

辽宁市域间新型城镇化发展聚类比较研究

——基于综合发展水平与速度特征的视角

刘宁,温涛,孔凡文

(沈阳建筑大学管理学院,辽宁 沈阳 110168)

摘要:总结了国内外文献的研究进展与不足,考虑我国新型城镇化的发展目标,结合辽宁省实际情况,应用贴近度排序法,综合运用城镇化发展水平与速度这两个维度对辽宁省14个地级市进行了城镇化发展聚类分析,建立了新型城镇化发展聚类分析模型。研究表明,辽宁省城镇化发展水平与速度表现为负相关关系,为辽宁省新型城镇化道路选择提供了科学合理的理论依据与支持。

关键词:新型城镇化;贴近度排序法;发展特征;发展类型

中图分类号:F291.1 **文献标志码:**A

辽宁省“十三五”规划中强调了要以提高质量为重点、以产业结构调整为基础、以改革的创新发展为动力、以完善的体制机制为保障,遵循经济与市场的发展规律,积极推进新型城镇化建设。因此,根据市域间城镇化发展差异特征,制定分类指导政策,对全面完成新型城镇化建设工作目标具有重要的指导意义。

一、新型城镇化发展研究现状

国内学者对我国城镇化发展特征等领域进行了广泛的研究,贾兴梅等^[1]对安徽省各城市新型城镇化发展协调水平进行了测度,从时空、地理分布等多个角度对新型城镇化发展水平进行了分析。李娟等^[2]以河北省市域为基本研究单元,对其各个地级市的新型城镇化水平进行了综合评价及现状诊断,将其划分为高、中、中低及低水平4大城镇化水平类型区,并因地制宜地指出了具有地域

差异化的新型城镇化发展路径。郑大川等^[3]等针对我国各地不同的城镇化水平和发展特征,运用面板数据的分析方法制定了差异化的发展策略,以此对我国城镇化水平进行了聚类分析。贾兴梅等^[4]运用TOPSIS法对中国整体和各省市城镇化发展协调水平进行了测算,并对不同区域城镇化发展协调度进行了比较。这些研究成果主要体现在新型城镇化的发展水平层面,而没有考虑到发展速度对城镇化发展的影响。在已有研究的基础上,综合考虑发展水平与发展速度来界定城镇化发展程度,可以进一步完善城镇化理论框架体系,同时为城镇化规划政策提供决策依据。

二、新型城镇化发展聚类分析模型构建

1. 指标体系构建及权重确定

(1)构建指标体系。构建城镇化发展状态指标体系须充分考虑在推动城镇化建设过

程中各指标发挥的客观作用,还应保证这些指标能反映城镇化发展的成果,可以代表城镇化的发展情况。笔者以2015年和2010年辽宁省14个地级市的指标数据为样本进行分析,数据来源于《辽宁省统计年鉴(2016,2011)》、辽宁省及各市统计局各年度国民经济和社会发展统计公报。(涉及的2015年数据,除了人均GDP指标采用辽宁省2017年修订的2016年数据,其他指标采用2015年数据)。在确定指标体系的过程中,尽量选取用电量、存款余额等中央直属部门指标,以

减少地方统计指标误差的影响,具体指标体系如表1所示。

(2)确定指标权重。新型城镇化发展聚类分析指标权重值采用层次分析法(AHP)确定^[5]。AHP法在确定指标权重过程中,采取了定性定量相结合的方法,同时将指标进行了层次化与数量化的分解,在应用过程中主要通过经验判断来衡量各目标的相对重要程度,最后合理地计算出每个方案的权重数,权重计算结果如表1所示。

表1 新型城镇化发展聚类指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	权重 w_i	指标解释
新型城镇化 Y	经济城镇化 E_1	人均GDP G_{11}	0.087	A
		人均工业用电 G_{12}	0.082	A
		人均年末存款余额 G_{13}	0.083	A
		房地收入比 G_{14}	0.061	C
	人口城镇化 E_2	城镇化率 G_{21}	0.108	A
		城市人口密度 G_{22}	0.084	B
		从业人员期末数占常住人口比重 G_{23}	0.089	A
		城镇登记失业率 G_{24}	0.036	C
		人均常住人口可支配收入 G_{25}	0.096	A
	公共城镇化 E_3	每千人医疗机构床位数 G_{31}	0.028	A
		每千人执业医师数 G_{32}	0.027	A
		每万人城镇基本医疗保险参保人数 G_{33}	0.038	A
		每万人城镇基本养老保险参保人数 G_{34}	0.031	A
		人均住房面积 G_{35}	0.038	A
	基础设施城镇化 E_4	人均拥有道路面积 G_{41}	0.034	B
		人均绿地面积 G_{42}	0.037	B
		人均生活垃圾清运量 G_{43}	0.014	B
		城乡居民人均用电量 G_{44}	0.027	A

注:A表示越大越优型指标;B表示适中型指标;C表示越小越优型指标。

2. 城镇化聚类模型

目前,聚类分析方法在土地财政分区方面已经有所应用^[6]。城镇化在发展进程中,极易受到地域经济、人口、公共服务、基础设施等一系列因素的影响,使得各个城市的城镇化发展水平与发展速度表现出不同的变化趋势。可以利用不同城市的城镇化发展水平与发展速度指标研究城镇化发展时空的差异,以此提高城镇化发展水平并加快城镇化发展速度。按照测算的贴近度数值,将城镇化发展类型分为4类(见图1)。

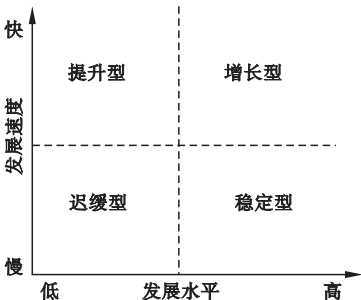


图1 新型城镇化发展聚类图

3. 测算方法及原理

贴近度排序法通过构造多属性问题的肯定解与否定解,并以接近肯定解和远离否定解作为评价可行方案的依据。多指标属性在

量纲与数量级上大多存在差异,往往会带来不便,通过测算可以有效解决这一问题。方法步骤如下所示^[7]。

(1) 根据各个城市的评价指标建立初始决策矩阵 \mathbf{X} , 其中 x_{ij} 表示第 i 个城市的第 j 个指标的属性值。

$$\mathbf{X} = \{x_{ij}\} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

(2) 计算规范决策矩阵 $\mathbf{R} = \{r_{ij}\}$ 。

对于越大越优型指标的计算方法为

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

对于越小越优型指标的计算方法为

$$r_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

对于适中型指标的计算方法为

$$r_{ij} = x_{ij}$$

式中: r_{ij} 为 x_{ij} 的标准化值。

(3) 计算加权规范矩阵 $\mathbf{V} = \{v_{ij}\}$ 。

$$v_{ij} = w_j \cdot r_{ij}$$

式中: w_j 为 x_j 指标的权重值。

(4) 确定肯定解与否定解。肯定解与否定解的计算方式如表 2 所示。

表 2 肯定解与否定解计算方法表

解的形式	计算方法
越大越优型的肯定解	$v_j^* = \max\{v_{ij}\}_i$
越大越优型的否定解	$v_j^0 = \min\{v_{ij}\}_i$
适中型的肯定解	$v_j^* = \text{average}\{v_{ij}\}_i$
适中型的否定解	$v_j^0 = \text{average}\{v_{ij}\}_i$
越小越优型的肯定解	$v_j^* = \min\{v_{ij}\}_i$
越小越优型的否定解	$v_j^0 = \max\{v_{ij}\}_i$

(5) 计算各方案到肯定解与否定解的距离。
到肯定解的距离:

$$d_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^m (r_{ij} - r_j^*)^2}$$

到否定解的距离:

$$d_i^0 = \sqrt{\sum_{j=1}^m (r_{ij} - r_j^0)^2}$$

(6) 计算相对贴近度。

$$C_i^* = \frac{d_i^0}{d_i^0 + d_i^*}$$

(7) 根据计算的贴近度绘制成散点图。

三、新型城镇化发展聚类分析

1. 城市现状分析

分别对辽宁省城镇化一级指标经济城镇化、人口城镇化和公共城镇化以及基础设施城镇化进行贴近度测算,将测算结果绘制成散点图(见图 2~图 5)^[8-10],以此分析辽宁市域间 14 市城镇化的各项指标对城镇化进程的贡献程度。

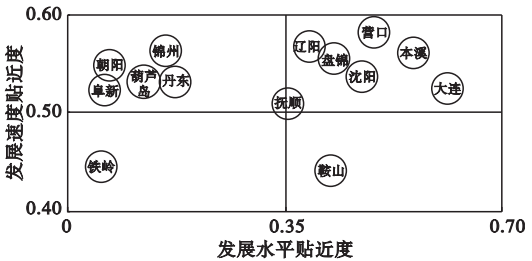


图 2 辽宁市域间经济城镇化聚类分析图

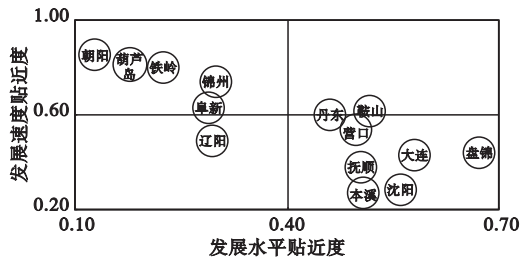


图 3 辽宁市域间人口城镇化聚类分析图

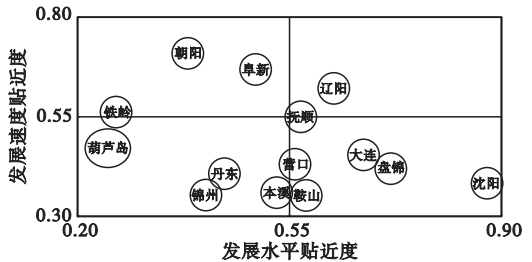


图 4 辽宁市域间公共城镇聚类分析图

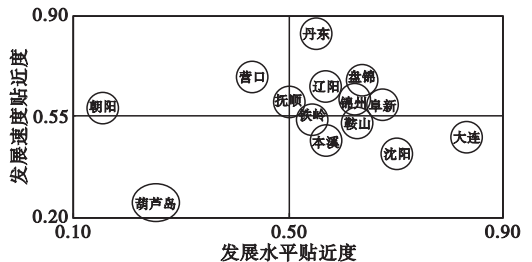


图 5 辽宁市域间基础设施城镇化聚类分析图

(1)经济城镇化。由图2可知,在增长型区域中,大连、本溪等市在经济城镇化发展水平方面较其他城市高,这很大程度上取决于沈阳经济区与辽宁沿海经济带的建立带动了周边城市的经济发展。在发展速度上,鞍山、铁岭较其他城市而言比较缓慢,而这些城市的工业用电数值较2010年出现了明显的负增长,也间接反映出稳定型和迟缓型区域的城市在近几年工业经济发展不景气的现象。

(2)人口城镇化。由图3可知,在稳定型区域中,就业人口数量与城市人口密度方面都要优于提升型区域。在人口结构中,城市容纳人口占48.4%,小城镇占12.8%,农村占38.8%,呈现出两头大、中间小的不合理结构。沈阳、大连等市的人口基数大,所要解决的人口问题比较繁琐,所以出现了发展速度缓慢的现象。

(3)公共城镇化。由图4可知,辽宁省内大部分城市的公共服务并不完善,大部分集中在中等发展水平,其中,葫芦岛、铁岭等市发展水平最低,沈阳发展水平最高;在发展速度方面,也呈现出部分城市“居中”的现象,直接影响了整体的发展速度,其中,锦州、本溪等市在医疗与生活垃圾清运量等方面发展速度慢,极大地影响了整体态势。而小城镇公共服务的供给与城市相比有很大的差距。

(4)基础设施城镇化。由图5可知,大部分城市基础设施相对完善,其中大连、沈阳发展水平最高。在城镇化过程中虽然形成了具有一定城镇化水平的区域经济,但由于行政区划的制约,小城镇不能共享基础设施和公共服务,在同一经济区域内处于不利地位,其中,葫芦岛市人均道路面积与人均生活垃圾清运量等方面比较落后,在未来发展过程中应该制定与之相匹配的政策,实现城镇化的快速发展。

2. 城镇化聚类综合分析

依据贴近度排序法,以所选指标数据为

基础,计算综合贴近度如表3所示。

表3 辽宁省域间新型城镇化发展聚类贴近度

城市	发展聚类贴近度	
	发展水平	发展速度
沈阳	0.623	0.437
大连	0.647	0.457
鞍山	0.503	0.455
抚顺	0.464	0.434
本溪	0.560	0.379
丹东	0.355	0.565
锦州	0.304	0.561
营口	0.492	0.623
阜新	0.251	0.555
辽阳	0.412	0.471
盘锦	0.611	0.448
铁岭	0.177	0.513
朝阳	0.145	0.616
葫芦岛	0.220	0.509

将发展水平与发展速度的贴近度数据绘制成XY散点图;以发展水平为X轴,发展速度为Y轴,图像如图6所示。

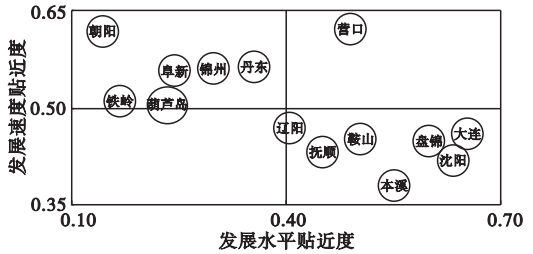


图6 辽宁省域间新型城镇化发展聚类分析图

由图6可知市域间新型城镇化的聚类特点:首先,发展水平和速度总体表现为负相关关系,即发展水平高的城市总体发展速度慢,发展水平低的城市总体发展速度快。其次,各地级市新型城镇化发展聚类情况较为明显,总体表现为稳定型和提升型。提升型城镇化各市中,朝阳、阜新、铁岭的发展与辽西北地区的政策实施是分不开的,除此之外,葫芦岛、锦州、大连、营口、盘锦、丹东等6市作为辽宁沿海经济带的规划城市,实行区域经济共同发展,也起了很大作用。最后,没有城镇化聚类为迟缓型,表明辽宁省各市城镇化没有发展水平较低、发展速度慢的情况。

四、结 语

在未来新型城镇化的发展过程中,首先,应注重坚持以人为核心,同时坚持全面协调

可持续的发展;其次,要注重统筹发展,从整体来看,不同城市内部之间也表现出不均衡状态,要依托相对贴近期度排序法与聚类模型对城市进行分类划分,根据各个城市的具体发展情况制定相应的解决方案,兼顾各市平衡,达到因域施策;最后,要建立城市群,大力发展区域经济,利用辐射效应促进新型城镇化以高水平、高速度、高质量的标准发展。

任何一种城镇化发展类型都会随着日后城市发展的具体情况而发生变化,在考虑城镇化发展水平与速度关联的研究中,可以继续选用面板数据分析法、结构方程分析法和仿真模拟研究等研究方法,具体发展策略有待于日后进行进一步更加深入的探讨。

参考文献:

[1] 贾兴梅,李俊,贾伟. 安徽省新型城镇化协调水平测度与比较[J]. 经济地理,2016(2): 80-86.

[2] 李娟,刘颖,耿潇潇. 河北省新型城镇化水平综合评价与区划[J]. 中国农业资源与区划,2016(8):110-115.

[3] 郑大川,刘伟霞,林中燕,等. 中国城镇化水平

的新分类方法及其实操[J]. 城市问题,2016(9):27-34.

[4] 贾兴梅,贾伟. 中国新型城镇化协调水平测度及空间差异分析[J]. 统计与信息论坛,2015(7):22-29.

[5] 于玲,武文静,刁家栋,等. 基于层次分析法的厂拌热再生技术综合评价指标权重分析[J]. 沈阳建筑大学学报(自然科学版),2014(5): 842-849.

[6] CAI X,LIU W D,FAN H. “Land finance division” of urbanization based on clustering analysis: a case study in Shandong province [J]. Advanced materials research,2015(2):1073.

[7] 朱珠,张琳,叶晓雯,等. 基于 TOPSIS 方法的土地利用综合效益评价[J]. 经济地理,2012(10):139-144.

[8] 陈远平,周子博,邵培培. 基于波士顿矩阵的科研产出均衡度评价[J]. 中国科学院研究生院学报,2012(6):829-833.

[9] 黎莉,佟岩. 基于波士顿矩阵法的沈阳沈北新区生态农业发展战略研究[J]. 农业经济,2014(10):16-18.

[10] 许华荣. 基于波士顿矩阵的经济社会政策安排[J]. 商业时代,2014(11):37-39.

Clustering Comparison Study on New Urbanization Development in Liaoning Province:Perspective of Comprehensive Development Level and Speed Characteristics

LIU Ning, WEN Tao, KONG Fanwen
(School of Management, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China)

Abstract: This paper summarizes the domestic and foreign literature research progress and insufficiency, unifies actual situation in Liaoning Province considering new type urbanization development goal in our country, applies closeness - degree sorting method, and comprehensively utilizes two dimensions of urbanization development level and speed to perform urbanizing development clustering analysis in 14 cities of Liaoning Province. The paper establishes a new urbanization cluster analysis model and the study shows that the level of urbanization in Liaoning Province is negatively correlated with the speed performance, providing a scientific and reasonable theoretical basis and support for the new urbanization in Liaoning Province.

Key words: new urbanization; closeness - degree sorting method; development characteristics; development type