

消费者对电商平台减碳行动的评价研究

——基于主题挖掘与情感分析

杨慧琳

贵州大学数学与统计学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年6月30日; 录用日期: 2025年7月21日; 发布日期: 2025年8月18日

摘要

以淘宝、京东两大电商平台的绿色产品评论为研究对象, 通过主题挖掘和情感分析方法, 探究消费者对平台减碳行动的态度与行为反馈。研究发现, 消费者对绿色产品的评价可分为环保理念认知、价格与价值感知、产品质量与耐用性、物流与配送体验等四个主题, 其中环保理念认知和物流与配送体验主题中的消极评论较多。分析其原因, 将得出的结论和建议应用于绿色消费领域, 揭示了消费者情感与电商平台绿色产品的动态关联, 并根据此提出电商平台改善策略。

关键词

绿色产品, 情感分析, 主题挖掘, 低碳

Research on Consumer Evaluation of E-Commerce Platform Carbon Reduction Actions

—Based on Topic Mining and Sentiment Analysis

Huilin Yang

School of Mathematics and Statistics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Jun. 30th, 2025; accepted: Jul. 21st, 2025; published: Aug. 18th, 2025

Abstract

The research takes the green product reviews of two major e-commerce platforms, Taobao and

JD.com, as the research subjects. Through topic mining and sentiment analysis methods, it explores the attitude and behavior feedback of consumers towards the platform's carbon reduction actions. It is found that consumer evaluations of products can be divided into four topics: environmental awareness, price and value perception, product quality and durability, and logistics and distribution experience. Among them, there are more negative reviews in topics of environmental awareness and logistics and distribution experience. By analyzing the reasons and applying conclusions and recommendations to the field of green consumption, the dynamic correlation between consumer sentiment and green products of e-commerce platforms is revealed. According to this, strategies for improving e-commerce platforms are put forward.

Keywords

Green Product, Sentiment Analysis, Topic Mining, Low Carbon

Copyright © 2025 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

碳中和目标下, 电商平台作为消费链的核心环节, 其减碳行为对消费者行为具有重要影响。中国《“十四五”电子商务发展规划》明确要求电商企业推动绿色转型, 通过绿色包装、低碳物流、可持续商品供给等方式[1]。

黄宗彦等指出“00后”成为绿色低碳消费主力军[2], 会推动企业可持续转型, 需针对性营销。而绿色消费依赖消费者对低碳绿色产品的认可度和普及绿色生活理念。公众消费新特点与新趋势调查报告中研究中国消费者绿色消费行为特征, 公众的绿色消费意识不断增强, 绿色消费理念逐渐深入人心, 食品、用品、出行等消费领域的绿色产品和绿色服务成为新的消费增长点, 带动绿色消费市场规模快速增涨[3]。

为了实现碳达峰、碳中和目标, 电商平台作出了一系列低碳计划和宣传, 包括推动物流快递包装减量化[4]、技术赋能及天猫“绿色会场”的宣传创新。然而, 消费者作为需求端主体, 其偏好信号通过产品使用感、体验感传导至供给端。平台对绿色产品的低碳认证、功能属性及价格敏感度都会影响消费者购买意愿。周建等研究分析了情感分析领域知识结构[5]。王胜源等[6]发现电商用户购买后的评论中包含着消费者对产品的情感表达, 是评估平台服务质量以及用户满意度的重要依据。熊乐等[7]基于情感词典和语法规则提取电商评论中的情感关键词和句式结构, 研究了电商评论情感挖掘模型, 识别和分析用户评论中的情感倾向。

因此, 本研究通过分析消费者使用后对绿色产品的关注点以及不满点, 提出提升电商平台绿色产品质量的对策。由于淘宝、京东两大电商平台拥有庞大的用户群体, 积累了大量关于产品体验、包装质量、物流服务等产品评论数据, 因此适合作为研究对象。利用 Python 软件对评论文本进行文本挖掘和情感分析, 对评论所表达的主题, 进行情感分析, 识别其情感倾向。并筛选出消极评论较多的主题, 分析消费者情感消极的主要因素, 然后提出建议, 从而提高电商平台减碳行动的质量建议。

2. 数据来源及变量选取

本数据样本来源于淘宝、京东中标注“包装”、“环保”、“可降解”标签的商品评论, 先确定目标产品的商品 ID, 再调用京东、淘宝平台公开的 API 接口采集到商品评论 823 条。

对于变量的选择, 不计产品名称、品牌、价格等, 部分产品的来源平台和对应评论如表 1 所示。

Table 1. Partial raw data
表 1. 部分原始数据

平台	评论
淘宝	非常棒，设计独特贴心，全程没有一点塑料对零废弃生活实践者真是太满意啦。
淘宝	很好，包装从内到外都环保，下次还要买。
淘宝	非常好哎，完完全全没有需要处理掉的塑料，所有的都可以重复利用，真的能用很多次的重复利用。
淘宝	不提别的，想法挺好，快递箱也是难得无胶带封装。只要质量不是特别垃圾，我就认定你们家。
淘宝	非常喜欢这种环保的理念，很健康，原色，会回购。

3. 研究过程与结果分析

3.1. 数据预处理

文本预处理的基础步骤是自然语言处理，能有效提升后续分析的准确性[3]。本文使用的文本数据里面会有很多停用词，人工筛选工作量过于大，因此本研究采用以下文本处理流程：① 使用 jieba 分词工具进行中文分词，构建复合停用词表，参照哈工大停用词表和百度停用词表。② 去除文本评论数据中重复的部分和默认的评论。很多消费者表达对商品的喜欢时总会用“好好好”、“非常非常非常喜欢”，去掉累赘的表达，降低特征维度。部分预处理数据如表 2 所示。

Table 2. Preprocessing data
表 2. 预处理数据

平台	评论
淘宝	设计 独特 贴心 全程 一点 塑料 废弃 生活 实践者 真是太 满意
淘宝	环保 下次 还要
淘宝	塑料 重复 利用 真的 能用 重复 利用
淘宝	不提 想法 难得 胶带 封装 特别 垃圾 认定
淘宝	喜欢 环保 理念 健康 原色 漂染 回购

3.2. LDA 主题分析

经过数据预处理后，符合研究要求的样本数共 561 条。利用 LDA 主题模型对分词后的评论数据进行主题划分。

LDA 主题模型是一种无监督的机器学习技术，采用三层贝叶斯概率模型，由词、主题和文档组成[4]，常用于发现文档集合中的潜在主题。在处理评论数据时，LDA 可以有效地识别和提取评论中的主要话题或主题。

由于样本量较小，在这里采用吉布斯抽样，设置 1 到 5 个主题，根据困惑度和一致性评价指标，确定最优主题个数。由此，迭代 100 次后得出最佳主题数。其聚类效果以主题困惑度得分较低并且主题一致性得分较高为最好，电商平台用户购买后评论主题困惑度见图 1。

当主题个数为 4 时，主题困惑度较低并且一致性得分较高，表明模型在此时能够更好地捕捉文档中的主题结构，各主题之间的界限较为清晰。因此，将电商平台用户购买绿色产品后评论的最优主题个数确定为 4。

定下主题个数 4 后，再进行迭代，可得到评论高频的主题词。

根据迭代最优解得出 4 个主题，主题的关键词如表 3 所示，并把 4 个主题分别命名为：环保理念认知、价格与价值感知、产品质量与耐用性、物流与配送体验。再根据两个平台评论的内容，可得到各主题在每个平台的占比图，由图 2 可知，产品质量与耐用性和环保理念认知的评论分布上淘宝多于京东，说明淘宝的消费者更关注于产品质量和环保包装，京东平台消费者更多关注价格与价值感知和物流与配送体验。

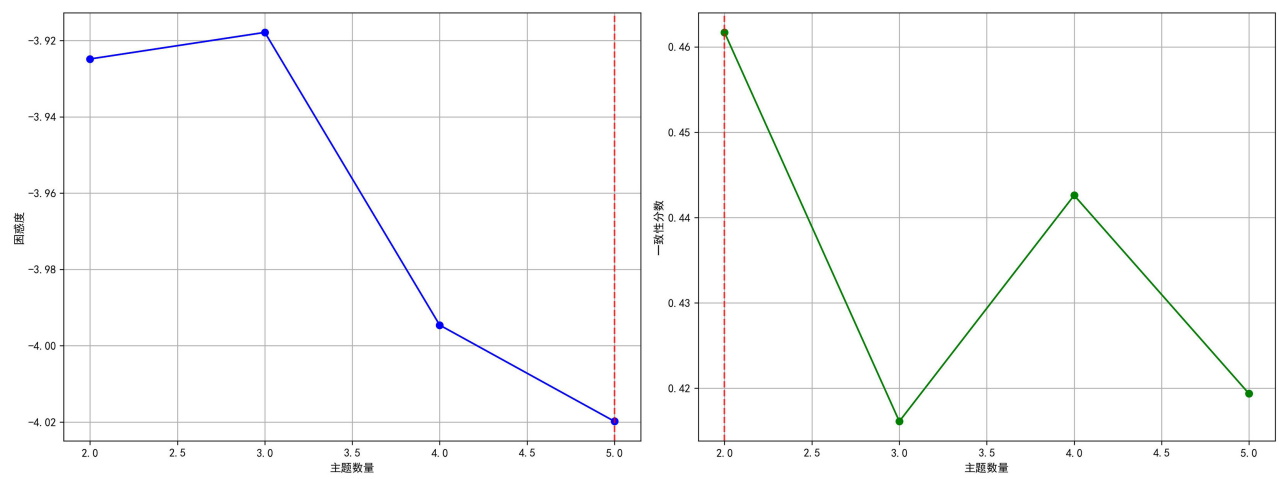


Figure 1. Confusion and consistency line chart
图 1. 困惑度和一致性折线图

Table 3. High frequency keywords in e-commerce user comments
表 3. 电商用户评论的高频主题词

主题	高频词
环保理念认知	塑料 包装 环保 材质 设计
价格与价值感知	价格 支持 便宜 好用 回购
产品质量与耐用性	质量 好用 材质 真实 精致
物流与配送体验	包装 喜欢 快递 速度 商家

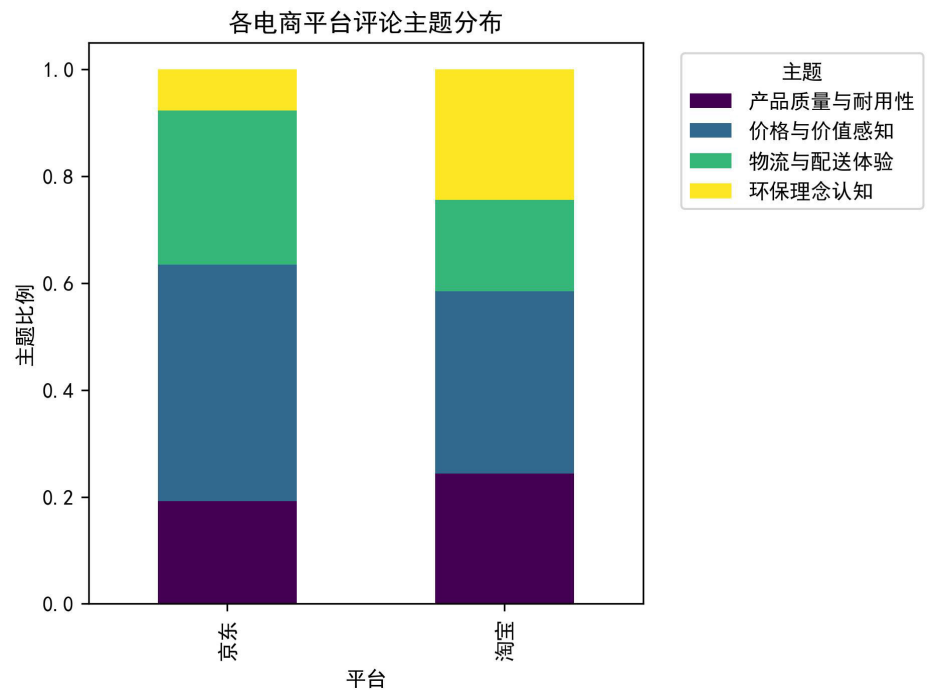


Figure 2. Distribution of comment themes on various e-commerce platforms
图 2. 各电商平台评论主题分布

3.3. 文本情感评分分析

情感分析一般通过两种方法实现，一种是基于情感词典的情感分析法，即通过分析个别词汇的语义，确定文本的情感色彩。另一种是基于机器学习技术，通过训练模型自动识别文本的情感极性[5]。

采用基于情感词典的情感分析法，确定电商平台用户购后评论的情感倾向。SnowNLP 是一个基于python 的中文自然语言处理库，它集成了分词、词性标注、情感分析、文本分类、关键词提取等多种功能。其中，情感分析作为 SnowNLP 的功能之一，根据文本判断其情感倾向，为文本挖掘和舆情分析提供了有力支持。基于机器学习的方法，特别是朴素贝叶斯分类器。在训练过程中，SnowNLP 会将大量标注好的文本数据作为训练集，提取文本中的特征，然后利用这些特征训练分类器。最终，分类器会根据输入文本的特征，判断其情感倾向，得出情绪得分，输出值接近 1，则表示文本的情感倾向为积极；如果接近 0，则表示情感倾向为消极。情感得分作为新的数据特征被加入到数据集中，供后续分析使用。

情感倾向分析可以帮助电商平台更详细地了解消费者对绿色产品及服务的满意度，帮助电商平台有针对性地进行改进。基于情感词典，确定消费者购后评论的情感倾向。

利用 SnowNLP 将两个平台的评论进行情感评分，然后得到其分数，并且进行区分。可以得到淘宝和京东情感得分的最大值、最小值、中位数、标准差。

淘宝得分均值大于京东，而京东消费者对绿色产品得分的最大值比淘宝的高。具体见表 4。

Table 4. Descriptive statistics of emotional scores
表 4. 情感得分描述性统计

	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
淘宝	0.5798	0.3627	0	0.7182	0.9993
京东	0.5695	0.3507	0.0079	0.6081	1

在物流与配送体验、环保理念认知上消极评价占比都比较多，而产品质量与耐用性的消极评价较少，说明消费者对绿色产品的产品质量认可度较高，而且低碳环保产品的耐用性也较好，说明新兴的环保材料都比较结实，见图 3。

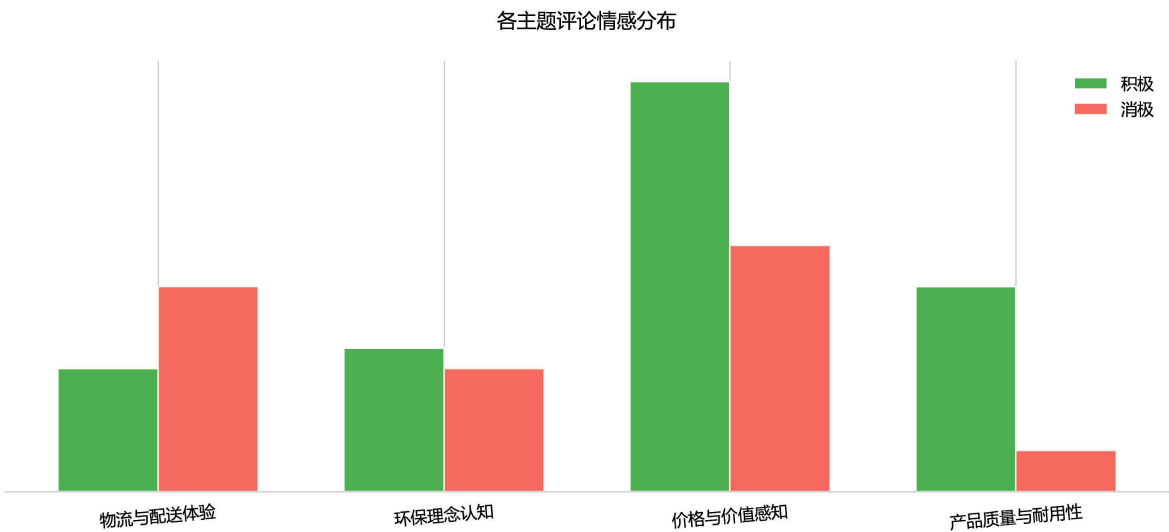


Figure 3. Distribution of theme emotions
图 3. 主题情感分布图

通过分析消极评论的情感倾向，得到物流与配送体验、环保理念认知上消极评价主题的消极词汇，并分析消极评论产生的原因。

Table 5. Negative vocabulary of the theme
表 5. 主题消极词汇

主题	消极词汇	出现比例
物流与配送体验	侧边、开裂、卫生、快递、暴力	62.5%
环保理念认知	塑料、环保、过度、包装、厂家	46.2%

由表 5 可知，在物流与配送体验消极情绪评论中消费者对物流的包装质量存在不满，因为多数商家采用纸质包装来减少塑料的污染，但纸质材料较软，不防潮，在快递运输中，会受气候影响，容易受潮变形，受压后内部物品易受损。同时，快递经历长距离的运输和快递站工作人员的操作不当，会出现暴力物流和配送的情况，造成消费者的消极评论。

在环保理念认知的消极评论中，消费者比较关心绿色产品的包装是否达到了环保理念的要求。对于“禁限塑”政策要求，消费者会在意绿色产品是否使用塑料过量或者无塑料。虽然平台出台了绿色行动措施，如京东的减量化包装、减重 210 克纸类材料包裹及菜鸟驿站进行绿色回收纸类包裹，但是也存在矫正过枉的情况出现，导致消费者对商家的环保理念存在质疑。

4. 结论与建议

4.1. 结论

基于京东、淘宝平台绿色产品消费者评论的情感分析结果，本文提取出四大核心主题：环保理念认知、价格与价值感知、产品质量与耐用性、物流与配送体验。研究发现：1) 淘宝消费者更关注产品质量与环保包装，而京东消费者更重视价格与价值感知及物流体验；2) 消极情绪主要集中在物流与配送体验和环保理念认知两大主题。通过消极词汇分析，总结出导致负面体验的主要原因如下：

1) 物流与配送体验不足

绿色产品普遍采用全纸质环保包装，但其抗压性与防水性较差，运输过程中易出现变形、破损等问题。部分消费者质疑当前环保包装是否矫枉过正，反而因重复配送增加碳排放。

2) 平台和商家对环保理念的理解

商家和平台可能未完全理解环保和可持续发展的核心理念。虽然做出一些表面上的环保举措，但由于对环保概念的误解，仅替换塑料包装而忽视全生命周期减排，缺乏系统性政策指导导致环保措施碎片化。只是做了表面的改变，采取的措施未能从根本上减少对环境的负面影响。

4.2. 建议

4.2.1. 优化物流包装与服务质量

对于产品包装运输中的问题，采取的措施为升级快递包装的材料，使用可回收利用的快递箱，取代之前的塑料包装袋或者纸质包装箱，这类新材料的快递箱可以回收循环使用、低碳减塑，平台在物流中应大力投入此类包装循环使用。具体措施为：1) 推广可回收蜂窝板材快递箱，其抗冲击性能较纸质包装提升，且支持 5 次以上循环使用，兼顾低碳与耐用需求；2) 建立绿色物流标准：对绿色产品加贴防损标签，在仓储、运输环节实施分级管理，并通过数字化路径规划减少配送里程，降低包装破损率与碳排放；3) 建立绿色供应链溯源系统，对原材料采购、生产加工等环节实施区块链存证；4) 设立快速响应机制，对消极评论中提及的质量问题，建立问题反馈通道，并且要介入到产品改进流程。

4.2.2. 构建环保理念推广体系

对于平台、消费者而言，都要加强对环保属性的关注，电商平台应该进一步强化绿色产品的环保属性，在产品包装、宣传资料上明确标注产品的环保属性，让消费者了解产品的环保特性。采用更环保的材料，回收废弃资源生产再制造产品，优化绿色技术，在当下国家政策加持下，大力宣传绿色产品，利用碳积分优惠政策吸引消费者。可以通过：1) 对通过环保认证的商家给予流量补贴及佣金优惠，设立“绿色商家”标识；2) 在商品页增加消费者碳足迹可视化图表，开展环保积分兑换活动，并发放绿色消费券，促使消费者了解环保理念并购买绿色产品；3) 联合各个行业协会制定绿色电商规则，明确包装减量、再生材料使用等关键指标。

参考文献

- [1] 韩小雅, 杨鑫源, 张会臣. 碳交易政策下绿色平台供应链系统优化策略研究[J]. 系统科学与数学, 2025, 45(2): 398-412.
- [2] 黄宗彦. “00 后”开始引领绿色低碳消费[N]. 每日经济新闻, 2024-03-26(002).
- [3] 魏爱云, 潘丽莉, 刘哲. 当前公众消费新特点与新趋势调查报告(2024) [J]. 人民论坛, 2024(19): 20-23.
- [4] 中国物流与采购联合会绿色物流分会. 中国绿色物流发展报告(2023) [R]. 北京: 中国物流与采购联合会, 2023.
- [5] 周建, 刘炎宝, 刘佳佳. 情感分析研究的知识结构及热点前沿探析[J]. 情报学报, 2020, 39(1): 111-124.
- [6] 王胜源, 里清泉. 基于主题挖掘与情感分析的生鲜电商平台用户购后评论研究[J]. 辽宁工程技术大学学报(社会科学版), 2025, 27(2): 130-137.
- [7] 熊乐, 饶泓. 电商评论情感挖掘模型[J]. 南昌大学学报(理科版), 2018, 42(1): 88-94.