

汽车与配件

AUTOMOBILE & PARTS

2023年10月15日出版
2023年第19期(总第1361期)
定价人民币10元 CN31-1219/U

TECHNOLOGY
10月·技术

技术创新贵在笃行
HRC“碳”寻绿色未来

HRC汽车技术总监

刘敏

海斯坦普：为未来的绿色发展道路保驾护航

从零部件供应到整车制造，
麦格纳如何助力中国车企出海？

ISSN 1006-0162



9 771006 016234



关注官方微信



关注官方微博

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
(EPSc)



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



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



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

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

广告



聚焦产业变革, 奏响汽车设计狂想曲

如今,人们站在汽车产业发展的新拐点上,智能汽车的崛起正在改变我们的世界。汽车设计和日新月异科技的发展加深融合,也在引领一场新的设计革命。

经过多年的努力,中国汽车设计的自主创新能力得到了长足的进步,整体水平不断提升。随着新技术的广泛应用和汽车产业的进步,中国的汽车设计正在形成自己独立的研发体系和理论基础。可以这样说,中国的汽车设计乃至出行设计这一领域,即将迎来新一轮自主、独立、高速发展的突破期。

与此同时,中国自主品牌会重新定义汽车的角色,将汽车作为第三空间进行展示。由此,汽车已经不是一个简单的从A点到B点的交通工具,而是挖掘更多车辆上的豪华功能,让交通过程更短、更方便、更快速,同时也变得更为舒适。

需要注意的是,2023年是值得整个中国汽车工业铭记的一年,也是至关重要的分水岭。有两个重大车展,一个是上海车展,另一个是德国慕尼黑车展,这两大车展使得中国电动车产业第一次让全世界真正意识到它的快速崛起。人们在展会上看到,“中国军团”全线出击,在众多主机厂面前拿出它们最重磅的产品。

当汽车产业变革开启新篇章,汽车设计也进入了一场更全面的进化。就让我们聚焦产业变革,奏响汽车设计狂想曲。

陈琦



广告

2023

中国汽车产业发展创新论坛 新能源汽车售后服务峰会

2023中国汽车及零部件行业发展创新大奖颁奖盛典 · 2023中国汽车后市场最受欢迎品牌大奖颁奖盛典

汽车与配件
AUTOMOBILE & PARTS

42

Since 1981
创刊四十二周年

官方APP

微信

微博

网站

电子杂志



官方微信 / 官方微博 / 官方网站 / 电子杂志



广告投放热线
021-62351533



2023年10月15日出版 (2023 NO.19 总第1361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

t-win

伺服液压二板注塑机

伺服液压驱动二板式t-win系列是适用于单色应用的高效机型，凭借数十年的注塑成型经验，整个机器设计专注于快速节能的生产：从白色家电到汽车及其他工业产品。



面对未来的技术，C3控制器具备长期的可用性和改造性。强大的扩展功能迎接未来挑战，面对越来越复杂的工艺。



汽车与配件
AUTOMOBILE & PARTS

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

2023年10月15日出版 (2023 NO.19 总第1361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

微视频合作伙伴

移动媒体合作伙伴



本刊网络合作伙伴



CONTENTS

OCT' 2023

十月·目录



26 海斯坦普：为未来的绿色发展道路保驾护航

EDITOR / 编者

4 聚焦产业变革，奏响汽车设计狂想曲

NEWS / 新闻

14 欧盟发起反补贴调查，波及中国车企及在华外资企业

COVER / 封面

22 技术创新贵在笃行，HRC“碳”寻绿色未来

SUSTAINABLE DEVELOPMENT / 可持续发展

26 海斯坦普：为未来的绿色发展道路保驾护航

HOT SPOT / 热点

28 从零部件供应到整车制造，麦格纳如何助力中国车企出海？

31 产业变革开启，奏响汽车设计狂想曲

10 << 汽车与配件 2023 No.19

34 从一场技术体验日，看大陆集团的转型与创新

36 重塑科技创新，把脉未来之势

38 从海拉的数字化创新，看汽车照明的技术趋势

40 以技术为驱动力，博腾实现中国业务稳步增长

EXHIBITION / 展会

42 直击Sensor China 2023：
以创新之力掀起传感器科技浪潮

ENTERPRISE / 企业

45 ABB引领机器人技术发展，探索无限可能

46 赋能可持续，阿朗新科探索橡胶工业价值链

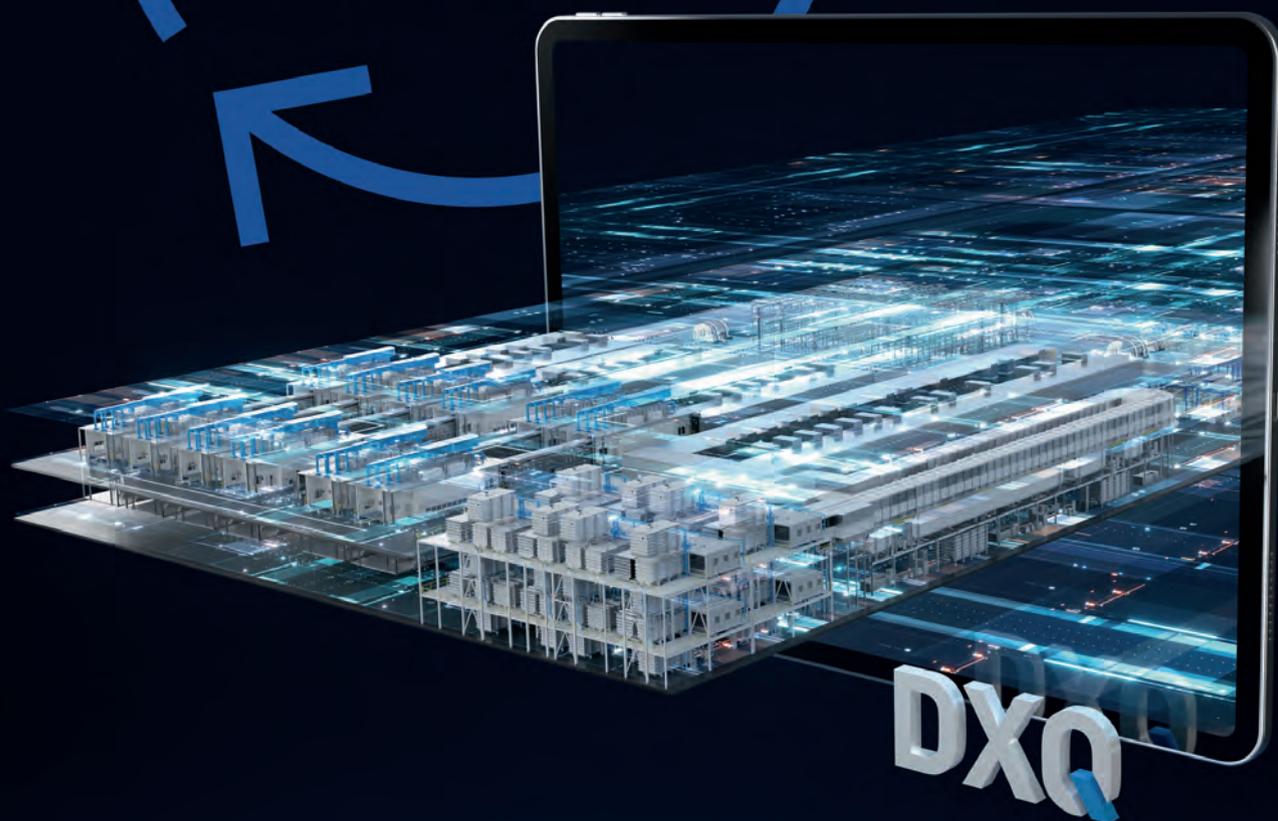
VIEW POINT / 观点

48 Tier 1的软件思考

50 汽车价值链变革中的十大新服务业态



预见性的未来



全面概览涂装车间：

未来，所有涂装车间系统都将通过 DXQ 数字智能密切关注生产过程。提高涂装车间系统的可用性和性能，并确保您所有的产品都符合高质量标准。



关注杜尔微信公众号，
获取更多信息

《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



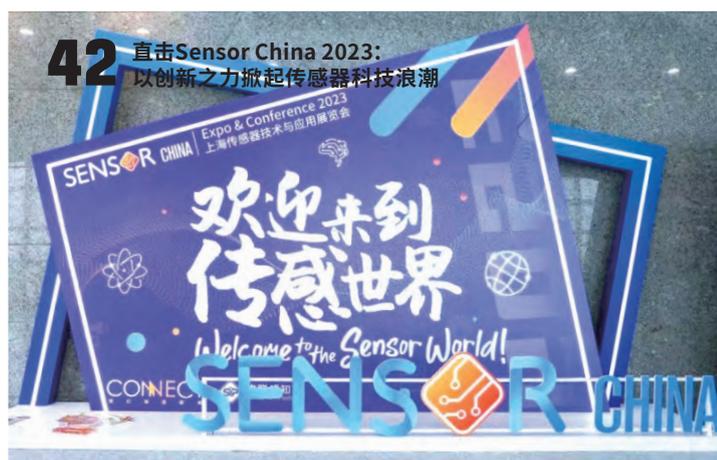
CONTENTS

OCT' 2023

十月·目录

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 2023中国汽车产业发展创新论坛
- p7 恩格尔注塑机械（常州）有限公司
- p9 杜尔涂装系统工程（上海）有限公司
- p11 《汽车与配件》杂志征订广告
- p13 《汽车与配件》杂志小程序广告
- p71 《汽车与配件》杂志公益广告
- 封底 《汽车与配件》杂志新媒体广告



INDUSTRY / 行业

- 54 无图NOA+生态+堆料，这下是真的“遥遥领先”了
- 56 瑞银拆解比亚迪海豹，成本比特斯拉Model 3低15%
- 57 “车能路云”如何融合发展？
- 58 宁德时代再次冲上热搜：4C超充磷酸铁锂电池年底量产

NEW ENERGY / 新能源

- 60 多屏智能座舱将成为中国新能源汽车标配

OVERSEAS / 海外

- 61 传统经典车管理制度国外经验借鉴与启示
- 64 汽车工人罢工，零部件供应商很头痛

DESIGN / 设计

- 66 一体化压铸，利多还是弊多？
- 68 汽车零部件铁路运输优化对策研究



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

欧盟发起反补贴调查，波及中国车企及在华外资企业

10月4日，欧盟公报发布声明，对产自中国的进口电动汽车启动反补贴调查程序。据悉，调查将在最长13个月内结束，欧盟可能在9个月内对华加征临时反补贴税。

中国商务部表示，欧方发起此次反补贴调查存在主观臆断行为，缺乏充足证据支持，不符合世贸组织相关规则。欧盟此次发起的反补贴调查不仅会影响中国的电动汽车企业，也会波及到在中国生产电动汽车并出口到欧盟的跨国汽车制造商，包括德国的奔驰、宝马、大众以及美国的特斯拉等企业。

德国宝马集团首席财务官沃尔特·默特尔在10月6日表示，欧盟已要求宝马提供其在中国工厂生产并对外出口的BMW iX3汽车有关信息。默特尔认为，欧盟发起此项调查可能弊大于利。上述要求进一步证

明，欧盟在调查中不仅收集比亚迪等中国电动汽车制造商的信息，还收集在中国生产汽车的西方汽车制造商的信息。从中国出口的特斯拉汽车，也成为了欧盟的调查对象。

默特尔还警告欧盟，中国可能会对欧洲汽车制造商采取报复性措施。“这种反击就像回旋镖一样，可能比人们想象的还要大。”



小米或开发增程式电动汽车，2025年后推出

据知情人士透露，小米汽车确定开发增程式电动产品，目前正在寻找增程汽车的产品突破点。据悉，小米汽车目前有多代平台在推进研发，一代平台将于2024年上市，二代平台计划于2025年推出。从时间进度看，增程车的推出节点可能在二代平台之后。



小米社会招聘官网显示，目前已经放出相关研发岗位，包括增程系统设计开发工程师、燃油系统工程师、排气系统工程师等。

目前，小米仍在为正式量产做准备，新车型的产能爬坡与工厂产线、机器设备、工人熟练程度相关，还需与供应商磨合好节奏。

值得注意的是，小米联合创始人王川是理想汽车的个人投资人。有媒体报道称，王川与理想汽车CEO李想交流较多，并曾参与小米内部的中高层集训，或是小米决定开发增程汽车的另一重要原因。

按照小米汽车此前的规划，2024年推出量产车后，三年累计销量达到90万辆。

前大众全球设计负责人加入长安任副总裁

10月7日，长安汽车宣布，前大众集团全球设计负责人克劳斯·齐克拉（Klaus Zyciora）正式加盟长安汽车，出任长安汽车副总裁，分管长安汽车全球设计。凭借他的丰富经验与全球思维，将为长安设计注入新的力量与创意，融入全球化设计理念，带领长安设计迈向全新阶段，打造世界级汽车设计硬实力，还将进一步提升长安汽车的国际影响力，巩固长安设计在汽车设计界的优势地位，更彰显出长安汽车对设计力量的高度重视和对全球化发展的决心。

作为世界顶尖的汽车设计师，Klaus Zyciora于1989年作为内饰设计师正式入职大众汽车；2000年开始担任大众汽车内饰设计负责人；2002年任职大众汽车外饰设计负责人；2007年开始任职大众汽车全球设计负责人；2020年正式担任大众集团设计负责人，主管大众旗下12个品牌，包括大众、奥迪、保时捷等的设计工作。Klaus Zyciora拥有丰富的汽车设计经验与全球化设计团队掌舵人经验，具有前瞻的国际视野，擅长协调集团设计统筹管理事宜。

在过去的30年间，Klaus Zyciora参与、负责多款大众全球热销车型、明星车型的设计工作，包括布加迪威龙、重新设计甲壳虫，以及大众ID系列和奥迪e-tron系列，还亲自设计“四代大众家族化设计产品系列”。



蔚来科技日发布自研芯片和手机

9月21日，2023蔚来科技日开启。蔚来正式发布首款手机，起售价6499元，旗舰版6899元，EPedition特别版7499元，可选12G、16G两种内存，512G和1TB两种容量，搭载第二代骁龙8领先版处理器。屏幕是三星的2K 6.8寸曲面屏，刷新率最高120 Hz。

另一个重磅消息：蔚来正式发布了首款自研芯片，代号NX6031，中文名叫“杨戬”。这款芯片用来控制激光雷达，因为蔚来的激光雷达在车顶正上方，故取名“杨戬”。“杨戬”有8核64位处理器，采样率1 GHz，10月量产。

蔚来还发布了首个车企自研的操作系

统天枢Sky OS。这是一个车辆全域的操作系统，涵盖了中间件、内核、虚拟化等多层架构，将搭载在蔚来今后NT3平台的车型上。

蔚来的NOP+增强领航辅助驾驶功能也宣布从高速进入城区，预计2024年第四季度开通6万km城区路线里程，2024年第一季度达到20万km。



上汽大通“大拿”系列产品正式上市

为了“大通速度”得以在未来更激烈的全球竞争中更快、更有力地释放，上汽大通在经过1000多名设计师、工程师大胆假设、反复推敲，与用户共创三年之后，9月21日，为轻型车市场加入全新新能源和智能化基因的“大拿eDeliver”产品系列品牌应运而生。这个全新轻型车品牌的首个“全球纯电智慧轻型车架构平台”MILA也正式推出。基于该平台打造的首批车型大拿V1、大拿T1同步上市。大拿V1售价15.38万元起，大拿T1售价19.98万元起。同时，大拿系列将同步开启全球征程，首批车型将于英国、法国、智利和澳大利亚等多个国家和地区上市。未来，大拿将在2年内推出10款全新新能源车型，力争成为全球新能源轻型车的领导者。

经过多年的迭代和沉淀，上汽大通的C2B用户共创定制模式已经成为上汽大通制造和研发体系的基因，并且已经逐渐发展到2.0时代。用户需要什么场景用途的车，MILA就可以“快速造出”什么车。从配置定义到场景造车，这或许就是上汽大通对C2B更深一层的理解和应用。



东风本田发布新能源品牌“灵悉”

9月21日，东风本田正式发布旗下新能源汽车品牌“灵悉”，该品牌首款概念车型灵悉L也首次亮相。

“灵悉智能电动平台”以及可守护电池的高刚性全方位安全平台两大“法宝”，支撑起灵悉品牌“安心守护”的核心框架；而灵悉DRIVE智驾系统、全场景沉浸式的灵悉SPACE智趣座舱，则为用户带来自如的交互和沉浸式体验。

伴随灵悉品牌一同亮相的还有其首款概念车，这也是东风本田首次由年轻团队主导设计的新能源概念车。这款车将从全价值链保证与本田品牌同等基准的高品质与可靠性，整合强大的本土化供应链体系，匹配快速响应市场需求的高效研发能力，以全新的理念、技术、设计、服务和渠道，引领中国汽车市场的“新合资时代”。

未来，东风本田将依托强电智混技术品牌、e:NS电动化品牌、灵悉新能源汽车品牌三大板块为核心，围绕EV、HEV、PHEV新能源技术路线全域布局，构建起覆盖各级细分市场的电动化产品阵营。按照规划，预计至2025年，东风本田电动化产品比例将超过50%，2030年累计推出10款以上纯电车型。

海拉新CEO将于2024年1月正式上任



海拉的现任首席财务官Bernard Schäferbarthold即将接任首席执行官一职。该项决议已于2023年9月29日举行的海拉集团股东委员会会议上通过。Bernard Schäferbarthold将于2024年1月1日正式接替现任首席执行官Michel Favre。Michel Favre已与股东委员会达成一致，提前终止其任期。

Bernard Schäferbarthold 现年52岁，已与公司签署长期合同，并自2016年11月以来一直是管理委员会成员，负责海拉的财务和控制事务。在继任者确定之前，Bernard Schäferbarthold还将继续兼任这一职务。

海拉股东委员会主席Wolfgang Ziebart工程博士表示：“Bernard Schäferbarthold不仅多次彰显其卓越的管理才能，并在引导海拉成功应对近年来的行业变革和挑战方面做出了决定性贡献。因此，海拉在未来的战略、财务和人员配备等方面均具备显著优势。同时，我也要向Michel Favre的杰出贡献表示衷心的感谢。他不断推动在FORVIA佛瑞亚的总品牌下海拉与佛吉亚的合作，实现了更多的协同效益，并为利普斯塔特地区的进一步发展付出了极大的努力。”

大陆集团任命自动驾驶及出行事业群新负责人



自10月1日起，Ismail Dagli博士（48岁）接替Frank Petznick负责大陆集团自动驾驶及出行事业群的业务，Frank Petznick于9月底因个人原因离开大陆集团。

自2022年年初，Ismail Dagli博士开始负责大陆集团智慧出行事业群，致力于出行服务、车队运营商和商用车制造商方面的业务，该事业群隶属于汽车子集团。

Ismail Dagli博士在自动驾驶人工智能研究领域获得了博士学位，是计算机科学专家。他于2005年在戴姆勒开始其职业生涯，担任高级驾驶员辅助系统和主动安全系统的研发工程师。2008年，他加入博世，分别在德国和美国担任过多个管理岗位。2020年，Ismail Dagli博士加入大陆集团，担任高级驾驶员辅助系统事业部的研发负责人。2022年年初，汽车子集团重组后，该事业部被归入到自动驾驶及出行事业群，即Dagli博士将负责的事业群。

在自动驾驶及出行领域，大陆集团在系统解决方案和零部件方面看到了急剧增长的业务需求和机遇，尤其是公司的雷达传感器在全球范围内引起了极大的关注。除了一家知名主机厂已确认的卫星雷达和高阶雷达的订单外，泊车领域也有进一步的业务发展潜力。

舍弗勒与H2 Green Steel绿钢公司强化合作

舍弗勒集团与瑞典绿钢初创企业H2 Green Steel宣布进一步深化双方已有的紧密合作伙伴关系。在最近一轮股权融资中，舍弗勒对H2 Green Steel追加投资6500万欧元，使持股总额增至1亿欧元，这也是舍弗勒在其他公司少数股权中金额最大的一次投资。

作为H2 Green Steel的战略技术合作伙伴，舍弗勒将在新型钢铁产品的开发中贡献其技术专长，比如用于电动汽车的绿色钢铁。此外，双方还将携手探索滚动轴承解决方案在生产中的创新应用，目标是通过高性能零部件产品和集成状态监测解决方案的应用实现生产效率最大化。双方还将贡献各自在数字化和循环经济领域的专业知识，实现互利共赢。

舍弗勒计划到2040年实现整个供应链气候中和，并率先于2030年实现生产领域气候中和（范围1和2），供应链上相关产品的排放量将减少25%（范围3上游）。为了实现这些宏伟目标，舍弗勒正在系统性地加快对所采购材料的脱碳进程，其中，钢材首当其冲。舍弗勒每天加工的钢材超过7000 t，足以建造一座埃菲尔铁塔。H2 Green Steel生产的绿钢优势明显：相较于传统高炉炼钢，绿钢在生产过程中（范围3上游）产生的CO₂碳排放量最多可减少95%。



长城汽车与奥托立夫签署深化战略合作协议

9月21日，长城汽车与奥托立夫在保定正式签署《深化战略合作框架协议》，此举意味着双方建立的长期稳固合作关系进入新阶段。

根据协议，双方将在安全新技术研发及应用、可持续发展、海外业务拓展等领域开展密切合作，重点聚焦共通化方案



研发、约束系统集成开发等方面，发挥各自优势，深入实现供应链一体化与技术协同，共同探索电子化、智能化、集成化技术应用的前沿，以此进一步增强长城汽车在海外市场竞争力。

奥托立夫总裁兼首席执行官Mikael Bratt表示：“本次战略合作是一个里程碑式的合作，对于双方在重新定义人类出行这一共同目标有重大意义。我们将共同践行安全、创新和可持续的目标。奥托立夫也会携手长城汽车，发挥专业优势，共同为全球用户的安全和整车出行体验保驾护航。”

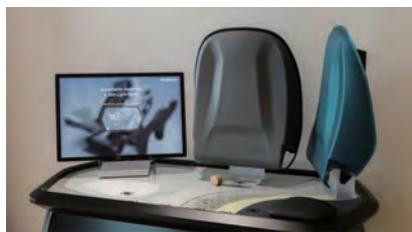
佛吉亚推出座椅背板创新解决方案Skin Light Panel

随着电动汽车逐步兴起，以及降低汽油发动机排放变得越来越重要，汽车制造商正在寻找一切可能的方法来减轻汽车的重量。

以创新引擎推动轻量化设计，FORVIA佛瑞亚集团旗下的佛吉亚打造出汽车座椅背板的新潮解决方案，Skin Light Panel横空出世。

佛吉亚开发的新型Skin Light Panel兼具美学吸引力与节能环保，可以减少前排座椅的重量和体积，为后排乘客提供更多空间，还具有高档的外观和质感。Skin Light Panel可以集成到整个座椅中，包括侧安全气囊，没有额外的接缝，通过对材料的精细化处理，塑造出鲜明、引人注目的轮廓。

佛吉亚Skin Light Panel重量轻、强度高、触感优质，是一种集成的完整背板，



包裹于前排座椅的后部，以单一材料聚合物（PU）通过3D雕刻制成，可作为纹理塑料背板或包裹式塑料背板的替代品。

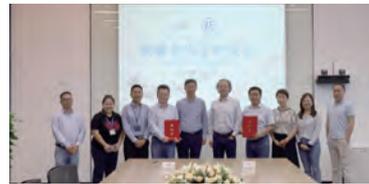
保持时尚的外观和卓越的品质，佛吉亚Skin Light Panel同时还兼顾产品的经济性，与包覆式背板相比，成本降低了15%左右。但是，佛吉亚同样保证着对产品的高品质要求，Skin Light Panel不仅仅具有高抗划伤性和终生耐用性，还为消费者带来优质、柔软、高端的触觉体验。

采埃孚与富晟座舱集团共同开发零重力座椅

近日，采埃孚集团与富晟汽车座舱集团进行了战略签约。此次合作聚焦于乘员零重力乘坐场景下的安全防护。双方将携手共同探索，积极推出零重力座椅主被动融合安全解决方案，充分发挥创新模块的优势，结合成熟的骨架结构、稳健的主被动安全开发模块以及丰富的舒适性系统开发经验，为乘员提供独特惬意的驾乘体验。零重力座椅领域技术已然被双方列入企业的核心战略，成为共同的愿景和使命。

富晟汽车座舱集团有限公司作为汽车座椅系统集成供应商，是国内高端豪华汽车座椅创新、开发、验证和生产的领军企业。集团在全国已布局10个生产基地，5个研发中心，并在欧洲设有海外开发部门。该集团在汽车座椅领域拥有行业领先的座椅集成开发能力，精通座椅四大核心工艺，拥有多样化的座椅产品线，以及前/后排骨架、机构件、泡沫和舒适系统等成熟平台。

采埃孚集团被动安全事业部亚太区副总裁宋宁华表达了对本次合作的期待：“我们与富晟座舱集团的携手合作，能够将出行安全带到新的高度。零重力座椅与智能座舱就是最好的例子，也将是未来座舱组成中的关键。为每位乘员打造舒适、安全与愉悦的出行解决方案是我们坚定不移的共同使命。”

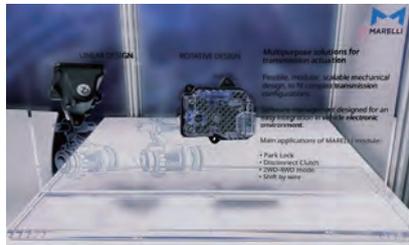


马瑞利发布电动车传动与热管理的全新智能执行器

在2023北美电池展，马瑞利推出了面向电动汽车的全新多功能智能执行器系列，旨在简化复杂车辆功能的执行，由于未来汽车将搭载超过100个不同任务和用途的执行器，这个解决方案将有助于汽车制造商降低复杂性并简化在车辆机械和电子环境中的集成。

马瑞利的新型智能执行器包括一个电子模块，可以自主控制执行器，并与车辆的电子网络实现连接。该设备采用了灵活、模块化和可扩展的机械设计，可适应复杂的车辆电子设备和传输配置，还配备了易于集成的软件管理系统。这一整体解决方案易于定制和车内安装，具有超紧凑的尺寸和轻巧的重量，还搭载了车载诊断和网络安全保护功能。

马瑞利提供用于混合动力和纯电动汽车传动控制的多功能执行器，可应用于驻车锁、分离式离合器、线控换挡和两速



执行器等系统。结合公司在推进和热管理领域的竞争能力，马瑞利还开发了用于电动汽车热管理的执行器。高端执行器尤其是开发的重点，它们不仅需要具有出色的性能，还要满足一系列严苛的功能要求，如高安全性、网络安全保护、精准快速的操作能力，以及适应恶劣环境的使用稳健性。借助于马瑞利系统专业知识和集成能力，这些新型电动汽车解决方案不仅提升了公司年度执行器的产量，而且还得以广泛应用于涡轮增压器驱动、发动机进气管理和内燃机变速器控制等方面。

麦格纳在泰国开设镜像业务新工厂

近日，麦格纳位于泰国罗永府的镜像新工厂盛大开幕，该工厂将负责麦格纳新获得的车外后视镜业务的生产。麦格纳管理层、客户和当地政府代表均到场共贺盛况。

麦格纳机电智能、镜像及照明事业部总裁杰夫·亨特表示：“麦格纳产品集可视性、安全性和造型设计于一体。我们认为，外后视镜不仅是一块简单的车镜。通过为汽车制造商提供行业领先的外后视镜解决方案，麦格纳能够帮助客户以差异化特色脱颖而出。我们还要衷心感谢罗永府当地官员和社区的大力支持。”

麦格纳在罗永府的镜像工厂为多家国



际汽车制造商生产车外后视镜和各种独立零部件，包括转向信号、标志灯和地面照明指示灯、盲区模块以及执行器。

新工厂占地约1.2万m²。在未来三年内，麦格纳预计将创造150个新工作岗位。届时，新工厂满负荷运转情况下，员工总数将达到约570人。

纬湃科技推出创新型功率模块

纬湃科技推出一款创新型功率模块，该模块将采用注塑技术工艺制造。在注塑过程中，功率电子元件会被密封在一种介电材料（能够被电极化的绝缘体）内并得到很好的保护，通过该工艺制造出的功率模块坚固耐用、经济高效且性能可靠。这种新型功率模块由三个注模半桥组成，构成逆变器系统的核心以管理高压电动汽车的驱动能量及能量回收。

自2020年以来，纬湃科技一直在调整和利用注塑技术，并首次应用于可完全集成在变速器内的紧凑型变速器控制单元。

如今，这种新型的功率模块将高效先进的碳化硅（SiC）芯片技术与注塑技术相结合，使产品更加坚固耐用、功率密度更高、重量更轻且带来更好的成本优势。

“我们的功率模块拥有强大的可扩展性与模块化的特性，利用这一优势还能开发和制造除整套系统之外的单独子模块。结合自身丰富且专业的注塑技术，我们能够为客户提供极其坚固耐用的产品，这极好地诠释了纬湃科技驾驭成熟的技术并运用于电气化领域的的能力。”纬湃科技执行董事会成员、电气化解决方案事业群负责人陶斯乐表示。这种新型功率模块将率先在德国纽伦堡工厂量产，将于2025年中期起交付给某全球大型汽车制造商。



博世和潍柴签署未来战略合作协议

9月18日，潍柴-博世战略合作二十周年暨潍柴、博世未来二十年战略合作框架协议签约仪式在德国斯图加特隆重举办。

2003年，潍柴和博世首次签署战略合作协议，开启了双方柴油共轨系统的合作之路。作为全球领先的汽车与智能交通技术业务供应商，博世自进入中国市场以来，依托全球资源，积极助力中国汽车产业发展变革。而作为中国最早一批柴油发动机厂家之一，潍柴动力敢为人先，开放创新，持续领跑中国商用车行业。

在此后的二十年间，双方秉持相同的目标，以“为中国客户提供动力强劲、节能环保的柴油动力产品”为己任，强强

联合，共同致力于柴油共轨系统在中国市场的应用和推广。在双方团队聚力合作之下，2020年，潍柴重型商用车柴油机热效率由原来的平均46%左右提升至50%；2022年年底，这一记录又被刷新到52.28%，为全球柴油机行业树立了新标杆。



哪吒汽车与宁德时代签署深化战略合作协议

10月7日，宁德时代与哪吒汽车签署深化战略合作协议。

根据协议，宁德时代未来将持续为哪吒汽车的市场业务提供支持，包括新项目及新技术合作、神行电池供应、海外业务拓展等。签约仪式期间，双方就全面电动化、新能源汽车出海等话题进行了交流，就进一步深化合作达成共识。

宁德时代董事长、总经理曾毓群表示，宁德时代一直在推进CTC（Cell to Chassis）技术，为造车企业做好基础工作，未来也将始终专注于动力电池技术创新，为全球乘用车客户提供更具竞争力和品质保障的产品，共同推动全面电动化和双碳目标的早日实现。

哪吒汽车联合创始人、CEO张勇表示，出海是新能源车企进一步发展的选择。构建长期战略合作关系、深化战略合作，将有助于双方携手向前，一起出

海，在海外市场取得更大突破。

宁德时代与哪吒汽车保持着密切的合作。哪吒汽车首款车型生产期间，双方就建立了良好的伙伴关系。近年来，双方持续推进全面战略合作，通过技术研发、供应链保障等不同模式的合作探索，合作广度和深度不断提升。本次深化合作协议的签署，也是宁德时代面向未来的重要部署。通过长期向哪吒汽车等客户提供全球领先的动力电池技术和产品解决方案，宁德时代将进一步推动新能源汽车产业的高质量发展。



保隆科技宁国两个新厂区正式启用

9月17日，保隆科技在安徽宁国举行“隆威新厂区启用暨液冷板项目&空簧项目投产仪式”和“储气罐及铝制件新厂房（拓扑思三期）启用仪式”。

保隆科技在汽车动力电池与储能液冷板领域，拥有行业内强有力的技术与管理团队，在隆威新厂区建成了自动化程度行业领先的生产线，目前已获得多个客户定点并量产，含冲压、钎焊、喷涂、检测全工序，年产能30万件，目标是成为国内领先的液冷板OEM供应商之一，总体规划产能150万件，计划2028年全部建成。

隆威新厂区建成14条自动化生产线，主要研发生产商用车底盘空气弹簧、驾驶室空气弹簧、驾驶室座椅空气弹簧，并为合肥园区的空气弹簧总成配套对应的皮囊；已建成产能200万只/年，规划产能740万只/年。该园区空气弹簧产线的正式投产，将有力支撑保隆科技空气悬架产品的快速上量。

拓扑思三期新厂房占地面积17576 m²、建筑面积30002 m²，用于储气罐和减振铝制部件自动化产线。减振铝制部件自动化产线为合肥园区乘用车空气弹簧的5个项目3个类别产品配套。

目前已建成储气罐全自动产线多条，预计全部建成后设计产能达到270万只/年。储气罐为空气悬架系统的主要零部件之一，保隆科技的空气悬架储气罐已获得数十个项目定点。

德赛西威与上汽海外出行、杰发科技共同打造全球座舱平台

9月14日，德赛西威与上汽海外出行、杰发科技签署战略合作协议，签约仪式在德赛西威惠州总部举行。三方将强强联手，应用各领域领先技术打造全球座舱平台“国芯V5/GXV5”，共同推动汽车智能网联产业生态发展，为全球用户提供智能网联出行服务。

新一代座舱平台“国芯V5/GXV5”面向海外本地用户，依托上汽海外出行丰富的全球网联生态、云服务及强大的数据安全能力，应用杰发科技下一代AC8025芯片提供高效的计算和先进的通信能力，以德赛西威强大的系统软件、功能软件技术及硬件平台赋能支持，将更好地适应多元的海外用户行为习惯与需求。三方将积极搭建全新座舱平台“国芯V5/GXV5”，推动其高效落地，有望在2024年第二季度前实现量产。

德赛西威将坚持以客户需求为导向，在符合欧盟R155、R156法规及信息安全要求的基础上，充分发挥芯片的最大算力，升级操作系统，拓展储存空间，满足用户多模态交互、多屏互动等座舱娱乐需求，进一步提升用户驾乘体验。

未来，德赛西威将持续推进“本土国际化”战略，加大全球各大汽车市场的建设和运营投入，携手上下游合作伙伴建立敏捷、可靠的全球供应体系，助力海内外客户加速全球化布局。



杜邦张家港胶粘剂一体化生产基地正式开业



9月27日，杜邦隆重举行位于中国张家港的胶粘剂一体化生产基地开业庆典仪式。该基地将生产胶粘剂产品，来应对轻量化和快速增长的汽车电气化的发展趋势。

该一体化生产基地能够满足地区的供应需求，拥有先进的工艺能力和质量、技术支持以及良好的运输和物流优势，可提供世界级的客户体验。同时该一体化生产基地也配备了生产执行系统

(MES)，旨在优化生产流程并连接生产流程的各个方面。MES将有助于使生产过程透明、可追溯且更可靠。

据介绍，坐落于张家港保税区扬子江国际化学工业园内的一体化生产基地将主要生产下列产品：

BETAFORCE™ TC导热胶粘剂与BETATECH™ 导热填缝胶——为混合动力汽车和纯电动汽车在充电和运行时的电池热管理提供支持；

BETAFORCE™ 复合材料胶粘剂——用于电池密封与组装；

BETAMATE™ 宽烘烤温度胶粘剂与结构胶粘剂——用于汽车车身结构和电池粘接，可提升汽车的耐冲击性能并减轻车身结构重量。

国轩高科德国电池工厂投产

9月16日，国轩高科在欧洲的首个电池生产运营基地迎来里程碑时刻，公司德国哥廷根工厂首条电池产线正式投产。这意味着，国轩高科已经在欧洲实现本地化生产与供应，国轩电池正式开启“德国造”的步伐。

据悉，国轩高科哥廷根工厂总计产能规划为20 GWh，预计分四期完成，全部完成后，有望实现20亿欧元的年产值。该工厂的电池pack产品应用包括商用车电池、储能系统电池和乘用车电池，同时还作为国轩欧洲基地的研发中心、物流中心及售后服务点。

据官方透露，该工厂已经接到了大量欧洲订单需求，预计10月起可向欧洲客户供货，预计2024年中，工厂实际产能可以达到5 GWh。

值得注意的是，在首条电池产线投产当日，国轩高科还与5家国际知名企业签订合作协议，合作方向涵盖电池材料及产品开发、车用及储能产品供应等方面。

国轩高科将与巴斯夫中国进一步合作电池材料相关合作；与瑞士ABB集团达成电池产品供应及技术研发方面合作，ABB自动化产品将支持国轩欧洲、美国新建工厂；与Ebusco达成储能电池系统开发与生产，及风光储项目开发方面合作；并将与Ficosa及Idneo就智能移动储能充电车、电池银行、电池回收、BMS及大数据工程联合开发等方面建立合作。



禾赛科技和一汽红旗共同打造全球首个舱内激光雷达智驾方案

禾赛科技宣布与一汽集团正式达成定点合作，共同打造全球首个舱内激光雷达智驾方案，红旗品牌下一代旗舰纯电车型将率先采用禾赛车规级超薄远距激光雷达ET25。新车型预计将于2025年上半年量产交付。

在项目合作过程中，一汽集团展现了丰富的技术经验和深厚的研发实力，在舱内激光雷达的空间布置、功能融合、性能优化等方面发挥了重要作用，率先实现了激光雷达置于前挡风玻璃后的舱内集成，打造外观优、性能强、可量产的创新智驾方案。一汽集团预计在10月的创新技术发布会上正式发布舱内激光雷达技术。

2023年，禾赛加速拓展ADAS前装量产业务，不仅获得了国内领先汽车厂商

的多款车型定点，也与北美和欧洲的知名OEM主机厂就ADAS研发项目达成合作，保持业务高速增长。截至目前，禾赛已在全球范围内获得13家OEM的量产定点。

此次，禾赛与一汽红旗将合力创新，携手推进全天候、全场景“管家式”智慧辅助驾驶功能量产落地，为消费者带来更加智能、安全和舒适的极致驾乘体验，推动交通出行的安全、智能和可持续发展，加速中国汽车品牌走向全球市场。



地平线与STRADVISION达成战略合作

地平线与行业领先的深度学习视觉感知技术公司STRADVISION于近期正式达成战略合作。双方强强联手，基于STRADVISION灵活的感知技术与地平线高效的征程®系列计算方案，共同为Tier 1及主机厂提供高性价比的智能驾驶解决方案。

STRADVISION以加速软件定义汽车的发展为目标，提供低成本与高性价比的行车和泊车感知方案，赋能高级驾驶辅助系统（ADAS）快速量产落地。自2019年起，STRADVISION已在欧洲、北美、亚洲的多个国家和地区完成13款车型的量产，近期感知方案累计搭载已超120万辆，2023年全年的搭载量预计将突破100万辆。

STRADVISION研发的感知产品SVNet已在欧洲量产多年，能充分满足欧盟法规的GSR2及Euro-NCAP 2025的功能需求。同时，STRADVISION也具备符合欧盟GDPR法律法规的端到端开发流程。2023年年中，SVNet已经完成了在地平线征程®3上的适配及优化，并且双方也计划在未来的征程®计算方案上展开合作。

基于地平线征程®系列计算方案优化的SVNet感知方案现已全面向市场推广。未来，双方将持续高效合作，加速推进汽车行业的智能化发展。

伊士曼将以4.9亿美元向英力士乙酰公司出售其德克萨斯城生产基地

伊士曼化工公司宣布已与英力士乙酰公司（INEOS Acetyls）达成最终协议，将出售其位于美国德克萨斯州德克萨斯城的生产基地。英力士乙酰公司隶属于英力士集团（INEOS Group），是醋酸及一系列衍生物的全球生产商。德克萨斯城生产基地目前隶属于伊士曼化学中间体业务板块。根据协议，伊士曼将保留该基地增塑剂业务的所有权，但运营工作将由英力士负责。伊士曼还与英力士签订了一份谅解备忘录，旨在探讨向伊士曼供应醋酸乙烯单体（VAM）的长期协议方案。

此次交易总价为4.9亿美元，其中约4.15亿美元将在交易完成时支付，其余部分将在交易完成后的第一和第二周年之际等额分期

支付。最终收购价取决于交易完成时的运营资本和其它调整惯例。近期的剥离收益预计将用于偿还债务。伊士曼预计此次交易将在2024年提高调整后每股收益。

伊士曼化学中间体业务总裁Erwin Dijkman表示：“我们很高兴能与英力士达成这项协议。英力士一直以来都是德克萨斯城生产基地强有力的合作伙伴，他们在乙酰领域拥有丰富的经验，与伊士曼优势互补。我们的德克萨斯城生产基地极具吸引力，拥有出色的团队，我们很高兴英力士计划进一步投资和发展该基地。我们期待与英力士紧密合作，为2023年年底实现该基地的顺利过渡，并为英力士长期运营该基地的增塑剂业务做好充分准备。”

技术创新贵在笃行，HRC“碳”寻绿色未来

文/陈琦

作为全球领先的复合材料综合解决方案提供商，HRC专注于高性能轻量化复合材料零部件的研发、工程设计与量产。面向更细分的目标应用行业，HRC也积累了丰富的市场经验与创新实力，其汽车业务始于2014年，目前已在碳纤维的汽车应用领域耕耘9年多，处于国内行业龙头引领地位，在世界范围内也处于前沿领先地位。

所谓技术实力里见真章，详细来看，HRC具备碳纤维应用端的从材料选择、结构仿真设计、试制开发、产品验证、批量生产、产品回收的全产业技术闭环能力。其在汽车的应用业务主要涉及碳纤维车身覆盖件、碳纤维内外饰件、碳纤维结构件、碳纤维底盘部件等。近两年，HRC接到大量来自汽车行业的对于轻量化及提高汽车产品附加值的需求，业务呈现高速增长态势。

最近，本刊记者与深耕复合材料技术开发领域的专家——HRC汽车技术总监刘敏展开交流，不仅从产品及技术研发的角度探索碳纤维在汽车领域的新应用，同时还对可持续发展这一目标进行展望，共话HRC在汽车行业，尤其是新能源汽车行业的创新表现，以及为打造绿色低碳生活所付诸的努力。

以创新为风帆，紧扣技术浪潮

汽车产业迎来前所未有之大变局，立足于此，HRC思索着如何进行全新的战略布局。很显然，在这样的时代背景下，企业必须以创新为风帆，紧扣技术浪潮。

刘敏说道：“HRC着眼于碳纤维复合材料在汽车行业的长期推广与应用，并且相信碳纤维复合材料在汽车上的应用将会从车身外部走向内里结构，从当下主流的‘外秀’式的需求走向更多样化‘内涵’式的需求。”

根据碳纤维行业的技术特点与汽车行业的需求，HRC在数年间逐渐形成了完整的布局。2018年，HRC收购英国的英智迪（Engenuity）公司，英智迪作为技术专家型公司，拥有30多年的复合材料车身设计及仿真经验，具备整车级的碰撞仿真能力，弥补了HRC国内团队在碳纤维车身性能仿真方面的不足。2019年，HRC携手欧洲最大的应用科学研究机构-弗劳恩霍夫协会下属化学技术研究院（Fraunhofer ICT），共同打造了中国首个，同时也

是亚洲最大的以汽车轻量化为主要研究方向的先进复合材料技术中心ACTC，旨在开发验证代表未来方向的多种热塑性复合材料成型工艺，同时也在碳纤维SMC材料开发与碳纤维回收方面进行具有前瞻性的布局与研究。

可以说，HRC是全球范围内首个打通碳纤维产业链应用闭环所有环节的企业，从材料到制造到验证到回收再利用进行了全方位布局，以推动产业升级，助力碳纤维汽车产业发展。

谈到HRC在技术创新方面的努力与卓越成就，刘敏很是感慨：“可以自豪地说，从HRC创立至今，我们所做的工作始终是开拓及引领。从市场的开发到新产品、新技术的创新，面对诸多质疑，我们一直在证明复合材料的确可以提供更多的可能。HRC是国内最早一批，也是迄今最具综合实力的汽车碳纤维零部件开发及量产企业，通过多年的碳纤维汽车应用项目经验，我们共同主导建立了行业标准与企业标准，积累了丰富的材料数据库与产品失效分析经验数据库。通过碳纤维工程开发经验结合车规级的产品要求，我们持续发掘碳纤维汽车的创新潜力。”

2023年，HRC新产品开发落地已经硕果累累，比如整车级的碳纤维乘员舱，包含30多个碳纤维部件，HRC承担了从产品设计到工艺开发验证及试制生产的全部工作，承担某量产车型上碳纤维前保总成、碳纤维座椅内饰工程设计等，同时还有多款碳纤维整车车身覆盖件及内外饰件的开发。除了传统的碳纤维制造成型技术外，HRC还进一步开发了新型的碳纤维内饰件成型技术，例如采用蒙皮加注塑一体化工艺，解决碳纤维成型的批量化问题。

击破技术痛点，把脉应用方向

碳纤维复合材料技术在汽车领域的应用越来越广泛，碳纤维复合材料的汽车应用的技术要求也越来越清晰。



在未来碳纤维技术趋势上，一定会因为需求的不同，呈现多技术发展并存的特点。碳纤维在汽车领域的应用也将逐渐形成外观应用与性能应用两大主要方向。



HRC汽车技术总监 刘敏

但是，因为复合材料本身的材料各向异性、高比刚度、低热膨胀率的特点，使得碳纤维在汽车应用的时候，需要充分考虑环境件的影响与耐候性的影响，有不少技术难点有待攻克。举例而言，对于碳纤维变形及本身的尺寸管控，碳纤维与塑料件的热膨胀率偏差过大及粘接后应力变形的问题、碳纤维与金属车身的安装精度与粘接问题，碳纤维复合材料的表面处理问题等。

HRC通过多年的碳纤维复合材料应用技术的积累，在一些技术难点上大有突破。在解决碳纤维复合材料与塑料件的应力变形问题上，HRC通过局部增强的方式提升了碳纤维本体的刚性、塑料件采用局部弱化的结构设计，同时在碳纤维与塑料件的粘界面采用了高断裂延伸率的聚氨酯结构胶，成功地解决了碳纤维与塑料件粘结的热膨胀变形问题。

谈到碳纤维复合材料在汽车领域的未来需求及技术趋势，刘敏指出，目前碳纤维复合材料在汽车领域的应用呈现多极化，主要应用方向在车身覆盖件（四门两盖）、碳纤维内外饰件（保险

杠装饰板、扰流板、门板饰件等）、结构件（碳纤维乘员舱）。同时，碳纤维的成型技术多种多样，主要有热压罐、PCM、HP-RTM、C-SMC、热塑模压、LFT、LFT-D等多种工艺，每种技术适合的产品结构，满足的量级、成本、性能也不尽相同。而这恰恰可以满足汽车产品技术开发中多方向应用范围的选择。

“我认为，在未来碳纤维技术趋势上，一定会因为需求的不同，呈现多技术发展并存的特点。比如高端的超级跑车，因为独特的造型结构及性能指标，碳纤维热压罐工艺因成型压力均匀、可以制造带角的产品，其量级小、开发成本较低等特点，可以匹配此类应用。再比如在汽车四门两盖上的应用，碳纤维PCM模压、C-SMC等大批量快速生产工艺可以高度匹配。内外饰方面，我们会根据产品结构特点，在模压一体注塑工艺、热压罐工艺方面进行突破。今后势必会出现碳纤维复合材料的定制化、批量化两条技术路线走向。碳纤维在汽车领域的应用也将逐渐形成外观应用与性能应用两大主要方向。”刘敏如是所言。



碳纤维车门



热塑碳纤维复合材料模压注塑成型的汽车内饰条



碳纤维SMC后保险杠下饰板

汽车前保下本体总成

天然纤维, 碳纤维回收毡制成的汽车内饰样件

聚焦新能源车，“碳”寻绿色未来

可持续发展理念的深化给各行各业带来了深远影响，对于HRC亦不例外，集团内部也制定了自己的目标，即“降本提效，减少能耗”，碳纤维产品如何能够在制造生产过程中持续的降低能耗，提高效率是减少碳排放的一个必须前提。基于此，HRC提出“碳”寻绿色未来的概念，并为此付诸努力。

回顾2023年4月法国总统马克龙访华之际，中法双方36家企业签署了绿色、创新、航空、新能源等领域18项合作协议。HRC入选作为代表签约企业之一，未来将与法国TERAO公司合作量化碳纤维复合材料在新能源汽车、航空航天、建筑等行业中的碳足迹，并进行更大规模的应用推广。

从实践层面上看，HRC从材料到制造过程均做出了可观的效能提升改变，使用回收碳纤维完成C-SMC的材料开发，使碳纤维回收料可以进行二次开发利用，同时，HRC开发了蒙皮模压注塑一体化的快速生产工艺，与传统的热压罐成型工艺相比，效率可提升数十倍以上。

未来，HRC将积极探索绿色制造及创新技术，重点就包含麻纤维、竹纤维在内的天然纤维、热塑性碳纤维等产品制造进行高效成型工艺的突破。此外，在工厂布局 and 运营方面，HRC同样贯彻了可持续的设计理念，包括使用太阳能、风能等清洁、可再生能源；通过合理规划制造布局和生产线，减少部件在工厂内的转移，降低工厂内物流过程中的碳排放；生产过程中使用机器人，通过自动化工艺降低生产过程中的碳排放；提升废弃物利用率，减少废弃物产生。

在绿色低碳成为行业共识的今天，新能源汽车产业顺势迅速发展，几乎颠覆了过去的燃油车时代。HRC从中看到了新的机遇与挑战，也把握住了新涌现的商机。刘敏表示：“新能源汽车发展的核心就是轻量化、电池能量密度及续航能力。HRC主要致力于其中轻量化的部分，可以通过结构设计及产品替代使新能源汽车达到减重的效果，从而达到提高续航能力的目的。”

近年来，国内外汽车主机厂对生物基材料等环保复合材料青睐有加。2023年2月，HRC与长三角碳纤维及复合材料技术创新中心共同成立“绿色复合材料技术联合研究中心”，共同开展天然材料、可回收材料等领域的技术研究，开发在外观造型、功能、可回收性等方面具有综合优势的产品，更好地发挥亚麻纤维、竹纤维、碳纤维回收毡等绿色复合材料对节能减排的推动作用，为行业提供可持续的替代方案。在采访中，刘敏坦言：“为了更好地契合新能源汽车时代的需求，HRC对复合材料应用已做好充足的准备。”



HRC创新成果集中亮相上海车展



HRC与广汽埃安达成战略合作



HRC与TERAO合作“碳中和”项目

扎根中国市场，稳健迈向未来

谈到全球战略布局，当然少不了亚洲尤其是中国市场。面对中国这一极具发展潜力的重要市场，HRC很早就踏上了本土业务的拓展之路。

刘敏介绍道：“目前，我们已经为国内外诸多客户提供过大量技术方案与产品。我们可以为用户提供从试制小批量到大批量过程开发的不同方案，提供拓扑分析、结构设计、仿真分析、产品试制开发验证，批量生产等全面的碳纤维技术服务。”

从产品类型来看，HRC主要涵盖汽车的碳纤维覆盖件，如车门、顶盖、机盖、后尾门等，碳纤维车身内外饰件，如前保、后保、侧裙、后视镜、仪表装饰板、门饰板、座椅饰件等，碳纤维结构件，如碳纤维乘员舱、地板等，诸如比亚迪、路特斯、极氪、一汽、广汽、领克、长城、极星等主机厂，都已经和HRC展开紧密合作，使用其技术服务与产品。

非常关键的是，面对越来越重要的中国市场，HRC进一步营造技术氛围，通过各类机制鼓励技术交流和分享。刘敏表示：“HRC一直倡导技术引领市场的理念，技术创新是持续发展的源动力。在HRC集团平台下，我们的研发团队也肩负着多个前后互补的

不同业务的研发工作任务。包括主机厂前期整车设计与刚强度、疲劳仿真方面的工作，碳纤维整车碰撞仿真目前在国内属于技术空白领域；汽车及航空业务的产品及工艺开发验证；批量化工艺的前期验证工作等。HRC采用大项目制进行开发，可以在集团平台下，根据项目需求配备研发技术资源，实现开发目的。”

同时，HRC依托自己的国际行业资源及实力优势，积极与国外研发机构以及国内的一些大学、研究所进行战略合作，在一些关键研发课题上进行技术立项与研究。HRC在持续的项目开发中，积累建立了企业标准、数据库、产品经验等产品开发的宝贵技术数据。另外，HRC也鼓励研发人员尝试新的技术、开展项目交流，形成以标准、专利、技术报告、培训多位一体的机制，激励研发人员进行跨团队、跨专业的技术交流。

结语

深耕碳纤维的汽车应用领域多年，HRC不断实现碳纤维技术创新，追随行业变化节奏，积极响应客户需求，并且在可持续发展的目标下探索着绿色未来。相信在不久的将来，HRC还会为业界带来更多惊喜。A

海斯坦普： 为未来的绿色发展道路 保驾护航

文/陈琦



“对汽车行业而言，实现供应链可持续发展是十分必要的，这样才能最大限度地减少对环境的影响，并为未来的绿色发展道路保驾护航。”立足于长远未来，海斯坦普亚太区运营副总裁Jamie Mitchell（毕杰）提出了他的真知灼见。

可持续发展，已成为当前汽车产业的一大关键课题。产业链上的各方都在基于可持续发展所带来的挑战和机遇而探索应对举措。与此同时，越来越多企业将绿色低碳、循环经济及承担社会责任等理念融入到产品、技术及服务中。

海斯坦普作为一家致力于为汽车领域设计、开发和制造高度创新汽车零部件的跨国集团，将可持续发展视为长远目标。“对汽车行业而言，实现供应链可持续发展是十分必要的，这样才能最大限度地减少对环境的影响，并为未来的绿色发展道路保驾护航。”海斯坦普亚太区运营副总裁Jamie Mitchell（毕杰）在接受本刊记者采访时，提出了他的真知灼见。

此前，海斯坦普公布2023年上半年财报，营收达62.73亿欧元，同比增长28.8%，其积极打造更加安全、轻量化、有利于环境的车辆，出色的市场表现得益于集团的有机增长和全新的战略规划。立足未来，集团坚定地制定目标——为未来的可持续发展做出贡献，其短期目标则是通过零部件减重来减少碳排放，助力主机厂共同迈向可持续发展道路。

运筹帷幄：打通可持续发展的供应链

立足于可持续发展，Jamie Mitchell指出：“无论是过去、现在或将来，可持续发展都是海斯坦普业务模式的战略支柱，是我们实现目标的必由之路。”为了达成可持续发展的美好未来，海斯坦普迈出了坚定步伐，并且将其业务战略与行业的碳中和发展路径紧密结合。

拼马力的时代或许已过去，为了真正打通可持续发展的供应链，海斯坦普从三个方向着手，展开一系列战略举措。首先是在减少温室气体排放、实现碳中和方面，海斯坦普积极利用可再生能源，显著减少生产过程中的碳排放，如改用太阳能或风能等可再生能源。对海斯坦普来说，公司已经在一些生产工厂中使用了太阳能。

其次是原材料脱碳方面，海斯坦普已经与安塞乐米塔尔公司达成协议，进一步推动废钢的回收再利用，实现含有高质量废钢的低碳足迹产品的商业化生产，以满足汽车市场日益增长的需求。此外，海斯坦普的废弃物管理系统能将废钢作为二级原材料重新引入



生产环节，这也有助于实现汽车净零排放的长期全球目标。

再者是物流运输方面，海斯坦普通过精简操作流程、提高操作效率来尽可能地减少燃料消耗和碳排放，例如优化物流路线、使用新能源车辆进行运输、推广更高效的打包方式等。

行动至上：为绿色低碳发展付诸努力

不管是整车企业，还是零部件供应商，其实都在实现绿色和低碳目标方面发挥着至关重要的作用。海斯坦普的ESG计划涵盖生产方式、原材料选取、产品制造等各个方面，并且通过如下具体行动付诸努力。

原材料方面，海斯坦普致力于原材料的去碳化，用回收的废料推动低碳原材料的开发。海斯坦普与安塞乐米塔尔签订的循环经济合作协议就是一个很好的例子。该协议包括双方共同设计和实施循环方案，增强海斯坦普和安塞乐米塔尔之间的废钢回收，并最终让客户受益。此次合作对安塞乐米塔尔来说是一个新的里程碑，有助于其为客户提供广泛的低碳排放钢材产品，此前安塞乐米塔尔已经取得了其它成功，其中包括使用XCarb®可回收再生基材制造的Usibor®1500钢材的商业化生产。据悉，XCarb®由电弧炉工艺生产，使用了75%以上的废钢和100%的可再生电力，因此相较于其它基材，XCarb®能减少同类产品近70%的碳排放。

海斯坦普在产品研发和技术创新上积极投入，其在研发方面不吝重金，开发和可持续的新技术和新材料，提供更具可持续性的解决方案。例如，海斯坦普专注于减轻汽车零部件的重量，减少车辆在使用寿命内的碳排放，并提高电动车电池的自主性，并在为新产品开发技术解决方案时，对新材料（低碳、可回收等）进行认证和验证，从而为行业的整体可持续发展做出贡献。据统计，海斯坦普在全球13个地区设有研发中心，直接与客户合作，通过轻量化和多种解决方案开发促进可持续发展。

值得一提的是，海斯坦普有一套具体的运营方案，借由可持续生产方式，通过降低能源强度和排放量来减少温室气体排放。其所有工厂都已将可持续生产落实到实践中，通过精益生产、减少浪费和技术节能，最大限度地减少资源消耗、废物产生和环境影响。

高瞻远瞩：共筑可持续发展的未来

很早就开始实施可持续发展战略的海斯坦普，如今已经在多个领域取得实质性进展。倘若追根溯源，自海斯坦普集团成立以来，可持续发展一直是其战略支柱之一。

在零部件的设计、开发和制造过程中，海斯坦普始终恪守承诺，坚持致力于打造更安全、更轻盈的车辆，从而保护乘员和行人安全，并减少环境污染。

“海斯坦普旨在通过可持续发展创造长期价值，优化发展战略，为我们的所有利益相关者创造竞争优势。” Jamie Mitchell如是所言。海斯坦普的具体实践包括碳中和之路；产品开发（电动车零部件）；循环经济（将废料作为低碳排放钢材生产的二级原材料，包含可回收成分的材料）；环境目标，如废弃物管理、零废弃物、水资源管理等。如今，海斯坦普是实现汽车净零排放的领导者。

诚然，共筑可持续发展的未来，需要汽车行业内和供应链中所有相关者的共同努力。为此，海斯坦普促进知识共享与相互协作，例如通过举行会议、研讨会、行业协会和访谈等方式，鼓励业内同行之间开诚布公、共享知识。此外，海斯坦普还促进供应链参与者之间的联盟（ODS 17），更好地从线性经济向循环经

济过渡。展望未来，海斯坦普的业务战略将继续与行业的碳中和发展路径融合，并不遗余力地发挥自身优势，打通可持续发展的供应链，奔赴更绿色低碳的将来，为未来的绿色发展道路保驾护航。A

从零部件供应到整车制造， 麦格纳如何助力中国车企出海？

文/朱敏慧

当中国车企的产品竞争力日渐提升，尤其在电动化、智能化领域处于行业领先之后，“走出去”成为中国品牌下一步发展的必由之路。2023年上半年的数据显示，中国汽车整车出口已跃居全球第一，尤其新能源汽车出口同比迅猛增长。

尤为值得一提的是，中国车企的出海目的地，也从过去的汽车工业欠发达地区，慢慢向欧洲这样的主要汽车市场进军。IHS Markit的数据显示，从2020年到2025年，中国汽车出口欧洲的年复合增长率（CAGR）达84%。然而，就在中国车企出海势头正猛之时，9月13日欧盟发起的针对中国电动汽车的反补贴调查，令出海之路前途未卜。

在不确定的大环境下，中国车企如何更好地“走出去”？在不久前举行的一场麦格纳媒体活动上，麦格纳斯太尔代理总裁罗兰·普雷特纳表示：寻找合适的合作伙伴，共同探索如何在海外立足，不失为出海良策。

出海的三个阶段

首先，我们来看一下几种不同的出海模式。与早期海外品牌进入中国相似，中国车企出海通常也会经历三个不同的阶段。

起步阶段，以小批量整车出口的方式进入当地市场；当市场份额达到一定量时，以SKD/CKD方式，也就是将部分零部件出口到海外，再交给当地工厂进行组装；当真正在当地站稳脚跟时，就可以考虑在当地建设工厂，实现完全的本地化生产。

车企选择哪一种出海模式，取决于所处的阶段。从目前来看，大部分出海车企尚处于起步阶段。但是，从2023 IAA慕尼黑车展前后，中国车企的各类发布来看，包括比亚迪、上汽在内的中国车企，都有欧洲建厂的计划。IHS Markit此前曾预测，2026年左右，第一批中国车企将在欧洲开启本地化生产。

在罗兰·普雷特纳看来：“欧洲市场非常成熟且多元化，在供应网络方面也非常强大，非常适合作为一个跳板来实现真正的全球化。”



麦格纳斯太尔代理总裁 罗兰·普雷特纳

如何应对海外市场挑战

尽管欧洲市场对于中国车企来说极具吸引力，但不可避免的是，挑战也不少。综合来看，必须考虑多方面因素，包括：法规、文化以及语言的差异；在当地是否有充足的供应链资源；如何运营海外工厂；人才储备以及上市时间规划等。尤其，欧洲在减碳方面有着严苛的法规要求，涉及工厂碳排放、产品碳足迹、报废回收等。

那么，面对车企出海路上的各类挑战，像麦格纳这样的供应商，能给予车企怎样的支持？对此，麦格纳中国区总裁吴珍表示，麦格纳所提供的支持涉及零部件及整车，能满足中国车企不同出海阶段的需求。



麦格纳中国区总裁 吴珍



麦格纳斯太尔中国区副总裁 彭君虎

具体而言，当车企处于整车出口或SKD/CKD阶段时，麦格纳在国内的零部件布局，能够为车企提供符合海外标准的产品。当车企有本地化生产需求的时候，麦格纳强大的全球零部件供应，以及独有的整车工程服务和代工制造能力，能够为中国车企快速打开海外市场提供服务。

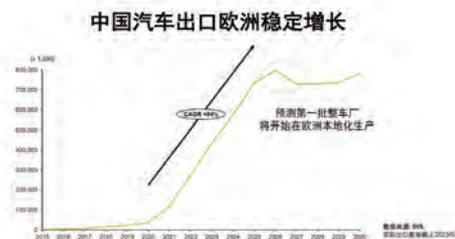
在此，有必要提一下，作为全球排名前四的零部件供应商，麦格纳的独到之处，不仅在于其完备的零部件体系，还在于其有别于其它零部件供应商的整车制造能力。从数据来看，过去120年来，麦格纳成功生产了超过400万辆整车，为11家整车厂进行了32个不同车型的生产制造，代工客户包括奔驰、宝马、捷豹等。

“借助麦格纳在全球各地成功的产品经验和专业知识，客户可以更快速而全面地了解当地市场，在最短时间内获得从汽车的概念设计、工程研发、落地生产，到零部件供应链的建立，快速打造本土化能力。”吴珍说道。

开放式合作模式

当然，不同车企因为业务模式的差异，出海需求也各不相同。罗兰·普雷特纳强调：“在与中国主机厂客户的合作上，麦格纳始终抱着非常开放的心态，完全通过定制化方式为中国客户提供解决方案。”

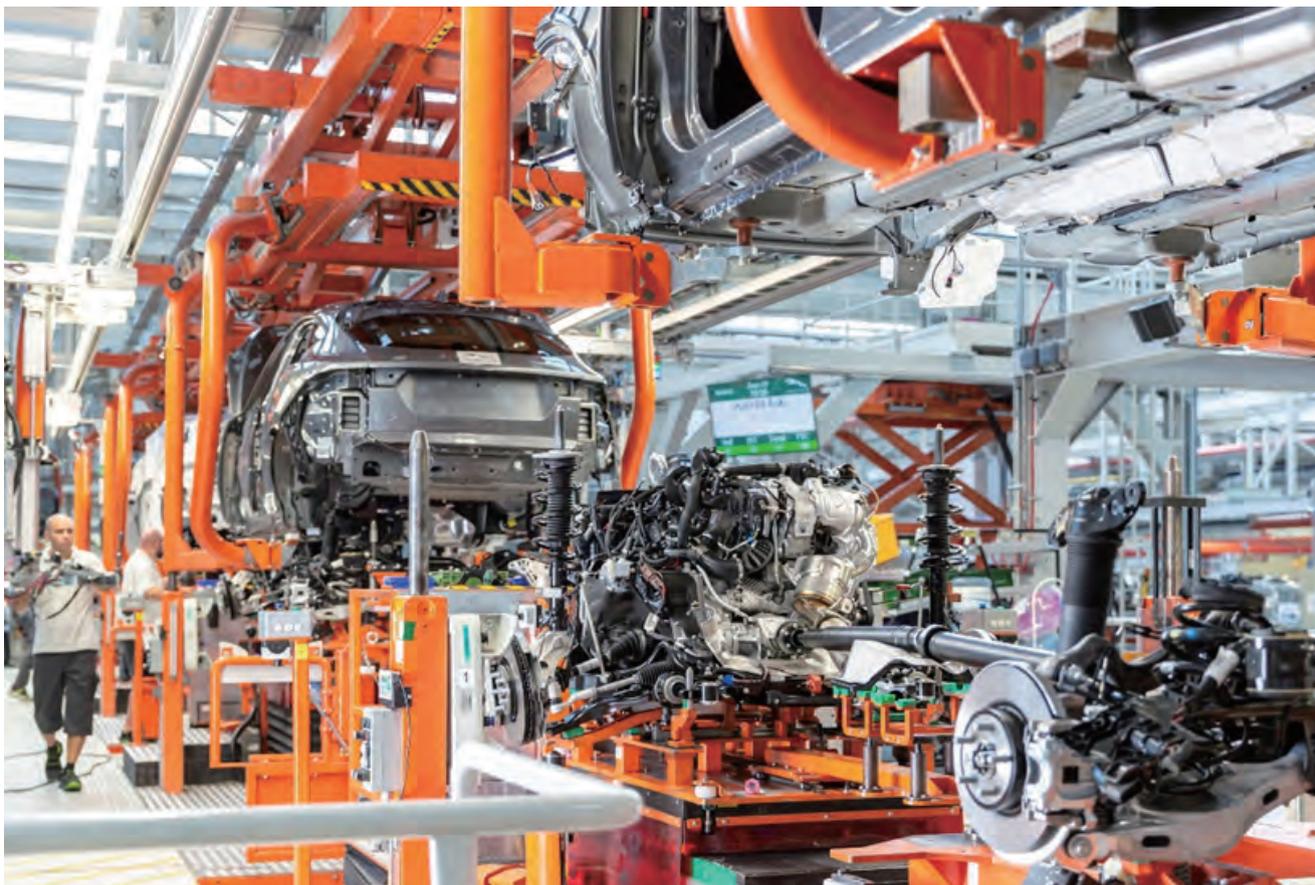
以欧洲市场为例，目前中国品牌在欧洲的销量迅速放大，未来的趋势就是本地生产规模化。在这个进程中，除了零部件供应，如果客户想要开发满足当地市场需求的整车产品，麦格纳可以提供相应的工程服务；如果客户需要当地生产，麦格纳在欧洲的整车制造工厂也有足够的产能。



第一批中国车企将于2026年左右在欧洲开启本地化生产

麦格纳的多客户整车服务经验

据介绍，目前麦格纳在奥地利格拉茨和斯洛文尼亚霍奇建有两家代工厂，其中格拉茨工厂每年有约18万辆的产能，霍奇工厂扩建之后的年产能规模可以达到20万辆。就产能而言，麦格纳已经为迎接中国主机厂出海做好了准备。除此之外，麦格纳也可以为中国车企的海外发展提供各类咨询服务，包括选址、落地、生产等。



麦格纳位于奥地利格拉茨的整车代工厂

“考虑到欧洲市场与中国有差异，且监管非常复杂，对于想要开拓欧洲市场的中国车企来说，非常建议找一家像麦格纳这样的本地合作伙伴，双方可以从车型开发的早期就携手。从工程服务的角度，麦格纳可以提供欧洲的整车认证，协助中国主机厂完成欧洲NCAP以及环境相关的REACH认证。更为重要的是，麦格纳可以与中国制造商一起讨论欧洲用户的兴趣点，根据欧洲用户的习惯改进设计需求。”作为麦格纳整车业务中国区负责人，麦格纳斯太尔中国区副总裁彭君虎深谙中国客户之需。

但他同时也提到，中国主机厂开发出的很多汽车体验和功能，未来在欧洲或许也能形成技术引领，改变欧洲客户的使用习惯。“这是一个双方探索的过程，我们没有固执于改变中国客

户，告诉客户到欧洲必须如何操作，我觉得这更是一个双方探索、共同合作的过程。”

据悉，已经有多家中国车企与麦格纳就欧洲代工进行洽谈。当被问及中国客户有哪些独特的需求时，罗兰·普雷特纳表示，中国客户对于上市速度的要求尤其高，但对于这一点麦格纳完全可以满足。

采访的最后，麦格纳方面也强调，希望与中国客户建立长期、可持续且双赢的合作。“我们追求的是10年、20年，甚至是50年的长远合作，而不是纯粹的短期合作。我们可以与客户探讨任何一种业务模式，也不排除与中国客户合资建厂的可能。”罗兰·普雷特纳说道。A

产业变革开启，奏响汽车设计狂想曲

文/陈琦

如今，人们站在汽车产业发展的新拐点上，智能汽车的崛起在改变我们的世界，汽车设计和日新月异科技的发展正在融合，也在引领一场新的设计革命。当汽车产业变革开启新篇章，汽车设计也进入了一场更全面的进化。

在新一轮科技革命以及新型产业生态加速建设的新形势下，出行交通工具变得多样化。出行从选择一种工具到选择一种态度，设计是先行。当汽车产业变革开启新篇章，汽车设计也进入了一场更全面的进化。

为顺应人们对出行方式的不断变化和升级，2023国际智慧出行设计大会在上海嘉定召开。本次大会由同济大学 and 上海市嘉定区人民政府主办，由上海国际汽车城、同济大学汽车学院、上汽集团创新研究开发总院承办。上海市经信委、嘉定区人民政府以及世界各地生态链企业、研究院所和大学院校等代表出席本次大会。

赋能汽车产业高质量发展

本次大会上，上海市经济和信息化委员会副主任汤文侃指出，设计感是所有汽车品牌誓死追求的一大理念，作为全国创意设计发展的重镇，上海设计类产业产出达到1.64万亿元，其中以汽车设计为重点的工业设计产出达到2074亿元。

“面向未来，我们应从三个方面以创业设计赋能汽车产业高质量发展，要重视可持续性，将绿色、低碳、环保、高效的理念融入汽车设计；推进更具创造力的设计实践以及构建更具创新力的设计生态。上海聚焦抓创新、抓龙头、抓生态，着力建设世界级汽车产业中心，打造技术优势明显、对外开放程度高、国际影响力大的汽车产业高地，支持更多的跨国企业来沪进行产业创新，吸引更多的汽车设计人才来上海实现价值、成就梦想。”汤文侃说道。

中国汽车工程学会副秘书长战静静指出：“我们站在汽车产业发展的一个新拐点上，智能汽车的崛起在改变我们的世界，汽车设计和日新月异科技的发展正在融合，也在引领一场新的设计



上海智慧出行设计谷生态联盟仪式

革命。随着新技术的广泛应用和汽车产业的进步，中国的汽车设计正在酝酿形成自己独立的研发体系和理论基础，正在迎来新一轮自主、独立、高速发展的新突破期。”

“中国汽车设计国际峰会”已举办了十几届，2023年又对大会的内容进行了拓展和深化，升级为“国际智慧出行设计大会”，从规模、参与人数、学术水平上都有了明显的提升，也为来自全世界的汽车设计师们提供了交流、合作和学习的平台。这对于推动汽车科技创新和设计创业产业的深度融合，搭建全球设计合作与交流、促进上海市汽车设计之都的建设工作都有着重要意义。

在9月26日举办的上海世界设计之都大会上，上海国际汽车城发布了“上海智慧出行设计谷”项目，该项目锚定智慧出行产业最前端的设计策源环节，致力于构建以汽车和未来出行服务设

计为核心，数字增强和跨界设计为先导，设计文化和休闲服务为支撑的主导产业体系，志在推动移动出行世界的全面多样发展。本次大会上，上海市经济和信息化委员会副主任汤文侃，上海市嘉定区领导、中国汽车工程学会副秘书长战静静，上海交通大学设计学院院长阮昕，同济大学设计创意学院院长胡飞，同济大学汽车学院党委书记曹静，上汽集团乘用车副总经理、上汽集团创新研发总院常务副院长芦勇及上海国际汽车城（集团）有限公司党委书记、董事长陈钢为“上海智慧出行设计谷”开园。

为持续建设汽车及智慧出行设计生态，上海国际汽车城联合中国汽车工程学会、中国电动汽车百人会和同济大学等单位发起“上海智慧出行设计谷生态联盟”，上海市汽车工程学会秘书长梁元聪，上海国际汽车城（集团）有限公司党委副书记、总经理潘晓红，上海市嘉定区区委副主任葛嫣妍，上海市嘉定区安亭镇人民政府副镇长顾青，中国电信股份有限公司上海分公司嘉定电信局党委书记、局长涂靖睿，上汽设计中心设计平台与运营管理总监黄晴辉，上海梅卿传媒集团董事长梅卿，以及ICONA、蔚来汽车、酷哇科技、白犀牛、优华劳斯、富合乐斯、HANSWERKS等企业代表参与启动仪式。

设计无国界，创意无边界，随着中国设计走向世界，越来越多创作能力突出、技术拔尖，具有较强行业影响力的领军人物影响着全世界人们对设计的眼光品味和观念。为建设上海世界设计之都领军人才中心，推动上海嘉定成为设计之都汽车及智慧出行设计领军人才中心。“上海智慧出行设计谷”成立中国首个关注汽车及智慧出行设计的“国际设计领军人物交流中心”，并由上汽集团创新研究开发总院总设计师、上汽英国技术中心总经理邵景峰担任首届交流大使。

汽车设计领域迎来突破期

在推动汽车新四化的进程中，人们发现，汽车不再是单一的远程出行工具，自行车、电动车也不再是解决最后3 km的最佳选择。无人低空飞行器、隧道穿梭特快巴士、电动摩托车、无人驾驶的电动滑板车，越来越多的交通革新进入视线。

2023国际智慧出行设计大会作为上海世界设计之都大会的全城联动论坛，以“无界·无限”为题，设置1个主论坛、2场平行论坛、3场高端对话，分享最新交通工具的设计技术、理念和创新成果。除了汽车及交通工具设计的相关演讲，由上汽主策划的“融合、跨度、革新”三大主题的高端对话——沪上院长对话、老中青三代设计师对话、国际设计专家共话中国设计，引起行业共鸣。

邵景峰在他的演讲中提到，2023年绝对是值得整个汽车工业

铭记的一年，也是重磅的分水岭。有两个重大车展，一个是上海车展，另一个是德国慕尼黑车展，这两大车展使得中国电动车产业第一次让全世界真正意识到它的快速崛起。上海车展上，人们看到中国军团在全线出击，在众多主机厂面前拿出它们最重磅的产品。德国慕尼黑车展上，中国军团代表了中国的电动车产业发展水平，同样在海外最重要的一个车展上展现出中国电动车的迅猛发展势头。

这两大车展令2023年成为值得写入世界工业史的重要一年。邵景峰指出：“它背后所展现的，正是中国汽车工业在迅速从传统汽车产业，向新能源汽车产业变换最重要的领域。我们把整个中国汽车工业自主品牌进行归纳和总结的话，它可以称为四次历史浪潮。”

第一次是2000年。2000年，中国消费者对汽车井喷式增长，在不断解决供给矛盾的过程，产生一个关键词——“学习”。2000年前后，这是第一次中国汽车大规模地驶入千家万户的阶段，上海在2000年的第一批私家车用户正是在这个时间节点产生的。

第二次是2010年。自主品牌开始发力，重视基础研发并产生独立设计。这个时候，人们要解决的是独立与依附的矛盾，关键词叫“蓄力”。2010年，人们会看到众多中国品牌在不断组建强大的研发中心、设计中心等。

第三次是2015年。当时的合资品牌汽车品质好、价格贵，自主品牌则开始打错位竞争，品质好但价格不贵。在这个时候解决品质与价格的矛盾，中国品牌就能策马狂奔。

第四次历史浪潮，转眼来到今天。如今，能源变革的篇章开启，解决换道超车的汽车设计发生变革，它的主要核心是解决新旧标准的矛盾，所以关键词叫“进化”。如今所有主机厂面临的挑战就是在进化的历史时期，采用什么样的手段，采用什么样的策略，去实现这场进化。

中国汽车品牌在海外掀起新风暴

在“内卷”时代，很多车企都选择“出海”，卷到国外叫“外卷”。众多车企现在拼命在海外建立基地及销售网络，不断地把自己的产品释放到海外，颇有当年日本和韩国车企在全世界扩张的感觉。而今，中国的智能电动车也走上了同样的道路。

邵景峰坦言，早在10年前，就有人呐喊：“不要怕外国车，中华民族车企将崛起。”面对如今的“外卷”轮换，自主品牌也不要过于乐观，因为不少大佬还没有真正发力。在这个过程中，中国自主品牌面对出海所取得的一定成绩，是否做好了更全面的准备？出海之路道阻且长，面对全球市场的中国汽车，仍然有很多问题需要回答。



本次大会上，英国Car Design Research Ltd (CDR) 首席设计策略师Robert Dooley针对中国车企出海热潮发表了他的观点。他指出，欧洲是非常重要的汽车市场，且欧洲对于汽车是非常挑剔的，如果能满足最难满足的市场，可以证明该汽车品牌有非常好的能力及价值定位。无疑，中国车企选择在欧洲出海，是一个非常好的起点。值得注意的是，很多中国品牌渴望深耕欧洲市场，但它们没有办法做好自己的品牌定位。中国品牌需要跟本土品牌竞争，需要重新定义豪华，这样才能让汽车在整个欧洲市场出售更高的价格，而不是在一些同质化的领域与老牌的欧洲品牌竞争。

Robert Dooley指出，当前的中国汽车品牌以三个新方式去运转，和传统的德国车企非常不同。首先，中国汽车品牌做设计迭代及响应速度非常快，譬如比亚迪海鸥这类设计型电动汽车，已经在欧洲掀起了不小的风暴。比亚迪的整个设计流程相当快，能够做到迅速及时地响应市场需求。

第二，中国的品牌是以客户为中心的，而很多欧洲品牌都比较关注自己的渊源历史，以自己的家族为傲，具有自己独特的品牌意识。很多中国汽车品牌还没有非常长的历史，所以始终以客户为中心，例如：蔚来汽车强调要把用户放在第一位，由此提供很多个性化、定制化的服务，构成与其它品牌的不同之处，能够

根据客户独特的体验和品位去做设计。

Robert Dooley补充道，中国汽车品牌会重新定义汽车的角色，将汽车作为第三空间进行展示，由此，汽车已经不是一个简单的从A点到B点的交通工具，而是挖掘更多车辆上的豪华功能，让交通过程更短、更方便、更快速，同时也更为舒适。在中国市场，人们对于车辆是第三空间的概念是非常接受的，而这个概念在欧洲市场还没有这么高的认知度，因为欧洲市场的消费者更多地把车辆当作出行工具，而不是把它视为家的延伸。很多中国车企在欧洲不断推行这种概念，坚持不懈地提升人们对于这种理念的认知。

第三，中国品牌重新定义豪华。以前，人们更关注车辆的功能，而现在中国品牌愿意重新定义豪华概念，比如小鹏汽车、蔚来汽车，这些品牌都在将不同类型的技术逐步植入车辆内部，通过这种方式来重新定义豪华，这是不少传统欧洲品牌无法比拟的。

如今，中国汽车品牌通过快速创新来吸引年轻一代。很多年轻消费者是数字原住民，在完全数字的时代成长起来，中国车企所设计的紧跟潮流的汽车对他们更有吸引力。此外，中国品牌与数字生态系统的融合非常紧密，例如问界与华为鸿蒙系统的融合交互，众多卓越的系统都可以植入中国品牌汽车之中。 **A**

从一场技术体验日，看大陆集团的转型与创新

文/朱敏慧

作为大陆集团的年度重头戏，每年的中国技术体验日，是大陆集团集中展示技术能力的重要舞台。在这个面向媒体和客户的活动上，大陆集团2023年的重点聚焦于软件定义汽车、自动驾驶、智能化等领域。不难看出，大陆集团正着力于从硬件向软硬件集成转型，而立足于本土市场的前瞻性技术开发，也将成为大陆集团在中国的核心战略。

打造从硬件到软件的生态系统解决方案

对于任何一家零部件企业来说，转型与创新不能脱离市场需求和未来趋势。谈及行业发展，大陆集团汽车子集团中国区首席技术官慕容特博士在体验日期间的媒体见面会上表示，出行行业已经发生巨变。从一组数据来看：到2025年，具备OTA能力的乘用车新车占比将高达80%，具备L2级或以上智驾功能的乘用车新车比例将达50%；到2030年，新能源汽车在乘用车新车中的渗透率将高达70%。尤其，中国汽车电子和软件类产品的市场规模到2030年时将达1610亿美元。

面对汽车行业的这些变革趋势，大陆集团也正从过去以硬件为主，慢慢向软硬件集成供应商转型。从高性能计算单元、区域控制器、软件服务到云端的开发环境，大陆集团围绕软件定义汽车的整个生态系统提供全面解决方案。在慕容特博士看来，尽管硬件依然重要，但未来的焦点将不仅仅是硬件，而是越来越关注软件。大陆集团将致力于推动软件定义汽车的行业转型，推进技术创新。

此次技术日，大陆集团展示了多个软件拳头产品，例如：新推出的智能座舱高性能计算单元（HPC）可以集成不同域和功能，在用户体验、系统性能、成本及研发时长等方面可实现最佳平衡；“即插即用”式模块化且高度可扩展的车辆计算单元解决方案，可以使各个计算模块在实际使用时进行灵活更换或升级；大陆集团与亚马逊云科技合作的大陆汽车电子边缘计算平台（CAEdge），将车辆与云端连接，能够为开发人员提供以高效方式创建、测试和部署软件功能的可能性。

慕容特博士强调，大陆集团希望与客户和合作伙伴一起，共塑软件定义汽车的整个生态系统。“我们提供硬件、软件和服务模块，并通过数据驱动的开发、测试和验证工具，确保从路端到云端、从虚拟到现实的闭环。”



大陆集团汽车子集团中国区首席技术官 慕容特博士

加强前瞻性技术开发及本土应用

当汽车从传统代步工具转变成智能出行载体，创新正变得越发重要。为此，大陆集团正加强前瞻性技术研究，并结合中国市场需求，推出本土解决方案。“我们正在加强前瞻技术和解决方案在中国市场的研发和落地。”慕容特博士说道。

2023年的技术日，与自动驾驶及智能化相关的创新颇为引人关注。在自动驾驶方面，大陆集团首次展出了由前瞻技术研发部门开发的多款自动驾驶车路协同技术。现场的测试车可以测试和验证协同式自动驾驶的不同应用场景，包括协同式自动紧急制动功能C-AEB（Collaborative AEB）、协同式自适应巡航功能C-ACC（Collaborative ACC）、红绿灯协同优化通行等。

以基于红绿灯协同优化通行的自动驾驶场景为例，验证测试车可以通过车载通讯单元（OBU）与路端通讯单元（RSU）进行信息交互，根据C-V2X通信接收到的红绿灯信息，为车辆计算出绿



大陆集团2023中国技术体验日现场



自动驾驶车路协同测试车



大陆集团高性能计算单元 (HPC)



创新的车内显示技术



面向中国市场的自动驾驶产品

灯畅行体验的理想速度，并与自动驾驶功能联动实现优化控制，避免不必要的加减速，智能地通过十字路口。

针对中国市场需求，大陆集团也展示了适用于不同自动驾驶级别的模块化和可扩展系统解决方案，包括由本土研发团队开发的800万像素智能摄像头、最新一代雷达和高算力芯片域控制器等产品组合。大陆集团的第六代雷达相较于上一代产品，具有更高的分辨率及更远的探测距离，模块化设计降低了产品复杂性。

在智能化方面，2023年的技术体验日上大陆集团首次展示了由本土研发团队打造的全新用户体验演示车，展示车取消了车内传统显示屏，将全景式抬头显示器、变焦式增强现实抬头显示器和睿隐显示屏 (In2visible Display) 融合到座舱内，为驾驶员和乘客带来愉悦且一体式的用户体验，同时给座舱内饰设计带来了更高的自由度。

其中，全景式抬头显示器以极高的亮度将对驾驶员重要的信息（如车速、导航、车道保持信息等）高质量地投影到挡风玻璃下边缘的特殊黑色印刷涂层区域上，直观地呈现在驾驶员的面前。

用中国速度提升竞争力

对于快速发展中的中国市场，慕容特博士强调，本土化战略是关键。“我们正在打造一支强大的本土团队，我们也在向中国速度为什么可以这么快。我们将不断加强中国本土的产品研发，同时推广到全球市场。我们不仅要在中国实现快速发展，还要把这样的速度复制到全球其它市场。”

显然，慕容特博士对于自己所带领的中国研发团队充满信心，而这一信心也并非纸上谈兵。作为较早进入中国市场的外资零部件企业之一，过去20多年来，大陆集团在中国的研发团队不断扩容，目前已有几千名工程师。2021年，大陆集团也在重庆设立了中国软件及系统开发中心，以快速提升本土研发和软件能力。

技术日上，我们也看到了大陆集团与国内电动车品牌的合作。如上汽智己LS7搭载了大陆集团的电子悬架系统、MK C1等多种安全类产品，高合HiPhi Z上搭载了大陆集团的电子悬架系统，昊铂GT上搭载了大陆集团的车身高性能计算单元。

“依托大陆集团的全球化网络，以及不断强大的本土研发能力和速度，可以让我们在本土竞争中具有优势。”慕容特博士说道。 **A**

重塑科技创新，把脉未来之势

文/陈琦

近期，第11届EEVIA年度中国硬科技媒体论坛暨产业链研创趋势展望研讨会隆重举行。借由这场汇聚众多技术领先的厂家及业界专家的论坛活动，中国电子、ICT产业等多方实现云端的智慧碰撞，共同探讨产业全景图谱、把脉行业发展趋势。



ADI公司亚太区电源市场经理
黄庆义

泛在的高性能电源技术和解决方案加速演进

在第11届EEVIA年度中国硬科技媒体论坛暨产业链研创趋势展望研讨会上，ADI公司亚太区电源市场经理黄庆义以《泛在的高性能电源技术和解决方案正在如何演进》为主题，展开精彩演讲。

“电源无处不在，电源在生活当中分成很多种类，人们可以认为从发电侧到芯片端都有不同种类的电源。”黄庆义指出，ADI公司在多年的发展过程中进一步整合相关技术。如果要有技术先进、水平很高的电源，其实需要从很多方面获得突破。首先，如果要做非常好的IC，要从半导体的工艺切入，需要先进的工艺。有了先进的制程，才能做出更好的参数。有了较好的半导体工艺之后，还需要比较好的电路设计水平。对于电力电子在各方面所涉及的技术，都需要比较深的积累。

另一方面，做成IC后再做模块，封装技术也非常重要。如果想要减小体积，目前不管是芯片级还是模块级、系统级，其封装都很重要。若单从半导体到芯片再到模块，最终客户看到的是一个系统。所以，想要完成先进的电力电子设备，还需要极其先进的系统集成能力。

电源面向不同的应用领域，发展也会不一样，当前的电动汽车就产生了一些新需求，譬如：电动汽车对芯片耐高温要求越来越高。因为电动汽车都在户外驾驶，环境相对恶劣，原来的IC更多的是125℃，现在有的IC要求150℃，甚至是175℃，对于结温的要求越来越高。这方面的IC需求与发展趋势就是结温越来越高。此外，立足于新能源汽车的效率，从一级电源电池端直接往下转，业界都希望效率能越来越高。而面对电磁辐射，不管是电机驱动还是辅助电源，业界都希望电磁辐射越低越好。这些都是新能源汽车发展所催生的新需求。



艾迈斯欧司朗大中华区及亚太区
汽车应用技术总监 白燕恭

以创新性光学和传感技术提升未来汽车价值

艾迈斯欧司朗大中华区及亚太区汽车应用技术总监白燕恭以《创新性光学和传感技术如何提升未来汽车价值》为主题，分享了真知灼见。白燕恭指出：“汽车的属性已从传统的交通工具，变成如今带着个人属性的私人空间。这带来人车交互方式的改变，会对所有车内、车外新应用带来新的增长和促进。这亦是它的根本变化。”

谈到这样的产业变化，再融合论坛主题，白燕恭将演讲内容聚焦到了智能表面。智能表面就是隐藏式的电子按键替代机械式的按键，这是较为直观的理解。这样的变化有它的必然性，因为汽车架构已从以前的分布式架构，发展到现在的集中式、中央式架构。其在变化过程中，所有功能都从分布式的方式往集中式方向发展，该趋势也要求功能在局部有更多的集中。

智能表面要在有限的空间内集成所有相关功能，并实现低延时的即时控制，是一项非常具有挑战性的任务。单从光源来看，对LED的数量、亮度、耐高温高压性、显色一致性等均有极高要求。艾迈斯欧司朗希望通过新推的智能RGB LED，搭配上自己研发、免费开源的开放通信协议（OSP），以及OSP转换器，可以便捷地实现以1个MCU控制高达1000颗LED灯，且有需要时可以较为方便地接入传感功能。

白燕恭表示，艾迈斯欧司朗希望发挥自身光源、传感、芯片、光路等优势，助力提高智能表面系统集成性，给产业带来无穷发展潜力。



英飞凌电源与传感系统事业部应用管理高级经理 徐斌

助力户用储能爆发式发展

在论坛上，英飞凌电源与传感系统事业部应用管理高级经理徐斌分享了《英飞凌一站式系统解决方案，助力户用储能爆发式发展》的主题演讲，从英飞凌的角度看户用储能的未来趋势及应用需求。

这十年，户用储能的增长已经达到30.9%的幅度，未来的户用储能会往什么方向发展？又将呈现什么特点？观察以前的户用光伏系统，只是单纯的光伏发电功能，可能是一个微型逆变器，也可能是一个分布式的光伏组件加一些优化器。但近年来，业界安装光伏的时候会配备储能，这是一大特点。

其次，随着未来户用储能的需求更加强烈，也伴随着新能源汽车的爆发，大家需要把充电跟储能和光伏系统做搭配，也就是现在非常热门的光储充一体系统。

再者，除了硬件上面的光储充一体系统以外，户用储能市场还会有软件方面和能源管理方面的突破。将来每个家庭安装光储充一体机后，形成自发自用的能量微网，特别是在一些偏远地区，或者是在欧美国家，在电网没有那么顺畅或电网出现问题的时候，完全能满足自己家庭的使用。



Bosch Sensortec GmbH高级现场应用工程师 皇甫杰

嵌入式AI与MEMS传感器塑造未来

Bosch Sensortec GmbH高级现场应用工程师皇甫杰分享了以《嵌入式AI与MEMS传感器塑造未来，开启全新视野》为主题的演讲。博世涉及到四大业务领域，最大的一块是汽车和智能交通领域；第二块是工业技术；第三块是能源与建筑技术；最后一块是消费品。博世不造车，但汽车里面的零部件与之密不可分。各种各样的模块、传感器、底盘系统等，都涉及博世的零部件工艺。

1996年，博世推出了它的第一颗MEMS传感器。2005年，博世成立Bosch Sensortec，这也意味着博世从车规领域拓展到了消费领域。2007年，Bosch Sensortec在中国上海成立亚太总部，这一年所有Bosch MEMS传感器出货量突破10亿颗。2010年，博世在罗伊特林根工厂推出8英寸waferfab晶圆。2021年，博世在德累斯顿成立新的Waferfab工厂，推出12寸晶圆的Wafer，同时出货量突破150亿颗，包括车规和消费类的传感器。

皇甫杰指出：“迄今为止，我们的产品出货量突破180亿颗。”博世的MEMS传感器发展起源于汽车，慢慢拓展到消费领域，包括手机、穿戴产品等，再渗透到现在的IoT领域。IoT涉及的产品特别多，可谓万物互联，所以离不开传感器对物理信号的感知，让这些IoT的设备变得更智能。

而今，博世的MEMS传感器已经渗透到用户和生活的方方面面。在楼宇里面，可以通过传感器检测停车位及实现室内导航。因为楼宇之间或地下停车场，有时候没有任何GPS信号，为了得到一个室内地图，或者更精确地配合室内地图做车载导航，就可以通过传感器来做车载惯导。此外，还有车内空气质量检测，包括安防类的入侵检测、睡眠监测等，都会用到传感器产品，塑造出不同于以往的科技未来。 **A**

从海拉的数字化创新， 看汽车照明的技术趋势

文/朱敏慧

智能汽车时代，车灯技术呈现哪些新的趋势？从不久前举行的2023上海汽车国际灯具展上，FORVIA佛瑞亚旗下海拉所展示的一系列创新技术来看，车灯技术的数字化发展，赋予照明系统更多功能的同时，也带给驾乘人员更多的交互体验。

全系列数字化解决方案

作为汽车照明领域的领先供应商，海拉近年来的研发正朝着数字化方向努力。其全面的数字化解决方案能够为各级别车辆提供支持，覆盖从24像素、100像素到数万光像素。

例如，海拉此次展出的数字化前照灯系统SSL | HD，是一款基于矩阵式LED技术的高分辨率前照灯，通过对每个芯片多达2.5万个LED像素的智能控制，进一步提高安全性，改善自适应照明、无炫目远光等功能。SSL | HD还可以提供额外的数字化标识投影，并在施工区域内照亮车辆宽度或驾驶路径，在复杂多变的驾驶环境下创造最佳道路视野。

海拉的数字化技术也体现在尾灯上，最新的数字化FlatLight通过带有可分区点亮的智能玻璃表面实现个性化的造型设计，且该产品的厚度只有8 mm，为汽车制造商提供了更大的设计灵活性，还能减少近80%的能源消耗。

应用于内饰氛围照明的海拉新一代动态照明解决方案，则采用了高功率RGB LED和Slim Light技术。相较于目前市场上的RGB LED模组，海拉高功率模组在外形尺寸仅小幅度增加的情况下，可实现约10倍的光通量提升。4颗高功率RGB LED，结合Slim light技术，能够完全满足客户的氛围照明要求，为高亮度、大面积、低成本的内饰氛围照明提供了可能。

此次车灯展，海拉还展示了数字实体前面板（FPS），这是专

为车辆前端设计的高度复杂的模块，应用了照明技术和多样化色彩。在性能上，该产品采用了一种新的箔膜制造工艺和动态聚氨酯表面处理技术，使其拥有自我修复效果。通过集成传感技术、雷达穿透和加热等附加功能，还能在自动驾驶中发挥重要作用。

照明技术赋能汽车智能化

在展会期间的媒体采访中，海拉南京研发中心照明事业部负责人兼海拉亚太区照明事业部尾灯产品中心总监秦凯表示，汽车照明技术的数字化发展，将赋予汽车智能化更多潜能。但与此同时，车灯系统也将更趋复杂。

以前面提到的SSL | HD为例，该技术可以将视野范围划分为精细的区域，每个区域的光都单独可调。摄像头识别出需要熄灭或降低亮度的区域后，反馈响应信号，控制系统再通过算法驱动灯光做相应的调整，从而进一步提高了前照灯的功能表现。尤为值得一提的是，SSL | HD的模式和功能由软件支持，可以在产品生命周期内进行无线更新并应用新功能。

“由此可见，如今的车灯已不仅仅是一个简单的照明模组，还涉及到驱动模块、软件算法等，也要与整车厂的电子电气架构相协同。”秦凯说道。此外，随着配光的分辨率越来越高，数字化照明技术可以为客户提供更多选择，显著提升安全性的同时，也带来更丰富的信息交互功能。



智能汽车时代的一个特征是：整车厂更加关注品牌特色，希望车辆在功能和设计上更具辨识度。而车灯作为车辆设计的重要元素，也将发挥重要作用。

秦凯所提到的交互功能，不仅在SSL | HD中可以实现，同样也体现在尾灯以及内饰氛围灯的设计中。通过识别驾乘人员情绪、营造迎宾/送别动态场景等，车辆可以通过灯光与驾乘人员以及路人进行沟通，从而营造更好也更具个性化的驾乘体验。

此外，智能汽车时代的一个特征是：整车厂更加关注品牌特色，希望车辆在功能和设计上更具辨识度。而车灯作为车辆设计的重要元素，也将发挥重要作用。无论FlatLight，还是数字实体前面板，都为汽车造型设计提供了更多可能。尤其，电动车相较于燃油车不再需要散热器格栅，这就使得车辆前端模块的设计可以更好地结合发光单元，帮助整车厂实现差异化设计。

为更好应对中国市场需求，海拉在中国也成立了创新团队。秦凯表示：“我们希望基于全球市场的丰富经验，结合海拉的技术优势，更好地服务于中国客户。”与佛吉亚合并成佛瑞亚集团之后所形成的协同效应，也将为海拉在中国的发展提供更多助力。

未来，对于海拉来说，如何更好地挖掘用户需求，为整车厂提供技术赋能，也是其本土创新的关键所在。“海拉将把前沿，且更具价格优势和吸引力的创新方案投放中国市场，帮助客户实现品牌愿景，为消费者提供更卓越的出行体验。”秦凯说道。^A



夜间体验海拉高精度SSL | HD技术



FlatLight尾灯技术



应用于电动车的动态格栅设计

以技术为驱动力，博腾实现中国业务稳步增长

文/高驰

“2023年是博腾历年参加wire China以来最隆重的一次，从观众人数来看，本届展会再次创下新高。通过这样一个国际性的平台，博腾也有更多机会和世界各地的业内人士建立联系，对业务拓展十分关键。”博腾电子总经理Paul Sives谈道。



博腾电子总经理 Paul Sives

在工业生产过程中，如果不能保证产品的直径、长度、厚度、温度等指标的一致性，经常出现测量误差，那么在后期需要大量的人力和物力成本去弥补缺陷，会对企业的生产效率和产品质量造成一定的影响。

因此，线缆、管材、钢铁等工业领域对智能化、高精度测量仪器的需求正在不断扩大，而这种需求也极大地推动了测试测量仪器的蓬勃发展。

总部位于英国的博腾电子是工业测量领域的佼佼者，业务遍及欧洲、亚洲、美洲、非洲和中东地区。成立于1999年的博腾，一直专注于为工业生产用仪器仪表及控制设备制造业开发一系列完整的在线检测设备和工业控制方案，凭借先进的工艺和优异的产品性能，收获各行业客户良好的口碑。

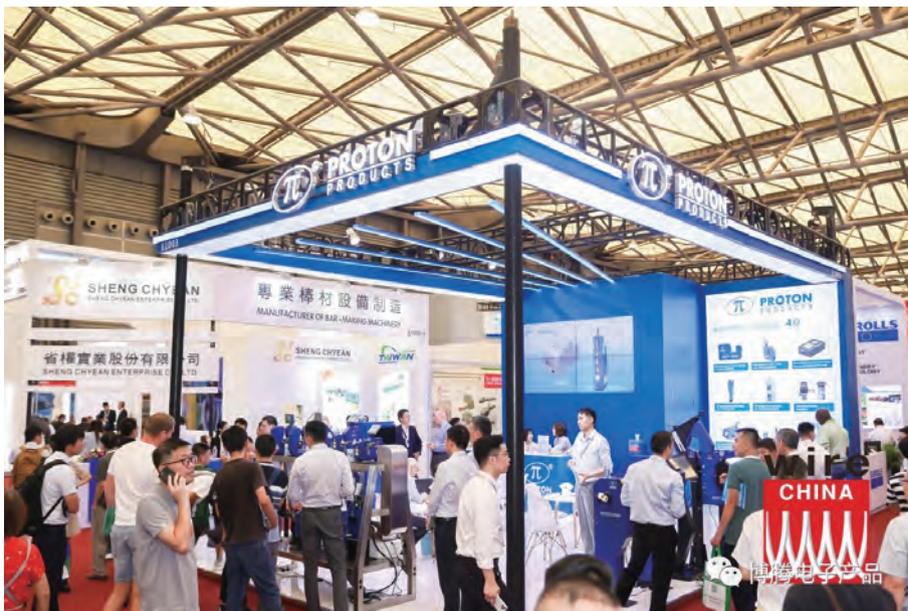
9月参加wire China 2023国际线缆及线材展期间，博腾电子携全系列产品重磅亮相，吸引了来自全球各地的上下游合作伙伴驻足参观。

“2023年是博腾历年参加wire China以来最隆重的一次，从观众人数来看，本届展会再次创下新高。通过这样一个国际性的平台，博腾也有更多机会和世界各地的业内人士建立联系，对业务拓展十分关键。”博腾电子总经理Paul Sives谈道。

以创新技术驱动业务增长

测量行业的技术含量非常高，对于供应商来说，产品的可靠性、稳定性、精准度和适配度缺一不可，只有掌握核心技术，才能在市场中获得一席之地。

作为一家行业领先企业，博腾通过持之以恒投入研发，在过去20多年中始终保持竞争力，行业地位愈发稳固。目前，博腾的产品阵营包括激光测速测长仪、测径仪、凹凸仪、火花机、电容仪、导体预热器，以及外径反馈控制记录系统等。随着工业领域



对智能化设备的需求激增，博腾也在尝试将人工智能、先进的自动化技术嵌入到产品设计中，为市场提供适应未来工业4.0要求的设备。

以汽车行业为例，新能源汽车对线缆测量的精度要求有增无减，面对这一趋势，博腾小型化、高精度、适用性广的测量仪器有着更多的用武之地。博腾的测径仪、偏心仪、预热器、火花测试仪等产品在汽车行业应用的潜力相当可观，据Paul Sives透露，公司的汽车业务近几年稳步增长，已经成为公司的主要拓展方向之一。

博腾非接触式偏心仪是一台多合一的测量仪器，利用超高速、多轴测量和电磁感应传感技术，实现偏心度、直径、椭圆度和凹凸缺陷在线检测。博腾EG系列偏心仪可自动调整中心位置，确保电缆在测量区域居中。显示器可直观显示8点壁厚、直径、偏心实时数据。

非接触式测径仪则广泛应用于各行各业，这也是博腾的核心产品之一。博腾的InteliSENS DG和DGK测径仪在测量技术和数据通信方面均有着不俗的优势。InteliSENS DG系列采用了高速激光光学扫描技术，而InteliSENS DGK系列采用了超高速CCD和光学结合技术，其扫描和处理速度足以提供测量直径同时检测物体表面的凹凸缺陷和SMFD（单次测量缺陷检测）。

在中国取得长足发展

从事线缆行业30余年的Paul Sives，有着十分丰富的行业经验。在他的主导下，早在2000年，博腾就开启了对中国市场的开拓。事实证明，博腾在中国取得的成就令人称道，无论是公司知名度、市场占有率，还是客户的认可度，都在逐年稳步上升，坐稳行业第一梯队。

博腾中国区总部位于成都，这里也是公司的亚洲总部，建设着一座现代化的工厂，占地5000 m²，实现了高度智能化的生产。同时，博腾在上海也建设有中国销售部门，第一时间为客户提供高质量的服务以及售后支持。

如今，中国区的销售额已经占据博腾总销售额的50%。值得一提的是，在过去三年里，受制于众多不利因素袭来，许多同类企业的发展陷入瓶颈，甚至缩减产能、削减团队。相较之下，博腾克服了众多挑战，并且在中国取得了翻番的业绩增长。

在Paul Sives看来，博腾很早就将真正将中国市场作为战略核心，这是取得成功的先决条件。同时，公司的大部分研发人员都在成都工作，这体现了博腾对中国的高度重视。

博腾的LOGO是代表圆周率的希腊字母“π”，这和公司精益求精的精神相得益彰。在中国的工业化水平突飞猛进的当下，相信坚持以技术为驱动力的博腾会在中国取得更多客户的认可。▲

直击Sensor China 2023: 以创新之力掀起传感器科技浪潮

文/陈琦

Sensor China 2023在上海跨国采购会展中心上演精彩秀,以创新之力掀起传感器科技浪潮。在这场不断涌现闪光点的展览会上,来自全球的优秀企业呈上传感器创新技术及应用案例,为与会者提供了专业而深入的技术研讨内容及产业资讯,也为智能产业的长远发展推波助澜。



近期, Sensor China 2023在上海跨国采购会展中心上演精彩秀,以创新之力掀起传感器科技浪潮。展览会以感知技术与应用解决方案为切入点,围绕传感器创新产业链,致力于打造全球传感器与物联网产业生态圈。

在这场不断涌现闪光点的展览会上,来自全球的优秀企业呈上传感器创新技术及应用案例,为与会者提供了专业而深入的技术研讨内容及产业资讯,也为智能产业的长远发展推波助澜。

展览会期间,本刊记者与来自麦克传感器股份有限公司(简称“麦克传感器”)、TE Connectivity、河南省日立信股份有限公司(简称“日立信股份”)、青岛崂应海纳光电环保集团有限公司(简称“崂应”)等企业的高管们展开对话,触探传感器技术创新的边界。

务实叠加创新,提高核心竞争力

本次参展的麦克传感器,一直处于半导体压阻式压力传感器技术的前沿阵地,拥有数十年扩散硅压力传感器、变送器的设计研发与生产制造经验。在与立格仪表合并后,其正式进军流程工业领域,并且在单晶硅的智能变送器等产品上开启新布局。

在本次采访中,麦克传感器股份有限公司客户服务中心总监刘磊强调了新能源产业,尤其是氢能产业发展所带来的机遇和挑战。他指出:“在新能源领域,产品的工艺设计和测量介质

有着极为重要的关系,不同的介质会影响所选取的材料或工艺,应用的产品也有所区别。譬如在测氢领域,氢气有‘氢脆’效应,如果选用常见的不锈钢材质去生产制造,产品无法很好地适应测氢工程,由此,我们通过在齐平膜传感器的隔离膜片上镀上金层,再加上一体化结构的特殊设计,保障金层的牢固度、致密性,让传感器更能抗‘氢脆’。这样一来,在氢气制备、储藏运输等环节都能使用扩散硅产品,我们已在很多测氢项目中成功实现应用。”

从物联网角度看,麦克传感器的产品主要聚焦于感知端,目前从两个方面加码创新投入。第一,将人机互动做得更人性化。仪表在过去仅仅是数据采集和展示的工具,在应用中存在很多不需要人工值守或操作的情况。而如今,感知端设备本身的智能化使之操作更简便,也减少了人工干预和操控。麦克传感器具备自诊断功能的产品,能自己诊断部分工况、对参数进行调整,体现出设备端的智能化。第二,麦克传感器在物联网端,尤其是物联网终端,具备一定的边缘计算能力,能把系统预设的设备阈值参数自动推送,高效地提供决策判断条件。

刘磊坦言,作为中国自主品牌,麦克传感器不断提高传感器技术实力,不仅执着于工艺的精进及精细化的研究,同时也从两端去延伸,积极与核心芯片厂家进行战略合作,其中包括股权合作及技术合作,从而实现优势互补及核心竞争力的提升。

落实本土发展，感知与连接世界

作为全球连接行业的技术先行者，TE Connectivity一直凭借先进的连接和传感技术，感知和连接着这个世界。

随着智能新能源汽车产业的迅速发展，传感器的市场规模不断扩大，展现强劲势头。在展览会期间，TE Connectivity重点展出了一些涉及医疗、汽车等领域的传感器。比如适用于新能源汽车动力总成的旋变传感器，采用专利单组/多组绕组旋变技术，具有耐高温、精度高等特点，能精确测量电动机的相位角。尤其是EMC抗扰设计，使之比同类产品具有更好的整车复杂电磁环境适应性。对于客户来说，这款传感器能提升电机性能，降低噪声，让终端用户的驾乘体验更静音、更舒适。

TE Connectivity传感器事业部亚太区医疗市场业务负责人龚凌松指出，万物互联时代，不管是“车联网”，还是“医联网”，都需要更安全、高效、可靠的连接，这与公司的发展使命一脉相承。值得注意的是，中国市场一直是TE Connectivity传感事业部最重视的战略市场之一，其持续深化本土化战略，包括如下方面：

本土研发设计，在深圳建有TE传感器亚洲研发中心，具备新型传感器技术创新和工程开发能力；本土人才建设，在国内有专业的客户服务团队，并拥有研发、运营等多元的人才储备；本土制造能力，在中国深圳、成都、苏州皆有先进传感器制造基地；本土供应链打造，与上下游合作伙伴共建本土供应链生态，以更加可持续的方式支持中国市场的发展；本土客户协作，与中国客户的合作既覆盖广度又兼顾深度，与涉足多个行业的企业携手，不拘泥于跨国或初创公司，且很多合作已超过10年之久。

“在这场波澜壮阔的数字化浪潮中，我们不仅要做好产品、做好服务，还愿以自身科技助推全球尤其是中国传感器产业的进步。”龚凌松如是所言。

创新永无止境，加码氢能源产业

在传感器技术领域，创新永无止境。成立于1997年的日立信股份，心无旁骛地进行科技钻研，从事电力系统气体监测仪表的生产，并多次承担国家科技创新、863计划等项目。而今，日立信股份进一步加快创新步伐，持续为传感器产业赋能。

谈到传感器技术，科技研发出身的河南省日立信股份有限公司副总经理兼技术研究院院长赫树开有太多故事愿意分享。他指出，日立信股份拥有四大系列传感器，包括NDIR红外气体传感器、TDLAS激光气体传感器、MEMS气体传感器、电化学燃料电池型气体传感器。其中，MEMS技术已经向氢能源、锂电热失控等方面应用。保障用氢安全的关键在于利用有效手段进行预防和监控，由此，基于MEMS技术的钼合金薄膜氢气传感器有了“用武之地”。

从技术角度看，钼合金薄膜氢气传感器不但测量范围宽、抗干扰能力强、耐高温高湿环境，而且具备长期可靠性，借由氢能源车这一



麦克传感器股份有限公司客户服务中心总监 刘磊



TE Connectivity传感器事业部亚太区医疗市场业务负责人 龚凌松



河南省日立信股份有限公司副总经理兼技术研究院院长 赫树开



青岛崂应海纳光电环保集团有限公司经理 黄阳玉

应用场景，切实解决了国家“卡脖子”的技术难题。当然，若要追根溯源，钯合金薄膜氢气传感器的背后还藏着另一个故事。当年，因日本福岛核电站发生氢气爆炸事故，为了防止类似事件的发生，国家核安全局提出加强氢气监测与控制系统改进的技术要求，恰恰是日立信股份担起了这项重任。如今，该技术应用于汽车产业，无疑是一场出色的“降维适配”。

谈到产业未来，赫树开感慨道：“这些年，中国大力推进氢能源产业的前行，密集出台了一系列支持政策，同时这也是国家实现‘双碳’目标的重要手段，承载着能源战略的深刻意义。对于我们来说，公司创立之初就涉足氢气业务，有着扎实的技术基础及多年的市场应用经验积累，对氢能的探索越来越深入，也看到了其中蕴藏的发展机遇。随着更多的资本、企业、科研机构的参与，相信氢能一定会是可持续发展的未来方向，值得我们为之努力。”

聚焦环境监测，奔向可持续发展

在碳达峰、碳中和的“双碳”目标下，调整能源结构、提升能源利用效率、加速低碳技术研发推广，成为了当务之急。众多企业为实现这一目标而做出努力，这其中也有崂应的身影。

身为集环监装备、光学感知、智慧数据等诸多产业领域于一体的生态环境检测综合服务商，崂应在环境监测领域纵深布局。在本次采访中，青岛崂应海纳光电环保集团有限公司经理黄阳玉分享了他的独到观点：“‘双碳’虽为业界热门话题，但至今尚未出现最完整、系统化的监测方案，因为碳排放的来源繁多，我们的职能是在自身擅长的领域中，做好碳排放相关监测技术及传感器产品。”

着眼于产品，崂应既有核心传感器的创新制造，也有基于核心传感器的整机仪器的开发。比如着眼于一氧化碳、氧化亚氮等，崂应先后推出了相对应的传感器及探测器。尤其是基于DOAS、NDIR和GFC等方法的传感器，供货于下游或整机同行，让它们在该产品的基础上做更多、更复杂的应用开发，如监测环境空气、固定污染源、汽车尾气等。

聚焦交通领域，黄阳玉坦言：“目前，新能源汽车销量大幅提升，但并不能由此忽视传统燃油车保有量的存在。从尾气排放的角度看，传统燃油车存量庞大，尾气检测事业至少在未来10年内仍有市场，崂应也将继续为中国的可持续发展添砖加瓦。”

写在结尾

通过Sensor China 2023，我们邂逅了无数感知产业生态圈里的企业与科技大咖，近距离接触了融合各种创新技术的传感器产品。变化的是，有新势力在奋起直追，有老玩家在转型升级，有海外企业扎根中国本土，有本土企业奔赴海外。

千变万变，仍然不变的是，传感产业的精彩故事，仍将继续写。**A**

ABB引领机器人技术发展，探索无限可能

文/陈琦

近期举行的中国工业国际博览会（简称“工博会”），犹如全球工业发展的“风向标”，呈现出科技创新的各色风貌。作为全球技术领导企业，ABB引领机器人技术的发展，并帮助客户适应瞬息万变的市场。工博会期间，ABB从协作机器人、工业机器人、数字化与服务三大维度，全面展示其在不同场景、领域的自动化柔性解决方案。

以“是机器人，更是无限可能”为主题的ABB，在工博会上亮相两款新产品：ABB首个模块化软件平台OptiFact™和全新IRB 1090工业教育机器人。ABB机器人业务部总裁马思康表示：“由于劳动力和技能人才的短缺、供应链不确定性，以及全球对更可持续、更高效运营方式的需求增加，机器人技术正经历显著的增长。对此，越来越多企业将目光投向机器人与自动化，希望以此建立企业韧性，实现更智能、更快速、更高效的运营。全新的OptiFact软件平台可帮助企业收集、管理和分析工厂设备的数据，优化决策制定，并改善流程和性能。IRB 1090工业级教育机器人则将帮助下一代掌握更多技能，以更好地适应自动化的新时代。”

从技术角度看，OptiFact™是ABB首个模块化软件平台，可通过收集、管理和分析来自数百台工厂设备的数据，帮助企业获取和构建商业价值。OptiFact可通过减少停机时间，将生产效率提升20%，并通过跟踪KPI和避免重大故障来优化工厂的决策制定。

IRB 1090机器人（有效负载3.5 kg）是ABB专注教育领域的全新力作。IRB 1090支持全定制化教育单元，由ABB的OmniCore控制器驱动，并通过STEM.org认证。每台机器人附带100个ABB领先的离线编程仿真软件RobotStudio的免费使用权限。IRB 1090的推出旨在弥合机器人教育中的技能差距，为学生未来的工作奠定基础。

值得一提的是，ABB始终以自身实践诠释可持续生产，将之视为核心使命，从自身运营到产品、到解决方案，再到服务，致力于通过多个方面的创新来实现能源节省和效率提升。作为节能环保的绿色标杆工厂，ABB于2023年年底在上海康桥正式投产的机器人超级工厂通过安装电力管理系统、雨水收集系统、能耗监控系统等节能环保设施，每年可节约420万kWh电、7660 m³水、降低3855 t的碳排放（与不安装节能设备相比）。

产品方面，ABB推出的全新大型机器人IRB 6710-6740系列可节能高达20%。制造业的用电量往往非常惊人，通常越大的企业生产所使用的设备越多，在全天候24 h生产的工厂，一台设备能



IRB 1090机器人是ABB专注教育领域的全新力作

耗降低20%，全年来看是很可观的节能数字，对企业生产有不容忽视的影响。

在汽车行业，除了生产设备本身，ABB还为客户提供升级的工艺以帮助企业达到低碳节能的目标。譬如喷涂工艺，通过使用机器人进行喷涂，可以减少挥发性有机化合物的排放，提高油漆的上漆率，降低生产能耗，减少原材料的浪费，从而实现生产过程的节能减排。此外，ABB推出的PixelPaint技术能将上漆率提升至100%，提供个性化定制图案的喷涂，效率提升1倍。

结语

不论是ABB在工博会期间的先进技术的精彩呈现，还是对于可持续发展的深度诠释，都展现出其对创新孜孜不倦的追求，对多元化市场需求的精准切入，对行业未来发展的洞悉和把握。展望未来，ABB将继续在各大领域发光发热、贡献力量，我们不妨拭目以待。A

赋能可持续，阿朗新科探索橡胶工业价值链

文/格林

在“双碳”政策引领下，产业链上游的橡胶供应商如何以身作则，赋能可持续发展？在前不久举办的2023中国国际橡胶技术展览会期间，阿朗新科为我们诠释了这个问题的答案。

在本次展会上，阿朗新科展台以“胶铸高品质，赋能可持续”为主题，围绕新能源、新机动化和城市化三大领域，展示公司丰富的产品线。

“可持续发展的需求扩大了橡胶在新兴产业中的应用潜力，尤其是在交通、新能源和城市化领域。”在媒体沟通会上，阿朗新科亚洲区技术总监程宝家博士详细介绍了公司在绿色、可持续方面的探索。

打造未来橡胶工业价值链，关注全流程减排

作为领先的合成橡胶供应商，阿朗新科率先提出了未来橡胶工业价值链，旨在全方位关注橡胶原材料——加工——橡胶制品回收利用全流程的节能减排。

“从聚合物单体、橡胶配方设计，到橡胶制品生产，要在这些环节让合成橡胶更具可持续性，需要通过持续的技术改进、升级来提高生效率，减少对环境的污染，同时减少废弃的橡胶产品。”程宝家博士列举了打造可持续价值链的主要目标。而反馈到商业价值链中，各阶段都可以通过不同手段使橡胶工业价值链形成闭环，实现可持续发展。

对于阿朗新科来说，首当其冲是使用绿色环保的原料。在巴西工厂，阿朗新科已经开始生产生物基橡胶。通过在甘蔗中提取出乙烯，用于聚合环节，使乙烯单体的生物基含量达到50%~70%。而在最终的橡胶制品中，生物基成分占比约为15%~20%。

从2022年开始，阿朗新科致力于进一步提高橡胶制品中的生物基含量，全新的生物基系列已获得国际可持续性碳认证（ISCC+）。阿朗新科荷兰工厂运用源自生物基循环材料的乙烯和丙烯，生产了符合ISCC+认证的三元乙丙橡胶。

另一方面，相较于以往使用石油或天然气进行裂解，阿朗



阿朗新科新机动化领域展品

新科正尝试与原料供应商合作，用生物基循环材料进行裂解。此外，阿朗新科的供应商也在逐步使用废弃塑料等材料生产单体，将其用于橡胶的生产。作为橡胶企业，阿朗新科希望废旧橡胶能再次变成单体，用于橡胶聚合和应用过程中，形成更加完整的橡胶工业价值链。

积极布局新能源汽车，提供创新的解决方案

2023中国国际橡胶技术展览会期间，阿朗新科重点展出了S-SBR、HIIR、HNBR、EPDM、CR等合成橡胶产品，可广泛用于制作高性能轮胎、密封件、线束管套、空气弹簧等新能源汽车零部件，有效提升车辆的耐用性、安全性和舒适性。

对于汽车领域，程宝家博士认为，汽车行业的变革从未停止，阿朗新科将继续利用其创新专长和以客户为中心的服务，与行业伙伴合作，以应对不断变化的市场环境，探索更多的技术和商业可行性。

概括而言，新能源汽车为橡胶行业带来非常多的机会，包括充电桩、电线电缆等各方面。阿朗新科将重点关注橡胶的不同使用环境。例如在高温环境，可以使用乙丙橡胶；在阻燃环境，可以使用EVM橡胶；而当有耐油需求时，氢化丁腈橡胶则成为不错的选择。

阿朗新科相信，新能源汽车对于橡胶配件要求将越来越严格，因为新能源车对安全、续驶里程、车内环境的关注度日益提升，对更洁净的橡胶，更高性能的橡胶的需求，一定会成为刚需。

具体来看，阿朗新科专注于轮胎、热管理、电气系统和噪声和振动控制四大领域，提供优质可靠的产品和解决方案。

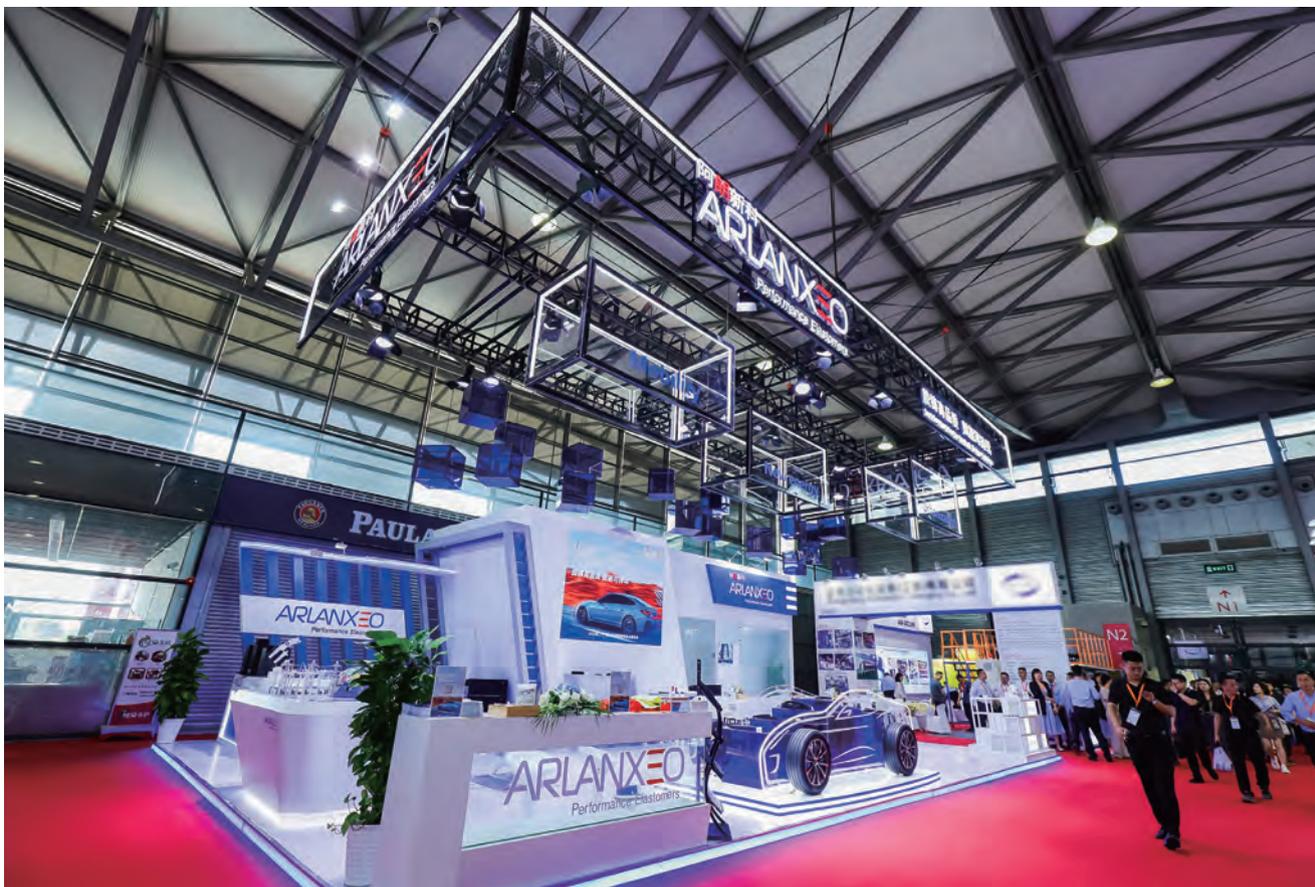
轮胎方面，阿朗新科与行业伙伴共同开发了全新的轮胎联合开发技术平台TECHSYN，同时，优化了轮胎的滚动阻力、防滑性能和耐磨性。此外，阿朗新科的Buna® CB和S-SBR等产品还能显

著提高轮胎的耐用性和动态性能。

热管理方面，Perbunan® NBR和Therban® HNBR具有更好的耐极端温度和极性液体性能，是需要耐特定制冷剂的部件的理想选择。

电力系统方面，Keltan® EPDM广泛应用于各种新能源汽车部件；Krynac® NBR则具有低挥发性有机化合物的特性，适用于密封件、软管等汽车部件，为封闭的汽车空间带来更健康的空气质量。

减振方面，Baypren® CR与骨架材料的粘合力强，抗裂纹增长性能好，可最大限度地提高空气弹簧的性能，是开发新一代空气弹簧的理想材料，可以广泛用于商用、乘用车。新能源汽车采用这种空气弹簧后，可以带给乘客更好的乘坐体验，同时也可以帮助升高电池组离地的高度，避免路面对电池的撞击破坏，从而提升安全性。▲

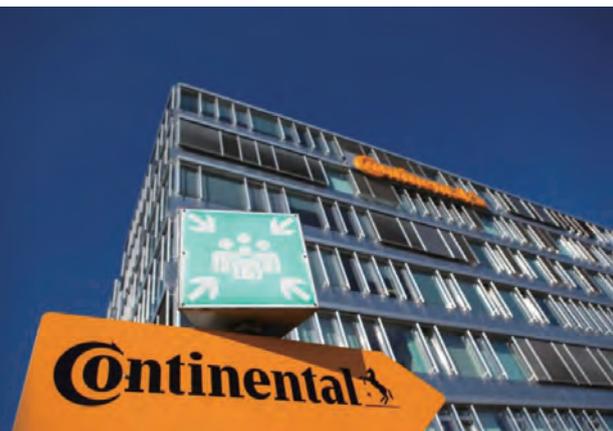


2023中国国际橡胶技术展览会阿朗新科展台

Tier 1的软件思考

文/高驰

近日, IAA MOBILITY 2023拉开帷幕。从参展名单来看, 这次中国企业成为展会的最大亮点之一。比亚迪、赛力斯、零跑、宁德时代、中创新航、地平线、亿咖通、轻舟智航、商汤等, 这些中国企业既有话题性, 又不断有新技术推出, 让人眼前一亮。



来自中国的造车势力、智驾方案整合商, 甚至强势杀入的ICT企业, 在新能源、自动驾驶和汽车软件赛道混得风生水起。相较之下, 传统Tier 1就稍显落寞了。前有主机厂纷纷布局自研, 后有芯片、算法供应商和ICT企业的入局, 它们中不少还绕过Tier 1而直接和主机厂搭上线。

在新能源汽车的核心零部件方面, 传统外资Tier 1已经失去了燃油车时代的绝对领先地位。2023年上半年, 中国市场排名靠前的驱动电机供应商榜单中, 中国本土企业占据绝大多数, Tier 1难觅身影。而在动力电池赛道, 来自中国的宁德时代、比亚迪、中创新航们, 已经牢牢掌握话语权。

当然, 燃油车仍将长期占据大量的市场份额, 这是外资Tier 1的基本盘。而在新能源领域, Tier 1也不会坐以待毙。采埃孚、舍弗勒、博格华纳、麦格纳、纬湃科技们, 相继加大投入电驱产品在中国的研发和制造。

除了电气化转型, Tier 1还将目光瞄准软件。

在汽车工业的一百多年发展历史里, 硬件水平长期是核心竞争力。上世纪80年代开始, 随着ECU在汽车上的搭载, 以Tier 1为主, 通过ECU来升级车辆的功能, 在这一过程中, 软件和硬件开始解耦, 汽车软件的关键性也开始日益显现。

如今各个汽车制造商的硬件配置趋于同质化, 再从硬件上去改进车辆功能空间已经不大。而在电子电气架构的革新下, 由软件定义的汽车显然在智能化方面有更多的可行性。

软件, 也是当下Tier 1发力的主要赛道。

软件成为主要发展方向

几乎每家Tier 1近些年都在不遗余力地谈转型, 转型不仅是将

产品从内燃机向新能源改变那么简单, 那些巨头也在不断地优化各自的组织架构, 调整自身的定位, 从硬件制造商向软件供应商转变。

2023年5月, 博世官宣了汽车业务的重大调整。博世预计, 汽车软件的市场规模将在2030年超过2000亿欧元, 达到2020年市场规模的三倍或更多, 届时, 软件在汽车整体开发成本中的占比预计将达到约30%。

基于这一预测, 博世对汽车与智能交通技术业务进行重组。重组后的智能交通部门将独立运营并且自负盈亏。今后, 博世智能交通业务将成为整个博世集团四大业务中占比最大的部分。据博世透露, 新的智能交通部门中, 超过50%的人员从事软件研发。

另一家德国巨头大陆集团, 从几年前就将自己定位为科技公司, 不仅逐渐剥离自身的传统业务, 近期还传出该公司寻求出售橡胶和塑料部门康迪泰克。

显然, 大陆集团将更聚焦于汽车板块中的底盘、安全系统、自动驾驶、车机等, 在这些产品中, 除了需要开发更适应电气化的电子电气架构的硬件外, 软件能力的构筑或许更为重要。

2023年6月, 大陆集团自动驾驶及出行事业群全球负责人Frank Petznick接受本刊专访时提到, 大陆集团必须跳出传统Tier 1的条条框框, 迅速转型为既有软件技术又有系统平台的解决方案供应商。在以传统零部件为基础的业务之上, 公司将瞄准更加系统化的、以软件为驱动的发展方向, 并致力于提供一站式解决方案。也就是说, 从“硬件模块化”升级至“软件模块化”。

来自日本的电装也开始意识到投入软件的重要性。在2019年年底, 电装提出到2025年, 将世界各地的软件人才将扩充到12 000人的战略规划。以印度和越南为首, 电装透露会以24 h不间断

的模式加速推动大规模的软件开发。电装称之为“在MaaS时代由公司内部创造出‘硅谷模式’”。

软硬件解耦

随着汽车电子电气架构的复杂性日益提升，传统的嵌入式软件已经无法满足需求了。如果再和以往一样，软硬件高度耦合，将极大程度地限制一款车型后续的迭代可能性，在车型生命周期的末端，产品力不足的问题将被无限放大。

大众就因为软件的开发能力迟迟达不到要求，减缓了电气化车型的推进速度。2023年5月，大众对其软件部门CARIAD的耐心消失殆尽，将部门的高层换了个遍，就是希望软件不再拖硬件的后腿。

软硬件解耦，是产业链各方都致力于达成的目标，Tier 1也在朝着这一目标努力。

比如，博世的制动系统ESP和车辆控制系统VDC，所需的软件已经可以不用像以往一样集成在控制单元里，而是选择将软件布置在中央计算单元里。这样做的好处是主机厂有了更多的可选项，可以采用博世的软件和硬件打包，也可以只采用单独的硬件或软件，大大提升了产品的灵活性。在自动驾驶方面，博世同样实现了传感器和感知软件的解耦。IAA期间，博世展示了全新的与硬件解耦的视觉感知软件模块。

大陆集团同样有车身控制系统的软件，实现和硬件的解耦。大陆集团的中央动态控制软件，实现了将驾驶功能与特定的执行器与车辆配置解耦，独立地协调所有车辆运动执行器进行纵向、横向和垂直控制。同博世一样，大陆的这套软件也可以作为独立的产品提供给主机厂。

采埃孚也跟进“软件定义底盘”的趋势，在其推出的搭载cubiX软件系统的量产车型中，软件可以控制所有的制动、转向车身稳定系统等底盘功能，拿前桥为例，采埃孚可以实现软硬解耦的线控功能，这意味着车辆将不再需要通过转向柱实现转向盘与前桥间的机械连结，而是直接通过电信号传播驾驶员的转向指令。

中间件之争

Tier 1针对汽车软件，必将有一番角逐，而首当其冲的，就是中间件市场。

什么是中间件？简单来说，就是位于操作系统和应用程序之间的一种软件组件，可以把它理解为两者之间的桥梁，向下适配不同的操作系统，向上提供一种标准的接口，调度底层的资源，实现各类应用模块的通信。

中间件控制ECU、域控制器和中央计算单元等的指令执行。在AutoSAR生态的产业链参与者中，中间件供应商的重要性不言

而喻。Tier 1也在愈发深入地参与到中间件的开发中。多数厂商基于AutoSAR CP及AutoSAR AP标准开发中间件。

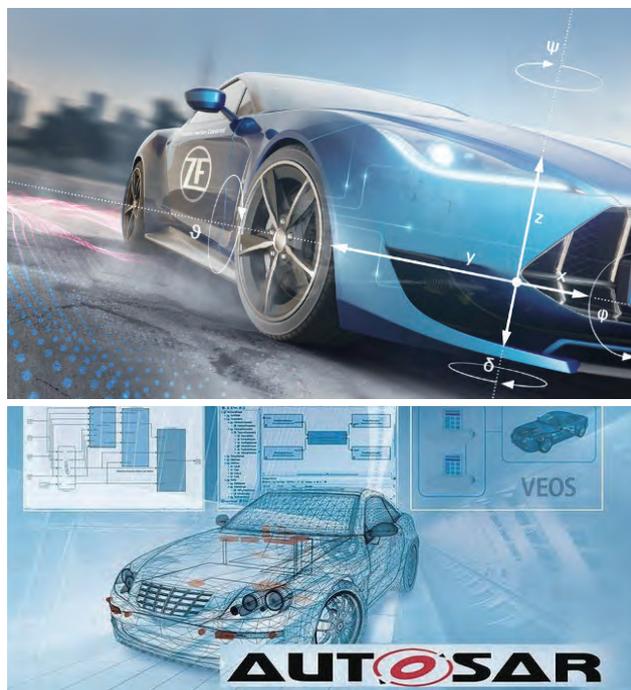
采埃孚可以说是最关注中间件研发的Tier 1。2020年12月，采埃孚发布中间件ZF Middleware，提供可以集成到整车制造商软件平台的模块化解决方案。该中间件将于2024年搭载在量产车辆上。

2021年1月，采埃孚成立了全球软件中心，负责在集团范围内为未来架构开发软件系统。这个软件中心的核心产品就是汽车中间件。

采埃孚也通过和软件供应商合作来加强中间件的研发能力。2021年10月，采埃孚与独立软件开发和集成公司KPIT达成合作，这家公司有7000名员工专门从事软件的开发，在车辆控制软件领域有多个成功的项目经验。这一合作进一步加强了采埃孚在中间件方面的积累，对中间件实现集成化和模块化帮助很多。

2023年6月的技术日期间，采埃孚展示了EVSys800电驱总成和TherMas热管理系统方案，采埃孚特意提到了其中间件的实力是如何最大化地挖掘这两款创新性产品的潜力的。

博世在2023年5月投资的一家软件公司也引人瞩目。这家名为AutoCore.ai的中国本土中间件供应商成立于2018年，过去多年发展速度非常迅猛，基于AutoCore.OS软件平台为客户提供中间件，产品应用于多家OEM和Tier1量产项目。A



汽车价值链变革中的十大新服务业态

文/编辑部

近期，首届全球汽车新生态发展大会在湖北十堰召开，中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟在会上发表了主题为“以服务为中心重构汽车产业价值链”的演讲，剖析汽车价值链变革中的十大新服务业态。

从汽车领域来讲，新生态主要是指汽车从整车厂进入到市场之后整个经营活动和价值链环节。围绕“新生态”这一热点话题，中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟畅谈过去研究当中的一些思考。他从两个角度做剖析：第一，汽车新价值链的特点；第二，新价值链主要组成部分，即汽车价值链变革的内容。

汽车价值链重构新趋势、新特点

传统的汽车价值链是以制造为中心，即“微笑曲线”的中间环节，组成部分主要包括生产、制造，以及为生产、制造所服务的物流、研发和销售。进入新的发展阶段，汽车的价值链条在延伸，就是“微笑曲线”的右边，服务环节变得越来越大。

所以，以制造为中心的传统价值链，正在由服务为中心的新价值链来提供新的补充，或者说进行重构。其中，至少有两个环节是汽车价值链重要的组成部分，服务化是高价值的创造环节，新的赛道或将是新的蓝海。

以服务为中心的新的价值链，在发展的趋势上体现了和过去不一样的特点。

其一，服务价值链的价值创造空间越来越大。

从中国市场发展的特点来看，中国汽车市场已进入到成熟汽车市场。所谓的成熟汽车市场，有两个标志，第一个标志是千人保有量，我国现在达到200辆左右的水准；发达国家，特别是美国，千人保有量非常高，已超过了800辆。虽然我国汽车市场未来仍有较大增长空间，但已经初具规模。

第二个标志是市场的价值创造越来越依靠服务环节。汽车在工厂之内创造了销售收入等一系列价值，在工厂之外，即进入使用环节，又创造了更多的服务价值。成熟市场是越来越具备服务



中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长 张永伟

化特点的，因此，按照发展的规律，在我国的市场要把服务化提上重要议程。

其二，传统的汽车服务的价值以燃油车为主，现在已经转变成新能源汽车为主，形成了以新能源汽车为核心的新的服务体系，或者说服务生态。

过去燃油车的服务生态，基本上已经进入到一个规模下降的发展曲线。其实燃油车的服务生态在电动化之前，已经进入了天花板；在电动化快速发展之后，传统的汽车服务生态进入了下行通道，而上行通道是新能源汽车服务。所以，围绕着电动化所形成的能源服务、新能源汽车的检验认证以及智能汽车的检测等，就是新的服务生态。

其三，当汽车进入以服务为中心的价值创造轨道，这个价值创造的轨迹变得越来越长，也就是说，服务具有比制造更长

图1 汽车产业价值链

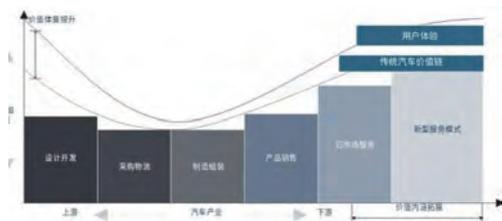
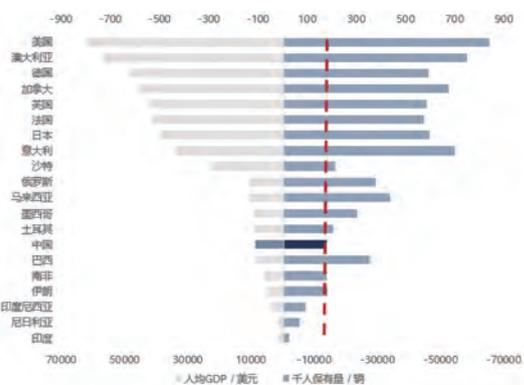


图2 部分国家人均GDP和汽车千人保有量情况 /万辆



的生命周期。汽车造出来、销售出去，基本上完成了一次价值转换，但是当汽车进入使用领域，每一天都在发生新的价值空间，而且这个价值周期越来越长，一直到汽车的报废，甚至是汽车的回收。所以，服务化相对于制造化来讲，更具有长生命周期的属性。

其四，汽车服务环节具备与制造环节同等规模化的市场体量。从发达国家来看，成熟的汽车市场上，制造的价值规模约为1/5（21%），服务则超过三成（33%），即服务超过制造。现在中国的服务化占比将近1/10（12%），制造占比将近1/2（43%）。所以，按照发达国家或者成熟汽车市场的标准，我国汽车服务市场还有足够大的发展空间。

如果按照未来服务占比1/3的比例测算，并考虑到新能源与智能汽车带来的增量服务化业务，“十四五”末，我国的汽车服务规模应该超过5万亿元。所以，汽车价值链重构将迎来一个巨量的产业赛道。

图3 国外成熟市场&中国市场汽车产业链结构

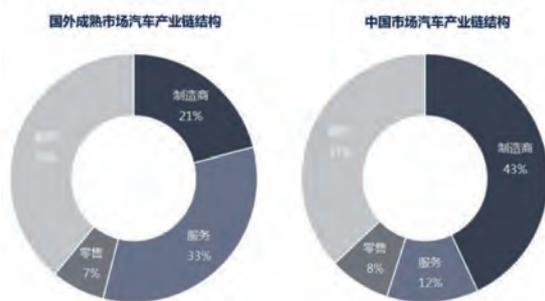


图4 传统汽车后服务价值&新能源汽车产业发展带来的服务生态变革



其五，产业管理思路也逐渐由“购买管理”向“使用管理”转变。由于汽车产业从制造转向服务，导致围绕汽车产业的管理，在由过去以供给侧管理为核心（管的是制造、管的是购买），慢慢地转向以消费侧、使用侧为核心，形成使用管理的一套政策体系。汽车的管理也会跟着改变，从生产制造和购买管理向使用和消费管理转变，这也是管理适应产业变革的一个重要的方向。

以服务为中心的价值链新变革

以上是业界观察到的汽车价值链重构的一些新特点，那么，重构包括哪些内容呢？

从目前来讲，传统汽车的服务链产业生态中，高端的比量少、中低端的比重高。进入新生态之后，汽车整个服务链的内容发生了重大改变，一个重要的标志就是高端价值环节越来越多，门槛也越来越高。所以，很多的新服务生态既是技术密集型的产

业，也往往是资本密集型，对门槛的要求不亚于制造环节。高门槛往往也意味着高价值回报，所以，从重构的内容来讲，张永伟梳理了一些新的服务化新业态。

第一个新业态是金融保险行业。在传统的保险业中，车险是保险业主要的收入来源。当汽车进入智能化时代之后，未来的车险和传统车险相比，会发生颠覆性的变化。未来，汽车保险将更多地依赖于大数据、依赖于人工智能来定险。所以未来汽车保险领域将会发生一次深度的变革，这也是现在金融领域甚至一些汽车企业高度关注的一个赛道。

可以看到，在北美、欧洲的很多汽车企业都在尽全力进入汽车保险赛道，既帮助实现了自身的汽车销售，又创造了整车OEM厂商的新业务，这就是汽车保险行业带来的新机会。

整个汽车行业，从生产到消费能够得以发展，关键是靠金融。围绕着汽车生产，就形成了传统的汽车金融业务；围绕着汽车的流通和消费，又形成了供应链的金融和消费金融。所以，整个汽车的变革也带动着全生命周期的汽车金融产品和金融业态的变革，这也为重新审视汽车金融提供了新的契机。

第二个新业态就是围绕新能源汽车所形成的新的能源服务体系，特别是以“油”向“电”的切换。交通能源领域进一步重构，慢充、超快充、换电、加氢站等多样化的补能体系正在形成。无论是能源企业、汽车零部件企业、整车厂，大家都非常关注交通能源领域的变革，有的甚至直接成为新的交通能源服务商。

第三个新业态和智能化相匹配的，就是数据和信息的服务业态。大家都在讨论汽车会成为一个新型的智能终端。这个终端会产生大量的算力需求，汽车的算力市场将进入一个井喷的发展阶段。所以，有很多云企业和计算中心都在为汽车产业构筑专区，以此适应汽车的算力需求。未来汽车既要拼里程、拼电力，也要拼算力。在算力的基础之上，又会产生大量的线上和软件的服务，特别是车载空间的线上服务，从购物到娱乐、声音、健康等，各种新的第三空间的信息消费会变得越来越重要。

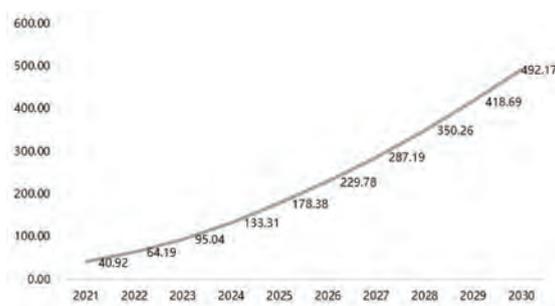
另外，众多车企目前都在关注OTA，也就是车的软件升级。将来，硬件的价值空间可能越来越低，但是软件创造价值的空间会越来越大。硬件创造的是一次性的销售，软件会伴随着乘客或车主实现长期或者持续的价值创造。汽车服务相比硬件，更具有长尾和全生命周期的属性。

第四个新业态，就是电动智能提出来的迫切需求——检测和认证。车辆是不是智能，车辆出了问题应该怎么去检测，一辆车如何进行价值的再评估，这些都和检测认证相关。所以，对于检测，传统汽车可能是一种基本需要，到了智能化、电动化之后，

图5 智能电动汽车数字化体验服务模式



图6 激进情景下动力电池报废规模预测 /GWh



检测是实时的需要，是刚需。过去是离线检测，未来是实时在线检测，所以，价值空间也越来越大。对动力部件的检测、对智能部件的检测、对安全的检测的需求会变越来越多。

第五个新业态是电池回收。电动化之后，最早进入回收领域的就是电池，预测2030年将报废的电池接近500 GWh。面对这么庞大的数量，如何实现梯次利用和回收拆解？

这就形成了一条“黄金赛道”，目前已经有企业，包括华友钴业等公司在内，已经围绕电池形成十几个价值点的全生命周期的循环生态，所以会在传统的回收市场上创造了新的“金矿”。

第六个新业态是置换更新服务。服务当中更重要的是流通。在流通当中，除了新车的销售，二手车的销售会成为主流。在国外，汽车销售的主力不是新车，实际上是二手车。如果按照这样一个规律进行测算，到2030年新能源二手车的交易量可能会超过

图7 中国新能源二手车规模预测

/万辆

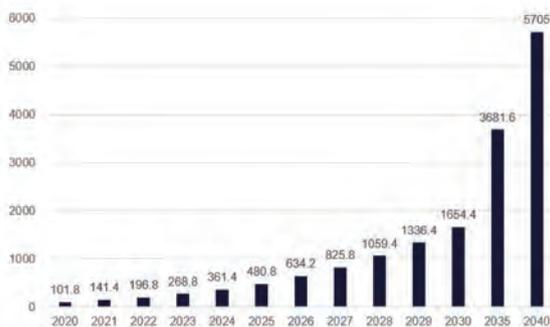


图8 智能电动二手车服务体系



1500万辆, 这就意味着, 二手车交易的规模不亚于新车的规模。所以, 围绕二手车所形成的从认证、估价、仓储、物流、金融一直到回收, 规模也越来越大。

第七个新业态是售后服务与汽配。汽车卖出去之后, 售后就成为了关键, 所以售后服务也是整车厂打造新价值赛道的重要领域。例如, 国内的头部企业基本上都有一个售后服务的模型, 从汽车的出厂, 再到客服, 直到全生命周期的维护, 其创造的价值空间占车企的业务收入的比重越来越高。

售后服务市场之外, 更核心的就是汽配。现在汽配的收入, 在车企的业务比重当中也越来越高, 所以说, 汽配是汽车制造的第二市场。企业可以提供直销, 即业界说的第一市场产品的销售; 另外也会提供社会市场, 所谓社会市场, 就是汽车里各种配件的生产、制造和维护。围绕着汽配, 已经形成新的业态, 有大量的优势企业在进入这个市场。

图9 汽车生态服务“走出去”



第八个新业态是改装。人们都看到汽车改装规模之巨大, 目前这个市场到底多大, 没有权威的数据, 但这也是汽车行业需要高度关注的一个新领域。现在的汽车改装更加注重个性化、功能化, 和过去的低端改装市场已经截然不同。反过来讲, 谁能占据高端的改装市场或者专车市场, 谁就可能在汽车行业走出一个新的成长轨迹。

第九个新业态是新能源物流服务。制造商在整个的生命周期当中, 往往扮演着一个把运载工具造出来的角色, 这个运载工具的使用者就是物流商。所以, 很多企业开始关注以新能源和智能汽车为主要运载工具的物流服务。这个物流服务和过去不一样, 它有很多方面的创新。比如轻资产, 比如参与汽车的定制。

一个国家有没有强大的汽车产业, 将来可能还要看有没有几个能够影响行业发展的车辆运营商。这些运营商将来可以定义汽车, 可以决定一些车企的命运。所以, 这也是一个国家进入到成熟市场的标志, 即运营商影响, 甚至一定程度上决定了一个产业的发展程度。

第十个新业态是国际化, 即汽车新生态服务“走出去”。

当今的中国, 将会有几百万辆甚至上千万辆汽车实现海外销售, 但也需要汽车服务。比如, 需要在国内和国外建设一个一体化的海外销售体系, 需要把国内围绕着新能源汽车所形成的服务生态带到海外去。销售体系的建设和服务体系的建设和, 在很大程度上决定着中国汽车走向国际的成败。只有这两个体系建起来, 我们车卖出去才会放心, 中国新能源汽车的品牌才会得到维护。所以, 汽车服务体系的建设也影响或者决定了汽车国际化的进程。因此, 业界既要关注制造业, 也要关注服务, 这是汽车进入新阶段价值创造的一个新的要求。▲

无图NOA+生态+堆料，这下面是真的“遥遥领先”了

文/高驰

新问界M7把起售价下探到25万元区间，相比老款起售价下调4万元，和现款的问界M5起售价完全重叠。这无异于向市场投下一颗重磅炸弹，而且问界M7这次的升级是全方位的，绝对诚意满满。

他还是那么爱说“遥遥领先”。

全新AITO问界新M7发布会上，余承东一共说了五次遥遥领先，每次都引起热烈的反响。

在看完整场发布会后，你不得不感叹一句，余承东正在把以前吹过的牛变为现实。

这是问界品牌首次为一款车型的上市召开专属的发布会，华为也不藏着掖着了，直接放大招。

为这辆车年度改款车，华为投入五个亿。把车机做的和Mate 60 Pro一样顺滑，把智驾配置全都拉满的同时，这款中大型SUV的最低配五座后驱版售价仅为24.98万元，顶配则是32.98万元，一共推出5个车型，三款五座版，两款六座版，提供后驱和四驱两种选择。

新问界M7把起售价下探到25万元区间，相比老款起售价下调4万元，和现款的问界M5起售价完全重叠。这无异于向市场投下一颗重磅炸弹，而且问界M7这次的升级是全方位的，绝对诚意满满，估计友商看完都得打个寒颤。

智驾拉满，年底城市NCA覆盖全国

问界M7的第一张王牌，堪称对其他厂商的一次降维打击。余承东放出豪言：2023年12月在全国所有城市实现NCA（华为的NOA）。目前，城区NCA功能已在北京、重庆、上海、深圳、广州、杭州开放。

这还不是重点，这里说的NCA，是无需高精地图辅助的领航辅助驾驶，实现真正的高速和城市场景的去图化。届时，问界在自动驾驶方面可能要把小鹏甩在身后了。

自2022年年底以来，主机厂对城市NOA正在做的就是进一步“重感知，弱地图”，不依赖高精地图的城市NOA已经有主机厂在试点，比如小鹏，但推进并不是非常顺利。

问界之所以敢打包票说今年实现无图NCA，信心来自于华为高阶智能驾驶系统的持续升级。

2023年车展，华为发布了HUAWEI ADS 2.0，华为表示全新的智驾系统将摆脱对高精地图的依赖。当时，华为的计划是在2023



年第四季度实现45个城市的无图NCA落地。

计划赶不上变化，华为可能还是保守了。在新问界M7的发布会上，余承东提到了ADS 2.0之所以迭代这么迅速的原因：自4月发布以来，ADS 2.0在AI训练集群上构建了多种场景库，每天深度学习超过1000万km。

据截至2023年9月的数据显示，ADS 2.0长距离NCA领航MPI（平均接管里程）达200 km，城市高架汇入汇出成功率达到99%以上。

也就是说，华为一直在持续优化迭代智能驾驶算法和场景策略，把智驾系统做的更拟人化，即“看得懂路”。

在Bird Eye View（鸟瞰图）的基础之上，华为又在系统中融合了GOD（General Obstacle Detection）2.0网络，这个系统作用在于识别通用障碍物，而升级后的2.0系统则能够更精确地识别白名单外的异形物体，比如汽车可以识别出救护车和警车，识别率高达99.9%。

传感器方面，新问界M7的智驾版搭载一个激光雷达，3个毫米波雷达、12个超声波雷达和11个高清视觉感知摄像头，一共27个传感器。配合高性能计算平台和华为自研拟人化算法，实现对动态静态目标的全场景和全天候感知，具备智慧泊车和超窄车位泊车的能力。

不过，余承东也没有把话说得太满，年底覆盖全国的NCA功能，只适用于在有清晰道路边界的结构化道路上，但这也够让人期待了。



座舱升级，车机看齐Mate 60 Pro

发布会上，余承东也没忘蹭一下自家最新旗舰手机的热度。“希望问界M7车机系统也能够像Mate60Pro一样流畅，创造最热的记录。”用余承东的话来说，华为将手机上的应用都流转到了汽车上，华为智能座舱一直被抄袭，从未被超越。

在新车上，华为将生态玩得更明白了。手机和车机无缝连接更丝滑顺畅。新问界M7的三块大屏幕全都支持映射手机的内容，只需一键连接。

问界M7上搭载的是鸿蒙3.0系统，车机的流畅度据说有一定程度的提升。

手机端应用的无缝集成是华为得天独厚的优势，问界M7除了前排看齐智能手机功能的中控大屏，后排也同样搭载华为自家的PAD，配合HUAWEI MagLink™的多屏互联功能，扩展出更多的空间玩法。比如在发布会上展示的个人创作室、多人会议室、儿童书房等。

新问界M7也支持OTA升级，届时将搭载华为的鸿蒙4.0系统，华为也将在4.0系统上支持盘古大模型，说完全对标ChatGP肯定谈不上，但用于提高人机交互丰富度和自动驾驶系统的决策，还是有不少应用空间的。

下五亿重金，做堆料王

为一款年度改款车型，华为居然投入五亿重金，用余承东的话来说就是：“用了扎实的材料、最好的技术，让它不仅成为‘智能座舱天花板’，还是‘智能驾驶天花板’，更是‘智能安全天花板’。”

在看不见和看得见的地方，问界如何“比遥遥领先更领先”？

先不看智驾和座舱，在车身、底盘和电驱上，问界就将“堆料”贯彻到底。

车身方面，新问界M7采用笼式车身结构，全车使用“潜艇级”热成型钢的比例高达24.4%。高强度钢和铝合金占比高达80.6%。

在A、B柱之间，问界M7用了CBS复合材料，车辆发生碰撞时，尽可能让驾驶舱不变形。

悬架方面，同样有所升级。由于前后悬都配备了FSD可变阻尼减震器，在通过崎岖路面时，乘坐体验估计会提升显著。

HUAWEI DATS 2.0智能扭矩调节系统，则是在1.0版本上继续升级，将车辆的转向灵敏度提升36%。在麋鹿测试中，新问界M7的成绩是73.9 km/h。

动力总成方面，全新的增程器最大功率为112 kW，后驱版本的后桥电机功率为200 kW。在四驱车型中，前桥配置了一台功率130 kW的驱动电机，四驱车型的百加速仅需4.8 s。要知道新问界M7是一款长宽高分别为5020/1945/1760 mm的中大型SUV，这样的加速成绩已经很可观了，作为对比，理想L7 MAX的百公里加速为5.3 s。

在CLTC工况下，新问界M7的综合续航里程是1300 km，纯电续航里程可以达到240 km，油耗为百公里5.6 L，稍稍低于小一号的问界M5，优于老款M7。

写在最后

与2022年月销过万相比，2023年以来问界的销量并不尽如人意，面对高开低走的局面，华为汽车部门也面临一定的压力，问界亟需一个爆款来扭转颓势。诚意满满、遥遥领先的全新问界M7，很有可能搅动中高端新能源SUV市场。A

瑞银拆解比亚迪海豹，成本比特斯拉Model 3低15%

文/陈琦

历来有拆解电动车历史的瑞银证券研究部，最近在上海举行了一场别开生面的媒体分享会。继特斯拉、大众之后，这次的电动车拆解终于轮到了比亚迪。

在分享会上，瑞银证券研究部发布比亚迪海豹汽车拆解报告，并指出，比亚迪海豹汽车比类似车型特斯拉Model 3的成本要低15%。本次拆解证实，比亚迪海豹汽车的确具有成本竞争力，而且成本竞争力不仅仅指中国生产的要素成本，还包括技术含量、科技含量，以及在集成度、垂直整合方面产生的各项优势。

瑞银证券中国研究部总监连沛堃坦言，通过本次拆解，很大程度上展现出中国本土企业的竞争力。瑞银证券研究部经过测算，认为即使把这辆车运到欧洲，加上关税、运费，依然在欧洲市场非常具有竞争力。哪怕以后欧洲市场要求本地生产，仍旧比西方现有车企在欧洲所生产的车便宜1/4左右的成本。

瑞银中国汽车行业研究主管巩旻指出：“除了中国生产的要素成本之外，垂直整合、高度集成、持续迭代的科技，这些都是比亚迪能得到成本优势的重要原因。如果只凭借中国生产实现成本优势，那么，出海到欧洲生产时，这些优势会荡然无存。但如果通过技术实现成本优势，哪怕在欧洲本土生产，这些优势依然得以保持。”

如果将比亚迪海豹和特斯拉Model 3相比，可以看出，其整车集成非常高，尤其是电池高度集成，整个电池包下面做得很薄，由此留下足够大的车内空间；电控单元号称“八合一”，这种高度集成比分散的一个个盒子加起来能节省20%左右的成本；车机系统是一个略迷你的盒子，集成高通690芯片，让整个车机系统非常顺滑，配以5G连接，这在自动驾驶方面是相当简单实用的一种方案，成本不高，但却够用。

此外，与特斯拉Model 3相比，比亚迪海豹其实做到了“有所取舍”，车内空间变大的同时，最高速度有所降低；自动驾驶功能简单，但车内影音娱乐系统（即车联网部分）变得更强。整体来说，这是一款相当不错的车，而且有所偏重的功能特性都非常符合中国本土消费者的驾驶习惯。



瑞银证券研究部拆解比亚迪海豹并展示零部件

本刊记者获悉，这款被拆解的电动车上，大约75%的零部件由比亚迪自主生产，留给全球传统供应商的空间相对较少。比亚迪更依赖于中国本土供应链，对于外国供应链的依赖，目前能看到的只有来自高通的芯片。零部件的自制比率要比特斯拉在美国生产、在中国生产，或者大众在德国生产都要来得更高。

基于此，诸如比亚迪这样的中国自主品牌，有着无可比拟的天然优势。这对于欧洲车企来说，必然会是一个巨大打击。欧洲已经是“电动化”转型较快的前沿阵地，整个市场也有着很大的购买力，然而，中国车企在电动车生产制造及研发上形成了不可小觑的优势，逐渐能够挤占市场份额，最终对欧洲车企在它们本土市场的发展造成冲击。

值得注意的是，瑞银证券研究部还做了一个大胆的猜想：2030年前后，中国品牌车企全球的市场份额会从如今的17%增长到33%，翻一倍。同一时间，特斯拉销量依然会增长，可能从2022年的全球占比2%变成占比8%。这对于西方传统车企来说是一个很大的打击，它们的全球份额可能从81%跌到58%，也就是说，那些车企或将丢掉大约1/4左右的市场。▲

“车能路云”如何融合发展？

文/格林

车路协同，我们已经非常熟悉了。车路协同是物联网、云计算、大数据等现代科技的深度融合。



车辆通过与道路基础设施之间的信息交互与共享，一方面可以实现自动驾驶，另一方面也提高交通的通行效率。

那么“车能路云”融合发展又是什么概念呢？从国家的顶层设计来看，“车能路云”融合发展，已经成为国家战略。2023年6月初，国务院常务会议提出要“构建‘车能路云’融合发展的产业生态”。

在中国电动汽车百人会隆中论坛期间，各行业专家带来对“车能路云”的详尽解读。

首先，在自动驾驶领域，长期以来存在两种技术路线，单车智能与车路协同。随着产业不断发展，业界逐渐认识到，两条技术路线是互补关系。

在中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟看来，车路协同与单车智能并不矛盾，单车智能解决汽车自身的智能化问题，车路协同帮助提升汽车自身的智能化水平，是一种赋能关系。任何一个技术路线都有其瓶颈，就像单车智能解决不了远距离的判断问题，车路协同解决不了快速决策的问题，所以二者之间是取长补短、相互赋能的关系。

国家能源专家咨询委员会副主任、国家气候变化专家委员会委员徐锭明则呼吁，从更广阔的视角来看待新能源汽车产业，他指出，真正改变世界的是生态系统，而不是某一个单项技术，而构建“车能路云”融合发展新生态符合生态改变世界的定律。

“能源与交通紧密相关。有什么能源体系就有什么交通体系，交通是跟着能源走的。在这场能源革命中，新基建要建设一个命运共同体，将传统工业、传统行业和数字化、现代化、智能化连在一起。5G、特高压、城际高铁、轨道交通、新能源汽车、充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网等等，都可以归入新基建的范围。”徐锭明提到。

长城汽车智慧交通项目负责人张瀛透露，长城汽车在车路协同领域投入大量资源，从2015年就积极参与到建设国家级智

能网联示范区的工作中。从过去几年的实践来看，未来智能网联汽车的发展肯定是以“车路云”协同的方式去实现高阶自动驾驶。

一方面，车路云协同可以增加单车系统感知的能力与范围，与区域性交通的控制主体，比如城市级或者区域级的交通平台做一个交互，实现协同控制、协同决策。同时，从智慧城市的角度来说，以整个城市级的交通视角可以提升整个城市的智慧云控的能力。长城汽车认为，未来智能网联汽车的发展肯定是车路云协同的方式去实现高阶自动驾驶。

中国科学院院士欧阳明高认为，“车能路云”涉及到汽车、能源、信息、交通。在新能源汽车发展的初期，这些是一种松散组合，随着新能源汽车的发展，这些产业将逐步从松散组合到深度融合，这是由技术、市场各方面发展引发的必然趋势。比如充电，以前主要是慢充，充电企业也就是能源服务商、汽车厂商、电池供应商，这三者实际关系是比较松散的。但随着电动车普及，城市配电网的负荷在不断增加，必须由无序充电走向有序充电。由此诞生了光储充换一体化的新型基础设施，它将汽车、电池、交通、信息、电力系统等多个领域结合成一个不可分割的整体。此外，“车能路云”推动产业融合生态的建立会使新能源汽车从单兵突进到多业协同。中国“车能路云”的发展前景是非常广阔的。

张永伟指出，要从车路协同进入到车城协同，推进两网融合。车路协同靠的是车联网，车城协同中城市的建设就是物联网，反映在网络上就是两网融合，就是车联网+城市物联网。城市物联网解决了城市的公共基础设施和城市的市政设施数字化、网联化的问题，车联网解决了V2G、V2X的问题，实现了车车、车路的有效和及时通讯。两网融合所形成的网络支撑，是未来自动驾驶车辆需要的关键基础设施。如果我们率先实现两网融合的系统创新，这就是中国特色、中国方案。A

宁德时代再次冲上热搜： 4C超充磷酸铁锂电池年底量产

文/格林

宁德时代举办发布会，正式公布了“神行超充电池”。宁王这次将4C超充技术应用在了磷酸铁锂电池上，实现了充电10 min，续驶400 km，总续驶里程达到700 km，并且声称已经可以大规模量产。此举无疑让宁德时代又一次成为舆论的焦点。

磷酸铁锂电池的性能突破

据中国汽车动力电池产业创新联盟发布数据显示，2023年7月，磷酸铁锂电池装车量21.7 GWh，占总装车量的67.2%，同比增长达到51.1%。磷酸铁锂电池的安全性、低成本、高寿命都让其快速崛起，完成对三元锂电池的超越。

磷酸铁锂在稳定性上完胜三元锂电，而在性能上则相反，无论在续驶里程、充电效率还是耐低温性，磷酸铁锂都有较大的劣势。

宁德时代这次主要在超充上做文章，缓解用户对磷酸铁锂电池的补能焦虑，具体来说就是4C超充技术。

2C充电是指1/2 h充满电，3C充电是1/3 h充满电，而4C快充则更进一步，1/4 h，也就是15 min内，即可充满电。宁德时代的宣传则是“充电10 min，续驶400 km”。总之，可以将磷酸铁锂电池的充电时间大幅缩短。

700 km的续驶里程同样引人瞩目，目前市面上的搭载磷酸铁锂电池的纯电汽车，实际续驶里程一般在300~450 km左右，宁德时代在CTP 3.0的基础上，开发出全新的一体成组技术，再次突破磷酸铁锂的续驶上限。

再说到低温性能，磷酸铁锂一直被诟病低温性能衰减幅度大，在寒冷的北方受制约。而宁德时代的4C超充电池在-10℃下，可以实现30 min充至80%，相比之下，常温状态是10 min充至80%，较之以往的磷酸铁锂电池，这已经是大幅度的效率提升了。

总而言之，如果4C超充应用到价格更低的磷酸铁锂电池上，那么以往中高端车型才会搭载的超充系统，有望下探至更平民化的车型，就如宁德时代说的那样：“全民步入超充新时代。”

如何实现4C超充？

在三元锂电池方面，宁德时代较早就已布局了4C麒麟电池。全球首搭麒麟电池的量产车极氪009，电池包容量达到了140 kWh，CLTC续驶达到822 km。2023年4月的上海车展期间，理想汽车发布纯电解决方案，搭载的就是宁德时代的4C麒麟电池，配备三元电芯能量密度可达255 Wh/kg。

目前已知的搭载4C超充的车型有两款：极狐阿尔S HI版和小鹏G9，相对来说都是高端车型。那么，宁德时代如何将4C超充应用于成本更低的磷酸铁锂呢？

一般提升电池的性能，主要从正负极材料，降低电阻力、新型电解质、优化内部结构、提升空间利用率等几方面着手，宁德时代神行电池也不例外。

在电池正极方面，宁德时代采用超电子网正极技术、充分纳米化的磷酸铁锂正极材料，并搭建超电子网，降低了锂离子脱出阻力，使充电信号快速响应。

在负极材料方面，宁德时代最新研发的二代快离子环技术，对石墨表面进行改性，增加了锂离子嵌入通道并缩短嵌入距离，为离子传导搭建“高速公路”。同时，神行超充电池使用多梯度分层极片设计，在快充与续驶之间达到平衡。



归纳一下, 宁德时代的4C超充主要靠提升锂离子脱出速度、提升锂离子附着效率、降低锂离子传导阻力、改善锂离子液相传输速率这几大途径入手, 全面提升磷酸铁锂电池的充电效率。



电解液方面, 宁德时代研发了全新的超高导电液配方, 有效降低电解液粘度, 显著提升电导率。此外, 宁德时代还优化超薄SEI膜, 进一步降低传导阻力。

除此之外, 宁德时代也改善了隔离膜高孔隙率和低迂曲度孔道, 从而改善锂离子液相传输速率。

归纳一下, 宁德时代的4C超充主要靠提升锂离子脱出速度、提升锂离子附着效率、降低锂离子传导阻力、改善锂离子液相传输速率这几大途径入手, 全面提升磷酸铁锂电池的充电效率。

2023年年底量产, 成本存疑

纵观整场发布会, 宁德时代几乎没提到成本问题, 而这恰恰是大众最关心的问题, 毕竟4C超充技术本身在三元锂电池上已经不是什么新鲜事物, 宁德时代也并未透露非常详尽的技术分析。

磷酸铁锂最大的优势之一就是成本低, 而用上4C超充的神行电池, 会不会造成过多成本方面的负担? 而且, 目前市场上大部分充电桩势必无法发挥4C超充电池的充电性能, 宁德时代接下来如何构建4C超充生态?

不过, 总而言之, 4C超充的磷酸铁锂电池面世, 一定对20万元以下电动汽车有着重大利好, 毕竟如今消费者对电动汽车的痛点已经从续航里程转移到了补能焦虑, 超充成为标配是这一痛点的最优解。宁德时代透露, 神行超充电池在2023年年底就能实现量产, 2024年一季度, 搭载该电池的车型就将上市。A



石墨快离子环技术

Fast Ion Ring Graphite Technology

二代快离子环技术, 对石墨表面进行改性为电流传导高速公路
CATL's second generation fast ion ring technology is used to modify the properties of graphite surface, which creates an expressway for current conduction.

多梯度分层极片设计, 实现快充与续航的完美平衡
Multi-gradient layered electrode design helps strike a perfect balance between fast charging and long range.



多屏智能座舱将成为中国新能源汽车标配

文/Canalys

中国市场前装标配智能座舱的新能源汽车普及率高于全球平均水平。主机厂必须根据驾驶员和乘客的实际需求来完善智能座舱体验，从而创造“差异化价值”。随各OEM对游戏场景的布局，以及对后排乘客娱乐需求的关注，有望推动后排车载娱乐系统向中端产品渗透，成为车载屏幕市场增量之一。

试问中国新能源汽车智能座舱和多屏的渗透率如何？中国市场前装标配智能座舱的新能源汽车普及率高于全球平均水平。主机厂必须根据驾驶员和乘客的实际需求来完善智能座舱体验，从而创造“差异化价值”。此外，互动娱乐和社交功能将推动对后排娱乐显示器的需求。

2023年第一季度，中国市场广义新能源乘用车前装标配智能座舱的批发量达110万辆，市场渗透率达82.7%，领先于全球74.3%的平均水平。

新势力品牌在智能座舱领域取得巨大成功，智能化布局更早，强调从用户多样化的角度出发，不断挖掘满足用户需求，如极致的智能体验、独具匠心的科技元素等，打造座舱差异化特色，智能座舱渗透率达100%的高水平。

对比多数自主品牌新能源转型模式，可以发现，如今成立全新新能源品牌已成趋势，例如广汽集团旗下埃安品牌。自主品牌倾向于开发全新电子电气架构，采用与燃油车品牌分隔开的研发

管理团队以及独立销售渠道。主流合资品牌的转型则较为保守，整体智能座舱渗透率也远低于其它品牌，为55.1%。一线及二线豪华品牌都在积极投资智能座舱，并取得较高的渗透率。

随着智能座舱渗透率的提高，高阶辅助驾驶功能的快速落地（2023年为L2+辅助驾驶落地元年），以及智能网联汽车的“第三空间”属性增强，种种因素都让未来智能座舱赛道的成长空间不再限制于整体渗透率的提升及功能的丰富化，而在于塑造可以提升“单车应用价值”的差异化中。

智能座舱渗透率的提升，推动车载显示屏向“大屏化、多屏化、高清化及个性化”发展。2023年第一季度，中国市场搭载10英寸及以上显示屏的广义新能源乘用车批发量为119.7万辆，占比达90%。其中，12~15.9英寸显示屏占比最高，合计占比为74.1%。

中国新能源乘用车销量前十品牌中（市场占有率达70.6%），除主打入门级市场（8万元以下）的五菱外，比亚迪、奇瑞的部分入门级车型都选择无屏方案。三屏及以上显示方案多应用于新势力及自主新能源品牌。在豪华品牌中，只有奔驰、保时捷品牌采用三屏及以上显示方案。目前，18英寸及以上的屏幕方案只应用于包括上汽智己、北汽极狐、凯迪拉克及高合在内的四个品牌中。

显示屏作为车辆与用户重要的交互“窗口”，在智能座舱产品定义中起到重要作用，除淘汰赛阶段，主机厂选择以“大屏”塑造差异性吸引消费者与媒体关注外，影音场景的成功塑造也是车载显示屏向着“大屏化”发展的推手之一。随各OEM对游戏场景的布局，以及对后排乘客娱乐需求的关注，有望推动后排车载娱乐系统向中端产品渗透，成为车载屏幕市场增量之一。A



传统经典车管理制度国外经验借鉴与启示

文/刘玮琪 李震彪 黎宇科 孟庆瑶 (中国汽车技术研究中心有限公司)

当前,我国汽车市场进入结构调整和转型升级的关键时期,推进汽车文化产业发展,是健全汽车产业链、提升我国汽车产业发展软实力和国际影响力、促进形成国内新能源汽车消费市场的重要途径。近年来,传统经典汽车巡展活动日益增多,收藏、交易需求日渐活跃,但在管理制度方面我国在该领域尚处空白。笔者梳理了国外传统经典车行业发展现状及管理制度体系,提出我国传统经典车产业发展值得借鉴的经验及启示,助力推动我国传统经典车市场尽快释放消费增长潜力。

当前,我国汽车消费结构正在发生变化,消费升级趋势明显,由数量型同质化消费逐渐转向质量型个性化消费,汽车市场进入结构调整和转型升级的关键时期。

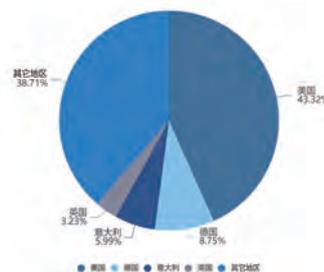
近年来,传统经典汽车(俗称老爷车、古董车等)巡展活动日益增多,收藏、交易需求日渐活跃。传统经典车作为传播汽车工业文明的重要载体,其承载的文化价值巨大,推动传统经典车流通是对我国汽车文化的传承与保护、提升我国汽车产业发展软实力和国际影响力、彰显中国民族汽车自信的重要举措。中国汽车工业伴随着新中国一起成长,从无到有、从小到大、由弱到强。在这70余年的发展中,一系列如红旗、北京吉普等民族汽车品牌承载了民族情感。

在国际上,传统经典车已经形成一条成熟完整的产业链,涵盖传统经典车交易、修复、展览、赛事、旅游、金融服务、投资等领域。与汽车文化产业发展成熟的国家相比,我国传统经典车产业发展严重滞后,建立科学合理的传统经典车认定和管理机制,对进一步激发我国汽车消费市场活力、促进我国汽车文化传承具有重要意义。笔者梳理了国际传统经典车管理和认定经验,以及我国传统经典车行业发展现状、面临的问题,并结合我国汽车业发展实际,提出开展传统经典车认定、建立流通管理体系、促进消费发展的相关政策建议,为制定相关政策标准提供参考和支撑。

国外传统经典车市场发展现状

根据全球传统经典车存量及市场规模来看,全球主要传统经

图1 全球传统经典车市场规模



典车市场为美国、德国、英国和意大利,这些国家汽车工业历史悠久,其汽车品牌有大量传统经典车存量。

据统计,2020年全球传统经典车市场规模超300亿美元,随着1990年以后汽车产量的显著增加,预计车龄达到30年的乘用车数量也将逐年增加。未来,全球传统经典车市场将以年均近9%的速度增长,到2024年将增长至近430亿美元。美国、德国、英国和意大利作为全球传统经典车主要市场,市场规模占比60%以上,随着其它地区国家传统经典车产业的发展,预计未来主要市场在全球传统经典车市场的占比将略有下降,亚洲及拉丁美洲将是未来全球传统经典车市场的主要增长极。

国外传统经典车管理制度

各国传统经典车政策法律体系

传统经典车概念始于20世纪70年代，各国对传统经典车存在着不同称谓，包括classic car、Historic Vehicles、Vintage Cars、Collectable Cars、Old Timer等。根据国际通行定义，传统经典车是指拥有一定车龄，遵循历史原状维护，依靠机械动力驱动，通常不作为日常交通工具使用，具有技术及文化价值的公路车辆。由于各国/地区对于传统经典车的管理体系存在差异，因此，对于传统经典车认定的具体标准，如对车龄的界定、不作为日常使用的评判标准，各国/地区之间有所不同。欧美国家对于传统经典车管理已有一套成熟的政策法律体系。

美国

美国联邦法规规定车龄25年以上的车辆可豁免安全及环保检测等从国外进口，各州法规规定了对于传统经典车的车龄界定和路权管理，形成了较为完善的传统经典车管理体系，详见表1。

德国

德国联邦法律《车辆登记条例》第22条具体规定了“传统经典车”的定义，涵盖了以下四个方面：进入流通已超过30年；保持着良好的出厂原况；车辆状况良好；能作为汽车技术的文化遗产来保护。德国《德国联邦道路交通许可条例》（StVZO）第23条明确，传统经典车辆认定评估工作由经过有关部门认可的技术服务及机构依照《经典汽车评估指南》进行。取得StVZO第23条规定的传统经典车评估报告的车辆，可以申请传统经典车专用车牌，每两年进行一次检查，车辆不限制通行区域且可以长期使用。

英国

英国没有专门法律对传统经典车进行规定，以欧盟指令2009/40/EC第4（2）条为法律依据在国内支持传统经典车的进口和使用，其它管理政策由主管部门制定。英国1988年《道路交通安全法》第45~48条为英国运输部门（Ministry of Transport）检测（简称“MOT检测”）提供了立法依据，2018年之前交通部规定只有1960年前制造的汽车可以豁免MOT检测，2018年英国交通部对该政策进行修订，修订后任何车龄超过40年的车辆均可豁免MOT检测。

各国传统经典车管理制度对比

欧美国家传统经典车管理制度主要包括认定、道路通行管理、市场流通管理、进口管理四个方面，各国依据本国传统经典车保有量情况及机动车管理制度在认定年限、上路条件等方面各有不同。

车辆认定方面，各国对传统经典车的车龄设定从15~40年不等，更多的国家及地区选择25~30年，且要求传统经典车为“不

表1 美国传统经典车政策法律体系

层级	文件名称	内容
联邦	《机动车安全法案》 Motor Vehicle Safety Act	规定了机动车的设计、构造、性能和耐久性要求，以及受监管的汽车安全相关部件、系统和设计特征；
	《联邦机动车安全标准》 Federal Motor Vehicle Safety Standards	1999年对联邦机动车安全标准的修正案中加入了“展示规则”（Show or Display Rule）：如果某些品牌和车型被认为“具有历史或技术意义”则允许进口。
	《进口车辆安全合规法》 Imported Vehicle Safety Compliance Act 49 U.S.C. § 30112 (a)	禁止个人在未经严格测试的情况下购买和进口新的外国车辆；但车龄25年以上的机动车可以合法进口到美国，无论其是否符合联邦机动车安全标准（FMVSS）。
	美国环境保护署 ——21年以上车龄豁免条例 21 Year Old - EPA Exempt Vehicles 3520-1	车龄超过21年且采用原始配置的车辆可豁免美国环境保护署的排放要求。
州	《加利福尼亚州法典， 车辆法典 - VEH § 5004》 California Code, Vehicle Code - VEH § 5004	对符合以下三个条件中任意一个的车辆颁发传统经典车特殊牌照： 1965年以前制造的引擎有16个或以上气缸的汽车； 在1922年或之前制造的汽车； 在1922年以后制造的车辆，至少有25年的车龄，并具有历史价值； 首次颁发特殊牌照需缴纳二十五美元的费用。
	《加利福尼亚州豁免传统经典车 排放检测法案AB2225》 California AB2225 Smog check: exemption: historic vehicles	对1976年以前的车辆豁免排放检测，车主需向加州机动车管理局（DMV）提交申请，说明其车辆具有历史价值，并自我证明车辆主要用于旅游出行和相关汽车活动。
	《内华达州第349号议会法案》 Assembly Bill No. 349	传统经典车在5000英里行驶范围内免于排放测试，首次发放传统经典车牌照将收取6美元的污染控制费； 从2023年开始，拥有传统经典车的车主将被强制要求上传统经典车专属保险，否则不能继续上传统经典车牌照。
	《亚利桑那州众议院法案》 H.B.2357	对至少15年车龄但生产于1966年之后的传统经典车豁免排放检测。1966年及以前生产的汽车完全免于排放检测； 要求传统经典车车主必须为车辆上专属保险； 要求车辆必须在美国传统经典车俱乐部向机动车部门备案的传统经典车名单上。

用于日常运输”的车辆，此外也有国家地区采用“传统经典车清单”的方式，明确规定在本地区可作为传统经典车使用的车型。

道路通行管理方面，大多数国家都对传统经典车的排放、安全检测进行豁免并发放专用牌照，但对于传统经典车的使用场景、行驶里程数进行限制，强制要求传统经典车车主为车辆购买传统经典车专属保险，并以保险条款限制行驶里程数。

市场流通管理方面，各国对传统经典车在本国流通的管理普遍采取与本国二手车流通管理制度相衔接的方式。主管部门依据

表2 各国传统经典车管理制度对比

类别	英国	德国	美国加州
年限设定	自出厂或注册起40年以上	自出厂起至少30年以上	自出厂起至少25年以上
界定标准	在过去的30年中车辆未发生过重大改装	进入流通至少30年的车辆，尽可能地保持出厂原况，车辆状况良好，应作为汽车技术的文化遗产来保护	1922年之后生产的车龄至少25年且具有历史意义的车辆
注册机构	英国司机及车辆牌照机构（DVLA）	德国交通部（KBA）	美国加州交通管理局（DMV California, Department of Motor Vehicles）
排放检测	可免除年检排放测试，携带已完成的V112表格（免于年检排放测试的证明）至邮局办理	主要检查（HU）：不可豁免 排放测试（AU）：1969年7月1日前首次注册的汽油动力汽车可以豁免	满足条件可豁免，1975年及以前生产的可以豁免
车税	对于1980年1月1日前生产（或1980年1月1日至7日首次注册）的车辆免税。	不可免除，但有一定的优惠	不可免除
专有牌照	无	有，对于符合条件并且完成测试的传统经典车，可以申请专有牌照	有，在完成车辆注册后，满足条件的在1922年之后制造并且具有至少25年历史的汽车可以取得专有牌照，牌照申请费25美元
上路管理	日常上路传统经典车车主必须让车保持可以在路上行驶的车况（The Vehicles Regulation），如被查到不符合，将被重罚责改	分为两种牌照：H打头的古董车牌照和专门的红色牌照，H打头的古董车牌照可用于日常使用，红色牌照则只能用于古董车活动，不能日常使用，但红色牌照可以在多辆古董车上使用，只算一辆古董车的车税和保险费用	发一般牌照的可正常行驶；Historic Car只能参与传统经典车聚会活动，游行等，不能正常日常行驶；传统经典车保险设置不同的里程选项，范围从1000、2500、5000、7500甚至无限使用里程/年，相应保费不同
进口管理	传统经典车被归类至海关进出口商品编码9705项下；以进出口商品编码9705进口传统经典车关税免除或给予优惠。		

本国车辆流通相关规定收取消费税等税费，部分国家和地区对传统经典车交易的征税税率低于普通二手车交易；也有地区适当放宽所有权转移条件以方便传统经典车爱好者、收藏家在国内的交易，如美国堪萨斯州规定传统经典车通过销售单进行公证即可发生产权转移。

进口管理方面，欧美国家在进口环节均为传统经典车提供低于普通车辆的关税或免除关税以鼓励传统经典车在本国的流通。英国、德国、美国传统经典车的进出口商品编码均归类为9705项下。

对我国传统经典车产业发展启示

传统经典车作为汽车工业文明的见证者除了巨大的经济价值之外更具不可替代、不可忽视的文化意义。当前我国正处于由汽车大国向汽车强国发展的关键阶段，汽车文化是推动汽车工业持续发展的重要力量。大力发展汽车文化，扩大其影响范围及群众基础，形成“汽车技术/产品发展-汽车文化兴盛-汽车技术进步和消费需求持续提升”的正循环，是新时期我国汽车产业升级发展的方向。

结合国外发展经验，下一阶段我国传统经典车产业发展建议从以下几方面展开：

一是开展传统经典车认定。加快开展传统经典车认定条件标准编制工作，规范传统经典车认定流程。

二是建立部门协同监管机制。在鼓励传统经典车合法使用、发挥其存在价值的同时，建立科学监管机制，由商务部门牵头，联合相关部门在传统经典车认定、进口、道路通行、流通使用、年检、报废、保险等环节开展管理。

三是稳步完善道路通行管理。加强传统经典车市场需求和安全性进行评估研究，在满足相关国家法规技术上，探索分区域、分车型、分阶段的传统经典车道路行驶试点，进一步促进行业发展。

四是探索逐步开放传统经典车进口。探索在特定区域通过保税进口等方式开展传统经典车进口政策试点，逐步健全传统经典车贸易制度，不断完善配套政策措施和监管机制。

五是鼓励传统经典车消费发展。支持相关行业协会、地方等，通过举办传统经典车展览、赛事、论坛等活动，尤其是举办我国高规格赛事活动，吸引专业赛车团队、爱好者、沿途居民参与，汇聚赛事、文化推广、旅游等于一体，支持发行传统经典车杂志画册等文化作品，促进形成我国传统经典车文化特征。

六是增强国际文化交流。加强与欧洲、美国等传统经典车发展成熟国家的交流，增进对国外相关有益经验和产业最新发展形势的了解。A

汽车工人罢工，零部件供应商很头痛

文/高驰

9月14日，美国汽车三巨头通用、福特、Stellantis和UAW的劳资谈判彻底谈崩，随后一场前所未有的罢工行动拉开序幕。



9月底前，美国汽车工人大罢工不仅没有停息的迹象，反而愈演愈烈。

火上浇油，拜登现身支持

当地时间9月26日，美国总统拜登现身底特律，更是将UAW（全美汽车工人联合会）的抗议活动推向高潮。

拜登在现场，手持扩音器发表演讲，大力支持UAW提出的加薪40%，每周工作4天的诉求，呼吁工人们不要放弃。

拜登表示，工人们关于提高待遇的要求是合理的，因为早在2008年，美国汽车行业陷入危机，是工人们站出来，做出牺牲，拯救了汽车行业。

拜登的支持，让已经持续数周的大罢工火上浇油。毕竟在此之前，美国总统在所有的罢工游行中总是保持中立，从未有亲身下场参与谈判，并站在某一方背后的总统出现。

9月14日，美国汽车三巨头通用、福特、Stellantis和UAW的劳资谈判彻底谈崩，随后一场前所未有的罢工行动拉开序幕。

UAW首先拿三巨头生产高利润、高产量的车型工厂开刀。据AEG的估算，大罢工的首周，总共造成16亿美元损失，停产1.6万辆汽车，12 000多名工人参与其中。

第二周，罢工波及到了总计30个零部件配送中心，超过5000名工人加入到抗议的阵营，经济损失进一步扩大。

零部件供应商受影响

UAW罢工的矛头直指美国汽车三巨头，随着抗议规模的扩大，越来越多的整车工厂陷入停产的危机，受此波及，零部件供应商的业务也受到不同程度的影响。

根据彭博社统计的数据，至少76家上市供应商为三巨头提供产品，其中有21家超过25%的营收来自于三巨头。

首当其冲的是转向和传动系统供应商耐世特，该公司76%的营收来自于通用、福特和Stellantis。日本大和银行指出，UAW罢工将影响耐世特下半年收入，并且减慢EBITDA率恢复的速度。因此，大和将耐世特的目标价由8.3港元下调6%至7.8港元。大和还下调了耐世特2023年预期收入1.8%至43.48亿美元，净利预期调低17.9%至9700万美元。

排名前列的还包括美国车桥、李尔、麦格纳等较为熟悉的名字，受影响最大的前十家零部件供应商，均有超过40%的营收依赖于三巨头。

另一点值得注意的是，UAW工会的成员并不全部来自于整车厂，其中有相当一部分成员分布于零部件供应商中。

UAW官网显示，采埃孚位于阿拉巴马州塔斯卡卢萨的工厂发生了大规模的工人罢工。该工厂主要负责为奔驰提供前后车桥，



约190名工人否决了采埃孚提供的最新合同，工人们要求提高工资待遇，完善医疗保险。

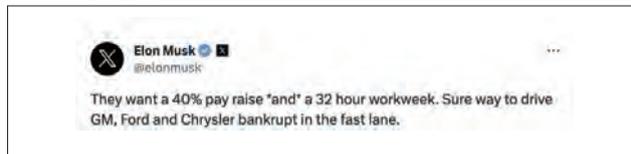
研究机构专家认为，零部件供应商可能受到的影响可能比整车厂更大，因为这些公司还没有从通货膨胀、缺芯等困境中完全恢复，而对电动化转型又投入大量资金。如果由于车辆减产导致业务中断，对他们而言是一次相当大的打击。

美国零部件供应商协会MEMA已经在呼吁拜登尽快实施联邦援助，来确保零部件行业的生存。给拜登的信中提到：“如果联邦不实施援助，汽车行业今后能否恢复供应链将是未知数。”

MEMA还特别指出，营收低于2亿美元的小型供应商，更需要获得帮助，建议拜登政府建立一个小型供应商管理机构，来帮助维持这些企业的正常运营。

转机未现

截至9月底，UAW和美国汽车三巨头的博弈，还没有出现实质性的进展。



零部件供应商可能受到的影响可能比整车厂更大，因为这些公司还没有从通货膨胀、缺芯等困境中完全恢复，而对电动化转型又投入大量资金。如果由于车辆减产导致业务中断，对他们而言是一次相当大的打击。

UAW一开始要求在4年内将工资提高40%，到9月底已经降为36%，而三巨头给出的方案还是4年半内提高20%，双方远未达成一致。

最先开始出现松动迹象的是福特，在三大汽车制造商中，福特也是受罢工波及最小的。

UAW透露，和福特的谈判取得了一定的进展，有望达成协议。但之后福特申明，与UAW仍然存在较大的分歧，局势再度扑朔迷离。

值得一提的是，“吃瓜群众”马斯克在社交媒体痛批UAW，将其诉求称作无理要求，罢工行动会让美国汽车三巨头走向破产。^[A]

一体化压铸，利多还是弊多？

文/高驰

你可以用一万句话说出一体化压铸的千般好，但一个致命的缺点就能让一些消费者避之不及：维修成本太高了。

还记得2022年登上热搜的特斯拉Model Y天价维修费吗？

一位江苏的Model Y车主一次失误，倒车时撞到墙角，本以为只是小事故，拿钱换个教训，谁知事后被特斯拉的理赔人员鉴定为：后减振包撞坏了，维修费高达20万元。

一体化压铸的后底板，如果要维修，就得大修，整体维修费用甚至比买一辆新车更贵，就像用模具制造出来的塑料玩具一样，由于没有子零件，一旦摔坏了，修修补补的空间很小，这和乐高玩具正好相反。

虽然事故车辆的损失由保险公司承担，但不管后续是维修还是直接报废，总是麻烦事。

换个角度看，在技术还不够完善，未形成规模效应时，一体化压铸的制造成本一定比传统的零部件冲压后焊接的方式更高，这些额外的成本或多或少会转嫁到消费者身上，即使安全性更高，更轻量化，有多少人愿意为之买单，还要打上大大的问号。

那么，一体化压铸，到底是给消费者的“福报”，还是割消费者的“韭菜”呢？

车企纷纷入局一体化压铸

9月，一体化压铸成为热词，丰田和特斯拉公布了一体化压铸的最新进展。

9月中旬，丰田公开了自研的车身一体成型技术。

丰田的观点是，将传统的汽车生产模式套用在电动汽车上，很难实现可观的盈利，为了降低成本、简化流程，需要一种全新的成型工艺。

在丰田传统的生产流程中，一个完整的车身后部由86个零部件焊接在一起，而这个过程需要经过33道工序，数个小时的时间。

而在丰田最新的一体化压铸工艺下，整个流程压缩为单个零部件和单道工序，只需3 min。

对于复杂性更高的车身前半部分来说，一体化压铸带来的优势更为显著。同样是丰田的传统工艺，车身前部需焊接91个零部件，经过51道工序，而采用一体化压铸后的效果，实现了质量和效率的飞跃。

当丰田以为在一体化压铸方面追赶上特斯拉时，没想到特斯拉又实现了自我突破。

从车身的前后两部分，拓展到车辆的底盘，特斯拉希望把复杂的车辆底盘压铸成一个整体。

原本电动汽车底盘上超过400个零部件，将通过一体压铸一次成型，无需繁琐的装配流程，而且所需零部件的数量也将大大地减少。

在最新的一体化压铸技术加持下，特斯拉推出一款新车可能只需要18~24个月。

而且，特斯拉的产销量摆在眼前，即使一体化压铸制造成本还是更高，但所需的人工和机器人也更少，在规模化效应下，在生产端，特斯拉是实现了降本增效的。

马斯克一直想造出20万元以下的入门车型，而目前看来，一手成本控制，一手技术升级的特斯拉，推出一款具备高利润的廉价车型真不是什么难事。

事实上，从2020年公布一体化压铸概念后，特斯拉给行业带来的启迪显而易见。

蔚来、小鹏、理想、极氪、沃尔沃、大众们，都在布局各自的一体化压铸技术。

就连8月刚刚成立的新品牌极石，也已经开始研究起一体化压铸。



9月22日，极石汽车所属主体上海洛轲智能科技有限公司宣布获得魏桥创业集团10亿美元战略投资，所获资金将用于全铝车身研发、一体化压铸技术和短流程智造工厂项目。

利多还是弊多？

对于车企来说，一体化压铸当然很香，尤其是那些年产百万辆的车企。

而真正落到消费者头上，更高的车身强度固然带来了更高的安全系数，更轻的整车重量也带来更高的续航里程，但比起额外的购车和维修成本，可能弊端比优势更抢眼。

一体化压铸的车型，如果遭遇严重的碰撞，后续就不是局部更换零部件那么简单了，而是整体更换铸件，甚至会不会今后很多情况下只能换不能修？这都是消费者担心的问题。

有一点是可以肯定的，随着一体化压铸推广，越来越多的钣金师傅要失业了，而维修成本会水涨船高。

另一方面，一体化压铸降本增效明显，但技术挑战也较大，需要将几十道传统的工艺流程整合在一起。



从2020年公布一体化压铸概念后，特斯拉给行业带来的启迪显而易见。蔚来、小鹏、理想、极氪、沃尔沃、大众们，都在布局各自的一体化压铸技术。就连8月刚刚成立的新品牌极石，也已经开始研究起一体化压铸。

与此同时，对温度、压力的控制需十分精准，否则可能对材料的强度产生负面影响。而且，实现一体化压铸也需要更价格更高昂、吨位更大的压铸机。汽车生产企业想要攻克上述的挑战，就要投入更多的资金在研发和生产方面，短时间内，在技术还未成熟时，这些成本可能将转嫁到消费者的购车环节。▲

汽车零部件铁路运输优化对策研究

文/梁振羽 江雨泽(哈尔滨科学技术职业学院)

作为汽车产业链的上游,汽车零部件的供应链优化对汽车整体制造成本有着十分重要的影响。不同于传统的陆运和空运,铁路也为汽车零部件运输提供了更多选择。但目前我国该领域的铁路运输仍存在一定的局限性。笔者对这些问题进行了深入分析,结合铁路运输行业和汽车零部件行业的特点,提出了相应的优化对策,以此为我国汽车零部件铁路运输的发展提供一些新思路。

在人们的日常生活中,汽车早已成为不可或缺的组成部分。随着国家对汽车行业的大力支持,我国的汽车行业近几年发展十分迅速,不仅人们对汽车市场的需求逐步增加,而且本土汽车的崛起也十分迅猛。

随着我国相关政策的逐渐放开,国内汽车制造行业也在蓬勃发展,特别是一些关键零部件的相关贸易业务持续增长。相关研究显示,在以往,我国汽车零部件大部分是以陆运或者空运进行,然而这两种运输方式各自都存在一些问题。随着我国铁路强国目标和《中长期铁路网规划》的提出,我国的铁路运输也取得了飞速发展。相比起陆运和空运,铁路运输有它独有的优势,所以也为我国的汽车相关配套业务提供了更多的选择。

我国汽车供应链现状

近年来,我国工业发展十分迅速,其中汽车产业的发展尤为突出。自从2008年经济危机以来,我国汽车产业市场占有率迅速上升,跃居世界第一,并且近几年也在稳步前进。虽然近几年受到新冠疫情的影响,销量出现了一些下滑,但是专家普遍认为我国汽车产业的未来前景是比较乐观的。预计未来几年汽车保有量将会以9.5%的增速增长,到2025年,中国汽车保有量将达到4.33亿辆。汽车保有量的上升,将持续为汽车服务行业带来增长动能。

这种高增长带来了汽车产业的激烈竞争,合资品牌如丰田、大众、本田、现代等汽车价格越来越亲民,传统车企如长城、长安、吉利、比亚迪等不断推陈出新,汽车性价比越来越高;而蔚来、理想、小鹏等造车新势力也在新能源车领域加快

步伐。在这种激烈竞争下,利润也在逐步压缩。基于此,各大主机厂越发注重供应链的优化,以期能够在其中找到优化点,从而提高利润。

一般来说,汽车供应链包括这些环节:接收订单,制造,仓储,运输,交付。在这些环节中,库存是占据流动资金最多的,对于汽车零部件来说,由于整体运输周期较长,运输不确定性较高,所以需要更大的库存来应对这些风险,所以会造成资金需求较大的问题。

另外,以往汽车零部件贸易的主要运输方式是空运和陆运,各有各的优缺点,如陆运价格低、运量大,但是速度缓慢,而且运输周期较长,适合时效性不强的货物;空运速度快,周期短,适合体积小、重量轻、有时效性需求的货物,但是空运易受环境限制,当出现雷雨天气,很有可能会影响货物运输。而铁路运输能够在一定程度上避免陆运和空运的缺点,同时兼顾优点,所以,铁路供应链对于我国汽车零部件贸易是有着独特优势的。

汽车零部件铁路运输现状

随着我国基建的大力投入,铁路运输逐渐成为我国运输领域发展中的重要部分,目前我国铁路网规模已经超过15万km,并且还在以一年近1万km的速度增长,这给我国的铁路运输物流也带来了很大提升。基于此,很多汽车企业都开始探索利用铁路供应链进行汽车零部件的运输。然而,目前相关的运输模式并未完善,在时效性、信息化及多路段联动方面都存在一些问题,这给汽车零部件的铁路运输带来了一些制约。

汽车零部件铁路运输优势

铁路运输受外界环境影响小

相对于公路运输来说，铁路运输的方式基本不受气候、天气与时段的影响，可以在不同季节的不同时段进行24 h长距离运输。汽车零部件运输所采用的传统公路运输方式，往往受恶劣天气、特殊时段的影响较大，尤其是对于像春节等重大节假日来说，公路运输的效率不仅低下，而且成本也会剧增。但铁路运输由于具有固定的路线，并且一些较为恶劣的天气条件也不会对其造成多大的影响。

另外，铁路运输的安全系数也要远高于公路运输，由于汽车零部件是一种相对来说价格较高的货物，因此对运输过程中的运输环境与运输安全性要求较高，因此铁路运输的方式可以最大程度保证汽车零部件的质量。随着我国铁路体系的不断成熟与完善，我国货运铁路与客运铁路之间的干扰越来越小，铁路货运列车与铁路客运列车之间产生冲突的情况也越来越少，铁路运输的时效性也逐渐得到了保障。

铁路一次性运输的货量大

由于当今消费者对汽车购买的需求不断增加，汽车零部件运输的货量也越来越大，因此需要一种具备加大运输量与较强运输能力的物流方式。而铁路运输的方式相比于公路运输方式来说，具有体积大、单次运输量大的优势，符合当今汽车厂商的运输需求与消费者日益增长的实际需求。此外，随着我国列车运行技术的不断优化与完善，如今铁路物流单次可运行的车厢数量已经非常多，铁路货运的运输能力得到了显著的提升，这是其它种类的运输方式所不能匹及的。

铁路成熟的运输模式可以为汽车零部件运输提供优势

现如今，我国的汽车行业的成品车运输需求涨势迅速，因此，可以借鉴成品车铁路运输模式来探索汽车零部件的铁路运输。例如，可以在原有的成品车铁路运输路线的基础上，增添装载汽车零部件的车厢，这样既可以减少开辟汽车零部件铁路运输新路线所需要的财力、人力与时间成本，同时也可以最大化地有效利用运载空间，提高汽车零部件运输效率的同时降低运输成本。

规模化的成本优势

由于铁路运输具有单次运输量大的优点，因此对于一些货量大的汽车零部件运输来说，利用铁路货运进行运输是最佳的选择。并且采用铁路运输的方式，可以实现对汽车零部件运输整体运作方式的优化，即当汽车零部件供应商处于小规模分散排布的状态时，铁路运输可以采用循环模式，将途经的各个汽车零部件存放站点的货物进行集中装填，最后由铁路进行整体运输，这样



不仅省去了重复装卸所浪费的时间，同时也可以有效减少汽车零部件的运输成本。

运输过程与运输距离的优势

从汽车零部件的运输距离上来看，铁路运输相比于其它运输方式也同样具有优势。以航空运输为例，航空运输方式一般采用的都是直线运输的方式，即只从起点到终点，虽然航空运输的方式速度较快，但却需要事先将所有货物运输到起飞点；而铁路运输可以途径各个中转站点，并将途径各个站点的过程中将分散的货物进行装填，最终将所有货物运输到指定地点。传统的公路运输主要以短距离运输为主，且受到的影响因素众多，如汽车加油、驾驶员休息等，而铁路运输则不受这些因素影响，可以实现较远距离的汽车零部件运输。

我国汽车零部件的铁路运输局限性问题

信息化程度需提升

我国凭借互联网十余年的发展，目前已经进入“智能+”时代，而物流行业对于信息化的需求也是十分巨大的，好的信息化手段能够大大降低物流成本，提升运输效率。然而目前我国铁路运输的信息化水平还不高，相应的信息化设备也配备不到位，目前还是主要以人工参与为主，并未形成真正意义上的“智能”。由于铁路建设的成本较高，周期较长，所以想要进行信息化改造并非易事，这在一定程度上制约了铁路运输在汽车零部件行业的发展。

基础运输装备要改善

由于汽车零部件具有数量多、类别广、包装杂等特点，所以在汽车物流领域，零部件物流是最具专业性、技术性、复杂性

的。这就要求物流业能够根据汽车零部件多、广、杂的特点进行物流技术和装备的个性化设计。如对于小标准件应使用标准零件盒包装；对于铸件、锻件、冲压件、橡胶件等不怕磕碰的零部件应使用标准箱笼承装；对于冲压件、焊装件及其它异型件，应量体裁衣，在一定尺寸规范条件下设计非标料架等，可是目前汽车零部件的大部分承运公司的物流包装都比较单一，缺少个性化设计。另外，在进行零部件运输时，应结合零部件特点，使用能够直接仓门作业，大件货物掏装方便的设备，如高站台、正面吊等，然而目前我国大多汽车零部件供应商并不具备这样的条件。

运输补贴设置策略待改进

随着铁路运输业务的不断拓展，很多城市相继出台了一些优惠政策和补贴，鼓励运输公司开展承运业务，由此造成了各大运输平台公司竞争激烈，揽货价格越来越低，从而导致运营成本被忽略，服务质量也变得参差不齐。这导致经常出现多个平台公司集中于一条线路，造成沿途站点拥堵不堪，货物积压量大，运转困难，而某些线路货物量却寥寥无几。这无疑会造成整体运输效率的下降，延误严重。

铁路运输环节应简化

当前我国所采用的的铁路货运方式有两种，一种是棚车运输，这种方式的铁路货运虽然可以达到单车满载130 m³以上，但却需要在运输过程中经历多次换车，造成货物装卸频率的增加。一般情况下，汽车零部件采用公路运输的方式时，只需要经过一次装卸，最多不会超过两次，但采用棚车运输的铁路运输方式时，往往会需要经过三次装卸，过多的装卸环节，极有可能造成汽车零部件或其外包装的损坏。

另一种铁轮运输方式即集装箱运输，这种方式仅仅需要经过一次装卸，并且在运输全过程中不开箱，通常不会造成汽车零部件及外包装的损坏，但目前我国所采用的集装箱都是后开门式设计，这就导致在货物装卸时需要使用装卸平台，造成不必要的成本增加。另外，由于集装箱具有全过程封闭的特征，不利于中途站点多种零部件的搭载运输，降低了装载效率。

我国汽车零部件铁路运输优化对策

针对以上局限问题，笔者提出如下几点优化对策：

(1) 优先发展互联网，建立智能信息化平台，实现互联互通。虽然铁路硬件建设的信息化改造比较困难，但是我们可以优先发展软件方面，比如通过建立智能信息化平台，实现零部件供货商、生产厂商、运输方三者间的互联。目前现有的方式是主机厂接收订单后，通过信息化平台将物料处理事项传达给车间，然后按照该计划进行生产作业。然而随着“智能+”时代的到来，

这种传统的“推动式生产模式”已经不能满足客户的需要，所以可以建立基于客户需求的“拉动式生产模式”，即企业直接与用户、供应商通过信息化平台联系，实现数据同步，并且该系统与车间生产系统、物流运输系统互通互联，可以让整个运输过程更加智能化，从而提升运输效率。

(2) 关于汽车零部件物流技术和装备的改进，笔者给出了两点对策。

一是利用信息化技术对周转效率进行改进。如全面采用标准化包装，通过包装标准化，对各线路的货运量进行准确计算，避免出现因包装尺寸参差不齐导致的线路间转运出现货运量计算偏差，影响整个运输的装载效率。另外，包装标准化也能够提升汽车零部件运输的安全。随着人们对汽车需求的增长，汽车零部件运输量逐年增大，种类繁多，更需要建立完整的标准化、信息化的物流技术。对于汽车零部件的码放问题，也要通过标准化手段，开发堆码规划软件，利用信息化手段快速设计堆码方案，解决托盘装载和产品包装等问题。

二是大力发展无人化搬运设备，提升搬运效率。目前我国汽车零部件的无人化搬运设备主要有AGV、无人叉车等。但随着汽车行业的发展，这几种传统的无人化搬运设备必须要得到信息化改造，这就要求搬运设备生产商要结合汽车零部件的结构特点，进行针对性改造。

(3) 各地政府方面，应该建立资源的统一管理模式，要以国家大局利益为重，而不是为了加大自身揽货量，采取极端手段进行低价策略。各地可以结合自身优势产业，对运输线路进行协调规划，设立货运集散中心，建立各自的货物收揽区域，以此确定班列的运行线路，调整运行频次。国家方面，要对各地政府提出的策略进行审核监督，避免出现资源分配不均，避免不公平竞争。这样做才能够使得各个城市协同发展，达到利益最大化。

结语

我国铁路正在不断实现高速化发展，《中长期铁路网规划》提出，到2025年，铁路网规模达到17.5万km左右，其中高速铁路3.8万km左右，网络覆盖进一步扩大。到2030年，远期铁路网规模将达到20万km左右，其中高速铁路4.5万km左右。铁路行业广阔的发展前景尤其是铁路的高速发展将给铁路运输行业带来更多的便利，持续推动我国铁路运输行业发展。由此可见，铁路发展势必会对汽车零部件的供应链运输提供了更多的选择。笔者通过分析我国汽车零部件供应链存在的问题，给出了一些优化对策，希望能够对铁路货运发展以及汽车零部件运输带来一定的促进作用。▲



碳 达 峰 碳 中 和

新能源汽车产业全速发展中

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

