

基于用户特征的适老智能产品设计研究

杨小静

(广东农工商职业技术学院, 广州 510507)

摘要: **目的** 研究基于用户特征的适老智能产品的设计原则及应用形式。通过研究探索为适老智能产品设计实践提供理论支持, 为发展老年人智能家居养老解决方案提供思路。**方法** 通过探讨老年人的生理特征、心理特征, 提出针对老年人群体特征的产品设计策略。归纳智能养老产品在安全居家养老, 独立日常生活和畅通进行情感交流等方面的主要功能, 并结合实际案例对相关智能老年产品设计的核心功能设计及实现手段进行分析。论述适老智能产品设计中的功能设置适度、交互方式易用、旧有操作习惯的延续和情感体验的人文关怀等设计原则。**结论** 在面向老年人的智能产品设计中, 要充分考虑老年人群体的用户特征, 注重适老化设计, 从多个方面为老年人的日常生活提供支持和保障。

关键词: 老年人; 用户特征; 智能; 产品设计

中图分类号: 00000 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)06-0123-04

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.06.018

Design of Intelligent Products for the Elderly Based on User Characteristics

YANG Xiao-jing

(Guangdong AIB Polytechnic, Guangzhou 510507, China)

ABSTRACT: The work aims to study the design principles and application forms of the intelligent product for the elderly based on the user characteristics and provide theoretical support for the design practice of intelligent products for the elderly through research and exploration, so as to provide ideas for developing the intelligent home-based care solution for the elderly. The product design strategy aiming at the characteristics of the elderly group was put forward by discussing the physiological and psychological characteristics of the elderly. The main functions of intelligent products for the elderly in terms of safe home-based care, independent daily life and smooth emotional communication were summarized, and the core function design and implementation methods of related intelligent products for the elderly were analyzed based on actual cases. The design principles such as moderate function setting, easy-to-use interaction, continuation of old operation habits and humanistic care of emotional experience in the design of intelligent products for the elderly were discussed. In the design of intelligent products for the elderly, the user characteristics of the elderly should be fully considered, and the design suitable for the elderly should be emphasized to provide support and guarantee for the daily life of the elderly from various aspects.

KEY WORDS: the elderly; user characteristics; intelligent; product design

目前老龄化问题已是全世界面临的人口问题, 中国人口的老龄化速度更是逐年加剧, 根据 2010 年第六次全国人口普查的数据显示, 我国六十岁以上老年

人口数量达 1.78 亿, 占全国总人口数的 13.32%。而同时我国的养老机构床位短缺, 有些地区的养老院甚至出现“一床难求”的现象。另外我国素有“养儿防

收稿日期: 2020-01-28

基金项目: 2017 年广州市社会科学界联合会“羊城青年学人”研究项目(17QNXR29); 2017 年广州市社会科学界联合会“羊城青年学人”研究项目(17QNXR33); 2018 年广东大学生科技创新培养专项资金项目(攀登计划专项)(pdjhb0801); 广州市哲学社科规划 2019 年度课题(2019GZGJ157)

作者简介: 杨小静(1982—), 女, 河南人, 硕士, 广东农工商职业技术学院讲师, 主要研究方向为工业设计、用户研究。

老”的传统,一般老年人都更倾向于在原来的生活环境中养老。中国老人的养老需求呈现严峻的态势,空巢老人、失能老人、高龄老人的养老问题更是社会关注的热点^[1]。随着信息化时代的到来,电子设备和互联网技术已影响到社会的方方面面,在新的社会背景下,智能养老成为越来越受到关注的养老方式。得益于互联网技术的快速发展和应用,居家养老的智能化已成为趋势,在生活设施中植入智能芯片,借助人工智能和互联网手段,使老年人的居家养老生活更加安全、便利、舒适,在家中即可享受“没有围墙”的老年生活^[2]。

1 老年人的人群特征及产品设计策略

老年人随着年龄渐长,在生理和心理上都会发生一系列的变化,这些变化造成知觉灵敏度和心理特点的改变,是进行适老产品设计需要重点关注的用户特征。

1.1 老年人的生理特征及产品设计策略

1.1.1 视觉方面

老年人近距离视觉下降,经常需要借助老花镜、放大镜等观看书报等读物。暗处适应能力较差,光适应调节能力降低,当重要信息与背景差别较小时就会难以分辨。眼睛对焦能力下降,强反光表面容易造成视觉干扰。

1.1.2 听觉方面

老年人声音敏锐度降低,高频听力明显下降,部分老年人还会发生耳鸣。因此在老年人产品设计中应尽量减少噪音干扰,对警报和紧急信息提醒信号采用低频率声音,并且搭配多种感知方式进行提示^[3]。

1.1.3 记忆力

老年人长时记忆和瞬时记忆较好,但短时记忆下降严重,将短时记忆转化为长时记忆能力较差,机械记忆能力减退显著。老年人易忘事,当时记住的东西可能很快就会忘记,对于新鲜事物的好奇心减弱,学习能力较弱。在产品设计中应尽量减少操作程序的复杂度,操作程序尽量规律化、形象化,减少记忆负担和学习成本;功能合理分类,充分使用提醒信息和警示信息,避免多余信息。

1.1.4 肢体方面

老年人肌肉骨骼老化,力量下降,关节运动幅度减少。手指屈伸困难,手部握力和精细度降低,手部精细活动能力下降。腿部膝盖关节老化僵硬,肌肉力量下降,负重能力和大动作能力下降。在产品的功能使用方式设计上应充分考虑到老年人身体机能特点,以省力、易用为原则进行设计,避免需要弯腰动作和负重操作。

1.2 老年人的心理特征及产品设计策略

老年人身体机能下降,身患病痛几率增加,如若子女在外工作而无法在身边照料,老年人在遇到苦难

时就更容易产生无助心理和负面情绪。同时其接触的社会事物随着退休逐渐减少,空闲时间增多,缺少社交容易造成与社会脱节,在生活中更容易产生孤独的感受。而随着子女的成长和自己的年龄渐长,和子女的照顾与被照顾关系发生转换,变成了被子女照顾的一方^[4]。一方面老人希望与子女亲近,一方面又担心影响孩子的工作生活,心理状态较为敏感,需要子女等家庭成员的关怀和情感寄托。

另一方面,老年人也有追寻自我价值,自我实现的需求,拥有乐观的生活态度就会形成不服老的心态,依然希望可以被家庭和社会所认可,实现自己的社会价值。而老年人拥有丰富的生活经验和空闲时间,如果可以合理利用其能量,将会为老年人带来巨大的自我满足和成就感^[5]。

智能产品作为新兴事物,对于老年人来说是陌生的,所以在设计时应更站在老年人的角度,重视其用户体验,从老年人的文化、生活背景和心理特点考虑,重视情感上的共鸣。在操作方式方面建立信任关系,根据老年人使用产品的以往经验判断智能产品的操作模式,顺畅无障碍的操作是老年人对智能产品产生依赖感的重要体验因素;在产品的外在特征上,考虑到老年人的心理特点和审美偏好,以老年人的情感需求出发定义产品的特点和视觉特征。

2 现有智能适老产品设计的现状

适老智能产品包括通用型智能产品及专用型智能养老产品。通用型智能产品包括智能家电、智能电子、智能沟通、智能娱乐等产品,使用人群包括但不限于老年人。专用型智能养老产品包括智能医疗、智能护理、智能出行等产品,以老年人为特定使用对象。

随着老龄化问题逐渐受到社会重视,通用型智能产品的适老化设计也越来越受到重视,市场上还出现了大量的专用型适老智能产品和品牌。然而许多适老智能产品并未真正做到“适老设计”,在设计上往往关注显性需求,忽视隐形需求,关注生理需求,忽视心理需求。

2.1 功能设计

智能产品往往可提供多种多样强大的功能,但对于老年人来说,某些不常用的功能反而会带来使用障碍^[6]。例如市场上常见的老年智能手机,除了图标、字号增大,其他方面与普通智能手机相差无几,诸多的功能设置常常因为误操作等原因反而造成使用的不便,老年人学习和使用起来都稍显费力。

在适老智能产品设计中,应保留并突出核心功能,附加功能不应干扰核心功能的使用。因此个性化功能定义必须有所取舍,一味追求强大的多功能设计在适老智能产品中并不可取,适老设计在功能的选择和整合上应关注使用者体验,回归产品本质。

2.2 产品语义

老年人知识陈旧，思维能力逐渐减弱，学习和记忆能力的下降使得他们难以重新学习如何使用一个新的产品。因此在适老智能产品的设计上，应该更加注意语义的简单明了。老年人难以记忆复杂的语义系统，字母缩写和晦涩图标的操作提示往往十分难以被理解，这都会给老年人带来难以驾驭的感受。

2.3 操作方式

人对新事物会有天然的排斥感，对于老年人来说更是如此。老年人经年累月所形成的生活方式和行为习惯，导致他们难以理解新科技，对新事物思维方式的接受也较为困难。智能产品作为信息时代的新兴事物，高科技属性所带来的陌生感容易使老年人望而却步。适老智能产品的操作方式不应要求老年人去适应，而是应该主动考虑老年人的思维方式和行为习惯，主动适应老年人的人群特点^[7]。

2.4 心理需求

随着信息时代的到来，老年人对智能产品的接受程度也越来越高。然而仅满足功能上的需求是不够的，只有针对老年人的心理特点，取得情感共鸣，才可更加被老年人所接受。市面上针对老年人设计的智能产品较多的是低端产品，在外观设计上往往较为粗糙，材质和色彩选择老气过时，难以满足老年人的审美需求和心理需求。

3 适老智能产品的设计原则

3.1 功能适度原则

功能上的加法并不总是能带来良好用户体验，适当的简化反而更容易改善老年人在使用智能产品时的交互感受。简单适度的功能设置可以帮助老年人更容易地认识和操作产品，并减少记忆和操作负担，在无障碍使用核心功能的基础上，还可根据老年用户的特点适度提供其他使用功能，系统地改善使用体验才是更重要的问题。

以明基 nScreen i91 上网一体机为例，见图 1，因目标人群为老年人等浅度使用人群，所以产品核心功能定义为供生活娱乐使用的上网一体机，屏幕主机合二为一，正面设计简洁，摒弃了诸多设置调节按钮和光驱等功能（屏幕背后有扩展槽等以备），适度简化的功能设计减少了误操作的可能性，对于老年群体来说接受度更高。

3.2 易用性原则

考虑老年人的生活习惯和社会背景，尽量使用符合老年人操作习惯的交互方式，简化操作程序，多使用形象化视觉语言和反射式操作，保证产品容易使用，易于上手，充分考虑容错性，减少使用时可能产



图 1 明基 nScreen i91 上网一体机
Fig.1 BenQ nScreen i91 all-in-one PC



图 2 明基 nScreen i91 上网一体机细节
Fig.2 BenQ nScreen i91 all-in-one PC detail

生的理解和使用障碍^[8]。

明基 nScreen i91 上网一体机的正面只有一个开关按键，且尺寸较大，凹陷设计提示按下开启的操作方式，开机后旋钮周围的光圈变成绿色，反馈电脑状态。在界面设计方面考虑到老年人的视觉退化特点，设计了虚拟放大镜软件，符合老年人平时习惯使用放大镜进行阅读的习惯。另有音频转化功能，可将高频声音进行降频处理，让老年人听音频时听得更清楚。

3.3 延续性原则

智能产品作为新兴事物，老年人接触时间短，往往会使用旧有的经验理解智能产品。他们对于传统的操作模式接受度更高，而比较缺乏对新事物的探索兴趣和耐心，因此考虑老年人生活的时代背景，延续传统产品的使用体验和操作方式，更容易引起老年人的联想和共情，促使他们更加快速接受智能产品的使用方式^[9]。

明基 nScreen i91 上网一体机是一款专为老人等用户设计的一体式个人电脑，其开机按键和声音按钮合二为一，使用旋转的操作方式调节音量，与传统的收音机关音量操作方式一致，可唤起老人使用旧时收音机的体验，缩短学习使用方法的时间。明基 nScreen i91 上网一体机细节见图 2。

3.4 人文关怀原则

适老智能养老产品不仅要提供安全、易用的核心功能和操作模式,还必须考虑老年人的心理需求和情感体验。如何在使用方式上提供情感关怀和交流功能,也是智能产品设计的重要因素。关注老年人的用户体验,做到以“老人为本”,体现人文关怀^[10]。

明基 nScreen i91 上网一体机在外观设计方面简洁稳重,强整合性的设计使其正面简单明了,更有亲切感。而形态及色彩材质的选择上并未特别突出“老年”风格,不过分提醒使用者的老年特征,避免老年人产生被特殊对待的感受,希望老年人在使用电脑的时候,心理上可产生和年轻人一样能跟上时代潮流的自我认同感。

4 结语

智能适老产品利用智能化手段,针对老年用户的个性化需求,帮助老年人实现更加便利舒适、安全、人性化的居家养老生活。智能养老是信息时代的新兴养老方式,也是居家养老的趋势,是未来养老模式发展的重要方向。

在面向老年人的智能产品设计中,要充分考虑老年人的生理和心理特点,注重适老化设计,从安全性、易用性和情感关怀等方面为老年人的日常生活提供支持和保障。

参考文献:

- [1] 汪晓春,纪阳,曹玉青. 老龄产品开发设计[M]. 北京:北京理工大学出版社,2014.
WANG Xiao-chun, JI Yang, CAO Yu-qing. Development and Design of Products for Aging people[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2014.
- [2] 李晓珊. 居家养老模式下的智能产品设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(3): 78-80.
LI Xiao-shan. Intelligent Products Design for Home Care Model[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(3): 78-80.
- [3] 丁玉兰. 人机工程学[M]. 北京:北京理工大学出版社, 2005.
DING Yu-lan. Man-Machine Engineering[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2005.
- [4] 胡宏伟, 串红丽, 杨帆, 等. 我国老年人心理症状及其影响因素研究[J]. 西南大学学报, 2011(6): 145-152.
HU Hong-wei, CHUAN Hong-li, YANG Fan, et al. Psychological Symptoms and Influencing Factors of the Elderly in China[J]. Journal of Southwest University, 2011(6): 145-152.
- [5] 周俊元. 老龄社会背景下智能卫浴产品设计研究[D]. 武汉: 湖北工业大学, 2015.
ZHOU Jun-yuan. Design of Intelligent Bathroom Products Under the Background of an Aging Society[D]. Wuhan: Hubei University of Technology, 2015.
- [6] 黄群, 钟煜岚. 基于认知老化的高龄者智能产品设计要则[J]. 包装工程, 2018, 39(6): 75-80.
HUANG Qun, ZHONG Yu-lan. Design Principles of Elderly Intelligent Product Based on Cognitive Aging[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(6): 75-80.
- [7] 夏进军, 杨柳, 吴志远. 面向用户体验的老年人智能药盒优化设计[J]. 包装工程, 2016, 37(9): 97-101.
XIA Jin-jun, YANG Liu, WU Zhi-yuan. Optimized Design of Intelligent Medicine Box for Elderly People Based on User Experience Principle[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(9): 97-101.
- [8] 姚奇志. 中国老年产品设计的现状和发展趋势分析[J]. 现代装饰(理论), 2013(8): 73-74.
YAO Qi-zhi. Current Situation and Development Trend Research of Chinese Elderly Product[J]. Modern Decoration(Theory), 2013(8): 73-74.
- [9] 张萍, 丁晓敏. 代偿机制下适老智慧产品交互设计研究[J]. 图学图像, 2018(8): 700-705.
ZHANG Ping, DING Xiao-min. Interaction Design of Intelligent Products for the Elderly under Compensatory Mechanism[J]. Journal of Graphics, 2018(8): 700-705.
- [10] 李晓珊. 面向高龄用户的可穿戴产品设计研究[J]. 装饰, 2015(7): 101-103.
LI Xiao-shan. Wearable Product Design for Senior Users[J]. Zhuangshi, 2015(7): 101-103.