

情感化交互设计方法与光杯产品设计研究

曹恩国, 黄昊, 邓嵘, 赖玲江, 甄智棕

(江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 探讨情感化交互设计的概念及其在实体产品设计中的应用模式。**方法** 通过光杯产品的开发实例阐述了从产品概念到产品实现的过程, 确立了产品情感化交互设计从设计概念推导、设计需求发现、设计策略制定到产品设计等流程中的方法与模式。**结果** 提出了针对光杯产品情感化交互设计的系统方法。**结论** 该方法是根据产品开发流程整合而成的过程系统方法, 可以为相关情感化交互产品的设计提供指导。

关键词: 产品设计; 情感化设计; 交互设计; 设计方法; 灯具设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)22-0075-05

The Approach of Emotional Interaction Design and Light Cup Design

CAO En-guo, HUANG Hao, DENG Rong, LAI Ling-jiang, ZHEN Zhi-liang

(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: It explores the concept of emotional interaction design and its application modes in product design. Through the case study of light cup design, the process from product conception to product achievement is discussed. The methods and modes of design concept deduction, design requirements discovery, design strategy development, and product design in emotional interaction design are confirmed. A systematic approach for light cup emotional interaction design was proposed. The approach is a procedure system approach based on the integration of the product development process, which can provide guidance for the relevant emotional interaction product design.

KEY WORDS: product design; emotional design; interaction design; design method; lamp design

产品设计经过技术创新、性能完善和造型提升阶段后, 以情感为引导的内涵设计是产品新的发展阶段。心理学专家研究发现, 人的情感是由大脑的本能水平、行为水平和反思水平引起的^[1]。目前根据这3个水平提出的情感化设计还没有具体的方法。人机交互是交互设计的最初模式, 主要解决人与软件之间的使用关系问题, 强调对用户行为的细致分析, 从而提出合理可行的解决方案^[2]。如今交互设计与其他学科的交叉融合愈加广泛, “机”的定义逐渐扩大, 人们工作生活

的整个环境都可以被看作是一个巨大的交互体验网络^[3], 交互设计本身的方法体系也随着互联网产业的发展逐渐被验证和完善。这里借鉴交互设计的原理和方法, 探讨了针对实体产品交互设计情感化的系统方法, 为相关情感化交互产品的设计提供了参考。

1 交互设计的情感化及系统模式

同传统产品设计相比, 情感化交互设计的目标更

收稿日期: 2015-06-23

基金项目: 江苏高校哲学社会科学研究基金资助项目(2014SJD355); Research Promotion Grants-in-Aid of Kochi University of Technology in Japan; 江南大学自主科研计划青年基金资助项目(JUSRP11482)

作者简介: 曹恩国(1983—), 男, 河北人, 江南大学副教授, 主要研究方向为工业设计与交互设计。

通讯作者: 黄昊(1976—), 男, 江苏人, 江南大学副教授, 主要研究方向为工业设计与交互设计。

注重使用户感受到人与产品的信息交互所带来的情感体验,通过设计用户行为和产品功能的交互使用过程来体现积极、有机的情感互动关系^[4]。交互模式是用户和产品的行为互动及信息交换过程,人的行为和产品的反馈的互动关系。产品的情感化交互模式包括往复式、单点渐进式、多点渐进式^[5-6]。往复式是指用户的一种行为引起产品的同一种反馈,单点渐进式是指用户的一种行为引起产品的不同种反馈;多点渐进式是指用户的不同行为引起产品的不同种反馈。产品情感化交互模式见图1,产品情感化交互模式有3个特点:(1)用户的行为和产品的反馈是相互的;(2)由行为引发的产品反馈会引起用户的心理变化;(3)流畅、丰富的交互模式可以触发用户的情感迸发。

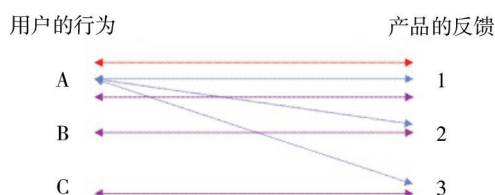


图1 产品情感化交互模式

Fig.1 Modes of product emotional interaction design

在数字产品巨大的需求背景下,设计师、心理学家等不同专业背景的人为交互设计构建了多种有效的设计方法^[7]。实体产品,尤其是情感化产品以用户的行为交互和情感交互为核心^[8-9],其开发可以借鉴数字产品的开发方法,通过理论梳理和实践验证,为产品开发的阶段建立相应的方法体系^[10]。产品情感化交互设计系统方法见图2,此方法体系包含概念推导、需求发现、策略制定和实体产品设计阶段。概念推导阶段采用心理认知图分析,寻找基于最初模糊概念的设计方向;需求发现阶段根据设计概念寻找消费群体,通过分析多个典型角色来发现需求共性;策略制定阶段通过全面情景法分析制定设计策略;实体产品设计阶段通

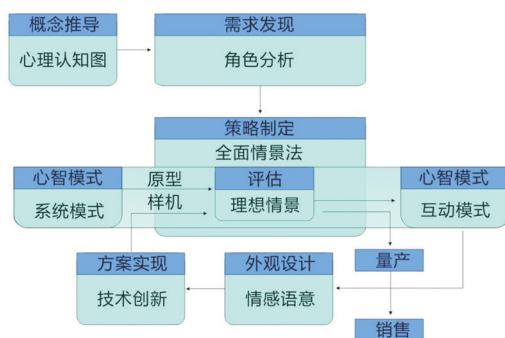


图2 产品情感化交互设计系统方法

Fig.2 System approach of product emotional interaction design

过概念、需求和策略的内容构建产品心智模式,心智模式由系统模式和互动模式组成,系统模式的原型或样机经过理想情景的评估后可以确定产品的互动模式,再根据前期的情感语意确定产品外观和技术应用,最后经过情景评估即可进入生产、销售环节。

2 利用心理认知图推导设计概念

情感化交互设计的出发点是用户感知,因此首先要得到用户的心理认知,以认知图作为策略方向制定的工具。认知图的每个节点都有输入输出关系,对于同一对象,认知图可以形象地表述各认知节点的相互关系,与其他节点关联最多的几项可以作为设计概念的出发点。

光线是人们日常生活中的一个基本元素,是主观意识与客观存在并存的综合体。客观上光线是没有温度的,是光子传播的一种自然现象;主观上光线是人们区别明暗、温度等的心理感知,是人们对白天与黑夜、显现与隐藏的情感体验。灯是人们日常生活中用来照明的主要产品,以往主要针对其光线强弱、发光原理和外观等方面进行设计,很少考虑到用户主观情感方面的需求^[11]。灯具的设计需要对用户在不同需求、动机下的行为和情感变化进行综合、深入的分析,从而得到与光线相关的心理认知,并从中找到有价值的设计概念。

光线的心理认知见图3,通过对典型用户的访谈发现,人们对光线的感知集中在亮度的强弱、时间的长短、温度的冷暖、照度的清晰与模糊、时间的前进和回溯、价值的高贵和低廉以及状态的连续和间断上。从图中可发现对光线的感知与其他事物的感知有较多的因果关系,也就是说对光线冷暖的感知会导致其他感知的产生。如光线颜色与明暗的感知会造成心理温暖与冷漠的差别;反之,冷漠的情感则对光线的感知会趋向灰暗。由此得到设计概念,即基于光线

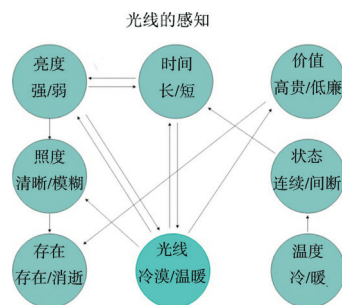


图3 光线的心理认知

Fig.3 Psychological cognitive map of light

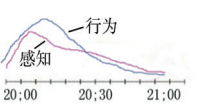
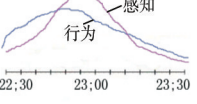
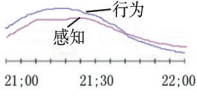
冷暖感知的产品设计。

3 利用角色模型发现设计需求

情感化交互设计的基本原则是以用户为中心,因此对目标用户进行深入研究并构建典型用户角色模型的方法有助于在设计各阶段中发现设计需求。角色模型构建一般会设定3个以上的人物角色,其中每个角色代表一种典型的用户人群。角色模型的构建一般包含基本信息、动机、行为、心理感受和场景,并可以通过描述和分析找到共性需求。

对光线的感知需求,不同人群在不同情景下的感知具有一定的差别。光线感知的角色分析见表1,这里提取儿童、普通白领、老年人这3个典型人群进行描述和分析,为了得到更多细节,将人群具体到某小学学生、某平面设计师和某普通老人。以上3类人群对于照明的要求不同,对光线的把控要求较高,对照明的冷暖感受也较为敏感。通过比较分析发现:(1)3个角色的行为主要发生的场景为室内、睡前;(2)行为发生的动机和目的明显;(3)以睡前对照明要求为研究对象,发现从准备入睡开始,对光线的冷暖及明暗需求逐渐减弱;(4)心理感受随光线冷暖及强度同步变化。3个角色准备入睡时对光线明暗需求较强,关注光线冷暖强弱;入睡后,对光线关注降低。角色们将光线作为服务睡眠、提高入睡质量的工具。由此得到目标用户的共性需求:能根据入睡时间调节光线强度。符合入睡变化的灯具能帮助用户更有效地进入睡眠。

表1 光线感知的角色分析
Tab.4 Role analysis of light cognition

角色	个人信息	场景	动机	时间和光线感知
 儿童	7岁 1年级学生 无锡	 ABC	独立睡觉	
 普通白领	26岁 未婚 从业三年	  	享受夜晚生活 保证睡眠质量	
 老年人	67岁 已婚 无锡	 	早睡早起 保证充足睡眠	

4 利用全面情景法制定设计策略

通过为典型用户角色设定具体事件场景来了解

用户行为,并辅助设计策略制定的方法称为情景法。在情感化交互设计的情景法中,加入用户角色心理感受的要素,从而完整分析用户使用产品时的各项因素及因素间的相互关系,称为全面情景法。此方法可以让设计师进入产品使用情景,了解用户心理,从而提出情感化策略。另外,通过虚拟构建理想情景,评估使用过程中用户心理感受和人机动态关系,可以为产品的改进提供依据。

全面情景法需要至少3个角色,并为每个角色设定3种使用情景,并通过综合分析可以得到用户使用产品过程的定性描述。儿童、普通白领、老人这3个角色所经历的事件,分为简单和复杂两种模式。儿童和老人从入睡开始时对灯光要求较高,在整个入睡时间段内较为平稳,并呈下降趋势,随着最后进入睡眠,对光线要求趋于零。普通白领的准备入睡过程比较复杂,在同一时段内可以有多个事件同时进行,光线强度和光线显示方式对角色心理影响较大,随着入睡的进展,心理对光线的要求变化较大。由此得到产品设计策略为:(1)需适合室内桌面使用,小巧并具有灵活用途;(2)与睡前准备、入睡行为建立某种变化关系;(3)通过产品可以表达或传递冷暖关怀;(4)具有一定的使用乐趣。

5 利用心智互动模式设计实体产品

前期利用心理认知图推导了设计概念,利用角色模型发现了设计需求,利用全面情景法制定了设计策略。接下来通过设计系统的运作过程确定产品原型,再将产品原型置入理想情景中予以验证,便可以得到用户与产品的心智互动模式。另外,设计师可以将心智互动模式与之前推导提炼的情感语意相结合,以适当的形态设计表达出来,就能产生与用户有良好互动的情感化交互实体产品。

光线强弱和冷暖的变化,会使用户产生相应的心理感受,光线强弱和心理冷暖的双重作用会影响用户对光线变化的需求。入睡前感受敏感,对光线要求强,入睡后对光线要求为零。产品需要构建入睡前后和光线强弱正相关的系统运作过程,将此系统模式置入多个典型用户的理想情景中进行验证,得到用户在产品系统运作时,心理随入睡状态和光线强弱产生温暖与冰冷的一致性的心智互动模式。

由此开展“一杯光”产品的系统流程设计,该产品有两种开启方式。接通电源后,系统时钟、温度传感器、冷光LED、暖光LED与定时开关等元件初始化,当

系统检测到定时开关开启则进入灯光定时流程,当检测到水温大于 37°C 则进入灯光冷却流程。在灯光定时流程中,首先暖光LED以最大亮度 255 Wa 发光,然后系统每 6 s 逐渐降低 1 Wa 亮度,当亮度小于 96 Wa 时暖光LED熄灭,冷光LED以 95 Wa 的亮度发光,接下来系统每 6 s 逐渐降低 1 Wa 亮度直至熄灭。在灯光冷却流程中,当水温大于 37°C 时暖光LED发光,并根据水温调节亮度,当水温小于 37°C 时冷光LED发光,并根据水温调节亮度,其中水温为 100°C 为该LED灯的最大亮度 255 Wa ,水温为 0°C 时亮度为 0 ,以此类推。另外,当LED接通时间达到 30 min 时系统自动切断电源,灯体熄灭。该睡眠灯设计试图将温度的冷却与光线的冷却、亮度的黯淡联系起来,使用户得到温度越高、光线越暖、亮度越高的通感体验。基于冷暖感知的光杯产品系统流程见图4。

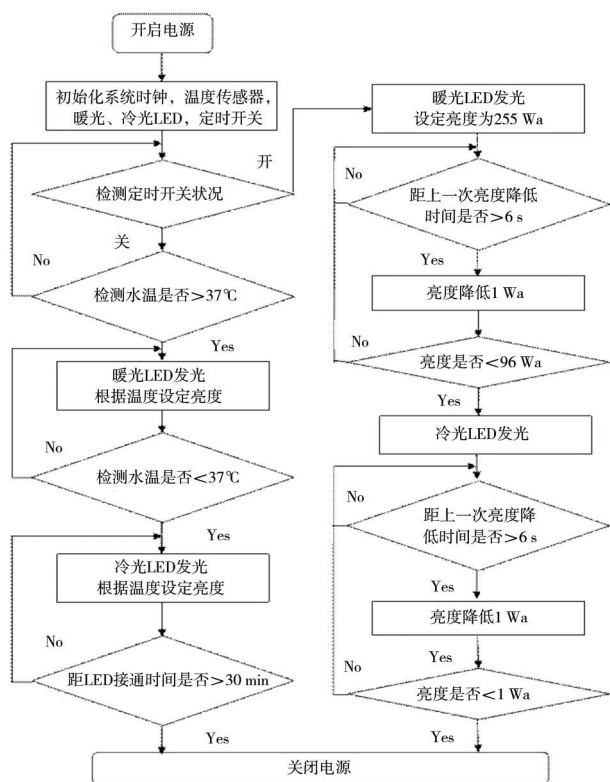


图4 基于冷暖感知的光杯产品系统流程

Fig.4 System flow chart of light cup product based on temperature cognition

基于光线冷暖感知的光杯产品见图5,在情感语意方面,该产品以冷暖感知为概念出发点,其情感语意为冷暖,重点在将心理冷暖和光线冷暖通过同一载体进行表达。通过头脑风暴后选择光线的颜色与强弱为表示冷暖的语意符号,形成属于本能水平的情感反应。产品整体造型像是一个装载光线的水杯,光线



图5 基于光线冷暖感知的光杯产品

Fig.5 Rendering of light cup product based on light temperature cognition

会随着时间的流逝或水温的降低慢慢减弱直至消逝,属于行为水平和反思水平的情感反应。通过设置时间,逐渐改变光线的颜色与强弱来加强用户心理感受,如同盛满热水的杯子一样,随着时间变化,热水逐渐冷却,为这款光杯产品增添更多的使用乐趣。此种情感化交互模式为多点渐进式,用户参与度高,涵盖情感的本能水平、行为水平和反思水平。

6 结语

基于交互设计提出了产品的情感化交互的系统方法,采用心理认知分析的方法推导了设计概念,采用典型角色模型分析的方法定位了设计需求,采用全面情景分析的方法制定了设计策略,采用心智模式与情景语意结合的方法进行了产品设计,并通过基于冷暖感知的光杯产品的开发设计,验证了系统方法的有效性。该方法以用户行为和心理感受为核心,内部分析方法顺序与参数选项可调,适用于实体产品的开发流程,为情感化交互产品的相关设计提供了参考。

参考文献:

- [1] NORMAN A D.情感化设计[M].北京:电子工业出版社,2006.
NORMAN A D.Emotional Design[M].Beijing:Publishing House of Electronics Industry,2006.
- [2] 鲁晓波.信息设计中的交互设计方法[J].科技导报,2007,25(13):18—21.
LU Xiao-bo.Research on Interaction Design Methods in Information Design[J].Science & Technology Review,2007,25(13):18—21.
- [3] 龚江涛.让书写无处不在——人机交互输入终端的概念设计[J].装饰,2014(2):18—21.
GONG Jiang-tao.Writing Everywhere: Conceptual Design of Interactive Input Terminal[J].Zhuangshi,2014(2):18—21.
- [4] 陈香.产品设计价值评价基准的再设定[J].艺术百家,2013(2):215—217.

- CHEN Xiang.Redefinition of Evaluation Benchmark of Product Design Value[J].Hundred Schools in Arts,2013(2):215—217.
- [5] 赵俊杰.从微信看交互设计中的情感化研究[J].装饰,2014(4):141—142.
- ZHAO Jun-jie.Look at the Emotional Factors in Interaction Design from WeChat[J].Zhuangshi,2014(4):141—142.
- [6] 李世国,华梅立,贾锐.产品设计的新模式——交互设计[J].包装工程,2007,28(4):90—92.
- LI Shi-guo, HUA Mei-li, JIA Rui.A New Mode of Product Design Interaction Design[J].Packaging Engineering,2007,28(4):90—92.
- [7] 李小青.基于用户心理研究的用户体验设计[J].情报科学,2010,28(5):763—767.
- LI Xiao-qing.User Experience Design Based on User Mental Research[J].Information Science,2010,28(5):763—767.
- [8] 张帆.商品设计的情感化塑造研究[J].包装工程,2014,35(8):43—46.
- ZHANG Fan.Emotional Modeling of Products Design[J].Packaging Engineering,2014,35(8):43—46.
- [9] 尹建国,吴志军.产品情感化设计的方法与趋势探析[J].湖南科技大学学报,2013,16(1):161—163.
- YIN Jian-guo, WU Zhi-jun.Methods and Trends of Product Emotional Design[J].Journal of Hunan University of Science & Technology,2013,16(1):161—163.
- [10] 尹欢,高晨晖.家居用品的情感化设计[J].包装工程,2011,32(16):43—45.
- YIN Huan, GAO Chen-hui.Research on Emotional Design of Household Articles[J].Packaging Engineering,2011,32(16):43—45.
- [11] 迟瑞丰,姜佳秀.现代灯具情感化设计研究[J].包装工程,2013,34(24):59—62.
- CHI Rui-feng, JIANG Jia-xiu.Research on the Emotional Expression in Modern Lamps Design[J].Packaging Engineering,2013,34(24):59—62.

(上接第74页)

方式,用户只需支付较少的费用。目前DHL正在尝试该投递方式。这种价值观驱动的服务传播,无疑将快递终端服务提供的便利性、情感性进一步与社会价值相结合,形成有创意的“同理心经济”。可以想象,快递品牌为公司、用户创造的价值一旦与社会价值相结合,以故事感的方式进行传播设计,无疑将得到更多客户的关注和认可。

3 结语

充分认识当今新的背景对快递终端服务带来的前所未有的影响,将为设计师带来系统性的创新思考与行动,即其设计创新不只是针对设计目标的方案创新,而是设计作为一种方法进入到服务系统的所有领域^[3]。这种设计思考不仅要关注以技术为主导的纵向创新,更要理解以用户需求为主导的横向创新,在此基础上形成的设施、服务、体验与品牌层面的相关策略组合与方案,将有助于为快递终端服务系统带来新的变革。

参考文献:

- [1] 殷科.基于用户的服务设计创新及其实现[J].包装工程,

2015,36(2):9.

- YIN Ke.User-based Service Design Innovation and Its Implementation[J].Packaging Engineering,2015,36(2):9.
- [2] 洛克伍德·托马斯.设计思维——整合创新、用户体验与品牌价值[M].北京:电子工业出版社,2012.
- LOCKWOOD T.Design Thinking: Integrating Innovation, Customer Experience and Brand Value[M].Beijing:Electronic Industry Press,2012.
- [3] 海军.设计的主动性——服务设计个案研究[J].装饰,2010(6):28—32.
- HAI Jun.The Initiative of Design: Case Study of Service Design[J].Zhuangshi,2010(6):28—32.
- [4] BUCHANAN R.Design Research and the New Learning[J].Design Issues,2001(4):10—12.
- [5] 马丁·查克.决胜移动终端[M].杭州:浙江人民出版社,2014.
- MARTIN C.Mobile Influence: the New Power of the Consumer [M].Hangzhou: Zhejiang People's Press,2014.
- [6] 基利·拉里,派克尔·瑞安.创新十型[M].北京:机械工业出版社,2014.
- KEELEY L, PIKKEL R.Ten Types of Innovation: the Discipline of Building Breakthroughs[M].Beijing: Machinery Industry Press,2014.
- [7] 邓成连.触动服务触点[J].装饰,2010(6):14.
- DENG Cheng-lian.Touch the Service Touchpoints[J].Zhuangshi,2010(6):14.