

基于语义差分法的家居CMF对用户情绪影响研究与优化设计

——以小户型单身公寓厨房场景为例

王 胜, 杨子倩

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28日; 录用日期: 2024年7月26日; 发布日期: 2024年8月5日

摘 要

目的: 探索CMF对用户的情绪影响, 在此基础上总结出一套优化设计方法。方法: 分析用户的情绪特点和需求, 以小户型单身公寓厨房场景为例, 详细阐述了家居CMF设计方法, 了解小户型单身公寓厨房家居环境特点和潜在的情绪影响因素, 设计出基本符合用户情感需求的色彩与饰面方案作为智能化厨房家居环境模板。根据该家居环境模板, 通过调查分析等多种方法确定出模板的典型样本和关键感性词汇。为了量化用户的感性认知, 可以结合语义差分法并计算典型样本感性词汇的平均值, 使用SPSS软件进行因子分析和主成分分析, 以进一步分析和解释这些数据, 最后得到典型样本感性词汇数据的公因子方差图、解释的总方差图、碎石图和成份矩阵图, 提取出“舒缓的”、“亲切的”共2个用户主要关注的感性词汇, 最终给出该场景下厨房家居环境的优化设计方案。结论: 运用该方法设计的小户型单身公寓厨房家居环境满足感性需求的目标, 为家居产品的设计与改进提供了指导。

关键词

CMF设计, 小户型单身公寓, 语义差分法, 用户情绪影响

Research and Optimization Design on the Impact of Home CMF on User Emotions Based on Semantic Difference Method

—Taking the Kitchen Scene of a Small Single Apartment as an Example

Sheng Wang, Ziqian Yang

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

文章引用: 王胜, 杨子倩. 基于语义差分法的家居 CMF 对用户情绪影响研究与优化设计[J]. 设计, 2024, 9(4): 49-57.

DOI: 10.12677/design.2024.94443

Abstract

Purpose: To explore the emotional impact of CMF on users, and based on this, summarize a set of optimization design methods. **Methods:** To analyze the emotional characteristics and needs of users. Taking the kitchen scene of a small single apartment as an example, this paper elaborates on the home CMF design method, understands the characteristics of the kitchen home environment and potential emotional influencing factors in small single apartments, and designs a color and decoration scheme that basically meets the emotional needs of users as an intelligent kitchen home environment template. Based on the home environment template, typical samples and key emotional vocabulary of the template were determined through various methods such as investigation and analysis. In order to quantify the user's perceptual cognition, the semantic difference method can be combined and the average value of typical sample perceptual vocabulary can be calculated. SPSS software can be used for factor analysis and principal component analysis to further analyze and interpret these data. Finally, the common factor variance map, explained total variance map, gravel map, and component matrix map of typical sample perceptual vocabulary data can be obtained, and two main perceptual vocabulary that users are concerned about, "soothing" and "friendly", can be extracted. Finally, an optimization design scheme for the kitchen and home environment in this scenario is proposed. **Conclusion:** The kitchen and home environment of small single apartment units designed using this method meets the goal of emotional needs, providing guidance for the design and improvement of home products.

Keywords

CMF Design, Small Unit Single Apartment, Semantic Difference Method, User Emotional Impact

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

CMF 表示的是 Color (色彩)、Material (材料)及 Finishing (表面处理工艺)。家居产品的造型是 CMF 设计的基础,而在各种造型和功能不同的家居产品中,色彩是最能吸引消费者眼球的 CMF 元素,而材料和处理工艺则是用户评估产品质量和性价比的重要指标[1]。CMF 设计在影响用户情绪方面起着重要的作用,鲜艳明亮的颜色和光泽的材质可以提高用户的情绪,让他们感到愉悦和兴奋。使用稳定的中性颜色、平滑的材质和典雅的饰面可以让用户感到放心和信任。柔和的颜色、温暖的材质和亲切的饰面可以给用户一种安全感,这种设计可能会让用户感到放松和安心,减轻压力和焦虑。

单身公寓是一种小型住宅单位,具有完备的居住设施和套内空间布局。其面积范围大致在 25 平方米至 45 平方米之间,特色在于将居住空间划分为内外两个区域。内部区域为主要卧室,外部区域则包括客厅、厨房和卫生间。此类公寓的整体家具配备齐全,为住户提供舒适便捷的生活环境。中移智库在《2021 年空巢青年研究报告》中指出,空巢青年主要集中在一线和新一线城市,他们具有较高的学历,属于单身或独居的青年群体,年龄主要分布在 22 至 35 岁之间。同时,这类群体也是购买单身公寓家具的主要消费者[2]。青年人作为厨电消费的主力军,他们热衷于生活,充满梦想,更加倾向于追求健康愉悦的生

活方式。他们通过烹饪与家人和朋友建立紧密联系,从而缓解工作压力[3]。

基于以上分析要点,本研究旨在分析目标用户的情绪特点和需求,以小户型单身公寓厨房场景为例,详细阐述了家居 CMF 设计方法,了解小户型单身公寓厨房家居环境特点和潜在的情绪影响因素,设计出基本符合用户情感需求的色彩与饰面方案作为智能化厨房家居环境模板。

2. 独居青年对单身公寓厨房场景家具的需求分析

2.1. 基础生活层面

单身公寓的厨房设计主要有两种:I型和L型。I型厨房在有限的空间内能充分利用其优势,适合紧凑型公寓;而L型厨房通常适用于loft公寓或总面积较大的单身公寓[4]。由于单身公寓的厨房空间通常较小,因此如何最大程度地利用空间,提供足够的存储空间以及工作区是独居青年首要追求的。同时考虑到独居青年通常工作较为繁忙,在家具的选择上要尽可能满足多种功能的需求,例如有可以座位同时充当工作台的橱柜。

CMF 切入点:色彩的差异和饰面的呈现效果会在不同程度上影响空巢青年视觉上的舒适度与自身的情绪。因此在空巢青年的基础生活中,单身公寓厨房家具的设计必须要考虑 CMF 设计中的色彩和饰面。

2.2. 社交需求层面

独居青年可以邀请朋友来厨房里一起烹饪,进行社交活动的同时也能达到与朋友交流和建立深入关系的目的。

CMF 切入点:通过选择适合厨房环境的颜色组合,可以创造出温馨、舒适的氛围,促进亲友之间的交流和互动。例如,选择明亮的色彩来增加活力,或选择柔和的色调来营造放松的氛围。选择耐用、易清洁的材料,在与朋友一起料理后,可以减少厨房维护工作,使厨房更加易于使用和保持整洁。CMF 设计也可以借助色彩、材质等元素,将智能设备融入厨房环境中,提高使用者的互动和体验。

2.3. 未来发展层面

在个人成长方面,单身青年为了提高职业竞争力,会在空闲时间主动进行学习。为了展现自身专业优势和文化素养,他们倾向于选择与个人气质相符的个性化家具,以彰显独特的生活观念和文化内涵。因此在厨房场景中,符合时代特征的智能家具备受推崇,不仅能够缩短操作时间、优化使用流程,也能让做饭不再成为负担。

CMF 切入点:关注家具的造型和表面处理工艺,研究所呈现出的文化内容。

3. 基于用户情绪的家居 CMF 设计

3.1. CMF 设计定位

根据民政部的数据,我国单身成年人口超过 2.4 亿,其中超过 7700 万成年人处于独居状态。这表明单身公寓家具设计即将进入一个新的发展阶段。然而,目前市场上的单身公寓家居环境设计普遍仅满足人们的基本生活需求,较少关注居住者的情感需求,从而导致家具使用体验不尽如人意,无法满足消费者多样化的需求。

本文以单身公寓厨房场景的 CMF 设计为例,目标用户群体定义为 22~35 岁独居青年。尽管全媒体时代为独居青年提供了生活便利,但长期缺乏人际陪伴的独居生活可能导致他们在心理上产生不安全感和归属感的缺失,甚至可能引发抑郁、焦虑等负面情绪[5]。因此在单身公寓厨房家居环境中,希望通过对室内家居环境的 CMF 设计,能够为独居青年提供温馨、健康的生活空间,从而带来积极的情绪影响[6]。

3.2. 橱柜的 CMF 设计研究

橱柜是厨房的重要组成部分, 其设计和外观直接影响厨房整体的美观度[7]。橱柜的设计可以提升整个厨房的风格和氛围, 因此在家具的选择上, 本文重点针对橱柜进行 CMF 设计研究。

单身公寓的空间限制对家具的选择提出了更高要求, 同时也突显了家具色彩的重要性。在产品设计中, 色彩是至关重要的元素之一, 和谐且美观的色彩不仅有助于提升产品的市场竞争力, 还能更有效地吸引消费者。因此, 在橱柜设计中运用合理的色彩策略将有助于提升审美感, 传递设计价值[5]。分析表明, 空巢青年关注体验、品质以及对幸福生活的渴望, 因此单身公寓家具色彩应倾向于简约、清雅、柔和等风格, 来弥补单身公寓空间的缺陷, 再结合市场的调研, 因此在橱柜颜色主色调的选择方向上选用白色、红色、灰色、黄色、绿色、蓝色, 饰面的选择上采用市场上主流的哑光、亮光、实木纹饰面进行搭配。

3.3. 确定厨房家居环境典型样本

按照家居环境典型样本搜集的方式, 进行单身公寓厨房环境样本搜集, 得到一个最具有代表性的典型环境样本, 再经过重新设计, 更换橱柜的颜色与饰面, 得出单身公寓厨房家居环境的典型样本 12 个, 见图 1, 以确保样本选取的全面性和客观性。



Figure 1. Typical sample images of kitchen environment in single apartments
图 1. 单身公寓厨房环境典型样本图片

3.4. 确定产品感性词汇

通过感性词汇搜集的几种常用方法, 如通过查阅论文文献、感性工学相关书籍、相关网站的评测数据、电商买家评价, 用户调查评价等方法, 共搜集单身公寓厨房家居环境感性词汇 60 个, 见表 1。为了确保得到的感性词汇的准确性, 需要对搜集到的 60 个厨房家居环境的感性词汇进行合理的删减和合并, 以总结出厨房家居环境的关键感性词汇。通过专家的评估, 利用他们丰富的经验和专业知识, 删减不相关和无意义的感性词汇, 把相近的相似的词合并, 最后剩下的词汇就是比较准确的厨房家居环境感性词汇, 最终筛选出 5 对感性词汇作为厨房环境的关键感性词汇, 见表 2。

Table 1. Search for sensory vocabulary of kitchen and home environment in single apartments
表 1. 单身公寓厨房家居环境感性词汇的搜索

序号	感性词汇	序号	感性词汇	序号	感性词汇
1	愉悦 - 沉闷	11	热闹 - 寂静	21	强烈 - 沉稳
2	快乐 - 沮丧	12	活力 - 萎靡	22	互动 - 死板
3	创意 - 无趣	13	多彩 - 单调	23	平静 - 焦虑
4	亮丽 - 暗淡	14	温暖 - 寒冷	24	安全 - 不安
5	舒适 - 拥挤	15	舒缓 - 紧张	25	鲜艳 - 淡雅
6	干净 - 脏乱	16	柔和 - 生硬	26	灵巧 - 机械
7	有序 - 混乱	17	有趣 - 枯燥	27	惬意 - 不适
8	细致 - 粗糙	18	创新 - 守旧	28	直观 - 抽象
9	悠闲 - 匆忙	19	亲切 - 冷淡	29	可爱 - 厌烦
10	温馨 - 冰冷	20	安静 - 烦躁	30	独特 - 普通

Table 2. Selected sensory vocabulary for kitchen scenes in single apartments
表 2. 筛选出的单身公寓厨房场景感性词汇

序号	感性词汇
1	愉悦 - 沉闷
2	舒缓 - 紧张
3	有趣 - 枯燥
4	亲切 - 冷淡
5	平静 - 焦虑

3.5. 基于语义差分法的调查问卷设计

采用语义差异法, 将筛选出的 13 个厨房家居环境样本编号, 并与 7 组感性词汇建立 5 级量表。其中, 感性设定值分别为-2, -1, 0, 1, 2。-2 表示对该样本的感性认知更接近左侧形容词, 2 表示对该样本的感性认知更接近右侧形容词, 从而构建厨房家居环境语义差异调查问卷, 如图 2 所示。

愉悦的	-2	-1	0	2	2	沉闷的
舒缓的	-2	-1	0	2	2	紧张的
有趣的	-2	-1	0	2	2	枯燥的
亲切的	-2	-1	0	2	2	冷淡的
平静的	-2	-1	0	2	2	焦虑的



Figure 2. Survey questionnaire for sample 1 of kitchen and home furnishings in single apartments
图 2. 针对单身公寓厨房家居样本 1 的调查问卷

3.6. 典型样本感性语意评价

选取 30 名被调查者进行问卷调查。其中, 22~35 岁独居男性 15 人, 22~35 岁独居女性 15 人, 共发出问卷 30 份, 收回有效人问卷 30 份。对 30 份调查问卷的数据进行统计分析, 计算每一个样本的感性词汇的得分求和与平均值, 得到的最终结果见表 3。

Table 3. The average value of perceptual vocabulary in typical samples
表 3. 典型样本感性词汇的平均值

样本	愉悦的	舒缓的	有趣的	亲切的	平静的
样本 1	0.8	0.93	-0.13	-0.43	0.57
样本 2	0.87	0.37	0.73	0.7	-0.03
样本 3	0.03	0.77	-0.13	-0.4	0.73
样本 4	1.07	1.2	0.9	0.4	0.93
样本 5	0.77	1	0.83	0.73	0.77
样本 6	0.63	1.03	0.2	0.43	0.8
样本 7	0.47	0.43	0.5	0.77	0.23
样本 8	0.03	0.33	-0.17	-0.2	0.53
样本 9	1.1	1.07	0.87	0.77	1.13
样本 10	0.87	1.1	0.8	0.93	1.03
样本 11	1	1.1	0.57	1.03	1.03
样本 12	-0.87	-0.67	-0.73	-0.2	-0.53

3.7. 数据分析与设计指导

将获得的感性词汇的平均值输入 SPSS 软件。利用 SPSS 进行因子分析和主成分分析以降低数据维度，得到典型样本感性词汇数据公因子方差见表 4，解释的总方差见表 5，碎石图见图 3，成分矩阵见表 6。成分 1 对应“愉悦的”感性词汇，成分 2 对应“舒缓的”，成分 3 对应“有趣的”，成分 4 对应“亲切的”，成分 5 对应“平静的”。公因子方差图展示了提取的公因子对原始变量信息的解释程度及其有效性，提取值越接近 1，说明该变量的因子分析效果越好。从表 4 可知，提取的数值为 0.897~0.984，厨房家居环境样本的变量中大部分信息都可以被公因子提取出来，因此因子分析的结果是有效的。通过解释的总方差图和碎石图来确定主成分数目。从表 5 可知，成分 1 方差的贡献率为 75.936%，成分 2 方差的贡献率为 17.826%，总占比 93.762%，因此提取这两种成分作为主成分。由图 3 可看出斜率变化方式比较明显，第 1 个特征值大于 1 且明显高于其它点，第 2 个特征值也明显高于其它点由此也判定出成分 1 和成分 2 为主成分。从表 6 可以得到各个感性词汇的排序，主成分 1 中的第一个是“舒缓的”，主成分 2 中的第一个是“亲切的”。通过对厨房家居环境典型样本感性语意评价结果数据分析，最终可以总结出在厨房家居环境中，有两个最受独居青年关注的情绪感性词汇：舒缓的、亲切的。

Table 4. Common factor variance
表 4. 公因子方差

	初始	提取
愉悦的	1.000	0.897
舒缓的	1.000	0.984
有趣的	1.000	0.946
亲切的	1.000	0.935
平静的	1.000	0.926

Table 5. Total variance of explanation
表 5. 解释的总方差

成份	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	3.797	75.936	75.936	3.797	75.936	75.936	2.544	50.887	50.887
2	0.891	17.826	93.762	0.891	17.826	93.762	2.144	42.875	93.762
3	0.216	4.327	98.089						
4	0.072	1.435	99.524						
5	0.024	0.476	100.000						

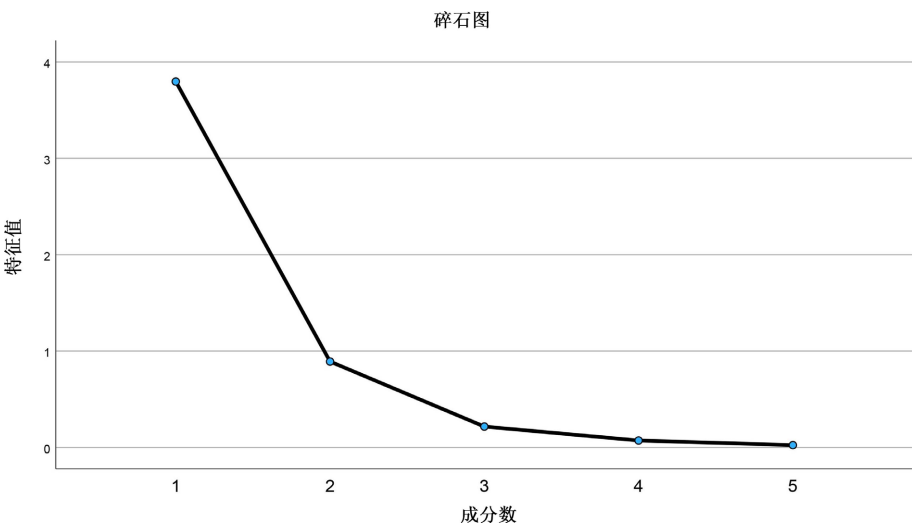


Figure 3. Gravel map
图 3. 碎石图

Table 6. Component matrix
表 6. 成分矩阵

	成份	
	1	2
舒缓的	0.947	0.295
平静的	0.943	0.190
愉悦的	0.716	0.620
亲切的	0.138	0.957
有趣的	0.476	0.848

4. 小户型单身公寓厨房场景家居 CMF 对用户情绪影响的优化设计

4.1. 家居 CMF 对用户情绪影响解析

综合上述分析，针对“舒缓的”、“亲切的”两个感性词汇进行研究。

在“舒缓的”成分中,提取平均得分超过1的样本并进行排序,得到高光蓝(1.2) > 哑光绿、浅黄木纹(1.1) > 哑光蓝(1.07) > 哑光白(1.03)。提取平均分小于0的样本为木纹红(-0.67)。因此得出结论:在单身公寓厨房环境中,最能给独居青年提供舒缓情绪的颜色是蓝色,饰面则是哑光和浅黄木纹。相反红色容易给独居青年带来紧张的情绪。

在“亲切的”成分中,提取两个得分最高的样本为浅黄木纹(1.03)和哑光绿(0.94),并对剩下得分相近的样本进行排序,得到哑光黄、哑光蓝(0.77) > 高光绿(0.73) > 高光黄(0.7)。提取平均分小于0的样本分别为高光灰(-0.4)、哑光灰(-0.2)、木纹红(-0.2)。因此得出结论:高光哑光饰面对独居青年感受到亲切的情绪影响较小,浅黄木纹更能让独居青年感受到亲切,灰色会让独居青年更容易感受到冷淡。

针对不同性别,再对“舒缓的”、“亲切的”两个感性词汇进行研究。

对于男性群体,在“舒缓的”成分中,提取分数较高的样本并进行排序,得到浅黄木纹(1.03) > 高光蓝、哑光蓝(1) > 哑光白(0.93)。提取平均分小于0的样本为木纹红(-0.47)。

在“亲切的”成分中,提取两个得分最高的样本为浅黄木纹(1.03)和哑光绿(0.93)。提取平均分小于0的样本分别为高光白(-0.43)、高光灰(-0.4)、哑光灰(-0.2),木纹红(-0.2)。

对于女性群体,在“舒缓的”成分中,提取分数较高的样本并进行排序,得到高光蓝(1.4) > 哑光绿(1.33) > 高光白(1.2) > 高光绿、哑光白、哑光蓝、浅黄木纹(1.13)。

在“亲切的”成分中,提取两个得分最高的样本为高光绿(1.07)和哑光绿(1.13)。提取平均分小于0的样本分别为高光白(-0.53)、木纹红(-0.4)、高光灰(-0.33)、哑光灰(-0.13)。

综上所述性别差异也会造成家居 CMF 设计对独居青年情绪影响的不同。

共同点:浅黄色木纹的饰面与蓝色对两性人群都能带来良好的舒缓情绪,哑光绿能让两性群体能感受到较强的亲切感。灰色会带来冷淡的情绪,红色会带来紧张的情绪。

差异性:绿色更能给女性带来舒缓与亲切的情绪,因为在两个主成分中,高光绿与哑光绿的得分都排在前列。

总结:在小户型单身公寓厨房环境家居 CMF 设计中,颜色对于所有独居青年情绪影响较大,蓝色是最让独居青年感受到舒适的颜色,绿色更能安抚独居女性青年的情绪,在饰面的选择上,独居青年更偏爱浅黄色木纹,相比之下高光与哑光的差别对情绪影响较小。最后在设计中应避免红色与灰色两种颜色,这两种颜色会给用户带来消极的情绪影响。

4.2. 小户型单身公寓厨房家居 CMF 设计实践

综合上述分析,面向独居青年的小户型单身公寓厨房家居 CMF 优化设计,预期满足的感性情绪主要为舒缓的、亲切的。针对厨房家居环境,提取适用的 CMF 设计元素,结合实验数据、家具特性以及目标用户,精选最匹配的元素,并将这些 CMF 设计元素实际运用到设计实践中。根据上文的实验研究结果,决定在厨房家居环境 CMF 设计方案 I 中采用蓝色、绿色,高光的 CMF 设计元素;方案 II 采用浅黄色、木纹的 CMF 设计元素,厨房家居环境设计见图 4。

5. 结语

在小户型单身公寓厨房场景 CMF 设计过程中,利用语义差分法对独居青年的感性认知进行量化,发掘独居青年内心的情绪需求。而通过构建 CMF 设计流程,又可以有效地分析 CMF 设计元素与独居青年情绪之间的映射关系,从而得出影响独居青年情绪的元素。时代在前进的同时,人们的观念也在随之发生变化,包括人们对恋爱和婚姻观念,单身人口可能会持续增加,这也预示着小户型单身公寓家居设计将进入新的发展阶段。独居青年存在的比例在不断增加,随之一起增长的是独居时产生的消极情绪,该群体的心理状态更需要被关注。因此,针对独居青年家居产品的 CMF 设计应多从独居青年的感性角度出发,



Figure 4. CMF design scheme for kitchen scene home in small unit single apartment
图 4. 小户型单身公寓厨房场景家居 CMF 设计方案

提取他们内心的感性元素进行设计，正确认知和挖掘其内心的感性意象。只有这样的设计产出才能更加符合独居青年的需求，为他们带来视觉、触觉、嗅觉等感官上的好体验，从而带来积极正向的情绪[8]。最后，我们需要将家具的材料、色彩、表面工艺和图纹等与情感相关的元素，根据 CMF 设计原则巧妙地融入到家具的设计中，使其成为家具灵魂和内涵的一部分。这样，我们就能将家具的物质品质和精神层面提升到极致，迎接家具情感消费时代的到来[9]。

注 释

文中所有图片均为作者自绘或者自摄。

参考文献

[1] 张宝, 胡安国, 张迪. 基于感性工学的蓝牙音箱 CMF 设计方法研究[J]. 包装工程, 2020, 42(8): 156-161.
[2] 许万秋, 孟夏, 柳献忠. 面向空巢青年的单身公寓家具 CMF 设计研究[J]. 工业设计, 2023(3): 82-84.
[3] 江心怡. 室内居家智能厨房的空间设计[J]. 鞋类工艺与设计, 2023, 3(7): 138-140.
[4] 王悦. 基于用户行为分析的单身公寓微厨房设计研究[J]. 大众文艺, 2020(3): 126-127.
[5] 金冬, 刘玉萱. 基于 PCCS 表色系统的东方邦太橱柜色彩策略研究[J]. 家具与室内装饰, 2021(12): 96-99.
[6] 张倩玲, 邢亚龙. 面向独居青年群体的疗愈产品设计研究[J]. 工业设计, 2023(1): 46-48.
[7] 王鹏. 我国现代城市住宅整体厨房橱柜设计研究[D]: [博士学位论文]. 南京: 南京理工大学, 2008.
[8] 李洋, 王冬妮. 城市独居青年对家用产品的需求研究[J]. 家具与室内装饰, 2022, 29(9): 10-16.
[9] 王金广, 孙然. 基于 CMF 的婴幼儿娱乐玩具创新设计研究[J]. 包装工程, 2019, 40(12): 205-211.