

人工智能技术在产品交互设计中的应用

兰玉琪, 刘松洋, 王婧
(天津美术学院, 天津 300222)

摘要: **目的** 通过对人工智能技术体系的认知与研究, 了解人工智能技术在产品交互设计中的应用现状, 发现人工智能给产品交互设计带来的革新、产生的新交互方式, 以及未来人工智能技术在产品交互设计领域中的发展趋势。 **方法** 以 AI 净饮机为主, 小米智能家居和“小飞鱼”驾驶助手等设计案例为辅, 全面剖析在整个设计过程中的应用思考与表现。深入分析人工智能在产品交互设计中的实际应用。 **结论** 根据目前人工智能应用在各行各业中的现状, 经过调研及分析其应用的技术手段, 总结出人工智能如何驱动产品交互设计的发展。另外, 在产品交互设计流程和方法中, 通过人工智能的介入, 可以提高产品交互设计的效率与用户体验。最终提出对传统产品交互设计的方式、方法、界面及信息构架等多维度的产品设计概念的重新定义, 对未来的发展方向进行了设想。

关键词: 人工智能; 技术体系; 产品交互设计; 设计应用; 未来展望

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)16-0014-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.16.002

Application of Artificial Intelligence Technology in Product Interaction Design

LAN Yu-qi, LIU Song-yang, WANG Jing
(Tianjin Academy of Fine Art, Tianjin 300222, China)

ABSTRACT: The paper aims to understand the application status of artificial intelligence technology in product interaction design through cognition and research of artificial intelligence technology system, to discover the innovation and new interaction mode brought by artificial intelligence to product interaction design, and the development trend of artificial intelligence technology in product interaction design in future. AI purifying and drinking machine was taken as the main research object to have a comprehensive analysis on the entire design process of the application of thinking and performance with Xiaomi smart home, Feiyu driving assistant and other design cases as supplement. The practical application of artificial intelligence in product interaction design was analyzed in depth. According to the present situation of artificial intelligence application in all walks of life, the technical means of its application are investigated and analyzed, and how artificial intelligence drives the development of product interaction design is summarized. In addition, in the product interaction design process and method, the intervention of artificial intelligence can improve the efficiency of product interaction design and user experience. Finally, the traditional product interaction design methods, means, interactive interface and information architecture, such as multi-dimensional product design concepts, as well as the future development direction of the vision are proposed.

KEY WORDS: artificial intelligence; technology system; product interaction design; design application; future prospect

如今, 工业 4.0 已经全面地影响着人类的生活, 设计无疑成为与前沿的科学技术结合得最紧密的领域之一。例如, 阿里巴巴公司制造的“鹿班”可以在双十一当天输出 4 亿幅 banner(线上页面广告)的设计。

由此可见, 人工智能对设计行业的革新有较大的影响。在产品交互设计领域里, 人工智能的发展意味着一种因科技而改变的交互方式被人们所接受。在万物互联的时代, 人工智能对产品交互设计的革命性影

收稿日期: 2019-04-13

作者简介: 兰玉琪(1962—), 男, 天津人, 天津美术学院教授, 主要研究方向为工业设计。

响,以及它与人、机器、产品三者之间的关系是本文主要探讨的内容。

1 人工智能概述

人工智能 (Artificial Intelligence), 英文缩写为 AI。人工智能最早是在 1956 年的 Dartmouth 会议上首次提出的概念^[1]。从此以后,人工智能受到了较为广泛的关注,其含义也逐步向外延伸。虽然始终没有一个统一的概念定义,但其中的技术和内容并无差异。在《人工智能及其应用》中,把人工智能定义为是用计算机模型进行研究的智力行为,是一种能够执行需要人的智能的创造性机器的技术^[2]。目前的人工智能实际上是与人类自然智力相对应的机器智能,是一种能感知环境,并且最大化完成任务目标的设备。

从定义中可以看出,人工智能的核心仍然是完成用户任务。这与用户驱动、面向目标导向的产品设计、交互设计没有本质区别,重点是完成任务的方式。人工智能的逻辑是通过机器主动感知的,它通过对用户任务非必要路径的删减和优化来帮助用户完成任务^[3]。

2 人工智能技术体系的分类

从现阶段人工智能的发展来看,它所涵盖的内容可以大致定义为 4 个部分,即机器学习、自然语言处理、图像识别和交互^[4]。每个部分的功能实现都是基于人工智能的核心算法,且通过算法能力来驱使人工智能从计算智能向感知与认知的方向发展。

2.1 机器学习

从概念上看,机器学习具体是电脑借助初始导入的各项数据、信息和资料,对事物对象进行判断和有效的预测,可以理解它是一个可以自主学习并能做决策的智能人。目前机器学习是人工智能的关键技术,也是人工智能家族的思想“大脑”。机器学习的核心是算法,其代表算法的有深度学习、人工神经网络和增强算法等。正是因为有了核心算法,才使很多机器学习的应用成为了可能。在这方面,使用机器学习进行图片识别便是一个很好的例子,甚至在某种程度上已经超过了人类。

2.2 自然语言处理技术

自然语言处理是指计算机模拟人类逻辑思维进行分析、理解,从人类语言中获取信息,并将人类使用的交流语言变成计算机可识别的机器语言。目前,自然语言处理技术是基于深度学习的基础上进行改变,而不是传统的编码程序。自然语言处理致力于建立人类语言与机器语言转化的桥梁,用于转化文字、分类识别、字数统计以及语音转换等。

2.3 图像处理技术

图像处理技术可以让电脑识别人类眼中的图片,

是对图像做出各种处理、分析和提取,最终识别要研究的目标。在解决更加复杂的问题方面,传统计算机由于计算机自身的处理能力不足,直接进行计算会给内部带来较大负荷。基于深度学习的图像处理技术,通过网络神经算法,进行图像信息的处理,调整大量内部节点之间的互连关系,可达到处理深度信息目的。

2.4 人机交互技术

人机交互技术主要体现在计算机与人之间的信息交换中。传统的人与计算机之间的信息交互主要依靠交互设备来进行,包括键鼠、手写设备、控制杆、位置跟踪器、数据手套和沉浸感显示器等设备^[5]。除了这些基本的交互形式之外,人机交互技术还包括语音交互、情感交互、体感交互及脑机交互等方面。

3 人工智能重塑传统行业

人工智能是最有可能继蒸汽机、电力及信息时代之后带来新一波工业革命的技术。随着智能家电、穿戴设备与智能机器人等产品的出现和普及,人工智能技术悄然地进入了人们生活的不同领域,引起了越来越多的关注。

3.1 机器视觉识别领域

机器视觉识别主要通过计算机和智能算法来模拟人类的视觉系统,用于确定具体的位置、运动状态以及识别物体的目的,以此来代替人的眼睛。由于物体的种类具有多样性和复杂化,所以机器对于人与物的体貌特征的识别并不具备较高的准确性,仍需不断的努力和研究。如今,自动驾驶辅助系统是汽车人工智能领域最热门的方向。它使用计算机视觉和语音识别技术,感知驾驶环境、识别车内人员,并理解乘客的需求。这颠覆了传统的人与汽车之间的交互关系,体现了人工智能的语音交互系统为用户带来了“快捷方式”,做到了去“中介化”的用户需求服务,改变了传统的界面驾驶产品的复杂性。

在安防领域里,机器视觉识别技术实际上是解决安防领域视频结构化、业务智能化以及应用大数据化的问题。传统的安防系统通常是实时录制视频并同步储存到内存中。由于存在大量的信息需要处理,所以会产生高额成本,况且这种技术的处理效率并不高。人工智能安防则通过机器学习和图像识别等技术处理信息,根据不同的复杂环境,进行自动学习和过滤,从而提高准确率,并对监控画面进行智能分析,采取安防措施。目前,较为领先的有佳都科技、海康威视和 360 等。

3.2 自然语言处理领域

自然语言处理技术是人工智能系统的一个重要的组成部分。它是一门融合了语言学、计算机科学以及数学的科学。虽然它是用于研究人们的日常使用的

语言,但并不是一般地研究语言,而是在于研制有效的实现计算机自然语言的计算系统。这一系统包括对词法的分析、依存句分析、词向量表示、DNN 语言模型、词义和短文本相似度以及情感倾向分析等方面。自然语言技术的本质是用来实现人与高级智能机器、产品之间无障碍的对话。

以目前的技术发展趋势看,自然语言处理技术应用于智能家居、情感陪护机器人、自动驾驶以及个人助手等领域较为广泛。例如,小米公司于 2017 年 7 月推出了小米 AI 音箱“小爱”。用户只需对着音箱说出“小爱同学”几个字便可唤醒音箱,并与其进行语音

交流,完成多种预设技能^[6]。目前,包括海尔 U-home、阿里巴巴、腾讯和谷歌大部分科技巨头都已纷纷做出了战略布局。

在自动驾驶辅助领域,科大讯飞推出的“小飞鱼”驾驶助手,见图 1,真正开启了无屏化交互的未来,它集导航、电话、娱乐、聊天等功能于一体。融合回声消除技术、阵列降噪技术、FM 发射技术等全覆盖式的语音控制系统真正地解放了双手,让驾驶员的注意力回归到驾驶。另外,国外领先的企业以谷歌和特斯拉为代表,它们在自动驾驶辅助系统领域有着丰富的经验。



图 1 “小飞鱼”驾驶助手
Fig.1 "FEIYU" driving assistant

在情感陪护机器人方面,针对儿童的机器人通过机器学习与儿童进行情感上的沟通。尽管市场上有很多儿童陪护或情感交流这样的机器人产品,但事实证明,情感陪护类的机器人仍然有很长的路要走。

自然语言处理技术在个人助理领域的应用相对较为完善。如微软小冰、苹果 Siri 和谷歌助手等产品。目前,核心的智能语音技术已进入了成熟的发展阶段,可以与人无障碍地进行人机交互,同时能够处理信息并做出精准反馈。

3.3 智能机器人领域

随着智能化的发展,以人工智能机器人为代表的

智能科技产品广受欢迎。虽然智能机器人主要靠人类操控,但是通过其本身不断的深度学习,它已具有独立、较发达的“大脑”,能够独立决策、独立思考、自我控制、准确回应和有效互动等。

智能机器人现已应用在电商领域里。其主要体现在智慧物流、智能个人购物助手和智能推荐引擎等应用。例如,亚马逊、京东和阿里巴巴等电商平台利用人工智能技术,升级后端的供应链、物流、仓储和网站导航购服务等,很大程度上节省了成本。在为企业创造更大利润空间的同时,也提高了购物效率,简化了复杂的购物搜索程序。

在医疗健康方面,智能机器人被用于帮助医生减

轻日常繁杂的工作，帮助医生诊断和减少误诊的发生。智能机器人甚至还可以帮助医生进行手术，从而提高手术精确率。例如，达芬奇机器人可以进行微创等复杂的手术。

传统的金融服务模式逐渐走向智能化与个性化。通过深化机器学习，加强人工智能的情感感知，模拟人的服务行为，实现对批量客户的个性化服务。其中包括为用户提供各种金融理财、预测、交易和分析等决策与监督上的服务，帮助规避金融风险，加强金融监管力度。以蚂蚁金服和平安集团的应用发展较为领先。

通过以上对人工智能在不同领域的应用分析，未来人工智能将成为一类融入人类生活各个方面的社会成员。试想人工智能对产品交互设计领域将会有有什么影响？可以预见的是，人工智能在产品交互设计中的应用也将成为必然。

4 人工智能驱动产品交互技术的发展

4.1 理念变化与设备升级

人工智能给人机交互带来的改变是根本的，传统的人机交互形式是从“输入到反馈”的不断循环逐步过渡到“推荐到选择”的循环。人机交互也将由单向从属关系转向双向训练关系。这种改变将重写“设计思维、方法、流程、规范”。针对部分领域，传统物理形态下的交互设备将逐渐被淘汰，使用更多的是语音

的交互方式。语音交互可同时满足多距离、空间的使用，不会被触控和穿戴式等方式的限制。未来更多的人机交互设备是以机器人为中心，代替人类的部分工作，比如小米公司推出的二代“小爱”AI 音箱，见图 2。它可以同时连接米家的多台电器设备，语音识别的准确性更高，能够实现“一语多控和”的人机互联模式，让传统的家用空调、电视、洗衣机以及冰箱等变得更智能；微软公司的“小冰”情感机器人可以陪着老年人、儿童，进行自然的对话、交流，成为 1 个真正的家庭“成员”，真正地实现解放双手的人机交互。

人工智能并没有以智能机器人所代表的最高水平为终止。2017 年 3 月，硅谷科技风向标 Neuralink 公司，计划在 4 年内开发出首个脑机接口产品，用于治疗脑部的疾病。他们通过研制生物相容性的植入神经接口，实现将人工智能植入人脑，取代人类的自然语言交流，实现颠覆性的智能人机接口技术，即脑机交互技术。对脑机交互技术的研究还非常前沿，正如电影《黑客帝国》的场景，如果实现脑机技术，人类可以用意念控制一切，那将会是人类科技革命历史上史诗级的巨变。

4.2 人机交互的自主性

未来的人机交互将全面提升自主学习系统化，它包含主动推荐、主动学习、自身的进化、自身的免疫。在这 4 个方面中，自主性是非常重要的 1 个概念。



图 2 “小爱”AI 音箱
Fig.2 "Xiao Ai" AI speaker

自主是具有记忆性、选择性、匹配性及控制性的概念。

美国有1个军事指挥和控制系统。其主要核心是自主性和主动推荐。它通过指挥员助手模块,对当前和过去的战场态势,进行自主性分析,并实时有效地辅助指挥员进行决策,帮助部队在战争中取得胜利。除此之外,百度的人工智能代理也是通过自主性学习说话,类似于婴儿学习说话的方式。它与人产生语言上的交流,通过模仿会话者来学习言语行为,掌握生成字句的技巧。它也会向会话者发出声音,并根据会话者的纠正和鼓励来自行更正言语行为,因此,百度人工智能代理的交互自主性是旨在获取语言学习和理解能力,形成自主的学习、记忆以及选择等能力。

多年来,研究智能机器的自主和主动性一直是人工智能科学领域的热点和难点。相信在不久的将来,能够实现智能机器的自主进化与知识学习,为人类造福。

5 人工智能技术在产品交互设计中的应用

5.1 产品交互设计概述

产品交互设计是一门关注交互体验的学科,也是一种系统设计。由于交互系统的构成要素包括人、行为、使用场景及交互技术^[8],所以产品交互设计与人机交互的概念并不相同。人机交互属于产品交互设计系统的一部分。产品交互设计的内容中包括界面设计。界面设计更侧重于设计界面的形式,它是为交互行为服务的,也属于产品交互设计的一部分。产品设计会间接地影响最终的用户设计,而产品交互设计则是1种基于技术手段将产品智能化的设计方法,它更加注重交互双方的交互过程与体验感。

5.2 人工智能在产品交互设计中的案例分析

目前,人工智能技术在语音识别技术、图像视觉识别技术和家庭服务机器人方面较为突出,应用比较广泛。借此,通过对传统家电设备的再设计,进一步分析人工智能在产品交互设计领域的具体应用。

传统家电设备的物理操作区一般在设备的某个部分,属于半智能化,用户要完成一系列的操作才能启动设备。例如,用户回家后,在黑暗中摸索灯的开关,看电视需要遥控器来进行换台与娱乐等,这些都是家用产品的困难操作。可见,传统家电设备还停留在如何提高产品的物理属性,比如外观、颜色、结构等方面;而人工智能家电则更加注重产品的交互体验,在“人—机器—产品”三者之间建立了互通的交互纽带。

5.2.1 语音识别与深度学习技术在AI净饮水机中的重要性

近年来,随着机器深度学习技术的不断突破,使语音识别的发展跨越了一大步,使其成为真正能够理解人类语音甚至是方言环境的系统。语音识别的核心

是让机器更懂得人们的需求、理解命令并采取特定的行动和反应。目前,普遍流行的净饮水机的功能按键较为复杂,显示面板触控不精准,面板内容排列过于复杂,有着主次功能按键不突出和按键大小相同等问题,这样设计对于老年人无疑是造成了使用上的困扰。另外,一些净饮水机没有滤芯的更换提醒,导致滤芯长期不更换,减少产品的使用寿命。通过语音识别技术的逐渐成熟,完全可以取代可视化的物理按键,植入人工智能的语音识别硬件,进而满足不同用户的需求。用户通过对智能净饮水机输入命令,语音识别系统会自动识别声音,然后准确地回复,并进行下一步的功能输出。例如,给出“我需要一杯温水”的指令,会有“好的,马上为您准备”的反馈。除此之外,对开机启动、水质监测,甚至是陪伴交流,人工智能技术都可以胜任。

此外,通过情感计算能够使机器更好地理解对话意图与深层语义。情感在人类决策、社交、感知、记忆、学习和创造力中都发挥着重要的作用。研究表明,人类交流中,80%的信息都是情感的信息。从认知科学的角度看,情感本身是智能的一部分。由于情感在人类信息交流中具有重要的意义,因此,情感计算是人机交互中不可或缺的一部分。基于机器学习的自主性不断积累现实生活中的数据,收集如按时吃药的时间、冲奶的时间及次数、用水的温度等情感化陪护需求的数据。在基本实现与人对话的基础上,如何使净饮水机通过机器学习,建立1套可满足各个家庭成员健康饮水习惯的解决方案,换句话说,在多样化的场景需求下,针对特殊人群能够提出1套个性化的服务系统。这无疑是对传统净水产品服务模式的一种创新。

5.2.2 对传统净饮水机功能的升级换代

情感交互功能可以说是AI净饮水机设计上的一种创新,这种机器富有情感化的交互功能的观点,也在唐纳德·诺曼的《设计心理学3:情感化设计》中有所映射。他认为:“未来的机器像人类一样需要情感,当机器面对与人类相同的情景时,以应对复杂多变的世界时,机器将需要一种情感——机器的情感^[7]。”机器情感化是依托于“人工智能芯片+互联网”的形式,控制人们所需要的功能,而且在满足基本功能要求的前提下,可以拓展出其他的情感化服务功能。例如,当家庭成员离开家时,它会提醒今天得室外温度和天气,并加上注意增减衣物等话语;当家庭成员回到家时,它会主动地向用户进行问候,并冲泡好温度适宜的水。另外,当老人需要服药时,它能提醒老人及时服药。针对空巢老人可以录制儿女的声音来代替机器本身,无论是日常的对话,还是吃药提醒服务响起时,使老年人产生一种虚拟的联想,感觉儿女一直在身边照顾自己,从而得到情感寄托。针对孕妇群体,它可以监测空气的湿度与温度,通过加湿模块的及时调整,为孕妇提供舒适的环境;通过机器学习,记录

孕妇平时的用水量与次数，为孕妇制定周期的饮水计划和营养调节方案，如水质的 PH 值调节、饮水量的制定及提醒孕妇饮水等；孕妇所需的叶酸、维生素以及药物等都可以放在净饮水机上的置物盒里，方便拿取，并对其可进行实时监控，防止孕妇食用过多或忘记服用。

此外，AI 净饮水机上的全面屏不仅用于显示功能运行的状态，而且是 1 个具有表情和语言变化的饮水管家，“小净”AI 净饮水机设计展示见图 3，根据用户的连续输入做出具有情感化的反馈，而不是像苹果 Siri

一样的初级智能语音产品。目前的人工智能语音识别技术可以实现重音、音调、音量和发音速度等自然语言的变化。未来，具有情感化交互功能的智能净饮水机将引领净水产品的发展，逐渐成为人们生活中不可或缺的一部分。

当在超出 AI 净饮水机的语音接收范围时，手机端的 APP 是仍可以满足用户与机器进行交流的一种方式。进入对话页面就能够进行语音交互和文字交谈，APP 信息交流页面见图 4。当儿女在外工作时，通过 APP 就可以轻松、即时地掌握家中父母饮水和服药的情况。



图 3 “小净”AI 净饮水机设计展示
Fig.3 Design display of "Xiao Jing" AI purifying and drinking machine



图 4 APP 信息交流页面
Fig.4 APP information exchange page

用户还可以通过机器物联化将个人数据上传到系统后台，经过大数据对其用户信息的分析，包括喜好、生活习惯以及医疗保健等，将分析后的用户个人信息进行打包、输入给机器，进而通过机器学习即时掌握用户的情况，APP 部分功能界面展示见图 5。

记录用户每日饮水的次数和用量，通过新增个人信息，可以同时记录家庭中多个成员的信息，并能针对不同的成员生成相对应的饮水报告。针对单身人群和特殊人群，可以根据作息时间、天气变化以及身体

需求等，制定其饮水计划，也可以让机器对其作出建议，并生成属于自己的饮水计划。对孕妇和老年人群体，机器会再次录入用户的详细信息，比如怀孕周期、孕后症状及情绪等，或者老年人的患病情况、用药时间以及是否独居等。对特殊人群的具体信息进行分析后，制定出有针对性的方案。AI 净饮水机还可以针对不同城市的自来水和地下水进行质量监控。能够及时地通知用户更换滤芯、调整用水的 PH 值，或提醒用户通过其他方式来达到符合人体最佳的 PH 值。



图 5 APP 部分功能界面展示
Fig.5 Samples of APP feature interfaces

通过对 AI 净饮水机智能化的情感交互与手机 APP 的设计分析，体现了人工智能技术对传统家电产品的影响和改变。通过实践证明，人工智能技术是能够使产品交互设计的方式、方法及过程产生新的质变。

6 人工智能对产品交互设计的重新定义

由于交互技术不断地革新，为产品交互设计创造了更多的可能性，所以人工智能作为新型的交互技术，扩展了产品交互设计的视野与维度，由此人机交互之间的关系发生了“双向训练”的转变。这种转变将对传统的交互设计流程产生深远的影响。

6.1 对产品交互设计思维的突破

从人工智能关联性上来讲，是作为工程技术人员及架构人员的载体模型存在的，所有操作都有效配置、合理分配权利与义务，以实现最终架构方案的最优解^[9]。在明确交互方式之后，确定与之匹配的人机环境，然后按照初始环节标准来完成交互方案。

6.2 对传统产品交互形式的创新

现阶段人机交互方式主要是以近距离和有效接触的形式得以实现，最后过渡到新型共生关系形式。具体来讲，用户可以通过移动和接触、点选等形式来

完成数据的导入与操控。随着人工智能的发展，又进一步拓展了小范围的控制功能，主要形式转变成智能语音和图像识别等，不再仅是实体操作。在大范围控制领域，更是可以使用语音和动作来完成指令输入。如今，在高级的白电领域中，以人工智能为核心的新型人机交互方式已成为首选。

6.3 对人机交互情感化的增强

传统的人机交互无法理解和适应人的情绪或心境，缺乏情感理解和表达能力，因此，很难期望人机交互做到真正的和谐、自然。情感是智能的一部分，而不是与智能相分离。通过生物计量传感器来测试皮肤反应、脑电波、面部表情和其他情感数据，经过数据的不断积累和自主性的机器学习，能够识别用户的情绪状态，并采取相应的行动。例如微软开发的“小冰”机器人，它的情感交互能力像人一样，使得它在家庭场景中能够根据不同的人及其不同的身份、属性，完成不同的应对，甚至对打招呼的话也可以做出不同的回应。使得用户跟小冰用语音进行交互时，更容易被打动，更容易被带入情感。这就是目前人工智能在情感交互上的升级体现。可以预见的是，人工智能改变下的交互方式已经开始迈向感官交互的新纪元。人机情感共鸣是人工智能的未来。

6.4 对交互信息架构的优化

在 GUI (Graphical User Interface, 即图形用户界面) 时代, 主体数据架构影响着流程和界面设计。随着数据信息的爆发式上升, 各类数据对载体的需求量也应逐步提升, 最终数据的架构环节会更繁琐与多样化, 体验投入也在逐步提高^[10]。在人工智能的发展阶段, 数据检索和指令调用可以通过以智能语音输入或者特定关键词作为重要的手段来完成。这样不仅可以使获得的信息流的准确性更高, 极大提高用户的交互效率, 而且可以使人机交互设计系统更具有高兼容性和延展性^[11], 甚至在一定程度上还增强了系统稳定性能。

6.5 对传统界面设计局限性的扩展

随着物联网技术的不断进步, 许多产品以智能化的形式来提升用户体验。在未来, 这些产品都有可能达到人机交互的效果, 成为人机交互的媒介。交互界面将会以不同的形式来呈现, 实现其从“有形”到“无形”的转变。另外, 人机交互也逐渐从精准的交互形式变成模糊的智能化交互形式, 达到从机械到自然的交互目的。

产品人机交互的趋势发展是从无到有、从无序到有序、从机械到自然的一个过程。在人机交互中, 人工智能所起到的主要作用是将用户的一些无意或模糊的习惯识别成具体、准确的交互意图, 并用自然的方式来完成人与机器之间的交互, 而不是让人去适应机器。由此可知, 人机交互的过程是在建立一套语言体系, 使人与机器对话的过程。

7 结语

通过对人工智能技术及其应用的分析与研究, 人工智能时代下的交互设计方式正在潜移默化地深入到各个领域的应用中。以人工智能技术打破传统白电的界限, 对其提出以另一种尝试为主题, 进行主要案例分析, 得出了智能机器语言下“能听会说与自然交互”的高端白电的交互技术新形式, 总结了人工智能技术在各领域中所呈现的多模态发展趋势。

为此, 本文重新定义了产品交互设计, 新型的智能人机交互技术将通过智能语音和图像识别的方式得以展现。智能化与个性化将是下一代产品交互设计系统的主要特征。人与机器之间的情感共鸣将成为日后人机共生关系下的主要核心, 也是人机交互设计发展的未来。虽然目前的人工智能还处于初期阶段, 在情感沟通的交互方式上仍有缺陷和不足, 但未来, 随着人工智能和产品交互设计的高度融合, 无论是在产品交互设计的方法、方式、信息构架和感知层面, 都将围绕着“人机情感、人机共生、人机形式”的主题, 发展出多通道与多维度下的智能人机交互模式。这种由科学技术所带来的智能人机模式上的改变, 也必将

影响整个产品交互设计的发展史。

参考文献:

- [1] 向静. 浅谈在 AI 时代交互设计的改变[J]. 科技创新与应用, 2017(32): 111—115.
XIANG Jing. On the Change of Interactive Design in the Age of AI[J]. Science and Technology Innovation and Application, 2017(32): 111—115.
- [2] 蔡自兴. 人工智能及其应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.
CAI Zi-xing. Artificial Intelligence and Its Applications[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2004.
- [3] 廉师友. 人工智能技术导论[M]. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2000.
LIAN Shi-you. Introduction to Artificial Intelligence Technology[M]. Xi'an: Xi'an University of Electronic Science and Technology Press, 2000.
- [4] 肖博达, 周国富. 人工智能技术发展及应用综述[J]. 福建电脑, 2018(1): 98—99.
XIAO Bo-da, ZHOU Guo-fu. A Summary of the Development and Application of Artificial Intelligence Technology[J]. Fujian Computer, 2018(1): 98—99.
- [5] 张仰森. 人工智能原理与应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
ZHANG Yang-sen. Principles and Applications of Artificial Intelligence[M]. Beijing: Higher Education Press, 2004.
- [6] 左自磊. 基于情境感知的智能家居系统设计研究——小米智能家居为例[D]. 无锡: 江南大学, 2017.
ZUO Zi-lei. Research on the Design of Intelligent Home System Based on Situational Awareness: a Case Study of Xiaomi Smart Home[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2017.
- [7] 唐纳德·诺曼. 设计心理学 3: 情感设计[M]. 北京: 中信出版社, 2012.
NORMAN D. Design Psychology 3: Emotional Design[M]. Beijing: Citic Press, 2012.
- [8] 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.
LI Shi-guo, HUA Mei-li, JIA Rui. New Mode of Product Design: Interactive Design[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(4): 90—92.
- [9] 覃京燕. 人工智能对交互设计的影响研究[J]. 包装工程, 2017, 38(20): 90.
QIN Jing-yan. Research on the Influence of Artificial Intelligence on Interaction Design[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(20): 90.
- [10] 范俊君, 田丰, 杜一, 等. 智能时代人机交互的一些思考[J]. 中国科学: 信息科学, 2018(4): 361—375.
FAN Jun-jun, TIAN Feng, DU Yi, et al. Some Thoughts on Human-Computer Interaction in Intelligent Era[J]. Science in China: Information Science, 2018(4): 361—375.
- [11] 张承业, 张宪民. 人工智能驱动的人机交互技术挑战及应用思路[J]. 数字技术与应用, 2018(5): 206—207.
ZHANG Cheng-ye, ZHANG Xian-min. The Challenge and Application of Human-computer Interaction Technology Driven by Artificial Intelligence [J]. Digital Technology and Applications, 2018(5): 206—207.