

中国新能源汽车行业发展水平分析及展望

唐葆君, 王翔宇, 王彬, 吴郢, 邹颖, 许黄琛, 马也

(北京理工大学 管理与经济学院 能源与环境政策研究中心 能源经济与环境管理北京重点实验室
北京电动车辆协同创新中心 北京经济社会可持续发展研究基地, 北京 100081)

摘要: 随着补贴收紧、双积分政策开始实行,中国新能源汽车行业由政策推动向市场驱动转型过程加速。中国新能源汽车市场推广水平居全球前列,燃油车限购政策对新能源汽车的推广起到重要推动作用,保有量和产销量持续高速增长,并在分时租赁和车电分离等商业模式的探索上取得成功。然而,通过与其他汽车大国对比分析发现,中国新能源汽车行业存在研发投入不足的问题,基础设施建设不足也是制约中国新能源汽车行业发展的重要因素。预测分析显示,中国新能源汽车市场仍将快速增长,车电分离将成为未来主流模式,政府应尽早全面布局换电站建设。

关键词: 新能源汽车; 市场推广; 充电设施; 分时租赁; 车电分离

中图分类号: F426

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2019)02-0006-06

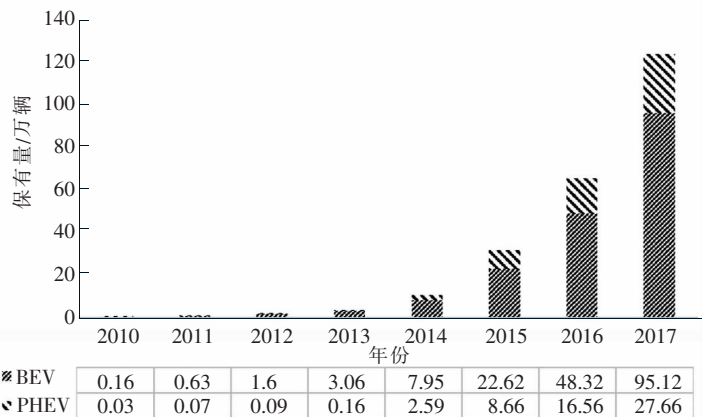
中国汽车行业产销量已连续 9 年保持世界第一,汽车保有量快速增长,2017 年全民汽车保有量达到 2.17 亿辆^[1]。然而传统燃油汽车产生的环境与资源问题日益突出,各国相继出台严厉措施限制燃油车,以荷兰为首的欧洲国家加入“国际零排放车辆联盟”,承诺在 2050 年以前实现所售新车全部为新能源车型^[2],新能源汽车在缓解石油短缺压力、减少汽车尾气排放,推动汽车制造业转型升级和交通运输业可持续发展方面发挥着重要作用^[3]。新能源汽车行业快速发展是大势所趋。大力发展新能源汽车既是中国有效应对能源与环境挑战、实现汽车工业可持续发展的必然选择,更是中国把握战略机遇、缩短与先进国家差距、实现汽车产业跨越式发展的重要举措。本文回顾了中国新能源汽车行业发展现状,对中国新能源汽车行业未来发展趋势进行了展望,指出发展中存在的问题并提出相关建议。

一、中国新能源汽车行业发展现状

(一)中国新能源汽车保有量和产销量高速增长,行业集中度进一步提升

在国家政策的大力扶持之下,中国新能源汽车的保有量和产销量快速增长。如图 1 所示,根据 IEA 统计,2017 年中国纯电动车和插电式混合动力乘用车保有量达到 122.78 万辆,占全球电动乘用车保有量的 40%。其中纯电动乘用车保有量为 95.12 万辆,占比达到 77.47%^[4]。

中国新能源汽车产销量居世界第一,2017 年市场份额占全球电动车市场的 1/2。自 2014 年以来,中国新能源汽车的产销量呈快速上升趋势,年均增长率在 35%以上,其中纯



注:上述新能源汽车主要包括纯电动乘用车、插电式混合动力乘用车。

图 1 2010—2017 年中国新能源汽车保有量

收稿日期: 2019-01-23

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71521002,71573013,71642004);北京市自然科学基金资助项目(9152014);北京创新基地培育与发展专项(Z171100002217023);北京社科基金研究基地重点项目资助(15JDJGA084);国家重点研发计划项目资助(2016YFA0602603);北京市教委共建项目专项资助

作者简介: 唐葆君(1972—),女,教授,博士生导师,E-mail:tbj@bit.edu.cn

电动汽车占据主要市场份额。2018年前11个月,中国新能源汽车生产105.4万辆,销售103万辆,均比上年同期增长1.3倍,如图2所示。其中,纯电动汽车产销分别为80.7万辆和79.1万辆,同比增长50.3%和55.7%;插电式混合动力汽车产销量分别为24.7万辆和23.9万辆,同比增长130.3%和127.6%^[5]。

从车企的销售情况来看,主流车企市场占有率大幅增加,行业集中度进一步提升。2017年比亚迪、北汽、奇瑞、长安和江淮五大国有品牌占据新能源汽车市场44.18%的份额,2018年五大厂商的新能源汽车销量均出现大幅上涨,总计市场份额达51.37%,超过全部市场份额1/2。其中,比亚迪是市场占有率排名第一的厂商,2018年其增长态势依然强劲,进一步巩固了行业地位。增速最快的奇瑞汽车2018年前11个月的新能源汽车销量较2017年同比增长高达211.40%,如图3所示。

(二)公共充电桩保有量快速增长,基础设施建设成效显著

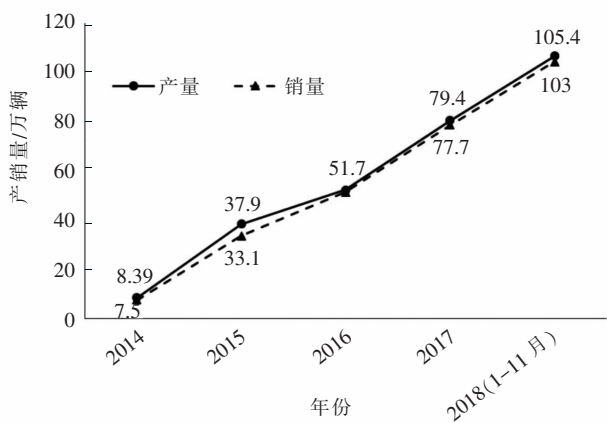
2017年中国累积建成公共充电桩21.39万个,预计至2018年底将建成31万个^[6]。如图4所示,中国公共充电桩建设速度明显增快,呈现指数型增长,车均充电桩数量仅次于德国。此外中国充电桩中快充桩占比达32%,处于较高水平,由于快速充电桩大大提升充电效率和便捷程度,综合来看,中国基础设施建设水平处世界前列。但是面对庞大的电动汽车保有量的需求,充电设施供应仍然存在明显不足。新能源汽车市场欣欣向荣的增长态势,为充电设施企业的发展打下了良好基础。最新政策提出,引导地方财政补贴从补购置转向补运营,逐渐将地方财政购置补贴转向支持充电基础设施建设和运营、新能源汽车使用和运营等环节。充电设施产业将迎来政策红利期,进入高速发展阶段。

(三)生产端补贴政策不断收紧,但对市场销量影响有限

纯现金补贴导致恶性“骗补”现象。由于动力电池成本下降,新能源汽车产业对补贴依赖程度明显下降。针对供给端车企的补贴政策逐步收紧。政府提出2019—2020年除燃料电池车外的其他各类车型中央及地方补贴标准和上限,在现行标准基础上退坡20%^[7]。以北京市补贴政策为例,2018年将补贴类型按照续航里程由原来的三类扩展至五类,并将补贴门槛从纯电动续航里程100公里提升到150公里^[8]。但从主要城市的销量表现来看,生产端补贴政策趋紧并没有给市场造成过多影响,这也反映出中国的新能源汽车市场已表现出明显的市场驱动特征。

(四)分时租赁模式大力推广,新能源汽车是分时租赁主要车型

随着移动互联网技术的广泛应用,共享出行成为共享经济中的重要一环。在“鼓励分时租赁规范有序发展”的政策驱动下,分时租赁作为一种新兴的短租出行方式在一线城市迅速发展,2018第二季度主要分时租赁平台月均活跃用户数达157.7万^[9]。由于新能源汽车具有价格优势和更低的运营维修费用,国内汽车分



注:上述新能源汽车主要包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车。

图2 2014—2018年中国新能源汽车产销量

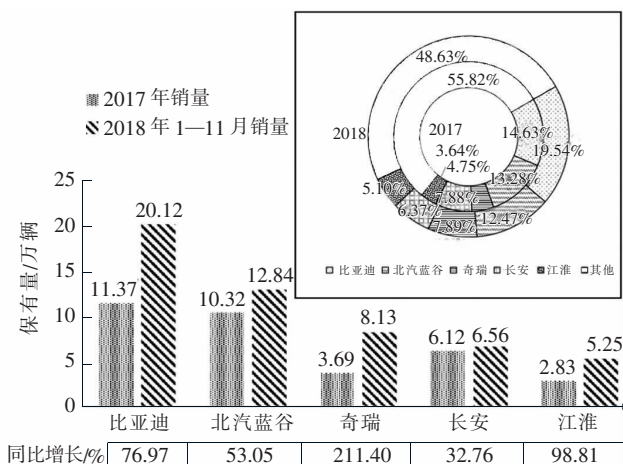


图3 各大车企2017年、2018年新能源汽车销量及市场占有率

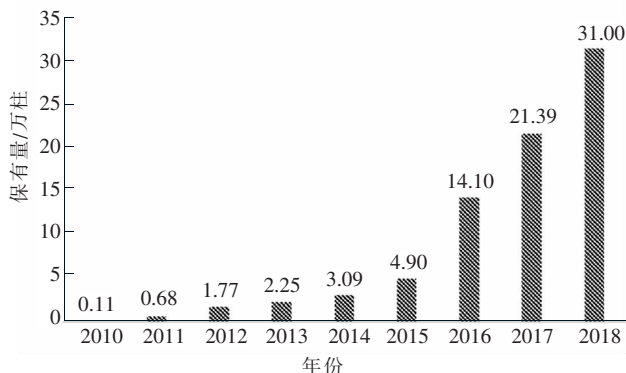


图4 公共充电桩保有量

时租赁市场上 90%~95%都是新能源车^[10]。2017—2018年,北京、上海、天津、广东、安徽等 32 个省市出台支持新能源汽车分时租赁的相关政策,目前多家新能源车企和分时租赁平台达成合作,在全国 110 多个城市投放了超过 11 万辆新能源汽车到分时租赁领域^[11]。

二、中国新能源汽车行业发展展望

(一)中国新能源汽车保有量将超过规划目标,预计2020年产销破200万辆

根据《电动汽车充电基础设施发展指南(2015—2020年)》,中国计划在 2020 年实现电动车保有量 500 万辆的推广目标^[12],按照当前增长趋势,如图 5 所示,预测 2020 年中国新能源汽车保有量为 585.27 万辆,能够完成规划目标。中国新能源汽车市场已经超越美国,产销量连年增长,成为世界第一大新能源汽车市场。预测 2020 年中国新能源汽车产量为 201.73 万辆,销量为 201.28 万辆。

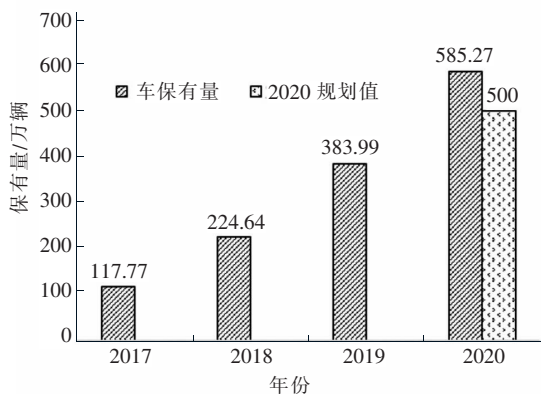


图5 中国新能源汽车保有量预测

(二)双积分政策加速市场转型,外资大量涌入

政府直接现金补贴收紧的同时,针对中国境内销售乘用车的企业(含进口乘用车企业)的平均燃料消耗量(CAFC)及新能源乘用车生产(NEV积分)情况进行积分考核的双积分政策于 2018 年 4 月开始实行,乘用车企业双积分交易平台于同年 7 月启动,从 2019 年开始将设定新能源汽车积分比例要求^[13]。双积分政策在中国新能源汽车行业从政府推动转为市场驱动过程中将发挥重要的承接和替代作用。另一方面,2018 年中国取消了新能源汽车外资股比限制。特斯拉上海工厂成为中国新能源汽车领域开放外资股比后的首个外商独资项目。2018 年多家国际汽车巨头加大在华新能源汽车布局,包括日产、通用、丰田、本田、奥迪等众多全球汽车巨头都给出了各自的“新能源中国战略”时间表^[14]。

(三)以新能源汽车为主的分时租赁模式,未来将向二、三线城市扩张

共享出行模式经过数年发展,在 2018—2020 年新能源汽车分时租赁将迎来快速发展时期。车企、经销商、租车平台和互联网公司构建了完善的产业链,分时租赁模式日趋成熟,大量资本介入使得车队数量不断增加,规模效应开始逐渐显现,图 6 展示了汽车分时租赁行业的规模预测以及新能源汽车占比情况。预计 2020 年车队规模将达 90 万辆,其中新能源汽车 84.6 万辆,新能源汽车分时租赁产业规模将达到 110.83 亿元。目前中国汽车分时租赁用户主要分布在北京、上海、广州、深圳、成都、杭州等一线城市,未来几年,新能源汽车企业会进一步深化业务布局,争夺二、三线市场。同时,新能源汽车智能网联技术的成熟将进一步推动分时租赁模式的发展。

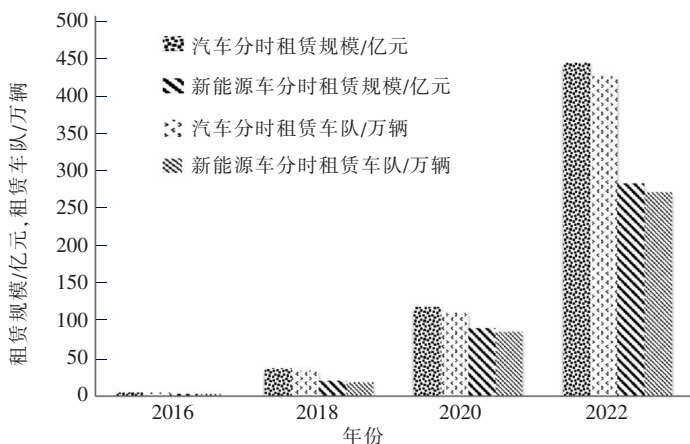


图6 中国分时租赁车队规模及预计

(四)缓解拥堵的燃油车限购政策,将成为新能源汽车销售的有效推动力

2018 年前 10 个月新能源乘用车累计销量前 10 的城市中有 6 个限购城市,如图 7 所示,六城市合计占全国销量 77%。为了缓解城市交通压力,一线城市从 1994 年开始陆续实施限购政策,但是为了推广新能源汽车,针对新能源汽车的限购政策较为宽松,限购政策抑制燃油车的同时间接刺激了新能源汽车销量在一线城市的快速增长。在多个限购城市,新能源汽车指标通过申请可直接获得,无须摇号或者竞价。目前,中国已有北京、上海、深圳、广州、天津、石家庄、贵阳、杭州、海南等 9 省市实施燃油车限购令^[15],随着越来越多城市推出燃油车限购政策,将进一步提高新能源汽车普及率。

近年新能源汽车市场的快速发展得益于限购政策,一旦限购政策带来的巨大市场份额趋于饱和,随着生产环节补贴政策的进一步缩紧,技术和市场推广使得行业集中度不断提升,而国际汽车巨头又扩大了中国市场布局,部分新能源汽车车企面临寒冬将不可避免。

三、中国新能源汽车行业发展中存在的问题

(一) 其他分散式充电桩数量距规划有较大缺口,基础设施建设有待完善

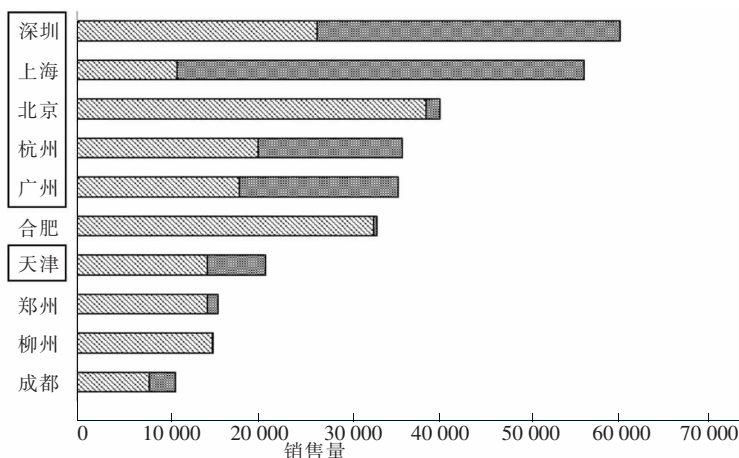
根据《电动汽车充电基础设施发展指南(2015—2020年)》,中国计划在2020年建成480万个分散式充电桩,其中分散式公共充电桩50万,居民区用户专用280万个,公共机构和企事业单位停车场150万个。如图8所示,按照当前增长趋势,预测2020年中国共建新能源汽车充电桩357.65万个,其中公共充电桩51.09万个,达到规划水平;其他分散式充电桩数量距规划有大量缺口,按照目前增长速度中国在2023年左右可实现480万个分散式充电桩的目标水平。

(二) 市场推广能力位居世界首位,研发资金投入远低于德国等汽车大国

中国新能源汽车市场推广水平位居世界之首,但技术研发方面发展滞后。本研究采用层次分析法对各国新能源汽车行业技术创新水平进行分解,通过研发资金投入总额占政府投入资金比例评价研发投入力度以及政策对研发的支持程度,此外专利信息在一定程度上也可以反映一个地区科技创新水平,且专利数据较为客观、准确、真实更易获取。专利数量可以直观地反映发明创新的成果数量,而专利被引率可以用来描述发明成果的可用性。如图9所示,中国研发投入远低于德国、美国和日本等汽车大国。通过专利调查可以看出,核心技术和德国相比仍有很大差距。中国新能源汽车市场日趋完善,成熟庞大的市场极大提升了中国新能源汽车行业整体发展水平。但作为一个新兴产业,创新资金的投入是新能源汽车发展的根本动力,中国在核心技术的自主研发上仍有较大提升空间。

(三) “车电分离”销售模式实施,换电站没有政府层面的统一布局和规划

车电分离是指在换电模式基础上,消费者购买整车后,由电池管理公司回购电池产权,客户以租赁方式获得电池使用权,实现车电价值分离,进而降低客户初始购车成本。这种服务面向的是纯电动汽车消费者,尤其是不便安装充电桩和要求快速完成充电的消费者。2018年北汽和蔚来推出面向私人市场的换电汽车,标志车电分离销售模式正式应用于市场,目前换电站的建设以企业为主导,缺乏政府层面的统一布局和规划^[6]。



	成都	柳州	郑州	天津	合肥	广州	杭州	北京	上海	深圳
纯电动车/辆	7 981	15 036	14 523	14 538	33 089	18 042	20 182	38 905	11 141	26 774
插电混动车/辆	2 952	76	1 177	6 501	301	17 755	16 052	1 579	45 411	33 800

图7 2018年1—10月各城市新能源汽车销售量

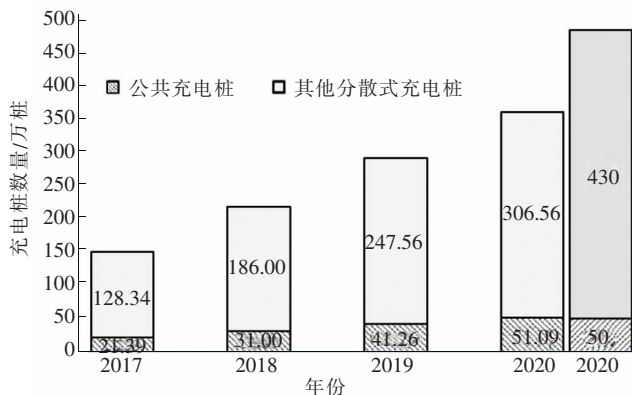


图8 中国充电桩数量预测(规划值)

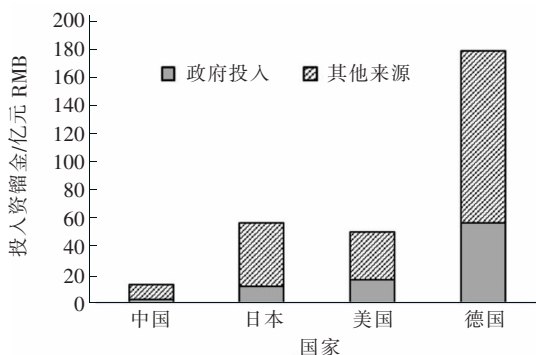


图9 2017年各国新能源汽车研发资本和政府投入

四、中国新能源汽车行业发展建议

(一) 增加新能源汽车指标占比, 转变消费者对新能源汽车的购买意愿

限购政策大大促进了中国一、二线城市的新能源汽车推广, 随着新能源汽车技术的发展完善, 购车成本进一步降低, 消费者对新能源汽车的购买需求日益增长, 应进一步加大北京等一线限购城市新能源汽车指标的占比。同时新能源乘用车在非限购城市的需求释放, 将进一步推进新能源汽车整体市场的前进步伐。同时, 政府应加大政策力度扶持更多中小城市的新能源汽车市场。

(二) 加大私人充电桩建设力度, 出台公共充电桩维护措施

为满足中国大量新能源汽车的充电需求, 需加大除公共充电桩以外的其他分散式充电桩建设力度。同时为改变充电桩建设“重建设轻维护”的现状, 应出台政策保障并解决车位条件成熟但小区不允许安装充电桩的情况, 降低充电成本, 提升使用的便利性。针对部分已建公共充电桩选址不合理、使用率低、故障率高等问题, 应降低充电车辆的停车费, 对故障充电桩及时更换、维护, 对不合理布局重新选址, 提升运营水平, 有效缓解充电难、僵尸桩等问题。

(三) 增加技术研发投入, 提升中国新能源汽车行业综合发展水平

政策驱动下中国新能源汽车市场快速发展, 随着行业市场驱动转型不断深入, 技术将成为市场化的重要推动力。当前中国的研发投入远低于其他汽车大国。未来研发资本投入力度需进一步加大, 政府也应将政策从市场推广向核心技术研发倾斜, 立足技术创新, 扎实推进中国新能源汽车行业稳步发展。通过技术创新, 引导消费者逐渐由被动接受转向主动选购。

(四) 车电分离模式是发展趋势, 政府应总体规划布局换电站建设

国外新能源汽车厂商较早进行车电分离的尝试, 受制于技术、成本等原因执行效果不佳。北汽新能源和蔚来车电分离销售模式的成功实施, 充分说明其在中国当前新能源汽车市场具有可行性。车电分离的销售模式有效地推升了用户的购车意愿, 随着换电技术的提升和充换电站数量的增长, 这一销售模式在未来将成为新能源汽车行业主流。车电分离将推动换电站大规模建设, 目前换电站建设以企业为导向, 政府应尽早进行整体规划, 在城市和城际道路层面统一规划布局, 实现合理并经济的换电站建设, 为车电分离模式的大规模推广应用奠定基础。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国公安部. 第三季度机动车和驾驶人保持平稳增长 中国机动车驾驶人突破四亿 [EB/OL]. (2018-10-18). <http://www.mps.gov.cn/n2254098/n4904352/c6282445/content.html>.
- [2] 蓝朝晖, 高春艳. 禁售燃油车时间表引发的讨论[EB/OL]. 北京商报网. (2017-09-11). <http://www.bbtnews.com.cn/2017/0911/210227.shtml>.
- [3] ZHANG X, BAI X. Incentive policies from 2006 to 2016 and new energy vehicle adoption in 2010—2020 in China [J]. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2017, 70:24-43.
- [4] IEA. Global EV outlook 2018[R/OL]. (2018-05). www.iea.org/gevo2018/.
- [5] 中华人民共和国工业和信息化部. 2018年11月汽车工业经济运行情况[EB/OL]. (2018-12-12). <http://www.miit.gov.cn/n1146312/n1146904/n1648362/n1648363/index.html>.
- [6] 中国电动汽车充电基础设施促进联盟. 充电联盟充电设施统计汇总[EB/OL]. (2018-12-11). <http://219.234.95.6:9527/views/newsInfo.jsp?main=5&sub=46#1544533556149-201811>.
- [7] 财政部, 科技部, 工业和信息化部, 发展改革委. 关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知[EB/OL]. (2016-12-30). <http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1652930/n3757018/c5449722/content.html>.
- [8] 北京市人民政府. 关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知[EB/OL]. (2018-02-12). <http://zhengce.beijing.gov.cn/library/192/33/50/438650/1552860/index.html>.
- [9] 前瞻产业研究院. 2018年汽车分时租赁行业四大发展趋势分析[EB/OL]. (2018-08-13). <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/180813-0ab20785.html>.
- [10] 搜狐汽车. 2018—2020 新能源汽车分时租赁将迎来发展“风口”[EB/OL]. (2018-03-24). http://www.sohu.com/a/226285853_397736.

- [11] 中金公司研究部. 分时租赁,共享出行的蓝海[EB/OL]. (2018-06-19). http://www.sohu.com/a/236492439_100009699.
- [12] 发改委. 关于印发《电动汽车充电基础设施发展指南(2015—2020年)》的通知[EB/OL]. (2015-10-09). http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201511/t20151117_758762.html.
- [13] 中华人民共和国工业和信息化部,中华人民共和国财政部,中华人民共和国商务部,中华人民共和国海关总署,国家质量监督检验检疫总局. 乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法[EB/OL]. (2017-09-27). http://www.gov.cn/xinwen/2017-09/28/content_5228217.html.
- [14] 凤凰网汽车. 海外车企 2018 在华产品布局盘点[EB/OL]. (2018-03-02). <http://auto.ifeng.com/quanmeiti/20180302/1141909.shtml>.
- [15] 云掌财经. 海南限购燃油车! 全国已有 9 大城市实行,下一个会是谁?[EB/OL]. (2018-05-17). <http://tech.123.com.cn/show/2554-338292.html>.
- [16] 汽车之家. 蔚来换电站布局高速,电车急着走出去?[EB/OL]. (2018-12-19). <https://www.autohome.com.cn/topic/201812/927264.htm.l>

Analysis and Prospect of China's New Energy Vehicles Industry Development Level

TANG Baojun, WANG Xiangyu, WANG Bin, WU Yun, ZOU Ying, XU Huangchen, MA Ye

(Sustainable Development Research Institute for Economy and Society of Beijing, Collaborative Innovation Center of Electric Vehicles in Beijing, Beijing Key Laboratory of Energy Economics and Environmental Management, Center for Energy and Environmental Policy Research, School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: With the tightening of subsidies and the implementation of the CAFC/NEV policy, China's new energy vehicles industry has accelerated from a policy-driven to market-driven transformation process. China's new energy vehicles market promotion level ranks in the forefront of the world. The fuel vehicle purchase restriction policy plays an important role in promoting the promotion of new energy vehicles. The quantity and production and sales volume continue to grow at a high speed, and the business model of periodic renting and separation of vehicles and power battery have been explored successfully. However, through comparison with other major automobile countries, it is found that China's new energy vehicles industry has insufficient technological investment, and insufficient infrastructure construction also restricts the development of China's new energy vehicles industry. Forecast analysis shows that China's new energy vehicle market will continue to grow rapidly, and the separation of vehicle and power battery will become the mainstream model in the future. The government should comprehensively plan the construction of power switching stations as soon as possible.

Key words: new energy vehicles; marketing; vehicle charging facilities; periodic renting; vehicle-power separation

[责任编辑:孟青]