

湖南省县域城镇化

时空格局及其经济发展相关性研究

华中科技大学 建筑与城市规划学院 彭翀 常黎丽

摘要：现阶段，在我国中部地区快速推进城镇化的进程中，县域城镇化空间发展往往与经济空间发展密切相关。本文利用湖南省 2001—2010 年城镇化率数据，运用传统统计方法和 ESDA（探索性空间数据分析）相结合的方法，在 ArcGIS 和 GeoDA 统计分析软件的支持下，探索湖南省县域城镇化差异的空间分异特征。结果表明：10 年间，湖南省县域城镇化空间差异在总体上呈现先缩小后增大的趋势，地区空间分异比较明显；在演进的时空格局上，城镇化水平的时空差距稳中有降，长株潭高值区逐渐形成。在此分析的基础上，对比城镇化与经济发展格局的相关性，可以看出城镇化与经济发展水平密切相关，在经济发达区域，经济对城镇化的带动作用比较明显；在经济后发地区则不然。最后提出湖南省城镇化发展的经济带动策略，以期对快速城镇化发展时期的中部地区提供可资借鉴的依据。

关键词：县域城镇化，时空格局，经济发展，相关性，湖南省

在“中部崛起”、“两型社会建设”、“城镇化战略”等区域发展政策的指引下，我国中部地区的城镇化和工业化进程加速，成为继东部沿海地区之后城镇人口的第二大空间载体。在快速发展的同时，中部省份在县域城镇化发展上呈现出典型的非均衡特征。学者们从理论和实证上研究探讨了城镇化空间特征及城镇化与经济发展的关系，如城镇化空间分异^[1]、城镇化与经济发展的宏观关系^[2]、城镇化滞后的经济因素^[3]、城镇化经济支持模型^[4]等。研究表明，在中国快速城镇化和工业化时期，城镇化与经济发展的关系密切^[5-6]。本文以湖南省为例，分析县域城镇化时空格局的差异性特征，并通过城镇化与经济发展的相关性分析，提出带动城镇化发展的经济策略。

1 研究方法

1.1 标准差指数和变异系数

城镇化水平差距可分为绝对差距和相对差距。在一般情况下，使用标准差指数（S）和变异系数（V）可以同时从相对和绝对意义上测度区域间的城镇化水平差距^[7]。标准差指数与变异系数的计算公式为：

$$S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - Y_0)^2} \quad (1)$$

$$V = S/Y_0 \quad (2)$$

式中：Y_i 为第 i 个区域的城镇化率；n 为区域个数；Y₀ 为 n 个区域平均城镇化率。S 值越大，表明相对差距越大；V 值越大，表明绝对差距越大。

1.2 空间自相关

1.2.1 全局空间自相关。全局空间自相关是对属性值在整个区域空间特征的描述，可以衡量区域之间整体上的空间关联与空间差异程度，其中，最常用的是 Moran' s I^[8]，其计算公式为：

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (3)$$

式中：n 为样本数， S^2 为城镇化率的方差值，即 $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ ， $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ ； x_i 和 x_j 分别为 i 区域和 j 区域单元的城镇化率； w_{ij} 为空间权重矩阵的要素；本文采用的是邻接标准，即区域 i 和区域 j 具有公共边界，则空间权重 w_{ij} 取 1，否则取 0。

1.2.2 局部空间自相关。局域空间关联性指标用于进一步度量每个地域单元与其临近空间单元的属性特征值之间的相似性或相关性。其计算公式为：

$$Z(I) = Z_i \sum W_{ij} Z_j \quad (4)$$

式中： $Z_i = (x_i - \bar{x}) / \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ ； $Z_j = (x_j - \bar{x}) / \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}$ ，为观测值的标准化形式；

$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n)$ ； x_i 和 x_j 分别为 i 县（市区）和 j 县（市区）的城镇化率； W_{ij} 是按照邻接标准求得的空间权重矩阵的值。

1.3 Getis-Ord G_i^* 指数

利用 Getis-Ord G_i^* ^[9] 测度局域关联特征，识别不同空间位置上的高值簇与低值簇即热点区（hot spots）与冷点区（cold spots）的空间分布。Getis-Ord G_i^* 表达式为：

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}$$

对 G_i^* (d) 进行标准化处理：

$$G_i^*(d) = \sum_{j=1}^n w_{ij}(d)x_j / \sum_{j=1}^n x_j \quad (5)$$

式中： $E(G_i^*)$ 和 $Var(G_i^*)$ 分别为 G_i^* 的数学期望和方差， w_{ij} 是空间权重。如果 $Z(G_i^*)$ 为正、且显著，表明位置 i 周边的值相对较高（高于均值），属于高值空间集聚（热点区）；反之，如果 $Z(G_i^*)$ 为负值、且显著，则表明位置 i 周围的值较低（低于均值），属于低值空间集聚（冷点区）。

1.4 数据来源

本研究时间序列自 2001—2010 年，空间以湖南省的行政区划范围为准，从 1:400 万的国家基础地理信息数据提取以县域为基本尺度的行政边界，并将各城市中心城区进行合并，最终将研究区域划分为 102 个县（市、区），以城镇化率建立属性数据库。统计数据来源为 2002—2011 年的《湖南省统计年鉴》。

2 湖南省城镇化时空格局差异性分析

2.1 城镇化时空格局的差异性特征

2.1.1 全局空间自相关不显著。利用 GeoDA095i 软件计算出湖南省 2001 年以来的县域城镇化率的全局 Moran's I 值。图 1 显示，自 2001 年以来，湖南省城镇化率的全局 Moran's I 计算值在 $-0.04-0.04$ 之间，即：从 2002—2010 年，湖南省城镇化率呈现正空间自相关特性，线性趋势呈现先下降、后上升的态势。整体上分为两个阶段：第一阶段是从 2001—2005 年，城镇化水平的线性趋势逐渐趋于不相关，空间关联度下降，空间极化作用不明显；第二阶段自 2005—2010 年，城镇化水平的线性趋势又开始呈现上升的趋势，区域内部空间差异逐渐缩小。总体上，2001 年以来，湖南省的县域城镇化率之间虽然存在一定程度的空间关联，但并不显著。这表明湖南省的城镇化空间极化作用较弱，各级中心城市的带动作用不明显。

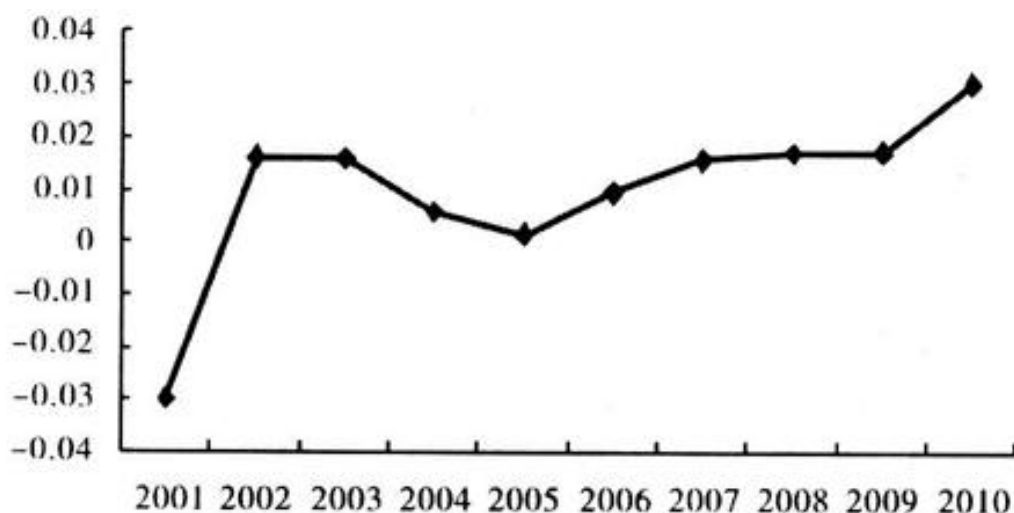


图1 湖南省县域城镇化水平的全局 Moran's I 值
Fig.1 Global Moran's I of county urbanization level in Hunan Province

2.1.2 地区空间分异较明显。湖南省内不同地区的城镇化水平差异比较明显^①（图2）：城镇化水平最高的地区为长株潭，环洞庭湖、泛湘南地区的城镇化水平比较接近，大湘西城镇化水平最低。从城镇化水平的增速看，近10年来长株潭地区城镇化水平增长最快，由2001年的41%增长到2010年的61%，年均增长约2%；泛湘南城镇化发展速度次之，年均增长约1.5%；环洞庭湖城镇化发展相对较缓，年均增长约1.2%；大湘西城镇化发展最慢，年均增长1.1%。

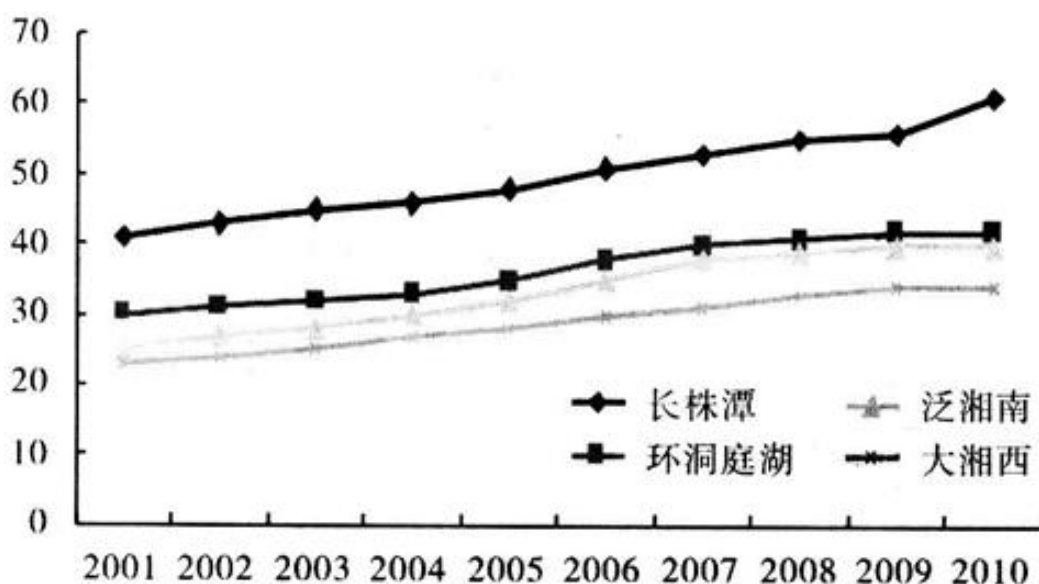


图2 湖南省城镇化水平的地区差异
Fig.2 The regional differences of urbanization level in Hunan Province

2.2 城镇化时空格局演进的特征

2.2.1 县域时空差距稳中有降。根据公式（1）、（2）计算得到标准差指数和变异系数（图3）。从图3可以看出，2001—2010年两指数表现为持续下降的趋势，说明湖南省的县域城镇化水平的绝对和相对差距均稳中有降。究其原因，湖南各地政府抓住了沿海产业向内地转移的机遇，以此来带动农民工回乡就业，县域范围内的产业园区迅速增加，为农民带来就业机会，使得县域内城镇人口迅速增长，县域间城镇化水平的差距也逐渐减小。

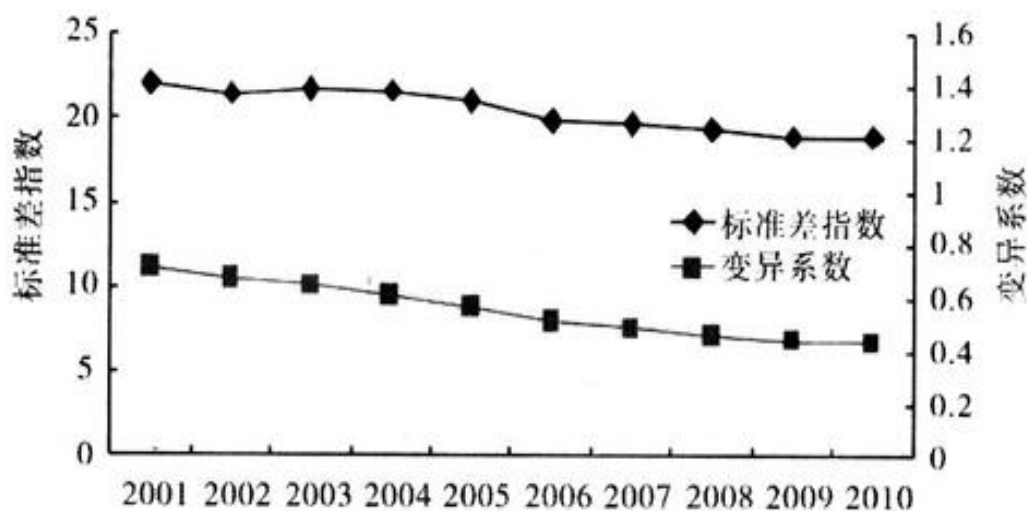


图3 湖南省城镇化水平标准差指数及变异系数
Fig.3 The standard deviation index and variation coefficient of urbanization level in Hunan Province

2.2.2 县域城镇化水平朝均衡方向发展。为了进一步分析县域城镇化的空间差异性及其变化，选取间隔大致相当的2001、2005、2010年3个年份，参照世界银行的区域经济分类方法和标准，按湖南省城镇化率的50%、100%、150%，依次将县域城镇化水平划分为低水平、中低水平、中高水平和高水平四个等级（图4）。

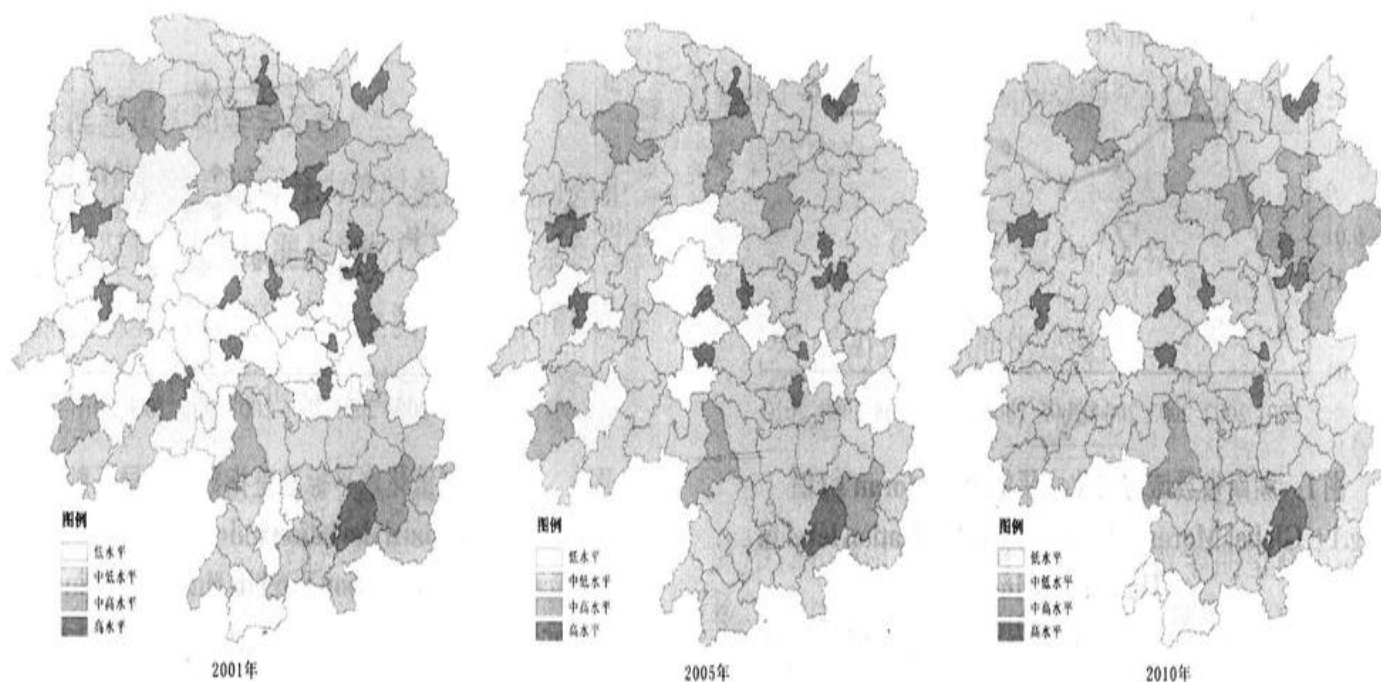


图4 湖南省城镇化水平空间格局
Fig.4 The spatial pattern of urbanization level in Hunan Province

2001 年，县域间城镇化水平的分异性特征较突出，高水平发展区和低水平发展区约占全省 44%的比重；2005 年，这一比例减少到 22%，即近 8 成的县域处于中等水平，区域城镇化水平较为均衡；到 2010 年，区域城镇化水平更为均衡，85%的县域处于中高、中低水平。2001、2005 和 2010 年，全省分别有 16、13、12 个区域的城镇化水平高于全省平均水平的 150%，全省分别有 30、10、4 个区域的城镇化水平低于全省平均水平的 50%，城镇化高水平区和低水平区数量依次减少，说明湖南省县域城镇化水平走向高值不高，低值不低，逐渐均衡。总体而言，2001—2010 年，湖南省绝大多数县域城镇化率低于全省城镇化的平均水平，居于主导地位，另有少数的城镇化水平高于全省的平均水平，两极分化现象比较明显，且处于中等水平的数量逐渐增多，表明湖南省的县域城镇化正逐步迈向均衡化。

2.2.3 长株潭高值区逐渐形成。借助 GeoDA 软件，计算得到 2001、2005、2010 年湖南省 102 个县（市、区）的城镇化水平分布的空间自相关系数 Local Moran's I 系数，然后利用 GIS 软件，将 102 个研究单元根据空间自相关系数分成正、负相关，以平均城镇化水平为界点分为高值区和低值区，两项综合得到 4 类分区（图 5）。

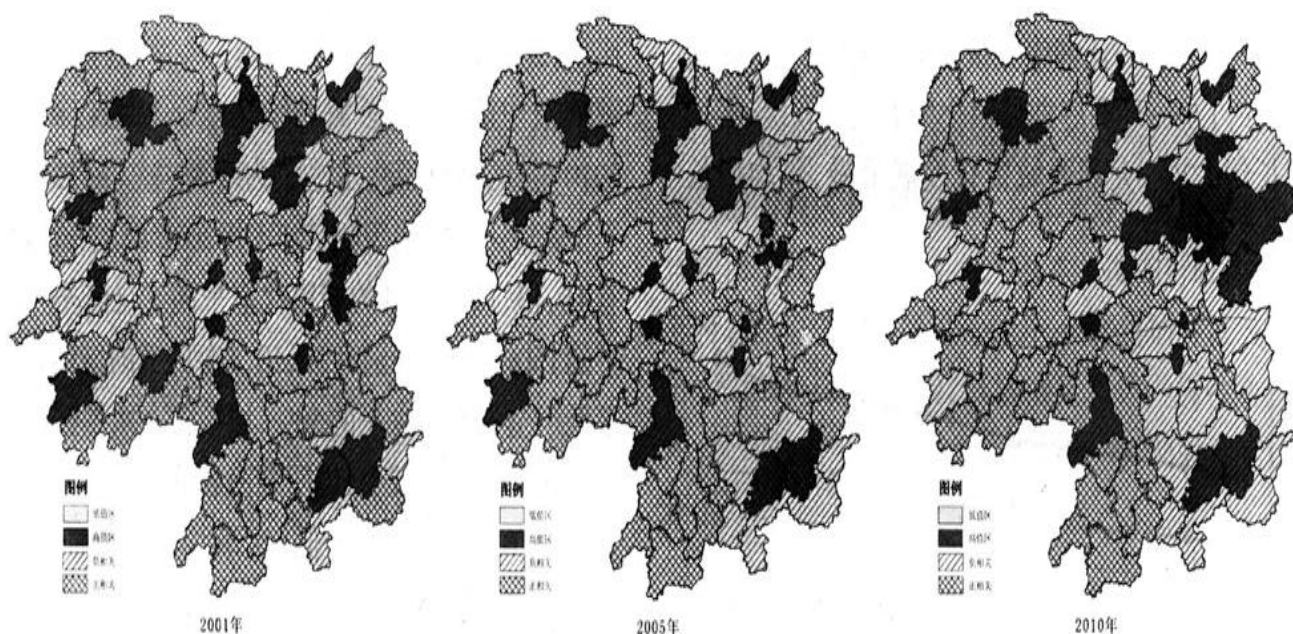


图5 湖南省城镇化空间关联格局

Fig.5 The spatial correlation pattern of urbanization level in Hunan Province

图5显示,2001与2005年,湖南省县域城镇化水平的高值区数量相当,集聚性不强;2005—2010年,湖南省县域城镇化水平的高值区数量明显增多,且形成了高值密集区——长株潭地区,包括长沙市、株洲市、湘潭市、望城县、长沙县、汨罗市、益阳市、宁乡县、浏阳市、醴陵市,这说明城镇化发展核心和带动区域正在形成。在形成的长株潭高值区中,长沙市、株洲市、湘潭市、望城县、长沙县、汨罗市为高值正相关区,此6个县、市城镇化水平较高,并且空间极化作用强,对周边的带动性强。

2006年,湖南启动了以长株潭为中心的“3+5”城市群建设规划。随着长株潭一体化的全面启动,长株潭三市正逐步向全省大型核心经济增长极方向发展。2007年12月,长株潭城市群被国家批准为“全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区”。这是国家落实中部崛起战略的重要实践,也标志着长株潭城市群发展进入一个新的历史起点。这从湖南省城镇化空间关联格局中得到反映。

3 湖南省县域城镇化发展的经济相关性

城镇化发展的空间格局是在自然条件与历史基础、经济发展、政策制度、人口流动与迁移等诸多因素的长期综合作用下形成的^[10],城镇化与经济发展之间存在强相关性是一个得到广泛认可的基本规律^[11-13]。我国城镇化与经济发展水平之间的关系主要存在三种不同观点:城镇化严重滞后论、基本协调论、隐性超城镇化^[14],普遍看法是城镇化严重滞后于经济发展水平^[15]。本文从影响城镇化发展格局的经济因素出发,重点探讨湖南省县域城镇化与经济发展格局的相关性。

3.1 县域城镇化与经济发展的相关性

针对湖南省各县域的城镇化率和人均GDP的相关分析表明,在0.01的显著性水平下,城镇化率与人均GDP的相关系数2001年为0.705,2010年为0.722。可见,城镇化率与人均GDP之间为显著相关,即经济越发达、生产总值越高的地区,城镇化率越高;经济发展对城镇化有带动性影响。但城镇化增长率与人均GDP增长率的相关系数仅为0.193,二者之间为低度相关。

3.2 县域城镇化与经济空间增长的相关性

以各县 2001—2010 年的城镇化增长率及人均 GDP 的年均增长率为基础, 利用 ArcGIS 的 Spatial Stat i st i c 模块计算各县城镇化增长率、人均 GDP 增长率的 Getis-Ord G_i^* 值以及的 $Z(G_i^*)$ 值^②。从计算结果来看, 城镇化增长的热点区仅有茶陵县和安仁县, 冷点区为湘潭县、醴陵市、洞口县、武冈市、绥宁县; 经济增长的热点区主要集中于长株潭地区, 冷点区则分布在怀化、娄底、邵阳的部分县(市); 城镇化发展与经济增长的空间格局差别较大, 即城镇化的冷热点区与经济增长的冷热点区在空间上重合较少(图 6)。表明, 自 2001 年以来, 经济增长较快的地区并不一定是城镇化水平提升较快的地区, 城镇化发展滞后于经济增长, 经济增长所带来的城镇化加速效应往往不能立显。

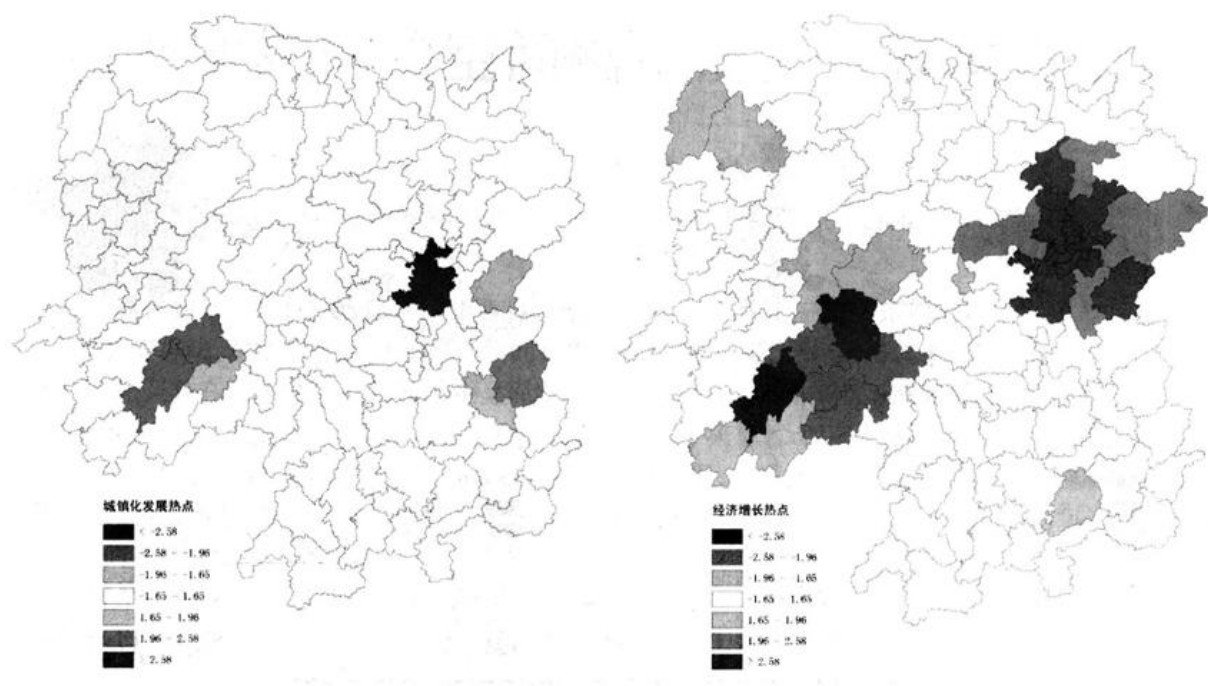


图6 湖南省县域城镇化增长速度与人均GDP增长速度(2001—2010)热点地图

Fig.6 Hot spots Maps of urbanization level and GDP per capita growth rates from 2001 to 2010 in Hunan Province

3.3 县域城镇化与经济空间格局的相关性

从 2010 年的县域城镇化率及人均 GDP 的 Get-is-Ord G_i^* 计算结果来看, 城镇化的热点区主要分布在长株潭及衡阳部分地区, 冷点区位于溆浦县; 人均 GDP 水平的热点区主要分布在长株潭及岳阳部分地区, 冷点区则位于邵阳市的洞口县、隆回县、绥宁县三县。将城镇化热点地图与人均 GDP 水平的热点地图相对照, 可发现热点分布的格局大体一致, 而城镇化的冷点区与人均 GDP 的冷点区在空间上对应性不强(图 7)。可以认为, 城镇化发展与地区经济发展水平有一定的空间相关性。经济发展水平较高的地方, 城镇化率提升较快。历史积累所形成的现有经济发展水平对城镇化的拉动作用相比经济增长对城镇化的拉动更为明显。

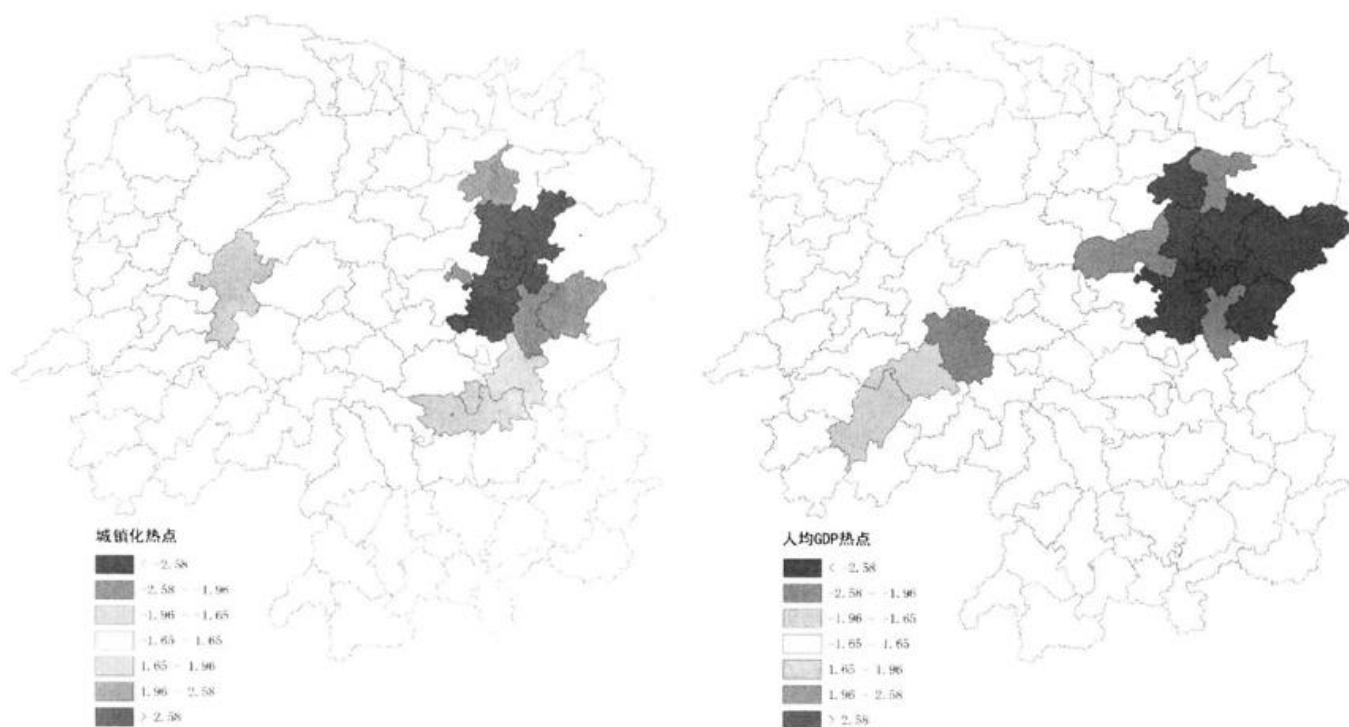


图7 湖南省县域城镇化率和人均GDP(2010)热点地图

Fig.7 Hot spots Maps of urbanization level and GDP per capita in Hunan Province(2010)

4 县域城镇化发展的经济带动策略

前文的分析已经体现了近年来湖南省县域经济发展对城镇化发展的带动作用在日益增强，尤其是在以长株潭为代表的经济发达地区；而在经济后发地区，经济对城镇化的影响作用仍不明显。未来的发展一方面需要以经济发达地区为重点，做大做强地区级中心城市，大力推进城镇化发展；另一方面，对于一般县（市），应通过经济带动策略实现区域相对均衡及经济与城镇化协调发展。

4.1 核心区发展指引

长株潭城市群是在湖南省中城镇化水平最高、经济基础较好、区位优势显著的城市群，应统一规划跨区域的资源开发、产业布局、设施配套等重大问题；打破行政体制障碍，创新合作机制，优化资源配置和促进人口聚集；大力推进城际铁路、机场、长株潭组合港和岳阳港等现代交通网络建设，大力推动人口、产业、技术、资本和市场的聚集和融合，放大同城效应。加快长沙、株洲、湘潭、衡阳等老工业基地振兴，把长株潭城市群建设成中部地区乃至全国重要的城镇密集区和现代化生态城市群。

4.2 地区级中心城市发展指引

地区级中心城市发展是湖南省实现城镇化可持续发展的关键。在城镇体系中，地区级中心城市起着承上启下的关键作用，大城市需要地区级中心城市的支撑，小城镇同时需要中心城市的带动。现阶段，需要提高现有中心城市的质量，大力发展地区级中心城市的支柱产业和特色产业，积极培育主导产业，优化产业结构，增加城市的综合经济带动能力，提高城市的集聚和辐射能力。

4.3 一般县（市）发展指引

把加快发展县域经济作为统筹城乡发展的重要着力点，加大扶持县域经济发展的政策力度，增加县域经济发展的活力；增加县域经济设施投入，改善县域基础条件；支持劳动密集型和资源密集型产业向县城和中心城镇聚集，发展县域特色产业，提升县域产业支撑能力；加快县域城镇化进程，构建以工业园区为重点的县域经济发展格局。

4.4 经济空间发展时序

现阶段继续推进空间非均衡发展战略，首先提升特大城市和大城市的辐射功能，做强长株潭城市群；其次，加快各区域中心城市对周边县、市的极化带动作用，实现中、小城市优化发展；第三，通过城镇密集区的率先发展推动区域整体城镇化进程，进而辐射周边地区，实现区域城镇和人口空间格局的合理协调发展。

注释：

①根据自然地理和经济空间特征，将湖南省划分为长株潭（长沙、株洲、湘潭）、环洞庭湖（岳阳、益阳、常德）、泛湘南（衡阳、郴州、永州）和大湘西（湘西、怀化、张家界、邵阳、娄底）等四大片区。

②对于 $z(G_i)$ ，大于 1.96 表示显著的高值集聚，1.65—1.96 表示较显著的高值集聚；此二者属于高增长集聚区，即城镇化/经济发展热点区 0—1.65 表示弱的高值集聚，—1.65—0 表示弱的低值集聚；此二者属于空间集聚不显著。—1.96——1.65 表示较显著的低值集聚，小于—1.96 表示显著的低值集聚；此二者属于低增长集聚区及城镇化与/经济发展的冷点地区。

参考文献：

- [1]孙平军,丁四保.人口—经济—空间视角的东北城市化空间分异[J].经济地理,2011,31(7):1094—1099.
- [2]顾朝林.改革开放以来中国城市化与经济社会发展关系研究[J].人文地理,2004,19(2):1—5.
- [3]李郇.中国城市化滞后的经济因素——基于面板数据的国际比较[J].地理研究,2005,24(3):421—431.
- [4]李诚固,郑文升,李培祥.中国城市化的区域经济支撑模型分析[J].地理科学,2004,24(1):1—6.
- [5]仇保兴.实现我国和谐城镇化的若干对策[J].南京财经大学学报,2006(1):1—15.
- [6]陈明星,陆大道,查良松.中国城市化与经济发展水平关系的国际比较[J].地理研究,2009,28(2):454—472.
- [7]钟业喜,陆玉麒,雷延军.江苏省城市化空间格局研究[J].经济地理,2010,30(10):1637—1640.
- [8]Geary R C. The contiguity ratio and statistical mapping[J]. Incorporated Statistician, 1954(5):115—145.
- [9]Getis A and Ord J K. The analysis of spatial association by use of distance statistics[J]. Geographical Analysis, 1992(24):189—206.

[10]薛俊菲, 陈雯, 曹有挥. 2000 以来中国城市化的发展格局及其与经济的相关性[J]. 长江流域资源与环境, 2012, 21 (1) : 1—6.

[11]钱纳里. 发展的型式 1950—1970[M]. 北京: 经济科学出版社, 1988.

[12]Henderson J V. The urbanization process and economic growth: The so—what question[J]. Journal of Economic Growth, 2003, 8 (1) : 47—71.

[13]周一星. 城市化水平与国民生产总值关系的规律性探讨[J]. 人口与经济, 1982 (1) : 28—33.

[14]陈明星, 叶超, 付承伟. 我国城市化水平研究的回顾与思考[J]. 城市规划学刊, 2007 (6) : 54—59.

[15]Ebanks, Edward G, Cheng C. China: A unique urbanization model[J]. Asia—Pacific Population Journal, 1990, 5 (3) : 49—50.

作者简介: 彭翀 (1980—), 女, 湖北武汉人, 博士, 副教授。主要研究方向为城市与区域规划。E-mail: pengchong @ hust.edu.cn。

基金项目: 国家自然科学基金项目 (51108199); 教育部高等学校博士学科点专项科研基金项目 (20100142120021)