

湖北省区域经济格局时空演化及其影响因素分析*

●李成悦 王腾 周勇

[内容提要] 文章以县域为单位,以人均GDP、城镇居民可支配收入和农村居民家庭纯收入三个评价指标,研究了2000年到2011年湖北省区域经济时空格局差异。通过空间自相关和地理探测器的方法,对湖北省区域经济差异的影响因素进行分析。结果表明,2000年以来,湖北省区域经济差异经历了先减小后增大的过程;县域相互位置关系和经济结构因素是区域经济动态变化的主要影响因素,同时地形、人口密度和城市化率等自然社会因素也对其变化有一定影响。

[关键词] 区域经济 时空演化 地理探测器 湖北省

中图分类号:F207

文献标识码:A

文章编号:1003-0670(2014)01-0047-5

一、引言

随着“中部崛起”和“两圈一带”等区域发展战略的实施,湖北省的经济实力正在不断提升。但由于历史和现实等原因,湖北省区域经济发展并不均衡,地区间经济差异较大。正确分析湖北省区域经济差异及其影响因素,对湖北省经济快速、协调、可持续发展具有重要意义。

对区域经济差异进行研究的传统方法有变异系数法、泰尔指数法、基尼系数法和洛仑兹曲线法等。近年来,不少学者提出了许多新的方法,并做了很多新的研究。一部分研究从指标的全面性角度出发,采用构建指标体系的方法,并用因子分析等方法避免指标变量间信息交叉重叠以及人为确定指标权重的主观性。比如,赵莹雪运用主成分分析方法,将众多指标转化为少数几个主成分,分析了当前广东省县市(区)经济发展水平的类型及其空间差异特点和对广东省经济发展的影响^[1]。另一部分研究则强调

空间视角,借助于GIS等分析技术,展现了地理对于区域经济的影响。比如蒲英霞等运用ESDA方法,对江苏省县域总体和局部空间差异的变化趋势、特征与成因进行了初步探索^[2]。

目前对于湖北省区域经济已有不少研究,但研究主要存在两处不足:第一,研究尺度过大,基本研究单元几乎都是地市州,省内经济差异表现不够微观;第二,现有研究主要是对区域经济差异的格局进行研究,很少对经济差异的原因进行分析。基于此,本文选用湖北省83个县市区为空间研究区域,以2000年-2011年为时间断面,研究了湖北省区域经济时空格局差异,同时通过空间自相关和地理探测器的方法,对湖北省区域经济差异的原因做了探讨。

二、数据和研究方法

1. 指标与数据来源

人均GDP是衡量地区经济发展水平最常用的重要指

* 基金项目:全国大学生创新性实验项目

标,但考虑到近年来国家越来越强调经济发展的成果要让人民共享,经济发展与人民收入要实现同时增长,所以本文将城镇居民可支配收入和农村居民家庭纯收入与人均GDP一起作为衡量区域经济发展水平的指标。文中数据主要来源于《湖北省统计年鉴》(2000年-2012年),小部分数据来源于地州市年鉴和相关专业年鉴。DEM数据来自国际科学数据平台。需要加以说明的是,考虑到数据的一致性,本文县域按照2000年行政区划为准(如2008年后随州市的随县和曾都县的数据合并为随州市的数据);另外,地级市市区不包括远城区(如襄阳市不包括襄州区)。

2. 研究方法

选取2000年-2011年各县市区人均GDP、城镇居民可支配收入和农村居民家庭纯收入三个评价指标,经过对数据进行无量纲化处理后,利用变异系数法计算客观权重,再用德尔菲打分法得到主观权重,根据王明涛^[3]提出的多指标综合评价权重系数确定方法,得到最终权重系数,计算得出各县市区各年份的经济综合评价,并依据C. L. Hwang和K. Yoon提出的Topsis分析法对经济综合评分进行重新定义。同时计算出2000-2006年、2006-2011年和2000-2011年三阶段的年平均增长率,与综合评分进行对比分析,归纳出湖北省区域经济格局时空演变的特征。然后利用空间自相关原理和地理探测器来分析湖北省区域经济格局空间演化的影响因素。文中分析结果利用Arcgis软件平台进行制图表达。

(1) 空间自相关

空间自相关是指地理事物分布不同于空间位置的某一属性值之间的统计相关性,反映了一个区域单元上的某种地理现象或某一属性值与临近区域单元上同一现象或属性值的相关程度,通常距离越近的两值之间相关性越大^{[4]-[5]}。空间自相关包括全局自相关和局域自相关,本文分别用Moran's I和Local Moran's I进行测度。由于空间自相关方法较为常见,关于空间自相关的具体步骤和相关指标含义本文不多做赘述。

(2) 地理探测器

“地理探测器”研究方法首次应用是在探测地方性疾

病形成的原因,随后在城市化形成机理和复种指数影响因素等领域得到了应用^{[6]-[8]},具体模型如下:

$$P_{DU} = 1 - \frac{1}{n\sigma_U^2} \sum_{i=1}^m n_{Di} \sigma_{U_i}^2$$

式中 P_{DU} 为湖北省区域经济影响因素探测力指标, n_{Di} 为次一级区域样本数, m 为次级区域的个数,整个区域 σ_U^2 为湖北省区域经济的方差, $\sigma_{U_i}^2$ 为次一级区域的方差。假设 $\sigma_{U_i}^2 \neq 0$,模型成立, P_{DU} 的取值区间为 $[0, 1]$, $P_{DU} = 0$ 时,表明湖北省区域经济呈随机分布, P_{DU} 值越大,说明分区因素对湖北省区域经济的影响越大。

三、湖北省区域经济时空格局演化

1. 湖北省区域经济现状时空演化

(1) 2000年,湖北省经济发展水平偏低的县市在全省所占比重较大,区域经济差异明显。经济发展水平高的县域主要集中在武汉、宜昌和十堰周围地区,成点状分布,综合评分在0.5以上;除北部外,湖北省县域经济发展低水平地区呈三面包围状分布,综合评分在0.15以下;在湖北省县域经济发展水平高的地区的周围集中分布了经济发展水平较高的县,包括黄陂、新洲、鄂州、老河口、钟祥等县,平均经济发展水平在0.3-0.5之间;经济发展水平较低的县主要在较高等级的外围,将其连接成片,形成被发展水平低的县域包围的态势,综合评分在0.15-0.3之间。

(2) 2006年,湖北省中等发展发展水平的县域发展明显,区域经济较2000年差异减小。较高经济发展水平的县域数量明显增多,从原来主要集中于中部向湖北省四周边缘地区扩展,由点状分布演变为面状分布格局;而低经济发展水平县域原来的半环状分布格局变为分散式分布,主要集中于湖北省西部和东部边缘地区,包括恩施市、黄冈市和十堰市的大部分县域,其中,大部分县域的综合评分在0.15以下;鄂西及鄂中部地区的经济发展水平从较低水平增长到较高水平,主要包括襄州区、宜城市、随州市、京山县等县域,综合评分值主要集中在0.3-0.5之间。

(3) 2011年,湖北省低经济发展水平和高发展水平的县市都有增加,中等发展水平的县市减少,区域间经济差异较2006年加大,但小于2000年。低经济发展水平的县

域主要集中在鄂西和鄂东部分地区,主要包括十堰市周围县域、恩施周围县域、神农架地区、阳新县、通山县、红安县和团凤县。经济发展水平的综合评分值在0.15以下;由图1可以明显看出,宜昌市周围地区如夷陵区、枝江市、当阳市、当阳市、荆门市、宜都市等县跻身高经济发展水平的行列。武汉市周围的鄂州市也发展较快,综合评分值主要集中在0.5以上;枣阳市、谷城县、沙洋县等县域的经济发展水平上升一个台阶,使得高水平的经济发展地区连成一片;同样的可以看到,恩施市的经济发展水平有所下降,降低发展水平一类。

2. 湖北省区域经济增长时空演化

(1) 2000-2011年,湖北省经济平均增长率为13%,不同地区间经济增长速度分异很大。经济增长最快的县市在东部和西部两大区域集中分布。其中,东部主要集中在武汉市中心辖区以东和以南的蔡甸、汉南、江夏、嘉鱼和大冶。西部偏北地区集中了湖北省高经济增长率的大部分地区,尤其是宜昌和襄阳两市。东部大部分地区经济增长率相对较低,其中武汉市周围县市将武汉市辖区围合成一个较明显的经济增长“洼地”,而鄂西南地区集中了大部分经济增长率最低的县市。

(2) 2000-2006年,湖北省经济平均增长率为8.7%,各县市经济增长率空间分布上极不均匀。各地市都存在经济增长率较高的县市,但同时大部分地市也都存在经济增长率较低的县市。在经济增长率空间分布总体不均的同时,黄石、咸宁和孝感各县市经济增长率普遍较高,从方位上看它们分别位于武汉市的东南、南部和西北。黄冈、荆州和随州、恩施各县市经济增长率普遍较低。

(3) 2006-2012年,湖北省经济平均增长率为17%,各县市经济平均增长率空间分布差异较大,且与11年间总体经济增长率的分布较为一致的。经济增长最快的县市中分布在武汉以东以南地区以及以宜昌、襄阳为中心的西部两大区域,且西部经济增长率明显较东部高。经济增长率最低的地区依然集中分布于鄂西南地区。武汉、黄石、宜昌、荆门和十堰等地市的中心区经济增长率明显比附近县市低。

3. 现状与增长率对比

分别以2000年经济现状和2000-2011年增长率平均数为断点,将2000年经济现状和2000-2011年增长率分别分为两类,然后两两组合形成四种经济发展类型:高低型(高经济基础低增长率)、高高型(高经济基础高增长率)、低高型(低经济基础高增长率)和低低型(低经济基础高增长率)。可以发现,有14个县市区属于高低型地区,除了位于鄂西北的丹江口市,它们较为分散地分布在鄂中地区,此类地区倾向于在原有较好经济基础之上,更注重经济结构和质量的优化;高高型地区县市区的数量为27个,主要集中在湖北中部地区,与高低型地区交错分布,此类地区属于湖北省经济增长的主要力量;低低型地区县市区的数量也是27个,分布在湖北省外围地区,尤其以鄂西南地区最为集中,此类地区由于位置偏远等原因一直是湖北省经济发展的洼地;低高型地区包括15个县市区,在湖北省东部和西北部均有分布,但以鄂西北地区最为集中,说明鄂西北地区过去11年间发展势头良好。

4. 分析

2000年到2011年,湖北省区域经济格局由两极分化的不均衡格局向中等发展水平占主导的较均衡格局再向高水平发展区域增多新的不均衡格局进行变动,反映了湖北省经济的成长历程。2000年,湖北省整体发展水平较低,武汉等中心城市辐射作用较差,湖北省不发达的县市所占比例很大,这是区域发展初期的特征;随后发展的过程中,中心城市的扩散作用开始显现。中心城市通过产业转移等措施实现了经济向周围地区的辐射与扩散,大量不发达县市逐步发展为中等发达的县市,与原来的较发达县市共同构成了湖北省经济的主体;但中心城市同时在自身高发展水平的基础上,开始培育更有发展潜力的新兴产业,总体经济增长速度较低,其外围县市则普遍处于经济高增长阶段。经过多年发展,中心城市的新兴产业日益成熟,经济开始进入快速发展的道路。原来中等发达县市经过十余年的发展,逐渐开始分化为发达县市区和不发达县市区。同时,湖北省边远地区由于地理位置等原因,经济始终难以实现快速发展。所以,到2011年湖北省区域经济

差距又有所拉大,但同时湖北省区域经济已开始向更高水平发展。

四、影响因素分析

1. 空间自相关分析

从前面的分析结果中我们很容易可以看出湖北省经济的区域性差异明显,各县市区存在空间上具有一定的相关性。为了揭示湖北省县域相互位置与湖北省区域经时空格局的相关程度,本文借助于 Geoda 软件,采用空间自相关的方法进行分析。

(1) 全局自相关

湖北省 2000 年、2006 年和 2011 年的 Moran's I 统计量比分别为 0.506224、0.39462 和 0.47941。可以看出湖北省区域经济存在较为显著的正空间自相关特性,即经济发展程度相似的县域(高水平或低水平)分布较为集中。同时全局自相关指数先降低后增长,这与湖北省区域经济差异先下降后增长的变化是一致的,表明了各县市区间的相互位置关系对湖北省区域经济格局具有重要影响。

(2) 局部自相关

根据 Moran's I 散点图,可以将湖北省各县市划分为四种不同的类型,即高高型(自身与相邻区域发展水平都高)、高低型(自身发展水平高但相邻区域发展水平低)、低低型(自身与相邻区域发展水平都低)和低高型(自身发展水平低但相邻区域发展水平高)。下面是 2000 年、2006 年和 2011 年三年的不同类型县域的数量:

表 1 2000 年、2006 年和 2011 年不同自相关类型县域数量

年份	高高型	高低型	低低型	低高型
2000	32	6	32	13
2006	29	6	39	9
2011	31	5	33	14

高高型县市区不同年份变化较小,大体上分布在湖北省中部以武汉、宜昌和襄阳为三个顶点的三角形地带。这一地带经济基础较好,集中了湖北省大部分的经济活动,经过多年的发展,该地区目前已经进入了经济扩散阶段。

高低型县市区数量较少且变化不大,其中各个年份十堰市市辖区、赤壁市、云梦县和武穴市始终属于高低型区域,这些县市区主要出于极化阶段,自身发展水平较高却始终无法带动附近县市的发展,而个别县市由于自身经济实力的相对下滑,则从高低型变为低低型。低低型县市区不同年份数量变化较大,但分布区域较为集中,主要分布于鄂西和鄂东山地丘陵区,而且数量始终较大,这说明湖北省区域经济发展依然很不协调。低高型县市区分散分布于高高型县市区周围,在不同年份变动较大,部分县市区滑落为低低型地区,而部分县市区则进步变为高高型地区。

2. 基于地理探测器的影响因素分析

区域经济除了受区域自身相互位置的影响外,还受到诸多因素的综合影响。本文选取自然、社会和经济结构三大类共 10 个指标,研究湖北省区域经济格局的影响因素,具体指标如下:

表 2 湖北省区域经济影响因素指标体系

自然因素	X1 地形
社会因素	X2 人口密度、X3 城市化率、X4 人均邮电业务总量、X5 货运周转量、X6 客运周转量
经济结构因素	X7 非农产业比重、X8 人均固定资产投资、X9 人均消费额、X10 对外开放程度

首先,借助于 Arcgis 平台分别对 10 个要素进行自然聚类分级分区,然后根据公式,借助于地理探测器软件,分别得到 2000 年、2006 年和 2011 年三年各要素对湖北省区域经的影响权重如下:

表 3 2000 年、2006 年和 2011 年各指标权重

年份	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2000	0.391	0.441	0.596	0.498	0.42	0.445	0.491	0.552	0.707	0.175
2006	0.488	0.52	0.633	0.355	0.463	0.418	0.494	0.564	0.791	0.32
2011	0.516	0.504	0.613	0.232	0.274	0.288	0.562	0.551	0.676	0.24

根据以上权重值及湖北省实际情况,我们认为湖北省区域经济格局主要受到地形、人口密度、城市化率、非农产业比重、人均固定资产投资和人均消费额等因素的影响。

(1) 自然条件是经济发展的基础,其中地形在湖北省区域经济格局中的影响尤为显著。总体来讲,鄂西山区和鄂东低山丘陵区等海拔较高、地形起伏较大的地区不利于进行工农业生产和建设,也不利于对外经济联系,所以这

些地区也是湖北省经济较为落后的地区。尤其是鄂西山区 这里集聚了湖北省经济最不发达的几个县市。但同时地形最为平坦的江汉平原腹地 如荆州各县市 却并不是湖北省经济最发达的地区 这主要是由于江汉平原作为我国粮食主产区 限制了工业经济的发展。

(2) 拥有较高的人口密度可以为地区经济发展提供稳定充足的劳动力 城市化可以有力推动地区工业化和现代化进程。湖北省区域经济发展水平较高的地区 人口密度和城市化水平都较高 能够吸引更多的要素参与到本地区经济中 进而促进区域经济进一步发展。而区域经济发展水平较低的地区人口密度较低 城市化进程缺乏有力推动力 其人口和其它经济要素倾向于涌入要素集聚水平更高的地区 这导致了边远落后地区在湖北省区域经济格局中处于长期不利地位。

(3) 经济内部构成对于区域经济也有着重要的影响。首先 非农产业比重较高的地区通常经济发展水平也较高 而且非农产业比重的权重从2000年的0.491增长到2011年的0.562 表明其对区域经济的影响程度越来越大。投资、消费和出口对湖北省区域经济有着不同程度的影响。其中 消费影响最大 投资次之 出口最小。这主要是由于湖北省位于内陆地区 对外出口在经济中所占的比例较低;同时经济发展程度较高的县市区拥有较高的人口和经济密度 使得内需消费成为区域经济最主要的一个内部影响因素。

五、结论与建议

1. 湖北省县域经济差异显著 经济发展呈加速之势。大致以武汉、襄阳和宜昌为顶点的三角形区域构成了湖北省县域经济的“高地” 且随着“一主两副”政策的实施 逐渐呈加强之势。紧邻“三角形”架构的外围和中心是湖北省经济次发达区 再外围的边缘地区是湖北省经济落后区 尤其是鄂西秦巴山区和武陵山区的县域。2000-2011年 湖北省经济发展呈现出加速的趋势 其中2006-2011年的经济平均增长速度是2000年-2006年的经济平均增长速度的接近两倍。

2. 湖北省县域经济格局的时空差异的主要影响因素包括地形、人口密度、城市化率、非农产业比重、人均固定资产投资和人均消费额等。湖北省经济发达的中部县市区多数是以上影响因素的优势区;湖北西南部和西北部县经济发展则受到自然、社会和经济的多重制约。特别是,江汉平原商品粮基地作为传统农区 其经济发展受粮食主产区战略定位的约束作用明显 地区经济发展水平较低。

3. 湖北省县域经济的发展应根据地域差异、主体功能的不同 采取不同的发展模式。武汉市、襄阳市和宜昌市及其邻近县域经济发展水平较高 应该进一步整合资源,加快产业集聚步伐 集约利用土地 形成经济的增长极;湖北省边缘地带和地处山区的县域 要加强基础设施建设,严格保护生态环境 完善社会保障和生态补偿制度 提高居民生活水平;过渡地带则要充分利用好经济增长极的带动作用 利用区内优势资源 承接经济发达地区的产业转移 促进区内经济持续发展。

4. 本文着眼于区域经济持续发展 通过湖北省区域经济的综合测度与定量分析 分析了湖北省县域尺度上区域经济时空格局演化过程及其影响因素。但由于数据可获得性所限 本文对湖北省区域经济影响因素研究仍属于初步研究。实际上 湖北省区域经济的影响因素远不止表2中列举的因素 一些难以量化的因素 如区域经济发展政策和地域文化等 也会对区域经济产生很大的影响。另外 湖北省并不是一个孤立的省份 周边省份的经济对湖北省区域经济也产生着较深的影响 尤其是对于边缘县域 这也是未来进一步研究需要重点解决的问题。

【参考文献】

- [1] 赵莹雪. 广东省县际经济差异与协调发展研究[J]. 经济地理, 2003, 23(4): 657~681
- [2] 蒲英霞, 葛莹, 马荣华等. 基于ESDA的区域经济空间差异分析—以江苏省为例[J]. 地理研究, 2005, (11): 965~974
- [3] 王明涛. 多指标综合评价中权重系数确定的一种综合分析方法[J]. 系统工程, 1999, 17(2): 56~61
- [4] 王劲峰, 廖一兰, 刘鑫. 空间数据分析教程[M]. 北京: 科学出版社, 2010. 101.
- [5] 徐建华, 鲁凤, 苏方林, 等. 中国区域经济差异的时空尺度分析[J]. 地理研究, 2005, 24(1):
- [6] Wang J F, Li X H, Christakos G et al. Geographical detectors - based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the He shun Region, China. International Journal of Geographical Information Science, 2010, 24(1): 107-127.
- [7] 刘彦随, 杨忍. 中国县域城镇化的空间特征与形成机理[J]. 地理学报, 2012, 67(8): 1011~1020
- [8] 杨忍等. 环渤海地区耕地复种指数时空变化遥感反演及影响因素探测[J]. 地理科学, 2013.

【作者单位: 华中师范大学】

【责任编辑: 刘立菁】