



FORVIA
faurecia

2025年汽车智能座舱技术趋势

Automotive Intelligent Cockpit Technology Trends (2025)

中国汽车工程学会 & 佛吉亚中国

2025年9月16日

目录



1

“CSAE汽车科技预见”系列研究回顾

2

2025年汽车智能座舱技术趋势

CSAE汽车技术预见研究体系

■ 为引领中国技术创新方向，中国汽车工程学会持续开展“汽车科技预见”研究工作，建立了系统性的研究体系和方法，阐述并预判我国汽车技术创新发展趋势，精准识别高价值科技战略机会点。

我们将技术创新方向分为2大类：

- 1) 一类是**线性创新方向**，通过**持续创新**获得更大的市场份额。
- 2) 另一类是**非线性创新方向**，通过**颠覆性创新**开辟新的市场，将会对已有传统和主流技术产生颠覆性和变革性影响。



产品与服务一：

年度十大技术趋势报告

- 定期开展并发布年度研究成果
- 如《年度十大技术趋势》、《前沿技术趋势》

产品与服务二：

《汽车科技评论》专题技术研究

- 深入洞察前沿技术/热点技术动向和趋势展望
- 如《大模型与自动驾驶技术发展报告》

产品与服务三：

定制化专项技术咨询服务

- 技术发展趋势研究、企业技术战略咨询等
- 如《科技创新引领新能源汽车高质量可持续发展》

2021年首发《中国汽车十大技术趋势》

2022年度 我国汽车 十大技术趋势



- 100TOPS以上车规级计算芯片即将实现量产装车
- 第三代半导体电机控制器将实现多车企量产应用
- 安全性技术提升推动300Wh/kg高比能动力电池实现装车应用
- 长寿命燃料电池系统将实现商用车领域多场景应用
- 基于专用平台的纯电动乘用车市场占有率将超过65%
- 国产高性能纯电动乘用车将更多采用800V电压平台
- 智能热管理技术大幅提升新能源汽车低温适应性
- 域控制器将实现由单域控制向跨域融合形态过渡技术突破
- 整车信息安全防护技术将实现从边界防御向主动纵深防御体系跃升
- DHT混合动力系统装车规模将实现倍增

2023年度 中国汽车 十大技术趋势

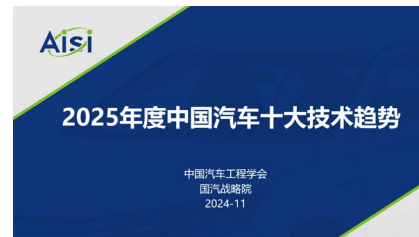


- 中央计算电子电气架构解决方案将实现重大突破
- 360Wh/kg混合固液动力电池将实现小规模量产
- 车桩协同大功率超充 (HPC) 技术放量普及
- 冗余转向系统技术突破将满足L3级以上自动驾驶的控制需求
- 千兆车载以太网将在多车型中实现前装标配
- 高性能无线短距通信技术将实现上车搭载应用
- 铝合金免热处理一体化压铸技术应用有望迎来快速增长
- 纯固态Flash激光雷达将在补盲领域迎来量产
- 70MPa IV型储氢瓶将实现小规模搭载应用
- 混合动力专用发动机最高热效率将突破45%

2024年度 中国汽车 十大技术趋势



- L3级自动驾驶有望迎来小规模量产应用
- 城市领航辅助驾驶 (NOA) 将实现全国重点城市广泛覆盖
- 最高转速20000rpm以上的高效高密度电驱总成将迎来量产
- 富锂锰基正极材料将进入小规模试制阶段
- 主动悬架线控技术将成为中高端车型悬架的关键创新方向
- 国产EHB日趋成熟将加快线控制动技术放量普及
- 车身多元材料多点式混合一体成形技术将实现创新突破
- 跨域融合智能芯片将迎来小规模产业化应用
- AI大模型赋能智能座舱多模态交互革命快速发展
- 预期功能安全风险实时认知与防护技术将取得重大突破



- 新能源A级乘用车百公里行驶电耗将降至10kWh以下
- 车载智能计算平台降本提质助力NOA等智能驾驶技术快速发展
- 智驾与智能底盘融合将显著提升L3以上车辆运动控制性能
- 安全可靠的整车全域操作系统将迎来量产元年
- AI赋能的合成数据将成为自动驾驶研发的重要数据资源
- 智能高效混合动力控制策略将持续优化并日益普及
- EMB技术日趋成熟即将迎来量产应用
- 多模态大模型有望推动自动驾驶感知决策能力实现创新突破
- 智能电池将实现感知器件、自修复新材料的重大突破
- 自动驾驶运行安全风险管控系统将逐步上车部署与应用

2022年首发《未来3-5年中国汽车十大前沿技术》

未来3-5年 中国汽车 十大前沿技术



01. 高安全、高比能全固态锂电池
02. 基于驾舱融合的智能计算芯片
03. 车路云一体化融合控制系统
04. 零碳内燃机
05. 驱动电机用新型软磁材料
06. 智能网联汽车场景库
07. 智能电动车用电子机械式线控制动
08. 基于规则+学习的融合型决策算法
09. 智能驾驶操作系统
10. 高温质子交换膜 (HT-PEM) 燃料电池

2024年首次面向全球发布《智能网联汽车全球十大技术趋势》

- 2024年首次面向国内外智能网联汽车行业同仁开展案例征集和评选工作，凝练全行业智慧结晶，发布**智能网联汽车全球十大技术趋势**，指明产业未来发展方向。



01. 面向高级别自动驾驶的超级人工智能
02. 网联汽车高速通信技术
03. 车用存算一体芯片
04. 实现全域软件定义的整车SOA软件架构
05. 车云协同的自动驾驶云端平台
06. 众源时空数据自更新技术
07. 新型智能底盘
08. 端侧多模态座舱智能体
09. 组件化内生智能车用操作系统
10. 智能网联汽车全系统安全保障技术

2025年首次发布《汽车智能座舱技术趋势》

- 2025年首次拓展智能座舱领域的科技趋势预见研究，基于行业专家提名和多轮论证达成广泛共识，深度研判智能座舱领域中短期关键技术发展方向。

成果1：趋势报告

CHINA SAE FORVIA France

2025年汽车智能座舱技术趋势

Automotive Intelligent Cockpit Technology Trends (2025)

中国汽车工程学会 & 佛吉亚中国

2025年9月16日

座舱端到端AI智能体初步应用，推动车辆向“以人为中心”演进

智能座舱端到端AI智能体能够实现基于上下文推理与多模态融合，正从传统的语音助手逐步演进为具备主动服务、高度个性化、交互自然的座舱中控，推动汽车实现从“人适应车”到“车适应人”的范式转变。

趋势洞察

智能座舱端到端AI智能体将按照“两阶段”路径发展演进：首先，依托推理与记忆能力的突破，显著增强智能座舱在理解、规划与决策等方面的认知能力；随后，逐步实现音频、视觉、车辆信号等多模态深度融合，最终达成场景化、个性化的智能服务体验。

- 2025年：智能汽车通过OTA将语音助手升级为具备自主决策能力的智能体，具备记忆能力、精准预测、及时打断等特性，预计2025-2028年，包括长城、蔚来在内的车企将陆续推出更贴近端到端架构的智能座舱。
- 未来1-3年，以语音为核心逐步扩展至多模态协同，并通过端云协同提升推理与生成能力，推动智能座舱进入高阶认知智能阶段。

专家观点

“感知数据源越来越多，精度更高，端侧智能体能够更多感知车、车端数据与服务的融合，减少用户的精力消耗，使得交互更加高效和个性化，避免重复向用户‘相同的问题’。”

Agent 理解车状态
Agent 拥有短期/长期记忆
空间多模态、全车线控化

吉利 Evi
蔚来 NOMI
小鹏 小P
理想 同学

报告重点围绕“2030年，汽车智能座舱将进入高阶认知智能新阶段”这一发展目标，系统梳理了未来三年智能座舱领域需要重点关注的关键创新趋势与发展路径；报告锚定了引领智能座舱迈向高阶认知智能的三大演进路径：智能变革、交互演进与空间重塑，并据此进一步阐释了未来三年值得关注的八大技术趋势。

成果2：ICIC 2025 会议发布



行业热点 | CSAE汽车技术预见系列《2025年汽车智能座舱...》

汽车智能座舱 SAE汽车技术预见

汽车学会

9月16日，在“2025国际汽车智能座舱大会 (ICIC 2025)”期间，中国汽车工程学会秘书长助理、国汽战略院副院长郑亚莉发布了《2025年汽车智能座舱技术趋势》，随后，佛吉亚中国区技术战略副总裁，佛吉亚歌乐汽车电子事业部首席技术官金超作为联合发起方发表了讲话。

目录



1

“CSAE汽车科技预见”系列研究回顾

2

2025年汽车智能座舱技术趋势

座舱端到端AI智能体初步应用，推动车辆向“以人为中心”演进

智能座舱端到端AI智能体将能够实现基于上下文长程推理与多模态融合，正从传统的语音助手逐步演进为具备主动服务、高度个性化、交互自然的座舱中枢，**推动汽车实现从“人适应车”到“车适应人”的范式转型。**

Agent 理解车状态

Agent 拥有短期/长期记忆

空间多模态、全车线控化

吉利
Eva

蔚来
NOMI

小鹏
小P

理想
同学

.....

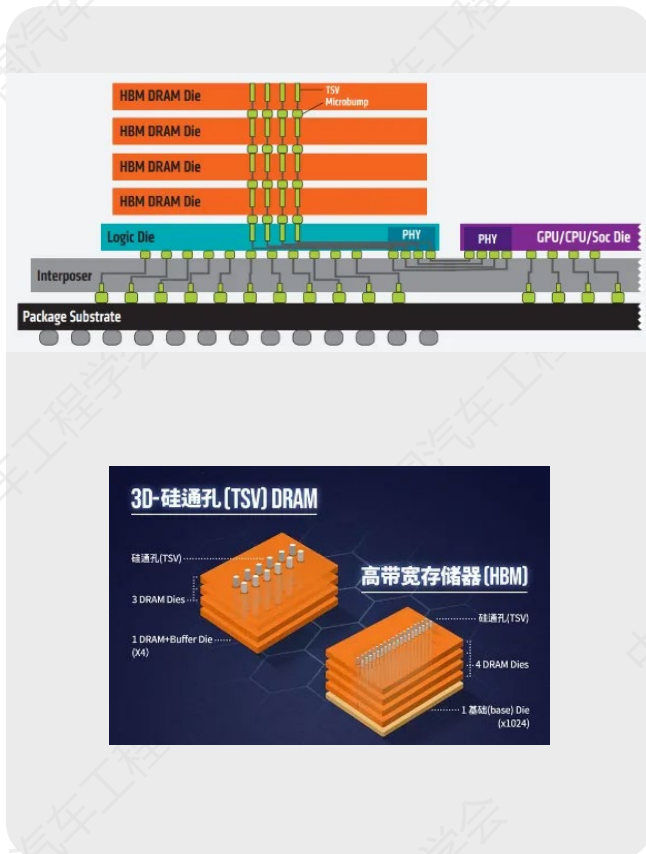
趋势解读

智能座舱端到端AI智能体将按照“两段式”路径发展演进：首先，依托推理与记忆能力的突破，显著增强智能座舱在理解、规划与决策等方面的认知能力；随后，逐步实现音频、视觉、车辆信号等多模态深度融合，最终达成场景化、个性化的智能服务体验。

- 2025年，理想汽车通过OTA将语音助手升级为具备自主决策能力的智能体，具备记忆能力、端到端低延时、及时打断等特性。预计2025-2026年，包括长城、蔚来在内的车企将陆续推出更接近端到端架构的座舱智能体。
- 未来1-3年，以语音为核心逐步扩展至多模态协同，并通过端云协同提升推理与生成能力，推动智能座舱进入高阶认知智能阶段。

硬件与算法创新突破，加速座舱大模型端侧部署与应用

端侧大模型架构优化、模型压缩与加速技术持续升级，叠加硬件算力的架构与性能的突破，正加速推动座舱大模型的端侧部署与应用，进一步提升响应的速度与系统可靠性的同时，为用户带来低延时、高流畅度、高安全性的沉浸式智能体验。



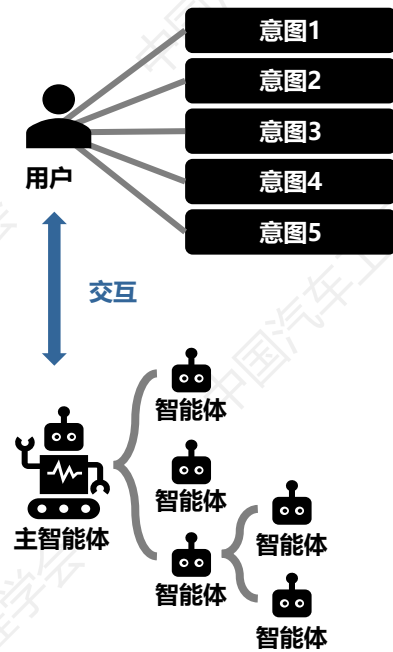
趋势解读

随着智能座舱向“体验驱动”的多模态大模型演进，对实时数据处理与隐私安全提出了更高要求，推动大模型的端侧部署已成为关键发展方向。通过先进算法与硬件技术的协同创新，在模型的响应速度、算力内存占用与功耗控制之间实现高效平衡，是实现端侧大模型规模化落地的重要前提。

- 2025年，小鹏P7通过自研芯片和架构优化，支持端侧大模型部署，提升算力利用率并降低推理延时。吉利则探索“灵活扩展，快速普及”的路径，致力于推动大模型在端侧的规模化部署，以实现算力突破、带宽释放与硬件灵活升级。
- 未来1-3年，HBM方案凭超高带宽、低功耗等优势，将在部分高端车型试水。随着硬件成本的逐步下降和模型量化技术升级，端侧部署将成为新车型配置的重要选择。

多智能体协同探索，重塑场景驱动的座舱服务生态

未来的智能座舱将超越单一的功能堆叠，以统一的**主智能体**为交互入口，依托多智能体根据场景需求动态协同，提供沉浸式、一体化的用车体验，**最终迈向“场景驱动+多智能体协同”的新型智能服务生态。**



趋势解读

多智能体协同将重点突破垂直领域服务的专业化封装、主智能体对任务的智能拆解与原子化调用，有效避免重复交互与界面频繁切换，实现任务吞吐量提升30%以上，进而构建起多智能体与分布式群体智能协同的智能座舱服务生态，减少用户操作步骤和降低学习成本。

- 2025年，美团、肯德基等企业与企业跨界合作，打通相关场景服务生态（如语音点餐、路径规划等）。预计2026年，多智能体交互将逐步接替现有车载APP交互。以场景需求为核心的多智能体协同座舱服务生态将更加丰富。
- 未来1-3年，单智能体和多个智能体协作将呈现双轨并行迭代演进，形成“强单体+优协同”的复合型技术范式。

E/E架构向中央计算平台转变，推动座舱跨域协同融合

电子电气架构从分布式到域集中式，并进一步朝“中央计算+区域控制”方向持续发展，将打通座舱与整车其他域之间的数据壁垒，使智能座舱将逐步拥有**自主规划与执行复杂跨域协同操作的能力**。



趋势解读

综合技术实现难度、安全风险和用户感知强度等因素，智能座舱与整车跨域功能的融合将遵循**分域、分级**的推进路径：1) 与**车身域**融合，实现如：空调、座椅调节，车窗车门功能等直接操作功能；2) 与**智驾、动力、底盘域**等的基础功能融合，实现**信息状态显示、智能里程管理、静止状态下的空悬调节**等；3) 与**动力、底盘域**实现**深度融合**，包括**驾驶模式联动、动力输出控制**等高阶智能功能。

- 2025年，长安、比亚迪、蔚来、鸿蒙智行等品牌车型已实现**搭载声控复杂车身指令、哨兵模式、补能提醒规划、上下车空悬自适应、自动泊车**等与座舱融合的整车功能。
- 未来1-3年，通过**软硬件深度解耦**，实现**算力集中调度、硬件全局化**，座舱将实现**操控更多跨域的应用层运行**。

HUD升级迭代，成为座舱与智驾融合的核心交互枢纽

HUD技术将通过光学创新、算法进化以及与自动驾驶等关键信息的深度融合，持续提升沉浸式交互体验，在增加驾驶安全性与用户对智驾系统信任度的同时，**日益成为智能座舱与智能驾驶融合交互的关键节点。**

融合信息/演进路径	仪表类型	实况AR化 (车外环境等)	ADAS (智驾信息、预警等)	导航 (定位、路线等)	行车状态 (车速、油量/电量等)
	机械仪表	-	-	-	√
	C-HUD	-	-	√	√
	W-HUD	-	√	√	√
	AR-HUD	√	√	√	√

趋势解读

HUD技术将沿C-HUD、W-HUD到AR-HUD的路径持续演进，通过深度融合导航、ADAS以及实时AR等多维信息，将实现从基础智驾信息、自动泊车引导、变道超车提示，到突发状况预警等多层次行车信息的集成显示，逐步推进智驾决策的可视化交互，从而提升用户对智能驾驶系统的信任感与使用接受度。

- 2025年，小米、红旗等车企在HUD技术取得了显著创新，结合动态环境光调节算法，针对不同场景优化信息分层的显示逻辑，小鹏探索AR-HUD系统与智能辅助驾驶系统深度融合，实时将车辆感知的环境模型转化为AR标识。
- 未来1-3年，HUD将向更沉浸、更智能、更融合的方向发展，逐步成为智能座舱的信息融合界面。

内饰多功能化发展，座舱向主动式智能健康空间迈进

汽车内饰正从提供单一的舒适乘坐体验，向融合环保材料、智能表面和健康监测技术的“健康+智能”方向进化，通过视觉、触觉、生物传感等多模态交互，成为能够主动守护驾乘人员健康与安全的智能空间。



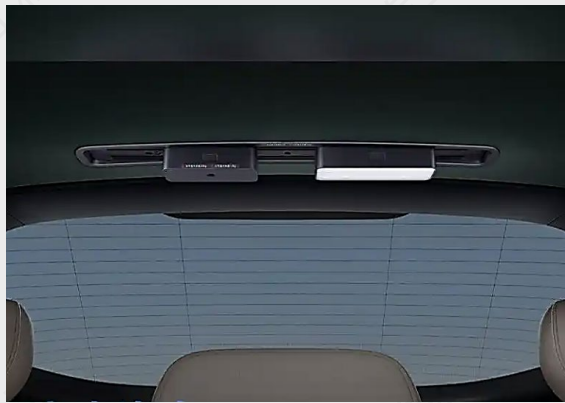
趋势解读

智能健康座舱的革新正通过发展可回收生物基材料、抗菌涂层、自清洁面料等健康材料，集成健康监测（如无接触式生物传感器）、智能感知（如温湿度、光线传感器自动调节内饰颜色或透光度）、智能表面（如OLED透明屏柔性电子技术）等智能化技术，推动汽车内饰从单一的功能组件，向更健康舒适、多模态交互的智能座舱空间演进。

- 2025年，多款车型开始搭载健康材料，如极狐T1采用低VOC材质和防污涂层，蔚来采用生物基合成皮技术，起亚EV5采用生物基聚合物材料，改善车内空气质量并降低异味；部分车型拟搭载无接触式健康监测传感器。
- 未来1-3年，将继续攻关耐久可靠性与成本等瓶颈问题，智能健康座舱将带给用户更舒适愉悦的全新体验。

模块化设计与生态联动，重新定义场景化的“第三空间”

舱内硬件模块化、拓展接口标准化与软件生态的深度联动，将实现舱内布局依据场景化需求自适应调整，最终推动座舱从单一功能空间，向**可自定义、可进化、可多场景无缝切换的智能移动“第三空间”**转变。



趋势解读

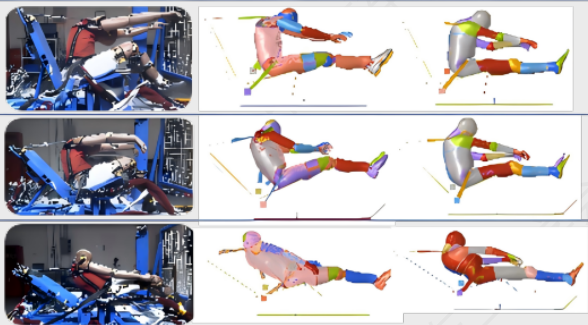
智能座舱将通过硬件重构、接口扩展和软件集成三者协同，实现车用空间的重新定义，即借助灵活多变的硬件模块重塑物理空间，通过标准化接口支持功能的便捷扩展，依托软件平台集成环境感知与场景自适应能力，持续释放智能移动空间潜能，重塑出行、休憩、观影等多元场景的“第三空间”体验。

- 2025年，长城魏牌、长安等品牌车型通过长滑轨、座椅转盘实现空间平移旋转；尊界后排幕布两侧配置滑轨，提升后排私密性；小米则通过车顶滑轨提供可移动供电扩展坞，拓展配件营造更多的用车场景。
- 未来1-3年，随着结构轻量化、控制部件成本下降、生态协同打通，第三空间场景将会更加多样并切换更便捷。

技术与法规双向驱动，智能座舱的舒适性与安全性协同优化

智能座舱正进入“舒适与安全并重”的新阶段，行业在持续提升用户体验的同时，同步探索与之相匹配的安全技术方案与标准体系建设，旨在**筑牢从物理安全到数据安全的全方位安全防线**。

ATD Sled Tests ATD Simulations HBM Simulations



趋势解读

在满足用户对舒适体验更高需求的同时，智能座舱正日益重视构建多维度的安全防护体系，例如，通过探索大倾角座椅的主动调节与被动保护协同机制，建立多层次碰撞安全防护；结合抗反射材料与光感自适应算法缓解多屏联动与氛围灯带来的光污染及夜间眩目问题；同时，也在探索数据安全与隐私保护方面的技术与规范创新。

- 2025年，尊界S800、奇瑞风云A9L等车型尝试采用**坐垫气囊、集成安全带及座椅快速复位**等方案，以应对大倾角座椅带来的安全挑战；奥迪E5利用**三维立体木纹饰板及间接照明技术**呈现更友好的视觉体验。
- 未来1-3年，安全解决方案、技术标准与评价体系进一步明确完善，保障智能座舱朝着“**舒适+安全**”方向发展。

鸣谢

■ 在本报告的研究与撰写过程中，我们荣幸得到了来自知名高校、整车企业、零部件企业及研究检测机构的众多专家的指导和支持。诸位贡献的宝贵智慧与严谨论证，是本研究得以成稿的关键。在此，谨向所有参与及支持本研究的同仁们，致以最诚挚的感谢与崇高的敬意！

研究团队

中国汽车工程学会

郑亚莉、林艳、孔令强、金华敏

支持单位

佛吉亚中国

指导专家

重庆大学

郭钢

清华大学

曹东璞

同济大学

马钧

武汉理工大学

褚端峰

中国第一汽车集团有限公司

温泉

东风汽车集团有限公司

冯超

长安梧桐科技公司

王超

北京汽车研究总院有限公司

黄闯鸣

比亚迪汽车工业有限公司

胡頔

奇瑞汽车股份有限公司

何雷

长城汽车股份有限公司

蔚来汽车科技有限公司

奥迪中国

华为终端有限公司

湖北芯擎科技有限公司

中国汽车工程研究院股份有限公司

襄阳达安汽车检测中心有限公司

余士东

高杰

罗菁菁、周文斌

周曦东

王觉峰

刘煜

赵淑华

研发团队及发布预告

中汽学会-汽车科技创新战略研究

01

节能与新能源汽车技术路线图

开展技术路线图3.0修订编制，面向路线图目标开展年度评估和标志性技术评选

02

汽车科技预见

预判下一年度、中长期技术趋势、颠覆性技术，对关键技术趋势进行深度解读

03

汽车科技评论

针对行业前沿热点问题，搭建小、专、精的技术深度研讨与研究平台

04

定制化咨询服务

精准洞察未来技术发展趋势，专属智策您的科技战略，精准驱动创新引擎

如您对我们的研究感兴趣，请联系项目团队：



郑亚莉

中国汽车工程学会，秘书长助理
国际汽车工程科技创新战略研究院，副院长
zhengyl@sae-china.org



林艳

中国汽车工程学会，战略规划部副部长
linyan@sae-china.org
Tel: 13810890325



孔令强

中国汽车工程学会，战略规划部研究员
klq@sae-china.org
Tel: 17501086768



金华敏

中国汽车工程学会，战略规划部研究员
jhm@sae-china.org
Tel: 15201161538

2025年成果发布预告

《节能与新能源汽车技术路线图3.0》、《2026年度中国汽车十大技术趋势》、《AI+汽车白皮书：AI Car的初步畅想与变革》、《新能源汽车能效跃升：前沿技术与未来路径》、《飞行汽车2.0：迈向空地立体交通新时代》等，敬请期待！

声明及联系方式

特别声明

除非另有说明，本报告的版权归属中国汽车工程学会（以下简称“中汽学会”）所有。

本报告的信息均来源于我们认为可靠的已公开渠道，但中汽学会对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、预测和判断仅为本报告发布之日的意见，可能因其他因素的变化而调整。中汽学会保留在不同时期发布与本报告观点不一致的研究成果的权利。

欢迎加入中国汽车工程学会会员 浏览或下载完整版报告并获得更多权益

中国汽车工程学会坚持以会员为主体，始终以服务会员和科技工作者为工作主线，紧密围绕汽车行业广大科技工作者的现实需求，将会员发展与服务工作融入到学会业务、行业活动的各个环节，充分发挥联系科技工作者的桥梁纽带作用，真正落实会员的主体地位。

个人会员权益（重点）

- 知识中心**
会议/研究成果、行业报告
- 职业发展**
继教培训/工程师能力评价
- 信息服务**
通讯/简报、资讯/动态
- 会员活动**
《行知学院》前沿学术沙龙

团体会员权益（重点）

- 会员专属**
“走进企业”系列会员活动
- 企业发展**
“领航企业赋能发展计划”
“高成长初创企业支持计划”
- 品牌宣传**
官方平台/汽车供应链平台展示
- 会员指标**
获得免个人会员会费名额

扫码加入我们：



扫码加入个人会员



扫码加入团体会员

谢谢!