

文章编号:2095-0365(2013)01-0021-05

中国城市土地利用效益差异实证分析

牟宇, 刘永亮

(河北大学 经济学院, 河北, 保定 071002)

摘要:工业化、城市化进程的加快使我国土地供需矛盾日益突出,土地利用效益的长期低下则进一步加剧了这一矛盾,土地短缺已经成为制约我国经济社会持续发展的瓶颈之一。在这一背景下,深入研究城市土地利用效益的结构差异,具有现实意义。以土地价格作为衡量土地效益的代理指标,利用面板数据模型,对中国不同城市规模、不同用地类型之间的土地利用效益差异进行了实证分析。研究结果表明,大城市的土地利用效益高于中小城市,商业用地效益高于工业用地。建立全国统一的土地利用效益评价机制,根据效益高低调节城市土地供给;加强对中小城市和农村土地供应量的控制;提高商业、服务业等第三产业占地比例。

关键词:土地利用效益;土地价格;土地类型;城市规模

中图分类号:F301.24

文献标识码:A

资源危机是现今人类社会面临的关键挑战之一,人口众多、经济总量庞大的中国尤其如此。近年来,“水荒”、“电荒”、“地荒”、“气荒”等字眼频频出现在中国媒体。城市是资源消耗的大户,资源供应紧张现象最为突出,其中“地荒”现象尤其值得重视。由于其不可再生性特征,土地资源更显稀缺和珍贵,土地对经济社会发展的基础作用历来受到中外学者的重视。管仲说:“地者,万之本源,诸生之根苑也。”^[1]威廉·配第指出:“劳动是财富之父,土地是财富之母。”^[2]人多地少是我国的基本国情,全国人大农业与农村委员会透露,目前,中国耕地面积约为18.26亿亩,比1997年的19.49亿亩减少了1.23亿亩。中国人均耕地面积由10多年前的1.58亩减少到1.38亩,仅为世界平均水平的40%^[3]。伴随工业化和城市化的快速发展,我国对土地的需求与日俱增,土地供需矛盾将进一步显化和突出。《全国土地利用总体规划纲要(2006—2020年)》指出:“到2020年,城镇化率将达到58%,城镇工矿用地需求量将在相当长时期内保持较高水平;推进城乡统筹和区域一体化发展,将拉动区域性基础设施用地的进一步增长;建设社会主

义新农村,还需要一定规模的新增建设用地周转支撑。但是,随着耕地保护和生态建设力度的加大,我国可用作新增建设用地的土地资源十分有限,各项建设用地的供给面临前所未有的压力。”^[4]在这一背景下,深入研究城市土地利用效益问题,对于揭示城市用地问题、优化城市用地结构、缓解人地紧张关系,具有十分重要的意义。

随着土地供求矛盾的日益突出,城市土地利用效益问题成为近年来的研究热点之一,研究主要围绕土地效益的综合评价和协调程度展开。彭建、蒋依依等(2005)对南京市江宁区2003年的土地利用效益进行了综合评价,得出土地利用效益基本协调的结论。^[5]梁红梅、刘卫东等(2008)对广州市土地利用社会经济效益与生态环境效益之间的耦合度进行了分析,认为总体上广州市土地利用处于协调发展阶段。^[6]此外,王棚宇等(2008)、孙兴辉(2008)、杨佳惠和雷国平(2012)、高艳梅等(2013)分别对武汉市、呼和浩特市、鸡西和佛山等城市的土地利用效益进行了综合评价。^[7-10]除了对单个城市土地利用效益进行分析外,一些学者对更大范围的城市进行了研究。刘坚等(2005)对江苏省地级

收稿日期:2012-12-21

作者简介:牟宇(1986—)男,硕士研究生,研究方向:区域经济。

以上城市土地效益进行了定量分析^[11],王雨晴等(2006)对全国14个特大城市的土地利用效益进行综合评价或协调度分析^[12]。此外,罗昱辉等(2003)用单指标法对全国城市用地效益进行了比较研究,得出城市越大土地利用效益越高的结论^[13]。

上述文献基本上只涉及了土地的经济效益,而对环境效益、社会效益重视不够。本文尝试将土地价格作为土地综合效益的代理指标,理由是,土地价格在很大程度上反映着土地的利用效益。Richardson(1978)曾提出,可以利用土地价值作为城市净福利的指标。^[14]不仅如此,土地价格还包含着土地利用的社会效益和环境效益。David Pearce(1996)提出“替代市场”的概念:“替代市场是一种真正的市场,环境变化在市场中有影响。例如,由于环境舒适程度不同,房屋和土地的价格可以不同。”^[15]Cropper和Arriaga-Salinas(1980)指出:“一个城市内的地价差异的一部分可能由空气质量解释,其余部分则由房屋地点的其他特征——如邻居状况、学校质量、与商业购物区的接近程度解释”。^[16]这样,土地价格就包含了土地利用的经济效益、社会效益和环境效益三个方面的影响,是衡量土地综合效益较为理想的指标。

一、模型与数据

(一)模型选择

选择面板数据模型进行估计,因为它具有下列优点:①可以解决样本容量不足的问题;②可以估计某些难以度量的因素对被解释变量的影响;③有助于正确理解经济变量之间的关系。^[17]设总体回归模型如下:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + u_{it}, i = 1, 2, \dots, 27; t = 1, 2, \dots, 6 \quad (1)$$

其中,被解释变量 Y 为城市地价,解释变量 X 为城市规模。针对不同的具体情况,面板数据模型又分为三种形式:联合回归模型、变截距模型和变系数模型。根据模型参数的不同特性,变截距模型又分为固定效应模型和随机效应模型两种形式。^[18]在下面的实证分析中,将会根据具体情况选择恰当的模型形式。

(二)变量与数据

1. 城市规模

《中国城市统计年鉴》公布的城市规模指标有

四个:全市总人口、全市非农业人口、市辖区总人口和市辖区非农业人口。前两个指标的统计范围都是行政意义上的城市,包含着大量的农村人口,与狭义的城市定义相违背。而市辖区非农业人口因排除了外来的非户籍人口而指标过窄,故本文选择市辖区总人口指标衡量城市规模。城市人口数据来自《中国城市统计年鉴》和中国经济信息网,由于受数据可得性的限制,样本区间选为2000—2007年。2007年之后,国家相关部门已经不再公布单个城市的地价信息。

2. 城市地价

地价数据来自中国城市地价动态监测系统网,时间区间为2000—2007年。包含三种地价形式:工业地价(Y_1)、商业地价(Y_2)和综合地价(Y_3)。为保证数据的完整性,采用各年份第一季度的数据。样本城市为北京、西安等33个城市,由于合肥、兰州等城市地价数据不全,故予以剔除,剩下27个有效样本城市。

二、实证分析

(一)工业地价(Y_1)与城市规模

人们在使用面板数据模型时,往往选择联合回归模型。事实上,无论是截距还是斜率系数,都可能随时间的推移而改变。故本文选择截距和斜率都变化的变系数模型。对于截距的变化,有固定效应和随机效应两种类型。通过进行霍斯曼检验(Hausman test)可以确定模型适用类型,霍斯曼检验结果见表1。由表1可知,时期随机效应检验的 P 值 $=0.000 < 0.05$,拒绝了原假设,即检验表明不存在时期上的随机效应;而截面随机的 P 值 $=0.059 > 0.05$,接受了原假设,即检验表明存在截面上的随机效应。因此,选择截面随机效应、时期固定效应的变系数模型。用Eviews6.0进行估计,结果见表2。

表1 工业用地模型的霍斯曼检验

类型	卡方值	自由度	P 值
时期随机效应	14.285	1	0.000
截面随机效应	3.568	1	0.059

表2显示,模型的斜率和截距都不是固定不变的,而是随时期的推移而改变。第2列表明,自21世纪以来,我国工业用地模型的截距不断变大,这反映出我国工业用地效益有逐年提高的趋

势。第 3 列显示,斜率呈现出先上升、后稳定、再下降的趋势。这表明,城市规模的土地边际收益先上升后下降,呈现出边际收益递减规律。

表 2 工业用地模型估计结果

年份	截距	斜率	标准误	T 统计值	P 值
2000	-19.977	0.149	0.076	1.974	0.050
2001	-16.869	0.157	0.073	2.159	0.032
2002	-19.687	0.168	0.070	2.417	0.017
2003	-15.626	0.183	0.070	2.610	0.010
2004	-16.686	0.182	0.070	2.608	0.010
2005	-8.738	0.183	0.070	2.606	0.010
2006	32.050	0.105	0.061	1.713	0.088
2007	65.532	0.134	0.061	2.203	0.029

从表 2 还可以看出,所有斜率都是正数,且 P 值都小于或接近 0.05。这表明绝大部分年份的回归系数都通过了 0.05 水平的显著性检验,我国城市工业用地效益有随城市规模的扩大而提高的倾向。此外,模型的判定系数为 0.206。由于是一元模型,暂时忽略其它影响因素,而只聚焦于城市规模与用地效益之间的关系,所以判定系数较低是正常现象,并不影响本文结论的科学性。

(二)商业地价(Y_2)与城市规模

以商业地价 Y_2 为被解释变量,以城市规模为解释变量。霍斯曼检验结果表明,截面随机效应检验的 P 值大于 0.05,适合选用截面随机效应模型(见表 3)。考虑到斜率随时间的变化,仍采用时期变系数模型。估计结果见表 4。

表 4 第 2 列显示了与表 2 基本相同的趋势,进入 21 世纪以来,我国商业用地模型的截距不断增大,这反映出我国商业用地效益也在逐年提高。第 3 列则与表 2 不同,斜率并不是先上升、后下降,而是总体上不断攀升。这表明,我国城市规模的商业用地边际收益正处在上升阶段。

表 3 工业用地模型的霍斯曼检验

类型	卡方值	自由度	P 值
时期随机效应	17.591	1	0.000
截面随机效应	15	1	1.000

表 4 商业用地模型估计结果

年份	截距	斜率	标准误	T 统计值	P 值
2000	-188.502	1.275	0.532	2.396	0.018
2001	-115.341	1.135	0.511	2.223	0.027
2002	-103.211	1.251	0.491	2.550	0.012
2003	-91.757	1.472	0.493	2.988	0.003
2004	-78.599	1.478	0.491	3.009	0.003
2005	-28.349	1.646	0.493	3.338	0.001
2006	319.205	1.943	0.433	4.488	0.000
2007	286.554	2.332	0.429	5.429	0.000

从表 4 还可以看出,所有斜率都是正数,且 P 值全部小于 0.05。这表明全部年份的回归系数都通过了 0.05 水平的显著性检验,我国城市商业用地效益有随城市规模的扩大而提高的趋势。此外,模型的判定系数为 0.428,拟合效果好于工业用地模型。

值得注意的是,商业用地模型的斜率大大高于工业用地模型的斜率,表明我国城市商业用地的规模边际效益大大高于工业用地。

(三)综合地价(Y_3)与城市规模

以综合地价 Y_3 为被解释变量,以城市规模为解释变量,霍斯曼检验结果见表 5。由表 5 可知,时期随机效应和截面随机效应检验的 P 值都小于 0.05,拒绝了原假设,因此,选择截面固定效应、时期固定效应模型。同样,考虑斜率可能随时间变化,最终选择变系数且截面、时期固定效应模型。估计结果见表 6。

表 6 基本上显示了与表 4 相同的特征。这表明,进入 21 世纪以来,我国综合用地效益在总体上呈逐年上升趋势,且城市规模边际用地效益不断提高。

表 5 综合用地模型的霍斯曼检验

类型	卡方值	自由度	P 值
时期随机效应	17.311	1	0.000
截面随机效应	7.290	1	0.007

表6 综合用地模型估计结果

年份	截距	斜率	标准误	T 统计值	P 值
2000	-177.365	1.275	0.532	2.396	0.018
2001	-112.164	1.135	0.511	2.223	0.027
2002	-94.223	1.251	0.491	2.550	0.012
2003	-65.805	1.472	0.493	2.988	0.003
2004	-41.824	1.478	0.491	3.009	0.003
2005	21.680	1.646	0.493	3.338	0.001
2006	209.772	1.943	0.433	4.488	0.000
2007	259.929	2.332	0.429	5.429	0.000

三、结论及启示

在梳理相关文献的基础上,应用 Richardson (1978)提出的观点,把土地价格作为衡量土地效益的代理指标,对我国不同规模等级、不同用地类型城市的土地利用效益进行了实证分析,得出两点主要结论:(1)城市用地效益有随城市规模的增大而提高的趋势,即大城市的土地利用效益高于中小城市;(2)商业用地的边际效益显著高于工业用地。

依据这些结论,为了进一步提高我国土地利用效益,优化土地使用结构,提出以下几点对策以供讨论。

(一)建立全国统一的城镇土地利用效益评价机制

总体上看,我国是土地资源极为短缺的国家,人均耕地占有量远远低于世界平均水平。工业化和城市化的快速发展对土地的巨大需求与土地资源短缺的基本国情形成了尖锐的矛盾,这一矛盾如果得不到妥善处理 and 解决,将对我国经济社会持续稳定发展造成不利影响。我国的现实情况是,土地低效浪费与土地短缺并存,粗放型土地利用方式仍然在许多地方蔓延。为缓解土地供需矛盾,节约土地资源,提高土地效益,我国应建立全国城市土地效益的定期评价机制,并以此为基础,实行土地的弹性供给。对于土地效益高的城市,适当放松土地供给。对于土地浪费严重、效益低下的城市,适当紧缩土地供给。从而既保证工业化、城市化正常发展所必需的土地供应,又减少浪

费,推动城市政府增强土地节约意识,促进土地利用方式由粗放型向集约型转变。

(二)加强对中小城市和农村土地供应量的控制

饶会林(1999)曾呼吁严格控制中小城市和农村居民点的土地使用规模,依据是下面这一反常现象:“大于50万人口的大城市平均市区面积每个城市只有1965.3平方公里,而小于50万人口的中小城市平均市区面积每个城市达2712.9平方公里,中小城市的市区面积比大城市反而大38%……所以作为标准的城市市区,中小城市应参照大城市的基本划分法予以规范并控制其任意扩大。”^[19]此外,小城市用地方式的粗放、用地效益的低下为许多学者所认识。曲士军撰文指出,必须重视内陆小城市土地集约利用的问题,在一部分土地得到高效利用的同时,更多的是土地被大量地浪费、闲置。^[20]本文的实证结果表明,城市土地利用效益与城市规模呈正相关关系,土地利用效益有随城市规模的扩大而升高的趋势。也就是说,大城市的用地效益显著高于中小城市和农村。因此,在重视大城市节约土地的基础上,更应加强对中小城市和农村土地供应的控制。

(三)提高商业、服务业等第三产业占地比例

实证分析结果表明,我国商业用地边际效益显著高于工业用地,这一结论也与其他方面的证据相吻合。《全国土地利用总体规划纲要(2006—2020年)》指出:全国工业项目用地容积率仅为0.3~0.6,工业用地平均产出率远低于发达国家水平。^[4]尽管商业用地的使用效益显著高于工业用地,但我国实际土地利用结构却并不与此相称。工业用地、行政用地所占比例过大,而商业、服务业等第三产业用地所占比例过低。^[21]而且,工业用地比例扩大的趋势仍在持续。据统计,1997—2005年间,我国新增建设用地中工矿用地比例占到40%,部分地区高达60%,而改善城镇居民生活条件的居住、休闲等用地供应则相对不足^[4]。因此,为提高我国土地利用效益,应逐步完善土地价格的市场形成机制,适当提高商业、服务业等第三产业占地比例。事实上,从2008年下半年开始,在经营性用地供求上,已经呈现向商业用地转移的新特征。这表明,适当提高商业用地比重是大

势所趋,政府应当顺应趋势,适时调整土地利用政策。

参考文献:

- [1]王宏喜. 土地经济学[M]. 天津:天津科学技术出版社, 1992:10.
- [2]威廉·配第. 赋税论 献给英明人士 货币略论[M]. 北京:商务印书馆,1972:71.
- [3]邹声文,周婷玉. 中国人均耕地面积仅为世界 40% 18 亿亩红线面临挑战[EB/OL]. 中国网,2011-02-25. http://www.china.com.cn/news/txt/2011-02/25/content_21998345.htm.
- [4]国土资源部. 全国土地利用总体规划纲要(2006—2020年). <http://www.mlr.gov.cn>.
- [5]彭建等. 快速城市化地区土地利用效益评价——以南京市江宁区为例[J]. 长江流域资源与环境,2005(3): 304-309.
- [6]梁红梅等. 土地利用效益的耦合模型及其应用[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版),2008(2):230-236.
- [7]王棚宇,王秀兰. 基于功效系数法的城市土地利用效益评价[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2008(1):80-83.
- [8]孙兴辉. 呼和浩特市土地利用效益评价研究[D]. 内蒙古师范大学,2008.
- [9]杨佳惠,雷国平. 黑龙江省煤炭城市鸡西市的土地利用综合效益评价[J]. 水土保持研究,2012(6):176-179.
- [10]高艳梅,李景刚,张效军. 城市改造与城市土地利用效益变化研究——以佛山市禅城区“三旧”改造为例[J]. 生态经济,2013(1):58-63.
- [11]刘坚等. 城市土地利用效益空间分异研究[J]. 江南大学学报:人文社会科学版,2005(6):67-71.
- [12]王雨晴,宋戈. 城市土地利用综合效益评价与案例研究[J]. 地理科学,2006(6):743-748.
- [13]罗昱辉,吴次芳. 城市用地效益的比较研究[J]. 经济地理,2003(3):368-370.
- [14]保罗·贝尔琴,戴维·艾萨克,吉恩·陈. 全球视角中的城市经济[M]. 刘书瀚,孙钰,译. 长春:吉林人民出版社,2003:69.
- [15]大卫·皮尔斯. 绿色经济的蓝图(4)[M]. 徐少辉,译. 北京:北京师范大学出版社,1996:16.
- [16]Cropper, M. L. and Arriaga-Salinas, A. S. Inter-city Wage Differentials and the Value of Air Quality, Journal of Urban Economics, 1980(8): 236-254.
- [17]贺铿. 计量经济学[M]. 北京:中国统计出版社,1999: 257-258.
- [18]李娜. 基于 Panel-data 的区域经济增长因素分析[D]. 吉林大学,2005.
- [19]饶会林. 城市经济学[M]. 大连:东北财经大学出版社,1999:608.
- [20]曲士军. 必须重视内陆小城市土地节约集约利用的问题[EB/OL]. <http://www.mlr.gov.cn/>.
- [21]段小梅. 城市规模与“城市病”对我国城市发展方针的反思. 中国人口·资源与环境,2001(4):133-135.

Empirical Analysis on the Difference in Land-use Efficiency of Chinese Cities

MU Yu, LIU Yong-liang

(School of Economics, Hebei University, Baoding 071002, China)

Abstract: The contradiction between land supply and demand has become more and more acute with the acceleration of industrialization and urbanization. The contradiction is exacerbated further due to the lower land-use efficiency. The shortage of land has been a bottleneck for the long-term development of China. In this context, it is very important to deeply research the differences of land use efficiency. Taking land price as the proxy indicator, and using panel data model, Chinese urban land use difference was investigated empirically. Main conclusions are listed below: First, larger cities are more efficient on land use. Second, commercial lands are most efficient, while industrial lands are with the lowest efficiency. Based on these conclusions, some suggestions were put forward in this paper: it is necessary to set up an evaluation system for our country's urban land use efficiency, to control land supply of middle and small city and rural areas, and to properly increase the ratio of land use of commercial and service industries.

Key words: land use efficiency; land price; land type; city size

(责任编辑 田丽红)