

公立医院经济运行综合评价指数模型构建及实证分析*

杨中浩^①, 张天^②, 徐嘉婕^③, 徐峰^①, 王力男^③, 刘雅娟^{①④}, 黄玲萍^①

摘要 目的: 为应对公立医院经济运行风险, 研究构建经济运行综合评价指数, 提高公立医院经济运行监测分析的全面性、科学性和动态性。方法: 采用文献研究法、专家咨询法和层次分析法。结果: 构建了涵盖结构优化、风险可控、效率提升、运行平稳、发展持续等5个维度、25项指标的公立医院经济运行综合评价模型; 对上海三级医院数据进行了总体指数、分项指数、月度指数等实证分析, 验证了上述指数模型对提升医院经济运行监测分析评价的有效性, 揭示了上述指数模型对医院经济状况变化及影响因素的作用。结论: 构建综合评价指数能够对公立医院综合性考核评价和传统财务描述性分析等管理方面形成有效互补。

关键词 公立医院; 经济运行; 综合评价指数模型

中图分类号 R1-9; F2 文献标志码 B 文章编号 1003-0743(2023)12-0094-05

Model Construction and Empirical Analysis of Comprehensive Evaluation Index of Economic Operation in Public Hospitals/Yang Zhonghao, Zhang Tian, Xu Jiajie, et al./Chinese Health Economics, 2023,42(12):94-98

Abstract Objective: In order to cope with the rising risk pressure on the economic operation of public hospitals, it aims to research and construct a comprehensive economic operation evaluation index, and improve the comprehensiveness, scientific and dynamic nature of monitoring and analysis of the economic operation of public hospitals. **Methods:** Literature research, expert consultation and hierarchical analysis were adopted. **Results:** A comprehensive evaluation model of public hospitals' economic operation covering 5 dimensions and 25 indexes, including structural optimization, controllable risk, efficiency enhancement, smooth operation and sustainable development, has been constructed; empirical analyses of the overall index, sub-indexes and monthly indexes have been carried out on the data of some of the tertiary hospitals in Shanghai, which have verified the validity of the above index model in enhancing the monitoring, analysis and evaluation of the hospitals' economic operation, and revealed the role of the above index model in the changes of the economic conditions of the hospitals and the factors. **Conclusion:** Constructing a comprehensive evaluation index can effectively complement management such as comprehensive assessment and evaluation of public hospitals and traditional financial descriptive analysis.

Key words public hospital; economic operation; comprehensive evaluation index

First-author's address Shanghai Shenkang Hospital Development Center, Shanghai, 200041, China

Corresponding author Huang Lingping, E-mail: yzhonghao249@163.com

公立医院作为我国医疗卫生服务体系的重要组成部分, 肩负着繁重的医、教、研、防任务, 经济管理具有多目标、多指标的特点, 人、财、物技术资源配置活动非常复杂。尤其是在宏观经济形势、财政收支状况、全球疫情等外部环境和医保支付改革等政策影响下, 公立医院经济压力持续上升, 不确定性明显增加。全面科学开展公立医院经济运行监测分析和评价, 对于公立医院防范运营风险、提高经济质效、实现整体高质量发展等至关重要。目前, 现行的经济运行指标, 更侧重于体现功能定位、提升医疗服务质

效、推进落实医改和高质量发展运营等方面的整体性评价。现有的文献研究公立医院经济运行分析指标体系时通常以年为周期、缺乏动态预警功能, 较少对本医院的实证分析, 缺少对指标综合评价方法的探讨比较, 指标体系的应用存在局限性。构建指数是提升医院经济运行分析评价全面性、科学性和动态性的有效方法^[1]。为提升公立医院经济运行监测分析评价的有效性, 本研究综合运用文献研究、专家咨询法和层次分析法等, 结合指标内涵、逻辑关系和评价导向, 形成公立医院经济运行综合评价指标体系及权重, 在此基础上确定能够综合反映医院经济状况变化及其影响因素的经济运行指数, 并对上海市2019—2022年24家三级医院进行实证分析。

1 公立医院经济运行综合评价指标体系构建

1.1 确定指标体系基本框架

公立医院经济运行评价目的是引导医院经济良性运行, 评价内容可能涉及高质量医疗服务^[2]、防范经济风险^[3-4]、提升运营效率^[5-6]、保持运行稳健^[7]、增强长期发展能力^[8]等方面。在高质量发展背景下, 结合社会发展、医药卫生改革等新形势, 以及国家三级公立

*基金项目: 上海申康医院发展中心管理课题项目 (2021SKM R-13)。

① 上海申康医院发展中心 上海 200041
② 上海市胸科医院 上海 200030
③ 上海市卫生和健康发展研究中心 (上海市医学科学技术情报研究所) 上海 201199
④ 上海交通大学医学院附属新华医院 上海 200092

作者简介: 杨中浩 (1987—), 男, 经济学博士学位, 高级会计师; 研究方向: 医院财务经济管理; E-mail: yzhonghao249@163.com。

通信作者: 黄玲萍, E-mail: yzhonghao249@163.com。

医院考核等具体要求，本研究从结构合理、风险可控、管理高效、运行稳健和发展持续等5个维度⁹构建公立医院经济运行综合评价指标体系，在初步筛选指标时，保留国家三级公立医院绩效考核、公立医院高质量发展评价等体系中有关经济运行指标（如医疗服务占比、四级手术占比、资产负债率、次均费用增幅等），保持与顶层制度设计一致；同时，拓展增加医院财务管理典型指标（如流动比率、现金比率、医疗收入执行率等）、业财融合类指标（如学科人才培养经费占医疗收入比、科教收入占医疗收入比等）、业务运行核心指标（如三级手术占比、四级手术占比等），提高指标评价的全面性。

1.2 指标体系构建过程及权重

1.2.1 专家咨询情况。在构建指标体系过程中，邀请公立医院、政府部门、科研机构等医院经济管理或医改专家等26人进行两轮咨询。专家中硕士以上占88.00%，高级职称占100.00%，具备较高的理论实践经验和权威性。两轮咨询均发放问卷26份，两轮咨询的有效回收率分别为96.00%、100.00%，专家积极性较高。

对专家判断的影响程度以各指标专家评分依据占总评分依据来判断，指标的判断依据主要从理论分析、实践经验、参考国内外资料、直觉判断等4个方面，分大、中、小3个等级进行评分，根据判断依据权值表进行赋值¹⁰。权威系数为熟悉程度系数与判断依据系数的算术平均值，即 $Cr=(Cs+Ca)/2$ ¹¹。两轮咨询专家权威程度均在0.85以上，表明对专家征询意见可接受信任。第二轮咨询对一级指标、二级指标和三级指标的专家意见协调系数 ($W=0.174$ 、 $W=0.165$ 、 $W=0.199$)，差异具有统计学意义 ($P<0.001$)。

1.2.2 构建指标体系。基于文献研究和专家访谈等，第一轮专家咨询问卷设立5项一级指标、30项二级指标。根据第一轮咨询专家打分和定性意见，完善一级指标、二级指标、三级指标，修改一级指标为结构优化、风险可控、效率提升、运行平稳、发展持续，设置收支结构、业务结构、短期风险、长期风险、业务效率、成本效率、患者费用、预算约束、学科人才、资产投入等二级指标；三级指标按可定义、可计算、可操作性和衔接性等原则，新增了高难度病例数、四级手术占比、现金比率、医保总额预算执行率、百元固定资产业务收入等5个指标，删除了每病例组合指数成本、手术人次与住院人次比例、财政性资金结转率、业务收支结余率、总资产周转率、应收账款周转率、存货周转率、净资产收支结余率、医疗收入增幅、财政项目预算执行率等10个指标。

第二轮专家咨询问卷设置一级指标5个、二级指标10个、三级指标25个。根据指标重要性、可操作性和敏感性等3个维度，所有指标评分均值均大于3分，变异系数均小于0.30，综合专家定性建议，各维度和指标

均无需剔除，确定为最终评价指标体系（表1）。

1.2.3 计算指标权重。根据专家咨询结果，建立2层因素结构层次，根据评价目的进行层次化分析，采用层次分析法计算指标权重，建立评价指标体系层次结构模型。本研究在咨询问卷中，请专家基于权重评分标准，判断每一级中任意2个指标的相对重要程度，根据重要性程度进行打分，构造判断矩阵¹²。通过Yaahp 12软件，对专家意见进行修正，对层次排序的一致性检验、随机一致性比率均小于0.10，显示一致性较好。对专家评分进行整合，运用加权几何平均法¹³，利用Yaahp 12软件确定权重（表1）。

1.3 指数模型计算方法

在构建指标体系基础上，本研究采用综合指数法计算指数，特点是能定量反映复杂经济现象总体变动方向及程度，计算方法是先综合、后对比，主要步骤包括对指标进行无量纲化处理得到单项指标评价值，再结合指标权重通过一定的合成方法形成指数。

无量纲化是构建指数的关键步骤，而指标无量纲化阈值参数的选取则对综合评价结果有很大影响¹⁴。

1.3.1 相对评价法。以每个报告期评价对象相关指标的最大值、最小值作为阈值，即阈值随报告期指标值变化而变化。为降低极值影响，本研究在无量纲化前先对样本数据排序，根据指标属性不同设置阈值取值规则，正指标（越大越好型指标）取值下限为3.00%、上限为94.00%；逆指标（越小越好型指标）取值下限为6.00%、上限为97.00%，适中型指标根据管理需要设置，本研究将预算执行指标设置阈值为90.00%~110.00%（引导降低预算执行偏离度），将次均费用增幅指标阈值设置为小于10.00%（引导控制医疗费用增长）。

1.3.2 绝对评价法。正指标和逆指标亦结合历史经验值设置固定阈值。例如，样本医院在2019—2022年医疗服务收入占医疗收入比例最小值为16.70%、最大值为88.00%，阈值取整设置为15.00%~90.00%。

在无量纲化后，采用功效系数法使单项指标值计算结果在60至100之间浮动¹⁵。

正指标计算公式如下：

$$Index = \frac{X_{ij} - m_j}{M_j - m_j} \times 40 + 60 \quad \text{式 (1)}$$

逆指标计算公式如下：

$$Index = \frac{M_j - X_{ij}}{M_j - m_j} \times 40 + 60 \quad \text{式 (2)}$$

适中型指标计算公式如下：

$$Index = \begin{cases} (1 - \frac{q - X_{ij}}{\max(q - m_j, M_j - q)}) \times 40 + 60, & q > X_{ij} \\ (1 - \frac{X_{ij} - p}{\max(p - m_j, M_j - p)}) \times 40 + 60, & p < X_{ij} \end{cases} \quad \text{式 (3)}$$

X_j 表示第 j 期各医院经济运行指标值, m_j 表示第 j 期指标预警下限值, M_j 表示第 j 期指标预警上限值, q 、 p 表示适度区间。

2 公立医院经济运行综合评价指数模型实证分析

2.1 总体指数情况

在两种方法下指数总体相近, 但相对评价法结果离散度较大, 绝对评价法结果更稳健。2019—2022年样本医院相对评价法指数的均值、方差、最高值高于绝对评价法(表2), 验证了相对评价法的阈值会随着不同时期研究对象指标极值而变, 抬升指数最高值的同时压低了其他医院指数; 绝对评价法阈值相对固定, 评价标准更稳定, 指数更稳健, 兼具横向比较和

趋势分析的功能。

2.2 分项指数情况

结合分项指数可进一步掌握医院经济状况变化因素及影响程度。2022年与2021年相比, 样本医院经济运行指数下滑主要是运行的平稳性和风险的可控性减弱: 运行平稳指数减少1.54, 反映医院经济运行波动性增加, 结合该维度指标进一步分析, 原因是医疗收支执行数较预算数偏离较大, 次均费用上升明显; 风险可控指数减少1.02, 这反映资金周转压力和财务风险上升; 效率提升指数也有所下降, 反映成本效益下滑; 结构优化指数、发展持续指数相对稳定甚至有提升, 反映出诊疗难度的上升、人员支出刚性特点、学

表1 公立医院经济运行综合评价指标体系及指标属性

一级指标	二级指标	三级指标	指标属性		
A 结构优化	A ₁ 收支结构	A ₁₁ 医疗服务收入占医疗收入比例	正向		
		A ₁₂ 人员经费占业务支出比重	正向		
		A ₁₃ 管理费用率	逆向		
	A ₂ 业务结构	A ₂₁ 高难度病例数	正向		
		A ₂₂ 四级手术占比	正向		
		B 风险可控	B ₁ 短期风险	B ₁₁ 流动比率	正向
B 风险可控	B ₁ 短期风险	B ₁₂ 现金比率	正向		
		B ₂ 长期风险	B ₂₁ 资产负债率	逆向	
	B ₂ 长期风险	B ₂₂ 医疗盈余率	正向		
		B ₂₃ 医保总额预算执行率	合理区间		
		C 效率提升	C ₁ 业务效率	C ₁₁ 流动资产周转率	正向
		C 效率提升	C ₁ 业务效率	C ₁₂ 百元固定资产业务收入	正向
C ₁₃ 病床周转率	正向				
C ₂ 成本效率	C ₂₁ 医疗成本费用率			逆向	
C ₂ 成本效率	C ₂₂ 百元医疗收入药品和卫生材料消耗水平		逆向		
	C ₂₃ 百元医疗收入(不含药耗)日常运营支出		逆向		
	D 运行平稳	D ₁ 患者费用	D ₁₁ 门急诊次均费用增幅	合理区间	
D ₁₂ 出院次均费用增幅			合理区间		
D ₂ 预算约束		D ₂₁ 医疗收入预算执行率	合理区间		
		D ₂₂ 医疗成本预算执行率	合理区间		
		D ₂₃ 工资总额预算执行率	合理区间		
		E 发展持续	E ₁ 学科人才	E ₁₁ 学科人才培养经费占医疗收入比重	正向
E 发展持续	E ₁ 学科人才	E ₁₂ 科教收入占医疗收入比重	正向		
		E ₂ 资产投入	E ₂₁ 固定资产净值率	正向	
	E ₂₂ 净资产增长率	正向			

表2 样本医院经济运行综合评价指数各项目在2019—2022年的情况

项目	相对评价方法				绝对评价方法			
	2019年	2020年	2021年	2022年	2019年	2020年	2021年	2022年
均值	80.68	77.47	81.05	78.80	78.45	75.03	79.02	76.16
最高医院	87.88	85.19	88.72	85.94	82.23	78.93	82.85	79.35
最低医院	75.85	72.25	76.08	75.51	75.46	71.78	76.39	72.91
最高/最低医院	1.16	1.18	1.17	1.14	1.09	1.10	1.08	1.09
方差	10.64	13.48	8.62	6.48	3.60	5.15	2.45	2.83

科建设投入长期性特征（表3）。

表3 2019—2022年样本医院经济运行综合评价指数

年份	结构优化 指数	风险可控 指数	效率提升 指数	运行平稳 指数	发展持续 指数
2019	13.65	15.70	17.34	16.95	14.81
2020	13.70	15.01	16.95	14.40	14.97
2021	13.71	15.39	17.33	17.45	15.14
2022	13.91	14.37	16.62	15.91	15.35

2.3 月度指数情况

为了考察指数的月度动态监测能力，结合指标内涵和灵敏度，剔除高难度病例数、四级手术占比、医保总额预算执行率、学科人才培养经费占医疗收入比、科教收入占医疗收入比等5项适合按年分析、侧重中长期评价的指标，将权重按比例调整至其他指标。由图1可知，样本医院在2020年、2022年的各月经济状况不及2019年，2021年各月度指数几乎都超过2019年同期；从波动性上看，2022年各月度指数的变动幅度明显超过其他年度，不确定性和波动性上升。通过对月度指数波动和异常值监测，可提高医院经济运行分析敏锐度和针对性。

结合分项指数，能更准确及时掌握引起医院经济运行状况波动的因素，采取针对性的干预措施，应对

外部环境变化带来的不确定性。以2022年为例，3—12月各月度指数较上年同期明显下降，影响程度从高至低分别是运行平稳、效率提升、风险可控和发展持续等4项指数，结构优化指数则是同比提升。若结合各医院指数及分项指数，可进一步发掘需重点监测管理的医院及维度（表4）。

2.4 各医院具体应用情况

利用指数开展纵向趋势分析和横向比较，可帮助管理部门找到需要重点关注的经济运行异常或波动的医院。2019—2022年各医院经济运行指数普遍出现先降后升再降，医院经济运行波动的覆盖面较大；2022年各医院基本低于2021年，有的甚至低于2020年，也有医院在2022年与2021年无明显变化，表明各医院韧性不同，日常监测时应分类管理指导。此外，经济运行综合评价指数还可以对相关综合性评价形成补充，但是本研究构建的经济运行综合评价指数却低于2019年水平，说明医院整体运营发展成效提升，但医院经济运行存在短板弱项。

4 讨论及建议

4.1 因地制宜，持续修正、完善指数模型

本研究立足公立医院公益性和持续运行、高质量发展等目标，构建了涵盖结构优化、风险可控、效率

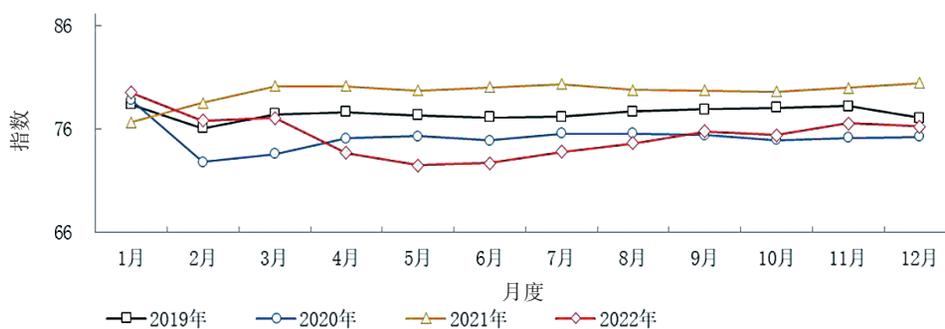


图1 样本医院2019—2022年经济运行综合评价月度指数

表4 2022年样本医院经济运行月度总体指数及分项指数变化情况

月度	总体指数		各分项指数（已按权重折合）同比变化				
	值	同比增加值	结构优化	风险可控	效率提升	运行平稳	发展持续
1月	79.50	2.84	0.19	-0.39	-0.05	3.11	-0.02
2月	76.80	-1.72	0.10	-0.08	0.48	-2.21	-0.01
3月	77.10	-3.03	0.14	-0.42	-1.21	-1.50	-0.04
4月	73.70	-6.46	0.05	-0.78	-4.04	-1.60	-0.09
5月	72.50	-7.22	0.06	-0.93	-3.27	-2.94	-0.14
6月	72.70	-7.30	0.10	-1.05	-1.76	-4.43	-0.16
7月	73.80	-6.52	0.14	-0.93	-1.00	-4.56	-0.17
8月	74.60	-5.17	0.13	-0.88	-0.29	-3.88	-0.25
9月	75.80	-3.97	0.13	-0.84	-0.38	-2.63	-0.25
10月	75.40	-4.19	0.13	-0.72	-0.28	-3.10	-0.22
11月	76.50	-3.42	0.12	-0.59	-0.26	-2.48	-0.21
12月	76.30	-4.15	0.07	-0.68	-1.44	-1.86	-0.24

提升、运行平稳和发展持续等5大维度、25项指标的指数。实证分析表明，合理构建并运用指数能够有效反映医院经济运行状况及其结构变化，支撑医院经济运行的监测分析、科学评价和有效管理，有助于揭示医院经济运行问题。但在实践中还需结合具体场景持续优化指标、权重分配、阈值设置和指数计算方法等，提升指数的有效性。

4.2 保持指数评价标准的相对稳定

本研究在确定各项指标权重和指标无量纲化阈值时，是基于当前公立医院面临的政策环境和经济运行能力，随着医保支付改革、医疗价格政策等直接影响医院的发展导向和内生动力，需要因时因势考虑政策要求，修正指标体系、无量纲化阈值等，将指数与运营管理导向有机融合。但作为对公立医院经济状况综合评价的“标尺”，也应保持相对稳定，以强化管理导向和开展趋势分析。

4.3 发挥指数监测评价的动态时效性

通过对经济运行指数横向和纵向对比评价能综合反映公立医院经济运行质量的变化特征，但以年度为周期的评价分析，难以从医院复杂的业务和经济活动中及时地揭示问题和预警纠偏。应探索以月度为周期开展医院经济运行指数监测，根据医院经济运行特征、历史经验和指标之间相互关系设置指标阈值，进行动态预警，提升指数动态及时性。

4.4 构建多维度的经济运行监测体系

综合指数能够全面反映多目标下公立医院经济运行状况的评价，但也因覆盖维度较广，存在指数总体稳健、但分项指数或具体指标异常的情形；医院经济良性运行的根本在于业务层面的提质增效，加强财务指标向业务层面的分解分析至关重要。因而，还需构建综合指数总体评价、财务指标因素分析、核心指标动态预警等多维一体、互相衔接的公立医院经济运行监测、分析和评价工作体系。

参 考 文 献

[1] 薛靖驰, 黄玲萍, 陈佳颖, 等. 公立医院经济运行综合评价

指标体系研究现状及展望[J]. 中国医院管理, 2021,41(12):60-63.

- [2] 丁宁, 许栋, 夏家红, 等. DRG支付方式改革下公立医院高质量发展路径探讨[J]. 中国医院管理, 2023,43(3):81-85.
- [3] 李丽勤, 虞兰香, 张文斌. 公立医院经济运行能力的评价与分析[J]. 中国卫生经济, 2012,31(11):59-61.
- [4] 周莲姿, 潘敏, 郭文博, 等. 公立医院财务指标体系与评价标准的实证研究[J]. 中国卫生经济, 2015,34(9):74-76.
- [5] 徐嘉婕, 王力男, 金春林. 医院经济运行分析研究综述[J]. 中国卫生事业管理, 2018,35(12):894-896.
- [6] 单苗苗, 王筱婷, 郭琼, 等. 公立医院经济运行综合评价体系构建研究[J]. 中国医院管理, 2021,41(11):40-43.
- [7] 应亚珍. 公立医院经济管理绩效考评指标体系研究[J]. 中国卫生经济, 2015,34(1):76-78.
- [8] 徐嘉婕, 王力男. 我国公立医院经济运行评价指标体系研究综述[J]. 中国卫生资源, 2021,24(2):190-193.
- [9] 王书平, 孙雯, 黄二丹, 等. 公立医院高质量发展的“六大体系”应用思考: 以北京协和医院为例[J]. 中国卫生经济, 2023,42(5):22-25.
- [10] 刘军军, 严蓓蕾, 王高玲. 基于德尔菲法的慢性病患者健康贫困脆弱性评价指标体系研究[J]. 中国医疗管理科学, 2019(3):53-58.
- [11] 王宇, 管仲军. 公立医院高质量发展背景下医疗联合体合作策略研究[J]. 中国卫生经济, 2021,40(9):15-17.
- [12] SHIRDELI M, ZARE S, KHARAZMI E, et al. Presenting a model to evaluate factors affecting outsourcing of health information technology services[J]. Acta inform med, 2018,26(3):190-194.
- [13] 郝洁, 乔丽娟, 黄惠涛, 等. 基于德尔菲法和层次分析法构建医院药师工作满意度量表[J]. 中国医院药学杂志, 2021,41(2):200-206.
- [14] 刘云忠, 郝原. 统计综合评价方法与应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2020.

[收稿日期: 2023-09-23] (编辑: 毕然)

(◀◀上接第2页◀◀)

全面建立健康影响评估制度，守住健康“红线”，明确各部门的健康责任，从源头上消除影响健康的各种隐患。健全促进人民健康的综合性政策体系，建立相关政策综合协调机制，形成维护和促进人民健康的合力。建立健康优先投入的刚性保障机制，着力提高医务人员的社会地位和岗位社会吸引力。实行人民健康目标责任制，研究建立健康公益诉讼制度，实行县以上主要领导干部健康保护责任离任审计。

参 考 文 献

[1] 健康报评论员. 二十大精神能照亮前路一突出“健康优先

发展”制度体系建设[EB/OL].(2022-11-15)[2023-06-18]. <https://www.jkb.com.cn/hotTopics/xxgcd20djs/2022/1115/487092.html>.

- [2] 徐祖辉, 谭远发. 健康人力资本、教育人力资本与经济增长[J]. 贵州财经大学学报. 2014(6):21-28.
- [3] 王小万, 代涛, 朱坤. “健康国家”战略发展的过程与国际经验[J]. 医学与哲学(人文社-医学版), 2008,29(11):1-3.

[收稿日期: 2023-09-28] (编辑: 毕然)