

互联网平台中新能源汽车消费者态度研究

——基于微博文本挖掘的分析

张皓天

浙江理工大学经济管理学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2026年3月11日; 录用日期: 2026年3月24日; 发布日期: 2026年5月26日

摘要

随着中国新能源汽车市场的快速发展, 互联网平台已成为消费者表达意见、分享体验的重要场域。本研究以新浪微博为数据来源, 运用网络爬虫技术采集2019年至2024年间与新能源汽车相关的用户原创博文, 采用BERTopic主题建模和情感分析方法, 探究互联网平台上消费者对新能源汽车的关注主题与情感倾向。研究发现, 消费者讨论主要围绕四个主题: 品牌性能与外观、政策与市场、智能科技、安全设计与用户体验。从情感倾向来看, 消费者整体情感以积极为主, 但不同主题之间存在差异。负面情感主要集中于续航焦虑、充电设施不完善和电池安全等问题。本研究为新能源汽车企业利用社交媒体数据优化产品策略、提升品牌沟通效果提供了参考。

关键词

新能源汽车, 消费者态度, 互联网平台, 文本挖掘技术

Research on the Attitude of New Energy Vehicle Consumers in the Internet Platform

—An Empirical Study Based on Microblog Text Mining

Haotian Zhang

School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: March 11, 2026; accepted: March 24, 2026; published: May 26, 2026

Abstract

With the rapid development of China's new energy vehicle (NEV) market, Internet platforms have

become important spaces for consumers to express opinions and share experiences. This study uses Sina Weibo as the data source, employing web crawling techniques to collect user-generated original posts related to NEVs from 2019 to 2024. Using BERTopic for topic modeling and sentiment analysis, the study explores consumers' focal topics and emotional tendencies toward NEVs on Internet platforms. The results reveal four main themes in consumer discussions: brand performance and appearance, policy and market, intelligent technology, and safety design with user experience. In terms of emotional tendencies, overall consumer sentiment is predominantly positive, but there are differences across themes. Negative emotions mainly focus on range anxiety, inadequate charging infrastructure, and battery safety issues. This study provides references for NEV enterprises to optimize product strategies and enhance brand communication using social media data.

Keywords

New Energy Vehicles, Consumer Attitude, Internet Platform, Text Mining Techniques

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

内燃机汽车在推动人类工业化的同时，其化石能源消耗也给全球生态带来巨大压力。交通运输领域占全球 CO₂ 排放的 23% [1]，是气候变暖的重要诱因。为应对这一挑战，中国于 2020 年提出“2030 碳达峰、2060 碳中和”的“双碳”战略。在此背景下，新能源汽车凭借低排放、高效率的优势，成为交通领域脱碳的关键抓手。在购置税减免、置换补贴等政策刺激下，中国新能源汽车市场呈现爆发式增长：年销量从 2013 年的 1.76 万辆跃升至 2024 年的 1288.8 万辆[2]。

作为新能源汽车的利益相关者和最终用户，消费者的态度是这一技术扩散的重要决定因素[3]。然而，现有关于新能源汽车消费者认知的研究仍较为分散，主要局限于基于问卷调查的方法，样本在地理或人口特征上存在局限。但是问卷设计往往反映研究者的理论预设，可能通过引导性问题影响受访者的回答。此外，社会期望效应和隐私顾虑等干扰因素也可能扭曲调查结果。这些方法论缺陷使得研究者需要寻找替代性的分析框架，利用自然发生的数据开展合理的情感分析。

随着互联网技术的普及，互联网平台已成为消费者表达意见、分享体验的重要场域，这为研究者利用信息技术开展大规模意见挖掘提供了可能。社交媒体平台作为一种互联网平台的重要形式，具有独特的研究价值。在众多互联网社交平台中，新浪微博(以下简称“微博”)作为开放式社交平台，不仅是公众信息获取的重要渠道，更成为消费者讨论产品、分享体验、影响他人购买决策的核心阵地。微博上关于新能源汽车的讨论，既是消费者购买意向的风向标，也是网络口碑传播的载体。正面信息的传播会促进新能源汽车的消费扩散，而负面信息则可能抑制市场增长[4]。因此，研究互联网社交平台中消费者对于新能源汽车的态度，对相关企业的营销策略和产品优化具有直接的参考价值。

基于上述背景，本研究旨在通过系统的文本分析框架，深入探究互联网平台上消费者对新能源汽车的态度。具体而言，本研究回答以下两问题：

- 1) 在互联网平台上，消费者围绕新能源汽车讨论了哪些主题？
- 2) 消费者对不同新能源汽车相关主题表现出怎样的情感态度？

2. 相关研究回顾

2.1. 新能源汽车消费者行为研究

消费者态度在新兴技术扩散过程中发挥着关键催化作用。研究表明,消费者情感投入能够显著增强购买意愿,进而加速新能源汽车的市场渗透[5]。因此,系统分析消费者态度与情感反应,可为新能源汽车领域的政策制定和产品创新提供重要的参考依据。

现有关于消费者采纳意愿的研究,主要聚焦于新能源汽车使用场景中的决策影响因素。技术属性层面的因素包括充电时长、续航里程、智能化特征和外观设计等,构成消费者考量的核心维度。实证研究表明,消费者倾向于选择兼具最优能效、适中续航能力和具有稳健车身尺寸的电动车型[6]。此外,先进的充电基础设施和智能化系统的集成度,成为影响购买决策的关键因素[7]。而更加年轻的千禧一代则在新能源汽车采纳过程中对产品的“酷炫”属性表现出更高的敏感度[8]。在对新能源汽车与传统内燃机汽车进行比较评价时,消费者尤其关注服务质量指标[9]。然而,现有研究多基于问卷调查,样本代表性有限,且难以捕捉消费者在真实情境下的情感表达与心理动机。

2.2. 基于社交媒体文本的态度挖掘

社交媒体平台作为消费者态度研究的新兴数据源,具有独特的价值。这类平台定义为基于 Web 2.0 理念和技术构建的互联网应用,支持用户生成内容的创造与交换[10]。当前国内外的主流平台包括 Facebook、YouTube、抖音、小红书和新浪微博等。用户生成内容的快速增长,使这些平台转变为公众话语的丰富数据资源。这些社交媒体数据蕴含着消费者对品牌、产品和服务的意见、体验反馈和情感反应,为企业提供了重要的商业价值[11]。这使得越来越多的企业销售人员利用这些平台获取关于产品表现、竞争格局和行业动态的市场情报。这一分析对新能源汽车领域尤为适用,其主要消费群体更倾向于在社交媒体上分享意见。对这一数字生态系统的系统探索,能够为理解消费者对新能源汽车的认知提供关键见解:正面和负面情感通过网络化互动传播,最终塑造消费者态度和采纳决策[5]。

社交计算资源的普及,特别是在线评论平台和个人博客的发展,使研究者能够积极运用信息技术系统收集和解析大规模的社交媒体数据。研究人员能够使用先进的文本挖掘技术从非结构化的社交媒体数据中系统提取有效信息[12]。这一研究范式已经成功应用在多个领域:分析气候变化认知[13]、评估政策影响[14]等。在汽车研究领域,现有的专业论坛分析存在样本偏差问题,其倾向于关注汽车爱好者这一特定群体[15],这会大大限制研究结论的普适性。

2.3. 消费者行为理论

为系统理解消费者在社交媒体平台上的态度表达,本研究引入经典的技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)作为后续文本挖掘与结果解读的理论基础。TAM 指出,用户对新技术的采纳意愿和态度主要由两个核心认知因素驱动:感知有用性和感知易用性[16]。在新能源汽车这一特定语境下,感知有用性主要体现在消费者对车辆经济效益、智能化水平以及环保价值等维度的预期与评价;而感知易用性则直接反映在车辆的实际操作体验与日常使用门槛上。将 TAM 作为本文的理论分析框架,有助于在后续的社交媒体数据挖掘中从消费者技术采纳的深层心理动因出发,系统考察并解释公众态度的形成逻辑与情感演变规律。

3. 研究方法

3.1. 数据采集

本研究选择新浪微博作为数据来源,使用 Python 的 Scrapy 框架编写爬虫程序。采集时设定关键词

“新能源汽车”及相关话题标签进行检索，同时抓取发帖人、发布时间、发布内容、点赞数、评论数、转发数等信息。根据研究需要，我们选取了2019年1月1日至2024年12月31日期间用户发布的原创微博。选择这个时间段的原因是，这几年国内新能源汽车发展迅速。中国汽车工业协会数据显示，国内新能源汽车销量从2019年的120万辆增长到2024年的1288.8万辆[2]。这期间，政府不断调整新能源汽车相关政策，特斯拉、比亚迪等品牌的市场竞争也日趋激烈[5]。研究这一时期的消费者意见，有助于理解消费者对新能源汽车的真实态度。

3.2. 数据预处理

从微博平台采集到的原始数据包含噪声，因此需要对其进行严格的预处理。首先，删除文本中的话题符号、表情符号、网址链接和网页超链接。随后，使用分词工具 Jieba 对文本进行分词，在分词结果的基础进行删除停用词、替换同义词。经过上述清洗步骤后，最终保留了用于后续分析的有效原创微博样本共计 302,589 条。

3.3. 主题建模

本研究采用 BERTopic 主题建模方法，从大量微博文本中识别消费者讨论的核心话题。主题建模是一种无监督的机器学习方法，能够从大规模文档中自动发现潜在主题[17]。BERTopic 的主题提取分为三步。第一步，用预训练语言模型将每篇文档转换成向量表示。第二步，在聚类之前对向量进行降维处理，以提高聚类效果。第三步，对文档聚类后，用改进的 TF-IDF 方法从每个类中提取主题词。

本研究使用 Python 中的 BERTopic 库进行建模。先用 UMAP 方法对嵌入向量降维，再用 HDBSCAN 算法对语义相近的文档进行聚类，最后用 TF-IDF 提取每个类别的主题词。通过模型训练，最终提取出消费者讨论的主要话题，并计算每篇文档所属的话题类别。在 BERTopic 的具体实现中，为保证聚类质量与计算效率，本研究设置了关键参数：`n_neighbors = 35`，`n_components = 10`，`min_dist = 0.18`，`min_cluster_size = 315`，`min_samples = 10`。

3.4. 情感分析

本研究使用了 Cemotion 2.0 工具包进行情感分析，这是一个开源的 Python 自然语言处理库，专门针对中文文本进行情感分析，其基于 BERT 训练，具备较强的语义理解能力。Cemotion 2.0 先将文本转换成情感向量，再通过多个分类器判断情感倾向。这一过程充分发挥了神经网络的非线性建模能力，提高了情感识别的准确性。模型输出的结果为该文本属于积极情感的置信度得分，取值范围在 0 到 1 之间。在传统的二分类情感分析中，常以 0.5 作为分类界限，但这往往无法有效处理社交媒体文本中大量存在的客观陈述或情感模糊内容。

研究表明，在复杂语境下设定严格的极性阈值，能够有效过滤情感模糊的文本数据，显著提升分类的准确率和最终分析的可靠性[18][19]。基于此逻辑，本研究采用了严格的阈值划分策略：将得分在 0 至 0.2 之间的文本归为强消极情感，0.8 至 1.0 之间的文本归为强积极情感，而将处于 0.2 至 0.8 这一区间的文本归为中性情感。这一阈值设定牺牲部分极性情感的召回率，构建了一个较为宽泛的情感缓冲区，以提高极性情感分类的准确率，这确保了最终被提取为积极或消极的样本具有高情感纯度和典型性，从而为后续的情感时序演变分析提供高信度的数据支撑。

4. 研究结果

4.1. 主题建模

通过 BERTopic 进行主题建模，本研究从微博数据中识别出 31 个讨论话题。本研究以 TAM 模型中

的感知有用性与感知易用性为理论指导，根据话题之间的语义关联程度，将这些话题归纳为四个讨论主题：体现感知有用性的品牌性能与外观、政策与市场、智能科技，以及体现感知易用性的安全设计与用户体验。四个主题的发文量如表 1 所示。

Table 1. Statistics of number of documents issued

表 1. 发文数量统计

| 主题 | 发文量 |
|----------------|--------|
| 主题一(品牌性能与外观) | 85,317 |
| 主题二(政策与市场) | 86,605 |
| 主题三(智能技术) | 39,144 |
| 主题四(安全设计和用户体验) | 91,523 |

主题一是关于新能源汽车品牌、性能和外观的公开讨论，该主题的详细信息如表 2 所示。在这个主题中，人们对品牌的关注体现了多样性。既有国产品牌，也有国际品牌；造车既有传统企业，也有新势力。对性能和外观的关注主要集中在高性能汽车和新颖时尚的外观上。根据关键词频率统计，特斯拉是微博上讨论最多的新能源汽车品牌。特斯拉是最早进入中国新能源市场的品牌之一，所以人们对它的关注度一直很高。此外，人们也关注中国本土的新能源汽车品牌。这是因为在近年这些本土的新能源汽车制造企业在技术上取得了进步，增加了中国人对本土品牌的认同感。随着更多品牌的进入和竞争加剧，消费者有更多的选择，因此对相关信息的需求也在增长。

Table 2. Recognition results of topic 1 (brand performance and appearance)

表 2. 主题一(品牌性能与外观)识别结果

| 编号 | 话题名称 | 关键词 |
|----|---------------|--|
| 1 | 电池_kw_续航_功率 | 电池, kw, 续航, 功率, 纯电, 充电, id, 车型, 新车 |
| 4 | 万元_价格_售价_上市 | 万元, 价格, 售价, 上市, 降价, 正式, 预售, 纯电, 售价 |
| 5 | 设计_座椅_内饰_采用 | 设计, 座椅, 内饰, 采用, 造型, 外观, 车身, 空间, 新车, 后排 |
| 13 | mpv_腾势_红旗_zgt | mpv, 腾势, 红旗, zgt, 电动, 豪华, hev, 梦想家, 销量, 展台 |
| 18 | 车展_广州_亮相_成都 | 车展, 广州, 亮相, 成都, 上海, 北京, 新车, 车展, 展台, 展会 |
| 19 | 吉利_银河_极星_纯电 | 吉利, 银河, 极星, 纯电, 飞行, 星舰, 车型, 设计, suv, 上市 |
| 20 | 深蓝_坦克_hi_越野 | 深蓝, 坦克, hi, 越野, hi, 长安, 增程, 硬核, 混动, 长城 |
| 23 | 比亚迪_海豹_海豚_海洋 | 比亚迪, 海豹, 海豚, 海洋, ev, 车型, 纯电, 纯电, 海豚, 海狮 |

主题二是关于新能源汽车政策和市场的公开讨论，该主题的详细信息如表 3 所示。消费者对该政策的关注集中在消费补贴政策上，如购置税减免。此外，消费者还关注与氢能和燃料电池等各类清洁能源相关的政策。这一主题下的议题受到了政府发布的相关政策的影响，最具有代表性的是新能源汽车购置补贴和免征购置税政策。政府在 2020 年和 2021 年推出了一系列鼓励新能源汽车发展的政策，例如 2020 年 3 月 31 日，政府将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长两年，到 2022 年底。但是在 2021 年和 2022 年，政府先后决定将补贴标准进行下调。这些政策的变化激起了消费者在社交媒体中的广泛讨论。

Table 3. Recognition results of topic 2 (policy and market)**表 3.** 主题二(政策与市场)识别结果

| 编号 | 主题 | 关键词 |
|----|----------------------|---|
| 0 | 特斯拉_model3_modely_美元 | 特斯拉, model3, modely, 美元, 马斯克, 电动汽车, 工厂, 美国, 中国, 保时捷 |
| 3 | 同比_增长_销量_交付 | 同比, 增长, 销量, 交付, 亿元, 万辆, 环比, 累计, 市场, 数据 |
| 9 | 品牌_豪华_产品_车型 | 品牌, 销量, 产品, 车型, 市场, 豪华, 自主, 比亚迪, 高端, 高端 |
| 8 | 中国_万辆_市场_销量 | 中国, 万辆, 市场, 销量, 全球, 发展, 比亚迪, 增速, 同比, 电动汽车 |
| 12 | 合作_战略_公司_协议 | 合作, 战略, 公司, 协议, 集团, 纯电, 签署, 有限公司, 任职, 技术 |
| 17 | 欧洲_德国_欧盟_电动汽车 | 欧洲, 德国, 欧盟, 电动汽车, 中国, 关税, 市场, 挪威, 欧元, 美国 |
| 29 | 出口_日本_汽车出口_中国 | 出口, 日本, 汽车出口, 中国, 万辆, 出口量, 增长, 同比, 比亚, 中国 |
| 30 | 泰国_哪吒_市场_比亚迪 | 泰国, 哪吒, 市场, 比亚迪, 印尼, 工厂, 电动汽车, 海外, 东南亚, 中国 |

Table 4. Recognition results of topic 3 (intelligent technology)**表 4.** 主题三(智能技术)识别结果

| 编号 | 主题 | 关键词 |
|----|---------------|--|
| 10 | 功能_升级_noa_城市 | 功能, 升级, noa, 城市, ota, 新增, 高速, 体验, ngp, 小鹏 |
| 14 | 华为_芯片_问界_合作 | 华为, 芯片, 问界, 合作, 智能, 智能驾驶, 鸿蒙, 深圳证券交易所, 智界, 阿维塔 |
| 16 | 智能驾驶_地图_驾驶_高阶 | 智能驾驶, 地图, 驾驶, 高阶, 自动, 智能, 系统, 体验, 小鹏, 辅助驾驶 |
| 22 | 欧洲_德国_欧盟_电动汽车 | 激光雷达, 雷达, 毫米波, 摄像头, 视觉, 毫米波, 感知, 驾驶, 自动, 智能驾驶 |
| 27 | ai_模型_人工智能_小鹏 | ai, 模型, 人工智能, 小鹏, 技术, 驾驶, 自动, 智驾, 机器人, 人 |
| 28 | 语音_音响_声音_音乐 | 语音, 音响, 声音, 音乐, 体验, 智能, 扬声器, 交互, 助手, 功能 |

Table 5. Recognition results of topic 4 (security design and user experience)**表 5.** 主题四(安全设计和用户体验)识别结果

| 编号 | 主题 | 关键词 |
|----|----------------|---|
| 2 | 理想_蔚来_es_et | 理想, 蔚来, es, et, 纯电, 手机, mega, 交付, 用户, ec |
| 6 | 小鹏_视频_发布会_微博 | 小鹏, 视频, 发布会, 微博, 明天, 正式, 夜晚, 直播, 直播, 体验 |
| 7 | 充电_冬季_分享_用车 | 充电, 冬季, 分享, 用车, 续航, 出行, 感受, 充电, 充电桩, 体验 |
| 11 | 小米_su_雷军_造车 | 小米, su, 雷军, 造车, 交付, 发布会, suultra, su7, 手机, 价格 |
| 15 | 燃油_燃油车_电动汽车_油耗 | 燃油, 燃油车, 电动汽车, 油耗, 混动, 纯电, 发动机, 油价, 动力, 成本 |
| 21 | 生活_老师_教授_专业 | 生活, 老师, 教授, 专业, 努力, 人生, 梦想, 技术, 万通, 学校 |
| 24 | 测试_碰撞_保护_车辆 | 测试, 碰撞, 保护, 车辆, 乘员, 驾驶, 成绩, 自动, 试验, 标准 |
| 25 | 起火_自燃_事故_发生 | 起火, 自燃, 事故, 发生, 电池, 车辆, 消防, 电动汽车, 火灾, 召回 |
| 26 | 员工_媒体_内容_公司 | 员工, 媒体, 内容, 公司, 微博, 裁员, 法务部, 智能, 芯片, 流量 |

主题三是关于新能源汽车搭载的智能技术的公开讨论，该主题的详细信息如表 4 所示。消费者正在关注智能驾驶的新技术，如 NOA (自动驾驶导航)和 OTA (空中下载技术)。这些技术不断发展，在社交媒体上引发了广泛讨论。

主题四是关于新能源汽车对安全设计和用户体验的影响的公开讨论，新能源汽车已经融入人们的日常生活，该主题的详细信息如表 5 所示。人们会通过微博积极分享充电站信息和节能驾驶技巧，以帮助解决实际问题；他们还将分享购买新能源汽车给他们的生活带来的变化。一些车主认为新能源汽车的出现降低了长距离的出行成本。这一现象也得到了先前研究的支持，即随着行驶距离的增加，新能源汽车的成本效益提高[20]。

4.2. 情感分析

本节讨论了情感分析的结果，并比较了不同主题中情感分布的变化。表 6 展示了不同类别的情感分布情况，超过一半的讨论(50.4%)对新能源汽车持积极态度，反映了消费者的广泛认可。负面情感所占比例较小(21.3%)，中性帖子占 28.4%。

Table 6. Emotional category distribution

表 6. 情感类别分布

| 情感类别 | 比例 |
|------|-------|
| 积极情感 | 50.4% |
| 消极情感 | 21.3% |
| 中性情感 | 28.4% |

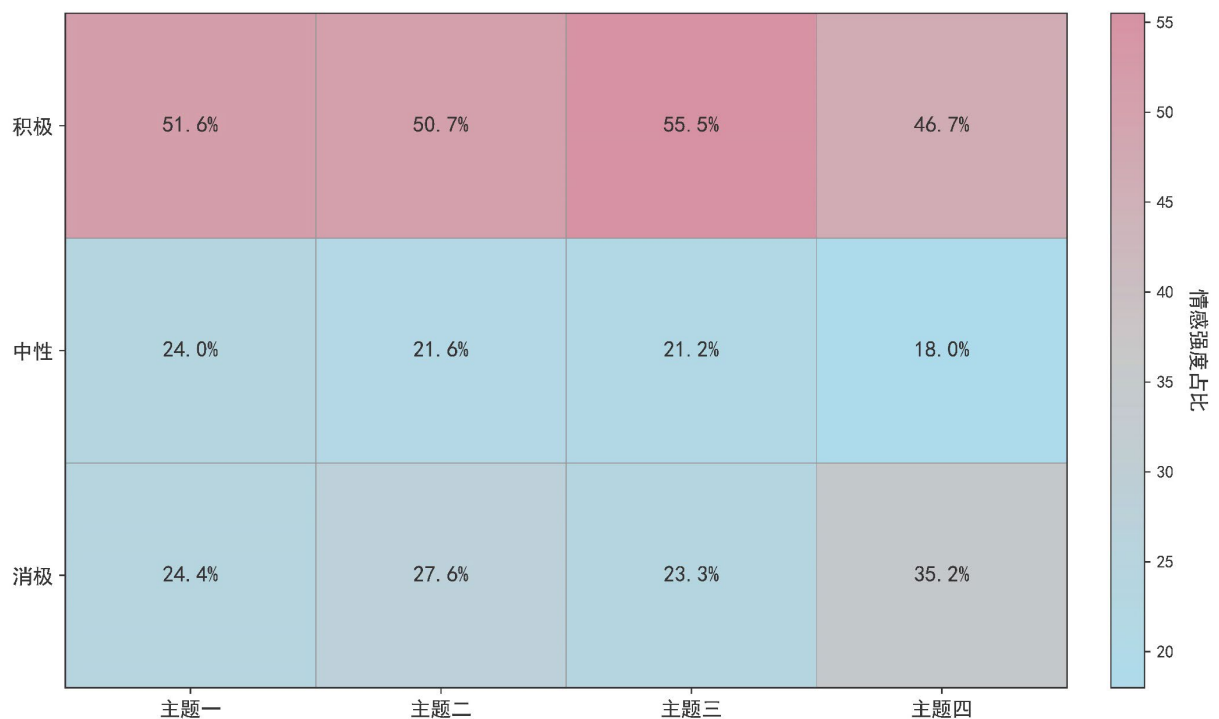


Figure 1. Topic emotional heat map

图 1. 主题情感热力图

图1显示了四个新能源汽车相关主题讨论中情感类别(积极、消极和中性)的百分比分布。与表5所示的总体情感分类一致,在四个主题中,积极情感的占比都是最高的,然而各个主题之间也表现出情感分布的差异。主题三(智能技术)的积极情感比例最高,达到55.5%。而主题四(安全设计和用户体验)只有46.7%的帖子表现出积极情感,它的消极情感所占的比例最高(35.2%)。主题四(安全设计和用户体验)与整体的情感倾向相近,50.7%的帖子被列为积极帖子。主题一(品牌性能与外观)和主题二(政策与市场)的整体情感分布相似,表现出约50%的积极情感。这些发现突显了消费者情感的主题差异,主题三获得了更强的认可,而主题四反映了更高的批判性观点。

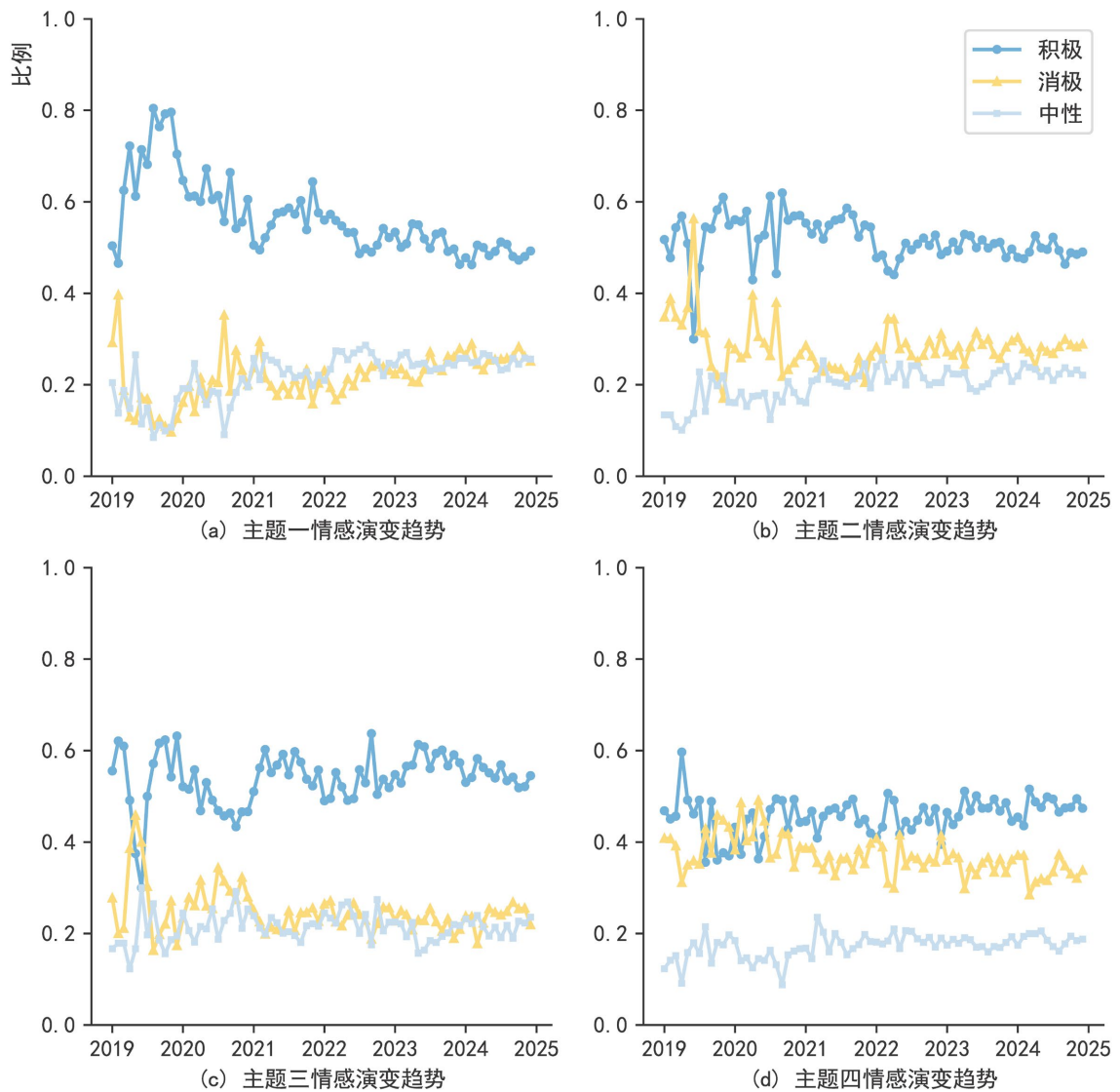


Figure 2. Topic emotion evolution chart

图2. 主题情感演变图

图2展示了消费者对新能源汽车在2019年至2024这一阶段内的情感演变情况。主题一(品牌性能与外观)的积极情感在2019年达到峰值,约占80%,随后几年逐渐下降,2021年略有回升。尽管呈下降趋势,但在整个观察期间,积极情感始终保持在50%以上,消极和中性情感反映了与积极情感相反的趋势。

主题二(政策和市场)的情感比例在所有主题中波动最小,三种类别的情感都在适度范围内波动。然而,在特定的时间点出现了短暂的极端情况,积极和消极情感的比例达到了显著的高点或低点。这受到了政府发布的相关政策的影响,最具有代表性的是新能源汽车购置补贴和免征购置税政策。例如 2020 年 3 月 31 日,政府将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长两年,到 2022 年底。但是在 2021 年和 2022 年,政府先后决定将补贴标准进行下调。这些政策的变化激起了消费者在社交媒体中的广泛讨论,也能够解释消费者情感的变化。2021 年后半年关于主题二积极情感占比出现了小幅度的波动下降,可以认为是受到了消费补贴政策调整的影响。

在 2019 年至 2021 年间,主题三(智能技术)的情感发生了显著变化。积极情感在 40%到 60%之间波动。2021 年后,所有类别的情感都趋于稳定,这表明关于这一主题的公共话语已经成熟。这一主题的积极情感占比是四个主题中最多的,这说明人们对新能源智能驾驶技术的充分认同。该主题下的消极情感来自于对自动驾驶安全性的担忧。特别是随着事故报告数量的增加,消费者对自动驾驶汽车的恐惧程度也随之增加。部分消费者对于一些核心技术的自主知识产权的忧虑也造成了部分消极情感。随着智能驾驶技术的不断成熟,人们所期待的新能源汽车是智能、环保、高效的结合体。这些是当前消费者讨论和期待的核心。

与其他三个主题不同,主题四(安全设计和用户体验)并不是一直被积极情感所主导。2019 年至 2020 年中后期,这一主题的负面情感超过了正面情感。尽管此后积极情感重新占据主导地位,但波动依然存在,表明消费者对新能源汽车的社会影响的矛盾心理尚未得到解决。这些负面情感首先体现在里程焦虑和商业充电桩收费问题。尤其是在冬季,低温环境下电池效率下降,并加速电池的老化。这导致充电频繁,实际续航里程下降。部分商业充电桩连续涨价,也引起了消费者的不满。其次,在安全方面,汽车电池起火问题是消费者和媒体关注的焦点。每一起自燃事故都会引起人们对新能源汽车安全性和稳定性的极度忧虑,但是这一问题始终没有彻底被解决,新能源汽车起火的风险依然存在。以上因素导致了这一时期内消费者的消极情感。

5. 结论与讨论

我们的研究结果提供了一些重要见解。首先,我们通过主题建模找到的主题框架可以补充和验证与新能源汽车相关的讨论主题分类。2019~2024 年消费者对于新能源汽车的讨论分为四个主题:品牌性能与外观、政策与市场、智能技术、安全设计和用户体验。基于 TAM 理论框架的深入解读,我们发现:第一,代表感知有用性的主题(品牌性能与外观、政策与市场、智能技术)在消费者的讨论热度中占据主导地位,且整体情感高度积极。特别是智能技术这一主题获得了最高比例的积极情感(55.5%)。这表明,技术创新带来的产品核心效用提升,以及宏观经济政策的背书,构成了消费者认可新能源汽车、产生积极网络口碑的关键驱动力。第二,相比之下,代表感知易用性的主题(安全设计和用户体验)虽然整体情感仍偏向积极,但其消极情感占比却为四个主题中最高(35.2%)。这表明,尽管消费者高度认可新能源汽车的有用性,但在实际操作层面的易用性上仍存在显著的感知落差:充电设施网络的不完善、冬季极端环境下的续航衰减以及对电池起火的忧虑,增加了消费者的使用门槛和心理负担。这说明,感知易用性的不足是当前引发负面情绪、制约新能源汽车市场进一步下沉与普及的主要短板。

本研究的意义在于,利用网络爬虫技术收集消费者在社交媒体平台中关于新能源汽车的讨论数据。利用主题建模、情感分析等文本挖掘技术探讨了消费者对新能源汽车的讨论内容和态度,这为全面了解新能源汽车市场情况和反馈提供了依据。研究结果为政府的政策制定和调整提供了实证基础,政策制定者可以根据消费者的反馈对政策进行调整。新能源汽车厂商可以将消费者对新能源汽车的忧虑点作为重点提升对象,以此为依据制定更合理的研发、生产和销售策略。

本研究也存在一定的局限性。首先, 我们的数据来源较为单一, 仅选取了微博平台的数据作为研究对象。因此, 本研究的结论主要适用于微博用户这一特定群体, 无法完全反映全体消费者的态度, 存在一定的样本代表性偏差。未来的研究可以考虑收集多平台、多模态的数据, 例如抖音、小红书、推特(Twitter)、YouTube 等。通过将不同国家、不同平台、不同模态的数据进行对比与交叉验证, 进一步发现不同平台属性或不同国家及地区的消费者对于新能源汽车态度的区别。其次, 本研究没有关注到更加丰富的用户参与行为, 如点赞、评论和转发等。分析这些行为有助于更好地理解消费者对不同主题的参与度。未来对互联网平台特别是社交媒体平台中消费者对新能源汽车的态度的研究可以考虑这一方向。

参考文献

- [1] IPCC (2022) Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- [2] 中国汽车工业协会. 2024 年 12 月及全年中国汽车产销报告[R]. 北京: 中国汽车工业协会, 2025.
- [3] 杜慧滨, 邹宏阳, 张永杰, 等. 异质行为下新能源汽车的技术采纳与扩散[J]. 管理科学学报, 2021, 24(12): 62-76.
- [4] 高雅楠, 彭爱群, 马妮娜. 新能源汽车消费者购买意愿影响研究[J]. 现代商业, 2025(16): 7-10.
- [5] Liu, Y., Zhang, M., Chen, X., Li, K. and Tang, L. (2024) The Impact of Consumer Sentiment on Sales of New Energy Vehicles: Evidence from Textual Analysis. *World Electric Vehicle Journal*, **15**, Article No. 318. <https://doi.org/10.3390/wevj15070318>
- [6] He, W. and Hao, X. (2023) Competition and Welfare Effects of Introducing New Products into the New Energy Vehicle Market: Empirical Evidence from Tesla's Entry into the Chinese Market. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, **174**, Article ID: 103730. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103730>
- [7] Zhou, Y., Li, J., Adel, G. and Liu, C. (2024) Examination of the Adoption Intention of New Energy Vehicles from the Perspective of Functional Attributes and Media Richness. *Heliyon*, **10**, e25897. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25897>
- [8] Lv, Z., Zhao, W., Liu, Y., Wu, J. and Hou, M. (2024) Impact of Perceived Value, Positive Emotion, Product Coolness and Mianzi on New Energy Vehicle Purchase Intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, **76**, Article ID: 103564. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103564>
- [9] Wang, X., Cheng, Y., Lv, T. and Cai, R. (2023) Fuel Vehicles or New Energy Vehicles? A Study on the Differentiation of Vehicle Consumer Demand Based on Online Reviews. *Marketing Intelligence & Planning*, **41**, 1236-1251. <https://doi.org/10.1108/mip-04-2023-0173>
- [10] Kaplan, A.M. and Haenlein, M. (2010) Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media. *Business Horizons*, **53**, 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- [11] Bekmamedova, N. and Shanks, G. (2014). Social Media Analytics and Business Value: A Theoretical Framework and Case Study. 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, 6-9 January 2014, 3728-3737. <https://doi.org/10.1109/hicss.2014.464>
- [12] Huang, H., Long, R., Chen, H., Sun, K. and Li, Q. (2022) Exploring Public Attention about Green Consumption on Sina Weibo: Using Text Mining and Deep Learning. *Sustainable Production and Consumption*, **30**, 674-685. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.12.017>
- [13] Dahal, B., Kumar, S.A.P. and Li, Z. (2019) Topic Modeling and Sentiment Analysis of Global Climate Change Tweets. *Social Network Analysis and Mining*, **9**, Article No. 24. <https://doi.org/10.1007/s13278-019-0568-8>
- [14] Wang, S. and Song, Y. (2019) Chinese Online Public Opinions on the Two-Child Policy. *Online Information Review*, **43**, 387-403. <https://doi.org/10.1108/oir-07-2017-0217>
- [15] Wang, S. and Liu, Q. (2020) Analysis on the Influencing Elements and Optimization Countermeasures of New Energy Vehicles' Consumer Satisfaction—Analysis Based on Internet Online Review Mining. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, **510**, Article ID: 022020. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/510/2/022020>
- [16] Davis, F.D. (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, **13**, 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- [17] Blair, S.J., Bi, Y. and Mulvenna, M.D. (2019) Aggregated Topic Models for Increasing Social Media Topic Coherence. *Applied Intelligence*, **50**, 138-156. <https://doi.org/10.1007/s10489-019-01438-z>
- [18] Koppel, M. and Schler, J. (2006) The Importance of Neutral Examples for Learning Sentiment. *Computational Intelligence*, **22**, 100-109. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8640.2006.00276.x>

-
- [19] Yue, L., Chen, W., Li, X., Zuo, W. and Yin, M. (2018) A Survey of Sentiment Analysis in Social Media. *Knowledge and Information Systems*, **60**, 617-663. <https://doi.org/10.1007/s10115-018-1236-4>
- [20] Wu, G., Inderbitzin, A. and Bening, C. (2015) Total Cost of Ownership of Electric Vehicles Compared to Conventional Vehicles: A Probabilistic Analysis and Projection across Market Segments. *Energy Policy*, **80**, 196-214. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.02.004>