

基于文本挖掘的热点主题识别赋能电商运营研究

李玲嘉, 梁洪振

江苏大学科技信息研究所, 江苏 镇江

收稿日期: 2026年4月17日; 录用日期: 2026年4月30日; 发布日期: 2026年7月9日

摘要

社交媒体文本数据蕴藏着丰富的消费需求信号, 如何从海量非结构化文本中精准识别具备商业价值的热点主题, 成为电商行业发展中有待解决的难题。本文以文本挖掘为核心方法, 搭建“数据采集-主题发现-热度评估-商业转化”的技术赋能框架, 深入剖析BERTopic主题模型与消费意图识别机制在电商场景下的具体应用路径。研究发现, 文本挖掘需与业务场景深度融合, 通过“识别-匹配-响应-沉淀”的业务闭环, 才能实现数据智能到商业智能的转化, 为电商行业的热点运营工作提供可落地的理论指导与实践方案。

关键词

文本挖掘, 热点主题识别, BERTopic模型, 消费意图识别, 电商运营

Practical Paths of Hot Topic Identification Empowering E-Commerce Operation Based on Text Mining

Lingjia Li, Hongzhen Liang

Institute of Science and Technology Information, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: April 17, 2026; accepted: April 30, 2026; published: July 9, 2026

Abstract

Social media text data contain abundant signals of consumer demand. How to accurately identify hot topics with commercial value from massive unstructured text has become an urgent problem to

be solved in the development of the e-commerce industry. Taking text mining as the core method, this study constructs a technology-enabled framework of “data collection - topic discovery - popularity evaluation - commercial transformation”, and deeply analyzes the specific application paths of the BERTopic model and consumer intent recognition mechanism in e-commerce scenarios. The findings show that text mining must be deeply integrated with business scenarios. Only through the business closed loop of “identification - matching - response - precipitation” can the transformation from data intelligence to business intelligence be realized, providing implementable theoretical guidance and practical solutions for hot-spot operation in the e-commerce industry.

Keywords

Text Mining, Hot Topic Identification, BERTopic Model, Consumer Intention Recognition, E-Commerce Operation

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

社交媒体与移动互联网的深度融合, 让公众关注的热点呈现出高爆发、快传播、短周期的特点。微博、抖音、小红书等平台每日都会产生数十亿条文本数据, 内容涵盖社会热点、娱乐话题以及消费舆情等, 为电商行业挖掘潜在消费需求提供了重要信号。但在传统电商运营模式中, 选品滞后、营销同质化、响应周期长等问题普遍存在, 难以适应热点快速迭代的节奏。更关键的是, 单纯的热点识别技术未能与电商业务场景深度结合, 常让电商运营陷入“有热度无销量”的困境。

文本挖掘技术为破解这一行业困境提供了新的思路。借助自然语言处理与机器学习算法, 能够从海量文本中提取主题结构、情感倾向和消费意图[1], 实现对热点流量的精准捕捉与商业转化。从信息科学与管理学的交叉视角出发, 系统搭建文本挖掘赋能电商运营的技术框架与实施路径, 旨在为电商平台及商家提供一套数据驱动的热点运营方法。

1.2. 研究现状与本文定位

近年来, 文本挖掘技术在电商领域的应用研究已取得显著进展。在趋势发现方面, 学者们主要依托 LDA 主题模型对社交媒体文本进行聚类分析, 以识别消费热点与市场趋势[2] [3]; 在消费者洞察方面, 研究多聚焦于情感分析与用户画像构建, 通过解析评论文本挖掘消费者偏好与满意度[4] [5]。然而, 现有研究仍存在三方面明显不足: 一是技术适配性不足, 传统 LDA 模型在处理微博、抖音等平台的短文本时面临稀疏性问题, 且缺乏针对电商场景的个性化词典与算法优化[6]; 二是商业转化链路断裂, 多数研究止步于热点识别与情感判断, 未能建立从“数据感知”到“运营决策”的完整转化机制, 导致研究成果难以落地[7]; 三是动态响应机制缺失, 现有分析多采用静态批处理模式, 无法适应热点“高爆发、快传播、短周期”的迭代特征, 错失最佳运营窗口期。

针对上述研究缺口, 本文的边际贡献体现在: 1) 方法创新——引入 BERTopic 模型替代传统 LDA, 结合 UMAP 降维与 HDBSCAN 密度聚类, 有效解决短文本语义稀疏问题, 并构建电商专属语义词典实现领域适配; 2) 机制创新——“消费意图识别机制”, 突破通用主题识别的局限, 通过依存句法分析与命

名实体识别提取场景、属性、主体三类核心要素, 实现从“热点话题”到“结构化需求标签”的精准映射; 3) 应用创新——搭建“数据采集-主题发现-热度评估-商业转化”的全链路技术框架, 并设计“即时型-周期型-趋势型”三级热点响应机制, 为电商运营提供可落地的系统化解决方案。

2. 技术框架: 文本挖掘驱动热点识别体系

2.1. 技术架构与数据流程

本文构建的文本挖掘技术框架包含数据采集、主题发现、热度评估、意图识别四个核心模块: 数据采集层, 整合社交媒体文本(微博博文、抖音评论)、内容平台笔记(小红书种草帖)、搜索引擎指数以及电商站内数据(用户搜索词、商品评价)等多类数据, 搭建多源异构语料库, 为后续分析奠定数据基础。主题发现层, 采用 BERTopic 模型开展语义聚类分析。该模型结合 BERT 预训练语言模型的上下文嵌入能力, 以及 UMAP 降维、HDBSCAN 密度聚类算法, 有效解决了传统 LDA 模型在处理短文本时存在的稀疏性问题[6]。针对电商场景的特殊性, 需对模型进行领域适配: 搭建包含“种草”“拔草”“平替”等网络用语的专业词典; 设置近 7 天/24 小时的时序滑动窗口, 通过词频变化率识别新兴主题; 结合共现网络分析, 挖掘“主题词-商品品类”之间的关联规则。热度评估层, 构建四维指标体系, 从传播速度(单位时间互动量增长率)、讨论广度(跨平台扩散度)、情感极性(正向情感占比)、商业关联度(热点词与商品搜索量的相关系数)四个维度[8], 对热点的热度与商业价值进行综合评估。意图识别层, 基于消费信号词构建分类器, 将“求推荐”“测评”“多少钱”“有链接吗”等归为强意图信号, 将“心动”“种草了”等归为弱意图信号。结合历史转化数据训练 XGBoost 或微调 BERT 模型, 输出热点的商业转化潜力评分, 过滤掉“围观型”等无实际商业价值的热点。

2.2. 核心创新: 消费意图识别机制

电商场景下的热点主题识别, 与面向公共舆论监测、泛信息传播分析的通用主题识别有着本质性差异, 其核心创新点在于专门搭建并落地应用的消费意图识别机制。通用主题识别仅能完成热点话题提取、热度量化和传播趋势判断, 回答“什么是热点、热度有多高、如何传播”这些基础问题, 既未针对商业消费场景做技术适配, 也无法挖掘热点背后的潜在消费需求, 难以直接为电商选品、营销等实操工作提供支撑。而电商定制化的热点主题识别体系, 将消费意图识别作为核心模块融入全流程, 以挖掘热点文本中的消费诉求、转化为可落地的商业需求为核心目标, 成为连接数据智能与电商业务落地的关键环节, 也是实现热点商业价值转化的重要技术支撑。

消费意图识别机制以依存句法分析与命名实体识别为核心技术支撑, 突破了传统文本分析仅做浅层关键词提取的局限, 能够对热点碎片化文本进行结构化、精细化解析[8]。其中, 依存句法分析通过梳理文本词汇间的语法依存关系与语义逻辑, 精准梳理用户的核心诉求、场景限定、偏好倾向与需求优先级, 去除无效冗余信息, 筛选出与消费行为高度相关的文本内容; 命名实体识别则针对电商消费场景进行专属训练与优化, 对拆解后的文本要素进行精准分类、标注和提取, 从海量热点文本中筛选出三类核心电商关联要素: 一是主体要素, 包括引发热点的明星、KOL、网红等流量主体, 以及热点对应的核心受众圈层与人群特征; 二是场景要素, 即用户可能产生消费行为的具体生活场景, 如通勤、露营、约会、居家等; 三是属性要素, 即用户对相关商品在功能、外观、性价比等方面的要求, 如便携、高颜值、高性价比等。

完成核心要素提取后, 该机制将解析结果与电商平台的标准化商品属性库进行智能匹配与深度映射, 通过统一的标签体系, 将非结构化的自然语言文本转化为结构化、量化的消费需求标签, 实现从“模糊的热点话题”到“清晰的需求指标”的转化。这类结构化需求标签涵盖场景定位、核心需求、关联品类、价格敏感度、受众特征等维度, 能精准界定热点对应的消费需求, 为电商运营各环节提供明确的决

策依据。例如,当“露营”热点兴起时,通过对各平台相关文本的解析,可生成结构化需求标签:(场景:户外/近郊休闲,核心需求:便携性+氛围感+实用性,关联品类:露营装备/便携食材/户外服饰,价格敏感度:中高,受众特征:年轻群体/家庭亲子群体)。该标签可直接对接电商选品体系,明确选品的品类、属性、价格区间等要求,让选品从“经验判断”转向“数据指引”,提升选品的精准度与效率[4]。

3. 赋能机理:从数据智能到商业智能

文本挖掘技术对电商运营的赋能,本质是实现从数据智能到商业智能的层级化转化。通过对全网非结构化文本数据的深度解析,将碎片化的信息转化为可感知、可理解、可决策的商业价值,其赋能逻辑体现在感知、认知、决策三个层层递进的层面,从解决电商运营的信息不对称问题,到挖掘消费需求本质,再到指导运营策略落地,形成全链路的技术赋能体系。

感知层的核心是实现热点的精准捕捉,解决电商运营中“不知道什么火、哪里火、谁在关注”的信息不对称问题。依托分布式网络爬虫、实时数据采集技术,对社交媒体、内容社区、搜索引擎、电商平台评论区等多渠道的文本流进行实时抓取与整合,突破传统人工监测的信息壁垒与时效限制;通过对文本数据进行清洗、去重、归一化等预处理,筛选出高讨论度、高传播性的热点文本,实现对全网热点的实时感知与全域覆盖,让电商主体能够第一时间掌握市场动态,为后续运营动作奠定数据基础[9]。

认知层的关键是实现热点的深度解析,挖掘热点背后的真实消费动机,完成从“识别热点”到“理解需求”的跨越。在感知层捕捉热点文本的基础上,结合情感分析、语义理解、消费意图识别等技术,对热点文本进行深度分析:一方面通过情感极性判断,区分热点的正面、中立、负面倾向,规避负面舆情热点带来的运营风险;另一方面通过关键词提取、语义聚类,识别热点背后的三类消费触发类型——功能性触发,即用户围绕“怎么选”“哪个好”“性价比高”等产生的产品功能与实用需求;情绪性触发,即用户因“治愈”“解压”“仪式感”等情绪产生的体验型消费需求;社交性触发,即用户为满足社交表达、群体归属需求,因“明星同款”“网红打卡”等产生的消费需求[10]。基于此,实现“热点话题-用户意图-消费场景-商品品类”的全链路需求传导,将抽象的热点话题转化为具象的电商消费需求,让电商主体精准匹配热点与商品,避免“盲目追热点”。

决策层的核心是实现热点发展趋势的科学预判,为电商运营的时机决策、资源配置提供依据,实现从“被动响应”到“主动布局”的转变。依托 Prophet、LSTM 等时序预测模型[11],对热点文本的传播速度、讨论量变化、受众增长趋势等数据进行量化分析,构建热点热度生命周期模型,精准判断热点所处的上升期、爆发期、消退期,并测算各阶段的持续时长、热度峰值。基于预判结果,指导电商全流程运营决策:在热点上升期,提前完成选品、备货与营销内容筹备,抢占流量先机;在热点爆发期,集中投放流量,加码直播带货、专题活动等,实现销量最大化;在热点消退期,及时缩减资源投入,启动库存清仓,规避库存积压风险。同时,结合热点的受众特征、消费需求,为电商选品、供应链调度、流量投放提供数据支撑,让运营决策从“经验驱动”转向“数据驱动”,实现数据智能向商业智能的转化。

4. 实施路径:技术落地的业务闭环

文本挖掘赋能电商热点运营的核心,是将技术能力转化为可落地、可复制的业务动作,通过构建“技术识别-业务落地-价值沉淀”的全流程业务闭环,实现从数据智能到商业价值的高效转化[12]。本文从智能选品与供应链响应、场景化内容营销、流量转化与价值沉淀三大核心环节,梳理技术落地的具体实施路径,让热点主题识别的技术成果融入电商运营全链路,形成技术与业务协同增效的运营体系。

4.1. 智能选品与供应链响应

依托热点主题识别的热度分级、趋势预判和需求解析结果,建立三级热点差异化响应机制,根据不

同类型热点的生命周期、需求特征,制定适配的选品策略与供应链调度方案,实现选品精准化、供应链敏捷化,从源头规避库存积压与断货风险。建立三级热点响应机制:即时型热点:主要指突发事件、短期网络爆点等无明显前兆的热点,这类热点生命周期短、爆发性强,需在24小时内完成响应。选品上主推现货标品,优先选择平台现有库存、供应链成熟的商品;供应链采用平台调货、一件代发的模式,降低运营风险,快速承接热点流量。周期型热点,包括季节更替、法定假日、电商大促等有明确时间规律的热点,可提前2~4周布局。选品上围绕热点开发定制化衍生商品,在标品基础上融入热点元素;供应链采用小单快反模式,小批量生产进行市场测试,根据销售数据快速调整产能;趋势型热点,主要指文化现象、圈层潮流等具有长期发展趋势的热点,需提前1~3个月进行战略布局。选品上基于热点核心需求深度开发专属系列商品,打造全品类产品矩阵;在供应链能力建设方面,重点打造“小单快反”能力:针对热点需求先进行小批量首单生产,投放市场后收集销售数据与用户文本反馈,精准判断市场需求;再依据反馈结果快速返单生产,灵活调整生产数量,避免过量备货。目前头部电商已实现“热点出现-文本分析-设计出样-上架预售”的72小时极速响应,为行业提供了可参考的范式。

4.2. 场景化内容营销

依托文本挖掘技术实现对热点流量的高效承接,关键在于打造贴合热点的场景化内容,科学把控传播节奏,突破营销同质化困境,提升内容吸引力与转化效率。

(1) 热点化卖点重组:从固定表达到场景适配

基于文本挖掘的用户需求解析结果,对商品卖点进行动态重组,打破固定表达模式,根据不同热点的主题、用户诉求与场景特征,提炼适配的商品卖点,建立商品与热点的自然关联[12]。以冲锋衣为例,在“户外徒步”热点下,结合用户对功能性的需求,重点强调防水、透气、耐磨等性能,搭配户外实测、专业测评视频进行传播;在“山系穿搭”热点下,结合用户对审美与社交的需求,突出版型设计、色彩搭配等特点,搭配街拍图文、穿搭教程进行种草。

(2) 传播节奏动态优化:从静态投放到热度曲线适配

结合热点热度预测曲线,实现营销资源的精准投放与动态调整。在热点上升期,集中核心资源投放内容,快速抢占用户心智,建立热点与商品的关联认知;在热点爆发期,启动全域覆盖策略,联动短视频、直播、图文、搜索等多渠道分发内容,全面承接流量;在热点消退期,及时缩减营销预算,停止大规模投放,仅保留少量精准内容维护核心受众,将资源向新热点或长效运营转移,提升营销投入产出比。

4.3. 流量转化与价值沉淀

热点运营的核心目标不仅是实现短期销量转化,更在于将热点流量转化为可持续的用户资产与品牌资产,让热点运营成为电商用户增长与品牌建设的重要抓手。本文从流量高效转化与长期价值沉淀两大维度,构建热点流量的深度运营机制。

(1) 流量高效转化:精准承接与路径优化

聚焦转化路径优化与精准流量承接,实现热点流量到实际销量的高效转化。一是关键词全域布局,围绕热点核心词投放搜索广告与算法推荐,提升商品在热点相关场景中的曝光,捕获高意图流量;二是优化落地页,搭建热点主题集合页,集中展示适配商品,缩短“兴趣-浏览-下单”的转化链路;三是营造消费氛围,结合直播带货、限时优惠、满减活动等手段,强化用户即时消费意愿,提升转化效率。

(2) 长期价值沉淀:用户资产积累与数据智能反哺

聚焦用户资产积累与数据价值复用,实现热点价值的长效化利用。在用户资产层面,通过优惠券、专属福利、社群互动等方式,将热点引流的公域用户转化为私域用户[13],纳入精细化运营体系,通过后

续复购运营挖掘用户长期价值; 在数据智能层面, 系统沉淀热点运营过程中的用户需求、消费行为、商品销售等数据, 持续优化用户画像模型, 提升画像精准度; 将沉淀的数据反哺后续的热点识别、选品决策与营销策划, 形成“运营-数据-优化-再运营”的良性循环, 让数据智能成为电商持续发展的核心动力。

5. 关键挑战与风险防控

(1) 数据合规与多源融合挑战

文本挖掘系统的数据底座构建面临合规边界模糊与数据壁垒的双重制约。在合规性层面, 数据采集需严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》¹《中华人民共和国数据安全法》²等法规要求。社交媒体用户的公开博文虽属开放数据, 但涉及用户 ID、地理位置、社交关系等信息的抓取仍存在法律风险; 电商站内数据(用户搜索词、商品评价)的获取更需获得平台授权, 避免突破平台协议的技术爬取行为。建议建立分级数据采集机制: 对完全公开的社交媒体文本采用自动化采集, 对涉及个人隐私的数据进行脱敏处理, 对平台商业数据通过 API 接口或战略合作方式合规获取。同时, 建立数据使用审计制度, 明确数据存储期限与销毁机制, 防范合规风险。

在多源融合层面, 跨平台数据格式异构、质量标准不一导致数据整合困难。微博的短文本、小红书的图文笔记、抖音的视频评论在文本长度、表达方式、元数据结构上差异显著, 直接融合将降低模型解析精度。需建立统一的数据清洗与标准化流程, 包括: 文本长度归一化、平台特征标签标注、时间戳对齐、用户去重等预处理环节, 确保多源数据的可比性与可用性。

(2) 模型鲁棒性与对抗风险

当前系统对网络“水军”与营销软文的识别能力存在明显脆弱性, 易引发热点误判与运营决策失误。“水军”干扰方面, 热点传播中常出现批量生成的虚假评论、同质化转发, 制造“伪热点”假象。传统基于词频与互动量的热度评估指标难以区分真实用户讨论与机器操控行为。建议引入行为特征识别模块: 通过分析用户账号注册时长、历史发文频率、互动网络拓扑结构、文本生成时间分布等特征, 构建“水军”识别分类器; 结合图神经网络检测异常用户集群, 对疑似“水军”内容降权处理或人工复核。营销软文识别方面, 品牌方与 KOL 合作的种草内容常伪装成真实用户体验, 其文本特征与真实消费意图高度相似, 传统情感分析与关键词匹配方法难以甄别。需构建商业化程度评估模型: 从文本结构(是否包含标准化卖点罗列)、情感极性(是否过度正面)、互动模式(评论区是否存在“模板式回复”)、账号属性(是否为认证营销号)等维度综合判断内容性质, 对高商业化程度文本进行标注, 在消费意图识别时降低其权重, 避免将营销造势误判为真实消费需求。

此外, 模型对讽刺、反讽、隐喻等复杂修辞的解析能力有限, 如“这价格真是‘太香了’”可能被误判为正面评价。建议引入语境感知增强模块, 结合表情符号、用户历史态度、同类商品对比评价等上下文信息, 提升语义理解的准确性。

(3) 企业异质性与差异化实施路径

文本挖掘系统的应用需根据企业规模与平台定位进行差异化适配, 避免“一刀切”部署导致的资源错配或效能低下。

平台型电商(如淘宝、京东)拥有海量站内数据与算力资源, 适合构建全链路自主系统: 自建分布式数据采集网络, 训练专属大模型进行主题发现与意图识别, 实现“热点感知-选品调度-流量分发”的平

¹国家市场监督管理总局. 中华人民共和国个人信息保护法[EB/OL].

https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/bgt/art/2023/art_f374e8245320413181742e6d1ba4366.html, 2026-07-04.

²中华人民共和国工业和信息化部. 中华人民共和国数据安全法[EB/OL].

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/flfg/art/2022/art_284b390b84484f10b0e43ceafaad0f6d.html, 2026-07-04.

台级闭环运营。其核心挑战在于跨品类模型的泛化能力, 需建立品类自适应的模型微调机制。

品牌型商家数据资源有限, 更适合采用 SaaS 化工具或平台赋能模式: 依托电商平台开放的 API 接口与第三方数据服务, 获取经过脱敏处理的热点洞察报告, 聚焦单品牌、单品类的精细化运营。其核心挑战在于如何将平台级热点数据与自身商品特性精准匹配, 避免盲目跟风。

Table 1. Differences in resource constraints between large enterprises and startups

表 1. 大型企业 vs. 初创企业的资源约束差异

维度	大型企业	初创企业
技术投入	可组建专职算法团队, 自研模型系统	建议采购成熟 SaaS 工具, 降低技术门槛
数据积累	历史运营数据丰富, 可训练专属预测模型	数据量有限, 需依赖行业基准模型与外部数据补充
响应速度	组织架构复杂, 需优化内部决策流程以提升响应效率	决策链条短, 可快速试错迭代, 但供应链弹性不足
核心策略	布局“趋势型热点”, 进行长期战略布局与品牌建设	聚焦“即时型热点”, 通过平台调货、一件代发模式快速变现
风险防控	建立完善的合规审查与品牌风险评估机制	优先规避版权、舆情等高风险热点, 降低运营风险

针对初创企业的资源约束, 建议采用“轻量化部署 + 生态协作”策略(见表 1): 选用轻量化 BERT 模型或云端 API 服务降低算力成本; 与柔性供应链服务商合作弥补自身产能不足; 聚焦细分垂直领域建立差异化热点响应能力, 避免与大型企业在全品类正面竞争。

6. 结论与展望

本文研究表明, 文本挖掘是连接热点流量与电商运营的核心技术桥梁。通过“数据采集 - 主题发现 - 热度评估 - 商业转化‘框架与’识别 - 匹配 - 响应 - 沉淀”业务闭环, 可实现从数据智能到商业智能的价值跃迁。未来, 随着大语言模型(LLM)与多模态挖掘技术的成熟, 热点识别将向“理解 - 生成 - 决策”一体化演进, 整合文本、图像、视频数据构建全域智能运营体系, 成为电商基础设施的重要组成部分。

参考文献

- [1] 毕崇武, 张子硕, 曹玲静, 等. 多源数据融合驱动的未来产业情报感知体系构建研究[J/OL]. 现代情报: 1-14. <https://link.cnki.net/urlid/22.1182.g3.20260202.0954.002>, 2026-03-20.
- [2] 孙旭飞, 方爱丽, 孙晓. 基于 LDA 与社会网络分析的新能源汽车微博市场趋势及用户态度研究[J]. 渤海大学学报(自然科学版), 2025, 46(3): 222-230.
- [3] 丁晟春, 王楠, 吴靓婵媛. 基于关键词共现和社区发现的微博热点主题识别研究[J]. 现代情报, 2018, 38(3): 10-18.
- [4] 孙琳. 基于在线评论的顾客需求识别与感知评价研究[D]:[博士学位论文]. 天津: 天津大学, 2023.
- [5] 林淼. 电商在线评论文本情感分析研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京邮电大学, 2024.
- [6] 曲佳彬, 王孟阳. 基于 BERTopic 模型和语义功能的主题演化研究[J]. 科技情报研究, 2025, 7(4): 13-23.
- [7] 刘畅, 张鹏. 快时尚供应链的小单快反模式研究[J]. 物流技术, 2024, 43(2): 112-118.
- [8] 丁晟春, 俞洋洋, 李真. 网络舆情潜在热点主题识别研究[J]. 数据分析与知识发现, 2020, 4(Z1): 29-38.
- [9] 钱玲飞, 崔晓蕾. 基于数据增强的领域知识图谱构建方法研究[J]. 现代情报, 2022, 42(3): 31-39.

- [10] 甘春梅, 明昕宇, 邱智燕. 直播电商环境下消费者重复购买意愿的影响因素研究——基于 SEM 和 fsQCA 的分析[J]. 海南大学学报(社会科学版), 2025, 43(6): 128-137.
- [11] 李家科, 李江波, 侯扬, 等. 基于 Prophet 和 LSTM 模型的生鲜电商消费者情感预测——以“京东生鲜”为例[J/OL]. 青岛大学学报(自然科学版), 1-8. 2026-07-04. <https://link.cnki.net/urlid/37.1245.N.20260421.1424.002>
- [12] 曾伏娥, 张天祐, 叶敏. 信息流广告的种草效应与加热效应[J]. 商业经济与管理, 2023(6): 34-46.
- [13] 屈锦培. 社交媒体用户行为研究现状与发展趋势(2013-2023 年)——于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 传播与版权, 2024(7): 56-59+63.