

doi:10.3969/j.issn.1672-626x.2017.01.003

基于 DEA-Malmquist 指数方法的我国 城镇化效率研究

刘习平

(湖北经济学院 碳排放权交易湖北省协同创新中心,湖北 武汉 430205)

摘要:本文基于土地城镇化、人口城镇化及产业集聚协调发展的视角,利用 DEA-Malmquist 指数方法对我国城镇化的效率进行了研究。从总体上来看,我国各省市(区)城镇化 Malmquist 效率指数的均值为 0.83,说明在整个研究期间各省市(区)的城镇化效率在不断下降。通过比较以城市人均 GDP、单位土地产出率和单位土地就业量为产出的 Malmquist 效率指数,发现各省市(区)城镇化的投入对城市人均 GDP 的作用比较突出,而对单位土地产出率和单位土地就业量的 Malmquist 效率都很差。具体到投入指标的集约效率,其中资本的集约效率均值为 69.34%,劳动力资源的集约效率值为 66.99%,土地资源的集约效率值为 62.03%,代表土地城镇化指标的建成区面积的集约效率最低。政策建议:第一,必须走集约型城镇化发展之路,牢固树立城市经济增长的成本效率意识,大力加强资源要素节约集约利用,实现更优的匹配和效率更高的要素组合;第二,依靠科技创新促进城镇化效率的提升,通过科技创新的引领作用,培育出城镇发展新的经济形态、新的生产方式和新的增长方式。

关键词:城镇化;效率;Malmquist

中图分类号:F292.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-626X(2017)01-0032-07

一、引言及文献综述

改革开放以来我国城镇化虽快速发展,然而从总体来看还是一种依赖高投入、高消耗、高污染、低效率的粗放型增长方式,城镇化进程中的效率问题日益成为国内外研究的热点。基于土地城镇化、人口城镇化及产业集聚协调发展的视角,中国城镇化效率包含两个重要的维度:单位土地产出率和单位土地就业率。单位土地产出率是对城市自身发展的评价,考察城市对农村人口的吸纳能力和承载力。中国当前的城镇化存在一个突出问题,即土地城镇化快于人口城镇化,低效用地导致了土地资源的大量浪费。从总体上看,中国主要城市的单位土地 GDP 产出率普遍偏低,相比于国外的大城市存在很大差异,以单位城市土地 GDP 产出率最大的上海市为例,其是纽约的 1/61,是东京的 2/27,是首尔的

4/49,是香港的 7/69。^①根据国家统计局数据,我国单位城镇面积就业人数从 2005 年的 0.8392 万人/平方公里下降到 2014 年的 0.7898 万人/平方公里。^②从单位土地产出率的角度来看,中国城市土地产出率普遍偏低,而且城市之间差异也很大。从单位土地就业率的角度来看,2005—2014 年我国单位城镇面积就业人数在下降。那么我国城镇化效率究竟呈现出怎样的时间和空间规律?这是本文要解决的问题。

国内学者主要利用数据包络(DEA)以及曼奎斯特指数(Malmquist)方法来比较中国各省市(区)的城镇化效率,以研究对象划分,既有研究各省市城市化效率的,又有研究地级及其以上城市的,还有研究特定区域的。就中国各省市(区)城市化效率的研究而言,王家庭、赵亮采用 Malmquist 效率指数和 DEA-CCR 模型,从静态和动态角度测算了中国各省

收稿日期:2016-11-11

基金项目:湖北省教育厅人文社会科学研究项目(16Q205);湖北经济学院青年基金项目(XJ201501)

作者简介:刘习平(1984-),男,湖北公安人,湖北经济学院讲师,经济学博士,主要从事资源环境经济研究。

市(区)2002—2006年的城市化效率;^[1]林勇等通过 DEA 方法探讨了中国 2002—2011 年 30 个省市(区)的土地城镇化的经济效率变化情况,并且利用固定投入、单一产出的 Malmquist 指数对比分析了土地城镇化对各项产出的影响程度。^[2]就以地级及其以上城市为对象的研究而言,肖文、王平采用 DEA-Malmquist 指数方法测算了中国 248 个城市 2000—2008 年的经济增长效率和城市化效率,并在此基础上比较了不同区域、不同规模城市的效率;^[3]戴永安将传统的 DEA 方法与超效率 DEA 方法相结合,使用 2001—2007 年中国 266 个地级及以上城市的投入产出数据,分析了中国城市效率的变化趋势和空间差异。^[4]就以特定区域为对象的研究而言,陈虎刚、袁惊柱运用 DEA 方法,以四川省地级城市为研究对象,分别从静态和动态角度考察了四川省地级城市 2000—2009 年的城市化效率;^[5]王晓伟以新疆各地区的城市化效率为研究对象,运用采用 DEA-Malmquist 指数方法对新疆各地区 2005—2009 年的城市化效率进行了动态分析;^[6]陈先强以武汉城市圈 9 个城市为研究对象,运用 DEA 方法测度了 9 个城市 2005—2009 年的城市化效率;^[7]岳立、曾鑫建立城市化效率投入产出指标体系,基于 DEA-Malmquist 指数方法评价西部 11 省城市化效率。^[8]

本文采用 DEA-Malmquist 方法进行城市化效率研究,相比已有研究,本文的实证分析有如下特点:第一,DEA 研究方法首先找出投入和产出指标,本部分是基于土地城镇化、人口城镇化和产业集聚发展的城市化效率评估,所以在选择指标时与以往的研究有一些差异;第二,当前研究多在选取投入和产出指标后进行综合效率的整体比较,对于投入和产出的内部结构和细分研究不够,基于此,除进行综合效率比较外,本文还以固定投入指标来研究单一产出指标的 Malmquist 指数,研究投入指标对于每个产出指标的贡献程度,并对各产出指标的效率情况进行横向区域比较与纵向时序比较,便于提出更加具体和具有针对性的政策建议;第三,研究了投入变量,特别是城镇化进程中建成区面积的集约效率,并据此测出各区域的节地潜力。

二、方法、指标选取和数据来源

(一)研究方法

数据包络分析方法(简称 DEA 模型)用于评价相同部门间的相对有效性,其主要原理是运用数学

中的线性规划以及数据统计方法来确定参考决策单元,^[9]比较各决策单元与参考决策单元的相对效率,通过比较各决策单元与参考决策单元的偏离程度和大小来评价是否有效。^[10]非参数 Malmquist 指数方法可以看成是数据包络法的进一步拓展,用来测度决策单元的投入和产出水平的效率。Malmquist 指数可以看成是效率变化指数和技术进步指数的乘积,效率变化指数反映的是生产效率的提升,技术进步指数反映的是技术创新情况,分别测度的是决策单元从 t 时期到 $t+1$ 时期的变动情况。在规模收益可变情况下,Malmquist 可以用纯技术效率、规模效率、技术进步三者的乘积表示。

(二)指标选取和数据来源

本文选取中国 30 个省市(区)作为决策单元,由于西藏的统计数据很多存在缺失,所以从决策单元中剔除,本文选取的是 2000—2014 年的面板数据,数据均来自于 2001—2015 年的《中国统计年鉴》和国家统计局网站。在指标的选取上,以资本、土地和劳动力作为投入指标。在产出指标的选取中,选取单位城镇土地产出率和单位城镇土地就业率两个指标,同时为了进行比较,还选取人均 GDP 产出指标进行纵向分析。

土地和资本以及劳动力一样,作为一种投入要素,用各省市(区)建成区面积来表示,反映的是中国在城镇化进程中土地要素的投入量,单位为平方公里。劳动力指标用市区非农从业人员数表示,单位为万人。

关于资本投入数据,需要采用永续盘存法首先对地区资本存量进行估算,^[4]其计算公式为:

$$K_{i,t} = K_{i,t-1}(1 - \delta_{i,t}) + I_{i,t}/p_t$$

其中, i 和 t 分别表示地区和时序, $K_{i,t}$ 和 $I_{i,t}$ 分别表示第 i 个省市(区)第 t 年的资本存量 and 投资, $\delta_{i,t}$ 代表折旧率。 p_t 表示固定资产投资价格指数,以 2000 年为基期。初始资本存量用基期年固定资本投资总额除以 10% 得出,^[10]折旧率 $\delta_{i,t}$ 取 6%,^[11]非农产业资本存量将各城市总资本存量乘以 97.15% 得出。^[12]

产出指标包括单位土地产出率、单位土地就业量和人均 GDP。城镇单位土地产出率用城市 GDP/建成区面积,单位为万元/平方公里;城镇单位土地就业量用非农从业人员数/建成区面积,单位为万人/平方公里;人均 GDP 用城市 GDP/城镇总人口,单位为万元/人。

三、效率水平分析

(一) 总体城镇化效率分析

本节使用 Deap2.1 软件进行实证研究,首先用多投入和多产出的 DEA 模型分析了全国各省市(区)的综合经济效率,从整体上了解中国城镇化效率。

由表 1 可知,中国各省市(区)Malmquist 效率指数的均值为 0.83,说明在整个研究期间,各省市的城镇化效率在不断下降。将其进行分解,经济效率变动的均值为 0.93,而技术变动均值为 0.88,从整体上来看,技术进步的无效变动是导致中国整体城镇化率不断下降的主要原因。

表 1 2000—2014 年中国 30 个省市(区)Malmquist 效率指数及分解指标

地区	经济效率	技术变动	技术效率	规模效益	Malmquist 效率指数
北京	0.98	0.93	1.00	0.98	0.93
天津	1.00	0.95	1.00	1.00	0.92
河北	0.93	0.87	0.92	1.01	0.82
辽宁	0.89	0.86	0.91	0.99	0.79
上海	1.00	1.05	1.00	1.00	1.08
江苏	0.99	0.93	0.98	1.01	0.92
浙江	1.00	0.93	1.00	1.00	0.94
福建	0.97	0.88	0.94	1.01	0.85
山东	0.98	0.87	0.97	1.01	0.85
广东	1.00	0.82	1.00	1.00	0.83
广西	0.91	0.80	0.92	0.99	0.76
海南	0.95	0.83	0.98	0.99	0.82
山西	0.98	0.85	0.90	1.09	0.83
内蒙古	0.92	0.89	0.91	1.00	0.82
吉林	0.94	0.85	0.95	1.01	0.81
黑龙江	0.98	0.80	0.96	1.02	0.80
安徽	0.88	0.84	0.90	0.99	0.75
江西	0.91	0.85	0.91	1.00	0.77
河南	0.90	0.87	0.90	0.98	0.80
湖北	0.91	0.90	0.92	0.99	0.82
湖南	0.90	0.89	0.90	1.00	0.80
重庆	0.95	0.94	0.95	1.00	0.88
四川	0.92	0.91	0.90	1.02	0.84
贵州	0.90	0.90	0.89	1.01	0.81
云南	0.90	0.91	0.88	1.02	0.81
陕西	0.93	0.92	0.90	1.02	0.86
甘肃	0.94	0.82	0.92	1.02	0.77
青海	0.92	0.90	0.93	1.00	0.84
宁夏	0.92	0.90	0.91	1.00	0.82
新疆	0.95	0.88	0.93	1.01	0.84

注:结果根据 Deap2.1 软件生成。

下面将我国分为四大经济区域研究区域城镇化效率,^⑤由表 2 可以直观地看到,东部地区的

Malmquist 效率指数的均值为 0.88,中部地区为 0.79,西部地区为 0.82,东北地区为 0.80,其中中部、西部和东北地区 Malmquist 效率指数均低于平均水平。这说明我国的四大经济区域的城镇化效率都处于不断下降的状态,由此可以得出城市化进程中的无效率现象是普遍存在的。虽然东部的经济发展发展水平要好于中西部地区,但是东部地区的城镇化效率并没有明显的提高。

表 2 2000—2014 年我国四大区域 Malmquist 效率指数及分解指标

地区	经济效率	技术变动	技术效率	规模效益	Malmquist 效率指数
东部地区	0.99	0.91	0.97	1.02	0.89
中部地区	0.91	0.86	0.92	1.00	0.80
西部地区	0.90	0.88	0.92	1.00	0.81
东北地区	0.92	0.86	0.93	1.01	0.80
均值	0.93	0.88	0.94	1.01	0.83

注:根据 Deap2.1 软件生成结果进行分类整理。

根据 30 个省市(区)Malmquist 效率指数的大小,可以将各个地区的效率变动划分为四种类型。用 M 来表示 Malmquist 效率指数,当 $M>1$,称之为有效增长型; $0.9<M<1$,称之为低无效增长型; $0.8<M<0.9$,称之为高无效增长型; $M<0.8$,称之为强无效增长型(见表 3)。

表 3 2000—2014 年中国 30 个省市(区)城镇化效率成长模式

增长类型	有效增长型	低无效增长型	高无效增长型	强无效增长型
	$M>1$	$0.9<M<1$	$0.8<M<0.9$	$M<0.8$
地区	上海	北京、天津、江苏、浙江	河北、福建、山东、河南、湖北、四川、云南、贵州、陕西、青海、宁夏、新疆	辽宁、广西、安徽、江西、甘肃

注:根据 Deap2.1 软件生成结果进行统计分类。

(二) 各产出指标的经济效率比较分析

下面考察各产出指标的经济效率,多项投入保持不变,分析投入对单个产出指标的贡献作用,具体见表 4。

1. 以城市人均 GDP 为产出的 Malmquist 效率指数

当投入要素不变、产出为城市人均 GDP 时,可以计算出中国 30 个省市(区)Malmquist 效率指数。其中只有 10 个省市(区)的 Malmquist 效率指数没有达到 1,占总样本的 33%,由此可见大多数处于效率水

表 4 2000—2014 年中国 30 个省市(区)多投入单产出 Malmquist 效率指数

地区	以城市人均 GDP 为产出的 Malmquist 效率指数	以单位土地产出率为产出的 Malmquist 效率指数	以单位土地就业量为产出的 Malmquist 效率指数
北京	1.06	0.99	1.01
天津	1.01	1.02	1.01
河北	0.98	0.97	0.96
辽宁	0.99	0.96	0.95
上海	1.08	1.03	1.02
江苏	1.03	1.00	1.02
浙江	1.02	0.92	0.93
福建	1.02	0.96	0.95
山东	1.03	0.97	0.96
广东	1.01	0.96	0.95
广西	0.99	0.95	0.91
海南	1.01	0.94	0.99
山西	0.96	0.95	0.95
内蒙古	1.02	0.94	0.93
吉林	1.02	0.93	0.94
黑龙江	1.00	0.92	0.91
安徽	0.95	0.89	0.92
江西	0.97	0.90	0.92
河南	0.98	0.91	0.89
湖北	0.97	0.92	0.90
湖南	0.96	0.92	0.91
重庆	1.02	0.95	0.94
四川	1.02	0.94	0.92
贵州	0.96	0.90	0.89
云南	1.02	0.91	0.90
陕西	1.01	0.90	0.88
甘肃	0.99	0.91	0.90
青海	0.98	0.92	0.91
宁夏	0.96	0.91	0.90
新疆	0.97	0.93	0.91

注:结果根据 Deap2.1 软件生成。

平增长阶段且标准差非常小。Malmquist 效率指数比较接近,均在 1 附近浮动,这说明就城市人均 GDP 为产出的 Malmquist 效率指数而言,各省市(区)城镇化的投入对城市人均 GDP 的作用比较突出。

2. 以单位土地产出率为产出的 Malmquist 效率指数

当投入要素依然保持不变、产出为单位土地产出率时,同样可以计算出中国 30 个省市(区) Malmquist 效率指数。其中有 27 个省市(区)的 Malmquist 效率指数没有达到 1, 占总样本的 90%, 由此可见大部分省市(区)的 Malmquist 效率处于下

降阶段且标准差非常大,这说明就单位土地产出率为产出的 Malmquist 效率指数而言,各省市(区)城镇化的投入对单位土地产出率的作用不明显。这在一定程度上与中国实施土地财政,大肆推行土地城镇化有很大的关联。

3. 以单位土地就业量为产出的 Malmquist 效率指数

当投入要素保持不变、产出为单位土地就业量时,同样可以计算出中国 30 个省市(区) Malmquist 效率指数。其中有 26 个省市(区)的 Malmquist 效率指数没有达到 1, 占总样本的 87%, 由此可见大部分省市(区)的 Malmquist 效率处于下降阶段且标准差也非常大, 这说明就单位土地就业量为产出的 Malmquist 效率指数而言,各省市(区)城镇化的投入对单位土地就业量的作用不明显。

通过比较以城市人均 GDP、单位土地产出率、单位土地就业量为产出的 Malmquist 效率指数,我们可以发现各省市(区)城镇化的投入对城市人均 GDP 的作用比较突出,而对单位土地产出率和单位土地就业量的作用不明显。这说明我们基于土地城镇化、人口城镇化和产业集聚发展的两个很重要的指标单位——土地产出率和单位土地就业量的 Malmquist 效率都很差。中国在城镇化进程中虽然对增加城市人均 GDP 起到了一定的作用,但是对单位土地产出率和单位土地就业量的促进作用很弱,土地投入是一种粗放型的发展方式。

(三)投入指标的集约效率分析

本节采用数据包络分析中的 CCR 模型,借助投影分析,通过比较各省市(区)投入要素的实际投入值与各省市(区)处于相对有效状态下的各要素目标投入值来衡量各省市(区)的集约效率。我们用两种投入要素为例来说明这种方法的原理(见图 1)。

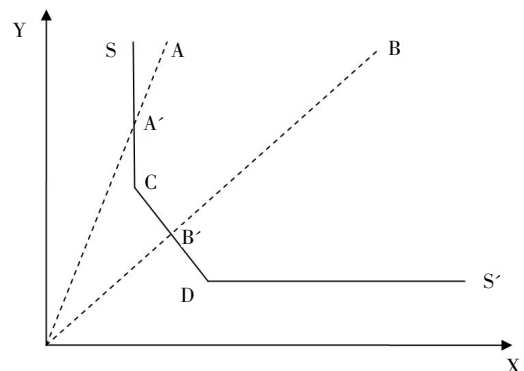


图 1 基于投入的 CCR 模型

如图1所示, X和Y表示两种投入要素, C点和D点是包络线上的点, 说明投入是有效率的, 而A点和B点位于包络线的上方, 表明存在效率损失的情况。存在效率损失的点A的有效参照点为点C, 而不是点A', 因为在A'点可以继续减少Y、增加CA'从而到达C点, 而产出保持不变。

当前, 中国在城镇化发展过程中的一个特征就是土地城镇化快于人口城镇化, 也就是说土地城镇化过快。据此, 投入指标选择资本、劳动以及代表土地城镇化指标的建成区面积。有必要具体分析投入指标的集约效率, 集约效率可以表示为:

$$IE_{i,t} = \frac{ARI_{i,t} - LRI_{i,t}}{ARI_{i,t}} = 1 - \frac{LRI_{i,t}}{ARI_{i,t}} = \frac{TRI_{i,t}}{ARI_{i,t}}$$

其中, i 表示第 i 个城市, t 代表时间, IE 代表集约效率, ARI 代表实际的资源投入量, LRI 代表损失的资源投入量, TRI 为目标资源投入。

通过运行DEAP2.1软件, 借助投影分析得到30个省市(区)城市经济增长过程中的资源投入集约效率, 表5分别给出了资本、劳动力和土地资源的平均集约效率情况。

从整体上看, 中国的各个省市(区)在城镇化进程中资本、劳动力资源和土地资源的集约效率都不高。其中资本的集约效率均值为69.34, 劳动力资源的集约效率值为66.99, 土地资源的集约效率值为62.03。土地资源的集约状况最差, 这在一定程度上反映出我国存在盲目征地扩张城市建设用地的现象, 造成土地资源的大量浪费, 土地利用方式粗放。

四、城镇土地内涵挖潜量测算

从投入指标的集约效率分析来看, 我国资本、劳动力和土地资源的投入都呈现非集约状态, 这是我们必须重视的。资本和劳动力投入的效率涉及技术和结构等问题, 相对而言比较复杂, 这里我们主要探讨土地资源的集约效率。当前, 中国土地城镇化扩张太快, 这与中国人多地少、土地资源极度稀缺的国情严重不符。所以, 我国要走集约型城镇化道路, 强调城镇化进程中土地资源的集约利用, 通过紧凑、集中、高效的城镇建设模式, 充分挖掘城镇土地潜力, 节约土地资源, 促进城镇外延式扩张向内涵式集约发展转变。今后一段时间, 我国城镇土地扩张规模总量上要有一定的限制, 主要注重存量土地挖潜。根据测算的土地集约效率指数, 可以计算出各个区域节地潜力的理论值(见表6)。

表5 2000—2014年中国30个省市(区)建成区面积集约效率评价

地区	资本	劳动力资源	土地资源
北京	85.38	82.50	78.46
天津	80.47	79.38	71.39
河北	78.31	75.45	71.25
辽宁	79.24	78.38	70.21
上海	86.35	85.25	72.68
江苏	84.55	85.13	70.69
浙江	84.36	84.27	75.11
福建	81.21	80.26	76.45
山东	82.14	82.12	80.15
广东	79.35	85.14	78.14
广西	65.22	62.13	60.59
海南	70.57	68.28	67.47
山西	72.12	62.11	58.96
内蒙古	65.22	63.12	51.39
吉林	70.20	68.53	58.14
黑龙江	65.53	64.28	55.36
安徽	68.25	68.12	58.96
江西	69.58	60.13	59.77
河南	70.22	63.22	58.18
湖北	70.14	64.17	55.47
湖南	69.85	63.15	59.25
重庆	78.55	79.84	71.39
四川	72.58	69.61	66.39
贵州	50.21	45.38	48.78
云南	51.38	50.19	50.09
陕西	51.25	48.94	47.59
甘肃	51.23	50.36	48.15
青海	50.36	48.15	50.13
宁夏	48.25	45.36	44.87
新疆	48.27	46.62	45.32
均值	69.34	66.99	62.03

注:结果根据Deap2.1软件生成。

分区域来看, 节地潜力最大的是东部地区, 达到了7720.87平方公里; 节地潜力占建成区比重最大的是西部地区, 占43.47%。从我国的四个直辖市来看, 节地潜力最大的是重庆市, 达到了352.30平方公里; 节地潜力占建成区比重最大的也是重庆市, 占29.61%。从我国的四个自治区来看, 节地潜力最大的是新疆自治区, 达到了611.54平方公里; 节地潜力占建成区比重最大的也是新疆自治区, 占54.76%。从其他省区来看, 节地潜力较大的是江苏、广东和河南, 分别达到了1178.20平方公里、1180.02平方公里和993.10平方公里; 节地潜力占建成区比重较大的是陕西、贵州、甘肃, 分别占52.41%、51.22%和50.85%。

表 6 2014 年各区域节地潜力理论值

全国		建成区面积(平方公里)	集约效率(%)	节地潜力(平方公里)	节地潜力占建成区的比重(%)
		49772.60	63.28	18276.50	36.72
分区域 (含直辖市)	东部	23102.55	66.58	7720.87	33.42
	中部	10252.37	61.34	3963.57	38.66
	西部	10560.12	56.53	4590.48	43.47
	东北	5857.56	68.67	1835.17	31.33
直辖市	北京	1385.60	78.46	298.46	21.54
	天津	797.10	71.39	228.05	27.61
	上海	998.80	72.68	272.87	19.85
	重庆	1231.40	71.39	352.30	29.61
自治区	内蒙古	1184.80	51.39	575.93	24.32
	广西	1192.80	60.59	470.08	40.53
	宁夏	441.30	44.87	243.29	54.13
	新疆	1118.40	45.32	611.54	54.76
其他省份	河北	1833.20	71.25	527.05	28.75
	山西	1097.40	58.96	450.37	29.79
	辽宁	2422.00	70.21	721.51	29.31
	吉林	1362.80	58.14	570.47	24.88
	黑龙江	1785.10	55.36	796.87	24.55
	江苏	4019.80	70.69	1178.20	20.84
	浙江	2489.20	75.11	619.56	39.41
	安徽	1835.20	58.96	753.17	31.53
	福建	1326.40	76.45	312.37	41.04
	江西	1201.30	59.77	483.28	49.61
	山东	4400.10	80.15	873.42	41.86
	河南	2374.70	58.18	993.10	44.61
	湖北	2077.60	55.48	924.95	41.04
	湖南	1540.20	59.25	627.63	40.22
	广东	5398.10	78.14	1180.02	41.82
	海南	303.10	67.47	98.60	40.75
	四川	2216.60	66.39	745.00	31.61
	贵州	723.80	48.78	370.73	51.22
	云南	977.00	50.09	487.62	50.11
	陕西	967.60	47.59	507.12	52.41
甘肃	779.30	48.15	404.07	50.85	
青海	165.80	50.13	82.68	49.87	

注:根据《中国统计年鉴》计算得到。

五、结论与建议

从总体上来看,我国各省市(区)Malmquist 效率指数的均值为 0.83,说明在整个研究期间,各省市的城镇化效率在不断下降。通过比较以城市人均 GDP、单位土地产出率和单位土地就业量为产出的 Malmquist 效率指数,我们可以发现各省市(区)城镇

化的投入对城市人均 GDP 的作用比较突出,对单位土地产出率和单位土地就业量的作用不明显。这说明我们基于土地城镇化、人口城镇化和产业集聚发展的两个很重要的指标单位——土地产出率和单位土地就业量的 Malmquist 效率都很差。城镇化虽然对增加城市人均 GDP 起到了一定的作用,但是对单位土地产出率和单位土地就业量的促进作用很弱。此外,通过分析投入指标的集约效率,代表土地城镇化指标的建成区面积的集约效率最低,说明我国的各个省市(区)在城镇化进程中城镇土地面积都存在过快增长,土地利用方式粗放。

针对我国城镇化过程中存在的问题,必须尽快采取切实可行的政策和措施提高城镇化效率。首先,必须走集约型城镇化发展之路。从投入要素的集约效率来看,我国城镇化是一种粗放式的发展模式。从长期来看,我国城镇化发展过程中的投入要素是有限的,集约型城镇化是必然选择。要牢固树立城市经济增长的成本效率意识,大力加强资源要素节约集约利用,实现更优的匹配和效率更高的要素组合。其次,必须依靠科技创新促进城镇化效率的提升。通过实证研究,技术进步的无效变动是导致我国整体城镇化率不断下降的主要原因。从长远看,支撑城镇化发展的最大资源不再是自然资源和物质条件的丰裕,而在于城镇是否具有不可复制的知识优势和创新资源。要通过科技创新的引领作用,促进传统产业结构和能源结构调整,减少城镇化发展中的资源和环境消耗,大力发展技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新的经济形态、新的生产方式和新的增长方式。总之,探索出一条以科技创新为驱动力、集成应用现代科技创新成果、符合城乡发展的新型城镇化道路乃大势所趋。

注 释:

- ① 数据根据百度资料搜索整理。
- ② 数据来源于国家统计局网站《中国统计年鉴》。
- ③ 参考决策单元指的是相对有效的生产前沿面。
- ④ 各地区资本存量数据无法直接获得,现在普遍采用永续盘存法测算资本存量。
- ⑤ 东部包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南;中部包括山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南;西部包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆;东北包括辽宁、吉林和黑龙江。

参考文献:

- [1] 王家庭,赵亮.中国区域城市化效率的动态评价[J].软科学,2009,(7):92-98.
- [2] 林勇,等.我国土地城镇化对经济效率的影响[J].城市问题,2014,(5):28-33.
- [3] 肖文,王平.我国城市经济增长效率与城市化效率比较分析[J].城市问题,2011,(2):12-16.
- [4] 戴永安.中国城市效率差异及其影响因素——基于地级及以上城市面板数据的研究[J].上海经济研究,2010,(12):12-19.
- [5] 陈虎刚,袁惊柱.基于DEA方法的城市化效率评价:以四川省为例[J].云南财经大学学报(社会科学版),2011,(6):98-101.
- [6] 王晓伟,邓峰,魏佳.新疆各地区城市化效率动态分析——基于DEA-Malmquist指数方法[J].特区经济,2012,(9):183-185.
- [7] 陈先强.武汉城市圈城市化效率实证研究[J].华中农业大学学报(社会科学版),2012,(1):86-89.
- [8] 岳立,曾鑫.基于DEA-Malmquist指数方法的西部11省城市化效率评价[J].湖南财政经济学院学报,2013,(3):61-66.
- [9] 魏权龄.数据包络分析[M].北京:科学出版社,2004.1-58.
- [10] Young. Gold into Base Metals: Productivity Growth in the People's Republic of China during the Reform Period [R]. NBRE Working Paper, 2000, No178561.
- [11] Robert E. Hall, Charles I. Jones. Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others? [J]. Quarterly Journal of Economics, 1999, (1): 83-116.
- [12] 戴永安.中国城市化效率及其影响因素——基于随机前沿生产函数的分析[J].数量经济技术经济研究,2010,(12):103-117.

(责任编辑:彭晶晶)

A Study on Efficiency of Urbanization Based on DEA and Malmquist Index Method in China

LIU Xi-ping

(Center of Hubei Cooperative Innovation for Emissions Trading System, Hubei University of Economics, Wuhan Hubei 430205, China)

Abstract: Based on view of coordinated development of land urbanization, population urbanization and industrial agglomeration, we use DEA - Malmquist index method, studying the efficiency of urbanization in China. As a whole, the average of Malmquist efficiency index for provinces and cities (districts) in our country is 0.83, which shows that the urbanization efficiency of provinces and cities (districts) is falling throughout the study period. By comparing with urban per capita GDP, employment unit land output and land as the output efficiency of Malmquist index, inputs have intensive influence on per capita GDP for provinces and cities (districts) of urbanization, and the unit land output and land employment Malmquist productivity is poor. We analyze intensive efficiency of the input indicators, intensive efficiency of capital is 69.70%, labor resource is 67.34%, land resource is 62.39%, land resource is lowest efficiency. Policy Suggestions: first, we must go the way of intensive urbanization development, idea of the cost efficiency of the urban economic growth, vigorously strengthen the elements of economical and intensive utilization of resources, achieving better matching and efficient elements combination. Second, relying on scientific and technological innovation to promote the efficiency of urbanization, through the role of the leading science and technology innovation, developing a new economic formation, new town development mode of production and way of new growth.

Key words: urbanization; efficiency; Malmquist