

服装企业 MIS 系统的混沌现象分析

王 茜, 陈建伟*

(青岛大学 纺织服装学院, 山东 青岛 266071)

摘 要: 由于服装企业产品、运行模式的多变性以及时尚等不确定因素的影响, 使得传统服装企业的 MIS 系统难以实现企业资源和内外部数据的精确分析。结合传统服装企业混沌现象的特征, 建立传统服装行业 MIS 系统优化模型, 并通过混沌现象在服装 MIS 中的实际应用, 总结出影响服装企业管理的敏感值。实践证明, 用混沌现象研究 MIS 演化模式及过程管理, 对降低 MIS 决策风险, 提高企业利润具有实用价值。

关键词: 混沌现象; 管理信息系统; 管理; 运营; 决策

中图分类号: F 274 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-1928(2019)03-0279-04

Chaotic Phenomenon Analysis of MIS System in Clothing Enterprise

WANG Qian, CHEN Jianwei*

(College of Textiles and Clothing, Qingdao University, Qingdao 266071, China)

Abstract: Influenced by uncertain factors such as variability of product and operation mode and fashion, it is difficult for traditional garment enterprise to use MIS system to accurately analyze enterprise resources and internal and external data. Based on the characteristics of chaos in traditional garment enterprises, an optimization model of MIS system of traditional garment industry is established. Through the practical application of chaos in garment MIS, the sensitive values affecting garment enterprise management are summarized. Practice has proved that using chaos phenomenon to study the management of the evolution mode and process of MIS has practical value for reducing the risk of MIS decision-making and improving the profit of enterprises.

Key words: chaos, management information system, management, operation, decision

近年来,随着电子商务迅速发展,消费者从网上购买服装的比例逐年扩大,但影响网购服装消费的因素众多且复杂无序,使得服装企业信息管理(MIS)系统管理混乱。根据中商产业研究院数据显示,2016年中国网购服装市场的规模达到9 364亿元,同比增长25%,服装网购渗透率达到36.9%^[1]。让消费者快速方便选购满意的服装产品,提高网购服装市场销售量,成为传统服装企业关注的焦点。随着“互联网+”的提出,传统服装企业的信息管理(MIS)系统难以实现企业资源和内外部数据的精确分析,导致企业利润大幅减少。为改善这种情况的发生,文中以烟台某小型传统服装企业为例,分析

其管理信息系统(MIS)、决策方式和运营模式,根据该企业的相关数据,利用服装企业 MIS 系统对企业资源和内外部信息的混沌现象进行整合,总结出影响服装企业管理的优化因子,改进传统服装企业的运营流程,降低 MIS 决策风险,提高企业利润^[2-4],为中小传统服装企业的管理模式提供借鉴。

1 服装 MIS 系统的混沌现象

企业作为一个独立系统,内部包括诸多要素和作用关系,同时,其作为整个市场经济中的主体,又与其他要素进行着交流活动。正是这种多层次的、

收稿日期:2018-08-09; 修订日期:2018-11-20。

作者简介:王 茜(1994—),女,硕士研究生。

* 通信作者:陈建伟(1959—),男,教授,硕士生导师。主要研究方向为服装市场营销、服饰文化、服装数字化。

Email: jwchen@163.com

复杂的非线性关系,使得服装企业出现了内外环境复杂无序,生产运作模式多变,缺乏科学系统管理模式的混沌现象。混沌现象具有如下特征:

1)复杂性和分形性。由于外部环境因素的复杂性,每种因素可能单独发挥作用或互相影响。如服装企业受到政治、经济、文化以及生产力等多种因素的影响,使企业管理与运营变成一个复杂的控制过程。服装企业系统分形表现在系统演化过程中,随着企业规模的扩张,内部会出现结构上的重组和分化,导致企业各部门功能上的分形。由于服装企业管理经营理念各不相同,再加上企业受外部复杂环境及内部结构分形的影响,不同的企业即使生产出来同一类型的服装,其品牌定位和消费群体等方面也各不相同。

2)随机性和敏感性。相比企业内部环境,外部环境具有随机性和敏感性,由于新政策、新技术的不断出现,加上行业竞争对手的增多,导致企业外部环境不稳定,容易造成传统服装企业信息获取凌乱,致使产品更新不及时,增加研发和原材料成本等。

2 服装企业 MIS 系统的功能化分及模型优化

服装企业 MIS 系统是一种权变的管理,在有序无序变化交错的环境中制定一系列管理规则。同时,混沌不是混乱无序、无规律可寻的现象,而是通过无规律的表象,发现其内在相似性的本质,具有内随机性、非周期性和非线性的特征,是无序与有序的结合^[5]。因此,传统服装企业应根据实际情况,从复杂环境中寻找规律,及时采用 MIS 系统对服装企业中的混沌现象进行把控,实现服装企业管理运营的有效性,提高企业经济效益。传统服装企业的 MIS 功能划分如图 1 所示。

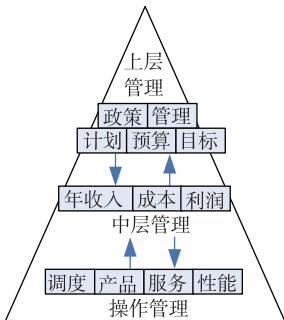


图 1 传统服装企业的 MIS 功能划分

Fig. 1 MIS functional division of traditional garment enterprises

由图 1 可知,该 MIS 系统的功能划分是通过上层管理目标,制定下阶段的运营计划和管理策略;

运用中层管理完成调度、数据收集;通过操作管理获得产品;最终,传统服装企业把无形的数据和计划转变成实际的服装产品。

通过 MIS 在传统服装企业的结构分析可知,服装企业的 MIS 系统包含管理、生产和运营等多层次的信息,需要处理的数据量大,而信息和数据的准确性是服装企业生存的核心。管理运营过程中的不确定性和现代服装企业经营环境的不稳定性,使得越来越多的企业管理倾向于将 MIS 理解成为一种复杂系统,并且用复杂系统理论解释和解决 MIS 发展过程中出现的问题和现象。针对上述问题,文中结合服装企业 MIS 功能划分,并根据服装企业的 MIS 混沌现象设计了 MIS 系统优化模型。MIS 系统优化模型如图 2 所示。该模型将传统 MIS 系统优化为管理层、设计层和操作层,根据历史数据建立数据库,使 3 者达到动态平衡。

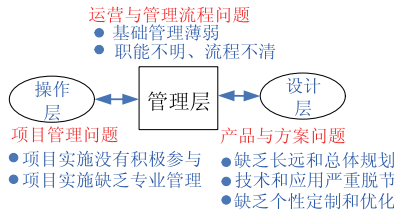


图 2 MIS 系统优化模型

Fig. 2 Optimization model of MIS system

3 混沌现象在服装 MIS 中的应用

目前,混沌理论被应用于多个领域,如果将混沌理论(蝴蝶效应、混沌吸引子、分形理论)应用于服装企业 MIS 研究,将对服装企业的管理和运营具有重要意义。

3.1 利用蝴蝶效应中的敏感值减少企业亏损

蝴蝶效应是指在系统中,初始条件下微小的变化使整个系统产生长期的巨大的连锁反应,是混沌现象的重要特征之一。如一些不起眼的环境变化因素,就能给企业造成 MIS 决策失误的影响。因此,服装企业应密切关注社会政治、经济、文化、行业发展动态,及时找到引发蝴蝶效应的敏感值,做出相应的对策,尽可能减少企业的亏损^[6]。

文中选取能够反映外部环境对企业决策造成影响敏感值,如消费者喜好变化、人文环境、消费者购买能力、竞争者影响作用、政策导向、原料进出口条件等^[7]。将这 6 个敏感值用于行业销售额变化率和产品平均价格变化率两个定量指标计算,使企业利润最大化。

1)行业销售额变化率(ΔS_i)。由于消费者喜好

和人文环境两个因素影响服装行业的需求状况和服装企业的销售量,因此,企业可以通过计算行业销售额的变化率来制定下一时间段的生产量,减少服装企业库存,避免企业亏损。计算公式如下:

$$\Delta S_i = \frac{TS_T - (T-1)S_{T-1}}{(T-1)S_{T-1}}$$

式中: $i = T$; T 为当前时间段; $T-1$ 为上一时间段; S_T 为 T 期间的销售额; S_{T-1} 为 $T-1$ 期间的销售额。

2) 行业产品平均价格变化率 (ΔY_i)。在影响服装产品价格的诸多因素中,消费者购买力、竞争对手影响作用、政策导向、原料进出口条件这 4 个因素的影响力最为显著。因此,企业可以通过计算行业产品平均价格变化率来预算下一时间段的产品成本和销售定价。合理的定价可以减少企业在同等条件下因价格不合理造成的竞争劣势,在企业 and 消费者都可以接受的价格区间内通过调整售价来提高产品的销售量,最终实现利润最大化。计算公式如下:

$$\Delta Y_i = \frac{TY_T - (T-1)Y_{T-1}}{(T-1)Y_{T-1}}$$

式中: $i = T$; T 为当前时间段; $T-1$ 为上一时间段; Y_T 为 T 期间的产品价格; Y_{T-1} 为 $T-1$ 期间的产品价格。

引发“蝴蝶效应”的敏感值是随机、非周期性的,并不能完全根除,根据混沌理论宏观无序微观有序的特点,从服装企业的整体出发,深入市场调研和完善评价体系,具体分析“蝴蝶效应”产生的原因。通过对社会政治、经济、文化及行业发展动态等环境因素,利用多层次分析法,找出关键影响因子(即敏感值)并进行排序,在运营和管理层面减小其产生的不利影响,这是研究混沌管理理论的基础。

3.2 利用混沌吸引子提高服装企业经济效益

吸引子用于描述服装企业 MIS 系统的稳定性,即服装企业管理和运营达到平衡(即管理成本与生产成本最小)时,才能获取利润的最大化;服装市场的变化在可度量标准化管理的基础上通过不动点、极限环、环面和奇异吸引子 4 种不同的吸引子定量进行分析^[8-9]。吸引子分布模型如图 3 所示。不动点即管理和运营稳定时的静态平衡点,一般选取 $(0,1)$, $(1,0)$, $(-1,0)$ 和 $(0,-1)$ 4 个点所围区域为平衡域。根据服装企业的 MIS 决策和调研,综合企业资源和内外信息,发现将服装市场的影响因子控制在这 4 个区域内能取得最大效益,验证了该模型的有效性和实用价值。混沌现象的特征在于

不涉及成本和利润的计算,而是转化为与其相关的因素进行分析,如不同群体的消费水平、消费者满意度、服装品牌知名度、服装文化内涵等潜在影响因素。吸引子分布模型是服装企业管理投入最少,实现利润最大化的理想状况,然而现实情况是多数企业未能成功,因为成本投入过大,以及服装企业信息来源、服装产业知识、品牌运营能力的局限,使得后期发展效果并不显著。

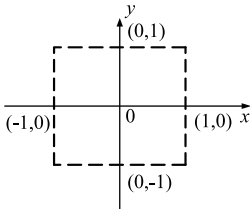


图3 吸引子分布模型

Fig. 3 Attractor distribution model

3.3 利用分形理论实现服装 MIS 有序控制

分形是混沌理论中重要的基本理论之一,分形即将系统的某一部分进行细化、放大。如传统服装企业通常会为自己确定一个最低标准,可以接受一定的服装次品率、最大限度的服装库存等。这种以服装企业管理者主观决策、管理技能等为主导的方法,会造成服装企业整体运营或局部管理出现失调,导致整个服装企业系统管理活动呈现混沌状态。而 MIS 分形决策以低成本、无次品、零库存、一流生产、产品多样化为目标,促使员工不断地探索与奋斗,为企业创造出更高的价值。将分形理论应用于服装 MIS 有序控制,在服装企业的管理和运营平衡的范围内,分析、整合、优化服装 MIS 系统。例如,将女装消费者群体细化,考虑女性消费者的受教育程度、工作性质、收入水平等因素,在 MIS 系统中分类并加以比较,从而找出规律,将此规律应用于服装生产中,实现对服装生产的管理和调度,使服装企业的生产更加有序和可控,减少不确定因素对服装生产所造成的不利影响。

4 服装企业 MIS 混沌现象信度验证

以烟台某服装企业近 3 年各季度的销售数据为例,利用 MIS 系统管理和运营决策,解决传统服装企业的混沌现象。通过服装企业调研和专家访谈,把传统服装企业的 MIS 划分为 3 个维度:上层管理、中层管理和下层管理;12 个关联因素:决策、管理、计划、目标、预算、年收入、成本、利润、调度、度量、产品、服务、性能。选取某服装企业 with 这些因素相关的服装市场细分需求预测、服装产量决策、

市场环境变化和潜在的短缺博弈进行研究,运用混沌理论的 Lyapunov 指数、混沌吸引子和信度系数,验证混沌理论在服装 MIS 系统中的决策、预测作用。具体见表 1。

表 1 信度结果分析
Tab.1 Analysis of reliability results

指标	观测值	吸引子	信度系数
需求预测	0.856	0.858	0.859
	0.860		
	0.760		
产量决策	0.715	0.845	0.836
	0.781		
	0.874		
市场环境	0.753	0.822	0.841
	0.873		
	0.788		
短缺博弈	0.767	0.763	0.779
	0.838		
	0.497		

信度系数大于 0.7 即可认为测量结果具有较好的可靠性和一致性。表 1 中各指标的信度均大于 0.7,整体信度较好;吸引子与信度系数误差小于 0.1,即可通过一致性检验。由表 1 可知各吸引子与信度系数误差在 0.01~0.019,说明运用混沌特性把成本和利润原则转换成与其相关的潜在指标,可使服装企业的管理和运营效果更佳。

5 结 语

服装企业 MIS 的混沌现象表明,服装企业的管理和运营是动态平衡的,受多种因素的影响,呈非线性,且不可制约,任何措施都不能抑制其发生和消灭,但在一定范围内又有一定规律可寻。

结合混沌理论分析服装企业管理和运营过程,把服装 MIS 系统中 3 个管理层划分为同一管理维度,建立管理层、设计层和操作层混沌优化模型。通过对敏感值的定量分析,来预测战略决策的临界点,提高了服装产业关键的流程、职责、系统、功能和任务等的组织效率,弥补了传统决策过程的不变性和信息滞后性。已有研究表明,更高质量的管理流程以及工艺措施将会带来产品和服务的不断升级,提高消费者回购次数和服务满意度。当管理层跳出成本和利益原则的限制,采取持续改进、创新方案和承担风险行动,预先判断消费者需求,提高服务质量,减少生产成本,可实现利润的最大化。

参考文献:

[1] 中华全国商业信息中心 [EB/OL]. [2018-06-20].
http://www. cncic. Orb.

[2] 刘洪. 经济混沌管理 [M]. 北京: 中国发展出版社, 2001 :53-37.

[3] 张金春,王杰. 企业系统混沌管理的涵义、特点及方法 [J]. 系统辩证学学报,2003,11 (3) :37- 40.
ZHANG Jinchun, WANG Jie. Meaning, characteristics and methods of chaos management in enterprise systems [J]. Journal of Systems Dialectics,2003,11 (3) : 37- 40. (in Chinese)

[4] 苏屹,李柏洲. 企业技术创新系统的混沌模型与发展对策研究 [J] 哈尔滨工业大学学报, 2013, 34 (2) : 256-260.
SU Yi, LI Baizhou. A study on the chaotic model and the development countermeasure of enterprise technology innovation system [J] Journal of Harbin University of Technology, 2013,34 (2) : 256-260. (in Chinese)

[5] 王宁. 基于混沌理论的企业管理研究 [D]. 北京: 北京工业大学,2006.

[6] 肖悦. 非线性双寡头 Stackelberg 模型的混沌动力学及混沌控制研究 [D]. 绵阳: 西南科技大学,2015.

[7] 张琳. 从混沌管理理论看现代企业人力资源管理 [J]. 河南科技大学学报,2017,35 (1) :86-91.
ZHANG Lin. Human resource management of modern enterprise from the perspective of the theory of chaos management [J]. Journal of Henan University of Science and Technology,2017,35 (1) :86-91. (in Chinese)

[8] 温梦,陈建伟. 快时尚服饰产品对非理性消费行为的影响 [J]. 服装学报,2018,3 (2) :183-188.
WEN Meng, CHEN Jianwei. Influence of fast fashion apparel products on irrational consumption behavior [J]. Journal of Clothing Research, 2018,3 (2) : 183-188. (in Chinese)

[9] 马谷叔睿. 基于混沌理论的社会互动对服务容量决策有效性影响研究 [D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学,2017.

[10] 符亚男,徐广林. 大数据时代下服装行业战略转型研究 [J]. 中国经贸,2015 (3) :142-145.
FU Yanan, XU Guanglin. Study on the strategic transformation of clothing industry in the era of big data [J]. China's Economy and Trade, 2015 (3) : 142-145. (in Chinese)

[11] 石双双. SDAS 服装有限公司竞争战略研究 [D]. 淄博: 山东理工大学,2015.

[12] 于森. 基于混合回收渠道的闭环供应链定价博弈研究 [D]. 天津: 天津大学,2017.

(责任编辑: 张 雪, 邢宝妹)