



# 安徽省马鞍山市乡镇卫生院卫生服务效率评价

张毅<sup>1,2</sup>, 黄晓光<sup>1</sup>

1. 南京医科大学医政学院, 江苏 南京 211166; 2. 马鞍山十七冶医院门诊部, 安徽 马鞍山 243000

**摘要:**运用数据包络分析法(data envelopment analysis, DEA),以政府投入、卫生技术人员、固定资产作为投入指标,以年度门急诊患者人次、住院患者人次和公共卫生服务人次作为产出指标,使用CCR模型、BCC模型以及规模效率模型,对马鞍山市样本乡镇卫生院的卫生服务效率情况进行分析。结果显示,马鞍山市乡镇卫生院卫生服务效率总体不高,其平均综合效率为0.737,平均纯技术效率为0.881,平均规模效率为0.837;有8个乡镇卫生院DEA相对有效,占26.67%,且6家处于马鞍山近郊,仅2家处于偏远乡镇,近郊乡镇卫生院卫生效率明显高于偏远乡镇卫生院;在投入与产出方面处于近郊的乡镇卫生院明显高于偏远地区乡镇卫生院;从规模效率方面来看,18个乡镇卫生院处于规模报酬递减状态,4个乡镇卫生院处于规模报酬递增,8个乡镇卫生院处于规模报酬不变,该市乡镇卫生院卫生服务投入方面存在冗余情况较为普遍。建议加强服务能力提升,以促进各乡镇卫生院卫生服务资源配置效率提升;合理配置卫生资源,避免粗放式扩张;提高管理水平,加强乡镇卫生院人力资源建设,实现内涵式高质量发展;医防并重,共同提高乡镇卫生院服务效率。

**关键词:**数据包络分析法;乡镇卫生院;卫生服务;效率

中图分类号:R197.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2021)05-479-006

doi:10.7655/NYDXBSS20210513

乡镇卫生院作为我国农村“三级预防保健网络”的中枢,担负农村居民的预防保健、基本医疗服务和乡村公共卫生管理<sup>[1]</sup>,在提供农民卫生服务、保障农民健康方面发挥了重要作用<sup>[2]</sup>。在我国,一方面存在农村地区医疗资源相对匮乏,另一方面存在卫生资源效率利用不高的问题<sup>[3]</sup>。本文采用数据包络分析法(data envelopment analysis, DEA)对安徽省马鞍山市乡镇卫生院卫生服务效率情况进行分析,探讨各乡镇卫生院在卫生服务领域资源配置中存在的问题,为进一步提高该市乡镇卫生院卫生服务资源配置效率提出政策建议。

## 一、对象和方法

### (一)研究对象

在马鞍山市行政区划所辖3县中,各县分别抽取10个乡镇卫生院,共30家。将乡镇卫生院进行编号,

其中1~10为当涂县所属乡镇卫生院,11~20为和县所属乡镇卫生院,21~30为含山县所属乡镇卫生院。根据乡镇卫生院与马鞍山城区的距离,分为近郊乡镇卫生院和偏远乡镇卫生院。其中,编号1~15为近郊乡镇卫生院,编号16~30为远郊乡镇卫生院。

### (二)数据来源

从马鞍山市卫健委信息中心收集乡镇卫生院2019年度政府投入经费、固定资产状况及卫生服务的产出等相关数据。

### (三)分析指标

利用Excel2010进行相关数据的录入和整理;选取投入、产出指标,其中,投入指标为:政府投入、卫生技术人员、固定资产;产出指标为:年度门急诊患者人次、年度住院患者人次、年度公共卫生服务人次(包含慢性病服务人次、儿童预防保健疫苗接种人次、居民健康教育人次等公共服务项目人次)<sup>[4-5]</sup>。

**基金项目:**江苏省卫健委科研基金项目(2021KF0048)

**收稿日期:**2021-05-28

**作者简介:**张毅(1982—),男,安徽马鞍山人,硕士研究生,高级经济师,研究方向为卫生经济,医院管理;黄晓光(1964—),男,江苏丹阳人,副教授,硕士生导师,研究方向为卫生经济,通信作者,xghuang@njmu.edu.cn。

(四)研究方法

1. DEA

DEA由美国著名运筹学家Charnes<sup>[6]</sup>等提出,根据投入指标和产出指标,利用线性规划的方法,对具有可比性的同类型单位进行相对有效性评价。DEA包含不同的分析模型,如CCR模型、BCC模型等效率模型和Malmquist指数模型<sup>[7]</sup>。

2. CCR模型

CCR模型是DEA的第一个基本模型。该模型假定决策单元其规模报酬不变,即决策单元中所有投入要素的数量按照相同比例增加时,其产出数量也会按相同的百分比增加。通常用于判断某决策单元相对于其他决策单元总体资源配置效率是否有效,总体资源配置效率有效包括技术使用效率和规模效率两个方面同时有效,所得出的效率值被称为综合效率。综合效率值为0~1,值越小代表决策单元效率越低,显示DEA无效;等于1时,代表决策单元综合效率高,显示DEA有效。CCR模型不仅可以计算出各决策单元的相对综合效率值,还可以为相对无效的决策单元做投影分析,指出各投入产出变量的松弛程度,即投入冗余或产出不足值<sup>[8]</sup>。

3. BCC模型

BCC模型是DEA的第二个基本模型,该模型假

定决策单元规模报酬可变,对CCR模型进行了修正,即将CCR模型中的综合效率变化分解为规模效率变化(scale efficiency, SE)和单纯技术效率变化(pure technology efficiency, PTE)<sup>[9]</sup>,计算综合效率=规模效率×纯技术效率。规模效率反映决策单元服务规模的有效程度与资源配置的适宜性,纯技术效率则反映决策单元在控制规模因素后其管理模式与技术水平的服务能力<sup>[10]</sup>。

4. 规模效率模型

根据规模效率处于递增、不变或递减的趋势判断资源投入处于最优状态、投入不足或是投入冗余,提示保持或是适度调整经营规模以达到在资源投入下获得最优化的产出效率<sup>[11]</sup>。

二、结果

(一)基本情况

该市2019年30个乡镇卫生院政府投入的卫生经费共计10 157.8万元,平均投入为(338.6±63.4)万元;卫生技术人员2 013人,平均(67±11)人;固定资产共计103 622.6万元,平均(3 454.1±584.1)万元;门急诊人次为1 948 590人次,平均(64 953±7 592)人次;出院患者数为132 717人次,平均(5 770±2 769)人次;年度公共卫生服务为875 700人次,平均(29 190±3 497)人次(表1)。

表1 2019年马鞍山市30个乡镇卫生院卫生服务基本情况

机构编号	政府投入(万元)	卫生技术人员(人)	固定资产(万元)	门急诊(人次)	出院患者(人次)	公共卫生服务(人次)
1	426.8	84	4 213.5	76 650	7 569	35 950
2	394.2	76	3 959.8	69 700	7 046	34 230
3	403.0	81	4 237.7	73 890	7 259	33 568
4	406.4	75	4 207.0	74 280	7 425	32 590
5	415.0	79	4 025.5	75 660	7 122	34 565
6	359.1	77	4 219.7	63 870	6 745	28 952
7	402.2	68	4 059.4	72 130	6 932	32 560
8	368.5	71	3 625.2	65 150	5 987	29 780
9	398.6	87	3 983.6	70 660	6 784	30 060
10	413.6	66	3 862.1	73 970	7 456	34 890
11	352.0	64	3 670.9	68 940	4 680	28 740
12	368.3	74	3 953.2	67 320	4 895	29 655
13	269.4	62	3 258.9	58 670	0	24 690
14	338.1	70	3 688.0	63 320	4 458	27 650
15	402.7	71	3 893.3	71 260	7 095	32 580
16	365.3	67	3 629.4	65 780	4 762	28 680
17	335.2	57	3 237.0	65 520	3 886	26 520
18	354.8	72	3 603.0	68 790	4 275	27 440
19	269.6	53	2 492.6	54 960	0	28 560
20	241.6	44	2 612.3	52 570	0	25 780
21	255.6	56	2 739.5	59 840	3 643	26 470
22	276.3	67	2 545.6	57 750	3 758	28 420
23	217.5	50	2 604.5	48 580	0	24 820
24	247.9	55	2 646.1	50 620	0	25 410
25	255.5	60	3 419.2	58 760	0	21 570
26	346.2	82	3 261.9	64 280	4 379	25 480
27	395.4	74	3 243.6	70 650	6 897	30 950
28	309.8	60	2 808.6	64 860	4 686	29 420
29	305.9	62	2 721.4	63 370	4 978	28 850
30	263.3	49	3 200.1	56 790	0	26 870
均值( $\bar{x}\pm s$ )	338.6 ± 63.4	67 ± 11	3 454.1 ± 584.1	64 953 ± 7 592	5 770 ± 2 769	29 190 ± 3 497

(二)DEA效率分析结果

马鞍山市乡镇卫生院卫生服务效率总体不高。30个乡镇卫生院卫生服务的平均综合效率为0.737,其中编号为22和29的乡镇卫生院最低(均为0.468);平均纯技术效率为0.881,其中编号为21的乡镇卫生院最低(0.602);平均规模效率为0.837,其中编号为26的乡镇卫生院最低(0.569)。有8个乡镇卫生院DEA综合效率值为1.000,显示DEA相对有效占26.67%。在这8家综合效率值为1.000、综合效率相对有效的乡镇卫生院中,5家位于当涂县境内,2家位于和县境内,仅1家位于含山县境内。且有6家综合效率相对有效的乡镇卫生院位于马鞍山市城市近郊,仅2家位于偏远乡镇。该结果显示,近郊乡镇卫生院卫生效率要明显高于偏远地区乡镇卫生院。在所研究的30个乡镇卫生院中,除去8家综合效率相对有效的乡镇卫生院,有2个乡镇卫生院的纯技术效率值为1.000,占比6.67%,显示为技术有效,其综合效率不高是规模效率不高导致,且两家均处于规模报酬递减状态,显示综合效率不高是资源投入冗余导致。

从规模报酬来看,该项研究中18个乡镇卫生院的规模报酬处于递减状态,占60.00%;仅4个乡镇卫生院的规模报酬处于递增状态,占比13.33%;其余乡镇卫生院为综合效率相对有效,其规模报酬处于相对稳定不变,占比26.67%。

另20个乡镇卫生院纯技术效率和规模效率均小于1.000,综合效率不高是由于纯技术效率和规模效率均不高,这些乡镇卫生院的技术水平和管理能力均有待提高。其中4家规模报酬处于递增状态,投入不足;16家处于规模报酬递减状态,投入冗余(表2)。

(三)不同区域乡镇卫生院公共卫生服务效率比较

根据乡镇卫生院所在的区域划分,编号1~15为近郊乡镇卫生院,编号16~30为远郊乡镇卫生院。Mann-Whitney *U*检验分析结果显示,近郊乡镇卫生院卫生服务综合效率、纯技术效率两项得分均明显高于偏远地区乡镇卫生院,且差异有统计学意义( $P<0.05$ ),规模效率方面无明显差异( $P>0.05$ ,表3)。

(四)非DEA有效乡镇卫生院投影值分析

根据BCC模型测算出各投入指标和产出指标的松弛值,并根据松弛值得出每家乡镇卫生院在各个投入、产出指标上的目标值,为各家乡镇卫生院卫生服务投入、产出端改进提供参考依据,结果见表4。编号为22的乡镇卫生院较其他DEA有效的乡镇卫生院,政府投入可减少64.8万元,卫生技术人员可减少15人,固定资产投资可减少38.7万元。若在各项投入充分利用的情况下,可以在产出

表2 2019年安徽省马鞍山市乡镇卫生院公共卫生服务DEA效率评价结果

机构编号	综合效率	纯技术效率	规模效率	规模报酬
1	1.000	1.000	1.000	不变
2	1.000	1.000	1.000	不变
3	0.949	1.000	0.949	递减
4	0.895	1.000	0.895	递减
5	1.000	1.000	1.000	不变
6	0.810	0.945	0.857	递减
7	0.645	0.842	0.766	递减
8	1.000	1.000	1.000	不变
9	0.498	0.753	0.661	递减
10	1.000	1.000	1.000	不变
11	0.613	0.861	0.712	递减
12	0.681	0.925	0.736	递减
13	1.000	1.000	1.000	不变
14	0.608	0.679	0.895	递减
15	0.695	0.919	0.756	递减
16	0.710	0.826	0.859	递减
17	0.716	0.962	0.744	递减
18	0.658	0.899	0.732	递增
19	1.000	1.000	1.000	不变
20	0.730	0.951	0.768	递减
21	0.557	0.602	0.925	递减
22	0.468	0.656	0.713	递增
23	0.731	0.784	0.932	递减
24	0.580	0.842	0.689	递减
25	0.666	0.775	0.859	递增
26	0.489	0.859	0.569	递减
27	1.000	1.000	1.000	不变
28	0.538	0.742	0.725	递减
29	0.468	0.773	0.605	递增
30	0.638	0.842	0.758	递减
均值	0.737	0.881	0.837	—

表3 不同区域乡镇卫生院公共卫生服务效率比较

所处地区	综合效率	纯技术效率	规模效率
近郊乡镇卫生院	0.826±0.328	0.928±0.249	0.882±0.221
县域乡镇卫生院	0.663±0.195	0.834±0.232	0.792±0.223
Z值	-2.115	-2.347	-1.738
P值	0.037	0.021	0.089

端增加门急诊接诊368人次,出院人数204人次,公共卫生服务903人次。总体来看,非DEA有效的乡镇卫生院在投入端三项指标均有不同程度的冗余,且在政府投入和公共卫生投入方面冗余情况较为突出;产出端三项指标离理想目标值有一定程度的偏离,且公共卫生服务人次较理想值偏离程度较大,应着重加强公共卫生服务产出的提升。

三、讨论

(一)加强乡镇卫生院服务能力提升,促进全市乡镇卫生院资源配置效率协同发展

马鞍山市乡镇卫生院卫生服务资源配置效率总体不高,同时存在发展不均衡的问题。近郊乡镇卫生院卫生服务综合效率、纯技术效率、规模效率

表4 2019年DEA非有效基层卫生服务松弛值和目标值

机构 编号	政府投入 (万元)		卫生技术人员 (人)		公共卫生投入 (万元)		门急诊 接诊(人次)		出院人数(人次)		公共卫生服务 (人次)	
	松弛值	目标值	松弛值	目标值	松弛值	目标值	松弛值	目标值	松弛值	目标值	松弛值	目标值
3	56.8	346.2	16	65	36.2	387.5	176	74 066	128	7 387	587	34 155
4	79.6	326.8	14	61	58.1	362.5	264	74 544	186	7 611	714	33 304
6	58.6	300.5	15	62	56.4	365.5	268	64 138	176	6 921	702	29 654
7	65.6	336.6	12	56	49.6	356.2	236	72 366	262	7 194	962	33 522
9	76.5	322.1	25	62	52.1	346.2	426	71 086	311	7 095	1 151	31 211
11	55.6	296.4	10	54	34.8	332.2	187	69 127	216	4 896	772	29 512
12	62.8	305.5	12	62	42.8	352.4	206	67 526	269	5 164	880	30 535
14	49.7	288.4	12	58	36.2	332.5	211	63 531	252	4 710	886	28 536
15	70.1	332.6	11	60	43.6	345.6	265	71 525	258	7 353	952	33 532
16	46.7	318.6	9	58	30.5	332.4	166	65 946	152	4 914	653	29 333
17	40.8	294.4	5	52	28.9	294.7	154	65 674	148	4 034	630	27 150
18	48.9	305.9	12	60	31.5	328.7	204	68 994	188	4 463	770	28 210
20	36.8	204.8	3	41	4.8	256.3	101	52 671	59	—	285	26 065
21	58.8	196.8	10	46	35.4	238.5	289	60 129	119	3 762	662	27 132
22	64.8	211.5	15	52	38.7	215.8	368	58 118	204	3 962	903	29 323
23	30.1	187.4	5	45	12.6	247.8	92	48 672	72	—	255	25 075
24	62.1	185.8	11	44	39.8	224.7	309	50 929	136	—	760	26 170
25	36.9	218.6	9	51	31.2	310.6	168	58 928	162	—	625	22 195
26	72.1	274.1	15	67	38.9	287.2	269	64 549	395	4 774	1 063	26 543
28	51.4	258.4	18	42	34.6	246.1	338	65 198	482	5 168	1 279	30 699
29	56.8	249.1	17	45	40.5	231.5	352	63 722	452	5 430	1 319	30 169
30	38.4	224.9	6	43	28.9	291.0	146	56 936	148	—	542	27 412

均高于偏远地区乡镇卫生院,且近郊乡镇卫生院无论在政府投入、人员配置还是固定资产投资方面都普遍高于其他偏远地区的乡镇卫生院,在产出方面各项指标完成情况也明显高于偏远地区乡镇卫生院,资源配置效率较高。而偏远地区乡镇卫生院存在管理技术低下、人才流失、资源配置浪费、卫生服务任务落实不到位等多种问题。因此,政府部门应根据本地区各乡镇卫生院的自身特点,科学合理地规划配置卫生资源,加强乡镇卫生院服务能力提升,提高基层卫生机构服务量,促进各乡镇卫生院服务能力、服务水平的提升,构建与该市居民卫生服务需求相匹配、体系完整、协作密切的卫生服务体系,提升资源配置效率<sup>[11-15]</sup>。

(二)合理配置卫生资源,避免粗放式扩张、资源配置冗余,以提高规模效率

马鞍山市大部分乡镇卫生院呈现规模报酬递减状态,资源投入冗余,平均规模效率较低。在卫生服务资源配置过程中,政府部门应统一规划,根据各地区经济、人口特点和卫生服务需求优化资源配置,建立适当、有效、经济、公平的卫生服务体系,避免粗放式扩张<sup>[16]</sup>。政府在考虑提升县域乡镇卫生院卫生服务效率时,需要着重考虑提高其自身运行效率,优化卫生服务行为。与此同时,各乡镇卫生院要科学合理地制定卫生服务绩效考核制度,将各项卫生服务指标纳入绩效考核的主要内容,多措并举以提高基层乡镇卫生院整体卫生服务水平。

在投入方面,卫生主管部门需要通过提高卫生资源投放精准度,将有限的卫生资源投放到能够实现其最大边际效益的基层乡镇卫生院<sup>[17]</sup>。而对于现有冗余的卫生资源可以进行基层乡镇卫生院资源导向重置,投向规模效率递增的基层乡镇卫生院。此方法既可以实现基层乡镇卫生院卫生服务能力的改善和服务质量的提升,又可以有效推动国家各项卫生服务的有效实施。此外,卫生资源配置规模要根据卫生规模报酬增减情况因时而变、动态把握。当乡镇卫生院规模报酬出现递减时应适当减少其卫生资源的投入以控制卫生规模,而更加注重现有卫生资源的有效利用。相反,当乡镇卫生院规模报酬递增时,则应继续增加卫生资源的投入<sup>[18]</sup>。在产出方面,应以提升综合管理水平、医疗技术水平、公共卫生服务水平为突破点,切实提升自身服务能力,为人民群众提供安全、有效、舒适、便捷的各项卫生服务,实现卫生服务产出的增加。

(三)提高管理水平和加强乡镇卫生院人力资源建设,实现内涵式增长,以提高技术效率

根据DEA分析结果可知,马鞍山市乡镇卫生院平均纯技术效率为0.881,除去DEA有效乡镇卫生院,技术有效的乡镇卫生院仅占比6.67%,因此管理水平的提升是卫生服务效率提升的主要内在动力。乡镇卫生院应注重自身管理水平的发展,通过科学精细化管理,根据乡镇卫生院自身需要调整及优化内部结构,充分盘活资源存量来提高效率<sup>[16]</sup>。

同时,乡镇卫生院应不断提高人力资源水平,采取有效措施避免人才流失。通过完善人才引进优惠政策,吸引高素质人才及专业特长人员,坚持定期开展业务知识培训,不断提高工作人员业务水平,实现基层乡镇卫生院卫生服务水平的进一步提升,以此提高该市乡镇卫生院卫生服务的运行效率<sup>[19]</sup>。此外,建议该市卫生主管部门在保持各乡镇卫生院努力提升自身管理水平的时候,更加注重宣传、信息等技术方式所带来的积极作用,以提升自身卫生服务资源配置效率。

#### (四) 医防并重,共同提高乡镇卫生院服务效率

随着国家公共卫生服务的改革,乡镇卫生院的基本职能已从原来的单纯提供基本医疗服务,转变为两部分职能:一是做好基本医疗服务工作,负责乡镇卫生院的医疗资源分配、人员管理等工作;二是公共卫生服务,做好辖区内居民健康保健,疾病预防工作,负责居民家庭卫生服务。其职能逐渐从提高医疗服务为主转变为医防并重,并且随着政府财政每年对基层公共卫生服务投入的不断增加,公共卫生服务在乡镇卫生院的地位越来越高。所以提高乡镇卫生院的服务效率不仅需要提高基本医疗服务效率,还需要关注公共卫生服务效率的提升。根据本研究的数据,马鞍山市大多数乡镇卫生院公共卫生服务仍处于发展初期,服务规模和服务质量都有很大的提升空间。因此,提高乡镇卫生院公共卫生服务效率要从以下方面着手。进一步规范考核制度,提升乡镇卫生院公共卫生服务的质和量。通过深入调研寻求破解乡镇卫生院公共卫生工作瓶颈的办法。严抓考核,充分调动公共卫生服务人员积极性;规范管理体制,提高公共卫生服务水平。理顺公共卫生管理体制,创新公共卫生管理模式,完善公共卫生督查制度。规范服务网络,充分发挥基层公共卫生人员的作用,调整公共卫生管理队伍。

#### 参考文献

[1] 林娟娟,陈小嫦. 构建医疗联合体的关键问题分析及其对策建议[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2014,14(2):104-108

[2] 马桂峰,盛红旗,马安宁,等. 新型农村合作医疗实施前后乡镇卫生院效率变化的研究[J]. 中国卫生经济, 2012,31(4):52-55

[3] 赵天. 中国农村基层医生工作效率及其影响因素:基于三省调研数据的SFA实证分析[J]. 中国卫生事业管理, 2014,31(5):363-365,368

[4] 黄奕祥,胡正路,郑静,等. 广东省乡镇卫生院资源利用效率评价分析[J]. 中国卫生事业管理, 2003,19(10):625-626

[5] 成刚. 数据包络分析方法与MaxDEA软件[M]. 北京:知识产权出版社,2014:1-20

[6] CHARNES A, COOPER W, RHODES E. Measuring the efficiency of decision making units[J]. Eur J Oper Res, 1978,15(3):429-444

[7] 魏权龄. 评价相对有效性的DEA方法:运筹学的新领域[M]. 北京:中国人民大学出版社,1988:67-71

[8] HOLLINGSWORTH B, WILDMAN J. The efficiency of health production:re-estimating the WHO panel data using parametric and non-parametric approaches to provide additional information[J]. Health Econ, 2003,12(6):493-504

[9] COOPER W W, SEFORD L, ZHU J. Handbook on data envelopment analysis[M]. 2nd ed. New York: Springer Science & Business Media, 2011:73

[10] O' NEIL L, RAUNER M, HEDIDENBERGER K, et al. A cross national comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies[J]. Soc Econ Plan Sci, 2008,42(3):158-189

[11] 赖溱,黄莉. 基于DEA的重庆市医疗资源配置效率研究[J]. 中国卫生事业管理, 2014,31(4):274-277

[12] 闫月光,陈秀芝,单婷婷,等. 基于数据包络分析的乡镇卫生院医疗服务效率研究[J]. 中国卫生事业管理, 2015,32(2):129-131

[13] 成刚,钱振华,孟庆跃. DEA在公共卫生项目目标管理中的应用[J]. 中国卫生经济, 2008,27(3):33-36

[14] 周慧姊,王晓燕,董屹,等. 基于数据包络分析的乡镇卫生院运行效率评价及分析[J]. 中国全科医学, 2015,18(7):755-758

[15] 杜晶琳,王中华. 江苏省公立医院基于数据包络法的效率评价[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2016,16(6):428-431

[16] 李建,张丽芳,王小万,等. 我国东部6省79市乡镇卫生院整体运行效率DEA分析[J]. 中国卫生经济, 2013,32(6):63-65

[17] 李湘君,王中华,林振平. 中国农村乡镇卫生院服务效率的实证分析——基于省际面板数据的DEA-Tobit估计[J]. 人口与发展, 2012,18(2):91-98,105

[18] 蒋霄鹤,匡莉. 广东省1211家乡镇卫生院效率评价与分析[J]. 中国卫生经济, 2012,31(8):77-79

[19] 李成. 基于数据包络分析法的乡镇卫生院效率研究——以安徽省为例[D]. 济南:山东大学, 2013

(本文编辑:姜鑫)

## Evaluation of health service efficiency of township health centers in Ma'anshan City of Anhui Province

ZHANG Yi<sup>1,2</sup>, HUANG Xiaoguang<sup>1</sup>

1. School of Health Policy and Management, Nanjing Medical University, Nanjing 211166; 2. Outpatient Department, Ma'anshan Shiqiye Hospital, Ma'anshan 243000, China

**Abstract:** By using data envelopment analysis (DEA), taking government investment, health technicians and fixed assets as input indicators, annual outpatient and emergency patients, inpatients and public health services as output indicators, and using the CCR model, BCC model and scale efficiency model, this paper analyzed the health service efficiency of sampled township health centers in Ma'anshan city. The results showed that the overall health service efficiency of township health centers in Ma'anshan city was not high, with an average comprehensive efficiency of 0.737, an average pure technical efficiency of 0.881 and an average scale efficiency of 0.837. The DEA of eight township health centers (26.67%) was relatively effective, among which six were in the suburbs of Ma'anshan, and only two were in remote villages and towns. The health efficiency of suburban township health center was significantly higher than that of remote township health centers; In terms of input and output, township health centers in suburban areas were significantly higher than those in remote areas. In terms of scale efficiency, 18 township health centers were in the state of diminishing returns to scale, four in the state of increasing returns to scale, and eight in the state of constant returns to scale. Redundancy in health service investment of township health centers in this city was common. It is suggested to strengthen the improvement of service capacity in order to improve the efficiency of health service resources allocation of township health centers in the city, to rationally allocate health resources so as to avoid extensive expansion, to improve the management level and strengthen the human resources construction of township health centers to achieve connotative high-quality development, and to pay equal attention to medical treatment and prevention in order to jointly improve the service efficiency of township health centers.

**Key words:** data envelopment analysis; township health centers; health services; efficiency