

基于用户体验的火车票票面信息改良设计

夏进军, 燠契

(重庆大学, 重庆 401331)

摘要: **目的** 从用户体验的角度对火车票票面信息进行设计改良。**方法** 首先,分析中国铁路客票在票面信息的设计中存在的问题;进而,根据国家铁路局对与火车票票面信息的相关规定,对现有火车票票面信息进行梳理和分类,针对不同类型的信息,结合火车票的使用场景、汉语阅读习惯、视觉层级、版面布局等因素重新设计票面信息的整体用户体验;最后,运用可用性测试中的常用实验方式,结合眼动追踪和用户访谈的方法验证设计结果的有效性。**结果** 实验结果显示,改进后的设计使被测用户在不同测试场景、不同时间限定的情况下,对票面重要信息的辨识率由37%提升到了62%。用户访谈的结果也同样验证了用户体验的提升。**结论** 真正站在用户的角度思考,在满足可用性的前提下,仍然能够发现改良设计的可能性,为用户带来更好的体验。

关键词: 用户体验;视觉层级;阅读习惯;改良设计;眼动追踪;可用性

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)08-0109-04

Improved Design of the Train Ticket Information Based on User Experience

XIA Jin-jun, YU Qi

(Chongqing University, Chongqing 401331, China)

ABSTRACT: The train ticket information design is improved from the perspective of user experience. At first, it analyzes the existing problems in China's train tickets information. Then, it sorts out and classifies the information on the ticket according to related regulations. According to different types of information, combined with the use of the train ticket scenario, Chinese reading habits, visual hierarchy and layout form, redesign the interface overall user experience. Finally, using common test methods in usability testing, combined with the method of eye tracking and user interviews, it verifies the validity of the design results. The experimental results show that the improved design allows the user to be tested in different test scenarios and condition of time limit that the important information of train ticket recognition rate increase from 37% to 62%. User interviews results also verify the improving of user experience. Truly stand in the user's perspective, so that we can both meet the requirements of usability and be able to find the possibility of improving design, bring a better experience for the user.

KEY WORDS: user experience; visual hierarchy; reading habits; improved design; eye-tracking; usability

作为最主要的交通工具之一,火车给人们的出行尤其是长途旅行带来了极大的便利。根据中华人民共和国交通运输部发布的《2014年交通运输行业发展统计公报》显示,2014年,全国铁路旅客发送量完成了23.57亿人。巨大的人口流动意味着铁路服务的好坏

对整个交通都会产生极大的影响。铁路服务的理念不应仅停留在将人流从A点运输到B点这样大的层面,而应该更多地从细节层面将服务做好做精。作为乘客重要的乘车凭据,是否重视一张火车票的用户体验,也将是服务细节的体现。

收稿日期: 2016-01-15

基金项目: 重庆市研究生教育教学改革研究项目(YJG143025);中央高校基本科研业务费(CDJZR14050050)

作者简介: 夏进军(1978—),男,湖北人,重庆大学副教授,主要研究方向为工业设计与产品信息设计应用及理论。

1 火车票票面信息的主要问题

如果把火车票当作一种产品,现有的火车票票面信息设计更多是从可用性的角度衡量的。它满足了可用性的基本要求,即乘客能够完成票面信息的查看与记忆,机器也能够相应地读取票面信息,车站工作人员也可以完成检票和换票的工作。但火车票在整个使用过程中,与人的接触是最多的,大部分互动都是与人进行的。观察现有的火车票就可以看出,票面上的这些文字、符号、图形等信息并没有针对人的阅读和理解进行细致的优化设计。火车票票面信息的复杂性见图1。在买票、进站、上车等活动中,由于旅客众多,乘客往往处于比较拥挤和紧张的环境中,相对混乱的票面信息分布使得乘客在观察票面信息时不能快速有效地提炼重要信息,需要反复查看确认,无形中增加了记忆负担,对于车站工作人员也存在同样的问题。



图1 火车票票面信息的复杂性

Fig.1 The complexity of information in train ticket interface

将票面信息的问题总结为以下两个方面。

1) 视觉层级的混乱。现有的车票票面按照类型可以归纳出多达15种信息。在车票这样一个非常有限的空间中,这些信息看起来非常拥挤和杂乱。其中有部分对乘客并不是常用信息,占用了不小的空间,而相对关键的一些信息则没有得到良好的区分和凸显。主要表现在段落间距过小,不同类信息排列不当,主要信息和次要信息区分度不够等。良好的视觉层级是人观察和理解视觉信息的重要保证,目前票面信息由于空间大小和机器读取信息的限制,在视觉层级的层面上没有进行很深入的优化^[1]。

2) 阅读理解的不便。现有的票面信息中文字的大小和字体设计缺乏统一性。数字、中文文字等均出现2种以上的不同大小和风格。这会极大地影响阅读中对上下文的感知,干扰视线对语句关键词的搜索,最终降低乘客理解效率^[2]。这意味着乘客在短时间内无法有效获得目标信息。

为了解决以上两类问题,试图从用户体验的角度

重新设计火车票票面信息。目前火车票一共有3个版本,软纸车票、磁介质车票和列车移动补票,版本之间差异很小,因此仅以红底的软纸车票为例探讨票面信息的改良。

2 用户体验设计

从最初对于产品可用性、易用性的研究,到后期逐渐开始细分产品与人的交互过程,用户体验的研究近年来进一步深入到人本身的情感与用户体验的关系^[3]。经历了一个不断从“现象”挖掘到“本质”的过程,范围更宽且趋于完整。在一份根据275名用户体验从业者和相关研究人员的调查中,Law LC等人发现人们倾向于认为用户体验的概念根植于用户从产品中得到的很宽泛的潜在利益,它应该是动态的、取决于环境的、主观的^[4]。在设计的过程中,应该更多从用户与环境的关系出发改进产品的体验。

2.1 用户使用场景分析

在不同的场景下,乘客使用火车票的主要目的是不同的,票面信息也应该根据场景作出区分^[5]。分析乘客使用火车票的主要场景,有如下4个时刻:(1)刚买到车票时(乘客需要依次确认始发站、终到站、车次、乘车时间、车厢号及座位号这几类信息);(2)候车大厅列车进站开始检票时(始发站、终到站、车次、乘车时间);(3)在站台赶往列车目标车厢时(车厢号、座位号);(4)上车以后查找座位号时(座位号)。这4类场景都需要乘客查看票面信息,快速理解并记忆。

需要注意的是,用户的心理状态是场景分析中重点关注的方向。Jokinen J P P在他对用户心理与用户体验的对应关系研究中发现,用户在场景中获得的情绪的影响远大于正面情绪的影响^[6]。上文指出的4类场景都比正常情况拥挤和混乱,观察火车票需要用户排除干扰,快速而准确地获得目标信息,现有的设计会给用户造成一定的障碍,用户会因此感到比平时更加严重的挫败和急躁。虽然好的设计未必会增强用户的正面情绪,但是一定会造成负面情绪,因此对信息层级和阅读理解的优化便格外重要。

2.2 票面信息的优化布局

视觉层级的目的是通过合理地组织界面中的各类元素以影响观者对信息的理解,良好的视觉层级能够引导观者的观察轨迹并凸显希望观者得到的信息^[7]。将所有票面信息罗列出来,结合场景分析中用户主要关

注的信息类型,将信息按照重要程度分类,见表1。从图2中可以看出,几乎在所有情况下,售票渠道、车站代码、售票代码、售票站点对于乘客都是不必要信息。但是这些信息在特殊场合是必要的,因此在设计时需要合理地降低可见度,为重要信息留出空间。

表1 火车票票面信息重要性分类

Tab.1 The classification of information in train ticket interface

场景	重要程度		
	重要	次重要	不重要
买到车票	始发站、终到站、车次、乘车时间、车厢号、座位号	席位等级、票价、身份证号、姓名	售票渠道、提示语、二维码、车站代码、售票代码、售票站点、检票口
开始检票	始发站、终到站、车次、乘车时间、检票口	席位等级、身份证号、姓名、车厢号、座位号	售票渠道、提示语、二维码、车站代码、售票代码、售票站点、检票口
上车	车厢号、座位号	始发站、终到站、席位等级、车次、身份证号、姓名、乘车时间	售票渠道、提示语、二维码、车站代码、售票代码、售票站点、检票口
查找座位	座位号	始发站、终到站、席位等级、车次、身份证号、姓名、车厢号、乘车时间	售票渠道、提示语、二维码、车站代码、售票代码、售票站点、检票口

针对阅读理解的不便这个问题,一种人性化的设计思路是,将票面信息尽量按照中文语序来布局,降低乘客理解所需时间。刘志方等人的研究发现,中文阅读中,文字的可预测性会影响用户理解语句含义的难度,越是符合中文语序,越能够加快理解时间^[8]。而巫金根等人的研究说明了字号大小对文字理解的难度也有很大影响,相同一段文字,统一的字号大小将显著降低阅读难度^[9],因此设计需要尽量降低乘客的阅读理解时间和阅读难度。另外,中欧可用性中心于2015年研究并总结成文的中国用户界面的设计指导原则提出:对于中国用户而言,最重要的信息应置于界面的中心,次重要的信息置于界面顶部,再次置于页面的底部。每个部分中的重要信息置于左上部,次要信息置于右下部。界面信息的主次可以通过色彩的组合和对比来区分,色调趋于平缓而不是艳丽^[10]。

基于以上概念,需要在以下几个方面重新设计票面信息。

1) 字体字号。如前所述,字体和字号在中文阅读中对于理解难度有重要影响,因此需要按照信息的重要程度,设计不同的字号和字体,并尽量避免不同类型、不同字号的信息在同一行显示,以提高阅读效率。

2) 段落。清晰的段落划分有助于乘客区分不同类型的信息,由于目前票面信息的不同字号与不同功能的文字混杂在一起,虽然也可以看出行列关系,但是不够清晰可辨。段落的设计将结合字号一起进行优化。

3) 色块分区。运用不同背景色所形成的区块,可以有效区分不同类型、不同重要程度的信息。现有的蓝底磁介质车票已经在底部用不同颜色划分出一块区域用于放置售票编码和售票站点,但效果有限。

4) 中文语序。在候车大厅经常可以听到这样的广播:旅客同志请注意,由北京西站开往上海站的T239次列车已经开始检票了,请依次排队检票进站。这条广播的语序实际上就是常见的中文语序,简短而清晰。设计中也遵照了这样的方式,尽量使信息在阅读过程中像在阅读一行一行的短句,这样就能降低乘客的理解难度和时间。

综合以上用户体验设计策略,改良设计效果见图2。



图2 改良设计效果

Fig.2 The improved design working sketch

3 测试设计效果

为了检验设计结果的有效性,运用可用性测试的方法,结合眼动测试与用户访谈,试图探求新的设计能否提升用户体验。可用性的研究随着计算机技术的发展已经进行了几十年,其中最为重要的研究方向,就是如何全面衡量可用性。由于可用性的概念宽泛且复杂,各种评价方式不断产生,眼动测试作为一种基础而有效的手段被广泛运用^[11-12]。

3.1 实验方案

招募了8名重庆大学在校大学生参与本次实验,分别有4名男性和4名女性。其中有2名本科二年级学生、4名研究生二年级学生和2名研究生三年级学生。平均年龄24岁并且都有多次购票经历,对于火车票的使用比较了解^[13]。将学院的工作室作为实验场地,将新旧票面设计展示于电视屏幕上。设计图的背景模拟了4类真实使用场景,测试被试能否在短时间内阅读并记住火车票票面的指定信息。

3.2 实验过程

被试学生被随机分成A和B两组,每组4人。两

组学生先后进入场地内,佩戴眼动仪并观察电脑屏幕,A组学生将在测试电脑中看到现有火车票的票面信息,B组则展示改良设计后的票面信息。实验过程中,被试在每个场景有几秒钟的时间完成一个给定任务,以模拟上文所述的4类使用火车票的场景,每个任务都会显示完全不同的票面信息。要求被试在尽量短的时间内完成任务,随后统计被试回答的正确率。用户访谈将在每个被试完成给定任务后直接在室内进行。

3.3 实验结果

实验结果验证了之前的假设:B组学生的任务完成情况明显好于A组。同样的时间内,B组学生的任务正确率达到了62%,对照组A组的完成率相对较低,仅有37%。随后进行的用户访谈中,8名学生均表示,现有票面信息在使用时没有带来太大障碍,但改良后的设计更加便于理解和记忆,也更加美观。

4 结语

没有对票面信息作大幅度的改变,仅仅是梳理、删减、重组并改善了美观性,就收到了良好的设计效果,但用户体验设计的标准并不是唯一确定的,设计实现和实验安排也有很大的改进空间。受限于实验条件和经验,只进行了眼动测试,了解了眼球轨迹与票面信息设计合理性的相关性,但由于没有实施真实环境中的行为测试,无法准确了解用户的所有活动。另外用户体验设计也应该是多角度全方位的,在真正尊重用户的基础上,可以有多种方案实现设计目的,更好地把握设计成本与用户满意度之间的平衡。

参考文献:

- [1] 杨素亭.我国现行火车票辨识研究[J].中国人民公安大学学报(自然科学版),2006(4):48—51.
YANG Su-ting.The Existing Train Ticket Identification Study[J].Journal of Chinese People's Public Security University (Science and Technology),2006(4):48—51.
- [2] RAYNER K.Eye Movements and Attention in Reading, Scene Perception, and Visual Search[J].Quarterly Journal of Experimental Psychology,2009,62(8):1457—1506.
- [3] 刘静,孙向红.什么决定着用户对产品的完整体验[J].心理科学进展,2011,19(1):94—106.
LIU Jing, SUN Xiang-hong.What Determines the User's Complete Experience of Products[J].Advances in Psychological Science,2011,19(1):94—106.
- [4] LAW L C, ROTO V, HASSENZAH M, et al. Understanding, Scoping and Defining User Experience: a Survey Approach[J].Proceedings of Chi, 2009(3):719—728.
- [5] 陈星海,何人可,杨焕.将UCI融入情境感知服务商业模式设计的方法探究[J].包装工程,2015,36(12):74—77.
CHEN Xing-hai, HE Ren-ke, YANG Huan.Blend in UCI Situational Awareness Service Business Model Design Method [J].Packaging Engineering,2015,36(12):74—77.
- [6] JOKINEN J P P.Emotional User Experience: Traits, Events, and States[J].International Journal of Human-Computer Studies,2015,76:67—77.
- [7] 雷静,刘伟,黄道丽.网页信息排列方式、色彩和层级深度对视觉搜索效率的影响[C].第十五届全国图象图形学学术会议,2010.
LEI Jing, LIU Wei, HUANG Dao-li.Web Information Arrangement, Color and Depth Level Effects on Visual Search Efficiency[C].Proceedings of the 15th National Conference on Image Graphics,2010.
- [8] 刘志方,张智君,田迅.字号和词频对汉语阅读眼动模式的影响[J].人类工效学,2012(18):16—20.
LIU Zhi-fang, ZHANG Zhi-jun, TIAN Xun.Font Size and Word Frequency on the Influence of Chinese Reading Eye Patterns[J].Chinese Journal of Ergonomics,2012(18):16—20.
- [9] 巫金根,闫国利,刘志方.大小字号的文本对中文读者阅读知觉广度和眼动模式的影响[J].心理科学,2014(1):10—15.
WU Jin-gen, YAN Guo-li, LIU Zhi-fang.The Influence of Font Size to the Size of the Text to the Chinese Readers Read the Perceptual Span and Eye-movement Patterns[J].Journal of Psychological Science,2014(1):10—15.
- [10] BREJCHA J, LI Hui, XU Qing, et al.Chinese UI Design Guidelines 2.0[M].Springer International Publishing,2015.
- [11] 王建冬.国外可用性研究进展述评[J].现代图书情报技术,2009(9):7—16.
WANG Jian-dong.Usability Research Progress Abroad[J].New Technology of Library and Information Service,2009(9):7—16.
- [12] 张婷.人机交互界面设计在产品可用性中的应用研究[J].包装工程,2014,35(20):63—66.
ZHANG Ting.The Application of Human-computer Interaction Interface Design in the Product Availability[J].Packaging Engineering,2014,35(20):63—66.
- [13] HWANG W, SALVENDY G.Number of People Required for Usability Evaluation: the 10+/-2 Rule[J].Communications of the Acm, 2010, 53(5):130—133.