

# 可持续的适老产品服务系统设计研究

赵汗青, 崔天剑

东南大学, 南京 211189

**摘要:**以老年人群为研究对象,研究满足其日常需求的产品服务系统的可持续设计方法。基于产品服务系统理论,分析面向老年人群的产品导向、使用导向和结果导向等三种产品服务系统,其中后两种产品服务系统更能得到社会和用户的欢迎,更具有广阔的市场前景。在面向老年人群的产品服务系统设计时,前期建立服务参与者的行为模型,中期按规则设计服务元素,后期创造可持续的系统解决方案。可持续的产品服务系统设计引领老年人群新的生活方式和消费模式,包括情境下的老有所为、系统下的老有所养、协作下的老有所行和重构下的老有所学。只有可持续的产品服务系统设计才能被老年人群乐于接受、易于使用,才能实现老年人群的老有所为、老有所养、老有所行、老有所学的美好生活。

**关键词:**适老化;可持续设计;产品服务系统;设计方法

中图分类号:J524

文献标识码:A

文章编号:2096-6946(2020)03-0093-06

DOI:10.19798/j.cnki.2096-6946.2020.03.013

## Sustainable Service System Design of Elderly-friendly Products

ZHAO Hanqing, CUI Tianjian

Southeast University, Nanjing 211189, China

**Abstract:** The work aims to research the sustainable design method of product service system that meets the daily needs of the elderly with the elderly as the research object. Based on the theory of product service system, three product service systems including product-oriented, use-oriented and result-oriented product service systems for the elderly are analyzed. The latter two types of product service systems are more welcomed by the society and users, and have broader market prospects. In the design of a product service system for the elderly, a behavior model of service participants is established in the early stage, service elements are designed in accordance with rules in the middle stage, and sustainable system solutions are created in the later stage. The sustainable product service system design leads new lifestyles and consumption patterns of the elderly, including the suitable work in context, the social care in the system, the more convenient travel in collaboration and the new learning methods in reconstruction learning. The research finds that, in order to make the elderly have suitable work, social care, more convenient travel, and new learning methods, it is necessary to provide convenience for the elderly's lives with the sustainable product service system design that the elderly are willing to accept and is easy for them to use.

**Key words:** the elderly-friendly; sustainable design; product service system; design method

根据联合国相关文件,年龄超过65周岁的为老年人,老年人口总数占比达到7%的国家即为老龄化国家。根据《中华人民共和国2019年国民经济和社会发

展统计公报》发布的数据显示,截至到2019年年末,我国65周岁及以上的人口已达到17603万,占比为12.6%。我国老年人口的数量所占比例不断增加。据

收稿日期:2020-03-15

基金项目:南京市科技计划项目(201727002)

作者简介:赵汗青(1995—),男,江苏人,东南大学硕士生,主攻服务设计、社会创新设计等。

通信作者:崔天剑(1970—),男,江苏人,博士,东南大学副教授,主要研究方向为现代设计理论与方法等。

最新调查的数据显示,城乡空巢家庭比例超过50%,部分大中城市达到70%。老年人群中独居或者空巢的老人占绝大多数,老年人群问题已经成为当代中国一个不容忽视的社会问题。

## 一、适老产品和服务设计现状

国务院办公厅在《关于推进养老服务发展的意见》(国办发[2019]5号)中提出要促进老年人消费增长,充分释放养老服务消费潜力,有效满足老年人多样化、多层次养老服务需求<sup>[1]</sup>。随着物质文化和生活水平的不断提高,老年人群的消费需求越来越丰富,从电视购物到保健品,再到夕阳红旅行团,中国“银发事业”的浪潮风起云涌。

欧美国家的“通用设计”、“包容性设计”、“设计为人人”等设计理念,广泛运用于公共设施与社区场所、居住与日常用品等设计实践<sup>[2]</sup>,在适老产品和服务设计方面积累了丰富的经验。例如,日本松下发明了一种可以方便转换成轮椅的床,便于老年人起床和行驶;谷歌利用运动传感器设计了一种自动开启的照明灯,便于老年人起夜和运动测控;日本著名设计师深泽直人专为老年人设计的壁挂式音乐播放器,被称之为“设计溶解行为”,将灯和CD播放器的开关有机地融为一体<sup>[3]</sup>。

我国对老年人群的产品和服务设计关注相对较少,大多停留在技术含量较低的中低端产品上,如针对老年人的医疗和保健产品。近年来,市场出现了一些具有针对性的适老产品,知名卫浴品牌“鹰卫浴”推出了一款以“适当的老龄化,最优老龄化”为理念的专为老年人设计的卫浴产品,还有市场上比较常见的老年手机、带放大镜的指甲刀、老年人用的相机等。放眼国内,适老产品和服务设计还存在一些不尽如人意的地方,市场上大多的适老产品都是对现有产品的改造,比如把年轻人正在使用的产品进行简单的功能简化或造型放大,看似是针对老年人的设计,但却没有真正关注是否适应老年人群的需求。有些适老产品过度强调老人的弱势地位,却忽略了老年人自我实现的需求。许多厂家在研发产品时,非常注重“智能”和“高科技”,在具体应用中却往往忽视了智能“适老化”。可见,目前市场上的部分产品只能从物质上解决老人的需求,没有考虑老年人群的独特性和复杂性,如何使得老年人群的生活更加便捷、舒适,对促进家庭和谐及社会进步具有十分重要的意义。

## 二、适老产品服务系统设计创新

老年人群是异质性很强的群体,对新鲜事物的接受能力弱、接受时间长,需要较强的引导和重复的学习。他们体质弱,难以承担较为繁重的体力活动,并且由于老年人外出频率低,与人交流少,容易产生孤独感,所以需要更多的心理慰藉。老年人很多时候需要的不是被照顾,而是被尊重和实现自我的社会价值,因此,在适老产品市场规划及设计上需要分析不同年龄、不同身份的老人的不同特点,针对不同阶段的老人设计开发各类适老的产品和服务。

产品服务系统(Product Service System, PSS)是基于产品设计、服务设计、系统设计的理论发展而来的,更加关注服务、功能的实现和需求的满足,将产品和服务整合为一个系统。5G技术加速了智能时代的来临,让产品与外界的联系愈加丰富和紧密。视觉上的美感或许已经发挥到了极致,人们希望返璞归真,希望能够与智能产品形成一种圆融的关系<sup>[4]</sup>。人们在关注产品的同时,更加关注整个产品和服务生态。相较以产品为中心的传统设计方式,产品服务系统专注于满足消费者的心理需求及非物质的服务,以此与消费者更紧密地连接,再结合共享经济等新的经济业态,实现更为全面地为消费者服务,从而达到双赢的结果。

产品服务系统主要有三种类型,按服务的比重分为了产品导向、使用导向和结果导向。产品导向的产品服务系统中,产品出售给用户,产品的所有权属于用户,用户接受产品的周边服务<sup>[5]</sup>,如“海底捞”主营火锅,但其通过提供超出火锅本身的服务赢得了较高的知名度;使用导向的产品服务系统中,关注产品的使用过程,服务商拥有产品的所有权,用户仅在需要产品时才能获得产品的使用权,盈利来源是提供相应的服务而不是产品,如共享汽车“EVCARD”,EVCARD拥有汽车的所有权,用户可以随时随地根据需要获得汽车的使用权<sup>[6]</sup>;结果导向的产品服务系统中,服务商不向用户出售产品所有权或使用权,而是直接提供产品的结果,如“滴滴打车”,乘客既不拥有汽车的所有权,也不拥有汽车的使用权,服务商直接提供点到点的出行服务。随着服务程度越来越高,后两种产品服务系统会更受欢迎,且具有更广阔的市场前景。

服务与产品是产品服务系统设计的重点,产品服务系统的设计需要面向用户需求并整合产品和服务,并关注设计的整个环节。在前期,分析产品服务系统设计对服务参与者的需求及产品周期并梳理功能,这

里的参与者不仅仅是消费者,还包括服务的提供者、服务的实施者及服务的设计师。在梳理功能的同时分析服务参与者的行为,并建立服务参与者的价值体系,从而建立服务参与者的行为模型。在中期,从功能和行为的角度归纳和总结,找到参与者行为的逻辑,对服务的介入建立规则,并对服务元素进行布置安排。在后期,结合产品元素和服务元素,综合服务设计与产品设计,得到产品服务系统设计的解决方案。产品服务系统设计改变了传统的设计思维,应用服务设计特点创造“可持续解决方案”,引领新的生活方式和消费模式<sup>[7]</sup>。

适老产品服务系统设计不仅能够解决老年人群的物质生活问题,而且更加关注老年人群的生理心理、社会状态等精神文化生活,丰富老年人群的生活,提高老年人群的生活质量,增强老年人群的身心健康,从而提升老年人群所在家庭的幸福感,也为整个社会带来稳定和发展<sup>[8]</sup>。

### 三、适老产品服务系统设计的可持续性

适老产品服务系统的设计策略聚焦于老年人的体验,并重点关注其可持续性。可持续的适老产品服务系统设计应当摒弃传统适老设计只关注硬件实体不足的方式,要关注整个服务流程的设计,并且能够实现可持续性。系统设计的可持续性不仅表现在产品本身或者产品生产流程与自然界的联系,而且要对服务的延续及整个产品生态的延续创造价值和承担责任,充分彰显其潜在的价值。

#### (一) 情境下的老有所为

老有所为是老年人在离开工作岗位后,继续发挥社会作用,参与社会事业,尽其所能的一种生活方式。老年人用自己积累的知识、技能和经验,为国家、社会和他人贡献余热<sup>[9]</sup>,并实现自我的价值。老有所为的适老产品服务系统设计要客观分析老年人的真实需求,情景化构思老年人的行为,掌握老年人在特定情境

下的行为习惯。在设计中,重点在于找到设计与老年人之间的接触点,进行产品的推进和服务的介入。正因为是基于情景化的设计和最根本的需求,老年人更容易接受这样的设计,从而使其能够很快适应并参与到新的生活状态中,利用自己掌握的技能可持续地发挥自己长处。

荷兰的Oma's Pop-up快闪餐厅,见图1,通过组织老年人作为餐厅大厨,为客人制作各种各样的荷兰传统菜肴,帮助老年人对抗孤独。餐厅的厨房氛围也和一般的餐厅不一样,这些老年人一边做着手头的工作,一边聊着家常,还有年轻人不时地来厨房帮他们打下手;饭后,老年人也会和用餐的客人坐在一起交流。由于快闪餐厅没有实体,都是通过网络预约,所以整个系统灵活多变,也能适应不同的用餐需求。虽然这些老年人没有受过专业的烹饪训练,但是他们长期为家人准备餐食,每个人都有自己的拿手菜,这些菜也是他们和家人之间共同的记忆,并通过这种方式分享出来。在这样的情景中,老年人感受到自己被需要,能够获得极大的满足,用餐者也能与老年人交流,最终形成一个可持续的良性循环。

#### (二) 系统下的老有所养

老有所养是老年人在自己不能解决生活问题的情况下,由家庭或社会赡养并顺利度过晚年的一种生活方式。这些老年人的年龄较大,出门少,容易产生孤独感。系统化的适老产品服务系统设计可以建立可持续的服务系统,系统化关注和理解老年人的困境,更为全面地统筹包括家庭、社区等各方资源,而这种模式通过单一的产品根本无法解决。老年人与家庭、社区等在这样的系统下利益趋同,建立了新的可持续互动关系。

荷兰的Humanitas养老机构见图2。在Humanitas养老机构中,学生可以免费住宿,但每月必须在养老机构完成30h的志愿者工作。学生们在当地大学学习,并与养老机构的老年人一起生活,他们为老年人做饭,并根据老年人的兴趣爱好安排相应的活动,闲暇时间



图1 Oma's Pop-up快闪餐厅



图2 Humanitas养老机构

学生们还会教老年人一些现代生活技能,如收发电子邮件、登录社交媒体,甚至涂鸦艺术等。同时,老年人也是学生们生活中的良师益友,当学生们遇到生活问题时,老年人也会凭借丰富的阅历和经验给予指导和帮助。学生们是老年人与外界世界的窗口,学生从学校、音乐会或聚会回到机构时,也会与老年人一起分享这些经历。这样的系统扩大了老有所养的范围,在不同的人群之间建立了新的关系,形成了一个可持续的联系系统。

### (三) 协作下的老有所行

老有所行是在对老年人的行为、意识与动作反应的细致研究基础上,优化老年人服务的物与环境的设计,为老年人提供方便的一种生活理念,它致力于营造一个充满爱与关怀,切实保障老年人安全,方便、舒适的现代生活环境。协作化的适老产品服务系统设计需要用户深度参与产品服务的生产过程<sup>[10]</sup>,作为消费者的老年人与服务的提供商产生了新的联系,进而建立起老年人与服务的直接对话,让老年人发挥了更大的主观能动性,使整个服务形成可持续的迭代。

苹果的系统生态中如iOS、macOS和watchOS等,见图3,其中辅助功能模块都有一些精确的特殊设置。“旁白”可通过声音准确描述苹果电脑正在进行的所有操作,利用听觉在苹果电脑上操控浏览;显示调节可以帮助视觉障碍人群,调节苹果电脑的色彩滤镜和反转颜色,即时更改颜色值,使其更适合特殊人群观

看。此外,从系统层面上针对老年人的使用特征,苹果以其对助听设备的系统支持、部分功能的语音控制和实体按钮反应速度的调整十分精细地为老年用户提供了使用方案。这样的系统是完全开放的,用户可以很方便地给苹果公司及APP开发者提供建议,让这些应用的适配性更好。老年人可以无障碍地使用这些智能产品,并参与到产品开发的过程中,让整个系统可以得到持久的改善与更新。

### (四) 重构下的老有所学

老有所学是老年人更新知识,充实精神生活,以及继续发挥作用的一种生活方式,老年人根据社会需要和个人爱好,学习并掌握一些新知识和新技能,这样既能陶冶情操,又能让老年人学到“老有所为”的新本领<sup>[11]</sup>。重构下的产品服务系统设计从服务的提供方入手,重新思考现有的针对老年人的教育方式,鼓励老年人创造和表达,在组织内部确立信任关系,发挥老年人的主观能动性,参与到老有所学的服务设计流程中。这样的创新活动是基于利益相关方开展的,能够在重构的过程中建立新的组织关系,在一个新的框架下设计面向老年人的学习系统,可持续地进行开放创新。

英国的Learn with Grandma组织,见图4,建立了一个与老年人一起学习的系统,充分利用老年人与孙子孙女在一起的时间,鼓励跨代分享知识和技能,并共同玩乐。在英国,超过60%的老年人会定期照顾孙子孙女。其中,大多数孙子孙女会使用互联网,而大多数



图3 macOS与iOS的辅助系统

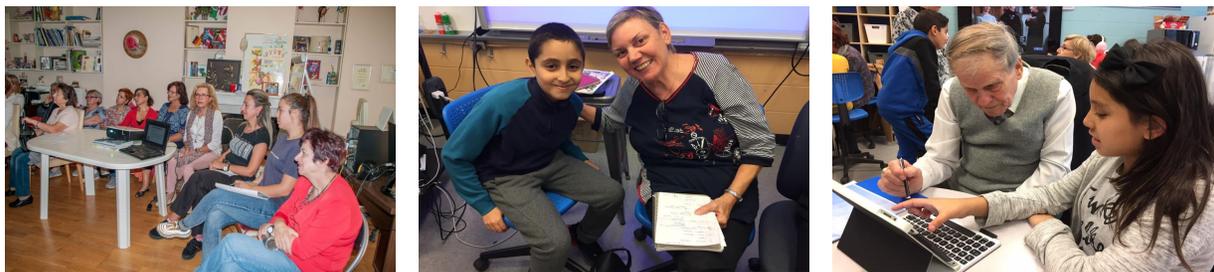


图4 Learn with Grandma组织

老年人却不会使用,但老年人可以与孙子孙女共享一些其他的技能和知识,因此,系统利用基于互联网的电子教科书,创建了一个所有人都可以使用的网络图书馆,鼓励老年人与他们的孙子孙女一起学习。这样的新型学习系统既能促进不同代际人群彼此尊重,又能解决老年人的孤独感等问题。

#### 四、结语

不管时代如何发展,科技如何进步,老龄化的问题始终是人们不得不面对的问题。面向老年人的产品服务系统设计的问题日益凸显,针对老年人群的产品和服务市场参差不齐,设计细分定位不准,无法真正满足老年人群的实际需求。设计师既要关注那些因为生理机能衰退而行动不便的失能老人,更要关注那些虽然头顶银发,但是思想解放、身体健康、追求自我价值的“新老年”群体,因此,要从长远的角度去设计可持续的适老产品服务系统,不仅要满足老年人群生活、情感、医疗和学习等方面的需求,而且要让老年人在产品服务系统中达到“人一物一情”完美结合<sup>[12]</sup>,使老年人群真正实现老有所为、老有所养、老有所行、老有所学。

#### 参考文献

- [1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于推进养老服务发展的意见[EB/OL]. (2019-04-16)[2020-01-15]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-04/16/content\\_5383270.htm?trs=1](http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-04/16/content_5383270.htm?trs=1).  
Office of the State Council. Opinions on Promoting the Development of Elderly Care Services. [EB/OL]. (2019-04-16)[2020-01-15]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-04/16/content\\_5383270.htm?trs=1](http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-04/16/content_5383270.htm?trs=1).
- [2] 甘为,胡飞. 城市现有公共交通适老化服务设计研究[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计版),2017(1):34.
- [3] 黎江能. 关于老年人产品设计的探讨[J]. 现代制造技术与装备,2019(8):103.  
LI Jiangneng. Discussion on Product Design for the Elderly[J]. Modern Manufacturing Technology and Equipment,2019(8):103.
- [4] 崔天剑,徐碧珺,沈征. 智能时代的产品设计[J]. 包装工程,2010,31(16):32.  
CUI Tianjian, XU Bizhen, SHEN Zheng. Product Design in the Intelligent Age[J]. Packaging Engineering,2010,31(16):32.
- [5] 虞慧岚,李娜. 生态社区下产品服务系统设计探究[J]. 设计,2016,232(1):87.  
YU Huilan, LI Na. Research on Product Service System Design in Ecological Community[J]. Design,2016,232(1):87.
- [6] 隆惠君. 考虑客户感知的产品服务系统配置研究[D]. 上海:上海交通大学,2015.  
LONG Huijun. Research on Product Service System Configuration Considering Customer Perception[D]. Shanghai: Shanghai Jiaotong University,2015.
- [7] 赵沛赢. 可持续视角下的产品服务化设计[D]. 北京:北方工业大学,2018.  
ZHAO Peiyong. Service-oriented Design of Products from a Sustainable Perspective[D]. Beijing: Northern University of Technology,2018.
- [8] 涂雪文. 居家老人的智能化服务系统设计研究[D]. 南京:南京航空航天大学,2019.  
TU Xuewen. Research on the Design of Intelligent Service System for the Elderly at Home[D]. Nanjing: Nanjing University of Aeronautics and Astronautics,2019.
- [9] 吴劲松. 习近平养老保障重要论述及实践研究[D]. 北

京:中国地质大学(北京),2019.

WU Jinsong, Xi Jinping's Important Exposition and Practice Research on Pension Security[D]. Beijing: China University of Geosciences(Beijing), 2019.

- [10] 董端阳,王克祥. 基于“互联网+”平台的老年人数字化产品服务设计[J]. 工业工程设计, 2020, 2(1): 79-82.  
DONG Duanyang, WANG Kexiang. Design of Digital Products and Services for the Elderly Based on “Internet+” Platform[J]. Industrial & Engineering Design, 2020, 2(1): 79-82.

- [11] 彭嘉. 浅论高等学校在构建终身教育体系中的作用[J]. 文教资料, 2013(21): 83.

PENG Jia. On the Role of Colleges and Universities in the Construction of a Lifelong Education System[J]. Cultural And Educational Information, 2013(21): 83.

- [12] 韩雯竹,孙慧良,颜蔚. 老年人出行产品的创新设计研究[J]. 艺术研究, 2020(1): 129.

HAN Wenzhu, SUN Huiliang, YAN Wei. Research on Innovative Design of Travel Products for the Elderly[J]. Art Research, 2020(1): 129.

(上接第82页)

## 参考文献

- [1] 刘爽. 失智症老人照护产品设计分析研究[J]. 设计, 2016(21): 52-54.

LIU Shuang. Research on the Design and Analysis of Dementia Elderly Care Products[J]. Design, 2016(21): 52-54.

- [2] 林盼盼,潘美丽,林晚晴. 阿尔兹海默症老人鞋设计[J]. 西部皮革, 2014, 36(5): 46-48.

LIN Panpan, PAN Meili, LIN Wanqing. Design of Shoes for the Elderly with Alzheimer's Disease [J]. The Western Leather, 2014, 36(5): 46-48.

- [3] 颜晓. 创造性故事疗法在中度失智老人认知干预中的作用探索[D]. 长春: 长春工业大学, 2016.

YAN Xiao. Creative Story Therapy in the Cognitive Intervention of the Elderly with Moderate Dementia Exploration[D]. Changchun: Changchun University Of Technology, 2016.

- [4] 陈亚萍,孔斓波,赵薇. 优势视角下老年失智症的分级照护研究[J]. 浙江医学, 2019, 41(7): 706-709.

CHEN Yaping, KONG Xianbo, ZHAO Wei. Research on Graded Care of Senile Dementia from the Perspective of Dominance[J]. Zhejiang Medicine, 2019, 41(7): 706-709.

- [5] 郁舒兰,施佳露,于娜,等. 交互式老年人手指握力康复

产品设计[J]. 家具, 2019, 40(2): 84-88.

YU Shulan, SHI Jialu, YU Na, et al. Interactive Product Design for Finger Grip Strength Rehabilitation of the Elderly[J]. Furniture, 2019, 40(2): 84-88.

- [6] 黄嘉璐,刘玮. 基于老年人的智能室家居种植产品设计研究[J]. 艺术科技, 2019, 32(5): 217-218.

HUANG Jialu, LIU Wei. Research on the Design of Home Planting Products in Smart Rooms Based on the Elderly[J]. Arts and Technology, 2019, 32(5): 217-218.

- [7] 刘家伟,郁舒兰. 基于服务设计理念的眼镜选购小程序研究[J]. 设计, 2019, 32(7): 44-47.

LIU Jiawei, YU Shulan. Study on the Glass Purchase Program Based on Service Design Concept[J]. Design, 2019, 32(7): 44-47.

- [8] 董端阳,王克祥. 基于“互联网+”平台的老年人数字化产品服务设计[J]. 工业工程设计, 2020, 2(1): 79-82.

DONG Duanyang, WANG Kexiang. Design of Digital Products and Services for the Elderly Based on “Internet+” Platform[J]. Industrial & Engineering Design, 2020, 2(1): 79-82.

- [9] 赵寅. 居家养老人群手杖操作稳定性研究[J]. 家具, 2020, 41(1): 76-81.

ZHAO Yin. Study on the Stability of Walking Sticks for the Aged at Home[J]. Furniture, 2020, 41(1): 76-81.