

家具情感交互设计方法研究

余继宏, 傅彤, 吴翔
(东华大学, 上海 210051)

摘要: **目的** 促进人与家具的交互, 满足功能实用和情感需求, 让用户在家居环境中拥有更加便捷、愉悦的幸福体验。**方法** 分析以造作家具为代表的市场现有家具产品的设计元素, 归纳情感化交互性家具设计的特点, 并总结相应的家具设计中提高情感交互设计的方法, 一是审美情趣, 主要体现在材料、造型和色彩; 二是交互方式, 分为物理操作交互和人机智能交互。**结论** 通过运用情感交互的设计方法, 家具设计能够提高用户体验、满足用户心理需求, 实现真正的使用者、家具、家居空间之间的有机融合, 进而提升使用者的幸福感。

关键词: 情感体验; 交互行为; 设计方法; 幸福感

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2019)12-0049-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.12.009

Emotional Interaction Design Method of Furniture

YU Ji-hong, FU Tong, WU Xiang
(Donghua University, Shanghai 210051, China)

ABSTRACT: The work aims to promote the interaction between people and furniture so as to satisfy the people's functional and emotional needs, thus offering users a more convenient and pleasant experience in the home environment. The design elements of existing furniture products in the market represented by ZAOZUO Furniture were analyzed and the characteristics of emotional interactive furniture design were summarized. Accordingly, the way of improving emotional interaction design in the corresponding furniture design was also concluded. The first was the aesthetic sentiment and mainly reflected in materials, shapes and colors. The second was the interactive mode which could be divided into physical operation interaction and human-computer intelligent interaction. Through the design method of emotional interaction, furniture design can improve users' experience and meet user's psychological needs, thus realizing the organic integration among users, furniture and home space and enhancing the users' happiness.

KEY WORDS: emotional experience; interaction; design methods; happiness

随着社会信息化的不断发展和工艺生产技术的不断进步, 产品在具有实用性能和实际效益的同时, 还被期望能够提供更多的可能。家具经历了手工艺时代、工业时代和信息时代的变迁, 其设计元素也发生了相应的变化^[1]。人们在家具产品的选择上也不再仅仅是考虑其安全性、舒适性、多功能性, 而是更趋向于审美情趣和互动表达的情感满足。情感交互设计是

一种设计师、家具和使用者之间进行情感对话的设计方式^[2], 其致力于将用户与产品的互动、情感元素融入到设计理念中, 让用户在使用产品的过程中满足幸福感的诉求。换言之, 人们选择的不单单是家具产品本身, 更是希望通过与产品媒介的交互、融合, 来更好地体验与感知生活, 促进人、物和家居环境的相互联系, 以获得更高层次的情感体验。

收稿日期: 2019-05-12

基金项目: 上海市设计学 IV 类高峰学科资助项目 (DB18202); 东华大学研究生创新基金项目 (GSIF-DH-M-2019014)

作者简介: 余继宏 (1979—), 男, 江西人, 博士, 东华大学副教授、硕士生导师, 主要研究方向为家具与文化产品设计。

通信作者: 吴翔 (1957—), 男, 湖南人, 东华大学教授、博士生导师, 主要研究方向为产品系统设计。

1 家具情感交互设计三层次模型

在人性化设计的背景下,家具不仅满足人们的生理需求,而且满足用户的情感需求^[3]。以人为设计中心,通过对家具的材料选择、色彩搭配、造型设计等审美情趣,以及家具功能效用和交互方式进行情感交互设计,让使用者获得情感的共鸣以及体验的幸福。

美国认知心理学家唐纳德·诺曼认为,人的情感体验来自于情感产生的自下而上的3个水平,即本能水平、行为水平和反思水平,并由此提出产品情感化设计的3个层次:本能水平设计、行为水平设计以及反思水平设计^[4]。根据诺曼的这一理论,建立的家具情感交互设计三层次模型,见图1。

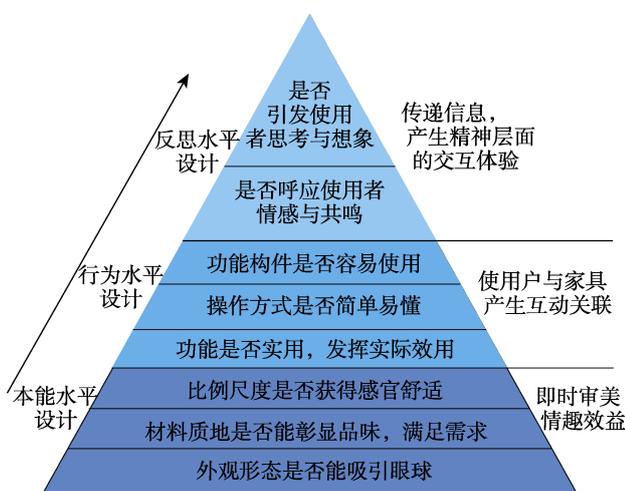


图1 家具情感交互设计三层次模型

Fig.1 Three-level model of emotional interaction design of furniture

1.1 本能水平的设计

人们对产品产生最初的“好”或“不好”的印象,就是由本能水平的设计来决定。人类视觉、触觉和听觉对产品的第一印象是即时情绪效应。它优先于人的意识与思维,因此要抓住消费者的第一印象就要从产品的外观形态、材料质地、比例尺度来把握设计,使人们在第一眼接触产品时,就能产生积极、正面的心理感受。

1.2 行为水平的设计

好的行为水平的设计,主要体现在功能实用、容易理解、容易使用上。在使用互动的过程中,使人们充分感知家具功能的同时,体验到与产品交流、反馈的乐趣。这就要求在家具设计中赋予家具更多的娱乐交互成分,增加其趣味性和灵活性,让人们不仅能享受到家具功能的便利性,更能感知到融入家居生活的互动性。

1.3 反思水平的设计

家具通过自身的形态设计和功能设计来传递信息,这里的信息不仅仅指的是产品对于使用者个人来说的特殊意义(如纪念品、礼物等),而且更多的是代表某种社会、文化的象征意义^[5]。在使用的过程中,根据家具所代表的相应的意义,引发使用者的思考与想象,从而形成家具与用户之间更深层次的精神交流和互动。在情感家具设计中融入现实意义、传统文化和时代精神,更能给使用者留下感性的印象,通过用户的自发联想、共鸣和反思,从而产生最高级形式的精神层次的交互体验^[6]。

2 解析情感交互

为了让用户更好地体验与感知生活,促进用户、家具和家居环境的相互联系,在现代家具设计中,需要将工艺技术、设计艺术与人文情感相结合。设计师在基于对情感化家具设计与交互设计有一定了解的基础上,运用情感交互设计方法,使家具具有不同的情感属性及表达形式^[7]。

2.1 情感化家具设计特点

2.1.1 普遍性

在人人追求个性,力求独特存在的时代,家具设计不应该仅仅针对个体人群的情感需求,而更应该寻求社会人群的情感需求的共性,并以一种主流的设计方式来表达情感。

2.1.2 关爱性

人类需要通过表达情感来进行沟通,分享彼此。情感设计强调以人为本的设计精神,在设计中引入人文关怀理念,增加对人性的理解和关怀。通过色彩、造型、尺度以及材质等方面的设计,来满足人们的私密性、互动性、依赖性、易用性等需求,真正做到理解与关怀。

2.1.3 象征性

商品逐渐符号化,用户购买的重点已经从产品本身转向产品所代表的符号意义。情感化家具设计在造型上,可以运用仿生设计、诙谐幽默的设计表达或回归自然的朴实手法等来指向设计背后的意义。不仅可以有一定的象征教育意义,而且可以指向未来产品发展的方向与潮流。

2.1.4 愉悦性

诺曼曾指出,好的产品设计的功能不仅要易学、会用,更要能使人感到愉悦。由此看来,愉悦性是相对于产品设计3种境界中相较于功能性、易用性而言更高的标准,对于以人为本的情感化家具设计,尤其如此。愉悦性一方面表示舒适性,情感化家具的舒适性体现在尺度的合适,功能的良好,造型的美观,以

及在使用时感受到轻松与安逸^[8]；另一方面表示沟通性，家具作为人与家居环境的连接媒介，不仅要准确传达自身的功能信息，更要通过合理的空间布置，促进人与人、人与家居产品、人与家居环境的交流和沟通。

2.2 家具交互设计价值分析

交互设计来源于信息领域，然后普遍地运用在家电、通信等产业。最近，交互设计的应用已经拓展到信息、家电、家居、通讯等多行业的设计实践中。交互设计研究的深度和宽度不断拓展，为家具的交互设计发展提供了无限的发展空间^[9]。家具设计的本质是为人们服务，创造一个更便捷有效的家居环境；交互设计也关注人的活动方式与行为，并以用户为中心，理解用户诉求，在实体与情感两层面均形成有效对话^[1]。家具设计的目标为，具有一定的功能而且满足生活的实用需求、易于识别、便于拆装维护的易用性和创造良好的生活体验；交互设计是以具有基本功能和稳定品质的可用性、适应人的认知的易用性以及让用户获得良好的情感体验为目标。家具设计要素主要包括用户、行为、空间场景、家具产品；交互设计系统地考量人、行为、使用环境、技术各要素的特点及其相互关系。综上所述，从设计本质、设计目标、设计要素这3个方面综合考虑，在家具设计中融入交互设计方法，是十分必要并且可行的。

3 家具设计中情感交互设计的方法

家具设计包括造型设计、结构设计、配色设计、材质设计等元素，在讨论情感交互化的家具设计时必须充分运用其设计元素，通过展现或刚或柔的形态、或暖或冷的色彩、或硬或软的材质等来形成不同的搭配组合，带给用户不同的审美体验。同时，家具是被人们使用的，家具实际的功能效用以及人的行为方式和使用家具的方式，对于提高情感交互设计来说，也有着重要的地位。

3.1 审美情趣

对于用户来说，对产品的第一印象来自它的外观。视觉愉悦的家具产品设计，充分运用形式美及造型原理，来设计家具的外观形态，使得家具产品在造型、尺度及色彩上和谐一致^[10]，因此，在“初次见面”时，便可以吸引用户的注意，从而带动用户使用家具的积极性和幸福感。

3.1.1 材料

在充分发挥材料物质性能的基础上，材料的非物质性在家具设计中也占有非常重要的地位。家具材料的审美性可以表示为材料的品质，以及材料的质地。不同的材料会给用户不同的视觉感受，或粗犷或朴素，或温暖或冰冷。家具材料的感受特性是基于人的生理基础之上的，通过人的触觉感知材料的冷热、软

硬、粗滑等，通过视觉来感受材料的纹理、材质、图案与风格等。其中，触觉在家具设计中尤为重要。家具设计的触觉交互性不仅让使用者实际触摸、使用家具，同时让使用者在触摸、使用的过程中与家具发生互动，从而得到相应的情感反馈，在触摸家具的同时触动情感。

以造作的云团沙发为例，见图2（图2—5均摘自造作家具官网），整体造型来源于云团形态，一体框架如云支撑。运用高弹海绵垫，柔韧混纺面料，带来细密可触的质感；坐感软弹舒适，给用户全方位的柔软惬意的情感体验。



图2 云团沙发
Fig.2 Clouds-like sofa

3.1.2 造型

产品的造型设计是产品情感化的重要表现方式。设计师通过自然仿生或增加有趣的设计元素，来增强家具的情感化表达。自然界中的万物造型都有其独特而巧妙的自然形体，通过仿生设计手法，以寄托人类对于大自然的喜爱与依恋，提高人类与大自然的亲密感。仿生也不仅是指对自然界固有形态的模仿，更多的是在一些形式上，符合人们本能的、被抽象出来的形式美当中的统一美、调和美、均衡美、比例美等^[11]。而增加有趣的设计元素，就是运用诙谐幽默的设计手法，或运用某些生动活泼的卡通形象，来增加家具产品的趣味性，让使用者在体验家具的过程中，能够拥有轻松愉悦的心态，享受良好的家居氛围。

以造作的百合软椅为例，见图3，以百合初开时的姿态为仿生设计灵感，靠背、扶手及坐垫围合成漏斗形花瓣的娇嫩形态，刻画了百合初绽的最美一瞬。用粉调勾勒一个梦幻童话，与浪漫的情绪相应，代表最柔美的居住心情。

3.1.3 色彩

色彩的人性化是产品情感表达的重要手段。和谐的色彩可以增强家具的审美价值，给家具带来不同的情感元素。色彩本身是一种物理现象，但人们却能感受到色彩的情感，因此色彩有一定的象征意义^[12]。比如明亮鲜艳的暖色调，能够表示儿童产品的欢乐与童



图3 百合软椅
Fig.3 Lily chair

真；冷色调可以表示老年人产品的内敛与低调；素净淡雅的颜色可以表示女性的恬淡与文静；清冷的蓝色、绿色调，可以表示男性的冷静与睿智等。

以造作软糖沙发为例，见图4，运用谷黄、雀绿、晨灰3种NCS体系下的糖果色，给人带来第一眼的视觉跃动感，错落节奏的变化，带出甜度爆棚的空间节奏，给用户以灵气逼人与轻松活力的情感体验。



图4 软糖沙发
Fig.4 Soft candy sofa

3.2 交互方式

3.2.1 物理操作交互

家具交互情感需求要突出互动的作用。设计师首先要运用更生动、更便捷、更趣味的家具使用方式，包括推拉、旋转、触碰、按压、拆卸组合等行为方式，这是基于力的反馈而形成的物理操作交互；另外在关注用户群体行为的基础上，根据其行为过程，打破一成不变的家具开合、组装等固有形式，注重互动性与情感性的融入。

以造作旋木小凳为例，见图5，通过旋动开启储物空间，仅需一根手指进行操作，顺畅开启静音闭合，使得用户在使用享受实用性与优美形态的美妙碰撞，从而带来愉悦的操作互动体验。

3.2.2 人机智能交互

现在越来越多的家具产品，都通过计算机视觉、机器学习、语音识别系统、机器人技术等方面融入智



图5 旋木小凳
Fig.5 Rotary wooden stool

能化、交互性设计。家具智能化的发展，不仅顺应了工业4.0时代大背景的趋势，更符合以人为本，以用户为核心的设计原则。在传统的家具设计中需要充分表达其功能效用，而智能交互性家具则是注重于人机互动，它区别于直接物理式的操作与被操作体验。与其说人是在使用家具，不如说是在与家具进行有意识的对话。在家具设计中增加人机智能交互设计，可以拉近与家具的距离，便于人与家具的交流。当家具不只是单纯的功能性产品，而是作为可以交流、互动的综合性产品时，用户体验感、幸福感便会随之增强^[10]。

以 Stir Kinectic Desk 为例，见图6，这款设计极简的智能书桌，其内置的智能系统能够分析最适合用户的高度，之后通过双击桌面的触摸屏便可实现智能调节高度的功能，简化使用体验。办公桌还能够以直观的图表，显示用户的热量消耗水平，从而提醒用户适时站立，减少久坐。



图6 Stir Kinectic Desk
Fig.6 Stir Kinectic Desk

4 基于情感交互的家具设计方案

这是一款现代休闲几的设计，设计的外在亮点就在于将灯具与家具相结合，形成家具与产品的一种互通，内在亮点就是通过人的操作，调节灯体的明暗以及冷暖，形成反馈和互动，实现情感共鸣，见图7。它可以放在客厅的沙发旁，用作边几，方便照明以及摆放物件；可以随意组合一款单人沙发，放置在客厅、阳台或者卧室，形成一个舒适的休闲空间；也可以放在卧室床头旁，充当床头柜，夜里起身时可以快速无障碍地进行照明。



图7 场景效果
Fig.7 Scene rendering

1) 审美情趣。在材料上, 选用质感温暖的木材搭配通透清凉的亚克力, 色调一冷一暖, 质感轻重相宜。在造型上, 整体简约大方, 柱状体似建筑模型, 比例协调统一, 给用户以现代设计的最大满足感。在色彩上, 透明亚克力与白色、木色进行搭配, 素净淡雅, 通透有致。白色冷光与黄色暖光呼应, 整体的冷暖色调, 呈现出简约的现代感。

2) 交互方式。设计一种通过旋转来带动灯体明暗及冷暖变化的交互方式。灯具插座通电后, 触摸亚克力灯罩中间的金属来实现开关灯; 旋转第一层 3/4 的圆盘, 可以调节灯体中白色灯的明暗, 顺时针变暗, 逆时针变亮; 旋转第三层 3/4 的圆盘, 可以调节灯体中黄色灯的明暗, 同样, 顺时针变暗, 逆时针变亮。放置储存在几体中的物品, 可以通过旋转第一层和第三层的圆盘, 来顺利进行拿取或存放。旋转调节明暗见图 8。



图8 旋转调节明暗
Fig.8 Rotation for brightness adjustment

在拿取、存放等使用休闲几的过程中, 灯光的冷暖变化影响着周围环境的氛围, 与用户情感上的冷暖相互配合, 实现用户、休闲几、家居空间之间的有机融合, 提高用户的体验感。

5 结语

情感化设计融合交互设计再运用到家具设计上, 这是一个有趣而又深刻的课题。时代在发展, 需求在改变, 人类从使用家具到体验家具再到与家具进行行为和情感上的互动, 同时对于家居环境的要求, 从安

全舒适一步步地延伸到智能交互, 这就需要设计师在家具的造型、色彩、质地以及人们的行为习惯和使用方式上, 寻找新的突破点, 充分运用情感交互设计要素, 融入科技与人文情怀, 设计出更人性化、充满幸福感的家具。

参考文献:

- [1] 唐蕾, 林作新, 张亚池. 交互设计方法在家具设计中的适用性研究[J]. 家具与室内装饰, 2014(2): 32—34.
TANG Lei, LIN Zuo-xin, ZHANG Ya-chi. Research on the Applicability of Interaction Design Method in Furniture Design[J]. Furniture & Interior Design, 2014(2): 32—34.
- [2] 孙欣欣, 许柏鸣. 基于情感交互理论的家具设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(14): 113—116.
SUN Xin-xin, XU Bo-ming. Furniture Design Based on Affective Interaction Design Theory[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(14): 113—116.
- [3] 张乐凯, 刘娟. 浅析家居产品的情感化设计[J]. 艺术与设计(理论), 2010(9): 239—240.
ZHANG Le-kai, LIU Juan. The Emotional Design of Houseware Products[J]. Art and Design(Theory), 2010(9): 239—240.
- [4] 缪晓宾. 城市家具情感化设计研究[D]. 昆明: 昆明理工大学, 2008.
MIAO Xiao-bin. Research on Emotional Design of Urban Furniture[J]. Kunming: Kunming University of Science and Technology, 2008.
- [5] 李静, 黄生. 现代竹家具情感化设计研究[J]. 家具与室内装饰, 2015(1): 17—18.
LI Jing, HUANG Sheng. Research on Bamboo Furniture Emotional Design[J]. Furniture & Interior Design, 2015(1): 17—18.
- [6] TREVORVAN, EDIE A. Design for Emotion[M]. Beijing: Posts & Telecom Press, 2014.
- [7] 吕艳红, 任文莹, 刘超. 生态家具体验设计方法研究[J]. 包装工程, 2011, 32(12): 61—64.
LYU Yan-hong, REN Wen-ying, LIU Chao. Research on the Experience Design Method for Eco-furniture[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(12): 61—64.
- [8] MASLOW A H. A Theory of Human Motivation[J]. Psychological Review, 1943, 50(1): 370—396.
- [9] BRUCE H. Becoming a Product Designer[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2007.
BRUCE H. Becoming a Product Designer[M]. Shanghai: Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 2007.
- [10] 罗剑. 约定俗成——家具中形式美的法则[J]. 家具与室内装饰, 2014(10): 30—33.
LUO Jian. Principles Established by Usage: Formal Aesthetics in Furniture[J]. Furniture & Interior Design, 2014(10): 30—33.
- [11] 张乐凯, 刘娟. 浅析家居产品的情感化设计[J]. 艺术与设计(理论), 2010(9): 239—240.
ZHANG Le-kai, LIU Juan. The Emotional Design of Houseware Products[J]. Art and Design (Theory), 2010(9): 239—240.
- [12] 吴珊. 家具形态元素情感化研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2009.
WU Shan. Emotional Study in Form Element of Furniture[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2009.