

产经观察·走近“新三样”

# 新能源汽车出海步伐加快

本报记者 王政

习近平主席发表二〇二四年新年贺词时指出，“新能源汽车、锂电池、光伏产品给中国制造增添了新亮色”。

近年来，中国新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”出口快速增长。2023年，电动载人汽车、锂离子蓄电池、太阳能电池等“新三样”产品合计出口1.06万亿元，首次突破万亿元大关，同比增长29.9%。

在激烈的国际竞争中，“新三样”是如何凭借新技术新产品脱颖而出、占领制高点的？如何进一步做大做强？本版今起推出“走近‘新三样’”系列报道，展现相关行业茁壮成长的实践、扬帆出海的新进展。

——编者

2023年，全年产销分别完成958.7万辆和949.5万辆，分别同比增长35.8%和37.9%；出口120.3万辆，同比增长77.6%；中国品牌市场占有率超过80%……1月11日，中国新能源汽车产业年报出炉，亮眼的数据、沉甸甸的含金量为中国制造增添了新亮色。

## 产品、技术迭代加速，多项智能电动核心技术领跑全球

走进位于重庆市的长安全球研发中心N7试验楼，纯电动两驱动力总成实验室的合架上，一场耗时56天、544次充放电循环的可靠性测试，今年元旦前刚刚完成。

“上半年即将上市的长安汽车CD701，将搭载充电10分钟、续航200公里的800伏高压碳化硅平台。”试验工程师廖兴渝说，为了让新车在现有500伏充电桩上也能正常充电，长安汽车通过复用电路，在行业内首创的多合一超集电驱里开发了升压系统。544次循环的台架试验及后续的极寒、高温等一系列整车测试，就是要确保新系统安全可靠。

1公里之外的长安科技W1办公楼里，智能驾驶单体回灌团队负责人周杰正在紧张开展软件测试工作。

“3台智能驾驶试验车，每天要产生并回传1000GB的测试数据。”周杰告诉记者，测试中遇到的虚报障碍物、误制动、漏制动等问题，都会由长安科技自主研发的SDA电子电气架构云平台自动抓取，并在云平台的数据处理系统里自动进行场景特征提取与分析，通过仿真模拟，提出解决方案。“数据自动抓取、分析大大提升了智能驾驶软件的迭代速度，目前每周都会有一个新的软件版本，两个月就会完成一次大迭代。”周杰说，这就是“软件定义汽车”带来的变化。

长安汽车大幅提升充电便利性的800伏高压碳化硅平台，以及围绕“软件定义汽车”开发全新中央集成式电子电气架构，是我国新能源汽车产业技术快速突破的一个缩影。

——在“三电”领域，我国动力电池技术再上新台阶。2023年，宁德时代第一代钠离子电池电芯首发落地；单体能量密度500瓦时每公斤的凝聚态电池，其车规级版本具备量产能力。由上汽投资的清陶科技，在全球率先实现了半固态电池的研发量产，今年，第一款搭载半固态电芯、续航超过1000公里的智己品牌纯电轿车将上市发售。我国驱动电机峰值功率密度超过4.8千瓦每公斤，量产最高转速达到每分钟2.1万转，跻身世界前列。

——在智能驾驶领域，国产车规级激光雷达从无到有、从弱到强。上海禾赛科技车载激光雷达累计交付量突破30万台，2023年12月单月交付量突破5万台。深圳速腾聚创正与全球21家整车厂定点合作，定点车型达61款，2023年1至10月车载激光雷达累计销量12.2万台。



国产车规级芯片迎头赶上。地平线征程系列芯片出货量近400万片，合作车企25家，新一代系列车载智能计算方案征程6系列将于今年4月正式发布，并于第四季度完成首批量产车型交付。黑芝麻、亿咖通等芯片厂商也推出了有竞争力的车规级芯片及解决方案。

智能辅助驾驶应用加速普及。华为ADS2.0、小鹏XNGP等智驾系统均实现了不依赖高精地图的城区智能辅助驾驶。其中，小鹏开放XNGP智能辅助驾驶的城市已达到243个。

800伏超充、多合一智能电驱、串并联一体式智能插混系统、CIB电池车身一体化技术、“人车家”生态智能座舱、无图模式城区智能辅助驾驶……产品、技术加速迭代，让中国新能源汽车从标准技术的接受者逐步变成了制定者。吉利汽车集团CEO淦家阅感慨道：“过去我们对标的跨国品牌如今也把目标投向了中国品牌车企。”

## 吸引全球产业资本，探索全新合资模式和出海模式

2023年12月22日，比亚迪宣布将在匈牙利塞格德建设一个新能源汽车整车生产基地。该基地将分阶段建设，预计可为当地创造数千个就业岗位。

在欧洲建厂，只是比亚迪出海布局的举措之一。2023年7月，比亚迪宣布总投资约45亿元，在巴西巴伊亚州卡马萨里市设立由3座工厂组成的大型生产基地综合体，并计划于今年下半年投产。

东南亚正成为中国车企出海的“热土”。长安汽车成立了东南亚事业部，并设立了3家本地公司，搭建了本地化运营团队。2023年11月8日，一期设计年产能10万辆、计划2025年初投产的长安汽车泰国制造基地正式动工。据统计，2023年宣布在泰国建厂的国内车企还有上汽、比亚迪、哪吒等，规划总投资额超过100亿元。

“从‘请进来’到‘走出去’在欧洲建厂，是上汽人过去几十年的梦想。”上汽集团总裁助理、

上汽国际总经理余德表示，上汽已在海外布局了泰国、印尼、印度、巴基斯坦4座整车制造基地。2023年，上汽集团海外销量达120.8万辆，同比增长18.8%，连续8年蝉联国内行业第一。其中，上汽名爵品牌已进入28个欧洲国家，2023年在欧洲销量突破10万辆。“上汽集团正在为欧洲地区首个整车生产厂选址。”余德说。

海外建厂加速，是2023年中国新能源汽车产业的一大亮点。国内“造车新势力”得到海外产业资本的认可，也为中国智能电动汽车技术领跑全球写下生动注脚。

2023年7月，大众汽车集团宣布增资7亿美元持有小鹏汽车4.99%股份，双方还签署了长期合作技术框架协议，合作初期将基于小鹏G9平台共同开发两款针对中国市场的中型大众纯电车型，预计2026年在中国推出；奥迪也与上汽签署谅解备忘录，上汽将利用其技术优势，参与上汽奥迪全新电动车型联合产品开发，携手开启合资合作新篇章。

2023年10月，销量位居全球前五的汽车跨国公司Stellantis集团宣布，将投资15亿欧元，成为零跑汽车的战略股东，双方还将以51%：49%的比例成立合资公司“零跑国际”，该合资公司将于2024年下半年开始，加速销售零跑汽车高技术含量和更具性价比的产品。

“40年前，以市场换技术，中国汽车产业走进合资时代；如今，本土企业用技术换市场，开启了后合资时代中国汽车合资合作的新篇章。”零跑汽车创始人、董事长朱江明说，借助Stellantis在欧洲、拉美、中东等地的销售网络以及丰富的本地化经验，零跑可以快速、低成本进入这些市场，甚至可以利用当地制造资源制造零跑汽车产品，为中国智能电动车企出海探索新路。

## 全产业链协同创新、集群化发展，助力企业降本提质增效

“传统整车厂需要160多个零件经过冲压、焊接等多道工序生产的两大总成，在这里只需一台7000吨、一台1.2万吨智能压铸单元，以及整形清理生产线、机加工装配线和在线检测线，便可完成生产，前后不过10分钟。”小鹏汽车制

造工程中心压铸工艺高级经理严兆凯告诉记者，全新工艺集成度高、焊点少，让X9的中后地板碰撞变形量减少20%，弯曲刚度提升40%，整车后部整体强度相比传统车身设计强度提升30%以上。此外，还让小鹏汽车广州工厂焊接车间下车体线投资节省30%、土地占用面积节约40%、材料利用率提升至97%以上，更大提高了流转周期，确保了交付稳定性。

小鹏、极狐、蔚来、小米……性能、成本和效率优势，让一体式铝压铸工艺在我国新能源汽车生产企业中加速普及，也培育了力劲科技、海天金属等国产压铸机龙头企业。据介绍，小鹏汽车广州工厂这套超大型智能铝压铸单元，目前吨位全球第一。接下来，采用行业首创创新型直压式结构的1.6万吨、2万吨全新装备也将陆续下线交付。而在全球一体式铝压铸装备供应商中，力劲科技全球市场占有率第一。

近年来我国新能源汽车核心技术不断取得新进展，得益于全产业链协同创新，也得益于产业集群发展带来的低成本和高效率。

环境感知、决策控制、云平台、车联网、人工智能、高精度地图及信息安全……位于安徽省合肥市包河区的中关村协同创新智汇园，有70多家聚焦自动驾驶技术研发和应用的高新技术企业。自动驾驶公交车、出租车、观光车、无人送货车、自动售卖车……漫步合肥街头，进入路测阶段的各种无人驾驶车辆已成为一道亮丽的风景线。在集聚了国轩高科、大众（安徽）新能源、比亚迪、中创新航等动力电池企业以及产业链企业，形成完整的动力电池产业集群之后，合肥市正大力推动智能网联产业集群化发展。

“我国新能源汽车快速发展的同时，融入了5G、移动互联网、大数据、人工智能等多种新技术，产业链、价值链正持续向交通、能源、信息通信等领域拓展，并建成了高效协同的产业体系，汽车产业生态正在全面重塑。”工业和信息化部有关负责人表示，下一步将积极推动新能源和智能网联汽车创新发展，支持新一代动力电池、新型底盘、智能驾驶等技术研发和产业化，开展智能网联汽车生产准入和上路通行试点，开展城市级“车能路云”一体化试点应用。此外，还将协同推动能源供给、材料供应、生产制造等环节低碳化发展，健全绿色循环生态体系。

上图：国产汽车在山东港口烟台港集结等待装船出口。唐克摄（人民视觉）

观察台

进一步推动产学研深度融合，才能有效破解科技创新与产业创新的供求矛盾，更好把科技力量转化为产业竞争优势

产学研融合涉及主体多、链条长，如何激发活力、增强合力？在江苏江阴市采访时，“一根绳”的故事带给笔者不少启发。

2020年，南京理工大学在江阴启用新校区，鼓励科研人才深入企业开展合作。几年间，产学研深度融合催生不少创新成果，其中就包括学校与江阴法尔胜泓昇集团共同研制的“高强绳”——碳纤维索。这种新材料比传统钢索重量更轻，抗疲劳、抗腐蚀性更好，如今已应用于多座新建桥梁项目。

产业创新的澎湃动能，来自科技创新这个驱动引擎。上世纪80年代，“星期天工程师”在江浙一些地区兴起，企业纷纷邀请上海的高技术人员传授先进技术，奠定了当地制造业的基础。同样是这个思路，江阴坚持产学研紧密合作，近年来与多所高校共建技术转移中心，大力促进科技成果转化，不但推动纺织、钢铁等传统产业升级出新，也助力风电光伏、集成电路等新兴产业加快发展。

可见，产业发展离不开“学”和“研”的基础支撑。如果把产业比作大树，科研探索就像根脉，根扎得越深，树长得越茁壮。反过来，“学”和“研”，也离不开产业这个“应用场”。只有把科研成果从实验室“搬”到生产线，才能检验其应用价值，更好指导下一步科研实践，技术和产品也只有完成从“书架”到“货架”的转变，才能真正惠及千行百业，形成推动经济社会发展的动力。

应当看到，当前产学研深度融合仍有较大提升空间。从科技创新供给看，科研成果转化率还不够高，大量创新资源尚未形成现实生产力。国家知识产权局开展的一项调查显示，2022年我国科研单位有效发明专利产业化率为13.3%，高校仅为3.9%，有待进一步提升。从产业创新需求看，我国传统产业体量大，在制造业中占比超过80%，广大企业对新产品、新工艺、新技术需求迫切，需要依靠创新提升竞争力。

进一步推动产学研深度融合，才能有效破解科技创新与产业创新的供求矛盾，更好把科技力量转化为产业竞争优势。一方面，在科技创新“最后一公里”，要加强产教融合、校企合作。比如，南京理工大学设立江阴校区之初，就注重在学科专业布局上与当地产业高度契合，既为企业搭建仿真、基础研究等支持，也鼓励科研人才到产业一线找课题、解难题、补短板，精准对接产业所需。另一方面，在产业创新“最后一公里”，要强化企业创新主体地位，比如，通过在企业设置重点实验室、博士后工作站等方式，加强企业创新要素支撑，以市场为导向指引创新决策、研发投入、科研方向，提高成果转化质量。

去年底召开的中央经济工作会议系统部署做好2024年经济工作的重点任务，提出“以科技创新引领现代化产业体系”“要以科技创新推动产业创新”，为推动产学研深度融合指明了方向。畅通产学研合作链条，构建协同高效创新体系，激发创新要素集聚效应，创新源泉将更加充分涌流，持续赋能现代化产业体系建设。

资讯速递

## 矿山安全治本攻坚三年行动将开展

本报电 记者从全国矿山安全生产工作会议获悉：2023年，全国矿山企业自查问题隐患60.6万余，整改率91.1%；各级监管部门检查发现煤矿隐患46.02万余，整改率91.4%。国家矿山安全监察局有关负责人表示，今年将贯彻落实《煤矿安全条例》，扎实开展矿山安全治本攻坚三年行动。深化隐蔽致灾因素普查，加强隐蔽致灾因素普查监督检查，开展隐蔽致灾因素专项监察。强力推进重大灾害超前治理，始终把重大灾害治理作为重中之重。推进重大安全风险管控，健全风险分级管控机制，加快化解采掘接续风险，加强设施设备、高风险作业、关键环节安全管理，加强停工停产和试生产矿山风险管控。

（刘温馨）

## 首都机场旅客吞吐量稳步回升

本报电 近期，为提升旅客出行体验，首都机场举办首届航旅节，联合各航空公司等20余家单位，面向广大旅客推出出行优惠、机票折扣等服务。记者从航旅节上获悉：2023年以来，首都机场旅客吞吐量稳步回升，国内旅客吞吐量已基本恢复至2019年水平，国际航线加快恢复拓展，目前首都机场至欧美地区的运力已占全国份额的30%。2024年，首都机场将联合航空公司新开更多国际航线，预计全年国际及地区旅客吞吐量将超过1200万人次。

（邱超奕）

本版责编：王云杉

新观点

创新使用18种智能机器人参与建设

## 广州白云站投入运营

本报记者 李心萍

2023年12月26日，广州白云站投入运营，成为承担京广高铁、京广铁路、广梅汕铁路、广茂铁路等多条线路列车始发终到作业的枢纽车站。1月10日调图后，广州白云站每日办理客业务务104列，其中京广高铁动车组42列。

从空中俯瞰，104根花瓣状钢结构勾勒出美丽的造型，广州白云站犹如一朵盛开的木棉花。“主站房外观造型独特、结构复杂、施工量大，管理难度较高。”中铁建工集团广州白云站

项目总工程师刘俊介绍道，为提升管理效能、保证工程质量，项目团队大规模创新使用了智能机器人参与建设。

无轨道全位置爬行焊接机器人，无需预设轨道，即可实现90度立向上、立向下和横向爬行焊接；混凝土智能随动布料机，让以前3名工人才能完成的操作变成仅需1人；地面抹平机器人，可实现高精度混凝土抹光施工作业，较传统工效提升40%以上……在广州白云站

建设过程中，先后有18种智能机器人参与建设。“通过大规模试用、反馈，智能机器人的性能得到提升，还将推动建筑业机器人产业链的进一步发展。”刘俊说。

广州白云站项目团队还自主研发了钢结构全生命周期管理平台，让10万余根钢构件都有了“身份证”，实现了钢结构从钢构件原材料加工、运输、焊接、探伤、后期结构健康安全检测的全生命周期质量可追溯。

在设计理念上，广州白云站也有创新之处。“白云站的建设充分体现了‘站城融合’的理念，以铁路站房为中心，4个角落分别配套建设了长途枢纽、旅游车场、公交枢纽、枢纽运营中心，地下预留接驳6条地铁线路的能力。在新开通的公交枢纽，旅客下车后，通过衔接平台不到1分钟即可进站候车。”广铁集团站房建设指挥部工程三部副主任高峰说。

同时，为提高土地利用效率，车站站房南北两侧的铁路线及雨棚正上方，采用立体“造地”技术进行开发，实现了“空中起高楼”。车站站房4个方向的交通枢纽上方，建设了4栋26层至34层、高137.9米至153.8米的塔楼，未来将逐步培育酒店、公寓、写字楼等多种业态。

“广州白云站是国内第一个在铁路正线上方建高楼的项目，对设计、施工、建设提出了极高要求，为未来站城融合综合体建设积累了宝贵经验。”刘俊说。