



Evaluation of the Efficiency of Local Welfare Expenditure —— Take Shanghai as an Example

Li Hangjie^{1,*}, Bi Xinyu¹, Peng Qifei¹, Zheng Fanglin¹, Lan Jiaxin²

¹School of Customs and Public Economics, Shanghai Customs College, Shanghai, China

²School of Customs and Public Administration, Shanghai Customs College, Shanghai, China

Email address:

1575930627@qq.com (Li Hangjie), 1323089244@qq.com (Bi Xinyu), 602545363@qq.com (Peng Qifei),

1505203438@qq.com (Zheng Fanglin), 1213555242@qq.com (Lan Jiaxin)

*Corresponding author

To cite this article:

Li Hangjie, Bi Xinyu, Peng Qifei, Zheng Fanglin, Lan Jiaxin. Evaluation of the Efficiency of Local Welfare Expenditure —— Take Shanghai as an Example. *Science Innovation*. Vol. 10, No. 2, 2022, pp. 50-56. doi: 10.11648/j.si.20221002.15

Received: April 28, 2022; Accepted: May 24, 2022; Published: May 26, 2022

Abstract: With China's rapid economic and social development, the welfare protection of financial expenditure on people's livelihood is gaining more and more attention from the public, and improving the efficiency of financial expenditure is an important means to enhance government performance and people's satisfaction. This paper uses a three-stage DEA approach to measure and analyse the efficiency of local education and healthcare expenditure in Shanghai, and the study finds that environmental factors have a significant impact on financial expenditure efficiency. After excluding environmental and random factors, this paper calculates the true efficiency values of education and healthcare expenditure in Shanghai from 2015 to 2019 by three-stage DEA model, along with the total factor productivity of the true efficiency values using the Malmquist index method. The results show that the difference in the overall efficiency of people's livelihood fiscal expenditures in Shanghai is caused by technical efficiency, while the technological progress index is the main factor that leads to a decrease in the efficiency of total factor expenditures year by year. In terms of the overall trend, the adjusted overall efficiency has been increasing with the change of years, with the average value rising from a low of 0.839 in 2016 to 0.941 in 2019, an increase of more than 0.1, indicating that the efficiency of the Shanghai government's resource allocation is improving over time. Therefore, local governments should focus on improving the structure and management efficiency of fiscal funds, improving the level of budgeting and continuously improving performance management.

Keywords: Three-Stage DEA, Keyword Two, Malmquist Index

地方民生福利性财政支出效率评价——以上海市为例

李杭洁^{1,*}, 毕欣宇¹, 彭琦斐¹, 郑芳林¹, 兰嘉鑫²

¹上海海关学院海关与公共经济学院, 上海, 中国

²上海海关学院海关与公共管理学院, 上海, 中国

邮箱

1575930627@qq.com (李杭洁), 1323089244@qq.com (毕欣宇), 602545363@qq.com (彭琦斐), 1505203438@qq.com (郑芳林),

1213555242@qq.com (兰嘉鑫)

摘要: 随着我国经济社会高速发展, 民生性财政支出的福利保障愈发得到民众关注, 提高财政支出效率是提升政府绩效和人民满意度的重要手段。本文采用三阶段DEA方法对上海市地方教育与医疗卫生支出效率进行测量分析, 研究发现环境因素存在显著影响。在剔除环境因素和随机因素后, 本文计算了上海市2015-2019年教育医疗支出的真实效率值, 与此同时,

采用Malmquist指数法计算了真实效率值的全要素生产率。结果显示：上海市民生性财政支出的综合效率差异是由技术效率引起的，而技术进步指数是导致全要素支出效率逐年降低的主要因素。从整体的发展趋势来看，调整后的综合效率随着年份变化不断提高，平均值从最低2016年的0.839上升至2019年的0.941，提升0.1以上，说明上海市政府资源配置效率正随着时间变化不断地提高。因此地方政府应该注重优化财政资金使用结构和管理效率，提升预算编制水平，不断优化绩效管理。

关键词：三阶段DEA，政府支出效率，Malmquist指数

1. 引言

自改革开放以来，我国民生水平得到不断提高和改善，人民日益增长的美好生活需要基本得到满足。根据2020年中组部印发的《通知》¹：将民众的获得感、幸福感、安全感作为评判地方领导干部政绩的重要标准。这说明我国地方政府的工作重心已转向提高当地基本公共服务水平和解决基本民生福利保障。《2021中国现代公共服务发展指数》调查结果显示医疗卫生、住房保障和教育在不同地区、人群之间的供给、分配不均民众最希望改善的三个方面[1]。同时，党的十九大报告中也指出“建设教育强国”和“保障人民健康”是实现中华民族伟大复兴、繁荣富强的基础工程和重要标志。因此，如何提高民众在医疗教育方面的获得感，保障基本民生支出，亟需解决之道。

在党的十八届三中全会中明确指出：“财政是国家治理的基础和重要支柱”。分税制等重大财税改革使民生性财政支出的事权不断由中央下放至地方，这致使地方财政支出效率和行政效率直接决定了当地公共服务水平和民生保障质量[2]。同时，在减税降费政策和新冠肺炎疫情导致的经济下行压力的双重作用影响下，地方政府财政的税收收入显著降低，而财政支出存在刚性增长的需求，迫使地方政府在寻求财政收支平衡的同时，着眼关注地方财政支出效率[3]。

因此本文旨在采用三阶段DEA方法，将地方教育与医疗支出作为切入点，选取上海市15个区县（除崇明县外）2015-2019年关于教育与医疗方面的数据，结合上海市现有的经济发展水平，对上海市政府民生性支出效率的现状展开实证研究。本文的创新点和贡献主要体现在：现有研究多测量我国省市级财政支出效率进行实证分析，缺乏基于单一市区的微观层面研究。上海市作为我国经济最为发达、医疗和教育水平当处全国前列的直辖市，其自身建设对全国其他省市的改革发展有重要的参考和引领作用。通过对上海市各区层面的教育医疗的现实微观数据进行实证研究，能够有效减少宏观层面的干扰因素，从而使得研究结果更为稳健。

本文其余部分安排如下：第二部分为已有研究的文献综述；第三部分阐述了模型构建，并对主要指标和数据进行分析说明；第四部分为三阶段DEA模型的建立和结果分析；第五部分为Malmquist指数模型的构建和分析；最后是研究结论与政策建议。

2. 文献综述

近些年来，已有不少学者将财政支出效率作为研究对象，探索经济发展[4-5]、政治机制[6-7]、社会环境[8]等不同因素对财政支出效率水平的影响。杨野和常懿心等（2021）利用双重差分法实证检验了政府驻地迁移时，政府间竞争、财政支出结构调整对财政支出效率的正向影响[9]。谭德凯等（2020）得出高房价能提高地方政府寻租力度，进而导致财政资金配置扭曲，政府支出效率下降[10]。

目前国内外多数研究采用前沿效率分析法测量财政支出效率并对其进行实证分析。其中，使用非参数方法中的数据包络分析DEA模型计算政府支出效率的应用范围最广。王芳等（2021）采用DEA方法测算出政府内部的晋升激励能够显著提高辖区财政支出效率[11]。聂卓等（2021）利用DEA测算出随着“营改增”所导致财政压力与地方政府支出效率正向相关[12]。同时，针对教育、医疗等民生性方面财政支出的效率问题已有相对丰富的研究。Gupta & Verhoeven（2001）采用自由处置包络分析FDH模型计算了非洲37个国家12年的政府卫生和教育支出，发现非洲的政府支出效率不断提高，但远低于亚洲和欧洲水平[13]。Kocisova等（2017）运用DEA模型计算了2015年欧洲各个国家的教育支出[14]。元寿伟等（2016）采用局部前沿效率方法实证分析了制度因素对我国省级基础教育支出效率水平的影响[15]。刘文玉（2018）采用DEA-Tobit模型得出我国省级公共卫生支出效率低下且逐年递减，同时存在显著的地区差异[16]。崔志坤和张燕（2017）利用Malmquist指数测量了省级福利性财政支出的全要素生产率[17]。周子超（2021）采用两阶段DEA分析法指出省级政府医疗支出效率受到技术革新速率的影响，同时财政支出分权对此产生核心负向影响[18]。

综上所述，已有较为丰富的文献证明教育和医疗支出效率受到区域经济、财政分权、支出结构等多种因素的影响，效率的测度结果也因方法呈现出不同差异。现有的研究的方面大多只关注宏观层面的政府支出效率，针对区县政府和特定财政支出层面的支出效率展开测量和归因分析较为缺乏，还有待深入研究。同时，现有研究方法多采用一种效率测度方法进行研究分析，本文将结合三阶段DEA和Malmquist指数进行深入分析。上述方面正是本文的着力点。

3. 模型构建和数据来源

3.1. 三阶段DEA的模型构建

本文采用Charnes（1978）扩展得出的数据包络分析（DEA模型）[19]。首先采用原始投入产出数据进行第一阶

¹中共中央组织部印发《关于改进推动高质量发展的政绩考核的通知》，2020年11月5日

段的初始效率评价。本文将采用投入导向的BCC（规模报酬可变）模型，其在投入导向下对偶形式的BCC模型可表示为：

$$s.t. \begin{cases} \min \theta - \varepsilon(e^T S^- + e^T S^+) \\ \sum_{j=1}^n X_j \lambda_j + S^- = \theta X_0 \\ \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j - S^+ = Y_0 \\ \lambda_j \geq 0, S^-, S^+ \geq 0 \end{cases}$$

其中， $j=1,2, \dots, n$ 表示决策单元， X, Y 分别是投入、产出向量。若 $\theta = 1, S^+ = S^- = 0$ ，则决策单元DEA有效；若 $\theta = 1, S^+ \neq 0, \text{或} S^- \neq 0$ ，则决策单元弱DEA有效；若 $\theta < 1$ ，则决策单元非DEA有效。BCC模型计算出来的效率值为综合技术效率（TE），可以进一步分解为规模效率（SE）和纯技术效率（PTE）， $TE = SE * PTE$ 。而公式中的S值即是第一阶段所需要计算的松弛变量值。

第二阶段DEA分析，将通过剔除环境因素和随机因素对效率测度的影响，从而使所有决策单元调整于相同的外部环境中。构造投入导向回归函数如下：

$$S_{ni} = f(Z_i; \beta_n) + v_{ni} + \mu_{ni}; i = 1, 2, \dots, I; n = 1, 2, \dots, N$$

其中， S_{ni} 是第*i*个决策单元第*n*项投入的松弛值； Z_i 是环境变量， β_n 是环境变量的系数； $v_{ni} + \mu_{ni}$ 是混合误差项 ε ， v_{ni} 表示随机干扰， μ_{ni} 表示管理无效率。其中 $v \sim N(0, \sigma_v^2)$ 是表示随机干扰因素对投入松弛变量影响的随机误差项； μ 是表示管理因素对投入松弛变量影响的管理无效率；假设其服从在零点截断的正态分布，即 $\mu \sim N^+(0, \sigma_\mu^2)$ 。

$$E(\mu|\varepsilon) = \frac{\sigma_\mu \sigma_v}{\sigma} \left[\frac{\phi(\frac{\lambda \varepsilon}{\sigma}}{\Phi(\frac{\lambda \varepsilon}{\sigma})} + \frac{\lambda \varepsilon}{\sigma} \right]$$

其中， $\sigma = \sqrt{\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2}, \lambda = \frac{\sigma_\mu}{\sigma_v}$ ； ϕ 和 Φ 分别为标准正态分布的密度函数与分布函数。再根据分离出的管理无效率测算随机噪声的误差项：

$$M_{v,c}^{t,t+1} = \frac{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^t(x^t, y^t)} * \left(\frac{\frac{D_v^t(x^t, y^t)}{D_c^t(x^t, y^t)}}{\frac{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}} \right) * \left(\frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \frac{D_c^t(x^t, y^t)}{D_c^{t+1}(x^t, y^t)} \right)^{\frac{1}{2}} = PEC * SEC * TC = EC * TC$$

3.3. 指标选取

3.3.1. 投入和产出指标

结合数据可得性和一致性，本文将教育和医疗卫生的财政支出作为地方福利性支出的衡量指标。因此，本文采用地

$$E[v_{ni}|v_{ni} + \mu_{ni}] = S_{ni} - f(z_i; \beta_n) - E[u_{ni}|v_{ni} + \mu_{ni}]$$

最后经过调整后，获得在同质下的新投入值的表达式如下：

$$X_{ni}^A = X_{ni} + \left[\max \left(f(Z_i, \hat{\beta}_n) \right) - f(Z_i, \hat{\beta}_n) \right] + [\max(v_{ni}) - v_{ni}] i = 1, 2, \dots, I; n = 1, 2, \dots, N$$

其中， X_{ni}^A 是调整后的投入； X_{ni} 是调整前的投入； $\left[\max \left(f(Z_i, \hat{\beta}_n) \right) - f(Z_i, \hat{\beta}_n) \right]$ 是对外部环境因素进行调整； $[\max(v_{ni}) - v_{ni}]$ 是将所有决策单元置于相同随机扰动项的水平下。

第三步DEA分析：通过剔除环境因素和随机因素影响的新投入值 X_{ni}^A ，将其再次代入DEA模型计算各个决策单元的相对效率值，即为真实效率值。

3.2. Malmquist指数构造

在以上三阶段DEA的理论基础上，运用其计算出的距离函数来求得*t*到*t + 1*时期增长率变动情况即Malmquist指数：

$$M(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \left(\frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} * \frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^t, y^t)} \right)^{\frac{1}{2}}$$

接着，可以将指数分为相对技术效率（EC）和技术进步（TC），相对技术效率又可以分解成纯技术效率（PEC）和规模效率（SEC）。这样在计算出教育和医疗支出效率变动的基础上，还可以分析影响其变动的主要因素。分解后表示为：

方政府人均教育和医疗保障支出作为投入指标。产出指标将参考崔志坤和张燕（2017）的研究，选取小学和中学（含初中和高中）师生比作为教育支出的产出指标，选取每万人拥有床位数、每万人拥有卫生技术人员和地方医疗机构数作为医疗保障支出的产出指标[17]。各指标的统计数据详见表1。

表1 环境变量的描述统计。

指标类别	指标	具体变量	观测值	平均值	标准差
投入指标	教育	人均教育支出	75	2967.96	1820.41
	医疗卫生	人均医疗卫生支出	75	1179.18	549.71
产出指标	教育	小学师生比	75	14.08	1.69
		中学师生比	75	9.88	1.08
	医疗卫生	医疗机构数	75	322.24	184.55
		每万人卫生技术人员	75	107.43	86.83
		每万人床位数	75	74.67	53.65

数据来源：上海市各区政府历年《国民经济和社会发展统计公报》、《统计年鉴》和预决算报告；下同。

3.3.2. 环境变量数据

参考王金秀和于井远（2018）选取的变量[20]，本文也将从经济发展水平、社会状况、政府财政情况来讨论外部环境因素对政府资源配置的影响：（1）将人均GDP来代表当地的经济发展水平；（2）将一般公共财政支出占

当地地区GDP的比重（政府规模）和当地财政收入占财政支出的比重（财政自给率）作为衡量政府财政情况的变量；（3）将人口密度作为当地的社会状况影响指标。各指标的统计数据详见表2。

表2 环境变量的描述统计。

环境变量	定义及计算方法	观测数	最小值	最大值
人均GDP	GDP/当地人口	75	-0.96	5.43
人口密度	人/平方公里	75	-1.07	1.76
政府规模	一般公共财政支出/GDP	75	-1.54	3.36
财政自给率	财政收入/财政支出	75	-2.14	2.54

4. 三阶段DEA财政支出效率的实证分析

4.1. 第一阶段DEA结果

首先本文通过Deap2.1 采用传统DEA 模型计算了2015-2019年上海市教育与医疗支出效率，从整体上看，近5

年上海市教育和医疗支出并未达到效率前沿，但规模效率呈现逐年上升的状态。这5年中，全市财政支出平均的综合效率为0.873，技术效率值为0.925，规模效率的平均值为0.944。随着时间的变化，全市的综合效率有了显著地提升。结果见表3。

表3 DEA第一阶段测算结果。

区县	2015		2016		2017		2018		2019		五年平均
	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	
黄浦	0.719	drs	0.62	drs	0.727	drs	0.812	drs	0.87	drs	0.75
徐汇	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
长宁	0.639	irs	0.55	irs	0.692	irs	0.718	irs	0.833	irs	0.686
静安	0.489	drs	0.698	irs	0.854	irs	0.784	irs	0.854	irs	0.736
普陀	1	-	0.926	irs	0.96	irs	0.881	irs	0.966	irs	0.947
虹口	0.921	irs	0.818	irs	1	-	1	-	0.978	irs	0.943
杨浦	0.836	irs	0.854	irs	0.938	irs	0.963	irs	1	-	0.918
闵行	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
宝山	0.89	drs	0.831	drs	1	-	0.992	drs	1	-	0.943
嘉定	0.95	drs	0.824	drs	1	-	0.999	drs	0.986	drs	0.952
浦东	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
金山	0.682	irs	0.628	irs	0.694	irs	0.616	irs	0.619	irs	0.648
松江	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
青浦	0.713	irs	0.67	irs	0.702	irs	0.866	irs	0.946	irs	0.779
奉贤	0.907	drs	0.601	irs	0.754	irs	0.789	irs	0.882	irs	0.787
全市平均	0.85		0.801		0.888		0.895		0.929		0.873

注：（1）综合效率=技术效率*规模效率；（2）“drs”为规模报酬递减；“irs”为规模报酬递增；“-”为规模报酬不变；下同。

4.2. 第二阶段DEA结果

在第二阶段，本文采用Frontier4.1软件将第一阶段传统DEA测算出来的松弛变量值作为被解释变量，将所选取的环境变量：人均GDP、人口密度、政府规模、财政自给率作为SFA随机前沿回归的解释变量。回归结果如表4所示：

表4 DEA第二阶段测算结果。

指标	教育支出系数	标准误	t	医疗支出系数	标准误	t
常数	-143.58	64.36	-2.23	-55.05	21.86	-2.52
人均GDP	-175.61	49.55	-3.54	-40.34	14.45	-2.79
人口密度	79.21	67.81	1.17	0.60	21.55	0.03
政府规模	154.37	67.72	2.28	26.95	8.97	3.00
财政自给率	178.33	62.95	2.83	36.18	11.81	3.06
σ^2	346432.46	1.14	302619.40	56409.47	1.00	56371.64
γ	0.85	0.03	30.46	0.92	0.02	58.91
似然比检验统计量			-532.16			-445.11
LR单边检验值			54.66			82.62

由于LR单边检验值分别为54.66和82.62均大于单边检验值12.483，可以拒绝模型无效率的假设，说明模型显著。由于第二阶段的被解释变量表示决策单元的投入剩余，因此当模型回归系数为正时，表示增加此变量投入会导致决策单元的投入剩余，即带来资源的浪费；当回归系数为负时，表示增加该环境变量的投入有利于提高效率，减少资源的浪费。参数 γ 代表了政府资源配置过程中管理无效率的方差占松弛变量总方差的比重，该系数的大小与政府内部管理效率成反比。系数数值越大说明管理无效率占比越大，本文的 γ 值分别为0.85和0.92，均通过1%的显著性水平检验，说明影响上海市政府教育和医疗方面支出效率的因素中内部管理导致无效率的占比较大。

由于对各环境因素进行了标准化处理，各系数值之间变化差异显著。人均GDP的系数为负数，在显著性水平检验上均通过了1%的显著性水平检验，说明在经济发达地区的政府较为重视医疗和教育方面的资源配置，使该类资

源能够得到有效的利用。人口密度的系数为正，但均未通过10%的显著性水平检验，说明人口密度的大小和政府支出效率的提升没有显著关联。政府规模的系数为正，人均教育支出系数的显著性通过了5%的显著性检验，而人均医疗卫生系数的显著性通过了1%的显著性检验，说明政府规模对医疗卫生的资源配置的影响更加显著。最后政府财政自给率的系数为最大的正值，且均通过了1%水平下的显著性检验，这说明当政府财政不再依靠转移支付，财政自主性较大的时候，政府的支出效率就会显著地降低。

4.3. 第三阶段DEA结果

在剔除环境变量与随机误差项的影响后，根据第二阶段SFA随机前沿回归的结果，将人均教育支出和人均医疗卫生支出重新进行调整，并将其作为新的投入值进行DEA效率分析，最后获得相同环境下上海市各区的财政支出效率值。结果如表5所示。

表5 DEA第三阶段测算结果。

区县	2015		2016		2017		2018		2019		五年平均
	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率	规模收益	综合效率
黄浦	0.745	drs	0.643	drs	0.755	drs	0.83	drs	0.928	drs	0.78
徐汇	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
长宁	0.703	irs	0.688	irs	0.759	irs	0.772	irs	0.853	irs	0.755
静安	0.514	drs	0.739	irs	0.891	irs	0.811	irs	0.889	irs	0.769
普陀	1	-	0.919	irs	0.951	irs	0.894	irs	0.956	irs	0.944
虹口	0.907	irs	0.841	irs	0.985	irs	0.99	irs	0.968	irs	0.938
杨浦	0.827	irs	0.872	irs	0.892	irs	0.885	irs	0.979	irs	0.891
闵行	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
宝山	0.967	drs	0.905	drs	1	-	0.983	drs	1	-	0.971
嘉定	0.966	drs	0.853	drs	1	-	0.989	drs	0.988	drs	0.959
浦东	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
金山	0.716	irs	0.674	irs	0.724	irs	0.692	irs	0.698	irs	0.701
松江	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
青浦	0.831	irs	0.773	irs	0.797	irs	0.917	irs	0.958	irs	0.855
奉贤	0.953	drs	0.675	irs	0.851	irs	0.883	irs	0.897	irs	0.852
全市平均	0.875		0.839		0.907		0.91		0.941		0.894

在剔除了环境因素与随机因素干扰后的分析数据，可以发现：（1）从五年的全市平均来看，综合效率每年的效率值均有所上升，全市的平均综合效率从0.873上升至0.894。（2）无论是否经过调整，徐汇、闵行、浦东和松江仍处在效率前沿面上，未发生变化，说明这4个区的资源配置效率较好。（3）经过调整之后，大部分区县的综合效率都有所上升，其中提升幅度较大的是长宁、金山、青浦和奉贤，分别提高了0.067、0.053、0.076和0.065。说明环境因素对上海市教育和医疗方面的支出效率的影响较为显著。（4）从整体的发展趋势来看，调整后的综合效率随着年份变化不断提高，从最低16年的0.839上升至

19年的0.941，提升0.1以上，说明上海市政府资源配置效率正随着时间变化不断地提高。

5. Malmquist指数测度与结果分析

在上述分析中，我们对上海市政府支出效率进行传统DEA静态分析，并通过三阶段DEA将数据剔除了环境因素和随机因素。接下来，将通过调整后的DEA模型，采用Malmquist指数动态地反映上海市各区政府教育与医疗卫生支出效率的变化趋势，进而考察全要素生产率的动态变化及异质性。结果如表6所示：

表6 Malmquist指数测算结果。

区县	技术效率	技术进步	纯技术效率	规模效率	全要素生产率
黄浦区	1.056	0.940	1.000	1.056	0.992
徐汇区	1.000	0.934	1.000	1.000	0.934

区县	技术效率	技术进步	纯技术效率	规模效率	全要素生产率
长宁区	1.050	0.909	1.042	1.008	0.955
静安区	1.147	0.934	0.977	1.173	1.071
普陀区	0.989	0.918	1.000	0.989	0.907
虹口区	1.016	0.932	1.000	1.016	0.947
杨浦区	1.043	0.920	1.027	1.016	0.960
闵行区	1.000	0.942	1.000	1.000	0.942
宝山区	1.009	0.949	1.001	1.008	0.957
嘉定区	1.006	0.923	1.000	1.006	0.929
浦东新区	1.000	0.934	1.000	1.000	0.934
金山区	0.994	0.922	0.991	1.003	0.916
松江区	1.000	0.914	1.000	1.000	0.914
青浦区	1.036	0.907	1.028	1.008	0.940
奉贤区	0.985	0.911	0.994	0.991	0.897
2015-2016	0.962	1.024	0.950	1.013	0.985
2016-2017	1.087	0.863	1.054	1.032	0.938
2017-2018	1.004	0.939	1.001	1.003	0.943
2018-2019	1.036	0.886	1.014	1.022	0.918
全市平均	1.021	0.926	1.004	1.017	0.946

全要素生产率（Malmquist指数）是政府支出效率的综合反映，可以分解为规模效率与技术效率的乘积，技术效率又可以进一步分解为技术进步率和纯技术效率，同时技术效率变化乘以规模效率变化又可以得到之前的综合效率值。从整体上来看，上海市的平均全要素生产率为0.946，随着时间的变化一直处于退步的状态，在各区县中仅有静安区的效率值超过1，各区县的效率水平均不佳。徐汇、闵行、浦东和松江这四个区的在传统DEA模型中综合效率一直处于效率前沿，但全要素生产率却都低于上海市的平均水平，根据相关的构成可以发现，这四个区的技术效率、纯技术效率和规模效率均大于1，仅有技术进步指数的效果不甚理想。并且从年份数据来看，2016-2019年除技术进步指数外，其余三个效率值均大于1，说明全技术效率的变化主要受到技术进步指数的影响。同时技术进步指数与全要素生产效率指数的变动方向基本保持一致。综上可以得出，上海市教育与医疗方面的政府支出效率主要取决于技术进步指数的变化。

6. 研究结论与政策建议

本文采用三阶段DEA模型分析了2015-2019年上海市福利性财政支出效率，不仅分析了在环境因素影响下的支出效率值，同时，测算了在剔除了环境因素与随机扰动项后真实的效率值。最后通过Malmquist指数法计算真实效率值的全要素生产率，得出上海市福利性财政支出无效率的原因主要源自于技术进步指数的下降。因此，根据上文分析的支出效率差异产生的原因，本文总结并提出如下政策建议：

第一，地方福利性财政支出效率水平会随时间变化而产生趋同现象。在剔除环境变量和随机扰动项后，支出效率水平均呈现上升状态，同时不同区县之间的效率差距逐渐缩小，说明政府管理水平随时间变化而趋同，进一步揭示了加强政府治理能力、优化资源配置效率对提高财政支出效率的重要性。

第二，经济发展对政府教育与医疗支出效率有正向影响，而政府权力对该项支出效率负相关。研究得出，在经济发达、人均GDP高的地区，当地政府在教育与医疗方面的支出效率越高。这与我国目前的社会现状：优质的教育和医疗资源全部集中在经济发达地区相互吻合。而政府规模和政府财政自给率则会降低政府的支出效率，说明随着政府财政自主性的加强和政府全职范围的扩大，对政府资源配置的有效性就会降低。由于上级监管能力的降低，地方政府支出自由度加大，支出效率便会降低。

第三，地方福利性财政支出的效率差异主要来源于技术效率。根据研究结果，无论是剔除环境变量与随机因素影响后的综合效率值，还是采用Malmquist指数法测量的全要素生产率，规模因素均处于较高的水平，效率值随着技术效率水平的变化发生同向改变。因此，地方政府财政支出效率的提升受到技术进步指数的正向显著影响，地方政府应该注重优化财政资金使用结构和管理效率，提升预算编制水平，不断优化绩效管理。

致谢

本文为上海海关学院第十届经济学人大赛项目《财政治理对地区基本公共服务供给满意度的影响研究》（202128）的阶段性成果之一。

本文为上海海关学院国家级大学生创新创业训练计划项目《钱为民所用：“阳光财政”下的公众反馈与政府支出效率——以浦东新区为例的调查研究》（编号：2022A9900014）的阶段性成果之一。

参考文献

- [1] 刘彦华.2021中国现代公共服务发展指数64.0哪项公共服务最让人满意[J]. 小康, 2021 (07): 84-86.

- [2] 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, 28 (10): 36-46。
- [3] 徐超,庞雨蒙,刘迪.地方财政压力与政府支出效率——基于所得税分享改革的准自然实验分析[J]. 经济研究, 2020, 55 (06): 138-154。
- [4] Worthington, A. C. Cost Efficiency in Australian Local Government: A Comparative Analysis of Mathematical Programming and Econometric Approaches [J]. Financial Accountability & Management, 2000, 16 (3): 201-223.
- [5] 姜扬.我国民生性财政支出对经济发展的影响研究[J].经济纵横, 2019 (05): 87-93。
- [6] 邢文妍.财政透明度对地方财政支出效率的影响分析[J].财经问题研究, 2020 (11): 89-99。
- [7] 刘树鑫,杨森平.财政纵向失衡会影响地方政府支出效率吗[J]. 当代财经, 2021 (07): 38-50。
- [8] 孙玉栋,席毓.影响我国地方政府财政支出效率的因素研究——基于财政、晋升和发展压力的视角[J].经济理论与经济管理, 2021, 41 (06): 37-49。
- [9] 杨野,常懿心.地方政府驻地迁移与财政支出效率[J].经济论, 2021 (04): 131-144。
- [10] 谭德凯,田利辉,李亭亭.高房价会损害地方政府财政支出效率吗[J]. 当代财经, 2020 (02): 40-51。
- [11] 王芳,刘红芹,陈硕.官员激励与政府支出效率：来自地级市的证据[J]. 经济学报, 2021, 8 (03): 173-198。
- [12] 聂卓,席天扬,李力行.减税降费能促进地方政府提高财政支出效率吗?——来自“营改增”全面推广的证据[J]. 世界经济文汇, 2021 (06): 17-35。
- [13] Gupta. S, Verhoeven. M. The efficiency of government expenditure Experiences from Africa [J]. Journal of Policy Modeling, 2001, 23 (4): 433-467.
- [14] Gavurova, B., Kocisova, K., Belas, L., & Krajcik, V. Relative efficiency of government expenditure on secondary education [J]. Journal of International Studies, 2017, 10 (2): 329-343.
- [15] 亓寿伟,俞杰,陈雅文.中国基础教育支出效率及制度因素的影响——基于局部前沿效率方法的分析[J]. 财政研究, 2016 (06): 103-113。
- [16] 刘文玉.中国财政分权对政府卫生支出效率的影响——基于省级面板数据的分析[J]. 经济问题, 2018 (06): 45-52。
- [17] 崔志坤,张燕.财政分权、转移支付和地方福利性财政支出效率[J]. 财政研究, 2017 (05): 24-37。
- [18] 周子超.中国省级政府医疗卫生支出效率及其影响因素研究——基于新冠疫情背景下的反思[J]. 经济问题探索, 2021 (02): 49-65。
- [19] Charnes. A, Cooper. W. W, Rhodes. E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units [J], European Journal of Operation Research, 1978, 2 (6): 429-444.
- [20] 王金秀,于井远.我国地方财政支出效率评价——基于三阶段DEA方法[J]. 中南财经政法大学学报, 2018 (05): 79-87。