

吉林省综合城市化水平区域分异及其成因分析

车晓翠¹, 郭 聃¹, 张平宇²

(1. 吉林农业大学 资源与环境学院, 长春 130118; 2. 中国科学院 东北地理与农业生态研究所, 长春 130012)

摘要: 针对吉林省城市化水平“虚高”现象,从人口、经济、空间和社会4个方面构建了综合城市化水平的测度指标体系,使用均方差法和线性加权法,对2000—2010年吉林省综合城市化水平的区域分异特征进行分析。结果表明:吉林省综合城市化水平不高,在空间分布上存在较大差异,但基本格局保持稳定。人口城市化、经济城市化、空间城市化水平与综合城市化水平呈正相关,表现为中部地区的城市化水平普遍高于东、西部地区,西部地区具有低水平上的一致性;社会城市化水平东部地区较高,向中、西部地区依次递减。地理环境差异、区位和基础设施、国家政策和发展战略、城市化历史基础是吉林省城市化区域分异形成变化的主要驱动因素。最后,针对吉林省城市化发展提出了建议。

关键词: 综合城市化水平;区域分异;驱动因素;吉林省
中图分类号: F291.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-2363(2012)06-0050-05

0 引言

城市化是推动城市建设和发展的强大动力机制^[1],包括人口、经济、空间、社会等在内的诸多人文要素及自然、物质要素在地域空间上集聚以及其水平、效率提高的复杂动态的系统转化过程,含有量变和质变的两层意义^[2],城市化水平的高低已经成为衡量一个国家或地区社会经济发展水平的重要标志^[3]。因此,科学测度城市化水平以及客观认识区域城市化水平的地域差异具有重要的意义。

在国家计划投资的推动下,吉林省城市化获得了快速发展,城市化水平较高。2010年,吉林省城市化水平为53.3%,高于47.5%的全国平均水平。然而,相对于较高的城市化水平,其城市化质量较低,城市化水平“虚高”导致城市集聚与辐射能力较差,严重制约着区域发展^[4]。科学分析吉林省城市化特征、因地制宜地制定城市化发展战略、充分发挥城市化对吉林省经济社会发展的支撑作用具有重要的现实意义。近年来,很多学者基于人口城市化对吉林省城市化水平做了积极的探索^[5-7]。然而,仅以人口指标衡量吉林省城市化水平存在一定的片面性。从城市化质量的角度出发建立指标体系予以综合分析,力求全面准确地衡量城市化发展水平,是客观认识吉林省城市化特征和规律的关键,具有

重要的研究价值。

科学评价城市化水平一直是城市科学研究领域的一个基础性问题,由于单一人口城市化水平的片面性,学术界逐渐重视使用综合指标法测度城市化水平。综合指标法主要是从人口、经济、社会、景观等方面,选择具有代表性的指标,构建一组能较为全面地反映出城市化综合水平的变量。根据这些指标计算出一个综合值,确定一个地区的城市化水平高低,从而真实、全面地反映区域城市化发展状态。综合评价法由于其涵盖的内容较全面而广泛应用在不同区域尺度综合城市化水平测度以及城市化区域差异研究上^[8-14]。本研究在前人研究的基础上,针对吉林省城市化水平“虚高”现象,从人口、经济、空间、社会4个方面构建综合城市化水平评价指标体系,以相关统计资料为基础,通过多指标的综合测度探讨吉林省综合城市化水平区域分异过程、格局与成因,从而为引导与优化吉林省城市化空间格局、制定城市化发展政策、提高城市化质量提供科学依据。

1 综合城市化水平测度与评价

1.1 指标体系构建

借鉴已有的综合测度指标体系成果^[3,8-14],遵循科学性、系统性、完整性、可操作性等原则,从城市化概念的内涵出发,采用频度统计法,选择人口城市化、经济城市化、空间城市化和社会城市化4个要素17个指标,构建城市化水平综合测度指标体系(表1)。

1.2 评价方法与模型

采用均方差赋权法和线性加权和法测度吉林省各城市城市化水平。

1.2.1 标准化处理。采用极差法对原始数据进

收稿日期: 2012-03-02; 修回日期: 2012-10-02
基金项目: 国家自然科学基金面上项目(41071108); 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KZCX2-YW-342-01, KZCX2-YW-342-02); 国家科技支撑计划课题(2008BAH31B06); 吉林农业大学青年科研启动基金项目(201037)
作者简介: 车晓翠(1979-),女,内蒙古赤峰市人,讲师,博士,主要从事城市与区域发展研究,(E-mail) chexc475@nenu.edu.cn。

表 1 综合城市化水平测度指标体系

Tab. 1 The index system of the comprehensive urbanization level

目标层	准则层	指标层
综合 城市 化 水 平	人口城市化	非农业人口比重/% ,二、三产业就业人口比重/% ,建成区人口密度/(人·km ⁻²)
	经济城市化	人均 GDP/元,人均工业总产值/元,二、三产业产值比重/% ,市区 GDP 占市域 GDP 的比重/%
	空间城市化	建成区面积比/% ,建成区经济密度/(万元·km ⁻²) ,人均公共绿地面积/m ² ,人均道路铺装面积/m ²
	社会城市化	居民人均消费水平/元,百人拥有图书馆藏书数/册,互联网普及率/% ,万人拥有医院床位数/张,市区人均住房面积/m ² ,万人在校大学生人数/人

行标准化处理,转化公式为:

$$Y_{ij} = (X_{ij} - X_{imin}) / (X_{imax} - X_{imin}) \quad (1)$$

式中: Y_{ij} 为样本城市 j 指标 i 的标准化值; X_{ij} 为样本城市 j 指标 i 的原始数值; X_{imin} , X_{imax} 分别为样本城市指标 i 的最小值和最大值。其中经处理的 Y_{ij} 越大则其产生的影响越大。

1.2.2 随机变量的离散程度。计算公式为:

$$E_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y_{ij} \quad (2)$$

式中: E_i 为随机变量的均值。

1.2.3 随机变量的均方差。计算公式为:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (Y_{ij} - E_i)^2} \quad (3)$$

式中: σ_i 为随机变量 的均方差。

1.2.4 权重系数。计算公式为:

$$w_i = \sigma_i / \sum_{i=1}^m \sigma_i \quad (4)$$

式中: w_i 为指标 i 的权重系数; σ_i 为指标 i 的均方差。

1.2.5 各指标基于其权重系数与属性值的得分。计算

公式为:

$$D_j = \sum_{i=1}^m Y_{ij} w_i \quad (5)$$

式中: D_j 为城市 j 基于各指标 $i(i = 1, 2, \cdots, m)$ 及其权重系数的综合得分。同理类推准则层指标的权重,最后求得各层级各指标的权重系数,从而确定人口城市化、经济城市化、空间城市化、社会城市化以及综合城市化水平。

1.3 数据来源

相关计算及直接采用的原始数据主要引自 2001—2011 年《吉林统计年鉴》。

2 吉林省综合城市化水平空间差异

2.1 综合城市化水平的空间格局变化

运用上述评价方法与模型,分别对 2000, 2003, 2005, 2007, 2010 年 17 项指标的 765 个原始数据进行处理,计算出相应评价值,反映吉林省各城市综合城市化水平(表 2)。运用 ArcGIS 软件进行可视化表达,揭示吉林省综合城市化水平空间格局及其变动(图 1)。

表 2 2000, 2003, 2005, 2007, 2010 年吉林省各地级市(州)综合城市化水平评价分值与位序表

Tab. 2 Comprehensive evaluation scores and ranks of the cities in Jilin Province in 2000, 2003, 2005, 2007 and 2010

市(州)	2000		2003		2005		2007		2010	
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序
长春	0.80	1	0.79	1	0.79	1	0.86	1	0.81	1
吉林	0.55	2	0.56	2	0.48	2	0.57	2	0.53	2
四平	0.21	7	0.25	7	0.25	8	0.23	8	0.25	8
辽源	0.34	6	0.34	5	0.42	3	0.42	4	0.47	4
通化	0.41	4	0.40	4	0.36	6	0.35	6	0.36	7
白山	0.42	3	0.30	6	0.37	5	0.36	5	0.48	3
松原	0.22	8	0.23	8	0.35	7	0.48	3	0.39	5
白城	0.21	9	0.21	9	0.18	9	0.22	9	0.22	9
延边	0.35	5	0.47	3	0.39	4	0.33	7	0.38	6

2.1.1 综合城市化水平不高,总体格局变化不大。吉林省 9 个地级市(州)中,只有长春综合城市化水平高于 0.80,其他城市均低于 0.60,表明吉林省城市化总体水平不高,仍以中低等级的城市为主。2000—2010 年间,吉林省城市化水平空间格局没有根本性变化,虽然大部分城市排序都有波动性特征,但位序变动较小,多在 1 ~ 3 之间。空间格局上,2000 年以来,虽然东、西部地区城

市化水平有较大提高,但城市化格局偏于中部地区的状况未发生改变,中部城市化水平相对较高,而向东部、西部地区城市化水平呈递减,西部地区仍以城市化水平较低的城市为主。同时,存在较高城市化水平地区交错分布着较低城市化城市的情况,中部地区的四平市城市化水平一直低于 0.3。

2.1.2 单个城市之间差异显著。处于低城市化水平的

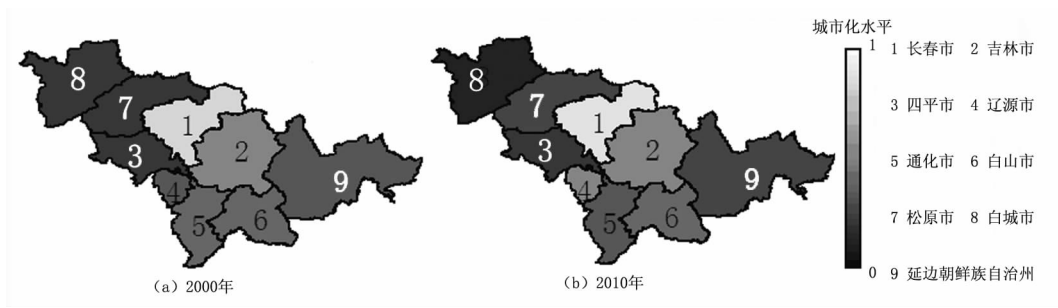


图 1 2000(a), 2010(b) 年吉林省城市化水平空间格局

Fig.1 The regional pattern of the urbanization level in Jilin Province in 2000(a) and 2010(b)

城市由于其城市化发展难受到核心城市的扩散辐射,与核心城市城市化水平差距明显。2010 年综合城市化水平最高的长春(0.81)与最低的白城(0.22)相差 2.68 倍,单个城市之间综合城市化水平差异明显。

2.2 城市化子系统水平的空间差异

2000 年以来,吉林省各地级市(州)在人口城市化、经济城市化、空间城市化和社会城市化等方面空间差异明显(表 3)。

2.2.1 人口城市化水平中部明显高于东西部地区。人口城市化主要反映人口向城镇的转移和集聚。2000—2010 年间,长春一直保持领先地位,人口城市化水平一直高于 0.8,反映出长春极化发展的特征非常明显;延边、四平的位置有所提升,反映出其人口集聚趋向在加强,总体上处于集聚的城市化模式,但人口集聚能力一般;吉林、辽源、通化、白山等城市位序下降,反映出这一

表 3 2000,2010 年度吉林省地级市(州)城市化子系统水平得分排序

Tab.3 Sequences of sub-system level of urbanization of the cities in Jilin Province in 2000 and 2010

市(州)	人口城市化水平				经济城市化水平				空间城市化水平				社会城市化水平			
	2000		2010		2000		2010		2000		2010		2000		2010	
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序
长春	0.81	1	0.80	1	1.00	1	1.00	1	0.85	1	0.79	1	0.89	1	0.80	1
吉林	0.73	2	0.54	4	0.70	2	0.68	2	0.42	2	0.37	3	0.60	2	0.54	3
四平	0.26	9	0.51	5	0.09	8	0.26	8	0.33	6	0.09	8	0.20	9	0.23	8
辽源	0.65	4	0.48	6	0.26	6	0.65	3	0.29	7	0.28	4	0.34	6	0.48	4
通化	0.49	6	0.45	7	0.42	3	0.53	5	0.34	5	0.15	6	0.41	5	0.33	6
白山	0.80	3	0.78	2	0.39	4	0.58	4	0.19	8	0.25	5	0.48	3	0.42	5
松原	0.29	7	0.44	8	0.25	7	0.52	6	0.35	4	0.39	2	0.27	7	0.19	9
白城	0.27	8	0.36	9	0.06	9	0.24	9	0.39	3	0.06	9	0.22	8	0.27	7
延边	0.62	5	0.71	3	0.37	5	0.28	7	0.16	9	0.1	7	0.42	4	0.60	2

时期中心城市集聚能力相对下降;松原、白城位序落后,反映出其中心集聚发展特征不明显,人口极化能力弱。在空间格局上,2000—2010 年间,长春非农业人口占全省非农业人口平均比重为 26.53%,吉林 17.56%,延边 12.93%,四平 10.54%,其他 5 个城市累计为 33.51%,所占比重均低于 8%。全省主要人口集中在中部地区,人口密度超过 200 人/km²,人口城市化水平高;东部地区人口密度超过 100 人/km²,人口城市化水平较高,但人口总数远远小于中部地区且城市化发展速度相对较慢;西部地区人口十分稀少,人口总量变化不大,人口城市化水平较低,呈现出逐步边缘化的态势。

2.2.2 经济城市化水平中东西梯度递减格局显著。经济城市化指第一产业不断向第二、三产业转换的过程,是各种非农产业发展的经济要素向城市集聚的过程。吉林省城市化过程中经济城市化的空间差异较显著,长

春、吉林两市优势突出。2000—2010 年间,位序上升的城市有辽源、松原,反映出资源型城市经济转型的绩效明显;位序下降的有延边、通化;位序保持不变的有长春、吉林、四平、白山、白城。吉林省经济城市化水平空间格局上中部地区明显高于东部和西部地区。2010 年,长春 GDP 占全省 GDP 总量的 38.40%,吉林占 20.77%,长春、吉林两市合计占全省 GDP 总量的 59.17%,其他城市产值全部集中在 400 亿~1 000 亿元之间,合计占 41.83%。由此可见,吉林省的经济发展已基本形成了以长春、吉林为增长极的区域带动发展模式;经济城市化水平低的城市如白城、延边州均位于边缘区,经济支撑能力较弱,致使城市化水平较低。四平市虽然是吉林省最初发展的重工业城市,但由于工业基础薄弱,城市规模较小,发展后劲不足等原因,也属于低水平城市。

2.2.3 空间城市化水平“一高两低”。空间城市化是随

着经济、人口城市化所伴生的反映在载体上的现象,即城市化过程在地域空间的外在表现,包括具有现代文明特征的城市载体形成和交通条件等基础设施改善等方面。受城市建设水平和地方经济活力的影响,吉林省各城市之间空间城市化水平差异非常显著。长春空间城市化水平最高,而其他城市水平则相对较低。2000—2010年间,位序上升的城市有辽源、白山、松原和延边;下降的城市有吉林、四平、通化、白城;保持不变的城市有长春。空间格局上存在着明显的地带性差异,呈现典型的“一高两低”特征。中部地区城镇数量多达257个,密度高达50个/万km²,职能类型多样,分布比较均衡,平均得分0.44;东部地区城镇密度为18个/万km²,多为工矿型城镇,平均得分0.28;西部地区城镇数量较少,密度较低,为11个/万km²,平均得分仅为0.13。同时,人口城市化水平位序较靠前的城市,如白山、延边、四平等城市空间城市化水平相对落后,反映出这几个城市在推进城市化进程中城市建设相对滞后。

2.2.4 社会城市化水平“东优西劣”。社会城市化是指从农村社会生活方式向城市社会生活方式发展、质变的全部过程。相对于经济城市化和空间城市化水平,社会城市化水平空间差异较小。长春社会城市化水平为0.80,处于领先,延边州位序第二。空间格局上,社会城市化水平由东部向中、西部依次递减,呈现“东优西劣”的特征。东部地区城市的人均消费水平、百人拥有图书馆藏书、互联网普及率和市区人均住房使用面积等指标较高,表现为东部地区社会城市化水平相对较高,平均值为0.53;中部地区的平均值为0.45;西部地区平均水平为0.23,社会城市化落后。同时,吉林、四平等城市社会城市化水平的位序要明显落后于人口城市化水平和经济城市化水平,反映出这些城市的社会、科教、文卫等公共事业滞后于人口增长、经济发展与城镇物质建设。

3 空间分异形成变化的原因

3.1 地理环境空间差异

地理环境空间差异是导致吉林省城市化水平空间差异的基础性因素。吉林省中部地区地势平坦,生态环境适宜,具有城市化大规模开发和建设的条件;东部地区以山地为主,是东北地区的生态屏障,经济发展以及城市建设受自然环境约束较大,城市化发展缺乏支撑;西部地区生态环境恶劣,生态环境承载力脆弱,限制了地区经济发展,影响了城镇发育水平的提高。

3.2 区位条件差异

区位和基础设施建设是吉林省城市化发展的重要因素。长春、吉林等城市处于公路、铁路和通讯网络的节点之上,拥有发达便利的对外交往条件,有利于原材料、能源、资金、技术等生产要素的集聚,从而成为地区经济发展的增长极,保证了城市化水平稳步提升;

广大东部和西部地区的城市由于区位条件不利,交通等基础设施不完善,在经济发展、城市建设和人口集聚等方面发展缓慢,导致城市化水平偏低。交通区位条件的空间差异导致了吉林省中部地区城市化水平总体高于东部、西部地区。

3.3 国家政策及区域发展战略的影响

国家开发政策的差异是加大吉林省城市化水平空间差异的外部因素。“一五”时期,国家在长春、吉林两市重点支持了8个项目,这些项目的布局对吉林省城市间城市化水平差异产生深远的影响。一方面,国家大型项目的建设促使长春、吉林等大城市的快速发展;另一方面,这种“资金—技术密集型”产业难以向其他地区转移扩散,致使其他城市经济发展缺乏活力,城市化水平提升缓慢,造成城市化水平的空间差异。2003年,国家提出资源型城市经济转型战略,2005年又确定了辽源为经济转型试点城市,促使辽源、白山两市城市功能进一步完善,城市化水平有所提升。同时,吉林省一直将“长吉一体化”建设作为省内区域经济发展的重点,在财政、资金、产业等方面给予政策倾斜,进一步增强了长春、吉林两市经济要素的集聚能力,促进了中部地区城市化水平的快速发展,从而加大与东、西部地区城市化的差异。2009年“长吉图”开发开放先导区上升为国家战略,为提高“长吉图”区域城市化水平、加快“延龙图”组合城市向大城市发展提供了政策机遇,也势必影响吉林省城市化水平的发展及空间格局的变化。

3.4 城市化历史基础

城市化基础不同是导致城市化空间差异的内在因素。长春、吉林两市由于具有较好的城市化基础,城市化保持了较快的增长速度,并带动了周边城市的发展。空间格局上,中部地区城市化水平保持较高的稳定态势;东部地区多为工矿型城镇,缺乏大城市,限制了东部地区合理城镇体系的形成;西部地区城市数量少,分布分散,规模小,缺乏大中城市,城市化发展缺乏增长极带动,城市化处于落后水平。

4 结论与建议

针对吉林省城市化水平“虚高”现象,采用综合指标法动态测度吉林省城市化过程,克服了单一人口指标的片面性,体现了城市人口、经济、空间和社会等多方面的特征,综合反映城市化质量特征,为客观认识吉林省城市化水平提供了有益的探索。

长春是吉林省经济社会功能聚合的核心载体,应加速推进信息化、国际化进程,提升现代服务能力。同时,长春应发挥中心市区极核效应,加快低端产业的近域扩散,推进城乡一体化进程;吉林市作为省域副中心,应发挥经济优势和区位优势,加强与长春之间的整合发展,形成特色经济品牌,并注重对科教文卫事业的发展;四

平要充分发挥农业优势和区位优势,进一步促进农业产业化发展,加强与长吉经济圈的联系,加快城市基础设施建设,提升城市化质量;辽源和白山要继续推进经济转型,注重社会服务水平的提升。辽源要以民营经济为集聚优势,带动城市发展,白山应以“长白山”为依托,大力发展旅游产业,推进旅游名城的建设;通化应继续壮大中医药、葡萄酒等产业,以重点医药企业为龙头,整合长白山丰富的中药材资源,实现品牌效应;松原应在加强基础设施建设的同时,注重与吉林市在石油化工产业方面的分工合作,增强城市综合竞争力;白城要注重生态环境保护,增强生态环境承载力,提升经济发展速度和城市建设的质量;延边空间城市化水平相对滞后,应加强城市基础设施建设,依托“长吉图”开发开放先导区建设的发展机遇,促进边境口岸城市功能优化。

参考文献:

[1] 胡序威. 论城镇化的概念内涵和规律性[J]. 城市与区域规划研究,2008,1(2):26-41.
[2] 欧名豪,李武艳,刘向南,等. 城市化内涵探讨[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2002,2(4):13-22.
[3] 孙平军,丁四保. 人口-经济-空间视角的东北城市化空间分异研究[J]. 经济地理,2011,31(7):1094-1100.
[4] 殷晓峰,李诚固,王颖,等. 吉林省城市化发展的路径及

对策[J]. 经济纵横,2011(7):67-70.
[5] 李秀霞,刘春艳. 吉林省人口城市化与经济发展相关分析研究[J]. 人口学刊,2007(3):8-12.
[6] 于国强,张维生,刘春艳. 吉林省人口城市化水平的空间对策研究[J]. 商业经济,2007(6):7-8.
[7] 杨雪,孙慧宗. 吉林省人口城市化水平的分析与预测[J]. 人口学刊,2005(3):53-57.
[8] 文余源. 中国城市化水平地区差异及其变动[J]. 地域研究与开发,2005,24(5):25-29.
[9] 闫小培,林彰平. 20 世纪 90 年代中国城市发展空间差异变动分析[J]. 地理学报,2005,59(3):437-445.
[10] 郑文升,王晓芳,李诚固. 1997 年以来中国副省级城市区域城市化综合发展水平空间差异[J]. 经济地理,2007,27(2):256-259.
[11] 薛俊菲,陈雯,张蕾. 中国市域综合城市化水平测度与空间格局研究[J]. 经济地理,2010,30(12):2005-2011.
[12] 宣国富,徐建刚,赵静. 安徽省区域城市化水平综合测度研究[J]. 地域研究与开发,2005,24(3):47-51.
[13] 王富喜,孙海燕. 山东省城镇化发展水平测度及其空间差异[J]. 经济地理,2009,29(6):921-924.
[14] 陈明星,陆大道,张华. 中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析[J]. 地理学报,2009,64(4):387-398.

Spatial Distribution Characteristics of Comprehensive Urbanization Level and the Driving Factors in Jilin Province

Che Xiaocui¹, Guo Dan¹, Zhang Pingyu²

(1. College of Resource and Environment Science, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China; 2. Northeast Institute of Geography and Agricultural Ecology, CAS, Changchun 130012, China)

Abstract: From the essential meaning of urbanization, this paper selected the four aspects, such as urban population, economy, space and society to design the evaluation index system. Based on the standard variance method, the paper estimated and analyzed the spatial evolution of the comprehensive level of urbanization in Jilin Province since 2000. The results show that the comprehensive levels of urbanization are quite different in the spatial distribution, but the holistic pattern of the comprehensive level of urbanization is stable. The high comprehensive levels of urbanization are found to be mainly in the middle region, and the comprehensive level of west region is lowest. The urbanization level of population, economy, and space have the same spatial distribution pattern, being positive correlation to comprehensive level, but the society level displays the east superior obviously to the middle and west. Finally, the geographical environment, convenient traffic, urbanization foundation as well as state policy and development strategy are the driving factors of the spatial differentiation of the comprehensive level of urbanization, and thus put forward some suggestions to improve the level of urbanization in Jilin Province.

Key words: comprehensive level of urbanization; spatial distribution; driving factor; Jilin Province