

智能电饭煲界面用户体验原则与设计策略研究

赵志俊, 张凌浩

(江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 研究智能电饭煲界面用户体验原则与设计逻辑。**方法** 以智能电饭煲界面的用户体验评估的原则为基础, 从“全智能”时代下的电饭煲界面设计与用户体验信息不对称的矛盾入手, 对智能电饭煲的界面设计策略进行研究总结。**结论** 在用户体验的大潮流下, 智能电饭煲界面设计需充分考虑用户的行为特征与使用逻辑, 以用户的行为习惯以及产品交互需求层次来提出智能电饭煲界面定制的原则和策略。让用户获得更好的操作体验, 从而提升用户的使用自信和产品粘度, 增加产品的品牌效应与市场竞争力。

关键词: 智能电饭煲; 用户体验; 设计原则; 设计策略; 需求层次

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)02-0156-05

User Experience Principle and Design Strategy of Intelligent Electric Cooker Interface

ZHAO Zhi-jun, ZHANG Ling-hao
(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: It aims to research the user experience principle and design strategy of intelligent electric cooker interface. Based on the principles of the user experience evaluation of electric cooker interface, starting from the contradiction of the asymmetric information between the interface design and the user experience information of electric cooker in the "full smart" era, the interface design strategy of intelligent electric cooker is concluded. In the trend of user experience, it is necessary to take the behavioral characteristics and use logics into consideration adequately in the process of interface design of intelligent electric cooker and propose the principles and strategy of the intelligent electric cooker interface customization. In order to help users get better operating experience, it can promote the user's confidence and the product viscosity, and increase the brand effect and market competitiveness of products.

KEY WORDS: intelligent electric cooker; interactive interface; user experience principle; design strategy; hierarchy of needs

在以移动互联网为核心的智能风潮下, 生活电器也步入智能时代。而智能电饭煲是人们家庭生活中最必不可少的家用电器之一, 因为它的多功能性和智能化设计使它成为同类产品中的佼佼者。智能化时代下的人机交互研究有了进一步的发展, 各大企业对于产品用户体验的设计规范和原则的制定放到了重要的位置。就智能电饭煲的生产开发企业来说, 对智能电饭煲的界面的规范化、人性化、层级化的深入研究, 能够有效地完善产品的体验性能, 缩短产品的适用市

场的周期。本文旨在基于电饭煲界面设计与用户体验信息不对称的背景下, 以用户体验视角来进行评估智能电饭煲的界面原则与策略, 从而优化其设计逻辑的严谨性和完整性。

1 智能电饭煲界面的体验不佳问题

随着经济的发展与科技的日新创新, 人们生活水平不断提升, 其消费需求开始围绕“品质生活”发

收稿日期: 2016-11-21

基金项目: 2015年江苏省研究生创新工程项目 (SJLX15_0547)

作者简介: 赵志俊 (1991—), 男, 山东人, 江南大学硕士生, 主攻产品服务设计、系统创新设计。

通讯作者: 张凌浩 (1974—), 男, 江苏人, 博士, 江南大学教授, 主要从事系统创新与设计战略方面的研究。

生升级转变。纵观市面上的智能厨电产品，智能电饭煲作为居家必备的常用电器，凭借其多功能、人性化的产品特性，为快节奏的现代人群，打造轻松便捷的烹饪环境，受到越来越多的消费者与生产企业的关注。然而，在用户的操作过程中，智能电饭煲的用户体验原则不够明确，导致智能电饭煲的操作界面存在普遍的交互需求层次混乱的问题，对用户的实际使用造成迷茫混乱、焦虑挫败的负面体验。严重影响了用户的操作感受，极大的打击了用户的使用自信，对智能电饭煲的进一步发展形成了无形的阻碍^[1]。

对于智能电饭煲这种信息显示方式具有层级叠加、信息维度多、显示方式复杂的特点。在智能电饭煲界面体验的复杂性方面，需要经过系统化的界面设计原则总结和设计策略的运用，在保证基本的功能基础上，将复杂的信息以层级递进的方式，有效地呈现给用户，使用户在享受基本需求的使用基础上的同时获得良好的用户体验。

2 智能电饭煲交互界面用户体验原则

2.1 用户重要性原则

用户研究是以用户为中心的产品设计的重要组成部分，并以用户需求和和使用目的为设计中心^[2]。优质的用户体验可以给用户在使用过程中带来心理愉悦感，是打造优质产品的重要方法，也直接决定了用户的使用习惯和用户粘性^[3]。根据用户的重要性原则，通过用户对于智能电饭煲操作过程的研究，发现用户对于智能电饭煲界面上使用区域的频率存在很大的区别。根据用户的界面使用习惯，发现智能电饭煲上的实体按键或者虚拟按键均呈现按高频操作、功能优先性、和操作流程的次序性。按键遵循着参数设置、常用功能、特殊操作顺序为基础进行排列，飞利浦与象印智能电饭煲操作频率层级分区见图 1。重要的和经常的操控键应设计在易操作区域，一般处于虚拟界面的两侧进行分布；对于无按键的虚拟界面，则以文字大小，颜色做具体区分。

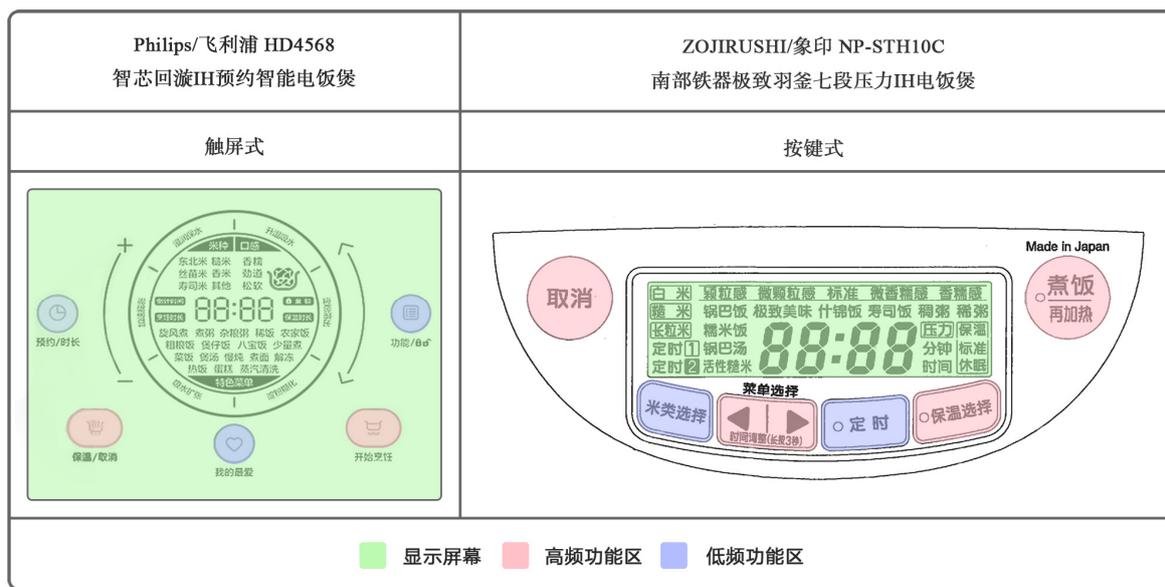


图 1 飞利浦与象印智能电饭煲操作频率层级分区

Fig.1 Operating frequency level partitions of Philips and Zojirushi intelligent electric cooker

2.2 信息对称性原则

信息经济学的开创者乔治·阿克洛夫指出交易双方信息不对称现象普遍存在。并通过模型化的分析，证明了信息不对称可能导致的严重后果，即市场上的产品质量持续下降等，甚至市场不复存在^[4]。由此可见信息对称的重要性，在交互界面设计中，从任务设置、信息的表达、界面控制操作等方面与用户理解熟悉的模式尽量保持一致。目前的很多国外品牌电饭煲都预置了很多智能的模式，预置模式在 20 种以上的电饭煲随处可见，如快速煮饭、煮稀饭、蒸汽控制、煮多种不同的事物等等。像韩国的 CUCKOO

CRP-AH1078FV 智能电饭煲更是把个性化模式做到了极致，福库 CRP-AH1078FVIIH 多功能电压力饭煲预设模式见图 2，一共包含 9 大菜单设计和 61 种多样料理，如宝宝食品的中就包含了地瓜苹果粥、香甜南瓜粥、蔬菜米汤等五种选择。此丰富的烹饪模式要完成信息的有效传达，需要通过用户对用户认知能力和行为逻辑的研究。分析出符合用户行为逻辑的智能电饭煲界面区域划分和功能按键分组，以此凸显界面设计的主次与清晰度，从而提升用户在操作上的信息接收流畅度。并以信息对称性原则为评估手段，在用户测试的反复迭代中分析犯错的原因并不断完善与改进，提高产品的信息对称性。



图2 福库 CRP-AH1078FVIIH 多功能电压力电饭煲预设模式

Fig.2 Korean Cuckoo CRP-AH1078FV IH multi-function electric pressure rice cooker preset mode

2.3 认知引导式原则

日本设计大师深泽直人首次提出的无意识设计理念, 又称为“直觉设计”。意即: “将无意识的行动转化为可见之物”, 回归到生活本质的设计价值体现在产品简洁的外形, 注重细节, 让消费者享受操作一件新产品的惬意^[5]。认知引导在产品界面设计体现为清楚地指示功能的操作性, 使产品的操作不仅满足使用性, 更是值得追求的体验, 设计要引导最合适

的功能实现的动作^[6]。在千叶大学渡边教授在讲到东芝公司经历中, 也提到无意识设计的东芝 RC-10ZWH 智能电饭煲的案例, 见图 3, 在节能的情况下, 保持界面的完整性, 只保留了电源开关键。在使用操作时, 以文字符号配合色彩的示意性引导, 让用户快速地操作交互界面, 顺畅地进行人机信息交流。这种引导方式不仅考虑了用户的思维方式习惯和认知行为特征, 而且尽可能采取简洁易懂的表达方式, 满足了使用者直觉需求的使用方式。



图3 东芝 RC-10ZWH 电饭煲界面不同状态展示

Fig.3 The exhibition of Toshiba RC-10ZWH intelligent electric cooker interface in different conditions

2.4 操作易用性原则

产品界面是用户与产品之间传递和交换信息的媒介, 也是互相沟通的媒体。对于智能电饭煲而言, 为了使界面更直观和更方便操作, 以软件界面的体验逐步替代了硬件的操作方式。唐纳德·A·诺曼曾经指出, 产品界面设计一定要反映产品的核心功能、可能的操作方法、工作原理以及反馈产品在特定时刻的运转状态^[7]。功能性的界面传达很重要的一个方面就是易于理解与操作, 所以通过合理化的标示来表明它是如何运作的, 是提高用户操作流畅性的保证。通过分析智能电饭煲的软件发展趋势, 美的鼎釜 IH 智能

电饭煲采用 LED 的高清显示体验方式, 将传统的按键式改为了滑动触摸式, 进而使得功能模式更好进行操作, 见图 4。需求按照一定的层级进行划分, 并且把多种功能进行依次排列, 特殊种类的食材进行色彩区分, 同时放大了时间显示与开始按钮, 让消费者感到使用简单直观, 对象物的显示醒目, 反应信息明确, 有明确的操作提示。

2.5 体验情感化原则

在心理学的层面解释界面, 可以定义为体验和情感两个方面。在人性化设计不断深入人心的当代产品设计中。不光产品设计的过程中注重用户的体验和情



图 4 美的鼎釜 IH 智能电饭煲功能层级排列

Fig.4 Midea Dingfu IH intelligent electric cooker functional hierarchy arrangement

感的元素,在界面设计中更是再次的强调和突出其重要性。注重体验的设计界面传递给用户使用感受,并与使用者产生情感的交流。把情感融入到产品当中,通过界面操作和使用体验,让用户感受人性化的产品体验模式,进而使用户从心理感受的层面接纳产品,进行消费,因此,在智能电饭煲界面的视觉元素

上应准确、简洁、清晰,不仅要符合品牌通用准则,还应该帮助用户快速建立流畅的操作体验。同时,通过组织细节设计增强界面的吸引力,并围绕界面与按键的视觉元素,通过材质、声效、光效等形成信息的综合传达与使用反馈,飞利浦 HD3160 迷你电饭煲操作界面见图 5。



图 5 飞利浦 HD3160 迷你电饭煲操作界面

Fig.5 The operation interface of Philips HD3160 mini rice cooker

3 用户体验视角下的智能电饭煲界面设计策略

3.1 提高重点需求层次的优先度

马斯洛需求层次理论把需求分成生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求和自我实现需求 5 类,依次由较低层次到较高层次排列。由于界面设计应符合用户的使用习惯,才给用户以良好的使用体验^[8]。之所以把马斯洛层次需求理论和用户重要性原则相结合,按照人对智能电饭煲的需求,对智能电饭煲的用户体验视角下的界面功能进行了层次梳理。使用频

率作为重点的需求层次,对于使用智能电饭煲的用户来说,提高重点需求层次的优先度,用户的满意度也越高,其连带的辐射影响力也越大,用户的操控体验越流畅,从而也增加了对产品的粘性。市面上的大多数的电饭煲进行了一定的高频按键的重点突出,但是层级的分布还是不够明显,这在用户的使用过程中就产生了误操作或者焦虑挫败的使用感受。信息对称性原则的核心是有效传达与同位接收,因此,在处理使用高频问题上,其重点是体现用户操作时的使用顺序的高频层次。使用较频繁的功能性按键要设置在用户习惯位置,以设计的手段进行重点排布。可以增加其使用面积,或者使用区别于低频按键的颜色加以区

分。相对低频的功能按键可以分布在次要位置,并进行弱化处理,区别于高频的主要功能。

3.2 注重交互界面功能性体验

在界面设计中功能性体验作为产品设计中一个重要过程,功能与体验共同推动了产品的用户体验的提升。从理论上来说,功能型用户界面需要满足所有任务的顺利完成,但是要求用户在反复实践中学习和熟悉不同功能节点在信息架构中的分布^[9],因此,功能性的操控体验需要不断优化,减少用户的学习熟悉时间。对于复杂功能模式的简单罗列,这种并列性的层级反而导致了许多的用户在使用过程中,产生迷茫混乱的负面体验,并没有达到设计者初设的用户体验。电饭煲的操控的良好功能性体验应注重交互界面的合理布局,像韩国的 CUCKOO CRP-FA0821MR 智能电饭煲就把高频使用功能的辨识度作为交互界面的首要布局因素。因而,电源功能键和主要功能键应其他按键大,且具有更高的辨识度;时间调节功能作为二级选择的必要选择,应处于界面的中间位置;而不同的蒸煮模式等常用模式都在界面中进行显示;另一些特殊烹饪模式等很少使用又不可缺少的功能应被设计到隐藏在功能模式之中。

3.3 设计评估推动二次升级

评估是可用性测试的最好方式,因为可用性测试的核心是评估并非创造^[10]。设计评估的反馈阶段应该介于原型设计之后和正式投产之前,通过原型机和用来测试的相应的人机界面,确保让设计符合最初设想的意图。用操作易用性原则和体验情感化原则来进行智能电饭煲的设计评估与反馈,进而综合性的解决需求层级中产生的各种问题。产品的操作易用性作为产品的灵魂,也是衡量其设计价值的手段,而人性化的体验方式作为产品品质提升的重要原则,是不断升级创新的重要方式。设计产品界面的升级往往只是功能的简单叠加,通过功能数量的增加达到升级的目的,最后的产品体验也逐渐偏离了用户的认知范围和使用习惯,因此需要设计评估推动二次升级,并针对设计评估的反馈做出相对应的产品修改。在功能的复杂化、多样化、个性化的趋势下,通过设计评估的手段,以简化和隐藏的方式对界面的功能进行层级次序划分,保证基本操作键与虚拟界面按照需求层级的重要性合理分化,平衡高频组词与其他组次功能按键的层级,再次提升和优化用户在使用过程中的高效流畅性体验。

4 结语

通过对智能电饭煲界面体验的复杂性问题进行探讨,对智能电饭煲界面的用户体验进行梳理,从用户的行

为逻辑研究到智能电饭煲界面设计策略去研究智能电饭煲界面的交互特性。从用户体验的角度来设定出智能电饭煲界面设计的五大原则,以及总结了3条智能电饭煲界面设计策略,对于倡导产品的用户体验的企业和注重产品品质的用户,都具有重要的现实意义,符合“全智能”时代下的智能电饭煲发展趋势。

参考文献:

- [1] 徐恺. 基于用户心智模型的智能厨电操作界面可用性研究[D]. 杭州: 浙江工业大学, 2013.
XU Kai. Analyzing Usability of Smart Kitchen Appliances Interface Based on the User Mental[D]. Hangzhou: Zhejiang University of Technology, 2013.
- [2] 黄升, 张凌浩. 滚筒洗衣机硬界面视觉用户体验 VUX 系统设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(20): 79—83.
HUANG Sheng, ZHANG Ling-hao. Visual User Experience System of the Roller Washing Machine's Hardware Interface[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(20): 79—83.
- [3] 耿炎. 智能终端用户体验评估体系研究[J]. 电信网技术, 2014(12): 38—42.
GENG Yan. Discussion on Interface Design of Digital Product[J]. Telecommunication Network Technology, 2014(12): 38—42.
- [4] GEORGE A. AKerlof the Markets for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism[J]. Quarterly Journal of Economics, 1970, 84(3): 488—500.
- [5] 丁锋, 吴卫. 深泽直人与他的“无意识设计” [J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2011, 16(2): 138—141.
DING Feng, WU Wei. Naoto Fukasawa and His "Without Thought" Design Theory[J]. Journal of Hunan University of Technology(Social Science Edition), 2011, 16(2): 138—141.
- [6] 张凌浩. 产品的语意[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015.
ZHANG Ling-hao. Product Semantics[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2015.
- [7] NORMAN D A. 设计心理学[M]. 梅琼, 译. 北京: 中信出版社, 2003.
- [8] NORMAN D A. The Design of Everyday Things[M]. MEI Qiong, Translate. Beijing: Citic Press Corporation, 2003.
- [9] 李永锋, 李慧芬, 朱丽萍. 基于眼动追踪技术的车载信息系统界面设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(12): 65—68.
LI Yong-feng, LI Hui-fen, ZHU Li-ping. The Interface Design of In-Vehicle Information Systems Based on Eye-tracking Technology[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(12): 65—68.
- [9] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 12.
XIN Xiang-yang. Interactive Design: from Physical Logic to Behavior Logic[J]. Zhuangshi, 2015(1): 12.
- [10] REIMANN R, CRONIN D, COOPER A. About Face 3 交互设计精髓[M]. 刘松涛, 译. 北京: 电子工业出版社, 2008.
REIMANN R, CRONIN D, COOPER A. About Face 3: the Essentials of Interaction Design[M]. LIU Song-tao, Translate. Beijing: Electronic Industry Publishing House, 2008.