

# 符号学视角下的手机交互设计

王杨,裴学胜

河南科技大学,洛阳 471000

**摘要:**符号是一种特殊的语言,是人们认识事物的重要媒介,符号学理论在设计中有着广泛的应用。随着科技的不断进步,手机的设计与研究逐渐偏重于用户体验,而交互设计便是其中最为重要的一部分。以皮尔士的“符号三分法”,以及符号传达过程中的“编码”与“解码”理论探究手机交互界面及交互方式设计中的符号学意义。手机交互界面及交互方式的优化与设计,将有助于提高用户体验满意度,增强品牌竞争力。

**关键词:**符号学;手机;交互设计;用户体验

中图分类号:J524

文献标识码:A

文章编号:2096-6946(2020)03-0124-05

DOI:10.19798/j.cnki.2096-6946.2020.03.018

## Mobile Interaction Design from the Perspective of Semiotics

WANG Yang, PEI Xuesheng

Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, China

**Abstract:** Symbol is a special language and an important medium for people to understand things. Semiotic theory is widely used in the design. With the continuous advancement of technology, the design and research of mobile phones are gradually focused on the user experience, and the interaction design is the most important part. The semiotic significance of mobile phone interaction interface and interaction design are explored based on Peirce's theory of symbol triangulation and the “coding” and “decoding” in the process of symbol transmission. The optimization and design of mobile phone interaction interface and interaction mode will help to improve user experience satisfaction and enhance brand competitiveness.

**Key words:** semiotics; mobile phone; interaction design; user experience

随着科技水平的进步与提高,手机已经进入了产品生命周期的成熟期,其使用已经相当普及。手机的交互方式也随之不断被颠覆与改变,新的交互方式不再局限于产品本身,而是开始注重情感化的交流与用户的体验,涉及到人与周围环境甚至其他用户之间的交互。手机的交互设计,是研究用户体验过程中至关重要的一部分,交互界面及交互方式的改进,有助于提升用户体验满意度,增强其情感体验和视觉体验。

符号学是一种研究人文和社会科学的方法论,其

所涉及的学科较为广泛,包括哲学、语言学、文学理论、美学、人类学等,是上述学科中十分有用的一种分析工具<sup>[1]</sup>。现今有关符号学的研究,多依据索绪尔提出的符号的“能指”与“所指”,罗兰·巴尔特提出的符号具有的内涵意义与外延意义,皮尔士提出的“符号三分法”,以及莫里斯提出的将符号学分为语义学、语用学和语构学等理论和思想。手机交互设计所包含的符号学元素是十分丰富的,因此从符号学视角下探究手机的交互设计,能够指导交互方式及交互界面的创新与改进,

收稿日期:2020-03-22

作者简介:王杨(1995—),女,河南人,河南科技大学硕士生,主攻用户体验设计。

通信作者:裴学胜(1968—),男,河南人,硕士,河南科技大学副教授,主要研究方向为工业设计理论及应用、产品数字化设计。

赋予其更深层次的设计思考。

## 一、符号学在交互设计中的研究现状

符号存在的形式多种多样,有意义的图形、文字、语言及任何物体等都可称为符号。而交互设计致力于改变人与机器、环境之间的交流方式,使人们能轻松愉快地感知机器所传达的信息,并操控机器。在手机的交互设计中,符号作为向用户接收、使用户理解及传达信息的载体,通过图形和文字的形式产生交互过程中的符号意义,融合功能和美观,使用户能够通过符号的形式和意义进行正确且即时的反馈。

近年来随着手机用户体验的发展,学者对于符号学在交互设计中的应用作出了许多研究。周煜啸、罗仕鉴、陈根才研究了基于设计符号学的图标设计,探讨了图标设计的识别性问题<sup>[2]</sup>;李明豫、徐国栋以符号学理论为基础,探究了移动传媒交互界面设计的符号学原则<sup>[3]</sup>;杨东润、孟翔以《韩熙载夜宴图》为例,以符号学视角对艺术资讯APP的交互设计进行了探讨与分析<sup>[4]</sup>;赵新辉、宗明明基于符号学理论,从手机界面符号的认知和传达过程研究手机界面中的符号学表达<sup>[5]</sup>。

## 二、符号学在手机交互界面设计中的应用

手机交互界面是人机之间交换和传递信息的媒介,用户通过触摸、按键、手势和声音等方式操控手机,手机屏幕通过图像、声音和振动等符号将信息传达或反馈至用户,符号的意义便是传递信息。用户体验时代的到来,使手机交互界面变得图形化和符号化,本研究依据皮尔士“符号三分法”的相关理论,从图像符号、指示符号和象征符号三个逐渐深化的层次来探究手机交互界面设计中不同符号的意义与作用。

### (一) 手机交互界面设计中的图像符号

手机交互界面中最基本的两种信息传递方式即通过图像和文字的搭配,使两者组成了最基础的界面形式。图像通常是用来作为软件图标、屏幕背景及各种组件,文字通常是用来构成状态栏、解释图标含义等。皮尔士认为,如果符号与其符号对象的表征方式依赖于相似性,则这种符号可称为图像符号<sup>[6]</sup>,例如一幅画、一张照片、一座雕塑。

在手机交互界面中,图像符号主要包括屏幕背景、软件图标、工具图标和按钮,见表1。图像符号是通过将信息进行图形化处理来表达效果、概念、动作及命令的。将信息转变为图像符号,能生动形象地将信息传达给用户,增强用户使用手机的趣味性及视觉体验。

表1 手机交互界面中的图像符号

分类	图像符号
屏幕背景	
软件图标	
工具图标	
按钮	

并且,图像符号能够打破不同国家、不同民族、不同文化水平的限制,使信息变得通用、形象、易识别。

因此,在手机界面中使用图像符号符合用户体验和交互设计的要求,能够清晰地将信息传达给大多数用户,并且其识别功能和叙述功能能够使用户快速解读信息,并作出反馈,这种表达方式是积极有效的。

### (二) 手机交互界面设计中的指示符号

皮尔士认为,如果符号与其符号对象的表征方式依赖于因果关系,则这种符号可称为指示符号<sup>[6]</sup>,例如箭头、路牌、指针等。指示符号在交互界面中也起着至关重要的作用,其能引导用户正确地操作手机。

在手机交互界面中,指示符号主要用来表示警示、导向和消息提醒。警示符号通常使用感叹号、问号来表达,例如手机存储空间不足的警示、网络连接失败的警示、音量过大的警示及电量不足的警示。导向符号通常使用各式各样的箭头来表示,例如界面的流动方向、歌曲切换顺序。消息提醒符号通常使用数字或原点来表示,例如未查看的动态更新、未读的消息。对于指示符号的运用,可使一些文字和图形具有一定的内涵和指示意义,帮助人们准确地接收信息,进而完成操作。

### (三) 手机交互界面设计中的象征符号

皮尔士认为,象征符号是一种与其对象没有相似性或直接联系的符号,因此它可以完全自由地表征对

表2 手机交互界面中的指示符号

分类	指示符号
警示	 
导向	  
消息提醒	 

表3 手机交互界面中的象征符号

分类	象征符号
功能象征	 
意义象征	 

象<sup>[6]</sup>,例如鸽子代表和平、玫瑰代表爱情、牡丹代表富贵。象征符号在交互界面中起着沟通用户情感,满足用户感性心理需求的重要作用。

在手机交互界面中,象征符号存在特殊的表现形式,本研究将其分为功能象征符号和意义象征符号两类。功能象征符号即用特定的相关符号传达更深层次的含义,如在图标设计中,用音符代表音乐播放器,用话筒代表唱歌软件,用消息气泡代表聊天软件等。意义象征符号即用代表性的符号去表示更广泛的含义,这种符号可以是色彩、物品或声音,如春节时期手机背景可自动变换为红色,表达喜庆、欢乐与美好的祝福;端午节时期手机背景可自动变换为粽子的图片,用粽子代替端午节,更为形象化;喜庆的节日时期手机或软件会播放欢快的音乐,向用户传递喜悦。

### 三、符号学在手机交互方式设计中的应用

随着智能手机的不断普及,交互方式变得越来越多样化,概括来说,交互就是人与产品交流互动的过程和细节,以及伴随着这些行为所产生的用户体验<sup>[7]</sup>。基于智能产品的技术发展现状,本研究将交互方式分

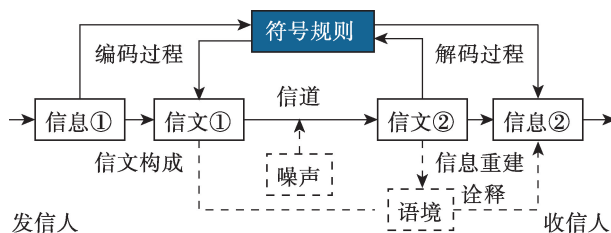


图1 传达的基本过程

为行为交互、生物识别和数据交互三大类别。

本研究主要依据“编码”与“解码”的理论来探究手机交互方式的符号学思想。符号传达的基本过程见图1,符号要完成一次信息传达,通常要具备发信人、收信人、符号、编码规则、信文和信道六个要素,信文作为结构完整的载体,起到承载复杂信息的作用,而理想的传达需要使信文②与信文①、信息②与信息①完全相同<sup>[8]</sup>。

#### (一) 行为交互

##### 1. 按键交互

按键交互即使用者按压按键,以完成按键所对应的指示命令。传统的按键手机通常具有拨号键、方向键和数字键盘等。在按压键盘的过程中,用户即发信人,手机系统即收信人,用户将操作指令如打开应用、输入文字等传递给手机系统,系统将信息解码为机器可识别的符号,随即完成用户的命令。这种反馈为即时反馈,在用户按压键盘的同时命令即可完成。智能手机发展前期通常具有Home键、返回键等配合触屏使用,现已逐渐完全被触控代替。如苹果公司的iPhone系列手机,在iPhone X前的历代手机都设计有Home键,但随着全面屏的普及,现已被取消。

##### 2. 触控交互

触控交互即使用者用手指轻触手机屏幕上的图片、文字等符号来实现对手机的控制,这一操作方式摆脱了按键交互的局限性,使得人机交互更加便捷舒适。触控交互的符号传达过程与按键交互基本相同,都是及时准确的反馈,过程中不易产生噪声。如今智能手机正朝着无按键、全面屏的方向发展,触控交互已成为手机交互方式中使用最普遍、最高效的方式之一<sup>[9]</sup>。

##### 3. 动作交互

动作交互即用户使用动作操控手机,可分为有接触和无接触两种。有接触的动作交互主要指通过轻敲、翻转、摇动等动作使手机完成相应的指令。无接触的动作交互主要是系统通过识别追踪用户肢体动作和表情而作出反应<sup>[10]</sup>,该技术现阶段尚处于发展阶段,普及率相对较低,目前使用较多的为手势和体感交互,例



如微笑拍照、摇头切换等。荣耀 V20 手机配备了三维空间感知的立体镜头,能够进行骨骼识别和动作捕捉,给用户带来了新的体验。

动作交互的过程中,用户为发信人,手机为收信人。这一方式能极大地增强用户的趣味性和体验感,但进行时易产生噪音,导致控制不灵敏。

## (二) 生物识别

生物识别即手机通过获取用户准确的生理信息而作出反馈的交互方式,根据生理信息的类别不同,将其分为静态交互和动态交互。

### 1. 静态交互

现阶段使用较多的静态交互包括指纹识别、面部识别、虹膜识别、3D 结构光人脸识别等。生物识别过程中,用户为发信人,手机为收信人,由于每个人的生理信息都是独一无二的,所以传达过程中噪音较少、准确性高。生物识别的交互方式可以智能地为用户提供个性化服务,多用于需保证安全性的操作,例如手机解锁、手机支付等。在一定程度上,生物识别比其他交互方式更加安全可靠、操作便捷。

### 2. 动态识别

现阶段动态交互主要包括笔迹识别和语音交互。笔迹识别指系统记录下用户的笔迹,用于校对解锁识别机主,由于操作麻烦,使用相对较少。语音交互即用户通过对话或语音命令的方式,用声音控制手机,并得到即时的反馈,这种方式自然、高效、便捷。语音交互中涉及到的生物识别主要指唤醒语音助手时系统会识别机主的音色,例如苹果设备的语音助手,机主发出“Hey, Siri”的语音后方可启动。

在用户语音命令设备的过程中,用户即发信人,手机的语音助手即收信人,用户将信息进行编码传递给手机设备,手机语音助手解码信息,作出反馈。由于机器接受并处理语言信息的能力有限,并且用户使用不同语言或表达方式有可能得到不同的结果,所以用户在与手机进行语音交互时需要吐字清晰、语义完整。语音交互的发展会朝着促进人机更加自然、流畅地交流的方向发展,这样才能不断满足用户情感化的需求。

## (三) 数据交互

数据交互即用户通过输入文字、数字或图片等与手机进行信息交流,多用于信息传输、密码输入、二维码或条形码读取等。在发送和接受信息的过程中,用户同时充当发信人和收信人。一般来说,数据交互必

须保证实现理想的传达,交互才能准确地完成,否则就会出现错误,如手机解锁时需输入正确密码、手机支付时需获取准确的二维码。

## 四、结语

智能产品技术的迅猛发展,使手机交互设计变得至关重要,用户与手机之间的交互方式也变得更加多元化。本研究依据皮尔士“符号三分法”和符号传达过程中的“编码”与“解码”理论,探究手机交互界面及交互方式设计的符号学思想,将手机交互界面中的符号分为图像符号、指示符号和象征符号,将交互方式分为行为交互、生物识别和数据交互三大类别。从符号学视角研究手机交互设计,能够进一步提升用户体验满意度,促进交互设计的发展和创新,为其赋予新的设计意义与内涵。

## 参考文献

- [1] 罗兰·巴尔特. 符号学原理[M]. 北京:中国人民大学出版社,2008.  
BARTHES R. Principles of Semiotics[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2008.
- [2] 周煜啸, 罗仕鉴, 陈根才. 基于设计符号学的图标设计[J]. 计算机辅助设计与图形学学报, 2012(10): 1319-1322.  
ZHOU Yuxiao, LUO Shijian, CHEN Gencai. Icon Design Based on Design Semiotics[J]. Journal of Computer-aided Design and Graphics, 2012(10): 1319-1322.
- [3] 李明豫, 徐国栋. 移动传媒交互界面设计的符号学原则[J]. 创新论坛, 2017(4): 104.  
LI Mingyu, XU Guodong. Semiotic Principles of Mobile Media Interaction Interface Design[J]. Innovation BBS, 2017(4): 104.
- [4] 杨东润, 孟翔. 符号学视角下的艺术资讯 APP 交互设计研究——以《韩熙载夜宴图》为例[J]. 理论探索, 2018(1): 82-84.  
YANG Dongrun, MENG Xiang. Interaction Design of Art Information APP from the Perspective of Semiotics: A Case Study of Han Xizai's Banquet Diagram[J]. Theoretical Exploration, 2018(1): 82-84.
- [5] 赵新辉, 宗明明. 手机界面设计的符号表达研究[J]. 大舞台, 2012(1): 145.  
ZHAO Xinhui, ZONG Mingming. Symbol Expression of

- Mobile Phone Interface Design[J]. Big Stage, 2012(1): 145.
- [6] 王竹君,邢英梅,袁萌萌,等. 清宫后妃髻衣的皮尔士符号学解析[J]. 赤峰学院学报, 2015(8):20-22.  
WANG Zhujun, XING Yingmei, YUAN Mengmeng, et al. Analysis of Peirce Semiotics of the Imperial Concubine's Cloak[J]. Journal of Chifeng College, 2015(8): 20-22.
- [7] 武安熠,黄鹤. 大数据时代智能手机交互方式研究[J]. 科学与财富, 2015,7(Z1):75.  
WU Anyi, HUANG He. The Interaction Mode of Smart Phones in the Era of Big Data[J]. Science and Wealth, 2015. 7(Z1):75.
- [8] 张宪荣,季华妹,张萱. 符号学I——文化符号学[M]. 北京:北京理工大学出版社, 2013.  
ZHANG Xianrong, JI Huamei, ZHANG Xuan. Semiotics I: Cultural Semiotics[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2013.
- [9] 周艺. 基于地域性视觉符号作用的地铁导视系统分析[J]. 工业工程设计, 2019,1(1):46-49.  
ZHOU Yi. Analysis of subway Guiding System Based on the Function of Regional Visual Symbols[J]. Industrial & Engineering Design, 2019,1(1):46-49.
- [10] 杨艳丽. 智能硬件设计中用户与产品交互方式的研究[J]. 工业设计, 2017(11):57-58.  
YANG Yanli. The Interaction between Users and Products in Intelligent Hardware Design[J]. Industrial Design, 2017(11):57-58.

(上接第118页)

- [8] 约翰·布鲁德斯·华生. 行为主义[M]. 杭州:浙江教育出版社, 1998.  
WATSON J B. Behaviorism[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Press, 1998.
- [9] 唐纳德·A·诺曼. 日常的设计[M]. 北京:中信出版社, 2015.  
NORMAN D A. The Design of Everyday Things[M]. Beijing: China Citic Press, 2015.
- [10] 黄石,朱治通. 论游戏的核心艺术评价标准[J]. 工业工程设计, 2020, 2(1): 11-16.  
HUANG Shi, ZHU Zhitong. Core Artistic Evaluation Criteria of Digital Games[J]. Industrial & Engineering Design, 2020, 2(1): 11-16.
- [11] 佐藤大,川上典李子. 由内向外看世界:佐藤大的思考法和行动术[M]. 北京:北京时代华文书局, 2015.  
SATO O, KAWAKAMI N. Looking at the World from the Inside Out: Sato's Thinking and Action[M]. Beijing: Beijing Times Chinese Book Company, 2015.