

基于层次分析法的博物馆文创设计研究

王璐瑶, 周雨卉, 李永春
(东南大学 艺术学院, 南京 211189)

摘要: **目的** 准确探究消费者对博物馆文创设计属性的偏好特征, 有效地对博物院文创产品创新路径进行探索。**方法** 通过层次分析法从物境、情境、意境三个层次提取博物馆文创产品设计的特征属性, 引入模糊 Kano 模型分析用户对各个层次及各个特征的偏好程度。**结果** 建立了博物馆文创设计评价体系, 定量分析了不同特征属性的相关喜爱度和相关必要度的差异。**结论** 指出未来博物馆文创设计开发的多层次、深层次发展的定位, 提出重点-亮点-基本点的创新策略。

关键词: 博物馆文创设计; 层次分析法; 模糊 Kano 模型; 用户需求; 设计评价

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)18-0320-07

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.18.038

Museum Cultural and Creative Design Based on Analytic Hierarchy Process

WANG Lu-yao, ZHOU Yu-hui, LI Yong-chun
(School of Art, Southeast University, Nanjing 211189, China)

ABSTRACT: The paper aims to explore the characteristics of consumers' preferences for museum cultural and creative products, so as to effectively explore the innovation path of museum cultural creation design. The fuzzy Kano model is introduced to analyze the user's preference for each level and feature. The evaluation system of museum cultural and creative design is established, and the differences of related likability and related necessity of different characteristic attributes are analyzed quantitatively. This paper points out the multi-level and deep-seated development orientation of the future museum cultural and creative design, and puts forward the innovation strategy of focus - highlight - basic point.

KEY WORDS: museum cultural and creative design; analytic hierarchy process; fuzzy Kano model; user demand; design assessment

随着人们物质生活水平逐渐提高, 精神文明建设的主旋律不断深入人心, “博物馆热”渐渐兴起。这反映了大众对传统文化的认知度和认同度逐渐提高, 对精神文化需求和文化消费意愿逐渐提升。其中博物馆文创产品既能帮助博物馆增加收入, 又能彰显博物馆的创新能力与设计水平, 还能扩大博物馆的文化影响与价值传承。因此, 博物馆文创设计水平的重要性不言而喻, 如何评价文创作品设计水平更成为一个值得研究的问题。本文基于层次分析法建立了博物馆文创评价体系, 并对具有一定设计能力的消费者进行调研, 准确探究消费者对博物馆文创设计属性的偏好特征, 有效地对其创新路径进行探索。

1 博物馆文创设计概述

博物馆文创产品是指以馆藏珍品为原型, 挖掘其符号价值、人文价值和美学价值并为今所用, 重构出的集审美性、文化性、功能性、商业性于一体的新产品^[1]。

1.1 博物馆文创特征内涵

博物馆文创产品具有三个特征, 最重要的特征便是文化属性, 它以文化为出发点, 传承了原馆藏物品的形态风格、意涵、设计元素和符号, 又以文化为目标, 对于增强大众的文化认知与审美认知具有较好的辅助作用, 能够实现文化的创造性发展; 二是创意属

收稿日期: 2022-04-19

作者简介: 王璐瑶(1998—)女, 硕士, 主攻产品设计、交互设计。

通信作者: 李永春(1968—), 男, 博士, 副教授, 主要研究方向为产品设计、交互设计。

性, 创意是文化内涵, 创意是艺术审美, 创意是科技融合^[2]。新鲜的、巧妙的创意往往能够大大增加博物馆文创产品的附加价值; 三是市场属性, 博物馆文创产品最终要推向市场并实现其商业价值, 且其商业价值与文化内涵和创意水平紧密相关。在当前的文化消费领域中, 博物馆文创产品正在占据越来越大的市场份额。

1.2 发展历程与现状

博物馆文创产品的发展历经三个阶段——旅游纪念品时代、文化创意时代以及文创融合时代^[3]。

首先是以 20 世纪八九十年代为代表的旅游纪念品时代, 文创产品大多为馆藏品的仿制品以及由文化元素印制而成的明信片、邮票等, 面向小部分文物收藏爱好者和大部分纪念旅行的普通游客。产品呈现出高端与低端并存、分化鲜明的特征。

21 世纪初, 台北故宫博物院作为领头羊, 带领博物馆走进文化创意时代。随着产品创意附加值的重要性日益凸显, 文创产品开发在市场定位、产品设计等常规环节之外更增加了创意赋能等关键环节。例如, 在近年的探索中, 故宫博物院努力融入年轻化的潮流^[4], 将居住在紫禁城内的猫咪打造成为极具趣味和人情味的 IP 形象“故宫猫”, 由此衍生的萌系文创接地气地将可爱呆萌的形象与庄严肃穆的历史巧妙结合, 吸引了广泛的市场关注。

2018 年以后互联网助力文创产业由传统链式转化为网状结构^[5], 博物馆进入文创融合时代。创意元素与文化元素不断碰撞发生奇妙的化学反应, 推动了文创产业的内涵深化、外延拓展。例如 2018 年底故宫采用融合创意开发策略, 推出了大型综艺节目《上新了, 故宫》, 将故宫元素的表演、文物专家的科普和传奇的历史故事串联起来, 赋予文创产品情怀和故事, 让文创产品一出生就成为自带流量的网红产品, 赢得了大众的喜爱。

当前, 学界学者和设计团队对博物院文创产品的研究日益深入, 为一些大型博物馆探究出一系列文创产品的开发策略, 如故宫博物院、国家博物馆、苏州博物院等, 并且取得了可喜的成果, 形成了一系列具备馆藏特色和文化底蕴的精美文创产品。

然而放眼全国, 绝大多数博物馆的文创产品开发状况不尽如人意。首先, 馆际之间分别具备独特的文化属性以及较大的地域差异, 然而文创产品同质化现象严重^[6], 丰富深厚的馆藏文化资源往往只存在于书签、明信片、钥匙扣、冰箱贴等载体上。其次文创产品的设计对文化根源的挖掘, 以及与文化元素的融合不够深入, 重物质审美而轻文化底蕴^[7], 图形、纹样等的生硬复刻, 忽略了受众更深层次的文化体验需求。最后, 博物馆文创产品承担着文化遗产的任务, 然而传承方式仍然比较传统和局限, 缺乏新意与个

性, 且容易忽略对具备个性特色的传统文化本质特征的探索。

1.3 研究意义

从学术研究必要性的角度来讲, 目前对博物馆文创产品的文化、形态、功能、包装设计、设计路径等要素的研究已经颇具成果, 但缺乏对博物院文创产品与用户感性需求之间关系的研究, 对博物院文创设计范式也缺乏系统理性的探讨。这导致博物院文创产品在设计中存在主观性与随意性, 使博物馆文创产品无法体现馆藏特色文化内涵, 同时没有契合消费者的心理诉求。

从文化创意产业化的角度来讲, 博物馆文创产品作为将文化创意产业化的典型代表^[8]。其设计探索作为产业链中的重要环节, 需要对其设计路径和设计策略不断创新, 其设计结果作为决定商业价值的重要因素, 需要建立完整的博物馆文创设计评价体系, 确保设计质量。

从文化传播的角度来讲, 文化是文创产品的灵魂。博物馆文创产品具备文化传播属性, 好设计将潜移默化地增强其文化认知与审美情趣, 让人们在潜意识中产生对产品文化背后叙事的关注^[9], 从而使产品在销售之后仍能发挥出文化传播功效。

2 层次分析法下博物馆文创的评价维度

2.1 层次分析法的内涵

层次分析法 (Analytic Hierarchy Process 简称 AHP) 指将复杂的决策系统层次化, 将多要素决策转化为多层次单要素问题。该方法能够通过定性和定量分析得到各层次各要素的权重或优先级。例如, 在回答“这份博物馆文创产品是否值得购买”的问题时, 消费者往往会综合比较商品价格、加工工艺、设计水平、功能特点等因素, 这些因素是相互制约、相互影响的。大脑需要收集处理信息, 考虑不同因素的优先级, 并作出最终决策。

层次分析法非常适用于研究“消费者对博物馆文创设计的需求偏好特征”这种无结构特性且多目标的系统评价, 经过简单运算即可明确各需求偏好特征的权重值, 从而建立评价体系, 为后续决策提供依据。

2.2 博物馆文创的层次分析

博物馆文创产品需要与消费者产生信息传递、情感交流和文化互动, 其中蕴含的文化内涵才得以传递、传达、传承, 达到文以化人的目的。唐纳德·A·诺曼^[10]将产品的情感化设计归纳为本能、行为与反思三个层次。博物馆文创同样具备产品的情感化属性, 且与诺曼情感化设计理论三层次相通 (见图 1), 将博物馆文创的层次划分为物境、情境、意境三个层次^[11]。

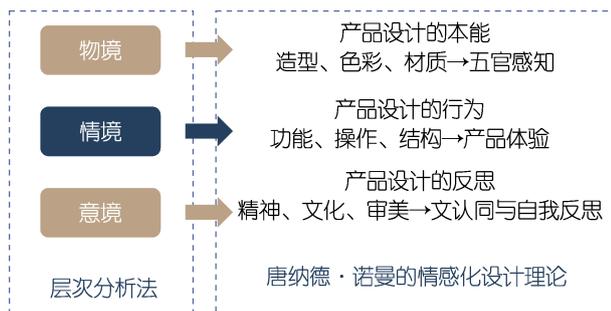


图1 层次分析法与情感化设计理论

Fig.1 Analytic hierarchy process and emotional design theory

2.2.1 物境层

物境层对应的是本能层面,指产品通过造型、色彩、材质等方面为用户带来本能直观的五官感知。博物馆文创设计常见策略有复刻馆藏文物的造型式样、印制其图纹色彩、仿制其材质肌理等。用户对博物馆文创进行鉴赏/使用/把玩时,文创产品通过视、听、触、嗅、味等感知路径,能迅速唤醒用户在博物馆见到文物原型时的记忆与联想。这是博物馆文创为用户构建的文物再现场景,是谓物境。

博物馆文创主要借助色彩感知、图形联想、技艺溯源(包含材质复刻)等方式构建物境层。例如故宫彩妆之口红的命名与色号全都有据可依——“宫墙红”是紫禁城宫墙的颜色,古典大方、国色撩人;“郎窑红”取色于清康熙郎窑红釉,高贵优雅、气场全开;“美人霁”源自豇豆红釉,温柔含蓄、淡雅宜人……从命名到色彩,故宫系列口红凭借蕴含其中的传统文化内涵及古典东方美学,拉近了消费者与故宫的距离,唤醒了用户心理同故宫文化的情感共鸣^[12]。

苏州博物馆的镇馆之宝——莲花碗(见图2)器形丰腴华美,浑然天成,其形态与青瓷特征相结合衍生出广受欢迎的文创产品。苏博开发的秘色瓷莲花碗曲奇饼将盛开的莲花图形印在饼干上,比例适度、线条流畅。作为五代越窑秘色瓷精品,莲花碗具有“如冰似玉”“千峰翠色”的美感。越瓷青而茶色绿,苏博基于莲花碗的形态,运用青瓷技术烧制出秘色莲花杯,构思巧妙,敦厚端庄,颇具特色。



图2 苏博莲花碗衍生文创产品

Fig.2 Cultural and creative products derived from Lotus bowl in Suzhou Museum

2.2.2 情境层

行为层面,指产品在功能、操作、结构等方面的

创意设计,通过产品体验传递给用户愉悦感和幸福感。当前博物馆文创产品的开发常常依赖以下两种路径:一是从内部因素出发,运用新材料、新技术并且基于藏品初始功能加以改造,形成新产品;二是从外部因素出发,立足消费者视角,探索消费者兴趣点,从而满足消费者的情感需求^[13]。目前,博物馆文创的设计也越发注重用户的产品体验,在巧妙的情感交互设计之下,博物馆文创有了情感与温度,甚至成为穿越时空的介质,演绎历史故事、感受历史精神、对话历史人物,是谓情境。

博物馆文创构建情境层的方式包括形象与功能有机结合、营造交互体验、唤醒时空感知等。苏州博物馆与网易游戏《天下》联名推出的吴王夫差剑伞(见图3)就是情境构建的极佳案例。在文创产品中融入古典文化与游戏幻想,伞套的外包装设计仿效古时剑鞘的背带设计,伞柄设计还原了吴王夫差剑的剑柄设计,并在伞套处印有夫差剑的小篆铭文“自乍(作)元用”。取出并撑开吴王夫差剑时,颇有开伞出鞘、剑指天下的英雄气概,仿佛置身于历史战场,与吴王夫差进行时空对话。



图3 苏博吴王夫差剑伞

Fig.3 Wu Wang Fucha sword umbrella of Suzhou Museum

2.2.3 意境层

反思层面,指的是产品设计契合人们对生活的某种期待和对文化的感知与反思,以及对文化的认同感。博物馆文创设计的可贵之处恰恰在于将文物深厚的历史文化底蕴进行提炼升华,凝聚于文创产品之上,从而引发自我剖析、传播中华文化、增强文明建设、弘扬文化自信。透过博物馆文创窥见宏大的精神文明体系的一角,挖掘文物背后承载的文化审美内涵,是谓意境。

博物馆文创将民族精神信仰、中华文化传承、生活美学价值融入其中,让用户透过文创产品本身感受到文化意境。国家博物馆素来以“讲好中国故事”为己任,以宋代“天文图”为设计元素的秋影金波礼盒

(见图 4), 将星罗棋布的宇宙奥秘藏在陶瓷器具之中, 以辐射状衍生绚烂轨迹, 如恒星般耀眼夺目。瓷器之上的“星图”标志着宋代领先世界的天文观测水平, 古朴雅致的香盒设计蕴含着香道文化渊源, 氤氲香气之中品悟生活美学, 秋影金波和包装上金色圆月寄托了中国人花好月圆人团圆的希冀。



图 4 宋代天文图及国博秋影金波礼盒
Fig.4 Astronomical map of Song Dynasty and Mid Autumn Festival gift box of National Museum

2.3 基于层次分析法的评价维度

综上所述, 可以建立基于层次分析法的物境-情境-意境层次的博物馆文创评价维度: 物境交互层次下设置色彩感知、图形联想、技艺溯源, 情境交互层次下设置功能有机、交互体验、时空感知, 意境交互层次下设置精神信仰、文化传承、审美价值, 见图 5。

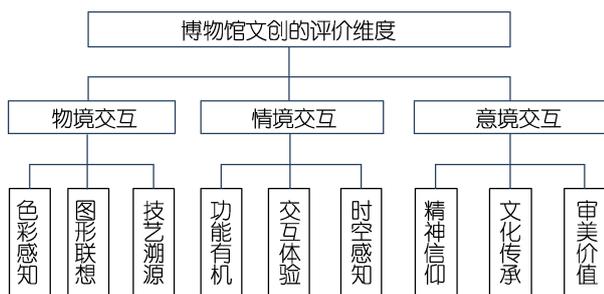


图 5 博物馆文创评价维度
Fig.5 Evaluation dimensions of cultural and creative Museums

3 博物馆文创的设计属性的偏好特征

3.1 实验方法——模糊 Kano 问卷

首先引入模糊 Kano 模型分析准确探究消费者对博物馆文创设计的需求偏好特征^[14], 其次制定模糊 Kano 问卷, 其问卷通过正反两方面的提问来获取消费者对不同设计属性的态度^[15], 即如果具备该属性,

用户是否喜欢; 如果不具备该属性, 用户是否不喜欢。为了得到更为精确的有关消费者模糊情感思维的定量分析结果, 对态度选项——喜欢、理应如此、中立、可以接受、不喜欢, 进行相应的比例赋值, 之后利用加权计算, 从而获得更加有效的研究结果。结果可分为五类: *A* 兴奋型需求、*O* 期望型需求、*R* 逆向型需求、*I* 无差异需求、*M* 必备型需求。

3.2 实验设计——实验流程

在模糊卡诺模型实验之前, 笔者搜集了典型的博物馆文创产品并剪辑制作了分别突出表达色彩感知、图形联想、技艺溯源、功能有机、交互体验、时空感知、精神信仰、文化传承、审美价值九个特征属性的文创产品宣传视频。随后邀请 64 位来自东南大学及南京理工大学的具有设计背景的文创爱好者, 分别观看九段文创产品视频, 确保每个人都了解九个设计属性内涵, 然后对每位被试者进行关于九个特征属性的模糊 Kano 问卷调查 (如表 1)。

表 1 模糊 Kano 问卷调查表
Tab.1 Fuzzy Kano questionnaire

1 色彩感知	喜欢	理应如此	中立	可以接受	不喜欢
强烈	30%	60%	10%		
不强烈				30%	70%

3.3 实验分析——数据计算

根据表 1 收集到的单个被试对某项特征属性具备与不具备的态度。经数据加权计算后填入表 2, 进一步得到被试群体对此项特征属性的需求归类。例如表 1 关于“色彩感知”这一特性的模糊 Kano 问卷, 某被试对色彩感知强烈 (正向) 的态度是: “喜欢”占比 30%、“理应如此”占比 60%、“中立”占比 10%, 对色彩感知不强烈 (反向) 的态度是: “可以接受”占比 30%、“不喜欢”占比 70%。通过加权计算得, 某被试对“色彩感知”正向的态度为“理应如此”, 反向的态度为“不喜欢”, “色彩强烈”对某被试为 *M*-必备型需求。

表 2 模糊 Kano 结果分类
Tab.2 Fuzzy Kano result classification

评价指标	反向问题					
	喜欢	理应如此	中立	可以接受	不喜欢	
正向问题	喜欢	/	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>O</i>
	理应如此	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
	中立	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
	可以接受	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
	不喜欢	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	/

将所有被试的调研结果按照兴奋型、期望型、逆向型、无差异、必备型进行分类。数据统计比较之后

即可探究消费者群体对博物馆文创设计的需求偏好特征。进一步计算相对喜爱度 S_i ，即兴奋型需求与期望型需求数之和占有效数据的比例，该数值越高，表示消费者对具备某特征属性的文创的喜爱程度越高；计算相对必要度 D_i ，即必备型需求与期望型需求数之和占有效数据的比例，该数值的绝对值越高，表示消费者对不具备某特征属性的文创的不喜爱程度越高，

进而反映该特征属性的必要程度。

$$S_i = \frac{(A_i + O_i)}{(A_i + O_i + M_i + I_i)} \quad D_i = -1 \times \frac{(M_i + O_i)}{(A_i + O_i + M_i + I_i)}$$

最后得到的模糊 Kano 统计分类结果及数据计算结果见表 3。

进一步将九个特征属性的相对喜爱度和相对必要度处理为折线图，如图 6 所示。

表 3 模糊 Kano 数据处理
Tab.3 Fuzzy Kano data processing

需求序号		需求归类					数据处理		
		A	O	M	I	R	归类	S_i	D_i
物境层	1 色彩感知	11	9	20	23	1	I	0.32	-0.46
	2 图形联想	21	10	11	21	1	A/I	0.49	-0.33
	3 技艺溯源	10	12	8	34	0	I	0.34	-0.31
情境层	4 功能有机	15	13	12	24	0	I	0.44	-0.39
	5 交互体验	12	27	4	20	1	O	0.62	-0.49
	6 时空感知	13	12	6	33	0	I	0.39	-0.28
意境层	7 精神信仰	24	7	12	21	0	A	0.48	-0.30
	8 文化传承	12	24	11	17	0	O	0.56	-0.55
	9 审美价值	6	42	12	4	0	O	0.75	-0.84

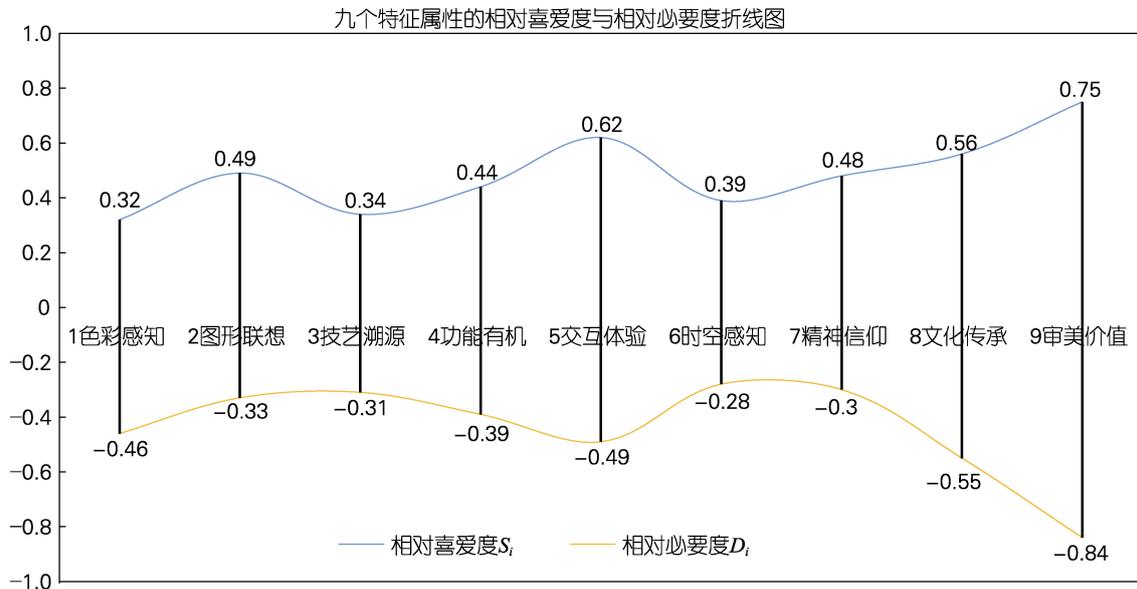


图 6 九个特征属性的相对喜爱度与相对必要度折线图
Fig.6 A line chart of relative likability and relative necessity of nine feature attributes

3.4 实验结论

3.4.1 博物馆文创设计层次

由模糊 Kano 归类表得知，物境层下的图形联想属性与意境层下的精神信仰属性为兴奋型需求（图形联想属性同时也属于无差异需求）；情境层下的交互体验与意境层下的文化传承与审美价值属性为期望型需求；其他特征属性为无差异需求。这一分类结果从侧面反映了市场上的博物馆文创产品大多停留在

物境层，侧重于文物色彩、图纹、造型的复刻，缺乏对情感交互体验感知与文化审美意蕴表达的关注。

从物境、情境、意境层次的角度来看，消费者普遍倾向于对意境层三个特征属性的关注和期待进行表达，情境层次之（仅交互体验一个特征属性为期望型需求），物境层最后（几乎都属于无差异需求）。因此博物馆联合企业进行文创产品设计过程中，不必拘泥于常规浅层的物境层文创设计。在情境层面除了探索文创产品的使用功能以外，能够与消费者产生怎样

的感官交互体验,让“孤立”的产品有情感的“纽带”;在意境层面需深入挖掘文物背后的精神、文化、艺术内涵,并将其融入产品中,让“单薄”的产品有文化的“厚度”,走多层次、深层次博物馆文创产品设计道路。

3.4.2 博物馆文创设计策略

由折线图可知,九个特征属性的相对喜爱度与相对必要度具有较强的相关性,进而能够得到以下设计策略:

1) 重点——九个特征属性的相对喜爱度从高到低的排序前三名依次是审美价值(0.75)、交互体验(0.62)、文化遗产(0.56),与相对必要度排序的前三名高度重合,属于既受欢迎又必不可少的属性。一个博物馆文创产品如果同时具备这三个属性,满足审美需求、互动体验、传承文化的功能,那么这就是一个实实在在的好产品。因此博物馆文创开发时需格外注重这三个方面的深入探究,尽可能做到全面且均衡。

2) 亮点——精神信仰、时空感知、图形联想属于期望度高于必要度的一类属性,容易让博物馆文创“出彩”,让人眼前一亮、耳目一新。因此博物馆在开发过程中可以在这些方面加大创新力度,将其作为亮点进行设计,作为卖点进行宣传。例如将文创产品融合民族元素以增强民族自信心与自豪感,通过对文创交互体验方式的创新,营造出时空交换的体验感受。

3) 基本点——色彩感知的相对必要度高于相对喜爱度,博物馆文物色彩的再运用作为博物馆开发的常规路径,已经深入人心。而技艺溯源、功能有机属于中规中矩、相对必要度与相对喜爱度接近的一类属性。因此色彩的复制、技艺的应用、文物藏品与功能产品有机结合等方法可以作为博物馆文创开发中的基础策略。

4 结语

当前我国的博物馆文创正在适应文创融合时代的潮流,文创产品的设计应明确产品定位层次,深入了解消费者关注的文创产品设计属性,避免产品同质化、提升文化底蕴、提升创新能力。本文利用层次分析法建立了物境层、情境层、意境层三个层次的博物馆文创设计评价体系,定义了色彩感知、图形联想、技艺溯源、功能有机、交互体验、时空感知、精神信仰、文化遗产、审美价值这九个文创产品的特征属性。利用模糊 Kano 模型定量分析了消费者群体对不同特征属性的相关喜爱度和相关必要度,为博物馆文创设计开发的层次定位和策略创新提供了数据支撑。

未来博物馆文创产品设计层次不应只局限于物境层,而应该全面地关注到情境层、意境层,走多层次、深层次道路。博物馆文创开发路径须遵循以审美价值、交互体验、文化遗产为重点,以精神信仰、时空感知、图形联想为亮点,以色彩感知、技艺溯源、

功能有机为基本点的设计策略。相信未来我国的博物馆文创产品设计将会充满活力、大放异彩。

参考文献:

- [1] 朱云莉,邱小麟. 陶瓷博物馆文化创意产品的开发模式与路径研究——以景德镇为例[J]. 陶瓷研究, 2019, 34(2): 61-64.
ZHU Yun-li, QIU Xiao-lin. Research on Development Patterns and Paths of Cultural Creative Products in Ceramics Museum—Taking Jingdezhen as an Example[J]. Ceramic Studies, 2019, 34(2): 61-64.
- [2] 孔辉湘. 作为文化资本的艺术创意研究[D]. 南京: 东南大学, 2017.
KONG Hui-xiang. A Study on Artistic Creativity as Cultural Capital[D]. Nanjing: Southeast University, 2017.
- [3] 吴方. 湖南省博物馆文化创意产品开发研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2018.
WU Fang. Research on Cultural and Creative Product Development of Hunan Museum[D]. Changsha: Hunan University, 2018.
- [4] 李红超,王昕宇,李维钰. 基于文化元素的故宫博物院文创产品设计研究[J]. 包装工程, 2021, 43(2): 325-332.
LI Hong-chao, WANG Xin-yu, LI Wei-yu. Research on Cultural and Creative Product Design of the Palace Museum Based on Cultural Elements[J]. Packaging Engineering, 2021, 43(2): 325-332.
- [5] 申冰. “互联网+”背景下博物馆新文建设路径研究[J]. 包装工程, 2021, 42(22): 310-316.
SHEN Bing. Research on the Construction Path of the New Cultural and Creative Industry of Museums under the Background of "Internet Plus"[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(22): 310-316.
- [6] 周美玉,孙昕. 博物馆文创产品设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(20): 1-7.
ZHOU Mei-yu, SUN Xin. Design of Museum Cultural and Creative Products[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(20): 1-7.
- [7] 杨柳. 基于粗糙集理论的博物院文创产品开发导向研究[J]. 包装工程, 2020, 41(20): 8-13.
YANG Liu. Development Orientation of Cultural and Creative Products of the Museum Based on Rough Set Theory[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(20): 8-13.
- [8] 王柳庄,胡好. 博物馆文创产品设计开发的观念与方法[J]. 设计, 2018(21): 84-86.
WANG Liu-zhuang, HU Hao. The Connotations and Methods of Museum Cultural and Creative Products[J]. Design, 2018(21): 84-86.
- [9] 李玄戈. 博物馆文创产品的叙述性设计方法研究——以南京博物院文创产品为例[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2019.
LI Xuan-ge. Research on Narrative Design Methods of Museum Cultural and Creative Products —Taking Nan-

- ing Museum as an Example[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2019.
- [10] 唐纳德·A·诺曼. 设计心理学:日常的设计[M]. 小柯, 译. 北京: 中信出版社, 2015.
DONAID A N. Design Psychology: Daily Design[M]. XIAO Ke, Translated. Beijing: CITIC Press, 2015.
- [11] 张祖耀, 叶廖勤. 基于多感官体验的博物馆文创产品设计研究[J]. 包装工程, 2021, 42(18): 368-373.
ZHANG Zu-yao, YE Liu-qin. Design of Museum Literary Creation Products Based on Multi-Sensory Experience[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(18): 368-373.
- [12] 王朝侠, 闫泽学. 基于用户共情的文创产品设计研究[J]. 包装工程, 2019, 40(16): 249-253.
WANG Zhao-xia, YAN Ze-xue. Design of Cultural and Creative Products Based on Users' Empathy[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(16): 249-253.
- [13] 张力丽, 赵淑华. 基于原型理论的博物馆文创产品设计研究[J]. 四川戏剧, 2017(7): 173-176.
ZHANG Li-li, ZHAO Shu-hua. Research on Design of Museum Cultural and Creative Products Based on Prototype Theory[J]. Sichuan Drama, 2017(7): 173-176.
- [14] 汪天雄, 周美玉. 基于用户感性需求的文创产品设计范式构建[J]. 包装工程, 2020, 41(20): 14-18, 23.
WANG Tian-xiong, ZHOU Mei-yu. Construction of Cultural and Creative Product Design Paradigm Based on User Kansei Needs[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(20): 14-18, 23.
- [15] 汪天雄. 基于模糊 Kano 模型的智能空气净化器设计研究[J]. 机械设计, 2017, 34(2): 122-125.
WANG Tian-xiong. Design and Research of Smart Air Purifier Based on Fuzzy Kano Model[J]. Journal of Machine Design, 2017, 34(2): 122-125.

责任编辑: 马梦遥

(上接第 246 页)

- [13] 郑昕怡. 基于语义差分法的 421 家庭智能音箱外观设计[J]. 包装工程, 2020, 41(18): 132-138, 171.
ZHENG Xin-yi. Appearance Design of Intelligent Speech Speakers of 421 Families Based on Semantic Difference Method[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(18): 132-138, 171.
- [14] 毛彦妮, 黄瑛. 我国网络购物市场发展状况调查研究[J]. 经济纵横, 2014(8): 82-86.
MAO Yan-ni, HUANG Tian. Investigation and Research on the Development of Online Shopping Market in China[J]. Economic Review, 2014(8): 82-86.
- [15] 郁舒兰, 吴智慧. 基于 SPSS 联合分析和系统聚类的 MC 模式厨柜用户群细分[J]. 包装工程, 2011, 32(24): 58-60.
YU Shu-lan, WU Zhi-hui. Subdivision for User Groups under MC Mode Based on SPSS Conjoint and System Clustering[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(24): 58-60.

责任编辑: 马梦遥

(上接第 292 页)

- [41] 杨盼盼. 文物符号解读与文创产品设计方法研究[J]. 中国博物馆, 2017, 34(3): 45-49.
YANG Pan-pan. Interpretation of Cultural Relics and Research on Design Methods of Cultural and Creative Products[J]. Chinese Museum, 2017, 34(3): 45-49.
- [42] 肖华亮, 林丽, 闫龙华, 等. 基于设计符号学的苗族银饰解析与演化的旅游纪念品设计[J]. 包装工程, 2018, 39(14): 221-226.
XIAO Hua-liang, LIN Li, YAN Long-hua, et al. Tourist Souvenirs Design of Analysis and Evolution of the Miao Silverware Based on Design Semiotics[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(14): 221-226.
- [43] 贺雪梅, 曹廷蕾. 面向设计载体的文化资源转译再生研究[J]. 包装工程, 2018, 39(20): 15-21.
HE Xue-mei, CAO Ting-lei. Translation and Regeneration of Cultural Resources Oriented to Design Carriers[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(20): 15-21.
- [44] 高洋, 马东明, 钱皓, 等. 基于格式塔原理的系列文创产品设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(6): 115-122.
GAO Yang, MA Dong-ming, QIAN Hao, et al. Design of a Series of Cultural and Creative Products Based on Gestalt Principle[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(6): 115-122.
- [45] 刘国豪. 基于并行工程的工业设计流程构建[J]. 装饰, 2010(6): 82-83.
LIU Guo-hao. Construction of Industrial Design Process Based on Concurrent Engineering[J]. Art & Design, 2010(6): 82-83.

责任编辑: 马梦遥