

武汉市土地供应绩效评价及影响因素

杨剩富^{1, 2} 付文杰¹¹

(1. 中国地质大学(武汉)公共管理学院, 中国湖北 武汉 430074;

2. 中国地质大学(武汉)自然资源部法治研究重点实验室, 中国湖北 武汉 430074)

【摘要】: 城市土地供应绩效评价是掌握土地市场形势的关键环节,对区域土地供应体制机制建设和城市土地市场管理具有重要意义。研究从土地供应的结构绩效、经济绩效、公平绩效、生态绩效四个层面构建土地供应绩效评价指标体系,采用熵权法确定指标权重,运用改进可拓物元模型对2003—2017年武汉市土地供应绩效进行评价,并通过障碍度指标评价进行影响因素分析。结果表明:①2003—2017年武汉市土地供应绩效总体绩效水平呈阶梯式上升趋势,由2003年Ⅰ级(差)上升至2017年的Ⅳ级(良好),其中结构功能绩效和经济绩效总体上呈波动上升趋势,公平绩效出现陡升陡降,生态绩效显著提升,分析发现四类绩效水平受土地供应方式、产业布局调整、住房市场调控、城市环境治理等政策影响较大。②2003—2017年武汉市土地供应绩效的障碍因素中,结构障碍和公平障碍是主要的障碍来源,随后是经济障碍,以及环境障碍,而具体障碍因子有住宅用地供应比例、工矿仓储用地供应比例、土地利用效率、地均第三产业增长、土地出让金在财政收入中占比、土地综合地价水平、人均绿地面积7个指标。

【关键词】: 土地供应 绩效评价 生态绩效 改进可拓物元模型

【中图分类号】: F301.24 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000-8462(2021)02-0185-09

城市土地供应作为土地开发利用的重要环节,是政府进行土地资源合理配置、宏观调控土地市场的重要手段^[1-2]。科学的城市土地供应机制不仅能减少土地生态环境破坏、缓解人地矛盾,而且能让管理者通过土地要素供应配置住房供给、优化城市经济结构、有序引导人口城镇化进程^[3-5]。在探索供给侧结构性改革和多主体供应渠道、保障租购并举住房制度背景下,开展有效的土地供应绩效评价,分析其主要影响因素,对区域土地供应体制机制建设和城市土地市场管理具有重要意义^[6]。

目前已有许多专家学者对土地供应问题开展了相关研究^[7-12]。文献梳理发现,学者主要聚焦于土地供应绩效评价^[8-10,12-15]、土地供给制度绩效评价^[16-17]、土地供应对房地产市场的影响^[4-5,11,18]、土地供应与经济发展之间的关系^[19-21]研究。在研究方法方面,多采用数据包络法、目标分析法、德尔菲法、综合模型法等^[7,22-24],鲜有基于改进的可拓物元模型方法的探索。改进的可拓物元模型不仅可以进行综合评价,且可分析单指标的影响因素;而改进后的关联函数,避免了经典关联函数的不足,能提高模型计算的效率,在近年的绩效评价领域有较多应用^[25-27]。评价指标体系构建时,已有研究对供应结构和直接经济效益关注较多^[13,16-17],随着生态文明城市建设推进,土地供应的间接经济绩效、社会公平、生态绩效等方面的指标也应深入探索^[12]。研究对象方面,以区域及省域为主,关注城市层面的长时间序列研究较少^[19,23-24]。

武汉市是长江经济带中游核心城市,地处长江和汉江交汇口,是连接我国东西南北的地理、经济枢纽。2007年武汉市成为

作者简介: 杨剩富(1987-),男,贵州黄平人,博士,副教授,研究方向为土地经济与管理、土地利用转型。

E-mail: yangshf@cug.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金项目(41801189、41671518);中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(162301182693)

“两型社会建设综合配套改革试验区”，2010 年获批中部中心城市，2016 年被列为超大城市。近年来武汉市城镇化进程快速推进，快速的人口城镇化伴随着快速的土地城镇化，从而给城市住宅供应带来巨大压力，给土地管理部门带来极大挑战^[13, 28]。如何科学评估十余年来武汉市的土地供应绩效，把握土地供应的重点和困境，研究适应当地土地市场的土地供应机制，对科学引导城市合理发展具有重要意义。自 2002 年实行“招拍挂”土地使用权出让等多项土地供应制度改革以来^[29]，武汉市土地供应结构变化显著，分析这一时期以来的土地供应绩效，有望发现对土地供应市场管理有意义的研究成果。

本研究从结构绩效、经济绩效、公平绩效、生态绩效四个方面出发构建指标体系，采用熵权法确定指标权重，运用改进可拓物元模型对 2003—2017 年武汉市土地供应绩效进行评价，并基于多年期障碍度指标评价进行土地供应绩效影响因素分析，旨在揭示在不同土地政策背景和供应计划下武汉市土地供应绩效的变化趋势和障碍机理，以期对武汉土地供应政策优化、多渠道供给改革创新提供借鉴。

1 数据来源和研究方法

1.1 数据来源

本研究数据主要来源于 2004—2018 年《中国国土资源统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《武汉统计年鉴》以及相关社会经济报告等。

1.2 研究方法

1.2.1 确定土地供应绩效物元

物元模型中，事物的名称为 N ，特征为 C ，特征 C 的量值为 V ，构建出有序三元组 $R=(N, C, V)$ 作为描述事物的物元。土地供应绩效评价模型中，土地供应绩效 N ，绩效特征 C 加上特征 C 的量值 V 三者共同构建土地供应绩效物元。如果土地供应绩效 N 有 n 个特征，用 $c_1, c_2, \dots, c_n$ 及相应的量值 $v_1, v_2, \dots, v_n$ 来描述，可表示为：

$$R_n = \begin{bmatrix} N & c_1 & v_1 \\ & c_2 & v_2 \\ & \vdots & \vdots \\ & c_n & v_n \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中： R_n 称为 n 维土地供应绩效物元，可简写为 $R_n=(N, C, V)$ 。

1.2.2 确定土地供应绩效经典域

$$R_{0j} = (N_{0j}, C_i, V_{0ji}) = \begin{bmatrix} N_{0j} & c_1 & \langle a_{0j1}, b_{0j1} \rangle \\ & c_2 & \langle a_{0j2}, b_{0j2} \rangle \\ & \vdots & \vdots \\ & c_n & \langle a_{0jn}, b_{0jn} \rangle \end{bmatrix} \quad (2)$$

式中： R_{0j} 称为经典域物元； N_{0j} 是所划分的第 j 个评价等级 ($j=(1, 2, \dots, m)$)； C_i 是第 j 个评价等级条件下第 i 个评价指标；

V_{0ji} 是特征指标 C_i 所能取得的量值范围； a_{0jn} 、 b_{0jn} 是该量值范围的上下限。

1.2.3 确定土地供应绩效节域

$$R_p = (P, C, V_{pi}) = \begin{bmatrix} P & c_1 & \langle a_{p1}, b_{p1} \rangle \\ & c_2 & \langle a_{p2}, b_{p2} \rangle \\ & \vdots & \vdots \\ & c_n & \langle a_{pn}, b_{pn} \rangle \end{bmatrix} \quad (3)$$

式中： P 表示评价等级的全体； V_{pi} 是特征 C_i 的取值范围； a_{pi} 、 b_{pi} 分别为 V_{pi} 的上、下限。

1.2.4 确定待评物元关联函数表达式

经典物元模型的关联函数是一分段函数，在计算关联度时颇为不便，且在一些特征值或者评价类不同时出现关联度无法计算的情况^[22-23]。因此，本研究采用改进物元评价模型的关联函数，函数表达式为：

$$k_{ij}(x_i) = \frac{\frac{1}{2}(b_{ij} - a_{ij}) - \left| x_i - \frac{1}{2}(a_{ij} + b_{ij}) \right|}{(b_{ij} - a_{ij})(b_{ip} - a_{ip})} \quad (4)$$

式中： k_{ij} 为 x_i 关于等级 j 的关联度； a_{ij} 、 b_{ij} 为评价对象第 i 个指标关于第 j 个评价等级经典域的上、下限； a_{ip} 、 b_{ip} 分别为第 i 个指标量值的上、下限。

1.2.5 确定待评价指标权重

权重关系着物元模型评价结果的可靠性，对整个评价过程来说必不可少。本研究采用熵权法确定各评价指标权重，具体包括数据标准化，确定指标的占比 p_i 、熵值 e_i 和第 i 个指标的权重。表达式分别为：

$$p_i = x_i / \sum_{i=1}^n x_i \quad (5)$$

$$e_i = \frac{\sum_{i=1}^n p_i \cdot \ln p_i}{\ln n} \quad (6)$$

$$w_i = \frac{1 - e_i}{\sum_{i=1}^n (1 - e_i)} \quad (7)$$

式中： n 为指标样本数； x_{ij} 为第 i 个指标在第 j 个方案中标准化值； p_{ij} 为第 i 个指标下第 j 个指标占比； e_i 为第 i 个指标熵值； w_i 为第 i 个指标权重。

1.2.6 确定待评物元综合关联度

经确定关联函数表达式以及各指标权重，将各指标评价等级的关联度值进行加权求和，可计算出综合关联度值，若关联度为正，则表明结果在该等级区间内，为负则表明结果不处于该区间内，但仍有机会隶属于该区间，且函数值越大越易于隶属于该区间，为 0 则表明处于区间临界状态。表达式为：

$$k_j(p_i) = \sum_{i=1}^n w_i k_{ij}(x_i) \quad (8)$$

式中： $k_j(p_i)$ 为待评对象 p_i 关于等级 j 的综合关联度； $k_{ij}(x_i)$ 是评价指标 x_i 关于等级 j 的关联度； w_i 为第 i 个特征指标的权重。

2 结果与分析

2.1 土地供应绩效评价指标体系

城市土地供应绩效评价指标体系需综合考虑城市土地供应效果、内在功能变化以及环境可持续发展能力。在土地供应绩效指标选取时主要有如下四方面考虑：第一，指标体现土地供应行为，城市土地供应需维持城市功能运转、城市功能多样性；第二，城市土地供应行为需为城市经济发展提供帮助，包括直接经济收入以及通过土地供应行为产生的潜在经济效益；第三，城市土地供应要兼顾社会各个群体和谐关系，让全社会都能够享受城市土地供应所带来的便利，保障社会公平；第四，城市土地供应行为需重视土地生态可持续性。基于此，研究结合先前专家学者的相关研究成果^[8, 10, 12-17, 25]，综合考虑科学性、独立性以及数据可量化性等原则，从土地供应的结构绩效、经济绩效、公平绩效、生态绩效四个层面，构建了包含 28 个指标的土地供应绩效评价指标体系。

2.2 土地供应绩效评价结果

基于改进物元可拓模型，以武汉市城区为评价对象，计算出各年份的土地供应绩效，包括单项指标各评级等级的关联度以及综合关联度，并对其绩效水平进行等级划分。如 2017 年关联度 K 值分别为-0.02462、-0.01651、-0.01079、-0.00777、-0.00876，均为负数，均不在对应区间，其中-0.00777 值最大，最容易隶属于其所在区间 K_4 ，即第IV等级，结果见表 1。

评价结果显示，2003—2017 年，其中 2003—2007 年这 5 年的绩效等级为 I 等级，绩效水平为差；2008 年土地供应绩效为 II 等级，绩效水平为较差；2009—2011 年 3 年土地供应绩效水平为III等级，绩效水平为一般；2012—2017 年这 6 年土地供应绩效水平为IV等级，绩效水平为良好。趋势变化如图 1 所示。在 2003—2017 年的 17 年间，武汉市土地供应绩效水平整体呈现上升趋势，由 2003 年 I 级上升至 2017 年的IV等级。

为进一步剖析土地供应绩效在研究期内变化情况，本研究从土地供应结构优化、经济产出、社会影响、生态效益四方面进行分析（图 1）。

2.2.1 结构绩效

2003—2017 年武汉市土地供应结构绩效评价结果（图 1a）显示，结构功能绩效总体走势呈波动上升趋势。2003—2007 年一直处于 I（差）等级水平，2008—2013 年绩效水平波动上升，由 2008 年的 II（较差）等级上升至 2013 年的最高绩效水平 V 级

（优秀），之后波动下降，降至 2017 年 III（一般）等级。回顾发现，2002 年国土资源部 11 号令关于《招标投标挂牌出让国有土地使用权规定》的实施，以及同年武汉市出台了《武汉市土地储备管理办法》等措施在不断寻找最优的土地供应数量和结构。但政策效果的滞后性在 2006 年之前仍较为突出，结构优化绩效仍处在一个较低水平。随着 2004 年“831”大限以及 2007 年“招拍挂”土地出让相关规定的修订，不断加强的执法监察工作为土地管理部门有效调配土地供应类型和供应数量提供了保障。例如自 2008 年起“招拍挂”出让土地面积占出让总面积比例一直处于 95%左右，而 2007 年这一比例仅为 54.47%。此外，随着主城区“退二进三”、旧城改造、全域城市体系等相关政策落地，土地利用趋向集约化，土地供应结构亦得到优化。可见结构绩效评估结果整体上呈现逐渐上升的趋势。但 2013 年后，结构绩效出现波动下降，可能的原因有，2013 年后武汉市有较大的房地产去库存化压力，相关土地供应结构的调整也使得建设用地均匀指数出现下降趋势，进而导致结构绩效波动。

2.2.2 经济绩效

表 1 2003—2017 年武汉市土地供应绩效评价结果

绩效年份	关联度 K(P)					绩效等级.
	K1 (Pi)	K2 (Pi)	K3 (Pi)	K4 (Pi)	K5 (Pi)	
2017	-0.02462	-0.01651	-0.01079	-0.00777	-0.00876	IV
2016	-0.02094	-0.01526	-0.01153	-0.00989	-0.01216	IV
2015	-0.01913	-0.01341	-0.01053	-0.01044	-0.01321	IV
2014	-0.01985	-0.01221	-0.00781	-0.00723	-0.01142	IV
2013	-0.02120	-0.01430	-0.00965	-0.00875	-0.01163	IV
2012	-0.02105	-0.01453	-0.01182	-0.01115	-0.01294	IV
2011	-0.01890	-0.01100	-0.00869	-0.00906	-0.01332	III
2010	-0.01703	-0.01175	-0.00968	-0.01071	-0.01500	III
2009	-0.01292	-0.00883	-0.00906	-0.01209	-0.01797	III
2008	-0.01520	-0.01101	-0.01123	-0.01308	-0.01679	II
2007	-0.00556	-0.00612	-0.01058	-0.01799	-0.02713	I
2006	-0.00402	-0.00661	-0.01243	-0.02075	-0.03014	I
2005	-0.00412	-0.00660	-0.01341	-0.02147	-0.03027	I
2004	-0.00372	-0.00760	-0.01488	-0.02318	-0.03171	I
2003	-0.00285	-0.00869	-0.01661	-0.02500	-0.03383	I

注：“*”表示 V 级代表优秀等级、IV 级代表良好等级、III 级代表一般等级、II 代表较差等级、I 级代表差等级。

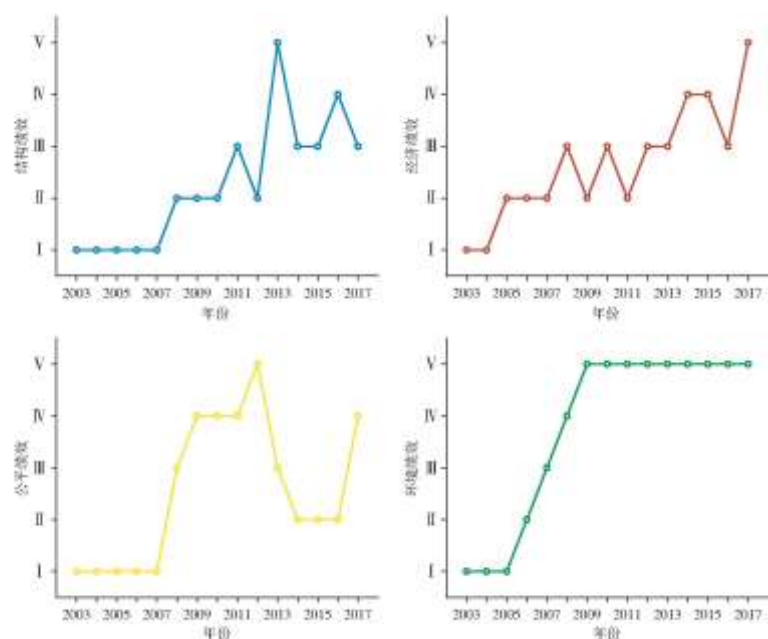


图 1 武汉市土地供应各项绩效水平变化

由图 1b 可见，2003—2017 年武汉市土地供应经济绩效呈波动上升趋势，经济绩效水平从 2003 年 I（差）等级上升至 2017 年 V（优秀）等级。从评价指标上看，选取的地均第二产业增长、第三产业增长、人均 GDP 增长率、外资增长率等指标均为正向增长率指标，而近十余年武汉市经济快速增长趋势很大程度上反映了土地供应经济绩效的稳定提升。具体而言：2004 年随着中部崛起战略提出，给武汉市这一中部快速发展的超大型中心城市，带来了新的发展机遇。近十年，武汉市筑巢引凤的高新产业发展战略不断推进产业转型发展，同时供给侧结构性改革稳步推进，营改增、涉企收费等政策实施为相关企业减负，不断拉动优势产业和新兴产业协同快速发展。2016 年，中国（湖北）自由贸易试验区和武汉新港空港综合保税区的建立，进一步加强了外资吸引能力，提升了武汉的国际地位。快速的经济发展趋势必带来武汉市二三产业巨大的用地需求，而土地供应的经济绩效也随着企业的快速发展而显现。

2.2.3 公平绩效

2003—2017 年武汉市土地供应公平绩效评价结果（图 1c）显示，2003—2007 年公平绩效一直维持在 I（差）等级，之后一直上升至 2012 年 V（优秀）等级，随后下降至 2016 年 II（较差）等级，2017 年经济绩效水平升至 III（一般）等级。这一趋势的原因是多方面的，从社会公平来看，2007 年以后武汉市不断强化土地资源管理，加大对土地市场的监管力度，开展房地产市场秩序专项整治，一系列措施为武汉市的居住市场提供一个相对公平的环境。同时居民生活水平逐渐提升，城市失业率从最高的 5.22%降低到 2.84%。但在 2013 年之后，武汉市住房价格出现多轮大幅上涨，居民收入增长速度不及房价增长速度，房价收入比不断上升，由 2003 年的 7%上升至 2017 年的 11.24%，这在很大程度上影响居民生活幸福度。虽然政府不断增加保障性住房供应，但市场需求量仍较大。从用地公平来看，随着基础设施建设快速推进，武汉路网系统越加发达，人均公共管理与服务面积、人均市政公共设施面积、人均道路面积和人均绿地面积均逐渐增加，也让居民享有更便利的生活服务设施和更丰富的开放空间。不难发现，虽用地公平上得到较大提升，但社会公平尤其是住房市场等方面的不公平现象仍直接影响着土地供应的公平绩效。

2.2.4 生态绩效

2003—2017 年武汉市供应生态绩效评价结果（图 1d）显示，生态绩效水平自 2005 年起呈稳步上升趋势，2009 年后一直处于 V（优秀）等级。统计数据显示，工业固体废物处理率、生活垃圾处理率、建成区绿化率，分别从 2003 年的 86.42%、85.33%、32.90% 上升至 2017 年的 99.02%、100%、39.55%，废水处理率更是从 2003 年的 20.88% 上升至 2017 年的 95.94%。近年来武汉市大力建设“两型社会”，加强节能减排，出台了《武汉市湖泊保护条例》（2002 年），开展了武汉市 166 个湖泊“三线一路”划定工作（2014 年）。此类举措不仅禁止了早期对湖泊的直接排入性污染，也限制了湖泊周边的建设开发引起的间接性污染，从而使水生态环境得到有效治理。同时，近年高新企业比例的大幅提升，取代污染企业后的产业转型效果也让空气质量得到显著提升。此外，建成区绿地面积在多轮武汉市城市总体规划中得以布局，而城市绿化、城市绿道、城市阳台等建设更打造了武汉特色的滨水生态绿城。这一系列措施，共同推动了武汉市生态绩效的提升。

2.3 土地供应绩效影响因素分析

2.3.1 单年期土地供应绩效障碍度诊断

以 2017 年武汉市土地供应绩效评价为例，评价结果（表 1）显示 2017 年武汉市土地供应绩效评价等级为 IV 等级，即良好等级。分析单个指标绩效等级可知，有 7 个指标的绩效水平在一般等级以下，其中工矿仓储用地供应比例（ C_1 ）、建设用地均匀指数（ C_8 ）、地均第二产业增长（ C_9 ）、外资增长率（ C_{15} ）、土地供给水平（ C_{17} ）为 II（较差）等级；2 个指标的绩效水平为 I（差）等级，分别为地均第三产业增长（ C_{10} ）、房价收入比（ C_{16} ），这些指标的绩效水平拉低指标整体绩效水平。由 2017 年绩效评价障碍因子可见，武汉近年二三产业发展的投资效应仍需时间验证，保税区的建设在外资增长方面的效应也处于初级发展阶段，在土地供应结构、房价调控等方面仍需持续发力。

2.3.2 多年期土地供应绩效障碍度诊断

在单指标评价结果基础上，统计土地供应绩效各指标的评价结果在 5 个评价等级中所占比例，即可得到影响绩效的主要因素——障碍度。参考已有研究^[25]，若某一指标的障碍等级（研究将较差和差等级设为阻碍等级）所占比例达 2/3，说明该指标是影响绩效水平的障碍因素。统计结果如图 2。

由图 2 发现，各个准则层对土地供应绩效影响的程度各不相同。整体上看，2003—2017 年，在武汉土地供应绩效的障碍因素中，结构障碍度和公平障碍度是主要的障碍来源，其次是经济障碍度，最后是环境障碍度。此外，结构障碍度和公平障碍度波动较大，其中结构障碍度整体呈现先升后降的趋势，而公平障碍度整体呈现先降后升的趋势，而经济障碍度和生态障碍度则变化较为平缓。这在一定程度上揭示了 2003—2017 年土地供应管理措施的效果，同时指明了后续提升 4 类土地供应绩效的方向。

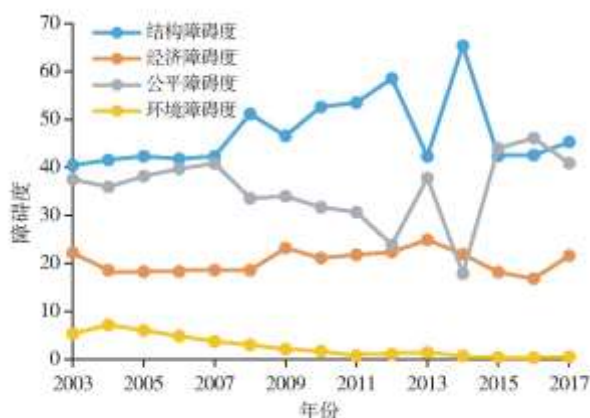


图 2 武汉市土地供应绩效准则层障碍度

在土地供应绩效评价指标中,住宅用地供应比例、工矿仓储用地供应比例、土地利用率先、地均第三产增长、土地出让金占财政收入比例、土地综合地价水平、人均绿地面积 7 个指标障碍度均超过 66.67%,最高达 93.33%,可被认为是影响 2003—2017 年武汉土地供应绩效的因素。分析发现:(1)近 10 年武汉市“退二进三”战略发展在不断优化城市生活区和工业区,而受限的住宅用地供应与极大的农村人口进城居住之间的矛盾仍然突出,工矿仓储用地、住宅用地供应比例结构需进一步优化,从而提升土地供应绩效水平。(2)相比其他城市,武汉市江湖水面众多,建设用地面积的高效利用是国土空间规划部门和土地供应部门需共同解决的难题,也是继续推行土地集约利用督察的主要任务。(3)多中心快速发展的武汉市,城郊快速农地非农化建设转用以及城市中心区土地稀缺带来的高土地溢价率,导致土地出让金占财政收入比例占比仍较高,高依赖土地财政的发展模式在武汉这类超大城市快速发展阶段需持续关注。(4)随着人们对生活质量提升的需求越来越大,生态型城市建设正在路上,人均绿地面积仍需不断提升,以构建生活宜居的滨江滨湖生态型城市。

3 结论与讨论

3.1 结论

(1)本研究从结构绩效、经济绩效、公平绩效、生态绩效四个方面构建了包括建设用地均匀指数、土地出让金占财政收入比例、房价收入比、建成区绿化覆盖率等 28 个评价指标的土地供应绩效评价指标体系。评价体系所需数据易获取,可操作性强,且综合考虑了土地供应行为及其经济效益、社会公平和生态可持续性。

(2)2003—2017 年武汉市土地供应绩效总体绩效水平呈阶梯式上升趋势,由 2003 年 I 级(差)上升至 2017 年的 IV 级(良好)。分类型分析发现,结构功能绩效总体走势呈波动上升趋势,由 2003 年 I (差)级变化至 2017 年 III (一般)等级。经济绩效呈波动上升趋势,经济绩效水平从 2003 年 I (差)等级上升至 2017 年 V (优秀)等级。公平绩效出现陡升陡降,2007 年之前公平绩效一直维持在 I (差)等级,之后一直上升至 2012 年 V (优秀)等级,随后下降至 2016 年 II (较差)等级,2017 年经济绩效水平升至 III (一般)等级;生态绩效显著提升,自 2005 年起呈稳步上升趋势,2009 年后一直处于 V (优秀)等级。分析发现四类绩效水平受土地供应方式、产业布局调整、住房市场调控、城市环境治理等政策影响较大。

(3)从单年份土地供应绩效障碍度分析发现,2017 年土地供应绩效水平主要因素为工矿仓储用地供应比例、建设用地均匀指数、地均第二产增长、地均第三产增长、外资增长率、房价收入比、土地供给水平 7 个指标。从多年份土地供应绩效障碍度分析发现,2003—2017 年,在武汉土地供应绩效的障碍因素中,结构障碍和公平障碍是主要的障碍来源,其次是经济障碍,最后是环境障碍。其中结构障碍度整体呈现先升后降的趋势,而公平障碍度整体呈现先降后升的趋势,经济障碍度和生态障碍度则变化较为平稳。而具体障碍因子有住宅用地供应比例、工矿仓储用地供应比例、土地利用率先、地均第三产增长、土地出让金占财政收入比例、土地综合地价水平、人均绿地面积 7 个指标。

3.2 讨论

武汉市作为一个快速发展的发展中国家超大型城市,土地供应绩效的高低将很大程度上影响到城市人口城镇化进程以及未来城市更新的进度,并逐渐传递到居民的满意度。因此,武汉需根据区域土地供应绩效特点因城施策。具体而言:(1)结构绩效方面,坚持以市场化为导向的城市土地供应制度改革,依据武汉市多轴多心的空间发展结构,为实现职住平衡目标,合理控制城市新中心工业用地和住宅用地供应规模;同时积极探索适合武汉市的商业地产贷款比例,推动商办物业的买卖和去库存。(2)经济绩效方面,借助土地供应方式转型助推各区经济转型升级,稳步推进棕地改造和城中村改造,释放优势区用地的生态价值和经济价值;创新产业补贴政策和收紧土地闲置行为,继续推动优势产业和新兴产业在武汉快速发展的势头。(3)公平绩效方面,加大保障性住房建设力度,在商品房开发项目中科学规划、合理配建公共租赁住房,鼓励集体建设用地进入租赁住房市场,

应保尽保；合理规划公共卫生服务用地的位置及数量，提升土地的社会保障功能。(4)生态绩效方面，继续稳步推进低碳生态城市建设，扩大居民生活步行休憩空间，提升武汉市滨湖滨江居住的宜居性；同时建立土地环境监控机制，及时反馈及时治理，实现城市环境空气、水环境、声环境的有序改善和逐步提升。当然，如何进一步优选土地供应绩效评价指标，以及进行区域城市土地供应绩效的横向对比，揭示土地供应绩效影响机理和多渠道土地供应策略等问题，是今后研究中需深入之处。

参考文献:

- [1]杨璐璐. 中国土地供给制度演进轨迹:文献综述及其引申[J]. 宏观经济, 2012(1):24-32.
- [2]Tian L, Ma W. Government intervention in city development of China:a tool of land supply[J]. Land Use Policy, 2009, 26(3):599-609.
- [3]Xiong C, Tan R. Will the land supply structure affect the urban expansion form?[J]. Habitat International, 2018, 75:25-37.
- [4]张路. 土地供应结构失衡与中国城市住房价格——基于土地出让数据的分析[J]. 经济与管理研究, 2019, 40(10):30-46.
- [5]严金海, 丰雷. 土地供应管制、住房供给弹性与房价周期波动[J]. 中国土地科学, 2019, 33(3):16-24.
- [6]李勇辉. 保障性住房多主体供应与土地制度改革[N]. 中国社会科学报, 2018-12-12(12).
- [7]杨先花, 梅林, 张杰. 我国三大城市群的城市土地供应效率评价[J]. 兰州财经大学学报, 2017, 33(4):7-14.
- [8]王良健, 韩向华, 李辉, 等. 土地供应绩效评估及影响因素的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(10):121-128.
- [9]齐锡晶, 戴子龙, 邓李杰, 等. 沈阳城市土地供应效率的评价与优化[J]. 东北大学学报:自然科学版, 2009, 30(11):1657-1661.
- [10]李涛, 廖和平, 孙海, 等. 城市土地供应政策绩效评价研究——以重庆市都市发达经济圈为例[J]. 西南大学学报:自然科学版, 2014, 36(6):142-148.
- [11]黄忠华, 虞晓芬, 杜雪君. 土地供应对住房价格影响的实证研究——以上海市为例[J]. 经济地理, 2009, 29(4):624-627.
- [12]王莹, 王慧敏. 基于熵权 TOPSIS 模型的城市建设用地供应绩效评价及障碍度诊断——以西安市为例[J]. 中国农业资源与区划, 2018, 39(5):110-119.
- [13]萨仁高娃, 宋戈. 城市土地供应配置绩效评价研究——以湖北省武汉市为例[J]. 中国国土资源经济, 2010, 23(3):41-44.
- [14]马璐璐, 尹奇. 成都市土地供应政策绩效评价[J]. 国土资源科技管理, 2009, 26(6):40-45.
- [15]李静. 沈阳市土地供应绩效评价与影响因素研究[J]. 东北大学学报:社会科学版, 2016, 18(6):593-598.
- [16]瞿忠琼, 濮励杰. 城市土地供给制度绩效评价指标体系研究——以南京市为例[J]. 中国土地科学, 2006(1):45-49.

-
- [17]瞿忠琼,濮励杰,黄贤金.中国城市土地供给制度绩效评价指标体系的建立及其应用研究[J].中国人口·资源与环境,2006(2):51-57.
- [18]Shen X,Huang X,Li H,et al.Exploring the relationship between urban land supply and housing stock:Evidence from 35cities in China[J].Habitat International,2018,77:80-89.
- [19]黄凌翔,张臣刚,卢静,等.土地供应结构对经济增长影响的空间效应研究——以长江中游城市群为例[J].中国土地科学,2018,32(9):51-58.
- [20]Wang W,Wu Y,Sloan M.A framework&dynamic model for reform of residential land supply policy in urban China[J].Habitat International,2018,82:28-37.
- [21]Zhao R,Chen J,Feng C,et al.The impact of anticorruption measures on land supply and the associated implications:The case of China[J].Land Use Policy,2020,95:104605.
- [22]王卫斌,王彬.基于综合指数模型的焦作市土地集约评价.经济研究导刊,2014(18):209-210.
- [23]王良健,李辉,石川.中国城市土地利用效率及其溢出效应与影响因素[J].地理学报,2015,70(11):1788-1799.
- [24]吴一洲,吴次芳,罗文斌,等.浙江省城市土地利用绩效的空间格局及其机理研究[J].中国土地科学,2009,23(10):41-46.
- [25]杨斌,王占岐,胡学东.基于改进可拓物元模型的土地整治项目绩效评价及影响因素分析[J].中国土地科学,2018,32(7):66-73.
- [26]余健,房莉,仓定帮,等.熵权模糊物元模型在土地生态安全评价中的应用[J].农业工程学报,2012,28(5):260-266.
- [27]罗文斌,吴次芳,吴一洲.基于物元模型的土地整理项目绩效评价方法与案例研究[J].长江流域资源与环境,2011,20(11):1321-1326.
- [28]汪洋,代立,周颖.基于可持续性视角的城市土地利用模糊逻辑评价与诊断——以武汉市为例[J].中国土地科学,2016,30(4):61-69.
- [29]林超,吕萍.新时代居住用地供给制度改革:现实挑战与路径选择[J].管理现代化,2019,39(5):86-89.