

基于供给侧改革视角下江苏省医疗卫生资源配置效率研究¹

石朗敏 冯国忠

(中国药科大学国际医药商学院, 江苏 南京 211198)

【摘要】: [目的]在供给侧改革的背景下,对江苏省13个市医疗卫生资源配置情况进行研究,分析目前江苏省医疗卫生供给效率的情况,并对结果进行分析讨论,为提高我省卫生配置效率,完善医疗卫生供给提供依据。[方法]运用数据包络分析模型(DEA),从横向和纵向两个角度进行研究。[结果]2017年江苏省总体卫生资源配置效率较高,地区之间存在一定的差异;2008—2017年间江苏省卫生资源配置效率总体较高,变化不大。[结论]应通过调整卫生投入结构、实行差异化财政投入、加大卫生技术和人才的投入以及完善医联体建设,缩小地区差异,实现整体卫生资源配置的有效性。

【关键词】: 供给侧改革;卫生资源配置;DEA模型;江苏省

【中图分类号】: F2 **【文献标识码】:** A doi:10.19311/j.cnki.1672-3198.2019.29.002

随着我国医疗改革的不断推进,一些体制性、结构性的深层次矛盾逐渐暴露,城乡居民健康需求不断提升,并呈现出多层次、多元化的特点。2015年11月习近平总书记在中央财经领导小组第十一次会议上,提出的供给侧结构性改革理念,为新医改的纵深发展提供了新的思路。卫生资源作为我国医疗卫生供给的主要体现之一,其配置效率可以看成我国医卫生供给效率的体现。本文通过研究江苏省卫生资源配置的供给端,即医疗卫生机构的资源利用效率,评估江苏省卫生资源配置情况,以期增加卫生资源的有效供给总量,优化供给结构,调整供给要素,加快构建优质高效的医疗卫生服务体系。

当前评价卫生资源配置有很多的方法,其中数据包络分析方法(Data Envelopment Analysis,简称DEA)是学者运用较多的一种,它能够有效的处理卫生资源多投入和多产出的特点。因此,本文运用DEA模型从横向和纵向两个角度对江苏省的卫生资源配置进行分析。

1 资料来源与方法

1.1 资料来源

本文的数据资料来源于2009—2018年《江苏统计年鉴》、2018年《江苏卫生计生年鉴》以及2017年《江苏省卫生和计划生育事业发展统计公报》。

1.2 研究方法

¹作者简介:石朗敏(1996—),女,中国药科大学硕士研究生,研究方向:医药卫生经济与政策;冯国忠,男,中国药科大学教授,硕士生导师,研究方向:医药卫生经济与政策、市场营销(通讯作者)。

数据包络分析法 (DEA)由著名的运筹学家 A. Charnes (查恩斯), W. W. Cooper (库伯), 及 E. Rhodes(罗兹)于 1978 年提出, 用于评价相同部门间的相对有效性(也被称为 DEA 有效)。该方法的原理主要是通过保持决策单元 (DMU) 的输入或输出不变, 借助于数学规划和统计数据确定相对有效的生产前沿面, 将各个决策单元投影到 DEA 的生产前沿面上, 并通过比较决策单元偏离 DEA 前沿面的程度来评价它们的相对有效性。DEA 方法无须任何权重假设, 以决策单元输入输出的实际数据求得最优权重, 排除了很多主观因素。

DEA 包括两个 CCR 和 BCC 两个模型, 其区别在于是否考虑规模收益, 本文选择产出导向型的 BCC 模型, 运用 DEAP2.1 软件对数据进行包络分析处理。

1.3 指标的选取

在 DEA 中选取过多的评价指标会导致有效 DMU 数目增多, 可能会降低 DEA 法的评价效率。基于 DEA 模型的样本容量需要满足: 样本容量 $> 2 \cdot n \cdot m$ (n 、 m 分别表示投入产出指标的个数), 以及参考相关文献资料, 结合江苏省医疗卫生资源配置的具体情况, 本文选取床位数、机构数、卫生技术人员数三项投入指标; 年诊疗人次、年住院人数两项产出指标, 对江苏省 13 个市卫生资源的配置效率作横向和纵向的评价研究。

2 结果

2.1 江苏省 13 个市卫生资源配置效率横向研究

2.1.1 2017 年江苏省 13 个市卫生资源配置情况

江苏省 13 个市 2017 年卫生资源配置情况如表 1 所示, 医疗卫生资源主要集中在经济发达的苏南地区, 如苏州市和南京市, 其卫生技术人员数约为苏北地区 2—3 倍。

表 1 2017 年江苏省 13 个市卫生资源投入与产出数据

DMU	投入值		产出值		
	卫生机构数/个	卫生技术人员数/万人	卫生机构床位数/张	总诊疗人次/万人	入院人次/万人
南京市	2340	7.61	52244	8263.67	157.96
无锡市	2350	5.10	43195	5467.00	124.03
徐州市	4509	5.75	55589	6384.64	189.18
常州市	1326	3.25	26679	3102.00	74.72
苏州市	3160	7.96	66640	96965	187.31
南通市	3181	4.56	42336	4143.00	124.90
连云港市	2703	2.75	24240	3005.00	67.96
淮安市	2184	3.23	28647	2917.00	90.66
盐城市	3214	4.09	39985	4395.00	119.71
扬州市	1756	2.68	22215	2837.00	72.27
镇江市	984	2.04	15169	2437.00	42.25
泰州市	1981	2.73	25581	2518.00	76.35
宿迁市	2349	3.04	27285	3272.00	90.72

2. 1. 2 卫生资源配置效率评价结果分析

将表 1 中的各项数据代入 DEAP2. 1 软件进行运算, 得出 2017 年江苏省 13 个市卫生资源配置的综合效率、技术效率、规模效率、规模报酬以及相对有效性情况如表 2 所示。

表 2 2017 年江苏省 13 个市卫生资源配置 DEA 计算结果

DMU	综合效率	技术效率	规模效率	规模报酬	相对有效性
南京市	1. 000	1. 000	1. 000	—	有效
无锡市	0. 972	0. 982	0. 990	irs	无效
徐州市	1. 000	1. 000	1. 000	—	有效
常州市	0. 970	1. 000	0. 970	irs	弱有效
苏州市	1. 000	1. 000	1. 000	—	有效
南通市	0. 891	0. 912	0. 976	irs	无效
连云港市	0. 925	0. 956	0. 967	irs	无效
淮安市	0. 944	0. 989	0. 955	irs	无效
盐城市	0. 948	0. 963	0. 985	irs	无效
扬州市	0. 992	1. 000	0. 992	irs	弱有效
镇江市	1. 000	1. 000	1. 000	—	有效
泰州市	0. 890	1. 000	0. 890	irs	弱有效
宿迁市	0. 992	1. 000	0. 992	irs	弱有效

注: “—”表示规模报酬不变, “irs”表示规模报酬递增, “drs”表示规模报酬递减。

由表 2 可以看出, 2017 年江苏省整体的资源配置效率较高, 达到 0. 963。其中南京市、徐州市、苏州市、镇江市的综合效率、技术效率、规模效率均为 1, 规模报酬不变, DEA 有效;说明这 4 个市在现有的卫生资源投入情况下, 将卫生资源充分利用, 并达到了相对最大产出值。常州市、扬州市、泰州市和宿迁市的技术效率都达到 1, 规模效率小于 1, 规模报酬递增, 表现为 DEA 弱有效;说明这四个市的投入与产出在技术层面已经达到最有, 但是与其规模不相匹配, 现有的卫生资源规模偏小。无锡市、南通市、连云港市、淮安市、盐城市的综合效率、技术效率及规模效率均小于 1, DEA 无效;这 5 个市现有的卫生资源配置相对不合理, 在现有的卫生资源规模下, 投入的医疗资源没有得到充分利用, 未达到最佳配置状态。

2. 1. 3 卫生资源投入冗余和产出不足分析

根据表 2 中, 有 5 个市表现为 DEA 无效, 利用 DEAP2. 1 软件, 可以计算出每一个决策单元的松弛量, 并求出其理想值, 为决策单元的生产状态的改变提供数据支持, 见表 3。

表 3 非 DEA 有效市卫生资源投入与产出的实际值和理想值对照表

DMU	变量	卫生机构数/个	卫生技术人员数/万人	卫生机构床位数/张	总诊疗人次/万人	入院人次/万人
无锡市	实际值	2350	5. 10	43195	5467. 00	124. 03
	松弛量	-41. 894	-0. 091	-770. 039	44. 495	0
	理想值	2308. 106	5. 009	42424. 961	5511. 495	124. 03
南通市	实际值	3181	4. 56	42336	4143. 00	124. 90
	松弛量	- 279. 502	-0. 401	-4372. 518	327. 743	0
	理想值	2901. 498	4. 159	37963. 482	4470. 743	124. 9
	实际值	2703	2. 75	24240	3005. 00	67. 96

连云港市	松弛量	-1049. 08	-0. 12	- 2318. 244	0	0
	理想值	1653. 92	2. 63	21921. 756	3005	67. 96
	实际值	2184	3. 23	28647	2917. 00	90. 66
淮安市	松弛量	-24. 586	-0. 036	-953. 5	489. 63	0
	理想值	2159. 414	3. 194	27693. 5	3406. 63	90. 66
	实际值	3214	4. 09	39985	4395. 00	119. 71
盐城市	松弛量	-318. 375	-0. 153	-3827. 998	0	0
	理想值	2895. 625	3. 937	36157. 002	4395	119. 71

投入冗余分析。根据表 3 我们可以看出，这 5 个市都存在投入冗余的情况。以连云港市为例，2017 年其卫生机构数冗余值为 1049. 08 个，冗余比例为 38. 81%，卫生技术人员数冗余值为 0. 12 万人，冗余比例为 4. 36%，卫生机构床位数冗余值为 2318. 244，冗余比例为 9. 56%，表明连云港市的卫生资源投入冗余值较高，想要达到理想值，则需要减少相应的投入数。其余 4 个市的投入冗余结果见表 3。

产出不足分析。连云港市和盐城市在既定的卫生资源投入下，不存在产出不足的情况，均达到理想值。而无锡市、南通市和淮安市存在一定的产出不足现象，主要体现在总诊疗人次方面，要达到理想值分别需要增加 44. 495 万人次、327. 743 万人次和 489. 63 万人次，三市在入院人次方面均达到理想值。

2. 2 江苏省 13 个市卫生资源配置效率纵向研究

2. 2. 1 2008-2017 年江苏省卫生资源配置情况

在对江苏省 13 个市的卫生资源配置效率进行纵向研究时，选取 2008 — 2017 年的数据进行对比分析，见表 4。10 年间卫生资源的投入与产出各项指标都在稳步增长，整体呈现出上升趋势。

表 4 2008—2017 年江苏省卫生资源投入产出指标数据

DMU	投入值			产出值	
	机构数/个	床位数/张	卫生技术人员数/万人	诊疗人次/万人	入院人次/万人
2008	13452	235082	29. 16	25660. 00	620. 20
2009	13388	251465	30. 65	28573. 00	680. 50
2010	30961	269670	32. 84	38527. 30	741. 06
2011	31680	296390	35. 05	40693. 50	830. 39
2012	31054	333135	39. 61	45288. 91	952. 52
2013	31001	368287	42. 90	49420. 23	1052. 72
2014	32000	392293	45. 85	52668. 86	1152. 04
2015	31925	413612	48. 70	54628. 18	1217. 58
2016	32135	443100	51. 71	55216. 01	1309. 00
2017	32037	469805	54. 80	58437. 24	1418. 04

2. 2. 2 2008—2017 年江苏省卫生资源配置效率 DEA 结果分析

根据表 5 可以看出,江苏省整体的卫生资源配置效率很高,10 年的综合效率均值为 0.992。除 2012 年和 2016 年为 DEA 无效,2008 年和 2011 年为弱有效,其余 6 年间都达到 DEA 有效,表明江苏省整体的卫生资源投入都得到充分利用,产出与投入结构相对合理,获得较高的规模效益。

表 5 2008—2017 年江苏省卫生资源配置 DEA 计算结果

DMU	综合效率	技术效率	规模效率	规模报酬	相对有效性
2008	0.946	1	0.946	irs	弱有效
2009	1	1	1	—	有效
2010	1	1	1	—	有效
2011	0.999	1	0.999	irs	弱有效
2012	0.993	0.998	0.995	irs	无效
2013	1	1	1	—	有效
2014	1	1	1	—	有效
2015	1	1	1	—	有效
2016	0.985	0.989	0.996	irs	无效
2017	1	1	1	—	有效

3 讨论

从 2017 年的数据可以看出,江苏省整体的资源配置效率较高,但地区间差异明显。南京市、苏州市、镇江市和徐州市资源配置有效,3 个属于经济发达的苏南地区,苏北只有 1 个。徐州市作为苏北地区中唯一的 DEA 有效城市,与其政府深化公立医院管理体制改革的,坚决落实各项卫生资源的投入密切相关,且徐州拥有承东接西、沟通南北、双向开放、梯度推进的区域优势,地处苏、鲁、豫、皖四省交界,是华东地区重要的医疗中心,拥有雄厚的医疗实力。资源配置弱有效的地区分别是常州市、扬州市、泰州市、宿迁市,苏南苏北各占 1 个,苏中 2 个;在资源配置无效的 5 个市中,苏北地区占据 3 个,分别是连云港市、淮安市和盐城市,苏中和苏南各一个。其中,南通地区的卫生技术人员冗余数较高,达到 4010 人,表明南通地区经济发展前景好,吸引人才优势明显。

就横向比较,可以发现苏南苏中地区的卫生资源配置明显优于苏北地区,这是由于江苏地区间经济发展不平衡,导致医疗资源配置不均衡,优质的医疗资源集中在苏南地区;另外,在医疗资源配置有限的情况下,江苏省政府没有考虑地区差异的因素,医疗资源和财政投入的大头集中在苏南地区,并未适当向医疗水平较为落后的苏北地区倾斜,导致苏北原本就供不应求的医疗服务质量更加捉襟见肘。

在江苏省卫生资源配置效率的纵向研究中,整体趋势较好,其中 2012 年和 2016 年表现为 DEA 无效,但是综合效率也在 0.99 左右,其余年份均为 DEA 有效和弱有效。江苏省地理位置优越,城镇化水平较高,经济发展状况良好,因此医疗卫生水平也一直处于全国的前列。在新医改中作为典范城市,积极配合国家出台的医疗体制改革,并且不断探索新的举措,坚持以基层为重点,不断优化医疗卫生资源配置,为推进全国的医疗卫生事业改革做出很大的贡献。

4 对策及建议

4.1 调整卫生投入结构,推动优质资源下沉

DEA 模型中显示,卫生资源配置非有效的城市均存在卫生技术人员和床位资源投入过剩的情况,因此建议将过剩的医疗资源向基层转移,以满足医疗辐射范围内居民基本医疗服务的需求。

目前江苏省基层医疗建设参差不齐,整体水平不高,基层医疗机构的供给现状满足不了人们对于优质医疗服务的需求。尤其是卫生技术人员方面,基层医疗机构服务的卫生工作人员都存在着学历不高,年龄结构老龄化的问题。这些决定了基层卫生工作人员素质水平不高,接受新知识的能力差,业务水平和健康理念等无法适应新时代发展的需要。他们除了要完成大量的基本医疗服务外,还要承担基本公共卫生服务的任务,这就导致基层医疗机构人员只能忙于应付,难以保证提供服务的质量,因此也就不能满足患者对于越来越高质量服务的需求。

在这样的情况下,将冗余的医疗资源进行合理的配置,推动优质资源下沉,能够提高资源配置效率,同时也符合十九大报告中提出的加强基层医疗卫生服务体系建设的要 求,也有助于提升江苏省整体医疗卫生水平。

4.2 财政投入差异化,促进区域发展平衡

从 DEA 配置结果可以看出,苏北地区的资源配置效率明显低于苏南苏中地区,苏北地区卫生资源投入冗余很大程度上是由于患者涌向南京市、苏州市等拥有优质资源的地区就诊,导致苏北地区产生很多无效供给。因此,政府应对不同的城市实现差异化财政投入,将医疗资源和卫生投入向卫生资源发展落后的苏北地区倾斜,提升苏北地区医疗服务供给的质量,提高苏北地区卫生资源的利用率,同时也有助于减轻南京市三级医院人满为患的就诊压力,缩小区域间卫生事业发展的差距。

4.3 加大技术与人才投入,提升卫生服务供给质量

从 2017 年江苏省卫生资源配置效率的结果来看,有 5 个市的技术效率没有达到有效(值小于 1),说明江苏省医疗卫生供给在技术上仍然有待提高。医疗人才和硬件设备作为医疗服务供给侧的重要组成部分,对于优化卫生资源配置起着重要作用。增加对医疗卫生技术以及精密仪器设备的投入,积极调整医疗人员的结构,优化医护人员的配置结构,加快培养全科医生,鼓励职业医师多点执业,缓解目前我国医疗人才供给不足的现状,提升医疗服务供给的质量。

4.4 进一步推进医联体建设,优化医疗资源结构布局

医疗联合体建设是全面深化医药卫生体制改革的重要内容,是调整优化医疗资源结构布局、提升医疗服务体系整体效能,满足群众健康需求的有效途径。为贯彻落实《国务院办公厅关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》(国办发〔2017〕32 号),江苏省出台《省医改办关于进一步推进医疗联合体建设和发展的实施意见》(苏医改办发〔2017〕15 号)等文件,加快推进我省医联体规范有序建设与发展。从江苏省 2017 年资源配置效率的横向研究中可以发现,部分地区的投入没有得到合理的运用,医疗资源的结构布局不合理。通过医联体的建设,可以打破区域的限制,将各类资源要素进行整合,实现服务、人员、资金、管理的充分利用,提高江苏省整体医疗卫生资源的配置效率。

参考文献

[1]黄国武.供给侧改革视角下我国医疗卫生纵深改革的发展路径[J].国家行政学院学报,2016,(05):55-59+142.

[2]马璐,唐萍,夏煜坤.西部 12 省医疗卫生资源配置效率分析——基于 DEA — Malmquist 指数分析法[J].行政事业资产与财务,2019,(08):41-42.

[3]张昕男,杨毅,陈昭荣,等.基于 DEA 的全国中医医院卫生资源配置效率评价[J].中国医院管理,2017,37(11):30-33.

-
- [4]向菲, 吴显聪. 武汉市医疗卫生机构服务效率分析[J]. 医学与社会, 2019, 32(05):10-13.
- [5]李向军, 王光. DEA 两个基本模型研究概述[J]. 西安文理学院学报(自然科学版), 2009, 12(2):67-71.
- [6]王志灵, 姚进文, 路杰, 等. 甘肃省 23 个特困县(区)卫生资源配置效率研究[J]. 卫生软科学, 2018, 32(11):29-34+40.
- [7]陈美婕, 王高玲. 江苏省基本医疗卫生资源配置的均等化分析[J]. 中国药业, 2014, 23(10):1-4.
- [8]陈洁, 曹阳. 基于供给侧视角下我国区域卫生资源配置效率研究[J]. 卫生软科学, 2018, 32(11):35-40.
- [9]蒋圆圆, 霍海英, 吴昱宏, 等. 现代医院管理制度指导下的医联体建设[J]. 中国医院, 2019, 23(05):8-10.
- [10]孙涛, 殷东, 张家睿, 等. 我国区域医疗联合体的理论研究现况与实践进程[J]. 中国全科医学, 2019, (01):1-6.