

DOI 编码: 10.3969/j.issn.1672-884x.2018.06.010

新能源汽车供需双侧政策的目标用户 感知满意度差异分析

熊勇清 秦书锋
(中南大学商学院)

摘要: 将新能源汽车目标用户分为领先型与跟随型目标用户,基于满意的 3 因素理论及产品/服务属性认知差异分析方法,采用调查问卷数据分析了领先型与跟随型两类目标用户对于新能源汽车供需双侧政策感知满意度水平的差异。研究表明,对于领先型目标用户而言,新能源汽车供需双侧政策感知满意度水平整体相差不大,其中供给侧的基础设施政策与金融支持政策瓶颈效应突出;对于跟随型目标用户而言,新能源汽车供需双侧政策感知满意度水平整体低于领先型目标用户,且需求侧政策感知满意度水平较供给侧整体偏低,其中需求侧的购置补贴政策与税收减免政策瓶颈效应突出。新能源汽车产业政策设计要区分领先型和跟随型两类消费群体,在政策工具选择时要各有侧重。

关键词: 新能源汽车; 供需双侧政策; 用户感知满意度; 领先型目标用户; 跟随型目标用户
中图分类号: C93 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-884X(2018)06-0874-10

The Analysis of Differences in Perceived Satisfaction of Targeted Users with The Supply and Demand Sides Policies of New Energy Vehicles

XIONG Yongqing QIN Shufeng
(Central South University, Changsha, China)

Abstract: This paper divided the target users of NEVs into the “leading” target users and the “following” target users. Based on the three-factor structure of customer satisfaction and the cognitive difference analysis method of product/service attributes, this paper used questionnaire data to analyze the differences between the “leading” and the “following” target users on the satisfaction of policy perception on the supply and demand sides policies of NEVs. The results demonstrated that: for the “leading” target users, the levels of policy perceived satisfaction on the “supply side” and the “demand side” presented little difference on the whole, of which the bottleneck effect of the “infrastructure” policy and the “financial support” policy on the “supply side” stood out; for the “following” target users, the overall level of policy perceived satisfaction on both the “supply side” and the “demand side” are lower than the “leading” target users, while the levels on the “demand side” were lower than that on the “supply side”, and the bottleneck effect of the “purchase subsidiary” policy and the “tax exemption” policy on the “demand side” stood out. The policy design for NEVs industry should distinguish between the “leading” and “following” consumer groups and should have different emphasis in policy tool selection.

Key words: new energy vehicles; supply and demand sides policies; customer perceived satisfaction; “leading” target users; “following” target users

新能源汽车作为我国重点培育与发展的战略性新兴产业之一,在资源节约与环境保护等

收稿日期: 2018-03-09

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71473276)

• 874 •

方面具有重要的意义。我国新能源汽车产业目前尚处于“技术与商业化示范”阶段^[1]，具有显著的不确定性^[2]。新兴产品跟随型目标用户广泛接受之前，通常需要领先型目标用户的率先示范引导。中央及地方政府近年来从新能源汽车产业的供需双侧相继出台了一系列促进政策，领先型目标用户获得了一定规模的增长，但是跟随型目标用户的购买意愿相对谨慎，两类目标用户需求差异及市场开拓困难等问题成为我国新能源汽车产业发展的瓶颈之一^[3]。从领先型目标用户所主导的早期市场阶段进入到跟随型目标用户所主导的大众化普及市场阶段，通常会出现“断点”，即“市场峡谷”^[4]，我国新能源汽车产业在经历了领先型目标用户引领市场风潮之后，目前面临着领先型目标用户早期市场规模较小以及跟随型目标用户普及市场相对滞后所形成的“市场峡谷”。

政策支持是促进新能源汽车产业规模化市场形成并成功跨越“市场峡谷”的重要手段，学界针对新能源汽车产业供需双侧政策及其作用等问题开展了一些研究。如 SIERZCHULA 等^[5]的研究表明，财政激励政策与新能源汽车消费者购买率有显著的正相关性；LANG-BROEK 等^[6]的研究证实，政策激励是促进电动汽车销售增长的有效途径，并且针对用户直接激励相较于给予企业补贴或退税等间接激励的政策成本更低也更加有效；LI 等^[7]的研究将我国新能源汽车政策分为 7 类，发现财政补贴、技术支持和基础设施政策将是新能源汽车政策实施的重点；薛奕曦等^[8]认为目前我国新能源汽车的政策体系很不完善，直接惠及用户的激励政策较少，尚未建立起完善的用户购买和使用环节的政策激励机制；周亚虹等^[9]指出，新能源汽车政策的实施需从创新和需求两个层面进行调整，未来政策的努力方向必须落在培育社会需求和鼓励差异化产品生产方面。

新兴技术产品促进政策实施的有效性与目标用户政策感知的满意度密切相关，要进一步提高新能源汽车供需双侧政策的“精准性”，就必须深入分析新能源汽车供需双侧政策对于领先型与跟随型两类目标用户的作用机制以及目标用户的政策满意度感知差异性。从现有研究来看，针对新能源汽车供需双侧政策与目标用户（领先型与跟随型目标用户）政策感知满意度关系及其差异性的研究十分少见。鉴于此，本研究拟将新能源汽车目标用户分为领先型与跟随型两种类型，基于两类目标用户对于新能

源汽车供需双侧政策感知满意度的视角，分析供需双侧政策对于两类目标用户激励绩效的差异性，以期为进一步优化和完善新能源汽车供需双侧政策提供决策参考。

1 文献回顾与理论分析

1.1 新能源汽车目标用户构成及基本特征

大量研究表明，以创新者和有远见者为主的领先型用户群体累计一定比例组成早期市场，以实用主义者和保守主义者为主的跟随型用户群体累计一定比例组成普及市场，剩余落后者组成后期市场^[10]。相较于传统成熟产品购买群体而言，新兴技术产品的消费者以领先型用户居多^[11]，伴随着领先型用户的率先进入和市场影响的扩大，普通大众跟随型用户将逐步进入^[12]。MOORE^[4]的研究表明，领先型用户并不能代表主流市场思维，无法成为市场的主导，随着领先型用户趋于饱和，由领先型用户主导的早期市场进入跟随型用户主导的大众化普及应用市场，过程中必然存在“断点”，新兴技术产品将逐步迈向“市场峡谷”，市场两岸用户心理行为特征的差异是导致“市场峡谷”形成的主要原因。

我国新能源汽车市场近年来一度呈现了快速增长的态势，但是针对新能源汽车用户群体的调查结果显示^[13]，本科及以上学历占 53%，20~45 岁占 72.5%，月收入 8 000 元以上占 61.4%。新能源汽车领先型与跟随型两类目标用户的特征见表 1。显而易见，我国新能源汽车现有用户大多属于乐于接受新兴产品的中上收入和中青年群体为主构成的领先型用户，这些用户的共同特性就是倾向于利用新兴产品“凸显自我”，愿承担风险。相对于领先型用户，新能源汽车跟随型用户对于新兴产品持谨慎的态度，在新兴产品拥有一定规模消费群体并获得市场良好反馈后才愿意跟随购买，呈现出“跟随大众”的消费特征^[14]。

表 1 新能源汽车领先型与跟随型两类目标用户的基本特征比较

领先型目标用户	跟随型目标用户
直觉型目标用户	分析型目标用户
支持新能源汽车产业变革	支持传统汽车产业逐步演变
热衷尝试新技术	对新技术采用谨慎
凸显自我	跟随大众
根据自己的意志	愿与他人商议
愿为新技术冒风险	愿避开风险
为未来新能源汽车的机会而鼓舞	被目前传统汽车的问题所驱使
寻求一切可以寻到的	追求能够达到的

注：借鉴文献^[4,14]的研究成果，并根据新能源汽车特点整理得到。

我国新能源汽车现有领先型目标用户日趋增加,由领先型目标用户所主导的早期市场向跟随型目标用户所主导的普及市场转变的“断点”(“市场峡谷”)正在出现,新能源汽车市场的进一步规模化成长就是要顺利跨越这两类目标用户之间的“市场峡谷”,由早期市场进入大众化普及市场。

1.2 新能源汽车供需双侧政策及目标用户政策感知满意度形成特点

大量研究表明,由于新能源汽车市场不成熟以及领先型与跟随型两类目标用户的特征及其需求的差异性等原因,新能源汽车较难通过市场机制实现快速推广^[3],政策激励是推动新能源汽车“市场峡谷”跨越的重要手段。LANGBROEK 等^[6]的研究表明,政策激励能对新能源汽车市场产生积极的推动作用;GREENE 等^[15]从新技术产品扩散视角出发,认为新能源汽车产业的发展需要产业政策的强大支持与刺激;WANG 等^[16]从消费者剩余视角出发,认为新能源汽车产业正处于生命周期早期,购置补贴、税收减免和充电设施建设等产业政策可以增加消费者剩余并提高购买意愿;熊勇清等^[17]则指出,政策支持是促进新能源汽车消费市场等商业化条件成熟的重要手段。供给侧和需求侧应是政府推广新能源汽车的两个政策着力点,供给侧政策主要是通过公共资源投入及优化配置,着力于改善新能源汽车消费市场供给体系的质量和效率,为新能源汽车消费市场商业化条件的成熟提供驱动力,包括新能源汽车消费和使用基础设施(充电桩等)建设、新能源汽车市场的金融支持、新能源汽车市场的示范组织、新能源汽车消费与交易的规范监督等方面。需求侧政策通过终端消费群体引导激励,着力于激发新能源汽车消费的积极性和购买能力,为新能源汽车消费市场商业化条件的成熟提供拉动力,包括针对消费者的购置补贴和税收减免、新能源汽车行驶的优先权、新能源汽车的政府采购等方面。新能源汽车产业供需双侧政策需要充分把握领先型与跟随型两类目标用户的特征及其需求的差异性,充分发挥供需双侧政策在由领先型目标用户所主导的早期市场过渡到跟随型目标用户所主导的普及市场过程中的“跳板”作用。

新能源汽车供需双侧政策实施的有效性与目标用户政策感知的满意度密切相关,要提高新能源汽车供需双侧政策的精准性,就必须谋求新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感

知满意度的契合共鸣。然而,关于新技术产品推广使用的相关促进政策的实施效果研究表明,政策实施效果与目标用户政策感知满意度之间的关系并不总是对称的,通常表现出一种“非对称效应”^[18]。虽然目标用户对于某些新技术促进的政策并不满意,但如果对于其中部分政策高度满意时,也会给出总体满意度较高的评价;而如果某些关键性政策得不到目标用户较高等度的认可,则会招致目标用户对整体政策的不满^[19]。忽视这种非对称效应,将会严重影响到政策实施的总体效果。MATZLER 等^[20]根据这种“非对称效应”提出了消费者满意的 3 因素理论,将产品或服务属性分为基本性因素、兴奋性因素和表现性因素 3 类,较好地体现了属性绩效与用户总体满意度之间的对称与非对称关系。据此,可以将新能源汽车供需双侧政策在领先型与跟随型两类目标用户政策感知满意度形成过程中的影响因素分为基本性政策因素、兴奋性政策因素和表现性政策因素 3 类,准确把握领先型与跟随型两类目标用户关于供需双侧政策感知满意度的差异,是提高供需双侧政策实施精准性并跨越新能源汽车“市场峡谷”的关键。

在文献回顾与理论分析基础上,构建新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感知满意度的关系模型见图 1。

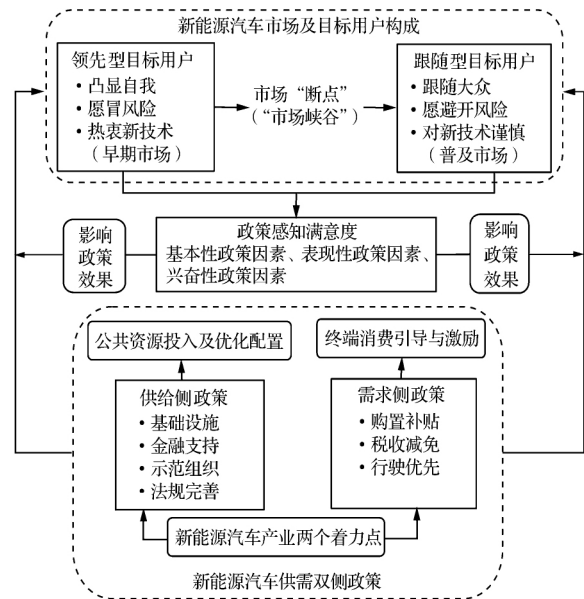


图 1 新能源汽车供需双侧政策与政策感知满意度的关系模型

2 数据来源与研究方法

2.1 数据收集与样本结构

(1) 问卷设计与调查实施 考虑到目标用

户关于供需双侧政策感知的相关数据无法从统计数据库获取,本研究采用调查问卷的方式收集数据,通过网络调查与现场调查两种方式发放问卷。问卷首先进行了小范围的预调查,在此基础上修改完善并形成了正式调查问卷,问卷由“政策释义”和“测量题项”两部分构成。

问卷“政策释义”部分对新能源汽车供需双侧政策进行了具体描述,以确保调查对象能够准确理解各项政策的具体含义。借鉴熊勇清等^[17]关于新能源汽车供需双侧政策的划分方法,供给侧的政策强调改善新能源汽车消费市场供给体系的质量和效率,包括基础设施(充电桩等)建设、金融支持、示范组织、法规完善等方面。需求侧政策强调终端消费群体的购买积极性和消费能力的引导激励,包括针对目标用户的购置补贴和税收减免、行驶优先权等方面。

问卷的“测量题项”部分借鉴熊勇清等^[21]关于新能源汽车供需双侧政策“热点”高频特征词的筛选与统计方法,针对新能源汽车供需双侧的相关细分政策设计了若干测量题项。测量题项在经过预调查后进行了优化调整,并对相关语句措辞进行了修饰。正式调查问卷共包括7大部分共21个测量题项(见表2)。

表2 新能源汽车目标用户政策感知满意度测量量表

类型	政策细分	高频特征词	测量题项 (1. 完全不满意→5. 完全满意)
供给侧	基础设施	充电桩、充换电站、配套设施	①鼓励充电桩建设;②鼓励充换电站建设;③鼓励私人与公共可充电停车位建设
	金融支持	技术、研发、支持、动力电池、创新	①金融支持全新新能源汽车车型设计开发;②金融支持动力电池等关键零部件研发;③金融支持技术创新及产业化进程
	示范组织	示范、推广、应用	①城市或区域推广应用示范;②公交、出租、环卫等公共领域用车示范;③政府采购及公务用车示范
需求侧	法规完善	规范、条件、标准、公告、规划、补助标准	①调整财政补贴方案,设置补贴上限;②提高企业准入门槛,强化质量安全要求;③完善监督管理机制,严防“骗补”事件发生
	购置补贴	财政补贴、补助资金、补贴、价格	①购车直接补助;②按规定车型补助;③补助标准逐年调整
	税收减免	免购置税、购车税	①免征车辆购置税;②免征车船税;③免税车型目录分批次动态调整
	行驶优先服务	注册登记、行驶证、上牌、通行、照发放优先	①不限行(行驶上路优先);②不限牌(牌照发放优先);③不限购(公务用车优先)

“测量题项”部分由“新能源汽车的政策感知满意度调查”和“新能源汽车政策目标用户总体满意度调查”相关测量题项构成,均采用李克特5点式测量方法,以1代表完全不满意,5代表完全满意。考虑到样本数据规模较大时,多测项总体满意度的测量质量不但不会提升,甚至有可能降低^[22],故采用单一题项对目标用户总体满意度进行测量。

(2)样本甄别与样本结构 本研究需要将调查对象甄别为领先型和跟随型两类特征的目标用户,已有研究一般是根据调查对象的是否已经购买(使用)、收入水平、职业、学历层次等因素来区分领先型和跟随型两类消费者^[23],但是相关研究表明,领先型和跟随型两类消费者的差异与经济收入或者社会地位等因素并不显著相关,更多的是源于消费者心理和行为特征方面的差异^[14]。据此,本研究参考 MOORE^[4]对“市场峡谷”中两类消费者心理与行为差异特征的描述,按照行为识别与性格测试量表的设计方法,在问卷中专门设计了领先型与跟随型两类目标用户的甄别题项。甄别题项借鉴 KIM 等^[24]的均值切分法,甄别题目分为选项 A 和 B(分别赋值“1”和“0”)(见表3)。

表3 领先型与跟随型两类目标用户的甄别题项

测量题项	题项解释与选择 (选择一项最符合自身实际的解释)	
	A(赋值“1”)	B(赋值“0”)
(1)对于事物的判断,属于:	直觉型	分析型
(2)对于事物的变化,属于:	支持彻底变革	支持逐步演变
(3)对于新鲜事物,属于:	喜爱新发明	喜爱旧事物
(4)在团队角色中,属于:	领导者	普通大众
(5)在进行决策时,属于:	根据自己的意志	参考他人的意见
(6)面对风险时,属于:	愿冒风险	愿避开风险
(7)面对工作生活,属于:	为将来的机会而鼓舞	被现实问题所驱使
(8)面对未来,属于:	寻求一切可以寻找到的	追求能够达到的

注:参照 KIM 等^[24]的均值切分法,领先型目标用户分值大于或等于5分,跟随型目标用户分值小于5分。

实际回收调查问卷 856 份,其中有效调查问卷 773 份(占 90.3%),调查问卷的样本结构见表4(I),领先型与跟随型两类目标用户的甄别结果见表4(II)。

表4 样本构成及目标用户类型甄别结果(N=773)

项目	(I)样本构成			(II)用户类型甄别结果	
	内容	人数	占比/%	领先型目标用户	跟随型目标用户
性别	男	366	47.35	154	212
	女	407	52.65	132	275
年龄/岁	18~25	223	28.85	56	167
	26~35	312	40.36	142	170
	36~45	172	22.25	67	105
	46~55	59	7.63	20	39
	56以上	7	0.91	1	6
教育水平	高中及以下	33	4.27	10	23
	专科	106	13.71	35	71
	本科	492	63.65	192	300
月收入水平/千元	研究生及以上	142	18.37	49	93
	≤3	146	18.89	23	123
	3~5	185	23.93	60	125
	5~8	214	27.68	84	130
	8~10	144	18.63	72	72
	>10	84	10.87	47	37

(3) 问卷数据的信度与效度 调查问卷数据总体 Cronbach's α 值为 0.967, KMO 值为 0.952, Barlett 球体检验显著 ($\chi^2 = 8101.842$, $df = 210$, $P = 0.000$), 表明测量题项之间具有较高的内在一致性, 数据适合进行因子分析。随机抽取样本数据并分为两组, 分别进行探索性和验证性因子分析。

采用 SPSS 23.0 对政策属性绩效题项进行探索性因子分析, 删除旋转后因子载荷小于 0.5 或同时在多个因子上载荷大于 0.4 的因子。因子分析表明, 21 个题项因子载荷介于 0.530~0.843, 均大于 0.5 且小于 0.95, 在主成分分析法中, 累计方差解释率达到 72.437%, 高于 60% 标准, 因子可以接受。进一步采用 AMOS 22.0 进行验证性因子分析, 估计参数不存在负的误差方差, 潜变量与其测项间的因子载荷均介于 0.5 至 0.95 之间, 未出现较大标准误, 表明模型基本适配情况良好。整体适配度上, 绝对适配指标 $GFI = 0.932$, $AGFI = 0.906$, 均大于 0.9; $RMR = 0.023$, $RMSEA = 0.046$, 均小于 0.05。增值适配度指标 $NFI = 0.948$, $RFI = 0.935$, $IFI = 0.976$, $TLI(NNFI) = 0.970$, $CFI = 0.976$, 均大于 0.9。简约适配度指标 $PGFI = 0.678$, $PNFI = 0.759$, $PCFI = 0.781$, 均大于 0.5; AIC 与 CAIC 理论模型值都小于独立模型值, 且都同时小于饱和模型值 ($431.876 < 462.000 < 5949.644$)、($743.930 < 1606.199 < 6053.662$), 表明模型整体适配情况良好。内在结构适配度上, 所有测项因子载荷水平介于 0.781~0.895, 均大于 0.5 且小于 0.95; 7 个潜变量组合信度介于 0.853~0.892, 均大于 0.7; 其因子平均提取方差值 AVE 介于 0.659~0.735, 均大于 0.5, 表明模型内在适配情况良好。同时, 7 个潜变量 AVE 平方根均大于各潜变量间的相关系数, 表明测量模型具有良好的区别效度。因此, 模型达到了良好的适配标准, 可以接受, 调查数据的探索性因子与验证性因子分析结果见表 5。

2.2 分析步骤与方法选择

借鉴 MATZLER 等^[20]的满意 3 因素理论以及 CABER 等^[25]关于消费者的产品或服务属性认知差异分析方法, 主要步骤及分析方法如下:

(1) 新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度类型的甄别判断 针对新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感知满意度之间的非对称关系进行检验判断, 奖惩对比分析 (penalty-reward contrast analysis, PRCA) 是甄别非

表 5 调查数据的探索性因子与验证性因子分析结果

类型	属性维度	测量题项	探索性因子载荷	验证性因子载荷	Cronbach's α	KMO	组合信度	AVE				
供给侧	基础设施 (Q ₁)	9.1	0.607	0.895	0.914	0.746	0.892	0.735				
		9.2	0.598	0.869								
		9.3	0.665	0.805								
	金融支持 (Q ₂)	10.1	0.818	0.865								
		10.2	0.835	0.846								
	10.3	0.837	0.808									
	示范组织 (Q ₃)	11.1	0.552	0.815					0.901	0.755	0.865	0.682
11.2		0.538	0.814									
11.3		0.538	0.848									
12.1		0.545	0.789									
需求侧	法规完善 (Q ₄)	12.2	0.530	0.856	0.917	0.757	0.866	0.683				
		12.3	0.543	0.832								
		13.1	0.821	0.870								
	购置补贴 (Q ₅)	13.2	0.843	0.822								
		13.3	0.817	0.810								
	税收减免 (Q ₆)	14.1	0.790	0.837					0.919	0.758	0.853	0.659
		14.2	0.791	0.817								
14.3		0.778	0.781									
行驶优先 (Q ₇)	15.1	0.627	0.860	0.901	0.736	0.865	0.682					
	15.2	0.632	0.829									
		15.3	0.548	0.784								

对称关系的常用方法^[26], 该方法的实质是虚拟变量回归, 其原理是: 以单个政策目标用户感知满意度得分作为政策绩效水平指标, 揭示各政策在较高和较低满意度水平下对目标用户总体满意度的影响方式是否不同。为了检验新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感知满意度之间的非对称关系, 首先对目标用户感知的各政策满意度的得分进行虚拟变量编码, 借鉴 PADULA 等^[27]的研究, 用第一个虚拟变量来测量在较高满意度水平下政策属性对目标用户总体满意度的影响, 将 66.66% 分位点以上的得分编码为“1”, 其他编码为“0”; 用第二个虚拟变量来测量在较低满意度水平下政策属性对目标用户总体满意度的影响, 将 33.33% 分位点以下得分编码为“1”, 其他编码为“0”。然后以编码后的虚拟变量作为自变量, 以目标用户总体满意度作为因变量, 构建含有多个虚拟变量的回归模型, 其中代表较高满意度水平的虚拟变量回归系数命名为奖励指标 (reward indices, RI), 代表较低满意度水平的虚拟变量回归系数命名为惩罚指标 (penalty indices, PI)^[26]。以奖励指标除以惩罚指标的绝对值计算影响比率 IR (impact ratio)^[28], 甄别判断供需双侧政策中各细分政策与目标用户总体满意度间对称或不对称的关系。

(2) 新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度水平的分析 PRCA 甄别了各细分政策与目标用户总体满意度之间是否存在的非对称关系, 而各细分政策在两类目标用户中的优

先级及需要改进的迫切程度,还需要借助非对称影响绩效分析(asymmetric impact-performance analysis, AIPA)方法^[25],其中非对称影响指标 IA(impact asymmetry)是该方法的核心。IA 指标量化了政策的属性绩效,通过划分属性因素的类别,比较各属性因素政策促成目标用户满意或不满意的程度差别来衡量政策对目标用户的影响效用。

根据满意的 3 因素理论与 IA 指标,新能源汽车供需双侧政策的属性可以分为基本性政策因素、兴奋性政策因素和表现性政策因素 3 类,基本性政策因素是指未满足目标用户需求时会导致不满意,但即便这些政策能够充分满足需求,也不会过多引起目标用户的满意,以负向非对称的方式影响目标用户满意度;兴奋性政策因素是指在新能源汽车政策满足目标用户需求时会赢得满意,但即便这些政策不能够充分满足目标用户需求,也不容易招致目标用户的不满,以正向非对称的方式影响目标用户满意度;表现性政策因素则是指在新能源汽车政策满足目标用户需求时会赢得满意,在不能满足时会导致目标用户不满,与目标用户满意度呈线性和对称的关系^[29]。因此,本研究应用 AIPA 对新能源汽车供需双侧政策的属性类别进行划分,分析新能源汽车供需双侧政策对于两类目标用户的激励绩效及其差异性,确定各细分政策属性的优先级与“瓶颈性”政策,为进一步优化和完善新能源汽车供需双侧政策提供依据。新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度水平分析的技术路线见图 2。

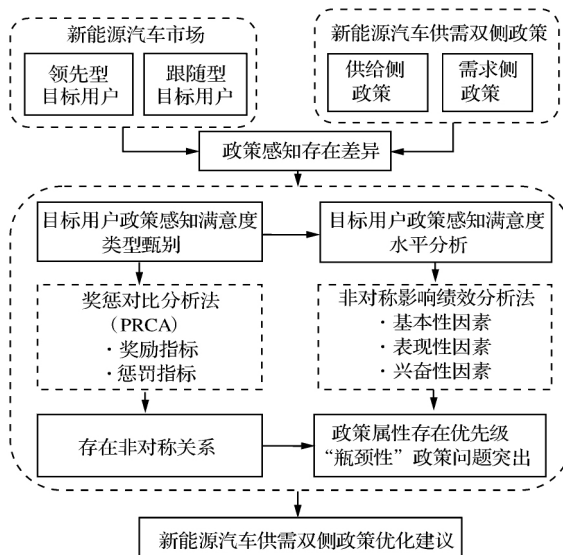


图 2 新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度水平分析的技术路线

3 数据处理与结果分析

3.1 新能源汽车供需双侧政策目标用户满意度的类型甄别判断 PRCA 对新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度的类型进行判别,构建含有多个虚拟变量的回归模型如下:

$$OCS = \beta_0 + \sum_{i=1}^n (\beta_{ri}x_{ri} + \beta_{pi}x_{pi}), \quad (1)$$

式中, OCS 为目标用户总体满意度, β_0 为常数项, x_{ri} 为第 i 个政策属性的较高满意度水平虚拟变量, x_{pi} 为第 i 个政策属性的较低满意度水平虚拟变量; β_{ri} 和 β_{pi} 分别代表第 i 个政策属性在较高和较低满意度水平下对目标用户总体满意度的影响,即 β_{ri} 为第 i 个政策属性的奖励指标, β_{pi} 为惩罚指标; i 为供需双侧政策,本研究将供需双侧政策细分为基础设施(Q_1)、金融支持(Q_2)、示范组织(Q_3)、法规完善(Q_4)、购置补贴(Q_5)、税收减免(Q_6)和行驶优先(Q_7),故 i 的值域为 $1 \sim 7$ 。标准化回归系数在虚拟变量回归中无法得到明确合理的解释,反而会构成理论阐释偏误或管理启示曲解等风险,故应以非标准化回归系数分析虚拟变量回归结果^[30]。使用两组虚拟变量作为自变量,与目标用户总体感知满意度(OCS)作为因变量进行多元回归分析,对于各细分政策,将得到奖励与惩罚两个回归系数。MATZLER 等^[28]认为, IR 值介于 $0.8 \sim 1.2$ 之间,存在对称关系,大于 1.2 或小于 0.8 则表现出非对称关系,依据这一标准,结果见表 6。

甄别判断结果表明:

(1) 新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感知总体满意度之间存在着“非对称”的关系。表 6 相关数据显示,在领先型目标用户的政策感知中,除“示范组织”政策外,新能源汽车供需双侧中的其他政策与目标用户总体满意度间均表现出“非对称”的关系;在跟随型目标用户的政策感知中,新能源汽车供需双侧中的所有政策均表现出“非对称”的关系。由此可以证实,新能源汽车供需双侧政策与目标用户感知总体满意度之间的确存在“非对称”的关系。

(2) 要提高新能源汽车供需双侧政策实施的精准性,就必须准确把握影响目标用户政策感知总体满意度的关键性政策。由于新能源汽车供需双侧政策与目标用户感知总体满意度之间表现为“非对称”的关系,即:虽然新能源汽车目标用户对于供需双侧政策中某些政策并不满意,但如果目标用户对于供需双侧政策中的部分政策高度满意时,也将在总体上表现出较高的满意度;同时,如果某些关键性政策的目标用

户目标用户感知满意度较低,则将招致目标用户对于供需双侧政策整体的不满。显然,新能源汽车供需双侧政策实施过程中,必须以影响

目标用户政策感知总体满意度的关键性政策作为实施重点,同时充分考虑到领先型与跟随型目标用户政策感知满意度的差异性。

表 6 新能源汽车供需双侧政策的目标用户感知满意度类别甄别判断结果(奖惩对比分析法)

类型	属性维度	领先型目标用户 ^①			跟随型目标用户 ^②				
		奖励系标	惩罚系标	IR	满意度类别	奖励系标	惩罚系标	IR	满意度类别
供给侧	基础设施(Q ₁)	0.162 ^{ns}	-0.384 [*]	0.422	非对称	0.278 ^{**}	-0.230 ^{ns}	1.209	非对称
	金融支持(Q ₂)	0.048 ^{ns}	-0.429 [*]	0.112	非对称	0.103 ^{ns}	-0.422 ^{**}	1.315	非对称
	示范组织(Q ₃)	0.214 [*]	-0.209 ^{ns}	1.024	对称	0.226 ^{**}	-0.026 ^{ns}	8.692	非对称
	法规完善(Q ₄)	0.071 ^{ns}	-0.614 ^{***}	0.116	非对称	0.017 ^{ns}	-0.347 [*]	0.049	非对称
需求侧	购置补贴(Q ₅)	0.220 [*]	-0.063 ^{ns}	3.492	非对称	0.211 ^{***}	-0.385 ^{**}	0.548	非对称
	税收减免(Q ₆)	0.264 [*]	-0.370 ^{ns}	0.713	非对称	0.196 ^{ns}	-0.292 [*]	0.671	非对称
	行驶优先(Q ₇)	0.232 ^{**}	-0.125 ^{ns}	1.856	非对称	0.173 ^{**}	-0.016 ^{ns}	10.813	非对称

注:①*、**、***分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$, ns = 不显著(下同), $F = 17.546$, $Adj-R^2 = 0.448$; ② $F = 35.660$, $Adj-R^2 = 0.500$ 。

3.2 新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度的水平分析

应用非对称影响绩效分析方法(AIPA),进一步探究影响目标用户政策感知总体满意度的关键性政策。首先计算供需双侧各政策对目标用户政策感知总体满意度(OCS)的非对称指数 IA:

$$IA_i = \beta_{ri} / (\beta_{ri} + |\beta_{pi}|) - |\beta_{pi}| / (\beta_{ri} + |\beta_{pi}|), \quad (2)$$

式中, IA_i 是对第 i 个政策属性产生满意的潜力和产生不满意潜力的比较,是对政策属性与总体满意度间非对称效应程度的量化。 IA 指数是划分属性类别的有效指标, IA 值介于 $-0.1 \sim 0.1$ 之间的属性为表现性政策因素,高于 0.1 的属性为兴奋性政策因素,低于 -0.1 的属性为基本性政策因素^[25]。以各政策目标用户感知满意度得分系数作为政策绩效水平指标为横轴,以影响非对称指数 IA 为纵轴,构成二维矩阵,分别绘制领先型与跟随型两类目标用户目标用户非对称影响绩效分析图。在二维矩阵图中,以经过 IA 值 -0.1 和 0.1 两点绘制水平辅助线,用以各政策属性的 3 因素类别划分;以经过满意度得分总平均点(4.035, 3.825)做垂直辅助线,用以凸显各政策的满意度水平高低;同时,识别处于基本性政策因素与低满意度水平区域具有突出问题的“瓶颈性”政策,进行

非对称影响绩效分析,分析结果见表 7 和图 3。

表 7 新能源汽车供需双侧政策目标用户感知满意度水平分析结果(非对称影响绩效分析法)

类型	属性维度	领先型目标用户			跟随型目标用户		
		感知满意度水平	IA	因素类别	感知满意度水平	IA	因素类别
供给侧	基础设施(Q ₁)	3.938	-0.407	基本性	3.918	0.095	表现性
	金融支持(Q ₂)	4.022	-0.799	基本性	3.832	-0.608	基本性
	示范组织(Q ₃)	4.080	0.012	表现性	3.809	0.794	兴奋性
	法规完善(Q ₄)	4.131	-0.793	基本性	3.897	-0.907	基本性
需求侧	购置补贴(Q ₅)	4.020	0.555	兴奋性	3.766	-0.292	基本性
	税收减免(Q ₆)	4.124	-0.166	基本性	3.802	-0.198	基本性
	行驶优先(Q ₇)	3.936	0.300	兴奋性	3.749	0.831	兴奋性

从表 7 可知,领先型与跟随型目标用户采用 IA 指数作为依据对因素类别划分的结果,与表 5 中采用 IR 指数作为依据划分的对称关系结果基本一致,表明数据分析的可行性。

(1) 供需双侧政策与领先目标用户政策感知的满意度水平 图 3(a) 显示,对于领先目标用户而言,供给侧的“示范组织”“法规完善”政策与需求侧的“税收减免”政策位于高满意度水平区域,供给侧的“基础设施”“金融支持”政策与需求侧的“购置补贴”“行驶优先”政策位于低满意度水平区域。供需双侧政策感知满意度水平整体相差不大,包含了基本性、表现性与兴奋性 3 种政策因素类型。

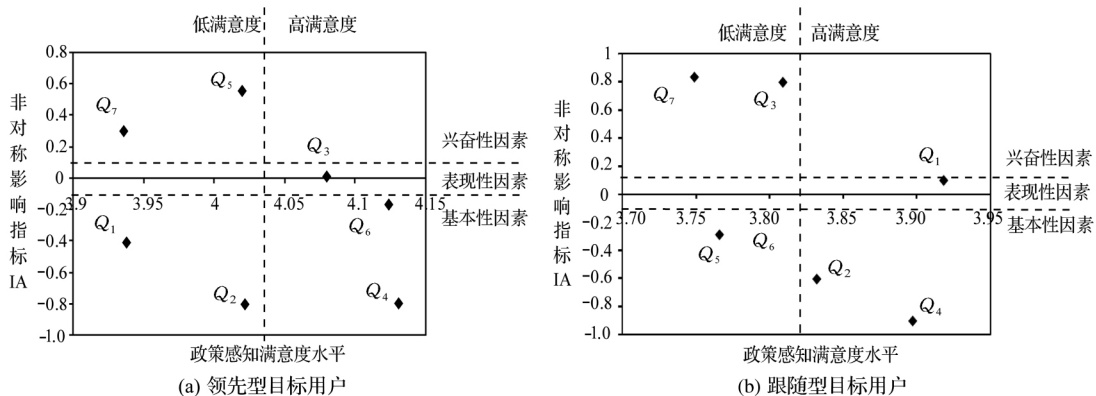


图 3 领先型与跟随型目标用户政策感知满意度水平的差异分析

①领先型目标用户关于供给侧政策的感知中,“基础设施”与“金融支持”两项政策位于“基本性政策因素—低满意度水平”空间区域,政策感知满意度均低于平均水平,属于问题突出且最应得到改进的“瓶颈性”政策。基本性政策因素能显著拉低用户的总体满意度水平,这类政策如果得不到充分满足,将会导致领先型目标用户的强烈不满,但即便这些政策能够充分满足,也不会过多增进领先型目标用户的满意度水平。领先型目标用户对当前新能源汽车的基础设施建设与技术水平普遍不满意,新能源汽车可供选择较少,续航里程较短,充电换电不便等问题极大地阻碍了新能源汽车早期市场的持续增长,当下关于领先型目标用户的政策激励重点应聚焦在充电桩等基础设施建设与加大技术创新上来,为目标用户提供多样化的选择与服务,减少用户的后顾之忧。“示范组织”与“法规完善”政策位于高满意度水平区域,表明领先型目标用户对于目前“示范组织”与“法规完善”两项政策认可度相对较高。其中,“示范组织”政策属于表现性政策因素,该政策因素以线性对称的方式影响着用户的满意度;“法规完善”政策属于基本性政策因素,该政策因素以负向非对称的方式影响着用户的满意度,继续加大新能源汽车的应用推广示范力度,完善相关法律法规,代表着政策进一步优化的重要方向,该两项政策的满意度水平应继续保持一定水平之上。

②领先型目标用户关于需求侧政策的感知中,“购置补贴”与“行驶优先”两项政策属于兴奋性政策因素,但目前政策感知满意度都低于平均水平,这些政策因素能在较大程度上提升领先型目标用户的总体满意度,转换直接补贴方式,分区域地增加新能源汽车的行驶特权,在兴奋性政策因素上满足领先型目标用户的需求十分必要。“税收减免”政策属于基本性政策因素,其政策感知满意度高于平均水平且贴近表现性政策因素区域,表明领先型目标用户对于目前实施的税收减免等政策基本认可,继续保持政策的实施强度以寻求实现基本性政策因素向表现性因素的转变。

(2)供需双侧政策与跟随型目标用户政策感知的满意度水平 图3(b)显示,对于跟随型目标用户而言,供给侧政策中除“示范组织”政策外整体位于高满意度水平区域,需求侧政策则整体位于低满意度水平区域。同样,供需双侧政策中包含了基本性、表现性与兴奋性3种政策因素类型。

①跟随型目标用户关于供给侧政策的感知中,除“示范组织”政策外,感知满意度得分均高于平均水平,没有任何一项政策位于“基本性政策因素—低满意度水平”空间区域,跟随型目标用户对于供给侧政策认可度较高。其中,“金融支持”和“法规完善”两项政策属于基本性政策因素,“基础设施”属于表现性政策因素,对于跟随型目标用户而言,未来政策需要在保持用户的高满意度感知水平下,努力促进基本性政策因素与表现性政策因素向兴奋性政策因素的转变。“示范组织”政策属于兴奋性政策因素,但其感知满意度得分低于平均水平,表明跟随型目标用户对于目前“示范组织”政策还缺乏认可,未来应加大新能源汽车对于目标用户尤其是跟随型目标用户的宣传与示范力度,以促使目标用户对新能源汽车充分了解,扩大市场影响力。

②跟随型目标用户关于需求侧的政策感知中,感知满意度得分均低于平均水平,其中“购置补贴”与“税收减免”两项政策位于“基本性政策因素—低满意度水平”空间区域,属于问题突出且最应得到改进的“瓶颈性”政策。跟随型用户由于自身综合实力等原因更倾向于政策的直接刺激,购车直接补贴与税收直接减免在影响跟随型用户购买新能源汽车的因素中占有绝大比重,在补贴逐年“退坡”的风口,未来需要逐步制定出可以替代“购置补贴”政策的方案;同时,继续延长免征新能源汽车购置税、车船税等年限,以防止跟随型目标用户满意度与购买意愿的继续下滑,影响新能源汽车向大众普及化市场的扩散。与领先型目标用户相似,“行驶优先”政策同属于“兴奋性”政策因素,但其感知满意度得分远低于平均水平,跟随型目标用户对该政策同样存在强烈不满,“行驶优先”政策在两类目标用户及市场培育的过程中都需要重点关注。

(3)领先型目标用户与跟随型目标用户政策感知满意度水平的比较 两类用户政策感知满意度水平见图4,新能源汽车跟随型目标用户政策感知满意度水平相较于领先型目标用户普遍偏低,“行驶优先”政策则在两类目标用户政策感知中满意度水平最低。

跟随型目标用户政策感知满意度水平整体低于领先型目标用户相应政策感知满意度水平,且多位于平均水平之下。这表明,目前新能源汽车部分政策还不能被大众化市场的跟随型目标用户所接受,跟随型用户由于受自身经济条件约束等原因影响,需要更多的政策倾斜,新能源汽车消费促进政策要充分考虑跟随型目标

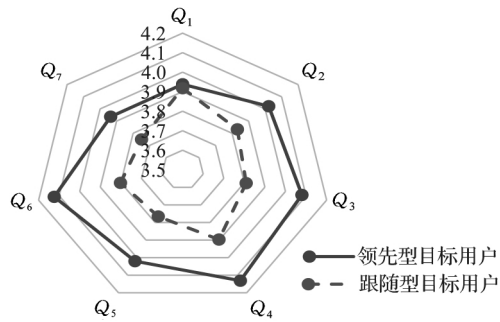


图 4 领先型与跟随型目标用户政策感知满意度水平的比较

用户群体的实际需求,加速推进新能源汽车大众化普及市场的建设。领先型和跟随型目标用户关于“基础设施”的政策感知满意度水平相差不多,“行驶优先”政策感知满意度水平则在两类目标用户中均为最低。这表明,两类用户对于新能源汽车基础设施建设的需求基本相同,充电换电不便仍然是阻碍新能源汽车市场发展最大难题之一。同时,应该鼓励更多的城市给予新能源汽车上路行驶的优先权利,以吸引更多消费者的购买和使用。

4 结论及启示

(1) 供给侧和需求侧是政府促进新能源汽车市场规模化发展的两个政策着力点,供给侧政策主要通过公共资源投入及优化配置,为新能源汽车消费市场商业化条件的成熟提供驱动力,需求侧政策主要通过终端消费群体引导激励,为新能源汽车消费市场商业化条件的成熟提供拉动力。新能源汽车产业目前处于领先型消费为主的早期市场规模相对较小与跟随型消费为主的普及市场相对滞后的“市场峡谷”阶段,领先型和跟随型两类目标用户需求差异成为我国新能源汽车市场开拓中的制约性因素。新能源汽车产业供需双侧政策需要充分把握领先型与跟随型目标用户的特征及其需求的差异性,充分发挥供需双侧政策在由领先型目标用户所主导的早期市场过渡到跟随型目标用户所主导的普及市场过程中的“跳板”作用。

(2) 新能源汽车供需双侧政策的精准性与领先型和跟随型目标用户的政策感知满意度密切相关,要提高新能源汽车供需双侧政策的精准性,就必须谋求新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感知满意度的契合共鸣。新能源汽车供需双侧政策与目标用户政策感知总体满意度之间存在着“非对称”的关系,虽然新能源汽车目标用户对于供需双侧政策中某些政策并不满意,但如果目标用户对于供需双侧政策中

的部分政策高度满意时,也将在总体上表现出较高的满意度。同时,如果某些关键性政策的目标用户感知满意度较低,则将招致目标用户对于供需双侧政策整体的不满。显然,新能源汽车供需双侧政策实施过程中,必须以影响目标用户政策感知总体满意度的关键性政策作为重点方向,同时充分考虑到领先型与跟随型目标用户政策感知满意度的差异性。

(3) 领先型目标用户关于新能源汽车供需双侧政策感知满意度水平中,供给侧的“基础设施”政策与“金融支持”政策瓶颈效应突出。领先型目标用户倾向于利用新兴产品“凸显自我”,风险承担意识较强,针对领先型目标用户,现阶段政策应在供需双侧政策并重的基础上,突出以“基础设施”与“金融支持”为重点的供给侧政策。通过加强基础设施建设,加大关键技术创新突破,在提供领先型目标用户多样化选择的基础上,进一步挖掘早期消费市场。现阶段主要政策重点是要通过供给侧政策以促进领先型目标用户对于跟随型目标用户的示范引领作用。

(4) 跟随型目标用户关于新能源汽车供需双侧政策感知满意度水平整体低于领先型目标用户,且需求侧政策的感知满意度水平较供给侧整体偏低,其中需求侧中的“购置补贴”政策与“税收减免”政策瓶颈效应突出。跟随型目标用户倾向于跟随大众,对新技术产品采用较为谨慎,针对跟随型目标用户,未来政策应调整以“购置补贴”为重点的需求侧政策,通过制定可替代购车直接补贴的方案、继续延长免征相关税收年限、分区域给予更多行驶权利等,在“后补贴”时代下,努力提高跟随型目标用户关于新能源汽车的购买和使用意愿,大力推进大众化、规模化市场的形成,以成功实现“市场峡谷”的跨越。

参 考 文 献

[1] XIONG Y Q, YANG X H. Government Subsidies for the Chinese Photovoltaic Industry [J]. Energy Policy, 2016, 99(1):111-119.

[2] 田志龙, 史俊, 田博文, 等. 新兴产业政策决策过程中的不确定性管理研究——基于物联网产业的宏观政策决策过程的案例 [J]. 管理学报, 2015, 12(2): 187-197.

[3] 张海斌, 盛昭瀚, 孟庆峰. 新能源汽车市场开拓的政府补贴机制研究 [J]. 管理科学, 2015, 28(6): 122-132.

[4] MOORE G A. Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers [M]. New York: Harperbusiness Essentials, 1991.

[5] SIERZCHULA W, BAKKER S, MAAT K, et al.

- The Influence of Financial Incentives and Other Socio-Economic Factors on Electric Vehicle Adoption[J]. Energy Policy, 2014, 68(5):183-194.
- [6] LANGBROEK J H M, FRANKLIN J P, SUSILO Y O. The Effect of Policy Incentives on Electric Vehicle Adoption[J]. Energy Policy, 2016, 94(1):94-103.
- [7] LI W, LONG R, CHEN H. Consumers' Evaluation of National New Energy Vehicle Policy in China: An Analysis Based on a Four Paradigm Model[J]. Energy Policy, 2016, 99(1):33-41.
- [8] 薛奕曦, 邵鲁宁, 尤建新, 等. 面向新能源汽车的社会——技术域分析及其转型推动研究[J]. 中国软科学, 2013(3):78-88.
- [9] 周亚虹, 蒲余路, 陈诗一, 等. 政府扶持与新型产业发展——以新能源为例[J]. 经济研究, 2015, 50(6):147-161.
- [10] BROWN R. Managing the "S" Curves of Innovation [J]. Journal of Consumer Marketing, 1992, 7(3):61-72.
- [11] 陈劲, 龚焱, 雍灏. 技术创新信息源新探: 领先用户研究[J]. 中国软科学, 2001(1):86-88, 121.
- [12] KRUPA J S, RIZZO D M, EPPSTEIN M J, et al. Analysis of a Consumer Survey on Plug-in Hybrid Electric Vehicles[J]. Transportation Research Part A: Policy & Practice, 2014, 64:14-31.
- [13] ZHANG X, WANG K, HAO Y, et al. The Impact of Government Policy on Preference for NEVs: The Evidence from China[J]. Energy Policy, 2013, 61(7):382-393.
- [14] 熊勇清, 何舒萍. 新能源汽车目标用户消费行为与制造商经营行为互动过程分析——基于“领先”和“跟随”两类用户的实验模拟[J]. 科学学与科学技术管理, 2017, 38(11):61-70.
- [15] GREEN E H, SKERLOS S J, WINEBRAKE J J. Increasing Electric Vehicle Policy Efficiency and Effectiveness by Reducing Mainstream Market Bias [J]. Energy Policy, 2014, 65(3):562-566.
- [16] WANG N, TANG L, PAN H. Effectiveness of Policy Incentives on Electric Vehicle Acceptance in China: A Discrete Choice Analysis[J]. Transportation Research Part A, 2017, 105:210-218.
- [17] 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, 26(5):129-137.
- [18] MITTAL V, ROSS W T, BALDASARE P M. The Asymmetric Impact of Negative and Positive Attribute-Level Performance on Overall Satisfaction and Repurchase Intentions [J]. Journal of Marketing, 1998, 62(1):33-47.
- [19] 张春晖, 白凯, 马耀峰, 等. 主题景区属性绩效对游客满意度的非对称影响——以4家历史文化型主题景区为例[J]. 旅游学刊, 2014, 29(9):44-59.
- [20] MATZLER K, SAUERWEIN E. The Factor Structure of Customer Satisfaction: An Empirical Test of the Importance Grid and the Penalty-Reward-Contrast Analysis [J]. International Journal of Service Industry Management, 2002, 13(4):314-332.
- [21] 熊勇清, 陈曼琳. 新能源汽车产业培育的“政策意愿”及其差异性——基于政府、制造商和消费者的网络媒体信息分析[J]. 中国科技论坛, 2017(10):88-96.
- [22] LABARBERA P A, MAZURSKY D. A Longitudinal Assessment of Consumer Satisfaction/ Dissatisfaction: The Dynamic Aspect of the Cognitive Process [J]. Journal of Marketing Research, 1983, 20(4):393-404.
- [23] 宋艳, 刘峰, 黄梦璇, 等. 市场结构和产品价格对新兴技术“峡谷”形成的影响研究——基于创新生态系统视角及行为实验方法 [J]. 研究与发展管理, 2017, 29(3):120-130.
- [24] KIM H, JOHN D R. Consumer Response to Brand Extensions: Construal Level as a Moderator of the Importance of Perceived Fit [J]. Journal of Consumer Psychology, 2008, 18(2):116-126.
- [25] CABER M, ALBAYRAK T, LOIACONO E T. The Classification of Extranet Attributes in Terms of Their Asymmetric Influences on Overall User Satisfaction: an Introduction to Asymmetric Impact-Performance Analysis. [J]. Journal of Travel Research, 2013, 52(1):106-116.
- [26] BRANDT R D. A Procedure for Identifying Value-Enhancing Service Components Using Customer Satisfaction Survey Data [C]//SURPRENANT C F. Add Value to Your Service: The Key to Success, AMA. Chicago: American Marketing Association, 1987:61-64.
- [27] PADULA G, BUSACCA B. The Asymmetric Impact of Price-Attribute Performance on Overall Price Evaluation [J]. International Journal of Service Industry Management, 2005, 16(1):28-54.
- [28] MATZLER K, RENZL B. Assessing Asymmetric Effects in the Formation of Employee Satisfaction. [J]. Tourism Management, 2007, 28(4):1093-1103.
- [29] MIKULIĆ J, PREBEŽAC D. Prioritizing Improvement of Service Attributes Using Impact Range-Performance Analysis and Impact-Asymmetry Analysis [J]. Managing Service Quality, 2008, 18(6):559-576.
- [30] MIKULIĆ J, PREBEŽAC D. Using Dummy Regression to Explore Asymmetric Effects in Tourist Satisfaction: a Cautionary Note [J]. Tourism Management, 2012, 33(3):713-716.

(编辑 刘继宁)

通讯作者: 熊勇清(1966~), 男, 江西临川人。中南大学(长沙市 410083)商学院教授、博士研究生导师。研究方向为新兴产业、创新战略。E-mail: xyq@csu.edu.cn