

多措并举推动全球电动汽车增长

赛迪智库安全产业研究所 李泯泯

2015 年,受政策支持和技术进步影响,全球电动汽车保有量首次突破百万大关。经济合作与发展组织(OECD)与国际能源署(IEA)联合发布的《全球电动汽车展望》指出,全球电动汽车保有量仅有 0.1%,为实现全球气温升高控制在 2℃ 以内的目标,需进一步增加部署,主要从突破技术阻碍、扩大市场需求、完善政策法规等方面着手。我国是电动汽车倡议组织(EVI)成员国之一,该报告的分析 and 结论对我国电动汽车产业发展具有重要的参考价值。

全球电动汽车市场发展现状与趋势

(一) 电动汽车部署的目标与进展

《巴黎协定》提出,全球需在 2030 年前部署 1 亿辆电动车。国际能源署设定到 2030 年,全球电动汽车保有量将超过 1.5 亿辆,2050 年达 10 亿辆。电动汽车倡议组织(EVI)计划 2020 年前电动汽车的保有量实现 2000 万辆。目前,全球电动汽车保有量在 2015 年达到 126 万辆,挪威以 23%的市场份额位列全球第一,荷兰以 10%紧随其后,中国首次超越美国。从销售情况来看,2015 年电动汽车全球销量突破 55 万辆,中国超过 20 万辆,位居第一,美国和日本有所下滑。

(二) 电动二轮车部署的目标与进展

国际能源署提出到 2030 年,电动二轮车保有量将超过 4 亿辆,2050 年实现完全电动化需在中国市场以外加快部署。2015 年,中国的电动二轮车保有量超 2 亿辆,位居世界首位,预估在 2030 年占全球销量的 40%,电动公交数量超过 17 万辆,全球领先。

(三) 电动汽车充电设施部署的目标与进展

全球电动车充电设施在 2015 年达 145 万个,公共充电设施 19 万个。中国的快充设施占全球总量的 44%,法国增长近四倍。电动汽车倡议成员国的目标是,到 2030 年之前累计安装 1290 万个慢充点和 220 万个快充点。其中,日本计划在 2020 年前部署 200 万个慢充点和 5000 个快充点,欧盟的充电设施总量将达到 800 万个,中国计划建设 430 万个私人充电设施和 50 万个公共充电设施。政府的直接投资和公私合作促进了公共供电设备的建设,部分国家还在全国实施框架计划,提供补贴或财政信贷。

(四) 研发与示范

电池成本及能量密度。蓄电池的成本大幅降低,从 2008 年每千瓦时 1000 美元降至 2015 年每千瓦时 268 美元,七年间成本下降 73%。美国能源部设定目标,在 2022 年实现电池成本达到每千瓦时 125 美元。通用汽车公司声称其电池成本有望在 2022 年降到每千瓦时 100 美元以下。电池能量密度的改善显著延长了商业电动汽车的行驶里程,有助于解决行驶里程不足的问题。2015 年电池能量密度达到 295Wh/L,较 2008 年提高近 400%。美国能源部计划到 2022 年实现 400Wh/L 的目标。

(五) 市场趋势

在报告覆盖的所有国家中,纯电动汽车的市场份额达到 59%,但国家之间有所差异,消费偏好普遍受政策激励影响。挪威、法国、葡萄牙以纯电动车为主,荷兰和瑞典的插电式混合动力车占据多数,英国的混合动力车占据较高市场份额。

(六) 国家政策举措

监管措施。各国的燃油经济标准和汽车尾气排放标准日趋严格,以及当地污染物排放规则的

制定，电动汽车的发展受益颇多。此外，一些国家颁布了特定的监管措施，如欧洲的超级信贷方案，允许将电动汽车的重量纳入平均燃油经济性标准的评估因素。

财政激励。各国推出的财政激励政策，其中纯电动车享有的购置激励高于插电式混合动力车。挪威最为突出，纯电动车享有税前车价 25% 的增值税豁免；荷兰实施差异化税收计划，与 CO₂ 排量挂钩。在私人充电设施方面，丹麦为安装家庭充电设施的个人提供 2.7 万美元的退税。

使用优惠。电动汽车在各国享有不同的流通税减免政策，如荷兰的零排放汽车享有公路税免除，英国免除伦敦的交通拥挤税。此外，丹麦每年为电动车提供 735 美元的停车场充电费；德国为电动车提供免费停车场地；挪威、英国、美国等国家还提供免费充电。

通行特权。挪威允许电动车使用公交专用道；英国的“前往超低排放城市”计划给予插入式充电汽车行车优先权，包括使用市中心的公交专用道；德国允许电动车使用公交专用道及其他交通管制区。

电动汽车市场面临的机遇与挑战

（一）技术层面

成本制约。电动汽车发展面临的最大的挑战是部件的成本，纯电动汽车的电池价格占据整车的一半。2015 年锂产品价格上涨，致使电池方面供应商及产业链有所恶化。但规模生产将使得电动汽车与内燃机汽车之间的成本差额降至汽车总成本的 10% 以上。

续驶里程限制。快充站的广泛部署有助于解决行驶里程不足的问题。特斯拉的超级充电网络将电能输出升级至 120 千瓦时，欧盟宣布实施超快速充电网计划，拟建设 25 个充电站点，输出功率达 350 千瓦时。

安全性和可靠性问题。尽管广泛的实验和评估表明电动汽车的起火风险不高，但是近期的特斯拉 ModelS 自燃事件还是引起了社会的高度关注。而其他关于电池故障、电池召回、电池退化的报道也增加了人们对电动汽车技术的疑虑。

（二）市场层面

优化充电设施部署和信息共享。不仅要探索可持续的基础设施供给出资模式，更要优化基础设施部署的规模和分布。应当参照驾驶者的位置、出行模式、基础设施利用情况和充电行为等信息，确保公共充电设施的安装地点得当，避免过度投资。

工作场所充电设施部署。充电设施应建在最经常停车的地点，而不是易于许可和安装的地点。尤其是工作场所的充电设施可以填补住宅区充电设施和公共充电设施之间的重要缺口，增加潜在充电次数，使电动汽车的通勤里程有效翻倍。

标准统一和互操作性。通用的充电接口标准和通信协议对于市场发展至关重要，有利于降低成本，并为电动汽车驾驶者提供无缝操作。国际电工委员会和国际标准化组织等应及时制修订相关标准。

（三）金融层面

高昂的购车价格。电动汽车的购车价格过高带来了直接挑战，亟待推出不同的购车融资方案。车辆租赁是一条潜在的路径，但在新兴经济体使用有限。因此，仍需要寻找其他的电动汽车购置融资方法，如仅租赁电池而购置汽车的其他部分。

发挥公私合作的作用。尽管政府在研发与示范、财政激励方面具有独特作用，私营部门在为公共充电设施部署提供资金方面可以发挥更大作用。如公私合作共担成本可以促进基础设施的初期部署，但政府需明确充电服务提供商的监管职责。

可持续的基础设施融资方式与商业模式。充电基础设施融资是目前最紧迫的挑战，EVI 成员国已部署 2020 年建设目标，下一个突出问题是探索并运用可持续的充电设施经营的商业模式，以实现供需匹配，尤其是在公共场所的充电设施。

对我国的启示

（一）加强对核心技术研发支持力度

动力电池是电动汽车技术的攻坚核心。第一，加强电池制造工艺和电池耐用性研究，积极探索锂化硫、锌空气、锂空气等下一代电池技术，以大幅提高电池的能量密度。第二，加强车身轻量化结构及碳纤维、铝合金等轻质材料在电动汽车的应用研究，有效延长锂电池续航里程。第三，强化锂电池行业安全准入，加快锂电池产业向专业化、规模化方向发展。

（二）完善行业标准和基础设施扶持政策

首先，建立健全标准体系。制定和完善电动汽车技术标准、电池标准、充电基础设施标准等，以提高整车的安全性，增加电池配件的互换性。其次，国家和地方政府需要支持家庭、工作场所或公共场址的充电基础设施的配备，对安装充电设施的个人或私人实体提供税收减免优惠。在政策建议与道路网络存在密切关联的情况下，需要采取地方行动。再次，将电动汽车纳入政府采购目录，规定营运车辆必须按比例配置电动汽车等。

（三）通过市场化金融手段创新商业模式

一是充分利用金融市场在农村及城镇政策性推进电动车的使用，通过提供无偿或低息贷款培养消费者的使用习惯。二是运用 PPP 模式、政府债券、专项基金等方式支持公共充电设施和停车场的配套建设，对私人充电设施的建设给予补贴。三是设立产业投资引导基金，通过市场化方式引导社会资本，组织实施推广应用与试点示范工程。