

# 中国省际公共文化支出效率差距与影响因素分析

刘 鹏<sup>1,2</sup> 邓凯文<sup>3</sup>

(1.西南交通大学经济管理学院,四川 成都 610031;2.山东科技大学经济管理学院,山东 青岛 266590;  
3.山东财经大学经济学院,山东 济南 250014)

**[摘 要]** 通过 2003—2013 年我国 31 个省级地区相关面板数据,同时运用参数 SFA 方法和非参数 DEA 方法对地方政府公共文化支出相对效率进行测度,以提高测度结果的可信度,并对测度结果进行了显著性差异检验和收敛性分析。结果表明:SFA 方法和 DEA 方法测度的支出效率总体偏低,存在明显的省际差距,且两种方法的测度结果存在显著性差异,但相关性较高,都没有呈现出追赶效应。然后,根据 DEA 测度结果构建 Tobit 面板回归模型,从经济发展水平、人口密度等方面分析了影响地方政府文化事业支出效率的因素,找出了省际公共文化支出效率差距的原因。

**[关键词]** 公共文化支出效率;数据包络分析;随机前沿分析;Tobit 面板模型

**[DOI 编码]** 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2016.04.018

**[中图分类号]** F812.45

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2095-3410(2016)04-0130-08

## 一、引言

近年来,公共预算及政府支出的绩效评价问题一直是政府和学界关注的问题之一。按照财政支出结构的划分,我国财政预算可大体分为社会保障、教科文卫、经济建设、国防和行政等几大类支出。就各类政府支出效率的理论和评价体系而言,国内外许多学者或机构都做出了不断的努力,其中国外学者的研究主要集中在地方财政支出总体效率的测度和评价,例如:Worthington(2000)<sup>[1]</sup>、Balaguer and Col-leal(2007)<sup>[2]</sup>、Afonso and Fernandes(2008)<sup>[3]</sup>等分别采用 SFA 方法或 DEA 方法对澳大利亚、西班牙、葡萄牙等国的地方公共支出效率进行了分析,这些文献对公共支出绩效进行了有效的探讨;而国内学者更多的是侧重利用 DEA 方法对单项财政支出效率的研究和评价,如:韩华为和苗艳青(2010)<sup>[4]</sup>、王宝顺和刘京焕(2011)<sup>[5]</sup>等对我国地方财政卫生支出效率进行了研究,廖楚晖(2004)<sup>[6]</sup>、程侃

(2013)<sup>[7]</sup>等分别对我国地方政府教育支出效率进行了研究,孙玉涛和刘凤朝(2011)<sup>[8]</sup>、仇晓洁和温振华(2012)<sup>[9]</sup>等对我国财政科技投入、社会保障支出绩效评价进行了研究,而在对我国地方政府公共文化支出的效率评价上,涂斌和王宋涛(2012)<sup>[10]</sup>、杨林和许敬轩(2013)<sup>[11]</sup>也利用 DEA 方法进行了相关研究,等等,以上研究为该领域学术研究及方法论的探讨提供了有益的思路和借鉴。

但上述研究都面临着一个普遍的问题,即只是单一利用 DEA 方法确定最优生产边界来测度财政支出效率,这使得相关研究乃至同一类的研究所得出的结论可能会各有偏差。就公共文化支出这一领域而言,虽然相类似的绩效和效率评价不多,但也都是基于传统的 DEA 方法的绩效评价。而目前国内使用 SFA 方法进行技术效率、创新效率测度的文献也不少,但应用在财政支出效率测度的尚不多见,而且同时运用 SFA 方法和 DEA 方法对财政支出效率进行测度和比

**[基金项目]** 本文是青岛市哲学社会科学规划项目“青岛市文化产业财政补贴激励机制研究”(项目编号:QDSKL150452)的阶段性成果。

**[作者简介]** 刘鹏(1980—),男,山东昌乐人,西南交通大学经济管理学院博士研究生,山东科技大学经济管理学院讲师。主要研究方向:文化产业、财政政策与实践。

较的研究基本没有。然而,SFA 方法和 DEA 方法的原理不同,各有利弊,同时使用两种方法可以有效增加效率测度的稳健性与客观性。( Yang, 2010<sup>[12]</sup>; Iglesias 和 Castellanos, 2010<sup>[13]</sup>; 傅晓霞, 2011<sup>[14]</sup>)

因此,本文的研究针对公共文化支出领域,但考虑了如果只选择单一的 DEA 方法对支出效率进行测度,会使得一些研究结论与上述研究相类似,从而将影响到研究的创新或者使得研究的结论出现偏差。因此,为了更为全面地反映我国地方政府公共文化支出效率差距的真实水平,本文采取参数分析方法(SFA)和非参数分析方法(DEA)分别构造最优生产边界,对我国地方政府公共文化支出进行相对效率测度,并将两种方法测度的结果进行比较。还有,前人利用 DEA 方法对我国地方政府公共文化支出效率测度时,所选取的产出指标并没有考虑到潜在产出,而潜在产出指的是公共文化支出所提供的产品和服务带来的正外部性,包括:同群效应(peer effects)、社会利益、经济发展和文化传承等(Sacerdote, 2003<sup>[15]</sup>; Leichenko 等, 2001<sup>[16]</sup>),这也会使得所测度的效率值出现偏差,而本文把潜在产出的替代变量引入模型的产出指标中,以提高效率测度的有效性和准确性,从测度的结果来看效果较好。本文的结构安排如下,第二部分为研究设计,包括确定实证模型的变量选取及介绍所采用的检验方法和步骤;第三部分为实证结果和分析,在利用 SFA 方法和 DEA 方法测度公共文化支出效率差距的基础上,对测度结果进行显著性差异和收敛性检验,然后利用随机 Tobit 模型找出了可能影响支出效率差异和变化的主要因素;第四部分为结论。

二、研究设计

(一)变量选取和数据来源

公共文化支出作为一种地方政府提供文化产品和服务的财政支出,其效率测度的产出变量不仅包括直接产出效益指标,还要考虑到潜在产出效益指标。直接产出效益指标主要是指用于公共图书馆服务、文物业服务、政府公共艺术服务和群众文化服务领域所提供的产品和服务水平,如杨林和许敬轩(2013)<sup>[11]</sup>在对公共文化支出效率测度时选取的产出指标,但本文所选取的直接产出指标与其有所不同,为分地区文化产业从业人员规模、分地区文化事

业单位数。而潜在产出指标指的是公共文化支出所提供的产品和服务带来的正外部性,但是这种正外部性较难准确衡量,本文以文化产品消费水平作为代替。投入变量为地方政府文化事业费支出。

面板 Tobit 回归模型中,以 DEA 方法和 SFA 方法测度的支出效率为被解释变量,在考察财政支出效率的影响因素时,借鉴了前人的相关研究成果,解释变量选择了经济发展水平、人口密度、受教育程度等 8 个指标。首先,经济发展或者收入水平会影响公共文化支出效率,因为通常认为富裕地区的居民对公共产品和服务的要求较高,且能够有效监督政府行为,如 Afonso 和 Fernandes(2008)<sup>[17]</sup>等,但也有学者得到了相反的结论(Eeckaut 等, 1993<sup>[18]</sup>; 陈诗一, 2008<sup>[19]</sup>)。另外, Philip Grossman 和 Panayiotis Mavros(1999)<sup>[20]</sup>等的研究认为人口密度、地理位置等自然环境因素也影响到支出效率; Hamilton(1983)<sup>[21]</sup>、Milligan(2004)<sup>[22]</sup>等学者认为受教育程度的提高能够增加其参与政治的意愿和能力,可以提升支出效率。还有,杨林和许敬轩(2013)<sup>[11]</sup>等学者认为地方政府规模和财政支出结构等财政特征变量对支出效率可能也会有所影响。除此以外,与以上学者不同的是本文还考察了城市化水平和财政分权程度对公共文化支出效率的影响。具体指标见表 1。

表 1 变量定义表

模型	变量名称	变量定义
效率 测度 产出 变量	文化产业从业人员规模	城镇单位文化、体育和娱乐业从业人员数
	文化事业单位数	艺术表演团体场馆、文化馆、群众艺术馆、公共图书馆和博物馆之和
	文化产品消费水平	城镇人均文化娱乐消费支出 农村人均文化娱乐消费支出
支出 效率 影响 因素	经济发展水平	人均 GDP
	人口密度	人口数/面积
	政府规模	支出法国内生产总值中的政府最终消费 / GDP
	财政支出结构	公共文化支出/财政支出
	城市化水平	城镇人口/总人口
	财政分权	地区财政一般预算支出/全国财政支出
	地理位置	东部 1, 中部 2, 西部 3

对公共文化支出效率进行测度和影响因素分析时,根据已有相关文献,考虑到数据的可获得性和统计口径的一致性,选择 2003-2013 年作为研究时期<sup>①</sup>,所选取的变量及计算方法具体见表 1。以上各指标数据来自《中国统计年鉴》和《中国文化文物统

计年鉴》(2003-2014年)。

(二)实证模型设计

本文采用生产边界方法(Berger and Humphrey, 1997)<sup>[23]</sup>对公共文化支出效率进行测度,这是一种相对效率的测度方法,其通过构造最优生产边界,进而找出某个决策单元的实际产出与最优生产边界的距离来计算该决策单元的无效率值。这种方法可以按照最优生产边界是否由具体函数式来构造分为参数方法和非参数方法。参数方法通过构造生产函数来获得最优生产边界,然后通过测算某一投入水平下实际产出和前沿产出之间的比值来测算技术效率;非参数方法则通过线性规划方法来测算最优生产边界来计算效率值(程慧平,2013)<sup>[24]</sup>。其中,参数方法应用较多的是随机前沿分析法(SFA),非参数方法以数据包络分析法(DEA)为代表。而参数分析方法(SFA)和非参数分析方法(DEA)作为两种技术效率测度的前沿分析方法各有利弊。非参数分析方法(DEA)的优势是不需要知道生产或成本函数的具体形式,其在效率测度时受到的约束相对较小,另一方面它既可以计算决策单元的技术效率,也可以用来计算决策单元的纯技术效率和配置效率。但是,DEA方法涉及生产可能集的特定假设,而且由于可能存在的随机误差会直接导致不准确的效率测度(Grosskopf,1986)<sup>[25]</sup>。而参数分析方法(SFA)可以大大减少由于数据的测量误差对估计结果的影响,以免异常观测值对估计结果的影响过大,而且能够有效地考虑价格因素。但是,参数方法对生产或成本函数的具体形式比较敏感,并存在混淆设定误差和技术无效率的可能性(Lovell,1993)<sup>[26]</sup>。因此,使用两种不同方法分别测度地方政府公共文化支出效率,并加以比较分析是较好的。

值得注意的是,本文采用的随机前沿分析法(SFA)和数据包络分析法(DEA)所测度的都是地方公共文化支出的相对效率,也就是某一地区公共文化产出与最优产出之间的比值。即使如此,采用两种方法对地方公共文化支出效率进行测度还是有意义的,因为虽然不能作为绝对效率对单一地区进行评价,但是可以用来比较地区间公共文化支出效率的差距,还有是否存在着收敛趋势,等等。而本文重在考察地区间公共文化支出效率的差距,找出效率

相对落后省份,然后进一步分析效率相对落后的影响因素,即找出问题的原因,以更有效地提高公共文化服务水平和政府效率,这也是本文采用生产边界方法的原因所在。

1.随机前沿分析法(SFA)

在采用SFA方法进行效率测度时,借鉴 Battese and Coelli(1995)<sup>[27]</sup>提出的基于面板数据的随机前沿模型:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + (V_{it} - U_{it}) \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (1)$$

其中, $Y_{it}$ 表示第*i*个地方政府在时间*t*的文化事业费投入, $X_{it}$ 表示第*i*个地方政府在时间*t*的投入要素及产出向量, $\beta$ 为待估向量参数, $V_{it}$ 是随机误差项,假定服从标准正态分布  $N(0, \sigma_v^2)$ ,且独立于  $U_{it}$ ,  $U_{it}$ 为用来表示成本无效率的非负随机变量,且假定服从截断正态分布  $N(m_{it}, \sigma_u^2)$ 。

借鉴 Berger、Hunter&Timme(1993)<sup>[28]</sup>定义成本效率的方法为:

$$CE_{it} = E(C_{it}^* | U_{it} = 0, X_{it}) / E(C_{it}^* | U_{it}, X_{it}), CE_{it} \in [0, 1] \quad (2)$$

公式2中  $C_{it}^*$  为理论最佳支出。在使用SFA方法进行估计和测度成本效率之后,运用 Battese(1992)<sup>[29]</sup>提出的变差率方法检验前沿成本函数是否有效,定义变差率:

$$\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2), \gamma \in (0, 1], \text{其中 } \sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \quad (3)$$

如果变差率  $\gamma$  趋近于1,则零假设检验被拒绝,即成本偏差主要由成本无效率项  $U_{it}$  构成,随机前沿成本函数设定较好,否则反之。

2.数据包络分析法(DEA)

运用DEA方法进行成本效率测度分析时,采用 Banker, Charnes and Cooper(1984)<sup>[30]</sup>提出的可变规模报酬模型(BCC模型),计算可得综合技术效率(TE)、纯技术效率(PTE)以及规模效率(SE),其中不变规模报酬(CRS)假定条件下的综合技术效率(TE)的计算模型为:

$$\text{Max}_{\theta, \lambda} \theta, \text{s.t.} -y_i + Y\lambda \geq 0, \theta x_i - X\lambda \geq 0, \lambda \geq 0 \quad (4)$$

然后,通过对生产前沿引入凸性限制,即条件  $N'\lambda = 1$ ,可得可变的规模报酬(VRS)假定下的纯技



术效率(PTE)的计算模型为:

$$\text{Max}_{\theta, \lambda} \theta, \text{ s.t. } -y_i + Y\lambda \geq 0, \theta x_i - X\lambda \geq 0, N'\lambda = 1, \lambda \geq 0 \quad (5)$$

决策单元的规模效率(SE)为综合技术效率与纯技术效率比值,本文采用综合技术效率(TE)核算公共文化支出效率。

3. 面板数据 Tobit 回归方法

在测度公共文化支出效率的基础上,对其影响因素进行分析,可以进一步解释省际公共文化支出效率差距的原因,也有助于改善落后地区公共文化服务效率。而鉴于 DEA 方法测度支出效率并非服从正态分布,通常采用 Tobit 模型来对支出效率的影响因素进行估计和分析(陈诗一,2008)<sup>[25]</sup>。面板数据 Tobit 回归方程如下:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中,被解释变量 Y 为上文 DEA 方法测度的支出效率值,解释变量 X 为支出效率的各影响因素,μ 为随个体变化而变化、但不随时间变化且与解释变量不相关的随机变量,ε 为随时间和个体而独立变化的随机变量;α 为截距项,β 则为参数向量。

(三) 检验步骤

首先,通过 2003-2013 年我国 31 个省级地区相关面板数据,同时利用随机前沿分析法(SFA)和数据包络分析法(DEA)对地方政府公共文化支出相对效率进行测度,以提高测度结果的可信度。

然后,对两种方法得出的测度结果进行比较分析,包括统计特征比较、显著性差异检验和收敛性分析。其中,显著性差异检验采用样本 T 检验和 Pearson 相关检验的方法,用于比较两种方法得出测度结果是否存在差异。收敛性分析用于考察支出效率的地区差距能否随着时间的推移逐渐缩小,也就是验证省际公共文化支出效率是否存在追赶效应,即初始支出效率低的省份具有更快的增长速度,经过一段时间的发展后,支出效率低的省份会逐步缩小与支出效率高的省份间的差距。收敛性分析采用绝对 β 趋同分析方法,借鉴郝睿(2006)<sup>[31]</sup>的计算方法,公式如下:

$$\frac{(\ln E_{it} - \ln E_{i0})}{T} = \beta \ln E_{i0} + \varepsilon_i \quad (7)$$

$$\lambda = \frac{\ln(1 + \beta T)}{T} \quad (8)$$

公式 7 中 E<sub>it</sub> 和 E<sub>i0</sub> 分别表示各省 2013 年和 2003 年的公共文化支出效率,T 为样本时间跨度,β 为收敛系数,若其值为负,表明支出效率存在收敛趋势,否则没有,公式 8 中的 λ 为收敛速度。

最后,根据两种方法测度的支出效率结果构建随机效应面板 Tobit 回归模型,从经济发展水平、人口密度、受教育程度等 8 个方面考察影响地方政府公共文化支出效率变化的因素。这可以用来解释省际公共文化支出效率差距的原因,也进一步比较了两种效率测度方法的结果。

三、实证结果和分析

(一) 公共文化支出效率测度结果

根据上述数据,利用软件 Frontier4.1 和 Deap2.1,对 2003-2013 年我国 31 个省级地区地方政府公共文化支出效率进行测度,测度结果见表 2 和表 3。表 2 是采用最大似然法估计的 SFA 模型各项参数,估计结果中的 γ 为 0.8672,且 t 值通过了 1% 的显著性水平检验,说明成本无效率项 U 的影响要远远大于随机误差 V 的影响;单边似然比检验统计量为 LR=223.0312,也拒绝了成本非效率项的不存在假设,说明成本无效率项 U 在我国地方政府公共文化支出中是存在的。另外,4 个产出项的三个系数为正,其中文化事业单位数和城镇人均文化娱乐消费水平在 1% 水平上显著。因此,总体来看上文所设定的随机前沿函数较为合理。

表 2 SFA 最大似然法参数估计结果		
变量	coefficient	t-ratio
β <sub>0</sub>	-714.1210 ***	-21.6546
β <sub>1</sub>	1.1237	0.2628
β <sub>2</sub>	37.3183 ***	8.6865
β <sub>3</sub>	75.0608 ***	15.2137
β <sub>4</sub>	-13.2344	-0.8210
σ <sup>2</sup>	13053700.00 ***	13036800.00
γ	0.8672 ***	84.9179
LR	223.0312	

注:\*\*\*、\*\*和\* 分别表示通过显著性水平为 1%、5% 和 10% 的检验。

(二) 测度结果比较分析

表 3 为分别利用 SFA 方法和 DEA 方法对我国地方政府公共文化支出效率测度和排名情况,总体来看 SFA 方法测度的支出效率均值为 0.5884 要小

于 DEA 方法的 0.8004。从表 3 中,我们可以看出,SFA 方法测度的支出效率最大值为 1,最小值为 0.1765,而 DEA 方法在 VRS 约束下的效率最大值分别是 1,最小值分别是 0.5049。而且计算两种测度方法效率值的平均差分别是 0.2300 和 0.1179,表明 SFA 方法测度的支出效率值的离散程度要高于 DEA 方法,即 SFA 方法测度效率值的差距较大。因此,无论是采用 SFA 方法还是 DEA 方法所测度的公共文化支出效率值,其省际差距都是较大的,由此可以通过比较找出支出效率落后的省份,进而通过下文的影响因素研究寻求改善的路径。

通过直观观察和离散程度比较,可以发现两种方法测度的各地区公共文化支出相对效率值存在明显的差异。这是因为 SFA 方法和 DEA 方法虽然都

表 3 SFA 和 DEA 方法支出效率对比表

地区	SFA	排名	DEA	排名	地区	SFA	排名	DEA	排名
北京	0.9731	5	1	1	湖北	0.4459	19	0.6836	24
天津	0.9673	6	0.953	5	湖南	0.6423	12	0.8023	17
河北	0.3947	24	0.8356	15	广东	0.5737	14	0.9374	6
山西	0.5074	17	0.8507	14	广西	0.5174	16	0.6759	25
内蒙古	0.5609	15	0.7228	21	海南	1	1	0.9941	3
辽宁	0.4167	23	0.6556	26	重庆	0.8027	9	0.8836	11
吉林	0.2619	28	0.7221	22	四川	0.3502	26	0.5171	30
黑龙江	0.182	30	0.7718	19	贵州	0.3796	25	0.6489	27
上海	0.9822	4	1	1	云南	0.1765	31	0.5049	31
江苏	0.6374	13	0.7618	20	西藏	1	2	0.9233	7
浙江	0.6583	11	0.8647	12	陕西	0.7947	10	0.8989	10
安徽	0.9415	7	0.8517	13	甘肃	0.4332	21	0.791	18
福建	0.8132	8	0.7144	23	青海	1	3	0.9152	9
江西	0.4349	20	0.828	16	宁夏	0.2722	27	0.9177	8
山东	0.417	22	0.5992	29	新疆	0.1981	29	0.6093	28
河南	0.5048	18	0.9784	4					

表 4 我国公共文化支出效率绝对  $\beta$  趋同分析结果

变量	$\beta$	c	$\lambda$	收敛性
Sfa	0.1006***	-0.0442**	0.0716	显著不收敛
dea-vrs	-0.0827	-0.0231	-0.1517	不显著收敛

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示通过显著性水平为 1%、5%和 10%的检验。

利用软件 stata12.0 对我国公共文化支出效率进行绝对  $\beta$  趋同分析,结果见表 4。可以发现,DEA 方法测度支出效率的  $\beta$  值虽为负,但测度的结果没有通过显著性 t 检验,无法说明上文提到的“追赶效应”。而 SFA 方法测度的支出效率的  $\beta$  值随为正,且能通过显著性为 1%的 t 检验,说明不但没有收敛趋势,反而支出效率的差距越来越大。

通过对 SFA 方法和 DEA 方法测度结果的显著性检验和收敛性分析。结果表明:DEA 和 SFA 方法

是基于生产前沿面理论的效率测度方法,但是由于两种方法的假设前提、统计方法完全不同,因此通过两种方法测算出的效率值存在一定差异是必然的,下面进一步通过显著性差异检验和收敛性检验来比较分析两种方法的测度结果。

对两种方法测度的支出效率值进行显著性差异检验,包括配对样本 T 检验和 Pearson 相关检验。结果如下:SFA 方法和 DEA 方法测度结果的配对样本 T 检验系数为 -0.2120,双尾显著性概率为 0.0000,表明两种方法测度的支出效率具有显著性差异,而两者的 Pearson 相关系数为 0.6876,显著性概率为 0.0000,说明两种方法测度的支出效率显著相关,且相关程度较高。

测度的支出效率结果存在显著性差异,但相关性较高。这种差异来源于主要是两种方法的基本原理不同,SFA 是基于极大似然估计方法,考虑了随机因素的影响。而 DEA 是一种线性规划的方法,小于前沿产出的部分的原因来自技术无效率。总体来看,SFA 方法的关键是函数形式的设定,而由于我国文化产业发展相关统计数据的缺失,可能无法选取合适的变量造成了构造生产函数形式的偏差,因此 DEA 方法在测度公共文化支出等财政支出相对效率的适用性更强。

(三)Tobit 模型回归结果和分析

运用 Stata12.0 软件对公共文化支出效率 Tobit 模型进行回归,由于对于面板数据模型,固定效应通

常会存在偏差,所以选择随机效应模型,回归结果如表 5 所示。模型 1 和模型 2 的大部分影响因素可以通过显著性水平检验,且 Rho 值分别为 0.7892、0.6117,说明个体效应的变化主要解释了公共文化支出效率的变化,模型设定较好。其中,模型 1 中只有政府规模和财政分权没有通过显著性水平检验,模型 2 中受教育程度、政府规模和城市化水平没有通过了显著性水平检验。

从表 5 中可以发现,经济发展水平、人口密度、受教育程度、政府规模和财政支出结构是影响地方政府公共文化支出效率的主要因素。其中,模型 1 和模型 2 中,经济发展水平分别可以通过的 1%和 10%的显著性检验,且系数都为负,即经济增长反而会降低公共文化支出效率,这与(陈诗一,2008)<sup>[19]</sup>得出的结论较为一致,也验证了经济增长会导致政府膨胀、成本增加、效率恶化的说法。而且模型 2 中财政支出结构系数显著为负,也就是说公共文化支出占财政支出的比重越高,支出效率越低,同样也说明了存在着政府过度膨胀和资源浪费的情况,但是模型 1 得到的结论正好相反。而模型 1 中受教育程度系数显著为负,说明受教育程度的提高并没有有效改善公共文化支出效率,这与 Hamilton (1983)<sup>[20]</sup>、Milligan(2004)<sup>[21]</sup>研究结论并不一致。

表 5 Tobit 随机效应面板模型回归结果		
影响因素	模型 1(SFA)	模型 2(DEA)
经济发展水平	-0.0184***	-0.0143*
人口密度	0.0080**	0.0098**
受教育程度	-0.0565***	0.0260
政府规模	0.1557	0.1111
财政支出结构	0.0852**	-0.7512***
城市化水平	-1.1362***	0.2031
财政分权	0.0060	-0.0644***
地理位置	-0.2266***	-0.0814*
cons	1.6007***	1.3136***
对数似然值	449.76	193.46
Rho	0.9892	0.6117

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示通过显著性水平为 1%、5%和 10%的检验。

模型 1 和模型 2 的人口密度系数都为正,且都能通过 5%的显著性检验,这说明人口密度的增加会提高支出效率,从某种程度上也验证了公共文化产品和服务存在规模经济效益的结论(Philip Grossman 和 Panayiotis Mavros,1999)<sup>[20]</sup>,其原因可能是因为城镇人口的增加会提高对公共文化产品和服务

的需求,也会提高有效监督政府行为的能力,进而提高了支出效率。还有,模型 1 的城市化水平系数为负,模型 2 的城市化水平系数为正,且能通过 5%和的 1%显著性检验,但是由于系数有正有负,无法明确说明城市化水平增加是否改善了支出效率。另外,模型 2 中财政分权的系数显著为正,说明财政分权程度的提高反而会影响支出效率的提升,这是由于经济增长驱动下的地方政府竞争使得更多的财政资源投向生产性领域,从而降低了对公共文化支出的监管和约束所导致的。最后,从地理位置上看,模型 1 和模型 2 都可以通过 p 值在 1%水平的显著性检验且系数为负,说明东中西部不同地区的支出效率值存在明显的聚类现象,这与杨林和许敬轩(2013)<sup>[11]</sup>所得出的结论有所差异,也就是说地理位置因素对公共文化支出效率影响较为明显,且呈现东中西由高到低排列。

四、结论与启示

本文采用两种生产边界方法——参数 SFA 方法和非参数 DEA 方法,对 2003-2013 年我国 31 个省级地区的公共文化支出效率进行了测度及影响因素分析,得到结论或启示如下:

1.采用 SFA 方法和 DEA 方法分别测度的我国各省份公共文化支出效率的均值为 0.5884 和 0.8004,且支出效率存在明显差异,可见考察期内支出效率总体不高,存在明显的省际公共文化支出效率差距,一些落后省份还有较大提升的空间,且存在明显的东中西部聚类现象。究其原因,可能是由于某些地方政府更多的精力放在了经济发展和 GDP 的增长上,忽视了文化事业和文化产业的发展;另一方面,对于公共文化支出缺乏有效的核算和监督体系,也造成了公共文化支出效率偏低的局面。

2.SFA 方法和 DEA 方法测度的各地区支出效率排名相差较大,且通过显著性检验和收敛性分析表明,DEA 和 SFA 方法测度的支出效率结果存在显著性差异,但相关性较高,并没有表现出收敛趋势,也就是省际公共文化支出效率差距在逐渐扩大。总体来看,虽然 SFA 方法考虑了随机因素的影响,但是由于目前文化产业相关统计数据的缺陷可能造成了构造生产函数形式的偏差,因此 DEA 方法测度公共文化支出等财政支出相对效率的适用性更强。



3.通过对地方政府公共文化支出效率影响因素的分析,经济发展水平、人口密度、受教育程度、政府规模和财政支出结构是影响地方政府公共文化支出效率的主要因素。其中人口密度与支出效率呈正相关关系,说明公共文化产品和服务具有规模经济效益;而经济发展水平、政府规模、财政支出结构和财政分权大部分呈负相关关系,验证了政府存在一定的过度膨胀和资源浪费的情况,说明应有效提高对政府行为的监督和约束,这也为地方政府找出了提高公共文化支出效率的路径。

#### 【注】

①2003年十六届三中全会通过了《完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》,把文化产业作为经济的支柱和重要产业,提出要完善文化产业政策,表明我国文化产业的发展进入了一个新的阶段。

#### 参考文献:

- [1] Andrew Worthington. Cost Efficiency in Australian Local Government: A Comparative Analysis of Mathematical Programming and Econometric Approaches[J]. Financial Accounting and Management, 2000(3): 201-221.
- [2] M. T. Balaguer-colla, & E. Tortosa. On the determinations of local government performance: A two stage nonparametric approach[J]. European Economic Review, , 2007(51), 425-451.
- [3] A. Afonso & S. Fernandes. Assessing and explaining the relative efficiency of local government[J]. The Journal of Socio Economics, 2008(5): 1946-1979.
- [4] 韩华为, 苗艳青. 地方政府卫生支出效率核算及影响因素实证研究——以中国31个省份面板数据为依据的DEA-Tobit分析[J]. 财经研究, 2010, (05): 5-16.
- [5] 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, (06): 142-146.
- [6] 廖楚晖. 政府教育支出区域间不平衡的动态分析[J]. 经济研究, 2004, (06): 41-49.
- [7] 程侃. 福建省财政分权和基础教育财政支出效率[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2013, (03): 86-91.
- [8] 孙玉涛, 刘凤朝. 双重价值导向的政府科技投入绩效评价[J]. 科学学研究, 2011, (02): 80-86.
- [9] 仇晓洁, 温振华. 中国农村社会保障财政支出效率分析[J]. 经济问题, 2012, (03): 76-80.
- [10] 涂斌, 王宋涛. 地方政府公共文化支出效率及影响因素——基于广东21个地级市的实证分析[J]. 经济问题, 2012, (03): 20-23.
- [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, (04): 9-15.
- [12] Yang H. Measuring the efficiencies of Asia-Pacific international airports Parametric and non-parametric evidence[J]. Computers & Industrial Engineering, 2010, 59(4): 697-702.
- [13] Iglesias G, Castellanos P, Seijas A. Measurement of productive efficiency with frontier methods: A case study forward farms[J]. Energy Economics, 2010, 32(5): 1199-1208.
- [14] 傅晓霞. 企业研发效率测度与比较: 以中国各地区大中型工业企业数据为例[J]. 管理工程学报, 2011, (04): 103-112.
- [15] Sacerdote B. Peer effects with random assignment: results for Dartmouth roommates [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2001, 116(2): 681-704.
- [16] Leichenko R M, Coulson N E, Listokin D. Historic preservation and residential property values: an analysis of Texas cities[J]. Urban Studies, 2001, 38, (11): 1973-1987.
- [17] Afonso A, Fernandes S. Assessing and explaining the relative efficiency of local government [J]. The Journal of Socio-Economics, 2008, 37, (5): 1946-1979.
- [18] Eeckaut P V, Tulkens H, Jamar M A. cost efficiency in Belgian municipalities[J]. The Measurement of Productive Efficiency Techniques and Applications, 1993: 300-334.
- [19] 陈诗一. 中国地方政府财政支出效率研究 1997-2005[J]. 中国社会科学, 2008, (04): 65-78.
- [20] Philip Grossman, Panayiotis Mavros, Robert Wassmer, Public sector technical inefficiency in large U.S. cities[J]. Journal of Urban Economics, 1999, 46, (2): 278-299.
- [21] Bruce Hamilton, The flypaper effect and other anomalies[J]. Journal of Public Economics, 1983, 22, (3): 347-361.
- [22] Milligan K, Moretti E, Oreopoulos P. Does education improve citizenship? Evidence from the United States and the United Kingdom [J]. Journal of Public Economics, 2004, (9): 1667-1695.
- [23] Berger, A.N. and D.B. Humphrey, Efficiency of Financial Institutions: international survey and directions for future research, Work Paper. Wharton Financial Institutions Center, Uni-

versity of Pennsylvania,1997.

[24]程慧平.基于 DEA 和 SFA 方法的信息服务业技术效率研究[J].科学学与科学技术管理,2013,(04):30-36.

[25]Grosskopf S.The role of the reference technology in measuring productive efficiency[J].Economic Journal,1986,(6):499-513.

[26]Lovell C A K.Production frontiers and productive efficiency[J].The measurement of productive efficiency: techniques and applications,Oxford University Press,1993:3-67.

[27]Battese G E,Coelli T J.A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data[J].Empirical economics,1995,(2):325-332.

[28]Berger A N,Hunter W C,Timme S G.The efficiency of financial institutions: a review and preview of research past, present and future[J].Journal of Banking & Finance,1993,(2):221-249.

[29]Battese G E.Frontier production functions and technical efficiency: a survey of empirical applications in agricultural economics[J].Agricultural economics,1992,(3):185-208.

[30]Banker R D,Charnes A,Cooper W W.Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis[J].Management science,1984,(9):1078-1092.

[31]郝睿.经济效率与地区平等:中国省际经济增长与差距的实证分析(1978-2003)[J].世界经济文汇,2006,(02):15-33.

(责任编辑:刘 军)

The Efficiency Gap of Chinese Provincial Governments’ Cultural Expenditures and Its Influencing Factors

LIU Peng<sup>1,2</sup>,DENG Kaiwen<sup>2</sup>

(1.School of Economics and Management,Southwest Jiaotong University,Chengdu 610031 China;

2.School of Economics and Management,Shandong University of Science and Technology,Qingdao,266590 China;

3.School of Economics, Shandong University of Finance and Economics,Jinan 250014,China)

**Abstract:** Based on 31 provincial panel data from 2003 to 2013,applying data envelopment analysis (DEA) and stochastic frontier analysis (SFA),the efficiency of fiscal cultural expenditures is evaluated. To justify the evaluate result, the significance testing and convergence are analyzed.The results show that the efficiency of expenditures measured by DEA and SFA is low,and the results of two methods are remarkable different,but they have a high corelation each other and do not present catching up effect.Then,the Tobit model of panel data is constructed according to the DEA measurements, the level of economic development and population density which influence the efficiency of fiscal cultural expenditures are analyzed, and the reasons for the efficiency gap of provincial governments’ cultural expenditures are found.

**Key Words:** Efficiency of fiscal cultural expenditures; Data envelopment analysis; Stochastic frontier analysis; Tobit model of panel data