

[ 本文链接 ] <http://doi.org/10.13688/j.cnki.chr.2020.20390>

· 专栏 : 多准则决策分析 ·

## 医药卫生领域多准则决策分析的方法学

鲍海妮<sup>1</sup>, 余小兰<sup>1</sup>, 耿劲松<sup>☆1</sup>, 何江江<sup>☆2</sup>

1. 南通大学医学院医学信息学系, 南通 226001 ;

2. 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 200031

**【摘要】**探讨医药卫生领域多准则决策分析(multi-criteria decision analysis, MCDA)的方法学。通过文献检索和筛选,共纳入7篇关于MCDA的指南或手册。在开展MCDA时,应提出有价值的决策问题,说明准则和权重选取的理论依据,清晰地解释准则含义及其评分方法,基于准则对卫生技术进行结构化的评估,根据评估结果和权重衡量技术的综合价值,并且围绕方法学要点处理其不确定性。

**【关键词】**多准则决策分析; 医药卫生; 方法学; 步骤; 文献分析

**【引用】**鲍海妮, 余小兰, 耿劲松, 等. 医药卫生领域多准则决策分析的方法学[J]. 中国卫生资源, 2020, 23(4): 337-341, 372. DOI: 10.13688/j.cnki.chr.2020.20390.

### Methodological investigation into multi-criteria decision analysis of healthcare

BAO Haini<sup>1</sup>, YU Xiaolan<sup>1</sup>, GENG Jinsong<sup>1</sup>, HE Jiangjiang<sup>2</sup>/GENG Jinsong<sup>☆</sup>, E-mail: gjs@ntu.edu.cn; HE Jiangjiang<sup>☆</sup>, E-mail: hjj\_465@163.com (☆ co-corresponding author)

1. Department of Medical Informatics, Medical School of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu, China ;

2. Shanghai Health Development Research Center( Shanghai Medical Information Center ), Shanghai 200031, China

**【Abstract】**This paper aims to investigate the methodology of multi-criteria decision analysis (MCDA) in the field of healthcare. After literature search and screening, a total of seven guidelines or manuals on MCDA were incorporated. It is recommended to propose valuable decision-making problems, clearly interpret the implications of relevant criteria and the scoring methods thereof, conduct a structured assessment of the health technology according to the technology based on scores of the assessment and weights of the criteria. The uncertainty of MCDA should be addressed by focusing on key methodological issues.

**【Key words】**multi-criteria decision analysis ; healthcare ; methodology ; step ; literature analysis

医药卫生领域的决策较为复杂,既有宏观决策问题如在预算有限情况下的卫生资源优化配置,又有微观层面的患者最佳治疗方案选择,在决策过程中需要利益相关方对卫生技术和备选方案进行对比和权衡。国际药物经济学与结果研究学会(International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, ISPOR)认为,多准则决策分析(multi-criteria decision analysis, MCDA)是采用结构化、明确的方法根据多个准则进行决策的技术,可以提升决策的质量<sup>[1]</sup>。MCDA可为系统化和科学化的决策提供方法学工具,文章通过分析医药卫生领域的MCDA指南和手册,为开展MCDA提供方法学参考。

### 1 研究方法

#### 1.1 文献检索

检索并对比分析MCDA在医药卫生领域应用的方法学指南和手册。检索的数据库包括PubMed、Web of Science 核心合集、PsycINFO、Embase、CINAHL、中国期刊全文数据库、万方数据知识服务平台、维普期刊资源整合服务平台。检索截至2019年12月20日已发表的全部中英文文献。

以PubMed为例,英文数据库检索策略如下:

#1, ("multi-criteria decision analysis" [ Title/ Abstract ] OR "multi-attribute decision analysis" [ Title/

**【基金项目】**国家自然科学基金(71603138);上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项计划(201940319);南通市基层卫生健康研究课题(2020JCC003)

**【作者简介】**鲍海妮, 硕士生, 主要从事医学信息学研究, E-mail: baozideyou@qq.com

**【通信作者】**☆共同通信作者。耿劲松, E-mail: gjs@ntu.edu.cn; 何江江, E-mail: hjj\_465@163.com

**【中图分类号】**R19

**【文献标志码】**A

**【文章编号】**1007-953X(2020)04-0337-05

Abstract ] OR "multi-criteria analysis" [ Title/Abstract ] OR "multi-attribute analysis" [ Title/Abstract ] OR "multi-criteria decision making" [ Title/Abstract ] OR "multiple criteria decision making" [ Title/Abstract ] OR "multiple criteria decision analysis" [ Title/Abstract ] OR "multiple attribute decision analysis" [ Title/Abstract ] OR "multi-attribute utility" [ Title/Abstract ] OR MCDA [ Title/Abstract ] OR MCDM [ Title/Abstract ] )

#2, ( guideline [ Title/Abstract ] OR guide [ Title/Abstract ] OR guidance [ Title/Abstract ] OR standard [ Title/Abstract ] OR consensus [ Title/Abstract ] OR statement [ Title/Abstract ] OR manual [ Title/Abstract ] OR step [ Title/Abstract ] OR procedure [ Title/Abstract ] )

#3, #1 AND #2

以中国期刊全文数据库为例,中文数据库检索策略如下:

#1, AB=(“多准则决策分析”+“多标准决策分析”) and AB=(“指南”+“共识”+“声明”+“框架”+“手册”)

#2, TI=(“多准则决策分析”+“多标准决策分析”) and AB=(“指南”+“共识”+“声明”+“框架”+“手册”)

#3, #1 OR #2

## 1.2 文献纳入与排除标准

纳入医药卫生领域的MCDA方法学指南或手册。排除个人观点、传统的文献综述、系统评价/Meta分析、无全文的会议摘要、评论,排除研究目的并非探讨MCDA方法学的文献。

## 1.3 资料提取与分析

两名研究者独立筛选文献并交叉核对,设计资料提取表提取如下信息:MCDA的应用场景、核心内容、步骤和方法学要点。通过阅读、编码和属性归类对资料进行分析。

## 2 结果

### 2.1 文献检索结果

初步检索到1 297篇文献,去除各数据库重复收录的文献后余946篇,经筛选后纳入7篇(图1)。

### 2.2 纳入文献的基本信息

纳入文献涵盖MCDA的理念、步骤、实施方法和报告规范(表1):2篇文献是由ISPOR工作组制定的MCDA指南,分别讲解MCDA的步骤和方法学<sup>[1]</sup>以及

MCDA的报告规范<sup>[2]</sup>;1篇为MCDA的方法学与案例手册<sup>[3]</sup>,聚焦MCDA在医药卫生决策中的应用,该书已有中文译本供决策者参考<sup>[4]</sup>;2篇文献提及MCDA用于医疗保险报销<sup>[5-6]</sup>;1篇将MCDA用于临床新技术的遴选<sup>[7]</sup>;1篇是证据与价值对决策影响的方法学<sup>[8]</sup>。

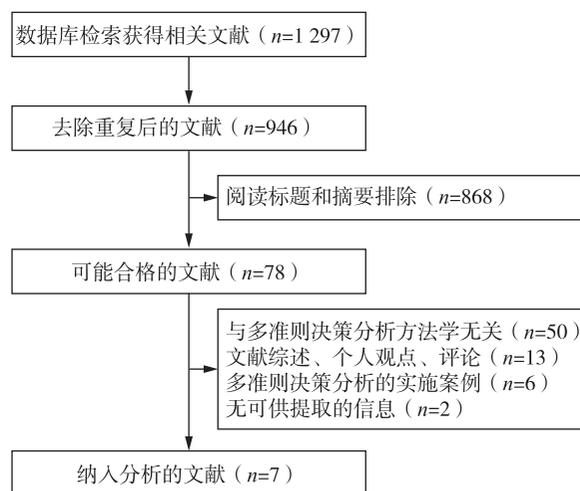


图1 文献筛选流程

表1 纳入文献的特征

文献及发表年份	应用场景	核心内容
Thokala P等(2016) <sup>[1]</sup>	医药卫生决策	MCDA步骤、方法学和报告
Marsh K等(2016) <sup>[2]</sup>		
Marsh K等(2017) <sup>[3]</sup>	医药卫生决策	MCDA步骤、方法学和报告 MCDA的应用与案例分析
Diaby V等(2014) <sup>[5]</sup>	医疗保险报销	MCDA用于医疗保险报销的步骤和方法学
Angelis A等(2016) <sup>[6]</sup>	卫生资源配置、医疗保险报销	基于价值的新技术评估框架 卫生技术评估用于MCDA的方法学
Hummel J M等(2014) <sup>[7]</sup>	新技术的临床遴选	基于层次分析法的小组决策理念 MCDA的步骤和方法学
Geotaghebur M M等(2008) <sup>[8]</sup>	医药卫生决策	EVIDEM MCDA决策支持框架 MCDA的步骤和方法学

注:MCDA为多准则决策分析(multi-criteria decision analysis),EVIDEM为证据与价值对决策的影响(evidence and value: impact on decision-making)。

### 2.3 MCDA的步骤

MCDA有严格的方法学步骤,分别是:①明确决策问题(决策目的、类型、备选方案、利益相关方、产出);②选择和建立评估准则(确定备选方案的评估准则);③对备选方案测量绩效(基于准则收集数据、开展卫生技术评估并形成证据概要);④对备选方案打分(结合证据和各项准则对卫生技术进行评分);⑤对准则赋权重(界定各项准则的相对重要性);⑥计算总得分以衡量卫生技术的综合价值(根据准则评

分和权重获取卫生技术的总评分,以体现其综合价值);⑦处理不确定性(评估MCDA结果的稳定性);⑧报告撰写与结果审查(解释结果、分析不确定性对决策的潜在影响)。见表2。

表2 多准则决策分析步骤

文献及发表年份	选择明确决策问题	对备选方案测估准则	对备选方案打分	计算总得分以衡量卫生技术的综合价值	报告撰写与结果审查
Thokala P等(2016) <sup>[1]</sup>	+	+	+	+	+
Marsh K等(2016) <sup>[2]</sup>	+	+	+	+	+
Marsh K等(2017) <sup>[3]</sup>	+	+	+	+	+
Diaby V等(2014) <sup>[5]</sup>	+	+	+	+	-
Angelis A等(2016) <sup>[6]</sup>	+	+	+	+	-
Hummel J M等(2014) <sup>[7]</sup>	+	+	+	+	-
Geotaghebur M M等(2008) <sup>[8]</sup>	+	+	+	+	±

注:“+”表示详细描述该条目,“-”表示未提及该条目,“±”表示虽提及但未描述实施方法。

2.4 MCDA的关键方法

2.4.1 准则的确定 纳入文献中提及的确定原则包括:①完整性,即尽可能纳入与决策相关的各项准则;②非冗余性,即所有准则必须且重要;③非重合性,即各准则的概念互相独立;④优先独立性,即卫生技术在某一准则的评分独立于该项技术在其他准则的分值,不同准则之间避免交互作用;⑤可操作性,即决策者可依据准则对卫生技术的价值进行评估。对于准则的数量尚无统一规定,1篇系统评价发现医药卫生领域的决策准则数平均为8.2项(3.0~19.0项),不同决策类型之间的准则数量较为接近,例如授权许可9.2项、医疗投资8.7项、医生处方7.9项<sup>[9]</sup>。Angelis等<sup>[6]</sup>发表的指南提出了准则最小化集合的建议,以确保能够解决决策问题且易于实施。

2.4.2 权重的确定 权重体现了决策者对各项准则相对重要性的观点。ISPOR将权重确定方法分为两类,即组合法(compositional methods)与分解法(decompositional methods)<sup>[1]</sup>。组合法是让决策者分别赋予各项准则权重,依据准则对备选技术进行评定;分解法则着眼于备选技术的总体价值,让决策者选择备选技术之后分析准则的权重。常用的组合法有直接评价法(视觉模拟评分、基于层级结构的分值分配<sup>[5-6]</sup>、基于非层级结构的分值分配<sup>[8]</sup>)、摆幅置权法

(swing-weighting approach)<sup>[1-3,5-6]</sup>、简单多属性评价技术(simple multi-attribute rating technique, SMART)<sup>[1]</sup>、配对比较(层次分析法、层次化多属性评价与决策方法)<sup>[1,3,5,7]</sup>,常见的分解法有离散选择实验<sup>[1,3,5]</sup>、联合分析、最高最低标度法(best-worst scaling, BWS)<sup>[5]</sup>、潜在的备选方案成对评价法(potentially all pairwise rankings of all possible alternatives, PAPRIKA)<sup>[1]</sup>。

2.4.3 基于准则的结构化技术评估 由表3可知,所有文献都要求依据标准方法(例如系统评价、Meta分析)对证据进行综合并明确指出证据来源,以确保决策的科学性和透明度。多数文献指出,在缺乏来自高质量研究证据的“硬性”数据的情况下,可将专家观点作为决策依据。ISPOR指南<sup>[2]</sup>和“证据与价值对决策的影响”(evidence and value: impact on decision-making, EVIDEM)框架<sup>[8]</sup>均建议围绕获取的证据形成卫生技术的“性能矩阵”,以结构化的样式清晰呈现决策维度、决策准则、准则的含义与界定依据以及卫生技术的证据概要。研究者在提供证据以辅助决策时,还要报告卫生技术的效应估计值。纳入的3篇文献建议对权重和评分进行验证,例如获取决策者偏好某项卫生技术的理由,进而分析其是否真正理解决策准则的含义以及做出的选择能否体现偏好,又如通过重复测定进行偏好的一致性检验。

表3 技术评估的方法学要点

文献及发表年份	提及标准化的证据综合方法	缺乏“硬性”数据时借鉴专家意见	列举证据来源	报告卫生技术的效应估计值	指出权重与评分的一致性评估方法
Thokala P等(2016) <sup>[1]</sup>	+	+	+	+	+
Marsh K等(2016) <sup>[2]</sup>	+	+	+	+	+
Marsh K等(2017) <sup>[3]</sup>	+	+	+	+	+
Diaby V等(2014) <sup>[5]</sup>	+	-	+	-	-
Angelis A等(2016) <sup>[6]</sup>	+	+	+	-	-
Hummel J M等(2014) <sup>[7]</sup>	+	+	+	-	+
Geotaghebur M M等(2008) <sup>[8]</sup>	+	+	+	+	-

注:“+”表示提及该条目,“-”表示未提及该条目。

2.4.4 卫生技术的综合价值估计 卫生技术的综合价值估计是指利用函数将准则的权重和基于准则的技术评分相整合,以衡量决策者对卫生技术的偏好。纳入文献提及将加法模型和乘法模型用于综合价值估计。加法模型是医药卫生领域MCDA最常采用的模型,该模型基于线性加权的原理,易于被决策者理解

和接受,常用的计算公式如下:

$$V_j = \sum_{i=1}^n S_{ij} \cdot W_i$$

式中:  $V_j$  表示卫生技术  $j$  的综合价值,  $S_{ij}$  表示卫生技术  $j$  在准则  $i$  的评分,  $W_i$  是准则  $i$  的权重。

当准则具有优先独立性时,推荐使用加法模型;而当优先独立性不存在或者某一准则在卫生技术的偏好确定过程中起到至关重要作用时,则建议使用乘法模型<sup>[1-2]</sup>。乘法模型假设个体健康获益为 0 时,卫生技术没有价值。乘法模型如下式:

$$U = U_h(1 + W_1 D_1 + \dots + W_n D_n)$$

式中:  $U$  表示卫生技术的综合价值,  $U_h$  表示卫生技术对个体健康影响的分值,  $D_n$  表示卫生技术在准则  $n$  的评分,  $W_n$  表示准则  $n$  的权重。

然而,上述两种方法不适用于采用层次分析法确定权重的研究。鉴于层次分析法通过两两比较来优选目标技术,此时应使用矩阵函数。

**2.4.5 处理不确定性** 各篇纳入文献均推荐进行不确定性处理。不确定性可源自以下几个方面:录入参数的不精确性或不完全性,例如研究过程中无法获取精确的权重或准确的分值;录入参数的变异性,例如决策者对卫生技术的评分存在分歧,或同一项卫生技术对不同患者亚组产生不同的干预效果;证据质量,例如卫生技术有效性的证据具有高度偏倚风险;结构不确定性,例如决策者对于权重确定方法或卫生技术综合价值的衡量方法产生异议。

决定性敏感性分析(deterministic sensitivity analysis)是 MCDA 较常用的参数不确定性分析方法<sup>[9]</sup>,用以探讨个体参数变化对结果的影响,尤其适用于将评分与权重整合为综合性量化价值的情形。概率敏感性分析(probabilistic sensitivity analysis)考虑参数的分布范围而不仅仅是固定的均数或中位数,适用于同时探讨多个参数的不确定性,也适用于参数之间具有依存关系的情况。如采用不同的权重确定方法重新运行分析过程,有助于探讨结构的不确定性。ISPOR 还建议将置信度作为一项准则,以体现其他各准则的确定性程度。这一观点与 EVIDEM 不谋而合,EVIDEM 建议评价不同研究结论的一致性、样本量是否充足以及证据的偏倚风险。

### 3 讨论

MCDA 作为解决问题的方法学工具可应用于复杂的决策过程,尤其适用于选择最优方案的决策,已越

来越广泛地应用于解决医药卫生领域的决策问题<sup>[10-11]</sup>。分析 MCDA 的方法学指南和手册,了解实施步骤,总结关键方法,可为 MCDA 的规范化应用以及开发并用于特定决策问题的指南提供借鉴。

EVIDEM 协作网为了 MCDA 在医药卫生领域的规范化应用,尝试构建了通用的 MCDA 决策支持框架,并提出运用线性加权法将技术的价值进行量化分析<sup>[8]</sup>。框架的普适性和灵活性使其得到了广泛应用,决策者在实践中结合决策问题和情境对框架进行了修订,确定利益相关方参与准则的权重。之后,Diaby 等<sup>[5]</sup>制定了将 MCDA 运用于医疗保险报销的步骤和方法,较之 EVIDEM 框架,其准则更加聚焦医疗保险报销决策,准则主要包括成本、技术应用于卫生系统的可行性、与社会期望和伦理的一致性、临床影响。Diaby 等<sup>[5]</sup>还围绕成本计算、技术的综合价值评估分别提出了敏感性和稳定性分析方法,实现了 MCDA 方法学体系向聚焦于具体决策问题的跨越。Hummel 等<sup>[7]</sup>围绕新技术的遴选,提出了运用层次分析法综合评估技术的益处与风险。层次分析法已经被广泛运用于管理学领域,Hummel 等<sup>[7]</sup>将其与新技术评估相结合,运用于构建 MCDA 群体决策的方法学,拓展了 MCDA 的方法学范畴。此后,Angelis 等<sup>[6]</sup>围绕新技术价值评估的现实问题,以及如何将卫生技术评估证据更好地运用于决策,整合了 MCDA 的多属性效用理论、多属性价值理论和常用的线性加权法,细化了 MCDA 的流程,如准则的选取、各属性的数据来源、技术价值的权衡。ISPOR 通过概述 MCDA 的应用并总结其方法学要点,提出的 MCDA 方法学指南更加系统全面,适用范围较广,步骤明晰且易于操作,并且形成了报告规范,是对 MCDA 方法学的总结和升华<sup>[1-2]</sup>。Marsh 等<sup>[3]</sup>发布的 MCDA 的方法学与案例手册不仅涵盖了方法学体系,还通过大量的实践案例讲解了 MCDA 的运用,理论与实践相结合,为更好地应用 MCDA 解决医药卫生的决策问题提供了指南。

研究发现,纳入文献主要通过 MCDA 提升医药卫生决策的科学性,MCDA 应该遵循严格的方法学和规范的实施步骤。方法学是 MCDA 的核心,是支撑科学决策的基石。MCDA 的首要步骤是明确决策问题,准确把握决策情境和决策目的。解决有价值的决策问题是 MCDA 的目的,决策问题也是方法学的选择依据,例如结合问题的类型邀请合适的利益相关方参与决策过程,基于问题确定准则和权重。

准则体现了卫生技术的属性和可能产生的影响,权重反映了决策者对于准则重要性的思考,基于准则的卫生技术评分是决策者基于证据、结合决策情境和价值观的知证决策过程<sup>[12]</sup>。MCDA通过结构化的证据使得决策过程更加科学透明。准则遴选和权重确定是MCDA的关键环节,其方法学取决于问题的性质、可利用的资源、可获取的证据、时间限制等多方因素<sup>[2]</sup>。建议研究者说明准则和权重选取的理论依据,清晰地解释准则含义及其评分方法。ISPOR指出,确定权重时要避免超出利益相关方的能力范畴,利益相关方要具备相关问题的决策经验<sup>[2]</sup>。例如,参与决策的患者要对决策问题涉及的疾病或干预措施有所经历或体会。为了保证MCDA的科学性、连贯性和适用性,建议对权重和评分过程进行验证。在获取准则权重和卫生技术在各准则的评分后,对卫生技术的综合价值进行评估,此时要考虑各准则是否具备优先独立性。不确定性分析是MCDA不可或缺的步骤,也是探讨可信度和解释结果的重要工具。然而,不确定性有多种来源,建议围绕上述的方法学要点进行探讨。

尽管MCDA可用于解决多种类型的决策问题,尤其是医疗保险报销决策,但是该方法并不能取代传统的卫生经济学评价等方法<sup>[13]</sup>。MCDA采用合理可行的框架将各种类型的证据有机整合,为决策者提供结构化方法,将卫生经济学评价、卫生技术评估等研究证据更好地用于决策,还可以让利益相关方充分地参与决策过程。在MCDA的实施过程中也会发生偏倚,最常见的是认知偏倚和动机偏倚<sup>[14]</sup>。认知偏倚是根据常识认为决策者或专家的回答偏离了真实情况。动机偏倚是受备选方案或目标结局影响而产生的偏倚,例如决策者有意将较高的权重分配给某一准则,而该准则的权重将对决策者首选的卫生技术有利<sup>[15]</sup>。因此,建议决策者在运用MCDA解决问题时评估潜在的偏倚及其对结论的影响。

#### 4 结论与展望

MCDA的结构化方法适用于医药卫生的多维决策情境,MCDA的步骤和关键方法有诸多共性。决策者需要充分地考虑决策问题的性质和重要性、资源利用、时间限制等多种因素来选择最佳方法,有效和高效地进行科学决策。未来可开展实证研究对比分析,并探讨针对特定决策问题的MCDA最佳实践方法。

• 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突

#### 参考文献

- [1] THOKALA P, DEVLIN N, MARSH K, et al. Multiple criteria decision analysis for healthcare decision making: an introduction: report 1 of the ISPOR MCDA emerging good practices task force[J]. *Value Health*, 2016, 19(1): 1-13.
- [2] MARSH K, IJZERMAN M, THOKALA P, et al. Multiple criteria decision analysis for healthcare decision making: emerging good practices: report 2 of the ISPOR MCDA emerging good practices task force [J]. *Value Health*, 2016, 19(1): 125-137.
- [3] MARSH K, GOETGHEBEUR M M, THOKALA P, et al. Multi-criteria decision analysis to support healthcare decisions[M]. Switzerland: Springer, 2017.
- [4] 胡善联, 金春林, 何江江. 多准则决策分析在卫生决策中的应用[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2019.
- [5] DIABY V, GOEREE R. How to use multi-criteria decision analysis methods for reimbursement decision-making in healthcare: a step-by-step guide[J]. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*, 2014, 14(1): 81-99.
- [6] ANGELIS A, KANAVOS P. Value-based assessment of new medical technologies: towards a robust methodological framework for the application of multiple criteria decision analysis in the context of health technology assessment[J]. *Pharmacoeconomics*, 2016, 34(5): 435-446.
- [7] HUMMEL J M, BRIDGES J F P, IJZERMAN M J. Group decision making with the analytic hierarchy process in benefit-risk assessment: a tutorial[J]. *Patient*, 2014, 7(2): 129-140.
- [8] GOETGHEBEUR M M, WAGNER M, KHOURY H, et al. Evidence and value: impact on decision-making: the EVIDEM framework and potential applications[J]. *BMC Health Serv Res*, 2008, 8(1): 270-276.
- [9] MARSH K, LANITIS T, NEASHAM D, et al. Assessing the value of healthcare interventions using multi-criteria decision analysis: a review of the literature[J]. *Pharmacoeconomics*, 2014, 32(4): 345-365.
- [10] 陈晓炜, 陈钱, 耿劲松, 等. 多准则决策分析应用于医疗保险报销的系统评价[J]. *中国卫生资源*, 2018, 21(3): 218-223.
- [11] GLAIZE A, DUENAS A, CHRISTINE D M, et al. Healthcare decision-making applications using multi-criteria decision analysis: a scoping review[J]. *J Multi-Crit Decis Anal*, 2019, 26(1-2): 62-83.
- [12] MAUREEN R V M, FENNA L, MAAIKE H, et al. Strengthening

(下转第372页)

入产出最大化,控制卫生费用过快增长,已成为在卫生资源有限的情况下保障人群健康的重要途径<sup>[5]</sup>。

· 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突

### 参考文献

- [1] 程晓明. 卫生经济学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 132-133.
- [2] 梁佩佩, 韩雪梅, 聂丹, 等. 甘肃省2000—2013年卫生总费用筹集水平和结构分析[J]. 中国社会医学杂志, 2017, 34(2): 177-180.
- [3] 慕昕, 王昕. 2007—2012年辽宁省卫生总费用筹资水平和结构分析[J]. 卫生软科学, 2015, 29(1): 7-10.
- [4] 康茜茜, 段利忠, 赵星, 等. 医疗卫生体制改革后山东省卫生总费用分析[J]. 医学与社会, 2016, 29(10): 18-20.

- [5] 张毓辉, 万泉, 王秀峰, 等. “十三五”时期中国卫生总费用监测预警研究[J]. 卫生经济研究, 2017, 34(1): 8-13.
- [6] 刘守威, 张玉玲, 林静. 新疆新型农村合作医疗保障现状及适度水平分析[J]. 新疆社科论坛, 2018(5): 72-77.
- [7] 柴培培, 张毓辉, 万泉, 等. “健康中国”背景下我国地区级卫生费用核算分析[J]. 中国卫生经济, 2018, 37(5): 9-12.
- [8] GRANDE D, BARG F K, JOHNSON S, et al. Life disruptions for midlife and older adults with high out-of-pocket health expenditures[J]. Ann Fam Med, 2013, 11(1): 37-42.
- [9] 李岩, 张毓辉, 万泉, 等. 2016年中国卫生总费用核算结果与分析[J]. 中国卫生经济, 2018, 37(5): 5-8.
- [10] 崔树起, 杨文秀. 社区卫生服务管理[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 12.

(收稿日期: 2019-11-28 责任编辑: 操仪 英文编审: 朱碧帆)

(上接第341页)

the evidence-base of integrated care for people with multimorbidity in Europe using multi-criteria decision analysis (MCDA)[J]. BMC Health Serv Res, 2018, 18(7): 576-580.

- [13] JIT M. MCDA from a health economics perspective: opportunities and pitfalls of extending economic evaluation to incorporate broader outcomes[J]. Cost Eff Resour Alloc, 2018, 16(Suppl 1): 45-50.

- [14] SILVIO B, FELIPE H. Can managers be really objective? Bias in multi-criteria decision analysis[J]. Acad Manage J, 2017, 16(1): 244-259.

- [15] GILBERTO M, DETLOF V W. Biases and debiasing in multi-criteria decision analysis[C]//2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: IEEE, 2015.

(收稿日期: 2020-04-27 责任编辑: 何蓉 英文编审: 周国春)

(上接第351页)

过应用实践保持对价值维度和指标结构的持续优化,这就需要在维度的全面性和实操性之间进行平衡。在应用之初,可以按照由易到难的原则,二级指标的设定不宜过多、过细,指标过多会稀释主要指标的作用,而且会降低评审专家对评审参与的依从性和投入热情。维度结构和内容的设定应秉承简化、直接、准确的原则,但是在评分计算方面应体现科学性和严谨性。

### 3.4 信息化对评审流程的支撑

评审流程信息化可以大大提高评审效率。在模拟实践中,借助相关电子设备终端(例如手机)和统计软件,可以实现评审信息的快速收集、统计和调整。从当前国际评审流程的发展趋势来看,随着电子设备的普遍应用,评审流程的发展将借助信息化优势实现便捷化、可溯化和安全化。在本次模拟实践中,借助微信平台所开发的问卷平台,用45 min实现了对某抗肿瘤

药物的全流程评审,大大低于预期时间。

· 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突

### 参考文献

- [1] 世界银行集团,世界卫生组织,财政部,等. 深化中国医药卫生体制改革建设基于价值的优质服务提供体系[EB/OL]. (2019-12-23)[2020-02-01]. <http://www.wpro.who.int/china/publications/healthy-china-service-delivery.pdf>.
- [2] 李迅, 张颖, 刘建平. 比较效果研究中结局指标的选择与应用[J]. 现代中医临床, 2015, 22(5): 22-25.
- [3] 蒋梦雅, 娄红祥, 孙强, 等. 亚太地区部分国家老年人慢性病基本药物的价格和可及性[J]. 山东大学学报(医学版), 2017, 55(11): 80-84.
- [4] 谷景亮, 鲁艳芹, 张睿, 等. 实现我国罕见病药物可及策略研究[J]. 卫生软科学, 2013, 27(6): 325-327.

(收稿日期: 2020-04-20 责任编辑: 操仪 英文编审: 王颖)