

熊勇清, 李小龙. 新能源汽车产业供需双侧政策对潜在消费者的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(6): 52-62. [XIONG Yongqing, LI Xiaolong. Impacts of supply and demand side policies of new energy vehicle industry on potential consumers [J]. China population, resources and environment, 2018, 28(6): 52-62.]

新能源汽车产业供需双侧政策对潜在消费者的影响

熊勇清 李小龙

(中南大学商学院, 湖南长沙 410083)

摘要 政策利好以及配套补贴是新能源汽车消费者最大的消费动机,在新能源汽车商业化条件还没有完全形成的现阶段,供需双侧政策对潜在消费者的接受态度有着关键性影响,潜在消费者的感知有用性和感知易用性分别是关注供需双侧政策的“经济性”和“便利性”。借鉴技术接受模型(TAM)构建了潜在消费者对于新能源汽车产业供需双侧政策的接受模型,应用实验研究和问卷调查相结合的方法分析了在供给侧或需求侧政策环境下,潜在消费者对于新能源汽车产业供需双侧政策的感知有用性和易用性的变化情况。研究表明,中国新能源汽车供需双侧政策的“经济性”比较突出,“便利性”相对不足。潜在消费者对于供需双侧政策的感知易用性比感知有用性对新能源汽车的接受态度(ATU)的影响更为显著,供给侧政策的感知高于需求侧政策,且供给侧政策的感知易用性高于有用性。潜在消费者对于供给侧的“基础设施”和需求侧的“优先权力”两项政策的感知最高;高学历层次、男性消费者对于供需双侧政策的感知相对更为显著,而且高学历层次和男性潜在消费者对政策的感知易用性更敏感,较低学历层次和女性潜在消费者对感知有用性更敏感。新能源汽车产业政策可在需求侧政策达到一定实施效果的情况下,加强供给侧政策的实施力度,进一步强化“优先权力”和“基础设施”两项政策措施,适当降低“购置补贴”政策措施的实施力度,以较高学历层次的消费者和男性消费者作为主要目标消费群体,同时针对不同层次和类型的消费者推出多样化的新能源汽车产品,并实施差异化的政策安排。

关键词 新能源汽车; 供需双侧; TAM模型; 潜在消费者; 实验研究

中图分类号 F502 文献标识码 A 文章编号 1002-2104(2018)06-0052-11 DOI: 10.12062/cpre.20180122

培育和发展新能源汽车产业不仅有助于缓解能源短缺和环境污染问题,而且对于实现中国汽车工业“弯道超车”战略有着十分重要的意义。新能源汽车产业目前还处于“技术与商业化示范(Technical and Commercial Demonstration)”阶段,属于典型的新兴技术产品^[1]并有着显著的正外部性^[2]。充分发挥产业政策对于新能源汽车产业的引导作用,这是世界工业发达国家的普遍做法^[3]。近年来中国从新能源汽车产业的供需双侧先后颁布了一系列相关促进政策,但是政策实施效果与预期目标存在较大距离,新能源汽车的市场表现一直“叫好不叫座”^[4]。市场需求是新能源汽车等新兴产业培育与发展的前提,如何通过供需双侧政策充分激发潜在消费者的需求,进一步提高供需双侧政策实施的“精准性”,这是中国新能源汽车产业发展过程中面临的难题之一。

目前学界主要是应用新技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)^[5]来评估消费者对于新能源汽车

等新兴技术产品的接受态度,如Chen等^[6]学者应用TAM模型对车载GPS产品的分析表明,感知有用性和感知易用性均对接受态度有着显著正向影响。Jabeen F等^[7]应用TAM模型对电动汽车接受情况的研究表明,续航里程是影响消费者接受的最主要障碍。Huijts NMA等^[8]应用TAM模型研究氢能源汽车等可持续能源技术产品表明,消费者接受态度受到感知成本、风险和收益等因素的影响。王月辉等^[9]应用TAM模型对新能源汽车购买意向影响因素的研究表明,接受态度是影响购买意向的关键因素,感知有用性和感知易用性对接受态度有积极影响。

众所周知,中国新能源汽车近年来快速发展主要是得益于新能源汽车供需双侧政策的大力支持与推广,政策利好以及配套补贴已成为新能源汽车众多消费者最大的信心来源及消费动机^[10]。显然,在新能源汽车商业化条件还没有完全形成的现阶段,供需双侧政策对于潜在消费者接受态度的形成有着关键性影响。现

收稿日期: 2018-01-25

作者简介: 熊勇清, 博士, 教授, 博导, 主要研究方向为新兴产业、战略管理。E-mail: yongqingxiong@163.com。

通讯作者: 李小龙, 硕士生, 主要研究方向为新兴产业、战略管理。E-mail: lixiaolong@csu.edu.cn。

基金项目: 国家自然科学基金项目“战略性新兴产业国内市场培育与国际市场地位构建的互动融合机理与对策研究”(批准号: 71473276)。

有研究尽管将 TAM 模型应用到潜在消费者对于新能源汽车接受态度的分析中,但是鲜有学者针对新能源汽车供需双侧政策对于潜在消费者接受态度形成的影响开展分析。

鉴于此,本研究拟从三个方面开展探索:一是根据新能源汽车培育与发展目前主要得益于供需双侧政策大力支持的现实情况,以新能源汽车产业供需双侧政策对潜在消费者的影响作为研究的切入点,以弥补现有研究关于供需双侧政策对潜在消费者接受态度影响的关注不够的缺陷;二是考虑到供需双侧政策对于潜在消费者使用态度的数据无法从统计数据库获取,并且常规的问卷调查在解释使用态度时通常出现不一致结论^[11],而实验研究可通过情境模拟来控制外来干扰变量^[12],有效地避免了问卷调查带来的一些误差^[13],本研究拟采用实验研究与问卷调查相结合的方法,以观察每项政策变量与消费者意愿之间是否存在因果关系;三是尝试将 TAM 模型拓展应用到消费者对于新能源汽车产业供需双侧政策认知反应的分析过程中,为评价潜在消费者对于新能源汽车的接受态度提供了新思路。

1 理论分析与概念模型

1.1 文献回顾与理论分析

(1) 新能源汽车供需双侧政策对潜在消费者影响的 TAM 模型。新能源汽车目前属于典型的新兴技术产品,国内外学者基于 TAM 模型的大量研究表明,新兴技术产品的消费者感知有用性(PU)与接受态度之间存在正相关关系,并且相比满意度表现得更为显著^[14],感知易用性(PEOU)与消费者现在或将来是否使用特定新兴技术产品以及对其的接受态度都显著相关^[15]。新能源汽车作为具有较强正外部性的新兴技术产品,供需双侧政策在新能源汽车产业的培育过程中发挥着关键性的作用,世界主要发达国家在促进新能源汽车等新兴产业的发展过程中,普遍采取了供给侧、环境侧和需求侧政策工具^[16]。供需双侧政策的实施必然会对新能源汽车潜在消费者政策感知产生影响,进而影响潜在消费者对新能源汽车的接受态度。近年来中国从新能源汽车产业的供需双侧先后颁布了一系列相关促进政策,供给侧政策主要是通过法规完善、基础设施、示范组织、技术研发等方面的政策支持,提高新能源汽车“便利性”。Querini F 等^[17]针对新能源汽车产业政策的研究表明,基础设施建设和公众环保意识培养是更有效的政策。薛奕曦^[18]、徐国虎^[19]等的研究也表明技术研发创新方面的不足、充电速度和续航里程等问题是影响消费者购买的重要因素。需求侧政策主要是通过购置补贴、税收减免、优先权力等方面的政策支持,提高新能

源汽车的“经济性”,激发新能源汽车消费者的积极性和购买能力^[1]。Ozaki R 等^[20]针对混合动力汽车购买动机研究发现财政补贴是重要影响因素之一,Gass V 等^[21]对比了价格优惠与税收减免政策,发现价格优惠的政策效果优于税收减免,陈麟瓚等^[22]研究发现牌照倾斜和限行倾斜政策也会影响消费者购买决策。

(2) 新能源汽车潜在消费群体构成特征及其对供需双侧政策的感知和接受态度的影响。消费群体构成特征是影响新能源汽车潜在消费者市场接受态度的重要因素^[10],新能源汽车作为一种新兴技术产品,现阶段主要目标客户是具有较高收入水平^[23]的中青年消费者^[24],而职业因素对新能源汽车产品的接受态度影响不大^[10]。国内外大量研究表明,学历和性别对新兴产品的接受态度有较大影响,如 Chong Y L 等^[25]学者的研究发现受教育程度较高的人更愿意采用 3G 技术,受教育水平还会影响护士对信息系统的接受态度^[26]。Carley S 等^[27]的研究表明,在电动汽车发展早期,教育水平较高的消费者对采用电动汽车更感兴趣。Weber R^[28]在对 TAM 模型进行修正时引入了性别的调节作用,证明性别对消费者感知有显著影响,Tarhini A 等^[29-30]学者研究发现具有高男性或女性气质的文化价值观会影响消费者对于新技术产品的接受态度,受教育水平和性别调节了感知有用性对行为意图的影响作用。为此,本研究选择在年龄、收入、职业等人口统计特征上有较高同质性的中青年消费者作为实验对象,以研究学历和性别对潜在消费者政策感知和产品接受态度的调节作用。

1.2 概念模型与相关术语

基于文献回顾和理论分析,本研究借鉴技术接受模型(TAM)构建潜在消费者对于新能源汽车供需双侧政策的接受模型(见图 1)。

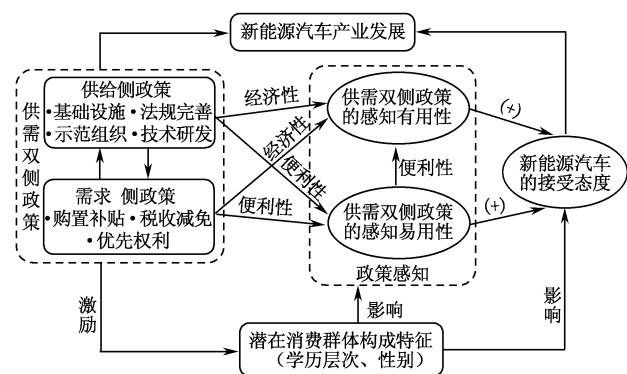


图 1 潜在消费者对于新能源汽车供需双侧政策的接受模型

Fig.1 Potential consumer acceptance model of supply and demand side policy in new energy vehicle industry

(1) 供需双侧政策的感知有用性与新能源汽车的接受态度。供需双侧政策的感知有用性,即潜在消费者所感知到的新能源汽车供需双侧政策在购买和使用新能源汽车中的有用程度。潜在消费者对于供需双侧政策的感知有用性主要关注政策的“经济性”,政策的“经济性”主要体现在政策能降低新能源汽车的购置成本^[31],如购置补贴和税收减免政策能降低新能源汽车的购买成本^[21],示范组织政策能减少消费者的信息搜寻成本^[32]。供需双侧政策的感知有用性对于新能源汽车的接受态度的影响更为直接和迅速,陈麟瓚等^[22]的研究发现购买成本的降低等“经济性”政策更能直接提高新能源汽车的接受态度, Kim Y G等^[14]的研究也表明感知有用性对接受态度的影响比感知易用性更直接。

(2) 供需双侧政策的感知易用性与新能源汽车的接受态度。供需双侧政策的感知易用性,即潜在消费者所感知到的新能源汽车供需双侧政策在购买和使用新能源汽车中的便利程度。潜在消费者对于供需双侧政策的感知易用性主要关注政策的“便利性”,政策的“便利性”主要体现在政策能提高新能源汽车的使用效率^[33],如基础设施和技术研发政策能提高新能源汽车的充电效率^[19],优先权力政策则能提高新能源汽车的上牌和行驶效率^[22]。供需双侧政策的感知易用性对于新能源汽车的接受态度的影响更为间接和缓慢,一方面是由于“便利性”政策部分是通过改变政策的感知有用性进而影响新能源汽车的接受态度^[34],另一方面“便利性”政策的实施效果具有一

定的“时滞效应”^[35]。

2 实验设计与模型处理

2.1 实验设计及操作

2.1.1 实验设计

为研究分析在不同新能源汽车供需双侧政策环境下,潜在消费者对供需双侧政策的感知有用性、易用性和对新能源汽车的接受态度的差异及变化情况,本研究基于 TAM 模型设计了情境模拟选择实验。实验设置供给侧政策(S_treatment)、需求侧政策(D_treatment)和组合政策(M_treatment)三个实验组,在供给侧政策组(S_treatment)和需求侧政策组(D_treatment)中分别模拟供给侧政策或需求侧政策的情境,在组合政策组(M_treatment)中模拟同时包含供给侧和需求侧政策的情境。供需双侧政策及其属性层次如表 1。

情境模拟实验过程分为两个阶段,第一阶段为实验说明,由实验主持人宣读实验导语(包括实验内容介绍、持续时间、注意事项、供需双侧政策条款内容等等),确保被试者准确理解实验中所展示的新能源汽车供需双侧政策内容和功能。第二阶段为实验实施,实验对象(被试者)进入实验室后被随机安排到供给侧政策(S_treatment)、需求侧政策(D_treatment)和组合政策(M_treatment)三个不同的实验组。实验主持人通过展示不同实验选择卡片的方式,分别模拟不同的政策情境。同时要求被试者根据实验中模拟的政策信息及产品基本信息来判断其对政策的感

表 1 供需双侧政策的属性层次及设定依据
Tab.1 Attribute and level setting of supply and demand side policies

政策	属性层次(1; 2; 3)	主要政策依据	
供给侧政策	基础设施	充电站 1.2 万充电桩 500 万; 充电站 3.6 万充电桩 2 000 万; 充电站 4.8 万充电桩 8 000 万	“关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见”; “节能与新能源汽车技术路线图”
	法规完善	排放法规; 准入门槛; 行业标准	“‘十三五’节能减排综合工作方案”; “关于加快新能源汽车推广应用的指导意见”
	技术研发	续航里程; 充电速度; 安全性	“‘十三五’国家战略性新兴产业发展规划”; “节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020年)”
	示范组织	公共采购; 租赁经营; 试驾体验	“关于深化改革推进出租汽车行业健康发展的指导意见”; “关于加快新能源汽车推广应用的指导意见”
	购置补贴	4 万; 3.2 万; 2.4 万	“关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知”; “节能与新能源汽车年鉴 2015”
需求侧政策	税收减免	免购置税(10%); 免增值税(17%); 减免企业所得税(15%)	“关于免征新能源汽车车辆购置税的公告”; “节能与新能源汽车年鉴 2015”
	优先权力	行驶优先; 上牌优先; 停车过路过桥优惠	“关于加快新能源汽车推广应用的指导意见”; “上海市鼓励购买和使用新能源汽车暂行办法(2016年修订)”

注: 表中的购置补贴“4 万; 3.2 万; 2.4 万”分别为选择政策补贴区间额度的中间值。

知和对产品的接受态度。实验选择卡片依照正交试验设计原则对供需双侧政策及其属性层次进行组合^[36](见表2)。

情境模拟实验完成后,要求每位被试者根据实验模拟的政策情境填写一份实验问卷。借鉴 Davis^[5]和 Kim Y G^[14]的研究,本研究的实验问卷从感知有用性、易用性和接受态度三个方面设置了9个测试题,测试题采用从“完全不符”到“完全符合”的7分制,实验问卷见表3。

2.1.2 实验操作

新能源汽车作为一种新兴技术产品,现阶段的目标客户主要为中青年消费者^[24],为了控制除学历和性别以外其它人口统计因素对实验结果的影响,本研究选择了在年

龄、收入、职业等人口统计特征上有较高的同质性的中青年消费者作为实验对象,有效实验对象396人,实验对象构成情况见表4。

被试者安排在实验区域进行测试,实验组织者在实验观察室进行实验监督及答疑,避免实验组织者与被试者之间的相互影响。实验组织者尽量使用中性语言,以避免框架效应对实验结果产生影响。

2.2 计量模型

实验对象(被试者)对于新能源汽车供需双侧政策的感知有用性、易用性及接受态度等等都属于反映主观意愿的潜变量,无法直接观测,但可以通过其它指标来测量。

表2 实验选择卡片(样例)

Tab.2 Example of choice set

	选择1	选择2	选择3
供给侧政策组 (S_treatment) 选择卡片	充电站大于1.2万 充电桩大于500万 制定排放法规 增加续航里程 公共采购	充电站大于3.6万 充电桩大于2000万 设立准入门槛 提高安全性 公共采购	充电站大于4.8万 充电桩大于8000万 设立准入门槛 增加续航里程 试驾体验
需求侧政策组 (D_treatment) 选择卡片	购置补贴4万 免增值税(17%) 停车过路过桥优惠	购置补贴3.2万 免增值税(17%) 行驶优先	购置补贴3.2万 免购置税(10%) 上牌优先
组合政策组 (M_treatment) 选择卡片	充电站大于3.6万 充电桩大于2000万 制定排放法规 增加续航里程 租赁经营 购置补贴3.2万 减免企业所得税(15%) 停车过路过桥优惠	充电站大于1.2万 充电桩大于500万 设立准入门槛 增加续航里程 公共采购 购置补贴2.4万 减免企业所得税(15%) 上牌优先	充电站大于3.6万 充电桩大于2000万 设立准入门槛 提高安全性 公共采购 购置补贴3.2万 免购置税(10%) 停车过路过桥优惠

注:表中购置补贴数值“4万;3.2万;2.4万”分别为选取政府补贴区间额度数值的中间值。

表3 新能源汽车潜在消费者对于供需双侧政策的接受实验问卷

Tab.3 Questionnaire of supply and demand side policies
in new energy vehicle industry to potential consumers

测量维度	测试题(代码)	完全不符 → 完全符合	参考文献
政策的感知有用性(U)	这些政策对我来说有价值(U1)	1 2 3 4 5 6 7	Kim Y G ^[14]
	我发现这些政策在我的生活中有用(U2)	1 2 3 4 5 6 7	Kim Y G ^[14]
	这些政策使我觉得新能源汽车更有用(U3)	1 2 3 4 5 6 7	Davis ^[5]
政策的感知易用性(E)	对我来说理解这些政策的价值很容易(E1)	1 2 3 4 5 6 7	Davis ^[5]
	我很容易就能享用这些政策(E2)	1 2 3 4 5 6 7	Davis ^[5]
	享用这些政策让我使用新能源汽车更方便(E3)	1 2 3 4 5 6 7	Kim Y G ^[14]
新能源汽车的接受态度(A)	实施这些政策后使用新能源汽车是个好的选择(A1)	1 2 3 4 5 6 7	Kim Y G ^[14]
	我会推荐身边的亲戚朋友使用新能源汽车(A2)	1 2 3 4 5 6 7	Kim Y G ^[14]
	我未来会选择购买新能源汽车(A3)	1 2 3 4 5 6 7	Kim Y G ^[14]

结构方程模型可以通过多个观察指标测量潜变量^[37],故本研究使用结构方程模型来观测供需双侧政策感知有用性、易用性及接受态度等潜变量。

结构方程 $\eta = \beta\eta + \Gamma\xi + \zeta$ 解释了潜变量之间的关系。 η 为感知有用性、感知易用性和接受态度等内生变量 ξ 为外生变量(模型中的9项政策变量) β 为各内生变量之间的关系 Γ 为外生变量对内生潜变量的影响,即政策情境变化对潜在消费者政策感知有用性、易用性的影响; ζ 为模型中不作考虑的其他变量所产生的影响。

测量方程 $X = \Lambda_x\xi + \delta; Y = \Lambda_y\eta + \varepsilon$ 解释了测量指标与潜变量之间的关系。由于外生变量(政策变量)是实验中的主要自变量,由实验所控制,故可直接令为外生指标 X ,即政策的各属性层次。 Y 为内生指标,属于实验问卷中的相关测度项。 Λ_y 为指标 Y 与内生潜变量 η 的关系 ε 为 Y 测量上的误差。

为探究消费群体构成特征(学历和性别)对潜在消费

者感知及接受态度的调节作用进行 T 检验,检验公式为:

$$t_s = \frac{(B_m + B_f)}{\sqrt{(SE_m^2 + SE_f^2)}}; t_{A1} = \frac{(B_s + B_u)}{\sqrt{(SE_s^2 + SE_u^2)}};$$

$$t_{A2} = \frac{(B_u + B_{PG})}{\sqrt{(SE_u^2 + SE_{PG}^2)}}$$

其中 t_s 为性别调节作用检验公式 t_{A1} 和 t_{A2} 分别为不同的学历层次调节作用检验公式, B_m 、 B_f 、 B_s 、 B_u 、 B_{PG} 分别为男性、女性、专科及以下、本科和硕士及以上的路径系数值, SE_m^2 、 SE_f^2 、 SE_s^2 、 SE_u^2 和 SE_{PG}^2 分别为模型估计中男性、女性、专科及以下、本科和硕士及以上的标准误差。

3 实验结果及分析

3.1 新能源汽车供需双侧政策感知的统计分析

由于本研究均采用问卷方式收集被试者的感知数据,可能存在共同方法偏差(CMV),因此在收集数据后采用 Harman 单因素检验^[38],结果表明未经旋转前第一个因子的方差贡献不超过 40%,不存在明显的共同方法偏差问题^[39]。各变量的 Cronbach's α 系数值都在 0.7 以上, KMO 值为 0.908,且巴特立特球体检验结果在 0.001 水平下显著,表明实验问卷具有较好的信度,样本数据适合因子分析。采用方差最大法旋转后得到的因子矩阵如表 5(I)。可以看出,所有指标在各自归属的因子上的负载都较高,表明问卷具有较好的收敛和判别效度。新能源汽车供需双侧政策感知实验的统计结果见表 5(II)。

(1) 潜在消费者对于供给侧政策的感知有用性和感知易用性更为显著,需求侧政策的感知有用性和易用性稍弱,供给侧政策更有效地影响了潜在消费者对于新能源汽

表 4 实验对象构成情况
Tab.4 Socio-demographic statistics

统计指标	分类指标	样本量	百分比/%
年龄	18~35	396	100.00
学历	专科及以下	144	36.36
	本科	132	33.33
	硕士及以上	120	30.31
性别	男	184	46.46
	女	212	53.54

表 5 因子分析、信效度检验及统计分析结果
Tab.5 Results of factor analysis, reliability, validity and statistical analysis

测量指标	(I) 因子分析、信效度检验						(II) 供需双侧政策感知实验的统计结果					
	因子载荷	Cronbach's α 系数	因子 1	因子 2	因子 3	供给侧政策		需求侧政策		组合政策		
						数据结果	平均数	数据结果	平均数	数据结果	平均数	
政策的感知有用性 (U)	U1	0.877	0.788*	0.155	0.214	5.04	4.73	4.85	4.84	4.79	4.89	
	U2	0.844	0.909	0.657*	0.376	5.01	5.07	4.85	4.84	4.79	4.89	
	U3	0.862	0.909	0.742*	0.037	0.376	5.15	4.95	4.95	5.03	5.03	
政策的感知易用性 (E)	E1	0.728	0.780	0.547	0.515*	0.110	4.90	4.72	4.72	4.93	4.93	
	E2	0.681	0.780	0.134	0.906*	0.192	4.48	4.86	4.22	4.64	4.42	4.80
	E3	0.853	0.780	0.448	0.306*	0.531	5.20	4.97	4.97	5.04	5.04	
新能源汽车的接受态度 (A)	A1	0.898	0.888	0.530	0.099	0.606*	5.33	5.00	5.00	5.26	5.26	
	A2	0.813	0.888	0.215	0.175	0.816*	4.97	5.11	4.75	4.81	4.90	5.01
	A3	0.812	0.888	0.190	0.114	0.842*	5.04	4.69	4.69	4.88	4.88	

注:表中因子分析结果为主成分法下方差最大化旋转后的分析结果;*表示在 10%水平上显著。

车的接受态度。如表 5, 供给侧政策的感知有用性、易用性和新能源汽车的接受态度的平均值分别为 5.07、4.86 和 5.11, 而需求侧政策均值分别为 4.84、4.64 和 4.81。造成这一结果的原因可能是目前消费者更在意新能源汽车“便利性”而非“经济性”, 而供给侧中“基础设施”、“示范组织”、“技术研发”等政策更能有效提高“便利性”。

(2) 潜在消费者对于供需双侧政策感知有用性较高, 易用性相对偏低, 感知易用性偏低是新能源汽车消费者接受态度与行为不一致的重要原因。供给侧和需求侧政策的感知有用性均值分别为 5.07 和 4.84, 而感知易用性平均值分别为 4.86 和 4.64, 表明潜在消费者对于供需双侧政策的感知易用性相对较低。从政策感知有用性题项 U1 均值(5.04、4.73) 和新能源汽车接受态度题项 A1 均值(5.33、5.00) 也可看出, 潜在消费者认同供需双侧政策是有价值的, 且能提高潜在消费者对于新能源汽车的接受态度, 但感知易用性题项 E2 均值(4.48、4.22) 偏低, 表明潜在消费者认为要想享受这些政策并不容易, 潜在消费者感知易用性偏低在一定程度上导致了新能源汽车消费者接受态度与接受行为相悖的情况^[40]。

为进一步验证潜在消费者更在意新能源汽车“便利性”而非“经济性”根据三个实验组数据汇总并进行极差分析, 结果见表 6。

(1) 潜在消费者对于供给侧政策的“基础设施”感知最为显著, 其它依次为: 示范组织、技术研发、法规完善。如表 6 显示, 在新能源汽车供给侧政策中, 潜在消费者对于“基础设施”、“示范组织”、“技术研发”和“法规完善”政策的感知极差值分别为 2.21、1.43、1.23 和 0.89, “基础设施”政策的感知有用性(1.30) 和易用性(0.91) 均为最高, “基础设施”和“技术研发”政策能正向影响潜在消费

者对新能源汽车的接受态度, 其极差值分别为 1.73 和 0.78。说明充电桩、充电站等新能源汽车基础设施的不足, 较大程度地降低了新能源汽车的“便利性”, 导致基础设施政策对于潜在消费者的感知影响最大, 并且技术研发投入不足带来的汽车续航里程、充电速度问题也影响了消费者的感知。

(2) 潜在消费者对需求侧政策的“优先权力”感知最为显著, 其它的依次为: 税收减免、购置补贴。表 6 显示, 潜在消费者对于“优先权力”、“税收减免”和“购置补贴”政策的感知极差值分别为 2.07、1.73 和 0.92, “优先权力”政策的感知有用性(1.12) 和易用性(0.95) 均为最高, “优先权力”、“购置补贴”和“税收减免”政策对于新能源汽车的接受态度的三个指标 A1、A2 和 A3 有正向影响, 其极差分别为 0.34、0.31 和 0.28。这一结果可能是由于各城市牌照成本的日益增长引发了上牌焦虑, 导致优先权力政策带来的上牌便利对于潜在消费者的感知影响最大, 并且购置补贴和税收减免政策带来的“经济性”必然会影响消费者对新能源汽车的接受态度。

(3) 潜在消费者对供需双侧政策的各项属性层次有不同的感知。从各项供给侧政策的具体属性层次优水平结果来看, “基础设施”、“法规完善”、“技术研发”和“示范组织”等政策在促进潜在消费者感知中最为有效的政策手段(属性层次) 分别是“充电站大于 4.8 万, 充电桩大于 8 000 万”、“行业标准”、“充电速度”和“租赁经营”。从各项需求侧政策的属性层次来看, “购置补贴”、“税收减免”和“优先权力”政策在促进潜在消费者感知中最为有效的政策手段分别是“4 万”、“免购置税”和“上牌优先”。进一步验证了目前潜在消费者更在意新能源汽车的电池性能、充电便利性和上牌等“便利性”方面的问题, 所以相关激励政策更强地影响了消费者的感知。

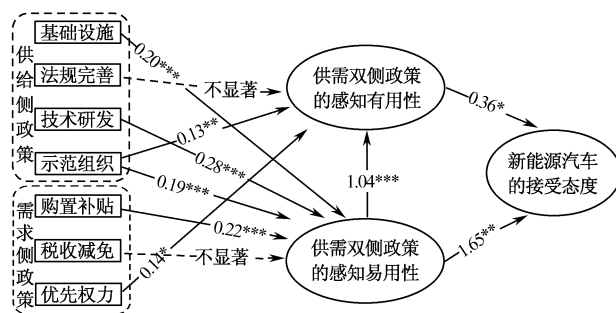
表 6 实验数据极差分析汇总结果
Tab.6 Results of range analysis

政策	供给侧				需求侧			
	基础设施	法规完善	技术研发	示范组织	购置补贴	税收减免	优先权力	
单项政策	优水平	充电站大于 4.8 万, 充电桩大于 8 000 万	行业标准	充电速度	租赁经营	4 万	免购置税 (10%)	上牌优先
	主次顺序	基础设施 > 示范组织 > 技术研发 > 法规完善 (2.21) (1.43) (1.23) (0.89)				优先权力 > 税收减免 > 购置补贴 (2.07) (1.73) (0.92)		
组合政策	优水平	充电站大于 3.6 万, 充电桩大于 2 000 万	行业标准	续航里程	试驾体验	3.2 万	免购置税 (10%)	上牌优先
	主次顺序	优先权力 > 购置补贴 > 示范组织 > 税收减免 > 基础设施 > 法规完善 > 技术研发 (1.37) (1.30) (1.28) (1.22) (1.02) (0.95) (0.87)						

3.2 新能源汽车供需双侧政策敏感性分析

为进一步把握政策属性层次的变化对潜在消费者政策感知的影响,以及政策感知的变化对新能源汽车的接受态度的影响,应用组合政策实验组的感知数据来进行全模型模拟分析。模型拟合指数 $RMSEA = 0.048$ 、 $SRMR = 0.034$ 、 $TLI = 0.936$ 、 $CFI = 0.953$,模型的拟合效果非常理想^[41],具体分析结果见图2。模型参数估计结果见表7。

(1) 新能源汽车供需双侧政策的感知易用性对有用性有着显著正向影响,感知有用性和易用性均对新能源汽车的接受态度有显著正向影响,感知易用性对接受态度的影响相对更显著。图2显示,新能源汽车供需双侧政策的



注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

图2 供需双侧政策感知数据的结构模型分析结果

Fig.2 SEM results of perception of supply and demand side policies

表7 结构方程模型参数估计结果

Tab.7 SEM parameter estimation results

项目	路径	路径系数	标准误	Z 值	P 值
供给侧政策	基础设施→PU	-0.05	0.06	-0.81	0.416
	基础设施→PEOU	0.20	0.07	2.79	0.005
	法规完善→PU	0.02	0.08	0.31	0.756
	法规完善→PEOU	-0.17	0.12	-1.36	0.173
	技术研发→PU	-0.10	0.09	-1.14	0.256
	技术研发→PEOU	0.28	0.11	2.52	0.011
需求侧政策	示范组织→PU	0.13	0.05	2.36	0.019
	示范组织→PEOU	0.19	0.07	2.53	0.011
	购置补贴→PU	-0.00	0.05	-0.07	0.943
	购置补贴→PEOU	-0.22	0.07	-2.79	0.005
	税收减免→PU	0.04	0.10	0.37	0.713
	税收减免→PEOU	-0.04	0.10	-0.36	0.716
潜变量	优先权力→PU	-0.14	0.08	-1.74	0.082
	优先权力→PEOU	0.10	0.10	1.01	0.314
	PEOU→PU	1.04	0.09	11.82	0.000
	PEOU→ATU	0.65	0.33	1.97	0.049
	PU→ATU	0.35	0.25	1.43	0.100

感知有用性对感知易用性的敏感系数为 1.04,表明政策的感知易用性对感知有用性具有显著正向影响。新能源汽车的接受态度对政策的感知有用性和易用性的敏感系数分别为 0.36 和 1.65,表明政策的感知有用性和易用性均对新能源汽车的接受态度有显著正向影响并且政策的感知易用性对接受态度的影响相对更显著,再次验证了统计分析中消费者更在意新能源汽车“便利性”而非“经济性”这一结论。

(2) “基础设施”、“技术研发”、“示范组织”、“购置补贴”和“优先权力”等政策属性层次的变化都能显著影响政策的感知,其中供给侧政策变化时产生的影响总体上比需求侧政策更大,而且供给侧政策变化时对政策的感知易用性的影响大于有用性。图2显示,政策的感知易用性对于供给侧的“基础设施”、“技术研发”和“示范组织”政策变化的敏感系数分别为 0.20、0.28 和 0.19,而政策的感知易用性仅对于需求侧的“购置补贴”政策变化敏感(系数为 0.22),且政策的感知有用性仅对供给侧的“示范组织”和需求侧的“优先权力”政策变化敏感(系数分别为 0.13 和 0.14)。可发现,供给侧政策的感知总体上高于需求侧政策,且供给侧政策的感知易用性高于感知有用性。敏感性分析结果再次验证了统计分析结果,即目前新能源汽车的电池性能、充电便利性和牌照等方面政策更能影响消费者的感知。

3.3 潜在消费群体构成特征的调节作用

根据潜在消费群体构成特征中性别和学历层次,将研究样本分为两个子群组,分别针对两个子群组估计出路径系数并进行 T 检验,以验证学历层次和性别对潜在消费者政策感知和对产品接受态度的调节作用。学历层次分为硕士及以上、本科及专科及以下三组,性别分为男、女两组。T 检验表现出一致性,表明潜在消费群体的学历层次和性别对于新能源汽车供需双侧政策感知及产品接受态度均存在调节作用(见表8(1))。

(1) 消费者学历层次对于供需双侧政策的感知有用性和易用性及新能源汽车的接受态度均有显著调节作用。表8显示,从供给侧政策来看,硕士及以上、本科、专科及以下三个层次对政策的感知差异的 t 值分别为 1.425、2.500、2.104 和 2.616,表明学历层次对于供给侧政策感知有用性和易用性具有显著调节作用;从需求侧政策来看,硕士及以上、本科、专科及以下三个层次对政策的感知差异的 t 值分别为 2.435 和 2.492,表明学历层次对于需求侧政策的感知易用性具有显著调节作用。从接受态度来看,硕士及以上、本科、专科及以下三个层次对产品的接受态度差异的 t 值分别为 9.37 和 8.33,表明学历层次对新能源汽车的接受态度有调节作用。学历层次高的消费群体相

对于学历层次较低的群组,在供需双侧政策的属性层次发生变化时,政策感知的变化更显著;并且学历层次高的消费者更注重感知易用性,学历层次较低的消费更在意感知有用性。这可能是由于学历层次高的消费者对国家政策和高新技术产品相对更为敏感,所以更在意政策带来的“便利性”,而学历层次较低的消费更对价格、质量、品牌等直观数据更为敏感,因此更关注政策的“经济性”。

(2) 消费者性别对于供给侧政策的感知有用性及新能源汽车的接受态度具有显著调节作用。从供需双侧政策感知来看,男性和女性两群体对“法规完善”、“技术研发”和“示范组织”政策的感知有用性差异的t值分别为0.109、0.118和0.112,表明性别仅对于供给侧政策感知有用性具有显著调节作用;从接受态度来看,男性和女性两群组对产品的接受态度差异的t值分别为6.68和5.79,表明性别对新能源汽车的接受态度有调节作用。男性消费者相对于女性消费者,在供给侧政策的属性层次

发生变化时,政策感知的变化更显著;并且男性消费者更注重感知易用性,女性消费者更在意感知有用性。这一方面可能是由于女性消费者相比男性消费者更为感性和冲动,因此更关注政策的“经济性”;另一方面,男性往往比女性对汽车产品更了解,因此更清楚各项政策的重要性,所以更在意政策带来的“便利性”。

4 结论与政策启示

(1) 政策利好以及配套补贴是新能源汽车消费者最大的消费动机,在新能源汽车商业化条件还没有完全形成的现阶段,供需双侧政策对于潜在消费者的接受态度有着关键性影响。以潜在消费者对于供需双侧政策的感知作为研究切入点,不仅有助于了解新能源汽车消费市场的政策实施效果,还能从潜在消费者偏好中寻找供需双侧政策的制定及优化方向。将技术接受模型引入到对中国新能源汽车产业供需双侧政策的感知水平分析中,不仅为研判中国新能源汽车消费市场的政策取向提供了一种可行的

表8 学历层次和性别群组的路径系数及T检验结果
Tab.8 Path coefficient and T test results of different education levels and gender groups

项目	路径	(I) 不同学历层次路径系数			联合T 检验	(II) 不同性别路径系数		T检验
		硕士及以上	本科	专科及以下		男	女	
供给侧政策	基础设施→PU	0.13***	0.27***	0.09*	1.425*	0.07	0.09	0.093
	基础设施→PEOU	0.37***	0.22**	0.10	2.500*	0.20***	0.23***	0.839
	法规完善→PU	0.10**	0.04	0.07	2.104**	0.11	0.07	0.109*
	法规完善→PEOU	0.15***	0.35***	0.21**	2.616*	0.19	0.16**	0.885
	技术研发→PU	0.01	0.21***	0.15	1.941	0.10***	0.06	0.118**
	技术研发→PEOU	0.59***	0.17*	0.79***	2.412	0.10*	0.13***	0.865
	示范组织→PU	0.26***	0.22***	0.09	2.077	0.14***	0.21**	0.112**
需求侧政策	示范组织→PEOU	0.12	0.33***	0.33***	2.530	0.11	0.11*	0.837
	购置补贴→PU	0.06	0.08	0.03	2.704	0.11**	0.13*	2.433
	购置补贴→PEOU	0.14**	0.03	0.04	2.435**	0.32***	0.10	1.141
	税收减免→PU	0.31**	0.13**	0.34***	1.589	0.29***	0.10*	1.482
	税收减免→PEOU	0.38***	0.30***	0.11*	2.492**	0.06	0.10	1.217
	优先权力→PU	-0.21**	0.29***	0.15**	1.936	0.04	0.10	0.579
潜变量	优先权力→PEOU	0.25	0.18***	0.07	2.253	0.31***	0.13*	1.127
	PEOU→PU	1.21***	1.14***	0.65***	—	1.03***	0.91***	—
	PEOU→ATU	4.66*	1.38***	0.24**	9.37***	0.99***	0.54***	6.68***
拟合指标	PU→ATU	-2.8	-0.10	0.57***	8.33***	0.22	0.33***	5.79***
	RMSEA	0.056	0.074	0.039	—	0.057	0.077	—
	SRMR	0.045	0.047	0.028	—	0.095	0.150	—
	TLI	0.965	0.850	0.960	—	0.818	0.787	—
	CFI	0.975	0.890	0.970	—	0.866	0.846	—
	Obs	120	132	144	—	184	212	—

注: *、**、*** 分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

分析框架,而且可以通过比较供需双侧政策实施前后微观个体特征的变化,更好地把握潜在消费者对于新能源汽车接受态度的形成过程及规律。

(2) 新能源汽车产业供需双侧政策不仅为新能源汽车消费带来了“经济性”(如降低购买成本),也带来了“便利性”(如提高充电效率)。潜在消费者对于供需双侧政策的感知有用性主要是关注政策的“经济性”,感知易用性则主要是关注政策的“便利性”,潜在消费者对于供需双侧政策的感知易用性相比感知有用性对新能源汽车的接受态度(ATU)的影响更为显著。中国新能源汽车供需双侧政策的“经济性”比较突出,“便利性”相对不足。供给侧政策比需求侧政策更能有效提高购买和使用新能源汽车的“便利性”,潜在消费者对于供给侧的“基础设施”和需求侧的“优先权力”两项政策感知的评价最高。为此,新能源汽车产业政策可在需求侧政策达到一定实施效果的情况下,加强供给侧政策的实施力度,进一步强化“优先权力”和“基础设施”两项政策措施,适当降低“购置补贴”政策措施的实施力度。

(3) 潜在消费群体构成特征对供需双侧政策的感知具有调节作用,高学历层次、男性消费者对于供需双侧政策的感知和新能源汽车的接受态度相对更为显著。因此,新能源汽车供需双侧政策制定时应充分把握不同学历层次和性别的潜在消费者对于政策变化的敏感程度的差异,以学历层次较高的消费者和男性消费者作为新能源汽车市场培育的重点对象,同时针对不同层次和类型的消费者推出多样化的新能源汽车产品,并实施差异化的政策安排。

(编辑:王爱萍)

参考文献(References)

- [1]熊勇清,陈曼琳. 新能源汽车需求市场培育的政策取向: 供给侧抑或需求侧[J]. 中国人口·资源与环境, 2016(5): 129-137. [XIONG Yongqing, CHEN Manlin. Study of the new energy vehicles demand market's cultivated policy orientation: supply side or demand side [J]. China population, resources and environment, 2016(5): 129-137.]
- [2]王辉,张月友. 战略性新兴产业存在产能过剩吗? ——以中国光伏产业为例[J]. 产业经济研究, 2015(1): 61-70. [WANG Hui, ZHANG Yueyou. Is production capacity of strategic emerging industries becoming excessive? a case study of Chinese photovoltaic industry [J]. Industrial economics research, 2015(1): 61-70.]
- [3]HALLEGATTE S. Strategies to adapt to an uncertain climate change [J]. Global environmental change, 2009, 19(2): 240-247.
- [4]卢超,尤建新,戎珂,等. 新能源汽车产业政策的国际比较研究[J]. 科研管理, 2014, 35(12): 26-35. [LU Chao, YOU Jianxin, RONG Ke, et al. International comparison of industrial policies for new energy vehicles [J]. Science research management, 2014, 35

(12): 26-35.]

- [5]DAVIS F D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology [J]. MIS quarterly, 1989, 13(3): 319-340.
- [6]CHEN C F, CHEN P C. Applying the TAM to travelers' usage intentions of GPS devices [J]. Expert systems with applications, 2011, 38(5): 6217-6221.
- [7]JABEEN F, OLARU D, SMITH B, et al. Acceptability of electric vehicles: findings from a driver survey [R]. Australasian Transport Research Forum Perth Western Australia Australia, 2012.
- [8]HUIJTS N M A, MOLIN E J E, STEG L. Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: a review-based comprehensive framework [J]. Renewable & sustainable energy reviews, 2012, 16(1): 525-531.
- [9]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(s2): 691-698. [WANG Yuehui, WANG Qing. Factors affecting Beijing residents' buying behavior of new energy vehicle: an integration of technology acceptance model and theory of planned behavior [J]. Chinese journal of management science, 2013(s2): 691-698.]
- [10]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. [WANG Ning, YAN Runlin, LIU Yafei. Identifying consumer characteristics and public acceptance of electric vehicles in China [J]. China soft science, 2015(10): 70-84.]
- [11]宗计川,吕源,唐方方. 环境态度、支付意愿与产品环境溢价——实验室研究证据[J]. 南开管理评论, 2014, 17(2): 153-160. [ZONG Jichuan, LV Yuan, TANG Fangfang. Environment attitude, WTP and environmental premium: evidences from laboratory [J]. Nankai business review, 2014, 17(2): 153-160.]
- [12]沈鹏熠,范秀成. 在线零售企业社会责任行为与消费者响应——基于中国背景的调节效应模型[J]. 中国软科学, 2016(3): 96-106. [SHEN Pengyi, FAN Xiucheng. Online retail enterprises' social responsibility behavior and consumer response: a moderating model in the Chinese context [J]. China soft science, 2016(3): 96-106.]
- [13]汪旭晖,聂可昱,陈荣. “解释行为”还是“解释反应”? 怎样的在线评论更实用——基于解释类型的在线评论对消费者购买决策的影响及边界条件[J]. 南开管理评论, 2017, 20(4): 27-37. [WANG Xuhui, NIE Keyu, CHEN Rong. Explain action or explain reaction? which is more useful? based upon the effectiveness of online comments in explanation type on consumers' purchasing decision and boundary condition [J]. Nankai business review, 2017, 20(4): 27-37.]
- [14]KIM Y G, WOO E. Consumer acceptance of a quick response (QR) code for the food traceability system: application of an extended technology acceptance model (TAM) [J]. Food research international, 2016, 85: 266-272.
- [15]VISWANATH V, DAVIS F D. A model of the antecedents of

- perceived ease of use: development and test [J]. *Decision sciences*, 1996, 27(3): 451-481.
- [16] 薛澜, 林泽梁, 梁正, 等. 世界战略性新兴产业的发展趋势对我国的启示[J]. *中国软科学*, 2013(5): 18-26. [XUE Lan, LIN Zeliang, LIANG Zheng, et al. The development trend of strategic emerging industries around the world and implications for China[J]. *China soft science*, 2013(5): 18-26.]
- [17] QUERINI F, BENETTO E. Agent-based modelling for assessing hybrid and electric cars deployment policies in Luxembourg and Lorraine [J]. *Transportation research part A policy & practice*, 2014, 70: 149-161.
- [18] 薛奕曦, 邵鲁宁, 尤建新, 等. 面向新能源汽车的社会——技术领域分析及其转型推动研究[J]. *中国软科学*, 2013(3): 78-88. [XUE Yixi, SHAO Luning, YOU Jianxin, et al. Research on transition to alternative fuel vehicles: social-technical regime analysis in China[J]. *China soft science*, 2013(3): 78-88.]
- [19] 徐国虎, 许芳. 新能源汽车购买决策的影响因素研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2010, 11: 91-95. [XU Guohu, XU Fang. Impact factors of purchase decision of new energy automobile [J]. *China population, resources and environment*, 2010, 11: 91-95.]
- [20] OZAKI R, SEVASTYANOVA K. Going hybrid: an analysis of consumer purchase motivations [J]. *Energy policy*, 2011, 39(5): 2217-2227.
- [21] GASS V, SCHMIDT J, SCHMID E. Analysis of alternative policy instruments to promote electric vehicles in Austria [J]. *Renewable energy*, 2014, 61(1): 96-101.
- [22] 陈麟瓚, 王保林. 新能源汽车“需求侧”创新政策有效性的评估——基于全寿命周期成本理论[J]. *科学学与科学技术管理*, 2015, 36(11): 15-23. [CHEN Linzan, WANG Baolin. Evaluate the efficiency of demand-side innovation policies on new energy vehicles [J]. *Science of science and management of S. & T.*, 2015, 36(11): 15-23.]
- [23] 宋艳, 黄梦璇, 刘峰, 等. 新兴技术产品早期市场用户采用意向实证研究[J]. *科学学研究*, 2012, 30(10): 1546-1557, 1578. [SONG Yan, HUANG Mengxuan, LIU Feng, et al. Empirical research on the user adoption intention of emerging technologies products in the early market [J]. *Studies in science of science*, 2012, 30(10): 1546-1557, 1578.]
- [24] HIDRUE M K, PARSONS G R, KEMPTON W, et al. Willingness to pay for electric vehicles and their attributes [J]. *Resource & energy economics*, 2011, 33(3): 686-705.
- [25] CHONG Y L, OOI K B, LIN B, et al. An empirical analysis of the determinants of 3G adoption in China [J]. *Computers in human behavior*, 2012, 28(2): 360-369.
- [26] IFINEDO P. The moderating effects of demographic and individual characteristics on nurses' acceptance of information systems: a Canadian study [J]. *International journal of medical informatics*, 2016, 87: 27-35.
- [27] CARLEY S, KRAUSE R M, LANE B W, et al. Intent to purchase a plug-in electric vehicle: a survey of early impressions in large US cities [J]. *Transportation research part D transport & environment*, 2013, 18(1): 39-45.
- [28] WEBER R. Why don't men ever stop to ask for directions? gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior [J]. *Mis quarterly*, 2000, 24(1): 115-115.
- [29] TARHINI A, HONE K, LIU X, et al. Examining the moderating effect of individual level cultural values on users' acceptance of E-learning in developing countries: a structural equation modeling of an extended technology acceptance model [J]. *Interactive learning environments*, 2016, 25.
- [30] TARHINI A, HONE K, LIU X. The effects of individual differences on e-learning users' behaviour in developing countries: a structural equation model [J]. *Computers in human behavior*, 2014, 41(41): 153-163.
- [31] 鲁传一, 曾令秋. 垃圾填埋气回收发电的经济性和激励政策研究[J]. *中国软科学*, 2005(6): 54-59. [LU Chuanyi, ZENG Lingqiu. Study on the profitability of land fill gas recovery and power generation and relative incentive policies [J]. *China soft science*, 2005(6): 54-59.]
- [32] 汪立鑫, 李洪晨, 王顺利. 自然资源约束、质量信息成本与食品原料行业的市场失灵[J]. *世界经济*, 2012(4): 118-139. [WAN Lixin, LI Hongchen, WANG Shunli. Natural resources constraints, quality information costs and market failure in the food ingredients industry [J]. *The journal of world economy*, 2012(4): 118-139.]
- [33] 汪旭晖. 农村消费品流通渠道对农民福利的影响——基于消费品市场购买便利性与安全性视角的分析[J]. *农业经济问题*, 2010(11): 85-90. [WANG Xuhui. A study based on shopping convenience and security at consumer market [J]. *Issues in agricultural economy*, 2010(11): 85-90.]
- [34] DAVIS F D, BAGOZZI R P, WARSHAW P R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models [J]. *Management science*, 1989, 35(8): 982-1003.
- [35] 郭旭, 孙晓华, 徐冉. 论产业技术政策的创新效应——需求拉动, 还是供给推动? [J]. *科学学研究*, 2017, 35(10): 1469-1482. [GUO Xu, SUN Xiaohua, XU Ran. Discussion on the innovation effect on industrial technology policy: demand-pull or supply-push? [J]. *Studies in science of science*, 2017, 35(10): 1469-1482.]
- [36] 袁长峰, 王万雷, 陈燕. 产品定制设计中基于情绪反应的客户感性需求获取与转化方法[J]. *管理工程学报*, 2017, 31(1): 50-57. [YUAN Changfeng, WANG Wanlei, CHEN Yan. Acquisition and translation of customer's Kansei Requirements based on emotional response in product customization design [J]. *Journal of industrial engineering and engineering management*, 2017, 31(1): 50-57.]
- [37] 李玉梅, 刘雪娇, 杨立卓. 外商投资企业撤资: 动因与影响机理——基于东部沿海10个城市问卷调查的实证分析[J]. *管理*

- 世界, 2016(4): 37-51. [LI Yumei, LIU Xuejiao, YANG Lizhuo. The withdrawal of foreign-funded enterprises: causes and mechanism: an empirical analysis based on a questionnaire survey of 10 cities in the east coast [J]. Management world, 2016(4): 37-51.]
- [38]张敏. 时间压力下项目创新行为实验研究——基于面子的调节作用[J]. 科学学研究, 2013, 31(3): 456-462. [ZHANG Min. Experimental study based on mediating effect of face consciousness between project innovative behavior and time pressure [J]. Studies in science of science, 2013, 31(3): 456-462.]
- [39]童泽林, 王新刚, 李丹妮, 等. 消费者对品牌慈善地域不一致行为的负面评价及其扭转机制[J]. 管理世界, 2016(1): 129-138. [TONG Zelin, WANG Xingang, LI Danni, et al. Negative evaluation and reverse mechanism of consumers' disagreement on brand philanthropy [J]. Management world, 2016(1): 129-138.]
- [40]金英, 苏萌. 消费者自述偏好与实际选择的矛盾: 中国汽车市场的实证研究[J]. 管理世界, 2010(1): 98-106, 121. [JIN Ying, SU Meng. Conflicts between consumers' self-desiring preferences and actual options: an empirical study on Chinese auto market [J]. Management world, 2010(1): 98-106, 121.]
- [41]HO S Y, BODOFF D. The effects of web personalization on user attitude and behavior: an integration of the elaboration likelihood model and consumer search theory [J]. MIS quarterly, 2014, 38(2): 497-520.

Impacts of supply and demand side policies of new energy vehicle industry on potential consumers

XIONG Yong-qing LI Xiao-long

(School of Business, Central South University, Changsha Hunan 410083, China)

Abstract The support of policy and subsidy are the major motivation for the consumption of new energy vehicles. At present, the commercialization of new energy vehicles has not yet fully formed. The supply and demand side policies have a critical impact on the attitude of potential consumers to accept New energy vehicles. The perceived usefulness and perceived usability for potential consumers are related with 'economy' and 'convenience' respectively. According to the technology acceptance model (TAM), we construct the potential consumer acceptance model of supply and demand side policies in new energy vehicle industry, analyze the changes of the perceived usefulness and usability for potential consumers in the different contexts of supply and demand side policies of new energy vehicle industry by experiment and survey research method. The results show that the 'economy' of the supply and demand policy of new energy vehicle in China is more prominent, but 'convenience' is not yet sufficient. The potential consumer's perceived usability of policies has more significant impact on the attitude toward using (ATU) of new energy vehicles than perceived usefulness. The supply side policy perception is better than demand side policy, and perceived usability for supply side policy is higher than perceived usefulness. Potential consumers have the highest perception of 'infrastructure' of supply side and 'priority' of demand side. The perception of supply and demand side policies of male consumers and consumers with high education level is more significant, and they are more sensitive to the perceived usability of policies. However, female potential consumers and consumers with low education level are more sensitive to the perceived usefulness. The new energy vehicle industry should further strengthen the implementation of supply side policy in the case of ensuring the effect of certain demand policy. It should strengthen the 'priority' and 'infrastructure' policies, and reduce the 'purchase subsidy' policy. The male consumers and consumers with high education level is main target consumer groups in the new energy vehicle industry, and at the same time it should develop diversified new energy vehicle products according to different levels and types of consumers, and implement differentiated policies.

Key words new energy vehicle; supply and demand side; technology acceptance model (TAM); potential consumers; experiment research