

我国电动汽车产业发展现状及政策建议

文 / 苏楠 陈志

2015 年我国超过美国成为全球第一大电动汽车产销国，从市场占有率、企业数量和配套产业投资等情况看，我国电动汽车产业从导入期进入发展期的特征明显，进入重要的机会窗口期，对当前态势进行分析和展望，制定相应的政策对未来产业持续快速发展具有重要意义。



国际金融危机之后,世界主要国家都将电动汽车产业发展上升为国家战略,视其为发展新兴产业和缓解能源环境危机的重要途径,并出台了相关政策措施促进其发展。尽管从世界范围看,电动汽车产业仍处于产业化初期阶段,但2015年中国电动汽车产业表现抢眼,超过美国成为全球第一大电动汽车产销国,从市场占有率、企业数量和配套产业投资等情况看,我国电动汽车产业从导入期进入发展期的特征明显,进入重要的机会窗口期,对当前态势进行分析和展望,制定相应的政策对未来产业持续快速发展具有重要意义。

从导入期向成长期转变特征显著

产业生命周期包括导入期、成长期、成熟期和衰退期等四个阶段。市场规模、企业数量、产业投资等是重要判断产业周期拐点的重要指标,从这些指标看,我国电动汽车产业从导入期向成长期转变的特征显著。

市场占有率超过1%。从生产上看,根据机动车整车出厂合格证统计,2015年,我国电动汽车生产37.9万辆,同比增长4倍,占全国汽车总产量的1.54%;从销售上看,根据中汽协数据统计,2015年新能源汽车累计销售33.1万辆,占全国汽车市场总销量也由2014年同期的0.25%提高到1.34%,约占全球总销量的1/3,超过美国和欧洲成为全球电动汽车第一大市场。国际上把电动汽车占汽车市场的比重是否

达到1%作为电动汽车发展从导入期转入成长期的重要标志。按照此标准,无论产量还是销量,2015年我国电动汽车产业迎来产业周期转折的拐点,正从产业导入期步入成长期。

四股势力加速在电动汽车领域布局。

我国自主品牌传统汽车企业开始在电动汽车产业的新一轮布局,2015年有十余家自主品牌企业发布了电动汽车发展战略,例如上汽“绿芯”战略、北汽“卫蓝计划2.0”战略、吉利“蓝色吉利行动”战略等。据不完全统计,这些企业到2020年在电动汽车领域的投资将超过300亿元,推出新车型90余款,目标产量超过320万辆。外资企业加大在中国市场的投放,例如,大众计划增资220亿欧元用于在中国的电动汽车项目,宝马加快i3、i8等产品在中国的推广。以乐视、百度等为代表互联网企业跨界进军以智能汽车为主的电动汽车产业,如乐视与美国初创电动汽车公司法拉第未来(Faraday Future)开展战略合作,开发首款互联网电动汽车FFZERO1。以万向、多氟多、杉杉股份等为代表的上游零部件企业,通过收购传统汽车制造企业再进行升级改造后进军电动汽车产业。

产业链上下游企业投资加速。整车市场的增长导致上游零部件产业链投资加速。以电池为例,2015年包括比亚迪、五龙电动车、中航锂电等在内的二十多家企业计划在动力电池行业投资349.63亿元,扩充

产能约 59.6Gwh，是截至 2015 年底我国主流动力锂电池企业的有效产能 21.7Gwh 的 2.5 倍。锂离子动力电池产能的增加带动了原材料价格上涨，磷酸锂价格从 2015 年初的 4~5 万元 / 吨，涨到 2015 年 12 月初的 9~10 万元 / 吨，2016 年 4~5 月份期货价格达到 15 万元 / 吨。

政策驱动电动汽车产业快速发展

通过政策引导和推动新兴产业发展是各国政府的普遍做法。发展电动汽车缓解能源环境压力、培育新经济增长点的战略意义日益凸显，各国都不遗余力的推动电动汽车产业发展。

我国电动汽车产业形成了较为完整的政策体系。2009 年实施的“十城千辆”工程标志着我国电动汽车产业进入以示范为主的产业导入期，国家科技计划、产业技术创新工程、购买补贴等政策从技术、产业和市场等方面保证了示范推广工作的顺利进行。2013 年 9 月开始在更大范围开展了以早期市场培育为主的推广工作，特别是 2014 年以来电动汽车产业政策进入密集发布和调整阶段，通过购买补贴、税收减免、政府采购、充电价格优惠、充电基础设施建设、不限行不限购等多策并举，形成了覆盖从研发、生产、购买和使用等产业链各环节的较为完善的政策体系。

政策在中国电动汽车突飞猛进的发展中起了决定性作用，在供给方面，推动了

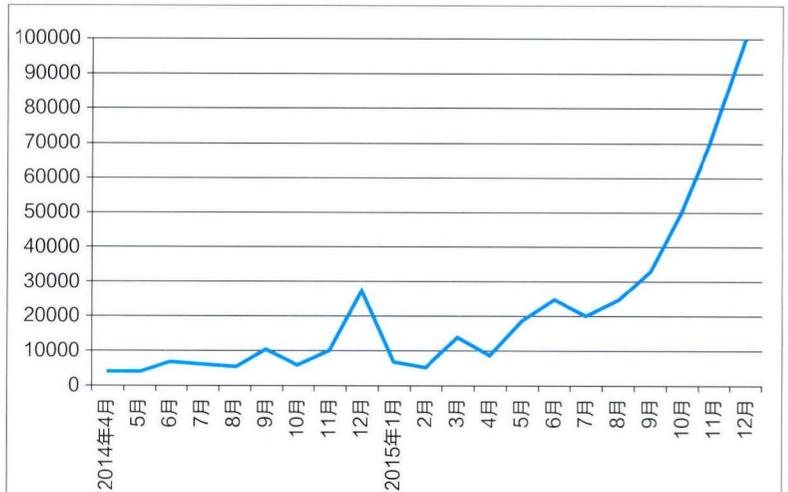


图1 2014-2015年我国电动汽车产业产量与政策

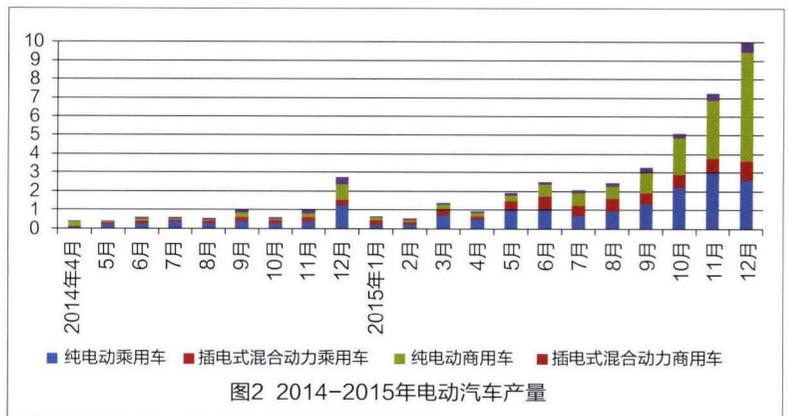


图2 2014-2015年电动汽车产量

技术进步和产业化进程；在需求方面，启动了早期市场。同时，我国电动汽车发展对政策的依赖度较高，产品结构变化和区域发展不均衡是其典型表现。

从产品结构看。2015 年下半年纯电动商用车加快增长，增速高于其他各类电动汽车（如图 2），占比从 2015 年 6 月的 14.7%，提高到 12 月的 58%。2015 年 5

月开始进行推广应用城市考核和电动汽车公交车成品油价格补助递减政策，给地方政府和公交车运营企业带来的双向压力，导致了纯电动商用车的爆发式增长。从图2还可以看出，2014年12月和2015年12月，纯电动商用车都出现了年底激增效应。这主要源于补贴退坡机制和2016年开始纯电动客车补贴从以车辆长度为标准转向以按续驶里程和单位载质量能耗为标准带来的产销提前释放。

从区域发展看。市场存在不均衡性，北京、上海等大城市规模较大且以私家车为主，而其他城市规模较小且以公共交通为主，如2015年12月上海上牌的1.47

万辆电动汽车中有56.7%为私人用户，重庆1~10月份累计推广的3105辆电动汽车中，私人用户约占1/4。这与北京、上海、广州等城市实施的不限行、免车牌等非货币政策有关。最为典型的是北京不限行政策刺激了北京电动汽车市场启动，从之前摇号配额申请不足，到随后三期中签率从80%到38%再到28%，连续下降。

技术驱动是决定性因素

尽管我国电动汽车快速发展，但在价格和使用便利性方面仍与传统燃油车存在较大差距。价格方面，享受国家和地方双重补贴的电动汽车的市场价格是同级别传



统车型的 2 倍左右，主要原因在于电池成本过高。电池价格达到 100 美元 / 千瓦时被看作是电动汽车能与燃油汽车进行竞争的价格标准，2015 年我国动力锂离子电池较 2014 年下降了 25% 左右，不管是磷酸铁锂电池还是三元材料电池，多数企业成本在 190 美元 / 千瓦时（1200 元 / 千瓦时）左右，与 100 美元 / 千瓦时的竞争标准仍有较大差距。使用便利性方面，我国市场上大部分电动汽车续航里程一般在 100~300 公里，加之充电时间长和充电基础设施不完善等因素，造成用户的“里程焦虑”。一般认为电池能量密度达到 300 瓦时 / 公斤是电动汽车在续航里程方面与传统燃油车竞争的临界点。目前，我国动力电池模块的能量密度在 100 瓦时 / 公斤左右，较高水平的可达到 150 瓦时 / 公斤，仅为竞争临界点的 1/3 到 1/2。

技术进步是降低电动汽车价格、缓解“里程焦虑”、提升电动汽车产品竞争力、推动电动汽车产业可持续快速发展的根本途径。虽然我国部分电动汽车企业已开始批量生产，但其中不乏对在传统燃油汽车底盘上进行逆向开发的企业，电动汽车技术在不依靠政策的条件下仍不能满足与传统燃油车竞争的要求，电池、电机和电控三大部件的核心技术，以及整车集成、轻量化等方面技术水平亟待提高。以最为关键的电池技术为例，我国动力电池企业技术储备明显不足，电池原材料制备技术、

大规模生产控制技术、电控系统设计等方面仍存在短板，电池组装生产线和电芯等设备和关键部件大部分依靠进口。据不完全统计，我国动力蓄电池企业有 170 多家，但真正能够为整车厂配套的只有比亚迪、天津力神、国轩高科、比克电池等少数几家，能够进入国际整车或者合资新能源车供应链的则几乎没有，国内整车企业也选择三星 SDI、LG 等外资或合资厂商的电池。目前乘用车所配的动力电池中，国产品牌的占比仅为四成左右。

抓住发展机会窗口期须精准施策

我国电动汽车进入从导入期向成长期转型的重要机会窗口期，一方面，前一阶段诸多政策叠加效应降低了消费者购买价格和使用成本，但电动汽车技术创新还未同步、性价比偏低、实际竞争力还未取得优势的事实仍然存在；另一方面，基于扶持政策的持续、各方主体对电动汽车未来形成的共识、消费者意识的增强、环保要求趋紧等良好预期，未来一段时间对电动汽车来发展是一个难得的机遇期。电动汽车技术进步能否在政策可支撑的周期内满足消费者需求，成为电动汽车产业发展的关键。政策应在全链条布局的基础上聚焦技术创新，精准施策。

加大对研发环节支持力度，提高创新能力。德国国家电动汽车平台建议政府到 2020 年前，投入 40 亿欧元用于支持电动

汽车研发，美国也在 2013 计划未来 10 年投入 10 亿美元用于支持研发。未来电动汽车购买环节的补贴将逐步减少，但在研发环节，应进一步加大支持力度，以新能源汽车重点研发计划为统领，集中资源突破关键核心技术，提高创新资源的利用效率。重点加强动力电池材料、电池管理系统设计、生产工艺和设备、安全等方面的研发，推动锂离子电池升级换代和新型电池产业化，加强驱动电机核心部件、电控技术、轻量化技术和智能化技术等方面的研发，突破制约电动汽车产业发展的技术瓶颈。

发挥功能性政策作用，释放创新活力。
电动汽车产业发展的技术路线尚未确定，产品主导设计尚未形成，仍处于加速创新和试错的过程，以普惠性为特征的功能性政策更适合电动汽车产业现阶段的发展。例如，美国汽车产业准入实施“自我认证，强制召回”的管理方式，政府部门只对产品进行抽查，关注焦点在汽车产品的安全、环保和节能等方面，对企业投资和生产规模、技术能力和售后网络方面没有强制规定，降低了创新者进入新产业的门槛，让特斯拉这样有创新能力的企业参与新兴领域的创新和发展，并从中脱颖而出。我国电动汽车产业政策应以“普惠式”思路替代“选择性”思路，有序放宽市场准入，减少各种目录，营造更具竞争性的创新环境，让更多的创新者进入电动汽车产业进行创新和试错，释放电动汽车产业创新活力。

创新政策工具，激发企业创新动力。
我国电动汽车产业以购买补贴、政府采购等传统政策工具为主，对企业和消费者而言属于短期激励，支撑未来电动汽车产业长期发展的动力机制尚未形成。“零排放计划”（以下简称 ZEV）是由美国加州最先实施的市場化的电动汽车产业长效激励政策。加州空气咨询委员会以车企在加州销售汽车总量为基数设定零排放车生产的任务目标，并按特定百分比给车企设置达标分数，如果车企达不到分数线，必须缴纳 5000 美元 /ZEV 分的罚款，或者离开加州市场；如果超过得分，不仅可以卖掉，还可以存起来为未来备用，或转移到其他采用加州规则的州中使用。到 2015 年 3 月，ZEV 已经在美国 8 个州实施。特斯拉的发展从该政策中受惠，2013 年一季度特斯拉首次实现盈利中，有 12% 的收入来自出售 ZEV 积分。ZEV 积分通过市场机制倒逼企业开发新能源汽车，并从创新中获得直接收益。2016 年 1 月起，我国开始实施“第四阶段乘用车油耗限值”标准，目标为到 2020 年乘用车平均油耗要降到每百公里 5 升，意味着传统车企如果不发展电动汽车将很难达标，预期油耗标准限值的降低将形成对企业的长期激励。建议在此基础上，借鉴美国加州 ZEV 法案，进一步完善“罚旧补新”交易机制，发挥市场调节作用，提高企业创新动力。■

作者单位：中国科学技术发展战略研究院