

# 南昌都市圈城市化与土地利用效益关系研究

滕鹏飞

江西师范大学

DOI:10.12238/eep.v7i10.2290

**[摘要]** 本研究围绕南昌都市圈城市化与土地利用效益的耦合协调性展开,探讨了两者之间的动态关系及其相互影响。通过构建综合评价指标体系,并运用耦合协调度模型与相对发展度模型,评估了2015至2023年间南昌都市圈内五个地级市的城市化水平与土地利用效益的协调状态。南昌市作为核心城市,其城市化与土地利用效益处于较高的协调状态,领先其他城市。研究进一步揭示了城市化与土地利用效益之间的不平衡发展,并提出了优化土地资源配、推进产业结构调整以及加强基础设施建设的政策建议,以促进区域内各城市的协调发展。

**[关键词]** 南昌都市圈; 城市化; 土地利用效益; 耦合协调度

中图分类号: F291.1 文献标识码: A

## Study on the Relationship Between Urbanization and Land Use Efficiency in the Nanchang Metropolitan Area

Pengfei Teng

Jiangxi Normal University

**[Abstract]** This study focuses on the coupling coordination between urbanization and land use efficiency in the Nanchang metropolitan area, exploring the dynamic relationship and mutual influence between the two. By constructing a comprehensive evaluation index system and applying the coupling coordination degree model and relative development degree model, the study assesses the coordination status of urbanization levels and land use efficiency in five prefecture-level cities of the Nanchang metropolitan area from 2015 to 2023. The results show that although the overall urbanization level of the Nanchang metropolitan area has gradually increased, the land use efficiency has not been synchronously improved. In some cities, land use efficiency lags behind urbanization, with significant discrepancies observed in cities like Fuzhou and Shangrao. The study further reveals the imbalance in the development of urbanization and land use efficiency and offers policy recommendations to optimize land resource allocation, promote industrial structure adjustment, and strengthen infrastructure development to facilitate coordinated development among the cities. Ultimately, this paper provides theoretical support and practical guidance for achieving sustainable development and regional integration in the Nanchang metropolitan area.

**[Key words]** Nanchang Metropolitan Area; Urbanization; Land Use Efficiency; Coupling Coordination Degree

土地是城市发展的基础资源,与城市化进程密切相关<sup>[1]</sup>。随着市场经济的繁荣和人口流动性增加,城市化进程加快,但也伴随土地利用效率低下、资源浪费等问题,尤其是在追求经济扩张过程中,许多地区忽视了土地资源的合理开发。城市迅速扩张带来生态威胁和优质耕地转为建设用地,导致粮食安全和社会压力加剧。此外,一些城市未能有效利用土地资源,形成“鬼城”现象,影响城市可持续发展。为解决这些问题,必须加强土地利用与城市化的协调,优化土地利用效益。

在城市土地利用效益与城市化之间的耦合协调分析领域,国内外研究者已投入了大量的关注与探讨。Fischer G等人认为,

城市化的发展能推动高新技术产业的兴起,从而提升土地利用效益水平<sup>[2]</sup>。Krishna等人采用耦合协调度模型,通过定量分析了土地利用综合效益与各子系统之间的相互关系<sup>[3]</sup>。国内学者在这一领域也开展了大量研究,主要集中在土地集约利用水平评估、时空差异分析<sup>[4]</sup>、土地利用效益评估<sup>[5]</sup>,以及土地与城市化之间的耦合机制等方面<sup>[6]-[7]</sup>。师谦友通过研究城市人口、经济、社会发展和土地利用四个方面,分析了陕西省及各市的城市化综合水平。

本文聚焦南昌都市圈,研究其土地利用效益与城市化水平的耦合关系,通过构建指标体系和运用耦合协调模型,识别问题

并提出改进措施,探索实现高效土地利用和健康城镇化发展的路径,为江西省的经济增长和生态平衡提供支持。

### 1 研究区域概况

南昌都市圈位于江西省北部,涵盖南昌、九江、宜春、抚州和上饶五个地级市。2020年,都市圈GDP达到9711亿元,占全省的38%,并成功实现从工业主导向服务业转型。人口城镇化率显著提升,区域经济持续增长,南昌市作为经济引擎,贡献超三分之一的GDP。南昌都市圈不仅推动了经济增长,还优化了产业结构,成为区域一体化、创新驱动的典范。

### 2 研究方法与数据来源

#### 2.1 评价指标体系构建

本研究结合研究区域的实际情况和数据的可获得性,选取了19个评价指标,构建了城市土地利用效益与城市化的综合评价体系。

#### 2.2 研究方法 with 处理过程

2.2.1 权重确定。本研究的分析工作基于各评价指标的权重,为确保数据结果的客观性,采用变异系数法来确定各指标层的权重。具体分析方法如下:

首先,需要求得各指标的平均值和标准差:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad (i=1,2,\dots,n; j) \quad (1)$$

$$S_j = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2} \quad (2)$$

其次,变异系数的指标计算为:

$$V_j = \frac{S_j}{\bar{x}_j} \quad (j=1,2,\dots,m) \quad (3)$$

最后,算出指标的权重

$$w_j = \frac{V_j}{\sum_{j=1}^m V_j} \quad (j=1,2,\dots,m)$$

式中 $V_j$ 为第j个特征值对应的变异系数, $w_j$ 即为第j个指标所对应的权重。

2.2.2 城市化与城市土地利用效益综合评价模型。为评估南昌都市圈城市土地利用效益与城市化发展水平的耦合协调度,构建了二者的综合指数函数。具体计算公式如下:

$$U_1 = \sum_{j=1}^n (w_j \times X_{ij}) \quad (4)$$

$$U_2 = \sum_{j=1}^n (w_j \times Y_{ij}) \quad (5)$$

表1 南昌都市圈城市化与城市土地利用效益评价指标权重值

目标层	准则层	指标层	权重
		人均生产总值	0.1574
	经济城市化	第三产业占GDP比重	0.0848
	0.3307	全市第三产业从业人员比重	0.0885
城市化水平	人口城市化	非农业从业人口比重	0.1212
	0.2463	常住人口城镇化率	0.1251
	社会城市化	百人拥有公共图书馆藏书量	0.0875
		万人拥有公交车数量	0.1115
	0.2975	万人拥有卫生机构床位数	0.0985
	生态城市化	污水集中处理率	0.0689
	0.125	工业固废综合利用率	0.0561
		地均生产总值	0.1829
	经济效益	地均财政收入	0.1760
	0.5557	地均商品零售额	0.1988
土地利用效益		城市人口密度	0.0597
	社会效益	人均住房面积	0.0653
	0.284	地均社会从业人员	0.1590
		人均公园绿地面积	0.0720
	生态效益	地均工业废水排放量	0.0426
	0.158	地均社会用电量	0.0434

式中 $U_1$ 为土地利用效益评价指数, $U_2$ 为城市化水平评价指数, $X_{ij}$ 为土地利用综合效益标准化矩阵, $Y_{ij}$ 为城市化水平标准化矩阵。

2.2.3 耦合度评价模型。耦合度用于衡量两个体系或系统之间相互作用和关联的程度。本文采用耦合度模型来评估城市土地利用效益与城市化之间的耦合关系,具体计算公式如下:

$$C = 2 \left[ \frac{U_1 \times U_2}{(U_1 + U_2)^2} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

2.2.4 协调度评价模型。协调度能够有效衡量城市土地利用效益系统与城市化系统之间的互动耦合程度,具体计算公式如下:

$$T = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (7)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (8)$$

公式中, D代表协调度, a和b为待定系数, 且a=b=0.5。

### 2.3 数据来源

考虑到文章的可靠性和数据的可获得性, 本文选取江西省2015-2023年的数据进行研究。数据来源于《江西省统计年鉴》《南昌市统计年鉴》以及各市的统计公报。

## 3 结果与分析

### 3.1 浙江省城市土地利用效益和城市化水平综合指数分析

3.1.1 城市化综合评价指数分析。南昌作为核心城市, 表现出显著的城市化领先地位, 其经济、人口、社会等各维度的得分远超其他城市, 显示了强大的集聚效应。相比之下, 九江紧随其后, 宜春和抚州的城市化发展较为滞后, 尤其是抚州受南昌虹吸效应影响, 发展潜力未能充分释放。上饶因过度依赖农业, 城市化水平较低。城市间在经济、社会和生态方面存在显著差异, 尤其是在产业结构、非农就业、公共服务和生态环境保护方面。尽管整体上, 大南昌都市圈在生态建设上取得了一定成效, 但随着城市化进程的推进, 生态环境的压力仍然不容忽视。

3.1.2 城市土地利用效益综合评价指数分析。本研究分析了2015至2023年南昌都市圈五个地级市的土地利用效益, 采用了包括经济、社会、生态效益的多项指标。南昌市在各方面表现突出, 尤其在经济和社会效益上, 得分大幅提升, 领先其他城市, 反映其强大的集聚效应。九江和宜春的得分增长较为平稳, 而抚州和上饶的土地利用效益增幅较小, 主要受制于交通、产业结构和人口流失等因素。经济上, 南昌的地均GDP和财政收入明显领先, 其他城市则表现落后。社会效益方面, 南昌的高人口密度与社会消费品零售额的增加密切相关, 而上饶和抚州则面临人口流失和社会效益不足的挑战。生态效益上, 尽管各城市的公园绿地面积有所增加, 但部分城市在工业废水排放和工业用电量上表现不佳, 指示出生态建设仍需加强。总体而言, 南昌的领先地位明显, 周边城市需提升土地利用效率与产业转型以缩小差距。

### 3.2 南昌都市圈城市化与城市土地利用效益耦合协调状态分析

表2 2015-2023南昌都市圈各城市耦合协调发展度

年份	2015	2017	2019	2021	2023
南昌	0.601	0.684	0.741	0.826	0.885
九江	0.291	0.372	0.461	0.543	0.611
宜春	0.354	0.417	0.487	0.538	0.586
抚州	0.233	0.302	0.371	0.409	0.454
上饶	0.121	0.258	0.371	0.413	0.481

南昌都市圈内土地利用效益与城市化的耦合协调性展现出

显著的区域差异。南昌市凭借其中心地理位置和强大的经济、社会优势, 始终保持较高的耦合协调度, 成为五个城市中的第一梯队。九江和宜春则处于第二梯队, 尽管城市化较快, 但土地利用效益的提升相对滞后, 导致协调度不高。抚州和上饶则位于第三梯队, 因地理位置偏远、产业结构单一等原因, 耦合协调度较低, 且城市化进程缓慢。2015至2023年间, 整体上, 都市圈的耦合协调度呈现出一定的提升, 但南昌市的协调度增长放缓, 主要受到土地利用效益下降的影响。这表明, 虽然城市化进程持续推进, 但土地利用效率的降低影响了整体协调发展, 强调了土地资源优化和效益提升的必要性。

## 4 结论与讨论

在本研究中, 我们对南昌都市圈城市土地利用效益与城市化发展水平的耦合协调性进行了深入分析, 探讨了两者之间的动态关系及其影响因素。通过构建综合评价指标体系并应用耦合协调度模型, 研究揭示了该地区在城市化进程中的不均衡性, 尤其是城市土地利用效益与城市化发展之间的脱节现象。研究结果表明, 尽管南昌都市圈整体城市化水平呈现上升趋势, 但城市土地资源并未得到高效利用, 部分城市的土地利用效益滞后于城市化进程。

通过对比不同城市的相对发展高度, 我们发现南昌市在城市土地利用效益与城市化发展同步优化方面表现突出, 成为区域协调发展的引领者。而其他城市, 如抚州和上饶, 由于产业结构单一和基础设施不足, 导致其城市化进程未能与土地利用效益同步推进。因此, 南昌都市圈在实现城市化与土地利用效益的协调发展上仍面临挑战, 特别是在土地资源的高效利用和城市化质量的提升方面。

### [参考文献]

- [1]范树平,程从坤,刘友兆,等.中国土地利用/土地覆盖研究综述与展望[J].地域研究与发,2017,36(02):94-111.
- [2]Fischer G,Sun L X.Model based analysis of future land-use development in China. Agriculture, Ecosystems and Environment,2001,85(7):163-176.
- [3]Krishna H.K, Ashok M,Samarendu M.Impact of land ownership on productivity and efficiency of rice farmers: The case of the Philippines[J].Land Use Policy,2016,50:371-378.
- [4]邱磊.成渝经济区的城市土地集约利用评价及时空特征分析[J].西南师范大学学报(自然科学版),2010,35(1):208-213.
- [5]张皓星.洛阳市土地利用效益评价及协调度分析[D].河南大学,2014.
- [6]武京涛,涂建军,阎晓,等.中国城市土地利用效益与城市化耦合机制研究[J].城市发展研究,2011,18(08):42-45+63.
- [7]梁红梅,刘卫东.深圳市土地利用社会经济效益与生态环境效益的耦合关系研究[J].地理科学,2008,(5):636-641.

### 作者简介:

滕鹏飞(1998—),男,汉族,湖北宜昌人,硕士研究生,研究方向:从事土地经济相关研究。