

## 交互设计思想在工业产品设计中的应用

张志东<sup>1,2</sup>, 李海鹰<sup>2</sup>, 况宇翔<sup>3</sup>

(1.温州市工业投资集团有限公司,温州 325003;2.温州市工业科学研究院,温州 325011;3.浙江大学,杭州 310027)

**摘要:** 针对产品设计过程中,产品操作复杂程序容易让用户无所适从的问题,提出将交互设计的思想,导入工业产品设计系统。在此基础上,分析了基于交互设计思想的工业产品设计流程,利用此系统可开发和设计出更好的用户体验产品。

**关键词:** 人机交互; 产品设计; 人本设计; 设计流程

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)20-0098-03

### Application of Interaction Design Thoughts in Industrial Product Design

ZHANG Zhi-dong<sup>1,2</sup>, LI Hai-ying<sup>2</sup>, KUANG Yu-xiang<sup>3</sup>

(1. Wenzhou City Industrial Investment Group Co., Ltd., Wenzhou 325003, China; 2. Wenzhou Industrialist-Science Factory, Wenzhou 325011, China; 3. Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

**Abstract:** To overcome the shortage of complex operating procedures that consumers are often confused, a method of product design process based on interaction design philosophy was put forward, then a comprehensive analysis of the process was taken. This method could be conducive to develop better product accord with user experience.

**Key words:** human computer interaction; product design; user-centered design; design process

随着科学技术水平的日渐发展,人们所使用产品的科技含量和工程制造水平不断提高。这些高科技含量和高技术水平的产品功能更为全面,但繁杂的功能、复杂的操作程序给产品的使用者带来各种困惑。当前大部分数字产品的生产都是从工程的角度开发的,产品开发者有着与用户完全不同的职责,他们的关注点在于技术和工程方法学<sup>[1]</sup>。正因为这样的产品开发思路,造成了开发者在进行产品的研发时更注重功能实现的手段和方法,而忽视了用户在使用产品时可能遇到的各种障碍。时至今日,“以人为本”的设计理念已深入人心,如何真正地实现工业设计的“以人为本”,交互式的设计思想提供了一条新的途径。

### 1 交互设计简介

人机交互(Human-Computer Interaction, HCI)是关于设计、评价和实现供人们使用的交互式计算机系统,

且对这些方面主要现象进行研究的科学<sup>[2]</sup>。狭义地讲,人机交互技术主要是研究人与计算机之间的信息交换,产品设计中的人机交互概念,其定义已经延伸到所有需要与人进行信息传递即交互的产品。这里的“机”不再是计算机,而是更多的需要通过人机交互来实现其预定功能的工业产品。这样的人机交互每时每刻都在发生,使用手机发短信息、电磁炉加热食物、遥控器调节空调温度、DVD播放电影等。人机交互过程见图1。用户对需要完成的任务进行分解后,通



图1 人机交互过程

Fig.1 Human-computer interaction

过不同的输入方式(按键、语音等)与产品进行信息传

收稿日期: 2011-05-25

作者简介: 张志东(1973—),男,浙江人,硕士,温州市工业投资集团有限公司高级经济师,主要从事设计管理、物联网等方面的研究与开发。

递,后经产品相应功能的处理后,由产品的输出模块(图形、声音等)输出给用户,提供任务完成的反馈,从而实现一个完整的交互过程。人们使用产品就是与产品进行交互,其交互过程必然伴随着一系列交互行为<sup>[9]</sup>。

交互设计指的是设计支持人们日常工作与生活的交互式产品,研究人工制品、环境和系统的行为,以及传达这种行为的外观元素的设计和定义。具体地说,交互设计就是关于创建新的用户体验的问题,其目的是增强和扩充人们工作、通信及交互的方式<sup>[10]</sup>。由于交互设计最初缘起于人与计算机或含软件产品之间的交互设计,因此,一个容易出现的误区是认为交互设计仅是对软件交互界面及其相关问题的研究。交互设计思想的主旨在于它是对用户如何使用产品、使用产品时将获得的感受和与之相关的产品形态的合理预期与设计。交互设计不像传统的设计学科主要关注造型,或是关注产品的功能、内容和内涵,而是主张“首先旨在规划和描述事物的行为方式,然后描述传达这种行为的最有效形式<sup>[11]</sup>”。其重心是以产品用户为中心,对用户使用时所发生的行为进行研究和规划,进而影响用户使用产品时的状态,使用户获得更佳的产品使用体验。

## 2 交互设计思想在工业设计的应用现状及发展

目前,国外交互设计思想和交互式产品设计已不再囿于计算机科学领域的软件产品,正向有形的实体产品设计与开发领域渗透<sup>[12]</sup>。Moggridge 所在工业设计公司 IDEO 采用的所谓“情境设计法”正是脱胎于交互设计思想,而 IDEO 公司工业产品设计领域非常宽广,绝不仅限于计算机相关或含应用软件的产品。

美国的麻省理工学院、卡耐基-梅隆大学、加拿大的西蒙菲莎大学和瑞典于默奥大学等高校,都在开展交互式产品设计方面的相关研究,有的还没有交互设计方面的专业或研究方向。国内在这方面的研究仍然多集中在计算机科学领域,交互设计在工业设计方面的应用和研究才刚刚起步<sup>[13]</sup>。

采用交互设计思想的设计效果斐然,与此相关的研究将成为热点。交互设计师作为一项新职业已经在职场舞台上崭露头角,但目前担任此项职位的人员专业背景多为计算机、工业设计、心理学甚至广告设计等专业。随着此方面的研究逐步深入,社会需求的不断

增加,开设交互设计课程及专门交互设计专业的高校肯定会越来越多。

交互设计思想在工业产品设计领域将得到更为广泛的应用。交互设计思想将贯穿工业产品开发设计流程的始终,成为工业产品设计系统架构的重要环节,并打破工业设计开发时惯常的仅从用户需求满足、产品功能完善、工程制造技术提高、造型设计美化等角度出发的窠臼,从而实现以“用户为中心”、“以人为本”的设计,使产品使用者在轻松、愉悦的心情下使用产品完成想要达成的任务。交互设计优秀的产品见图2,苹果的



图2 交互设计优秀的产品(iPhone)

Fig.2 Excellent product based on interaction design

iPhone 就是一款采用交互设计思想设计的优秀产品,其产品造型简单,但用户体验极佳。在实际使用过程中,iPhone 操作系统提供了非常出色的界面设计和操作体验,这种设计参照了大量用户已经积累下来的“认知”和“习惯”的研究成果,用户拿到手上可以很快知道如何去用,使用过程简单顺畅,而且没有学习障碍。同时,针对不同类型用户的特点和应用场合,iPhone 都能找到合适的应用程序迎合用户需求。

## 3 交互式的工业产品设计系统

### 3.1 交互设计思想的导入

现代工业产品设计是一项复杂的系统工程,需要多个部门、多学科背景的工作人员密切协调合作才能完成。工业设计历经了100多年的发展,经过众多的产品设计开发与设计管理实践,已经形成了较为有效的工业产品设计系统。

现有系统的架构从人员的组成来看,主要包括设计委托方、设计管理人员、工业设计师、制造工程师、市场研究人员、产品用户等。设计委托方提出项目目标;设计管理人员进行设计计划制订与人员组织管理;市

场营销人员提供用户需求、市场现有相关产品的分析、产品生产后的市场推广;工业设计师负责产品的构思与设计;工程师完成产品的生产与制造;产品用户提供产品使用后的意见反馈。他们在这个系统中各司其职,构成完整的工业产品设计系统。

从工作流程来看,现有的系统主要从人们对产品的需求入手,研究不同人群对现有产品的要求,由工业设计师针对此需求提出多个设计概念,从这些设计概念择优形成相应的产品,制造完成经测试后推向市场供人们选购。

可见,现有的系统主要是从满足需求和工程制造的角度进行产品的设计。尽管用户使用此产品能够达到预期的目标和任务,但用户在此过程中可能遇到的困难或完成预期任务效率的高低并没有得到充分的重视。因此,有必要在此系统中导入交互设计思想。如前所述,交互设计解决设计问题的核心思路是以产品用户为中心,对用户使用时所发生的行为进行研究和规划,交互设计思想的导入可对工业产品设计系统进行相应的调整与完善。交互设计实质上也是一种系统的设计,其组成元素包括人、人的行为、产品使用的情境和支持交互行为的技术<sup>[6]</sup>。调整后的基于交互设计思想的工业产品设计系统,不仅研究和关注用户需要什么产品,如何实现相应产品的功能,如何低成本高效率的制造这些产品,更关注用户如何使用这些产品,并设计规划好用户使用此产品的方式,使其以高效的方式在愉悦的心情下使用产品。此基于交互设计思想的工业产品设计系统,不仅适用于计算机产品及软件产品的设计,还适用于所有供人使用、有形的实体工业产品的设计。

### 3.2 产品设计部门组织

不同的企业和设计机构,其产品设计部门的组织都会有所不同。如家电企业多有自己的设计中心或设计部,汽车企业按照车型的差异分不同设计分部,工业设计公司则多组成若干个设计团队以完成不同的设计项目。不论部门的形式如何不同,部门的组织离不开人员,交互式的工业产品设计系统,其产品设计部门组织架构中,交互设计师是重要的组成部分之一。

交互式的工业产品设计系统可采用以下部门组织形式,即由设计实务部门、设计服务部门、设计管理部门组成<sup>[7]</sup>。设计实务部门主要由工业设计师、交互设计师、制造工程师、人因工程师、心理学家等组成。该部

门主要进行产品的概念提案、造型设计、交互设计、结构设计、制造跟踪及产品测试等工作。设计服务部门主要由信息搜集人员、市场研究人员等组成。该部门负责对市场需求、现有同类竞争产品进行调查、资料搜集与整理,提供各种设计实务部门需要的产品样品、图纸、市场相关数据信息等。设计管理部门主要由设计管理人员、项目相关的其他人员组成。由该部门保证设计项目的顺利进行,包括设计人员的人事管理、项目进度的管理、组织多部门参与的设计会议等。

### 3.3 基于交互设计思想的设计流程

基于交互设计思想的设计流程以用户需求为发端,以交互设计思想为核心,以设计以人为本的产品为目标,此设计流程主要分为以下几个阶段:(1)了解用户需求。这个阶段主要由市场研究人员、交互设计师、工业设计师完成,研究产品用户的具体需求,定义新产品的特点,明确用户人群特点,构想用户使用产品时的情境。(2)设计概念提出。此阶段由工业设计师、交互设计师完成,将对用户需求的研究转化为具体的产品设计概念,择优进入设计原型建构阶段。交互设计师重点关注产品交互界面与交互方式的设计,工业设计师则解决实现交互界面与交互方式的硬件设计问题。(3)设计原型建构。此阶段由工业设计师、交互设计师、工程师完成,将设计概念变成含相应软件、硬件的实体产品设计原型。(4)对原型的测试<sup>[8]</sup>。对产品原型的测试主要由交互设计师、实际产品用户来完成,发现产品存在的问题,并提供详细的测试报告和改进建议。(5)产品修改定型并制造。此阶段由工业设计师、交互设计师、工程师完成,根据测试报告,对产品进行设计变更与优化。可再次进行测试、修改后定型并制造。

## 4 结语

交互设计思想在工业产品设计领域的影响不断深入,其应用已不仅限于计算机相关产品领域。基于交互设计思想的工业产品设计系统,优化了产品设计部门及人员构成,提出工业设计师、交互设计师与其他设计人员共同协作的以交互设计思想为核心的设计流程,它为工业产品设计开发提供了一条新的思路。

“这样最好,非它莫属”的极度炫耀和奢华的理念,也不是为了以忽视生产过程和设计细节为代价的成本节约。这是一种典型的具有东方“禅”意味的理念:既不高调张扬,又不刻意低调迁让,是一种适可而止的态度。在这样一个技术大行其道,数码闻歌起舞的浮躁年代,设计界太需要这样一种“抑制”、“让步”的理智态度<sup>[2]</sup>。如果说当今设计界(特制是电子消费界)是一个极度扩张的巨人,那么技术就是支撑它成长的背景,这具躯体太需要注入一股思想和精神来安抚其狂躁的情绪了<sup>[3]</sup>。

与此同时,除了可以借鉴当代设计大师的思想理念外,中国传统哲学中的一些概念也值得提炼和发扬。《庄子》第四十章云:“反者道之动”。第二十八章云:“知其白,守其黑。为天下谷,常德乃足,复归于朴”。文中多处出现“反”、“复”、“归”等词,它表现的是一种“返朴归真”的美学思想,运用于设计之中,就形成“反设计”。“反设计”首先不是对艺术与设计本身进行否定,因为在老庄思想中认为“五色令人目盲,五音令人耳聋”,一切人为的设计行为都是不应该的。其次,“反设计”也不是对设计风格和设计形式的简单回归,不是以刻意的极简主义标榜与众不同。在这个光怪陆离的数字时代,“反设计”是要重新思索设计的本来面目,回到设计的起点,重新构建产品与消费者之间的关系<sup>[4]</sup>。深泽直人曾经设计了一款CD播放器,外观简洁细腻,其特别之处在于它的开关采用了电灯拉线开关的形式,消费者使用时下意识地一拉,CD就可以播放音乐了。这是一款典型的对产品和消费者下意识的关系进行考查后设计的产品。它注意的是产品与人的关系,强调易用性原则的无意识塑造,对许多形式意义上但在实际无太大用处的元素采用了

淡化的手段,以便产品更接近于本来的面目,这也有别于“少就是多”的现代主义。

#### 4 结语

传统的设计模式已经远远无法适应技术过剩时代,所以苹果以及 Google 旗下的产品迅速兴起,而三星、诺基亚等传统的品牌面临被洗牌的危险。这是一个浮躁而虚华的年代,也是个推陈出新的年代,无论是业界的后起之秀还是传统的老牌产品,都必须好好思考技术过剩给这个时代带来的变化。值得注意的是,在新的时代下,好产品的标准也要重新定义,商业主义大行其道的年代,好的商品不一定是好的产品,设计师必须在浮华的环境下保持独特的冷静,从社会长远发展考虑,重新思考设计的本质。

#### 参考文献:

- [1] 廉洁.全新商业时代的到来[J].周末画报,2011(新年特刊): 84.
- [2] 原研哉.设计中的设计[M].济南:山东人民出版社,2007.
- [3] 尚进.本源与众包[J].三联生活周刊,2009,46:44.
- [4] 苗炜.2010年度最佳产品设计[J].三联生活周刊,2010,51: 56.
- [5] 吴磊.基于非物质社会下产品设计用户界面研究[J].包装工程,2005,26(2):164—165.
- [6] 埃万斯S.外国设计艺术经典论著选读(下)[M].熊宁,译.北京:清华大学出版社,2006.
- [7] 祝帅.中国文化与中国设计十讲[M].北京:中国电力出版社,2008.
- [8] 普里斯.交互设计——超越人机交互[M].北京:电子工业出版社,2003.
- [9] 李世国,华梅立,贾锐.产品设计的新模式——交互设计[J].包装工程,2007,28(4):90—92.
- [10] BENYON David, TURNER Phil, TURNER Susan.Designing Interactive Systems[M]. Pearson Education Limited,2005.
- [11] 张福昌.工业设计系统工程[J].江南大学学报(自然科学版),2002,1(4):402.
- [12] 尼尔森.可用性工程[M].北京:机械工业出版社,2004.

(上接第100页)

#### 参考文献:

- [1] COOPER Alan, REIMANN Robert M.软件观念革命——交互设计精髓[M].北京:电子工业出版社,2005.
- [2] PREECE Jennifer, ROGERS Yvonne, SHARP Helen. Interaction Design Beyond Human-computer Interaction [M].John Wiley & Sons Inc,2002.
- [3] 李世国.产品交互设计[M].南京:江苏美术出版社,2008.