

# 视觉障碍者日常用品创新设计研究

黄凌玉

(南昌航空大学, 南昌 330063)

**摘要:** **目的** 通过日常用品的设计解决视觉障碍者生活中的不便, 使得视觉障碍群体获得良好的产品使用体验。**方法** 调研分析典型视觉障碍群体的生理、心理特征及日常生活中遇到的问题, 研究当前视觉障碍者日常用品的设计, 从形态设计、材料设计、功能设计 3 个方面分析视觉障碍者日常用品创新设计方法。**结论** 视觉障碍者日常用品创新设计应充分结合视觉障碍群体的特点和需求, 从产品设计的形态、材料、功能等方面满足视觉障碍者的诉求, 体现对视觉障碍群体的人文关怀。

**关键词:** 视觉障碍者日常用品; 形态设计; 材料设计; 功能设计

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)14-0114-04

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.14.021

## Daily-used Product Design for the Blind

HUANG Ling-yu

(Nanchang Hangkong University, Nanchang 330063, China)

**ABSTRACT:** In order to solve the inconvenience for the blind in the daily life, how to design the daily-used product for them is much more important. It analyzes the physiological and psychological characteristics and problems in their daily-life, studies the current daily-used product design for the blind and analyzes the design methods from three aspects of image design, material design and function design. The creative design of daily necessities of the blind should fully integrate the characteristics and needs of the blind, and meet the demands of the blind from the form, material and function of the product design, and reflect the humanistic care of the blind.

**KEY WORDS:** daily-used product for the blind; form design; material design; function design

产品设计服务于人, 使得人们的生活更加便利和优质。产品设计亦尊重人的平等性, 人人都有权利享受优良的设计。视觉障碍者作为人类生活中的一类特殊群体, 需从日常使用的产品来获取更多的帮助, 但是我国当前视觉障碍者专用产品的设计还较为欠缺。中国作为世界人口大国, 视觉障碍者的数量众多, 截至 2010 年, 中国 1263 万人有视力残疾, 而且这个数字还在持续增长<sup>[1]</sup>。然而经调查, 我国的大中城市几乎没有视觉障碍者产品专卖店, 国内市场上很难找到专门针对视觉障碍者设计的产品。

日常用品的设计关系到生活的方方面面, 对于提高视觉障碍者的生活质量起着举足轻重的作用。在国

内最大的网上商城售卖的视觉障碍者日常用品仅限于闹钟、手表和眼镜等少数几类产品, 而视觉障碍者日常生活中需使用的产品远不止这些。视觉障碍者的需求有别于常人, 如何通过日常用品的设计为视觉障碍者创造便捷的生活, 提供温暖的生活环境尤为重要。

## 1 视觉障碍者群体的用户研究

### 1.1 视觉障碍者的生理特征研究

视觉障碍者是指眼睛患有疾病或受到意外伤害而导致双目失明或单目失明的人, 有先天性视觉障碍

收稿日期: 2018-02-19

基金项目: 2016 年江西省高校人文社科项目 (JC162003)

作者简介: 黄凌玉 (1984—), 女, 江西人, 硕士, 南昌航空大学副教授, 主要研究方向为工业设计理论及方法、产品设计实践。

者和后天性视觉障碍者之分。先天性的视觉障碍者，生来就没有经历过任何视觉体验，因此他们对于颜色等与视觉有关的事物毫无概念。后天性的视觉障碍者曾有过“看”的经历，他们对于视觉的体验存于记忆中。人类获得的全部信息中有约 87%来自于视觉，失去视觉辅助的视障者要经常面对生活中各种各样的危险和障碍<sup>[2]</sup>。生理上看，由于视觉功能的缺失，视觉障碍者只能更多地依靠其他感官来弥补视觉功能的不足。常言道，视觉障碍者听觉好，聋人视力强。人类的感官互补现象在聋人和视觉障碍者中尤为明显。视觉障碍者往往具有超乎常人的听觉、触觉、嗅觉和味觉等感知能力，因此，视觉障碍者可以借助于听觉、触觉、嗅觉、味觉等感觉通道，将外界的各种信息结合已有的记忆经验，在头脑中进行信息的重组和整合，从而形成自己对客观世界的特殊认知<sup>[3]</sup>。视觉障碍者生理特征的特殊性是视觉障碍者日常用品创新设计需遵循的最基本依据。

## 1.2 视觉障碍者的心理特征研究

产品设计满足用户最基本生理需求的同时，亦注重探寻设计带给用户的更深层价值，即设计与用户心理需求的匹配。视觉障碍者群体由于视觉的缺失，对世界的认知大多存在着模糊、幻想、不确定性等，因此，这类群体的心理特征存在着很大的共性，甚至有着相似的心理障碍。主要表现在以下方面：（1）孤独感，视觉障碍者因为活动场所太少不得不经常待在家里，长期以往容易产生孤独感；（2）自卑感，生活经历让大多数视觉障碍者过于顾及自身的生理缺失，总怀疑自身的能力而产生自卑感；（3）缺乏安全感，视觉的缺失导致信息获取渠道受限，信息反馈迟缓使得视觉障碍者群体大多缺乏安全感，据调查，一个简单的身体接触就能给视觉障碍者以安全感；（4）敏感的自尊心，视觉障碍者的情感丰富，敏感，自尊心强，从内心渴望得到平等和尊重，但又不希望被过分关注；（5）依赖性，缺乏承受生活压力的经历，缺乏生活自理能力，导致有的视觉障碍者对于独立完成事物

的回避心理，因此产生依赖心理。

## 2 视觉障碍者日常用品创新设计方法

### 2.1 视觉障碍者日常用品的形态设计

视觉障碍者对产品形态的感知主要源于触觉认知。认知心理学告诉人们，人对事物的认知遵循从局部到整体，先表面后实质的规律<sup>[4-5]</sup>。首先，视觉障碍者日常用品的形态设计应在视觉障碍者接触产品时就能给其以积极的感受（如安全感、愉悦感），促进其对产品进一步体验的意愿，这要求产品的形态避免过多的棱角，简洁、秩序、柔和的整体外观更加符合视觉障碍者群体的诉求，视觉障碍者电子手杖见图 1a，柔和简洁的造型颇具亲和力且方便视觉障碍者的拿捏，小巧轻便的造型源于设计师 Tactile Wand 看到视觉障碍者拿着长长的手杖艰难行进的反思。其次，由于视觉障碍者的肢体触感非常敏锐，通过触碰认知他们能较快地感受产品的外形，并在此基础上结合自身的经验以理解造型细节包含的信息，因此，在视觉障碍者日常用品的形态设计上，要充分考虑到产品造型特征与个人经验的关联性（如在产品形态中，被感知为中空形态往往与杯子、瓶子等容器相关联），突出并强化此类造型特征有助于促使视觉障碍者对产品的功能、类别等产生迅速与准确的判断。一套视觉障碍者餐具设计见图 1b，在形态上，设计师通过强化不同功能餐具的造型特征对其进行区分，产品功能及使用方式通过触摸能较快理解，拉近了视觉障碍者与产品的距离。此外，视觉障碍者日常用品设计要通过人性化的形态细节传达正确的使用信息，引导视觉障碍者群体的正确操作和使用方法，减少误操作。视觉障碍者手机见图 1c，没有使用盲文来标识按键，而是采用了定位更迅速、识别性更强的多面体按键，如此一来，使用者仅通过大拇指便可在九宫格按键间来回游走，比起盲文，操作起来准确性更高。而手机背面的滚轮则用来调节音量等，同样直观许多。

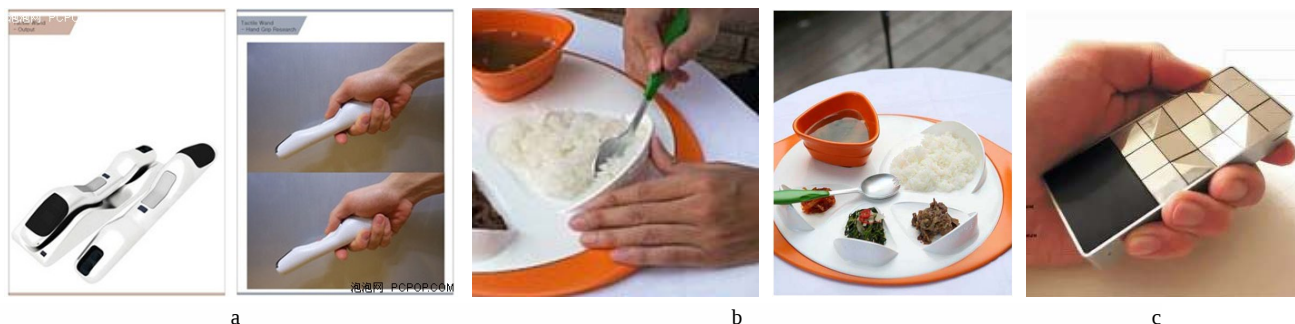


图 1 视觉障碍者日常用品的形态设计案例  
Fig.1 Daily-used product form design case

## 2.2 视觉障碍者日常用品的材料设计

材料是产品设计的物质载体,不同的材质带给人不同的触觉感受和情感体验。人的触觉分为滑动触觉和柔性触觉,滑动触觉是指手指平行于接触面进行感知,例如对物体的形状和表面处理等细节进行判断,柔性触觉主要是手指垂直于接触面进行感知,例如感受物体的硬度、弹性等<sup>[6]</sup>。与形状感知不同,人们对于材料的感知往往通过滑动触觉和柔性触觉的共同作用,来感受其肌理、软硬、冷暖及弹性等因素。视觉障碍者日常用品设计在材料的选择上,可通过材料的凹凸感、温度感、软硬感、质感、轻重感等来丰富产品触感方式,以传达差异化的功能信息。视觉障碍者门锁设计见图 2a,是采用输入代码开启房门的方式,将组合代码设计在门把手手握时指尖接触的区域,代码区域的材质为橡胶材质,和光滑的门把手形成强烈的对比,有助于视觉障碍者的定位和使用。除

了根据产品的不同功能选择相应的材料外,还需考虑视觉障碍者使用产品的特殊性——高触摸频率。基于这种特殊性,视觉障碍者日常用品设计所选择的材料应具有耐用、绝缘等基本特点,确保产品使用的安全性且不会因反复触摸而改变性状。视觉障碍者安全插座见图 2b,产品运用柔软的材料隐藏了插头裸露的金属部件,使用磁吸充电方式对接,避免视觉障碍者接触危险部位,优化了产品的使用体验。材料给人的情感体验是视觉障碍者日常用品设计的重要表达和运用方式,设计师可灵活运用不同材料带给人不同的丰富感受,进行视觉障碍者日常用品的设计。例如丝绸和皮革能产生细腻、柔软、光洁的良好触感体验,而表面粗糙的金属、木材则容易使视觉障碍者反感。视觉障碍者魔方见图 2c,6 个面采用 6 种不同材质形成差异化触感,实现了视觉障碍者体验魔方游戏的乐趣。

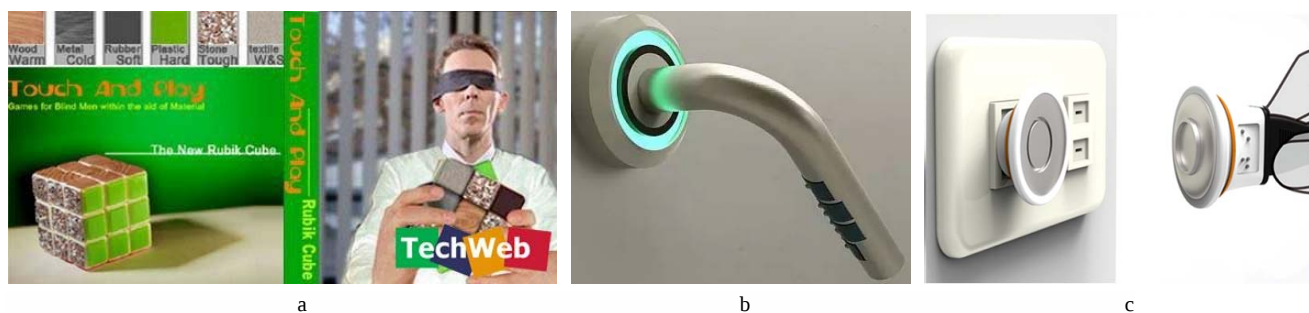


图 2 视觉障碍者日常用品的材料设计  
Fig.2 Daily-used product material design case

## 2.3 视觉障碍者日常用品的功能设计

产品的功能设计集中体现着产品的易用性原则。功能的合理性和使用的方便性,决定着产品的存在方式是否必要和适宜<sup>[7]</sup>。盲人日常用品的功能设计在满足盲人最基本的使用需求时,还应充分考虑隐性化<sup>[8]</sup>

原则。隐形化原则主要针对视觉障碍者群体并不希望被过分关注的心理,避免人们通过其使用的产品发现其生理的特殊性,故设计师应通过产品设计掩饰针对视觉障碍者专用产品的特殊功能。如图 3a 的视觉障碍者水杯设计,从外形上这款水杯和普通的杯子并无差异,但在到达既定水位后会触发隐藏在杯底的铰链

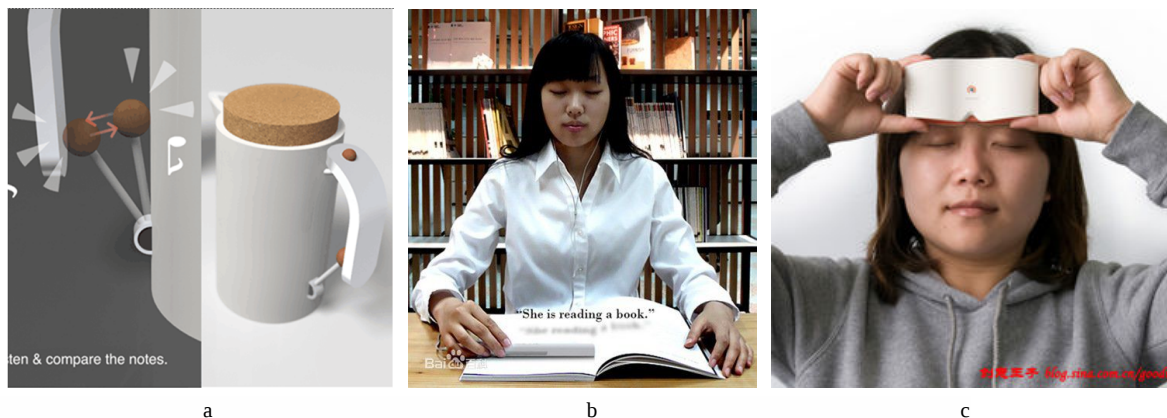


图 3 视觉障碍者日常用品的功能设计案例  
Fig.3 Daily-used product function design case

结构,带动球形元件旋转敲击水杯的把手来提醒水位。同时,视觉障碍者日常用品的功能设计应考虑该类产品设计在技术应用和产品使用上的循序渐进,不能刻意追求产品功能实现的一步到位,通过触类旁通的设计方式引导视觉障碍者获得良好的使用体验。如图3b是专门为视觉障碍者设计的一个读书器,当读者拿到书后,只要拿着它在书上扫描一下,它就会发出声音阅读书上的内容;不仅是书,就是电子邮件、网页、名片、报纸等,它也可以扫描阅读,使视觉障碍者也可以像普通人一样,了解到外界的信息。盲人产品设计是在符合人们的物质需求的基础上,强调精神与情感需求的设计<sup>[9]</sup>,因此,视觉障碍者日常用品的功能设计还应带给视觉障碍者良好的心理感受,设计产品的功能符合视觉障碍者群体的行为习惯、认知能力、生活形态等因素,使得视觉障碍者群体能轻松愉悦地使用产品,而不是将产品的功能视为一种负担。如图3c,这款名为ToughSight的相机旨在帮助视觉障碍者更好的认识世界。使用者将ToughSight放在额头上拍照后,相机上没有LCD银幕,而是用视觉障碍者点字法来描述所拍摄的3D影像,视觉障碍者可用手指触摸显示板,了解照片的内容,并能录下3s的声音片段,作为日后整理照片的参考。

### 3 结语

在这个提倡高度文明的社会主义国家中,特殊群体的生活需求设计更应该受到高度重视<sup>[10]</sup>。为此,设计师需本着对视觉障碍者负责任的态度,在设计时充分考虑视觉障碍者的特点、需求及行为习惯,从产品的形态、材料、功能等方面进行设计。在形态设计方面,充分考虑到产品造型特征与个人经验的关联性,设计出整洁、秩序、柔和的产品形态给视障者充分的安全感和愉悦感;在材料设计方面,通过材料的凹凸感、温度感、软硬感、质感、轻重感等来丰富产品触感方式,以传达差异化的功能信息,并充分考虑到视障者使用产品时的“高触摸频率”,在材料的选择和使用上确保安全、耐用;在功能设计方面,遵循易用性、隐形化、渐进化的原则,使得视障者在使用产品时更加自然、轻松,获得良好的使用体验。

#### 参考文献:

[1] 中国残疾人联合会. 2010年末全国残疾人总数及各类、不同残疾等级人数调查报告[R]. 2010.

- China Disabled Person's Federation. Survey on the Total Number of Disabled Persons and the number of Disabled Persons with Different Disabilities at the End of 2010[R]. 2010.
- [2] 曹儒. 视障设施的通用设计之研究与探索[D]. 天津: 天津科技大学, 2009.
- CAO Ru. Research and Discover of Visually Impaired Facilities' Universal Design[D]. Tianjin: Tianjin University of Science and Technology, 2009.
- [3] 尚琳琳. 视觉障碍者助行产品的无障碍设计研究[D]. 广州: 广州工业大学, 2012.
- SHANG Lin-lin. The Barrier-free Design for Blind People to Walk Accessibility[D]. Guangzhou: Guangdong University of Technology, 2012.
- [4] 彭国华, 陈红娟, 杨君顺. 视觉体验与日用产品设计[J]. 包装工程, 2015, 36(2): 92—94.
- PENG Guo-hua, CHEN Hong-juan, YANG Jun-shun. Visual Experience and Daily Products Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(2): 92—94.
- [5] 刘洋, 王璞. 产品形态设计与分析——以手动五金工具设计为例[J]. 机械设计, 2012, 8(8): 3—4.
- LIU Yang, WANG Pu. Design and Analyses of Product Form: as the Manual Metal Tool Design an Example [J]. Journal of Machine Design, 2012, 8(8): 3—4.
- [6] 曹祥哲. 视觉障碍者生活用品设计研究[J]. 北方美术, 2013(3): 70—71.
- CAO Xiang-zhe. Study on the Design of Household Items for the Blind[J]. Northern Art, 2013(3): 70—71.
- [7] 吴冷杰, 王双华, 廖亦彩. 产品设计[M]. 天津: 兵器工业出版社, 2014.
- WU Leng-jie, WANG Shuang-hua, LIAO Yi-cai. Product Design[M]. Tianjin: The Publishing House of Ordnance Industry, 2014.
- [8] 梁玲琳. 产品概念设计[M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- LIANG Ling-lin. Product Concept Design[M]. Beijing: Higher Education Press, 2009.
- [9] 吴冷杰. 论视觉障碍者产品设计的若干问题——以视觉障碍者用血压计产品设计为例[J]. 美术大观, 2011(5): 119—121.
- WU Leng-jie. Analysis of the Problems in the Product Design for Blind[J]. Art Panorama, 2011(5): 119—121.
- [10] 倪春洪. 基于特殊群体的生活需求的城市公共空间导视系统设计[J]. 包装工程, 2015, 36(8): 43—46.
- NI Chun-hong. Based on the Special Group of Life Demand of Urban Public Space Depending on the System Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(8): 43—46.