

人口老龄化背景下中高龄智能防护服的研究开发

李思雨 杨笑冰 薛晴航 王新然 崔译仁 刘月月

徐州工程学院 江苏徐州 221018

摘要: 人口老化现象已经成为目前中国社会正在遭遇的一项严峻社会问题,推动设计适合中老年人使用的功能性服装显得尤为重要。本文的研究焦点是中老年人的穿着习惯,旨在解决中老年人在选择服装方面实验性的需求问题。以中老年群体的着装习惯作为研究对象,针对他们可能面临的服饰需求等问题进行了深入研究。从结合智能材料和微电子组件的视角,分析了当前智能防护服的发展状况和未来的发展趋势,以期为中老年人提供合适的着装解决方案,缓解中高龄人群的护理压力。

关键词: 人口老龄化; 中高龄; 智能防护服

引言

随着人们年纪增长,老年群体中患失智症的比率也持续升高。面对人口的老龄化趋势,西方先进国家逐步将其消费市场的焦点放在了“第3年龄”阶段的成熟、稳健且值得信赖的老年人上,并着手研究增强这些“第4年龄”失智老人的社会福利服务和产品的策略。为高龄人群提供的产品设计服务不仅是建立在市值之上,更深远的是帮助这一群体提高生活品质、维护其独立和自尊、减少医疗成本,并为社会带来和谐的贡献^[1]。

1. 中高龄智能防护服的研发现状

透过对诸如“老年”、“智能”以及“服装”这些核心词汇的检索与筛查,我们找到了25篇合标准的文章,并据此绘制了它们的年度分布图。虽然老年智能服装自2008年才开始受到学者的关注和研究,并属于较新的研究领域,但在2008年到2016年的时间段里,关于这个领域的研究数量相对较少,整体发展走势则显得较为平缓;自2017年起,研究的数量呈现了逐渐增加的趋势,截至2020年,关于老年智能服饰领域的研究数量已经达到高峰,这也反映了越来越多的人开始把研究焦点放在这个特定领域上。

1.1 传感器模块的应用

为满足老年人在功能上的需求,设计者通常结合传感器模块和服装来制作智能监护服装,以提高他们的舒适度和审美感受。然而,这些服装可能面临一些挑战,如更换和清洗的便利性、成本的可控性和制造过程的困难程度。通过对2017至2021年文献中关键词的深入分析,可发现“可穿戴

设备”这一术语的出现尤为频繁。而传感器在可穿戴产品领域的应用显得尤为关键^[2]。

1.2 款式与结构的创新

另一个不能忽视的方面涉及到老年智能服装的版型结构和设计元素的运用,在制定老年智能服装时,应始终坚持以人为本的设计理念。在满足日常功能需求的同时,也要不断提高服装的舒适性,从而更好地体现老年人的审美取向和实用性。

1.3 智能技术的全面链接

在健康监测、运动锻炼以及安全保卫等领域,智能服饰技术在不断发展。除此之外,智能服装有能力与其他智能设备建立网络连接,进一步扩展到智能家居、智能医疗等大规模市场应用场景。因此,从商业视角出发,智能衣物在发展和实施上具备巨大的潜能。近些年来,智能服装的发展速度呈上升趋势。据众多企业了解,从2023年开始,直到2023年6月12日为止,中国已提交了20项智能服装技术专利申请。面对我国中老年消费者数量庞大构建的庞大市场,尽管服装行业有广阔的市场空间,但这个中老年服装市场并没有真正被开发和利用。国内的服装业界在专门为老年人设计的服装市场上的参与相对较弱,国内专注于老年男士和女性服装的知名品牌寥寥无几,并且它们大部分还处于起步阶段,仍在不断探索和试验中^[3]。

2. 中高龄群体需求分析

2.1 中高龄群体的行为特征

中老年智能服装目标消费者大致可分为年龄段: 年龄

在 50–65 岁之间的中老年人和那些 65 岁或更年轻的老年人。在此人群中, 50–65 岁的群体大部分都已经进入了退休期或半退休的阶段, 他们对消费非常热衷, 同时也拥有稳定的财务能力。他们在智能服装的流行趋势上既有目标, 同时也注重衣物的舒适性和实用性。对于 65 岁及以上的老齡人群来说, 他们更倾向于追求服装实用性和智能特质。

2.1.1 中高齡群体的服装需求

从需求规模分析, 伴随着老年群体数量的日益增长, 老年人的购买力和对老年消费的需求也在不断上升。在 2016 年, 中国的老年康养产业对市场的消费要求超出 5 万亿元, 而到 2030 年, 这一数字有可能上升至 20 万亿元。中高齡防护服需要适应中国的要老模式。在养老的实际应用中, 一直在政策层面上倡导执行“9073 养老模式”, 这意味着 90% 的老年人选择家中养老、7% 的老年人依赖社区养老、3% 的老年人选择机构来照顾老人。鉴于绝大多数老年群体对于高级智能产品的接受度相当低, 未来对于简易且易于使用的智能老年医疗器材的需求预计会持续上升。

3. 中高齡防护服的设计研究

3.1 设计目标

首先, 需要提升了老年人口的日常生活水平。老年智能服装具备能够持续追踪老年人健康状态、体育活动以及生活方式的功能, 从而为他们提供专属的健康建议和指导方案, 这有助于提升老年人的生活质量。

其次, 中高齡防护服要为老年人提供紧急援助功能, 以确保他们的生命安全得到保障。某些老年智能服饰内部配备了紧急呼叫按钮或感测器, 这可以帮助老人在紧急情况发生时迅速传达救助信息给家庭或医疗设施, 确保他们的安全无虞。

再次, 中高齡防护服要提升舒适度和现代风格。设计老年智能服装时, 我们高度重视其舒适度和时尚感, 以确保满足老年群体在穿着上的期望, 并同时增强老年人的自信和对生活的幸福感受。

最后, 中高齡防护服要具备便于普及。在近些年中, 我国的智能养老设备制造业市场呈现出稳健的增长态势, 在过去的四年中, 它的复合增长率已经超越了 25%, 这一增长与我国日益严重的人口老化趋势有深厚的关系。依据观研天下的统计, 到 2019 年为止, 我国的智能养老设备生产企业市场规模已经扩大至 429 亿元, 并且制造此类设备的公司

数量也增长到了 2.44 万家。背后这个庞大的市场, 是老年人及养老生活场景两方面都强烈的需求^[4]。

3.2 设计构思

进一步扩大需求群体的话, 不只是对于失能的老年人或老年病人, “智慧健康养老产品”也同样能够吸引到健康的老年人来满足这种“需求”。基于当前在线销售中受到热捧的中老年服饰, 特别选择了内衣(包括贴身内衣与保暖外套)、家居服、表演装、中式风格的服装和运动装这五大品类:

(1) 考虑到中老年群体的生理需求, 随着他们逐渐年纪增大, 可能会出现体重上升和体态不规则的现象。基于这种现象, 市面上的中老年服饰主要使用 H 型的外形设计。这些设计不仅可以帮助中老年人改善身形上的不完美之处, 还能有效地修饰身形、突出气质。

(2) 中老年人的衣物主要选择深色调的色调, 这些颜色的亮度和纯净度都相对较低, 因此常常偏向于使用色彩较为简洁的同色系列。男性常穿着以蓝色、黑色和灰色为主的服饰, 而女性则通常更多地选择红色、紫色和蓝色。

(3) 中老年的服饰设计中, 大部分以植物、动物、文字和几何形态为主题, 但这种题材过于固定, 显得缺少独特性。在男性服装的设计中, 单色设计相对少见, 但在传统中式服饰里, 设计师会选择使用中国的吉祥图案和一些部分的少数民族设计。而在家居服饰中, 设计师也喜欢运用方格、圆点之类的几何图案; 在女装设计中, 图案的选择相当多样, 如花鸟刺绣、字母的图案和格子纹路等都是常见的。

(4) 这种面料的主要成分是棉、麻、丝等天然纤维, 它们在家居服装和内衣中尤为常见, 而纯棉面料是其主要使用方式。纯棉的面料不仅触感柔软和温暖, 吸湿性也相当出色, 穿着起来非常舒适, 并且没有刺激皮肤的问题, 这几个优点使其赢得了消费者的广泛喜爱。此外, 某些面料还将混入氨纶、聚酯纤维和锦纶等化学纤维中, 以增强面料的柔韧性、耐磨特性及形态稳定性。考虑到中老年人在心理及生理上的特点, 他们更倾向于在服装面料以及穿着的舒适度和实际应用上与颜色、设计等因素相比给予更高的重视。

3.3 技术手段

伴随着我国近些年在科学技术领域的持续进步, 我国已经探索了众多与智能服装相关的关键科技手段。

(1) 制造高智能纤维

在纺织行业的智能可穿戴技术中, 具有功能性的材料

和传感器扮演着至关重要的角色，它们通过嵌入在纺织品中的智能导电纤维来连接，收集身体各部位的资料后，再将其转化为电信号，传送给处理系统。根据导电纤维的主要组成成分和发展的不同阶段，这些纤维可以被分类为三个主要类型：即金属导电纤维、有机高分子导电纤维和表面渗碳型导电纤维。

(2) 制作传感器的工艺

现代传感柔性部件被应用在智能衣物等可穿戴产品上，尤其是为纺织穿戴产品。基于硬件单元的智能可穿戴设备逐步被柔性部件所取代，从而使得生产得到的智能可穿戴产品表现得更为出色，与用户更加紧密地贴合。

(3) 利用柔性技术进行供水

在智能可穿戴设备完成各种职能时，需要持续地供应能源。超级电容器作为一个主要的功能部件，能够为智能可穿戴织物注入必要的力量，并因此被认为是一种高效能的储能部件。

4. 中高龄防护服的应用推广

4.1 选择合适的试点区域

根据所搜集到的资料以及近年来智能服装在各地区发展的综合评估，我们认为具有较强实施可能性的地区有以下四个：

(1) 北京作为中国的中心及科技创新之城，在国内有大量的智能服装相关企业和科研创新单位。在北京，众多知名的智能服装公司设有其主要的总部或研究与开发中心。

(2) 上海不仅是中国的经济中枢，还是一个国际大城市，同时也是智能服装制造公司的主要集散地。在上海，众多国内著名的智能服装公司选择建立分支和研究开发中心。

(3) 深圳不仅是中国的技术中心和电子制造的中心，而且在此拥有很多的智慧技术企业，包括那些专门从事智能服饰行业的公司。深圳特有的创新文化和供应链的优越性已经吸引了众多智能服装行业的成长。

(4) 杭州不仅是中国的电子商务和互联网科技的核心，它还孕育出若干智慧服饰的公司。杭州丰富的创新生态与网络资源已经为智能服装公司的成长创造了有利条件。

4.2 争取政策法规支持

政府针对智能服装领域的未来发展表示了一定的扶持与持续关注。下述是与智能服饰产业有关的几项规定：

(1) 政府正积极地刺激企业增加对研发的资金支持，

从而增强其在技术创新方面的表现和能力。我们通过提供科技创新资金、税务减免以及其他各类政策援助，来推动智能服装技术的进一步研究和广泛应用。

(2) 对于智能服装产业，政府增强了扶持力量，利用财政资金和人才培养等途径，进一步推进了产业的持续进步。

(3) 关于标准化的工作：政府加大了对智能服装标准制定及推行的力度，旨在提高智能服装的品质与安全，并确保消费者的权利和利益得到充分保障。

(4) 在国际合作方面：政府一直在积极推动智能服装行业与世界各国和地区的交流与合作，目的是加深与其他地方和国家的互动，并推动智能服装产业朝着国际化方向持续增长。

5. 结语

人口老化不仅是社会发展中的关键因素，也构成了未来一段相当长期内我国基础国情的一部分，这一现象将对全球经济和社会进展产生深远影响。随着社会经济的进步，日益增多的老年人群已逐渐转变为主要的消费者^[5]。随着人们生活水平的提升和消费观点的转变，他们的需求已从仅仅满足基本生活需要转向追求更广泛的发展。因此，他们对“衣食住行”等日常产品和服务有着多层次、多维度的需求。随着老年人口的持续增长、慢性病患者数量逐渐放大，以及新的技术逐渐被采用，我们坚信智能可穿戴设备未来将引领健康管理和干预治疗新纪元的到来。

参考文献：

- [1] 段佳佳, 宋楠楠, 张显华. 可穿戴技术在纺织服装中的应用[J]. 丝网印刷, 2024, (14): 24-26.
- [2] 周海玲. 中高龄智能防护性服装设计研究[J]. 辽宁丝绸, 2024, (02): 37-39.
- [3] 薛娜, 卢娟娟. 浅谈人口老龄化背景下老年生活需求[J]. 就业与保障, 2024, (10): 100-102.
- [4] 李子丹, 王秋寒. 老年人智能化防摔马甲设计[J]. 服饰导刊, 2021, (10): 82-86.
- [5] 沈雷, 桑盼盼. 防走失老年智能服装的设计开发[J]. 针织工业, 2019, (08): 61-64.

作者简介：

李思雨 (2004.02-), 女, 汉族, 江苏徐州人, 本科, 研究方向: 服装市场营销。

杨笑冰 (1972.12-), 女, 汉族, 江苏徐州人, 硕士研

究生，副教授，研究方向：服装市场营销。

薛晴航（2004.07-），女，汉族，江苏徐州人，本科，
研究方向：服装市场营销。

王新然（2004.08-），女，汉族，江苏徐州人，本科，
研究方向：服装市场营销。

崔译仁（2003.11-），女，汉族，江苏徐州人，本科，
研究方向：服装市场营销。

刘月月（2002.12-），女，汉族，江苏徐州人，本科，
研究方向：服装市场营销。