

盲人用品触觉感性化设计研究

胡新明, 陈紫嫣

(广东海洋大学, 湛江 524088)

摘要: **目的** 以盲人的感知特性为原点, 提出一种以触觉为核心, 触觉感性化设计为导向的研究思路, 解决盲人在使用产品过程中认知障碍和操作不便的问题。**方法** 通过强化产品的触觉体验, 提升盲人使用产品时的感受性, 立足于盲人的触觉特性来挖掘产品的感性意识, 在触觉与功能、触觉与造型、触觉与使用方式、触觉与材料等设计要素之间建立起感性联系, 使产品适应盲人的感性特质, 为盲人调味瓶的触觉感性化设计提供理论依据。**结论** 经设计实践及验证分析, 盲人调味瓶触感舒适, 使用便利, 围绕产品构成要素而展开的触觉感性化设计理念切实可行, 实现了盲人使用产品时沟通的无障碍和心理的自我满足, 充分体现了对盲人的尊重与关爱。

关键词: 盲人用品; 盲人调味瓶; 触觉感性化设计; 使用方式

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)10-0103-05

Tactile Sensation Perceptual Design of Blind Activities

HU Xin-ming, CHEN Zi-yan

(Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China)

ABSTRACT: Taking the perception of the blind as the origin, a design method based on the tactile perception and the tactile perceptual design is proposed to solve the problems of cognitive impairment and operation inconvenience. Through strengthening tactile experience, the blind's tactile feeling can be improved as using products, besides, product sensible consciousness based on the blind's tactile property, and build perceptual connection between tactile sensation and design elements, like function, shape, usage and material, etc. which can make the products adapt the perceptual characteristics of the blind, provide theoretical basis for the blind caster tactile sentimental design. Through design practice and verification analysis, the blind caster feels comfortable, use convenient. Tactile sentimental design idea is feasible which revolves around product components. Finally, barrier-free communication and psychological self-satisfaction can be achieved, which shows our respect and concern for the blind.

KEY WORDS: the blind activities; the blind caster; tactile sentimental design; usage

目前, 关爱弱势群体、为视障人士而设计成为设计界越来越重要的人文趋势。我国是世界上盲人数量最多的国家, 而市场上盲人用品的种类及数量非常有限, 主要局限在阅读和行走这些基本生活能力的辅助上, 根本无法满足盲人的需求, 他们正被

动地接受现有产品所带来的诸多不便。盲人由于视觉的缺失, 触觉则成为他们获取信息的重要感官通道, 虽然它激发的多属于人的原始感觉, 但是却是最为直接和最难以抗拒的。可以说, 五感中的触觉对盲人用品感性设计起着至关重要的作用, 因此设

收稿日期: 2016-01-09

基金项目: 2014年国家级大学生创新创业训练项目(201410566029); 2013年广东省专业镇中小微企业服务平台建设专项资金项目(2013B040500022)

作者简介: 胡新明(1979—), 女, 湖南人, 硕士, 广东海洋大学讲师, 主要研究方向为产品设计、感性设计。

设计师应根据盲人的感官特性和认知方式设计盲人用品,以触觉感性化设计理念为依据,不仅通过设计解决实际的问题,便利盲人的生活,而且更重要的是从深层次上体现情感慰藉和人文关怀,使设计朝着更加人性化、感性化的方向发展。

1 盲人用品触觉感性化设计的概念

触觉是指皮肤受到外界刺激时所产生的一种感觉,包括对皮肤的压觉、温度觉、疼痛觉以及一定频率的振动觉^[1]。感性是一种心理感受,强调的是感觉的能力、直观力以及感受性等,感性因人的感觉分析器不同可分为视觉、触觉、听觉、嗅觉、肤觉与运动觉等^[2]。

盲人用品的触觉感性化设计主要是指通过融入触觉感官元素来强化产品的感官体验,提升盲人在使用产品时的感受性,围绕产品的设计要素(功能、造型、使用方式及材料等)来激发盲人的触觉感受能力,使盲人的触感进入宜人的“舒适区”,让盲人的生理心理处于最佳状态。比如,产品愉悦盲人的触感,适应盲人的感性特质(认知直觉、习惯等)。最终,触摸者的手、触摸的对象、感应的心灵在相互接触的瞬间,能获得一种顺畅的沟通和完美的体验,建立起盲人与产品之间的感性联系,使产品更易于被受众理解与接受^[3]。

2 盲人用品触觉感性化设计的表达

盲人用品的触觉感性化设计是一种感官体验设计,以给盲人积极的触觉感受作为设计的出发点,常常在与触觉产生关联性的产品功能、造型、使用方式和材料等设计要素中展开。

2.1 功能

在日常生活中,盲人常常独立使用触觉来感知事物,触觉的合适与否直接影响产品功能的发挥,它是产品功能得以完美表达的基础性保障。由此,设计师可以从触觉带给人的感性意识作为思考点,恰当地处理人与物之间的关系,通过产品表面的凹凸处理、正负形的运用、触感反馈提示、界面设计中的触觉交互等方式,合理增强触觉体验,以提高产品的适用性,有效地保障产品功能的发挥^[4]。具体而言,触摸型产品的开关按钮等表面强化肌理处理;

抓握类产品的抓握部位符合手的尺寸,与手部接触面比较宽阔,以确保足够的摩擦力,并且产品上的纹理或凸点等应集中在指球肌和指骨间肌所能接触的范围;产品触感舒适,符合盲人的触觉习惯等^[5]。这些有助于盲人形成鲜明的触觉感受,使产品更容易被感知。

2.2 形态

盲人看不见产品的形态,但他们的手具有很高的灵敏度,能通过触摸快速感知产品外形及赋予产品特殊意义,为盲人带来更为丰富的审美情趣和感官体验。造型中的整体性、秩序性、韵律感、尺寸比例等,均能体现出盲人用品的触觉美感。另外,产品造型也可传达信息和语义,以厨房储物罐为例,将瓶身设计成腰鼓形和波浪形等不同的形状;或瓶身为固定基本形,瓶盖抓握部分的造型进行差异化处理,以鲜明的触感传达产品信息。盲人既能感知产品形态所传达的审美趣味和触觉美感,又能通过触感在产品形态与产品信息之间建立起关联性,解决方式简单易行,感知方式方便快捷。

2.3 使用方式

研究使用方式是理性、深度地思考如何运用触感来实现盲人用品的易用性和可用性,关注盲人如何利用“触摸”来完成常人通过“看”所完成的工作。通常依照“零”学习的设计原则,它并非不学习,而是指在使用时符合盲人的认知习惯和思维方式,根据盲人的感觉、直觉或本能等触觉感知特性,来引导盲人如何使用产品,缓解人和产品操作界面的隔阂,使盲人在使用过程中更加自然顺畅^[6]。具体而言,简单易辩的图形符号,清晰的信息引导,明确的操作反馈,简化的操作流程都能够很好地提升产品的易用性。最大限度地把产品的使用方式和盲人触觉感知特性结合起来进行综合考虑,以求在直觉层面上传达产品的意义,这种并非植入式的产品信息将会带给人们快乐和惬意的感性体验^[7]。

2.4 材料

不同的材料会显现不同的感官体验,不同材料的手感表达不同的产品精神,选择适当的材料并通过挖掘触觉美感,来塑造产品的感性品质是至关重要的。通过设计材料的触觉感受,与盲人建立起心

灵的沟通,让产品产生亲和感和诱惑力^[8]。比如硅胶的运用,就是典型的软质材料给人增添柔软的触感和舒服的心理感的设计方式,很好地传达了设计师的人文关怀精神。同时,分析不同材料的温度感、触摸感或软硬程度,针对人们对待材料时“欺软怕硬”的习性(即对触感柔软的物体会更喜欢触压),用不同材质的软硬对比来引导人们正确使力。另外,材料也可以作为一种触觉符号来传达产品信息,完成与视障人士的沟通。由此可见,设计师应合理运用材料的触觉特性,有效地增强感官刺激,丰富盲人用品的材料语言,营造愉悦的触觉体验^[9]。

综上所述,产品的构成要素是盲人用品触觉感性化设计行之有效的表达方式,它们虽然是分开论述,但是却常常起到相互渗透和相互影响的综合作用。

3 盲人用品触觉感性化设计实践

设计实践以笔者指导的国家大学生创新实验项目为依托,确定盲人调味瓶设计为主题。

3.1 市场调研

社会的飞速发展创造出日益丰盛的物质环境,而市场上为盲人提供的产品却极少,盲人用品在很多领域还处在空白阶段,亟待通过设计来弥补市场的空缺。以厨房调味瓶为例,市场上现有的调味瓶种类丰富,形态各异,一般运用陶瓷、玻璃、塑料、金属、木竹等材质,而为盲人设计的调味瓶却几乎没有。通过采用观察法和访谈法,笔者发现盲人在使用现有调味瓶过程中存在着认知障碍和使用不便等诸多问题。主要表现在:盲人不确定调味瓶的摆放位置,在拿取和放置时通常依靠试探性的摸索去感知,且抓握时容易滑落;盲人也难以识别调味料的种类;在进行二次使用时,需依靠记忆对原有的位置及种类等信息一一对应,难免会出现偏差而引起使用不当;更大的困扰在于无法明确调味料洒出的剂量等。由此可见,盲人使用调味瓶的不便之处集中体现在拿取、放置、防滑、识别及定量等方面。

3.2 盲人的生理及心理特征

根据感官补偿理论,盲人的触觉、听觉、平衡觉等灵敏度和感受力都大大超过常人。就以触觉而言,盲人触觉感受器的敏感部位与常人相同,集中在手指尖、手掌、唇、舌尖等处,但盲人经后天训练使这些部

位的感受性较常人敏感许多,尤其是盲人食指的触觉灵敏度极高,正常人指尖的感觉阈限值为2.2~3.0 mm,而盲人阈限值接近常人的一半便能识别,可以说,食指成为盲人感知外界事物和补偿视觉缺陷的主要途径。盲人使用触觉虽然不能感知事物的颜色、亮度和触觉范围之外的事物,但是可以感知到事物的形态、质感、温度、硬度等信息。可见,视觉功能的丧失虽然会对盲人的知觉能力和形象思维能力产生不利的影响,但是却促进了盲人的感知力和触觉功能的发展,在很多情况下,盲人是通过触觉以指代目,触觉在盲人获取外部信息过程中发挥着不可替代的作用。另外,盲人作为社会的弱势群体,在心理和行为特质上常常表现为内向而孤独,谨慎而敏感,自尊心强,渴望而又惧怕与主流社会接触等特征,盲人生理及心理特征为盲人用品的触觉感性化设计提供了依据。

3.3 设计定位

设计理念:以触觉感性化设计理念为指南,为盲人设计具有“良好感知性”的产品,充分利用触觉为盲人的生理与心理创造舒适感和愉悦感。人群定位:盲人(双眼中优势眼的最佳矫正视力低于0.05)。设计目标:触感舒适、操作简单、使用便利、功能优化。使用环境:厨房或餐桌。功能分析:基本功能为储存调味料,辅助功能为传达识别信息、控制剂量以及防止滑落等。使用方式:采用挤压的使用方式来加强触觉感知强度,引导盲人进行指示性操作。形态:简洁轻巧,便于持握和挤压。色彩:色彩清新亮丽,以灰白与亮黄等浅色系为主。材料:塑料为主,持握区域为橡胶。

3.4 设计方案

效果见图1(文中图片均由笔者绘制)。此款调味瓶的设计针对粉末状的调味料,造型上打破常规,以古代建筑为原型,瓶体由瓶口、瓶颈、瓶身和瓶底4个部分组成,瓶底呈微弧形,瓶身采用折线的构成方式,瓶颈舒缓细长呈向上的态势,瓶口为圆球体,球体上分布着大小适中的喷孔;色彩上运用了清新亮丽的黄色与透明的灰白色搭配。整体的造型既有语义上的关联性,又呈现出灵动、生气和新颖的面貌,使产品极具亲和力和感性特征。

3.5 触觉感性化设计点分析

调味瓶的设计以触觉感受性为核心来塑造产品形态,实现产品功能,引导盲人便利使用产品,传

达了产品良好的感知性和易用性。

1) 瓶身采用收缩挤压的形式, 大大提升了产品的触觉感受性, 有助于盲人把握调味料洒出的量; 瓶底的盲文凸点突出, 触觉刺激显著, 识别性强, 有效地保障了产品功能的顺畅实现。细节见图 2。

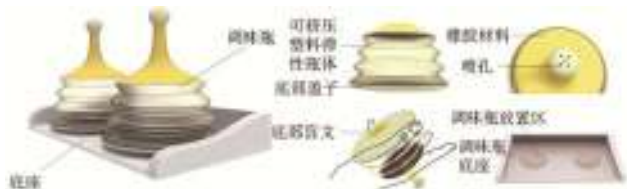


图 1 效果

Fig.1 The render figure

图 2 细节

Fig.2 The detail figure

2) 产品尺寸比常规的大, 定为 70 mm × 70 mm × 100 mm, 使持握感更强更舒适; 挤压部分的瓶身高度为 57 mm, 适合挤压时拇指与食指之间用力的最佳范围。尺寸见图 3。

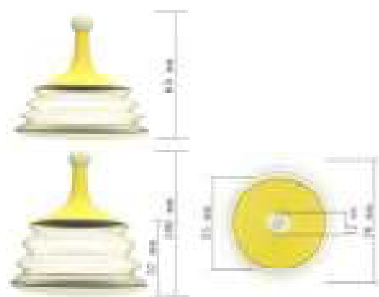


图 3 尺寸

Fig.3 The dimension figure

3) 产品形态处理强化了盲人的触觉感知力, 传达出持握方便与手感舒适的触觉美感。

4) 以盲人的触觉特性引导使用方式, 根据盲人的触觉感受来实现产品的易用性。使用方式解析见图 4。放置方式: 瓶底设计成轻微的弧度, 配套底座上对应的凹陷, 有固定和方便拿取的作用。拿取方式: 大拇指陷入凹槽, 用食指和中指夹住瓶颈部分, 在持握的瞬间拇指能触摸到底部的盲文, 迅速识别调味料的种类。这种拿取方式快捷方便, 确保了抓握的牢固性和挤压的顺畅性。喷洒方式: 瓶身具有收缩弹性, 以单手挤压瓶身产生内外的压强差, 使瓶内的粉末喷洒出来。挤压的方式让盲人在使用时存在摩擦、弹性和惯性等必要的阻力, 产生操作的直接感觉, 形成鲜明的触感反馈, 既能有效控制调味料洒出的量, 又能增强使用时的趣味性和体验性。装料方式: 此款调味瓶开口在底部, 大开口的设计减少了装料时的麻烦, 降低了盲操作时洒落的概率。

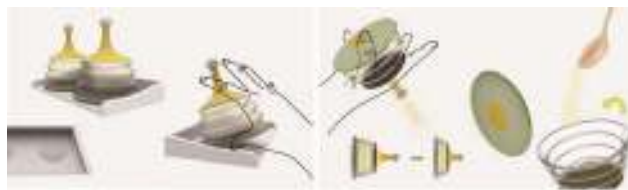


图 4 使用方式解析

Fig.4 The usage figure

5) 瓶身采用具有弹性、适合挤压的塑料, 手部触碰区采用与硅胶几乎等同柔软度且成本更低的橡胶, 既增加了挤压时的摩擦力, 又给人柔软温和的触感。

总之, 本设计充分发挥了盲人的触觉优势, 使盲人感知产品所带来的操作简单、使用便利等综合的触觉体验, 用细节彰显了对盲人的关怀, 达到了预期的触觉感性化设计目标。

4 结语

21 世纪被称为触觉时代, 产品的触觉体验带给人心理上的愉悦感是无法被替代的。盲人用品触觉感性化设计强调以盲人的触觉特性来挖掘感性意识, 提升用户使用产品时的感受性和体验性, 在触觉与功能、形态、使用方式和材料等产品构成要素之间建立起感性联系, 使盲人在使用产品时自然地听从感觉、直觉和内心的声音, 从深层次上挖掘了盲人产品的感性特质。今后, 盲人用品设计不仅给予盲人特殊的触觉关怀, 从细微之处体现对他们的关爱与尊重, 使盲人在触摸产品时感悟到“小产品, 大关爱”所带来的温暖和感动, 而且更重要的是积极探索盲人感官感知中蕴含的设计资源, 综合触觉、听觉、嗅觉等丰富的感觉世界, 全方位地构建盲人产品的感性面貌^[10]。

参考文献:

[1] 陈骏, 张迪. 日用品的触觉设计研究[J]. 设计, 2014(2): 22—23.
CHEN Jun, ZHANG Di. Research on Tactile Design of Daily Use Products[J]. Design, 2014(2): 22—23.

[2] 周美玉. 感性·设计[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2011.
ZHOU Mei-yu. Sensibility, Design[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2011.

[3] 武高飞. 产品设计中的用户感知研究[J]. 包装工程, 2015, 36(10): 87—88.

- WU Gao-fei. Research on User Perception in Product Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(10): 87—88.
- [4] 曹详哲. 盲人生活用品设计研究[J]. 天津美术学院学报, 2013(3): 18—19.
- CAO Xiang-zhe. The Design and Study of the Life of the Blind Person[J]. Journal of Tianjin Academy of Fine Arts, 2013(3): 18—19.
- [5] 丁玉兰. 人机工程学[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2011.
- DING Yu-lan. Ergonomics[M]. Shanghai: Shanghai People Art Press, 2011.
- [6] 贾志艳, 刘苏, 夏冰. “无意识行为”下的安全人机工程设计研究[J]. 机械制造与自动化, 2015(2): 13.
- JIA Zhi-yan, LIU Su, XIA Bin. Research on the Safety Ergonomics Design under the " Unconscious Behavior " [J]. Machinery Manufacturing and Automation, 2015(2): 13.
- [7] 张亚先. 以 iPhone 为例的触觉设计探析[J]. 包装工程, 2013, 34(18): 44—46.
- ZHANG Ya-xian. Analysis of Tactile Design for iPhone Case[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(18): 44—46.
- [8] 洒玉波. 材料的感性与产品设计[J]. 郑州轻工业学院学报, 2011(4): 19—21.
- SA Yu-bo. The Perceptual of Materials and Product Design[J]. Journal of Zhengzhou University of Light Industry, 2011(4): 19—21.
- [9] 李佩. 日本手感设计[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2011.
- LI Pei. Japan Feel Design[M]. Shanghai: Shanghai People Art Press, 2011.
- [10] 诺曼·唐纳德·A. 设计心理学 3: 情感设计[M]. 北京: 中信出版社, 2012.
- NORMAN D A. Psychology 3: Emotional Design[M]. Beijing: CITIC Press, 2012.