

医疗器械产品的人性化设计

聂波

深圳市永康达电子科技有限公司 广东深圳

【摘要】在当前社会环境，医疗器械产品的需求不断增多，如何使冰冷的医疗器械更加人性化是医疗器械产品设计的难点和重点。本文研究通过设计心理学、人体工程学的内容，从用户心理、使用者与医疗器械之间的关系等方面分析，针对医疗器械产品人性化设计的重要性进行分析后可知，在医疗器械产品人性化设计阶段要保持轻松的环境，重视提高人与人之间的尊重与关怀，从而形成人性化设计理念，结合实际案例制定医疗器械产品人性化设计的方法。

【关键词】医疗器械产品；人性化设计；应用对策

Humanized design of medical devices

Bo Nie

Shenzhen Yongkangda Electronic Technology Co., LTD., Shenzhen, Guangdong

【Abstract】In the current social environment, the demand for medical device products is increasing. How to make the cold medical devices more humanized is the difficulty and focus of medical device product design. This paper studies through the content of design psychology, ergonomics, from the relationship between user psychology, users and medical devices, for the importance of humanized design of medical devices, to keep the relaxed environment, pay attention to improve the respect and care between people, so as to form the humanized design concept, humanized design method combined with the actual case.

【Keywords】Medical device products; Humanized design; Application countermeasures

随着我国社会经济的发展以及科学技术的进步，随之带来的环境污染问题给人们的生存带来巨大影响，随着临床就诊患者的增多，临床对医疗器械产品的要求不断增多，同时随着医疗器械进入到人们的生活中，医疗器械产品也要顺应时代的发展，不仅关注治疗，还要重视优化使用体验和产品的个性化设计。目前，人性化设计是医疗器械产品研发关注的重点，将以人为本的思想落实在医疗器械产品设计中，能够更好的为人们提供服务。目前，在我国各种医疗器械产品研制过程中，需要重视工业设计工作，我国的医疗器械市场较为宏大，行业竞争非常激烈，那么必须重视提高产品附加值和内外品质。医疗器械高端市场环境中，我国企业市场占比不到10%，特别是人性化设计还存在很多的问题。针对医疗器械产品实施人性化设计，要贯彻功能、

技术为主的原则，满足用户的需求。通过系统化、深层次分析各种使用者的诉求，将产品材料、功能、技术等要素用一种合适的方式融入到人性化设计中，营造一个良好的医疗器械设计氛围。

1 人性化设计

人性化设计表示设计的产品不仅需要满足环境和功能方面的需求，还要体现出对使用者的关怀与尊重。医疗器械的设计有专属的要求，比如产品舒适度、安全性、经济性等，医疗器械设计中不仅需要具备较高的性能，还要考虑到使用者的差异性和特殊性，从而提高医疗器械产品的人性化程度。因此在具体设计中，要严格落实人性化设计理念，保证操作人性化、外观人性化和功能人性化。

2 医疗器械设计中存在的问题和实际情况

医疗器械中有很多高技术模组、集成多种传感

器以及光电技术,因此特点为成本高、设计复杂,集中了工程学、心理学、社会学等多个学科的内容,由于设计难度较大因此需要充足的研发资金,因此只有少数发达国家具备医疗器械系统设计的能力。根据医疗器械产品的功能维度,常见的医疗器械类型包括医院环境下使用的诊断器械、治疗器械以及家庭环境下使用的康复器械和监护器械,不同功能的定位决定了用户多元化和设计复杂程度^[1]。当前,国内医疗器械都会采用工业时代的功能导向设计,产品质量较差,一些高端医疗器械产品虽然优化了设计,但也只是照搬流行设计语言,无法满足老人、儿童等人群的深层次的需求。当前,我国处于一个信息化、数字化的时代,高科技集成的医疗器械产品需要满足用户的使用体验,呈现出以人为设计思想。在《医疗器械科技产业“十二五”专项计划》中就提出了,人性化理念作为生产环境的重要思想,因此医疗器械产品的人性化设计是未来必然的发展趋势。

3 关于老年人用户特点分析

随着我国步入老龄化社会,老年人的占比不断在更多,当前的时代是一个信息化、科技化的时代,很多老人无法适应日新月异的科技产品,尤其是复杂的医疗器械产品从而会引发很多医患问题。要设计出适合老年人的高科技产品那么就必须人性化设计的基础上,了解老年用户的特点,结合文献调查、实地考察方式分析老年人心理、生理的状态,满足老人心理、生活等需求。

3.1 关于老年人的生理特点

老年人的身体、精力开始退化,因此会表现为五感减退、记忆力和认知功能也会发生障碍、体力和耐力明显下降、四肢活动的灵活度降低、运动迟缓且思维速度下降。目前市场中的高科技产品主要以年轻人为主要对象,设计的时候未能考虑到老年人的实际情况,过于复杂、过于简约都无法满足老年人的需求。因此关于老年人的产品不仅需要保证各种功能齐全,还要照顾到弱化的生理特点进行设计^[2]。

3.2 老年人心理活动和生活特点

一般老年人都是退休、无业的状态,购买力明显下降,求实际、求性价比的心理在消费的时候更加关注产品的实用性。老年人逐渐在社会的舞台上

退出,情感上希望得到关注和尊重,也希望得到社会和亲人的认可。老年认面对高科技产品存在着追求但有兼顾依恋传统的心态,很多患病的老人会表现为畏难、挫败的情绪,因此医疗器械产品的设计要避免特殊化设计,要照顾到老人的自尊心。一款适合老人的产品能够帮助老人积极动脑而获得成就感,从而也能让老人认可自身价值。

4 医疗器械产品人性化设计中的注意事项

4.1 重视对用户使用和需求的研究

在针对医疗器械产品进行人性化设计的时候,要将用户的感受与产品功能做好合理的分配,保证产品安全、有效且使用体验舒适。医疗器械产品相比其他产品的不同在于,不仅需要满足医护人员操作的舒适度、安全性和功能性的要求,还要满足患者使用的舒适度、安全性,致力于提高医院的工作效率,同时对产品的体积、可移动性、造型、颜色等都要一定的要求。

4.2 人性化设计要求

在医疗器械的人性化设计过程中,要先了解设计原则,秉承着人机工学的原则,从人具体的心理需求出发,在医疗器械产品设计中加入人性的心理特点,从而促进人性化与医疗器械产品的结合,对促进医疗器械产品的创新有重要意义。设计中还要重视人的感性需求,在保证医疗器械产品功能和施工安全的基础上,协调人的情感因素,通过产品色彩、外形等促进人的情绪和精神状态。

5 医疗器械产品的人性化设计对策

5.1 人性化尺度设计

当前,大多数医疗机构都会将医疗器械是原装进口作为宣传点,设计中也习惯了利用国外的医疗器械产品,但是忽略了我国与其他国家在人种以及文化上的不同。人种、文化的差异,导致国外很多产品的尺度和设计理念不符合我国民众的实际需求。例如,美国进口的PET/CT扫描仪,躺卧平台的设计高度是根据小腿加足高联合鞋底厚度来设计的,但是美国人的身高普遍高于中国人,因此中国患者使用这一器械的时候会感到不舒服、不方便。医疗器械产品人性化设计的时候,需要考虑我国民众的实际情况,根据中国人特点和临床工作要求来进行设计。见图1。



图1 监护仪单管袖带

5.2 人性化交互设计

第一，人机界面设计。电子技术、信息技术和智能化技术的发展，医疗器械也朝着这一方向发展，很多医疗器械产品的界面都是图形用户界面，使用者在操控仪器的时候操作过程能够被显示出来。在人机界面设计的时候，要秉承着重要性、操作频率、操作流程、相关性原则等内容，认真考虑符号准确性、信息一致性以及操控的灵活性，让使用者能够简单、有效的完成操控。同时还要考虑到医疗仪器受众的特点，比如血糖检测仪的刻度可以考虑受众特点适当增大刻度尺寸。第二，交互行为设计。医疗器械产品进行交互行为设计的时候，要考虑医疗器械的特点，尽可能的减少操作流程，适合操作人员的使用习惯，从而避免操作失误。患者和医疗器械交互处于被动状态，两者之间的交互一般通过非接触界面、接触界面和侵入界面三个方式呈现，特别是侵入界面，一般通过人体管道作用于人体，会给患者带来不小的心理负担。

5.3 人性化的外观设计

人性化的外观设计主要通过造型、色彩、材质等方面呈现出来，要将医疗器械产品设计的有美感且具有情感的感染力，能够为患者的诊疗带来积极的影响，同时也有助于改善患者焦虑的情绪。比如，医疗器械的颜色通常会采用白色、灰色与中低明度的冷色搭配，能够营造一个沉稳、安全的氛围，同时也不会像黑白这样的单调色那么冰冷、无趣。设计线条的时候，通过流线型设计能够更加有亲和力，能够得到患者的信任，改善紧张的情绪。第一，形态的人性化设计。人的情绪、情感的反应来源于产品的外部形态，医疗器械产品的形态能够表达亲切

感、信赖感等情感，这对患者的诊疗有重要影响。人性化设计不仅需要满足用户的物质需求，还要满足患者的心理需求^[3]。同时要对医疗器械产品进行符合现代审美的设计，摒除陈旧的设计要素，在控制设计成本的情况下更新产品的外观形象，同时也要符合老年人追求价廉质优产品的心态。比如家庭医疗器械，不能照搬当下的流行设计趋势，需要考虑老年人神经末梢的弱化做好产品的防滑设计，可以在设计材料中加入防滑颗粒，不仅美观还实用，提高老年人实用的舒适感。第二，色彩的人性化设计。色彩是产品外观的重要内容，通过合理的色彩搭配能够表达情绪。一般医疗器械会采用黑白灰三种颜色，这种颜色搭配一般不会出错，不过；冷漠的颜色会导致一些老年人产生负面情绪，因此可以在配色中适当加入暖色，提高产品的亲和力，比如清新的绿色、温暖的橙黄色等，主调以黑白灰为主，搭配一抹暖色也能是产品颜色更加和谐、舒适。见图 2。第三，材料与质感的人性化设计。主流产品的造型、颜色基本都差不多，因此可以从质感、材料上提高用户的使用感。用一些温润、哑光的材质，保护老年人减退的视觉系统。在医疗器械产品使用塑料模仿陶瓷质感，能够给人沉稳感、信赖感，提高患者治疗的信心。



图2 心电图机配件

6 小结

随着时代的发展、人们思维模式的转变，面对这个快速发展但情感越发冷漠的社会，人们渴望能够找到一份精神上的满足。随着人们对医疗器械产品需求量的增多，很多医疗器械开始进行批量生产，产品的使用者面对单一的医疗器械会产生烦躁、压

抑、焦虑的情绪，因此医疗器械的人性化设计是必然趋势。医疗器械产品的设计人员需要落实人性化设计理念，分析用户的心理、用户与医疗器械的关系，对医疗器械产品实施人性化设计，并且也需要营造一个良好的设计环境，重视给予使用者足够的关心和尊重，给冷漠的医疗器械产品增加一丝人情味，从而更加得到患者的认可。因此提高患者治疗的信心，在临床诊疗中充分发挥人文价值，是医疗器械设计的核心内容。

参考文献

[1] 万方前,韦加娜,李丽.医疗器械产品的人性化设计研究[J].科技风,2018(19):154.
 [2] 吕靖.基于人性化理念的儿童家用医疗器械设计研究[J].家具与室内装饰,2018(03):66-67.

[3] 温飞.基于人性化理念的医疗器械产品设计[J].现代制造技术与装备,2017(08):91-92.

收稿日期: 2022 年 7 月 10 日
出刊日期: 2022 年 8 月 15 日
引用本文: 聂波, 医疗器械产品的人性化设计[J], 科学发展研究, 2022, 2(3) :104-107
DOI: 10.12208/j.sdr.20220089

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS