

中国城市建设用地利用效率、配置效率及其影响因素

钟成林, 胡雪萍

(中南财经政法大学 经济学院 湖北 武汉 430073)

摘 要: 盘活存量和用好增量是缓解当前我国城市建设用地供需矛盾日益突出的有效手段。利用 2005 年~2012 年 30 个省以及 275 个地级市的相关数据对我国城市建设用地的利用效率和配置效率进行实证分析,结果表明:城市建设用地利用效率整体上呈下降之势,但效率改进幅度较大,且改进方式存在着空间差异性;城市建设用地利用效率及土地冗余情况存在着显著的空间差异性;配置效率呈现出显著的层级和空间分异特征,省内各市间的配置效率高于省际,且东部地区省际配置效率最高;人均收入、产业结构、人口密度以及土地交易市场的市场化程度对城市建设用地的利用效率均具有显著影响,不同的市场交易方式对城市土地初始配置扭曲状态的校正作用存在着显著的差异。

关键词: 城市建设用地; 配置效率; 利用效率; 科斯定理; 二级交易市场; DEA 法

中图分类号: F293.2

文献标志码: A

文章编号: 1008-2506(2015)04-0062-12

随着城市化进程的不断加快,城市建设用地规模不断扩张,2014 年我国城市建设用地规模为 4.711 万 km^2 ,约为 1981 年的 7.01 倍,年均增长 6.08%,但由于户籍制度和土地流转制度的限制,资源集聚效应不能得到很好地发挥,城市建设用地的利用效率较为低下(文贯中和柴毅,2015)^[1],与城市经济发展和城市化进程的耦合度不高(李萍和谭静,2010^[2],张明斗和莫冬燕,2014^[3])。随着近年来经济发展理念的转变,国民生态环境保护意识和国家粮食安全忧患意识的增强,传统的城市土地利用方式和规模扩张模式承受了较大的压力,特别是 2005 年耕地保护红线划定以来,城市建设用地规模扩张的趋势得到有效地遏制,客观上对城市建设用利用效率的提升形成了一种倒逼机制(李永乐等,2014)^[4]。但由于工业化、城镇化进程的快速推进,城市建设用地需求持续高涨,在传统的城市建设用地筹措渠道严重受阻,新的来源渠道还未正式形成的前提下,城市建设用地存在严重的供需矛盾。因此,准确测度我国城市建设用地利用效率和配置效率的大小,分析其空间分布和动态演化特征,实证分析影响城市建设用地利用效率及配置效率的因素,并据此提出提高城市建设用地利用效率、改善新增建设用地指标配置效率的对策建议,对于缓解城市建设用地供需矛盾,保障我国粮食安全和生态安全具有重大的现实和战略意义。

■收稿日期: 2015-03-29

■基金项目: 国家社会科学基金项目(14BJL065)

■作者简介: 钟成林(1988-),男,江西宜春人,中南财经政法大学西方经济学专业博士研究生,助理会计师; 胡雪萍(1965-),女,江西宜春人,中南财经政法大学经济学院教授,博士生导师。

一、相关文献综述及理论基础

国内针对当前我国城市建设用地利用效率和配置效率的现状以及有效破解城乡建设用地供需矛盾等问题做了大量的研究。如梁流涛等(2013)^[5]和杨清可等(2014)^[6]的研究结果表明,由于经济发展水平和自然地理条件等方面的差异,我国城市间建设用地利用效率存在较大差异,地带性特征是其最明显的空间特征。王昱等(2009)^[7]分析指出,建设用地利用效率在空间指向上具有一致性,但绝对量与增速之间存在倒挂关系。强真等(2007)^[8]从经济社会和环境等全方位视角对我国各省份城市建设用地利用效率进行了测度,其研究结果表明,我国中西部地区省份的城市建设用地利用效率相对偏低,东南沿海地区相对较高。周亮等(2014)^[9]和张志辉(2014)^[10]认为,盘活存量,优化存量建设用地利用结构,用好增量,提高新增建设用地指标的配置效率,充分发挥市场在城市建设用地配置过程中的决定性作用和更好地发挥政府作用,是破解当前我国城市建设用地供需矛盾难题的有效途径之一。

除此之外,政府政策对于缓解城乡建设用地供需矛盾,提高土地资源配置效率也具有重要影响。城乡建设用地增减挂钩,占补平衡政策是在严守耕地保护红线、严格土地用途管理的背景下,探索城市建设用地规模扩张新机制的重大实践创新,对于缓解城市建设用地供需矛盾起到了一定的积极作用。但目前我国占补平衡政策的统筹层次还停留在省市级层面,小范围行政命令式的城市建设用地指标流转制度在一定程度上扭曲了建设用地的配置状态,造成了一定的效率损失,指标的跨区域流转能够实现地区间、省份间土地资源综合利用效率的帕累托改进(林善浪等,2015)^[11]。因此,提高异地占补平衡的统筹层次是未来建设用地指标流转制度的改革方向之一(孙鲁平,2010)^[12]。

影响城市建设用地配置和利用效率的因素众多,但按照诺斯的观点,制度才是影响经济运行绩效的基础性因素^[13]。科斯定理表明,在交易费用为零的条件下,只要这些权利能在市场上进行自由交换,产权的初始配置状态无关紧要;但在交易费用为正的情况下,制度对经济运行绩效具有重要影响(程恩富和胡乐明,2005)^[14]。这是因为制度可以降低交易费用,不同的制度安排会导致不同的交易费用结果,进而导致不同的交易类型和交易数量,最终体现为产出和经济运行绩效上的差异。

按照新古典经济学的观点,通过交换可以改善资源配置状态,而根据科斯定理,不同的交易规制将导致不同的经济运行绩效,因此二级交易市场上不同的制度安排将对产权初始配置扭曲状态产生不同的校正作用。目前,我国城市土地交易市场上采用的交易方式主要有划拨、协议出让和招拍挂等,其中划拨属于完全非市场化的交易类型,协议出让的市场化程度相对较低,招拍挂等交易类型的市场化程度最高。虽然我国进行国有土地市场化改革已经有三十多年的历史,但由于存在着中央政府、地方政府和实际用地单位之间的三重博弈(刘小玲,2005)^[15],土地市场的双轨制现象依然突出,采用招拍挂方式交易的国有土地面积所占比重偏低,且这种交易方式主要针对增量建设用地,庞大的存量城市土地依然只能在非市场出让方式的制度框架下进行内部循环(石晓平和曲福田,2003)^[16]。市场化与非市场化交易方式的并存导致城市土地配置方式混乱,这极易导致寻租行为的发生(郭贯成,2009)^[17],并向经济主体提供非生产性的制度激励,严重影响城市土地资源的合理流动,抑制了招拍挂等市场化出让方式对产权初始配置扭曲状态校正作用的有效发挥(石晓平和曲福田,2011)^[18]。因此,亟需深化城市土地市场改革,不断优化城市土地市场的交易结构,强化市场化交易方式在配置城市土地资源过程中的作用,提高城市土地资源的配置效率和整体利用效率。

本文拟在准确界定和分析城市建设用地利用效率和配置效率的基础上,采用Tobit模型,在控制传统影响因素的基础上着重分析不同的市场交易类型对城市建设用地配置效率和利用效率的影响。

二、中国城市建设用地利用效率分析

城市建设用地利用效率是指单位城市建设用地投入所带来的产出,即 $P = y/x$,此处的 $y = U(y_1, y_2)$, $x = V(\bar{x}^i, L)$ 。 U 和 V 分别表示将城市建设用地的产出和投入转化为单一产出和单一投入的某种权重函数。建设用地利用效率可通过生产技术的改进和生产规模的扩大获取。节地型技术的开发和

使用可改变城市建设用地和其他生产要素的组合方式,在既定的产出条件下,降低城市建设用地的使用数量,可提高城市建设用地使用效率。此外,城市建设用地利用效率的提高也可通过生产规模的扩大而获取。

城市建设用地利用效率存在差异为配置效率的提高创造了前提条件,通过将城市建设用地从低效率的城市流转至高效率城市,或者将新增建设用地更多地配置给高效率使用的城市都将提高城市建设用地的整体使用效率,因此准确测算城市建设用地的利用效率对于配置效率的改进具有重要作用。由于传统生产率测度方法大多只适用于单一产出的情形,且需要事先人为假定生产边界,对变量的量纲较为敏感,导致其适用范围较窄,测算结果误差较大,而DEA法可有效克服上述缺点,因此,本文将采用该方法对我国各省市自治区和各地级以上城市城市建设用地利用效率进行测度。

DEA法使用的前提条件是清晰界定投入和产出,由于土地资源必须与其他生产要素共同投入到生产过程中才能发挥作用,因此本文将城市建设用地、城市非农产业从业人员和固定资产存量视为投入,将非农产业产值视为产出,同时考虑到新增城市建设用地的生态效益,还将园林绿地面积视为产出(吴得文等,2010)^[19]。

(一) 变量处理及数据来源

由于统计年鉴中给出的非农产业产值为名义变量,不具有可比性,本文采用GDP平减指数对其进行平减处理,统一将其调整至以2000年为基准的可比价格水平。此外,统计年鉴中给出的是每年新增固定资产投资而不是固定资本存量,因此需采用一定的方法对其进行合理的估计。假定固定资产服从 $K_t = I_t + (1 - \delta) K_{t-1}$ 的累积迭代模式,并假定在较长时期内,新增固定资产的几何增长率 g 与固定资产存量的增长率 K_t/K_{t-1} 相等(张军,2004^[20];单豪杰,2008^[21])。令 $t=1$,并将 $g = K_t/K_{t-1}$ 代入其中得到 $K_0 = I_1 / (g + \delta)$,取 $\delta = 10\%$ 。全国地级以上城市城市建设用地、非农产业产值、非农产业从业人员、新增固定资产投资、园林绿地面积数据均来源于《中国城市统计年鉴》(2001-2013)。

除西藏之外的其余30个省市自治区及275个主要城市的2012年城市建设用地投入产出指标的描述性统计结果如表1所示。

表1 2012年中国城市建设用地投入产出描述性统计

	指标	非农产业产值 (亿元)	园林绿地面积 (km ²)	资本存量 (亿元)	非农产业 从业人员(万人)	城市建设 用地面积(km ²)
全国30个省	均值	4 997.088	52 230.967	20 872.457	233.276	1 014.033
	标准差	6 262.712	68 547.901	22 327.296	231.931	962.475
	最大值	29 538.605	336 603.000	80 426.642	1 043.110	3 606.000
	最小值	63.229	540.000	302.091	6.090	23.000
	样本个数	31	31	31	31	31
275个地级城市	均值	574.626	5 832.327	2 465.191	26.55	114.542
	标准差	956.615	11 780.166	3 467.964	37.94	119.643
	最大值	7 889.158	130 544	20 039.917	302.64	851
	最小值	22.278	26	153.467	2.02	13
	样本个数	275	275	275	275	275

(二) 基于DEA模型的城市建设用地静态测度

为了考察在既定产出条件下可节约的城市建设用地使用数量,本文建立了以产出为导向的规模报酬可变的DEA模型,基于2012年30个省市自治区直辖市的相关数据,运用Deap2.1软件,对其城市建设用地利用效率情况进行测度,结果如表2所示。

首先,从测算结果可以看出,DEA有效的省份有8个,其中东部地区为天津、江苏和广东。原因可能在于这三个省市城市经济较为发达,市民的生态环境保护意识较为强烈,素养较高,政府用于生态环境保护方面的资金投入较多等。西部地区有5个,分别为内蒙古、广西、青海、宁夏和新疆,虽然相较

表2 中国城市建设用地利用的静态效率

地区	省份	技术效率	规模报酬	建设用地 冗余量(公顷)	地区	省份	技术效率	规模报酬	建设用地 冗余量(公顷)
东部地区	北京	0.849	递增	0	中部地区	江西	0.688	递增	0
	天津	1	不变	0		河南	0.548	递增	72.994
	河北	0.62	递增	0		湖北	0.724	递增	185.865
	辽宁	0.707	递增	0		湖南	0.792	递增	286.633
	上海	0.716	不变	397.271	西部地区	内蒙古	1	不变	0
	江苏	1	不变	0		广西	1	不变	0
	浙江	0.696	递增	0		重庆	0.74	递增	0
	福建	0.689	递增	0		四川	0.69	递增	121.907
	山东	0.743	递减	72.071		贵州	0.5	递增	0
	广东	1	不变	0		云南	0.703	递增	117.574
	海南	0.723	递增	5.152		陕西	0.596	递增	0
中部地区	山西	0.67	递增	0		甘肃	0.673	递增	169.987
	吉林	0.725	递增	0		青海	1	递增	0
	黑龙江	0.788	递减	396.406		宁夏	1	递增	0
	安徽	0.725	递减	44.445		新疆	1	不变	0
				东部	中部	西部	全国		
DEA 有效省份个数				3	0	5	8		
建设用地冗余总量				474.494	986.343	409.468	1 870.305		
占全国冗余总量的比例(%)				25.37	52.74	21.89	100.00		
占区域建设用地总量的比例(%)				2.35	9.76	5.52	4.96		
规模报酬情况	递增个数		6	6	3	15			
	递减个数		1	2	8	11			
	不变个数		4	0	0	4			

于全国平均水平,这些自治区的城市经济发展水平还存在较大差距,但其城市建设用地规模不大,利用方式较为集约,人口经济的承载能力较大,因此其城市建设用地利用效率相对较高。

其次,全国城市建设用地冗余总量为 1 870.305 公顷。其中中部地区城市建设用地冗余总量最大,为 986.343 公顷,占全国的冗余总量 52.74%;东部地区次之,为 474.494 公顷,占总量的 25.37%;西部地区相对最少,为 409 公顷,占总量的 21.89%。全国建设用地冗余总量占建设用地使用总量的平均值为 4.96%。其中中部地区的建设用地冗余总量占本地区建设用地使用总量的比例约为全国平均水平的 2 倍,东部地区占比最低,仅相当于全国平均水平的一半,西部地区的占比与全国水平相当。

再次,从规模报酬情况可以看出,全国 2/3 省份的城市建设用地表现出规模报酬递增,有 3 个省份表现出规模报酬递减,分别是山东省、黑龙江省及安徽省,中部地区没有省份表现出规模报酬递减。原因可能在于这些城市的建设用地规模已经足够大,跨越了城市建设用地利用效率的拐点,规模效率已经被耗尽,城市建设用地规模的进一步扩张不仅不会促进,反而会阻碍城市建设用地利用效率的提高。

特别值得一提的是,虽然江苏、广东、广西和内蒙古的城市建设用地利用效率均为 DEA 有效,但也均表现出规模报酬不变,因此,这些省份城市建设用地规模的扩张不会对建设用地利用效率前沿面的移动产生影响。与此相反,宁夏和青海不仅 DEA 有效,而且表现出规模报酬递增,因此,随着这些省份建设用地使用规模的扩大,其自身的城市建设用地利用效率将得到提升,同时也将推动城市建设用地利用效率前沿面向前推移。

(三) 基于 Malmquist 指数的城市建设用地动态测度

为明晰各省市自治区城市建设用地利用效率随时间变化的情况及其结构,利用 2005 年和 2012 年城市建设用地投入产出相关数据,采用 Malmquist 指数法对我国 30 个省市自治区直辖市的城市建设用地利用效率进行动态测度。结果如表 3 所示。

表3 中国城市建设用地动态利用效率

省份	效率改进	技术改进	纯技术效率改进(PECH)	规模效率改进(SECH)	建设用地利用效率改进	PECH/SECH	SECH/PECH
宁夏	3.836	0.458	3.912	0.981	1.758	3.988	0.251
内蒙古	2.11	0.765	2.045	1.032	1.613	1.982	0.505
新疆	3.834	0.358	2.5	1.533	1.371	1.631	0.613
重庆	2.106	0.577	1.829	1.152	1.216	1.588	0.630
云南	1.522	0.487	1.467	1.038	0.741	1.413	0.708
吉林	1.538	0.63	1.463	1.051	0.969	1.392	0.718
广西	1.401	0.593	1.383	1.013	0.831	1.365	0.732
江西	1.199	0.719	1.223	0.98	0.861	1.248	0.801
山西	1.457	0.477	1.305	1.116	0.696	1.169	0.855
湖南	1.225	0.62	1.187	1.032	0.76	1.150	0.869
安徽	1.137	0.669	1.096	1.038	0.761	1.056	0.947
江苏	1.158	0.947	1.086	1.067	1.097	1.018	0.983
四川	1.376	0.623	1.183	1.164	0.857	1.016	0.984
广东	1	0.692	1	1	0.692	1.000	1.000
青海	1.082	0.48	1	1.082	0.519	0.924	1.082
河南	1.234	0.588	1.057	1.167	0.726	0.906	1.104
河北	1.096	0.657	0.975	1.124	0.72	0.867	1.153
陕西	1.493	0.499	1.128	1.324	0.745	0.852	1.174
山东	1.493	0.757	1.125	1.327	1.131	0.848	1.180
甘肃	3.298	0.344	1.647	2.002	1.135	0.823	1.216
福建	1.459	0.484	1.081	1.349	0.707	0.801	1.248
辽宁	1.336	0.658	1.025	1.304	0.878	0.786	1.272
天津	2.438	0.402	1.368	1.782	0.979	0.768	1.303
浙江	1.306	0.672	0.921	1.418	0.877	0.650	1.540
北京	2.447	0.409	1.229	1.991	1.002	0.617	1.620
上海	1.783	0.715	0.974	1.83	1.274	0.532	1.879
湖北	0.987	0.689	0.988	0.999	0.68	0.989	1.011
黑龙江	0.84	0.622	0.795	1.057	0.523	0.752	1.330
海南	0.53	0.301	0.639	0.829	0.16	0.771	1.297
贵州	0.433	0.47	0.452	0.959	0.204	0.471	2.122
均值	1.43	0.56	1.2	1.192	0.801		

技术改进主要是指技术前沿面的往前推移;效率改进主要是指相对于现有生产技术前沿面的不断逼近,可通过规模的调整和对原有生产技术潜力的挖掘而获得。城市建设用地整体利用效率 = 技术改进 × 效率改进,效率改进 = 纯技术改进 × 规模效率改进。

从 Malmquist 指数测算结果可以看出,我国城市建设用地利用效率整体上呈现下降趋势,与 2005 年相比,2012 年下降约 20 个百分点。进一步分解可知,我国城市建设用地利用效率的提高主要依靠效率改进驱动。在此期间城市建设用地相对于原有生产前沿面的技术效率改进了 43 个百分点,其中由于城市建设用地规模扩张带来的规模效应贡献了 19.2 个百分点,挖掘 2005 年技术前沿面的潜力,向技术前沿面逼近的方式贡献了 20 个百分点,但由于我国城市建设用地生产技术前沿面后移较为严重,甚至超过了效率改进的幅度,以致于在效率改进较大的条件下,城市建设用地整体利用效率仍呈现大幅下降。

从分省的测算结果可以看出,有 9 个省市自治区的城市建设用地利用效率得到提高,其中东部地区 4 个,西部地区 5 个。从表 3 还可以发现,东部地区倾向于通过采用扩大城市建设用地规模,获取规模效率的方式来获取效率改进,而中西部地区更倾向于通过采用挖掘原有技术的使用潜力,不断逼

近原有生产技术前沿面的方式来获取效率改进。这可能是由东部地区和中西部地区在城市经济发展水平和自然地理条件方面的差异造成的。与中西部地区相比,东部地区省市城市经济发展水平较高,城市经济系统有内在的扩张冲动,政府部门有足够的财力物力支撑城市建设用地规模的扩张,加之城市周边自然地理条件优越,城市建设用地规模扩张和城市建设的成本相对较小,因此规模扩张是一种较为经济和快速的提高城市建设用地利用效率的方法。而中西部地区恰好相反,城市经济发展水平相对落后,经济系统内部内在的扩张冲动不强,政府财力不足,加之自然地理条件较为恶劣,这些因素共同作用导致中西部地区更倾向于采用不断挖掘原有技术的使用潜力,向原有生产技术前沿面不断逼近的方式来获取效率的改进。

这一规律在上海市和宁夏自治区表现得尤为突出。上海市在东部地区城市建设用地利用效率进步最大,其城市建设用地利用效率提高 27.4%,效率改进全部依靠规模效率获取。宁夏自治区作为西部地区同时也是全国城市建设用地利用效率进步速度最快的地区,2012 年城市建设用地利用效率约为 2005 年的 1.78 倍,其效率改进全部是由技术效率改进而获取的,约为原来的 4 倍。

三、中国城市建设用地配置效率分析

城市建设用地的配置效率主要是指在城市建设用地总量既定的条件下,某一城市建设用地分配方案所产生的城市建设用地总体利用效率。假设某一地区有 n 个城市,各城市建设用地利用效率按从大到小的顺序排列依次为 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$,城市建设用地总量为 L ,分配给各城市的建设用地数量分别为 $L_1, L_2, \dots, L_n$,则用于描述该区域城市建设用地最优配置状态的线性规划模型为:

$$\begin{aligned} \max P &= f(P_1, P_2, \dots, P_n) \\ s. t. &\begin{cases} L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n = L \\ P_i = P(\bar{x}_i, L_i) \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n) \end{cases} \end{aligned}$$

其中 $\bar{x}_i$ 表示除城市建设用地之外的其他外生要素,并假定其使用数量为外生给定,当 $P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_n$ 时,城市建设用地的配置状态达到帕累托最优。

本文采用用来衡量国民收入分配差异的基尼系数来测度城市建设用地配置效率(王青等, 2011)^[22],用于衡量某地区城市建设用地配置效率 $f(P_i)$ 的计算公式为:

$$f(P_i) = 1 + \frac{1}{n} - \frac{\sum_{i=1}^n i^* P_i}{n^2 \bar{P}}$$

其中 $\bar{P}$ 表示各城市建设用地利用效率的均值, $f(P_i)$ 介于 0-1 之间,数值越小表示城市建设用地配置效率越高,既定区域内各城市间城市建设用地利用效率差异越小;反之则反是。将我国 30 个省市自治区及 275 个地级及以上城市的城市建设用地利用效率代入上式,即可得出各省城市之间以及全国和区域各省之间的城市建设用地配置效率,结果如表 4 所示。

从区域省际城市建设用地配置效率来看,东部地区各省间的城市建设用地配置效率最高,西部地区次之,中部地区最差;东部地区省际配置效率优于全国省际配置效率,中西部地区劣于全国省际配置效率。

从分省数据来看,各省城市内部建设用地配置效率均劣于全国省际配置效率,即当前我国城市建设用地利用效率的差异主要来自省内各城市之间,而不是省与省之间,这与邵挺(2010)^[23]等的测算结果存在一定的差异。在统计城市个数大于 5 的省份中,河南省的城市建设用地配置效率相对最高,这可能是由如下原因引起的:(1)通过表 2 的测算结果可知,河南省的城市建设用地利用状况表现为规模报酬递增,2005 年~2012 年间城市建设用地规模扩张了 0.54 倍,为各城市充分利用规模报酬递增带来的效率提升提供了便利,为建设用地利用效率较低的城市追赶效率较高的城市创造了条件,而且河南省的效率改进主要是通过规模效率的方式获取,这进一步印证了上述结论;(2)河南省人口众多,对城市建设用地的压力较大,但同时人力资源丰富,交通便利,区位优势明显,在近年来国家产业

表4 中国城市建设用地配置效率^①

省份	统计城市 个数	$f(P_i)$	省份	统计城市 个数	$f(P_i)$	省份	统计城市 个数	$f(P_i)$
宁夏	5	0.753	内蒙古	9	0.625	江苏	13	0.581
安徽	16	0.693	吉林	8	0.611	河南	17	0.575
黑龙江	10	0.682	山东	17	0.610	贵州	3	0.769
陕西	10	0.680	江西	11	0.606	海南	2	0.752
甘肃	12	0.671	广东	21	0.604	新疆	2	0.789
云南	7	0.657	河北	11	0.604	上海	1	—
山西	11	0.649	湖南	13	0.604	重庆	1	—
湖北	12	0.637	福建	9	0.597	青海	1	—
辽宁	14	0.637	四川	18	0.593	北京	1	—
广西	12	0.633	浙江	11	0.586	天津	1	—
东部	11 省	0.430	中部	8 省	0.598	西部	11 省	0.553
全国	30 省	0.527						

结构转型升级的大背景下,大量东部沿海地区的产业成功转移至河南各市,有效提高了其城市经济水平,为各市提高城市建设用地利用效率提供了可能;(3)河南省新增城市建设用地与城市建设用地利用效率之间存在着显著的正相关关系,相关系数为0.392,即增量土地更多地配置给了利用效率较高的城市,按照要素边际生产率递减原理,这些城市的土地利用效率将会逐渐降低,但与此同时会获取更多的新增建设用地,从而缩小了各城市之间建设用地利用效率的差异,提高了配置效率。

安徽省各城市的建设用地配置效率最低,原因可能是:(1)该省城市建设用地规模与利用效率之间存在微弱但显著的负相关关系,相关系数为-0.27,小城市的建设用地利用效率提高得更多,但是由于其建设用地数量占比较小,建设用地利用效率的绝对值也相对较小,最终还是呈现出大城市的建设用地利用效率提高速度快、幅度大,小城市建设用地利用效率提高速度慢、幅度小的格局,这将强化两级分化的趋势。(2)城市建设用地增量与其利用效率之间呈现出微弱但显著的负相关关系,相关系数为-0.117,即新增建设用地更多地配置给了使用效率低下的城市,这使得城市建设用地的总体配置状态进一步遭到扭曲和恶化,按照要素边际收益递减原理,低效率城市的建设用地利用效率将进一步降低,两级分化更为严重。(3)从表2的测算结果可知,安徽省的城市建设用地表现为规模报酬递减,但近年来其城市建设用地规模扩张速度较快,2012年城市建设用地面积约为2010年的1.5倍,这对建设用地利用效率较低的城市追赶建设用地利用效率较高的城市造成了较大的压力。

四、中国城市建设用地配置及利用效率影响因素分析

由于城市土地资源的配置效率是静态的,反映的是某一时点既定数量的城市土地资源的配置状况,不同的配置方案会导致不同的配置效率和城市土地利用方式,进而导致不同的产出效率。在城市土地资源不可流转的情况下,初始配置方案决定了最终的利用效率。但新增建设用地指标在一定范围内是可以自由流转的,通过新增建设用地指标的流转可有效改变存量建设用地的配置格局和配置效率,进而导致不同的整体利用效率。如浙江省建立了复垦指标交易制度,重庆市建立了地票交易制度,这些制度创新为新增建设用地指标的流转创造了良好的制度环境和交易平台,保障了新增建设用地指标的顺畅流转。

与此同时,存量土地在二级交易市场上进行流转可有效改善其配置效率,进而改善存量土地整体利用效率。且随着市场化程度的不断提高,市场在城市土地资源分配过程中的作用不断增强,因此可

^①由于仅有一个统计数据的省市的城市建设用地配置效率为1,且城市个数越少测算结果越容易受到极端值的干扰,为了提高测算结果的可信度,本文仅对统计城市个数在5个及以上的省市自治区的城市建设用地配置效率进行分析比较。全国城市建设用地配置效率是以30个省级单位的数据计算得出,不是276个地级及以上城市。各省市自治区的城市建设总体利用效率是通过其城市建设用地总体投入产出指标计算而得,不是平均值。

以预期,通过土地市场的作用可有效盘活存量建设用地,改善存量建设用地的初始配置状况,提高存量建设用地的整体利用效率。

此外,新增建设用地市场与存量建设用地市场的联动可从整体上彻底改变城市建设用地的初始配置格局,提升城市土地资源整体利用效率,直到额外增加 1 单位的城市土地配置给任意一个城市或地区都无差异时城市土地的整体利用效率达到最大。

综上所述,配置效率是静态的,而利用效率才是永恒的,新增建设用地指标和存量建设用地的流转可改变城市建设用地的初始配置格局,校正初始扭曲配置状况,最终达到提高城市土地整体利用效率的目的。因此本文实证分析的落脚点是在城市土地的利用效率上。

(一) 模型设定

在控制传统影响因素的条件下,为着重考察城市土地二级交易市场上划拨、协议出让以及招拍挂三种交易类型对城市建设用地初始扭曲配置状态的校正作用,建立如下计量模型:

$$TFP_{it} = \alpha_i + \beta_1 Inc + \beta_2 Dense + \beta_3 Indser + \beta_4 Market + \beta_5 HB + \beta_6 XY + \beta_7 ZPG + \beta_8 Policy + \mu_i + \xi_{it}$$

1. 被解释变量: TFP_{it} 表示全要素土地生产率。土地必须与劳动、资本等其他生产要素共同投入到生产过程中才能发挥作用,由于缺乏相应的计量手段来衡量土地的单要素生产率,本文采用了全要素土地生产率的概念。

2. 控制变量: Inc 表示人均收入。人均收入水平越高,城市居民的人力资本水平也越高,环境保护意识和效率意识越强,要求合理高效和可持续利用城市土地资源的呼声也就越高,这将对城市土地利用方式和城市土地规模扩张产生一种无形的压力,进而倒逼城市建设用地利用效率的提升。 $Dense$ 表示人口密度。人口密度主要通过影响城市土地资源的相对价格来影响城市建设用地利用效率,人口密度越大的城市,人地关系越紧张,土地资源的相对价格也就越高,从而迫使用地单位采用更为集约的土地利用方式和节地型生产技术。 $Indser$ 表示产业结构,与第二产业相比,第三产业的土地利用效率相对较高。考虑到市辖区的产业结构以非农产业为主,因此本文用第三产业所占比重与第二产业所占比重之比作为产业结构的一个量度,比值越高,说明城市建设用地利用效率越大。 $Land$ 表示城市建设用地面积。在城市发展的初始阶段,随着城市土地面积的扩张,城市规模将不断扩大,城市的资源集聚能力不断增强,城市建设用地利用效率不断提升,但当城市建设用地规模扩张到某一临界值之后,将会出现集聚不经济现象,城市建设用地利用效率将不断下降。 $Policy$ 为政策虚拟变量,对于已列入城乡建设用地增减挂钩试点名单且开展了试点工作的省市自治区取 $Policy = 1$,反之则取 $Policy = 0$ 。

3. 核心变量: $Market$ 为土地出让市场的市场化程度。市场是配置资源最有效的方式,市场化程度的提高有利于资源配置效率的提升,因此本文用招拍挂等完全市场化的出让方式所出让的城市土地面积占总出让面积的比重作为城市土地交易市场市场化程度的一个量度。 HB 、 XY 和 ZPG 分别表示城市建设用地二级交易市场上通过划拨、协议和招拍挂等交易方式交易的国有土地面积。由于不同的交易方式的交易规制和适用对象均存在显著差异,这就导致了交易费用和经济运行绩效的差异。

划拨属于完全非市场化的供地方式,是计划经济时代的产物。城市土地使用权具有经济价值,但通过划拨的方式获取却无需支付相应的对价,各用地单位通过各种渠道投入大量资源开展寻租活动,从而导致了租值耗散和效率损失,最终城市土地资源不是按照新古典经济学所预示的那样配置给出价最高的人,而是配置给最善于寻租的人。因此,采用划拨方式供应的土地所占比重越高,数量越大,城市建设用地的配置效率将会越低,整体利用效率也将越低。

与划拨相比,协议出让具有一定的市场化色彩,但由于参与主体较少,难以形成有效的竞争,成交价格往往低于完全竞争市场上的均衡价格。此外,由于协议出让的信息不公开、交易过程不透明,从而为用地单位开展寻租活动创造了空间。因此,通过协议出让的方式对城市土地资源进行配置存在着一定程度的扭曲。

招拍挂是完全市场化的出让方式,这种交易方式的参与主体众多,交易信息公开透明,与完全竞争市场较为类似,市场交易价格与均衡价格较为接近,不存在超额需求或供给,土地资源一般能按照

市场规律配置给出价最高的人。采用这种方式出让的土地面积所占比重越高,城市土地资源效率也就越高,城市土地的整体利用效率也将更高。

(二) 数据来源、计量方法和样本选择说明

1. 数据来源。各省(自治区、直辖市)人均收入(市辖区)、人口密度数据来源于《中国城市统计年鉴》,划拨、协议出让和招拍挂等国有土地出让数据来源于《中国国土资源统计年鉴》。

2. 样本时间跨度的说明。由于自2006年以来,我国的新增建设用地指标不再是无条件获取,而是需要对占用的耕地进行就地占补平衡,这在一定程度改变了原有的城市土地利用方式和扩张模式。2009年国土资源部批复了第二批共13个城乡建设用地增减挂钩试点省份试点项目名单,加上第一批批复的8个试点单位,总共有21个试点省份被列入试点范围,政策的普及面相对较大,政策环境较为稳定,因此本文选取了2009年~2012年的相关数据。

另外,由于地级市层面二级土地交易市场的交易数据缺失较为严重,而二级土地交易市场上各种类型的交易方式的交易数据是本文的核心变量,若仅采用无缺失值的样本进行分析,势必会造成样本选择偏误,进而导致参数估计偏误。与此形成鲜明对比的是,更为宏观的省级层面的二级土地交易市场各交易类型交易数据相对较为完整,为有效防止样本选择偏误给模型估计结果带来的不利影响,本文选取了有完整交易和建模所需其余各种数据的29个省份^①进行计量分析。

3. 计量方法选择。由于在测度全要素土地生产率 TFP_{it} 的过程中采用的是DEA法,而DEA法测定结果的最大值为1,属于受限因变量的情形,本文选取了Tobit模型对其进行估计,与此同时,为了体现模型估计结果的稳健性,同时给出普通面板计量模型的估计结果。

(三) 计量结果及分析

首先,从Tobit模型和普通面板模型的回归结果可以看出,对各变量的估计结果,无论是符号、数值大小还是显著性水平均相差不大,这说明采用Tobit模型的估计结果较为稳健,这与受限因变量样本所占比重较小有关。此外,从Tobit模型的回归结果可以看出,其整体回归效果良好,Wald统计量所对应的p值为0.0017,说明在1%的显著性水平下,各变量联合起来对城市建设用地利用效率具有显著影响。

其次,从控制变量人均收入和人口密度的回归结果可以看出,人均收入的提高对城市建设用地利用效率具有显著的正影响,这与预期相一致。但人口密度对城市建设用地利用效率的影响为负,说明当前我国的城市人口密度过大,出现了集聚不经济现象。而且城市建设用地面积前的系数为负,进一步验证了城市经济的集聚不经济现象,城市土地面积每增加1 km^2 ,城市建设土地全要素利用效率将下降0.000035个单位。从横向角度而言,表明大城市的建设用地利用效率相对于小城市更低。除此之外,三二产业比对城市建设用地利用效

表5 计量结果

	Tobit 模型	普通面板模型
Dense	0.056 003 7*	0.065 368 5*
	0.478 84	0.373 773
Inc	-0.013 934 5*	-0.013 353 5*
	0.010 07	0.012 057 9
Market	-0.460 313 5***	-0.486 176 1***
	0.170 76	0.176 987 9
XY	-0.004 606 1*	-0.004 657 8**
	0.002 61	0.001 759 2
HB	-0.000 255 4**	-0.000 244 3**
	0.000 14	0.000 117 5
ZPG	0.001 362 6**	0.001 332 **
	0.000 62	0.000 366 3
Indser	0.111 237 2***	0.111 942 **
	0.033 64	0.059 341 2
Policy	-0.025 31	-0.018 920 3
	0.035 07	0.046 754 8
land	-0.000 033 5***	-0.000 034 1***
	0.000 02	0.000 010 8
_cons	0.908 386 2***	0.922 500 8***
	0.153 04	0.144 628 8
	Log likelihood: 62.5	R ² = 0.257 8
	Wald: 26.45 p: 0.001 7	Wald: 61.69 p: 0.000 0
		Hausman: 6.63 p: 0.468 0

①西藏自治区部分年份土地交易数据和城市建成区面积数据缺失,上海市部分年份城市建成区面积数据缺失,故将二者予以剔除。

率的提升起到了显著的正向促进作用,这与预期相一致,三二产业比每提高1个单位,将有效促进城市建设用地利用效率提升0.111个单位。政府政策变量Policy的估计结果即使是在10%的显著性水平下也不显著,但其符号为负,说明政策的引导不仅没能倒逼城市当政者思考如何盘活存量建设用地,提升存量建设用地的利用效率,反而沦为地方政府低成本扩张城市规模的新途径。

再次,核心变量Market的估计结果在5%的显著性水平下高度显著,但符号为负,说明市场化程度的提高,反而抑制了城市建设用地利用效率的提升。城市土地出让市场的市场化程度每提高一个百分点,城市建设用地利用效率将在此基础上下降0.46个单位,下降幅度较大,这与预期相悖。

究其原因,主要有以下两个:一是在计算市场化程度时若不考虑由划拨方式供应的城市土地数量,而仅考虑采用招拍挂等完全市场化的出让方式所出让的城市土地面积,那么城市土地交易市场的市场化程度已很高,2012这一比值高达95.5%,若进一步提高土地交易市场市场化程度的所占比重有可能得不偿失。二是纵观我国城市土地交易实践,采用行政划拨方式出让的城市土地面积所占比重连年走高,且占比较大,由2004年的16.65%提高到2012年的50.94%,而采用招拍挂和协议出让等方式出让的占比连年下跌,这就导致城市土地整体配置和利用效率的不断下降。

最后从HB变量的估计结果可以看出,在10%的显著性水平下,其估计系数高度显著,但符号为负,这说明在国有土地二级市场上通过行政划拨的方式流转的国有土地不仅没能促进反而抑制了城市建设用地利用效率的提升。通过行政划拨的方式流转的土地每增加1公顷,将会导致城市建设用地利用效率下降0.0046个单位,尽管作用效果甚微。

与HB的估计结果相类似,XY出让的估计结果在10%的显著性水平下也高度显著,且其符号为负,这说明通过协议方式流转的城市建设用地对城市建设用地利用效率具有显著的抑制作用。而通过协议出让的方式流转的土地每增加1公顷,将导致城市建设用地利用效率下降0.00025个单位,与行政划拨出让相比,其对城市建设用地利用效率提升的抑制作用有所下降。

但与此同时从计量结果中也可看到,ZPG变量的估计结果在10%的显著性水平下高度显著,这说明招拍挂等市场化交易方式有效地促进了城市建设用地利用效率的提升。通过招拍挂的方式流转的国有土地每增加1公顷,将有效促进城市建设用地利用效率提高0.00136个单位。与划拨和协议出让的抑制作用相比,其促进作用最为强烈。

协议出让、划拨和招拍挂三种土地流转方式对城市建设用地利用效率的影响差异较大,这主要是由于三种制度安排的交易费用存在较大的差异。相对而言,招拍挂的交易费用最低,其对产权初始配置扭曲状态的校正作用也最大,而协议出让和划拨等出让方式由于存在租值耗散,导致其不能在二级交易市场上进行自由交易,而只能在划拨和协议出让的制度框架内进行体内循环,交易流转的限制严重削弱甚至是恶化了交换对产权初始配置扭曲状态的校正作用的有效发挥。

五、结论及政策建议

(一) 结论

1. 我国各省际间城市建设用地配置效率差异较大。各省内部各城市城市建设用地配置效率低于省际配置效率,东部地区省份之间的配置效率高于西部地区,中部地区各省的城市建设用地省际配置效率最低;东部地区的省际配置效率高于全国的省际配置效率,而中西部地区则低于全国的省际配置效率。

2005年~2012年间,我国城市建设用地利用效率整体上呈现下降趋势,这主要是由于我国的城市建设用地利用方式较为粗放,节地型生产技术未得到普及。由于自然地理和经济发展水平等方面的差异,中西部省份更倾向于通过挖掘原有生产技术的使用潜力,提高纯技术效率的方式来获取效率改进,而东部地区省份更倾向于采用扩大城市建设用地规模,获取规模效率的方式来获取效率改进。

2. 各地区的城市建设用地利用效率存在较大的差异,中部地区没有一个省份的建设用地利用效率处于生产前沿面,且城市建设用地冗余总量大,占全国的比例较高,占自身建设用地使用总量的比

例也大。

3. 城市出让市场市场化程度的提高反而抑制了城市建设用地利用效率的提升。这主要是由于当前我国招拍挂占全部出让面的比重已经较高,进一步提高市场化率的边际成本较高,甚至得不偿失,加之划拨这种完全非市场化的供地方式所占比重逐年走高,且占比较大,导致招拍挂等出让方式占全部供地面积的比重连年下降;与此同时,采用划拨和协议出让的方式对国有土地进行二次流转不但未能校正一级交易市场的初始扭曲配置状况,反而加剧了这种扭曲配置的程度;此外,采用招拍挂等完全市场化的交易方式对国有土地进行二次流转有效地校正了城市土地资源的初始扭曲配置状况。

(二) 提高城市建设用地利用效率和配置效率的政策建议

1. 赋予协议出让和划拨土地更完整的产权。由于通过划拨和协议出让方式获取的城市土地使用权不能在二级交易市场上自由交易,只能在划拨和协议出让的制度框架内进行体内循环,其配置城市土地资源是低效的,因此,亟需赋予协议和划拨等方式出让的土地使用权更完整的产权。通过建立其相应的利益分配机制,提高划拨和协议出让的城市土地使用权的流动性,盘活庞大的城市存量土地资源,提高城市土地资源整体利用效率。

2. 强化监管,提高地方政府违规成本。城乡建设用地增减挂钩政策的初衷是为了有效缓解建设用地的供需矛盾,但在实际执行过程中大打折扣,多占少补、先占后补、占优补劣以及违背农民意愿的情形较为突出。亟需建立有效的实施机制,强化对政策试点的监管工作,不断完善城乡建设用地增减挂钩政策,强化激励约束机制,提高政府违反政策规定的成本,建立试点工作诚信档案,对于违背农民意愿,强行开展拆旧区建新区工作的地区,记录诚信档案,取消其试点资格,并从年度用地计划指标中扣减其所涉的违规试点面积^[24]。

3. 适当降低划拨等非市场化出让方式所占比重,提高招拍挂等市场化出让方式所占比重。虽然我国土地出让市场的市场化程度不断提高,但是由于土地出让市场占全部土地供应面积的比重大幅降低,这导致我国城市建设用地市场的市场化程度的提高与城市建设用地利用效率提高的协调性较差。土地出让市场的市场化程度的提高不仅没有促进反而抑制了城市建设用地利用效率的提升。因此,当前我国城市土地市场化改革的方向应当是不断减少划拨等完全非市场化的供地方式所占比重,提升协议出让和招拍挂等市场化出让方式所占比重,不断提高市场机制在配置城市土地资源过程中的作用,提高城市土地资源的配置和整体利用效率。

4. 制定差别化的城市土地供应计划。由于规模越大的城市建设用地利用效率相对更低,因此在制定新增建设用地供应计划时,要考虑到大城市与中小城市在边际城市建设用地利用效率上的差别,将新增建设用地指标更多地向中小城市倾斜,支持中小城市发展,提高新增建设用地指标的整体配置效率,逐步减少向大城市、特大城市以及巨型城市供地。

5. 合理调整产业结构,加快第三产业的现代化进程。第三产业所占比重越高,其建设用地利用效率也相对更高。产业结构变迁是城市土地利用结构变迁的先导和反映^[25],各地应高度重视城市产业结构转型升级工作,将产业结构调整与土地利用结构的优化结合起来。通过减少向第二产业供地计划的方式,倒逼工业企业采用节地型生产技术和向第三产业发展方向进行调整。与此同时,还可对积极开展产业结构转型升级的企业和发展现代服务业的用地单位在土地利用方面提供优惠政策。

参考文献

- [1] 文贯中,柴毅.政府主导型城市化的土地利用效率——来自中国的实证结果[J].学术月刊,2015(1):11-23.
- [2] 李萍,谭静.四川省城市土地利用效率与经济耦合协调度研究[J].中国农村通报,2010(21):364-367.
- [3] 张明斗,莫冬燕.城市土地利用效益与城市化的耦合协调性分析——以东北三省34个地级市为例[J].资源科学,2014(1):8-16.
- [4] 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.
- [5] 梁流涛,赵庆良,陈聪.中国城市土地利用效率空间分异特征及优化路径分析——基于287个地级以上城市的实证研究[J].中国土地科学,2013(7):48-54.
- [6] 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(4):712-721.

- [7]王昱,丁四保,卢艳丽. 建设用地利用效率的区域差异及空间配置——基于 2003—2008 年中国省域面板数据[J]. 地域研究与开发 2012(6): 133-138.
- [8]强真,杜舰,吴尚昆. 我国城市建设用地利用效益评价[J]. 中国人口·资源与环境 2007(1): 92-95.
- [9]周亮,张明斗,徐建刚,等. 快速城市化背景下山东城市土地利用效率及有序性测度[J]. 地域研究与开发 2014(2): 135-140.
- [10]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.
- [11]林善浪,郭建锋,陈洁萍. 耕地禀赋、地理区位与城市建设用地空间错置——基于 287 个地级市面板数据研究[J]. 经济管理 2015(4): 32-41.
- [12]孙鲁平. 耕地占补平衡现状及发展趋势[N]. 中国国土资源报 2010-7-16(08).
- [13]道格拉斯·C·诺斯. 制度、制度变迁与经济绩效[M]. 杭行,译. 上海: 上海人民出版社 2014: 127.
- [14]程恩富,胡乐明. 新制度经济学[M]. 北京: 经济日报出版社 2005: 52-55.
- [15]刘小玲. 我国土地市场化过程中的三方博弈分析[J]. 财贸经济 2005(11): 66-68.
- [16]石晓平,曲福田. 土地资源配置方式改革与公共政策转变[J]. 中国土地科学 2003(6): 18-22.
- [17]郭贯成. 供地政策对土地市场配置效率影响的经济学分析——理论研究与实践检验[J]. 地域研究与开发 2009(1): 86-89.
- [18]石晓平,曲福田. 中国东中西部地区土地配置效率差异的比较研究[J]. 山东农业大学学报: 社会科学版 2001(3): 27-32.
- [19]吴得文,毛汉英,张小雷,等. 中国城市土地利用效率评价[J]. 地理学报 2011(8): 1111-1121.
- [20]张军,吴桂英,张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000[J]. 经济研究 2004(10): 35-44.
- [21]单豪杰. 中国资本存量 K 的再估算 1952—2006 年技术[J]. 数量经济技术经济研究 2008(10): 17-31.
- [22]王青,陈志刚,陈逸. 建设用地区域配置效率评价研究[J]. 城市发展研究 2010(1): 192-95.
- [23]邵挺,崔凡,范英,等. 土地利用效率、省际差异与异地占补平衡[J]. 经济学(季刊) 2011(3): 1087-1103.
- [24]李中. 我国征地制度: 问题、成因及改革路径[J]. 理论探索 2013(2): 105-108.
- [25]何芳. 城市土地经济与利用[M]. 上海: 同济大学出版社 2004: 112-127.

(责任编辑: 胡慧河)

The Utilization and Allocation Efficiency of Chinese Construction Land and its Influencing Factors

ZHONG Cheng-lin, HU Xue-ping

(Economic School, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

Abstract: With the rapid development of urbanization in China, the need of urban construction land is increasing, and the disparity between supply and demand is rather sharp. Vitalizing the stock of urban construction land and improving the allocation efficiency of the newly-increased urban construction land are the two main ways which can settle the contradiction. In order to research the time-spatial characteristic of urban construction land use and allocation efficiency in China and find out its influencing factors, the paper uses the DEA method and the 2005 ~ 2012 data of 30 provinces and 275 cities to measure the current utilization and allocation efficiency of urban construction land and its influencing factors. It makes an empirical research on the relationship between utilization and allocation effects of urban land by using the tobit model, and finds that: the overall utilization efficiency of urban construction land is decreasing, but there exists a great deal of efficiency change, and there is a spatial disparity in the type of improvement; there exists a remarkable spatial disparity in the slack situation of urban construction land; the allocation efficiency of urban construction land takes on an obvious difference in terms of hierarchy and spatial characteristics, and the allocation efficiency of the inner-province is higher than that of the inter-province; Per capita income, industry structure, population density and marketization degree have a profound effect on the improvement of urban construction land use efficiency, and different types of market transaction play an important role in correcting the distorted initial allocation of urban construction land.

Keywords: urban construction land; allocation efficiency; utilization efficiency; Coase theorem; secondary transaction market; DEA method