



万钢,全国政协副主席,科学技术部部长

## 卷首语 Foreword

科技导报 2016, 34(6)

# 着力创新驱动 加快转型发展 ——新能源汽车发展趋势及展望

党中央、国务院高度重视新能源汽车发展。习近平主席指出:“发展新能源汽车是我国汽车工业由大到强的必由之路。”李克强总理批示:“加快发展节能与新能源汽车,是促进汽车转型升级、抢占国际竞争制高点的紧迫任务,也是推动创新、推动绿色发展、培育新的经济增长点的重要举措。”马凯副总理亲自全面协调、引导、推进我国新能源汽车的发展。

## 1 创新是引领我国新能源汽车产业快速发展的源动力

当前,我国新能源汽车发展的形势可以概括为4点:创新环境显著优化、市场化进程全面加速、技术创新显著提升、产业融合催生新生态。

2015年,我国新能源汽车政策呈现出新的战略高度。《国家重点研发计划新能源汽车重点专项》明确了新能源汽车“十三五”战略目标,为未来5年的技术创新发展指明了发展方向。同时,政策更具有针对性,扶持领域更加宽广,政策工具更多样化。为鼓励新能源公交车的应用,连续出台了完善城市公交车成品油价格补贴政策、新能源公交车推广应用考核办法等;新补贴退坡和税费减免等财政政策与限行限购等非财政扶持政策相结合;扶持领域覆盖了整车、动力电池、充电设施等众多领域,建立了新能源汽车从研发、生产,到使用、监督等各方面较为完善的政策体系。

新能源汽车市场发展快速,技术取得显著进步。2015年,我国新能源汽车产销量达到37万多辆。自2009年启动新能源汽车“十城千辆”计划以来,到2015年我国累计生产新能源汽车达到49.7万辆。与此同时,核心技术取得显著进步,动力电池、关键材料的国产化进程持续加速,成本显著降低,安全性和工艺技术得到了持续改进。与2010年相比,动力电池能量密度提高了将近1倍,成本降低了50%。驱动电机系列产业化能力提升,向动力总成集成发展;芯片集成设计、电力电子系统集成技术取得新进展。

新能源汽车商业模式创新取得新亮点,基础设施建设进度加快。新能源汽车分时租赁模式和城市物流逐渐成为应用新方式,杭州微公交的分时租赁实现了“绿色分享”,租赁、快递、电网形成了新的商业合作伙伴关系。截至2015年底,全国建成充换电站3600多座,公用充电桩超过4.9万个。

电动汽车标准体系逐渐完善,车辆运营安全性全程实时监控。电动汽车整车、关键系统及零部件、能源基础设施及接口形成了有效连接,提升了新能源汽车标准体系的完备性。在新能源汽车运行和推广过程中,安全运营是新能源汽车行业当前关注的焦点,也是影响行业可持续发展的重要因素。因此,在所有公交系统都实施了全程的现场实时监测。车联网大数据为电动汽车运行维护、安全保障提供了全新的技术手段,各企业和运营单位要大力推广。

## 2 新能源汽车已成为全球汽车产业转型升级的焦点

截至2015年,全球新能源汽车累计销量超过150万辆,成为全球汽车业的热点。我国累计销量将近50万辆,占到全球的30%,中国新能源汽车的发展为世界节能减碳做出了重要贡献。历史证明,新技术的突破和加速应用,往往会引发新产业对旧产业的替代,在创造新的经济增长点、改善人民生活的时候,也会造成产业重组、产能淘汰、资本沉淀和产业洗牌。产业转型带来的机遇稍纵即逝,抓住了才能实现转型升级,同步达到调结构、促投资和稳增长的目标。当前新技术新产业厚积薄发,淘汰旧产业的速度持续加快,需要我们加强对产业拐点的研判,尽早部署新兴产业的关键技术和新产品研发,加速产业化进程,增强持续引领能力。

为此,有两个方面需要重点关注:

一是油耗和碳排放法规更加严格。2015年巴黎气候变化大会期间,各国共同启动了面向2020年的清洁能源使命计划。减少碳排放

已成为世界各国、各行业、各领域的共识。为降低化石能源消耗、减少碳排放,各国都在从严完善整车油耗法规标准。面向2030年目标,欧洲、美国、日本分别以每年4.4%、4.5%、3.9%的进展来减少油耗与排放,倒逼汽车降低能耗,减少CO<sub>2</sub>排放。按照我国汽车产业发展规划,到2020年要实现乘用车百公里油耗5 L的目标,从现在开始油耗需要每年降低5.5%,压力巨大。

二是污染物排放标准继续提升。欧洲、美国、日本都在逐步提高排放限值,在显著降低NO<sub>x</sub>、CO、CH等主要污染物排放指标基础上,还增加了PM(颗粒物)、NMHC(非甲烷烃)、NHMG(非甲烷有机气体)及其PN(颗粒物数量)的排放限制。与此同时,测试循环工况从过去的准静态化向高度动态化发展。动态化的工况更加符合道路的实际运行,加减速梯度大、频率高、振荡强度大、工况时间长。新能源汽车使用电机驱动,能够急速停机、回收制动能量,具有节能减排减碳的先天优势,瞬态工况下的优势更加明显。

3 国家科技计划围绕创新链、产业链发展加快部署

科技创新是新能源汽车发展的源动力。经过国家科技计划3个5年的连续支持,从“十五”的电动汽车重大科技专项到“十一五”的节能与新能源汽车重大项目,再到“十二五”的电动汽车科技发展专项,最终确立了纯电驱动的发展战略。我国新能源汽车产业坚持了“三纵三横”的研发布局,研发水平不断提升,研发体系逐步形成,研发内涵越来越深化。

当前,我国科技计划体系正在进行深化改革。顺应新能源汽车产业新形势,在原来“三纵三横”研发布局的基础下,向基础科学、基础设施和典型示范应用方向延伸,形成全链条部署和一体化实施的新体系,是新能源汽车研发领域的重要任务。

一是坚持基础科学、共性技术、动力系统、集成开发,全方位围绕产业链的发展,结合“互联网+”、《中国制造2025》等创新机遇,跻身“大众创业、万众创新”的热潮,依托新能源汽车的新兴主体和创新主体,发挥科研院所、高等院校科技成果转化的优势,带动全社会特别是青年人的创业创新,构建能够吸纳国内外优势资源、聚集各方面创新人才的专业化众创空间,使汽车产业发展能够和产业拓展、社会需求更紧密地结合在一起。

二是把握准智能化、网络化、电动化的发展新趋势。传统汽车在拥抱互联网,互联网产业也在走向汽车领域。在能源互联网中,交通将和能源互联,未来的电动汽车可以作为用电主体,也可以成为供电主体。汽车与城市、道路、能源紧密结合起来,形成融合发展的趋势。与此同时,美国、欧洲、日本等跨国汽车企业正在加大对燃料电池汽车的投入,取得了显著进展。我国政府和企业也需加快跟上。许多专家建议,利用好我国电动汽车正在普及的优势,把握好我国交通需求的特点,加快以燃料电池作为增程器的燃料电池汽车研发,可以更快地进入市场,率先实现燃料电池产业化。同时,还要推进燃料电池在分布式能源、通信基站、水下航行器等方向的应用拓展。我国高速铁路和航空市场快速发展,未来将会有越来越多的人在中长途自驾出行时选择租车。随着城市公共交通网络逐步健全,分时租赁模式逐渐被人们接受和喜爱。新能源汽车向智能化、网联化、便捷化方向发展,将重构交通、互联网、制造业融合发展的新生态,创造出更多的商业模式和运营方式,更加便于大众出行。

三是加快研究动力电池的回收再利用。加强对退役电池的质量和性能甄别、分级等测试评价技术和标准的研究,制定相关标准,推动梯次利用,充分发挥在线监控系统的作用,积累历史数据,支撑退役电池甄别、分级和梯次利用。尽快建立电池回收体系,构建产业链。制定出台车用动力电池回收利用的政策和法律法规,明确责任主体,建立监督管理制度。

四是开展广泛深入的国际研发合作。目前中国和德国建立了中德电动汽车联合研究中心,集双方高校、科研院所、整车企业和零部件企业之力,共同研究未来发展、标准体系建设、回收利用体系,协同深入基础研究。中美清洁能源中心专门建立了中美清洁汽车联盟,开展了双方产学研的合作,促进我国新能源汽车的发展迅速跟上世界潮流,并为世界新能源汽车的发展做出更大的贡献。未来,应更深入、更广泛的开展国际研发合作,推动中国新能源汽车走向世界。

总之,新能源汽车成果令人欣喜,水平在提高,规模在拓展,业态在创新,产业在融合,基础建设快,应用多样化。转型发展离不开社会环境的保障和智库的卓越贡献。中国电动汽车百人会作为行业决策的核心支撑力量,发挥了智囊团和连接枢纽的积极作用,为我国新能源汽车的发展做出了卓越贡献。面对快速发展的产业和不断增长的市场需求,仍需补足短板,如关键核心技术的原创性不够,基础技术及原理性研发需要加强,整车集成能力及安全性有待提升等。希望中国电动汽车百人会继续发挥优势,形成合力,推动社会各方形成我国新能源汽车持续发展、勇立潮头的不懈动力。

