

基于城市独居老人需求的卫浴产品创新设计

李翠玉, 董艳晴

(湖北工业大学, 武汉 430068)

摘要: **目的** 研究用户体验与安全需求下的城市独居老人卫浴产品的设计方法, 改善城市独居老人在使用卫浴产品过程中, 无法安全与正常的盥洗、洗浴问题。**方法** 从城市独居老人生理特征和城市独居环境下的心理特征出发, 分析使用卫浴产品存在的问题, 研究城市独居老人对于卫浴产品的安全需求以及本能层次、行为层次、反思层次的用户体验需求, 针对3个层次的体验与安全需求, 提出相应的城市独居老人卫浴产品创新设计策略, 并应用于老人浴缸改良设计, 提高产品的用户体验与安全性。**结论** 提出城市独居老人卫浴产品创新设计应遵循本能、行为、反思层次的体验需求, 将安全与关怀设计理念融入卫浴产品并进行实践设计, 关心城市独居老人生活, 满足城市独居老人的卫浴安全需求, 为其带来良好的身心体验。

关键词: 城市独居老人; 卫浴产品设计; 用户体验; 安全需求

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)16-0145-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.16.022

Innovative Design of Sanitary Products Based on the Needs of Urban Elderly Living Alone

LI Cui-yu, DONG Yan-qing

(Hubei University of Technology, Wuhan 430068, China)

ABSTRACT: The work aims to study the design method for sanitary products of urban elderly living alone under the requirements of user experience and safety, and improve the inability of urban elderly living alone to safely and normally washing and bathing in the process of using sanitary products. Based on the physiological characteristics of the urban elderly living alone and their psychological characteristics in the solitary environment of the city, the problems existing in the use of sanitary products were analyzed, and the security needs of the urban elderly living alone as well as the user experience requirements at instinct level, behavior level and reflective level were studied. As for the experience and safety requirements at three levels, the corresponding innovative design strategies for sanitary products of urban elderly living alone were proposed, and applied to the improved design of the elderly bathtub to improve the user experience and safety of the products. It is proposed that the innovative design of sanitary products for the urban elderly living alone should follow the experience requirements of instinct, behavior and reflective levels, integrate safety and care design concepts into sanitary products and carry out practical design, care about the living of the urban elderly living alone, and meet the bathing safety requirements of the urban elderly living alone, so as to bring them a good physical and mental experience.

KEY WORDS: urban elderly living alone; sanitary product design; user experience; safety requirements

城市化的发展和老龄化的加速,使得居住在城市社区中的高龄族群规模日益增大^[1]。城市独居老人是特殊的老年人群体,因生理、认知功能的退化以及独

居,在卫浴产品使用过程中会面临许多问题甚至危险。因此需要设计符合其特征的卫浴产品,以帮助独居老人提高生活自理能力。老年人卫浴产品市场蕴藏

收稿日期: 2019-03-01

基金项目: 湖北省教育厅人文社会科学课题(2012Q095)

作者简介: 李翠玉(1980—),女,湖北人,硕士,湖北工业大学副教授,主要研究方向为工业设计。

通信作者: 董艳晴(1993—),女,湖北人,湖北工业大学硕士生,主攻老年人产品设计。

着无限的潜力,但适合城市独居老人的卫浴产品及其设计还不完善,各种缺乏使用体验和设计关怀的产品充斥市场。本文基于用户体验和安全需求,探讨城市独居老人卫浴产品的设计策略,并应用于卫浴产品的创新设计。

1 城市独居老人用户研究分析

随着社会向老龄化趋势发展,国内老年人日益增多。但就目前的市场而言,适合老年人使用的卫浴产品甚少。针对城市独居老人这一特殊的老龄人群,需要对城市独居老年用户生理、心理及城市独居环境特征进行梳理分析,开发真正满足其需求的卫浴产品。

1.1 生理特征

由于年龄增长,老年人感知系统、肌肉骨骼运动系统、思维系统等生理机能衰退^[2]。本文围绕老年人生理衰退表现进行分类研究。感知衰退型的老人,视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉等感觉机能弱化,灵敏度下降,不能及时对外界的障碍物、声音、温度等刺激做出反应,因而容易出现摔跤、烫伤等意外。肌肉骨骼衰退型的老人,肌肉的强度以及控制能力不断减退,老年人下蹲、起身困难,容易身体失衡以致跌倒;骨骼随年龄的增长,也逐步变脆,老年人磕碰、摔跤等容易骨折。思维系统衰退型的老人,记忆力和认知能力逐步减弱,反应速度降低,对危险的应对能力下降明显。

1.2 城市独居环境下的心理特征

随着生活水平的提高以及城镇化进程的加快,越来越多的老年人开始在城市居住。生活习惯不同和两代人分居方式,加之丧偶、失独等原因,独自生活的城市老人日益增多,是更为无助的弱势群体。随着生理机能退化,老年人心理特征也随之发生改变。从心理状态来看,心理安全感下降,城市独居老人较之非独居老人孤独感、自卑感也更为强烈。独居是与共居相对的概念,即一个人居住生活。独自居住就意味着老人在生活各方面要更多地依靠自己^[3],自理与自助心理更强。但因为衰老和机能退化不可逆转,其独自处理各种风险的能力明显降低,在心理状态和社会支持方面和非独居老人相比较差。

2 城市独居老人卫浴产品存在的问题

2.1 老年人卫浴产品现状

我国是人口老龄化大国,老年人卫浴市场前景广阔,但当前主流卫浴设施设计却并未能充分考虑老年人的特殊需要^[4]。相对于国外发达国家卫浴产品的易用与人性化发展的成熟阶段,我国老年人卫浴市场仍处于萌芽状态,存在许多缺陷,针对性不强,多为代

用品^[5],家庭购买的大多是普通卫浴产品以及少数功能不完善的老年人专用卫浴产品。市场定位模糊,老年人卫浴产品大都是简单的扶手等辅助设备,产品的设计与服务针对模糊的整体老年市场,没有根据老年人的生理情况、经济状况、所处环境对老年群体卫浴产品自身进行合理改善设计,产品无法与老年群体的需求有效对接,见图1。老年人卫浴产品流于形式,仅仅停留在浅层的圆角化的产品意识形态,未涉及老龄人群的特殊需求,存在安全性低、质量差等问题。

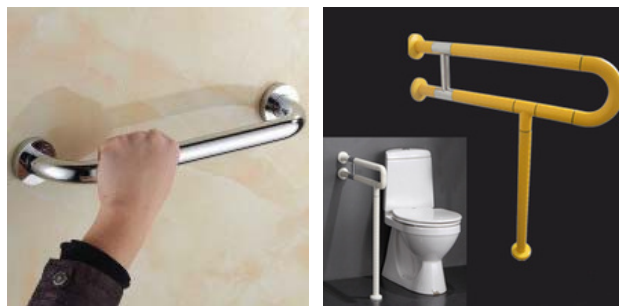


图1 卫浴扶手辅助设备
Fig.1 Auxiliary equipment for bathroom handrail

2.2 问题分析

目前市场上的卫浴产品都是全员通用,尚没有专门满足老龄人群需求的卫浴产品^[6]。城市独居老人在使用卫浴产品过程中会遇到许多问题,甚至安全隐患。

2.2.1 安全性低

卫生洁具是人们日常生活中必不可少的产品,安全性是其内在属性。由于老年人运动机能退化,自身安全的维护能力相应下降,在使用卫浴产品时存在很多安全隐患。具体危险因素如下:(1)容易滑倒,洗脸台的高度不适合老年人,盥洗过程中,身体弯曲幅度较大,容易摔倒;便溺过程中,起身、下蹲动作困难容易失去平衡以致摔倒;洗浴过程中,站立不稳,水温不稳定等容易造成摔倒、烫伤事故;(2)容易磕碰,卫浴产品多以硬质材料为主,绝大部分老年人骨骼老化,磕碰容易导致骨折;(3)无人照看以致加大受伤风险,城市独居老人缺乏与外界的联系,发生意外或危险时无人救助,会加重病情。

2.2.2 功能特征不明显

许多老年卫浴产品并没有匹配满足城市独居老人洗浴、盥洗、如厕的实用功能需求。首先,当今卫浴市场主要针对的消费群体还是青年大众,缺少专为老年人群考虑的舒适用品^[7],没有照顾老年人的特殊生理需求,城市独居老人难以顺利使用卫浴产品。其次,卫浴产品的发展趋向于科技化、智能化,为卫浴产品的发展提供了多种功能,但老年人反应及理解能力都相应退化,习惯依靠自己的知识经验来操作现有卫浴产品,使用时存在理解与操作误差。法恩莎多功

能智能马桶，由于按键开关多且复杂，不符合老年人认知，操作使用困难，见图 2。再次，卫浴产品的警示与报警功能缺乏，城市独居老人在使用卫浴产品时，容易发生突发状况却无人知晓与照看。



图 2 法恩莎智能马桶
Fig.2 Faenza smart toilet

2.2.3 用户体验差

由于缺少真正将老年人的特征与需求融入设计的卫浴产品，城市独居老人在使用卫浴产品过程中无法获得良好的用户体验。老年人卫浴产品设计中的造型、材质及色彩倾向极简、高科技风格，迎合大多数青年人审美，忽视了城市独居老人的感官与审美体验。卫浴产品的发展趋向于科技与智能化，按键和操作步骤复杂，老年人使用困难，导致人机交互不畅，操作行为体验差。老年人与卫浴产品之间的交流没有得到良好的反馈，尤其是使用淋浴时，盲目调节水温，老人容易烫伤，与卫浴产品之间交互体验差。

3 基于用户体验与安全需求的城市独居老人卫浴产品创新设计

结合城市独居老人卫浴产品的问题分析，笔者认为城市独居老人卫浴产品的创新设计，除了必要的安全需求外，导入以用户为中心的用户体验设计理念也相当重要。既要满足产品功能需求，也要从用户的角度，考虑用户的安全需求以及不同层次的用户体验需求。

3.1 设计策略

Norman 将用户体验扩展到用户与产品互动的各个方面^[8]，提出设计的 3 个层次：本能、行为、反思^[9]。基于城市独居老人卫浴产品安全需求和用户体验的 3 个层次，笔者认为城市独居老人卫浴产品的创设计，应遵循以下思路。

3.1.1 基于本能层用户体验的安全性设计原则

根据马斯洛需求层次理论，见图 3，人的需求分为 5 个层次 3 个阶段，依次序上升，老年人需求层次中安全需要处于第一阶段低层次的本能需求。随着年龄的增长，老年人的感觉系统和手、腿等肢体运动能力有所下降，不能及时对外界的刺激做出反应，加之

老年人独居，如若发生意外却缺乏人照看，在卫浴空间，意外更是高发之地。因此城市独居老人卫浴产品的安全性应放到首要位置。从人的本能需求出发遵循卫浴产品安全性设计原则为城市独居老人提供良好的本能层次体验。将安全性设计应贯穿产品设计整个过程^[10]，分析卫浴产品与老年人使用卫浴产品过程中潜在的危险元素，将危险因素融入产品规避风险设计中，使产品具有预估功能，在老年人出现意外时能够引起保护机能。通过造型、结构、功能识别、容错性、警报与反馈等设计措施来消除和控制各种危险从而为城市独居老人提供舒适、安全的卫浴产品以及为老人盥洗、洗浴、如厕提供安全保障。电动洗手盆，见图 4，老年人可以调节至所需的高度，城市独居老人可以实现最大限度的独立操作，避免过度弯腰造成摔倒磕碰。

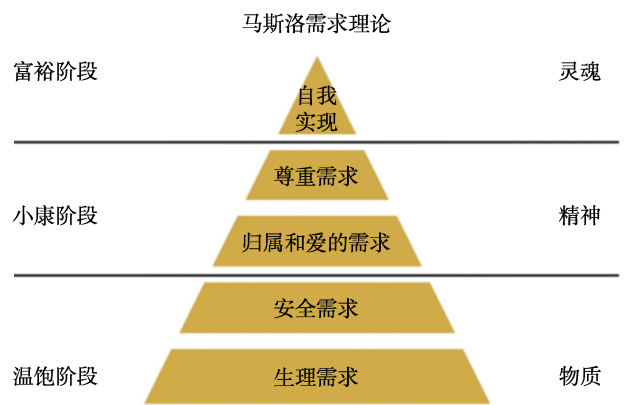


图 3 马斯洛的需求层次
Fig.3 Maslow's hierarchy of needs



图 4 电动升降洗漱盆
Fig.4 Electric hoist wash basin

3.1.2 基于行为层用户体验的功能设计与人机交互设计原则

行为层次，即是控制日常行为及操作的部分；行为水平的设计关注的是产品操作与人机交互，讲究效用，即功能的实现。易识别、好理解的人机交互设计是获得良好行为操作体验的前提。在设计过程中，应尽量简化操作、提高人机交互效率，使产品的反

馈适应城市独居老人用户群体的心理和生理需求，从而提高城市独居老人卫浴产品的易用性及人机交互体验。从视觉交互来分析，视觉是最直接的感知途径。彩色淋浴喷头，见图 5，安装了温控灯，淋浴喷头可以根据水温变化颜色，当温度低于 32°时显示绿色，高于 45°时呈现红色，便于老年人操作和识别，

避免城市独居老人洗浴时发生烫伤危险。从听觉交互来分析，洗浴的过程雾气笼罩，极易造成老年人视线模糊，将声音交互设计融入到老年人卫浴产品设计中，使老年人卫浴产品具备定时或警报功能，通过互动的形式可以帮助老人轻松、安全的完成洗浴行为。



图 5 彩色淋浴喷头
Fig.5 Color shower

3.1.3 基于反思层用户体验的自尊与审美原则

反思层的用户体验拓宽了产品的功能，将关注产品的机械性能、操作转向用户心理。反思层次考虑城市独居老人的心理感受，将卫浴产品设计建立在与用户的情感共鸣之上，需要满足城市独居老人的自理、自尊与审美需求。卫浴产品不仅要满足老年人如厕、洗浴等清洁身体的行为，也应该为其提供一种放松休闲的方式。城市独居老人是单独居住的群体，他们同样希望能够如常人一般参与生活，卫浴产品应该突出对城市独居老人的关爱和关怀，关照老年用户情感文

化上的自助自理需求。将关怀设计由产品使用关怀提升到心理关怀^[11]，引导老年人单独完成如厕和洗浴行为，能够避免引起老年人的自卑心理。在老年人卫浴产品的设计过程中，除了基本的功能需求，也需从造型、材质、色彩等方面融入城市独居老人的审美体验，满足城市独居老人的审美需求。

3.2 城市独居老人浴缸改良设计

结合用户体验的本能、行为、反思 3 个需求层面，分析城市独居老人在使用浴缸过程中的行为与安全需求，进行改良设计，见表 1。

表 1 城市独居老人浴缸需求分析
Tab.1 Analysis on bathtub needs for urban elderly living alone

需求层面	改良设计
本能层次的安全需求	浴缸尺寸大小适合老人生理特征；进出浴缸时不磕碰、不摔倒；坐浴，减小身体不适应；摔倒时，独居老人可通过通讯设备与外界取得联系
行为层次的交互需求	显示水温温度，视觉交互；坐浴时间提醒与报警设备，声音交互
反思层次的自助、自尊 审美需求	操作按钮一键操作，满足老人自助心理；步入式淋浴坐浴一体化造型；软材质减轻碰撞；配色舒服

基于用户体验与安全需求下的城市独居老人的卫浴产品设计方法，将老人浴缸设计成坐式浴缸与淋浴相结合的洗浴产品，见图 6。在本能层，由于老年人肌肉与骨骼退化，行动困难，浴缸是由与地面近乎持平的底座和结合老年人身体尺寸与行动特征设计的坐浴框架组成，浴缸框架的一侧是一键操控的滑动门，老年人进出浴缸可如履平地，降低摔倒风险，提

高洗浴安全。在行为层，浴缸的另一侧是淋浴系统，靠近老人的右手边，老人可以轻易选择坐浴或者淋浴，上面有一键报警呼救装置以及超大的热水温度显示屏，给老人提供良好的视觉交互与使用体验感受。在反思层，老年人可一键操作，自行进入浴缸洗浴，满足其自助自尊感，同时提高城市独居老人洗浴的安全性；浴缸整体造型是简单步入式浴缸以及坐浴、淋

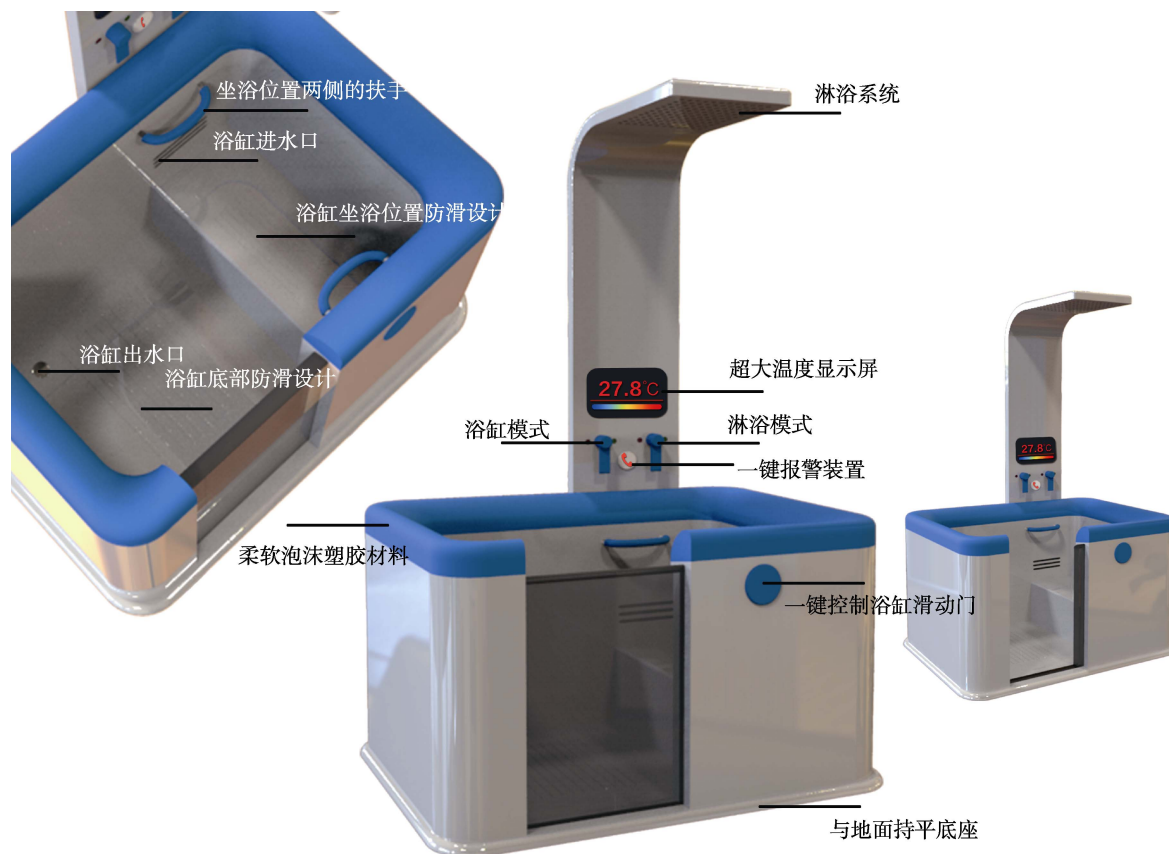


图6 坐浴与淋浴一体化浴缸
Fig.6 Bath and shower integrated bathtub

浴系统一体化的圆润方形形态, 给人以熟悉及安全感, 浴缸立面的上端与坐浴两侧的扶手是柔软的橡胶材料, 减轻碰撞, 方便老人抓握、倚靠与起身, 再次配色采用蓝白利于放松身心、舒缓疲劳, 浴缸整体造型、材质、色彩符合老年人安全与审美需求。

4 结语

城市独居老人是特殊的社会群体, 针对城市独居老人的卫浴产品设计, 应该对城市独居老年用户真实的生理、心理特征及特殊独居环境进行梳理, 深入挖掘由这些表象所反馈出的老年人潜在的安全、功能与人机交互、情感需求, 基于卫浴产品用户体验的本能、行为、反思3个层次, 让城市独居老年用户的实际体验需求与设计输出相契合, 构建安全、易用及人机交互良好的卫浴产品, 以提升老年产品的用户体验与使用价值。在我国现在老龄化社会背景下, 关注城市独居老人生活, 给予老龄人群更为人性化的体验以及心理层面的自信感。将关怀设计理念融入老年人产品设计, 有效促进城市独居老人卫浴产品创新设计以及老年人卫浴行业的发展。

参考文献:

[1] 徐兴, 胡飞. 基于城市社区高龄者生活形态的用户角

- 色构建设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(2): 8—12.
- XU Xing, HU Fei. Research on the Construction Design of User Roles Based on the Lifestyle of Urban Community[J]. Packaging Engineering, 2011, 39(2): 8—12.
- [2] 郑林欣. 基于老年人生理衰退的产品设计[J]. 包装工程, 2007, 29(10): 188—189.
- ZHENG Lin-xin. Product Design Based on the Physiological Decline of the Elderly[J]. Packaging Engineering, 2007, 29(10): 188—189.
- [3] 苏连超. 城市独居老人养老照料意愿及影响因素分析[D]. 重庆: 西南财经大学, 2016.
- SU Lian-chao. Analysis on the Care Intention and Influencing Factors of Elderly People Living Alone in Cities [D]. Chongqing: Southwestern University of Finance and Economics, 2016.
- [4] 黄钦. 基于体验理念的老年产品的设计研究——以老年浴缸设计为例[J]. 装饰, 2016(5): 142—143.
- HUANG Qin. Research on the Design of Elderly Products Based on Experience Concept: an Example of the Design of Elderly Bathtub[J]. Zhuangshi, 2016(5): 142—143.
- [5] 宣炜. 老年卫浴设施的无障碍设计研究[J]. 包装工程, 2012, 33(2): 39—42.
- XUAN Wei. Research on the Barrier-free Design of Elderly Sanitary Facilities[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(2): 39—42.
- [6] 付静. 老龄化社会背景下卫浴产品市场细分策略研究

- [J]. 包装工程, 2014, 35(14): 82—84.
- FU Jing. Research on Market Segmentation Strategies of Bathroom Products in the Context of Aging Society [J]. Packaging Engineering, 2014, 35(14): 82—84.
- [7] 吴国荣. 论交互理念在老年人无障碍卫浴空间设计中的应用[J]. 包装工程, 2013, 34(22): 45—47.
- WU Guo-rong. On the Application of Interactive Concept in the Space Design of Barrierless Bathroom in the Elderly[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(22): 45—47.
- [8] 罗仕鉴, 朱上上. 用户体验与产品创新设计[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010.
- LUO Shi-jian, ZHU Shang-shang. User Experience and Product Innovation[M]. Beijing: Mechanical Industry Press, 2010.
- [9] 唐纳德·A·诺曼. 设计心理学:情感化设计[M]. 北京: 中信出版社, 2016.
- DONALD A N. Design Psychology: Emotional Design[M]. Beijing: CITIC Publishing House, 2016.
- [10] 孙文涛, 魏雅莉. 老年人产品发展趋向与产品关怀设计应用研究[J]. 包装工程, 2017, 38(10): 120—123.
- SUN Wen-tao, WEI Ya-li. Research on Product Development Trend and Product Care Design of the Elderly [J]. Packaging Engineering, 2017, 38(10): 120—123.
- [11] 郭蔚. 基于独居老年人的产品设计[J]. 包装工程, 2018, 39(2): 166—169.
- GUO Wei. Product Design Based on the Elderly Living Alone[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(2): 166—169.
- (上接第 144 页)
- [2] WESTBROOK L. Mental Models: a Theoretical Overview and Preliminary Study[M]. Sage Publications, 2006.
- [3] JOHNSON-LAIRD P N. Mental Models in Cognitive Science[J]. Cognitive Science, 1980, 4(1): 71—115.
- [4] FEIN R M. A Mental Model Can Help with Learning to Operate a Complex Device[C]. INTERACT '93 and CHI '93 Conference Companion on Human Factors in Computing Systems, ACM, 1993.
- [5] ALLEN R B. Chapter 3 Mental Models and User Models[J]. Handbook of Human-Computer Interaction, 1997(1): 49—63.
- [6] POTESNAK K. Mental Models: Helping Users Understand Software[J]. Software IEEE, 1989, 6(5): 85—86.
- [7] NORMAN D A. The Design of Everyday Things[M]. Newyork: the MIT, 1988.
- [8] 何人可. 基于用户心理模型的移动互联网音乐服务原型设计研究[J]. 湖南大学学报, 2010, 24(4): 152—155.
- HE Ren-ke. Research on Prototype Design of Mobile Internet Music Service Based on User Mental Model[J]. Journal of Hunan University, 2010, 24(4): 152—155.
- [9] NORMAN D A. Some Observations on Mental Models[M]. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1983.
- [10] 窦金花. 基于用户心理模型的产品设计研究[J]. 包装工程, 2009, 30(2): 125—126.
- DOU Jin-hua. Product Design Based on User Mental Model[J]. Packaging Engineering, 2009(2): 125—126.
- [11] SEO H K. Mouse Gesture Design Based on Mental Model[J]. Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers, 2013, 39(3): 163—171.
- [12] MOHAMED M A. Trading off Usability and Security in User Interface Design through Mental Models[J]. Behaviour & Information Technology, 2016, 36(5): 493—516.
- [13] WILSON J. Human Computer Interaction: Psychology, Task Analysis and Software Engineering[J]. Applied Ergonomics, 1992, 23(4): 196—200.
- [14] OTTER M. Lost in Hyperspace: Metrics and Mental Models[J]. Interacting with Computers, 2000, 13(1): 1—40.
- [15] JONASSEN L. Mental Models: Knowledge in the Head and Knowledge in the World[J]. Educational Technology, 1999, 39(3): 37—42.
- [16] BRANDT, SCOTT D, UDEN, et al. Insight into Mental Models of Novice Internet Searchers[J]. Communications of the Acm, 2003, 46(7): 133—136.
- [17] 代尔夫特理工大学工业设计工程学院. 设计方法与策略: 代尔夫特设计指南[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2014.
- DELFT T H. Delft Design Guide: Design Strategies and Methods[M]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Press, 2014.