

基于计划行为理论的新能源汽车购买意愿影响因素研究

尤甜甜*, 孟庆峰

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年4月11日; 录用日期: 2025年4月25日; 发布日期: 2025年5月31日

摘要

随着全球气候变化问题日益严峻, 新能源汽车作为推动低碳发展的关键措施, 逐渐成为消费者关注的焦点。本文基于计划行为理论和技术接受模型, 探讨了主观规范、个人规范、感知成本、服务质量和感知风险五个因素对消费者新能源汽车购买意愿的影响。通过设计并发放问卷, 并利用SPSS 26.0软件进行数据分析, 结合因子分析和多元回归分析法, 验证了各因素对购买意愿的作用。研究结果表明, 个人规范、感知成本、服务质量和感知风险显著正向影响消费者的购买意愿, 而主观规范未能对购买意愿产生显著影响。

关键词

新能源汽车, 购买意愿, 消费行为分析, 计划行为理论

Factors Influencing Consumers' Purchase Intentions of New Energy Vehicles: A Research Based on the Theory of Planned Behavior

Tiantian You*, Qingfeng Meng

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Apr. 11th, 2025; accepted: Apr. 25th, 2025; published: May 31st, 2025

*通讯作者。

文章引用: 尤甜甜, 孟庆峰. 基于计划行为理论的新能源汽车购买意愿影响因素研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(5): 3489-3497. DOI: 10.12677/ec.2025.1451665

Abstract

As global climate change intensifies, new energy vehicles have emerged as a key measure to promote low-carbon development, gradually becoming a focal point for consumers. This study, grounded in the Theory of Planned Behavior and the Technology Acceptance Model, investigates the impact of five factors—subjective norms, personal norms, perceived cost, service quality, and perceived risk—on consumers' purchase intention for NEVs. A survey was designed and distributed, and data were analyzed using SPSS 26.0 software, combining factor analysis and multiple regression analysis to verify the effects of these factors on purchase intention. The results indicate that personal norms, perceived cost, service quality, and perceived risk significantly and positively influence consumers' purchase intention, while subjective norms were found to have no significant impact.

Keywords

New Energy Vehicles, Purchase Intention, Consumer Behavior Analysis, Theory of Planned Behavior

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

随着全球气候变化问题日益严重, 低碳环保成为各国能源政策的重要方向。中国政府在 2020 年提出了“双碳”目标, 即力争在 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和, 这为能源转型和可持续发展提供了新的机遇与挑战。作为国家战略性新兴产业之一, 新能源汽车被视为实现“双碳”目标的重要途径, 其市场推广和普及对于减少碳排放、改善能源结构具有重要意义。

近年来, 新能源汽车在中国市场呈现出快速增长的趋势。根据市场数据显示, 尽管新能源汽车的技术水平不断提升, 基础设施逐渐完善, 但消费者的购买意愿仍受到多种因素的影响。现有研究表明, 消费者的购买决策不仅受到车辆性能、价格等理性因素的影响, 还受到社会、文化以及心理等主观因素的作用。Byun 等[1]利用离散选择模型分析了消费者对新能源汽车的技术偏好, 并预测了未来韩国新能源汽车市场比例的动态变化。Ning 等[2]和 Khan 等[3]通过实证研究考察了绝大多数消费者对产品属性的偏好, 包括购买价格、运营成本、行驶里程、充电时间、车辆安全等多方面的因素。熊勇清等[4]通过研究发现新能源汽车的购买价格、驾驶舒适度、车型外观、车机系统等会影响消费者的购车偏好。Knez 等[5]通过对消费者个体特征的研究发现, 不仅年龄、学历等基础特征对消费者偏好产生影响, 而且消费者的社会责任感、环保意识等更是会极大地影响其购车决策。王宁等[6]通过研究发现消费者偏好的决定因素有消费者的低碳认知度、性格特征、风险规划以及知识层次等个人特征。

综上所述, 消费者的购买决策受到多种因素的综合影响。计划行为理论提供了一个有效的框架, 用于解析消费者在购买决策过程中所体现的行为动机。根据该理论, 个体的行为意图受到主观规范、个人规范和行为控制感知等因素的影响, 这些因素共同决定了个体是否采取某一行为。新能源汽车的购买意愿不仅受到消费者对产品性能、价格、服务质量等硬性因素的影响, 还受到社会规范、情感认同以及个体对风险和成本的感知等软性因素的制约。因此, 结合计划行为理论与技术接受模型, 本研究旨在探讨影响消费者新能源汽车购买意愿的关键因素, 并具有重要的学术价值和实践意义。

本文的结构安排如下：第二部分将介绍理论基础与研究假设，第三部分阐述研究方法，第四部分展示数据分析与结果，第五部分进行讨论与结论。

2. 理论基础与研究假设

本研究基于计划行为理论(Theory of Planned Behavior, TPB)和技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)来探讨影响消费者新能源汽车购买意愿的关键因素。计划行为理论强调行为意图在个体行为决策中的作用，认为个体的行为受到三种核心因素的影响：态度、主观规范和知觉行为控制[7]。结合技术接受模型，感知有用性和感知易用性是决定用户是否接受技术的关键因素[8]。因此，本研究通过整合这两种理论框架，探讨主观规范、个人规范、感知成本、服务质量和感知风险等因素如何影响消费者新能源汽车购买意愿。

1) 主观规范与消费者购买意愿

根据计划行为理论，主观规范是指个体在行为决策过程中对他人期望的感知，反映了社会环境对个体行为的影响。在新能源汽车的购买决策中，消费者可能会受到家人、朋友、同事等社会群体的影响。如果消费者感知到周围人群对购买新能源汽车持积极态度，可能会倾向于做出类似的决策。因此，假设 H1：主观规范对消费者新能源汽车购买意愿存在显著正向影响关系。

2) 个人规范与消费者购买意愿

个人规范是指个体基于自身价值观和社会责任感对某一行为的认可程度。在环保和可持续发展日益受到关注的背景下，消费者的环保意识和社会责任感可能会促使他们选择新能源汽车。因此，依据计划行为理论，H2：个人规范对消费者新能源汽车购买意愿存在显著正向影响关系。

3) 感知成本与消费者购买意愿

感知成本涉及消费者对新能源汽车购买过程中可能产生的经济、时间和努力成本的感知。根据技术接受模型，感知成本可能会影响消费者对产品的接受度。较高的感知成本可能会使消费者对新能源汽车的购买意愿产生负面影响。因此，假设 H3：感知成本对消费者新能源汽车购买意愿存在显著负向影响关系。

4) 服务质量与消费者购买意愿

服务质量是指消费者对产品或服务所经历的整体感知，包括售前咨询、售后服务、充电便利性等方面。高质量的服务可能增强消费者对新能源汽车的信任和购买意愿。根据技术接受模型中的感知易用性与感知有用性，良好的服务质量能够提升消费者对新能源汽车的接受度，因此，假设 H4：服务质量对消费者新能源汽车购买意愿存在显著正向影响关系。

5) 感知风险与消费者购买意愿

感知风险是指消费者在购买决策过程中对可能出现的负面后果的预期，包括经济风险、性能风险和社会风险等。感知风险较高可能会导致消费者对新能源汽车产生顾虑，从而降低其购买意愿。根据技术接受模型，感知风险对技术接受有显著的负向影响，因此，假设 H5：感知风险对消费者新能源汽车购买意愿存在显著负向影响关系。

研究假设总结

综上所述，本研究提出以下研究假设：

H1：主观规范对消费者新能源汽车购买意愿存在显著正向影响关系。

H2：个人规范对消费者新能源汽车购买意愿存在显著正向影响关系。

H3：感知成本对消费者新能源汽车购买意愿存在显著负向影响关系。

H4：服务质量对消费者新能源汽车购买意愿存在显著正向影响关系。

H5: 感知风险对消费者新能源汽车购买意愿存在显著负向影响关系。

本研究通过对这些假设的验证,旨在为新能源汽车市场的推广策略提供理论支持,帮助相关企业和政策制定者制定更有效的市场渗透措施。

3. 研究方法

首先,本研究参考文献[9][10],设计了《关于新能源汽车购买意愿的调查问卷》,并使用 SPSS 26.0 软件对收集到的问卷数据进行检验。随后,采用因子分析法和多元回归分析法,验证消费者购买意愿的五个潜在变量对新能源汽车购买意愿的影响。

本文的调查问卷分为两个部分。第一部分收集被调查者的基本信息,包括性别(男、女)、年龄(18 岁以下、18~25 岁、26~30 岁、31~40 岁、41~50 岁、51~60 岁、60 岁以上)、受教育程度(初中及以下、高中、大学、硕士及以上)、月收入(3000 元及以下、3001~5000 元、5001~7000 元、7001~9000 元、9000 元以上)以及家庭人口数量(1 人、2 人、3 人、4 人及以上)。第二部分测量消费者的购买意愿,共设置了 17 个题项,具体内容详见表 1。问卷采用 Likert 五点量表进行数据采集,题项的回答选项包括:完全不同意、基本不同意、一般、基本同意、完全同意。

Table 1. Measurement items for consumer purchase intention
表 1. 消费者购买意愿测量题项

变量	题项
主观规范	(1) 我的家人的意见会对我的购车行为产生影响。
	(2) 我的同事、朋友或邻居的意见会对我的购车行为产生影响。
	(3) 社会媒体的报道会对我的购车行为产生影响。
个人规范	(1) 不管别人的想法如何,我会按照自己的想法购车。
	(2) 当我没有完全按照自己的想法购车时,我会感到内疚。
感知成本	(1) 同等配置下,新能源汽车的价格通常高于燃油汽车。
	(2) 较低的价格会提高我购买新能源汽车的意愿。
	(3) 与燃油汽车相比,我认为新能源汽车的保值率较低。
服务质量	(1) 如果新能源汽车企业提供良好的售后服务,如线上线下结合的服务方式,我会考虑购买。
	(2) 如果新能源汽车企业提供详尽的产品介绍和有吸引力的优惠政策,我会考虑购买。
感知风险	(1) 我担心公共充电桩数量不足,可能导致新能源汽车充电困难。
	(2) 我担忧新能源汽车的实际续航低于显示里程,影响出行体验。
	(3) 我担心新能源汽车的安全性不如燃油汽车。
	(4) 我担心长期使用快充会加速新能源汽车的电池衰退,慢充耗时较长,更换电池的成本也较高。
购买意愿	(1) 我愿意购买新能源汽车。
	(2) 以后我有需要会购买新能源汽车。
	(3) 我会向亲朋好友推荐购买新能源车。

4. 数据分析

本次问卷通过问卷星在各社交网络平台发放,共回收问卷 321 份,剔除乱填、漏填等无效问卷 12

份, 最终得到有效问卷 300 份, 问卷有效回收率为 93.46%。

4.1. 描述性统计

首先对调查样本的基本信息进行统计分析。在 300 个调查样本中, 男生有 163 人, 占总人数的 54.3%; 女生有 137 人, 占总人数的 45.7%, 性别分布较为均衡。各年龄层占比分别为 18 岁以下(2.7%)、18~25 岁(38.3%)、26~30 岁(23.7%)、31~40 岁(26.3%)、41~50 岁(6.7%)、51~60 岁(2%)、60 岁以上(0.3%)。从受教育程度来看, 被调查者大学及以上学历居多, 达到 204 人。其余信息详见表 2。

Table 2. Demographic information of the sample
表 2. 样本基础信息数据

基本信息	数量	百分比(%)	基本信息	数量	百分比(%)
性别			大学	168	56.0
男	163	54.3	硕士及以上	36	12.0
女	137	45.7	月收入(元)		
年龄			≤3000	66	22.0
<18 岁	8	2.7	3001~5000	61	20.3
18~25 岁	115	38.3	5001~7000	96	32.0
26~30 岁	71	23.7	7001~9000	52	17.3
31~40 岁	79	26.3	>9000	25	8.3
41~50 岁	20	6.7	家庭人口数量		
51~60 岁	6	2.0	1 人	8	2.7
>60 岁	1	0.3	2 人	71	23.7
受教育程度			3 人	124	41.3
初中及以下	2	0.7	≥4 人	97	32.3
高中	34	11.3			

4.2. 信度、效度检验

为保证后续分析的可信度及有效性, 运用 SPSS 软件对收集到的数据进行信度和效度分析。采用克朗巴哈 α (Cronbach's alpha) 系数进行信度分析。 α 系数属于内在一致性系数, 评价的是量表中各题项得分间的一致性, 适用于态度、意见式问卷(量表)的信度分析。一般来说, 整体问卷的信度系数最好在 0.8 以上, 0.7~0.8 可以接受, 分量表的信度系数最好在 0.7 以上, 0.6~0.7 之间可以接受。

对问卷整体及问卷各维度进行信度检验, 结果如表 3 所示, 主观规范、个人规范、感知成本、服务质量、感知风险、购买意愿各分量表 α 系数分别为 0.686、0.621、0.755、0.645、0.695、0.708, 问卷信度良好。

利用 SPSS26.0 版本对问卷数据进行探索性因子分析。因子分析前, 首先进行 KMO (Kaiser Meyer Olkin) 检验和 Bartlett's 球形检验, 如果 KMO 值小于 0.5, 表明不适合进行因子分析。下表 4 是问卷 KMO 和 Bartlett's 检验值, 由表可见, 问卷的 KMO 值为 0.924, 表明问卷各维度测量题项的相关性很强, 可以进行进一步的研究。Bartlett's 检验值均小于 0.05, 说明各测量题项之间相互独立。

Table 3. Reliability analysis of the questionnaire consistency
表 3. 问卷一致性信度分析

变量	各分量表 Cronbach's alpha 值
主观规范	0.686
个人规范	0.621
感知成本	0.755
服务质量	0.645
感知风险	0.695
购买意愿	0.708

Table 4. KMO and Bartlett's test results
表 4. KMO 和 Bartlett's 检验值

KMO 和巴特利特检验		
KMO 取样适切性量数		0.924
	近似卡方	1449.936
巴特利特球形度检验	自由度	136
	显著性	0.000

4.3. 相关分析

采用 SPSS 26.0 软件中的相关分析模块对问卷数据进行分析,如表 5 所示,结果表明:消费者购买意愿与主观规范、个人规范、感知成本、服务质量及感知风险之间的相关性均达到显著水平(显著性检验值均小于 0.01)。相关系数的绝对值反映了变量间相关程度的大小,符号则表示其相关方向。上述五个变量与购买意愿的皮尔逊相关系数分别为 0.567、0.595、0.637、0.616 和 0.764,表明它们均与购买意愿存在中等以上强度的正向相关关系。其中,感知风险与购买意愿的相关性最强。为进一步探讨上述变量对消费者购买意愿的综合影响程度,本文进一步开展多元回归分析。

Table 5. Variable correlation analysis
表 5. 变量相关性分析

变量	值	购买意愿
主观规范	皮尔逊相关性	0.567**
	Sig.	0.000
个人规范	皮尔逊相关性	0.595**
	Sig.	0.000
感知成本	皮尔逊相关性	0.637**
	Sig.	0.000
服务质量	皮尔逊相关性	0.616**
	Sig.	0.000
感知风险	皮尔逊相关性	0.764**
	Sig.	0.000

注: **表示该变量的相关性显著。

4.4. 多元回归分析

基于相关性分析, 建立各指标数据的多元线性回归模型。

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \cdots + \alpha_i X_i \quad (1)$$

该模型中, 因变量 Y 表示消费者的新能源汽车购买意愿; 自变量 X_i (其中 i 表示自变量的编号) 包括主观规范、个人规范、感知成本、服务质量和感知风险; 常数项记为 α_0 ; 回归系数为 α_i 。多元回归分析的结果如表 6 所示。

Table 6. Linear regression analysis

表 6. 线性回归分析表

变量	未标准化系数		标准化系数	t	显著性	共线性统计		调整后 R^2
	B	标准误差	Beta			容差	VIF	
常量	0.029	0.218		0.131	0.896			
主观规范(X_1)	0.066	0.063	0.064	1.059	0.291	0.496	2.014	0.630
个人规范(X_2)	0.177	0.065	0.158	2.732	0.007	0.542	1.844	
感知成本(X_3)	0.131	0.062	0.133	2.093	0.038	0.448	2.230	
服务质量(X_4)	0.109	0.056	0.118	1.955	0.050	0.496	2.016	
感知风险(X_5)	0.497	0.078	0.459	6.407	0.000	0.353	2.831	

不难看出, 调整后的 R^2 值为 0.630, 表明模型具有较好的拟合效果。各自变量的 VIF (方差膨胀因子) 均小于 10, 说明模型中不存在严重的多重共线性问题。除常数项和“主观规范”这一变量外, 其余自变量的显著性水平均小于 0.05, 表明这些变量对消费者的新能源汽车购买意愿具有显著影响。因此, 在多元回归分析中可考虑剔除常数项和“主观规范”变量以优化模型。标准化回归系数的绝对值反映了各自变量对因变量影响的相对强度, 其符号则表示变量间的正负关系。

综上, 消费者新能源汽车购买意愿的多元回归方程可表示如下:

$$Y = 0.158X_2 + 0.133X_3 + 0.118X_4 + 0.459X_5 \quad (2)$$

4.5. 结果判定

根据相关性分析与多元回归分析结果可知, 个人规范、感知成本、服务质量以及感知风险与消费者新能源汽车购买意愿之间均呈显著正相关关系, 其相关系数和标准化回归系数均大于 0, 验证结果支持假设 H2、H3、H4、H5。相比之下, 主观规范的显著性水平高于 0.05, 未通过统计显著性检验, 故在模型中予以剔除, 假设 H1 不成立。在所有显著变量中, 感知风险对购买意愿的影响最为显著, 其标准化回归系数达到 0.459。

5. 结论

本研究基于主观规范、个人规范、感知成本、服务质量与感知风险五个变量构建多元回归模型, 以探究其对消费者新能源汽车购买意愿的影响。通过对模型分析结果的进一步讨论, 可获得如下启示:

首先, 个人规范对新能源汽车购买意愿具有显著正向影响, 说明消费者自身的价值观、环保意识及社会责任感是促使其倾向于选择新能源汽车的重要动因。这与现有文献中关于道德规范对绿色消费行为影响的结论一致[11] [12], 表明提升公众的环境伦理认知可能是推动新能源汽车市场扩张的有效路径。

其次, 感知成本对消费者购买意愿表现出显著正向影响。这一发现与传统观点存在差异, 通常高成本被认为是新能源汽车推广的阻碍因素。为进一步解释这一现象, 本研究建议从以下机制进行深入分析: 一方面, 消费者可能通过全生命周期成本评估, 认识到新能源汽车在长期使用中的经济优势; 另一方面, 政策激励(如补贴、税收优惠)可能有效改变了消费者的成本感知框架。因此, 企业和政策制定者不仅需要强化新能源汽车的经济性宣传, 更应系统性地展示其全周期成本优势, 同时通过差异化的补贴政策、购置税减免以及配套基础设施优化等手段, 多维度提升消费者对产品经济价值的感知。

第三, 服务质量对购买意愿的正向影响显著, 表明售前咨询、购车体验及售后保障等全流程服务在新能源汽车消费决策中至关重要。基于此, 建议企业从三个层面优化服务策略: 在政策层面, 可联合政府部门推动行业服务标准制定, 建立全国统一的售后服务评价体系; 在渠道建设方面, 应重点布局三四线城市服务网点, 并探索“移动服务车 + 线上远程诊断”的新型服务模式; 在用户运营上, 建议构建数字化客户管理平台, 通过定期保养提醒、电池健康检测等增值服务提升用户粘性。同时, 车企可考虑推出“服务体验日”等营销活动, 让潜在消费者直观感受品牌的服务优势, 从而有效转化购买意愿。

第四, 感知风险在所有变量中标准化回归系数最高, 说明其对新能源汽车购买意愿影响最为显著。这意味着消费者在做出购车决策时, 仍对新能源汽车的技术成熟度、电池寿命、充电便利性及后期维护等方面存在较多顾虑。因此, 减少消费者对产品的不确定性认知, 应成为未来新能源汽车推广的重点方向。例如, 政府可通过发布权威测评报告或强制执行安全与续航标准来增强市场信心, 企业也应加强产品透明度和风险应对能力建设。

最后, 主观规范对购买意愿的影响未达显著水平, 这一发现与既有研究假设存在差异。究其原因, 可能反映了新能源汽车消费决策的三个新特征: 首先, 数字化时代消费者信息获取能力显著提升, 决策更加依赖自主研究而非社会从众; 其次, 产品技术特性(如续航、充电)的客观评价已超越社会影响成为核心考量; 第三, 新能源车主群体尚未形成足够规模产生显著的示范效应。基于此, 建议采取以下策略: 一方面, 营销层面应侧重产品知识科普和用户体验分享, 通过“技术公开课”等形式提升消费者自主决策能力; 另一方面, 建立“早期使用者社区”, 培育意见领袖的口碑传播。这些措施既能尊重消费者的理性决策特征, 又能渐进式地构建新的社会规范。

综上所述, 本研究验证了个人规范、感知成本、服务质量与感知风险对消费者新能源汽车购买意愿的显著正向作用, 同时揭示了主观规范影响有限的现象, 进一步丰富了新能源汽车消费者行为的理论研究基础, 并为相关企业和政策制定者提供了具有现实指导意义的建议。

参考文献

- [1] Byun, H., Shin, J. and Lee, C. (2018) Using a Discrete Choice Experiment to Predict the Penetration Possibility of Environmentally Friendly Vehicles. *Energy*, **144**, 312-321. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.12.035>
- [2] Ning, W., Guo, J., Liu, X., et al. (2019) Incorporating Individual Preference and Network Influence on Choice Behavior of Electric Vehicle Sharing Using Agent-Based Model. *International Journal of Sustainable Transportation*, **1**, 1-15.
- [3] Khan, U., Yamamoto, T., et al. (2020) Consumer Preferences for Hydrogen Fuel Cell Vehicles in Japan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, **87**, Article 102542.
- [4] 熊勇清, 舒楠茜. 新能源汽车负面口碑、干预措施与消费者购买意愿[J]. 中国管理科学, 2025, 33(4): 335-344.
- [5] Knez, M., Jereb, B. and Obrecht, M. (2014) Factors Influencing the Purchasing Decisions of Low Emission Cars: A Study of Slovenia. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, **30**, 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.007>
- [6] 王宁, 晏润林, 刘亚斐. 电动汽车潜在消费者特征识别和市场接受度研究[J]. 中国软科学, 2015(10): 70-84.
- [7] Fishbein, M. and Ajzen, I. (1977) *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- [8] 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>
- [9] 张福德. 环境治理的社会规范路径[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(11): 10-18.
- [10] 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.
- [11] Li, L., Wang, Z., Chen, L. and Wang, Z. (2020) Consumer Preferences for Battery Electric Vehicles: A Choice Experimental Survey in China. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, **78**, Article 102185. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.11.014>
- [12] 卢超, 王倩倩, 赵梦园, 等. “双积分”政策下汽车制造商竞争定价与减排策略研究[J]. 中国管理科学, 2022, 30(1): 64-76.