

基于系统设计思维的老年产品设计方法研究

刘斐

(华东师范大学, 上海 200062)

摘要: **目的** 尝试建立对设计实践具有一定指导意义的老年产品设计方法体系。**方法** 基于中国老年人生理与心理特征,运用系统设计思维与方法,结合中国老年人养老现状,进行设计实践,并在实践中归纳设计理论。**结论** 产品的存在样态具有系统场景特征、关联特征,基于场景思维、关联思维、易位思维的共生性统合设计、同质补偿设计、自构性拓展设计等方法老年人产品设计过程中较为有效的指导方法。

关键词: 系统设计; 老年产品; 场景; 关联; 易位; 统合; 补偿; 拓展

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)20-0088-04

The Design Method of Product Design for Aging People Based on Systematic Design Thoughts

LIU Fei

(East China Normal University, Shanghai 200062, China)

ABSTRACT: It tries to establish a method system which has certain guidance and practical value to product design for aging people. Based on the physiological and psychological characteristics of Chinese elderly, it carries on the design practice and then inducts the theory of design by using the thinking method of systematic design combining with considerations of the present situation of China's retirement problem. The existence of the product includes the system scene features and its association features. The design method, such as a integrated design based on the scenario thinking, correlative thinking and conversion thought, the symbiotic design, the complementary design, the extensible design, are more effective design guidelines in the process of product design for aging people.

KEY WORDS: systematic design; product for aging people; scene; correlative; conversion; symbiotic; extensible; complementary

1999年,我国步入了老龄社会,成为世界上第一个老年人口超过1亿的国家。截至2010年末,中国60岁以上的老年人口达1.78亿,占总人口的13.26%,其中65岁以上的老年人为1.19亿,占总人口的8.87%。中国已“跑步”进入了老龄社会,据相关数据预测分析,2014年中国老年人口将超过2亿,2025年达到3亿,2042年老年人口比例将超过30%。面对日益显著的人口老龄化问题,人们纷纷开始思考,如何立足各自领域,为缓解并适应老龄化人群的现状作出努力。老年人产品设计,即基于老年人群因生理与心理变化而产生的特殊使用需求而展开的产品设计。

老年人随着年龄增长,感知、运动及思维系统等生理机能发生衰退,导致视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉、力量及敏捷性等随之下降,也因此对产品使用提出了更为细致的要求。同时伴随老人社会角色的转变,心理上也相应产生了诸多变化,对于亲情、社交、社会关爱、社会认可等方面有了更多关注。设计师应立足于老年人的人群特征,结合其家庭结构与社会现状特点进行研究,从而探索老年人产品设计的思维与方法。

老年产品系统适应性设计的普遍思维模式包括:场景思维、关联思维、易位思维、退进思维、端点思维、附加(减持)思维、先技思维等。产品系统设计的方法

收稿日期: 2015-06-11

作者简介: 刘斐(1980—),男,黑龙江人,同济大学博士生,华东师范大学讲师,主要从事老年人产品设计及其理论方面的研究。

则是建立在这些基础思维模式之上的设计解决途径。产品系统的设计方法很多,其中具有普遍性的设计方法包括:共生性统合设计、补偿性同质化设计、自构性拓展设计、共通性公共化设计、开放性包容设计、生长性动态设计、实践性环境设计等。这里尝试从产品系统基础思维模式出发,以前3种思维与方法为例,结合老年产品设计实践案例,来探讨产品系统基本设计方法。

1 产品系统场景思维与共生性统合设计

产品系统具有情境认知的特征,人们对产品系统的认知不是个体产品认知的叠加,而是整体直观后的认知与适应。场景思维是产品系统设计重要的思维方法之一。所谓的场景思维过程是设计师对产品所存在的产品系统在行为时间发生轴上的构想过程。设计中,人们通常是在场景描述与构想的过程中,形成对产品系统的整体理解,了解产品系统物系的类别、产品系统的层次、行为与心理特征,从而为进一步的产品系统描述提供基础。共生性统合设计便是基于场景思维模式而形成的基本设计方法之一。共生性是产品系统的基本属性,产品系统内的物、人、空间等构成要素之间是一个相互依存、相互促进的共同体。通过对产品系统整体行为场景的描述,能够逐步分析出产品系统主体人的习惯特征,某一实践行为的难易落点要求,物系空间的矛盾、排斥、融洽点等特征,以及产品系统情感特征等。基于这些场景整体思维,进行统合设计,将产品操作行为进行优化,将产品与产品间的衔接行为进行优化,将产品进退场与空间的关系进行优化,将空间、光、空气、格局等进行优化,等等,从而实现产品系统的和谐共生^[1-2]。符合老人习惯的家具见图1(图片1-4均摘自华东师大老年产品课题组作品集),这一设计就是基于场景描述思维,对老人的生活行为进行整体描述后,通过家具单元体的动态组合设计,在老人使用过程中,逐步记录老人的习惯特征,最终形成与老人行为习惯相一致的产品架构。

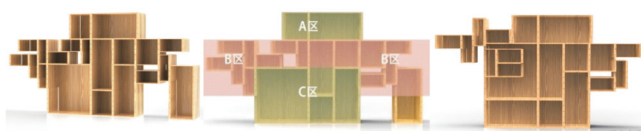


图1 符合老人习惯的家具

Fig.1 The furniture accord with the habits of aging people

药品归类收纳盒见图2,该产品同样是基于产品系统整体场景构想思维模式,对医疗护理过程中药品发



图2 药品归类收纳盒

Fig.2 A storage box for drug classification

放过程及使用者接受状态进行了综合的描述。设计师发现,使用者对药品分发过程存在排斥,一方面是由于产品的区分度低,很难清晰识别,发放与拿取过程中的行为无序、脱节,很容易造成失误;另一方面是产品不加修饰,生硬的“医疗感”让老人产生心理的抵触。基于以上的归纳,设计师通过色彩标识容器、橡胶草坪形态底盘设计,巧妙地将以上的问题予以缓解。

2 产品系统关联思维与同质补偿设计

产品是环境中的产品,是相互关联的。发现并建立产品系统内物间的关联性,是明晰产品本质的关键。关联思维也因此成为产品系统设计过程中重要的基础思维模式之一。产品系统概念的核心思想便是普遍联系地看问题,整体地分析问题。产品间的联系是立体多面且错综复杂的,如何从中提取针对所要解决问题的必要关系,是关联思维所强调的重点。设计中,经常会在分析某行为特征的同时,将同质特征的其他行为进行参考列举。基于直观,寻找这一感觉背后的内隐同质性。同质补偿设计方法是基于关联性思维而形成的。当运用关联性思维发掘出物间的产品系统同质关联性后,将某一特质加以再拓展、再运用,通过这一同质衍生过程,实现对产品系统存在问题的补偿性设计。同质补偿设计根据其关联方式的不同可以分为质本关联与现象关联两类^[3-5]。

2.1 质本关联设计

质本关联设计是将同质物进行本质归纳,并将这一性质加以创造性拓展应用的过程。记忆标签和记忆调味瓶见图3-4,从老年人记忆力衰退的问题出发,关注老人在操作行为过程中容易出现因忘记之前行为动作而产生操作失误的现象。设计过程中,设计师围绕着动作的系列过程,分析易忘动作的节点特征,将与该行为相关联的事物进行仔细列举,并尝试从中寻找本质的连接点。分析的结果是:A动作的结束与

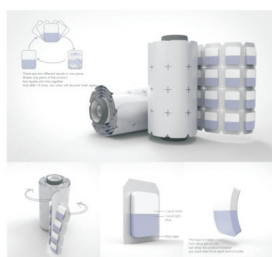


图3 记忆标签
Fig.3 Memory tag



图4 记忆调味瓶
Fig.4 Memory caster



图5 雨窗加湿器
Fig.5 The rain window humidifier



图6 提醒衣架
Fig.6 Hanger with alert function

B动作的开始无完成后的反馈,或是对已完成动作无标记,从而导致因忘记而重复操作或失误。设计师对解决这一问题的途径进行了归纳:通过变与不变的痕迹来实现标记;通过标记物来记忆动作的完成;通过放慢结束动作过程来延迟记忆动作的完成等。而后通过质本衍生,尝试从同质关联性事物中找到解决的方法。记忆标签的设计,运用途径一的思路,将晃动的油态液面作为动作的记忆标签。将小标签贴于操作物之上,即可延时记忆动作的发生情况。人们会在行为结束后,持续获取动作完成的延时反馈,从而达到提醒辅助记忆的功能。记忆调味瓶的设计,设计师发现老年人在烹饪过程中经常忘记调料的使用情况,而出现重复投放的操作失误。设计者运用途径三,针对“放慢结束动作”这一共性特质,进行类比关联,其中滴水计时、流沙计时通过阻隔流态物的回流,延缓动作结束的特征,给了设计师以解决问题的启发。通过类似沙漏一样的瓶内阻隔板设计,将调料回流过程加以适当的阻隔延缓,从而在一定的时间内实现对动作结束过程的延迟提醒。

2.2 现象关联设计

现象关联设计是将关联物的某一特征直接再现于其他产品设计使用之中,达到全新的通感效果。雨窗加湿器见图5,设计师捕捉到了加湿器工作状态与多雾阴雨天气的共通关联性,并且加以提取雨天的生活记忆中有趣的美好现象,应用到加湿器产品的设计中。在积满雾珠的玻璃窗上写字,在积满雾珠的加湿器上涂鸦,这种现象的关联设计,为产品增添了十足的趣味性。提醒衣架见图6(图片6-9均摘自华东师大老年产品课题组作品集),该设计是针对老年人夜间起夜穿衣寻物、照明寻路过程中出现的困难而设计的。设计师在发现了老人这一生活中存在的困难问题之后,利用关联思维的方法,寻找这一行为过程中的本质节点特征,最后归纳出灯光、位置、移动这3方面的问题特质。该设计将移动的手电

筒、带有光源节点的衣架结合在同一产品中,形成了1+1>2的整合效果。衣架端头部分的可移动手电筒、能够形成节点光亮提示,在夜间老人起床过程中标识衣物所在的位置,从而实现找寻、照明、移动的整体行为要求。

3 产品系统的易位思维与自构性拓展设计

产品系统形态或功能的需求与现有物系相结合,在给定了产品的更新系统后,逐步完成新的产品样态设计,这便是易位思维^[6]。易位思维是产品系统实现自构性拓展的重要思维引导模式。易位思维下的自构拓展设计,一般是在设计目标相对比较明确的情况下,进行的思路拓展设计^[7]。趣味拐杖见图7,设计师运用易位思维,将符合老年人兴趣爱好的动作、行为、游戏等进行列举,并尝试易位于拐杖之上,实现拐杖功能与形式的拓展,最终设计师选择了“滑块”拍打作为运动互动的方式。该产品在老人到达目的地落座或站稳后,双手持握拐杖,手臂晃动将滑块左右滑动,实现简单的娱乐互动,同时达到活动上肢的目的。该设计在不更改拐杖基础功能的前提下,植入了趣味性的组成,实现了产品自身的自构性拓展。座椅购物车见图8,设计师关注到了老人超市购物过程中,因长时间、长距离走动容易产生疲劳,而超市内部,尤其是购物架周边并未设有休息区域。设计师以购物框、购物车为基本圆形,进行了椅子、购物框、轮椅的嫁接,得到了如图的设计。定时药瓶见图9,设计师选择了老人用药行为作为设计的切入点。忘记按时吃药是老人经常发生的行为之一,设计师将药瓶与计时器进行易位嫁接设计,实现了药瓶定时提醒功能。通过以上案例的分析,不难发现,易位思维下的自构性拓展设计是相对较为直接的设计方法,是设计定位与功能要求都比较明确后所选择的设计方法^[8-10]。



图7 趣味拐杖

Fig.7 Fun crutches



图8 座椅购物车

Fig.8 The chair on the shopping cart

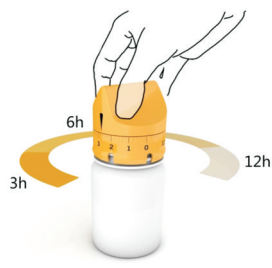


图9 定时药瓶

Fig.9 The bottle with timing function

4 结语

设计是一个“内化万物,外化一物”的过程,它要求设计师具有直观的敏锐力和创造性的构想能力,以及建立在问题解决途径上的逻辑创新能力。以此建立对产品系统的整体认知,基于场景、关联、易位等思维模式,以及与共生性统合、同质补偿性、自构性拓展等设计方法的有效结合,实现现代产品的系统适应性设计。尤其是在老年人产品设计开发过程中,系统设计思维的运用显得更为重要。

参考文献:

- [1] 高炳学,李洪梅.由造物到谋事——系统观在当今工业设计领域的新应用[J].南京艺术学院学报,2008(4):144.
GAO Bing-xue, LI Hong-mei.From Building to Planning: New Application of Systemic View in Industry Design[J].Journal of Nanjing Art Institute,2008(4):144.
- [2] 贝塔朗菲·冯.一般系统论——基础、发展和应用[M].北京:清华大学出版社,1987.

BERTALANFFY V.General System Theory: Basis, Development and Application[M].Beijing: Tsinghua University Press, 1987.

- [3] 丁俊武,杨东涛,曹亚东.基于情感的产品创新设计研究综述[J].机械创新设计,2010,27(15):156—158.
DING Jun-wu, YANG Dong-tao, CAO Ya-dong.Product Innovation Design Research Based on Emotion[J].Mechanical Innovative Design,2010,27(15):156—158.
- [4] 周杨,张宇红.情感化设计中的记忆符号分析研究[J].包装工程,2014,35(4):70—74.
ZHOU Yang, ZHANG Yu-hong.Analysis of Evocative Symbol in Emotional Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35(4): 70—74.
- [5] NORMAN D A.情感化设计[M].北京:电子工业出版社,2005.
NORMAN D A.Emotional Design[M].Beijing: Publishing House of Electronics Industry,2005.
- [6] 张明.以高龄者为中心的家庭健康服务创新设计[J].包装工程,2014,35(6):33—36.
ZHANG Ming.Innovative Design of Home Health Services for Elderly People[J].Packaging Engineering,2014,35(6):33—36.
- [7] 王显芳,王述洋,王晓东.浅析适合老龄化产品设计开发的原则[J].机电产品开发与创新,2006,119(6):52—53.
WANG Xian-fang, WANG Shu-yang, WANG Xiao-dong. Analysis of the Principle of Product Design for Older[J].Development & Innovation of Machinery & Electrical Products, 2006,119(6):52—53.
- [8] 梁明捷.家居产品系统设计的层次性规律研究[J].包装工程,2014,35(10):33—36.
LIANG Ming-jie.Hierarchy Rules in the Design of Household Product System Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35(10):33—36.
- [9] 张婷.人机交互界面设计在产品可用性中的应用研究[J].包装工程,2014,35(20):63—66.
ZHANG Ting.The Application of Human-computer Interaction Interface Design in the Product Availability[J].Packaging Engineering,2014,35(20):63—66.
- [10] 毛韞琳,张宇红.“行为记忆”在日常产品设计中的应用研究[J].包装工程,2014,35(4):57—60.
MAO Yun-lin, ZHANG Yu-hong.The Application of "Behavioral Memory" in Daily Product Design[J].Packaging Engineering,2014,35(4):57—60.