

依恋内化积极体验的产品设计模型构建

陈利利, 吴春茂

(东华大学 服装与艺术设计学院, 上海 200051)

摘要: 采用文献研究法明确积极体验设计与产品依恋的核心概念及研究基础, 在将产品依恋的7个影响因素导入内化积极体验过程以支持设计师系统生成与用户体验关联方案的基础上, 构建依恋内化积极体验的产品设计模型, 并提出概念生成算法与概念评估算法。通过工作坊设计实践对模型进行验证, 运用有用性、满意度、易用性量表(USE)评估模型的可用性, 利用用户反馈的主客观综合评价评估模型的有效性, 并以实例展示了该模型向其他产品体验设计领域迁移应用的潜力。结果表明: 构建的依恋内化积极体验的产品设计模型能够指导设计师产出与用户体验关联的设计方案, 产出的设计方案能从用户体验角度激活产品依恋, 模型具备可用性和有效性。模型的构建对从用户、产品关系激活积极状态, 促进用户塑造积极思维的研究具有一定的参考价值。

关键词: 依恋内化积极体验; 产品依恋; 系统性设计模型

中图分类号: TB 472

文献标志码: A

Construction of an attachment-driven positive experience design model

CHEN Lili, WU Chunmao

(College of Fashion and Design, Donghua University, Shanghai 200051, China)

Abstract: A comprehensive literature review was conducted to define the core concepts and theoretical foundations of positive experience design and product attachment. Seven key factors influencing product attachment were introduced into the internalized positive experience design process, enabling designers to systematically generate user-experience-linked solutions. The attachment-driven positive experience design model was constructed, accompanied by proposed formulas for design concept generation and evaluation. Validation was performed via a design workshop, where model usability was measured using the Usefulness, Satisfaction, and Ease of use questionnaire (USE), model effectiveness was evaluated through integrated analysis of subjective and objective user feedback. The model demonstrated transfer potential to broader product experience design domains. The results showed that the attachment-driven positive experience design model constructed could guide designers in producing design solutions associated with user experience, and the produced design solutions could activate product attachment from a user experience perspective. The model demonstrated usability and effectiveness. The construction of the model provides valuable reference for research on activating positive states in user-product relationships and promoting users to cultivate positive thinking.

Key words: attachment-driven positive experience; product attachment; systematic design model

近年来, 产品交互中的积极体验逐渐成为备受关注的研究领域^[1]。作为主观幸福感研究的一个重要方面, 积极体验设计旨在通过创造愉悦、意义与美德的体验, 促进个人和社区的福祉^[1-2]。研究表明, 积极情绪受神经调节和评估, 其不仅由产品

本身引发, 而且由使用产品的活动或参与互动的人唤起^[3], 从而积极影响消费者认知与决策^[4-6]。对此, Hanson等^[7-8]融合神经科学、积极心理学与进化生物学等提供了一种塑造积极思维模式的系统性工具——内化积极体验, 其研究关注于个体在方

基金项目: 上海市文创产业扶持资金(2021410010)

收稿日期: 2025-05-19

作者简介: 陈利利, 女, 2000年生, 河北邯郸人, 硕士研究生, 主要研究方向为积极体验设计, chenlili_id@163.com

通信作者: 吴春茂, 山东潍坊人, 教授, 主要研究方向为积极体验设计, cmwu@dhu.edu.cn

法引导下自主激活积极情绪并转化为积极思维的过程。而目前对于如何借助产品等外部工具来辅助和促进这一过程的研究尚有欠缺。依恋理论提供了新的视角,即通过构建用户与产品之间的亲密关系来增强用户的积极感知^[9],促使用户形成难忘的体验与记忆^[10]。研究表明,情感信任比认知信任更易引发用户的接受意愿^[11]。因此,从产品依恋视角出发建构用户与产品之间的情感信任^[9],将有助于产品设计在内化用户积极体验方面发挥积极作用。

本研究旨在提出一种依恋内化积极体验的系统性产品设计模型,通过模型从产品依恋视角研究积极体验,同时在设计模型中引入心理学的内化积极体验工具,以秩序化的系统性设计路径满足多元化的设计条件^[12],将无序杂乱的设计思考梳理为具有关联性和系统性的设计过程,启发设计师创造更具依恋感的产品设计。

本研究具体目标为开发一个系统性的产品依恋内化积极体验概念设计模型,并验证与分析设计模型的可用性与满意度,以确保设计模型的有效性。

1 文献研究

1.1 积极体验设计

近年来,积极体验设计研究方向逐渐从“如何获得积极情绪”转向“如何获得持久幸福”^[13]。如表 1 所示,在促进积极感知方面,Casais 等^[14]从产品象征意义出发,提出激发用户积极感知的 16 个设计方向;Kim^[15]从感知服务真实性的 7 个特征出发,通过真实性模型刺激用户提升积极体验感知;Desmet 等^[16]通过一套丰富的用户需求库指导积极体验设计,增强用户积极感知。在丰富积极体验方面,吴春茂等^[17-18]从自我控制困境、可能性驱动、以影响为中心等多个角度提出设计策略,丰富产品服务设计,为用户带来积极体验。在改善用户行为方面,Wiese 等^[6]面向 IT 行业设计了一款多阶段框架,通过有意识地促进用户积极活动创造幸福感;Peng 等^[19]通过积极情感界面设计对学生学习行为进行改善。在塑造积极思维方面,Hanson^[7]提出了一套内化积极体验工具;Jacob 等^[20]证实了该工具对参与者心理干预的积极影响;Hanson 等^[8]通过综合性验证评估验证了该工具有助于人们积极思维的塑造。

表 1 积极体验设计的相关文献

Table 1 Related literatures on positive experience design

角度	学者	参考文献	发表年份	贡献
促进积极感知	Casais 等	[14]	2019	从激发用户幸福感角度,提出 16 个富有象征意义的积极体验设计方向
	Kim	[15]	2021	构建真实性模型的多维结构,指出服务真实性与积极情绪、重访意愿之间的正向影响
	Desmet 等	[16]	2020	提出以设计为中心的 13 种基本需求类型,为设计研究提供用户需求库
丰富积极体验	吴春茂	[17]	2022	从产品服务设计研究积极体验,提出多个详细的积极体验设计模型及路径
	Wu 等	[18]	2023	构建一种以影响为中心的可持续积极体验设计模型,帮助设计师从长期影响的角度生成设计概念
改善用户行为	Wiese 等	[6]	2020	设计了一个技术促进持续福祉的多阶段过程,指导 IT 行业设计促进积极活动以达到持续福祉
	Peng 等	[19]	2021	从眼动追踪的试验数据中发现,积极情感界面设计有助于提升学习效果
	Hanson	[7]	2013	将现代神经科学、积极心理学、进化论生物学和临床实践融合,提出一套内化积极体验工具
塑造积极思维	Jacob 等	[20]	2016	在女性青少年抑郁症治疗干预中使用内化积极体验工具,该工具对抑郁症治疗有积极作用
	Hanson 等	[8]	2023	开发基于内化积极体验工具的课程,通过自我报告量表综合评估,强调内化积极体验工具对内在力量的改善

可见,以往积极体验设计研究中,产品设计在促进用户积极感知、丰富用户积极体验,以及改善用户行为的积极体验方面均发挥着重要作用,而在塑造用户积极思维方面,有关产品设计作用的研究尚不

明确。

1.2 产品依恋

依恋理论 1969 年由 Bowlby 提出,是社会和行为科学领域最具影响力理论之一^[21]。产品依恋是

消费者与特定产品或体验之间的情感纽带^[22],合理运用产品依恋的影响因素将有助于消费者形成强烈的情感体验^[23-26]。

Mugge 等^[22,27]指出愉悦、记忆、群体认同及自我概念对产品依恋具有决定作用。Agost 等^[28]从可持续使用角度确定了 11 个产品依恋相关因素,即审美、昂贵、可靠、满意度、相称、品质、环保、实用、多功能、卫生、可持续。Ceballos 等^[29]研究了服装依恋对消费者体验的影响因素(自我延展、联系过去、地位、

实用)。Kikuchi 等^[30]则在神经生物学领域进一步证实了自我概念、记忆和奖励机制等因素在产品依恋中的重要作用。Kowalski 等^[31]从 221 种产品品类的系统性验证中将产品依恋影响因素总结为产品特性、情感、记忆与联想、心理问题 4 个类别,通过数据分析确定了其中影响最强的 7 个主要因素,由强到弱依次为不可替代、积极情绪、消极情绪、刺激情绪、他人关联、设计品质以及自我认同。对上述学者的研究进行归纳整理,结果如图 1 所示。

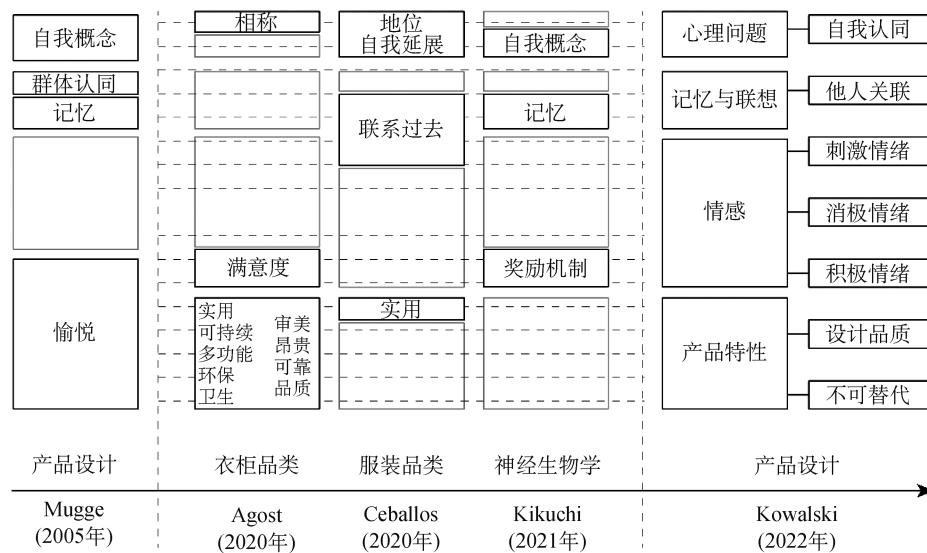


图 1 产品依恋影响因素的研究进展

Fig. 1 Advances in research on factors influencing product attachment

综上,学者们对于产品依恋影响因素的研究与分类具有一定的共识性,但在细化程度方面略有侧重。为促进用户形成更稳定可靠的产品依恋,需合理运用不同因素的相互关联与共同影响^[32],其中 Kowalski 等^[31]对产品依恋差异的影响强度进行排序,从系统性的实验验证中将影响因素导致依恋差异的强度进行量化,为本文提供了重要的参考数据。

2 模型提出

2.1 方法解析

内化积极体验工具是一套从神经可塑性研究培育幸福的思维调节工具,它关注于将转瞬即逝的积极体验转化为更为持久的积极思维模式^[7]。Hanson 等^[7-8]将培育幸福的过程分为拥有(have)、丰富(enrich)、吸收(absorb)与联系(link)4 个步骤,故内化积极体验工具又称 HEAL 工具,第一步激活积极的精神状态,第二、三、四步从积极的状态中提炼更稳定、更可靠的积极特征^[33]。

产品设计作为外部介入幸福思维塑造过程的重要手段,需要设计者明确产品设计如何有效促进内化积极体验流程,明确产品设计在各步骤发挥作用所需的要素,进而有序开展有益于内化积极体验的产品设计。因此,本研究构建了一个依恋内化积极体验的产品设计模型,将内化积极体验这一心理学工具应用于设计学领域,在设计驱动基础上,吸收产品依恋促因,作为用户感知形象的灵感来源,强化设计与用户的情感联系。该模型共包含 4 个阶段,即设计驱动拥有积极体验(design-driven have,后文以 DH 代指)阶段、设计驱动丰富积极体验(design-driven enrich,后文以 DE 代指)阶段、设计驱动吸收积极体验(design-driven absorb,后文以 DA 代指)阶段和设计驱动联系积极体验(design-driven link,后文以 DL 代指)阶段。具体而言,该模型在 DH 阶段引入产品依恋影响因素作为激活用户积极状态的方式,具化 HEAL 工具中“拥有”步骤的方法,并在 DE、DA、DL 阶段分别沿用 HEAL 工具中第二、三、

四步的方法,引导用户从产品中内化积极体验,如图 2 所示。

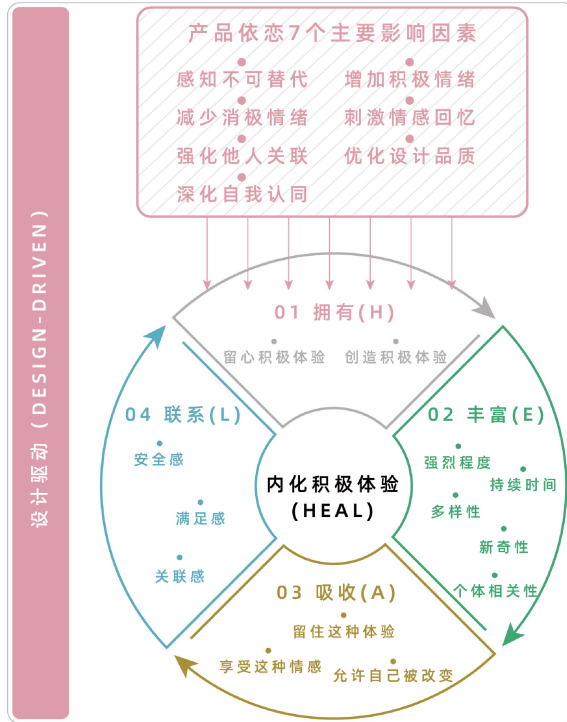


图 2 产品依恋影响因素与内化积极体验工具

Fig. 2 Factors influencing product attachment dimensions and the HEAL framework

基于以上对产品设计模型 4 个阶段的研究,对纳入产品依恋影响因素的 DH 阶段与内化积极体验的 DE 阶段、DA 阶段、DL 阶段进行重组,将 Kowalski 等^[31]凝练的 7 个产品依恋影响因素转化为 DH 阶段 7 个关键粒度,转化 HEAL 工具^[7-8]中

“丰富”体验 5 个维度为 DE 阶段 5 个粒度,转化“吸收”体验 3 项要素为 DA 阶段 3 个粒度,转化“联系”的 3 个维度为 DL 阶段 3 个粒度。将转化后的设计粒度代入各阶段,如图 3 所示,生成依恋内化积极体验的产品设计模型。

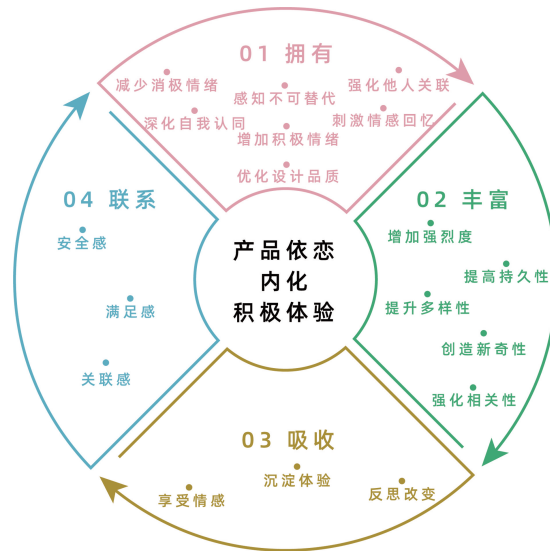


图 3 依恋内化积极体验的产品设计模型

Fig. 3 Attachment-driven positive experience design model

2.1.1 DH 阶段

作为生成设计概念的起点, DH 阶段通过创造

积极愿景来激活用户有益的精神状态^[34], 图 4 为 DH 阶段卡片。

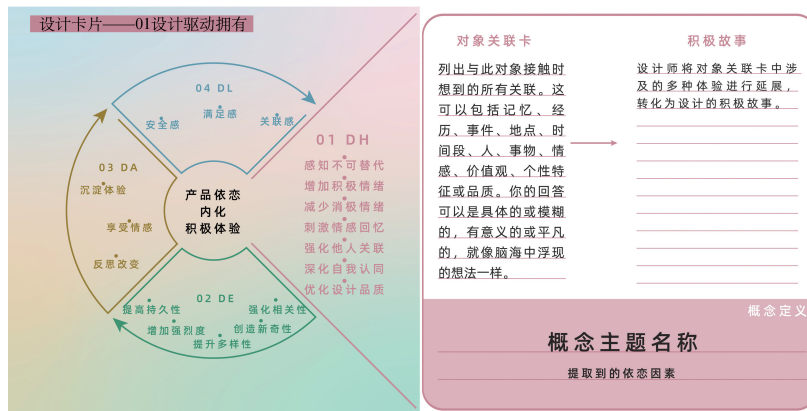


图 4 DH 阶段卡片

Fig. 4 The card of the DH phase

DH 阶段首先通过对象关联卡工具在既有体验中提炼用户关于产品产生的有意义的联想^[35], 并通过强化依恋促进因素、消除依恋不利因素构建积极愿景, 帮助用户创造更具情感耐久性的积极体

验^[36]。其中, 用于构建产品依恋的 DH 粒度分别为感知不可替代、增加积极情绪、减少消极情绪、刺激情感回忆、优化设计品质、强化他人关联、深化自我认同, 见表 2。

表 2 DH 阶段的粒度及描述

Table 2 Dimensions and explanations of the DH phase

影响因素	DH 粒度	描述
不可替代	感知不可替代	设计在某些方面与特殊意义紧密关联, 使用户将其视为不可替代的
积极情绪	增加积极情绪	用户与设计交互中, 能够增加开心、享受、满意等积极情绪感知
消极情绪	减少消极情绪	用户与设计交互中, 能够缓解或消除失望、愧疚、恐惧等消极情绪感知
刺激情绪	刺激情感回忆	设计会刺激用户产生丰富的情绪感知, 常与对重要的人或事物的怀念、回忆等关联
设计品质	优化设计品质	设计在美学价值与材料品质等方面让用户感到物有所值甚至物超所值
他人关联	强化他人关联	设计能促进用户与他人之间建立关联, 并巩固彼此联系, 包括分享、合作、归属等
自我认同	深化自我认同	设计能够传达用户的个性表达, 或能引发身份认同

2.1.2 DE 阶段

DE 阶段是在 DH 阶段提取的积极愿景基础上, 通过功能设计丰富产品带给用户的积极体验, 图 5 为 DE 阶段卡片。

丰富积极体验的 5 个方面分别是持续时间、强烈程度、多样性、新奇性及个人相关性^[7], 通过强化其中

一个或几个方面, 可以增强大脑神经活动, 从而提升用户对积极体验的记忆保持力^[37]。基于此, DE 阶段提出用于设计思维发散的 5 个粒度^[7-8], 即提高持久性、增加强烈度、提升多样性、创造新奇性和强化相关性, 此阶段旨在通过设计将积极愿景融入产品功能与交互中, 丰富用户体验感知, 见表 3。

表 3 DE 阶段的粒度及描述

Table 3 Dimensions and explanations of the DE phase

保持记忆的维度	DE 粒度	描述
持续时间	提高持久性	延长产品体验感知时间或提升体验频率
强烈程度	增加强烈度	强化产品体验感知程度, 加深印象
多样性	提升多样性	多样化处理产品体验感知形式, 创造沉浸感
新奇性	创造新奇性	在产品体验感知过程中创造意外或惊喜
个人相关性	强化相关性	强化产品体验感知的表达及自我联系



图 5 DE 阶段卡片
Fig. 5 The card of the DE phase

2.1.3 DA 阶段

DA 阶段是对前 2 个阶段中优质概念进行内容

设计,通过可视化载体驱动用户吸收积极体验,图 6 为 DA 阶段卡片。

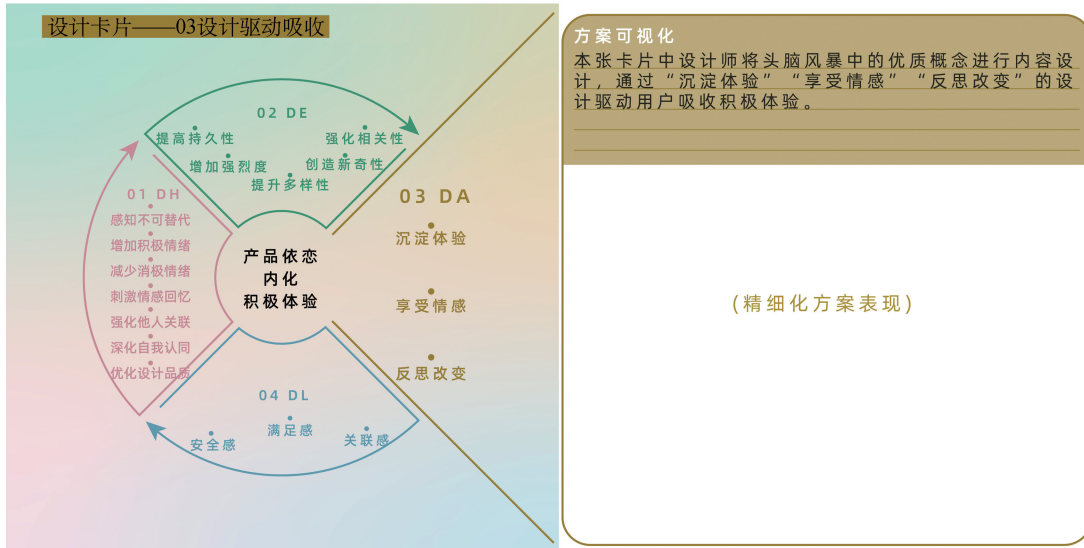


图 6 DA 阶段卡片
Fig. 6 The card of the DA phase

DA 阶段提出吸收积极体验可通过有意愿的感受和沉淀来留住体验、享受并融合体验中的情感,并通过奖励等方式允许自己被改变,将积极的精神状态转变为积极的神经示踪^[7]。在 DA 阶段,本研究将吸收积极体验的方法转化形成产品内容设计的

3 个 DA 粒度^[7-8],包括沉淀体验、享受情感及反思改变,此阶段旨在通过内容设计将积极愿景和产品功能纳入具象化的产品载体,在用户的感知、情感及反思中促进用户吸收体验,见表 4。

表 4 DA 阶段的粒度及描述

Table 4 Dimensions and explanations of the DA phase

吸收积极体验的要素	DA 粒度	描述
留住这种体验	沉淀体验	基于文化、历史、视听符号等创建独特形象,促进用户沉浸式或有意识体验
享受这种情感	享受情感	基于互动、认同等唤起用户情感共鸣
允许自己被改变	反思改变	基于哲思、理念等引发用户反思,改变用户认知或行为

2.1.4 DL 阶段

DL 阶段致力于优化前 3 个阶段产出概念的用户使用体验,强调提升积极体验,弱化消极感知,

促进建立自身安全感、满足感与关联感^[7],图 7 为 DL 阶段卡片。

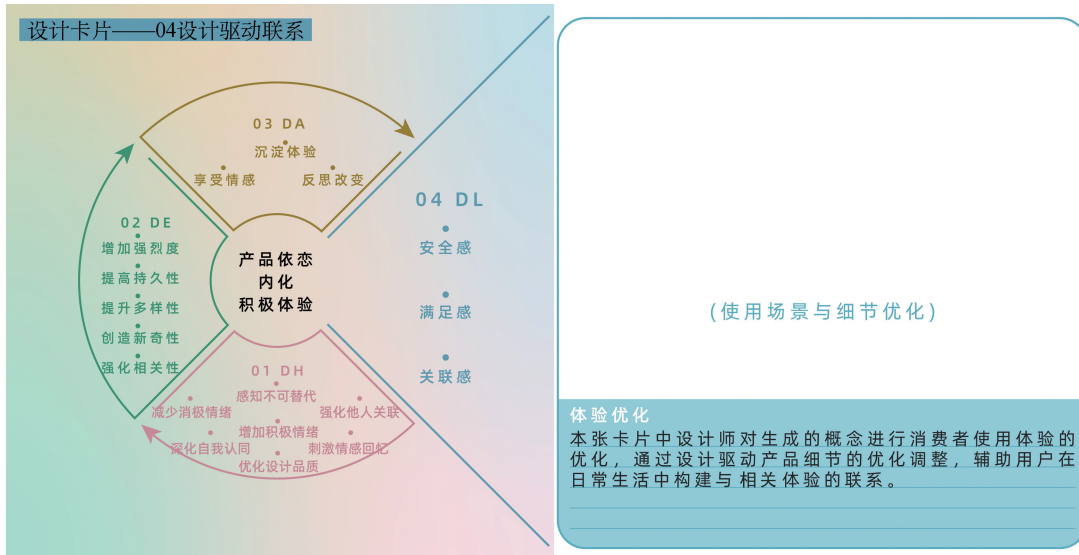


图 7 DL 阶段卡片

Fig. 7 The card of the DL phase

DL 阶段将“联系”的 3 个核心维度转化为细节优化的 DL 粒度,旨在通过优化存在使用困扰的体验细节,突出产品使用中积极体验在思维塑造中的

核心地位,建立产品使用与内在幸福感之间的联系,见表 5。

表 5 DL 阶段的粒度及描述

Table 5 Dimensions and explanations of the DL phase

联系幸福感三维度	DL 粒度	描述
安全感	安全感	将产品代入用户使用流程,优化造成伤害的细节体验,提高安全感
满足感	满足感	将产品代入用户使用流程,优化提供回报的细节体验,提高满足感
关联感	关联感	将产品代入用户使用流程,优化关联他人的细节体验,提高关联感

2.2 设计算法

2.2.1 概念生成算法

在上述设计模型中,定义生成的概念设计方案为变量 U_i ,则该总目标可分解为 4 个设计阶段,各阶段目标函数嵌套在总目标函数中,通过逐步优化每个子问题的目标函数,寻找整体最优解,得出递归式如式(1)所示。

$$U_i = f_1(f_a(f_e(f_h(\omega X)))) \quad (1)$$

式中:因变量 U_i 为最终生成的概念设计方案; f_h 、 f_e 、 f_a 、 f_1 分别为 DH、DE、DA、DL 等 4 个阶段的目标函数,表示在该阶段中采取的设计决策; ω 为二元离散变量,表征某粒度被采纳状态(选择该粒度取值为 1,拒绝该粒度取值为 0); X 为设计粒度集,包含依态内化积极体验设计模型各阶段粒度。依态内化

积极体验的设计阶段、目标及粒度如表6所示, X_h 为 DH 阶段粒度, X_e 为 DE 阶段粒度, X_a 为 DA 阶段粒度, X_l 为 DL 阶段粒度。随着4个设计阶段的层

层递进,产生的设计方案(U_t)将帮助用户逐渐升华并内化既有积极体验,提升幸福感。

表6 依恋内化积极体验产品设计模型的设计阶段目标及粒度

Table 6 Phase-objectives and dimensions of the attachment-driven positive experience design model

设计阶段	目标	集合	设计粒度
DH	愿景提炼(f_h)	X_h	感知不可替代(X_{h1})、增加积极情绪(X_{h2})、减少消极情绪(X_{h3})、刺激情感回忆(X_{h4})、优化设计品质(X_{h5})、强化他人关联(X_{h6})、深化自我认同(X_{h7})
DE	头脑风暴(f_e)	X_e	提高持久性(X_{e1})、增加强烈度(X_{e2})、提升多样性(X_{e3})、创造新奇性(X_{e4})、强化相关性(X_{e5})
DA	方案可视化(f_a)	X_a	沉淀体验(X_{a1})、享受情感(X_{a2})、反思改变(X_{a3})
DL	体验优化(f_l)	X_l	安全感(X_{l1})、满足感(X_{l2})、关联感(X_{l3})

式(2)~式(5)分别表示4个阶段的目标函数。

$$f_h(X) = g_h \left(\sum_{i=1}^7 \omega_i X_{hi} \right) \quad (1 \leq i \leq 7) \quad (2)$$

$$f_e(X) = g_e \left(\sum_{j=1}^5 \omega_j X_{ej} \right) \quad (1 \leq j \leq 5) \quad (3)$$

$$f_a(X) = g_a \left(\sum_{m=1}^3 \omega_m X_{am} \right) \quad (1 \leq m \leq 3) \quad (4)$$

$$f_l(X) = g_l \left(\sum_{n=1}^3 \omega_n X_{ln} \right) \quad (1 \leq n \leq 3) \quad (5)$$

式中: ωX 为决策变量, i 代表DH阶段第*i*个粒度, j 代表DE阶段第*j*个粒度, m 代表DA阶段第*m*个

粒度, n 代表DL阶段第*n*个粒度, i, j, m 和*n*均为整数,且 $i \in [1, 7], j \in [1, 5], m \in [1, 3], n \in [1, 3]$ 。 $\omega_i X_{hi}$ 、 $\omega_j X_{ej}$ 、 $\omega_m X_{am}$ 和 $\omega_n X_{ln}$ 分别表示4个阶段各粒度的选择情况; $\sum \omega X$ 累加综合了每一阶段的粒度最终选择结果, g_h, g_e, g_a, g_l 分别为转化各阶段粒度达到设计目标的关系函数,具体关系根据实际应用而定。

将式(2)~式(5)代入式(1),导出概念生成式(6)。

$$U_t = g_l \left(\sum_{n=1}^3 \omega_n \left(g_a \left(\sum_{m=1}^3 \omega_m \left(g_e \left(\sum_{j=1}^5 \omega_j \left(g_h \left(\sum_{i=1}^7 \omega_i X_{hi} \right) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \quad (6)$$

2.2.2 概念评估算法

收集用户针对得出的可行设计概念的反馈,采用设计方案关联对象与既有体验关联对象的偏差评估(bias assessment, BA),以及用户客观性量表评估(scale evaluation, SE)两组指标对生成的设计方案进行综合评估,以验证设计产出的有效性。其中,用户客观性量表包含产品依恋(product attachment, PA)量表^[38]、内化体验(internalized experience, IE)问卷^[7]、使用态度(attitude towards using, ATU)量表^[39-40]及行为意愿(behavioral intention, BI)量表^[39,41]4个分量表,为每个分量表分配相同的权重,构建基于平均值与标准差的综合指数,验证模型生成概念的评估效果,具体见式(7)。

$$F = f \left(B, \sum_{k=1}^4 S_k \right) \quad (7)$$

式中: F 为用户对设计方案的综合评估结果; B 表示设计方案关联对象与既有体验关联对象的BA结果; S_k

表示SE量表评估中的第*k*个分量表评估结果, k 为整数,其中, S_1 为PA评估结果, S_2 为IE评估结果, S_3 为ATU评估结果, S_4 为BI评估结果; $\sum S_k$ 累加综合了每一分量表的平均值和标准差,得出最终评估结果。

3 设计实践

3.1 工作坊介绍

本研究组建工作坊进行为期6周的设计实践,根据设计产出和设计师反馈验证设计模型的可行性与有效性。本工作坊从上海某高校招募了34位产品设计专业的参与者。参与者均为自愿参与,并被分为11组,每组3人或4人。

3.2 材料

本研究要求参与者运用依恋内化积极体验的产品设计模型整合框架进行设计实践。研究人员介绍设计模型整合框架(图8)后,参与者基于设计主题进行设计实践。在工作坊工作结束后,研究人员邀请参

与者对该设计模型进行 USE(usefulness, satisfaction, and ease of use questionnaire)量表评估,以验证模型可行性^[42]。随后,邀请体验产品1周后的用户描述其对设计方案的对象关联,并结合客观性量表验证模

型产出的有效性。题项均参考典型文献进行设计,选项要求以 1~7 分进行评分,1~7 分分别代表从“非常不同意”到“非常同意”的不同程度。

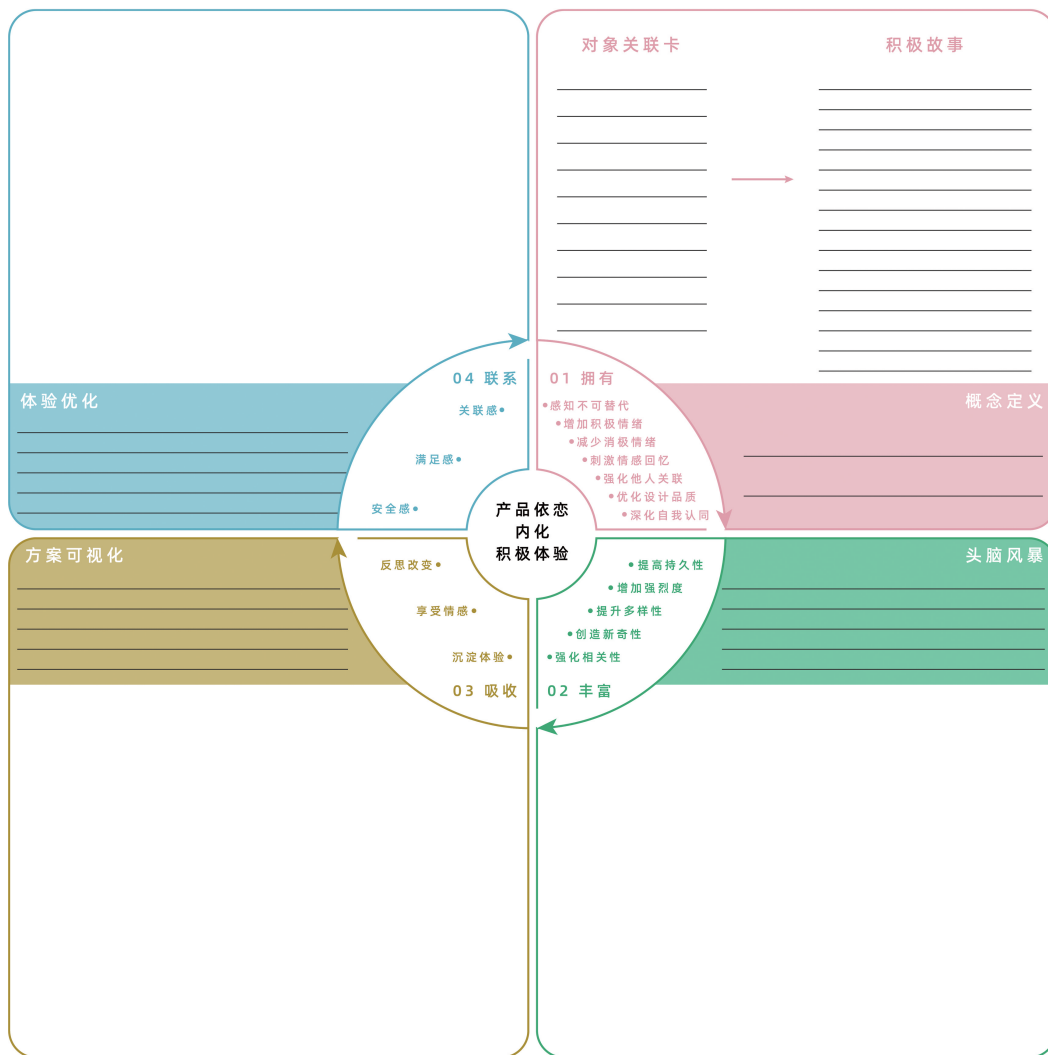


图 8 依恋内化积极体验产品设计模型的整合框架
Fig. 8 Integration framework of the attachment-driven positive experience design model

3.3 过程

本工作坊以“上海天文馆文创产品设计”为主题,参与者使用该框架记录过程并生成设计方案,具体如下。

3.3.1 DH 阶段

11 组参与者先分别前往上海天文馆进行实地调研,他们邀请现场观众作为用户讨论感知到的天文馆体验,提取可以引发用户情感依恋体验的形象灵感,并总结多名用户体验后的关联对象,凝练各组对象关联卡要素^[35];然后,参与者围绕选取的 DH 粒度及

各组对象关联卡展开小组讨论,并按要求结合现有技术阐述设计驱动用户拥有的积极故事,凝练所在小组的选题方向。

3.3.2 DE 阶段

参与者就选题概念设定设计方案的功能与交互,基于选题方向从 5 个 DE 粒度展开头脑风暴与草图呈现,以此丰富用户积极体验,生成多个概念设计方案。

3.3.3 DA 阶段

参与者从 3 个 DA 粒度强化每款概念设计方案

与天文馆体验的相关度,然后以小组为单位对优选的概念设计方案进行可视化表达,通过产品依恋刺激用户吸收积极体验。

3.3.4 DL 阶段

在设计驱动联系积极体验阶段,要求参与者考量设计方案的实际应用场景及消费者行为,对产品体验细节进行优化。从用户角度评估产品是否有助于 3 个 DL 粒度,并在使用场景中优化设计方案及

用户交互体验细节,以强化依恋。

3.4 设计结果

本工作坊最终输出了 11 个概念主题下的 39 个天文馆文创产品设计方案,用文创产品设计驱动用户内化天文馆的积极体验。图 9 记录了依恋内化积极体验设计模型帮助设计师生成的部分设计实践与方案,并以《巡航记》设计方案为例,详述了该设计模型整合框架的 4 个阶段。



图 9 工作坊的部分设计实践与方案——以《巡航记》为例详述整合框架

Fig. 9 Partial design practices and cases of the workshop: a case study of the PATHFINDER to describe the integrated framework in detail

4 设计评估

4.1 设计模型评估

研究人员与工作坊的 34 位设计专业参与者共

同回顾了设计模型,参与者使用 Lund 开发的 USE 量表^[42],基于 Likert 7 分量表法,对语言进行本地化处理,分别从有效性(UU)、易用性(UE)、易学性(UL)及满意度(US)4 个方面对该设计模型进行

打分,结果见表 7。

表 7 依恋内化积极体验产品设计模型的 USE 量表评估结果

Table 7 Assessment results for the USE of the attachment-driven positive experience design model

序号	题项	平均值	标准差	Cronbach's α	KMO 值
UU	有效性	5.202	1.242	0.853	0.744
UU1	1.它帮助我变得更有效率	5.353	1.098		
UU2	2.它帮助我提高工作效率	5.206	1.008		
UU3	3.它是有益的	5.971	0.937		
UU4	4.它使我能够更好地控制生活中的活动	5.088	1.240		
UU5	5.它使我想要完成的事情更容易完成	5.147	1.234		
UU6	6.当我使用它时,它可以节省我的时间	5.000	1.155		
UU7	7.它满足我的需求	5.324	1.147		
UU8	8.它做了我期望它做的一切	4.529	1.637		
UE	易用性	4.727	1.426	0.909	0.785
UE1	9.它很容易使用	4.971	1.403		
UE2	10.使用起来很简单	4.794	1.366		
UE3	11.它是用户友好的	5.265	1.377		
UE4	12.它需要尽可能少的步骤来完成我想要用它做的事情	5.147	1.234		
UE5	13.它很灵活	4.853	1.329		
UE6	14.使用它毫不费力	4.353	1.574		
UE7	15.我可以在没有书面说明的情况下使用它	3.647	1.390		
UE8	16.当我使用它时,我没有注意到任何不一致	4.735	1.421		
UE9	17.临时用户和常规用户都会喜欢它	4.706	1.426		
UE10	18.我可以快速轻松地错误中恢复过来	4.912	1.264		
UE11	19.我每次都能成功使用它	4.606	1.391		
UL	易学性	4.691	1.401	0.891	0.822
UL1	20.我很快就学会了使用它	4.676	1.532		
UL2	21.我很容易记住如何使用它	4.412	1.373		
UL3	22.学习使用它很容易	4.853	1.374		
UL4	23.我很快就熟练了	4.824	1.336		
US	满意度	5.244	1.292	0.919	0.843
US1	24.我对此很满意	5.382	1.206		
US2	25.我会把它推荐给朋友	5.382	1.280		
US3	26.使用起来很有趣	5.206	1.095		
US4	27.它按照我想要的方式工作	4.853	1.282		
US5	28.这真是棒了	5.118	1.452		
US6	29.我觉得我需要拥有它	5.265	1.421		
US7	30.使用起来很愉快	5.500	1.285		

注:1. 在实际的调研中未使用标签。

2. 问卷整体信度 Cronbach's $\alpha=0.953$ 。

3. 根据 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)值评估数据适切性,KMO 值 >0.6 表明数据适合因子分析。

问卷整体信度 Cronbach's $\alpha^{[43]}$ 为 0.953,大于 0.9,说明研究数据信度质量较高,内在一致性效果良好;各分量表的 KMO 值均在 0.7 之上,说明数据适合提取信息,效度较好。表 7 中第三列和第四列显示了聚合数据集中每个决定因素的平均值和标准差,其中各分量表平均值通过其所属题项得分的算

术平均值得出,各分量表标准差通过所有被试维度得分的标准差得出。设计模型在 4 个评估维度的平均值分别为 5.202(有效性)、4.727(易用性)、4.691(易学性)、5.244(满意度),整体平均值较高,说明该设计模型的可行性较好,且设计模型有效性与满意度平均值都在 5.200 左右,表明参与者对于该模型

有效性和满意度给予肯定。UU3 项(它是有益的)单项平均值接近 6,说明参与者对该设计模型带来的好处评价较高。UE7 项(我可以在没有书面说明的情况下使用它)的单项平均值低于 4,说明参与者在使用该方法时存在对书面说明的依赖性,显现出参与者对方法的理解程度不够深入或对某些专业词汇把握不够等问题,后续可以通过补充示例等方法进一步解释。UU8 项(它做了我期望它做的一切)在该阶段评估中出现了较大的标准差(1.637),说明参与者对该方法的期望效果存在个体差异,其中部分参与者在在使用过程中遇到一些问题,因此后续需对设计模型增加补充性范例及相关介绍,减少对设计模型方面的理解偏差。

4.2 设计结果评估

4.2.1 用户主观评估

针对用户使用积极体验,本研究以上海天文馆馆方正向评价的《巡航记》设计方案为例,在用户使用该产品 1 周后对其进行设计方案关联对象采集。研究人员招募了 32 位用户对该设计方案进行对象关联阐述,并通过 Nvivo 软件将用户关联对象与《巡航记》团队设计前收集的用户天文馆体验关联对象分别进行词频分析,绘制图 10 所示的词语云,图上词语的字号越大,表明在关联对象中其出现的频率越高。通过比较法,可发现《巡航记》方案关联对象与天文馆体验关联对象中出现频率最高的词语均为“宇宙”和“探索”,显示出高度共性。这进一步证明了用户在与该设计方案交互过程中能够激发其与天文馆体验的关联性,建立用户与产品之间的依恋纽带。

4.2.2 客观量表评估

本研究使用“产生依恋”“内化体验”“使用态度”“行为意愿”4 个分量表对设计方案进行综合评估。为防止参评用户随意填写导致无效数据,量表中设置了反向陷阱题,以筛除无效量表。邀请 4.2.1 节中的 32 位用户再次对《巡航记》方案量表进行客观打分,收集到 32 份产品评估量表,根据反向陷阱题,剔除不符合要求的个案,得到有效问卷共 30 份,有效率达 93.75%。

在数据整理阶段,首先对 2 个反向项目的回答进行重新编码^[38],即“1”对应非常同意,“7”对应非常不同意,其他项目不变。表 8 是重新编码后的量表结果,此量表的 Cronbach's α ^[43]为 0.961,大于 0.9,说明该研究数据信度质量较高;各分量表的 KMO 值均在 0.7 之上,说明数据适合提取信息,效



a) 设计前收集的用户天文馆体验



b) 《巡航记》方案用户体验

图 10 用户体验的对象关联词语云

Fig. 10 The object-associated word clouds of user experiences

度较好。表 8 的第三列和第四列显示了聚合数据集中每个决定因素的平均值和标准差。数据显示,设计方案 4 个评估维度的平均值分别为 5.020(产生依恋)、5.262(内化体验)、5.540(使用态度)、5.025(行为意愿),平均值均较高,表明用户对该产品在这 4 个维度均有良好评价,进一步证明了该模型设计的产品在提升用户产品依恋与内化积极体验方面的有效性。第 ATU5 项(总的来说,我对使用该产品获得天文体验的评价是正面的)单项平均值 5.833,说明用户对使用该产品持积极态度。第 DA5 项[该产品无法打动我(重新编码为 1 非常同意,7 非常不同意)]单项平均值为 5.767,说明该产品对多数用户内心情感有强烈触动,进一步验证了前人的研究结论^[44],即由游客体验触发的情绪记忆具有情感同步的可能性,这对引起更多游客依恋起到了积极作用。值得注意的是 BI4 项(在未来我会重购该产品)的单项标准差(1.763)较高,说明不同用户对该产品的重购意愿存在差异,这在一定程度上与 Kowalski 等^[31]的结论一致,即人们由于产生依恋的原因不同,对依恋产品存在积极和消极两种行为意愿。

表 8 《巡航记》方案评估结果
Table 8 Results for the subjective evaluation of the PATHFINDER

序号	题项	平均值	标准差	Cronbach's α	KMO 值
DA	产生依恋(develop attachment)	5.020	1.402	0.853	0.791
DA1	我感觉与该产品有情感联系	5.067	1.285		
DA2	该产品对我来说非常珍贵	4.633	1.542		
DA3	我与该产品有联系	4.867	1.383		
DA4	该产品对我没有特殊意义(重新编码为 1 非常同意,7 非常不同意)	4.767	1.478		
DA5	该产品无法打动我(重新编码为 1 非常同意,7 非常不同意)	5.767	1.073		
IE	内化体验(IE)	5.262	1.317	0.863	0.738
IE1	使用该产品能让我很快想到上海天文馆中的体验	5.433	1.165		
IE2	使用该产品会使我对上海天文馆中的知识体验更深刻	5.633	1.033		
IE3	我认为使用该产品感受天文知识后改变了我的一些认知或行为	5.033	1.217		
IE4	使用该产品会使我从上海天文馆的学习体验中获得一些正能量	5.567	1.165		
IE5	当我想到在上海天文馆的体验时,我感到一种深深的安全感	4.200	1.518		
IE6	当我想到在上海天文馆的体验时,我感到一种深深的满足感	5.367	1.497		
IE7	当我想到在上海天文馆的体验时,我感到一种深深的关联感	5.600	1.037		
ATU	使用态度(ATU)	5.540	1.257	0.936	0.810
ATU1	我喜欢使用该产品	5.400	1.221		
ATU2	该产品能有效地帮助我获得感兴趣的天文知识体验	5.367	1.273		
ATU3	在使用该产品感受天文馆中的知识体验过程中我感到很愉快	5.633	1.217		
ATU4	我认为使用该产品获得天文体验是个好主意	5.467	1.332		
ATU5	总的来说,我对使用该产品获得天文体验的评价是正面的	5.833	1.262		
BI	行为意愿(BI)	5.025	1.503	0.897	0.767
BI1	在未来我愿意去更深入的了解该产品里蕴含的天文知识	5.733	1.172		
BI2	在未来我愿意持续使用该产品	5.200	1.400		
BI3	在未来我会推荐他人去购买使用该产品	5.000	1.232		
BI4	在未来我会重购该产品	4.167	1.763		

注:1. 问卷整体信度 Cronbach's $\alpha=0.961$ 。

2. 根据 KMO 值评估数据适切性,KMO 值 >0.6 表明数据适合因子分析。

5 设计应用

为进一步验证该模型的普遍适用性,研究人员另外招募了 6 位未使用过该模型的产品设计专业人员,将该模型应用到上海朱家角大清邮局(中国华东

地区唯一一个从清朝开到现在的邮局)的文化创意产品设计中。图 11 展示了该设计模型以大清邮局龙图形结合中国传统祈福文化体验为依托的设计应用——《许愿龙》文创产品设计。



图 11 模型设计应用——《许愿龙》文化创意产品设计

Fig. 11 Application of model design; WISHING DRAGON cultural creative product design

设计者从当地游客体验中提炼到文化祈福、愿望实现、龙图形等对象关联词,并选取“增加积极情绪”“减少消极情绪”的 DH 粒度阐述设计的积极故事,定义设计概念为许愿龙。设计者从游客许愿动作中获得灵感并绘制知识产权(IP)形象,IP 形象中双手合十的动作神态强化了它与用户的相关性;卡片夹等功能将许愿动作融入用户生活,提供积极心理暗示。通过不同颜色、神态等将许愿龙变化出 6 种形象,象征祥瑞的许愿龙使用户感知积极情感的暗示。许愿龙形象的系列文创衍生品能让用户在

日常生活中将好运带在身边,许愿龙的守护强化了用户的安全感与依恋感。

《许愿龙》系列邮票及贺卡等文创产品(图 12)一经上市即受到当地游客的大量关注与购买,用户在使用《许愿龙》系列文创产品时,更易建构幸福期许与朱家角大清邮局旅游的情感联系,内化积极体验。

研究证实,可以根据不同的文化与体验应用该模型,生成与用户有情感依恋的积极体验设计作品。



图 12 《许愿龙》系列产品示例

Fig.12 Examples of WISHING DRAGON series products

6 讨论与结论

本研究构建了一个依恋内化积极体验的产品设计模型,并以天文馆和大清邮局文创产品开发过程中的应用为例,指导设计师从产品依恋视角进行积极体验设计实践。结果表明,该模型在实践中具有可行性,尽管该模型在易用性和易学性方面对设计师而言存在一定难度,但总体结果表明该模型有助于激发设计师的创作灵感。产品依恋理论强调了用户与产品之间情感纽带的重要性,而积极体验是一种关注用户福祉的研究,该模型从社会心理学和积极心理学视角对设计学问题进行了跨学科研究,关注如何通过产品设计促使用户内化有意义的积极体验,从而获得持久幸福。因此,本设计模型不仅是实证设计研究的延伸,更重要的是它为内化积极体验、增强用户福祉的系统性问题提供了设计工具。

在积极体验设计领域,积极体验设计模型能帮助设计师将提升积极情绪、幸福感纳入用户体验的复杂问题解决过程,并指导创新设计实践。本研究与相关文献一样,涉及对愉悦、意义与美德因素的设计研究,但区别在于:本设计模型强化了用户、产品的依恋关系,并在内化积极体验多阶段设计过程中提供持续性积极体验。不同于一般强调创造积极体验的设计框架,本模型通过构建用户对产品的依恋关系,使附着于产品中的情感依恋成为连接用户的纽带。Wiese 等构建的设计框架强调完善产品交互各阶段的积极活动,以提升用户幸福感,而本研究强

调将内化积极体验的产品设计流程看作一个强化用户积极情绪感知的动态系统性过程。与同样关注可持续福祉的以未来影响为中心的积极体验设计模型相比,本研究关注于对用户已有积极体验进行内化,生成与用户情感依恋的产品设计,以提升积极体验可持续性。

6.1 本研究主要贡献

——将产品设计从用户感知积极体验层面扩展到用户塑造积极思维模式过程中。在此基础上,引入 7 个产品依恋影响因素用以提取设计方案愿景,通过内化积极体验的方法深化设计方案中的体验关联。

——构建依恋内化积极体验的产品设计模型,通过设计驱动拥有、丰富、吸收、联系积极体验 4 个阶段帮助设计师在设计过程中确定、发散和优化设计概念。

——本研究共邀请 40 位设计专业的参与者使用该模型对 2 种不同的文化体验进行设计实践,并对该设计模型进行评估,证明该模型在指导设计产出方面是可行的。结果表明,内化积极体验工具的设计学应用是一种更注重设计驱动持续幸福感的系统性设计路径。在依恋构建方面,设计模型以用户已有积极体验为设计起点,通过设计手段在产品中关联积极体验,激发用户构建依恋关系。在内化积极体验方面,设计模型在产品中强化与沉淀用户的依恋体验,刺激用户获得持久幸福感。

6.2 本研究局限性与未来研究方向

——本研究仅对该模型的设计方案进行用户短期使用的主客观评估,尚未对随着时间推移,该模型设计的产品对用户带来的长期影响进行评估。

——未来需进一步增加对模型及其要素的详细解释和描述。

——应从产品依恋、地点依恋、文化依恋等不同体验对象出发研究积极体验设计,将依恋内化积极体验设计模型拓展为针对不同对象的相应设计策略。

——增加该模型在虚拟现实、增强现实、人工智能等新技术场景中的设计实践,以探索新技术背景下该模型对改善用户积极体验的方式与效果。

参 考 文 献

- [1] CAO E G, DUAN Y J, JIANG J Z, et al. Exploring the

- positive user experience possibilities based on product emotion theory: a beverage unmanned retail terminal case [J]. *Frontiers in Psychology*, 2022, 13: 889664.
- [2] XU H Y, WEI W, WU C M, et al. Positive experience design strategies for IoT products to improve user sustainable well-being [J]. *Sustainability*, 2023, 15(17):13071.
- [3] DESMET P M A, XUE H, XIN X, et al. Demystifying emotion for designers: a five-day course based on seven fundamental principles[J]. *Advanced Design Research*, 2023, 1(1): 50-62.
- [4] LI P, WU C M, SPENCE C. Multisensory perception and positive emotion: exploratory study on mixed item set for apparel e-customization[J]. *Textile Research Journal*, 2020, 90(17/18): 2046-2057.
- [5] LI P, WU C M, SPENCE C. Comparing the influence of visual information and the perceived intelligence of voice assistants when shopping for sustainable clothing online [J]. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2023, 10(1): 727.
- [6] WIESE L, POHLMAYER A E, HEKKERT P. Design for sustained wellbeing through positive activities: a multi-stage framework [J]. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2020, 4(4):71.
- [7] HANSON R. *Hardwiring happiness: the new brain science of contentment, calm, and confidence* [M]. New York: Harmony, 2013.
- [8] HANSON R, SHAPIRO S, HUTTON-THAMM E, et al. Learning to learn from positive experiences [J]. *The Journal of Positive Psychology*, 2023, 18(1): 142-153.
- [9] MAMUN M R, PRYBUTOK V R, PEAK D A, et al. The role of emotional attachment in IPA continuance intention: an emotional attachment model[J]. *Information Technology & People*, 2023, 36(2): 867-894.
- [10] MCCLAY M, SACHS M E, CLEWETT D. Dynamic emotional states shape the episodic structure of memory[J]. *Nature Communications*, 2023, 14(1): 6533.
- [11] SHI S, GONG Y H, GURSOY D. Antecedents of trust and adoption intention toward artificially intelligent recommendation systems in travel planning: a heuristic-systematic model[J]. *Journal of Travel Research*, 2021, 60(8): 1714-1734.
- [12] JONES P. *Systemic design: design for complex, social, and sociotechnical systems*[M]//*Handbook of Systems Sciences*. Singapore: Springer Singapore, 2021: 787-811.
- [13] LI S R, HAO Y, YOON J. PurPal: an interactive box that up-regulates positive emotions in consumption behaviors [C]//*Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Honolulu HI USA. ACM, 2020.
- [14] CASAIS M, MUGGE R, DESMET P. Objects with symbolic meaning: 16 directions to inspire design for well-being [J]. *Journal of Design Research*, 2019, 16(3/4): 247-281.
- [15] KIM J H. Service authenticity and its effect on positive emotions [J]. *Journal of Services Marketing*, 2021, 35(5): 572-584.
- [16] DESMET P, FOKKINGA S. Beyond maslow's pyramid: introducing a typology of thirteen fundamental needs for human-centered design [J]. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2020, 4(3): 38.
- [17] 吴春茂. *产品服务与积极体验设计*[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2022.
- [18] WU C M, WANG X, LI P. An impact-centered, sustainable, positive experience design model [J]. *Sustainability*, 2023, 15(22): 15829.
- [19] PENG X, XU Q M, CHEN Y F, et al. An eye tracking study: positive emotional interface design facilitates learning outcomes in multimedia learning? [J]. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2021, 18(1): 40.
- [20] JACOB J, DE GUZMAN R G. Effectiveness of taking in the good based-bibliotherapy intervention program among depressed Filipino female adolescents [J]. *Asian Journal of Psychiatry*, 2016, 23: 99-107.
- [21] THOMPSON R A, SIMPSON J A, BERLIN L J. Taking perspective on attachment theory and research: nine fundamental questions [J]. *Attachment & Human Development*, 2022, 24(5): 543-560.
- [22] MUGGE R, SCHOORMANS J P L, SCHIFFERSTEIN H N J. Product attachment: design strategies to stimulate the emotional bonding to products [M]//SCHIFFERSTEIN H N J, HEKKERT P. *Product Experience*. Amsterdam: Elsevier, 2008: 425-440.
- [23] ANDERSEN M H, HANSEN H, LAURSEN L. Designing long-lasting interior products: emotional attachment, product positioning and uniqueness [J]. *Proceedings of the Design Society*, 2022, 2: 961-970.
- [24] GRAUL A R H, BROUGH A R, ISAAC M S. How emotional attachment influences lender participation in consumer-to-consumer rental platforms [J]. *Journal of Business Research*, 2022, 139: 1211-1217.
- [25] WEI J C, JIANG M, LI Y N, et al. The impact of product defect severity and product attachment on consumer negative emotions [J]. *Psychology & Marketing*, 2023, 40(5): 1026-1042.
- [26] AGUIAR M F, COSTA J M H, PIGOSSO D C A. How are emotional attachment strategies currently employed in product-service system cases?: a systematic review underscoring drivers and hindrances [J]. *Proceedings of the Design Society*, 2023, 3: 2095-2104.
- [27] MUGGE R, SCHIFFERSTEIN H N J, SCHOORMANS J P L. A longitudinal study of product attachment and its

- determinants [M]//EKSTROM K M, BREMBECK H. European Advances in Consumer Research. Duluth: Association for Consumer Research, 2006: 641-647.
- [28] AGOST M J, VERGARA M. Principles of affective design in consumers' response to sustainability design strategies [J]. Sustainability, 2020, 12(24): 10573.
- [29] CEBALLOS L M, MIN S H. Product experiences of clothing attachment in baby boomers in the United States [J]. Fashion and Textiles, 2020, 7(1): 12.
- [30] KIKUCHI Y, NORIUCHI M, ISOBE H, et al. Neural correlates of product attachment to cosmetics [J]. Scientific Reports, 2021, 11(1): 24267.
- [31] KOWALSKI M C, YOON J. I love it, I'll never use it: exploring factors of product attachment and their effects on sustainable product usage behaviors [J]. International Journal of Design, 2022, 16(3): 37-57.
- [32] PAGE T. Product attachment and replacement: implications for sustainable design [J]. International Journal of Sustainable Design, 2014, 2(3): 265-282.
- [33] KIM Y, RIBEIRO M A, LI G. Tourism memory, mood repair and behavioral intention [J]. Annals of Tourism Research, 2022, 93: 103369.
- [34] BOYATZIS R E, ROCHFORD K, TAYLOR S N. The role of the positive emotional attractor in vision and shared vision: toward effective leadership, relationships, and engagement [J]. Frontiers in Psychology, 2015, 6: 670.
- [35] ORTH D, THURGOOD C, VAN DEN HOVEN E. Designing objects with meaningful associations [J]. International Journal of Design, 2018, 12(2): 91-104.
- [36] HAINES-GADD M, CHAPMAN J, LLOYD P, et al. Emotional durability design nine: a tool for product longevity [J]. Sustainability, 2018, 10(6): 1948.
- [37] DUDAI Y, KARNI A, BORN J. The consolidation and transformation of memory [J]. Neuron, 2015, 88(1): 20-32.
- [38] SCHIFFERSTEIN H N J, ZWARTKRUIS-PELGRIM E P H. Consumer-product attachment: measurement and design implications [J]. International Journal of Design, 2008, 2(3): 1-13.
- [39] DAVIS F D, BAGOZZI R P, WARSHAW P R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models [J]. Management Science, 1989, 35(8): 982-1003.
- [40] CHEN C F, CHEN P C. Applying the TAM to travelers' usage intentions of GPS devices [J]. Expert Systems with Applications, 2011, 38(5): 6217-6221.
- [41] LEE C K, LEE Y K, LEE B K. Korea's destination image formed by the 2002 World Cup [J]. Annals of Tourism Research, 2005, 32(4): 839-858.
- [42] GAO M, KORTUM P, OSWALD F. Psychometric evaluation of the USE (usefulness, satisfaction, and ease of use) questionnaire for reliability and validity [J]. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 2018, 62(1): 1414-1418.
- [43] LOUREIRO S M C, BILRO R G, JAPUTRA A. The effect of consumer-generated media stimuli on emotions and consumer brand engagement [J]. Journal of Product and Brand Management, 2020, 29(3): 387-408.
- [44] WOOD E H. I remember how we all felt: perceived emotional synchrony through tourist memory sharing [J]. Journal of Travel Research, 2020, 59(8): 1339-1352.