

基于 SERVQUAL 模型的互联网医疗服务质量评价指标体系研究

孙东旭¹ 孙东瑾² 黄国书¹ 石金铭¹

(¹ 郑州大学第一附属医院 郑州 450052 ² 郑州铁路职业技术学院 郑州 451400)

[摘要] 目的/意义 构建科学、可操作的互联网医疗服务质量多维评价指标体系，以促进服务优化与质量提升。方法/过程 基于 SERVQUAL 模型，结合文献研究与专家访谈，初步构建指标池。通过 3 轮德尔菲专家咨询筛选指标，并运用层次分析法确定各级指标权重。结果/结论 形成涵盖可靠性、响应性、有形性、保证性与情感性 5 个一级维度、34 项二级指标的评价体系。该体系兼顾患者体验、机构运营与政策要求，为互联网医院服务质量评估与持续改进提供理论依据和实践工具。

[关键词] 互联网医疗；服务质量；评价指标体系；SERVQUAL 模型

[中图分类号] R -058 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.12.003

Study on the Service Quality Evaluation Index System of Internet Medical Services Based on the SERVQUAL Model

SUN Dongxu¹, SUN Dongjin², HUANG Guoshu¹, SHI Jinming¹

¹The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; ²Zhengzhou Railway Vocational and Technical College, Zhengzhou 451400, China

[Abstract] Purpose/Significance To develop a scientific and operational multidimensional evaluation index system for the quality of internet medical services, so as to promote service optimization and quality enhancement. Method/Process Based on the SERVQUAL model, combined with literature review and expert interviews, an initial pool of indicators is constructed. Through three rounds of Delphi expert consultations, indicators are systematically screened. Analytic hierarchy process (AHP) is employed to determine weights for all hierarchical indicators. Result/Conclusion The evaluation system comprises five primary dimensions (reliability, responsiveness, tangibles, assurance and empathy) and 34 secondary indicators. The system takes into account patient experience, institutional operations and policy requirements, providing theoretical basis and practical tools for assessing and continuously improving internet hospital service quality.

[Keywords] internet medical care; service quality; evaluation index system; SERVQUAL model

1 引言

随着“互联网+医疗健康”政策的逐步落实和

深化，互联网医疗作为一种新型服务模式快速发展。国内外研究表明，互联网医院能够提高医疗服务的可及性和效率，降低患者就医成本，但同时也存在一些挑战和限制^[1-3]。保证线上诊疗质量和安

[修回日期] 2025-12-05

[作者简介] 孙东旭，高级经济师，发表论文 12 篇；通信作者：石金铭，高级工程师。

[基金项目] 河南省医学科技攻关计划联合共建项目（项目编号：LHGJ20230171）；河南省医学科技攻关计划软科学重点项目（项目编号：RKG202501013）。

全，是互联网医院建设发展的关键^[4]。目前国外主要针对互联网医疗服务质量的特定项目开展特异性评价，通常采用多人专家小组梳理项目内容、构建评价指标的方式，且多针对远程医疗^[5-7]。在国内，徐绍杰等^[8]从患者期望值和感知值角度出发，以 SERVQUAL 模型为基础，结合绩效-重要性分析，构建互联网医疗服务质量评价模型。欧阳超珩等^[9]从患者体验角度出发，构建公立医院互联网诊疗服务质量评价指标体系，为提高服务质量提供参考。任海玲等^[10]基于患者体验设计量表，以评估和改善互联网医疗服务质量。胡嘉靖等^[11]基于 UTAUT 模型研究互联网医疗服务利用及其影响因素，为优化服务提供策略建议。相关研究主要侧重对服务质量、用户体验或系统性能某一方面的评价，难以满足面向患者、医疗机构、监管部门等多主体的协同评价需求。

为了精准评估服务现状、识别流程短板，并为管理优化与质量改进提供数据支撑，本研究基于 SERVQUAL 模型，紧密结合互联网医院运营管理实践，充分考虑影响的多重因素，构建兼顾“安全-效率-体验-合规”的多维度评价框架，以提升评价体系对互联网医疗服务场景的针对性与适配性。

2 资料与方法

2.1 理论基础

SERVQUAL 模型是在服务质量差距理论基础上演化而来的服务质量评价模型，常用于衡量顾客实际感知和自身对于预期服务质量要求之间的差距^[12-14]。该模型构建了包含有形性、可靠性、响应性、保证性和情感性 5 个维度的系统化评价框架，能全面诊断服务差距；通过量化评分（期望与感知对比）提供客观可比较的数据支持，减少主观偏差。其普适性强，已成为提升用户满意度和服务竞争力的重要管理工具^[15-16]。

互联网医疗以数字化、虚拟化形式提供服务，其本质是满足用户健康需求的服务系统，用户在使用时对平台的专业性、稳定性、数据安全性和服务可及性等存在明确期望。SERVQUAL 模型的“期望

- 感知”差距理论与互联网医疗服务的本质高度契合，5 个维度也可精准对应互联网医疗的关键质量要素，能够有效识别服务短板，弥补传统技术评价体系的不足。

本研究以 SERVQUAL 模型为理论基础，并非简单套用，而是将其维度框架与评估逻辑“深度适配”互联网医疗的服务特性与用户需求，聚焦用户感知与期望的匹配关系设计评估体系，为互联网医疗服务质量的系统化、精准化评估提供科学、可落地的分析工具^[17]。

2.2 研究方法

2.2.1 文献研究法

在 PubMed、Web of Science、Engineering Village、中国知网、万方数据、维普网等国内外数据库，检索 2018 年 1 月—2025 年 10 月医疗质量管理及互联网医疗相关文献。通过系统梳理文献，充分了解国内外互联网医疗服务质量管理研究现状。结合《互联网医院管理办法（试行）》《互联网诊疗监管细则（试行）》《互联网医疗质量管理要素专家共识（2025 版）》^[18]等相关政策文件，提取重要的互联网医疗服务质量评价指标，初步构建指标池。

2.2.2 德尔菲法

德尔菲法基于专家理论知识和实践经验，经过多轮匿名反馈和结构化流程，对研究问题进行迭代咨询、反复反馈，逐步整合专家观点，最终达成共识。本研究采用德尔菲法进行专家访谈，对初选指标进行评价和补缺，最后确定评价指标体系^[19-21]。

2.2.3 层次分析法

采用层次分析法确定互联网医疗服务质量评价各项指标权重。根据 Saaty 标度法构建判断矩阵，计算各项评价指标权重，并计算一致性比率（consistency ratio, CR）进行一致性检验（CR < 0.1），确保权重分配的逻辑严谨性与动态适应性^[22-23]。

3 结果

3.1 专家基本情况

基于河南省医疗机构互联网医疗实践现状，邀

请 15 名来自省内高校、医疗机构、卫生行政管理等部门的专家参与研究。所有专家均具有硕士及以上学历，其中 73.3% (11/15) 具有 10 年以上从业经验，专业背景覆盖卫生政策、医疗信息化、临床医学、医政管理及互联网医疗等领域，见表 1。

表 1 专家基本情况

类别	数量(人)	占比(%)
性别		
男	11	73.3
女	4	26.7
年龄(岁)		
30~39	5	33.3
40~49	6	40.0
≥50	4	26.7
学历		
硕士	10	66.7
博士	5	33.3
工作年限(年)		
<10	4	26.7
10~19	9	60.0
≥20	2	13.3
职称		
中级	3	20.0
副高级	8	53.3
正高级	4	26.7
专业领域		
卫生政策	2	13.3
医疗信息化	3	20.0
临床医学	3	20.0
医政管理	2	13.3
互联网医疗	5	33.3

在咨询过程中，15 名受邀专家均完整参与并完成 3 轮咨询，问卷回收率与有效率均为 100%，专家积极性与配合度较高。通过权威系数评估专家权威性，该系数为判断依据系数与熟悉程度系数的算术平均值。计算结果显示，本研究专家权威系数均值为 0.87，显著高于 0.7 的公认阈值，表明所选专家在该研究领域具备较高的专业权威性与判断可靠性。

经过 3 轮意见征询与反馈，专家意见协调性显著提升，最终肯德尔和谐系数 (Kendall's W) 达到 0.67，专家群体对各项指标的评价具有较强的一致性与共识度。表明本研究的专家咨询过程规范、数据质量可靠、专家群体权威且意见高度协调，研究成果具备良好的科学性与实践参考价值。

3.2 评价指标设计和修改过程

根据文献研究和专家访谈意见，初始构建包含 45 项二级指标的指标池，经过 3 轮德尔菲专家咨询，根据专家意见对部分指标进行删除、合并和修改。例如，考虑到大部分互联网诊疗发生在移动端，互联网医疗专用诊室不是必备选项，所以删除“互联网诊疗专用诊室数量”“云诊室环境”两个指标。根据专家建议：目前 4G/5G 网络已经成熟稳定运行，网络稳定性已经不是互联网诊疗开展的限制条件，删除“网络接入”指标。对部分指标进行合并，“线上互联网医师数量”和“线上诊疗科目覆盖”均为互联网医疗服务的基础，根据专家意见将两项合并为二级指标 B1。此外，将“互联网医疗服务质量管理体系”和“线上诊疗质控体系”合并为 B5。将“药品配送”合并至 B9。将“线上诊疗服务能够连接期望医生，实现线上线下一体化服务”合并至 B14。将“定期针对医务人员举办互联网诊疗操作及政策方面培训”调整至 B22。最终从可靠性、响应性、有形性、保证性、情感性 5 个维度筛选 34 项二级指标。

3.3 指标权重计算

经计算，各层次间 CR 均小于 0.1，通过一致性检验，最终确定各评价指标权重，见表 2。

表 2 互联网医疗服务质量评价指标体系

一级指标	权重	二级指标	权重	组合权重
A1 可靠性	0.4267	B1 互联网医师数量充足，诊疗科目覆盖广，能够保证线上诊疗需求得到充分满足	0.0657	0.0280
		B2 在线医务人员具备 3 年以上独立临床工作经验，并进行电子实名认证	0.3328	0.1420
		B3 对患者复诊资质进行判定，严格执行常见病及慢性病复诊要求	0.1795	0.0766
		B4 在线开具的处方均通过前置处方审核系统，不在互联网医院销售毒麻精放及其他特殊管理规定药品	0.0434	0.0185
		B5 互联网医疗管理制度完善，拥有完善的线上诊疗质控体系，能够有效保证在线诊疗质量	0.2542	0.1085
		B6 信息系统建设完善，达到三级等保要求，数据共享流畅	0.0972	0.0415
		B7 平台软件和网络遇到故障时能够及时有效排除故障	0.0272	0.0116

续表 2

一级指标	权重	二级指标	权重	组合权重
A2 响应性	0.134 3	B8 患者就诊过程中各环节衔接顺畅，保证就诊顺利进行 B9 患者挂号后医生能够及时接诊，避免患者长时间等待。药品能够快速安全配送到患者手中，保证患者用药安全 B10 医患之间交流时长与沟通次数足够，能够满足患者看诊需求 B11 支持微信、支付宝、银联等多种支付方式，方便患者使用和选择 B12 平台接入移动医保支付，支持患者在线使用医保报销，节省患者费用 B13 治疗方案合理、有效，能够根据患者的病情制定个性化治疗方案，患者病情得到改善，如症状缓解和减轻	0.031 4 0.215 3 0.033 2 0.119 2 0.266 8 0.051 5	0.004 2 0.028 9 0.004 5 0.016 0 0.035 8 0.006 9
A3 有形性	0.104 3	B14 线上医生坐诊时间合理，患者能够连接期望医生，实现线上线下一体化服务 B15 提供多种预约渠道，如 App、小程序等，方便患者选择 B16 软件界面设计简洁美观，功能分类明确、逻辑性强，医患操作流程简便 B17 系统进行适老化改造，方便老年患者使用 B18 系统能够根据医患建议，不断优化流程，简化繁琐环节 B19 提供中医特色服务，如中医针灸、推拿在线预约，中药代煎代配等服务 B20 具有智能导诊、智能分诊、智能客服、医生端智能辅助决策等人工智能应用，提升诊疗效率	0.361 4 0.039 3 0.108 0 0.136 6 0.224 2 0.044 9 0.085 6	0.037 7 0.004 1 0.011 3 0.014 2 0.023 4 0.004 7 0.008 9
A4 保证性	0.287 5	B21 对患者数据的访问权限进行严格控制和分级管理，在对患者隐私数据进行收集、使用时得到患者同意授权，同时对数据进行加密处理，防止被非法获取和泄漏 B22 互联网医院拥有专职部门和人员负责运营管理，定期针对医务人员举办互联网诊疗操作及政策方面培训，以满足医疗服务需要 B23 互联网诊疗系统与院内医院信息系统、检验信息系统、影像存储与传输系统等深入对接、互联互通，方便医生在线查看患者电子病历，辅助病情诊断 B24 与区域内互联网医疗监管平台对接，实时上传数据，保证诊疗记录全程留痕 B25 系统功能完备，支持在线开具处方、检验检查、预约挂号、报告查询等功能 B26 系统保证多场景多人次高并发使用，并能兼容多品牌手机操作系统。软件能够稳定运行，减少故障发生次数 B27 支持系统角标和悬浮通知，保证医患双方及时收到消息提醒，以保证正常沟通交流，提高沟通效率 B28 互联网医疗语音和视频应清晰流畅，避免通话干扰，图像分辨率应达到高清标准（如 1 080P 或者更高），确保病情观察仔细	0.255 3 0.236 3 0.035 0 0.151 9 0.127 7 0.078 8 0.052 7 0.062 3	0.073 4 0.067 9 0.010 1 0.043 7 0.036 7 0.022 7 0.015 2 0.017 9
A5 情感性	0.047 3	B29 患者对医疗服务品质的总体评价，如对医生专业能力、服务态度、沟通效果等方面的整体满意度 B30 患者反馈渠道畅通，重视患者权益，能够及时有效处理患者投诉 B31 医疗服务安全稳定，医疗纠纷发生频率低 B32 患者再次选择该互联网医疗平台进行就医的意愿强烈 B33 医生能够耐心倾听患者诉求，给予患者足够的关心和支持，能够清晰地表达病情、解释治疗方案 B34 通过微信公众号、视频号、抖音、小红书等多种新媒体渠道对患者开展多种形式的健康科普教育	0.237 0 0.099 6 0.056 3 0.251 2 0.325 1 0.030 8	0.011 2 0.004 7 0.002 7 0.011 9 0.015 4 0.001 5

4 讨论与分析

4.1 互联网医疗服务质量评价指标体系权重分析

在一级指标中，可靠性（0.426 7）、保证性（0.287 5）指标权重较高，其二级指标均为保证互联网医院安全、稳定、有序开展的基础条件。其次是响应性（0.134 3）和有形性（0.104 3），最后是情感性（0.047 3）。说明在整个指标体系中，优先侧重期望型指标，实现诊疗过程中的安全、隐私保护，患者需求得到及时响应和满足，保障医疗活动

顺畅进行；其次才是满意型指标，为患者提供更丰富的应用，促进服务质量进一步提高。

在二级指标中，组合权重最高的是在线医务人员具备 3 年以上独立临床工作经验，并进行电子实名认证（0.142 0），其次是互联网医疗管理制度完善，拥有完善的线上诊疗质控体系，能够有效保证在线诊疗质量（0.108 5），对患者复诊资质进行判定，严格执行常见病及慢性病复诊要求（0.076 6）权重也较高，这些高权重指标突显了互联网医疗服务质量评价体系“安全优先、合规为基、质量为本”的核心逻辑。

4.2 指标权重反映的质量优先级逻辑

一级指标权重分布清晰呈现互联网医疗服务质量的核心优先级：可靠性与保证性指标权重合计占比超过 70%，表明医疗安全与合规性是互联网医疗的立身之本。这与互联网医疗的服务特性高度契合——线上诊疗的虚拟化特性使患者对医疗安全、数据隐私的关注度远高于传统医疗，因此医师资质认证、诊疗质控体系、数据安全防护等期望型指标成为权重核心。

二级指标的高权重项进一步揭示关键优化方向：线上医生坐诊时间合理性权重最高，反映患者对服务可及性的核心诉求，也提示互联网医院应通过科学排班、线上线下一体化衔接，解决“挂号难、找心仪的医生难”的痛点；医生耐心沟通能力与医师资质认证权重紧随其后，说明专业能力与人文关怀是建立患者信任的关键，这与互联网医疗缺乏线下面诊互动、信任建立难度更大的特性直接相关。

5 结语

本研究基于 SERVQUAL 模型，通过文献研究、3 轮德尔菲专家咨询与层次分析法，构建了包含可靠性、响应性、有形性、保证性、情感性 5 个一级维度、34 项二级指标的互联网医疗服务质量评价体系。通过新增政策合规（如处方前置审核、监管平台对接）、机构运营管理（如专职部门设置、人员培训）等指标内容，兼顾互联网医疗规范的监管要求，以及机构运营效率与患者核心诉求，突破了以往研究中单一视角评价不足的局限性。在指标筛选过程中充分考虑我国医疗资源分布不均、老年患者占比高、医保支付需求迫切等现实问题，通过医师资质审核、复诊资质判定、数据访问分级管理等指标，强化医疗安全底线，回应互联网医疗最核心的质量痛点。这种问题导向的指标设计，使指标体系更适用于我国互联网医院的本土化实践。

本研究仍存在局限性，专家遴选局限于河南省内，地域代表性不足，可能导致指标设置未能充分覆盖不同地区的医疗资源差异与政策特点。未来研

究可纳入多地区、多类型医疗机构进行横向比较，验证指标体系的适应性；针对不同互联网医院功能定位差异，开展细分研究，构建更具针对性的评价模型；探索将指标体系与实际运营数据相结合，建立动态评价机制，实现服务质量的持续监测与改进，为互联网医疗的高质量发展提供更精准的决策支持。

作者贡献：孙东旭负责研究设计、论文撰写；孙东瑾负责文献调研、评价指标初筛；黄国书负责问卷发放与收集；石金铭负责提供指导、论文修订。

利益声明：所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 李益倩, 潘旭华. 关于我国“互联网+医疗健康”发展状况探析 [J]. 中国统计, 2020 (11): 68–70.
- 郭方园. 我国互联网医疗发展的现状、困境与对策 [J]. 新经济, 2022 (6): 16–19.
- 孟雯, 李雪梅, 刘梦佳, 等. 北京某三甲医院移动医疗 App 的发展及瓶颈分析 [J]. 医学信息, 2018, 31 (7): 21–23.
- 王颖, 肖启强, 张倩倩, 等. 公立医院公共卫生服务现状评价指标体系构建研究 [J]. 中国医院管理, 2022, 42 (8): 31–35, 49.
- BASHIR A, BASTOLA D R. Perspectives of nurses toward telehealth efficacy and quality of health care: pilot study [J]. JMIR medical informatics, 2018, 6 (2): e35.
- MALATHI A, JASIM K M. Validating the relationship between service quality, patient sensitivity and experience towards medical applications using SERVQUAL [J]. International journal of medical informatics, 2022, 168 (12): 104883.
- MASON A N. The most important telemedicine patient satisfaction dimension: patient-centered care [J]. Telemedicine and e-health, 2022, 28 (8): 1206–1214.
- 徐绍杰, 赵德利, 张雪. 基于 SERVQUAL-IPA 的互联网医院服务质量评价研究 [J]. 哈尔滨医科大学学报, 2024, 58 (2): 203–208.
- 欧阳超琼, 孙鑫, 高畅, 等. 公立医院互联网诊疗服务质量评价指标体系构建 [J]. 中国医院, 2024, 28 (6): 66–69.

(下转第 53 页)

- 21 (5): 808–814.
- 15 GUAN T, ZAN H, ZHOU X, et al. CMIE: construction and evaluation of Chinese medical information extraction dataset [EB/OL]. [2025-09-18]. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-60450-9_22.
- 16 张由, 李舫. 基于 K-BERT 的中文妇产科电子病历实体识别研究 [J]. 医学信息, 2024, 37 (1): 65–71.
- 17 何涛, 陈剑, 闻英友. 基于 BERT-CRF 模型的电子病历实体识别研究 [J]. 计算机与数字工程, 2022, 50 (3): 639–643.
- 18 陈雪松, 朱鑫海, 王浩畅. 基于 PMV-LSTM 的中文医学命名实体识别 [J]. 计算机工程与设计, 2022, 43 (11): 3257–3263.
- 19 张斌, 赵婷婷, 张碧霞, 等. 基于 RBAC 模型的中文医疗命名实体识别 [J]. 天津科技大学学报, 2024, 39 (5): 56–62.
- 20 张芳丛, 秦秋莉, 姜勇, 等. 基于 RoBERTa-WWM-BiLSTM-CRF 的中文电子病历命名实体识别研究 [J]. 数据分析与知识发现, 2022, 6 (Z1): 251–262.
- 21 罗熹, 夏先运, 安莹, 等. 结合多头自注意力机制与 BiLSTM-CRF 的中文临床实体识别 [J]. 湖南大学学报 (自然科学版), 2021, 48 (4): 45–55.
- 22 熊回香, 周明洁. 电子病历中基于实体识别和共现分析的疾病间语义关系挖掘研究 [J/OL]. 情报科学, 1–23 [2025-09-18]. <https://link.cnki.net/urlid/22.1264.g2.20241010.1714.014>.
- 23 ZHANG R, ZHAO P, GUO W, et al. Medical named entity recognition based on dilated convolutional neural network [J]. Cognitive robotics, 2022 (2): 13–20.
- 24 王鑫. 基层医疗信息化系统的设计与实现 [D]. 成都: 电子科技大学, 2023.
- 25 杨珑平, 刘泽坤, 杨俊涛, 等. 医学科学数据共享的理论逻辑与实践探索 [J]. 医学信息学杂志, 2025, 46 (6): 37–42.
- 26 肖丹, 杨春明, 张晖, 等. 基于多头注意力的中文电子病历命名实体识别 [J]. 计算机应用与软件, 2024, 41 (1): 133–138, 160.
- 27 刘燃峰, 申皓, 吴梦平. 基于电子病历评价标准构建医院数据治理体系的实践与思考 [J]. 信息与电脑, 2025, 37 (11): 136–138.

(上接第 20 页)

- 10 任海玲, 袁方, 雷蓝, 等. 基于患者体验的互联网医疗服务测评量表设计 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2023, 20 (6): 1033–1038.
- 11 胡嘉靖, 秋慧. 基于 UTAUT 模型的互联网医疗服务利用及其影响因素研究 [J]. 医学信息学杂志, 2023, 44 (7): 45–49.
- 12 赖露珠, 崔楠, 王琛, 等. 大型公立医院全方位全周期患者服务质量评价指标体系构建研究 [J]. 中国医院管理, 2025, 45 (1): 60–64.
- 13 王俊霞, 吴田瑞, 赵煜华, 等. 基于 SERVQUAL 模型构建普通病房压力性损伤护理质量评价体系 [J]. 护士进修杂志, 2024, 39 (6): 637–641.
- 14 李旭, 赖思宏, 陈静纯, 等. 基于 SERVQUAL 模型的基层医疗卫生服务质量评价研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41 (3): 274–279.
- 15 陈晨, 冯金星, 张晓霞, 等. 基于 SERVQUAL 模型的胸痛中心胸痛急救护理质量评价体系的构建 [J]. 护理研究, 2022, 36 (10): 1717–1723.
- 16 陆天雅, 陈娇龙, 郑绪才. SERVQUAL 模型在医疗服务评价中的应用现状 [J]. 全科护理, 2023, 21 (2): 183–186.
- 17 于本海, 杨艳敏, 梁椿豪, 等. 基于线上线下相结合的医疗服务影响因素研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2022, 39 (11): 812–818, 880.
- 18 互联网医院医疗质量管理要素专家共识 (2025 版) [J]. 中国医院, 2025, 29 (9): 1–7.
- 19 HASSON F, KEENEY S, MCKENNA H. Research guidelines for the Delphi survey technique [J]. Journal of advanced nursing, 2000, 32 (4): 1008–1015.
- 20 MCMILLAN S S, KING M, TULLY M P. How to use the nominal group and Delphi techniques [J]. International journal of clinical pharmacy, 2016, 38 (3): 655–662.
- 21 陈明, 邓连府, 张旭光, 等. 基于德尔菲法和层次分析法的医院行政部门绩效考核指标体系研究 [J]. 医院管理论坛, 2022, 39 (4): 65–70.
- 22 滕佳利, 宋桂杭, 李倩, 等. 基于 DIP 的医保服务质量评价指标体系的构建与应用——基于德尔菲法和层次分析法 [J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16 (2): 29–35.
- 23 张乐, 曹爽, 李士雪, 等. 层次分析法的改进及其在权重确定中的应用 [J]. 中国卫生统计, 2016, 33 (1): 154–155.