

智能服装研发的可行性

谢丰鲜 李红莲

(西南交通大学希望学院 四川省成都市 610000)

摘要: 为进一步探究智能服装研发的可能性,文章开始基于PEST模型介绍智能服装的发展环境,为智能服装的发展做准备,接着借助多个案例展现出智能服装在当代的发展现状,从智能可穿戴设备引入到智能服装上面。接着列举了当代服装与新型科技相结合的例子,为智能服装的研发打下坚实的基础,为智能服装研发的可行性做准备。

关键词: 智能服装; PEST模型; 可行性

Feasibility of smart clothing research and development

Xie Fengxian Li Honglian

(Hope College of Southwest Jiaotong University, Chengdu, Sichuan 610000)

In order to further explore the possibility of research and development of smart clothing, this paper introduces the development environment of smart clothing based on PEST model, and then shows the development status of smart clothing in the contemporary era with the help of several cases, from smart wearable devices to smart clothing. Then, examples of the combination of contemporary clothing and new technology are listed to lay a solid foundation for the research and development of smart clothing and prepare for the feasibility of smart clothing research and development.

Keywords: smart clothing; PEST model; feasibility

随着经济不断发展,科技不断进步,消费者对于衣物个性化要求显著提高,影响着二十一世纪的服装行业。目前智能服装行业正在不断发展,特别是德国、芬兰、比利时、瑞士、英国等欧洲国家,正在积极开发智能服装。环保、生态、智能化、数字化纺织服装是二十一世纪全球的主题,智能服装无疑将会成为本世纪服装竞争的焦点之一。经济、科技、社会等因素都为智能服装研发提供了条件,推动着其发展。

1. 智能服装发展环境

基于PEST模型,从宏观对于环境进行分析,从政治和法律因素来讲,国家发改委近日发布了新的《国家关于支持智能制造业发展的政策》,提出一是建立智能制造业发展规划,推动智能制造业的发展;二是加强政策扶持,支持企业开展技术改造,研发和推广用智能制造技术;三是加强技术研发和应用,支持企业开展智能制造技术的研发和应用;四是加强人才培养,支持企业招聘和培养专业技术人才;五是支持行业联盟,加强智能制造业的行业联盟建设;六是加强技术标准制定,研究制定智能制造业的国家标准。创新是企业发展的核心驱动力,能否获得政策的支持是影响企业创新能力提高的重要因素,政策支持,为智能服装产业发展提供人才,给产业注入新鲜力量,有利于智能服装产业发展。从经济因素来讲,我国经济发展已由高速增长阶段转变为高质量发展阶段,由此需要高新技术来助力经济高质量发展。根据《2023年V1全球人工智能支出指南》,最新预测数据显示,中国人工智能(AI)市场支出规模将在2023年增至147.5亿美元,约占全球总规模的十分之一。我国经济稳步增长,国民收入水平不断提高,根据中经数据显示,2022年我国国民总收入119万亿元,人均可支配收入36883元。民众的消费能力提高,随着产业消费要求也会进一步提高,由此智能服装的出现正好可以满足人们的消费需求。从社会和文化因素来讲,数据显示,中国高等教育在学总人数超过4430万人,毛入学率由2012年的30%,提高至2021年的57.8%,提高了27.8个百分点,实现了历史性跨越。民众受教育程度明显提高,对此也会更愿意接受新生事物。从技术因素来讲,我国已进入5G时代,将在不久的将来实现万物互联。科学技术是推动现代生产力发展中的重要因素和重要力量,对于生产力发展具有先导作用。电子元件和传感器、近场通

讯和无线电等技术的进步,对智能服装产业发展起到巨大的推动作用。基于生命周期以及波特五力模型,从中观角度对于环境进行分析,首先是生命周期,我认为智能服装还处于导入期,行业规模正在快速扩张,即将等来“属于智能服装的时代”。虽然前期销量小,净利润低,但我相信智能服装行业后期发展会非常迅猛。目前应在研究开发和技术改进投入大量资金以提高产品的质量,逐步扩大市场份额,争做“领头羊”。为行业进入成长期争取最大市场份额打下基础,也实现高净利润。然后通过产业五种竞争力分析,在供应者讨价还价能力方面,由于现阶段智能服装产业发展并不成熟,没有龙头供应商的出现,加之从事该行业企业不多,单个买主就很可能成为其供方重要客户,供方讨价还价能力不强;在购买者讨价还价能力方面,由于智能服装是一个新兴产业,顾客一开始购买量不会很大,产品差异化程度大,无法在市场上找到许多平替,购买者讨价还价能力不强;在新进入者威胁方面,由于产业发展还不够成熟,对技术水平要求高,前期投入资金大,出现大批进入者进入的情况可能性不大;在替代品威胁方面,当前市面上智能服装不多,其质量高低与技术水平息息相关,要想提高技术水平就需要投入大量资金进行研发,由此为了企业利益,不大可能存在质量好且价格低的替代品;在行业内现有竞争者的竞争方面,智能服装行业进入障碍不低,势均力敌竞争对手不多,竞争参与者范围狭窄,竞争激烈程度不大。从上述分析来看智能服装行业发展环境很好,其发展潜力也比较大。

2. 智能服装发展现状

上世纪60年代,美国麻省理工学院媒体实验室提出了智能穿戴的创新技术,但直到2000年后,这项技术才真正成长起来。2012年,谷歌眼镜的问世开启了智能穿戴元年,其后各种可穿戴设备开始大量涌现。智能服装的发展历史比较短,从各项数据表明,智能服装发展现在还处于初级阶段。根据中国科学院文献情报中心专家提供的截至2015年的数据,全球共有37个国家在智能穿戴设备技术领域进行了专利申请,其中美国排名第一位,申请专利2134件,占总申请量的57%;其次是中国,专利申请占总量的20%;然后是韩国和日本,分别占8%和7%。从目前智能服装发展来看,我大概将智能服装市场分为两种类型,一是为了健康,如智能运动服市场

中颇有名气的 Athos 采用了 EMG (肌电图) 技术, 将超微型的传感器集成在运动服纤维中, 主要区域集中在前胸、手臂、臀部及大腿部分, 监测这些身体上主要的肌肉群; Aerochromics 衣服主要是通过监测空气中一氧化碳浓度、粉尘以及放射性材料来判断空气是否已经被污染; 维多利亚的秘密推出的集成心率带功能的运动文胸 Incredible 等等。还有一类是为了舒适度, 如 Sensoria 公司的智能袜子帮助监测脚底的压力部分, 从而改进行或跑步姿态; 太阳能夹克; 阿迪达斯 Hotpants 充电保温运动裤; Cute Circuit 能通过心情变图案与颜色的衣服等。

3. 智能服装最新技术

电子信息智能纺织品的关键技术在于电子元件的微型化及柔性化。随着 5G 时代的到来, 为智能服装行业的发展带来了新的技术环境。从为了健康的智能服装来看, 在可穿戴健康检测智能服装中, 应用人机交互和智能传感等先进技术。生物传感器被植入服装之中, 贴近人的皮肤发挥作用, 它可以敏锐地捕捉你身上的各种生物信号, 再将这些生物信号转化成机器能识别的语言, 并发现其中细微的变化。通过观察你身体变化, 做出判断, 发出警告, 进行诊断。2011 年, 加拿大一家公司应加拿大国家航天局的要求研发 Bio-Monitor 项目, 专门检测航天员血压、血氧饱和度、呼吸、运动等数据, 在 2019 年已应用于太空。从为了舒适度的智能服装来看, 现利用接触起电和静电感应效应, 将穿戴者的低频人体运动转换为高压电输出, 实现机械运动到交变电流的能量转换, 形成摩擦纳米发电机, 为智能服装供电。根据芬兰 VTT 技术研究中心曾经在去年 11 月为这种可自动控温的运动服发布一种建构模组: 透过抽吸冷或热的液体, 将微小通道网路热压印至大面积的软性塑料薄膜。整合于智能服装中的这种微流体通道就像是流经人体各部位的心血管系统一样, 以实现智能服装将会根据穿戴者的实际需要自动调节其温度。

4. 智能服装发展过程中面临的问题

随着科学技术的发展, 智能服装也在不断优化发展, 比如: LR 太阳能防风衣、会说话的智能夹克、会飞的蝴蝶礼服等等, 夺人眼球, 仿佛智能服装已经迎来了发展的高潮期。然而实际上, 智能服装的发展仍处于初级阶段。智能服装在发展的过程中还面临以下的一些问题:

4.1 技术问题

关于智能服装的设计, 优秀的设计师总是有很多的创意和想法, 但是由于智能服装是需要结合多门学科的前沿技术的, 需要多方面的知识人才共同去创造实现的, 再加上制造智能服装的面料和技术等问题, 理论变成实践非常受限, 实现困难。

4.2 推广问题

很多消费者虽然有足够的消费能力, 但是对市场中的智能服装仍保持着观望态度, 这是因为智能服装的价格比较贵而且发展的还不够成熟, 消费者对此十分的谨慎; 智能服装技术不完善的问题给消费者带来了某些不好的体验。导致消费者对智能服装形成了固有印象, 给推广带来了很大的困难。

4.3 价格问题

智能服装因为其特殊性, 一般都是采用比较贵的特殊面料, 还需要在衣服上添加智能设备。面料和材料成本的增加, 再加上人工制作、推广宣传等费用, 智能服装的价格就自然不低。价格问题已经成为制约智能服装发展的重要因素。

4.4 安全问题

智能服装使用了高科技的技术制作而成, 其与电子技术密切相连, 而智能服装又需要清洁。电子元件遇水是否会损坏、是否会漏电、是否会对人体产生伤害等等, 都是需要慎重考虑的问题。再有, 智能服装对身体情况的管理信息是否安全, 是否会造成隐私信息的

泄露, 这一系列的问题都需要得到解决。

4.5 绿色环保问题

智能服装中采用了电池、二极管、芯片、数据传感器等电子元件, 在达到其使用寿命后, 如果不能妥善的处理, 将会对环境造成很大的危害, 对智能服装的发展有很大的影响。

5. 智能服装的未来发展趋势

大数据时代下, 人们对于智能服装的需求会慢慢增加, 消费群体数目会越来越多, 将科技与服装相结合是顺应时代发展的潮流, 未来, 为了更好的推动智能服装的发展, 满足市场的需要, 智能服装将会朝着以下的方面发展。

5.1 智能服装更加商业化和大众化

目前的智能服装大多是具有特殊功能的定制服装, 其有着高昂的成本以及缺乏美观性, 极大地影响了顾客的购买欲。未来, 为了更好地让智能服装走入大众市场, 得到实际的、广泛的应用, 满足更多的顾客, 将会考虑尽量降低成本, 优化其生产工艺, 提升智能服装的美观性, 使智能服装更容易抓住顾客的眼球, 激发客户的购买欲, 进一步推动智能服装的发展。

5.2 智能服装更加功能多样化和性能稳定化

现有的智能服装功能比较的单一, 大部分都是监测或温度控制相关的产品, 随着科技的进步和生活质量的提高, 智能服装功能越丰富才越能满足消费者的需求。越来越多高科技的融入, 使得智能服装功能更加的完善, 质量也得到进一步的提升, 客户可以根据自己的需求选择适合自己的智能服装, 更加高性能的智能服装也会提高顾客的穿着体验感, 有利于吸引消费者, 推动了智能服装市场在国内外的的发展。

5.3 智能服装朝着绿色环保的方向发展

为实现可持续发展, 未来, 智能服装将会遵守绿色环保的理念, 选择采用可降解、可循环利用的材料, 降低污染物的排放, 其目的是为了节约能源, 提高资源利用率, 减少智能服装对环境的污染。

6. 结束语

随着数字化、移动互联网、人工智能技术日渐成熟, 为智能服装的研发提供了更好的条件, 智能服装可以与更先进的技术相结合。分析智能服装的发展环境和发展现状可以得到, 智能服装不是人们想象中的东西, 而是真真切切真实存在的东西, 智能服装的出现不是偶然的, 智能服装是新时代的产物, 人们为了推动智能服装的发展做了很多的努力, 智能服装的出现也给人们的生活带来更多的便利。分析智能服装面临的问题以及未来的发展趋势可以看出, 智能服装具有很大的市场需求和发展潜力。未来, 智能服装的研发技术会越来越成熟, 智能服装将会在全世界普及。

参考文献:

- [1]王朝晖,程宁波.智能服装的应用现状及发展方向[J].服装学报,2021,6(5):451-456.
 - [2]张灏,周晓帆.智能可穿戴服饰设计新技术及其应用[J].针织工业,2022(1):57-60.
 - [3]王雪婷,蒋晓文,周楠,郑玉凤.智能服装发展现状、制约因素及应对策略研究[J].天津纺织科技,2020(6):23-26.
 - [4]周燕.电子信息类智能服装的应用与发展[J].江苏丝绸,2021(2):21-26.
 - [5]黄豆豆,王敏.智能服装的发展现状与问题解析[J].纺织科技进展,2022(2):8-11.
 - [6]杨枝.智能服装的现状与发展方向研究[J].轻纺工业与技术,2021(3):42-43.
- 作者简介: 谢丰鲜 (2002.12.24), 女, 四川南充, 汉族, 无, 本科, 智能服装。