

城市土地利用效率研究进展

张雯熹^{1,2}, 邹金浪³, 吴 群^{1,2*}

(1. 南京农业大学公共管理学院, 江苏 南京 210095; 2. 南京农业大学不动产研究中心, 江苏 南京 210095;
3. 江西财经大学生态文明研究院, 江西 南昌 330013)

摘 要: 国内外学术界围绕城市土地利用效率开展了大量研究, 但是已有研究并没有就城市土地利用效率的测度、影响机制等问题达成共识。该文采用归纳与比较分析法, 从研究内容、方法、结论等方面对已有文献进行梳理与总结, 并对后续研究作出展望。研究发现: 目前对城市土地利用效率的研究主要包括效率的评价及其影响机制 2 个方面; 土地利用效率评价的研究完善了效率的理论体系, 但研究视角单一, 研究意义具有一定局限性; 土地利用效率影响机制的研究内容与方法更加丰富, 但实证研究较多, 缺乏理论机制的阐述; 未来的研究需要完善城市尤其是开发区土地利用效率的研究体系, 重点考虑土地市场化改革、供给侧改革与土地利用效率的联系, 促进经济转型中城市土地利用效率稳步提升。

关键词: 城市土地利用效率; 评价方法; 影响机制; 文献研究

中图分类号: F301.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-8227(2019)09-2030-10

DOI: 10.11870/cjlyzyyhj201909002

当前, 中国处于工业化和城镇化的关键时期, 如何制定合理的用地政策、有效提高土地利用效率是国家急需解决的问题。土地作为投入生产中最稀缺的资源, 其利用效率提升是土地改革的重要目标, 也是新常态下经济发展模式转变的内在要求。然而, 中国经济快速增长伴随着城市建设用地的无序扩张, 导致城市内部用地布局散乱、利用粗放、闲置空置等一系列低效用地的问题, 如何提升城市土地利用效率迫在眉睫。近年来, 土地利用效率的研究成为学者们关注的热点。

土地利用效率可以在一定程度上反映区域内土地利用情况是否合理、有效, 并且能够为土地规划、土地管理等政策制定提供依据。然而, 目前缺乏从土地利用效率的发展历程、研究内容、研究方法等方面进行综合梳理与分析的研究。为此, 本文查阅了近 15 年研究土地利用效率的中英文文献, 中文文献通过中国知网的数据库查询, 检索关键词为“城市土地利用效率”、“工业用地效率”和“建设用地效率”; 英文文献通过

Springerlink、ScienceDirect、Web of Science 数据库查询, 输入关键词“land use efficiency”“industrial efficiency”共计检索文献 230 余篇, 统计结果如表 1 所示。从研究内容来看, 对城市土地利用效率

表 1 近 15 年城市土地利用效率研究内容统计

Tab. 1 Classification of research subjects of literatures on urban land use efficiency in recent 15 years

研究分类	研究内容	中文文献各内容占比	英文文献各内容占比
城市土地利用效率的评价	省、市域城市土地利用效率评价	44%	22%
	工业用地与开发区土地利用效率评价	20%	17%
	城市群土地利用效率评价	20%	6%
城市土地利用效率的影响机制	城市土地利用结构与土地利用效率	2%	0%
	城市经济发展与土地利用效率	9%	33%
	地方政府行为与城市土地利用效率	2%	11%
	影响城市土地利用效率的综合因素	3%	11%

收稿日期: 2018-12-06; 修回日期: 2019-01-23

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(71233004; 71673140); 国家社科基金重大项目(17ZDA076)

作者简介: 张雯熹(1989~), 女, 博士研究生, 主要研究方向为土地经济与管理, E-mail: zhangwenxi1231@163.com

* 通讯作者 E-mail: wuqun@njau.edu.cn

的研究主要分为评价与影响机制两个方面,其中城市土地利用效率的评价包括省市域、工业用地与开发区、城市群的评价;城市土地利用效率的影响机制包括从土地利用结构、城市经济发展、地方政府行为以及综合指标等四个方面研究其与效率的关系。从研究数量来看,中文研究多侧重于效率评价,而外文研究多侧重于效率的影响机制。因此,下文将分别从城市土地利用效率的评价与影响机制两个方面,梳理已有研究的内容、方法与结论,并分析其共同点与差异性以及成因,试图提出今后的主要研究方向,以期对未来的研究提供些许参考。

1 城市土地利用效率评价

近年来,学者们对城市土地利用效率的关注度越来越高,尤其是2014年以来,文献数量明显增多(如图1所示)。下文将分别对城市土地利用效率的定义与内涵、省市域城市土地利用效率评价、工业用地与开发区效率评价以及城市群土地利用效率评价进行阐述。

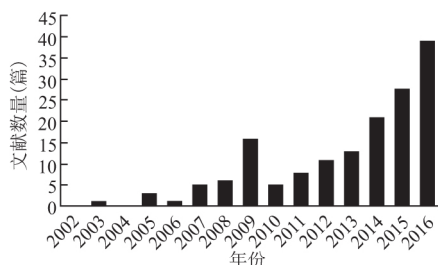


图1 2002~2016年城市土地利用效率评价文献数量

Fig. 1 Numbers of literatures on measuring land use efficiency from 2002 to 2016

1.1 城市土地利用效率的定义与内涵

效率最初的定义来源于经济学,是指在不使其他人情况变坏的前提下,如果一项经济活动不再有可能增进任何人的经济福利,则该经济活动就被认为是有效率的。从上世纪末开始,学者们将效率的定义引入土地利用,致力于评价城市土地利用效率。目前,学术界对城市土地利用效率的定义与内涵并没有形成统一的标准,通常基于不同的研究视角,建立评价标准或体系进行测算。部分学者将土地利用效率定义为单位土地面积上的经济产出,用单指标法来测度土地利用效率^[1]。部分学者从土地利用的目标出发,认为土

地利用效率是为了满足人们经济、社会、环境等方面的需求而对土地资源的利用程度,通过构建反映经济、社会、环境多目标评价体系,计算评价单元的土地利用效率^[2]。还有学者认为土地利用效率是指以获取最高的经济价值为目标,最大化利用土地的程度^[3],因此选择数据包络分析法或者随机前沿法测算土地利用效率。

综上所述,城市土地利用效率是一个综合的概念,从经济学角度来讲是指土地的经济产出;从资源综合利用角度来讲包括土地的经济效益、社会效益和环境效益等;从要素投入角度来讲是衡量土地要素在城市经济增长中的利用效率。对于不同的研究对象,学者们使用不同的定义和方法衡量城市土地利用效率。

1.2 省、市域城市土地利用效率评价

在城市土地利用效率的研究中,大部分是以省、市域为研究对象,评价区域内土地利用效率,根据效率评价结果的高低,提出区域土地利用或规划的政策建议。大部分学者认为数据包络分析法是计算用地效率最有效的方法,选择土地、人口、资本作为投入,选取地区生产总值作为经济产出,得到每一个评价单元投入量的冗余或不足,采用ML或GML等指数从时间和空间上分析效率变化的规律和差异,通过制定政策调整区域内要素投入量,提高土地利用效率^[4-6]。然而,经济产出并不是土地利用的唯一产出,在测算效率的模型中加入“三废”排放等环境产出作为土地利用的非期望产出,建立多投入多产出的效率测度模型,从而更准确地计算土地利用效率^[7]。此外,张占录^[8]将城市土地利用效率定义为单位用地面积的经济产出,以全国660个城市为研究对象,测算并分析不同规模城市土地利用效率的差异,提出城市规模过大并不能解决我国城市用地效率低下的问题,小型城市的用地效率更高。

国外学者对于城市土地利用效率的分析与国内学者差异不大。他们认为城市土地利用效率主要指单位土地所提供的产出和服务总和,其中工业用地提供经济产出,住宅用地提供的服务除了产值,还包括住宅舒适度、居住环境等^[9-11]。世界银行规划师Alain^[12,13]提出中国在城市化进程中存在严重的城市内部土地失衡问题,他对当前我国土地利用效率低下的原因进行剖析,提出各个城市应该根据自己的经济社会情况,制定合理

的约束机制来调节效率。

从已有省、市域城市土地利用效率评价的研究中得到以下 2 个结论: 首先, 目前研究对于城市土地利用效率并没有统一的定义, 因此并未形成统一的评价方法。学者们需要根据自己的研究目标, 定义研究的效率内涵, 进而选择合适的研究方法。其次, 从研究数量来看, 国内省、市域用地效率评价的文献数量最多。然而, 其中重复研究较多, 大量研究只是更换了研究区域, 没有创新研究方法。国外对省、市域用地效率评价的研究相对较少, 但研究角度和观点都比较新颖。这类研究从不同角度地提出不同用地类型、不同城市土地利用效率测算的差异及其成因, 使效率评价模型更加完善, 能够更合理地提出各类城市用地效率的提升方法。

1.3 工业用地与开发区土地利用效率评价

我国早期工业用地出让主要采取划拨方式, 导致工业园区土地利用效率较低, 因此学者们把工业用地作为研究土地利用效率的重点^[14, 15]。

近几年, 国家为了进一步推动工业化和产业集聚, 建立多个国家级、省级开发区, 将一定规模和数量的产业集聚起来, 形成空间集聚效应。开发区较之前零散的工厂是否会提高土地利用效率成为国内学者们重点关注的问题。宋丹等^[16]利用 DEA 方法计算了我国 12 个国家级开发区的土地利用效率, 发现开发区样本总体用地效率较高, 但区域差异明显, 东部开发区用地效率明显高于中西部; 白学洁等^[17]通过测算我国 27 个开发区的土地利用效率, 认为样本开发区土地利用多为粗放, 并根据不同情况提出不同的效率提升路径。除此之外, 徐晨清等^[18]测算了 28 个国家级农业科技园区的土地利用效率, 王贺封等^[19]测算了上海市所有开发区的用地效率。从研究结论来看, 已建成的工业开发区并不能保证土地的高效利用, 不少开发区仍表现为粗放的土地利用方式。

同时, 国外研究也持续关注我国工业用地效率。Meng 等^[20]首先从土地利用密度、工业用地规模、经济收益、社会影响和环境影响衡量工业用地效率, 其次将工业用地效率作为工业用地规划的一个重要因素, 提出从数量上和结构上优化工业用地规划的方法。还有学者研究我国部分开发区的工业用地效率, 研究结论都表明开发区内的企业用地效率明显高于开发区外的企业^[21~23]。

学者们在研究工业用地效率的评价方法上基本达成共识, 但是由于工业园区选址差异较大, 导致研究结论共性较低。开发区建设、工业集聚和规模效益是工业化的必经之路, 所以如何合理化开发区内的土地利用结构、提高单位用地产出仍是今后的研究重点。然而, 工业园区的数据收集难度大, 并且难以进行长期变化规律的比较和分析, 因此该类研究具有一定难度。

1.4 城市群土地利用效率评价

城市群土地利用效率评价强调同类型城市或距离相近城市用地效率的变化规律, 与单个城市用地效率评价有一定差异。许建伟、杨清可等^[24, 25]利用 DEA 模型分析了长三角城市群 16 个城市土地利用效率, 结论表明在 2006~2007 年间长三角地区土地利用效率水平偏低, 区域内各城市差异较大; 除上海之外, 2000~2010 年间江浙两省土地利用效率均有所下降, 技术进步可以有效促进用地效率的提升。此外, 杨怀宇等^[26]基于投资组合模型, 测算上海临港新城围垦区海岸带土地利用效率; 柯新利等^[27]通过评价武汉城市圈土地利用效率, 构建分区异步元胞自动机模型, 实现建设用地地区际优化配置; 唐爽等^[28]从社会、经济、生态方面利用多指标综合分析方法, 评价了湘江流域的差异度和协调度。

与单个城市土地利用效率的评价相比, 城市群系统更为十分复杂, 影响城市群用地效率的原因更加多样, 因此测算土地利用效率的投入产出指标也有所差别。城市群是城市化发展的必然趋势, 也是国家经济发展战略的重要要求, 通过测算城市群的土地利用效率, 探寻城市群内部低效用地的原因, 对于区域一体化可持续发展具有重要意义, 是今后研究的重点。

1.5 城市土地利用效率评价方法的异同

目前城市土地利用效率的评价方法主要有 3 种: 参数法、非参数法和指标评价法(表 2)。首先, 参数法即通过在模型中加入随机误差项, 能够解释随机误差的影响, 从而准确地构造生产前沿面, 得到产出的技术效率。但该方法需要准确设定误差的分布形式, 并准确选择生产函数形式, 具有一定难度。其次, 非参数的方法即各种数据包络分析方法, 不要求规范特定的函数形式来描述生产面, 所有生产单元基于“帕累托最优”找出位于生产前沿面上的相对有效点, 用现有生产单元线性组合构成前沿面, 进而通过比较各

生产单元与生产前沿面的相对距离, 得到评价单元的相对效率。这种方法也具有一定的局限性, 只利于比较决策单元之间的相对效率, 不能够分析某一单元效率时序变化规律。最后, 指标评价法从土地利用的经济、社会、生态等效益出发, 构建指标评价体系, 适合现代化城市发展的内涵, 但是指标体系当中分值与权重的确定主观性较强, 目前使用这种方法的学者已经越来越少。

表 2 效率评价方法比较

Tab. 2 Comparison of efficiency measurement

测度方法	代表模型	优点	局限性
参数法	SFA	解释随机误差	难以构造准确的生产函数
非参数法	DEA	不要求特定的函数形式	不能分析某单元效率的时序变化
指标评价	单指标评价 多指标评价	合经济、社会、生态等多种效应	难以客观确定权重、分值

综上所述, 在对土地利用效率评价的研究中, 根据研究对象的特点和研究目标, 选取适宜的测度模型与方法, 才能够提出通过改变要素投入来提高土地利用效率的政策。然而, 影响城市土地利用效率的因素有很多, 想要有效提升用地效率, 需要进一步厘清影响城市土地利用效率的因素, 并深入分析影响机制, 从而提出有针对性的政策建议。

2 城市土地利用效率的影响机制

近年来学者们对城市土地利用效率影响机制的关注度越来越高。下文分别从对城市土地利用结构与效率、城市经济发展与土地利用效率、地方政府行为与土地利用效率以及土地利用效率综合影响因素等 4 个方面进行阐述。

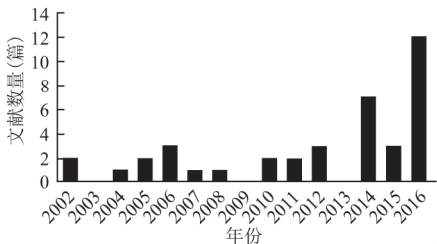


图 2 2002~2016 年城市土地利用效率影响机制文献数量

Fig. 2 Numbers of literatures on effect mechanism of land use efficiency from 2002 to 2016

2.1 城市土地利用结构与效率

城市用地结构与效率有着密不可分的关系。从城市地理学的角度来看, 城市内部土地空间结构与布局通过社会经济的综合作用反映到土地利用上, 从而影响城市的经济发展^[29]。所以厘清土地利用结构与土地利用效率的关系, 分析二者如何共同有效作用于城市经济发展是十分有意义的。

城市大范围扩张与蔓延导致了城市空间结构变化, 这种变化通过交通可达性和空间平面距离, 作用于各类用地的投入规模, 从而影响土地利用效率。城市扩张方式的不同导致用地效率产生差异。南京市近几年的城市扩张减弱了投入要素的有效组合, 导致城市空间结构紧凑度下降, 土地利用效率也不断下降^[30]。除了计算紧凑度之外, 通过分析土地利用类型的洛伦兹曲线也可以研究各类用地的集中程度, 而基尼系数可以进一步对用地结构的空间差异进行定量描述^[31, 32]。通过对土地利用结构的空间定量分析与土地利用效率高低对比, 可以得到在一定时间内二者变化的关系与趋势, 更加明确在不同时期不同结构下的用地效率高低, 通过制定土地利用结构优化方向, 提出科学的土地用途管制政策与城市发展计划^[33, 34]。

2.2 城市经济发展与土地利用效率

经济发展的过程被很多经济学家认为是一个资源优化的过程。土地作为城市经济发展中最重要的资源之一, 经济发展水平越高, 用地效率也应该越高^[35]。学者们通过分析城市经济发展中的几个重要特征, 包括城市化水平、劳动力转移、公共投资、开征物业税等, 分别从理论和实证两方面阐述它们与土地利用效率的关系。

在城市经济发展的过程中, 城市化水平是最主要的特征。我国东、西部城市化的演进逻辑和轨迹有很大差异, 但其政策却基本同质, 由于西部地区直接承受东部地区的落后产能, 从而弱化土地利用效率^[36]。虽然城市化可以显著促进土地利用效率, 但是如果西部地区一味强调开放经济引入外资, 很可能减慢经济升级速度和效率, 陷入东西部同质性竞争的陷阱。从其他区域的研究来看, 昆明市短期内城镇化水平与土地利用效率还未形成稳定的关系, 长期内城镇化水平的提高有利于土地利用效率的提升^[37]; 而长株潭地区是我国建设两型社会的重点改革试验区, 近年来其

城镇化水平逐步提高,短期内会使得土地利用效率降低,但长期内二者逐步达到均衡^[38]。虽然对城市化与用地效率关系的研究不多,仍可以看出目前我国城镇化并不是市场要素自由流动、资源自由配置下的城市化,无法通过市场形成资源优化配置与帕累托最优;长期来看,城市化的加速有利于土地高效利用,二者会在长期达到稳定的均衡。那么,对于短期内政府主导的城市化导致城市土地利用低效的问题,应采取什么样的应对措施,是今后研究的重点。

城市经济发展还伴随着劳动力由乡到城的转移、政府公共支出的增加等等。学者们分别探讨这些因素与城市土地利用效率的关系。劳动力转移可以分为劳动力转移程度和劳动力素质两个方面,我国农村劳动力转移程度对城市土地利用效率有正向影响,而劳动力素质对土地利用效率并无影响^[39]。吴晓燕等^[40]建立模型分析公共投资、土地利用效率与城市增长三者的关系,认为公共投资越多,土地利用效率越高,而土地利用效率越高,城市扩展的速度越慢,公共投资可以通过土地利用效率间接控制城市空间扩展速度,并用1999~2006年的我国地级市数据实证检验其假设。此外,还有学者就房产税^[41]、物业税^[42]的征收对土地利用效率的影响做了定性和定量的研究,其中对土地上的建筑物征收保有税会使得用地效率下降,而对土地征税会使得用地效率提高。通过对工业企业的实证研究,表明若是对工业企业土地征收保有税,会促进工业用地效率的提高^[43]。

国外学者近年来对城市经济发展与用地效率的关注明显增多,重点分析经济发展特征与城市用地效率的关系^[44]。经济转型通过全球化、市场化、城市化和制度变迁作用于城市土地利用效率,而城市空间扩张通过空间可达性作用于用地效率;规模大的城市用地效率高于规模小的城市^[45]。虽然目前国内对城市土地利用效率与城市经济发展的研究不多,但是兼顾城市经济发展与高效的土地利用是我们追求的目标,厘清二者的关系对提高经济效率与用地效率都至关重要。

2.3 地方政府行为与城市土地利用效率

近三年来,学者们逐渐开始关注地方政府对土地市场干预以及土地财政行为对土地利用效率的影响。

赵爱栋等^[46]从理论上提出工业用地市场化的改革对工业用地效率有显著的提升,并用实证研究证明由于地方政府干预,这种边际影响十分微弱,而且具有很强的东西部差异;钟成林等^[47]研究了土地收益分配制度通过地方政府土地财政行为作用于城市土地利用效率,土地出让金占比增加会显著抑制城市土地利用效率的提升;李佳佳等^[48]分析了地方政府竞争参与能力、竞争手段和竞争结果对工业用地效率的影响,提出东部地区较中、西部而言,地方政府竞争对工业用地效率有更显著的负向影响。此外,地方政府在土地市场中作为土地出让方,行使所有权具有明显的效率优势,土地使用权转让的双轨制也会使得土地市场结构失衡,用地效率低下^[49]。

目前,地方政府行为与城市土地利用效率的研究数量并不多,除已有研究之外,土地信贷和土地税收也是地方政府行为的重要体现,这些行为是否会影响城市土地利用效率、其作用机理与差异,都是今后研究的重点。

2.4 城市土地利用效率的综合影响因素

在城市土地利用效率影响机制的研究当中,以上三类主要以城市土地利用效率作为因变量。然而,从经济、社会、环境等方面综合考察土地利用效率的影响因素也是目前研究的重点。这类研究着重从城市经济发展的多方面入手,如产业结构、经济发展水平、财政支出、城市化水平等,构建影响土地利用效率的综合指标体系,分析城市土地利用效率的影响机制^[50~52]。张琳等^[53]以微观企业为视角,提出要素与基础设施投入、企业盈利能力等都能够促进工业用地效率的提升;陈伟等^[54]提出经济发展水平、土地所有制结构、工业资本构成与企业规模等都是影响我国工业用地效率的主要因素。

这类研究对于用地效率的影响因素分析比较全面,但对影响因素的选择缺乏针对性,导致研究结论的政策意义并不大。同时,该类研究多以实证分析为主,缺少合理的理论支撑,尚难构建完整的理论体系。

2.5 城市土地利用效率影响机制的研究异同

城市土地利用效率影响机制的文献梳理结果如表3所示。首先,城市土地利用结构与效率的研究选取土地利用强度与密度、城市空间紧凑度以及土地利用类型的洛伦兹曲线等指标,分析其对城市土地利用效率的影响机制,提出科学的用

途管制政策; 其次, 城市经济发展与城市土地利用效率的研究选取城市化水平、劳动力转移、公共投资与开征物业税为指标, 分析其与城市土地利用效率的逻辑关系, 提出不同时期、不同地区应采取差别化的政策提升城市用地效率; 再次, 地方政府与城市土地利用效率的研究选取地方政府土地财政行为、地方政府参与竞争能力等指

标, 从理论和实证分析地方政府行为对用地效率的影响机制; 最后, 建立经济、社会与环境综合指标体系分析城市土地利用效率影响因素的文献以实证为主, 缺乏一定的机理分析。总体而言, 对城市土地利用效率影响因素与机制的研究丰富了土地利用效率的理论体系, 拓宽了研究内容, 完善了研究体系, 是今后研究的重点。

表 3 关于城市土地利用效率影响机制的文献梳理结果

Tab. 3 Literature combing results on influence mechanisms of urban land use efficiency

研究内容	变量选择	研究结论
城市土地利用结构与效率	土地利用强度、密度 城市空间紧凑度 土地利用类型的洛伦兹曲线	土地结构优化有利于用地效率提升, 提出科学的用途管制政策
城市经济发展与土地利用效率	城市化水平 劳动力转移 公共投资 开征物业税	不同地区、不同时期提出差别化的政策, 实现城市经济发展中资源优化配置
地方政府行为与城市土地利用效率	地方政府土地财政行为 地方政府竞争参与能力、竞争手段、竞争结果	地方政府行为通过影响城市土地市场的要素配置, 影响城市土地利用效率
城市土地利用效率的综合影响因素	经济、社会、环境综合指标体系	多方面综合评价城市经济发展与用地效率, 缺乏机理分析

3 城市土地利用效率研究展望

学术界对我国城市土地利用效率的研究意义已普遍认同, 为今后进一步研究奠定了坚实的基础。

3.1 已有研究的局限性

首先, 对于土地利用效率评价的研究, 包括省市域、工业园区、城市群等不同角度。这类研究基于不同视角衡量城市土地利用效率, 构建不同的指标体系和计算方法, 完善了城市土地利用效率的理论。但是, 研究的视角单一, 重复研究较多, 研究的理论和现实意义具有一定局限性。

其次, 对于土地利用效率影响机制的研究, 包括用地结构、经济发展、地方政府行为等角度, 在理论基础、研究内容和研究方法上丰富和扩展了城市土地利用效率的研究体系。然而大多数研究注重实证分析, 缺少理论阐述和理论模型的推导, 导致研究的完整性不足, 结论的可靠程度有待进一步探讨。

3.2 未来研究的重点方向

(1) 完善城市尤其是开发区土地利用效率的研究体系

我国正处在经济转型中, 追求经济增长速度已经不是我们的唯一目标, 更应注重经济结构调整、高质量发展与生态文明建设。国外虽然已有少部分学者对该领域开展了一定的研究, 但是我国基本国情、经济发展轨迹与土地管理政策都具有很强的特殊性, 建立具有中国特色经济转型与土地利用研究体系十分必要。开发区的土地利用效率研究是当前的薄弱环节。相较于整个城市而言, 开发区更加微观和具体, 这使得数据获取难度加大。然而, 开发区向来是地方经济增长的引擎, 在推动高质量发展与生态文明建设中发挥着举足轻重的作用。新时代完善城市尤其是开发区土地利用效率研究体系意义重大, 是未来研究的重要方向。

(2) 注重土地市场化改革与城市土地利用效率的研究

我国土地市场存在城市土地二元分割、城市土地市场垄断供给等问题, 使得我国土地市场难以达到资源优化配置与高效利用, 因此土地市场如何改革是我国实现经济转型的重要问题。将城市土地市场与城市土地利用效率纳入统一的分析框架, 探讨土地市场改革模式与用地效率的关系。例如分析建立城乡统一建设用地市场、建设

用地垄断流转和城乡建设用地双规运行的不同机制下,哪种改革更能促进城市土地利用效率?从土地市场行为主体来看,地方政府土地财政、土地信贷、土地税收等手段分别会对城市土地利用效率产生怎样的影响?这些都是未来城市土地利用效率的研究亟待解决的问题。

(3) 关注土地供给侧改革与城市土地利用效率的研究

我国土地领域的供给侧改革强调改变土地供给结构、矫正土地要素配置扭曲,从而提高土地利用效率,使土地要素成为经济发展和转型中的重要红利之一。因此,从土地供给侧改革的角度挖掘城市土地利用效率的提升路径是当前土地管理改革的必然要求,也是今后研究的重点方向。例如实施“有保有控”的差别化土地供应政策来化解过剩产能;优化房地产用地供应结构来减少闲置用地,提高用地效率;在土地储备方面采用土地信用产品、PPP 模式等融资方式,通过土地储备去杠杆减少囤地行为,提升城市用地效率。

参考文献:

- [1] 刘成刚,高桂平,庄 军. 山东省城市经济发展和土地利用效率的实证分析[J]. 经济师, 2005(8): 257-259.
LIU C G, GAO G P, ZHUANG J. An empirical analysis of urban economic development and land use efficiency in Shandong Province[J]. China Economist, 2005(8): 257-259.
- [2] 鲍新中,刘 澄,张建斌. 城市土地利用效率的综合评价[J]. 城市问题, 2009(4): 46-50.
BAO X Z, LIU C, ZHANG J B. Comprehensive evaluation of urban land use efficiency [J]. City Problem, 2009(4): 46-50.
- [3] 栗滢超,刘红娟. 河南省城市土地利用效率评价[J]. 中国农学通报, 2015, 31(2): 276-282.
LI Y C, LIU H J. Urban land use efficiency of Henan Province [J]. Chinese Agricultural Science Bulletin, 2015, 31(2): 276-282.
- [4] 任家强,张 洋,郭宝荣. 基于 DEA 的辽宁省县域农用地利用效率测算及空间差异研究[J]. 农业经济, 2016(1): 94-95.
REN J Q, ZHANG Y, GUO B R. Study on the measurement and spatial difference of agricultural land use efficiency in Liaoning province based on DEA [J]. Agricultural Economy, 2016(1): 94-95.
- [5] 田 春,李世平. 基于 DEA 方法的山西省城市土地利用相对效率分析[J]. 国土与自然资源研究, 2009(1): 43-44.
TIAN C, LI S P. Urban land use relative efficiency in Shanxi based on DEA [J]. Territory & Natural Resources Study, 2009(1): 43-44.
- [6] 张志辉. 中国城市土地利用效率研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2014(7): 134-149.
ZHANG Z H. Study of Chinese urban land use efficiency [J]. The Journal of Quantitative & Technical Economics, 2014(7): 134-149.
- [7] 岳 立,李文波. 环境约束下的中国典型城市土地利用效率——基于 DDF-Global Malmquist-Luenberger 指数方法的分析[J]. 资源科学, 2017, 39(4): 597-607.
LUE L, LI W B. Typical urban land use efficiency in China under environmental constraints based on DDF-Global Malmquist-Luenberger index modeling [J]. Resources Science, 2017, 39(4): 597-607.
- [8] 张占录. 基于用地效率分析的城市区域空间结构极化模型及空间发展战略[J]. 城市发展研究, 2011, 18(8): 46-52.
ZHANG Z L. The model of urban spatial structure polarization in regional and spatial development strategy based on the land use efficiency analysis [J]. Urban Development Studies, 2011, 18(8): 46-52.
- [9] MARTINA A. Institutional efficiency of urban soil sealing management - From raising awareness to better implementation of sustainable development in Germany [J]. Landscape and Urban Planning, 2014(131): 83-95.
- [10] WANG H, WANG L L, SU F B. Rural residential properties in China: Land use patterns, efficiency and prospects for reform [J]. Habitat International, 2012(36): 201-209.
- [11] WANG H, ZHANG X L, MARTIN SKITMORE. Implications for sustainable land use in high-density cities: Evidence from Hong Kong [J]. Habitat International, 2015(50): 23-34.
- [12] ALAIN B. Urbanization in China: land use efficiency issues [R]. China Land Use Report, 2007.
- [13] ALAIN B, MARIE B, JAMES O W. Efficiency in land use and infrastructure design an application of the Bertaud model [R]. The World Bank Policy Planning and Research Staff, 1988.
- [14] AIGNER D J, CHU D S. On estimating the industry production function [J]. American Economic Review, 1968(58): 826-839.
- [15] BERGER A N. “Distribution-free” estimates of efficiency in the US banking industry and tests of the standard distributional assumptions [J]. Journal of Productivity Analysis, 1993, 4(3): 261-292.
- [16] 宋 丹,钟世铭,李淑杰,等. 基于 DEA 的国家级开发区土地利用效率分析[J]. 国土资源科技管理, 2009, 26(6): 94-98.
SONG D, ZHONG S M, LI S J, et al. Efficiency analysis of land use in state-level development zones of China based on DEA model [J]. Scientific and Technological Management of Land and Resources, 2009, 26(6): 94-98.
- [17] 白雪洁,姜 凯,庞瑞芝. 我国主要国家级开发区的运行效率及提升路径选择——基于外资与土地利用视角[J]. 中国工业经济, 2008(8): 26-35.

- BAI X J, JIANG K, PANG R Z. Operation efficiency and up-grading models of main national-level development zones in China from foreign capital and land utilization[J]. *China Industrial Economics*, 2008(8): 26-35.
- [18] 徐晨清, 杨学军, 祝华军. 国家级农业科技园区核心区土地利用效率分析[J]. *中国农业大学学报*, 2016, 21(12): 108-113.
- XU C Q, YANG X J, ZHU H J. Efficiency analysis of land use in national agricultural science and technology park[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2016, 21(12): 108-113.
- [19] 王贺封, 石忆邵, 尹昌应. 基于 DEA 模型和 Malmquist 生产率指数的上海市开发区用地效率及其变化[J]. *地理研究*, 2014, 33(9): 1636-1646.
- WANG H F, SHI Y C, YIN C Y. Land use efficiencies and their changes of Shanghai's development zones employing DEA model and Malmquist productivity index[J]. *Geographical Research*, 2014, 33(9): 1636-1646.
- [20] MENG Y, ZHANG F R, AN P L. Industrial land-use efficiency and planning in Shunyi, Beijing[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2008(85): 40-48.
- [21] HUANG Z J, HE C F, WEI Y H. A comparative study of land efficiency of electronics firms located within and outside development zones in Shanghai[J]. *Habitat International*, 2016(56): 63-67.
- [22] HUANG Z J, HE C F, ZHU S J. Do China's economic development zones improve land use efficiency? The effects of selection, factor accumulation and agglomeration[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2017(162): 145-156.
- [23] XIE H L, WANG W. Spatiotemporal differences and convergence of urban industrial land use efficiency for China's major economic zones[J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2015, 25(10): 1183-1198.
- [24] 许建伟, 许新宇, 朱明侠, 等. 基于数据包络分析的长三角城市群土地利用效率及其变化研究[J]. *世界地理研究*, 2013, 22(1): 121-129.
- Xu J W, Xu X Y, Zhu M X, et al. Urban land use efficiency and its change of the Yangtze river delta based on data envelopment. *World Regional Studies*, 2013, 22(1): 121-129.
- [25] 杨清可, 段学军, 叶磊, 等. 基于 SBM-Undesirable 模型的城市土地利用效率评价——以长三角地区 16 城市为例[J]. *资源科学*, 2014, 36(4): 712-721.
- YANG Q K, DUAN X J, YE L, etc. Evaluation of urban land use efficiency based on sbm-undesirable model: A case study of 16 cities in Yangtze River Delta region[J]. *Resources Science*, 2014, 36(4): 712-721.
- [26] 杨怀宇, 杨正勇. 基于投资组合模型的海岸带土地利用效率研究——以上海临港新城围垦区为例[J]. *自然资源学报*, 2015, 30(2): 208-217.
- YANG H Y, YANG Z Y. Coastal land use efficiency based on the portfolio model: a case of reclaimed area of lingang New City, Shanghai[J]. *Journal of Natural Resources*, 2015, 30(2): 208-217.
- [27] 柯新利, 杨柏寒, 刘适, 等. 基于土地利用效率区域差异的建设用地地区际优化配置——以武汉城市圈为例[J]. *长江流域资源与环境*, 2014(11): 1502-1509.
- KE X L, YANG B H, LIU S, et al. Optimization of interregional built-up land allocation based on differences of land use efficiency: A case study of Wuhan metropolitan[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2014(11): 1502-1509.
- [28] 唐爽, 莫宏伟, 袁志芬, 等. 湘江流域主要城市土地利用效率差异性评价[J]. *地理空间信息*, 2015(1): 134-156.
- TANG S, MO H W, YUAN Z F, et al. Evaluation of Land Use Efficiency Differences of Major Cities in Xiangjiang River Basin. *Geospatial Information*, 2015(1): 134-156.
- [29] [美]沃纳·赫希. 城市经济学[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1990: 36-133.
- WONA H. *Urban Economics* [M]. Beijing: China Social Sciences Press, 1990: 36-133.
- [30] 田柳, 陈江龙, 高金龙. 城市空间结构紧凑与土地利用效率耦合分析——以南京市为例[J]. *长江流域资源与环境*, 2017, 26(1): 26-34.
- TIAN L, CHEN J L, GAO J L. Research of coupling relationship of urban spatial structure compactness and land use efficiency: A case of study of Nanjing[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2017, 26(1): 26-34.
- [31] 张兴榆, 黄贤金, 赵小凤, 等. 快速城市化地区土地利用动态变化及结构效率分析——以江苏省为例[J]. *中国土地科学*, 2008, 22(10): 24-30.
- ZHANG X Y, HUANG X J, ZHAO X F, et al. Analysis on dynamic changes and structural efficiency of land use in rapid urbanization regions: A case of Jiangsu province[J]. *China Land Science*, 2008, 22(10): 24-30.
- [32] 郭施宏. 海西城市群城市土地利用结构与效率[J]. *经济地理*, 2017, 37(1): 170-175.
- GUO S H. Urban land use structure and land use efficiency in Hercynian urban agglomeration[J]. *Economic Geography*, 2017, 37(1): 170-175.
- [33] 李霖, 沈忱, 于忠海, 等. 基于空间洛伦茨曲线和 DEA 的省域土地利用结构及效率评价——以黑龙江省为例[J]. *国土资源科技管理*, 2013, 30(6): 68-73.
- LI L, SHEN C, YU H Z, et al. Analysis of land use structure based on spatial Lorenz curve and data envelopment analysis: with Heilongjiang province as an example[J]. *Scientific and Technological Management of Land and Resource*, 2013, 30(6): 68-73.
- [34] 贺燕. 乌鲁木齐城市土地利用结构与效率分析[J]. *农村经济与科技*, 2007(4): 111-112.
- HE Y. Analysis of Urban Land Use Structure and Efficiency in Urumqi[J]. *Rural Economic and Science*, 2007(4): 111-112.
- [35] 白丽娜, 王冬艳, 刘立新, 等. 吉林市城市土地利用效率及其有序性分析[J]. *资源与产业*, 2010, 12(6): 44-48.

- Bai L N, WANG D Y, LIU L X, et al. Analysis of urban land use efficiency and its order in Jilin [J]. Resources and Industries, 2010, 12(6): 44-48.
- [36] 杨 勇, 郎永建. 开放条件下内陆地区城镇化对土地利用效率的影响及区位差异 [J]. 中国土地科学, 2011, 25(10): 19-26.
- YANG Y, LANG Y J. Impacts of urbanization land use efficiency and its regional difference in Inland area of China regarding the opening reform [J]. China Land Science, 2011, 25(10): 19-26.
- [37] 牛乐德, 彭籽明, 熊理然, 等. 昆明市城镇化对土地利用效率影响的实证分析 [J]. 中国农学通报, 2015, 31(4): 286-290.
- NIU D L, PENG Z M, XIONG L R, et al. An empirical analysis of the influence of urbanization on land use efficiency in Kunming City [J]. China Agricultural Bulletin, 2015, 31(4): 286-290.
- [38] 廖进中, 韩 峰, 张文静, 等. 长株潭地区城镇化对土地利用效率的影响 [J]. 中国人口. 资源与环境, 2010, 20(2): 30-36.
- LIAO J Z, HAN F, ZHANG W J, et al. The positive analysis of the effect of urbanization on land utilization efficiency in Changsha, Zhuzhou and Xiangtan [J]. China Population, Resources and Environment, 2010, 20(2): 30-36.
- [39] 张晓峰, 王宏志, 纵兆伟, 等. 中国劳动力转移与土地利用效率的空间耦合度研究 [J]. 地理与地理信息科学, 2014, 30(3): 56-61.
- ZHANG X F, WANG H Z, ZONG Z W. Study on spatial coupling degree of labor transfer and land use efficiency in China [J]. Geography and Geographic Information Science, 2014, 30(3): 56-61.
- [40] 吴晓燕, 周京奎. 公共投资、土地利用效率与城市增长的区域差异性——基于 1999~2006 中国城市面板数据的实证分析 [J]. 财贸研究, 2011, 22(4): 68-77.
- WU X Y, ZHOU J K. Public investment land use efficiency and regional difference of urban growth based on urban panel data of 1999-2016 [J]. Finance and Trade Research, 2011, 22(4): 68-77.
- [41] 吴晓燕, 周京奎. 房地产税、土地利用效率与住宅供给结构——土地与房屋保有税制选择的一个理论分析 [J]. 财贸经济, 2010(12): 49-55.
- WU X Y, ZHOU J K. Real estate tax, land use efficiency and housing supply structure: A theoretical analysis of the choice of land and housing tax system. Finance and Trade Research, 2010(12): 49-55.
- [42] 王智波. 开征物业税对土地利用效率的影响——比较静态模型的理论分析与数值模拟 [J]. 财经研究, 2010, 36(1): 90-100.
- WANG Z B. The impact of a property levy on land use efficiency: theoretical analysis and numerical simulation of a Comparative Static Model [J]. Journal of Finance and Economics, 2010, 36(1): 90-100.
- [43] 邹 伟, 赵 杰, 吴 群. 土地保有税对工业企业土地利用效率影响研究——基于江苏省的典型企业调查 [J]. 中国土地科学, 2014, 28(1): 60-67.
- ZOU W, ZHAO J, WU Q. Impact of property tax on land use behavior of industries: evidences from typical industrial enterprises in Jiangsu province [J]. China Land Science, 2014, 28(1): 60-67.
- [44] 赵丹丹, 胡业翠. 城市土地利用效率与城市化耦合协调性研究——以我国 285 个地级及以上城市为例 [J]. 水土保持研究, 2017, 24(1): 291-297.
- ZHAO D D, HU Y C. Analysis of coordinative and harmonious degree between urban land use efficiency and urbanization: A case study on 285 at prefecture level or above [J]. Research of Soil and Water Conservation, 2017, 24(1): 291-297.
- [45] GIANNI G, STEFANO P, PAOLO S. A spatial econometric analysis of land use efficiency in large and small municipalities [J]. Land Use Policy, 2017(63): 288-297.
- [46] 赵爱栋, 马贤磊, 曲福田. 市场化改革能提高中国工业用地利用效率吗? [J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(3): 118-126.
- ZHAO A D, MA X L, QU F T. Does market reform increase industrial land use efficiency in China? [J]. China Population, Resources and Environment, 2016, 26(3): 118-126.
- [47] 钟成林, 胡雪萍. 土地收益分配制度对城市建设用地利用效率的影响研究——基于门限回归模型的实证分析 [J]. 中央财经大学学报, 2016(2): 22-35.
- ZHONG C L, HU X P. Influence of land revenue distribution on the efficiency of urban construction land use: Empirical analysis based on panel threshold model [J]. Journal of Central University of Finance & Economics, 2016(2): 22-35.
- [48] 李佳佳, 罗能生. 城镇化进程对城市土地利用效率影响的双门槛效应分析 [J]. 经济地理, 2015, 35(7): 156-162.
- LI J J, LUO N S. The double threshold effects of the urbanization process on urban land use efficiency [J]. Economic Geography, 2015, 35(7): 156-162.
- [49] 甘 宁, 彭 博. 中国城市土地利用效率的制度—经济影响因素分析 [J]. 经济研究导刊, 2014(4): 226-232.
- GAN N, PENG B. Study on the strategy of accelerating the innovative fusion of culture and technology in Shanghai. Economic Research Guide, 2014(4): 226-232.
- [50] 陈 伟, 彭建超, 吴 群. 中国省域工业用地利用效率时空差异及影响因素研究 [J]. 资源科学, 2014, 36(10): 2046-2056.
- CHEN W, PENG J C, WU Q. Spatial and temporal differences in industrial land use efficiency in China [J]. Resource Science, 2014, 36(10): 2046-2056.
- [51] 李永乐, 舒帮荣, 吴 群. 中国城市土地利用效率: 时空特征、地区差距与影响因素 [J]. 经济地理, 2014, (1): 133-139.
- LI Y L, SHU B R, WU Q. Urban land use efficiency in China: spatial and temporal characteristics, regional difference and influence factors [J]. Economic Geography, 2014, 34(1):

- 133-139.
- [52] 张军涛,孙振华,张明斗.中国城市土地利用效率的动态测度及影响因素——基于DEA-Tobit两步法的分析[J].数学的实践与认识,2014,44(11):54-63.
ZHANG J T, SUN Z H, ZHANG M D. The dynamic measurement of urban land use efficiency in China and influencing factors: Based on DEA-tobit two-stage methods [J]. Mathematics in Practice and Theory, 2014, 44(11): 54-63.
- [53] 张琳,王亚辉.微观企业视角下工业用地产出效率的影响因素研究——基于2088家工业企业样本的实证分析[J].华东经济管理,2014,28(9):43-48.
- ZHANG L, WANG Y H. Research on the influencing factors of industrial land output efficiency from the perspective of Micro-Enterprises: An empirical analysis based on samples of 2088 industrial enterprises [J]. East China Economic Management, 2014, 28(9): 43-48.
- [54] 陈伟,彭建超,吴群.城市工业用地利用损失与效率测度[J].中国人口·资源与环境,2015,25(2):15-22.
CHEN W, PENG J C, WU Q. Research on use loss and use efficiency of urban industrial land [J]. China Population, Resource and Environment, 2015, 25(2): 15-22.

A Literature Study of Urban Land Use Efficiency

ZHANG Wen-xi^{1,2}, ZOU Jin-lang³, WU Qun^{1,2}

(1. College of Public Administration, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210095, China; 2. Realty Research Center, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210095, China; 3. Institute of Ecological Civilization, Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang, Jiangxi 330013, China)

Abstract: There are a lot of theoretical and practical researches on the urban land use efficiency, but the existing research has not reached a consensus on the measuring method and influencing mechanisms of land use efficiency. From the research content, research methods and research conclusions, the paper uses the method of induction and comparative analysis to sort out and summarize the related problems of urban land use efficiency, analyzed the causes of the differences in existing research results, and try to find out the direction of land use efficiency in the future. It is found that the current research on urban land use efficiency mainly includes two aspects: measurement and influence mechanism of efficiency. In addition, the research on land use efficiency evaluation has improved the theoretical system of efficiency, but the research perspective is single and the research significance has certain limitations. The research content and method of land use efficiency impact mechanism are more diverse, but there are more empirical studies and lack of theoretical explanation. Future research needs to improve the research system of land use efficiency in cities, especially development zones, considering the relationship between land use efficiency and land marketization reform, supply-side reform, putting forward feasible policy of how to improve urban land use efficiency in economic transformation and development.

Key words: urban land use efficiency; measuring method; influence mechanism; literature study