

# 基于数字技术的导向系统服务新模式设计

何玉莲<sup>1</sup>, 章宏泽<sup>2</sup>

(1. 常州工学院, 常州 213002; 2. 常州市鑫泽广告装饰有限公司, 常州 213001)

**摘要:** **目的** 运用数字技术使导向系统设计形成新的服务模式。**方法** 调查研究使用案例并观察分析使用者, 论述运用数字技术来构建导向系统的服务新模式。**结论** 在数字技术的推动下, 导向系统正逐渐发展成一个具有数据获取、分析处理信息功能的综合环境信息平台。

**关键词:** 数字技术; 导向系统; 服务模式; 设计

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2016)08-0028-04

## The New Service Model Design of Guidance System Based on Digital Technology

HE Yu-lian<sup>1</sup>, ZHANG Hong-ze<sup>2</sup>

(1. Changzhou Institute of Technology, Changzhou 213002, China; 2. Changzhou Signze AD & Decoration Co., Ltd, Changzhou 213001, China)

**ABSTRACT:** It analyzes that the new service model design of guidance system is constructed through the use of digital technology. It discusses how to use digital technology to construct the new service model of guidance system with design improving, by user observation and analysis, as well as by investigation of design examples based on the use of digital technology. Driven by digital technology, guidance system is developing into a largest integrated environmental information platform with the function of information collection and calculation.

**KEY WORDS:** digital technology; guidance system; service mode; design

导向系统设计的根本目的在于实现人与环境的信息交流。它不仅能帮助人们认识、理解环境, 而且还能使人获得良好的环境感知体验。数字技术的发展使导向系统形成了新的服务模式, 为人与环境间建立了一种更便捷、智慧的信息沟通方式。

### 1 数字技术与导向系统

数字技术是一种借助一定设备将图、文、声、像等信息转化为计算机语言的技术。现如今, 数字技术已成为导向系统设计的重要支撑技术之一。相对于传统的“有形”导向标识而言, “无形”的虚拟化数字导向正逐步突破传统传播媒介的束缚<sup>[1]</sup>, 朝着灵活性、即时

性、参与性、互联性、可拓展性等方向发展。

随着数字技术的发展, 导向系统的媒介形式正由传统导向标识向多元化媒介形式发展。导向系统的媒介形式由传统静态标识向数字动态标识发展, 逐渐趋于智能化<sup>[2]</sup>, 在此同时, 其他的设施设备也加入了导向系统承载媒介的行列。显然, 数字技术发展使导向系统设计获得了新的定位, 由单纯的硬件设施模式转向了软硬件结合的模式, 被设计成了一个包括数据获取、分析处理信息功能在内的综合环境信息平台。在数字技术的推动下, 导向系统正逐渐从信息的全观感、过程的交互性、用户特征的识别性、信息的集成化<sup>[3]</sup>等多个方面实现了信息服务的设计提升, 使其成为了一个更高效、更具体验感的信息服务体系。

收稿日期: 2015-12-24

作者简介: 何玉莲(1981—), 女, 江苏人, 硕士, 常州工学院讲师, 主要研究方向为导向系统设计和产品设计。

## 2 导向系统的设计

### 2.1 信息的全观感

使用户获得良好的环境感知体验是导向系统设计的目标之一。导向系统应利用各种数字技术,带给用户视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉等方面的使用体验,满足更多用户群体的需求。

使用者不同的学识背景、身体状况、语言背景和文化背景,使导向需求呈现出了多样化的特征。导向系统中的视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉等多通道的信息设计,能帮助更多使用者认识、理解环境,这是导向系统高效运行的一种体现。

基于使用者的不同学识背景,可以把使用者分为识字者和识字障碍者两大类。阅读是获取信息的重要途径之一,但对于识字障碍者来说,反而会出现困难。为此,导向系统设计可以在文字、图形信息表现的基础上,增加语音或多媒体视听信息表达方式。认字有限的儿童群体,一般多依赖图形符号或色彩来认知信息。借助数字技术和视听要素,不仅能加强儿童对环境信息的识别,而且还能使认知过程变得有趣。目前,声音和视听多媒体导览在博物馆等文化场馆的使用较为多见,它既能满足多用户群体的需求,也符合场馆导览信息量较大的传达需求。乌菲兹美术馆视听导览信息亭见图1。



图1 乌菲兹美术馆视听导览信息亭

Fig.1 Information and guidance kiosk in Uffizi museum

按照使用者的身体状况,可把使用者分为普通使用者和残障人士两大类。视觉障碍者可以依靠听觉、触觉等其他感觉方式来获取信息;听觉障碍者主要依赖视觉、触觉等;肢体残障人士可依托视觉、听觉、嗅觉等。目前,导向系统设计对残障人士的关注度日益加大,从最初的视觉传达到触觉感知,逐步发展到声音信息,再到数字技术下的感应拐杖、感应手环等互动感应式交互媒介。Step-Hear 视障者有声导航系统

见图2(图片摘自 www.step-hear.com),它是一种服务于视障者的互动感应式导向系统,主要由信号发射器模块和腕式感应器组成。信号发射器放置于环境的各节点中,当视障者进入发射器信号范围内,手腕上的感应器就会发出提示音,按下按钮即可远程激活发射器内预置的信息,使用者跟随声音信息就可找到目标位置。根据使用者的语言背景来分类,可把使用者分为本国人和外国人两大类。传统的导向标识一般采用多国语言文字或图形符号的方式,但在信息内容过多、视觉版面容量有限的情况下,则无法完全满足需求。数字信息的虚拟性使导向系统的信息容量大大扩增,可以通过不占据视觉空间的声音信息来进行多语言信息的切换,例如柏林街头的有声导向标识见图3。或者采用多媒体终端设备来实现多语言的选择,例如德国爱丽丝医院的数字导向系统见图4(图4-6均摘自 www.youtube.com)。



图2 Step-Hear 视障者有声导航系统

Fig.2 Step-Hear audio wayfinding for the blind and visually impaired



图3 柏林街头的有声导向标识

Fig.3 Audio wayfinding on the street in Berlin



图4 德国爱丽丝医院的数字导向系统

Fig.4 Alice hospital digital wayfinding in Germany

## 2.2 过程的交互性

寻路是人们在各类环境中活动的必要过程。使用者的寻路需求大致可以分为寻找明确的目标、基于多个目的地的比选寻找和无目的性的漫游式寻找3类<sup>[4]</sup>。这意味着需要加强导向系统服务过程的交互性,才能为使用者的不同需求提供相应的导向服务。当今的数字交互技术已经比较成熟,且各类智能终端也越来越普及,借助数字化交互技术来设计导向系统<sup>[5]</sup>,能提高使用者的寻路效率。

导向系统的交互性不仅包括信息终端与使用者之间的互动,而且还包括环境中固定信息终端与使用者携带的手机、平板等移动终端的互动<sup>[6]</sup>。目前使用较为广泛的是触摸屏导航信息亭和手机导航。当使用者寻路目标明确时,可根据界面信息选择相应的图标或输入关键词检索,以获得路线导向信息。德国爱丽丝医院数字导向系统的交互界面见图5,它为就诊者提供了这样的数字导向服务,同时在信息界面上还提供了手机扫描二维码服务,方便使用者在移动状态下可以继续获得导向帮助。德国爱丽丝医院数字导向系统的交互设计见图6。



图5 德国爱丽丝医院数字导向系统的交互界面

Fig.5 Interface of Alice hospital digital wayfinding in Germany



图6 德国爱丽丝医院数字导向系统的交互设计

Fig.6 Interaction design of Alice hospital digital wayfinding in Germany

在某些环境下,使用者会在对比选择了多个目标后再选择最终的目标位置,这就需要导向系统提供一些参考信息来帮助使用者进行决策。在一些旅游景点或展览馆中,参观者可以借助导向系统来合理安排参观点和路线,这种情况下,交互式数字地图就表现出了它的重要性,交互式数字地图见图7(图片摘自



图7 交互式数字地图

Fig.7 Interactive digital map

www.iosb.fraunhofer.de)。数字地图具有可自由旋转、缩放的优势,既能方便使用者浏览环境全貌,又可细究局部细节、比对多个目标位置的信息,还能借助数字信息的深度拓展性,在具体目标位置为使用者链接更多详细信息。另外,有些使用者可能出于休闲或打发时间的目的进行毫无目标的闲逛,这时导向系统若能提供一些推荐信息,就能为使用者带来更好的环境体验。

## 2.3 用户特征的识别

导向系统中用户特征识别的目的是,通过识别用户特征为用户进行信息筛选,使导向系统能针对用户特征提供相应的信息服务,使受众方便认知。数字技术不仅为用户识别技术提供了支持,而且还使信息能够针对使用者的差异化特征呈现出多元化的传达方式,使用户识别更具实用价值。用户识别能帮助用户过滤不必要的信息,减少信息干扰,也有利于一些特殊用户群体的导向信息认知需求。台湾设计师设计的感应式盲人语音导览系统见图8,它体现了用户识别的优势,该系统通过发出特定声音并配合导盲砖等设施引导盲人到达导览器所在的位置,并使用人体焦电感应电路来辅助系统确认使用者是否就位,而后再借助RFID技术来识别使用者的身份,当身份确认后,导览器便会连接到由RSS所汇集而成的资料网,通过语音提示视障者进行导览器的操作<sup>[7]</sup>。由此可见,用户识别能提升导向系统的交互体验。随着人脸识别、虹膜识别、体感识别等智能图像分析技术的发展,基于用户识别的导向系统交互性特征还会有更明显地体现<sup>[8]</sup>。

## 2.4 信息的集成化

从早期的纸质地图到后来的电子地图再到现在的地图数据库,随着数字技术的飞速发展,地理信息系统也得到了充分发展。在当下移动互联网和物联

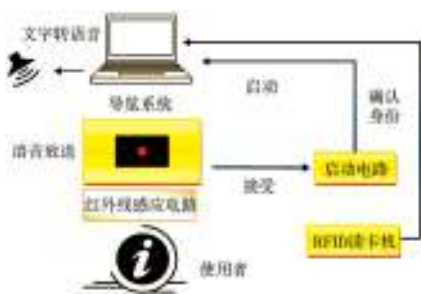


图8 感应式盲人语音导览系统

Fig.8 Interactive audio wayfinding system for the blind

网时代,结合GPS和北斗卫星全球定位系统、Wifi定位技术、红外线室内定位技术、超声波定位技术、射频定位技术、蓝牙定位技术等定位技术<sup>[9]</sup>,再加上云计算的有力支持,这些都为综合性导向信息系统平台的建立提供了有力的技术支持。传统的定位服务在云计算的支持下,能给终端用户提供更好、更完美的社会化集约型服务,实现导向信息的高度集成化。

导向系统信息的集成化是借助数字技术的支持,结合物联网、互联网和移动通信网,以云计算作为后台信息处理的支撑技术<sup>[10]</sup>,实现对数据的采集、分类、传输和处理,从而形成大数据库。这样,使用者可以通过电脑、手机、平板、信息亭等各类信息终端,随时随地地获取所需的导向信息或共享信息数据,管理者可以进行高效的信息管理。苹果于2015年11月在App Store应用商城上线的官方室内定位应用程序"Indoor Survey",就是导向信息集成化的典型案例。该应用程序不仅能使用户通过Survey应用地图知道自己所处的位置和可以穿行的通道,为用户提供室内导航,而且还可以使iPhone利用其用户量来实现信息的采集,对用户的行走和转弯路线进行测量,然后将这些数据与该建筑物内数百位其他iPhone用户提供的数据相匹配,绘制出建筑物的地图。

### 3 结语

基于数字技术的导向系统设计具有诸多实用性优势,但其成本投入却是不可忽视的问题。在实际项目中,还需要对其作出进一步的平衡设计,调整技术运用与成本控制的关系。导向系统设计应以传统导向标识为基础,将数字化新媒介作为传统标识的重要补充,使导向服务具有更好的宜人性、易用性、交互性和体验性特征。

### 参考文献:

- [1] 师丹青.数字媒体条件下主题性展览中虚实结合的设计[J].包装工程,2015,36(8):22—25.  
SHI Dan-qing.The Combination of Virtual and Reality Design of Theme Exhibition Digital in the Condition of Digital Media [J].Packaging Engineering, 2015,36(8):22—25.
- [2] 陆金生,季亮.未来智能化标识设计发展的趋势[J].广告大观,2013(6):43—46.  
LU Jin-sheng, JI Liang.The Trend of Intelligent Signage Design in Future[J].Advertising Panorama, 2013(6):43—46.
- [3] 季亮.数字标牌给生活加点“灵动”料[J].电子产品世界,2012,19(2):74.  
JI Liang.Digital Signage Plus "Smart" to Life[J].Electronic Engineering & Product World, 2012, 19(2):74.
- [4] 侯永瑞.城市公共空间中的数字化导向系统设计研究[D].苏州:苏州大学,2008.  
HOU Yong-rui.The Research about Digital Wayfinding System of Urban Public Space[D].Suzhou: Soochow University, 2008.
- [5] 曹鑫.北京地铁导视系统设计中的交互设计思考[J].包装工程,2014,35(6):37—40.  
CAO Xin.Thinking of Interaction Design on Indication System of Beijing Subway[J].Packaging Engineering, 2014, 35(6):37—40.
- [6] JUNG L.A Study on Digital Signage Interaction Using Mobile Device[J].International Journal of Information and Electronics Engineering, 2015,5(5):34—37.
- [7] 莊凱崑.感应式盲人语音导览器[EB/OL].(2008-11-01) [2015-12-24].<http://www.shs.edu.tw/works/essay/2008/10/2008103121044614.pdf>.  
ZHUANG Kai-wei.Inductive Audio Navigator for the Blind [EB/OL].(2008-11-01) [2015-12-24].<http://www.shs.edu.tw/works/essay/2008/10/2008103121044614.pdf>.
- [8] FARINELLA G.Face Re-Identification for Digital Signage Applications[C].Stockholm: Springer International Publishing, 2014.
- [9] 朱钟炎,于文汇.城市标识导向系统规划与设计[M].北京:中国建筑工业出版社,2015.  
ZHU Zhong-yan, YU Wen-hui.Planning and Design of Urban Wayfinding System[M].Beijing: China Architecture & Building Press, 2015.
- [10] 杨健,杨邓奇,杜英国.基于云计算的移动智能旅游导览系统[J].大理学院学报,2013,12(10):14—18.  
YANG Jian, YANG Deng-qi, DU Ying-guo.Mobile Intelligent Tourist Guide System Based on Cloud Computing[J].Journal of Dali University, 2013, 12(10):14—18.