

中国农村最低生活保障财政支出效率分析

——基于 28 个省份 2008—2017 年的面板数据

朱梅, 黄思程

(湖南农业大学 公共管理与法学学院, 湖南 长沙 410128)

摘要: 构建面板三阶段 DEA 模型, 对我国 28 个省份 2008—2017 年农村最低生活保障财政支出效率进行了测算, 结果表明: 我国农村低保财政支出效率整体水平较高, 但仍存在一定的进步空间; 选取的环境变量对农村低保财政支出效率均存在显著性影响; 剔除环境变量和随机误差的影响, 发现 24 个非 DEA 有效省份的综合技术效率均存在上下波动, 其中“双高型”省份有 9 个, “低高型”省份有 4 个, “高低型”省份有 3 个, “双低型”省份有 8 个。各省农村低保财政支出应优化财政投入规模与结构, 适应当地社会经济文化发展, 并实施合理有效的效率提升策略。

关键词: 农村低保; 财政支出效率; 面板三阶段 DEA 模型

中图分类号: F810.45

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2020)05-0086-09

Analysis of financial expenditure efficiency in rural minimum living security system in China: Based on the panel data of 28 provinces from 2008 to 2017

ZHU Mei, HUANG Sicheng

(College of Public Administration and Law, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China)

Abstract: The paper constructs a panel three-stage DEA model to measure the fiscal expenditure efficiency in rural minimum living security in 28 provinces in China from 2008 to 2017. The results show that despite the high overall fiscal efficiency, there is still room for the further development. The selected environmental variables have a significant impact on the fiscal expenditure efficiency of rural subsistence allowances; excluding the influence of environmental variables and random errors. It is found that the comprehensive technical efficiency of 24 non-DEA effective provinces fluctuates, among which 9 provinces are of "double high type", 4 "low-high", 3 "high-low" and 8 "double-low". Hence, each provincial rural subsistence allowance financial expenditure should optimize the scale and structure of its financial investment, adapt to the local socioeconomic and cultural development and adopt reasonable and effective efficiency improvement strategies.

Key words: rural subsistence allowance; fiscal expenditure efficiency; Panel Three Stage DEA model

一、问题的提出

农村最低生活保障制度是解决我国农村贫困人口生存问题的基础性机制, 在打赢农村脱贫攻坚战中起着重要的兜底保障作用。农村最低生活保障制度(下文均简称为“农村低保”)自 2007 年 7

月正式建立以来, 各级政府承担起农村低保中的财政责任, 该项财政支出从 2007 年的 109.1 亿元增加到 2019 年的 1 844 亿元, 全国农村低保平均标准也由 2007 年 840 元/人·年提高到 2019 年 5 336 元/人·年。随着贫困线标准的不断提高, 农村低保财政支出规模还将进一步扩大。为在有限的财政收入预算约束下确保该项财政支出资金使用安全、管理规范, 促进农村低保制度的良性运行, 有必要对农村低保制度的财政支出效率进行科学的评价分析。

收稿日期: 2020 - 05 - 26

作者简介: 朱梅(1969—), 女, 湖南慈利人, 博士, 副教授, 主要研究方向为社会保障学。

学界对农村低保财政支出绩效进行了一系列研究。何晖、何植民等利用层次分析法对我国农村低保制度实施绩效进行分析评价并试图构建农村低保实施绩效评价体系^[1,2]。梁雅莉等基于我国 31 个省份的农村低保面板数据,构建 BWT 模型与评估维度测算农村低保实施绩效^[3]。李春根等通过分析全国 31 个省份五年来农村低保标准保障力度分类的动态变迁规律,明确中央财政转移支付在农村低保工作重要性的同时,指出各地应根据自身所属类别适时调整并制定与地方经济发展水平相适应的农村低保标准^[4]。张婷以最优财政支出模型为基础,通过计算不同低保标准下财政支出规模与最优财政支出规模的偏差值来分析财政支持力度的强弱^[5]。白晨等基于 2008—2014 年的数据,采用泰尔指数分析了农村低保财政支出的省内和省际不平等性^[6]。刘丹等运用边际受益归宿分析技术,测算出 2008—2012 年我国 118 个地级市的农村低保支出边际受益分配状况^[7]。夏珺等分析了农村低保中央财政转移支付的地区均等化情况^[8]。赵宁、夏珺等则运用 DEA 模型结合 Malmquist 指数对农村最低生活保障财政支出的静态状况和动态变化进行分析,提出有效提高农村低保财政支出效率的途径^[9,10]。

从现有文献来看,学界发现我国低保财政支出

仍然存在总量过低、地区不均及央地财政分担不合理等问题^[11],但相对忽视了农村低保财政支出所受到多重因素的影响,因此有可能高估或低估农村低保的财政支出效率。因此,笔者借鉴可以剔除环境变量和随机误差的面板三阶段 DEA 模型对我国省级行政地区的农村低保财政支出效率进行分析,以测算出更为准确的农村低保财政支出效率并提出相关政策建议。

二、研究设计

(1) 投入产出指标。对我国农村低保财政支出效率进行全面客观的评价,投入产出指标的选取十分重要。本研究在参考现有研究成果的基础上,结合我国农村低保制度模式的特点、基金筹集与使用规则及其制度目标,以实现财政支出的充分性和有效性为目的,构建了农村低保制度财政支出效率评价指标体系。选取农村低保财政支出总额、农村低保财政支出占地方财政支出比重及农村低保最低标准为投入指标,以有效反映农村低保的财政投入力度;选取农村低保人数、农村低保人数占农村人口比重及农村人均低保补贴与居民人均收入之比为产出指标,以有效反映农村低保的救助广度及其收入再分配效应。各项指标计算公式见表 1。

表 1 农村低保财政支出效率投入产出指标及环境变量计算公式

一级指标	二级指标	单位	计算公式
投入指标	农村低保财政支出总额	万元	-
	农村低保财政支出占地方财政支出比重	%	农村低保财政支出/地方财政支出 × 100%
	农村低保最低标准	元/人·年	-
产出指标	农村低保人数	千人	-
	农村低保人数占农村人口比重	%	农村低保人数/农村人口 × 100%
	农村人均低保补贴与居民人均收入之比	%	农村人均低保补贴/居民人均收入 × 100%
环境变量	时期变量	-	把 2008 年记为 1, 之后逐年递增
	政府规模	-	政府最终消费支出/GDP
	人均 GDP	元/人	GDP/总人口数
	城市化率	-	城镇人口数/总人口数
	居民受教育水平	-	15 岁以上非文盲人口数/15 岁以上总人口数

(2) 环境变量。环境变量即除投入产出变量外对农村低保财政支出效率存在影响却不受到样本主观控制的因素。本研究选取时期变量、政府规模、人均 GDP、城市化率及居民受教育水平五个环境变量。由于采用面板数据,所以制度运行时间的长短会对制度效率产生一定的影响^[12]。政府规模越大,政府提供公共服务的水平也越高,因此政府规

模是影响财政社会保障支出规模的重要因素^[13]。一般而言,地区 GDP 发展水平越高,城市化率越高,其政府和市场的职能边界越清晰,政府的公共支出行为更易处于有效状态,应该越能有效推动农村低保财政支出效率的提升^[12],但城市化水平提高也会导致城乡享受到的社会保障福利待遇差距加大^[14]。居民受教育水平会影响居民对政策的认识程度及

重视程度，所以文化水平越高的地区越能够促进社会保障服务水平的提高^[15]。

(3) 面板三阶段 DEA 模型构建。由于 DEA 方法对决策单元的效率考察有着独特优势，因此用 DEA 方法测评各省市区的农村低保财政支出效率较为合适。为将环境因素、随机误差与管理无效率进行分离，获得更为准确的农村低保财政支出效率，采用半参数的方法三阶段 DEA 模型^[16,17]对农村低保财政支出效率进行测算。本研究借鉴罗登跃、刘自敏等^[18,19]提出的面板三阶段 DEA 模型测算 2008—2017 年农村低保财政支出效率。鉴于 DEA 方法效率评估容易受到极值的影响，而且决策单元的效率得分对投入变量和产出变量的选择比较敏感^[20]，因此选择使用刀切法来检验第一阶段与第三阶段 DEA 效率得分是否稳健，有助于提高政策建议的实用性^[21,22]。

第一阶段：基于传统 DEA 模型的效率测算得出投入指标的松弛值。根据上述效率评价指标体系，构建农村低保财政支出效率评价投入导向的 BC² 模型，测算 2008—2017 年 28 个省份的农村低保财政支出效率，并得出各个省份每年三个投入指标的松弛值。因传统 DEA 模型的使用已较为成熟，在此不赘述其表达式。

第二阶段：构建 SFA 回归分析调整投入值。即利用 SFA 回归分析分解第一阶段投入指标的松弛值，剔除环境因素及随机噪声对决策单元的相对效率的影响。构造 SFA 回归函数^[16,17]，见公式(1)。

$$S_{ni}=f(z_i;\beta_n)+v_{ni}+\mu_{ni} \quad (1)$$

式(1)中， $f(z_i;\beta_n)$ 表示环境变量值； v_{ni} 则表示随机干扰项， $v_{ni} \sim N(0,\sigma_{vi}^2)$ ；表示管理无效率， $\mu_{ni} \sim N^+(0,\sigma_{ui}^2)$ ； $\gamma = \sigma_{ui}^2 / (\sigma_{vi}^2 + \sigma_{ui}^2)$ 。在回归结果中， σ^2 是指组合误差(无效率项及随机误差项)的协方差， $\sigma^2 = (\sigma_{vi}^2 + \sigma_{ui}^2)$ ；若 γ 趋近于 1，则说明该模型的误差部分由管理因素主导，反之，由随机误差主导。在使用面板数据进行 SFA 测算时，需要通过判断管理无效率项是否随时间而改变，来确定是采用时变衰退模型(TVD 模型)还是采用非时变衰退模型(TI 模型)。判断过程是：首先需运用时变衰退模型(TVD)进行计算，假设 $\mu_{ni} = \exp[-\eta(t-T)]$ 。其次根据衰退系数 η 的数值来选择模型，若衰退系数 $\eta=0$ ，

则表示管理无效率项不随时间变化，应运用非时变衰退模型；若 $\eta > 0$ ，则表示管理无效率项随时间变化，需运用时变衰退模型。

运用 Frontiner 4.1 软件，将第一阶段的投入指标的松弛值作为被解释变量，将其分离成管理无效率、环境因素及随机干扰。本研究采用罗登跃^[18]构建的分离推导公式，即公式(2)。

$$E(\mu|\varepsilon) = \sigma \left[\frac{(\lambda\varepsilon/\sigma)}{\varphi(\lambda\varepsilon/\sigma)} + \frac{\lambda\varepsilon}{\sigma} \right] \quad (2)$$

将式(2)分离后，得到公式(3)中需要的数值，最终算出经过第二阶段调整后的投入值，如式(3)所示：

$$x_{ni}^A = x_{ni} + [\max(f(z_i;\beta_n)) - f(z_i;\beta_n)] + [\max(v_{ni}) - v_{ni}] \quad (3)$$

其中 x_{ni} 表示原始投入值， $[\max(f(z_i;\beta_n)) - f(z_i;\beta_n)]$ 表示对环境变量值的调整， $[\max(v_{ni}) - v_{ni}]$ 表示对随机干扰项的调整。通过调整，可以将所有决策单元置于同一水平下。

第三阶段：利用调整后的投入值测算更为准确的效率值。将第二阶段调整后的投入值替换原有投入值，再次选择投入导向型 BC² 模型测算决策单元的效率。通过剔除环境因素及随机误差的影响，从而获得较为准确的农村低保财政支出效率评价结果。

三、农村低保财政支出效率的实证分析

本研究数据来源于 2009—2018 年的《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国民政统计年鉴》，个别年度个别省份缺失数据通过查阅各省级政府网站、公报获得，在模型计算中对数据均进行无量纲化处理。北京、天津和上海三个直辖市实行城乡低保统一化，不便与其他省级行政地区进行比较，因此将这三个地区剔除，只研究我国 28 个省级行政地区的农村低保财政支出效率。

1. 第一阶段结果分析

运用 DEAP2.1 软件选择投入导向型 BC² 模型利用 2008—2017 年的面板数据对 28 个省份第一阶段的农村低保财政支出效率进行测算，各省份农村低保财政支出效率的均值及 2017 年的规模报酬情况详见表 2。

表2 第一阶段和第三阶段的测算结果

地区	第一阶段结果				第三阶段结果				变化幅度/%		
	综合技术效率	纯技术效率	规模效率	规模报酬	综合技术效率	纯技术效率	规模效率	规模报酬	综合技术效率	纯技术效率	规模效率
河北	0.782	0.870	0.895	递增	0.849	0.875	0.971	递增	8.5	0.6	8.4
山西	0.760	0.834	0.913	递增	0.784	0.820	0.956	递增	3.1	-1.8	4.7
内蒙古	0.665	0.810	0.826	递减	0.738	0.811	0.916	递减	11.1	0.1	10.9
辽宁	0.863	0.935	0.928	递减	0.918	0.936	0.981	递减	6.3	0.1	5.8
吉林	0.721	0.822	0.877	递增	0.742	0.813	0.914	递增	2.9	-1.1	4.2
黑龙江	0.751	0.796	0.945	递增	0.735	0.786	0.935	递增	-2.2	-1.3	-1.0
江苏	0.729	0.817	0.891	递减	0.790	0.825	0.958	递减	8.4	1.0	7.5
浙江	0.619	0.695	0.897	递增	0.657	0.703	0.926	递增	6.1	1.2	3.2
安徽	0.733	0.763	0.962	递增	0.765	0.772	0.991	递减	4.4	1.2	3.0
福建	0.679	0.824	0.805	不变	0.701	0.847	0.825	不变	3.2	2.8	2.5
江西	0.665	0.727	0.907	递增	0.709	0.729	0.972	递增	6.6	0.3	7.2
山东	0.763	0.864	0.880	递增	0.848	0.893	0.951	递增	11.1	3.4	8.0
河南	0.923	1.000	0.923	不变	0.981	0.998	0.983	不变	6.3	-0.2	6.6
湖北	0.760	0.827	0.915	递增	0.808	0.833	0.970	递增	6.4	0.8	6.0
湖南	0.855	0.954	0.900	递增	0.932	0.949	0.982	递增	9.0	-0.5	9.1
广东	0.939	1.000	0.939	不变	1.000	1.000	1.000	不变	6.5	0.0	6.5
广西	0.876	0.974	0.902	递增	0.959	0.972	0.986	递增	9.4	-0.2	9.3
海南	0.919	0.964	0.950	递增	0.874	0.927	0.940	递增	-4.9	-3.8	-1.0
重庆	0.882	0.916	0.958	递减	0.901	0.914	0.985	递减	2.2	-0.3	2.8
四川	0.917	1.000	0.917	不变	1.000	1.000	1.000	不变	9.0	0.0	9.0
贵州	0.960	1.000	0.960	不变	0.987	1.000	0.987	不变	2.8	0.0	2.8
云南	0.939	0.999	0.940	不变	0.996	0.998	0.997	不变	6.0	0.0	6.0
西藏	1.000	1.000	1.000	不变	1.000	1.000	1.000	不变	0.0	0.0	0.0
陕西	0.915	0.951	0.962	不变	0.936	0.956	0.978	不变	2.3	0.5	1.6
甘肃	1.000	1.000	1.000	不变	1.000	1.000	1.000	不变	0.0	0.0	0.0
青海	0.963	1.000	0.963	不变	0.981	1.000	0.981	不变	1.9	0.0	1.9
宁夏	0.958	0.982	0.975	不变	0.894	0.941	0.949	不变	-6.6	-4.3	-2.6
新疆	0.839	0.948	0.890	不变	0.884	0.944	0.938	不变	5.4	-0.4	5.3
平均值	0.835	0.903	0.922		0.870	0.902	0.963		4.3	-0.1	4.4

注：变化幅度=(效率变化值/第一阶段效率值)×100%。

在 DEA 模型的测算结果中,当综合技术效率值为 1 时说明该省份实现 DEA 有效,其农村低保财政支出得到了最优产出。综合技术效率可进一步分解成纯技术效率和规模效率,即综合技术效率=纯技术效率×规模效率,其中纯技术效率表示对农村低保资金的配置效率和管理水平,若某省份纯技术效率值为 1 则该省份实现纯技术效率有效,即该省份在农村低保财政支出不变的情况下,可以获得更多的农村低保产出;规模效率表示农村低保财政支出现有规模和最适规模之间的差异,若某省份规模效率值为 1 则该省份实现规模效率有效,即农村低保产出的增速快于农村低保财政支出的增速。在

规模报酬方面,若某省份规模报酬处于递增状态,则意味着该省份尚未达到自身技术水平所决定的最适合的投入规模,随着农村低保财政支出的增加,产出增长比例将大于投入增长的比例;若某省份规模报酬处于不变状态,则意味着随着该省份农村低保财政支出的增加,产出会以相同的比例增加;若某省份规模报酬处于递减状态,则意味着随着该省农村低保财政支出的增加,产出增长的比例会小于投入增长的比例。

如表 2 所示,如果不剔除环境因素与随机误差的影响,2008—2017 年 28 个省份农村低保财政支出的综合技术效率、纯技术效率和规模效率均值分

别为 0.835、0.903、0.922，整体效率良好但仍存在较大的提升空间。28 个省份中只有西藏和甘肃两个省份在这 10 年间的综合技术效率均为 1，农村低保财政支出实现最优产出，其余 26 个省份均存在进步空间。将综合技术效率进一步分解，可知在这十年间纯技术效率对我国综合技术效率提升的制约作用较规模效率更大。从规模报酬来看，2017 年有 12 个省份处于递增状态，12 个省份处于不变状态，4 个省份处于递减状态。

2. 第二阶段结果分析

以第一阶段得到的农村低保财政支出总额、农村低保财政支出占地方财政支出比重及农村低保最低标准的松弛值为被解释变量，以时期变量、政府规模、人均 GDP、城市化率及居民受教育水平五个环境变量为解释变量，构建面板 SFA 模型，运用 Frontier4.1 软件进行计算。首先，假设其符合时变模型；面板 SFA 模型的第一次测算结果显示： $\eta=0$ ，说明管理无效率项不随时间而改变，因此，选择非时变衰退模型(TI 模型)。

如表 3 所示，单边广义似然比参数 LR 值都通过了 1% 的显著性水平检验，这表明，本研究所选取的环境变量对农村低保财政支出投入指标的松弛值有显著性影响，构建该 SFA 模型剔除环境及其他随机因素，能够将各省份置于相同的环境水平，解决各省份各项指标异质性问题。另外， γ 值处于 0.9 及以上并且都通过了 5% 以下的显著性水平检验，说明管

表 3 SFA 回归分析结果

变量	农村低保财政支出总额 松弛值	农村低保财政支出占地方 财政支出比重松弛值	农村低保最 低标准松弛 值
常数项	0.005**	0.001***	-0.028**
时期变量	-0.007**	0.009**	-0.065**
政府规模	-0.016**	-0.007**	0.042**
人均 GDP	0.070*	-0.014**	0.201
城市化率	-0.034**	0.000***	-0.032**
居民受教育水平	-0.007**	-0.002**	-0.022**
σ^2	0.000***	0.000***	0.001***
	0.950**	0.900**	0.990**
	0.000***	0.000***	0.000***
Log likelihood function	762.251***	882.084***	654.604***
LR test of the one-sided error	29.404***	24.889***	82.384***
TI or TVD	TI	TI	TI

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

理无效率对投入指标的松弛值的影响居于主导地位。根据第二阶段的回归结果结合调整公式对投入指标进行调整，得出剔除了环境因素和随机误差后的投入。

判断环境变量对各投入指标的松弛值的影响方式为：当环境变量待估计系数为正且通过显著性检验时，该环境变量与对应的投入指标的松弛值显著正相关，其对农村低保财政支出效率存在显著负向影响；当环境变量待估计系数为负且通过显著性检验时，该环境变量与对应的投入指标的松弛值显著负相关，其对农村低保财政支出效率存在显著正向影响。但是如果某环境变量待估系数未通过 t 值显著性检验，该环境变量对投入指标的松弛值仍存在方向性的影响。如表 3 所示，选取的环境变量对农村低保财政支出效率均存在显著性影响。

时期变量与农村低保财政支出总额和农村低保最低标准的松弛值均呈显著负相关、与农村低保财政支出占地方财政支出比重的松弛值显著正相关。随着时间的推移，政府和社会对农村低保越来越重视，但是可能因为社会经济的快速发展，公众对农村低保财政支出效率的重视程度和监管力度就不足。

政府规模与农村低保财政支出总额和农村低保财政支出占地方财政支出比重的松弛值均呈显著负相关、与农村低保最低标准的松弛值显著正相关。政府规模越大，说明各管理部门的业务经费越充分，越有可能积极主动争取更多的财政资源用于其分管的公共服务领域，促进农村低保财政支出效率提高，但是政府规模扩张也会导致行政管理费用的提升，可能导致农村低保财政支出效率下降。

人均 GDP 与农村低保财政支出总额的松弛值显著正相关、与农村低保财政支出占地方财政支出比重的松弛值显著负相关，与农村低保最低标准的松弛值为正相关虽未通过显著性检验但仍具有一定的方向性的影响。人均 GDP 水平越高，说明该地经济水平越高，会使政府投入更多财政资源来提高农村低保相关服务水平，但也正是因为经济水平高，可能就是一味地加大投入，却不注重其效率。

城市化率与农村低保财政支出总额和农村低保最低标准的松弛值均呈显著负相关、与农村低保财政支出占地方财政支出比重松弛值显著正相关。

一般而言,城镇化会加大对农村低保财政投入,但是城乡享受到的社会保障福利待遇差距同时也会加大,农村低保财政支出效率可能被忽视。

居民受教育水平与农村低保财政支出总额、农村低保财政支出占地方财政支出比重及农村低保最低标准的松弛值均呈显著负相关。受教育水平越高,群众对扶贫工作的认识肯定越到位,政府部门也会更加重视农村低保,从而促进农村低保财政支出效率提高。

3. 第三阶段结果分析

剔除环境因素和随机误差的影响,能较为客观地反映各省份农村低保财政支出静态效率水平。采用经过第二阶段调整后的投入值与原始的产出数据,通过投入导向型BC2模型测算得出2008—2017年28个省份第三阶段农村低保财政支出效率。表2可见调整前后2008—2017年各省份的农村低保财政支出效率的均值及2017年的规模报酬情况。可以看出,第三阶段测算结果较第一阶段的结果有较大变化。

(1) 综合技术效率分析。调整后28个省份的综合技术效率均值由0.835提升至0.87,说明农村低保财政支出效率总体状况良好,但仍有待进一步提升。在28个省份中实现综合技术效率有效的省份增加了广东和四川,说明广东、四川、西藏和甘肃这4个省份的农村低保财政支出得到了最优产出;黑龙江、海南及宁夏3个省份综合技术效率下

降,说明选取的外部环境变量对这3个省份效率的影响为正,对河北、山西、内蒙古等23个省份效率的影响为负。

(2) 综合技术效率进一步分解分析。从纯技术效率均值来看,第三阶段较第一阶段下降0.1%,仅为0.902,说明纯技术效率不高是制约综合技术效率的主要原因。山西、吉林、黑龙江等10个省份的纯技术效率均值略有下滑;河北、内蒙古、辽宁等11个省份纯技术效率均值略有提高。从规模效率来看,只有黑龙江、海南和宁夏3个省份下降;河北、山西、内蒙古等23个省份均呈现不同程度的上升,其中内蒙古的提升幅度最大。

(3) 规模报酬分析。从规模报酬状态来看,与第一阶段相比,2017年规模报酬变化不大,只有安徽规模报酬由递增变为递减状态。调整后,河北、山西、吉林等11个省份处于递增状态,说明应继续增加农村低保财政投入,继续提升农村低保财政支出效率;内蒙古、辽宁、江苏、安徽和重庆5个省份处于递减状态,说明这5个省份农村低保财政支出效率相对较低,不能盲目加大财政投入。

进一步分析我国24个非DEA有效省份的综合技术效率,可知2008—2017年24个省份的综合技术效率均存在上下波动(表4)。将各省份2008年与2017年综合技术效率进行对比:河北、内蒙古、辽宁等10个省份有所下降,浙江降幅最大;吉林、浙江、福建等9个省份有所上升,福建升幅最大。

表4 2008—2017年24个非DEA有效省份综合技术效率

地区	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
河北	0.837	0.78	0.876	0.892	0.788	0.84	0.828	0.943	0.897	0.808
山西	0.834	0.699	0.766	0.793	0.836	0.764	0.731	0.71	0.874	0.834
内蒙古	0.781	0.761	0.597	0.705	0.759	0.763	0.703	0.688	0.875	0.75
辽宁	1	1	0.927	0.935	1	1	0.988	0.744	0.813	0.771
吉林	0.696	0.686	0.74	0.725	0.709	0.764	0.747	0.715	0.82	0.816
黑龙江	1	0.682	0.672	0.687	0.725	0.706	0.653	0.646	0.781	0.797
江苏	0.832	0.76	1	0.716	0.79	0.764	0.836	0.702	0.764	0.74
浙江	0.991	0.742	0.35	0.689	0.827	0.732	0.599	0.535	0.535	0.565
安徽	0.838	0.745	0.731	0.789	0.723	0.773	0.733	0.735	0.83	0.754
福建	0.521	0.53	0.614	0.704	0.644	0.73	0.673	0.674	0.916	1
江西	0.675	0.593	0.633	0.717	0.726	0.798	0.727	0.703	0.769	0.748
山东	0.822	0.818	0.887	0.95	0.806	0.846	0.774	0.811	0.914	0.856
河南	0.978	1	0.997	0.921	0.962	0.952	1	1	1	1
湖北	0.753	0.671	0.832	0.821	0.91	0.87	0.851	0.722	0.888	0.764
湖南	0.971	0.911	1	0.899	0.864	0.891	0.896	1	1	0.89
广西	1	1	0.856	1	0.94	1	0.983	0.952	1	0.855
海南	1	0.707	0.726	0.729	0.858	0.902	0.952	1	1	0.866

表 4 (续)

地区	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
重庆	0.788	0.85	0.699	0.74	1	1	1	1	1	0.93
贵州	1	0.903	1	1	1	1	1	0.966	1	1
云南	1	1	1	0.955	1	1	1	1	1	1
陕西	1	0.81	0.691	0.984	1	1	0.959	0.915	1	1
青海	1	0.864	0.948	1	1	1	1	1	1	1
宁夏	0.716	0.778	0.767	0.92	1	0.889	0.876	0.994	1	1
新疆	0.958	0.71	0.782	0.998	0.894	0.876	0.833	0.846	0.938	1

构建以 24 个非 DEA 有效省份样本年度内规模效率均值为纵坐标、纯技术效率均值为横坐标的散点图(图 1),反映各省份纯技术效率及规模效率

的情况,并以 28 个省份的纯技术效率均值 0.902、规模效率均值 0.963 分别作为划分纯技术效率和规模效率高低的分界点。

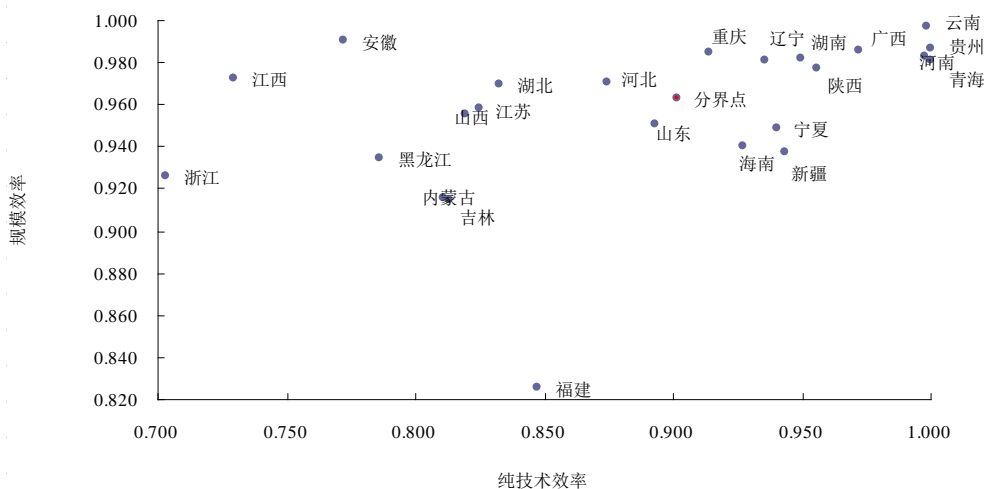


图 1 2008—2017 年 24 个非 DEA 有效省份纯技术效率和规模效率散点图

如图 1 所示,云南、贵州、河南、青海、广西、湖南、陕西、辽宁、重庆 9 个省份的纯技术效率和规模效率超过平均水平,为“双高型”省份,说明这些地区农村低保财政支出的管理机制趋于成熟,而且财政支出规模较为合理;安徽、江西、湖北、河北 4 个省份的规模效率较高但纯技术效率较低,为“低高型”省份,说明纯技术效率是影响其综合技术效率提升的主要因素,需重点关注农村低保财政支出管理方面的问题;宁夏、新疆、海南 3 个省份的纯技术效率较高但规模效率较低,为“高低型”省份,说明规模效率是制约其综合技术效率提升的主要因素,需重点关注财政投入的规模与结构问题;纯技术效率和规模效率“双低型”省份有江苏、山西、山东、吉林、内蒙古、黑龙江、浙江和福建 8 个,说明其综合技术效率受到纯技术效率和规模效率的双重制约,需大力改进财政投入规模与结构以及农村低保管理。

4. 第一阶段和第三阶段 DEA 效率得分的稳健性检验

因为 DEA 效率得分的敏感度较高,如果存在异常点的话就会导致 DEA 结果不稳定,将异常值剔除就会使 DEA 得分情况均发生改变,包括整个效率得分及排序情况,所以本研究选择使用刀切法检验第一阶段和第三阶段 DEA 结果的稳健性。每次删除一个 DEA 有效的省份,再进行 DEA 测试,分析现有投入产出模型中是否存在异常值。以第一阶段为例:首先,将第一阶段实现 DEA 有效的西藏和甘肃两个省份逐一去掉,分别测算 27 个和 26 个省份中各省份 2008—2017 年效率的均值;其次,将 2008—2017 年 28 个、27 个及 26 个省份中各省份效率的均值进行斯皮尔曼相关系数检验,得到 2 个相关系数值,系数值越接近于 1,说明 DEA 效率得分越稳定;最后,计算 27 个和 26 个省份的效率均值的平均效率及该平均效率的标准偏差。刀切法分析结果见表 5。

表5 第一阶段和第三阶段 DEA 效率得分的稳健性分析

阶段	DEA 有效省份数	斯皮尔曼相关系数		平均效率得分	迭代效率得分的平均值	迭代平均效率的标准偏差
		最小值	最大值			
第一阶段	2	0.85	0.98	0.835	0.837	0.001
第三阶段	4	0.83	0.99	0.870	0.879	0.005

从表5可以看出,在考虑异常值对效率前沿影响的情况下,斯皮尔曼相关系数值很高,而且两个阶段的平均效率得分和迭代效率得分的平均值之间只存在些许差异,迭代平均效率的标准偏差非常小,这都表明28个省份的第一阶段和第三阶段效率得分是都是相对稳定的。

四、结论与政策建议

运用面板三阶段 DEA 模型,剔除环境变量及随机误差对效率评价的影响,测算我国28个省级行政地区2008—2017年农村低保财政支出效率并对效率结果进行稳健性检验,得出以下结论:

我国农村低保财政支出效率整体水平较高,但仍存在一定的进步空间,规模报酬方面11个省份递增,5个省份递减;从第二阶段面板SFA的回归分析得出选取的环境变量对农村低保财政支出效率均存在显著性影响:时期变量、政府规模、人均GDP、城市化率对不同投入变量有不同特征,居民受教育水平对农村低保财政支出效率具有正向影响,结合第三阶段结果可知选取的环境变量对3个省份效率的影响为正,23个省份效率的影响为负;2008—2017年24个非DEA有效省份的综合技术效率均存在上下波动,根据纯技术效率及规模效率情况划分:“双高型”省份有9个,“低高型”省份有4个,“高低型”省份有3个,“双低型”省份有8个。

基于以上结论,现提出如下政策建议:

一是优化财政投入规模与结构。处于规模报酬递增的河北、山西、吉林、黑龙江等11个省份可以提高农村低保标准,通过进一步加大财政投入来提升农村低保财政支出的综合技术效率;而处于规模报酬递减的内蒙古、辽宁、江苏、安徽和重庆5个省份,则应提高对农村低保行政管理部门现代管理技术创新以及人才队伍建设的财政投入比重,通过优化财政支出结构来提升农村低保财政支出的综合技术效率。

二是低保财政支出应与当地社会经济文化发

展相适应。环境因素对其农村低保财政支出效率影响为负的省份需要提高对农村低保财政支出效率的重视程度,促使农村低保财政支出与当地社会经济文化发展相适应。应促进九年义务教育这一基础教育扎实落地,提高居民受教育水平,加大政策宣传力度,提高居民对扶贫工作的认识程度,促进农村扶贫工作有效推进。在政府规模扩张积极争取财政资源时要避免行政管理等费用的浪费。在人均GDP和城市化率水平不断提升的同时,要将农村低保财政支出资金透明化,及时通过网站报纸公众号等媒体途径将政府财政相关信息予以公布,提高公众对农村低保财政支出效率重视程度及监管力度。

三是实施合理效率提升策略。“双高型”省份在已有的纯技术效率及规模效率水平上,可尝试进行变革实现效率值进一步提升;“低高型”省份,亟需提高纯技术效率,发现自身内部管理问题,有效提高农村低保财政管理水平和资金配置水平;“高低型”省份需重点关注财政投入的规模与结构问题,不要盲目加大财政投入,测算自身农村低保财政支出最适规模,在保持现有管理水平的前提下,不断缩小现有规模和最适规模之间的差异;“双低型”省份则要双管齐下,提高自身农村低保资金管理和配置水平,并不断调整自身农村低保财政投入规模与结构,实现综合技术效率有效提升。

参考文献:

- [1] 何晖,邓大松.中国农村最低生活保障制度运行绩效评价——基于中国31个省区的AHP法研究[J].江西社会科学,2010(11):212-218.
- [2] 何植民.农村低保政策评价指标体系的构建——基于群组决策分析模型的运用[J].中国行政管理,2013(11):113-118.
- [3] 梁雅莉,张开云.我国农村低保制度实施效果评价——基于31个省份的宏观数据研究[J].西部学刊,2014(2):14-17.
- [4] 李春根,夏珺.中国农村低保标准保障力度的变化轨迹和省域聚类分析——基于31个省域的实证分析[J].中国行政管理,2015(11):98-104.
- [5] 张婷.上海市农村最低生活保障财政支持研究[D].上

- 海：华东政法大学，2015。
- [6] 白晨,顾昕.省级政府与农村社会救助的横向公平——基于2008—2014年农村最低生活保障财政支出的基尼系数分析和泰尔指数分解检验[J].财政研究,2016(1):67-74.
- [7] 刘丹,卢洪友.谁从增加的农村低保支出中受益?——基于边际受益归宿的分析[J].财经论丛,2018(2):30-38.
- [8] 夏珺,李春根.农村最低生活保障中央财政转移支付的均等化效应[J].财政研究,2018(2):95-106.
- [9] 赵宁.我国农村最低生活保障投入产出效率研究[J].山东农业大学学报(社会科学版),2012,14(4):35-39;117-118.
- [10] 夏珺,李春根.农村最低生活保障财政支出效率静态状况及动态变化——基于2008—2013年省际面板数据的实证分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2018(2):79-87;158.
- [11] 刘依东.我国最低生活保障支出问题的研究[D].北京:对外经济贸易大学,2015.
- [12] 胡扬名,李涛.基于面板三阶段DEA模型的城乡居民基本养老保险制度运行效率评价研究[J].农林经济管理学报,2019,18(6):742-751.
- [13] 杨红燕,谢萌,肖益,等.财政社会保障支出省际差异的影响因素分析[J].统计与决策,2014(18):141-143.
- [14] 王贺,刘云香.中国社会保障财政支出的影响因素分析——基于省级面板数据的实证研究[J].汕头大学学报(人文社会科学版),2015,31(4):79-87;96.
- [15] 栾文敬,孙欢,宋媛媛,等.农村养老保险覆盖面投入产出效率评估与影响因素分析——基于DEA与Tobit两步法[J].华中农业大学学报(社会科学版),2013(1):84-89.
- [16] FRIED H O, SCHMIDT S S, YAISAWARNG S. Incorporating the Operating Environment Into a Nonparametric Measure of Technical Efficiency[J]. Journal of Productivity Analysis, 1999, 12(3): 249-267.
- [17] FRIED H O, LOVELL C A K, SCHMIDT S S, et al. Accounting for Environmental Effects and Statistical Noise in Data Envelopment Analysis[J]. Journal of Productivity Analysis, 2002, 17(1-2): 157-174.
- [18] 罗登跃.三阶段DEA模型管理无效率估计注记[J].统计研究,2012,29(4):105-108.
- [19] 刘自敏,张昕竹,杨丹.我国省级政府卫生投入效率的时空演变——基于面板三阶段DEA模型的分析[J].中央财经大学学报,2014,(6):97-104.
- [20] COELLI T J, RAO D S P, BATTESE G E. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis[M]. Boston Kluwer Academic Publishers, 1998.
- [21] BRADLEY S, JOHNS G, MILLINGTON J. The effect of competition on the efficiency of secondary schools in England[J]. European Journal of Operational Research, 2001, 135(3): 545-568.
- [22] KIRJAVAINEN T, LOIKKANENT H. A Efficiency differences of Finnish senior secondary schools: An application of DEA and Tobit analysis[J]. Economics of Education Review, 1998, 17(4): 377-394.

责任编辑:曾凡盛

(上接第67页)

- [17] 汤喜红,吴龙辉,马龙英,等.上海市金山区流动人口免疫规划健康教育的效果评价[J].中华疾病控制杂志,2012,16(10):915-916.
- [18] WANNAMETHEE G, SHAPER A G. Self-assessment of health status and mortality in middle-aged British men[J]. International Journal of Epidemiology, 1991, 20(1): 239-245.
- [19] 郭静,薛莉萍,范慧.流动老年人口自评健康状况及影响因素有序logistic回归分析[J].中国公共卫生,2017,33(12):1697-1700.
- [20] 武玉,方志,刘爱华.“年龄—流动”双重视角下老年流动人口健康及影响因素——基于2017年全国流动人口卫生计生动态监测调查数据[J].兰州学刊,2020(1):157-171.
- [21] FERRER-I-CARBONELL A, FRIJTERS P. How important is methodology for the estimates of the determinants of happiness?[J]. The Economic Journal, 2004, 114(6): 641-659.
- [22] ACEMOGLU D. Patterns of skill premia[J]. Review of Economic Studies, 2003, 70(2): 199-230.
- [23] 宋月萍,李龙.流动人口健康档案现状调查分析[J].档案学通讯,2015(3):84-88.
- [24] 郭显超,黄玲.流动人口健康档案的建立状况及影响因素分析——基于2014年流动人口动态监测调查四川流动人口数据[J].人口与发展,2016,22(3):84-89,53.
- [25] 李秉航,郑文贵,仇蕾洁,等.流动人口健康档案状况分析[J].中国卫生事业管理,2019,36(2):153-156.
- [26] 温忠麟,张雷,侯杰泰,等.中介效应检验程序及其应用[J].心理学报,2004(5):614-620.
- [27] 仇雨临,冉晓醒.医疗服务可及性对老年人健康的影响——基于CLHLS数据的分析[J].中国卫生政策研究,2019,12(7):1-10.

责任编辑:黄燕妮