

# 政策支持对中国新能源汽车产能利用率的影响效应研究

王琴英<sup>1,2</sup> 王杰<sup>1</sup>

<sup>1</sup> (北京工商大学经济学院, 北京 100048)

<sup>2</sup> (北京工商大学中国食品安全研究中心, 北京 100048)

**〔摘要〕** 本文依据产业链分工, 将新能源汽车行业划分为上、中、下游3个环节, 并利用生产函数法与面板数据校正标准误方法, 测度不同环节产能利用率, 然后从政府政策支持视角出发, 考察直接政府补助、间接政府补助和金融支持下的政策行为对新能源汽车行业总体以及上、中、下游环节产能利用率的影响效应与作用程度。理论分析与经验数据研究表明, 新能源汽车总体以及上、中、下游均存在较严重的产能过剩现象; 政府偏好对新能源汽车产业进行政策支持, 并对产能利用率产生显著负向作用, 但不同政策支持手段对新能源汽车产业链各环节的影响程度存在差异。

**〔关键词〕** 新能源汽车 产能利用率 政策支持 生产函数法 产能过剩 产业链

DOI: 10.3969/j.issn.1004-910X.2021.08.017

**〔中图分类号〕** F407.2; F407.471 **〔文献标识码〕** A

21世纪初以来, 随着全球对能源安全、环境保护与可持续发展的重视和要求, 我国新能源汽车于2009年起实行示范推广工程<sup>①</sup>, 2010年新能源汽车产业作为七大战略性新兴产业之一<sup>②</sup>, 受到重点扶持与激励, 成为我国汽车工业转型的战略方向。在产业鼓励与政策支持下, 我国新能源汽车行业发展迅速, 新能源汽车产量由2014年的7.85万辆跃升至2019年的124.2万辆, 年均增产73.72%, 新能源汽车产业已经成为新能源经济的先导产业。然而, 新能源汽车生产与消费领域的高额补助与过度补贴, 导致大量企业涌进新能源汽车行业, 使新能源汽车制造业进入无序扩张状态, 企业“骗补”、“违规谋补”等行为层出不穷, 由此引起投资膨胀下的产能过剩在所难免<sup>[1]</sup>。因此, 本文从政策支持视角出发, 探究新能源汽车产业产能过剩现状与成因, 为政府部门针对现实情况出台科学高效的扶持政策提供有益的参考, 对于推动战略新兴产业持续健康发展具有借鉴和启示意义。

梳理现有文献可以看出: (1) 目前在对战略新兴产业产能过剩的研究中, 大多数以光伏产业、信息技术产业和新能源产业为主, 对新能源汽车产能过剩的研究大多停留在定性层面, 鲜有针对新能源汽车产业产能过剩的实证研究; (2) 已有文献大多从产业整体角度出发, 而详细分析不同生产环节产能利用状况的较少; (3) 现有文献在分析政府补助行为对产能利用状况影响时, 多数从政府补助总量出发, 而未区分直接政府补助行为和间接政府补助行为。本文从政策支持角度出发, 细致研究直接政府补助、间接税收返还以及金融支持3种不同政策工具, 对新能源汽车总体以及上、中、下游不同环节产能利用的影响程度。

## 1 理论分析与研究假设

科尔奈<sup>[2]</sup>在《短缺经济学》中指出: 预算软约束是公有制经济中普遍存在的现象。政府由于“父爱主义”、政绩考核等因素影响, 常常会软化企业预算约束。当企业资金短缺, 经营困难时, 政府会通过追加投资、税收优惠、财政补助和贷

收稿日期: 2021-03-20

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“制度性退出壁垒下国有资本主导行业的产能‘过剩’与治理”(项目编号: 17AJY013); 北京社会科学规划办主管: 首都流通业研究基地内设项目“新能源产业发展策略研究”(项目编号: JD-YB-2021-006)。

作者简介: 王琴英, 北京工商大学经济学院副教授, 硕士, 兼任北京工商大学中国食品安全研究中心副研究员。研究方向: 数量经济学、金融计量、市场调查。王杰, 北京工商大学经济学院硕士研究生。研究方向: 金融投资计量。

款支持等方式帮助企业渡过难关。不可否认,政府适度干预可以有效弥补市场失灵等缺陷。但当政府出于政绩考核、官员寻租和权力扩张等目的时,往往会为了追求短期经济效益而违背市场规律,扭曲资源配置,削弱市场竞争而导致效率低下。国内学者<sup>[3]</sup>认为新兴产业产能过剩一般是由于中央政府干预失效叠加地方政府干预过度造成的。中央政府为转变经济发展方式、推进产业结构优化升级、实现可持续发展而对新兴产业进行干预。但由于其干预方式的局限和缺乏有效监督机制,使得地方政府在完成规划的政治目标时,不顾本地实际情况,一味的追求短期经济利益,借新兴产业之名出台一系列过度补贴政策,甚至与本地企业合谋骗取中央政府补贴资金。近几年,在倡导发展环境友好型低碳社会的大环境下,地方政府出于节能减排的考核压力,更是加大以光伏、新能源汽车等为代表的新兴产业的投资力度。各级政府的不当政策行为,扭曲了市场功能,使得企业盲目投资,产能过剩难以根治。因此本文从政府补助、税收返还和金融支持水平3个方面详细阐述不同政策支持手段对新能源汽车产业产能利用的影响。

(1) 直接政府补助<sup>[4]</sup>是政府对企业经营进行干预的最直接方式,一般指政府为支持特定领域开展研发活动而提供的研发奖励补贴、财政拨款、财政贴息、项目补助、上市奖励和投资等。在新兴产业发展初期,政府补贴的确重要,但这种直接补贴方式没有随着不同地区新兴产业的不同发展阶段适时调整,使得大量企业对政府补贴产生路径依赖。同时,“一刀切”<sup>[3]</sup>的直接补贴方式没有引导企业将资金落在实处,相反,大部分企业为快速回本,获得更多补贴资金,常常热衷于投资与研发无关的“短平快”项目。从新能源汽车产业实际情况来看,近年来,国家出台了一系列企业补贴、消费者补贴、技术扶持和税收优惠等政策。在国内很多地区,中央甚至出台了1:1比例的新能源汽车配套补贴,符合条件的新能源车最多可获得补贴10万元,很多小型电动车消费甚至无需成本。在巨额补贴引导下,大量新企业纷纷进入,许多不具备生产资格的小企业也希望在

巨额补贴蛋糕中分一杯羹,造成市场混乱,同质化现象严重;在位的老企业同样不再以市场需求为导向,而是以补贴为导向盲目扩大生产,造成新能源汽车产业趋同、产能过剩。显然,直接政府补助属于非普惠性政策<sup>[4]</sup>,直接作用于市场,易干扰公平竞争,导致政府补助失灵。据此,提出研究假设:

H1: 直接政府补助方式与新能源汽车产业产能利用率存在显著负相关关系。

(2) 间接补助<sup>[4]</sup>通常是指政府对某些商品进出口给予税收方面的优惠,主要包括退还或减免出口商品所缴纳的销售税、消费税、所得税和增值税等国内税。对于进口原材料或半制成品加工再出口给予暂时免税或退还已缴纳的进口税,免征出口税;对出口商品实行延期付税、降低运费、提供低息贷款、实行优惠汇率以及对企业开拓出口市场提供补贴等,主要目的是降低企业成本,提高企业国际竞争力。从我国新能源汽车产业税收优惠实际情况来看,政府针对消费者的税收优惠主要包括免征车辆购置税、车船税和增值税,而对汽车生产商则有消费税优惠、免征增值税和企业所得税低税率优惠等政策。作为政府政策支持手段的一种,适度的税收优惠可以降低企业成本、引导资源合理配置。但政府出于“父爱主义”和政绩目标而提供的税收优惠政策通常适得其反,且叠加不合理的直接政府补贴往往使得产能过剩情况愈加严重。此外,相比较于直接政府补贴,税收优惠政策往往具有灵活性较高、管理成本低等优点,不直接干预市场,因而不存在影响市场公平性的问题,多数学者认为税收优惠政策一般优于政府直接补助<sup>[4]</sup>。据此,提出研究假设:

H2: 间接政府补助方式与新能源汽车产业产能利用率存在显著负相关关系。

H3: 相比较于直接政府补助方式,间接政府补助对新能源汽车产能利用率影响程度更加缓和。

(3) 金融支持包括贷款优惠、资金支持等。在新兴产业投产初期,政府出于政绩考虑往往会通过金融机构,选择对本地发展有利的产业进行干预。而这种干预能够成功的原因在于<sup>[3]</sup>: ①来自政策性银行的贷款支持。作为贯彻政府目标而

实施特定资金支持活动的金融机构,政策性银行更青睐为符合国家政策导向的企业提供关系型融资。但这种资金支持容易造成投资过热局面,在国内市场有效需求不足时,会导致产能过剩大量出现;②企业取得资金的成本较低。由于商业银行放贷盈利的意愿强烈,而政府对符合本地发展利益的战略新兴产业会自愿提供还款担保,导致企业获得贷款资金的成本较低,进而刺激新老企业在规模和数量上盲目扩张。据此,提出研究假设:

H4: 金融支持水平与新能源汽车产能利用率存在显著负相关关系。

## 2 研究设计与模型构建

### 2.1 数据来源与样本选择

本文选取2014~2019年中国沪深两市中主营业务属于新能源汽车概念板块的上市公司为研究对象。为统一样本和研究口径,对原始指标数据进行如下筛选:剔除2014年以后上市的公司样本;剔除ST、\*ST类以及数据缺失严重且难以补充的样本;根据上市公司主营业务的不同,将其划分为上、中、下游3个环节。新能源汽车上游主要是锂、钴等矿产资源企业,中游则是动力电池、电机类型企业,而下游则主要包括整车、充电桩等企业。经过上述调整,最终得到59家上市公司(包括上游24家、中游22家、下游13家)的数据,总计样本点为354。同时,为消除通胀等因素影响,提高数据可比性,本文利用工业生产者出厂价格指数对主营业务收入进行平减,用固定资产投资价格指数对年平均固定资产进行平减,且两者的价格指数调整均以2014年为基期。其中个别指标数据缺失采用行业平均值替代。(注:数据来源于Wind数据库、巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)以及《中国统计年鉴》)。

### 2.2 产能利用率的测算

目前国内外学者普遍采用产能利用率来衡量是否存在产能过剩以及过剩程度。测算产能利用率的方法较多,常用的方法包括峰值法、数据包络法(DEA)、成本函数法、综合指数法、生产函数法等。其中,沈利生<sup>[5]</sup>采用峰值法测算了我国资本设备利用率,并在此基础上进一步测算了我国潜在GDP和潜在增长率。对于单投入单产出

数据,峰值法具有较强的优越性,但这种方法在计算产能时没有将结构、规模变化等因素考虑进去,其结果只与技术因素有关,与现实情况差距较大。韩国高等<sup>[6]</sup>利用成本函数法测算了1999~2008年中国28个行业产能利用情况,此方法综合考虑多种投入要素对产能产出的影响,但其对数据质量要求高,测度结果极易出现偏误。孙璞和尹小平<sup>[7]</sup>利用数据包络法测算了我国新能源产业和传统汽车产业的产能利用率,数据包络法一般适用于多产出多投入的情况,但其缺乏理论依据且易受极端值影响,使得测度结果偏高。冯梅和陈鹏<sup>[8]</sup>利用综合指数法测算了中国钢铁行业1996~2012年的产能过剩程度,综合指数法可综合考虑多种与产能过剩相关的投入要素,但其需要大量数据做支撑,可行性不高。

由于生产函数法是基于经济增长理论得到的测度方法,理论依据较强,并综合考虑了资本投入、劳动力投入和技术进步因素在产能产出中的作用,可有效分析不同因素的贡献度。相比较于其他产能利用率的计算方法,在数据可获得性上具有明显优势,目前国际上普遍采用生产函数法测度潜在产出。Klein和Preston<sup>[9]</sup>指出利用生产函数法测度潜在产出和产能利用率的科学性;余东华和吕逸楠<sup>[3]</sup>、王辉和张月友<sup>[10]</sup>、郭庆旺和贾俊雪<sup>[11]</sup>等众多学者均采用生产函数法测度了相关行业的产能利用情况。鉴于此,本文选择生产函数法测度我国新能源汽车产业三大生产环节的潜在产出与产能利用率。

本文将边界生产函数设为广泛使用的柯布-道格拉斯(C-D)生产函数,其基本形式为:

$$Y_{i,t} = f(K_{i,t}, L_{i,t}, A) e^{-u} = AK_{i,t}^{\alpha} L_{i,t}^{\beta} e^{-u}, i = 1, 2, \dots, n_t; t = 1, 2, \dots, 6 \quad (1)$$

其中: $Y_{i,t}$ 代表第*i*家上市公司(企业)第*t*年的产出,本文以企业年度主营业务收入表示; $K_{i,t}$ 代表资本投入,以企业年平均固定资产表示; $L_{i,t}$ 代表劳动力投入,以企业年度员工人数表示。 $A$ 为技术系数, $\alpha$ 和 $\beta$ 分别表示资本投入和劳动力投入的产出弹性,且假设规模报酬不变,即满足条件: $\alpha, \beta > 0$ 且 $\alpha + \beta = 1$ 。

对式(1)两边取对数,得到:

$$\ln Y_{i,t} = \alpha \ln K_{i,t} + \beta \ln L_{i,t} + \ln A - u \quad (2)$$

将生产函数推演到边界, 设边界生产函数为:

$$\ln Y_{i,t}^* = \alpha \ln K_{i,t} + \beta \ln L_{i,t} + \ln A \quad (3)$$

其中:  $Y_{i,t}^*$  表示潜在的最大产出水平。令  $\ln A = a$ ,  $E(u) = \varepsilon$  带入式 (2), 则有:

$$\ln Y_{i,t} = \alpha \ln K_{i,t} + \beta \ln L_{i,t} + (a - \varepsilon) - (u - \varepsilon) \quad (4)$$

记  $b = (a - \varepsilon)$ , 由于  $E(u - \varepsilon) = 0$ , 利用最小二乘法 (OLS) 对式 (4) 进行估计, 得到:

$$\ln \hat{Y}_{i,t} = \hat{\alpha} \ln K_{i,t} + \hat{\beta} \ln L_{i,t} + \hat{b} \quad (5)$$

式 (5) 为平均生产函数的估计, 对其常数项进行调整可求边界生产函数。为此, 取:

$$\hat{\varepsilon} = \text{Max} (\ln Y_{i,t} - \ln \hat{Y}_{i,t}) = \text{Max} \{ \ln Y_{i,t} - [\hat{\alpha} \ln K_{i,t} + \hat{\beta} \ln L_{i,t} + \hat{b}] \} \quad (6)$$

进而, 结合式 (5), 求出  $\hat{a} = (\hat{b} + \hat{\varepsilon})$ , 最终得到边界生产函数为:

$$\hat{Y}_{i,t}^* = e^{\hat{a}} K_{i,t}^{\hat{\alpha}} L_{i,t}^{\hat{\beta}} \quad (7)$$

于是, 产能利用率  $CU$  (Capacity Utilization) 的测算值为:  $CU = Y_{i,t} / \hat{Y}_{i,t}^*$ ,  $(1 - CU)$  即为产能过

剩率。

### 2.3 实证检验的模型设计

为验证前文提出的假设, 本文构建如下模型来分析不同政策行为对新能源汽车产能利用率的影响, 设:

$$CU_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Sub_{i,t} + \beta_2 Insub_{i,t} + \beta_3 Fin_{i,t} + \beta_4 Fix_{i,t} + \beta_5 RD_{i,t} + \beta_6 Lev_{i,t} + \beta_7 Roa_{i,t} + \beta_8 Ep_{i,t} + \beta_9 Age_{i,t} + \beta_{10} State_{i,t} + u \quad (8)$$

式 (8) 中,  $CU_{i,t}$  表示第  $i$  家上市公司(企业)第  $t$  年的产能利用率;  $Sub_{i,t}$  表示政府对新能源车企的直接补助, 即政府补贴;  $Insub_{i,t}$  表示政府对企业的间接政府补助, 即税收返还;  $Fin_{i,t}$  表示企业得到的金融支持水平;  $Fix_{i,t}$  表示企业的资本密集度, 即固定资产所占比例;  $RD_{i,t}$  表示企业的研发投入水平;  $Lev_{i,t}$  表示企业的杠杆比率;  $Roa_{i,t}$  表示企业的资产收益率;  $Ep_{i,t}$  表示企业规模;  $Age_{i,t}$  表示上市年龄, 即企业累计上市的年份数;  $State_{i,t}$  表示企业性质。变量定义及测度方法如表 1 所示。

表 1 变量的定义及测算方法

变量属性	变量名称	变量解释	变量代码	变量测度
被解释变量	产能利用率	—	$CU$	本文的测算值
核心解释变量	政府补贴	政策因素	$Sub$	政府补助/主营业务收入
	税收返还		$Insub$	税费返还/主营业务收入
	金融支持水平		$Fin$	筹资活动产生的现金流/总资产
控制变量	资本密集度	企业内在因素	$Fix$	固定资产/总资产
	研发水平		$RD$	企业研发投入的对数值
	资产收益率		$Roa$	净利润/总资产
	杠杆比率		$Lev$	负债总额/资产总额
	企业规模		$Ep$	企业资产总额的对数值
	上市年龄		$Age$	企业上市日至 2019 年的累计上市年数
	企业性质		$State$	1: 表示国有企业 0: 表示非国有企业

(1) 被解释变量。本文选择产能利用率( $CU$ )作为被解释变量, 其数值为本文测算的产能利用率。

(2) 核心解释变量。本文共采用 3 个核心解释变量。其中, 企业获得的政府补贴是政府对企

业扶持力度最直接的反映, 本文选取企业财务报表中的政府补助作为直接政府补助; 间接政府补助是政府政策支持力度的有效反映, 主要是税收返还, 选取企业收到的税费返还作为间接政府补助; 同时, 为消除企业规模的影响, 本文借鉴肖

兴志和王伊攀<sup>[12]</sup>的测算方法,均取其与企业主营业务收入 的比值作为变量值。金融支持反映了政府对 企业给予的贷款和资金支持,本文选取企业 筹资活动产生的现金流为变量,并取其与总 资产的比值以剔除通胀等因素的影响。

(3) 控制变量。大量研究表明企业自身经营 状况也会影响其产能利用率<sup>[13]</sup>。因此,本文从企 业自身经营角度出发选取 7 个控制变量。其中, 企业研发投入,显然会对产能利用率产生显著影 响,一般而言,较高的研发投入意味着企业较高的 研发水平,企业可以在市场竞争中脱颖而出, 同时较强的研发能力也可使企业免受欧美发达 国家的技术压迫。研发投入的数据来源于企业财 务报表中“研发费用”一栏,考虑到原始数据可能 存在异方差及数据波动等问题,本文采用其对数 值以平滑数据。资本密集度用企业固定资产在总 资产中的所占比例进行度量,近年来多数学者研 究表明固定资产占比高低也会影响企业产能利用 情况。此外,现有研究表明资产收益率、杠杆比 率和企业规模、上市年龄、性质也可能与产能利 用率存在相关关系。这里,资产收益率为净利润

与总资产的比值,杠杆比率设置为企业资产负债 率(即负债总额/资产总额);企业规模以企业资 产总计,对其取对数以消除波动性;资产收益率 设定为净利润与总资产的比值;上市年龄指企业 累计上市的年份数,企业性质以哑变量形式出现, 国有企业为 1,非国有企业为 0。

### 3 实证结果与分析

#### 3.1 产能利用率测算结果与分析

本文依据中国新能源汽车上市公司主营业务 的不同将其划分为上、中、下游产业链,分别建 立 3 个面板模型对 59 家上市公司 2014~2019 年 的产能利用率进行测算。由于新能源汽车产业上、 中、下游环节差别较大,不同企业间异质性较强。 若直接采用普通最小二乘法回归,模型估计效果 可能会由于异方差自相关问题受到影响。因此, 为了得到相对一致的回归结果,本文参考余东华 和吕逸楠<sup>[3]</sup>的做法,采用面板校正标准误(PCSE) 方法对其理论产能进行估计。其上、中、下游产 业链的不同年份产能利用率描述性统计如表 2 所 示。

表 2 2014~2019 年中国新能源汽车产业上、中、下游环节产能利用率的描述性统计

	上游				中游				下游			
	(a)%	(b)%	(c)%	(d)	(a)%	(b)%	(c)%	(d)	(a)%	(b)%	(c)%	(d)
2014	3.56	100.00	14.97	0.20	10.28	74.45	33.10	0.19	4.22	49.14	15.86	0.12
2015	3.83	46.93	12.34	0.12	16.86	100.00	36.03	0.21	5.57	46.35	15.90	0.12
2016	3.47	77.95	15.19	0.16	15.84	82.52	34.74	0.16	5.61	44.28	14.97	0.10
2017	3.58	38.96	14.54	0.09	10.17	74.67	33.28	0.14	5.85	42.48	15.54	0.09
2018	4.00	39.60	16.55	0.10	10.60	73.59	34.54	0.15	5.86	37.23	14.78	0.09
2019	4.89	50.90	17.09	0.12	13.46	72.73	31.03	0.14	2.93	100.00	18.27	0.25
N	24	24	24	24	22	22	22	22	13	13	13	13

注:表中符号(a)、(b)、(c)、(d)分别表示产能利用率的最小值、最大值、平均值和标准差。表3同。

国内外学者普遍认为,产能利用率在 80%左 右为正常水平,若产能利用率超过 90%意味着存 在产能不足现象,低于 80%则说明存在产能过 剩<sup>[3,6,10]</sup>。表 3 列出了中国新能源汽车产业 2014~ 2019 年上、中和下游产能过剩的企业数分布,以 及总体产能利用率的情况。

由表 2 和表 3 可以看出,目前,中国新能源

汽车上、中、下游产业链均存在严重的产能过剩 现象。新能源汽车下游产业链产能利用率平均为 15.88%,产能过剩企业数占比高达 98.71%。究 其原因,作为国家战略新兴产业的新能源汽车, 一直都是政府大力扶持的对象,其投资回报高、 补贴强度大、市场空间广、进入门槛低,进而吸 引大量资本涌入。虽然近年来政府实行补贴退坡政

表3 2014~2019年中国新能源汽车产业产能过剩的企业分布及总体产能利用率

	产能过剩 (产能利用率<80%)				产能正常 (产能利用率80%~90%)				产能不足 (产能利用率>90%)				总体产能 利用率 (c)%
	(a)%	(b)%	(c)%	(d)	(a)%	(b)%	(c)%	(d)	(a)%	(b)%	(c)%	(d)	
上游	3.47	77.94	14.52	0.11	—	—	—	—	100.00	100.00	100.00	100.00	15.11
N	143	143	143	143	0	0	0	0	1	1	1	1	144
中游	10.17	74.67	32.52	0.14	82.48	82.52	82.50	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	33.78
N	129	129	129	129	2	2	2	2	1	1	1	1	132
下游	2.93	49.14	14.79	0.09	—	—	—	—	100.00	100.00	100.00	100.00	15.88
N	77	77	77	77	0	0	0	0	1	1	1	1	78

策,但补贴资金规模总体上仍然较高。数据显示:2014年仅中央财政对新能源汽车补贴就超过70亿元,即使在2017年执行更严厉退坡政策的情况下,当年的补贴金额仍高达110多亿元,创下历史新高<sup>③</sup>;且巨额补贴也引得大量企业违规骗补,一些企业为规避补贴退坡政策,甚至提前集中扩张产能,引发产能过剩“潮涌现象”<sup>[14]</sup>。同时,市场预期向好,导致新增规划产能不断攀升。工信部数据显示,截止到2017年6月底,国内已有200多个新能源整车项目落地,合计规划产能超过2000万辆,是《国家汽车产业中长期发展规划》2020年新能源汽车销量目标的10倍<sup>[15]</sup>。另外,新增产能的规模大多在5万辆以下<sup>[14]</sup>,规模不经济问题十分突出,伴随着汽车消费需求的升级,将会使本身就严峻的产能过剩问题雪上加霜。

表3显示,中游新能源汽车产能利用率平均为33.78%,产能过剩企业数占比同样高达97.72%。显然,新能源汽车下游整车产量的迅猛增长,引发了相关配套产品需求的爆发式增长,直接导致了中游出现产能过剩。虽然与上游和下游相比,中游产能利用率相对较高,但总体仍然很低,与国际标准产能利用正常水平相去甚远。中游主要包括动力电池、电机、电控等核心零部件。尤其是动力电池,其在新能源汽车整车成本中占比高达50%,是新能源汽车产业链条上附加值最高的环节,居于新能源汽车重点发展的三大关键技术之首<sup>[16]</sup>。由于国内无法消化巨额的累计产能,使得大部分动力电池、电机等中游产品销往国外。然而,我国新能源汽车中游企业研发实力弱,缺乏核心技术和专利产品,产品质量难以达到国际

要求的水准,与美日欧等国家产品相比缺乏竞争力,因而出口外销也无法消化国内积聚的产能。在国内外等多方面因素的影响下,中游产业链出现以“高端产品不足,低端产能过剩”为特征的结构性能过剩现象。

新能源汽车上游产业链整体产能利用率平均为15.11%,产能过剩企业数占比最高,达到99.30%。上游主要包括以锂钴为主的矿产资源和其他电极材料。伴随着下游整车、充电桩企业和中游动力电池企业所处市场的火爆,上游产品价格不断上涨。相关资料显示,2015~2017年,碳酸锂的价格由4万元/吨飙升至17万元/吨<sup>④</sup>,涨幅高达325%;2017年电解钴的价格从年初的30万元/吨上涨到年末的44万元/吨<sup>[16]</sup>,涨幅达到47%。丰厚的利润引得各路资本纷纷进入,上游产能投入不断积聚。然而,从2018年开始,补贴逐渐退坡,消费下滑,上游原材料需求下降,前期产能不断释放,供需矛盾叠加库存积压,使得碳酸锂、钴等各类矿产资源价格迅速回落,产品积压过剩严重。可见,不同于下、中游企业,新能源汽车上游产业链在产能过剩的同时,也伴随着非常突出的产品过剩特征。

### 3.2 模型回归结果分析

本文建立4个面板数据模型,分别对新能源汽车产业链的上、中、下游企业以及总体产能利用率进行回归分析。经过Hausman检验显示,上、中、下游以及总体P值分别为0.6435、0.000、0.3345和0.2892。因此,中游面板模型适合采用固定效应进行回归,上、下游以及总体的面板模型适合采用随机效应进行回归。

表4 基于固定效应与随机效应的新能源汽车产业产能利用率的回归结果

解释变量	上游 (1)	中游 (2)	下游 (3)	总体 (4)
<i>Sub</i>	1.6228 (0.669)	-3.4438** (0.038)	-2.4632 (0.324)	-2.9444** (0.043)
<i>Insub</i>	-2.4720* (0.081)	-1.5413 (0.470)	-2.6429 (0.559)	-1.8571* (0.084)
<i>Fin</i>	-0.8841*** (0.004)	-1.1718 (0.452)	-0.9463* (0.074)	-0.6400*** (0.000)
<i>Fix</i>	-1.7451*** (0.000)	-1.35403** (0.019)	-5.4975*** (0.000)	-2.0564*** (0.000)
<i>RD</i>	0.0587 (0.113)	0.0134 (0.744)	-0.0442 (0.601)	0.0656** (0.011)
<i>Roa</i>	—	1.7021*** (0.000)	—	2.0909*** (0.000)
<i>Lev</i>	0.0912 (0.618)	0.4858* (0.079)	0.3571 (0.316)	0.6013*** (0.003)
<i>Ep</i>	0.2731*** (0.000)	-0.0009 (0.990)	0.0975 (0.311)	0.5527 (0.205)
<i>Age</i>	-0.0111 (0.461)	0.0062 (0.702)	-0.0052 (0.721)	-0.0020 (0.820)
<i>State</i>	0.1445 (0.481)	—	0.0334 (0.923)	-0.2979* (0.065)
常数项	-8.9846*** (0.000)	-1.4587 (0.352)	-2.6687** (0.033)	-4.0405*** (0.000)
回归方法	RE	FE	RE	RE
拟合优度	0.4902	0.4086	0.3522	0.2957
Chi2	88.7	4.66	95.71	172.58
Obs	144	132	78	354

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著，括号内为P值。

在表4中，对于政府补贴的影响，从产业总体来看，其影响系数为-2.9444，表明直接补助与产能利用率呈反比关系，即政府补贴比例每提高1%，产能利用率总体上平均下降2.9444%，由此验证了假设H1。对于中游企业，影响系数为-3.4438，说明直接补助对中游企业产能利用率的影响作用更大，将导致中游企业的产能利用率平均下降3.4438%。但政府补贴对上游和下游产能利用率的影响并不显著，上游企业主要受间接税收返还与金融支持的显著影响，而下游企业则仅仅受金融支持政策的显著作用。究其原因，可能是下游整车行业的“政府补助”更多的是面向消费者层面。

对于间接补助“税收返还”的影响，从总体来看，其影响系数为-1.8571，说明税收返还与企业产能利用率也呈反比例关系，即税收返还比例每提高1%，产能利用率总体上平均下降1.8571%，因而，假设H2得以验证。从产业链的角度来看，上游企业受税费返还的影响较大，系数为-2.472%，但其对中游和下游产能利用率的影响并不显著。此外如果从总体上比较直接政府补助与间接税收

返还的影响大小，可以看出，税收返还系数绝对值明显小于政府补贴系数的绝对值，因此，间接补助下的税收返还对新能源汽车企业产能利用效率的影响更加缓和，假设H3得以证明。

对于金融支持的影响，总体影响系数为-0.64，说明企业筹资活动现金流的比例每提高1%，产能利用率总体上平均降低0.64个百分点；上游与下游的影响系数分别为-0.8841和-0.9463，同样表明金融支持水平的提高会降低企业产能利用率。因此，在上游与下游产业以及总体上，假设H4得以证明。

对于控制变量的影响：(1) 资本密集度这一变量不论是从细分产业链角度还是总体角度都具有显著影响，这跟近年来产能过剩情况主要发生在重化工业和部分新兴产业等资本密集度较高的产业的现状相一致<sup>[13]</sup>；(2) 企业研发投入在总体上对产能利用率具有正向作用，即研发投入的提高，有助于提高产能利用率。事实上，从产业整体来看，作为高科技高附加值产业代表的新能源汽车产业，研发投入对其产能利用率的影响至关重要。研发投入越高、企业科研实力越强，其核

心竞争力就越高,在国际产品竞争中综合实力也越强,遭受反倾销的可能性则越小<sup>[13]</sup>; (3) 企业资产收益率在总体和中游企业中产生显著正向影响。企业资产收益率越高,说明对现有资产的利用越充分,其产能利用率随之提升; (4) 企业杠杆比率,在总体和中游企业中也产生显著正向影响,表明适当地扩大企业财务杠杆,可有效提高产能利用率,缓解产能过剩状况; (5) 企业规模大小与上游企业产能利用率相关性较高,但从总体来看,企业规模大小对产能利用率并没有显著影响; (6) 企业性质,总体影响系数为负,这可能由于国有企业承担着“政策性负担”<sup>[17]</sup>,因而更容易出现产能过剩等问题; (7) 企业上市时间长短对产能利用率并无显著影响。

#### 4 研究结论与政策建议

本文以2014~2019年沪深两市主营业务属于新能源汽车概念的上市公司为研究样本,并根据产业链分工将其划分为上、中、下游3个环节,利用生产函数法与面板数据校正标准误方法分别测算其产能利用率,并进一步分析了不同政策支持手段对其产能利用率的影响。主要得出以下结论: (1) 新能源汽车产业整体以及上、中、下游环节的产能利用率较低,均存在严重的产能过剩,且各环节产能过剩情况存在差异。区别于下游产能过剩,新能源汽车中游主要是“高端产能不足,低端产能过剩”的结构性能过剩;而上游则是存在较为严重的“产品过剩”特征; (2) 政府偏好对战略新兴产业进行干预,不同政策支持手段对新能源汽车上、中、下游环节影响程度存在差异。中游企业受直接政府补贴影响较大,间接政府补助则主要影响上游企业产能利用率,此外,上游和下游企业产能利用率对金融支持水平敏感性较高; (3) 企业投资规模无序扩张是产能过剩的直接原因。无论是整体还是上、中、下游环节,资本密集度越高的企业,产能利用率越低,发生产能过剩的风险越大; (4) 研发投入对于提升企业产能利用率、缓解产能过剩现状意义重大。研发投入越高、企业科研实力相对越强,其核心竞争力就越高,在国际产品竞争中综合实力也越强,越有能力克服国外企业的技术壁垒<sup>[13]</sup>。

基于以上研究结论,本文从以下3个方面提出相应政策建议:

(1) 政府应不断提高补贴方式的科学性与合理性,加大市场监督管理力度。改变传统的“一刀切”补贴方式,根据不同产业链特征,实施有针对性的补贴。为提高补贴资金的使用效率,应将“按企业规模”进行补贴,转变为“奖优扶强”补贴;从“鼓励购置”的传统补贴方式向“支持使用”的政府购买方向转变,如加大对充电桩等基础设施建设投资。同时,加大市场监管力度,严厉打击“骗补”、“违规谋补”等行为,对违规企业加大惩戒力度。

(2) 改变地方政府政绩考核标准,为淘汰落后产能扫清“政绩”障碍。地方政府出于政绩考虑,往往使得地方保护主义屡禁不绝,重复建设和低端产能过剩现象严重,对此需要建立更加多元且科学的地方政府政绩考核体系,为淘汰落后产能扫清“政绩”障碍。鼓励地方政府树立科学发展观,不可因政绩冲动盲目投资,使得其不会出于政绩考虑而容忍高污染、低效率的落后产能。

(3) 重视研发投入,实施创新驱动发展战略。在新能源汽车补贴退坡的大背景下,政策补贴需要从激励投资向鼓励和支持研发投入方向转变。通过自主创新与研发,不断提高我国在动力电池领域的核心技术,着力解决目前我国新能源汽车在使用中存在的充电难、续航短等技术问题。使技术创新成为提高新能源汽车产能利用率的持久动力。

#### 注释:

- ①《财政部、科技部关于开展节能与新能源汽车示范推广试点工作的通知》(财建[2009]6号)。
- ②《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发[2010]32号)。
- ③新能源汽车存在产能过剩问题,后补贴时代刺激企业发展. <https://2ly4hg.smartapps.cn/pages/article/article?articleId=234120905&authorId=430289>.
- ④锂金属行业深度分析:短期动荡不改远景发展. <https://mbd.baidu.com/newspage/data/landingsuper?context=%7B%22nid%22%3A%22news>.

#### 参 考 文 献

- [1] 张厚明. 我国新能源汽车市场产能过剩危机的成因与对策研究[J]. 科学管理研究, 2018, 36(3): 28~30, 35.

- [2] 科尔奈. 短缺经济学 [M]. 张晓光, 等译. 北京: 经济科学出版社, 1986: 273~282.
- [3] 余东华, 吕逸楠. 政府不当干预与战略新兴产业产能过剩——以中国光伏产业为例 [J]. 中国工业经济, 2015, (10): 53~68.
- [4] 汤莹, 谢梦园. 战略性新兴产业产能效率与政府补助行为——基于新一代信息技术产业上市公司的实证分析 [J]. 学术研究, 2017, (3): 89~97, 178.
- [5] 沈利生. 我国潜在经济增长率变动趋势估计 [J]. 数量经济技术经济研究, 1999, (12): 3~6.
- [6] 韩国高, 高铁梅, 王立国, 等. 中国制造业产能过剩的测度、波动及成因研究 [J]. 经济研究, 2011, (12): 18~31.
- [7] 孙璞, 尹小平. 政府科技补贴能通过企业科技创新改善产能过剩吗?——基于新能源产业与汽车产业对比研究 [J]. 华东经济管理, 2016, 30 (10): 101~106.
- [8] 冯梅, 陈鹏. 中国钢铁产业产能过剩程度的量化分析与预警 [J]. 中国软科学, 2013, (5): 110~116.
- [9] Klein L R, Preston R S. Some New Results in the Measurement of Capacity Utilization [J]. The American Economic Review, 1967, 57 (1): 34~58.
- [10] 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, 82.
- [11] 郭庆旺, 贾俊雪. 中国潜在产出与产出缺口的估算 [J]. 经济研究, 2004, (5): 31~39.
- [12] 肖兴志, 王伊攀. 政府补贴与企业社会资本投资决策——来自战略性新兴产业的经验证据 [J]. 中国工业经济, 2014, (9): 148~160.
- [13] 王宇, 罗悦. 外需引导与政府补贴下战略性新兴产业的产能过剩研究——以光伏产业为例 [J]. 现代经济探讨, 2018, (3): 78~87.
- [14] 聂新伟. 我国新能源汽车消费补贴政策的演变及效果评析 [J]. 中国物价, 2019, (3): 16~18.
- [15] 沈璟虹. 双轮毂电机整车控制器的设计与实现 [J]. 石家庄学院学报, 2017, 19 (6): 35~39.
- [16] 张厚明. 我国新能源汽车动力电池产业发展面临的问题与建议 [J]. 科学管理研究, 2018, 36 (6): 58~61.
- [17] Justin Yifu Lin, Zhiyun Li. Policy Burden, Privatization and Soft Budget Constraint [J]. Journal of Comparative Economics, 2007, 36 (1): 90~102.

## Research on the Impact of Policy Support on China's New Energy Vehicle Capacity Utilization

Wang Qinying<sup>1,2</sup> Wang Jie<sup>1</sup>

- (1. School of Economics, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China;  
2. China Food Safety Research Center, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China)

[Abstract] Based on the division of labor in the industry chain, this paper divides the new energy vehicle industry into three links: upstream, midstream, and downstream, and uses the production function method and panel data to correct the standard error method. Firstly, the capacity utilization rate of different links is measured, and then, from the perspective of government policy support set out to examine the effect and extent of policy actions under direct government subsidies, indirect government subsidies and financial support on the overall capacity utilization rate of the new energy automobile industry as well as the upper, middle and downstream links. Theoretical analysis and empirical data research show that there is a serious overcapacity phenomenon in new energy vehicles as well as in the upper, middle and lower reaches; the government prefers to provide policy support for the new energy vehicle industry and has a significant negative effect on the capacity utilization rate, but different policy support methods have different degrees of influence on each link of the new energy automobile industry chain.

[Key words] new energy vehicles; capacity utilization; policy support; production function method; fixed effects and random effects; overcapacity; industry chain

[Jel classification] L62; Q48

(责任编辑: 张舒逸)