

人工智能辅助学术期刊同行评议的功能需求分析*

张彤¹⁾ 唐慧²⁾ 胡小洋³⁾ 丁佐奇^{4)†}

1)《南京航空航天大学学报》《南京航空航天大学学报(英文版)》《数据采集与处理》编辑部,210016,南京;

2)《石河子大学学报(自然科学版)》编辑部,832003,新疆石河子;3)湖北大学学报编辑部,430062,武汉;

4)中国药科大学《中国天然药物》编辑部,210009,南京

摘要 为剖析人工智能(AI)技术在学术期刊同行评议中应用的功能需求层次,借助魅力质量理论和 Kano 模型分析工具,提出人工智能辅助学术期刊同行评议功能需求的分析方法。采用问卷调查法,通过 Better-Worse 系数分析将 9 种 AI 辅助学术期刊同行评议的功能分为必备属性、一维属性和魅力属性 3 类,进一步甄别出 4 种需重点开发或优化的功能,并提出相应建议。研究结果为 AI 辅助学术期刊同行评议的功能需求分析提供了理论方法和数据支撑。

关键词 同行评议;学术期刊;用户需求;人工智能;Kano 模型;魅力质量理论

Analysis of functional requirements for AI-assisted academic journal peer review//ZHANG Tong, TANG Hui, HU Xiaoyang, DING Zuoqi

Abstract To analyze the functional requirements for artificial intelligence (AI) technology applied to academic journal peer review, a method of analysis for the functional requirements of AI-assisted academic journal peer review is proposed by introducing the attractive quality theory and the analysis tool of Kano model. The questionnaire survey method is used. Nine functions of AI-assisted academic journal peer review are divided into three categories via Better-Worse coefficient analysis, i. e., the essential attribute, the one-dimensional attribute, and the attractive attribute. Subsequently, four important functions to be developed or optimized with much emphasis are identified, and the corresponding suggestions are made. The research results provided the theoretical method and data support for the functional requirement analysis of AI-assisted academic journal peer review.

Keywords peer review; academic journal; customer requirement; artificial intelligence; Kano model; theory of attractive quality

First-author's address Editorial Department of Journal of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, 210016, Nanjing, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2021.05.012

学术期刊是同行评议工作的重要应用场景^[1-6],人工智能(AI)辅助学术期刊同行评议技术是 AI 技术赋能学术出版的表现内容之一。期刊用户对 AI 辅助

评议功能需求的变化决定了该技术应用的发展方向和进程。分析学术期刊对 AI 辅助评议功能的现实需求对促进 AI 技术在学术期刊同行评议中的应用发展和提升学术评价领域智能化布局的系统性、预见性、创新性均具有重要意义。

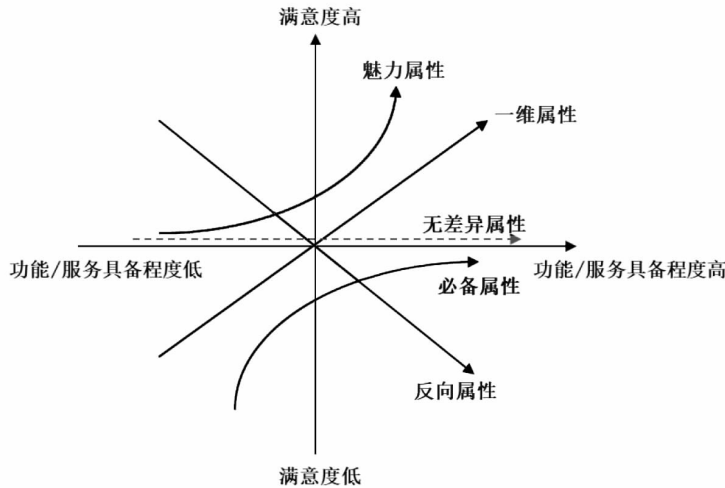
前人针对学术同行评议中 AI 技术应用的研究尚停留在宏观理论分析^[7]、技术功能分类^[8]、特定应用及算法设计^[9-11]等方面,而对用户的功能需求分析尚付阙如。故本研究拟将魅力质量理论(theory of attractive quality)和 Kano 模型引入 AI 辅助学术期刊同行评议的功能需求分析中,通过问卷调查法对各项功能需求的属性维度进行划分,进一步甄别其中的重要功能需求,最后提出因应的需求满足方案,从而能为学术期刊同行评议组织者合理选择 AI 功能提供宏观分析框架,并为 AI 技术开发商研究 AI 辅助评议软件的开发方案以及市场监管部门制定学术出版领域的 AI 产品应用标准提供理论支撑和数据参考。

1 AI 辅助同行评议功能需求分析方法

魅力质量理论是研究用户需求的重要理论^[12-16],该理论是在激励-保健理论的基础上发展而来的^[17]。Kano 模型是魅力质量理论的分析工具^[18],其优点是在实际应用中具有较强普适性^[19-21]。为细化分析 AI 辅助同行评议的功能需求,本研究采用 Kano 模型定义的 5 个维度的需求属性,如图 1 所示:1)魅力属性(attractive attribute, A),具备该属性下的功能会令用户惊喜,提升用户满意度,但不具备也不会导致用户不满;2)一维属性(one-dimensional attribute, O),又称期望属性,具备该属性下的功能则用户满意,不具备则用户不满;3)必备属性(must-be attribute, M),具备该属性下的功能被视为理所应当,不具备则用户不满;4)无差异属性(indifferent attribute, I),该属性下的功能不会引起用户满意或不满,即不被用户关注;5)逆向属性(reverse attribute, R),具备该属性下的功能会引起用户不满,反之则用户满意。根据 Kano 后续提出的理论^[22],需求属性会随着时间推移而改变,大致经历“I-A-O-M”的发展周期。

* 中国科技期刊卓越行动计划选育高水平办刊人项目——青年人才支持项目(2020ZZ111042);中国高校科技期刊研究会“一流高校科技期刊建设”专项基金(CUJS2021-003, CUJS2021-007)

† 通信作者

图1 Kano模型示意^[15]

在定性分析 AI 辅助同行评议的功能需求属性前,首先需要设计 Kano 模型五分李克特量表,即 Kano 量表。Kano 量表由一系列正反提问的成对问题构成,分别测量具备和不具备某项功能/服务情况下的用户满意度,进而确定该项功能/服务所属的需求属性。本研究针对学术期刊同行评议中 AI 能够实现的不同功能来设计 Kano 量表,每种功能对应一对量表。在前期 AI 辅助学术评议功能分类^[6]的基础上,结合本研究的总体分析目标和专家访谈结果,确定当前阶段 AI 辅助学术期刊同行评议的主要功能要素。考虑到问题太多可能会引起被调查者反感,造成数据质量下降,本研究设计的 Kano 量表共 9 题 18 问。一对量表测量 AI 辅助学术期刊同行评议的一种功能,正反 2 个问题均设置“很满意”“理应如此”“无所谓”“勉强接受”“不满意”5 个选项。

根据每对量表题的选择结果,在 Kano 评估表^[20](表 1)中找到对应的属性维度并计数。进行属性维度分类时,传统 Kano 模型方法通过频数统计,将 M、O、A、I、R 这 5 个维度中出现频数最高的确定为该功能/服务的最终属性维度。但这样处理的缺点是:当各维度出现的频次相近(如表 2 中的行 1)甚至相同时,无法合理归类,也无法区分频次相差较大和相差较小的不同情况(如表 2 中的行 2,3)。

表1 Kano模型评估表^[20]

具备该功能/ 提供该服务	不具备该功能/不提供该服务				
	满意	理应如此	无所谓	勉强接受	不满意
满意	Q	A	A	A	O
理应如此	R	I	I	I	M
无所谓	R	I	I	I	M
勉强接受	R	I	I	I	M
不满意	R	R	R	R	Q

表2 传统 Kano 模型属性维度的确定方法

用户需求	f_A	f_M	f_O	f_R	f_I	所属维度
1	32	22	30	0	16	A
2	92	0	0	0	8	A
3	55	0	0	0	45	A

为弥补传统 Kano 模型的缺点,引入 Better-Worse (B-W) 系数^[23]进行校正:Better 系数(i_B)为一正数,表示具备某功能时用户满意度提升了多少,值越大则满意度上升得越快;Worse 系数(i_W)为一负数,表示不具备某功能时用户满意度降低了多少,绝对值越大则满意度下降得越快。 i_B 和 i_W 的计算公式分别为:

$$i_B = \frac{f_A + f_O}{f_A + f_O + f_M + f_I}, \quad (1)$$

$$i_W = (-1) \times \frac{f_O + f_M}{f_A + f_O + f_M + f_I}, \quad (2)$$

式中 $f_A + f_O + f_M + f_I$ 分别表示魅力属性、一维属性、必备属性、无差异属性出现的频次。计算所有功能要素的 B-W 系数;然后以 $|i_W|$ 为横坐标, i_B 为纵坐标绘制功能要素的 B-W 系数散点图,进而将其划分为 4 个象限。落入第一象限的功能要素归为一维属性,落入第二象限的功能要素归为魅力属性,落入第三象限的功能要素归为无差异属性,落入第四象限的功能要素归为必备属性。确定属性维度后,再对各种功能要素按优先级排序,常用的优先级规则为:必备属性 > 一维属性 > 魅力属性 > 无差异属性;对于魅力属性,优先考虑 i_B 值较高的功能。

2 调查结果与分析

由问卷调查来获取本文功能需求分析所需的数据。调查对象为中国学术期刊同行评议组织者,包括期刊主编/执行主编、副主编/执行副主编、学术期刊出

版单位的行政负责人、不担任学术期刊行政职务的全职编辑、期刊编委和兼职期刊编辑。问卷内容分为调查对象的个人基本情况、所在学术期刊的基本信息和Kano量表3部分,共18题。使用问卷星创建调查问卷。正式发放问卷前进行预调查,收集20余名学术期刊主编、编辑对问卷的反馈意见,问卷修改完善后,通过社交媒体正式发放给被调查群体。

此次调查采用分层随机抽样法。最小样本量按问卷题目数量与样本量1:8的比例确定。调查结果的统计学分析采用SPSS 20.0软件。剔除无效问卷24份(信息填写不完整11份,逻辑不一致13份),共收集有效问卷356份。调查范围覆盖除香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省之外的全国31省(直辖市、自治区),其中样本量居前的为北京、上海、江苏、陕西、湖北和四川,与按期刊数量由多到少排序的期刊出版地结果^[24]大致相同。

2.1 信效度分析

在分析问卷数据前先要考察数据的信度和效度是否达标。信度用Cronbach's alpha值 α 来衡量,当 $0.7 \leq \alpha < 0.8$ 时,信度可以被接受;当 $0.8 \leq \alpha < 0.9$ 时,信度较好;当 $\alpha \geq 0.9$ 时,信度高^[25]。本文问卷中,正向量表题和反向量表题的 α 值分别为0.981和0.988,说明该量表整体内部一致性高,对功能要素的测量结果可信。

因子分析是测量问卷效度的常用方法。KMO测度指标和Bartlett球形检验结果显示,正向量表题和反向量表题的KMO测度值分别为0.957和0.955(均大于0.7);Bartlett球形检验显著度小于0.001,说明各变量相互独立的原假设不成立,适合进行因子分析。应用主成分分析法结合最大方差法进行正交旋转,旋转后的矩阵成分显示,提取出的因子的累积解释方差达89.4%,表明因子对变异量的解释程度较高,说明问卷具有良好的结构效度。

2.2 样本统计特征

表3给出了此次问卷样本的描述性统计信息。在

有效问卷的356位学术期刊同行评议组织者中,主编/执行主编/副主编/执行副主编以及期刊出版单位行政负责人共占45.8%,其中期刊出版单位行政负责人占21.1%;不担任行政职务的全职编辑占42.4%;编委占5.3%;兼职编辑占6.5%。性别和年龄的分布为:男性36.8%,女性63.2%;35岁及以下占14.9%,36~45岁占47.2%,46~55岁占28.9%,56岁及以上占9%。所在学术期刊的语种方面,中文期刊、英文期刊和中英双语期刊的占比分别为75%、16.3%和8.7%;所属学科领域中,人文与社会科学占15.2%,理学占9%,工学占27.2%,农学占10.9%,医学和药理学占13.8%,综合类占23.9%。主办单位方面,高等院校占55.3%,学/协会占11.8%,科研院所占21.7%,多家单位联合主办占7%,其他(党校、企业、医院等)占4.2%。

为了提高Kano量表收集数据的质量,在Kano量表前设置了1道是非题“您认为AI技术能否被应用到学术期刊的同行评议流程中发挥一定功用”,将认可AI技术应用于学术期刊同行评议领域的人群与不认可的人群区分开来。选择“否”的被试者直接跳过Kano量表,无需作答。调查数据显示,Kano量表的样本量为326人。是非题选择“否”的共有30人,占有有效样本量的8.4%,其中60%为男性,60%年龄在46岁及以上,80%无计算机或信息学等相关学科教育背景。

2.3 传统Kano模型的功能属性分类

首先对各功能需求要素的调研结果进行频数统计,得到传统Kano模型的属性分类,如表3所示。其中, f_Q 为5种基本属性分类以外的可疑结果,归类方法详见表1。基于传统Kano模型分类结果表明,除“学术不端检测”功能为必备功能外,其他功能均为无差异功能,且“学术不端检测”功能要素的 f_M 和 f_I 值接近,这暴露了传统Kano模型判定方法的局限性:传统Kano模型采用的分类手段过于简单,并不能很好区分不同的属性,因而不能充分挖掘统计样本数据中的用户潜在需求。

表3 国内学术期刊AI辅助同行评议功能需求的传统Kano模型分类

实现功能	编号	功能要素	f_A	f_O	f_M	f_I	f_Q	f_R
稿件审查	F1	判断稿件研究主题是否与本刊收稿范围相符	33	33	96	154	3	7
	F2	判断稿件结构和内容完整性	39	40	94	142	3	8
	F3	学术不端检测	34	81	105	96	5	5
	F4	检验统计数据合理性	57	58	77	122	5	7
	F5	判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范	45	62	83	129	4	3
审稿人推荐	F6	推荐审稿人	41	72	76	129	5	3
	F7	通过自然语言处理工具分析论文内容,总结论文观点并与已发表的论文比较后生成机器审稿意见	60	43	47	156	5	15
学术影响力预测	F8	综合多名审稿人评审意见并给出审稿结论	62	48	50	146	3	17
	F9	预测稿件出版后学术影响力	79	38	44	146	4	15

为克服传统 Kano 模型分类法的局限性,本文引入 B-W 系数分析法,对 9 种功能要素进行分类。

2.4 B-W 系数分析

在生成四象限坐标散点图的过程中,分别采用 i_B 值与 $|i_W|$ 的平均值作为四象限的分隔值。表 4 中 i_B 值与 $|i_W|$ 的平均值分别为 0.329 和 0.406,以直线 $y = 0.329$ 和 $x = 0.406$ 分别作为四象限坐标图的象限分隔线,即 2 系数平均值坐标 (0.406, 0.329) 为象限分隔线的交叉点,如图 2 所示。按照 9 种 AI 功能在散点图中的象限不同而将其分类如下:“判断稿件研究主题是否与本刊收稿范围相符”(F1)和“判断稿件结构和内容完整性”(F2) 2 种功能位于第四象限,属必备属性,即在具备这些功能的情况下用户满意度不会大幅提升,但不具备则满意度下降较快;“学术不端检测”(F3)、“检验统计数据合理性”(F4)、“判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范”(F5)和“推

荐审稿人”(F6) 4 种功能位于第一象限,属一维属性,即具备这些功能则用户满意度上升,不具备这些功能则满意度下降,这是 AI 辅助学术期刊同行评议的竞争性属性,应当尽量满足;而“通过自然语言处理工具分析论文内容,总结论文观点并与已发表的论文比较后生成机器审稿意见”(F7)、“综合多名审稿人评审意见并给出审稿结论”(F8)和“预测稿件出版后学术影响力”(F9)这 3 种学术评价相关的功能位于第二象限,属魅力属性,即具备这些功能则可大幅提升用户满意度,但不具备也不会导致用户不满。9 种功能要素无一落在第三象限,因而没有被归为无差异属性的功能。值得注意的是,“判断稿件研究主题是否与本刊收稿范围相符”(F1)功能的坐标点几乎落在必备属性和无差异属性的分界线上,该功能的必备属性和无差异属性区分度并不明显,这反映出 B-W 系数分类法不连续的问题。

表 4 国内学术期刊 AI 辅助同行评议功能需求维度的 B-W 分类

编号	功能要素	$i_B/\%$	$ i_W /\%$	B-W 系数分类的需求属性类别
F1	判断稿件研究主题是否与本刊收稿范围相符	20.89	40.82	M
F2	判断稿件结构和内容完整性	25.08	42.54	M
F3	学术不端检测	36.39	58.86	O
F4	检验统计数据合理性	36.62	42.99	O
F5	判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范	33.54	45.45	O
F6	推荐审稿人	35.53	46.54	O
F7	通过自然语言处理工具分析论文内容,总结论文观点并与已发表的论文比较后生成机器审稿意见	33.66	29.41	A
F8	综合多名审稿人评审意见并给出审稿结论	35.95	32.03	A
F9	预测稿件出版后学术影响力	38.11	26.71	A
平均值		32.86	40.59	

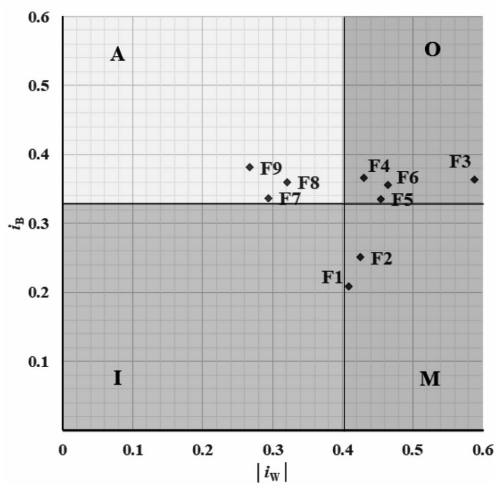


图 2 AI 辅助学术期刊同行评议功能要素的 B-W 系数散点分布^[1]

为解决 B-W 系数分类法的不连续问题,引入 A-Kano 模型^[26],功能要素点坐标采用向量表达形式

(r_n, α_n) ($n = 1, 2, \dots, N$),其中,重要度指数($r_n = \sqrt{i_B^2 + i_W^2}$ ($0 \leq r_n \leq \sqrt{2}$))表示第 n 种功能要素的总体重要度,满意度指数($\alpha_n = \arctan(i_B/|i_W|)$) ($0 \leq \alpha_n \leq \pi/2$)表示用户满意度和不满意度的相对水平^[26]。A-Kano 模型通过定义决策指标 ρ_n 来解决 B-W 系数分类法的不连续问题, ρ_n 表示功能需求要素被纳入实际产品中的概率,是重要度指数 r_n 和满意度指数 α_n 的函数,其表达式为^[26]

$$\rho_n = \frac{2\sqrt{2}}{3} \left(1 - \frac{\alpha_n}{\pi} \right) r_n. \quad (3)$$

本文功能需求分析的目的是为 AI 辅助同行评议的功能配置提供科学的决策方法,从而促进 AI 辅助评议技术的应用与普及。由式(3)可知,对于给定的 α_n ,决策指标 ρ_n 与重要度指标 r_n 成正比,即对客户满意度/不满意度影响更大的功能要素应当考虑优先开发或重点优化。同时,对于给定的 r_n ,决策指标 ρ_n 随着满意度指数 α_n 的增加而减小,这表示各功能属性的优

先级按必备属性、一维属性和魅力属性的顺序递减。表5列出了国内学术期刊AI辅助同行评议9种功能需求的决策指标 $\rho_1 \sim \rho_9$ 。按照 $\rho_n (n=1, 2, \dots, 9)$ 值由大到小的顺序排列,前4位的功能需求分别为:“学术不端检测”“推荐审稿人”“判断语言和写作是否符合

学术论文出版要求和规范”和“检验统计数据合理性”,均属于B-W系数分类方法下的一维属性功能。上述4种AI辅助学术期刊同行评议功能需求的 ρ_n 值更高,说明它们被实际应用推广的概率更高,故应考虑优先开发或重点优化。

表5 国内学术期刊AI辅助同行评议功能需求的决策指标

编号	功能要素	r_n	α_n	ρ_n
F3	学术不端检测	0.692	0.554	0.537
F6	推荐审稿人	0.586	0.652	0.437
F5	判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范	0.565	0.636	0.425
F4	检验统计数据合理性	0.565	0.706	0.413
F2	判断稿件结构和内容完整性	0.494	0.533	0.387
F1	判断稿件研究主题是否与本刊收稿范围相符	0.459	0.473	0.367
F8	综合多名审稿人评审意见并给出审稿结论	0.481	0.843	0.332
F7	通过自然语言处理工具分析论文内容,总结论文观点并与已发表的论文比较后生成机器审稿意见	0.447	0.853	0.307
F9	预测稿件出版后学术影响力	0.465	0.959	0.305

综上,通过B-W系数分析,9种AI辅助同行评议功能被分为必备属性、一维属性和魅力属性3类。计算所有功能的A-Kano模型决策指标并排序后可知,“学术不端检测”“推荐审稿人”“判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范”以及“检验统计数据合理性”4种功能的决策指标值居前列,且这4种功能均属于一维属性。开发或优化一维属性功能,令其超出用户期望值越多,用户满意度越高。因此,重点开发或优化上述4种功能可有效提升学术期刊对AI辅助同行评议技术的满意度。此外,4种功能中决策指标值最大的为“学术不端检测”功能,是需要重点关注的关键功能。

3 相关建议

3.1 完善学术不端检测功能

AI学术不端检测功能可协助学术期刊同行评议组织者客观快速地判断稿件是否存在学术不端,是否应该直接退稿。该功能能够有效提升专家资源的利用效率,目前也是应用时间最长、应用范围最广的AI辅助评议功能。学术不端检测功能的 $|i_w|$ 值最大,即若AI不具备学术不端检测的功能,用户不满意度上升得最快,且该功能的A-Kano决策指标值最大,是需要重点完善的AI核心功能。

3.2 优化审稿人推荐功能

为稿件匹配合适审稿人是保证学术期刊同行评议质量的关键,也是同行评议组织者的核心工作。AI推荐审稿人功能的 $|i_w|$ 和A-Kano决策指标值都仅次于学术不端检测功能,即不具备该功能情况下,用户不满意度上升速度较快,因此也是需要重点开发和优化的功能。应当注意到,审稿人推荐算法的科学性与学术

数据库的完备程度决定了AI推荐审稿人功能的准确性和可靠性,该功能今后的优化提升空间还很大。

3.3 增强语言审查功能

判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范的AI辅助功能有助于节约审查语言表达的时间,有效提高初审效率,加快评议进程。该功能的A-Kano决策指标值居第3位, $|i_w|$ 值与推荐审稿人功能相当,同样为需要重点开发和优化的功能。

3.4 定制统计数据检验功能

对论文中常用到统计方法的医学、心理学领域学术期刊而言,统计方法合理性的检验、统计数据真实性的核实是一项费力耗时的任务,而AI在计算能力方面具备明显优势,比人更能胜任这一任务。B-W系数分析显示,检验统计数据合理性功能的 i_B 值为4种功能中最大的,即具备该功能,用户的满意度上升最快,故应该积极开发该功能,并为医学、心理学等常用统计方法的学术期刊提供AI统计数据检验功能的定制服务。

4 结束语

将魅力质量理论和Kano模型引入AI辅助学术期刊同行评议的功能需求分析,通过设计问卷调查,借助B-W系数分析方法,将9种AI辅助功能分为3类,进而通过A-Kano模型的决策指标分析,甄别出当前阶段应优先发展的功能,分别是学术不端检测、推荐审稿人、判断语言和写作是否符合学术论文出版要求和规范,以及检验统计数据合理性。目前,学术期刊对AI辅助同行评议技术的应用尚处于探索阶段,调研对象对AI技术在同行评议环节能够实现的功能并没有深入的认识,然而其对AI技术的现实需求大都建立在对AI技术当前可能实现功能预判的基础上。因此,更多

更重要的真实需求在当前状态下或未被表达,如办刊主体希望 AI 技术将来能实现对论文出版后影响力的精准预判——这是一种强烈需求——但囿于当前 AI 技术所处发展阶段,办刊主体可能认为 AI 技术现阶段并不能实现这一需求,所以在此次调查中这种强需求并未得到很好体现。随着 AI 技术不断发展,加之人们对新技术认知的变化会令功能需求分析的结果也随之改变,各功能所归属的必备属性、一维属性、魅力属性、无差异属性等各属性维度之间也会相互转化。此次调查的 Kano 模型分类结果呈现的仅为当前 AI 辅助学术期刊同行评议的功能需求结构的横断面,具有较强时效性。后续可定期开展相关主题的研究,通过比较不同时期的调查结果,形成历时研究报告。此外,还可进一步扩大功能要素的调查范围,例如可将“学术不端检测”细化为图片检测和文字检测等相关功能;还可将文档自动分类、文档预结构化、作者画像、影子作者与影子审稿专家分析^[27]、学术指标评价等更多功能纳入功能要素中,进行更深入的需求分析和问题解决方案设计,以期更好地遵循学术期刊同行评议中 AI 技术需求的变化规律,合理进行同行评议领域 AI 应用的功能布局,最大限度地满足学术期刊的技术需求,提高 AI 技术在学术期刊中应用的普及度和满意度。

5 参考文献

- [1] 丁佐奇. 提高同行专家审稿积极性的实践及思考[J]. 编辑学报, 2017, 29(1): 58
- [2] 丁佐奇, 郑晓南. 作者推荐审稿人审稿结果的分析与思考[J]. 编辑学报, 2013, 25(5): 458
- [3] 占莉娟, 刘锦宏, 胡小洋, 等. 学术期刊专家审稿工作评价的实施现状与推进策略[J]. 中国科技期刊研究, 2021, 32(7): 844
- [4] 占莉娟, 李牧. 基于科学社会学的专家审稿核心动力机制与激励路径研究[J]. 出版发行研究, 2021(6): 70
- [5] 张彤, 周云霞, 蔡斐, 等. 学术期刊同行评议的历史演进[J]. 中国科技期刊研究, 2019, 30(6): 593
- [6] 张彤. 学术期刊开放同行评议多层次模块化[J]. 编辑学报, 2019, 31(5): 490
- [7] 孔薇. 人工智能环境下学术期刊的融合出版: 热点主题、维度特征和发展路径[J]. 中国编辑, 2021(4): 41
- [8] 张彤, 尹欢, 苏磊, 等. 人工智能辅助学术同行评议的应用及分类[J]. 中国科技期刊研究, 2021, 32(1): 65
- [9] 窦豆, 李萃, 江虎军, 等. 科学基金同行评议智能指派的实践探索[J]. 中国科学基金, 2021, 35(3): 458
- [10] 江虎军, 郝艳妮, 徐岩英, 等. 国家自然科学基金项目同行评议的智能化探讨[J]. 中国科学基金, 2019, 33(2): 149
- [11] CHECCO A, BRACCIALE L, LORETI P, et al. AI-assisted peer review[J]. Humanities and Social Sciences Communications, 2021(8): 25
- [12] 涂海丽, 唐晓波. 微信功能需求的 KANO 模型分析[J]. 情报杂志, 2015, 34(5): 174
- [13] 朱红灿, 胡新, 李顺利. 基于 Kano 模型的政府数据开放平台用户体验要素分类研究[J]. 现代情报, 2018, 38(12): 13
- [14] 范成文, 刘晴, 金育强, 等. 基于魅力质量理论及 Kano 模型的老年人体育服务需求层次研究[J]. 成都体育学院学报, 2019, 45(2): 55
- [15] CHEN D D, ZHANG D W, LIU A. Intelligent Kano classification of product features based on customer reviews[J]. CIRP Annals (Manufacturing Technology), 2019, 68(1): 149
- [16] HO H H, TZENG S Y. Using the Kano model to analyze the user interface needs of middle-aged and older adults in mobile reading[J]. Computers in Human Behavior Reports, 2021(3): 100074
- [17] 武新玮. 科学课数字教学内容资源需求体系建构及满意度影响因素研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2020
- [18] KANO N, SERAKUN, TAKAHASHI F, et al. Attractive quality and must-be quality [J]. Journal of the Japanese Society for Quality Control, 1984(2): 42
- [19] LÖFGREN M, WITTELL L. Two decades of using Kano's theory of attractive quality: a literature review[J]. Quality Management Journal, 2008, 15(1): 59
- [20] RASHID Md M. A review of state-of-art on Kano model for research direction[J]. International Journal of Engineering Science and Technology, 2010, 2(12): 7481
- [21] MIKULIĆ J, PREBEŽAC D. A critical review of techniques for classifying quality attributes in the Kano model [J]. Managing Service Quality: an International Journal, 2011, 21(1): 46
- [22] KANO N. Life cycle and creation of attractive quality[C]// The 4th International QMOD Quality and Organizational Development Conference. Sweden: [s. n.], 2001
- [23] BERGER C, BLAUTH R, BOGERD, et al. Kano's methods for understanding customer-defined quality[J]. Center for Quality of Management Journal, 1993, 2(4): 2
- [24] 中国科学技术协会. 中国科技期刊发展蓝皮书(2020) [M]. 北京: 科学出版社, 2020
- [25] DEVELLIS F. Scale development: theory and applications [M]. Newbury Park: [s. n.], 1991
- [26] XU Q L, JIAO R J, YANG X, et al. An analytical Kano model for customer need analysis [J]. Design Studies, 2009, 30(1): 87
- [27] 肖骏, 程鹏, 王淑华. 科技期刊中影子作者和影子审稿专家现象及对策[J]. 编辑学报, 2017, 29(1): 20

(2021-06-24收稿;2021-09-07修回)