

# 基于参与式设计方法的老年人智能产品设计研究

杨梅, 杨雪

(山东科技大学, 青岛 266590)

**摘要:** **目的** 探讨如何通过用户参与式设计方法减弱或消除老年人对智能产品的抗拒程度。**方法** 从用户分析、信息发掘、数据处理与分析、概念转化和原型测试方面, 借助随行观察、桌面研究、实地调研、人物角色法、工作坊、信息流程图等方法, 研究基于参与式设计方法的老年人智能产品设计流程。**结论** 用户参与式设计方法可以提高老年人对智能产品设计过程的参与程度, 能获得更加详尽、准确的设计机会点, 并使所设计的产品最大程度满足老年人的需求。

**关键词:** 参与式设计; 老年人; 智能产品

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)12-0081-05

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.12.016

## Intelligent Products Design for Elderly People Based on the Participatory Design Method

YANG Mei, YANG Xue

(Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266590, China)

**ABSTRACT:** The approach of reducing or eliminating the elderly resistance to the use of smart products through using the user participatory design is discussed. At the aspects of user analysis, information mining, data processing and analysis, concept transformation and prototyping tests, the design process of intelligent products for the elderly based on Participatory Design Method is researched with the help of the methods which are accompanying observation, desktop research, field research, role of people, workshops, and information flow charts, etc. The User Participatory Design Method is an approach that improves the participation of the elderly in the design process of intelligent products, gets more detailed and accurate design opportunities, and makes the products meet the needs of the elderly to the best extent possibly.

**KEY WORDS:** participatory design; elderly people; intelligent products

伴随人口老龄化的快速发展,越来越多的企业开始思考,如何利用智能技术为老年人服务,以改善他们的身体健康和生活质量。随着年龄的增长,不少老年人的身体机能逐渐衰退,他们大多抗拒操作比较复杂的智能产品和冰冷的高科技技术。在适老产品的设计实践中采用用户参与式设计方法,能使设计者充分了解老年人的需求,以达到减弱或消除老年人对使用智能产品的抗拒程度的目的。

### 1 参与式产品设计流程

参与式设计的概念起源于北欧民主化运动,其重在

强调参与性,与设计的相关性很小,后来美国企业将其发展成一种实用的设计方法<sup>[1]</sup>。参与式设计方法是一种将用户融入到整个设计研发过程中的设计思维,它强调设计师、用户以及产品其他利益相关者共同参与设计的过程,在此过程中所有参与人员的地位和权利都是平等的,以达到所设计的产品最大程度满足用户需求的目的<sup>[2]</sup>。参与式设计方法不同于一般的设计方法,它将用户的被动研究变为主动参与,且更偏向于探索用户的心理,它是对“以用户为中心”的设计方法的丰富和提升<sup>[3]</sup>。参与式产品的设计流程主要分为用户分析、信息挖掘、数据处理与分析、概念转化和原型测试,见图 1。

收稿日期: 2018-02-11

基金项目: 山东科技大学优秀教学团队建设计划资助(JXTD20170509); 2018 山东社科规划项目(18CWYJ21)

作者简介: 杨梅(1973—),女,山东人,硕士,山东科技大学教授,主要从事工业设计方面的研究。

通信作者: 杨雪(1990—),女,山东人,山东科技大学硕士生,主攻工业设计及理论。

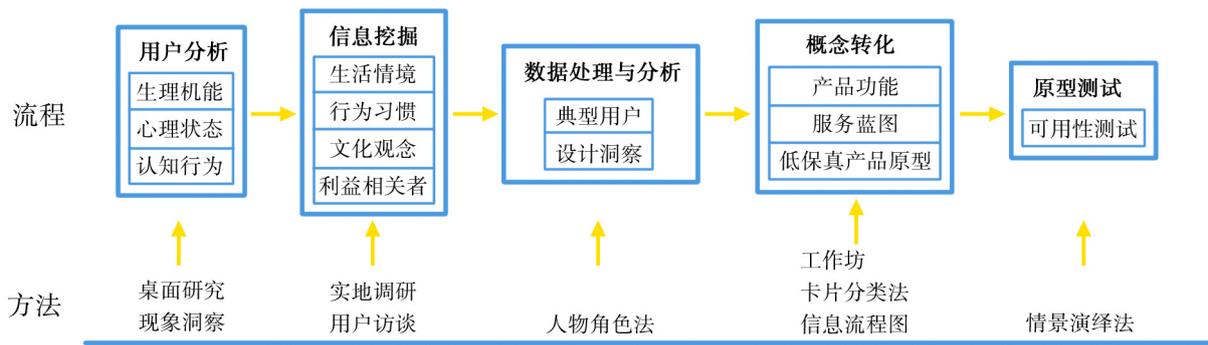


图1 参与式产品设计流程  
Fig.1 Participatory design process

1.1 用户分析

老年人的生理机能、心理状态和认知行为直接或间接地影响老年产品的设计,通过随行观察法和桌面研究法,从这3个方面对老年用户进行分析与研究。在生理方面,老年人的视觉、听觉与触觉等各项机能逐渐衰退,致使老年人对产品界面和音响的识别感降低;在心理方面,由于老年人生理机能的改变,给其心理上带来了巨大压力,他们的心理变得极为敏感,甚至出现自卑感、孤独感和抑郁感,导致其对高科技产生恐惧感;认知行为方面,老年人的认知能力伴随生理机能的衰退而减退,使其接受复杂事物和新鲜事物的能力降低,致使老年人对操作复杂的产品产生抗拒感<sup>[4]</sup>。

1.2 信息挖掘

信息挖掘工作主要是通过实地调研和用户访谈,观察、了解老年人的生活情境、行为习惯、文化观念和期望,以核实、补充桌面研究所得到的信息,为下一步数据处理与分析作铺垫。洞察产品的利益相关者,分析利益相关者在老年用户使用产品的过程中所起到的作用,从多个角度深入了解问题的多样性,进一步探索产品使用过程中的服务体验和用户使用行为。产品的利益相关者见图2。

在实地调研过程中,为了更全面地观察用户在不

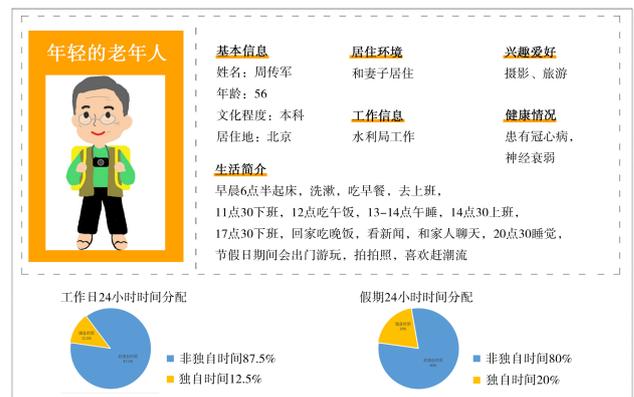


图2 产品的利益相关者  
Fig.2 The stakeholders of products

同场景中的行为,按照老年人摔倒紧急呼救器的使用场所,将调研地点分为用户家中和用户家外两类,并根据具体场景来设计用户访谈框架。在筛选受访用户时,要确保受访用户在生活环境和方式、工作经历、文化观念等方面的差异性和代表性,尽可能涉及较多的用户类型,以保证所收集资料的多样性<sup>[5]</sup>。在与用户、产品利益相关者进行面对面交流时,要建立与受访者间的信任感,充分调动受访者参与的积极性,以获取更真实的信息资料<sup>[6]</sup>。

1.3 数据处理与分析

数据处理与分析工作主要是通过人物角色法建立定性用户画像,从而得出的一系列设计洞察的结果。首先将信息挖掘阶段所收集到的所有原始信息进行整理和筛选,建立内容更为详尽的用户档案,然后对整理好的用户档案进行二次分析,将用户档案按照年龄分为55~64岁的老年人、65~79岁的老年人和80岁及以上的老年人3种类型。选取其中能代表用户生活情境、行为习惯、文化观念和期望等的关键信息进行归纳和整理,构建的典型用户见图3<sup>[7]</sup>。经过对调研所得信息和典型用户进行分析,从用户视角探索其在使用产品时可能会出现的问题,导出设计机会点,为后续设计概念的发散提供支持。设计洞察分析见图4。



a 年轻的老年人



b 老年人

c 长寿老年人

图 3 构建的典型用户  
Fig.3 Build the typical users



图 4 设计洞察分析  
Fig.4 Analysis of design insights

1.4 概念转化

该阶段的主要工作是通过工作坊的方式, 将前期

挖掘的设计机会转化为产品概念原型。开展“面向老年人设计的摔倒紧急呼救器工作坊”, 鼓励用户和设

计人员积极参与。此过程以设计机会为活动基础，以自身生活体验为平台，以家中和家外为场景，借助卡片分类法对设计概念进行发散、比较、分类、筛选和思考，从整体上理解用户需求<sup>[8]</sup>，最终确定产品功能，并以信息流程图的形式展现产品的服务概况，建立低保真产品原型。基于信息流程图的低保真产品原型见图5。

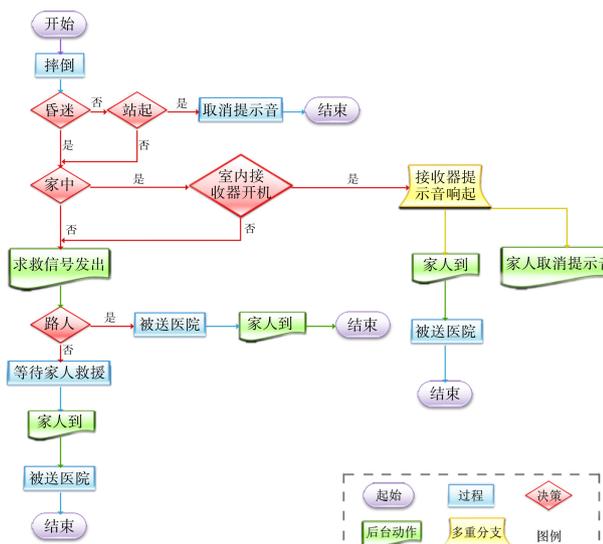


图5 基于信息流程图的低保真产品原型

Fig.5 Low-fidelity prototypes based on information flow chart

1.5 原型测试

原型测试主要是在人因工程学的基础上对设计概念进行可用性测试，即通过观察具有代表性的用户对产品进行典型操作的过程，挖掘产品的可用性问题，并改进设计方案<sup>[9]</sup>。提出“面向老年人设计的摔倒紧急呼救器”的测试任务，向用户强调测试的对象是产品而不是用户。将包含有用用户目标和动机的测试任务进行场景化描述，鼓励用户按照前期的低保真产

品原型进行情景演绎，仔细观察用户的情绪和行为，认真聆听用户的建议，在用户遇到困难时尽量不要给用户提供帮助，在完成一个测试时询问用户这样操作的原因。在整个测试过程中应以用户为主导，给予其鼓励，充分发挥用户的主动性。在完成测试后，及时整理问题卡片，找出可用性问题，对产品原型进行快速修复。测试任务场景化见表1。

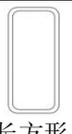
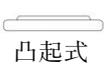
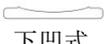
表1 测试任务场景化  
Tab.1 The testing task scenario

任务	场景
摔倒未昏迷	周六周大爷在香山公园拍风景，由于是旅游旺季，游客众多，周大爷不小心被推倒了，但并未受伤
昏迷后摔倒	王大爷下午在公园遛弯，忽然心脏病突发致使其昏迷摔倒
夜间突感不适	王大爷半夜忽然感觉身体不适，需要叫醒家人
生病卧床呼叫	赵爷爷生病卧床，当想喝水时，发现杯子中没有水了
无意识走失	赵爷爷下午在小区公园乘凉，忽然想起自己的老家，起身便走。当家人来公园接赵爷爷时，却找不到人了

2 设计方案

根据老年人在参与式设计过程中的表现和意见，该老年人摔倒紧急呼救器采用腕戴式的佩戴方式，将使用界面设计为圆形，将呼救按键设计为下巴按键，且置于整个界面最中央，其佩戴方式、界面形状、呼救按键形式分析见表2。将室内呼救器主机端与钟表相结合，使其融入家居之中，减弱老年用户对高科技的抵触感。最终确定基于用户参与式设计方法的面向老年人的摔倒紧急呼救器设计方案，见图6。

表2 佩戴方式、界面形状、呼救按键形式分析  
Tab.2 Analysis manner of wearing, interface shape, the form of the call button

佩戴方式	受访者意见	选择	界面形状	受访者意见	选择	呼救按键形式	受访者意见	选择
 夹戴式	适应性差，且易掉落	不采取	 长方形	会减小界面与手指的接触面积，容错性差	不采取	 触屏式	当手上有水时会影响触屏效果	不采取
 颈挂式	由于体积原因会放大老年特征，且佩戴不方便	不采取	 正方形	形状较死板，不够时尚	不采取	 凸起式	会增加呼救器的厚度，在视觉上的造成笨重感	不采取
 腕戴式	弱化老年特征，且具有高移动性	采取	 圆形	形状饱满，将界面与手指的接触面在一定范围内最大化	采取	 下巴式	与手指紧密接触，增加触感舒适度，容错性好	采取

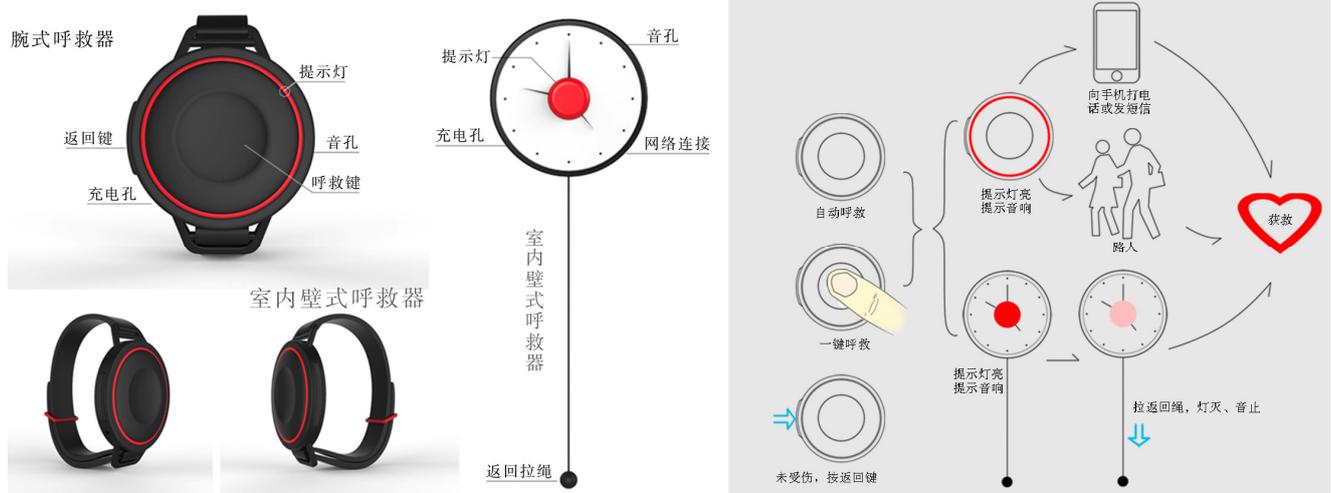


图 6 设计方案  
Fig.6 Design project

### 3 结语

参与式设计方法是一个基于用户需求提炼和概念演化的设计迭代过程<sup>[10]</sup>。笔者对参与式设计方法作了分析, 研究面向老年人群体的智能产品设计。从设计之初便邀请产品利益相关者参与其中, 直接与设计师进行交流, 积极调动用户的参与性, 深入挖掘用户自身都难以发现的隐性需求, 运用设计的思维和手段将其转化为可见需求与设计机会点, 不断充实和优化设计概念, 最终设计出符合用户普遍需求的老年人摔倒紧急呼救器。

#### 参考文献:

[1] SCHULER D, NAMIOKA A. Participatory Design: Principles and Practices[M]. London: Lawrence Erlbaum Associate's Inc, 1993.

[2] 门亮. 参与式设计方法和模型[J]. 计算机技术与发展, 2006(2): 163—170.  
MEN Liang. Participatory Design Method and Model [J]. The Computer Technology and Development, 2006 (2): 163—170.

[3] 姜莹, 胡锦涛. 浅谈参与性设计[J]. 装饰, 2002(6): 17—18.  
JIANG Ying, HU Jin. A Brief Talk on Participatory Design[J]. Zhuangshi, 2002(6): 17—18.

[4] 李苏晨. 基于无意识行为的老年人产品设计研究 [D]. 武汉: 武汉理工大学, 2011.  
LI Su-chen. Study on Product Design for the Elderly

Based Behavior without Thought[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2011.

[5] 胡飞. 洞悉用户——用户研究方法与应用[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.  
HU Fei. Understand User: User Research Methods and Application[M]. Beijing: Building Industry Press, 2010.

[6] 王雅方. 用户研究中的观察法与访谈法[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2009.  
WANG Ya-fang. Observation and Interviewing Method in User Research[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2009.

[7] 吴倩君, 刘吉昆. 人物角色及其在设计中的应用[J]. 设计, 2010(2): 80—83.  
WU Qian-jun, LIU Ji-kun. Persona and Its Application in Design[J]. Design, 2010(2): 80—83.

[8] HOEKMAN R. 一目了然: Web 和移动应用设计通识方法[M]. 北京: 机械工业出版社, 2012.  
HOEKMAN R. Designing the Obvious: a Common Sense Approach to Web and Mobile Application Design[M]. Beijing: Machinery Industry Press, 2012.

[9] 库伯, 瑞宁, 克洛林. About Face 3: 交互设计精髓 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2012.  
ALANCOOPER, REIMANN, CRONIN. About Face 3: The Essentials of Interaction Design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2012.

[10] 曹玉青. 参与式设计方法在老龄产品设计过程中的研究与实践[D]. 北京: 北京邮电大学, 2015.  
CAO Yu-qing. Research and Practice of Participatory Design in the Process of the Elderly Product Design [D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2015.