

新能源汽车消费者购买意愿影响因素实证研究

董珍珍 王锬 李京诚 杜宇航 陈道森

山东现代学院

DOI:10.12238/ej.v8i8.2871

[摘要] 本文聚焦新能源汽车购买意愿影响因素,通过设计标准化问卷收集356份有效数据,运用SPSS开展信效度及相关性分析。信度分析显示Cronbach's α 系数为0.763,量表内部一致性良好;效度检验中,KMO值0.881、Bartlett球形度检验卡方值811.908(Sig.=0.000),表明数据适合因子分析。结果表明,是否持有驾照、家庭汽车数量与购买意愿显著正相关($p<0.01$),相关系数分别为0.176、0.293。基于此,政策制定者可优化驾照培训与购车补贴政策,企业应针对不同家庭用车结构制定营销策略,以促进新能源汽车市场发展。

[关键词] 新能源汽车; 购买意愿; 数据分析

中图分类号: U491.1 **文献标识码:** A

Empirical Study on Factors Influencing Consumer Purchase Intention of New Energy Vehicles

Zhenzhen Dong Kun Wang Jingcheng Li Yuhang Du Daosen Chen

Shandong Modern University

[Abstract] This article focuses on the factors influencing the purchase intention of new energy vehicles. A standardized questionnaire was designed to collect 356 valid data, and SPSS was used to conduct reliability, validity, and correlation analysis. Reliability analysis showed that the Cronbach's alpha coefficient was 0.763, indicating good internal consistency within the scale; In the validity test, the KMO value was 0.881 and the Bartlett sphericity test chi square value was 811.908 (Sig.=0.000), indicating that the data is suitable for factor analysis. The results showed that holding a driver's license, the number of family cars, and purchase intention were significantly positively correlated ($p<0.01$), with correlation coefficients of 0.176 and 0.293, respectively. Based on this, policy makers can optimize driver's license training and car purchase subsidy policies, and companies should develop marketing strategies tailored to different household car use structures to promote the development of the new energy vehicle market.

[Key words] New energy vehicles; Purchase intention; Data analysis

引言

随着城市化进程加速和居民消费升级,出行需求呈现多元化与品质化特征。与此同时,传统燃油车尾气排放导致的环境污染问题日益突出,成为城市大气污染的主要来源。在此背景下,新能源汽车作为实现“双碳”目标的关键载体,被纳入战略性新兴产业重点扶持。消费者购买决策直接影响产业发展进程,因此探究其购买意愿的影响因素具有重要价值。

本文基于消费者行为理论,通过文献梳理识别关键影响因素,并采用问卷调查进行实证分析。研究旨在揭示消费者决策机制,为完善产业政策、优化产品设计、制定营销策略提供理论依据和实践指导,助力新能源汽车产业高质量发展。

1 消费者购买意愿影响因素分析

1.1 外部因素

本文基于社会环境、个体属性及群体影响三个分析视角,对消费者行为影响因素进行解构与阐释^[1],具体如表1所示。

表1 外部影响因素

因素	影响
社会层面的影响	所从事各项行为都受当前经济阶层、社会思想文化等的影响
个体差异	年龄,性别,受教育水平,住房
周边人群	通过对比组和家人来对其进行直接或间接的影响

1.2 内部因素

消费者购买决策的内部驱动因素呈现多维结构特征,主要涵盖需求动机体系与生存状况两大核心维度,具体如表2所示。

表2 内部影响因素

因素	影响
需求和动力	当有了消费的动力和需要时,就会有消费行为的发生
生存状态	生活环境的差异,导致了消费者自己的消费理念、购买习惯和生活方式的差异。

2 调查问卷设计及数据

2.1 调查问卷流程

本文采用问卷调查法作为主要数据收集手段,围绕新能源汽车市场现状展开系统性调研,依托线上平台完成数据采集工作。具体问卷实施流程详见图1。

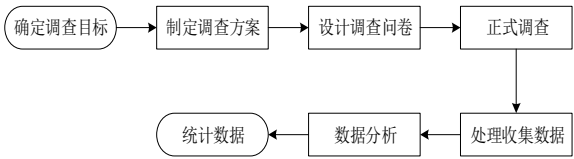


图1 调查问卷流程图

2.2 问卷的设计

调查问卷由两部分构成：第一部分采集受访者个体特征数据,涵盖年龄、性别、职业、教育程度及家庭收入等基本信息；第二部分围绕受访者对新能源汽车的认知评价、态度倾向展开调研^[2]。

2.3 信度和效度检验标准

2.3.1 信度检验标准。为确保数据质量与测量结果,本文采用Cronbach's α 系数开展数据信度检验,当Cronbach's α 系数大于0.7时,可判定数据信度良好。具体计算公式如式(1)所示,Cronbach's α 系数的判断标准及对应解释详见表3。

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$
式(1)

式中, k 表示调查问卷的数量,
 S_x^2 表示被调查者的调查问卷打分的方差大小,
 S_i^2 被调查者在调查问卷中对第个题目打分的方差大小。

表3 Cronbach's α 系数判断标准及含义

检验标准	判断标准	含义
Cronbach's α 系数	$\alpha \geq 0.8$	信度较高
	$0.8 > \alpha > 0.5$	信度中等
	$0.35 > \alpha$	信度较低,予以拒绝

2.3.2 效度检验标准。在开展效度分析时,采用主成分分析法进行检验,并结合Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)检验与Bartlett球形度检验^[3]。KMO值介于0至1之间,用于衡量变量间的偏相关性,其值越趋近于1,表明变量间的共同因素越多,数据越适合进行因子分析;当KMO值大于0.7时,可认定数据具备良好的因子分析适配性。同时,Bartlett球形度检验的显著性水平(Sig. 值)若小于0.05,则说明原始变量间存在显著相关性,满足因子分析

前提条件。KMO检验的数学表达式详见式(2),KMO值与Bartlett球形度检验的具体判断标准及指标解释如表4所示。

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum_{j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum_{j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum_{j} P_{ij}^2}$$
式(2)

表4 KMO值和Bartlett球形度检验标准判断指标和标准

检验标准	判断标准
类别	0.9以上,非常合适
	0.8-0.9,很合适
	0.7-0.8,合适
	0.6-0.7,勉强
	0.5-0.6,很勉强
	0.5以下,不合适
Bartlett 球形度检验	显著,可以做因子分析
	不显著,不适合做因子分析

3 数据分析

3.1 描述性统计分析

本次共发放调查问卷398份,回收问卷379份,经筛选,剔除无效问卷23份,最终获得有效问卷356份,有效回收率达93.93%。样本基本信息详见表5。

表5 样本基本信息情况

项目	变量名	人数	百分比
性别	男	222	62.3%
	女	134	37.6%
年龄	18-25岁	58	16.2%
	26-35岁	135	37.9%
	36-45岁	107	30%
	45岁以上	56	15.7%
	高中及以下	56	15.7%
学历	大专	118	33.1%
	本科	133	37.3%
	硕士研究生及以上	49	13.7%
	在校学生	15	4.2%
	政府机关、事业单位工作人员	82	23%
职业	企业职员	145	40.7%
	个体经营者	79	22.1%
	其他	35	9.8%
	5万元及以上	62	17.4%
年收入	6-10万元	107	30%
	11-15万元	109	30.6%
	16万元及以上	78	21.9%
驾照	有	344	96.6%
	无	12	3.3%
	0辆	0	0
汽车数	1辆	195	54.7%
	2辆	113	31.7%
	3辆及以上	48	13.4%

根据表5数据分析显示,样本性别分布中男性占比62.3%,显著高于女性。年龄分布以26-35周岁及36-45周岁群体为主,合计占比达67.9%;其中45岁以上群体占比15.7%,18-25岁青年群体占比16.2%。学历结构方面,大学及以上学历者占比70.4%,该群体具备较强的信息接收与理解能力,对新能源汽车技术及绿色出行理念认知度较高。职业分布中,职场人士占比86.1%,其稳定的经济来源形成购车消费基础。收入特征显示,82.5%的受访者月均收入达5000元以上,具备一定购车经济实力。此外,全体受访者均持有机动车驾驶证,存在刚性出行需求;但家庭车辆保有率为零,反映出其潜在的购车需求尚未得到充分释放。

3.2信度检验

信度作为衡量量表质量的重要指标,高信度表明量表可精准刻画研究样本的基本特征,Cronbach's α 系数应用最为广泛,

其计算公式涉及调查题项数量 k 、各题项得分方差 S_i^2 及总得

分方差 S_r^2 [4]。

表6 总体信度

克隆巴赫 Alpha	项数
0.763	13

如上表6所示,经标准化处理后,量表整体信度系数达0.763,高于学界普遍认可的0.7临界值[5]。该结果表明,量表各题项间具有良好的内部一致性,测量结果具备较高的可靠性与稳定性,可有效应用于后续数据分析。

3.3效度检验

运用SPSS统计分析软件对调查数据进行处理,通过显著性检验与KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)检验效度[6]。结果显示,Bartlett球形检验显著性水平(Sig.值)均小于0.05,表明变量间存在显著相关性;同时,KMO值处于相应区间,根据学界标准,KMO值 ≥ 0.8 表示效度优秀,0.7-0.8为效度良好,0.6-0.7属效度尚可,低于0.6则效度欠佳,以此判定本调查数据适用于因子分析。

表7 KMO和巴特利特检t值

KMO取样适切性量数。		0.881
近似卡方		811.908
巴特利特球形度检验	自由度	78
	显著性	0

如上表7所示,采用KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)检验与Bartlett球形度检验开展效度验证[7]。分析结果显示,KMO检验系数达0.881,表明变量间存在较强的共同因素[8];Bartlett球形度检验的卡方值为811.908,显著性水平(Sig.)为0.000(小于0.01),拒绝变量间相互独立的原假设。

3.4相关性检验

从依据表8的数据分析结果,本研究运用相关分析方法,探究新能源汽车认可度与性别、年龄、学历、职业、年收入、驾照持有情况及家庭汽车保有量7个变量间的相关性,采用Pearson相关系数对变量间的线性关联程度进行量化分析与表征。

表8 相关性分析结果

名称	新能源汽车 车认可度	性别	年龄	学历	职业	年收入	是否有 驾照	家庭拥有 汽车数量
新能源汽车 车认可度	1							
性别	0.1033	1						
年龄	0.0301	-0.0406	1					
学历	-0.0316	0.0071	-0.5013**	1				
职业	-0.0791	-0.0169	0.4174**	-0.3586**	1			
年收入	-0.0725	-0.008	-0.1872**	0.2451**	-0.0721	1		
是否有驾 照	0.1763**	-0.0166	0.1581**	-0.1172*	0.0272	-0.1049*	1	
家庭拥有 汽车数量	0.0558	-0.0297	-0.0022	0.0011	0.1187*	0.1075*	-0.0227	1

注:表中数据为变量间相关系数,其取值区间为[-1,1]。正相关系数表明两变量呈同向变化趋势,负相关系数则表征变量间存在反向变动关系。相关系数绝对值越趋近于1,变量间线性关联越紧密;越趋近于0,则相关性越弱。其中,*标注表示P值 ≤ 0.05 ,即研究结果通过95%置信水平下的显著性检验;**标注表示P值 ≤ 0.01 ,意味着研究结果在99%置信水平下具有统计学显著性。

经Pearson相关分析显示,新能源汽车普及率与性别相关系数为0.103,趋近于0,且P值为0.051 >0.05 ,表明二者无显著相关性;与年龄相关系数为0.030近似于0,P值0.571 >0.05 ,说明年龄因素对新能源汽车普及率无显著影响;与教育程度相关系数为-0.032接近0,P值0.553 >0.05 ,证实二者不存在显著关联;与行业相关系数为-0.079近乎于0,P值0.136 >0.05 ,表明工作行业与新能源汽车普及率无显著相关性。

此外,新能源汽车普及率与年收入相关系数为-0.072趋近于0,P值0.173 >0.05 ,不存在显著关联。值得关注的是,新能源汽车认知程度与驾照持有情况的相关系数达0.176,且P值 <0.01 ,通过99%置信水平下的显著性检验,表明持有驾照群体相较无驾照群体对新能源汽车的认可度更高。而新能源汽车普及率与家庭轿车保有量的相关系数为0.056近似于0,P值0.293 >0.05 ,说明二者无直接显著相关性。

4 结语

在全球可持续发展目标推动下,政策激励、消费意识提升和技术进步共同促进了新能源汽车市场增长。研究发现,新能源汽车普及率与性别、年龄等六项社会人口学因素无显著相关性($P>0.05$),但驾驶证持有情况与认知程度呈显著正相关($P<0.01$),表明持照群体接受度更高。驾驶证状态是影响认可度的关键变量,其他因素对购买意愿无显著影响。

[参考文献]

- [1]汪宸瑀.新能源汽车消费者购买意愿影响因素研究[J].商场现代化,2023,(24):14-16.
- [2]袁欣萌,陈琳舒,崔嘉慧,等.“双碳”背景下新能源汽车购买意愿调查[J].合作经济与科技,2024,(02):76-78.
- [3]陈云飞,潘玉明,殷一超,等.新能源汽车消费者购买意愿影响因素研究[J].低碳世界,2023,13(11):175-177.
- [4]梁柏豪,张森.我国新能源汽车购买意愿影响因素研究[J].中国市场,2023,(24):132-135.
- [5]Kim J, Rasouli S, Timmermans H. Expanding scope of hybrid choice modes allowing for mixture of social influences and latent attitudes: Application to intended purchase of electric cars[J].Transportation Research part A: Policy and

Practice,2014,(69):71-85.

[6]徐领,王思.消费者购买新能源汽车的影响因素分析[J].汽车实用技术,2023,48(14):33-36.

[7]祖明,朱建涛,杨武.消费者环境价值观与新能源汽车购买意愿关系研究:以亲环境个人规范为中介[J].合肥工业大学学报(社会科学版),2020,34(02):7-14.

[8]Brian Caulfield, Séona Farrell, Brian McMahon. Examining individuals preferences for hybrid electric and alternatively fuelled vehicles[J].Transport Policy,2010,(17):381-387.

作者简介:

董珍珍(2004--),女,汉族,山东省成武县人,本科,研究方向:新能源、道路运输。