

基于扎根理论的智能服装商业化影响因素研究

王晓艳, 胡守忠, 居玲玲
(上海工程技术大学 服装学院, 上海 201620)

摘要: 为探究智能服装商业化的障碍, 运用程序化扎根理论, 借助 QSR Nvivo 8.0 软件, 以 116 篇多元文本资料为样本, 对智能服装商业化影响因素进行质性识别研究。研究共获得 513 个标签, 73 个初步概念, 35 个概念, 14 个初范畴, 4 个主范畴(宏观环境、市场环境、企业基础、开发战略), 1 个核心范畴(智能服装商业化)。最终, 研究建立了智能服装商业化开发运作机理模型及其影响因素指标体系, 并提出了智能服装商业化开发的对策体系, 这为加快智能服装大众商业化开发速度提供思路。

关键词: 智能服装商业化; 商业化影响因素; 影响因素模型; 商业化对策; 程序化扎根理论

中图分类号: TS941.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-7003(2018)06-0031-07 引用页码: 061106

Research on influencing factors of smart clothing commercialization based on grounded theory

WANG Xiaoyan, HU Shouzhong, JU Lingling

(Fashion College, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

Abstract: To explore the obstacles of smart clothing commercialization, 116 multivariate text data were chosen as samples to study influencing factors of smart clothing commercialization by procedural grounded theory and QSR Nvivo 8.0 software. 513 labels, 73 primary concepts, 35 concepts, 14 primary categories, 4 main categories (Macro environment, market environment, enterprise foundation, development strategy), and 1 core category (smart clothing commercialization) were gained in total. Finally, operational mechanism model and influencing factors index system of smart clothing commercialization were established. And, the countermeasures system of commercialization development of smart clothing was put forward. This paper provides ideas for speeding up the mass commercialization of smart clothing.

Key words: commercialization of smart clothing; influencing factors of commercialization; influencing factor model; commercial countermeasures; procedural grounded theory

智能服装是智能穿戴和服装融合的高新换代技术产品。它集合了电子技术、信息通讯技术、材料科学、工业设计、纺织与服装技术等多门前沿科学技术, 可以模拟生命系统, 既能感知外部环境或内部状态的变化, 又能通过反馈机制, 能动或被动地作出相应的实时反应^[1-2]。

自 20 世纪 90 年代, 麻省理工学院媒体实验室的

可穿戴多媒体计算机问世以来, 全球以德国、芬兰、比利时、瑞士、英国等欧洲国家为主, 较早展开了智能服装的研发^[2-4], 并且已经实现诸如运动和健康领域智能服装的商业化, 但其市场进程较为缓慢。

目前, 企业、学术界关注点仍集中于智能服装技术的研发, 商业化研究的跟进不足。就其商业化研究而言, 国内多以定性分析、综述性为主, 通常认为智能服装的商业化开发受生产实现方面的技术水平、企业运营组织和决策规划、产业联盟协作, 以及市场消费方面的产品本身功能效用、外观、价格成本、需求、营销等影响^[1, 5-7]; 国外该方面的定量研究, 主要涉及消费者接受意愿的单一角度分析。

从研究现状来看, 智能服装商业化研究的跟进不足, 无疑会导致其市场导入障碍和进程缓慢的困

收稿日期: 2017-05-11; 修回日期: 2018-04-11

基金项目: 上海教育科学研究资助项目(B14035); 上海市科学技术委员会创新行动计划资助项目(13DZ2294300); 上海工程技术大学研究生科研创新项目(E3-0903-16-01245/E3-0903-17-01292)

作者简介: 王晓艳(1992—), 女, 硕士研究生, 研究方向为服装市场营销。通信作者: 胡守忠, 教授, hushzh@sues.edu.cn。

境难解。因此,克服智能服装商业化障碍,明确其商业化影响因素是首要关注和解决的问题^[8]。本文将围绕上述问题,根据智能服装的高新技术产品本质特征,全方位探究其商业化过程中面临的种种制约,识别其商业化影响因素及其作用机理,以推进智能服装商业化进程,为行业突破智能服装产品商业化障碍提供思路。

1 研究设计

1.1 研究方法

扎根理论方法是基于翔实的资料,运用逻辑、归

纳、演绎、对比等分析方法,螺旋式地从下到上提升概念及关系的层次,最终形成理论的一种动态系统性的质性研究方法^[9]。其动态的反复修正和严谨的系统性能够有效规避常规定性分析的主观性,使得研究较为客观合理、科学可靠。目前,它主要有三种流派:经典扎根理论、程序化扎根理论、建构性扎根理论。前两者最为常用,区别在于编码过程。本文选用操作程序和资料分析技术较严格的程序化扎根理论^[10],围绕研究问题,借助 QSR Nvivo 8.0 质性分析软件进行程序化三级编码分析,形成饱和理论,研究流程如图 1 所示。

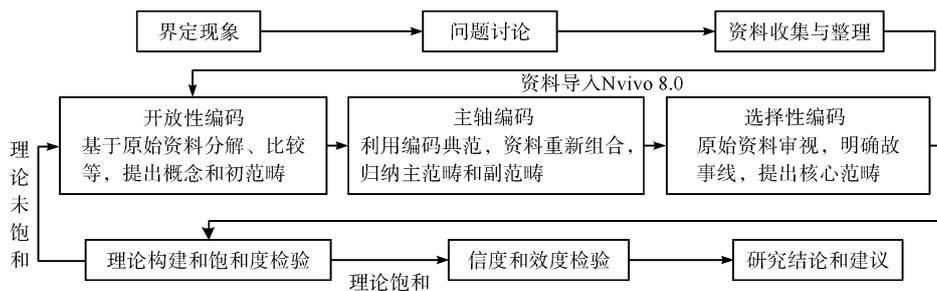


图 1 研究流程

Fig. 1 The research process of procedural grounded theory

1.2 数据收集与整理

扎根理论方法对资料的丰富度和多元性有一定要求。鉴于智能服装商业化研究跟进不足的现状,本文将根据其智能穿戴高新技术产品类属的特征,借鉴纺织服装行业新产品、智能穿戴设备产品,以及高新技术产品商业化等研究资料,进行识别智能服装商业化影响因素体系的研究。为了保证智能服装商业化研究的信度和效度,对所收集的资料进行整理和筛选,共确定 127 份核心的资料,资料来源主要有: 1) 2010—2017 年以来的企业或学术界高层(诸如 Leist Smart CEO 陈禄、君木科技 CEO 李建勇、东华大学纺织学院教授王华等)访谈报告分析记录; 2) 笔者参加 2017 上海国际智能服装服饰产业博览会的企业访谈、产业报告记录、观察记录; 3) 专业网站和报刊等新闻资讯; 4) 2003—2017 年关于智能服装、可穿戴智能设备、高新技术产品、服装新产品(包含功能型服装)等四方面的文献资料。其中 116 份用于编码分析,剩余 11 份用于扎根理论研究饱和度检验。

2 基于扎根理论展开影响因素研究

为了保证和提高研究信度和效度,围绕智能服装商业化研究主题,设定了严格的资料分析顺序,优

先选取智能服装方面的资料进行编码,其次依次为可穿戴智能设备、高新技术产品、纺织服装新产品。整个研究过程,借助 Nvivo 8.0 软件展开程序化扎根方法编码,对文本资料进行边导入边编码分析。最终,建立智能服装商业化的理论假设模型及其影响因素结构体系。

2.1 编码研究过程

2.1.1 开放性编码

基于数据资料的分解与不断比较,直到理论饱和,共编码 513 个标签,73 个初步概念,上升为 35 个概念,收敛为 14 个初范畴(表 1)。

2.1.2 主轴编码

在服从于解释和说明主范畴内涵及体现范畴间联系的原则上,借助典范模型,将开放性编码得到的 14 个初范畴中同一范畴的不同作用,反复置于不同典范模型的因果条件、现象、中介条件、行动/互动策略、结果等不同位置,区分主次,建立逻辑联结,从而完成主轴编码^[11]。其中,配套环境、供需状况、企业运营管理能力、开发战略规划等 4 个范畴可以上升为统筹其他范畴的主范畴,从而将分散的概念,重新规整为宏观环境、市场环境、企业基础、开发战略等 4 个主范畴和其他 10 个次范畴,配套主范畴分析举例如图 2 所示。依据 4 个主范畴,对初范畴聚类进行分析(表 2)。

表 1 开放性编码举例
Tab. 1 Open coding example

参考点举例	开放性编码				
	初步概念化	概念化	范畴化	范畴性质	性质维度
……经济因素与社会因素对于新兴技术商业化的成功有着重要影响(黄鲁成 2011 a1) ……	经济环境 a1 …… 社会设施 a3	经济文化环境 aa1 社会设施机构 aa2	配套环境 A1	发展水平	高/低
				质量	优/劣
……					
……不管服装如何发展,消费者对舒适性要求是不变的(韩芳 2015 a37) ……	高效益 a21 …… 舒适性 a37	相对优势 aa14、技术性特征 aa15、服用性特征 aa16	智能服装特性 A7	质量	优/劣
				智能、效用	高/低
……					
……目前可穿戴设备大多停留在市场试用前期阶段,盈利模式有待探索,其还缺乏实际的变现能力(唐隆辉 2015 a68) ……	盈利模式创新战略 a68 …… 产学研联盟 a73	商业模式创新战略 aa33、市场评估分析 aa34、联盟合作开发战略 aa35	智能服装开发战略规划 A14	协调性、创新性、相依性、可分析性	高/低
				完善度	清晰/模糊
				变化性	快/慢

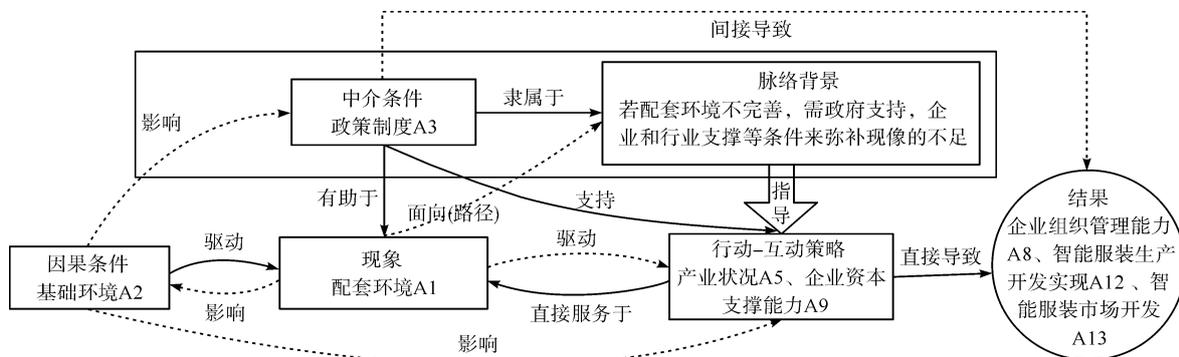


图 2 主范畴配套环境的典范模型

Fig. 2 A typical model of the supporting environment of main category

表 2 主轴编码一览

Tab. 2 Spindle coding list

初范畴	主范畴	主范畴的性质	性质的维度
配套环境 A1 基础环境 A2 政策制度 A3	宏观环境 AA1	基本信息	自然、人口、经济、文化、 政治、制度、设施
供需状况 A4、产业状况 A5 消费者特征 A6、智能服装特性 A7	市场环境 AA2	发展水平 规模、潜力 水平	高/低 大/小 高/低
企业组织管理能力 A8 企业资本支撑能力 A9 企业运营管理能力 A10	企业基础 AA3	资本、经验 管理、组织 信息	多/少 好/坏 快/慢
智能服装概念筛选设计 A11 智能服装生产开发实现 A12 智能服装市场开发 A13 智能服装开发战略规划 A14	开发战略 AA4	协调性、创新性、 相依性、可分析性 完善度 变化性	高/低 清晰/模糊 快/慢

2.1.3 选择性编码

沿着4个主范畴的指引,可以从资料中摘出这样一个故事线:影响智能服装商业化的因素有:1)来自宏观环境方面的基础环境的驱动力和导引力,配套环境的辅助,政策制度的支持和保障;2)来自市场环境方面的产业状况的合作竞争分析,供需状况的规模潜力判断分析,智能服装特性的优势与风险的权衡,消费者特征导致的接受意愿分析;3)来自企业基础方面的资本支撑能力的基础实力分析,组织管理能力的成长潜力分析,运营管理的现行能力极限分析;4)来自开发战略方面的开发战略规划的全局意识分析,概念筛选设计的市场需求捕捉和满足能

力分析,生产开发的可行性分析,市场开发的布局性考虑等。

故事涵盖技术、产品、企业、产业、市场、消费者、政策、制度、经济、文化、人口及社会机构设施等多线脉。其首要议题是在适应当下基本智能服装开发能力下,企业如何处理市场需求、提升技术能力、建立产业联盟、获取外部环境支持等;促进智能服装商业化成功,实现智能服装市场化普及,赢得越来越多的消费者,并取得产品和财务上的收益。即核心范畴是智能服装商业化。

典范模型同样适用于此处核心范畴和主范畴的逻辑关系分析,如图3所示。

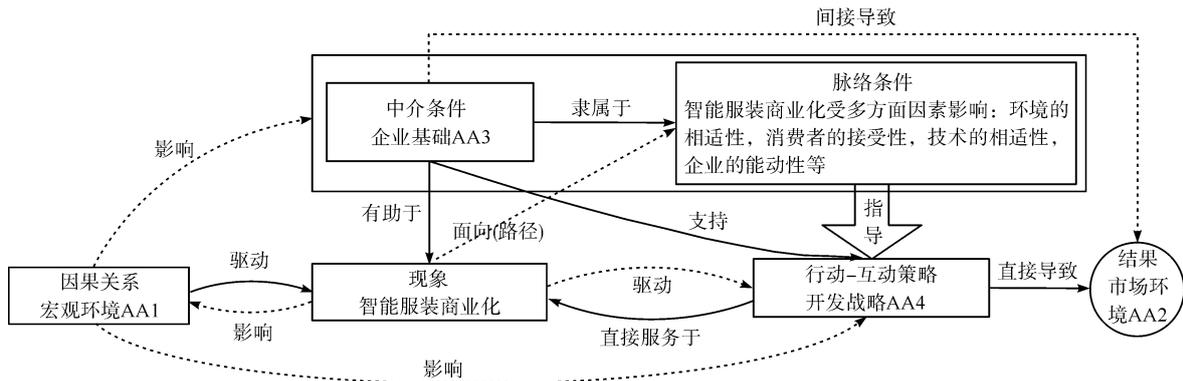


图3 核心范畴与主范畴的逻辑关系

Fig. 3 The logical relationship between the core category and the main category

2.2 结果和分析

2.2.1 理论的构建

基于上述分析研究,构建智能服装商业化理论模型,如图4所示。

1) 宏观环境层面的配套环境、基础环境、政策制度,引导智能服装商业化开端,是其前提要素;2) 市场环境层面的供需状况、产业状况、消费者特征、智能服装特性从需求角度调控智能服装商业化,是其调

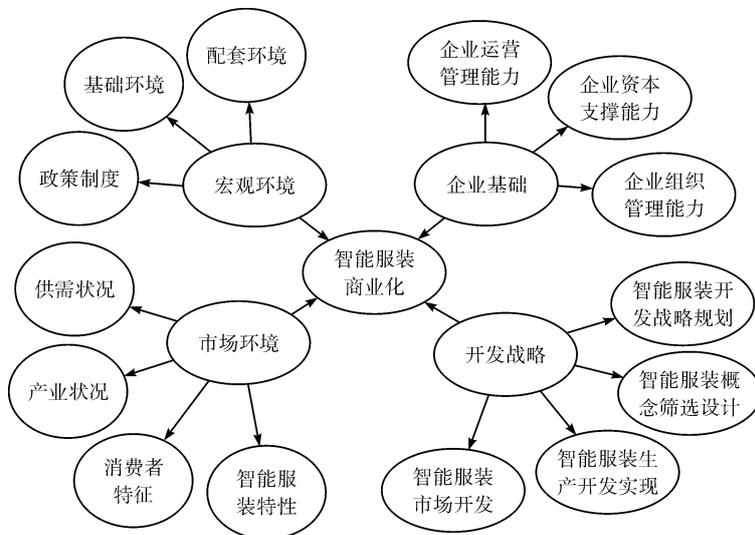


图4 Nvivo 8.0 软件中智能服装商业化理论模型

Fig. 4 The commercialization model of smart clothing in Nvivo 8.0 Software

控动力要素; 3) 企业的运营管理能力、组织管理能力、资本支撑能力保障企业开展智能服装商业化的基本能力, 是其支撑要素; 4) 开发战略层面的开发战略规划、概念筛选设计、生产开发实现、市场开发等

直接驱动智能服装商业化, 是其行动力要素。

2.2.2 影响因素体系的建立

对扎根理论研究进行参考点数目统计, 参考点数目排名前 14 位的部分统计, 如表 3 所示。

表 3 主要参考点数目统计

Tab.3 Number of major reference points

数目排序	主范畴和参考点数	初范畴和参考点数	概念化和参考点数
1	市场环境 349	智能服装特性 227	服用效用特征 134
2	企业基础 238	运营管理能力 135	技术产品开发完善能力 124
3	开发战略 181	智能服装市场开发 64	技术性风险特征 104
4	宏观环境 63	供需状况 62	智能化功能相对优势 50
5		资本支撑 59	市场需求扩散 47
6		智能服装开发战略规划 57	人力资源支撑 43
.....	
13		配套环境 22	商业化模式创新战略、开发流程创新 24
14		基础环境 17	规模发展水平 23

从主轴编码来看, 最受关注的是市场环境、企业运营组织和开发战略等三个方面。其中, 服装本身、运营管理能力、市场开发能力等因素依次是最为重要。

通过补充财务、产品、消费者等主要的智能服装商业化绩效因素^[12-13], 可以得到智能服装商业化影响因素指标的系统体系, 如图 5 所示。

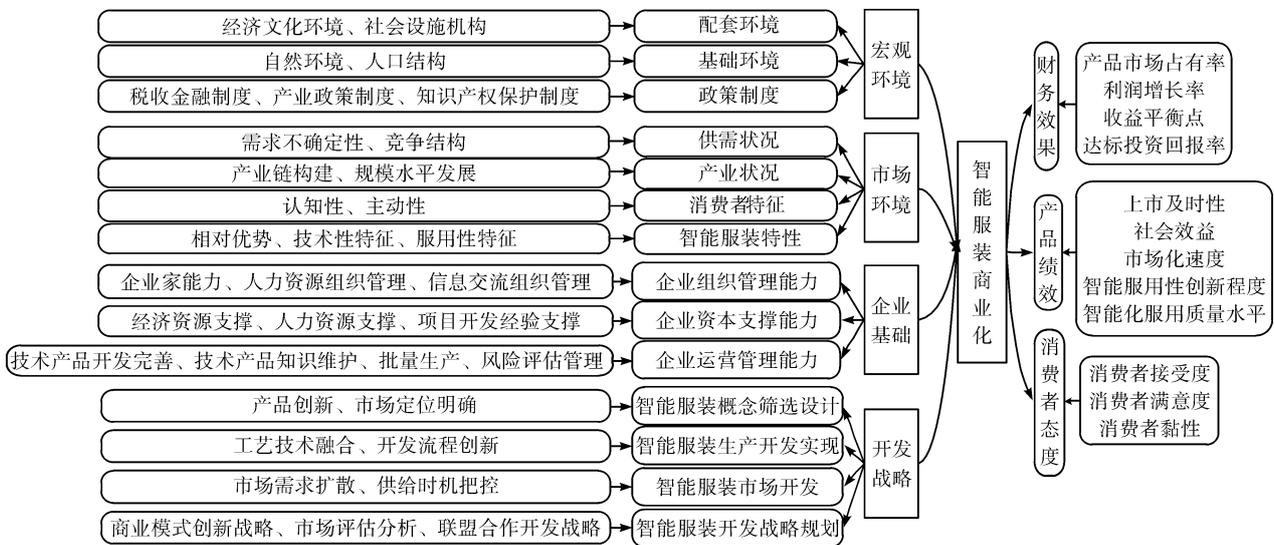


图 5 智能服装商业化影响因素指标体系

Fig.5 The influencing factor index system of smart clothing commercialization

2.2.3 饱和度检验

为了保证研究理论的信度和效度, 从剩余材料中随机抽选 11 份文本资料用于检验理论的饱和度, 编码分析举例如下。

智雅(2015)《智能时尚时代正开启》: 智能时尚要从中国经济实际情况、纺织服装行业的现实出发, 逐步推进(宏观环境——基础环境——经济文化/市场环境——产业状况——规模发展水平)。

经对比, 未发现新的范畴和关系, 因此, 可以认为之前建立的理论是饱和的。

2.2.4 信度和效度检验

从研究流程角度, 应用三角验证理论进行信度和效度检验: 1) 通过对智能服装研究现状的梳理, 形成了扎实的研究理论框架背景, 外部效度充分; 2) 研究设计的制定周详, 多元数据资料的收集与整理合理, 资料编码次序制定合理, 信度充分; 3) 程序化编码过程的逻辑合理, 典范模型推论各层次范畴间因果关系的运用可靠, 构念和内容效度充分。

结果显示, 研究具有良好的信度和效度保障。

2.3 智能服装商业化发展的对策建议

智能服装商业化主要受支持要素——企业基础、行动力要素——开发战略等驱动影响,以及受前提要素——宏观环境、调控动力要素——市场环境

等拉动影响。因此,企业可以进行智能服装的驱动和拉动机制结合的商业化开发战略(图6),从产品供给能力的调整和完善,以及市场消费需求的启动和扩散等两方面进行智能服装商业化开发^[12]。

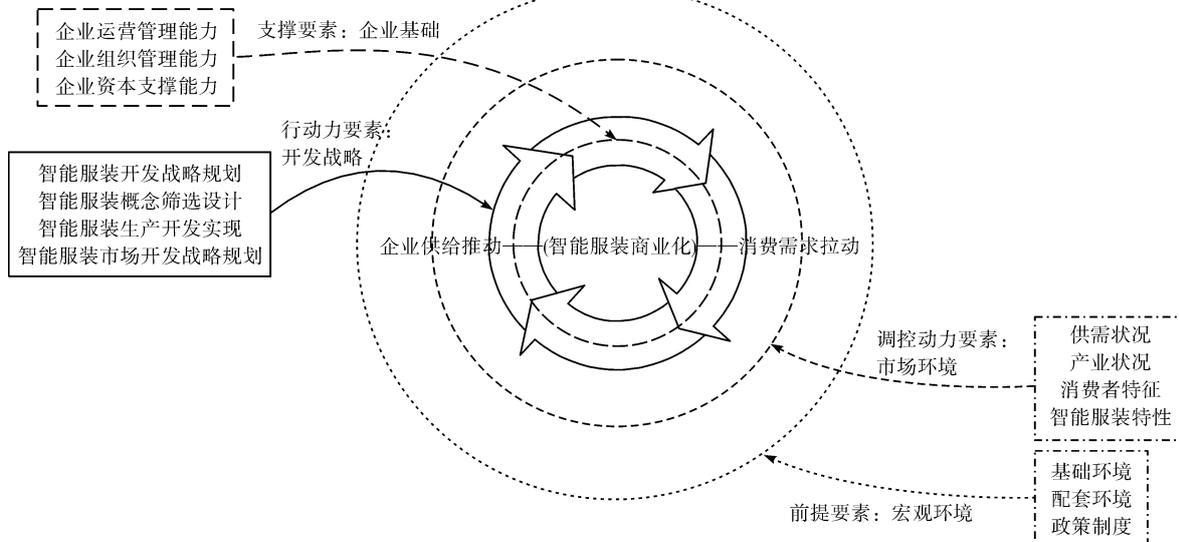


图6 智能服装商业化开发的机制模型

Fig.6 The mechanism model of smart clothing commercialization development

2.3.1 供给能力的调整和完善

智能服装作为多门前沿学科交叉的高新换代技术产品,其供给能力是商业化开发实现的前提。宏观上,相关产业需明确智能服装是未来服装业发展趋势热点,形成联盟合作,迅速调整企业运营组织,投入人力、财力、物力,获得发展基础;微观上,相关企业可采用并行工程原则,进行市场、工艺技术、生产,以及销售推广等同步化的开发战略研究。从而,调整和完善智能服装商业化开发所需的供给能力。

2.3.2 消费需求的启动和扩散

智能服装以人体作为最终载体,其商业化开发必须以人为本,注重消费需求的启动和扩散。一方面,相关企业应积极关注宏观环境方面的政策、经济文化水平、人口结构等情况带来的消费能力变化,并结合市场环境方面的供需状况、产业状况、消费者特征、智能服装特性等情况带来的消费结构变化,把握行业发展方向,了解目标消费者对智能服装的认知性、主动性及不足,洞悉其在安全舒适、保健康复、美观时尚、护理简易、质量可靠等方面的生理和心理需求,从而开发出适合消费市场的智能服装;另一方面,企业应积极开展智能技术科普和智能商品的广告、促销、直销等产品教育活动,传递智能服装优质性能,打开智能服装消费市场。

3 结论

本文基于程序化扎根理论对影响智能服装商业化的因素进行研究,发现企业进行智能服装商业化开发主要受企业基础、开发战略等驱动影响,以及宏观环境、市场环境等拉动影响,从而初步识别了智能服装商业化影响因素指标体系,并在此基础上提出了企业进行智能服装商业化开发的对策建议,为加快智能服装商业化发展提供了参考思路。

本文是阶段性研究成果,后续将进一步通过半开放性的市场调研和后续数理统计方面的因子分析、聚类分析等定量研究,对智能服装商业化影响因素指标体系及其作用机理模型加以验证和修改,进一步构建其影响因素关系的数学模型,为智能服装商业化运营提供更为详细、科学的指导和参考。

参考文献:

- [1]王军,陈晓玫,穆芸,等. 智能纺织品的内涵、设计及其应用前景分析[J]. 武汉纺织大学学报,2015 28(1): 23-26.
WANG Jun, CHEN Xiaomei, MU Yun, et al. The connotation, design and application prospect of smarttextiles [J]. Journal of Wuhan Textile University, 2015 28(1): 23-26.
- [2]田苗,李俊. 智能服装的设计模式与发展趋势[J]. 纺织

- 学报, 2014 35(2): 109-115.
TIAN Miao, LI Jun. Design mode and development tendency of smart clothing [J]. Journal of Textile Research, 2014 35 (2): 109-115.
- [3] 魏道培. 智能纺织品工业发展趋势与未来市场预测 [J]. 中国纤检, 2014(6): 52-53.
WEI Daopei. Smart textiles industry trends and market segment forecasts [J]. China Fiber Inspection, 2014(6): 52-53.
- [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 43(7): 6-7 A1.
YU Ling, TANG Ying, LI Qiong. The design of intelligent clothing for hypertensive patients [J]. Shanghai Textile Science & Technology, 2015 43(7): 6-7 A1.
- [5] 干林丽, 严涛, 张尚勇. 智能服装的发展 [J]. 纺织科技进展, 2016(7): 5-9.
GAN Linli, YAN Tao, ZHANG Shangyong. Development of smart clothing [J]. Progress in Textile Science & Technology, 2016(7): 5-9.
- [6] 张曦明. SQ 公司新产品上市营销组合策略研究 [D]. 广州: 广东财经大学, 2016.
ZHANG Ximing. Research on Marketing Mix Tactics of SQ Company's New Product [D]. Guangzhou: Guangdong University of Finance & Economics, 2016.
- [7] 马文亮, 张晓璞. 珠三角地区智能服装消费市场化调查研究 [J]. 艺术科技, 2014(3): 153.
MA Wenliang, ZHANG Xiaopu. Study on the marketization of intelligent apparel consumption in pearl river delta [J]. Art Science and Technology, 2014(3): 153.
- [8] 张如全, 李建强, 李德骏. 电子服装的应用研究 [J]. 服饰导刊, 2015(1): 20-25.
ZHANG Ruquan, LI Jianqiang, LI Dejun. Electronic clothing application research [J]. Fashion Guide, 2015(1): 20-25.
- [9] 谢云蕾. 网络零售企业商业模式运行机制研究 [D]. 杭州: 浙江工商大学, 2013.
XIE Yunlei. Network Retail Enterprise Business Model Operating Mechanism Research [D]. Hangzhou: Zhejiang Gongshang University, 2013.
- [10] 万丹. 信息通信技术商业化风险因素研究 [D]. 广州: 华南理工大学, 2012.
WAN Dan. Information and Communication Technology Commercialization Risk Factors [D]. Guangzhou: South China University of Technology, 2012.
- [11] 李志刚. 扎根理论方法在科学研究中的运用分析 [J]. 东方论坛, 2007(4): 90-94.
LI Zhigang. The study of grounded theory in business research [J]. Oriental Forum, 2007(4): 90-94.
- [12] 朱叶馨. 技术管理能力对新产品开发阶段绩效影响研究 [D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2014.
ZHU Yexin. Effects of Technology Management Capability on New Product Performance of Each Stage [D]. Harbin: Harbin Institute of Technology, 2014.
- [13] 王娟. 企业家社会资本、决策思维模式与新产品开发绩效的研究 [D]. 南京: 南京大学, 2013.
WANG Juan. Research on Entrepreneur Social Capital, Decision Thinking Model and New Product Development Performance [D]. Nanjing: Nanjing University, 2013.