

# 京津冀城市群财政支出效率研究

孙群力<sup>1</sup>, 罗艳<sup>1</sup>, 陈平<sup>2</sup>

(1. 中南财经政法大学 财政税务学院, 武汉 430073; 2. 中南财经政法大学 经济学院, 武汉 430073)

**[摘要]**运用超效率 DEA 方法测度了京津冀城市群 10 个城市 2003—2013 年的财政支出效率值,接着利用 Malmquist 指数对财政支出效率进行了动态研究,最后通过面板数据 Tobit 模型分析财政支出效率的影响因素。结果表明,京津冀城市群的财政支出效率整体较高,其中北京市财政支出效率要明显高于其他城市,技术进步衰退是阻碍京津冀地区财政支出效率提高的主要因素,经济发展水平对财政支出产生并不显著的负向影响,引进外资水平与财政支出效率呈显著负相关的关系,人均预算内财政收入、人口密度和受教育程度对财政支出效率产生显著的正向影响。

**[关键词]**财政支出效率;超效率 DEA;京津冀城市群;区域协同发展;区域经济学;京津冀经济圈;区域经济;京津冀协同发展

**[中图分类号]**F061.5 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-4833(2016)01-0102-08

## 一、引言

2015 年 4 月 30 日,中共中央政治局审议通过了《京津冀协同发展规划纲要》(以下简称《纲要》),《纲要》将京津冀地区协同发展上升至重大国家战略高度。2015 年 9 月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于在部分区域系统推进全面改革创新试验的总体方案》,方案中京津冀地区承担起改革创新试验区和先行先试的重任。这也意味着“京津冀一体化”进入实质提速阶段。京津冀一体化有利于改善地区环境污染严重、减轻城市拥挤、实现产业转移升级等问题,为实现地区健康、快速和可持续发展提供了重大机遇与条件。京津冀城市群作为我国重要的城市群之一,目前正在积极打造成为世界级城市群。然而京津冀城市群在一体化进程中面临着财政资金不均衡、财政协调困难、财政体制不完善等问题,严重制约了一体化发展。因此建立京津冀地区财政支出绩效评价体系,科学评价地区财政支出效率,找到其制约影响因素,提高地区财政支出效率是政府和学界关注的热点,也是推进京津冀一体化发展的重要突破口。

## 二、文献综述

地方政府的财政支出一般针对的是当地基础设施、教育、公共文化服务和医疗卫生等领域。这在某种程度上表明地方财政支出在促进地方经济建设和社会发展上发挥着重要的保障作用,随着财政支出绝对规模和相对规模的不断提高,这种作用更加明显。财政效率是效率在财政领域的特殊体现,从理论上讲,财政效率应包含财政的经济效率和社会效率两个方面<sup>[1]</sup>。地方财政效率的高低直接体现了地方公共服务质量和行政效率的高低。

国内外已有不少学者利用 DEA 的方法对财政支出的整体效率进行研究。如 Borger 和 Kerstens

[收稿日期]2015-05-10

[基金项目]国家社会科学基金项目(11BJY036);国家社会科学基金项目(12CJL016);国家社会科学基金项目(15BMZ080)

[作者简介]孙群力(1964—),男,湖南益阳人,中南财经政法大学财政税务学院、中国收入分配研究中心教授,博士生导师,从事财政理论与财政政策研究;罗艳(1987—),女,广西桂林人,中南财经政法大学财税学院博士研究生,从事财政理论与财政政策、区域经济学研究;陈平(1988—),男,广西百色人,中南财经政法大学经济学院博士研究生,从事区域经济学、生态经济学研究。

运用 DEA 和 FDH 在内的五种方法对比利时自治市的财政效率进行了测算,得出地方税率和教育水平对财政效率有积极作用,而收入水平产生相反的作用<sup>[2]</sup>。Afonso 和 Fernandes 采用 DEA 方法对葡萄牙各个自治市的财政效率进行了测算和实证检验,指出大部分地区财政效率还有较大改进空间,其中,人均购买力和受教育水平与财政效率呈正相关的关系<sup>[3]</sup>。Boetti、Piacenza 和 Turati 采用随机前沿(SFA)方法对意大利的地方政府提供公共物品的财政支出效率进行了研究<sup>[4]</sup>。

国内对财政支出效率的研究多是针对省级地方政府。陈诗一和张军利用 DEA 非参数技术和受限 Tobit 模型,核算了财政分权改革后我国省级地方政府财政支出的相对效率,得出了我国大部分省级政府的财政支出都不是很有效率的结论,并且跟西部地区相比较,东中部地区的政府财政支出效率具有高且差距小的特点<sup>[5]</sup>。唐滔在运用非参数核回归方法的基础上,对我国省级地方政府支出效率的主要影响因素进行了研究<sup>[6]</sup>。唐齐鸣和王彪采用随机前沿方法对我国 26 个省的财政支出效率进行了测算,发现中部地区财政支出效率最高,人均 GDP、人均预算内财政收入和财政自主性与财政效率呈显著的负相关关系,人口密度对地方政府财政效率有显著的正向作用<sup>[7]</sup>。

此外还有一些学者专门针对财政支出的一个方面进行了效率研究。如杨伯坚对中国财政农业支出效率进行了分析<sup>[8]</sup>。王宝顺、梁淑美、杨林、朱浩等均采用 DEA 和 Tobit 的方法,以公共卫生、财政科技、公共文化服务和环境保护财政支出作为研究对象进行了测度<sup>[9-12]</sup>。

通过以上文献综述可以发现:衡量地方政府财政支出效率指标体系的建立相对比较成熟;财政效率测度方面,DEA-Tobit 和 SFA 方法是运用比较广泛的一种方法;评估层面多是省级地方政府,而对某个特定区域的研究相对较少。

借鉴前人研究的经验,本文首先利用超效率分析方法对京津冀城市群 10 个城市的财政支出效率进行评价,其次采用 Tobit 分析方法从社会、经济等方面研究其支出效率的影响因素。本文试图找出影响京津冀城市群财政支出效率的主要因素,并提出提高京津冀城市群财政支出效率的有效对策。

### 三、京津冀城市群财政支出效率的测度

#### (一) 模型和方法

##### 1. 数据包络分析

数据包络分析方法(DEA)是由 Charnes 等 1978 年首次提出的一种以相对概念为基础,以凸分析和线性规划为格局的一种评价方法,该方法是根据多投入、多产出指标对相同类型决策单元 DMU 的相对有效性进行测度的一种非参数统计方法<sup>[13]</sup>。根据规模报酬是否可变的假设,DEA 模型可以分为固定规模报酬的(CCR)模型和基于可变规模报酬的(BCC)模型,BCC 在 CCR 的基础上对模型的使用范围和观念上进行修正,解决了实际决策单元规模报酬可能处于递增或递减的情形。从效率衡量角度,DEA 可以被分为投入导向和产出导向。投入导向是指在不改变产出变量的情况下,如何减少投入要素,使投入最小;产出导向是指在不改变投入要素的情况下使产出最大化。

超效率 DEA 模型是在 DEA 模型的基础上,针对有效决策单元效率值的比较问题提出来的。解决了传统 DEA 模型在评价决策单元的效率时,出现多个评价单元都处于生产前沿面而无法进一步进行评价的问题<sup>[14-17]</sup>。超效率 DEA 模型有助于了解连续时间段内决策单元动态效率变化情况和导致效率变化的因素。具体表达式为:

$$\begin{aligned} & \min \theta \\ & \text{s. t. } \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq q}}^n X_{ij} \lambda_j + S_i^- = \theta X_0, i = 1, 2, \dots, m \\ & \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq q}}^n Y_{kj} \lambda_j - S_k^+ = Y_0, k = 1, 2, \dots, r \end{aligned}$$

$$\lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, q-1, q, q+1, \dots, n,$$

$$S_i^- \geq 0, S_k^+ \geq 0$$

式中  $\theta$  表示决策单元的效率值;  $X$ 、 $Y$  分别表示输入和输出变量;  $\lambda$  表示有效决策单元  $DMU$  中的组合比例, 用来判别  $DMU$  的规模收益情况:  $\sum \lambda < 1$ 、 $\sum \lambda = 1$  和  $\sum \lambda > 1$  分别表示规模效益递增、规模效益不变和规模效益递减;  $S_i^-$  和  $S_k^+$  分别表示为松弛变量和剩余变量。  $n$  为决策单元的数量,  $m$  表示输入变量个数,  $r$  表示输出变量个数。当  $\theta < 1$  时, 且至少有某个松弛变量或剩余变量不为零, 则表明决策单元不是 DEA 有效, 需要改进; 当  $\theta > 1$  时, 且松弛变量和剩余变量都为零时, 说明决策单元 DEA 有效, 投入产出水平达到效率最佳。

## 2. Malmquist 指数

Malmquist 生产率指数是在 1953 年首次被提出, 随后, 进一步被完善, 并运用到生产分析上。它把生产率变化归因于技术变动和技术效率变动。这两个变动都可以通过距离函数计算得出<sup>[18-19]</sup>。生产率的变化是利用距离函数来计算  $t$  时期到  $t+1$  时期的投入产出变化关系。Malmquist 指数可以被定义为:

$$TFP = \left[ \frac{D^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D^t(x_t, y_t)} \times \frac{D^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

$$= \frac{D^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D^t(x_t, y_t)} \times \left[ \frac{D^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{D^t(x_t, y_t)}{D^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

$TFP$  表示某一决策单元在  $t$  至  $t+1$  期生产率的变化程度。若  $TFP > 1$ , 则表示财政支出效率呈上升的趋势; 反之, 若  $TFP < 1$ , 则表示财政支出生态效率呈下降趋势。

### (二) 研究指标和数据选取

京津冀城市群主要包含了以下城市: 北京、天津、石家庄、唐山、秦皇岛、保定、张家口、承德、沧州和廊坊。本文的研究对象为京津冀城市群的财政支出效率, 故本文将城市群所包含的 10 个城市的地方财政支出系统作为 10 个决策单元。由于 2003 年之前的财政支出指标数据比较零散, 所以本文选择 2003—2013 年作为研究时期。

估计地方政府财政支出函数前首先要确定投入指标和产出指标。陈诗一和张军、唐齐鸣和王彪、代娟和甘金龙等认为我国财政支出体系包括中央财政支出和地方财政支出, 两者提供的公共服务侧重点不同<sup>[5,6,14]</sup>。中央政府负责外部性较大的国防、外交等方面的财政支出, 基础设施、教育、医疗等领域地方政府承担的力度比较大。因此, 研究地方政府的财政支出效率将主要考察地方政府对本地基础设施、教育、医疗卫生、社会保障、环境保护和社会管理这六类公共品的财政支出效率。“十二五”期间, 我国提出了推动社会主义文化大发展大繁荣的战略任务<sup>①</sup>。公共文化服务是一项重要的公共服务, 它与文化产品及文化服务息息相关。随着我国民生建设的不断深入, 公共文化服务对于建设社会主义先进文化的重要作用也得到了政府越来越多的重视。因此, 本文在建立指标体系时, 把公共文化服务考虑在内, 作为财政支出效率的产出指标。

本文的投入变量为各城市 2003—2013 年的人均一般预算支出和一般预算支出占 GDP 的比重。本文产出变量主要包括基础设施、教育、医疗卫生、公共文化服务、社会保障、环境保护和社会管理这七大类, 并且对每一类指标都选取了几项子指标, 子指标通常以“人均”、“每万人”和“比例”等形式给出, 以避免因城市人口规模的不一致而影响到测算结果, 从而试图做到科学、全面地评价地方政府的财政支出效率。具体见表 1。

<sup>①</sup>详文见《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》: 第四十三章的推进文化创新和第四十四章的繁荣发展文化事业和文化产业等。

其中,在基础设施类指标中:邮电业务量说明的是一定时期内地方邮电通信业务发展的成果和发达程度;居民人均生活用电量说明的是地方能源基础设施的完善程度;铺装道路面积和公共汽电车拥有量说明的是交通和运输等基础设施的发达程度;绿地面积说明的是人们居住环境基础设施的改善程度。在教育类指标中:在校大学生数说明的是地方财政对高等教育的付出和重视程度;高等学校生师比是衡量高校办学水平是否合格的重要指标;普通中学专任教师数占总人口比例和小学专任教师数占总人口比例反映了地方义务教育资源的水平。在医疗卫生类指标中:医生数、医院、卫生院床位数和医院、卫生院数均反映了地方医疗卫生资源水平。在公共文化服务类指标中:公共图书馆藏书量和剧场、影剧院数衡量的是地方对公共文化服务和娱乐设施的建设水平。在社会保障类指标中:基本养老保险、基本医疗保险和失业保险人数衡量的是地方社会保障的水平。在环境保护类指标中:工业固体废物综合利用率、污水处理率和森林覆盖率反映的是地方生态环境建设水平。在社会管理类指标中:火灾发生率、人口出生率和行政管理费占财政支出比例反映的是地方行政管理支出绩效水平。

本文的数据主要来源于《中国城市统计年鉴》(2004—2013年)、《中国统计年鉴》(2004—2013年),其中2013年的数据来源于相关市当年的《国民经济和社会发展统计公报》、统计信息网等官方网站,部分数据是根据公式计算或推导得出。大部分指标使用的是全市的统计口径,人均居民生活用电量、人均铺装道路面积、每万人拥有公共汽电车数和人均绿地面积这四个指标使用的是市辖区统计数据。这样就得到了包含10个截面样本11个时期的京津冀城市群财政支出效率的面板数据。

### (三) 结果分析

本文基于产出角度和固定规模报酬假定,利用了EMS 1.30软件计算了从2003—2013年京津冀城市群的财政支出效率的相对得分(见表2)。

从时间纵向上来看,除了2003年,其余各年份京津冀城市群的总体财政支出效率都大于1,2008年由于受金融危机影响,效率出现了下降,但从2009年以后效率值出现了明显上升,2013的效率值达到最大值1.52。这种较高的平均值与京津冀城市群建设和一体化发展是有直接关系的。从地区上来看,各城市在2003—2013年的时间段内,财政效率差异较为明显。总体而言,可以按其平均值大

表1 地方财政支出效率评价指标体系

一级指标		二级指标	单位
投入指标	地方政府财政支出	人均一般预算支出	元/人
		一般预算支出占GDP的比重	%
基础设施	基础设施	人均邮电业务量	元/人
		居民人均生活用电量	千瓦时/人
		人均铺装道路面积	平方米/米
		每万人拥有公共汽电车	辆/人
	教育	人均绿地面积	平方米/人
		每万人在校大学生	人
		高等学校生师比	%
		普通中学专任教师数占总人口比例	%
		小学专任教师数占总人口比例	%
		医疗卫生	人均拥有的医生数
产出指标	医疗卫生	人均拥有的医院、卫生院床位数	张
		每万人拥有的医院、卫生院数	个
	公共文化服务	人均公共图书馆藏书	册/件
		每万人剧场、影剧院数	个
	社会保障	基本养老保险参保人数	万人
		基本医疗保险参保人数	万人
		失业保险参保人数	万人
	环境保护	工业固体废物综合利用率	%
		污水处理率	%
		森林覆盖率	%
社会管理	火灾发生率	起/万人	
	人口出生率	‰	
	行政管理费占财政支出比例	%	

小将 10 个城市划分为 3 个等级:较高财政支出效率地区(北京、石家庄,其平均值大于 1.9);相对较高地区(唐山、保定、沧州,其平均值大于或等于 1.25);相对低效率地区(天津、秦皇岛、张家口、承德、廊坊,其平均值在 1.0 左右)。北京地区的财政支出效率相对最高,这一评测结果和实际情况是相符合的,北京是国家首都、政治文化和国际交流中心,科技创新能力、科学研发能力及现代服务业都是最强,另外作为政治中心,北京一直追求和谐、公平和高效的城市发展定位。这些都确保了该市的财政支出效率一直遥遥领先。

表 2 2003—2013 京津冀城市群财政支出效率值

城市	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	均值
北京	0.88	2.13	2.89	2.9	2.73	2.48	2.41	2.85	3.08	3.47	2.58	2.58
天津	1.12	1.03	0.89	1.05	1.09	1.01	0.98	1.04	1.01	1.04	1.07	1.03
石家庄	0.75	1.63	1.76	2.16	2.21	2.43	2.12	2.27	2.45	2.16	1.93	1.99
唐山	0.67	1.28	1.27	1.21	1.13	1.1	1.15	1.39	1.45	1.56	1.59	1.25
秦皇岛	0.38	1.13	1.15	0.92	1.03	1.08	1.26	0.97	1.23	1.13	1.18	1.04
保定	0.66	1.68	1.38	1.44	1.53	1.62	1.71	1.68	1.41	1.49	1.69	1.48
张家口	1.05	0.91	1	1.05	0.93	1.04	0.89	0.97	0.95	0.71	1.04	0.96
承德	0.71	1.22	1.08	1.05	1.12	1.03	1.06	1.08	1.23	1.15	1.17	1.08
沧州	0.75	1.32	1.81	1.65	1.51	1.34	1.28	1.23	1.23	1.2	1.21	1.32
廊坊	0.58	1.35	1.47	1.46	1.28	0.91	1.05	1.02	0.91	0.87	1.69	1.14
均值	0.76	1.37	1.47	1.49	1.46	1.40	1.39	1.45	1.50	1.48	1.52	1.39

从各城市年均财政支出效率的 Malmquist 指数及其分解来看,2003—2013 年全要素生产率 TFP 值都小于 1。根据 Malmquist 生产率指数的基本原理:全要素生产率变动(TFP) = 综合技术效率变动(EC) × 技术进步(TC),因此造成 TFP 值连续下降的原因可从综合技术效率和技术进步两个方面进行理解。从年均增长率的分解来看,综合技术效率都大于 1,只有技术进步均值是 0.843,说明京津

表 3 2003—2013 年京津冀城市群年均 Malmquist 指数及其分解

城市	综合技术效率 <i>effch</i> ( $EC = PE \times SE$ )	技术进步 <i>techc</i> ( $TC$ )	纯技术效率 <i>pech</i> ( $PE$ )	规模效率 <i>sech</i> ( $SE$ )	全要素生产率 <i>tfpch</i> ( $TFP = EC \times TC$ )
北京	1.008	0.914	1.008	1.000	0.921
天津	1.023	0.943	1.005	1.018	0.965
石家庄	1.000	0.829	1.000	1.000	0.829
唐山	1.000	0.891	1.000	1.000	0.891
秦皇岛	1.003	0.671	1.003	1.000	0.673
保定	1.000	0.821	1.000	1.000	0.821
张家口	1.008	0.872	1.001	1.007	0.879
承德	1.000	0.801	1.000	1.000	0.801
沧州	1.000	0.845	1.000	1.000	0.845
廊坊	1.000	0.839	1.000	1.000	0.839
均值	1.004	0.843	1.002	1.003	0.846

冀城市群的财政支出效率的相对提高;技术进步出现持续的衰退,这与通常的认识不相符合,可能是财政支出效率受到很多外部性影响,比如严重的环境污染和社会治安问题这些因素都被消极地归结为技术退步。导致京津冀城市群的财政支出全要素生产率持续下降的原因主要有以下几个方面:第一,各城市财政支出的增长速度较快,而教育、基础设施、医疗卫生和公共文化服务增长速度低于财政支出的增长速度。第二,现有的财政支出不够科学合理,整个过程缺乏监督,也不够透明,存在官僚性扩张和浪费行为。

#### 四、京津冀城市群财政支出效率的影响因素分析

##### (一) 模型设定和指标选取

上面已经通过超效 DEA 方法获得各个城市的财政支出效率值,但是哪些因素影响财政支出效率仍然值得进一步讨论。

本文参考已有的文献和财政支出的差异性,主要考虑这几个影响因素。

1. 人均地区生产总值(元/人)用  $gdp$  表示,该指标用以衡量地区经济的发展水平。Loikkanen 和 Susiluoto 提出,随着经济发展水平的提高,政府的部门和人员会不断扩张,政府开支转向粗放型增长,从而失去进一步控制成本的动力,导致财政支出效率的恶化<sup>[20]</sup>。Afonso 和 Fernandes 的研究则表明,收入水平较高的地区,居民能督促地方政府以高效率的方式提供公共服务,因此发达地区的财政支出效率相对会更高<sup>[3]</sup>。

2. 人均预算内财政收入(元/人)用  $rev$  表示。该指标可衡量地区的税收收入水平,根据马斯洛需要层次论,财富水平较高居民的需求层次会发生变化,自然会对政府的公共服务有着更高的要求。如 Davis 和 Hayes 研究得出的结论:政府预算内财政收入往往面临比较严格的监督,较高的预算内财政收入会增强纳税人监督意识,从而可以促进地方政府财政支出效率的提高<sup>[21]</sup>。但 Borger 和 Kerstens 认为政府的税收收入与财政支出效率是呈负相关关系的,因为当税收收入较高时,缺乏有效利用这些税收资源的激励<sup>[2]</sup>。

3. 当年实际使用外资金额(万美元)用  $fdi$  表示。该指标代表各市政府招商引资的努力程度、利用外资的效率和城市的开放度。陈诗一和张军研究得出,外商直接投资对支出效率的影响是负的,但是不怎么显著,因此他们认为地方政府招商引资的努力在改善地方政府效率中所起的作用还不能确定<sup>[5]</sup>。

4. 人口密度(人/平方公里)用  $pop$  表示。根据统计年鉴上的指标解释,人口密度指的是每平方公里的人口数,这可以反映出一个人地区的人口统计特征。Athanasopoulos 和 Triantis 等通过研究认为人口密度越小的地区政府财政支出的效率越高<sup>[18]</sup>。Philip 等却提出,地方政府的管理和监督成本与地区的人口密度是呈负相关关系的,即人口密度越高的地区,政府支出的规模效应越显著,越有利于提高政府财政支出的效率,规模经济效应越容易出现。

5. 中小学在校生占总人口比例(人/万人)用  $edu$  表示。该指标反映了地区人口的义务教育水平。Borger 等的经验研究都先后证实,政府支出效率与居民的平均受教育水平呈正相关关系<sup>[2]</sup>。Hayes 等的研究也提出,当地居民给政府施加的压力越大,地方政府的支出效率就越高,而受教育水平高的居民才能有这种给政府施加压力的能力<sup>[21]</sup>。教育的外部性,其中一个潜在的正外部性就是增加受教育者的政治行动力。因此他们认为,教育能够更好地促进居民选择能干的官员以及增强对官员腐败的监督<sup>[22-23]</sup>。

由于效率评价有一个最低界限值 0,所以数据被截断,若用普通最小二乘法对模型进行回归分析,参数估计是有偏且不一致。为了克服以上结果,本文采用 Tobit 截断回归模型,模型构建如下:

$$EE_{it}^* = X_{it}\beta + v_i + \varepsilon_{it}$$

$$EE_{it} = \begin{cases} EE_{it}^* & \text{if } EE_{it} \geq 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

其中,  $EE_{it}$  表示第  $i$  个城市第  $t$  年的财政支出效率,解释变量  $X_{it}$  为影响财政支出效率的影响因素,  $\varepsilon_{it}$  为随机扰动项,  $\beta$  为待估参数,  $v_i$  为一些不可观察且不随时间变化的个体异质性,为了保证数据的平稳性,本文对所有解释变量都做了对数处理。结果见表 4。

## (二) 实证分析

首先,从表 4 可以看出模型的  $\rho$  值为 0.121,  $\rho$  值代表了个体效应的方差占总方差的比例,说明

表 4 京津冀城市群财政效率影响因素 tobit 回归结果

影响因素	系数	标准误差	Z 值	显著性
lngdp	-0.331	0.256	-1.293	0.212
lnrev	0.358	0.191	1.874	0.045 **
lnfdi	-0.218	0.102	-2.137	0.025 **
lnpop	0.612	0.171	3.579	0.000 ***
lnedu	0.231	0.122	1.893	0.039 *
_cons	0.571	0.537	1.063	0.198
对数似然值	-78.67	rho 值	0.121	

说明:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著。

个体效应变化不是引起公共文化服务支出效率变化的主要原因。其次,从各变量的系数显著性来看,除了人均 gdp 的系数在 5% 的水平上并不显著,其他的变量均在 5% 的水平上显著。人均 gdp 系数为负,说明随着地区的收入水平提高,反而造成了财政支出效率的下降。这与唐齐鸣、王彪结论相同<sup>[7]</sup>。人均预算内财政收入对政府支出效率的影响为正,说明正规的预算内收支可以增进财政资金配置的效率。实际外商直接投资反映了一国对外开放的程度,京津冀城市群地理位置优越,经济较为发达,凭借独特的政治地位,容易吸收外资资本,但是外商直接投资系数为负,说明京津冀城市群的外商直接投资并没有提高财政的支出效率,外商直接投资每增加 1%,财政支出效率反而降低 0.2%。人口密度的系数为正,说明地区的人口密度越大,政府提供公共服务和公共产品越集中,支出规模经济效益越明显,越有利于提高财政支出的效率。受教育变量的系数为正,说明受教育的人数越多,对政府财政支出施加的监督压力也就越大,从而越有利于财政支出效率提高。

## 五、结论及政策启示

本文采用京津冀城市群的面板数据,运用超效率 DEA 方法对 10 个城市的财政支出效率进行了评价,并运用 Malmquist 指数对财政支出效率进行了动态分析,再对财政支出效率的影响因素进行了 Tobit 回归分析,得出了以下的结论与启示。

1. 京津冀城市群的财政支出存在着技术无效率现象,技术进步衰退成为影响财政支出效率提高的关键因素,虽然近年来财政支出效率有上升的趋势,但总体仍然存在较大的改进空间。因此,首先,政府要根据新的《预算法》规定,严格控制地方政府性债务的预算和规模;其次,政府需要建立和完善财政支出效率考核体系和监督约束机制,将财政支出的增长速度和方向控制在合理范围内,确保每一笔财政支出都是将效率放在第一位来考虑。

2. 经济发展水平和引进外资水平与财政支出效率呈负相关的关系,说明京津冀城市群在追求经济快速发展的过程中,未能合理利用财政支出来改善民生,因此,在追求经济发展的同时,要注重提高财政支出的合理性和有效性;同时,京津冀城市群的外资引进的增加并未提高财政支出效率,说明关于外资对于流入国“溢出效应”并不存在。因此政府在对待外资上应该有鉴别,正确对待外资和内资的异同,在政策上区别对待,引导外资进入技术效率高,投资环保的行业。

3. 人均预算内财政收入、人口密度和受教育程度对财政支出效率产生正的影响。因此,首先,政府需要科学合理制定财预算内财政收入,唯有合理透明的预算收入,才能被公众所理解,才能提高财政使用的准确性和严肃性。其次,政府以制度化的方式确保财政支出在民生建设上的投入,比如加大在人口密度较高的地区和基础义务教育方面的财政投入,从制度上保障民生,提高资金的使用效率。

### 参考文献:

- [1] 才国伟,钱金保. 中国地方政府的财政支出与财政效率竞争[J]. 统计研究,2011(10):36-46.
- [2] Borger B, Kerstens K. Cost efficiency of Belgian local governments: a comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approaches[J]. Regional Science and Urban Economics, 1996, 26(3): 145-170.
- [3] Afonso C, Fernandes E. Assessing and explaining the relative efficiency of local government[J]. The Journal of Socio-Economics, 2008, 27(5): 1946-1979.
- [4] Boetti L, Piacenza M, Turati G. Decentralization and local governments' performance: how does fiscal autonomy affect spending efficiency? [J]. Finanz Archiv: Public Finance Analysis, 2012, 5(3): 269-302.
- [5] 陈诗一,张军. 中国地方政府财政支出效率研究:1978—2005[J]. 中国社会科学,2008(4):65-79.
- [6] 唐滔. 财政支出效率影响因素分析[J]. 求索,2010(7):20-23.
- [7] 唐齐鸣,王彪. 中国地方政府财政支出效率及影响因素的实证研究[J]. 金融研究,2012(2):48-60.
- [8] 杨伯坚. 2004—2008 年中国财政农业支出效率的实证分析——基于省际面板数据的 DEA-TOBIT 两步法[J]. 财政研究,2012(3): 23-25.

- [9] 王宝顺,刘京焕. 中国地方公共卫生财政支出效率研究——基于 DEA-Malmquist 指数的实证分析[J]. 经济经纬,2011(6):136-140.
- [10] 梁淑美,王淑慧. 我国财政科技支出效率比较分析[J]. 国家行政学院学报,2012(6):114-117.
- [11] 杨林,许敬轩. 地方财政公共文化服务支出效率评价与影响因素[J]. 中央财经大学学报,2013(4):7-13.
- [12] 朱浩,傅强,魏琪. 地方政府环境保护支出效率核算及影响因素实证研究[J]. 中国人口·资源与环境,2014(6):91-96.
- [13] Charnes A, Cooper W W, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units[J]. European Journal of Operational Research, 1978,42(6):429-444.
- [14] 代娟,甘金龙. 基于 DEA 的财政支出效率研究[J]. 财政研究,2013(8):22-25.
- [15] 范允奇,王文举. 中国式财政分权下的地方财政支出偏好分析[J]. 经济与管理研究,2010(7):40-47.
- [16] 续竞秦,杨永恒. 地方政府基本公共服务供给效率及其影响因素实证分析——基于修正的 DEA 两步法[J]. 财贸研究,2011(6):89-96.
- [17] 叶青,杨丞娟. 武汉城市圈财政支出效率评价[J]. 统计与决策,2013(18):41-60.
- [18] Athanassopoulos F, Triantis C. Assessing aggregate cost efficiency and the related policy implications for Greek local municipalities[J]. IN-GOR,1998,2(1):66-83.
- [19] Kevin M, Enrico M, Philip O. Does education improve citizenship evidence from the United States and the United Kingdom[J]. Journal of Public Economics,2004,43(9):1667-1695.
- [20] Loikkanen D, Susiluoto F, February E. Cost efficiency of Finnish municipalities in basic service provision 1994—2002[R]. Discussion Paper,2006.
- [21] Davis L, Hayes M. The demand for good government, the review of economics and statistics[J]. Journal of Public Economics,1993,2(1):148-152.
- [22] Philip G, Panayiotis M, Robert W. Public sector technical inefficiency in large U. S. cities[J]. Journal of Urban Economics,1999,7(2):278-299.
- [23] 周海贇,王晓芳. 地方政府债券信用风险研究——基于改进的 KMV 模型[J]. 审计与经济研究,2015(4):95-102.

[责任编辑:杨志辉]

## Fiscal Expenditure Efficiency of Beijing-Tianjin-Hebei Urban Agglomeration

SUN Qunli<sup>1</sup>, LUO Yan<sup>1</sup>, CHEN Ping<sup>2</sup>

(1. School of Public Finance and Taxation, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China;

2. School of Economics, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

**Abstract:** This paper uses the super efficiency DEA method to measure the Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration of 10 cities in 2003-2013 on the value of the fiscal expenditure efficiency, and then uses the Malmquist index dynamic study to discuss about the efficiency of fiscal expenditure, and finally makes an analysis of the influence factors of fiscal expenditure efficiency through the Tobit model of panel data. Results show that the expenditure of Beijing-Tianjin-Hebei region presents a higher overall efficiency, of which Beijing expenditure efficiency is significantly higher than other cities. At the same time, the financial, technical progress recession is the main factors that hinder the efficiency of fiscal expenditure and economic development level which does not have a significant negative impact on fiscal expenditure, the introduction of foreign investment level and efficiency of fiscal expenditure have a significant negative correlation, the relationship between budgetary revenue per capita, population density and level of education also have a significant positive impact on fiscal expenditure efficiency.

**Key Words:** fiscal expenditure efficiency; super efficiency DEA; Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration; regional synergetic development; regional economics; Beijing-Tianjin-Hebei economic circle; Beijing-Tianjin-Hebei synergetic development