

汽车与配件

AUTOMOBILE & PARTS

2024.3月 | 技术
TECHNOLOGY

2024年3月15日出版 (2024年第5期·总第1371期)
定价人民币 10元 CN31-1219/U

“两会”之声：大咖建言献策， 聚势共筑汽车产业

“新四化”和全球低碳背景下，汽车产业链存在哪些挑战？

2030年全球乘用车市场新能源渗透率将达50%

ISSN 1006-0162



9 771006 016241



关注官方微信



关注官方微博

主办：上海百联汽车服务贸易有限公司

轻松把握方向，
安全驶向未来！



“合”平台管柱式电动助力转向系统
Column Electrical Power Steering System
(EPS_c)



平行轴式电动助力转向系统
Axial-Parallel Electrical Power Steering
Gear (EPS_a)



单齿轮式电动助力转向系统
Single-Pinion Electrical Power Steering
Gear (EPS_s)



双齿轮式电动助力转向系统
Dual-Pinion Electrical Power Steering Gear
(EPS_d)

博世华域转向系统有限公司

中国上海市嘉定区永盛路2001号/201821

电话：+86 21 6707 9000

传真：+86 21 6707 9087

No.2001, Yongsheng Road, Jiading Industrial
Development Zone, Shanghai, P.R. China / 201821

Tel: +86 21 6707 9000

Fax: +86 21 6707 9087

博世华域转向系统（烟台）有限公司

山东省烟台市福山区永达街1000号/265500

电话：+86 535 380 3055

传真：+86 535 380 3055

No.1000, Yongda Road, Fushan, Yantai,
Shandong, P.R.China / 265500

Tel: +86 535 380 3055

Fax: +86 535 380 3055

博世华域转向系统（武汉）有限公司

湖北省武汉市江夏区金港新区通用大道66号/430208

电话：+86 27 5910 6600

传真：+86 27 5910 6601

No. 66, General Motors Avenue, Jiangxia DVZ,
Wuhan, Hubei, P.R. China / 430208

Tel: +86 27 5910 6600

Fax: +86 27 5910 6601

博世华域转向系统有限公司南京分公司

江苏省南京市经济技术开发区炼西路1号/210033

电话：+86 25 6698 4738

传真：+86 25 6698 4880

No.1,Lianxi Road, Nanjing Economic and Technology
Development Zone,Jiangsu,P.R.China/210033

Tel: +86 25 6698 4738

Fax: +86 25 6698 4880



HARMAN
AUTOMOTIVE

哈曼Ready Display解决方案

将消费电子显示体验引入汽车, 打造炫目鲜亮的座舱视觉体验新高度



Neo QLED Auto

Neo QLED Auto提供生动明亮的显示效果, 可在车内实现一流的家庭娱乐视觉体验。车内的驾乘人员可以以易于接受的价格享受到近乎OLED的高端视觉体验。



刚性OLED

刚性OLED使消费者沉浸在先进的光学体验中, 提升了用户的感官体验。它提供了具有标杆意义的光学性能, 支持超纤巧的无边框外形和可选的光学曲率。



哈曼汽车事业部

哈曼相信, 汽车应该融入人们的生活, 而不仅仅是一种交通工具。我们致力于满足驾驶员对尖端技术的渴求, 同时赋能汽车厂商重新掌舵, 提供卓越的消费者体验。

了解更多哈曼汽车解决方案, 请浏览: car.harman.com

或发送邮件至 AutomotiveChina@harman.com

哈曼(中国)投资有限公司

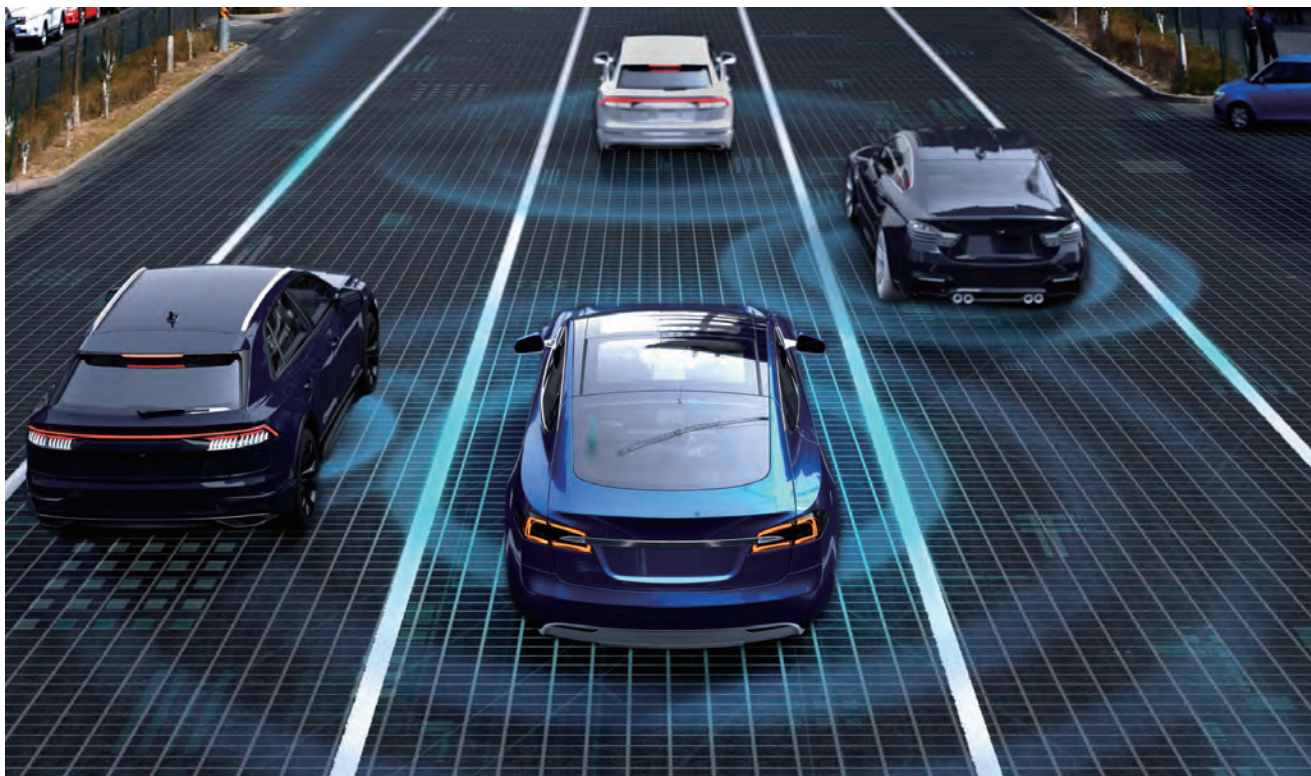
地址: 上海市虹梅路1801号A区凯科国际大厦27层

消费级体验,
汽车级品质。

关注公众号:
HARMAN Automotive



HARMAN



实现绿色低碳 推动智能驾驶

“两会”期间，随着代表们的建言献策及2024年政府工作报告的发布，我们看到传统产业在加速转型，新兴产业在蓬勃发展，而尤为关键的汽车产业也获得了重要进展。

绿色低碳是全行业的关注点，汽车行业的低碳发展及电动化转型更是重中之重。2023年工作回顾中提到，“新能源汽车产销量占全球比重超过60%”。2024年政府工作十项任务则写道，“加强生态文明建设，推进绿色低碳发展”。吉利控股集团董事长李书福指出，汽车产业具有产业链长、关联度高、带动性强等特点，应发挥“链长”作用，引导上下游产业链持续有效降碳，率先实现“双碳”目标。

智能网联及自动驾驶是小米董事长兼CEO雷军的关注点。中国智能驾驶行业快速发展，先进的人

工智能技术在智能驾驶的环境感知、决策规划、控制执行等场景实现广泛应用。由此，他建议尽快建立辅助驾驶产品安全监督管理机制，加快辅助驾驶安全技术要求及测试验证标准落地应用。

聚焦中国车企出海现象，奇瑞控股集团党委书记、董事长尹同跃指出，为了支持车企出海，建议降低整车进口关税，加速与中国汽车出口主要市场所在国和地区签订贸易协定或关税联盟。广汽集团总经理冯兴亚则以优化出口支持政策为切入点，他表示，应当促进产业国际合作，统筹出口共性课题，多举措护航出海高质量发展。

陈琦



VT 2-4 轴类立式车床 高效加工

✓ 加工时间短

✓ 辅助时间短

✓ 装夹时间短

配备2 X 11工位刀塔
4轴加工
实现高效生产率

亮点

- + 操作方便，访问性佳，保证了极短的调试时间
- + 毛坯件和成品件存储装置集成在机床内部
- + 机床上下料同时进行，缩短了闲置时间
- + 机床采用立式设计，结构紧凑，因而占地面积极小
- + 四轴加工，极大缩短了加工时间

VT 2-4

EMAG



埃马克（中国）机械有限公司
地址：太仓市陈门泾路101号工业园区2号厂房
邮编：215400 · 电话：0512-53574098 · 传真：0512-53575399
网址：www.emag.com · 邮箱：info.china@emag.com



官方微信

广告

APP
电子杂志
微信
微博



官方微信 / 官方微博 / 官方网站 / 电子杂志



广告投放热线
021-6235153



2024年3月15日出版 (2024 NO.5 总第1371期)

主管 百联集团有限公司
主办 上海百联汽车服务贸易有限公司
出版 《汽车与配件》编辑部
出品人 陶萍 Tao Ping

General Editor 总编 陶萍 Tao Ping
Chief Editor 主编 朱敏慧 Lisa Zhu
Executive Chief Editor 执行主编 陈琦 River Chen
Editor 编辑 张颖 Zhang Ying
李玉玲 Echo Li
高驰 Gao Chi
Senior Art Designer 资深设计 徐云 Cloudie Xu
Editorial Hotline 编辑部电话 (8621) 62351533
Editorial E-mail 编辑部邮箱 soam@oauto.com
联系方式 微信公众号“汽车与配件”



Advertising Director 广告总监 陆玮媛 Lu Weiyuan
Advertising Executive Director 广告执行总监 卢捷 Lu Jie
Advertising 广告部 吴文倩 Wendy Wu
陈小凤 Chen Xiaofeng

International Standard Serial Number 国际标准连续出版物号

ISSN1006-0162

CN Serial Number 国内统一连续出版物号

CN31-1219/U

Chinaplas

国际橡塑展

汽车

电动化 ·
智能化 ·
安全性 ·
舒适性



20
24



上海
国家会展中心
(虹桥)

4·23
/
4·26



CHINAPLAS 国际橡塑展

☎ 香港 (852) 2811 8897 | 深圳 (86-755) 8232 6251 | 上海 (86-21) 5187 9766

✉ Chinaplas.PR@adsale.com.hk | 🌐 www.adsale.com.hk | www.国际橡塑展.com | www.ChinaplasOnline.com



预先登记 火热进行

主办单位



协办单位



赞助单位



大会指定网上媒体



广告

订阅价 全年240元

技术

市场

半月刊 零售价10元
邮发代号：4-429
国内订阅：全国各地邮局

本刊法律顾问

上海市广发律师事务所

根据《中华人民共和国著作权法》，结合本刊具体情况，我编辑部郑重声明：

1. 《汽车与配件》杂志版权属上海《汽车与配件》杂志社有限公司所有，未经书面许可，本刊任何部分均不得以任何形式翻印、转载、复制、存储于检索系统提供给公众或私人使用。
2. 若在投稿后2个月内未收到录用通知，作者可另投他刊。
3. 拒绝一稿多投。
4. 本刊已被“中国知网”、万方数据“数字化期刊群”、维普资讯“中文科技期刊数据库”、“www.oauto.com”收录。凡向本刊投稿者，均视为作者同意在上述网站刊用。若不同意，请在来稿中特别注明。

AUTOMOBILE & PARTS

2024年3月15日出版（2024 NO.5 总第1371期）

Operation Org. 经营机构 上海《汽车与配件》杂志社有限公司
Shanghai Automobile & Parts Magazines Co., Ltd.
Address 地址 上海市仙霞路319号远东国际广场A座23楼2311室
Room2311, No.319 Xianxia Road, Shanghai
Post Code 邮编 200051
Fax 传真 (8621) 51629600
Issue Dept. 发行部电话 (8621) 62351533

Domestic General Distribution 国内总发行 上海市报刊发行局
Domestic Subscription 国内订阅 全国各地邮局
Post Issue Code 邮发代号 4-429
General Distributor Overseas 国外总发行 中国国际图书贸易总公司 北京399 信箱
Issue Code Overseas 国外发行代号 WK1413
Price 定价 RMB10.00元
Remittances Full Name 汇款全称 上海《汽车与配件》杂志社有限公司
Deposit Bank 开户银行 建行上海市曹杨路支行
Remittance Account Number 汇款帐号 31001655810050016849

Plate Making 制版 上海安枫印务有限公司
Printing 印刷 上海安枫印务有限公司

印刷质量承诺：读者凡发现本刊有掉页、残缺等印刷、装订质量问题，
请直接将杂志邮寄到以下地址，印刷厂负责特快专递将无质量问题的杂志寄还给读者，并致谢忱。
地址：上海市闵行区双柏路528号
联系人：彭懿军 电话：13901643357

梅卿传媒集团出品

电视合作伙伴



平面媒体合作伙伴



移动媒体合作伙伴



本刊网络合作伙伴



汽车与配件 小程序上线

微信即扫即读，无需下载



汽车专业人士及供应采购商
优选的商业信息指南

MAR' 2024 目录

CONTENTS

EDITOR / 编者

4 实现绿色低碳 推动智能驾驶

NEWS / 新闻

14 大众和小鹏合作开发车型将于2026年上市

VIEW POINT / 观点

22 “两会”之声：大咖建言献策，聚势共筑汽车产业

25 “新四化”和全球低碳背景下，
汽车产业链存在哪些挑战？

RESEARCH / 研究

26 2030年全球乘用车市场新能源渗透率将达50%

28 谈古论今：合资车企路向何方

TREND / 趋势

30 智驾与座舱共振，
成长中的汽车高速连接器市场

33 我国氢能及燃料电池汽车产业
如何实现高质量发展？

36 前行中的汽车电子行业，技术迭代成关键

ENTERPRISE / 企业

38 触探ABB人工智能战略的精神内核

NEW ENERGY / 新能源

40 扬帆出海：中国新能源汽车筑梦欧洲

46 新能源汽车革命将迎来爆发期？

47 以创新驱动新能源汽车，持续提升全要素生产率

48 浅析新能源汽车在中国的发展趋势和挑战



22 “两会”之声：大咖建言献策，
聚势共筑汽车产业

《汽车与配件》领军行业 42 年

中国汽车界的 时代周刊

邮局订阅邮发代号：4-429
零售价10元 ·
全年24期240元



汽车与配件
AUTOMOBILE & PARTS
Since 1981



MAR' 2024 目录

CONTENTS

HOT SPOT / 热点

- 50 从“两会”之声及2024年政府工作报告中，
一览车圈热词
- 52 盈利被吞噬的汽车经销商，超七成未完成目标
- 54 创新驱动：
从小米汽车看中国新能源车载显示趋势
- 55 翻身窗口期仅剩3个月的高合汽车：
曾造梦，想盘活，等援手
- 56 理想主义败给现实，苹果造车画上句点



POLICY / 政策

- 58 政策频出，商用车“减碳”任重道远

INDUSTRY / 行业

- 60 还没盼来神仙打架，车企降价已冲上热搜
- 61 外资撤退国产强势，
商用车轮胎市场性价比当道
- 62 锂电跨界之殇：
高点入局，成为周期下行的边际受冲击者
- 64 赋能汽车电动化转型：
中国公用充电基础设施建设现状探究
- 65 2024年汽车行业展望：“价格战”依然

DESIGN / 设计

- 66 轻量化加速出海，
为车身铝铸件大型化带来新机遇
- 67 电动汽车铝制动力电池壳体密封设计研究

广告索引

- p2 博世华域转向系统有限公司
- p3 哈曼（中国）投资有限公司
- p5 埃马克（中国）机械有限公司
- p7 第三十六届中国国际塑料橡胶工业展览会
- p9 《汽车与配件》杂志小程序广告
- p11 《汽车与配件》杂志征订广告
- p13 《汽车与配件》杂志新媒体广告
- p71 《汽车与配件》杂志公益广告
- 封底 2024上海国际低碳智慧出行展览会

汽车与配件 AUTOMOBILE & PARTS



关注《汽车与配件》全媒体平台
获得最新行业资讯

官方微信 / 官方微博 / 官方网站



入驻
平台



大众和小鹏合作开发车型将于2026年上市

大众汽车与小鹏汽车已签署平台与软件联合开发技术合作协议，实现双方战略伙伴关系中的又一重要里程碑。此次签订的技术合作协议聚焦双方合作初期共同开发的两款大众汽车品牌中型车，将于

2026年上市，其中首款产品为SUV车型。通过这项合作，大众汽车品牌将迅速、有针对性地扩展现有产品组合，从而在快速增长的中国电动汽车市场更好地满足新的客户群体的需求。双方共同开发的两款电

动车型将配备先进的软硬件，为中国客户提供直观、互联的数字体验和先进的自动驾驶功能。双方将充分发挥各自核心优势，共同推进研发。

根据协议，双方将通过联合采购计划，对共用的汽车及平台零部件进行采购。凭借该方案以及大众汽车集团强大的供应链体系，这一计划旨在创造成本优势，使双方联合开发的中型智能网联车型更具经济竞争力。

通过联合采购，以及在车辆设计和工程阶段应用创新技术，产品开发周期将缩短超过30%。位于合肥的大众汽车（中国）科技有限公司（VCTC）是这一合作的对接枢纽，将确保最佳的协同效应。



三菱退出，广汽三菱正式重组

近日，广汽三菱汽车有限公司完成更名，正式变更为湖南智享汽车管理有限公司。

工商信息显示，该公司法定代表人为江秀云，由广汽集团控股，注册资本19.47亿元人民币。变更后经营范围新增新能源汽车整车销售、机械零件、零部件销售，技术服务、技术开发、技术转让、住房租赁、非居住房地产租赁、停车场服务等。

至此，广汽三菱重组正式落下帷幕。三菱自动车工业株式会社、三菱商事株式会社退出股东行列，三菱汽车停止国产，广汽三菱成为历史。2019-2022年，广汽三菱销量分别同比下滑了7.64%、43.62%、11.99%和49.1%，最低峰的年销量仅为3.36万辆。

2023年10月，三菱汽车发布公告，推进广汽三菱中国业务的结构性改革；随后，广汽公布了广汽三菱重组的方案，表示重组完成后，广汽将以1元的价格受让广汽三菱以及广汽三菱销售公司的50%股权（三菱汽车30%、三菱商事20%），广汽三菱成为广汽集团的全资子公司。



奔驰和宝马充电合资公司落户北京朝阳

2024年3月4日，梅赛德斯-奔驰与宝马合资成立的北京逸安启新能源科技有限公司正式落户北京朝阳，双方将在中国市场运营超级充电网络。以北京朝阳为起点，双方将进一步拓展在中国市场的超级充电网络布局，以满足国内客户对充电服务日益增长的需求。

2023年11月30日，梅赛德斯-奔驰（中国）投资有限公司与华晨宝马汽车有限公司宣布签署合作协议，双方在中国成立合资公司，在中国市场运营超级充电网络。合资公司利用双方在全球市场和中国的充电运营经验及对新能源汽车行业的理解，向梅赛德斯-奔驰集团和宝马集团的客户提供如即插即充、线上预约等无缝数字化充电体验的专属服务。同时，该公司的充电网络也将向公众开放，在充电便利性、速度和品质方面打造更加可靠、便捷的充电体验。

至2026年年底，该合资公司计划在国内建设至少1000座具备先进技术的超级充电站，约7000根超充桩。首批充电站计划于2024年在中国重点新能源汽车城市开始运营，后续充电站建设将覆盖全国其它城市和地区。



智己汽车获得超80亿元B轮股权融资

2024年3月1日，智己汽车宣布成功获得超80亿元的B轮股权融资，为企业深入智能化战略，构建高阶智驾、智舱、智控科技优势，提供雄厚的资金储备。资金将被用于新一代智能化车型开发、高阶智能驾驶和未来智能舱技术研发、市场渠道加速拓展，以及进军海外市场，打开更广阔的发展空间。



智己汽车B轮融资由中国银行旗下中银资产领投，农银投资、临港集团等共同参与投资，宁德时代、Momenta、清陶能源等科技公司跟投，持续扩大公司生态圈；同时，上汽集团、工银投资、交银投资继续追加投资。此次，智己汽车成功获得十多家知名机构和科技企业的投资，这表明，智己汽车依托“大厂国家队”优势，坚守智能化科技破局新赛道的长期主义，赢得投资者们更广泛的信心和大力支持。

智己汽车的智能化战略已经初获成果，并崭露出强劲势头。智驾领域，智己汽车的高速高架NOA、城市NOA均已稳进行业第一梯队，并已获得首批L3级自动驾驶测试牌照，自动驾驶研发占领行业新高地。

博世与微软展开生成式AI合作

据零部件巨头博世介绍，人工智能可以帮助自动驾驶的训练系统突破极限。如今的驾驶辅助系统已经可以检测到人、动物、物体和车辆，而在不久的将来，生成式人工智能可帮助系统判断某种场景是否可能导致事故。生成式人工智能使用海量数据对自动驾驶系统进行训练，使后者能基于这些数据推断出更优的结论。例如，其可识别出前方道路上的物体是塑料袋还是损坏的车辆部件。这些信息既可用于和驾驶员直接交流（如显示警告），也可启动适当的驾驶辅助操作，如在打开危险警告灯的同时进行制动。

博世正致力于应用生成式人工智能来进一步优化自动驾驶功能。作为此举的一部分，博世和微软正探索合作机会，以充分发挥生成式人工智能潜力。

博世和微软期望这次合作能让自动驾驶的功能表现迈入新阶段，通过生成



式人工智能提高车辆的便利性和出行的安全性。博世对车辆工程领域的全面了解，汽车专用人工智能的相关专业知识，以及获取车辆传感器数据以训练生成式人工智能的途径，为这一目标的实现发挥着重要作用。

据悉，博世与微软已合作开发了一款通用软件平台，实现车辆与云端之间的无缝对接。双方期待通过合作寻找新机遇，为客户和自动驾驶汽车行业提供前沿的人工智能技术。

长城有望重启沙龙项目，整合至魏牌旗下

长城汽车计划在2024年重启沙龙品牌，该品牌项目将整合到魏牌旗下。沙龙品牌首款产品机甲龙，将以魏牌旗下首款轿车的身份在2024年下半年发布。另有消息透露，重启后的机甲龙将在保定徐水工厂量产。

据悉，沙龙机甲科技有限公司于2021年8月5日成立。由长城集团孵化。沙龙汽车是长城汽车2020年年底规划的高端汽车项目，目标成为40万~80万元中国豪华纯电第一品牌。沙龙也是长城汽车继魏牌、坦克之后推出的第三个定位高端品牌。

2022年12月8日，长城汽车宣布将整合旗下整车品牌营销体系，欧拉和沙龙，魏牌和坦克将采用双品牌运营的模式。欧拉和沙龙在组织管理上全面整合，形成专注纯电的全新组织，进一步增强在纯电赛道的运营效率和竞争能力，产品层面实现纯电用户全覆盖。

另外，据知情人士透露，为了提升重启后机甲龙的智能水平，长城将为其搭载Momenta提供的智能驾驶方案，和华为提供的智能座舱方案。“Momenta全栈能力仅次于华为，可以让机甲龙的高阶智驾快速跑起来。”知情人士称。2023年，长城还与华为联合开发了咖啡智能座舱系统，咖啡智能座舱系统首搭的HUAWEI HiCar4.0功能已量产上车。



舍弗勒携手中汽碳数字启动产品碳足迹核算试点项目

近日，舍弗勒举行产品碳足迹核算试点项目启动会，与合作伙伴中汽碳数字技术中心有限公司（以下简称“中汽碳数字”）携手，加强舍弗勒产品碳足迹计算和核算能力建设，引领汽车行业目标产品碳足迹核算方法学，为汽车行业绿色低碳高质量发展贡献力量。

启动会议中，舍弗勒试点项目双方代表就项目范围、供应链数据收集等内容展开了深入交流，并对舍弗勒目标产品产线进行了实地参观调研。此外，中汽碳数字专家团队就欧盟电池与废电池法、中国汽车行业碳资产开发及效益分析研究、汽车全产业链ESG解决方案等国际国内碳热点议题进行解读，双方就这些议题也展开了热烈讨论。

本次产品碳足迹核算试点项目是中汽碳数字和舍弗勒合作，首次依据汽车轮毂轴承产品进行碳足迹核算。舍弗勒致力于通过本次试点，与中国汽车行业智库单位



共同建立基于中国本土供应链和生产工艺数据的汽车轴承产品碳足迹核算方法学并获得核算报告，为从产品全生命周期减少碳排放提供数据支撑和基础。

一辆车的全生命周期遍布“碳足迹”，汽车行业的低碳发展，对于落实我国“双碳”战略目标具有重要意义。为积极践行可持续发展理念，舍弗勒集团制定了2040年实现气候中和的低碳目标，其中，绿色低碳产品是助力实现该目标的重要支柱。

采埃孚首家零排放工厂启用

在位于捷克克拉施特莱茨的功率电子生产基地，采埃孚的第一家零排放工厂在经过不到一年半的改造后即将启用。该工厂隶属于电驱传动技术事业部，这一零排放工厂的启用是彰显集团到2040年实现所有价值链气候中和目标的又一新举措，它将成为采埃孚全球所有工厂的标杆。采埃孚正在让其所有工厂逐步转向使用可持续生产的能源，提高生产过程的能效，使相当一部分产品电动化，并使用可回收材料。

具有发电能力的工厂是可持续发展的基础。在这一工厂，通过在厂区内安装3400块太阳能模块，满足了工厂每年约20%的用电需求。

任何非内部产生的电力都从可再生能源（主要是风能和水电）购买。采埃孚集团电驱传动技术事业部可持续发展负责人Dhanashree Kad说：

“克拉施特莱茨工厂是我们的标杆工厂。”最快于2025年，也就是比最初计划提前五年，采埃孚的所有生产基地都将完全使用绿电，这些电力将由采埃孚内部生产或通过与可再生能源供应商签订合同获得。此外，位于捷克电驱工厂依赖化石燃料的燃气供热系统已被热泵取代，工厂每年的总体供暖成本降低了50%。在寒冷的季节，工厂利用外部的冷空气来冷却工厂内的设备。各种改进隔热和热回收的措施完善了这一本地气候管理概念。



通用汽车、麦格纳和Wipro组队打造汽车软件交易平台SDVerse

近期，通用汽车、麦格纳和领先的技术咨询公司Wipro联合开发了买卖汽车软件的B2B交易平台SDVerse，旨在为嵌入式汽车软件的买卖双方提供配对平台，从而彻底改变汽车软件的采购流程。

与传统的专属软件开发方式不同，SDVerse平台专注于通过透明而高效的数字平台，联接汽车软件的买卖双方。卖方可以列出其软件的功能和属性，而买方可以通过综合目录，轻松搜索和寻找可用的软件产品。

软件的销售和购买均可在平台上直接进行，所有参与者均可获得轻松流畅的体验。SDVerse目前正处于开发阶段，预计将包含数百种汽车软件产品，汽车产业链的上下游均可加入。除了创始成员之外，由Ampere、FEV、佛瑞亚、HL Mando、恩智浦半导体、TTTech Auto和法雷奥所组成的“首发合作伙伴”小组也已就位。



哈曼汽车事业部与法拉利车队再续合作

近日，哈曼明确表示，其将作为法拉利车队（Scuderia Ferrari）独家车载体验官方合作伙伴，继续在2024 F1新赛季中展开合作。该合作伙伴关系还将延伸至道路技术领域，法拉利将成为首家将哈曼座舱检测系统哈曼Ready Care系列解决方案应用于新一代道路车辆的制造商。

哈曼国际汽车事业部总裁Christian Sobottka表示：“挑战技术边界，推动汽车领域科技发展，是哈曼汽车事业部与法拉利合作的根基。经过首个年度的成功合作，我们将在2024赛季继续携手法拉利车队，开启全新的合作旅程。我们对此充满期待。在道路上，我们将针对法拉利客户推出一系列至关重要的Ready Care安全功能，进一步加深与法拉利的技术合作伙伴关系。”

法拉利汽车将引入哈曼Ready Care眼球追踪技术，在检测到驾驶员分心时开启智能预警，提醒其保持专注。作为哈曼Ready系列的一员，Ready Care是行业首创的闭环座舱感应与定制化干预产品。该产品可利用人工智能、机器学习和神经科学技术，及时识别驾驶员注意力分散和疲劳风险，专注于道路行驶。



伟世通与欣锐科技成立合资公司

伟世通宣布与深圳欣锐科技股份有限公司（以下简称“欣锐科技”）在美国密歇根州成立合资公司，欣锐科技是一家总部位于中国的一级汽车零部件供应商，专注于为新能源汽车提供车载充电和配电解决方案。

此次成立的合资公司名为Visteon-Shinry Power Electronics (VSPE)，将结合伟世通在软件、硬件和系统集成方面的优势，以及欣锐科技近二十年来在电力电子领域研究、开发和生产的丰富经验，助力双方在电力电子领域的战略发展和能力提升。合资公司将由伟世通高级总监、电力电子负责人赵子来和欣锐科技副总经理顾建刚共同领导。

“此次合作使两家行业一流的公司

能够进一步推进汽车行业电力电子领域的最先进技术。我们希望这家合资公司能够开发出先进的电力电子技术并将其产业化，使我们能够在不断增长的电动汽车市场上为客户快速提供具有成本竞争力的技术。”伟世通全球客户业务及新技术产品线高级副总裁兼亚太区总裁Bob Vallance表示。



大陆集团在华多家工厂获得国家级绿色工厂称号

近日，大陆集团在华三家工厂大陆泰密克上海工厂、大陆汽车系统常熟工厂以及华域大陆汽车制动系统重庆工厂分别荣获了国家工信部认证的国家级“绿色工厂”称号。国家级绿色工厂的认证充分体现了大陆集团在可持续发展雄心的指导下，对绿色经营的坚守和对绿色发展的创新探索。

可持续发展是汽车行业面临的共同课题，也是所有企业实现高质量发展的必由之路。可持续发展根植于大陆集团企业价值观的基础。大陆集团深信可持续的和负责的业务运营能提升其创新和迎接未来的能力。为公司增加价值，大陆集团努力在整个价值链中实现碳中和，制定了最迟在2050年实现整个价值链100%碳中和的目标，并积极在各个生产基地践行可持续发展的理念。

以大陆泰密克上海工厂为例，工厂围绕“用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”的节能减排目标，生产用水重复利用率达到25%、企业产品废弃物回收率达到100%、可再生能源的使用占建筑总能耗的比例7%等。剩余电力通过参与集团统筹组织的RE100项目实现了100%绿电，即电力能源碳中和。2023年在产值增加11%的条件下，工厂实现了总能耗降低7.7%、单位能耗降低11%的成果。

深圳珈钠能源完成A轮数亿元融资

近日，钠离子电池正负极材料及电池体系厂商深圳珈钠能源完成A轮数亿元融资。本轮融资由自贡高投领投、超威集团和苏州相城金控跟投，老股东顺为资本继续加注。本次融资将用于万吨正极材料产线投建、产品研发和市场拓展，继续引领钠离子电池的产业化进程。



钠离子电池原材料丰富、无资源限制，是国家新能源产业战略安全和独立的必要保障，也能促进锂电产业更好地发展。钠离子电池可广泛用于储能场景（大型储能、电网储能、工商业储能、家用储能、通信备用电源等）和低速车场景（A00级电动车、二轮车、电动叉车、启停电源等），是锂离子电池的重要补充，拥有万亿级市场空间。其中，聚阴离子正极技术路线相对层状氧化物和普鲁士蓝（白）具备成本更低、低温性能更好、循环寿命更长、安全性能更强等优势，更加适用于储能场景，成为钠离子电池的主流技术路线。

深圳珈钠能源成立于2022年4月，致力于高安全、长寿命、低成本的钠离子关键材料及电池体系的研究开发和制造，专注于聚阴离子型正极技术路线，具备从正极、负极、电解液、辅材到电池工艺的全套解决方案。

欧洲电池制造商ACC完成44亿欧元融资

Automotive Cells Company（ACC）这一备受瞩目的电池生产合资企业宣布，已成功从领先的欧洲商业银行获得了44亿欧元的巨额贷款。此举不仅标志着欧洲汽车行业金融支持的一个新高点，也为ACC在电动汽车（EV）电池领域的雄心勃勃计划提供了坚实的资金基础。

ACC由汽车制造商Stellantis、能源公司道达尔的子公司Saft，以及汽车品牌梅赛德斯-奔驰共同成立，旨在构建一个强大的欧洲电池生产商，以支持汽车行业的绿色转型。该合资企业计划利用这笔资金在法国、德国和意大利建立三个大型电池工厂，除了已在法国比利-贝尔克劳/杜夫兰运营的生产基地外。这些新工厂将极大增强ACC的生产能力，预计到2030年，ACC的年产能将达到120吉瓦时，足以支持数百万辆电动汽车的电池需求。

随着这笔融资的完成，ACC的股东结构也将迎来变化。Stellantis计划增加其在ACC中的持股比例至45%，而梅赛德斯-奔驰和Saft将分别持有30%和25%的股份。

纬湃科技车载充电系统，实现更经济实惠的电动汽车充电、电流转换及配电功能

纬湃科技正在为其车载充电系统的量产应用做准备。这款模块化系统依托将多种功能集成在一个单元中的设计，使电动汽车的充电、电流转换和配电的成本更低：这一系统包括充电功率高达22 kW的用于电网交流充电的车载充电器，一个为12 V车载网络提供电流的直流电流转换器，以及在车辆中分配高压电力并实现800 V快速直流充电的功率电子元件。

由于机电集成化水平高，与独立设备相比，车载充电系统对车辆的空间需求更小，同时提高了整个系统的可靠性。先进的碳化硅（SiC）半导体可将充电效率提高到95%以上，从而为车主节省电费。这一

充电效率对车主来说尤其有利，因为电动汽车经常要在电网上进行充电。得益于高达22 kW的交流充电功率，车载充电系统可在不到2 h内为汽车充电至200 km的行驶里程。而高达800 V的直流高功率充电可在12 min内充至相同的行驶里程。此外，先进的功率电子元件则能确保该系统在实现高效的同时也保证电气安全。

在模块化设计中，纬湃科技涵盖了欧洲和全球主要市场的电网结构：车载充电系统的开发旨在支持模块化车辆适配全球市场。同时，纬湃科技也在推动新功能的开发。应用于两个系列开发之一的车载充电系统已经具备双向功能，因此当需要

时，它可以从直流电池电流中提供230 V的交流电。如此一来，车主能够灵活地利用他们的大容量电池：例如他们想在没有电网的地方使用电动工具，或者想将之前从自己的光伏系统中充入的电力输送到电网中。



小马智行与韩国公司GemVaxLink成立合资公司

近日，小马智行与韩国科技公司GemVaxLink在韩国首尔举办签约仪式，宣布成立合资公司，通过深度整合双方资源及技术优势，面向韩国市场打造领先的自动驾驶出行技术与服务。此次合作开启了小马智行面向东亚地区的技术出海，是其推行自动驾驶全球化布局的又一里程碑。



合资公司计划于2024年内在韩国首尔成立。通过合资公司，小马智行与GemVaxLink将共同开展自动驾驶技术和应用研发。根据计划，双方先期将在首尔部署一支自动驾驶服务车队，为公众提供安心、舒适的打车服务，并在此基础上进一步探索更多自动驾驶产品在韩国的落地和拓展。

2016年至今，小马智行已在中国、美国、沙特、阿联酋、韩国多地推动自动驾驶研发布局和车队运营，已迭代出具备商业化潜力和技术泛化能力的无人驾驶解决方案。结合GemVaxLink在韩国本土深耕多年的汽车互联及软件平台的研发、服务和市场资源，双方将合力探索自动驾驶在韩国市场的商业路径。

韩三楚履新CARIAD中国CEO

CARIAD中国发布人事任命消息，自2024年3月1日起，韩三楚接替常青，任CARIAD中国首席执行官；并加入大众中国管理董事会，担任执行副总裁。现任CARIAD中国CEO常青，将按计划返回大众汽车集团总部。

CARIAD中国表示：“作为本土软件专家，韩三楚未来将进一步引领CARIAD中国发展为顶尖的软件科技公司，聚焦于将前沿技术，快速集成到集团旗下品牌面向中国市场的车型上。”

资料显示，韩三楚曾就读于西南交通大学和得克萨斯大学达拉斯分校，主修机械工程和计算机科学。韩三楚曾担任长安科技的首席技术官，以及长安汽车首席软件架构师，负责“软件定义汽车”平台的全面开发。此外，韩三楚还具有在美国与中国的国际化经验。



2022年4月28日，大众汽车集团旗下软件公司CARIAD公布了中国战略，标志着CARIAD中国子公司正式成立，这也是CARIAD在欧洲之外的第一家子公司。常青担任CARIAD中国首任CEO。

根据规划，CARIAD中国本着“在中国研发，为中国创新；在中国研发，为世界创新”的使命，基于本土消费者需求和客户体验，为中国市场提供创新的移动出行解决方案；并将助力CARIAD实现到2030年，为集团各品牌共计4000万辆汽车提供自研软件系统的目标。

毫末智行宣布获B1轮超亿元融资

2024年2月22日，毫末智行宣布获超亿元 B1 轮融资，此轮融资由成都武发基金投资，募得资金将主要用于毫末大模型等AI自动驾驶技术的研发投入，并助力成都武侯区打造中国领先的机器人示范区。

毫末智行董事长张凯表示：

“2024年是智驾市场爆发的元年，毫末会用‘极致性价比’的产品，服务更多客户，实现大规模的商业化应用和量产。感谢武侯区领导的认可与支持，毫末将以项目为牵引，持续增强自动驾驶产业链，加速自动驾驶项目落地。”

毫末智行CEO顾维灏表示：

“毫末将持续打造领先的数据智能体系，加强大模型、大算力、大数据的技术研发投入。同时，毫末也将积极探索自动驾驶在多场景的落地应用，助力武侯打造中国领先的机器人示范区。”

截止到2024年2月，毫末乘用车智能驾驶产品 HPilot 搭载车辆超过20款，用户辅助驾驶行驶里程突破1.2亿km。毫末HP170、HP370、HP570三款千元级辅助驾驶产品，有着极高的性价比，可满足高、中、低价位不同车型的量产需求。



阿朗新科宣布在中国新建一座Therban®氢化丁腈橡胶工厂

作为全球主要的高性能弹性体制造商之一，阿朗新科近日宣布在中国常州新建一座氢化丁腈橡胶工厂。该工厂设计年产能约5000 t，其中，项目一期将于2025年第三季度正式投产，每年将为市场供应约2500 t高质量合成橡胶。

阿朗新科首席执行官尚博林(Stephan van Santbrink)表示：“阿朗新科始终致力于投资高增长市场。我们很高兴宣布在中国新建Therban®氢化丁腈橡胶工厂，这一战略投资标志着我们将持续满足全球市场对先进合成橡胶产品日益增长的需求。”

阿朗新科生产和销售其Therban®品牌下各类牌号的氢化丁腈橡胶产品。Therban®氢化丁腈橡胶拥有出众的极端温度抗耐性、耐磨性、化学品耐受性，可广泛用于制作汽车系统、石油勘探、机械工程、航空航天和新机动化电池等领域的高性能合成橡胶应用。

阿朗新科中国董事总经理孙泓表示：“全新的Therban®氢化丁腈橡胶常州工厂将支持阿朗新科以高质量的产品和本地化的稳定供应，满足日益增长的市场需求。我们十分期待携手客户与合作伙伴，进一步拓宽Therban®氢化丁腈橡胶的应用前景。”

SABIC宣布SABIC福建石化综合体达成最终投资决策

SABIC宣布，公司已就位于中国福建省的SABIC福建石化综合体（中沙古雷乙烯项目）作出最终投资决策（FID）。

福建中沙石化有限公司是由SABIC全资子公司沙特工业投资公司和福建省能源石化集团控股的福建福化古雷石油化工有限公司合资股权占比为51：49的合资公司，决定在福建古雷工业园区建设该综合体。项目预计总投资约448亿元人民币（约合64亿美元），是迄今为止福建省一次性投资最大的外资项目，也是SABIC目前在华投资的核心举措之一。该综合体将包括一套混合进料的乙烯蒸汽裂解装置，预计乙烯年产能最高可达180万t，以及一系列世界级的下游生产装置，包括乙二醇、聚乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯和其它生产装置。项目预计将于2026年建成。

该项目的建设和后续运营将采用SABIC的九项领先技术，以满足客户和市

场对电子电气、人工智能、智能手机、通讯、医疗、汽车和新材料等领域对高端化工产品日益增长的需求。

此项最终投资决策的达成，标志着继2023年中沙（天津）石化有限公司（SSTPC）新建的聚碳酸酯工厂投入商业运营后，SABIC在中国的合资公司发展再次迎来关键里程碑。基于合资公司取得的进展，未来SABIC将通过技术创新，为客户提供更多适应市场需求的产品，助力加强石化产业内的经济发展。



赢创2023年全年完成预期目标

尽管面临外部环境的持续挑战，赢创达成了于2023年夏季调整后的全年目标预期。调整后息税折旧及摊销前利润（EBITDA）为16.6亿欧元，处于16亿至18亿欧元的目标范围内。集团销售额下降17%，至153亿欧元，同样处于140亿~160亿欧元的目标范围内。

赢创执行董事会主席库乐满(Christian Kullmann)表示：“全球正经历多重危机，这对我们的业绩产生了显著影响。在所有员工不懈的努力下，我们得以应对困境。然而，整体形势仍不容乐观，因此我们将进一步对集团进行根本性的改革。”

赢创对流动资金的管理卓有成效。2023年，通过严格管理营运资本、审慎评估投资，自由现金流达到8.01亿欧元，甚至高于2022年的水平。现金转换率，即自由现金流与调整后EBITDA的比率，达到48%，而2022年仅为32%。不动产、厂房和设备投资性支出从2022年的8.65亿欧元降至7.93亿欧元。赢创还通过一系列保障收益的措施，实现了2.5亿欧元的年度降本目标。

赢创首席财务官Maike Schuh表示：“在艰难时期，集中现金是首要任务。我们始终确保公司能够正常运行。这些做法会带来阵痛，但行之有效。因此，我们将在2024年继续采取这些措施。”



依维柯集团选择巴斯夫作为首位电动汽车电池回收合作伙伴

依维柯集团宣布选择巴斯夫作为其首位合作伙伴，为依维柯集团电动汽车的锂离子电池提供回收解决方案。

这一决定是依维柯集团践行循环经济战略的一环。该战略遵循4R框架，涵盖维修、翻新、重新利用和回收，以在延长电池的使用寿命的同时减少其对整体环境的影响。依维柯集团将遵循生产者责任延伸制度（Extended Producer Responsibility）。该制度要求生产商对其在市场上推出的产品全生命周期负责，从设计到使用寿命结束。

巴斯夫最近在德国施瓦茨海德揭幕了欧洲首座相邻的电池材料生产与回收中心。该中心将组织和管理依维柯集团电动货车、公共汽车和卡车上使用的锂离子电池的整个回收过程。

本次协议涵盖在法国、德国和英国等多个欧洲国家收集、包装、运输和回收电池。巴斯夫将通过机械处理方式把收集的电池加工成黑色粉末（黑粉），并从中提取和回收镍、钴、锂等制造电池的关键原材料。由此，巴斯夫将在欧洲建立完整的电池回收价值链，为电池行业在本地提供低碳足迹的回收金属。



戴姆勒卡车2023年刷新业绩纪录，2024年前景展望积极

戴姆勒卡车控股公司（戴姆勒卡车）2023年在集团收入、息税前利润、调整后销售回报率和实体业务自由现金流的表现均刷新自身纪录，继续向着2025年的目标——进一步提升集团整体盈利能力稳步迈进。在关键商用车市场的强劲需求带动之下，戴姆勒卡车的销量、收入、息税前利润、实体业务自由现金流和每股收益均实现增长。尽管供应链瓶颈限制了2023年的销量增长，但卡客车在全球依然实现了1%的增长，达526053辆（2022年为520291辆）。集团共交付3443辆零排放卡客车，较上年同期增长277%（2022年为914辆）。得益于净

定价的调整，以及销量和产品组合带来的积极影响，集团收入在2023年实现了10%的增长，以559亿欧元刷新自身纪录（2022年为509亿欧元）。

由于经济形势仍然严峻，并且缺少追赶效应，戴姆勒卡车预计主要卡车市场将在2024年恢复到常态水平。从目前来看，集团在北美重卡市场的销量预计在28万至32万辆之间（与上年相比下降16%至3%），在欧盟30国的重卡市场销量预计在26万~30万辆之间（与上年相比下降24%至12%）。戴姆勒卡车预计将在2024年实现49万~51万辆的集团销量（2023年为526053辆）。

SW在苏州成功交付全球第1000台BA W06系列机床

多主轴加工中心制造商及金属加工全套解决方案与智能化产线供应商——德国埃斯维机床有限公司（SW公司）宣布，SW全球第1000台BA W06系列机床在苏州工厂正式交付。这不仅展现出了SW卓越的制造实力，还加速了SW本地化战略向纵深推进的进程。

作为SW的王牌产品，BA W06系列中的第一款机床BA W06-22的原型机于2003年完成，稳健发展20年至今，拥有了1000台的市场保有量，无论是关键技术还是市场表现，均可谓是交出了一份漂亮的答卷。用户更是给予它“高效稳定”、“高质可靠”的评价。“1000台不是一蹴而就的，它标志着我们的生产能力已经达到了新高度，也反映出我们的产品取得了用户的广泛认可，销售数字和用户口碑便是最有力的背书。”SW中国总经理诺伯特·魏斯特说道。

BA W06卧式加工中心是多主轴的直线电机机床，其X轴、Y轴和Z轴的移动速度高达120 m/min，处于行业领先水平。得益于SW专利的整体框架式结构，BA W06还有着极高的精度和灵活性，3个轴的定位精度为0.006 mm。为适应新能源汽车轻量化加工需求，SW对BA W06进行了多项性能升级，包括革新自动化设计、升级加工空间等。



“两会”之声： 大咖建言献策，聚势共筑汽车产业

文/陈琦

在中国汽车产业韧性发展的今天，车企领袖纷纷在“两会”期间发声，为推动产业进步而建言献策。这当中，不单单有来自传统车企的李书福、尹同跃、朱华荣等，也有代表新势力的何小鹏、雷军等。

不管是对当前汽车产业的总结，还是对未来科技创新的展望，代表们的“两会”发言都各具特色。中国汽车产业虽变革迭起，但自主品牌的创造力与价值，已经在世界舞台被看见。同时，政府工作报告中谈及2023年工作回顾，强调“新能源汽车产销量占全球比重超过60%”，再次将新能源汽车产业提上一个高度。接下来，就让我们聆听各位代表的“两会”之声。

尹同跃：必须有全球认可的品牌价值

奇瑞控股集团董事长尹同跃表示，2023年全国汽车产销量均突破3000万辆，出口大约500万辆，其中，奇瑞出口接近100万辆。从汽车大国到汽车强国，光有销量规模远远不够，还必须有全球认可的品牌价值。在下一个十年，奇瑞不仅要追求销量、规模的全球第一，更要在技术创新能力、在品质口碑、在社会责任方面，争取做到全球领先。

在做好产品、做好服务的基础上，中国企业，特别是中国汽车企业，还要继续加大研发投入，加大品牌建设投入，打造极致的产品，为中国制造、为中国创造、为中国品牌增光添彩，镀上金子，为全球用户追求更美好的生活方式提供中国智慧，为全球用户提供让他们更喜欢的中国产品，喜欢中国车，选择中国产品，选择现代中国车。

李书福：推动汽车产业实现“双碳”目标

吉利控股集团董事长李书福就推动汽车产业实现“双碳”目标提交了建议。汽车产业作为国民经济的重要支柱产业，产业链长、关联度高、带动性强，应充分发挥“链长”作用，引导上下游产业链持续有效降碳，率先实现“双碳”目标。

在李书福看来，国际“碳壁垒”渐行渐近，国内汽车行业产

业链上下游对于企业层面和产品层面的碳排放核算仍处于摸索阶段，碳排放数据来源广泛，且标准不统一，进一步增加了短期内达到国际互认的难度。

现行《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》（简称“《积分办法》”）无法直接与碳排放体系衔接，《积分办法》以控制油耗和电耗为主要手段，2018年至今累计交易金额超过250亿元，有效推动了我国汽车行业节能减排技术进步和新能源汽车发展。但随着2023年新能源汽车新车产销占比均超过30%，积分供需形势发生较大变化，行业普遍认为《积分办法》的促进作用正在减弱；碳减排进入深水区，推进成本高、难度大；同一行业碳排放数字化管理呈分散性，缺乏行业标准或监督。

“为了维持中国新能源汽车产业的国际领先地位，同时满足国际碳排政策要求，加快建设全国碳市场，出台碳管理相关机制及政策以及规范碳管理数字化平台，刻不容缓。”李书福建议，应建立汽车行业统一的产品碳足迹管理体系，推动汽车产品碳足迹的国际衔接互认。国家发改委等部门于2023年11月联合发布了《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》，提及到2025年，国家层面出台50个左右重点产品碳足迹核算规则 and 标准，一批重点行业碳足迹背景数据库初步建成，国家产品碳标识认证制度基本建立，碳足迹核算和标识在生产、消费、贸易、金融领域的应用场景显著拓展，若干重点产品碳足迹核算规则、标准和碳标识实现国际互认。

中国已成为全球最大的汽车产品出口国，且现阶段新能源汽车产品优势明显，为进一步扩大汽车产品的出口优势，应对欧美国家的碳贸易壁垒，汽车产品急需成为2025年出台碳足迹核算规则和标准的产品之一。

朱华荣：聚焦汽车市场的未来发展方向

“两会”期间，长安汽车党委书记、董事长朱华荣共提出了四项建议，有三项建议均与汽车市场的未来发展方向有关。针对目前车、路、云一体化的智慧交通建设过程中，中小型装置重复建设、大型装置空白、存量装置软硬件高度依赖国外供应商的问题，朱华荣建议，“要建设产学研用融合科研平台，还要将项目纳入国家重点科技基础设施规划，以保障资源投入”。

聚焦当前汽车数据中非个人信息边界模糊、权属不清等问题，朱华荣建议，从法规层面明确汽车数据中个人信息的界限，细化汽车数据产权规定，落实车企对汽车数据的资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权。

针对当前消费者在购车过程中，部分环节不支持线上化办理，导致消费办理效率差；地方鼓励汽车发展的政策不统一，导致消费者车辆使用公平性、品牌竞争公平性受到影响；车险业务中间渠道，保费不透明等问题，朱华荣提出四个建议：“第一，建议推行汽车消费零售发票电子化和上牌办理流程线上化；第二，建议加快数据流通平台与机制的建立；第三，建议统筹完善汽车行业相关政策，优化汽车市场公平竞争的环境；第四，建议推动车企与保险企业‘总对总’合作，减少中间环节，降低消费者保险购买成本。”

何小鹏：探索自动驾驶技术，远眺飞行汽车发展

小鹏汽车董事长、CEO何小鹏在“两会”期间带来了《关于探索限定场景无人驾驶法规，加快新能源汽车与电网融合互动的建议》和《关于推动飞行汽车应用、助力低空经济新质生产力发展的建议》等建议。

为了缓解当前社会充电资源紧缺现状，维护电网安全稳定，以及应对波峰时需求强烈、波谷时大量闲置等充电市场结构性矛盾，同时也更好地支持自动驾驶技术的发展，何小鹏提出了两点建议：“探索限定场景低速无人驾驶的政策法规，开展限定场景夜间低速无人驾驶+补能试点应用；推动车网互动顶层设计，构建成熟商业模式，统一相关标准，探索更多应用场景，加速市场化推广。”

面对飞行汽车这一蓝海市场，何小鹏亦提出了他的发展建议：“加快开展飞行汽车在产品管理、产品认证、标准体系设计等方面的前瞻性顶层设计与规划，并推动中国标准国际化进程；围绕飞行汽车规模化应用需求，建立飞行汽车驾驶资质认证及培训体系；参考新能源汽车产业发展经验，统筹产业发展政策和资源保障，推进飞行汽车产业的高速发展。”

雷军：引领供应链绿色转型，为人工智能及智能驾驶撑腰

小米创办人、董事长兼CEO雷军准备了四份建议案，分别为《关于加快建设制造业绿色低碳供应链的建议》、《关于加强培养人工智能人才满足科技变革需求的建议》、《关于进一步规范智能驾驶产品安全应用的建议》、《关于加大智能制造支持力度，加快融合先进技术发展的建议》，聚焦绿色低碳、人工智能、智能驾驶、智能制造等领域。

随着全球加速迈向碳中和时代，国际“绿色贸易壁垒”逐渐显现，我国制造业开始面临供应链全链路贯通困境、国内行业碳数据库缺失以及供应链低碳转型压力等问



奇瑞控股集团董事长 尹同跃



吉利控股集团董事长 李书福



长安汽车党委书记、董事长 朱华荣



小鹏汽车董事长、CEO 何小鹏



小米创办人、董事长兼CEO 雷军



题。如何打破绿色壁垒，推动供应链绿色低碳化转型，提升中国商品在国际市场上的“绿色”竞争力，将是破局重点。

雷军指出，首先，应制定相应配套政策，鼓励支持企业优化升级供应链系统，推动5G、大数据、人工智能等新一代信息技术集成应用，实现供应链全流程业务信息贯通，并建立绿色化评价及示范推广机制，激励企业绿色低碳化转型。其次，快速建立制造业碳足迹背景数据库，完善企业共享共建机制，推动与国际数据库的衔接与互认，并逐渐建立中国深度参与、主导的全球碳足迹管理体系。同时，要加强全流程绿色低碳指标及减碳措施融入，如探索建立绿色电力全国交易机制，畅通交易渠道，促进链主企业引领供应链绿色转型。

立足于人工智能，雷军指出：“当下，人工智能正以前所未有的速度、广度和深度变革经济社会发展模式，掀起新一轮科技变革与行业变革的浪潮。从长期趋势看，各行各业对掌握人工智能基本技能的人力需求正急剧增长，加强人工智能领域人才培养，将成为我国产业持续升级的关键因素。”

智能驾驶也是雷军的关注点。近年来，我国智能驾驶（包括自动驾驶和辅助驾驶）行业快速发展，先进的人工智能技术在智能驾驶的环境感知、决策规划、控制执行等场景实现广泛应用。国家有关部门也陆续发布政策文件，并着力推进智能驾驶相关法规标准的制定与修订，研究制定配套的智能驾驶产品监督管理办法。然而，当前行业内的智能驾驶产品在功能定义、安全性能、人机交互、运行条件、数据应用等方面仍有较大差异，存在驾驶安全和数据安全隐患。

由此，雷军建议尽快建立辅助驾驶产品安全监督管理机制，加快辅助驾驶安全技术要求及测试验证标准落地应用，细化驾驶员在环境风险提示等人机交互要求，规范辅助驾驶功能的正确使用，打造更安全的辅助驾驶体验。

与此同时，智能驾驶安全水平提升依赖车端和道路真实数据的反馈，雷军建议有关部门进一步细化智能驾驶数据采集、存储、使用等环节合规措施及产品标准的实施细则，建立统一的智能驾驶安全监控数据平台，通过大数据赋能监管体系不断完善。^[A]

“新四化”和全球低碳背景下，汽车产业链存在哪些挑战？

文/普华永道

在“新四化”（即电动化、智能化、网联化、共享化）和全球低碳背景下，近几年中国新能源汽车飞速发展，但由于竞争越来越激烈，普华永道注意到车企存在诸多挑战。

在“新四化”和全球低碳背景下，近几年中国新能源汽车飞速发展，但由于竞争越来越激烈，普华永道注意到车企存在诸多挑战。

第一，整车价格竞争激烈、营销费用较高。中国现有新能源车品牌众多，各车企为争夺市场份额，价格比拼是当前主要手段之一，预计在2024年将持续。价格下调压力将直接影响车企的盈利或亏损改善情况。同时，相关的市场营销费用仍是车企的重要支出。相较于传统自主品牌车企，新势力车企可能更需要维持或继续投入更高的营销费用。

第二，原材料、零部件价格波动及芯片短缺导致成本控制压力增加。电池、电机及电控是新能源汽车成本的重要构成，汽车电池的正极材料锂在2022年价格大幅上涨，2023年有所回落；受先前疫情、运输成本及地缘政治影响，零部件和芯片价格也有一定上涨。

第三，国家补贴红利取消，加速行业优胜劣汰。自2023年开始，国家已取消新能源购置补贴，政策驱动转至产品本身驱动，车企开始承担补贴退出后所带来的成本压力，是否通过调整最终售价予以弥补，因各车企而异。

第四，技术驱动导致研发成本持续增加。为维持市场份额，车企可能需不断进行产品创新，推出新车型，保持一定的产品更新迭代速度；电池及充电技术、智能网联、自动驾驶等，均不同程度决定新能源车的性能和品质。车企通常在该等领域需不断进行研发投入，会在一定程度依赖自身的运营现金流或融资。

第五，应对脱碳要求压力进一步增加。新能源汽车的零部件原材料开采、加工、运输等环节都会产生一定的碳排放，车企需要进行源头到终端的全生命周期碳排放管理，降低碳足迹。

第六，汽车出口加速，海外投资存在挑战。2023年，中国整车出口增速十分明显，车企已开始进军欧洲、北美及东南亚等。车企出海的模式选择（海外建厂、投资并购等），需要各车企持续摸索。不同市场的产品偏好、政策条件、已有的产业链资源、营销渠道建立、关税及运费等，均是车企海外投资的考虑因素。

第七，开展相关产业链投资和协同发展，业务管理要求增加。车企为控制成本或配套产品，已开始自己建厂或与其它企业合作投资动力电池、充电桩等业务，该等业务较自身主营业务有所不同，对车企的业务管理、团队资源也提出了更高的要求。

面对新能源汽车市场的飞速发展和种种挑战，车企需要保持健康的财务状况，才能及时、准确地反映企业的业绩、运营和成本管控效果等，也为企业潜在资本市场融资、投资及并购打下坚实的决策基础。▲



2030年全球乘用车市场新能源渗透率将达50%

文/麦肯锡

2月27日, 中国电动汽车百人会成果发布会暨百人会论坛 (2024) 专家媒体交流会在北京举行。会议期间, 中国电动汽车百人会与麦肯锡共同发布了联合研究报告《驶向2030: 全球新能源汽车产业发展格局与展望》。中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟和麦肯锡全球董事合伙人、麦肯锡中国区汽车咨询业务负责人管鸣宇共同出席。

针对全球新能源汽车产业2030年的核心趋势、市场格局及车企成功范式, 联合报告进行了详尽总结。

2030年全球乘用车市场新能源渗透率将达50%

全球新能源汽车正值高速增长阶段, 到2030年, 全球乘用车市场规模预计超过8000万辆, 其中, 新能源汽车渗透率将达50%左右。尽管全球新能源汽车的整体渗透率涨势迅猛, 区域发展的差异化将愈发明显。

中国消费者对全球新能源汽车消费的影响力与日俱增

在技术的驱动和引领下, 2030年的中国消费者在把智能化

功能视为寻常配置的同时, 将更重视基于智能化能力的个性化场景。同时, 随着智能化功能在海外市场逐渐普及, 欧美消费者有望像中国消费者一样, 大幅提升对智能化功能的需求。

技术迭代推动新能源汽车普及进入快车道

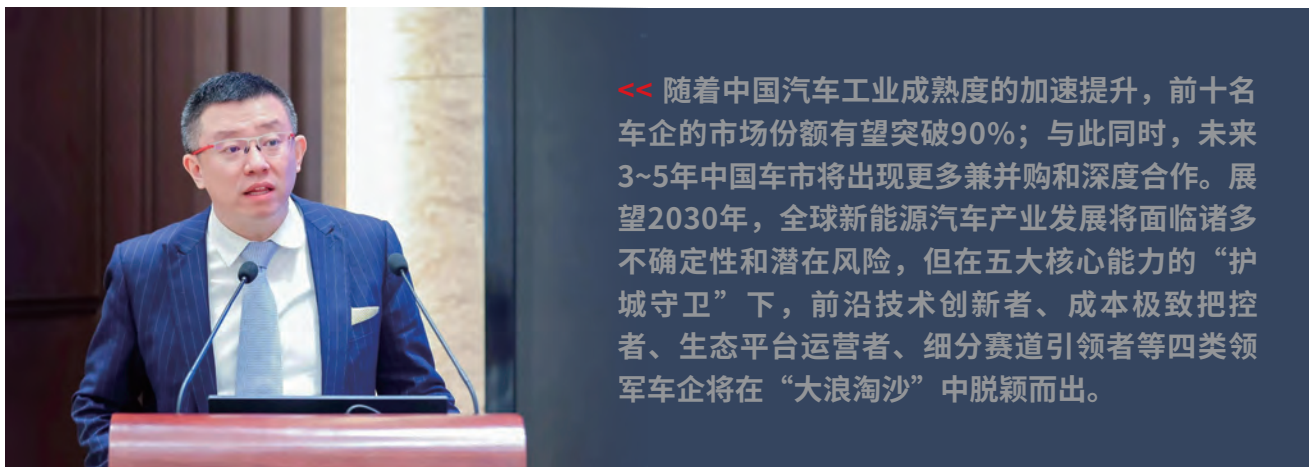
在电动化方面, 到2030年, 低成本 (全球锂电池成本降低25%) 和下一代电池技术创新 (固态电池产业化), 将推动油电同价和新能源汽车的普及。而在智能化技术方面, 智能驾驶和生成式AI等技术的大规模应用与技术迭代, 有望促使各类高阶智能化功能及配置从25万元人民币左右价格段下探到15万元人民币左右的车型。

>> 未来全球新能源汽车市场仍会保持高速增长, 到2030年, 全球乘用车市场规模预计将超过8000万辆, 其中新能源渗透率将达50%左右, 但区域化差异将愈发明显。在技术的驱动和引领下, 2030年的中国消费者将更重视基于智能化能力的个性化场景, 而欧美消费者也将大幅提升对智能化功能的需求。

驶向2030: 全球新能源汽车 产业发展格局与展望

2024年2月

中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长 张永伟



麦肯锡全球董事合伙人、麦肯锡中国区汽车咨询业务负责人 管鸣宇

<< 随着中国汽车工业成熟度的加速提升，前十名车企的市场份额有望突破90%；与此同时，未来3~5年中国车市将出现更多兼并购和深度合作。展望2030年，全球新能源汽车产业发展将面临诸多不确定性和潜在风险，但在五大核心能力的“护城守卫”下，前沿技术创新者、成本极致把控者、生态平台运营者、细分赛道引领者等四类领军车企将在“大浪淘沙”中脱颖而出。

“新汽车”产品功能将发生五大转变

“软件定义汽车”成为趋势，未来的新能源汽车将在时间和空间维度上实现五大核心功能的转变，成为更智能的工作生活助手、最懂驾乘人员的智能化和情感化伙伴、由“人驾”转向“智驾”的安全座舱、以消费者应用场景为导向的移动空间，以及能源网络的重要参与节点。

全球汽车供应链将发生“两个变化”和“一个不变”

汽车供应链将从“全球标准化”转向“区域差异化”，以满足本土消费者需求，并从欧美推动创新发展为中国和欧美创新并驾齐驱。但不变的是，仍然没有国家能够在整车相关供应链上实现完全的自给自足，全球汽车供应链的跨国合作将维持不变。

2030年全球销量前十大车企中，中国车企有望占据多个席位

源自中国的新能源车企正在重塑全球汽车工业格局。2030年，中国车企有望在全球销量前十大车企中占据多个席位。其核

心驱动力之一是创新速度。尤其在竞争激烈的中国，领先新能源汽车企将在当前业已领先的基础上继续迭代2~3代产品。

行业成熟度加速提升，未来中国销量前十车企市场份额有望突破90%

随着中国汽车工业的成熟，中国车市有望像成熟汽车工业市场的发展轨迹一样，前十名市场份额有望突破90%。与此同时，未来3~5年中国车市将出现更多兼并购和深度合作，以通过规模效益的提升带动车企盈利性的改善。

五大能力定义四类车企成功范式

中国乃至全球新能源汽车产业发展正处于一个十字路口，面临未来诸多不确定性与潜在风险，车企更应居安思危、戒骄戒躁，围绕五大能力建立“护城河”，包括核心软硬件技术创新、成本的极致把控、跨生态平台运营、精准把握消费者需求、高效的体系化组织。同时，车企应沿着四种成功车企类型探索适合自己的路径：前沿技术创新者、成本极致把控者、生态平台运营者、细分赛道引领者。A

谈古论今：合资车企路向何方

文/尹欣驰 李景涛 袁健聪 李子俊 武平乐 董军韬 (中信证券研究)

燃油车时代，合资车企占据国内乘用车市场50%以上的销量份额、60%以上的利润蛋糕，但由于响应市场需求变化迟缓、战略决策落后，普遍错过了国内2020-2022年新能源渗透率快速提高的红利期。2023年小鹏汽车和大众集团、零跑汽车与Stellantis的深度合作，即是当前多数合资公司的面临智能电动转型压力下的真实写照。本篇报告深挖数据，从长周期角度详实讨论合资车企的诞生、发展、成败原因和可能归宿。我们认为，从长期看，合资车企逐渐出清不可避免，继续看好头部自主品牌的份额扩张和盈利提升。

合资车企的诞生具有特殊的时代背景，曾是汽车行业改革开放的试验田。

1983年，北京汽车与美国AMC公司合资成立的北京吉普汽车公司。1984年，上汽集团和德国大众集团以50%：50%的合资股比成立的上汽大众为中国汽车行业的首批合资公司。彼时正值改革开放初期，中国汽车工业基础羸弱，与国际汽车巨头有技术代差，通过合资的方式引入海外先进生产力的初衷是“保护民族工业，以市场换技术”，同时也是中国汽车行业融入全球化产业链、进行对外开放的开端。此后，随着1994年《汽车工业产业政策》的出台，国家从制度上确立了合资公司外资的股比限制和合资企业的数量，之后有十余家国际汽车巨头通过合资公司的方式进入中国市场，合资的中方股东也几乎均为国有企业。

燃油车时代，合资车企在量、价、利三个维度对自主品牌产生压制，曾是汽车行业国有企业的巨大利润基盘。

根据中汽协数据、各公司公告，合资车企在量、价、利三个维度对自主品牌产生压制。

1) 量：2019年之前，美系、日系、德系等合资车企常年占据市场销量50%以上的份额。

2) 价：作为“舶来品”，合资车企充分享受品牌溢价，2015-2019年合资品牌单车均价是自主品牌的1.45倍。

3) 利：华晨宝马、广汽丰田等一线合资车企的ROE此前可长期保持40%以上，远超国内自主品牌（小于15%）和合资车企集团本部（约10%）。

过去三十年内，国有企业明显受到了政策的红利。2016年，8家大型国有汽车集团（上汽、一汽、东风、长安、广汽、北汽、奇瑞、华晨）的销量市占率一度达到82%，并且这8家国企当时的几乎全部利润都由合资企业的投资收益贡献。

合资车企在燃油车时代形成的巨大市场份额和超额利润，正遭遇新能源浪潮的快速侵蚀。

在电动化时代，合资车企在中国的价格体系和品牌势能正在逐渐瓦解，且这一趋势目前看来不可逆转。根据中汽协数据、各公司公告，2020-2023年，伴随着国内新能源乘用车渗透率由6.0%快速提高至34.5%，合资车企市场份额从61.1%下降到41.9%，其中，德系、韩系、美系、日系市占率分别下降7.0%、1.9%、4.5%、8.8%。在新能源乘用车市场中，比亚迪（含腾势）、国内造车新势力（蔚来、理想、小鹏、问界、零跑、哪吒）的份额明显提升，2023年市占率分别为33.4%、11.7%，但是传统优势品牌大众、丰田、宝马、奔驰仅为2.5%、0.4%、1.5%、0.4%。其中，比亚迪的“量”+“价”崛起是最为典型的案例：其产品均价不仅达到了17万元（2022年年报），更是在8万~40万元的价格区间中大幅挤压了大众、丰田、通用、日产等

车企的全产品序列，并将继续通过方程豹、仰望等新品牌冲击高端、豪华市场，对比之下量与价的全面崛起在过往燃油车时代中极其罕见。

合资车企的电动化、智能化转型慢的本质原因在管理机制上注定了其难以应对中国市场需求变化。

1) 在产品和研发层面：合资企业一般是导入海外成熟产品，再加以小幅调整（如轴距加长、调整配置、车机应用本地化等），其本地化的研发投入少、权限低、决策流程长。过往外资车企依赖一套成熟的动力总成和海外车型就可以在中国市场攫取份额。而今中国汽车消费者的电动和智能方面的需求进化速度已经领先全球，引入海外成熟产品的经验公式已经失效。

2) 管理架构：合资公司的核心岗位仍由外方委派，中方股东的话语权较弱，以华晨宝马为例，在技术和生产、营销等岗位德方股东委派，而中方人员则出任公共关系、人力资源等非核心管理岗位，类似的管理架构使得合资公司难以快速捕捉国内市场需求的变化。

3) 被动的战略摇摆：电动车已经成为过去10年中国产业升级的国家意志，而合资车企受限于海外核心市场的需求，自身新能源的战略反复摇摆，不如中国车企的战略具有持续性。例如2015年之前曾领先布局电动车的宝马，由于德系车柴油门事件后的战略调整，在2017-2019年没有在国内推出一款新的纯电动车型，反而错过了电动车爆发前夜的市场培育期。

2021-2023年，传统合资车企销量份额加速下滑，合资出清颓势难以逆转。

根据中汽协数据，2021-2023年合资车企（不含特斯拉）销量份额分别为51.6%、45.2%、38.3%，同比为-8.7%、-6.4%、-6.9%。根据中国流通业协会数据，2023年3月底价格战正酣时，合资品牌库存系数高达2.06个月，第一次在价格战中库存系数高出自主品牌（1.63个月）。为消化库存，合资品牌终端折扣幅度明显放大，根据易车网数据，2023年10月三大豪华品牌奔驰、宝马、奥迪折扣率分别为14.5%、19.8%、23.7%，相较于2022年年末分别增长3.0%、5.8%、5.7%。长期来看，我们认为合资车企出清趋势很难逆转，原因在于当车型周期阶段性走弱且难以快速迭代车型矩阵从而扭转颓势的情况下，主机厂很容易进入到一个量价齐跌的“死亡螺旋”，叠加国内新能源企业正处于洗牌期，市场决策相对较慢的合资车企更难突围。我们预计远期传统合资品牌的稳态市场份额将跌至20%以下，唯有奔驰、宝马等豪华品牌能维持较为体面的市场地位。

>> 在电动化时代，合资车企在中国的价格体系和品牌势能正在逐渐瓦解，且这一趋势目前看来不可逆转。

合资车企的调整将会越来越频繁：技术合作、股权调整甚至产能出清。

当合资车企无法通过自身能力解决问题时，可能会催生新的技术合作关系，2023年小鹏与大众、零跑与Stellantis的深度合作成为中国车企对外输出先进技术的典型案例。同时，未能积极调整的合资公司的庞大产能和就业人数可能在智能电动化的浪潮下成为国有企业的累赘，我们预计股权转让或整合、国企之间合并、出售“准生证”都将作为下一阶段的常态：

1) 合资公司的股权转让或整合：已有成熟案例，如2018年长安汽车收购长安铃木50%股权，2022年广汽菲克申请破产后工厂改建为埃安二工厂，我们预计该方案将主要适用于自主品牌相对强势的汽车集团，如长安、上汽、广汽等。

2) 国企之间的合并重组：对于一汽、东风、北汽等自有品牌竞争力相对较弱的大型国有汽车集团，由于其过往盈利主要依靠合资车企，而合资车企退出后产能难以在体系内消化，因此很有可能出现此类大型汽车集团之间的国有资产整合。

3) “准生证”出售：乘用车资质的监管仍需审批，因此部分合资车企可能会通过生产资质整体出售给新进入者以实现产能的退出。

新车型交付时间延后；新车型销量不达预期；芯片供应紧张影响整车供给能力；终端市场价格战演化超预期；上游原材料价格大幅上涨；宏观经济复苏低于预期。

合资品牌将沿着“二线合资>一线日系”的顺序逐渐出现格局出清，合资车企的出清将让渡量、价、利，我们看好自主品牌销量和利润的份额的同步提升。同时，预计类似小鹏汽车与大众集团、零跑汽车与Stellantis的新合作将更加频繁，合资公司的股权调整、产能出清也将更加常见，由此继续看好智能电动汽车大时代中国自主品牌的成长机会。A

智驾与座舱共振，成长中的汽车高速连接器市场

文/国联证券

随着高阶功能逐步落地，汽车智能驾驶功能渗透率向上增长，而高阶功能对数据传输提出更高的要求。受益下游多行业持续发展，国内连接器市场规模稳步增长。

华为与新势力有望推动智能化加速。自2024年以来，在智能驾驶和智能座舱环节，华为和新势力纷纷进行关键布局，推动车端配置升级。智能驾驶环节，华为、小鹏等推出可实现NOA（自动领航）功能的车型，推动智能驾驶从L2向L3升级；智能座舱环节，新势力已经引领“一芯多屏”趋势，随着光场屏、天幕投影、HUD等新产品逐步上车，座舱智能化程度有望进一步提升。

NOA功能及AI代驾等高阶功能逐步落地，高阶智能驾驶功能渗透率向上增长。从单车配置来看，具备NOA功能的车型需要更多传感器，摄像头从L2级的5~6颗增长至11~13颗，毫米波雷达从1~3颗增长至3~6颗，激光雷达一般为1~3颗，传感器数量明显增加。传感器原始数据或处理后数据需要传输至计算单元，硬件增加使得智驾系统需要更多高速连接器。

一芯多屏趋势明显，座舱交互方式持续丰富。自主崛起在智能座舱领域功能及配置领跑，E/EA升级背景下，座舱内率先实现域控，单个计算单元控制包含液晶仪表和液晶中控等在内的多个外设或功能。在追求更高安全性和舒适性的背景下，HUD抬头显示、副驾/后排娱乐屏幕等产品开始上车，随着渗透率逐步提升，汽车座舱内平均外设数量有望增长，带动汽车高速连接器用量提升。

高阶功能对数据传输提出更高的要求。相比传统燃油或无ADAS功能的车辆，高阶智驾功能以及智能座舱应用都需要满足更高的实时性，因此对于数据传输的速率提出更高的要求。智能化升级过程中，一方面，高速连接器用量提升；另一方面，也需要传输速率更高、稳定性更优的产品。高阶智驾功能与智能座舱装配升级共振，汽车高速连接器应用前景广阔，建议关注国内汽车高速连接器细分市场的投资机会。

汽车已成连接器重要市场

连接器下游应用广泛，多行业驱动规模上行

连接器是电子系统设备之间电流或光信号等传输与交换的电子部件。连接器作为节点，通过独立或与线束一起，为器件、组件、设备、子系统之间传输电流或光信号，并且保持各系统之间不发生信号失真和能量损失的变化，是构成整个完整系统连接所必须的基础元件。根据传输介质不同，可以分为电连接器、微波连接器、光连接器和流体连接器，其中，车用连接器主要为电连接器。

连接器的结构包括端子、绝缘体、壳体、屏蔽环、密封件、盖子等。其中，端子是核心零部件，主要完成电连接功能；绝缘体主要是支撑、绝缘的作用；壳体主要是起到固定和保护作用。

受益下游多行业持续发展，国内连接器市场规模稳步增长。根据中商产业研究院数据，2018年国内连接器市场规模为1529亿元，2022年为1939亿元，2018-2022年CAGR为6.12%，主要系下游消费电子、通信和汽车等行业持续创新发展。下游应用来看，汽车是连接器重要市场之一。2022年，全球连接器下游应用中，通信和汽车行业的市场占比分别为23.8%、21.9%，是最重要的两个下游市场，主要得益于5G通信、AI和智能网联汽车的快速发展。

电动化深入，高压连接器已实现规模放量

汽车连接器主要分为高/低压连接器和高速连接器。燃油车采用12 V平台，车机智能化程度低，多使用低压连接器；新能源车通过三电系统替换传统动力系统中发动机和变速器，电压/电流平台提升，PDU（电源分配单元）、OBC（车载充电器）、DC/DC模块等对高压连接器的需求大幅提升；高速连接器主要用于智能驾驶、智能座舱、智能网联等对数字和模拟信号传输速率要求更高的汽车子系统。

电动车相比燃油车多了三电系统，整车电压平台提升带动汽车对于高压连接器需求提升，在新能源汽车渗透率从0%提升到30%的过程中，高压连接器成为国内汽车连接器规模增长的主要驱动力。受益于新能源汽车渗透率快速提升，国内高压连接器市场规模快速增长。

2020-2022年是我国新能源汽车销量快速增长的三年，新能源乘用车批发销量从117万辆增长至650万辆，2019-2022年CAGR为84%，新能源乘用车销量快速增长。一般而言，一辆新能源乘用车单车高压连接器使用对数在6~15个之间，对应单车价值量在700~1200元之间，按照单车使用10对高压连接器，单车价值量1150元计算，2022年国内新能源乘用车高压连接器市场规模约为79亿元，随着新能源汽车渗透率持续提升，汽车高压连接器市场有望继续扩大，但整体增速逐步放缓。

智能化接力，高速连接器保障功能升级

根据信号区别，汽车高速连接器主要分为同轴连接器和差分连接器。其中，同轴连接器主要传输模拟信号；差分连接器主要传输数字信号，主要包括HSD连接器和以太网连接器，HSD主要用于车载信息娱乐系统等，以太网连接器主要用于车联网系统。

高速连接器是保障智能化功能升级的基础零部件。无论是智能驾驶功能，还是智能座舱的应用，都对子设备间数据传输的速度和稳定性提出更高要求，作为基础并且关键的零部件，高速连接器在智能化加速过程中会有更大的应用前景。高速连接器有望成为下一个快速成长的单品。

未来三年会是高阶智能驾驶渗透率快速提升的阶段，具备可实现类L3功能的车型数量会越来越多，带动传感器等硬件配置增加，叠加座舱配置数量提升和车联网实现上车，行业下游对于高速连接器的需求增速拐点出现。



智驾与座舱共振，高速连接器量价齐升

汽车智能化加速过程中，驱动汽车高速连接器需求增长的原因主要包括三点：第一是E/EA升级有望带来以太网连接器需求增长，保障车内各系统高效通信；第二是智能座舱平均终端数量有望持续增长；第三是具备高阶智驾功能的车辆渗透率加速提升。

增量配置优势明显，装配量有望快速提升

当前整车架构为域集中式架构，架构的升级对数据传输要求更高，连接器需求持续向上。E/EA从分布式向域集中式升级，软件是关键因素，背后的硬件同样需要在执行基础功能的基础上进行功能性、灵活性的整体优化，以面对数据量激增、ECU整体计算能力提升、线束复杂度增加等挑战。

整车E-E架构升级之后，仍然需要模块化硬件作为共享平台对其进行支持。区域车载网络由中心与若干区域组成，电子设备不按逻辑分组，而按物理位置分组，传感器、执行器以及功能都与区域输入、输出控制器进行局部连接，区域I/O控制器通过高速以太网网络骨干与中心相连。在传输过程中，需要提高边缘端与中央大脑的连接速度，推动开发高效边缘节点，满足保障信息的重要性、功能安全以及信息安全要求。高速连接器帮助数据在各种传感器与执行器之间高效传输的功能依旧不可忽视。以太网架构下仍保持对高速连接器的高度需求。安装在汽车中的数百台计算机器依靠车载网络向驾驶员提供服务，以太网为新时代汽车创新提供了高数据速率与设计灵活性，将汽车架构从基于CAN的扁平网络，转变为由信息娱乐、动力系统、辅助驾驶等多个域组成的分层网络。E/EA从分布式到域集中式的过程中，以太网能够实现宽带连接，提供高级控制功能和全动态视频所需的必要延迟和预测性，在实现车载网络新构架中具有较大潜力，有望成为汽车数据管理的最佳解决方案。

智能座舱加速渗透，功能边界持续拓展。多屏是未来发展方向，手机、平板等移动互联网终端设备培养了用户触控习惯，大屏、多屏、液晶屏成为衡量车辆智能化水平的标准之一；人机交互增加，消费互联网、移动端应用上车，移动办公、信息娱乐等功能实现，在行车期间增添便捷性与趣味性；AI大模型加入，在提供多模态化交互方式、个性化定制服务的同时，实现用户数据安全性与隐私保护，汽车智能化水平未来有望快速提升，功能有望稳步迭代。

智能座舱功能及渗透率稳步向上。以智能座舱的核心硬件域控制器的装配率为例，未来各价格带车辆的智能座舱渗透率有望持续上升。25万元以上车型，在2023-2025年的渗透率能够迎来快速增长，达到70%左右。其次是15万~20万元价格带车型，目前渗透率在10%左右，预计2025年能够达到30%以上，提升

21%。10万元以下由于单车Bom成本显著，智能座舱域控制器渗透率提升比较缓慢。

L3商业化落地加速是高速连接器行业的核心驱动因素。目前智能驾驶汽车已发展至辅助驾驶阶段，2022年中国市场乘用车前装标配辅助驾驶（L0~L2）交付1001.22万辆，前装搭载率首次超过50%。2023年以来，政策端连续助力加快高级别智能驾驶落地节奏，政策端加大支持，有望推动主机厂加速推出高阶功能（如NOA）车型，拉动整车平均智驾硬件数量增加，驱动高速连接器需求增长。

高阶智驾渗透率快速提升，数据传输需求稳步向上。未来智能驾驶域控制器渗透率将在高等级自动驾驶车型（L2、L3）上迎来快速增长，2023年在L2的渗透率达到33%左右，L3的渗透率达到8%。从2024年往后，L2、L3整体渗透率将达到50%以上，占据主导地位。预计到2030年，L2与L3的渗透率分别达到45%和32%，合计77%，较2023年提升36.0%。L0智驾车型的渗透率下降明显，预计从2016年到2030年将下降84.11%，2030年L1或保持在10%左右的渗透率。

空间：2023-2027年高速连接器规模快速增长

智能驾驶和智能座舱的充分应用，高速连接器单车使用量、智能汽车销量、单车价值量协同升级，行业规模有望快速增长。从价值量来看，L0、L1、L2、L3级汽车高速连接器单车价值量有

望分别从2022年的150元、400元、1000元、1500元提升至2027年的200元、600元、1300元、1800元。

结合智驾各级别渗透率预测，预计国内智能驾驶高速连接器市场规模有望从2022年的100.5亿元提升至2027年的316.1亿元，2022-2027年复合增速为25.8%。

高速连接器需求增长源于终端数量提升。智能座舱的屏幕数量持续增长，根据Wind数据，全球汽车行业单车平均搭载屏幕由2014年的0.96块增长至2020年的1.82块。自主品牌在座舱领域进行差异化竞争，座舱智能化水平整体领先于全球市场，随着HUD、光场屏等新产品渗透率逐步提升，预计2023年国内单车屏幕、HUD、光场屏平均个数分别为1.88、0.1、0个，预计2027年单车屏幕、HUD、光场屏平均个数分别为2.33、0.31、0.06个。单车价值量来看，预计2023年国内汽车座舱高速连接器价值量为270元，2027年价值量有望达到350元。

结合乘用车销量预测，预计国内智能座舱高速连接器市场规模有望从2022年的28.7亿元提升至2027年的74.5亿元，2022-2027年复合增速为21%。

国内汽车高速连接器行业规模保持较快速增长。从整体来看，2027年国内汽车高速连接器市场规模为390.56亿元，较2022年增长202%，2022-2027年复合增速为24.8%，国内汽车高速连接器市场规模有望快速增长。 **A**



我国氢能及燃料电池汽车产业如何实现高质量发展？

文/杨帅（江苏省动力及储能电池产业创新联盟）

随着“双碳”战略目标加速落地和新型能源体系加快建设，氢能和燃料电池技术成为全球能源转型和动力转型的重大战略方向。氢能具有低碳高效、可长期存储、应用场景丰富等特点，可广泛在交通、工业、建筑和储能等领域应用，氢燃料电池汽车则是新能源汽车发展的重要技术路线之一，是氢能应用的先行领域和产业发展突破口。我国已将氢能及燃料电池产业作为战略性新兴产业和未来产业的重点发展方向，产业发展呈现全面提速的良好态势。

氢能及燃料电池汽车产业发展国际形势

氢能产业链条长，涉及氢气制取、储运、加注、燃料电池系统及应用、相关装备制造及研发检测等环节。主要发达国家和地区均将氢能视为加快能源转型、保障能源安全、培育经济新增长点的重要战略选择，氢能成为国际竞争的重要领域，全球已有40多个国家和地区陆续发布相关规划，氢能在各国国家战略布局中的地位日益凸显。近日，中国科学院院士、中国科技大学校长包信和在“亚布力中国企业家论坛年会”上指出，到2050年、2060年，电气化只能达到约70%的比例，还有30%需要通过氢来解决；预计到2050年，氢能在整个社会能源结构中会占到15%~18%。

欧洲是最积极推进氢能发展的地区，利用自身优势加快推进氢能商业化，2020年7月发布《欧洲气候中性的氢能战略》，将绿氢视为交通、运输、化工、冶炼等行业低碳转型的终极方案，大力推进可再生能源制氢，支持氢能基础设施建设。德国、法国、英国、西班牙和意大利等国也相继发布国家氢能战略。

美国是最早启动氢能研究和应用的国家之一，2023年6月发布《美国国家清洁氢能战略和路线图》，提出加速清洁氢的生产、处理、交付、存储和应用，着力降低制氢成本、扩大用氢需求。

日本积极探索构筑氢能社会，2023年6月颁布修订后的《氢能基本战略》，明确了加快实现氢能社会的具体发展规划和目标，推动氢能广泛应用和构建大规模供应链，增强氢能产业的国际竞争力。

韩国着力打造经济发展新引擎，将氢能作为未来发展的三大战略投资领域之一，2021年12月发布《氢经济发展基本规划》，明确到2050年，全国氢能将占终端能源消耗的33%。

我国氢能及燃料电池汽车产业发展现状

一是政策标准体系持续完善。我国氢能产业发展顶层规划设计已出台，国家层面氢能标准体系发布，氢能“1+N”政策体系持续构建完善。根据中国氢能联盟统计，截至2023年年底，我国累计发布国家级氢能政策10余项、地方政策超过438项，涵盖发展规划、财政支持、项目支持、管理办法、氢能安全、标准体系等多领域，政策措施不断丰富，覆盖领域持续扩大；尤其是各地方密集出台相关规划意见或支持措施，为产业发展提供了有力的政策保障。2020年9月，财政部等发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，重点推动燃料电池汽车产业化应用和核心技术攻关。2022年3月，国家发改委、能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》，正式明确氢能产业定位。2023年8月，国家标准委等联合印发《氢能产业标准体系建设指南（2023）》，旨在到2025年基本建立支撑氢能全链条发展的标准体系，制修订30项以上氢能国家和行业标准。

二是产业发展规模不断壮大。我国氢能产业快速发展，各类氢能企业数量超过3000家，集中分布在京津冀、长三角、珠三角等区域。制氢方面，我国是世界最大的制氢国和氢气消费国，氢气年产量超过3600万t。绿氢制备产能布局加快，根据中国氢能联盟统计，截至2023年年底，全国建成可再生能源制氢累计装机

超650 MW，氢能产业向绿氨、绿色甲醇等“泛氢”能源的方向发展；2023年7月，中国石化新疆库车绿氢示范项目作为我国规模最大的光伏发电制氢项目顺利产氢，规模达每年2万t。氢能多元化、低成本储运持续突破，中集安瑞科首台30 MPa碳纤维缠绕管束集装箱下线，中国石化“西氢东送”输氢管道示范工程全长400多km，中国石油研发用现有天然气管道长距离输氢、掺氢比例逐步达到24%，液氢储运装备、固态储氢、有机液态等加速布局。氢能应用领域多元化拓展，绿氢化工、氢冶金领域加快规模化示范，重卡、轨道交通、船舶等重型交通领域突破显著，氢储能、电氢耦合体系等稳步推进，燃料电池热电联供产品和示范应用项目持续发力。

三是燃料电池汽车推广应用明显提升。2021年我国先后批复启动五个燃料电池汽车示范城市群，2023年再次提出推进“氢能高速”网络建设，构建“氢能走廊”，打造联通全国的氢能及燃料电池汽车产业生态体系。随着示范城市群政策推进以及燃料电池技术水平快速提升，产业发展取得长足进步。根据有关上险数据，2023年全年燃料电池汽车销量超过7500辆，同比增长50%；尤其是燃料电池汽车重型化趋势明显，全年燃料电池重卡累计销售3643辆，同比增长47.8%，占整体销量的近一半份额。截至2023年年底，我国氢燃料电池汽车累计推广超过2万辆，仅次于韩国成为全球第二大燃料电池汽车市场，其中，商用车推广规模全球领先，覆盖城市、物流、运输、工程、港口、园区等多场景，整车氢耗、纯氢续驶里程、低温冷启动等关键性能指标持续优化。同时，加氢基础设施建设不断提速，根据中国氢能联盟统计，全国已建成加氢站数量达428座，覆盖全国30个省市自治区，其中在营加氢站274座，加氢站总数、在营加氢站数量、新增加氢站数量均位居全球第一，制氢加氢一体站、油氢合建站等新模式不断突破。

四是关键核心技术加速突破。我国已基本掌握氢气制备及储运、燃料电池和系统集成等主要技术和工艺，部分关键技术指标接近国际先进水平。氢气制储运装备方面，电解水制氢装备出货量大幅增长，根据统计，2023年国内电解槽出货量达到1.2 GW，同比增长61%，其中，派瑞氢能、隆基氢能、考克利尔竞立位居前三，电解槽持续向大标方、低能耗、快速响应方向发展，PEM电解槽创新及产业化加速；液氢产业化进程提速，航天六院101所、中科富海、国富氢能等逐步掌握氢液化装备技术并实现产业化，首台国产“5 t/天氢液化系统冷箱”成功下线，中集安瑞科、国富氢能均实现液氢罐箱下线应用；车载储氢技术不断突破，未势能源、中材科技等都已投入70 MPa IV型瓶商业化的生产研发，35 MPa加氢机、加氢枪等逐步国产化。燃料电池方面，我

国燃料电池系统集成、大功率燃料电堆及膜电极、双极板、质子交换膜等关键零部件和材料取得重大突破，电堆及系统一级零部件已基本实现国产化，空压机、膜电极、双极板等国产化率均超过80%；料电池系统功率突破200 kW，成本降低至2500元/kW左右，比2020年下降80%以上。

我国氢能及燃料电池汽车产业发展面临的主要问题

总体来看，我国氢能及燃料电池产业仍处于发展初期，仍存在产业顶层设计不清晰、创新能力不强、应用成本较高、技术装备水平不高、应用领域较单一、地方同质化严重等问题，产业发展路径尚需进一步探索。

一是氢能顶层设计滞后，政策标准体系尚不健全。与发达国家将氢能纳入国家能源体系相比，我国氢能战略定位需加强，氢仍被当作危化品管理，氢气制备必须在化工园区内进行，氢能发展政策体系与实施路径需进一步探索。当前氢能产业发展整体呈现自下而上态势，更多由地方和企业主导，涉及氢能项目、安全、标准等相关的管理政策制度有待完善。加氢站建设成本较高，建设审批运营的主管部门及流程尚不明确，处于各地自我探索阶段。

二是氢能应用领域较为单一，基础配套面临不足。当前我国氢能推广应用主要集中在氢燃料电池汽车领域，且私人乘用车以及船舶等非道路交通方面尚未应用，“绿氢”在工业化工应用、氢电协同耦合等方面尚处于试验探索阶段，产业整体成熟度偏低、规模不大。我国虽是氢气产销大国，但主要是企业自产自用作工业气体，且主要是高碳排放的化石能源制氢；由于我国可再生能源区域分布不均，“绿氢”在制氢与用氢端存在较大错位，氢气储存和输运网络尚未建立，如佛山等广东地区一度面临着严重的氢能短缺问题。

三是关键核心技术有待突破，全产业链成本较高。我国氢能技术创新仍不足，高效低成本电解水制氢、高压氢气储运及加注装备、液氢相关设备等与国际先进水平差距明显；高端管阀件、精密检测设备以及部分燃料电池核心材料仍有待突破，2023年质子交换膜国产化约15%、催化剂国产化约30%，气体扩散层刚开始国产化应用。氢能全产业链成本较高，终端用户加氢价格通常在60元/kg以上，其中储运环节占据较大成本；燃料电池汽车购置售价一般为同类型传统燃油车的3~4倍，燃料电池汽车运营经济性欠佳。

四是产业发展面临一定同质化，地方保护严重。当前各地发展氢能及燃料电池产业的积极性较高，由于国家政策引导偏重氢燃料电池汽车，地方和企业发展规划同质化严重，甚至出现低

>> 面对新形势、新机遇、新挑战，坚持战略引领，加强顶层设计和统筹谋划，持续提升氢能产业创新能力，不断拓展市场应用新空间，完善政策标准等支撑体系，推动产业实现安全有序、绿色低碳高质量发展。



水平重复建设。我国开展燃料电池汽车示范城市群建设的初衷是推动产业集聚高质量发展，但地方为招商引资、推动本地产业发展，将企业落地注册公司作为获取示范奖励资金的前提，支持整车搭载本地电堆及关键零部件，导致众多燃料电池企业在各地布局、产能资源分散。

对我国氢能及燃料电池汽车产业高质量发展建议

面对新形势、新机遇、新挑战，坚持战略引领，加强顶层设计和统筹谋划，持续提升氢能产业创新能力，不断拓展市场应用新空间，完善政策标准等支撑体系，推动产业实现安全有序、绿色低碳高质量发展。

一是完善顶层设计，统筹产业链各环节发展。以氢能中长期规划为指引，发挥氢能发展部际协调机制作用，制定产业发展目标及路线图，完善氢能“1+N”支持政策体系，破除制约产业发展的制度障碍和政策瓶颈，大力开发氢能的商业价值、挖掘经济价值；根据国家氢能产业标准体系建设指南，建立完善氢能全产业链相关标准，推进氢能产品检测认证公共服务平台建设；统筹各地氢能发展布局，指导各地综合考虑本地基础条件，合理布局氢能产业项目；支持在现有燃料电池汽车示范城市群基础上，扩大示范推广地区，完善示范应用扶持政策，以市场化方式优化产业资源配置。

二是加强技术研发创新，提升产业自主可控。发挥新型举国体制优势，全面提升氢能基础研究、共性技术和前沿技术。依托氢能骨干企业，联合产业链上下游企业、科研院所，开展协同技

术攻关、示范应用和规模推广，提升从关键原材料到电堆系统方面的可靠性、耐久性，降低氢燃料电池汽车应用成本，推动氢能基础设施关键技术及装备实现国产化；聚焦氢能重点领域和关键环节，布局产业创新中心、工程研究中心、技术创新中心、制造业创新中心等平台，支持企业“专精特新”发展。

三是拓展氢能多元应用，深挖产业发展潜力。持续扩大交通领域应用规模，鼓励氢燃料电池中重卡、矿卡、港口牵引车等推广应用，支持氢能高速网络建设，扩大在船舶、飞机以及轨道列车等场景的应用；拓展氢能其它应用领域，围绕氢冶金、“绿氢”化工、储能发电、热电联供等领域，探索氢能商业化发展路径，扩大“绿氢”应用规模，助推高碳排放行业绿色转型；积极打造氢电协同发展体系，探索培育“风光发电+氢储能”一体化应用新模式，通过氢能与电力系统的深度耦合，促进可再生能源规模化高效开发利用，支撑构建以可再生能源为主的新型电力系统。

四是坚持安全为先，统筹推进基础设施建设。将安全作为氢能产业发展的核心要求，建立健全氢能监管制度体系和标准规范，加强氢安全相关技术研发创新，建立完善安全评价和检验检测认证体系；鼓励风光等可再生能源丰富的地区，优先发展可再生能源电解水制氢产业，从源头保障氢气供给的绿色低碳；支持开展多元化储运技术推广，前瞻布局液氢储运、管道输氢、天然气掺氢等大规模、低成本储运氢技术和装备，推进加氢站建设和商业模式创新，逐步构建低成本、多元化的氢能产业发展和保障体系。A

前行中的汽车电子行业，技术迭代成关键

文/中商产业研究院

当前，汽车行业电动化、智能化快速发展。汽车电子作为汽车产业中重要的基础支撑，在政策驱动、技术引领、环保助推、消费牵引的共同作用下，汽车电子占整车价值比重不断提升，行业整体呈高速增长态势。

汽车电子是安装在汽车上所有电子设备和电子元器件的总称。随着电子技术的不断发展和汽车电子创新性用途的不断开发，汽车电子广泛应用于汽车的各个领域。

目前，汽车电子种类较多，从应用层面来看，汽车电子可以分为电子控制系统和车载电子装置。电子控制系统与机械装置配合使用，决定汽车的安全性、舒适性和整体性能；车载电子装置主要增加汽车的附加值，提高汽车智能化、娱乐化和信息化的程度，不影响汽车的运行性能。

汽车电子行业政策频出

汽车电子是汽车产业中的重要一环，为行业的健康发展提供重要支撑，是国家优先发展和重点支持的产业。近年来，国家及政府层面出台了《国家汽车芯片标准体系建设指南》、《新产业标准化领航工程实施方案（2023-2035年）》、《关于促进汽车消费的若干措施》等一系列产业政策鼓励汽车电子行业创新发展。

汽车电子市场规模

受到新能源汽车产销两旺的影响，汽车电子化程度持续提升，汽车电子将迎来长景气周期。《2023-2028年中国汽车电子行业发展情况及投资战略研究报告》显示，2022年中国汽车电子市场规模达9783亿元，同比增长12%。中商产业研究院分析师预测，2024年中国汽车电子市场规模将进一步增长至11585亿元。

细分市场结构

从汽车电子的细分市场分布来看，整体竞争较为激烈，市场份额相差不大。其中占比最多的是动力控制系统，占整体市场的28.7%。其次为底盘与安全控制系统，占比26.7%；车身电子占22.8%，车载电子占21.8%。

汽车电子产品渗透率

目前，汽车电子行业覆盖后倒车雷达、中控屏幕、驻车影像系统、巡航系统等多个细分领域。从渗透率来看，首先，后倒车雷达市场渗透率最高，达86.25%。其次，中控屏幕渗透率为85.57%，驻车影像系统为78.50%，巡航系统为72.58%。除此之外，其它细分市场渗透率较低，大多都在40%以下，有较大的市场提升空间。

座舱域控前装市场竞争格局

域控制器是汽车电子电气架构集成化过程中的产物。数据显示，2023年我国市场座舱域控前装交付量为347.6万套，搭载率提升到16.5%。2023年，中国座舱域控前装装机量TOP 10供应商分别为和硕/广达、德赛西威、伟世通、镁佳科技、亿咖通、伟创力、车联天下、LG、东软、诺博科技。

汽车电子行业发展前景

国家政策支持行业发展

近年来，国家出台了一系列的法规及产业政策鼓励包括主动安全系统在内的汽车电子产业发展，同时，国家对汽车电子本身及其下游包括新能源、智能汽车等在内的行业亦出台了相关政策。国家鼓励汽车消费、大力发展新能源汽车行业、推进智能汽车创新发展为汽车电子行业发展提供了良好机遇。

汽车智能化、网联化推动汽车电子快速发展

目前，智能化、网联化成为汽车产业的发展潮流和趋势。汽车功能定位正从单纯的出行工具逐渐向智能移动生活空间转变，车载网联通信从提供车内互联网络连接，逐步向实现车与车、路、行人及互联网等之间无线通讯和信息交换转变。在这一发展

趋势下，汽车电子对整车的影响和作用越来越强。

从长远来看，新能源汽车将是未来汽车电子应用的核心车型，新能源汽车能够为汽车电子相关软硬件提供高耗电支持，汽车电子成本在新能源车占比将不断提升。因此，汽车电子行业在汽车整车行业带动下，技术将不断发展迭代，未来将保持较快增长态势。

>> 汽车电子是汽车产业中的重要一环，为行业的健康发展提供重要支撑，是国家优先发展和重点支持的产业。受到新能源汽车产销两旺的影响，汽车电子化程度持续提升，汽车电子将迎来长景气周期。

汽车电子进口替代前景广阔

我国汽车电子行业起步较晚，市场集中度低，单体规模较小，在技术能力、经验和客户积累上同国外企业存在一定差距。但随着本土汽车电子产业技术的逐渐成熟，在国家政策导向引领下，一批具备头部汽车品牌配套能力的本土优质汽车电子企业，逐渐突破国际汽车电子厂商的技术壁垒，进入国内外主要汽车主机生产企业的供应链体系。

一方面，整车厂商降本增效的需求倒逼其选择优质的本土汽车电子供应商企业进行合作；另一方面，基于供应链安全等因素，整车厂也逐渐加强本土汽车电子供应体系建设，推动供应链安全管理的进程。预计未来国内汽车电子厂商市场份额将逐步提升，推动国产汽车电子产品对进口产品的替代进程。 **A**



触探ABB人工智能战略的精神内核

文/陈琦

比起AI未来所能创造的商业价值，人们或许更好奇目前AI技术水平究竟如何，以及一些行业巨头在AI方面打磨出了怎样的战略和应用成果。本刊记者前不久走访了电气与自动化领域的技术大拿——ABB，从该公司发布的新一轮AI战略中触探其精神内核，同时也对AI技术创新与产业落地有了新的理解。

麦肯锡在其研究中提出，人工智能（AI）正以一种逐渐渗透的方式融入我们的生活，从智能手机的技术支持到汽车的自动驾驶功能，几乎无处不在。而生成式人工智能对生产力的影响更巨大，有望助力全球经济增长数万亿美元。

当然，比起AI未来所能创造的商业价值，人们或许更好奇目前AI技术水平究竟如何，以及一些行业巨头在AI方面打磨出了怎样的战略和应用成果。巧合的是，本刊记者前不久走访了电气与自动化领域的技术大拿——ABB，参观其位于上海的机器人超级工厂，从该公司发布的新一轮AI战略中触探其精神内核，同时也对AI技术创新与产业落地有了新的认识和理解。

借由AI之力，创造全新价值

2024年政府工作报告提到，我国需“深化大数据、人工智能等研发应用，开展‘人工智能+’行动，打造具有国际竞争力的数字产业集群”。小米董事长兼CEO雷军在为“两会”建言献策时，甚至提议将AI素养纳入义务教育，推进高效人工智能相关专业建设，培养人们对人工智能的认知能力和应用能力。

那么，将AI列为战略重点的ABB，如今在人工智能领域实施了哪些战略，取得了哪些应用成果呢？对此，ABB机器人与离散自动化事业部总裁安世铭博士分享了ABB针对分析型AI与生成式AI的实施路径和应用部署。该公司把人工智能与专业知识相结合，帮助客户解锁新场景，借由AI之力创造出新价值，形成新质生产力。

时间追溯到2014年，彼时，ABB就通过AI赋能的自动化和电气化解决方案持续为客户创造价值。生成式AI的快速发展，引发了新一轮的行业变革与产业跃升。机器变得更智能、更强大、更



ABB机器人与离散自动化事业部总裁 安世铭博士

易用，降低了各种规模企业应用自动化的门槛，同时也满足了用户在劳动力短缺和不确定环境下对更高柔性智能化的需求。基于此，ABB力争与客户、合作伙伴和教育界密切合作，推动人工智能创新发展。

谈到公司近况，安世铭博士强调：“ABB正在越来越多地将人工智能融入自动化与电气化产品组合，帮助电力、工业、交通和基础设施等领域的客户提升效率、质量与创新能力。我们重点针对洞见生成、过程优化、技能开发和人机交互等AI应用门类，开展了100余个人工智能项目，兼顾分析型AI和生成式AI。”

>> 秉承140多年历史的ABB，在赋能各个行业前行的同时，也将继续突破界限，全力以赴地推动AI技术的创新应用。AI的应用令更具成本效益的机器人与自动化成为可能，更多企业，特别是中小型企业将因此受益。



ABB机器人业务中国区总裁 韩晨

为了满足对人工智能赋能的机器人解决方案日益增长的需求，ABB还在上海建成投产了世界级的机器人超级工厂，并启用新的人工智能、数字化和软件创新研发中心。

以AI创新加速赋能全线业务的ABB，其电气、运动控制、过程自动化、机器人与离散自动化四大业务均已将人工智能投入应用，积极服务各个行业的客户。ABB机器人业务中国区总裁韩晨指出：“从宏观层面的能源管理到微观层面的机器人运动路径规划，人工智能可有效优化运营，实现能效倍增。”

落实到细分市场，尤其是电动汽车领域，ABB的AI技术也极具用武之地。如今，中国跻身全球最大的电动汽车市场之一，预计2024年新能源车销量将增长22%。电动车企需要改造传统的线性生产线，更加强调柔性生产链，由此，ABB在解决方案上进行相应的调整。举例而言，从过去的白车身焊接到现在的一体压铸技术，增加的加工桶的视觉识别、加工进度的控制，深度融合ABB的AI技术，由此成就了诸多优秀的人工智能应用案例。

AI赋能行业，继续突破界限

秉承140多年历史的ABB，在赋能各个行业前行的同时，也将继续突破界限，全力以赴地推动AI技术的创新应用。

安世铭博士坦言，当今世界面临着个性化消费、数字化及人工智能提速、劳动力短缺及不确定性加剧等大趋势。ABB提供的机器人和自动化解决方案能提高产能和质量，增强柔性和易用性，帮助企业更加灵活、高效地应对这些趋势带来的挑战和机遇。AI的应用令更具成本效益的机器人与自动化成为可能，更多企业，特别是中小型企业将因此受益。

在数据和人工智能的加持下，机器人自主化提升到了新的水平，在新的环境下实现自适应。通过将人工智能集成到机器人解决方案中，ABB不但为用户带来更大的自主性，还将实现更强的移动性，以及更强大的图像处理与分析功能，具体包括以下方面：

质量检测：ABB提供人工智能机器人焊接质检系统，以比人工快20倍的速度检测、发现和识别仅22 μm的缺陷。

预测性维护：在失效物理模型的基础上，基于AI的评估标准学习，ABB机器人故障预测准确率可达99.9%，提前1~3个月预警，并实现生产零中断。

自主钻孔：ABB机器人配备传感器和AI系统，帮助迅速在电梯井内钻孔并安装锚栓，大幅提高施工精度和作业安全性。

物品拣选：在3D视觉引导和AI深度神经网络支持下，ABB机器人快速高效准确拾取随机放置的工件，每小时可执行1400次拣选。

自主移动：ABB将3D视觉同步定位和地图共建（VSLAM）技术应用于自主移动机器人，使其能够根据周围环境做出智能导航决策。

值得一提的是，中国是全球最大的机器人市场，也是全球人工智能领域的领军者之一。ABB积极拥抱人工智能的新时代，加快创新速度，将人工智能与机器人技术深度结合，用更高自主化水平的新一代智能机器人解决方案，为国内汽车、3C、教育等重点领域，以及医疗、零售、新能源等新兴领域的客户创造更大价值。

“中国电动汽车产业迎来了飞速发展的黄金阶段，ABB和产业链上的所有企业一样，身处于这个商业环境中，很早就加入队列中，以自己的创新技术配合电动汽车产业的自动化发展。”韩晨如是所言。A

扬帆出海：中国新能源汽车筑梦欧洲

文/毕马威中国

《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》提出：“新能源汽车产业要开放发展，坚持‘引进来’与‘走出去’相结合，加强国际合作，积极参与国际竞争，深度融入全球产业链和价值链体系。”中国作为全球最大的新能源汽车产销国，凭借完整的产业链、快速迭代的数字化、规模优势和丰富的产品矩阵，国际竞争力明显增强。欧洲是除中国外的全球第二大新能源汽车市场，且率先提出于2035年禁售燃油车。中国新能源汽车出海欧洲是中国汽车产业走向全球的重要一步，也是中国新能源汽车产业发展的必然选择。

毕马威中国与毕马威欧洲联合推出《中国新能源汽车筑梦欧洲》，从全球视角出发，对中国新能源汽车出口欧洲以及中国新能源汽车产业链相关企业在欧洲的布局进行了深入解析，并且结合毕马威中国及全球网络的优势，针对企业面临的挑战提出了相关建议。

全球新能源汽车发展迅速，未来市场空间广阔

近年来，各国纷纷出台措施，加强对新能源汽车的政策支持，各大车企也大幅增加研发投入，新能源汽车产业蓬勃发展。

绿色发展、政策支持和技术进步等共同推动全球新能源汽车发展

随着工业化的发展，全球气候变暖和环境问题日益突出。越来越多的国家意识到传统能源的开采和使用对环境造成的污染，致力于推进环境保护和可持续发展。在交通领域，新能源汽车成为各国汽车产业重要的转型目标。欧洲、美国、中国等国家和地区出台了多项交通领域的碳减排政策，纷纷推动汽车电动化转型。

与此同时，移动互联和智能化技术的成熟为新能源汽车的发展注入新动能，推动新能源汽车迎来新的开发、使用、维护模式，促进新能源汽车由信息孤岛向智能终端转变，由单纯交通工具向移动终端智能、储存单元和数字空间转变。融合了新能源、新材料和互联网、大数据、人工智能等的新能源汽车，其品质、功能性、舒适性、安全性进一步提升。

新能源汽车销量突破临界点，渗透率快速提升

新能源汽车作为新兴行业在短时间内迅速成长，作为汽车行

表1 各国新能源汽车发展目标

国家（地区）	新能源车发展目标
中国	2025 年：新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右。 2035 年：纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化。
日本	2030 年：HEV 渗透率30%~40%，BEV&PHEV 渗透率20%~30%，FCEV 渗透率3%；2050 年：禁售燃油车。
韩国	2030 年：新能源车销量 785 万辆。
美国	2030 年：电动汽车占有所有汽车销量的 50%。
加拿大	2030 年：EV 销售占比达到 30%；2040 年：EV 销售占比达到 100%。
欧盟	2035 年：欧盟境内禁售燃油车，但允许继续销售添加 e-fuels 合成燃料的内燃机汽车。
挪威	2025 年：100%ZEV 销量。
英国	2030 年：电动车渗透率50%~70%，禁售燃油车；2035 年：禁售混合动力汽车。

资料来源：IEA、各国官网

业未来发展方向已成为各界共识。全球新能源汽车销量从2018年的211万辆增加到2022年的1044万辆（图1）。

2020年之前，全球新能源汽车在汽车整体销售中占比较低，渗透率约2%，自2020年以来发展迅速，全球新能源汽车渗透率从2020年年初的4%提升至2022年年底的13%（图2）。

中欧美是全球新能源汽车主要市场

中国、欧洲和美国的新能源汽车销量位居世界前列，在全球新能源汽车市场中占主导地位。2022年中国、欧洲和美国在全球

新能源汽车销量的份额分别为64%、22%和9%，三地销量占全球新能源汽车销量的95%（图3）。

欧洲成为中国新能源汽车“出海”的重要目的地

欧洲各国重视汽车电动化转型，出台包括补贴消费者购车、减免税收、加大充电桩建设等多项激励政策，大型车企电动化转型规划日渐清晰，消费者对新能源汽车接受程度提升，欧洲新能源汽车市场规模大并且发展空间广阔。越来越多的中国车企“走出去”优先选择欧洲，欧洲成为中国新能源汽车出口和投资的重要区域。

欧洲新能源汽车市场广阔，发展潜力大

欧洲是碳减排的先行者，对交通领域的碳减排也格外重视，规划到2035年实现“零碳运输”。在规划的引领和各国的积极推动下，欧洲的新能源汽车发展迅速。2018-2022年，欧洲新能源汽车销量的年均增长率为58%，仅次于同期的中国（61%），增速世界第二（图4）。

与此同时，欧洲新能源汽车市场渗透率较高且提升较快。2020年欧盟新能源汽车渗透率为4.8%，2022年渗透率提升为24.1%（图5）。不过，欧洲内部各国渗透率分化较大，如挪威渗透率高达88.5%，意大利、西班牙等新能源汽车渗透率仍不到20%。

政策因素：欧盟确立汽车行业碳减排目标，积极推动新能源汽车发展

从欧盟层面看，2023年3月，欧盟批准《2035年欧洲新售燃油轿车和小货车零排放协议》，意味着欧盟将是第一个实现汽车完全电动化的地区。从国家层面看，欧洲对新能源汽车的购买补贴力度分化，各国还通过减少车辆注册税、道路税等税收，以及为电动汽车使用提供更广泛的便利等路权优惠加大对新能源汽车的支持力度。俄乌冲突等地缘政治对欧洲能源供给造成冲击，部分欧洲国家重新依赖化石燃料，但是基于能源安全考虑，欧洲会更加重视向清洁能源转型，通过立法从制度上保障清洁能源开发及碳减排的推进，坚定加快向电动汽车转型的决心。

充电等配套设施投资提升了新能源汽车使用便利性

近年来，欧洲积极建设新能源汽车充电桩，从2012年的1.7万个增加到2021年的37.6万个（图6）。虽然充电桩的数量快速增长，但仍难以满足快速增长的新能源汽车需求，现阶段欧洲充电桩数量大约占新能源汽车销量的16%。欧洲各国也注意到充电桩设施的缺口，加大对充电桩等基础设施的投资。在各国的政策激励下，能源公司、汽车厂商、充电桩企业以及其他参与者通力合作，将加速欧洲充电桩的建设，充电桩数量有望快速增加。

图1 2018-2022年全球新能源汽车销量/千辆

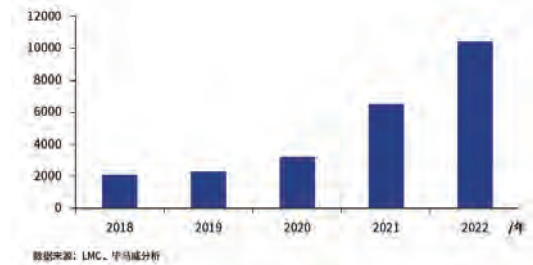


图2 2018-2022年全球新能源汽车渗透率

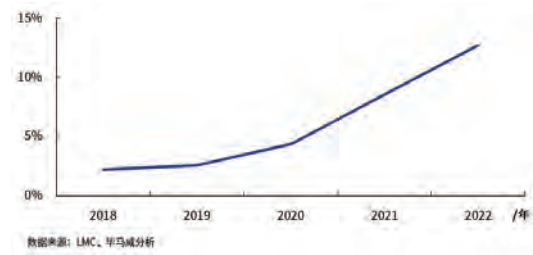


图3 2018-2022年全球新能源汽车销量区域分布/千辆

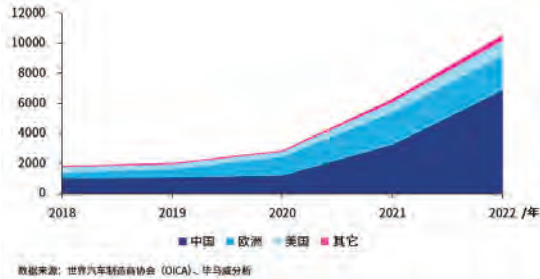


图4 2018-2022年欧洲新能源汽车销量/千辆



图5 2019-2022年欧洲新能源汽车渗透率

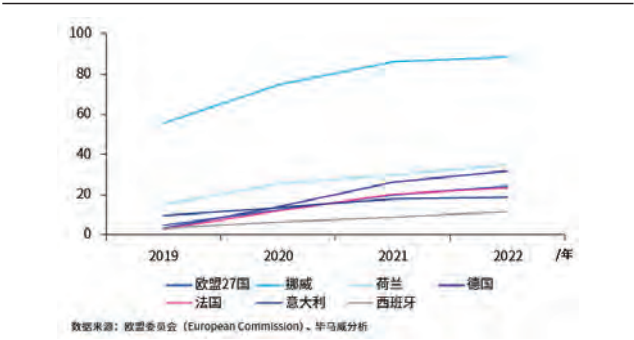
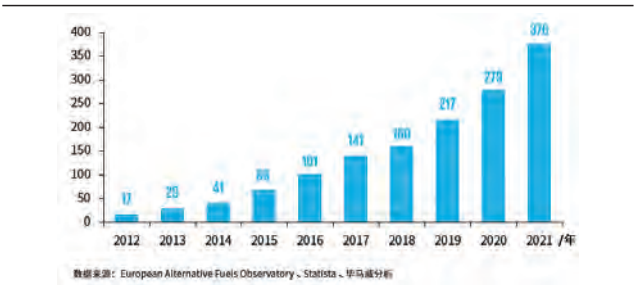


图6 2012-2021年欧洲充电桩数量/千个



欧洲消费者环保意识强，对新能源汽车接受度较高

新能源汽车的低排放、低噪声等对环境友好的特性也符合欧洲消费者的需求和价值观，消费者在购车时自觉选择低油耗的小车代替大排量的汽车，以新能源汽车代替传统燃油车。根据欧洲投资银行（EIB）2021年的一项调研，一半的欧盟受访者表示购买汽车时会优先选择混合电动汽车或纯电动汽车，超过购买燃油车的比例（图7）。

中国新能源汽车出口强劲，对欧洲出口量占全部新能源汽车出口量近半

中国新能源汽车对出口拉动力进一步增强，对欧洲出口量占全部新能源汽车出口量近半。中国新能源汽车的出口占汽车总体出口的份额从2017年的19%提升至2022年的36%。2023年一季度，中国电动汽车出口额同比增长122.3%，同时占中国汽车出口的比重提升5.1个百分点（图8）。欧洲成为中国新能源汽车出口

图7 欧盟消费者购买汽车意愿

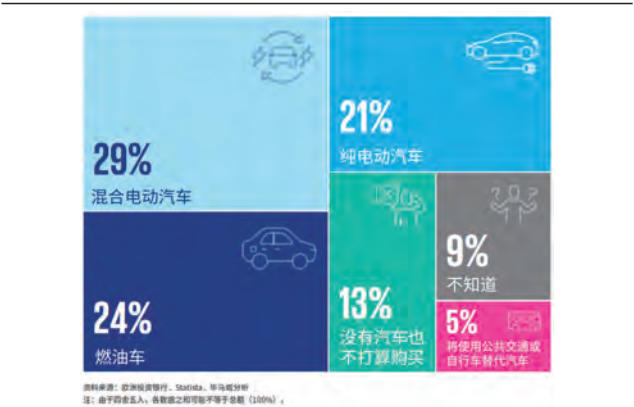
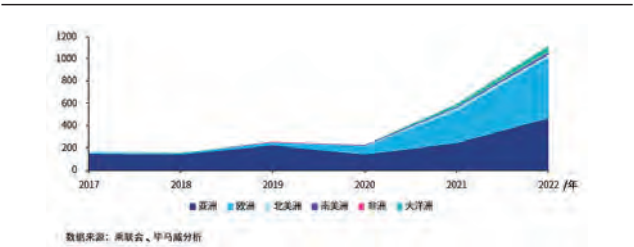


图8 2017-2022年中国新能源汽车出口区域分布/千辆



的第一大区域，2022年中国对欧洲新能源汽车出口持续领先其它区域。

从具体国家来看，2022年中国新能源汽车对欧洲出口前三的国家为比利时、英国、斯洛文尼亚，出口数量分别为19.8万、10.9万、4.7万辆。中国新能源汽车对比利时出口爆发式增长，从2019年的500辆迅速增加到2022年的近20万辆，比利时成为中国新能源汽车对欧洲出口最多的国家，多数中国车企选择通过比利时将车辆运输到欧洲其它国家（图9）。

中国新能源汽车出口品质持续提升，高性价比赢得欧洲消费者青睐

2019年新能源汽车平均出口价格为5000美元，2022年则增加到2.2万美元。2022年中国新能源汽车对欧洲出口均价为3万美元/辆，高于新能源汽车整体出口均价，其中对西班牙和挪威的出口均价最高，为3.9万美元/辆（图10）。值得注意的是，特斯拉上

图9 2022年中国新能源汽车对欧洲国家出口数量/千辆

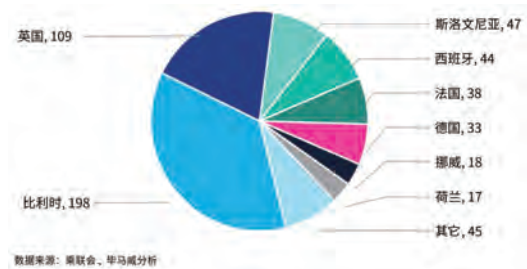
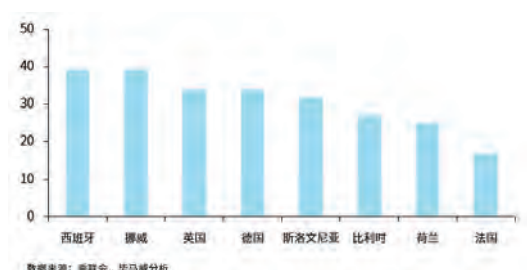


图10 2022年中国新能源汽车出口欧洲国家单价/千美元/辆



海工厂是中国新能源汽车出口欧洲的主力，Model Y和Model 3等中高端车型价格较高，一定程度上提升了中国新能源汽车出口欧洲的均价。

中国新能源汽车加强在欧洲全产业链布局

新能源汽车的产业链较长，且技术复杂，主要包含上游的关键原材料及核心零部件，中游的整车制造，以及下游的充电、销售、后市场服务等（图11）。

中企在欧洲绿地投资增长迅猛

兼并收购、绿地投资是企业海外投资的两种主要方式。2020年受疫情影响，中国对欧洲主要国家各行业的整体投资仅为80亿欧元，达到2014年来的低点，但绿地投资势头迅猛，同比增长一倍。2021年中国在欧洲投资回暖，达到101亿欧元，但2022年又再次回落到79亿欧元，同比下降22%。在此期间绿地投资持续快

图11 新能源汽车产业链图谱



图12 中国对欧洲主要国家的投资/十亿欧元



速增长，2022年达到45亿欧元，同比上升55%，绿地投资总额首次超过并购投资，创过去十年间新高（图12）。

中国企业在汽车领域的投资增长是绿地投资额创历史新高的主因

2022年中国在欧汽车行业的总投资占比高达53%，较2021年占比提升了33个百分点（图13）。这一历史性的增长主要源于电动汽车产业链上游的动力电池厂商加速“出海”，在欧洲传统汽车产业发达地区直接投资设厂、新建产能。

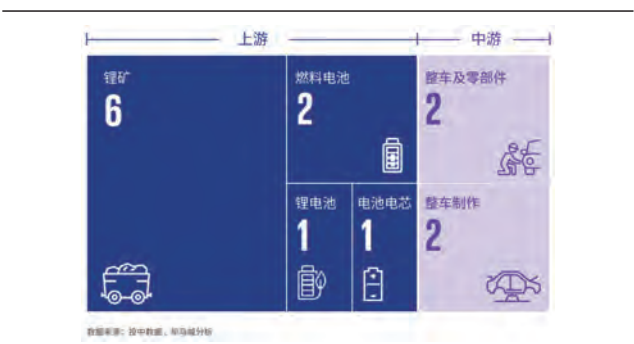
除了绿地投资，并购交易也一直是欧洲投资的重要途径。中国企业在欧洲的并购交易于2016年达到459亿欧元的历史峰值，但之后受对外投资监管政策趋严以及海外对并购交易审查更加严格的影响，中国在欧洲并购投资规模持续下滑。2022年下滑至34亿欧元，同比减少53%，交易额为十年间最低值。

从电动汽车产业链来看，2019-2023年2月共发生14笔中国在欧洲的并购交易，主要集中在产业链的上游和中游，其中上游主

图13 2022中国对欧洲的投资主要由汽车拉动/%



图14 2019-2023年2月中国新能源汽车相关企业在欧洲主要国家并购交易的产业链分布/笔



要集中于锂矿及电池，共10笔；中游交易共4笔，与整车和零部件相关（图14）。

目前，中国新能源汽车产业在欧洲投资已基本覆盖全产业链，其中由于中国在动力电池上多年积聚的优势，围绕动力电池产业链所展开的并购交易及绿地投资是中企在欧洲投资布局的主力。

上游：深耕“三电系统”，打造新能源车核心竞争力

欧洲是未来新能源汽车的全球重要增量市场，2021年以来，中国动力电池企业在欧洲建厂的速度明显加快。包括宁德时代等在内的六家大型国内电池企业已经或计划在欧建厂，将产品和技术投向海外市场。

2023年3月16日，欧盟委员会正式发布旨在确保欧盟获得安全和可持续的关键原材料供应的《欧洲关键原材料法案》，涉

表2 中国车企下游营销模式布局情况

营销模式	车企	国家	时间	具体描述
直营	蔚来	挪威	2021年9月	开设了欧洲首家直营店和换电站
	蔚来	德国	2022年12月	开设了德国首家用户中心，计划在德国法兰克福、杜塞尔多夫和汉堡等地开设更多蔚来中心
	小鹏	瑞典	2022年2月	开设了首家直营店
	上汽名爵	欧洲16国	2022年10月	品牌销售网点已从2020年的65家，快速扩张到超过400家。
代理、经销	吉利极星	西班牙	2022年7月	在西班牙市场通过开设线下体验空间、针对中小企业等特定团体开展在线销售等自销方式。
	小鹏	荷兰	2022年3月	首家小鹏零售体验店由当地合作伙伴 Emil Frey 负责零售和服务网络
	小鹏	瑞典	2022年2月	首家零售体验店由当地合作伙伴 Bilia 利用瑞典 58 个经销商和 66 个服务中心网络来负责零售和服务
	小鹏	瑞典	2022年8月	计划与 Hedin Mobility 集团合作将在多个城市开设线下门店。
	比亚迪	德国	2022年8月	计划与 Hedin Mobility 集团联袂合作，甄选本地多个优质经销商，覆盖德国多个区域
	比亚迪	西班牙	2023年3月	与 Quadis、Caetano Retail España 和 Astara 合作，在西班牙市场签订了分销协议，比亚迪还预计在西班牙开设 8 家先锋店

资料来源：公开资料整理、毕马威分析

及原材料主要包括稀土、锂、钴、镍以及硅等。按照规划，到2030年，欧盟计划每年在内部生产至少10%的关键原材料，加工至少40%的关键原材料，回收15%的关键原材料。在任何加工阶段，来自单一第三方国家的战略原材料年消费量不应超过欧盟的65%。未来有志开拓欧洲市场的新能源车上下游企业需要进一步加强原材料本地化产能的投资和布局。

中游：整车厂布局欧洲提升品质，控制产业链成本

中国新能源汽车整车厂正在从单一的出口贸易模式逐渐发展为通过跨国并购、建设海外生产基地、设立全球研发中心、铺开销售网点、开展品牌宣传等方式开拓海外市场，通过本地化策略更加贴合当地消费者需求，提升品牌影响力，加深全球化布局。欧洲不少国家针对大型投资项目出台了税收优惠及非税补贴政，一些中国车企通过投资建厂的方式布局欧洲，不少中国车企也在欧洲设立了研发中心，以更好地满足当地市场需求。

下游：完善销售、充换电及后市场服务是制胜欧洲的关键

为更好地服务欧洲当地消费者，伴随中国新能源汽车一起进入欧洲市场的，也有配套的营销和售后服务网络。目前中国车企主要采用开设直营、代理/经销等混合模式。例如，领克和蔚来等在开设直营模式的基础上，也积极探索欧洲流行的订阅模式（表2）。同时，欧洲快速提升的新能源汽车渗透率带来对充电桩需求的激增。欧洲充电基础设施分布不均衡，很多国家充电桩数量偏少，未来充电基础设施发展空间广阔。

中国新能源汽车相关企业在欧洲市场大有可为

凭借完整的产业链、快速迭代的数字化、以及规模优势和丰富的产品矩阵，中国新能源汽车加速国际化，在欧洲市场拥有广阔的发展空间。

中国新能源汽车产业链完备，在动力电池等关键领域具有优势。

新能源汽车的发展促进了中国汽车产业的升级和转型，吸引了众多新的参与者，如电池等核心零部件生产商的涌现，推动了整个产业链的升级。例如，中国新能源车企在电池等关键产业链环节领先。根据SNEResearch的数据，2022年中国企业在全球动力电池装机量中占比超过60%，比2021年提升12个百分点；全球前十位动力电池生产企业中，中国占据6席。

中国数字经济的快速发展为新能源车企提升数字化、智能化提供了丰厚土壤。

新能源汽车智能网联提速，数字化、智能化浪潮势不可挡。中国在数字经济、5G等领域快速发展，有力地支持了中国汽车企业通过车联网、自动驾驶、人工智能和大数据等技术，提高车辆的智能化水平，提升驾驶安全性和用户体验，推动新能源汽车智能网联提速。

中国新能源汽车规模优势明显，车型矩阵丰富，可以满足消费者不同需求。

中国作为全球最大的新能源汽车生产国，新能源汽车已经连续第八年生产量、销售量和保有量全球第一，规模优势明显。雄厚的生产基础和丰富的人力资源，使得中国新能源汽车的性价比更高。同时，中国新能源市场的规模优势也使得企业可以提供更多车型，涵盖从低端到中高端的多种市场区间，满足欧洲消费者的不同需求。例如，2022年中国有136款新能源汽车车型可供消费者选择，其中纯电动汽车车型110个，位居世界第一，车型矩阵丰富。

中国新能源汽车相关企业进军欧洲面临的挑战及建议

快速发展的同时，中国新能源汽车产业链上下游企业要持续深耕欧洲市场，仍需面对诸如市场门槛较高、欧洲当地法律法规的变化，构建品牌认知度等一系列挑战。

挑战一：欧洲发达国家市场门槛较高，需要完备、可行的市场进入策略。

企业进行国际化时率先布局发达国家市场有利于企业积累国际化经验、塑造产品的品牌形象从而提高产品的全球销量。与此同时，中国新能源汽车企业也面临发达国家市场进入门槛较高、宏观环境变化、强大的本地竞争对手、产品定位不清晰以满足本地化消费者需求等挑战。车企需要完备、可行的市场进入策略，采取灵活、因地制宜的销售模式并借力本土合作伙伴以达到品牌的深度渗透。

挑战二：“欧盟绿色新政”是中国新能源汽车相关企业必须面对的一揽子“绿色准入”机制。

欧盟出台了包含碳关税、碳定价、林业碳汇、减排责任和资金支持等一系列政策，并将这一揽子政策命名为“欧盟绿色新政”（EU Green Deal）。可以预见的是，欧盟绿色新政将在全球范围内带来广泛影响，出口至欧盟或在欧盟经营的中国新能源汽车产业链上下游企业都需要加强对其关注。“欧盟绿色新政”是中国新能源汽车产业链上下游企业“出海”欧洲绕不过的“绿色准入”机制，企业应建立健全高质量的全生命周期环境排放数据库以及加强供应链管理，以满足相关合规要求。

挑战三：欧洲消费者对中国本土新能源汽车品牌认知度依然偏低。

2022年，中国纯电动汽车在欧洲市场销量排名前三的品牌（Volvo、MG、Polestar）均是中国车企收购的欧洲本土的汽车品牌，占欧洲纯电动汽车市场份额的8.6%，而中国自主品牌的纯电动汽车在欧洲的市场份额不足2%。建议企业可以从以下方面采取措施应对：关注产品品质，以满足欧洲市场的高标准和严格要求；加大品牌宣传，尤其是对年轻人的宣传，提升年轻人对品牌的认可度和美誉度；在市场进入前期通过兼并收购当地已经有一定知名度和市场占有率的品牌，提升自有品牌的知名度，获取竞争优势，实现跨越式发展。

挑战四：数字化和智能化加大个人信息保护和数据合规风险。

欧洲消费者对于个人信息安全的保护意识较强，2020年6月，联合国欧洲经济委员会下属的WP.29组织发布了两项法规，要求从2022年7月开始汽车制造商只有在获得网络安全管理体系（CSMS）认证的情况下，才可以申请欧盟市场准入的车型审批（VTA）。随着中国智能网联汽车逐步进入欧洲市场，中国车企应重视网络安全与数据保护的重要性，将网络安全与数据保护要求尽早地规划到产品设计、市场活动、产品销售、IT系统部署等企业经营活动中，建议企业可考虑如下举措：持续跟踪监管动态；完善合规与内控体系；建立合规技术平台，勇担社会责任。

挑战五：亟需加强本地化运营能力以更好地满足欧洲用户本土化需求。

中国车企目前拓展欧洲市场仍以整车出口为主，在欧的投资布局也主要集中在产业链上游和中游，对于包含汽车金融和创新型后市场服务的产业链下游环节鲜有涉猎，如何打通产业链上中下游，满足欧洲当地用户的本地化服务需求是中国企业亟需思考的问题。建议企业从以下几方面着手：积极构建海外本土化生产、销售和售后能力；关注欧洲消费者需求；选择合适的当地经销商，因地制宜地搭建销售及运营渠道；建立适合本土化的组织和管理体系。**A**

新能源汽车革命将迎来爆发期？

文/电动汽车百人会

中国科学院院士、中国电动汽车百人会副理事长欧阳明高在2024年2月27日百人会媒体沟通会上告诉记者，预计2024年新能源车市场占有率将接近40%，到2025年将接近50%，到2026年将超过50%，新能源汽车将占据市场的主导地位。展望2030年，他认为新能源革命将迎来一个爆发期。

欧阳明高预测，到2030年，新能源汽车的保有量将达到约1亿辆，市场占有率将突破70%；在锂离子电池领域，到2030年，全球锂离子电池出货量预计将达到50亿kWh，中国将占据60%以上的市场份额；在氢能方面，到2030年，中国的绿氢产量预计将在500万~1000万t之间，其中，1000万t是欧盟的规划目标，中国应该努力实现这一目标。此外，到2030年左右，全固态电池技术有望实现产业化；效率超过30%的钙钛矿与晶硅叠层光伏电池有望得到推广应用；绿色氢能全链条技术有望取得突破；车网互动与智慧能源系统技术将会大规模推广。

根据中国汽车工业协会发布的数据显示，2023年新能源汽车的产量和销量分别完成了958.7万辆和949.5万辆，同比增长了35.8%和37.9%，市场占有率达到了31.6%，比2022年同期提高了5.9个百分点。

在过去的一年里，汽车市场经历了快速的洗牌。在新能源汽车的推动下，自主品牌的市场份额快速增长，达到了50%以上。然而，新能源领域的表现存在差异，一些企业处于困境之中。与此同时，汽车行业的竞争也在加剧，价格战不断上演。

欧阳明高认为，从产业角度来看，新能源车市场正在从增量探索发展转向存量竞争。目前表现出三个特征：一是新能源汽车行业自身的优胜劣汰，二是新能源汽车与燃油车的竞争进入了决战阶段，三是自主品牌与合资品牌的竞争也进入了白热化阶段。

从市场角度来看，新能源车市场结构呈现出“两头挤”的趋势。最初，“两头挤”是指从公交车和微型电动车向轿车领域的挤压；现在，电动轿车领域正在从豪华电动轿车和经济型电动轿车向家用主流A级电动轿车挤压。在短期内，A级车插电市占率将大幅上升，因为插电功能齐全、性价比高，适合短途低价用电和

长途高效用油。当然，最终纯电动车仍将占据主导地位。此外，预计2024年新能源卡车的增长速度将大大超过新能源轿车，有可能增长1倍，达到年销量7万辆。

欧阳明高认为，新能源汽车发展过程中面临着五个方面的挑战 and 风险。首先是技术颠覆的风险，比如全固态电池技术的发展；其次是商业颠覆的风险，需要防止新能源汽车企业被大规模收购；第三是特斯拉正在朝着完全自动驾驶的目标迈进，这可能会带来自动驾驶技术路线的风险；第四是政策滞后的风险，新能源汽车双积分价格偏低，激励作用不大，需要随着新能源汽车的发展不断优化政策，并考虑碳市场政策、碳汇和碳税，使新能源汽车相对于燃油车能够获得更多的绿色属性和变现机会，否则可能出现高投入的电动汽车难以盈利，而低投入的燃油汽车却很容易盈利的局面；最后是产业进程的风险，中国的新能源汽车发展不能拖延，否则将一直陷入徘徊，造成浪费。A



以创新驱动新能源汽车，持续提升全要素生产率

文/中国信息通信研究院

全球汽车产业正在经历技术革命和产业革命，业内人士普遍认为这轮变革的前半场是电动化，后半场是网联化和智能化。技术革命引发产业革命往往为国家提供换道超车的机会窗口，由此，抓紧部署技术研发和产业发展，能让我国在这场变革中走在世界前列。

汽车制造业是我国重要支柱产业，我国抓住汽车动力技术的变轨机遇，超前布局新能源汽车战略新兴产业，令汽车电动化发展走在了世界前列。自2021年以来，我国新能源汽车产销量快速提升，2023年增长至超过900万辆，新车电动化渗透率超31%。

与此同时，借助5G、人工智能等信息通信技术赋能，网联化、智能化成为汽车产业技术变革的新方向。2023年前三季度，我国智能网联汽车L2及以上级别自动驾驶渗透率约为49%。随着电动化、网联化、智能化渗透率的不断增加，新能源汽车有望发展成为我国新兴支柱产业。

根据新能源汽车产品的主流发展趋势和基本构成，可以将新能源汽车产业链解构为整车制造、电动化、网联化、智能化、车身及内外饰等模块。从国内市场的市占率来看，中国企业在整车制造和电动化，网联化的多数产业链环节占据大部分市场份额，而欧美日企业在智能化的部分感知传感器环节、执行相关的线控底盘环节和车身内外饰部分环节占据大部分市场份额。

整车环节：中美新能源走在前列，德日汽车优势减弱

电动化、网联化、智能化变革正在重塑整车市场格局。中国抓住此轮技术变革机遇，不仅加速中国传统车企的转型升级，而且诞生一大批造车新势力，整车环节的竞争力大幅增强。

从数据来看，2022年，中国本土企业占据了国内新能源汽车近80%的市场份额，带动国内汽车市场自主品牌化率从2011年的不到30%提高到2022年的近50%。

与此同时，中国汽车逐步出口走出国门，参与国际市场竞争。Marklines数据统计显示，2022年，中国有5家自主品牌汽车进入全球新能源汽车销量前20名。中国造车新势力在网联化和智能化领域的快速发展，也吸引了传统车企、国际巨头的高度关注，大众于2023年入股小鹏，汽车巨头加持合资有望加快中国汽车国际化发展。

电动化环节：欧美日韩创新实力强劲，中国有所突破

电动化是汽车行业变革的先驱，中国抓住新技术发展机遇，在电动化相关产业链环节加快布局，凭借本土大规模市场形成了销量优势。

从全要素生产率来看，中国企业在动力电池和电机环节相对领先，日本和美国企业分别在动力电池、热管理系统和电机、电控系统环节的创新效能具有领先优势，德国、法国和韩国企业凭借在汽车产业链的长期积累仍具有较强实力。

网联化环节：欧美日韩各有所长，中国多数环节优势显现

随着信息通信技术和新型基础设施发展，汽车成为网络服务和信息交互的重要载体，新能源汽车正朝着网联化升级。其中，车联网和智能座舱成为两大布局板块。

从全要素生产率分析来看，车联网和智能座舱产业链全球化分工特征明显，欧美日韩企业各有所长，中国企业抓住新机遇加快创新发展，在产业链多数环节均表现优异。

智能化环节：欧美日相对领先，中国还需奋起直追

在汽车电子基础上，德、法、美、日等汽车强国的零部件巨头先发优势明显，中国企业在少数新兴产业链环节具有竞争实力。

在感知环节，德国、法国、日本企业在各类汽车传感器环节处于领先地位，中国企业在车载摄像头和激光雷达环节的市场竞争和创新效能均具有优势。

在决策环节，美国企业自动驾驶系统起步早，中国紧随其后，欧洲企业凭借汽车芯片基础也在推动自动驾驶系统。

在执行环节，制动、转向、悬架等线控底盘在燃油车时代的高端车已开始应用，德国、美国企业起步早，形成了技术和市场壁垒，中国企业暂时落后，但不少本土企业奋起直追，力图获得创新突破。A

浅析新能源汽车在中国的发展趋势和挑战

文/袁仲谋（株洲齿轮有限责任公司、新能源动力与传动系统湖南省重点实验室）

笔者探讨了新能源汽车在中国的发展趋势，这一趋势体现在政策支持、市场需求增长、技术进步、产业链完善四个方面。首先，政策层面上，中国政府推出了一系列政策鼓励新能源汽车的发展。其次，随着消费观念的改变，市场对新能源汽车的需求持续增长。此外，技术的持续进步也为新能源汽车的发展提供了强有力的支撑。最后，产业链的日益完善为新能源汽车的发展提供了坚实的基础。新能源汽车在中国的发展呈现出持续上升的态势，尽管仍面临一些挑战，但有望在未来达到更高的水平。

新能源汽车逐渐成为全球关注焦点，被视作降低碳排放、缓解空气污染并推动可持续出行的有效工具。中国作为全球最大的汽车市场，其新能源汽车产业发展受到广泛关注。

中国政府长期重视新能源汽车的发展，制定了一系列鼓励政策，如购买补贴、低排放区域政策等刺激消费者需求，并通过提供研发资金和税收优惠鼓励企业创新。因此，中国在新能源汽车发展上取得了显著成就，并有更多新能源汽车品牌和型号出现。

尽管中国新能源汽车发展势头强劲，但仍面临许多挑战，包括技术、基础设施和市场接受度等问题。例如：电池技术已有进步，但电池寿命、充电速度和续航里程仍是制约因素；公共充电设施建设滞后也给消费者使用新能源汽车带来不便。

笔者旨在分析中国新能源汽车的发展趋势，进一步探究其所面临的挑战。首先，笔者要分析其市场现状及发展趋势，包括政策环境、市场需求、技术进步和产业链完善等方面。然后，从市场限制、技术壁垒和基础设施不足等角度探讨产业发展的挑战，并提出可能的应对策略。

新能源汽车在中国的发展趋势

新能源汽车在中国呈现出上升趋势，这主要体现在政策支持、市场需求增长、技术进步以及产业链完善等方面。

首先，政策支持力度大。根据国家发改委发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，预计到2025年，中国新能源汽车销售量将达到500万辆，占总汽车销售量的20%。商务部推动“百城联动”汽车节和“千县万镇”新能源汽车消费季活动效果显现，多地促消费政策持续发力。此外，多个城市已实行了新能源汽车优惠政策，例如深圳已全面实施“全市范围内公交车全部电动化”政策。

其次，市场需求持续增长。据中国汽车工业协会报告，2023年，中国新能源汽车的产销量分别达到了958.7万辆和949.5万辆，连续9年位居全球第一。同时，被称为“新三样”的中国电动汽车、锂电池、太阳能电池出口总额达1.06万亿元，首次突破万亿大关。值得注意的是，市场已经出现了比亚迪、理想等品牌，这些头部企业的市场份额呈上升趋势。

再次，技术持续进步。比如，比亚迪的唐DM-i电动SUV采用45.8 kWh电池组，其NEDC续航里程超过1100 km。同时，中国的充电设施也在快速发展，截至2023年7月，特斯拉已在全国建立了超过1200个超级充电站。

最后，产业链进一步完善。以宁德时代为例，其成为全球最大的动力电池生产商，产品供应给包括宝马、奔驰在内的多家汽车厂商。蔚来汽车提出了创新的用户服务模式，比如“电池租赁”、“一键加电”等，为推动行业发展提供了新思路。



深圳电动公交车

新能源汽车在中国面临的挑战

新能源汽车在中国展现出了巨大的市场潜力，同时也得到了政策的支持。然而，面临的挑战同样严峻。

首要的挑战是提升公众认知度。尽管政府和企业已经投入大量资源进行推广，但在部分地区和消费者群体中，对新能源汽车的理解仍较为浅薄，这不仅影响了产品销售，也可能成为阻碍新能源汽车长期发展的因素。因此，我们需要政府和企业共同努力，增加宣传力度，通过各种方式让消费者更深入理解新能源汽车。

其次，电池技术是一个关键的挑战。尽管中国在电池技术方面取得了显著突破，但相比传统汽车，新能源汽车在行驶里程、充电时间等方面仍有不足。进一步提高电池的能量密度、缩短充电时间并降低成本，是当前需要解决的重要问题。这就需要企业加大研发投入，加快技术创新，并寻求与海外企业的技术交流和

合作。再者，充电设施的普及和完善也是一个重要挑战。政府已经开始推动充电设施的建设，一些公共设施如购物中心、机场等也配置了充电桩，但与燃油汽车加油站比，充电桩的数量和分布仍然不够。此外，充电速度的问题也严重影响了新能源汽车的便利性。为此，我们需要政府和社会各方共同努力，加大充电设施的建设力度，提高服务质量和用户体验。

另一个挑战来自于产业链的完善。目前中国的新能源汽车产业链已有初步规模，但在电控、电机等核心零部件制造上还存在技术短板。应引导和支持相关企业进行技术研究和产业布局，快速完善产业链。

最后，面对国际市场的变动，中国新能源汽车也需做好准备。近期欧美一些厂家退出电动汽车市场，这可能会对全球新能源汽车产生影响，引发国际社会对新能源汽车政策的重新评估。

尽管中国新能源汽车取得了显著进展，但也面临着许多挑战。对这些挑战的解决需要政府的政策引导和扶持，社会的广泛参与和推动，企业的自主创新和深度参与，同时留意国际政策和市场趋势的变化。只有这样，才能真正实现新能源汽车在中国的长远发展。

应对策略与建议

针对新能源汽车在中国面临的一系列挑战，本文提出以下应对策略与建议，以期推动新能源汽车产业的健康、可持续发展。

提升公众认知度和接受度：需要加大对新能源汽车的宣传力度，利用多媒体、社交平台和线下活动等方式，让公众更好地理

解新能源汽车及其环保、节能等优点。同时，通过开展试驾体验活动，让消费者亲身感受新能源汽车的便捷性和舒适性，以增强购买意愿。

加强电池技术研发与国际合作：政府和企业应共同加大对电池技术领域的研发投入，并积极与国际先进企业进行技术合作和交流，以提升新能源汽车在续航里程和充电时间等方面的表现。

完善充电设施建设和服务优化：政府应加快构建全面、便捷的充电设施网络，特别是在城市核心区和公共交通重要节点附近。同时，优化充电服务，如提高充电速度、简化操作流程等，以提升用户体验。

健全产业链并鼓励跨界合作：政府应引导和支持电控、电机等核心零部件的技术研发和产业布局，完善新能源汽车的产业链。同时，鼓励与其它相关领域，如智能电网、自动驾驶等进行跨界合作，以实现资源共享和技术融合。

应对国际市场变动并优化政策环境：需要密切关注国际新能源汽车市场动态，并根据其变化调整市场策略。同时，政府应继续提供购车补贴、免征购置税等优惠政策，同时构建健全的监管体系，确保市场公平竞争，推动新能源汽车在中国的健康稳定发展。

总体来说，应对这些挑战需要我们有明确的策略和坚定的决心。只有这样，才能充分发挥新能源汽车的优势，推动其在中国的健康稳定发展。

结论

中国新能源汽车市场潜力巨大，但要实现这一潜力，对公众认知度的提升、电池技术的改进以及充电设施建设等方面必须进行深入而持久的工作。政府和企业需要共同努力，在宣传教育上提升消费者接受度，推动电池技术研发创新，优化使用体验及产业链发展。

此外，国际市场的变化也对中国新能源汽车市场的发展带来影响。在这样的环境下，需要采取灵活策略并寻找更多的国际合作机会，以提高在全球范围内的竞争力。随着环保意识的加强和技术进步的加速，中国有可能进一步推动新能源汽车向更高端、智能化、绿色化的方向发展。

然而，未来的发展仍存在不确定性，各种挑战和变数都可能影响新能源汽车在中国的发展路径和速度。因此，我们需继续关注该领域的发展，并做好适时调整策略的准备。总的来说，中国新能源汽车市场的发展前景充满了机遇，同时也存在不少挑战和不确定性。A

从“两会”之声及2024年政府工作报告中， 一览车圈热词

文/陈琦

“两会”期间，随着代表们的建言献策及2024年政府工作报告的发布，我们看到传统产业在加速转型，新兴产业在蓬勃发展，而尤为关键的汽车产业也获得了重要进展。笔者在此梳理“两会”车圈热词，剖析业界最关注的话题。

绿色低碳

2023年工作回顾中提到，“新能源汽车产销量占全球比重超过60%”。2024年政府工作十项任务则写道，“加强生态文明建设，推进绿色低碳发展”。绿色低碳是全行业的关注点，汽车行业的低碳发展及电动化转型更是重中之重。

吉利控股集团董事长李书福聚焦“双碳”目标，并指出，汽车产业具有产业链长、关联度高、带动性强等特点，应发挥“链长”作用，引导上下游产业链持续有效降碳，率先实现“双碳”目标。中国必须加快建设全国碳市场，出台碳管理相关机制及政策以及规范碳管理数字化平台，刻不容缓。

同样把实现“双碳”目标列为重点的，还有广汽集团总经理冯兴亚。他建议，我国应统一大功率充电标准及换电标准，建立全固态电池标准体系；加快推广新能源汽车与电网融合双向互动，完善技术及标准体系，健全电价及电力交易机制；出台针对节能车的中长期专项规划和支持政策，提高节能车的社会认可。

小米董事长兼CEO雷军将供应链绿色转型视为关键，他指出，中国应快速建立制造业碳足迹背景数据库，完善企业共享共建机制，推动与国际数据库的衔接与互认，并逐渐建立中国深度参与、主导的全球碳足迹管理体系。同时，要加强全流程绿色低碳指标及减碳措施融入，如探索建立绿色电力全国交易机制，畅通交易渠道，促进链主企业引领供应链绿色转型。

智能驾驶

2024年政府工作报告谈及“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”。发展新质生产力有三大要点，比如积极培育新兴产业和未来产业，这就需要实施产业创新工程，完善产业生态，拓展应用场景，促进战略性新兴产业融合集群发展；巩固扩大智能网联新能源汽车等产业领先优势。

智能网联及自动驾驶是雷军的关注点。近年来，中国智能驾驶（包括自动驾驶和辅助驾驶）行业快速发展，先进的人工智能技术在智能驾驶的环境感知、决策规划、控制执行等场景实现广泛应用。

虽然，我国有关部门也陆续发布政策文件，并着力推进智能驾驶相关法规标准的制定与修订。然而，行业内的智能驾驶产品在功能定义、安全性能、人机交互、运行条件、数据应用等方面仍有较大差异，存在驾驶安全和数据安全隐患。

由此，雷军建议尽快建立辅助驾驶产品安全监督管理机制，加快辅助驾驶安全技术要求及测试验证标准落地应用，细化驾驶员在环境风险提示等人机交互要求，规范辅助驾驶功能的正确使用，打造更安全的辅助驾驶体验。

冯兴亚同样心系智能驾驶法律责任认定，他认为，我国需要明确“机器驾驶人”定义；增加“智能驾驶汽车应当安装关键数据存储黑匣子或关键数据云端备份”强制性规定；增加由系统控制智能驾驶汽车时认定交通事故有关法律规定。

小鹏汽车董事长、CEO何小鹏则更关注自动驾驶，他指出，为了缓解当前社会充电资源紧缺现状，维护电网安全稳定，以及应对波峰时需求强烈、波谷时大量闲置等充电市场结构性矛盾，同时也更好地支持自动驾驶技术的发展，中国需要探索限定场景低速无人驾驶的政策法规，开展限定场景夜间低速无人驾驶+补能试点应用；推动车网互动顶层设计，构建成熟商业模式，统一相关标准，探索更多应用场景，加速市场化推广。

护航出海

奇瑞控股集团党委书记、董事长尹同跃指出，为了支持中国车企出海，建议降低整车进口关税；加速与中国汽车出口主要市场所在国和地区签订贸易协定或关税联盟。

冯兴亚谈到优化出口支持政策，他表示，应当促进产业国际合作，统筹出口共性课题，优化出口监管机制，加强资讯及运力建设，多举措护航出海高质量发展。

李书福则从另一个角度看待中国车企出海，将出海与绿色低碳相结合，并指出：“中国已成为全球最大的汽车产品出口国，且现阶段新能源汽车产品优势明显，汽车产品急需成为2025年出台碳足迹核算规则和标准的产品之一。”

与李书福的思考不谋而合的，正是赛力斯集团董事长张兴海。他建议推动汽车碳足迹核算标准、方法和数据的国际互认，借鉴欧盟先进的碳足迹核算经验。此外，他还建议对有潜力且积极出海的民营零部件企业提供财税和金融支持；成立国际级终端消费信贷金融平台，给予出海的自主车企更多服务支持。



提振消费

政府工作报告在进行2023年工作回顾时提到，加大了宏观调控力度，推动经济运行持续好转，其中包括“出台支持汽车、家居、电子产品、旅游等消费政策，大宗消费稳步回升，生活服务消费加快恢复”。

2024年，促进消费稳定增长依然是政府工作重点，尤其还要提振智能网联新能源汽车、电子产品等大宗消费。而汽车消费环境的保障，就变得更为重要。长安汽车党委书记、董事长朱华荣聚焦消费环境，希望改善消费者在购车过程中的各项体验，并提出如下建议：

建议推行汽车消费零售发票电子化和上牌办理流程线上化；建议加快数据流通平台与机制的建立；建议统筹完善汽车行业相关政策，优化汽车市场公平竞争的环境；建议推动车企与保险企业“总对总”合作，减少中间环节，降低消费者保险购买成本。

结语

正如2024年政府工作报告所述，“我国发展面临的环境仍是战略机遇和风险挑战并存”，而中国汽车产业也形成了类似的市场格局，机遇与挑战接踵而至。

无论是政府工作报告，还是“两会”代表们的建言献策，我们已从中挖掘到了一些车圈热词，也从某些角度体会出他们的关心和忧虑。未来，中国汽车产业如何向好发展，车企如何积聚内生动力、提高外在竞争实力，不妨拭目以待。▲

>> 2024年政府工作报告谈及“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”。这就需要实施产业创新工程，完善产业生态，拓展应用场景，促进战略性新兴产业融合集群发展；巩固扩大智能网联新能源汽车等产业领先优势。

盈利被吞噬的汽车经销商，超七成未完成目标

文/编辑部

对于汽车经销商来说，淡定、坦然地回望2023年的生存状况并非易事。汽车市场外部环境纷繁复杂，终端交易价格持续下探，几乎波及所有厂商，“价格战”的惨烈程度前所未有的。

在中国汽车流通协会发布的2023年全国汽车经销商生存状况调查报告中，悲欢离合被统计成了一个数字，传递着细分市场或增长或下行的信息，但只有身在一线的汽车经销商，他们才最清楚藏在数字背后的经营之难。

是谁，吞噬了经销商的盈利？

2023年，虽然多地促进消费政策持续发力，带动汽车消费出现了复苏迹象。多重因素影响之下，汽车市场显示出强大的韧性，乘用车国内消费实现同比增长。但是，市场规模扩大，并不意味着经营者经营利润的丰厚，尤其是新车“价格战”严重吞噬了经销商本应有的盈利。

为了及时掌握汽车经销商的经营情况，了解经销商当前面临的压力和困难，全国汽车经销商生存状况调查于2024年1月正式启动，调查对象以乘用车授权经销商为主。截至2024年2月初，调查共覆盖近60家经销商集团及众多单店经销商。

2023年，中国汽车产销突破3000万辆，创下历史新高，但国内汽车消费恢复不及预期。厂家一开始都制定了较为激进的销量目标，弥补疫情期间销量下滑的缺口。然而，汽车消费复苏迟缓，汽车市场增长远低于预期恢复期，尤其是传统燃油车市场继续萎缩。

调查显示，完成2023年销量目标的经销商，占比仅有27.3%，但六成经销商完成了任务指标的80%以上。其中，豪华及进口品牌经销商目标完成情况较好，几乎一半的经销商完成年度销售目标，而主流合资品牌目标完成率偏低。

回看2023年，厂家销量目标激进，导致供需失衡严重，国VI B全面实施，成为引发“价格战”的导火索之一。多重因素的共同作用引发持续全年的“价格战”，几乎波及包括新能源汽车在内的所有品牌车型。

2023年下半年，多个厂家出台政策，补贴经销商部分价格折让损失，部分厂家适度调低了全年销量目标。经销商在厂家返利

图1 生存状况调查



有关的考核指标有所放宽和价格补贴后，弥补了部分新车亏损，经营状况较上半年有所改善。

调查显示，2023年经销商的亏损的比例为43.5%，亏损面收窄，盈利占比为37.6%，较2022年有所好转。豪华及进口品牌整体盈利情况较好，约1/3的经销商亏损，超过50%的经销商实现盈利。合资品牌及自主品牌的盈利经销商占比分别为29.9%及32.0%。

肩负经营压力，经销商何去何从？

2023年，新车价格倒挂严重，以价换量情况明显，导致新车综合毛利率下滑。售后毛利率及二手车业务毛利率并未出现较大幅度波动。经历了跌宕起伏的2023年，经销商对2024年的预期普遍持乐观态度，超过四成的经销商认为市场增长，不过仍有四分之一的经销商认为市场下行。

国VI B排放标准于2023年7月实施，并于2024年全面实施。通过调查结果来看，部分厂家对于不符合新排放标准的车辆给予了一定的支持。针对于排放标准的切换，也有厂家推出了相应的清库政策，积极投放新能源产品等措施。

此外，新能源汽车购置税两免两减，优惠延续至2027年年底。对于新能源市场的发展，经销商普遍认为渗透率在30%~45%之间，且分布较为均匀。由此，经销商投资意向主要集中在高端豪华品牌、新能源汽车品牌。而对于自主品牌，投资意向主要集中在新能源独立品牌。

2023年，车市价格混乱，造成新车销售价格大幅下滑，经销商新车业务亏损严重。新能源汽车渗透率快速提升，但传统经销商新能源渗透率远低于行业水平，导致终端销量大幅度萎缩，基盘客户减少，也是导致经销商经营亏损的重要因素。

在汽车经销商四大业务板块中，新车和二手车业务满意度较低，售后服务和金融保险业务满意度较高。经销商对厂家的总体满意度明显下降，主要表现为对厂家考核内容较多、价格混乱、新车销售无利可图、产品竞争力不足等方面不满意。汽车价格倒挂严重，经销商对市场秩序管理的满意度最低。另外，经销商对厂家搭售滞销车型的反应较为强烈。

对于2024年的汽车市场，接近半数经销商认为，国内乘用车市场会保持增长势头，但价格会继续下探，经销商依然要顶着巨大的经营压力，为何去何从而犯愁。

表2 2023年经销商销售和分品牌类型目标完成情况

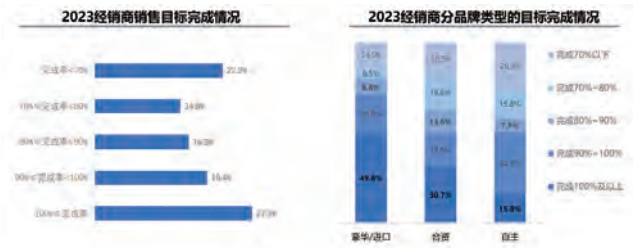


表3 2011-2023年经销商总体满意度情况



创新驱动：从小米汽车看中国新能源车载显示趋势

文/王子睿 (Omdia)

新能源汽车发布浪潮席卷中国大陆汽车市场，小米首款汽车的亮相更是引起了广泛关注。随着众多新车型的亮相，中国新能源汽车市场的竞争愈演愈烈，而车载显示面板则成为凸显驾驶舱差异化的关键部件。

本文简要分析了中国新能源车载显示面板市场的主要发展趋势，并对三款同款车型——小米SU7、极氪007和智界S7的车载显示面板进行了比较研究。

悬浮式中控屏成为主流设计

在新能源汽车领域，车载显示面板正逐步向更大尺寸发展，为信息显示提供了宽敞的空间。仪表板与悬浮式中控屏相结合的标准配置，已成为主流元素。例如，小米SU7的7.1英寸仪表板搭配16.1英寸3K分辨率Mini LED背光中控屏，极氪007的13.02英寸仪表板搭配15.05英寸2.5K OLED中控屏，智界S7的12.3英寸ICD搭配15.6英寸2K分辨率中控屏。除了内饰风格的极简化的大尺寸的中控屏幕也进一步提升了用户体验。

供应链优势与本土汽车产业的崛起

这三款汽车的车载显示面板供应商均为中国大陆面板厂商。随着国内汽车制造能力的不断提升，国内面板厂商在车载显示面板领域的竞争优势日益凸显。这种本地供应链不仅提高了供应效率，也为国内面板厂商提供了更多机会。根据《Omdia汽车显示面板情报服务》的数据显示，2023年第三季度，中国大陆面板厂商的出货量占车载显示面板整体出货量的50%，已占据主导地位。

多元化车载显示面板技术

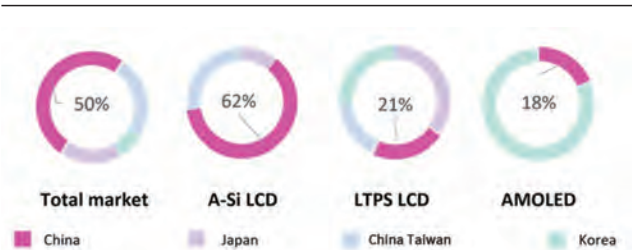
随着新势力车企（包括智能手机厂商转型）挤入竞争激烈的新能源汽车市场，车企对于车载显示技术的选择呈现多元化的趋势。从低温多晶硅（LTPS）液晶面板到Micro LED背光和OLED，汽车行业的新兴企业对新显示面板技术表现出了更高的兴趣和接受度。例如，小米SU7的中控屏采用了华星光电的Mini LED背光解决方案，而极氪007则选择了京东方的OLED解决方案，进一步提升了车辆内饰的科技感，为用户营造卓越的显示体验。

图1 新能源汽车内饰



来源：小米、极氪和智界

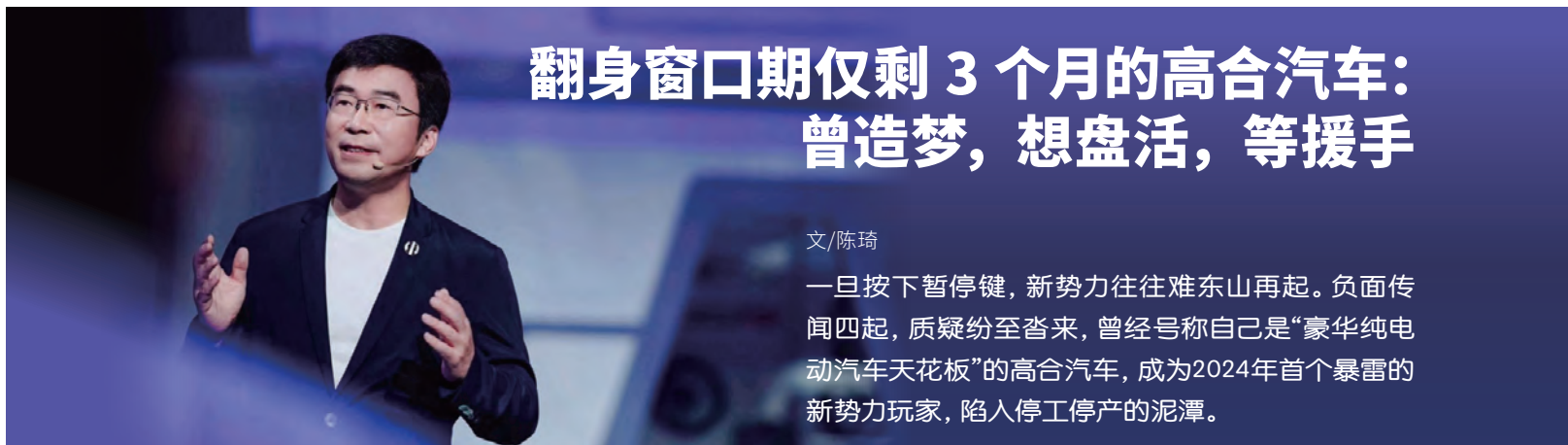
图2 车载显示面板出货量



来源：Omdia

值得一提的是，随着智能驾驶的普及，抬头显示（HUD）技术正逐渐成为30万元级别车型的标配。小米SU7和极氪007都采用了窄条仪表板搭配AR-HUD的配置，提供高亮度导航和行车参数，帮助驾驶者专注路况信息。智能驾驶技术的进步进一步推动了HUD技术的升级和普及程度。 **A**

文章版权和解释权归微信平台Omdia所有



高合创始人 丁磊

翻身窗口期仅剩 3 个月的高合汽车：曾造梦，想盘活，等援手

文/陈琦

一旦按下暂停键，新势力往往难东山再起。负面传闻四起，质疑纷至沓来，曾经号称自己是“豪华纯电动汽车天花板”的高合汽车，成为2024年首个暴雷的新势力玩家，陷入停工停产的泥潭。

众说纷纭下，高合给出回应，在其官方APP发布《近期服务保障公告》，坦言公司正在采取各种纾困举措，但部分服务须暂停。高合创始人丁磊称：“接下去的3个月，高合汽车会很艰难，我几乎24小时没有睡觉。这几个月对我来说是低谷，我一直没有走出一个误区，我用传统的经营策略打不过互联网。”

回看这些年汽车圈的起起落落，前有“跳票王”奇点渴求资本持续输血，依旧被申请破产清算；后有威马将“接盘侠”当成活马医，然而自救未果。金主毅然撤资，政府釜底抽薪，压下最后一根救命稻草，如此这般，汽车行业已有太多前车之鉴。

继高合汽车宣布停工停产6个月后，丁磊首次现身上海总部。在与员工的内部会议中，丁磊向员工们道歉，点名高合汽车翻身的窗口期最多只有3个月，他会积极争取。目前，已有很多公司对高合汽车感兴趣，或收购，或投资。

等待收购或投资的高合汽车，正如当初的奇点、爱驰、威马等，巴望着“接盘侠”的眷顾与盘活，肩负濒临破产、被清算的无奈，也许最后等到的，只有迟迟不来的援手。

哪吒汽车创始人张勇为丁磊撑腰，公开表示：“看到网上对高合的评价，不知道这帮人是怎么想的，难道丁磊不值得尊重和敬佩吗？”在张勇看来，对勇于创新、敢于创业的企业家保持基本的尊重，大家不能全都是成王败寇，一味的指责和马后炮。“都这么干，后续谁敢创业？谁还能创业？成功的企业不都是这么拼杀出来的吗，没有创业，没有创新，哪有好的企业出来。”

身为理想汽车CEO的李想，从另一个角度展开思考。他呼吁，国家应该建立和引导汽车企业的合并与收购体系了，包含资质相关的问题。接下来，会有不少新品牌会遇到经营和资金的问题，虽然都是合理市场竞争的结果。“经营不善而并购产生的社

会损失是10的话，经营不善倒闭的社会损失则是100。美国三大当年也是上百个车企激烈竞争、合并的产物。”

竞争愈加白热化的汽车圈，或许已见惯生死，但国家建立健全的汽车企业兼并重组机制，也许是另一个生门。

李想在微博上写道：“盘活一个停产很久的汽车工厂，会有什么样的社会价值？我来分享一下，我们盘活北京顺义已经停产的北京现代一工厂的基础模型。

“第一，会增加30 000人的社会就业。一个45JPH的工厂，全负荷运行，工厂大概需要4500名员工，全世界汽车行业一般是1:6的比率，也就是各级供应商和周边服务为这4500人工厂的生产运营，还需要6倍的工作岗位才可以，中国可能还要更多一些。

“第二，满产后会增加超过1000亿元的经济产值。健康增长的经济产值，就是一个现代化社会运行的血液。参考我们常州一个工厂2023年就超过了1000亿元的营收，算上所有的供应商以及合作伙伴，去重计算，也会创造超过1000亿元的经济产值。良好的血液流动和造血能力，是社会健康和活力的基础。

“第三，最大会增加超过100亿个全口径税收。整个产业链各个环节产生的这些实打实的税收，会成为我们义务教育、社会保障、基础建设、经济发展的基础。”

早在10多年前，汽车行业兼并重组的话题就出现在了“两会”上，当时的政府工作报告也提到，汽车行业首当其冲成为兼并重组的重点行业，要控制增量、优化存量、提高产业集中度和规模效益。

在哀叹某个造车新势力即将“凉凉”的同时，各方也可以思考更多的可能性。毕竟，正是高合汽车当年接盘了盐城的悦达起亚工厂与青岛的北汽新能源莱西工厂，也曾回馈社会、创造价值。A

理想主义败给现实，苹果造车画上句点

文/高驰

苹果的造车项目“泰坦”，历经十年，几经沉浮，还是画上了句点，只留下几张概念图，落地的影子都没见着。

知名科技媒体人Mark Gurman在社交媒体上发布了这一惊人的消息：苹果取消了长达十年，投资数十亿美元，旨在挑战特斯拉的造车项目，2000名员工中，部分将转投生成式AI部门。

苹果放弃造车的决定有些突然，但细想也在情理之中，原因无非：1.不好做，2.做出来不赚钱，3.有更赚钱的路子。

汽车不好造是肯定的，否则苹果汽车也不会十年难产。

汽车行业利润低，盈利难，但苹果可是盈利能力对标奢侈品品牌的科技企业，在汽车行业赚点辛苦钱的吸引力没有那么十足。

上个十年的风口是电动车，这个十年的风口毫无疑问是AI，2024年年初SORA的爆火，更是将生成式AI推向风口浪尖，苹果今后一定会花重金布局这一领域。

“泰坦”陨落，业界震惊

作为全球科技巨擘，苹果的一举一动都被科技界放在显微镜下观察，虽然“泰坦”项目从诞生之日起一直保持神秘，苹果CEO库克也鲜少在公开场合分享造车进展，但所有人都知道“泰坦”项目屡遭波折，停滞不前，始终是苹果的心病。

当年苹果开启造车项目，从特斯拉那里挖了不少墙角，马斯克和库克两人积怨多年。对于苹果放弃造车的消息，马斯克在社交媒体上留下了两个意味深长的表情。

雷军则表示“非常震惊”，并且不忘感慨：小米深知造车难度，3年前依然做了无比坚定的战略选择。

何小鹏对苹果的决策感到意外，“2023年还讨论过，汽车行业新进入者会在2024年内全部出牌，但除了苹果。2024年后的十年会进入淘汰赛和全明星赛。但没有想到苹果在2024年出了这样的牌。”何小鹏在社交媒体上感叹道。

李想则从更理性的角度看待此事，“苹果放弃造车，选择聚焦人工智能是绝对正确的战略选择，时间点也合适”。李想认为，人工智能会成为所有设备、服务、应用、交易的最顶层入

口，是苹果的必争之战。汽车大获成功的必要条件仍然是人工智能。汽车的电动化是上半场，人工智能才是决赛。

极越CEO夏一平也持相同的看法：“专注AI一定是最正确的选择，人工智能才是科技界的终局之战的决定性战役。”

十年踌躇，战略模糊

乔布斯曾经说过：“苹果更关心的是在某一特定类别中成为最好的，而不是成为第一个。”

在造车这件事上，苹果也一直是这样的理想主义者，从宣布造车开始，苹果的目标就定在L5全自动驾驶，走高端路线，售价在10万美元以上。苹果希望像乔布斯推出iPhone一样，一出手就带来一款改变世界的产品。

早在2008年，乔布斯就已经诞生了造车的想法，只不过忙于推广iPhone，一直没有付诸于实践。

2014年，媒体曝光了苹果的“泰坦计划”，这一计划的初始团队几乎就是建立在从特斯拉挖角的基础之上的。可见，苹果造车最初就是朝着成为另一家特斯拉而起步的。

2016年，苹果造车团队内部产生了分歧，一派认为应该坚持整车研发，而另一派却认为转型研究自动驾驶而非成为一家汽车制造商，这对苹果来说更具可行性。后来，苹果选择了自动驾驶这条路线。

到2017年年初，苹果在加州拥69辆自动驾驶测试车辆，仅次于通用Cruise和Waymo，远远高于特斯拉。

然而计划赶不上变化，在两年后的2018年，随着特斯拉Model 3设计师道格·菲尔德上任汽车团队负责人，苹果造车的方向又从专注于自动驾驶重回整车制造，并且又开始了从特斯拉挖人的行为。

2020年年末，外媒报道，苹果已经在美国筹备汽车生产线，并开始与全球汽车电子供应商探讨技术规格等问题，似乎苹果



汽车已经呼之欲出。

2021年，有媒体报道，Apple Car将在2021年9月正式亮相，比之前预计的2023年提前两年发布。并且，Apple Car原型车已经在美国加州上路测试。而应Apple Car备货需求，和大、贸联等大厂已全面铺设生产。消息传得煞有其事，但事实证明苹果最终并没有进一步的动作。

而在2021年下半年，道格·菲尔德离开苹果，转投福特，此后一直由此前负责苹果手表和健康生态项目的凯文·林奇领导“泰坦”团队。从2014年开始到2021年，苹果在7年时间里更换了5位汽车项目负责人。

理想败给现实

正如道格·菲尔德离开苹果时所说的那样：“造车是一件很复杂的工程，缺乏资源和耐心，是没办法实现的。”在十年时间里，苹果“泰坦”团队历经多次解散、重组，仍然没有规划出一条清晰的路线，将造车计划真正落地。

苹果的汽车团队的优势集中在自动驾驶和智能化两方面，这是苹果的强项，但缺乏汽车制造业基础的人才，也就是具体到怎么样将一辆能在路上行驶的汽车量产出来，这其中还横亘着传统汽车工业百年的鸿沟。

2024年1月，苹果还曾宣布将Apple Car的发布时间从2026年推迟至2028年，自动驾驶目标从L4降低至L2。苹果预测，2028年

将是公司生死存亡的关键节点。如果Apple Car不能按计划上市，公司高层将重新考虑这个项目是否值得继续投入。

没想到仅仅过了一个月，苹果的理想最终败给了现实。虽然烧掉了接近百亿美元，但对家大业大的苹果来说，损失并不是毁灭性的。相较于量产之后的无底洞，及时止损可能是更明智的决定。

仍是汽车行业重要参与者

即使苹果不造车，在自动驾驶、智能互联等领域十年积累的众多专利和技术依然能影响汽车行业。据不完全统计，自2000年以来，苹果已经公开了200多项与汽车相关的专利，包括无人驾驶技术、乘坐舒适度、座位、悬挂、导航、电池管理、V2X车辆间通信等方面。

放弃造车后，苹果依然能在一些领域抢夺汽车行业的绝对话语权，比如车机互联系统。在和百度Carlife、Android Auto等系统的竞争中，Carplay无疑就是目前市面上最好用的车机互联系统。最新一代苹果CarPlay合作伙伴几乎涵盖主流的全球性的汽车品牌，包括奔驰、路虎、保时捷、奥迪、林肯、捷豹、讴歌、沃尔沃、英菲尼迪、极星等豪华品牌，也有日产、福特、本田、雷诺等普通一线品牌。苹果对CarPlay业务有着极高的期望，也必定持更开放的态度来将iOS系统集成到车辆之中，未来将选择与更多的车企深度合作。 **A**

政策频出，商用车“减碳”任重道远

文/编辑部

随着市场需求升级、驾驶员短缺、交通运输企业降本增效与高效运营、排放法规升级、双碳政策频出等多重因素推动下，我国商用车行业迎来转型升级的关键期。



自宣布“中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的目标后，围绕“双碳”的各种政策便不断出台。

2024年2月4日，国务院正式公布《碳排放权交易管理暂行条例》，自5月1日起施行。碳排放权交易是通过市场机制控制和减少二氧化碳等温室气体排放、助力积极稳妥推进碳达峰碳中和的重要政策工具。

中国汽车工业协会指出，近几年来，相继出台的“双碳”领域重磅政策，从顶层设计层面再次强调了我国的“双碳”目标，表示要积极稳妥地推进碳达峰碳中和。而各行各业也在快马加鞭敦促政策落地。

商用车“减碳”任重道远

“双碳”政策的频繁出台与汽车“新四化”的浪潮，正倒逼商用车行业加快向绿色低碳转型的步伐。由于新能源商用车仅

11%的渗透率远低于乘用车35%的渗透率，也将商用车推向减碳的主战场。

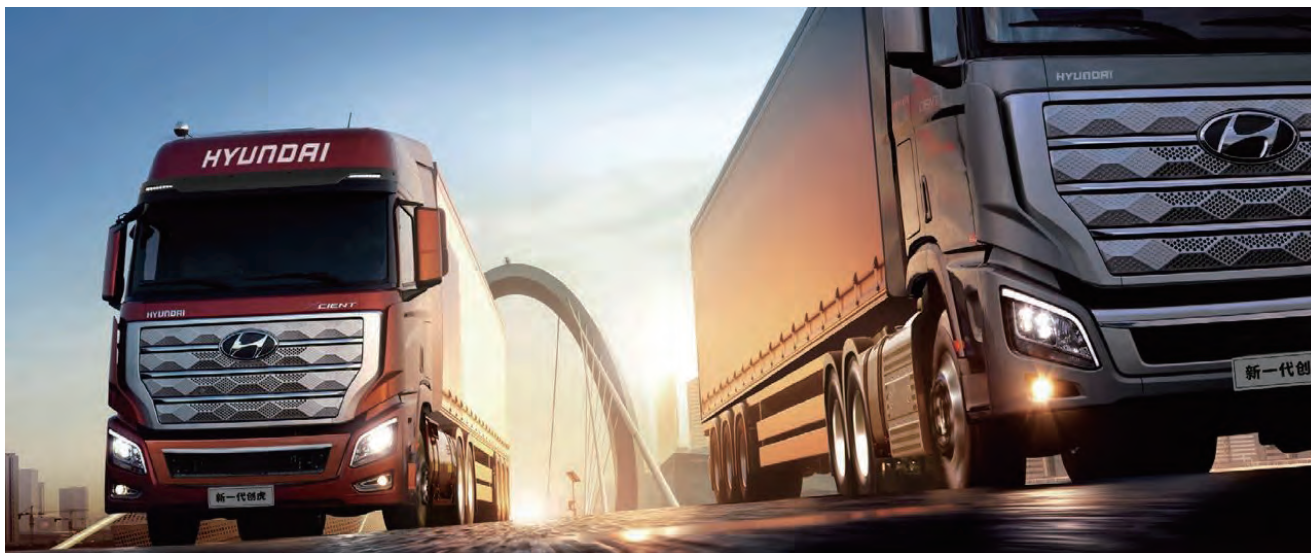
商用车领域是落实汽车和交通领域碳减排目标的关键一环。我国每年汽车运行产生的碳排放量超过9亿t，在交通碳排放中占比超过85%。而商用车保有量虽仅占汽车整体的12%，在碳排放量中的占比却超过55%。预测到2060年，商用车保有量将从目前的3100万辆左右持续增长至4000万~5200万辆，商用车减碳压力骤增。

毋庸置疑，在当前的“双碳”背景下，商用车行业正面临着推动绿色低碳转型的紧迫任务。为了应对全球对环境保护和碳排放的日益关注，商用车制造商和运营商越来越意识到推进绿色低碳转型的紧迫性和重要性，商用车绿色低碳转型升级之路离不开政策支持、技术创新、基础设施建设和商业模式创新的综合努力。

技术创新方面，商用车制造商正在积极开发和应用各种新技术，以实现绿色低碳转型，其中最显著的是电动商用车技术、混合动力商用车技术和燃料电池商用车技术的发展，为绿色低碳转型提供选择。

基础设施建设方面，充电桩、氢气加氢站、甲烷、甲醇等加气站作为为新能源商用车以及其它能源商用车提供服务的交通能源融合类基础设施，其规模化发展可有效推动商用车绿色低碳转型的发展进程，促进能源与交通领域脱碳，助力“双碳”目标落地。

商业模式创新方面，商用车制造商与能源公司合作，提供综合的能源解决方案，包括电动车充电和燃料供应服务。同时也可以采用共享经济模式，通过共享商用车减少车辆使用率，提高资源利用效率。



技术路线多元化带来机遇

基于商用车不同于乘用车的特殊性，目前依托应用场景的新能源商用车正快速推广，商用车企业也正加大多技术路线并行的新能源产品布局。

向新能源化迈进已成为商用车行业共识。面对新能源转型大趋势，北汽福田明确了新能源战略为公司发展的第一战略。在商用车领域，北汽福田已形成涵盖纯电、混动、氢燃料全技术路线，覆盖全场景的商用车全系产品矩阵。

在商用车领域，比亚迪走“纯电+混动”两条路线，并借助乘用车的规模优势，将乘用车上成熟可靠的技术移植和借鉴到卡车产品上，推进卡车产品的降本和技术升级；一汽解放对外表示，已同步开发纯电、混动及燃电三条技术路线；东风商用车宣布在新能源方面已实现纯电、氢燃料、混动三条技术路线全面布局。

除了上述三条技术路线外，基于不同的应用场景，吉利远程商用车不仅逐步形成了以纯电、增程式电驱动力系统为核心的城市商用车体系，还打造了以液氢能源甲醇动力、电驱动力为核心的公路商用车体系。

此外，天然气内燃机、二甲醚内燃机、甲醇内燃机、柴氨内燃机、氨氢内燃机和氢内燃机等清洁能源在内的多条动力系统技

>> 基于商用车不同于乘用车的特殊性，目前依托应用场景的新能源商用车正快速推广，商用车企业也正加大多技术路线并行的新能源产品布局。

术路线也不可或缺，但零碳内燃机技术和零碳燃料供给尚处于技术探索阶段。

在“双碳”目标指引下，商用车新能源化进程明显加快。根据《商用车碳中和技术路线图1.0》预测，我国处于运营阶段的商用车能够在2030年前和2060年分别实现碳达峰与碳中和两个目标。

2030年之前，一边是传统商用车积极节能降碳，一边是新能源商用车逐步渗透；2030年之后，新能源商用车快速发展，最终形成以新能源商用车为主、零碳燃料内燃机在富能区域发展、传统燃料内燃机少量存在的市场格局。A

还没盼来神仙打架，车企降价已冲上热搜

文/陈琦

打价格战不是过年放鞭炮，但赶上了还真热闹。有人要问了，汽车行业的价格战到底何时能停火？未来无人可知，但目前来看，已经有一堆车企明里暗里地调整价格，前赴后继地加入到价格战的队列之中。

2024年才开启没多久，就已经有一堆车企明里暗里地调整价格，前赴后继地加入到价格战的队列之中。“比亚迪降价”，这一话题刚冲上微博热搜，“五菱跟进比亚迪价格战”就紧跟其后、迅速上榜。

比亚迪降价透出“电比油低”的内核，秦PLUS、驱逐舰05插混双雄“荣耀出击”。具体来看，秦PLUS DM-i荣耀版、驱逐舰05荣耀版官方降价到7.98万元起。秦PLUS EV荣耀版起售价降到10.98万元起。

传闻比亚迪门店回应“降价”事件，表示降价的不是新车型，部分老客户可能心里有落差。然而，比亚迪品牌及公关处总经理李云飞在网上感慨：“电比油低！比亚迪开年出‘王炸’。”

“王炸”倒也不假，门店还想安抚市场，品牌方却耐不住了。李云飞坦然表示：“插电混动的价格可以做到比同级燃油车还要低，不仅价格比燃油车低，还能可油可电，超低油耗。所以，接下来，谁还会买燃油车呢。”

跟着比亚迪冲上热搜的上汽通用五菱插混车型，也大大方方地进行价格调整。五菱星光插混车型150 km进阶版售价从原来的10.58万元改为“荣耀价”9.98万元。上汽通用五菱品牌事业部副总经理周金开在微博上高呼：“一个字，跟！”这一“跟”，直接把售价拉低6000元。

哪吒汽车一看，既然大伙儿都降价了，索性让主力车型全系降价。其中，哪吒X全系降价2.2万元，售价9.98万元起；哪吒AYA全系降价8000元，售价6.58万元起；哪吒S全系降价5000元，售价15.48万元起。

热闹怎能少了长安启源的一份子，“电比油低”四个大字必须整张大海报，而且要比亚迪多打印两个“低”。长安启源Q05、长安启源A05宣布跟进降价。长安启源A05推出限时优惠，原先的指导价从8.99万元变为7.89万元起售，用低价冲刺“卷王”宝座。新车型定位紧凑型轿车，搭载由1.5 L发动机和电机组成的插混系统，城市通勤用电每公里不到0.1元，演绎“混插新供给，驭电再出击”。

叛逆之徒哪里都有，汽车行业也不例外。北京现代在一堆“电比油低”的口号里，独独喊出了“油比电强”，并表示全新伊兰特售价7.58万元起，价格强、安全强、品质强、保值强。一时间笔者都看不懂“强”这个字怎么写了。

价格战不是价值战。我们期待神仙打架的技术竞逐赛，车企只堪堪露了几手，价格战却越打越娴熟。借用乘联会秘书长崔东树的话，2024年是新能源车企站稳脚跟的关键年，竞争注定激烈。那么，这些“杀疯了”的车企，何时才能“卷”到对的点子上？



外资撤退国产强势，商用车轮胎市场性价比当道

文/高驰

国产轮胎企业如中策、正新、赛轮、玲珑等近几年强势崛起，凭借性价比方面的优势迅速抢占商用车轮胎市场份额。相较之下，不少外资品牌的生存空间急剧压缩，销量陷入低迷。产能利用率过低也让外资品牌纷纷考虑退出中国商用车轮胎市场。

外资品牌纷纷终止卡客车业务

2024年2月27日，来自日本的轮胎企业普利司通官宣：将停止在中国生产和销售商用车轮胎，转而专注于乘用车高性能轮胎业务。普利司通将在2024年上半年停止在中国销售卡车和客车轮胎。沈阳工厂已经从1月26日开始停止生产商用车轮胎。

据知情人透露，沈阳工厂全线已经停产，2月28日正式关停。作为普利司通在中国设立的首家工厂，沈阳工厂成立于1996年，现有1200名员工。

2021年，普利司通就曾关停了惠州工厂，其中的卡客车子午线轮胎产能整合到沈阳工厂。

有网友爆料，普利司通位于天津的卡客车轮胎工厂似乎也有减产的迹象，如果天津工厂关停，普利司通在华将仅剩无锡工厂运营。

其实在2023年9月，普利司通就曾发布声明，宣布2023年12月31日前终止中国商用车配套销售业务。声明中提到，公司在中国地区的商用车轮胎出现产量和销量下滑，尤其是配套业务受到较大冲击。虽然进行了诸多优化产能、降低成本的内部努力，但是效果不达预期，仍未能改变困局。

普利司通并不是第一家官宣退出中国商用车轮胎市场的品牌。

2022年8月17日，另一家日系品牌邓禄普宣布整合中国业务，其中的核心决策就是从2023年1月1日开始，停止卡客车轮胎在中国市场的销售和生产。邓禄普隶属于住友橡胶旗下，于2002年正式进入中国市场，享受到不少市场红利。

同样来自于日本的优科豪马，早在2017年就关停了位于苏州的卡客车轮胎工厂，将产能聚焦于乘用车轮胎。

韩国品牌锦湖位于南京的卡客车轮胎工厂成立于2008年，2017年锦湖南京工厂关停，公司在华业务全面转向乘用车。



在商用车市场知名度颇高的芬兰轮胎品牌诺记，也在2023年2月宣布暂时停止在中国的销售活动。

国产品牌性价比优势显著

销量下降，导致外资品牌在中国市场的产能利用率越来越低，生产成本推高，难以维持盈利。自2021年以来，全钢胎原材料价格也经历几波上涨，卡客车轮胎的生产成本增加，更是进一步压缩了外资品牌的利润空间。

卡客车轮胎市场留给外资品牌的机会越来越小。

有轮胎业内人士表示，目前在中国卡客车轮胎市场，国产轮胎已经占据超过90%的市场份额，并且还在继续扩大。

外资品牌更注重高端化路线，定价相对较高。而商用车是对价格敏感度非常高的行业，并且在运输成本日益高涨的中国市场，性价比是优先考虑的因素，尤其卡客车轮胎的更换频率远远高于乘用车。国产品牌在价格方面的优势是外资品牌无法比拟的。▲

锂电跨界之殇： 高点入局，成为周期下行的边际受冲击者

文/五矿证券研究所

“当下不投新能源，就像20年前没买房”的理念影响着传统行业跨界。地产、家电、消费电子、互联网、传统汽车零部件等传统行业逐渐步入桎梏，新能源成为数不多的空间大、高增长行业。

由于全球经济转型下，新能源行业“一枝独秀”，叠加地方政府等对产业落地和融资的积极推动，锂电跨界体现出跨界者众多、资金投入大、产能落地快的特征。仅从正极角度看，不完全统计下的跨界者投入接近1500亿元资金，对应300万吨以上的规模。

“当下不投新能源，就像20年前没买房”的理念影响着传统行业跨界。地产、家电、消费电子、互联网、传统汽车零部件等传统行业逐渐步入桎梏，新能源成为数不多的空间大、高增长行业。

高点入局

据IEA预测，2030年全球电动汽车销量将超过4000万辆，对应数万亿元的市场，足够承接相关企业第二增长曲线业务的重担。CINNO Research统计数据显示，2022-2023年国内新能源总体行业投资累计14.12亿元，单单2022年投资是9.2万亿元，与之对比的是国内固定资产投资完成额在2006年是9.3万亿元。

地方政府经济转型迫切，为新能源跨界者融资和项目落地大开“方便之门”。按照《中国汽车工业》的推算，从全产业链带动就业人数的角度，汽车业是第一制造产业。新能源项目的落地可以有效帮助地方政府解决就业、税收和GDP问题。汽车制造业每增值1元，就可带动上下游关联产业增值2.64元。就业方面，根据国家信息中心分析，汽车产业每增加1个就业岗位，就会带动相关产业增加7个就业岗位。

按照20万辆的新能源车项目规模，预计可以为地方政府带动200亿以上的产值，预计其未来贡献税收30亿元体量（按照15%的高新技术企业税收假设）。以湖南郴州为例，2022年GDP为2980.5亿元，财政收入达到178.0亿元，20万元体量的新能源车项目落地对地方GDP和税收影响较大，新能源产业是地方政府眼中的“香饽饽”。

锂电跨界者之殇

锂电跨界者之殇在于，进度不及预期，盈利面临冲击。当前，产业面临产能利用率不足、价格战迭起、产业利润被严重压缩的困境，上游锂和中游锂电材料部分跨界者出现停产、产能大幅闲置等情况。

2023年9月，厚能股份公告，因锂电池生产规模小及设备陈旧原因，导致生产成本较高，不适应市场需求，决定停止锂电池生产。而跨界者大多是刚开始批量出货，且在成本曲线、客户渠道上优势不大，受到的冲击更大。2021-2022年，跨界者计划投资额度较大，从前文的统计可以看出，正极累计是294万吨的体量，负极也有约89万吨的体量，实际上的落地低于预期。比如鸿鹏新能源2021年计划投资约360亿元，规划年产56 GWh，一期建设16 GWh。实际上西安基地成了宝能汽车规划中唯一已建成的生产基地，且没有太多生产，导致电池生产基地也大幅低于预期。

不同于电池材料明确的公告停产，造车企业更多的是在悄无声息中黯然离场，或是无疾而终，或是勉强维持。包括恒驰在售车型仅1款，月均销量差；背靠广汽乘用车的合创汽车和开沃新能源的创维汽车相较于市场上的热销车型性价比不高，月均销量较小。

总体来看，跨界进度低于预期主要有三方面原因：一方面是周期错配导致的行业下行，一方面是跨界者仍处于对新能源业务的探索期，另一方面是产业融资趋紧。

跨界者产业周期顶部入场，成为供给端的“后来者”，即大多位于成本曲线的右侧。伴随着跨界者蜂涌而至，行业在2022年年底后陡转直下，出现了供大于需、产业链利润被大幅挤压状态。

2022年年底隐忧已现，库存成为供需错配下的波动放大器。2021-2022年，下游需求非线性高增，而上游和中游的供给增速是线性，供需错配下，库存成为“加油剂”，库存在产业上行周期表现为“需求”，在下行周期表现为“供给”。2022年年底已隐忧渐显，周期之钟在回摆：需求增速过了斜率最大阶段，正回归常态；且2022年年底产业链库存高企，都在憧憬更加美好的来年，预期较强。

成也周期，败也周期

2023年，以电池为代表的中游资本开支增速同比下滑，但上游的锂却同比增长。供需逆转，去库存伴随着价格下跌。锂电产业在2023年年初打响了去库存之战，产业下行中，库存成为反向加速推动力。即使按照去库存化1个月，也可以对供需表产生重大影响。

历史往往押着相似的韵脚，锂价一路“东南飞”。钴在2007年、2018年经历了类似的大幅下跌，也是供需错配后的反转导致。电池级碳酸锂价格从2022年年底最高约57万元/t下跌至2023年年底的约9.7万元/t。2023年2月，宁德时代“锂矿返利”计划推出，产业风声鹤唳，下游排产几乎停止。同年5月开始，产业链逐步恢复生产，大幅上涨的价格再次打乱采购节奏。金九银十后再次进入去库存，期货市场上价格也出现连续跌停。从原材料自产成品的降价，买入原材料即意味着“亏损”，产业链出现“减值损失”。

供给端除了供大于需造成的格局恶化，供应链脱钩风险下，国内供给侧陷入内卷，跨界者再受冲击。欧美本土供应链保护政策频出，美国地区的IRA法案在2023年1月生效，同年11月推出FEOC敏感实体名单；欧洲《欧盟电池和废电池法规》在2023年8月17日正式生效，国内企业出海面临压力，更加剧了供给端的内卷压力，跨界者尤其为甚。

市场融资环境有所收紧，影响新能源行业项目进度，2022-2023年9月，新能源行业仍有1000亿元以上的资金在等待批文。2023年8月，证监会针对IPO、再融资作出6项监管安排，再融资收紧信号明确。杭可科技、中元股份已撤回融资申请。据不完全统计，电力设备与新能源行业中，2022年1月-2023年9月，还有32家公司在等待定增批文，预计融资上限合计为862亿元；有11家公司在等待可转债批文，发行规模合计约315亿元。

跨界者当前现金流无近忧，但是随着行业的逐步出清和融资的逐步趋紧，有远虑。当前行业状态下，跨界者和原新能源行业者很大的不同点在于，没有赚到上一轮周期的利润红利，较多项目处于批量生产期，主要通过原先主业经营性现金流和外部筹资性现金流支撑转型的资本开支。锂矿、电解液、隔膜、动力电池2023年第三季度的现金及等价物相比2022年年底有所下降，正极和负极现金及等价物有所增加。

总体来看，跨界者的现金流短期压力不大，但有远虑。需要认识到的是，跨界业务持续再不及预期，可能会对公司主业产生的现金流产生明显负面影响。**A**

>> 跨界者当前现金流无近忧，但是随着行业的逐步出清和融资的逐步趋紧，有远虑。当前行业状态下，跨界者和原新能源行业者很大的不同点在于，没有赚到上一轮周期的利润红利，较多项目处于批量生产期，主要通过原先主业经营性现金流和外部筹资性现金流支撑转型的资本开支。



赋能汽车电动化转型： 中国公用充电基础设施建设现状探究

文/ICCT

为了赋能汽车电动化转型，我国应当加强对充电基础设施的监管，确保其建设和运营的规范性和可靠性，促进充电基础设施的快速发展。此外，我国还要加强国际合作，借鉴其它国家的成功经验，学习先进的充电基础设施建设模式和管理经验。

中国已经建立了全球最大的公用充电基础设施服务网络，国内公用充电桩总量占全球总量的50%以上。

然而，中国的公用充电桩地域分布不均，主要集中在少数发达城市。排名前15位的城市保有的充电桩数量占全国总量的57%。尤其是高速公路上的充电桩数量仍然相对不足，中国平均每万公里高速公路沿途的充电桩数量仅为挪威的六分之一。

北京、上海等城市已在中心城区基本建成了覆盖广泛的充电基础设施服务网络，车主几乎可以在20 min内找到一个充电桩。但在郊区和农村地区，充电桩的覆盖率较低。

尽管中国领先城市的充电桩利用率已经较高，与欧洲城市前列的阿姆斯特丹水平相当，但整体来看，中国城市的充电桩利用率仍然较低。

针对以上问题，ICCT提出了一些建议，以进一步完善中国的公用充电基础设施服务网络。

ICCT建议，在省市层面采用数据驱动的需求预测方法，结合当地实际情况，对电动汽车充电基础设施需求进行科学量化评估，并根据评估结果制定近、中、长期的充电基础设施规划。

我国可以建立一套综合指标体系，对充电基础设施服务网络的建设水平进行准确全面的评估。评估指标应包括找桩时长、车功率比、充电桩平均时间利用率等，以全面衡量充电基础设施的建设及使用情况。

我国应当加强对充电基础设施的监管，确保其建设和运营的规范性和可靠性，鼓励公共和私人资本参与充电基础设施建设，提高投资回报率，促进充电基础设施的快速发展。

此外，我国还要加强国际合作，借鉴其它国家的成功经验，学习先进的充电基础设施建设模式和管理经验，与国际社区分享中国在充电基础设施建设方面的成果和经验，推动全球电动汽车产业的发展。A

>> 中国已经建立了全球最大的公用充电基础设施服务网络，国内公用充电桩总量占全球总量的50%以上。然而，中国的公用充电桩地域分布不均，主要集中在少数发达城市。



2024年汽车行业展望：“价格战”依然

文/华创证券

市场对2024年汽车行业展望较关注，华创证券借此分享对行业竞争和价格变化的想法。华创汽车组首席分析师张程航表示，2023-2024年可能诞生载入中国车市史册的“价格战”。

近期，市场对2024年汽车行业展望较关注，华创证券借此分享对行业竞争和价格变化的想法。据分析，2023-2024年可能诞生载入中国车市史册的“价格战”。“价格战”目前有三个核心影响因素，其中，由于合资价格、电动价格仍未到底，且空间幅度相对较大（和以前的价格波动相比）。

华创证券预计，2024年将延续2023年的价格压力，在力度超前的“价格战”中，市场格局也将相应发生具有历史意义的变化。

因素1：景气周期中的库存压力有望减弱。行业2024年有望从主动去库进入被动去库，因此景气或库存对价格的影响在2025年相对减弱。

因素2：部分合资车企仍有降价空间和动能。随自主电动车进入10万~20万元价格带、自主电动智能车进入20万元以上的价格带，合资车企的超额定价和超额盈利在竞争之下将被持续压缩。截至2023年，以丰田、宝马为代表的一线合资车企单车盈利、净利率仍在行业高位，且旗下典型车型与典型自主竞品依然有显著定价差异。

因素3：电动车依靠规模放量对固定成本的摊薄及锂价下跌，仍有降价空间，同时，行业竞争加剧提供降价动能。

综合上述因素，尤其因素2和因素3，估计典型普通品牌B级车2025年降价幅度可能还有10%，豪华品牌B/C级车降价幅度可能还有15%（合资燃油和自主电动幅度相仿）。

虽然“价格战”依然，但格局巨变也在持续发生。综合对内销（产品力+细分格局变化）和出口两方面的考量，华创证券对车企销量进行预估，增量预计较大的车企主要为奇瑞、比亚迪、长安、吉利、赛力斯、长城、小鹏、理想，以及多家车企组成的华为鸿蒙智行。



华创证券表示，减量预计较大的车企主要为大众中国、丰田中国、本田中国、上汽通用、东风日产。其中，出口增量预计较大的车企主要为奇瑞、上汽、比亚迪、吉利、长城。新能源车增量预计较大的车企主要为比亚迪、长安、吉利、赛力斯、理想、奇瑞、小鹏。

此外，虽然新品能否成为“爆款”难以预判，但可以探究细分领域格局变化。

拥挤度偏高的是2024年20万元级（涵盖15万~20万元、20万~25万元）轿车与SUV，30万元级（25万~30万元、30万~40万元）SUV。拥挤度偏低，且市场较为关注的是30万元级轿车、40万元以上SUV。潜在细分蓝海是20万元级普通品牌的6~7座SUV。

华创证券认为，2024年汽车行业价格压力依旧较大，但电动对燃油的替代、自主对合资的侵蚀仍持续发生。格局巨变之下，整车投资依然以成长思路为主，关注自主车企成功新品对经营和股价的催化；建议持续关注问界、理想、小鹏、吉利、长城新品情况。A

轻量化加速出海，为车身铝铸件大型化带来新机遇

文/倪昱婧（光大证券研究所）

如今，轻量化加速出海，为车身铝铸件大型化带来很多新机遇。大型高真空压铸核心壁垒在于工艺和模具，掌握相关工艺及具备模具设计能力的零部件供应商或具备长期竞争力。

如今，轻量化加速出海，为车身铝铸件大型化带来很多新机遇。

光大证券指出，美国通胀削减法案提振北美新能源汽车需求，叠加北美部分条款对零部件组装和生产的限制要求，国内零部件企业呈现加速出海布局的趋势。根据测算，已在墨西哥投建或计划投建工厂的国内零部件供应商数量高达26个，其中，约40%（11个）与轻量化相关。

从行业趋势来看，车身铝代钢确定性强，铝压铸工艺应用最广有望受益。叠加全球大型高真空压铸加速趋势明显，光大证券认为，大型高真空压铸核心壁垒在于工艺和模具，掌握相关工艺及具备模具设计能力的零部件供应商或具备长期竞争力。

车身铝铸件呈大型化趋势，大型高真空压铸工艺有望受益。光大证券判断，车身结构件应用于高或超高真空高压铸造的工艺趋势明确。首先，新能源汽车不再需要复杂的传动和排气系统，车身底板结构简单，为转型至大型高真空压铸件的应用提供有利条件。其次，与普通压铸相比，高真空高压压铸的优点在于能够制造壁厚较薄的零部件，零部件不易出现孔隙，以及拥有较好的延展性和耐撞性，由此性能更佳。

光大证券认为，工艺壁垒四要素的重要性排序为“工艺>模具>材料>设备”。大型高真空压铸工艺壁垒在于如下几个方面：

设备：大型高真空压铸机的尺寸更大，对锁模力要求高。

材料：所采用的免热处理铝合金要在满足性能要求的同时，保证与结构设计相配合。

模具：模具尺寸加大+密封性要求更高+开发周期长。

工艺：工艺参数控制严格，不同填充状态下的温度控制策略与压力变化，加上对模具温度趋势的实时监控是工艺核心关键。

光大证券预计，2025年，全球大型高真空压铸或步入“1-10”高速发展阶段，后地板加前机舱的市场空间有望超100亿元。长期来看，大型高真空压铸件的良率提升仍需经验积累，车

型迭代加快仍需模具设备不断更新，看好掌握相关工艺及具备自主模具设计能力的相关标的。

当然，市场也存在一定的风险，譬如全球贸易摩擦、宏观政策存在不确定性，美国新能源车渗透率不及预期，零部件公司墨西哥建厂进度不及预期，一体压铸全球市场规模增长不及预期。A

>> 2025年，全球大型高真空压铸或步入“1-10”高速发展阶段，后地板加前机舱的市场空间有望超100亿元。长期来看，大型高真空压铸件的良率提升仍需经验积累，车型迭代加快仍需模具设备不断更新。



电动汽车铝制动力电池壳体密封设计研究

文/周枫(泛亚汽车技术中心有限公司)

本文主要针对电动汽车铝合金电池壳体密封设计进行探讨。首先, 根据电动汽车的特殊性, 分析了动力电池壳体密封的重要性; 其次, 从铝制电池壳体结构设计方案出发, 分析了动力电池壳体的密封界面和密封设计原则; 最后, 结合实际应用情况, 对电动汽车铝制电池壳体密封进行设计和分析。

我国政府不断出台支持措施，新能源汽车的销量近年来一路飙升。其中，电动汽车在环保和节能方面具有显著的优势。电动汽车对传统燃油车的冲击越来越大，造车新势力如雨后春笋纷纷成立，各大资本也纷纷入场，在中国新能源汽车市场上掀起了新的消费主义浪潮。

电动汽车想要实现长时间行驶，需要动力电池作为能量储存装置来使用，因此动力电池的质量和安全性至关重要。动力电池壳体承担着装载和保护电池模组或电芯的作用。其中，动力电池的密封问题是一个重要的问题，因为如果电池壳体不密封的话，会导致电池包进水、电池包内气体泄漏等问题，从而影响车辆性能和安全。为了解决这个问题，本文将主要关注电动汽车铝制动力电池壳体密封设计的相关问题。

铝制动力电池壳体方案介绍

电池壳体的结构概述

电池壳体是电池模块、电芯的重要支撑结构，通常采用箱体形式，由上盖、下托盘和底部护板组成。近年来，集成水冷板的设计方案已经成为主流。其中，动力电池壳体的托盘结构由边框和水冷板组合而成。

铝制电池壳体的结构分析及密封界面识别

电池壳体是动力电池的主要承载结构,为了保证其结构性能,一般选用钢、铝合金等金属材料作为电池壳体的主体材料。钢板是一种制作方便、价格实惠、刚性和耐用的材料。铝合金材料具有轻量化优势外,工艺优势明显(挤压工艺简单、工装成本低、铸造工艺的高集成性)。

图1 中国乘用车分类销售情况



图2 中国市场汽车品牌发展

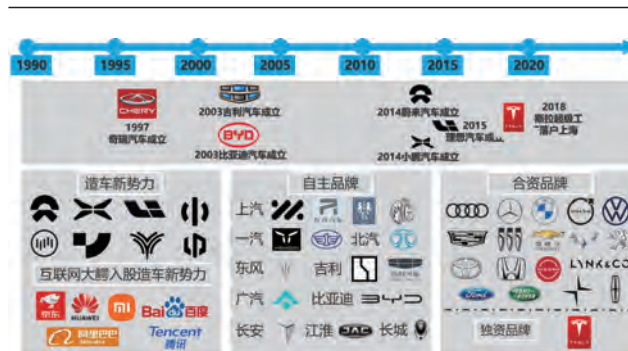
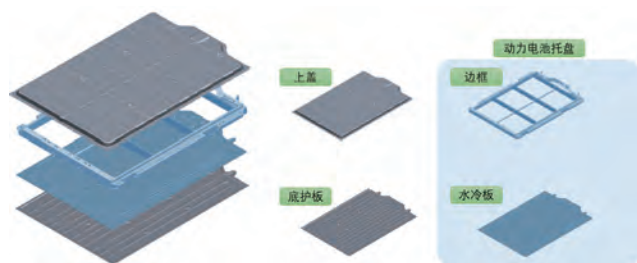


图3 铝制动力电池壳体-结构示意图



从制造流程的角度出发，动力电池壳体在进入电池组装车间之前，会完成电池壳体上盖和电池壳体下托盘两个主体零件的制备，部分车型的电池壳体下托盘总成中包含动力电池底板结构。因此，动力电池的结构分析和密封界面的识别，包含这些方面：动力电池壳体上盖的结构分析、动力电池壳体下托盘的结构分析、动力电池壳体底板的结构分析。

动力电池壳体上盖板的分析：上盖作为动力电池的关键组件，一般可以分为平板式和异型式两种，它们的结构特点也各不相同，比如SMC复合材料、铝制或者钢制，它们的制作过程也各有千秋。无论是何种材质，为了减少自密封结构的复杂性，电池壳的上盖通常采用整体式设计。此外，上盖的开孔要求也应符合接口的要求，并且应将其独立于密封界面，以减少对电池包密封的影响。

综上，动力电池壳体上盖板结构设计，应当遵循如下密封原则：

- 1) 采用一体式零件设计，避免分件设计，确保上盖“自密封”性能的稳定；
- 2) 定位孔、定位特征设计在上盖边缘（上盖和下托盘密封界面外侧）；
- 3) 上盖与下托盘密封界面，需要匹配面满足“均匀”、“连续”的密封要求；

动力电池壳体下托盘的分析：下托盘作为动力电池的关键组件，一般可分为一体式（如铸铝电池托盘）、框架式（钢制、铝制框架电池托盘）。考虑到低成本的开发要求，钢制、铝型材电池壳体也具有明显的优势。此外，为了确保大型电池在行驶过程中的碰撞安全，框架式电池托盘已经成为最佳选择。因此，建议采用挤压铝型材作为动力电池的框架主体结构，这样可以大幅降低固定投资的同时，可以获得较优的动力电池能量密度。

综上，动力电池壳体下托盘结构设计，应当遵循如下密封原则：

- 1) 采用封闭截面型材进行框架的搭建，接头处采用自密封的线性连接技术，如CMT焊接技术；
- 2) 铝型材拼接的电池托盘需要设计有连续的一道或多道密封胶体；
- 3) 托盘集成水冷板的情况下，需要考虑使用胶体密封或采用自密封的线性连接技术，如FSW搅拌摩擦焊技术；
- 4) 上盖与下托盘密封界面，需要匹配面满足“均匀”、“连续”的密封要求，必要时进行机加工对密封界面进行打磨处理；

动力电池壳体底板的分析：底板作为动力电池的底部保护组件，其主要作用是在车辆行驶时，防止来自外部的石击、异物撞击，同时兼顾电池壳保温材料的承载结构。为了确保大型电池的安全使用，钢制底板是最佳选择，其材料强度高、冲压工艺简单、成本低。

综上，动力电池下托盘结构设计，应当遵循如下密封标准：

- 1) 需要对结构进行设计，阻挡固体异物侵入底板和动力电池之间；

- 2) 根据保温材料的亲水性，选择是否进行底板的防水设计；

动力电池壳体的关键密封界面

综上所述，动力电池壳体的关键密封界面主要包含以下方面：

- 1) 上盖与下托盘的匹配密封界面，该密封界面在动力电池内部零件装配完成后，完成封闭。其主要难点在于，密封方案的选择需要匹配电池车间常温下操作的场景，以及维修方便性的售后场景要求；

- 2) 铝型材边框拼接过程中形成的接缝处的密封界面，该密封界面需要考虑使用自密封的线性连接技术完成界面的封闭，其主要难点在于连接技术的制造稳定性；

- 3) 铝型材边框与水冷板之间的密封界面，该密封界面存在两个设计方向：方向一，水冷板与铝型材边框不做集成化处理，单独由电池组装车间完成装配，作为纯粹的包内零件，不参与电池壳体的密封；方向二，水冷板集成在电池下托盘中，与铝型材边框形成类似于上盖的环形密封界面，该密封界面的密封要求与电池壳体的密封要求保持一致，其差异在于，该密封界面在电池壳体制造过程中完成闭合，同时不需要考虑售后维修方便性的问题；

- 4) 铝型材边框/水冷板与底板之间的密封界面，该密封界面同样存在两个设计方向：方向一，水冷板不做集成处理的情况下，底板需要与电池壳边框形成完整的电池下托盘，该密封界面的密封要求与上盖密封方案要求一致，可以不考虑维修方便

>> 动力电池的结构分析和密封界面的识别，包含这些方面：动力电池壳体上盖的结构分析、动力电池壳体下托盘的结构分析、动力电池壳体底护板的结构分析。

性；方向二，水冷板集成在电池壳体下托盘总成上，参与电池壳体的整体密封设计，此时该密封界面的密封要求与电池壳体的密封要求不一致，近需要做好防止使用过程中的异物进入即可，此外如果电池壳下部保温棉为亲水材料，需要考虑进行防水设计，密封等级参考白车身底部零件密封要求，300 mm水压下，30 min内无泄漏。

5) 其它密封界面，其他密封界面主要为紧固件、机械连接件的密封界面，推荐密封原则为：减少参与密封的紧固件、机械连接件数量，无法满足密封要求的紧固件、机械连接件通过二次开发，实现自带密封圈满足密封要求的设计。

铝制动力电池壳体密封方案设计

电池壳体的材料，目前主要使用钢板和铝合金材料为主。综合考虑成本、开发时间、固定投入、制造周期、设计变更的方便性等、未来电池壳体开发的可迁移性，在某项目电池壳体的实际开发过程中，选用的电池壳体的主体结构方案如下：

- 1) 电池壳体上盖：采用钢板一体冲压成型，电泳处理后交付使用；
- 2) 电池壳体边框及内部横梁/纵梁结构：采用铝合金挤压工艺，CMT拼接后交付使用；
- 3) 水冷板：采用集成是水冷板方案，参与电池壳体的密封，与铝型材边框拼接后，交付使用；
- 4) 底护板：采用钢板一体冲鸭成型，电泳处理后交付使用；
- 5) 紧固件/机械连接：紧固件靠外缘布置，不参与电池壳体密封，机械连接选用带密封圈的FDS钉子，实现机械点连接的自密封。

密封方案设计一：上盖@下托盘

上盖和下托盘铝型材边框的密封界面设计是电池壳体的主要密封界面，由于电池模组、电芯、电池控制模块等零部件的装配



表1 mini pack测试数据

Cured time : Full cure Environment : Initial(23°C/50%)					
CR	Sample#1 1-1		Sample#2 2-1		
	30%	50%	30%	30%	50%
Surface pressure(MPa)	0.17	0.49	0.131	0.295	
Mini-pack (IP68)	pass	pass	pass	pass	
Mini-pack (30KPa)	fail	pass	pass	pass	
Fastener Distance : 105mm					
Mini-pack (30KPa)	pass	fail	fail	fail	
Fastener Distance : 90mm					
Mini-pack (30KPa)					
Fastener Distance : 90mm					

Cured time : Full cure Environment : (125°C/24h)					
CR	Sample#1 1-1		Sample#2 2-1		
	30%	50%	30%	30%	50%
Surface pressure(MPa)	0.10	0.28	0.102	0.206	
Mini-pack (IP68)	pass	pass	pass	pass	
Mini-pack (30KPa)	fail	pass	fail	pass	
Fastener Distance : 105mm					
Mini-pack (30KPa)	pass	fail	pass	fail	
Fastener Distance : 90mm					
Mini-pack (30KPa)					
Fastener Distance : 90mm					

Cured time : Full cure Environment : Cold(-40°C/24h)					
CR	Sample#1 1-1		Sample#2 2-1		
	30%	50%	30%	30%	50%
Surface pressure(MPa)	0.18	0.38	0.126	0.274	
Mini-pack (IP68)	pass	pass	pass	pass	
Mini-pack (30KPa)	fail	pass	pass	pass	
Fastener Distance : 105mm					
Mini-pack (30KPa)	pass	fail	fail	fail	
Fastener Distance : 90mm					
Mini-pack (30KPa)					
Fastener Distance : 90mm					

Cured time : Full cure Environment : (85°C/85%RH/1000h)					
CR	Sample#1 1-2		Sample#2 2-2		
	30%	50%	30%	30%	50%
Surface pressure(MPa)	0.13	0.35	0.112	0.220	
Mini-pack (IP68)	pass	pass	pass	pass	
Mini-pack (30KPa)	pass	pass	pass	pass	
Fastener Distance : 105mm					
Mini-pack (30KPa)	fail	fail	fail	fail	
Fastener Distance : 90mm					
Mini-pack (30KPa)					
Fastener Distance : 90mm					

要求，该密封界面无法通过结构设计进行规避，因此本文首先对该界面进行详细的分析和密封设计。

密封设计方案如图4所示，主要从宏观和围观角度，分别进行密封设计。宏观上，需要采用连续的、封闭的密封路径进行密封；微观上，本项目电池壳体开发中选用CIPG类型的密封材料进行方案设计，主要原因是CIPG类材料，具有成本低、施工方便、便于售后拆卸维修。其设计难点在于密封材料压缩比例、螺栓间距的设计。

通过mini-pack的试验，我们得出选用的CIPG材料的压缩量30%~50%，螺栓间距90 mm较为适宜。

密封方案设计二：铝型材边框

铝型材的密封界面的形式与拼接方案的选择密切相关，通过

图4 铝制动力电池壳体-密封方案设计一：上盖@下托盘

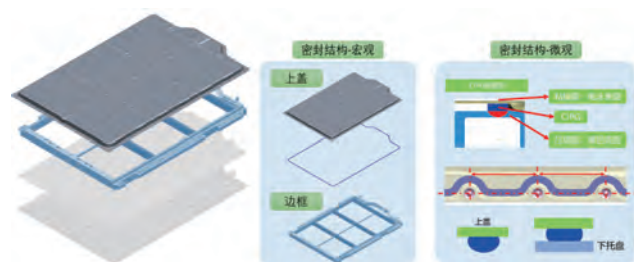
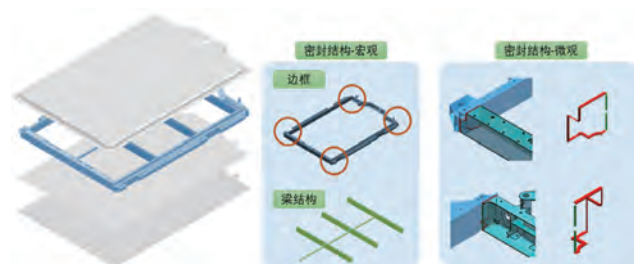


图5 铝制动力电池壳体-密封方案设计二：铝型材边框



与电池壳体工程师进行沟通交流，本文中描述的动力电池壳体采用的拼接方案如下，在该方案下，通过自密封的CMT线连接技术是较好的选择。

选用CMT连接作为此密封界面的额外原因在于：一方面，可以满足打磨平整后，由于母材存在熔深，依然具有稳健的密封性能；另一方面，CMT连接技术的发热量较低，可以进行连续的长线焊接，保证框架焊接后的尺寸精度。

密封方案设计三：铝型材边框@水冷板

水冷板的上部用于堆垛电芯或电池模组，属于直接的防护线，因此水冷板自密封的稳健型要求尽可能少的使用连接技术进行拼接、焊接、螺接等工艺，避免水冷板中的高压冷却液体直接泄漏侵入到电池包内，导致电池发生安全问题。本体描述的某电池壳体开发过程中，水冷板上板采用一体式铝板上下钎焊拼接的设计方案，保证高效热传导的基础上，实现水冷板的自密封。

解决了水冷板自密封的情况下，我们需要将水冷板与铝型材边框进行拼接，形成完整的铝制动力电池的下托盘结构。

图6 铝制动力电池壳体-密封方案设计三：铝型材边框@水冷板

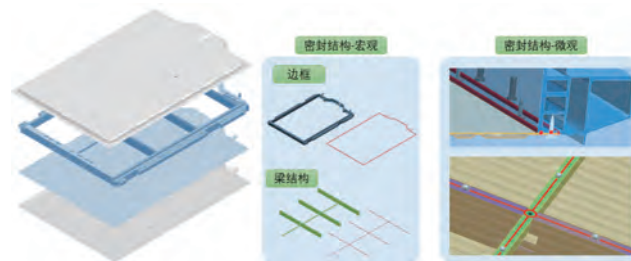
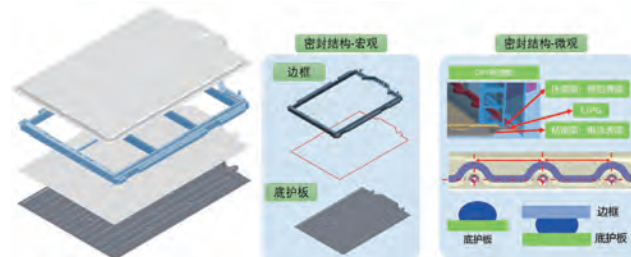


图7 铝制动力电池壳体-密封方案设计四：铝型材边框@底板板



密封方案设计四：铝型材边框@底板板

底板板的主要作用是动力电池的底部防护，一般情况下，不需要做特殊的密封处理，仅需要满足防止固体异物的侵入即可，由于本项目实际开发过程中，电池壳体的密封由水冷板和铝合金边框完成，因此，底板板的不做额外的密封设计，不在本文的讨论范畴内，仅就水冷板不做密封的情况下，提供一个参考的铝型材边框与底板板的密封方案。

结论

通过对动力电池壳体密封界面深度分析，基于某项目的铝制动力电池壳体开发，笔者提出了一种先进的整体式密封系统设计方案。该密封方案不仅满足了其动力电池壳体的密封要求，还将其壳体结构与密封方案设计进行融合，使得本密封方案具备更高的安全性和可靠性。为了确保该密封系统的长期可靠性和可操作性，必须不断改进各项细节，并持续将技术方法应用到后续各个动力电池壳体的开发项目中。A



碳达峰 碳中和

新能源汽车产业全速发展中

广告



2024上海国际低碳智慧出行展览会

GREEN and SMART AUTO SHANGHAI

技术引领 跨界创新
Technology Leading, Cross-boarder Innovation



2024年6月5日 - 8日
上海新国际博览中心

June 5-8, 2024
Shanghai New International Expo Center (SNIEC)