

基于灰色关联层次分析的快时尚服装 网购行为影响因素研究

尹晓芳, 蒋晓文*

(西安工程大学 服装与艺术设计学院, 陕西 西安 710048)

摘要:为确定影响快时尚服装品牌网络消费者购买行为的主要因素,基于AISAS模型确定影响因素并将其量化,建立灰色关联分析模型,确定引起注意、产生兴趣、信息搜索和分享体验几个因素对购买行为的主次影响顺序,再用层次分析法进一步验证。结果表明:影响快时尚服装品牌网购行为的主次因素排序依次是产生兴趣、引起注意、信息搜索、分享体验。

关键词: AISAS模型;灰色关联分析;层次分析模型;快时尚服装;网络购买行为

中图分类号: F713.36;TS941.12

文献标识码: A

文章编号: 1673-0356(2021)11-0053-05

近年来,我国网络零售市场处于高速增长状态^[1],其中服装一直稳居网购前几大品类。随着消费升级,消费者的消费观念日趋成熟,需求与偏好呈异质化和复杂化趋势^[2],尤其是年轻一代消费者在穿着上更追求自我,对特定商家及品牌的忠诚度和黏度在逐渐降低,更多的是“凭直觉”和“看心情”消费,容易购买品牌知名度较高的折扣商品。

在社会化媒体营销时代下,更新速度快、模仿国际大牌设计和物美价廉的快时尚服装品牌通过网络营销精准定位消费群体,与社交媒体关键意见领袖合作,快速占领消费市场,形成了一种新型主导消费行为模式——AISAS,包括Attention(引起注意)、Interest(产生兴趣)、Search(信息搜索)、Action(购买行为)及Share(分享体验)5个阶段^[3]。相比何文杰等^[4]依据此模型对电商营销策略的定性研究,曾江洪等^[5]依据此模型对京东众筹平台项目营销效果进行的动态实证分析显得更重要。衡量营销效果主要以营销相关理论为基础进行回归分析^[6]研究,或者建立营销效果评价指标体系^[7]进行效果评估。研究文献中,神经网络分析^[8-9]、社会网络分析^[10]、灰色关联分析^[11-12]、层次分析^[13]广泛应用于各种效果评价类研究。另有学者对快时尚服装品牌买手行为^[14]、体型与号型配比^[15]、渠道选择影响因素^[16]、价格容忍度影响因素^[17]、顾客满意度影响因素^[18]等进行研究,但从微观角度衡量服装

品牌网络购买行为的研究较少。

基于AISAS模型建立灰色关联层次分析模型,旨在确定快时尚服装品牌网络消费者购买行为影响因素的主次顺序,指导快时尚服装品牌网络经销商的店铺运营及营销策划,遵循“消费者主权时代”的互联网思维。

1 模型建立

1.1 研究方法

基于AISAS模型确定快时尚服装品牌消费者购买行为的影响因素,分别是引起注意、产生兴趣、信息搜索及分享体验。利用灰色关联分析计算灰色模型中各比较序列和参考序列间的关联度^[19-20],通过关联度大小排序可以判断出各影响因素的主次顺序。再用层次分析法计算各个影响因素的权重,进一步验证灰色关联分析的结果。

1.2 建立灰色关联分析模型

灰色关联分析将反映系统行为的数据序列叫做参考序列,将影响系统行为的数据序列叫做比较序列^[21],是一种用灰色关联度大小顺序来描述因素间强弱、大小、次序关系的系统理论分析方法^[22],基本思路是两变量间的一致性越高,它们之间的关联度也会越大。

将购买行为的数据序列作为参考序列,引起注意、产生兴趣、信息搜索和分享体验的数据序列作为比较序列,计算各比较序列与参考序列间的关联度。关联度越大,说明两序列间的相关水平越高,即该比较序列对参考序列的影响越明显。

收稿日期:2021-06-07

基金项目:陕西省社科基金项目(2018K32)

作者简介:尹晓芳(1995-),女,硕士研究生,主要研究方向为服装智能制造与管理。

*通信作者:蒋晓文(1968-),女,教授,博士,主要研究方向为服装舒适性与功能服装等,E-mail:xwenj20134@163.com。

1.3 建立层次结构分析模型

层析分析法简称 AHP (analytic hierarchy process),是一种既定性又定量的系统分析方法,可对人们的主观判断作客观描述^[23]。将购买行为作为目标层 M,其他 4 因素作为指标层 Z,记为 $Z_1 \sim Z_4$ 。

(1)目标层 M:购买行为即潜在消费者有所行动购买产品转化为最终用户,可量化为店铺成交单数。

(2)指标层 Z:引起注意 Z_1 、产生兴趣 Z_2 、信息搜索 Z_3 和分享体验 Z_4 ,可量化为店铺新增粉丝数、阅读评论数、关键词搜索指数和点赞分享体验数。

2 模型分析与验证

2.1 灰色关联分析

灰色关联分析的工作流程:确定序列矩阵,对数据进行无量纲化处理,求绝对差值矩阵,计算灰色关联系数,最后计算灰色关联度并排序。

2.1.1 获取数据

按照地区、信用等级和创店时间等对快时尚服装品牌网络经销商进行筛选,选取 10 个有代表性的天猫店铺(优*,H*,N*,v*,太*,韩*,a*,O*,森*,乐*)作为研究对象。统计 10 个店铺同一时间段

(1月11日至2月10日)内的店铺成交单数和相近时间内一则营销类微淘消息产生的数据,见表 1。

表 1 店铺数据

代表	店铺成交单数	店铺新增粉丝数	阅读评论数	关键词搜索指数	点赞分享体验数
1	980 883	8 000	260 044	4 043	54
2	31 650	9 000	26 009	1 545	22
3	231 161	9 000	59 007	4 581	5
4	202 912	10 000	107 014	10 687	10
5	184 225	5 000	108 003	2 043	12
6	85 282	1 000	35 000	1 573	364
7	72 200	1 000	135 004	2 525	341
8	160 639	4 000	23 000	1 860	13
9	68 125	2 000	45 004	2 740	16
10	79 133	7 000	53 008	3 829	42

注:数据来源为 2 月 11 日店侦探、天猫店铺和百度统计。

2.1.2 确定分析的序列矩阵

将购买行为因素作为参考序列(Y_0),店铺新增粉丝数、阅读评论数、关键词搜索指数和点赞分享体验数其他 4 因素作为比较序列(X_i),这 5 个序列构成 1 个矩阵。将表 1 数据生成参考序列 $Y_0 = (Y_0)(t)$, ($t = 1, 2, \dots, 10$), 比较序列 $X_i = \{X_i(t), (i = 1, 2, 3, 4) (t = 1, 2, \dots, 10)\}$, 其中 $X_i(t)$ 表示第 t 个店铺在指标 i 上的数值。得到矩阵 $[Y_0, X_1, X_2, X_3, X_4]^T$

$$= \begin{bmatrix} 980\ 883 & 31\ 650 & 231\ 161 & 202\ 912 & 184\ 225 & 85\ 282 & 72\ 200 & 160\ 639 & 68\ 125 & 79\ 133 \\ 8\ 000 & 9\ 000 & 9\ 000 & 10\ 000 & 5\ 000 & 1\ 000 & 1\ 000 & 4\ 000 & 2\ 000 & 7\ 000 \\ 260\ 044 & 26\ 009 & 59\ 007 & 107\ 014 & 108\ 003 & 35\ 000 & 135\ 004 & 23\ 000 & 45\ 004 & 53\ 008 \\ 4\ 043 & 1\ 545 & 4\ 581 & 10\ 687 & 2\ 043 & 1\ 573 & 2\ 525 & 1\ 860 & 2\ 740 & 3\ 829 \\ 54 & 22 & 5 & 10 & 12 & 364 & 341 & 13 & 16 & 42 \end{bmatrix}$$

2.1.3 对变量序列进行无量纲化

由于各指标物理意义有分歧,所以为便于比较,有必要对其进行初值化处理使之无量纲化。

利用公式 $Y_0'(t) = \frac{Y_0(t)}{Y_0(1)}$ 和 $X_i'(t) =$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0.032 & 0.236 & 0.207 & 0.188 & 0.087 & 0.074 & 0.164 & 0.069 & 0.081 \\ 1 & 1.125 & 1.125 & 1.250 & 0.625 & 0.125 & 0.125 & 0.500 & 0.250 & 0.875 \\ 1 & 0.100 & 0.227 & 0.412 & 0.415 & 0.135 & 0.519 & 0.088 & 0.173 & 0.204 \\ 1 & 0.382 & 1.133 & 2.643 & 0.505 & 0.389 & 0.625 & 0.460 & 0.678 & 0.947 \\ 1 & 0.407 & 0.093 & 0.185 & 0.222 & 6.741 & 6.315 & 0.241 & 0.296 & 0.778 \end{bmatrix}$$

根据 $\Delta_{0i}(t) = |Y_0'(t) - X_i'(t)|$ ($i = 1, 2, 3, 4; t = 1, 2, \dots, 10$) 计算参考序列与 4 个比较序列的绝对差值,其中 $\Delta_{0i}(t)$ 表示第 t 个店铺的参考序列与第 i 个比较序列的绝对差值。得到绝对差值矩阵后找出绝对差

值矩阵中的最小数(最小差)和最大数(最大差),分别表示为 Δ_{\min} 和 Δ_{\max} ,依据差值矩阵可得 $\Delta_{\min} = 0, \Delta_{\max} = 6.654$ 。

2.1.4 求差序列、最小差与最大差

2.1.5 计算关联系数

根据 $\epsilon_{oi}(t) = \frac{\Delta_{\min} + \rho \Delta_{\max}}{\Delta_{oi}(t) + \rho \Delta_{\max}}$ 计算,其中 ρ 为分辨

1	0.753	0.789	0.761	0.884	0.989	0.985	0.908	0.949	0.807
1	0.980	0.997	0.942	0.936	0.986	0.882	0.978	0.970	0.964
1	0.905	0.788	0.577	0.913	0.917	0.858	0.918	0.845	0.793
1	0.899	0.959	0.994	0.990	0.333	0.348	0.977	0.936	0.827

2.1.6 计算关联度并排序

根据 $\gamma_{oi} = \frac{1}{m} \sum_{t=1}^m \epsilon_{oi}(t)$ ($m=10$) 计算各关联度的

值,然后排序,见表2。

表2 各因素关联度及关联度大小排序

因素名称	引起注意	产生兴趣	信息搜索	分享体验
关联度 γ_{oi}	0.882(γ_{01})	0.964(γ_{02})	0.851(γ_{03})	0.826(γ_{04})
关联度排序	2	1	3	4

由表2可知,各因素关联度排序为 $\gamma_{02} > \gamma_{01} > \gamma_{03} > \gamma_{04}$ 。即在快时尚服装品牌网络营销中,产生兴趣与购买行为关联度最大(0.964),引起注意次之(0.882),接着是信息搜索(0.851),最后是分享体验(0.826)。

(1)产生兴趣。在移动电商时代,服装消费趋势表现为由兴趣驱动的个性化消费,潜在消费者开始对新鲜优质内容感兴趣。优质内容能使其产生共鸣并主动分享转发,店铺也将获得额外流量。当店铺潜在消费者自主地对快时尚服装品牌营销类微淘信息产生兴趣时,就已经产生了购买服装产品的动机,潜在消费者的此类主观能动性对其是否产生购买行为有着非常大的影响。此外,快时尚服装店铺会给浏览阅读或评论推送的潜在消费者发放福利(如抽奖、优惠券等),更激起了潜在消费者的兴趣和购物欲望,因此“产生兴趣”对购买行为的影响最大。

(2)引起注意。一方面,快时尚服装品牌产品更新速度非常快,产品上市后必须快速引起消费者反响。另一方面,快时尚服装品牌消费者易受潮流时尚引导,对新鲜事物很敏感,接受度较强。所以在整个营销活动中,引起潜在消费者注意是第一步,是否有潜在消费者关注到该快时尚服装店铺将直接影响到后续各环节,有粉丝就有市场,有市场就有商机和经济利益,因此“引起注意”对是否会产生购买行为有很大的影响。而引起潜在消费者注意后能否使其“产生兴趣”也相当重要,若只是引起潜在消费者注意而未使其“产生兴趣”,就不会产生“信息搜索”等后续行为,因而“引起注意”对购买行为的影响较“产生兴趣”弱。

系数,在[0-1]内取值,一般取0.5^[18]; $\epsilon_{oi}(t)$ 意为第t个店铺的参考序列与第i个比较序列间的关联系数,获得关联系数矩阵

(3)信息搜索。潜在消费者会主动搜索了解感兴趣产品的详细信息,但快时尚服装品牌消费者耐心不够,搜索过程可能会促进潜在消费者的购买行为,也可能使其彻底放弃购买。搜索时页面外观设计、导航设计及网络经销商服务(如客服响应时间)等因素也会影响潜在消费者是否产生购买行为。只有营销活动引起潜在消费者注意,使其产生兴趣,潜在消费者才会搜索了解产品,于是“信息搜索”对购买行为的影响弱于“产生兴趣”和“引起注意”两因素。

(4)分享体验。在互联网时代,部分消费者已成为引领服装市场潮流的意见领袖,他们的点赞分享体验对其他消费者的购买行为有巨大影响,由此便形成了“口碑效应”。但分享体验环节在给潜在消费者传达相关信息并使其接受时略带被动色彩,且存在个别无良人士为获取利益为商家昧心“刷单”现象,部分消费者已对分享具有戒备心理,因而产生的影响没有前几项因素明显。

总体上,各因素与购买行为关联度数值均大于0.82,说明这4因素对购买行为影响都比较显著,尤以“产生兴趣”对潜在消费者产生购买行为影响最大,关联度高达0.96。

2.2 层次分析法验证

利用层次分析^[24]可进一步验证快时尚服装品牌消费者购买行为影响因素的主次关系。

2.2.1 根据层次结构分析模型构建判断矩阵

根据文献[25]中 Saaty 提出的1~9标度,将产生购买行为作为目标层M,指标层 $Z_1 \sim Z_4$ 分别代表引起注意、产生兴趣、信息搜索和分享体验(表3)。将层次结构模型中的4个指标层元素进行两两相对重要性比较,设计调查问卷进行专家访问,整理专家访问结果得到判断矩阵

$$M-Z = \begin{bmatrix} 1 & 1/5 & 3 & 4 \\ 5 & 1 & 7 & 8 \\ 1/3 & 1/7 & 1 & 2 \\ 1/4 & 1/8 & 1/2 & 1 \end{bmatrix}$$

表3 Saaty1~9 标度及其含义

标度	表示含义
1	元素 Z_1 和元素 Z_2 同等重要
3	元素 Z_1 比元素 Z_2 稍重要
5	元素 Z_1 比元素 Z_2 明显重要
7	元素 Z_1 比元素 Z_2 强烈重要
9	元素 Z_1 比元素 Z_2 极端重要
2,4,6,8	元素 Z_1 比元素 Z_2 的重要性,处于上述判断的中间值
倒数	令元素 Z_1 和元素 Z_2 的重要性之比为 z_{12} ,则元素 Z_2 和元素 Z_1 的重要性之比 $z_{21} = 1/z_{12}$

2.2.2 确定各因素权重

$$\text{根据 } W_i = \frac{(\prod_{j=1}^n a_{ij})^{\frac{1}{n}}}{\sum_{i=1}^n (\prod_{j=1}^n a_{ij})^{\frac{1}{n}}} (i=1,2,\dots,n) \text{ 计}$$

算指标层 Z 相对目标层 M 的权重。式中, a_{ij} 表示判断矩阵中第 i 行第 j 列的元素。

计算可得对应评测元素的权重向量 $W = [0.199 \ 0.655 \ 0.089 \ 0.057]^T$, 则指标权重排序为 $W_2 > W_1 > W_3 > W_4$ 。

2.2.3 一致性检验

根据 $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$ 计算出一致性指标 CI 。式中,

$$\lambda_{\max} \text{ 是判断矩阵的最大特征值, 根据 } \lambda_{\max} = \frac{i}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} W_j}{W_i} \text{ 计算。}$$

根据文献[24]中的平均一致性指标(表4), 查找相应的平均一致性指标 RI 。再由公式 $CR = \frac{CI}{RI}$ 求得一致性比例, CR 越小, 矩阵的一致性越好, 计算得出 $CR = 0.045 < 0.1$ 。根据一致性检验标准[26], 获得的层次排序结果是可以接受的, 说明该判断矩阵满足一致性检验, 层次分析验证合理。

表4 平均一致性指标

矩阵阶数	RI
1	0
2	0
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32

在层次分析结构模型中, 产生兴趣指标 Z_2 所占权重(0.655)最大, 引起注意指标 Z_1 所占权重(0.199)次之, 然后是信息搜索指标 Z_3 (0.089)和分享体验指标

Z_4 (0.057)。层次分析验证结果与灰色关联分析结果一致, 表明指标层“产生兴趣”因素对目标层购买行为影响最大。

综上所述, 产生兴趣是影响潜在消费者产生购买行为的最大因素, 如何增加营销类微淘信息的阅读评论数是营销过程的主要环节。营销类微淘信息推送后, 应及时收集分析关于营销效果的反馈信息, 及时做出调整、优化, 不断地修正营销偏差, 使营销工作更精准、高效, 提升客户转化率。

快时尚服装品牌网络经销商应根据各指标的不同权重, 结合消费者的购买行为及特征从各方面更科学有效地策划营销活动、制定营销策略、经营店铺, 满足潜在消费者在参与感、利益及价值认可等方面的需求。如: 在用户需求方面, 提供人性化、个性化和多样化的产品及服务, 保证服装产品质量, 完善售后服务, 强化积分会员制等。在推广宣传方面, 在适当时间用适当方式发布消息, 提供高质量内容引起潜在消费者注意, 设置多样化体验项目(虚拟试衣等)、各种奖励措施激发潜在消费者阅读评论。在用户操作方面, 优化网店页面视觉设计, 加快网页反应时间, 简化用户界面流程及导航设置。在分享方面, 确立消费者点赞分享嘉奖机制。在价格方面, 尽可能提高性价比, 根据面料及工艺等合理定价, 使消费者觉得物有所值。

3 结论

(1) 基于 AISAS 模型构建的灰色关联层次分析模型可用来评估快时尚服装品牌消费者网络购买行为。

(2) 通过灰色关联分析和层次分析得出: “产生兴趣”对购买行为影响最大, 是主要影响因素, “引起注意”是次要影响因素, 然后是“信息搜索”, “分享体验”因素影响权重相对最小。

参考文献:

[1] 董永春. 新零售: 线上+线下+物流[M]. 北京: 清华大学出版社, 2018.

[2] 于富喜, 薛伟贤. 我国居民消费偏好的结构异质性分析[J]. 统计与决策, 2017, (12): 96-99.

[3] 张 艳. 论互联网传播对消费行为模式的影响[J]. 当代传播, 2009, (5): 65-66.

[4] 何文杰, 刘慧敏. 基于 AISAS 模型的网络购物消费决策与电商营销策略研究[J]. 商场现代化, 2014, (26): 66-68.

[5] 曾江洪, 黄向荣, 陈 晔. 基于 AISAS 行为模型的众筹项

- 目动态营销效果研究[J].中南大学学报(社会科学版), 2019, 25(1): 113-120.
- [6] 杨佳玲,李轶敏.消费者信任度对服装网络营销效果的影响[J].湖南工程学院学报(社会科学版), 2017, 27(4): 28-30, 102.
- [7] 施 芬.基于 AISAS 模型的用户大数据时代商家精准营销效果评价指标体系的构建[J].黑龙江工业学院学报(综合版), 2017, 17(8): 76-82.
- [8] 闫奕文,张海涛,孙思阳,等.基于 BP 神经网络的政务微信公众号信息传播效果评价研究[J].图书情报工作, 2017, 61(20): 53-62.
- [9] 周 捷,马秋瑞,李 健,等.基于 BP 和 GRNN 神经网络的乳房运动轨迹预测[J].西安工程大学学报, 2019, 32(2): 117-122.
- [10] 邵 帅.基于社会网络分析的短期微博营销效果评价[D].武汉:华中科技大学, 2014.
- [11] 荆妙蕾.轻薄型精纺毛织物的结构参数对其服用性能的影响[J].毛纺科技, 2006, (5): 48-51.
- [12] 张英莉,周 捷,毛 倩.基于灰色层次关联分析的微博营销评估[J].西安工程大学学报, 2019, 33(3): 262-267.
- [13] 张英姿,张技术.基于层次分析法的服装审美评价维度权重计算[J].毛纺科技, 2019, 47(5): 81-85.
- [14] ERUCE M, DALY L. Buyer behaviour for fast fashion [J]. Journal of Fashion Marketing and Management, 2006, 10(3): 329-344.
- [15] 刘婷婷,肖爱民,孙敏佳,等.青年女性地区性体型分析与快时尚号型配比优化[J].毛纺科技, 2020, 48(2): 45-49.
- [16] 于芬芬.快时尚服饰消费者渠道选择影响因素研究[D].上海:东华大学, 2012.
- [17] 王秋月.快时尚服装品牌的价格容忍度影响因素[J].纺织学报, 2015, 36(3): 153-160.
- [18] 郭惠玲.快时尚品牌顾客满意度影响因素实证研究——以快时尚服装为例[J].中国流通经济, 2015, 29(2): 98-106.
- [19] 宋 敏,郭清卉.基于低碳视角的陕西能源消费与环境污染的灰色关联度研究[J].科技管理研究, 2015, 35(16): 243-247, 262.
- [20] 刘新梅,徐润芳,张若勇,邓氏灰色关联分析的应用模型[J].统计与决策, 2008, (10): 23-25.
- [21] 王 中,高 放,王曦阳,等.基于灰色关联分析的互联网产品用户体验度量方法[J].包装工程, 2018, 39(24): 141-145.
- [22] 王春辉,周生路,吴绍华,等.基于多元线性回归模型和灰色关联分析的江苏省粮食产量预测[J].南京师大学报(自然科学版), 2014, 37(4): 105-109.
- [23] 钟 桦.基于层次分析法的高等学校学费模型研究[J].技术经济与管理研究, 2011, (10): 20-23.
- [24] 虞 武,郑 攀,常亭亭,等.基于层次分析法的服装裁剪分床影响因素[J].纺织学报, 2013, 34(4): 148-152.
- [25] 曾海朋,胡顺仁,刘显明.基于层次分析法的道路照明设计评价方法[J].传感器与微系统, 2011, 30(10): 26-28, 32.
- [26] 杨燕华,吕跃进.模糊判断矩阵的一致性检验[J].统计与决策, 2018, 34(4): 78-80.

Research on Influencing Factors of Fast Fashion Apparel Online Shopping Behavior Based on Grey Relational Analytic Hierarchy Process

YIN Xiao-fang, JIANG Xiao-wen*

(School of Apparel and Art Design, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

Abstract: In order to determine the main factors that influence the online consumer purchase behavior of fast fashion apparel brand, the influencing factors were determined and quantified based on the AISAS model, a gray correlation analysis model was established. The order of primary and secondary influences of attracting attention, generating interest, searching information and sharing experience on purchasing behavior was determined, then further verified by AHP. The results showed that the order of primary and secondary factors affecting online shopping behavior of fast fashion apparel brands was as follows: generating interest, attracting attention, searching information and sharing experience.

Key words: AISAS model; grey relational analysis; analytic hierarchy model; fast fashion apparel; online purchase behavior