

# 地方产业政策与行业创新发展 ——来自新能源汽车产业政策文本的经验证据

王海<sup>1</sup>, 尹俊雅<sup>2</sup>

(1. 浙江工商大学 经济学院, 浙江 杭州 310018; 2. 上海财经大学 财经研究所, 上海 200433)

**摘要:** 新能源汽车是地方政府实现绿色转型的重要抓手, 文章基于我国产业政策存在“中央产业政策—地方产业政策”的现实, 着重考察了地方不同类别产业政策对行业创新的作用。文章手工收集整理了中国省级层面新能源汽车产业政策文本数据, 利用政策用词识别、量化政策类型和政策效力, 实证考察了地方产业政策对新能源汽车行业创新发展的影响。特别地, 文章检验了供给型、需求型和环境型产业政策的差异影响, 并对会加强或削弱地方产业政策效果的因素进行了深入分析。研究发现, 就全国整体而言, 地方产业政策能够有效激励新能源汽车行业创新发展。与供给型、需求型政策相比, 以目标规划、金融支持、法规规范和产权保护等为代表的环境型政策更为有效。考虑变量衡量误差和内生性等问题后, 研究结论依然成立。此外, 文章还发现中央和地方官员更替对产业政策效果并无显著影响。与政府补贴、税收优惠相比, 地方产业政策主要通过强化市场竞争和降低企业融资约束而达成促进行业创新的目的。文章的研究在丰富了产业政策研究文献的同时, 也为中国制定和实施产业政策提供了新的思路。

**关键词:** 地方产业政策; 新能源汽车; 创新发展

**中图分类号:** F427   **文献标识码:** A   **文章编号:** 1001-9952(2021)05-0064-15

**DOI:** 10.16538/j.cnki.jfe.20210217.301

## 一、引言

面对严峻的环境污染问题以及提升机动车保有量的交通诉求, 2012年国务院印发《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020年)》(国发〔2012〕22号), 明确提出要“把培育和发展节能与新能源汽车产业作为加快转变经济发展方式的一项重要任务, 加大政策扶持力度, 营造良好发展环境, 提高节能与新能源汽车创新能力和产业化水平, 推动汽车产业优化升级, 增强汽车工业的整体竞争能力”。<sup>①</sup>习近平总书记更是在2019年向世界新能源汽车大会致贺信中指出要“加速推进新能源汽车科技创新和相关产业发展”, 并在上海考察时强调“要加大研发力度, 认真研究市场, 用好用活政策”。然而如何“用好用活政策”, 创造一个有利于新能源汽车行业发展的政策环境却是摆在政策制定者和学者面前的一个急迫的难题。

从国外政策实践来看, 美国于2010年首次将新能源汽车提到国家战略层面(李晶和李施雨,

收稿日期: 2020-09-09

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(71803176); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(18YJC790161)

作者简介: 王海(1989—)(通讯作者), 男, 安徽巢湖人, 浙江工商大学经济学院副教授, 硕士生导师;

尹俊雅(1991—), 女, 安徽合肥人, 上海财经大学财经研究所博士研究生。

<sup>①</sup> 引自中华人民共和国中央人民政府网: [http://www.gov.cn/zhengce/content/2012-07/09/content\\_3635.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2012-07/09/content_3635.htm)。

2013),加利福尼亚州规定电动汽车销售量必须在新车销售量中占一定比例。欧盟则提出严格的二氧化碳排放标准,甚至宣布全面禁售燃油机,倒逼传统汽车转型发展。<sup>①</sup>中国作为全球新能源汽车产销第一大国,新能源汽车销量呈逐年增长趋势。但是目前中国新能源汽车行业整体实力仍然不强。<sup>②</sup>对此,中央政府意图通过产业政策为新能源汽车行业发展“输血”。各地方政府相继出台了一系列新能源汽车产业政策,这对地区新能源产业创新发展具有重要影响(Rodrik, 2006)。然而现有产业政策仍存在一些结构性问题:一方面,中国新能源汽车产业政策动力大多源于中央政府,在已有以GDP为核心的政绩考核机制下,地方政府的政策执行力度并不一致;另一方面,中国已有新能源汽车产业政策“碎片化”现象明显。为落实中央决策,地方政府出台大量重复乃至冗杂的产业政策,形成了庞大的政策体系。产业政策在激励行业创新发展的同时,也可能导致部分企业无所适从(王海和许冠南, 2017),政策效果有待进一步明确。

此外,现有研究大多基于部分产业政策展开讨论,缺乏对政策体系整体影响的分析。尽管韩超等(2016, 2017)关注了战略性新兴产业政策体系的影响,但这一研究仍侧重于考察中央产业政策的效果,对地方政府在产业发展中所扮演角色的分析仍不充分。为此本文在收集整理省级层面2289条新能源汽车产业政策文本的基础上,利用政策用词量化政策效力,实证分析地方产业政策对新能源汽车行业创新发展的影响。研究发现,新能源汽车产业政策能够有效激励行业创新发展,与其他政策工具相比,环境型政策更为有效。总体上新能源汽车产业政策效果值得肯定。

较之已有研究,本文的边际贡献主要体现在以下几个方面:第一,已有关于产业政策的研究大多侧重于中央政策层面,对国务院和各部委发布的产业政策效果进行了较多评价(黎文靖和李耀淘, 2014; 韩乾和洪永淼, 2014; 黎文靖和郑曼妮, 2016),对地方产业政策效果的分析稍显不足。本文则将产业政策研究拓宽细化至地方政策层面,实证考察地方产业政策对新能源汽车行业创新发展的影响。在一定程度上丰富了中国产业政策的相关研究。第二,现有文献关于产业政策中哪些政策工具更能有效激励行业创新发展尚无定论。本文分别对需求型、供给型和环境型产业政策的影响效果进行细致考察,明确了何种地方产业政策更能有效助推新能源汽车行业创新发展,可为地方产业政策制定及实施提供经验证据。第三,本文研究发现地方产业政策对新能源汽车行业创新发展具有积极作用,在一定程度上肯定了地方政府引导行为对产业发展的重要性。这一研究结果也响应了十九大报告中指出的“赋予省级及以下政府更多自主权”的指导思想。

## 二、理论假说

企业创新活动不仅需要大量资金的支持,还具有投资周期长、个体风险大以及不确定性等特点(Brown等, 2009; 肖兴志和王海, 2015)。正因如此,新能源汽车行业创新发展往往面临较大的融资压力,存在明显的创新激励不足等问题(Manso, 2011)。对此,中国自“八五”计划开始便推行了相关产业政策,在为新能源汽车行业发展提供政策支持的同时,也为企业创新发展提供了契机(孟庆玺等, 2016; 余明桂等, 2016)。具体地,在产业发展初期,由于市场机制不健全、行业资源配置效率较低等问题存在,相关产业创新发展会受到掣肘。在此期间,中国政府出台了相应产业政策进行扶持,较好地弥补了市场不足,通过扶持优势企业、限制或淘汰落后产能等方式优化配置资源,引导企业生产、投资和重组,推动了行业创新发展(Aghion等, 2012; 宋凌云和王贤

<sup>①</sup> 引自新华网的报道: [www.xinhuanet.com/auto/2018-04/19/c\\_1122705284.htm](http://www.xinhuanet.com/auto/2018-04/19/c_1122705284.htm)。

<sup>②</sup> 引自中华人民共和国中央人民政府网: [www.gov.cn/ldhd/2010-09/27/content\\_1711111.htm](http://www.gov.cn/ldhd/2010-09/27/content_1711111.htm)。

彬, 2013)。此外, 产业政策鼓励增加了竞争, 提高了企业谋求技术进步和产品升级的动力(Zucker 和 Darby, 2007)。在新能源汽车产业政策实施过程中, 地方政府通过放开企业市场准入, 提高地区被鼓励行业的市场竞争程度, 以此达到激励企业创新的目的(余明桂等, 2016)。基于上述分析, 我们提出假说 H1: 地方新能源汽车产业政策对新能源汽车行业创新发展存在积极影响。

通常, 产业政策可以划分为供给型、需求型以及环境型三类(Rothwell 和 Zegveld, 1985; 韩超等, 2016)。不同类型的产业政策在新能源汽车行业创新发展中扮演了不同角色。首先, 供给型政策主要通过投入公共资源和优化配置, 着力于改善新能源汽车消费市场供给的质量和效率, 为消费市场商业化提供驱动力量。其中, 人才培养政策能够为行业创新发展注入新鲜血液(吴菁等, 2015)。资金支持能够鼓励企业开发新产品, 进一步提升新能源汽车行业创新能力。<sup>①</sup>创新活动的研发资金和技术支持可以有效促进产业优势培育(Davidson 和 Segerstrom, 1998)。其次, 需求型政策主要通过政府采购、财政补贴以及价格指导等方式引导和激励终端消费群体, 着力于提升新能源汽车消费积极性, 促进新能源汽车消费市场商业化(Peters 和 Dutschke, 2014; 熊勇清和李小龙, 2019)。艾冰和陈晓红(2008)认为政府采购力度的加大对提升行业自主创新水平具有积极作用。因为应用示范效应能够降低新能源汽车行业的投资风险, 有利于在新能源汽车推广初期发现问题、及时改进产品。<sup>②</sup>Gass 等(2014)发现前期的价格支持比税收制度更为有效, 有助于增强企业创新动力。最后, 环境型政策旨在通过目标规划、金融支持、法规规范以及税收优惠等措施构建支持保障机制, 营造公平的市场竞争环境(韩超等, 2016), 以便激励新能源汽车行业创新发展。具体而言, 合理的目标规划能够激发新能源汽车行业创新活力。金融支持力度的加大能为新能源汽车产业化和重大项目建设提供信贷支持,<sup>③</sup>从而促进技术进步(祝佳, 2015)。税收优惠则可以缓解由税收带来的价格扭曲问题, 提高资源配置效率。因为此类税收政策指向性较强, 可以作为促进地区行业创新发展的重要手段(申广军等, 2016)。

但伴随制度环境变迁以及新能源汽车产业发展, 不同类型产业政策的不足也开始显现。就供给型政策而言, 当前国内新能源乘用车市场仍由传统车企主导。<sup>④</sup>传统汽车产业往往存在整体技术储备薄弱和创新能力较弱等问题, 整个行业面临较大的下行压力, 行业创新不足问题较为严重。这在掣肘传统汽车产业转型升级的同时, 也会削弱供给型新能源汽车产业政策的效果。加之研发活动的市场失灵、资源浪费以及新能源汽车自身电池寿命短、车辆保值率低、续航里程短等核心问题尚未解决(王贵卿, 2010), 使得供给型政策难以发挥应有的创新激励效应。就需求型政策而言, 该类政策往往会受到未来需求不确定性等因素的影响。若单纯依靠需求拉动或将致使产业市场被锁定, 从而阻碍企业创新(Dosi, 1982)。以补贴政策为例, 虽然政府补贴的意图在于扶持相关产业创新发展, 但新能源汽车产业出现了较为明显的“补贴依赖症”, 行业发展亟需寻求新的创新突破点。

值得注意的是, 2019年《新能源汽车产业的税收优惠与未来发展趋势》报告指出, 未来国家对于新能源汽车产业的扶持将逐渐从依靠财政补贴激励转变为借助市场手段与法规管理的强制调控。<sup>⑤</sup>这一现象表明新能源汽车产业政策正由需求型政策转向环境型政策。这可能是因为, 相较于其他类型政策, 环境型政策在目标规划、金融支持和法规规范等方面的措施更多侧重于

① 引自搜狐网的报道: [www.sohu.com/a/116931699\\_233844](http://www.sohu.com/a/116931699_233844)。

② 引自国联资讯网的报道: <https://zixun.ibicn.com/d722836.html>。

③ 引自搜狐网的报道: [www.sohu.com/a/116931699\\_233844](http://www.sohu.com/a/116931699_233844)。

④ 引自《2019中国新能源汽车发展报告》。

⑤ 引自网址: <http://www.myzaker.com/article/59091c641bc8e09d6500001e/>。

为企业创新提供良好的政策环境。尤其在营造市场竞争环境方面,环境型政策可能通过发挥市场竞争效应激励企业提高 R&D 投入强度,筛选优质企业,促进企业产品创新和生产过程工艺创新(毕克新等,2013;简泽等,2017),从而更有利于激励新能源汽车行业创新发展。基于上述分析,本文提出假说 H2:相较于供给型和需求型产业政策,环境型产业政策更有利于促进新能源汽车行业创新发展。

作为重要的产业政策手段,补贴、税收、融资约束及市场环境等成为了发挥地方新能源汽车产业政策效果的重要途径,其对于促进相关行业创新发展具有重要作用。具体而言:

第一,地方新能源汽车产业政策可能通过财政补贴效应促进行业创新发展。已有研究表明财政补贴是扶持企业创新发展的重要手段(Lee 和 Cin,2010)。一方面,新能源汽车产业政策实施可能通过加大财政补贴的方式提高企业的现金持有量及营运资本,推动企业创新发展。因为企业创新能力的提升,不仅需要依靠资金数量上的增加,还要确保创新资金的稳定输入(肖兴志和王海,2015)。而新能源汽车产业政策可以通过补贴等方式为企业提供创新资金支持。同时企业因获得补贴而开展的创新活动也可能会给企业的其他创新项目带来外溢效应,从而提高企业整体创新的成功率(Lach,2002)。另一方面,政策补贴还可以降低企业的创新边际成本,分散企业创新所面临的风险,提高企业投资回报率,进而缓解新能源汽车行业创新激励不足等问题(解维敏等,2009;周亚虹等,2015)。比如政府补贴通过降低企业的创新成本,可使企业从净现值为负或经费不足的创新项目中获利(Lach,2002;Hall,2002)。而直接针对企业购买或更新研究设备的政府补贴则会减少创新活动的固定成本或长期成本,降低创新项目的风险,由此提高企业开展创新活动的积极性(Görg 和 Strobl,2007)。

第二,地方新能源汽车产业政策可能通过税收优惠效应促进行业创新发展。产业政策所带来的税收优惠可以间接影响企业现金流。首先,税收优惠等政策激励会以减免企业税负、加速企业设备折旧和加计抵扣企业研发费用等方式降低企业创新成本,一定程度上有利于增加企业营运资本,缓解企业内源性融资约束(匡小平和肖建华,2007;林洲钰等,2013);其次,税收激励提升了研发项目的实际回报率,能缓解创新活动的市场失灵问题(Hall 和 Van Reenen,2000);最后,税收优惠还可能通过降低税负减少企业现金流出,增强企业的内源融资能力(余明桂等,2016),进而激励企业增加研发投入,最终促进行业创新发展。

第三,地方新能源汽车产业政策可能通过增强企业融资能力带动行业创新发展。企业除了需要缓解内源资金约束,往往还面临着严峻的外部融资环境。而产业政策的实施对于缓解企业融资约束具有显著影响。一方面,陈冬华等(2010)研究发现,地方政府为达成“五年规划”目标,更多采取宽松态度对待政策鼓励性行业的银行信贷以及股票市场融资审批,还通过直接干预信贷等手段将资金输入相关行业,由此缓解企业创新发展中的外部融资约束问题。作为《“十三五”节能减排工作方案》中重点强调的支柱型产业,新能源汽车发展过程中地方产业政策在缓解行业外部融资约束,强化企业融资能力等方面也发挥了积极作用。另一方面,新能源汽车产业政策等政策工具还可能会改变企业宏观经济前景预期、行业前景预期以及企业信息环境,进一步强化企业融资能力(姜国华和饶品贵,2011)。不同于其他投资项目,企业创新项目需要大量的外部资金支持(Czarnitzki 和 Hottenrott,2011),并且创新投资的高风险特征也使得企业获取创新投资的难度较大(Hall 和 Lerner,2010)。这就导致新能源汽车行业的研发创新时常处于“心有余而力不足”的境地。此时,产业政策若能缓解企业融资约束将有利于拓宽相关行业融资渠道,推动行业创新发展。

第四,地方新能源汽车产业政策可能通过市场竞争效应促进行业创新发展。具体来说,产业政策既可以通过政府补贴、税收优惠等“资源效应”促进创新发展,也可能通过改变企业竞争环境产生“竞争效应”影响企业创新(孟庆玺等,2016)。如聂辉华等(2008)就发现一定程度的市场竞争有利于促进企业创新。类似地,李胜旗和徐卫章(2015)也发现企业的市场势力不利于产品创新,竞争环境越公平越有利于激励企业创新发展。伴随着新能源汽车产业政策出台,新企业受到政策鼓励,相继进入该行业。市场竞争的不断强化可能会激励企业开展研发活动,实现行业创新发展。基于上述分析,本文提出假说 H3: 地方产业政策可能会通过财政补贴、税收优惠、融资约束和市场竞争等渠道促进新能源汽车行业创新发展。

### 三、变量选取与实证策略

(一)数据处理与说明。本文利用新能源汽车相关产业政策与数据重点考察地方产业政策能否激励行业创新发展。数据主要来源于三个方面:首先,新能源汽车产业政策的量化主要基于相关政策文本。具体地,在爬取各省、直辖市、自治区的人民政府网、财政厅、发展和改革委员会、经济(工业)和信息化委员会等官方网站信息的基础上,利用“新能源汽车”“电动汽车”“汽车”等关键词筛选政策样本。手工剔除明显不涉及新能源汽车行业发展的政策文本,最终得到2008年到2016年中国31个省、直辖市、自治区层面2289个新能源汽车产业政策文本数据(见图1)。为评估新能源汽车产业政策效果,文章在整理筛选中国专利数据库的基础上,得到了对应时间的新能源汽车专利数据。并基于此构建出城市层面的新能源汽车产业创新的面板数据。实证过程中对变量进行1%的缩尾处理,取对数后生成地区专利总数的对数( $lpatent$ )。其他控制变量数据则主要来源于国泰安数据库以及各地区统计年鉴。

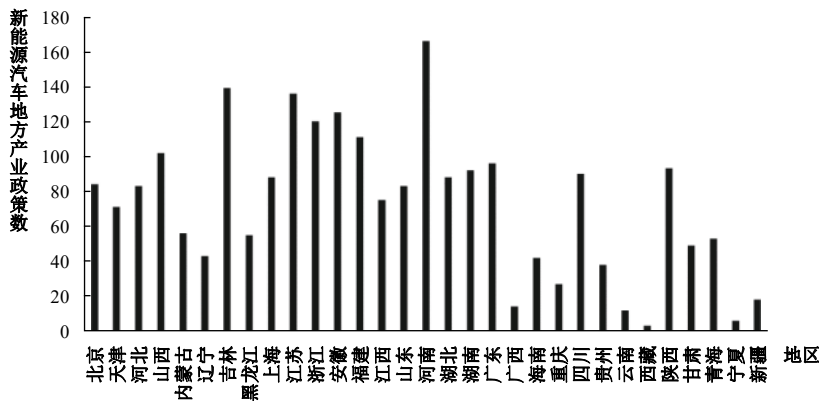


图1 中国各省新能源汽车产业政策总数

(二)新能源汽车产业政策识别。在获取各地区新能源汽车产业政策文本的基础上,本文参考Rothwell和Zegveld(1985)的做法,将上述2289条产业政策根据语义划分为涉及扩大需求的政策(需求型政策)、加强供给的政策(供给型政策)以及构建发展环境的政策(环境型政策)三类。考虑到不同政策文本的法律效力和示范效应存在一定差异,根据政策条文语义对政策效力进行量化。具体取值如下:批复和复函赋值为0.5,通知、公告、规划、公示、函、建议和纲要赋值为1,各政府职能部门颁布的意见、方案、指南、暂行规定和细则赋值为2,省政府颁布的规定、方案、决定、意见、办法以及各政府职能部门颁布的条例、规定、决定赋值为3,省政府颁布的条例和规定赋值为4。在此基础上生成地区政策总效力( $pnumber$ )、地区供给型政策总效力( $psupply$ )、地区环境型政策总效力( $penvir$ )和地区需求型政策总效力( $pneed$ )等变量(见表1示例)。

表 1 代表性政策指标生成示例

	代表性政策示例	代表性政策效力值	政策效力赋值依据
供给型政策	《四川省经济和信息化委员会办公室关于举办新能源汽车技术应用高级研修班的通知》	1	通知、公告、规划、公示、函、建议和纲要赋值为 1, 各政府职能部门颁布的意见、方案、指南、暂行规范和细则赋值为 2
需求型政策	《广东省人民政府关于加快现代流通业发展的若干意见》	2	
环境型政策	《广东省人民政府办公厅关于印发广东省加快建设知识产权强省重点任务分工方案的通知》	1	

具体而言,本文在统计各地区新能源汽车产业政策总量的基础上,对相关政策的条文语义进行甄别。并依据上述方法对不同政策进行赋值,进而获得地区政策总效力指标。进一步地,对地区新能源汽车产业政策进行类别划分,并分别度量了供给型、需求型及环境型政策效力。借鉴已有文献的做法,将各地区人才培养、资金支持、技术支持和基础设施建设方面的产业政策归为供给型政策;将政府采购、贸易政策、用户补贴、应用示范和价格指导政策归为需求型政策;目标规划、金融支持、法规规范、产权保护和税收优惠等政策工具则归入环境型政策。再根据政策语义对不同类型的新能源汽车产业政策进行赋值以得到地区不同类型政策的效力指标。即地区供给型政策总效力( $psupply$ )、地区需求型政策总效力( $pneed$ )、地区环境型政策总效力( $penvir$ )。此外,为更好地评估政策影响,还构建了各地区新能源汽车产业政策总量以及供给型、需求型、环境型产业政策数量等指标进行稳健性讨论。考虑到产业政策效果实现需要一定时间,结合新能源汽车产业专利审批特点,对相关政策变量都进行了滞后处理。

(三)新能源汽车政策影响的实证策略。根据政策类型差异将产业政策分为供给型政策、需求型政策和环境型政策三类,定量评估三类产业政策对产业创新的影响特征。在具体回归时将模型(1)为基础进行研究。

$$lpatent_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 policy_{jt-1} + \beta_2 X_{it} + \delta_i + \gamma_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中, $policy$ 为核心解释变量,包括新能源汽车产业政策总效力、供给型政策效力、环境型政策效力以及需求型政策效力。考虑到产业政策效果可能存在时滞,本文对上述变量进行滞后处理。被解释变量 $lpatent$ 为地区新能源汽车行业相关专利数,指代地区新能源汽车行业发展状况。为体现政策对产业创新的影响程度,对地区相关专利数进行了加1后的对数化处理,生成 $lpatent$ 变量。 $X$ 为模型中的相应控制变量,主要包括地区经济发展水平( $lpgdp$ )、地区工资水平( $lwage$ )、地区产业结构( $stru$ )、地区人力资本( $student$ )、地区创新投入( $ltech$ )以及政府干预力度( $lfd$ )等。此外,还对标准误进行了城市层面的聚类处理,并控制了城市固定效应和时间固定效应。相关变量的量化方式如下。

不失一般性地,利用人均GDP的自然对数( $lpgdp$ )来度量地区经济发展水平。考虑到劳动力价格的上升会提高行业生产成本,将地区工资水平引入回归模型以控制地区劳动力成本对新能源汽车行业发展的影响,并对这一指标进行对数化处理生成变量 $lwage$ 。地区产业结构( $stru$ )主要以地区第二产业、第三产业占比来度量。此外地区人力资本( $student$ )以地区总人口中普通高校在校生人数占比乘以10000来量化。选取这一指标一方面是由于Barr(2007)的研究认为受过高等教育的个体环保意识更强,因此人力资本更高的地区具有更大的新能源汽车消费潜力,可能因此刺激相关产业发展;另一方面是考虑到较高的人力资本可以为地区产业创新发展注入动力。同时,为体现新能源汽车行业发展过程中地方政府所扮演的角色,对地方政府干预行为加以考虑,实际采用地区财政预算支出占GDP的比重来度量。此外,在产业创新发展过程中,对应地区的创新基础不容忽视。文章以地区科技从业人员数的对数( $ltech$ )来量化地区研发人员数,并

将其加入控制变量来进行分析。相关变量的描述性统计分析在表2中给出。

表2 核心变量的描述性统计分析

变量名	均值	方差	最小值	最大值
<i>lpatent</i>	1.146	1.327	0.000	5.236
<i>pnumber</i>	3.877	5.416	0.000	30.000
<i>psupply</i>	1.880	3.456	0.000	28.000
<i>penvir</i>	2.565	4.119	0.000	27.000
<i>pneed</i>	1.928	3.811	0.000	24.000
<i>lpdgp</i>	10.290	0.858	7.306	13.135
<i>lwage</i>	10.270	0.618	8.219	11.410
<i>stru</i>	97.733	5.455	37.800	100.000
<i>student</i>	202.026	247.944	0.000	1 293.688
<i>lfd</i>	0.132	0.066	0.016	0.366
<i>ltech</i>	0.577	0.520	0.010	2.909

#### 四、假说检验及讨论

(一)产业政策是否有助于地区新能源汽车产业创新。表3列(1)回归结果表明,地区政策总效力(*lpnumber*)对新能源汽车产业创新发展具有显著正向影响。伴随着产业政策效力提高,行业创新发展水平有提升的趋势。对于这一现象,宋凌云和王贤彬(2013)研究认为,作为国家发展战略的集中体现,产业政策承担着引导资源和要素流向的重任。而地区产业政策总效力在一定程度上体现了地方政府对新能源汽车行业的扶持力度,表明在“集中力度办大事”的决策理念下,地方产业政策的出台对于激励地区行业创新发展是行之有效的。至此,假说H1得以验证。

为进一步刻画不同政策的差异影响,本文首先将供给型(*lpsupply*)、环境型(*lpenvir*)和需求型(*lpneed*)政策变量同时加入回归模型进行分析,对应结果在表3列(2)中给出。可以看出与需求型、供给型政策相比,环境型政策更为有效,且其影响在统计上通过了5%的显著性检验。考虑到供给型、需求型和环境型皆是从不同角度量化新能源汽车政策文本,<sup>①</sup>为避免潜在的共线性问题,本文还分别检验了不同类型政策的效果。结果表明,较供给型、需求型产业政策而言,环境型政策更有助于地区新能源汽车行业创新发展(见表3列(3)–列(5)),假说H2得以证实。即与政府直接从供给端和需求端发力相比,从目标规划、金融支持、法规规范、产权保护等环境端发力对于促进新能源汽车行业创新发展更为有效。

控制变量方面,地区经济发展水平(*lpdgp*)对新能源汽车行业创新活动存在显著正向影响。这可能是源于经济发展水平更高地区的居民对绿色环保更为注重,需求上升起到了拉动产业创新的作用。研发人员投入(*ltech*)与新能源汽车产业创新存在正向关联。地区研发基础越扎实,对应地区的产业创新更为明显。地区工资水平(*lwage*)对新能源汽车行业创新发展有显著负向影响,即工资水平高的地区行业创新活动反而容易受到抑制。这是由于较高的工资水平会增加新能源汽车企业的生产成本,该变量对行业创新的负向影响也符合预期。政府干预行为(*lfd*)对新能源汽车行业创新发展存在显著推动作用,进一步证实了新能源汽车产业发展过程中政府角色的重要性。产业结构等变量的影响在统计上并不显著。

<sup>①</sup> 如某个政策既是供给型也是需求型和环境型,则该政策同时属于三类政策。

表 3 产业政策是否有助于地区新能源汽车产业创新

被解释变量	<i>lpatent</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>lnumber</i>	0.009*(0.005)				
<i>lpsupply</i>		0.007(0.007)	0.008(0.006)		
<i>lpenvir</i>		0.016**(0.007)		0.013**(0.006)	
<i>lneed</i>		-0.012**(0.006)			-0.001(0.005)
<i>lpgdp</i>	0.732***(0.216)	0.748***(0.213)	0.737***(0.217)	0.728***(0.215)	0.719***(0.216)
<i>ltech</i>	0.780***(0.175)	0.801***(0.176)	0.787***(0.175)	0.787***(0.175)	0.788***(0.175)
<i>lwage</i>	-0.547**(0.257)	-0.582**(0.257)	-0.553**(0.257)	-0.562**(0.258)	-0.557**(0.257)
<i>stru</i>	-0.017(0.022)	-0.016(0.022)	-0.017(0.022)	-0.017(0.022)	-0.018(0.022)
<i>student</i>	0.0003(0.0004)	0.0004(0.0004)	0.0003(0.0004)	0.0003(0.0004)	0.0003(0.0004)
<i>lfd</i>	0.532***(0.150)	0.538***(0.149)	0.525***(0.151)	0.532***(0.150)	0.511***(0.150)
常数项	-1.137(3.202)	-1.052(3.187)	-1.123(3.210)	-0.988(3.193)	-0.879(3.204)
城市效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2 635	2 635	2 635	2 635	2 635
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.569	0.571	0.569	0.570	0.569

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示相应统计量在 1%、5% 和 10% 的水平上显著,括号内为城市层面聚类调整后的标准误。下表统同。

(二)产业政策对新能源汽车产业发展的影响机制检验。为揭示产业政策的影响逻辑,文章利用新能源汽车上市公司数据展开机制分析。新能源汽车上市公司样本来源于上海证券交易所 2017 年发布的中国战略新兴产业综合指数(以下简称新兴综指)。在数据筛选过程中,首先根据战略性新兴产业分类目录及 2017 年国民经济行业分类注释对新兴综指上市公司样本进行初步分类;其次,结合 Wind 资讯及同花顺软件中的公司概况信息,进一步筛选明确新能源汽车企业,剔除明显不符合新能源汽车产业的企业样本;最后,在搜索引擎中对样本企业进行检索,确保样本数据所涉及业务范围包含新能源汽车产业,由此最终遴选出 95 个新能源汽车上市公司年度样本。

为了进一步验证假说 H3,文章对地方产业政策影响新能源汽车行业创新发展的可能机制展开分析。具体将从财政补贴效应、税收优惠效应、融资约束效应以及市场竞争效应四重维度进行检验。其中,财政补贴效应(*subsidy*)主要利用政府补贴与营业收入的比值来度量,变量 *subsidy* 越大,补贴现象越明显;税收优惠效应(*tax*)通过所得税费用与利润总额的比值来量化,*tax* 越大,税收优惠幅度越低;融资约束效应(*kzindex*)则参考魏志华等(2014)的研究构建相应指数进行度量,*kzindex* 越大,融资约束越强。市场竞争效应(*mpower*)利用托宾 *q* 值进行分析,数值越大,企业越具有市场势力,对应市场竞争程度越低(Hazlett 和 Weisman, 2011)。对应机制分析结果在表 4 中给出。<sup>①</sup>

与财政补贴效应和税收优惠效应相比,产业政策能够显著降低企业融资约束,且这一影响在统计上通过了 5% 的显著性检验(见表 4 列(1)–列(3))。这一结果也预示着产业政策的实施可以缓解创新过程中资金需求和高风险特征给企业带来的融资压力,为企业创新提供了资金支持,进而有利于激励相关行业创新发展。从表 4 列(4)估计结果来看,伴随着产业政策落实,地区优势企业所拥有的市场势力越弱,越意味着产业政策能够实现“竞争效应”,越有利于企业创新

<sup>①</sup>受制于数据缺陷,文中机制部分使用的是新能源汽车产业上市公司数据。这使得我们难以利用中介效应模型进行机制检验。所以,本文主要采用了理论梳理的方式对机制变量与产业创新间关系进行了分析说明。详见论文理论假说和机制部分。



发展。因为在竞争较为激烈的情况下,创新程度低的企业所占的市场份额逐渐下降,最终被迫退出市场(简泽等,2017)。为了避免被市场淘汰,企业有动力通过研发新技术或新产品提高创新水平,以便在提升竞争力的同时获取更多市场份额,提高企业收益。<sup>①</sup>

表 4 产业政策影响的机制检验

解释变量	被解释变量			
	<i>subsidy</i> (1)	<i>tax</i> (2)	<i>kzindex</i> (3)	<i>mpower</i> (4)
<i>lnnumber</i>	-0.000(0.000)	-0.001(0.001)	-0.014**(0.007)	-0.020**(0.009)
样本量	451	458	310	449
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.057	0.083	0.259	0.607

注:模型均控制了控制变量,企业效应和时间效应,表 5 同。

此外,前文研究表明相较于供给型和需求型政策,环境型政策在激励新能源汽车行业创新发展方面更为有效。为此,本文进一步就环境型政策激励新能源汽车行业创新发展的影响机制进行检验。由表 5 可知,环境型产业政策对财政补贴和税收优惠的影响并不显著(见表 5 列(1)和列(2))。但相关政策的实施能够显著降低企业融资约束,增强企业融资能力(见表 5 列(3)),并有助于实现市场竞争效应(见表 5 列(4))。该结果在明确环境型政策更有利于激励行业创新的同时,也证明了本文机制研究结果的稳健性。

表 5 环境型产业政策影响的机制检验

解释变量	被解释变量			
	<i>subsidy</i> (1)	<i>tax</i> (2)	<i>kzindex</i> (3)	<i>mpower</i> (4)
<i>lpenvir</i>	-0.000(0.000)	-0.002(0.002)	-0.019*(0.009)	-0.025**(0.012)
样本量	451	458	310	449
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.057	0.085	0.259	0.607

## 五、稳健性检验与进一步分析

(一)控制内生性问题。实证分析中,内生性问题是识别地方产业政策对地区新能源汽车行业创新影响的一大阻碍。当地区新能源汽车产业创新发展状况较好时,政府可能会加大对新能源汽车行业的扶持力度,并出台更多产业政策。针对以上问题,本文构建工具变量进行回归,具体将各个城市预算内财政收入与各城市地形起伏度的倒数相乘作为地方产业政策的工具变量。一方面,地形直接关系到地区是否适宜发展新能源汽车,大多数知名汽车制造商总部都坐落于平原等地形起伏度较小的地区,相应地区也更可能获得政策扶持;另一方面,为考虑时间维度的变化,本文引入地方政府预算内财政收入。地方财政收入越高表明地方政府更具经济实力,更有可能出台产业政策。由表 6 列(1)回归结果可知,以地区地形起伏度和政府财政收入构建的工具变量与地方产业政策效力是显著正相关的。并且 *F* 检验、识别不足检验以及弱工具变量检验结果也表明本文所构建的工具变量基本满足相关性和排他性要求。

表 6 IV 检验及其回归结果

解释变量	被解释变量	
	<i>lnnumber</i> (1)	<i>lpatent</i> (3)
<i>lnnumber_IV</i>	0.005***(0.001)	0.203***(0.050)
样本量	2 634	2 620
<i>F</i> 值	60.340	40.620
识别不足检验		18.818
弱工具变量检验		4.750

注:控制变量、城市效应和时间效应均得到控制,下表统同。

① 机制分析中,我们也发现产业政策确实促进企业提高了研发投入,由此产生创新效应。结果留存备案。

基于工具变量的回归结果表明,地方产业政策(*lnnumber\_IV*)回归系数显著为正,且这一影响在统计上通过了1%的显著性检验,说明地方产业政策对地区新能源汽车行业发展存在显著正向影响。工具变量回归结果再次证实了文章研究结论的稳健性。

(二)基于产业政策样本数量的再检验。考虑到上述政策效果识别高度依赖于政策效力的量化取值,本文进一步以政策出台数量为核心解释变量进行分析。表7结果显示地区政策样本数量对产业创新活动存在正向影响。说明地方新能源汽车产业政策依然是提升新能源汽车核心性能和促进研发创新的重要手段。该结果再次证明了新能源汽车行业发展过程中地方产业政策的积极作用。此外,环境型政策依旧最为有效。即无论从政策效力还是从政策数量上进行量化分析,以培育发展环境为核心目标的环境型政策始终对新能源汽车行业创新发展有着显著的积极影响。

表7 替换核心解释变量:基于产业政策出台数量的再检验

被解释变量	<i>lpatent</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>lnnumber</i>	0.012*(0.008)				
<i>lnsupply</i>		-0.002(0.012)	0.007(0.010)		
<i>lnenvir</i>		0.020*(0.010)		0.017*(0.009)	
<i>lnneed</i>		-0.004(0.010)			0.002(0.008)
样本量	2 635	2 635	2 635	2 635	2 635
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.560	0.560	0.559	0.560	0.559

(三)调整政策样本时间的再检验。由于政策认识时滞、执行时滞和生效时滞的普遍存在,产业政策往往难以达到预期效果。为此,本文进一步生成产业政策变量的滞后3期和滞后4期变量再次进行回归估计。结果显示地区政策总效力和环境型政策总效力对创新活动依然存在显著正向影响。进一步地,为保证本文所识别出的因果关系确实源于新能源汽车产业政策影响。将政策施行时间向前调整两期以上,生成提前3期和提前4期变量进行安慰剂检验。若这些变量依旧显著,则前文关于产业政策与行业创新的研究结论可能只是政策巧合,结果发现上述变量皆不显著。<sup>①</sup>由此再次佐证了本文研究结论的可靠性。

(四)基于不同政策划分准则的再检验。虽然文章依照现有文献将目标规划、金融支持、法规规范、产权保护和税收优惠等政策工具归入环境型政策。但考虑到金融支持与税收优惠可能兼具一定的供给型和需求型政策色彩。为避免研究结论受到产业政策划分准则的影响,文章将金融支持与税收优惠从环境型政策类别中剔除,并基于新生成的环境型政策数量(*lnnew\_envir*)和环境型政策效力变量(*lpnew\_envir*)重新进行回归估计。表8列(1)和列(2)结果表明变量*lpnew\_envir*和*lnnew\_envir*对地区新能源汽车产业创新依旧存在显著正向影响。进一步证实了文章研究结论的稳健性。

(五)考虑传统汽车产业发展的估计检验。考虑到地区新能源汽车产业发展状况还可能会受到地区汽车产业基础的影响。对此,文章将地区汽车产业发展状况纳入考虑。分别加入省份汽车工业从业人员平均人数在全国所占比重(*car\_pop\_per*)以及省份汽车工业从业人员平均人数的对数(*lcar\_pop*)两个变量进行回归估计。表8列(3)和列(4)结果表明,汽车工业从业人数对新能源汽车产业创新并未存在显著影响。文章核心解释变量的正向影响依旧显著成立。

<sup>①</sup> 对应结果留存备案。

表 8 其他稳健性检验分析

被解释变量	<i>lpatent</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>lpnew_envir</i>	0.015 <sup>**</sup> (0.006)				
<i>lnnew_envir</i>		0.017 <sup>**</sup> (0.009)			
<i>lpenvir</i>			0.017 <sup>*</sup> (0.009)	0.019 <sup>**</sup> (0.009)	0.011 <sup>**</sup> (0.005)
<i>car_pop_per</i>			-0.408(2.500)		
<i>lcar_pop</i>				0.160(0.191)	
<i>lpenvir_other</i>					0.030(0.023)
样本量	2 635	2 635	1 286	1 286	2 635
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.570	0.569	0.4410	0.4416	0.570

(六)考虑地区产业政策竞争的估计检验。在新能源汽车产业政策制定过程中,地区间可能会呈现无序竞争格局。地方政府在出台产业政策时,通常也会比较其他地区的政策,甚至通过政策来抢企业和资源。为避免这类政策互动现象造成变量间关系的错误解读。文章进一步将中国分为东部及非东部地区两大区域,以区域内除本地区之外其他地区的政策效力的均值来量化政策互动关系。具体生成变量 *lpenvir\_other*,并将其加入基准回归模型中进行估计。从表 8 列(5)结果来看,环境型政策(*lpenvir*)的正向影响依旧显著成立。由此进一步证实了文章研究的可信性。

(七)地方政府的潜在影响。自引入有限任期制度和鼓励异地交流的惯例后,地方官员更替愈加频繁。且与西方国家不同的是,中国地方官员行为对地区经济发展具有重要影响。这就使得官员更替直接关系产业政策实施效果(杨海生等,2015)。为量化地方官员更替的潜在影响,本文生成省长更替(*gover*)和省委书记更替(*secretary*)变量,若所在年份发生更替行为则定义为 1,否则为 0。并进一步构建 *gover*、*secretary* 与产业政策变量的交互项进行回归估计。对应回归结果在表 9 中给出。由回归结果可以看出,新能源汽车产业政策效果并未受到地方官员更替行为的影响。表现为对应的交互项皆不显著。这一发现与王海和许冠南(2017)的研究结论并不一致。究其根源,王海和许冠南(2017)所关注的中央出台的产业政策可能与地方政府激励行为并不契合,进而引致“上有政策、下有对策”的政策执行困境,致使产业政策效果容易受到外部因素干扰。与之相比,本文直接从地方产业政策切入对政策效果进行分析。地方层面的产业政策执行力度相对较高,且契合地区经济发展格局,这使得地方产业政策的影响较为稳健,不易受到地方官员更替的影响。

表 9 地方官员更替的影响

被解释变量	<i>lpatent</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>lpnumber_gover</i>	-0.001(0.005)			
<i>lpenvir_gover</i>		0.002(0.008)		
<i>lpnumber_secretary</i>			-0.009(0.007)	
<i>lpenvir_secretary</i>				-0.006(0.010)
样本量	2 635	2 635	2 635	2 635
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.560	0.561	0.561	0.561

(八)中央政府的潜在影响。虽然前文分析发现地方产业政策并未受到地方官员更替的影响,但是否会受到中央官员更替的影响尚不可知。为进一步分析外部因素对新能源汽车产业政策效果的影响,本文生成中共中央总书记、财政部部长、发展和改革委员会主任以及工业和信息

化部部长的更替变量来量化分析中央政府的潜在影响。具体地,本文构建了 *cen*、*czb*、*fgw* 和 *gxb* 与产业政策变量的交互项进行回归估计。回归结果显示,中央官员更替行为对地区产业政策的效果并无影响。表现为 *lnumber\_cen*、*lnumber\_czb*、*lnumber\_fgw* 以及 *lnumber\_gxb* 等交互项皆不显著(见表 10)。结合表 9 中地方官员更替的回归结果可以发现,无论是地方官员还是中央官员更替这一政府行为对地方产业政策效果并无影响,即地方产业政策的引导作用较为稳健,进一步证明了地方产业政策的“强”影响特征。

表 10 中央官员更替的影响

被解释变量	<i>lpatent</i>							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>lnumber_cen</i>	0.006(0.008)							
<i>lpenvir_cen</i>		0.008(0.009)						
<i>lnumber_czb</i>			0.002(0.008)					
<i>lpenvir_czb</i>				0.004(0.009)				
<i>lnumber_fgw</i>					0.001(0.010)			
<i>lpenvir_fgw</i>						0.001(0.012)		
<i>lnumber_gxb</i>							0.016(0.016)	
<i>lpenvir_gxb</i>								0.022(0.020)
样本量	2 635	2 635	2 635	2 635	2 635	2 635	2 635	2 635
$R^2$	0.560	0.561	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.561

## 六、主要结论与政策建议

作为“绿水青山就是金山银山”理念的现实实践,新能源汽车行业发展一直备受关注,也得到了多维度的政策倾斜。2019 年中央出台《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》(财建〔2019〕138 号)明确了地方应完善新能源汽车相关政策,过渡期后不再给予部分新能源汽车购置补贴。补贴退坡后的新能源汽车行业如何“杀出重围”,实现创新发展便成为政府关注的重点。基于这一现实背景和理论诉求,本文在收集、整理中国省级层面新能源汽车政策样本数据的基础上,结合中国专利数据库等数据实证分析了地方产业政策是否引领了新能源汽车行业创新发展。研究发现,新能源汽车产业政策能够有效激励行业创新发展。且与其他政策工具相比,以目标规划、金融支持、法规规范和产权保护等为代表的环境型政策更为有效。考虑变量衡量误差等问题后,相应研究结论依旧成立。研究还发现地方和中央官员更替行为并不会影响产业政策效果。与政府补贴和税收优惠相比,地方产业政策主要通过促进市场竞争和降低企业融资约束来达成促进创新的目的。以上结论可为中国新能源汽车产业政策制定及实施提供参考。

本文发现新能源汽车产业政策的积极影响值得肯定,“集中力量办大事”的政策理念确实有成效。但在政策工具选择过程中,还应有所倾斜,可以适当从目标规划、金融支持、法规规范、产权保护等角度出台政策促进行业创新。此外,本文发现地方和中央官员更替不会对产业政策效果产生影响,即地方产业政策的引导作用较为稳定,不会受到政府行为的干扰,因此给予地方政府更多的决策权是合理的。这一发现也响应了“赋予省级及以下政府更多自主权”的十九大指导思想。值得一提的是,本文还发现地方产业政策主要是通过降低企业融资约束和促进市场竞争来达成促进创新的目的。这一方面意味着融资问题的确是制约新能源汽车产业创新的重要一环,中国政府应“多措并举”,切实解决新能源汽车产业等创新行业“融资难”“融资贵”的问题;另一方面,政府还应当鼓励市场竞争,促进企业自主发展。

总体上,考虑到新能源汽车“不仅为各国经济增长注入强劲新动能,也有助于减少温室气体排放,应对气候变化挑战,改善全球生态环境”,新能源汽车产业发展至关重要。<sup>①</sup>政府在对新能源汽车行业进行政策“输血”的同时,更应鼓励其积极“造血”。要做到既不“因噎废食”,也不“矫枉过正”。因地制宜,选取适宜的产业政策鼓励新能源汽车行业创新发展。

参考文献:

- [1]艾冰,陈晓红. 政府采购与自主创新的关系[J]. 管理世界,2008,(3): 169-170.
- [2]毕克新,杨朝均,黄平. 中国绿色工艺创新绩效的地区差异及影响因素研究[J]. 中国工业经济,2013,(10): 57-69.
- [3]陈冬华,李真,新夫. 产业政策与公司融资——来自中国的经验证据[A]. 2010 中国会计与财务研究国际研讨会论文集[C]. 上海:上海财经大学会计与财务研究院,2010.
- [4]韩超,孙晓琳,肖兴志. 产业政策实施下的补贴与投资行为: 不同类型政策是否存在影响差异?[J]. 经济科学,2016,(4): 30-42.
- [5]韩超,肖兴志,李姝. 产业政策如何影响企业绩效: 不同政策与作用路径是否存在影响差异?[J]. 财经研究,2017,(1): 122-133.
- [6]韩乾,洪永淼. 国家产业政策、资产价格与投资者行为[J]. 经济研究,2014,(12): 143-158.
- [7]简泽,谭利萍,吕大国,等. 市场竞争的创造性、破坏性与技术升级[J]. 中国工业经济,2017,(5): 16-34.
- [8]姜国华,饶品贵. 宏观经济政策与微观企业行为——拓展会计与财务研究新领域[J]. 会计研究,2011,(3): 9-18.
- [9]匡小平,肖建华. 我国自主创新能力培育的税收优惠政策整合——基于高新技术企业税收优惠的分析[J]. 财贸经济,2007,(S1): 51-55.
- [10]李晶,李施雨. 新能源汽车产业税收政策的国际借鉴与措施[J]. 税务研究,2013,(10): 89-93.
- [11]李胜旗,徐卫章. 市场势力、中国企业出口二元边际与产品创新[J]. 经济与管理研究,2015,(5): 107-114.
- [12]黎文靖,李耀淘. 产业政策激励了公司投资吗[J]. 中国工业经济,2014,(5): 122-134.
- [13]黎文靖,郑曼妮. 空气污染的治理机制及其作用效果——来自地级市的经验数据[J]. 中国工业经济,2016,(4): 93-109.
- [14]林洲钰,林汉川,邓兴华. 所得税改革与中国企业技术创新[J]. 中国工业经济,2013,(3): 111-123.
- [15]孟庆玺,尹兴强,白俊. 产业政策扶持激励了企业创新吗?——基于“五年规划”变更的自然实验[J]. 南方经济,2016,(12): 1-25.
- [16]聂辉华,谭松涛,王宇峰. 创新、企业规模和市场竞争力: 基于中国企业层面的面板数据分析[J]. 世界经济,2008,(7): 57-66.
- [17]申广军,陈斌开,杨汝岱. 减税能否提振中国经济?——基于中国增值税改革的实证研究[J]. 经济研究,2016,(11): 70-82.
- [18]宋凌云,王贤彬. 重点产业政策、资源重置与产业生产率[J]. 管理世界,2013,(12): 63-77.
- [19]王贵卿. 低碳时代下的新能源汽车发展及其对国防建设影响的思考[J]. 中国软科学,2010,(S2): 62-67.
- [20]王海,许冠南. 政策协同、官员更替与企业创新——来自战略性新兴产业政策文本的经验证据[J]. 财经问题研究,2017,(1): 33-40.
- [21]魏志华,曾爱民,李博. 金融生态环境与企业融资约束——基于中国上市公司的实证研究[J]. 会计研究,2014,(5): 73-80.
- [22]吴菁,曹晓军,凌子山. 企业人才培养模式的策略思考[J]. 管理世界,2015,(6): 184-185.
- [23]肖兴志,王海. 哪种融资渠道能够平滑企业创新活动?——基于国企与民企差异检验[J]. 经济管理,2015,(8):

<sup>①</sup> 引自新华网的报道: [http://www.xinhuanet.com/politics/2019-07/02/c\\_1124698571.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2019-07/02/c_1124698571.htm).

151-160.

- [24]解维敏,唐清泉,陆姗姗. 政府 R&D 资助,企业 R&D 支出与自主创新——来自中国上市公司的经验证据[J]. 金融研究,2009,(6): 86-99.
- [25]熊勇清,李小龙. 新能源汽车供需双侧政策在异质性市场作用的差异[J]. 科学学研究,2019,(4): 597-606.
- [26]杨海生,才国伟,李泽槟. 政策不连续性与财政效率损失——来自地方官员变更的经验证据[J]. 管理世界,2015,(12): 12-23.
- [27]余明桂,范蕊,钟慧洁. 中国产业政策与企业技术创新[J]. 中国工业经济,2016,(12): 5-22.
- [28]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,(6): 147-161.
- [29]祝佳. 创新驱动与金融支持的区域协同发展研究——基于产业结构差异视角[J]. 中国软科学,2015,(9): 106-116.
- [30]Aghion P, Askenazy P, Berman N, et al. Credit constraints and the cyclicalities of R&D investment: Evidence from France[J]. *Journal of the European Economic Association*,2012,10(5): 1001-1024.
- [31]Barr S. Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A U. K. case study of household waste management[J]. *Environment and Behavior*,2007,39(4): 435-473.
- [32]Brown J R, Fazzari S M, Petersen B C. Financing innovation and growth: Cash flow, external equity, and the 1990s R&D boom[J]. *The Journal of Finance*,2009,64(1): 151-185.
- [33]Czarnitzki D, Hottenrott H. R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firms[J]. *Small Business Economics*,2011,36(1): 65-83.
- [34]Davidson C, Segerstrom P. R&D subsidies and economic growth[J]. *The RAND Journal of Economics*,1998,29(3): 548-577.
- [35]Dosi G. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change[J]. *Research Policy*,1982,11(3): 147-162.
- [36]Gass V, Schmidt J, Schmid E. Analysis of alternative policy instruments to promote electric vehicles in Austria[J]. *Renewable Energy*,2014,61: 96-101.
- [37]Görg H, Strobl E. The effect of R&D subsidies on private R&D[J]. *Economica*,2007,74(294): 215-234.
- [38]Hall B, Van Reenen J. How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence[J]. *Research Policy*,2000,29(4-5): 449-469.
- [39]Hall B H. The assessment: Technology policy[J]. *Oxford Review of Economic Policy*,2002,18(1): 1-9.
- [40]Hall B H, Lerner J. The financing of R&D and innovation[J]. *Handbook of the Economics of Innovation*,2010,1: 609-639.
- [41]Hazlett T W, Weisman D L. Market power in US broadband services[J]. *Review of Industrial Organization*,2011,38(2): 151-171.
- [42]Lach S. Do R&D subsidies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel[J]. *Journal of Industrial Economics*,2002,50(4): 369-390.
- [43]Lee E Y, Cin B C. The effect of risk-sharing government subsidy on corporate R&D investment: Empirical evidence from Korea[J]. *Technological Forecasting and Social Change*,2010,77(6): 881-890.
- [44]Manso G. Motivating innovation[J]. *The Journal of Finance*,2011,66(5): 1823-1860.
- [45]Peters A, Dutschke E. How do consumers perceive electric vehicles? A comparison of German consumer groups[J]. *Journal of Environmental Policy & Planning*,2014,16(3): 359-377.
- [46]Rodrik D. What's so special about China's exports?[J]. *China & World Economy*,2006,14(5): 1-19.
- [47]Rothwell R, Zegveld W. Reindustrialization and technology[M]. London: Longman Group Limited, 1985.
- [48]Zucker L G, Darby M R. Virtuous circles in science and commerce[J]. *Papers in Regional Science*,2007,86(3): 445-470.

# Local Industrial Policies and Industry Innovation and Development: Empirical Evidence from the New Energy Automobile Industry Policy Text

Wang Hai<sup>1</sup>, Yin Junya<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China; 2. Institute of Finance and Economics, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

**Summary:** As an important starting point for promoting green transformation and development, the new energy automobile industry is essential to accelerate the transformation of economic development mode. In this regard, General Secretary Xi Jinping emphasized that “we must increase research and development, carefully study the market, and make good use of policies” during his inspection tour in Shanghai. However, how to “make good use of policies” is an urgent and important problem facing policy-makers and scholars. To this end, based on the information on the official websites of the People’s Government, Department of Finance, Development and Reform Commission, Economic (Industry) and Information Technology Commission of various provinces, municipalities, and autonomous regions, this article uses keywords such as “new energy vehicles” “electric vehicles” and “automotives” to screen the policy text, and finally obtains 2289 new energy automobile industry policy text data at 31 provinces, municipalities, and autonomous regions in China, to match the obtained data with the Chinese patent database. Furthermore, according to the semantics of the policy text, this article divides relevant industrial policies into three categories: demand-based policies, supply-based policies, and environment-based policies. On the basis of constructing regional policy effectiveness indicators, demand-based policy effectiveness indicators, supply-based policy effectiveness indicators, and environment-based policy effectiveness indicators, we empirically test the impact of local industrial policies on the innovation and development of the new energy automobile industry. The results of this paper show that: (1) New energy automobile industry policies can effectively stimulate the innovation and development of the industry. After considering issues such as endogeneity, adjustment policy sample time, policy division criteria, traditional automobile industry development, and regional industrial policy competition, the corresponding research conclusions are still valid. (2) Compared with supply-based and demand-based policy tools, environment-based policies are more conducive to promoting the development of the new energy automobile industry. (3) Mechanism analysis shows that, compared with government subsidies and tax incentives, local industrial policies mainly promote industry innovation by strengthening market competition and reducing corporate financing constraints, thereby boosting the development of the new energy automobile industry. This article not only enriches the relevant research on China’s industrial policies and affirms the importance of local governments’ guiding behavior for industrial development, but also provides empirical evidence for the formulation and implementation of local industrial policies, and the research conclusions respond to a certain extent to the guiding theory of “giving provincial governments and below more autonomy” pointed out in the Report of the 19th National Congress of the Communist Party of China.

**Key words:** local industrial policy; new energy automobile; innovation and development

(责任编辑 石头)