

# 基于KANO模型的化妆品类购买APP界面设计研究

王金广, 卢立辉, 陈 涛

广东工业大学艺术与设计学院, 广东 广州

收稿日期: 2023年12月21日; 录用日期: 2024年1月11日; 发布日期: 2024年2月29日

## 摘 要

为明确化妆品类购买APP界面设计中影响年轻女性消费者购买意愿的影响因素, 文章首先通过文献研究收集了年轻消费者对购物类APP界面的需求要素。其次, 通过用户访谈和李克特量表问卷进行筛选, 确定了11项关键要素并对其划分维度与编码。最后, 以KANO模型为指导制定问卷, 并通过计算Better-Worse系数对各项要素进行属性归类和重要度排序, 明确优先级, 得出设计思路, 并以此为指导进行设计实践, 为相关设计研究提供了参考。

## 关键词

KANO模型, 化妆品类购买APP, 界面设计, 用户需求

# Research on the Interface Design of Cosmetics Purchasing APP Based on KANO Model

Jinguang Wang, Lihui Lu, Tao Chen

School of Art and Design, Guangdong University of Technology, Guangzhou Guangdong

Received: Dec. 21<sup>st</sup>, 2023; accepted: Jan. 11<sup>th</sup>, 2024; published: Feb. 29<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

In order to clarify the influencing factors on the purchase intention of young female consumers in the interface design of cosmetics purchasing APP, this paper firstly collected the factors of young consumers' demand for the interface of shopping APP through literature research. Secondly,

through user interviews and Likert scale questionnaire screening, 11 key factors were identified and their dimensions were divided and coded. Finally, the questionnaire was developed based on the KANO model, and the attributes and importance of each factor were classified and sorted by calculating the Better-Worse coefficient, so as to clarify the priority and get the design idea, and the design practice was carried out according to the guidance, which provided a reference for related design research.

## Keywords

KANO Model, Cosmetics Buying APP, Interface Design, User 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

随着数字技术的迅猛发展，电子商务已成为现代商业的重要组成部分。其中，线上购物已成为化妆品消费的主要渠道，2021年化妆品线上销售渠道同比增长30.10%，相比2016年的网络消费市场规模实现了近一倍的增长[1]。在化妆品行业，年轻女性消费者的影响力日益显著，已成为化妆品线上消费的主力军。化妆品类购买APP界面设计不仅影响着用户体验，还直接关系到消费者的购买决策。目前关于化妆品类购买APP界面设计对年轻女性消费者购买意愿影响的研究较少，为更好地把握年轻女性消费者的核心需求，需要以年轻女性消费者需求为导向的设计方法。在此背景下，通过利用KANO模型来明确化妆品类购买APP界面设计中影响年轻女性消费者购买意愿的关键要素及其优先级顺序来指导设计实践，可以拓展KANO模型在设计领域的应用范围，为相关设计提供有效的参考依据。

## 2. 相关概念解析

### 2.1. KANO 模型概述

KANO模型[2]由日本东京工业大学管理学家狩野纪明教授提出，是一种对用户需求进行分类排序并据此设计出更符合用户心理需求的产品的工具[3]，该模型在各个领域都得到了广泛应用。宋莹等[4]，根据KANO模型设计调研问卷结果，对各项需求要素的KANO属性进行优化和改进排序，以提升用户在旗袍定制服务过程中的满意度。孔梅雪等[5]，以KANO模型为基础调研儿童和家长对儿童玩具的需求。屈楚离等[6]，通过KANO模型对用户需求进行分析，提出公交站配套设施的配置策略，以增强公交系统的效率和服务质量。李树等[7]根据模糊KANO模型理论，提出了一种用户需求识别方法，为确定产品设计方向提供了参考依据。

在KANO模型中，将产品和服务的质量特性分为五种类型：必备属性(Must-be Quality)、期望属性(One-dimensional Quality)、魅力属性(Attractive Quality)、无差异属性(Indifferent Quality)、反向属性(Reverse Quality)[8]，如图1所示。必备属性(M)是指产品必须明确确保的基本前提。虽然满足这一要求可能不会显著提高用户满意度，但如果不能满足这一要求，用户的满意度必然会大大降低。期望属性(O)是用户最期望的需求，当它得到满足时，用户对体验的满意度就会上升，而当它得不到满足时，用户对体验的满意度就会下降。魅力属性(A)是指超出用户预期的功能，经常会给用户带来惊喜。虽然它的缺失不会直接降低用户的满意度，但它的存在却总是会大幅提升用户的满意度。无差异属性(I)属于无关项，用户的满

意度不会因其存在与否而受到影响。反向属性(R)是一种能引起用户反感的需求，它的提供会降低用户的满意度。

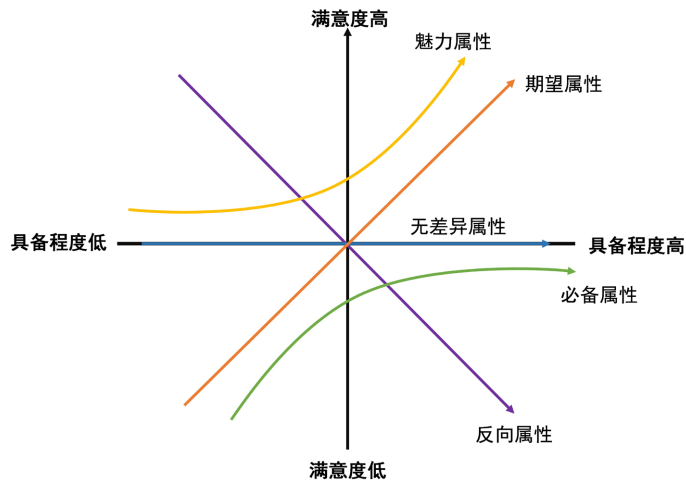


Figure 1. KANO model  
图 1. 卡诺模型

## 2.2. KANO 模型分析过程

KANO 问卷通过对一个需求项的正面和反面进行提问，来获取受众对需求项的评价[9]。问卷示例，如表 1 所示。调查结果根据 KANO 评价结果分类对照表进行分类。用户对每个需求的感受被分为五个评价等级：“喜欢”、“理应如此”、“无所谓”、“勉强接受”、和“不喜欢”，如表 2 所示。

Table 1. KANO model two-way questionnaire example  
表 1. KANO 模型双向问卷示例

要素	问题	喜欢	理应如此	无所谓	勉强接受	不喜欢
A2 视觉统一	如果满足此要素，您的感受是？					
	如果不满足此要素，您的感受是？					

Table 2. KANO model demand results classification table  
表 2. KANO 评价需求结果分类对照表

需求要素	反向问题					
	喜欢	理应如此	无所谓	勉强接受	不喜欢	
正向问题	喜欢	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
	不喜欢	R	R	R	R	Q

传统的 KANO 属性分类方法属于二维属性分类，归纳出的统计指标可以与 KANO 评价结果分类表一一对应，判定过程相对简单明了，但当两种质量类型的统计值相近时，就会造成质量属性的误判。为

了弥补这一不足, Berger 等[10]提出了一种通过计算顾客满意度系数来进行比较的方法。顾客满意度系数使用“Better-Worse”系数进行计算, Better 数值即满意指数(SI), Worse 数值为不满意指数(DSI)。前者是指满足用户需求后的满意度系数, 数值为正且范围在 0~1 之间, 数值越大代表用户满意度提升越强。后者是消除某功能需求用户不满意系数, 数值为负, 范围在-1~0 之间, 数值越小代表用户满意度下降越多[11]。通过此方法, 可得到用户对不同要素的满意程度, 并根据要素的 Better 系数和 Worse 系数的绝对值绘制散点图来划分象限。第一象限是期望属性, 第二象限是魅力属性, 第三象限是无差异属性, 第四象限是必备属性。对于同一类型的功能需求, Better-Worse 系数的绝对值越高, 优先级就越高。SI 和 DSI 的计算公式为:

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

$$\text{Worse(DSI)} = (-1)(O + M) / (A + O + M + I) \quad (2)$$

通过挖掘用户对目标产品功能的不同层次需求, 明确重点设计方向, 开发目的性较强的产品, 从而提升用户忠诚度[12]。实践证明, 满足用户需求的首要条件是必备属性, 其次是期望属性和魅力属性, 对无差异属性和反向属性可不必考虑。KANO 模型在设计研究中的应用基本流程, 如图 2 所示。

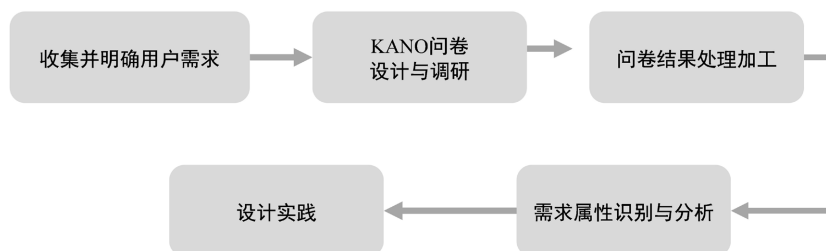


Figure 2. KANO model Application flow chart  
图 2. KANO 模型应用流程图

### 2.3. 网购 APP 界面设计

界面设计指的是为电子设备或软件应用程序创建界面的过程, 以提供良好的用户体验。王月辉等[13], 认为社交电商的用户体检质量应该包括内容质量、系统质量、交易质量、结果质量。尹昱力等[14], 指出天猫旗舰店等网购平台、小红书等社交媒体平台, 以及淘宝和抖音直播是化妆品网络消费的主要渠道。汪鑫[15], 对中国美容产品市场的快速增长趋势和网络消费行为进行了研究, 该研究特别关注了消费者在线消费美容产品时的体验和回购行为, 为美容行业的在线服务营销提供了改进策略和决策依据。刘桂华等[16], 探讨了如何通过优化用户体验来改进购物应用程序的设计, 强调了良好用户体验对于购物类 APP 的重要性, 并指出一个成功的 APP 应该结合功能性、安全感、良好的交互性和视觉设计。在化妆品类网购 APP 中, 界面设计尤为重要, 因为它直接影响用户的购买决策和体验满意度。良好的界面设计应包括清晰的布局、一致的视觉风格、易于理解和操作的功能以及良好的互动反馈。对于化妆品类购买 APP 而言, 界面设计还应着重考虑目标用户群体的特定需求。

## 3. 基于 KANO 模型的化妆品类购买 APP 用户需求调研

### 3.1. 用户需求要素获取

文章以当前化妆品市场消费的主力军, 女大学生为目标用户, 她们属于年轻女性消费者中的细分人群。通过文献研究收集用户需求要素, 邀请相关学科的老师 and 硕士等进行讨论并进行用户访谈, 确定了

11 项可能影响年轻女性消费者购买意愿的潜在要素。首先采用李克特量表来对这些要素进行初步评估, 并进行维度划分。问卷的发放对象为广东省广州市的在校女大学生, 主要通过网络问卷的方式在大学生微信群和微博平台发放, 用户年龄限定在 18~25 岁, 性别限定为女性, 以保证问卷样本量和数据的真实性。用户使用 1~5 分制对每个要素进行评估, 其中 1 分表示最不重要, 5 分表示最重要, 每个要素的平均得分被用来确定其重要性, 平均得分较低的要素被排除在外。最后, 根据李克特量表问卷的结果, 发现每项要素的平均值都在 3.5 以上, 表明它们都是比较重要的要素。它们被分为三个维度, 分别是 A 视觉呈现、B 附加功能和 C 互动体验, 如表 3 所示。

**Table 3.** User demand summary

**表 3.** 用户需求汇总

维度	编号	关键需求要素	平均分
A. 视觉呈现	A1	界面布局清晰	4.12
	A2	视觉统一	3.93
	A3	主题配色和谐	3.92
	A4	图标风格一致	3.87
	A5	字体风格	3.67
B. 附加功能	B1	产品筛选和排序	4.15
	B2	个性化推荐	3.92
	B3	功能种类与数量	4.00
C. 互动体验	C1	操作流畅	4.09
	C2	互动反馈	3.79
	C3	交互动效	3.57

### 3.2. KANO 问卷设计

根据前面的结果, 以 KANO 模型为指导进行问卷编制, 并通过使用 Better-Worse 系数公式计算每个要素的用户满意度和不满意度系数, 对其进行优先级排序。正式问卷由两部分组成: 1) 人口统计学, 包括性别、年龄、教育程度、妆龄等; 2) 22 个封闭式问题, 按照 KANO 二维问卷调查法设计, 包括正向问题和反向问题(满意/不满意)。

本次调研通过中国在线问卷平台问卷星(<https://www.wjx.cn/>)进行问卷发放, 共发放问卷 226 份, 回收有效问卷 170 份。

## 4. 基于 KANO 模型的化妆品类购买 APP 用户需求优先级分析

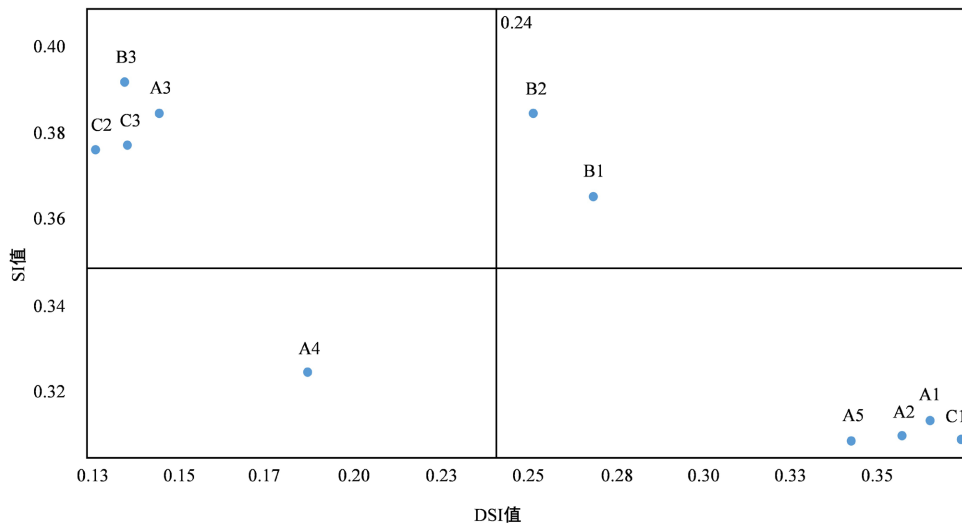
### 4.1. 用户需求属性归类

通过比较 KANO 问卷与 KANO 评价表的统计结果, 可以发现绝大多数要素都与“无差异属性”相一致, 这不利于正确识别指标的真实属性类型。因此, 为了进一步提高准确度, 采用 Berger 等人首创的“Better-Worse”系数计算方法进行分析。Better-Worse 系数的计算结果和评估属性, 如表 4 所示。

在计算结果的基础上, 根据每个因子的 Better 系数绝对值确定纵坐标。相反, 横坐标则根据 Worse 系数的绝对值确定。这些计算值的平均值作为绘制象限图的关键参考线, 从而加强了对这些要素内在属性的阐释。Better-Worse 系数的平均值分别为 35.16% 和 24.27%, 如图 3 所示。

**Table 4.** Requirement attribute classification table  
**表 4.** 需求属性归类表

需求序号	KANO 属性类型						满意度(SI)	不满意度(DSI)	属性类别
	M	O	A	I	R	Q			
A1	30	22	23	68	21	6	31.47%	-36.36%	M
A2	31	17	25	62	28	7	31.11%	-35.56%	M
A3	16	4	50	70	16	14	38.57%	-14.29%	A
A4	11	14	30	80	20	15	32.59%	-18.52%	I
A5	26	18	22	63	30	11	31.01%	-34.11%	M
B1	19	16	32	64	28	11	36.64%	-26.72%	O
B2	12	23	31	74	20	10	38.57%	-25.00%	O
B3	14	4	49	68	21	14	39.26%	-13.33%	A
C1	33	21	24	67	18	7	31.03%	-37.24%	M
C2	11	5	42	70	25	17	37.72%	-12.50%	A
C3	12	5	43	67	26	17	37.80%	-13.39%	A



**Figure 3.** Better-Worse quadrants  
**图 3.** Better-Worse 象限图

## 4.2. 要素优先级排序

象限图中的四个象限分别代表期望属性(O)、魅力属性(A)、无差异属性(I)和必备属性(M)。其重要程度和优先顺序如下：必备属性(M) > 期望属性(O) > 魅力属性(A) > 无差异属性(I)。根据调研分析结果，得到最终各象限要素优先顺序。第一象限为期望属性，要素优先顺序为 B2 (个性化推荐) > B1 (产品筛选和排序)。如果在化妆品类购买 APP 界面中能够提供或优化这两个要素，将显著提高用户的高满意度，促进用户消费。反之，用户的满意度水平将出现明显的下降。

第二象限为魅力属性，包含的要素最多，优先级排序为：A3 (和谐主题配色) > B3 (功能类型和数量) > C3 (交互动效) > C2 (互动反馈)，说明化妆品类购物 APP 界面设计的配色、功能和互动体验可以大大提升



产品的魅力, 如果产品迎合了用户的需求, 会显著提升用户满意度, 促进用户消费, 但反之满意度不会降低。

第三象限为无差异属性, 说明 A4 (图标风格一致)对用户的购买意向影响不大。

第四象限是必备属性, 要素优先级排序为: C1 (操作流畅) > A1 (界面布局清晰) > A2 (视觉统一) > A5 (字体风格), 这些都是必须满足用户的需求, 如果缺失, 用户满意度会大大降低, 因此必须保证界面操作流程的流畅性和给人的视觉呈现效果。

全部需求要素的优先顺序为: C1 (操作流畅)、A1 (界面布局清晰)、A2 (视觉统一)、A5 (字体风格)、B2 (个性化推荐)、B1 (产品筛选和排序)、A3 (和谐主题配色)、B3 (功能类型和数量)、C3 (交互动效)、C2 (互动反馈)、说明 A4 (图标风格一致)。根据先前的要素维度划分, 界面设计的最终需求指标分类, 如图 4 所示。

	必备属性	期望型属性	魅力属性
视觉呈现	A1界面布局清晰 A2视觉统一 A5字体风格		A3和谐主题配色
附加功能		B2个性化推荐 B1产品筛选和排序	B3功能类型和数量
互动体验	C1操作流畅		C3交互动效 C2互动反馈

Figure 4. Demand index classification chart

图 4. 需求指标分类图

## 5. 基于 KANO 模型的化妆品类购买 APP 设计实践

### 5.1. 设计思路

通过各个要素的满意度系数与排序可以看出, 针对年轻女性消费者, 视觉呈现是化妆品类购买 APP 界面的必备维度, 在设计界面时, 必须优先考虑消费者的视觉感官体验。界面应简洁明了, 用户能够轻松找到所需产品, 确保界面导航、布局、字体清晰, 视觉一致, 引导用户可以快速上手, 强化操作流畅性, 提升用户满意度。

其次, 期望属性包括个性化推荐和产品筛选, 这表明用户对这两项功能的需求很高, 在购买化妆品时, 用户希望获得个性化推荐, 以发现新的品牌产品和适合自己肤质或个人喜好的商品, 因此设计时应基于用户历史和偏好, 提供个性化的推荐和建议。筛选功能可以让他们根据价格和功效等要素快速找到想要的产品。

另外, “图标风格一致”属于“无差异属性”类别, 表明用户对图标风格的要求不高, 不需要将其作为设计的首要考虑要素。最后, 和谐的配色方案、多样的功能、互动动画和反馈提示属于“魅力属性”。在设计时应增加用户与 APP 界面的互动, 如当用户点击界面时, 反馈提示或动画过渡的出现会给用户带来兴奋感和惊喜感, 从而提高用户满意度并产生购买行为。

## 5.2. 化妆品类购买 APP 界面设计方案

基于 KANO 模型的化妆品类购买 APP 设计研究中, 设计实践主要依靠 KANO 模型属性分类以及要素需求权重排序来进行设计, 确保最终设计出符合目标消费人群需求的 APP。

### 5.2.1. 针对必备型需求

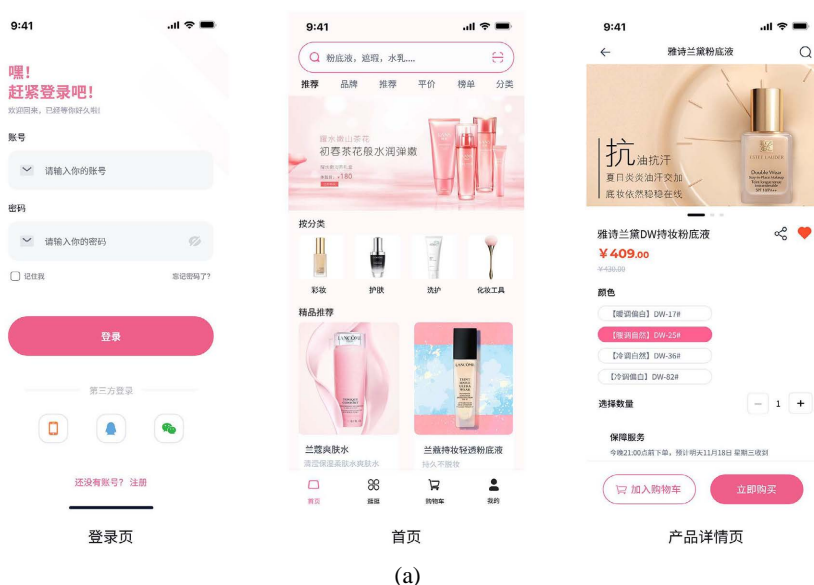
APP 的整体界面功能布局确保清晰明确。首页采用清晰、直观的布局设计, 以确保用户能迅速定位到所需功能。顶部设有搜索栏, 方便用户快速搜索产品。主体部分采用滚动式布局, 展示热门产品和促销活动。产品展示采用网格布局, 每行展示两个产品, 以清晰的图片和简洁的文字描述, 使用户一目了然。字体采用简洁、易读的思源黑体, 确保所有文本信息清晰易读。字体大小和颜色经过优化, 以提高可读性和舒适度。导航栏位于屏幕底部, 包括“首页”、“逛逛”、“购物车”和“我的”四个主要部分, 图标明确, 易于理解, 便于用户快速切换。

### 5.2.2. 针对期望型需求

在 APP 首页以及产品搜索页面增加了个性化推荐与产品筛选排序功能, 通过展示用户可能感兴趣的产品, 增加用户在 APP 上的停留时间。个性化推荐帮助用户发现新产品, 从而提高购买率和用户满意度。此外, 用户可在顶部搜索栏使用关键词和扫码搜索, 快速得到相关产品结果。

### 5.2.3. 针对魅力型需求

APP 主色调选用温暖的粉色和中性的灰白色调, 粉色吸引年轻女性用户, 灰白色则保持了界面的专业性和清晰度, 营造出温馨、专业的购物环境, 并通过和谐的颜色搭配和直观的图标设计, 提升用户的浏览体验, 从而增强用户的购买意愿。同时, 增加了产品功能类型和数量, 如产品筛选功能, 用户可根据价格区间、产品类型等多个维度筛选产品。另外, 在“我的”板块中, 可以查看账户的所有信息, 包含订单、退货、收藏、收货地址的修改、支付方式的选择等功能。在交互方面, 具备功效以及反馈功能, 用户操作(如点击、滑动)时, APP 提供即时的视觉和触觉反馈, 增强互动体验, 如用户在商品详情页以及推荐页点击爱心形状图标时, 爱心会变成红色, 即可完成产品的收藏。并且在用户完成特定操作(如添加商品到购物车)时, 底部会自动弹出“已添加到购物车”的交互动画效果, 提供积极的反馈。具体界面设计图, 如图 5 所示。



(a)



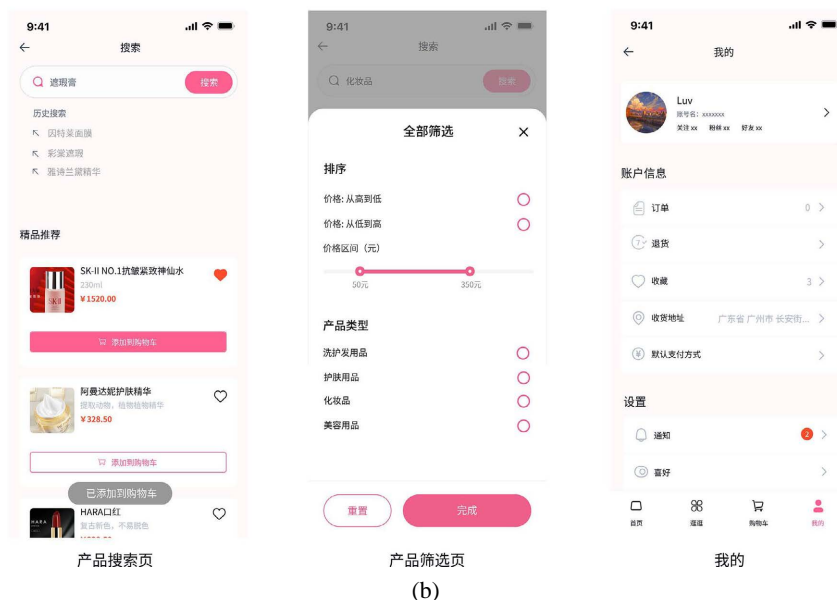


Figure 5. Interface design drawing  
图 5. 界面设计图

## 6. 结论

文章利用 KANO 模型进行拓展研究，构建了设计思路。通过梳理和筛选化妆品类购买 APP 界面中的关键设计要素，结合 KANO 模型和 Better-Worse 满意度分析，量化了各要素与用户满意度之间的关系，提出具体的设计方法，并以此为基础进行设计实践，不仅能够提供高效、愉悦的购物体验，还能通过个性化推荐和优化的互动设计，提高用户的满意度和忠诚度。为理解年轻女性消费者在化妆品类购买 APP 界面设计中的需求提供了新视角，为相关研究提供有效的参考。文章的局限性在于样本分布偏向较为集中，且调研对象主要为年轻女性消费者中的细分群体女大学生，其结论的普适性和可复制性尚需进一步验证。未来研究可以考虑扩大样本覆盖范围与目标人群范围，以提供更全面、更科学的研究数据和指导性结论。

## 基金项目

广东省哲学社会科学“十四五”规划 2022 年度学科共建项目：广东化妆品包装数字化产品服务系统设计平台构建研究(项目编号 GD22XYS04)。

## 注 释

文中所有图片均为作者自绘。

## 参考文献

- [1] 沙公博. 网络购物中品牌体验对用户购买意愿的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安理工大学, 2022.
- [2] Noriaki, K. and Fumio, T. (1984) Attractive Quality and Must-Be Quality. *The Journal of Japanese Society for Quality Control*, **41**, 39-48.
- [3] 袁巧文, 于东玖. 基于 KANO 模型的老人助行车创新设计研究[J]. 工业设计, 2020(2): 159-160.
- [4] 宋莹, 张宁, 刘漪婷, 等. 基于 KANO 模型的旗袍定制服务满意度研究[J]. 丝绸, 2023, 60(9): 62-72.
- [5] 孔梅雪, 陈思宇, 吴怡蕾. 基于 KANO 模型的儿童玩具用户需求要素研究[J]. 工业设计, 2023(10): 80-83.

- 
- [6] 屈楚离, 干静, 马静, 陈安迪. 基于 KANO 模型和候车体验的公交站设施需求研究[J]. 包装工程, 2022, 43(16): 401-409.
- [7] 李树, 蒋鹏. 基于模糊 KANO-SEM 模型的用户需求识别方法研究[J]. 包装工程, 2022, 43(4): 156-162.
- [8] 田益欢, 程祖玲, 陈蕾. 基于 KANO 模型的方志敏纪念馆红色文化创意产品设计研究[J]. 工业设计, 2022(6): 31-33.
- [9] 王倩, 侯帅坤, 裴晨格. 基于 KANO 模型下的河南旅游纪念品需求项分析[J]. 工业设计, 2019(5): 80-81.
- [10] Berger, C., Blauth, R., Boger, D., et al. (1993) KANO's Methods for Understanding Customer-Defined Quality. *Center for Quality Management Journal*, 2, 3-36.
- [11] 梁清清. 基于 KANO 模型的运动健身 APP 用户需求分析及功能设计[J]. 设计, 2021, 34(7): 150-153.
- [12] 王剑, 吴俭涛, 李佳敏. 基于 KANO 需求模型的户外茶具设计研究[J]. 包装工程, 2023, 44(8): 178-184.
- [13] 王月辉, 刘爽, 唐胜男, 吴水龙. B2C 社交电商平台顾客在线购物体验质量测量与实证研究[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2021, 23(3): 71-85.
- [14] 尹昱力, 杜蕾. 中国美妆市场消费趋势[J]. 中国化妆品, 2021(7): 114-117.
- [15] 汪鑫. 线上消费者体验与复购行为研究[D]: [硕士学位论文]. 厦门: 厦门大学, 2019.
- [16] 刘桂华, 王钰珂. 基于用户体验的购物 APP 设计研究[J]. 工业设计, 2019(3): 147-149.