自助服务终端交互界面的人性化设计研究

黄展[1,2]，刘芳[3]
（1. 中国传媒大学 南广学院，南京 211000；2. 上海大学 美术学院，上海 200444；3. 南京晓庄学院，南京 211000）

摘要：目的 对自助服务终端交互界面的人性化应用进行设计分析与应用研究。**方法** 以人性化界面设计研究为基础，通过自助服务终端的形式，进行交叉式整合、分析与实用研究。**结果** 利用人性化的交互界面设计，可以提高服务终端的效率与易用性。**结论** 通过人性化交互界面在自助服务终端上的应用，可以更为清晰地指引用户在短时间内掌握各种功能。实现人性化交互界面设计的根本目的是避免当前设计中偏重功能性的现状，为自助终端交互界面的开发与使用，提供最优化的设计思路与解决方案。

关键词： 交互界面；人性化设计；自助服务终端；整合；最优化；易用性
中图分类号： TB472 **文献标识码：** A **文章编号：** 1001-3563(2015)22-0116-04

The Humanization Design of Self-service Terminal Interface

HUANG Zhan[1,2], *LIU Fang*[3]
（1. Communication University of China Nanguang, Nanjing 211000, China; 2. Academy of Fine, Shanghai University, Shanghai 200444, China; 3. Nanjing Xiaozhuang University, Nanjing 211000, China）

ABSTRACT: Objective It is that Design analysis and Application Research of necessary about application humane purpose of self-service terminal interface. Method It is based on the humane interface Research, through the self-service terminal form to cross the integration, analysis and practical research type.Result We can use the interface design of humanity to improve the efficiency and usability of service terminal. Conclusion By using the humanized interactive interface in a self-help service terminal, we can get more clear guidelines for users to master a variety of functions in a short period of time. To achieve the fundamental purpose of humanized interface design, and avoid the stress status of functional in the current design, the development and use of self-service terminal interface should provide design ideas and solutions of optimization.

KEY WORDS: interactive interface; humanization design; the self-service terminal; Integration; Optimization; usability

科技的进步使自助服务终端的使用扩展到医疗、金融、零售等多个行业和领域，其操作方式也由过去的机械按钮转变为交互界面的方式。交互界面作为自助服务终端操控媒介，成为了用户与机械操作界面的桥梁，为更好地利用这一桥梁，要确立以人为本的开发理念，具有人性化的界面设计至关重要，对于操作界面人性化的设计是系统化的工程，只有经过认真的分析才能总结出合适的人性化的设计思路，更好地完成交互界面的功能与操作，这不仅是操作功能本身的完善，更是对自助服务终端设计开发过程中“以人为本”的根本目的的体现[1]。

1 自助服务终端人性化交互界面的概念

1.1 研究范围的确定

自助服务终端的操作是在应对用户的各种诉求过程中，给予及时反馈，在交互界面上完成各种操作，

收稿日期： 2015-06-17
作者简介： 黄展(1978—)，男，山东人，上海大学美术学院博士生，中国传媒大学南广学院讲师，主要从事设计学与交互设计的研究。

完成不同阶段的人机对话。不同类型的交互界面承担的终端与用户之间桥梁作用不尽相同,为确定研究内容,从操作方式的角度把界面分为两大类:一类是普及型、个人型的交互界面,如手机、个人电脑界面等;另一类是专业型、单一型功能的公共服务型界面,如公共医疗多功能机、购票机、ATM机等。这里是针对后一种类型的交互界面进行人性化的研究。

1.2 人性化交互界面的概念

“人性化设计”的核心就是充分注重使用者生理和心理及人格的需要,使人的生活更加方便、舒适[2]。产品符合人机工程学和认知心理学的各种要求,使人和产品有良好的、适合的互动关系,使用者的需求动机,使用环境对人的影响,对儿童、老年人和残障人体贴和优先考虑等都是人性化设计应该考虑的因素[3];自助服务终端的人性化交互界面就是在“人性化设计”的基础理念上,通过交互界面的人性化设定,完成各种符合人本主义的自助化操作。

自助服务终端属于公共服务设施,是为公众或者特定公共人群服务的,这决定了它不同于个人消费产品的界面设计,它的设计理念的出发点是公共的、功能性的,是通过各种功能性的完成来体现公众服务。作为公共终端,每天的使用者与操作会非常密集,这时交互界面的设计就不能仅考虑功能性、稳定性,而需要人性化设计理念的介入来完成易识别、简便操作、易用易懂、无障碍操作等问题,人性化的交互界面可以满足交互界面更加美观、满足使用者的视觉审美要求与美感享受,但通过这一理念来明确操作的层级关系,让每一个使用步骤与过程中都最大化地做到以使用者的本身需求为主体才是最重要的。一切交互界面设计为人服务,通过设计达到对人本体的关怀,这是操作功能完成后,更全面与完善的要求,也是所有人性化交互界面设计必须遵循的设计理念之一。

1.3 交互界面的表现与结构

对于公共服务类型产品,自助服务终端的交互界面设计目的与初衷是在无人状态下让用户快速、便捷地完成各种操作达到功能性的服务,这是一个短期识别与快速认知的过程,这个过程尽可能地减少理解的时间。按照视觉心理学的逻辑,对比明确、大小适当、静态的形象更适合瞬时感知,这就要求自助服务终端交互界面的设计要注意使用弱色彩对比,考虑到公共服务设备的使用者众多,不宜用强烈刺激的强对比色彩增加焦躁的情绪,界面的美化是为了直观便捷地接受信息(即操作欣赏),不等同于单纯的人文审美。这要求进行设计表现过程中,不仅需要遵守通用的设计原理,还要针对交互界面独特的材质、视觉流程习惯进行专门化的设计。

目前,自助服务终端交互界面的呈现材质一般是液晶可触面板,但由于目前技术条件、造价等客观原因,不同的面板的触摸反馈速度、清晰度、视角等参数不尽相同,自助服务终端交互界面在考虑到满足各种触摸操作的同时,要对其主要功能仍然保留机械操作按钮。机械按钮与界面按钮的结合是为了保证操作交互界面时功能稳定实现,保证在终端的虚拟界面操作失效或其他意外的备选[4]。

2 人性化自助服务终端交互界面的设计体系

2.1 人性化交互界面设计的任务

人性化的交互界面为不同群体提供基于人文关怀的操作,为了满足操作要求,需要对其所要承担的任务进行客观分析。(1)不仅为大多数人能够做到便捷与准确,而且可以为少数人群(残障人群)提供最基本的服务;(2)在使用自助服务终端时,顾及到使用者的隐私保护等以人为本的理念;(3)要能最大限度地通过交互界面的操作做到自助服务的便捷化、准确化、快速化和易用化。

2.2 人性化交互界面的设计流程

自助服务终端是为了缓解传统服务过程中人流量过大的问题,同时弥补营业时间上的不足,人性化的交互界面是自助服务终端系统的沟通部分,它的设计成功与否直接影响终端的作用与功能的发挥,对其需要经过严谨的设计规划与流程分析。在其分析过程中,始终把握相对于传统的设计流程,人性化交互界面的设计更应该凸显“以人为本”的理念,做到在设计的不同环节与步骤中都要时刻考虑机器与人的关系[5],这样才能做到人性化的理念在其交互界面设计的过程中得到实现,设计流程见表1。

2.3 合理利用人性化交互界面的价值

不同行业的自助服务终端的交互界面的服务内容与功能要求不尽相同,人性化的交互界面设计可以很好地解决不同问题,但不等于人性化的交互界面适用于所有的自助服务终端,不用或滥用都会造成不合理的现象,这就需要设计师合理地认知与利用人性化

表1 设计流程

Tab.1 The design process

流程序号	设计流程	具体工作内容
1	主要功能分析	分析自助终端应用范围与主要功能，使用群体的年龄、文化层次、使用习惯等，明确主要功能与设计方向
2	界面设计流程	根据不同功能分析交互界面设计的环节、使用步骤，设计合理、紧凑、明显指引性的层级关系与界面操作流程
3	细节设计	基于硬件设计包括色彩搭配、图形应用、字体、按钮等内容，按功能将信息输入输出部分进行凸显设计，语音输入与盲文输入等无障碍设计，保护隐私与提示音设计
4	可行性评估	产品造价、质量、操作稳定性、应用便捷程度等价值分析
5	投入使用	优化在实测中出现的问题，确定合适的安放位置，投入正常使用

表2 人性化设计后的效果

Tab.2 After the effect of humanized design

主要类型	具体服务种类	人性化的设计方案	应用人性化方案后的效果
金融服务	自动存取款转账等	更改存款金额显示方式与屏幕位置、增加密码输入方式与复杂度	保护隐私、增加安全性、增加识别的不同方式
医疗系统	检测化验单输出	更改显示结果位置、隐藏屏幕人名、提供机械按钮、一键输出功能	保护患者隐私、提高使用效率、机械按钮保障使用稳定性
购票系统	自助购票	设置个人订制记忆功能、刷银行卡付款功能	利用记忆功能快速购票避免现金使用、找零等不便
无障碍	各项基本费用提交	增加盲文、提供语音提示、简化专用界面	为残障人士、老年人等提供必要基本服务、专门的界面识别

界面[6]。广义上来说，只要存在人机交互，人性化的概念都适用于交互界面设计；狭义上分析，只有符合以下要求才更适合使用人性化理念。(1)大众化、具有明显群体服务要求的终端，如金融类的自助终端界面；(2)具有明显公共服务意识的产品，短时间内人员密集型服务需要解决的终端设备，如医院检查取单、车站售票系统；(3)专门为残障人士、儿童、生活不便等人士提供的特殊服务终端。功能过于简单或过于专业化的受众群较小的终端可以在某种程度弱化与忽略人性化功能，这是从适用与实用、成本控制、设备损耗、能源、产品稳定、后期维修、操作方式等多方面的综合考量。对此，根据人性化交互界面与自助终端合理搭配的原则，选取了部分合理利用人性化交互界面解决方案前后的对比分析，见表2，以明确合理利用人性化设计后的价值所在。

3 设计实例分析

3.1 花旗银行圣诞版ATM交互界面

产品本身的主要价值体现在其本身所蕴含的使用功能上，人性化设计的本意是提供以人为本的产品，这种产品的关注点是在如何使产品更加符合与适合人本身的这个本体上，人性化的体现也是多种形式，其中增加界面的亲和力与界面与人之间趣味性也是其表现形式之一[7]，根据笔者设计的实例——美国花旗银行在国内的自动提款机的交互界面操作系统进行分析，见图1，这套系统是根据花旗银行的要求，专门为圣诞节开发的圣诞版ATM界面。花旗银行是一家历史悠久的美国银行，在国内的客户主要为西方的在华工作人员或者在国内外企员工，这一部分群体热衷西方节日，花旗银行通过人性化的手法设计了一款专门的圣诞版本的交互操作界面，将卡通圣诞风格融入其中，提高用户与银行之间的心理认知，颇具亲和力的人性化界面设计不仅增加交互趣味，在一向冰冷死板的金融界面设计中提供另一种价值体现。

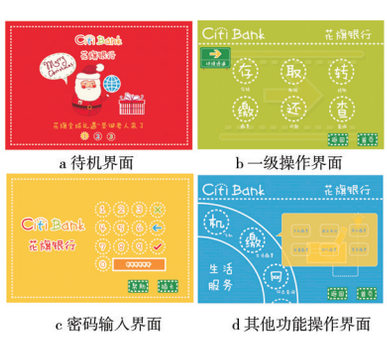


图1 花旗银行(圣诞版)ATM交互界面

Fig.1 Citibank (Christmas Edition) ATM interface

3.2 医院检查报告输出系统交互界面

人性化设计是一个庞杂的体系，不是所有的实验

调研方式都必须做过[8]。针对具体的实践项目和实践条件应灵活地将各种设计系统精简整合或添加个性方法才是设计师的职责所在。本案例以笔者为某私立医院开发的终端交互界面为例；在开发过程中，首先获取了该医院的基本就医参数，得到其医院每天的门急诊人数大概在3100左右，其中大约70%以上的病人需要进行检验与化验不同指标[9]。该医院已在2013年左右采用自助式检查报告输出系统，基本功能能够满足每天正常需要。但使用中，当前交互界面仍存在以下问题：(1)层级结构不明晰，在层级转化的过程中，操作引导不够直观、易用，设计的层级转换与交互操作等没有从人本意识、人性化的角度出发；(2)界面的效果设计过于生硬、功能按钮和输入框位置过于明显，不利于个人信息保护；(3)退出功能不够明显，需要输入数据过长不便于操作，缺少中英文显示，缺少便于长期病人使用的快捷功能等主要问题。

为了更好地让患者在自助检查报告服务终端上得到人性化的服务，对原有交互界面进行人性化模式的重新设定，本着易用性、便捷性、保护隐私、特殊群体关怀等人性化的基本原则重新规划了层级结构，确定了不同层级界面的关系与各层级界面的主要功能，最大限度地考虑人性化与功能性的平衡，医院自助检测报告输出系统交互界面层级见图2。在这里将界面分为3个层级，第一层级输入患者化验单号或长期病人的病历号；第二层级分为两个层次(成功\失败)，第三层级为确认打印+自动退出或失败原因+返回。层级简洁明了，便于操作。在第一层级长期病人直接进入打印阶段，同时还为残障病人提供语音播报与盲文金属按键的人性化功能。

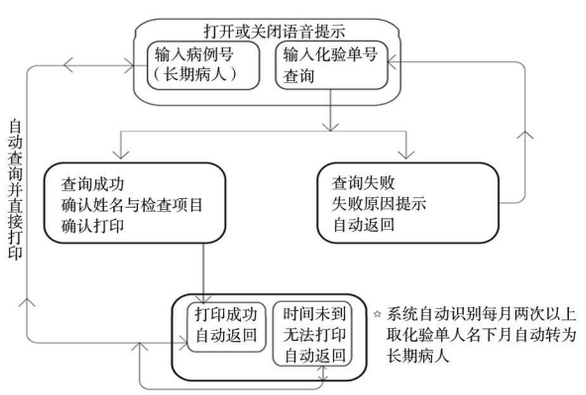


图2 医院自助检测报告输出系统交互界面层级

Fig.2 Hospital self-help test report output system interface level chart

在界面的视觉设计上以医院化验单自动输出系统交互界面中的第一层级、第二层级(查询成功)界面为例，见图3，选用和谐的弱对比颜色。这是因为从色彩心理学的角度，弱对比可以提高辨析度，同时避免焦躁情绪的产生；整体效果采用扁平化的设计风格，每一个层级一个色系，直观体现各界面功能。对于实时通知与解释提醒通过滚动条来进行播报，完善即时信息的动态引导；在第二层级(查询成功)界面将个人姓名等信息巧妙安排在左下方，保护患者隐私，增加了中英文与年月日、天气等人性化提醒的信息。当然每一款操作系统在最后的实际操作中可能还会出现一些不尽如人意的地方，但正是因为在实际应用中有了偏差才能促使设计者在人性化交互界面设计的道路上不断前进和探索。



a 主页（第一层级）界面　　b 打印（第二层级）界面

图3 医院化验单自动输出系统交互界面

Fig.3 Hospital self-help test report output system interface level chart

4 结语

人性化的交互界面与自助服务终端的合理结合，一起构建了完整的服务体系。人性化设计理念的应用可以很好地重构产品功能和产品服务之间的关系，这种变革表现为交互界面的人性化设计和终端功能的相互协同[10]；人性化的界面在提升用户情感体验过程中，也提高了终端服务的应用效率。人性化界面的设计是由一系列相关学科、内容共同组合而成的，如何更有效、科学地利用人性化的设计理念是本文之外需要进一步深入研究的。

参考文献：

[1] 蔡克中，施大治.论情感性元素在产品人性化设计中的体现[J].包装工程，2007，28(5)：147.
CAI Ke-zhong，SHI Da-zhi.On Reflection of Emotional Elements in the Product in Humanized Design[J].Packaging Engineering，2007，28(5)：147.

[2] 何晓佑，谢云峰.人性化设计(现代十大设计理念)[M].南京：江苏美术出版社，2001.
HE Xiao-you，XIE Yun-feng.Humanization Design(the Con-

(下转第127页)

34(4)：105—106.
LI Hui.Discussion on the Significance of the Symbolic Language in Graphic Design[J].Packaging Engineering，2013，34(4)：105—106.

[4] 周洁.新媒体艺术中传统图形元素的设计表达[J].包装工程，2013，34(2)：28—32.
ZHOU Jie.Expression of Traditional Graphic Design Elements in New Media Art[J].Packaging Engineering,2013,34(2):28—32.

[5] 李晋尘. 跨学科性的参数化图形设计分析[J]. 包装工程，2014，35(2)：126—130.
LI Ji-chen.Analysis of Interdisciplinary Parametric Graphic Design[J].Packaging Engineering，2014，35(2)：126—130.

[6] 罗维安. 色彩在展示设计中的体现研究[J]. 包装工程，2013，34(6)：120—121.
LUO Wei-an.Research on Manifestation of the Color in the Display Design[J].Packaging Engineering,2013,34(6):120—121.

[7] 潜铁宇，杨亚菲.广告撞色美学法则在视觉选择上的应用[J].包装工程，2013，34(6)：11—13.
QIAN Tie-yu，YANG Ya-fei. Application of Advertising Collision Color Aesthetic Rules in Visual Choice[J].Packaging Engineering，2013，34(6)：11—13.

[8] 李世国，靳文奎，孙辛欣. 智能手机浏览器信息架构设计研究[J]. 包装工程，2013，34(6)：45—49.
LI Shi-guo，JIN Wen-kui，SUN Xin-xin.Research on the Information Architecture Design of Intelligent Mobile Phone Browser[J].Packaging Engineering，2013，34(6)：45—49.

[9] 朱华，张歆. 当代平面设计中隐性色彩信息的价值探究[J]. 包装工程，2013，34(4)：13—16.
ZHU Hua，ZHANG Yun. An Exploration on the Value of Implicit Color Information in Contemporary Graphic Design[J]. Packaging Engineering，2013，34(4)：13—16.

[10] 魏宝涛，王爽. 微信朋友圈“点赞”文化与网络情绪传播[J]. 中原文化研究，2014(6).
WEI Bao-tao，WANG Shuang.Micro-channel Circle of Friends "Point Like" Cultural and Emotional Propagation Network[J].The Central Plains Culture Research，2014(6).

[11] 闫更兴. 视觉流程设计原理在版面编排中的运用探析[J]. 科技传播，2014(22).
YAN Geng-xing.Use of Visual Process Design Principles of the Mockups[J].Public Communication of Science & Technology，2014(22).

[12] 徐军. 视觉传达设计中视觉流程浅析[J].艺术教育，2014(9).
XUN Jun.Visual Flow of Visual Communication Design[J].Art Education，2014(9).

[13] 黄本亮.交互设计的语义层面[J].包装工程，2013，34(2)：38—41.
HUANG Ben-liang.The Semantic Level of Interaction Design [J].Packaging Engineering，2013，34(2)：38—41.

[14] 邓欢琴.人机交互在电子产品设计中的应用[J]. 包装工程，2014，35(2)：84—86.
DENG Huan-qin.Application of Human-computer Interaction in Electronic Product Design[J].Packaging Engineering，2014，35(2)：84—86.

[15] 吴俊，莫雷.智能手机交互设计的分层视觉模型[J]. 包装工程，2013，34(6)：14—17.
WU Jun，MO Lei.Multiple Levels Visual Model for Interactive Design of Smart Phone[J].Packaging Engineering，2013，34(6)：14—17.

(上接第119页)

cept Ten Modern Design)[M]. Nanjing：Jiangsu Fine Arts Press，2001.

[3] 胡铭.人性化设计在智能手机界面设计中的研究[D]. 南京：南京林业大学，2008.
HU Ming.Study on the Humanization Design of the Intelligent Interface Design of Mobile Phone[D].Nanjing：Nanjing Forestry University，2008.

[4] 刘永瞻.信息产品界面设计探讨[J].南京艺术学院学报(美术与设计版)，2002(3)：78—82.
LIU Yong-zhan.Discussion on Interface Design of Information Products[J].Journal of Nanjing Arts Institute (Fine Arts And Design Edition)，2002(3)：78—82.

[5] 王蓉.移动互联网背景下服务型产品的人性化设计研究[J]. 机械设计，2014(4)：126—128.
WANG Rong.Study on the Humanization Design of Products under the Background of Mobile Internet Service[J].Mechanical Design，2014(4)：126—128.

[6] 张春红.户外手电筒的人性化设计研究[J].机械设计，2014(5)：97—99.
ZHANG Chun-hong.Research on Humanized Design of Outdoor Flashlight[J].Mechanical Design，2014(5)：97—99.

[7] 胡杰明. 数码产品人机交互界面研究[J]. 包装工程，2014，35(18)：61—63.
HU Jie-ming.Research on Human-computer Interaction Interface of Digital Products[J].Packaging Engineering，2014，35(18)：61—63.

[8] 万陆洋. 人机交互原理在产品设计中的应用[J]. 包装工程，2014，35(14)：85—88.
WANG Lu-yang.Application of Man-machine Interaction Principle in Product Design[J].Packaging Engineering，2014，35(14)：85—88.

[9] 南京市江宁医院官网[EB/OL].(2001-12-19)[2015-04-11]. http://www.njjnyy.cn/about/4.7.asp.
Jiangning Nanjing Hospital Official Website[EB/OL].(2001-12-19)[2015-04-11].http://www.njjnyy.cn/about/4.7.asp.

[10] 刘娟. 人机交互设计在科技产品中的应用[J]. 包装工程，2014，35(18)：64—67.
LIU Juan.Application of Man-machine Interaction Design in Science and Technology in the Product[J].Packaging Engineering，2014，35(18)：64—67.