

我国卫生人力资源的空间差异及分布动态演进

——基于 Dagum 基尼系数分解与 Kernel 密度估计的实证研究

胡伟男* 席妮 王文天 朱蓉蓉 肖锦铖

安徽医科大学卫生管理学院 安徽合肥 230032

【摘要】目的:探索卫生人力资源的空间差异,研究卫生人力资源配置水平的分布动态演进。方法:提取 2011—2020 我国 31 个省级行政区的卫生人力资源数据,应用 Dagum 基尼系数及核密度估计方法分析我国卫生人力资源的空间差异及分布动态演进过程。结果:2011—2020 我国卫生人力资源配置水平存在一定差距,差距总体呈缩小趋势。东部地区卫生人力资源增长速度较慢、配置水平高,但差距大;中部地区增长速度慢、配置水平低、差距小;西部地区增长速度快、配置水平低、差距小;东部和中部地区间差距最大,中部和西部地区间差距最小;总体地区差距在大多数年份主要由地区间差距引起。结论:我国卫生人力资源的配置需重视地区差距,本研究为卫生人力资源配置政策提供了一定参考。

【关键词】卫生人力资源;资源配置水平;空间分布;地区差距

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2022.11.003

Spatial differences and dynamic evolution of distribution of human resources for health in China: An empirical study based on Dagum Gini Coefficient Decomposition and Kernel Density Estimation

HU Wei-nan, XI Ni, WANG Wen-tian, ZHU Rong-rong, XIAO Jin-cheng

School of Health Services Management, Anhui Medical University, Hefei Anhui 230032, China

【Abstract】 Objective: To explore spatial differences of human resources for health and study the dynamic evolution of its allocation. Methods: Analyze spatial differences and dynamic evolution of distribution of human resources for health in China with Dagum Gini coefficient and kernel density estimation method, based on data of human resources for health in 31 provincial administrative regions in China from 2011 to 2020. Results: There is misbalance in distribution of human resources for health in China between 2011 and 2020, but the gap is generally narrowing. Growth rate of human resources for health in the eastern region is comparatively slow with a high yet severe misbalanced level of allocation; the growth rate in the middle region is slow with a low allocation level and not much difference; while the western region shows a high growth rate, it has a low allocation level and small difference in the region. In general, the biggest difference lies between eastern and middle areas, and the smallest between the middle and western areas. In most years studies, differences are caused mainly by regional differences. Conclusion: Regional disparity needs to be taken seriously when it comes to the allocation of human resources for health in China. This study provides some reference for relevant policy making.

【Key words】 Human resources for health; Resource allocation level; Space distribution; Regional disparity

* 基金项目:安徽省教育厅人文社会科学研究项目重点项目(SK2019A0164)

作者简介:胡伟男(1999年—),男,硕士研究生,主要研究方向为卫生资源配置。E-mail:765063217@qq.com

通讯作者:肖锦铖。E-mail:jchxiao@sina.com

2022年5月20日国务院办公厅发布的《“十四五”国民健康规划》明确提出要加快优质医疗卫生资源扩容和区域均衡布局,不断提升基本医疗卫生服务公平性和可及性,缩小城乡、区域、人群之间资源配置、服务能力和健康水平差异。^[1]医疗卫生资源包括人、财、物、信息等方面,其中卫生人力资源是卫生系统中最活跃的要素,也是提供社会公众医疗服务的主体,在医疗卫生资源中发挥着不可替代的作用。^[2]缩小地区之间的健康差距,加快卫生资源的区域均衡布局离不开卫生人力资源的合理配置。然而,由于我国地域辽阔,不同地区之间的卫生人力资源配置情况及特征均有很大不同,因此在制定卫生人力资源配置政策中,只有精确的掌握不同地区之间卫生人力资源的差异,才能够针对各地区具体情况实施差异化的卫生人力资源配置政策。换言之,对我国卫生人力资源空间差异的系统研究能够为制定合理的卫生人力资源配置政策,提高医疗服务的公平性提供参考和依据。

卫生人力资源是推进医疗卫生事业改革发展、维护人民健康的重要保障,其配置水平的高低直接影响到全体人民的生活质量与健康水平^[3],因此国内外关于卫生人力资源的研究一直处于较为热门的状态。国外关于卫生人力资源的研究大多集中于卫生人力资源相关政策、需求预测、配置现状等方面。^[4-6]国内学者关于卫生人力资源的研究主要集中在两方面:一是运用基尼系数、泰尔指数、聚集度等方法评价某个区域的卫生人力资源配置公平性,二是对某个时间段内卫生人力资源变化情况进行简单描述。^[7-10]现有文献对理解我国卫生人力资源的区域内差距及分布动态演进有较好启示,但仍有两方面不足:一是国内外文献大多采用单个地区的数据,较少从一个国家整体出发研究卫生人力资源的空间差异。二是在对卫生人力资源的区域差距进行研究时往往采用泰尔指数,但是泰尔指数只考虑了子样本的不同,并未考虑子样本的分布状况,方法上存在一定局限性。^[11-12]本文针对现有研究不足,采用Dugam基尼系数及其按子群分解和核密度估计的方法研究我国卫生人力资源的空间差异及分布动态,为我国医药卫生体制改革、优化卫生人力资源配置提供一定的参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究提取2012—2021年《中国统计年鉴》中

我国31省、市、自治区的年末人口数,根据财政部《关于明确东中西部地区划分的意见》并综合考虑经济发展水平、地理位置等因素将我国地理区域划分为东、中、西部,卫生人员数来源于2012—2021年《中国卫生统计年鉴》《中国卫生和计划生育统计年鉴》、《中国卫生健康统计年鉴》。卫生人力资源指标是根据各省(自治区、直辖市)实际卫生人员数和年末人口数计算而得,单位为每千人口卫生人员数。

1.2 研究方法

1.2.1 Dagum基尼系数及其按子群分解方法

基尼系数是常见的分析区域差距的方法,在1997年之前,学界普遍认为基尼系数不能分解,在1997年,Dagum率先发现了基尼系数及其按子群分解的方法,解决了基尼系数不能进行地区分解的问题。Dugam基尼系数在基尼系数的基础上探究了区域差距的来源问题,与泰尔指数将区域差距的来源分解为地区内差距的贡献、地区间差距的贡献不同,Dugam基尼系数将区域差异的来源分解为地区内差距的贡献、地区间差距的贡献和超变密度的贡献三部分,可以有效解决泰尔指数不能考虑子样本的分布状况和样本之间交叉重叠的问题,能够更好的说明区域差异的来源问题。^[13]按照Dagum提出的方法,基尼系数的计算公式如下:

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

其中, G 表示总体基尼系数, G 越大表明我国卫生人力资源区域差距越大, k 是所划分的区域个数, $i(r)$ 表示区域内省(自治区、直辖市)数量, $n_j(n_h)$ 是指 $j(h)$ 区域内所包含的省(自治区、直辖市)数量, $y_{ji}(y_{hr})$ 是指 $j(h)$ 区域内任意一省份每千人口卫生人员数, n 是省(自治区、直辖市)数量, \bar{y} 表示31个省(自治区、直辖市)每千人口卫生人员数的平均值。在进行计算前,需要对各地区每千人口卫生人员数平均值按从小到大进行排序,公式如下:

$$\bar{Y}_h \leq \dots \leq \bar{Y}_j \leq \dots \leq \bar{Y}_k \quad (2)$$

按照Dagum提出的基尼系数分解方法,总体基尼系数 G 可以分解为三部分,满足 $G = G_w + G_{nb} + G_t$ 的关系,其中, G_w 指 $j(h)$ 地区内卫生人力资源配置水平的分布差距对总体基尼系数的贡献程度, G_{nb} 指 j 和 h 地区间卫生人力资源配置水平的分布差距对总体基尼系数的贡献程度, G_t 表示超变密度的贡献,即不同地区卫生人力资源配置水平交叉影响的剩余

项对总体基尼系数的贡献程度。在计算 G_w 和 G_{nb} 时,要先计算 G_{jh} 和 G_{jj} , G_{jh} 表示 j 和 h 地区间的基尼系数, G_{jj} 指 j 地区内基尼系数 G_w 、 G_{nb} 、 G_t 、 G_{jh} 、 G_{jj} 的计算公式如下:

$$G_w = \sum_{j=1}^k G_{jj} P_j S_j \quad (3)$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (P_j s_h + P_h s_j) D_{jh} \quad (4)$$

$$G_t = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (P_j s_h + P_h s_j) (1 - D_{jh}) \quad (5)$$

$$G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{n_j n_h (\bar{Y}_j + \bar{Y}_h)} \quad (6)$$

$$G_{jj} = \frac{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ji} - y_{jr}|}{n_j^2} \quad (7)$$

其中, $P_j = \frac{n_j}{n}$, $s_j = \frac{n_{j\bar{y}}}{n_j}$, ($j = 1, 2, \dots, k$), D_{jh} 指 j, h

地区之间卫生人力资源配置水平的相互影响,如公式(8)所示。 d_{jh} 表示 j, h 地区之间卫生人力资源配置水平的差值,即 j, h 地区中所有 $y_{ji} - y_{hr} > 0$ 的样本值加总的加权平均数,如公式(9)所示。 p_{jh} 指超变一阶距,表示 $y_{hr} - y_{ji} > 0$ 样本值加总的加权平均数,如公式(10)所示。公式(9)、公式(10)中 $F_h (F_j)$ 为 j (h) 地区内省份的累积密度分布函数。

$$D_{jh} = \frac{d_{jh} - p_{jh}}{d_{jh} + p_{jh}} \quad (8)$$

$$d_{jh} = \int_0^{\infty} d F_j(y) \int_0^y (y - x) d F_h(x) \quad (9)$$

$$p_{jh} = \int_0^{\infty} d F_h(y) \int_0^y (y - x) d F_j(x) \quad (10)$$

1.2.2 核密度(Kernel 密度)估计

核密度估计是一种非参数估计方法,在经济学、社会学、地理学的不均衡分布研究中应用广泛,能够为 Dugam 基尼系数无法刻画卫生人力资源绝对对差异变化的动态演进过程这一问题做一个很好的补充。核密度估计是通过使用连续的密度曲线描述随机变量的分布形态,进而估计随机变量的概率密度。从核密度分布曲线所代表的含义来看,曲线中心点的左右移动表示所测量区域卫生人力资源的减少和增加,曲线波峰越高意味着卫生人力资源集中的趋势升高,曲线拖尾越长表示测量区域内部差异越显著,

波峰的数量越多,侧峰的峰值越高表示极化特征越明显。该方法假设随机变量 X 的密度函数为 $f(x)$, 点 x 的概率密度可以由公式(11) 来估计。

$$f(x) = \frac{1}{N_h} \sum_{i=1}^N K\left(\frac{X_i - x}{h}\right) \quad (11)$$

上式中, N 为所观测个数, h 为带宽, $K(\cdot)$ 为核函数, X_i 为独立同分布的观测个体, x 为均值。有 4 种核密度函数较为常见,分别是 Epanechnikov 核、三角核、四次核、高斯核,其中高斯核函数应用最多,本文同样使用高斯核函数分析我国我国卫生人力资源的分布动态演进过程,其 Kernel 函数形式见公式(12):

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) \quad (12)$$

2 结果

2.1 我国卫生人力资源的地区分布

表 1 展示了 2011—2020 年间全国及东、中、西部地区卫生人员数的变化情况。可以看出,东部的卫生人员数量远大于中部和西部。2011—2020 年,全国及东中西部卫生人员数均显著增加,以 2011 年为基数,全国及东、中、西部的卫生人员数年均增长率分别为 5.09%、5.02%、4.31%、6.12%,西部增长最快,中部和东部增长速度低于全国均值。

表 1 全国和东、中、西部卫生人员数(万人)

年份	全国	东部	中部	西部
2011	861.60	372.73	266.72	221.15
2012	911.57	395.09	278.35	237.43
2013	9709.05	422.33	295.70	260.07
2014	1023.42	439.61	307.13	275.69
2015	1069.39	458.43	320.49	289.46
2016	1117.29	479.36	332.27	304.66
2017	1174.90	505.22	344.33	324.35
2018	1230.03	532.11	356.82	340.17
2019	1292.83	557.21	372.88	361.74
2020	1347.50	579.14	389.86	377.49
年均增长率(%)	5.09	5.02	4.31	6.12

2.2 我国卫生人力资源配置水平的地区差距及其来源

2011—2020 年,我国卫生人力资源配置的地区差距总体呈下降趋势。总体基尼系数由 2011 年的 0.088 下降到 2020 年的 0.065,这说明地区之间的卫生人力资源配置差距在考察期内是缩小的。这得益于政府通过一系列政策不断缩小我国卫生人力资源配置的地区差距,努力促进健康公平(表 2)。

表2 我国卫生人力资源的地区基尼系数及其分解结果

年份	总体	地区内基尼系数			地区间基尼系数			贡献率(%)		
		东部	中部	西部	东—中	东—西	中—西	地区内	地区间	超变密度
2011	0.088	0.098	0.067	0.082	0.09138	0.098	0.0768	33.11	30.95	35.94
2012	0.082	0.093	0.059	0.073	0.088	0.091	0.068	32.84	33.09	34.19
2013	0.075	0.087	0.0541	0.067	0.082	0.082	0.065	33.02	33.55	33.42
2014	0.072	0.085	0.053	0.060	0.081	0.077	0.063	32.68	34.35	32.96
2015	0.072	0.087	0.053	0.057	0.085	0.075	0.063	32.54	35.06	32.40
2016	0.071	0.088	0.056	0.052	0.084	0.073	0.062	32.29	36.26	31.44
2017	0.072	0.089	0.053	0.051	0.086	0.073	0.068	31.48	38.28	30.24
2018	0.074	0.089	0.055	0.052	0.090	0.074	0.072	31.22	39.59	29.05
2019	0.072	0.092	0.048	0.045	0.089	0.073	0.070	30.50	40.67	28.97
2020	0.065	0.089	0.055	0.040	0.077	0.069	0.054	32.15	19.63	48.07

图1描述了2011—2020年我国东、中、西部卫生人力资源地区内差距及演变趋势。从图1可以看出,考察期内,东部地区卫生人力资源配置水平差距最大,中、西部地区卫生人力资源配置水平差距较小。从具体演变过程来看,东部地区卫生人力资源配置水平总体呈均衡态势。东部地区的经济发展不均衡导致各省之间卫生人力资源配置水平有较大差距,如河北、海南的卫生人力资源配置水平与上海、北京差距巨大。中部地区卫生人力资源配置水平差距呈波动下降趋势,2019年基尼系数下降至考察期内最低点0.048,但之后又上升到0.055。中部地区各省发展水平较为均衡,总体来说卫生人力资源配置水平差距相对稳定。西部地区卫生人力资源资源配置水平差距总体呈下降趋势,且下降最为明显,基尼系数由2011年的0.082下降至2020年的0.040。西部大开发战略实施后,中央加大了对西部地区的政策帮扶,西部地区的卫生人力资源数量和配置水平都有大幅提升。

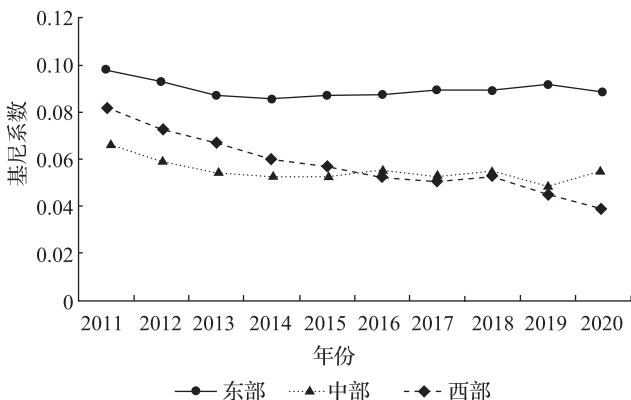


图1 我国卫生人力资源地区内差距及演变趋势

图2描述了2011—2020年我国东—中部、东—西部、中—西部卫生人力资源地区之间差距及演变趋势。从图2可以看出,考察期内我国卫生人力资源地区间差距总体呈下降趋势,其中中—西部差距最小,在2013年前东—西部差距最大,在2013年后东—中部差距最大。从具体演变过程来看,东—中部之间的差距呈现先降后升再降的趋势,东—西部之间的差距呈不断下降的趋势,中—西部的差距变化较为稳定。这一结果与地区之间发展水平呈正相关,东部地区的卫生人力资源在考察期内一直保持较高的水平,中部与西部发展水平与东部相比较低,东—中部、东—西部之间卫生人力资源配置水平差距较大。但随着政府对西部的帮扶政策不断增加,使得西部的卫生人力资源有较快的发展。按每千人口卫生人员数来算,西部的卫生人力资源配置水平已超过中部,并且与东部的差距不断缩小。

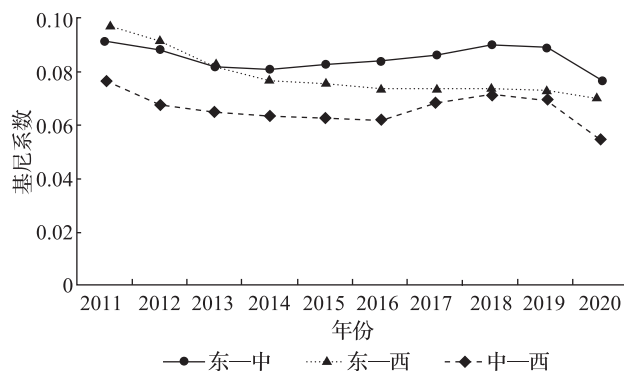


图2 我国卫生人力资源地区间差距及演变趋势

图3描述了2011—2020年我国卫生人力资源地区之间差距的来源及贡献率。从中可以看出,图像特

征大致呈地区间差距贡献率与超变密度贡献率变化曲线围绕着地区内差距贡献率变化曲线对称分布。从总体演变过程来看,超变密度的贡献率和地区间差距贡献率在考察期间变化较大,地区内差距贡献率表现较为稳定。从具体演变过程来看,贡献率的变化可以以 2019 年为界分为两个阶段。2019 年及以前,地区间差距贡献率在大多数年份中最大,在 2019 年后,超变密度贡献率为差距的主要来源。从数值来看,2011 年超变密度的贡献率为 35.94%,之后不断下降,2019 年达到最低值 28.97%,在 2020 年后达到最高值 48.07%。与超变密度的贡献率变化趋势相反,地区间差距的贡献率在 2011 年为 30.95%,之后不断增加,2019 年达到最高值 40.67%,在 2020 年后达到最低值 19.63%。地区内差距的贡献率总体较为稳定,最高值为 2011 年的 33.11%,最低值为 2019 年的 30.50%。贡献率的主要来源由地区间差距转变为超变密度体现了我国医药卫生体制改革的作用。

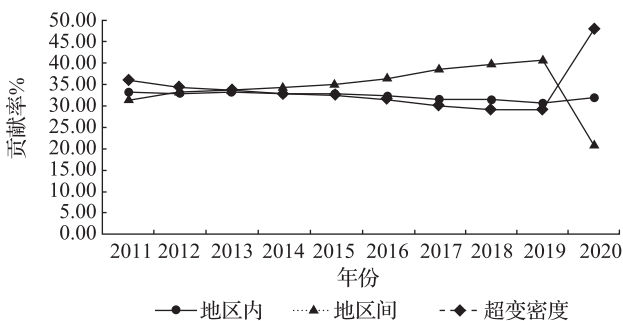


图 3 我国卫生人力资源地区差距贡献率及演变趋势

2.3 我国卫生人力资源配置水平分布动态演进过程

图 4 描述了 2011—2020 年我国 31 个省级行政区卫生人力资源配置水平核密度估计结果。从图中可以看出,我国卫生人力资源的分布动态呈以下特征:从整体来看,考察期间卫生人力资源配置水平的核密度函数中心点不断向右移动,这说明我国 31 个省级行政区卫生人员数量都在逐渐增加,各地方政府都在不断满足人民群众的健康需求。考察期内,核密度曲线的峰值呈先升后降的趋势,说明卫生人力资源配置水平分布在 2011—2013 年有集中的趋势,在 2013—2020 年有分散的趋势。核密度曲线的右拖尾越来越短,说明各省份之间卫生人力资源配置水平差距正在缩小。图中各年份核密度曲线的波峰数量均未改变,说明在考察期内各省份卫生人力资源配置水平差距并未扩大。

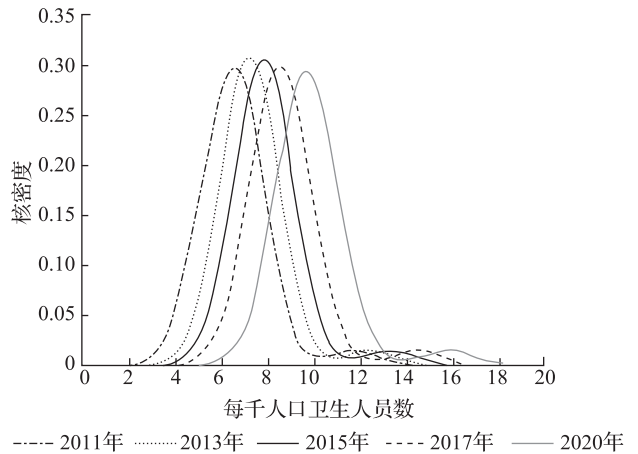


图 4 全国卫生人力资源配置水平核密度分布

图 5 描述了 2011—2020 年我国东部地区卫生人力资源配置水平核密度估计结果。从图中可以看出,东部地区卫生人力资源的分布动态呈以下特征:(1)核密度曲线的中心点呈向右移趋势,表明东部地区的卫生人力资源不断增加。(2)曲线的波峰在考察期内呈降低的趋势,这意味着东部地区各省份的卫生人力资源配置水平分布总体上呈现分散趋势。(3)图 5 中各年份核密度曲线的拖尾差别很小,说明东部地区各省份卫生人力资源配置水平差距在 2011—2020 年期间变化不明显。(4)图中各年份核密度曲线均为双峰分布但侧峰峰值较高,说明东部地区卫生人力资源配置水平差距与全国相比较大。

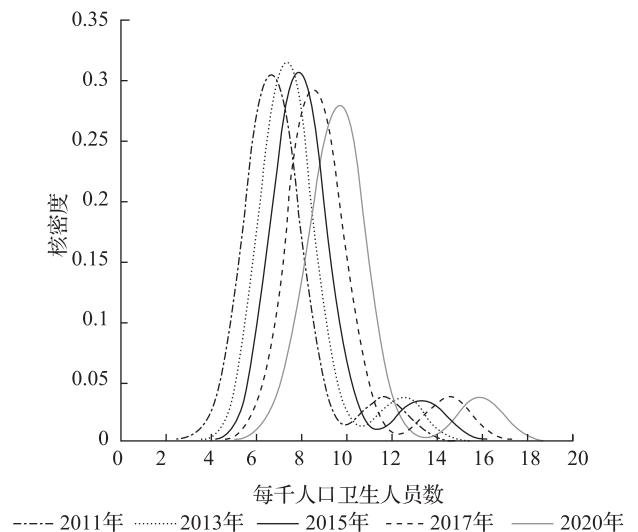


图 5 我国东部地区卫生人力资源配置水平核密度分布

图 6 描述了 2011—2020 年我国中部地区卫生人力资源配置水平核密度估计结果。从图中可以看出,中部地区卫生人力资源的分布动态呈以下特征:(1)核密度曲线的中心点随时间推移向右移,表明中部地区的卫生人力资源不断增加。(2)核密度曲线

的峰值在考察期内呈先升后降的趋势,这说明中部地区的卫生人力资源配置水平分布在2011—2013年有集中的趋势,在2013—2020年有分散的趋势。(3)考察期内各年份核密度曲线拖尾都较小,说明中部地区各省份卫生人力资源配置差距不大。(4)图中核密度曲线均呈单峰分布,这说明中部地区卫生人力资源分布均衡。

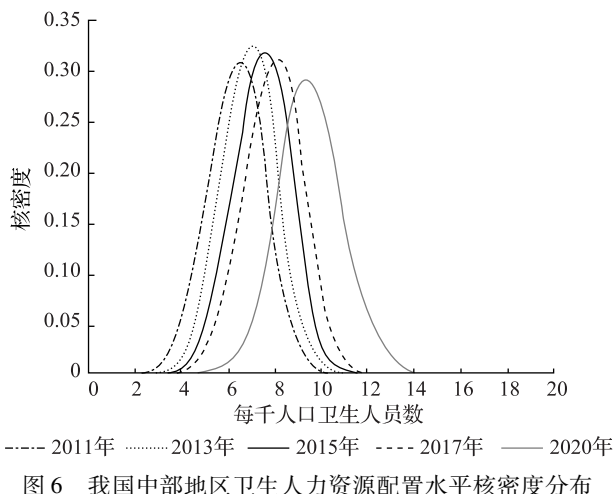


图6 我国中部地区卫生人力资源配置水平核密度分布

图7描述了2011—2020年我国西部地区卫生人力资源配置水平核密度估计结果。从图中可以看出,西部地区卫生人力资源的分布动态呈以下特征:(1)核密度曲线的中心点随时间推移向右移,表明西部地区的卫生人力资源不断增加。(2)考察期内曲线的峰值逐渐升高,波宽逐渐减小,说明西部地区各省份之间卫生人力资源配置水平差距不断缩小。(3)考察期内核密度曲线的拖尾越来越短,这说明西部地区各省份卫生人力资源配置水平差距在缩小。(4)图中核密度曲线均呈单峰分布,这说明西部地区卫生人力资源分布均衡。

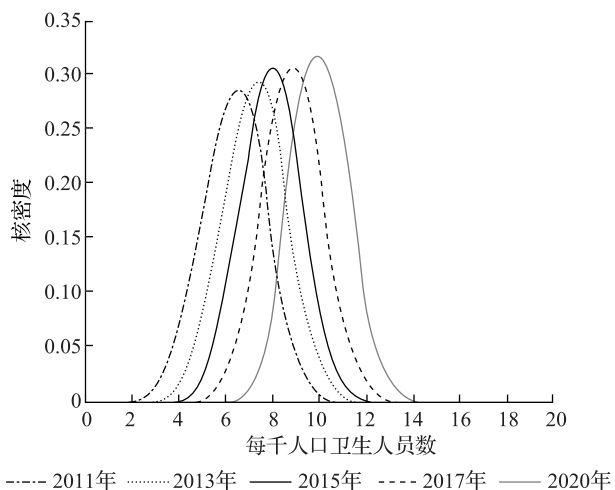


图7 我国西部地区卫生人力资源配置水平核密度分布

3 结论与建议

3.1 讨论

本研究采用我国31个省级行政区的2011—2020年卫生人力资源数据,通过Dagum基尼系数及其分解方法和核密度估计方法对我国卫生人力资源的空间差异及分布动态进行实证研究,得到结论如下:

3.1.1 我国卫生人力资源配置水平的差距总体呈下降趋势

从三大区域来看,东部地区卫生人力资源配置水平的地区差距较大且较为平稳,下降幅度不大,中部地区呈波动下降趋势,西部地区下降较为明显。东—中部、东—西部地区之间卫生人力资源配置水平差距较大,中—西部地区之间卫生人力资源差距较小。我国卫生人力资源配置水平的总体差距在大多数年份的主要来源为地区间差距,地区内差距在考察期内表现较为平稳。

3.1.2 我国总体卫生人力资源有较大增长且配置水平差距缩小

从具体来看,东部地区卫生人力资源增长较慢且配置水平差距变化不大,中部地区卫生人力资源增长较慢且配置水平差距小,西部地区卫生人力资源增长较快且配置水平差距缩小最快。

3.2 建议

3.2.1 重视总体卫生人力资源配置水平差距,加强统筹发展

由于各省级行政区在发展水平上存在明显差异,各地区卫生人力资源配置水平也不尽相同,因此在进行卫生人力资源规划时,必须重视卫生人力资源的空间非均衡特征。卫生行政部门要注意各地区不平衡的发展现状和差异化的卫生人力资源配置水平,加强中长期规划和顶层设计,针对不同地区分类制定配置标准,统筹配置我国各地区、各层级、各种类的卫生人力资源数量,避免各省份差距逐渐拉大。

3.2.2 重视地区之间卫生人力资源配置水平差距,防止“洼地效应”

虽然我国总体卫生人力资源配置水平差距在考察期内呈下降趋势,但东部地区与中、西部地区仍有较大差距,尤其是中部地区卫生人力资源增长速度慢、配置水平低的现象值得注意。卫生行政部门应充分考虑不同地区卫生人力资源发展水平的差异,健全卫生人才引进制度,向卫生人力资源短缺地区给与适当的资金及政策倾斜,引导卫生人力资源合

理配置^[14];积极探索卫生服务的信息化建设,缓解卫生人力资源不足地区的医疗服务供需矛盾。

3.2.3 重视地区内部卫生人力资源配置水平差距,防止扩大化

一方面,东、中部地区内卫生人力资源配置水平差距降低不明显,另一方面,同一省级行政区内不同地级市之间的卫生人力资源配置水平也存在差异。因此,省级政府在卫生人力资源规划时应精细化操作,避免“一刀切”现象的出现。在少数民族地区还应充分发挥民族医药的作用,培养民族医药卫生人才,优化少数民族地区卫生人力资源结构。^[15]

4 局限性

本研究与其他卫生人力资源区域差异研究相比,研究结果存在一定差异,主要在于本次研究地区间差异贡献率与地区内差异贡献率差异较小,其他研究中地区间差异贡献率与地区内差异贡献率差异显著,这可能与运用方法的不同有关。本文通过应用 Dagum 基尼系数及其分解方法和核密度估计方法研究了我国卫生人力资源的空间差异及分布动态,相较于同类研究在一定程度上弥补了单一基尼系数与泰尔指数在地区差异测算上的不足,但受限于篇幅与研究样本的缺失,并未对卫生人力资源指标进行细化分析,故在今后的研究中将针对不足之处进一步完善。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2022(16): 17-31.
- [2] 张亮, 胡志. 卫生事业管理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [3] 李嘉乐, 杜颖. 2014—2019 年湖南省卫生人力资源配置的公平性分析[J]. 卫生软科学, 2022, 36(6): 40-44.
- [4] Macaia D, Lapão L V. The current situation of human resources for health in the province of Cabinda in Angola: is it

a limitation to provide universal access to healthcare? [J]. Hum Resour Health, 2017, 15(1): 88.

- [5] Dubey S, Vasa J, Zadey S. Do health policies address the availability, accessibility, acceptability, and quality of human resources for health? Analysis over three decades of National Health Policy of India [J]. Hum Resour Health, 2021, 19(1): 139.
- [6] Pagaiya N, Phanthunane P, Bamrung A, et al. Forecasting imbalances of human resources for health in the Thailand health service system: Application of a health demand method[J]. Hum Resour Health, 2019, 17(1): 4.
- [7] 许龄木, 汪哲名, 朱航樾. 江苏省卫生人力资源配置的公平性及预测研究[J]. 现代预防医学, 2021, 48(21): 3915-3919, 3939.
- [8] 刘璐, 谭巍. 2014—2018 年我国卫生人力资源配置公平性研究[J]. 中国社会医学杂志, 2022, 39(3): 352-355.
- [9] 刘松, 张慧, 张秋, 等. 广东省卫生人力资源配置水平和公平性研究[J]. 医学与社会, 2020, 33(7): 9-13.
- [10] 王晓旭, 吴士勇, 蔡玥. “十三五”期间我国医护人力资源配置情况分析[J]. 中国初级卫生保健, 2022, 36(6): 18-21.
- [11] Dagum C. A New Approach to the Decomposition of the Gini Income Inequality Ratio [J]. Empirical Economics, 1997a(22) : 515-531.
- [12] Dagum C, Decomposition and Interpretation of Gini and the Generalized Entropy Inequality Measure. Proceedings of the American Statistical Association[C]. Business and Economics Statistics Section, 157th Meeting, 1997b: 200-205.
- [13] 于伟, 张鹏, 姬志恒. 中国城市群生态效率的区域差异、分布动态和收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(1): 23-42.
- [14] 刘娜娜, 杨思秋, 张若楠, 等. 我国 2013-2017 年卫生人力资源状况分析[J]. 卫生软科学, 2020, 34(8): 63-67.
- [15] 张奇, 鄢卫东. 2015—2019 年贵州省卫生人力资源配置现状及公平性分析[J]. 中国公共卫生管理, 2022, 38(3): 305-309.

[收稿日期:2022-10-01 修回日期:2022-10-21]

(编辑 刘博)