

基于人工智能技术背景下的家居产品设计

王若莹

天津美术学院设计艺术学院, 天津

收稿日期: 2023年6月9日; 录用日期: 2023年8月24日; 发布日期: 2023年8月31日

摘 要

伴随着世界互联网科技的日益高速化发展, 物联网、云计算技术和互联网大数据平台等互联网有关基础技术已逐渐在被世界广泛开发应用, 智能化已经是未来必然存在的主流趋势技术之一。人工智能技术的相关应用技术已经首先成功应用于中国互联网行业, 随后陆续扩展延伸到很多其他的行业。文章从此入手, 探索智能家居产品设计的起源发展现状以及未来趋势, 分析人工智能技术对家居产品设计的影响和在人机交互中的应用, 试图促进现代智能家居的设计从科技推动向消费者服务过渡。最后针对文章的研究内容对人工智能技术在家居产品中的应用和智能人机交互的趋势做出分析总结。

关键词

人工智能, 智能家居产品, 人机交互

Household Product Design Based on Artificial Intelligence Technology

Ruoying Wang

Department of Design and Art, Tianjin Academy of Fine Arts, Tianjin

Received: Jun. 9th, 2023; accepted: Aug. 24th, 2023; published: Aug. 31st, 2023

Abstract

With the increasingly high-speed development of Internet technology in the world, Internet related basic technologies such as the Internet of Things, cloud computing technology and Internet big data platform have gradually been widely developed and applied in the world, and intelligence has become one of the mainstream trend technologies that will inevitably exist in the future. The relevant application technologies of artificial intelligence technology have been successfully applied to China's Internet industry at first, and subsequently extended to many other industries. Starting from this, the paper explores the origin, development and future trend of smart home

文章引用: 王若莹. 基于人工智能技术背景下的家居产品设计[J]. 设计, 2023, 8(3): 995-1000.

DOI: 10.12677/design.2023.83122

product design, analyzes the influence of artificial intelligence technology on home product design and its application in human-computer interaction, and tries to promote the transition of modern smart home design from technology promotion to consumer service. Finally, according to the research content of the article, the application of artificial intelligence technology in household products and the trend of intelligent human-computer interaction are analyzed and summarized.

Keywords

Artificial Intelligence, Smart Home Products, Human-Computer Interaction

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

当下人工智能在各个领域都得到广泛普及和应用, 包含了智能家居。智能家居以提供智能软件、智能硬件和智能服务的方式来满足家庭生活的需求, 为家庭提供智能化的解决方案。人工智能技术促使家庭生活更加智能化, 进一步提升生活质量。

其实人工智能才是在未来这个万物智能互联的时代中发展的主要技术基石, 智能家居系统作为未来万物智能互联系统在家庭领域中的主要应用, 与现代人工智能技术是有着密不可分的关系的。在这个新时代来临之际, 智能家居发展的变化形式将与我们现在居住的社会形势相比会发生很大程度的变化, 人工智能概念的兴起无疑也将加速了智能家居领域未来形式的变化。

2. 智能家居发展现状

2.1. 发展历程

智能家庭系统这样的新型概念是到 1984 年正式开始, 出现了首栋“智能型建筑”, 从此揭开了一个全世界都争相建造智能家居的时代序幕。

智能家居应用程序供应商在响应和满足用户不断变化的需求方面经历了三个阶段: 单品智能阶段, 产品被视为一个个独立的单元, 每种类型的产品, 都旨在满足其特定的功能和需求, 如智能音箱负责播放音乐, 扫地机器人负责打扫地面卫生, 二者之间没有任何联系; 互联互通阶段, 各种复杂的智能产品都包含在一个生态系统中, 通过一个统一的设备连接, 并由终端应用程序控制。例如, 使用一个智能扬声器来远程控制位于特定空间场景中的已被连接好的智能产品等; 在人工智能化发展阶段, 这一发展阶段将主要体现是对于智能家居系统“智能”这一方面的持续深度和挖掘, 大数据平台和云计算能力等会继续得到进一步充分应用发挥, 深度学习、计算机视觉技术等智能技术也同样将持续得以深度运用, 最终将实现通过智能家成机器人对人本身的思维、意识进行深度学习训练和模拟。

2.2. 市场现状

近年来, 智能家居作为重点频繁出现在各类政策中, 推动着整个家居行业快速发展[1]。自 2019 年以来, 5G 技术形成的产业链进入发展快车道, 为智能家居提供落地支持[1]。智能家居行业目前进入了蓬勃发展阶段, 在众多产业结构中备受关注[2]。随着人工智能技术的应用的愈发成熟、我国智能家居硬件设备的不断发展和消费者需求的提升, 预计未来几年我国智能家居行业仍将处于快速发展阶段。

如今,智能家居日益普及,而且随着技术的成熟与用户需求的提升,整个行业也在不断发展迭代,从最开始的单品智能到全屋智能互动互联,从有线智能到无线智能,智能家居的功能和体验感都在不断加强。随着智能家居市场向纵深发展,以照明灯饰、遮阳窗饰、暖通空调、家居建材、设计装饰等泛家居领域的服务力量,正不断向全屋智能领域汇聚。智能家居行业发展的底层逻辑正在发生着蜕变,市场更加聚拢和集中,全域智能已成为重要发展趋势。

3. 人工智能技术的影响

3.1. 生活方式的改变

人工智能的迅速发展对人们的生活正产生着深刻的影响,人工智能技术在生活家居、医疗方式等方面都发挥着举足轻重的作用。从智能家居来讲,人工智能技术很大程度上改变了家居环境和产品的控制方式。通过语音等操控方式,让室内窗户、窗帘、晾衣架等等这些看似传统的家用设备真正智能化,是一种全新智能化的现代生活方式体验。常见的智能产品主要包括:智能窗帘、智能电视机等等。除此之外,情景面板、智能遥控器、智能手机、平板电脑等设备也可以对家电产品进行单个或者多个联动的操控。

其次,家居环境安全问题是当下很多家庭住户非常迫切关心的一大问题,通过利用现代人工智能技术就可以很好的构建效果良好安全可靠的智能家居安全防盗监控系统(见图1),具有室内安全防盗、防偷抢、防火、防管道燃气的泄漏以及各种紧急报警救助等功能。从防盗报警监控功能来分析,当出现异常



■ 智能化家居安防系统安装示意图

Figure 1. Home intelligent security system overview

图 1. 家庭智能安防系统概述图^①

情况比如有窃贼侵入时,传感器会感应到人的红外线信号,USB摄像头会立即开启,对房间的异常情况全方位实时拍摄。利用微处理器对摄像头采集到的图像进行压缩处理,传送至热释电红外传感器和振动传感器,判断是否为人红外信号和振动信号。若是,则会以电信号的方式输出入侵检测信息,警铃开启,并将入侵信息发送至用户手机端,完成防盗监控报警[3]。通过智能门锁、智能摄像机、可燃气体探测器、烟雾报警器等,可以有效地提醒用户,防止安全隐患的发生。最后,通过人工智能技术可以使用户根据个人实际需求设置智能家居影音系统。人工智能技术与大数据将让智能中控产品更加人性化与简单,简单到一旦中控系统介入到家庭wifi中,设备会自动搜寻家庭影音设备,自动匹配;大数据则可以记忆和分析用户使用习惯,用于优化使用功能[4]。比如让人觉得和产品设备之间的交流沟通与交互等操作使用方式更加方便灵活,可以支持同时设置多种情景模式,语音按键控制音乐的循环和播放,手机自动换机台等多项人性化功能。比较常见的智能产品还包括:情景面板、智能遥控器、影音娱乐中控面板等。

智能家居在人工智能技术的影响下市场空间很大,在未来的发展前景也十分广阔。在5G、物联网、人工智能技术的不断发展的加持下,设计师们在不停地探索着未来智能家居发展的可能性。也许在未来科技电影中的画面都会变成现实,人工智能的产品可以轻松流畅的与我们交谈,家居产品外观上会更加简洁,远程操控,手势操控等等都会实现。人工智能技术引导下的智能家居产品是未来的趋势,会为人们的生活带来更多的便利。

3.2. 用户需求的变化

人工智能技术对家居产品产生的影响还有很多,但总而言之,人工智能技术在智能家居中的应用可以提高家庭的生活质量,从而满足家庭的生活需求。

随着现代生活水平的快速提高,人们的需求已经逐步从最初只满足于简单的居住环境功能要求转变到更为重视对家居环境的人性化、个性化的需求上。身处物联网大时代,智能家居的概念也已经日益得到人民大众最广泛的认知接受,并日益呈现更加蓬勃兴旺的良好局面。但以目前状态来看,智能家居领域还只处于该行业发展中的萌芽初期,研究方向多侧重从产品科学技术层面研究或从工业设计角度进行出发,而对用户、产品和环境等之间互动感知行为问题和用户场景感知体验方面的系统研究则较为匮乏。

4. 现有产品中的人机智能交互分析

人机交互设计使两个主体或多个个体之间的内容与结构能够交流与互相配合,最终达成某种人机交互的目标[5]。站在产品用户实际使用场景的应用层面角度上来看,人机智能交互的设计理念的最大本质其实是能让产品变得很容易地上手操作且有效的提升了产品利用率。通过有效的收集用户反馈的产品使用数据信息和使用行为数据,并及时进行统计分析,从而达到对整个产品系统的整个界面布局进行更加有重点针对地设计。

随着物联网通讯技术日新月异的发展,人们对智能家居的了解越来越深,对智能家居的人机交互便捷性的需求越来越多,人机的交互成为了今后科学与研究方向的重中之重。就目前来看,应用比较广泛的人机交互方式是手动交互、手机交互和语音交互三种。其中手动交互是最早的交互方式;手机交互是目前最常见的智能家居交互方式,手机APP实现了远程控制和定时开关,例如苹果、华为等品牌的手机APP,不仅拥有这两种功能,还能设置情景模式,实现一键多控,是非常便捷的;语音交互主要有两种形式:直接语音与间接语音,直接语音,即直接对设备说话,发出语音指令;间接语音,即通过一款中间设备和其他设备展开交互[6]。

除此之外还有体感交互(见图2),更加智能。通过对体感交互的定义可以发现,体感交互主要通过交互主体的肢体动作去进行与交互客体的互动,而其中手势交互是体感交互的主要交互形式[7]。体感手势交互的含义为:在体感交互过程中,通过手部动作或是肢体动作对系统进行控制和影响的信息交换过程。因为是在三维的空间进行的手势操作,亦被称为3D手势交互[7]。随着各种技术的不断发展,不断成熟,用户可以只在三维空间里做出手势动作,智能设备通过摄像头来识别用户的手势分析用户发出的指令最后执行。手势交互看上去比其他交互方式更加方便但是也有局限性,并不是适合所有场景。体感交互正在逐渐渗入到现在以及未来的智能生活方式中,用户可以通过自己的肢体来控制智能设备,在很多家居场景中都有着很大的影响价值。



Figure 2. Somatosensory interaction demonstration diagram
图2. 体感交互演示图^②

为了给家居生活营造一个更加舒适便捷的未来环境,体感交互相较于传统的交互方式,具有科技性强、操作方便、更加人性化的优点,所以体感交互方式很大程度上会成为未来智能家居中不可或缺的主要方式。

5. 总结

在如今的消费市场中,80后、90后年轻人群的生活整体形态和家居消费行为理念等都正在悄悄的发生深刻地改变,他们正在越来越热衷于追求如何创造一套更加具备现代个性、舒适、环保绿色功能的整体家居环境,也更轻易的能够开始接受那些更加个性时尚的家居产品活和一些更为先进且富有人性化的智能科技感强的家居智能产品。智能家居产品特性也将随之改变,正日益开始由简单独立的智能化向着万物互联的智能化转变。

智能家居产品的设计的首要出发点是必须要为用户提供一个更加方便且舒适的家居环境。在进行智能家居产品开发设计研究的整个过程中,必须自始至终秉持产品人性化、情感化设计的基本设计理念。从人们日常的工作生活习惯、产品的使用操作习惯等一些小的细节方面入手,提升产品自身的使用舒适度。设计师也需要同时充分综合考虑产品设计的安全性、美观性、简洁性、易使用操作性,同时赋予产品更鲜明独特的民族特色也是不断追求的目标。在设计各种智能家居产品的实际过程中,还需要深入去挖掘去满足用户居家生活的方方面面的个性化需求,设计制作出许多更为实用、经济美观的个性化智能家居产品,为现代人们居家生活提供着更多个性化的使用方式。未来,在家庭生活中可能就会实现系统和其它所有的家电智能产品之间的完美的联动,更好的满足用户个性化需求的。

所以,就前景方面而言,和人工智能技术相关行业发展的远景无疑是十分巨大的。家居设计中人工智能的加入与运用改变了设计的观念、方式与理念,使其变得“以人为本”,把设计推向了一个全新阶段。

注 释

①图 1 来源:网页引用, <https://baike.baidu.com/item/家庭智能安防系统/15790148>

②图 2 来源:网页引用, https://www.sohu.com/a/341912971_100150434

参考文献

- [1] 徐蔚冰. 智能家居: 千亿级新蓝海[N]. 中国经济时报, 2022-08-16(002).
- [2] 闫朝臣, 杨舟, 王家乐, 张鸣泽, 李金泰. 物联网背景下智能家居市场行业现状及发展策略[J]. 商展经济, 2022(17): 69-71.
- [3] 杨丽, 冯娟, 卢秀丽, 刘强. 基于物联网智能家居安全监控系统设计[J]. 现代电子技术, 2019, 42(8): 55-58.
- [4] 丁一可. 品控智能化繁为简, 影音空间与智慧连接[J]. 产城, 2019(10): 28-29.
- [5] 邓晗. 智能空调产品中的人机交互设计研究[J]. 工业设计, 2021(12): 116-117.
- [6] 邓慧贤. 大数据时代下智能家居在室内设计中的运用[J]. 设计, 2021, 34(15): 26-28.
- [7] 罗智兆. 智能家居环境下老年用户体感交互手势研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江理工大学, 2019.