

---

# 城镇化经济效率及其影响因素研究

## ——以安徽省为例

韩洋洋

(安徽财经大学 经济学院, 安徽蚌埠 233030)

**【摘要】**利用 DEA 模型测度安徽省整体及各地市 2004-2013 年的城镇化经济效率, 结合不同区域效率差异, 通过构建计量模型来分析影响安徽省城镇化经济效率变化的原因。结果表明: 安徽省城镇化进程中经济效率值呈“V”形变化趋势; 地市间与区域性效率变化差异明显; 城镇从业人员、固定资产投资、建成区面积、教育经费投入四个影响因素对安徽省各市和东、中、北部影响迥异, 应根据各地市的城镇化实际发展情况, 提高城镇化经济效率, 实现经济高效稳定增长。

**【关键词】**DEA 模型; 城镇化; 经济效率; 安徽

**【中图分类号】**F127.54

**【文献标志码】**A

**【文章编号】**1671-3079 (2016) 01-0060-06

城镇化是经济发展的必然方向, 是我国经济社会健康发展的有效保障, 是未来我国经济发展的重要引擎。如何提升城镇化的发展水平和质量, 是当前城镇化发展研究的核心问题, 城镇化的发展质量更集中体现在如何提升城镇化的经济效率, 即在城镇化过程中城镇建设成本投入基础上所获得的经济收益。

在指标选取和筛选过程中, 筛选能反映经济效率的投入和产出指标进行研究, 得出在剔除外生环境及随机误差后, 区域经济效率高低次序是西部、东部、中部。[1]通过超效率 DEA 方法对江苏省城镇化发展差异进行评价, 得出各地级市的城镇化效率差异显著, 各地区在资源利用、转化为产出并未达到最优, 存在不足。[2]安徽省作为人口及劳动力大省, 大部分地市的城镇化进程主要依靠二、三产业, 其中二产推动作用明显, 二、三产的快速发展集中反映到财政收入上, 尤其是反映到土地财政上。[3-5]研究城镇化经济效率对于城镇化的可持续发展有着重要的意义, 本文拟对安徽省城镇化经济效率及其影响因素进行研究, 为城镇化的可持续发展建言献策。

### 一、研究方法

---

**收稿日期:** 2015-09-08

**基金项目:** 安徽财经大学研究生科研创新基金项目 (CXJJ2014064)

**作者简介:** 韩洋洋 (1989-), 男, 安徽阜阳人, 安徽财经大学经济学院在读硕士, 研究方向为区域经济学。

**网络出版时间:** 2015-12-23 10 : 25 : 50 **网络出版地址:** <http://www.cnki.net/kcms/detail/33.1273.2.20151223.1025.004.html>

---

很多学者采用 DEA 模型进行经济分析：如测算我国省会城市和直辖市的投入与产出效率并进行评价，结果表明，西部城市的投入产出效率与东部存在较大差距；[6]对广西 14 个市为研究对象进行实证研究，结果表明，广西城镇化整体效率较低，城镇化水平与效率之间没有明显的相关性；[7]探讨长三角地区城市建设用地经济效率，结果表明，长三角地区城市建设用地经济效率具有“南高北低”的特点，多数城市在 2003 年以前建设用地经济效率处于上升状态，2003 年以后出现一定程度的下降。[8]

一些专家对城镇化效率进行深入研究。山东省区域城镇化整体平稳增长，存在显著的（点一线一面）空间结构特征；[9]河北城镇化效率虽然呈上升趋势，但表现为阶段性缓慢发展的态势。[10]运用 2007-2011 年中国 31 个省区市的面板数据，分析城镇化金融支持效率及影响因素，研究发现，绝大多数省区市城镇化金融支持综合效率呈逐年上升的趋势，在城镇化金融支持效率的各种影响因素中，区位与房地产因素等显著影响金融支持对于城镇化资源配置的效率；[11]而城镇化效率同时受到技术变化和技术效率两个方面的影响，涵盖区域科技导向、创新意识、管理方式、政策制定等方面的内容。[12]相比较而言，很少有学者对城镇化发展中经济效率及其影响因素进行研究。

笔者拟在上述研究的基础上结合安徽省城镇化发展现状，采用 2004-2013 年城镇化经济发展数据，选取能合理表示城镇化经济效率二、三产产值和财政收入作为产出指标，采用 DEA 模型测度城镇化经济效率，运用固定效用模型分析影响安徽省城镇化经济效率的因素。城镇化进程必将使得城镇建成区面积扩大和人口进一步集聚，利用经济学中 C-D 生产函数，选取代表资本投入的固定资产投资，劳动力投入的城镇化就业人数，城镇化建设进程的建成区面积以及建成区面积所吸纳的人数作为投入指标。①

## 二、模型、指标及数据来源

### （一）DEA 模型

效率测度的方法包括自由分布方法 DFA（Distribution Free Approach）、随即前沿方法 SFA（Stochastic Frontier Approach）、后前沿分析法 TFA（Thick Frontier Approach）、无界分析方法 FDH（Free Disposal Hull）、数据包络分析方法 DEA（Data Envelopment Analysis），在以上测度方法中，DEA 的优点在于无需知道生产函数的具体形式，排除主观及价格因素，采用最优方法确定投入要素权重，因此适用于区域、城市等经济的效率评价。[13-15]

### （二）指标体系和数据来源

指标体系的构建应遵循科学性、全面性、可比性、可操作性，能准确计算和精确评价城镇化经济效率。城镇化经济效率是指在一定时期内城镇化建设投入与产出的比率。模型构建的关键在于输入和输出指标的选取，从已有的研究基础以及结合安徽省作为人口及劳动力输出大省，同时兼顾安徽省城镇化进程发展方式（其主要依靠二、三产，尤其以二产为主），本文选取的输出指标是二、三产生产总值（亿元）、财政收入（万元），输入指标采用城镇化从业人数（万人）、城镇固定资产投资（亿元）、反映城镇化建设的建成区面积（ $\text{km}^2$ ）以及建成区面积所吸纳的人数（人）。其中投入型指标 X1、X2、X3、X4 分别表示城镇从业人数、城镇固定资产投资、建成区面积、建成区面积所吸纳的人数，二、三产业 GDP 和财政收入表示产出指标分别用 Y1、Y2 表示，原始数据如表 1 所示（所有数值均采用整数）。

---

① 建成区面积吸纳人口也准确反映了安徽省人口和劳动力大省的特点。相关数据均来自历年《安徽省省情》。

表 1 安徽省城镇化发展投入与产出数据

| 年份   | Y1/亿元  | Y2/万元      | X <sub>1</sub> /万人 | X <sub>2</sub> /亿元 | X <sub>3</sub> /km <sup>2</sup> | X <sub>4</sub> /人 |
|------|--------|------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|
| 2004 | 2690   | 5 207 114  | 694                | 16 032 442         | 1123                            | 1 544 125         |
| 2005 | 3227   | 6 565 525  | 730                | 27 888 742         | 1260                            | 1 825 740         |
| 2006 | 3734   | 8 165 120  | 755                | 40 248 461         | 1135                            | 2 193 955         |
| 2007 | 4573   | 10 347 253 | 818                | 58 994 570         | 1201                            | 2 538 914         |
| 2008 | 5631   | 13 260 466 | 901                | 81 091 712         | 1310                            | 2 676 330         |
| 2009 | 6400   | 15 512 563 | 936                | 81 546 076         | 1377                            | 2 910 978         |
| 2010 | 8166   | 20 638 197 | 973                | 111 040 000        | 1491                            | 3 681 279         |
| 2011 | 10 324 | 26 330 221 | 1038               | 119 860 000        | 1597                            | 3 617 205         |
| 2012 | 11 584 | 30 259 871 | 1141               | 149 020 000        | 1696                            | 4 072 096         |
| 2013 | 12 752 | 33 650 750 | 1226               | 180 900 000        | 1777                            | 4 191 943         |

### 三、安徽省城镇化经济效率的测度

#### (一) 城镇化效率的测度

运用数据分析软件 DEAP 2.1 测算 2004-2013 年安徽省城镇化经济效率，结果如表 2 所示。

表 2 2004—2013 年安徽省城镇化经济效率值

| 年份 | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 分数 | 1.000 | 0.908 | 0.863 | 0.805 | 0.775 | 0.860 | 0.852 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

城镇化建设过程中，投入与产出的绝对量往往得到更多重视，以此来评估城镇化经济发展水平的提高，缺乏对城镇化经济效率做深入研究，经济效率的高低对于准确反映城镇化发展水平具有重要意义。从测算的结果来看，并不是在城镇化发展中投入越多，产出就越多，也就是说不能达到 DEA 有效，投入与产出结合点不一定集中在有效前沿面上，即投入与产出连接点和 DEA 有效无效无关，由表 2 知，安徽省城镇化经济效率存在明显的变化，从 2005 到 2010 年，安徽省城镇化经济效率出现先下降后上升的趋势，在 2008 年效率值达到最低，为 0.775。说明在 2005-2008 年期间城镇化经济规模报酬递增，2008-2010 年城镇化经济规模报酬递减。

如图 1 所示，对安徽省城镇化经济效率值进行分类，效率值大于等于 1（超效率）表现为高效，效率值小于 1（一般有效）为低效，根据上述分类，可知 2004、2011、2012 和 2013 年属于高效，其余的年份皆属于低效。2004-2008 年城镇化经济效率处于下滑的趋势，2008-2009 年经济效率处于上升阶段，但是仍低于 0.900，2009-2010 年期间，经济效率出现小幅下滑，而 2010-2012 年城镇化经济效率快速上升，达到 1.000，并持续到 2013 年。从图 1 可知，只有 2004、2011-2013 年 4 年的经济效率处于 DEA 高效状态。2005-2010 年期间，城镇化经济效率均为 DEA 低效状态，2008 年经济危机，全球经济探底，经济效率更是下滑明显，之后经济效率值慢慢趋于高效区间，提升较为明显，但其间存在波动，从 2008 年至 2011 年，城镇化经济效率从 0.841 上升为 1.000，年均增长 0.062。

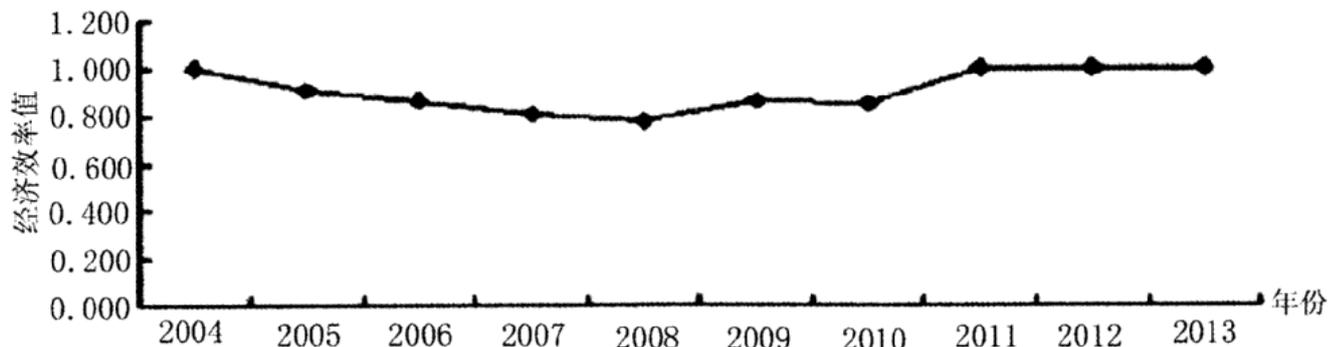


图 1 2004—2013 年安徽省城镇化经济效率值变化图

从 2008 年至 2011 年，城镇化经济效率从 0.814 上升为 1.000，年均增长 0.062。

从表 3 看出，2004-2013 年间，铜陵的城镇化经济效率最高，平均为 0.984，池州的城镇化经济效率平均值最低，为 0.844；只有芜湖和池州平均值在 0.9 以下，其他地市的城镇化经济效率均大于 0.9，但皆处于 DEA 低效状态。铜陵作为一个矿产开发型城市，科技研发能力较强，基础设施建设完善，产学研结合程度较高，城镇化经济发展质量较高。池州自然资源丰富，虽然近几年经济快速发展，但其经济实力和总量相对于安徽其他地市仍较小，再加上交通基础设施有限，城镇化经济发展水平低，故其经济效率较低。2004-2008 年期间大多数城市均处在 DEA 高效状态，但是在 2008 年左右，各地市均出现了不同程度的下滑，在 2007-2008 年，亳州和芜湖出现最大程度的下滑，经济效率下滑程度分别为 0.323 和 0.416。芜湖虽然近几年发展迅速，但相对缺乏核心竞争优势，同时其城市消费能力有限，整体经济实力还尚小，加之 2008 年全球经济危机对于以制造业为核心产业的芜湖市影响极大，以致其降幅如此之大。整体而言，虽然均经受 2008 年金融危机的影响，但滁州、合肥、阜阳、宿州、黄山及淮南和淮北的城镇化经济效率相对波动较小，阜阳和宿州主要以农业生产为主，经济危机对其经济影响不如制造业城市明显，两淮地区资源硬性消耗支撑其经济的相对平稳，黄山以旅游业为主导产业。虽然也经受经济危机影响，相比于池州和芜湖，滁州紧邻南京城市圈和合肥经济圈，并且拥有较好的工业基础，发展速度很快，处在安徽省前列，而合肥是该省最大的经济体，是皖江城市带核心城市，是安徽乃至中部重点发展的城市，整体发展态势居于前列，所以滁州和合肥抵御经济波动的相对能力大于其他地市，城镇化经济效率波动较小。

表 3 2004—2013 年安徽省各市城镇化经济效率

| 年份  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 平均    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 合肥  | 0.781 | 1.000 | 0.963 | 1.000 | 0.921 | 0.865 | 0.757 | 1.000 | 0.988 | 1.000 | 0.928 |
| 淮北  | 1.000 | 0.929 | 0.901 | 0.848 | 0.814 | 0.897 | 0.870 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.926 |
| 亳州  | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.677 | 0.685 | 1.000 | 0.840 | 1.000 | 0.920 |
| 宿州  | 1.000 | 1.000 | 0.965 | 1.000 | 1.000 | 0.814 | 0.837 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.961 |
| 蚌埠  | 1.000 | 0.922 | 1.000 | 1.000 | 0.903 | 0.790 | 1.000 | 0.861 | 1.000 | 0.929 | 0.929 |
| 阜阳  | 1.000 | 1.000 | 0.976 | 1.000 | 1.000 | 0.874 | 0.931 | 1.000 | 0.905 | 1.000 | 0.969 |
| 淮南  | 1.000 | 0.922 | 1.000 | 1.000 | 0.903 | 0.790 | 1.000 | 0.861 | 1.000 | 0.929 | 0.950 |
| 滁州  | 1.000 | 0.942 | 0.713 | 0.988 | 0.878 | 0.832 | 0.844 | 1.000 | 1.000 | 0.905 | 0.910 |
| 六安  | 0.917 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.771 | 0.836 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.952 |
| 马鞍山 | 0.781 | 1.000 | 0.963 | 1.000 | 0.921 | 0.865 | 0.757 | 1.000 | 0.988 | 1.000 | 0.928 |
| 芜湖  | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.584 | 0.528 | 0.855 | 0.930 | 1.000 | 0.890 |
| 宣城  | 0.915 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.934 | 0.733 | 0.748 | 0.907 | 0.938 | 1.000 | 0.918 |
| 铜陵  | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.850 | 0.985 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.984 |
| 池州  | 0.739 | 1.000 | 0.662 | 1.000 | 0.850 | 0.623 | 0.614 | 0.951 | 0.996 | 1.000 | 0.844 |
| 安庆  | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.954 | 0.881 | 0.736 | 0.773 | 0.925 | 1.000 | 1.000 | 0.927 |
| 黄山  | 1.000 | 1.000 | 0.847 | 1.000 | 0.871 | 0.757 | 0.800 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.927 |

#### 四、安徽省城镇化经济效率影响因素分析

根据安徽省城镇化经济效率测度结果可以看出,不同地市和区域之间的城镇化经济效率差异很大,且趋势不同。如何理解这种地市及区域间的城镇化经济效率差异?造成安徽省城镇化经济效率不同的原因为何?现通过构建计量模型分析城镇化进程中经济效率变化的影响因素。

##### (一) 城镇化经济效率影响因素的模型构建

##### 1. 城镇化经济效率影响因素

文献[1]在研究中国各省市经济效率的影响因素时,其变量选取来自经济学中产出投入模型,包括固定资产投资、劳动力投入、教育经费的投入等;文献[2]利用超效率 DEA 研究江苏省城镇化发展的差异,选取土地、资本及人力资本为投入变量。文献[8]研究长三角城市用地经济效率影响因素时,投入变量来源于经济发展水平、城镇化、产业结构、政府影响力等方面。笔者综合考虑安徽省城镇化进程中经济效率的影响因素,选取二、三产业产值为解释变量,同时将代表人力资本质量上升的教育经费投入纳入投入被解释变量,被解释变量依次为:  $DE_{it}$  表示地区  $i$  在时期  $t$  的城镇化经济效率,4 个解释变量依次为城镇从业人员  $C_{it}$ 、固定资产投资  $T_{it}$ 、建成区面积  $SC_{it}$ 、教育经费投入  $SC_{it}$ 。

##### 2. 固定效应模型

固定效应模型是衡量随个体变化但不随时期变化的一种计量方法，模型中有  $n$  个不同的截距，分别对应一个个体。对于时期较短而横截面较多的样本数据，可以地区间发展效率差异来表示横截面的不同个体，参数受外界影响较小，若仅对样本本身的个体差异进行分析，则用固定效应模型。

$$DE_{it} = \alpha_i + \beta_1 C_{it} + \beta_2 T_{it} + \beta_3 S_{it} + \beta_4 SC_{it} + \mu_{it} (i = 1, 2, \dots, 16; t = 1, 2, \dots, 10) \quad (1)$$

其中， $\alpha_i$  是随机变量，表示对于各个地市不同的截距项，可用来解释各市城镇化经济效率的差别，假设各地市之间不存在结构变化，因此斜率不变，即系数向量  $\beta$  相同， $\mu_{it}$  为随机误差项。

## (二) 计量结果分析

运用最小二乘法对 2004-2013 年安徽省经济发展数据进行回归分析，结果如表 4 所示。

表 4 2004—2013 年安徽省城镇化经济效率影响因素的计量结果

| 解释变量      | 相关系数       | 标准差       | t 值         | 概率 P      |
|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
| $C_{it}$  | -7.701 965 | 7.629 659 | -1.009 477  | 0.359 1   |
| $T_{it}$  | 4.19E-05   | 2.13E-05  | 1.968 579   | 0.106 1   |
| $S_{it}$  | 2.341 205  | 2.274 337 | 1.029 401   | 0.350 5   |
| $SC_{it}$ | 9.184 108  | 2.638 118 | 3.481 31    | 0.017 6   |
| $R^2$     | 0.995 973  |           | F-statistic | 309.121 8 |

### 1. 城镇从业人员

城镇从业人员对城镇化经济发展以及经济效率提升作用为负，为 -7.701 965，城镇从业人员对安徽省城镇化发展起到了巨大的推动作用，但是其对经济的贡献还低于通货膨胀水平。

### 2. 城镇固定资产投资

城镇固定资产投资对安徽省城镇化经济效率的影响较大，影响系数为 4.19E-05，表明该省城镇化经济效率主要由大量的固定资产投资所产生。但驱动安徽省固定资产投资效率为负，固定资产投资的不合理以及投资结构不理性导致其相关系数为负，这说明城镇固定资产投资结构存在问题，城镇化建设中固定资产投资盲目等问题也比较突出。

### 3. 建成区面积

建成区面积对于安徽省城镇化经济效率的影响为正，影响系数为 2.341 205。说明建成区面积的急剧扩张在城镇化发展中占有重要地位，同时，这也从侧面反映了安徽省的城镇化经济发展动力结构不健全，存在不合理发展现象。

#### 4. 教育经费投入

对安徽省城镇化经济效率的影响为正，系数为 9.184 108。教育经费的大量投入促进了人才质量的提升，使得其对于安徽省城镇化的经济发展存在正效应，但同时也反映出教育经费的支出结构不合理、经费管理机制不健全等问题。

### 五、结语

运用 DEA 模型对安徽省 2004-2013 年全省以及各市城镇化经济发展效率进行测度，分析其效率变化趋势，将城镇化经济效率类型划分，能够得到该省在城镇化建设过程中的特点。

第一，根据效率值的不同可将全省各地市不同时期的城镇化经济效率值划分为高效、低效。2004-2013 年间，安徽省城镇化经济效率总体较低，呈低效状态。皖南、皖中、皖北三大区域的城镇化经济效率的 DEA 效率值与经济发展水平表现出一致性。

第二，安徽省三大区域的城镇化经济效率值随时间均呈现出“V”形趋势。2004-2008 年，全省各区域普遍呈现上升或保持平稳的趋势，但是在 2008-2009 年，全省城镇化经济效率下降幅度明显，其中以芜湖和合肥表现尤为突出，2009-2013 年，经济效率平稳上升，但趋势仍不明显。

第三，城镇从业人员、城镇固定资产投资、建成区面积和教育经费投入 4 个因素对安徽省城镇化经济效率的影响各有不同。结果表明：城镇从业人员对城镇化经济效率提升作用为负；城镇固定资产投资对安徽省城镇化经济效率的影响作用明显，大量的固定资产投资推动了安徽省城镇化的经济发展及经济效率的提升；建成区面积对于安徽省城镇化经济效率的影响同样表现为正效应，揭示了安徽省城镇化进程具有加快城镇扩张的趋势；教育经费支出对于经济效率的提升具有正效应，教育经费的投入促使从业人员以及劳动力质量提升，从而实现劳动效率提升，促进了城镇化经济效率的上升。同时，城镇从业人员对城镇化经济效率的负效应以及教育经费投入的正效应也揭示了安徽省教育经费的投入仍需扩大，并优化教育经费使用结构，将更多教育经费用在提高城镇化经济效率上来，积极培育农村户口转为城镇户口的新市民，通过加大就业技能培训投入，提高新市民就业水平，加快城镇化建设。

总之，安徽省在城镇化建设过程中，大量的固定资产投资出现盲目和不合理性，导致资金投资效率较低。对此，首先应转变固定资产投资方式，优化固定资产投资结构，将更多投资由政府驱动转变为市场驱动，使得市场在固定资产投资中起主要作用，加快投资市场监管，扩大经济基础设施建设，科学合理使用固定资产投资，优化城镇化经济发展环境。其次，应该根据地方需求与发展特色引进适合地方发展的主导与核心产业，积极引进高科技环保企业，支持淘汰落后高耗能企业，大力发展第三产业，培养适合地方发展的经济核心动力，制定科学合理的产业布局，优化产业结构，实施技术创新，促使产业结构和城镇化发展动力趋于合理。再次，严格控制城镇化建设用地批复，提高土地利用效率和投资强度，确保以农业为主导的农业大市的农业耕地得到满足，组织专家进行建设用地的科学审核，适时对于建设用地的投资强度进行评估，确立土地利用倒逼机制，积极整合回收利用效率低及大量浪费的土地，确保批复用地得到合理、正确、高效利用。合理规划拆迁安置区，做好拆迁安置工作。最后，城镇从业人员对城镇化经济效率的负效应以及教育经费投入的正效应揭示了安徽省城镇化发展过程中教育经费投入的主要方向，加大对城镇建设集中的城乡结合部的教育资金投入，确保农民工子女拥有较高质量的教育资源保障，健全经费管理机制，提高教育经费使用效率，对于城镇化过程中的新城市居民，加快其职业培训与教育，提升工作技能，积极促进就业以及落实社会福利等，促进新城市居民生活水平不断提高。

#### 参考文献：

[1] 李海东, 吴波亮. 中国各省经济效率研究: 基于超效率 DEA 三阶段模型[J]. 贵州财经大学学报, 2013(3): 14-22.

- 
- [ 2 ] 夏后学, 陈方, 支玲, 等. 基于超效率 DEA 方法的江苏省城镇化发展差异评价[ J ]. 中国农业资源与区划, 2014 ( 2 ) : 6-10.
- [ 3 ] 黄玉竹. 安徽省城镇化水平与第三产业互动发展关系研究[ D ]. 兰州: 兰州大学, 2010 .
- [ 4 ] 肖燕. 安徽省新型城镇化与产业集聚互动发展研究[ J ]. 商业经济, 2014 ( 20 ) : 40-42 .
- [ 5 ] 郑倩. 土地财政、城镇化与产业结构[ D ]. 厦门: 厦门大学, 2014 .
- [ 6 ] 杨开忠, 谢燮. 中国城市投入产出有效性的数据包络分析[ J ]. 地理学与国土研究, 2002 ( 3 ) : 45-47.
- [ 7 ] 黄凤丽. 广西城镇化效率的地区差异研究——基于 DEA 模型[ J ]. 产业与科技论坛, 2014 ( c1 ) : 69-70.
- [ 8 ] 陈伟, 吴群. 长三角地区城市建设用地经济效率及其影响因素[ J ]. 经济地理, 2014 ( 9 ) : 142-149 .
- [ 9 ] 张鹏, 于伟. 山东省城镇化效率及空间结构研究[ J ]. 地理与地理信息科学, 2014 ( 4 ) : 73-77 ,
- [ 10 ] 牟玲玲, 吕丽妹, 安楠. 新型城镇化效率演化趋势及其原因探析——以河北省为例[ J ]. 经济与管理, 2014 ( 4 ) : 91-97.
- [ 11 ] 韦福雷, 胡彩梅, 鞠耀绩. 省域城镇化金融支持效率及影响因素[ J ]. 金融论坛, 2013 ( 10 ) : 3-8.
- [ 12 ] 林昌华. 区域发展中城镇化效率与就业结构动因——基于福建省的实证[ J ]. 重庆理工大学学报 ( 社会科学版 ), 2014 ( 7 ) : 48-54.
- [ 13 ] 杨荣海, 曾伟. 基于 DEA 方法的云南旅游业效率研究[ J ]. 云南财经大学学报, 2008 ( 1 ) : 88-92.
- [ 14 ] 魏权龄. 评价相对有效性的 DEA 方法——运筹学的新领域[ M ]. 北京: 中国人民大学出版社, 1 9 88 : 13-18.
- [ 15 ] CHARNES ABRAHAM, LILLIAM WAGER COORER, SUSAN, et al. Using Data Envelopment Andalusian E evaluate Efficiency in the Economic Performance of Chinese cities [ J ]. Social-Economic Planning Sciences , 1989 ( 23 ) 325-344.