



西南汽车信息

Southwest Automobile

招商车研与深蓝汽车 成立“新能源汽车安全技术联合实验室”



11月21日上午，招商局检测车辆技术研究院有限公司（以下简称“招商车研”）与深蓝汽车科技有限公司（以下简称“深蓝汽车”）联合成立的“新能源汽车安全技术联合实验室”揭牌仪式在重庆举行。招商车研副总经理陈德兵、深蓝汽车整车开发部副总经理苏琳珂出席揭牌仪式。揭牌仪式由招商车研新能源中心主任赵永刚主持。

揭牌仪式前，双方围绕新能源安全、科技创新、测试评价等领域开展了深入交流，并达成合作意向。随后，陈德兵和苏琳珂代表合作双方共同为“新能源汽车安全技术联合实验室”揭牌。

此次联合实验室的建立是实现招商车研和深蓝汽车优势互补、合作共赢、共谋发展的重要举措。未来，双方将持续拓展合作交流的广度和深度，勠力同心、奋楫笃行，共同为促进新能源汽车产业高质量发展贡献力量。

把握时代脉搏 透视产业环境

SUNGROW
阳光新能网

会员动态

阳光新能源 & 赛力斯汽车 19.3738MW 分布式光伏发电项目并网仪式

2023年 月 中国·重庆

阳光新能源 & 赛力斯汽车
19.3738MW 分布式光伏发电项目并网仪式

赛力斯汽车“造车+光伏”
探索零碳造车新路径

11月16日，在赛力斯汽车智慧工厂，阳光新能源、赛力斯汽车19.4MW光伏发电项目正式并网发电。该项目代表着来自太阳的清洁电力将为赛力斯汽车践行绿色制造、推动绿色出行提供源源不断的绿色能源支撑，双方将共同创造“造车+光伏”产业融合新模式，探索零碳造车新路径。

向新转绿智电融合

上汽红岩智电版新能源重卡荣获绿色智能高端重卡奖

近日，2023数字物流赋能产业高质量发展大会暨第五届中国物流与商用车影响力盛典在苏州隆重举行。中国物流与采购联合会、中国物流学会等众多专家、全国200多家物流行业知名企业、100余名商用车行业产业链代表齐聚现场。经过专业、全面、严谨的评选，上汽红岩智电版新能源重卡凭借“智能化”和“新能源化”两大技术融合带来的产品优势，荣获“绿色智能高端重卡”大奖。



商用车市场自2023年以来，在恢复性发展过程中，已逐步体现出绿色、专业、智能等特征。此次获奖的上汽红岩智电版新能源重卡是上汽红岩近年来不断深化绿色发展的缩影，该产品秉承“场景定义产品，数据决定体验”的研发思路，加强了“智能化”和“新能源化”两大技术融合，聚焦整车集成性、FOTA迭代升级、场景智适应、数字孪生等方向，在“动力、安全、驾驶、运营”等方面为用户带来高价值的场景智适应解决方案。



此次上汽红岩智电版新能源重卡荣获“绿色智能高端重卡”大奖，得益于为用户提供了高效、适配的运输解决方案。车辆以多种智能化技术为用户实现降本增效，车辆全系标配FOTA功能，可精准匹配用户场景，推送最佳数据版本，实现场景能耗最优控制；在运输过程中，可通过大数据智算和远程更新，分析实际场景工况，实时制定最优动力标定策略，能量回收最大可达70%。不仅如此，车辆电耗最低至0.47kWh/km，并且无尿素费用，能耗成本更低；车辆还采用国际顶尖品牌干燥器，可实现最大限度防水防尘；配备国际一流制动阀，可减少配件维护保养成本，每年能为用户节省更多费用。



高效补能为用户实现高效运营，车辆最大电量电池可达430kWh，最大续航超400km，领先行业同类产品；其中充换一体的补给方式为用户补能带来便利，车辆可在3-5分钟完成换电，40分钟完成双枪充电，为运输节约更多宝贵时间；同时车辆率先采用高速水冷扁线电

机，双电机驱动，最高传动效率达97.5%以上，可持续爬坡6公里无动力衰减，最大爬坡度达48%，轻松应对大坡度路况。在城建渣土、煤炭砂石料、坑口矿山运输等恶劣工况下，车辆还能通过其率先采用高度集成的五合一高压控制器，实现体积减少30%，重量降低30kg，系统效率可达95%以上；采用轻量化电池及整车承载系统，实现电池重量更轻，用户每趟可以多拉1000kg。



当前，我国物流与供应链也已进入数字化发展新阶段。上汽红岩坚定“向新转绿”战略决心，立足绿色发展，聚焦前瞻技术与深化产业链、供应链的沟通合作，以高度融合的智电技术和丰富多元的产品布局，满足不同细分场景下用户的需求。未来，上汽红岩将继续秉承“以用户为中心”的核心理念，聚焦新能源未来产品技术趋势，以更丰富的新能源产品布局，致力于为用户制造“最赚钱的新能源重卡”而努力。

首款标准电芯下线 时代长安加速长安汽车探索高质量发展之路



11月24日，长安汽车首款标准电芯在时代长安工厂下线。这是继广州车展发布全新电池规划之后，长安汽车进军动力电池领域的又一里程碑事件。

时代长安动力电池有限公司，由宁德时代、长安汽车、深蓝汽车合资打造，位于四川省宜宾市，项目总投资60亿元，年产值150亿元，占地1000余亩，员工近2000人，是一家集新兴能源技术、新材料技术研发、制造、销售于一体的科技型生产制造公司。

时代长安采用行业最新一代超级拉线技术，能够实现超高柔性、快速换型，通过技术进阶使产品竞争力大幅领先。工厂自动化率达到95%以上，从投料到成品产出的全周期内，可实现1秒产出一个电芯。同时，万米级的极片长度、亚微米级的精度控制、秒级的电芯生产速度、毫秒级的数据处理，近万个控制点，上千双“眼睛”监督把控生产全过程，确保了从电池生产源头奠定“长安品质”。



通过“快离子环石墨”、“超高导电解液”、多梯度分层极片”、电芯温控技术等多项前沿技术的加持，时代长安生产的电芯具备了高质量、超快充、长循环、真安全等多项“技艺”。

在品控方面，6800+质量控制点，1万+项数据溯源，确保全生命周期质量可靠性与一致性，电芯单体失效率达到DPPB(十亿分之一)级别，实现行业领先。

在充电方面，深入材料微观机理实现电芯材料创新升级，快充能力相比前期提升1倍，常温情况下，30%-80%全系充电时间缩短至15分钟，实现轻松补能。

在循环寿命方面，通过大数据基因优选长寿命材料，电芯循环寿命可达2000循环以上，满足整车10年30万公里超长寿命需求，让终端用户安心使用。

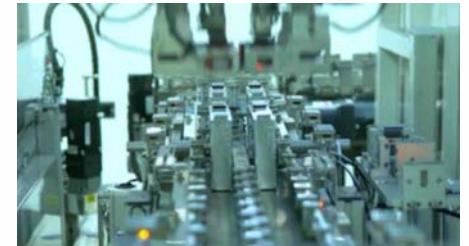
在安全方面，通过“定向排气、全时预警、超压密封、绝缘阻隔、航天隔热、醇冷散热、瞬态泄压”等7项措施实现层层防护，牢牢守住安全底线。特别是在电池隔热性能方面，创新采用军工标准复合材料，隔热性能较行业水平提升30%，100%实现热抑制，有此隔热垫，带给用户“真芯”不怕火炼的极致安全。

此外，时代长安生产的每一个电芯单体都具有单独二维码，记录着生产日期、制造环境，性能参数等，一旦出现异常，即可通过强大的追溯系统调取相关信息。



根据长安汽车电池规划，长安汽车将在电芯技术路径上，围绕液态电池、半固态电池、固态电池实现三路出击全面突破，为全新电池品牌长安“金钟罩”构建“真内功”“真好用”“真价值”三大能力。

随着首款标准电芯成功下线，时代长安将成为长安汽车电池规划的重要“推进器”。到2024年，首款CTV技术将开始量产，实现成组效率≥86%；到2030年，将推出液态、半固态、固态等8款电芯，形成不低于150GWh的电池产能。此外，通过技术、产品、商业模式的不断拓展，长安汽车将以时代长安为源点，以“能源”为主线，打造有竞争力的可再生能源生态圈，形成能源生产、存储与利用的产业闭环，实现全产业链价值的最大化。



目前，长安汽车已组建先进电池研究院，拥有电池研发人员1200余人，其中包括高级专家、顶尖学术人才125人。未来，还将投入100亿元资金，到2024年电池团队达到3000人。

此次，时代长安标准电芯成功下线，是长安汽车深度践行“双碳”目标、积极拥抱产业变革、持续推进新能源“香格里拉”计划的全新落地实践。在长安汽车电池规划的引领下，时代长安工厂将为长安汽车实现可持续高质量发展注入全新活力与动力。

西南汽车信息

SOUTHWEST AUTOMOBILE



官方微信公众号

1986年创刊 • 2023年第11期 • 总第452期 • 月刊 • 出版日期 每月30日

指导单位:重庆市科学技术协会、重庆市人力资源和社会保障局、中国汽车工程学会

主管单位:中国汽车工程研究院股份有限公司

主办单位:重庆汽车工程学会、全国汽车行业经济技术信息网西南网

编辑出版 《西南汽车信息》编辑部

编审 许林 刘昌东 赖薪郦 蔡春茂 江谦 杨考军 龚杰
鲍欢欢 蒋建华 周维林 彭华东 关荣 陈昌荣 曹飞
陈德兵 何义团 赵树恩 王能均 詹振飞 张志飞 胡博
王选伦 陈哲明 白裕彬 胡安宇 蒲珂 周平 姚凌云
赵颖

总编辑 王文淦

执行副总编辑 李云伍

副总编辑 张有洪 王晓

总编辑助理 许响林

责任编辑 黄凤霞

栏目编辑 杨英佩 贾艳 刘小芬

版面设计 林丹

地址 重庆市北碚天生路85号西南大学(重庆)产业技术研究院2号楼三层

电话/传真 (023) 68201627/68366055

QQ 1051542908

E-mail saecq@163.com

网址 www.saecq.com

印刷单位 重庆创越印务有限公司

准印证号 渝内字第305号

行业学者投稿资料,如无特别说明,即视为
投稿者同意使用。[内部资料,免费交流。](#)

未经允许 不得转载

如印刷/装订有问题,请与本编辑部联系

目录

彩色版面资讯

- 赛力斯汽车“造车+光伏”探索零碳造车新路径
- 向新转绿智电融合 上汽红岩智电版新能源重卡荣获绿色智能高端重卡奖
- 首款标准电芯下线 时代长安加速长安汽车探索高质量发展之路
- 庆铃与博世合资新工厂投产!交车300辆并达成多项合作
- 招商车研与深蓝汽车成立“新能源汽车安全技术联合实验室”

试验·研究

- 03 自动驾驶汽车高精度卫星定位技术路线选择

新技术动态

- 09 新能源汽车电池车身一体化技术对比解析
12 解读电动汽车电池预加热技术

车坛车品·渝快车评

- 15 2023广州车展“姹紫嫣红正当时”
18 赛力斯汽车亮相广州车展,展示“重庆造”实力

行业视窗

- 23 上汽红岩推出全新大马力燃气重卡系列新品
24 福特蒙迪欧大马力E-混动版上市
24 长安跨越星V7EV获评2023年度新能源大微客第一品牌
25 上汽红岩高效燃气重卡荣获2023年度第一推荐天然气重卡
26 庆铃全新EVM600纯电轻卡海口上市

观点分享

- 27 杨中平:软硬件企业要尽早布局关键领域汽车产品研发
27 许海东:数字经济将成为汽车产业高质量增长的重要抓手
28 周卫东:汽车产业正加速国际化
30 德国莱茵TÜV王森:燃料电池在车用和固定式发电领域存在安全风险
31 丰田章男再次公开表示,抵制电动车是正确的
32 马仿列:电池产业竞争的关键在于技术创新能力
33 徐尔曼:2030年中国汽车芯片市场规模将达290亿美元
34 工信部:支持重庆做强做优做大汽车制造等特色优势产业

地方动态

- 22 深圳市人民政府与中国第一汽车集团有限公司签署战略合作协议
22 山东省部署25项重点任务推进数字基础设施建设
35 重庆11月汽车简讯快速浏览
39 天津市800公里智能网联汽车测试道路全域开放
39 重庆试点公共领域车辆全面电动化工信部等8部门确定北京、重庆等15个城市为此次试点城市
39 湖州:加快推广氢燃料电池在货车、渣土车、冷链运输车等领域应用
40 浙江省发布规范汽车加氢站建设运营管理等工作
40 辽宁:支持新能源汽车通过中欧班列运输,推进二手车出口全域试点工作
40 广东:支持广州、深圳推进国家新一代人工智能创新发展试验区建设
40 北京开放自动驾驶测试道路323条1143公里

产业资讯

- 17 密歇根州部署美国首条电动车无线充电道路
41 中国汽研与长城汽车技术中心签署战略合作协议
41 青山工业双电机项目获评2023年度“汽车创新技术大奖”
42 中国汽研助力香港特区政府完成首台氢能源巴士以及首批加氢站安全验收
42 埃安品牌签约入驻中国南山重庆汽车公园
42 赛力斯首批尊享充电站正式上线,首批落地重庆
43 长安汽车与蔚来合作!推动换电电池标准建立、建立高效电池资产管理机制
44 比亚迪日本正式推出中型电动巴士J7
44 长城汽车自研自产IGBT功率模块成功落地
45 太蓝新能源荣获2023“创蓝碳中和先锋奖”
45 广汽全球首发ERA智净旗舰氢电概念车
46 宁德时代与广汽集团将在神行超动力电池供应等方面深化合作
46 广汽:2026年实现全固态电池装车搭载
46 阿维塔11推送AVATR.OS 2.0.2,新增4项功能
47 阿维塔12上市36小时累计大定突破6700台
47 长安马自达与中科创达达成战略合作,迈向智能化
48 长安汽车:正在开展新型电芯设计 预计能量密度将突破1300-1500Wh/kg
48 招商车研汽车螺旋翻滚测试系统正式投入使用

自动驾驶汽车高精度卫星定位技术路线选择

刘阳,蒋坤,王福满,王硕

(中国第一汽车集团有限公司智能网联开发院,长春130000)

摘要:随着高级别自动驾驶汽车的发展,对车载定位系统的性能要求相应提升。卫星定位作为整车唯一绝对定位源,为满足自动驾驶车辆定位性能要求,需通过高精度定位技术提升系统定位性能。本文通过对现有各类高精度卫星定位技术的定位性能、适用场景、数据采集、服务播发方式、数据完好性等方面差异的综合选择出适用于自动驾驶汽车适用的高精度卫星定位技术。

关键词:高精度卫星定位;自动驾驶汽车;NRTK;PPP-RTK

1 引言

随着自动驾驶汽车的发展,自动驾驶系统对定位精度和可靠性的高要求提升到前所未有的状态。为了使车辆准确感知自身所在车道,车载定位系统需要为车辆提供分米级甚至厘米级的水平定位精度、分米级的垂直定位精度。作为车载定位系统的重要组成及唯一绝对定位源,高精度卫星定位在其中起到至关重要的作用。而如何选择高精度卫星定位技术路线,自动驾驶汽车制造厂商及方案提供商尚未达成共识。

2 自动驾驶汽车高精度卫星定位需求分析

2.1 自动驾驶汽车定位性能需求分析

根据福特自动驾驶团队利用民航安全航行方法论,将安全指标级分配到自动驾驶各系统模块,根据道路等级设计尺寸与汽车尺寸关系,以汽车的“几何边界”为基础,分析自动驾驶系统允许的定位边界值,假定定位误差服从正态分布,推算获得L3及以上自动驾驶车辆的对定位精度需求。将车辆单方向上存在最大位置误差,称为保护级别(PL)。车辆定位

需求分为水平和垂直方向需求,其中水平方向可按横向(Lateral:side to side,垂直于车方向)和纵向(Longitudinal:forward-backward,车行进方向)进行分解。如下图所示,在每个方向上,确保车辆安全运行的最大PL称为告警限值(AL),以确保车辆始终保持在车道内。如果 $PL > AL$ 则表明车辆位置在车道内的概率较低。

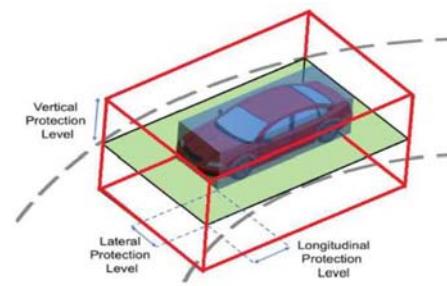


图1 自动驾驶横向、纵向、垂向保护级别(外框为AL)

告警限值(AL)是车辆尺寸(长度和宽度)以及道路几何标准(车道宽度和曲率)存在函数关系。以美国乘用车为例,车身长度是5.8米,高速公路横向定位AL为0.72米,刨除掉车身长度以及车身姿态影响

导致的0.15米横向误差,实际的横向定位AL为0.57米。同理得出纵向定位AL为1.40米,垂直定位AL为1.30米。

按照Automotive ISO 26262 汽车功能安全等级ASIL D对定位模块的要求,其失效概率为10⁻⁸-10⁻⁷次/小时,据此论证位置PL。按照最高要求失效概率10⁻⁸对应的统计指标:置信水平为99.99999%,查询正态分布,临界值为5.73。为了使PL的值比AL更小采用95%置信度,对应临界值为1.96。

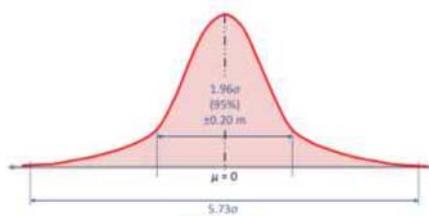


图2 水平横向定位AL正态分布

自动驾驶车辆需要全天候、不同条件下的位置姿态,进行路径规划、感知、控制和安全操作。以ASIL-D级别每小时10—8次的故障概率为基本要求,根据美国道路几何标准(车道宽度、曲率和垂直净空)和车辆尺寸标准,推导出纵向、横向和垂直定位AL和95%的精度要求。对于在高速公路上运行的乘用车,其结果是要求的横向误差界限为0.57 m(0.20m, 95%),纵向界限为1.40m(0.48m, 95%),垂直界限为1.30m(0.43m, 95%)。在城市道路上,其要求更加严格,需要0.29m(0.10m, 95%)的横向和纵向误差界限。

2.2 高精度卫星定位性能需求

为满足自动驾驶汽车对定位性能的需求,车载定位系统除含有卫星定位系统及惯性导航系统组成的组合导航定位系统外,还包括由高精度地图、视觉

摄像头以及毫米波雷达、激光雷达等传感器构成的单车感知定位系统。

高精度卫星定位作为整车唯一的绝对定位源,其定位结果不论是直接供车辆使用,还是作为惯性导航推算的基准以及感知成像与高精度地图匹配的起始位置,其定位精度都将直接影响车载定位系统的总体定位精度。考虑到惯性导航系统随使用时间不断增大的累计误差的特性以及高精度地图自身存在的厘米级误差。高精度卫星定位作为绝对精度最高的定位源,其定位精度需满足动态厘米级(0.10m, 68%)的横向和纵向误差界限。

3 自动驾驶汽车高精度卫星定位技术选择

3.1 高精度卫星定位技术演进

2020年高精度卫星定位功能首次搭载量产车型,这标志着高精度卫星定位技术正式应用于车载领域。虽然对于车载领域来说高精度卫星定位仍属于全新技术,但对于技术自身发展来说,自GPS静态长基线解算开始,已经过了20多年的发展。并出现了差分定位技术和非差分定位技术两种技术路线。

3.1.1 差分定位技术

差分定位技术基于卫星轨道误差、卫星钟差、电离层延迟、对流层延迟等误差对相距不远的GNSS用户影响接近的特性,通过解算基准站观测误差方式,差分消除观测站误差,达到提升定位精度的目的。其代表技术包括:差分定位DGPS、实时动态定位RTK(Real-Time Kinematic)以及网络RTK(NRTK)。其中RTK技术通过对载波相位的差分达到动态厘米级至分米级的定位精度。NRTK技术得益于网络与无线通讯技术的发展,通过组建连续运行参考站网系统(CORS),结合基线处理与观测值(改正数)内插技术,实现流动站实时动态高精度相对定位。结合虚拟参考站VRS(Virtual Reference Station)等方法在技术上实现了高精度定位服务的广域连续覆盖。

3.1.2 非差分定位技术

非差分定位技术以精密单点定位PPP (Precise Point Positioning) 为代表, 通过全球分布的百余个基准站解算高精度卫星星历, 修正用户轨道误差、钟差等, 实现长时间静态厘米级至毫米级的定位精度。随着技术的发展, PPP技术逐步演进为PPP-AR、PPP-RTK。其中PPP-RTK通过利用CORS网数据处理进行状态域建模, 将基准站观测值误差分解为卫星轨道、卫星钟差、卫星相位偏差、电离层延迟、对流层延迟等状态量误差, 提升载波模糊度收敛速度, 达到静态毫米至厘米级, 动态厘米至分米级的定位精度。

基于自动驾驶汽车对高精度定位性能的需求可知, 卫星定位系统需具备在广域连续区域内快速达到动态厘米级定位精度的能力。考虑各定位技术的技术特点, DGPS、PPP、PPP-AR等定位技术无法实现动态厘米级精度; RTK技术受基准站覆盖区域限制, 无法实现广域连续服务。只有NRTK和PPP-RTK技术能够满足车辆用户需求。虽然两种技术路线均向着广域覆盖、快速收敛、厘米级定位精度的方向进行演进, 但由于技术原理导致在使用过程中存在均存在各自问题。作为车载领域全新应用技术, 如何基于技术特点进行技术路线选择, 各车企尚未达成共识, NRTK技术与PPP-RTK均有在研车型采用。

3.2 高精度卫星定位技术原理对比

根据卫星定位原理可知, 卫星定位系统是通过测量用户与卫星间距离的方式实现用户位置信息解算。因此, 需要通过精确获得用户与卫星间的距离的方式实现高精度卫星定位。

根据载波相位观测方程可知:

$$L_i^s = |\vec{X}_r - \vec{X}_i| + c(\delta t_r + \delta b_{Li}^s) - c(\delta t^s + \delta b_{Li}^s) + \delta b_{Li}^s + \delta \rho_{ion,i} + \delta \rho_{rel} + \delta \rho_{sag} + \delta \rho_{mul_Li} + \delta \rho_{pco,i} + \delta \rho_{pcv,i} + \delta \rho_{wp,i} + \lambda N_i^s + \varepsilon_{Li^s}$$

其中 c 为光速, λ 为载波波长, 为接收机坐标, 为接收机钟差, 整周相位模糊度+UPD。其他各项为各类相位观测误差, 详细见表1。

表1 载波相位观测误差及PPP-RTK改正方法

误差项目	符号	PPP-RTK 改正方法
卫星轨道误差	\vec{X}_s	IGS 等精密产品改正
卫星钟差	δt^s	
电离层延迟	δb_{Li}^s	组合消除/参数估计
对流层延迟	$\delta \rho_{ion,i}$	模型改正+参数估计残余分量
天线相位中心偏差	$\delta \rho_{pco,i}, \delta \rho_{pcv,i}$	模型改正
天线相位缠绕	$\delta \rho_{wp,i}$	模型改正
相对论效应	$\delta \rho_{rel}$	模型改正
Sagnac 效应	$\delta \rho_{sag}$	模型改正
多路径效应	$\delta \rho_{mul_Li}$	截止高度角、随机模型
观测噪声	ε_{Li^s}	
硬件延迟误差	$\delta b_{pco,i}^s, \delta b_{pcv,i}^s$ $\delta b_{Li}^s, \delta b_{wp,i}^s$	被钟差、模糊度等参数吸收
UPD(相位小数偏差)	δb_{upd}	改正模糊度小数部分

为获得准确的载波相位观测值, 在对以上各类误差进行估计的基础上, 解算整周相位模糊度进而确定卫星与接收机间距离以及接收机坐标。因此估计并消除各项误差就成为高精度卫星定位技术的核心。差分技术与非差分技术区别也来源于此处。

3.2.1 差分定位技术

差分定位技术是通过在已知坐标点上架设基准站的方式反向解算所在位置的相位观测误差。该方式无需分别计算除各误差的具体数值, 但可解算卫星轨道误差、卫星钟差、电离层延迟、对流层延迟等误差的总和。用户利用接收到的总误差通过差分消除的方式实现卫星与用户间准确距离及用户准确坐标的解算。

3.2.2 非差分定位技术

以PPP技术为代表的非差分定位技术是通过全球架设的观测基准站对定位卫星进行监控, 分别建立卫星轨道误差、卫星钟差模型。并通过技术的演进,

在PPP-AR技术中引入UPD误差模型, 在PPP-RTK技术中通过CORS网络数据引入大气误差模型。用户通过接收各误差模型分别确定各项误差, 解算出各项误差值。进而实现卫星与用户间准确距离及用户准确坐标的解算。

3.3 高精度卫星定位技术解算差异及性能对比

根据原理可知, 两种技术路线在误差确定及位置解算方面有所不同。但由于非差分技术在位置解算同时需要对各项误差进行估计, 增大了解算所需算力。为解决算力问题, PPP-RTK终端侧一般采用RTCM-OSR转RTCM-SSR方式, 将各项误差合并后利用RTK算法进行解算, 以起到节省算力、加快计算速度的作用。因此现有PPP-RTK与NRTK仅在误差数据采集、生成及传输方式层面有所差异, 终端解算过程基本相同。

误差确定方面, NRTK技术是基于相距不远的载波相位各误差相近的特性。用户通过获取附近基准站提供的差分服务可以准确的消除相位总误差, 从而实现秒级快速收敛并达到动态厘米级定位精度。PPP-RTK技术采用模型方式确定各项误差, 但通过误差模型确定各项误差与实际误差存在一定的偏差, 导致其收敛时间。特别是太阳活动活跃时期, 太阳风、太阳黑子等对卫星轨道、大气改正模型有较大影响, PPP-RTK技术的定位性能也相应受到影响。

3.3.1 NRTK与PPP-RTK定位性能对比

根据上述介绍可知, 出于节约算力的考虑NRTK技术与PPP-RTK技术通常在终端侧解算方式相同, 因此两种技术在完成载波相位整周收敛后的固定解精度基本一致。而与固定解厘米级精度相比非固定解定位误差可达到几十厘米甚至一米以上, 因此能否快速完成收敛并输出固定解是评价两种技术性能的重要标志, 而固定解率便成为对比两种技术性能的核心指标。

如图3所示, 通过实际道路测试对比NRTK与PPP-RTK两种技术的固定解率, 从何评价两种定位技术的定位性能。测试路线选择城市综合道路, 车辆沿着高速高架桥旁行驶, 途径开阔天空、城市道路、高架桥旁、树木半遮挡等环境。测试车辆顶端架设高精度定位天线, 通过功分器分别连接两块相同的高精度定位板卡。两块板卡分别利用中国移动的CORS服务及中海达的PPP-RTK服务进行高精度定位解算。

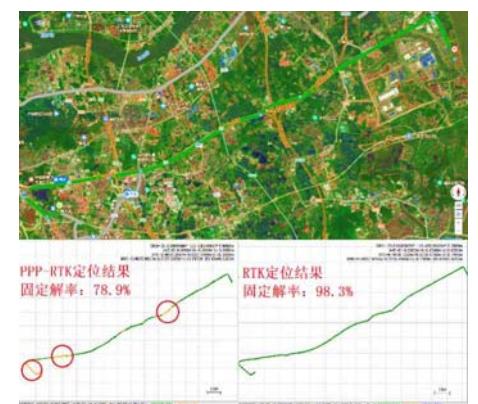


图3 综合道路下RTK与PPP-RTK定位性能对比

对比可知, 在空旷环境下NRTK和PPP-RTK的固定解率以及固定解精度相当; 在林荫路、高架桥旁等具有一定遮挡的环境下, PPP-RTK定位结果中出现连续无法收敛的结果(图3PPP-RTK结果中圈出部分), 这导致PPP-RTK固定解率明显低于NRTK。由此可知在PPP-RTK更易受到上空环境影响, 导致定位性能恶化。而随着新一轮太阳活动活跃峰值的到来, 短期内PPP-RTK定位性能恶化程度将进一步加剧。

3.4 高精度卫星定位技术车载应用性对比

除定位性能外, NRTK技术与PPP-RTK技术在服务网络建设难度及服务数据播发方面有较大区别。

3.4.1 数据采集网络建设方面对比

根据原理可知,差分定位技术随着用户与基准站间的距离拉大,定位精度及收敛速度都会受到相应恶化。因此单一基准站服务区域不宜超过20km,无法实现连续服务。NRTK技术通过将大量基准站组网方式解决了广域连续服务的问题,并虚拟参考站技术减少了所需基准站数量,但该技术对基准站的数量需求仍然十分巨大。以中国为例,为满足服务区域覆盖全国地级市及主要公路,已经建成商用的各CORS服务网络基准站数量均在2000以上,其中:千寻2400+;六分2800+;中国移动4400+。

PPP-RTK采用误差模型方式所需观测基准站数量大大减少,以卫星轨道误差为例,其全球所需站点仅百余个。其所需的网络建设费用及运维成本相比CORS服务网络将大大降低。

虽然NRTK所需的CORS网络的建设和运维成本巨大,但随着RTK技术的进步和应用普及,我国为方便城市测量等工作,从20世纪90年代国家测绘局建站开始,多次开展了区域CORS网络的建设,并先后有30多个省份建成覆盖全省的CORS服务系统。截至2022年底已有多家企业完成了覆盖全国的CORS网络建设并实现商用服务。



图4 CORS网络基准站设备

如图4所示,建设CORS网络基准站除需要高精度卫星定位系统所需的接收机和扼流圈天线外,还需

要稳固的基础作为接收机及天线的支撑以及主备双链路的网络和电力线路作为保障。由此可知,要在全国建设并运维2000+站点的CORS网络将产生高额的基准站建设费用、网络专线租用费以及设备巡检费用。国内运营企业通过优化方式大大降低了以上费用的投入。

首先,在国内三大网络运营商入场的CORS服务情况下,(中国移动完成CORS网络建设并以投入商用;中国电信通过参股六分科技方式参与;中国联通已完成武汉、广州、天津、长沙、深圳等5个地区网络试点建设)有效降低了基准站所需的网络专线租用成本。

其次,部分企业在已有网络基站、办公楼、写字楼等建筑物上进行基准站建设。虽然这种方式限制了基准站位置的选择,进而影响了基准站组网的几何构型,导致站点数量增多,但在可有效简化站点稳固基础建设的同时解决了电力和网络的供应问题,并为后期基准站巡检提供了便利。

基于以上方式,中国CORS服务商有效控制基础建设及后期运维成本。为国内高精度卫星定位大规模商用铺平道路。

3.4.2 服务播发方面对比

高精度卫星定位服务的播发方式可分为星基及地基两种。地基播发是通过4G/5G无线蜂窝网络利用互联网对高精度定位服务数据进行发送。用户通过4G/5G商用频段接收服务数据。由于地基播发方式采用互联网进行数据传输,能够满足用户与服务平台间的信息交互的需求;星基播发是通过静止同步轨道卫星(GEO)对高精度定位服务数据进行发送。用户通过L-BAND频段接收服务数据。由于星基播发方式采用卫星广播方式,用户只单方面接收信息,无需与服务平台间信息交互。

由于RTK定位技术具有强烈的地域特性,因此采用NRTK技术时,需要车辆根据自身位置请求所在

区域的服务数据,这无疑需要车辆与平台通过交互方式获取服务数据。因此NRTK定位技术只能选择地基播发的播发方式。

地基播发方式既需要车辆具备4G/5G通信能力,同时又要求车辆所在区域覆盖4G/5G蜂窝网络。虽然以上两点都存在巨大的实现难度,但中国大陆地区现阶段已能够满足要求。网络方面,已经完成城市、乡村、道路4G网络覆盖,5G网络也已经覆盖到地级市。车辆方面,为了具备蜂窝通信能力车辆需要加装4G/5G通信终端以及相应通信天线。但随着新能源汽车与智能网联汽车的发展,新能源汽车国标要求,全部新能源汽车以及大部分A级以上的燃油车已经具备蜂窝通信能力。综上所述,国内车辆已经具备利用地基播发方式接收服务数据的能力。

PPP-RTK定位技术中车辆用户所需的各改正误差信息均以模型方式发送,这大大增加了一组数据可服务的范围,因此其服务数据既可采用卫星广播方式,又可采用地基播发方式。

星基播发方式需要车辆卫星定位系统具备L-BAND频段的信号接收及处理能力,同时车辆所在区域需要覆盖卫星信号。以上两点实现难度相比地基播发难度大大降低。通信方面,GEO卫星具有4G/5G通信基站无法比拟的覆盖面积。车辆方面,需要卫星定位系统中的GNSS定位天线部分扩展L-BAND频段;同时接收机部分增加L-BAND信号捕获与处理模块或更换支持L-BAND处理的卫星定位模组。其成本也远远低于增加4G/5G通信功能。但现阶段由于PPP-RTK用户尚未形成规模,租用卫星成本难以覆盖;市场上也尚未有支持L-band频段的前装车型量产。因此国内计划采用PPP-RTK技术的车型大多同样选择地基播发方式获取服务数据。

3.5 功能安全及数据完好性对比

车载卫星定位系统正常工作需依赖定位卫星的良好状态以及卫星所发出的信号质量始终稳定且满足系统要求,而以上两点都是车载卫星定位系统无法

控制的。首先,定位卫星归属于各卫星发射国家,无法排除因战争、制裁等因素导致的卫星信号质量在无告知的情况下突然下降甚至无法使用的可能。其次,在卫星信号传输过程中将受到大气干扰、多路径影响,无法保证准确测量出卫星与车辆用户间距离。因此车载卫星定位系统难以完全满足功能安全要求。高精度卫星定位技术可以有效减小信号传输影响进而提升系统定位精度,对功能安全起到一定帮助,由此定位技术所需的服务数据的数据完好性成为功能安全重要一环。

PPP-RTK服务数据可以通过建立监控网络的方式对各误差模型的准确性进行检测,从而达到对服务数据的数据完好性监控的目的。RTK的服务数据虽然也可以采用相同的方式,但为保证服务覆盖面内各区域,其监控网络所需的基准站数量与CORS网络所需的站点数量相当,显然庞大的监控网络并不具备可行性。但从二者定位结果精度及稳定性对比可知,CORS服务数据准确且稳定,但由于技术本身特点其数据完好性难以被监控及证明。为解决该问题,已有企业开展利用星地融合的方式进行CORS服务数据的数据完好性监控的研究。

4 结论

综上所述,NRTK技术相比PPP-RTK技术其定位性能具备一定优势,并且定位性能的差距会因所在区域上空环境复杂度提升而增大。从定位性能方面出发,NRTK技术能够更好的满足自动驾驶车辆对定位精度的需求。与此同时NRTK技术在基础设施建设及服务运维方面要付出更大的成本,难以大面积推广。因此在自动驾驶车辆高精度卫星定位技术选择方面应因地制宜。在已经完成了蜂窝通信网络、CORS网络、监控网络等基础设施建设,同时具备海量的蜂窝网络用户及高精度服务用户能够支撑两张网络运维成本的区域,NRTK定位技术对于自动驾驶汽车无疑是更好的选择;而对基础设施要求较低的PPP-RTK技术将成为自动驾驶汽车扩展到全球广大无网络蜂窝覆盖区域的关键技术。

新能源汽车电池车身一体化技术对比解析

CTC(Cell to Chassis)是将电芯直接集成到车辆底盘内部,无电池包一说。CTC作为全新一代电池系统技术,实现电池、底盘和下车身等的集成设计,简化了产品设计和生产工艺,提升了车辆刚度和空间,在降低成本的同时还能提升电池容量和续航里程。

1 电池车身一体化技术是什么?

CTC和CTP(Cell to Pack)无模组技术相比,CTC主要通过将地板面板和电池包上盖合二为一,减少了二者之间的缝隙和连接所需零件,简化了生产步骤,而电芯既是为整车提供动能的来源,也是增加底盘/车身刚性的结构件。

根据车身形式CTC又分为电芯集成至底盘(非承载式车身,滑板底盘,无量产车型)和电池参与车身(承载式车身,多款量产车型),其中电池参与车身又称为“电池车身一体化设计”。本文主要针对承载式车身进行CTC技术的研究。



CTC的优点是高度集成化、减少了零部件数量和总装工艺,能够进一步化繁为简、降本增效。但是CTC结构也带来了困难和挑战:

(1)对电池零部件要求更严苛:①电芯一致性的要求再次提高;②需要更高要求的电池热管理技术来保证电池系统温度的一致性;③更智能的BMS来监

控管理电池的使用;④更精准的智能制造设备在制造过程中保证质量管控。

(2)维修的便利性大幅降低:①拆装“电池包”将涉及更多的整体结构件,例如需要拆除座椅横梁、地板内饰等部件;②电池内部电芯间填充了树脂材料,导致难以更换单个电芯。

(3)要求OEM和电池厂跨领域融合:①OEM需要更多地掌握电芯、三电系统相关的设计和集成能力,整体设计切入更早期的环节;②电池厂不再止于供应电池,还需参与整车设计。

2 多种电池车身一体化技术对比

目前CTC电池车身一体化技术方案分为两种结构。第一种是地板面板与电池包上壳体合二为一,集成于电池(Pack to Open Body,自密封PACK,可靠性更高),相当于电池上壳体替代了中地板的一部分结构(例如比亚迪CTB和特斯拉CTC)。第二种是地板面板与电池包上壳体合二为一,集成于车身(Open Pack to Close Body,非自密封Pack,密封性差),相当于将电池包的结构分为上壳体和电池本体两个部分,通过密封胶实现车身与电池本体的密封,底部通过安装点与车身组装(例如零跑CTC)。

(1) 特斯拉

特斯拉CTC方案将电池框架与车身下车体集成装配,在上方整个车身完成装配(车身+前铸件+后铸件)后,再将电池结构与车身完成连接。该方案取消了模组设计,电芯密集排布在车辆底盘中,电池上盖肩负密封电池与车身地板两项功能,座椅则可直接装在电池包上。结构的变化对Pack设计、热管理以及碰撞安全设计提出了更高的要求。



特斯拉CTC方案带来了空间利用率、轻量化、生产效率、车身扭转刚度以及降低供应商依赖度等优势。但另一方面,特斯拉CTC方案存在维修便利性差、无法实现换电路线兼顾等缺点。

项目	CTC 方案解析
结构设计	1. 电池包上盖与电芯粘接,与座椅等车辆结构件直接连接,电池包涵盖了密封电池和车身地板的两个功能。由多个结构加强结合在一起,前排座椅的承载结构所在箱盖有加强设计,座椅承载件横向布置,强化整车横向碰撞强度 2. 通过胶粘剂填充电芯上下以及电芯之间的距离,提高整个电池系统的强度、刚度和抗扭、抗剪切力。胶除了结构连接之外,对导热也起到一定阻隔的效果 3. 将以往铝丝连接改为Busbar连接,利用母排引脚将电连接和电池管理系统的采集板直接连接;4680电芯正极朝上放置,从车身横向布置,电芯采用侧面冷却;电池包一侧配置了8个泄压阀,加强热失控管理 4. 电芯间蛇形管布置与车桥方向平行,通过减少蛇形管长度而减少流阻,增加冷却均匀性
优势	1. 减少支撑件,减轻整车质量,提升整体电池容量等优势,为车辆降低10%车重,增加14%续航里程 2. 结合一体化压铸技术减少370个零件,单位成本下降7%,单位投资下降8%,大幅提升汽车生产制造的效率
难题及缺点	1. 维修便利性差:电池结构作为车身结构件,失去了独立更换电池包的可能性和各种性价比超高的维修方案 2. 无法实现换电技术:电池与车身是一个密不可分的整体,彻底断绝换电补能技术路线 3. Pack区域空开,车身扭转刚度不高(相比其他CTC方案),车身整体稳定性不高→Pack设计和制造精度要求更高

(2) 比亚迪

从结构设计来看,比亚迪的CTB和特斯拉CTC想法类似,采用车身减法,围绕电池设计的路线,把车身地板与电池包上壳体合二为一,集成于电池,即电池上盖代替了中地板的一部分,但比亚迪CTB方案保留了地板上的一些横梁,这样车体刚度和车身整体稳定性更好。电池上盖与门槛及前后横梁形成的平整密封面通过密封胶密封乘员舱,底部通过安装点与车身组装。即在设计制造电池包的时候,把电池系统作为一个整体与车身集成,电池本身的密封及防水要求可以满足,电池与乘员舱的密封也相对简单,风险更可控。

比亚迪CTB技术实现了车身与电池系统的高度

融合,整车扭转刚度提升一倍,搭载CTB技术的海豹,车身扭转刚度突破了40000N·m/°,有效抑制车身振动,能够更好地在实际场景中的连续减速带、鹅卵石等特殊路况中应用。“类蜂窝”三明治结构具有更好的安全性、稳定性,能够实现电池系统结构强度的突破。相比特斯拉在刚度、车身整体稳定性和Pack设计方面更具优势,但比亚迪CTB方案也无法兼顾换电路线,电池维修依然不够便利。



项目	CTB 方案解析
结构设计	1. 整车三明治结构：车身地板集成电池上盖 - 电芯 - 托盘 2. 电池系统与车身集成：横向钢梁留在车身，车身地板与电池包上壳体合二为一，与门槛及前后横梁形成的平整密封面密封乘员舱 3. 刀片电池作为结构件直接参与整车安全：内部上盖采用“蜂窝”结构 + 刀片电池层层叠加，运用了“筷子”原理 → 电池模组具有极高的防撞击和碾压性能
优势	1. 能量密度：动力电池系统利用率提升 66%，系统能量密度提升了 10% — 续驶 700 km 2. 体积利用率：72%，垂直空间：增加 10 mm 3. 保留横梁车身强度更好，车身整体稳定性更好，制造难度更低 4. 性能：超低质心 / 惯性，50 : 50 黄金轴荷比，车辆的稳定性更好，惯量更低，车身响应跟随更快。整车扭转刚度提升一倍，突破 40000 N·m/°，有效抑制车身振动 5. 安全性：正碰结构安全提升 50%，侧碰安全性提升 45%，承受碾压的极端测试

(3) 零跑

零跑CTC方案与特斯拉、比亚迪存在一定的差异。零跑的CTC方案先用电芯形成模组，再将模组集成到车身上的，而不是像特斯拉、比亚迪直接将电芯参与车身。严格意义上来说，零跑的CTC方案相当于只去掉了电池包环节，属于模组集成于车身地板，并不属于纯粹的CTC技术，而是“MTC (Module To Chassis)”。



零跑CTC方案保留了原车身地板，并在下面设置以腔体，将没有上盖的电池包装进来，形成密封结构。

对比内容	地板总成	电池包上盖板	车体刚度	空间及减重	可维修性	密封难度
特斯拉 CTC	Pack 区域完全空开	有且集成了座椅安装横梁	良，车体整体稳定性差	优	不好	中等
比亚迪 CTB	只保留横梁	有	优	优	不好	中等
零跑 CTC	整体保留	无	优	良	可更换模组	大

三种方案有各自的优缺点，不能武断地说哪一种解决方案是最优的。企业需根据自身能力和产品定

该方案实际上更易于量产，且具备一定维修便利性。因为电池下盖是可以打开的，坏了可以直接打开维修。由于模组这个中间形态依然存在，所以零跑CTC方案在空间释放效率、集成度、成本优势及减少配件等各个方面都不如特斯拉极致。零跑CTC方案与特斯拉一样，不能兼顾换电路线。虽然在维修便利性上比特斯拉方案好些，但是也存在着风险。一旦拆解更换模组或电池，将会降低车身刚性和电池气密性。

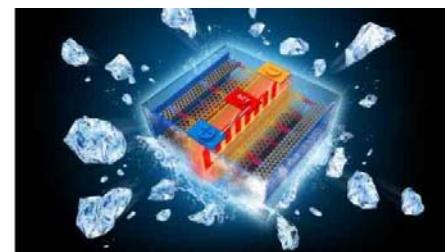
综上所述，三者最大的区别就是电池结构与车身结合的形式和程度不同，在简化零件、高度集成化设计理念及形式上是趋同的。三种方案因结合的形式和程度不同，在集成性、性能、轻量化、空间及可维修性等方面各有差异，具体对比信息见下表。

位来选择最适合自己的解决方案。

(来源：AI汽车制造业)

解读电动汽车电池预加热技术

电池的习性其实与人相似，它既受不了太热，也不喜欢太冷，最适宜的工作温度在15-40℃之间。但是汽车的工作环境却非常宽广，零下20℃到55℃都很常见，那该怎么办呢？通常的做法是给电池配个空调，以实现热管理的3个功能：



①散热：温度过高时，电池会折寿(容量衰减)，暴毙(热失控)风险增加。因此，温度过高时，就需要散热。

②加热：温度过低时，电池会折寿(容量衰减)、衰弱(性能衰减)，若此时充电还会埋下暴毙隐患(析锂导致的内短路存在引发热失控的风险)。因此，温度过低时，就需要加热(或保温)。

③温度一致性：还记得小时候家里买的空调吗？启动起来就一阵冷风猛吹，吹完就歇一会儿。而如今的空调，大多具备了变频与环绕吹风功能，目的就是为了保持温度在时间与空间两个维度上的一致性。类似地，动力电池也需要尽可能降低温度在空间上的差异性。

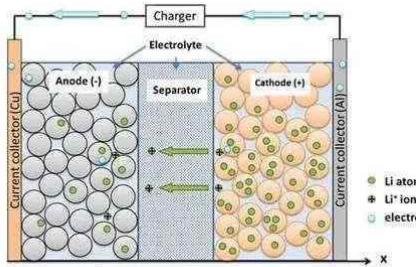
尽量保证电芯温度差越小越好，低温环境对车辆和电池的影响大家都知道，动力电池是电动汽车的最重要的一个大件，在方方面面影响着汽车的性能：能跑多少公里？最大加速度是多少？寿命如何？当然还有更重要的安全性能，上述问题，在很大程度上取决于动力电池。诸多因素影响着动力电池的性能，

最大的一个因素便是温度。尤其是北方的电动车主们都深有感触，谈“温”色变。很多早期的电动车，到冬天后，里程只剩原先的70%，很多人舍不得打开空调取暖，就怕影响到驾驶里程。实际上，低温也同样带来了电池的放电能力降低。较低的电池温度，完全抑制了电池的放电能力，影响的不仅仅是续航里程，甚至车辆的动力性，能量回收等。



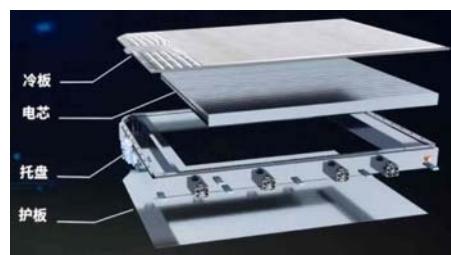
我们以常见的锂离子电池为例：锂离子电池工作原理本质上是内部正负极与电解液之间的氧化还原反应，在低温下电极表面活性物质嵌锂反应速率减慢、活性物质内部锂离子浓度降低，这将引起电池平衡电势降低、内阻增大、放电容量减少，极端低温情况下会出现电解液冻结、电池无法放电等现象，极大的影响电池系统低温性能，造成电动汽车动力输出性能衰减和续航里程减少。

此外，在低温环境下充电容易在负极表面形成锂沉积，金属锂在负极表面积累会刺穿电池隔膜造成电池正负极短路，威胁电池使用安全，电动汽车电池系统低温充电安全问题极大的制约了电动汽车在寒冷地区的推广。



锂电池内部反应过程示意图有没有一种技术可以缓解上面的问题？通过以上信息可以看到，新能源汽车在没有电池热管理或者热管理做的不好的情况下，对电动车的性能影响有多大。当然，随着技术的发展，现在的电动汽车，基本上都有电池热管理系统。而电池的热管理系统的最终目的，简单的说，就是为了让电池的温度尽量处于最适宜它的工作温度。

电池热管理的必要性取决于车辆选用的不同类型的电池，以及不同电池的发热率、能量效率和性能对温度的敏感性。热管理包括升温和降温，同样重要。电池预加热技术，是电池热管理中的重要组成部分，是为了让电池在温度较低时，可以快速将电池温度上升到最佳工作温度的技术。

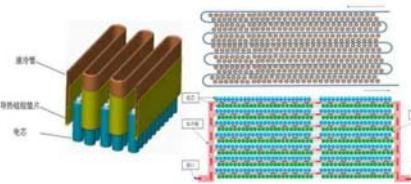


通常来说，包括这样几种主流的电池加热方式：电池自然发热加热利用电池自身工作，放电或充电时，产生的热量，来提高电池的温度。这种方式加热，效果慢，有时候往往车都用完了，电池温度还没上来。除了在一些早期车型和一些低成本的车辆上，基本上已经被主流的主机厂弃用。鼓风加热说实话，

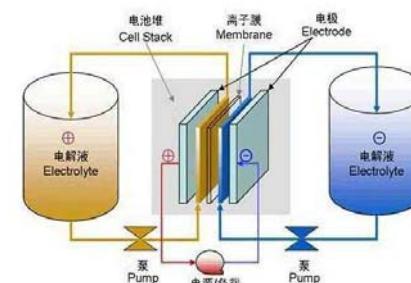
风冷的电池包市面上真的不多见，据说比亚迪开发过风冷的电池包。用过外部的空调吹热风或者冷风，对电池包内部进行温度控制。但是这种技术，需要对电池包内的风道进行严格的设计，电池温升的效果也是比较慢，而且如果设计不好，很容易出现局部温度过高的现象。电池包内加热设备加热系统主要由加热元件和电路组成，其中加热元件是最重要的一部分。常见的加热元件有可变电阻加热元件和恒定电阻加热元件，前者通常称为PTC（Positive Temperature Coefficient），后者则是通常由金属加热丝组成的加热膜，譬如硅胶加热膜、柔性电加热膜等。PTC或者加热膜的方式，通常情况下，加热效果好，速度快。但是也会存在电池温升不均匀现象，与加热源靠的近的电芯温升会明显高于远离加热源的电芯。尤其是加热膜，是紧贴在电池模组表面进行加热。所以，对电池包内的散热结构也有一定的要求。



PTC由于使用安全、热转换效率高、升温迅速、无明火、自动恒温等特点而被广泛使用。其成本较低，对于目前价格较高的动力电池来说，是一个有利的因素。但是PTC的加热件体积较大，会占据电池系统内部较大的空间。绝缘柔性电加热膜是另一种加热器，它可以根据工作的任意形状弯曲，确保与工件紧密接触，保证最大的热能传递。硅胶加热膜是具有柔性的薄形面发热体，但其需与被加热物体完全密切接触，其安全性要比PTC差些。液体循环加热液冷的电池包在当前的设计中，因为其加热效果好，散热分布均匀，安全可靠等特点，占据了主流的位置。在电池包内结构上，通常是会设计利于散热的水道，将热量均匀的散发到电池包内部，达到电池温度的均匀上升。



在控制原理上，用已经上市的小鹏G3为例，采用的也是热管理更加先进的液冷控制方法，G3采用更加集成的HVAC控制器，对于电池的温度控制更加敏锐。上图中可以看得出来，电池包加热功能，使用的是单独的电池包内PTC加热液体，进行循环加热，可以使电池加热的更加迅速，均匀。在用户启动车辆充电（快充或慢充）的开始阶段，整车控制器就对电池的温度信号进行收集，当电池的温度较低，需要启动加热时，整车控制器会控制冷却液进入加热循环。此时通常会有一个热源（下图中的PTC2加热器）将循环的液体进行加热，然后再流经动力电池内部，给电池加热。这就是电池加热的原理。

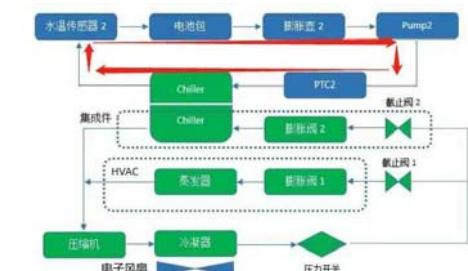


另外，小鹏P7在研发中就增加了更加新颖的一键导航充电站预加热功能，可以让车辆在前往超级充电站的途中，就对电池进行预加热，并且根据导航的距离，调整加热的功率。这样，就可以让电池在到达充电站后，以最佳的电池温度来迎接超级充电。电池预加热的使用场景和特点关于电池预加热的主要使用场景，更多的还是集中在北方城市的冬天里。

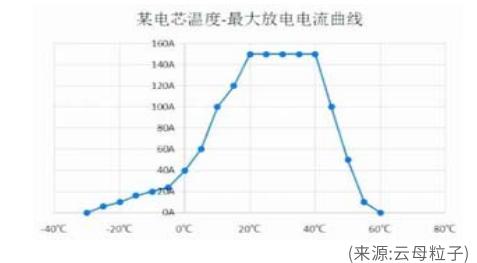
主要的使用场景还是包括两个方向，放电和充电场景。车辆静置在低温环境中一段时间后，启动车辆，此时电池温度较低，严重影响车辆驾驶体验和感

觉，若此时前往充电桩进行充电，也严重影响充电效率。所以，在电池包预加热的启动和关闭策略上，需要进行详细的温度标定，才能达到更好的使用效果，不会浪费资源，又能满足客户的使用场景。

这也是考验一个主机厂集成匹配能力的时候。电池系统的性能、可靠性取决于最弱的一个电芯，系统的安全性取决于最不稳定的一个电芯，而动力电池的木桶效应则决定了只有电池温度一致性越好的电池包，才能发挥出最好的性能。所以这也是目前大多数电池包的设计都采用液冷电池包的原因。



假设大部分电芯温度为20度，而电芯B因为加热慢温度只有10度，那么整个电池包都必须迁就B电芯，放电电流被迫从140A下降到100A，性能下降了三分之一，可谓是“一颗老鼠屎坏了一锅粥”。其实关于电池预加热技术的，还有很多很多的细节和可以挖掘的点，比如说，方形电池的散热啊，不同电芯材料的最佳工作温度范围啊，乘员舱热管理和电池热管理的匹配结合啊，电池包结构优化等等……每一个话题都值得进行深入研究。



2023广州车展“姹紫嫣红正当时”

李永钧

“流光溢彩、名车荟萃”……2023广州车展正火爆进行中，作为年末车市的收官之战，参展的中外车企铆足了劲排兵布阵，不仅是赶在年底冲刺最后一波销量，更是瞄准明年新一轮行情，呈现出诸多精彩看点。

千余展车“参赛”

中国车市的回暖向好，助推了全球主流汽车厂商参与的热情。今年广州车展，梅赛德斯-奔驰、大众、通用、雷克萨斯、丰田、日产、现代等跨国大腕来了；保时捷、兰博基尼、宾利、劳斯莱斯、路特斯等国际顶级豪华品牌也来了；长安、广汽、上汽、一汽、比亚迪、吉利、长城、赛力斯、蔚来、小鹏、理想、零跑等国内汽车佼佼者也都来了，它们带来了最新的战略和极具科技感的明星产品，全力构建移动出行新未来。

本届车展吸引了全球主流车企悉数到场，首发新车数量、展车数量均较往年有明显提升，共有展车1132辆，包括全球首发车59辆，其中跨国公司首发车8辆；概念车20辆，其中国际品牌展车9辆；新能源车469辆，其中国外品牌展车119辆。车展首个公众日人气破十万，各汽车展台现场火爆，充分突显了中国车市的“磁力场”效应。从明显提升的首发新车数量和展车数量，展馆内熙熙攘攘的人群，发布明年新战略时掷地有声的企业高管，到忙着在直播间答疑解惑的网红博主……这一届广州车展的重要性不言而喻。

新能源“挑大梁”

中汽协发布的数据显示，今年10月，新能源汽车

产销分别完成98.9万辆和95.6万辆，环比分别增长12.5%和5.7%，同比分别增长29.2%和33.5%；今年1-10月，新能源汽车产销分别完成735.2万辆和728万辆，同比分别增长33.9%和37.8%。销量的快速增长，令新能源汽车呈现出一片欣欣向荣的景象。这一点，在本届广州车展上也展露无疑。

从参展车辆数量来看，新能源汽车占据四成以上，无疑成为本届广州车展的“主角”。比亚迪旗下首款车型豹5，搭载比亚迪全新混动技术平台(DMO)及CTC电池底盘一体化技术，综合续航里程超1200公里。昊铂HT推出800V超高压5C闪充，充电10分钟补能450公里。搭载全新斑马智行车机系统的上汽荣威“D家族”首款车型的荣威D7也正式推出。由长安汽车、华为、宁德时代三方联合打造的第二款阿维塔轿车阿维塔12也在广州车展亮相。由赛力斯汽车与华为共同打造的高端智慧新能源汽车品牌AITO问界以全系车型的壮观阵容亮相鸿蒙智行展台。最新亮相的AITO问界M9，更是集合了赛力斯汽车与华为双方最高科技，要打造世界级新能源智能网联汽车标杆。多品牌新能源车型在广州车展集体亮相，对国内新能源汽车产业发展及市场竞争力产生积极影响。

自主“高歌猛进”

本届广州车展，岚图、极氪、广汽埃安等诸多传统自主品牌提前公布参展的重磅车型。其中，岚图汽车首款电混轿车追光PHEV在本届车展正式预售；极氪品牌旗下首款轿车极氪007定位纯电中型轿车，开启预售；搭载插电混动系统的坦克700 Hi4-T也正式亮

相；极狐也首发亮相旗下全新SUV车型阿尔法T5。与此同时，自主品牌亮相多款MPV车型，如广汽传祺E8定位家用中型MPV，搭载2.0L插电混动系统；埃安E9、极狐考拉、魏牌高山、沃尔沃EM90等新能源MPV车型先后上市，公认的小众细分市场似乎成为车企兵家必争之地。据乘联会统计，10月国内MPV销量9.3万辆，同比增长13.1%。

新势力品牌中，基于零跑全新中央集成式电子电气架构“四叶草”打造的零跑C10，在本届广州车展上实现国内首发；理想旗下全新旗舰车型，以及首款纯电车型——理想MEGA正式亮相并开启盲订，预计于12月上市，明年2月正式交付用户；小鹏正式发布旗下最新款旗舰车型-小鹏X9，并同步开启预售。多款自主品牌新车在广州车展亮相，显示其继续将高端市场作为核心布局领域，制造工艺与渠道布局渐趋完善。

合资“双线布局”

在本届车展上，合资品牌也开始集中发力。基于起亚电动汽车专用E-GMP平台开发，定位紧凑型纯电SUV的起亚EV5正式全球首发上市；同为合资品牌的广汽丰田第九代凯美瑞推出混动和插混版车型，明年初正式上市。基于本田纯电动车专属智能高效纯电架构“e:N Architecture F”打造的广汽本田e:NP2、东风本田e:NS2在广州车展正式发布；Mustang家族新成员2024款福特电马和Mustang Dark Horse也亮相广州车展。

另外，一汽丰田全新普拉多首发，这是该系列的第五代产品，也是TNGA架构GA-F平台首次在国内推出硬派越野车型。定位中大型SUV的东风日产Pathfinder计划四季度上市；一汽-大众ID.7 VIZZION开启预售。此外，沃尔沃首款纯电豪华MPV EM90、雪佛兰探界者EV、全新一代索纳塔等车型也亮相本届车展。从大部分合资品牌在本届广州车展表现来看，合资坚持新能源、燃油双线布局，一面持续布局新能源产品，另一面也没有放弃燃油车市场。

“黑科技”大行其道

本次广州车展上，各大车企不断推出新技术，展示了最新的“黑科技”成果。其中仰望易四方概念车最令人感到惊喜，基于仰望U8打造，颠覆了传统汽车的转向和制动模式，仅通过易四方分布式驱动架构的技术升级，就能实现驱动、制动、转向三合一。另外，近期火热的AI大模型，也开始逐步落地，并在这次车展上同样也有所展现。小鹏汽车现场展示的“XGPT灵犀大模型”，可以进一步提高智能座舱的语音交互能力；而理想汽车“大模型MindGPT”，则可以帮助汽车摆脱对高清地图的依赖，进一步提升智驾表现。

此外，地平线展示的征程6自动驾驶芯片，不再仅仅是单颗的芯片，而是一个系列，其中旗舰产品算力达到了560TOPS，相比前代征程5的128TOPS，翻了四倍多，它还支持4D毫米波雷达、激光雷达等传感器的接入，最高支持24路高清视觉摄像头，满足汽车的各项需求。为技术领先性和自主汽车工业崛起买单，进一步推动汽车科技的发展。

厂商抱团作战

本届广州车展有一个明显的特点——厂商抱团，形成合力。总体来看，车展上汽车厂商大多是抱团作战的，一方面，同一主机厂下的各大品牌聚集在一起，可以全面整合资源，形成合力，共同推进品牌的整体影响力，另一方面，聚势效应会带来非常实际的便利性，例如方便工作人员协调调度，方便媒体跑发布会，方便观众观展等。

抱团模式最明显的是广汽集团，包揽了整个A区2.2号馆。比亚迪也占据一个馆五分之三的面积，腾势、仰望、方程豹各有一个独立的展位。和比亚迪同一个展馆的上汽通用五菱、上汽大通和上汽名爵也抱团作战。另外，奇瑞集团虽然没有广汽、比亚迪的整体展位面积那么大，但旗下四大品牌奇瑞汽车、

星途、捷途、iCAR一个都不少，紧紧地依靠在一起。更值得注意的是，长安汽车与宁德时代在本届车展宣布首款标准电芯将在合资的全球领先工厂投产下线，首款CTV技术将于2024年开始量产，将抱团模式付诸实践。

市场更为“内卷”

当下，价格策略已成为各大车企争夺市场的重要手段。作为今年最后两月的冲刺阶段，车企们使出浑身解数，在广州车展将价格竞争推向高潮。五菱首款超A级家轿星光，售价仅9.38万元；飞凡发布的2024款R7，把售价从原来的30万-40万元，降到18.99万-22.99万元；极氪旗下首款纯电动豪华轿车极氪007，预售价直接给到了22.99万元；凯迪拉克全新电动车IQ锐歌售价打破30万元门槛，比去年锐歌上市价超过40万元的定位，足足低了10万；透过这次广州车展看到一个明显趋势，越来越多的车企开始通过重塑价格优势来迎合消费者需求；可以预见，未来价格战不但不会停止，可能会更加激烈，更为内卷。谁能在这一轮价格战中得到更多的价值认同，而

并非简单靠降几万块增长销量，长期来看才有可持续发展的可能。

洞察明年走向

2023广州车展除了为观众奉献一场精彩绝伦的车界盛宴外，也让消费者对2024车市充满憧憬。一年一度的广州车展向来是年末车市的“风向标”，刚刚经历“淡季不淡，旺季更旺”的中国汽车市场，迎来“承上启下”的广州车展，三季度以来超预期的车市表现，给广州车展的顺利举办做好了铺垫，广州车展反过来也为充满惊喜的2023年车市再添“一把火”，不仅将刺激广州乃至华南地区汽车市场消费，也将进一步稳定整体车市向好的走势。

从“年末”这个时间节点看，广州车展恰好又是洞察市场风向的最好窗口，广州车展重点推出的展车阵容，既是各厂家对当下市场趋势的把脉，也是对未来走向的投石问路。广州车展不仅是2023年车市盘点，更多的是探究明年车市走向。从本届广州车展车企的调兵遣将及参展实力的比拼，2024年中国车市竞争格局已经初露端倪。

密歇根州部署美国首条电动车无线充电道路

据外媒报道，美国第一条无线充电公共道路已经由密歇根州交通部(MDOT)和Electreon公司在底特律市的科克镇(Corktown)附近建成。

无线充电服务供应商Electreon提供了安装在路面下的感应充电铜线圈。这些线圈可以为安装有Electreon接收器的电动汽车充电，而且充电可以在行驶状态下完成。道路上的充路段可以通过磁场无线传输电能，磁场以能量的形式传输到车辆的电池中，为电池补充电量。

底特律的无线充电公路将成为一个试点，它将在现实环境中测试和完善无线充电技术。研究人员正在使用装有Electreon接收器的福特电动版全顺(E-Transit)进行测试。

试点道路位于底特律历史悠久的科克镇马兰泰特街和达尔泽尔街之间的14号大街上，长度为四分之一英里(约0.4公里)。道路就在密歇根中心大楼的Newlab旁边，那里有60多家技术和出行创业企业，道路无线充电技术将在2024年初开始进一步测试和开发。

该技术计划在未来几年向公众开放。MDOT和Electreon已经承诺在密歇根公路上开发和试验道路充电系统。

Electreon还在密歇根中央车站前建设了两个静态感应充电站，可以为装有Electreon接收设备的车辆在停放时充电。2024年，MDOT将开始寻求重建密歇根大道的一部分，并安装更多的感应充电设备。

赛力斯汽车亮相广州车展，展示“重庆造”实力

许远甲

11月17日，2023第二十一届广州国际汽车展览会拉开帷幕，吸引了全球主流车企悉数到场。由赛力斯汽车与华为共同打造的高端智慧新能源汽车品牌AITO问界以全系车型的壮观阵容亮相鸿蒙智行展台。最新亮相的AITO问界M9，更是集合了赛力斯汽车与华为双方最高科技，要打造世界级新能源智能网联汽车标杆。



作为智选车模式的开创者，赛力斯汽车与华为开创了联合业务深度跨界融合的先河，并打造了一系列受到市场认可的产品。其中，兼得智趣与驾趣的AITO问界M5系列持续热销，累计交付超120000台。豪华智慧中大型SUV AITO问界新M7，上市64天收获90000台大定，10月单月交付量破万辆，带动问界系列跑赢一众造车新势力。旗舰全尺寸SUV问界M9未上市先火爆，至今预订量已突破30000台。

AITO问界系列优异市场表现的取得，一方面得益于赛力斯汽车与华为深耕智能化先发优势的加持，另一方面则是赛力斯汽车始终坚持技术自研，以技术创新驱动智能制造，为业绩增长筑牢发展底座。

1 大力开展技术创新

本次车展，除了AITO问界系列、蓝电系列等新能

源车型的最新产品，赛力斯汽车还展示了超级电驱智能技术平台(DE-i)、3.0增程器等最新技术成果，引起广泛关注。



作为增程式技术的“开拓者”，赛力斯汽车早在2016年开始转型新能源之时，就逐步确立下了增程式技术路线。增程技术一度不被行业看好，AITO问界系列的热销开启了增程技术的黄金时代，已吸引其他车企纷纷入局。

赛力斯汽车CTO周林表示，在现有技术条件下电动车里程焦虑、充电难等用户痛点很难被有效解决。赛力斯汽车以用户需求为中心，坚持增程加纯电双技术路线，并持续研发投入，自研超级电驱智能技术平台(DE-i)。实现了一个平台，多技术路线的解决方案，适用于纯电、增程等多场景、多模式，可持续提升整车的动力性与经济性，真正实现高性能、长续航、低能耗、零焦虑的用车体验。

DE-i从1.0时代确定电驱的开发原点，为用户提供高级驾驶体验，进化到2.0时代满足用户多场景需求，为用户提供所需即所得的驾驶体验，升级到3.0阶段，相比于前代动力性提升20%，综合油耗降低3%，高

速油耗降低8%，让用户可以获得高性能与经济性兼得的驾驶体验。

与华为携手推出AITO问界品牌以来，包括AITO问界M5、问界M7、问界新M7等在内的多款增程式车型陆续发布并实现量产交付。赛力斯汽车持之以恒的技术创新，让平台正向着4.0时代高速冲刺，将运用最前沿的技术实现350bar高压缸内直喷，30%以上超高EGR率，44%热效率，以及3.6kWh/L行业领先的油电转换率，进一步降排节油，为用户带来更加经济舒适的出行体验。



赛力斯汽车3.0增程器采用15:1超高压缩比、深度米勒循环、高滚流比、低压冷却EGR等技术，热效率超41%；扁线油冷发电机基于发动机匹配开发，高效区重合度在95%以上，系统最高油电转换率达3.44 kWh/L；与高速油冷永磁同步电机和155Wh/kg的CTP技术电池相结合，动力性与燃油经济性均表现出色。

2 持续进行产品创新

据悉，赛力斯汽车在新能源汽车领域的投入已超200亿元，仅在AITO问界项目上就投入超过120亿元。每年创新研发投入销售收入的10%以上，超过多数汽车品牌。

据介绍，以AITO问界新M7为例，赛力斯汽车对车身进行重新匹配开模，重新改造焊装产线，整车高强钢和铝合金占比80.6%，潜艇级热成型钢占比24.4%，

远超行业水平。开发过程中共投入了100+整车安全试验、10000+仿真分析次数、1000000+仿真分析核时，真正实现了领先同级的安全结构。一切的努力，让车辆拥有更强的车身、底盘和性能，更新的空间设计和布局，更强的智能驾驶和更智慧的智能座舱，并在安全性能上做到了车身材质和主动安全双超同级，在智能座舱、智能驾驶、智能安全都做到业内领先。

在更早的AITO问界M5上，创新性采用全铝合金底盘，达到豪车级别配置，相对于传统钢制底盘能够带来整车轻量化效果的同时，刚度、强度更大，操控表现更稳健、安全，提升驾驶信心和乘坐舒适性。



本次广州车展上最新亮相的问界M9定位为全景智慧旗舰SUV，搭载华为智能汽车全栈技术解决方案等硬核黑科技，同时拥有全新家族化设计、媲美MPV级别的全尺寸百变空间。作为华为和赛力斯联合打造的旗舰款车型，华为常务董事、终端BG CEO、汽车智能解决方案BU董事长余承东曾表示，问界M9“将重新定义1000万元以内最好的智能SUV”。据了解，问界M9将于12月正式上市，价格暂未公开，目前盲订数已经突破3万辆。

3 走好“软件定义汽车”之路

当下，新能源汽车角逐赛步入“下半场”，产业变革路径不断向电动化、网联化、智能化纵深推进。而随着华为、小米等跨界力量的涌入，“软件定义汽车”逐步成为行业变革的新趋势。

走好“软件定义汽车”之路被赛力斯汽车确立为公司的重要发展战略。

“软件定义汽车将是大势所趋，在软件定义汽车的时代，汽车除了商品属性外，更成为用户与企业交互的纽带。”赛力斯汽车相关业务负责人表示，“软件定义汽车，不仅指汽车的智能化，还包含一系列的用户服务并覆盖产品的全生命周期。以用户为中心，以场景定义功能是赛力斯技术进阶的底层逻辑，最终能为用户带来‘人无我有’的智能化体验。”



在“软件定义汽车”的发展理念下，赛力斯汽车持续推动相关车型智能化。例如，基于鸿蒙操作系统(HarmonyOS)研发的智能网联技术，消费者可在车上体验更舒适的交互体验；坚持技术自研，构建了软硬一体化、技术可控的自研与系统整合两大能力，基于六层架构打造了“硬件可插拔、场景可编程、生态可随需、系统自进化”的系统架构；打造的百变多能车型开发平台，可同时兼容轿车、SUV、MPV等车型以及纯电、增程等动力系统；此外，全域扭矩智能控制平台、智慧安全平台、智能测试平台分别从驾控体验、主被动安全、故障预警等方面为用户提供全生命周期服务和关怀。

4 领先智造赋能高质量发展

在广州车展开幕前，AITO问界新M7大定数就超过了90000台，如何高质量完成交付变得至关重要。10月AITO问界新M7交付量就已经过万，未来将继续

依托赛力斯汽车领先的智能制造实力和智能检测平台，实现垂直上量，为用户带来高质量的交付体验。

据介绍，赛力斯汽车智慧工厂是依据世界领先标准及工业互联网要求打造的，拥有智能协同系统“数字大脑”，以数字化、智能化、物联网为核心，采用先进的制造运营管理及制造工艺流程，以实时在线的响应方式，快速精准地进行规模化定制生产。工厂执行严格的品控标准，实现“柔性化、透明化、自动化、互联化、智能化”造车，提升了生产效率，保证了产品品质，以高水平智能制造实力为高质量交付赋能。

智慧工厂拥有冲压、焊装、涂装、总装四大车间，超1000台机器人协同运作实现高度自动化，关键工序100%自动化，24小时全时在线检测，有效降低人为因素的同时让制造精度、产品品质达到超一流水准。



以智能制造为依托，融合全过程质量自动化，目前赛力斯汽车已搭建了质量数字化平台和管理体系。实现抓取每一台车生产过程中的510种工艺设备、23类过程参数、3822项过程质量记录的9万多项特性数据，形成一车一档，实现精准追溯，为全面实施过程能力监控提供了大数据支撑，与合作伙伴联合品控，坚持“一车一体检”，为每辆车生成一份“体检报告”，只有100%合格才能出厂。

据了解，为保障新车交付，工厂整条供应链已新

投入超10亿元资金，新增2万多名人力。工厂已采用两班倒生产，现在每天基本上是22小时连轴转，未来不排除会实行三班倒。

此外，在零部件的开发过程中，赛力斯汽车拥有一支研发、质量、交付组成的近300人的铁三角团队，铁三角从零部件制造先期的策划到执行落地都是和供应商团队紧密合作，实现端到端拉通。其中，对在新车型上首次使用的四新件（新技术、新工艺，新设备和新材料），赛力斯汽车共有86个铁三角团队，长期驻厂在71家关键供应商共同推进项目开发，确保质量按高标准交付。

5 跨界融合共建生态圈

全国政协常务委员、全国工商联副主席、重庆市工商联主席、重庆建筑工程学会理事长、重庆市汽车产业商会会长、赛力斯集团董事长（创始人）张兴海曾在多个场合发言表示，“在新能源汽车行业，企业靠单打独斗没有出路，只有跨界联合共建生态圈，才有可能在重庆建成世界性的智能网联新能源汽车产业集群，持续提升中国智能网联新能源汽车的全球竞争力。”

在打造产业生态的指引下，2021年赛力斯汽车与华为开创了联合业务深度跨界融合的先河，一年里相继推出了AITO问界M5、AITO问界M7、AITO问界M5纯电版三款车型。2023年5月27日，AITO问界第10万辆正式下线，仅用15个月，成为最快达成这一里程碑的新能源汽车品牌。

2023年9月5日，赛力斯汽车与奇安信集团签署战略合作协议。双方将在智能网联汽车、工业互联网等领域的网络与数据安全威胁检测防护、监测预警、威胁信息共享、应急处置协同等方面开展合作，建立长期稳定的战略合作关系，为打造有竞争力

的重庆数字科技创新高地、打造世界级智能网联新能源汽车产业集群提供支撑。

据了解，赛力斯工厂所在的重庆市沙坪坝区正在加速打造智能网联新能源汽车产业园，以赛力斯汽车为“链主企业”，集聚了57个智能网联汽车关联产业项目，根据规划，2027年该区智能网联汽车产业产值将达500亿元。

2023年9月17日，赛力斯集团与重庆两江新区管委会签订战略合作协议。根据协议，赛力斯新能源汽车升级项目将入驻重庆两江新区龙兴智能网联新能源汽车产业园，助力重庆打造世界级智能网联新能源汽车产业集群。



作为全国重要的汽车生产基地，近年来重庆锚定汽车产业绿色化、智能化趋势，提出打造万亿级智能网联新能源汽车产业集群。重庆市经信委今年9月公布的一份答复函显示，下一步加快转型升级的一大重点，就是推动整车企业做大做强，包括支持赛力斯，“打造中高端电动车品牌，尽快实现百万辆级年产销规模”等。

赛力斯汽车负责人表示，未来10年，将再造一个500万市场保有量。赛力斯汽车将紧紧围绕用户需求，打造质价比优势，努力提升品牌综合溢价能力，让品牌成为价值创造的主力军，让更多“重庆造”跑向更加广阔的市场。

深圳市人民政府与中国第一汽车集团有限公司签署战略合作协议

11月28日，深圳市人民政府与中国第一汽车集团有限公司在深圳签署战略合作协议。签约前，市委副书记、市长覃伟中与中国一汽集团党委书记、董事长邱现东一行会谈。

覃伟中向中国一汽集团对深圳经济社会发展的关心支持表示感谢。他说，深圳正深入学习贯彻党的二十大精神和习近平总书记视察广东重要讲话、重要指示精神，牢牢扭住新型工业化这个关键任务，把新能源汽车产业作为重要的战略性新兴产业加以培育，努力打造新一代世界一流汽车城，加快建设全球领先的重要的先进制造业中心。希望双方以此次签约为契机，进一步深化各领域务实合作，携手实现互利共赢发展，共同为建设汽车强国作出更大贡献。

邱现东介绍了中国一汽的发展情况，表示中国一汽将以战略合作协议的签署为起点，充分利用深圳科技和产业创新优势，加大在深汽车技术研发布局，共同推动汽车产业高质量发展，打造央地合作新典范。

根据协议，双方将围绕服务国家重大战略，在前瞻研发、汽车出海、生态建设等重点领域开展战略合作，共建新一代世界一流汽车城和世界一流汽车企业。

中国一汽集团梁贵友，深圳市领导陶永欣，市政府秘书长高圣元参加活动。

山东省部署25项重点任务推进数字基础设施建设

近日，山东数字强省建设领导小组办公室印发《山东省数字基础设施建设行动方案（2024—2025年）》，明确九方面共计25项重点任务，打通数字基础设施大动脉，助推数字经济发展。

根据《行动方案》，山东省将前瞻布局以5G、千兆光网等为代表的信息基础设施，建设高速泛在的信息通信网络。规模化部署高质量独立组网5G网络，加快5G虚拟专网建设，到2025年，全省累计开通5G基站25万个以上，行政村5G网络通达率超过99%，省内5G用户普及率突破70%。推动骨干网扩容升级，加快部署200G/400G超大容量光传输系统，扩大全省互联网出口带宽，到2025年底，全面建成“千兆省”。持续推进IPv6+网络升级演进，打造一批“IPv6+”行业应用标杆，争创4个以上“IPv6+”创新之城。

优化多元异构的算力结构，构建高效协同的算力网络。山东省打造国际一流的超算中心，加快建设根植山东、辐射全国的超算互联网。依托济南、青岛国家互联网骨干直联点，打造两个低时延数据中心核心区，根据各市优势产业布局，建设5个左右的数据中心聚集区，围绕工业等重点领域部署一批行业应用节点，打造“全省存算力一张网”。到2025年，全省数据中心在用标准机架总数达45万个，智能算力占比达35%，先进存储占比达35%以上。

为打造智能敏捷的物联网体系，山东省将构建按需随选的物联网络，建设全域链接的工业互联网。集中攻关网络通信芯片、物联网操作系统等关键技术，培育壮大济南、青岛、烟台、潍坊等物联网产业基地，完善多层次工业互联网平台体系。到2025年，全省注册物联网终端力争突破3亿个，打造具有国际竞争力的综合性工业互联网平台，建成40家以上国家级特色专业型平台，累计培育50个左右国家大数据产业发展试点示范项目。

在融合基础设施建设方面，《行动方案》明确推动交通、能源、水利、市政等领域数字化转型。到2025年，建成全国领先的智能网联高速公路测试基地，全省智慧高速通车总里程超过300公里；打造智慧协同的能源互联网，全省各类充电桩保有量达到30万个以上；提升数字化水旱灾害防御能力，全省5000余座小型水库全部实现水位、雨量、图像信息自动采集，测报信息按需汇聚至管理平台；建设数字便民的市政基础设施，打造20个以上的标杆型智慧社区。

为保障《行动方案》落地落实，山东省将优化财税支持政策，灵活运用各类财税支持政策，推动组建数字经济发展专项基金。同时，山东省将对纳入“新基建”重点项目库的数字基础设施重点工程，在土地、用能、环境等要素资源安排上依规予以保障，探索开展“拿地即开工”等激励机制，为“新基建”及其配套产业打造良好的空间生态。

上汽红岩推出全新大马力燃气重卡系列新品

天然气价格一路走低，燃气重卡在受欢迎的同时也向大排量、大马力升级，目前13-15升的燃气重卡产品已成为市场主流。

面对新的市场趋势和用户需求，上汽红岩在上汽集团的赋能下，整合多方优势资源，向市场推出全新的大马力燃气重卡系列新品，产品覆盖LNG与CNG两种方式，13升与15升两大排量，其中13升动力有500/520ps，15升动力有530/560/590ps，可适应货运市场各种运输场景需求。

上汽红岩大马力燃气重卡具备大马力、低气耗、轻量化、长质保四大特点，适配中短途、中长途煤炭运输、中短途砂石料运输、快递快运、危化品运输、日用百货长途标载运输、中长途干线运输需求。

1 大马力

新车搭载大马力动力链组合：13L最高搭载520马力的燃气发动机，15L搭载直抵行业最大590马力的燃气发动机。配备最新一代FAST 16AMT高度集成式变速器，可基于场景进行智慧多模标定，可靠性更高，经济性更好。

车辆使用的最大1500L大气瓶，可实现高效续航；同时三大核心部件可助力卡友充分轻松应对各种运输工况，摆脱里程焦虑，提高运营效率。

2 低气耗

上汽红岩为用户提供的“慧节能”智控系统，节气驾驶云智算，可节能5%；发动机、变速器一体化集成式控制，可节能1.5%；低风阻设计，也可节能1%。

标配地滚阻轮胎，前桥使用铝合金轮圈，中后桥

使用钢制轻量化轮圈，可进一步降低轮胎的滚动阻力，实现节能0.5%。

3 轻量化

配备的HY420驱动桥，重量更轻，装拉更多，且引进达欧洲技术可实现50万公里免维护驱动桥，标配轮间差速锁，可轻松应对复杂工况。

车辆采用行业唯一的悬臂式平衡悬架结构，高强度QT800材料，弯道行驶稳定性提升30%。在保证产品安全性和承载力的前提下，上汽红岩通过新材料，新工艺，新技术进行产品结构的优化；并通过13项科学降重措施，使整车底盘自重低于行业同类产品200公斤，自重更轻，拉得更多，切实提高经济效益。

4 长质保

上汽红岩大马力燃气重卡拥有5年超长质保，三大总成基础件质保60个月不限里程；两年内主要总成只换不修（15L），驱动桥部件故障更换分总成，发动机内部故障更换总成（15L）；新购车3个月内质保件无条件免责维修等保障。

6大专享服务承诺和一站式服务，为用户保驾护航。上汽红岩拥有全国超过1000家的服务站，100余家红岩驿站为卡友们24小时提供及时、周全的关怀与服务。

未来，上汽红岩将继续紧跟用户需求，通过产品的不断迭代和技术革新，全面提升上汽红岩燃气重卡产品市场竞争力，进一步推出更强劲、环保、高效的绿色运输解决方案。

福特蒙迪欧大马力E-混动版上市

11月30日，新一代蒙迪欧家族扩列，推出搭载大马力E-混动系统的全新车型序列——福特蒙迪欧大马力E-混动版。

此次共推出2款车型，指导价18.98万元-21.98万元。外观方面，福特蒙迪欧大马力E-混动版与燃油版车型保持高度一致，整体造型呈现时尚感与运动感。前脸部分，大尺寸多边形格栅内部采用矩阵式“鳞甲”，气势强大。前大灯采用分体式设计，上半部分与格栅上方为日间行车灯，整体点亮后具有不错的辨识度。

侧面造型流畅饱满，溜背式车身搭配分段式的腰线以及微微突出的轮拱，进一步增强运动氛围。车身尺寸，长宽高分别为4935×1875×1500mm，轴距2945mm。

尾部方面，大马力E-混动版最大的区别在于增加“HYBRID”的标识，彰显混动身份。此外，无论尾厢扰流板还是底部扩散器，均营造不错的运动效果。

进入车内，该车同样延续燃油版车型的内饰设计，1.1米大联屏整合12.3英寸全彩数字液晶仪表盘和27英寸高清4K中控屏，搭载带虚拟人工智能伙伴VPA

的SYNC+2.0智行互联系统。

动力方面，福特蒙迪欧大马力E-混动版搭载福特大马力E-混动系统，集福特全新一代EcoBoost 1.5T双涡流涡轮增压发动机及成熟的动力分流技术于一身，可实现7.5s零百加速的强劲动力、3.81L的市区工况油耗。

全新EcoBoost 1.5T双涡流涡轮增压发动机，集成350bar双喷射系统和高压冷却废气再循环两大技术于一体，实现最大功率140kW，最大扭矩222N·m。与发动机匹配的是电控无级混动变速箱，即使行驶在走走停停的拥堵路段也可享受平顺体验。同时，底盘专为大马力E-混动设计调校，悬架系统及副车架采用LLP分体设计，转向更精准、操控更灵活，过弯更稳定。

长安福特表示，新车采用福特成熟先进的动力分流技术，通过行星齿轮机构及整车控制系统VCU，使系统始终运行在综合效率最优的区间，实现3.81L市区工况油耗、4.56L综合工况油耗。续航方面，搭载高集成、轻量化低镍三元锂电池组。

长安跨越星V7EV获评2023年度新能源大微客第一品牌

11月29日，2023（第八届）“谁是第一”商用车年度评选总决赛暨颁奖典礼在北京举行。“谁是第一”年度评选活动由第一商用车网主办，通过专业评审和读者投票，本次活动共评选出涵盖中重卡、轻型车、新能源和零部件等细分领域的多项大奖。长安跨越星V7EV荣获2023年度新能源大微客第一品牌。

随着城配用户年轻化趋势，90后成为城配运输的主力军，随之而来的是对货车颜值、舒适要求的提升，加之当前城配痛点：货车进城难；燃油处处限行；新能源里程虚标等。长安跨越星V7EV，超大空间，纯电轻客不再限行，可靠三电里程不虚标，能更好满足用户需求。

超大空间

尺寸方面，长安跨越星V7EV小轻客大空间，整车尺寸 $4800 \times 1680 \times 2005\text{mm}$ ，2座货厢尺寸 $2925 \times 1505 \times 1340\text{mm}$ ，货箱容积达到了 6m^3 ，配合1175kg的额定载重，可满足不同货物、不同大小的需求。同时采用双侧滑门设计，并有对开门和背掀门两款尾门可选，给用户提供更多便利性。前脸采用蓝色车标+蓝色边框，彰显新能源元素，既时尚前卫，又充满科技感。

超级贴心

长安跨越星V7EV仪表盘采用了机械指针配合中央数字化显示的方案，可选长安跨越智能科技套装，9寸智能大屏可实现车机导航、人机交互、高清倒车影像等功能。

冷暖一体式空调、PTC、旋钮换挡一应俱全。USB接口转接线带快速充电功能，电流为2.1A，充电更快速。除此之外，车内也设计了大量的储物空间，保证了司机使用车辆过程中的私人物品的安放。乘用车化的驾驶室布局和设计，吸引了更多不同年龄段的

司机，舒适、安心也是长安跨越星V7EV一大优势。

超大电池

长安跨越星V7EV搭载CATL(宁德时代)电池，配备50.23kWh的超大电池电量，还可选41.86kWh、38.64kWh电池容量，CLTC纯电续航里程达到267km，其中配备38.64kWh电池可享质保8年或40万公里。

同时长安跨越星V7EV采用了苏州汇川联合动力永磁同步电机，额定功率32kW，峰值功率60kW，配合最大220N·m的扭矩，使得车辆的最大爬坡角度可达25%，最高车速可达80km/h，行驶里程优越，电能消耗率低，在同级别车型中表现十分优秀。

长安跨越从1999年开始，至今已经深耕国内汽车市场24年之久，“打造享誉世界的中国商用车”是长安跨越孜孜以求的发展愿景。深入用户应用场景，精准定义客户需求，选用国内最优质供应商产品，长安跨越一直用提升产品和服务品质的具体实践，一步一个脚印的朝着这个愿景进发。

上汽红岩高效燃气重卡荣获2023年度第一推荐天然气重卡

近日，上汽红岩天然气重卡在2023(第八届)“谁是第一”商用车年度总决赛暨颁奖典礼上，得到行业专家和用户的共同认可，被授予“2023年度第一推荐天然气重卡”的称号。由于今年气价整体处于低位，相比柴油重卡来说，天然气重卡运营成本大大降低。上汽红岩从不同的运输场景和用户需求出发，始终坚持技术创新与品质升级，积极推动天然气重卡产品的技术迭代，以高品质为基石，并顺应市场趋势，满足卡友们对大马力、长续航等方面的需求，为运输市场带来了专业高效的解决方案。

强劲动力，高效续航，最高590马力，最大续航1500km以上

从核心总成配置来看，上汽红岩天然气重卡搭载13L、15L燃气发动机，功率段覆盖500、520、530、560、590不同马力段，最大扭矩 $2600\text{N}\cdot\text{m}$ ，标配1000-1500L气瓶，可满足货运市场多种运输场景需求；搭载12/16挡AMT高度集成式变速箱，不再频繁换挡，提高运营效率。

轻量化方面，上汽红岩天然气重卡通过13项科学轻量化措施，13L产品底盘自重低至8.3吨、15L产品

低至8.6吨，较同类产品轻200kg，多拉快跑，一年可多赚8000元；配备的HY420驱动桥，P6级轴承和齿轮优化，传动效率由92%提升至97%，重量更轻，拉货力更强；车架采用700L高强度材料，科学减重；运用新材料、新工艺以及结构优化，在降重的同时保证承载性；采用行业独一份的悬臂式平衡悬架结构，高强度QT800材料，弯道行驶稳定性提升30%。

在追求轻量化的同时，上汽红岩天然气重卡在可靠性方面也有着严苛的要求，以世界先进水平的高品质零部件，以及3万+小时的台架试验和高温、高寒、高海拔等严苛工况测试，确保车辆高可靠性和高出勤率。

安全可靠，气耗更低，“慧节能”智控系统加持，百公里气耗低至29公斤

在节能方面，上汽红岩天然气重卡应用了诸多黑科技。采用当量燃烧技术，使燃烧更充分，变速箱传动效率更是高达99.8%；发动机、变速箱一体化集成

式控制，基于场景进行多模标定，燃气经济性更好；还可为用户提供“慧节能”智控系统，节气驾驶云智算，综合气耗低至 $29\text{kg}/100\text{km}$ ，较竞品低2-3kg，一年可省20000元以上。

服务方面，上汽红岩天然气重卡提供5年超长质保，三大总成基础件质保60个月不限里程；两年内主要总成只换不修(15L)，驱动桥部件故障更换分总成，发动机内部故障更换总成(15L)；新购车3个月内质保件无条件免责维修等暖心保障。此外，6大专享服务承诺和一站式服务，为用户保驾护航。目前，上汽红岩已在全国拥有超过1000家服务站，100余家红岩驿站为卡友们24小时提供及时、周全的关怀与服务，解决“在途难题”。

上汽红岩天然气重卡凭借大马力、低气耗、轻量化等运输优势，解决了卡友所关切的相关痛点，并荣获了“2023年度第一推荐天然气重卡”大奖。未来，我们共同期待上汽红岩为行业带来更多惊喜。

庆铃全新EVM600纯电动轻卡海口上市

11月25日，庆铃全新EVM600纯电动轻卡在海口上市，以高效低耗、续航里程长、能装能跑、科技智能、环保安全、驾乘舒适等优势价值，为广大用户带来更高品质、更环保低碳、更科技智能的用车新选择。

庆铃全新EVM600通过顶层设计引领，全方位革新纯电轻卡造车理念，改变行业老套的油改电造车模式，采用正向研发理念，具有六大全新魅力。

全新模块化底盘：构建独有的模块化、通用化底盘平台架构，充分发挥模块化优势，演化出全平台车型，可满足商用车多品种、小批量、个性化需求，广泛适用于多样化应用场景和改装作业。

全新分布式电子电气架构：覆盖动力、底盘、座舱、智驾及上装等，可实现车联网5G通讯、AI智能，更配备360环视、OTA远程升级等功能。

全新智能安全驾驶：具备定速巡航、车道偏离与

碰撞双预警、自动紧急制动、自适应巡航、车道保持等功能的L2级智能辅助驾驶系统，缓解驾驶疲劳，保障安全运营。

全新低风阻技术：得益于低地板、平整化底盘的优势，多维度优化低风阻技术，提高整车能量利用率。

全新高效电驱：采用全球首发双级减速器+扁线电机+SiC控制器的高效电驱桥，动力表现出色，传动效率高，并能提供城区、经济、爬坡等多种驾驶模式。

全新驾享空间：宽敞驾乘空间、低地板设计，主副驾可连通。人机工程座椅、多功能方向盘、智能中控大屏以及丰富的便捷、安全科技配置，营造全新智能驾享体验。

上市活动现场，还举行了交车仪式，一批庆铃EVM600向用户进行交付。同时，现场还为庆铃新能源里程超10万公里客户进行了颁奖。

杨中平：软硬件企业要尽早布局关键领域汽车产品研发

11月3日，2023中国汽车软件大会在上海嘉定举办。本届大会以“聚软件之力，创数智未来”为主题，在“汽车操作系统‘芯’发展”主题论坛上，中国汽车工业协会副秘书长杨中平发表致辞。

杨中平表示，在百年未有之大变局下，地缘政治深刻地影响了现有的全球经济格局。科技之争已成为国家间综合国力竞争的缩影。近年来，汽车工业的全球化体系遭到严重破坏，产业链断供风险越来越大，汽车产业链重塑和自主可控迫在眉睫。

作为汽车领域的后来者和跟跑者，我们兼容并蓄，持续创新，终于在新能源汽车领域有所作为。然而，新的历史时期，新的问题又摆在了我们面前。面向汽车智能化和电子电气架构的持续革新，以车规芯片和汽车基础软件为代表的汽车基础软硬件在产业升级中占据着重要地位。然而，我国汽车基础软硬件核心技术及典型产品严重缺失，已严重制约了我国汽车产业的快速发展。

面对严峻的外部环境和产业形势，要如何面对呢？我们欣喜地看到，在座的各位和千千万万的科技工作者们没有选择停滞不前、退缩躺平，而是不断攻坚克难、坚定前行。在产业自主可控的道路上，各位都

是参与者，都是先行者。在产业链各方的共同努力下，我们已经在标准制定、芯片设计、软件开发、测试评价、系统集成、整车验证等领域进行了深入探索，许多优秀的汽车芯片企业和汽车软件企业厚积薄发，核心技术不断攻克，创新成果产品不断涌现；整车及零部件企业给予自主软硬件更多的应用机会，给予了自主软硬件产品更多的包容和支持。结合政府部门、行业组织、高校院所、金融机构等产业伙伴的共同努力，产业合力不断凝聚，产业生态持续完善。

杨中平表示，产业发展的前景是广阔的，但离自主可控的产业目标尚有不小的距离，需要我们持之以恒。产业链上下游企业要坚持“抱团取暖”的方式参与市场竞争，一方面需要整车和零部件供应商企业保持战略定力，对当前中美技术和产业领域摩擦和博弈的局面不会根本改变的情况要有清醒地认识，坚定信心与汽车软硬件企业开展联合攻关。另一方面也需要汽车软硬件企业着眼长远，下定决心尽早布局关键领域汽车产品研发。要坚持在市场化基础上探索利益共享的有效机制，把“合作”真正融入创新发展的核心本质中，共同构建产业创新发展的良好生态。

(来源：中央广电总台国际在线)

许海东：数字经济将成为汽车产业高质量增长的重要抓手

11月10日-12日，由中国汽车工业协会和武汉人民政府共同主办的“2023中国汽车供应链大会暨第二届中国新能源智能网联汽车生态大会”在武汉经开区举办。在主题论坛八：“数字化赋能产业链新发展”上，中国汽车工业协会副总工程师许海东发表致辞称，百年巨变给汽车行业带来了前所未有的变

革，主要体现在技术、市场、消费者和国际形势这四个大的方面。而汽车产业的发展需要重塑产业链，在这之中数字化转型会成为最基础、最底层的变革，带来的影响也是最巨大、最根本的，将在未来会深刻影响企业发展的各方面。

许海东表示，党中央高度重视数字化发展，明确

提出了“数字中国战略”。他强调，发挥数字的基础资源作用和创新引擎作用，加快形成以创新为主要引领和支撑的数字经济，要构建以数据为关键要素的数字经济，要坚持以供给侧结构性改革为主线，加快发展数字经济，推动互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合，推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展。党的二十大报告提出了加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济的深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

今年政府工作报告也指出要加快传统产业和中小企业的数字化转型，着力提升高端化、智能化、绿色化的水平，要大力发展战略经济。

今年的6月12日财政部和工信部联合下发了《关于开展中小企业的数字化转型城市试点工作的通知》，旨在全面落实政府工作报告中关于加快传统产业和中小企业数字化转型的要求，并且准确把握中小企业数字化转型中面临的痛点、难点，充分调动地方的积极性，统筹各类资源优化的供给，降低数字化转型的成本，用数字化转型为契机来提高中小企业的核心竞争力，激发涌现更多“专、精、特、新”的中小

企业，促进实体经济的高质量发展。

《通知》中特别指出要加强产业链的合作，实现融通发展，要支持中小企业加强与链主企业、龙头企业的合作，利用链主企业、龙头企业的平台能力和数据基础实现订单、设计、生产、供应链等多方面的协同，并且要鼓励链主企业、龙头企业通过产业的产业链带来聚集、孵化上下游配套、开放应用场景和技术扩散等方式来赋能中小企业，助力中小企业加速核心业务环节的数字化转型升级，推动链式数字化转型，提升强链补链的能力。

许海东指出，数字化时代谁掌握了数据，谁就掌握了发展的主动权，数字化转型是一场没有终点的转型，如何最大程度的减少转型过程中的风险，车企可能需要聚焦在战略、组织、技术、人才、创新以及合作伙伴六个方面的转型工作上。其中业务的重塑可能是根本目标，而数字化技术往往是一个工具和手段。数字经济的蓬勃和兴起已经成为了一股不可逆转的潮流。在全球经济增长速度放缓而内外增长压力加大的今天，数字经济可能会成为汽车产业实现高质量增长的重要抓手。

(来源：中央广电总台国际在线)

周卫东：汽车产业正加速国际化

1 我国汽车出口的三大变化

11月17日，由中国电动汽车百人会举办的2023汽车产业国际化发展大会在北京举行，在高层论坛上，中国贸促会机械行业分会长周卫东分享了中国汽车出口的三大变化。

周卫东表示，近年来，我国汽车产业的国际化发展进入到了一个新阶段。2022年，我国整车出口超过德国，跃居全球第二；今年我国有望超过日本，首度成为全球第一大汽车出口国。

我国于2001年正式加入世界贸易组织后，汽车产业开始蓬勃发展，2005年前后，部分自主品牌汽车企业开始通过商贸方式出口整车。此后几年，乘用车出口量不断增加，一度于2012年突破100万辆；但随之下滑，2015-2020年间，乘用车出口量连续低于100万辆。但从2021年起发生了根本性的转变，汽车出口表现出三个新特点。

从2021年起,整车出口再次强势增长,当年出口量首次突破200万辆,同比增长103%,成为全球第三大汽车出口国。2022年,汽车出口再次实现历史性突破。根据海关总署的统计数据,整车(含成套散件)出口在去年首次突破300万辆,达到332.12万辆,同比增长56.8%;出口金额601.56亿美元,同比增长74.7%。出口以乘用车为主,但卡车和客车也都实现了增长。

今年前8个月,我国整车累计出口294.1万辆,同比增长61.9%。出口的含金量进一步提高,整车出口金额为634.3亿美元,同比增长91.2%,已经超过2022年全年水平。同期全产业链出口金额达到1219.93亿美元,占我国出口总金额的比例达到5.5%,汽车产业已成为我国出口贸易中的支柱之一。

新特点之二,我国新能源汽车快速走向海外,这一点尤为重要,意味着我国汽车产业在下一阶段竞争中抢占了先机。

伴随着我国新能源汽车产业的茁壮成长,新能源汽车也逐渐成为出口增长的重要驱动力之一。2020年,我国新能源汽车出口近7万辆,同比增长89.4%,仅占汽车出口总量的7.0%;2021年,新能源汽车出口达到31万辆,同比增长3倍;2022年,我国新能源汽车出口67.9万辆,同比增长1.2倍。2023年1-8月,新能源汽车累计出口72.7万辆,同比增长1.1倍,在汽车出口结构中占比已经提升至24.72%。

如何评价上述进步,业界有不同的看法,因为新能源汽车出口量中有很大一部分来自特斯拉。但周卫东认为,国产特斯拉主要是建立在本土供应链之上的,应该被视为我国汽车产业的结晶,是我国产业链已初步具备竞争力的体现。总体上,中国新能源汽车产业处于世界领先水平,不仅可以支撑起特斯拉,还能支撑起其他外资品牌。

新特点之三,我国汽车开始进入欧洲发达国家。

周卫东指出,我国汽车出口海外地域不断扩大,目前已经遍布全球各大洲。与早期主要面向东南亚、南美、非洲等相对不发达国家市场相比,从2021年起,我国对共建“一带一路”等新兴市场国家,以及对欧洲等发达国家和地区的汽车出口均实现大幅增长。2022年,中国对共建“一带一路”国家出口汽车210.26万辆,同比增长45.4%,占总量的63.3%;同年,新能源汽车海外销售前三大市场为比利时、英国、菲律宾。

头部企业开始进入欧美发达市场。2022年,上汽集团海外销售达90.6万辆,排名首位,其第一、二大市场分别为英国、澳大利亚。除上汽集团外,我国新能源汽车代表企业如吉利集团、比亚迪、蔚来、小鹏等,它们的海外市场主要以欧美国家为主,其前五大海外市场国家分别为瑞典、德国、美国、挪威。值得注意的是,我国车企出口欧洲的车型中,新能源汽车占比接近一半,远高于平均水平,而且进入这些市场的都是各品牌的中高端车型。例如比亚迪出口到挪威的首款车型为其“王朝”家族中旗舰车型唐,蔚来出口挪威的车型也选择旗舰车型ES8。

2 汽车产业正加速国际化

首先,国内头部企业的出海之旅开始迈入海外建厂的新阶段。

回顾全球其它汽车大国的国际化历程,大致都经历了从整车出口到海外建厂的过程,我国汽车产业也正经历着同样的转变,国际化开始进入纵深发展阶段。

比亚迪、蔚来、小鹏等企业出海时间相对短一些,以整车出口为主,但也都摒弃了此前国内企业常用的商贸方式,而是结合目标市场用户习惯,综合使用直营、授权、租赁等方式进入海外市场。另一些企业,其国际化业务起步较早,已经着手构建海外生产基地,例如上汽集团在印度、印尼、泰国等国建有3个

整车制造基地,并计划在英国建厂;奇瑞汽车在俄罗斯、巴西等国家建有10个海外工厂,吉利汽车、长城汽车等企业也都走出去,在目标市场建有多个工厂。

其次,零部件企业也正积极拓展海外市场,力求抓住电动化、智能化带来的产业机遇,成为全球领跑者。

周卫东表示,相对于国内整车企业的积极出海,零部件企业的国际化没那么引人注目,但对产业的意义同样重要。2022年,我国汽车零部件出口金额956.88亿美元,今年1-8月为585.63亿美元。

国内零部件厂商大规模出海的动力,可认为来自两方面。一是国内市场已进入存量市场,企业的发展需要新的增量,开拓海外市场是必然的选择。二是全球汽车产业链格局正在进行重新配置,有助于国内企业进入跨国公司采购链,我们看到,敏实集团、爱柯迪、三花智控、岱美股份等零部件企业目前已围绕其主机厂在墨西哥建厂;宁德时代、国轩高科等电池厂商也在匈牙利等国建厂,就近供应动力电池。

3 推动国际化大发展的三个因素

周卫东表示,从总体看,中国汽车出口已经从最初单纯的商贸方式出口整车,发展到产业链上下游头部企业大力开拓海外事业的新阶段。随着我国企业积极布局海外市场,预计今后几年汽车出口量还将继续增长。

中国企业近年来能够在海外实现大发展的原因,可以归结为:一是得益于国内市场大,整车制造成本大大优于海外市场。特斯拉曾表示,中国产Model 3的单车产能投入比美国降低约65%。因此,国产车即便是在欧洲市场,在叠加高额关税、增值税等之后,依然能有成本优势。这种基于全产业链优势,是中国汽车人在过去20多年时间里坚持自主研发才构建起来的,也是我们不可替代的优势。

二是得益于全球开始向电动化转型,我们具备一定的先发优势。2022年,全球新能源乘用车的市场占有率为14%,不过如果剔除中国市场的数据,这一比重仅为7%,而我国的新能源汽车渗透率达28%。这种先发优势不仅体现在零部件单价低上,更体现在电池能量密度、续航里程等核心性能上。

三是我们率先发力智能化,智能化配置具备极强竞争力。在汽车+互联网后,车内语音交互、高清中控大屏、手机APP等智能化配置是国产汽车的标配,在海外市场上有独特的竞争力。预计随着智能驾驶技术的进一步成熟,我国的智能汽车有可能实现“降维打击”,成为新的核心竞争力。

周卫东最后强调,成为全球第一大汽车出口国,只是中国汽车产业的国际化的一个里程碑。在国内国际双循环的加持下,中国汽车产业将进一步做大做强,相信终将成为全球汽车业的主导力量。

(来源:中国电动汽车百人会)

德国莱茵TÜV王森:燃料电池在车用和固定式发电领域存在安全风险

11月1日,SNEC2023氢能大会——氢能前沿技术论坛在上海顺利召开。

论坛上,德国莱茵TÜV集团技术专家王森带来主题为《燃料电池进入市场及安全评估》的演讲。王森

指出,从整个氢能产业链上看,从氢能产业链的制氢一直到储氢、运氢,一直到用氢,整个环节上每一个设备都有相应的安全评估的场景以及它的一个标准。对于不同的应用场景和不同的产品来说,所需要

进行的安全评估是不一样的，不是说有某一个标准或者某一个标准能够涵盖我们整个氢能产业链的标准。反而是同一款可能需要有多个标准评估综合的安全评估，做一个安全评价。

他主要针对燃料电池领域做出了介绍。

他指出燃料电池可能存在的安全风险，有可能是车用的，也可能是固定式发电，大致分为以下几类。

一是以氢气作为媒介的设备，对于氢气本身活泼易燃易爆的性质，针对它，需要有一定的安全风险评估的措施。

二是燃料电池是发电的设备，跟电相关的，会有一定的电器安全的风险评估。比如说高压，大电流，对于周围环境以及可能对于操作人员的一些防护。

除此之外，还有运输安全，有电磁兼容性。外界可能对燃料电池电磁的干扰，燃料电池对外界发射电磁波也会有干扰。比如说并网要求，燃料电池产品是用来发电，并且并网的，每个国家都有针对当地的并网要求，就需要结合具体的要求进行评估，还包括功能安全和消防安全。

(来源：北极星氢能网)

丰田章男再次公开表示，抵制电动车是正确的

10月25日，第47届东京车展正式拉开帷幕，丰田汽车带来了多款全新电动概念车，包括兰德酷路泽车系首款电动化车型——Land Cruiser Se概念车、FT-3e和FT-Se。作为豪华品牌，雷克萨斯亮相了雷克萨斯LF-ZC概念车、雷克萨斯LF-ZL概念车，相关车型将在2026年量产，雷克萨斯将在2035年转型为纯电品牌。

丰田已宣布在电动汽车领域大规模投资，但现任丰田董事长丰田章男仍在公共场合抵触电动化。他曾说“电动车并不是世界碳中和目标的唯一途径”，甚至批评电动车既不环保也不节能，认为电动车被“过度炒作”，呼吁应当增加能源的多样性，推动氢能和生物燃料的潜在作用。

日前，丰田章男再次对外公开表示，最近公司销量放缓证明了他对电动车的抵制是正确的，人们终于认识到这项技术失败的现实，并开始通过其它途径实现碳中和。他表示，汽车制造商应该继续投资混合动力汽车，而不是全力投入电动汽车。

作为丰田公司创始人丰田喜一郎的孙子，从2009年接管丰田开始，丰田章男曾先后带领丰田度过

雷曼危机、刹车门事件、日本大地震以及新冠疫情等多次危机，但同时也被贴上电动车发展保守的标签，曾多次在公开场合质疑并抨击电动汽车的发展。

在过去的几年时间里，丰田汽车电动化转型十分缓慢，但燃油车市场表现十分优秀，从而稳定了丰田章男的地位。2020年-2022年，丰田汽车均力压大众汽车成为全球汽车销量冠军。

在2023年G7峰会期间，作为日本汽车制造协会(JAMA)主席的丰田章男在记者会上表示：“日本的汽车工业正在全球范围内开发从乘用车到轻型车辆、大型车辆和摩托车的全系列产品。日本汽车工业的优势在于电池电动汽车、氢能和混合动力等技术的多样性。我们需要贴近每个国家和地区的实际，尊重差异，与多样性共处。为此，我们需要多种多样的技术。日本企业应该提炼其独特的技术优势，提高竞争力。我相信日本汽车工业的多途径是在需要的地区利用该技术。”

然而，当作为全球最大市场的中国，中国汽车品牌通过电动汽车正在不断抢占外资品牌的市场，同时出海走向全球市场。丰田汽车固然在市场上拥有绝

对的市场份额，但如果仍然长期固守传统的发展路线，也可能让丰田陷入发展困境之中。或许正因为这种“保守”的态度，丰田章男已经不适合带领丰田继续前进。4月1日，内山田武卸任丰田汽车董事长一职，由丰田章男接任；丰田章男卸任丰田汽车首席执行官(CEO)一职，由佐藤浩二将接替。在卸任CEO一职发言中，丰田章男说：“我感受到自己的极限，无法让丰田超越‘汽车公司’这一定位。”

丰田汽车现任CEO佐藤恒治对电动车表现了更友好的态度，他表示：“电动汽车不仅环保，还能提供驾驶乐趣，还能提供多样化的体验。”

从丰田汽车多年战略摇摆也可以看出，丰田内部对于新能源转型并没有明确和统一的目标。在丰田章男掌舵时期，丰田大力推广氢能和混动，导致电动化发展相对缓慢，而从目前来看，虽然丰田汽车

已经宣布将投入巨额资金研发电动汽车，但收效甚微。在过去的2022年，丰田汽车在中国市场投放了bZ4X、bZ3两款电动车，2023年前三季度bZ3销量为18674辆，而bZ4X为12378辆。

总的来说，丰田汽车作为全球份额最大的汽车公司，转型的难度远远超过大众、通用、福特、本田等汽车公司，作为丰田汽车的领导人也要有巨大的魄力和精力带领着这家公司向前进。再说，虽然丰田汽车在燃油车市场的份额有所下滑，但其仍然是全球最赚钱的汽车公司之一，所以或许丰田汽车才会对转型路线悬而未决。现状就是，佐藤恒治带领的丰田汽车管理团队，一边在推进电动化的转型，一边还面临着销量下滑的情况，而丰田汽车的未来如何，也将由时间给出答案。

马仿列：电池产业竞争的关键在于技术创新能力

日前，由中国电动汽车百人会主办的2023全球新能源与智能汽车供应链创新大会正式举办。在动力电池专场论坛上，中国电动汽车百人会副秘书长马仿列表示，在全球汽车向着电动化和智能化转型的大背景下，动力电池成为技术进步的核心。过往发展中，中国在动力电池领域处于前列，但接下来如何保持和巩固领先优势，仍值得关注。

马仿列介绍，下游市场的旺盛需求，将驱动动力电池产业持续景气。一方面，全球汽车电动化趋势明显，动力电池产业将与其同步发展，预计2025年全球动力电池市场需求将超过1500GWh。另一方面，随着风电、光伏等新能源电量占比不断提升，储能产业也将迎来蓬勃发展，预计2025年全球储能电池的出货量将达到460GWh。动力电池、储能电池相互叠加，将促进整个电池产业持续快速发展。

过往几年，中国在这一领域始终处于领先地位，但欧美日韩多国近来出台了众多促进本土电池产业发展的政策，将大幅加剧电池产业的竞争。而对于如何在高度竞争的环境下提升竞争力，马仿列指出，加快下一代电池的研发力度，提高技术创新能力将是产业链企业增强竞争优势的关键。

在马仿列看来，降本增效诉求将驱动动力电池技术创新。动力电池系统成本占整车成本的40%左右，且整车部分关键性能都取决于动力电池系统，动力电池降本增效成为整车企业和消费者等共同的诉求，而技术创新正是满足降本增效诉求的重要支撑。动力电池技术创新主要体现在现有体系迭代升级与新体系开发，包括提高能量密度、循环寿命、快充性等。

马仿列分析认为，在新体系开发方面，未来有望实现产业化的包括钠离子电池和固态电池两个方向。

其中，钠离子电池资源优势突出，钠元素地壳丰度达2.64%（锂仅为0.0065%）；同时，钠离子电池还具备安全性、低温、快充性能优势，与锂电池可实现兼容互补。而固态电池则兼具高能量密度和高安全性，被视为突破传统锂离子电池瓶颈的新一代技术，如今正从混合固液向全固态电池渐进发展。

同时，马仿列还列出了推动中国电池产业高质量发展的六个建议。

第一，产业规划方面，要科学编制国家级新一代动力电池产业发展规划，明确在全球竞争新格局下我国动力电池产业发展目标。

第二，在技术创新方面，坚持创新驱动，做好新一代动力电池技术储备。继续推进现有电池体系的技术迭代升级，加快开展固态电池、锂硫电池、金属空气电池等新电池体系的研发与产业化应用。

第三，减碳方面，促进电池绿色低碳发展，加快构建电池碳足迹标准体系，并与国际社会进行提前对接，以实现标准的统一和互认。

第四，在资源方面，统筹保障动力电池上游资源供应，高效利用国内资源，鼓励支持企业在全球范围内布局上游资源，并加快动力电池回收，打造绿色循环产业链。

第五，海外布局方面，支持国家电池产业链企业国际化布局，应统筹相关主体提前研究海外市场、投资、政策等情况，组织建立信息共享服务平台，加大企业走出去的金融、物流等方面的支持力度。

第六，在产能规划布局方面，产能布局应回归理性，推动产能结构优化。尊重产业发展规律和创新规律，推动落后、无效产能退出，支持优质产能因时因需合理布局。

（来源：中国经济网）

徐尔曼：2030年中国汽车芯片市场规模将达290亿美元

日前，由中国电动汽车百人会主办的2023全球新能源与智能汽车供应链创新大会汽车芯片专场论坛上，中国电动汽车百人会副秘书长徐尔曼表示，随着数字经济的发展，未来芯片产业市场的规模将保持快速增长，到2030年，全球芯片整体规模将超过1万亿美元。

据徐尔曼介绍，芯片不仅是人工智能、大数据、云计算和信息通信等数字经济的基础，也是汽车新“四化”的重要支撑，是引领产业升级，推进经济转型的核心力量。通过数据来看，燃油车时代，单车芯片需求约为300-500颗，而当下的智能电动车单车芯片搭载量则超过了1000颗，未来L4级别车辆的单车芯片需求更将超过3000颗。以中国汽车行业为例，2022年，整车销售规模达4.58万亿元，汽车芯片销售规模为1219亿元，其重要性不言而喻；2030年，中

国汽车芯片市场规模预计将达到290亿美元，年需求量将超过450亿颗。

徐尔曼表示，汽车芯片产业正处于朝阳发展阶段，但过去几年，芯片短缺始终困扰着汽车产业发展。这也推动全球主要地区、国家不断加强本土芯片产业链建设，并由此逐渐形成了区域化的产业集群特征。其中，欧美日韩等国家和地区已纷纷出台了相关政策，以大额补贴推动芯片产业本土化落地，以此构建有韧性的本土供应链。

聚焦中国市场，汽车芯片需求虽然领跑全球，但自主化水平仍有待提高，对外依赖程度较高，在芯片领域逆全球化的趋势下，如何打造自有的芯片产业体系，是急需解决的问题。目前，中国国产汽车芯片应用，在围绕智能驾驶和智能座舱的计算芯片和增量的传感器芯片、电源芯片等领域实现了较大突破，

整体国产化率从过去不到5%提升到10%，但产业短板依旧突出。

徐尔曼提出，从芯片的全产业链角度看，国内芯片产业的关键环节依然面临卡脖子问题，在EDA工具、IP核、半导体设备等方面依赖度非常高。同时，中国的逻辑类芯片在制造工艺和能力上仍有不足，模拟类芯片的产品覆盖和制造端也均存在短板。

为突破中国芯片产业的发展瓶颈，百人会也给出七条建议：1、完善顶层设计，建立有效的政府协同机制。2、完善芯片制造工艺体系，通过提升我国本土产能，通过支持跨国企业的本土化发展，打造多元化的晶圆制造模式，提升汽车芯片本土制造能力。3、攻

关芯片关键共性技术，针对关键的EDA、IP、光刻机等核心环节，发挥新型举国体制优势，集中力量攻关。4、建立行业管理体系，通过协议获得中长期的产能保障，并构建战略储备机制及供应链管理平台。5、建立检测认证体系，加快构建器件级、系统级、整车级三级的测试认证体系，支持第三方企业开展检测认证及国产化芯片的测试评价工作。6、加强人才培养及引进力度，尤其是人才使用方面，通过提供更好的科研合作平台来吸引高端人才。7、通过强化财政机构产业基金的支持力度，支持企业开展汽车芯片的研发和应用。

（来源：中国经济网）

工信部：支持重庆做强做优做大汽车制造等特色优势产业

11月20日，2023中国产业转移发展对接活动（重庆）在渝举行。工业和信息化部党组书记、部长金壮龙视频致辞，重庆市委副书记、市长胡衡华致辞。工业和信息化部副部长徐晓兰、重庆市委副书记李明清、副市长江敦涛出席活动。重庆市委常委、常务副市长陈鸣波主持开幕式。

金壮龙指出，习近平总书记在进一步推动长江经济带高质量发展座谈会上强调，要统筹抓好沿江产业布局和转移，优化重大生产力布局，引导资金、技术、劳动密集型产业从东部向中西部、从中心城市向腹地有序转移。这为我们工作指明了方向，提供了根本遵循。今年以来，通过举办多场产业转移对接活动，建立健全区域对接合作机制，一大批重大项目在中西部地区签约落地。我们要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平总书记关于新型工业化的重要指示、重要论述，认真落实全国新型工业化推进大会部署，深入实施区域协调发展战略和区域重大战略，不断优化产业政策和产业生态，引导产业合理有序转移，

为建设现代化产业体系提供坚实支撑。

金壮龙表示，要推进产业梯度转移，落实促进制造业有序转移的指导意见，发挥制造业转移发展指导目录的引导作用，支持重庆立足产业基础、发挥比较优势，做强做优做大汽车制造、电子信息等特色优势产业。加快产业转型升级，加强产业链协同合作，支持重庆围绕产业基础高级化和产业链现代化，加快提升产业创新能力，推动传统产业高端化、智能化、绿色化升级改造，培育壮大先进制造业和未来产业，塑造发展新动能新优势。营造一流营商环境，坚持“两个毫不动摇”，着力打造市场化、法治化、国际化一流营商环境。切实做好对接活动“后半篇文章”，加强签约项目精准服务，及时协调解决要素保障、政策落实等问题，确保转移项目“接得稳、留得住、长得好”。持续深化开放合作，坚持“引进来”和“走出去”并重，充分发挥西部陆海新通道、中欧班列、长江黄金水道等作用，更大力度吸引外资投向先进制造业和高新技术产业，支持国内企业积极拓展国际市场，深度参与全球产业分工合作，实现互利共赢、共同发展。

重庆11月汽车简讯快速浏览

11月3日，重庆市经信委消息称，日前2023国际CMF设计奖(CMF DESIGN AWARD)获奖作品名单揭晓，深蓝汽车科技有限公司旗下产品“深蓝S7”荣获“交通类”设计大奖。据介绍，国际CMF设计奖是全球首个专注于CMF领域(包括色彩、材料、工艺、图纹)的国际性专业奖项，其获奖作品被公认在创新价值、社会价值、人文价值、商业价值等方面取得突破。

11月3日，重庆市经信委发布公告，公示了拟入选重庆市“北斗星”“启明星”软件企业培育对象名单(第一批)。重庆长安科技责任有限公司入选“北斗星”软件企业培育对象名单，重庆长安汽车软件科技有限公司与重庆长安车联科技有限公司入选“启明星”软件企业培育对象名单。

11月6日，长安汽车发布最新产销快报。数据显示，长安汽车10月销量为24.10万辆，同比增长7.21%；今年1-10月，长安汽车累计销量超211万辆，同比增加10.76%。按照规划，2023年长安品牌将冲击100万辆，长安的新能源(包含深蓝汽车20万辆)目标销量40万辆，阿维塔目标销售10万辆，长安欧尚目标销售31万辆，长安凯程目标销售27万辆，海外市场目标销售22万辆。

11月6日，“中国心”2023年度十佳发动机及混动系统评选榜单正式公布。长安启源数智电驱以高集成、高效率、高智慧特色入选，这是长安汽车连续第七年蝉联该项行业权威榜单。福特锐界L搭载的2.0T EcoBoost®大马力E-混动系统入选，其采用行星齿轮功率分流架构，实现动力性和经济性平衡。

11月7日，重庆市消费者权益保护委员会、成都市保护消费者权益委员会联合发布了2023年度重庆成都两市汽车4S店消费者满意度调查报告。本次调查结果显示，2023年度重庆成都两市汽车4S店服务综

合满意度得分为80.63分，相较2022年度重庆成都两市汽车4S店服务综合满意度得分提高了0.53分。与2022年调查结果相比，销售现场环境、销售人员服务、零配件品类、维修人员服务、4S店回访等指标满意度得分提升较为显著，整车销售费用、购车合同条款、零配件价格、维修保养收费等4项指标满意度得分均明显下降。

11月7日，作为“一带一路”科技交流大会重要活动之一，产业变革与企业技术创新圆桌会议在重庆国际会议中心举行。现场，10余名国内外专家齐聚一堂，聚焦区域产业链供应链韧性提升、企业自主创新能力提高、制造业数字化转型等热点话题开展讨论。“随着智能网联新能源汽车发展，汽车将逐步成为智能移动机器人，这其中关键是要打造汽车的智慧大脑。”长安汽车首席软件架构师、长安科技首席技术官韩三楚说。通过数字技术变革，长安汽车拉通研、产、供、销、服等业务流，缩短产品交付时间，提升用户体验。

11月8日，以“燃气大马力，赚钱更给力”为主题的上汽红岩燃气重卡系列新品发布活动举行，上汽红岩正式推出13L、15L大马力燃气重卡系列新品。产品马力涵盖500、520、530、560、590马力段，匹配12档、16档集成式AMT变速器，还配备1350L、1500L大气瓶，最大续航可达1800km。发布会现场，上汽红岩与江苏普飞科特达成合作共识，签约战略协议。

11月8日，长安汽车在泰国罗勇府举行泰国制造基地动工奠基仪式。作为长安汽车首个海外生产基地，泰国制造基地将建成涂装、总装、发动机组装、电池组装生产车间以及相关配套设施，一期设计产能达10万辆/年，计划在2025年初投产；二期建设投产后总

产能将达20万辆/年。未来，该制造基地将服务于整个东盟地区和全球右舵市场，成为长安汽车“海纳百川”计划的重要里程碑。

11月9日，为期4天的2023(第十四届)重庆汽车消费节暨(第四届)房车生活节，在重庆国际博览中心开幕。室内展馆加上室外展场，总计8万多平方米的展位，集中展示80余个品牌、近千款车型，并有合计超过1亿元的购车优惠酬宾，同时还有房车生活节、改装车派对、车主自售等活动上演。

11月10日，第十六届“国际汽车技术年会暨技术创新大奖颁奖典礼”在上海举办。经过国内外汽车技术专家的严格评审，以及汽车专业人士网络投票，重庆青山工业有限责任公司的DHT双电机智慧电驱(HFE30C)荣获2023年度“汽车创新技术大奖”。HFE30C为P1P3构型双电机混合动力变速器，采用油冷扁线电机，高度集成双电机控制器，具备结构紧凑、超级平顺、极致静谧、高效率等特点，可适配HEV、PHEV乘用车及商用车。

11月13日，工业和信息化部、交通运输部等八部门正式印发《关于启动第一批公共领域车辆全面电动化先行区试点的通知》。经研究，确定北京、深圳、重庆、成都、郑州、宁波、厦门、济南、石家庄、唐山、柳州、海口、长春、银川、鄂尔多斯15个城市为此次试点城市，鼓励探索形成一批可复制可推广的经验和模式，为新能源汽车全面市场化拓展和绿色低碳交通运输体系建设发挥示范带动作用。试点内容包括充换电、车联网互动、光储充放一体化、虚拟电厂、绿电交易等。

11月14日，重庆永川区首趟中欧班列JSQ商品车专列从永川栏杆滩火车站顺利发车。“搭乘”本次专列的货物是232台“永川造”长城汽车，货值约4200万元。专列开通后，“永川造”产品在“家门口”就可乘坐中欧班列，无需再到编组站进行编组，专列还实现了整列国际联运，全程可节约货物周转时间2—3天。

11月14日，重庆长渝私募股权投资合伙企业(有限合伙)成立，出资额15亿人民币，执行事务合伙人为重庆渝富资本股权投资基金管理有限公司、安和(重庆)私募股权投资基金管理有限公司，经营范围为以私募基金从事股权投资。合伙人信息显示，该企业由重庆两山产业投资有限公司、重庆产业投资母基金合伙企业(有限合伙)、长安汽车、中国长安汽车集团有限公司等共同出资。据报道，此前，长安汽车发布公告称，拟参股设立15亿元投资基金，该基金将主要围绕新能源汽车产业链及生态项目进行投资。

11月16日，由中国汽车质量委员会主办的“‘质’敬未来 2023中国汽车质量盛典”举行，通过对2023年国内在售的各细分市场乘用车产品质量、售后服务、用户口碑等维度进行全方位评价，评选出2023年度中国汽车市场产品及售后服务质量优异的车型。作为首款10万内纯电续航百公里插混SUV、首款10万内中型插混SUV，蓝电E5凭借赛力斯高端智能电动车质量管理体系所带来的精品质量，收获了“2023中国汽车质量奖-中型SUV(新能源)”大奖，进一步印证了蓝电E5坚实可靠、令消费者信赖的品质。

11月17日，由中国国际贸促会汽车行业委员会指导，汽车观察和清华汽车工程开发研究院共同主办的2023华略奖揭晓。长安汽车荣获卓越贡献企业奖；由长安汽车、华为、宁德时代三方联合打造的阿维塔11鸿蒙版，荣获年度十佳车型。

11月17日，长安汽车发布自研电池品牌长安“金钟罩”，该品牌将通过电池与整车的协同发展，解决用户在能量密度、充放电效率、循环寿命、低温性能等方面的焦虑。长安汽车方面表示，计划到2030年，推出液态、半固态、固态等8款自研电芯，形成不低于150GWh的电池产能。首款标准电芯即将在长安汽车与宁德时代合资的全球领先工厂投产下线。首款CTV技术将于2024年开始量产，实现成组效率≥86%。

11月17日,第二十一届广州车展拉开帷幕,由赛力斯汽车与华为共同打造的高端智慧新能源汽车品牌AITO问界以全系车型的壮观阵容亮相鸿蒙智行展台。最新亮相的AITO问界M9,更是集合了赛力斯汽车与华为双方最高科技,未上市先火爆,预订量已突破30000台。

11月20日,2023中国产业转移发展对接活动(重庆)在渝举行。工业和信息化部党组书记、部长金壮龙表示,要推进产业梯度转移,落实促进制造业有序转移的指导意见,发挥制造业转移发展指导目录的引导作用,支持重庆立足产业基础、发挥比较优势,做强做优做大汽车制造、电子信息等特色优势产业。加快产业转型升级,加强产业链协同合作,支持重庆围绕产业基础高级化和产业链现代化,加快提升产业创新能力,推动传统产业高端化、智能化、绿色化升级改造,培育壮大先进制造业和未来产业,塑造发展新动能新优势。

11月20日,2023中国产业转移发展(重庆)智能网联新能源汽车专题对接活动举行。来自国内外150余家知名汽车零部件企业的200多位嘉宾汇聚一堂,共助汽车产业链深度交融和协同发展。本次对接活动中,安道拓亚太技术中心、博俊精密模具及汽车零部件研发生产基地、万顺数字科技产业园等23个项目完成签约、落地重庆,总金额超过300亿元。重庆市经信委表示,2023年,重庆预计新能源汽车产量将达50万辆,同比增长37%;预计到2025年,产量将超过150万辆,在全国占比达10%以上;到2027年,产量将达到200万辆,产业规模达到万亿级。

11月21日,长安汽车与蔚来在重庆签署换电业务合作协议,双方将在推动换电电池标准建立、换电网络建设与共享、换电车型研发、建立高效的电池资产管理机制等方面展开合作。根据协议,双方将在统一的电池包标准基础上,联合研发可换电车型。

11月21日,两江新区举行2023年四季度项目集

中开工暨竣工投产活动。其中,总投资达10亿元的太蓝新能源二期项目正式开工建设,并预计将于2025年达产。据介绍,该项目总占地76亩,建筑面积接近5万平方米,将建设半固态锂电池电芯产线及半固态锂电池PACK产线,规划产能2GWh,以生产乘用车动力电池为主,兼顾小动力、储能等使用场景。预计达产以后,该项目的年产值将超过20亿元。

11月21日,由重庆利龙科技产业(集团)有限公司投资的利龙中宝智能座舱项目正式开工建设,进一步助力重庆打造世界级智能网联新能源汽车产业集群。该项目建筑面积近17000平方米,主要开展AR-HUD、车门域控制器DCU、电子后视镜产品的生产制造、研发及销售业务。按照规划,未来5年,利龙集团将投入11.37亿元用于该项目的建设,并在2024年3月完成厂房建设。

11月23日,2023年重庆市制造业“一链一网一平台”试点示范项目现场工作会上,公布了4个本年度试点示范项目,赛力斯汽车有限公司“赛力斯智能网联新能源汽车工业互联网平台构建及应用”和重庆机电股份有限公司“机电智能绿色装备工业互联网平台”入选。据介绍,近年来重庆聚焦制造业一批“链主”企业,围绕其上下游产业链推动“一链一网一平台”建设,截至目前已遴选7个项目开展试点示范,全部建成后将带动超过2200家产业链上下游企业共同实现数字化转型。

11月24日,重庆市人民政府办公厅印发《重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案(2023—2027年)》。《方案》中明确了发展目标,到2027年,建成跨域融合、上下协同、互利共赢、全国领先的智能网联新能源汽车零部件产业集群,重庆智能网联新能源汽车零部件产业营业收入达到7000亿元,累计新增新型智能网联新能源汽车零部件企业800家。

11月24日,时代长安动力电池有限公司生产的首款标准电芯在四川省宜宾市三江新区正式下线。这

标志着宁德时代、长安汽车、深蓝汽车合资打造的动力电池项目正式投产。据介绍,首款标准电芯采用快离子环石墨和超高导电解液材料技术,在全生命周期嵌入6800余个质量控制点,拥有1万余项数据溯源,确保电芯质量可靠性可达DPPB(单体缺陷率十亿分之一)级别。此外,将融合4C快充,从20%到80%只需10分钟。

11月25日,长安汽车与华为在深圳签署了《投资合作备忘录》。经协商,华为拟成立一家新公司,聚焦智能网联汽车的智能驾驶系统及增量部件的研发、生产、销售和服务。华为官网消息显示,华为拟将智能汽车解决方案业务的核心技术和资源整合至新公司,长安汽车及关联方将有意投资该公司,并与华为共同支持该公司的未来发展。新公司将致力于成为世界一流的汽车智能驾驶系统及部件产业领导者,并作为服务于汽车产业的开放平台,对现有战略合作伙伴车企及有战略价值的车企等投资者开放股权,成为股权多元化的公司。

11月26日,2023数字物流赋能产业高质量发展大会暨第五届中国物流与商用车影响力盛典在苏州举行。中国物流与采购联合会、中国物流学会等众多专家、全国200多家物流行业知名企业、100余名商用车行业产业链代表齐聚现场。经过专业、全面、严谨的评选,上汽红岩智电版新能源重卡凭借“智能化”和“新能源化”两大技术融合带来的产品优势,荣获“绿色智能高端重卡”奖。

11月27日,赛力斯汽车发布消息称,赛力斯汽车与华为联合设计的AITO问界新M7大定数再创新高。最新数据显示,自今年9月12日上市以来,AITO问界新M7两个半月累计大定突破10万辆,刷新了行业纪录。作为与华为开创智选车业务的合作伙伴,赛力斯表示,已收到关于共同投资目标公司,共同参与打造电动化、智能化开放平台的邀请,公司正积极论证参与投资与合作的相关事宜。对于与华为的未来合作,赛力斯方面表示:将持续深化联合研发、联合设计,全心全意为用户服务,为AITO问界用户和潜在用

户提供更好的产品与服务,推出更多高端车型。

11月27日,长安汽车品牌东南亚发布会在泰国曼谷举行。接下来,长安汽车将把DEEPAL深蓝、AVATR阿维塔、NEVO启源三大数智化产品品牌导入泰国市场,并计划到2030年在当地投放15款全新新能源产品。此外,长安汽车还将发挥泰国在东南亚市场及全球化战略中的“桥头堡”作用,推动产品和品牌辐射东南亚以及全球右舵市场。目前,长安汽车已在罗勇府开工建设新能源汽车生产基地,总投资为200亿泰铢,总规模为20万辆/年,计划于2025年正式投产。

11月28日,重庆汽车公园与埃安品牌签约仪式举行,埃安品牌即将入驻中国南山重庆汽车公园。本次签约落地的重庆汽车公园埃安出行中心,将按埃安品牌最新出行中心标准建设,聚焦于埃安品牌出行服务需求,形成驾驶体验、售后服务、充电为一体的全功能服务体系。

11月29日,2023(第八届)“谁是第一”商用车年度评选总决赛暨颁奖典礼在北京举行。“谁是第一”年度评选活动由第一商用车网主办,通过专业评审和读者投票,本次活动共评选出涵盖中重卡、轻型车、新能源和零部件等细分领域的多项大奖。上汽红岩天然气重卡被授予“2023年度第一推荐天然气重卡”的称号,长安跨越星V7EV被授予“2023年度新能源大微客第一品牌”称号。

赛力斯集团股份有限公司发布11月产销快报。数据显示,11月赛力斯新能源汽车销量达23834辆,同比增长104.39%;其中,赛力斯汽车销量为20318辆,同比增长145.92%,双双创下新高。作为智选车模式的开创者,赛力斯汽车与华为开创了联合业务深度跨界融合的先河,并打造了一系列受到市场认可的产品。AITO问界M5系列上市至今累计交付高达12万台,AITO问界新M7自9月12日发布以来,上市两个半月累计大定已突破10万,创下了又一个新的里程碑。此外,全景智慧旗舰SUV AITO问界M9即将上市。

天津市800公里智能网联汽车测试道路全域开放

11月2日,天津市西青区、河北区、中新天津生态城、东疆综保区建设完成的800公里智能网联汽车测试道路近日全域开放,标志着天津市朝着2027年把天津打造成全国重要的智能网联汽车示范应用与成果转化城市的目标又迈进了一步。

截至目前,天津市已有6大类90多辆自动驾驶车辆上路开展测试应用,众多应用场景正有序开放。同时,天津还积极培育了一批龙头企业,成立了天津市车联网创新中心和车联网产业创新联盟。

(来源:人民日报)

重庆试点公共领域车辆全面电动化 工信部等8部门确定北京、重庆等15个城市为此次试点城市

据工业和信息化部14日发布消息,工业和信息化部、交通运输部等8部门已印发《关于启动第一批公共领域车辆全面电动化先行区试点的通知》,确定北京、重庆等15个城市为此次试点城市。其中,北京、

深圳、重庆、成都和郑州为第一类试点城市。

通知提出,鼓励探索形成一批可复制可推广的经验和模式,为新能源汽车全面市场化拓展和绿色低碳交通运输体系建设发挥示范带动作用。

(来源:重庆日报)

湖州:加快推广氢燃料电池 在货车、渣土车、冷链运输车等领域应用

11月15日,湖州市发展和改革委员会、湖州市经济和信息化局、湖州市科学技术局联合发布《湖州市储能和氢能产业发展实施意见(2023—2027年)》。氢能方面,《意见》明确:

1)加快推广氢燃料电池在客车、景区观光车、货车、叉车、渣土车、环卫车、冷链运输车等领域应用。推动长兴县建好省级氢燃料电池汽车示范点。对推广应用的商用车,各区县按照每辆采购额的20%给予补助,最高不超过40万元。

2)鼓励利用现有加油(气)、充电以及综合供能服

务站等场址实施加氢站改扩建工程,支持各区县引入社会资本,共同探索推动加氢站建设运营。建立包容审慎的加氢站建设管理机制,落实规划、建设、运营和安全等机制。对日加氢能力达到500kg及以上的市本级固定式加氢站,一次性给予350万元补助;对日加氢能力达到350kg不到500kg的市本级固定式加氢站,一次性给予200万元补助;补助资金不超过加氢站造价的60%;三县参照执行或制定符合本地实际的补助政策。力争2027年全市累计建成并运行加氢站5座以上。

(来源:电车资源)

浙江省发布规范汽车加氢站建设运营管理工作的通知

11月15日,浙江省住房和城乡建设厅发布关于规范汽车加氢站建设运营管理工作的通知,将按照科学规划、有序建设、安全运营的原则,适度超前推动加氢站建设,加快构建布局合理、服务当地、兼顾过境、衔接顺畅的全省加氢站网络体系,推动建设一

批科技含量高、示范效应强的加氢站。进一步健全加氢站管理体系,细化经营许可和安全运行的具体要求,推动我省加氢站建设运营水平和行业管理能力走在全国前列。

(来源:浙江省住房和城乡建设厅)

辽宁:支持新能源汽车通过中欧班列运输, 推进二手车出口全域试点工作

11月16日,辽宁省人民政府办公厅发布关于推动外贸优结构稳增长的实施意见。意见指出,鼓励银行机构在依法合规、风险可控前提下,为汽车企业创新提供金融产品和服务,支持汽车企业建立和完善国

际营销服务体系;支持新能源汽车通过中欧班列运输,推进口岸提升锂电池等危险品运输储存条件;推进二手车出口全域试点工作,扩容二手车出口主体。

广东:支持广州、深圳推进国家新一代人工智能 创新发展试验区建设

11月21日,广东省人民政府办公厅关于印发《“数字湾区”建设三年行动方案的通知》,其中提到,充分激发数字技术创新动能。加快粤港澳大湾区国际科技创新中心、综合性国家科学中心建设。积极推动港澳创新资源参与信息技术领域省实验室建设,加快推进大湾区交叉研究平台和前沿学科建设,加强数字领域核心技术攻关。以河套为试点,开展

生命健康、人工智能、数据、先进制造、新能源等产业数字化合作。支持广州、深圳推进国家新一代人工智能创新发展试验区和国家人工智能创新应用先导区建设,打造人工智能技术创新策源地。积极协调国家有关部门,进一步放宽信息传输、软件和信息技术服务业的外资市场准入限制,鼓励港澳企业提供数字内容增值服务。

(来源:财联社)

北京开放自动驾驶测试道路323条1143公里

11月23日,北京市副市长刘宇辉在市十六届人大常委会第六次会议上作《关于加快建设全球数字经济标杆城市情况的报告》。

报告列出北京数字经济发展的一系列成绩单。目

前,北京已建成全球首个网联云控式高级别自动驾驶示范区,启动3.0阶段580平方公里扩区工作,开放自动驾驶测试道路323条1143公里,完成160平方公里范围的道路基础设施建设。

(来源:财联社)

中国汽研与长城汽车技术中心签署战略合作协议

11月10日，中国汽车工程研究院股份有限公司与长城汽车股份有限公司在中国汽研总部签署战略合作协议。中国汽研党委副书记、董事、总经理、董事会秘书刘安民，长城汽车副总裁、CTO王远力共同见证，中国汽研检测工程事业部常务副总经理周金应、长城汽车技术中心副总经理李书利，代表双方签署战略合作协议。

仪式上，双方共同回顾了首次签署战略合作协议

近十年来共同走过的风雨历程和取得的丰硕成果。刘安民介绍了中国汽研的基本情况，并指出双方面对新的市场环境应巩固现有合作的同时将业务联系加深加宽，再上新的台阶。王远力提出后续在风洞、安全、法规、智能驾驶、新能源等领域继续加强合作，特别是要加强双方专业技术部门的定期对接，发挥出中国汽研作为专业、公正的第三方平台的优势。

青山工业双电机项目获评2023年度“汽车创新技术大奖”

11月10日，第十六届“国际汽车技术年会暨技术创新大奖颁奖典礼”在上海举办。经过国内外汽车技术专家的严格评审，以及汽车专业人士网络投票，重庆青山工业有限责任公司的DHT双电机智慧电驱（HFE30C）荣获2023年度“汽车创新技术大奖”。

作为新能源汽车核心部件，混合动力变速器总成目前成为全球各大汽车生产商研究重点，其产品构型所带来的高集成度、高功率密度为混合动力汽车带来了极好的匹配空间。

与单电机混动动力变速器构型相比，集成式双电机混合动力变速器有着更高的集成度、功率密度，同时对发动机输出的依赖更少，在油耗与动力方面有着更大的提升。

对比国内外现有的混动变速器，青山工业双电机数智电驱将以上特点提升至一个新的高度。

HFE30C为P1P3构型双电机混合动力变速器，采用油冷扁线电机，高度集成双电机控制器，具备结构紧凑、超级平顺、极致静谧、高效率等特点，可适配

HEV、PHEV乘用车及商用车。

青山工业始建于1965年1月，系中国兵器装备集团公司所属的国有大型工业企业，专业从事汽车传动系统领域的研发、生产和销售。

截至目前，青山工业在燃油车传动系统、新能源混合动力、电驱动总成及其核心零部件领域，拥有核心技术135项，成功突破DCT自动变速器集成技术，控制软件，液压模块，湿式双离合器，打破了国外的技术垄断，其中液压模块已实现量产近80多万台，并且这些核心技术已大量应用到混合动力和电驱动产品中。

未来，青山工业将开发不同类型、性能更优的电驱产品，包括多合一电驱总成、双电机电驱总成等，全面完成EV平台、EDS-Mini平台、EDS-Mid平台和EDS-Max平台的搭建，持续满足市场和用户需求，为用户提供解决方案，打造节能环保、驾控愉悦的产品，致力成为世界一流汽车传动系统企业。

中国汽研助力香港特区政府完成首台氢能源巴士以及首批加氢站安全验收

11月16日，中国汽研会同中国中检香港公司、中国质量认证中心项目人员，在香港特区政府工作人员的见证下，协助香港特区政府正式完成了首台氢能源巴士以及首批加氢站的安全验收。

为顺利完成该项目，中国汽研、中国中检香港公司、中国质量认证中心成立专项工作小组，对香港政府氢能源巴士供能系统标案及首个加氢站安全验收标案进行了投标策划、项目筹备和项目跟进，最终顺利实现了氢能源巴士供能系统从产品下线、安装调试

到正式验收的全流程质量服务，以及香港首个加氢站的安装调试和安全验收。本项目是中国汽研首次在香港新能源公共交通领域开展的政府质量服务项目，也标志着中国汽研业务走向境外迈出了实质性的第一步。

低碳交通是香港绿色发展战略中的重要一环。中国汽研、中国中检香港公司、中国质量认证中心将继续致力于服务香港绿色转型，助力中国中检彰显央企出海新姿态。

(来源：中国汽研)

埃安品牌签约入驻中国南山重庆汽车公园

11月28日，重庆汽车公园&埃安品牌签约仪式顺利举行。

重庆南山国际汽车港发展有限公司副总经理许家森、重庆南山国际汽车港发展有限公司产发部负责人秦绪佳，重庆两江埃安出行中心负责人陆阳、渝腾集团品牌运营总助理陈莎、渝腾集团综合部经理陈永梅共同出席本次签约仪式。

本次签约落地的重庆汽车公园埃安出行中心，将

按埃安品牌最新出行中心标准建设，聚焦于埃安品牌出行服务需求，形成驾驶体验、售后服务、充电为一体的全功能服务体系。

据重庆两江埃安出行中心负责人陆阳介绍，此次选择落地重庆汽车公园，是综合考量重庆向西引领下的高新区巨大发展潜力，以及重庆汽车公园的汽车主题契合性，也是渝腾集团埃安品牌继渝北、南岸后的又一战略布局。

赛力斯首批尊享充电站正式上线，首批落地重庆

11月13日，赛力斯汽车发布消息称，首批2个尊享充电站正式上线并落地重庆。

首批2个充电站已经在重庆光环购物公园和重庆龙湖时代天街正式启用。在光环购物公园的充电站，

活动期间(11月1日至11月30日)，用户将享受零服务费的福利；而在龙湖时代天街的充电站，活动期间(11月1日至12月31日)，用户更可享受服务费半价的优惠。

长安汽车与蔚来合作！ 推动换电电池标准建立、建立高效电池资产管理机制

11月21日，长安汽车与蔚来在重庆签署换电业务合作协议，双方将在推动换电电池标准建立、换电网络建设与共享、换电车型研发、建立高效的电池资产管理机制等方面展开合作。

长安汽车董事长、党委书记朱华荣与蔚来创始人、董事长、CEO李斌座谈并见证签约。长安汽车总裁王俊，长安汽车副总裁王辉，深蓝汽车总经理邓承浩，蔚来联合创始人、总裁秦力洪，蔚来高级副总裁沈斐等出席活动。

补能体系建设是推动智能电动车行业发展的核心工作，换电模式是已经被验证可行的快捷、高效、可持续的智能电动车补能方式。2020年以来，国家多个部门相继颁布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见》《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》等多份文件，推动换电网络和标准体系建设，鼓励开展换电模式推广应用，推进纯电动汽车车载换电系统、换电通用平台和换电电池包等标准制定，以实现资源效率的最大化利用。长安汽车与蔚来的合作是对上述文件指导意见的具体落实。

长安汽车是中国汽车四大集团阵营企业，拥有161年历史底蕴、39年造车积累，全球有12个制造基地、22个工厂。作为中国汽车品牌的典型代表之一，长安汽车旗下包括长安启源、深蓝、阿维塔、长安引力、长安凯程、长安福特、长安马自达、江铃等品牌。截至2023年10月，长安系中国品牌汽车销量已累计突破2532.7万辆。2017年，长安汽车发布“香格里拉”计划，全面加快新能源转型步伐。截至目前，已累

计掌握新能源核心技术400余项、“三电”核心专利1000余项，形成深蓝、阿维塔、长安启源三大新能源品牌，并先后推出深蓝SL03、深蓝S7、阿维塔11、长安启源A07等多款深受用户喜爱的经典产品，动力形式覆盖纯电、插电、增程、氢燃料，为消费者提供了多样化的出行选择。今年1-10月累计销量364081辆，同比增加88.76%。未来，长安汽车将围绕整车能耗、电池安全、补能效率等问题实施技术创新，加速将文化、效率和软件能力打造成为核心竞争力，向智能低碳出行科技公司转型，为用户提供更为便捷、舒适的新能源产品体验。

蔚来是领先的智能电动车公司，也是全球最大的智能电动汽车换电网络运营商，在全球市场建设和运营超过2100座换电站，其中2023年在中国市场将累计新建1000座换电站。截至11月20日，蔚来累计为用户提供了超过3200万次换电服务。蔚来拥有超过1600项换电相关专利，具有体系创新、体验领先、开放共享、商业可持续的特点。

蔚来创始人、董事长、CEO李斌表示：“从充换电业务开始的第一天，蔚来就决定向全行业开放。与互联网云服务基础设施一样，蔚来换电网络和蔚来能源云也是走了一条基建先行、内部闭环、全场景验证、对外开放的道路。经过5年的发展，蔚来换电网络和蔚来能源云在研发、建设、运营等方面已经积累了丰富的经验，蔚来换电业务已经做好了向行业开放的准备。作为中国汽车市场的领军企业，长安汽车向电动化转型的决心和行动令人钦佩。通过此次合作，蔚来和长安汽车将共同推进新能源汽车产业高质量发展，推动汽车行业的低碳转型。”

长安汽车董事长、党委书记朱华荣表示：“在国家

大力发展战略性新兴产业的背景下，蔚来换电模式的落地，具有里程碑意义，长安汽车和蔚来此次换电业务合作，将推动新能源汽车产业进一步高质量发展，意义重大。未来，长安汽车将不仅仅在换电领

域与蔚来合作，也将在其他平台性、基础性生态领域，从能源、充换电、整车、生态等方面，持续加强和蔚来的合作，共同推动产业高质量发展格局的构建，形成共创共享、互利互惠的良性生态。”

（来源：长安汽车）

比亚迪日本正式推出中型电动巴士J7

11月14日，比亚迪日本正式宣布推出面向日本市场的中型电动巴士J7。2024年1月1日开始接受预定，预计在2025年秋季交付。

最新中型电动巴士J7定员61人，搭载比亚迪独立研发的磷酸铁锂刀片电池，单次充电续航里程可达250km，并在确保高安全性的同时，通过车内地板全平化扩大车内可利用空间，并实现高续航里程。

当前日本处于公交电动化转型的关键时期，目前市场上对车型种类的丰富及高效率充电方式有较大需求。2015年，比亚迪日本分公司在京都导入5台K9电动巴士，在传统汽车强国日本实现了中国企业零

的突破。之后也积极深耕日本市场，扩充车型矩阵，提供了最适合社区巴士用途的小型电动巴士J6，以及最适合日本专线巴士尺寸的10.5m大型电动巴士K8等，车型覆盖大中小型全系列。并不断提升产品技术，迅速适配日本快速充电标准CHAdeMO，并为提高充电效率与多家日本充电器制造商不断进行实验及相关协议签署，以更好满足客户需求。

目前比亚迪已占据日本电动巴士市场超七成份额，并计划到2030年在日本实现累计销售量4000辆，进一步助力日本社会公共交通电动化转型，积极响应全球碳达峰、碳中和目标。（来源：中国汽车报）

长城汽车自研自产IGBT功率模块成功落地

11月14日，长城汽车宣布，其自研自产IGBT功率模块成功落地，已在哈弗枭龙MAX上完成装车。

长城汽车表示，其自研自产IGBT为定向开发，不仅车型适配度更高、搭车更安全，从此不再被芯片短缺“卡”脖子，终端供应链更加稳定，同时其自研芯片从研发立项到技术落地仅用时14个月。

据公开资料显示，IGBT功率模块（绝缘栅双极晶体管）是一种三端功率半导体器件，被称为电子开关，被广泛应用于电动汽车中。

IGBT功率模块逐渐成为高功率应用（如电动汽车）的首选技术，是因为它在提高开关速度、温度控制、

重量和成本性能方面有着显著的优势。IGBT功率模块在电动汽车中扮演着电气开关的角色，实现交直流电的转换。

例如，当外界充电的时候是交流电，需要通过IGBT转变成直流电然后给电池，同时还要将220V电压转换成适当的电压以上才能给电池组充电；而电池放电的时候，则需要通过IGBT把直流电转变成交流电机使用的交流电，起到对交流电机的变频控制。

长城汽车此次自研自产的IGBT功率模块成功落地，将为其提供更强大、更稳定的能源管理系统并进一步提高其在电动车市场中的竞争力。

太蓝新能源荣获2023“创蓝碳中和先锋奖”

11月11日,2023“创蓝碳中和先锋奖”颁奖典礼与“第三届金融支持绿色科技大会暨金融支持绿色科技平台年会”成功举办。太蓝新能源凭借“高性能氧化物固态电解质界面柔性层材料及制备工艺”专项技术,从百余家碳中和领域的参赛企业中脱颖而出,被授予2023“创蓝碳中和先锋奖”。

本次大会由中关村创蓝清洁空气产业联盟联合金融支持绿色科技平台秘书处共同承办,大会上发布的“创蓝碳中和先锋奖”关注新能源与可再生能源、氢能与燃料电池、储能、绿色建筑、节能技术、智能制造、循环经济等碳中和关键赛道的科技企业,致力于携手助力中国乃至全球碳中和进程的目的。

太蓝新能源积极参加本次赛会评选,历经申报、初审、专家评审、线上路演、获奖评估等系列环节,通过中关村创蓝清洁空气产业联盟评选顾问委员会的综合评定,最终荣获该奖项。

太蓝新能源专注基于氧化物固态电解质的固态电池产品开发和产业落地。其自研“高性能氧化物固态电解质材料+界面柔性层材料”搭建材料基础,“电解质超薄膜制备技术+固态电解质和极片复合技术+界面柔化技术”引领工艺创新,研发团队通过材

料及工艺创新,系统性地解决了固态电池的材料体系和界面阻抗等问题。

太蓝固态电池产品技术成熟、采用成熟且成本可控的正负极材料,在能够大幅提升安全性的基础上,实现能量密度、充电倍率、循环寿命、适应温域等关键性能指标的同步提升。

基于材料、工艺等方面的创新,太蓝半固态锂电池表现出了超强的综合实力——安全性能更加完备、能量密度大幅提升、充电速率稳定高效、循环寿命明显增长、宽温域适应性更广、应用场景日趋丰富,达到综合性能最优。此外,太蓝新能源从研发初期就以快速产业化为目标,以形成真正产品竞争力为导向。在量产产品成熟度和综合竞争力方面,太蓝固态电池产品保持领先。

展望未来,绿色能源应用的发展前景十分广阔。定位于“固态电池普及者”的太蓝新能源,将持续锻造研发创新实力,提高产品综合性能水平,使企业的固态锂电池产品更具市场竞争力。完善固态锂电池及固态电解质的综合开发和产业化目标,做好半固态动力锂电池规模化应用的技术和产能储备。与行业一道,着力构建清洁低碳、安全高效的能源体系。

(来源:太蓝新能源)

广汽全球首发ERA智净旗舰氢电概念车

11月17日,广汽集团全球首发ERA智净旗舰氢电概念车,打造智净出行新体验。

广汽ERA智净旗舰氢电概念车,面向未来而研发。ERA概念车集广汽三国设计之力打造,基于广汽最新研发的多能源平台架构,搭载氢能燃料电池和前

后轴分布式电机,做到540匹马力强动力,800km+长续航,零排放特点。外观兼具极简科技感和汽车独特动感,内饰秉持“移动起居室”的理念不断探索人居化的空间设计,优雅、舒适且环保,旨在创造令人向往的美好未来移动车生活,开启新纪元。

(来源:广汽集团)

宁德时代与广汽集团将在神行超充电池供应等方面深化合作

11月17日,2023(第二十一届)广州国际汽车展览会正式开幕。展会期间,广汽集团党委书记、董事长曾庆洪,广汽集团总经理冯兴亚与宁德时代董事长、总经理曾毓群深入交流。双方表示,将在新技术研发、神行超充电池供应、商业模式探索、市场协同开发等方面深化合作,通过资源共享、优势互补,共同

打造高品质的新能源汽车,携手推动电池技术创新和全球化布局。针对当前新能源汽车消费者在低温充电、电池寿命等方面焦虑,双方将联合开发神行超充电池“低温版”和“长寿命版”。其中,神行“长寿命版”将可支持8年或80万公里超长电芯质保,预计明年6月份正式上市。

(来源:北极星储能网)

广汽:2026年实现固态电池装车搭载

11月17日广汽集团总经理冯兴亚在2023广州车展上表示,将固态电池、无钴电池、低钴电池、钠离子电池等列入广汽自研电池关键技术攻关。其中,固态电池已经取得突破性进展,在电芯能量密度达到

400Wh/kg时,能够满足电池在极端环境下的安全性与可靠性要求。“我们的目标是,在2026年实现全固态电池装车搭载。”冯兴亚透露。此外,投资109亿元36GWh的因湃电池首个工厂将于本月底批量生产。

(来源:北极星储能网)

阿维塔11推送AVATR.OS 2.0.2,新增4项功能

11月6日,阿维塔官方宣布,AVATR.OS 2.0.2系统上线,新增4项功能,优化多项车机使用体验。

具体来看,此次新增的4项功能分别为,舒适停车、降窗舒适进出、异形障碍物自动紧急制动(GAEB)、低速自动紧急制动(LAEB)。

其中,异形障碍物自动紧急制动(GAEB)可以帮助车辆识别到除行人和车辆以外更多的不规则障碍物类型,扩大车辆对障碍物的识别范围,并在车辆产生碰撞风险前,及时采取自动紧急制动,提升驾驶安全性。

低速自动紧急制动(LAEB)功能,在N挡下,如果发生低速溜车且车辆识别到即将有碰撞的风险,可触发自动紧急制动功能。

舒适停车会明显减轻用户停车时所产生的车身俯仰,确保车辆停止时的姿态优雅,为驾乘者带来舒适的安稳体感。而降窗舒适进出功能则可以提升上下车的便利性。

除此之外,阿维塔还优化了多项车机功能,例如车门自动打开、后背门解锁、充电口电子锁解锁等。其中,车门自动打开,优化了车门自动打开逻辑,提高智能感应电动门的识别准确率,强化用车安全性,带来更好的使用体验。

据公开资料显示,10月,阿维塔11交付3,888台,环比增长26.11%,创历史新高。1-10月,阿维塔累计交付量达到18632辆。

(来源:盖世汽车)

阿维塔12上市36小时累计大定突破6700台

阿维塔11月12日宣布，旗下新车阿维塔12上市36小时内大定数量已经突破6700台。

阿维塔12于11月10日在国内上市，售价区间为30.08-40.08万元，叠加购车权益后，仅售29.08万元，12月初正式开启交付。

阿维塔12配有标志性蝶翼前脸，以及特别设计的E形大灯造型，左右两侧为流媒体后视镜。该车长宽高分别为 $5020 \times 1999 \times 1460\text{mm}$ ，轴距3020mm，相较同级的保时捷Taycan大了一圈。

内饰方面，除了硕大的中控屏以外，新车还配备了35.4英寸4K全景宽屏。而且还拥有NAPPA真皮方向盘，NAPPA真皮覆盖的座椅，前排双层隔音玻璃，

前排座椅加热、通风、按摩等功能齐配，四门无边框设计等。

阿维塔12拥有三颗激光雷达，配备老人华为最新的ADS2.0以及Harmony4.0智能座舱，搭载了宁德时代专门为其实打造的双井式电池包，拥有700km的纯电续航里程。

此外，阿维塔12搭载了一台高效永磁同步电机，最大功率可达425马力，0-100km/h加速时间仅需3.9秒。还提供单电机车型和四驱车型，四驱车型的前后电机最大功率分别为195kW和230kW，而单电机车型的电机最大功率为230kW。

(来源：第一电动网)

长安马自达与中科创达成战略合作，迈向智能化

11月6日晚，长安马自达汽车有限公司（以下简称：长安马自达）宣布，与中科创达软件股份有限公司（以下简称：中科创达）签署战略合作协议并举行交车仪式，双方将在HMI人机交互、UI设计、车内应用app等多方面进行深度合作，打造更加符合中国市场的智能座舱产品，助力车企新合资时代的汽车研发转型。

据了解，中科创达是一家提供智能座舱及智能网联解决方案的公司。该公司的官网显示，高合HiPhi-X、理想ONE车型都使用了该公司的智能座舱，此外，奥迪e-tron的电子后视镜、蔚来汽车的全景环视也使用了该公司技术。

此次合作，长安马自达与中科创达将秉承“相互尊重、互利共赢”的原则，以新项目车型为契机，共创能够体现马自达DNA的下一代人机交互界面设

计及2D、3D视觉设计，推进具有马自达特色的车载应用软件的研究，并最终将相关成果应用到长安马自达的智能座舱产品上。

长安马自达执行副总裁邓智涛表示，未来汽车市场竞争的关键点将从驾乘体验向出行体验转变，而智能座舱是构建未来出行体验的核心板块之一，长安马自达正在努力成为新型汽车公司，在智能化转型的背景下，以智能座舱硬件平台为基盘，搭载差异化的自研软件，才能突破行业同质化的瓶颈，并在竞争愈发激烈的智能汽车下半场战役中突出重围。

官方表示，中科创达与长安马自达此次战略合作的达成，标志着双方在汽车智能化领域的合作开启了新阶段。未来，中科创达将与长安马自达保持密切合作，共同探索智能座舱在智驾领域的应用，推动汽车智能化的升级和转型。

(来源：盖世汽车)

长安汽车：正在开展新型电芯设计 预计能量密度将突破1300-1500Wh/kg

11月20日，长安汽车在回应投资者时表示，技术路线上，长安汽车着力电芯技术的突破。新型电池方面，正在开展锂硫电池、金属电池等新型电池的原型电芯设计，预计能量密度将突破1300-1500Wh/kg，力争在2035年实现搭载应用。

围绕液态电池材料改性、体系优化等开展技术攻关，不断提升电池能量密度，充电倍率做到应用3C，普及5C，预研7C，最快实现充电7分钟，续航400公里。深耕半固态、固态电池的全新电解质材料开发、关键工艺开发，基于整车需求，正向开发领先的固态电池，从2025年开始逐步量产应用，重量能量密度达到350-500Wh/kg、体积能量密度750-1000Wh/L，2030年全面普及应用。

新型电池方面，正在开展锂硫电池、金属电池等新型电池的原型电芯设计，预计能量密度将突破1300-1500Wh/kg，力争在2035年实现搭载应用。除了结构创新、材料体系创新外，公司还将进行系统集成创新。聚焦解决补能效率、本质安全、全温域全场景应用、人工智能及大模型的应用等问题，不断带来领先的技术方案。

产品布局上，在电芯方面，计划到2030年，推出

液态、半固态、固态等8款自研电芯，形成50-80GWh的电池产能。电池Pack集成方面，首款CTV技术将于2024年开始量产，实现成组效率≥86%。电池能源系统方面，通过技术、产品、商业模式的拓展，以“能源”为主线打造完整的可再生能源生态圈，形成能源生产、存储与利用的产业闭环，实现全产业链价值的最大化。

体系能力上，长安汽车已组建了先进电池研究院，拥有电池研发人员1200余人，其中包括高级专家、顶尖学术人才125人。未来，还将投入100亿元资金，到2024年电池团队达到3000人。长安汽车已构建成熟完备的研发管理、产能管理、供应及营销管理体系，持续攻坚核心技术，将重点在材料创新、系统集成创新等方面实现新突破。

在广州车展上，长安汽车发布自研电池品牌，并将其命名为长安“金钟罩”。正如品牌名称的寓意，长安汽车的电池系统，将通过与整车之间内外兼修，以扎实的内功，全面解决用户在能量密度、充放电效率、循环寿命、低温性能等方面的焦虑，带给用户“长寿命”“真安全”“超高效”“快补能”的全新体验。

(来源：北极星储能网)

招商车研汽车螺旋翻滚测试系统正式投入使用

近日，招商局检测车辆技术研究院有限公司碰撞试验室利用自主开发的汽车螺旋翻转装置，成功为某企业开展了汽车螺旋翻滚试验。

螺旋翻滚试验是用于模拟汽车车身一侧冲上斜坡或护栏时，由于侧向离心力作用，导致产生的翻转力矩大于车辆重力本身所产生的稳定力矩，从而引起车辆发生翻滚的事故工况。该试验可对车身顶部结构、电安全表现、驾乘人员伤害等方面进行全面测试。

招商车研碰撞部利用科创基金开展汽车翻滚碰撞安全测试研究，成功开发出坡道角度在 $8^\circ \sim 30^\circ$ 范围内无级调节的易拆装车辆螺旋翻滚试验装置。该试验装置能满足自重3.5T以下车辆以不同角度开展螺旋翻滚测试。

试验室年底将建成FMVSS208动态翻滚、路肩翻滚等翻滚测试能力，可为行业提供更多样的汽车翻滚测试服务。

庆铃与博世合资新工厂投产！ 交车300辆并达成多项合作

11月2日，庆铃汽车与德国博世合资成立的博世氢动力系统(重庆)有限公司隆重举办了新址落成典礼，来自产业上下游合作伙伴、中国石化重庆石油分公司和重庆赛美数智科技等物流行业客户以及重庆市、九龙坡区政府相关领导参与了此次活动。



庆铃汽车(集团)有限公司党委书记、董事长罗宇光在致辞中提到，面对能源革命和汽车“新四化”变革，庆铃与博世均认为氢动力是汽车产业转型的重要方向。基于对未来相同的判断，双方于2017年开始在氢动力领域展开合作，并于2020年12月在渝设立合资公司，前瞻性布局氢燃料电池商用车战略新兴产业。而这次又迎来了新工厂的落成典礼，博世氢动力系统(重庆)有限公司必将成为驱动行业发展的氢动力。



庆铃汽车(集团)有限公司党委书记、董事长
罗宇光致辞



博世氢动力系统(重庆)有限公司

庆铃汽车在活动现场向美锦能源批量交付300辆氢燃料物流车。



据悉，庆铃联合博世氢动力已经完成了76kW、134kW、190kW、300kW、4个规格氢动力发动机的现地化研发、量产，现已搭载11个品牌车型，覆盖4.5吨-49吨全系列商用车。合资公司还研发推出重卡电驱桥、减速箱等关键总成，现已实现批量生产，拓展了公司产业链布局。

截至目前，搭载博世氢燃料电池的庆铃产品，累积运营里程已超过400万公里。其中8.3吨氢燃料电池车在2021年“成渝氢走廊”首发仪式上以及北京冬奥会后勤保障方面发挥了重要作用；18吨氢燃料电池车为成渝两地及长三角客户提供了高效、环保的物流配送解决方案；49吨也即将在成渝氢走廊等干线物流上发挥重大作用。



庆铃汽车公司也正式与博世氢动力系统(重庆)有限公司和重庆赛美数智科技有限公司共同签署了“氢能零碳智慧物流、助力成渝氢走廊”合作协议，推广应用氢燃料电池物流车，贯通“成渝氢走廊”，打造零碳交通示范运营行业新标杆。同时，庆铃联合博世以及多家本土合作伙伴熠思智运物流、四川蜀沛、中远海运、中邮速递集中签署了“氢燃料电池汽车合作协议”，将陆续交付1000辆氢燃料电池物流车，助力氢燃料物流的示范应用。

未来，庆铃将继续与博世以及合作伙伴一道，整合资源、优势互补、不断深化技术、产业、产品、市场合作，现地化构建氢燃料电池技术商业化应用的全产业链，践行“3060”双碳战略，为中国汽车工业高质量发展、为碳达峰、碳中和做出新的贡献！