

# 中医药卫生资源配置效率时空演化及影响因素分析\*

郝邦彦<sup>①</sup>, 张亚琪<sup>①</sup>, 黄李凤<sup>①</sup>

**摘要** 目的: 测算我国中医药卫生资源配置效率, 分析时空演化趋势及影响因素, 为优化中医医疗资源配置提供依据。方法: 采用DEA-Malmquist模型分析2014—2021年我国中医药卫生资源配置效率, 借助可视化工具揭示时序变化和空间差异特征, 利用Tobit回归模型进一步分析中医药卫生资源配置效率的影响因素。结果: 2014—2021年我国中医药卫生资源配置效率总体稳定但呈下降趋势, 尚未实现有效配置。从空间分布来看, 不同省份中医药卫生资源配置效率存在差异, 中西部地区综合效率普遍高于东部地区, 资源配置不均衡。结合全要素生产率及其分解结果发现, 技术进步和规模效率制约了效率提高; 从全要素的空间演化来看, 我国各省份的全要素生产率整体呈上升趋势, 大部分省份已转向效率地正增长, 东西部地区整体高于中部地区, 但西部地区波动幅度较大; 从影响因素来看, 人均可支配收入、人口密度和病床使用率对效率具有正向作用。结论: 我国中医药卫生资源配置效率有待提高, 且具有明显的空间分异特征, 技术水平和管理体系是制约发展的主要因素。

**关键词** 中医药; 卫生资源配置; 时空演化; 影响因素

中图分类号 R1-9; F207 文献标志码 A 文章编号 1003-0743(2023)09-0053-07

**Study on the Spatial and Temporal Evolution and Influencing Factors of TCM Health Resource Allocation Efficiency/Hao Bangyan, Zhang Yaqi, Huang Lifeng//Chinese Health Economics, 2023,42(9):53-59**

**Abstract Objective:** To measure the allocation efficiency of traditional Chinese medicine (TCM) health resources in China, analyze its spatial and temporal evolution trend and influencing factors, and provide a basis for optimizing the allocation of TCM medical resources. **Methods:** DEA-Malmquist model was used to analyze the allocation efficiency of TCM health resources in China from 2014 to 2021. The time series changes and spatial differences were revealed by visualization tools. Tobit regression model was used to further analyze the influencing factors of the allocation efficiency of TCM health resources. **Results:** From 2014 to 2021, the efficiency of TCM health resources in China was generally stable but showed a downward trend, and effective allocation had not yet been achieved. From the perspective of spatial distribution, there were differences in the allocation efficiency of TCM health resources in different provinces. The comprehensive efficiency of the central and western regions was generally higher than that of the eastern region, and the allocation of resources was unbalanced. Combined with total factor productivity and its decomposition results, it was found that technological progress and scale efficiency restrict efficiency improvement; from the perspective of the spatial evolution of total factors, the total factor productivity of all provinces in China was on the rise as a whole, and most provinces have shifted to the positive growth of efficiency. The eastern and western regions were higher than the central region as a whole, but the western region fluctuated greatly. From the perspective of influencing factors, per capita disposable income, population density and bed utilization rate had a positive effect on efficiency. **Conclusion:** The allocation efficiency of TCM health resources in China needs to be improved and has obvious spatial differentiation characteristics. Technical level and management system are the main factors restricting its development.

**Keywords** traditional Chinese medicine; health resource allocation; spatiotemporal evolution; influencing factors

**First-author's address** Guangxi Medical University, Nanning, 530021, China

**Corresponding author** Huang Lifeng, E-mail: wmxlw168@163.com

中医药是我国卫生事业的特色和优势, 也是推进“健康中国”建设的重要内容。合理配置中医药资源具有重要意义, 关系到广大人民群众健康公平和中医服务均等化的实现<sup>[1]</sup>。近年来, 中医药资源配置效率及其时空变化特征受到学术界越来越多学者的关注<sup>[2-3]</sup>, 但多是通过财力、物力、人力3个维度对效率进行测算<sup>[4-5]</sup>, 较少有人从时空演化视角对中医药卫生资源配置效率进行深入研究。在现有卫生资源配置的相关研究中, 已有学者运用数据包络法分析京津冀的中医药

卫生资源配置效率<sup>[6]</sup>, 这种方法主要从静态角度分析医疗卫生资源配置是否有效, 但对分析资源配置效率的时空动态变化存在一定的局限。也有研究者综合运用DEA-Malmquist指数模型对我国卫生资源配置效率进行测算并分析省域时空演化差异<sup>[7]</sup>, 但无法探究卫生资源配置效率的影响因素和资源集聚程度。目前, 已有学者将地理信息系统(GIS)系统与数据包络分析(DEA)模型相结合分析基层卫生资源配置公平性及效率差异<sup>[8]</sup>, 也有学者运用DEA-Malmquist模型、空间自相关分析及Tobit回归模型研究我国公共卫生支出效率的时空演变特征及影响因素<sup>[9]</sup>, 但少有利用计量经济研究方法探索中医药卫生资源配置效率影响因素的研究, 鲜有中医药卫生资源配置效率时空演化的研究。本研究综合运用DEA-Malmquist指数模型, 分析2014—2021年我国中医药卫生资源配置效率的时空演化及空间集

\* 基金项目: 广西高等学校千名中青年骨干教师培育计划人文社会科学类立项课题项目(2022QGRW016)。

① 广西医科大学 南宁 530021

作者简介: 郝邦彦(1999—), 男, 硕士在读, 研究方向: 卫生政策; E-mail: haobangyan01@163.com。

通信作者: 黄李凤, E-mail: wmxlw168@163.com。

聚特征，最终通过Tobit回归模型分析中医药卫生资源配置效率的影响因素。

### 1 资料与方法

#### 1.1 资料来源

由于2013年卫生领域数据统计口径发生变化，因此本研究选取2014—2021年作为研究区间。本研究的数据来源于历年“中国卫生和计划生育统计年鉴”、历年“中国卫生健康统计年鉴”、历年“中国统计年鉴”及历年“全国中医药统计摘编”。

#### 1.2 研究方法

1.2.1 指标体系设计。本研究借鉴已有做法<sup>[10]</sup>，结合相关领域的文献<sup>[8,11]</sup>，综合考虑数据的代表性、广泛性和可获得性，以卫生技术人员数、执业（助理）医师数、地方财政中医药医疗卫生支出、中医类医疗机构数和中医类医疗机构床位数作为投入指标，中医类医疗卫生机构诊疗人次和入院人数作为产出指标。本研究认为中医药卫生资源配置效率主要受经济发展、人口变迁、政策投入及医院发展等因素影响，表1是结合以往的研究结果确定的我国中医药卫生资源配置效率时空演化和影响因素模型变量型及其具体指标<sup>[9-10]</sup>。

1.2.2 模型选取。(1) 基于规模报酬可变的DEA模型：DEA是一种研究同类型生产决策单元(DMU)多变量投入和多变量产出的相对有效性的评价方法和工具。该方法包含CCR和BCC两种经典模型，其在测算效率时分别假定规模报酬不变和规模报酬可变。本研究在规模报酬可变的条件下以投入为导向测算我国医疗卫生资源配置效率的相对有效性。在规模报酬可变的条件下，可求得规模效率(SE)=综合技术效率(TE)/纯技术效率(PTE)。本研究中DEA效率测算使用DEAP 2.1软件。(2) Malmquist指数计算：通过线性规划测算出技术效率(即综合技术效率)，并将技术效率分解为纯技术效率和规模效率变动。Malmquist指数通过构造的生产可能集和距离函数，基于*t*期的基准

技术和*t+1*期的参照技术，求得全要素生产率，从而将指数分解为技术进步和技术效率。

Malmquist生产率指数的计算公式如下：

$$M(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \left[ \frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \times \frac{D^{t+1}(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \text{式(1)}$$

(*x<sup>t</sup>*, *y<sup>t</sup>*)表示第*t*期的投入产出指标，*D<sup>t</sup>*表示第*t*期距离函数。当*M*>1时，生产效率提升，反之下降。

1.2.3 空间自相关分析和可视化研究。空间自相关分析是用来评价临近空间区域的单位上某变量的同一属性值的相关程度，判断该区域中某些因素是否存在空间聚集性。空间自相关分析分为全局空间自相关分析和局部空间自相关分析，全局自相关分析是从整个研究区域内探测变量在空间分布上的聚集性<sup>[12]</sup>。局部空间自相关分析以局部Moran's *I*指数作为统计量，从特定局部区域内探测变量在空间分布上的聚集性<sup>[13]</sup>。本研究的空間自相关分析和可视化研究采用ArcGIS 10.6软件完成。

1.2.4 Tobit回归。由于中医药卫生资源的配置效率是一个数值介于0~1的受限变量，如果采用传统的线性方法对模型直接进行回归分析可能会产生负的拟合值。因此，本研究将采用STATA 15.0软件。运用处理受限因变量的面板Tobit模型来检验配置效率的影响因素，计算公式如下：

$$TE_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 PCDI_{it} + \lambda_2 PHE_{it} + \lambda_3 PD_{it} + \lambda_4 UR_{it} + \lambda_5 HD_{it} + \lambda_6 BUR_{it} + \lambda_7 NOP_{it} + \lambda_8 DIPD_{it} + u_{it} \quad \text{式(2)}$$

$\lambda^0$ 为常数项； $\lambda^i$ 为回归系数； $u_{it}$ 为残差；其他符号的含义同表1，如 $TE_{it}$ 表示*i*省份*t*期的中医药卫生资源综合效率值。

## 2 结果

### 2.1 中医药卫生资源配置的DEA结果分析

#### 2.1.1 中医药卫生资源配置效率的有效性分析。对

表1 我国中医药卫生资源配置效率时空演化和影响因素模型变量类型及其具体指标

指标类型及具体指标	指标说明
经济发展水平	
人均可支配收入(万元)	人均居民可支配收入
中医药卫生支出占比(%)	反映政府对中医药卫生的投入力度
人口变迁	
人口密度(人/km <sup>2</sup> )	
城镇化水平	反映人口的数量和空间分布
城镇化率(%)	反映地区的人口结构
医疗卫生	
平均住院日(天)	中医医院的平均住院时长
中医医院病床使用率(%)	实际占用总床日数/实际开放总床日数
中医医院医师日均担负诊疗人次(人次)	医师平均每天担负的诊疗工作量
中医医院医师日均负担住院床日(床日)	医师平均每天担负的住院工作量

2021年我国31个省份中医药医疗卫生资源投入产出指标进行分析,得到各个省份医疗卫生资源配置的综合技术效率、纯技术效率、规模效率,判定相对有效性,详见表2。

由表2可知,北京、上海、浙江等共11个省份综合技术效率为1,且技术效率和规模均为最佳,说明这11个省份DEA相对有效。天津、河北等20个省份综合技术效率小于1,表明这些省份的医疗卫生资源配置效率非DEA有效。其中,天津、江苏、广东、海南、四川、西藏及宁夏仅有纯技术效率一项达到有效,其余13个省份各项效率均未达到有效。从全国总体来看,31个省份的综合技术效率、纯技术效率、规模效率的平均值分别为0.808、1.000、0.808,说明我国中医药卫生资源配置效率总体还有待优化。

从规模报酬结果来看,河北、江苏、安徽、广东4个省份的规模报酬递减,表明中医药卫生资源输出大于产出,应适当减少资源配置规模;天津、山西、内蒙古等15个省份规模报酬递增,表明这几个省份可以继续合理增加投入,有利于扩大产出;其他省份规模报酬不变。

2.1.2 中医药卫生资源配置效率的时序变动。采用同样方法得到2014—2021年我国31个省份中医药卫生资源配置效率的时序变动。从全国来看,2014—2021年我国中医药卫生资源配置效率总体处于一个较稳定但不断下降的状态,全国平均效率从2013年的0.881下降到2021年的0.808,尚未达到最优状态。其中,仅有上海市、贵州省连续8年实现了相对有效;湖北除2015年外,其他年份均实现了相对有效;云南、湖

南、浙江、山东、重庆和河南6个省份自2019年以后均实现了相对有效;四川、陕西、天津和北京4个省份在2014—2021年医疗卫生资源配置效率明显提升;广西、广东2个省份的效率在这8年间保持比较稳定的态势,处于0.90~1.00之间。安徽、甘肃、江西、江苏、新疆、河北、宁夏、福建、辽宁、海南、青海、西藏、黑龙江、吉林、内蒙古和山西等16个省份的效率在这8年间波动较大,且整体处于下降趋势,见表3。由此可见,这几个省份的医疗卫生资源配置效率相对比较不稳定,这15个省份应着重优化资源配置,提升医疗卫生资源配置效率。

2.1.3 中医药卫生资源配置综合效率的空间分布。上海、江苏、浙江及安徽等16个省份在2014—2021年期间的平均综合效率高于0.90,属于非常高水平效率区域,占比为51.60%;北京、天津、河北、辽宁、福建、河南、陕西及宁夏等9个省份和海南、西藏、青海等3个省份分别处于0.80~0.90与0.70~0.80之间,属于高水平 and 一般水平区域,分别占比为29.00%和9.60%;山西、内蒙古、吉林、黑龙江等4个省份分别处于0.70以下,属于低级及以下水平区域,占比为12.90%。另外,全局莫兰指数为0.223,  $P < 0.05$ ,差异具有统计学意义,说明各省份间总体具有明显的正向空间相关性。从各个省份来看,全国大部分省份属于低值集聚地区,中西部地区的陕西、河南、湖北、四川及云南等5个省份属于高值集聚地区,东部地区的广东属于高低集聚地区。

综合来看,从研究样本数量在综合效率的梯度来看,处于高值以上水平的省份占比较大(70.90%),北

表2 2021年我国各个省份中医药卫生资源配置效率

省份	技术效率	规模效率	综合技术效率	规模报酬	有效性	省份	技术效率	规模效率	综合技术效率	规模报酬	有效性
北京	1.000	1.000	1.000	—	有效	湖北	1.000	1.000	1.000	—	有效
天津	1.000	0.858	0.858	irs	无效	湖南	1.000	1.000	1.000	—	有效
河北	0.820	0.987	0.809	drs	无效	广东	1.000	0.946	0.946	drs	无效
山西	0.560	0.958	0.537	irs	无效	广西	1.000	1.000	1.000	—	有效
内蒙古	0.662	0.878	0.581	irs	无效	海南	1.000	0.644	0.644	irs	无效
辽宁	0.759	0.831	0.631	irs	无效	重庆	1.000	1.000	1.000	—	有效
吉林	0.710	0.896	0.636	irs	无效	四川	1.000	0.973	0.973	drs	无效
黑龙江	0.849	0.788	0.668	irs	无效	贵州	1.000	1.000	1.000	—	有效
上海	1.000	1.000	1.000	—	有效	云南	1.000	1.000	1.000	—	有效
江苏	1.000	0.905	0.905	drs	无效	西藏	1.000	0.664	0.664	irs	无效
浙江	1.000	1.000	1.000	—	有效	陕西	0.957	0.957	0.916	irs	无效
安徽	0.913	0.982	0.896	drs	无效	甘肃	0.874	0.981	0.858	irs	无效
福建	0.809	0.993	0.804	irs	无效	青海	0.898	0.703	0.632	irs	无效
江西	0.945	0.993	0.938	irs	无效	宁夏	1.000	0.750	0.750	irs	无效
山东	1.000	1.000	1.000	—	有效	新疆	0.920	0.934	0.860	irs	无效
河南	1.000	1.000	1.000	—	有效	全国	1.000	0.808	0.808	drs	无效

注: drs为规模报酬递减, irs为规模报酬递增。

表3 我国各省份2014—2021年中医药卫生资源综合技术效率环比指数

省份	环比指数							
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
上海	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
贵州	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
云南	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.973	1.000	1.000
湖北	1.000	0.968	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
湖南	0.991	0.997	0.998	0.999	0.972	0.950	1.000	1.000
安徽	0.991	1.000	1.000	1.000	0.997	1.000	0.952	0.896
甘肃	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.969	0.858
重庆	1.000	1.000	0.98	0.966	0.887	0.967	1.000	1.000
广西	1.000	0.967	0.936	0.939	0.954	0.985	1.000	1.000
四川	0.965	0.949	0.956	0.968	0.936	0.996	0.981	0.973
江西	0.995	0.997	0.986	0.918	0.941	0.946	0.973	0.938
江苏	1.000	1.000	1.000	0.977	0.929	0.922	0.955	0.905
浙江	0.890	0.816	0.892	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
广东	0.949	0.894	0.965	1.000	0.903	0.928	0.961	0.946
山东	0.898	0.895	1.000	0.888	1.000	0.850	1.000	1.000
新疆	0.987	0.967	0.929	0.926	0.928	1.000	0.839	0.860
河南	0.830	0.827	0.863	0.812	0.821	0.841	1.000	1.000
陕西	0.877	0.842	0.880	0.923	0.850	0.875	0.779	0.916
河北	0.900	0.871	0.927	0.858	0.812	0.885	0.847	0.809
宁夏	0.942	0.883	0.917	0.840	0.906	0.830	0.808	0.750
天津	0.810	0.703	1.000	1.000	1.000	0.656	0.754	0.858
福建	0.933	0.835	0.942	0.826	0.791	0.830	0.818	0.804
北京	0.773	0.780	0.929	0.721	0.701	0.821	0.732	1.000
辽宁	0.720	0.696	0.777	1.000	1.000	1.000	0.616	0.631
海南	0.754	0.748	0.784	0.767	0.770	0.708	0.655	0.644
青海	0.754	0.740	0.799	0.727	0.659	0.675	0.742	0.632
西藏	0.698	0.766	0.834	0.786	0.601	0.567	0.755	0.664
黑龙江	0.698	0.670	0.730	0.684	0.696	0.725	0.500	0.668
吉林	0.686	0.661	0.649	0.675	0.609	0.622	0.560	0.636
内蒙古	0.653	0.615	0.669	0.642	0.664	0.655	0.577	0.581
山西	0.599	0.570	0.604	0.581	0.603	0.630	0.574	0.537

京、天津、河北等22个省份的综合效率均值都高于全国平均水平，说明全国中医药卫生资源配置综合效率处于一个较好水平。从经济区域划分来看，上海与贵州历年综合效率值均为1.00，中西部地区的综合效率值普遍高于东部地区，各区域内尚未形成明显中医药卫生资源集聚。

## 2.2 中医药卫生资源配置全要素生产率的时空演化分析状态

### 2.2.1 中医药卫生资源配置全要素生产率及分解的时序动态变化。

本研究将医疗卫生资源的全要素生产率进一步分解为技术进步、纯技术效率以及规模效率。运用DEAP 2.1软件，分析中医药卫生资源投入产出指标，得到2014—2021年我国中医药卫生资源配置效率的时序变动特征，见表4。

从总体来看，2014—2021年全国中医药卫生资源全要素生产率均值为0.984，即整体中医药卫生资源配置效率下降1.60%。其中，纯技术效率保持不变，技术效率、技术进步及规模效率均呈负增长态势，年均下降分别为1.20%、1.40%及1.20%，说明在2014—2021年，技术水平和规模效率这两个因素都制约了中医药卫生资源全要素生产率地提升。

具体到各个年份，全要素生产率除了在2014—2015年、2019—2020年呈现下降趋势外，其他年份均表现为稳定上升，其中2020—2021年上升幅度最大为3.30%，说明我国中医药卫生资源全要素生产率整体呈“螺旋式”增长态势。通过对全要素生产率进一步分解可以看出，同期技术效率和规模效率的增长率保持一致。但值得注意的是，除2019—2020年受突发公

表4 2014—2021年各年限医疗卫生资源全要素生产率变动及分解

年限	技术效率	技术进步	纯技术效率	规模效率	全要素生产率
2014—2015	0.968	1.004	1.000	0.968	0.972
2015—2016	1.019	0.996	1.000	1.019	1.015
2016—2017	0.964	1.056	1.000	0.964	1.017
2017—2018	0.966	1.041	1.000	0.966	1.005
2018—2019	1.024	0.982	1.000	1.024	1.005
2019—2020	0.978	0.860	1.000	0.978	0.841
2020—2021	0.999	1.034	1.000	0.999	1.033

共卫生事件的影响，技术进步的变动表现均与技术效率、规模效率截然相反。2014—2015年、2016—2017年、2017—2018年，及2020—2021年技术进步变动均为正，而技术效率、规模效率均出现负增长。不过，技术进步变动表现较为平稳，多数年份处于增长态势，但规模效率在各年间变动较大。2014—2015年、2015—2016年、2016—2017年、2017—2018年、2018—2019年、2019—2020年和2020—2021年规模效率分别变动-3.20%、1.90%、-3.60%、-3.40%、2.40%、-2.20%和0.10%，规模效率变动相对不稳定。总体而言，对上述结果进一步分析，可以发现，我国中医药卫生资源配置的制度设计与技术水平已经相对较高，但规模与中医药卫生资源的投入并不匹配，规模效率无法得到提升，技术进步与规模效率相冲抵。这再次表明，我国中医药卫生资源全要素生产率地提升需逐步稳定和提高规模效率。

2.2.2 全要素生产率的省际空间差异。通过分析2014—2021年各省份的全要素生产率均值空间分布发现，除广西外，其他地区的全要素生产率均小于1，整体呈下降趋势。其中，效率下降最多的是海南，年均下降8.30%，其他排名靠前的省份分别为辽宁、山东、贵州及湖北等；但总体来看，多数省份的全要素生产率都在0.95以上，总体下降幅度较小。从区域差异来看，东部、中部、西部的全要素生产率分别年均下降3.34%、3.00%和2.78%。具体到全要素生产率分解结果，除了广西和山西外，其他29个省份的技术进步均小于1，说明技术水平地落后阻碍了中医药卫生资源配置效率地提高。技术效率大于或等于1的省份共16个，占比51.60%，表明这些省份的技术效率有所提升或保持不变。在这些省份中，只有陕西、黑龙江的技术效率提升了，但规模效率下降，其他省份的技术效率和规模效率基本保持同步。而在内蒙古、吉林、天津、宁夏、江苏、海南和辽宁等7个省份中，规模效率、技术进步和规模效率都表现为下降，只有纯技术效率表现为增长。

2.2.3 全要素生产率的时空演化特征。为进一步考察2014—2021年我国中医药卫生资源全要素生产率的省际时空演化，选取2014—2015年、2017—2018年和

2020—2021年各省份截面全要素生产率数据进行分析。2014—2015年期间，仅有上海、安徽、浙江、西藏、贵州和黑龙江等6个省份全要素生产率大于1，其他各个省份均在1以下，即我国25个省份中医药卫生资源配置效率存在不同程度地降低。全要素生产率大于1的6个省份分布于各个地区，尚未在这一时期形成资源聚集。排名靠后的省份有山东、天津、福建、海南、北京等省份，均位于东部地区。2017—2018年期间，山东、辽宁、湖北及宁夏成为全要素生产率增长最快的4个省份。其中，山东全要素生产率从2014—2015年间的0.8716提高至2020—2021年间的1.2104，从全国较低水平一跃成为效率提升最快的省份之一。相较于2014—2015年，2017—2018年期间的省份全要素生产效率空间格局发生较明显变化。2020—2021年期间，由于受到2020年突发公共卫生事件的影响，各省份全要素生产率均出现较大波动。其中，东部地区多数省份全要素生产率都大于1，这表明东部沿海地区的医疗卫生系统较强，能够较好地应对突发公共卫生事件。中部地区大部分省份全要素生产率小于1，主要受限于地理位置和突发公共卫生事件等原因。西部地区中医药卫生资源全要素生产率波动较大，主要受国家政策和环境等影响较大，说明西部地区亟需优化中医药卫生资源配置效率。综合对比3个时期可以发现，我国各省份全要素生产率整体呈上升趋势，大部分省份已转向效率的正向增长。从空间上看，东西部地区整体高于中部地区，见图1。

2.3 中医药卫生资源配置效率的影响因素分析

为降低异方差性，非比值型变量均取对数。Tobit回归模型分析结果显示，人口密度、人均可支配收入和中医医院病床使用率对中医药卫生资源配置效率产生正向影响，其他指标没有影响 ( $P > 0.05$ ，表5)。

表5 Tobit回归分析结果

自变量	回归系数	标准误	95%CI
截距	-2.889	1.362	(-5.558 ~ -0.220)
LnPD	0.038	0.015	(0.009 ~ 0.066)
LnPCDI	0.322	0.140	(0.047 ~ 0.596)
BUR	0.008	0.003	(0.003 ~ 0.013)

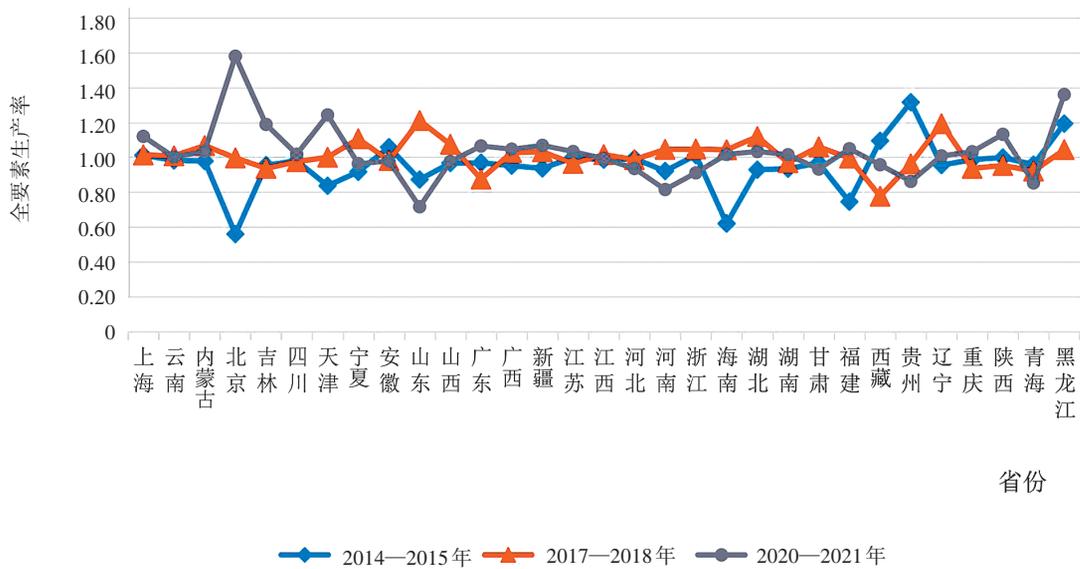


图1 我国中医药卫生资源配置全要素生产率省际时空演化

### 3 讨论与建议

#### 3.1 讨论

3.1.1 对中医药卫生资源配置效率的测算评价。从发展时序特征来看，2014—2021年我国中医药卫生资源配置效率变化幅度波动较大，综合效率整体呈现下降趋势。在31个省份中，规模效率无效的省份大于纯技术效率无效的省份数量，大部分省份处于规模效率递增或不变状态，优化资源配置与提升技术水平仍是制约中医药卫生资源配置效率提高的主要原因。从发展空间格局来看，中医药卫生资源综合效率处于较高水平的省份占大多数，管理体制的改进和政策扶持对中医药综合技术效率提升起到了关键作用。东中西部地区存在明显差异，中西部地区的综合效率明显高于东部地区，但各省份间尚未形成明显的资源集聚，只有几个地区达到了“高-高”集聚模式，大部分省份仍以“低-低”集聚模式为主。

3.1.2 中医药卫生资源全要素生产率分解及时空演化。2014—2021年我国中医药卫生资源全要素生产率、技术进步与规模效率都表现为负向增长趋势，年均下降幅度分别为1.60%、1.40%和1.20%，其中2020年受突发公共卫生事件影响下降幅度最大。其中，技术进步表现较为平稳，规模效率变动幅度波动较大，未能有效发挥生产要素的投入潜力，处于规模不经济状态。从空间演化特征来看，东西部地区全要素生产率整体高于中部，大部分省份表现为正增长，西部地区各省份波动幅度较大，亟需政府相关政策的调控。

3.1.3 中医药卫生资源配置效率影响因素。中医药卫生资源配置效率主要受人口密度、人均可支配收入和中医医院病床使用率影响，均对效率产生影响。本研

究认为人口密度和人均可支配收入带来正向影响的主要原因为经济发展水平与人口变迁因素，较好的经济发展水平和人口集聚对中医药卫生资源配置优化和效率提高具有积极的促进作用。中医医院病床使用率主要反映医院病床使用效率，说明提高中医医院内部工作效率有益于优化中医药卫生资源配置效率。

#### 3.2 建议

3.2.1 加强专科特色建设和人才培养。一方面提高中医药医疗技术水平。以中医传承创新为核心驱动力，做到中西合璧、兼收并蓄、结合各地区中医传统优势病种，发展科研和临床一体化发展的中医特色专科，加强专科创新项目和特色技术的开展以及中医优势亚专科地建设，以各科室为中心提高医疗技术能力。另一方面，基于医疗行业的专业性和特殊性，提升医务人员专业水平可以为社会提供更加优质、全面的医疗服务，从而提高中医医疗服务效率。对于各中医医疗机构来说，可加强与高校合作，通过直接对接专业院校，按照需求培养所需人才。同时，应不断完善激励机制，根据专业特性，制定中医医疗人才独有的奖惩机制与晋升办法，不断加强中医医务人员的人才队伍保障和职业认同。

3.2.2 加强区域交流协作，推动优质中医药卫生资源的均衡布局。根据各个地区实际情况，因地制宜制定不同策略。西部地区的中医药卫生资源配置效率不够稳定，应强化政府的投入保障，由政府做好宏观调控与管理，充分利用区域溢出效应机制，鼓励中医药卫生资源配置效率高的地区发挥帮扶作用，推动整个西部地区中医药卫生资源配置效率稳步提升。东部地区全要素生产率较高但配置效率一般，存在技术溢出效

应。从技术进步和资源投入角度来看,东部地区应和中西部地区联合建设技术交流平台 and 区域医学中心,构建对口帮扶机制,推动先进医疗技术和医护人才的交流,推动中西部地区吸收东部资源投入冗余,平衡地区间差异,提升东部地区的中医药卫生资源配置效率。中部地区部分省份已初步形成“高-高”资源集聚模式,应鼓励其充分利用地域特色,对现有医疗资源进行调整和优化,合理优化医疗卫生资源布局。

3.2.3 借鉴国内外先进经验,提升中医药管理水平。政府和中医医疗机构应吸收国内外相关领域的先进管理经验,促进我国中医药的技术创新和制度创新,加大对科研和基础设施建设的投入力度。进一步提高中医药卫生资源配置的组织管理水平及区域规划合理程度,加强监管力度,构建现代化、具有地域特色的中医药管理体制。

#### 参 考 文 献

[1] 高倩倩, 杨满洲, 闫早红, 等. 中国中医药资源配置水平及影响因素探讨[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(8):2914-2920.

[2] 范霖杰, 李瑞锋, 张欣雨, 等. 基于DEA法的“十三五”时期我国中医医院卫生资源配置效率评价[J]. 中国医院管理, 2022,42(10):39-43.

[3] 阮智慧, 郭楚宁, 胡容容, 等. 我国中医医院运行效率的区域差异及空间收敛性研究[J]. 中国医院, 2022,26(10): 25-28.

[4] 寇儒欣, 梅康妮, 秘玉清, 等. 基于三阶段DEA模型的我国中医医院运营效率研究[J]. 中国医院, 2023,27(3):33-36.

[5] 沈思瑜, 邵蕾蕾. 基于三阶段DEA的我国中医类医院运行效率研究[J]. 现代预防医学, 2022,49(22):4151-4155,4168.

[6] 于哲, 赵丽颖, 徐阅, 等. 京津冀中医药卫生资源配置现状及效率[J]. 中国卫生资源, 2021,24(1):59-61,70.

[7] 胡梅玲, 陈少晖. 医疗卫生资源配置效率测度及时空演化分析[J]. 统计与决策, 2023,39(1):72-76.

[8] 王春燕, 张颢. 基于DEA-GIS方法的甘肃省基层卫生资源配置效率及公平性分析[J/OL]. 中国预防医学杂志:1-11 [2023-07-26]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4529R. 2022 0927.1710.002.html>.

[9] 王若楠, 李创维, 余伯韬, 等. 中国公共卫生支出效率的时空演变及影响因素分析[J]. 中国卫生事业管理, 2022,39 (2):123-127.

[10] 张梅, 邱映贵, 伍宁杰. 公共医疗服务效率的时空演化与影响因素分析[J]. 统计与决策, 2022,38(16):57-61.

[11] FÁRE R. Grpsskolpf S. Malmquist productivity indexes and Fisher ideal indexes[J]. The Economic Journal, 1992, 102(410):158-160.

[12] 肖革新. 空间统计实战[M]. 北京: 科学出版社, 2018.

[13] 白俊红, 江可申, 李婧. 中国地区研发创新的技术效率与技术进步[J]. 科研管理, 2010,31(6):7-18.

[收稿日期: 2023-06-07] (编辑: 毕然)

(◀◀上接第35页◀◀)

2021—2022年度全国普惠型商保的保障方案信息,通过整体对比分析两个年度商保的实际运行情况,反映商保的发展现况及其在保障能力和保障水平上的发展趋势,是对现有研究的扩展和补充。本研究也存在一定的局限性,由于我国的普惠型商保仍处于运行的初期,发展趋势还有待进一步观察。

#### 参 考 文 献

[1] 中共中央 国务院关于深化医疗保障制度改革的意见[EB/OL]. (2020-03-05)[2023-03-24].[http://www.gov.cn/zhengce/2020-03/05/content\\_5487407.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2020-03/05/content_5487407.htm).

[2] 张璐莹, 陈文. 中国普惠型商业医疗保险发展研究[M]. 上海: 复旦大学出版社. 2021.

[3] 王欣, 陈文, 张璐莹. 多层次保障体系下普惠型商业医疗保险的作用研究[J]. 中国卫生经济, 2023,42(3):10-13.

[4] 《2022年城市定制型商业医疗保险(惠民保)知识图谱》[EB/OL]. (2022-12-14)[2023-03-24].[https://fddi.fudan.edu.cn/\\_t2515/4a/32/c19047a477746/page.htm](https://fddi.fudan.edu.cn/_t2515/4a/32/c19047a477746/page.htm).

[5] 于保荣, 贾宇飞, 孔维政, 等. 中国普惠式健康险的现状 & 未来发展建议[J]. 卫生经济研究, 2021,38(4):3-8.

[6] 《“惠民保”发展模式研究》课题组, 金小桃, 王琴, 等. “惠民保”发展模式研究[J]. 保险研究, 2022(1):3-20.

[7] 姚晓维, 周莹燕, 王莹洁. 城市定制型商业医疗保险发展研究[J]. 金融纵横, 2022(5):82-88.

[8] 张璐莹, 张芄, 陈文. 普惠型商业医疗保险发展指数的研制及应用[J]. 中国卫生政策研究, 2022,15(4):24-29.

[9] 刘云堃, 杨强, 董田甜. “惠民保”可持续发展的协同治理模式探究——基于江苏典型地区的比较分析[J]. 中国卫生政策研究, 2022,15(4):30-35.

[10] 规避“死亡螺旋”风险, 委员建言惠民保可采用医保个人账户支付保费[EB/OL]. (2022-03-09)[2023-04-07]. <https://xueqiu.com/1133075318/213466220>

[11] 许宸庭, 沈袁恒. 普惠型医疗保险发展: 实践困境与优化方向[J]. 西南金融, 2022(1):40-51.

[收稿日期: 2023-06-20] (编辑: 张红丽)