

上海土地集约度分析

丁玲玲¹ 杨剑²¹

(1. 上海市地质勘查技术研究院 上海 200436;

2. 湖北文理学院 资源环境与旅游学院 湖北 襄阳 441053)

【摘要】: 基于对土地集约度和生态化指标内涵的理解, 本文建立了土地集约化和生态化水平评价指标体系, 并利用变异系数、协调发展度等方法 and 模型, 计算上海 2000—2019 年的土地集约度、土地生态化指数和二者的协调发展度, 分析上海土地集约度状况。结果表明: 上海土地集约化水平呈持续上升趋势; 上海土地生态化指数呈波动上升趋势; 上海土地集约度与生态化的协调发展度呈持续上升趋势, 并由 2009 年的濒临失调在不到 10 年间转为良好协调发展。从指标的变化情况来看, 采取有效措施来提高对城市基础设施和环境建设的投入, 可实现土地更为高效节约和生态化的利用。

【关键词】: 土地利用 集约化 生态化 协调性

【中图分类号】 F301.2 **【文献标识码】** A

中国人多地少, 土地资源短缺, 在快速城镇化发展的背景下, 土地供需矛盾愈加突出。城市土地集约利用研究一直是城市发展与土地利用中的热点问题。城市土地集约利用理论源自农业土地集约经营研究。所谓农业土地集约经营, 是指在一定面积的土地上, 集中地投入较多的生产资料和劳动, 使用现金的技术和管理方法, 以求在较小的土地上获得高额产量和收入的一种农业经营方式。但由于城市土地的特殊性, 其概念和内涵并未达成共识, 但其目标旨在强调土地利用效率和经济效益的提高, 核心在于土地的经济效率上。

1 上海土地集约利用概况

上海位于中国东部, 地处太平洋西岸、亚洲大陆东沿、长江三角洲前缘; 东濒东海, 南临杭州湾, 西接江苏、浙江两省, 北界长江入海口, 长江与东海在此连接。上海土地总面积为 6340.50 km², 2019 年底常住人口 2428.14 万人。上海是中国最大的经济中心。2019 年上海人均生产总值为 15.73 万元, 相当于世界中等发达国家或地区的水平。面向 2035 年, 上海的目标是建设卓越的全球城市和社会主义现代化国际大都市, 成为具有世界影响力的经济、金融、贸易、航运、科技创新中心和令人向往的创新之城、人文之城、生态之城。上海正处于经济结构和城市建设转型的关键时期, 其土地集约化水平虽处于国内领先水平, 但与国际化大都市相比还有较大差距。目前已有一些学者对上海所处长三角地区的土地集约利用及于经济发展的协调性问题进行了研究, 如姚成胜等运用全局主成分法、VAR 模型、静态和动态协调度模型对长三角地区土地集约利用与经济发展的是否协调进行了实证分析。笔者认同, 土地集约度的核心在于经济效率上, 但其集约程度的提高可能会造成生态环境的恶化。基于此, 笔者在前人研究成果基础上, 考虑可获取的上海社会经济发展数据, 以经济效率为核心目标建立了上海土地集约度的评价指标体系和计算办法, 从而获取了 2002-2019 年上海市土地集约度数据, 进而分析了集约度的时序变化特征及其与生态化发展水平的

作者简介: 丁玲玲 (1984-), 女, 河南漯河人, 博士, 研究方向: 土地评价与规划。

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41601046)。

关系，以期上海土地集约利用工作的开展提供更多理论支持。

2 研究数据与方法

2.1 数据来源说明

论文所用研究数据来源于 2004-2018 年的《上海统计年鉴》和 2001-2019 年的《上海市国民经济和社会发展统计公报》，由上海市统计局、国家统计局上海调查总队发布，部分缺值数据通过插值方式计算得到。

2.2 研究方法

2.2.1 土地集约度和生态化水平的评价指标体系。

基于对土地集约度和生态化水平及其协调度等内涵的认识和理解，参考前人研究成果，笔者选择了指标作为土地集约度和生态化水平的评价指标体系。

2.2.2 指标权重的确定方法。

本文采用变异系数法来确定指标的权重。变异系数法是一种客观赋权的方法，其直接利用指标本身所包含的信息来计算权重。各项指标变异系数的计算公式为：

$$V_i = S_i / X_{im} \quad (1)$$

式中， V_i 为第 i 个指标的变异系数，也叫标准差系数； S_i 为第 i 个指标的标准差， X_{im} 为第 i 个指标的平均值。

各个指标权重的计算公式为：

$$W_i = V_i / V_s \quad (2)$$

式中， W_i 为第 i 个指标的权重； V_s 为所有指标变异系数之和。

2.2.3 土地集约度和生态化水平的协调性的评价方法。

参考浙江省土地利用集约化和生态化协调性评级方法，利用如下公式计算土地集约度和生态化水平的协调发展度：

$$C_j = Y_j * T_j / (Y_j/2 + T_j/2)^{1/2} \quad (3)$$

式中， C_j 为第 j 年的协调发展度， Y_j 为第 j 年的土地集约度， T_j 为第 j 年的生态化水平，土地集约度和生态化水平由各指标的加权求和得到。

协调发展度反映的是土地集约度与生态化发展水平的整体协调性。协调发展度越大，说明土地集约度与生态化之间越协调，反之，则越不协调，协调发展度小于 0.50，说明系统处于失调或无序状态。

3 结果分析

3.1 上海土地集约度的时序变化特征

利用收集整理的土地集约度评价指标，计算了上海 2000~2019 年的土地集约度（见图 1）。结果表明：（1）上海土地集约化水平呈持续上升趋势；2000 年至 2003 年，土地集约度增长较缓，2004 至 2009 年，土地集约度明显增加，2010 至 2012 年，土地集约度平缓增加，2013 至 2019 年，土地集约度增加明显。（2）土地集约度的增加趋势得益于上海经济的快速发展，除地均城市基础设施投资额和人均道路长度指标外，全社会固定资产投资总额、一般公共预算支出等 10 个指标均呈现类似的明显增长趋势。其中地均一般公共预算支出的年复合增长率达 15.38%，地均第三产业产值、地均八层以上房屋面积、地均 GDP、地均第三产业、地均社会消费品零售总额等指标的年复合增长率均超过 10%。

3.2 土地集约度与生态化水平的协调发展度分析

利用收集整理的土地生态化水平评价指标，计算了上海 2000~2019 年的土地生态化水平（见图 1）。相较于土地集约化较为明显的持续上升趋势，上海土地生态化水平呈波动上升趋势，其评价指标中，除环境空气质量优良率外，诸如污水处理率、地均环境保护投资额、建成区绿化覆盖率和人均绿地面积等指标呈现的是持续上升趋势或波动上升趋势，相较于 2000 年，2019 年的生态化水平有了明显的改善。

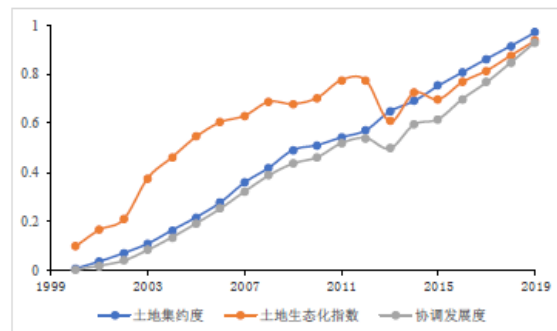


图 1 上海土地集约度与生态化指数的时序变化图

利用协调发展度计算模型，计算了上海 2000~2019 年土地集约度与生态化水平的协调发展度（见图 1），协调发展度等级划分办法，可知，土地集约度与生态化水平的关系由 2000 至 2010 年的失调状态，发展为 2011 至 2014 年的勉强协调发展（其中 2013 年出现波动，再次濒临失调），进而发展为 2015 至 2016 年的初级协调发展，至 2017 年，达到了中级协调发展，2018 年达到了良好协调发展，并在 2019 年实现了优质协调发展。上海土地集约度与生态化的协调发展度呈持续上升趋势，并由 2003 年的再次濒临失调后在不到 10 年间转为优质协调发展，可见土地集约利用水平不断提高的同时，上海土地的生态化水平日益受到重视，上海土地的社会经济生态效益有共同发展的趋势。需要说明的是，2013 年之前，上海土地生态化指数高于集约度，而自 2013 年之后，上海土地的生态化指数略低于集约度，可见其发展速度与土地集约度相比，略有减缓。

4 结果分析

本文基于对土地集约度和生态化评价概念的理解，建立了评价上海土地集约度和生态化水平的指标体系，建立了利用变异系数计算指标权重的办法，从而计算了上海 2000~2019 年的土地集约度和生态化指数，并利用协调发展度模型计算了土地集约度和生态化指数的协调发展关系。结果表明：

(1) 上海土地集约化水平呈持续上升趋势，这一增加趋势得益于上海经济的快速发展。

(2) 上海土地生态化指数呈波动上升趋势，相较于 2000 年，2019 年的生态化水平有了明显的改善。

(3) 上海土地集约度与生态化的协调发展度呈持续上升趋势，并由 2013 年的再次濒临失调在不到 10 年间转为优质协调发展，可见土地集约利用水平不断提高的同时，上海土地的生态化水平日益受到重视，上海土地的社会经济生态效益有共同发展的趋势。

(4) 2013 年之前，上海土地生态化指数高于集约度，而自 2013 年之后，上海土地的生态化指数略低于集约度，可见其发展速度与土地集约度相比，略有减缓。

在对土地集约度和生态化指数的评价指标体系建立、指标权重办法等的确定中，不难发现，土地评价的结果与指标的选择和权重方法的建立密切相关，而本文所建立的评价指标和办法，更多的是基于对土地集约度和生态化指标的理解、认识的基础上，而评价结果中，上海土地集约度更多的是反映了上海土地在 2000~2019 年的相对经济化发展水平，而协调发展度反映的是土地的经济化与生态化之间的相对发展关系，一定程度上，本文评价结果反映了上海土地集约度、土地生态化水平及其之间的协调发展状态均在 2000~2019 年呈现较为明显的良好发展趋势。

需要看到的是，受某些指标的影响，上海土地集约度和生态化水平及其协调发展度受到了影响，尤其是反映环境质量的上海市空气质量优良率指标，2000—2019 年间的最小值出现在 2013 年，与 2012 年相比出现了断崖式下降的趋势，且 2013~2017 年的空气质量优良率几乎均低于 2000—2012 年的最小值，可见在 2013 年之后，环境质量状况出现了明显的变化，且这一变化不利于土地社会经济生态状态的协调发展；此外，地均城市基础设施投资额也出现了比较明显的波动，而建成区绿地覆盖率、人均公园绿地面积等指标也呈现了相对较慢的增长的趋势，这都对土地集约度、生态化水平和二者的协调发展度等产生了影响，有待采取相应措施，以期实现土地更为高效节约和生态化的利用。

参考文献:

- [1]刘新卫. 土地资源集约利用的科学内涵[J]. 国土资源, 2007(02):22-25.
- [2]林坚, 陈祁晖, 晋璟瑶. 土地应该怎么用——城市土地集约利用的内涵与指标评价[J]. 中国土地, 2004(11):5-8.
- [3]张京晶, 王夏倩. 上海土地集约利用现状和对策分析[J]. 上海土地, 2015(03):8-12.
- [4]黄昊. 进一步提高上海土地集约化利用水平的研究[D]. 上海: 上海社会科学院, 2011.
- [5]姚成胜, 李政通, 杜涵等. 长三角地区土地集约利用与经济发展协调性[J]. 经济地理, 2016, 36(02):159-166.
- [6]林耀奔, 叶艳妹, 杨建辉. 浙江省城市土地利用集约化与生态化协调性评价[J]. 中国土地科学, 2019, 33(1):65-72.