

《多维度多准则中成药综合评价技术指导原则》解读:评价指标权重[△]

张海力*,刘斌,王巍力,曹文杰,杨一玫,胡紫腾,陈雅馨,梁宁,李慧珍,车前子,宗星煜,陈昭,王燕平,史楠楠[#](中国中医科学院中医临床基础医学研究所,北京 100700)

中图分类号 R288 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2024)07-0773-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2024.07.01



摘要 目的 对《多维度多准则中成药综合评价技术指导原则》中“多维度多准则中成药综合评价技术指标体系(第一版)”的权重确定方法与结果进行详细报道和解读。方法 根据层次分析法及专家赋值权重法所计算出的综合权重值进行归一化运算,获取指标的客观权重。结果 当前中成药综合评价指标体系6个一级维度权重结果显示,其权重排序为有效维度>安全维度>标准维度>应用维度>科学维度>经济维度,权重值分别为0.281 0、0.268 5、0.195 8、0.107 3、0.096 1、0.051 3,与当前大多数研究结果一致。结论 本指标体系权重确定过程科学合理、方法明确、解读清晰,值得进一步优化研究和广泛应用。

关键词 中成药;综合评价;层次分析法;专家赋值权重法

Interpretation of the Guideline for Multi-dimensional and Multi-criteria Comprehensive Evaluation of Chinese Patent Medicine: weighting of evaluation indicators

ZHANG Haili, LIU Bin, WANG Weili, CAO Wenjie, YANG Yijiu, HU Ziteng, CHEN Yaxin, LIANG Ning, LI Huizhen, CHE Qianzi, ZONG Xingyu, CHEN Zhao, WANG Yanping, SHI Nannan (Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To provide a detailed report and interpretation of the method and results for determining the weights of the technical indicators from the “multi-dimensional and multi-criteria comprehensive evaluation index system (first edition)” stated in *Guideline for Multi-dimensional and Multi-criteria Comprehensive Evaluation of Chinese Patent Medicine*. **METHODS** Normalization calculations were performed on the comprehensive weight values calculated by the analytic hierarchy process and expert weighting method to obtain the objective weights of the indicators. **RESULTS** The weight results of the six primary dimensions in the current comprehensive evaluation indicator system of Chinese patent medicine showed effectiveness dimension > safety dimension > standard dimension > application dimension > scientific dimension > economic dimension, with weight values of 0.281 0, 0.268 5, 0.195 8, 0.107 3, 0.096 1 and 0.051 3 respectively, consistent with the results of most researches currently. **CONCLUSIONS** The process of weight determination in this indicator system is scientifically reasonable, with clear methods and clear interpretations, and is worthy of further optimization and widespread application.

KEYWORDS Chinese patent medicine; comprehensive evaluation; analytic hierarchy process; expert weighting method

中成药是我国医疗体系必不可少的治疗药物,其产品种类繁多、临床应用广泛、涵盖科目多,在临床治疗过程中确有疗效,但目前仍存在临床价值评估不清等问题。药品综合评价是明确药品临床定位、促使药品回归临床价值的重要方法和证据基础,是药品供应保障决策的重要技术工具^[1]。目前,已有较多学者对中成药的综合评价方法进行探索,但尚存在评价指标较少能体现中

医药特色等问题^[2-3]。本项目组前期基于综合评价方法构建了多维度多准则优势中成药综合评价指标体系^[4],发布了《多维度多准则中成药综合评价技术指导原则》^[5],并对评价指标、评价模型、报告清单等进行了解读^[6-7],但未对评价指标的权重确定方法及过程进行详细披露,影响了该评价指标的推广和应用。本文重点对《多维度多准则中成药综合评价技术指导原则》中“多维度多准则中成药综合评价技术指标体系(第一版)”的权重确定方法与结果进行详细解读,以便使用者更好地理解和参考。

1 基本要素

1.1 评价对象

本多维度多准则中成药综合评价方法适用于所有上市后的中成药。

1.2 评价目的

通过科学研究方法,构建符合中医药特色的多维度

[△]基金项目 国家自然科学基金面上项目(No.82174532);中国中医科学院基本科研业务费新入职青年科研人员培养专项(No.ZZ17-ZRZ-115);中国中医科学院科技创新工程项目(No.CI2021A00702-3);国家中医药管理局青年岐黄学者培养项目(No.国中医药人教函[2022]256号)

*第一作者 研究实习员,博士。研究方向:中医药循证评价方法学。E-mail:1134342260@qq.com

#通信作者 研究员,博士。研究方向:中医药标准化共性技术与循证评价。E-mail:13811839164@vip.126.com

多准则中成药综合评价指标体系,全面体现中成药的综合价值。

1.3 基本原则

评价指标设计的科学合理是影响评价结果的重要因素。根据评价对象和目的,反映评价对象某一方面情况的特征依据即为指标,一系列相互联系的指标构成了指标体系^[9]。评价指标体系需要从总的或一系列目标出发,逐级发展子目标,最终确定各专项评价指标^[9]。经专家委员会讨论后,确定中成药综合评价指标设置的基本原则为“综合全面、彰显中医药特色”,同时评价指标设定需要满足科学性、系统性、简约性、独立性、代表性、可行性、时效性7项准则^[9]。(1)科学性:评价指标首先要满足科学性原则,研究过程应遵循中成药的基本特点和规律,选择科学合理的研究方法。(2)系统性:中成药综合评价是一项复杂的、系统性的研究工作,因此在构建其评价指标体系时需要遵循系统科学理论,用系统论方法指导关键指标的确立;同时,在评价指标测算和应用中也应树立系统性全局观,并贯穿于整个评价工作中。(3)简约性:虽然中成药具有复杂性、多样性等特点,但在选择评价指标时仍需充分考虑传统中医药理论与实践特点,在关键指标设置覆盖药品上市前、后全过程和全周期关键环节的基础上,选取最关键的、最能反映中成药基本特点的指标^[5],精简评价指标,避免冗余。(4)独立性:每个评价指标要具有独立性,即同一层次的各项评价指标间不相互重叠,且不存在因果关系,否则容易造成数据重复测算,影响结果的真实性。(5)代表性:所选的评价指标必须能够代表评价对象某方面的特性,且评价指标间应有差异,差异越大其代表性越好。(6)可行性:一方面,评价指标需要的评价数据来源应稳定,易于获取,数据规范;另一方面,对评价指标的解读和表述应精准,概念清晰,便于使用者参照。(7)时效性:指标体系不是一成不变的,应随着对中成药综合评价认识的深入,动态更新评价指标体系,以便更好地满足评价需求和符合实际需要。

1.4 基本结构

经专家委员会讨论后,确定以3级指标为基本结构,形成“目标-维度-准则-指标”的中成药综合评价指标体系。

1.5 评价指标体系初步确定

采用定性与定量研究相结合的方法,经由多种定性决策分析方法和案例验证法,多次对评价指标体系进行构建和优化完善,最终形成了包含6个一级维度(安全、有效、经济、应用、科学、标准)、20个二级维度(安全4条、有效2条、经济2条、应用5条、科学3条、标准4条)、48个三级准则(安全11条、有效7条、经济3条、应用11条、科学8条、标准8条)的多维度多准则中成药综合评价指标体系^[5]。

2 评价指标权重的确定

权重是指单个指标在整体评价中的相对重要程度,其分配情况决定和影响最终的评价结果^[8-9]。本研究根据层次分析法及专家赋值权重法所计算出的综合权重值进行归一化运算,获取指标的客观权重。

2.1 研究方法

2.1.1 层次分析法确定一、二级维度权重

(1)建立层次分析结构模型:在深入分析、全面认识已建立的“多维度多准则中成药综合评价技术指标体系(第一版)”内容基础上,厘清评价指标的关系,构建包含目标层、准则层、方案层的递阶层次结构模型。

(2)构造判断矩阵:依据 Saaty 的九级标度法,对元素重要度进行两两比较(即以某一元素的上一层级指标作为准则,与其下一层元素两两比较其重要性),并赋值打分。见表1。

表1 Saaty的九级标度法标度及含义

标度(A_{ij} 值)	含义
1	i 与 j 两个元素具有相同重要性
3	两个元素比较, i 比 j 稍微重要
5	两个元素比较, i 比 j 明显重要
7	两个元素比较, i 比 j 重要得多
9	两个元素比较, i 比 j 极端重要
2,4,6,8	表示需要在上述两个标准之间折衷时的标度
以上量化值的倒数	i 比 j 不重要的程度,即 A_{ji} 值($A_{ji}=1/A_{ij}$)

(3)层次单排序和一致性检验:层次单排序,即某层次因素相对于上一层级中某因素的相对重要性,具体计算步骤如下^[10]。①根据公式1计算判断矩阵每一行元素的乘积,用 M_i 表示。②根据公式2计算 M_i 的 n 次方根,用 \bar{W}_i 表示。③根据公式3对向量 $[\bar{W}_1, \bar{W}_2, \dots, \bar{W}_n]$ 进行归一化处理。④根据公式4计算判断矩阵最大特征根,用 λ_{\max} 表示, $(AW)_i$ 表示向量 AW 的第 i 个元素。⑤根据公式5计算一致性指标(consistency index, CI)并进行一致性检验,查找平均随机一致性指标(random index, RI),其中 n 指检验层次的子目标数。⑥根据公式6计算一致性比例(consistency ratio, CR),当 $CR < 0.1$ 时,表示一致性可接受,否则应对判断矩阵进行必要的调整,直到达到满意。

$$M_i = \prod_{j=1}^n a_{ij} (i=1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots \text{公式1}$$

$$\bar{W}_i = \sqrt[n]{M_i} \dots\dots\dots \text{公式2}$$

$$W_i = \frac{\bar{W}_i}{\sum_{j=1}^n \bar{W}_j} \sqrt[n]{M_i} \dots\dots\dots \text{公式3}$$

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{nW_i} \dots\dots\dots \text{公式4}$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots \text{公式5}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots \text{公式6}$$

(4)层次总排序和一致性检验:依次沿递阶层次结构由上而下逐层计算,最终计算出各个一、二级维度权重。

2.1.2 专家赋值权重法确定三级准则权重

由于三级准则条目较多,采用专家赋值权重法确定三级准则权重。(1)设计调查问卷表:问卷表由研究背景、研究目的、研究意义、前期工作介绍、本次问卷目的、决策内容等构成。评分方法采用Likert 5级评分法,即某项指标对评判中成药综合价值来说“非常不重要”“不太重要”“一般重要”“比较重要”“非常重要”进行评价,分别对应1、2、3、4、5分。(2)问卷发放与回收:问卷以纸质问卷的形式发放给专家委员会,请专家依据评分规则对中成药综合评价指标条目的重要性进行评价。待专家意见反馈结束后,统一回收问卷。(3)数据结果统计:采用SPSS 26.0软件进行定量结果统计。采用专家排序法原理进行权重设置,根据专家对每个中成药综合评价三级准则指标“重要性”的评分取平均秩次。指标权重值(a_i)的具体计算公式为: $a_i = 2[m(1+n) - R_i] / mn(1+n)$ (式中, n 为指标数, m 为专家总数, R_i 为指标的秩和)。

2.1.3 计算组合权重值

运用乘法计算综合评价指标体系的组合权重值。

2.2 研究结果

2.2.1 专家基本信息

共邀请14位来自不同专业领域的专家通过问卷调查方式确定评价指标的权重,为满足研究需要,所选专家的研究领域主要为中药学或药学、中医或中西医结合临床、中药上市后评价等。专家基本信息见表2。

2.2.2 专家积极系数

本次共发放问卷14份,其中收回一级维度相关问卷11份,3位专家未对一级维度的重要性进行两两比较,专家积极系数为79%;分别收回二级维度及三级准则相关

表2 专家基本信息

项目	分组	例数	占比/%
性别	男	8	57.14
	女	6	42.86
学位	博士	12	85.71
	硕士	2	14.29
职称	正高级	10	71.43
	副高级	4	28.57
工作单位性质	医疗机构	4	28.57
	高等院校	3	21.43
	研究机构	6	42.86
	行政单位	1	7.14
专业领域	中药学或药学	5	35.71
	中医或中西医结合临床	3	21.43
	中药上市后评价	1	7.14
	循证医学(包括循证卫生政策与管理)	2	14.29
	中西医结合基础研究	1	7.14
	统计学	1	7.14
地区	北京市	11	78.57
	甘肃省	2	14.29
	江西省	1	7.14
	工作年限	10~20年	8
	21~40年	6	42.86

问卷14份,专家积极系数均为100%。专家积极系数均大于75%,表明专家积极系数较高,应答积极,符合数据统计要求^[1]。

2.2.3 指标权重值结果

(1)建立层次结构模型:通过深入分析“多维度多准则中成药综合评价技术指标体系(第一版)”内容,构建包含目标层、准则层、方案层的递阶层次结构模型。结果见图1。(2)各级指标权重值:当前中成药综合评价指标体系6个一级维度权重结果显示,其权重排序为有效维度>安全维度>标准维度>应用维度>科学维度>经济维度,权重值分别为0.281 0、0.268 5、0.195 8、0.107 3、0.096 1、0.051 3。权重值越高代表该评价指标对中成药综合评价结果诊断贡献度越大。见表3。

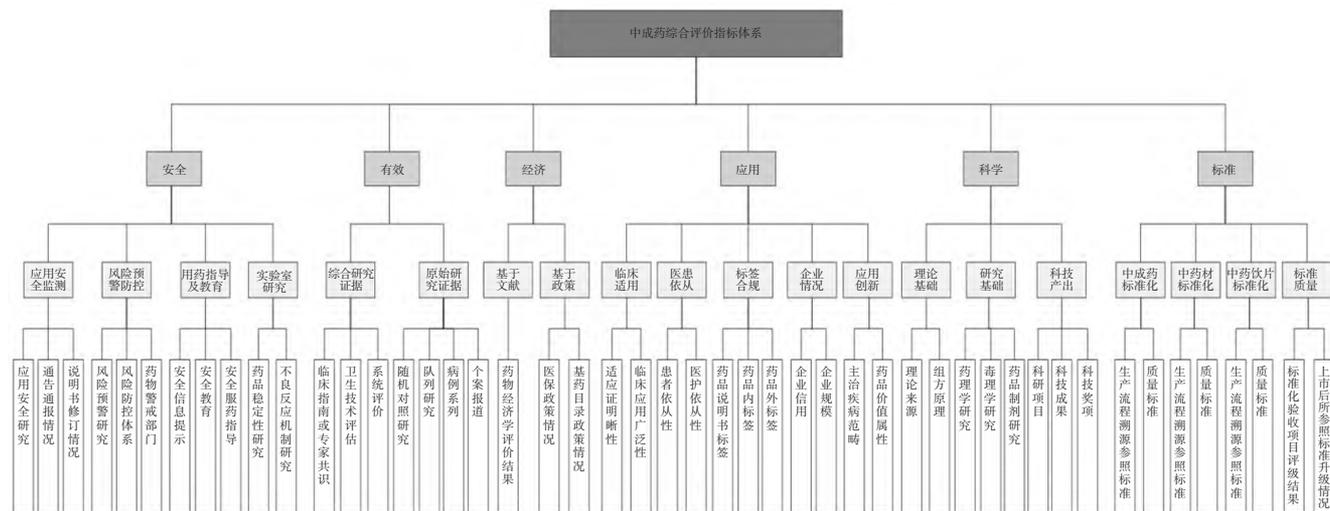


图1 层次结构模型

表3 各级指标权重值

序号	一级维度		二级维度		三级准则				
	指标	权重值	指标	权重值	指标	权重值			
1	安全	0.268 5	应用安全监测	0.104 3	应用安全研究	0.0366			
					通告通报情况	0.0333			
					说明书修订情况	0.0344			
			风险预警防控	0.065 7	药物警戒部门	0.0220			
					风险预警研究	0.0213			
					风险防控体系	0.0224			
			用药指导及教育	0.061 9	安全信息提示	0.0213			
					安全服药指导	0.0210			
					安全教育	0.0196			
			实验室研究	0.036 7	不良反应机制研究	0.0183			
					药品稳定性研究	0.0183			
					临床指南或专家共识	0.0500			
			2	有效	0.281 0	综合研究证据	0.142 2	卫生技术评估	0.0453
系统评价	0.0469								
原始研究证据	0.138 8								
随机对照研究	0.0381	队列研究				0.0381			
		病例系列				0.0322			
		个案报道				0.0305			
基于文献	0.022 0	药物经济学评价结果				0.0220			
		基于政策				0.029 3			
3	经济	0.051 3				基于文献	0.022 0	基药目录政策情况	0.0149
								医保政策情况	0.0144
						基于政策	0.029 3	适应证明晰性	0.0206
								临床应用广泛性	0.0178
						临床适用	0.038 5	患者依从性	0.0118
			医护依从性	0.0118					
			标签合规	0.023 5					
			药品说明书标签	0.0083	药品内标签	0.0076			
					药品外标签	0.0076			
					企业情况	0.010 4			
			企业信用	0.0057	企业规模	0.0046			
					应用创新	0.011 4			
					主治疾病范畴	0.0058			
药品价值属性	0.0057	理论来源	0.0135						
		组方原理	0.0137						
		研究基础	0.043 1	药理学研究	0.0148				
毒理学研究	0.0150								
药品制剂研究	0.0134								
科技产出	0.025 8	科技项目	0.0094						
		科技成果	0.0083						
		科技奖项	0.0080						
4	应用	0.107 3	临床适用	0.038 5	生产流程溯源参照标准	0.0300			
					质量标准	0.0319			
					中药材标准化	0.047 2			
			生产流程溯源参照标准	0.0232	质量标准	0.0239			
					中药饮片标准化	0.040 7			
					生产流程溯源参照标准	0.0194			
			质量标准	0.0213	标准化验收项目评级结果	0.0226			
					上市后所参照标准升级情况	0.0234			
					理论来源	0.027 2			
			5	科学	0.096 1	理论基础	0.027 2	组方原理	0.0137
								药理学研究	0.0148
								毒理学研究	0.0150
						药品制剂研究	0.0134	科技项目	0.0094
科技成果	0.0083								
科技奖项	0.0080								
生产流程溯源参照标准	0.0300	质量标准				0.0319			
		中药材标准化				0.047 2			
		生产流程溯源参照标准				0.0232			
质量标准	0.0239	中药饮片标准化				0.040 7			
		生产流程溯源参照标准				0.0194			
		质量标准				0.0213			
标准化验收项目评级结果	0.0226	上市后所参照标准升级情况				0.0234			
		理论来源	0.027 2						
		组方原理	0.0137						
6	标准	0.195 8	中成药标准化	0.061 9	生产流程溯源参照标准	0.0300			
					质量标准	0.0319			
					中药材标准化	0.047 2			
			生产流程溯源参照标准	0.0232	质量标准	0.0239			
					中药饮片标准化	0.040 7			
					生产流程溯源参照标准	0.0194			
			质量标准	0.0213	标准化验收项目评级结果	0.0226			
					上市后所参照标准升级情况	0.0234			
					理论来源	0.027 2			
			7	科学	0.096 1	理论基础	0.027 2	组方原理	0.0137
								药理学研究	0.0148
								毒理学研究	0.0150
						药品制剂研究	0.0134	科技项目	0.0094
科技成果	0.0083								
科技奖项	0.0080								
生产流程溯源参照标准	0.0300	质量标准				0.0319			
		中药材标准化				0.047 2			
		生产流程溯源参照标准				0.0232			
质量标准	0.0239	中药饮片标准化				0.040 7			
		生产流程溯源参照标准				0.0194			
		质量标准				0.0213			
标准化验收项目评级结果	0.0226	上市后所参照标准升级情况				0.0234			
		理论来源	0.027 2						
		组方原理	0.0137						

3 讨论

层次分析法是19世纪70年代Saaty等提出的一种结构化决策方法^[2]。层次分析法允许决策者在做出决策的同时考虑客观和主观因素,将定性和定量两种分析方法相结合,分解复杂问题层次结构,两两比较不同的选项并确定其优先级,从而系统化、层次化地帮助个人或团体做出复杂的决策^[13]。专家赋值权重法是选用专家排序法原理进行权重设置,即根据专家评价某项指标

对评判中成药综合价值的重要性的评分取平均秩次的权重赋值方法。层次分析法和专家赋值权重法结合适用于计算指标条目较多的权重。本研究在前期工作基础上,采用层次分析法结合专家赋值权重法确定了各个评价维度的权重,一级维度横向对比结果显示,有效维度权重最高,权重值为0.281 0,专家认为中成药有效是综合价值评估的首要因素;其次为安全维度,其权重值为0.268 5,标准、应用、科学、经济维度权重值结果分别为0.195 8、0.107 3、0.096 1、0.051 3。有效和安全维度在中成药综合评价中属于权重较高的两个维度,与现有开展临床综合评价的专家学者研究结果是一致的^[14-15]。各二级维度和三级准则纵向对比结果显示,在有效维度证据中,临床指南或专家共识、系统评价等综合研究证据相对于卫生技术评估更为重要,在原始研究证据中则更重视随机对照研究和队列研究的证据结果和质量,这与国内外通用的临床证据等级评价标准的认识具有一致性。在安全维度证据中,应用安全监测的权重值最高,为0.104 3,因其可直观获得药品相关的不良反应数据,更能直接判断药品用药风险。在标准维度证据中,中成药标准化是更为重要的评价指标,权重值为0.061 9,这是因为中成药是一类以中药材为原料,在遵循中医理论指导的基础上,通过特定的处方和制药工艺加工而成的中药制剂,中成药标准化是确保每个批次制剂中所含药物成分的含量和比例稳定一致,从而保证疗效稳定性和可靠性的关键环节。而在其所有评价维度中,质量控制标准的重要性又高于生产流程溯源标准,这与当前中药标准化和中成药上市后监管的理念也是一致的。在应用维度证据中,中成药的适应证明晰性等临床适用性指标更为重要,权重值为0.038 5,因其对用药合理和规范具有更直接的影响,而企业情况对中成药的综合价值影响最小,权重值为0.010 4。在科学维度证据中,“说清楚、讲明白”中医药药理学、毒理学等是关键环节和重要考量,因此研究基础的权重(0.043 1)较理论基础和科技产出高。在经济维度证据中,国家基药目录政策和医保政策情况是药品是否可及的重要影响因素,因此基于政策的权重高于已有的药物经济学评价结果。根据评价指标的权重结果,结合前期发表的评价模型方法介绍^[7],即可充分利用多维度多准则中成药综合评价系列方法工具,开展中成药综合评价。

综上所述,本文针对前期构建的“多维度多准则中成药综合评价技术指标体系(第一版)”的权重确定过程及结果进行解读和披露,旨在指导相关研究者更好地使用本评价方法开展中成药的综合评价研究。本指标体系权重确定过程科学合理、方法明确、解读清晰,值得进一步优化研究和广泛应用,其需要结合具体的评价模型来使用^[7]。但本研究也存在一定的不足:(1)评价指标在实践应用的可行性、可操作性等有待进一步验证;(2)评

价指标的信效度有待进一步论证。未来将进一步通过开展针对中成药品种的实例评价,在实践中进一步验证和优化该评价方法。

参考文献

- [1] 童荣生. 如何做好好药品临床综合评价[N]. 健康报, 2020-07-17(5).
TONG R S. How to make good use of clinical comprehensive evaluation of drugs[N]. Health Report, 2020-07-17(5).
- [2] 元唯安,张俊华,刘建平,等. 中成药临床综合评价指南: 2022年版试行[J]. 中国中药杂志, 2023, 48(1):256-264.
YUAN W A, ZHANG J H, LIU J P, et al. Guideline for clinical comprehensive evaluation of Chinese patent medicine: 2022 version[J]. China J Chin Mater Med, 2023, 48(1):256-264.
- [3] 程杰,关胜江,曹俊岭,等. 医疗机构中成药遴选专家共识: 第一版[J]. 中国药学杂志, 2022, 57(18):1580-1586.
CHENG J, GUAN S J, CAO J L, et al. Consensus of experts in the selection of Chinese patent medicine in medical institutions: first edition[J]. Chin Pharm J, 2022, 57(18):1580-1586.
- [4] 张海力,焦丽雯,梁宁,等. 基于综合评价方法的多维度多准则优势中成药综合评价指标体系构建研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(3):403-406.
ZHANG H L, JIAO L W, LIANG N, et al. Construction of multi dimension and multi criteria evaluation index system for superior Chinese patent medicines based on comprehensive evaluation method[J]. J Basic Chin Med, 2021, 27(3):403-406.
- [5] 中国中医科学院中医临床基础医学研究所,北京中医药大学东直门医院,中华医学会杂志社指南与标准研究中心,等. 多维度多准则中成药综合评价技术指导原则[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(7):751-755.
Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Dongzhimen Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Guidelines and Standards Research Center of Chinese Medical Association Publishing House, et al. Guideline for multi-dimensional and multi-criteria comprehensive evaluation of Chinese patent medicine[J]. Chin J Evid Based Med, 2022, 22(7):751-755.
- [6] 张海力,梁宁,陈雅馨,等. 多维度多准则中成药综合评价技术指导原则解读[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(7):762-767.
ZHANG H L, LIANG N, CHEN Y X, et al. Interpretation of the guideline for multi-dimensional and multi-criteria comprehensive evaluation for Chinese patent medicine[J]. Chin J Evid Based Med, 2022, 22(7):762-767.
- [7] 温浩,王巍力,张海力,等. 多维度多准则中成药综合评价技术指导原则解读: 评价模型的建立[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(10):1196-1200.
WEN H, WANG W L, ZHANG H L, et al. Interpretation of guideline for multi-dimensional and multi-criteria evaluation for Chinese patent medicine: establishment of an evaluation model[J]. Chin J Evid Based Med, 2022, 22(10):1196-1200.
- [8] 郭亚军. 综合评价理论、方法与拓展[M]. 北京:科学出版社, 2012:77.
GUO Y J. Comprehensive evaluation theory, methods, and extensions[M]. Beijing: Science Press, 2012:77.
- [9] 杜栋,庞庆华. 现代综合评价方法与案例精选[M]. 4版. 北京:清华大学出版社, 2021:8-9.
DU D, PANG Q H. Modern comprehensive evaluation methods and case selection[M]. Version 4. Beijing: Tsinghua University Press, 2021:8-9.
- [10] 施能进,丁静,王刚,等. 药品零售企业网售处方药风险及对策研究[J]. 中国药房, 2023, 34(9):1031-1037.
SHI N J, DING J, WANG G, et al. Study on the risk and countermeasure of prescription drugs sold online by drug retail enterprises[J]. China Pharm, 2023, 34(9):1031-1037.
- [11] 张海力. 多维度多准则中成药综合评价方法构建及应用研究[D]. 北京:中国中医科学院, 2023.
ZHANG H L. Development and application of a multi-dimensional and multi-criteria comprehensive evaluation for Chinese patent medicine[D]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences, 2023.
- [12] KARAYALCIN I I. The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation[J]. Eur J Oper Res, 1982, 9(1):97-98.
- [13] 余进,陈维进,王弘,等. 层次分析法在确定评估体系指标权重中的应用[J]. 中国医疗设备, 2013, 28(12):44-47.
YU J, CHEN W J, WANG H, et al. Application of the analytic hierarchy process in establishing the weight values of PACS score system[J]. China Med Devices, 2013, 28(12):44-47.
- [14] 董名扬,陈朋军,王舒,等. 应用层次分析模型构建药品临床综合评价指标体系与量化分级[J]. 中国药房, 2023, 34(11):1298-1301.
DONG M Y, CHEN P J, WANG S, et al. Construction of drug clinical comprehensive evaluation index system and quantitative grading by using analytic hierarchy model[J]. China Pharm, 2023, 34(11):1298-1301.
- [15] 司天梅,王振,李凌江. 抗抑郁药品临床综合评价专家共识[J]. 中国药房, 2023, 34(13):1547-1554.
SI T M, WANG Z, LI L J. Expert consensus on comprehensive clinical evaluation of antidepressant drugs[J]. China Pharm, 2023, 34(13):1547-1554.

(收稿日期:2023-08-07 修回日期:2023-11-16)

(编辑:舒安琴)