

长江经济带区域经济差异与空间格局分析

马静^{1,2}, 邓宏兵^{1,2}, 张红³

(1.湖北省区域创新能力监测与分析软科学研究基地;2.中国地质大学(武汉) 经济管理学院, 武汉 430074;
3.中国人民银行 银川支行, 银川 750001)

摘要:文章基于2006—2015年长江经济带126个主要地区的经济统计数据,采用泰尔系数与GIS-ESDA探索性空间分析方法,对长江经济带区域经济差异与空间格局进行分析。结果表明,长江经济带经济发展水平总体差异明显,但呈现减弱趋势,各城市间差异大于城市群际之间差异;经济发展水平较高的地区主要集中在长三角城市群,正相关集聚效应显著;中游城市群地区中心城市与外围城市经济联系度不强;西部成渝城市群地区、滇中、滇南城市群区缺乏高水平地区,低水平集聚关系较为显著;长江经济带经济空间组织特征呈现多核心与单核心边缘结构特征。

关键词:长江经济带;经济空间差异;增长极;优化对策

中图分类号:F127.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6487(2017)16-0086-04

0 引言

关于区域经济差异的问题,不同学者将经济差异定义为经济总量的差异、经济增长速度的差异、经济结构等方面的差异。覃成林(2001)认为区域经济差异主要指一定时期内全国各区域之间人均意义上的经济发展水平非均等化现象^[1]。对区域差异计量的传统方法都是假设区域之间相互独立,不存在相互作用^[2],但是根据相关理论如具有代表性的赫希曼的极化-涓滴效应学说、佩鲁的增长极理论、弗里德曼的中心-外围理论、梯度推移理论等空间经济学理论,以及各实证研究证明区域之间存在着扩散(涓滴)或极化(回波)空间效应,即在空间意义上经济之间是具有相互作用传递效应从而会缩小或扩大区域空间差异^[3]。了解区域经济空间格局是对区域经济开发与促进经济一体化的重要基础,覃成林等^[4]对黄河流域经济空间分异格局进行研究,为黄河流域经济空间开发提供了科学依据。朱惠斌等^[5]以区域经济空间格局为切入点,借鉴世界城市网络研究方法,分析了珠三角区域经济空间,对研究城市经济之间的相互联系提供了新视角。朱道才等^[6]运用引力模型对安徽省市域的空间格局进行了研究。

长江经济带是由众多相互配合密切的产业部门,通过围绕资源富集区、中心城市或交通便捷区域,所形成的由不同大小的节点城市和线状基础设施共同组成的具有内在经济联系的产业集聚区域^[7]。本文是在分析长江经济带经济发展水平差异与时空格局特征的基础上,进一步分析长江经济带空间组织系统特征,对其经济一体化发展具有一定的理论和现实意义。

1 研究区域、方法与数据

1.1 研究区域

长江经济带覆盖上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州11省市。涉及长江长三角城市群、长江中游城市群、成渝城市群三大跨区域性城市群、黔中和滇中区域性城市群,总面积约97.52万平方公里,地区生产总值占全国GDP总量的39.31%,人口占全国人口的32.5%。选取覆盖长江经济带的126个主要地级市与自治州为研究的基本单元,以涵盖的五大城市群为界对区域进行划分,对长江经济带126个市域经济的时空差异进行探析。

1.2 研究方法

1.2.1 泰尔系数

本文选择可分解性的泰尔指数对长江经济带经济发展的总体差异水平以及局部差异进行分析。公式如下:

$$T_i = \sum_j \left[\frac{Y_{ij}}{Y_i} \right] \ln \left[\frac{Y_{ij}/Y_i}{N_{ij}/N_i} \right] \quad (1)$$

$$T_{Bi} = \sum_i \left[\frac{Y_i}{Y} \right] \ln \left[\frac{Y_i/Y}{N_i/N} \right] \quad (2)$$

$$T = \sum_i \sum_j \frac{Y_{ij}}{Y} \ln \left[\frac{Y_{ij}/Y}{N_{ij}/N} \right] = \sum_i \left[\frac{Y_i}{Y} \right] T_i + T_{Bi} = \text{组间差距} + \text{组内差距} \quad (3)$$

本文以长江经济带五大城市群所在地区的人口和GDP分别对占长江经济带总人口和当年GDP的份额为权

基金项目:国家社会科学基金资助项目(14BSH028)

作者简介:马静(1988—),女,宁夏银川人,博士研究生,研究方向:区域经济。

(通讯作者)邓宏兵(1966—),男,湖北五峰人,教授,博士生导师,研究方向:区域经济。

数,测算了长江经济带2006—2015年的泰尔指数。泰尔指数的取值范围为0~1,泰尔指数越大,则表明长江经济带经济总体差异越大。采用可分解的泰尔指数对以长江经济带所涵盖的五大城市群为依据,将其划分为5组,测算其组间与组内的泰尔指数以及其分别对长江经济带经济总体差异的贡献率,其中组间贡献率=组间差距/T;组内贡献率=组内差距/T。

1.2.2 探索性空间数据分析(ESDA)

(1)全局空间自相关分析

Moran's I是用来检验研究区域中邻近地区经济发展水平是空间正相关、负相关还是随机分布,是最早应用于检验全局自相关的统计量。计算方法如下:

$$I = \frac{n \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\left(\sum_i \sum_j w_{ij} \right) \sum_i (x_i - \bar{x})^2} \quad (4)$$

Moran's I的取值一般在-1~1之间,大于0表示正相关,表明具有相似属性的区域集聚在一起,即高值与高值相邻、低值与低值相邻^[8];小于0表示负相关,表明具有相异属性的区域集聚在一起,即高值与低值相邻、低值与高值相邻。如果Moran's I等于0,则表示属性是随机分布的,即不存在空间自相关性。

(2)局部空间相关分析

局部Moran's I指数(Local Moran Index)也称LISA(Local Indicator of Spatial Association),用来检验局部地区的观察值聚集特征是相似或相异^[9],用来度量区域i和它邻域之间的关联程度,定义见式(5):

$$I_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (5)$$

I_i值为正时表示地区观察值为高水平的地区其周围区域也是高值(H-H),或者是一个低值其周围也是低值(L-L)。I_i值为负时表示集聚区域的观察值水平呈现相异特征,即一个地区观察值为低水平但其周围被高值所包围(L-H),或者高水平区域其周围被低水平区域所包围(H-L)。将长江经济带经济发展水平的因子综合得分导入GIS和Geoda软件中,计算出全局Moran's I指数和局部Moran's I指数,并进行可视化的直观分析,探索长江经济带各地区经济发展的空间分布特征。

选取各市州的人均GDP经济发展水平指标,统计数据主要来源于《中国城市统计年鉴》(2007—2016),部分缺失数据来源于数据市州所在省的统计年鉴。

2 长江经济带区域经济差异分析

2.1 总体经济差异分析

结合2006—2016年的长江经济带各地市州的GDP与人口,应用泰尔指数公式(3)计算得到长江经济带泰尔指

数(见表1),可以看出,在研究时段长江经济带市域经济差异呈不断减小趋势,组内差异对长江经济带经济的整体差异贡献在不断加大,而组间差异在不断减小。城市群的建设与发展对长江经济带经济均衡发展具有一定的促进作用,但是城市与城市之间仍然存在较大的经济差异,具有较强的空间极化效应。

表1 长江经济带经济发展Theil指数与组间组内差异贡献率

年份	长三角城市群地区内部经济差异T ₁	长江中游城市群地区内部经济差异T ₂	成渝城市群地区内部经济差异T ₃	黔中城市群地区内部经济差异T ₄	滇中城市群地区内部经济差异T ₅	区域内部差异T _w	五大城市群地区之间差异T _b	内部差异贡献率	区域间差异贡献率	长江经济带总体差异T
2006	0.308	0.153	0.123	0.147	0.181	0.20	0.125	61.73	38.27	0.328
2007	0.201	0.0669	0.0261	0.0018	0.0034	0.240	0.123	66.11	33.89	0.363
2008	0.30	0.17	0.114	0.136	0.158	0.233	0.114	67.15	32.85	0.347
2009	0.291	0.184	0.114	0.474	0.365	0.254	0.0887	74.15	25.85	0.343
2010	0.280	0.188	0.117	0.147	0.181	0.23	0.107	68.26	31.734	0.337
2011	0.267	0.193	0.115	0.134	0.153	0.219	0.092	70.43	29.57	0.31111
2012	0.135	0.047	0.017	0.0038	0.0288	0.232	0.070	76.74	23.26	0.303
2013	0.255	0.1993	0.122	0.141	0.154	0.214	0.0747	74.09	25.91	0.288
2014	0.210	0.0481	0.031	0.002	0.006	0.168	0.0731	69.64	30.362	0.241
2015	0.206	0.049	0.034	0.002	0.005	0.199	0.071	73.50	26.50	0.267

2.2 局部经济差异分析

参照世界银行的区域经济分类办法和标准,将观察年份长江经济带各地区划分为4类。经济增长类型区以各市人均GDP与全区域人均GDP的比值大于1.5倍、1~1.5倍、0.5~1倍和小于0.5倍的标准分为高水平区、中高水平区、中低水平区和低水平区4个等级。选择观察年份初期的2006年和末期的2015年,其4类单元的变化情况如图1所示。

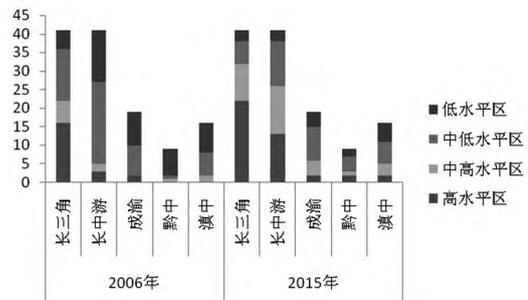


图1 2006年和2015年长江经济带各经济分等级区域在组内分布变化图

由图1可知,高水平区域数量平稳增加,由2006年的21个城市增加到2015年的41个。中高水平区域迅速提升,由2006年的11个城市增至2015年的18个。中低水平区域也微弱减少,从2006年的51个城市降至2015年的37个。低水平城市数量明显减少,从2006年的43个城市降低到2015年的17个城市。2006—2015年长江经济带经济发展处于高水平与中高水平的城市在不断增加,而处于中低与低水平的城市在不断减少。说明长江经济带整体经济发展水平呈现不断上升趋势,城市的经济发展质量不断增高。

从区域间的角度分析,经济发展为高水平的市州仍集中在长三角城市群地区,且其数量不断增加。尤其是长江中游城市群高水平与中高水平城市增加速度较快,中部地区城市逐渐崛起,西部的成渝城市群黔中与滇南城市群区域缺乏高水平城市,较多集中了中低水平城市,但亦呈现

减少趋势,且高水平城市也逐渐出现在西部地区城市群中。

2.3 区域经济空间差异格局特征

运用 Arcgis10.0 软件中的自然断裂分析方法将 2006 年与 2015 年长江经济带市域人均 GDP 分为 3 种类型并进行可视化表征(见图 2)。总体上看,2015 年高水平与中等高水平区增加速度较快,主要分布在长三角城市群地区、各城市群地区所在省的省会城市及中心城市,中等水平城市大都分布在高水平区的外围地区;低水平区分布最为广泛,呈现出片状分布特征,低水平分布区大都分布在西部的三个城市群地区及中游城市群零星几个城市,分布较为稳定,同时高水平地区逐渐向中、西部地区扩散,中等水平区域逐渐向中游城市群集聚。

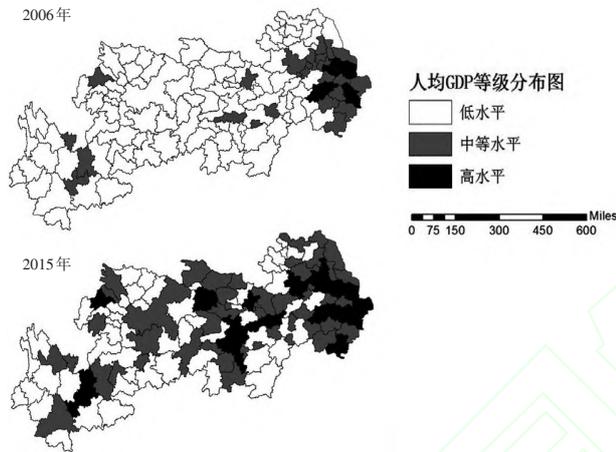


图2 2006年和2015年经济水平等级分布示意图

Arcgis 空间分析中的核密度分析法可以反映空间点位分布的相对集中程度,可清晰刻画长江经济带经济发展水平的空间集聚特征,结果显示,2006 年长江经济带经济发展热点地区主要集中在沿海的长三角城市群,上海市、苏州市、南京市、杭州市、宁波市等是长江经济带经济发展的极核城市,2015 年长江经济带经济极核城市逐渐增多,其经济辐射能力逐渐增强,并且逐渐分散到中游城市群,中部的武汉市、长沙市逐渐成为长江经济带经济发展的极核城市。

3 长江经济带区域经济空间格局分析

3.1 经济空间关联特征

应用全局莫兰指数公式(4)利用 ArcGIS10.2 软件计算得到 2006—2015 年全球莫兰 I 明显大于 0 且远离期望值 E(I) (-0.007937) 数值及其相关参数值, Z 检验值远大于 2.58(99% 置信水平下的临界值),通过显著性 P 值检验,表明长江经济带内部存在显著正相关集聚现象并在 2006—2015 年全球 Moran's I 呈波动下降趋势。

运用 Geoda10.1 软件对局域 Moran 指数进行计算,来衡量长江经济带经济增长的局域空间自相关性,通过 P 统计量对 I_i 进行统计检验,以确定其所反映的空间关系是否显著,当 P 值 < 0.01 , $I_i > 0$ 时,表示地区 i 的属性值与邻近地区的属性值为显著正相关,相反,当 $I_i < 0$ 时,表示 i 地区

与其周围地区的经济发展水平存在显著负相关关系。当 P 值 < 0.05 , $I_i > 0.5$ 时,表示地区属性值与邻近属性值之间存在一定负相关关系。将长江经济带各地区所属经济增长类型区与 I_i 结合起来,可得到每个地区经济增长的空间关联型式(见图 3)。

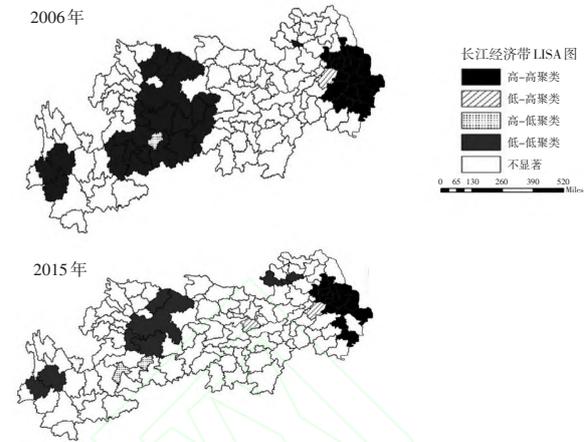


图3 2006年和2015年长江经济带经济空间关联型式示意图

长江经济带经济空间关联特征表现经济发展相似水平的城市集聚在一起,经济发展水平较高的城市其周边城市经济发展水平也较高,具有高-高空间关联,少数地区呈现经济发展水平相异城市集聚在一起特征。高-高空间上集聚的趋势逐步减弱,低经济水平的集聚趋势却逐渐增强。长江中游城市群经济空间相关作用较弱,区域中心城市经济增长极的功能效应还未发挥,扩散与集聚效应较弱。

3.2 经济空间增长极系统识别

根据相关理论和已有的研究成果,借鉴李敏钠等(2011)^[10]归纳的增长极需要同时具备三个条件:一是经济增长水平高于研究区域平均水平;二是在经济增长方面与邻近地区强关联;三是经济规模和人口规模均高于研究区域平均水平或均高于邻近地区平均水平,对长江经济带经济空间增长极系统进行识别。在本文中,增长极的空间关联型式为“显著 HH”型或“HH”型或“显著 HL”型或“HL”型,是满足成为经济“增长极”所必需的前两个条件,在此基础上再在其中找出经济规模和人口规模均高于长江经济带平均水平的地区及经济规模和人口规模均高于邻近地区平均水平的地区,即同时满足这三个条件,从而得到 2006 年和 2015 年长江经济带内的增长极(见表 2)。

表2 2006年和2015年长江经济带经济空间增长极系统

年份	增长极
2006	上海、无锡、苏州、南京、台州、宁波、杭州
2015	上海、无锡、苏州、南京、宁波、杭州、武汉、贵阳

3.3 经济空间格局特征与优化对策

通过对长江经济带经济空间关联形式与经济空间增长极的识别得出:2013 年长江经济带经济空间格局整体具有点-轴结构特征,长三角城市群地区呈现多核心边缘结构特征,黔中城市群地区呈现出单核心边缘结构特征。长三角城市群地区的经济增长极的扩散效应强于其极化

效应,使该地区呈现高-高集聚格局,滇中城市群地带的增长极区域功能则恰好相反,使得该地区呈现高-低空间集聚特征。针对长江经济带经济空间格局现状,提出若干对策促进长江经济带经济一体化协同发展。

(1) 培育潜在增长极系统

长江经济带经济空间的增长极系统集聚在长三角城市群地区,其余四个城市群地区都缺乏增长极系统,这些区域需要培育增长极利用其空间溢出效应提高长江经济带经济整体发展水平。位于经济发展水平较高的长三角城市群各城市,如扬州、泰州、镇江、常州、嘉兴、舟山、绍兴等区域,虽然存在“显著高-高”或者“高-高”空间关联的特征,但其人口规模与经济规模水平还未达到临近地区的平均水平。需要提高它们内在的经济水平与人口规模,从而使其成为新一批增长极系统。位于中部与西部区域的合肥、南昌、武汉、成都、昆明等省会城市以及区域性中心城市,需要加大其在所在地区的经济空间关联性,采取发展高科技产业集群,借助知识与技术较强的溢出性,提高该类地区经济的聚集、扩散与辐射功能,并加强以城市功能为导向的产业区域分工。

(2) 加强长江经济带各城市群之间的空间相互作用

从可分解的泰尔系数得知,城市群间的经济差异对长江经济带的总体经济差异贡献较少。从长江经济带全局默然指数显著大于0,可知长江经济带总体的空间特征是相似性集聚特征,而“相似性”则意味着区域之间的“竞争性”,区域之间的合作应该规避同质化的竞争,强调功能的差异性互补。加强各城市群之间的职能分工与专业化合作,加大力度淘汰传统落后且同质化现象严重的产业,形成各地区产业梯度发展与合作互补,以市场机制为导向促进产业供需平衡,彰显区域特色产业,形成差异化合作格局。

(3) 缩小城市群地区内区域差距,提高城市自身综合竞争力

优化长江经济带经济空间结构的最终目标是促进长江经济带经济一体化协同发展。长三角城市群内依托自身资源禀赋优势,加大极核地区的扩散效应,带动次一级增长极的形成,加强增长极之间的联系,形成网络化结构。增强长江中游城市群南昌、武汉和长沙的中心城市的功能,促进三大城市组团之间的资源优势互补、产业分工协作、城市互动合作,形成产业集聚,从集聚走向平衡。提升重庆和成都的中心城市功能和国际化水平,发挥双引擎带动和支撑作用。推动黔中和滇中区域性城市群发展,增强贵阳产业配套和要素集聚能力,加速其经济的扩散效应,推动滇中产业集聚区发展,建设特色资源深加工基地和文化旅游基地,打造面向西南开放重要桥头堡的核心区和高原生态宜居城市群。

(4) 以点带轴激活轴线活力,形成有机的地域经济网络

以上海为起点,联结长江干流沿线增长极南京、合肥、武汉、重庆和成都五大核心城市形成的主轴。从杭州出

发,联结南昌、长沙、昆明四个次级增长极形成的辅轴。加强轴之间的纵向交通建设与联系,以密集的交通产业带为内涵的发展轴带动区域经济的发展,连接沿海地区形成从π字型结构向T字型战略转变。

4 结论

本文运用泰尔系数与探索性空间分析法,对长江经济带市域经济时空分异及空间格局进行了分析,主要得出以下结论:

(1) 长江经济带市域经济总体差异呈不断减小趋势,市域之间的组内经济差异大于城市群之间的组间差异,缩小长江经济带市域经济差距是促进长江经济带经济一体化的主要措施。经济发展高水平区域高水平与中高水平区域区域较多集中在长三角城市群区域,高水平地区逐渐向中、西部地区扩散,中高水平区域逐渐向中游城市群集聚,空间极化现象显著但有向弱化发展的整体态势。

(2) 长江经济带经济空间分异格局表现为:“高-高”集聚格局较稳定的分布在长三角城市群地区,变化幅度较小。“低-低”集聚格局分布发生了大的转变,由集聚式分布向分散式分布进行转变,集聚态势在减弱。区域经济发展的极核城市较多集中在长江经济带东部地区的长三角城市群,且其经济辐射范围逐渐增大,并且逐渐发展分布在长江经济带中部的长江中游城市群中。

(3) 长江经济带经济空间格局特征整体表现为点-轴结构特征,长三角城市群地区呈现多核心边缘结构特征,黔中城市群地区呈现出单核心边缘结构特征。

参考文献:

- [1]张敦富,覃成林.中国区域经济差异与协调发展[M].北京:中国轻工业出版社,2001.
- [2]Arbia G.The Role of Spatial Effects in the Empirical Analysis of Regional Concentration[J].Journal of Geographical Systems,2001,(3).
- [3]刘旭华,王劲峰,孟斌.中国区域经济时空动态不平衡发展分析[J].地理研究,2004,(4).
- [4]覃成林,周二黑.黄河流域经济空间分异格局研究[J].河南大学学报:自然科学版,2010,(1).
- [5]朱惠斌,李贵才.基于功能网络的珠三角区域经济空间格局[J].经济地理,2015,(2).
- [6]朱道才,陆林,晋秀龙.基于引力模型的安徽城市空间格局研究[J].地理科学,2011,(6).
- [7]陈修颖.长江经济带空间结构演化及重组[J].地理学报,2007,(12).
- [8]李敏纳,蔡舒.区域经济空间分异研究评述[J].河南大学学报:社会科学版,2010,(1).
- [9]孔令强,王光玲.因子分析法在县域经济发展水平综合评价中的应用[J].区域经济,2006,(8).
- [10]李敏纳,蔡舒,覃成林.黄河流域经济空间分异态势分析[J].经济地理,2011,(3).

(责任编辑/刘柳青)

人口老龄化对社会经济发展影响的测算

刘月,段晓华

(西安欧亚学院 金融学院,西安 710065)

摘要:文章分析人口结构对消费、储蓄及劳动力供给的影响机制,预测2011—2050年陕西省人口老龄化发展趋势。构建陕西省人口老龄化动态CGE模型,通过建模分析人口老龄化对陕西省经济的影响,分析表明人口老龄化因素在未来将严重制约陕西省的经济发展。

关键词:人口老龄化;经济可持续发展;动态CGE模型;经济战略选择

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6487(2017)16-0090-04

0 引言

第六次人口普查表明我国已经提前进入老龄化社会,老龄化水平超前于社会经济发展水平,呈现出“未富先老”的特征,人口老龄化已经成为我国在全面建成小康社会道理上的重大阻力。

陕西省的人口老龄化问题也日趋加重,通过省统计局发布的2015年人口发展报告中显示,2015年65岁以上老年人口占全省常住人口的比重较2014年提高0.14个百分点,达到了10.11%,其人口总量为383.4万人,五年内净增65

万人。从老年人口结构看,全省60岁以上人口中,65岁以上人口占六成多,为63.79%;65岁以上老年人口中,70岁以上人口又占六成以上,约62.25%,特别是80岁以上老年人口,占比由“十二五”初的13.22%上升到16.05%。由此可知,陕西省已经超过人口老龄化临界点,其老年人口增长趋势比较明显。人口老龄化问题一直是学术界的研究热点,也是政府相关部门关注的焦点,本文通过动态CGE模型分析陕西省人口老龄化对其经济的影响。

本文将基于劳动力的供给机制、储蓄率机制以及消费结构机制,来针对陕西省的经济增长所受到的人口老龄化的影响创建相关模拟,提出经济可持续发展对策。

基金项目:陕西省社会科学基金资助项目(12D204);陕西省软科学研究计划面上项目(2015KRM128);西安市社会科学专项课题(2015EA09)

作者简介:刘月(1977—),女,陕西西安人,硕士,讲师,研究方向:国民经济与金融保险。

段晓华(1972—),女,陕西西安人,硕士,副教授,研究方向:金融与保险理论。

Analysis on Regional Economic Difference and Spatial Pattern of YREZ

Ma Jing^{1,2}, Deng Hong Bing^{1,2}, Zhang Hong³

(1. Research Base of Soft Science of Hubei Regional Innovation Capacity Monitoring and Analysis, Wuhan 430074, China;

2. School of Economics and Management, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China;

3. Yinchuan Central Sub-branch, People's Bank of China, Yinchuan 750001, China)

Abstract: Based on the economic statistical data of 126 major regions on the Yangtze River Economic Zone (YREZ) from 2006 to 2015, this paper adopts Theil index and GIS exploratory spatial data analysis (ESDA) to analyze the regional economic difference and spatial pattern of the YREZ. The result is shown as follows: the economic development levels are totally obviously different on the YREZ, but the difference gradually weakens; the gap between each city is bigger than that between urban agglomerations; the high-level economic development areas concentrate in the urban agglomerations of the Yangtze River Delta and its positive correlation agglomeration effect is remarkable; there is weak economic connection between the central cities of the urban agglomeration and peripheral cities in the middle reaches; high-level developing areas are scarce in the western Chengdu-Chongqing urban agglomeration area, the urban agglomeration area in the central and southern region of Yunnan Province, hence obvious low-low level concentration; the spatial organization of the YREZ are characterized by “multi core and single core” limbic structure.

Key words: the Yangtze River Economic Zone; spatial economic disparities; growth pole; optimizing strategies