

Study on the Influence of Electric Vehicle Industry Policy on the Promotion of Electric Vehicles

—Taking Typical City as an Example

Jingxiang Wang

Modern College of Humanities and Sciences, Shanxi Normal University, Linfen Shanxi
Email: wjx3150@163.com

Received: Dec. 4th, 2017; accepted: Dec. 15th, 2017; published: Dec. 22nd, 2017

Abstract

Electric vehicle is an important strategy for the state, but also an important pillar industry for the sustainable growth of China's economy in the future. At present, China's electric vehicles rely on industrial policies widely promoted in major cities across the country, receiving more attention. This paper takes the typical cities in China as examples to study the influence mechanism of the industrial policies issued by the city level on the promotion of the number of electric vehicles. First of all, this paper establishes a policy analysis system based on industrial innovation chain and "demand-supply" policy. Secondly, we use content analysis method to systematically study five typical cities in five years: Beijing, Shanghai, Shenzhen, Hangzhou and Wuhan's policies, then apply the policy analysis system for the electric vehicles industry policies to classify. Finally, through multivariate statistical analysis methods to explore the impact of electric vehicles industry policy on the promotion of electric vehicles changes in order to provide the reference for implementation of the electric vehicles industry policy in future.

Keywords

Electric Vehicle Promotion, Industrial Policy, Policy Analysis, Multivariate Statistical Analysis

电动汽车产业政策对电动汽车推广量的影响研究

—以典型示范城市为例

王靖翔

山西师范大学现代文理学院, 山西 临汾

Email: wjx3150@163.com

收稿日期: 2017年12月4日; 录用日期: 2017年12月15日; 发布日期: 2017年12月22日

摘要

电动汽车不仅是国家战略上的重要举措,也将成为未来中国经济可持续增长重要支柱产业。目前中国电动汽车依靠产业政策在全国各大城市广泛推广,受到了较多关注。为了研究电动汽车产业政策对汽车推广的有效性,本文以中国典型城市的发展为例,研究城市层面发布的产业政策对电动汽车推广数量的影响机理。首先,本文建立了以产业创新链和“需求-供给”侧政策的政策分析体系;其次,利用内容分析法系统地研究示范推广以来5个典型城市:北京、上海、深圳、杭州、武汉颁布的有关电动汽车发展的政策条文165条,应用政策分析体系对电动汽车产业政策进行了类别划分;最后,通过多元统计分析方法,探索电动产业政策对汽车推广的影响变化,为电动汽车产业政策的进一步实施和完善提供了参考。

关键词

电动汽车推广, 产业政策, 政策分析, 多元统计分析

Copyright © 2017 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着全球能源与环境危机不断加剧,世界各国将目光瞄准电动汽车领域,纷纷制定电动汽车发展规划,扶持电动汽车产业,推动电动汽车企业抢占市场。

目前中国市场的电动汽车发展很大程度上要依赖政府政策的支持,尤其在电动汽车推广的初期,产业政策发挥着直接的促进作用。在电动汽车产业发展的过程中,仅仅依靠市场的自运行还很难达到产业化目标,产业化的进程往往会遇到诸多困难和瓶颈。首先,在技术方面,电动汽车还面临电池续航不足的问题;其次,在投入回报方面,电池技术、电控系统等核心技术的研发需要大规模资金的投入,这些资金投入的规模大大超出了汽车企业的投资能力范围;而对于汽车制造企业而言,传统汽车仍具有较高的利润回报,改造现有生产线需要进行大规模资金的投入,且电动汽车自身存在高度的不确定性因素,多数汽车制造企业并不能积极地投身于电动汽车的产业化过程中[1]。与此同时,公共基础设施是电动汽车是产业化发展的前提保障。所以在市场化进程中,电动汽车发展缓慢,市场自运行仍缺乏推动力。

新能源汽车产业作为中国七大战略性新兴产业之一,是国家实现“中国制造 2025”的重要战略部署。为了解决电动汽车产业化进程中的难题,中国政府给予了极大的政策支持和扶持。从2001年启动《国家“863计划”新能源汽车重大专项》开始,中央政府相继出台了《新能源汽车科技发展“十二五”专项规划》、《节能与新能源汽车产业发展规划(2012~2020年)》、《能源发展战略行动计划(2014~2020年)》、《“十城千辆”节能与新能源汽车示范推广应用工程》、《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》等,以及之后出台的新能源汽车充电设施建设奖励等一系列政策措施,初步构建起了中国新能源汽车产业政策体系,为新能源汽车产业发展提供支持和引导[2]。其中,2009年出台的“十城千辆节能与新能源汽车示范推广应

用工程”示范项目,从开始的10个推广到目前的88个城市。在一系列利好政策的支持下,2016年中国新能源乘用车销量达到35.1万辆。其中,纯电动乘用车推广量25.7万辆,比上年同期增长75.1%;插电式混合动力乘用车推广7.9万辆,比上年同期增长30.9%。2015年1~9月中国电动汽车市场销售量同比增加135%,达10万辆,超越美国成为全球最大的电动汽车销售市场(中华人民共和国商务部,2015)。

随着电动汽车产业政策的实施,及电动汽车在各个城市的示范应用,国内外的学者们从产品价值链、产品创新链、产品生命周期等不同角度对电动汽车等低碳产业的政策进行了相关研究。其中,陈衍泰(2013)深入剖析我国电动汽车产业政策所存在的问题,并对未来电动汽车产业政策的完善和优化提出建议[3]。卢超(2013)基于利益相关者理论构建了G-MIC理论框架,并且对比了国内外的电动汽车产业政策在支持力度和分配配置方面存在的问题[4]。魏淑艳和郭随磊(2014)提出了中国电动汽车产业的政策工具应该选择市场化和社会化政策工具,围绕政策工具选择,优化政府自身组织形式[5]; Ning Wang等(2017)对政策补贴进行了研究,结果表明充电设施密度、牌照免除费用、驾驶限制及提供充电基础设施的建设土地成为了影响新能源汽车发展的补贴政策[6]。

2011年4月,世界银行发布了专题报告《The China New Energy Vehicles Program: Challenges and Opportunities》,报告认为中国在电动汽车推广政策方面居于全球前列,但与欧洲、美国、日本和韩国相比,中国在商业模式、关键技术方面的开发和投入还存在一定差距[7]。新能源汽车推广应用城市(群)的39个城市(群)88个城市,截至2014年底,有33个城市(群)70个城市出台了新能源汽车推广应用配套政策措施。2014年11月,工信部公布的推广数据表明,2013年1月至2014年9月底,我国39个推广应用城市(群)累计推广电动汽车3.86万辆,其中2014年1~9月推广2.05万辆。这样的数据与推广应用城市(群)制定的2015年要完成的33.6万辆总量目标相比,仅完成了11.49%。这些报告和数据表明,虽然我国政府近年来出台了一系列的电动产业政策,但是我国在电动汽车的关键技术方面还未实现重大突破,基础研究和技术研究还未完全成熟。

为了全面了解政策对电动汽车的推广影响作用,本文针对首批进入“十城千辆”的典型推广城市展开深入剖析,选取了目前在电动汽车示范项目进展较快的5个城市:北京、上海、深圳、杭州、武汉作为研究对象,基于城市层面从政策的推广类型入手,综合评价中国现有的电动汽车产业政策,以期提出促进中国电动汽车产业发展的政策和建议。首先,以电动汽车产业创新链为主线,将中国电动汽车产业政策划分不同的发展阶段;然后用定量方法,分析电动汽车产业政策对电动汽车的推广作用。

2. 中国典型城市电动汽车产业发展现状

2.1. 电动汽车推广示范城市

中国自2009年推出的“十城千辆”工程标志着在中国城市范围内电动汽车的示范推广工作的全面开展。“十城千辆”工程所涉及的城市一般是中国的大中型城市,“十城千辆”工程的主要推广领域为公交、出租、公务、市政、邮政等领域,其目标是力争使全国电动汽车的运营规模到2012年占到汽车市场份额的10%。截至2012年底,25个电动汽车示范城市共推广示范车辆27,432辆,其中公共服务领域23,032辆,私人购车4400辆。

为了进一步促进中国电动汽车产业的发展,2013年11月,在“十城千辆”示范项目的基础上,财政部、科技部、工业和信息化部、发展改革委组织专家对各地申报的电动汽车推广应用方案进行了审核评估,确认了新一批的电动汽车推广应用城市,2014年2月,四部委又联合公布了第二批示范推广城市。这两批城市涉及了39个城市(群)88个城市,囊括了我国大部分省会城市和经济水平较高的大中型城市。城市群的推广模式使得电动汽车的推广单位从单一的城市范围扩展到经济、环境、人文等客观条件相近的区域范围,这样的思路变化有助于区域联动推广电动汽车,同时未来也将有助于电动汽车的商业

运营模式在城市之间的复制和推广,从而加快实现电动汽车的产业化。按照新能源汽车推广应用城市(群)申报计划,2013年至2015年39个推广应用城市(群)将累计推广新能源汽车33.6万辆。

2.2. 典型城市电动汽车推广情况

根据工信部2014年11月21日公布的《新能源汽车推广应用示范城市(群)新能源汽车推广情况公示》统计,从2013年1月至2014年9月底,39个推广应用城市(群)累计推广新能源汽车3.86万辆,其中2014年1~9月推广2.05万辆[8]。几个典型示范城市(群):北京、上海、深圳、武汉、浙江(城市群,含杭州、金华、绍兴、湖州)的汽车推广情况表如图1所示。

根据以上电动汽车推广数据显示,截止到2014年9月,上海市和浙江城市群的推广任务完成将近半数。浙江的推广量如此之好,是因为杭州推行的“微公交”模式贡献良多,杭州市电动推广数量占浙江城市群总数的9成以上。而上海推广成绩则要归功于开放的政策,特别是插电式混合动力车型的补贴和开放。在推广数量方面,北京市和杭州市的电动汽车在绝对数值上处于领先地位,但是北京市的推广数量与2015年底完成35,020辆的推广目标还存在一定差距。

3. 电动产业政策对各城市电动汽车推广的研究假设

3.1. 研究对象

本文以“十城千辆”典型示范城市北京、上海、深圳、杭州、武汉五个城市为研究对象。从城市层面出发,研究地方电动汽车产业政策对地方推广量的影响作用。首先,对五个城市的市场推广量进行了统计(如图1)。其次,本文梳理了五个城市的政策样本95份,政策条文165条。其中北京市38份、上海市22份、深圳市17份、杭州市13份、武汉市5份(如表1所示)。

3.2. 研究方法

对于政策的梳理,本文采用了内容分析法的研究步骤,首先对电动汽车产业政策文本进行样本选择。所选择的电动汽车产业政策相关政策文本均来源于近五年由各典型城市政府及相关监管部门出台的关于电动汽车产业发展的规划、法律法规、意见、办法、通知公告等能体现政府政策的文件。

政策对电动汽车推广数量的影响研究,采用的是多元统计分析的方法。按照产业创新链进行划分,将产业创新分为公共研发与示范、商业化、市场化三个阶段[9]。在按照政策工具的维度,将政策分为供给、需求政策。因此在三个不同发展阶段的供给、需求政策对城市电动汽车的推广数量产生不同的影响作用。

3.3. 研究框架

为了进一步对电动汽车产业政策进行分析,本文建立了相应的电动汽车产业政策分析体系。政策分析是按照政策工具的不同分类构建二维或者二维以上的交叉分析框架。这种宏观与微观、层与层的框架更加有助于突出需求方与供给方,从而政策研究更能促进供给与需求的共同进化[3]。

(1) 研究体系

按照政策工具维度,政策的基本分类为从供给侧政策和需求侧政策。本研究拟根据卢超(2013)的二维模型对中国典型示范城市的政策进行分析对比,将电动汽车的产业创新分为三大阶段:公共研发与示范、商业化、市场化三个阶段,由此组成的二维概念构成了电动汽车的政策分析体系[4]。

电动汽车的产业创新的过程非常复杂,技术推动、市场拉动均应纳入产业创新的动力来源予以综合考虑。本文结合Grubb(2004)的观点,在市场经济中,一个产业的创新链至少包含基础研究、技术研发与示范、市场示范、商业化、市场积累以及市场扩散六个步骤,可以概括为公共研发与示范、商业化(广义)和

市场化三大阶段[10]。第一阶段包括科研投入、知识产权等基础研发措施。主要特点是产品存在一定技术风险，而且成本较高，这一阶段需要大量的基础研发和技术投入，企业收益不明显，公共投入较大；第二阶段包括金融支持、税收优惠、目标规划、准入规则、规范条例、财政补贴和政府采购等政策手段。典型特征是市场快速发展的驱动使得市场存在着巨大的动荡，技术相对成熟，成本下降，市场需求加大，通过

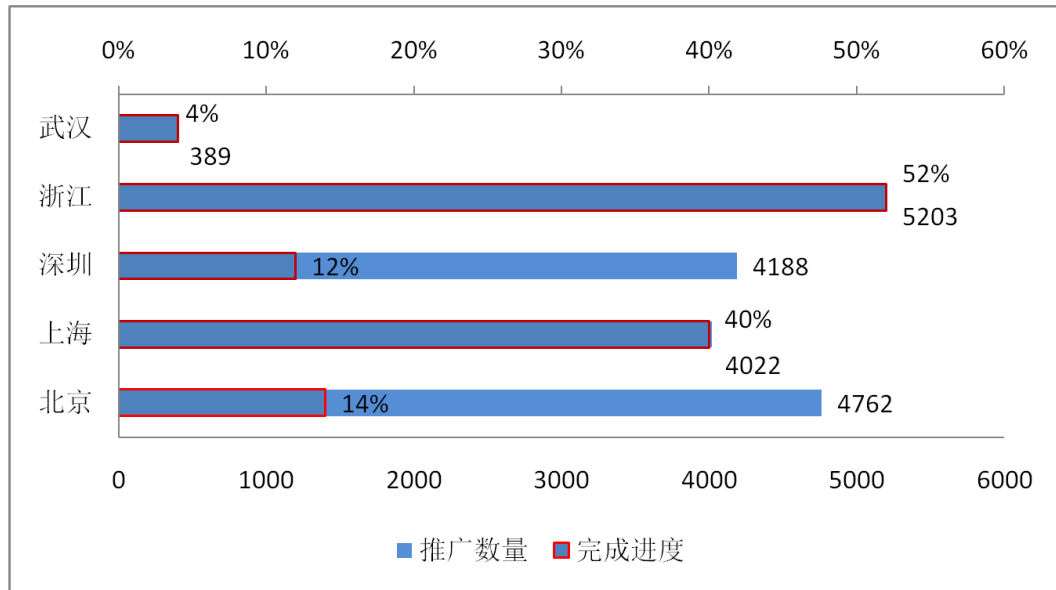


Figure 1. 2013~2014 China's electric vehicles' promotion situation in typical cities

图 1. 中国主要电动汽车推广城市 2013 年~2014 年 9 月电动汽车推广情况

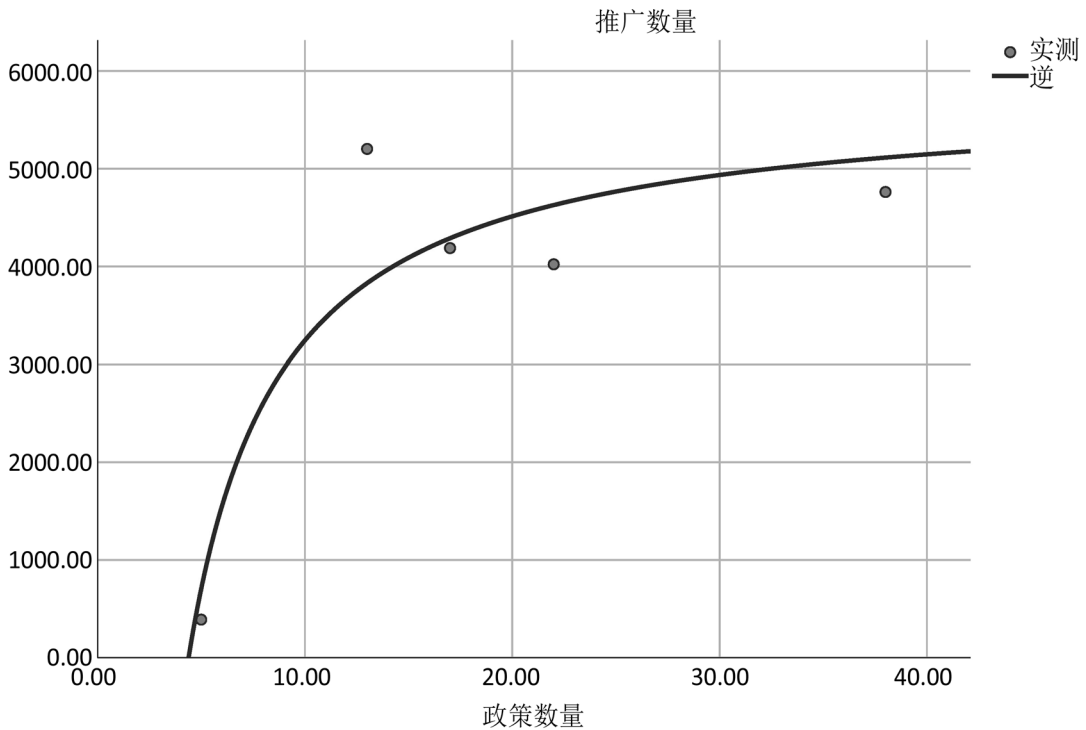


Figure 2. 2013~2014 China's electric vehicles' promotion situation in typical cities

图 2. 中国主要电动汽车推广城市 2013 年~2014 年 9 月电动汽车推广情况

Table 1. Electric vehicle industry development policies in typical cities**表 1.** 典型城市电动汽车产业发展政策梳理

城市	年份	政策名称/内容	编号
	2010	“绿色北京”行动计划(2010~2012年)	B1
北京市	2011	北京市“十二五”时期工业布局规划	B2
	2011	北京市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要	B3
.....	
	2012	《关于推动武汉市节能与新能源汽车产业发展的若干意见》	W3
武汉市	2014	《武汉市人民政府关于鼓励新能源汽车推广应用示范若干政策的通知》	W4
	2014	《武汉市鼓励单位个人购买使用新能源汽车配套补贴实施办法(暂行)》	W5

资料来源：笔者根据相关资料整理而成。

示范运营，实现商业化应用；第三阶段包括基础设施、公共服务、宣传教育、平台建设这4项政策措施。新兴产业通过较长时间的市场积累和市场扩散，最终使得产业市场化加大，产业政策作用减小。其中，市场示范、商业化和市场积累阶段非常关键，是关系到技术研发能否最终实现市场化的“死亡之谷”。

刺激能源创新的一般政策工具可以分为两类[11]：一类是技术推动政策，指向供给端的政策(科技投入、知识产权、税收鼓励、金融支持、规范条例、准入规则、目标规划、公共服务、基础建设)主要用于推动技术研发和产品生产；第二类是需求拉动政策，指向需求端的政策(财政补贴、政府采购、平台建设、宣传教育)主要用于拉动市场的形成和产品消费，政府通过提高企业创新后的收益来激励创新，这两类政策的作用直接体现为创新链价值的实现，称之为电动汽车产业政策的基本政策工具。在促进能源技术创新的过程中，要综合运用技术推动和需求拉动这两种政策。

(2) 政策分类

基于上述对电动汽车产业创新链及产业政策工具类型的研究，本文选取示范推广5年来，由5个典型城市颁布的有关电动汽车发展的若干政策条款165条，逐个分析政策文本涉及的内容。

按照政策工具分类，首先将所有政策分为需求和供给两大类。其中《“绿色北京”行动计划(2010~2012年)》、《上海市新能源发展“十二五”规划》、《深圳市节能与新能源汽车示范推广实施方案(2009~2012年)》、《杭州市节能与新能源汽车示范推广试点实施方案》、《武汉市新能源汽车推广应用示范工作实施方案》等涉及规划目标类的政策划分为供给类政策。《北京市私人购买新能源汽车补贴试点方案》、《武汉市鼓励单位个人购买使用新能源汽车配套补贴实施办法(暂行)》给予消费者补贴的政策，直接引导消费者消费的政策划分为需求型政策。

再划分好供给需求政策的基础上，充分考虑公共研发与示范、商业化和市场化的产业创新链过程，如将供给侧政策《上海市鼓励电动汽车充换电设施发展暂行办法》内容仔细分析，发现其政策鼓励属于产业创新的第三阶段需要的基础设施政策，因此将其划分到供给侧市场化阶段。又如《深圳市私人购买新能源汽车补贴试点实施方案》的政策内容中涉及到了财政补贴的具体细则，因此将该需求侧政策划分到第二阶段商业化进程中。

按照政策分析体系分类，最终形成基于政策工具的电动汽车产业政策(如表2)，下文将进一步就产业政策对电动汽车推广的影响作用进行分析。

3.4. 研究假设

基于政策类型和政策梳理的基础上，本文提出以下研究假设：

H1：电动产业政策数量对各城市的电动汽车推广具有正向推动作用。

Table 2. Electric vehicle policy and promotion data
表 2. 电动汽车政策数量与推广数据

城市	推广数量	政策数量	供给端政策	需求端政策	公共研发与示范政策	商业化政策	市场化政策
北京	4762	38	50	20	4	29	37
上海	4022	22	23	11	5	14	15
深圳	4188	17	21	9	2	15	13
杭州	5203	13	11	9	0	11	9
武汉	389	5	5	6	0	8	3

H2: 电动产业政策类型(按“供给 - 需求”划分)对各城市的电动汽车推广具有差异化影响作用。

H2a: 供给端政策对电动汽车推广影响正相关。

H2b: 需求端政策对电动汽车推广影响正相关。

H2c: 供给端政策比需求端政策对电动汽车推广影响更大。

H3: 电动产业政策类型(按“产业创新链”划分)对各城市的电动汽车推广具有差异化影响作用。

H3a: 公共研发与示范政策对电动汽车推广影响正相关。

H3b: 商业化政策对电动汽车推广影响正相关。

H3c: 市场化政策对电动汽车推广影响正相关。

H3d: 市场化政策对电动汽车推广影响最大。

4. 电动汽车政策对电动汽车推广的影响分析

4.1. 电动汽车产业政策数量对各城市的电动汽车推广分析

将所有城市政策与推广数量进行拟合和探索,通过数据之间的相关与回归,数据结果并不理想。电动汽车产业政策数量与推广数量间的回归曲线并非常见的线性关系,而是逆函数关系(如表 3 所示)。

从图 2 可知,回归曲线中有一点偏离逆函数曲线严重,即杭州的政策数量与推广数量的关系不呈现逆函数规律,统计口径中浙江城市群的推广总量超出了单个城市的推广能力,对数据干扰较大,删除该点,修正拟合结果。

由表 4 可知,修正数据后, $\text{sig} = 0.005 < 0.031 < 0.05$,通过假设检验,拟合结果较好。说明该模型适用于电动产业政策与推广数量的相关性分析。模型结构表明,推广数量会随着政策数量增长,但当政策涉及范围基本完整以后,推广数量增长缓慢(图 3)。

模型方程为:

$$\text{推广数量} = -24978.039 * \text{政策数量}^{-1} + 5404.647$$

4.2. 电动汽车产业政策类型(按“供给 - 需求”划分)对各城市的电动汽车推广分析

基于以上对基础模型的分析,本节以供给端政策为自变量分析,将供给端政策与电动汽车推广量进行回归分析(表 5),分析结果表明: $\text{sig} = 0.002 < 0.05$,分析结果通过假设检验,这说明目前电动汽车推广对供给端政策依赖较大(如图 3),主要靠政府出台的相关供给措施推动电动汽车的发展。

模型方程如下:

$$\text{推广数量} = -24152.411 * \text{供给端政策数量}^{-1} + 5218.687$$

当以需求端政策为自变量时,对相关性进行分析(表 6),结果表明 $\text{sig} = 0.088 > 0.05$,结果未通过假设检验,两者不存在逆函数关系。从图 4 也可以看出,目前,需求端政策与推广数量的关系不大,这也

Table 3. Regression analysis of electric vehicle industry policy and promotion**表 3.** 电动汽车产业政策与推广数间的回归分析

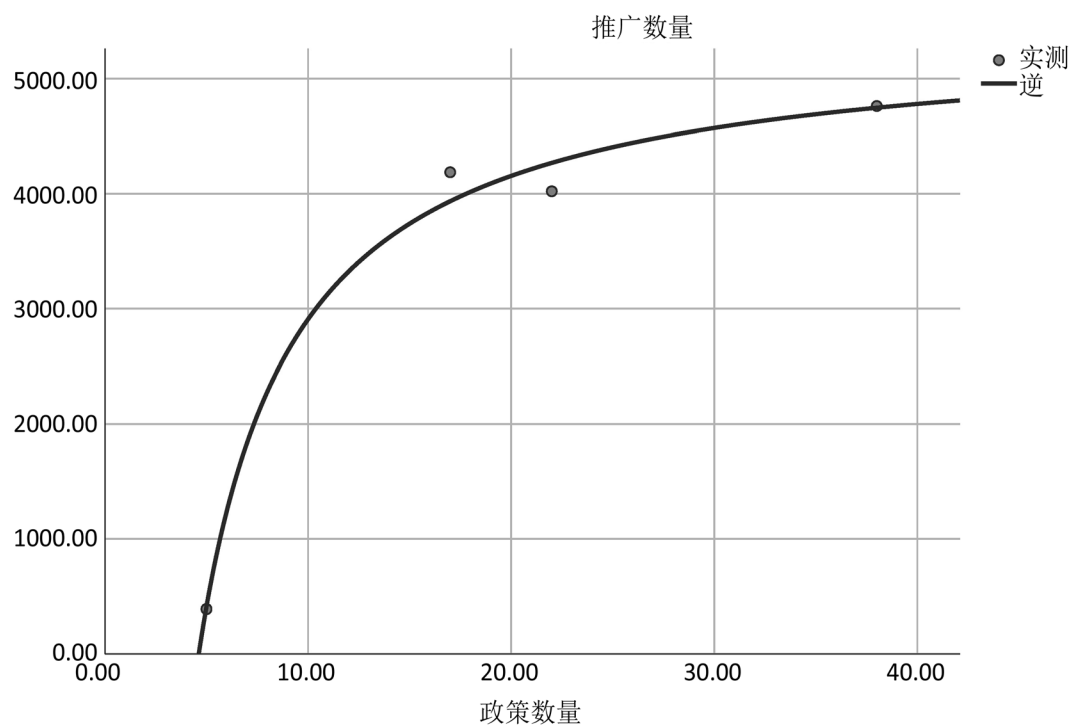
	平方和	df	均方	F	Sig.
回归	12202257.877	1	12202257.877	14.711	.031
残差	2488324.923	3	829441.641		
总计	14690582.800	4			

Table 4. Revision of regression analysis of electric vehicle industry policy and promotion**表 4.** 修正后电动汽车产业政策与推广数的回归分析

	未标准化系数		标准化系数	t	Sig.
	B	标准误	Beta		
1/政策数量	-24978.039	1823.022	-0.995	-13.701	0.005
(常数)	5404.647	195.962		27.580	0.001

Table 5. Regression analysis of supply side policy and promotion**表 5.** 供给端产业政策与推广数的回归分析

	未标准化系数		标准化系数	t	Sig.
	B	标准误	Beta		
1/供给端政策	-24152.411	945.991	-0.998	-25.531	0.002
(常数)	5218.687	99.843		52.269	0.000

**Figure 3.** Revision of correlation between electric vehicle industry policy and promotion**图 3.** 修正后电动汽车产业政策与推广数的相关性分析

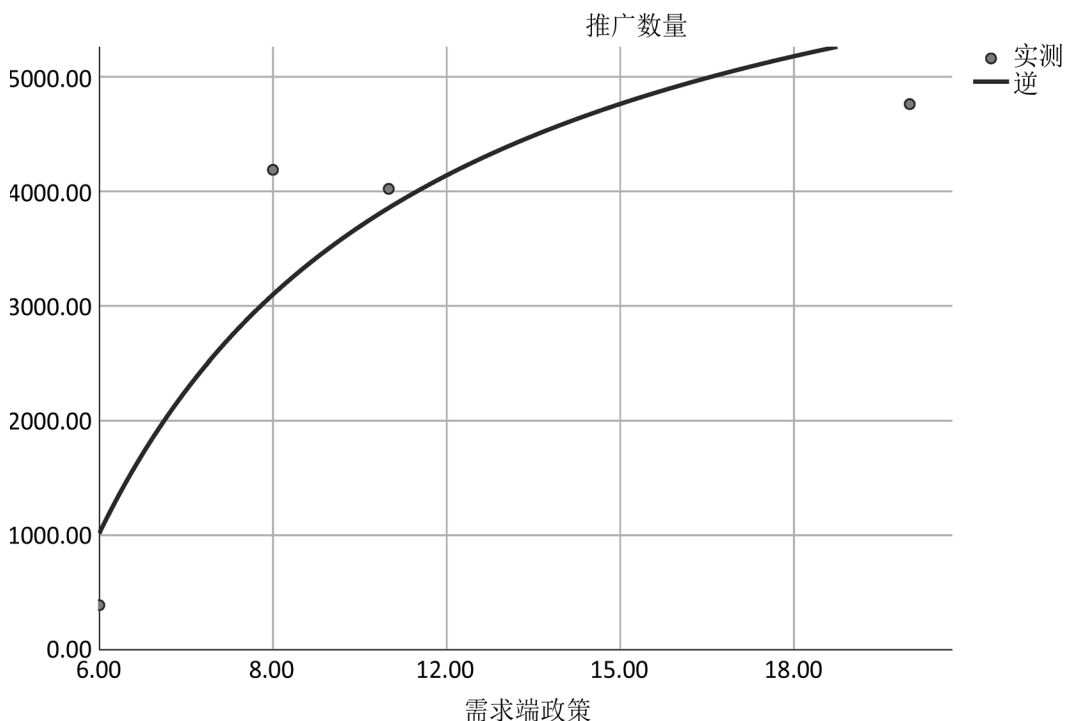


Figure 4. Correlation between demand side policy and promotion

图 4. 需求端产业政策与推广数的相关性分析

Table 6. Regression analysis of demand side policy and promotion

表 6. 需求端产业政策与推广数的回归分析

	未标准化系数		标准化系数	t	Sig.
	B	标准误	Beta		
1/需求端政策	-37463.764	11902.251	-0.912	-3.148	0.088
(常数)	7261.646	1342.476		5.409	0.033

反映出出现阶段的电动汽车发展及推广，需求端政策对其拉动作用不大。

4.3. 电动产业政策类型(按“产业创新链”划分)对各城市的电动汽车推广分析

以公共研发与示范政策为自变量进行分析时，发现这 5 个典型城市的基础研发政策匮乏，无法进行回归分析。所以，在该研究中通过技术研发、基础研究投入所达到的电动汽车推广效果并不明显，还有待其他方法和后续政策的验证。

以商业化政策为自变量进行分析(表 7)，电动汽车产业政策与车辆推广量存在逆函数关系， $\text{sig} = 0.043 < 0.05$ ，分析结果通过假设检验。最后，以市场化政策为自变量的分析中， $\text{sig} = 0.002 < 0.05$ ，同样通过了假设检验，但其回归系数-0.998 比-0.957 绝对值要大，根据拟合的回归模型：

$$\text{推广数量} = -50840.355 * \text{商业化政策数量}^{-1} + 7122.493$$

$$\text{推广数量} = -14216.282 * \text{市场化政策数量}^{-1} + 5131.324$$

在同样的政策数量情况下，市场化政策较商业化政策对汽车推广数量，影响较大(表 8)。商业化政策数量越多，车辆提高数量不明显，但市场化政策越多，推广数量会逐步提高。这说明电动汽车产业的市

Table 7. Regression analysis of commercialize policy and promotion
表 7. 商业化产业政策与推广数的相关性分析

	未标准化系数		标准化系数	t	Sig.
	B	标准误	Beta		
1/商业化政策	-50840.355	10887.116	-0.957	-4.670	0.043
(常数)	7122.493	883.812		8.059	0.015

Table 8. Regression analysis of marketing policy and promotion
表 8. 市场化产业政策与推广数的相关性分析

	未标准化系数		标准化系数	t	Sig.
	B	标准误	Beta		
1/市场化政策	-14216.282	645.396	-0.998	-22.027	0.002
(常数)	5131.324	112.807		45.488	0.000

Table 9. Assumptions summary of test results
表 9. 假设检验结论汇总

假设	结果
H1: 电动汽车产业政策数量对各城市的电动汽车推广具有正向推动作用	通过
H2: 电动汽车产业政策类型(按“供给-需求”划分)对各城市的电动汽车推广具有差异化影响作用	通过
H2a: 供给端政策对电动汽车推广影响正相关	通过
H2b: 需求端政策对电动汽车推广影响正相关	未通过
H2c: 供给端政策比需求端政策对电动汽车推广影响更大	通过
H3: 电动汽车产业政策类型(按“产业创新链”划分)对各城市的电动汽车推广具有差异化影响作用	通过
H3a: 公共研发与示范政策对电动汽车推广影响正相关	未通过
H3b: 商业化政策对电动汽车推广影响正相关	通过
H3c: 市场化政策对电动汽车推广影响正相关	通过
H3d: 市场化政策对电动汽车推广影响最大	通过

场化政策的实施效果优于商业化政策的推广效果，即税收补贴和行业规范等产业政策相比较基础设施建设以及公众意识培养的手段，更具效果。

5. 结论与建议

5.1. 结论

本文选取了 5 个中国电动汽车示范的典型城市作为研究对象，系统地分析了北京市、上海市、深圳市、杭州市、武汉市的电动汽车产业发展情况、政策内容的侧重情况，本文应用多元统计分析方法按照政策工具的政策分类对政策对推广数量的影响程度进行了研究。根据上文的多元统计分析，假设检验结论汇总如表 9。

第一，本文应用政策分析体系的分类较为合理，可以反映出电动汽车产业创新各阶段的政策现状，以及在基本“需求-供给”政策分类下政策配置的合理性问题。该政策分析体系适用于电动汽车产业的

行业特点,按照电动汽车的发展阶段分类以及按照经济类型分类是对电动汽车产业政策的正确考量。

第二,由假设验证结果可知,电动汽车产业政策对电动汽车推广有很大影响。电动汽车推广会随着政策的增加而提高,但是在达到一定水平后,政策对推广数量的影响逐渐趋于平缓。目前北京市、上海、深圳、武汉的电动汽车推广发展呈现这一趋势,但浙江(城市群)的产业政策和推广数量的发展趋势暂不符合这一发展规律。

第三,从“供给-需求”角度分析产业政策对推广的影响方面,现阶段来看,供给型政策要比需求型政策对示范推广发挥的作用要大一些。按产业创新链角度分析政策影响,市场化政策比商业化政策要敏感一些,而公共研发政策的作用从城市政策层面来看,目前还不明朗。

最后,结合政策出台的情况与产业发展的实际,发现我国典型示范城市的电动汽车政策若想短时间实现产业化的目标仍然存在一定的问题和差距。尤其在基础性研发型政策方面还有所欠缺,这是电动汽车产业的形成和发展初期的保障和基础。此外,需求端政策,包括政府补贴、政府采购、宣传教育、平台建设等拉动消费需求的政策要采用政策的方法引导,维持政策的持续性和稳定性。

5.2. 建议

首先,要加强城市层面电动汽车产业政策的出台和实施,尤其要提高产业发展前期的基础研究投入。从产业创新链的角度来看,公共研发和示范类的政策还表现不明显。这就需要鼓励城市本身积极促进电动汽车政策的体系化发展,尤其要加强技术创新。电动汽车的技术突破需要相关政府及科研机构集中财力和精力解决动力总成技术、电池技术、电控技术和其他关键零部件技术障碍,将技术转化成了真正符合市场消费需求的产品,重点解决续航里程短以及基础设施不完善的问题,再着手进行产品的市场推广,产业政策对技术创新的支持力度有待进一步加强。

其次,重视需求端政策发挥的重要作用。从“需求-供给”的角度来看,各地政策有一定倾向性,类别上有较大差异。各示范城市在采购电动汽车时,往往都以本地利益出发,优先采购地方企业产品(如深圳采购比亚迪,北京采购北汽福田,上海全力支持上汽集团),这种地方保护行为不利于整个产业的公平竞争和快速发展,也没有触及市场真正的需求,所以导致市场表现并不理想。实践证明,只有平衡需求型政策和供给型政策对电动汽车产业发展才有促进作用,尤其是要加大需求型政策,直接刺激消费者的购买需求。

最后,借助社会资本力量,通过金融扶持等其他政策手段促进电动汽车发展。电动汽车产业仍处于发展初期阶段,基础研究不足,商业化激励不到位使得大量集中在商业化和市场化的政策并没有发挥特别大的作用。要不断弥补我国城市在公共研发和基础建设上劣势,加大在基础研究上的投资,尤其加大金融支持、税收鼓励和知识产权等面的支持力度,鼓励社会资本的引入,促进电动汽车的可持续发展。

参考文献 (References)

- [1] 程善宝. 新兴技术产业化的系统动力学研究——以混合动力汽车产业为例[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京理工大学, 2010.
- [2] 刘颖琦. 全球典型国家新能源汽车产业发展: 政策与商业模式创新[R]//中国汽车技术研究中心. 中国新能源汽车产业发展报告(2015). 北京: 社会科学文献出版社, 2015: 327-351.
- [3] 陈衍泰, 张露嘉, 汪沁, 等. 基于二阶段的新能源汽车产业支持政策评价[J]. 科研管理, 2013(s1): 167-174.
- [4] 卢超. G-MIC 框架下电动汽车产业发展的政策优化研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 同济大学, 2013.
- [5] 魏淑艳, 郭随磊. 中国新能源汽车产业发展政策工具选择[J]. 科学进步与对策, 2014, 31(21): 99-103.
- [6] Wang, N., Pan, H.Z. and Zheng, W.H. (2017) Assessment of the Incentives on Electric Vehicle Promotion in China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, **101**, 177-189. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.037>

-
- [7] 电动汽车资源网.世界银行眼中的中外新能源汽车发展异同[EB/OL].
<http://www.evpartner.com/news/7/detail-649.html>, 2011-07-14.
- [8] 中华人民共和国工业和信息化部. 新能源汽车推广应用示范城市(群)新能源汽车推广情况公示[Z]. 2014.
- [9] 曹静, 等. 创新政策对企业创新绩效的影响[C]//清华-哈佛能源技术创新与公共政策国际研讨会. 2015.
- [10] Grubb, M. (2004) Technology Innovation and Climate Change Policy: An Overview of Issues and Options. *KEIO Economic Studies*, **41**, 103-132.
- [11] Anadon, L.D. and Holdren, J.P. (2009) Policy for Energy Technology Innovation. In: Gallagher, K.S., Ed., *Acting in Time on Energy Policy*, Brookings Institution Press, Washington DC, 89-127.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2556, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ass@hanspub.org