以 iPhone 为例的触觉设计探析

张亚先

(青岛理工大学, 青岛 266033)

摘要: 以 iPhone 为例, 从人本理念、情感体验、人机交互 3 个方面进行分析, 并通过一些实例, 充分解读触觉交互设计在智能电子产品领域里的具体应用。提出人性化设计在多点触控手势操作及人机交互过程中的创新方法, 并用前沿的眼光去探索触觉设计的应用方法, 思考触觉设计的发展方向。

关键词: iPhone; 触觉设计; 情感体验; 人机交互; 以人为本

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)18-0043-03

Analysis of Tactual Design of iPhone

ZHANG Ya-xian

(Qingdao Technology University, Qingdao 266033, China)

Abstract: iPhone has been taken as an example and analyzed from three perspectives, including humanism, emotional experience and human-computer interaction, and through some examples the full interpretation of tactile design in intelligent electronic products in the field of concrete application. It put forward humanization design in multi-touch gestures and interactive process of innovation method, and it would explore the applications of touch design using the vision and reflect on the development directions of touch design.

Key words: iPhone; tactile design; emotional experience; human computer interaction; people oriented

近年来,“玩手机”已经成为年轻人生活中很重要的一项活动,手不离机成为一种普遍现象。无论是坐公交、等车、开会,还是如厕、睡前,都是机不离手,成为名副其实的“手机人”。为什么大家会如此着迷、乐此不疲呢?随着多触点屏幕的研发成功,手机逐渐走向智能化,操作界面更加直观,易用,非常容易上手。2008年 iPhone 3G 的横空出世,彻底改变了智能手机市场的格局^[1]。价格不菲的 iPhone 一夜之间成了街机,占据主流市场,正是因为它具有良好的操作界面,方便的上网功能,全新的视、听、触感受。

传统的手机设计主要以视觉和听觉为主导,触觉仅限于产品的外观、材料的质感。智能手机则摒弃了传统手机的按键操作界面,用整张触摸屏来代替,使键盘和屏幕两个模块融合为一体。触觉形式和触觉体验成为设计主导,注重人机交互,弱化造型及色彩的作用,强调人与机器之间的情感交流。

1 触觉设计的内涵

触觉是接触、滑动、压觉等机械刺激的总称^[2]。触觉是一种非常细腻的感觉,是通过人的表层皮肤感知物体的大小、形态、冷暖、质感等基本信息,进而对人的心理产生影响。触觉并不是孤立存在的^[3],它是与视觉、听觉、嗅觉、味觉等人体感觉共同作用产生“感觉”。因此,要了解产品的触觉设计,还需要掌握材料学、人机工程学、心理学等自然学科的知识。

人的手指部分的皮肤是相当敏感的,大部分触觉体验都来源于手指,通过指尖的接触、滑动、压按产生触感。触感的来源除了靠皮肤的直接接触,还可以通过与视觉、听觉的结合产生的心理效应进行虚拟感知。智能手机和平板电脑就是通过手势的直接操作与图形、声音完美结合,带来真实的感受。如一个类似水平面的游戏界面,用手指轻轻点击水面,就会泛

收稿日期:2012-12-25

作者简介:张亚先(1978—),女,黑龙江鸡西人,硕士,青岛理工大学讲师,主要研究方向为工业设计及其理论。

起波纹,并伴有清脆的水声。这一简单的指令就如同真的用手去接触水面一样,无论是视觉还是听觉和触觉都得到完美体验。

手机中的触觉设计主要是针对用户体验来讲的,通过手指与手机屏幕的接触、滑动、点击来完成指令。每个应用都是独立的模块,彻底脱离了菜单栏的程序化,使操作变得更加简单易懂。与此同时,人与机器之间的关系也越来越亲密,越来越融合。触觉设计构建了人与机器之间的价值体验和人文关怀。从心理学角度来讲,触觉设计给使用者带来了审美的愉悦和情感上的满足。

2 iPhone常用的触摸方式

2.1 单指滑动

由左向右:这种滑动方式适合解锁界面。一般情况下都是单手操作,解锁键的位置正好适合拇指滑动,轻松且便捷。

由右向左、由下至上:这2种滑动方式是iPhone界面中最常用的滑动方式,符合人们阅读的习惯。单指轻松翻页,而且可以根据手指滑动速度来改变翻页的速度。

由上至下:这种滑动方式多用于主页面的通知栏,下拉方式即可阅读通知信息。

2.2 双指滑动

双指推开:由页面中心位置开始向手指两侧慢慢推开(方向随意,根据手指的舒适度来决定)。推开的手势也即意味着放大功能。在查看照片和阅读文字的时候非常受用,解决了小屏幕看细节难的问题。

双指合拢:由页面任意两点开始向中心位置慢慢合拢手指的操作方式,即意味着缩小的功能,大部分情况下双指合拢画面会回到初始大小。如果手指合拢后不离开画面,所显示的内容会比画面小一些,此功能不太常用。

2.3 点击

点击一下:这种触摸方式如同使用手写笔,想进入哪个程序就点击哪个图标,指哪打哪,非常灵活。

点击两下:在画面的想要放大的位置点击两下,即可把画面放大到最大尺寸,这个功能和双指推开比较接近,但也有区别。双指推开可根据自己需求来决定放大的尺寸。点击两下直接放大到最大尺寸,方便

快捷。具体使用哪种方式要根据使用者的操作习惯来定。

3 触觉设计在iPhone中的体现

设计的概念随着科技的发展不断外延^[4],多年前智能概念设计还是一种畅想,如今就会有成熟的技术来实现它。只有想不到的,没有做不到的,任何一次的科技进步都是建立在人们大胆设想的基础上。设计拉近了产品与使用者之间的距离,产品逐步从简单的外观造型升级至智能化、人性化、非物质化的新高度^[5]。2007年,苹果公司推出了智能手机iPhone,它首次引入了电容式多点触显示屏和领先性新软件的全新用户操作界面。直接用手指控制iPhone,代替了传统手写笔的使用方式,使之拥有更加流畅的人机交互方式。iPhone多触点触屏技术的应用使其放弃了除了HOME键以外的所有按键,其大胆的设计彻底的改变了手机的使用理念,重新定义了手机的功能,开创了智能手机应用的新纪元。

iPhone手机的触觉体验主要来源于应用软件和插件。多种手势操作命令让用户体验到自由操作的乐趣,不同手指的组合以及点击的方式和滑动的方向都可以指定相应的命令。操作方式相当灵活,可以根据使用者的习惯来设定,体现人性化需求。“快乐的体验”是iPhone带给使用者最直观的感受,通过触摸屏让人们遨游于网络、游戏、交流中,体验触摸带来的“快感”。触觉设计不但要满足用户对于产品操作性能的要求,还要满足用户的情感需求,在人机交互过程中体现产品的人本理念。

3.1 触觉与人本理念

设计以人为本,以自然为本,这是设计的初衷。一个优秀的设计总是能倡导一种新的生活方式,提高人们生活品质。所谓的人本理念就是在设计时首先考虑到人的因素^[6],把人的需求放在首位。从生理因素和心理因素两个方面体现设计的人性化,使设计更加贴近生活,融入生活,更好的为人类服务。随着科学技术的飞跃发展,人们视觉、听觉审美的疲劳,触觉的表达在设计中越来越受到重视。用触觉的形式去表达人性化的设计,用触觉的体验去满足人的精神需求,细腻的触感给人带来无穷乐趣。

从生理因素来讲,iPhone的触摸方式是极具人性

化的。各种触摸手势都非常“顺手”，完全是根据手指的角度及位置进行设计的。譬如 iPhone 的解锁键，在屏幕下方 1/5 的位置上。在右手单手操作手机时，拇指进行滑动解锁。从拇指接触到滑块向右滑动到解锁的整个过程，拇指的操作都是自然顺畅的，操作手法简单易懂。食指是五指中最为灵活、最为敏感的一个。通常情况下，在使用 iPhone 时都是用食指进行操作的。无论是上下滑动，还是左右滑动，都会给人以轻松、自如、流畅的感觉。这种自然地、下意识地使用方式正是 iPhone 人性化设计理念的诠释。

从心理因素来讲，iPhone 的触觉体验满足了用户的精神需求，表达了人们内心的渴望、尊重和关怀。简约、流畅的操作过程使用户体验到“成功感”和“满足感”，自我价值得到实现。如 iPhone 的触屏操作方式，只要手指在屏幕上轻轻触动就可以凭直觉找到自己所需要打开的程序。即便操作错误，点击一下 HOME 键即可结束，操作过程让人感到轻松、愉悦。总之，使用 iPhone 是个快乐的事情。

3.2 触觉与情感体验

真正好的产品，都是能够触动人的心灵，与人的思想、情感产生共鸣。情感体验是沟通人与物之间的桥梁。在使用过程中，通过造型、色彩、操作方式、触感等因素，使人获得丰富的情感体验。好的产品更加追求情感的附加价值。意大利著名设计品牌——阿莱西，它是 20 世纪后半叶最具影响力的产品设计公司^[7]。它的产品设计具有完美的细节和独特的设计理念，每个产品都具有独特的表情，让人会心一笑。这就是阿莱西产品的魅力。收藏阿莱西的产品已经成为一种“文化人”的象征。苹果不仅仅是技术领域的先锋，它已经代表一种生活品位，一个时尚符号，一种情感体验。如今 iPhone 4 的原型机也被广大果粉收藏，使之具有独特的收藏价值。

iPhone 带给人们的触觉体验不仅仅是科技带来的，更多的是情感的表达，通过触觉体验满足人们的情感需求。冬天室内外的温差大，室内的玻璃上会有雾气，用手指轻轻的涂抹，就会有水珠落下，窗外的景物也会随即看清楚。iPhone 的雾化玻璃壁纸就是模仿冬天室内的玻璃进行设计的。当用手在屏幕上不停地滑动，就会有水珠渐渐流下，下面的应用图标就会清晰起来。这样的触摸方式让人们仿佛真的去体验了冬天的感觉，产生了情感共鸣，具有很强的娱乐

感。再有，一些依靠触觉来体验的游戏应用。如 Candy Count，一种幼儿智力开发游戏，用手指去拖动游戏界面里五颜六色的豆子，不同颜色的豆子放进相应颜色的瓶子里。每次拖动豆子到瓶口时，一松手豆子就掉进瓶子里，并配有声效，让孩子体会真实的游戏乐趣，更好的去认知事物。这就是触觉带给人们的情感体验，从中可以得到无限乐趣。

3.3 触觉与人机交互

人机交互是伴随着计算机的出现而产生的一门综合学科^[8]。随着计算机的普及发展，触屏技术的应用，人机交互已经慢慢的开始由人适应机器向机器适应人的过程转变，以用户为中心的设计理念成为人机交互方式研究的重点。人机交互是个动态的认知沟通过程，在产品使用过程中通过触摸、操作到信息的反馈来满足用户的功能需求，同时也从这个过程中获得快乐、愉悦的体验。

苹果的电容式多点触摸技术缩短了人机交互的距离，解放了键盘和鼠标。触觉成为人机交互界面中信息交流的重要方式，通过触觉来完成指令，达到沟通的目的。从用户需求角度出发，自动适应用户操作的交互方式。

人性化的人机交互方式一定是具有情感特征的，从交互的过程中感受快乐。众所周知，“切水果”是一个刺激好玩、让人百玩不厌的游戏。它之所以风靡于世界，就是因为它具有良好的人机互动关系。只需将手指扫过屏幕，就能痛快地切水果，达到果汁四溅的效果，让人从中体验到“爽快”感。因此，好的触觉设计方式会让用户深刻体验到人机互动的内涵。

4 结语

随着多点触摸屏的广泛应用，触觉设计开始被重视，人机交互设计被提升到一个新的高度。如何让用户在触摸的过程中体验人机互动，满足大众的心理需求成为人机界面交互设计的重点。要做好触觉设计就必须充分了解用户需求，把情感需求作为切入点，寻求更加人性化的多点触控手势操作，丰富人机交互手段，促使人与产品之间的关系更加融洽、和谐。

5 结语

总而言之,拟物化设计是体现设计品质、增加亲和力、减小学习成本的有效方法,但也并不是那么容易实现的。很多设计灵感来源于生活,因此需要设计师善于观察生活,积累下设计素材,再转化到实际的产品设计之中。

参考文献:

- [1] 付婕,赵江洪,谭浩.基于潜意识和行为习惯的交互设计启示性[J].包装工程,2013,34(2):52.
FU Jie, ZHAO Jiang-hong, TAN Hao. Affordance in Interaction Design Based on Unconscious and Behavior[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(2): 52.
- [2] HIGGS J. Apple's Aesthetic Dichotomy [EB/OL]. <http://made-by-many.com/blog/apples-aesthetic-dichotomy>.
- [3] 魏文娟.手机界面隐喻设计研究[D].杭州:浙江大学,2012.
WEI Wen-juan. The Research on Mobile Phone Interface Metaphor[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2012.
- [4] 约翰逊.认知与设计——理解UI设计准则[M].北京:人民邮电出版社,2011.

JOHNSON J. Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules[M]. Beijing: People's Posts and Telecommunications Press, 2011.

- [5] 郑紫阳,马骥,周中石,等.iOS系统的拟物化设计存在哪些问题?为什么有一些人会批评?[EB/OL]. <http://www.zhihu.com/question/20565743>. (余不详)
ZHENG Zi-yang, MA Ji, ZHOU Zhong-shi, et al. What are the Problems of the Design of the iOS System? Why Do Some People will Criticize? [EB/OL]. <http://www.zhihu.com/question/20565743>.
- [6] 诺曼·唐纳德 A.情感化设计[M].北京:电子工业出版社,2005.
NORMAN D A. Emotional Design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2005.
- [7] MUXer. 移动端的拟物化设计 [EB/OL]. <http://mux.baidu.com/?p=1040>. (余不详)
MUXer. The Design of Mobile Terminal [EB/OL]. <http://mux.baidu.com/?p=1040>.
- [8] 网易用户体验设计中心.移动界面隐喻设计[EB/OL]. <http://uedc.163.com/5593.html>. (余不详)
Netease User Experience Design Center. The Design of Mobile Interface Metaphor [EB/OL]. <http://uedc.163.com/5593.html>.

(上接第45页)

参考文献:

- [1] 崔进勇.iPhone在日本的使用情况及问题[J].中国传媒科技,2010(11):65—67.
CUI Jin-yong. The Use Conditions and Problems of iPhone in Japan[J]. Chinese Media Technology, 2010(11): 65—67.
- [2] 程金龙.城市旅游形象感知的机理研究[J].人文地理,2011,29(3):142—146.
CHENG Jin-long. Study on the Mechanism of Perceiving City Tourism Image[J]. Human Geography, 2011, 29(3): 142—146.
- [3] 张颀.现代包装中的触觉情趣设计[J].包装工程,2007,28(12):257—258.
ZHANG Jie. Temperament of Tactile Sensation Design in Modern Packaging[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(12): 257—258.
- [4] NORMAN D A.情感设计[M].北京:电子工业出版社,2005.
NORMAN D A. Emotional Design[M]. Beijing: Electronic Press, 2005.

- [5] 郑杨硕.基于触屏类产品的设计要素研究[J].美术大观,2011(2):146—147.
ZHENG Yang-shuo. Study on the Design Factors of Touch-screen Products[J]. Art Panorama, 2011(2): 146—147.
- [6] 刘永翔.产品设计实用基础[M].北京:化学工业出版社,2003.
LIU Yong-xiang. Fundamentals of Product Design[M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2003.
- [7] 余建荣,张亚琴.浅析产品卡通化设计的意义[J].新视觉艺术,2011(2):136—137.
YU Jian-rong, ZHANG Ya-qin. Analysis of the Significance of Cartoon-forming Product Design[J]. New Visual Arts, 2011(2): 136—137.
- [8] 覃京燕,陶晋,房巍.体验经济下的交互式体验设计[J].包装工程,2007,28(10):200—201.
QIN Jing-yan, TAO Jin, FANG Wei. Research on Interactive Experience Design under Experience Economy[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(10): 200—201.