

doi:10.3969/j.issn.1674-4993.2021.04.043

国内外电动物流车发展政策的对比与启示*

□ 杨姣姣, 章祖宁, 王明娟, 姜晓红

(南京林业大学 汽车与交通工程学院, 江苏 南京 210037)

【摘要】我国正处于发展新能源汽车产业, 践行绿色环保可持续发展战略的阶段, 电动物流车作为新能源汽车的重要细分市场, 推动电动物流车发展就显得尤为重要。相对于许多发达国家而言, 我国的新能源汽车产业发展并未成熟, 发展政策上还存在一些缺陷。而欧美等地区的许多发达国家早已颁布了一系列激励新能源汽车产业发展的政策, 并且投入许多社会资源去确保政策的可执行性, 在新能源汽车产业已经拥有了较为成熟完备的商业模式。文中分析国外电动汽车发展较为先进国家的激励政策与实施结果, 借鉴国外发展新能源汽车政策的经验, 对我国电动物流车的发展政策提出完善建议。

【关键词】电动物流车; 激励政策; 补贴; 税收; 路权

【中图分类号】 F252.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-4993(2021)04-0153-04

Comparison and Enlightenment of Development Policies for Electric Logistics Vehicles at Home and Abroad

□ YANG Jiao-jiao, ZHANG Zu-ning, WANG Ming-juan, JIANG Xiao-hong

(College of Automotive and Transportation, Nanjing Forest University, Nanjing 210037, China)

【Abstract】In order to save resources and practice the sustainable development strategy of green environmental protection, China is gradually developing new energy industry, the new energy vehicle industry is the most important part. As an important market segment of new energy vehicles, the development of electric logistics vehicle is particularly important. Compared with many developed countries, the development of China's new energy vehicle industry is not mature, and there are still some defects in the development policy. Many developed countries in Europe, North America and other regions have already promulgated and implemented some policies to stimulate the development of new energy vehicle industry. In addition, they have invested a lot of social resources to ensure the implementation of the policy, and have a relatively mature and complete business model. This paper analyzes the incentive policies and implementation results of foreign countries which are more advanced in the development of electric vehicles, compares them with the policies already implemented in China, and draws lessons from the experience of foreign countries in developing new energy vehicles, and puts forward suggestions for improving the development policies of electric logistics vehicles in China.

【Key words】electric logistics vehicles; incentive policy; subsidy; tax revenue; right of way

1 引言

近年来, 在环境压力、能源压力的大背景下, 国家在交通运输业方面也在不断推动新能源汽车的发展来促进能源系统的低碳转型。在政策激励方面, 我国自 2009 年对指定范围实施新能源汽车购置补贴开始, 逐步采取了一系列措施促进新能源汽车的推广。电动物流车作为新能源汽车的一种, 国内外新能源汽车的政策适用于电动物流车。电动物流车相比于其他新能源汽车的发展政策, 主要是在路权优先方面获益更多。电动物流车作为新能源汽车的重要细分市场, 从 2014 年起增速加快, 但到 2018 年后我国电动物流车产量就明显下

降, 其在 2019 年的产量受到补贴退坡影响较大, 产量 6.22 万辆, 同比下降 43.7%, 连续两年呈下降趋势^[1]。电动物流车市场一直处于政策推动市场增长期, 激励政策在我国电动物流车的推广过程中作用明显, 然而随着补贴政策的逐渐退出、限购政策放宽等因素的影响, 可能会给电动物流车市场的未来发展带来较大挑战。本文借鉴国外电动物流车激励政策, 为完善我国电动物流车发展政策提供建议。

2 国外电动物流车激励政策概述

2.1 德国

2.1.1 购车补贴政策

【收稿日期】 2020-10-27

* 基金项目: 2019 年中国物流学会中国物流与采购联合会研究课题 (2019CSLKT3-032)、南京林业大学大学生创新计划项目 (2020NFUSPITP0260)

【作者简介】 杨姣姣 (2000—), 女, 江苏南通人, 南京林业大学。

德国的新能源汽车支持政策主要是购车补贴。在2020年2月,德国大幅上调了新能源汽车的补助标准,并明确表示将补贴持续到2025年底。政府对4万欧元以下纯电动车型补贴6,000欧元,4~6.5万欧元纯电动车型补贴5,000欧元。此前,德国已经推出补贴政策,给予6万欧元以下的纯电动车型4000欧元补贴,给予6万欧元以下的插混车型3000欧元补贴。并且德国政府与汽车制造商或进口商需要各自支付50%的补贴^[2]。

2.1.2 企业电动汽车的税收优惠政策

德国政府针对企业电动汽车的税收优惠政策延长至2030年^[3],具体优惠有以下几类:

使用电动汽车和插电式混合动力汽车作为公司用车的税收标准从1%降低至0.5%。如果雇主允许员工在办公地点对车辆进行免费充电,企业的免税期也将延长至2030年。如果公司为员工提供充电设备,企业同样可以获得免税。如果租车公司提供电动汽车、插电式混合动力汽车或自行车,所需缴纳的商业税率由20%减为10%。租车公司若免费提供自行车和自用电动助力车,2030年底前无需缴纳商业税。德国内阁提出一项专门为电动物流车制定的折扣,该折扣力度相当于购置车辆成本的50%^[3]。

2.1.3 充电设施建设的政策

德国政府在公共充电设施建设方面颁布了《充电基础设施》,该政策计划2017至2020年由德国政府投资3亿欧元支持充电基础设施建设,分别用2亿欧元和1亿欧元投资建设快速充电桩和普通充电桩,并按照充电功率及投资额的不同对充电设施进行不同程度的补贴,补贴区间在0.3至3万欧元之间^[2]。

2.1.4 知名物流车品牌企业

德国邮政敦豪集团旗下的子公司StreetScooters创立于2010年,是欧洲领先的电动商用车制造商。StreetScooters致力于为“最后一公里”提供解决方案,随着全球环境意识的提高及世界范围内越来越严格的物流车排放法规,StreetScooters研发的新能源物流车完全以电力驱动,主流车型Work系列以城市配送车为主,适用于各市政机构、物流企业及中小企业的物流用车需求。

总部位于德国弗里德里希斯哈芬市的采埃夫股份公司(ZF Friedrichshafen AG),是全球汽车行业的合作伙伴和零配件供应商,专业提供传输、转向、底盘系统等汽车零配件。以混合动力物流车为主,有卡车车型Innovation Truck,城市配送厢式货车Innovation Van,结合了以往重型卡车全电动转向系统和越野商用车的混合动力驱动技术。

总部位于德国斯图加特的戴姆勒股份公司(Daimler AG)是全球最大的商用车制造商,全球第一大豪华车生产商、第二大卡车生产商。生产纯电动物流车,有重型卡车Freightliner eCascadia,中型卡车Freightliner eM2106,用于本地配送与最后一公里。

梅赛德斯-奔驰近年推出多款高科技物流概念车,纯电动物流车有城市配送车Vision Van、卡车Urban e Truck。

2.2 美国

2.2.1 购车补贴政策

在联邦政府补贴基础上,美国各州政府还额外提供总额为数百万美元的退坡式减税补贴。如佐治亚州对电动汽车的补贴达到2万美元,除家用汽车车型外,佐治亚州政府对商用中型或重型汽车,以及中型混合动力电动汽车也提供不同程度的补贴。此外,一些州还采取零排放积分交易机制、消费税减免、消费抵用券等方式进行补贴^[4]。例如加州政府通过强制手段迫使汽车制造商推广零排放汽车,具体手段主要包括规定汽车制造商零排放汽车销售比例和允许积分交易相结合等方式^[5];马里兰州对已经安装过充电桩的消费者给予直接财政补贴;明尼苏达州则是给予在非充电高峰时段充电的消费者充电优惠;而纽约州通过“卡车券计划”向纽约州境内未满足美国联邦政府清洁空气标准的县市消费者提供电动卡车消费者抵用券^[4]。

2.2.2 税收优惠政策

美国以阶梯式税额抵免政策替代资金补贴。美国国内收入局于2007年5月调整针对新能源车车辆消费者实现个人所得税减免优惠,具体调整措施如下:对符合补贴标准的车型,以累计销量6万辆为界,对超过3万辆、4.5万辆的消费者分别享受50%和25%的减税优惠,而一旦超过6万辆后,消费者将享受不到任何减税优惠。2008年,《紧急经济稳定法案》又规定,自2009年1月1日起,前25万辆购买新能源汽车的消费者将享受2500美元至7500美元的税收抵扣额度^[4]。白宫于2019年3月11日发布了2020年预算提案,取消了关于购买电动汽车的联邦税收抵免和对可再生能源的补贴资金^[6]。

2.2.3 充电设施建设的政策

美国在电动汽车充电基础设施建设方面通常采用财政支持政策以及相关辅助监管措施。财政支持政策方面,美国计划在2017至2027年间用于充电设施的建设总投入约为20亿美元。在监管政策方面,美国政府强制规定,凡是拥有超过10个停车位的新建或改建的建筑,非住宅建筑必须至少建有一个充电桩,且每5个停车位必须有一个停车位预留电线管道,而住宅建筑每个停车位都必须预留电线管道。此外,为落实充电基础设施建设,美国各州积极出台相关政策来支持电动汽车充电基础设施的建设,如康涅狄格州出台的HB5510法案以及马萨诸塞州联合交通委员会通过的法案等^[7]。

2.2.4 知名物流车品牌企业

美国著名纯电动车制造商特斯拉(Tesla)于2017年11月发布了纯电动物流车Tesla Semi Truck,车型以半挂式卡车为主。

位于美国犹他州的新创电动汽车制造商尼古拉汽车公司(Nikola Motor Company)生产氢燃料电动物流车。Nikola One的车型为卧铺式半挂卡车,Nikola Two的车型为日间型半挂卡车。

位于美国洛杉矶的初创公司Thor Trucks专注于电池组技术,以开发一种专门技术,使其能够为现有卡车提供转换包。纯电动物流车主研发车型ET-One以半挂式卡车为主。

总部位于华盛顿州的彼得比特公司(Peterbilt)在美国重型货车市场上占有10%左右的份额。纯电动物流车车型以牵引车为主。

总部位于美国犹他州的一家电动汽车开发和制造公司VIA Motors通过改装卡车、货车和SUV,来生产增程式电动汽车。该公司从通用汽车公司购买普通汽车,并将传统的燃气动力系统换成增程式的电力驱动系统,然后再以VTRUX品牌销售。混合动力物流车的主流车型VTRUX Truck为皮卡,VTRUX Van为城市配送车。

2.3 挪威

挪威是目前全球电动汽车普及程度最高的国家。挪威电动汽车销量占比从2014年的12.7%一路升到2018年的49.1%,将近达到50%。而在2019年3月,挪威新能源汽车单月销量占比达到创纪录的69.5%^[8]。据一个挪威电动汽车协会调研结果来看,挪威人们购买电动汽车最核心的原因主要与政府补贴政策与优惠措施相关。挪威政府从1991年就开始对电动汽车进行免税或补贴,为了让更多市民接受电动汽车,对停车费、过路费都有一定程度的优惠,而且加强了充电网络建设与改造升级等。在挪威购买电动车,可免征销售税和25%的增值税^[9]。路权方面,挪威政府给予新能源电动汽车优先权和优惠,例如电动汽车上路充电免费、可以在公交车道行驶、不用缴纳城市通行费、公共停车场停车费等。除此以外,进口电动车会免除进口关税。挪威政府规划2025年前要停止销售所有内燃机汽车,所有新售车型都必须是零排放汽车^[10]。为实现这个战略目标,挪威对纯电动汽车的优惠政策将会一直延续到2025年。

2.4 英国

英国政府设计的车辆征税政策体系对新能源车持鼓励和支持态度,具体征税措施如下:减少新能源汽车使用环节的燃油税和持有环节的车辆消费税,扩大不同排放水平车辆的税额极差。同时建立起对新能源汽车相关建议财政支持政策,鼓励和推动新能源汽车的发展^[11]。

英国知名新能源物流车企业有Arival。Arival已与UPS快递公司合作,主流车型the smart electric van以城市配送车为主。

3 我国电动物流车激励政策概述

2013年由财政部和科技部联合出台的《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》,是首次出台的关于新能源物流车推广应用的相关政策,拉开了新能源汽车补贴时代的大幕,随后各种激励政策也相继推出。

3.1 我国现阶段执行的电动物流车激励政策

3.1.1 国补和地补

国家补贴方面,2009年至2015年对新能源汽车给予支持和购置补贴,并免征车辆购置税、车船税、制定扶持性电价等,期间首次提出对纯电动专用车按照电池容量的补贴标准。2016年以后,对新能源汽车产品的补贴额度将逐步退坡,补贴政策对新能源汽车产品的技术指标也不断提升。2020年4月23日,财政部等四部委发布《关于完善新能源汽车推广应用

财政补贴政策的的通知》,明确了将延长补贴期限至2022年。2020年新能源汽车国家补贴方案及产品技术要求,并确定2020-2022年补贴标准分别在上一年基础上退坡10%、20%、30%^[12]。

地方补贴方面,在国家产业发展政策的推动之下,各地区政府也根据当地的情况制定了地区性的政策来推动新能源物流车(以电动物流车为主)发展。

3.1.2 地方路权优先政策

在国家政策的推动下,各地区政府也制定了相应的地区性政策来推动电动物流车的发展。推广政策主要是从鼓励电动物流车发展和限制燃油车使用两方面展开。地方政府通过补贴、路权优势等措施大力支持和鼓励企业更换电动物流车,并通过对燃油车的路权、新增燃油车牌照、营运证等方式进一步限制企业使用燃油车的便利程度。随着国补、地补等补贴政策的退坡,路权政策或将成为各地区推广电动物流车的主要手段。2019年6月,发改委、生态环境部、商务部联合印发了《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)》,方案明确规定对新能源车不得限行^[13],但在各地的政策实施中,尚未完全落实到位。

3.1.3 充电桩补贴政策

为了能加快电动物流车充电设施建设,推进电动物流车产业稳步发展,中央财政拟安排资金对新能源汽车推广城市或城市群给予充电设施建设奖励。2016年1月,国家发布了《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》,该通知对充电基础设施配套较为完善、新能源汽车推广应用规模较大的省(区、市)政府给予中央财政充电基础设施建设运营奖补资金。并根据各省市新能源汽车推广数量的不同给予不同程度的奖补政策,推广量越大,奖补资金获得的越多^[14]。

3.1.4 充电价格政策

2018年7月2日,国家发展改革委印发了《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》,《意见》中有关健全促进节能环保的电价机制中提到要完善峰谷电价形成机制,利用峰谷电价差、辅助服务补偿等市场化机制,促进储能发展。利用现代信息、车联网等技术,鼓励电动汽车提供储能服务,并通过峰谷价差获得收益。此外,《意见》在完善部分环保行业用电支持政策中表示2025年底前,电动汽车集中式充换电设施用电免收需量(容量)电费^[15]。

3.2 我国电动物流车激励政策存在的问题与不足

补贴政策方面,我国的激励政策偏向于对个人购车进行资金补贴,以及税收减免政策,除此之外,国家也投入了一定资金在充电基础设施建设上并且制定和颁布了相应的充电价格政策,但这些政策大多数都是通过资金补贴的方式来扩大电动物流车的销售市场,因此一旦补贴退坡甚至取消,我国电动物流车销售市场势必会受到很大影响。部分城市推出了购车补贴和税收优惠的政策,但在充电设施建设方面还缺少相应的扶持政策,公共充电桩数量较少,私人充电桩占多数也是目前我国电动物流车基础设施建设中存在的一大问题。而且

我国在路权方面没有统一的相关政策,仅有部分城市对电动物流车有路权优先政策。关于鼓励制造电动物流车方面,大多城市并没有从新能源汽车核心研发技术、产业链建设、商业模式等方面进行政策激励,只是实行了单一的补贴政策来降低企业的生产成本。而对于租车运营企业,也并无针对大量数目购车的优惠政策。

4 启示

借鉴欧美等国家,我国还需要优化电动物流车购车补贴、税收、路权等优惠政策,避免补贴资金浪费、奢侈消费的情况。综合考虑我国消费者消费水平、产业发展等因素,本文列出以下几点建议。

4.1 购车补贴政策

借鉴以上各国的有益经验,对我国电动物流车购车补贴政策进行完善。一是合理设置补贴退坡速度。地方政府要综合考虑电动物流车成本、基础设施配套、中央政府补贴等因素变化,建立电动物流车补贴政策的动态调整机制,合理设置补贴退坡速度,同时兼顾补贴配套比例与价格补贴比例上限政策,使电动物流车能够更好地被推广应用。二是尝试政府与企业分摊购车补贴。通过在政府与电动物流车车企分摊购车补贴过程中,政府分摊的购车补贴可以逐渐退坡来逐步增强电动物流车车企的自身竞争力,以避免电动物流车车企形成补贴依赖^[16]。

4.2 税收优惠政策

我国电动物流车税收优惠政策可以从降低税收标准入手,在一定程度上降低对我国物流公司用车的税收标准,也可以效仿美国采用阶梯式税额抵免政策替代资金补贴的方式。目前我国已实行了针对性的财政补贴政策,但在税收方面还不够具体,没有一些针对电动物流车购买的税收政策出台。因此,我国可以出台针对电动物流车整车、零部件、配套设施等方面的税收优惠政策。

4.3 路权政策

市场证明,路权开放是推广电动物流车发展的第一要素,对电动物流车市场积极作用巨大。路权是开启新能源专用车市场的钥匙,是推广新能源专用车的核心和关键。随着普适性的国补、地补等补贴政策的退坡,以及仅有非常有限的城市推出的运营补贴,从长远角度来看路权政策或许是未来各地区推广电动物流车的主要手段。未来各地政府可以根据地方差异性等因素综合考虑本市城配市场的发展状况,推动新能源车路权政策进一步落实。

4.4 企业激励政策

建议制定激励电动物流车企业技术研发的政策,鼓励企业加快技术创新、推进技术进步,促进优势企业做大做强,加大落后产能退出,提高产业集成化,对企业新能源汽车研发项目提供项目百分比资金补贴。租车运营企业方面制定相对的购车补贴政策,针对不同的购车数目对每辆车进行不同金额的补贴或者折扣。对电动物流车实行路权优化政策,促进城市物流运输绿色化、持续化发展,促进企业电动物流车行业的发展。

4.5 充电基础设施

建议在充电基础设施方面先选择一些区域进行集中示范建设,探索经验,而后逐步扩大布局。扩大基础设施的建设,鼓励城市、企业建立公共基础设施,在建设充电基础设施方面可适当给予建设补贴,给予家庭充电桩一定量补贴,制定相应政策,解决电动物流车的续航问题。

5 结语

目前电动物流车的发展政策在我国还处于探索阶段,现有的政策在制定、实施等过程中也或多或少存在着一些问题,因此我国电动物流车的相关发展政策仍需要我们去不断地去完善和改革。本文主要通过借鉴国外电动车激励政策的发展经验,对比我国现阶段电动物流车激励政策的不足,提出一些改进电动物流车发展政策的建议,以期我国电动物流车在物流领域尽快普及,进一步促进我国节能减排工作的持续有效展开。

【参考文献】

- [1] 王建建,李烨,梁晶晶. 2019年电动物流车市场分析及2020年展望[J]. 专用汽车, 2020(03): 47-52.
- [2] 中国报告网. 2020年欧洲各国新能源汽车政策体系分析: 以补贴和减税为主[EB/OL]. <http://zhengce.chinabao-gao.com/qiche/2020/0394RE32020.html>, 2020-03-09.
- [3] 第1电动. 大力推动电动出行,德国提数十亿欧元的优惠方案[EB/OL]. <https://www.dlev.com/news/shichang/96272>, 2019-08-04.
- [4] 中国经济网. 美国新能源汽车产业补贴政策的启示[EB/OL]. http://views.ce.cn/view/ent/201612/16/t20161216_18758328.shtml, 2016-12-16.
- [5] 石红,简晓荣,黄永和,等. 美国推动电动汽车发展的政策措施[J]. 汽车纵横, 2020, (6): 50-54.
- [6] 西安易数网络科技官方帐号. 特朗普的2020年预算提案削减了电动汽车的税收抵免[EB/OL]. [2019-03-12]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1627793999630706330&wfr=spider&for=pc>.
- [7] 毕佩婷. 美国新能源汽车产业支持政策研究[D]. 长春: 吉林大学, 2019.
- [8] 搜狐网. 三十年坚守花开,挪威新能源车占比近半成[EB/OL]. https://www.sohu.com/a/337230726_122189, 2019-08-29.
- [9] 电动车猎头网. 从挪威电动车“横行”看各国新能源车补贴政策[EB/OL]. <http://toy.800lie.com/news/20190312/72764.html>, 2019-03-12.
- [10] 第1电动. 全球电动汽车普及最高的挪威,告诉中国: 补贴不能停,后果很严重[EB/OL]. <https://www.dlev.com/kol/104378>, 2019-11-25.
- [11] 卡车之家. 欧洲对新能源物流车,有啥特殊补贴政策[EB/OL]. <http://www.360che.com/news/180820/100232.html>, 2018-08-21.

(下转第131页)

服务。另外,烟草商业企业应当借鉴物流公共平台的运作模式,建立起行业内部的物流服务平台,打通全省的烟草物流资源调配的脉络,打破物流资源按地市划分的桎梏,做到全省物流一盘棋,实现物流资源的优化配置,减少重复建设和浪费。在这个过程中,如果河南省烟草商业企业能够走在其他省市之前实现智慧物流的全面建设,势必会产生极强的先发优势,为未来全国范围内铺开智慧物流提供标准和经验。

在提升装备设施水平方面,行业内应当从业务和信息范畴认真梳理智慧物流所需的装备资源,提高设备技改水平,持续提升设备管理水平。坚持以国内为主、国外为辅的原则,对比国内外智慧物流建设的先进企业,考察智慧物流设备市场,做到结合实际、适度超前,引进拣选机器人、配送机器人等先进的智慧物流设备,实现快速存取、分拣、搬运、配送等物流作业,提高物流作业的自动化、智能化水平。另外,智慧物流设备打下了物质基础,充分发展智慧物流,离不开物流软件的应用,烟草商业企业应当开拓思想,将目光从与物流设备配套的微观软件上转移到能够辅助物流策略制定的中观软件上来。以分拣线为例,分拣量从18000条/h上升为20000条/h仅仅是量上的突破,而且随边际成本的上升和技术水平的短期内无法实现突破,更换硬件和配套的软件带来的效率提升越来越少,因此,应当从其他领域形成突破,例如,利用合适的软件监测服务范围内的夜间道路情况,形成大数据,充实数据库,结合无人驾驶技术和快递柜等公共服务,实现夜间送货,避免白天道路拥堵,将工作时间延长至24小时,提高工作效率。

3.3 加大智慧物流专业人才培养力度

烟草商业企业应当高度重视智慧物流人才建设工作,把提升智慧物流人员素质,打造高水平智慧物流队伍的作为核心工作来抓。一是要继续贯彻落实智慧物流队伍规划建设规划。开展物流人才需求预测,明确人才引进、人员培训、结构优化的目标,要积极开展内部培训,全年针对互联网技术、大数据云计算等技术组织专题培训班,培养出既懂物流又懂互联网技术的专业复合型人才,努力提高基层业务人员的专业知识与专业技能;二是坚持“走出去”战略,组织智慧物流从业人员

到京东、阿里巴巴等智慧物流建设相对成熟的企业或者高等院校进行为期数月到数年的深入学习,严格杜绝走过场、重形式的假培训,实现企业与企业间、企业与高校间的联合培养,学习先进的经验技术运用于烟草商业企业智慧物流的建设中去;三是坚持“引进来”战略,打破人才流动鸿沟,将智慧物流应用相对成熟其他领域和企业的人才吸引到行业中,利用其成熟的智慧物流思维快速建立起烟草商业企业智慧物流体系,缩短探索研究的时间,减少所走的弯路。

4 结语

智慧物流是现代物流发展的大趋势,利用互联网技术、大数据和云计算技术、移动通信技术等新型技术带动传统物流向智慧物流转型,可以在物流各个环节实现信息共享、资源优化配置、成本控制等多方面实现标准化、智能化、自动化。烟草商业企业要紧跟智慧物流步伐,直面智慧物流发展存在的问题和挑战,完善智慧物流监督管理体制及政策体系,建设智慧物流公共服务平台提高装备设施水平,注重培养复合型智慧物流人才,实现行业智慧物流的高效发展。

【参考文献】

- [1] 张颖. 浅谈新形势下的智慧物流发展趋势与提升策略[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(09): 7-9+6.
- [2] 秦瑞. 基于物联网技术的智慧物流体系研究[J]. 全国流通经济, 2019(34): 19-20.
- [3] 张彤. 大数据背景下智慧物流业务体系构建与运营[J]. 商业经济研究, 2019(21): 86-89.
- [4] 潘卓, 郑杨. 区块链在智慧物流发展中的运用研究[J]. 价格月刊, 2019(05): 61-66.
- [5] 符瑜. 我国智慧物流的发展趋势与提升策略[J]. 对外经贸实务, 2018(01): 90-92.
- [6] 于明涛. 智慧物流体系中的无人配送技术——“大数据与智慧物流”连载之八[J]. 物流技术与应用, 2017, 22(11): 134-136.

(上接第156页)

- [12] 中华人民共和国工业和信息化部. 四部委关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知[EB/OL]. <http://www.miit.gov.cn/n1146290/n1146402/n1146440/c7883068/content.html>, 2020-04-23.
- [13] 中国政府网. 国家发展改革委 生态环境部 商务部印发《推动重点消费品更新升级 畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)》[EB/OL]. <http://www.mofcom.gov.cn/article/tongjiziliao/sjtj/jckjtj/201906/20190602870857.shtml>, 2019-06-06.
- [14] 新能源网. 关于十三五新能源汽车充电基础设施奖励政

策及加强新能源汽车推广应用的通知[EB/OL]. <http://www.china-nengyuan.com/news/88699.html>, 2016-01-20.

- [15] 《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》(全文)[J]. 中国战略新兴产业, 2018(33): 82-85. 中国电动汽车网. 充换电设施不用交电费啦! 发改委称免费至2025年[EB/OL]. http://k.sina.com.cn/article_5618905561_14ee9b1d90190095vr.html?from=auto&subch=bauto, 2018-07-02.
- [16] 孙腾, 冯丹, 胡利明. 国外新能源汽车发展现状及对我国发展的启示[J]. 化工时刊, 2018, 32(09): 30-35.