

长三角地区城市建设用地经济效率及其影响因素¹

陈伟, 吴群^{*}

【摘要】：在探讨土地利用效率及土地利用经济效率的内涵后，利用DEA方法、GIS空间分析和面板数据模型，系统研究了1996—2008年长三角地区城市建设用地经济效率的区域差异和变化特征，检验了经济、城镇化、产业、政府管理等因素对城市建设用地经济效率的影响。结果表明：①长三角地区城市建设用地经济效率具有“南高北低”的特点，多数城市2003年前建设用地经济效率处于上升状态，2003年后出现一定程度下降；②1996—2008年长三角地区和江苏区域城市建设用地经济效率差异程度呈增大趋势，2003年之后浙江区域城市建设用地经济效率的差异逐渐缩小，并且长三角地区和浙江区域经济发展的不均衡大于建设用地配置的不均衡；③经济发展水平、人口城镇化和政府影响力能对城市建设用地经济效率产生正向影响，土地城镇化和产业结构产生负向影响，土地城镇化过快是导致城市建设用地经济效率下降的主要原因。

【关键词】：土地利用经济效率；城市建设用地；区域差异；影响因素；长三角地区

【中图分类号】：F301.24 **【文献标志码】**：A **【文章编号】**：1000 - 8462 (2014) 09 - 0142 - 08

中国改革开放30余年的高速工业化进程，取得了令世人瞩目的成就，实现了由农业大国向工业大国的转变，2011年人均GDP超过6 000美元，整体上进入了工业化的中后期。但经济发展依然没有摆脱工业革命以来高投入、高消耗、高污染的传统粗放模式，在资源利用管理上“高代价、低效率”的特征十分显著。我国城乡建设用地总量已突破33.4×104km²，居世界第一，2009年，城市人均建设用地达133m²，远高于发达国家人均82.4m²和发展中国家人均83.3m²的水平，我国城市土地40%以上低效利用，5%处于闲置状态^[1]，我国城市建设用地利用效率有很大的提升空间。转变经济发展方式是我国经济社会领域的一场深刻变革，是“十二五”时期改革与发展的主线，要从依靠增加生产要素投入数量实现经济增长，逐步转变到依靠提高生产要素使用效率来实现经济增长，就必须加快土地利用管理转型和制度创新，严格落实节约优先战略，以较少的土地资源消耗支撑更大规模的经济增长，实现经济增长由粗放向集约的转变。提升土地利用效率已成为今后一段时期我国经济社会发展的重要前提和任务。

现有的相关文献从不同的角度对土地利用效率进行了较为深入的研究，涉及不同土地利用类型^[2-5]、不同区域层级^[6-9]，以及土地政策^[10-11]、城镇化^[12-13]的影响等诸多方面。但目前多数研究没有清晰说明土地利用效率的涵义，往往将土地资源效益、土地生产率等都归入土地利用效率的研究范畴。对土地利用效率测度方法选择的随意性较大，忽视了效率测度的目的，不能针对性地反映土地利用效率的本质。鉴于此，本文探讨了土地利用效率的内涵，区分了土地利用经济效率，并以土地利用类型中最重要的建设用地为研究对象，结合长三角地区16个城市1996—2008年的数据，深入分析了城市建设用地经济效率的差异与变化，检验了经济发展水平、城镇化、产业结构等因素对建设用地经济效率提升的影响，既弥补了当前土地利用效率研究的不足，也能为长三角地区制定建设用地经济效率提升政策提供科学依据。

1 土地利用经济效率内涵

1. 收稿时间：2014 - 02 - 18；修回时间：2014 - 06 - 28

基金项目：国家自然科学基金重点项目（71233004）；江苏省普通高校研究生科研创新计划项目（CXLX13_299）

作者简介：陈伟（1986—），男，山东博兴人，博士研究生。主要研究方向为土地经济与管理。E-mail: njaucw@163.com。

※通讯作者：吴群（1964—），男，江苏兴化人，博士，教授，博士生导师。主要研究方向为土地经济与管理、不动产评估与管理。E-mail: wuqun@njau.edu.cn。

在国外土地利用效率常被用在与农业生产有关的研究中^[14-15]，在国内土地利用效率作为一般概念被广泛运用在土地资源评价和土地资源经济研究中。陈荣认为城市土地利用效率由宏观层次土地配置的结构效率（structure efficiency）和微观层次土地使用边际效率（margin efficiency）构成^[16]，龙拥军认为土地利用效率是对土地追加资本、投入劳动力与所获得的社会经济生态综合效益的比较结果^[17]。针对土地利用效率的测度问题，学者们一般采用多指标综合评价方法^[4, 8, 13]和非参数的数据包络分析（DEA）方法^[5, 18-19]，综合评价方法尽管包含了经济社会生态等多方面的指标，但多数指标可以看做是对区域发展的衡量，未能针对性地反映土地利用效率^[20]；数据包络分析方法能够衡量多投入多产出经济单元的效率，许多学者将经济单元的效率作为土地利用效率进行研究，忽视了土地资源仅是经济单元投入的生产要素之一，研究结论牵强且没有针对性。可见，无论是从概念内涵的认识，还是从测度方法来说，土地利用效率都是一个较宽泛的综合性概念。本文认为土地利用效率是指土地资源在不同经济部门、不同区域间配置与使用过程中，在经济、社会、生态等方面产生的效益或影响所达到的程度。土地利用效率的评价标准是动态的，随经济社会发展和科学技术进步而变化，其关注重心也随社会发展进程而变化。土地利用效率应包括土地利用经济效率、土地利用社会效率、土地利用生态效率等多方面的内容。

土地利用经济效率可以理解为特定经济发展阶段以经济产出作为土地利用的衡量条件，在一定经济产出约束下，土地资源利用的充分程度。受经济、技术和管理等多方面因素的影响和制约，在实际土地利用过程中，土地资源往往不能被充分利用，达到较理想的经济产出状态，土地资源的实际产出或投入水平与有效利用状态的产出或投入水平之间的差异越大，土地资源在利用中的浪费程度就越高。城市建设用地经济效率即能够支撑和促进经济发展的城市建设用地在一定经济产出约束下开发利用的充分程度。

从土地资源投入角度，可以用下式对土地利用经济效率进行定义：

$$LEE = \frac{ALI - ELI}{ALI} = 1 - \frac{ELI}{ALI} = \frac{TLI}{ALI} \quad (1)$$

式中： LEE （Land Use Economic Efficiency）为土地利用经济效率； ALI （Actual Land Input）为土地资源实际投入量； ELI （Excessive Land Input）为土地资源过度投入量； TLI （Target Land Input）为土地资源目标投入量。 LEE 表示在当前生产技术水平下，保持其他生产投入要素不变，为实现一定产出所需要的最优的土地资源投入量与实际投入量的比值。

2 研究方法数据来源

2.1 基于DEA 的土地利用经济效率测算方法

传统的数据包络分析（DEA）模型可以从厂商（企业或农户等）角度对生产技术效率进行测度，生产技术的无效率一般归结为管理无效率，而管理无效率又涉及生产投入的多种要素管理，对不同生产要素管理目标的不同将导致不同要素效率出现差异，但从生产者技术无效率的观点出发并不能判断决定技术无效率的关键因素来自哪种生产要素的管理无效率^[21]。由于本文研究的城市建设用地经济效率仅关注城市建设用地的管理无效率，借鉴Speelman等测度灌溉用水利用效率的研究方法，利用单要素DEA模型实现城市建设用地经济效率的测度^[22]。

将每个城市看作是一个经济生产的决策单元，各城市使用相同种类的投入生产得到相同种类的产出。假设有 N 个决策单元，每个决策单元有 K 种投入和 M 种产出，对于决策单元 i 来说，用列向量 xi 和 yi 分别表示投入产出。对于所有 N 个决策单元， X 表示 $K \times N$ 阶投入矩阵， Y 表示 $M \times N$ 阶产出矩阵。用 θ_{gi} 表示第 i 个城市的建设用地经济效率的得分变量，可通过求解下列线性规划模型得到：

$$\begin{aligned}
LEE_i &= \min_{\lambda} \theta_i^g \\
s.t. \quad & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\
& \theta_i^g x_i^g - X^g \lambda \geq 0 \\
& x_i^{n-g} - X^{n-g} \lambda \geq 0 \\
& N^T \lambda = 1 \\
& \lambda \geq 0
\end{aligned} \tag{2}$$

公式（2）中，第一个约束条件限制决策单元 i 的产出不大于生产前沿面上的决策单元；第二个约束条件中，矩阵 x_{gi} 和 X_g 仅指土地资源投入；第三个约束条件中，矩阵 x_{ni-gi} 和 X_{n-g} 是指出土地资源之外的其他生产投入要素；第四个约束条件是一个凸约束限制，表明该模型是一个规模收益可变（VRS）的，如果没有这个凸约束限制，则该模型是规模收益不变（CRS）的。第二、第三个约束条件表达了在保持现有技术水平下，控制产出及其他投入要素数量不变，求取土地资源单一生产要素的效率。 θ_{gi} 无量纲，且 $0 < \theta_{gi} \leq 1$ ，当 $\theta_{gi} = 1$ 时，表示第 i 个城市处于生产前沿面上，是生产有效点，在不减少产出的情况下不能够减少土地资源投入数量；当 $\theta_{gi} \neq 1$ 时，表示第 i 个城市不在生产前沿面上，土地资源利用无效率，理论上存在节约土地资源的可能。

2.2 研究单元及数据来源与处理

本文选择长三角地区16个城市作为分析单元，包括江苏省苏州市、无锡市、常州市、镇江市、南京市、扬州市、南通市、泰州市，浙江省杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市、台州市、舟山市以及上海市。在时序上选择1996—2008年连续时间序列，以充分考察各城市建设用地经济效率的差异与变化情况。

选择城市建设用地面积、二三产业固定资产存量、二三产业劳动力作为投入变量，以各城市二三产业增加值作为产出变量，进行城市建设用地经济效率的测算。各城市建设用地面积数据来源于1996—2008年的土地利用变更调查统计资料，全社会固定资产投资总额、二三产业劳动力、二三产业增加值数据来源于《江苏统计年鉴（1996—2009）》、《浙江统计年鉴（1996—2009）》、《上海统计年鉴（1996—2009）》，及有关城市统计年鉴。数据基本处理如下：①本文所指城市建设用地指能够直接参与建设用地指标分配，并能够对二三产业发展提供承载作用的建设用地，依据《全国土地分类》（过渡期适用），主要核算了居民点及独立工矿用地中的城市、建制镇、独立工矿，及交通运输用地中的铁路和公路用地。②采用永续盘存法对城市二三产业固定资产存量进行估算，计算公式为 $K_{it} = K_{it-1} \times (1 - \delta) + I_{it} / pt$ ，其中， δ 为折旧率，取9.6%， pt 为以1996年为基期计算的固定资产投资价格指数，使用历年全社会固定资产投资总额与二三产业增加值比重的乘积得到二三产业固定资产投资总额。基期资本存量参考张军等的计算结果^[23]，首先得到上海市、江苏省、浙江省以1952年不变价格测算的1996年固定资本存量数据，并还原到1996年价格①；然后利用1996年二三产业增加值比重分别得到上海市、江苏省、浙江省二三产业固定资本存量，并进一步利用各城市1996年二三产业固定资产投资总额比重与相应省份二三产业固定资本存量的乘积得到各城市基期的二三产业固定资本存量。③历年城市二三产业劳动力按照（当年年末二三产业从业人数+上一年年末二三产业从业人数）/2计算得到，由于难以获得各城市劳动力教育水平等数据，故此数据没有包括劳动力质量上的差异。④使用价格缩减指数将各年城市二三产业增加值数据缩减到1996年的不变价格。

3 计算结果与分析

通过编写程序代码在GAMS 22.0软件中，计算得到长三角地区16个城市1996—2008年城市建设用地经济效率分值。将CRS、VRS模型测度结果与随机前沿分析方法（SFA）测度结果采用Pearson相关系数、配对样本t检验等方法进行综合比较分析后，发现CRS模型所得结果能够更准确地反映研究区城市建设用地经济效率水平，限于篇幅，具体过程不再赘述。因此，下文选择CRS模型测度结果进行相关分析。

3.1 城市间差异与变化趋势

通过表 1 可以发现,1996—2008 年长三角地区城市建设用地经济效率最高的是无锡,观测期间均位于生产前沿面上,上海、杭州、台州、扬州 4 个城市有若干年份位于生产前沿面上;城市建设用地经济效率较低的有湖州、嘉兴、舟山、泰州 4 个城市,其平均效率均低于 0.6,表明这几个城市建设用地过度投入量较大。不同年份城市建设用地经济效率差异较大的有扬州、台州、杭州、宁波、常州、镇江、绍兴等 7 个城市,其效率的标准差均超过 0.08,表明这几个城市在 1996—2008 年城市建设用地经济效率出现了较大的波动,城市建设用地在个别年份可能出现了短期大量供给,或因土地利用类型变更出现了城市建设用地面积骤变的情况。将长三角地区按上海市、浙江区域、江苏区域分开来看,上海市城市建设用地经济效率最高,其平均值接近前沿水平(0.939),其次为浙江区域,平均效率为 0.717,江苏区域效率略低于浙江区域,为 0.692,浙江区域和江苏区域均未达到长三角地区的平均效率水平(0.718);从波动情况来看,浙江区域各城市效率波动幅度最大,江苏区域各城市效率波动幅度最小。

表 1 1996—2008 年长三角地区城市建设用地经济效率
Tab.1 Economic efficiency of urban construction land in 1996—2008

地区	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	平均值	标准差
上海	0.868	0.894	0.853	0.852	0.854	0.886	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.939	0.067
杭州	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.969	0.996	0.998	1.000	0.895	0.853	0.789	0.730	0.941	0.090
宁波	0.844	0.859	0.861	0.875	0.882	0.879	0.879	0.868	0.843	0.735	0.669	0.658	0.663	0.809	0.088
湖州	0.541	0.539	0.533	0.510	0.508	0.492	0.468	0.447	0.389	0.399	0.386	0.380	0.383	0.460	0.063
嘉兴	0.676	0.665	0.662	0.650	0.649	0.629	0.648	0.565	0.546	0.551	0.547	0.483	0.478	0.596	0.068
绍兴	0.872	0.909	0.918	0.924	0.934	0.913	0.922	0.865	0.823	0.780	0.747	0.720	0.695	0.848	0.082
台州	0.880	0.820	0.809	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.868	0.803	0.756	0.695	0.647	0.868	0.120
舟山	0.509	0.503	0.485	0.502	0.517	0.530	0.565	0.535	0.547	0.539	0.436	0.415	0.397	0.498	0.050
南京	0.602	0.610	0.638	0.632	0.652	0.667	0.661	0.579	0.582	0.605	0.608	0.616	0.649	0.623	0.028
苏州	0.710	0.723	0.733	0.729	0.745	0.749	0.795	0.774	0.778	0.737	0.697	0.654	0.675	0.731	0.039
无锡	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
常州	0.758	0.642	0.657	0.661	0.630	0.634	0.663	0.666	0.622	0.601	0.451	0.458	0.484	0.610	0.087
镇江	0.736	0.684	0.691	0.688	0.701	0.676	0.722	0.762	0.718	0.814	1.000	0.690	0.680	0.735	0.085
扬州	0.584	0.579	0.591	0.596	0.603	0.589	0.543	0.582	1.000	1.000	1.000	0.589	0.532	0.676	0.179
南通	0.572	0.609	0.612	0.619	0.643	0.654	0.689	0.649	0.606	0.593	0.549	0.531	0.545	0.605	0.045
泰州	0.547	0.537	0.544	0.548	0.556	0.561	0.574	0.612	0.619	0.604	0.551	0.486	0.505	0.557	0.037
江苏区域	0.689	0.673	0.683	0.684	0.691	0.691	0.706	0.703	0.740	0.744	0.732	0.628	0.634	0.692	0.034
浙江区域	0.760	0.756	0.753	0.780	0.784	0.773	0.782	0.754	0.717	0.672	0.628	0.591	0.570	0.717	0.073
长三角地区	0.731	0.723	0.724	0.737	0.742	0.739	0.758	0.744	0.746	0.728	0.703	0.635	0.629	0.718	0.039

3.2 空间分布特征分析

从图1可以看出,长三角地区城市建设用地经济效率在不同年份空间分布特征存在较大差异。1996—2000年长三角地区城市建设用地经济效率自北向南具有较明显的“低—中—高”分布特征,到2004年,呈现出“高—中—高”的分布特征,2008年表现出“中—高一中”的分布特征。整体来看,长三角地区城市建设用地经济效率具有“南高北低”的特点,各主要年份江苏区域各城市的效率分布差异更加明显,浙江区域各城市效率分布差异相对较小。



图 1 主要年份长三角地区城市建设用地经济效率空间分布
Fig.1 Spatial distribution of economic efficiency of urban construction land in main years

3.3 区域间变化趋势分析

从各区域城市建设用地经济效率的变化趋势来看,长三角地区多数城市在2003年前建设用地经济效率处于上升状态,2003年之后表现出不同程度的下降趋势。从图2可以看出,长三角地区、浙江区域和江苏区域城市建设用地经济效率的平均值具有相近的变化趋势,均表现出小幅缓慢上升后又下降的特征,主要区别在浙江区域后期下降幅度较大。上海市1996—2008年间城市建设用地经济效率值均高于长三角以及浙江区域、江苏区域城市的平均效率值,其效率值在2003年前出现小幅波动,并于2003年后一直处于生产前沿水平。以2003年为分界时点,浙江区域城市建设用地经济效率的平均值在这之前高于江苏区域,在这之后低于江苏区域,反映出2003年后江苏省比浙江省更加注重建设用地的经济产出,并且江苏省城市建设用地的增量和增速均有所下降。

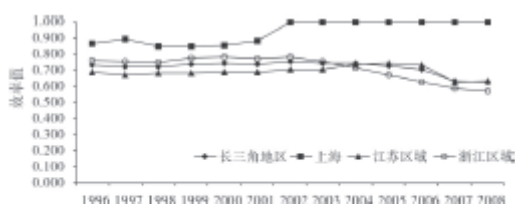


图2 1996—2008年长三角地区城市建设用地经济效率变动趋势
Fig.2 Changing trend of economic efficiency of urban construction land in 1996–2008

3.4 区域间总体差异分析

分别以各城市二三产业增加值和城市建设用地面积为权重,计算长三角地区、浙江区域、江苏区域历年城市建设用地经济效率加权变异系数CVGDP和CV-Land。由图3可见,1996—2008年间长三角地区、浙江区域、江苏区域的CV-GDP和CV-Land具有相同的变化趋势。整体来看,长三角地区和浙江区域城市建设用地经济效率的历年差异要明显高于江苏区域。长三角地区城市建设用地经济效率的差异以2003年为分界点,之前与浙江区域城市建设用地经济效率一致性较高,呈现先上升后下降的趋势,说明这一时段浙江区域是导致长三角地区城市建设用地经济效率差异较大的主要原因;之后与江苏区域城市建设用地经济效率一致性较高,除2006年急剧升高达到峰值,2006年前后相对稳定,但各市间建设用地经济效率的差异程度较高,在这一时段江苏区域是导致长三角地区城市建设用地经济效率差异较大的主要原因。浙江区域在2003年之后,呈较稳定的下降趋势,各城市建设用地经济效率的差异在逐渐缩小。江苏区域的CVGDP值与CV-Land值基本相同,说明江苏区域各城市经济发展与建设用地配置匹配程度较好,但长三角地区和浙江区域的CV-GDP值整体高于CV-Land值,反映出经济发展的不均衡大于建设用地配置的不均衡。

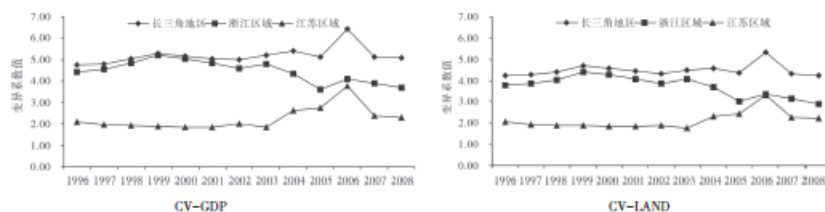


图3 1996—2008年长三角地区城市建设用地经济效率变异系数变化趋势
Fig.3 Changing trend of economic efficiency coefficient of variation in 1996–2008

4 影响因素的计量分析

通过对上述计算结果的分析可以看出,长三角地区各城市建设用地经济效率差异较大,而且其变动趋势较为复杂,这种时空差异的出现与各城市的经济、产业和政府管理有密切关系。已有的研究也表明经济发展、城镇化、产业结构对建设用地利用

产生重要影响^[12, 24-26]，政府对经济社会的干预程度会影响资源的利用^[25, 27]。因此，本文采用计量经济模型检验经济发展水平、城镇化、产业结构、政府影响力等宏观因素对城市建设用地经济效率的影响，以揭示导致城市建设用地经济效率差异的内在原因。

4.1 模型设定、变量取值与数据说明

为分析经济发展水平、城镇化、产业结构、政府影响力等因素对城市建设用地经济效率的影响，选择面板数据模型（Panel data）进行计量分析，由于仅对各城市个体本身差异的原因进行分析，且时序较短，参数随时间变动较小，因此适合选用变截距的固定效应模型，模型形式设定如下：

$$LEE_{it} = C + C_i + \beta_1 GDP_{it} + \beta_2 CZHP_{it} + \beta_3 CZHL_{it} + \beta_4 CYB_{it} + \beta_5 GOV_{it} + \mu_{it} \tag{3}$$

式中： LEE_{it} 表示城市*i*在时期*t*的建设用地经济效率； C 为公共截距项， C_i 为各横截面的个体差异，即该模型中各城市方案的截距项（ $C+C_i$ ）可以解释各城市建设用地经济效率的差别； μ_{it} 为随机误差项，为了减少误差项中存在的异方差和序列相关性，使用广义最小二乘法（GLS）对模型进行估计。

主要解释变量 GDP_{it} 、 $CZHP_{it}$ 、 $CZHL_{it}$ 、 CYB_{it} 和 GOV_{it} 分别表示城市*i*在时期*t*的经济发展水平、人口城镇化水平、土地城镇化水平、产业结构和政府影响力。其中，经济发展水平 GDP_{it} 以城市*i*当年地区生产总值（当年价）与户籍人口的比值表示（万元/人）；人口城镇化水平 $CZHP_{it}$ 以城市*i*当年非农人口占户籍人口的比重表示；土地城镇化水平 $CZHL_{it}$ 以城市*i*当年城市建设用地面积占行政区土地总面积的比重表示；产业结构 CYB_{it} 以城市*i*当年第三产业增加值占地区生产总值的比重表示；政府影响力 GOV_{it} 以城市*i*当年地方政府财政一般预算支出占地区生产总值（当年价）的比重表示。各解释变量基本数据主要来源于《江苏统计年鉴（1997—2009）》、《浙江统计年鉴（1997—2009）》、《上海统计年鉴（1997—2009）》，及有关城市统计年鉴。

表2 城市建设用地经济效率影响因素 GLS 模型估计结果
Tab.2 The GLS model estimation results of influence factors of economic efficiency

解释变量	长三角地区	浙江区域	江苏区域
C	-3.980*** (-10.852)	-2.846*** (-3.270)	-1.137 (-1.312)
GDP	0.188*** (7.863)	0.101* (1.765)	0.021 (0.378)
CZHP	0.300*** (6.010)	0.198** (2.477)	0.239*** (3.723)
CZHL	-0.792*** (-19.018)	-0.710*** (-7.109)	-0.358*** (-3.365)
CYB	-0.177** (-2.272)	0.315** (2.022)	-0.088 (-0.722)
GOV	0.143*** (4.626)	0.078* (1.675)	0.112** (2.449)
R ²	0.972	0.976	0.953
Adj.R ²	0.969	0.973	0.947
F	325.228***	291.757***	155.332***
Obs	208	91	104

注：***、**、*分别表示变量系数通过了1%、5%、10%的显著性检验，括号内为T统计值。

4.2 计量结果与分析

本研究运用EViews6.0 软件，分别对1996—2008年长三角地区及浙江区域、江苏区域有关城市的面板数据进行估计，估计结果见表2。三个模型的估计结果较好，并且拟合优度检验较高，F统计值显著，模型能够很好地解释长三角地区城市建设用地经济效率差异的原因。

从表2的估计结果中可以看出，各因素对城市建设用地经济效率的影响存在较大差异：

①经济发展变量的估计系数在长三角地区模型和浙江区域模型中显著为正，表明研究时段内经济增长对长三角地区城市建设用地经济效率的提升产生显著的正向作用。经济发展水平对城市建设用地经济效率的影响主要体现在两个方面，一是伴随经济发展水平的提高，各种高质量的生产要素向城市聚集，进一步改善城市劳动力结构和产业结构，从而推进高附加值和高产出行业的发展；二是伴随经济发展水平的提高，城市建设用地供需矛盾不断尖锐，资源稀缺程度越来越高，为了增加城市建设用地开发利用的密度和强度，地方政府将不断提高建设用地使用门槛，增加对建设用地产出能力的要求，并且地方政府会通过加大存量建设用地盘活挖潜力度，进一步拓展用地空间，逐渐向集约增效的用地方式转变。

②人口城镇化变量和土地城镇化变量的估计系数存在明显差异。其中，人口城镇化变量的估计系数在三个模型中均显著为正，表明研究时段内人口城镇化对长三角地区城市建设用地经济效率的提升产生显著的正向作用。长三角地区人口城镇化水平提升1%，建设用地经济效率将提升0.300%。随着人口城镇化水平的提高，越来越多的人口向城市集中，大量农业人口进入城市工作、生活，必须在现有的建设用地和有限的扩展空间内，更加有效地安排建设用地的使用，解决和改善人们的生产、生活条件。人口城镇化进程促进了建设用地的充分开发利用，对建设用地容积率和建筑密度也不断提出更高的要求，有利于建设用地经济效率的提升。土地城镇化变量的估计系数在三个模型中均显著为负，表明研究时段内土地城镇化对长三角地区城市建设用地经济效率的提升产生显著的负向作用。在投资驱动和经营城市的发展理念下，地方政府为了满足土地财政需求，不断加大工业用地和经营性建设用地的供给数量，2003年以来的建设用地出让制度改革更助推了城市建设用地的急速扩张。这些内在因素共同造成了当前土地城镇化速度快于人口城镇化速度的发展不协调问题，反映在表2的估计结果中，可以看出三个模型土地城镇化系数的绝对值均大于人口城镇化系数的绝对值，并且土地城镇化的负向作用要大于产业结构的负向作用，是造成城市建设用地经济效率下降的主要原因。

③产业结构的估计系数在三个模型中差异较大，在长三角地区模型中显著为负，在浙江区域模型中显著为正，在江苏区域模型中为负但不显著。整体来看，在研究时段内产业结构对长三角地区城市建设用地经济效率的产生显著的负向作用，长三角地区第三产业增加值占比提升1%，建设用地经济效率将降低0.177%，表明在当前长三角地区产业结构的演变过程中，尽管第三产业比重在逐渐增加，但尚未形成以现代服务业为主的第三产业结构，交通运输、批发零售、房地产等传统服务业的发展并不会明显提升建设用地经济效率。通过对比浙江省和江苏省的第三产业结构可以发现，2008年江苏省信息传输、计算机服务和软件业及金融业仅占第三产业增加值的15.16%，而浙江省达到24.27%，第三产业发展质量的差异是导致产业结构估计系数在浙江区域模型中表现出正向影响的重要原因，可见，产业结构对城市经济效率的影响与第三产业发展质量有直接关系。产业结构的估计结果同时也反映出当前长三角地区以先进制造业为主的第二产业仍具有较大的发展优势，因此，在长三角地区产业转型升级过程中，不同区域应制订差别化的产业发展策略，既要坚持先进制造业的发展，又要助力现代服务业的发展，提升第三产业发展质量，才能促进建设用地经济效率的提高。

④政府影响力变量的估计系数在三个模型中均显著为正，表明研究时段内政府影响力对长三角地区城市建设用地经济效率的提升产生显著的正向作用。政府对经济社会日益增加的影响力对建设用地经济效率的提升产生了较大影响，政府干预能力的加强对进一步优化城市建设用地资源配置和使用都起到了积极作用，表明地方政府可以通过不断加强城市建设用地管理的力度和程度，来提高城市建设用地经济效率，一方面，地方政府充足的财政支出能够保障规划、国土、发改等职能部门不断更新和优化管理手段，对城市建设用地进行更加科学有效的管理；另一方面，地方政府通过增加基础设施建设支出，完善产业发展补贴优惠政策，有助于促进产业集中集聚和改造更新，提高建设用地投入产出能力。通过对比浙江区域模型和江苏区域模型中政府影响力估计系数可以看出，江苏政府影响力对建设用地经济效率提升的影响高于浙江，说明江苏省在提升建设用地经济效率

方面的管理措施更加全面和有效。

5 结论与讨论

本文剖析了土地资源效率与土地资源经济效率的内涵,以长三角地区城市建设用地为研究对象,结合长三角地区16个城市1996—2008年的数据利用DEA方法测算了各城市建设用地经济效率,分析了城市建设用地经济效率的差异水平和变化特征,并对影响建设用地经济效率的影响因素进行了计量检验,主要结论如下:①长三角地区城市建设用地经济效率最高的是无锡,城市建设用地经济效率较低的有湖州、嘉兴、舟山、泰州4个城市;多数城市以2003年为界,建设用地经济效率呈先上升趋势后下降的趋势;长三角地区城市建设用地经济效率具有“南高北低”的特点,江苏区域城市建设用地经济效率整体略低于浙江区域,并且江苏区域各城市建设用地经济效率分布差异变化较明显,浙江区域各城市分布差异变化较小。②长三角地区和江苏区域城市建设用地经济效率差异程度逐渐增大,2003年后浙江区域城市建设用地经济效率差异程度逐渐缩小;2003年前长三角地区城市建设用地经济效率的变异系数与浙江区域一致性较高,2003年之后与江苏区域一致性较高,均呈先上升后下降的趋势;在比较以二三产业增加值和建设用地面积为权重计算的变异系数后发现,江苏区域各城市经济发展与建设用地配置匹配程度较好,长三角地区和浙江区域经济发展的不均衡程度强于建设用地配置的不均衡程度。③所检验的众多宏观因素都能对城市建设用地经济效率的变化产生显著影响,能对城市建设用地经济效率产生正向作用的是经济发展水平、人口城镇化和政府影响力,表现出负向作用的是土地城镇化和产业结构,土地城镇化过快将导致城市建设用地经济效率下降,产业结构对城市经济效率的影响与第三产业发展质量有直接关系。

在转变经济发展方式的背景下,土地资源成为制约城市发展的重要禀赋条件,受制于城市建设用地拓展空间的不断缩小,不断提升现有土地资源的效率水平,才能推进和加快经济发展方式转变和产业转型升级。本文在对城市建设用地经济效率影响因素的分析中仅对宏观因素进行了检验,未能深入考察城市间微观因素差异的影响,这将在后续研究中加以探讨,以求为提升城市建设用地经济效率提供更全面的理论依据。

[参考文献]:

- [1] 马永欢. 关于在“十二五”规划中设置国土资源领域核心指标的建议[J]. 中国科学院院刊, 2010, 25(4): 397 - 405.
- [2] 夏庆利, 罗芳. 土地利用效率影响因素分析——基于湖北的调查[J]. 农业经济问题, 2012(5): 15 - 21.
- [3] 刘玉华, 张立峰. 不同种植方式土地利用效率的定量评价[J]. 中国农业科学, 2006, 39(1): 57 - 60.
- [4] 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.
- [5] 熊强, 郭贯成. 中国各省区城市工业用地生产效率差异研究[J]. 资源科学, 2013, 35(5): 910 - 917.
- [6] 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, 34(1): 133 - 139.
- [7] 张良悦, 师博, 刘东. 中国城市土地利用效率的区域差异——对地级以上城市的DEA分析[J]. 经济评论, 2009(4): 18 - 26.
- [8] 刘传明, 李红, 贺巧宁. 湖南省土地利用效率空间差异及优化对策[J]. 经济地理, 2010, 30(11): 1890 - 1896.

-
- [9] 宋国军, 彭艳坤. 基于成都市小城镇土地利用效率的实证分析 [J]. 统计与决策, 2005, 20: 42 - 43.
- [10] 叶涛, 史培军. 从深圳经济特区透视中国土地政策改革对土地利用效率与经济效益的影响 [J]. 自然资源学报, 2007, 22(3): 434 - 444.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] Szumigalski A R, Van Acker R C. Nitrogen yield and land use efficiency in annual sole crops and intercrops [J]. Agronomy journal, 2006, 98(4): 1030 - 1040.
- [15] Agegnehu G, Ghizaw A, Sinebo W. Yield performance and land-use efficiency of barley and faba bean mixed cropping in Ethiopian highlands [J]. European Journal of Agronomy, 2006, 25(3): 202 - 207.
- [16] 陈荣. 城市土地利用效率论 [J]. 城市规划汇刊, 1995(4): 28 - 33.
- [17] 龙拥军, 杨庆媛, 陈琳琳, 等. 省域土地利用效率空间差异分析——以重庆市为例 [J]. 改革与战略, 2011, 27(8): 114 - 116.
- [18] 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, 66(8): 1 111 - 1 121.
- [19] 申成磊, 李满春, 李飞雪, 等. 基于数据包络分析的分水镇农村土地利用效率评价 [J]. 中国土地科学, 2011, 25(1): 16 - 21.
- [20] 周璞, 张文新, 庄力, 等. 北京城乡结合部土地利用效率及其影响机理研究——以丰台区为例 [J]. 安徽农业科学, 2011, 39(5): 3 030 - 3 032.
- [21] 李新春, 李胜文, 张书军. 高技术与非高技术产业创新的单要素效率 [J]. 中国工业经济, 2010(5): 68 - 77.
- [22] Speelman S, D' Haese M, Buysse J, et al. A measure for the efficiency of water use and its determinants, a case study of small-scale irrigation schemes in North-West Province, South Africa [J]. Agricultural systems, 2008, 98(1): 31 - 39.
- [23] 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.
- [24] 黄季焜, 朱莉芬, 邓祥征. 中国建设用地扩张的区域差异及其影响因素 [J]. 中国科学(D 辑: 地球科学), 2007, 37(9): 1 235- 1 241.

[25] 姜海, 曲福田. 县域建设用地集约水平影响因素计量分析——以江苏省为例 [J]. 中国土地科学, 2008, 22(8): 4 - 10.

[26] 曹广忠, 白晓. 中国城镇建设用地经济密度的区位差异及影响因素——基于273个地级及以上城市的分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(2): 12 - 18.

[27] 魏楚, 沈满洪. 能源效率及其影响因素: 基于DEA的实证分析 [J]. 管理世界, 2007(8): 66 - 76.