

中国农村医疗服务效率测度、 演进趋势及改革启示

金绍荣, 任赞杰, 王佩佩

西南大学 经济管理学院, 重庆 400715

摘要: 根据 SBM-DEA 超效率模型测算 2010—2019 年中国各省份的农村医疗服务效率, 采用 Dagum 基尼系数和 Kernel 核密度探究各省份农村医疗服务效率的时空差异与演进趋势。研究发现: ① 中国农村医疗服务效率整体呈下降趋势, 年均下降 2.37%。② 分区域而言, 东部地区农村医疗服务效率最高, 中部次之, 西部最低。③ 我国总体农村医疗服务效率的差异不明显; 就各区域内而言, 东部地区内部医疗服务效率差异最大; 就区域间差异而言, 东、西部之间的医疗服务效率差异最大。④ 就绝对差距而言, 东部、中部地区区域内绝对差距逐渐增大, 而西部地区区域内绝对差距逐渐缩小。该文以“提高各省农村医疗服务效率、缩小地区间农村医疗服务效率差距”为切入点, 提出“改变农民就医行为、健全农村医疗服务体系、提升省内医疗资源配置效率、推动区域间经验交流学习”等应对策略, 以期提高农村医疗服务效率。

关键词: 农村医疗服务效率; SBM-DEA 超效率模型;

Dagum 基尼系数; Kernel 核密度

中图分类号: F320.3

文献标志码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



文章编号: 1673-9868(2023)05-0122-12

Measurement and Trend Evolution of Medical Service Efficiency in Rural China

JIN Shaorong, REN Zanjie, WANG Peipei

School of Economics and Management, Southwest University, Chongqing 400715, China

Abstract: In this paper, we use the SBM-DEA super-efficiency model with undesirable outputs to estimate the efficiency of rural medical services of the provinces in China from 2010 to 2019, and then use Dagum Gini coefficient and Kernel density to explore the spatial and temporal differences and dynamic evolution of the efficiency of rural medical services of the provinces. The study found that: First, the efficiency of rural medical services in China was declining, and the efficiency of rural medical services in the western region declined the most. Second, at the national level, the Gini coefficient of rural medical service efficiency fluc-

tuated sharply, but the overall gap was not large. The regional differences of rural medical public service mainly came from the ultra-variable density, and its contribution rate fluctuated greatly. Third, the overall difference of rural medical services in China showed a trend of decreasing first, then increasing, and the gap of rural medical services efficiency among provinces changed fiercely. In recent years, the absolute gap within the region in the eastern and central regions was obvious, while the absolute gap in the western region has weakened. This study has important reference significance for the formulation and implementation of relevant policies and regulations, such as hierarchical classification to improve the efficiency of rural medical services and promote the equalization of urban and rural medical services.

Key words: rural medical service efficiency; SBM-DEA super-efficiency model; Dagum Gini coefficient; Kernel density

改革开放以来,我国城镇化率由1978年的17.9%上升到2020年的63.89%,大量农村人口进入城市,成为我国工业化、城市化的重要力量^[1]。然而,农业人口基数大依旧是我国的基本国情和农情。第七次全国人口普查数据显示,我国居住在农村的人口数达5.0979亿人,占全国人口总数的36.11%(数据来源:http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817176.html)。因此,完善乡村医疗卫生体系,提高农村医疗服务效率是全面推进健康中国建设的迫切要求,也是全面推进乡村振兴的应有之义^[2],更是建设宜居宜业和美乡村的重要抓手。

长期以来,受城乡二元体制影响,我国医疗资源向城市倾斜^[3],农村医疗资源薄弱^[4]。《2010年我国卫生事业发展统计公报》显示,2010年我国每千农业人口乡镇卫生院床位1.12张,每千农业人口乡镇卫生院人员1.30人。新时代以来,我国政府开始着力解决城乡医疗的不均衡问题,特别是在脱贫攻坚期间,各级政府为了缩短城乡医疗差距,在充分整合涉农政策与扶贫政策的基础上,因地制宜地改善农村医疗条件,提升资源配置水平。《2020年我国卫生健康事业发展统计公报》显示,2020年每千农村人口乡镇卫生院床位达1.52张,每千农村人口乡镇卫生院人员达1.62人。

提高农村医疗服务水平,不仅要加大资源投入,用以修缮和改建村卫生室、乡镇卫生院,购置乡镇卫生院床位和医疗设备,还需要健全医疗资源配置机制,改善医疗管理体系,提高医疗服务效率。近期,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步深化改革促进乡村医疗卫生体系健康发展的意见》,该文件从“强化县域内医疗卫生资源统筹和布局优化”“改革完善乡村医疗卫生体系运行机制”等维度提出了优化农村医疗服务效率的系统性举措,具有深远的意义。医疗服务效率的提高,不仅可以减小现有医疗资源的空置率,还可以提高乡村医疗体系的服务能力,实现“小病、常见病”不出乡镇,就地化解“看病难、就医难”等问题,增强农村居民的获得感和幸福感^[5]。由于病床使用率是衡量医疗资源利用效率的关键指标,因此本研究以“2019年乡镇卫生院病床使用率”为切入点,探讨2019年我国农村医疗的服务效率。整体而言,我国乡镇卫生院的病床使用率由2000年的33.2%逐步攀升并稳定至2019年的57.2%。其中,2019年中心卫生院的病床使用率为61.3%,乡卫生院的病床使用率为54.5%。同时,各省份之间的乡镇卫生院病床使用率差距较大,其中东部地区的病床使用率最低,为51.9%。例如,天津的乡镇卫生院病床使用率仅为16.5%,辽宁和海南的病床使用率也低于40%。与东部地区相比,中部地区和西部地区的病床使用率较高,均值分别为58.80%和60.9%。特别是新疆、广西的乡镇卫生院病床使用率超过60%,而湖南和湖北的病床使用率接近70%,四川和重庆的病床使用率更是超过70%。综上分析可知,当前我国农村病床使用率普遍较低,且各省之间的病床使用率差距较大。

在全面推进乡村振兴的新发展阶段,准确、科学、详细地刻画我国农村医疗服务效率样态以及各区域间的差距,不仅有助于了解各省份之间医疗服务效率差距的演变趋势,也有助于在全国范围内调整、优化医疗资源配置,提高医疗资源的使用效率,更有利于提升农村公共服务现代化水平,推动城乡共同富裕^[6]。

1 文献述评

系统整理学术界关于“医疗服务效率”这一主题的研究,本文发现现有研究主要分为两类:①关于衡量各省份整体医疗服务效率的研究.例如,张晓岚等^[7]利用 2002—2010 年中国 31 个省份的面板数据(因数据缺失,不含香港、澳门和台湾),借助 SFA 方法研究了我国各地区的医疗卫生技术效率;李翼等^[8]根据 2005—2018 年我国 30 个省份(不含香港、澳门、台湾和西藏)的医疗卫生数据,利用 SBM 模型测算了各个省份的卫生服务效率;蒋瀚霆^[9]选取 2010—2017 年 30 个省份(不含香港、澳门、台湾和西藏)的截面数据与面板数据,采用数据包络分析方法中 BCC 模型、超效率模型以及 Malmquist 生产率变动指数模型分析了中国省域健康服务生产效率的现状和变化趋势.②关于衡量各省份农村医疗服务效率的研究.例如,薛珑^[10]利用 2003—2011 年省域面板数据,借助 SFA 方法对中国省域农村医疗卫生服务效率及影响因素进行了测度分析;周建再等^[11]利用 DEA 方法测算了 2009—2012 年我国除北京、上海、香港、澳门、台湾以外 29 个省份的农村医疗卫生投入效率;王伟^[12]利用非期望产出的修正三阶段 DEA 模型,分析了 2003—2014 年我国 29 个省份(不含北京、上海、香港、澳门、台湾)的农村医疗服务供给效率及其影响因素;Zheng 等^[13]利用 SBM 研究了 2013—2017 年农村医疗服务效率,并探讨了农村医疗服务效率的影响因素.这些研究对进一步认识农村医疗服务效率奠定了基础,为改善农村医疗条件提供了智慧支撑.但目前研究还存在以下问题:①有关农村医疗服务效率的研究,多集中在乡镇卫生院,对村卫生室关注不足;②现有研究停留在农村医疗服务效率的测度、现状描述与影响因素分析上,尚未深入研究我国农村医疗服务效率的演变历程及差距来源.

基于此,本文从“含非期望产出的超效率”视角研究我国农村医疗服务效率的时空差异,系统探讨不同区域农村医疗服务效率的演变趋势.本研究的边际贡献包括以下 3 个方面:①从“村卫生室、乡镇卫生院、农村居民人均保健费用”3 个维度选取相关指标,更为精确地刻画村卫生室和乡镇卫生院的医疗资源投入产出,更符合农村医疗服务实际;②采用 Dagum 基尼系数分析我国农村医疗服务效率的地区差异,揭示我国农村医疗服务效率的相对差异及差异来源;③使用核密度估计法,分析我国总体及东、中、西三大区域内农村医疗服务效率的绝对差异与极化态势.

2 研究方法

2.1 超效率 SBM-DEA 方法

在现有文献中,对效率的测算主要采用 DEA-Malmquist 指数方法.该方法比较简单,便于计算,避免了函数设定带来的偏误,相对其他方法来讲更加具有优势.本文选取以产出为导向的超效率 SBM-DEA 方法和 Malmquist 指数方法,对各省份农村医疗服务效率进行测度.参考李研^[14]的研究方法,本文采用的超效率 SBM-DEA 模型为:

$$\rho_{SE} = \min \frac{1 + \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{ik}}}{1 - \frac{1}{s_1} \sum_{r=1}^{s_1} \frac{y_r^d}{y_{rk}^d}}$$

(1)

$$\text{s. t.} \begin{cases} x_{ik} \geq \sum_{j=1, j \neq k}^n x_{ij} \lambda_j - s_i^- \\ y_{rk}^d \leq \sum_{j=1, j \neq k}^n y_{rj}^d \lambda_j + y_r^d \\ 1 - \frac{1}{s_1} \sum_{r=1}^{s_1} \frac{y_r^d}{y_{rk}^d} > 0 \\ \lambda, s^- \geq 0; i = 1, 2, \cdots, m; j = 1, 2, \cdots, n (n \neq k); r = 1, 2, \cdots, s_1 \end{cases}$$

(2)

该模型表示有 n 个决策单元, 每个决策单元有 m 项投入, s_1 项产出. $x \in R^m$ 表示输入向量, y^d 表示产出向量. s^- 表示投入多余.

本文采用 Malmquist 指数衡量效率的变化情况, 假设 $\beta_t(x_j^t, y_j^{td}), \beta_s(x_j^s, y_j^{sd})$ 表示决策单元 j 在 t 时期的效率值, $\beta_t(x_j^s, y_j^{sd}), \beta_s(x_j^t, y_j^{td})$ 是在 s 期的效率值, 参照技术分别基于 t 和 s 期, 则 Malmquist 指数定义为:

$$M_j(t, s) = \left[\frac{\beta_t(x_j^s, y_j^{sd}) \beta_s(x_j^s, y_j^{sd})}{\beta_t(x_j^t, y_j^{td}) \beta_s(x_j^t, y_j^{td})} \right]^{1/2} \quad (3)$$

2.2 Dagum 基尼系数及分解方法

本文采用 Dagum 基尼系数方法分析中国农村医疗服务效率的区域差异及其来源. 该方法的显著优势体现为可以更明确地区分被测样本的差异来源. 根据 Dagum 基尼系数及其按子群分解的方法, 总体基尼系数 G 的定义为:

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{2n^2 \bar{y}} \quad (4)$$

式(4)中, j, h 为不同区域下标, i, r 为省域下标, n 为省域总数, k 为区域总数, $n_j (n_h)$ 为第 $j (h)$ 个区域内的省域数量. $y_{ji} (y_{hr})$ 是第 $j (h)$ 个区域内省域 $i (r)$ 农村医疗服务效率值, $\bar{y}$ 为所有省域的农村医疗服务效率平均值. Dagum 基尼系数能够分解成 3 个部分, 分别是区域内差异贡献 (G_w)、区域间净值差异贡献 (G_{nb}) 以及超变密度贡献 (G_t), 且三者满足 $G = G_w + G_{nb} + G_t$. 其中, 区域 j 的基尼系数 G_{jj} 和区域内差异贡献 G_w 的计算分别见式(5)和式(6); 区域 j 和 h 之间的基尼系数 G_{jh} 和区域间净值差异 G_{nb} 的计算分别见式(7)和式(8); 区域内超变密度 G_t 的计算见式(9).

$$G_{jj} = \frac{\frac{1}{2y_j} \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ji} - y_{jr}|}{n_j^2} \quad (5)$$

$$G_w = \sum_{j=1}^k G_{jj} P_j S_j \quad (6)$$

$$G_{jh} = \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} \frac{|y_{ji} - y_{hr}|}{n_j n_h (\bar{y}_j + \bar{y}_h)} \quad (7)$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j s_h + p_h s_j) D_{jh} \quad (8)$$

$$G_t = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j s_h + p_h s_j) (1 - D_{jh}) \quad (9)$$

式(6)中, $P_j = \frac{n_j}{n}$; $S_j = \frac{n_j \bar{y}_j}{n \bar{y}}$; $j = 1, 2, 3$; 式(8)中, D_{jh} 为区域 j 和 h 之间农村医疗服务的相对影响, 见式(10); d_{jh} 为区域间农村医疗服务效率的差值, 见式(11), 表示区域间 j, h 中所有 $y_{ji} - y_{hr} > 0$ 的样本值加总的数学期望; p_{jh} 为超变一阶矩, 见式(12), 表示区域 j, h 中所有 $y_{hr} - y_{ji} > 0$ 的样本值加总的数学期望.

$$D_{jh} = \frac{d_{jh} - p_{jh}}{d_{jh} + p_{jh}} \quad (10)$$

$$d_{jh} = \int_0^\infty dF_j(y) \int_0^y (y - x) dF_h(x) \quad (11)$$

$$p_{jh} = \int_0^\infty dF_h(y) \int_0^y (y - x) dF_j(x) \quad (12)$$

式(11)、式(12)中, $F_j(F_h)$ 表示区域 $j(h)$ 农村医疗服务效率的累积分布函数.

2.3 核密度估计法

核密度估计具有“稳健性强、模型依赖性弱”等优点. 本文运用核密度估计方法分析全国及东、中、西三大区域农村医疗服务效率的分布态势, 该方法假定随机变量 X 的密度函数为:

$$f(x)=\frac{1}{Nh}\sum_{i=1}^NK\left(\frac{X_i-x}{h}\right)$$

(13)

式(13)中, N 为观测值的个数, X_i 表示独立同分布的观测值, x 表示平均值, $K(\cdot)$ 代表 Kernel 密度, 带宽则用 h 表示. 本文选择高斯核密度估计中国农村医疗服务效率分布动态, 见式(14).

$$k(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\exp\left(-\frac{x^2}{2}\right)$$

(14)

3 农村医疗服务效率的测度与分析

3.1 指标选取与描述性统计

乡镇卫生院和村卫生室是农村医疗服务体系的关键组成部分^[15]. 乡镇卫生院兼具农民就医便利性和较高的医疗诊断能力, 担负着医疗保健、疫病预防等重要任务, 是农村医疗服务体系的关键环节^[16]. 村卫生室为农村居民提供基本医疗服务, 是农村医疗服务体系的基础组成部分^[17]. 为此, 本文从村卫生室、乡镇卫生院和农村居民人均保健费用 3 个维度选取投入、产出指标. 具体指标为: 选取村卫生室个数, 村执业医师, 注册护士, 乡村医生和卫生员人数, 乡镇卫生院个数, 乡镇床位数, 乡镇卫生人员数, 农村人均保健费用支出作为投入指标; 选取村诊疗人次, 镇诊疗人次, 镇出院人数, 镇病床使用率, 镇平均住院日作为期望产出; 选取人口死亡率作为非期望产出, 上述数据均来自《中国卫生和健康统计年鉴》. 本文的研究时间跨度为 2010—2019 年(考虑到 2020—2022 年我国受新冠疫情冲击, 医疗体系处于非正常状态, 为保证数据的可比性, 本文未分析 2020—2022 年农村医疗服务效率). 同时, 考虑到北京、上海、香港、澳门、台湾的特殊性, 本文将其剔除, 即本文以中国 29 个省份(不包含北京、上海、香港、澳门、台湾)作为研究对象, 考虑到 SBM-DEA 方法需要基期, 本文以 2009 年数据为基期, 共 11 年数据, 319 个样本(表 1).

表 1 各指标的统计描述

变量		观测值	均值	标准差	最小值	最大值
投入指标	村卫生室个数/个	319	21 900	16 900	1 616	66 400
	执业医师/人	319	9 799	9 168	83	46 100
	注册护士/人	319	3 063	3 318	1	16 600
	乡村医生和卫生员人数/人	319	35 300	30 300	2 598	167 000
	乡镇卫生院个数/个	319	1 277	802	138	4 734
	乡镇床位数/张	319	40 000	30 400	2 233	136 000
	乡镇卫生人员数/人	319	43 200	31 200	2 594	134 000
	农村人均保健费用支出/元	319	653. 210	383. 460	53. 800	1 974. 900
期望产出	村诊疗人次	319	61 500 000	60 000 000	1 230 000	276 000 000
	镇诊疗人次	319	35 000 000	28 600 000	2 520 000	116 000 000
	镇出院人数/人	319	1 320 000	1 160 000	17 600	4 960 000
	镇病床使用率/%	319	54. 263	13. 706 4	14. 7	81. 1
	镇平均住院日/d	319	6. 061	1. 122	3. 100	9. 100
非期望产出	人口死亡率/%	319	6. 081	0. 752	4. 210	7. 570

注: 观测值为 29 个省份 11 年来的数据, 共 319 个观测样本.

3.2 中国农村医疗服务效率的结果分析

本文基于以上投入、产出指标体系，构建投入导向的 SBM 函数，利用 MAXDEA 软件分别测算出我国 2010—2019 年的农村医疗服务效率值(表 2)。

表 2 中国农村医疗服务效率测算结果

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	均值
天津	0.318	0.990	0.987	0.996	1.030	0.966	1.537	0.690	0.924	1.032	0.947
河北	0.914	1.018	1.111	0.901	1.110	0.878	1.002	0.784	0.917	0.936	0.957
山西	1.111	1.129	0.973	0.873	1.052	0.904	1.120	0.771	0.871	0.915	0.972
内蒙古	1.051	0.959	0.975	0.904	0.953	0.950	0.943	2.678	0.320	0.922	1.065
辽宁	0.987	0.995	1.022	0.921	1.158	0.918	1.082	0.797	1.000	1.051	0.993
吉林	0.878	1.169	0.856	1.073	0.921	1.082	1.006	0.778	0.900	1.038	0.970
黑龙江	1.094	0.897	0.915	0.930	0.942	0.881	1.013	0.873	0.815	0.892	0.925
江苏	0.882	1.124	0.889	1.072	0.910	1.019	0.971	1.280	0.792	1.058	1.000
浙江	1.163	0.856	1.041	1.486	0.637	0.984	1.000	1.000	1.012	0.988	1.017
安徽	0.992	0.997	1.001	1.003	0.996	0.856	0.922	0.981	0.910	0.973	0.963
福建	1.016	0.893	0.870	0.929	0.931	0.916	0.986	0.940	0.992	1.001	0.947
江西	0.855	1.292	1.270	0.711	0.893	0.887	0.937	0.996	0.935	0.932	0.971
山东	0.954	1.046	0.934	1.000	1.000	1.002	0.998	0.852	1.178	1.002	0.997
河南	1.069	0.985	0.933	1.036	0.965	0.980	1.020	1.000	1.000	1.000	0.999
湖北	1.023	1.038	1.122	0.837	1.109	0.902	0.974	1.027	1.009	0.876	0.992
湖南	1.027	1.171	1.015	1.010	0.754	1.012	1.060	0.933	1.304	1.028	1.031
广东	0.985	1.055	1.027	1.117	0.850	0.973	1.000	1.016	1.068	0.922	1.001
广西	0.593	0.855	1.036	1.461	0.656	1.193	0.895	0.930	1.136	1.177	0.993
海南	0.973	1.030	0.967	1.098	0.764	1.049	1.096	1.030	0.856	0.969	0.983
重庆	0.298	1.297	0.764	1.303	0.666	0.994	1.157	0.905	1.094	1.352	0.983
四川	1.019	1.006	0.975	1.049	0.881	0.997	1.187	0.915	1.055	0.948	1.003
贵州	0.734	0.882	0.935	0.940	0.936	0.811	0.901	1.391	1.084	0.880	0.949
云南	0.968	0.961	1.034	0.966	0.906	1.006	1.123	0.873	0.897	1.008	0.974
西藏	0.294	1.008	1.026	0.569	1.722	1.374	0.452	1.011	1.770	0.610	0.983
陕西	1.029	0.963	0.845	1.033	0.966	0.980	0.980	1.119	0.841	1.020	0.978
甘肃	0.918	1.060	0.767	0.878	0.870	0.975	0.974	0.907	0.873	0.848	0.907
青海	0.969	0.782	0.843	0.759	1.073	0.916	0.996	0.893	1.017	0.996	0.924
宁夏	0.782	1.117	0.867	1.000	1.003	1.000	1.006	1.016	0.978	1.023	0.979
新疆	0.958	1.168	0.902	0.965	0.806	1.213	0.975	0.876	0.815	1.073	0.975

注：不含北京、上海、香港、澳门、台湾的数据。

3.2.1 分省份的农村医疗服务效率的时序特征

表 2 为各省份 2010—2019 年的农村医疗服务效率值。从样本期内各省份的农村医疗服务效率均值来看，除内蒙古、江苏、湖南、浙江、四川、广东外，其余省份的农村医疗服务均值小于 1，说明在 2010—2019 年间大部分省份的农村医疗服务效率呈下降趋势。可能的原因是：① 改革开放以来，我国城市化率、

工业化水平不断上升,大量农村人口涌入城市^[18],减少了农村医疗服务对象数量,变相增加了农村医疗资源的闲置率;② 与农村相比,城市的就业环境、公共服务水平对农村医疗体系中优秀的医疗人才具有极强的吸引力,进一步降低了村卫生室、乡镇卫生院中高素质医生的占比,进而降低了农村医疗服务效率^[19].

3.2.2 分区域农村医疗服务效率的时序特征

图 1 呈现了全国及东、中、西三大区域 2010—2019 年农村医疗服务效率的演变趋势.从图 1 可知,全国及各区域的农村医疗服务效率均呈现出“上升—下降—上升—下降”的波动趋势,且波动幅度逐渐减少.就全国层面而言,近 10 年全国农村医疗效率年均下降 2.37%.具体情况为:2010—2011 年全国农村医疗服务效率呈上升趋势,并于 2011 年达到最高值 1.026;2011—2014 年,全国农村医疗服务效率呈下降趋势,并于 2014 年降到最低值 0.947,此后全国及各地区的农村医疗服务效率均有显著提升.可能的原因是 2014 年为全面深化改革的开局之年,也是医疗改革的关键之年,国务院办公厅印发了《深化医药卫生体制改革 2014 年重点工作任务的通知》,重点改革我国医疗体制,构建基层医疗运行新机制.改革阵痛期过后,从 2015 年开始我国各地的农村医疗服务效率得到较大提升.同时,农村人口老龄化趋势加快导致了农村医疗服务对象增多,且随着农业农村整体发展水平的提升,农民可支配收入增加,医疗需求增强^[20],进一步提高了农村医疗的服务效率.

东部、中部、西部农村医疗服务效率总体走势与全国较为相似,其中东部地区的农村医疗服务效率均值为 0.982,为各地区最高.可能的原因是:与中、西部相比,东部地区人口稠密且农村居民人均可支配收入较高,老百姓有病能看,大大提高了农村医疗的服务频次和精准度,因此东部地区农村医疗服务效率最高.中部地区农村医疗服务均值为 0.978,略低于全国农村医疗服务均值 0.979.其中,2013 年中部地区的农村医疗服务效率不仅低于全国平均水平,而且低于西部地区,主要原因可能是自本世纪以来,中部地区基础设施特别是铁路建设的成效显现,以及地理空间上更靠近东部经济发达地区,为中部地区大量农村人口外出务工提供了机会^[21].由于医疗资源配置具有滞后性,人口大规模外流导致农村医疗资源闲置,进而降低了农村医疗体系的服务效率.西部地区农村医疗服务效率居中,且在 2014 年有 1 次较为显著的提升,可能的原因是 2014 年医疗改革,有效地缓解了西部地区医疗资源短缺、扭曲等突出问题,提高了西部农村地区医疗服务效率.

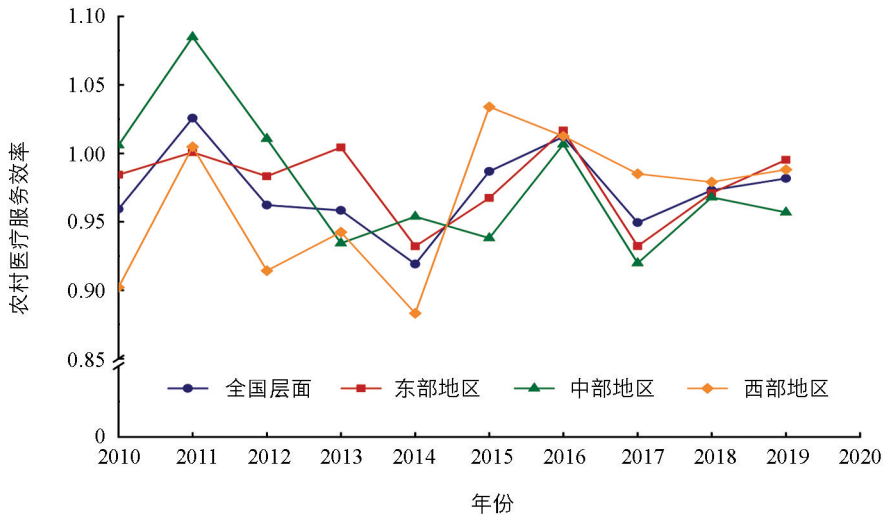


图 1 2010—2019 年全国及三大区域农村医疗服务效率演变趋势

4 中国农村医疗服务效率的区域差异及其来源

本文采用 Dagum 基尼系数及分解方法,计算出 2010—2019 年中国农村医疗服务效率的总体差异,并进一步分解、测算出东、中、西三大区域的基尼系数(表 3).

表 3 Dagum 基尼系数结果

年份	总体 G	区域内差距			区域间差距			贡献率/%		
		东部	中部	西部	东—中	东—西	中—西	区域内	区域间	超变密度
2010	0.125	0.048	0.107	0.170	0.087	0.135	0.149	32.75	40.93	26.32
2011	0.066	0.062	0.075	0.042	0.077	0.064	0.062	32.56	24.92	42.52
2012	0.060	0.065	0.042	0.058	0.056	0.073	0.058	31.26	38.41	30.33
2013	0.097	0.078	0.118	0.067	0.104	0.085	0.099	33.94	26.74	39.32
2014	0.101	0.058	0.127	0.095	0.099	0.080	0.116	34.91	4.83	60.26
2015	0.058	0.072	0.030	0.042	0.059	0.072	0.042	32.75	38.74	28.51
2016	0.070	0.064	0.033	0.089	0.054	0.085	0.065	33.88	34.67	31.45
2017	0.127	0.166	0.098	0.056	0.149	0.132	0.081	34.99	38.74	26.27
2018	0.108	0.156	0.062	0.072	0.116	0.123	0.070	35.47	4.94	59.59
2019	0.060	0.026	0.093	0.035	0.065	0.035	0.070	35.21	13.27	51.52
均值	0.087	0.079	0.079	0.073	0.087	0.088	0.081	33.77	26.62	39.61

注: G 为基尼系数。

4.1 中国农村医疗服务效率总体及各区域内差异

图 2 为农村医疗服务效率的全国及各区域基尼系数演变趋势图。就全国而言,农村医疗服务效率总体基尼系数均值为 0.087,表明我国总体农村医疗服务效率的区域差异不明显。从演变趋势上看,观测期内农村医疗服务效率的总体基尼系数呈现出周期性波动,且在 2017 年农村医疗服务效率相对差异达到峰值 0.127,其主要原因是在《关于做好 2016 年新型农村合作医疗工作的通知》中对新增的 40 元,中央财政分别给予西部、中部和东部 80%、60%和特定比例的补贴^[22]。由此,农村医疗服务体系受到差异化外部冲击,极大地影响了农民的就医意愿,各省农村医疗服务效率差异快速拉大;2018 年农民适应了各地的补贴差异,全国基尼系数也开始下降。

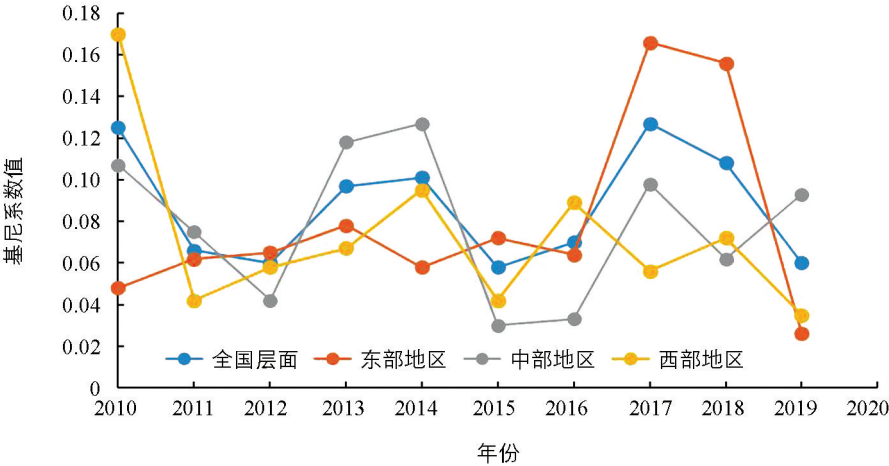


图 2 2010—2019 年中国农村医疗服务效率总体及三大区域内的差异

就东、中、西三大区域而言,2010—2019 年三大区域农村医疗服务效率的基尼系数均值由小到大依次为西部、中部、东部,表明西部地区各省份农村医疗服务效率差异最小,而东部地区各省份农村医疗服务效率差异最大。具体来看,东部地区内差异变化可以分为两个阶段:第一阶段为 2016 年之前,基尼系数较小且波动幅度小于 0.03,表明东部地区内部农村医疗服务效率差距较小且差距稳定;第二阶段为 2016 年之后,基尼系数快速增大且波动较强烈,表明东部地区各省份农村医疗服务效率处于剧烈变动之中。中部地区农村医疗服务效率的基尼系数均值小于东部地区,并且呈现出“下降—上升”的周期性波动趋势,波动

幅度逐步减弱。西部地区农村医疗服务效率的基尼系数最小，并且呈明显下降趋势，尤其是 2011 年基尼系数明显减小，此后基尼系数变化较小。

4.2 中国三大区域农村医疗服务效率的区域间差异

图 3 为东、中、西部三大区域间农村医疗服务效率的基尼系数变化趋势图。从区域间农村医疗服务效率基尼系数的均值来看，从大到小依次为东—西部、东—中部、中—西部，与各区域之间的经济社会发展差距一致^[23]。从区域间农村医疗服务效率的基尼系数变动幅度来看，整个演变过程可以分为 3 个阶段。第一阶段为 2010—2016 年，各区域间差异不大。第二阶段为 2015—2017 年，东—中、东—西区域间的基尼系数明显增大，原因可能是东部地区经济发展水平在高质量发展新阶段，率先进入城乡医疗“服务体系、管理体系、诊疗经验”协同发展阶段^[24]，农村医疗服务效率有了较大提升^[25]，而中部、西部地区的经济发展还没有进入协同发展阶段。第三阶段为 2017 年以后，东—中、东—西部间的差异逐渐减小，主要原因可能是随着乡村振兴战略的实施，“支持中西部地区基层医疗卫生机构标准化建设”政策支撑力度加大，再加上“东西协作”与“城乡帮扶”等各种精准扶贫项目落地，催生了中、西部地区农村医疗服务效率的提升，进而缩小了与东部地区服务效率的差距^[26]。

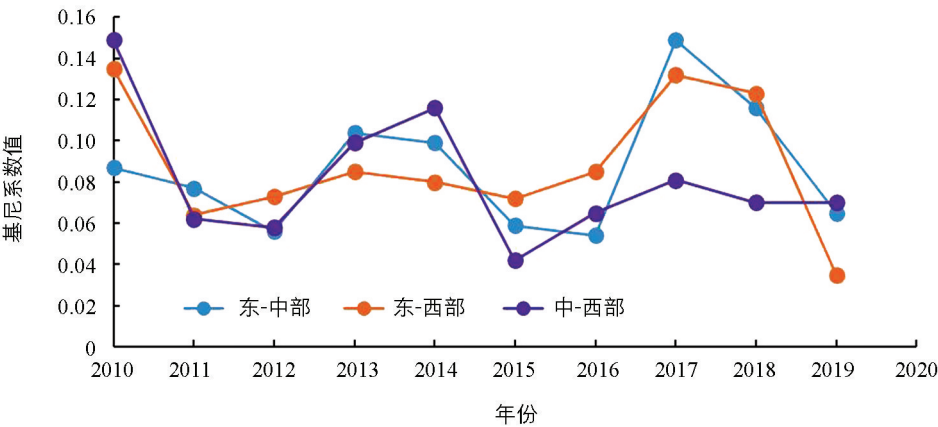


图 3 中国三大区域农村医疗服务效率区域间差异

4.3 中国农村医疗服务效率的区域差异来源及其贡献率

图 4 呈现了中国农村医疗服务效率区域差异来源及其贡献数值的变化趋势。

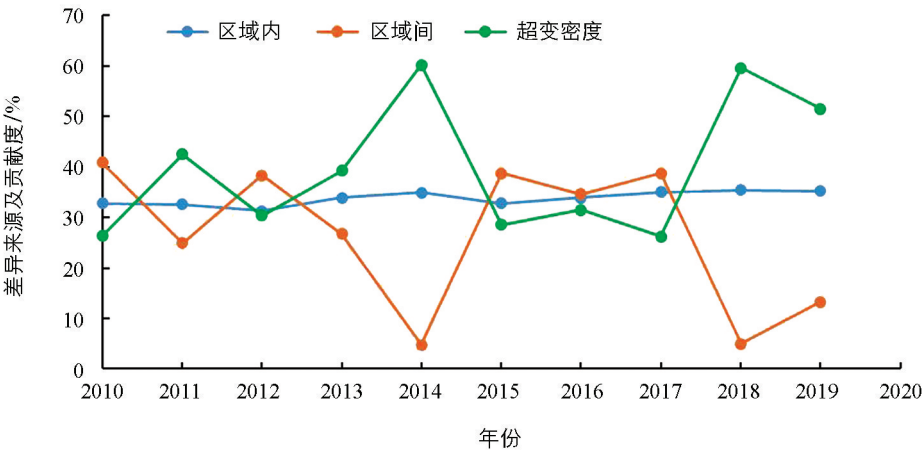


图 4 中国农村医疗服务效率的区域差异来源及其贡献率

从贡献率均值来看，从小到大依次为区域间差异、区域内差异、超变密度。因此，中国农村医疗服务效率的区域差异主要来源于超变密度，意味着某些区域内某些省份农村医疗服务效率极高，而该区域某些省份农村医疗服务效率极低(超变密度是衡量划分子群体时交叉项对总体差距的贡献，用于识别区域间的交叠现象)，农村医疗服务效率存在一定的极化现象^[27]。从贡献率的波动趋势来看，区域内差异贡献率处于

中间水平,波动不明显,表明各区域内部差异对我国农村医疗服务效率差异具有一定的贡献. 区域间差异贡献率最小,但波动幅度较大.

5 全国及三大区域农村医疗服务效率的动态演进

本文运用 Kernel 核密度方法考察农村医疗服务效率分布的位置、形态和延展性等特征,并对中国农村医疗服务效率的绝对差异演进趋势做进一步分析.

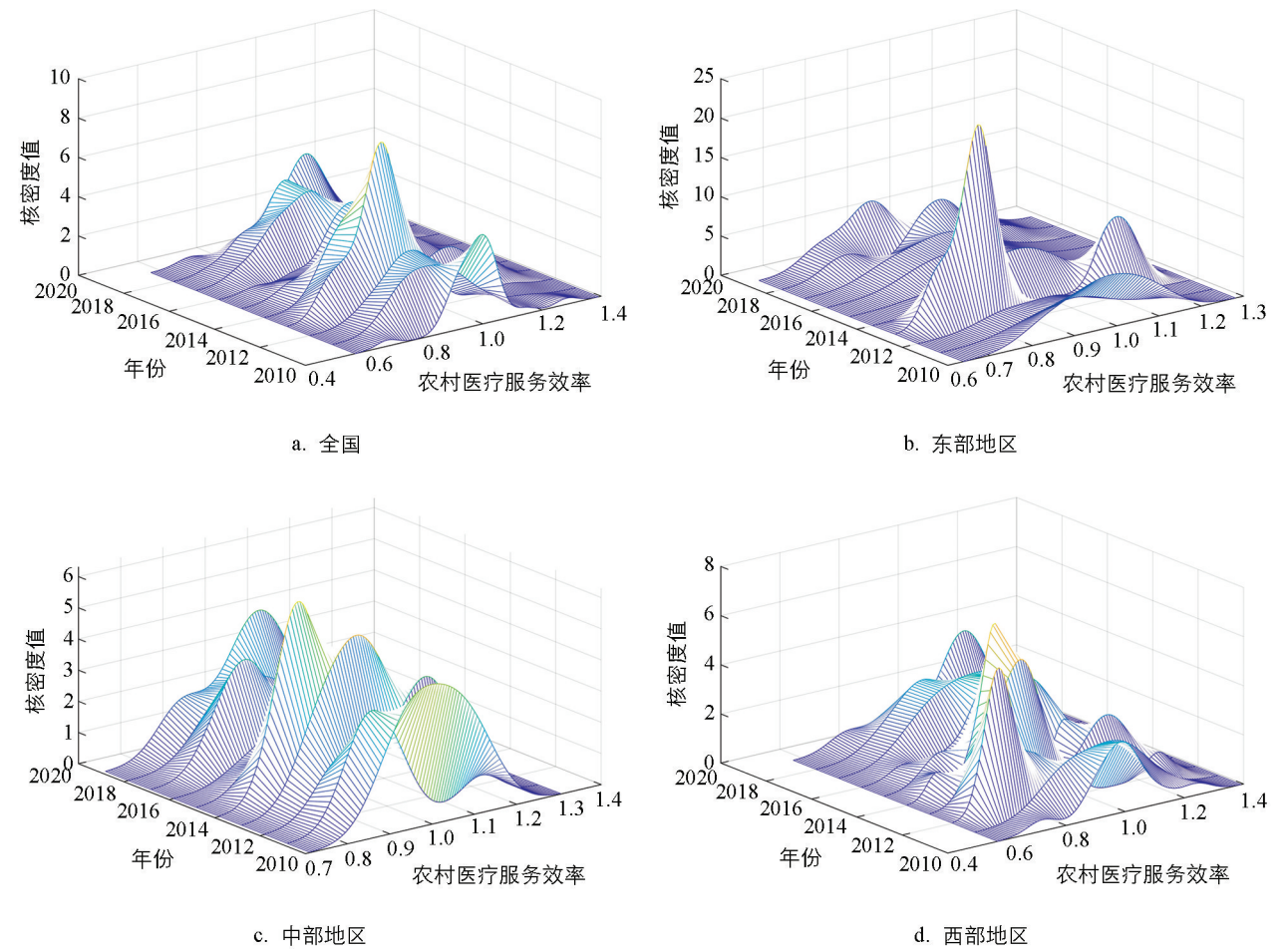


图 5 中国及三大区域农村医疗服务效率的动态演进

5.1 中国农村医疗服务效率的动态演进

图 5a 描述了全国层面农村医疗服务效率在样本观察期内的分布动态. 首先,从分布区域来看,分布曲线中心和变化区间呈现出先左移后右移的态势,表明中国农村医疗服务效率经历了先下降后上升的整体趋势. 其次,从分布形态来看,分布曲线主峰高度总体上表现出先上升再下降,主峰宽度则先变窄后增宽的整体态势,意味着中国整体农村医疗服务效率的绝对差异经历了先缩小后增大的过程. 再次,从分布延展性来看,整体上分布曲线呈现出左拖尾,且拖尾趋势呈收敛的状态,意味着医疗服务效率较低的省份追赶态势明显,与全国平均效率差距减小. 最后,从极化趋势来看,峰的个数经历了两次单峰双峰演变,2013、2018 年出现双峰,而后双峰现象消失,表明各省份之间农村医疗服务效率绝对差异处于动态变动之中.

5.2 三大区域农村医疗服务效率的动态演进

图 5b、图 5c、图 5d 分别描述的是东部、中部和西部地区农村医疗服务效率的分布演进特征. 首先,从分布区域来看,东部地区分布曲线中心总体上呈现出左移趋势,而中部和西部的分布曲线中心总体上呈现右移趋势,即观测期内东部农村医疗效率呈下降态势而中、西部农村医疗服务效率有了极大的提升. 其次,从分布形态来看,三大区域分布曲线主峰高度均呈现出“先上升再下降,最后略微上升”的态势,主峰宽度

经历了“缩小、明显扩大、再大幅缩小”的过程,表明东、中、西部区域内部的绝对差异均呈现出先扩大再缩小的态势。再次,从分布延展性来看,整体而言三大区域左侧拖尾明显,表明各区域内部分省份农村医疗效率的增长率低于该区域的平均增长率。最后,从极化趋势来看,三大区域总体上呈现出单峰分布状态,个别年份有双峰现象,表明各区域内部发展趋势较为一致。

6 结论与建议

本文采用投入导向的 SBM-DEA 超效率模型测算 2010—2019 年我国 29 个省份(不含北京、上海、香港、澳门、台湾)的农村医疗服务效率,然后根据 Dagum 基尼系数分析我国农村医疗服务效率差异及其来源,利用 Kernel 核密度估计研究各省份农村医疗服务效率的动态演进趋势。主要研究结论为:① 中国农村医疗服务效率整体呈下降趋势,在样本期内全国农村医疗服务效率年均下降 2.37%;② 各区域农村医疗服务效率走势与全国相似,并且东部地区农村医疗服务效率最高,中部次之,西部最小;③ 我国总体农村医疗服务效率差异不明显,且演变趋势呈周期性波动;就各区域内差异而言,东部地区内部医疗服务效率差异最大;就区域间差异而言,东、西部之间医疗服务效率差异最大;④ 就绝对差异而言,东、中部地区区域内绝对差异逐渐增强,而西部地区区域内的绝对差异逐渐减弱。

根据以上研究结论,为提高我国农村医疗服务效率,本文从提高农村医疗服务效率、缩小各地农村医疗服务效率差异两个维度入手,重点聚焦改变农民就医行为、健全农村医疗服务体系、提升省份医疗资源配置效率、鼓励区域间服务经验交流学习 4 个方面,提出以下具体改革建议:

1) 大力推进健康中国行动,转变农民健康管理观念,改变农民就医行为。① 构建由财政部、卫健委、民政部、农业农村部等官方部门牵头,互联网平台、公益团体、红十字会等社会组织参与的农村居民健康观念多元指导主体,帮助农村居民转变“无病不见医”的旧观念,逐步培养农村居民“预防与治疗结合”的现代化就医理念,充分发挥农村医疗服务体系“看小病、早看病、便利性”等优势,有效缓解城市医疗服务压力;② 在吸收疫情防控经验的基础上,充分整合广播、电视、短视频、微信、健康小程序等技术手段,借助院坝会议、小院舞台、村歌村晚、大型会诊、家庭医生等平台,广泛开展村民健康管理宣传教育工作,丰富广大村民的健康医疗知识,提升其自我健康管理能力。

2) 健全农村医疗服务体系,优化农村医疗服务流程,提高村级医疗卫生机构标准化水平,增强农村医疗公共治理能力,提升农村医疗服务效率。① 优化县、乡(镇)、村三级诊疗体系,实现医疗人才、技术、设施等资源向农村医疗服务体系倾斜,建立基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗联动响应机制;② 开办科室管理培训、医师技术培训、医疗设备训练等学习班,提升医院、科室管理人员的管理效率,提高乡镇卫生院和村卫生室等医务人员的诊治能力和农村现有医疗资源利用效率,进而提高农村医疗服务效率。

3) 加快县域内农村医疗服务数字化转型,推进农村医疗资源精准化配置,提高农村医疗资源利用效率。① 以数字乡村建设为契机,大力提升农村医疗体系数字化水平,提高各省份主管部门医疗资源调配能力,依据县域人口数量、地理位置、基础设施水平、常见病种类、财政实力等指标,结合人口老龄化趋势以及高质量医疗服务需求态势,高效、精准、科学地配置辖区内医疗资源,提升县域内农村医疗资源的配给效率;② 以数字化推进县域城乡医疗服务共同体建设,统筹城乡医疗资源优化配置和医疗服务精准化供给,提高乡村医疗卫生体系综合服务水平和应急处置能力。

4) 构建跨省份、跨区域农村医疗资源配置协同与调配机制,提高我国农村医疗服务区域间均衡化发展水平,实现农村医疗服务效率的整体提升。① 针对我国三大地区效率水平呈现东高西低态势,政府要抓住乡村新基建契机,积极推进“大数据+医疗”行动,推广远程会诊、预约转诊、互联网复诊、远程检查等数字化方式,将中、东部地区丰裕但利用率不高的农村医疗资源,高效精准地转移至医疗资源匮乏而现有医疗设施利用率较高的西部地区省份,实现区域人口流动特征、人口规模结构与医疗资源匹配;

② 整合涉农涉医等优惠政策,聚合多方力量,以诊疗过程现场指导、管理经验专题分享、定向人才集中培训等多种形式展开定向帮扶,靶向精准地推动东、中、西区域之间、各省份之间农村医疗服务效率的整体提升。

参考文献:

- [1] 黄茂兴,张建威.中国推动城镇化发展:历程、成就与启示[J].数量经济技术经济研究,2021,38(6):3-27.
- [2] 郑时彦,王志章.我国社会保障减缓主观贫困的实证研究——基于倾向得分匹配方法的检验[J].西南大学学报(社会科学版),2021,47(3):112-126,221.
- [3] 吴联灿,申曙光.我国新型农村合作医疗制度运行状况评估——基于公平和效率的视角[J].西南大学学报(社会科学版),2011,37(2):96-100,192.
- [4] 赵黎.新医改与中国农村医疗卫生事业的发展——十年经验、现实困境及善治推动[J].中国农村经济,2019(9):48-69.
- [5] 张志坚,苗艳青.基本公共卫生服务对居民健康差异的贡献研究[J].中国人口科学,2020(1):78-89,127.
- [6] 李铜山,盛阳阴.中国乡村新型服务业高质量发展研究[J].河南农业大学学报,2021,55(4):783-790.
- [7] 张晓岚,刘孟飞,吴勋.区域经济发展、医疗体系特征与医疗卫生技术效率[J].西安交通大学学报(社会科学版),2013,33(1):9-17.
- [8] 李翼,张本慧,李晓.省域医疗服务效率空间差异研究——基于SBM-Lasso-SEM模型[J].淮北师范大学学报(自然科学版),2021,42(3):28-33.
- [9] 蒋瀚霆.中国省域健康服务生产效率实证研究[D].杭州:浙江大学,2020.
- [10] 薛珑.中国省域农村医疗卫生服务效率测度及影响因素分析——基于随机前沿生产函数的实证研究[J].农村经济,2013(10):76-81.
- [11] 周建再,代宝珍.我国农村医疗卫生资源效率——基于省际面板数据的研究[J].华东经济管理,2014,28(9):54-58.
- [12] 王伟.我国农村医疗卫生服务供给效率研究[D].济南:山东大学,2017.
- [13] ZHENG D, GONG J, ZHANG C. Efficiency of Medical Service Systems in the Rural Areas of Mainland China: a Comparative Study from 2013 to 2017[J]. Public Health, 2019, 171: 139-147.
- [14] 李研.中国数字经济产出效率的地区差异及动态演变[J].数量经济技术经济研究,2021,38(2):60-77.
- [15] 仇雨临,翟绍果,郝佳.城乡医疗保障的统筹发展研究:理论、实证与对策[J].中国软科学,2011(4):75-87.
- [16] 薛珑,朱晓玲,赵军红.农村三级医疗卫生服务体系的统计评价[J].统计与决策,2019,35(21):62-65.
- [17] 方海清,周东华,王曼丽,等.国家基本公共卫生服务乡村两级职责分工研究[J].中国公共卫生,2015,31(4):405-408.
- [18] 罗明忠,刘子玉.要素流动视角下新型工农城乡关系构建:症结与突破[J].农林经济管理学报,2021,20(1):10-18.
- [19] 陶蕾伊.我国政府医疗卫生支出效率研究[D].济南:山东财经大学,2021.
- [20] 白雪洁,程于思.医疗资源配置的城乡区域差异与中老年人个体健康[J].西安交通大学学报(社会科学版),2019,39(2):80-89.
- [21] 杨茜,石大千.交通基础设施、要素流动与城乡收入差距[J].南方经济,2019(9):35-50.
- [22] YI B K. An Overview of the Chinese Healthcare System[J]. Hepatobiliary Surgery and Nutrition, 2021, 10(1): 93-95.
- [23] 张红梅,李善同,许召元.改革开放以来我国区域差距的演变[J].改革,2019(4):78-87.
- [24] 金淑婷,李博,杨永春.经济发展是否缩小区域间基本医疗卫生资源供给差距——基于287个城市面板数据计量检验[J].世界地理研究,2021,30(1):192-203.
- [25] 吴海峰.论城乡经济融合发展的内涵特征与实现路径[J].中州学刊,2021(9):41-47.
- [26] 俞佳立,杨上广.中国医疗卫生资源供给水平的区域差异及影响因素[J].统计与决策,2021,37(6):69-72.
- [27] 刘帅.中国经济增长质量的地区差异与随机收敛[J].数量经济技术经济研究,2019,36(9):24-41.