

Spatial Distribution Characteristics and Changes of Urban System in Jilin Province

Zhi Xia, Shizhu Jin, Yue Jin*

Department of Geography, Faculty of Science, Yanbian University, Yanji Jilin
Email: *604467056@qq.com

Received: Jul. 16th, 2016; accepted: Aug. 8th, 2016; published: Aug. 11th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

This paper has analyzed the present status and characteristics of the spatial structure of urban system in Jilin Province, since the urban population, quantity, urbanization change in 1985, and the study of Jilin Province towns' density, ideal average distance of random distribution, information entropy analysis. We could come to the relative contents about Jilin Province urban system spatial distribution characteristics and variation: the number of cities and towns, the size of the towns, the level of urbanization were in a relatively low level stage; urban density in Jilin Province from 1985 since the trend is less than the trend in China; urban spatial development is not balanced, and the regional structure also lacks of coordination; during 30 years, its urban spatial distribution will in uniform development. We will also make some suggestions on the development of the urban system in Jilin province. On the practical significance, it will also provide basis path practice for Changjitu plans to open and develop pilot area of urban system spatial coordinated development, for the planning of cities and towns in Jilin Province to provide objective and scientific basis.

Keywords

Urban System, The Spatial Distribution, Changjitu Forerunner Area, Jilin Province

吉林省城镇体系空间分布特征及其变化

夏志, 金石柱, 金悦*

延边大学理学院地理系, 吉林 延吉

*通讯作者。

Email: *604467056@qq.com

收稿日期: 2016年7月16日; 录用日期: 2016年8月8日; 发布日期: 2016年8月11日

摘 要

本文分析了吉林省城镇体系空间结构的现状特点, 1985年到至今的城镇人口、数量、城镇化等变化, 以及通过对吉林省城镇网密度、理想随机分布平均距离、信息熵等的研究分析, 可以得出吉林省城镇体系空间分布特征及其变化的相关内容: 吉林省城镇数量、城镇规模、城镇化水平均处于较低水平阶段; 吉林省城镇密度从1985年到至今的变化趋势小于全国的变化趋势; 吉林省城镇空间发展不平衡, 地域结构不协调; 吉林省在30年期间的城镇空间分布向均匀发展。对吉林省城镇体系的发展提供相关建议。在现实意义上, 也可为长吉图开发开放先导区城镇体系空间协调发展提供实践路径依据; 为吉林省城镇体系规划提供客观、科学依据。

关键词

城镇体系, 空间分布, 长吉图开发开放先导区, 吉林省

1. 引言

城镇体系, 按现代的意义来说, 它是一个国家或一定地域范围内由一系列规模不等、职能各异的城镇所组成, 并具有一定的时空地域结构、互相联系的城镇网络的有机整体[1]。吉林省城镇体系就是指吉林省城镇的具有时空地域结构的互相联系的城镇网络有机整体。近年来, 关于吉林省城镇体系的研究有所增强, 研究的内容也越来越丰富多样, 从中对吉林省的城镇体系发展具有重要作用。在此研究背景下, 进一步研究吉林省城镇体系空间分布的相关信息, 揭示吉林省城镇体系的空间分布规律对突出吉林省城镇特色, 加强区域城镇体系内聚力, 推进城镇体系发展, 促进区域经济增长, 以及推动社会发展都具有极大的理论意义和实践价值。本文通过研究吉林省城镇体系现状特点以及城镇体系空间分布特征及其变化, 并进一步为吉林省城镇体系发展的前景提供相关合理的建议, 同时也可对吉林省的发展提供一定的指导意义。

2. 吉林省概况

吉林省为我国的边陲省份, 东部与俄罗斯交界, 东南部与朝鲜相邻, 边境线总长 1438.7 km。吉林省地理位置为北纬 40°52'至 46°18', 东经 121°38'至 131°19'之间。全省东西方向最长约 750 km, 南北方向最宽约 600 km, 总面积约 18.7 万 km²。吉林省是我国经济开发较晚的省份之一, 城镇的形成晚于我国黄河流域的中原地域。新中国成立, 吉林省当时仅具有 5 座城市。吉林省在漫长的历史发展过程中, 通过数次的行政区划调整, 才形成了现今 8 市 1 州的行政区划空间格局, 即长春、吉林、四平、辽源、通化、白山、松原、白城 8 个地级市, 及延边朝鲜族自治州 1 个州[2], 所构成的吉林省独特的行政区划空间格局。

2015 年年末吉林省全省总人口为 2753.3 万人, 人口密度为 147 人/km², 其中城镇人口为 1522.8 万人, 城镇人口占总人口的比重(即城镇化率)为 55.31%。如表 1, 吉林省 2015 年的地区生产总值为 14274.11 亿元, 其中长春占全省最高比重, 长春地区生产总值为 5530.03 亿元; 其次为吉林市的地区生产总值为 2455.20 亿元; 两所城市的总地区生产总值占全省的一半还多; 而就增长速率来看, 长春和吉林仅达到吉林省的平均增长率, 增长速率较高于吉林省的平均增长率均为中小城市。

由图 1 的统计结果可以分析得到, 吉林省地区生产总值(GDP)处于全国水平的中下游, 增长速度较为

缓慢；且近五年来，吉林省地区生产总值增长速率呈下降趋势。在全省内的各个城市地区生产总值比较汇总中，可以看出由长春、吉林所构成的“双核”结构虽是吉林省的整个经济、社会、文化等各方面的核心，但两所城市的联系不够紧密，而且吉林市的发展还是与长春有一定的差距。这就需要加强以后吉林与长春间的联系，促进合作，达到共同发展，以此来巩固“双核”结构。更加坚定“双核”结构是吉林省将来城镇发展的基本空间格局的论点。

3. 吉林省城镇空间分布特征

截至 2015 年，吉林省有 20 个市辖区，21 个县级市，16 个县，3 个自治县，共计 60 个县级行政区划单位。属于国家标准下的特大城市，即城镇人口超过 100 万的城市仅 2 个，分别是长春和吉林。城镇化水平为 55.31% [3]。

由表 2 所示，吉林省的特大城市仅有 2 个，占全国的极少部分；且城市数量与城市规模水平都属于全国的偏低水平。表 3 所示，1985 年以来，吉林省总人口及其城镇人口均属于偏低水平；吉林省城镇化

Table 1. 2015 gross domestic product in Jilin province and its various regions

表 1. 2015 年吉林省及其各地区地区生产总值情况

地区生产总值	2015 年	增长(%)
全省	14274.11	6.5
长春市	5530.03	6.5
吉林市	2455.20	6.4
四平市	1266.25	6.4
辽源市	750.06	7.0
通化市	1034.45	7.2
白山市	690.15	7.1
松原市	1680.26	6.3
白城市	715.42	7.3
延边州	886.06	7.0
长白山管委会	31.40	8.0

注：数据来源吉林省人民政府官网 www.jl.gov.cn。

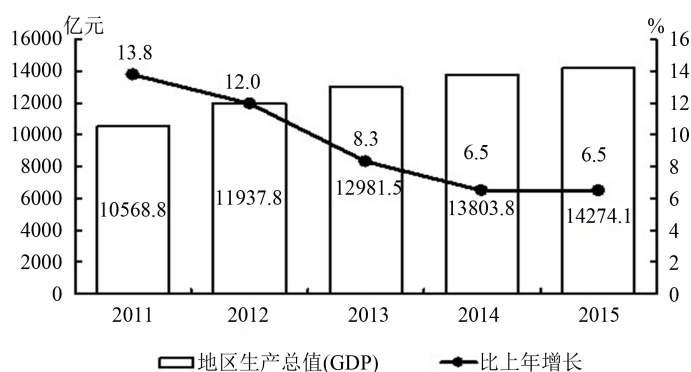


Figure 1. Jilin Province 2011-2015 GDP and its growth rate (data from the Jilin statistical yearbook 2011-2015)

图 1. 吉林省 2011~2015 全省地区生产总值及其增长速度(数据来源吉林省统计年鉴 2011~2015)

Table 2. Comparison of urban scale in China with urban scale in Jilin province
表 2. 吉林省城市规模与全国城市规模对比

地区	合计(个)	400 万以上	200~400 万	100~200 万	50~100 万	20~50 万	20 万以下
全国	290	14	33	86	103	52	2
吉林	8	0	1	1	3	3	0

注：数据来源吉林省统计年鉴 2015。

Table 3. The change situation of urban population and urbanization rate in Jilin province
表 3. 吉林省城镇人口及其城镇化率变化情况

项目	年份						
	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
总人口(万人)	2298	2440	2551	2627	2716	2747	2753
城镇人口(万人)	837	952	1078	1332	1426	1465	1523
城镇化率(百分比)	36.4	39.0	42.3	50.7	52.5	53.3	55.3

注：数据来源吉林省统计年鉴 1985~2015。

率虽有一定增长趋势，增长趋势为先快后慢，到近十年间的城镇化率变化不大；尽管吉林省的城镇化程度高于全国城镇化程度，但其城镇发展水平依然较为落后。为此，吉林省需要加快城镇体系的建设，不仅要继续稳定以“双核”为中心发展的结构，发挥其辐射带动作用，还要提升中小城镇的发展。

3.1. 城市网、城镇网密度及其对比

1985 年吉林省有 13 个市辖区，6 个地级市，6 个县级市，35 个县，共计 54 个县级行政区划单位；而 2015 年吉林省有 20 个市辖区，21 个县级市，16 个县，3 个自治县，共计 60 个县级行政区划单位。

由表 4 所示，1985 年吉林省的城市密度的情况为每万 km^2 的土地上不到 1 座城市，仅有 0.65 座城市；到 2015 年时，吉林省的每万 km^2 的土地上也仅有 1.52 座城市；在 30 年的时间里，吉林省城市密度增长倍数为 2.34 倍；1985 年吉林省城镇密度为 13.71 个/万 km^2 ，2015 年城镇密度为 26.78 个/万 km^2 ，30 年的增长倍数为 1.95。

就全国而言，1985 年中国每万 km^2 的土地上同样不到 1 座城市，仅有 0.36 座城市；2015 年中国每万 km^2 的土地上达到了 0.79 座城市。而 1985 年和 2015 年全国的城镇密度分别为 8.32 个/万 km^2 和 23.11 个/万 km^2 。在 30 年期间，中国的城市密度和城镇密度增长倍数分别为 2.19 和 2.78。

通过吉林省与全国的城市密度及城镇密度的对比，1985 年和现今的吉林省，城市密度和城镇密度均超过全国的平均水平。从发展速度来看，吉林省城市密度的增长速度稍领先全国的增长速度，而吉林省城镇密度增长速度不仅没能超过全国的增长速度，而且绝对的落后于全国的增长速度水平。从此可知，吉林省的城市密度、城镇密度虽高于全国水平，但发展速度方面并不占优势；这是由于吉林省城镇空间发展不平衡，地域结构不协调等原因所造成的。

3.2. 理想的随机分布平均距离分析

将城镇作为地区空间上的一个点，就此来对城镇的分布及演变特征进行探讨，并对造成这种分布类型的内在机制进行剖析，是城镇体系空间分布研讨的主要内容。目前采用的方法主要有平均最邻近距离法、信息熵方法等[4]，本文将分别采用这两种分析方法对吉林省的城镇体系进行研讨。

用理想的随机分布平均距离法可以对吉林省及全国的城市及城镇空间分布结构进行对比分析。根据

吉林省及全国的面积、城市 and 城镇数目, 来计算出吉林省及全国的城市及城镇理想的随机分布平均距离。理想的随机分布平均距离计算公式可以表示如下:

$$D = 1/2(n/S)^{1/2} \quad (1)$$

其中, D 为理想的随机分布平均距离, n 为研究区域的城市或城镇数目, S 为研究区域的总面积[5]。

通过全国和吉林省的 1985 年及 2015 年的城市网络体系和城镇网络体系的信息, 分别对它们进行计算, 得出理想的随机分布平均距离结果。从表 5 可以看出, 吉林省城市理想的随机分布平均距离由 1985 年的 61.88 km 缩短到 2015 年的 40.51 km, 城镇网络理想的随机分布平均距离由 1985 年的 13.50 km 缩短到 2015 年的 9.56 km; 就全国而言, 中国 1985 年的城市理想的随机分布平均距离为 83.20 km 缩短到 2015 年的 57.58 km, 城镇网络理想的随机分布平均距离由 1985 年的 17.33 km 缩短到 2015 年的 10.01 km。

通过吉林省与全国对比可知, 吉林省的城市及城镇的平均距离均比全国的平均距离短; 30 年间的城市及城镇距离的缩短速度情况: 吉林省的城市距离缩短速度稍稍领先于全国水平, 但吉林省的城镇距离缩短速度则比全国城镇距离缩短速度要明显慢。由此可知, 虽然吉林省城市及城镇平均距离都短于全国的水平, 但是 30 年里的发展速度则不占优势, 并且吉林省的城镇距离缩短速度还慢于全国的水平; 吉林省的城镇发展水平较缓慢, 且落后于全国的平均发展水平。

基于 Arc Map 软件, 制作出吉林省行政区划图。从图 2 可以看出, 吉林省的“双核”(长春、吉林)均集中于中部, 大部分城镇也都集中于中部地带, 中部城镇密度在中、东、西部间最高。西部的城镇数量最少, 分布最为分散, 故城镇密度最低; 东部的城镇数量及城镇密度相对西部而言, 都领先于西部。从三大区域差异来看, 中、东、西部的发展, 吉林省中部的发展速度大于东、西部, 而中部与西部的差距随着时间的增长会越来越大。因此, 从吉林省经济发展水平、城镇规模与数量等方面, 都可以得出吉林省城镇发展在中部、西部和东部之间的梯度差异较大。

3.3. 城镇空间分布的信息熵分析

信息熵开始是一个物理学的概念, 用来测度系统的复杂性和均衡性[6], 通常来说, 信息熵值越高, 其系统有序度越低, 系统越紊乱[7]。信息熵也可以用来对空间结构进行测度, 有学者对部分地区的城镇分布进行了研究, 提出了城镇空间分布向均匀发展的假说[8]。城镇空间分布的信息熵公式可表示为:

Table 4. The density of urban and urban network in China and Jilin province and its comparison (1985-2015)

表 4. 全国及吉林省的城市网、城镇网密度及其对比(1985~2015)

地区	1985 年密度(个/万平方公里)		2015 年密度(个/万平方公里)		2015 年/1985 年	
	城市网密度	城镇网密度	城市网密度	城镇网密度	城市网密度	城镇网密度
吉林省	0.65	13.71	1.52	26.78	2.34	1.95
全国	0.36	8.32	0.79	23.11	2.19	2.78

Table 5. The average distance and the comparison of the ideal random distribution of the urban network in the whole country and Jilin province (1985/2015)

表 5. 全国及吉林省的城镇网络理想的随机分布平均距离及其对比(1985/2015)

地区	1985 年理想的随机分布平均距离(km)		2015 年理想的随机分布平均距离(km)		2015 年/1985 年	
	城市网	城镇网	城市网	城镇网	城市网	城镇网
吉林省	61.88	13.50	40.51	9.56	0.65	0.71
全国	83.20	17.33	57.58	10.01	0.69	0.58

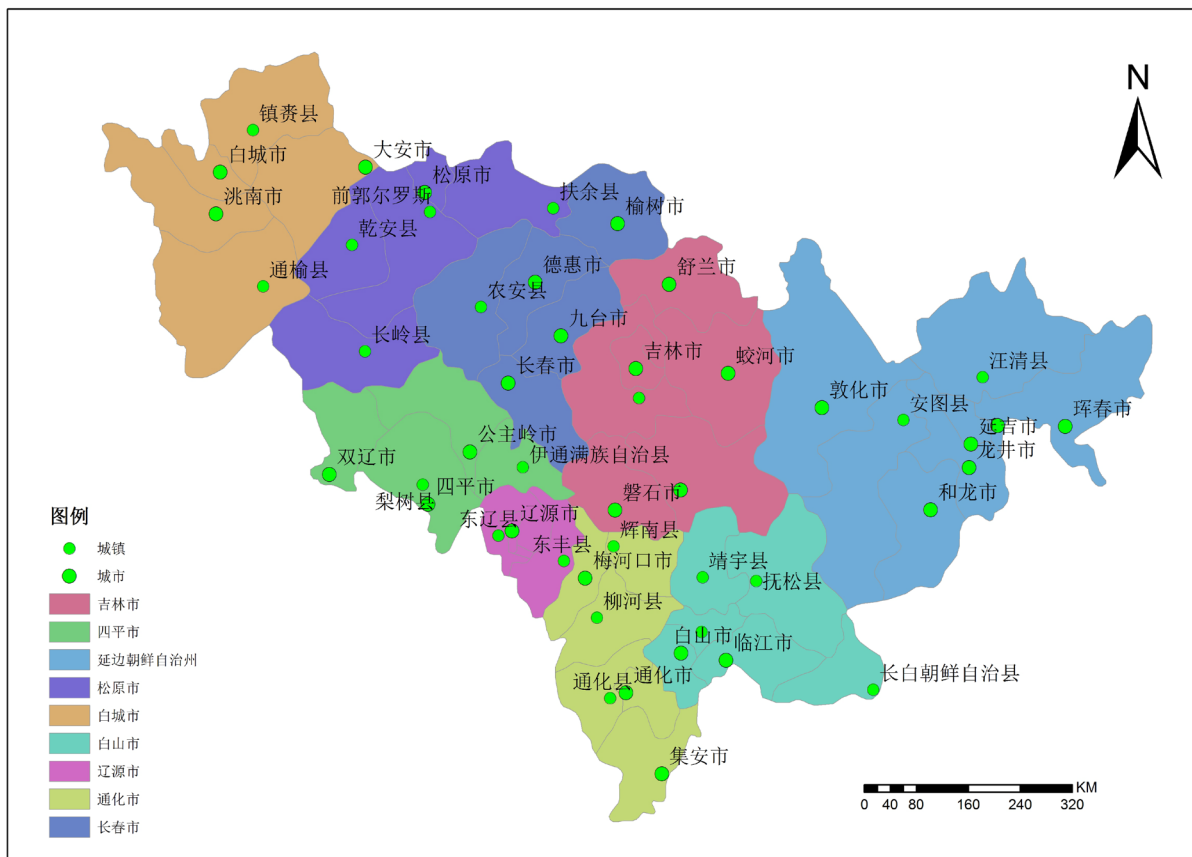


Figure 2. Administrative division of Jilin Province
图 2. 吉林省行政区划图

$$H = -\sum_{i=1}^n p_i \cdot \ln p_i \tag{2}$$

其中， H 值是信息熵， p_i 是 i 地区城镇分布概率密度， n 为区域个数。 H 值的大小直接决定城镇数量及其分布的均匀度， H 值越大，则该地区城镇数量越多，城镇分布越均匀。分别对 1985 年和 2015 年我国及吉林省的城镇进行计算，得出 1985 年和 2015 年我国城镇的信息熵为 2.675 和 2.752，而吉林省 1985 年和 2015 年城镇的信息熵为 2.708 和 2.795，全国和吉林省的城镇信息熵的值均有所增加。由此可得，中国以及吉林省在 30 年期间城镇空间分布向均匀发展。

4. “长吉图” 开发开放先导区

面对当今的发展，吉林省正在推进建立“长吉图”开发开放先导区(包括长春、吉林和图们江地区的部分区域)。这一区域具有独特的地缘优势、逐渐完善的基础设施、丰厚的自然资源三大方面的优势，以图们江区域为支点，面向东北亚，服务大东北，构筑以珲春为开放合作窗口、延龙图(延边州的延吉市、龙井市、图们市)为开放合作前沿、长吉为腹地支撑的点轴式布局，探寻吉林省扩大开放的模式和途径，形成吉林省乃至东北地区发展的重要增长极[9]。

长吉图开发开放先导区是吉林省经济社会发展的核心区域，具有独特的区位优势[10]。区域内拥有 2 个特大城市(长春、吉林)，2 个中等城市(延吉、敦化)，没有大城市；因此，长吉图区域的城镇体系特点与吉林省城镇体系紧密相连，均为缺少大城市的支撑，首位城市均具有一定的垄断地位，而处于区域中

心城市的带动作用有限, 不能为完整的城镇体系提供良好的服务。完善长吉图区域城镇体系建设是吉林省城镇体系建设的关键。优化长吉图区域城镇体系的基本路线, 加强区域中心城市的带动作用, 提升大城市的发展, 加快城市间的互相支撑与合作等需要解决。长吉图开发开放先导区是吉林省城镇体系发展的核心, 应给以极大的重视。

本文对吉林省城镇体系的发展提供相关的建议。在现实意义上, 也可为长吉图开发开放先导区城镇体系空间协调发展提供实践路径依据; 而长吉图开发开放先导区城镇体系的发展路线也会给吉林省城镇体系建设起到极其重要的作用, 两者相辅相成。

5. 结论

吉林省城镇体系的建设与发展会促进吉林省的发展, 对吉林省城镇体系的研究是至关重要的。空间结构是人类长期活动空间区位选择的必然结果。因而, 吉林省的城镇体系空间分布特征也必然会在一定的时间、空间下发生相应的变化。本文通过对吉林省城镇体系现状特点的分析、城市密度网及城镇密度网的对比分析、城镇体系的理想随机分布平均距离、城镇体系信息熵等分析以及对长吉图开发开放先导区的研究。

我们可以得出, 在当前甚至在以后相当长的一段时间里, 吉林省城镇数量、城镇规模、城镇化水平会处于较低水平阶段; 吉林省城镇密度从 1985 年至今的变化趋势小于全国的变化趋势; 吉林省的中、东、西部城镇发展梯度差异较大, 中部发展速度大于东、西部, 由于中部所处的特殊位置, 导致中部与西部的差距越来越大, 产生的结果是吉林省城镇空间发展不平衡, 地域结构不协调; 从 1985 年至今, 吉林省在 30 年期间的城镇空间分布向均匀发展, 在吉林省城镇体系空间分布不平衡的情况下, 还存在均匀化趋势, 这也说明了吉林省城镇的普遍发展状况; 长吉图开发开放先导区是吉林省经济社会发展的核心区域, 是吉林省乃至东北地区发展的重要增长极, 它与吉林省城镇体系建设相辅相成。

吉林省进一步加强“双核”结构, 发展中小城镇, 促进城镇间的相互支撑与合作, 改善吉林省城镇分布在空间上的联系, 缩小城镇发展的差异性, 坚持以长吉图开发开放先导区的建设为吉林省发展的核心。希望通过本文的研究可以为吉林省城镇体系规划提供客观、科学依据。

基金项目

国家级创新训练(大学生创新创业训练计划)项目(ydbksky2016107)资助。

参考文献 (References)

- [1] 顾朝林. 中国城镇体系: 历史, 现状, 展望[M]. 北京: 商务印刷馆, 1992: 221.
- [2] 陈春林, 陈才. 吉林省城镇体系空间发展格局研究[J]. 世界地理研究, 2013, 22(2): 79-80.
- [3] 吉林省统计局. 吉林省统计年鉴 2015[M]. 北京: 中国统计出版社, 2014.
- [4] 叶舜赞, 主编. 城市化与城市体系[M]. 北京: 科学出版社, 1994: 196-200.
- [5] 杨国安, 甘国辉. 中国城镇体系空间分布特征及其变化[J]. 地理信息科学, 2004, 6(3): 13-15.
- [6] Coulter, J.E., Lei, S. and Jenkins, S. (2007) Environment as the Stage for Economic Actors. *Chinese Journal of Population, Resources and Environment*, 5, 3-8.
- [7] 李冬梅, 濮励杰, 韩书成, 等. 吴江土地利用结构信息熵变化诱因[J]. 福建农业大学学报(自然科学版), 2008, 37(4): 415-419.
- [8] Rey, S.J. and Monturic, B.D. (1999) US Regional Convergence: A Spatial Econometric Perspective. *Regional Studies*, 33, 143-156. <http://dx.doi.org/10.1080/00343409950122945>
- [9] 王云岫, 主编. 吉林省省情[M]. 长春: 吉林摄影出版社, 2008: 60.
- [10] 郑文东. 长吉图区域城镇体系建设研究[D]: [硕士学位论文]. 吉林大学, 2014: 10.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>