



基于TOPSIS法和RSR法的我国民营医院医疗服务能力评价研究

雷帅康¹, 乔学斌^{1,2}

1. 南京医科大学医政学院, 江苏 南京 211166; 2. 南京中医药大学校长办公室, 江苏 南京 210023

摘要:通过对2019年我国各省民营医院医疗服务能力评价,了解省际民营医疗服务现状,促进形成投资方式和投资主体多元化的办医格局。运用TOPSIS法和RSR法对我国31个省份民营医院医疗服务能力进行综合评价。TOPSIS法的评价结果中,排名第1位的是江苏省,排名第31位的是青海省,各省间差距较大;RSR法分档显示,以Probit为自变量, C_i 值为因变量构建的回归方程为 $C_i=0.2266\text{Probit}-0.8318(F=613.9519, P<0.01, R^2=0.9549)$ 。江苏省、河南省、四川省、山东省、广东省位于民营医院医疗服务能力评价中的第一档。我国各省份民营医院医疗服务能力差异大,应缩小地区间民营医疗资源配置差异,鼓励社会办医,着重提升民营医院诊疗业务质量,加强民营医院的人才队伍建设。

关键词:民营医院; TOPSIS法; RSR法; 卫生资源

中图分类号: R197.3

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2023)01-062-006

doi: 10.7655/NYDXBSS20230110

2019年国家卫健委出台了《关于促进社会办医持续健康规范发展的意见》,指出社会办医疗机构是我国医疗卫生服务体系的重要组成部分,是满足不同人群医疗卫生服务需要并为全社会提供更多医疗服务供给的重要力量,明确了要严格控制公立医院数量和规模,为社会办医留足发展空间。根据2020年《中国卫生统计年鉴》,相对于11 930家公立医院,民营医院数量为22 424家,几乎是公立医院数量的2倍,民营医院正以惊人的速度成为我国医疗系统的重要补充。目前国内对民营医院的评价类研究主要集中在通过数据包络分析(DEA)^[1]和Malmquist法对某个地区的民营医院与公立医院的运营效率作比较^[2],借助TOPSIS法对民营医院做单独评价的研究较少,已有的有对某地区民营医院竞争力的评价^[3]以及对西部省份民营医院市场份额的评价^[4]。TOPSIS法不拘泥于评价指标的单位,被广泛应用在卫生管理领域的多目标决策和评价中^[5]。RSR法作为一种非参数评价方法,由统计学家田凤

调发明,现也经常被应用于卫生资源配置研究中。本文通过构建民营医院医疗服务能力评价指标,结合TOPSIS法与RSR法对全国各省份民营医院的资源配置和经营效率进行评价,为促进我国各地区社会办医有序发展、缩小区域间卫生资源差距提供参考依据。

一、资料和方法

(一)数据来源

数据来源于2020年《中国卫生健康统计年鉴》,依照年鉴的定义,本文所指民营医院为“经济类型为国有和集体以外的医院,包括联营、股份合作、私营、台港澳投资和外国投资等医院”。本文根据连斌对医院竞争力指标的研究^[6]以及《全国医院上报数据统计分析指标集》^[7],并结合卫生统计年鉴内指标获取的可能性,从医疗资源、医疗服务、医疗收入、医疗效率四个维度选取我国31个省(自治区、直辖市)民营医院的平均医师数、平均开放床位数、

基金项目:江苏省教育厅哲学社会科学重点研究基地“江苏重大风险管理与中医药防控政策研究中心”(2019A01)

收稿日期:2022-10-25

作者简介:雷帅康(1998—),男,河南淮阳人,硕士研究生在读,研究方向为基层医疗与卫生政策;乔学斌(1970—),男,江苏海安人,教授,研究员,研究方向为卫生政策与健康风险管理,通信作者,qiaoxb@njmu.edu.cn。

门诊诊疗人次、入院人数、门诊医药收入、医疗住院收入、病床使用率等7个指标作为评价的指标数据集。因统计年鉴中无直接的各省民营医院平均医师数、平均开放床位数、门诊医药收入、医疗住院收入4个指标的具体数据,本研究用卫生统计年鉴中所解释的指标计算公式,从已有指标中计算出该4个指标的具体值。具体核算方式见表1。

表1 民营医院医疗服务能力评价指标体系

指标维度	编码	二级指标名称及单位	数据来源核算方式
医疗资源	X1	平均医师人数(万)	诊疗人次/医生人均每日担负诊疗人次/251
	X2	平均开放床位数(万)	平均医师人数×365×医生人均每日担负住院床日/病床工作日
医疗服务	X3	门诊诊疗人次(百万)	原始数据
	X4	入院人数(万)	原始数据
医疗收入	X5	门诊医药收入(亿)	门诊诊疗人次×门诊患者次均医药费
	X6	医疗住院收入(亿)	出院人数×住院患者人均医药费用
医疗效率	X7	病床使用率(百分比)	原始数据

(二)评价方法

利用TOPSIS法评价我国31个省(自治区、直辖市)民营医院能力综合得分,结合RSR法对其综合得分进行分档。基本步骤如下。

1. 原始数据收集

确定评价对象以及评价指标,设有 m 个评价对象, n 个评价指标,获得一个 $m \times n$ 的原始数据矩阵。

2. 指标归一化处理

因为本文选择的指标都是高优指标,即数值越大越好,所以不需要进行同趋势化,直接进行归一化处理。归一化处理是指将不同计量单位的指标转化为同一可比的,将原始矩阵转化为归一化矩阵 Z ,归一化处理按如下公式进行:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

3. 确定最优向量和最劣向量

根据归一化处理的数据得到最优向量和最劣向量,也即正、负理想解 Z_{ij}^+ 和 Z_{ij}^- 。 Z_{ij}^+ 表示评价对象在第 j 个指标的最大值, Z_{ij}^- 表示评价对象在第 j 个指标的最小值,式中 $i=1,2,3,\dots,m$; $j=1,2,3,\dots,n$,公式如下:

$$\text{正理想解: } Z^+ = (Z_{i1}^+, Z_{i2}^+, Z_{in}^+)$$

$$\text{负理想解: } Z^- = (Z_{i1}^-, Z_{i2}^-, Z_{in}^-)$$

4. 计算欧氏距离

计算各个评价对象指标值与正理想解和负理想解的欧氏距离 D_i^+ 和 D_i^- ,公式如下:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_{ij} - Z_j^+)^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_{ij} - Z_j^-)^2}$$

5. 计算相对接近程度

计算各评价对象与正理想解和负理想解的相对接近程度 C_i ,并依据相对接近程度大小对评价对象进行排序, C_i 越大,表示评价结果越好。

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$$

6. 运用RSR法对评价对象进一步分档

RSR法以各种评价指标的秩次作为其评价依据,是对评价对象进行综合评价的评价方法^[8]。本文将 C_i 值作为RSR值从小到大排序,根据组别频数 f ,得到累计频数 $\sum f$,各组的秩次 R ,计算向下累计概率 $\bar{R}/n \times 100\%$,最后一个值以 $(1-1/4n) \times 100\%$ 进行修正。依照百分数与概率单位对照表列出Probit值,以概率单位值Probit为自变量,以 \hat{C}_i 值(RSR值)为因变量,进行线性回归,得出 $\hat{C}_i = a + b \text{Probit}$,计算各省份的 \hat{C}_i 值。根据分档原则,按照 \hat{C}_i 值和Probit值为评价对象进行分档排序。

二、结果

(一)各地区民营医院基本情况

自2009年国务院颁布的《关于深化医药卫生体制改革的意见》中提出引导和鼓励社会资本进入医疗卫生行业的政策建议后,民营医疗迎来快速增长期。从总体来看,截至2019年末,民营医院占全国医院总数比值为65.27%,民营医院卫生技术人员占全国卫生技术人员总数的比值为22.88%,其门诊诊疗人次占全国门诊诊疗人次的14.84%,这种沿着机构总数—卫生人员—诊疗业务的链条,占比逐渐下降的漏斗形数据结构特征说明,尽管民营医院数量增速很快,但其发展依然是低质量和低效率的。从民营医院内部来看,我国各个省份的民营医院在资源配置、诊疗业务量等方面也都存在较大差异。江苏省的民营医院以3.85万的医师(包含助理医师)数,13.46万张开放床位,6480万门诊诊疗人次,192.72亿元门诊医药收入,359.54亿住院收入在5个评价指标中排名第一;四川省的民营医院在入院人数方面排名第一,年度入院人数为334.76万;上海市民营医院在病床使用率方面排名最优,为81%。西藏的民营医院医师数仅有900人,民营医院的平均开放床位也仅有2300张,这说明在总量上,我国民营医院医疗服务能力呈现出显著差异(表2)。

表2 2019年各地区民营医院医疗服务能力基本情况

地区	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
北京	1.55	2.53	22.14	47.70	124.27	112.21	55.10
天津	0.68	0.98	14.77	7.79	53.50	14.13	42.00
河北	2.91	7.58	29.93	168.26	76.78	158.93	57.50
山西	1.32	4.05	10.29	89.89	27.93	85.73	55.50
内蒙古	0.52	1.93	5.40	26.89	14.66	23.62	35.30
辽宁	1.90	6.86	19.59	122.12	64.44	124.56	49.90
吉林	0.99	3.45	7.97	65.30	23.10	67.49	54.60
黑龙江	1.06	4.69	9.55	88.29	26.90	80.59	58.70
上海	0.51	2.72	12.61	26.19	51.04	49.41	81.00
江苏	3.85	13.46	64.80	307.50	192.72	359.54	68.70
浙江	2.21	8.19	35.50	137.04	98.71	157.83	70.10
安徽	2.06	7.23	25.31	196.56	64.60	152.28	62.60
福建	0.99	3.22	11.40	70.46	32.15	67.74	55.20
江西	0.99	4.35	9.98	110.46	27.68	93.95	68.60
山东	3.68	10.82	40.63	233.39	109.96	231.88	54.40
河南	3.49	11.97	43.77	333.21	92.80	287.16	69.90
湖北	1.36	4.84	16.33	122.57	43.36	117.49	61.60
湖南	2.37	8.73	17.23	199.45	55.16	166.08	59.70
广东	2.28	9.33	39.46	178.59	118.46	220.67	56.10
广西	0.61	3.11	7.05	59.50	15.62	54.58	64.80
海南	0.20	0.66	2.30	12.29	6.57	12.84	54.70
重庆	1.35	5.65	13.88	139.47	45.79	118.47	59.70
四川	3.11	15.13	37.50	334.76	101.17	283.63	67.90
贵州	1.38	7.99	18.39	186.90	46.46	114.34	64.00
云南	1.61	7.24	22.65	172.46	49.63	111.71	60.10
西藏	0.09	0.23	1.28	5.84	2.81	5.39	53.60
陕西	1.47	5.66	15.49	132.74	39.79	104.43	57.10
甘肃	0.52	1.89	5.25	49.13	11.06	30.09	61.00
青海	0.15	0.53	1.84	12.67	4.34	11.67	50.10
宁夏	0.22	0.77	3.39	16.64	8.23	13.27	50.90
新疆	0.45	1.62	4.39	41.83	10.77	32.32	49.80

(二)TOPSIS法评价结果

本文使用的均是高优指标,通过对原始数据的归一化处理,得到正理想解 $Z^+(0.380\ 2, 0.407\ 7, 0.493\ 2, 0.397\ 1, 0.506\ 3, 0.453\ 5, 0.246\ 4)$,负理想解 $Z^-(0.008\ 7, 0.006\ 2, 0.009\ 7, 0.006\ 9, 0.007\ 4, 0.006\ 8, 0.107\ 4)$ 。计算各个省份的指标值与理想解的距离并排序。2019年我国各个省份民营医院医疗服务能力差距较大, C_i 值前三名分别是江苏、河南、四川,后三名分别是宁夏、西藏、青海(表3)。 C_i 值的大小与省份间的经济和人口状况具有相关性。与危凤卿等^[9]根据民营医院数量和床位数计算我国民营医院聚集度,并得出其与经济聚集度、人口聚集度高度相关的结论一致,同时在该研究中江苏省的民营医院和公立医院聚集度均落在高值第一象限,也与本文中江苏省排名第一的结论接近。李亚娟等^[10]基于TOPSIS法只针对民营医院病床利用的情况分析中,安徽、河南

等人口较多的省份 C_i 值同样处于高位。本研究并不仅限于考虑民营医院的机构数量和床位数,因而更能综合反映各省份民营医院医疗服务能力状况。

(三)计算回归方程与分档

TOPSIS法测算的 C_i 值在0~1,分布与RSR法中的RSR值相同,可以进一步分档研究^[11]。将 C_i 从小到大进行排序,并列出秩次,计算向下累计频数,通过查表获取概率单位值Probit,以 C_i 为因变量,以Probit为自变量,构造回归方程为 $C_i=0.266\ 6\text{Probit}-0.831\ 8$,回归系数检验统计量为 $t=25.77, P<0.01$,该回归有意义; $F=613.951\ 9, P<0.01$,且 $R^2=0.954\ 9$,自变量Probit与因变量 C_i 有线性回归关系,拟合度较高。基于最佳分档原则和合理分档数,将民营医院医疗服务能力评价情况进行分档。结果显示,基于概率单位(Probit)的常用分组,我国31个省份民营医院医疗服务能力可分为四档,具体见表4。

表3 2019年各地区民营医院能力综合评价及排序

地区	D_i^+	D_i^-	C_i	排序
北京	0.272 6	0.147 8	0.351 6	13
天津	0.348 4	0.063 2	0.153 6	23
河北	0.206 0	0.197 8	0.489 9	7
山西	0.309 9	0.090 6	0.226 2	18
内蒙古	0.365 5	0.031 1	0.078 3	27
辽宁	0.253 3	0.145 1	0.364 1	12
吉林	0.329 6	0.069 6	0.174 4	22
黑龙江	0.313 7	0.087 1	0.217 3	19
上海	0.334 1	0.076 3	0.186 0	21
江苏	0.023 9	0.382 5	0.941 2	1
浙江	0.201 8	0.196 5	0.493 4	6
安徽	0.222 0	0.179 2	0.446 6	9
福建	0.321 3	0.075 3	0.189 9	20
江西	0.307 3	0.096 1	0.238 2	17
山东	0.135 0	0.272 4	0.668 7	4
河南	0.116 5	0.308 2	0.725 6	2
湖北	0.279 7	0.118 5	0.297 6	16
湖南	0.227 2	0.184 5	0.448 2	8
广东	0.163 6	0.232 2	0.586 7	5
广西	0.343 1	0.059 1	0.147 0	24
海南	0.384 9	0.019 4	0.048 1	28
重庆	0.275 9	0.124 7	0.311 3	14
四川	0.119 4	0.311 0	0.722 5	3
贵州	0.255 1	0.153 0	0.374 9	11
云南	0.250 4	0.152 0	0.377 8	10
西藏	0.393 4	0.016 4	0.040 0	30
陕西	0.279 0	0.121 4	0.303 1	15
甘肃	0.359 4	0.043 0	0.106 8	25
青海	0.387 8	0.014 6	0.036 3	31
宁夏	0.381 5	0.018 6	0.046 5	29
新疆	0.364 2	0.033 9	0.085 2	26

表4 各省份民营医院医疗服务能力情况

等级	Probit	C_i	省份
弱	≤4	≤0.04	海南,宁夏,西藏,青海
一般	>4	>0.04	江西,山西,黑龙江,福建,上海,吉林,天津,广西,甘肃,新疆,内蒙古
较强	>5	>0.24	浙江,河北,湖南,安徽,云南,贵州,辽宁,北京,重庆,陕西,湖北
强	>6	>0.53	江苏,河南,四川,山东,广东

三、讨论

TOPSIS法和RSR法作为综合评价法,有着不用考虑指标单位和指标数量的优点,常常被联合用于医疗卫生领域。自2009年起民营医院迎来了高速发展,其发展问题和弊端也逐渐显现。如民营医院中的三级医院所占比例仅有1.5%,远低于公立医院中三级医院近20%的占比,民营医院中床位大于100张的医院占比为23%,也远低于公立医院中床位大于100张医院(73%)的占比。基于目前民营医院发展所面临的问题,本文通过构建民营医院医疗服务能力评价指标,并利用TOPSIS法和RSR法对各

省份民营医院医疗服务情况进行评价,以期为提升民营医院服务能力,缩小省际医疗资源差距,深化投资方式多元化的办医格局提供政策建议,研究结论如下。

(一)省际民营医院医疗服务能力差异大,地区发展不平衡

我国民营医院医疗服务能力差异大,从 C_i 值来看,江苏省为0.941 2,接近最优值1,青海省则为0.036 3,接近0。部分中部和西部地区如河南、四川、贵州同样有着较高的民营医院医疗服务能力,可能主要是由于这些地区人口众多,医疗需求大,且国家和地方政策要求严格控制当地公立医院的整体规模和单体规模^[12],控制其床位的快速增长,公立医院并没有占据完全的医疗市场份额,这为当地民营医院的发展提供了空间,同时地方政府对社会办医的鼓励和扶持也有助于民营医院医疗服务能力的提升。

(二)医疗服务量是民营医院发展的瓶颈和能力评价的关键指标

在选取的7个指标中,TOPSIS法在确定各个指标的权重值时,权重排名靠前的3个指标分别是门诊医药收入、门诊人次、入院人数,其权重分别是0.171、0.169、0.168。这说明在本次评价中,医疗业务量是决定民营医院医疗服务能力的关键。病床使用率的权重仅有0.040,主要是因为我国民营医院的病床使用率在各省间的差距小于医疗业务量的差距。民营医院病床使用率最高的上海也仅有81%,低于全国公立医院的病床使用率(91.2%)。此外,公立医院与民营医院各自的医师日均担负诊疗人次和医师日均担负住院床日也可以看出医疗服务量的差异,公立医院的医师日均负担诊疗人次为7.6,民营医院则为5,同时低于全国平均值(7.1)。公立医院医师日均担负住院床日2.6,民营医院则为2.2,同时低于全国平均值(2.5,公立医院数据同样来自《2020年中国卫生健康统计年鉴》)。差异侧面反映了医疗业务量制约着医疗卫生人力等资源的充分利用和能力发挥。这种差距不仅存在于公立医院与民营医院之间,同时也存在于各省民营医院内部,进而使得在本次评价中医疗业务量相对较少的省份排名远远落后。业务量少的原因一方面在于患者普遍对民营医疗缺乏信任,另一方面也在于部分民营医院技术和服务能力弱于公立医院。因而如何提升民营医院的技术和服务水平,进而提高诊疗业务量,防止医疗资源的闲置和浪费,也是民营医院可持续发展的关键。

(三)民营医院存在卫生人力缺乏与资源利用率低的矛盾

年鉴显示,民营医院的卫生技术人员占总的卫生技术人员的22%,医师数量占总的医师数量的

21%,医师数量作为本次评价中的指标之一,不仅其自身影响能力评价,也通过限制门诊诊次进而影响诊疗收入。但同时根据上文对民营医院医师日均担负诊疗人次和床位使用率等情况的分析,民营医院的卫生人力和床位等人力物力资源存在着严重的闲置与浪费问题。卫生人力的缺乏尤其是优秀医疗卫生人才的缺乏,导致民营医院的诊疗能力不足,使患者更倾向于到公立医院就诊,使得民营医院业务量萎缩,人力和物力资源严重浪费。若不能突破卫生人力相对不足的困境来化解这一矛盾,则难以走出民营医院发展的恶性循环。

四、建 议

(一)进一步鼓励社会办医,缩小区域间民营医疗卫生资源差距

民营医疗是我国以公立医疗为主的办医体制的重要补充,可以满足居民多层次、个性化的医疗服务需求。对解决现有体制下公立医院就医排队和拥挤,公共卫生资源配置不足的问题,缩小城乡和区域卫生资源分配差距至关重要。在本次评价中,江苏、河南、四川、山东、广东属于31个省份中民营医院医疗服务能力最强的5个省份。其中江苏省评分为0.941 2,接近最高值1。江苏省民营医院的发展离不开相关政策的支持。早在2014年,江苏省物价局就明确非公立医疗机构医疗服务价格全面实行市场调节新机制;2015年省发改委等部门印发的《关于鼓励和引导社会办医加快发展的实施意见》,进一步拓宽了社会办医的发展空间和融资渠道,并减免用地费用和增值税,完善对社会办医机构承担公共卫生,解决突发卫生应急事件任务的补偿机制;2020年,江苏省发改委、卫健委等八部门联合印发《江苏省优化社会办医疗机构跨部门审批工作实施办法》,取消缺乏依据的前置条件,进一步激发了社会办医的活力。因此要着力破除社会办医在价格制定和医保报销方面的阻碍机制,鼓励社会资本和力量向医疗卫生领域投入,并推进社会办医规范化管理。

(二)找准民营医院定位和发展战略,提升医院诊疗业务质量

民营医院内部可以划分为营利性民营医院和非营利性民营医院,前者的利润归于医院投资者,后者的净收入则只能用于医院自身的发展。社会力量对医疗卫生行业的投资往往带有逐利性,但盲目扩张往往适得其反。据年鉴数据,2019年31个省份中,民营医院门诊人次占本省总门诊人次比重最大的是贵州省,但也仅有24%左右,民营医院入院人数占本省总入院人数中,贵州省依然排名第一,但占比也仅为28%。民营医院低质量、低效率的发

展表明其医疗能力和技术水平仍有很大的提升空间,民营医院自身的等级结构、功能定位和服务范围有待进一步明确和优化。首先,民营医院的设立也应遵循规模适度,结构调整原则,依照当地卫生资源配置规划,不能盲目扩张。其次,作为公立医院的重要补充明确其自身在高端特需医疗、中低端不同医疗区间的定位。根据当地的医疗卫生需要,因地制宜,在医疗服务范围上不贪大求全,而是以质取胜,注重塑造专科医疗业务方面的特色优势,如发展康复、护理服务或口腔等专科服务。新医改和药品带量采购等政策变化使民营医院靠增加门诊业务量和药品收入来获取利润的经营策略失效,因而要突出特色,实现与公立医院错位竞争的局面。最后,提高民营医院自身的抗风险能力。2020年鉴数据显示,民营医院的资产负债率为56%,公立医院的资产负债率为43%,尽管双方的资产负债率都在较高水平,但市场中的民营医院相对于差额拨款的公立医院,其面临的资金流动、债务等风险更高。现有研究显示疫情期间民营医院的资产负债率和净资产负债率明显上升,这已经威胁到了民营医院的可持续发展,因而应采取稳健的投资发展策略来规避风险^[13]。

(三)为医师多点执业松绑,加强民营医院人才队伍建设

民营医院医务人员数量不足限制了医院医疗服务能力的提升。首先,由于公立医院内部人事管理上的职称评定和福利待遇对大部分医务人员有吸引力,民营医院招聘难、人才流失严重;其次,尽管医师多点执业已推行较长时间,但公立医院出于自身发展考虑,凭借人事关系对本单位的医务人员加以限制。因而,为破解民营医院优秀人才匮乏的问题,首先要在职称申报、评价标准、进修学习方面同等对待公立和民营医疗机构内的医务人员,增强社会办医疗机构对医疗卫生人才的吸引力;其次,要对医务人员多点执业的范围、数量、申请条件、管理制度进一步松绑,厘清多点执业中的权、责、利,通过医疗责任保险来分担医师多点执业可能带来的潜在医疗风险^[14];最后,民营医院可以与公立医院开展多种形式的人才交流与合作,柔性引进人才和技术,通过促进公立医院医务人员向民营医院的流动,化解民营医院人力资源不足的难题。

参考文献

- [1] 张瑞达,王前强. 基于DEA的广西民营医院医疗卫生资源配置效率分析[J]. 卫生软科学,2021,35(11): 66-69
- [2] 刘松,张慧,陈琳,等. 基于DEA-Malmquist指数的广东

- 省公立医院和民营医院运营效率研究[J]. 现代预防医学, 2019, 46(21): 3920-3924
- [3] 龚韩湘, 黄敏婷, 陈晓辉, 等. 熵权TOPSIS法分析珠三角地区民营医院竞争力[J]. 宜宾学院学报, 2016, 16(12): 114-118
- [4] 马俊春, 杨小丽. 我国西部地区民营医院市场份额的熵权TOPSIS法评价研究[J]. 现代预防医学, 2020, 47(13): 2381-2384, 2474
- [5] 周颖, 刘畅. 基于TOPSIS法和RSR法的我国护理人力资源配置评价研究[J]. 中国社会医学杂志, 2021, 38(2): 209-213
- [6] 连斌, 许莘. 医院核心竞争力[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2008: 173-180
- [7] 中华人民共和国卫生健康委员会. 全国医院上报数据统计分析指标集(试行)[EB/OL]. [2021-05-07]. <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getmanuscriptxxgk.htm>
- [8] 田凤调. RSR法中的分档问题[J]. 中国卫生统计, 1993, 10(2): 26-28
- [9] 危凤卿, 袁素维, 刘雯薇, 等. 我国民营医院发展现状集聚度评价[J]. 中国医院管理, 2015, 35(2): 9-12
- [10] 李亚娟, 郭培栋. 我国民营医院病床利用情况的综合评价[J]. 中国医疗管理科学, 2022, 12(5): 50-54
- [11] 王震, 秦天燕, 边沁, 等. 加权TOPSIS法结合RSR法评价2016年甘肃省各市州新农合运行效果[J]. 中国卫生统计, 2018, 35(4): 563-565
- [12] 宋若萌, 黄琳晏, 桂玲, 等. 我国民营医院发展的政策性影响因素分析[J]. 卫生经济研究, 2022, 39(2): 6-9
- [13] 徐佳苗, 刘健, 宋佳明, 等. 新冠肺炎疫情前后我国民营医院经济运行情况[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2022, 22(4): 401-406
- [14] 刘永军, 孟凡超, 胡琼. 我国公立医院注册医师多点执业的多方博弈研究[J]. 中国卫生质量管理, 2016, 23(1): 110-113
- (本文编辑: 姜 鑫)

Research on the evaluation of medical service capacity of private hospitals in China based on TOPSIS method and RSR method

LEI Shuaikang¹, QIAO Xuebin^{1,2}

1. School of Policy and Management, Nanjing Medical University, Nanjing 211166; 2. Headmaster's Office, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, China

Abstract: Through the capacity evaluation of private hospitals in China's provinces in 2019, this study used the TOPSIS and RSR methods to comprehensively evaluate the capacity of private hospitals in 31 provinces in China to promote the formation of a diversified medical pattern of investment methods and investment entities. The range of evaluation result values of the TOPSIS method showed, the first ranking being Jiangsu Province and the 31st being Qinghai Province, there was a large gap between provinces. The RSR method disaggregation showed that the regression equation constructed with Probit values as the independent variable and the C_i values as the dependent variable was $C_i = 0.2266 \text{ Probit} - 0.8318$ ($F=613.9519$, $P<0.01$, $R^2=0.9549$). Private hospitals in Jiangsu Province, Henan Province, Sichuan Province, Shandong Province and Guangdong Province line in the first rank in the evaluation of medical service capacity. This study suggests that it is essential to narrow down the differences in the allocation of private medical resources between regions, encourage social medical and improve the quality of medical services while strengthening the construction of talent teams in these private hospitals to help reduce the significant differences in medical service capacity among private hospitals in various provinces in China.

Key words: private hospital; TOPSIS method; RSR method; health resource