

• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.17.035

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220409.1544.008.html\(2022-04-12\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220409.1544.008.html(2022-04-12))

全国各地医疗卫生水平综合评价分析*

马翠¹,周先东^{2△}

(1.陆军军医大学基础医学院数学教研室,重庆 400038;2.重庆市统计局 401147)

[摘要] 目的 全面了解评价全国各地医疗卫生发展水平现状及差异。方法 基于各省市卫生健康相关统计数据,构建了反映全科医生配比、基层医疗卫生水平、公共卫生防疫水平、卫生健康教育等的综合评价指标体系,运用多层次优劣解距离法(TOPSIS)从医疗卫生资源、医疗卫生服务及居民健康水平 3 个方面综合评价分析各地区医疗卫生水平现状。结果 医疗卫生综合水平得分排名前三的地区依次是北京、宁夏、上海,排名后三的地区依次是贵州、山东、河北。东、中、西部地区平均得分分别为 0.52、0.43、0.48。结论 我国在人均拥有的医疗资源、居民健康水平等方面地域差异比较明显。

[关键词] 医疗卫生水平;医疗卫生资源;医疗卫生服务;医疗健康水平;综合评价**[中图法分类号]** F222.3 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8348(2022)17-3053-06

近年来,随着医药卫生体制改革的深入,全国各地疾病防控和医疗服务能力得到明显提升,但新型冠状病毒肺炎疫情对各地区医疗卫生水平提出了严峻考验,医疗卫生水平的高低成为应对疫情最重要的底牌之一。目前国内关于医疗卫生水平评价分析的研究主要集中在对全国医疗卫生水平的整体评价^[1-6]、各地区医疗卫生水平的差异评价及医疗卫生中某一项水平的评价分析^[7-12],不能较全面地反映各地区医疗卫生水平情况,故本文通过充分运用现有各地区卫生健康的指标,基于多层次优劣解距离法(technique for order preference by similarity to an ideal solution, TOPSIS)构建了各地区医疗卫生水平的综合评价模型,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

从《2019 年中国卫生健康统计年鉴》^[13] 选取 2018

年各地区相关指标,并根据指标的含义和获取情况,对个别缺失指标进行了填补,对各指标进行了正向或负向的标准化处理。

1.2 方法

1.2.1 评价指标体系的构建

结合国家卫生健康委员会发布的各省市相关数据,通过分析研究相关指标含义,选取和衍生计算了 83 个反映各地区医疗卫生水平的基础指标,从医疗卫生资源、医疗卫生服务及居民健康状况 3 个方面构建了评价医疗卫生水平的指标体系,见表 1。为突出反映各地区应对突发公共卫生事件的医疗卫生水平,构建更为全面的评价指标体系,除选取反映医疗卫生水平的常规指标外,还针对性选取了反映全科医生配比、基层医疗卫生水平、公共卫生防疫水平、卫生健康教育等方面情况的基础指标。

表 1 医疗卫生水平综合评价指标体系

准则层 1	权重	准则层 2	权重	指标层	权重
医疗卫生资源	0.253 9	医疗卫生机构	0.373 1	每万人医院数量	0.089 5
				民营医院占比	0.089 9
				三级医院占比	0.058 8
				每万人基层医疗机构数量	0.101 4
				每万人专业公共卫生机构数量	0.057 9
				设卫生室村比例	0.091 2
				每千人医疗机构床位数	0.059 3
				每千城市人口医疗机构床位数	0.102 7

* 基金项目:重庆市统计学会青年基金项目(2019QN60)。 作者简介:马翠(1982-),讲师,硕士,主要从事建模与统计分析研究。

△ 通信作者,Email:zhouxiandong_111@163.com。

续表 1 医疗卫生水平综合评价指标体系

准则层 1	权重	准则层 2	权重	指标层	权重
				每千农村人口医疗机构床位数	0.107 5
				每千人基层医疗机构床位数	0.069 1
				每万人中医类机构	0.080 4
				每万人中医类床位数	0.092 4
		医疗卫生人员	0.316 9	每万人全科医生	0.074 2
				每千城市人口卫生技术人员数	0.058 7
				每千城市人口执业(助理)医师数	0.074 5
				每千人城市人口注册护士数	0.063 1
				每千农村人口卫生技术人员数	0.068 4
				每千农村人口执业(助理)医师数	0.057 1
				每千人农村人口注册护士数	0.071 0
				每千农村人口乡镇卫生院人员数	0.044 7
				平均每村卫生室人员	0.038 7
				每千人农村人口村卫生室人员数	0.092 6
				每万人业公共卫生机构人员数	0.072 2
				每万人妇幼保健院所站人员数	0.060 2
				每万人疾病预防控制中心人数	0.065 7
				每万人卫生监督所人数	0.057 8
				每万人基层医疗机构人员数	0.050 7
				每万人中医药人员	0.050 6
		医疗卫生经费	0.310 0	卫生总费用占 GDP 比重	0.236 6
				人均卫生总费用	0.192 3
				个人支出占比	0.090 4
				城镇人均医疗保健支出	0.125 3
				城镇医疗保健支出占消费性支出比重	0.127 3
				农村人均医疗保健支出	0.118 1
				农村医疗保健支出占消费性支出比重	0.110 0
医疗卫生服务	0.335 2	总体情况	0.324 8	医疗卫生机构门诊急诊病死率	0.172 7
				医疗卫生机构住院病死率	0.103 8
				医院病床使用率	0.071 9
				医院每张病床平均住院日	0.136 6
				医院医师日均担负诊疗人次	0.116 7
				医院医师日均担负住院床日	0.111 5
				门诊患者次均医药费	0.051 9
				住院患者人均医药费	0.069 0
				中医诊疗人次占全部医疗机构就诊人次比重	0.120 2
				中医院病床使用率	0.045 7
		基层医疗	0.198 9	社区服务中心病床使用率	0.091 5
				社区服务中心平均住院日	0.047 2
				社区服务中心医师日均负担诊疗人次	0.207 8
				社区服务中心医师日均担负住院床日	0.128 3
				每万人家庭卫生服务人次数	0.108 9
				乡镇卫生院病床使用率	0.141 8

续表 1 医疗卫生水平综合评价指标体系

准则层 1	权重	准则层 2	权重	指标层	权重	
居民健康水平	0.410 9	妇幼保健	0.092 6	乡镇卫生院医师日均负担诊疗人次	0.140 0	
				乡镇卫生院医师负担住院床日	0.134 6	
				新生儿访视率	0.129 3	
				7 岁以下儿童系统管理率	0.132 2	
				系统管理率	0.149 0	
				产前检查率	0.126 8	
				产后访视率	0.128 4	
				住院分娩率	0.128 8	
				妇女疾病检查率	0.205 5	
				保险救助	0.272 6	城乡居民基本医保参保比例
		参加生育保险比例	0.147 1			
		每万人接受资助参加医保平均人次	0.148 2			
		每万人接受直接医疗救助平均人次	0.098 5			
		资助参加医保平均每人支出	0.148 5			
		直接医疗救助平均每人支出	0.138 9			
		每 10 万人甲乙类法定报告传染病发病人数	0.093 4			
		每 10 万人甲乙类法定报告传染病死亡人数	0.138 2			
		食源性疾病暴发事件数量	0.214 2			
		每万人食源性疾病暴发人数	0.133 5			
		每万人健康教育培训人数	0.214 8			
综合指标	0.436 7	居民死亡率	居民人均预期寿命	0.299 4		
			居民在医疗卫生机构门诊平均就诊次数	0.645 5		
			居民在医疗卫生机构住院率	0.354 5		
			每万人居民在基层医疗机构住院人数	0.186 0		
			居民到基层医疗机构诊疗平均次数	0.247 2		
			居民到村卫生室平均诊疗次数	0.252 1		
			孕产妇死亡率	0.121 8		
			围产儿死亡率	0.192 9		
			出生体重 < 2 500 g 婴儿比重	0.184 2		
			5 岁以下儿童低体重患病率	0.221 6		
就医情况	0.359 2	居民在医疗卫生机构住院率	出生体重 < 2 500 g 婴儿比重	0.338 1		
			5 岁以下儿童低体重患病率	0.256 1		
			孕产妇死亡率	0.184 2		
			围产儿死亡率	0.221 6		
妇幼健康	0.204 1	围产儿死亡率	出生体重 < 2 500 g 婴儿比重	0.338 1		
			5 岁以下儿童低体重患病率	0.256 1		
			孕产妇死亡率	0.184 2		
			围产儿死亡率	0.221 6		

1.2.2 多层次 TOPSIS

TOPSIS 具有分析原理直观、计算简便等优点,本文选取该方法对各地区医疗卫生水平进行评价分析。其基本思想是:首先运用规范化的决策矩阵和权重向量构成加权的决策矩阵,然后确定理想解 S^+ 和负理想解 S^- ,即决策矩阵各列最大、最小值构成的向量。再确定评价对象与理想解和负理想解的距离 D_{S^+} 、 D_{S^-} 。最后确定被评价对象与最优方案的接近程度 L_S ,即各地区医疗卫生服务水平状况综合评价价值, L_S 值越大说明医疗卫生服务水平越高,公式如下:

$$L_S = \frac{D_{S^-}}{D_{S^+} + D_{S^-}} \quad (1)$$

由于构建的评价指标体系有 4 层,故采用多层次 TOPSIS 进行评价,即在单层次评价模型基础上,将下一层得到的评价结果应用到更高层次的评价指标,再采用同样的方法评价,逐层计算直至得到最终评价结果。为科学合理确定各级指标权重,客观准确反映各地区医疗卫生水平差异,均采用熵权法确定各级指标权重。

2 结 果

根据 2018 年相关数据,全国各地区医疗卫生水

平综合得分及各因素得分情况见表 2,全国各省市各级指标得分描述性统计情况见表 3。

表 2 各地区医疗卫生水平综合评价结果

项目	综合评价得分	全国排位	医疗卫生资源得分	全国排位	医疗卫生服务得分	全国排位	居民健康水平得分	全国排位
东部地区								
北京	0.70	1	0.76	1	0.53	17	0.67	5
天津	0.68	4	0.31	24	0.58	15	0.81	1
河北	0.24	31	0.23	27	0.42	25	0.34	20
辽宁	0.32	28	0.48	11	0.25	31	0.44	17
上海	0.69	3	0.49	8	0.64	13	0.64	7
江苏	0.47	15	0.40	21	0.73	5	0.32	22
浙江	0.65	5	0.37	22	0.79	1	0.56	11
福建	0.51	11	0.12	31	0.73	4	0.49	15
山东	0.26	30	0.29	26	0.46	22	0.31	23
广东	0.64	6	0.15	30	0.74	3	0.69	4
海南	0.51	12	0.41	19	0.46	21	0.58	10
平均值	0.52		0.36		0.57		0.53	
离散系数	0.34		0.49		0.29		0.31	
中部地区								
山西	0.57	8	0.46	13	0.35	27	0.74	2
吉林	0.38	26	0.45	17	0.27	30	0.52	13
黑龙江	0.41	24	0.52	6	0.30	29	0.51	14
安徽	0.45	17	0.18	28	0.49	19	0.56	12
江西	0.44	18	0.16	29	0.71	8	0.37	19
河南	0.38	27	0.41	18	0.63	14	0.23	30
湖北	0.42	23	0.47	12	0.67	11	0.25	27
湖南	0.42	22	0.49	10	0.68	10	0.23	29
平均值	0.43		0.39		0.51		0.43	
离散系数	0.14		0.36		0.36		0.44	
西部地区								
重庆	0.45	16	0.40	20	0.74	2	0.27	25
四川	0.42	21	0.50	7	0.66	12	0.26	26
贵州	0.28	29	0.36	23	0.50	18	0.24	28
云南	0.43	20	0.49	9	0.70	9	0.22	31
西藏	0.53	9	0.45	15	0.38	26	0.65	6
陕西	0.40	25	0.45	16	0.46	20	0.43	18
甘肃	0.50	13	0.57	5	0.72	7	0.33	21
青海	0.50	14	0.73	2	0.45	23	0.46	16
宁夏	0.69	2	0.46	14	0.58	16	0.72	3
新疆	0.53	10	0.70	3	0.34	28	0.59	9
内蒙古	0.59	7	0.65	4	0.43	24	0.63	8
广西	0.44	19	0.30	25	0.73	6	0.30	24
平均值	0.48		0.51		0.56		0.43	
离散系数	0.21		0.26		0.26		0.43	

表 3 二级指标评价得分描述性统计

项目	得分均值	极差	标准差	离散系数
目标				
医疗卫生水平	0.48	0.46	0.13	0.26
一级指标				
医疗卫生资源	0.43	0.65	0.16	0.38
医疗卫生服务	0.55	0.54	0.16	0.29
居民健康水平	0.46	0.59	0.18	0.39
二级指标				
医疗卫生机构	0.45	0.34	0.09	0.20
医疗卫生人员	0.32	0.37	0.08	0.26
医疗卫生经费	0.41	0.41	0.10	0.24
医疗服务总体情况	0.53	0.35	0.10	0.20
基层医疗	0.38	0.51	0.11	0.29
妇幼保健	0.78	0.96	0.17	0.22
医疗救助	0.34	0.43	0.12	0.36
公共卫生	0.50	0.53	0.08	0.17
居民健康综合指标	0.47	0.67	0.20	0.43
居民就医情况	0.54	0.53	0.15	0.27
妇幼健康情况	0.70	0.55	0.13	0.18

3 讨 论

总体来看,全国 31 个省市医疗卫生水平平均综合得分为 0.48,有 14 个省市得分高于全国平均水平。各综合评价得分离散程度较高,极差为 0.46,标准差为 0.13,离散系数为 0.26,说明各省市医疗卫生综合水平发展还不够平衡,存在较大差异。从医疗卫生资源、医疗卫生服务、居民健康水平 3 个方面来看,各省市医疗卫生资源、居民健康水平的极差和离散系数均较大,极差分别达到 0.65、0.59,离散系数分别达到 0.38、0.39,可见各地区人均拥有的医疗卫生资源和居民健康水平差异较大是形成各地区医疗卫生水平发展不平衡的主要原因。各地区医疗卫生服务得分的极差、标准差及离散系数相对较小,对各地区医疗卫生水平的差异贡献也相对较小。进一步从影响医疗卫生资源、居民健康水平的相关因素来看,影响医疗卫生资源的医疗卫生机构、医疗卫生人员、医疗卫生经费等因素评价得分的极差、标准差及离散系数均不太高,但医疗卫生资源的离散程度却较高,说明部分地区在医疗卫生机构、医疗卫生人员、医疗卫生经费未实现均衡发展,从而导致各地区人均拥有的医疗卫生资源差异较大。影响居民健康水平的居民健康综合指标、居民就医情况得分的极差、标准差和离散系数均较大,直接导致各地区居民健康水平存在较大差异。虽然各地区影响医疗卫生服务的医疗救助、基层医疗得分离散程度也相对较高,但其权重较小,而其中权重较大的医疗服务总体情况、公共卫生等因素

得分离散程度则相对较低,故各地区医疗卫生服务水平差异较小。

从东中西部医疗卫生综合评价得分情况来看,东部、中部、西部平均得分分别为 0.52、0.43、0.48,说明东部地区的平均医疗卫生水平略高于中部和西部地区。从内部情况来看,虽然东部地区各省市医疗卫生水平总体较高但差异较大,综合得分离散系数达到了 0.34,中部、西部地区各省市医疗卫生水平总体较低但差异相对较小,离散系数分别为 0.14、0.21。从医疗卫生资源平均得分情况看,东部、中部、西部平均得分分别为 0.36、0.39、0.51,西部优势较为明显,中部和东部水平相当。从医疗卫生服务得分情况看,东部、中部、西部平均得分分别为 0.57、0.51、0.56,差异较小。从居民健康水平得分情况看,东部地区居民健康水平平均得分相对较高,为 0.53,而中部、西部地区的居民健康水平平均得分相对较低,为 0.43。

医疗卫生水平的高低是有效应对各类突发事件的关键,从评价结果分析来看,各地区医疗卫生服务水平发展相对均衡,但人均拥有的医疗卫生资源、居民健康水平差异较大,东部地区居民健康水平相对较高,西部地区医疗卫生资源水平相对较高。各地区的医疗卫生人员、医疗救助、基层医疗、公共卫生、居民健康综合、居民就医情况等因素评价得分相对较低,部分影响因素差异也较大,发展不平衡问题较为突出。尤其是从本文引入的反映各地区应对突发事件的影响因素得分情况来看,包含全科医生配比的医疗卫生人员和反映基层医疗卫生水平的基层医疗得分均不高,平均值分别为 0.32、0.38,且离散系数相对较大,分别为 0.26、0.29,说明各地区在全科医生配比、基层医疗卫生水平方面仍较低,且地区间差异较大。

综上所述,各地区应针对自身短板,不断建立健全和完善相关制度机制,全面提升地区综合医疗卫生水平和应对突发公共卫生事件的能力。

参考文献

- [1] 陈沛军,翟理祥,黄鹤冲. 基于因子分析模型的我国卫生事业发展综合评价测量研究[J]. 中国社会医学杂志, 2016, 33(4): 397-400.
- [2] 李静. 医疗保障能力的地区综合评价研究[D]. 无锡: 江南大学, 2017.
- [3] 王延赏,詹天瞳,王鑫峰,等. 基于因子分析的我国中医医院卫生服务水平综合评价研究[J]. 医学与社会, 2019, 32(5): 18-21.
- [4] 肖祥丽,刘智勇. 我国社区卫生服务水平的综合评价[J]. 中华医学图书情报杂志, 2019, 28(11): 53-57.
- [5] 刘平清,朱桂玲,张慧愿. 基于因子分析与 TOP-SIS 模型的医疗水平综合评价[J]. 电脑知识与

技术,2020,16(29):10-12.

- [6] 李季. 基于主成分分析和聚类分析的各地区医疗水平状况研究[J]. 软件,2020,41(6):242-246.
- [7] 黄子泓,林秋. 基于主成分分析的江苏省城市医疗水平评价[J]. 高师理科学刊,2019,39(10):33-36.
- [8] 马天娇,李晶华,张莉,等. 基于 TOPSIS 法和 RSR 法的长春市某区基层医疗卫生服务质量评价的长三角地区城市医疗卫生服务评价[J]. 医学与社会,2019,32(3):49-52.
- [9] 张凯丽,罗娟,邓硕哲. 基于 AHP-TOPSIS 法的长三角地区城市医疗卫生服务评价[J]. 医学与社会,2020,33(12):6-10.

- [10] 秦志勇. 安徽省医疗卫生机构服务水平综合评价:基于因子分析和聚类分析方法[J]. 合肥学院学报(综合版),2020,37(2):63-68.
- [11] 魏子汉,李红艳. 上海市医疗卫生资源配置状况及综合评价分析[J]. 中国医疗管理科学,2021,11(4):7-11.
- [12] 胡晓燕,纪志荣. 福建省医疗卫生事业发展水平研究[J]. 高师理科学刊,2021,41(4):19-24.
- [13] 国家卫生健康委员会. 2019年卫生健康统计年鉴[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2019.

(收稿日期:2021-11-23 修回日期:2022-03-22)

• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.17.036

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220415.1202.007.html>(2022-04-17)

区域一体化下苏州市儿科专科医联体建设实践与探索*

陈财龙,林晓霞,刘 晴,丁 胜,姚 炜[△]

(苏州大学附属儿童医院,江苏苏州 215025)

[摘要] 近年来全国各地开展多种模式的医联体、专科联盟和医疗集团,以“院府合作”、集团化整合发展、多院区资源共享等方式探索出多种因地制宜的医联体合作模式。在当前儿科医疗资源紧缺的情况下,该院以资源共享为核心,在长三角区域一体化的大背景下组建儿童专科医联体的方式,整合优质资源,实现儿科医疗资源的优化配置和有效利用。该文通过梳理苏州儿科专科医联体建设中的有效措施、相关政策、建设成效和存在的问题,提出儿科专科医联体建设,亟待从激励机制、人员有效流动和政府职责等方面完善相关机制,为区域一体化下专科医联体的建设和发展提供借鉴。

[关键词] 医联体;资源共享;区域一体化;运行机制

[中图分类号] R197.3 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8348(2022)17-3058-03

开展医疗联合体建设,是深化医改的重要步骤和制度创新。2020年7月9日,国家卫生健康委员会出台了《医疗联合体管理办法(试行)》^[1],要求设区的市加快推进医联体建设,根据地缘关系、人口分布、群众就医需求、医疗卫生资源分布等因素,将服务区域划分为若干个网格,整合网格内医疗卫生资源,逐步实现医联体网格化布局管理。

国外医疗整合起步较早,典型模式如美国凯撒医疗集团,由3个独立又相互依存的组织组成:凯撒基金会医院、凯撒基金会健康计划及凯撒医疗团体^[2]。凯撒医疗团体由多专业组成医生团队,按固定的支付模式为成员提供连续性、可及性的医疗服务,因其主动干预、注重医疗质量、强调慢病管理等特点取得了较高评分^[3]。我国自2013年以来,医联体机制构建蓬勃发展,各地区在不断实践摸索中形成了各自特有

的模式,其中比较典型的有上海模式、湖北模式、西安模式。上海模式的“瑞金-卢湾医疗联合体”以瑞金医院为主导,带动区域内6家一、二级基层医疗卫生机构,共同为百姓提供医疗服务^[4]。湖北模式打破原有常规,组建跨市、跨区域的实质医联体,如同济医院托管咸宁市中心医院,并鼓励民间资本注入^[5]。西安模式以多家三级甲等医院为网络源,向外辐射155家协作为成员,是典型的纵向医联体^[6]。

苏州市作为健康中国典范城市,人均期望寿命约83.82岁。全市卫生系统积极推进医联体建设,促进优质资源下沉和医疗信息共享,逐步构建“基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动”的分级诊疗机制。本文在分析苏州市配置儿科医疗资源的基础上,对苏州市儿科专科医联体建设成效与经验进行总结,以期能促进医联体各机构间的协同合作,推进专科医联体的

* 基金项目:江苏省苏州市民生科技项目(SS201849)。 作者简介:陈财龙(1988—),助理研究员,博士,主要从事儿童健康管理研究。

[△] 通信作者,E-mail:yaowei@suda.edu.cn.