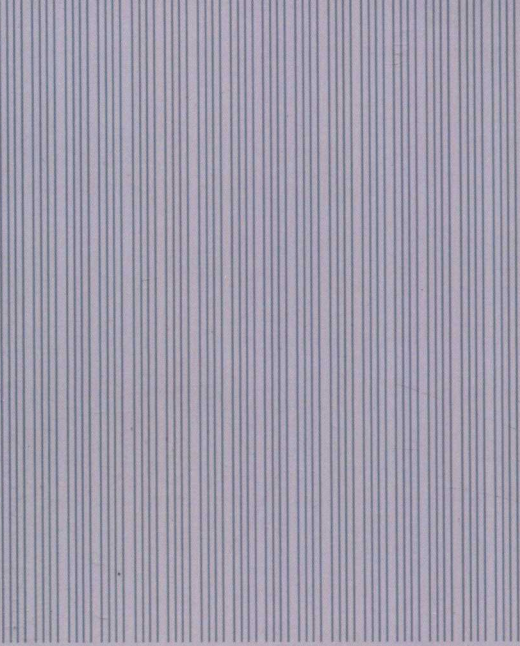




2014

中国管理科学与工程研究报告



《2014中国管理科学与工程研究报告》编委会编

 哈尔滨工程大学出版社

2014 中国管理科学与工程 工程研究报告

《2014 中国管理科学与工程研究报告》编委会

主 编：范德成

副主编：徐建中 杜 蓉

李晓娣 姜金贵

内 容 简 介

“管理科学与工程学会 2014 年年会暨第十二届中国管理科学与工程论坛”于 2014 年 9 月 19 日至 21 日在黑龙江省哈尔滨市举行,会议由管理科学与工程学会主办,哈尔滨工程大学承办。为了促进我国管理科学与工程人才培养、学术研究和管理实践的发展,大会通过征文出此文集。文集共收录学术论文 84 篇,分为六个专题:管理行为决策与复杂系统,金融工程,风险与危机管理,电子商务、物流与供应链管理,低碳经济,可持续发展与创新,工业工程与其他。文集汇聚了全国管理科学与工程领域的专家、学者以及企业界代表的新思想、新方法、新发现,以供与会代表和全国管理科学与工程学科的专家学者研讨交流。

图书在版编目 (CIP) 数据

2014 中国管理科学与工程研究报告 /《2014 中国管理科学与工程研究报告》编委会编. —哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社, 2014. 9

ISBN 978 - 7 - 5661 - 0922 - 4

I. ①2… II. ①2… III. ①管理学 - 研究报告 - 中国 - 2014 ②管理工程学 - 研究报告 - 中国 - 2014 IV. ①C93 - 12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 208954 号

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号
邮政编码 150001
发行电话 0451 - 82519328
传 真 0451 - 82519699
经 销 新华书店
印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司
开 本 787mm × 1 092mm 1/16
印 张 46.75
字 数 1 013 千字
版 次 2014 年 9 月第 1 版
印 次 2014 年 9 月第 1 次印刷
定 价 95.00 元
<http://press.hrbeu.edu.cn>
E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

前 言

“管理科学与工程学会年会”和“中国管理科学与工程论坛”是全国管理科学与工程领域的专家、学者以及企业界代表开展管理科学与工程领域学术交流与合作、探讨管理学科建设和人才培养、推动我国管理科学与工程发展的重要平台。经管理科学与工程学会常务理事会讨论决定,“管理科学与工程学会 2014 年年会暨第十二届中国管理科学与工程论坛”于 2014 年 9 月 19 日至 21 日在黑龙江省哈尔滨市举行,大会由中国管理科学与工程学会主办,哈尔滨工程大学承办。

本次年会暨论坛的主题是“改革进入深水区背景下中国管理科学与工程发展面临的机遇与挑战”。会议由管理科学与工程学会理事长、中国工程院院士李京文教授做大会主题报告,会议还邀请到多位相关领域的顶级专家做大会报告。会议通过大会报告、专题报告、管理学院院长论坛、管理科学与工程学科建设论坛、博士生论坛等,使管理科学与工程领域众多国内外专家、学者以及业界同行和学生展开互动交流,为加快我国管理科学与工程学科的发展,把握学科的发展方向和国际前沿,推动管理科学与工程理论与实践的融合,促进各方的学术交流与合作,研讨学科建设与人才培养发挥积极作用。

为了促进我国管理科学人才培养、学术研究和实践的发展,大会通过征文出版了《2014 中国管理科学与工程研究报告》。本次大会共收到学术论文 126 篇,正式录用 84 篇,分为六个专题:管理行为决策与复杂系统,金融工程,风险与危机管理,电子商务、物流与供应链管理,低碳经济、可持续发展与创新,工业工程与其他。文集汇聚了全国管理科学与工程领域的专家、学者以及企业界代表的新思想、新方法、新发现,以供与会代表和全国管理科学与工程学科的专家学者研讨交流。

本次大会得到了管理科学与工程学会理事长李京文院士、哈尔滨工程大学领导的大力支持,并得到管理科学与工程学会副理事长马庆国教授、副秘书长关峻教授以及其他副理事长和常务理事的鼎力帮助;大会组委会成员为大会论文征集、审阅、整理以及论文集出版,大会网站的建设、运行及会议信息发布付出了辛苦的劳动。在此向他们表示衷心的感谢!还要衷心感谢大会主办单位管理科学与工程学会、承办单位哈尔滨工程大学对本次大会的支持和帮助,衷心感谢参与大会征文投稿的作者、哈尔滨工程大学出版社、大会组委会及会议秘书处的辛勤劳动和卓越工作。

由于论文数量较多、工作量较大、时间较紧,而编者的水平和经验有限,疏漏甚至错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

2014 年 9 月于哈尔滨

目 录

管理行为决策与复杂系统

基于政府补贴政策的电动汽车市场博弈	张建同,曹子璇(003)
A Study of Industrial Cluster Evolution Mechanism Based on Complexity Theory	Wei Gangyan(009)
生猪养殖规模化发展的进化博弈分析	张园园,孙世民(019)
Behavior and Decision - making in Evaluating New Product Development Based on Bayes Method	Yang Lei, Zhao Jiuru(026)
矿工故意违章问题的博弈模型研究	范德成,林巨伟,孙贺强(038)
基于智能体的我国城镇化水平动态模拟	李新运,王圆圆(046)
R&D 联盟形成过程的演化博弈分析	赵红梅,徐建中(054)
生态产业集群内知识转移机制分析	徐升华,崔君(061)
基于经济冲击随机游走过程的产业网络结构洞分析	倪晓茹,邢李志(070)
Personal Attraction-Recommend 算法在旅游景点推荐上的应用研究	庞贝贝,朱涛,王雯(082)
基于偏离一份额法的东北三省建筑业竞争力分析	项英辉,李鹏程,张婷婷,李彩云(097)
基于 ISM 的装备维修定性评价指标分析	李琴,黄德所,李俊,左从菊(103)
基于多 Agent 的小世界网络知识转移行为的建模与仿真	杨波,杨美芳(110)
基于 ARIMA 模型的黑龙江省一次能源供求平衡预测与分析	李瑛玫,楚有为(120)
动态能力视角下提升高校产学研合作绩效的对策	孙德梅,李玉璇,杨早立(128)

金融工程

Dynamics of China's Financial System: Structure and Behavior Perspective	Xu Jing, Tan Zhanglu(137)
房地产上市公司治理机制、所有制结构对有效税率和税务筹划影响实证分析	张国良,王宏峰,淦乐乐(146)
基于实物期权的水电 PROT 项目投资决策分析	沈俊鑫,郭晓军(153)

基于 BEKK-GARCH 的沪港股市资产价格联动效应检测模型 蒙肖莲,蔡军(161)

基于省域数据的我国金融发展对技术创新效率作用研究 孙立梅,高硕(173)

基于 Shapley 值法的梯级水利枢纽工程投资分摊研究 陈志鼎,盛竹迪,陈茜(185)

基于全局与局部视角对江苏省发展科技金融的绩效研究
..... 贺永正,吴价宝,潘培培,卢珂(191)

保险强省综合评价指标体系建立研究 闫春,李延星,刘志博(199)

基于 C5.0 决策树的财务困境预警研究 冯龙飞,王凤洲(205)

基于委托代理理论的我国国有控股上市公司治理困境分析 ... 吴秋明,陈颖,邓丽君(216)

利率挂钩型产品的定价研究 孙伟,李然,原艺(225)

风险与危机管理

信任、风险分担对工程项目管理绩效改善的作用机理研究
..... 尹贻林,董宇,徐志超,陈梦龙(241)

工程项目群风险管理流程改进研究 江新,李琦,余璐(254)

CS - based Safety Monitoring Data Reconstruction in MetroConstruction
..... Yu Minghui, Wang Fen(262)

基于方法集的企业安全生产应急管理绩效评价研究 孙贺强(270)

媒体参与下食品安全的演化博弈分析 姜金贵,付棣(279)

重树消费者对国产乳制品食品安全的信心影响因素分析 刘一君,刘婧婧(287)

基于成本偏离的航天项目风险管理办法初探 何鹏(297)

大型活动踩踏事故诱发因素与预防措施研究 郑军,张龙,崔巍(303)

基于 SIR 模型和多主体的医疗事故信息传播仿真研究 姜金贵,张鹏飞(310)

企业知识流失的成因与风险控制:一个文献综述 沈波,刘卜天,刘丹(317)

公共危机网络信息变异形成及识别研究 史波,毛鸿影(325)

基于公众风险感知的我国核电项目风险沟通研究 宋艳,孙典(335)

针对我国“暴恐”事件的应急管理能力提升的对策建议 苏子逢(343)

电子商务、物流与供应链管理

社交购物网站服务质量对顾客忠诚度的影响 汤国林,王高山,李燕(353)

团购用户黏性影响因素及其对用户忠诚的驱动力研究 黄丽娟,孟瑶,胡璇(361)

转换成本、感知价值对网上顾客忠诚的影响研究 杜娟,张新,王国芬(375)

在线评论对消费者购买决策的影响 吴菲,刘位龙,张戈(382)

基于价值链视角的电子商务企业成本控制探析 黄婷婷,王凤洲(389)

在线品牌社区信息交互与消费者品牌投入的关系辨识 张岚(398)

基于系统动力学的供应链企业知识转移仿真研究 杨波,龙厚文(407)

基于偏序集理论的数据包络分析在物流中心选址中的应用 ... 李彩虹,高彦平,王雯(419)

基于第三方物流的石家庄“农超对接”运作模式研究 杨彪,周亦鹏(425)

基于供应链管理的库存成本控制策略 秦竞雄,刘勇(433)

基于模糊层次分析方法的旅游服务供应链绩效评价研究 张建同,张晓晓(439)

基于 MRP 的建筑物料供应链管理 许鹏,王红春(447)

低碳经济可持续发展与创新

Study on low carbon suitability index system of enterprise informatization Li Xinwu(457)

基于碳排放政策的两级供应链碳减排协调方法研究 高雁,范体军,骆瑞玲(465)

Research on Dynamic Evolution of Enterprise Remanufacturing Behavior under Carbon Tax Policy: Agent-based Simulation and Analysis Zhu Yanchao, Chang Xiangyun, Wang Yixuan(474)

低碳市场预景与经济增长相关性分析——以陕西省为例 王栋,康蓉,冯晨,张秋芬,王昌玲,马劲风(485)

“认知偏差”与过度碳排放行为——基于行为经济学分析 冯晨,康蓉,王栋,张秋芬,王昌玲,马劲风(498)

多维一体的生态文明城市建设体系研究 常春光,刘亚臣,张蓓(508)

基于效率视角的节能减排政策评价研究——以《能源发展“十一五”规划》为例 陆敏,罗琰(515)

面向现代建筑产业的产学研用协同创新联盟功能分工 常春光,王军,陈瑞三(523)

基于行业视角的新疆规模以上工业企业 R&D 投入绩效研究 许鹏,孙慧,孙毅(530)

A Study on Product Process Capability Improvement by Implementing Six Sigma Sui Lihui(538)

高校图书借阅系统的改进 张翎燊 赵守香(552)

Evaluation of Proactive Disclosure of Government Information Based on Entropy Method Zhang Wei, Cheng Hao(558)

现代建筑产业产学研用协同创新运行机制研究 王军,陈瑞三,常春光(567)

面向复杂装备维修性设计的维修时间模型研究 李俊,黄德所,李琴(574)

江苏人才工作对天府新区的启示——基于两地企业对比分析 刘勇,王璞,李新,郑盼盼(580)

影响大学生低碳消费行为的心理因素实证研究 王斯,杨新财,汪钰莹(588)

基于动态能力中介作用的企业社会资本对科技型小微企业成长影响研究 牡丹丽,姜铁成,曾小春(596)

Low-Carbon City's Evaluation Index System And Empirical Study Han Guoyuan, Li Duo, Yu Ning(611)

工业工程与其他

基于 TAM 模型的云计算用户采纳研究——从隐私关注的视角 李华敏, 范丁芳(625)

社会网络分析在个性化推荐上应用的综述 刘蓓琳, 孙毅(632)

水电工程 EPC 总承包项目监理委托代理关系研究 陈志鼎, 鲍丽辉, 郭琦(639)

关于存在部分覆盖的最大覆盖选址模型研究 刘蓓琳, 肖璐彬(646)

基于 TCIS - CDIO 工程管理教学模式的理论实践 刘亚臣, 焦红超, 魏明海(652)

构建工程管理专业 CTIS - CDIO 教学培养模式 魏明海, 刘亚臣, 焦红超(659)

The Fuzzy Comprehensive Evaluation of Large Engineering Project Management Performance Based on Entropy Value Method Ning Yaoyao, Chen Weigong(666)

政府投资高速公路建设管理体制问题与对策探讨 廖知勇, 李祖君, 蔡汶呈, 杨军川, 白皓, 梁栋, 徐海铭, 刘纯玉(673)

微博传播过程中用户行为分析及其应用 慕静, 张梦华(682)

论知识服务的经济后果 段伟, 王凤洲(689)

我国产业结构与就业结构预测及偏离问题研究 李新运, 徐瑶玉(695)

作为差异化产品的产品平台生产策略研究 张子辰, 雒兴刚(703)

Why People Lurk? A Conceptual Framework for Unwillingness to Contribute in Q&A Virtual Community Xiao Liangshen, Wen Bogan(710)

中国钢铁产业国际竞争力实证浅析 张秀华, 刘薇(718)

服务共享在我国服务型政府构建实践中的探索 徐涵蕾(728)

管理行为决策与复杂系统

基于政府补贴政策的电动汽车市场博弈

张建同¹, 曹子璇²

1. 同济大学经济管理学院, 上海 200092

摘要:中国在积极实施新能源汽车补贴政策,从政府角度出发,为了实施节能减排措施,达到规定目标,政府希望通过政府补贴,汽车企业进行新能源汽车的研发、生产,消费者能够购买新能源汽车,但实际销售情况不容乐观。本文在政府、企业、消费者三方利益相关者之间建立了政府、消费者和企业三者之间的博弈模型,分析政府补贴对电动汽车市场的影响情况,最终得出企业和消费者对电动汽车生产或者购买的意愿与政府的补贴大小成正比例的结论。

关键词:新能源;电动汽车;政府补贴政策;博弈模型

Electric Vehicle Market Game based on Government Subsidy

Zhang Jiantong¹, Cao Zixuan²

1. School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092

Abstract: China is actively implementing subsidy policy for new energy vehicles. From the government's point of view, to implement energy saving measures, it hopes that automobile companies develop, research and produce new energy vehicles so that consumers can purchase new energy vehicles. However, the actual sales situation is not optimistic. This paper builds a game model on three stakeholders - government, consumer, and company, analyzing the effect of government subsidies on electric vehicle market. The study shows that the government subsidy has a positive influence on the production and purchasing intention on electric vehicles of companies and consumers.

Key Words: Electric vehicle; Government subsidy policy; Game model

1 综述

在全球气候变暖的背景下,为了拉动消费需求,保护生态环境,顺应全球低碳经济发展的需求,美国、英国、德国、日本等国家先后根据本国的具体国情纷纷出台了一系列的支持新能源汽车的补贴措施。我国为了加快汽车产业的发展,也在积极的实施新能源汽车补贴政策,这使得汽车企业所面临的环境和企业的决策行为发生了很大的变化。

电动汽车是指以车载电源为动力,部分或全部以电能驱动电机,电机带动车轮行驶,符合道路交通安全法规各项要求的汽车。电动汽车通常区别于燃油动力车,后者以汽油为燃料,是目前汽车市场覆盖面最大的动力车型。自2009年起我国开始重视对电动汽车的补贴政策,我国开始纷纷出台各种财政补贴和优惠政策,鼓励研发、生产、销售和消费电动汽车,率先在上海、长春、深圳、杭州、合肥等5个重点城市试运行私人购买新能源汽车的财政补贴

政策。然而从全国的新能源汽车的制造数量和销售来看似乎并没有达到预期的政策效果。根据中汽协统计 2011 年国内生产的新能源汽车仅 8 368 辆。根据试点城市上海的数据统计表明截止到 2011 年 7 月上海只销售了 10 辆纯电动车。根据比亚迪的官方数据统计表明,3 年来比亚迪 F3DM 在全国的总销量也只有 365 辆。然而相较于美国与日本两大新能源汽车的生产、销售大国,同样是 2011 年仅在第一季度美国的混合动力车和电动车的销量近似于 8 万辆,而 2009 年全年日本的混合动力车和电动车的销量为 22 万辆。在这样的环境下,政府补贴新能源汽车的政策推动力不足的问题已经暴露出来,中国政府应当怎样结合我国新能源汽车的国情,建立有效的补贴机制。企业应该如何决策才能实现利益最大化,消费者应当选择新能源汽车还是传统汽车来降低个人的汽车消费,获得利益最大化,政府补贴对企业的博弈关系以及产品价格、市场需求以及对消费者产生何种影响等问题的研究是非常有意义的。

2 利益相关者分析

电动汽车市场的发展必然会涉及政府、企业和消费者这重要的三个利益相关者。在政府不进行任何财政干预的情况下,电动汽车生产企业生产电动汽车的成本需要自身承担,相对于传统的汽车生产,电动汽车的生产成本明显提高,汽车生产企业可以选择不生产,或者选择通过提高产品价格的形式将生产成本转嫁给消费者承担。如果生产成本完全由汽车企业承担,汽车生产企业作为理性人,将会降低甚至消除汽车企业对于电动汽车生产的积极性。如果通过提高价格将生产成本转嫁给消费者,消费者从自身利益角度出发,会大大打消对电动汽车购买的积极性。消费者的购买意愿是拉动电动汽车市场需求的中坚力量,高性价比的电动汽车必然会吸引消费者的目光,推动电动汽车市场的发展。无论是汽车生产企业或者消费者,作为理性的经济个体,他们的决策都是以自身利益最大化为目标,因此在没有政府激励性政策之下,企业不会主动生产电动汽车,而消费者认为电动汽车和燃油动力车在功能上是相似的,都做到了“代步”的功能,所以,如果消费者认为电动汽车的价格高于他们的预期价格,消费者不会主动购买电动汽车。

3 博弈模型的构建与分析

在现实情况中,政府、企业和消费者这三方的博弈一般是动态的,三方在多阶段的博弈中会按照自身利益最大化来理性的调整自己的行为。因此本文建立博弈模型,对政府、企业、消费者的三方博弈关系进行分析,并寻求均衡状态下的条件及政府对企业和消费者补贴的确定原则。

3.1 各方策略集分析

假定博弈模型中包括政府、汽车生产企业和消费者,并且他们都是“理性经济人”,都是以自身利益最大化为目的。在电动汽车以及传统燃油汽车并存的市场条件下,汽车生产企业和消费者各自存在着两种策略可以选择。对消费者而言,它的策略集为{购买电动汽车,或者不购买电动汽车}(消费者若不购买电动汽车就意味着必然购买燃油汽车);对企业来说,它的策略集为{生产电动汽车;生产传统燃油汽车};对政府而言会选择是否提供补贴。

博弈各方策略集如下表所示。

表 1 博弈各方策略集

博弈方	策略集
政府	{ 给予补贴、不给予补贴 }
企业	{ 生产电动汽车、生产传统燃油汽车 }
消费者	{ 购买电动汽车、不购买电动汽车 }

3.2 各方得益分析

政府、企业与消费者的得益可以由表 2 表示。

表 2 收益函数

博弈方	收益函数
政府	电动汽车生产、购买所带来的社会福利 - 对企业的补贴 - 对消费者的补贴
企业	电动汽车销售收入 - 成本(包括技术投入成本、生产成本等) + 补贴
消费者	政府补贴 - 购买电动汽车增加的成本总和

3.3 博弈分析

3.3.1 博弈模型的建立和求解

在此博弈模型中,本文设定企业和消费者在信息上是对称的,或者说信息是完全的。

对各假设参数定义如下:

- (1) z_1 是政府给予生产电动汽车企业的补贴资金, z_2 是政府对购买电动汽车消费者的补贴, z_1, z_2 都是当且当企业生产电动汽车、消费者购买电动汽车才能生效;
- (2) y_1 是政府在实施补贴政策支持电动汽车产业的发展所获得的各种效益总和; y_3 表示消费者购买电动汽车给政府带来的综合效益;
- (3) y_2 表示汽车生产企业选择生产电动汽车所获得的收益, y_4 表示企业销售电动汽车所获得的经济利润;
- (4) c 表示汽车生产企业进行电动汽车生产所需增加的成本总和;
- (5) s 表示消费者选择购买电动汽车所需增加的成本总和;
- (6) 参与博弈的双方行为维度及概率分布如下:政府补贴(p_1) 和政府不补贴 ($1 - p_1$); 企业生产电动汽车 (p_2) 和生产传统燃油汽车 ($1 - p_2$); 消费者购买电动汽车 (p_3) 和购买传统燃油汽车 ($1 - p_3$)。

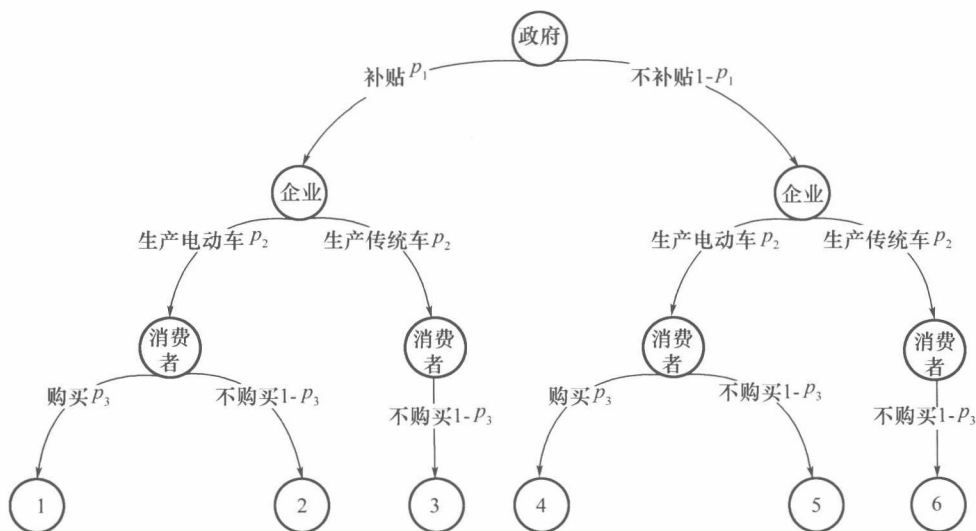


图3 三方博弈树

表4 政府和企业、消费者的收益矩阵

序号	收益函数			概率
1	$y_1 + y_3 - z_1 - z_2$	$y_2 + y_4 - c + z_1$	$-s + z_2$	$P_1 P_2 P_3$
2	$y_1 - z_1$	$y_2 - c + z_1$	0	$P_1 P_2 (1 - P_3)$
3	$-y_1$	0	0	$P_1 (1 - P_2) P_3$
4	$y_1 + y_3 - z_2$	$y_2 + y_4 - c$	$-s$	$(1 - P_1) P_2 P_3$
5	y_1	$y_2 - c$	0	$(1 - P_1) P_2 (1 - P_3)$
6	0	0	0	$(1 - P_1) (1 - P_2) (1 - P_3)$

注:收益函数中第一列是政府的收益,第二列是企业的收益,第三列是消费者的收益。

通过博弈树(图3)和收益矩阵(表4),并按照逆向归纳法可以求解出动态博弈均衡解,结果如下。

(1)消费者的期望收益均衡解

均衡状态:

$$U_3 = P_1 P_2 P_3 * (-s + z_2) + (1 - P_1) P_2 P_3 * (-s)$$

对上函数进行求导,并使其一阶导数值等于0,即

$$\text{令 } dU_3/dP_3 = P_1 P_2 * (-s + z_2) + (1 - P_1) P_2 * (-s) = 0$$

故可得 $P_1 * = s / z_2$

(2)企业的期望收益均衡解

均衡状态:

$$U_2 = P_1 P_2 P_3 (y_2 + y_4 - c + z_1) + P_1 P_2 (1 - P_3) (y_2 - c + z_1) + (1 - P_1) P_2 P_3 (y_2 + y_4 - c) + (1 - P_1) P_2 (1 - P_3) (y_2 - c)$$

对上函数进行求导,并使其一阶导数值等于0,即

$$\text{令 } dU_2/dP_2 = 0$$

$$\text{故可得 } P_3^* = (c - y_2 - z_1 P_1) / y_4$$

$$\text{将 } P_1^* = s / z_2 \text{ 代入 } P_3^* \text{ 可得: } P_3^* = (z_2 c - z_2 y_2 - s z_1) / z_2 y_4$$

(3)政府的期望收益均衡解

均衡状态:

$$U_1 = P_1 P_2 P_3 (y_1 + y_3 - z_1 - z_2) + P_1 P_2 (1 - P_3) (y_1 - z_1) + P_1 (1 - P_2) P_3 (-y_1) + (1 - P_1) P_2 P_3 (y_1 + y_3 - z_2) + (1 - P_1) P_2 (1 - P_3) (y_1)$$

对上函数进行两次求导,等于0,即

$$P_2^* = P_3 y_1 / (P_3 y_1 - z_1) = 1 / (1 - z_1 / P_3 y_1)$$

$$\text{将 } P_3^* = (z_2 c - z_2 y_2 - s z_1) / z_2 y_4 \text{ 代入 } P_2^* \text{ 可得: } P_2^* = 1 / [(1 - z_1 z_2 y_4 / y_1 (z_2 c - z_2 y_2 - s z_1))]$$

3.3.2 结果分析

由 $P_1^* = s / z_2$ 可知,政府的给予补贴的概率与政府给予消费者的补贴以及消费者购买电动汽车所需增加的总成本有关, P_1 与 z_2 成反比,与 s 成正比,即当消费者的成本增加、政府补贴的成本减小时,政府选择补贴的概率也增大,并且 s 大于0,即消费者购买电动汽车的所需支付的成本大于消费者购买燃油汽车所支付的成本时,政府补贴政策才起到积极的作用,并且差值越大,政府为了推动电动汽车产业的发展,必然政府采取补贴政策的概率越大。

由 $P_2^* = 1 / (1 - z_1 / P_3 y_1) = 1 / [1 - z_1 z_2 y_4 / y_1 (z_2 c - z_2 y_2 - s z_1)]$ 可知,企业是否生产电动汽车的概率与消费者是否购买电动汽车的概率有关,并且与政府给予企业的补贴也有关,由公式可得,当消费者购买电动汽车的概率越大的时候,生产者就越愿意生产电动汽车。

由 $P_3^* = (c - y_2 - z_1 P_1) / y_4 = (z_2 c - z_2 y_2 - s z_1) / z_2 y_4$ 可知,消费者购买电动汽车的概率与政府补贴企业以及消费者的额度有关。

故此给出以下结论:

政府无论是给予消费者的补贴还是给予企业的补贴,是这三方之间博弈的焦点。

4 结论

从现实情况可以发现,政府发布《关于开展节能与新能源汽车示范推广工作试点工作的通知》、《关于开展私人购买新能源汽车补贴试点的通知》等政策对购买电动汽车进行不同程度的经济补贴,例如,给予个人购买混合动力乘用车和纯电动乘用车的最高补助分别为5万元和6万元。但实际上的销售情况却不容乐观,现在的汽车企业还是很难主动地去选择生产电动汽车。

通过政府、消费者和企业三者之间的博弈,得出一个结论:企业和消费者对电动汽车生产或者购买的意愿与政府的补贴大小成正比例。如果政府单从经济利益考虑,它会更倾向于选择“不补贴”策略,因为政府实施补贴政策必然要付出成本,并且在电动汽车市场发展

的初期,政府所获得的收益是少于政府所付出的成本的,但是若政府选择“不补贴”就不利于电动汽车行业的发展。从电动汽车供需角度来说,影响消费者购买意愿的因素有价格因素、使用便利性、舒适性与动力、安全性等几个方面。政府为了推动电动汽车的产出量和使用量,直接的价格补贴将对电动汽车的需求产生积极作用,同时补贴政策也有利于企业前期的资本积累,增加对电动汽车创新研发资金的投入,不断提高电动汽车的生产技术,从使用便利性、舒适性、安全性方面得到大幅度提高,从而影响消费行为。因此,政府通过各种补贴政策来促进汽车企业生产电动汽车的积极性以及刺激消费者购买电动汽车的意愿显得尤为重要,对企业合适的价格补贴可以提高企业生产电动汽车的积极性,对消费者合适的价格补贴可以提高消费者购买电动汽车的欲望。因此,政府可以通过设定合适的补贴额度,给予企业补贴、给予消费者补贴都会影响到政府、汽车企业以及消费者三方的博弈结果。

参 考 文 献

- [1]王根芳. 基于主体利益博弈分析的农业保险补贴研究[D]. 武汉:华中农业大学,2013.
- [2]苏小惠. 基于政企博弈视角的新能源汽车补贴分析[A]. Development and Policy Decision of Mineral Region & the 3rd Annual Meeting of the Regional Science Association International, 2012-03-31.
- [3]滕耘. 电动汽车充电电价定价分析[J]. 交通运输系统工程与信息,2008(8):126-130.
- [4]张菁菁. 电动汽车充电设施建设与发展的多方博弈分析[D]. 北京:北京交通大学,2011.
- [5]夏力,杨德才. “扶持之手”还是“掠夺之手”:政府干预与企业政治关联文献综述[J]. 学海,2012,03:69-74.
- [6]赵艳. 国外新能源汽车补贴政策一览[J]. 交通世界(运输车辆),2013,10:41-43.
- [7]王齐. 政府管制与企业排污的博弈分析[J]. 中国人口资源与环境,2004(3):119-122.
- [8]网易汽车. 新能源汽车产业化两年毫无建树[EB/OL]. [2014-03-16] <http://auto.163.com/special/observati>.

A Study of Industrial Cluster Evolution Mechanism Based on Complexity Theory

Wei Gangyan

School of Management, Zhejiang Shuren University, Zhejiang Hangzhou 310015

Abstract: The evolution mechanism has great significance for the governance of industrial clusters. This paper, using the thinking method of analogy and metaphor, discusses the evolution mechanism of industrial clusters in different stages of the formation, growth, stability and upgrade based on the theory of complexity science, which not only broadens the research perspective of industrial clusters, but also provides a new thinking direction for the governance of industrial clusters.

Key Words: complexity theory; industrial clusters; evolution mechanism

1 Introduction

The evolution of the industrial cluster is to point to the evolution process of an industry cluster from creation and development to death, and the evolution mechanism of industrial cluster refers to the evolution principle and law of an industry cluster in the operation from creation to death. Industry cluster evolution mechanism research is one of the important research areas of industry cluster by academics highly, its research significance lies in making targeted policy, prevent clusters decline according to the stage of development of industrial cluster^[1].

Previous research of industrial cluster evolution is mainly based on the life cycle theory and economics theory. With the theory of complexity science, this paper will study the evolution mechanism of industrial cluster, its aim is to reveal the law of development of industrial cluster from a new perspective. The following paper will discuss the evolution rule of industrial clusters from the four aspects of birth, growth, stability and upgrade.

2 The formation of industry cluster with the mechanism of nonlinear coherent, far from the balance, fluctuation, downward causation

2.1 The mechanism of nonlinear coherent and emerging

Nonlinear coherent function points to a phenomenon which not satisfies superposition and uniformity principle between the elements interaction occurring in nonlinear system. Nonlinear function has characteristics of independent long-range coherence, inhomogeneity of time and space, coupling amplification, asymmetry between elements etc. It makes linear superposition fail