

智库圆桌(第23期·总232期)·推动制造业高端化、智能化、绿色化发展③

充分竞争塑造新能源汽车优势

随着全球新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展,电动化、网联化、智能化成为汽车产业的发展潮流和趋势。世界主要汽车大国纷纷加强战略谋划、强化政策支持,跨国汽车企业加大研发投入、完善产业布局,新能源汽车成为全球汽车产业转型发展的主要方向和促进世界经济持续增长的重要引擎。发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路,我国新能源汽车发展正在驶入快车道。今年《政府工作报告》提出,巩固扩大智能网联新能源汽车等产业领先优势。本期特邀专家围绕相关问题进行研讨。



市场化驱动新能源汽车加速跑

相较传统汽车,新能源汽车有何优势?从实现突破到领先世界,我国新能源汽车产业经历了怎样的发展历程?



张伟(中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长):新能源汽车是指采用新型动力系统,完全或主要依靠新型能源驱动的汽车。与传统汽车相比,新能源汽车节能环保优势明显,发展以电能为主要用能形式的新能源汽车产业,有利于逐步摆脱对石油的依赖、更好保障能源安全。据测算,如果到2030年我国新能源汽车保有量达1亿辆,当年可节约1亿吨左右。减排方面,在以火电为主的电力结构下,我国电动汽车使用环节产生的碳排放比燃油车降低约43%。如果到2035年我国发电量中非化石能源占比达65%,电动汽车使用环节产生的碳排放将减少约70%。

新能源汽车是柔性可调的储能载体,不仅能提高绿电占终端能源消费比重,也可通过智能有序充电、双向充放电等方式与电力系统有效互动,成为新型能源体系和新型电力系统的有效支撑。据测算,到2040年3亿辆新能源汽车车载储能容量将达200亿千瓦时,相当于当前每天消耗的总电量。未来新能源汽车将是一个强大的移动智能平台,是把绿色能源、智能电网、新一代移动通信、未来出行连接在一起的节点,是推动技术进步、产业结构升级的重要力量。

经过10多年的发展,我国新能源汽车产

业从小到大、从弱到强,成为引领全球汽车产业转型升级的重要力量。新能源汽车产业蓬勃发展,经历了以下几个阶段。

从上世纪90年代开始,进入基于科研攻关及示范运行的产业导入阶段。其中“十五”期间,科技部启动实施电动汽车重大科技专项,确立了“三纵三横”研发布局。2009年,科技部等部委共同启动“十城千辆”节能与新能源汽车示范推广工程”,计划用3年左右的时间,每年发展10个城市,每个城市推出1000辆新能源汽车开展示范运行。2009年至2012年,25个示范城市率先在公交、出租、公务、环卫和邮政等公共服务领域进行推广使用,截至2012年底,累计推广2.7万辆新能源汽车。2014年,习近平总书记在考察上海时指出,“发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路”,为我国汽车产业发展指明了方向。一系列政策措施先后出台,推动建立了结构完整、有机协同的产业体系。2015年,我国新能源汽车销量突破33万辆,成为全球最大的新能源汽车市场,销量占汽车销量比例首次超过1%。2017年新能源汽车销量77.7万辆,占汽车总销量的2.69%。

2017年至2020年,我国新能源汽车产业加速市场化进程。通过进一步完善汽车投资项目审批,实施“双积分”政策,加快关键核心技术创新等,推动新能源汽车产业发展。截至2020年底,新能源汽车累计产销量超过500万辆,并逐渐向私人消费与非限购区域渗透,市场化驱动特征更加明显。

新时代以来,《汽车产业中长期发展规划》《新能源汽车产业发展规划(2021—2035

年)》等政策文件先后出台,推动全产业链加快突破核心技术卡点,我国新能源汽车在产销规模、技术创新、产业链培育等方面均实现突破并领先世界。我国拥有全球最大的新能源汽车消费市场,2023年产销量分别为958.7万辆和949.5万辆,产销量占全球比重超60%,连续9年位居世界第一。截至2023年底,全国新能源汽车保有量为2041万辆,占汽车保有量比重为6.1%。技术创新方面,在电池、电机、智能驾驶、智能座舱等关键领域实现突破。例如,大规模量产动力电池单体能量密度突破300瓦时/公斤,装车的燃料电池电堆平均功率提高到100千瓦,纯电动乘用车平均续航里程超460公里。从产业体系看,我国已建成涵盖关键材料、动力电池、电机电控、整车及充电设施、制造装备、回收利用等在内的完整产业链,基本具备了向海外延伸的能力,动力电池企业海外规划产能已超500吉瓦时。我国新能源汽车产业发展进入新阶段,全面市场化发展、参与全球化竞争特征凸显,需巩固和扩大新能源汽车发展优势,进一步优化产业布局。

新能源汽车是汽车产业转型升级的主要方向,发展空间十分广阔。从产业化、市场化到规模化、全球化,我国新能源汽车突飞猛进。2023年,比亚迪新能源汽车销量历史新高,成为全球新能源汽车销量最高的企业。随着新能源汽车产业快速发展,我国动力电池产业在市场规模、技术水平及产业链完整性等方面取得显著进步,进入世界第一梯队,全球装车量排名前十的企业中中国电池企业占6席,合计市场份额超60%。同时,新能源汽车走出国门,2023年出口120.3万辆,同比增长77.6%,成为引领全球汽车产业转型的重要力量。

改革创新铸就全球领先竞争力

我国新能源汽车产业国际化发展情况如何?取得了怎样的成效?



安庆衡(中国汽车工业咨询委员会主任):回顾我国汽车产业国际化发展历程,可分为三个阶段。2001年至2008年是以产品出口为主的探索期。2001年奇瑞首批10辆轿车出口叙利亚,开创了我国轿车批量出口的先河,此后汽车出口扬帆起航,2008年出口量68.1万辆。2009年至2020年是拓展期,吉利收购沃尔沃汽车公司,国际化合作迈出重要一步。汽车出口快速增长,2012年汽车整车出口首次超100万辆,并由产品出口转向本地化生产,部分企业在海外构建销售体系,设立研发中心和生产基地。2021年以后进入规模发展期,汽车产业国际化发展呈现新趋势,新能源汽车成为拉动出口增长的重要力量。

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路,在这一战略指引下,新能源汽车产业发展迅速。共建“一带一路”倡议的提出,为我国与共建国家在各领域深化交流合作提供了广阔空间。作为全球新能源汽车的主要生产国和消费市场,我国新能源汽车在满足国内需求的同时,深受各国消费者认可,出口规模逐年提升。近年来,世界各国纷纷加大对新能源汽车及相关产业培育和支持力度,持续优化政策体系和营商环境。抓住这一历史机遇,我国加快推进新能源汽车产业国际化进程。

2018年,《外商投资准入特别管理措施(负面清单)2018年版》发布,明确放开专用车、新能源汽车外资股比限制。同年,汽车整车关税降至15%,汽车零部件关税降至6%。2020年,工信部修订《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》,进一步放宽准入门槛。《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》发布,对深化开放合作进行了部署。一系列改革举措,激发了新能源汽车产业发展活力,不断铸就全球领先的竞争力。商务部等9部门联合印发的《关于支持新能源汽车贸易合作健康发展的意见》,从提升国际化经营能力和水平、健全国际物流体系、加强金融支持、优化贸易促进活动、营造良好贸易环境、增强

风险防范能力等6个方面提出18项政策措施,推动新能源汽车贸易合作向更高质量迈进。同时,各地也出台相关政策解决车企出海的关键问题,例如,《深圳金融支持新能源汽车产业链高质量发展的意见》提出12条具体举措,优化面向新能源汽车全产业链全生命周期的金融服务。

随着一系列政策落地实施,车企也逐渐转变发展模式,推动新能源汽车产业链出海。面对海外市场,不同车企采取不同的出海模式,主要有三类:一是投资自建,需从零开始拓展市场,分为产品出口、市场培育、投资建厂、研发落地、产业链输出5个阶段,可根据企业自身情况选择目标国并制定详细方案,但对人才、经验和运营等方面有较高要求,因此周期较长;二是与海外供应商和经销商合作,帮助企业结合当地情况培育市场,可快速切入当地市场且准入资金门槛不高,但由于企业不掌握核心资源,较多依赖供应商和经销商,一定程度上会降低盈利能力;三是海外并购,通过直接获取技术、供应链、销售渠道、品牌等资源切入海外市场,但在团队、业务融合等方面也面临诸多挑战。

近年来,我国车企纷纷在海外投资建厂,发挥技术优势,开启多元合作,成为新能源汽车产业的一大亮点。例如,长安汽车成立东南亚事业部,并设立3家本地公司,搭建了本地化运营团队;长城汽车APP覆盖泰国85%的公共充电网络,并推出G-charge超级充电站,为当地电动汽车用户提供更便捷的服务;上汽集团已在海外布局泰国、印尼、印度、巴基斯坦4座整车制造基地,2023年海外销量达120.8万辆,同比增长18.8%,连续8年蝉联国内行业第一;宁德时代德国图林根工厂正式启动,将为宝马、博世、戴姆勒等欧洲汽车制造商提供电池;国轩高科、蜂巢能源等电池企业先后在欧洲布局设厂投产等。

得益于技术领先优势,新能源汽车在海外市场发展受到欢迎。经过多年发展,我国已建立涵盖关键材料、动力电池、电机电控、整车、充电设施等在内的完整产业链,拥有基于自主创新的新能源汽车供应链体系,为国际化发展提供了有力支撑。面对各种机遇和挑战,新能源汽车行业要继续依托国内超大规模市场优势,加快高端化、智能化、绿色化转型。同时创新发展思路,与相关国家积极开展研发设计、贸易投资、标准法规等领域的交流与合作,推动产业合作由生产制造环节向技术研发、市场营销等全链条延伸,加快融入全球价值链。

关键核心技术突破提供有力支撑

技术创新是新能源汽车行业发展的关键驱动力,我国新能源汽车关键技术是如何取得突破性进展的?



吴松泉(中汽中心资深首席专家、中国汽车战略与政策研究中心总工程师):新能源汽车是全球汽车产业转型升级、绿色发展的主要方向,也是我国汽车产业高质量发展的战略选择。科技创新在新能源汽车发展过程中发挥了重要的支撑引领作用,经过多年攻关,我国已掌握新能源汽车整车制造、动力电池、驱动电机等关键核心技术,打通基础材料、零部件、制造装备、基础设施及服务关键环节,建成了全球领先的产业链供应链。头部车企整车技术水平大幅提升,总体达到世界先进水平,中档以上主流纯电动乘用车续航里程普遍超600公里,行业平均百公里电耗下降至12千瓦时左右。“三电”技术保持全球领先,例如,动力电池不断向高比能量、高性价比转型,单体能量密度大幅提升、价格大幅下降,部分锂离子电池系统能量密度超过200瓦时/公斤,单体能量密度360瓦时/公斤的半固态电池实现量产应用。燃料电池技术快速进步,已初步掌握氢燃料电池及其关键零部件、整车集成等核心技术。此外,激光雷达等智能零部件达到国际领先水平,AI大模型开始批量应用于智能座舱和智能驾驶,L2级及以上辅助驾驶功能装车率超50%。

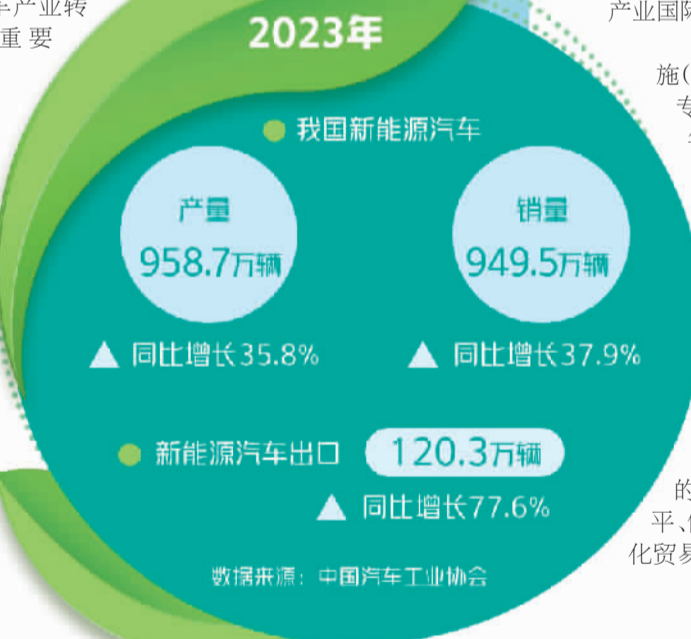
从新能源汽车技术创新历程来看,有以下几方面经验。

一是加强顶层设计和前瞻布局,深入实施发展新能源汽车国家战略。2009年国际电动化浪潮处于起步期,我国已开始关注新能源汽车、动力电池等领域发展。“十二五”期间,我国把新能源汽车列为战略性新兴产业之一,为产业快速发展打下坚实基础。10多年来,坚持以纯电动驱动作为新能源汽车发展和汽车工业转型的方向,先后出台《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020年)》《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》,明确了顶层设计,强调技术创新,突破关键核心技术,并提出推广应用目标。在国家战略的指导下,2013年,国务院批复

建立由工信部牵头、多个相关部门参加的节能与新能源汽车产业发展部际联席会议制度,强化组织领导和统筹协调,形成了有效的推进机制。央地协同构建全方位的政策体系,覆盖研发、生产、销售、使用各环节,基本形成覆盖车辆全生命周期的管理体系,为新能源汽车产业发展提供了有力支撑。

二是确立技术路线和“三纵三横”研发布局,坚持并夯实纯电动、插电式混动和燃料电池三大技术路径。2001年,我国创造性地提出了“三纵三横”研发布局,即以燃料电池汽车、混合动力汽车、纯电动汽车三种整车技术为“三纵”,以多能源动力总成系统、驱动电机、动力电池三种关键技术为“三横”,为新能源汽车产业发展搭建了强有力的“筋骨”。此后,一系列政策措施陆续出台,央地协同给予多领域、多途径支持。在此基础上,新能源汽车产业不断突破关键核心技术,构建产业技术创新体系,建设科技创新平台,带动产业技术水平快速提升。新能源汽车市场快速发展有力促进了技术研发及成果转化应用,助力全产业链企业不断创新突破。企业是创新的主体,随着企业研发投入力度不断加大,产业创新体系逐步健全,技术创新能力显著提升。

三是超大规模市场优势吸引了大量优质创新资源和经营主体,有力激发了产业创新活力。得益于需求多元、开放包容的市场,多技术路线同步推进,为新技术产业化并实现规模化应用提供了场景和持续迭代机会,也极大激发了新能源汽车领域创新创业创造活力,市场驱动、贯通融合、赋能共生、开放包容的产业创新生态基本形成。自主品牌车企坚持技术驱动、创新驱动、市场驱动,部分车企研发投入超百亿元,传统车企积极向新能源、智能网联转型,来自互联网、科技等领域的企业纷纷跨界造车,多个享誉海内外的造车新势力企业崭露头角。一些国际知名车企不断加大在华投资,主要外资零部件企业设立生产和研发基地,推动我国配套产业链逐步完善,新能源汽车产业技术不断进步。此外,电动化、网联化、智能化融合发展,带动了上下游产业投资和技术进步,在基础材料、关键零部件、装备、补能设施等产业链关键环节,涌现出一批优秀企业。



锻造长板赢得更大发展空间

从全球范围看,新能源汽车产业未来发展趋势如何?保持持续性竞争优势需从哪些方面着力?



王晓明(中国科学院科技战略咨询研究院产业科技创新研究部部长):2023年,全球新能源汽车销量1465.3万辆,其中中国新能源汽车销量949.5万辆,占全球销量的64.8%。从渗透率来看,由于充电基础设施配套建设和充电成本等问题,不同国家对新能源汽车的接受程度差异较大,全球范围内提升新能源汽车渗透率受多重因素影响。

2023年3月,欧盟理事会批准一项法规,决定从2035年起禁售会导致碳排放的新的燃油轿车和小型货车。由于欧洲传统车企向新能源汽车转型过程中面临研发投入大、利润率低等问题,近期欧盟可能考虑调整或暂停燃油车禁令。欧美知名车企纷纷推迟电动汽车发展进程,德国梅赛德斯-奔驰调整新能源汽车发展战略,下调了2030年产品规划中的新能源汽车比例。福特汽车、通用汽车等多家欧美车企也相继宣布,由于近期欧美市场需求不及预期、企业利润下滑,将推迟部分电动汽车产业相关投资计划。综合考虑全球主要汽车集团的电动化战略和市场情况,新能源汽车

发展大概率较预期放缓,同时,具有内燃机的插电式混合动力汽车占比将提升。插电式混合动力汽车具有舒适的驾驶体验,同时可通过内燃机来补充充电基础设施不足的问题,还能实现优于传统燃油车的超低油耗,可规模化替代传统燃油车。因此,虽然欧洲推迟了电动化进程,但传统燃油车向插电式混合动力汽车和纯电动汽车过渡的总体趋势不会改变。全球新能源汽车发展趋势将会从传统燃油车先过渡到插电式混合动力汽车,随着充电基础设施逐步完善,再过渡到纯电动汽车。

我国是世界最大的新能源汽车生产国和消费国,近年来插电式混合动力汽车销量在新能源汽车中的占比迅速提升,从2020年的18%提升至2023年的30%,预计2030年或超50%。我国新能源汽车产业进入加速发展的新阶段,核心技术、产业配套均实现国际领先。随着新一轮科技革命和产业革命带来格局重塑,汽车工业迎来新的历史机遇,要保持新能源汽车产业的持续性竞争优势,赢得更大发展空间,需从以下几方面着力。

一是顺应行业发展趋势,选择合理的技术路线。从传统燃油车向新能源汽车转型过程中,插电式混合动力汽车与纯电动汽车相比,对充电基础设施的依赖度较低,与传统燃油车相比油耗更低,有望成为未来增长速度最快的产品。通过应用超级混动技术,可以直接

与国际汽车集团的燃油车同台竞争。在纯电动汽车方面,需持续关注动力电池成本控制、超快充技术、换电技术、固态电池技术等。

二是着力锻造长板,提前布局智能网联汽车产业。智能网联汽车是汽车产业发展的战略方向。近年来,我国高度重视智能网联汽车技术创新和推广应用,持续完善产业发展环境,一些地方相继开放指定区域的道路测试和示范应用,一批搭载自动驾驶功能的智能网联汽车产品开展大量研发测试验证,部分产品已具备一定的量产应用条件。智能网联汽车系统复杂、场景多元,需要实现人、车、路、云等多要素的融合交互,相关功能还处于快速发展、不断迭代的阶段。可考虑组建智能网联汽车专利池,主导制定国际国内智能网联汽车技术标准,将产品优势升级为技术标准优势,依托移动互联网和电子信息产业基础,吸引开发者、内容提供商、消费者共同构建高效融合的产业生态。

三是充分利用全球资源,优化供应链布局。我国新能源汽车产销量连续9年位居全球第一,在海外市场受到欢迎。不过,目前产业链布局和市场主要集中在国内,参与国际竞争以出口为主。未来汽车产业全球化运营逐步转向在海外投资建厂,这就需要对接目标国的供应链,或者带本土供应链企业一同出海。相比整车出口,在海外投资建厂复杂度更高,需对目标国的产业基础、法律法规等方面加深了解。建议根据企业需求,建立海外服务中心、汽车行业协会等组织,帮助企业解决经营中遇到的困难和问题。