

逆全球化背景下新能源汽车市场推广障碍因素及对策研究

秦珞涵¹, 卢尊畅², 赵 涛³

(1. 对外经济贸易大学 国际商学院, 北京 100029; 2. 襄阳航泰动力机器厂, 湖北 襄阳 441002;
3. 苏州达菲特过滤技术股份有限公司, 江苏 苏州 215126)

摘要: 在逆全球化背景下, 本土新能源汽车品牌间的竞争日趋激烈, 充分发挥市场推广作用成为企业市场竞争获胜的关键因素。本文通过文献梳理识别并筛选出八个新能源汽车市场推广的障碍因素, 运用 Grey-DEMATEL 方法分析了这些障碍因素的中心度和原因度, 揭示了这些因素之间的重要性和影响关系。研究结果表明: 在八个障碍因素中, 有两个障碍因素最值得关注。其中, “消费者感知价值低”为影响度最高的因素, 对其他障碍因素存在显著的影响作用。“企业缺乏良好形象”既是中心度最高的因素也是被影响度排名第一的因素, 表明该因素短期内有较大的提升空间。本文研究为企业提出推广新能源汽车的途径, 帮助企业建立与消费者的沟通渠道, 对新能源汽车的“出海”具有一定的理论指导意义。

关键词: 逆全球化; 新能源汽车; 障碍因素; Grey-DEMATEL 方法

[中图分类号] F426 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4034(2025)06-0135-18

引 言

随着应对气候变化成为全球性课题, 世界各主要经济体都在积极寻求和推进新能源的发现、开发与利用。这不仅仅是确保本国能源安全的要求, 也是对抗过量碳排放、遏制全球气候变暖的需要(李婧舒和刘朋, 2013)。在此背景下, 新能源汽车产业已成为全球汽车工业绿色转型与可持续发展的战略方向, 亦是中国实现汽车产业高质量发展的战略选择。

党的十八大以来, 中国率先将发展新能源汽车产业上升为国家战略。《新能源汽车产业发展规划(2021—2035)》强调, 发展新能源汽车是中国从汽车大国迈向汽

[收稿日期] 2025-01-16

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“企业低碳价值创造的理论与实践研究”(21&ZD137)

[作者简介] 秦珞涵(1981—), 女, 辽宁沈阳人, 对外经济贸易大学国际商学院副研究员; 卢尊畅(1999—), 男, 湖北武汉人, 襄阳航泰动力机器厂职员; 赵涛(1985—), 男, 陕西汉中, 苏州达菲特过滤技术股份有限公司中级工程师

车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。经过长期坚持不懈努力，中国现已构建起结构完整、协同高效的新能源汽车产业体系。但是，全球产业竞争态势也日趋激烈，2016 年后，逆全球化浪潮加剧，叠加疫情对全球供应链的冲击、关税战壁垒、产业链本土化及区域贸易协定兴起等因素，显著制约了国内新能源汽车的国际市场准入。

然而，这一格局为中国新能源汽车产业创造了独特的发展空间，同时也带来资源约束与竞争压力的双重挑战：一方面，国家政策的支持强化了产业链的自主可控，贸易摩擦激发的本土消费倾向也为国内新能源车企提供了市场机遇；另一方面，新能源汽车行业仍面临三重关键发展瓶颈：

1. 技术成熟度不足：当前中国新能源汽车的技术路线以搭载动力电池的纯电和混动车型为主，但主流锂电池存在热失控风险（如隔膜短路或机械撞击引发的不可逆燃烧），且低温环境下续航里程衰减显著，影响了全球气候适用性与消费者信心。

2. 全生命周期成本过高：相较传统燃油车，新能源汽车在购置成本与质量可靠性方面尚未形成竞争优势，亟需通过技术创新突破产业瓶颈（周燕和潘遥，2019）。这也成为政府推出补贴政策的核心动因。

3. 售后服务体系滞后：用户普遍反映存在维修成本高、周期长等问题，充电基础设施虽总量提升，但存在区域分布失衡、利用率两极分化及高峰拥堵等问题，难以满足长途出行需求。

在此背景下，以行业从业者视角研究新能源汽车的市场推广问题具有独特意义。一方面，行业从业者作为产业链参与者，需深度洞察消费者心理以优化车企的研发与营销策略；另一方面，行业从业者作为新能源汽车的潜在消费者，从自身消费习惯的角度出发，对新能源汽车的市场推广障碍因素更加敏感，能够帮助车企提供关键改进方向。值得注意的是，现有研究对于消费者购买新能源汽车意愿的影响因素多聚焦于政府补贴、基础设施建设等外部因素，却较少从消费者心理障碍因素视角，尤其是基于行业从业者认知维度展开讨论。鉴于此，本文通过系统的文献分析，识别出影响新能源汽车市场推广的八大障碍因素，并采用 Grey-DEMATEL 的方法解析行业从业者视角下各因素的交互机制及重要性排序。本文研究将有助于帮助政府与企业制定精准化的市场策略，提升消费者对新能源汽车的接纳程度；加速新能源汽车的市场渗透，支撑国家“双碳”战略目标的实现；增强中国在新新能源汽车国际标准制定中的话语权，推动技术成果全球共享。

一、文献综述

对新能源汽车推广影响因素的现有研究大致包括三个方面：一是消费者个人方面，包括价值观与消费观、购买态度、主观规范、感知效力、感知风险等层面；二是引导政策方面，包括政府对新能源汽车财政补贴政策、对企业税收的优惠政策等层面；三是产品自身的属性方面，包含新能源汽车的安全性、单次充电的续航里程、充电便利性、售前与售后服务等方面。

(一) 消费者因素

1. 价值观和消费观。Min 和 Park(2011)在分析韩国居民对氢动力汽车的认识程度与接受程度以及相关的购买因素时指出,个人良好的价值观会对其购买新能源汽车的意愿起到正向的作用。陈凯等(2019)分析了消费者感知价值和感知风险的相关内容,运用结构方程模型分析,发现感知价值、感知风险和环境意识对消费者购买新能源汽车的意愿均有显著影响。李丹青和郭炎(2022)在对武汉市民的调查中发现,消费者对新能源汽车的认知程度越高,其购置新能源汽车的概率就越大。杨珂欣等(2023)研究发现,消费者价值观会影响购买态度,其中环保价值观和创新价值观的影响为正,功能价值观的影响为负,且创新价值观的影响程度最大,环保价值观的影响程度最小。

2. 购买态度。Gallagher 和 Muehlegger(2010)研究认为,最影响消费者购买意愿的因素是消费者价值观、消费者对产品的认知以及消费者的个人需求,而最终影响消费者购买决策的是其对新能源汽车的态度。黄伟芳(2012)运用计划行为理论并引入道德义务以及自我认同变量的方法进行研究,发现消费者的购买态度、道德义务感和自我认同感都会对其购买新能源汽车的意愿产生显著的正向作用,并且在这三者中,购买态度所造成的影响最大。王月辉和王青(2013)认为,消费者购买态度、主观规范以及知觉行为控制是影响北京居民新能源汽车购买意向的关键因素。冀鹏辉(2014)通过研究政府政策、消费者感知价值等因素对消费者购买决策的影响,发现政府政策、服务质量等可以通过影响购买态度来影响购买意愿。牛丽薇(2015)在消费者的心理以及环境等理论的基础上,构建了新能源汽车购买影响因素综合理论模型,以徐州市的消费者为样本,进行了问卷调查及分析,研究发现消费者的购买态度对其购买意愿产生的影响程度最大。

3. 主观规范。Welsch 和 Kuehling(2009)研究表明,消费者周围群体的购买行为会对消费者对环保产品的购买行为产生显著的影响。Du 等(2018)通过构建结构方程模型,对社会心理因素如购买态度、主观规范和消费者低碳环保意识等对购买意愿的影响进行研究,发现在众多因素中,主观规范的影响最为显著。宫秀双等(2017)认为,群体所产生的规范性会对群体中消费者的购买意愿产生正向影响。李倩倩等(2021)研究发现,社交情境能够影响消费者的参与兴趣和预期享受程度,社交领域下的状态自尊在其中起部分中介作用。

4. 感知价值与感知风险。Medeiros 等(2016)通过对巴西消费者问卷调查分析,指出消费者感知到的价值越高,其支付意愿越高。王颖和李英(2013)的研究结果表明,消费者的风险感知与其购买意愿存在显著的负相关关系。尹洁林等(2019)研究发现,消费者对新能源汽车的有用性感知和易用性感知对其购买意愿存在显著正向影响,消费者对新能源汽车的风险感知对其购买意愿存在显著负向影响。李创等(2021)通过对河南省洛阳市四个县区的消费者问卷调查,发现消费促进政策通过价值感知和风险感知对潜在消费者的购买意愿产生影响。王莉莉等(2024)研究

认为,价值感知、环境意识和个体创新性对中高端新能源汽车购买意愿呈现正向影响,而风险感知则对购买意愿产生负向影响。此外,个体创新性在风险感知与购买意愿之间存在负向调节作用。

(二)政策和引导因素

1. 宣传引导。Coad 等(2009)对瑞士居民进行调查,研究了在消费者选择是否购买新能源汽车时政府政策所发挥的作用,认为政府补贴的下降会导致新能源汽车的销量下降,但是通过广告等对新能源汽车进行宣传可以一定程度上改善这一状况。林帅成和张桂涛(2024)认为,车企应积极提升续航和广告宣传投入,提高投入效率,因为高续航水平的新能源汽车和高效的广告宣传水平会刺激市场需求,产生良性循环。

2. 税费减免及补贴。Chandra 等(2010)认为,加拿大政府为了推广新能源汽车而实行的税费减免政策极大地增加了新能源汽车的销量,1 000 美元的税费减免能够为新能源汽车带来 31%的销量增长。孙晓华和徐帅(2018)研究认为:价格是决定消费者是否选择新能源汽车的重要因素,虽然政府补贴能够在一定程度上激发新能源汽车的购买意愿,但作用相对较弱;对于家庭年收入较低、更了解优惠政策和环保意识更强的消费群体,政府补贴的效果更为明显。

(三)产品因素

Hidrué 等(2011)利用离散模型,通过网上调查问卷的方式对美国 3 029 位居民的新能源汽车购买意愿进行了调查。该研究结果表明,虽然消费者具有环保意识,但其在选择是否购买新能源汽车时,仍然会非常关注新能源汽车的续航里程、充电速度以及产品价格等问题。李晓敏等(2022)发现,技术创新显著提升了新能源汽车的销量,上一期有效专利申请数量每增加 1%,当期新能源汽车的销量会增加 0.698%。刘文庆和李鹏举(2024)认为,迭代速度和迭代层次的交互促进了消费者新能源汽车的购买。同时,产品迭代通过提高组织创新声誉和新一代产品创新水平促进消费者购买。品牌在新能源汽车的迭代创新中扮演着重要角色,并且对消费者的购买意愿产生了显著影响。

(四)文献述评

由此可见,目前对新能源汽车市场推广的影响因素研究主要从消费者因素、政府政策引导、产品自身属性等三个方面进行。在消费者因素研究中,学界不仅关注其内在的绿色消费认知对购买行为的影响,也注意到社会主观规范能够有效缓解因环保观念薄弱而产生的购买抑制。政策引导方面,大多数学者从政策制定的方面对政府提出建议,认为政府应当加大对新能源汽车的补贴力度,并且加大对新能源汽车的宣传力度以及对基础设施的完善与维护。对产品因素的研究主要集中于电池续航、充电的便利性问题,以及汽车安全性是否能够满足消费者的需求等。现有研究对于消费者购买意愿的心理层面的研究并不充分,更缺乏行业从业者切入的视角。

因此,本文通过文献分析,选取了八个消费者主观障碍因素,继而以新能源汽车从业者的评分为基础,运用 Grey-DEMATEL 方法分析其互相影响关系;通过计算各因素的中心度、原因度、影响度与被影响度,最终识别出关键障碍因素,旨在为政府与企业制定相关政策和营销战略提供参考。

二、障碍因素的识别与确定

本文在文献梳理的基础上,结合专家访谈以及新能源汽车的发展现状对新能源汽车的市场推广影响因素进行收集,并从消费者购买意愿的心理层面出发,对拟进行研究的障碍因素进行了归纳和筛选。

(一) 消费者层面

1. 消费者感知价值低:消费者感知价值是消费者在使用产品或者享受服务时获得的利益,减去其在购买产品或者服务时所支付的成本之后,消费者得出的对产品或者服务的主观评价。由于中国新能源汽车尚处于发展时期,仍存在很多问题,消费者会因为寻找充电桩困难、担心驾驶安全、售后服务不周到等因素降低对新能源车的感知价值。

2. 消费者环保意识弱:消费者环保意识主要指在其思想中对环境保护的重视程度。目前中国消费者环保意识相对薄弱,只有少数消费者出于对环境保护的态度选择购买新能源汽车。

3. 消费者主观规范感知度低:主观规范是指个人在进行某项特定决策时所感受到的社会压力。目前国内尚未形成较为良好的绿色消费理念,并且新能源汽车发展较为缓慢,消费者不购买新能源汽车基本不会感受到社会压力。但新能源汽车在人们摆脱对石油的依赖、减少排放污染、提高空气质量等方面有很大的贡献,且世界范围内已经有国家禁止售卖燃油汽车,因此新能源汽车的市场推广有必要形成良好的主观规范。

4. 消费者获取到的绿色信息不足:新能源汽车的绿色信息主要包括节省能源以及减少排放污染。虽然中国鼓励绿色消费,但企业在营销宣传中更侧重于对新能源汽车性能等进行宣传,较少对节约自然资源以及减少环境污染进行宣传,因此消费者可以获得的绿色信息较少,进而也会影响到其购车决策。

5. 消费者绿色产品认知程度低:绿色产品认知指消费者对绿色产品概念的理解,主要体现在消费者在购买过程中是否会考虑所购买的产品属不属于绿色产品,以及其是否会对购买决策产生影响。消费者在购买行为中主要会考虑产品是否满足自身的需要,很少在利他方面进行抉择。

(二) 企业层面

1. 企业缺乏良好形象:企业形象指社会公众以及企业职工对企业整体的印象和评价。如一些中国新能源汽车龙头企业,由于早期品牌形象积累的负面印

象，尽管如今产品质量已经做得非常好，但消费者仍对其存在偏见从而影响购买行为。

2. 售后服务不足：对于新能源汽车而言，目前售后服务大多还是基于原有的服务体系，新的服务体系正处在开发与完善的过程中，因此车辆的问题往往不能得到妥善解决，直接影响用户体验，对消费者购买新能源汽车造成非常大的阻碍。

3. 企业核心技术缺乏：中国新能源汽车的核心技术仍有待突破，关键零部件还面临“卡脖子”问题。这不仅会对企业生产制造产生影响，还会影响新能源汽车在消费者心中的形象，使消费者对新能源汽车的信赖程度降低。

根据上文分析及查阅的相关文献，表 1 列示了以消费者和企业为主体的八个障碍因素：

表 1 新能源汽车市场推广障碍因素

主体	编号	障碍因素	影响因素概念
消费者	B1	消费者感知价值低	消费者能够感受的产品价值较低
	B2	消费者环保意识弱	消费者对环境保护的认识水平和程度不足
	B3	消费者主观规范低	消费者对于不购买新能源汽车所感受的压力较弱
	B4	消费者获取到的绿色信息不足	消费者日常生活中能够获取到的新能源汽车的绿色特性不足
	B5	绿色产品认知程度低	消费者对所购产品的绿色特性的认知程度较低
企业	B6	企业缺乏良好形象	新能源汽车企业的口碑、消费者对企业的评价较低
	B7	售后服务不足	产品出售以后提供的各种服务活动不足
	B8	企业核心技术缺乏	企业缺乏新能源汽车动力电池技术、电控系统等核心技术

三、研究方法及内容

本文通过文献回顾，整理识别出新能源汽车发展的诸多影响因素，并从消费者心理因素出发，归结出八个新能源汽车市场推广的主要障碍因素。在决策实验的基础上，通过引用灰数理论减弱个人主观判断的影响，得到这些障碍因素的中心度和原因度，以及这些障碍因素间的排名和相互关系。

(一)AHP 层次分析法

本文结合 DEMATEL 方法的特点，最终选取了四位新能源车企的高管对八个障碍因素的相互影响关系进行打分(专家的选择通过其工作年限、工作经验、教育背景和任职单位信息等情况作为基础进行综合考量)，运用层次分析法对四位专家的权重进行确定。具体步骤如下：

第一步：确定初值矩阵。基于专家的相关信息(表 2)，采用 0~4 五级评价指标对专家进行两两比较，得到 AHP 方法的初值矩阵 $A=(a_{ij})_{k\times k}$ 。其中， ij 表示矩阵的行和列， k 表示专家的数量。

表 2 专家信息列表

专家	企业市场占有率	工作单位成立时长	工作部门	工作年限
A	3.20%	8 年	销售部	3 年
B	3.20%	8 年	技术部	5 年
C	12.12%	25 年	财务部	6 年
D	13.41%	27 年	销售部	8 年

注：市场占有率选用了 2021 年 1—12 月中国汽车工业协会下属的“乘用车市场信息联席会”(<http://www.cpcauto.com/>)新能源汽车行业月报数据整理而得。

第二步：矩阵归一化。运用式(1)对矩阵 A 中的数据进行归一化处理，得到经过归一化之后的矩阵 $B = (b_{ij})_{k \times k}$ 。

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_i a_{ij}} \tag{1}$$

第三步：运用式(2)和式(3)计算归一化的矩阵 B 的特征向量，即归一化之后的权重。

$$C_k = \sum_i b_{ij} \tag{2}$$

$$W_k = \frac{C_k}{\sum_i C_k} \tag{3}$$

第四步：根据式(4)计算归一化矩阵 B 的最大特征根，然后根据式(5)计算矩阵的一致性指标 CI ，查验随机一致性检验表 RI ，最后运用式(6)计算矩阵一致性 CR 。如果矩阵的一致性指标 $CR < 0.1$ ，则认为矩阵具有一致性，即通过一致性检验。

$$\lambda_{max} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \frac{(BW)_p}{W_p} \tag{4}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{k - 1} \tag{5}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{6}$$

在本文研究中，矩阵 B 的最大特征值为 4.13， $CI = 0.044\ 3$ ；根据随机一致性表， $RI = 0.89$ ，可以计算出 $CR = 0.049\ 8$ ，满足 $CR < 0.1$ 的条件，即具有一致性。四位专家权重分别为：0.103、0.157、0.250 和 0.490。

(二) Grey-DEMATEL 方法

DEMATEL 方法是一种通过矩阵论和图论来分析一组影响因子之间逻辑关系的系统方法，通过分析各个影响因素之间的相互影响关系从而计算出直接影响矩阵，然后通过对矩阵进行运算变换，计算出每个因子对其他因子的影响程度，以及其他

因子对该因子的影响程度，最终计算出各个影响因子的中心度以及原因度。但 DEMATEL 方法容易受到个人主观判断不准确等影响，因此本文使用灰数理论 (Grey-DEMATEL) 来减弱这样的影响。灰数理论主要通过灰色模糊概念解决不确定属性的问题，不再使用确定的数值对某个决策进行评价，而是使用灰色区间，使决策具有柔性，从而使得决策更接近客观现实。计算步骤如下：

第一步：咨询相关领域专家，获得初始评价矩阵。将问卷发放给专家，专家对两两因素之间的相互影响关系进行打分，影响关系用数字 0~4 表示（“0”表示要素之间没有影响，“1”表示有很弱影响，“2”表示有较弱影响，“3”表示有较强影响，“4”表示有很强影响）。

第二步：将专家的评价灰数化，构建灰数评价矩阵。引入灰数理论，将专家的语义变量转化为灰数变量，从而得到灰数判断矩阵。具体转化规则如表 3 所示。

表 3 专家评价灰数转换规则

评价等级	评价值	灰数
没有影响	0	[0.00, 0.00]
有很弱影响	1	[0.00, 0.25]
有较弱影响	2	[0.25, 0.50]
有较强影响	3	[0.50, 0.75]
有很强影响	4	[0.75, 1.00]

第三步：标准化处理所构建的灰数评价矩阵。利用式(7)、式(8)和式(9)对灰数判断矩阵进行标准化处理。

$$\underline{\otimes} x_{ij}^k = (\underline{\otimes} x_{ij}^k - \min \underline{\otimes} x_{ij}^k) / \Delta_{\min}^{\max} \quad (7)$$

$$\overline{\otimes} x_{ij}^k = (\overline{\otimes} x_{ij}^k - \min \overline{\otimes} x_{ij}^k) / \Delta_{\min}^{\max} \quad (8)$$

$$\Delta_{\min}^{\max} = \max \overline{\otimes} x_{ij}^k - \min \underline{\otimes} x_{ij}^k \quad (9)$$

其中， $\underline{\otimes} x_{ij}^k$ 表示经过灰数化之后的第 k 位专家对于障碍因素 i 对障碍因素 j 影响程度打分的下限， $\overline{\otimes} x_{ij}^k$ 表示经过灰数化之后的第 k 位专家对于障碍因素 i 对障碍因素 j 影响程度打分的上限， $\Delta_{\min}^{\max}$ 表示专家对于障碍因素打分的极差。

第四步：对标准化后的矩阵进行清晰化处理。根据式(10)和式(11)对矩阵进行清晰化处理。

$$Y_{ij}^k = \frac{\underline{\otimes} x_{ij}^k (1 - \underline{\otimes} x_{ij}^k) + (\overline{\otimes} x_{ij}^k \times \overline{\otimes} x_{ij}^k)}{1 - \underline{\otimes} x_{ij}^k + \overline{\otimes} x_{ij}^k} \quad (10)$$

$$Z_{ij}^k = \min \underline{\otimes} x_{ij}^k + Y_{ij}^k \times \Delta_{\min}^{\max} \quad (11)$$

其中， Y_{ij}^k 代表处理过后的清晰值， Z_{ij}^k 表示第 k 位专家的清晰化矩阵。

第五步：引入专家权重 w_i ，计算直接影响矩阵。根据式(12)计算直接影响矩阵。

$$Z_{ij} = w_1 Z_{ij}^1 + w_2 Z_{ij}^2 + w_3 Z_{ij}^3 + \cdots + w_k Z_{ij}^k \quad (12)$$

第六步：计算综合影响矩阵。首先需要使用式(13)和式(14)对由式(12)得到的加权影响矩阵进行标准化处理。然后根据式(15)计算综合影响矩阵。

$$D = Z \times S \quad (13)$$

$$S = \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n Z_{ij}} \quad (14)$$

$$T = D(1-D)^{-1} \quad (15)$$

第七步：计算中心度以及原因度。根据式(16)和式(17)计算各个影响因素的影响度以及被影响度。根据式(18)和式(19)计算中心度以及原因度。

$$P_i = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad \text{对于 } \forall i \quad (16)$$

$$R_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad \text{对于 } \forall j \quad (17)$$

$$M_i = \{P_i + R_j \mid i = j\} \quad (18)$$

$$N_i = \{P_i - R_j \mid i = j\} \quad (19)$$

其中， P_i 表示综合影响矩阵中第 i 行之和，其值的大小可以表示新能源汽车市场推广障碍因素中第 i 个障碍因素对其他障碍因素的影响程度，被称为影响度。 R_j 表示综合影响矩阵中第 j 列之和，其值的大小表示新能源汽车市场推广的障碍因素中第 j 个障碍因素被其他障碍因素的影响程度，被称为被影响度。 M_i 为第 i 个障碍因素的中心度。 N_i 为第 i 个障碍因素的原因度。

第八步：绘制原因—结果导向图。在笛卡尔坐标系中，以中心度为横坐标，原因度为纵坐标，可以将八个障碍因素分别标注出来。同时，根据综合影响矩阵的均值以及标准差，可以计算出显著影响的阈值 θ 。如果综合影响矩阵中 Z_{ij} 的值大于阈值 θ ，则认为第 i 个障碍因素对第 j 个障碍因素存在明显影响，并在笛卡尔坐标系中有向箭头表示出来。

四、研究结果

本文在使用文献研究法提取到八个障碍影响因素之后，咨询了四位来自三个不同的新能源车企的高管 A、B、C 和 D。专家评价共分为五个等级：没有影响、有很弱影响、有较弱影响、有较强影响、有很强影响，具体情况如表 3 所示。四位专家根据各自车企不同的情况以及自身的经验对这八个因素之间的影响程度进行打分，得到原始评价矩阵。

(一) Grey-DEMATEL 计算结果

首先，对问卷获得的原始评价矩阵的灰数进行清晰化处理，得到这四位专家的评价矩阵。根据 AHP 方法得到分配给专家的权重，分别为 0.103、0.157、0.250

和 0.490，进而对四位专家的评价矩阵进行标准化处理，标准化之后的直接影响矩阵如表 4 所示。然后，使用 DEMATEL 方法对直接影响矩阵进行处理得到最终的综合影响矩阵，见表 5。

表 4 标准化的直接影响矩阵

因素	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
B1	0	0.093 3	0.131 9	0.130 2	0.107 5	0.187 6	0.185 8	0.163 7
B2	0.100 2	0	0.106 4	0.147 5	0.151 3	0.130 5	0.061 9	0.098 4
B3	0.096 8	0.130 9	0	0.133 2	0.100 2	0.068 3	0.057 6	0.048 9
B4	0.100 2	0.140 2	0.142 8	0	0.146 4	0.087 1	0.106 1	0.098 3
B5	0.114 5	0.179 8	0.047 7	0.185 8	0	0.136 6	0.093 7	0.169 9
B6	0.146 4	0.108 3	0.069 9	0.085 4	0.121 8	0	0.134 8	0.162 1
B7	0.130 5	0.063 7	0.039 9	0.102 9	0.058 8	0.184 4	0	0.147 7
B8	0.116 1	0.063 7	0.062 1	0.131 8	0.184 0	0.187 6	0.147 7	0

表 5 综合影响矩阵

因素	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
B1	0.619 5	0.674 7	0.580 5	0.794 5	0.758 4	0.902 4	0.775 4	0.827 5
B2	0.598 4	0.494 1	0.482 8	0.694 5	0.681 1	0.719 7	0.562 4	0.652 2
B3	0.497 3	0.516 7	0.316 5	0.576 3	0.534 6	0.552 7	0.460 1	0.501 6
B4	0.605 3	0.623 3	0.517 2	0.574 7	0.682 9	0.695 3	0.602 9	0.658 2
B5	0.690 0	0.720 5	0.495 8	0.811 3	0.638 5	0.825 1	0.670 2	0.798 8
B6	0.661 9	0.605 5	0.466 3	0.668 6	0.681 3	0.644 4	0.652 4	0.735 0
B7	0.594 0	0.512 0	0.399 2	0.614 0	0.569 4	0.733 7	0.480 2	0.661 7
B8	0.675 6	0.609 5	0.485 7	0.745 2	0.768 0	0.845 2	0.698 2	0.638 1

综合影响矩阵(表 5)的行和表示障碍因素的影响度、列和表示被影响度，根据影响度和被影响度可以计算出中心度和原因度(见表 6)。

表 6 各个障碍因素的中心度和原因度

因素	影响度(P)	被影响度(R)	中心度(P+R)	原因度(P-R)
B1	5.932 9	4.942 0	10.875 0	0.991 0
B2	4.885 2	4.756 3	9.641 6	0.128 9
B3	3.955 8	3.744 0	7.699 8	0.211 6
B4	4.959 8	5.479 1	10.438 7	-0.519 3
B5	5.650 2	5.314 2	10.964 7	0.335 9
B6	5.115 4	5.918 5	11.034 0	-0.803 1
B7	4.564 2	4.901 8	9.465 8	-0.337 5
B8	5.465 5	5.473 1	10.938 6	-0.007 6

根据表6,在笛卡尔坐标系中,横轴为各个障碍因素的中心度、纵轴为原因度,各个障碍因素可以被标注在对应位置,由此得到新能源汽车市场推广障碍因素的原因—结果导向图(图1)。

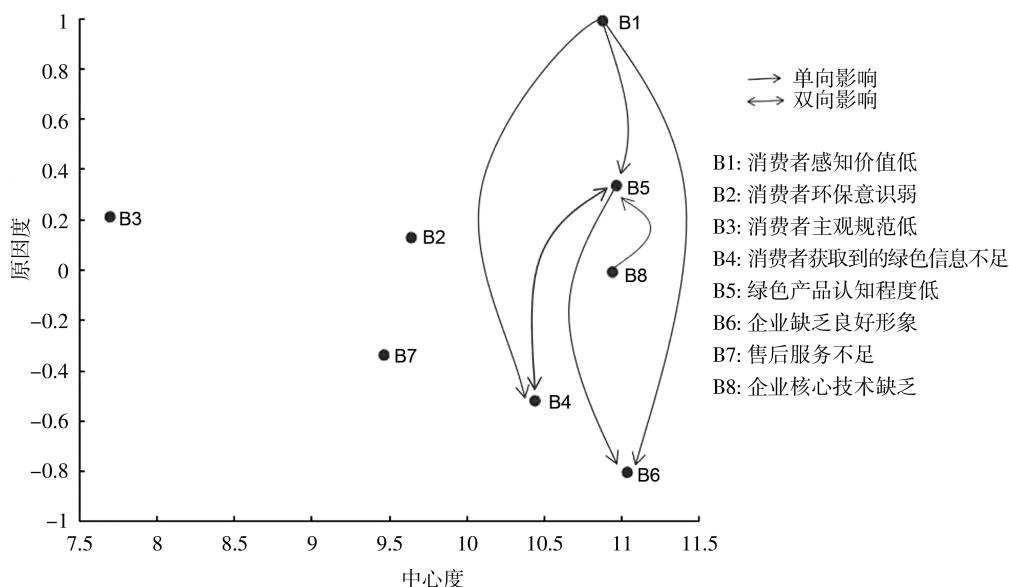


图1 新能源汽车市场推广障碍因素之间的原因—结果导向图

(二) 结果分析

在DEMATEL的方法中,如果一个因素的原因度($P-R$)大于0,则将该因素称为原因因素,如果因素的原因度($P-R$)小于0,则将该因素称为结果因素。

1. 结果因素分析:结果因素是影响新能源汽车推广最直接的因素,结果因素的原因度绝对值越大,说明该因素越容易受到其他因素的影响,并且会对新能源汽车的推广起到间接作用。结果因素由大到小排序为B6(企业缺乏良好形象)、B4(消费者获取到的绿色信息不足)、B7(售后服务不足)、B8(企业核心技术缺乏)。其中企业缺乏良好形象是最突出的结果因素,造成这一结果因素的原因因素主要有消费者感知价值低、企业的核心技术缺乏,因此企业应完善基础设施建设、售后服务等提高消费者的体验,降低消费者可能感知到的风险来提高消费者感知价值,培养自己的核心技术来提高自己的企业形象。

2. 原因因素分析:原因因素的大小排序为:B1(消费者感知价值低)、B5(绿色产品认知程度低)、B3(消费者主观规范低)、B2(消费者环保意识弱)。原因因素是影响新能源汽车推广的核心因素,因素值越大表明该障碍因素对其他障碍因素的影响程度越大。其中B1消费者感知价值低的原因度最大,说明该障碍因素对其他障碍因素的综合影响程度最高。感知价值指消费者认为产品值得的价值,如果消

费者的感知价值要比其购买产品所付出的代价还要小,消费者的购买意愿就会变低;相反,如果消费者感知价值高于消费者付出的代价,那么消费者可能会持有较高的购买意愿。B5 绿色产品认知程度低的原因度排名第二位,在目前的消费群体中,年轻人在第一次购买汽车时,更倾向于购买传统的技术较为成熟的燃油汽车,忽略了对新能源汽车的了解,因此有必要提高年轻消费者对新能源汽车等绿色产品的认知程度。

3. 中心度分析:障碍因素的中心度大小排序为:B6、B5、B8、B1、B4、B2、B7、B3。中心度越大代表该因素的作用效果越强。可见,企业缺乏良好形象是消费者购买决策时最重要的影响因素,该因素与消费者感知价值低、企业核心技术缺乏等因素联系都比较紧密,因此,提升新能源车企的形象是推广新能源汽车的重中之重。其次是消费者对绿色产品的认知程度,该因素与感知价值、消费者获得的绿色信息、企业形象联系比较紧密。

(三)敏感性分析

通过使用改变专家评价权重的方法来进行敏感性分析可以防止由于专家个人的不确定性对研究结论带来的影响(王秀艳等,2016),见图2。在图2(a)中,分配给四位专家的权重分别是:0.275、0.250、0.225、0.250;在图2(b)中分别是:0.250、0.300、0.200、0.250;在图2(c)中分别是:0.300、0.220、0.260、0.220;在图2(d)中分别是:0.160、0.340、0.260、0.240。在不同的权重下对中心度和原因度进行绘制,并且将其进行比较。图2显示,与初始结果相比,各因素相对位置变化较少,不同权重下的原因—结果导向图拟合程度较高。由此可知,专家权重的变化给研究结论带来的影响较小,研究结论比较可靠。

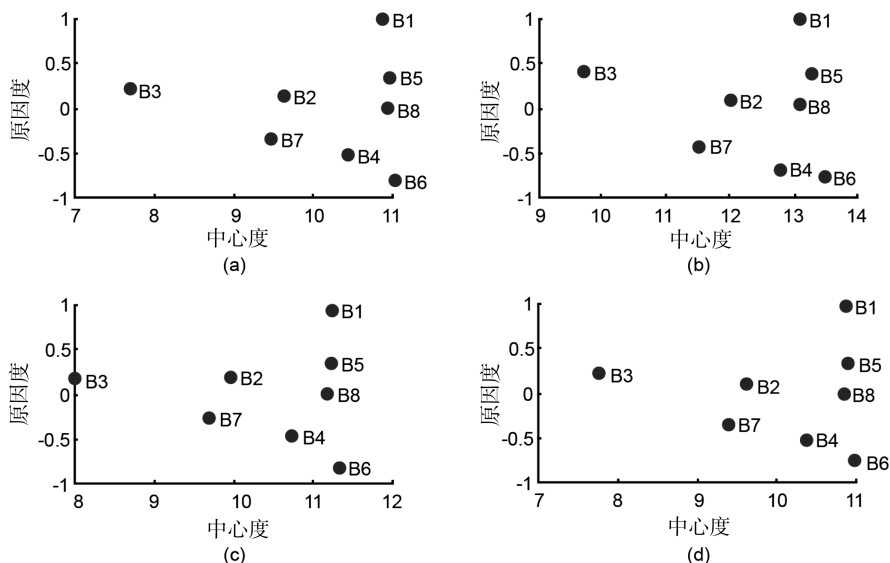


图2 Grey-DEMATEL 的敏感性分析

五、结论及建议

(一) 结论

本文采用 Grey-DEMATEL 方法有效克服了数据稀缺情境下的不确定性量化问题,系统识别出几个制约新能源汽车市场推广的关键障碍因素。这一结论不仅支持了诸如消费者感知价值显著影响新能源汽车市场推广等观点,还进一步量化了其与其他影响因素间的交互权重。同时,不同于现有文献多孤立地分析单一因素,本文首次通过有向因果网络,揭示了障碍因素间的层级关系。这一研究的理论贡献在于构建了新能源汽车市场推广障碍因素的系统性分析框架,并在实践上基于因果网络中的根本原因节点,为政府部门和企业制定差异化策略提供了实证依据。

B1 作为最重要的障碍因素,对 B4、B5、B6 都有重要影响。障碍因素 B5 不仅是受其他因素影响最多的因素,同时与 B4 之间存在着相互影响的关系。B6 是原因度最低、中心度最大的结果因素。

1. B1 消费者感知价值低:研究结果表明,新能源车企应通过建设基础设施、提升产品性能与安全、完善售后服务等来增加消费者对新能源汽车的感知价值。作为重要的因素,B1 因素的中心度(10.875)较高。同时,B1 对消费者获取到的绿色信息不足(B4)、绿色产品认知程度低(B5)、企业缺乏良好形象(B6)都有较高的影响。此结果表明,对于消费者来讲,感知价值低会影响其他决策因素,并因此成为购买决策中的最大障碍。这也使得感知价值成为消费者是否购买新能源汽车的先决条件。

在研究进行前,本文预设绿色产品的认知程度以及消费者获得的绿色信息应对消费者的感知价值有显著影响,但经过研究分析,其影响关系正好相反。在经过阅读相关文献,以及对新能源汽车现状的思考之后,作者认为具体原因主要有以下两点:(1)消费者并未将新能源汽车看作绿色产品;(2)新能源汽车只有在购买之后才能进行具体的体验,但消费者在购买新能源汽车之前的感知价值较低,从而影响消费者不再去关注以及深入了解新能源汽车的相关信息。杨晓燕和周懿瑾(2006)根据顾客感知价值理论,针对绿色产品提出了“绿色感知价值”的假设,认为顾客的感知价值包含了五个维度,其中绿色感知价值仅仅是其中一个,在对女性购买绿色化妆品的 456 份样本的分析中验证了绿色感知价值的存在;女性在购买绿色化妆品时,绿色感知价值的因子贡献率最大。因此有理由相信,被消费者视为绿色产品的商品,顾客往往会更加关注商品的绿色价值,而相比于化妆品,汽车所产生的排放污染并不会作用于个人,并且人们会更关注汽车的安全以及性能,其绿色属性往往被消费者忽视。

2. B5 绿色产品认知程度低:障碍因素 B5 受到消费者感知价值低(B1)、消费者获取到的绿色信息不足(B4)、企业核心技术缺乏(B8)的显著影响,其具有较高的中心度(10.964 7)。

与研究前的预测一样,消费者所获取到的绿色信息会显著影响到其对绿色产品的认知程度。韦明和熊信平(2022)通过结构方程模型分四个角度对消费者的绿色知识如何影响消费者的购买意愿进行了研究。该研究结果表明,消费者的绿色消费意愿受消费者本身的绿色知识水平,以及当前环境下已经形成的社会规范的共同影响。绿色知识则是指消费者在日常的生活工作中累积获取的,可以引导消费者进行绿色行为的信息。消费者的绿色知识是其产生绿色产品购买意愿的前提条件。消费者所获得的绿色知识越多,越有利于消费者感知到绿色产品在实际效能之外附加的绿色价值,从而刺激消费者对于绿色产品产生更多的购买意愿。消费者对于品牌的绿色属性的主观感知也会对消费者的购买意愿产生影响。

因此,企业与政府可以考虑扩充消费者获取绿色信息的渠道,将绿色消费纳入基础教育之中,使绿色消费理念成为常识,从而从根源上引导消费者进行绿色消费。这对促进新能源汽车的市场推广将有一定帮助。

3. B4 消费者获取到的绿色信息不足:障碍因素 B4 与 B5 之间存在双向影响的关系,B4 具有 10.4 的中心度,是值得分析的障碍因素。

消费者除了在日常生活中获得的绿色信息,对于新能源汽车的绿色信息可能更多地来自车企的绿色营销。绿色营销主要包括:企业对相关的绿色信息进行收集和整理,在所掌握的绿色信息的基础上对市场需求进行调研,设计出满足客户实际使用需求并且拥有绿色价值的产品,并且以消费者为中心,在满足产品质量的同时,向消费者传递产品的绿色信息以及实用的绿色价值,进而扩大产品市场,达到建立良好的绿色品牌形象的目的。对于新能源汽车而言,其本身已经满足消费者的基本使用要求,车企需要为消费者传递足够多的绿色信息,以展示新能源汽车的绿色价值,建立自身绿色的品牌形象。

4. B6 企业缺乏良好形象:障碍因素 B6 是中心度最突出的结果因素,造成这一结果因素的原因主要有 B1 和 B8。这说明该因素容易受到其他因素的影响,短期内有较大的提升空间。

企业形象的塑造可以分为“自塑”和“他塑”两种途径。消费者感知价值和企业核心技术都属于形象“自塑”策略中企业应进行宣传的核心内容。但是,“自塑”形象的建立更多地基于企业软件和硬件水平的提高,具有特殊性、长期性、整体性等特点。因而,企业如果想要在短期内提升企业形象,可以寻求“他塑”途径,诸如外部的媒体、政府宣传等。中国新能源汽车在参与海内外竞争时,除了在配套设施、售后服务、核心技术等方面需要下功夫之外,经“他塑”渠道大力宣传环保理念、绿色交通等概念也将使企业形象得到提高。

(二)建议

基于上述研究结论,本文就新能源汽车的市场推广提出以下战略建议:

1. 提高消费者的感知价值,具体而言,可以采取如下举措:

第一,完善基础设施网络化布局。当前,充电便利性与时效性构成全球范围内新能源汽车推广的核心瓶颈。与传统燃油车应急加油方案不同,电车电量耗尽后只

能依赖道路救援,且快充模式下仍然需要30~60分钟才能恢复续航,显著降低了用户的出行效率并增高了出行成本。换电模式虽然可以通过3~5分钟的电池更换破解该难题,但全球范围内的规模化应用仍然面临挑战。目前,国内充电桩总量与换电站数量间存在量级差异,且换电站多集中于高速公路节点,难以覆盖日常通勤需求。建议车企加速构建“充换互补”的基础设施体系,重点扩大城市群及城际走廊换电站覆盖。同时,通过政府与社会资本合作模式,增加换电站的民间投资,并尽快推广峰谷电价机制以提升设施利用率,实现网络密度与服务效能的双升级。此外,各车企应敏锐关注相关路线的全球性发展,以帮助自身品牌顺利“出海”。

第二,发展核心技术、提高汽车性能。新能源汽车属于技术产品,技术成熟度不足可能引发安全风险(如锂电池热失控)与续航衰减(尤以低温环境为甚),直接降低了消费者对新能源汽车的感知价值与行业信任,从而制约了新能源汽车的市场推广。目前,新能源汽车的一些辅助功能,比如自动泊车/驾驶、制动再生等都会提高消费者的感知价值,因此,车企应该加大对新能源汽车的研发投入、围绕新能源汽车的电池以及汽车的系统安全性进行研究。同时,车企也应前瞻性地将技术研发目标瞄准全球市场准入标准与主流需求,确保核心技术的全球领先性与普适性,不断突破技术壁垒,消除消费者对于技术安全的顾虑。这也是企业未来技术“出海”、赢得国际消费者信任的关键基石。

2. 提高消费者绿色产品认知程度。企业及政府需要加大宣传绿色知识、推动绿色教育。当前公众对新能源汽车全生命周期减碳价值认知不足,企业宣传多聚焦于产品的功能维度。建议政府可以通过新闻、网络媒体等渠道多方面推广环境保护信息,宣传绿色出行的重要性。同时,在宣传中,应特别强调中国新能源汽车在核心低碳技术(如电池回收闭环、绿电应用、轻量化材料)上的全球贡献与领先地位,将绿色形象与技术实力紧密绑定。这有助于塑造中国品牌在全球市场的“绿色科技领导者”形象,为未来企业“出海”扫除“绿色壁垒”,提升品牌溢价。另外,可以基于国家的可持续发展战略计划,教育普及国家能源转型的必要性和资源利用的可持续性,为学校加开绿色知识等方面的讲座,并参照联合国环境署可持续消费指南,开发“碳中和”科普课程,形成绿色消费的理念,从根源上培养群众对于绿色消费的认同感,促进全民绿色消费习惯的形成。

3. 在全球范围内提升企业形象。新能源车企业应制定系统化的企业形象提升策略,既要立足本土,更要面向全球。尤其是在逆全球化背景下,车企更应以核心技术为矛,驱动全球化战略纵深。从“自塑”途径来讲,首先,新能源车企业应构建“技术—设施—服务”三角支撑,输出全球领先的技术,在动力电池、智能驾驶、电子电气架构、电驱动系统等核心领域保持高强度投入,形成不可替代的技术代差优势。同时,与当地伙伴深度合作,构建符合当地支付习惯的充电换电网络,建立符合国际标准的全球售后服务体系。其次,应积极主导或深度参与国际标准制定,尤其在换电接口、电池安全、智能网联、数据安全等新兴领域力争话语权。

将中国的技术实践和解决方案融入国际规则,是改变“低成本”的单一企业形象、破除逆全球化技术壁垒、降低海外市场准入成本的最有效手段。最后,企业应披露自身社会责任,持续加大对核心环保技术的宣传,严格遵循国际 ESG 披露准则,透明化披露全球业务(尤其是海外工厂)的碳排放、水资源利用、供应链责任管理及电池回收率等关键绩效。另外,好的品牌 Logo 以及车身外观的设计,都能够与消费者产生品牌共鸣。产品绿色设计的融入,也会为打开国际市场做出有益的铺垫。如若车企能够开发全球统一的品牌碳足迹计算与可视化平台,让全球用户直观感知其使用中国新能源汽车带来的减排贡献,将大大强化“绿色科技”的品牌联想。

从“他塑”途径来讲,企业应抓住新媒体和自媒体传播的特点,创新国内乃至全球的传播与声誉管理。利用事件驱动传播、跨界传播等方式,将传播重点从单一产品功能向技术解决全球性挑战的价值主张转变。同时,在经济贸易逆全球化、信息传播全球爆炸化的背景下,建立敏感透明的全球危机应对机制尤为重要。要特别注意规避负面事件对企业形象产生的巨大冲击,对涉及安全、数据隐私等全球性敏感问题,要培训员工建立符合国际惯例的快速响应流程和沟通话术,第一时间通过全球统一渠道发布信息,最大程度维护全球用户信任;应用区块链技术实现安全事故数据的可追溯和可验证,以避免一次处理不当的舆情被放大为针对中国技术的系统性质疑。

[参考文献]

- [1]陈凯,顾荣,胡静.基于感知收益——感知风险框架的新能源汽车购买意愿研究[J].南京工业大学学报(社会科学版),2019,18(2):61-70,112.
- [2]宫秀双,徐磊,李志兰,等.参照群体影响类型与居民消费意愿的关系研究[J].管理学报,2017,14(12):1829-1839.
- [3]黄伟芳.家用电动汽车购买意愿影响因素的实证研究[D].浙江工商大学,2012.
- [4]冀鹏辉.影响消费者对新能源汽车态度因素的实证研究[D].东北师范大学,2014.
- [5]李创,叶露露,王丽萍.新能源汽车消费促进政策对潜在消费者购买意愿的影响[J].中国管理科学,2021,29(10):151-164.
- [6]李丹青,郭炎.“双碳”目标下消费者对新能源汽车的认知及购买决策研究:基于武汉市的调查[J].湖北社会科学,2022(8):55-65.
- [7]李婧舒,刘朋.WTO 法律框架下的新能源补贴问题研究——以美国对华新能源产业“301 调查”为视角[J].国际商务——对外经济贸易大学学报,2013(1):119-128.
- [8]李倩倩,范雅雯,宋文静.社交情景对体验型消费参与兴趣的影响研究[J].南开管理评论,2021,24(3):4-17.
- [9]李晓敏,刘毅然,杨娇娇.技术创新与新能源汽车销量:基于“创新引致需求理论”的经验检验[J].大连理工大学学报(社会科学版),2022,43(4):31-41.
- [10]林帅成,张桂涛.“双积分”政策下考虑新能源汽车续航和广告宣传水平的微分策略研究[J/OL].中国管理科学,2024-11-14[2025-08-29],DOI:10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2024.0653.

- [11]刘文庆,李鹏举.迭代创新影响消费者购买意愿的机制探究——基于新能源汽车产业的扎根分析[J/OL].科学与管理,2024-11-06[2025-08-29],<https://link.cnki.net/urlid/37.1020.G3.20241105.1617.004>.
- [12]牛丽薇.新能源汽车购买意愿的影响因素及引导政策研究[D].中国矿业大学,2015.
- [13]孙晓华,徐帅.政府补贴对新能源汽车购买意愿的影响研究[J].大连理工大学学报(社会科学版),2018,39(3):8-16.
- [14]王莉莉,魏丽萍,周歆力,等.消费者感知对中高端新能源汽车购买意愿的影响——基于个体创新性的调节作用[J].经营与管理,2024(8):92-101.
- [15]王秀艳,曲英,武春友.基于Grey-DEMATEL电子废弃物回收制约因素研究[J].当代经济管理,2016,38(3):27-33.
- [16]王颖,李英.基于感知风险和涉人程度的消费者新能源汽车购买意愿实证研究[J].数理统计与管理,2013(5):863-872.
- [17]王月辉,王青.北京居民新能源汽车购买意向影响因素——基于TAM和TPB整合模型的研究[J].中国管理科学,2013(21):691-698.
- [18]韦明,熊信平.消费者绿色知识对绿色产品购买意愿的影响——以品牌可持续性感知为中介[J].长春理工大学学报(社会科学版),2022,35(1):135-140.
- [19]杨珂欣,张琦,余乐安,等.基于消费者价值观和有限理性的新能源汽车购买意愿与助推政策研究[J].管理评论,2023,35(1):146-158.
- [20]杨晓燕,周懿瑾.绿色价值:顾客感知价值的新维度[J].中国工业经济,2006(7):110-116.
- [21]尹洁林,张子芊,廖赣丽,等.基于技术接受模型和感知风险理论的消费者新能源汽车购买意愿研究[J].预测,2019,38(6):83-89.
- [22]周燕,潘遥.财政补贴与税收减免——交易费用视角下的新能源汽车产业政策分析[J].管理世界,2019,35(10):133-149.
- [23]CHANDRA A, GULATI S, KINDLIKAR M. Green Drivers or Free Riders? An Analysis of Tax Rebates for Hybrid Vehicles[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2010, 60(2): 78-93.
- [24]COAD A, HAAN P D, WOERSDORFER J S. Consumer Support for Environmental Policies: An Application to Purchases of Green Cars[J]. Ecological Economics, 2009, 68(7): 2078-2086.
- [25]DU H, LIU D, SOVACOOOL B K, et al. Who Buys New Energy Vehicles in China? Assessing Social-psychological Predictors of Purchasing Awareness, Intention, and Policy[J]. Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour, 2018(58): 56-69.
- [26]GALLAGHER K S, MUEHLEGGGER E. Giving Green to Get Green? Incentives and Consumer Adoption of Hybrid Vehicle Technology[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2010, 61(1): 1-15.
- [27]HIDRUE M K, PARSONS G R, KEMPTON W, et al. Willingness to Pay for Electric Vehicles and Their Attributes[J]. Resource and Energy Economics, 2011, 33(3): 686-705.
- [28]MEDEIROS J F, RIBEIRO J L D, CORTIMIGLIA M N. Influence of Perceived Value on Purchasing Decisions of Green Products in Brazil[J]. Journal of Cleaner Production, 2016(110): 158-169.
- [29]MIN J K, PARK H. Impact of Experience on Government Policy toward Acceptance of Hydrogen Fuel Cell Vehicles in Korea[J]. Energy Policy, 2011, 39(6): 3465-3475.
- [30]WELSCH H, KUEHLING J. Determinants of Pro-environmental Consumption: The Role of Reference Groups and Routine Behavior[J]. Ecological Economics, 2009, 69(1): 166-176.

Barriers and Countermeasures for Market Promotion of New Energy Vehicles under the Context of De-globalization

QIN Luohan¹, LU Zunchang², ZHAO Tao³

(1. Business School, University of International Business and Economics, Beijing, 100029;

2. Xiangyang Hangtai Power Machinery Factory, Xiangyang, Hubei, 441002;

3. DIFITE (Suzhou) Co. LTD, Suzhou, Jiangsu, 215126)

Abstract: Against the backdrop of de-globalization, the competition among local new energy vehicles (NEVs) brands have intensified. Leveraging marketing efforts effectively has become a key factor for enterprises to gain an edge in the market competition. This study identified eight barriers hindering the marketing promotion of NEVs through a comprehensive literature review. Utilizing the Grey-DEMATEL method, the centrality and causality of these barriers were analyzed, revealing their relative importance and interdependencies which provided a theoretical foundation and directional insights for enterprises to effectively promote NEVs. The research findings indicate that among the eight barriers, two warrant particular attention. “Low customer perceived value” emerges as the factor with the highest influencing power, exerting a significant impact on other barriers. Conversely, “Poor corporate image” ranks highest in centrality and is also the most susceptible to influence, suggesting a substantial potential for improvement in a short term. This study proposes approaches for enterprises to promote NEVs, helps them establish communication channels with consumers, and holds certain theoretical guiding significance for the “going global” of NEVs.

Keywords: De-globalization; NEVs; Barriers; Grey-DEMATEL Method

(责任编辑 祝子白 白光)