

基于 TAM-SEM 模型的新媒体环境下居民对新能源汽车持续使用意愿研究——以重庆市为例

李代民^{*}, 李圆圆

重庆理工大学 数学科学学院, 重庆 400054

DOI:10.61369/ASDS.2025080011

摘要 : 近年来, 新能源汽车因节能减排和环保优势, 成为汽车产业的重要趋势。本文在新媒体环境下, 以居民对新能源汽车持续使用意愿问卷为基础, 结合技术接受模型, 和结构方程模型, 构建了包含用户认知价值、认同价值等7个潜变量, 以及22个观察变量的居民对新能源汽车持续使用意愿模型。研究结果表明, 新媒体环境下, 新能源汽车用户的感知易用性和购买意愿直接影响其持续使用意愿, 并且用户的感知有用性很大程度源于其对新能源汽车使用便利性的感知。

关键词 : 新媒体; 新能源汽车; 技术接受模型; 结构方程模型; 持续使用意愿

Study on Residents' Willingness to Use New Energy Vehicles in New Media Environment Based on TAM-SEM Model – A Case Study of Chongqing City

Li Daimin^{*}, Li Yuanyuan

School of Mathematical Sciences, Chongqing university of technology, Chongqing 400054

Abstract : In recent years, new energy vehicles have become an important trend in the automotive industry due to their advantages in energy conservation, emission reduction and environmental protection. Against the backdrop of the new media environment, this study, based on a questionnaire survey on residents' continuous usage intention of new energy vehicles, integrates the Technology Acceptance Model (TAM) and the Structural Equation Model (SEM) to construct a Residents' Continuous Usage Intention Model of New Energy Vehicles. This model includes seven latent variables (such as user cognitive value and identification value) as well as a total of 22 observed variables. The results of this study indicate that in the new media environment, the perceived ease of use and purchase intention of new energy vehicle users directly influence their continuous usage intention. Additionally, users' perceived usefulness largely stems from their perception of the convenience in using new energy vehicles.

Keywords : new media; new energy vehicles; technology acceptance model; structural equation model; willingness to continue to use

引言

自2010年起, 我国便开始推动新能源汽车产业化进程, 重庆市计划2030年形成世界级智能网联新能源汽车产业集群, 推动完善新能源汽车产业布局。用户对新能源汽车的持续使用意愿研究, 能有效助力政府和企业精准识别市场痛点、优化政策供给。目前, 关于新能源汽车持续使用意愿研究多借助期望确认理论(Expectation Confirmation Model, ECM), 例如王学东等人在感知风险的理论背景下发现用户满意度和感知风险对用户持续使用意愿存在显著作用^[1]。蔡爱丽在ECM基础上, 结合技术扩散理论、消费者行为理论, 发现新能源汽车用户的满意度、现有消费者的创新精神等要素正向作用于新能源汽车的持续使用^[2]。用户持续使用意愿涉及消费者在购买后对产品或服务的长期使用倾向, 因此消费者的购买意愿是其持续使用行为的前置条件。在新能源汽车的购买意愿研究中, 唐琼育发现消费者的感知价值与购买意愿之间存在显著的正相关关系^[3]。张浩等人发现产品、品牌和服务三大认知能正向推动消费者对电动汽车的购买意愿^[4]。许行舟将技术接受模型和计划行为理论结合, 发现消费者相关政策制度对消费者购买意愿也存在直接影响^[5]。

新媒体时代, 信息技术和网络普及推动了学者对新能源汽车用户的进一步研究, Jin Shao等人通过建立媒体情绪指数, 发现媒体情

作者简介:

李代民, 重庆理工大学数学科学学院, 硕士研究生, 研究方向为大数据分析;

李圆圆, 重庆理工大学数学科学学院, 硕士研究生, 研究方向为大数据可视化。

通讯作者: 李代民, 重庆理工大学数学科学学院, 硕士研究生, 研究方向为大数据分析。

绪能有效增强新能源汽车的销售预测^[6]。吴砾以蔚来汽车用户为例，使用信息系统成功模型与技术接受模型探究了新媒体视角下短视频平台特性对消费者品牌认同度的影响^[7]。然而，现有研究中，针对新媒体环境下用户对新能源汽车持续使用意愿影响路径的研究仍较为有限。本文以重庆居民为调查对象，借助技术接受模型设计结构方程模型理论框架，探讨新媒体环境下用户对新能源汽车持续使用意愿的具体影响机制，以期为新能源汽车市场的可持续发展提供理论支持和实践指导。

一、理论模型与研究假设

(一) 技术接受模型

技术接受模型（Technology Acceptance Model, TAM）于1989年被 Davis 基于理性行为理论基础提出，旨在利用使用者感知预测新技术被接受情况^[8]。该理论模型如图1所示。

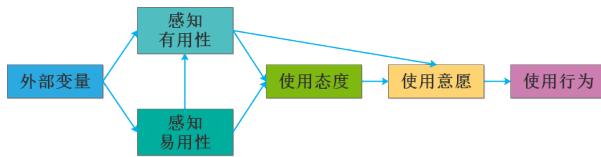


图1: TAM 理论模型

Figure 1: TAM theoretical model

为研究新媒体环境下居民对新能源汽车持续使用意愿的作用路径，文章基于 TAM 理论，提出了包含新媒体环境下用户认知价值、认同价值、感知有用性、感知易用性、购买意愿、持续使用意愿以及政策支持这7个潜变量，共22个观察变量的结构方程模型（SEM 模型）。具体理论模型如图2所示。

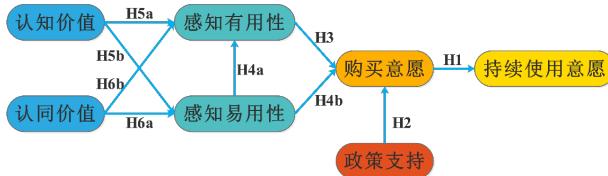


图2: SEM 理论模型

Figure 2: SEM theoretical model

(二) 研究假设

上述提出模型中的“H*”表示新媒体环境知识宣发背景下的路径影响假设，具体如下：

感知有用性：假设 H3 感知到新能源汽车越有用，用户购买新能源汽车的态度越积极。

感知易用性：假设 H4a 感知到新能源汽车使用越便利，用户对该产品的感知有用性越强；H4b 感知新媒体环境知识宣发背景下，新能源汽车使用越便利，用户对新能源汽车的购买意愿越强。

认知价值：该潜变量从用户对新能源汽车的求知欲望和传播欲望两个角度观测。假设 H5a 感知到认知价值越高，用户的感知有用性越强；H5b 感知到的认知价值越高，用户的感知易用性越强。

认同价值：该潜变量从用户对新能源汽车的认知认同、行为认同和情感认同三个角度观测。H6a 感知到认同价值越高，用户的感知易用性越强；H6b 感知到的认同价值越高，用户的感知有

用性越强。

购买意愿：假设 H1 感知用户对新能源汽车的购买意愿越强烈，其持续使用意愿越强烈。

政策支持：假设 H2 感知到国家对新能源汽车的政策越友好，用户对新能源汽车的购买意愿越强烈。

二、问卷设计与数据收集

本研究采用的数据均源于随机调查问卷，调研对象为重庆市居民。调研过程中，首先使用基于文献法设计的问卷进行预调查，调查对象为重庆本地在校研究生及本科生共20名，结合受访者的反馈对问卷措辞等进行修正，形成定稿问卷，并通过问卷星进行发放。问卷包括个人基本信息项（4个）和调查问题题项（22个），其中调查问题项采用 Likert 5级量表打分法，选项为1~5分，分别表示“非常不同意”“不同意”“中立”“同意”“非常同意”，量表设计问题见表1所示。

表1：新媒体环境下用户对新能源汽车持续使用意愿调查问卷指标体系
Table 1: Index system of questionnaire on users' willingness to continue using new energy vehicles in new media environment

潜变量	变量含义 (用户在新媒体环境下*)	问卷题项
认知价值	对新能源汽车 认知价值的感知	通过新媒体我可以得到更多新能源汽车相关的信息（X1） 通过新媒体我可以得到很多关于新能源汽车新的知识（X2） 我愿意像别人分享通过新媒体获取的新能源汽车内容（X3） 我认为新媒体提供的新能源汽车信息是准确可靠的（X4）
认同价值	对新能源汽车 认同价值的感知	通过新媒体与其他新能源汽车用户互动我感到满足（X5） 通过新媒体，我对他使用新能源汽车是赞同的（X6） 我认为新能源汽车可以节省能源和保护环境（X7）
感知有用性	对新能源汽车使用 是否有用的感知	我认为使用新能源汽车可以降低我的交通费用（X8） 我认为新能源汽车技术十分先进（X9） 我认为新能源汽车能够满足我日常出行的需求（X10）
感知易用性	对新能源汽车使用 是否方便简捷的感知	我认为新能源汽车的驾驶体验很好（X11） 我认为新能源汽车的维护很方便（X12） 我认为新能源汽车操作方式简单（X13）
购买意愿	对新能源汽车 的购买意愿	我会去体验新媒体推荐过的新能源汽车产品（X14） 我会去购买新媒体推荐的新能源汽车产品（X15） 我愿意推荐他人通过新媒体购买新能源汽车产品（X16）
政策支持	对新能源汽车政策 支持的感知	我对当前的新能源汽车政策感到满意（X17） 我认为当前的新能源汽车政策提供了足够的激励（X18） 我认为政策对新能源汽车市场的发展有积极影响（X19）
持续使 用意愿	对新能源汽车持续 使用意愿的感知	我愿意继续使用新能源汽车（Y1） 我打算在未来购买或继续使用新能源汽车（Y2） 我愿意向朋友推荐使用新能源汽车（Y3）

表2：调查用户基本情况
Table 2: Investigate the basic situation of users

样本特征	特征分类	频数	频率 (%)
性别	男	76	32.8
	女	156	67.2
	18-25岁	188	81.0
	26-35岁	34	14.7
	36-45岁	5	2.2
年龄	45岁以上	5	2.2
	高中及以下	16	6.9
	大学本科或专科	148	63.8
	硕士及以上	68	29.3
	3000元以下	103	44.4
文化程度	3000-5000元	56	24.1
	5000-10000元	50	21.6
	10000-15000元	13	5.6
	15000元以上	10	4.3
	收入		

此次调查共收集问卷258份，将回答时间低于30s的问卷设为

无效问卷，得到有效问卷232份，有效问卷回收率89.92%。样本基本情况见表2所示。

三、量表信度与效度检验

为确保量表调查数据的可靠性，针对各变量进行了信效度检验。研究使用SPSS25.0得到结果，其中信度检验采用一般Cronbach's α 系数法，一般认为Cronbach's α 高于0.7，即通过了信度检验。效度检验采用KMO检验和Bartlett球度检验，一般认为KMO大于0.5且显著，即在可以接受的范围内，检验结果（表3、表4）表明该问卷量表具有较高信效度。

表3：问卷量表信度检验结果
Table 3: Reliability test results of questionnaire scale

潜变量	显示变量	Cronbach's α	总量表 Cronbach's α
认知价值	X ₁ 、X ₂ 、X ₃	0.919	
认同价值	X ₄ 、X ₅ 、X ₆	0.913	
感知有用性	X ₇ 、X ₈ 、X ₉ 、X ₁₀	0.917	
感知易用性	X ₁₁ 、X ₁₂ 、X ₁₃	0.895	0.981
购买意愿	X ₁₄ 、X ₁₅ 、X ₁₆	0.935	
政策支持	X ₁₇ 、X ₁₈ 、X ₁₉	0.913	
持续使用意愿	Y ₁ 、Y ₂ 、Y ₃	0.935	

表4：问卷量表效度检验结果
Table 4: Results of validity test of questionnaire scale

项目	认知价值	认同价值	感知有用性	感知易用性	购买意愿	政策支持	持续使用意愿
KMO	0.735	0.753	0.856	0.745	0.766	0.746	0.758
Bartlett 球度检验 P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

四、实证分析

（一）模型拟合检验

为了检验理论模型假设的影响路径，同时考虑到样本规模的影响，选取卡方值与自由度之比 χ^2/df 作为检验指标^[9,10]，同时结合适配度指数GFI、非基准适配度指数NFI，比较适配指数CFI、近似均方根误差RMSEA、增量拟合指数IFI及对拟合指数TLI共七个检验指标作为模型拟合评判标准^[11,12]。研究通过AMOS26.0软件得到初始假设模型标准化结果，见图3所示。相关拟合检验指标见表5所示。检验结果表明，本研究提出的理论模型与所收集的数据拟合程度有待修正。

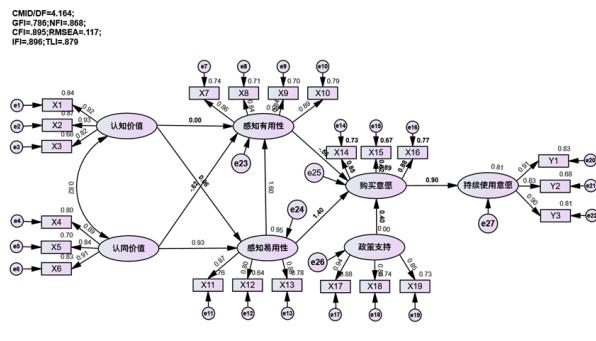


图3：初始结构模型结构

Figure 3: Initial structure model structure

表5：整体适配度
Table 5: Overall fitness

指标参数	χ^2/df	GFI	NFI	CFI	RMSEA	IFI	TLI
适配标准	<3	>0.90	>0.90	>0.90	<0.05	>0.90	>0.90
实际值	4.164	0.786	0.868	0.895	0.117	0.896	0.879
是否满足	不满足	不满足	勉强	勉强	勉强	勉强	勉强
适配标准	适配	适配	适配	适配	适配	适配	适配

（二）模型修正

在拟合检验的基础上，对模型路径进行显著性水平分析。结果显示，在0.05的显著性水平下，“感知有用性<---认知价值”“感知易用性<---认知价值”“感知有用性<---认同价值”“购买意愿<---感知易用性”路径未通过显著性检验，通过回访，了解到由于新媒体宣传知识宽泛而杂，用户在新媒体宣传环境下对新能源汽车认知价值的感知并不能直接有效促进其对有用性和易用性的感知。同时，对于新能源汽车的认同价值并不能直接有效影响用户对于新能源汽车有用性的感知，而是通过认知价值、认同价值协同影响用户对新能源汽车的易用性感知，进而影响用户对新能源汽车的有用性感知。希望了解新能源汽车的用户对于新能源汽车易用性的感知可能由于经济、信息信任度等原因并不能直接激发新能源汽车用户的购买意愿。但是，他们对于新能源汽车易用性的感知会有效激发其对新能源汽车行业政策支持的感知。同时，易用性感知能直接有效激发他们对于新能源汽车的持续使用意愿。故考虑删除路径“感知有用性<---认知价值”“感知易用性<---认知价值”“感知有用性<---认同价值”“购买意愿<---感知易用性”，增加路径“政策支持<--感知易用性”“持续使用意愿<--感知易用性”。而后，根据Amos26.0提供的修正指数(MI)作为修正指标，对模型进行修正，并结合实际情况，依次增加残差项“e14<-->e19”“e1<-->e7”“e10<-->e19”“e<-->e4”“e9<-->e16”“e24<-->e25”“e14<-->e22”的相关路径，各标准化路径系数(表6)在0.05的显著性水平下均通过了显著性检验，再次使用相关指标进行模型检验，结果见表7所示。

表6：模型标准化路径系数
Table 6: Model standardized path coefficient

路径	标准化系数	C.R.	P	检验结果
感知易用性 <--- 认同价值	.961	19.004	***	通过
感知有用性 <--- 感知易用性	.966	17.476	***	通过
政策支持 <--- 感知易用性	.934	19.183	***	通过
购买意愿 <--- 感知有用性	.498	4.973	***	通过
购买意愿 <--- 政策支持	.504	5.010	***	通过

注：“***”表示在P<0.001水平下显著。

表7：修正后整体适配度
Table 7: Modified overall fitness

指标参数	CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	RMSEA	IFI	TLI
适配标准	<3	>0.90	>0.90	>0.90	<0.05	>0.90	>0.90
实际值	1.810	0.870	0.944	0.974	0.059	0.974	0.969
是否满足	基本	基本	基本	基本	基本	基本	基本
适配标准	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

从修正后的检验结果表来看。各指标都满足了适配标准。综合来看，修正后的模型可达到研究标准，确定了最终的模型，输出结果如图4所示。

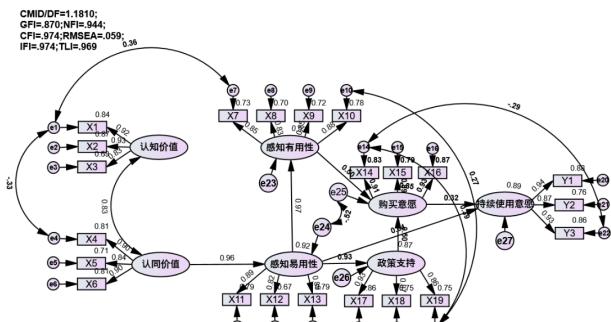


图 4：新能源汽车用户持续使用意愿因素影响路径

Figure 4: Influence Path of New Energy Vehicle Users' Willingness to Continue Using

实验结果表明，在0.05的显著性水平下，除H5a、H5b、H6b、H4b以外的所有假设路径都得到了实证支持。通过分析变量间的路径系数可知，新媒体环境下的新能源汽车用户对新媒体汽车的感知易用性和购买意愿会对其持续使用意愿产生直接影响，其标准化影响系数分别为0.645、0.321。同时，用户的感知易用性会通过影响用户对政策支持的感知影响其购买意愿，进而影响其持续使用意愿。新媒体环境下的新能源汽车用户的感知易用性

对感知有用性的标准化直接影响效应达到0.97，说明新媒体环境下的新能源汽车用户的感知有用性很大程度源于其对新能源汽车使用便利性的感知。

五、结语

本文在技术接受模型基础上，从政策支持、消费者感知两个方面，构建了TAM-SEM模型，探讨新媒体环境下新能源汽车用户的持续使用意愿影响因素作用路径。研究发现，在新媒体环境下，用户对汽车的感知易用性和购买意愿直接影响持续使用意愿。同时，用户的感知易用性会通过政策支持这一因素间接作用于其购买意愿。用户对政策支持的感知受感知易用性的影响，当政策内容便于理解且优惠易于获取时，能增强市场吸引力。在新媒体传播作用下，全面且系统地考量用户对技术易用性、政策支持及便利性的综合感知，通过优化宣传策略，能够有效引导消费决策，进而提升新能源汽车的市场竞争力，推动行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 王学东, 李金鑫, 汪园. 新能源汽车用户持续使用意愿研究 [J]. 信息资源管理学报, 2017, 7(02):40–49.
- [2] 蔡爱丽. 期望理论视域下新能源汽车用户持续使用意愿研究 [J]. 江苏高职教育, 2019, 19(02):32–36+40.
- [3] 唐琼育. 新能源汽车消费者感知价值与购买意愿研究 [D]. 延边大学, 2024.
- [4] 张浩, 陈可仁, 沈恬遥, 等. 新能源汽车消费者偏好研究——以长三角地区为例 [J/OL]. 河北企业, 2025, (8).1–7.
- [5] 许行舟. 消费者新能源汽车购买意愿及影响因素研究 [J]. 经营与管理, 2025, (06):61–69.
- [6] Shao J ,Hong J ,Wang M , et al. New energy vehicles sales forecasting using machine learning: The role of media sentiment[J]. Computers & Industrial Engineering, 2025, 201110928–110928.
- [7] 吴炼. 基于 TAM 模型分析的新能源汽车品牌认同度影响因素研究——以蔚来汽车为例 [J]. 中国商论, 2025, 34(11):85–88.
- [8] Davis F D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of use, and User Acceptance of Information Technology[J]. MIS Quarterly, 1989, (13) : 319–340.
- [9] 温忠麟, 侯杰泰, 马什赫伯特. 结构方程模型检验: 拟合指数与卡方准则 [J]. 心理学报, 2004, 36 (2) : 183 – 194.
- [10] 胡振涛, 项喜章, 吴素春. 武当道茶区域品牌忠诚影响因素的结构模型分析——基于消费者感知视角 [J]. 中国农业资源与区划, 2015, (1) : 38–43.
- [11] 孙连荣. 结构方程模型 (SEM) 的原理及操作 [J]. 宁波大学学报, 2005, 27 (2): 39–43.
- [12] 易丽蓉. 基于结构方程模型的区域旅游产业竞争力评价 [J]. 重庆大学学报, 2006, 29 (10): 154–158.