

基于KANO模型的新中式实木家具设计需求研究

邹 愿, 赵丽娟, 徐 伟*

南京林业大学家居与工业设计学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年5月21日; 录用日期: 2024年7月31日; 发布日期: 2024年8月12日

摘 要

本研究以新时代下新中式实木家具设计发展所面临的问题为切入点, 聚焦于新中式实木家具的设计需求。通过深入的用户调研和数据分析处理, 识别并提炼出14项新中式实木家具的用户需求, 借助KANO模型对用户需求进行深入需求类别分析和优先级排序, 从而清晰地界定了用户对于新中式实木家具设计的必备型、期望型、魅力型等需求层次排序, 并根据此分析结果概括出新时代下新中式实木家具设计的设计策略, 以为新中式实木家具的设计与开发提供有价值的参考, 推动新中式实木家具设计的创新与进步。

关键词

KANO模型, 新中式, 实木家具, 设计, 需求层次

Research on Design Requirements of Neo-Chinese Solid Wood Furniture Based on KANO Model

Yuan Zou, Lijuan Zhao, Wei Xu*

College of Furnishings and Industrial Design, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: May 21st, 2024; accepted: Jul. 31st, 2024; published: Aug. 12th, 2024

Abstract

This study takes the problems faced by the development of new Chinese solid wood furniture design in the new era as the starting point, focusing on the design needs of new Chinese solid wood

*通讯作者。

文章引用: 邹愿, 赵丽娟, 徐伟. 基于 KANO 模型的新中式实木家具设计需求研究[J]. 设计, 2024, 9(4): 188-197.

DOI: 10.12677/design.2024.94462

furniture. Through in-depth user research and data analysis and processing, 14 user needs of new Chinese solid wood furniture are identified and refined. With the help of the KANO model, the user needs are analyzed and prioritized in depth, thus clearly defining the user's need level ranking for the design of new Chinese solid wood furniture, such as essential, expected, and attractive. Based on this analysis result, the design strategy of new Chinese solid wood furniture design in the new era is summarized, in order to provide valuable reference for the design and development of new Chinese solid wood furniture, and promote the innovation and progress of new Chinese solid wood furniture design.

Keywords

KANO Model, Neo-Chinese Style, Solid Wood Furniture, Design, Hierarchy of Needs

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

中国家具的发展源远流长，自商周起便绵延不绝，且历经多个历史阶段，呈现出多样化的形态与风格。如今，随着国内用户审美观念的转变和生活品质的提升，家具设计焕发出新的光彩。而新中式实木家具作为承载现代中国元素的家具代表，日益受到市场的欢迎，这种融合了传统中式元素与现代设计理念的家具风格，不仅体现了东方美学的精髓，也迎合了现代人对家居生活的舒适与品位追求[1]。但当前市场上的新中式实木家具设计与用户需求间仍存在一定落差[2]。因此，本研究旨在引入 KANO 模型，深入分析用户对新中式实木家具的设计需求，以期为用户提供更符合当下物质和精神追求的家具。

2. 研究现状和理论基础

2.1. 新中式实木家具研究

“新中式”家具是中国传统家具在新的时代背景下对本土文化的再演绎，是家具界的“文艺复兴”，它的兴起源于民族文化自信心的恢复以及用户多元化的物质文化需求，对“新中式”家具的设计探索在改革开放时期就已见发轫。关于新中式实木家具的定义，家具学者胡景初[3]提出了有关“新中式”的两个重要内涵：一是新的形式与功能，二是具有中国传统家具的可识别性。他认为“新中式”家具可以视为传统家具要素与现代实木家具的结合，即在保持中国传统家具特色的基础上对传统家具加以现代化革新，内有传统文化的“精”和“神”，外有经现代技术手法提炼的抽象化和符号化的传统意象。

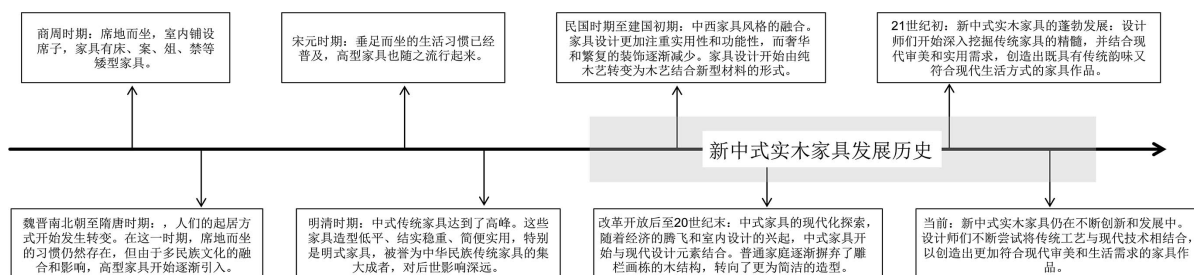


Figure 1. Traceability of the development of neo-Chinese style solid wood furniture

图 1. 新中式实木家具发展溯源^①

由上 图 1 所示新中式实木家具发展溯源, 本文所述的“新中式”家具应当兼具时代性与民族性的双重属性, 既要体现现代的“新”——包括新的功能结构、新的材料工艺, 以及适应新的社会环境和满足新的生活文化需求; 同时, 也要彰显传统的“中式”特色——蕴含中国的元素意象、审美趣味、哲学观念和精神内质。“新中式”家具设计既传承了传统家具的独特风格与文化内涵, 又非古典样式的简单复制[4]。其核心在于贴合现代生活需求, 在形式和功能上寻求突破, 以更好地适应现代用户的使用习惯与生活环境。

然而, 尽管新中式实木家具在设计理念和风格上已有所建树, 但仍面临多重挑战。一方面, 有些设计过于强调形式的创新, 却未能兼顾实用性和人体工学的要求, 从而影响用户的使用体验。另一方面, 部分家具在功能和空间利用性上显得较为单一, 难以满足用户多样化的需求[5]。一些设计师在创作时对传统文化的深刻理解有所欠缺, 仅停留在对传统纹样的简单模仿上, 这在一定程度上削弱了新中式家具所追求的深层意境。市场上新中式家具的设计在繁复与简约之间缺乏恰当的平衡, 未能实现传统元素与现代设计的和谐融合。这些问题都制约了新中式实木家具的进一步发展和提升, 需要设计师和从业者不断努力改进和创新, 以满足用户多样化的需求和提升产品的市场竞争力。

2.2. KANO 模型原理及应用

KANO 模型是一种用于识别和分析顾客需求的质量管理工具, 由日本东京理工大学狩野纪昭教授提出, 该模型能够在分析用户需求对于用户满意度影响的基础上反映出产品性能与用户满意度之间存在着非线性关系[6]。狩野教授按照质量特性的不同种类与顾客满意度的关系把产品服务质量特性划分为 5 类: 必备型需求(M)、期望型需求(O)、魅力型需求(A)、无差异型需求(I)及反向型需求(R)。为了更明显地表述这 5 类需求, 将其放在一张坐标图中, 该图体现了每一类需求的特性。横坐标为提供程度, 纵坐标为满意程度, 如图 2 所示。

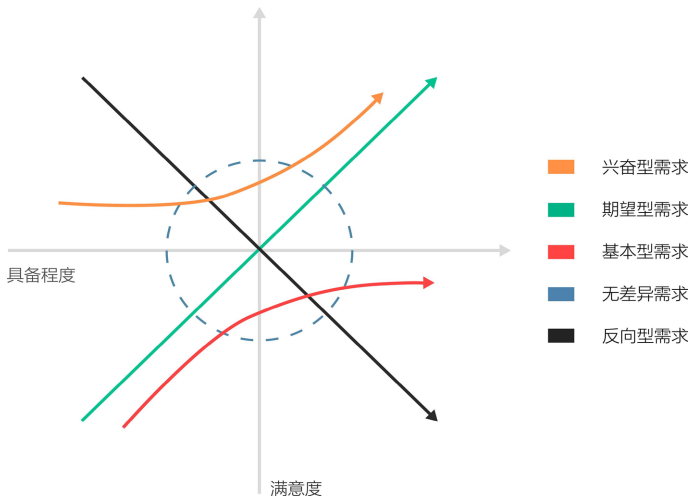


Figure 2. KANO model definition
图 2. KANO 模型定义^②

虽然新时代下的新中式实木家具设计拥有众多理论和案例作为参考, 但在实际操作中, 对于满足设计需求的优先级排序, 尚缺乏一种科学的方法指导。因此, 将 KANO 模型引入新中式实木家具设计领域, 可以帮助设计师更深入地洞察用户的多层次需求, 进而精准提升家具的设计品质, 增强市场竞争力, 打造出真正契合现代生活的新中式实木家具产品。

3. 新中式实木家具产品需求分析

3.1. 新中式实木家具需求提炼

为了满足新中式实木家具设计需求的初步构想，结合新中式实木家具设计现有的相关文献，通过收集 50 份目标人群问卷调查和 10 位用户访谈数据，整理出诸多原始需求，将各类需求和问题反馈整理成系统化的需求卡片，得出 14 条在新中式实木家具设计过程中用户对产品的关注需求点，制作如图 3 需求卡片。



Figure 3. Requirements card
图 3. 需求卡片^③

3.2. 需求清单编制

根据需求卡片整理，设计需求可划分为三个层级：一级需求包括外观、功能、情感。一级需求下进一步细分出多个具体设计子需求，详见下表 1。

Table 1. Classification of demand items for Neo-Chinese style solid wood furniture
表 1. 新中式实木家具需求项分类表

一级需求	二级需求	三级需求
外观需求	造型符合现代审美	相对圆润的倒角
	色彩融入家居环境	清新的绿色
	材质应用天然材料	使用羊毛制品
	意向引入情感体验	中国园林意向
功能需求	舒适性	舒适的坐感
	耐用性	能够使用十年
	安全性	不会制造伤害
	便捷性	方便安装
	可扩展性	一物两用
	可持续性	废弃后可回收
	空间利用性	对空间布局优化
情感需求	文化需求	中式文化熏陶
	心理需求	好眼光
	审美需求	美观好看

根据不同的维度设计相应的调查量表图进行问卷调查并收集数据。采用 KANO 模型进行双向问卷调研，进一步分析新中式实木家具设计的设计需求。

3.3. 问卷设计与分析

为了深入了解用户对新中式实木家具的需求，本研究设计了详细的调查问卷，涵盖了用户对家具的外观、功能、情感等多个方面的期望和评价，下表 2 为问卷部分题目示例。

Table 2. Questionnaire case settings
表 2. 部分问卷题目设置

新中式实木家具设计中的造型满意度评价	
造型符合现代审美	☐ 喜欢 ☐ 理所当然 ☐ 无所谓 ☐ 勉强接受 ☐ 不喜欢
造型不符合现代审美	☐ 喜欢 ☐ 理所当然 ☐ 无所谓 ☐ 勉强接受 ☐ 不喜欢

通过线上问卷星网站、微信、QQ 等社交软件等方式进行回收问卷，发放问卷 105 份，回收问卷 103 份，除去问题问卷 3 份，剩余有效问卷 100 份，问卷有效率 97.1%。使用 SPSSAU 统计数据软件对新中式实木家具设计需求正反向问卷 14 项题目进行可靠性及因子分析，100 份问卷 Cronbach α 系数为 0.89，数据结果见下表 3，Cronbach α 系数值大于 0.7，同时对 28 项单选题进行效度分析，得到 KMO 值为 0.903。因此表明问卷信效度在标准以上，一致性可接受，研究内容信效度较好[7]。

Table 3. Cronbach reliability analysis
表 3. Cronbach 信度分析

内容	样本量	项数	Cronbach α
新中式实木家具设计方向需求问卷	100	14	0.89

下表 4 为 KANO 评价分类对照表，根据 KANO 模型定义进行相关需求分类分析。

Table 4. KANO evaluation classification comparison table
表 4. KANO 评价分类对照表

用户需求		不具备此功能				
		喜欢	理所当然	无所谓	勉强接受	不喜欢
具备此功能	喜欢	Q	A	A	A	O
	理所当然	R	I	I	I	M
	无所谓	R	I	I	I	M
	勉强接受	R	I	I	I	M
	不喜欢	R	R	R	R	Q

注：M 为必备型需求；O 为期望型需求；A 为魅力型需求；I 为无差异型需求；R 为反向型需求；Q 为可疑结果。

4. 需求项满意度与重要度分析

4.1. 需求分类

通过对 14 项问题进行 KANO 需求属性分析，明确了每项需求的类型。这些分析结果将作为研究新

中式实木家具设计需求的基本资料，指导设计师通过评估用户需求的重要性来确定设计的研发方向[8]，见下表 5。

Table 5. KANO evaluation classification comparison table
表 5. KANO 评价分类对照表

	编号	需求点	各类别所占百分比						属性
			A	O	M	I	R	Q	
外观需求	A1	造型符合现代审美	13.14	32.35	42.65	11.86	0.00	0.00	M
	A2	色彩融入家居环境	44.12	14.71	4.41	36.76	0.00	0.00	A
	A3	材质应用天然材料	26.47	5.88	5.89	60.29	1.47	0.00	I
	A4	意向引入情感体验	30.88	13.24	1.47	54.41	0.00	0.00	I
功能需求	B1	舒适性	41.18	5.88	51.47	1.47	0.00	0.00	M
	B2	耐用性	33.82	17.65	39.71	4.41	4.41	0.00	M
	B3	安全性	26.47	22.06	48.53	2.94	0.00	0.00	M
	B4	便捷性	48.53	20.59	2.94	27.94	0.00	0.00	A
	B5	可扩展性	35.29	32.35	8.83	23.53	0.00	0.00	A
	B6	可持续性	24.99	51.47	2.01	20.06	1.47	0.00	O
	B7	空间利用性	33.82	22.06	7.35	36.77	0.00	0.00	A
情感需求	C1	文化需求	22.07	60.29	10.29	7.35	0.00	0.00	O
	C2	心理需求	41.18	5.88	1.47	51.47	0.00	0.00	I
	C3	审美需求	33.82	17.65	4.41	39.71	4.41	0.00	I

4.2. 需求满意度分析

通过对需求属性进行分类，计算 Better-Worse 系数，以确定用户需求的重要性。Better-Worse 系数计算是国外学者 Berger 提出的[9]，用来计算“相对满意系数比值”，即需求的满意影响系数和不满意影响系数，计算公式如下：

$$\text{Better/ SI} = (A + O)/(A + O + M + I)$$
$$\text{Worse/ DSI} = (-1)(O + M)/(A + O + M + I)$$

通常情况下，“Better”被视为一种积极的功能属性，它能够显著提升用户满意度，更全面地满足用户需求。一旦该功能得到强化或增加，用户的满意度将会大幅度提升。并且，随着“Better”系数的增大，用户满意度的提升效果将愈发明显，上升速度也会更快。相对而言，“Worse”则代表功能缺失后的不满意度系数，它通常为负值，意味着在缺少某项功能属性时，用户的满意度会相应下降。当“Worse”的数值越接近于零(但仍为负值)，表示功能缺失对用户满意度的影响较小，满意度下降的速度较慢。然而，随着“Worse”系数的负值增大，其对用户满意度产生的负面影响会日益显著，满意度的下降速度也会急剧加快[10]。以新中式实木家具设计需求中的舒适性需求为例，将表 5 中的各项数据代入 Better-Worse 公式，得到数据如下所示：

$$\text{Better/ SI} = (41.18 + 5.88)/(41.18 + 5.88 + 1.47 + 51.47) = 0.47$$
$$\text{Worse/ DSI} = (-1)(5.88 + 51.47)/(41.18 + 5.88 + 1.47 + 51.47) = -0.57$$

其他数据依照此公式进行计算，得到表 6 所示数据。

Table 6. Satisfaction coefficient
表 6. 满意度系数

编号	SI 系数	DI 系数	编号	SI 系数	DI 系数
A1	0.45	-0.75	B4	0.69	-0.24
A2	0.59	-0.19	B5	0.68	-0.41
A3	0.33	-0.12	B6	0.78	-0.54
A4	0.44	-0.15	B7	0.56	-0.29
B1	0.47	-0.57	C1	0.82	-0.71
B2	0.54	-0.60	C2	0.47	-0.07
B3	0.49	-0.71	C3	0.54	-0.23

4.3. 需求分类

根据表中各功能的分布情况，对比同一属性内的功能需求，其中

1) 必备型需求排序：舒适性 > 安全性 > 造型符合现代审美 > 耐用性，如表 7 所示。

Table 7. Order of importance of necessary requirements
表 7. 必备需求重要度排序

需求编号	需求	需求类型	SI	DSI
B1	舒适性	M	0.47	-0.57
B3	安全性	M	0.49	-0.71
A1	造型符合现代审美	M	0.45	-0.75
B2	耐用性	M	0.54	-0.60

舒适性在必备需求中占首要地位，这充分反映出用户对于自身使用过程中的舒适体验具有极高的期望和要求。安全性需求紧随其后，这体现了用户对产品安全性能的严格要求，以保障使用过程的安全无忧。位列第三的是造型符合现代审美的需求，显示出用户高度重视家具的外观设计方面，希望其能够与现代家居环境相协调，实现和谐统一。耐用性表明用户期望家具能够具备长期的耐用性，以保持其持久的使用价值和经济效益。

2) 期望型需求排列：文化需求 > 可持续性，如下表 8 所示。

Table 8. Ranking of expected demand importance
表 8. 期望需求重要度排序

需求编号	需求	需求类型	SI	DSI
C1	文化需求	O	0.82	-0.71
B6	可持续性	O	0.78	-0.54

文化需求作为用户最为期望的要素，凸显了新中式实木家具所承载的文化价值对于用户的重要性。用户希望这些家具不仅仅是一件实用的家居用品，更能够体现中国传统文化的韵味和内涵。因此，在设计新中式实木家具时，融入更多的中国文化元素将能够更好地满足用户的这一期望。可持续性排名第二，说明了用户对于环境保护和可持续发展的认识正在不断提升。用户期望新中式实木家具的制造过程中能够采用环保的材料和工艺，减少对环境的影响，减少家具更换的频率，从而降低资源消耗和废弃物的产生。为了满足用户的这一期望，家具制造商需要积极采用环保材料和技术，推动新中式实木家具向更加绿色、可持续的方向发展。

3) 魅力型需求排列：便捷性 > 色彩融入家居环境 > 可扩展性 > 空间利用性，如下表 9 所示。

Table 9. Ranking of importance of charm needs
表 9. 魅力需求重要度排序

需求编号	需求	需求类型	SI	DSI
B4	便捷性	A	0.69	-0.24
A2	色彩融入家居环境	A	0.59	-0.19
B5	可扩展性	A	0.68	-0.41
B7	空间利用性	A	0.56	-0.29

便捷性作为首要魅力型需求，表明用户在使用新中式实木家具时非常重视使用的方便性和舒适性。色彩融入家居环境作为第二重要的魅力型需求，反映了用户希望新中式实木家具的色彩能够与新时代家居色彩环境相协调，营造出和谐统一的家居氛围。可扩展性排在第三位，说明用户希望新中式实木家具能够具有一定的灵活性和可变性，以适应不同场景和需求。设计师可以通过模块化设计等方式，提高家具的可扩展性，满足用户的多样化需求。空间利用性也是用户关注的一个重要方面。在设计新中式实木家具时，设计师应充分考虑家具的空间利用率，避免空间浪费，提高家居空间的利用效率。

4.4. 设计需求分析

利用 KANO 模型对这些数据进行了分类和整理，根据表 6 中的数据，以 Worse 系数绝对值为 x 轴，Better 系数为 y 轴，以二者的均值为分割线，构建四象限[11]，如图 4 所示。

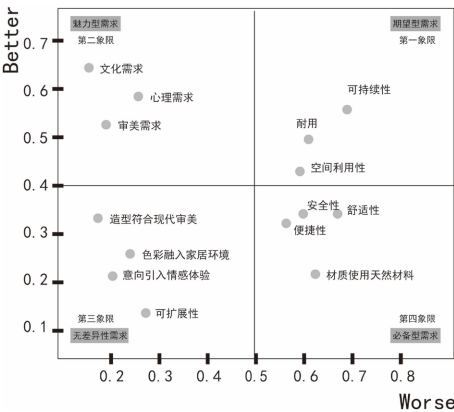


Figure 4. Four-quadrant scatter of Neo-Chinese solid wood furniture design demand satisfaction
图 4. 新中式实木家具设计需求满意度四象限散点®

通过分析发现,用户对于新中式实木家具的需求呈现出明显的层次性[12]。基本型需求主要包括家具的舒适性、安全性、耐用性等方面;期望型需求则包括家具的文化需求、可持续性方面;而魅力型需求则体现在家具的便捷性、可扩展性和空间利用性等方面。

4.5. 设计策略

根据 KANO 模型的分析结果,可以系统归纳并提炼出新中式实木家具的设计策略[13]:

4.5.1. 紧扣用户基本需求

设计新中式实木家具的首要任务是确保家具的舒适性和安全性。这两点是家具设计的基石,也是满足用户日常使用的基本要求。为实现这一目标,必须精心考虑家具的人体工程学原理,从尺寸、高度到座垫的软硬程度等各个方面,力求为用户带来最佳的使用体验,确保用户在使用过程中的舒适感。同时,家具的结构稳固性和边角处理等工艺细节也不容忽视,以保障用户的安全。

4.5.2. 融合实用性与艺术美感

家具的首要任务是服务人们的生活,实用性强的家具能够改善用户的体验感受,在确保家具实用功能的基础上,提升其审美层次也至关重要。通过精湛的线条设计、恰到好处的色彩搭配以及优质的材质选择,可以营造出既实用又具有艺术美感的家具作品。这样的设计不仅能满足用户的日常生活需求,更能为其带来视觉上的享受和心灵上的愉悦。

4.5.3. 强化个性表达和文化内涵

随着用户需求的不断升级,现代用户不再仅仅满足于家具的实用性,而是更希望在家具中找到个性表达与文化共鸣。因此,在设计新中式实木家具时,需要深入挖掘并巧妙地融入中国传统文化元素,同时结合现代先进的设计理念,以打造出既展现独特个性又蕴含丰富文化内涵的家具产品。这样的设计将能够更好地满足用户的精神文化追求,并进一步增强用户的文化认同感和自豪感。

4.5.4. 灵活多变,高效利用空间

在现代社会的多重影响因素下,如生活方式的改变、个性化的自我追求、家庭结构和生活阶段的变化等,现有居住环境的多样化需求越来越明显,面对这种状况,新中式实木家具的设计必须具备更高的便捷性、可扩展性和空间利用率。设计师可以通过创新的设计手法,如可变换的家具形态或模块化组合方式,来满足用户在不同场景下的使用需求。同时,合理的空间规划也能帮助用户更高效地利用家居空间,提升生活品质。

4.5.5. 践行环保和可持续生活

在环保意识日益增强的今天,新中式实木家具的设计必须注重环保和可持续性。应优先选择可再生、可降解的环保材料,并采用低能耗、低排放的生产工艺。同时,避免过度装饰和浪费,力求在保持家具功能与外观和谐统一的基础上,最大程度地降低对环境的影响。这样的设计理念不仅符合社会发展的趋势,也是对用户负责任的表现。

5. 结语

在当前家具市场不断发展和人们对家具设计与体验要求持续提高的背景下[14],新中式实木家具的创新设计显得尤为重要,亟需满足现代用户日益增长的深层次需求[15]。通过运用 KANO 模型,可以有效捕捉用户需求并决策设计需求要素,提升新中式实木家具产品的精准度,还可以在需求获取基础上结合需求进行相关分析与转化,形成闭环的办公家具产品设计流程,增加新时代新中式实木家具设计流程的

科学性。针对设计需求要素的深入分析和提取,期望对后续产品设计实践过程有一定的指导和借鉴作用,确保设计产品能够最大程度满足用户的需求,给到用户最理想的使用体验。

注 释

①图 1 来源: 作者自制

②图 2 来源: <https://study.sf.163.com/documents/read/manual/kano>

③图 3、图 4 来源: 作者自制

参考文献

- [1] 王开涛. 浅析新中式风格家具设计的发展与运用[J]. 鞋类工艺与设计, 2024, 4(2): 177-179.
- [2] 孙斌宾, 杜鹤民. 新中式家具设计研究进展[J]. 家具, 2023, 44(1): 5-9, 40.
- [3] 胡景初. 对开发深色名贵硬木家具的思考[J]. 家具与室内装饰, 2009(8): 11-13.
- [4] 张国印, 赵文平. 新中式家具设计[J]. 世界林业研究, 2021, 34(6): 143.
- [5] 张国印. 基于生态美学思想的新中式家具设计研究[D]: [硕士学位论文]. 唐山: 华北理工大学, 2021.
- [6] 肖文婷. 基于 KANO 模型的新中式家具品牌网站设计[J]. 美与时代(上), 2023(8): 72-75.
- [7] 李若辉, 陆雪亿. 基于 KANO 模型分析的宠物猫家具设计方法研究[J]. 包装工程, 2024, 45(2): 297-305.
- [8] 江玉洁, 吕杰锋, 孙萃. KANO 模型在产品领域中的应用现状研究综述[J]. 设计, 2024, 37(5): 73-75.
- [9] 陈昱嘉, 邢亚龙, 王伯勋. 基于 KANO 模型的线上展厅设计研究[J]. 工业设计, 2024(1): 147-151.
- [10] 叶益. 基于 KANO 模型的家庭智能茶几设计研究[J]. 工业设计, 2020(5): 123-124.
- [11] 李喆, 陈于书. KANO 模型在学校家具需求分析中的应用[J]. 家具, 2022, 43(3): 38-41.
- [12] 余森林, 程倩. 基于 KANO 模型的办公桌功能改进设计研究[J]. 包装工程, 2022, 43(4): 95-102.
- [13] 刘俊冉. 中国传统家具产品创新生态系统研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南林业科技大学, 2021.
- [14] 缪同强, 陈燕. 经济双循环背景下中国实木家具产业国际化发展前景[J]. 林产工业, 2021, 58(11): 124-126.
- [15] 许艳青, 陈红, 张晓伟, 詹先旭, 杨勇, 杨峰. 当代中国家具设计地域发展现状[J]. 家具, 2018, 39(5): 21-25, 30.