

多尺度视角下的吉林省城市化地域格局研究

陈春林

(东北师范大学 经济学院, 吉林 长春 130117)

摘要:结合吉林省的案例,运用多元统计分析、引力模型、Kernel 密度分析方法,从城市化地域综合发展水平、城市间相互作用网络、城市集聚区空间组织形态三个尺度探讨吉林省城市化地域格局问题。研究表明:①整个吉林省城市化空间呈现出较强的单极化发育特点。②受经济地域空间发育水平影响,中部地区城市化的空间发育水平高于东部地区,东部地区高于西部地区;产业结构发育水平较低和职能结构单一的城市,其城市化空间发育水平较低。③吉林省城镇体系集群化发育特征明显,形成了“一群三组团”的地域空间组织格局,省域城市空间分布具有“中东部偏密集、东西部较稀疏”的格局特征。

关键词:多尺度;城市化;地域格局;吉林省

中图分类号:F127 **文献标志码:**A **文章编号:**1005- 8141(2013) 01- 0008- 05

Study on Regional Pattern of Urbanization in Jilin Province under the Multi- scale Perspective

CHEN Chun- lin

(College of Economics, Northeast Normal University, Changchun 130117, China)

Abstract:This paper combined the cases of Jilin Province and adopted the methods of multivariate statistical analysis, the gravity model, Kernel density analysis, probing into the issues of the regional pattern of urbanization in Jilin Province, from the three scales of the integrated regional development level of urbanization, city interactive network and urban agglomeration areas. The study indicated that: Firstly urbanization space across Jilin Province took on the characteristics of strong monopole development. Secondly, affected by developmental level of economic and regional space, the level of development of urbanization space in central region was higher than that of the eastern part, moreover, for the cities of low level of industrial structure development and single functional structure, its urbanization space development level was low. Thirdly, the characteristics of the system clustering all over the cities and towns in Jilin Province were obvious, forming the organizational structure of the regional space of the group made up of three groups. In addition, the spatial distribution of the cities of the province had the structure characteristics that the central and eastern parts tended to be more densified and the eastern and western parts more sparse.

Key words:multi- scale; urbanization; regional pattern; Jilin Province

城市化地域格局是探索城市化的地域形态与城市之间的相互作用关系在理性组织原则下的表达方式,其空间结构的形成,取决于构成区域成分或要素及各种不同物质结构间的变换关系。因此,研究城市化地域格局问题具有地理学科的前沿性,是优化城市地域组织结构及功能的迫切需求。西方城市化地域格局的研究主要是针对特定背景下的城市发展问题进行组织模式的探究,表现为主要从城市规划、城市地理、经济学的角度,提出一种解决城市发展问题的地域组织模式与相应的支撑理论,并形成了许多哲学思潮与方法论的流变^[1-4]。但要清醒地看到,我国城市化的发展模式与西方存在很大差异,城市化问题也具有中国特色及地域特色,因此如何把握人文地理学人地关系系统研究的精髓,探讨具有我国特色的城市化地域格局研究就显得十分必要。

本文以吉林省为研究案例,从城市化地域综合发展水平、城市间相互作用网络、城市集聚区空间组织形态三个尺度探讨了吉林省城市化的地域格局问题,以期对吉林省城市化地域空间协调发展提供重要的实践路径依据。

1 吉林省城市化综合发展水平的空间格局

1.1 评价指标体系的构建

目前,对城市化内涵的认识可谓仁者见仁,智者见智。笔者认为,我国城市化水平发展测度应更加注重城市化地域的空间发育水平、区域(城乡)关系统筹水平、地域城市化发展所具备的要素条件禀赋水平以及关系到城市化质量的地域社会系统发育状况和生态环境建设水平五个方面的综合测度。未来城市化发展是新时期人地关系及区域关系最优下的城市化,它着力转变经济发展方式,大力促进区域(城乡)统筹发展,加大中心城市对外围地域的辐射带动能力,是建立在资源节约、环境友好、经济高效、社会和谐、城市化高质量、大中小城市和小城镇协调发展、城乡互动基础上的

收稿日期:2012- 11- 21;修订日期:2012- 12- 11

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:41201108);中央高校基本科研业务费专项资助项目(编号:11QNJJ025)。

作者简介:陈春林(1982-),男,吉林省长春人,讲师,主要研究方向为区域经济学与经济地理学。

新型城市化发展道路。基于以上思考,笔者选取了较有代表性的5类24项指标(表1),力争从全新的视角对吉林省城市化综合发展水平进行较为科学、客观的评价。

表1 吉林省城市化发展水平评价指标体系

目标层	准则层	指标层	单位
城市 化 地 域 空 间 发 育 水平		全市人口城市化率(X ₁)	%
		全市人均 GDP(X ₂)	元/人
		市区建成区面积增长率(X ₃)	%
		全市第二产业占 GDP比重(X ₄)	%
		全市第三产业占 GDP比重(X ₅)	%
区 域 (城 乡 关 系 系 筹 水平		地区城市流(X ₆)	亿元
		中心城市等级潜能(T ₇)	—
		核心城市中心性指数(X ₈)	—
		全市农村人均收入/城市人均收入(X ₉)	%
		县城经济密度(X ₁₀)	亿元/km ²
地 域 城 市 化 综 合 水 平		全市医院数(X ₁₁)	座
		全市学校数(X ₁₂)	座
		市区人均住房使用面积(X ₁₃)	m ² /人
		全市社会保障和就业财政支出/总财政支出(X ₁₄)	%
		全市公务员人数/总就业人数(X ₁₅)	%
地 域 要 素 条 件 禀 赋 水 平		全市单位面积固定资产投资(X ₁₆)	亿元/km ²
		全市人均土地面积(X ₁₇)	km ² /人
		市区人均全年用水量(X ₁₈)	m ³ /人
		市区居民人均生活用电量(X ₁₉)	kW·h/人
		市区液化石油气供气总量(X ₂₀)	t
地 域 环 境 生 态 建 设 水 平		市区人均公共绿地面积(X ₂₁)	m ² /人
		全市工业废水排放达标量(X ₂₂)	万t
		全市工业 SO ₂ 排放量(X ₂₃)	万t
		全市森林覆盖率(X ₂₄)	%

注:指标中县域指市区以外的县级行政单元;延边州的市区指延吉市。

1.2 对部分指标的解释

区域统筹是目前我国“新型城市化”的主要战略着眼点^[5]。主要体现的是中心城市对外围地域(县域)的辐射带动能力与区域(城乡)关系系统筹发育水平。其中:①地区城市流。笔者选择运用第三产业(服务业)部门指标对吉林省各市(州)城市流进行测度。目前多数文献选取所有产业人均从业人员的GDP表示i城市的功能效率Ni,这种研究方法容易忽略不同行业劳动生产率的效率差异。因此,本文将通过指标折算,体现出各产业部门劳动生产效率的差异,具体方法为:(某产业工资总额)/(全部产业工资总额)=某产业GDP/总GDP。在考察所选取某一部门的从业人员区位商时,笔者对部分指标进行了替换(将Gi定义为吉林省j部门的从业人数,G为吉林省总从业人数),其意义就是考察吉林省某市(州)的j部门相对吉林省是否具有外向功能量。②中心城市等级潜能。本文选取长春市(中心市)、德惠市、九台市、吉林市(中心市)、桦甸市、公主岭市、四平市(中心市)、梨树市、辽源市、柳河县、通化市(中心市)、白山市(中心市)、抚松县、长白朝鲜

族自治县、延吉市(延边州中心市)、和龙市、图们市、珲春市、白城市(中心市)、大安市、松原市(中心市)、长岭县、乾安县)23个能较好体现吉林省城市体系网络通达性的核心城市作为研究样本,主要是通过引力模型对吉林省城市间空间相互作用强度进行测度,用以刻画吉林省城市体系的空间联系状况和等级结构,从另一侧面反映出吉林省区域内中心城市对外围城市的空间吸引、辐射状况。其中,市区(中心市)引力潜能为节点城市(i)最大吸引力强度的总和,即: $G_i = \sum_{j=1}^n T_{ij}^{max} (i \neq j)$ 。其中: $T_{ij} = \frac{P_i P_j}{d_{ij}^2} (i \neq j; i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n)$; $T_i^{max} = \max(T_{i1}, T_{i2}, \dots, T_{ij}, \dots, T_{i(n-1)}, T_{in}) (i \neq j)$ 。节点城市的等级潜能为Gi,节点城市(i)的最大引力连线数为Ni^{max},所有节点城市的最大引力连线总数和为 $\sum_{i=1}^n N_i^{max}$,节点城市等级潜能为 $G_i' = \frac{N_i^{max}}{\sum_{i=1}^n N_i^{max}}$ 。③核

心城市中心性指数。中心性(中心度)是城市地理衡量每一中心地对外围地域提供服务能力的指标,德国地理学家克里斯泰勒最先提出了中心性的概念^[6]。在克里斯泰勒的理论中,中心性是指中心地为其周围地区提供商品和以服务业、商业、交通运输、制造业等服务职能的相对重要程度,它与城市流都是体现城市外向型服务功能的重要指标。本文在这里借鉴俞勇军、陆玉麟对核心城市中心性的测度方法^[7],其计算公式为: $Z = 100 \times \sqrt[3]{Z_1 Z_2 Z_3}$ 。式中,Z为中心性指数;Z₁、Z₂、Z₃分别表示市区非农业人口、市区GDP、市区社会消费品零售总额的无量纲化值,此处采用的标准化方法为:

$$y_{i,j} = \frac{x_{i,j}}{\max(x_j)}。$$

1.3 研究方法 with 数据选取

基于数据的可获得性与可测性,作者对2010年《中国统计年鉴》、2010年《中国城市统计年鉴》、2010年《吉林省统计年鉴》进行了数据提取,对无法直接获取的数据进行了相应计算。本次研究范围以吉林省9个市(州)作为研究区域,将提取出的5类24个变量与9个市(州)共同构成一个9×24的原始数据矩阵进行研究分析。

本文采用多元统计学中的主成分分析法(Principal Components Analysis, PCA),通过对特征根与特征向量的计算,提取出具有最大特征根的主成分,得到旋转后的主成分载荷,计算主成分得分,利用各主成分占有主成分的累积方差贡献率以确定权重,最后对权重和各主因子得分进行加权求和,得到各主成分得分的综合指数,代表各市(州)城市化发展的综合水平。

1.4 评价过程与评价结果

数据标准化与确定主成分: 由于作者选取评价指标存在单位上的不一致, 以及数据量纲、数量级和数值变化范围上的差异较大, 对分析结果可能产生较大影响, 必须进行标准化处理。本研究主要采取的无量纲化处理方法为: ①对指标体系中唯一的逆向指标 SO₂ 进行标准化处理, 其公式为: $y_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{i,j}}{\max(x_j) - \min(x_j)}$ 。②由于该公式是利用线性反向指标的标准化方法, 因此不能与非线性正向标准化的方法和公式混用(处在不同量纲级上), 因此对反向标准化后的值(SO₂)再进行正向指标非线性标准化处理公式, 使所有的指标都处于同一量纲级上。正向指标采用非线性标准化法(Z_Scores): 把数值标准化到 Z 分数, 其公式为: $z = \frac{(x - \bar{x})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$ 。将 2009 年的原始数据矩阵运用 SPSS 18.0 软件进行处理, 提取出特征根大于 1 的因子, 可判断选取 4 个主因子较为合适, 它们的累积方差贡献率达到 82.269%, 能解释全部信息量近 82%。利用 Varimax 正交旋转方法对 4 个主要因子进行处理后, 因子的结构较清晰, 较符合实际(表 2)。研究发现, 在数据矩阵实际迭代 4 次后发生收敛(系统自动识别的迭代次数为 8。但笔者发现, 第五到第八个因子的载荷系数都较小且较接近, 所以认为迭代 4 次后发生收敛)。

表2 主成分分析中的特征根及方差贡献

主因子 序号	未旋转			正交旋转		
	特征值	解释方差 百分比 (%)	解释方差 累计百分比 (%)	特征值	解释方差 百分比 (%)	解释方差 累计百分比 (%)
1	10.095	42.062	42.062	8.265	34.437	34.437
2	4.005	16.687	58.750	4.151	17.294	51.731
3	3.241	13.502	72.256	3.715	15.478	67.209
4	2.404	10.017	82.269	3.614	15.060	82.269
5	1.897	7.905	90.174			
6	1.219	5.079	95.253			

注: 本表列出了特征根> 1 的因子解释方差。

对主成分科学内涵的理解: 研究结果显示, 第一主成分对吉林省城市化综合水平贡献率最高, 总载荷量达 34.437%。其中, 第一主成分与“全市人均 GDP”、“地区城市流”、“中心城市等级潜能”、“核心城市中心性指数”、“全市医院数”、“全市农村人均收入/城市人均收入”、“全市学校数”、“全通社会保障和就业财政支出/总财政支出”、“市区液化石油气供气总量”高度正相关。究其内涵而言, 这主要表征的是核心城市的外向功能(集聚与辐射), 即表述核心城市所产生的聚射能量对城市之间与城乡之间的影响。第二主成分主要与“全市单位面积固定资产投资”、“市区人均全年用水量”、“全市工业废水排放达标量”高度正相关, 而与“全

市工业 SO₂ 排放量”呈现高度负向关, 笔者认为这充分体现了吉林省城市化发展的资源环境要素基础。第三主成分与“全市二产占 GDP 比重”、“全市公务员人数/总就业人数”、“市区建成区面积增长率”高度正相关, 作者将其归结为工业化对吉林省城市化发展的作用。追溯吉林省老工业基地的发展历程, 以重工业体系(制造业、原材料工业、石化工业)为主体生产力布局的工业化发展, 成为了吉林省城市化及城镇体系形成的主要动力。“全市公务员人数/总就业人数”则代表了政策力在吉林省工业化及城市化中的作用。第四主成分与“全市人口城市化率”、“全市三产占 GDP 比重”、“全市人均土地面积”、“全市森林覆盖率”高度正相关, 这些指标按照产业发展与城市化进程的库兹涅茨关系曲线的规律, 主要体现了城市化高级阶段的特点(以服务业为代表的第三产业在产业结构中的比重逐渐加大), 人居环境得到提升, 城市绿化水平不断提高, 因此笔者将第四主成分归结为城市化的“质量”状况。

城市化评价指标综合分值: 对吉林省各市(州)城市化水平进行综合评价, 本文采用计算主成分加权总分的方法, 其权重的确定是重点, 然后采用以下公式确定权重: $W_i = \lambda_i / \sum_{i=1}^4 \lambda_i$ 。式中, W_i 表示主成分 Z_i(i= 1, 2, 3, 4) 的权重, λ_i 表示 Z_i 的方差贡献率, $\sum_{i=1}^4 \lambda_i$ 表示所提取 4 个主成分的方差累计贡献率。以 4 个主成分方差的贡献率为权数乘以 4 个主成分得分分值求和(F_i), 即为各研究样本城市城市化发展水平的综合评价价值, 见表 3。

表3 吉林省各市(州)城市化水平综合得分

市(州)	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	F _i	F _i 位次
长春市	1.354	0.108	- 0.198	0.145	0.579	1
吉林市	0.282	0.212	- 0.200	1.353	0.368	2
四平市	0.271	0.126	- 0.301	- 0.274	0.033	3
辽源市	- 1.016	0.048	0.272	- 0.290	- 0.417	7
通化市	- 0.164	0.104	- 0.262	- 0.097	- 0.114	5
白山市	- 0.617	0.025	0.285	0.359	- 0.135	6
松原市	- 0.447	- 0.763	0.309	- 1.569	- 0.571	8
白城市	- 0.672	- 1.338	- 0.519	- 1.045	- 0.849	9
延边州	0.269	- 0.935	- 0.406	0.988	0.017	4

通过上述模型分析得出, 吉林省城市化综合发展水平存在地域空间上的分异现象。其中, 长春市城市化综合水平得分最高, 其次是吉林市。中部地区的四平市城市化综合水平位居第三位, 其余排位依次为延边州、通化市、白山市、辽源市, 而西部地区产业结构发育水平较低和职能结构单一的松原市和白城市城市化综合发展水平得分最低。

2 吉林省城市间相互作用网络格局

2.1 研究方法 with 数据选取

本文选取上文提到的 23 个吉林省核心城市作为研究样本,通过引力模型对吉林省城市间的空间联系进行定量测度,试图甄别出吉林省城市体系的空间联系状态和节点结构,解析其区域空间组织的空间格局。

公式为: $T_{ij} = K \frac{P_i P_j}{d_{ij}^b}$ ($i \neq j; i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$)。式中, T_{ij} 为城市 i 和城市 j 之间的引力; n 为城市体系内所有城市的数量; P_i 和 P_j 为市区非农业人口,代表起始点城市的规模; d_{ij} 为城市 i 到城市 j 地的最短时间距离,此处利用 GIS 操作软件下的 ArcMap 操作平台,建立城市间的点状及线状交通要素的网络拓扑关系,利用 ArcMap 操作平台下的最短路径分析模块 (Find a shortest path) 对其进行最短路径甄别。其中,文件地图使用 2006 年修编的 1:530 万的吉林省地图,对所选样本城市的经纬度坐标进行采集,通过对地图投影变换将各个以城市为对象的球面坐标转换为笛卡儿 (直角) 坐标,进而测度选取样本间的最短距离。在对最短距离进行测算时,笔者按照我国公安部颁布的道路安全交通法所设定的不同等级公路限速规定,采用国道 100km/h、高速公路 120km/h、省道 80km/h 的限速标准进行数据录入,估算城市间的最短时间距离; b 为距离摩擦系数,这里摩擦系数 $b=2$ (顾朝林认为 $b=1$,揭示为国家尺度上的“网络联系”状态; $b=2$,揭示省域尺度上的“地区联系”状态^[8]); K 为调节小数点进位的系数,这里取 $K=1$ 。通过测算核心城市间的引力值,可得到引力矩阵 T_{ij} 。得到引力矩阵后,对各个核心城市选取最大应力 $T_i^{\max}$: $T_i^{\max} = \max(T_{i1}, T_{i2}, \dots, T_{ij}, \dots, T_{i(n-1)}, T_{in}) (i \neq j)$, 从而获得每个城市 i 对应的吸引力最大的城市 C_i ,然后将城市 i 和城市 C_i 进行两两连线,最后得到城市体系最大引力连线分布图 (图 1)。连接线越多的城市,在整个城市体系中的总吸引力越大,等级规模越高,空间支配力越强,从而成为城市体系中的“节点”^[9]。



图1 吉林省城市体系空间相互作用引力关系

2.2 研究结果分析

根据 2009 年城市非农业人口甄别出的城市引力图,可得到如下结论:①长春市 (市区) 的空间引力范围

几乎覆盖了整个吉林省的城市体系;②根据核心城市最大引力连线的连接情况,将吉林省城市体系划分为 4 级城市节点城市,其中 1 级节点城市为长春市,2 级节点城市为延吉市和松原市,3 级节点城市为吉林市、辽源市、白山市,剩余节点城市为 4 级节点城市。需要说明的是,由于本次研究并未将吉林省放在整个东北经济区范围内考虑,而在现实经济、社会联系中,吉林省省域边界城市受周围的区域中心城市影响加强,如北部松原、扶余、德惠、舒兰等城镇受到哈尔滨的强烈吸引,而南部辽源、梅河口等城镇则与沈阳市的联系更为紧密,西部的白城市与兴安盟的乌兰浩特市联系更强。③从城市引力图上看,尽管吉林市的“网络联系”不如松原市和延吉市强 (最大引力联系系数),但其节点城市等级潜能处于吉林省各市 (州) 的第二位,主要是源于它与长春市相距太近,其潜能并没有促成其节点网络联系的区域形成。④从图 1 中还发现,吉林省形成了 4 大城市体系:以长春为核心的吉林中部城市群、以白山为核心的通化—白山城市组群、以延吉为核心的延和图 (延吉、和龙、图们) 珲 (春) 城市群组 and 以松原市区为核心的松原都市区。

3 吉林省城市集聚区的空间格局

3.1 数据的采集与处理

研究区以吉林省行政区为界,以县级行政单元为基本研究城市样本,采用的数据来自 2010 年《吉林省统计年鉴》和 2010 年《中国城市统计年鉴》的城市市区非农业人口数据。

3.2 吉林省城市地理位置数据与投影坐标转换

吉林省各个城市地理位置数据是以城市的经纬度为原数据,其中文件地图使用 2006 年修编的 1:530 万的吉林省地图对 48 个 (县) 市的经纬度坐标进行采集。由于城市位置数据的采集工作是以经纬度表示的空间位置,若在 GIS 环境中直接进行空间分析 (如空间插值标准函数或距离预测函数的运算),就会产生计算结果的偏差影响^[10],故在进行空间分析时必须通过地图投影变换,将各城市的球面坐标转换为笛卡儿 (直角) 坐标,这样才便于进行基于密度和距离等空间分析方法的实现过程。本节中对城市地理位置数据进行处理时,采用在 GIS 环境下对吉林省地图进行朗伯特等角圆锥 (Asia Lambert Conformal Conic) 进行转换,投影参数设置中央子午线为东经 126°,标准纬线为北纬 40°和 47°,以此将吉林省各个城市的经纬度地理坐标转换为直角坐标。

3.3 客纳尔 (Kemel) 城市空间密度制图分析

本文将空间分析中的描述空间点格局连续密度的

客纳尔(Kemel)密度制图分析方法引入到吉林省城市集聚区分析中,试图采用Kemel城市空间密度分析方法,以等值线形式表示吉林省城市空间分布的变化趋势,峰值区代表了城市人口密集分布地区,反之则为稀疏地区。此外,根据非农业人口的Kemel密度对城市集聚区的空间边界和形态进行搜索,利用ArcGIS 9.2软件中的空间分析(Spatial Analysis)功能,使用Density工具,分别按照半径为10km和20km两个搜索半径(在Kernel函数中也称宽带)对吉林省城市空间点格局进行Kemel密度分析(图2)。

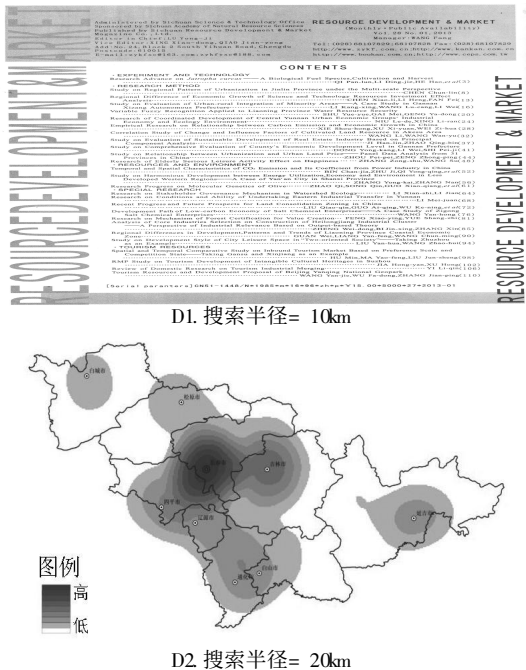


图2 2009年吉林省城市集聚区的Kemel密度分析图

表4 吉林省4大城市集聚区发育状况^[11]

城市集聚区	构成地域单元	产业空间发育状况
吉林中部城市群	以长春市、吉林市为中心,包括四平市、辽源市、松原市以及通化市辖的梅河口市、辉南县及柳河县	以汽车、化工、农产品加工、高新技术产业为特色
图们江中下游城市组群	以延吉为主、珲春为辅的延龙图(延吉、龙井、图们)珲(春)城市集聚区	依托长白山资源、口岸经济、旅游特色和边疆优惠政策大力发展民族经济
通化—白山城市组群	位于吉林省东南部、长白山中南部,以通化市为主,白山市为辅	以医药、钢铁、旅游为其特色产业部门结构
白城—洮南城市组群	以白城市为中心	以牧草、畜禽养殖、风电及农产品加工为主体的特色产业部门结构

根据上述吉林省城市空间的Kemel密度分析,结果显示:①吉林省城市空间分布密度存在明显的空间分异,形成了分布较集中的4个城市群组(以长春—吉林为首的吉林中部城市群、图们江中下游城市组群、通化—白山城市组群和白城—洮南城市组群),见表4。其省域空间分布具有“中东部偏密集、东西部较稀疏”的空间尺度特征;②吉林省城市集聚的核心区为长春

市、吉林市两市,两市市域城镇人口接近全省城镇总人口的1/2。

4 结论

本文通过对新时期地理学人地关系及区域关系内涵的重新审视,构建出全新视角下的城市化综合评价指标体系,并运用多元统计分析、引力模型及GIS空间分析手段刻画出吉林省城市化空间发育基本特征。当前吉林省城市化空间格局呈现出较强的单极化发育特点,吉林市的城市化空间发育水平尽管高于其他市(州),但与长春市相比差距很大。受经济地域空间发育水平影响,中部地区城市化的空间发育水平高于东部地区,而东部地区高于西部落后地区,且产业结构发育水平较低和职能结构单一的城市,其城市化空间发育水平较低。

吉林省整个城镇体系集群化发育特征明显,形成了“一群三组群”的空间格局,且省域城市空间分布具有“中东部偏密集、东西部较稀疏”的格局特征。未来吉林省城市化空间协调发展应注重培育区域经济发展多元增长极,加速长春市、吉林市近域特大城市间的整合发展,强化吉林中部城市群的集聚与扩散作用,构造多层次的空间发展节点,使省域空间层面高度极化的生产要素资源配置到下一级地区中心城市,激发区域经济发展主体的活力,推进吉林省区域经济发展“多赢多进”的互动发展局面,从而改变吉林省“单赢多衰”的单向发展局面。

参考文献:

[1] 姚士谋,等.区域与城市发展论[M].合肥:中国科学技术大学出版社,2004:133.

[2] 约翰斯顿 R J. 哲学与人文地理学[M].北京:商务印书馆,2001:60.

[3] 张京祥.西方城市规划思想史[M].南京:东南大学,2005:130-131.

[4] 陈春林,梅林,刘继生,等.国外城市化研究脉络评析[J].世界地理研究,2011,20(1):70-78.

[5] 牛文元.中国新型城市化战略的认识[J].科学对社会的影响,2010,(1):14-20.

[6] Castells M. The Space of Flows: Elements for an Urban Theory of the Information Age[J]. Technology Science and Culture, 1996, 18(2): 176-198.

[7] 俞勇军,陆玉麟.省会城市中心性研究[J].经济地理,2005,25(3):354.

[8] 顾朝林,庞海峰.基于重力模型的中国城市体系空间联系与层域划分[J].地理研究,2008,(1):1-12.

[9] 顾朝林,庞海峰.中国城市集聚区的演化过程[J].城市问题,2007,(9):2-6.

[10] Unwin D. Introductory Spatial Analysis[M]. London: Methuen & Co. Ltd, 1981: 29-66.

[11] 陈春林,韩阳,陈红.改革开放以来吉林省城市集聚区的空间演化[J].中国人口·资源与环境,2011,(S1):121-124.