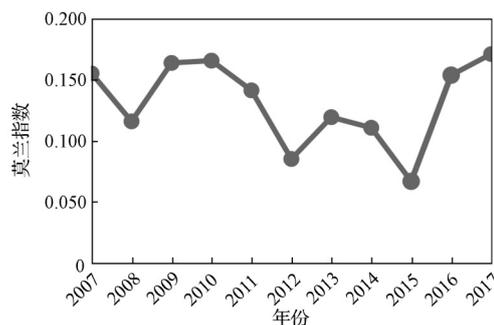


图 1 安徽省区域经济 Moran's  $I$  变化

Fig. 1 Change of Moran's  $I$  of regional economy in Anhui Province

#### 4.2.2 局部空间自相关分析

利用 GeoDa 软件对 2007 年和 2017 年安徽各地级市的经济发展指数进行空间局部自相关分析, 绘制局部 Moran's  $I$  散点图和 LISA 集聚图, 以反映安徽区域经济差异的局部空间相关性, 分别如图 2 和图 3 所示。

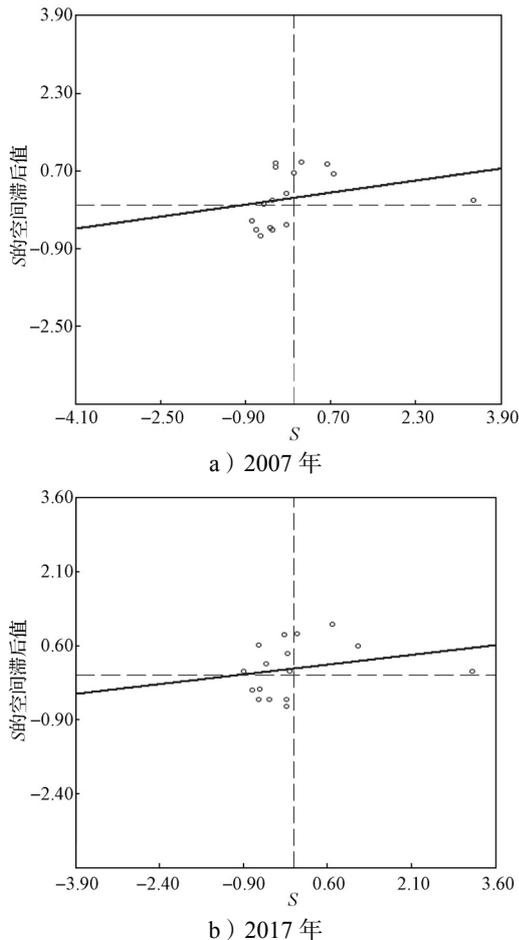


图2 安徽省区域局部 Moran's I 散点图  
Fig. 2 Partial Moran's I scatter plot diagram of regional economy in Anhui Province

图2表明：第一象限（高-高）集聚的有安庆、马鞍山、芜湖、铜陵、合肥，这些城市集中在皖中和皖南地区，目前都已列入皖江城市带区域发展规划中，经济发展指数较高，但安庆在2017年进入了第二象限，它与其余4市经济发展的差距加大。第二象限（低-高）集聚的有宣城、六安、滁州、淮南、池州。这些城市经济发展水平低于其周边区域，其中宣城周边的马鞍山、芜湖，六安周边的合肥、阜阳，滁州周边的合肥、蚌埠，淮南周边的合肥、蚌埠，池州周边的安庆、铜陵经济发展都比其发达。第三象限（低-低）集聚的有宿州、蚌埠、亳州、阜阳、黄山、淮北，这些城市除了皖南的黄山外，都属于皖北地区，体现了经济发展指数低水平的空间集聚特征；第四象限没有集聚的城市。

图3表明：在5%的显著水平下，高-高集聚的城市有合肥、芜湖、马鞍山、铜陵，是安徽历来经济发展表现最好的区域；低-低集聚的城市主要是蚌埠与淮北，经济发展指数比较相似，2017年低-低集聚区演变为阜阳；低-高集聚的城市有滁州，其

周边区域经济都较其发达；其它地区不显著。

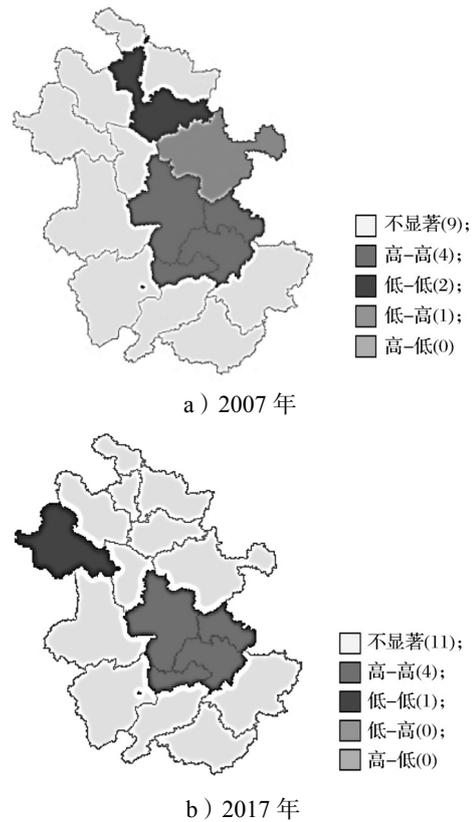


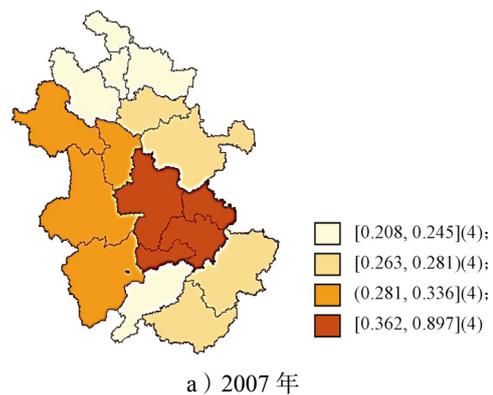
图3 安徽省区域LISA集聚图

Fig. 3 LISA agglomeration map of regional economy in Anhui Province

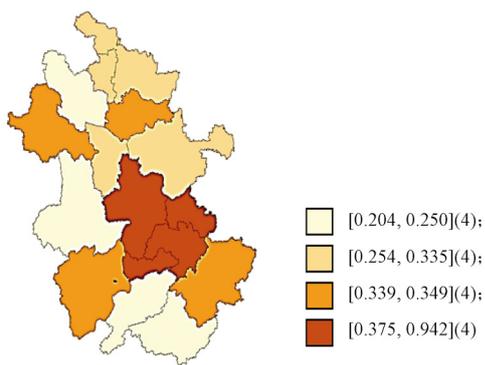
综合图2和图3可以看出，安徽区域经济差异呈现一定的空间相关性，并不是完全的随机状态。从2007年到2017年，安徽区域经济差异时空格局变化不大，但高高集聚趋势明显，高值区域与周边低值区域经济发展差异出现扩大趋势。合肥、芜湖、马鞍山、铜陵与全省其它区域的经济发展差距明显，全省经济两极分化现象突出。

### 4.3 安徽区域经济差异空间演变分析

采用GeoDa软件对2007年、2017年安徽各地级市经济发展指数绘制四分位图，进行区域经济空间分异分析，如图4所示。



a) 2007年



b) 2017年

图4 安徽区域经济发展空间分异图

Fig. 4 Spatial differentiation map of regional economic development in Anhui Province

由图4可以看出,安徽区域经济差异具有明显的空间集聚特征,按照其经济发展指数由高到低的顺序,可以将16个地级市划分成4个梯队。

第一梯队:合肥、芜湖、马鞍山、铜陵。

这4个地级市长期以来都是安徽省经济发展水平最高的地区,地理位置优越、资源禀赋突出、基础设施健全,具备经济发展得天独厚的条件。这4个市位于沿江平原,地势平坦、土地肥沃,农业生产基础好。辖区内矿产资源丰富,金属冶炼产业发达,马鞍山是著名的钢铁城,铜陵铜矿资源丰富,是全国四大铜都之一。从交通上来看,辖区与长三角毗邻,水路、铁路、公路交通便利,区位优势明显。其中,合肥是省会城市,目前已经成为全国高铁枢纽城市、全国创新示范城市,合全省之力经济发展一枝独秀,2018年GDP总量7822亿元,占全省1/4多,遥遥领先于省内其它地市;芜湖是华东地区重要的工业基地、科教基地和地区水陆交通枢纽,近年来深度融入南京城市圈和合肥城市圈,经济也取得了长足发展;马鞍山、铜陵是以资源兴城的代表,工业发达,近年来抓住承接长三角产业转移的契机,顺利实现了经济转型,发展势头良好。

第二梯队:安庆、宣城、阜阳、蚌埠。

2017年,六安降入第四梯队,淮南降入第三梯队,蚌埠和宣城由第三梯队升入第二梯队。其中安庆位于皖西南、长江沿岸,除水路外交通不便外,近年来经济发展滞后;宣城位于皖南,多为山地,农业基础薄弱,但旅游资源丰富,同时邻近江浙经济发达地区,经济发展较好;阜阳位于皖北,是全国知名的农民工输出大市,地区高铁枢纽城市、中原城市群国家区域中心城市,近年来发展较好;蚌埠位于江淮平原,是国家级发展战略——淮河生态经济带的中心城市,具备一定工业基础。

第三梯队:淮南、淮北、滁州、宿州

2017年,宿州、淮北由第四梯队升入第三梯队,黄山降入第四梯队。淮南、淮北是凭借煤炭产业发展起来的,虽然从总体发展趋势看,淮北11年间经济发展指数实现了22%的增长,但由于近年来与煤炭相关的产业发展不景气,两市都从高速发展开始回落,淮南更是出现了负增长;滁州位于皖东,农业发达,区位优势突出,是南京城市圈、合肥城市圈、皖江城市带的成员,近年来发展较快;宿州地处皖北,农业人口基数大,工业基础薄弱,经济发展一般。

第四梯队:亳州、六安、池州、黄山

亳州位于皖北,邻近的省内外地区都比较落后,自然资源匮乏,除中药材产业外其它产业薄弱;六安位于皖西,处于江淮之间,大别山北麓,辖区内多为贫困山区,农业是主要产业但发展条件不佳,工业基础相对薄弱,在省内属于经济落后区域;池州、黄山位于皖南,行政区域较小,经济总量小,辖区内多为山地,主要以旅游业为主,经济发展水平也较差。

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

本研究首先构建安徽区域经济发展指数评价体系并测算各区域经济发展指数,再采用GeoDa软件对2007—2017年安徽区域经济发展指数进行全局和局部空间自相关分析,从空间关联的角度探究安徽区域经济差异的时空演变趋势。全局分析结果表明:2007—2017年,安徽省16个地级市区域经济发展存在空间依赖性,呈现空间正相关性,其空间相关性和依赖性出现了波动增强的趋势。局部分析结果表明:安徽16个地级市经济差异存在空间集聚,主要表现为高-高集聚与低-低集聚。安徽省区域经济发展空间分异明显,按照经济发展指数由高到低划分为4个梯队,其中合肥、芜湖、马鞍山、铜陵市构成了安徽区域经济发展的高值区域,全省区域经济的两级化格局明显。

### 5.2 建议

目前,安徽区域经济差异有加大趋势,必须采取切实措施,促进均衡发展:

1) 加强政府统筹规划,推动地区联动,实现协调发展。依照增长极理论,充分发挥合肥等发达地区对落后地区的带动作用、辐射作用;加强全省区域发展规划、产业布局规划,利用现有的合肥城市圈、皖江城市带、皖南国际旅游示范区、淮河生态经济带建设,打造新的区域发展增长极以带动各落后区域,

从而实现协调发展。

2) 结合自身禀赋, 打造特色发展模式。经济发展不能好高骛远, 照搬照抄, 各区域应结合自身禀赋条件(资源、区位、交通)与要素条件(资金、人力、科教), 合理编制发展规划, 充分发挥自身优势, 创造条件扬长避短, 建立符合自身特色的发展路径。

3) 合理配置新经济、新资源。当前是我国新旧发展动能转换的关键期, 新业态、新产业发展迅速, 在新一轮的资源竞争中, 原有的落后地区有被进一步边缘化的趋势。因此, 应通过宏观调控等手段, 确保传统落后地区在新一轮经济资源配置中的优先地位, 合理配置资源, 从而推动其跨越式发展。

需要注意的是, 本研究仅从地理单元的角度观测区域发展差异, 由于安徽几次大的行政区划调整, 在数据的整合与选取中, 政府的行政作用未能在评价指标体系中得到很好的体现, 因此, 对政府在区域经济差异时空演变中的作用剖析将是进一步研究的重点方向。

#### 参考文献:

- [1] 杨智斌, 曾先峰. 中国区域经济差异问题研究综述[J]. 经济地理, 2010, 30(6): 899-905.  
YANG Zhibin, ZENG Xianfeng. Study on China's Regional Economic Disparities Summary[J]. Economic Geography, 2010, 30(6): 899-905.
- [2] 陈培阳, 朱喜钢. 基于不同尺度的中国区域经济差异[J]. 地理学报, 2012, 67(8): 1085-1097.  
CHEN Peiyang, ZHU Xigang. Regional Inequalities in China at Different Scales[J]. Acta Geographica Sinica, 2012, 67(8): 1085-1097.
- [3] 郭源园, 李莉. 基于区域经济差异视角的重庆市经济区划研究[J]. 人文地理, 2018, 33(1): 76-84.  
GUO Yuanyuan, LI Li. Adjustment of Economic Zoning in Chongqing Based on the Perspective of Regional Economic Inequality[J]. Human Geography, 2018, 33(1): 76-84.
- [4] 李晋, 曹云源, 孙长青. 河南省区域经济差异与协调发展研究[J]. 经济经纬, 2018, 35(2): 20-26.  
LI Jin, CAO Yunyuan, SUN Changqing. Regional Economic Disparities and Coordinated Development of Henan Province[J]. Economic Survey, 2018, 35(2): 20-26.
- [5] 沈开艳, 陈建华. 中国区域经济均衡发展趋势的可持续性分析[J]. 学术月刊, 2014, 46(8): 97-105.  
SHEN Kaiyan, CHEN Jianhua. Analysis on the Sustainability of the Balanced Development Trend of the Regional Economy in China[J]. Academic Monthly, 2014, 46(8): 97-105.
- [6] 马颖忆, 陆玉麒. 基于变异系数和锡尔指数的中国区域差异分析[J]. 特区经济, 2011(5): 273-275.  
MA Yingyi, LU Yuqi. Analysis of Regional Economic Differences in China Based on Coefficient of Variation and Sear Index[J]. Special Zone Economy, 2011(5): 273-275.
- [7] 唐常春, 刘华丹, 袁冬梅. 基于多尺度的湖南省区域经济差异演进分析[J]. 人文地理, 2016, 31(5): 133-140.  
TANG Changchun, LIU Huadan, YUAN Dongmei. Analysis of the Evolution of Regional Economy Disparity in Hunan Province on Multi-Scale[J]. Human Geography, 2016, 31(5): 133-140.
- [8] 郭细根, 李东伟. 2000年以来江西省区域经济差异格局演变分析[J]. 资源开发与市场, 2017, 33(7): 818-824.  
GUO Xigen, LI Dongwei. Characteristics of Temporal and Spatial Change of Regional Economic Inequality in Jiangxi Province Since 2000[J]. Resource Development and Market, 2017, 33(7): 818-824.
- [9] 方文婷, 滕堂伟, 陈志强. 福建省县域经济差异的时空格局演化分析[J]. 人文地理, 2017, 32(2): 103-110, 136.  
FANG Wenting, TENG Tangwei, CHEN Zhiqiang. Analysis on the Evolution of Temporal and Spatial Pattern of County Economic Difference in Fujian Province[J]. Human Geography, 2017, 32(2): 103-110, 136.
- [10] 郭强. 中国区域经济差异的基本走向[J]. 探索与争鸣, 2012(6): 17-19.  
GUO Qiang. The Basic Trend of Regional Economic Differences in China[J]. Exploration and Contention, 2012(6): 17-19.
- [11] 生延超, 吴昕阳. 城市休闲化水平区域差异动态研究[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2018, 23(3): 18-26.  
SHENG Yanchao, WU Xinyang. Dynamic Study on the Regional Differences of the Urban Residents' Leisure Level in China[J]. Journal of Hunan University of Technology (Social Science Edition), 2018, 23(3): 18-26.
- [12] 杨嵘, 杨安, 李彩侠. 京津冀区域经济差异的时空演变[J]. 商业经济研究, 2019(1): 160-162.  
YANG Rong, YANG An, LI Caixia. The Spatial-Temporal Evolution of Regional Economic Disparity in Beijing-Tianjin-Hebei Region[J]. Journal of Commercial Economics, 2019(1): 160-162.
- [13] ANSELIN L, SYABRI I, KHO Y. GeoDa: an Introduction to Spatial Data Analysis[J]. Geographical Analysis, 2006, 38(1): 5-22.

(责任编辑: 邓光辉)