

湖南省医疗卫生资源配置效率分析—— 基于数据包络分析 VRS 模型与 Malmquist 指数模型

黄丽莉, 闻杰, 张天成

南华大学公共卫生学院, 湖南 衡阳 421001

摘要: **目的** 基于区域协调发展视角, 分析 2010—2020 年湖南省及四大区域的卫生资源配置效率情况, 为湖南省各区域提升卫生资源配置效率、促进卫生健康事业协调发展提供理论参考。 **方法** 采用数据包络分析 (data envelopment analysis, DEA) 中的基于规模收益可变 (variable returns to scale, VRS) 模型和 Malmquist 指数模型对 2010—2020 年湖南省卫生资源配置效率进行分析。 **结果** 2020 年湖南省千人口卫生技术人员数达 7.52 人, 千人口床位数达 7.82 张。2010—2020 年间湖南省卫生资源配置综合效率逐年下降, 2020 年湖南省整体卫生资源配置的综合效率、纯技术效率和规模效率值分别为 0.685、0.951、0.721, 14 个市州中, 3 个市为卫生资源配置 DEA 有效 (21.4%), 1 个市为 DEA 弱有效 (7.1%)。2010—2020 年, 长株潭城市群、湘南地区、洞庭湖经济区、湘西地区四大区域的全要素生产率变化指数均值分别为 0.963、0.916、0.905、0.924, 全省均值为 0.926。 **结论** 湖南省医疗卫生资源投入持续增加, 但区域配置和资源结构合理性有待提升; 整体卫生资源配置效率有待提高, 重点在于提升规模效率和技术水平; 各地区卫生资源配置效率有差异, 且影响因素多元, 可探索建立区域内和区域间协调发展机制, 因地制宜优化卫生资源配置方式。

关键词: 卫生资源配置; 效率; 区域协调; 数据包络分析; Malmquist 指数

中图分类号: R197.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2023)01-0116-06 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.01.030

Efficiency of health resources allocation in Hunan Province—based on VRS model and Malmquist index model of data envelopment analysis

HUANG Li-li, WEN Jie, ZHANG Tian-cheng

School of Public Health, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China

Corresponding author: ZHANG Tian-cheng, E-mail: teric@163.com

Abstract: **Objective** To analyze the efficiency of health resources allocation in Hunan Province as well as its four regions from 2010 to 2020 based on the perspective of coordinated regional development, and to provide theoretical references for improving the efficiency of health resources allocation in all regions of Hunan Province and promoting the coordinated development of medical and health undertakings. **Methods** The efficiency of health resources allocation in Hunan Province from 2010 to 2020 was analyzed by using the variable returns to scale (VRS) model and Malmquist index model in data envelopment analysis (DEA). **Results** In 2020, there were 7.52 health technicians and 7.82 beds for 1,000 persons in Hunan Province. From 2010 to 2020, the comprehensive efficiency of health resources allocation in Hunan Province decreased year by year. The values of comprehensive efficiency, pure technical efficiency and scale efficiency of overall health resources allocation in Hunan Province in 2020 were 0.685, 0.951 and 0.721, respectively. Among the 14 cities and prefectures, 3 cities were efficient in DEA allocation of health resources (21.4%), and 1 city was weakly efficient (7.1%). From 2010 to 2020, the average total factor productivity change index values of the four major regions, Changzhutan urban agglomeration, Xiangnan region, Dongting Lake Economic Zone and Xiangxi region were 0.963, 0.916, 0.905 and 0.924, respectively, and the provincial average value was 0.926. **Conclusion** The investment of medical and health resources in Hunan Province continues to increase, but the rationality of regional allocation and resource structure needs to be improved. The overall efficiency of health resources allocation needs to be raised, with the emphasis on improving scale efficiency and technical level. There are differences in the efficiency of health resources allocation in different regions, and the influencing factors are diverse. Therefore, it is possible to explore the establishment of intra-regional and inter-regional coordinated development mechanisms and optimize the allocation of health resources according to local conditions.

Keywords: health resource allocation; efficiency; regional coordination; data envelopment analysis; Malmquist index

基金项目: 湖南省委改革办关于加强公共卫生体系建设的若干意见事前评估(2020PG01)

作者简介: 黄丽莉(1996-), 女, 湖南常德人, 硕士在读, 主要从事卫生事业管理研究工作。

通信作者: 张天成, E-mail: teric@163.com。

2019 年 6 月,湖南省政府发布《关于建立更加有效的区域协调发展新机制的实施方案》,提出以加快实现基本公共服务均等化等目标,形成统筹有力、竞争有序、绿色协调、共享共赢的区域协调发展新机制,促进湖南区域协调发展向更高水平和更高质量迈进^[1]。医疗卫生服务作为基本公共服务的重要组成部分,是广大人民群众的健康保障,医疗卫生资源的配置是否合理很大程度上决定了其利用程度。目前,全国范围内医疗卫生资源配置结构不合理、医疗服务体系碎片化、服务效率有待提高等问题仍普遍存在^[2],本研究对新医改以来湖南省医疗卫生资源配置效率进行综合评价,结合区域协调发展的背景,为湖南省及各区域统筹规划配置医疗卫生资源提供参考,以期提高医疗卫生资源的群众可及性和服务效率,促进湖南省医疗卫生健康事业高质量发展。

1 资料与方法

1.1 资料来源与测量指标 本研究所采用的医疗卫生资源和人口数据来源于 2011—2021 年《湖南省统计年鉴》^[3]、湖南省各市州统计局和卫生健康委员会官方网站公布的卫生健康统计资料数据;湖南省四大区域包括长株潭城市群、洞庭湖生态经济区、湘南地区、湘西地区。本研究结合医疗卫生发展相关政策,以数据的客观性和代表性为基础,利用文献分析法,筛选出国内外卫生资源配置相关研究中的常用指标,并利用统计软件对投入与产出指标进行相关性分析,最终确定千人口卫生技术人员数、千人口床位数作为医疗卫生服务投入指标,诊疗人次数、病床使用率作为代表卫生资源利用的产出指标进行配置效率分析^[4-9]。

1.2 研究方法

1.2.1 基于 DEA-VRS 模型的静态效率分析 数据包络分析(data envelopment analysis, DEA)^[10]是一种基于被评价对象间相对比较的非参数技术效率分析方法,其计算的效率为相对效率,常用的 DEA 模型有基于规模收益不变(constant returns to scale, CRS)模型和基于规模收益可变(variable returns to scale, VRS)模型。CRS 模型测度的综合技术效率(technical efficiency, TE)包含了规模效率(scale efficiency, SE)的成分,而在实际生产应用中,许多生产单位未处于最优生产规模,达不到规模收益不变的状态,因此,VRS 模型排除 SE 的影响,将 TE 分解为纯技术效率(pure technical efficiency, PTE)和 SE,SE=TE/PTE。三个效率值均=1,为 DEA 有效,均≠1,为 DEA 无效,1 个或 2 个效率值=1,为 DEA 弱有效。本研究中的医疗卫生

服务效率受到卫生人员、技术、经济、管理等因素的多重影响,规模收益可变,因此运用 VRS 模型对湖南省 2010—2020 年湖南省各市州的医疗卫生资源配置效率进行静态分析,并对非 DEA 有效年度和市州进行投影值分析,计算出非有效评价单元要达到有效时投入和产出分别的改进量。

1.2.2 基于 DEA-Malmquist 指数的动态效率分析 普通 DEA 模型测度的是基于某一时间生产技术而言的静态技术效率,但生产是一个长期连续的过程,生产技术在不断的发展进步,技术进步对生产率的提高发挥着关键的作用。Malmquist 全要素生产率(total factor productivity, TFP)指数分析^[11]基于此,对包含多个时间点观测值的面板数据进行动态效率分析,进一步剖析生产率的变动情况以及技术效率和技术进步各自对生产率变动所起的作用。TFP>1 表示效率较前提升,TFP<1 表示效率较前下降。采用 Malmquist 指数模型对 2010—2020 年湖南省各市州医疗卫生资源配置的面板数据进行动态效率分析。本研究利用 Excel 进行数据整理录入,DEAP 2.1 软件进行效率分析。

2 结果

2.1 指标基本情况 2010—2020 年湖南省医疗卫生资源投入呈逐年增加的趋势,产出指标中,诊疗人次数逐年增加,2020 年略有减少,但病床使用率呈先增加后降低的趋势,2012 年整体病床使用最高,达 88.84%,2020 年降至 72.83%,八年间下降近 16%,见表 1。2020 年湖南省各市州中,长沙市的千人口卫生技术人员数和诊疗人次数均居首位,其中千人口卫生技术人员数比最低的邵阳市多出 2.29 人,湘西州千人口床位数最多,比最低的张家界市多出 1.98 张,病床使用率张家界市最高,比最低的永州市高出 17.34%,见表 2。

表 1 2010—2020 年湖南省医疗卫生资源投入和产出情况

年度 (年)	千人口卫生技术 人员数(人)	千人口床位数 (人)	诊疗人次数 (万人)	病床使用率 (%)
2010	4.00	3.55	20 762.59	83.49
2011	4.18	3.96	21 697.46	86.21
2012	4.48	4.43	23 118.54	88.84
2013	4.83	4.74	24 405.29	88.26
2014	5.07	5.28	25 050.85	84.22
2015	5.47	5.85	25 695.50	81.54
2016	5.76	6.28	26 443.25	81.45
2017	6.06	6.59	27 067.90	80.44
2018	6.34	7.02	26 948.07	79.97
2019	7.26	7.32	28 131.26	79.33
2020	7.52	7.82	26 742.70	72.83

表 2 2020 年湖南省各地区医疗卫生资源投入和产出情况

地区	千人口卫生技术人员数(人)	千人口床位数(张)	诊疗人次(万人)	病床使用率(%)
长株潭城市群				
长沙市	8.75	8.27	4 953.00	79.58
株洲市	7.54	7.63	1 536.52	68.35
湘潭市	8.33	7.79	1 048.82	75.55
湘南地区				
衡阳市	7.80	7.55	2 324.16	68.66
郴州市	7.20	7.64	1 847.17	72.70
永州市	7.00	7.94	2 298.98	64.20
洞庭湖生态经济区				
岳阳市	6.84	7.62	1 818.39	69.07
常德市	7.87	8.11	2 268.21	74.16
益阳市	7.42	7.82	1 490.28	77.09
湘西地区				
怀化市	7.83	8.45	2 096.85	73.47
娄底市	6.74	7.63	1 304.84	77.78
邵阳市	6.46	7.02	2 255.96	70.04
湘西州	7.41	8.84	948.89	68.95
张家界市	6.74	6.86	550.64	81.54

2.2 基于 DEA 的医疗卫生资源配置效率

2.2.1 2010—2020 年湖南省医疗卫生资源配置效率结果分析 湖南省医疗卫生资源配置 TE 和 SE 在 2010—2020 年间整体趋势一致,均呈下降趋势,2020 年 TE 降至最低值 0.685,SE 降至最低值 0.721,PTE 趋势平稳,除 2015、2016、2018 和 2020 年小于 1

表 3 2010—2020 年湖南省卫生资源配置非 DEA 有效年度投影值情况

年度 (年)	千人口卫技人员数(人)			千人口床位数(张)			诊疗人次(万人)			病床使用率(%)		
	原始值	目标值	改进量	原始值	目标值	改进量	原始值	目标值	改进量	原始值	目标值	改进量
2015	5.47	5.47	0.00	5.85	5.809	-0.036	25 695.50	25 865.82	170.32	81.54	82.69	1.15
2016	5.76	5.76	0.00	6.28	6.193	-0.082	26 443.25	26 456.67	13.42	81.45	81.59	0.13
2018	6.34	6.34	0.00	7.02	6.675	-0.349	26 948.07	27 193.95	245.88	79.97	80.70	0.73
2020	7.52	7.26	-0.26	7.82	7.32	-0.500	26 742.70	28 131.26	1 388.56	72.83	79.33	6.50

注:本研究采用的 VRS 模型非有效单元投影值中目标值=原始值+径向改进值+松弛改进值,改进量包含了径向改进量与松弛改进量两部分,投入指标改进值用负数表示,产出指标改进值用正数表示。

2.2.3 2020 年湖南省四大经济区医疗卫生资源配置效率结果分析 长株潭城市群中,长沙市三个效率值均为 1,规模报酬不变,处于 DEA 有效状态,株洲市和湘潭市三个效率值均小于 1,规模报酬递减,处于 DEA 无效状态;湘南地区和洞庭湖生态经济区的六个城市,三个效率值均小于 1,都处于 DEA 无效状态,其中衡阳市规模报酬为递增,其余市州规模报酬均递减;湘西地区中,邵阳市和张家界市效率值均为 1,处于有效状态,娄底市只有 PTE 值为 1,为弱有效状态,怀化市和湘西自治州处于 DEA 无效状态,见表 4。

表 4 2020 年湖南省各地区医疗卫生资源配置效率情况

地区	TE	PTE	SE	规模报酬	相对有效性
长株潭城市群					
长沙市	1.000	1.000	1.000	不变	有效
株洲市	0.815	0.844	0.965	递减	无效
湘潭市	0.841	0.929	0.904	递减	无效

外,其余年份 PTE 值均为 1,见图 1。



图 1 2010—2020 年湖南省医疗卫生资源配置效率变动情况

2.2.2 2010—2020 年湖南省卫生资源配置非 DEA 有效年度投影分析 2015、2016、2018 以及 2020 年湖南省卫生资源配置效率为无效,从非 DEA 有效年份投影分析来看,投入资源有冗余,其中卫生技术人员只有 2020 年需进一步调整,更加需要调整的是床位资源,每一年的床位资源均有冗余。此 4 年间卫生服务产出量均有不足,诊疗人次和病床使用率均有不同程度的提升空间,其中 2020 年产出要素可增加的比例最大,诊疗人次需增加 1 388.56 万人(5.19%),病床使用率需增加至 79.33%才能达到强有效,见表 3。

续表 4

地区	TE	PTE	SE	规模报酬	相对有效性
湘南地区					
衡阳市	0.853	0.854	0.999	递增	无效
郴州市	0.908	0.922	0.985	递减	无效
永州市	0.865	0.872	0.992	递减	无效
洞庭湖生态经济区					
岳阳市	0.909	0.917	0.991	递减	无效
常德市	0.877	0.919	0.954	递减	无效
益阳市	0.908	0.951	0.955	递减	无效
湘西地区					
怀化市	0.852	0.910	0.937	递减	无效
娄底市	0.997	1.000	0.997	递减	弱有效
邵阳市	1.000	1.000	1.000	不变	有效
湘西州	0.794	0.848	0.936	递减	无效
张家界市	1.000	1.000	1.000	不变	有效
平均值	0.901	0.926	0.973		

注:规模报酬递增:产出量增加倍数>投入要素增加倍数;规模报酬递减:产出量增加倍数<投入要素增加倍数;规模报酬不变:产出量增加倍数=投入要素增加倍数。

2.2.4 2020 年湖南省卫生资源配置非 DEA 有效市州投影分析 2020 年,株洲市、湘潭市、衡阳市、岳阳市、常德市、益阳市、郴州市、永州市、怀化市、湘西州 10 个市州的卫生资源配置效率均为 DEA 无效,从投影分析结果来看,各市州的卫生人力资源和卫生床位资源投入均存在同时冗余或部分冗余的情况,未能将卫生资源利用充分;10 个市州的诊疗人次和病床使用率均存在产出不足的情况。

株洲市千人口卫生技术人员和千人口床位需分别减少 0.220 人和 0.363 张,同时提高诊疗人次

表 5 2020 年湖南省卫生资源配置非 DEA 有效市州投影值情况

地区	千人口卫技人员数(人)			千人口床位数(张)			诊疗人次数(万人)			病床使用率(%)		
	原始值	目标值	改进量	原始值	目标值	改进量	原始值	目标值	改进量	原始值	目标值	改进量
株洲市	7.54	7.320	-0.220	7.63	7.267	-0.363	1 536.52	1 820.322	283.805	68.35	80.975	12.625
湘潭市	8.33	7.004	-1.326	7.79	7.045	-0.745	1 048.82	1 128.401	79.585	75.55	81.283	5.733
衡阳市	7.80	7.716	-0.084	7.55	7.550	0.000	2 324.16	2 722.227	398.066	68.66	80.420	11.760
郴州市	7.20	7.200	0.000	7.64	7.638	-0.002	1 847.17	2 003.919	156.745	72.70	78.869	6.169
永州市	7.00	7.000	0.000	7.94	7.406	-0.534	2 298.98	2 635.748	336.768	64.20	73.604	9.404
岳阳市	6.84	6.840	0.000	7.62	7.485	-0.135	1 818.39	1 982.957	164.566	69.07	75.321	6.251
常德市	7.87	7.615	-0.255	8.11	7.474	-0.636	2 268.21	2 467.821	199.613	74.16	80.686	6.526
益阳市	7.42	7.204	-0.216	7.82	7.186	-0.634	1 490.28	1 567.550	77.274	77.09	81.087	3.997
怀化市	7.83	7.541	-0.289	8.45	7.422	-1.028	2 096.85	2 304.880	208.029	73.47	80.759	7.289
湘西州	7.41	6.999	-0.411	8.84	7.042	-1.798	948.89	1 118.668	169.782	68.95	81.287	12.337

注:本研究采用的 VRS 模型非有效单元投影值中目标值=原始值+径向改进值+松弛改进值,改进量包含了径向改进量与松弛改进量两部分,投入指标改进值用负数表示,产出指标改进值用正数表示。

2.2.5 2010—2020 年湖南省四大经济区医疗卫生资源配置 Malmquist 指数效率分析 对 2010—2020 年湖南省四大区域中各市州医疗卫生资源配置进行 Malmquist 指数动态分析发现,长株潭城市群中,只有长沙市 TFP>1,增幅为 2.5%,株洲和湘潭的 TFP<1,三个城市的技术效率变化指数>1,但技术进步指数<1,说明其技术进步不足,一定程度上约束了 TFP 的上升空间;湘南地区中,三个城市均技术效率变化指数>1,技术进步指数<1、TFP<1,TFP 下降主要受纯技术水平和技术进步不足的共同影响;洞庭湖生态经济区中,岳阳和常德情况相似,TFP<1,其下降原因主要在于技术进步不足,益阳市 TFP<1,同时受到综合技术效率和技术进步不足的影响;湘西地区中,五个城市 TFP 均<1,技术进步指数<1,其中邵阳市技术效率变化指数=1,其余怀化、娄底、湘西、张家界四个市州,技术效率变化指数>1,说明技术进步提升不足是导致 TFP 下降的主要原因。14 个市州平均 TFP<1,技术效率变化指数>1,技术进步指数<1,TFP 下降主要受技术进步不足影响,见表 6。

283.805 万人,病床使用率提升至 80.975% 方可达到 DEA 强有效;湘潭市、常德市、益阳市、怀化市和湘西州与株洲市的情况相似,均需在减少卫技人员和床位资源投入的同时,增加诊疗量和提高病床使用率,才能使各市州的配置效率达到有效;衡阳市的投入资源中,床位资源不需要减少,只需减少卫生技术人员的同时,提高服务利用量,可达到 DEA 有效;岳阳市、郴州市和永州市的情况类似,千人口卫生技术人员数不需要调整,需要在减少床位资源投入的同时,增加卫生服务产出量,可达到 DEA 有效,见表 5。

表 6 2010—2020 年湖南省各地区医疗卫生资源配置 Malmquist 指数

地区	技术效率 变化指数	技术进步 变化指数	纯技术效率 变化指数	规模效率 变化指数	全要素生产率 变化指数
长株潭城市群					
长沙市	1.054	0.972	1.000	1.054	1.025
株洲市	1.041	0.897	0.997	1.044	0.934
湘潭市	1.035	0.899	1.003	1.032	0.931
平均值	1.043	0.923	1.000	1.043	0.963
湘南地区					
衡阳市	1.010	0.904	0.994	1.017	0.913
郴州市	1.040	0.891	1.003	1.037	0.926
永州市	1.001	0.907	0.991	1.011	0.908
平均值	1.017	0.901	0.996	1.022	0.916
洞庭湖生态经济区					
岳阳市	1.008	0.897	1.004	1.004	0.903
常德市	1.019	0.903	1.001	1.017	0.920
益阳市	0.999	0.893	0.998	1.001	0.893
平均值	1.009	0.898	1.001	1.007	0.905
湘西地区					
怀化市	1.022	0.910	1.000	1.021	0.930
娄底市	1.012	0.902	1.004	1.008	0.912

续表 6

地区	技术效率 变化指数	技术进步 变化指数	纯技术效率 变化指数	规模效率 变化指数	全要素生产率 变化指数
邵阳市	1.000	0.912	1.000	1.000	0.912
湘西州	1.032	0.909	1.005	1.027	0.938
张家界市	1.035	0.899	1.008	1.027	0.930
平均值	1.020	0.906	1.003	1.017	0.924
全省均值	1.022	0.907	1.001	1.021	0.926

3 讨 论

3.1 湖南省卫生资源总量持续增加,但区域分布和资源结构不均衡 2009 年新医改实施以来,湖南省的卫生资源投入量在不断增加,2020 年湖南省每千人口卫生技术人员数达到 7.52 人,比同期全国平均水平(7.57 人)稍低^[12];每千人口医疗卫生机构床位数达 7.82 张,已超过 2020 年湖南省医疗卫生服务体系配置目标(6.24 张)^[13];诊疗人次逐年上升,反映出居民的健康需求不断得到释放,但近 6 年的病床使用率持续下降,与千人口床位数和诊疗人数的变动趋势有差异,说明卫生资源特别是床位资源存在粗放式投入^[14],部分资源未能起到提升服务效率的作用。因此,卫生资源投入的增加应充分结合居民健康疾病谱和实际诊疗情况的变化^[15],向薄弱环节倾斜,促进卫生资源配置结构合理化。

从 2020 年湖南省各区域的卫生资源配置情况看,仍存在配置不均衡问题。长沙市作为湖南省省会,是湖南省综合实力最强的城市,对卫生资源和卫生服务都形成了巨大的“虹吸效应”^[16],其卫生资源投入量和服务产出量均远远高于其他市州,在长株潭城市群内,差异尤为明显;洞庭湖生态经济区和湘南地区配置较均衡;湘西地区地理面积大,各市州发展水平其他地区差异大,其卫生资源配置情况和服务水平也存在更大的不均衡性。有研究表明,卫生事业的发展与经济水平和地理位置有关^[17],因此,在增加资源投入的同时,尤其是经济欠发达的地区,要同步增加人才奖励机制^[18],改善工作环境,调动工作积极性,促进卫生技术人员良性流动,保证卫生服务的源动力,从而提升卫生资源的利用效率。

3.2 湖南省医疗卫生资源配置效率有待提高 结果显示,2010—2020 年湖南省卫生资源配置的综合效率逐年下降,主要受规模效率下降的影响,且 2020 年大部分城市的规模报酬递减;非 DEA 有效年度投影分析结果显示,2020 年湖南省卫生资源配置要达到有效,投入或产出要素需要调整的程度是最大的,说明湖南

省整体医疗卫生资源投入虽然在不断增加,但资源投入结构和规模的不合理,导致部分资源冗余,不能完全利用。因此,在增加投入的同时,要同步完善各类医疗卫生资源的协同运行和管理机制,合理搭配,保证资源充分利用,促进资源转化为生产力,着重提升规模效率,从而提升综合效率。

湖南省 14 个市州中,2010—2020 年间 TFP>1 的城市仅有长沙市,且所有城市技术进步指数<1,说明湖南省整体医疗服务技术水平提升不足,制约了医疗卫生服务效率的提升,尚不能满足当前快速增长的居民健康需求。因此,要着重创新卫生人才的教育培养模式,加大科研技术投入,加强对卫生设施设备的建设与利用,提升医疗卫生服务技术水平^[19];同时,落实分级诊疗制度^[20],完善医联体、医共体建设,促进各级卫生资源“物尽其用”^[21],加强高水平医疗卫生机构对基层的帮扶力度,促进优质卫生资源下沉,探索优化县乡一体管理模式,提升整体服务效率。

3.3 各地区医疗卫生资源配置效率有差异 结果显示,长株潭城市群、湘南地区、洞庭湖生态经济区、湘西地区各区域内医疗卫生资源配置处于 DEA 无效的市州比例分别为 66.7%、100.0%、100.0%、40.0%;差异尤为明显的长株潭城市群中,长沙市 DEA 有效且 TFP>1,而株洲市和湘潭市均 DEA 无效且 TFP<1;湘南地区和洞庭湖生态经济区的六个城市均 DEA 无效且 TFP<1;湘西地区五个城市的配置效率差异明显,邵阳市和张家界市为 DEA 有效,娄底市为 DEA 弱有效,怀化市和湘西州为 DEA 无效,其中湘西州的 DEA 的综合效率居全省最末,为 0.794。

因此,区域经济发展一体化建设的同时,也要注重多领域的协同发展。区域内可积极建立联动对接机制,加快打造区域医疗中心,整合优质资源,盘活未充分利用资源^[22];区域、市州之间加强交流协作,优化互助机制^[23],医疗卫生资源的整合配置方式相互借鉴,建立卫生水平较高地区对偏远地区的对口帮扶政策,尽量消除“短板效应”,提升医疗卫生服务的区域均衡性;全省范围内积极开展网络信息化建设^[24],促进医疗卫生资源的共享力度,以政策支持的形式推动偏远地区远程医疗等技术手段的使用,增强医疗卫生资源利用的灵活性,切实解决部分地区看病难看病贵的问题。

3.4 医疗卫生资源配置效率影响因素多元 VRS 模型效率分析和 Malmquist 指数分析结果显示,湖南省整体医疗卫生资源配置综合效率主要受规模效率影响,各区域 TFP 指数下降均受到技术进步指数的影

响,部分市州的 TFP 指数同时受效率变动和技术进步指数的影响;从非 DEA 有效单元投影分析结果可以看出,各投入和产出要素需要调整的程度和方向并不完全相同。

因此,不同种类卫生资源的配置方式与数量应根据其自身属性与发挥作用的特点来决定,不可一概而论;各区域、各市州的卫生资源配置要充分结合当地居民健康水平、居民健康服务需求、医疗卫生资源配置突出问题、社会经济发展水平、地理环境等实际情况,积极学习优秀的管理技术,更新管理理念^[25],因地制宜制定卫生政策,汲取新时代战略发展思想,将卫生健康事业融入“三高四新”发展战略之中,开创湖南省卫生健康事业高质量发展新局面,实现卫生资源配置效率和卫生服务效率的双重提升,切实保障广大人民群众的健康。

参考文献

- [1] 湖南省人民政府办公厅. 关于建立更加有效的区域协调发展新机制的实施方案[EB/OL]. (2019-06-28) [2021-11-08]. http://www.hunan.gov.cn/xxgk/wjk/szfbgt/201907/t20190703_5371237.html.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020 年)的通知[EB/OL]. (2015-03-30) [2021-11-08]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-03/30/content_9560.htm.
- [3] 湖南省统计局. 湖南统计年鉴[EB/OL]. (2021-01-01) [2021-11-08]. <http://tjj.hunan.gov.cn/hntj/tjsj/tjnj/index.html>.
- [4] 邵译莹,莫颖宁,焦奥南. 分级诊疗视角下我国医疗资源配置效率评价[J]. 中国医药导报, 2021,18(27):189-192.
- [5] 袁磊,曲荟龙,路小娟,等. 基于 DEA 模型的全国中医医院卫生资源配置效率研究[J]. 中国医药导报, 2019,16(36):165-167,177.
- [6] 徐俐颖,乔晗,赵思琦,等. 长江经济带医疗卫生资源配置效率动态评价[J]. 医学与社会, 2020,33(9):1-4.
- [7] 陈琳,田晋莹,廖竞浩,等. 广东省 21 个城市卫生资源配置效率研究[J]. 中国卫生资源, 2019,22(3):219-224.
- [8] 陈媛,李伟,陈渝. 基于 DEA-Malmquist 模型云南省卫生资源配置效率评价[J]. 中国卫生事业管理, 2020,37(7):508-513.
- [9] 赖莎,高建民,闫永亮,等. 基于 DEA 的陕西省卫生资源配置效率评价[J]. 中国卫生事业管理, 2012,29(8):572-574.

- [10] 张秀川,刘婷婷,王春平,等. 数据包络分析在疾病预防控制机构卫生应急人力资源配置效率评价中的应用[J]. 中国卫生资源, 2018,21(2):155-160.
- [11] 张涛,孙立奇,朱依滢,等. 基于 SFA 和 Malmquist 指数的县乡两级医疗机构服务效率分析[J]. 中国卫生统计, 2017,34(5):792-794.
- [12] 国家统计局. 中国统计年鉴 2021[EB/OL]. (2021-01-01) [2021-12-21]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2021/indexch.htm>.
- [13] 湖南省卫生健康委员会. 湖南省“十三五”卫生与健康规划[EB/OL]. (2016-10-17) [2021-12-20]. http://wjw.hunan.gov.cn/xxgk/ghjh/201610/t20161017_4021153.html.
- [14] 王颖,王丽君,鲁志鸿,等. 山东省县级公立中医院医疗服务效率变化趋势分析—基于 DEA-Malmquist 指数模型[J]. 卫生软科学, 2020,34(10):89-93.
- [15] 陈兴民,尹文强,赵兹旋,等. 我国乡镇卫生院总收入与卫生资源投入的灰色关联分析[J]. 卫生软科学, 2021,35(3):50-53.
- [16] 李成程,王前强,任琴,等. 广西卫生人力资源时空分异研究[J]. 卫生经济研究, 2021,38(2):62-66.
- [17] 孙亚红,陈佳佳,郑彦玲,等. 基于时空计量分析方法的我国卫生资源配置现状研究[J]. 实用预防医学, 2022,29(7):801-804.
- [18] 朱泉同,高山. 基于组合预测模型的江苏省卫生人力资源需求预测探讨[J]. 中国卫生统计, 2020,37(6):862-865.
- [19] Yang S, Tian S. Analysis of health resource allocation efficiency of township hospitals in China[J]. J Phys: Conf Ser, 2021,1774(1):012021.
- [20] 陈洁,曹阳. 基于供给侧视角下我国区域卫生资源配置效率研究[J]. 卫生软科学, 2018,32(11):35-40.
- [21] 程迪,潘习龙,农圣. 城乡基层医疗卫生机构效率差异及影响因素研究[J]. 卫生软科学, 2020,34(12):6-12.
- [22] 姚魏紫,张雅莉,蒲星月,等. 区域协同背景下的四川省基层医疗卫生机构资源配置效率分析[J]. 现代预防医学, 2021,48(5):849-853.
- [23] 于金娜. 中国省际卫生资源利用效率及其空间溢出效应[J]. 贵州大学学报(社会科学版), 2017,35(5):63-69.
- [24] 陈岩,刘新靓,董四平,等. 我国省域医疗服务的全要素生产率[J]. 中国卫生资源, 2020,23(2):122-129.
- [25] 项盈如,吴进,王聪,等. 医改前后我国省域卫生资源配置效率评价—基于 DEA 及 Tobit 方法[J]. 卫生软科学, 2020,34(9):71-75.

收稿日期:2022-01-21