

俄罗斯电动汽车发展现状及趋势

陈 强

(新疆维吾尔自治区科学技术厅, 乌鲁木齐 830011)

摘 要: 俄罗斯自 1970 年诞生第一辆纯电动汽车之后数十年, 电动车研发与生产基本处于停滞状态。近几年, 俄罗斯意识到节能、减排是未来汽车技术发展的主攻方向, 其电动汽车产业发展逐渐开始升温。对俄罗斯电动汽车市场发展现状做了概括介绍, 对政府出台的扶持政策、配套设施建设等方面进行了分析, 展望了俄罗斯电动汽车未来发展前景。俄罗斯汽车制造企业, 除研发生产混合动力汽车和纯电动汽车外, 也积极同国外合作涉足燃料电池电动车的电池研发。2012 年, 俄罗斯交通部出台了《俄罗斯普及电动车发展规划》, 进一步显示了俄罗斯政府发展电动车行业的决心。

关键词: 俄罗斯; 电动汽车; 燃料电池汽车

中图分类号: F451.264 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2013.10.002

俄罗斯第一辆纯电动汽车于 1970 诞生于伏尔加汽车厂, 少量生产的电动汽车全部用于公共服务行业。此后数十年, 俄罗斯电动汽车研发与生产基本处于停滞状态。

近几年, 随着全球能源危机的不断加深, 石油资源的日趋枯竭以及大气污染、全球气温上升的危害加剧, 俄罗斯也认识到节能和减排是未来汽车技术发展的主攻方向, 其电动汽车产业发展逐渐开始升温。俄罗斯政府不断出台鼓励电动汽车生产的政策, 媒体也频频跟踪报道有关动态。本文对俄罗斯电动汽车发展现状及配套服务设施建设情况进行了介绍, 对其政府就电动汽车行业发展出台的相关扶持政策进行了分析, 并展望了俄罗斯电动汽车未来发展趋势。

1 电动汽车发展现状

目前, 俄罗斯汽车市场, 电动汽车数量占轿车总量的 1% (美国和欧洲这一比例是 2.5%), 主要是纯电动汽车和混合动力汽车为主, 而燃料电池汽车仅仅开始电池的研发。

俄罗斯具有生产电动车资质的车企有 4 家: 伏尔加汽车厂、卡玛斯汽车厂、嘎斯汽车厂以及俄富豪普霍罗夫控股的 Yo-Auto 汽车制造厂。伏尔加工厂已小批量生产了纯电动汽车; 卡玛斯工厂刚刚生产出首辆混合动力的公交车; 嘎斯汽车厂电动汽车生产还在计划之中; Yo-Auto 在 2011 年法兰克福车展上, 推出了自己的首款混合动力车型, 但还没有进入市场。

1.1 混合动力汽车

俄罗斯混合动力车型 2011 年的保有量约 3 000 辆, 基本均为进口车型, 其中, 丰田普锐斯、保时捷 RS 和凯迪拉克凯雷德等 3 个车型就有 2 074 辆。

俄罗斯对混合动力车型普遍存在 2 种看法: 一种比较乐观, 认为混动车型兼具了内燃机和电动机的优点, 符合环保节约能源的趋势; 另一种则持怀疑态度, 认为混合动力车型还不太成熟, 与内燃机汽车相比优势不明显。

虽然在俄罗斯国内对混合动力汽车的前景存有质疑, 但也不乏大胆的尝试者。Yo-Auto 于 2011 年推出首款混合动力车型 Yo-Mobile, 该车型以汽油

作者简介: 陈强 (1970—), 男, 国际科技合作处主任科员, 主要研究方向为国际科技合作。

收稿日期: 2013-08-09

和天然气为燃料，使用电动机和内燃机共同驱动。时任总理的普京还试驾了这款车型，鼓励公司提出的发展“百姓汽车”方案。该款车原计划 2012 年进入市场，但因为公司高管的辞职，以及与国外车身生产商的合作问题，上市时间推迟到 2014 年底至 2015 年初。Yo-Auto 还尝试研发使用超级电容器作为动力的电动汽车，他们计划 2014 年在杜布纳市启动一个生产超级电容器的项目。

除 Yo-auto 开发混合动力车型外，2011 年，伏尔加工厂与德国博世签订合作协议，计划共同研发混合动力车型。

1.2 纯电动汽车

目前，三菱 iMiEV 是唯一在俄罗斯市场获得正式销售许可的纯电动汽车品牌和型号，2011 年销售了 85 辆，售价每台 180 万卢布（折合 36 万人民币）。他们计划：2013 年，向俄罗斯市场出口三菱欧蓝德 PHEV 车型；到 2015 年，再向俄罗斯市场投放 7 款三菱电动汽车车型。

跨国车企雷诺-日产公司正在研究与俄罗斯伏尔加汽车制造厂合作生产电动汽车的可行性，2012 年，该公司投资 7.5 亿美元控股伏尔加汽车制造厂^[1]。雷诺-日产向俄罗斯邮政部门赠送了几辆电动汽车，但还没有向俄罗斯市场正式商业出口电动汽车，据俄罗斯媒体称，这是因为该公司的电动汽车技术在俄罗斯寒冷条件下正常运行的技术不过关。

除此之外，世界其他电动汽车生产商还没有在俄罗斯推广电动汽车的计划。

俄罗斯本国纯电动汽车发展走在前列的当属伏尔加汽车厂。伏尔加于 2011 年发布了基于拉达畅销车型卡丽娜基础上的全新纯电动汽车，定名埃拉达，初步定价为 120 万卢布（折合人民币 24 万元），2012 年生产了 100 辆。该车功率 60 kW，配备锂电池，极速 130 km/h，续航里程 150 km，普通家用电源耗时 8 小时完成一次充电^[2]。首批出厂的电动汽车投入到俄罗斯西南部的斯塔夫罗波尔地区的出租车运营，以考验其性能，估计今后可能会逐步小批量生产。

1.3 燃料电池汽车

除了混合动力和纯电动汽车外，俄罗斯也积极与国外合作涉足燃料电池电动汽车的电池研发。2011 年，俄罗斯国家纳米技术公司与美国 Lilliputian

Systems 公司签署合作协议，投资 2 500 万美元用于开发便携式移动电源，即燃料电池技术。后者在莫斯科设立了代表处，计划建立研发机构，最终实现在莫斯科的生产能力。该项目最早由美国麻省理工学院工程师所创立，目前属于美国 Lilliputian Systems 公司所有，主要产品是一种基于燃料电池技术的新型便携式电源（体积约相当于一个烟盒大小），它可以通过 USB 接口向智能手机、平板电脑、电子书、MP3 播放器等电子产品充电。这种移动电源使用的燃料为储存在小盒中的液体丁烷，借助于化学反应，一盒燃料转化的电能可以为一部 iPhone 手机完全充电 10~15 次。燃料电池优于锂离子电池在于：一是供电能力比同体积的锂离子电池大很多，二是不存在充电、储存、放电过程中电能损耗和电池容量衰减问题。燃料电池更像一个小型“发电厂”，燃料耗尽后只需更换燃料盒即可，是一种更高效可靠的移动电源设备。

2 配套服务设施建设情况

完善的充电网络是电动汽车推广最关键的因素。2012 年初莫斯科街头出现首个充电站以来，俄罗斯全境建成 45 个充电站，其中，莫斯科市和莫斯科州 44 个。莫斯科市目前拥有电动汽车 200 余辆，按照充电站与电动汽车数量 1:3 的合理配置要求，莫斯科的充电站数量还远远不够，这一点已引起了俄罗斯有关行业的高度关注。

2011 年，莫斯科联合电网公司推出 MOESK-EV 项目，该项目的主要目标是：调配电网的峰、谷用电，开发 EV 智能充电系统，发展国家智能电网系统。项目的总承包商是俄罗斯列沃尔塔公司，目前，它也是俄罗斯电动汽车行业提供充电服务的最大企业。列沃尔塔公司拥有 28 家充电站，其中，25 个交流电充电站，3 个 CHAdeMO 标准的直流电快速充电站，有 26 个充电站面向社会提供服务。该公司还计划研制超快速充电设备，将应用到柴油动力系统的公交车上。^[3]

2013 年第 1 季度，俄罗斯出台了《2013—2015 年充电站建设发展计划》，计划未来 6 年在莫斯科和莫斯科州建成 2 260 个充电站，其中，包括 310 个直流电快速充电站^[3]。届时，俄罗斯充电网络将覆盖圣彼得堡、克拉斯诺达尔、萨马拉和卡卢加。

在俄罗斯,除了本国企业积极建设充电站外,2012年初,美国风险投资基金公司 Enerfund 宣布,计划在俄罗斯投资 5 000 万美元,于 2014 年以前建成 2 000 个交流电充电桩和 100 个快速充电站。

3 行业发展相关扶持政策

俄罗斯与西方发达国家鼓励电动汽车行业发展的思路有所不同,俄罗斯侧重于减轻汽车生产商的赋税,而西方国家更看重的是减少消费者的车辆运行费用。

在俄罗斯的跨国车企和俄罗斯本国企业提出主要诉求:一是呼吁加快行业基础设施建设;二是期望政府给予优惠政策扶持,如,取消征收电动汽车进口关税,取消征收电动汽车增值税和每年的车船税等^[4]。据统计,俄罗斯电动汽车进口关税和销售环节增值税占车辆初始价格的 38%。

俄罗斯政府对此也做出了积极的响应,出台了部分优惠政策。俄罗斯政府给予国内电动汽车生产商为期 1~5 年投资税收所得税抵免的待遇,通常俄罗斯所得税率为 20%,新政策规定抵免额度不低于 50%,不高于 75%^[5]。

但俄罗斯国内车商对这种设定期限、存在变数的优惠政策并不抱乐观态度。俄罗斯专家认为,这项政策虽不能影响电动汽车的销售价格,但至少有利于本国汽车制造业的发展。

而对跨国车企来说,最大的期望是俄罗斯能取消进口电动汽车的关税。近来,俄罗斯以保护本国电动汽车产业发展为由,正式撤回了 2012 年初向欧洲经济委员会提交的拟取消进口电动汽车 20% 关税的建议^[6],这为一段时间以来广泛关注和讨论的 2013 年进口电动汽车零关税事件画上了句号。

4 未来发展趋势

分析人士认为,推广电动汽车首先要考虑 3 个因素:燃油和电力的比较成本、政府和社会的环保意识以及基础设施建设。照此分析,俄罗斯发展电动汽车的条件似乎还不成熟。俄罗斯资源丰富,即便在全球油价上涨的情况下,俄罗斯油价也比欧洲低很多,环保意识和基础设施建设也没有得到足够重视。这样来看,电动汽车行业发展对俄罗斯似乎可有可无。然而,这些表象并不能代表俄罗斯政府

无意发展电动汽车。

2012 年,俄罗斯交通部委托俄罗斯运输研究所制定了《俄罗斯普及电动汽车发展规划》,规划内容包括:电动汽车发展相关基础设施建设,吸引民间资本参与,简化土地划拨手续,降低行业进入门槛,加快项目并入公共电网建设等。鼓励消费方面,也制定相应的政策,提出了用配置同样舒适的电动汽车置换消费者手中的内燃机车的设想^[4]。税收政策上,提出取消进口电动汽车零部件的增值税,在未来 5 年建设 5 000 个电动汽车充电站等举措。

纵观俄罗斯历史文化发展,总是贯穿跌宕起伏的旋律,相信具有忧患意识的俄罗斯不会甘心在未来汽车发展领域处于落后地位。只要俄罗斯政府下定决心发展电动汽车行业,政府果断的执行力,加上国企的充沛资金,以及科研机构的研发能力,俄罗斯在电动汽车领域一定会有所作为。■

参考文献:

- [1] АвтоВести. Renault-Nissan Купит "АвтоВАЗ" до Конца Текущего Года[EB/OL].(2012-05-23)[2013-06-09]. <http://auto.vesti.ru/doc.html?id=457133>.
- [2] Леонид Попов. Представлены Первые Российские Электробусы[EB/OL].(2011-10-26)[2013-06-10].<http://www.membrana.ru/particle/17020>.
- [3] АвтоВести. В Московском Регионе за 6 лет Появится Более 2 Тысяч Зарядных Станций[EB/OL].(2012-11-28)[2013-06-10]. <http://auto.vesti.ru/doc.html?id=487396&cid=24>.
- [4] В России Разработана Программа Популяризации Электромобилей[EB/OL].(2012-10-04)[2013-06-15].<http://ecomot.ru/story/elektromobilizm/v-rossii-razrabotana-programma-populyarizatsii-elektromobilei20121985>.
- [5] Производителям Электромобилей Обещают Налоговые Льготы[EB/OL].(2012-12-27)[2013-06-15]. <http://news.mail.ru/economics/11458093/>.
- [6] MosMobil. Ru. Россия Отказывается от Иностранных Электрокаров в Пользу Собственных[EB/OL].(2012-12-11)[2013-06-18]. <http://mosmobil.ru/journal/2012/12/11/rossiya-otkazyvaetsya-ot-inostrannyh-elektrokarov-v-polzu-sobstvennyh/>.

(下转第 23 页)

- 技术开采页岩气[EB/OL].(2013-03-19)[2013-07-20]. http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201303/t20130318_100230.htm.
- [11] Florence Gény Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets? [R]. United Kingdom: The Oxford Institute for Energy Studies, 2010-12-01.
- [12] 楚墨. 英国政府同意水力压裂勘探页岩气[EB/OL].(2012-12-14)[2013-07-20]. <http://finance.sina.com.cn/world/ozjj/20121214/145214007701.shtml>.
- [13] 杨习理, 常龙飞, 张晓红. 页岩气开发应科学有序不能急功近利[J]. 石油化工应用, 2013, 32(2): 13-15.

Current Status of Shale Gas Development in Europe and Challenges Ahead

ZHANG Yi-yan¹, YIN Jun²

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038;

2. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: The success of shale gas revolution in US, which is attracting the global attention, may trigger the change of world pattern with respect to energy, economy and politics. Europe made a relatively slow progress in exploiting its shale gas resources with an attempt to repeat the success of America. The paper introduced the current status of shale gas development in Europe, mainly analyzed the major challenges Europe is facing in technologies, production costs, and environment protection. It then discussed some positive factors that could push forward exploitation of shale gas. The potential of shale gas exploitation in China is much higher than that of Europe, so accelerating the shale gas development is significant for China to change its pattern of oil and gas resources, as well as to ensure its energy safety.

Key words: Europe; shale gas; shale gas revolution; geopolitics

(上接第11页)

Current Status and Development Trend of Russian Electric Vehicles

CHEN Qiang

(Department of Science and Technology of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Wulumuqi 830011)

Abstract: The research and production of electric vehicles in Russia stagnated for decades since the emergence of the first pure electric vehicle in 1970. In recent years, Russia turns to develop electric vehicles industries, taking the energy-saving and emission-reducing as its target of future automobiles' development. The paper introduced the market condition of Russian electric vehicles, and analyzed its supporting policy and infrastructure construction as well as prospects of electric vehicles development in Russia. In addition to hybrid vehicles and pure electric ones, Russian carmakers have moved into research on fuel cells used for fuel cell vehicles through international cooperation. In 2012, the Ministry of Transportation of Russia released the *Development Program for Russian Electric Vehicles*, showing Russian government's determination on developing electric vehicles industries.

Key words: Russia; electric vehicles; fuel cell vehicles