

中国新能源汽车行业发展情况分析 & 预测

徐嘉诚 高梓淇

中央民族大学, 中国 · 北京 100081

【摘要】本文分析了中国新能源汽车行业的发展现状及未来趋势。在国家政策支持下,中国新能源汽车产业迅速发展,2018年产销量超过120万辆。主要问题是技术创新能力不足和产业链不完善。预计到2025年,产销量将超过500万辆,到2030年占新车销量的30%。数据表明,新能源汽车市场自2014年起稳步增长,2020年出现爆发式增长,纯电动汽车占主要比例。动力电池和充电桩产业快速发展。出口量显著增长,中国在全球市场占比提升。预测显示,到2030年产量将达260万辆,销量达271万辆。微博数据分析显示,网民对市场和华为小米汽车评价较正面,对理想汽车和充电设施评价较负面。总体来看,中国新能源汽车产业前景广阔,对经济转型和环保具有重要意义。

【关键词】新能源汽车; SARIMA模型; LSTM模型; BERTopic模型

1 绪论

随着全球气候变化和环境污染问题日益严重,新能源汽车已成为世界各国发展战略的重要方向。中国作为汽车大国,新能源汽车产业的发展对中国经济转型升级具有重要意义。

近年来,在国家政策支持下,中国新能源汽车产业获得了迅猛发展。根据统计,2018年中国新能源汽车产销量已超过120万辆,同比增长59.9%,位居世界第一。其中,纯电动汽车销量超过100万辆。作为世界最大的汽车市场,中国巨大的市场规模正吸引着众多汽车企业加大新能源汽车的投入与布局。

目前,中国新能源汽车产业面临的主要问题是技术创新能力不足、产业链不完善等。随着技术的不断进步,预计未来中国新能源汽车的性价比将逐渐提升,市场需求将持续扩大。根据专家预测,到2025年,中国新能源汽车产销量将超过500万辆;到2030年,新能源汽车占新车销量的比例将达到30%。

综上所述,在国家政策的大力支持下,中国新能源汽车产业快速发展,市场前景广阔。深入研究新能源汽车产业发展情况,对促进中国经济转型升级、建设清洁环保的现代化交通系统具有重要意义。

本文所使用的我国新能源汽车相关数据来源于同花顺金融数据终端,全球汽车市场数据来源于同花顺金融数据终端。文本数据爬取自微博,共计6605条。

2 我国新能源汽车产业国内市场发展现状的数据可视化分析

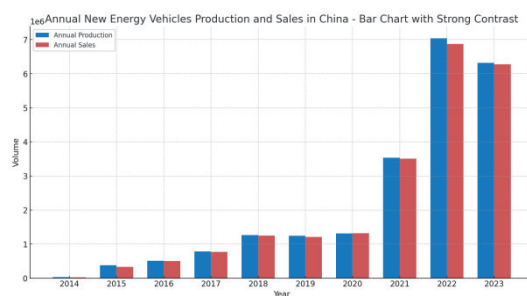


图 1 中国新能源汽车产销量变化趋势

本文通过分析上图可知,我国新能源汽车产销量从2014年左右开始稳步增长,并在2020年迎来爆发式增长,由于本文所采用的数据截止到2023年9月,因此预计2023年的中国新能源汽车产销量仍会处于快速增长状态。另外,我国新能源汽车产销量每年的差值极小,也反映了我国新能源汽车市场基本上处于自产自销的状态,出口的新能源汽车数量较少。

3 我国新能源汽车出口情况

3.1 我国新能源汽车销量的全球占比

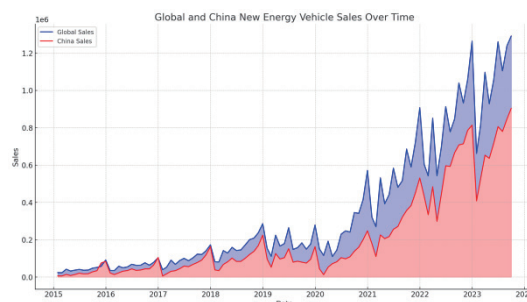


图 2 全球与中国新能源销量堆积折线图

上图蓝色折线代表全球新能源汽车的总销量,红色折线

线代表中国的新能源汽车销量。可见全球与中国的新能源汽车销量都在不断增长。中国新能源汽车销量占比震荡增加,证明我国新能源产业在全球占主导地位。

3.2中国新能源汽车出口情况

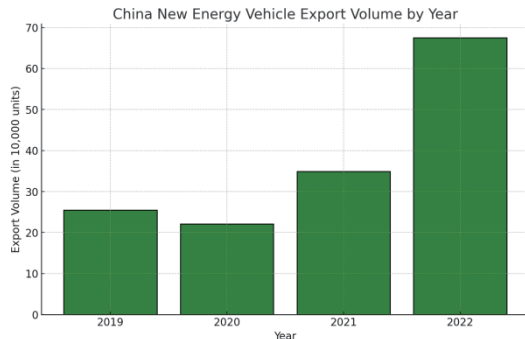


图 3 中国新能源汽车出口量

从2019年到2022年,中国新能源汽车的出口量显示了显著的增长趋势。这表明中国新能源汽车在国际市场上的需求和影响力正在增加。2022年的出口量达到了67.5万辆,几乎是2019年的两倍多。这表明中国正成为全球新能源汽车行业的一个重要生产和出口中心。

4 我国新能源汽车相关数据的预测

本文首先尝试使用LSTM长短期记忆模型对我国新能源汽车月产销量进行预测,但我国新能源汽车产销量数据有着明显的季节性特征,使用LSTM模型进行预测的效果不甚理想。故本文转而使用季节性ARIMA进行预测,使用自动化参数选择算法进行参数的确定,最终选取ARIMA(0,1,1)(0,1,1)[12]进行预测,预测结果如图所示:

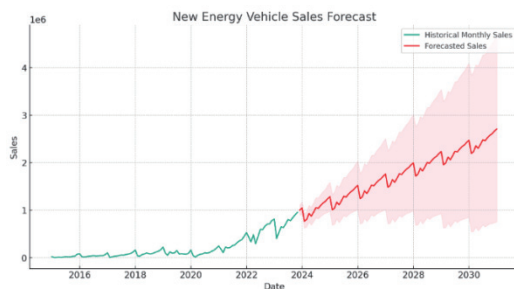


图 4 我国新能源汽车销量预测结果

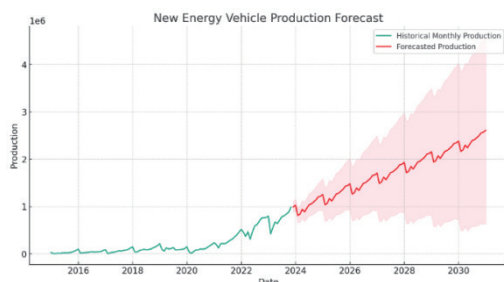


图 5 我国新能源汽车产量预测结果

由图可知,未来我国新能源汽车产销量仍然呈季节性震荡增长。预测我国新能源汽车产量到2030年12月可以达到约2,608,722辆,销量到2030年12月可以达到约2,711,987辆。

5 基于微博数据的新能源汽车舆情分析

5.1数据集介绍

本文使用八爪鱼采集工具在微博上通过关键词搜索的形式爬取了6605条博文文本数据,所使用的关键词包括:新能源汽车、电动汽车、增程式汽车、比亚迪电动汽车、理想汽车、蔚来汽车、特斯拉汽车等。

然后使用python中的jieba库对博文文本数据进行分析,并去除标点、停用词和特定关键词。最后根据词频进行绘图,得到词云图如下所示,图中字体越大则表示该词语出现的次数越多。



图 6 词云图

5.2 使用BERTopic模型进行主题建模

本文利用Python中的BERTopic、UMAP以及HDBSCAN库来进行BERTopic主题建模,从6605条文本中得到了共计70个主题,其中占比排名前五的主题为:

主题	提取的主题词	占比
1	汽车, 新能源, 电动汽车, 中国, 市场, 技术	32%
2	小米, 华为, 汽车, 手机, 产品, 生态, 鸿蒙, 程式	9%
3	广州, 车展, mega, 汽车, 开启, 亮相, mpv, x9	4%
4	交付, 销量, 增长, 理想, 同比, 汽车	4%
5	充电桩, 充电站, 建设, 公共, 居民, 基础设施, 服务	3%

图 7 排名前五的主题内容

结合主题的关键词和具体的文本内容,得到各个主题的名称如下所示。

Topic1: 中国新能源汽车市场相关

Topic2: 华为与小米汽车相关

Topic3: 广州车展相关

Topic4: 理想汽车相关

Topic5: 充电配套设施相关。

5.3 主要主题的情感分析

本文使用Python中的snownlp库对五个主要主题的博文内容进行情感分析，得到结果如下所示：

Topic	正面数量	负面数量	正面比例	负面比例	平均情感得分
1	1409	726	0.66	0.34	0.66
2	449	114	0.80	0.20	0.77
3	124	126	0.50	0.50	0.51
4	98	136	0.42	0.58	0.42
5	66	143	0.32	0.68	0.34

图 8 情感分析结果

根据结果我们可知，微博网民对于中国新能源汽车市场、小米汽车和华为汽车评价较为正面，对广州车展相关信息评价较为中性，对于理想汽车和充电配套设施评价较为不满。

6 总结

中国新能源汽车产业在国家政策支持下迅速发展，2018年产销量超过120万辆，纯电动汽车占主要比例。尽管面临技术创新和产业链不完善的问题，未来前景依然

广阔。预计到2025年，新能源汽车产销量将超过500万辆，到2030年占新车销量的30%。动力电池和充电桩产业同步快速发展，出口量显著增加。总体来看，中国新能源汽车产业将继续保持快速增长，对经济转型和环境保护具有重要推动作用。

参考文献：

- [1] 张利. (2023). 基于数据分析的新能源汽车电池故障预测与预防. 汽车维修技师 (11), 120.
- [2] 刘娜, 陆高潮, 毛荐其&魏延辉. (2024). 基于多源数据和改进链路预测的新能源汽车技术机会研究. 情报杂志 (03), 92-98.
- [3] 朱威林&刘远洋. (2023). 双碳政策下对新能源汽车发展趋势的研究. 电器工业 (10), 52-55.
- [4] 黄山&陈洲玲. (2023). 基于专利计量和技术生命周期预测的新能源汽车全产业链技术竞争态势研究. 中国科技论坛 (10), 62-73. doi: 10.13580/j.cnki.fstc.2023.10.001.
- [5] 梁亚玲, 陈英伟&刘思佳. (2023). 基于SSA-SVR模型的国内新能源汽车销量预测研究. 现代工业经济和信息化 (09), 290-293. doi: 10.16525/j.cnki.14-1362/n.2023.09.097.

作者简介：

徐嘉诚(2005--), 男, 汉族, 黑龙江省哈尔滨人, 中央民族大学, 研究方向: 人工智能与深度学习;

高梓淇(2005--), 女, 汉族, 黑龙江省哈尔滨人, 中央民族大学, 研究方向: 应用经济学。