

滚筒洗衣机硬界面视觉用户体验VUX系统设计研究

黄升, 张凌浩

(江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 通过对视觉用户体验理论的研究,探究现有滚筒洗衣机硬界面设计的规范及原则与用户行为逻辑之间的关系。**方法** 通过对用户行为、情感、逻辑与认知的深入研究以及视觉用户体验理论的探讨,结合类比、整合的方法以及对用户行为逻辑与使用习惯的剖析来研究滚筒洗衣机硬界面设计的规范与原则。**结论** 在视觉用户体验的大潮流下,滚筒洗衣机硬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信息的视觉逻辑来提出滚筒洗衣机硬界面定制的规范和原则,并以此来提出规范化和具有品牌延续性的交互设计和用户体验方法,从而提升用户对滚筒洗衣机硬界面操作的熟悉度以及对品牌的忠实度。

关键词: 视觉用户体验; 滚筒洗衣机; 硬界面; 信息视觉符号; 行为逻辑

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)20-0079-05

Visual User Experience System of the Roller Washing Machine's Hardware Interface

HUANG Sheng, ZHANG Ling-hao

(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: Be guided through by the theory of visual user experience, exploring the relationship between the standard and principle of roller washing machine's hardware interface and the users' behavior logic. Combined with the research of user's behavior, emotion, cognition and the theory of information visual logic, it explores the standard and principle of the roller washing machines' hardware interface through the analysis of users' behavior logic and habit by comparison. The hardware interface design of the roller washing machine should take the behavior characteristics and behavior logic into consideration. At the same time, what we should research is putting forward to the standard and principle of the customization of the roller washing machine's hardware interface through the user's habits and information visual symbol. So in order to improve the brand and experience of the hardware interface, the compact, humanized and adaptive suggestion are put forward.

KEY WORDS: visual user experience; roller washing machine; hardware interface; information visual symbol; behavioral logic

随着洗衣机的流行与普及以及对人机交互研究的逐渐重视,滚筒洗衣机的硬界面视觉用户体验得到越来越多的关注,制造业厂商对视觉用户体验VUX的研究热潮也随之兴起,各厂商开始对产品硬界面视觉用户体验的设计规范与原则进行相应标准的制定。就洗衣机研发企业而言,对滚筒洗衣机硬界面的规范

化定制能够有效帮助企业设计师规范、高效地进行各个产品线的设计,减少产品的研发成本并缩短周期,提高用户的熟悉度与体验满意度;就产品使用用户而言,通过对洗衣机产品硬界面的规范与设计,能够让新用户最便捷、最有效地使用和体验产品,同时也能有效巩固老用户使用产品的习惯和逻辑,增强新老用

收稿日期: 2015-05-21

基金项目: 2014年江苏省研究生创新工程项目(KYZZ_0320)

作者简介: 黄升(1990—),男,常州人,江南大学硕士生,主攻系统整合设计、交互设计。

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。

户对产品品牌的忠实度。例如西门子作为德国老牌洗衣机品牌企业,很早就研究设立了洗衣机硬界面规范定制化设计标准,其研发的每一款高中低端产品都遵循着他们制定的设计法则与规范,长此以往能够有效让用户熟悉并高效地使用洗衣机产品,形成自己独特的品牌特征^[1]。这里旨在基于国产洗衣机研发企业急需规范硬界面的背景下,研究出滚筒洗衣机硬界面信息视觉用户体验 VUX 系统。

1 滚筒洗衣机硬界面与视觉用户体验 VUX 的定义

滚筒洗衣机硬界面通常可以认定为滚筒洗衣机在硬件方面与人的交互界面,它往往和洗衣机的整机外形的各部分硬件相对应。比如说洗衣机机身上的舱门、进水口、出水口、电源、旋钮等实体载体界面。狭义上的滚筒洗衣机的硬界面主要指的是用户在操作洗衣机时直接与洗衣机发生物理交互的作用面^[2],在滚筒洗衣机上主要体现在操作使用时的显控区、程序区和电源启动区等用户操作区域,或者说人直接得到信息操控与反馈的操控面板,其很大部分是凝结在屏幕上的软件界面和在周围辅助操控的实体按键,如 LG 的 WD 系列滚筒洗衣机硬界面,见图 1。这里主要聚焦于滚筒洗衣机狭义硬界面交互设计的研究,通过视觉用户体验的视角去探索滚筒洗衣机硬界面在交互制定上对用户行为产生影响的规范与原则。



图1 LG 的 WD 系列滚筒洗衣机硬界面

Fig.1 The roller washing machine named WD series' hardware interface

视觉用户体验 VUX 是来源于西方研究中 Visual User Experience 的理论概念,其含义是通过视觉要素的引导从而进行逻辑操作的交互研究,如三星的 WD806U2GA 滚筒洗衣机的 VUX,见图 2,其研究思路很大程度上来源于版式设计中视觉逻辑的概念,即通



图2 三星的 WD806U2GA 滚筒洗衣机的 VUX

Fig.2 The VUX of smart roller washing machine named WD806-U2GA from Samsung

过计划、规划、设想以视觉化的形式再用概念、判断、推理和论证来理解和区分客观世界思维传达出来的活动过程。换言之,视觉用户体验的研究中心在于关注符号视觉对象之间的视觉逻辑关系以及提供更多系统与子系统的详细描述^[3]。在研究整个滚筒洗衣机硬界面的视觉用户体验的过程中,需要聚焦洗衣机硬界面各区域内视觉内容存在的行为逻辑关系、视觉逻辑信息系统以及子系统的相关描述。

2 滚筒洗衣机硬界面视觉用户体验 VUX 的设计原则

2.1 以用户为中心原则

Donald Norman 所著的《情感化设计》一书中提及优秀的行为水平设计应该以人为中心,把重点放在理解和满足真实使用产品的人的需求上^[4]。其中就重点阐述了用户在整个设计过程中的重要性,以及以用户需求和使用目的为中心的设计理念。通过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洗衣机硬界面区域划分和功能按键分组,以此突出界面设计的主次与清晰度,增强操作界面的辨识度、功能特征传达力与交互信息反馈的有效性,由此提升用户在操作上的可用性和易用性。与此同时,在以用户为中心的原则中,整个设计评价机制是容许用户犯错与试错的,并且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。

2.2 用户行为流程原则

用户的行为流程是通过用户本能的认知意识进行的行为层面的顺序体现。通过对用户行为流程的

研究,探究用户在使用滚筒洗衣机中的行为路径与频率,使得整个硬界面的设计能够最大程度地符合绝大多数用户的使用习惯和认知顺序,同时在 Donald Norman 所写的《设计心理学》^[9]中也提及了易理解性和使用性的设计原则要符合绝大多数用户的行为习惯与生活方式。而具体在滚筒洗衣机上的行为流程主要体现在从硬界面操控面板的电源启动区到程序选择区,再到参数选择区域,最后按启动键开始洗衣,如松下罗密欧系列的行为流程,见图3。其中用户的行为流程原则需要遵循从一端移动到另一端,操作顺序遵循从左到右,也可从右到左,但需避免造成用户手指移动距离过长的弊端。屏幕周边有操作顺序关系的操控键应由左向右排列或者纵向排列时应以自上而下的顺序进行排列。



图3 松下罗密欧系列的行为流程

Fig.3 The Panasonic Romeo series' process

2.3 用户重要性与概率原则

根据用户的重要性与概率原则,通过用户对于滚筒洗衣机操作行为的实验观察与研究,发现用户对于滚筒洗衣机硬界面上使用区域的频率存在很大的区别。通过对用户使用区域的重叠划分,发现滚筒洗衣机上的按键等硬件呈现按功能重要性、操作频率和操作顺序排列的次序性。按键以参数设置、一般功能、USP操作顺序为基础而进行排列,如西门子洗衣机各区域系列划分,见图4。重要的和经常使用的操控键应设计在易操作区域,一般应靠左或靠上排列。



图4 西门子洗衣机各区域系列划分

Fig.4 Each region of partition of Siemens' washing machine

2.4 层级性原则

《佐藤可士和的超整理术》一书中提及层次组织是理解复杂状况的架构^[6]。通过对复杂问题的归纳与分析提升系统层次的能见度,通过对层级性事物的分区研究有利于对系统不同重要度功能的快速认知与了解。如果想让视觉元素有清晰的浏览次序,应通过强烈的视觉层次感来实现。而在滚筒洗衣机的硬界面上采用相同层级的信息或功能应排列在同一区域形成群组,并使用相同或类似的设计元素来加以体现。而对于处于不同层级的信息或功能应采用色彩、灯光或者材质来加以强调和体现其相应的层级性。

2.5 用户体验性原则

用户的体验性是用户从使用产品的反馈而获得的心理与认知的感知。现如今由于用户体验处于一个相当流行的时期,并会以产品用户体验的好坏去判断一个产品的好坏^[7]。在滚筒洗衣机硬界面的视觉元素上应简洁、清晰、一致,最大限度地符合品牌通用的标准,帮助用户简单快速地理解产品与使用产品。同时,可以使用恰当的组织与细节设计增强界面的吸引力,并围绕按键与屏幕的视觉元素,通过材质、声效、光效等形成信息的综合传达与使用反馈。

2.6 用户品牌性原则

通过用户界面布局的视觉特征,形成品牌性的产品语言与家族识别。由于各个产品品牌都具有相应的品牌DNA,并通过相应的形态、颜色、材质、结构等元素进行区分与体现,在滚筒洗衣机的硬界面上主要将重点的特色功能USP操控键排列在明显的位置,例如靠近屏幕四角的位置,通过滚筒洗衣机的特色功能USP来体现产品的品牌战略与相应产品的特点和卖点,如LG的WDD-F系列USP位于四角,见图5。同时按照该品牌产品线的高中低端的层次,在一致性的基础上形成适当的差异性,并按照硬界面上的功能配置和屏幕性能等进行相应的逐级递减,使得整个产品的

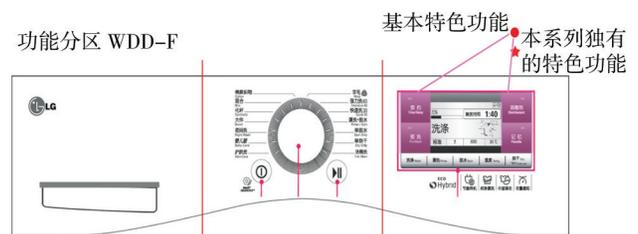


图5 LG的WDD-F系列USP位于四角

Fig.5 The LG WDD-F series' USP position

品牌性具有相应的延展性。

2.7 人机交互指数原则

人机交互指数评测列表是通过测试研究量化的数据来衡量人机交互的适应性工具^[8],通过评测列表的量化数据能够衡量与判断用户对滚筒洗衣机硬界面的用户体验合理性,并以交互指数的评测数据去指导用户界面布局的视觉特征与结构特征,以此形成洗衣机产品品牌的识别。例如评测表指数显示将程序区中的特色程序排列在程序区的突出位置,这样能够最大化地方便用户的选取与操作。并可按照滚筒洗衣机产品线的高中低端,在一致性的基础上调整特色程序的内容,使其最大化地符合用户的交互习惯和行为习惯。

3 滚筒洗衣机硬界面视觉用户体验 VUX 对用户的影响因素

3.1 滚筒洗衣机硬界面信息的规范性

3.1.1 电源启动区域的信息规范

由于电源启动区是滚筒洗衣机最为关键也是使用频率最高的区域,其两个按键的组合位置与组合形式会在很大程度上影响用户的行为逻辑,如松下各系列的电源启动按键情况,见图6。从对市场上滚筒洗衣机的综合聚类比较来看,电源启动按键呈现垂直或水平排列,其按键呈圆形或圆角矩形为主,按键的显示方式主要以指示灯以及颜色来加以区分与识别。

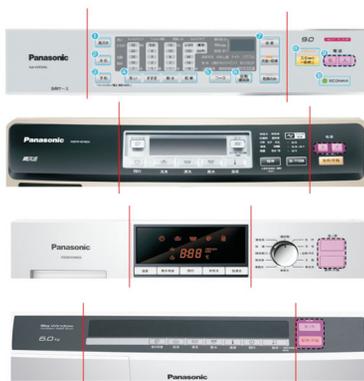


图6 松下各系列的电源启动按键情况

Fig.6 The Panasonic series' power and start button

3.1.2 企业PI区域的信息规范

企业PI是反映公司气质和品质最为直观的一面,在滚筒洗衣机硬界面上主要体现在公司品牌的Logo以及滚筒洗衣机相应的产品卖点上。从全球各大滚

筒洗衣机的研究中可以发现,卖点和相应的说明通常放置在滚筒洗衣机硬界面的两侧以协调整个视觉的平衡,或者直接省略以衬托品牌Logo与系列产品。规范中不允许让产品的VI和卖点的识别性与层级性抢占按键、旋钮等关键要素的识别性与层级性。另外对于洗衣机上需要突出的特殊功能与特殊程序的信息识别可以采用形态或者色彩的变化来让用户能够直观地辨析与使用。

3.2 滚筒洗衣机信息层级性

滚筒洗衣机信息层级性体现在显示信息次序的排列及视觉信息的强弱上,分别体现在滚筒洗衣机上的电源启动区、显控区和程序区。其中电源启动区主要体现在其两个按键在视觉强弱上的细微变化上,从尺寸上可以看出启动键略大,并有时会使用色彩包边或包圈的处理,因此在用户行为逻辑上启动按键相对电源按键优先级更高。而在显示信息次序的排布上面,需将相应的分组信息和信息次序明确化^[9]。例如滚筒洗衣机会将程序的高频功能放置在左上角以让用户更加快捷高效地进行使用,而把一般的功能放置在中间偏下的位置以让用户设置程序时按次序地找到,如松下清净乐系列的程序排列情况,见图7。相对高频程序和一般功能的程序,衣物种类和衣物材质程序分布较散且不均。而且各个品牌之间或者同品牌不同定位的滚筒洗衣机之间由于其相应卖点的不同,其程序区的衣物种类和衣物材质的内容和数量也不尽相同^[10]。而在功能按键的层级性上看,需要平衡同组功能按键的层级,以让用户在使用的时候能够区别。反之对于不同组的功能按键的层级需要巧妙地使用版式设计中的方式加以区分,使得不同组的功能按键在用户的操作使用下能够得以识别与引导。



图7 松下清净乐系列的程序排列情况

Fig.7 The procedure distribution of Panasonic series

4 结语

滚筒洗衣机硬界面视觉用户体验 VUX 系统需企

业设计师严格遵循设定的准则与规范,并在此准则与规范框架下进行创意与概念的发散,于此同时,这里从用户的视觉逻辑研究到洗衣机硬界面对用户产生的行为层面的影响去研究滚筒洗衣机硬界面的交互特性。以视觉用户体验理论的支撑来设定出滚筒洗衣机硬界面设计的七大原则,以及相应的滚筒洗衣机硬界面对用户的影响因素,然后去剖析滚筒洗衣机硬界面与用户之间的关系,从而更加能够佐证滚筒洗衣机产品硬界面的设计原则与规范。

参考文献:

- [1] 赵婷.针对三代同堂家庭的协作模式洗衣机设计研究[D].无锡:江南大学,2012.
ZHAO Ting.Research on the Washing Machine' s Design of Cooperative Mode aimed at Three Generations in One Family [D].Wuxi:Jiangnan University,2012.
- [2] 杜娜,周睿.家用洗衣机界面的情感化设计[J].包装工程,2010,31(6):25—28.
DU Na,ZHOU Rui.The Emotional Design of the Interface of the Washing Machine in Family[J].Packaging Engineering,2010,31(6):25—28.
- [3] 李宗密.家居环境中人机交互设计研究[D].北京:北京理工大学,2008.
LI Zong-mi.Study on Human-computer Interaction Design in the Household Environment[D].Beijing:Beijing Institute of Technology,2008.
- [4] 诺曼·唐纳德.情感化设计[M].北京:电子工业出版社,2006.
NORMAN D.Emotional Design[M].Beijing:The Electronics Industry Press,2006.
- [5] 诺曼·唐纳德.设计心理学[M].北京:中信出版社,2003.
NORMAN D.Design Psychology[M].Beijing:The Citic Publishing House,2003.
- [6] 佐藤可士和.佐藤可士和超整理术[M].南京:江苏美术出版社,2009.
SATO K.Kashiwa Sato' s Ultimate Method for Reaching the Essentials[M].Nanjing: Jiangsu Fine Arts Publishing House,2009.
- [7] 吴明,黄薇,卢纯福.硬软结合的信息产品界面设计[C].国际工业设计研讨会暨全国工业设计学术年会,2004.
WU Ming,HUANG Wei,LU Chun-fu.The Hardware and Software Interface of the Information Product[C].Proceedings of the International Conference on Industrial Design,2004.
- [8] 王昊.以个性化需求为导向的智能电视交互设计研究[D].无锡:江南大学,2013.
WANG Hao.Research on the Interaction Design of Smart Television through Personalized Needs[D].Wuxi:Jiangnan University,2013.
- [9] 胡杰明.数码产品人机交互界面研究[J].包装工程,2014,35(18):16.
HU Jie-ming.Human-computer Interaction Interface of Digital Products[J].Packaging Engineering,2014,35(18):16.
- [10] 张萍,张亚玓,胡本贝.家用保健产品的人机界面设计[C].国际工业设计研讨会暨中国工业设计年会,2011.
ZHANG Ping,ZHANG Ya-ting,HU Ben-bei.Man-machine Interface Design of Healthcare Product[C].Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Design & the 16th China Industrial Design Annual Meeting,2011.
- [11] 李凌,呼咏,梁宁.自动试管贴标机的设计与研究[J].包装工程,2014,35(18):85—88.
LI Ling,HU Yong,LIANG Ning.Design and Research of an Automatic Tube Labeling Machine[J].Packaging Engineering,2014,35(18):85—88.
- [12] HASSENZAHN M.The Effect of Perceived Hedonic Quality on Product Appealingness[J].International Journal of Human-Computer Interaction,2001,13(4):481—499.
- [13] 孙利.用户体验形成基本机制及其设计应用[J].包装工程,2014,35(10):29—32.
SUN Li.Basic Mechanism and Its Design Application of User Experience[J].Packaging Engineering,2014,35(10):29—32.

(上接第64页)