

我国 15 个副省级城市建设用地集约利用评价研究

解小雨¹, 李淑杰^{1*}, 姬冬梅², 于丽丽¹, 王光灿¹

(1. 吉林大学地球科学学院, 吉林长春 130061; 2. 吉林省国土资源勘测规划研究院, 吉林长春 130061)

摘要 随着社会经济的飞速发展, 建设用地供需矛盾日益尖锐, 科学评价土地集约利用水平, 可为科学合理利用土地提供理论和实践基础。该研究对我国 15 个副省级城市的建设用地集约利用水平进行综合评价, 将评价结果进行分析比较, 得出 15 个副省级城市建设用地集约利用程度排名情况, 并针对实际情况提出各城市发展不均衡的原因。结果表明: 长春市建设用地集约利用分值为 0.260, 在 15 个副省级城市中排名 14 位, 集约度等级属欠集约。

关键词 建设用地; 副省级城市; 土地集约利用

中图分类号 S28 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)31-11174-03

Study on Evaluation of Intensive Urban Land Use in 15 Vice-Provincial Cities in China

XIE Xiao-yu, LI Shu-jie*, JI Dong-mei et al (1. College of Earth Sciences, Jilin University, Changchun, Jilin 130061; 2. Jilin Land Resources Surveying and Planning Institute, Chang chun, Jilin 130061)

Abstract With the rapid development of economy and society, the contradiction between supply and demand of construction land is increasingly acerb. The scientific evaluation of intensive use of land can provide theoretical and practical basis for the rational use of land. A comprehensive assessment on intensified utilization of land of 15 vice-provincial cities in China was finished. Through comparing the evaluation results, the level of land intensive use of those cities was ranked. At last, reasons of the disequilibrium of construction land intensive use were put forward. The results showed that the score of construction land intensive use in Changchun is 0.260, ranking 14 in 15 vice-provincial cities, and the intensive degree is less intensive.

Key words Construction land; Vice-provincial cities; Intensive land use

随着我国经济社会的快速发展和城镇化水平的加快, 建设用地的巨大需求与可供土地的严重短缺的矛盾日益尖锐。未来的 15 年是我国由经济大国迈向经济强国, 工业化、城市化完成历史性跨越的关键时期, 而当前我国正处在关乎经济可持续发展的路口。资源的瓶颈、外向型经济模式的风险和“人口红利”的消退, 都在提示着粗放型的发展模式已经难以持续。在粮食安全和生态建设双重制约下, 要持续稳步推进工业化、城镇化和农业现代化进程, 必须走节约集约用地之路。城市土地作为城市经济运行的载体, 在城市发展中具有举足轻重的地位。城市建设“摊大饼”、“拉架子”的时代将成为过去, 对土地的精细使用和管理势在必行。只有树立科学发展观, 珍惜每一寸土地, 高效、节约集约地利用土地, 规范土地市场秩序, 运营好这笔巨额资产, 才能真正促进城市社会经济的可持续发展。

副省级市是我国地方政府机构的行政级别之一, 其行政级别为副部级, 仍受其所在的省级行政区管辖, 我国有 15 个副省级城市, 分别是: 大连、青岛、宁波、广州、深圳、厦门、哈尔滨、沈阳、西安、武汉、南京、成都、长春、杭州、济南。副省级城市在我国城镇体系中位于第二序列, 是我国大经济区或省级经济区发展中心和典型城市化地域^[1]。2013 年, 15 个副省级城市的 GDP 总计 117 836 亿元, 占全国 GDP 总量的 20.71%, 可见副省级城市在我国社会经济发展中起着至关重要的作用。

1 指标选取、数据来源与研究方法

1.1 指标选取 此次评价中, 根据城市建设用地集约利用评价的目标、内容及原则, 从建设用地利用可持续性、建设用地投入强度、建设用地利用效益、建设用地利用投入水平 4 个方面构建了 15 个副省级城市建设用地集约利用评价指标体系, 见表 1。

表 1 建设用地集约利用评价指标体系

目标层	准则层	权重	标准层	权重
建设用地 节约集约 利用水平	建设用地利 用可持续性	0.340	建成区绿地覆盖率	0.500
	建设用地利 用强度		人均公共绿地面积	0.500
建设用地利 用效益	0.308	人均居住用地面积	0.326	
		人均城市建设用地面积	0.327	
		人口密度	0.301	
	0.073	单位人口增长耗地	0.046	
		单位 GDP 增长耗地	0.401	
		人均社会消费品总额	0.212	
建设用地利 用投入水平	0.279	单位财政收入增长耗地	0.387	
		单位财政支出增长耗地	0.500	
			单位固定资产投资增长耗地	0.500

1.2 数据收集 基于《中国城市统计年鉴》、经济普查数据库以及第六次人口普查片区数据资料, 以单个的副省级城市为单元, 整理了各城市 2009 及 2011 年的年末总人口、GDP、固定资产投资总额、地方财政收入、地方财政支出、社会消费品零售总额、城市市区面积、建成区面积、城市建设用地面积、城市居住用地面积、绿地面积等 11 项基础数据资料, 最终形成 15 个副省级城市建设用地集约利用评价的基础数据平台。

1.3 数据标准化 为统一各指标量纲与缩小指标之间的数量级差异, 需要对数据进行标准化处理, 该研究采用极差标准化法, 以每一项指标中的变化量的最大(小)值为标准值进行

基金项目 国土资源部建设用地节约集约利用状况调查与评价试点项目(201221106437)。

作者简介 解小雨(1990-), 男, 山东临沂人, 硕士研究生, 研究方向: 土地利用规划与管理。* 通讯作者, 教授, 博士, 从事土地利用与管理研究。

收稿日期 2014-09-22

标准化。将所有指标分为 2 种类型:①对建设用地集约利用起正作用的指标;②对建设用地集约利用起负作用的指标。

对于以上 2 种指标分别按下式进行赋值:

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{ij,\min}}{X_{ij,\max} - X_{ij,\min}} \quad (\text{正向指标}) \quad (1)$$

$$Y'_{ij} = \frac{Y_{ij,\max} - Y_{ij}}{Y_{ij,\max} - Y_{ij,\min}} \quad (\text{负向指标}) \quad (2)$$

式中, X'_{ij} 、 Y'_{ij} 为第 i 个城市第 j 项评价指标的分值; X_{ij} 、 Y_{ij} 分别为第 i 个城市第 j 项评价指标的原始数据; $X_{ij,\min}$ 、 $X_{ij,\max}$ 和 $Y_{ij,\min}$ 、 $Y_{ij,\max}$ 分别为 X_{ij} 、 Y_{ij} 中的最小值和最大值。根据选取的指标对集约利用水平的影响正负性可知,正向指标有:建成区绿地覆盖率、人均公共绿地面积、人均居住用地面积、人均城市建设用地面积、人口密度、地均社会消费品总额、单位财政支出增加耗地;负向指标有:单位人口增长耗地、单位 GDP 增长耗地、单位财政收入增长耗地、单位固定资产投资增长耗地。标准化结果见表 2。

表 2 15 个副省级城市建设用地集约利用评价指标标准化结果

城市	建成区绿地覆盖率	人均公共绿地面积	人均居住用地面积	人均城市建设用地面积	人口密度	单位人口增长耗地	单位 GDP 增长耗地	地均社会消费品总额	单位财政收入增长耗地	单位财政支出增加耗地	单位固定资产投资增长耗地
沈阳	0.365	0.069	0.145	0.082	0.567	0.946	0.604	0.501	0.854	0.603	0.864
大连	0.224	0.052	0.166	0.122	0.458	0.842	0.386	0.290	0.635	0.538	0.849
长春	0.089	0.013	0.081	0.060	0.646	0.923	0.295	0.099	0.513	0.448	0.684
哈尔滨	0.119	0.000	0.033	0.001	0.993	0.711	0.622	0.501	0.639	0.183	0.953
南京	0.961	0.329	0.256	0.239	0.272	0.951	0.719	0.183	0.747	0.398	0.886
杭州	0.132	0.028	0.080	0.071	0.604	0.988	0.649	0.678	0.802	0.347	0.773
宁波	0.000	0.015	0.050	0.074	0.596	0.917	0.567	0.605	0.724	0.392	0.410
厦门	0.434	0.229	0.268	0.348	0.180	0.969	0.000	0.000	0.493	0.861	0.175
济南	0.104	0.019	0.087	0.079	0.579	0.962	0.696	0.567	0.746	0.312	0.635
青岛	0.362	0.030	0.031	0.003	0.978	0.968	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000
武汉	0.092	0.019	0.240	0.191	0.331	0.000	0.263	0.164	0.657	0.825	0.710
广州	1.000	0.422	0.207	0.166	0.371	0.940	0.132	0.951	0.000	1.000	0.000
深圳	0.848	1.000	1.000	1.000	0.000	0.994	0.839	0.197	0.934	0.058	0.421
成都	0.121	0.005	0.076	0.014	0.891	0.996	0.543	0.586	0.687	0.603	0.689
西安	0.061	0.009	0.000	0.000	1.000	1.000	0.685	0.734	0.777	0.149	0.920

1.5 综合分值计算 根据因素层的权重可以求取每个城市的集约度分值,公式为:

$$S_i = \sum_{k=1}^n W_k \times F_{ik} \quad (3)$$

式中, S_i 为第 i 个城市的集约度分值; W_k 为第 k 个因素的权重值; F_{ik} 为第 i 个城市的第 k 个因素的分值; n 为因素个数。

2 评价结果与分析

2.1 集约利用评价结果 根据该研究构建的城市建设用地集约利用评价指标体系及选取的评价方法,在确定的权重的基础上,计算出 15 个副省级城市的城市建设用地集约利用综合水平,并得出总排序,结果见表 3。

表 3 15 个副省级城市建设用地利用集约程度及排序

城市排序	集约度	城市排序	集约度	城市排序	集约度
(1)深圳	0.655	(6)武汉	0.336	(11)成都	0.300
(2)南京	0.491	(7)厦门	0.318	(12)杭州	0.289
(3)广州	0.435	(8)大连	0.313	(13)济南	0.264
(4)青岛	0.373	(9)哈尔滨	0.313	(14)长春	0.260
(5)沈阳	0.357	(10)西安	0.304	(15)宁波	0.221

1.4 权重确定 评价过程中,指标权重的确定至关重要,关系评价结果是否与实际情况相符合。由于评价单元数量较少,频率曲线波谷有时不明显,该研究基于 SPSS 软件,选择主成分分析方法进行权重确定。主成分分析(Principal Component Analysis)是一种数学变换的方法,该方法利用降维的思想,把多指标转化为几个综合指标的多元统计分析方法,为综合评定土地集约利用状况提供了有效的手段^[2-3]。在实证问题研究中,为了全面、系统地分析问题,必须考虑众多影响因素。因为每个变量都在不同程度上反映了所研究问题的某些信息,并且指标之间彼此有一定的相关性,因而所得的统计数据反映的信息在一定程度上有重叠。在用统计方法研究多变量问题时,变量太多会增加计算量和增加分析问题的复杂性,运用主成分分析可以使在进行定量分析的过程中涉及的变量较少,得到的信息量较多。首先对标准层进行权重求取;然后对准则层进行权重求取,得到评价指标权重,列入表 1。

2.2 评价等级划分 根据 15 个副省级城市建设用地利用集约度计算结果以及总得分排序,基于 SPSS 软件,采用聚类分析方法进行归类处理。通过聚类分析,可以将性质相近的个体归为一类,性质差异较大的个体属于不同的类,使得类内个体具有较高的同质性,类间个体具有较高的异质性^[4-5]。15 个副省级城市建设用地利用集约度聚类谱系见图 1。

按照 15 个副省级城市建设用地利用集约度大致将其划分为以下 4 个层次:第一层次,非常集约;第二层次,较集约;第三层次,基本集约;第四层次,欠集约(表 4)^[6]。

表 4 15 个副省级城市建设用地利用集约等级

类别	等级	城市名称
1	非常集约	深圳
2	较集约	南京、广州
3	基本集约	青岛、沈阳、武汉、厦门、哈尔滨、大连、西安、成都、杭州
4	欠集约	济南、长春、宁波

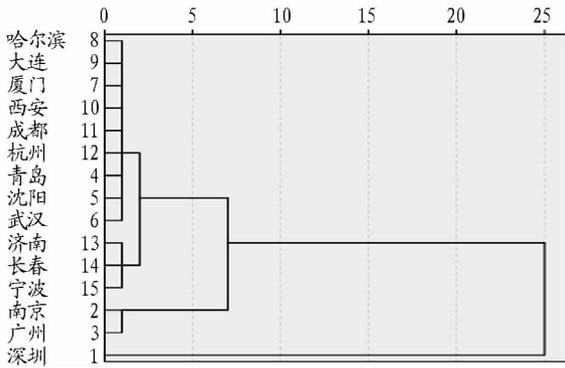


图1 15个副省级城市建设用地利用集约度聚类谱系

2.3 结果分析 通过对15个副省级城市建设用地利用集约程度及排序,可以看出,沿海城市建设用地集约利用普遍较高,这充分反映了区位因素对城市建设用地集约利用的重大意义。15个副省级城市在空间上的分散性,也从侧面反映了各城市所在区域城市化发展水平的差异性。

第一层次:深圳市。改革开放30多年来,在市场经济条件下,深圳市依托优越的地缘优势和特区政策,使得外向型经济高速发展,城市建设用地高度利用,建设用地利用集约化水平远高于其他城市。另外,深圳经济的快速发展,为社会创造了大量就业机会,大量外来人员的涌入,某种程度上提高了建设用地的土地利用率,从而使得建设用地集约化水平有所提高。

第二层次:南京市和广州市。这2个城市建设用地集约化程度总体水平较高,城市建设用地得到了合理利用。但快速发展的同时也带来了一定的土地利用问题,南京市和广州市目前面临着耕地大幅度减少、城市空间拓展缺乏土地资源的严峻事实,未来发展应以城市空间优化为支点,集约高效地利用土地,寻求城市未来发展的空间资源支撑。

第三层次:青岛、沈阳、武汉、厦门、哈尔滨、大连、西安、成都、杭州。依托比较有利的区位条件以及原有的产业尤其是制造业基础,这9个城市的城市建设用地基本实现了集约化利用。在城市发展中,青岛市和武汉市充分利用了地方产业优势,以先进制造业、现代服务业和高新技术产业3“点”为支柱,择优做大了—批大企业,优化了产业的区域布局,实现错位发展,提高经济效益,实现了城市建设用地集约化利用;沈阳市、哈尔滨市和大连市是东北老工业基地振兴区域,加快了传统工业的改造与重组,通过城市新区的发展,解决了由于“摊大饼式”的空间拓展所带来的“大城市病”问题,注入城市发展的新动力;西安、成都、杭州市城市建设用地集约化水平相对靠后,这些地区应该加快城市行政管理体制改革,使解决城市空间拓展的限制问题,合理利用土地,储备后备土地资源,加强城市建设用地集约化利用。

第四层次:济南市、长春市和宁波市。长春市城市建设用地利用欠集约,集约度分值略高于宁波市,居第14位,排名相对靠后。从平均水平来看,长春市集约度为0.260,低于15个城市集约度的平均值0.349。由于深圳集约度与其他城市差距较大,在不考虑深圳的情况下,集约度的平均值为

0.327,略高于长春市集约度。根据长春市城市建设用地利用可持续性、建设用地利用强度、建设用地利用效益、建设用地利用投入水平4个因素11项指标分值计算结果来看,长春市建设用地集约利用各方面的水平还是存在着一定差异的。从准则层来看,4个因素水平由高到低分别为建设用地利用强度、建设用地利用投入水平、建设用地利用效益和建设用地利用可持续性,其排名分别为第9、10、13和13位。宁波市与济南市虽工业化水平发展较高,但是建成区绿地覆盖率和人均公共绿地面积这两项指标较差,落后于平均水平,反映了该地区在经济增长的同时没有兼顾生态效益,这就导致了该地区后备土地资源不足,影响城市后续发展,是宁波与济南的薄弱之处,应采取措施提高城市建设用地集约利用的生态效益,改善城市生态环境。

3 讨论

该研究着重讨论长春市建设用地集约化程度较低的原因。由于最近几年长春市城市建设用地延续外延式扩张模式,导致新城区建设用地集约水平不高,用地挖潜不足,地上地下空间利用不足,长春市老城区建设用地超负荷承载,土地集约水平过度。从空间分布来看,过度集约利用的建设用地主要分布于火车站以南、京哈铁路以东、南湖大路以北、伊通河以西的老城区内。人口、建筑的过度集中,交通堵塞、公共设施老化、生态环境质量下降等“城市病”已开始显现。就城市开发区土地而言,工业用地投入产出效益差距明显,产业结构调整与建设用地结构调整的对应变换需要政策引导,土地管理难度较大。汽车制造、轨道客车和农产品深加工等长春市传统优势产业投入产出效益可观,而光电信息、生物医药、新能源、新材料、现代服务和文化等战略新兴产业尚处于发展初期阶段,规模效应尚未显现。长春市城市总体规划的实现程度不高,城区改造工作任务较高,长春市作为东北老工业基地,受历史原因影响,规划用途为住宅用地的土地,现状变为工矿仓储用地的较为普遍,“退二进三、腾笼换鸟”的土地置换任务较为艰巨。另外由于近几年吉林省正处于长吉图开发开放先导区的规划建设期,长春作为该战略规划实施的重要组成部分,开发区建设发展较快,开发区规模扩张,后备建设用地充足,但是在另一方面也导致了开发区建设用地集约化利用程度不高。

参考文献

- [1] 程铭,荀文会,周丹娟.沈阳市土地集约利用综合水平评价研究——基于15个副省级城市比较分析[J].国土资源科技管理,2011,28(5):48-53.
- [2] 李靖华,郭耀煌.主成分分析用于多指标评价的方法研究——主成分评价[J].管理工程学报,2002,16(1):39-43.
- [3] 黎一畅,周寅康,吴林,等.城市土地集约利用的空间差异研究——以江苏省为例[J].南京大学学报:自然科学版,2006,42(3):309-315.
- [4] 周为吉,谢健德,刘志勇,等.聚类分析法在农用地定级中的应用研究——以广东省潮州市湘桥区为例[J].安徽农业科学,2009,37(5):2102-2106.
- [5] 马佳.我国15个副省级城市土地集约利用总量聚集效应的聚类分析[C]//陈焕春,欧阳万坤,陈柏槐.县域经济发展与新农村建设研究——2007中国科协年会专题论坛暨第四届湖北科技论坛分论坛论文集.武汉:湖北科学技术出版社,2007.
- [6] 郑新奇,邓红蒂,姚慧,等.中国设区市土地集约利用类型区划分研究[J].中国人口·资源与环境,2010(2):6-11.