

用户认知视角下的产品体验设计创新路径探析

张凯^{1,2}

(1.南京艺术学院, 南京 210013; 2.江苏大学, 镇江 212013)

摘要: **目的** 从用户认知视角出发, 进一步探究和完善产品体验设计相关理论, 以指导产品体验设计创新实践。**方法** 从认知视角出发, 进一步厘清产品体验设计的相关概念; 基于用户认知过程模型, 分析和提出产品用户体验的分类; 通过文献研究、案例分析等方法, 结合产品用户体验的分类, 分析和提出产品体验设计创新路径。**结论** 从用户认知过程视角出发, 将产品体验要素细分为信息感知体验、信息加工体验、信息输出体验、信息记忆体验, 并将产品体验设计创新细分为10个路径, 进一步明确了产品体验设计的创新思路。

关键词: 用户认知; 产品体验; 创新路径

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)22-0028-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.22.005

Innovative Path of Product Experience Design Based on the User's Cognitive Perspective

ZHANG Kai^{1,2}

(1.Nanjing University of the Arts, Nanjing 210013, China; 2.Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China)

ABSTRACT: Aim: from the user's cognitive perspective, the paper explored and improved further the theory of product experience design, in order to guide the innovation practice of product experience design. Method: the concept of product experience design was clarified from the cognitive perspective; the classification of product user experience was analyzed and proposed based on the user cognitive process model; the innovation path of product experience design was analyzed and proposed combining the classification of product user experience through the literature research, case analysis and other methods. Conclusion: the product experience was divided into the information perception experience, the information processing experience, the information output experience and the information memory experience from the perspective of user cognitive process, and the design innovation of product experience was subdivided into 10 paths to further clarify the innovative ideas of product experience design.

KEY WORDS: user cognition; product experience; innovation path

随着社会、经济和科技的发展, 用户需求和产品特征都产生了极大的变化。一方面, 用户达成产品使用功能的限制越来越小, 达成方式越来越丰富, 用户对心理需求满足的要求越来越高, 用户需求正由产品实用功能的达成向产品及其服务的综合体验转变; 另一方面, 伴随着信息技术、人工智能等技术的快速发展, 产品软硬件高度融合, 智能化程度不断提升, 产品的信息载体特征越发明显。针对用户需求和现代产品呈现的“心理”、“信息”、“体验”等特征和趋势,

从认知心理学视角出发, 以用户认知过程为线索, 用户心理满足为主要目标的产品体验设计研究, 正逐渐成为信息化、高技术背景下产品设计理论及实践研究共同关注的重点之一。

1 认知视角下的产品体验设计

1.1 认知视角下的产品

产品发展到现在, 不再是单纯物质的形态, 不能

收稿日期: 2019-08-16

基金项目: 江苏省社会科学基金项目 (16YSD008)

作者简介: 张凯 (1972—), 男, 江苏人, 南京艺术学院博士生, 江苏大学副教授, 主要从事产品创新理论与实践研究。

够看作是一种单纯的物的表象,而应看作是与交流的媒介^[1]。从认知视角出发,用户心理需要的满足是以信息加工为特征的认知过程。产品是产品信息的载体,是由一系列信息触点共同构成的信息系统,是用户生成产品体验的信息源。作为信息源的产品在用户认知过程中,首先,提供了信息素材,并帮助用户获取这些信息;其次,产品提供了用户信息加工的线索,指引、帮助甚至是替代用户正确地加工相关信息,以便完成问题求解;最后,产品为用户认知输出的动作与行为、情感与态度、知识与经验等提供媒介和工具,从而达成用户认知活动的目的。

1.2 认知视角下产品用户体验

“体验”是指主体对客体的刺激产生的内在反映^[2]。用户体验普遍认可的定义来自ISO 9240—210:“人们对于使用或参与产品、服务或系统所产生的感知和回应^[3]。”产品的用户体验是用户在使用产品全过程中建立起来的一种纯主观的感受,即使用之前、使用期间及使用之后的全部感受^[4]。从认知视角出发,基于产品的信息源特征,产品用户体验的主体是用户,客体是产品及其使用过程中的相关信息系统,主观的心理感受是用户对于产品及其使用过程信息认知活动所持有的内在评价和行为倾向的集,具有主观性、互动性、前置性、动态性、延续性等特征。产品用户体验的品质是用户在一定的情境中,对产品使用全过程评价的整体认可程度^[5],是用户对产品认知预期与实际使用产品后所得到的认知结果评价的相对关系。

1.3 认知视角下的产品体验设计

从认知视角出发,产品体验设计是以用户需求为导向,通过优化和创设信息触点及其系统,提升用户产品使用中的正向评价的密度和程度。其中设计的对象是产品信息触点及其系统,设计的主要方式是产品使用全过程中达成度、认可度、愉悦度等的优化与创设,其目标是用户产品使用全过程中用户正向主观评价密度和程度的提升。

2 基于用户认知过程的产品体验要素

认知心理学将用户作为具有主观能动性的信息加工者,用户使用产品的过程就是不断地对产品信息进行加工处理的过程^[6]。

用户通过眼、耳、口、鼻、皮肤等感官接受产品信息触点刺激获取信息,并生成信息获取过程评价。通过大脑对获取的信息在进行概念生成、问题求解等加工,产生加工结果与决策,并生成信息加工过程评价。用户信息加工的结果与决策,一方面,通过表情、动作、行为等方式进行显性输出;另一方面,通过情绪、态度、情感、经验等方式进行隐性输出,最终共

同生成信息输出评价。用户认知加工过程主要在短时记忆中完成,其中印象深刻的部分短时记忆,会进入长时记忆,产生新的映像与图式,不断丰富和调校长时记忆,并生成信息记忆评价。

将用户认知的过程与产品用户体验的要素相对应,导出用户认知视角下的产品体验要素分别为信息获取体验、信息加工体验、信息输出体验和记忆体验。

2.1 信息获取体验

信息获取体验是在感觉、知觉等共同作用下完成的用户将产品信息内化的过程体验,也可称为感知体验。信息获取是用户对产品信息进行认知活动的开端,为用户信息加工提供素材和对象。信息获取体验的品质直接影响到其它要素体验的达成和品质。

2.2 信息加工体验

用户信息加工体验是用户获取产品信息后,在短时记忆中积极、能动地对产品信息进行解码、存储和提取,通过思维调用长时记忆中的相关图式,并运用相关能力生成概念,进行问题求解,并产生产品信息加工结果过程中的体验。信息加工是用户产品认知活动的核心活动,是用户理解产品的前提和正确认知产品的关键,其达成度、难易度、顺畅度等是评价要点。

2.3 信息输出体验

信息输出体验是用户对于产品信息加工结果呈现过程中的体验,包括外显呈现的行为体验和内隐呈现的情感体验,也可称为信息反馈体验。用户认知信息的正向输出对用户的认知不断进行推动、调节和矫正,以确保产品使用过程顺畅、高效;反之,则对认知活动产生抑制作用,导致用户无法良好地控制和使用产品,甚至导致使用任务失败。通常情况下,用户认知信息输出是原有产品信息触点认知结束和新的产品信息触点认知触发的交汇。其包含的行为体验和情感体验是目前体验设计研究的热点。

2.4 信息记忆体验

信息记忆体验是用户大脑对产品认知过程中的信息进行编码、储存和提取的过程体验。由于短时记忆中主要为信息加工体验,本文中的信息记忆体验侧重于用户长时记忆体验。首先,用户在产品信息加工过程中,通过提取长时记忆中存储的图式,运用原有思维方法,指导用户优化产品信息获取、加工和输出;其次,用户信息加工过程中的各个阶段生成新的知识、经验、情感、思维方法等不断丰富和矫正原有的用户记忆;最后,用户通过反思和内省,新的记忆与原有记忆产生关联、综合,还将产生新的知识、经验、情感、思维方法等。

3 产品体验设计创新路径

3.1 信息获取体验创新路径

3.1.1 感知品质提升

在用户产品信息获取过程中,美观的造型、动听的声音、舒适的材质、怡人的香气等产品信息源,直接作用于用户感官产生感觉。在感觉基础上,用户通过知觉对感觉信息进行组织和解释,并形成对于产品的完整映象。用户的感知觉不仅为信息加工提供了素材和基础,而且生成以感知本能为主体的信息获取体验。直接作用于用户感知的产品形、色、质等要素品质的提升,是产品设计中最基本的设计创新路径。例如法国 Atelier 系列打火机,见图 1,运用中国漆饰面,日出渐层的图案,钯金润饰,色彩光亮、饱满、深厚,呈现出美轮美奂的视觉感受;同时,打火机打开时独特的“叮”声,则呈现出悦耳的听觉感受。



图 1 法国 Atelier 系列打火机
Fig.1 The Atelier series lighters from S.T.Dupont

3.1.2 感觉通道转译

感觉通道的转译,主要包含两个方面:(1)在设计中用不同的感官通道表达产品信息,例如时钟的时间信息不仅通过视觉通道(如指针与数字的位置等)来表达,还通过听觉通道(如闹铃)来提醒用户,并通过用户反馈(关闭闹铃)来确认信息传达的有效性;(2)基于用户的感知关联,产品设计中能够通过创设与原有认知经验和规则迥异的感知形式,用新的感知通道替换原有的感官通道,这是“以感觉写感觉”为特征的通感设计的基础。对大部分用户而言,视觉感受中红色和蓝色,一般与触觉中的热和冷存在着感知关联,在“涟漪”水龙头中,见图 2,利用这样的关联用红蓝色灯光表达水温,达到看得见温度的效果,形成了视觉与触觉的感觉挪移,避免用户碰触到过热或过冷的水。

3.1.3 多觉叠加协同

当多个感官获取的感知均指向相同的体验趋向

时,系统规划和创设用户多个感知通道产品信息内容,提升各感知通道信息系统品质,各感官通道生成的体验会融合在一起,并产生叠加和共鸣。例如奔驰汽车中的“畅心醒神”功能,见图 3,该功能一键联动由多区域光源构成的 64 色环境照明,多媒体视听及音响,由空调、空气净化器和香薰构成的空气调节,以及具有姿态、温度和按摩控制功能的座椅等多个系统。从视觉、听觉、嗅觉和触觉多个感官通道,共同营造其预设的放松、提神、温暖、活力、愉悦和舒适共 6 种模式,生成了多通道共同作用的综合性信息获取体验。



图 2 “涟漪”水龙头
Fig.2 "Ripple" faucet



图 3 奔驰 S 级汽车“畅心醒神”功能
Fig.3 The function of "refresh the mind and spirit" of Mercedes S-class cars

3.2 信息加工体验创新路径

3.2.1 认知负荷调控

认知负荷是完成特定信息加工所需要的认知资源总量^[7]。认知资源包括了用户短时记忆容量、知识、经验、时间紧迫程度、一般能力与特殊能力等多种因素影响。认知负荷与认知任务的绩效呈现“∩”形关系,认知负荷过低或过高都会降低任务绩效,直接影响用户信息加工过程体验的品质。当产品认知负荷比较轻时,用户更容易生成相关概念,理解产品使用方式,正确使用产品。例如瑞士军刀,见图 4,虽然功能繁多,但用户对其外观和结构进行信息加工时,只需要运用一般能力和较少的知识与经验,就可以轻松

完成信息加工过程，推测出其的使用方式，认知负荷较低，认知流畅度较高。

3.2.2 认知主体置换

认知主体置换是指智能化产品通过应用人工智能等技术，提升信息加工和产品行为控制能力，使产品具备模拟人的意识、思维、学习等过程的能力，作为信息加工主体完成原来只有人类才能完成的复杂信息加工活动。产品替代或辅助完成用户信息加工过程，势必带来产品使用方式的改变。智能化产品对用户能力的包容度越来越高，用户的认知负荷也得到大幅降低，不仅能够更好地满足用户需求，实现产品功能，而且能大幅提升用户信息加工过程中的体验。例如，科大讯飞晓译翻译机（2.0 版），见图 5，通过语音识别等技术，支持中文与 33 种语言即时互译，并支持拍照翻译、方言翻译、口音识别等，成为多语种互译的认知主体；为不具备外语能力的用户，实现跨语种交流提供了解决方案，弥补了用户信息加工能力的不足。



图 4 瑞士军刀
Fig.4 Swiss army knife



图 5 科大讯飞晓译翻译机 2.0 版
Fig.5 "Xiao Yi" Translator 2.0 version from IFLYTEK

3.2.3 认知摩擦消减

Alan Cooper 将认知摩擦定义为：“当人类智力遭遇随问题变化而变化的复杂系统规则时遇到的阻

力”^[8]。认知摩擦的根源是面对信息量大、操作复杂的产品设计师和用户之间的认知差异性。例如面对数码单反相机的交互界面，见图 6，信息加工中认知摩擦较大，新手用户往往无法理解字母和图标的含义，在产品面前手足无措，需要反复试错才能了解相应功能，甚至对某些功能直接忽略，所以其目标用户重点为具有习得动力的摄影爱好者。相比之下，使用手机拍照的界面认知摩擦则要小得多，绝大部分用户均能够顺利使用。



图 6 佳能 EOS 550D
Fig.6 Canon EOS 550D

3.3 信息输出体验创新路径

3.3.1 行为输出优化

用户行为是用户信息加工结果输出的外显性输出，用户行为方式的创新是当代产品体验设计创新的热点，主要包括行为方式定义、简化和拆分 3 个方面的创新。

行为方式定义大多通过新技术的应用，创建新的行为逻辑、操作方式和行为体验。例如微软推出的 Surface Dial，见图 7，与 Surface 电脑配合，为用户操控计算机定义了全新的行为方式。

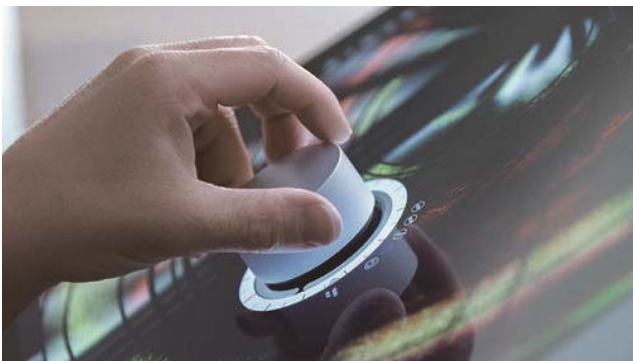


图 7 微软 SUFACE DIAL
Fig.7 Microsoft SUFACE DIAL

行为方式简化将原来需要用户干预的产品使用过程合并，减轻产品对于用户能力、干预频次等方面的要求，提高产品的可用性和易用性，强调产品功能达成产生的价值。例如扫地机器人，见图 8，将原来

需要用户不断操作的清扫、吸尘等工作过程交由机器完成，一键启动后导航、避障、清扫、充电等工作过程无需用户干预，甚至还能生成清洁报告。



图 8 ROOMBA 900 扫地机器人
Fig.8 Floor mopping robot 900 from ROOMBA

行为方式拆分是通过细化用户需求满足过程中的行为步骤，以强化用户行为方式的仪式感和文化属性，达成产品使用过程体验提升的设计创新维度。例如潮汕工夫茶将品茶的过程拆分为 21 个步骤，配合以一系列的茶具、用具，以及品茶的礼仪及茶艺表演，见图 9，将喝茶转变为和静雅趣的社交方式，并形成了独特的茶文化。



图 9 茶艺表演
Fig.9 Tea art performance

3.3.2 情感输出调节

用户情感是用户信息加工结果输出的内隐性输出，情绪与情感都是对客观事物的态度体验。情绪是情感的基础，是用户基于个人喜好，对于产品认知过程中的各个阶段和要素局部的、个性的感性评价；情感是在用户情绪的基础上，受到社会关系和社会意义等因素制约的评价反应，具有社会性、稳定性和深刻性的特征。Donald A Norman 在《情感化设计》中深入分析了如何将情感效果融入到产品的设计中^[9]，情感化设计已成为当代产品创新设计的热点之一。例如外星人榨汁机 Juicy Salif，见图 10，3 条细腿加上一个大大的头构成的奇特有机型造型，看起来像是个

逗趣的外星人，极易引发人们谈论的话题，受到广泛的喜爱，成为了情感化设计的典范。



图 10 外星人榨汁机 Juicy Salif
Fig.10 Juicy Salif

3.4 信息记忆体验创新路径

3.4.1 心智模型重构

心智模型是基于个体经验架构的内隐的思维方式和思想观念，是主要储存在长时记忆中对外在世界的稳定表征。心智模型决定了个体如何看待以及应对这个世界^[10]。产品设计中的用户心智模型决定了用户对需求、满足需求的方式、满足需求的产品及产品使用方式等的思维方式和观念。2008 年，Indi Young 基于心智模型运用“亲和图”工具，提出了一种用户研究方法^[11]。通过探究用户原有心智模型构架，描述用户需求与愿望，分析产品使用过程中的过程、步骤及用户态度的变化，分析原有心智模型的不足，并发掘用户需求和设计创新的突破口和机会点。例如，在一般的用户心智模型中产品包装在产品取出后，多数将被遗弃。宜家“HILVER”桌子的包装，见图 11，通过折叠后，可以成为一张凳子，重构了用户心智模型，并为用户带来了新的价值。



图 11 “HILVER”桌子的包装设计
Fig.11 Package design of "HILVER" desk

3.4.2 文化共鸣创设

用户长时记忆中包含其价值观、社会属性、阶层属性、个性特征等要素构成的文化主张。产品设计中通过生活态度、审美主张、品牌塑造、流行驱动、文化暗示等方式,创设和引导文化主张共鸣,一方面体现用户的自我定义,另一方面使用户获得文化归属感和社会、群体的认同感。例如,日本品牌无印良品,见图12,提倡简素、自然、品质的生活态度,强调“用尽量少的资源,过更丰富的生活”,“品质优良、价格合理”等产品价值观,及以人为本、简洁朴素、自然环保等设计理念。在20世纪80年代,其生活态度、产品价值观和设计理念,受到处于社会消费观念转变期的用户的广泛认同和推崇,并不断扩散,延续至今。



图12 无印良品店铺
Fig.12 MUJI shop

4 结语

用户个体差异、产品功能差异、使用情境差异导致用户体验需求层次和期望的千差万别,产品带给用户的不是单一类别的体验,而是信息获取、加工、输出、记忆体验的集合和联合体,是各体验要素相互作用,产生的复合结果。所以,与传统产品设计相比较,在产品体验的设计过程中,设计师需要定义和设定的要素不仅数量大幅增加,同时其结构也越发复杂。用户认知视角下的产品用户体验创新路径的研究,不仅有利于有助于对产品体验设计的理解,而且有助于产品体验设计中复杂问题的分解和求解,对设计实践有着现实的指导意义。

参考文献:

- [1] 詹姆斯·H·吉尔摩. 体验经济[M]. 北京: 机械工业出版社, 2005.
JAMES H G. The Experience Economy[M]. Beijing: Mechanical Industry Press, 2005.
- [2] 胡飞. 聚焦用户[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.
HU Fei. Focus on Users[M]. Beijing: China Building Industry Press, 2009.
- [3] User Experience Wikipedia[EB/OL]. [2019-08-20]. https://en.wikipedia.org/wiki/User_experience.
- [4] JESSE James Garrett. 用户体验要素[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011, 6.
JESSE James Garrett. The Element of User Experience [M]. Beijing: Mechanical Industry Press, 2011.
- [5] 林闯. 用户体验质量的模型与评价方法综述[J]. 计算机学报, 2012, 35(1): 1-15.
LIN Chuang. Survey on Models and Evaluation of Quality of Experience[J]. Chinese Journal of Computers, 2012, 35(1): 1-15.
- [6] 丁锦红, 张钦, 郭春彦. 认知心理学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2014: 67.
DING Jin-hong, ZHANG Qin, GUO Chun-yan. Cognitive Psychology[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2014.
- [7] SWELLE R J. Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning[J]. Cognitive Science, 1988, 12(2): 257-285.
- [8] ALAN Cooper. 交互设计之路——让高科技产品回归人性[M]. 北京: 电子工业出版社, 2006.
ALAN Cooper. The Inmates Are Running the Asylum: Why High-tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanit[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2006.
- [9] DONALD A Norman. 情感化设计[M]. 北京: 电子工业出版社: 2005.
DONALD A Norman. Emotional Design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2005.
- [10] 孙宁娜, 张露. 心智模型在产品创新设计中的应用策略研究[J]. 包装工程, 2018, 39(20): 212-216.
SUN Ning-na, ZHANG Lu. Application Strategy of Mental Model in Product Innovation Design[J]. Packaging Engineering 2018, 39(20): 212-216.
- [11] INDI Young. Mental Models, Aligning Design Strategy with Human Behavior[M]. New York: Rosenfeld Media, 2008.