

老年智能服装的功能设计研究

陈宇刚^{1,2}, 赖慧娟¹

(1.江西服装学院 服装工程学院, 江西 南昌 330201; 2.江西省现代服装工程技术研究中心, 江西 南昌 330201)

摘要:从老年智能服装的需求及用途出发,阐述了老年智能服装的定义,分别剖析了健康监测、保健治疗、防走失、防跌倒、蓄热保暖5种老年智能服装的功能性及工作原理,并对老年智能服装的设计要素进行了分析,指出设计关键点,明确了老年智能服装的开发应充分融合现代新科技、新工艺和新技术,拓展了老年智能服装设计的新思路,并为智能服装研究者提供了一定的理论参考依据。

关键词:服装; 智能化; 健康监测; 保健治疗; 设计要素

中图分类号: TS941.93

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)02-0001-03

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.02.001

Functional design of elderly smart clothing

CHEN Yugang^{1,2}, LAI Huijuan¹

(1.Jiangxi Institute of Fashion Technology, School of Clothing Engineering, Nanchang 330201, China)

(2.Jiangxi Centre for Modern Apparel Engineering and Technology, Nanchang 330201, China)

Abstract: From the needs and use of the elderly smart clothing, the definition of elderly smart clothing is expounded. The function and working principle of five kinds of elderly smart clothing such as health monitoring, health care treatment, prevention, prevent fall, regenerative thermal lost are analyzed, the intelligent garment design elements for the elderly are analyzed, and the design key points are pointed out. It has been cleared that the development of elderly smart clothing should fully fuse modern science and technology, new process and new technology, and broad a new way of thinking on elderly smart garment design. It can provide a certain theoretical reference for the smart clothing research.

Key words: garments; intelligent; health monitoring; health care treatment; design elements

随着医疗科技的发展和人们生活质量的改善,我国公民平均寿命大大延长。根据国家卫计委2017年的一项统计数据显示,2020年我国60岁及以上老年人口将达2.55亿左右,约占总人口的17.8%,已经进入老龄化社会。据预测,到2020年,我国老年消费市场规模将达3.3万亿元^[1-2]。然而,服务于老年人的产业却因起步较晚,尚未形成可持续性发展模式,这对于老年服装行业既是挑战又是机遇。服装是老年人日常消费的重要组成部分,设计开发出更多智能化服装尤为重要^[3]。

本文阐述了老年智能服装的定义,分别剖析了几种老年智能服装的功能性及工作原理,以期对开发老年智能服装提供参考。

1 老年智能服装的定义

老年智能服装是指在保证穿着舒适的前提下,结合现代科学技术,能够有效地防止内在和外在因素对老年人健康产生的不良影响,还具有治疗按摩、健康监

测、安全警示、防走失等功能的服装。老年智能服装在科技含量、面料选择、结构设计及制作工艺等方面比普通服装要求要高,但更有市场潜力与发展空间。

2 老年智能服装的功能性分析

2.1 健康监测智能服装

老年人身体的各项生理机能退化,免疫能力、协调性和敏捷性都会下降,身体的各项生理指标随时都有可能出现问题,因此有必要对老年人的健康状况进行实时监测。老年健康监测智能服装应运而生。目前,已研究出的老年健康监测智能服装类别有疲劳实时监测智能服装,心率、血压的监测智能服装等。老年健康监测智能服装的设计原理是将各种生物传感器、微处理器、导电纤维、电路板、警示器、GPS定位和柔性显示设备等与服装有机连接。在检测过程中运用EMG、温度、血压、心率、心电等传感器将人体的实时生理数据提取出来,并通过微处理器无线传输到存储和分析芯片中计算出详细数值,然后呈现在柔性显示器中。当处理器采集的生理数据低于预设的生理阈值时,警示器发出信号,并及时发出求救信息^[4]。

2.2 保健治疗智能服装

大多数老年人由于长期劳动,或多或少都患有一些常见病,如风湿类关节炎、肩周炎、腰痛病、冠心病、

收稿日期: 2017-12-15

基金项目: 2017年“纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目(2017BKJGLX008)

作者简介: 陈宇刚(1980-),男,硕士,副教授,主要从事服装、皮革产品艺术设计研究。

支气管哮喘等,这些病症大都需要长期服用药物治疗,以保持身体的健康。设计人员根据老年群体的特殊性,开发出电热磁中草药保健智能服装。该服装的内衬使用了先进的易聚集电荷的面料,将中草药放入特制的药包内,然后将药包放置在身体疼痛部位,药包内安装了强恒磁片、电热丝、智能控制器和小型变压供电设备组,供电后能产生电磁热,药包在电磁热的作用下持续治疗身体病变部位。智能控制器有控温、定时和预约功能,只要事先按照医生的要求设定好系统参数,穿着衣服时就可以进行治疗。

2.3 防走失智能服装

由于老龄化趋势的来临,老年性痴呆症患者数量逐年增长,最常见的是阿尔茨海默病。患有老年性痴呆症的老人表现出认知功能下降,记忆力、分析力、思维和情绪等方面有着严重的障碍。痴呆症老人在外出后常常会迷路,导致走失。许多老年痴呆症患者的家人担心老人走失,长期将老人禁锢在家里,对老人的身心健康十分不利。日本的研究者发明了智能防走失服装,这款服装的款式与普通服装相同,但在左胸位置安装有由低辐射GPS定位芯片、通讯设备、太阳能电池等元件组合的智能模块,并且开发了相应的手机APP客户端,家人在手机上下载APP客户端进行绑定,就可以实时定位查看老人的位置,充分地保障了老人的出行安全,并且对人体健康无影响^[5]。

2.4 防跌倒智能裤

据美国疾病控制中心一项数据统计,美国每年有三分之一的70岁以上老年人有跌倒的经历,而且有四分之一的老年人会不同程度地受伤,甚至有跌倒老人会在轮椅上度过余生。因此,如何预防老年人跌倒已成为重要的研究内容。2016年美国一个研究机构发明了防跌倒智能裤,防跌倒智能裤实物图见图1。



图1 防跌倒智能裤

研究人员在智能裤的髋关节、膝关节、踝关节处安装了6个平衡传感监测器,以及微控制器、预警器等,当哪个关节出现明显的不稳定,步态周期有微小扰动时,智能裤会发出失衡预警,预防老人跌倒事故的发生。美国麻省理工学院研究者结合太空技术发明了防跌倒智能鞋,鞋垫内装有平衡传感监测器,能够收集数据并在发现平衡状态变差时预警,有效帮助人们及时就医并改善平衡能力。

2.5 蓄热保暖智能服装

老年人一般不愿长时间呆在室内,喜欢进行适当的户外活动,但是冬季户外温度低,老年人又怕冷,基于以上原因,设计者开发出了蓄热保暖智能服装^[6]。该服装内衬面料上附着了碳纤维发热膜,并与高蓄电非晶硅薄膜太阳能电池和控温芯片模块有机结合,组合体具有精确的控温性和高效的发热性。不同大小的碳纤维发热膜用魔术贴固定在服装内衬上,便于拆卸。非晶硅薄膜太阳能电池有着体积小、质轻、高蓄电、电池寿命长的特点,降低了服装的生产成本。蓄热保暖智能服装有效地解决了老年人在户外活动中怕冷的问题。蓄热保暖智能服装实物图见图2。



图2 蓄热保暖智能服装

3 老年智能服装的设计要点

随着社会的发展和科技的进步,各类智能芯片趋于微型化、智能化。老年智能服装在功能性方面需要着重考虑以下几点设计要素:

(1)操作简便易用、方便洗涤。老年人对新事物的接受能力偏弱,特别是智能服装中结合了各种电子控制器,在操作系统设计上要尽可能简便易懂,程序不要设计得过于繁琐。设计人员在智能服装开发时可以设计一键操作与还原按钮,显示屏上的字体要大,预警声音要响亮清晰。老年人一般动作迟缓,在服装上电子元件模块的拆卸洗涤要尽可能设计的人性化,方便服装的洗涤与电子器件的安装。

(2)面料舒适、价格合适。服装面料舒适性是老

年人选择服装的重要标准,考虑到老年人身体健康因素,选择透气性、吸湿性、柔软性和耐磨性较好的面料,如纯棉、麻、纯毛等材质面料,不宜选用化纤类面料。智能服装中负载了多种电子传感器,必然推高服装的售价,如蒙特利尔公司开发的负载了多功能生物反馈传感器的夹克衫,售价达到300~500美元,普通消费者难以承受^[7]。老年智能服装要想实现普及化,可以选择开发多个品种的单一智能化服装和多功能智能服装,分类定价,使不同消费层次的老年人都能选择到适合的智能服装。

(3)款式时尚、绿色环保。老年智能服装除了要考虑款式的舒适性,还需要注重科技与时尚的结合。老年人喜欢穿着无束缚感、宽松的服装,款式设计方面需要着重考虑肩部、腰部和下摆部位的设计,老年服装色彩搭配变化较少,但可以设计得更时尚些,运用藏青、酒红、深驼色等系列色彩,会使老年人显得端庄、稳重、有精神^[8]。老年智能服装中植入的电子元件必须达到环保标准要求,使科技与时尚有效地结合。

4 结 语

人工智能已悄然改变着人们的生活方式,它颠覆

了一切传统模式和服装产品原有的功能,智能化趋势不可逆转。随着我国老龄化社会的到来,老年智能服装也从无到有,从单一智能化向多功能智能化发展,有着广阔的发展空间。服装企业和科学研究者需要在智能服装的开发中充分融合新技术和新工艺,使智能服装能够更好地服务于老年人,提高老年人的生活质量。



参考文献:

- [1] 范艳苹,胡克勤,陶仁中.智能纺织服装的发展现状与进展[J].染整技术,2017(7):1-6.
- [2] 高汉,匡才远.老年人智能服装研究进展[J].轻工科技,2017(10):109-110.
- [3] 蔡伟图.中老年智能服装的现状与推广应用[J].纺织报告,2017(7):68-71.
- [4] 於凌,唐颖,李琼.面向高血压患者的智能服装设计[J].上海纺织科技,2015(7):6-7.
- [5] 吴艳,沈雷.新型儿童智能定位服装设计研究[J].毛纺科技,2014(11):25-28.
- [6] 沈雷,任祥放,刘皆希,等.保暖充电老年服装的设计与开发[J].纺织学报,2017(4):103-108.
- [7] 易莉莉.智能服装的贴心设计及其发展潜力分析[J].毛纺科技,2016(3):63-67.
- [8] 田悦,王宏付.智能服装研究[J].服装学报,2017(4):124-128.

欢迎订阅 2018 年《上海纺织科技》

《上海纺织科技》创刊于1973年,是由上海市纺织科学研究院主办的综合性纺织技术类期刊,国内外公开发行人,已连续七届(1992、1996、2000、2004、2008、2011、2014年)被评为全国中文核心期刊,2017年中国科技核心期刊,2015年RCCSE中国核心学术期刊。

《上海纺织科技》现已被《中国期刊全文数据库》《中国科技论文统计源期刊》《中国学术期刊综合评价数据库》《万方数据资源系统数字化期刊群》《中国科技期刊精品数据库》美国《乌利希国际期刊指南》等多种数据库收录。

《上海纺织科技》国际标准连续出版物号为ISSN1001-2044、国内统一刊号为CN31-1272/TS,邮发代号4-397,月刊,2018年每期定价12元,全年144元,每月18日出版。

1. 邮局订阅,本刊邮发代号4-397,请广大读者直接到当地邮局咨询订阅。

2. 编辑部订阅,请填写订阅单、传真或邮件向本刊编辑部直接订阅。

地 址:上海市平凉路988号 《上海纺织科技》编辑部

电 话:021-55211341 传 真:021-51670000

邮 编:200082 联系人:徐毅、冯雪峰

在线投稿系统:<http://sfxk.cbpt.cnki.net> 和 <http://tg.cntexcloud.com>

邮 箱:shfzkjtg@126.com 微信号:“上海纺织科技”

收款单位:上海市纺织科学研究院有限公司

开户银行:中国银行上海市杨浦支行营业部 帐 号:435159252974