

三是持续关注欧美、七国集团等正在或即将采取的基于单边措施的气候贸易壁垒和绿色技术“脱钩”政策，如碳边境调节机制、气候俱乐部、产品全生命周期碳足迹标准、绿色供应链“碳嵌入”管理、机构碳资信评级、绿色实体清单等。要做好承受转型阵痛的准备，持续推动传统产业工艺、技术、装备升级，以低零碳工厂、工业园区、产业链建设为纽带，打造国家碳排放因子数据库等绿色公共服务平台，不断推进绿色低碳制造体系建设。

四是要推动经济发展“含绿量”提升、“含碳量”下降，确保发展建立在高效利用资源、严格保护生态环境、有效控制温室气体排放的基础上，打造绿色低碳的新质生产力。要完善财政、税收、产业、消费和投融资政策，注重运用市场机制等创新手段。由于公共资金不足以支持有力度地减缓和适应气候变化行动，还需要大量的社会资本进入气候变化领域。当前绿色金融是边际增量，未来所有的金融活动的底色都应该是绿色低碳的，要在风险管理和资产定价中体现“碳要素”的稀缺性。

（作者系柴麒敏，国家应对气候变化战略研究和国际合作中心战略规划部主任、研究员，清华大学现代管理研究中心兼职研究员，邮政编码：100035。）

## 中国新能源汽车产业换道超车与未来展望

王晓明

近年来，我国经济发展面临的国内外环境日益严峻。新近召开的中央经济工作会议在深刻分析当前经济形势的基础上，对2024年经济工作作出系统部署。会议强调要加快建设现代化产业体系，加快新能源等前沿技术研发，保障制造业重点产业链安全可靠；同时要着力扩大国内需求，支撑新能源汽车等产品消费。

我国新能源汽车产业经过多年研发布局和产业培育，已经实现爆发式增长，呈现“换道超车”趋势。未来，我国新能源汽车产业竞争力有望赶超传统汽车强国，成为培育产业新动能、引领汽车产业数字智能化和绿色低碳发展的重要引擎。为此，我国应积极应对汽车产业转型面临的挑战，加强新能源汽车产业技术体系前瞻布局，推进新能源汽车产业与相关产业融合发展，大力支持自主品牌车企拓展海外市场，提前做好产业转型对经济社会造成影响的应对准备。

### 一、我国新能源汽车产业步入“换道超车”新阶段

我国新能源汽车产业经历了从科技攻关到产业示范的快速成长阶段，正进入跨越式发展和爆发式扩张时期。围绕科技攻关，我国从“八五”计划开始就对新能源汽车进行前瞻性科技部署，先后设立“电动汽车关键技术研究”“电动汽车重大科技产业工程”“电动汽车重大科技专项”“节能与新能源汽车重大科技专项”，确立了我国新能源汽车“三纵三横”<sup>①</sup>的技术研发布局，初步构建了电动汽车产学研联合的技术创新体系。

2007年，我国发布《新能源汽车生产准入管理规则》，将新能源汽车作为振兴汽车产业的国家战略，拉开了新能源汽车产业化发展的序幕。2012年，国务院印发《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》，确立了以纯电驱动为主的技术路线，同年新能源汽车产业被

<sup>①</sup> “三纵”为燃料电池汽车、混合动力汽车、纯电动汽车，“三横”为多能源动力总成系统、驱动电机、动力电池。

列入国家战略性新兴产业予以重点扶持和大力培育，作为抢占未来经济科技竞争制高点的关键领域。

经过十多年的快速发展，我国新能源汽车产业取得了举世瞩目的成就。2021年以来，我国新能源汽车实现爆发性增长，据中汽协统计的数据，2023年1—11月，我国新能源汽车产销量分别完成842万辆和830万辆，新能源汽车市场占有率达到30.8%，占全球新能源汽车销量近2/3的份额；新能源汽车出口量首次突破百万辆，达到109.1万辆。与此同时，中国新能源汽车产业的迅猛发展，带动了国内汽车产业链的强势崛起，涌现出一批行业内具有领先优势的整车及零部件企业，推动我国由汽车大国向汽车强国快步迈进，弯道超车之势业已形成。

## 二、新时期新能源汽车产业的新使命和新挑战

随着第四次工业革命的到来，人类社会从信息化时代进入数字化、智能化时代。数字技术赋能汽车产业，推动汽车产业进入电动化、网联化、智能化、共享化的新时期，为我国汽车产业转型发展提供了难得的历史机遇，也带来了一定的发展挑战。

### （一）新能源汽车产业肩负新的历史使命

第一，新能源汽车产业是我国培育未来经济新动能，在国际竞争中抢占战略制高点的重要领域。我国汽车产业发展起步晚，在与德国、日本、美国等汽车强国的竞争中长期处于跟跑水平，无论是在外观设计还是在整车制造以及关键零部件等方面都缺乏核心竞争力。汽车电动化为汽车产业竞争按下了重启键，各国处于同一起跑线。我国早在2012年就将新能源汽车作为战略性新兴产业进行培育，在技术、产业、市场、基础设施等环节全方位加强支持，取得了显著成效。当前，全球新能源汽车产业竞争正酣，各汽车大国围绕新能源汽车产业加强战略布局和政策支持，新能源汽车的经济支柱地位日益突出。

第二，新能源汽车产业是实现智慧交通、颠覆传统出行方式的重要载体。新一轮科技革命推动人类社会进入智能化时代，数字科技赋能各行各业实现智能化转型。新能源汽车采用的全电设计为数字技术应用提供了基础底座，依托车规级芯片和智能操作系统引领汽车智能化变革，如今各大车企与数字科技企业纷纷在智能座舱、自动驾驶、智能车控、智慧网联等智能领域持续发力，推出一系列具有高阶智能驾驶功能的车型。同时与车路协同等新型基础设施以及共享出行等新型商业模式相配合，为智能驾驶和智慧出行提供了重要载体。

第三，新能源汽车产业是实现交通绿色低碳转型，助力碳中和目标实现的重要抓手。数字化和绿色化是当今时代发展的主题，为应对气候变化，全球已有包括中国在内的150多个国家提出了碳中和目标。据《数字出行助力碳中和》报告，我国交通运输行业碳排放约占全国碳排放总量的10%，其中又以道路交通碳排放为主，占比约为80%。新能源汽车以电力驱动为主，避免了传统燃油车使用过程中的碳排放，结合新能源绿色发电可以实现燃料周期零排放，是推动道路交通绿色低碳转型，助力交通领域实现碳中和的主要途径。

### （二）新能源汽车产业面临新的发展挑战

一是新能源汽车领域的科技竞争加剧，产业发展面临技术被赶超的挑战。新能源汽车产业所涉及的技术体系非常复杂，同时面临锂电池、燃料电池、可再生合成燃料等多条技术路线选择。近年来，我国凭借在新能源汽车领域的高强度研发投入和政策支持，在锂离子动力电池、电驱动系统等领域取得了技术领先地位，但仍然面临来自美国、日本、德国的激烈竞争。例如，日本在氢燃料电池领域，特斯拉在电池、电机和电控技术方面同样处于领导地位。未来，在新能源汽车技术路线不确定以及传统汽车强国加大研发布局的背景下，我国现有技术优势面临被赶超的挑战。

二是新能源汽车体系庞大、影响因素众多，产业发展面临集群配套与融合发展的挑战。新能源

汽车产业涉及的产业链环节多，相关配套体系非常庞大。新能源汽车产业的发展壮大，既需要汽车产业链内相关上下游企业的协同，也需要汽车制造与数字科技等其他产业之间的密切合作，更需要充电、交通等城市其他基础设施的支持，尤其是汽车“新四化”所涉及的行业领域更加多元，包括制造、交通、能源三大重要板块，更是智慧城市的重要组成部分。当前，我国已经形成较强的新能源汽车产业配套体系，未来在产业集群配套以及与能源系统、交通系统、智慧城市系统融合发展方面仍有待强化。

三是围绕新能源汽车的战略博弈加深，我国汽车产业国际化发展面临外部环境严峻的挑战。面对中国新能源汽车的领先优势，其他汽车强国纷纷采取应对措施，通过贸易保护政策削弱中国汽车产品出口竞争力。例如，美国为促进汽车制造业回流，出台《通胀削减法案》为在美国本土生产的电动汽车提供高额税收抵免；在法国的推动下，欧盟宣布启动对我国电动汽车的反补贴调查；等等。当前，我国汽车产业链主要布局在国内，海外建厂需要切换到目标国的供应链或者连同供应链企业一同出海。在西方国家对华脱钩断链背景下，新能源汽车产业出海既面临企业出海能力和经验不足的问题，更面临西方国家的政治法律环境以及产业配套、文化差异、劳工使用等方面的风险。

四是新能源汽车产业对传统汽车产业的冲击不容忽视，转型发展面临较大社会成本的挑战。新能源汽车对传统燃油汽车的颠覆，不仅体现在所使用的动力燃料不同，还有对整个产业技术体系、产业结构及能源结构的重构，势必给产业转型带来巨大的社会成本。以产业就业和人才需求为例，汽车“新四化”对人才专业知识的要求发生根本转变，由车辆工程相关专业转向控制类、信息通信类、材料类、电气类、电子类专业。此外，传统燃油车企产能处置、维修保养等售后服务以及补能模式改变等对现有就业的冲击也十分巨大。有研究表明，到2040年左右，由于新能源汽车对传统燃油车的替代将导致生产制造环节减少150万个就业岗位，销售及售后服务环节将减少50万人，补能服务岗位将减少约60万人，转岗再就业的社会成本很高。

### 三、我国新能源汽车产业前景可期

在新一轮科技革命与产业变革加速演进，以及“双碳”目标推动各产业加速实现零碳化的背景下，新能源汽车产业将持续引领未来汽车产业向数字化、智能化、低碳化、绿色化方向发展，成为科技创新最活跃、重塑国家竞争力的关键领域。围绕新时期实现汽车产业弯道超车、破解当前产业发展挑战，提出如下建议。

一是制定新能源汽车科技发展战略，构建未来汽车产业技术体系，持续加强技术研发，维持技术领先优势。顺应汽车产业数字化、智能化、低碳化趋势，系统梳理支撑新能源汽车产业未来发展所需技术，塑造面向不同技术路线的产业技术体系；制定新能源汽车科技发展目标与研发路径，健全产学研深度融合的技术创新体系以及财政资金与社会资本共同参与的科技投入机制，不断增强我国新能源汽车产业全球科技竞争力。

二是做强新能源汽车配套产业，打造若干新能源汽车产业集群，推动新能源汽车产业与相关产业融合发展。以整车制造为牵引，带动上游关键零部件及下游市场服务等配套产业提质发展，构建全产业链一体化发展格局；推进新能源汽车产业集群式发展，基于当前区域产业布局，打造若干世界级新能源汽车产业集群；持续在新能源汽车使用端发力，推动智慧电网、智慧交通和智慧城市建设，促进新能源汽车与能源、交通等相关产业融合发展。

三是多措并举营造良好外部投资环境，提升自主品牌车企出海能力，推动我国新能源汽车产业拓展海外市场。持续扩大对外开放范围和力度，持续壮大对外投资合作朋友圈，有效反制西方国家对我国新能源汽车领域的贸易保护和遏制打压；支持第三方机构针对企业出海提供相关培训和能力

建设，鼓励整车企业与供应链企业联合海外建厂，建设海外新能源汽车产业基地；积极参与国际标准制定，加强与所在国在绿色供应链与数据跨境规则方面的协调。

四是加强新能源汽车产业转型对经济社会影响的研究，做好产能规划、就业转移和新型人才培养等应对准备。针对新能源汽车发展对传统汽车整车制造及相关配套零部件产业、道路交通及客货运模式、石油冶炼及电力能源行业等领域的长期动态影响，在学界、产业界和社会层面开展广泛深入的研究和讨论；提前做好新旧产能衔接和新旧人才替代，加强再就业培训，根据未来人才需求加强学科培养和技能培训，最大程度减轻新能源汽车产业转型对经济社会各领域的冲击。

（作者系王晓明，中国科学院科技战略咨询研究院产业科技创新研究部轮值部长，研究员，邮政编码：100190。）

## 绿色消费推动中国经济社会高质量发展

朱迪

高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。党的二十大报告指出：“推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。”这是基于中国式现代化本质要求以及加快发展方式绿色转型作出的重大判断和战略部署。2023年12月召开的中央经济工作会议指出，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，将“深入推进生态文明建设和绿色低碳发展”作为2024年工作重点，并在扩大国内需求的工作重点中提出“培育壮大新型消费，大力发展数字消费、绿色消费、健康消费，积极培育智能家居、文娱旅游、体育赛事、国货‘潮品’等新的消费增长点”。

2023年是我国提出“双碳”目标的三周年。2023年8月15日，全国生态日主场活动生态文明重要成果发布会上，国家发展改革委发布碳达峰碳中和重大宣示三周年重要成果，2020年我国二氧化碳排放强度比2005年下降48.4%，超额完成第一阶段国家自主贡献承诺，在此基础上，“十四五”前两年，我国二氧化碳排放强度进一步下降4.6%，节能降碳成效显著。在第二十届中央全面深化改革委员会第二次会议上，习近平总书记进一步指出：“要立足我国生态文明建设已进入以降碳为重点战略方向的关键时期，完善能源消耗总量和强度调控，逐步转向碳排放总量和强度双控制度；深化电力体制改革，更好推动能源生产和消费革命。”<sup>①</sup>

国内外研究表明，人们生活方式的改变是缓解气候变化的关键。基于家庭消费（相关产品和服务的生产和使用）计算，有研究估计生活方式和消费排放量占全球温室气体总排放量的65%，也有的认为这一比例可能达到72%。2005—2015年我国家庭消费持续稳定增长，产生的碳排放占到总量的50%，预计到2035年，居民消费引致的综合能耗占能源消费总量的比重将超过40%。

在生态文明发展的实践中，我国逐步认识到可持续发展不仅同生产领域的节能减排、资源循环、生态保护有关，消费和消费者对于可持续发展也有重要作用。推动绿色低碳消费是我国探索可持续发展和生态文明建设的重要路径，并且我国绿色低碳消费的发展战略从“消费模式”的改变逐步深化到购买、使用、处置全生命周期更加深度的“生活方式”的引导。党的十七大提出“基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式”，作为实现全面建设小康社会

<sup>①</sup> 《习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二次会议强调 建设更高水平开放型经济新体制 推动能耗双控逐步转向碳排放双控》，《人民日报》2023年7月12日，第1版。