

文章编号: 1673-3851 (2013) 06-0859-05

25~40岁女性线上服装消费满意度评价实证研究

陈宝林, 朱秀丽

(浙江理工大学服装学院, 杭州 310018)

摘要: 针对女装企业线上营销存在广告效果差、促销被动等问题,进行了25~40岁女性线上服装消费满意度的研究。通过对有服装网购经验的女性进行深度访谈及问卷调查,结合服装网购的发展现状,分析得出影响女性线上服装消费满意度的三大因素:网站建设特征、服装产品品质特征、客服服务质量特征。运用模糊数学理论及熵值理论建立了女性线上服装消费满意度的模糊综合评判二级模型,并对淘宝网上某一女装品牌进行了实证分析。研究结果表明:所建立的二级模型中,在第一级因素里,服装产品品质是最重要的;在第二级因素里,交易支付安全性、性价比、物流配送3个子因素是最重要的。实证评价结果清晰,实现了评价的定量化,可为服装企业的线上营销提供相关建议。

关键词: 女性; 线上; 服装消费; 满意度; 模糊综合评价

中图分类号: F713.55

文献标志码: A

0 引言

女性服装消费市场广阔,华坤女性生活调查中心自2009年起连续2年调查显示,女性服装服饰消费一直名列第一,29.4%的被访者2012年个人消费最大一笔开支是服装服饰^[1-2];伴随着电子信息技术的发展及互联网的普及,服装线上消费方式越来越被人接受,2011年中国服装网购市场规模为2670亿元,服装网购金额在总体网购金额中占比高达33.0%^[3]。

为了解决女装线上营销存在的广告效果差、促销被动等问题,对25~40岁这一具有巨大服装消费潜能的群体进行线上消费满意度实证调研,了解影响她们消费满意度的因素及权重,分析综合评价结果,进而使企业能有的放矢地制定或调整线上营销策略。消费者对线上服装消费满意度如何,直接影响其对店铺、产品、服务等选择行为,顾客满意度已经成为衡量服装企业竞争力和可持续发展的重要指标之一^[4],而线上服装的选购过程就是对线上服装消费满意度的综合评价过程。然而,这种评价的因素具有不确定性,因消费者的年龄、性别、职业、爱

好、经济条件等的不同而不同,且消费者对服装网站特征、产品特征、服务特征等各因素的评价带有模糊性,无法用准确的数字进行量化^[5-7]。模糊数学是用数学的方法研究和处理“模糊性”现象及问题的学科^[8],因此,研究应用模糊综合评判理论建立女性线上服装消费满意度的模糊综合评判二级模型,并以某一家女装网店进行实证分析(该店的主要消费群为25~40岁女性)。期望对女装企业产品研发及线上营销策略制定提供有益参考。

1 模型建立

模糊综合评判是用模糊数学理论对受到多种因素影响的事物或对象作出总体评价,它具有结果清晰,系统性强的特点,能较好地解决模糊的、难以量化的问题。通过建立影响事物或对象的因素集和评判集,由多个评判主体按各因素的重要程度给出权重,为避免该权重集主观性过强,采用熵值理论及“最小方差理论”进行差异化处理,进而由评判主体对各个因素按评判集的评判等级作出评价,然后建立起单因素评判矩阵,最后选取合适的算法模型得出综合评判。因素集、评判集、单因素评判矩阵、综

合评判及它们之间的输入输出关系共同组成了模糊综合评判模型。

1.1 因素集和评判集

模糊综合评判的模型分为一级模型和多级模型,一级模型适用于影响因素较少,且因素之间无层级关系的情况;多级模型适用于影响因素较多且个因素之间具有层级关系的情况。无论是一级模型还是多级模型,都是由 (U, V, R) 三个基本条件构成的,其中 U 是评判对象的因素集, V 是对象评判集, R 是单因素模糊评判矩阵^[9]。根据对前人文献的研究和前期的市场调查得知,线上消费满意度受店铺形象、产品品质、服务质量等因素的影响,并且这些因素本身又涵盖了诸多其他的子因素。通过对线上服装消费行为相关文献的查阅和研究可知,影响消费决策的因素主要是产品和消费环境^[10-11],分析消费满意度的文献得知,影响服装线上消费满意度的因素除了产品品质这一主要特征外,网站设计、客户服务及企业后勤支持都是重要的影响因素^[12-13]。文章通过对研究对象的主体,即具有丰富服装网购经验的25~40岁女性进行深度访谈,结合线上服装消费的现状和优缺点,对女性线上服装消费满意度的评判建立了因素集:以 $U=(U_1, U_2, U_3)$ 为第一级因素集,以 $U_1=(u_1, u_2, u_3)$ 、 $U_2=(u_4, u_5, u_6, u_7)$ 、 $U_3=(u_8, u_9, u_{10})$ 为第二级因素集,如表1所示。运用5级里克特量表的设计形式对影响女性线上服装消费满意度的因素设定5个评判等级,建立评判集 $V=\{\text{非常差}(v_1), \text{较差}(v_2), \text{一般}(v_3), \text{较好}(v_4), \text{非常好}(v_5)\}$ 。

表1 因素集的构成

第一级因素 U	第二级因素 u
U_1 : 网站建设特征	u_1 : 网站页面设计时尚
	u_2 : 导航功能便捷、产品分类清晰明确
	u_3 : 交易支付安全
U_2 : 服装产品品质特征	u_4 : 网上服装齐色齐码、种类丰富齐全
	u_5 : 网上服装性价比高
	u_6 : 网上服装款式时尚、更新速度快
	u_7 : 信息展示真实可靠全面
U_3 : 服务质量特征	u_8 : 咨询服务和购买意见专业
	u_9 : 物流配送准确高效
	u_{10} : 退换货方便、快捷

1.2 综合评判

首先,通过问卷调查的形式,请具有丰富的服装网购经验的女性对第二级因素集 $U_1=(u_1, u_2, u_3)$ 、 $U_2=(u_4, u_5, u_6, u_7)$ 、 $U_3=(u_8, u_9, u_{10})$ 中的因素进

行单因素评判,即对表1中第二级因素进行各评判等级的选择,从而建立模糊映射, $f_i: U_i \rightarrow F(V)$,得单因素评判矩阵为:

$$R_1 = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & r_{14} & r_{15} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & r_{24} & r_{25} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & r_{34} & r_{35} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$R_2 = \begin{bmatrix} r_{41} & r_{42} & r_{43} & r_{44} & r_{45} \\ r_{51} & r_{52} & r_{53} & r_{54} & r_{55} \\ r_{61} & r_{62} & r_{63} & r_{64} & r_{65} \\ r_{71} & r_{72} & r_{73} & r_{74} & r_{75} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} r_{81} & r_{82} & r_{83} & r_{84} & r_{85} \\ r_{91} & r_{92} & r_{93} & r_{94} & r_{95} \\ r_{101} & r_{102} & r_{103} & r_{104} & r_{105} \end{bmatrix} \quad (3)$$

式(1)~(3)中: R_{ij} 为评判主体对第 i 个因素给出的第 j 个等级的评价(值 $i=1, 2, \dots, 10; j=1, 2, 3, 4, 5$)

其次,设 U_1, U_2, U_3 的权重分别为 $A_1=(a_1, a_2, a_3)$ 、 $A_2=(a_4, a_5, a_6, a_7)$ 、 $A_3=(a_8, a_9, a_{10})$,得到二级综合评判为 $A_i \circ R_i = B_i (i=1, 2, 3)$ 。具体实证分析中的权重需要由评判主体给出,并经过熵值理论及“最小方差理论”进行差异化处理得到。

最后,将 U_1, U_2, U_3 作为单个元素看待,用 $B_i (i=1, 2, 3)$ 作为它的单因素评判,得出第一级单因素评判矩阵:

$$R = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \end{bmatrix} \quad (4)$$

式中: $B_i (i=1, 2, 3)$ 为第一级因素的单因素评判。

设 $U=(U_1, U_2, U_3)$ 的权重为 $A=(a, b, c)$,得出一级综合评判 $A \circ R = B$

1.3 二级模型图

通过因素集、权重及单因素评判矩阵的建立,最终构建出女性线上服装消费满意度模糊综合评判的二级模型图,见图1所示。通过评判主体对各因素的评判等级和经差异化处理后的权重集 A_1, A_2, A_3 输出第二级单因素矩阵 R_1, R_2, R_3 ,进而输出第二级综合评判 B_1, B_2, B_3 ,然后将第二级综合评判作为第一级单因素评判矩阵 R ,和第一级经差异化处理后的权重集 A 共同输出第一级综合评判 B 。此模型的好处是可以形象地反应出线上服装消费中各因素的不同层次,并且有效避免因素多、权重分配困难的问题^[14]。

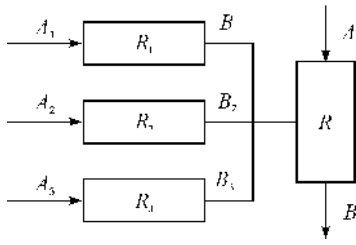


图1 女性线上服装消费满意度模糊综合评判二级模型

2 实证分析

通过深度访谈和问卷调查的方式,就淘宝网上某一家以25~40岁女性为主要消费群的服装网店进行消费者线上服装消费满意度的模糊综合评判。

2.1 权重确定

通过对10位网购服装资深的25~40岁女性进行深度访谈,采用经典数学中“最小方差”的理论及熵值理论,根据各位评估的实际权重与最优权重的差异水平,来确定不同女性的相对评估水平权重。对于第一级因素集,10位资深线上服装消费者对 U_1 、 U_2 、 U_3 的重要程度进行评估,其中, U_1 、 U_2 、 U_3 总体的重要程度量化值为0~1,按照评判主体的实际情况进行评估,则可得到一个 3×10 阶特征权重矩阵。

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & w_{13} \\ w_{21} & w_{22} & w_{23} \\ w_{31} & w_{32} & w_{33} \\ w_{41} & w_{42} & w_{43} \\ w_{51} & w_{52} & w_{53} \\ w_{61} & w_{62} & w_{63} \\ w_{71} & w_{72} & w_{73} \\ w_{81} & w_{82} & w_{83} \\ w_{91} & w_{92} & w_{93} \\ w_{101} & w_{102} & w_{103} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.08 & 0.80 & 0.12 \\ 0.30 & 0.50 & 0.20 \\ & 0.20 & 0.50 \\ 0.25 & 0.50 & 0.25 \\ 0.30 & 0.60 & 0.10 \\ 0.20 & 0.70 & 0.10 \\ 0.15 & 0.60 & 0.25 \\ 0.20 & 0.50 & 0.30 \\ 0.10 & 0.50 & 0.40 \\ 0.10 & 0.60 & 0.30 \end{bmatrix} \quad (5)$$

式中: w_{ij} 为第 i 位评判主体对第 j 个因素的重要程度给出的量化值。

为了避免所得到的权重值主观性过强,需要进行差异化处理,首先设最优权重为

$$W^0 = (w_1^0, w_2^0, w_3^0) \quad (6)$$

式中: w_j^0 ($j=1, 2, 3$)为第一级因素的最优权重, W^0 为第一级因素级的最优权重集。

然后利用数学上常用的广义距离概念和最小方差求出实际权重和最优权重的差异化水平 $D^{[15]}$ 。

$$D = \|W - W^0\|^2 = \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^3 (w_{ij} - w_j^0)^2 \quad (7)$$

令

$$\frac{\partial D}{\partial w_j^0} = 2 \sum_{j=1}^3 w_j^0 - 2 \sum_{i=1}^{10} w_{ij} = 0 \quad (8)$$

$$\text{得出 } w_j^0 = \frac{\sum_{i=1}^{10} w_{ij}}{10} \quad (9)$$

从而算出最优权重 $W^0 = (w_1^0, w_2^0, w_3^0) = (0.19, 0.58, 0.23)$

设 c_i 为第 i 位女性造成的评价权重误差在总权重误差中所占的相对比例,根据误差越小,熵值越大

$$\text{作相关变换, } d_i = \frac{1}{c_i}$$

$$c_i = \left[\frac{\sum_{j=1}^3 (w_{ij} - w_j^0)^2}{\sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^3 (w_{ij} - w_j^0)^2} \right] \quad (10)$$

式(8)~(10)中: w_{ij} 、 w_j^0 含义同式(5)~(6)。

因此,得出第一级因素集的权重

$$A = \lambda W, \lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{10}) \quad (11)$$

$$\text{其中 } \lambda_i = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^{10} d_i} \quad (12)$$

式(11)~(12)中, A 为第一级因素集的权重集, W 为第一级因素集的特征权重矩阵, λ_i 为第 i 位女性作熵值变换后的评价误差在总误差的占比。

联立式(5)~(12)计算得到

$$A = (0.187, 0.568, 0.245) \quad (13)$$

式中: A 为第一级因素集的权重。

即在第一级因素集中,女性消费者对店铺形象、产品品质、客服服务的重视程度量化值分别为0.187、0.568、0.245。用同样的计算方法得出第二级因素集的权重

$$A_1 = (0.203, 0.377, 0.420) \quad (14)$$

$$A_2 = (0.200, 0.292, 0.183, 0.325) \quad (15)$$

$$A_3 = (0.343, 0.366, 0.291) \quad (16)$$

式(14)~(16)中: A_1 、 A_2 、 A_3 为第二级因素集的权重。

不难看出,在第二级因素集中,交易支付安全性、性价比、物流配送3个子因素的重要性。

2.2 单因素评判矩阵

通过对淘宝网上某一家以25~40岁女性为主要消费群的女装网店的买家进行问卷调查,由她们对各因素的等级评判统计分析得出第二级单因素评判矩阵。

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.08 & 0.25 & 0.33 & 0.33 & 0.00 \\ 0.00 & 0.17 & 0.17 & 0.33 & 0.17 \\ 0.00 & 0.00 & 0.25 & 0.42 & 0.33 \end{bmatrix} \quad (17)$$

$$R_2 = \begin{bmatrix} 0.00 & 0.08 & 0.50 & 0.42 & 0.00 \\ 0.00 & 0.25 & 0.17 & 0.50 & 0.08 \\ 0.08 & 0.25 & 0.33 & 0.33 & 0.00 \\ 0.17 & 0.33 & 0.42 & 0.08 & 0.00 \end{bmatrix} \quad (18)$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0.14 & 0.42 & 0.17 & 0.25 & 0.00 \\ 0.00 & 0.33 & 0.42 & 0.17 & 0.08 \\ 0.33 & 0.33 & 0.17 & 0.17 & 0.00 \end{bmatrix} \quad (19)$$

式(17)~(19):中 R_{ij} 为评判体对第 i 个因素给出的第 j 个等级的评价价值($i=1,2,\dots,10;j=1,2,3,4,5$),例如,100 位被调查的女性中有 8 位对 u_1 : 网站页面设计时尚的选择评判等级为 v_1 :非常差,则 $R_{11}=0.08$ 。

2.3 综合评判

采用 $M(\cdot, +)$ 加权平均模型,此模型对所有因素依权重大小均衡兼顾,适用于考虑各因素起作用的情况^[9],女性线上服装消费满意度的影响因素众多,且各因素对线上服装消费的选择均起到一定的作用,故采用此算法模型来计算。从而得出第二级综合评判,如表 2 所示。根据最大隶属度原则,该女装网店店铺形象满意度为“较好”、产品品质满意度为“一般”、客服服务满意度为“较差”。

表 2 第二级综合评判

第二级因素集	权重	第二级综合评判
U_1	$A_1 = (0.203, 0.377, 0.420)$	$B_1 = A_1 \circ R_1 = (0.017, 0.114, 0.236, 0.368, 0.203)$
U_2	$A_2 = (0.200, 0.292, 0.183, 0.325)$	$B_2 = A_2 \circ R_2 = (0.069, 0.244, 0.345, 0.317, 0.024)$
U_3	$A_3 = (0.343, 0.366, 0.291)$	$B_3 = A_3 \circ R_3 = (0.154, 0.362, 0.255, 0.195, 0.031)$

将第二级综合评判的结果作为第一级单因素评判,于是

$$R = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.017 & 0.114 & 0.236 & 0.368 & 0.203 \\ 0.069 & 0.244 & 0.345 & 0.317 & 0.024 \\ 0.154 & 0.362 & 0.255 & 0.195 & 0.031 \end{bmatrix} \quad (20)$$

最后得出第一级综合评判 $B = A \circ R = (0.080, 0.248, 0.303, 0.297, 0.059)$,根据最大隶属度原则,该女装网店的消费满意度评价等级为“一般”。

3 结 论

消费者对线上服装消费满意度的综合评价具有

复杂性和不确定性,并具有一定的主观性和模糊性,利用模糊数学综合评判方法及熵值理论来建立二级模糊综合评判模型进行评价,能够使评价结果变得清晰明朗,并实现定量化,达到主客观评价的良好结合。研究由经典数学中“最小方差”理论及熵值理论,确定了综合考虑主客观因素的模糊综合评判模型中的权重向量,第一级因素集的权重为: $A = (0.187, 0.568, 0.245)$,第二级因素集的权重分别为: $A_1 = (0.203, 0.377, 0.420)$, $A_2 = (0.200, 0.292, 0.183, 0.325)$, $A_3 = (0.343, 0.366, 0.291)$ 。由最大隶属度原则可知,在第一级因素集中,服装产品品质特征是最重要的,在第二级因素集中,交易支付安全性、产品性价比、物流配送这 3 个子因素是最重要的。最后,根据模糊综合评判结果 $B = A \circ R = (0.080, 0.248, 0.303, 0.297, 0.059)$ 可以准确得知线上消费者对该服装网店的购物满意度评价为:网站建设质量“较好”、服装产品品质“一般”、客服服务质量“较差”,由最大隶属原则得出综合满意度为“一般”。该服装网店可以根据评价结果改善经营策略,从而提高消费者的消费满意度,更好地满足消费需求,进而提升服装网店的经营效益。

参考文献:

- [1] 王 莉. 北京市女性服装消费实证调查[D]. 北京: 北京工商大学, 2009.
- [2] 李怡婷. 中国女性服装品牌统计分析[D]. 南京: 南京财经大学, 2008.
- [3] 中国互联网络信息中心. 2012 年中国网上购物消费者调查报告[R]. 正望咨询, 2012: 15.
- [4] 朱巧妮, 顾庆良. 服装在线消费的决策满意度模型构建[J]. 经济师, 2011(7): 45.
- [5] 彭文芳, 钟跃崎. 服装网络购物存在问题浅析[J]. 化纤与纺织技术, 2007(1): 46-47.
- [6] 朱兆丽, 胡丽华. 中国服装网购市场的现状与发展[J]. 企业导报, 2009(11): 115-116.
- [7] 陈美珍, 戴建国, 王晓霞, 等. 服装实物与网络信息描述相符度的模糊综合评判[J]. 电子商务, 2011.
- [8] 王花娥, 王革辉, 张渭源. 服装消费者满意度的模糊综合评判[J]. 国际纺织导报, 2003(2): 81-83.
- [9] 梁保松, 曹殿立. 模糊数学及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 131-147.
- [10] Leon G S, Leslie L H, Joseph W. Consumer Behavior [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011.
- [11] Kenneth A. Caney, New York: Consumer Behavior: Building Marketing Strategy [M]. McGraw-Hill, 2004.

- [12] 查金祥, 王立生. 网络购物顾客满意度影响因素的实证研究[J]. 管理科学, 2006(2): 51-54.
- [13] 陈伟央. B2C 服装网络营销顾客满意度影响因素研究: 基于优衣库官方旗舰店的实证分析[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2009: 34-35.
- [14] 王秋萍, 苏哲斌. 多级模糊综合评判在高校教师考评中的应用[J]. 数学的实践与认识, 2008, 38(8): 204-206.
- [15] 马荣国, 刘艳妮. 公路建设项目综合评价权重确定方法[J]. 交通运输工程学报, 2005, 5(2): 110-112.

Empirical Study on Evaluation of On-line Apparel Consumption Satisfaction of Females between 25 and 40

CHEN Bao-lin, ZHU Xiu-li

(School of Fashion Design and Engineering, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: In allusion to problems such as poor advertising effect and passive promotion in on-line marketing of women's dress enterprises, this paper conducts a research on on-line apparel consumption satisfaction of females between 25 and 40. It is obtained through in-depth interview and questionnaire survey on females with experience of online clothing shopping and analysis in combination with the development status of online clothing shopping that three major factors influencing online apparel consumption satisfaction of females are website construction features, quality characteristics of dress goods and quality characteristics of customer service. This paper establishes two-level model of fuzzy comprehensive evaluation of on-line apparel consumption satisfaction of females with fuzzy mathematic theory and entropy value theory and conducts empirical analysis on some women's dress brand on Taobao. The research result shows that the quality of dress goods is the most important one among level-1 factors in the two-level model established and payment security, cost performance and logistics distribution are most important among level-2 factors. The empirical evaluation result is clear and realizes quantification of evaluation and can provide relevant suggestions for on-line marketing of apparel enterprises.

Key words: female; on-line; apparel consumption; satisfaction; fuzzy comprehensive evaluation

(责任编辑: 杨一舟)