

上海市城镇职工基本医疗保险基金运行效率研究

李 俊

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年5月16日; 录用日期: 2023年7月22日; 发布日期: 2023年7月31日

摘 要

目的: 研究2011~2020年上海市城镇职工基本医疗保险基金运行效率情况并分析原因, 为保障医疗保险基金平稳运行和可持续发展提供参考性建议。方法: 收集2011~2020年上海市城镇职工基本医疗保险参保人数、基金收支以及累计结余等数据, 利用数据包络分析法(DEA)对基金运行效率进行评价, 并分析效率不足的原因。结果: 基金整体运行效率偏低, 仅有2011年和2020年的基金运行效率为DEA强有效, 2012~2019年的运行效率为非DEA有效, 各项效益均未达到最优水平。结论: 技术效益和规模效益偏低是制约城镇职工基金运行效率低的重要原因, 因此应该优化投入产出结构, 加强基金结余管理, 以实现基金的保值增值, 追求基金运行的最优效率。

关键词

城镇职工基本医疗保险, 运行效率, 数据包络分析(DEA)

Study on Operation Efficiency of Basic Medical Insurance Fund for Urban Workers in Shanghai

Jun Li

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: May 16th, 2023; accepted: Jul. 22nd, 2023; published: Jul. 31st, 2023

Abstract

Objective: To analyze the operation efficiency of basic medical insurance fund for urban employees

文章引用: 李俊. 上海市城镇职工基本医疗保险基金运行效率研究[J]. 运筹与模糊学, 2023, 13(4): 2629-2636.
DOI: 10.12677/orf.2023.134262

in Shanghai from 2011 to 2020 and analyze the reasons, and provide reference suggestions for ensuring the smooth operation and sustainable development of medical insurance fund. Methods: The data of basic medical insurance for urban workers in Shanghai from 2011 to 2020, including the number of insured, fund income and expenditure, and accumulated balance, were collected, and the operating efficiency of the fund was evaluated by data envelopment analysis (DEA) method, and the reasons for the inefficiency were analyzed. Results: The overall operating efficiency of the fund was low. Only the operating efficiency of the fund in 2011 and 2020 was DEA strong effective, while the operating efficiency of the fund from 2012 to 2019 was non-DEA effective, and all benefits did not reach the optimal level. Conclusion: Low technical benefit and scale benefit are important reasons restricting the low efficiency of fund operation of urban workers. Therefore, we should optimize the input-output structure and strengthen fund balance management to realize the value preservation and increase of fund and pursue the optimal efficiency of fund operation.

Keywords

Urban Employee Basic Medical Insurance, Operating Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA)

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《2021 年全国医疗保障事业发展统计公报》显示 2021 年全国医疗机构发生医疗费用累计 14997.37 亿元, 其中, 退休人员医疗费用 7461.37 亿元, 在职职工医疗费用 5475.08 亿元。当相比之下在职职工参保人数是 3.543 亿人, 退休人员参保人数仅 0.932 亿人[1], 在职职工与退休人员的比是 2.80:1, 但发生的费用比却是 0.73:1, 也就是说人数占比仅 20%的退休人员花费了约 50%的医保基金。我国自 2000 年迈入老龄化社会后, 人口老龄化的程度不断加深, 2021 年 60 岁及以上人口达 2.67 亿人, 占全国总人口的 18.9%。而且据联合国的“高预测”, 这一数值在 2030 年将会达到 3.64 亿。退休人口的激增必然会导致医保基金的大规模支出, 据预测, 城镇职工医疗保险统筹基金累计赤字将于 2024 年出现, 医保基金的可持续发展面临着巨大的挑战。

医保是涉及十多亿人口的民生大计, 其运行效率的高低对基本医疗保险制度的安全、可持续发展具有重要意义。2021 年 9 月 15 日, 国务院审议通过了《“十四五”全民医疗保障规划》, 强调要“加强医保基金监管, 提高医保资金使用效能”[2]。在此背景下, 本文采用数据包络分析方法(简称 DEA)从投入和产出两个角度分析 2011~2020 年 10 年间上海市城镇职工基本医疗保险基金的运行效率, 并结合人口老龄化趋势和经济发展状况进行探讨, 从而为应对风险、保障基金安全平稳运行提供参考建议。

2. 资料来源与研究方法

2.1. 数据来源

为了能够全面反映上海市城镇职工基本医疗保险的运行效率, 而且鉴于数据的可得性, 本研究选用了 2011~2021 年相关数据, 数据源于中国统计年鉴和上海统计年鉴, 其中人均补偿金额由计算得到。

2.2. 指标选取

遵循 DEA 模型指标体系设计的科学性、一致性和代表性等原则, 结合上海市城镇职工基本医疗保险

运行现状,本研究将基金收入和参保人数确立为投入指标,将基金支出、基金累计结余和人均补偿金额确立为产出指标,构建如图 1 所示的指标体系框架。其中基金收入和参保人数从两个角度直接体现了医保的投入水平;基金支出是城镇职工基本医疗保险的最直接产出,直观反映了对医保参与者的保障力度;基金累计结余体现了基金的给付能力,是衡量医保基金可持续发展的重要指标;人均补偿金额具体反映了医保对患者治病就医的医疗负担的缓解程度。

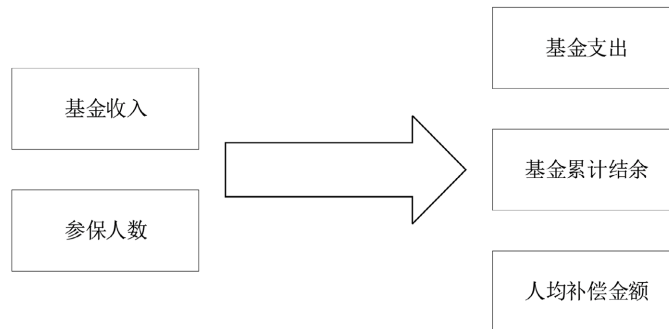


Figure 1. Operational efficiency evaluation index system of basic medical insurance for urban employees
图 1. 城镇职工基本医疗保险运行效率评价指标体系

2.3. 研究方法

数据包络分析方法(Data Envelopment Analysis, 简称 DEA)最先在 1985 年由美国运筹学家 Charnes、Cooper 等人提出。主要原理是:使决策单元的输入和输出保持不变,运用数学规划统计数据确定相对有效的生产前沿面,在此基础上对各个决策单元进行效率测算,最后通过对比各决策单元与有效的生产前沿面的偏离程度,判断它们的相对有效性[3]。本文采用的是 DEA 模型中的 CCR-BBC 模型,CCR 模型是假设规模报酬不变,测算综合效率值,BBC 模型是假设规模报酬可变,测算纯技术效率值和规模效率值[4]。模型的公式如下:

$$\begin{cases} \min \theta \\ \text{s.t.} \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j + s^+ = \theta x_0 \\ \text{s.t.} \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j + s^- = \theta y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ \theta \text{ 无约束}, s^+ \geq 0, s^- \leq 0 \end{cases}$$

其中, θ 表示决策单元的有效值,当 $\theta = 1.000$ 说明决策单元效率相对有效,反之则相对无效。 n 表示决策单元数, x_0 表示第 0 个单位的 j 向投入值, y_0 表示第 0 个单位的 j 项产出值, λ_j 表示每一项的权重系数, s^+ 和 s^- 表示松弛变量。

3. 结果

3.1. 基本参保情况

上海市城镇职工基本医疗保险参保人数在 2011 年为 1342.1 万人,10 年里增长达到 1587.2 万人,年平均增长率为 1.88%,累计增长 245.1 万人。其中在岗职工人数由 937.9 万人增长到了 1064.2 万人,年增长率为 1.42%,但其所占比例却从 69.88%下降至 67.05%,退休人员从 404.2 万人增长至 523.0 万人,

累计增长 118.8 万人，年均增长率达 2.91%，退休人员在所有参保人员中的占比达到 32.95%，即全城镇职工医保参保者中，有将近 1/3 是退休职工，详情见下表 1。

Table 1. Participation in basic medical insurance for urban workers from 2011 to 2020
表 1. 2011~2020 年城镇职工基本医疗保险参保情况

年份	年末在岗职工人数		年末退休人员		参保人数/万人
	人数/万人	占比/%	人数/万人	占比/%	
2011	937.9	69.88%	404.2	30.12%	1342.1
2012	954.5	69.37%	421.5	30.63%	1376.0
2013	955.7	68.55%	438.4	31.45%	1394.1
2014	967.6	68.10%	453.2	31.90%	1420.8
2015	980.5	67.79%	465.9	32.21%	1446.4
2016	991.6	67.52%	477.0	32.48%	1468.6
2017	1005.4	67.25%	489.7	32.75%	1495.1
2018	1020.6	67.00%	502.7	33.00%	1523.3
2019	1026.9	66.71%	512.4	33.29%	1539.3
2020	1064.2	67.05%	523.0	32.95%	1587.2
年均增长率	1.42%		2.91%		1.88

3.2. 基金收支及结余情况

从整体上看，2011 年城镇职工基本医疗保险基金的收入为 406 亿元，近 10 年里筹资总额增长了 2 倍多，年均增长率为 14.80%，2019 年金额达到最高值 1356.6 万元。于此同时基金的支出也在以年均 13.35% 的速率增长，从 2011 年的 312.8 万元增长到 2020 年的 959.9 万元。基金使用率大致上呈现先下降后上升的趋势，2011 年和 2020 年的使用率水平相当，接近 80%，2017 年的使用率最低，还不到 50%，即当年收缴的医保基金中仅有约一半金额在当年支出。

从基金结余情况来看，当年结余呈现先增长后减少的趋势，这与我国人口老龄化加深的趋势息息相关，随着人口年龄结构的转变，老龄人口不断增加，因治病就医而产生的花费也就越多。从下表 2 中可见 2017 年的结余最多，累计结余以 31.06% 的平均增速逐年增长，已从 2011 年的 296.6 万增长到 2020 年的 3183.6 万。

Table 2. Income and expenditure and balance of basic medical insurance for urban employees from 2011 to 2020
表 2. 2011~2020 年城镇职工基本医疗保险收支及结余情况

年份	基金收入	基金支出	基金使用率	当年结余	累计结余	月均支出	可支付月数
2011	406.0	312.8	77.04%	93.2	296.6	26.1	11.4
2012	524.8	348.5	66.41%	176.3	473.0	29.0	16.3
2013	600.6	394.1	65.62%	206.5	679.4	32.8	20.7
2014	648.7	452.0	69.68%	196.7	882.8	37.7	23.4

Continued

2015	733.1	501.9	68.46%	231.2	1107.3	41.8	26.5
2016	849.7	554.0	65.20%	295.7	1403.0	46.2	30.4
2017	1340.4	663.7	49.52%	676.7	2079.6	55.3	37.6
2018	1119.3	809.5	72.32%	309.8	2389.4	67.5	35.4
2019	1356.6	891.8	65.74%	464.8	2920.4	74.3	39.3
2020	1223.1	959.9	78.48%	263.2	3183.6	80.0	39.8
年均增长率	14.80%	13.35%	1.89%	25.36%	31.06%	13.35%	15.71%

注：统计单位：亿元。基金使用率 = 基金支出/基金收入；可支付月数 = 累计结余/月均支出。

3.3. 基金运行效率分析

2011~2020 年上海市城镇职工基本医疗保险基金运行的技术效益、规模效益和综合效益均处于波动中。技术效益(TE)反映了由管理和技术等因素影响的生产效率，规模效益(SE)反应了由规模因素影响的的生产效率，综合效益(OE) = 技术效益(TE) × 规模效益(SE)，反映了决策单元在最优投入规模时投入要素的生产效率，是对决策单元的资源配置能力、资源使用效率等多方面能力的综合衡量与评价。

由表 3 知 2011 年和 2020 年的技术效益、规模效益和综合效益的值均为 1，规模报酬不变，松弛变量为 0，为 DEA 强有效，表明这两年内上海市城镇职工基本医疗保险基金的投入和产出达到了最优配置，整体机制良好。

Table 3. Operation efficiency evaluation results of basic medical insurance fund for urban employees from 2011 to 2020
表 3. 2011~2020 年城镇职工基本医疗保险基金运行效率评价结果

决策单元	技术效益	规模效益	综合效益	规模报酬	松弛变量 s^-	松弛变量 s^+	有效性
2011	1.000	1.000	1.000	不变	0.000	0.000	DEA 强有效
2012	0.985	0.896	0.882	递增	0.000	171.016	非 DEA 有效
2013	0.983	0.895	0.880	递增	0.000	208.318	非 DEA 有效
2014	0.979	0.945	0.926	递增	0.000	195.723	非 DEA 有效
2015	0.973	0.933	0.908	递增	0.000	223.677	非 DEA 有效
2016	0.970	0.894	0.868	递增	0.000	242.827	非 DEA 有效
2017	0.987	0.789	0.779	递增	146.709	298.107	非 DEA 有效
2018	1.000	0.955	0.955	递增	0.000	360.041	非 DEA 有效
2019	1.000	0.988	0.988	递增	168.329	157.130	非 DEA 有效
2020	1.000	1.000	1.000	不变	0.000	0.000	DEA 强有效
均值	0.989	0.930	0.919	-	31.504	185.684	-

2012 年至 2017 年的技术效益、规模效益和综合效益均为达到 1.000，且松弛变量不全为 0.000，基金运行效率为非 DEA 有效，可以看出这几年来城镇职工基本医疗保险的运行效率普遍较差，投入和产出的结构不合理，投入资金未进行充分利用，产出结果也并未达到理想的状态。而且这几年来规模报酬均

处于递增阶段，因此可以通过增加投入来提升产出水平。

2018 年和 2019 年的技术效益为 1.000，但规模效益和综合效益均小于 1.000，说明在当年度的管理和技术水平上，对基金的使用时由效率的，但未能达到综合效益最优的原因根本原因是规模无效，而且这两年的规模报酬均处于递增阶段，产出增加的部分要大于投入增加的部分，因此需要扩大规模增加投入，促使基金运行效率从非 DEA 有效转变为有效。

3.4. 非 DEA 有效原因分析

针对 2012 至 2019 年的非 DEA 有效进一步展开分析，表 4、表 5 分别显示了投入冗余分析和产出不足的分析结果。

由下表 4，首先对于技术效益值为 1 的 2018 年和 2019 年而言，2018 年的松弛变量为 0，说明很难通过资源再分配的方式来提高技术效益，但其规模效益为 0.955，可以通过扩大或者缩小规模来提高综合效益。2019 年的松弛变量为 168.329，表明当年度的累计结余过多，存在基金投入冗余，且冗余率为 12.4%。2017 年的松弛变量为 146.709，投入冗余率为 10.9%，针对投入过多的情况，需要在保持产出不变的情况下降低基金收入。2012 至 2016 年的松弛变量为 0，表明不存在基金投入过多，但其技术效益和规模效益均未达到最优，表明需要改进分配方式以及规模来提高其运行效率。

Table 4. Input redundancy analysis
表 4. 投入冗余分析

决策单元	松弛变量 s^- 分析			投入冗余率	
	基金收入/亿元	参保人数/万人	汇总	基金收入/亿元	参保人数/万人
2012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2017	146.709	0.000	147.000	0.109	0.000
2018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019	168.329	0.000	168.000	0.124	0.000

由表 5 知，2012 至 2019 年在基金支出和累计结余方面均存在产出不足的情况。基金支出的产出不足率一直处于波动中，2017 年最高，2012 年最低。累计结余的产出不足率逐年递减，由 2012 年的 33.9% 降至 4.4%。针对基金支出上的亏量，可以通过适当增加报销比例、降更多药物纳入医保报销范围等方式来改善，逐步实现最优产出。针对基金累计结余方面存在的亏量，说明医保的给付能力不足，在人口老龄化的严峻背景下面临着基金赤字的风险。联合国层预测，到 2030 年我国 60 岁及以上人口将会达到 3.64 亿，比 2020 年增加 1 亿，随着人口年龄结构的转变，退休人口数量的激增必然会推动医疗保险基金支出的大幅度递增。

因此需要进行医保制度改革，可以将部分结余资金以债券或者基金的形式投入资本市场，以实现保值增值，应对医保基金面临的赤字风险。

Table 5. Output shortfall analysis
表 5. 产出不足分析

决策单元	松弛变量 s^+ 分析				产出不足率		
	基金支出/ 亿元	累计结余/ 亿元	人均补偿金 额/元	汇总	基金支出/ 亿元	累计结余/ 亿元	人均补偿金额 /元
2012	10.522	160.494	0.000	171.000	0.030	0.339	0.000
2013	16.695	191.623	0.000	208.000	0.042	0.282	0.000
2014	15.385	180.337	0.000	196.000	0.034	0.204	0.000
2015	17.355	206.322	0.000	224.000	0.035	0.186	0.000
2016	22.484	220.343	0.000	243.000	0.041	0.157	0.000
2017	40.885	257.223	0.000	298.000	0.062	0.124	0.000
2018	29.218	330.823	0.000	360.000	0.036	0.138	0.000
2019	27.751	129.379	0.000	157.000	0.031	0.044	0.000

4. 结论与建议

本文对上海市 2011~2020 年 10 年期间的城镇职工基本医疗保险运行效率进行了 DEA 有效性评估，得出了相对有效性。结果发现仅 2011 年和 2020 年的基金运行效率达到最优状态，其他年份的技术效益或规模效益都尚未达到最优，存在投入冗余和产出不足的情况。并且伴随着人口老龄化的加深，以及年龄越高疾病风险越高的事实现状，医保基金的使用呈现出退休人员对其利用率不断增加的趋势，因此为了提高基金运行效率，促进城镇职工基本医疗保险的可持续发展，本文提出如下对策建议：

4.1. 优化投入产出结构，追求最优综合效益

本研究表明，造成上海市城镇职工基本医疗保险运行效率低的主要原因是规模效率偏低，且多个年度存在非 DEA 有效的规模报酬递增情况，这也说明医保基金存在投入冗余和产出不足的情况。因此要结合实际情况合理调整基金的投入和产出结构，提高投入向产出的转化效率，达到最优产出，实现规模经济。例如可以适当拓宽医疗保险的疾病报销目录，提高报销比例，加强保障力度，在保持投入不变的情况下通过增加产出来提高城镇职工基本医疗保险基金的运行效率。同时也要继续推进分级诊疗制度，拉大不同层级医疗机构之间的补偿水平的差距，引导职工向不同层级的医疗机构流动，使其获得更高的报销水平，提高医保基金的使用效率。

4.2. 延迟退休年龄，缓解人口老龄化压力

我国法定的企业职工退休年龄偏低，退休平均年龄为 56.10 岁，低于发达及其他发展中国家 55~65 岁的标准[5]。就目前来看，上海市女性职工法定退休年龄为 55 岁，男性为 60 岁，而人口预期寿命达到 84.11 岁，差距逐渐扩大，且退而不休的现象普遍存在，因此上海市要逐步实施延迟退休政策，借鉴国内外经验，小步慢走，完善相应生育托育、教育医疗等配套措施，逐步提高职工的法定退休年龄。从根源上增加企业和员工对医保基金的缴纳，缓解人口老龄化给医保支付造成的压力，促进医疗保险基金的可持续发展[6]。

4.3. 加强基金结余管理，实现基金保值增值

医保部门应该加强基金的征缴和监管，确保应收尽收，同时加强基金支出管理，科学控制医保报销

范围,避免医疗服务过度利用,造成资源浪费[7]。同时要进一步调整个人账户的适用范围和方式,提高基金的使用效率和结余水平。要适当增加个人账户使用的定点医疗机构数量,扩大个人账户在定点医疗机构和零售药店的使用范围。为进一步确保医疗基金的可持续运行,要充分考虑属地医疗保障水平与政策目标的差距,出台适宜的配套措施,科学预估基金运行风险,合理确定筹资与支出标准,确保基金平稳运行[8]。在管理层面,要加强对基金投资的规范化和专业化管理,确保投资收益和投资效率,建立问责机制,加强对医保基金的监管,注重与医保各部门的协商和沟通,避免基金的过度支出和浪费,保障医保基金安全性,提高医保基金的使用收益。

参考文献

- [1] 国家医疗保障局. 2021 年全国医疗保障事业发展统计公报[EB/OL]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2022/6/8/art_7_8276.html, 2022-06-08.
- [2] 中国政府网. 李克强主持召开国务院常务会议审议通过“十四五”全民医疗保障规划等[EB/OL]. http://www.gov.cn/premier/2021-09/15/content_5637495.htm, 2021-09-16.
- [3] 蒋尧明, 杨晓丹. 基于 DEA 方法的会计师事务所运营效率研究[J]. 山西财经大学学报, 2015, 37(6): 91-101.
- [4] 曾雁冰, 蔡伦, 孙卫, 等. 基于 DEA 模型分析我国公立医院运行效率[J]. 中国卫生统计, 2018, 35(1): 47-51.
- [5] 张霄艳, 赵圣文, 付晓, 等. 湖北省城镇职工基本医疗保险基金运行现状分析[J]. 中国卫生经济, 2016, 35(4): 24-26.
- [6] 赵建国, 刘子琼. 延迟退休、个人账户调整与城镇职工医疗保险基金可持续运行[J]. 社会保障研究, 2020(1): 11-22.
- [7] 同梦娜, 范秋砚. 城镇职工医疗保险基金运营“收不抵支”风险及应对策略[J]. 保险职业学院学报(双月刊), 2020, 34(1): 79-84.
- [8] 马少伟, 赵久洋, 谢慧玲. 新疆兵团城乡居民基本医疗保险基金运行效率分析[J]. 中国医药导报, 2021, 18(13): 145-148.