

# 政府卫生支出健康效率测算及分析

肖海翔<sup>1\*</sup> 曹天舒<sup>1</sup> 唐李伟<sup>2</sup>

1. 湖南大学经济与贸易学院 湖南长沙 410079

2. 湖南大学金融与统计学院 湖南长沙 410079

**【摘要】**目的:测算和分析中国 1990 年、2000 年和 2010 年政府卫生支出的健康效率及其影响因素。方法:运用 DEA 和 Tobit 测算政府卫生支出的健康效率,评估效率值的影响因素。结果:政府卫生支出的健康生产效率在波动中有所提高,不同年度处于前沿面的省份基本一致,远离前沿面的省份存在较大差别;该效率在各区域间的差异较显著,东部地区政府卫生支出的健康生产效率高于中、西部地区;财政分权与政府卫生支出健康效率存在显著负相关关系。结论:财政分权制度的改革与完善是提高政府卫生支出健康效率的重要途径。

**【关键词】**政府卫生支出;健康效率;财政分权

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2014.11.013

## Measurement and analysis of government health expenditures and health efficiency

XIAO Hai-xiang<sup>1</sup>, CAO Tian-shu<sup>1</sup>, TANG Li-wei<sup>2</sup>

1. School of Economics and Trade, Hunan university, Changsha Hunan 410079, China

2. School of Finance and Statistics, Hunan university, Changsha Hunan 410079, China

**【Abstract】** Objective: To calculate the health efficiency of government health expenditures in 1990, 2000 and 2010 and analyze its determinants. Methods: To calculate the health efficiency of government health expenditures and analyze its determinants by using the DEA-Tobit model. Results: Health efficiency of government health expenditures has been increasing gradually; the same provinces are found to be on the productive frontier, but the provinces off the frontier are different; eastern provinces have a higher efficiency than those in the middle and western regions. Fiscal decentralization has a significant negative impact on health efficiency. Conclusion: The current Chinese fiscal decentralization system reform is important to improve the health efficiency of government health expenditures.

**【Key words】** Government health care expenditures; Health efficiency; Fiscal decentralization

目前,我国处于新一轮医疗卫生改革的推进期。2012 年政府卫生支出达 8 365.98 亿元,占 GDP 的比重达到了 1.61%,这为医疗卫生改革的深入推进打下了良好的基础。但规模的增长是否带来政府卫生支出效率的实现呢?本文将测算政府卫生支出的健康效率,对其进行分类分析,并评估影响测算效率值的影响因素,提出相关对策。

政府卫生支出效率测度方面,国外研究注重比较分析不同区域、不同国家之间的政府卫生支出效率。学者们较多使用数据包络方法主要对 OECD 国

家、发展中国家的政府卫生支出效率进行测算。Retzlaff-Roberts 等人研究了 OECD 各个国家在卫生领域减少婴儿死亡率及增加预期寿命的技术效率,发现健康状况良好的国家处于相对有效前沿。<sup>[1]</sup> Sharon Hadad 等人使用两个单独的 DEA 模型来估计医疗保健系统的效率,产出变量均为预期寿命和婴儿的存活率,结果发现 9 个拥有大型稳定卫生系统的 OECD 国家具有较高效率。<sup>[2]</sup>在研究方法选择方面,很多学者运用数据包络分析(DEA)和可变动投入—产出模型(FDH)方法进行测算。Antonio Afonso 在测算

\* 基金项目:国家社会科学基金(11CJL029);国家自然科学基金(71103060)

作者简介:肖海翔,女(1975 年—),博士,副教授,硕士生导师,主要研究方向为财政理论与政策。E-mail: haixiangxiao@126.com

OECD 国家财政支出在卫生部门的生产效率时,发现采用两种效率评价方法得出的结论具有稳健性,其中日本、土耳其、墨西哥等国家的财政支出在卫生部门的投入是有效的<sup>[3]</sup>;Santiago Herrera 等人关注了发展中国家之间的政府卫生支出效率,运用这两种方法测算其公共生产效率前沿面<sup>[4]</sup>。Ke Tom Xu 分析了美国 2001 年各州之间的健康不平等程度,其中东南各州的健康不平等程度较高,健康绩效指数较低,80% 的健康差异由人口、经济结构及各州的财政负担等因素决定<sup>[5]</sup>;Lavado R F 则发现菲律宾各个省份的公共卫生投入都是缺乏效率的,都存在进一步提升的可能<sup>[6]</sup>。国内这方面的研究结论比较一致,学者们大都发现政府卫生支出效率总体在提高并存在区域差异,研究方法主要采用 DEA,但在使用非参数分析法测算效率时所选取的投入产出指标存在差异。大部分文献选用各类卫生资源作为产出指标进行测算。<sup>[7-10]</sup>很少有学者以健康指标作为产出指标来测算政府卫生支出的效率,有的学者曾以卫生资源等作为投入指标、预期寿命作为产出指标测算中国 31 个省健康产出效率,但该文测算的并非是政府卫生支出的效率,而是综合健康产出效率。<sup>[11]</sup>近 3 年来,有学者在测算政府卫生支出效率时,试图将卫生资源等过程指标与结果绩效指标结合起来进行核算。选择卫生资源、公共卫生结果等产出指标测算时发现我国卫生财政支出存在 24% 的投入浪费<sup>[12]</sup>;也有研究选择过程指标和绩效指标作为政府卫生支出的产出指标进行测算,发现政府卫生支出规模的增加对结果健康绩效的作用不如对过程绩效的作用显著<sup>[13]</sup>。

现有文献对政府卫生支出效率的影响因素分析主要有以下几个方面。第一,一国的技术变革会引起该国健康生产效率的快速增长<sup>[14]</sup>,该结论主要来源于 OECD 国家的数据分析。第二,来自于发展中国家的经验研究发现收入分配不公会导致低效率的产出。<sup>[4]</sup>第三,公共部门的效率和腐败是影响政府卫生支出效率的因素之一。不少学者发现,在发展中国家政府卫生支出占 GDP 的比重越高,卫生部门的效率反而越低,而在经济发展水平更高的国家,则效率较高。<sup>[4,11]</sup>他们认为控制腐败、提高公共部门的效率能促进政府卫生支出效率的提高。第四,人口密度、城市水平与效率存在显著的正相关关

系<sup>[4, 10-11]</sup>;第五,社会经济制度影响政府卫生支出效率。有学者认为医疗制度和财政体制影响了中国各地方政府的政府卫生支出效率<sup>[8,10]</sup>;也有学者认为可以从公共管理制度和卫生政策制定上提高政府卫生支出效率<sup>[15]</sup>。

与现有文献不同,本文所考察的政府卫生支出效率是基于健康产出的视角,分析的是政府卫生支出的健康效率而不是直接的卫生资源生产效率,关注的是政府卫生支出能否有效地产出健康。在指标选取时,本文系统考虑了婴儿死亡率和孕产妇死亡率两大健康衡量指标,对以往只考虑卫生资源做产出的研究框架进行了拓展。

## 1 政府卫生支出健康生产效率测度

### 1.1 方法、指标选取与数据来源

本文使用数据包络分析来测算政府卫生支出的健康效率。由于本文关注的是如何在政府卫生支出既定的前提下使健康产出最大化,同时考虑到居民健康水平改善、孕产妇死亡率下降以及婴儿死亡率下降规模等因素,选用产出主导、规模报酬可变的 BCC 模型。考虑到特定年份的政府卫生投入不一定对应于该年度的健康产出,可能具有滞后效应,故本文根据相关文献<sup>[16-17]</sup>,取测算年度前 5 年的政府卫生投入平均值作为投入值来测算支出效率的变化。指标选择方面,健康产出指标选用了现有文献鲜有考虑的孕产妇死亡率和婴儿死亡率。数据主要来源于对应年份的《中国卫生统计年鉴》和《新中国 60 年统计资料汇编》。考虑北京、上海作为直辖市,其医疗系统提供的服务面向全国,作为政府卫生投入主要对象的三级医院,受治的外地病人占其总服务量的比例较高,这意味着,北京、上海贡献于当地健康的政府卫生投入被严重高估,而这部分被高估的数据难以从中剔除,故在样本中将这两个直辖市剔除。考虑个别省份缺失数据较多,将海南、西藏从样本中剔除,重庆与四川合并,仍用“四川”表示。因此,1990、2000 和 2010 年的最终样本量为 26 个省份。

### 1.2 DEA 核算结果分析

由于投入变量政府卫生支出与婴儿死亡率、孕产妇死亡率呈负相关关系,对这两个指标进行了倒数处理。<sup>[16]</sup>表 1 为各地方政府卫生支出的健康生产效率值,并以综合技术效率为参照进行了排序。

表 1 各地区政府卫生支出的健康生产效率测算

地区	1990 年				地区	2000 年				地区	2010 年			
	综合效率	纯技术效率	规模效率	规模收益变化		综合效率	纯技术效率	规模效率	规模收益变化		综合效率	纯技术效率	规模效率	规模收益变化
天津	1.000	1.000	1.000	0	天津	1.000	1.000	1.000	0	天津	1.000	1.000	1.000	0
宁夏	1.000	1.000	1.000	0	宁夏	1.000	1.000	1.000	0	宁夏	0.965	1.000	0.965	1
浙江	0.520	1.000	0.520	-1	青海	0.518	0.558	0.928	1	江苏	0.742	1.000	0.742	-1
青海	0.515	0.515	1.000	0	吉林	0.425	0.641	0.664	1	青海	0.612	0.624	0.981	1
福建	0.494	0.887	0.557	-1	内蒙古	0.333	0.335	0.993	1	吉林	0.532	0.764	0.696	1
吉林	0.492	0.892	0.552	-1	福建	0.332	0.595	0.558	1	福建	0.473	0.675	0.701	1
河北	0.456	1.000	0.456	-1	浙江	0.332	0.913	0.364	1	江西	0.440	0.533	0.826	1
黑龙江	0.399	0.791	0.505	-1	辽宁	0.330	0.656	0.504	1	甘肃	0.402	0.530	0.759	1
山西	0.391	0.610	0.642	-1	山西	0.310	0.466	0.666	1	山西	0.392	0.551	0.711	1
陕西	0.340	0.507	0.671	-1	江西	0.296	0.352	0.839	1	浙江	0.389	0.687	0.566	-1
江苏	0.333	0.931	0.358	-1	甘肃	0.283	0.376	0.751	1	广西	0.368	0.638	0.577	1
江西	0.312	0.541	0.576	-1	黑龙江	0.276	0.433	0.637	1	辽宁	0.348	0.486	0.716	1
安徽	0.310	0.528	0.588	-1	安徽	0.265	0.377	0.704	1	湖南	0.327	0.636	0.514	1
山东	0.296	0.888	0.333	-1	陕西	0.263	0.286	0.919	1	陕西	0.282	0.411	0.685	1
辽宁	0.284	0.731	0.389	-1	湖南	0.239	0.419	0.569	1	贵州	0.280	0.429	0.653	1
甘肃	0.274	0.331	0.827	1	广西	0.238	0.339	0.701	1	内蒙古	0.271	0.397	0.683	1
内蒙古	0.266	0.411	0.646	-1	山东	0.219	0.720	0.304	1	湖北	0.265	0.459	0.578	1
河南	0.251	0.576	0.435	-1	湖北	0.191	0.423	0.452	1	广东	0.259	0.836	0.309	-1
湖南	0.238	0.481	0.495	-1	江苏	0.188	0.828	0.227	1	黑龙江	0.254	0.435	0.585	1
湖北	0.229	0.448	0.511	-1	河南	0.168	0.337	0.499	1	山东	0.247	0.538	0.460	1
贵州	0.189	0.254	0.746	1	河北	0.168	0.390	0.430	1	河南	0.223	0.576	0.387	1
广西	0.185	0.344	0.539	1	贵州	0.138	0.207	0.669	1	安徽	0.211	0.429	0.492	1
广东	0.173	0.662	0.262	-1	广东	0.113	0.580	0.194	1	云南	0.178	0.371	0.480	1
新疆	0.173	0.245	0.703	1	新疆	0.110	0.167	0.656	1	河北	0.177	0.387	0.456	1
云南	0.127	0.239	0.529	1	云南	0.086	0.258	0.335	1	新疆	0.154	0.198	0.776	1
四川	0.067	0.277	0.241	1	四川	0.068	0.258	0.264	1	四川	0.101	0.346	0.292	1

注:规模收益变化=1, 0, -1 分别表示规模收益递增、不变、递减。

山西、内蒙古和辽宁 2010 年婴儿死亡率为 2009 年数据,山西 1990 年孕产妇死亡率为 1991 年数据,青海 2000 年婴儿死亡率和孕产妇死亡率为 1999 年数据。

### 1.2.1 三种效率核算结果的基本分析

(1) 综合技术效率分析。综合技术效率在本文衡量的是各地区政府卫生支出健康生产效率的总体情况。由表 1 可知,1990 年,天津、宁夏为 DEA 有效,浙江、青海、福建和吉林等地区的效率得分比较靠前。而广西、广东、新疆、云南以及四川五省则排名倒数五位。2000 年,天津和宁夏两省份仍处于效率前沿面,青海、吉林的效率得分依旧比较靠前,但 1990 年效率排名靠前的浙江在 2000 年的效率排名有所下降。贵州、广东、新疆、云南和四川则为效率排名最末的省份。2010 年的综合效率排名中靠前和靠后的省份没有太大变动。显然,综合技术效率的测算结果并没有发现广东、山东等东部发达省份的健康产出效率排名靠前,原因

是这些省份的规模效率普遍较低。

(2) 纯技术效率分析。本文中的纯技术效率反映的是在政府卫生支出规模一定的前提下,各省(市)政府的预算管理水平和卫生资源规划水平。1990 年,除 DEA 有效的两个省份的纯技术效率是有效的外,浙江、河北的纯技术效率也是有效的,四川、贵州、新疆、云南等地的纯技术效率排名靠后。2000 年,天津、宁夏的纯技术效率有效,四川、云南、贵州和新疆等地的纯技术效率排名靠后。2010 年,天津、宁夏和江苏的纯技术效率有效,云南、四川和新疆等地区的纯技术效率排名靠后。

(3) 规模效率分析。本文规模效率值越接近于 1,该地区的政府卫生支出规模越接近最优规模。规

模效率值不为 1 有两种可能:规模报酬递减和递增。前者说明政府卫生支出规模的增加比例小于健康产出的增加比例,说明在当时的技术水平下该地区的政府卫生支出规模可能过大,可适当缩减支出以优化规模配置;而后者则说明健康产出的增加比例大于政府卫生支出规模的增加比例,说明在当时的技术水平下该地区的政府卫生支出规模可能过小,可适当增加投入以提高生产效率。

表 1 显示,除处在综合效率前沿面的省份及 1990 年的青海省规模效率有效外,其他省份都不是规模效率有效的。其中 1990 年,甘肃、贵州、新疆等地的规模效率较高,而山东、广东和四川等省份的规模效率则很低。2000 年,除四川、广东、云南和山东等省规模效率较低外,其他省份均较高,均值为 0.61,其他省份的规模效率偏低。2010 年,除四川、广东、河南等省规模效率偏低,其他省份的规模效率也较高,平均值为 0.64。

此外,我们还发现,1990 年规模收益递增和递减省份的数量相差不多,而 2000 年除天津、宁夏规模收益不变外,其他地区均处于递增状态,而 2010 年规模收益递减的省份为江苏、浙江、广东 3 省。说明这 3 个省在当时的技术水平下其健康产出增量的相对百分比低于相应的支出增量,政府卫生支出规模过大,可以适当缩减支出以达到最佳规模配置。

### 1.2.2 各年份健康产出效率前沿面分析

通过对各年份健康生产效率前沿面进行分析(表 2),本文发现如下特征:第一,不同年度处于前沿面的省份基本是一致的,均为天津、宁夏等省市,远离前沿面的省份存在差别。第二,处于前沿面的省份均为健康水平产出高的省份;此外,1990 年、2000 年和 2010 年各省份的综合技术效率的平均值比较接近,总体来看,综合效率值在波动中有所增加,说明远离前沿面的省份在向前沿省份靠近。第三,为了更清楚地划分各省份健康生产效率,本文将我国各省份按健康生产效率和产出水平进行划分,划分的结果如表 3 所示,共分为 6 类。

表 2 各地区健康生产前沿面

年份	前沿面省份	远离前沿面省份
1990	天津、宁夏	广西、广东、新疆、云南、四川
2000	天津、宁夏	贵州、广东、新疆、云南、四川
2010	天津	安徽、云南、河北、新疆、四川

注:根据表 1 整理得到,我们把每年综合效率值排名倒数 5 名的省份定义为“远离前沿面省份”。

表 3 各省份不同的健康生产类型

	1990 年	2000 年	2010 年
相对效率高产出	天津、宁夏	天津、宁夏	天津
高效率高出	无	无	宁夏
中效率高产出	无	无	江苏
低效率高产出	山西、河北、福建、吉林、浙江、青海	辽宁、山西、福建、内蒙古、吉林、青海	甘肃、江西、福建、吉林、青海
低效率中产出	辽宁、山东、内蒙古、甘肃、江苏、安徽、江西、黑龙江、陕西	山东、湖南、广西、陕西、黑龙江、安徽、甘肃、江西、浙江	湖北、贵州、陕西、广东、湖南、广西、辽宁、浙江、山西
低效率低产出	四川、云南、广东、广西、湖南、湖北、新疆、河南、贵州	四川、云南、新疆、河南、广东、贵州、河北、湖北、江苏	四川、河北、云南、安徽、河南、新疆、山东、黑龙江、内蒙古

注:分类依据:效率值 < 0.7 为低效率,效率值介于 [0.7, 0.9) 为中效率,效率值介于 [0.9, 1) 为高效率,效率值 = 1 为相对效率;排名 < 10 的为低产出,排名介于 [10, 19) 的为中产出,排名 ≥ 19 的为高产出。

### 1.2.3 健康生产效率的区域差异分析

本文按东、中、西进行了划分来判断区域之间的综合技术效率是否存在差别。图 1 显示,东部地区综合技术效率和纯技术效率平均值均高于中西部地区,而规模效率略低,说明东部地区的总体政府卫生支出健康生产效率、预算管理及卫生资源规划水平高于中西部,但其支出规模的合理性不如中西部。中部地区的纯技术效率平均值低于西部地区,规模效率高于西部地区,而综合技术效率相差不大,说明中部地区的预算管理及卫生资源规划水平还存在较大的提升空间。

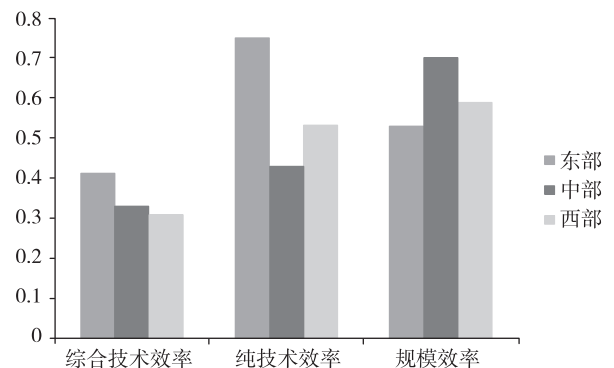


图 1 东、中、西部不同年份各种效率平均值比较

## 2 政府卫生支出健康效率影响因素分析

### 2.1 方法、指标选取与数据来源

本文选取人均 GDP、人口密度、城市化水平、财政支出分权、政府卫生支出比重和财政自给率等可能影响我国政府卫生支出健康生产效率的因素作为解释变量进行 Tobit 回归分析。本文预期人均 GDP、人口密度和城市化水平与政府卫生支出健康生产效率呈正相关关系。生活水平高的居民对医疗服务的需求越高,越能促使政府提高其支出效率来提高卫生服务水平满足居民对健康的需求;很多学者认为人口密度越高的地区,更有利于降低政府支出的管理和监督成本<sup>[18]</sup>;且城市化水平越高,居民越有可能接受更好的医疗卫生服务。财政支出分权、政府卫生支出比重与其呈负相关关系;财政支出分权程度越高的地区,政府更倾向于提高生产性支出的效率,而忽略非生产性支出(本文中的政府卫生支出)的效率;改革开放以来,我国政府卫生支出比重一直偏低,而且有限的政府卫生支出重点覆盖在城市,农村则较少覆盖,主要使用在医疗治疗领域而不是卫生预防等基本公共卫生服务领域。由于政府卫生支出使用方向的不恰当导致其并没有发挥其应有的作用,资金利用效率受到限制,健康生产效率得不到提高。研究数据来源于对应年份的《中国统计年鉴》和《中国卫生统计年鉴》。表 4 对各变量进行了说明。

表 4 模型变量说明

变量名称	变量表示	单位	计算方法
人口密度	dense	人/平方公里	总人口/土地面积
人均 GDP	gdp	元/人	GDP/总人口
城市化水平	ur	%	(城镇人口/总人口) × 100%
财政支出分权	fde	—	各地区财政支出/中央财政支出
政府卫生支出比重	helshare	—	政府卫生支出/GDP
财政自给率	fdss	—	各地区财政收入/各地区财政支出

### 2.2 实证结果分析

表 5 为我国 1990 年各地区健康生产效率的影响因素分析表,表中分别给出了各种影响因素下模型的估计结果。模型 1 中加入了 middle 和 west 两个虚拟变量来控制地区对生产效率的影响。其中, middle = 1 表示中部, west = 1 表示西部,东部为比较地区。

模型 1 的估计结果表明,1990 年人均 GDP、城市化比率以及人口密度的参数估计结果符合理论预期,人均 GDP、人口密度与健康生产效率在 5% 水平下显著,而城市化比率与健康生产效率并不显著;财政支出分权、财政自给率的参数估计符合理论预期,且前者与健康生产效率关系显著,后者与其关系不显著,说明我国财政支出分权对健康生产效率有显著负影响;政府卫生支出比重对健康生产效率的影响为正向不显著。

模型 2—5 为相应的稳健性分析。模型 2—5 的估计结果表明,人均 GDP 及人口密度的参数估计结果仍然符合理论预期;财政分权指标的估计系数很稳健,估计系数的绝对值大小和统计显著性并未发生大的变化,说明这个变量是健康生产效率的重要影响因素;财政自给率和城市化比率的符号则有正有负,这可能是这两个变量并不是影响健康生产效率的主要因素;两个地理位置的估计系数符号整体没有太大变化,基本都是负,说明东部地区的平均健康生产效率高于中、西部。

表 5 1990 年各地区健康生产效率的影响因素分析

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
lngdp90	0.541** (0.190)	0.158 (0.327)	0.542*** (0.188)	0.402*** (0.124)	0.594*** (0.203)
ur90	0.001 (0.004)	0.009 (0.008)	0.001 (0.004)	0.004 (0.004)	-0.000 (0.004)
lndense90	0.116** (0.045)	0.039 (0.062)	0.116** (0.045)	0.101** (0.043)	0.113** (0.040)
fde90	-23.389*** (4.490)	—	-23.398*** (4.412)	-22.766*** (5.596)	-22.524*** (4.334)
helshare90	0.071 (1.452)	2.903 (2.839)	—	0.955 (1.420)	0.554 (1.302)
fdss90	-0.294 (0.245)	0.040 (0.479)	-0.295 (0.238)	—	-0.280 (0.258)
middle	-0.066 (0.051)	0.051 (0.082)	-0.066 (0.047)	-0.057 (0.051)	—
west	-0.044 (0.052)	0.165 (0.154)	-0.044 (0.053)	-0.009 (0.066)	—
_cons	-3.366*** (1.106)	-1.520 (2.030)	-3.363*** (1.118)	-2.703*** (0.881)	-3.813*** (1.158)
sigma					
_cons	0.100*** (0.019)	0.199*** (0.051)	0.100*** (0.019)	0.107*** (0.025)	0.102*** (0.020)
N	26	26	26	26	26
Pseudo R2	8.116	1.706	8.116	7.445	7.907
loglikelihood	19.749	1.959	19.749	17.887	19.170

注:系数下面括号里是标准差,\*\*\*表示统计值在 1% 水平下显著,\*\*表示在 5% 水平下显著,\*表示在 10% 水平下显著。

此外,本文还对 2000 年和 2010 年的健康产出效率的影响因素模型进行了估计,结果见表 6 和表 7。2000 年和 2010 年的估计结果显示,与 1990 年的结论相似,财政分权在 2000 年和 2010 年对健康生产效率也均有负向显著影响;但政府卫生支出比重对健康生产效率的影响不同于 1990 年的结论(正向不显著),2000 年和 2010 年的政府卫生支出比重对健康生产效率有负向不显著(2000 年)和负向显著(2010 年)的影响,这表明政府卫生支出比例越高的地区健康生产效率越低,意味着我国 2000 年尤其是 2010 年各地区的政府卫生资金利用效率低下,负的估计参数在一定程度上反映了我国改革开放以来政府卫生支出存在一些方向性偏差。其他变量的估计符号与表 5 基本相符,但显著性有变化。

表 6 2000 年各地区健康生产效率的影响因素分析

	model1	model2	model3	model4	model5
lngdp00	0.219 (0.212)	0.474* (0.260)	0.260 (0.234)	0.059 (0.128)	0.249 (0.176)
ur00	0.008* (0.004)	0.007 (0.005)	0.009* (0.004)	0.010** (0.004)	0.007* (0.004)
lndense00	0.118 (0.071)	0.191** (0.089)	0.138* (0.074)	0.066* (0.036)	0.085 (0.054)
fde00	-12.495*** (2.818)		-11.429*** (3.113)	-14.823*** (3.867)	-12.150*** (3.296)
helshare00	-3.913 (3.117)	2.630 (4.534)		-6.959 (4.045)	-2.293 (2.345)
fdss00	-0.787 (0.671)	-2.315** (0.904)	-1.123 (0.723)		-0.708 (0.650)
middle	-0.115** (0.051)	-0.020 (0.073)	-0.099* (0.052)	-0.129** (0.057)	
west	0.044 (0.108)	0.179 (0.145)	0.053 (0.108)	0.015 (0.100)	
_cons	-1.646 (1.706)	-4.036* (2.206)	-2.146 (1.883)	-0.243 (0.940)	-1.842 (1.327)
sigma					
_cons	0.128*** (0.035)	0.164*** (0.033)	0.131*** (0.034)	0.132*** (0.039)	0.139*** (0.042)
N	26	26	26	26	26
Pseudo R2	4.773	2.951	4.649	4.547	4.109
loglikelihood	12.897	6.669	12.476	12.127	10.629

注:系数下面括号里是标准差,\*\*\*表示统计值在 1% 水平下显著,\*\*表示在 5% 水平下显著,\*表示在 10% 水平下显著。

表 7 2010 年各地区健康生产效率的影响因素分析

	model1	model2	model3	model4	model5
lngdp10	0.159 (0.159)	0.151 (0.208)	0.186 (0.173)	0.018 (0.163)	0.133 (0.151)
ur10	0.003 (0.007)	0.017* (0.009)	0.014* (0.007)	0.000 (0.007)	0.000 (0.009)
lndense10	0.186*** (0.052)	0.162** (0.069)	0.120** (0.051)	0.136** (0.048)	0.122*** (0.042)
fde10	-11.610*** (1.518)		-8.742*** (2.052)	-13.310*** (2.522)	-12.195*** (2.799)
helshare10	-12.968** (5.415)	-5.801 (5.978)		-13.960** (5.379)	-12.403** (5.626)
fdss10	-0.766** (0.344)	-1.483** (0.568)	-0.939* (0.490)		-0.234 (0.342)
middle	-0.153** (0.066)	-0.124 (0.119)	-0.167* (0.092)	-0.091 (0.055)	
west	0.042 (0.075)	0.143 (0.142)	0.003 (0.099)	0.045 (0.076)	
_cons	-0.796 (1.426)	-1.750 (2.005)	-2.085 (1.642)	0.784 (1.466)	-0.357 (1.292)
sigma					
_cons	0.125*** (0.020)	0.167*** (0.017)	0.146*** (0.027)	0.133*** (0.018)	0.140*** (0.020)
N	26	26	26	26	26
Pseudo R2	27.117	14.848	20.716	24.567	22.181
loglikelihood	16.047	8.509	12.114	14.481	13.014

注:系数下面括号里是标准差,\*\*\*表示统计值在 1% 水平下显著,\*\*表示在 5% 水平下显著,\*表示在 10% 水平下显著。

### 3 结论与启示

本文通过对 1990 年、2000 年和 2010 年中国政府卫生支出健康效率的测算发现,不同年度处于前沿面的省份基本一致,均为天津、宁夏两省市,远离前沿面的省份存在差别;总体而言,政府卫生支出的健康生产效率在波动中有所提高,不同年度处于前沿面的省份基本一致,远离前沿面的省份存在较大差别;我国各省份按健康效率和产出水平可以划分为 6 类;东部地区政府卫生支出的利用效率高于中部和西部地区,中、西部地区政府卫生支出的利用效率比较接近,均存在较大的提升空间。通过对政府卫生支出的健康效率的影响因素分析发现,人均 GDP、城市化比率以及人口密度对政府卫生支出健康生产效率有正向影响;财政分权与健康生产效率存在显著负相关关系,其估计系数表明我国当前的财政分权体制不利于政府卫生支出健康效率的提高。显然,财政分权制度的改革与完善是提高政府卫生支出健康效率的重要途径。

## 参 考 文 献

- [1] Retzlaff-Roberts D, Cyril F, Rose M. Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries[J]. *Health Policy*, 2004(1): 55-72.
- [2] Sharon Hadad, Yossi Hadad, Tzahit Simon-Tuval. Determinants of healthcare system's efficiency in OECD countries [J]. *The European Journal of Health Economics*, 2013, 14 (2): 253-265.
- [3] Antonio Afonso, Miguel St. Aubyn. Non-parametric approaches to education and health expenditure efficiency in OECD Countries [R]. ISEG-UTL Economics Working Paper, 2004.
- [4] Santiago Herrera, Gaobo Pang. Efficiency of Public Spending in Developing Countries: an Efficiency Frontier Approach[R]. *The World Bank Policy Research Working Paper*, 2005.
- [5] Ke Tom Xu. State-level Variations in Income-Related Inequality in Health and Health Achievement in the US[J]. *Social Science & Medicine*, 2006, 63(2): 457-464.
- [6] Lavado R F, Cabanda E C. The efficiency of health and education expenditures in the Philippines[J]. *Central European Journal of Operations Research*, 2009(3): 275-291.
- [7] 王俊. 政府卫生支出有效机制的研究——系统模型与经验分析[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2007.
- [8] 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, 36(5): 4-15, 39.
- [9] 万生新. 基于数据包络分析的我国各地区公共卫生支出效率评价[J]. *科学技术与工程*, 2012, 12(10): 2391-2394.
- [10] 张仲芳. 财政分权、卫生改革与地方政府卫生支出效率——基于省际面板数据的测量与实证[J]. *财贸经济*, 2013(9): 28-42.
- [11] 张宁, 胡鞍钢, 郑京海. 应用 DEA 方法评测中国各地区健康生产效率[J]. *经济研究*, 2006, 41(7): 92-105.
- [12] 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.
- [13] 杨玲, 时秒. 中国政府卫生支出健康绩效实证研究——基于 2010 年省际数据分析[J]. *中国地质大学学报: 社会科学版*, 2013, 13(3): 127-133.
- [14] Färe, Rolf Fillic, Grosskopf. Productivity Growth in Health-Care [J]. *Delivery. Medical Care*, 1997, 35(4): 354-366.
- [15] Pablo Gottret, George Schieber. *Health Financing Revisited*. Washington: The World Bank, 2006: 55-56.
- [16] 刘振亚, 唐滔, 杨武. 省际财政支出效率的 DEA 评价[J]. *经济理论与经济管理*, 2009(7): 50-56.
- [17] António Afonso, Ludger Schuknecht, Vito Tanzi. Public sector efficiency: An international comparison[J]. *Public Choice*, 2005(123): 321-347.
- [18] Grossman P, Mavros P, Wassmer R. Public sector technical inefficiency in large U. S. cities[J]. *Journal of Urban Economics*, 1999(22): 278-299.

[收稿日期:2014-09-23 修回日期:2014-10-22]

(编辑 薛云)