

# 内燃机 工业

# 综合动态

## 第六期

中国内燃机工业协会

2025 年 6 月

### 本刊导读

如需浏览内容 点击标题

#### 市场环境、政策法规

工业和信息化部党组成员、副部长单忠德：推动科技创新和产业创新融合发展 .....	3
政策鼓励老旧机车改造 国铁 4 年淘汰 300 台内燃机车 .....	7
数据   2025 年 5 月内燃机行业销量综述 .....	11
数据   2025 年 1-5 月内燃机行业进出口 .....	15
2025 年 5 月多缸柴油机销售数据及市场分析 .....	17

#### 会员动态

常年市占率超 80%！潍柴矿用发动机引领全球凭什么？ .....	23
祝贺！全国智能制造标准应用试点，山东重工潍柴动力这一项目入选！ .....	28
玉柴与博世举行高层会谈 .....	29
亮剑“零碳”征程 玉柴重磅发布 5 款动力新品 .....	30
“乘风共熠 翼启全球” 玉柴助力东风柳汽扬帆出海 .....	34

玉柴铸造公司大铸件车间投产 战略新品发布 .....	35
聚焦燃料绿色转型 引领船舶零碳未来 .....	38
向新突破，引领未来！东安动力“转子发动机合作开发项目”正式启动 .....	40
内燃机零碳道路怎么走？康明斯中国先行技术总工程师这样说 .....	42
奇瑞商用车与康明斯达成战略合作，超级重卡“凤凰系列”全球首发 .....	46

## 行业相关

甲醇商用车：技术突围与产业链重构下的破局之路 .....	48
不再“卡脖子”！贺泓院士带队攻克柴油车尾气净化难题 .....	51
多元并举 融合创新 “混”出全球汽车动力系统协同创赢最优解 ....	56
“移动源低碳节能与超低排放关键技术联合开发工作组 2025 年度会议”在天津顺利召开 .....	66
全球首支绿色甲醇船队组建完成！航运巨头却发现“风向”变了 ....	68
拖拉机混合动力拖拉机 ECVT 技术与 HMCVT 技术对比 .....	73
跨国巨头重拾内燃机 .....	77
内燃机行业“十五五”发展规划 各专项规划交流会议圆满召开 .....	80

---

主 编：邢 敏      编 审：沈 彬 王 梦      编 辑：沈 彬 王 梦

---

发 送：各理事单位、各分会秘书处

---

中国内燃机工业协会

2025年6月印发

---

## ●市场环境、政策法规

### 工业和信息化部党组成员、副部长单忠德：推动科技创新 和产业创新融合发展

培育发展新质生产力是引领现代化产业体系建设、促进高质量发展的战略抓手。习近平总书记在 2025 年全国两会期间强调，“科技创新和产业创新，是发展新质生产力的基本路径”。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为根本遵循和科学指引，守正创新、狠抓落实，推动科技创新和产业创新融合发展，加快培育新质生产力，助力现代化产业体系建设，为中国式现代化贡献力量。

深刻认识推动科技创新和产业创新融合发展、加快培育新质生产力的重要意义

从理论逻辑看，推动科技创新和产业创新融合发展、加快培育新质生产力是实现高质量发展的内在要求和重要着力点。习近平总书记指出，“高质量发展需要新的生产力理论来指导，而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力”。我国经济由高速增长转向高质量发展阶段，发展不平衡不充分问题依然突出，关键核心技术、工业基础能力、高端产品供给等方面存在不少短板弱项。科技创新是产业创新的内生动力，产业创新是科技创新的价值实现，二者互为支撑、相互促进。聚焦国家战略需求和经济社会发展现实需要，创新性配置生产要素，推动原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现，并通过市场实践检验，转化为实实在在的现实生产力，才能不断提高全要素生产率，降低环境成本，催生新模式新业态，摆脱传统经济增长方式，实现生产力质态跃升，促进高质量发展。

从历史逻辑看，推动科技创新和产业创新融合发展、加快培育新质生产力是适应新一轮科技革命和产业变革的必然选择。习近平总书记指出，“面对新一轮科技革命和产业变革，我们必须抢抓机遇，加大创新力度，培育壮大新兴产业，超前布局建设未来产业，完善现代化产业体系”。当前，全球科技创新进入空前密集活跃期，前沿技术集中涌现，引发链式变革。尤其是人工智能驱动的科学成为科研“第五范式”，跨学科交叉融合深入推进，创新周期大幅缩短，创新

范式深刻改变。依靠逆向工程、跟踪模仿实现追赶的路径难以为继，需加强需求牵引、正向设计、源头创新，通过科技创新带动产业创新，产业创新牵引科技创新，促进传统产业高端化、智能化、绿色化、融合化发展，促进新兴产业的技术底座自主可控和产业链条持续完善，促进未来产业的技术迭代升级和产业生态逐步形成，加快构建现代化产业体系，深入推进新型工业化。

从现实逻辑看，推动科技创新和产业创新融合发展、加快培育新质生产力是应对国际竞争和大国博弈的关键抓手。习近平总书记指出，“世界百年未有之大变局加速演进，科技革命与大国博弈相互交织，高技术领域成为国际竞争最前沿和主战场，深刻重塑全球秩序和发展格局”。当前，美国对我打压遏制持续升级，深化对华竞争战略，同时加大人工智能等关键领域基础设施建设力度，如推进“星际之门”计划，意图巩固本土领先优势。我国制造业以及人工智能、量子科技等前沿领域发展面临更加严峻复杂的外部环境，亟需加快推动科技创新和产业创新融合发展，形成放大、叠加、倍增效应，加快培育新优势新动能，打破创新能力瓶颈和美西方遏制封锁，牢牢掌握科技命脉和发展主动权。

### 推动科技创新和产业创新融合发展取得积极成效

重点领域科技创新不断突破。我国通过部署一系列重大工程项目，着力补短板、锻长板、强基础，取得一批标志性成果，有力提升产业链现代化水平。国产大飞机、重型燃气轮机、大型邮轮、液化天然气船、最大直径盾构机等关系国计民生的“大国重器”不断涌现。深度求索、宇树科技、云深处科技等前沿领域科技黑马加速崛起，创新技术路线、打破技术壁垒，向全球提供中国方案。

企业创新能力持续增强。创新投入方面，目前，我国已有 570 多家工业企业入围全球研发投入 2500 强，占比近 1/4。专精特新“小巨人”企业平均研发投入占比达 7%。创新产出方面，相较 2013 年，规模以上工业企业发明专利申请数 10 年增长了两倍，达 60 余万件。2024 年我国 4 家企业进入全球专利合作条约国际专利申请人前 10 名。

产业科技创新平台逐步完善。围绕重点产业链，布局建设 33 家国家级制造业创新中心，指导建设制造业中试平台超 2400 个，培育孵化机构近 1.6 万家。2024 年全国技术合同成交总额突破 6.8 万亿元，众多科技成果落地应用，一批创

新型企业孵化成长。此外，我国已培育 80 个国家先进制造业集群，建成 23 个国家自主创新示范区和 178 个国家高新技术产业开发区，有力推动高新技术产业发展。

产业深度转型升级步伐加快。传统产业提质焕新，累计培育 230 余家卓越级智能工厂和 6430 家国家级绿色工厂，建成万余家智能工厂和数字化车间，钢铁、水泥等重点行业规模以上工业单位增加值能耗持续下降。优势产业领先地位持续巩固，移动通信 5G 标准必要专利声明数量位列全球首位，网络基础设施全球规模最大，算力规模稳居世界第二。新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”出口额超万亿元，新能源汽车产销量连续 10 年位居全球首位。新兴产业快速发展，医药工业 2024 年规模以上企业实现营业收入近 3 万亿元，工业母机产业规模连续 13 年位居全球第一。未来产业加速布局，量子科技、生物制造、人形机器人等初具优势，原创技术、首发产品不断涌现。

### 加快推动科技创新和产业创新融合发展

习近平总书记强调，“抓科技创新和产业创新融合，要搭建平台、健全体制机制，强化企业创新主体地位，让创新链和产业链无缝对接”。我国科技创新和产业创新融合发展虽取得阶段性成效，但仍存在原始创新能力不突出、企业创新主体作用发挥不充分、科技成果转化渠道不畅通、创新要素配置不高效等问题，需要从健全机制、增强供给、搭建平台、壮大主体、筑牢基础、优化生态等六方面加快布局。

健全促进融合发展的体制机制。强化顶层设计，出台促进科技创新和产业创新融合发展的相关政策文件，加强系统布局和统筹部署。完善需求牵引机制，建立并动态更新源于企业的产业创新需求清单，强化与教育、科技、人才等政策的衔接协同，进一步拓展“揭榜挂帅”“赛马”等应用范围，推动供需高效对接。健全项目协同机制，聚焦产业需求，统筹协调各类科技项目，支持范围覆盖创新链各环节。改革考核评价机制，建立以产业化和市场价值为导向的考核评价体系，引导重大科技成果攻得出、用得上。健全创新激励机制，完善科技奖励、收入分配、成果赋权等激励制度，激发生产要素活力。优化创新服务机制，加强服



务企业创新的公共服务平台建设，推动高校院所科研设施进一步向企业开放，通过发放创新券、训力券等多种方式，为企业提供普惠、优质、高效创新服务。

增强促进融合发展的科技供给。深入实施制造业重点产业链高质量发展行动，组织实施国家科技重大专项和国家重点研发计划，统筹推进产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程，充分发挥我国新型举国体制优势，全面精准开展技术攻关，尽快形成一批创新性技术和标志性产品。大力支持基础研究，扩大政企联合基金规模，提升基础研究投入占比，增强稳定投入、拉长考核周期，支持与产业发展密切相关的基础研究团队和机构。支持研发先进适用的数字技术和绿色技术，持续推进“人工智能+”行动，推动传统产业高端化、智能化、绿色化、融合化发展。巩固提升新兴产业技术领先优势，实施培育新兴产业打造新动能行动，大力培育商业航天、低空经济、智能网联汽车等。常态化组织开展未来技术预测，创新发现和支持方式，促进非共识技术、颠覆性技术发展，持续催生抢占长期主动权的未来产业。

搭建促进融合发展的平台载体。围绕基础研究、技术研发、概念验证、中试验证、推广应用等全链条，加快布局高水平创新平台。聚焦重点产业链关键环节，大力支持建设国家制造业创新中心，加强行业关键共性技术供给及扩散应用。面向创新成果产业化，指导地方因地制宜布局建设中试平台，遴选一批工业和信息化部重点培育中试平台、国家级制造业中试平台，建设全国制造业中试服务网络。面向高新技术产业发展，积极发挥国家高新区载体作用，支持先行探索推动融合发展的新机制、新模式，打造具备国际竞争力的先进制造业集群。

壮大促进融合发展的关键主体。支持企业参与国家重大创新政策规划制定，牵头承担国家重大科技攻关任务，参与建设国家重大科技创新平台，持续提升创新能力。构建涵盖科技和创新型中小企业、高新技术企业、专精特新中小企业、专精特新“小巨人”企业、制造业单项冠军企业以及瞪羚企业、独角兽企业在内的优质企业梯度培育体系，提高优质企业认定中创新指标占比，强化以创新为导向的支持政策，推进选种、育苗、培优。深入实施促进大中小企业融通创新“携手行动”，持续组织大企业“发榜”中小企业“揭榜”等工作，实现供需匹配、协同创新、成果共享、生态共建。

筑牢促进融合发展的基础底座。围绕产业链需求同步推进计量、标准、质量、知识产权等一体化布局。夯实产业计量保障作用，加快产业计量校准规范制定，支持研发高端计量装置和标准物质，优化完善产业计量机构布局建设。强化标准引领作用，深入实施新产业标准化领航工程，加强制造业领域标准制定，全面推进新兴产业标准体系建设，前瞻布局未来产业标准研究，深度参与标准国际化活动，促进产业全球化发展。发挥质量提升作用，深入实施制造业卓越质量工程，引导企业建立先进质量管理体系。强化知识产权强链护链作用，加强重点领域专利布局，优化专利优先推荐审查机制，鼓励构建专利池。

优化促进融合发展的良好生态。大力发展科技服务业，推进建设全国一体化技术市场，提升科技型企业孵化器发展质效，培育专业化技术转移机构和高素质技术经理人队伍，深化科技成果“先使用后付费”改革，完善首台（套）、首批次、首版次应用政策，畅通自主创新产品推广应用通道。深化产教融合，强化战略科学家培养计划，优化卓越工程师培育体系，完善青年科技人才支持机制。优化高等学校学科设置、人才培养模式，畅通教育、科技、人才的良性循环。深化产融合作，发挥国家产融合作平台作用，强化与金融机构合作，扩大企业融资渠道。放大国家产业基金撬动效应，适当放宽基金存续期要求，延长基金绩效评价周期，培育耐心资本。通过强化标准、质量监管，引导企业良性竞争。深化国际合作，布局品牌化国际交流平台，深度参与重要产业国际规则和标准制定，与共建“一带一路”国家和地区加强技术和产业合作，助力构建开放的全球创新生态。

（作者系工业和信息化部党组成员、副部长）

[返回目录](#)

## 政策鼓励老旧机车改造 国铁 4 年淘汰 300 台内燃机车

运用状态良好且有改造价值的老旧型铁路内燃机车将进行动力源系统改造，近日国家铁路局发布《老旧型铁路内燃机车动力源系统改造管理规定征求意见稿》（以下简称《意见稿》），《意见稿》称，改造机车运用年限原则上不超过 20 年，改造机车运用年限与原运用年限累加计算。

### 动力源替换

所谓老旧型铁路内燃机车动力源系统改造是指，将老旧型铁路内燃机车的化石燃料动力系统进行替换，采用“柴油机+动力蓄电池系统”“动力蓄电池系统”或“氢燃料电池系统+动力蓄电池系统”等动力系统，具有更优的能效和排放水平。

就改造要求，《意见稿》称，动力源系统改造不得改变速度等级、轴重、轴式等主要性能参数，转向架构架和车体钢结构不得进行结构性改造。鼓励永磁电机等高效牵引传动系统的应用。改造机车在原车型号后增加“-NG”喷涂标识和动力源系统改造标识。机车所有人应当加强动力系统、牵引传动系统等更新部件的运用状态跟踪与维护保养，根据运用状态及相关技术要求制定维修技术规则。

就具体改造项目，《意见稿》明确，动力源装置及其辅助系统、微机网络控制系统、牵引传动系统、牵引电机应更新为新造产品，符合质量安全相关标准及规定；动力源装置应具备火灾监测、防控能力，宜具备故障预测和健康管理功能；排气污染物排放应符合国家法律法规和强制性标准要求，排气黑度符合限值要求。

内燃机车动力源系统改造企业，应具备近两年内动力源系统改造的内燃机车未因自身质量问题，引发较大及以上火灾等质量安全事故的条件。经改造后，排气污染物排放仍不符合国家法律法规或者强制性标准要求的，或排气黑度超过限值的，应当报废，不得参与铁路运输。同时，机车所有人应当加强动力电池的运用安全管理，按国家相关标准建设充电及氢燃料加注等地面配套设备，按国家相关规定回收处置动力电池。

《意见稿》明确，国家铁路局负责全国动力源系统改造管理，改造不能达到《技术规范》要求的企业不得实施动力源系统改造。

当前，国内内燃机车车型分为DF4系列、DF7系列、DF8系列、GK直流内燃机车系列、GK液力传动内燃机车系列、其他系列等六类。

### 产业布局与政策鼓励



实际上中国唯一的铁路机车供应商，中国中车股份有限公司（601766.SH，以下简称“中国中车”）早在4年前就开始尝试老旧型铁路内燃机车动力源系统改造。

中国中车人士对记者介绍，2021年中车资阳公司为马钢公司改造了一台生产于1992年的GK1型老旧机车，改造前，机车各部件严重老化、作业功能丧失，排放超标，濒临报废。改造后，机车配备了磷酸铁锂电池和柴油发电机组作为动力源，机车牵引力与原GK1系列机车基本一致，能够替代原机车作业。

由于采用混合动力技术，机车工作中以锂电池为主，减少了燃油消耗，改造机车日均燃油消耗为191升，比原车减少燃油消耗约149升，节油率达43.8%；改造后，机车柴油机平均每天仅工作5.1小时，而改造前平均每天要运行12小时至22小时。

2023年中车大同公司又为宁夏宁东铁路有限公司改造了一台氢动力机车“宁东号”。通过对老旧内燃机车车体、转向架等部件进行改造修复，延长了相关部件寿命，机车具有270kg的储供氢系统，2小时内即可完成一次加氢，装车功率800kW，最长可单机连续运行约190小时，同时动力电池系统兼容钛酸锂、磷酸铁锂等电池类型。

中国中车人士称，以内燃调车机车为例，经动力源系统改造、扩展配置后，其可替代目前90%以上的机车，大大延长了机车的服务周期。同时，氢动力机车可以实现无弓网运行，节约了用户电气化改造建设的成本。

在政策支撑方面，2024年6月，交通运输部联合十二部门发布《交通运输大规模设备更新行动方案》（以下简称“《方案》”），再次对交通能源动力系统清洁化、低碳化、高效化发展，推进行业绿色低碳转型提出要求。

《方案》明确要建设机车排气污染物排放检验体系，加强机车运用状态、排气污染物的动态跟踪管理。依托复兴型等系列机车产品研发，采用大功率动力电池、新一代柴油机、内电双源、氢动力系统、低碳/零碳燃料发动机等技术，推动老旧内燃机车更新升级。

时任中国中车总裁马云双在2023年9月25日举行的“2023全球可持续交通高峰论坛”上也表示，随着“双碳”行动计划和行动方案的实施，中国中车在产

品技术创新方面将面向全产业链、全价值链、全技术链整合低碳零碳负碳技术，推进储能系统、氢燃料电池等低碳前沿技术攻关，推动产品体系不断低碳化，同时更加注重绿色技术创新。

### 分批淘汰与低碳转型

其实早在 2023 年 12 月国家铁路局就发布了《关于〈老旧型铁路内燃机车淘汰更新管理办法（征求意见稿）〉公开征求意见的通知》，要求自 2027 年始，达到报废运用年限的老旧型铁路内燃机车应当全面退出铁路运输市场；自 2035 年始，老旧型铁路内燃机车应当全面退出铁路运输市场。

铁路内燃机车保有量最大的运营企业中国国家铁路集团有限公司（以下简称“国铁集团”）人士对《中国经营报》记者表示，国铁集团正加快组织铁路高能耗老旧机车报废工作，机车车辆加速更新换代，效率高、低能耗的和谐型电力机车数量、占比均逐年提高。

国铁集团公布数据显示，截止 2024 年年底，全国铁路机车拥有量为 2.25 万台，其中内燃机车 0.78 万台，占 34.67%。国铁集团人士对记者称，这其中，国铁集团拥有的内燃机车大约占全国铁路内燃机车拥有量的 94% 左右。

不过近 4 年来，全国铁路内燃机车淘汰缓慢，根据国家铁路局和国铁集团发布的历年统计公报（2020 年-2024 年）显示，自 2021 年全国铁路内燃机车同比上年减少 200 台，保有量从 8000 台降为 7800 台后，至 2024 年年底，全国铁路内燃机车保有量都没有明显变化。

国铁集团人士对记者表示，虽然全国铁路内燃机车保有量近几年变化不大，但国铁集团正在按计划逐步淘汰报废内燃机车，该人士透露，自 2020 年以来，国铁集团已经分批淘汰报废了约 300 台内燃机车，“未来将进一步加大老旧型机车报废力度，增加新型节能机车占比。”他说。

铁路行业绿色发展和低碳转型是实现碳达峰碳中和的重要环节，铁路机车车辆的更新换代有效提高了能源利用效率，为节能减排创造了良好条件。国铁集团人士对记者透露，近十年来，全路内燃机车油耗总量下降 40% 以上，全路单位运输工作量综合能耗降低 10% 左右。

《国铁集团 2024 年统计公报》显示，2024 年，国家铁路化学需氧量排放量 1334 吨，同比下降 9.0%；二氧化硫排放量 456 吨，比上年降低 30.0%。

[返回目录](#)

## 数据 | 2025 年 5 月内燃机行业销量综述

2025 年 5 月内燃机行业整机销量环比下降，同比增长；1-5 月累计销量较上年同期实现增长。

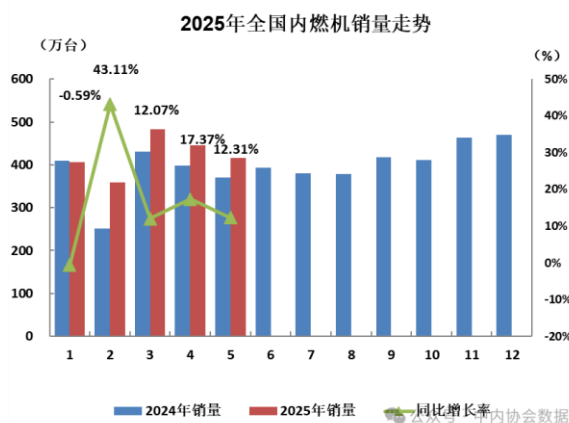
今年以来，我国经济总体保持平稳增长，社会信心持续提振，各种政策驱动下，内需潜力加快释放，外需市场更加多元化，内燃机整机市场较为活跃，销量同比及累计同比均呈增长态势。具体表现为：5 月内燃机销量 415.61 万台，环比增长-6.74%，同比增长 12.31%；1-5 月累计销量 2164.27 万台，同比增长 16.36%。

终端方面，乘用车市场延续良好态势，商用车市场有待恢复，农机、工程等市场销量形势未见明显变化。

### 销量总体概述：

5 月，内燃机销量 415.61 万台，环比增长-6.74%，同比增长 12.31%；功率完成 23849.03 万千瓦，环比增长-2.09%，同比增长 8.06%。

1-5 月累计销量 2164.27 万台，同比增长 16.36%；累计功率完成 124002.19 万千瓦，同比增长 9.07%。



### 分燃料类型情况：

5 月，在分燃料大类中，柴油机、汽油机销量环比下降，同比、累计同比均增长。具体为：与上月比，柴油机增长-16.46%，汽油机增长-5.56%；与上年同期

比，柴油机同比增长 1.47%，汽油机同比增长 13.57%；与上年同期累计比，柴油机同比增长 3.77%，汽油机同比增长 17.99%。

5 月，柴油内燃机销售 40.10 万台(其中：乘用车用 1.54 万台，商用车用 15.62 万台，工程机械用 6.48 万台，农机用 11.90 万台，船用 0.57 万台，发电用 3.84 万台，园林用 0.04 万台，通用 0.12 万台)，汽油机销量 374.96 万台。1-5 月柴油机销量 224.94 万台（其中乘用车用 7.49 万台，商用车用 85.53 万台，工程机械用 38.73 万台，农机用 70.14 万台，船用 2.56 万台，发电用 19.61 万台，园林用 0.37 万台，通用 0.53 万台），汽油内燃机销量 1936.36 万台。

#### 分市场用途情况：

5 月，在分用途市场可比口径中，各分类用途环比均下降。具体为：乘用车用增长-1.28%，商用车用增长-9.18%，工程机械用增长-21.71%，农业机械用增长-6.06%，船用增长-11.56%，发电机组用增长-20.78%，园林机械用增长-10.78%，摩托车用增长-8.71%，通机用增长-44.49%。

与上年同期比，除工程机械用、发电机组用、通机用外其余分类用途同比均增长。具体为：乘用车用增长 10.37%，商用车用增长 1.87%，工程机械用增长-5.04%，农业机械用增长 3.50%，船用增长 20.20%，发电机组用增长-6.77%，园林机械用增长 0.57%，摩托车用增长 22.11%，通机用增长-9.51%。

与上年累计比，除通机用外其他各分类用途均为正增长。具体为：乘用车用增长 13.99%，商用车用增长 1.05%，工程机械用增长 1.55%，农业机械用用增长 11.63%，船用增长 4.78%，发电机组用增长 23.16%，园林机械用增长 13.67%，摩托车用增长 24.05%，通机用增长-10.00%。

5 月，乘用车用销售 159.06 万台，商用车用 20.97 万台，工程机械用 6.84 万台，农业机械用 36.82 万台，船用 0.57 万台，发电机组用 12.34 万台，园林机械用 10.85 万台，摩托车用 166.92 万台，通机用 1.25 万台。

1-5 月，乘用车用累计销售 830.83 万台，商用车用 111.32 万台，工程机械用 40.84 万台，农业机械用 224.23 万台，船用 2.56 万台，发电机组用 76.09 万台，园林机械用 71.98 万台，摩托车用 799.22 万台，通机用 7.20 万台。

#### 主要品种按单、多缸分用途情况：

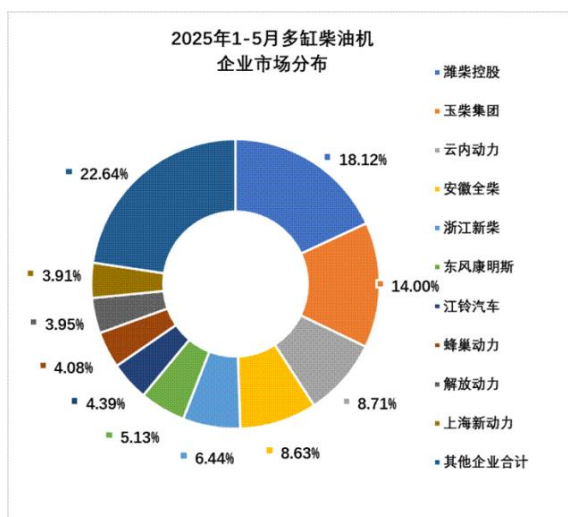
### 单缸柴油机

5月单缸柴油机市场销量环比、同比下降，累计同比增长。5月，单缸柴油机销售8.17万台，环比增长-17.54%，同比增长-0.73%；1-5月累计销量42.53万台，同比增长8.05%。排名靠前的五家企业为：常柴、常发、四方、三环、莱动。

其中主要配套于农业机械领域的单缸柴油机5月销量7.33万台，环比增长-17.02%，同比增长-2.23%；1-5月累计销量37.86万台，同比增长6.06%。

### 多缸柴油机

商用车市场缓慢回暖趋势，5月产销量环比下降，产量同比增长，销量同比下降，导致商用车占比较多的多缸柴油机市场销量趋同波动。



5月，多缸柴油机企业共销量31.92万台，环比增长-16.18%，同比增长2.05%；1-5月累计销量182.42万台，同比增长2.82%。潍柴、玉柴、云内、全柴、新柴、东康、江铃、蜂巢动力、解放动力、新动力科技销量居前十名，占多缸柴油机总销量的77.36%；市场份额占比中：潍柴18.12%、玉柴14.00%、云内8.71%、全柴8.63%、新柴6.44%、东康5.13%、江铃4.39%、蜂巢动力4.08%、解放动力3.95%、新动力科技3.91%。

5月，商用车用多缸柴油机销量15.62万台，环比增长-10.52%，同比增长3.47%；1-5月累计销量85.53万台，同比增长0.13%。销量前十的为潍柴、玉柴、云内、江铃、福康、全柴、解放动力、江淮、东康、新动力科技，其前十名销量占总销量88.39%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比21.39%、

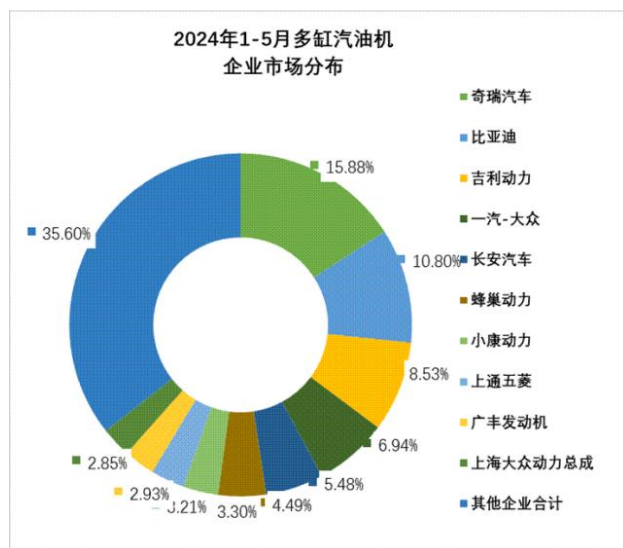


玉柴 12.82%、云内 10.77%、江铃 9.36%、福康 7.93%、全柴 6.07%、解放动力 5.68%、江淮 5.14%、东康 4.93%、上海行动力 4.30%。

5 月，工程机械用多缸柴油机销量 6.36 万台，环比增长-21.06%，同比增长-4.90%；1-5 月累计销量 38.07 万台，同比增长 2.41%。销量前十的为新柴、全柴、云内、潍柴、玉柴、东康、卡特彼勒、广康、新动力科技、解放动力，其前十名销量占其总销量 96.10%。

### 多缸汽油机

乘用车市场 5 月产销环比、同比、累计同比均增长，受其影响主要配套乘用车市场的多缸汽油机销量也呈趋同走势。



5 月多缸汽油机销量 162.68 万台，环比增长-1.30%，同比增长 9.74%；1-5 月累计销量 847.77 万台，同比增长 13.47%。在 45 家多缸汽油机企业中奇瑞、比亚迪、吉利、一汽-大众、长安汽车、蜂巢动力、小康动力、上通五菱、广丰发动机、上海大众动力总成销量排在前列，占总销量的 64.40%。在销量较多的企业中，奇瑞、比亚迪、吉利、小康动力、上海大众动力总成销量增势表现突出。

乘用车用多缸汽油机占比为 97.12%，5 月销量 157.53 万台，环比增长-1.17%，同比增长 10.23%；1-5 月累计销量 823.34 万台，同比增长 13.84%。奇瑞、比亚迪、吉利、一汽-大众、长安汽车、蜂巢动力、小康动力、上通五菱、广丰发动机、上海大众动力总成销量排在前列。

### 小汽油机

行业主要做进出口贸易，受内外部环境的影响明显导致波及较大。在可比口径中，5月小汽油机销量环比下降，同比、累计同比均增长。5月小汽油机销量66.01万台，环比增长-9.20%，同比增长5.19%；1-5月累计销量398.45万台，同比增长19.36%。销量前五名企业为润通、隆鑫、华盛、力帆内燃机、联合动力。

在配套农业机械中，5月销量24.93万台，环比增长4.90%，同比增长8.40%；1-5月累计销量154.09万台，同比增长17.64%。

在配套园林机械领域中，5月销量10.81万台，环比增长-10.64%，同比增长0.69%；1-5月累计销量71.60万台，同比增长13.70%。

[返回目录](#)

## 数据 | 2025年1-5月内燃机行业进出口

各据海关总署统计数据显示,2025年前5个月我国进出口总值24978.09亿美元，增长1.3%。其中，出口14848.48亿美元，增长6.0%；进口10129.61亿美元，增长-4.9%；贸易顺差4718.9亿美元，外贸延续了平稳增长态势。

海关总署统计分析司司长吕大良表示，今年以来，我国经济持续回升向好，货物贸易在外部压力下保持较强韧性。进入5月份，我国进出口延续增长态势，特别是中美经贸高层会谈之后，增速明显加快，当月在同比少2个工作日的情況下，实现平稳增长。

具体到内燃机行业，进出口表现小幅增长，出口增长高于进口。

据海关总署数据整理，2025年1-5月内燃机行业进出口总额154.06亿美元，同比增长9.82%，其中，进口39.51亿美元，同比增长-4.41%，出口114.56亿美元，同比增长15.76%。

一、进口金额中，其它类用内燃机、发电机组同比增长，其余各类均为下降，汽油机下降幅度较大。具体为：

柴油机进口6.67亿美元，同比增长-0.30%；

汽油机进口1.44亿美元，同比增长-18.91%；

其他类整机进口9.51亿美元，同比增长7.48%；

内燃机零部件进口18.30亿美元，同比增长-12.42%；

发电机组进口 3.58 亿美元，同比增长 14.95%。

二、出口金额中，柴油机、汽油机同比下降，其余各细分类型均同比增长。具体为：

柴油机出口 5.38 亿美元，同比增长-2.53%；

汽油机出口 8.50 亿美元，同比增长-3.34%；

其他类整机出口 13.99 亿美元，同比增长 46.90%；

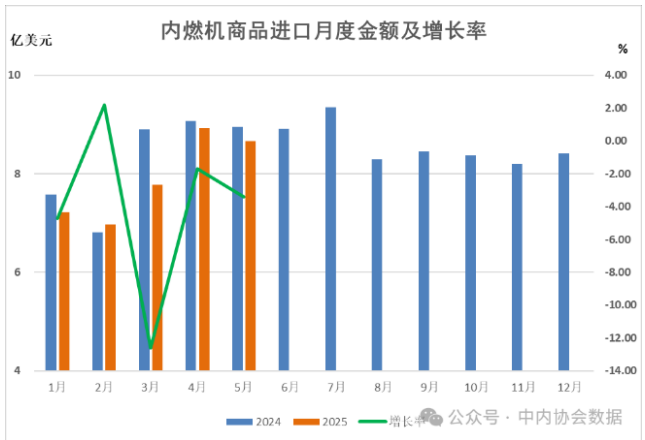
内燃机零部件出口 60.76 亿美元，同比增长 8.78%；

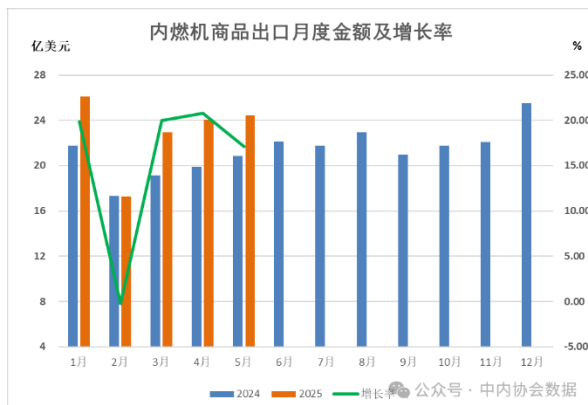
发电机组出口 25.92 亿美元，同比增长 34.57%。

2025年1-5月全国内燃机商品进出口情况汇总表					
单位：台、万美元					
	商品名称	数量	同比增长（%）	金额	同比增长（%）
进出口	总计	—	—	1540632	9.82
一、进口	小计			395054	-4.41
	其中：				
	（一）内燃机总计	311612	13.25	176244	1.77
	1、柴油机	18771	-30.85	66709	-0.30
	2、汽油机	44631	-11.17	14420	-18.91
	3、其他	248210	25.51	95115	7.48
	（二）内燃机零部件总计	—	—	183031	-12.42
	（三）发电机组	2290	-81.65	35779	14.95
二、出口	小计	—	—	1145578	15.76
	其中：				
	（一）内燃机总计	9931372	42.89	278721	16.92
	1、柴油机	761257	134.33	53790	-2.53
	2、汽油机	1719047	22.01	85003	-3.34
	3、其他	7451068	42.83	139927	46.90
	（二）内燃机零部件总计	—	—	607632	8.78
	（三）发电机组	3669963	32.07	259225	34.57

注：以上数据来源于海关总署

公众号·中内协会数据



[返回目录](#)

## 2025 年 5 月多缸柴油机销售数据及市场分析

2025 年 5 月，多缸柴油机（以下简称柴油机）环比降幅扩大的同时，同比继续增长，实现了两连增。

根据内燃机工业协会《中国内燃机工业销售月报》数据显示，2025 年 5 月，柴油机市场销量 31.9 万台，同比增长 2.1%，环比降幅由上月 14.1%扩大至 16.2%。虽连续增长，却难掩行业下滑的态势。

在此背景下，各家企业表现如何？企业排名有何变化？请看方得网带来的分析报道。

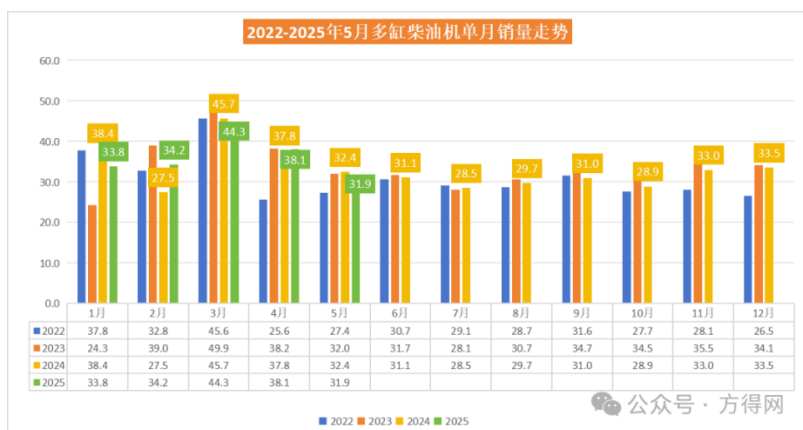
### 上半年预计销量 210 万台单月销量 3 年最低

2025 年 5 月，柴油机市场销量环比下降 16.2%，同比增长 2%，相比上月环比降幅扩大，同比增幅缩窄。

2025 年前 5 个月中，1 月和 3 月同比去年同期是下降的，单月销量均低于 2024 年同期。2 月、4 月、5 月则同比正增长，但与疫情前 2018、2019 年的水平相差甚远。

5 月，重卡市场同比增长 13.6%，轻卡同比增长 1.8%，轻客同比增长 2.3%，细分市场的增长带动了多缸柴油机的增长。

但商用车、卡车细分市场全线同比下滑，且出口市场也有小幅下滑，这也预示了柴油机未来的走势。



可以看出，2025年一季度柴油机市场走势呈现V字型，一季度为柴油机市场延续了春节后的“余热”，开门红消息不断，销量稳步上涨。在4月后销量走势向下，逐渐进入行业淡季，销量也逐渐趋于平稳，这样的销量走势与商用车市场走势相同。

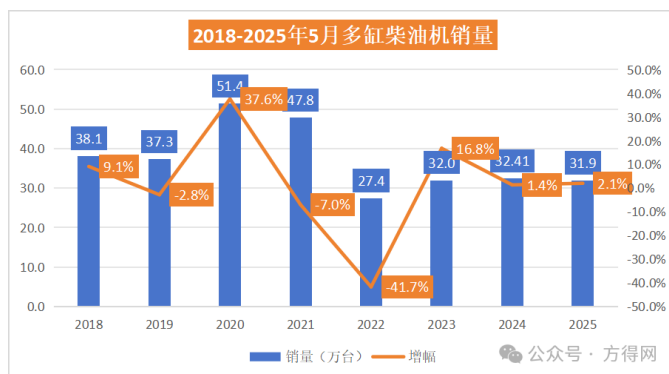
方得网采访了多家重卡企业经销商，均表示传统柴油车销量行业不好，但是在一些小的细分市场还有些起色。合肥唐人汽车销售有限公司负责人表示，进入夏季后，重汽旗下的专为冷链运输推出的“冷鲜锋”系列销量有所增长，最近交付不断。

此外，在前几个月大热的农机市场也进入了淡季，导致农机相关柴油机销量环比下滑，以及工程机械用车下滑明显，达到了21.7%。

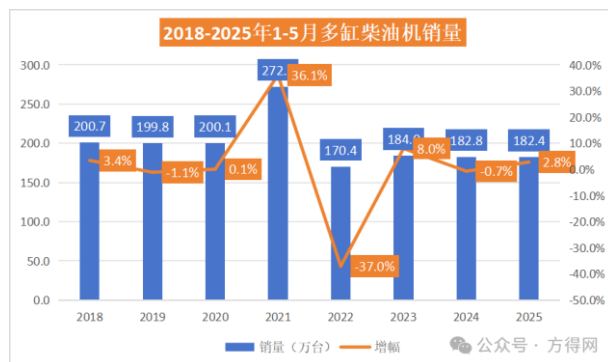


纵观近5年5月份柴油机销量及增幅走势图可见，5月份平均单月销量都在38万台左右，最高的年份在2020年，销量51.4万台，2025年5月份位31.9万台，放在历年看也是相对较低的。





从累计销量看，在 2018-2025 年累计销量中，疫情前全年柴油机平均销量在 200 万台左右，2025 年 1-5 月销量 182 万台，相比 2021 年 272 万台，差距超过 90 万台，且这个销量级别仅高于 2022 年，且是可以预见的下滑态势。



潍柴 33 万台 玉柴份额超 14% 东康增 7.3% 超行业

2025 年 5 月，前五的排名变化不大。

2024 年 5 月柴油机前五企业为潍柴、玉柴、江铃、云内、新柴，2025 年柴油机前五则为潍柴、玉柴、云内、全柴和东康这五家企业。一年中，云内上位第三，东康进入前五。

企业	2025年5月销量 (万台)	2024年5月销量 (万台)	环比增长	同比增长	2025年1-5月销量 (万台)	2024年1-5月销量 (万台)	同比增长
潍柴控股	5.7	6.2	-6.8%	-8.1%	33.1	34.0	-2.8%
玉柴集团	5.3	3.9	-8.0%	36.2%	25.5	20.7	23.7%
云内动力	3.0	2.6	-17.2%	16.1%	15.9	16.1	-1.1%
安徽全柴	2.5	2.1	-13.9%	24.0%	15.7	14.5	8.9%
浙江新柴	1.8	2.1	-38.6%	-17.0%	11.7	11.5	2.0%
东风康明斯	1.8	1.5	-8.2%	19.2%	9.4	8.7	7.3%
江铃汽车	1.6	2.8	-11.8%	-45.0%	8.0	13.0	-38.5%
蜂巢动力	1.5	0.9	-12.5%	68.2%	7.4	5.5	35.7%
解放动力	1.2	1.3	-1.5%	-7.8%	7.2	8.8	-18.0%
上海新动力	1.6	1.1	8.8%	43.5%	7.1	6.4	11.2%
其他	6.0	7.9	-30.8%	-24.3%	41.3	43.6	-5.4%
总计	31.9	32.4	-16.2%	2.1%	182.4	182.8	2.8%

数据来源：内燃机工业协会（蓝底数据为预估）制表：方得网

从销量来看，2025 年 5 月，柴油机市场前十企业中，六家同比增长。其中，玉柴、云内、全柴、东风康明斯、蜂巢动力和上海新动力增幅高于行业，跑赢了

大盘。由于5月轻卡、轻客同比增长，重卡销量同比增长最高，导致装配这些车型为主的柴油机企业受到影响较为明显。



公众号：方得网

相比上月，十家企业中一家企业环比实现正增长，其中，上海新动力环比增长8.8%，是单月行业增幅最高的企业。

2025年1-5月，柴油机市场仅有潍柴一家超过33万台；破25万台的企业只有玉柴；超15万台的企业有云内和全柴，这两家差距很小；10万台左右的企业有新柴、东风康明斯，前十企业均超过7万台。

2025年1-5月柴油机份额			
企业	2025年份额	2024年份额	增长
潍柴控股	18.1%	18.6%	-0.5%
玉柴集团	14.0%	11.3%	2.7%
云内动力	8.7%	8.8%	-0.1%
安徽全柴	8.6%	7.9%	0.7%
浙江新柴	6.4%	6.3%	0.1%
东风康明斯	5.1%	4.8%	0.4%
江铃汽车	4.4%	7.1%	-2.7%
蜂巢动力	4.1%	3.0%	1.1%
解放动力	4.0%	4.8%	-0.9%
上海新动力	3.9%	3.5%	0.4%
其他	22.6%	23.9%	-1.2%
总计	100.00%	100.00%	

公众号：方得网

从企业份额占比来看，2025年1-5月，潍柴一骑绝尘，占据行业18.1%的份额，也是行业内唯一一家份额近20%的企业。玉柴份额14%紧随其后，全柴、新柴、东风康明斯、蜂巢动力和上海新动力都在份额上实现了小幅增长。

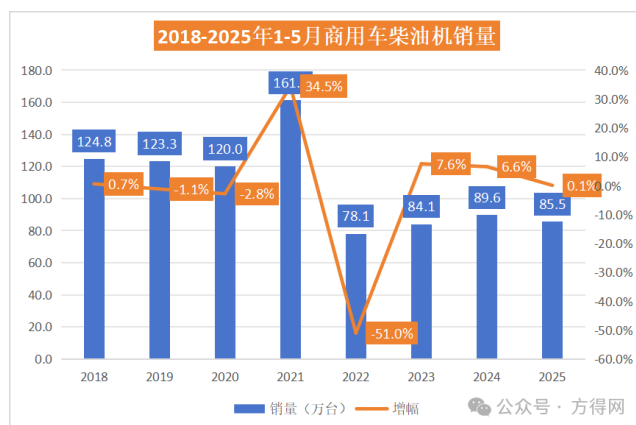


2025 年，前十企业在行业内占比（77.4%）同比去年微增 1%，同样，柴油机前五企业份额（55.9%）也相比去年（52.9%）增长，这意味着前五企业强者恒强。

#### 5 月商用车用柴油机增 3.5%玉柴、云内、全柴增幅超行业！

2025 年 1-5 月，商用车用柴油机占据整体柴油机市场的 46.9%，相比去年份额下降。

但 2025 年 1-5 月商用车柴油机的销量却反而增长了。这得益于 5 月商用车中重卡、轻卡、轻客等市场的增长，特别是重卡企业，同比增长 13.6%，是行业中增幅最高的市场，这也为商用车柴油机增长增添了助力。



前十企业中六家实现正增长。其中玉柴、云内、福田康明斯、全柴、东风康明斯和上海新动力增幅跑赢大盘。玉柴、全柴增幅均超过 50%，上海新动力 2025 年以来多次杀进前十，5 月单月销量同比增长 29.6%，跑赢大盘。

2025年5月商用车柴油机销量表							
企业	2025年5月销量 (万台)	2024年5月销量 (万台)	环比增长	同比增长	2025年1-5月销量 (万台)	2024年1-5月销量 (万台)	同比增长
潍柴控股	2.9	3.4	-8.8%	-13.7%	18.3	18.9	-3.3%
玉柴集团	2.3	1.5	-8.3%	54.7%	11.0	7.7	42.1%
云内动力	1.7	1.4	-19.9%	21.8%	9.2	8.5	7.8%
江铃汽车	1.6	2.9	-12.0%	-45.1%	8.0	12.4	-35.5%
福田康明斯	1.3	1.3	5.4%	4.4%	6.8	6.9	-1.5%
安徽全柴	0.9	0.6	-8.7%	64.3%	5.2	4.0	28.6%
解放动力	0.8	1.0	18.2%	-18.0%	4.9	5.6	-13.3%
江淮汽车	0.8	0.9	-5.0%	-11.0%	4.4	4.5	-2.3%
东风康明斯	0.8	0.7	-26.8%	7.5%	4.2	4.4	-3.5%
上海新动力	0.8	0.6	29.6%	29.6%	3.7	3.8	-2.3%
其他	1.7	4.5	-27.7%	-61.1%	9.9	8.8	13.0%
总计	15.6	18.6	-10.5%	3.5%	85.5	89.6	-0.1%

数据来源：内燃机工业协会（蓝底数据为预估） 制表：方得网

从环比来看，福田康明斯、解放动力、上海新动力实现了正增长，其中解放动力增幅18.2%，跑赢了大盘。



2025年5月，商用车用柴油机市场的排名也变化不大。2024年，商用车柴油机前五企业为潍柴、江铃、玉柴、云内、福康。而2025年5月，前五则为潍柴、玉柴、云内、江铃和福田康明斯。

2025年1-5月，商用车柴油机市场超过18万台的仅有潍柴；10万台以上的企业则仅有玉柴；云内、江铃累计销量在10万台左右；福康、全柴、解放动力，这几家销量均为5万台左右。

2025年1-5月商用车柴油机份额			
企业	2025年份额	2024年份额	增长
潍柴控股	21.4%	22.1%	-0.7%
玉柴集团	12.8%	9.0%	3.8%
云内动力	10.8%	10.0%	0.8%
江铃汽车	9.4%	14.5%	-5.2%
福田康明斯	7.9%	8.1%	-0.1%
安徽全柴	6.1%	4.7%	1.4%
解放动力	5.7%	6.6%	-0.9%
江淮汽车	5.1%	5.3%	-0.1%
东风康明斯	4.9%	5.1%	-0.2%
上海新动力	4.3%	4.4%	-0.1%
其他	11.6%	10.3%	1.3%
总计	100.00%	100.00%	

公众号：方得网

从份额来看，销量前十的为潍柴、玉柴、云内、江铃、福康、全柴、解放动力、江淮、东康、新动力科技，其前十名销量占总销量 88.39%。其中 3 家企业份额实现了增长，玉柴份额增长 3.8% 增幅最高。全柴、云内份额也实现了不同程度的增长。



全柴 H25

2025 年 1-5 月，商用车柴油机前十企业份额为 88.4%，2024 年 1-5 月前十份额为 89.7%，前五企业份额同样低于 2024 年同期。

从竞争格局来看，商用车柴油机市场 1-5 月排名变化并不大，但份额上，不同于过去重卡企业销量好的企业柴油机销量更好，2025 年，多面发展的柴油机企业销量更容易实现份额的增长。如布局农机、发电、船用等非道路市场的增长，有时候更能带动整体销量的增长。

[返回目录](#)

## ●会员动态

### 常年市占率超 80%! 潍柴矿用发动机引领全球凭什么?

6 月 20 日，潍柴动力矿山第二代产品推介会在新疆昌吉举行。

从 2005 年潍柴推出首台宽体自卸车发动机，到如今潍柴矿山动力累计销量超过 25 万台，二十年来潍柴持续引领着矿山动力的每一次升级迭代。

如今，面对矿山作业向大型化、高效化、绿色化等转型趋势，潍柴重磅发布了涵盖传统动力、清洁能源及新能源在内的全系产品矩阵，以及矿山 2.0 产品专属服务。





### 燃料平台 2.0 发布 专为矿山场景定制

作为本次推介会的重点之一，潍柴重磅宣介 WP14T、WP15H 和 WP17T 三款矿山专用发动机。

第二代产品集成潍柴多年来最前沿、最先进的技术成果，采用全新平台设计，不仅大修周期超过 20000 小时，同时拥有全球最高的本体强度设计，设计余量大于 34%，有着更强的动力性、可靠性。



WP14T

比如 WP14T 采用全球唯一突破 53.09%热效率的平台技术，匹配 97.5%高效电机，树立矿卡燃油经济性新标杆。而 WP15H、WP17T 专为矿卡矿挖而生。以搭载 130 吨宽体自卸的 WP15H 为例，车速可提升 6%，油耗降低 5%。



WP15H

据了解，潍柴 WP14T 在新疆已投入运行 17000 余台，最大运行时长超 15000 小时。而 WP15H、WP17T 系列市场投放超 5000 台，最长运行时长超过 15000 小时。

同时潍柴矿山 H/T 系列二代产品在服务及智能化方面更加出众。第二代系列产品外围及维保零部件通用化率 100%，拥有潍柴 5000 多家服务站的服务支持。借助潍柴智能化管理平台，潍柴 H/T 二代产品可实现远程诊断、定制化标定、健康管理、运营报告等服务，为客户带来最具科技发展的价值享受。



WP17T 甲醇发动机

不仅如此，潍柴还推出了 300kW-500kW 宽体自卸车专用增程器，兼容柴油、天然气或甲醇等多燃料形式。以甲醇为例，潍柴甲醇内燃机从 2015 年立项研发至今，不仅攻克了低温冷启动、早燃爆震等难题，同时掌握全研发过程核心技术，拥有 120 余项技术专利。据介绍，WP17TME 相较 WP13ME 动力性提升 11%，较柴油车型年节省燃料费 30-40 万元。

### 新能源助力矿区转型 产品验证硬核实力

如今潍柴不仅打造了完全自主的全系列、全领域、高端自主产品矩阵，同时在重卡、客车、工程机械、船舶及工业发电等多个领域占有率稳居行业第一。尤其是在宽体自卸发动机，潍柴市占率常年超 80%，全球领先，成为中国先进制造引领世界一流的代表。

内功深厚，潍柴新能源产品同样不甘示弱。从电池、电机、电控等核心模块自主，到混动产品的大批量投放，潍柴新能源产品早已深耕在全国大江南北，用实际数据助力矿区绿色转型升级。



潍柴矿用刀片电池从电芯到 PACK 自主掌握，核心更安全可靠，并且潍柴矿山用电池采用专属结构以及远超行业的设计标准，比如高强度 PACK 设计等技术，实现了电池抗形变能力行业领先。

潍柴电机采用定制开发以及严苛的放行测试，可适应矿山复杂高强度运行。电机强制制动功率达 500kW，不停车、不溜车、不失控、不影响编组运行。

在混动产品上，潍柴通过搭载高效率内燃机+大功率电机，有着更强悍的能量回收策略。并且通过智能功率跟随技术以及能量流智能控制等技术，进一步降低整机能耗。



500kW 增程器电机

以新疆某矿区为例，该矿运行潍柴混动产品超 50 辆，累计运行超 37 万小时，平均油耗低 15%。目前潍柴混动产品电量覆盖 113-230kW，支持 4C/6C 高倍率快充。而纯电产品电量包括 400-1200kWh，支持 1.3G 充电，覆盖 600V 和 800V 高压平台。

#### 心无旁骛攻主业 打造“产品+服务”双标杆

当前外部环境复杂多变，新产品、新模式、新赛道不断涌现，为行业发展带来机遇更有挑战。潍柴深耕内燃机行业近 80 年，全球累计销量超过 1100 万台。

这份定力源于潍柴始终坚守“心无旁骛攻主业”的发展初心，坚持以创新驱动、高端产品引领民族工业升级，从而始终能在乱局中寻得新机，再创新高。

据了解，近十年来潍柴发动机板块研发投入强度超过 6%，行业领先。正是这份对技术的敬畏和执着，让潍柴拥有全国唯一的内燃机与动力系统全国重点实验室，全球最大的重型商用车动力工程实验室，能连续四年刷新柴油机热效率之最，实现新能源三电以及甲醇、氢能等多能源技术路线的全面掌握。



至今，潍柴先后荣获 9 项国家级科技奖项，包揽授权专利 11000 余项。

此外，潍柴在行业内建立了第一个发动机数字化无人工厂，拥有全球规模最大、功能最全、能力最强的动力系统研发、实验、制造基地。强大的生产能力、精湛的工艺设备、严格的质量管理，确保了潍柴第二代矿山产品品质过硬、安全可靠。

不仅如此，潍柴还建立了行业覆盖最广、响应最快的客户服务网络。全国超过 5000 余家潍柴服务站，构建起了“5 分钟响应、4 小时解决”的潍柴服务模式。针对矿山动力 2.0 产品，潍柴重磅发布了矿山动力专属服务，助力客户享受最便利、最精准、最高效的亲人服务和极致体验。

潍柴矿山第二代产品的发布，让人看到了潍柴动力在矿山场景的前沿科技及对应的场景化匹配实力。以产品说话，以数据自证，相信潍柴矿山第二代产品将引领民族自主矿用动力迈向新巅峰。

[返回目录](#)



祝贺！全国智能制造标准应用试点，山东重工潍柴动力这一项目入选！

近日，国家标准化管理委员会、工业和信息化部下达第二批 76 个智能制造标准应用试点项目名单，山东重工集团旗下潍柴动力高端发动机智能工厂建设标准应用试点项目入选，彰显了潍柴在智能制造技术领域硬核实力。



**国家标准化管理委员会**  
National Standardization Administration

本站热词：标准 通知

首页

机构概况

新闻

信息公开

办事服务

互动交流

专题

政策文件

标题：国家标准化管理委员会 工业和信息化部

关于下达第二批智能制造标准应用试点项目的通知

文号：国标委联〔2025〕20号

发文机关：国家标准化管理委员会 工业和信息化部

发文日期：2025年4月27日

所属机构：国家标准化管理委员会 工业和信息化部

国家标准化管理委员会 工业和信息化部

关于下达第二批智能制造标准应用试点项目的通知

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管局（厅、委）、工业和信息化主管部门，各试点项目承担单位：  
为贯彻落实《国家标准化发展纲要》《“十四五”智能制造发展规划》相关部署，发挥标准支撑引领作用，推动制造业企业运用标准化方式组织生产、经营、管理和服务，形成一批标准化、高水平的系统解决方案，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，国家标准化管理委员会、工业和信息化部联合开展了第二批智能制造标准应用试点项目征集工作。经过企业申报、地方推荐、专家评审、社会公示等程序，遴选出建材行业智能制造标准应用试点等76个智能制造标准应用试点项目（见附件）。现将有关事项通知如下：  
一、稳步推进试点工作。试点项目时间为2025年4月至2027年4月，周期2年。请试点项目承担单位明确责任分工，按照申报书考核指标及时间进度安排开展试点工作，国家标准化管理委员会和工业和信息化部将采取实地调研、专题座谈、现场会议等方式，指导推动各试点项目工作。

第二批智能制造标准应用试点项目名单

序号	项目名称	申报主体	推荐单位	试点方向
1	建材行业智能制造标准应用试点	建研院工业信息中心 上海宝信智能软件有限公司 新疆宝信软件有限公司	北京市市场监管局 北京市经济和信息化局	智能制造系统
46	智能工业智能工厂建设和应用试点	四川智美科技股份有限公司	山东省市场监管局 山东省工业和信息化厅	智能工厂建设应用类
47	高端发动机智能工厂建设标准应用试点	潍柴动力股份有限公司	山东省市场监管局 山东省工业和信息化厅	智能工厂建设应用类

据介绍，开展智能制造标准应用试点项目征集，旨在发挥标准支撑引领作用，推动制造业企业运用标准化方式组织生产、经营、管理和服务，形成一批标准化、高水平的系统解决方案，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。试点项目承担单位要及时总结创新举措、典型经验，并面向行业上下游复制推广。



潍柴动力高端发动机智能工厂建设标准应用试点项目，通过对标国家标准，围绕智能制造典型场景建设需求，开展智能工厂集成应用、供应链协同应用、新模式创新应用的标准试点行动，将车间制造设备、生产资源、工艺设计、车间信息交互、制造运行管理等实现数字化，使车间实现精益生产、精益物流、可视化管理、标准化管理及绿色制造，建设发动机企业的标杆数字化工厂

近年来，潍柴不断加快创新步伐，以智能化、数字化赋能，加快新一代信息技术与制造业深度融合，推进 AI+工业元宇宙应用，赋能工艺优化和装备预测性维护，打造智能制造新生态。

[返回目录](#)

## 玉柴与博世举行高层会谈

6月13日，博世智能出行集团中国区董事会总裁王伟良一行来到玉柴，与玉柴股份董事长李汉阳、总裁吴其伟等领导进行交流，深化战略合作。

博世作为全球领先的汽车零部件供应商，自1993年与玉柴合作以来，双方已开展十四届高峰论坛，在产品排放升级、智能化转型、市场拓展、文化交融等领域深耕多年，形成了紧密、稳固的战略合作关系。



座谈会上，玉柴与博世分别介绍了企业发展战略、企业文化、企业经营近况等，双方围绕新项目开发、新技术应用场景、联合研发机制、市场突破合作等议题进行深入交流。

王伟良表示，玉柴是中国制造业的一面旗帜，玉柴风清气正、政通人和，是一个有温度的企业。博世与玉柴的合作历史悠久，关系融洽，真正实现了合作共

赢。未来，博世将以市场需求为导向，推动双方在新产品开发、技术升级、供应链优化等领域的务实合作，携手不断提升产品竞争力，共同推动行业发展进步。

李汉阳表示，博世是国际杰出的企业，为玉柴的发展提供了鼎力支持。当前，玉柴正在全力推进传统内燃机、新能源动力和智能装备三条赛道大发展，并全面加速进军海外市场。希望与博世能够在更多领域、更深层次进行合作，打造更多更好的产品，共同为全球客户创造更大价值，实现共赢发展。



博世智能出行集团中国区商用车集团首席技术官 Dehn Johannes、首席营销官彭佩敏、博世动力总成技术副总裁田威，玉柴股份高级副总裁谭贵荣、副总裁陈海、副总会计师苏鸣红等领导参加交流。

[返回目录](#)

## 亮剑“零碳”征程 玉柴重磅发布 5 款动力新品



5月29日，在第9个“全国科技工作者日”前夕，广西玉柴机器集团有限公司（以下简称“玉柴”）举行科技工作者日活动暨玉柴低碳智能动力发布会。玉林市委副书记邓国忠等领导出席活动，向科技工作者致以节日的问候。

## 5 大新品齐发，构建全场景“绿色动力超市”

“矢志创新发展 建设科技强国”是今年科技中国活动周的主题，同样也是玉柴长期践行的原则。发布会上，玉柴集中发布了覆盖车用、工程机械、船舶及新兴低空经济领域的 5 款新能源动力产品，并展示了在国七排放前瞻研究、多元燃料技术路线布局上的深厚积累，彰显了玉柴作为中国动力龙头企业的科技创新实力与引领绿色发展的决心。

在商用车领域，玉柴重磅推出 3 款增程动力，分别是 YCK06H 氢能增程动力、YCY30N 天然气增程动力和 YCK16LM 甲醇混合动力总成。

据介绍，作为国内首款商业化应用的燃氢增程动力，YCK06H 率先实现“零碳”排放。它专为城市公交、邮政、环卫及短途载货车辆设计，燃氢动力与 120kW 电机深度融合，不仅实现纯氢燃料的高效驱动，还能与其他能源灵活切换，其对氢气纯度要求低于燃料电池，更贴近用户实际使用条件，基于成熟产业链开发，成本与可靠性优势显著。

YCY30N 燃气增程动力专为 N3 类中重型卡车增程及 N2 类轻卡直驱打造。作为 3 升排量燃气动力领先机型，它问鼎同级功率巅峰，在提供澎湃动力的同时，实现更低气耗，显著降低用户运营成本。

为非道路矿卡打造的 YCK16LM 甲醇混合动力总成，考虑到矿区恶劣工况，采用玉柴专利防腐蚀技术，耐久性超出行业平均 28%；基于成熟 YCK16 矿用柴油机方案，取消汽油辅助起动，应用水加热技术，更安全可靠。新一代甲醇共轨喷射与高效涡流技术结合，功率达 426kW，扭矩 2700 牛·米。在采用增程混动方案后，整体燃料成本较柴油机降低 45%，500 小时超长保养周期使维护成本降低 25%。

此外，玉柴此次同时发布的还包括满足船舶广泛动力需求的大型船用甲醇发动机、面向蓬勃发展的低空经济领域的小型低空动力发动机，共同覆盖了陆运、航运、工程机械及新兴空中交通等多维场景。

广西玉柴机器股份有限公司总工程师林铁坚在接受《中国汽车报》采访时表示：“玉柴要做的是‘动力超市’，以需求为引领，覆盖各种细分市场及燃料种类，确保用户能在玉柴的产品谱系中找到最适合自身细分市场需求和实际运营场

景的动力解决方案。”

### 前瞻布局，多元技术路线并进

面对更严格的国七排放标准，玉柴展现了高度的前瞻性与技术储备。作为重要参与单位，玉柴积极配合国家环保主管部门进行国际标准预研工作，并与车企协同提供测试样机。

在林铁坚的分享中，记者了解到，玉柴通过近两年的深入研究，已预测到可能的排放限值范围，并针对不同技术路线完成“摸底”与通道打通工作。重点分析了各种技术路线对用户最终总拥有成本（TCO）的影响，确保未来标准发布时，能迅速推出既满足严苛排放法规，又在成本上为用户所接受且不牺牲油耗和用户体验的解决方案。

在坚持多元燃料技术路线方面，玉柴认为实现“双碳”目标是一个渐进过程，从低碳到零碳绝不是一蹴而就，要坚定走多元化技术路线。

“我们一直在探索商用车领域最经济的解决方案，2021年开始我们在新能源领域确立3个赛道，新能源动力作为其中之一，除了纯电之外，我们也在探索将发动机与其他新能源结合，探索零碳路径。”广西玉柴机器股份有限公司高级副总裁钟玉伟表示。

增程动力方案就是玉柴的成功探索。“尽管电池价格不断下降，但充电网络仍不完善，用户始终存在里程焦虑，商用车作为生产资料，用户对里程的焦虑更为明显，增程动力能够很好地解决这一问题，尤其是在北方市场的冬天，纯电动续驶里程大幅下降，增程动力可以很好解决这一问题。”钟玉伟直言，玉柴在传统发动机方面积累了深厚经验，能够将电机与发动机的高效区高度耦合，以达到最高发电效率。从控制角度来看，玉柴还深入研究智能网联，与用户的实际用途和使用要求高度契合，根据用户实际使用情况优化控制策略，确保混合动力产品在用户实际应用场景中得到高度优化和最优解决方案，从而实现从智能化到未来电动化、智能化到未来网联化的高度集成。

发动机是能量转化装置，最终的碳排放结果由所使用的燃料决定。玉柴正全面推进从传统柴油、天然气（低碳）到氢气、氨、甲醇（零碳/近零碳）乃至生物燃料等多种燃料应用技术的研发与商业化探索。此次发布的甲醇增程动力、氢



增程动力正是这一战略的具体落地。钟玉伟强调，实现大规模推广需要构建产业生态圈，单打独斗没有意义，玉柴正积极与中石油、中石化等上下游伙伴合作，共同推进绿色燃料的发展与应用。

### 科技为本，创新驱动“世界一流”征程

玉柴将科技创新视为生存与发展的根本。活动当日，玉林市委副书记邓国忠高度赞扬了玉柴及全市科技工作者为地方经济社会发展做出的重要贡献，特别是在推进创新平台建设、突破关键核心技术方面。

玉柴长期保持高强度的研发投入，专利质量持续提升，连续5年荣获广西科技进步一等奖，并在2024年首次牵头国家重点研发计划项目。在新能源动力领域，玉柴成功打破国际技术壁垒，实现了国际排放法规的最终判断能力，为产品“出海”奠定基础。在混合动力控制方面，玉柴掌握发动机与电机协同控制的核心技术，并正利用AI工具进行控制策略的自动寻优，以实现用户实际场景下的最优解决方案。

玉柴的务实创新赢得了市场的高度认可。在混合动力商用车领域，玉柴已成为行业第一品牌。用户从最初的观望转向主动寻求合作，尤其是在非道路（如装载机、矿卡）及天然气增程领域。玉柴从低碳到零碳的全系列开发能力，有效帮助用户满足政策要求并提升实际运营价值，践行了“助力客户成功”的理念。

在玉柴人看来，创新不仅是底气，也是玉柴能够生存和发展的根本原因。

广西玉柴机器集团有限公司党委书记、董事长李汉阳在活动中表示，身处玉林，远离传统供应链与市场中心，玉柴能持续发展壮大的核心密码就是“创新”。从早期的汽改柴到如今向新能源、智能装备的转型，玉柴始终致力于引领行业发展。面向未来，玉柴目标明确：以科技创新为引擎，攻克技术难题，加速成果转化，向“成为世界一流的独立动力系统供应商”的目标坚定迈进，为中国实现科技自立自强和“双碳”目标实现贡献核心动力。

玉柴在此次科技工作者日活动中，不仅向辛勤耕耘的科技工作者致敬，更以一系列重磅新能源动力产品和清晰的技术路线图，向业界展示了其引领动力技术变革、驱动绿色未来的强大信心与雄厚实力。从传统动力的持续精进，到新能源



动力领域的全面开花，再到前瞻法规标准的未雨绸缪，玉柴正以科技为笔，创新为墨，书写中国制造高质量发展的新篇章。

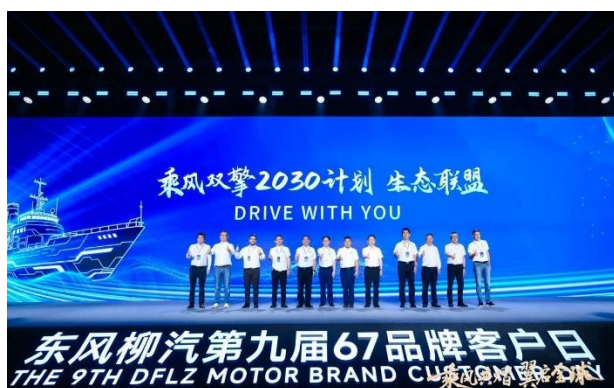
[返回目录](#)

## “乘风共熠 翼启全球” 玉柴助力东风柳汽扬帆出海

6月7日，东风柳汽第九届67品牌客户日活动在深圳国际会展中心召开。活动中，东风柳汽发布了全价值链海外战略。玉柴作为东风柳汽最紧密的战略合作伙伴，携手东风柳汽展出了系列重磅产品，见证了双方共同拓展海外市场的成果。

东风柳汽作为东风集团的重要战略板块，积极响应国家“走出去”的战略号召，在会上正式推出东风柳汽海外“乘风双擎(2030)计划”，乘国家产业变革、集团国际化跃迁之风，以“风行”及“乘龙”商乘并举的双擎品牌满足客户全场景需求，并在亚洲、非洲等区域共建9个智能制造基地，新增300家以上销售网络，实现年海外销售30万辆、在海外再造一个东风柳汽的目标。

玉柴与东风柳汽自1980年开始合作，双方自2000年携手出海至今，玉柴高度协同柳汽已在东南亚、中东、非洲、中南美等许多国家和地区扎根、成长，玉柴配套柳汽整车出口总量已超过10万台。2025年1-5月，玉柴配套柳汽产品海外销量同比增长60%。玉柴和东风柳汽的战略合作，已从国内走向了国际。



在活动现场，东风柳汽隆重举行了海外生态联盟成立仪式，将携手产业链上下游的优质伙伴，共同构建一个开放、共赢、可持续的海外发展生态圈。玉柴作为生态联盟的重要一员，未来将携手柳汽深度践行“一带一路”倡议，一起深耕

海外“乘风双擎(2030)计划”，开疆拓土，在国际市场共同叫响乘龙和玉柴品牌，为全球用户提供优质的产品和服务，推动中国汽车工业迈向世界巅峰。

活动期间，东风柳汽总经理林长波与玉柴股份总裁吴其伟，就加强海外市场开拓等事宜进行了深入交流。



在活动现场，东风柳汽展出了搭载玉柴 YCK14N 大马力燃气发动机的乘龙 H5V 牵引车、搭载玉柴 YCS07 柴油发动机的乘龙 H5 载货车、搭载玉柴 YCK08N 燃气发动机的乘龙 H5 载货车、搭载玉柴 YCF25 柴油发动机的乘龙 L2B 自卸车，这 4 款主推整车产品吸睛无数，充分展现了“乘龙+玉柴”高端品牌的无穷魅力。

期间，玉柴还展出了 YCK16N 大马力燃气发动机、YCS04、YCS07 和 YCK12L 国六柴油发动机等 4 款重磅产品。

[返回目录](#)

## 玉柴铸造公司大铸件车间投产 战略新品发布

6 月 28 日，玉柴铸造公司大船电缸体缸盖铸造车间正式投产，并同期发布六款战略新品，标志着玉柴铸造在产能提升、技术创新以及市场拓展等多个关键领域，迈出了具有里程碑意义的一步。



在全球制造业绿色化、智能化转型的大潮中，玉柴铸造紧跟玉柴 1335 战略目标，聚焦缸体缸盖、船电大件、轴系大件、汽车零部件、智能装备等核心业务，整合资源，积极拼抢国内外市场，取得了显著成效。1-6 月，玉柴铸造累计销售收入预计同比增长 21%，成功达成“时间过半，目标过半”目标。

近年来，大功率船舶和发电动力业务呈爆发式增长，在此背景下，玉柴铸造公司大船电缸体缸盖铸造车间建设项目应运而生。该项目于 2024 年 9 月正式开工，历经 10 个月建设，车间集制芯、造型、熔化、清理等多道工序于一体，它的投产，使玉柴大铸件产能进一步提升，最大单件铸造能力跃升至 20 吨，可承接 CT8-CT9 级的高精度、复杂结构高端铸件。



在战略新产品发布会上，玉柴铸造发布了风电主轴、大型缸体等六款具有代表性的战略新品，这些产品在高强度、集成化、轻量化、以铁代钢等方面取得了卓越成果，将满足商用车、新能源动力、船舶电力、智能装备等行业的高端化需求。

- 明阳风电主轴：实现风电领域超大尺寸铸件一次成型，是新能源产业链的关键布局，为风电行业的高效发展注入新动力。
- 船电 GL8100 球铁缸体：通过材料工艺升级减重 15%，填补国内船电高端铸件空白，提升国内船电产品竞争力。

- 杭齿行星架：作为风电齿轮箱最复杂高牌号球铁铸件一次成型，标志玉柴铸造挺进大型齿轮箱铸件市场，拓展业务版图。
- MTU - S2000 缸体：是国内首台 18V 缸体铸造成功的产品，为玉柴铸造打入国际高端动力市场奠定基础，提升品牌国际影响力。
- 整体铸造桥壳：创新应用“双高”球铁于驱动桥零部件，首创整体式铸造工艺，零件轻量化达 15%，填补国内驱动桥材料空白，抢占铸造桥壳领域轻量化技术制高点，引领行业技术潮流。
- 压力机工作台：成功攻克厚大球铁件性能与超长砂芯尺寸变形难题，标志玉柴铸造进入大型智能装备零部件市场，为智能装备领域发展贡献力量。



玉柴集团党委书记、董事长李汉阳在讲话中指出，玉柴铸造 10 个月就达成新车间交付目标，诠释了玉柴速度与奋斗文化。玉柴铸造生产和技术实力在行业一直处于第一梯队，新车间投产将进一步提升玉柴大船电产品的生产能力，助力公司更高效、更快速地响应客户订单需求，为企业的长远发展奠定基础。新车间投产也是玉柴铸造技术变现的重要一步，将通过更多产品载体体现技术能力，进而落实“跳出玉柴发展铸造，跳出柴油机壮大铸造”的战略定位。目前玉柴铸造已有多款产品获市场验证和认可，达到行业领先水平，希望大家继续保持干劲，为玉柴腾飞贡献力量。

活动中，两辆满载海装主轴和整体铸造桥壳新品的货车发运，启程交付客户。

[返回目录](#)



## 聚焦燃料绿色转型 引领船舶零碳未来

记者 吴秀霞

近日，中国船舶集团有限公司旗下中船动力（集团）有限公司与 MAN Energy Solutions（现已更名为 Everllence）在中船动力所属上海中船三井造船柴油机有限公司联合举办 CPGC/CMD-MAN B&W 12G95ME-C10.5-LGIM-EGRTC 甲醇发动机 FAT 交验仪式。该发动机基于 MAN-ES 最新一代 LGIM 设计平台和控制逻辑，整机可靠性和稳定性进一步提高；每台发动机均配备 Everllence 公司自主研发的废气再循环排放系统，这是迄今为止配套二冲程发动机最大的双通道废气再循环系统。

同日，Everllence 与中船集团旗下中船动力、中船发动机有限公司在上海签署新一轮低速机十年期专利合作协议，标志着双方历经四十五年的战略合作迈入新阶段。Everllence 高级副总裁、二冲程业务负责人 Bjarne Foldager 接受记者采访时表示，Everllence 与中船动力合作历史悠久，自 1980 年签署首份许可证以来，双方精诚合作，助力中国船舶动力产业实现跨越式发展。双方将继续聚焦绿色低碳，携手推进氨燃料、甲醇燃料等零碳、低碳双燃料发动机的联合研发与产业化应用，持续打造全球领先的船舶动力解决方案。

持续深耕绿色动力 五大技术助力“净零”排放

Everllence 在航运去碳化及绿色航运方面的业务重点明确且坚定。Bjarne Foldager 认为，海运业与其他行业一样，必须进行可再生能源转型以保护地球生态。作为海事行业的重要参与者，Everllence 在航运脱碳方面肩负着重要责任。Everllence 的发动机为全球超过 50% 的船舶提供了动力。燃料的灵活性是未来船舶减排的关键，氨燃料、液化天然气（LNG）、甲醇和合成燃料将成为主流。Everllence 致力为客户提供成熟的、燃料灵活的发动机和推进系统，以支持其未来燃料战略实施并占据市场先机。为此，Everllence 正积极研发适用于几乎所有未来燃料的海事技术解决方案，如日前交验的甲醇发动机。然而，Everllence 也意识到，相关绿色燃料的加注程序、港口风险评估、装卸工序和船员安全机制等仍在制定中。因此，需要以全新的思维方式来看待问题。



Everllence 高级副总裁、亚太区负责人 Sarath Prasannan 表示，Everllence 承诺到 2030 年为每个产品组合提供碳中和解决方案，并使可持续技术和解决方案成为业务的主要部分。同时，该公司将进一步扩大零碳产品组合，依托绿氢和合成燃料、绿色发动机、发动机改装、碳捕集与封存（CCUS）、工业热泵这五大关键技术，全力支持客户实现“净零”排放目标，拥抱更加绿色、可持续的未来。该公司刚刚宣布的“品牌焕新”也正是战略转型的关键一步。“Everllence”寓意永恒与卓越的融合，彰显其专注脱碳与能效解决方案的业务定位，体现了其核心价值与精神内核。

替代燃料需求上升 多种解决方案正在路上

对于 LNG 与甲醇船用燃料市场前景，Bjarne Foldager 表示，航运业燃料选择多样，LNG 或液化甲烷只是其中之一，甲醇、氨、氢和电池等也是可选方案。选择何种燃料需考虑船型、航线和客户结构。尽管 LNG 能减少硫氧化物排放和最多 20% 的温室气体排放，但并非减碳首选，仅是适用于特定船舶，其发展受到 LNG 运输船和大型集装箱船推动。自 2014 年 MAN B&W ME-GI 发动机面世以来，订单量已经累计近 1000 台，其中集装箱船领域占比超 400 台，印证了 LNG 作为优质过渡燃料的价值。Everllence 行业领先的低甲烷逃逸技术有效支持航运脱碳。依托 LNG 成熟的全球供应链，叠加生物和合成 LNG 商业化扩展，该机型将持续为船东提供低碳解决方案，加速航运业净零目标实现。未来，航运业燃料将是不同燃料的混合，LNG 作为很好的过渡燃料能够逐步加入 20%、40%、50% 或 60% 的生物甲烷，从而实现更加绿色环保的效果。同时，Everllence 的甲醇发动机已服役 9 年，运营超 60 万小时，技术成熟。

Everllence 认为，在航运业向多元化燃料转型的进程中，人们对甲醇的兴趣正稳步增长。目前，在新造发动机和改造发动机中，Everllence 已累计获得 268 多台 ME-LGIM 订单，其中仅使用甲醇燃料的累计运行时间就超过 60 万小时。ME-LGIM 技术已上市十年，是一项历经市场考验的成熟技术，充分展现了 Everllence 在推动航运业低碳转型方面的技术实力。此外，利用可再生资源生产的甲醇因其低碳特性成为极具吸引力的船用燃料选择，而且使用绿色甲醇的发动机甚至可以实现碳中和运行，这进一步提升了 ME-LGIM 的市场优势。Everllence

开发的 ME-LGIM 双燃料发动机可任意选择甲醇或者传统燃料的模式运行。该发动机以成熟的、目前约有 8500 台投入使用的 ME 系列发动机为基础，并依托狄塞尔循环原理运转工作。当运行绿色甲醇时，该发动机可帮助大型商船实现碳中和。

今年国际海事组织（IMO）出台净零框架修正案后，业内一些声音认为 LNG 不再像过去那样受欢迎，甲醇可能会更具前景。Bjarne Foldager 表示，甲醇和氨燃料都是 IMO 法规下的实际可行方案，它们的挑战不在于发动机技术，而在于燃料生产环节。目前，全球绿色甲醇和氨的产能尚有限，但净零框架提供的清晰方向将激励更多资本投入到甲醇与氨的生产上。此外，根据新法规，使用绿色甲醇运行的船舶可获得“盈余单位（Surplus Units）”。这些单位可以交易或用于抵消其他船舶的碳排放。因此，甲醇不仅是一种清洁燃料，也是一种合规工具。

Bjarne Foldager 认为，随着替代燃料的需求明显上升，Everllence 现有的技术组合，尤其是二冲程发动机技术已能很好地满足新法规要求。以 ME-GI 发动机（甲烷燃料驱动）为例，它能在 2032 年前无需支付罚款地满足 IMO 标准。而 2032 年后，船东可通过混合使用生物甲烷或合成甲烷继续保持合规。这意味着，ME-GI 发动机是一个能持续到 2050 年的合规解决方案，这也是其广受欢迎的原因。

[返回目录](#)

## 向新突破，引领未来！东安动力“转子发动机合作开发项目”正式启动

6 月 17 日 9 点，东安动力与 AVL 公司在哈尔滨隆重举行“转子发动机合作开发项目”启动仪式。东安动力党委书记、董事长陈笠宝，总经理靳松，副总经理赵兴天，研究院副院长王德春，首席技术专家滕红以及 AVL PTE 中国区总裁姜宏（视频参会）、AVL STC 总工程师马明堂等出席启动仪式，共同见证这一重要时刻。



### 强强联合 共拓低空经济新赛道

仪式上，双方公司针对转子发动机项目前期达成的合作细节进行了简要回顾。



陈筌宝从东安动力三次创业历程以及自主创新之路的历史维度，坚定地表达了对此次项目合作的信心、决心和底气。

### 20 余年合作开发经验

东安动力与 AVL 有着 20 余年的合作开发经验，缘起于“创新”、专注于“创新”、发展于“创新”，先后推出多款明星产品，成为行业标杆，填补技术空白，持续巩固了东安动力的行业引领地位。

### 矢志不渝 守正创新

东安动力作为国有控股上市公司，始终服务国家战略，肩负央企职责使命，聚焦“科技创新”，持续推进技术向新和品牌向上，坚定不移打造世界一流汽车动力科技企业。

### 向新突破 打造绝对竞争优势

东安动力凭借着 40 余年的产品研发技术经验，勇于做“第一个吃螃蟹的人”，在传统动力、新能源增程动力领域取得行业瞩目的成绩，同时牢牢把握发展机

遇，多领域突围，敏锐捕捉低空经济等未来发展趋势，不断拓展应用场景，拓宽发展赛道，打造绝对优势。

陈笠宝强调，伴随着新技术、新工艺、新材料的应用，以及中国制造实力的持续提升，当前我国低空经济发展已进入规模化发展的快车道，动力系统创新应用是推动这一新兴产业蓬勃发展的的重要举措。AVL 公司在转子发动机领域有着较为丰富的开发经验，此次东安动力与 AVL 公司强强联合，必将克服开发过程中的重重困难，为中国低空经济领域量身打造标杆型动力产品，助力低空经济发展，为东安动力第三次创业注入强劲动力。



姜宏表示，东安动力与 AVL 有着多年紧密合作的基础，共同打造了众多市场爆款机型。此次低空专用转子发动机的开发项目，契合当前国内市场发展趋势，必将取得巨大的成功，并将大幅带动国内相关产业的升级与发展。

[返回目录](#)

## 内燃机零碳道路怎么走？康明斯中国先行技术总工程师这样说

在能源革命以及低碳发展的趋势下，内燃机产业面临着前所未有的转型挑战。作为全球动力技术的先行者，康明斯是如何应对的？又有何规划？

“天然气内燃机可以实现 15% 的降碳目标，叠加混动技术以及热效率的优化，未来在中重卡上仍有很大增长空间。同时氢燃料作为内燃机零碳路径的解决方案，在全球市场已经在蓬勃发展。”

3月28日，在2024中国商用车论坛上，康明斯(中国)投资有限公司（以下简称“康明斯”）中国区先行技术总工程师王攀，作《商用车低碳和零碳动力链技术趋势介绍》主题演讲时如此介绍。



### “三步走”实现零碳未来

#### 相当于全球卡车停运3年？

“2030年，康明斯将实现50%的降碳目标；2050年，计划实现碳中和。”这是康明斯绘就的“零碳”蓝图。

自2021年提出“零碳”战略以来，康明斯便规划了多燃料的发动机平台。这不仅将助力商用车行业降低碳排放，也是致力于为客户打造TCO最优的动力解决方案。

王攀表示，康明斯的零碳战略希望分“三步走”。

第一步，在2021年-2030年间，康明斯将通过持续不断的技术挖掘，不断降低内燃机的氮氧化物和二氧化碳排放，推动商用车尤其是中重卡行业节能减排；同时，围绕传统内燃机实现多燃料动力平台布局，以及燃料电池、纯电动动力总成等的布局，到2030年实现降碳目标50%。





第二步，康明斯将围绕众多新能源解决方案逐段布局，同时加快可再生电网等新能源基础设施投入，推动低碳和零碳技术的发展成熟。

第三步到 2050 年，实现零碳技术的成熟和规模化应用，累计可减少额外 14 亿吨碳排放，相当于地球所有卡车停运 3 年。

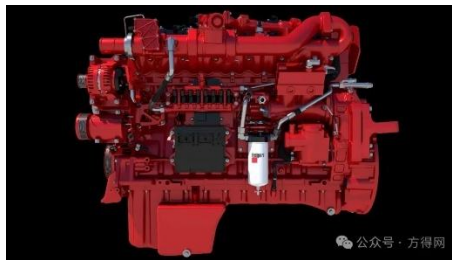
王攀表示，“目前，康明斯已形成了先进内燃机以及多种碳排放解决方案相结合的减碳路径。在氢燃料方面已经布局至上游制氢领域，实现了从用到生产的全产业链布局。”

据方得网了解，康明斯 PEM（质子交换膜电解水技术）电解水制氢项目已在全国多地落地应用。其位于河南濮阳的中国石化中原油田可再生电力电解水制氢示范项目，年产能近 400 吨，是目前国内应用投产最大的 PEM 电解水制氢项目。

#### 多技术路线并行 聚焦客户利益最大化

“康明斯始终致力于客户 TCO 最优，在朝低碳直至零碳发展路径上同样如此。为此，康明斯每年都会做客户总成本生命周期的分析，从而决定不同阶段投入不同技术资源的大小。”论坛上，王攀如此强调。

王攀表示，以中重卡为例，客户最主要的成本就是燃料。简言之，司机用什么便宜，就选什么燃料。如果天然气价格和柴油价差一直维持在 2 块钱水平，那么未来一段时间，国内中重卡领域气化比例会快速上升。同时天然气也是低碳的燃料，可以实现约 15% 的降碳比例。



据公开资料显示，在北美市场，康明斯正携手佩卡（PACCAR），与 FedEx Freight、Knight-Swift 等多家运输公司合作，展示 15N 天然气发动机助力长途运输减排的巨大潜能。佩卡将在其肯沃驰（Kenworth）及彼得比尔特（Peterbilt）品牌卡车上配装康明斯 15N 天然气发动机。作为康明斯多燃料发动机平台产品，

15N 天然气发动机在满足车队运输动力性能需求的同时，可以助力车队显著减少碳足迹。

其次，王攀也分享了康明斯在氢燃料技术路线上的一些思考。

“氢气能量相当于柴油的 3 倍。随着技术发展，氢内燃机有很大的市场前景。随着制氢、燃氢技术的进一步成熟，氢内燃机+低成本燃料的动力组合，无疑将为客户创造更大价值，也更有利于行业绿色高质量发展。”王攀如此判断。

### 探索技术引领 一体化动力链布局

2022 年，康明斯宣布收购美驰。这不仅是康明斯朝向零碳解决方案前进的重要里程碑，同时也进一步丰富康明斯零部件产品组合，夯实了康明斯在动力总成技术解决方案提供者的未来定位。

王攀表示，“目前，康明斯已经实现了整车一体化动力链的布局，掌握包括发动机、变速箱、后处理、车桥在内的一体化动力链控制技术。基于领先的技术实力，康明斯燃油产品也具有非常强的节油减排实力。”

据介绍，在燃油产品方面，康明斯通过采用直接挡后桥、超低后桥速比技术，实现动力链技术节油 10%；变速箱通过能量回收技术、混合动力技术、废弃能量循环应用技术等，可有效节油 10%-20%；一体化动力链控制技术可节油 5%。



王攀进一步表示，“未来康明斯将持续探索研发超高效率柴油机，进一步提升内燃机热效率至 55%-57%。比如通过燃油喷射等技术实现燃烧效率的优化，通过进排气、凸轮优化提升进排气效率，通过冷却润滑技术降低摩擦损失等。康明斯在提升柴油机油耗上，长期来看还有 10%的技术储备。”

在氢内燃机方面，据介绍，目前康明斯已经研发了 B6.7H、15H 两款高热效率氢内燃机。该型发动机基于康明斯全球资源协同共创，本土研发，具有定制设

计、一体优化等特点；核心零部件自主研发，模块化设计；同时可实现多燃料平台通用，安全可靠。

王攀坦言，“康明斯氢内燃机技术先进，性能卓越，热效率高达 44%。其 15L 机型可实现 410kW 大功率，最大扭矩可达 2600 牛米。”

“短期内，康明斯将聚焦天然气、柴油发动机的开发，不断为客户降本增效，同时赋能行业发展节能减排。长远来看，康明斯将与行业伙伴携手，不断优化整车动力链，为客户打造最低 TCO。未来从本质上说，康明斯将持续围绕技术领先，勇毅前行。”王攀最后如此强调。

[返回目录](#)

## 奇瑞商用车与康明斯达成战略合作，超级重卡“凤凰系列”全球首发



2025 年 5 月 29 日，以“与瑞同行 联创未来”为主题的奇瑞商用车百台交车仪式暨超级重卡全球首发上市活动在芜湖隆重举行。活动现场，奇瑞商用车与康明斯（中国）投资有限公司正式签署战略合作协议。

奇瑞商用车副总经理兼联合重卡总经理朱宏与康明斯中国发动机事业部市场与销售总经理马骥出席签约仪式，奇瑞控股集团副总裁、奇瑞商用车总经理兼开瑞控股总经理巩月琼，奇瑞商用车副总经理金翰煜，康明斯副总裁、康明斯中国首席技术官赛俊峰（Stephen Saxby），康明斯中国零部件事业部总经理柴永全共同见证这一重要时刻。双方将围绕多元能源动力总成的联合研发、智能化技术应

用及全球化市场布局展开深度合作，共同推动商用车行业向绿色、高效、智能方向迈进。

### “凤凰”破晓 重新定义重卡性能边界

商用车的应用场景复杂多变，其产品与市场需求必须实现精准匹配。多年来，奇瑞商用车始终秉持着对市场的深度洞察，为用户精心打造全方位、全场景的解决方案，已覆盖轻卡、重卡、客车等多领域。

作为全球动力技术的先行者，康明斯则深耕中国市场五十年，始终秉持创新精神，在能源转型的关键进程中，积极践行“零碳目标”战略，精心打造了从低碳到零碳的全方位技术矩阵，为客户提供丰富的动力选择，助力能源转型。

此次合作，奇瑞商用车与康明斯达成共识，将聚焦商用车领域，发挥双方各自优势，在涵盖柴油、天然气等多种能源的广阔领域展开深度动力链合作，致力于为用户精心打造更高效、更低碳、更智能的物流解决方案。



活动现场，奇瑞商用车重磅发布的“凤凰系列”超级重卡搭载了康明斯最新的动力链产品。其中，燃气牵引车“金凤凰”搭载了康明斯最新 15N FE 天然气发动机、伊顿康明斯赢动 AMT、康明斯高效后处理系统，不仅拥有 630 马力最大功率，其配备的智慧大脑 CBM3.0 动力链优化集成，更是实现整车卓越的节气表现。此外，柴油版“元凤凰”牵引车搭载了康明斯 M13 发动机，发动机最低油耗仅 172g/kwh，实现碳排放显著降低，达成“效能革命”与“节能减碳”的双重突破。

### 价值共创 瞄准零碳未来

基于对物流运输全场景痛点的深度解析，奇瑞商用车与康明斯的战略合作，既是全球动力技术先进力量与中国场景化创新能力的双向赋能，也是康明斯“零碳目标”战略与中国市场需求的精准耦合。

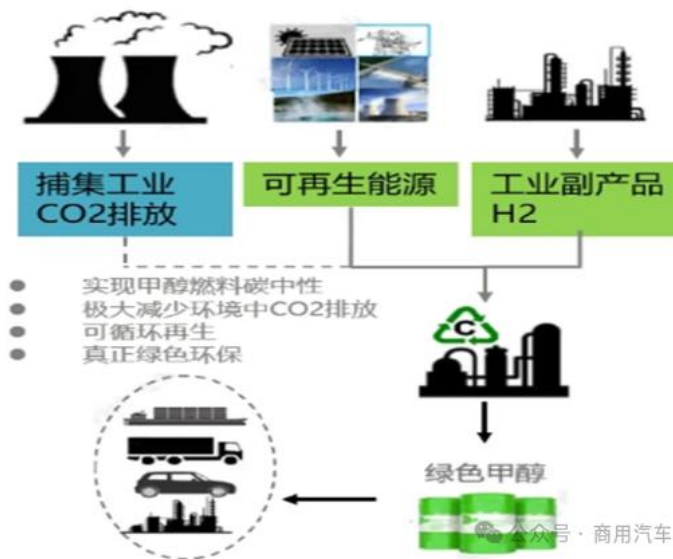
面临全球商用车行业能源革命与智能化转型，未来，双方将持续深化技术共创，链合双方优势资源，以多元化能源解决方案与数字化智能服务，引领全球商用车行业迈向更高效、更可持续的未来。

[返回目录](#)

## ●行业相关

### 甲醇商用车：技术突围与产业链重构下的破局之路

各在“双碳”目标的战略背景下，商用车领域的低碳转型成为能源结构调整的关键战场。甲醇作为液态氢基燃料，凭借其原料多元化、储运便利性及减排潜力，正成为商用车动力转型的重要技术路线。2025 年以来，工信部发布的几批《道路机动车辆生产企业及产品公告》显示，甲醇动力商用车车型数量稳步增长，技术路线日益成熟。

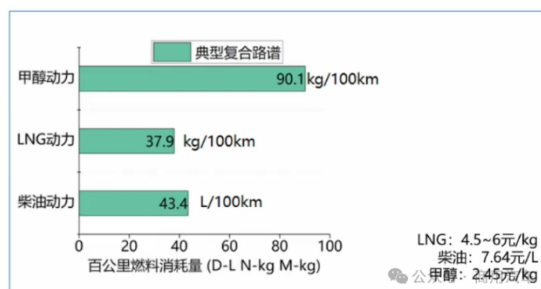


#### 政策驱动下的技术路线分化

2025 年政策端对甲醇商用车的支持呈现“中央统筹+地方试点”的格局。国家层面，《M100 车用甲醇燃料》国家标准正式实施，明确甲醇燃料添加剂技术规范，淘汰了 40% 的中小添加剂供应商，推动燃料品质标准化。地方层面，山西晋中、贵州贵阳等甲醇资源富集区通过“三保政策”——保醇源供应、保醇质稳定、保醇价优惠，构建了从甲醇生产到加注的闭环生态。以晋中为例，其依托焦化联



产甲醇项目，实现每小时 30 t 优等甲醇的稳定供应，并通过 58 座撬装式加注站覆盖主要运输干线。



以玉柴甲醇动力应用案例分析，K15M 甲醇增程器用于矿用车场景，可大幅降低运营成本。矿用车相对纯柴油动力，增程甲醇动力可节约运营成本约 (30%~35%)。

技术路线上，纯甲醇动力与甲醇混动呈现差异化竞争。纯甲醇动力车型占比 62%，甲醇混合动力车型占比 38%。纯甲醇车型通过高压压缩比、耐腐蚀材料及废气再循环技术，解决了传统甲醇发动机冷启动难题。吉利汽车研发的第 5 代甲醇发动机，在 -35℃ 环境下实现一次性启动，其百公里醇耗成本较柴油车降低 32%~40%。而甲醇混动系统则采用“甲醇发动机+动力电池”的并联架构，在山西某矿区短倒运输场景中，混动车型通过能量回收系统，使综合能效提升 18%，但复杂动力系统导致购置成本增加 12%。

### 产业链重构中的经济性博弈

甲醇商用车经济性优势的释放，依赖于全产业链的成本控制。上游甲醇制备环节，中国煤制甲醇产能占比达 75%，其完全成本约 1 200 元/t，较中东天然气制甲醇低 15%。中游储运环节，槽罐车运输成本占甲醇终端价格的 30%，山西晋中通过“管输+分布式储罐”模式，将运输半径缩短至 50 km 以内，使加注站终端价格稳定在 2 元/L。下游应用环节，港口集卡日均行驶 400 km，甲醇车型较柴油车年燃料成本节省 5.8 万元，但二手车残值率低于传统车型 10 个百分点，影响金融租赁渗透率。

产业链协同创新成为破局关键。远程新能源商用车集团构建的“醇氢电动”平台，通过车电分离模式降低初始购置成本，其换电版甲醇重卡在天津港实现“3 分钟换醇+5 分钟换电”的复合补能，单车日周转效率提升 25%。同时，吉利与中石

化合作的“产醇-加注-用车”数据平台，实时优化运输路线与加注站点布局，使车辆空驶率下降 18%。

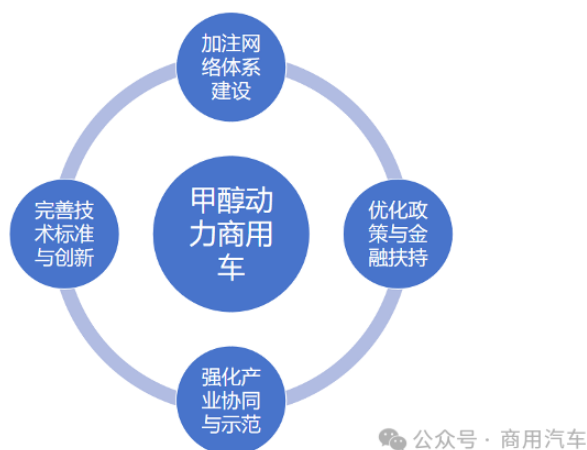


### 甲醇动力商用车产业面临的堵点卡点

基础设施短板与区域发展失衡。尽管 2025 年全国甲醇加注站数量突破 519 座，但区域分布极不均衡。东部沿海港口城市加注站密度达 0.8 座/百公里，而西北矿区仅 0.2 座/百公里，导致跨区域运营车辆面临“里程焦虑”。加注设备投资回报周期长达 8 年，远高于充电桩的 3~5 年，社会资本参与意愿不足。

政策标准方面。甲醇未被纳入国家能源体系，加注站建设审批需突破危化品管理限制；商用车积分政策尚未明确甲醇车型分值计算方法，企业研发积极性受制约。技术层面，甲醇发动机的冷启动问题曾制约其北方市场应用，但吉利通过分层喷射 + 智能温控技术已实现 -40℃ 环境下的稳定启动。产业链协同方面，绿色甲醇制备成本较高（约 3500 元/t），需依赖政策补贴和技术创新（如二氧化碳捕集合成）降低成本。此外，甲醇燃料的毒性管理和加注安全规范仍需进一步完善。

综上所述，甲醇动力商用车在当前中国商用车绿色化转型中具备显著的技术与经济优势，尤其在长途重载、山区物流以及寒冷地区运营场景下，展示出优于纯电及氢燃料电池的可行性。然而，制约其规模化推广的关键在于加注网络尚未成规模、技术可靠性需要进一步验证、产业链协同不足以及商业模式尚未成熟。要想在 2025 至 2030 年间让甲醇商用车从试点示范走向市场化，必须在以下几方面持续发力：



**加注网络体系建设。**在国家协调下，制定明确的加注站布局规划，加速审批与标准完善，鼓励商业化参与，以保障车辆运营的里程需求。

**完善技术标准与创新。**持续加大对甲醇发动机、醇氢电动混动技术、耐醇材料和尾气后处理等共性关键技术的研发投入，并及时出台相应国家标准，以提升整车可靠性。

**强化产业协同与示范。**围绕燃料生产—储运—加注—车辆制造—运营服务形成完整生态链，推动行业联盟与跨部门协作，通过示范项目不断优化商业模式，推动甲醇商用车规模化落地。

**优化政策与金融扶持。**在国家及地方层面继续完善购置补贴、税费优惠与通行路权等配套政策，金融机构针对甲醇商用车开发定制信贷与保险产品，降低用户的投资与运营风险。

[返回目录](#)

## 不再“卡脖子”！贺泓院士带队攻克柴油车尾气净化难题

各柴油车尤其是重型货车堪称“经济动脉”——承担着全国 70% 以上的公路货运量，是物流运输和经济发展的“强劲引擎”。但这个“大力士”也有“副作用”，高频次长途运行使其成为交通行业大气污染的“头号选手”。

氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）……这些柴油车排放的污染物，是我国大气 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧污染的主要“元凶”，全国 NO<sub>x</sub> 排放总量中约 30% 来自柴油车。

怎么啃下这块“硬骨头”？这是美丽中国建设的一道“必答题”，也是一个关乎自主技术的“卡脖子”难题。中国工程院院士、中国科学院生态环境研究中心（以下简称生态中心）研究员贺泓带领团队以“催化剂技术”为突破口，二十五载砥砺前行，攻克了这道难题，并实现了技术的迭代升级。日前，贺泓团队的研究成果获得 2024 年度中国科学院杰出科技成就奖技术发明奖。

### 催化材料成为突破口

2001 年，在海外深造工作 11 年的贺泓回到祖国。彼时的中国，正处于经济快速发展与环境保护并重的新阶段。交通运输行业是环境污染和碳排放的“大户”之一。更严峻的是，尽管重型货车的保有量不足 10%，却贡献了超过 50% 的碳排放，其排放的  $\text{NO}_x$  和 PM 分别占汽车总排放量的 75.4% 和 52.1%，成为“高污染、高排放”的典型代表。

我国机动车污染排放标准从无到有、从“国一”到“国六”仅用 20 余年，这对重型柴油车污染控制技术提出了前所未有的挑战。

“由于我国柴油车排放标准实施时间较欧美同类标准晚近 10 年，使得我国柴油车排放控制存在‘卡脖子’技术难题。”贺泓回忆说。

与汽油车相比，柴油车采用富氧的燃烧模式，具有燃烧效率高、燃油经济性好的优势。然而，这一燃烧特点也带来了新的技术挑战：提高柴油机燃烧效率会加剧热力型  $\text{NO}_x$  排放，形成难以协调的“跷跷板效应”。

贺泓敏锐认识到：“关键在于高性能的后处理催化材料！”



2011 年，贺泓（中）与团队成员在中国重汽产线做生产工艺研究。

作为柴油车排气净化系统的关键组成部分，催化材料的性能直接决定了 $\text{NO}_x$ 、PM等污染物的转化效率及排放达标水平，是突破技术瓶颈、提高净化效率的关键和难点所在。

机遇总是眷顾有准备的人。2001年，国家“863”计划首次纳入资源环境技术领域，贺泓团队成功申请到首个柴油机 $\text{NO}_x$ 净化技术研究课题。从此，他们开启了长达25年的科研长跑，连续承担“十五”到“十四五”期间的“863”计划和国家重点研发计划项目，在柴油车污染控制领域持续深耕。

### 从实验室研究到产业化落地的25年长跑

在攻克柴油车尾气净化这一难题的过程中，贺泓团队构建了“原理性技术-工艺性技术-产业化应用”全链条创新体系，开创了我国柴油车尾气治理的新局面。

“我们的研究路径很明确——先吃透催化反应机制、实现高性能催化剂的设计合成，再利用产业化技术研发平台，破解放大合成、涂覆成型等技术难题，最终实现自主可控生产以及规模化应用。”贺泓说。

这条看似清晰的科研路线，走起来却充满艰辛与变数。

最初，基于技术先进性考量，研究团队选择了以车载燃油和乙醇添加剂作为还原剂的碳氢选择性催化还原（HC-SCR）技术路线实现 $\text{NO}_x$ 净化。但2004年欧洲排放标准升级后，国际上侧重于以尿素为还原剂的氨选择性催化还原（ $\text{NH}_3$ -SCR）技术路线，迫使团队不得不转向“双轨并行”策略。

在技术推广阶段，研究团队本想推广更先进的HC-SCR技术，却遭遇未曾料到的市场阻力。因此，他们不得不重新布局——既要考虑技术先进性，又要兼顾现实可行性。最终，他们优先满足国家重大需求，全力攻关 $\text{NH}_3$ -SCR技术，成功研制出满足“国四”至“国六”标准的系列后处理系统。

贺泓还组建了专项攻关团队，成功实现了催化剂技术的迭代，完成了从传统钒基催化剂到富铝分子筛催化剂的技术跨越。

“每项突破都是集体智慧与努力的结晶。”贺泓强调，团队构建了老中青结合、多学科交叉的创新梯队，形成了覆盖基础研究到工程转化的完整创新链条。

在这个团队中，贺泓作为带头人，负责规划研究方向和总体技术路线；催化关键原理及技术的攻关突破，主要由生态中心研究员余运波、何广智与中国科

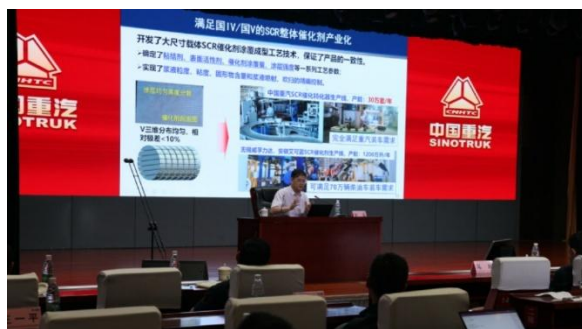


学院城市环境研究所（以下简称城市所）研究员连志华负责；而在中试验证、放大生产和技术落地等环节，城市所研究员单文坡和生态中心研究员单玉龙发挥了关键作用。

此外，研究团队采用了“开放式攻关模式”，将深层次合作扩展到团队外部。2012年，贺泓与浙江大学教授肖丰收的一次偶遇，促成了富铝分子筛催化剂的联合攻关。2015年，为解决控制系统的“卡脖子”问题，研究团队与东风商用车公司一起，研发自主控制系统，实现了“催化剂-载体-封装-控制”一整套全自主后处理系统的应用，打破了国外公司的垄断。

通过产学研协同创新，研究团队还与整车、整机厂和车用排气后处理厂商等合作，研发了适配不同车型的后处理系统，已在超过 500 万辆中重型柴油车上实现应用，满足“国四”“国五”“国六”排放标准，年减排 NO<sub>x</sub> 约 200 万吨。同时，富铝分子筛的高活性也为“史上最严”的“国六”排放标准实施提供了重要的科技保障。

回顾 25 年来从实验室研究到产业化应用的科研长跑，贺泓有三点深刻体会：一是抓基础，以理论创新引领技术突破；二是抓关键，打通科研成果转化关键卡点；三是抓落地，满足国家重大需求。“科学研究要紧扣国家重大需求，从现实需求中凝练科学问题，把论文写在祖国大地上。”贺泓说。



2020 年，贺泓在中国重汽做讲座。

### 把论文写在祖国大地上

“科学无国界，但科学家有祖国。”一路走来，这句话始终印刻在贺泓心中。

贺泓曾立志做“基础研究”，因为认识到“中国落后在‘技术’只是表象，根子在‘科学’，在于基础研究里没有原创的东西”。

然而，1998年，在一趟归国航班上，他看到被污染的大气像锅盖一样笼罩在我国城市上空，毅然决定从应用研究着手，开展环境治理研究。

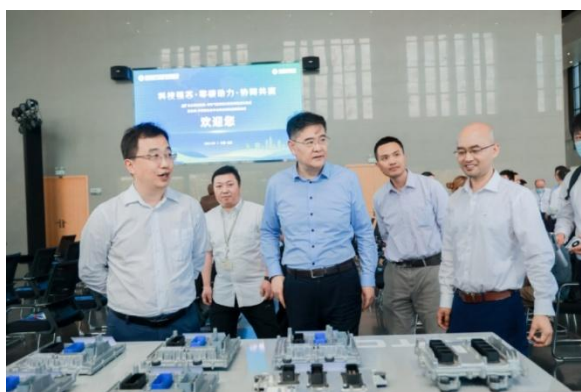
为推动相关研究落地，他一路带领团队“过五关斩六将”，克服重重困难。

2010年与中国重汽的合作，就是其中一次考验。为突破产业化瓶颈，研究团队在中国重汽的济南厂区安营扎寨，老师、学生与企业工人同吃同住，共同攻关。夏天车间温度超过40℃，冬天又冷得伸不出手，就这样“夏练三伏、冬练三九”，他们终于协助中国重汽建立了首条符合“国四”“国五”标准的催化剂产线。

然而，与单一企业合作不利于成果的推广应用。为转变科研成果转化模式、更好地推动成果落地，单文坡带队在宁波市北仑区建成先进的催化材料产业化技术研发平台，打破了从实验室到产业化的关键工艺卡点，在柴油车尾气净化催化剂的产业化和规模应用中发挥了重要作用。

“科学精神就应该是实事求是、求真务实、不怕困难、开拓创新。”贺泓如是说。

他向记者分享了突破科技成果转化瓶颈的3个策略。一是坚持以成果应用和问题解决为导向，在与企业合作中不计较个人和团队利益得失；二是科研人员进车间，共同攻关建产线；三是建立产业化技术研发平台，与行业企业开展全方位合作，培养一批既懂技术研发又精通后处理系统的复合型人才。



贺泓（中）在东风商用车考察交流（2022年）。受访者供图

贺泓表示，获得中国科学院杰出科技成就奖，既是对团队数十年如一日坚持创新的高度认可，凸显了科技创新在破解环境治理难题中的核心价值，也是对未来科研航向的指引。

“经过几十年的快速发展，当前我国交通运输行业减污降碳协同增效已进入‘深水区’。我们将持续深耕基础研究，着力突破技术难关，加速推进新一代清洁柴油车和碳中和燃料内燃机排放控制技术的研发与产业化应用，为全球环境治理贡献‘中国方案’。”贺泓表示。

[返回目录](#)

## 多元并举 融合创新 “混”出全球汽车动力系统协同创赢最优解

各助力全球实现碳中和愿景，汽车产业责无旁贷。当下，积极奔赴在“零碳之路”的全球汽车产业，正以多元技术创新、全产业链、全生态协同的实际行动，推进汽车动力系统减排降碳，为全球碳中和目标的实现，贡献着举足轻重的“汽车力量”。

混合动力汽车凭借优秀的燃油经济性、出色的环保性能、突出的续驶优势、出众的驾乘体验、多元的使用场景，受到全球市场青睐。数据显示，截至 2024 年，全球乘用车动力市场，电动车型占比达到 14%，包括 HEV、PHEV、REEV 在内的混合动力车型占比 16%，已超过纯电车型占比。

不可否认，多种技术路线的百花齐放、多元协同构筑的创新生态，使混合动力逐渐成为车用动力技术转型升级的主要方向之一。2025 年 5 月 28 日，由上海市松江区人民政府、中国汽车工程学会、中国内燃机工业协会指导，浩思动力 Horse Powertrain 承办的第五届车用动力系统国际论坛（以下简称“论坛”）在上海举行。来自政、产、学、研、企各方代表围绕“双碳驱动，多元共赢”的主题汇聚全球智慧、凝聚产业共识，共议全球汽车多元化动力系统技术转型升级如何深刻影响汽车产业变革；共谋全球净零排放的目标下，汽车产业协同推进混合动力技术的创新之道；共同探寻全球汽车动力系统多元共赢的最优解。

### 多元协同 融合创新 混动技术成汽车电动化普及加速器

当下，全球汽车产业变革正势不可挡地进入到多元化的“大协同时代”。聚焦车用动力系统的技术转型，混合动力技术的创新与升级，必定离不开产业链上下游的协同，离不开政、产、学、研、企之间的紧密联动，离不开生态的融合。



在论坛现场，上海市松江区委书记王华杰表示，作为上海市先进制造业主阵地、上海国际科创中心的主要承载地和长三角 G60 科创走廊的策源地，松江区将以国家战略为引领，共筑绿色创新高地，以“双碳”目标为牵引，强化政策支持，完善研发、转化、应用全链条业态，鼓励企业探索多元化路径，为企业探寻多元化技术路径，加快绿色能源研发和产业化进程，营造更好的创新环境，推动中国绿色动力系统成为全球汽车行业标杆。以链式协同为核心，共创高质量产业集群。加强创新协同、产业链协同，携手构建创新产业生态，充分发挥政府、产业、学术界、研究界、企业的联合优势，共同打造世界级产业集群。同时，以开放协同为目的，共建产业创新生态。作为地方政府，充分满足企业发展需求，推动营商环境优化，企业服务升级，推动惠企政策，全力提升企业获得感，营造市场化、法治化、国际化一流营商环境。



打造一流科创生态，离不开一流的营商环境护航。据上海市松江区委常委副区长周诚介绍，上海市松江区出台了优化营商环境 8.0 版的行动计划，政府各部门都要争当服务企业的“店小二”，为中小企业发展赋能。松江持续打造“益企暖云间”服务平台，创新推出 48 项服务措施，构建产业服务新生态，助推营商环境再升级。该平台入选工信部《全国制造业发展特色案例》，为优化营商环境、推动制造业高质量发展提供了实践样本和有益的借鉴。





中国汽车工程学会名誉理事长付于武则表示：“政、产、学、研、企共聚第五届车用动力系统国际论坛，既是对全球动力革命的战略研判，更是对践行多元技术路线的时代宣言，作为亲历中国汽车产业从市场换技术，到技术立品牌全过程的汽车产业老兵，我始终坚信动力系统的革命没有标准答案，只有最适合市场的解决方案。”

谈及多元协同创新，付于武认为，实践证明开放合作、协同创新能够确保技术的高效加速迭代。为此我们要坚持动力多元化的发展战略推动，坚持完善产业链、供应链的韧性；着力构建新型的创新生态体系；加快推动国际化布局的步伐。



4月24日，上海市松江区政府与浩思动力签署战略合作框架协议，浩思动力的亚太区域中心落户松江区。作为车用动力系统技术解决方案供应商，浩思动力首席执行官 **Matias Giannini** 认为，高效内燃机和混合动力解决方案，主机厂虽然有能力自主创新，但相信主机厂与动力总成供应商的协同合作，共同进行技术研讨，可以使创新走得更快、更长远。他在论坛现场演讲中表示：“去年，插电混动车型在中国市场的增速首次超越了纯电车型，插电混合动力车型已经成为带动中国新能源汽车增长的新动能。依托中国的创新能力和中国的发展速度，在实



现‘零碳’目标的路上，汽车的技术创新不是一条路径的实践，而是通过合作以及多元解决方案来实现。通往‘零排放’的路需要产业链上下游的通力合作，为此，浩思动力将以中国为核心增长引擎，持续助力中国汽车多技术路径的减排降碳。”



汽车先进动力系统分会（APS）主任委员、乘用车动力总成专业委员会（SCP）理事长、浩思动力子业务集团-极光湾首席执行官王瑞平认为，随着混动技术发展越来越成熟，全球的普及将持续提速，也因此，产、学、研更深度的融合、共同推进车用动力领域的高速转型越来越重要。在行业协同发展方面，近几年乘用车动力总成专业委员会以及汽车先进动力系统分会搭建平台，与行业政、产、学、研、企各方共同交流车用动力技术发展趋势，积极推动行业融合创新，为新能源汽车转型过程中提升行业认知和共识发挥了桥梁与纽带作用。



中国汽车工程学会监事长李开国认为，坚持高效化、混动化、智能化是汽车产业传统动力的必然走势，内燃机和电动化的结合是必然结果。内燃机和电机不是对手，而是朋友，所以混合动力必然有更广阔的发展空间。未来，混合动力技

术的提升势在必行，在发展混合动力的过程中，发动机热效率的持续提升是关键，也是助力汽车产业实现绿色低碳转型的重要抓手。



中国电子科技集团第十八所研究员、国家重点研发计划新能源汽车专家组副组长肖成伟表示，在混合动力领域，为满足市场需求，从微混到中混再到重混，国内的很多电池企业做了相应的产品开发，尤其是高功率电池有了很好的开发基础。高功率电池做好技术和产品储备，关键在于车企开发的产品和电池技术、政策等实现匹配，这有利于混合动力技术的进一步推广和混合动力市场规模的持续扩大。



谈到创新，上海交通大学汽车工程研究院院长许敏表示，有观点认为汽车行业有电动化和智能化才是创新，内燃机不能搞创新。其实不然，内燃机完全可以创新。许敏透露，目前上海交通大学汽车工程研究院正在推进基于增程混动技术的创新项目，该项目从4个维度展开。

首先是燃烧创新，提出了闪沸PFI的低成本、高效、无碳烟排放燃烧技术。因为其低成本、在增程很小工况下可运行，所以可以做。但PFI的缺点是冷启动大量喷油，排放差，也没有充质冷却的效应，但好处是缸内混合。

第二是 NVH 创新，我们在机体上用塑料的机体而放弃金属的机体，所以燃烧噪声不会辐射出来，这样可以实现完全的无感式增程，这是对结构上进行的全新创新。

第三是工艺创新，传统的发动机要有金属铸造、模具、上百个数控机床加工，半自动化的装备投资巨大，金属材质的零部件数量多，导致成本和重量的下降空间有限，为此我们提出了全新的做法，不采用铸造和数控机床的做法，而是开发更加简单低成本智能制造工艺，大幅降低了制造成本。

第四是用 AI 模型增程器集中控制，不需要控制策略，也不需要标定，而是用 AI 的方法进行在线学习、实时优化。

同时，许敏还强调：“创新首先要精准定义用户对产品的需求，抓住首要核心需求，精准定义产品，不能做过度的设计、过度的制造。”



技术创新的关键，是创造更高的商业价值和社会价值。长安汽车首席技术官张晓宇认为，打造高安全、高可靠的智能电动汽车，要把驱动、制动和动力有效衔接。此外，要真正地实现为出行服务。在实现运力（包括人和物）的过程中能否成就较高的商业价值，能否有效率优势和成本优势，是行业企业下一步需要特别考量的核心关键。





醇氢混动技术作为绿色能源创新的新路径，也成为中国新能源商用车低碳技术路线多元化的成功实践。远程新能源商用车副总裁郭磊表示，醇氢电动不仅能让我我国物流领域提质增效，更是在发展新质生产力、加速交通强国建设思路下实现商用车新能源化的重要基础路径。发展醇氢电动汽车对于传统汽车动力相关的产业转型升级，也具有非常重要的意义。醇氢电动汽车几乎能够将汽车动力资产全面利用起来，实现绿色动力转型。为了更好推动醇氢电动的生态发展，吉利也制定了 1233 生态战略，实现从绿醇的制备到绿醇加注，到三位一体的协同发展。截至目前国家部委和各省市出台了 50 多个支持醇氢汽车推广应用的文件政策，能源甲醇的发展迈入了新阶段，醇氢能源时代正加速到来。醇氢电动正为商用车的新能源化开辟出一条更具中国特色的技术路径，为行业可持续发展、国家能源转型贡献更大的技术力量。远程新能源商用车期待与会的各位伙伴携手深入合作，加快商用车低碳智能化的进程，构建醇氢产业的生态联盟，共同跨越油气时代，进入醇氢时代。



多元技术路线的落地和多种能源的推广应用，无疑有助于汽车产业节能降碳目标的高质量达成。为了推进汽车产业节能降碳效率的持续提升，行业管理层面正在探索并探讨“双积分”管理政策和碳排放管理趋势的衔接与切换。对此，中汽中心首席专家、碳能分院院长赵冬昶表示，探索将“双积分”切换成碳积分又是一次行业管理的创新，考虑到碳排放管理边界和体系的复杂性，其难度远高于“双积分”政策的设计体系，因此需要更多的时间和智慧。长远来说，要从全产业链维度统筹考虑。



### 百花齐放 多技术路径共进 以混动优势赋能汽车产业转型

在论坛致辞中，付于武表示：“在碳中和这场‘马拉松’中，没有哪一种技术能够包打天下，我们要以海纳百川的胸怀拥抱技术多元化。相信在全行业的共同努力下，中国混合动力技术将成为汽车电动化普及的加速器，助力全球新能源汽车市场进入全面电动化的新时代。”

付于武认为，当前全球汽车产业正处于百年未有之大变局中，在这场深刻的产业变革中，车用动力系统作为汽车产业的核心技术之一，在实现“双碳”目标中发挥着不可替代的作用，面对动力技术多元化发展的战略机遇，必须把握3个关键维度：第一，以系统思维推动动力革命。混合动力技术绝非过渡方案，而是实现电动与零碳能源融合的最佳载体。第二，以生态思维培育创新土壤，建立技术研发、场景验证、商业闭环的生态体系，让实验室的突破更快地走向市场。同时还要打破行业边界，构建整车、能源、交通、城市等协同创新的新生态。第三，以全球思维构建产业格局。当前中国车企在海外建厂的总数量突破了50家，这就更需要深刻理解不同区域市场的特性，以全球技术加上本地化创新模式作为中国汽车产业应对碳中和、多样路径的国际化战略选择。

谈及中国混动技术发展的历程和优势，王瑞平则表示，经历30年的发展，如今的混动技术路线呈现多元技术百花齐放的特点。当前，以中国为代表的混合动力技术创新也凸显出双电机、大电池、可油可电的优势，燃油车升级为PHEV大幅降低汽车碳排放、实现节能减排；电动汽车拓展到REEV可有效缓解用户的里程焦虑。从技术端到市场端，不仅实现了混动技术的持续创新，同时赢得了国内、国际市场的广泛认可。



王瑞平认为，在新能源转型过程中，动力的“新四化”即动力高效化、驱动电气化、控制智能化和能源多样化的特征愈加突出。她在演讲中说：“在动力高效化方面，目前中国品牌混动发动机热效率技术提升突飞猛进，热效率从5年前的39%左右，提高到现在的46%以上；驱动电气化方面，随着电动汽车的推广以及混合动力技术的快速发展，三电技术迅速提升。控制智能化方面，从分布式阶段到域内集中阶段，再到跨域的集中实现了高度整合。能源多元化方面，现在不仅有汽油、柴油、氢气，甲醇的混动技术也进入我们的视野，并成功投放市场，实现了批量规模化应用。去年吉利在攻克甲醇的特性方面取得了突出的进展，实现了单一油箱可油可电可醇，应用场景更加便利。”



世界汽车工程师学会联合会终身名誉主席，清华大学教授、汽车产业与技术战略研究院院长赵福全指出，当下汽车产业变革的最核心特征是生态化发展，未来“得生态者得天下”。在电动化、智能化转型的过程中，汽车产业会与信息通讯产业、互联网产业，也包括运营商、科技公司等形成多元复杂、高度专业化和强分工的“新汽车”生态，这个生态背后的本质就是多产业融合、多领域交叉和多主体协同。因此，赵福全也给出了“新汽车”生态的定义，即多产业、多领域的多要素及其背后依靠的多主体之间，按照一定规则形成的动态的、相互依赖的、立体式网状交织的产业主体。

为打造生态时代的竞争能力，融合创新是最重要的策略之一。为此，赵福全表示：“真正的融合创新，是需要通过各种创新要素进行创造性的融合，达到各个要素之间最优互补匹配，最终实现系统整体能力的质变，形成新的、独特的、不可复制的甚至不可超越的核心竞争力。”融合创新说起来容易，做起来难。靠单一车企，甚至汽车产业本身是做不到的，它需要跨学科、跨领域、跨产业的深度融合式创新，将不同的生产要素通过不同的生产力，以最佳匹配的生产关系进

行组合，这其中不仅有知识的融合、技术的融合、虚实的融合，还有团队的融合，其范畴之丰富、层次之多元。

### 为世界交通模式转型贡献 车用动力技术创新“中国方案”

对于未来，王瑞平判断，中国混合动力的优势仍将持续赋能全球汽车产业的转型与变革。预计到 2030 年，汽车电气化的渗透率，中国市场有望达到 75% 左右，全球预计达到 60%；到 2030 年，整个新能源汽车（含混合动力和纯电动车）的市场渗透率将达到 75%。在全球市场，纯电、混动和燃油车的市场占比会形成 30%、30%、40%“三分天下”的格局。



谈及中国混合动力汽车对全球市场的影响，国家信息中心原副主任徐长明表示，近几年，海外混动市场的发展速度很快，特别是 2023 年以来，呈现 20%~30% 的增速。海外市场与国内最大的不同是，海外市场 HEV 车型的占比非常高，占到 78% 左右。近年来，中国 PHEV 车型在巴西、乌兹别克斯坦、土耳其等海外市场的销量持续攀升。随着中国新能源汽车出口规模的不断扩大，全球越来越多消费者开始选择中国多元的混合动力技术车型。中国汽车的混合动力技术对全球混动市场的发展起到了重要推动作用。



对于全球化布局的经验和感受，丰田汽车环境能源技术战略部副部长尾山俊介说，从产品、地区和用户的角度来看，产品最终由用户决定是否购买，而每一位用户对更好汽车的定义不同，全球各区域市场的环境不尽相同，用户的需要和新技术推广速度也不同。开发、生产、销售扎根当地的产品，倾听用户的声音，用更加适合当地市场的创新技术，满足用户需求，赢得市场的认可，一步步成为当地最好的企业，是走稳全球化道路的关键。

事实证明，由大到强、向上跃迁的中国汽车产业，正凭借厚积薄发的创新优势，为全球车用动力技术转型升级、为全球汽车产业的变革，贡献着更多行之有效的“中国方案”。论坛现场，付于武颇为感慨地说：“让我们共同努力，让高质量发展成为中国汽车产业的主题，让中国模式成为世界交通模式转型的标杆；让我们共同努力，让智能网联技术与动力系统深度融合，以数字神经重构能源管理范式，让碳中性燃料拓展内燃机的碳中和路径，让新储能单元重构电动出行的体验，让氢能等新型动力技术进入规模化应用阶段，开创动力利用的新天地！”

[返回目录](#)

## **“移动源低碳节能与超低排放关键技术联合开发工作组 2025 年度会议” 在天津顺利召开**

2025 年 5 月 29 日，“移动源低碳节能与超低排放关键技术联合开发工作组 2025 年度会议”在天津顺利召开。中国内燃机工业协会常务副会长邢敏，天津大学副校长王天友，中国环境科学研究院机动车排污监控中心政策法规专家李刚，天津检验中心党委书记、董事长、总经理颜燕，副总经理李菁元以及来自高校、科研院所、行业企业的 30 余位专家出席了本次会议。会议由移动源污染排放控制技术国家工程实验室（下称“实验室”）执行副主任、中汽中心首席专家李振国主持。



颜燕在致辞中介绍了本次会议召开的背景与目的，并感谢成员单位对天津检验中心和实验室建设发展的大力支持，号召工作组成员单位通过协同创新推动交通领域绿色低碳关键技术攻关，为我国汽车产业的健康发展贡献力量。邢敏、王天友、李刚分别围绕内燃机行业技术创新、面向低碳交通的内燃机燃烧技术、重型车下阶段法规进展等议题作主题报告。会议期间，与会专家针对工作组运行机制、未来技术方向、年度工作计划等方面开展研讨，各抒己见，为工作组下一阶段工作指明了方向。



未来，依托联合开发工作组，各成员单位将进一步凝聚发展共识，深入互动交流，共同开展下阶段超低排放关键技术、氢/氨/甲醇和 E-fuel 等低碳零碳燃料内燃机、整机和关键零部件标准体系建设联合攻关，共同应对行业变革和排放法规升级带来的挑战。

[返回目录](#)



## 全球首支绿色甲醇船队组建完成！航运巨头却发现“风向”变了



历时四年，丹麦马士基全球首支大型甲醇双燃料集装箱船“绿色船队”正式组建完成。然而，作为全球航运业能源转型的风向标，马士基在绿色甲醇这一新兴燃料的实际应用中却遭遇了技术磨合与燃料供应的双重挑战。

### 第 12 艘交付！马士基绿色甲醇集装箱船队组建完成

近日，马士基最新一艘 16000TEU 甲醇双燃料集装箱船“Axel Maersk”号在韩国 HD 现代重工蔚山船厂正式命名交付，标志着全球首个大型甲醇双燃料集装箱船系列建造项目圆满完成。至此，马士基旗下船队现运营总计 13 艘甲醇双燃料船，包括 1 艘 2100TEU 支线船和 12 艘 16000TEU 大型船。

马士基表示：“随着‘Axel Maersk’号的交付，我们完成了全球首个大型双燃料甲醇动力集装箱船系列的建造。这支具有标志意义的船队，体现了当雄心与行动相结合时，净零排放的未来并非遥不可及。从‘Laura Maersk’号到‘Axel Maersk’号，每一艘双燃料船都代表着我们朝向净零排放未来迈出的坚定步伐。”



“Axel Maersk”号总长 336.78 米，型宽 53.5 米，吃水 18 米，载重量 189508 吨，挂丹麦国旗，入级美国船级社。目前，这艘船已经开启首航，投入连接亚洲与欧洲客户的東西向主干航线。



据了解，马士基在 2021 年 2 月与韩国 HD 现代集团签订了全球首批甲醇双燃料集装箱船订单，包括 1 艘 2100TEU 支线船和 12 艘 16000TEU 级超大型集装箱船。其中，2100TEU 支线船“Laura Maersk”号在 2023 年交付，由欧盟委员会主席乌尔苏拉·冯德莱恩亲自命名，象征着马士基在航运业脱碳进程中的引领者地位。

2024 年 1 月，HD 现代重工建造的马士基首艘 16000TEU 甲醇双燃料船“Anne Maersk”号举行命名仪式。此后一年半时间里，这 12 艘 16000TEU 甲醇双燃料船陆续命名交付。该型船采用了业界首创的创新设计，将船桥和住宿区置于船舶的最前端，从而确保了燃料效率。船上配备由 MAN Energy Solutions 提供的双燃料发动机，可以使用甲醇和传统船用燃料航行，辅机同样采用甲醇双燃料。

除了上述 13 艘船之外，马士基目前还有 12 艘甲醇双燃料船正在中韩船企建造，其中包括 HD 现代重工建造的 6 艘 17000TEU 甲醇双燃料船，同样将在今年年内交付；此外还有扬子江船业的 6 艘 9000TEU 甲醇双燃料船，计划在 2026 年至 2027 年陆续交付。



根据马士基的可持续发展目标，该公司将在 2040 年实现碳中和，比航运业绝大多数同行领先了至少 10 年。同时，马士基还制定了更近期的目标，要求到 2030 年将远洋船队的温室气体排放强度降低 50%，将其完全控制的码头的绝对排放量降低 70%。

为了实现这一目标，马士基承诺其新建甲醇双燃料船将完全使用碳中和电制甲醇或可持续生物甲醇运营。这需要大幅增加碳中和甲醇规模化生产，马士基因此与多家清洁能源公司签署协议，大量采购绿色甲醇燃料并投资相关生产项目。

**未能实现目标？马士基多艘新船使用灰色甲醇运营**

尽管如此，马士基高管最近证实，由于其新造集装箱船上安装的甲醇双燃料发动机持续出现“初期磨合问题”，多艘新船不得不使用灰色甲醇或者化石甲醇作为燃料。这一现实显然与马士基当初的设想存在差距。

据外媒报道，马士基高级首席船舶设计师 Ola Straby 透露，虽然这些新船的燃料系统和加注系统运行良好，但发动机在材料选择和部分零件的短期负载可靠性方面仍存在初期问题，因此公司有 4 艘船目前是在使用灰色甲醇或者化石甲醇运营。与 LNG 燃料相比，使用灰色甲醇将产生更高的碳排放。

“这些发动机可以工作，但维护频次太高。我们需要解决这个问题，”他表示，公司希望通过实际运行来积累甲醇燃料的清洁工况数据。

他补充称，马士基首艘 2100TEU 甲醇双燃料支线船“Laura Maersk”号自交付以来一直使用绿色甲醇和生物柴油运行。甲醇燃料加注过程“相对简单”，马士基目前已经完成了大约 30 次燃料加注作业，虽然马士基不是最早涉足甲醇燃料的企业，但如今在加注方式的多样性上已超越其他竞争者。



Straby 指出，马士基所采用的加注方式包括船对船加注、码头加注、在上海配置的专用供应船，以及由小型化学品运输船提供的甲醇燃料。马士基从中获得的最大经验是标准化至关重要，而“甲醇燃料加注尚未实现标准化”。

他举例称，公司最初将加注点设置在船尾，但由于缺乏专门的甲醇燃料加注船，目前提供燃料的船舶能靠泊在船侧，再转运至船尾。

他还表示，目前关于甲醇燃料行为的数据和文献“意外地缺乏”。不过他强调，马士基正在推动标准化建设和技术研究，以汇聚知识、构建统一的技术体系，为整个行业提供帮助。

与此同时，绿色甲醇燃料的供应也是一大难题，目前可获取的绿色甲醇资源十分有限。Straby 坦言，公司从一开始就清楚在新船交付时不会有足够的绿色甲醇可用。

据了解，与传统燃料相比，使用生物质或可再生能源捕获的碳和氢生产的甲醇（绿色甲醇）可以减少集装箱船 60%~95% 的二氧化碳排放。不过，绿色甲醇燃料成本高昂，其生产成本至少是化石燃料生产的传统甲醇的两倍。而且当前绿色甲醇产量不到甲醇产量的 1%，而且大多数绿色甲醇项目位于中国、北欧和北美，远离主要的燃料加注中心新加坡和阿联酋，这意味着将产生额外的排放和运输成本。

此外，甲醇要成为“绿色甲醇”必须通过认证，目前接受度最广的是由欧盟主导的 ISCC 认证（国际可持续发展与碳认证）。ISCC 要求对生产工艺各环节及主体进行认证，须对生物质原料供应，以及绿色甲醇生产、运输、储存、加注等环节分别认证，确保降碳指标达到 65%，全生命周期的认证过程周期长，要求繁琐苛刻。这些因素都是船用甲醇燃料发展过程中需要解决的问题。

#### 换“气”转向？马士基持续加码 LNG 燃料投资敲定 54 艘新船订单

据了解，马士基是目前全球第二大集运公司。Alphaliner 的最新数据显示，截至目前马士基船队运力共计 736 艘 457 万 TEU，包括 337 艘自有船舶和 399 艘租入船舶，市占率约 14.2%。此外，马士基还有 50 艘在建新船，共 69.9 万 TEU，占现有船队比例 15.3%。

长期以来，马士基一直被视为航运业“风向标”，马士基对替代燃料的选择也对市场产生了深远影响。三年前，马士基订造了全球首批甲醇双燃料集装箱船，开启航运业能源转型的“甲醇时代”，甲醇燃料也日益成为了航运公司订造新船时首选的替代燃料之一。

然而在 2024 年年中，马士基却公开宣布将投资 LNG 双燃料船，尽管该公司过去曾多次表达对 LNG 燃料的质疑。去年，马士基自身作为船东就订造了多达 20 艘 LNG 双燃料集装箱船，总运力约为 30 万 TEU，其中扬子江船业接获 2 艘 9000TEU 和 6 艘 17000TEU 集装箱船订单，新时代造船和韩国韩华海洋分别获得了 6 艘 15000TEU 船订单。这批新船将在 2028 年至 2030 年间陆续交付。

除了上述 20 艘自有船舶订单之外，克拉克森的数据显示，去年马士基还与多家船东合作订造了 34 艘双燃料集装箱船，总运力约为 46 万 TEU。其中包括 Seaspan 在扬子江船业订造的 4 艘 9000TEU 甲醇双燃料船、8 艘 9000TEU 双燃料

LNG 动力船和 10 艘 17000TEU 双燃料 LNG 动力船，以及 Seaspans 和挪威 SFL Corporation 各自在新时代造船订造的 5 艘 16800TEU 双燃料 LNG 动力船，此外还有日本船东 Lepta Shipping 在扬子江船业订造的 9000TEU 双燃料 LNG 动力船。



而在今年年初有消息称，马士基已经向至少三家中国主要造船厂进行询价，计划订造多达 12 艘 15000TEU 双燃料 LNG 动力集装箱船，包括国有和民营船厂。同时，马士基还在与全球最大独立集装箱船船东 Seaspans 就新建 LNG 双燃料集装箱船进行谈判。

随着马士基的“转向”，去年下半年以来 LNG 双燃料集装箱船订单开始迅速增加，LNG 也取代了甲醇重新成为船东订船时的首选替代燃料。根据 DNV 的替代燃料洞察（AFI）平台的统计数据，2024 年 69% 的集装箱船订单是能够使用替代燃料的船舶，该船型的首选燃料是 LNG，占比高达 67%。

进入 2025 年，集运巨头对 LNG 双燃料船的投资热潮并未减退。法国达飞于 1 月在 HD 韩国造船海洋订造 12 艘 18000TEU 双燃料 LNG 动力集装箱船，最近又计划在江南造船下单订造 8+4 艘 LNG 动力 18000TEU 船。

长荣海运在今年年初宣布订造 11 艘 24000TEU 双燃料 LNG 动力集装箱船，其中 6 艘在韩国韩华海洋（原大宇造船）建造、5 艘在广船国际建造，成为又一家从甲醇转向 LNG 燃料的航运巨头。地中海航运也再一次加码 LNG 双燃料船订单，在长宏国际和恒力重工增订总计 10 艘 22000TEU 船。

近期，日本海洋网联船务（ONE）也从甲醇转向 LNG 燃料，与韩国 HD 现代重工签约建造 8+4 艘 16000TEU 双燃料 LNG 动力集装箱船，这是 ONE 首次订造 LNG 双燃料集装箱船。



相比之下，今年的甲醇双燃料集装箱船订单只有 4 月中远海运集运旗下东方海外在南通中远海运川崎和大连中远海运川崎订造的总计 14 艘 18500TEU 船，以及 1 月万海航运在台船订造的 2 艘 8700TEU 船。

不同于“新兴”的甲醇燃料，LNG 燃料经过了多年发展，目前供应链相对成熟，而且 LNG 燃料也能够较大幅度地减少二氧化碳排放。与传统燃料相比，LNG 燃料可以减少大约 20% 的二氧化碳排放量，而生物 LNG 最多可将排放降低约 92%，具体效果取决于生物 LNG 的来源。

[返回目录](#)

## 拖拉机混合动力拖拉机 ECVT 技术与 HMCVT 技术对比

混合动力拖拉机中的 ECVT（电控无级变速器）与 HMCVT（液压&机械耦合无级变速）是两种不同的技术路线，分别代表了新能源动力传动系统的不同创新方向。以下从工作原理、技术特点、应用场景及优劣势等方面进行对比分析：



### 1. 技术原理对比

#### ECVT（电控无级变速器）

ECVT 的核心是通过行星齿轮组和电机的协同工作，实现动力分配与无级变速。其特点包括：

目前 ECVT 变速箱主要分为两种路线，一种是以玉柴 IE-Power 系列为代表的增程式混合动力技术，其动力总成由以下几个部分组成发动机+发电机（电池）+电动机+2 档 AMT 变速箱组成；其工作原理为柴油发动机驱动发电机工作，发电机将一部分电能存入蓄电池另外一部分电能驱动电机运转，并通过 AMT 变速箱传递到后桥。在这套系统中发动机不直接驱动后桥等机械部分，而



是驱动发电机发电，通过电力驱动后续的传动部件。因为发动机可以一直工作在最佳的工作区间，这也是相比于传统柴油机驱动拖拉机能省油的终极原因所在。

但是在该系统中存在柴油发动机和电力之间来回的转换，其转换效率的高低也直接影响该系统的油耗。

另外一种方式就是以约翰迪尔于 2019 年在汉诺威展会上推出的 eAutopower 系列，以动力分流技术为基础的 ECVT 变速箱技术；该技术简单来说就是将传统 HMCVT 变速箱内部的静压传动单元更换为电驱单元，而机械传递部分则仍然被保留下来。相比于传统的 HMCVT 变速箱，没有了技术要求极高的液压部件，取而代之的是控制更为方便的电驱系统，但是单位体积内，电驱系统输出的动力要比液压系统少不少。



还有一种结构就是采埃孚的 P2 结构，就是在发动机和 HMCVT 变速箱中间安装了一个电机，通过电池驱动电机和柴油发动机的动力串联驱动拖拉机工作，该系统几乎可以和现有的 HMCVT 变速箱实现无缝切换，这是当下对于主机厂整车设计最为友好的设计。该系统一大亮点在于保持了 HMCVT 变速箱优点的同时，还为整车提供了电动 PTO 选项，这对于拖拉机十分重要。

**无级变速：**通过电控系统调节行星齿轮组合方式或电机转速，实现平滑的无级变速，无需传统变速箱的离合器或液力变矩器。

**能量回收：**在制动或减速时，电动机转为发电机模式，回收动能储存至电池。

#### HMCVT（液压&机械耦合无级变速）

HMCVT 结合了液压传动与机械传动的优势，其核心为：

**液压与机械耦合：**通过液压系统调节传动比，同时结合机械传动的高效性，实现无级变速。

分段变速：HMCVT 通常分为多个区段（如两区段），在不同速度区间内优化动力输出效率。



2. 技术特点对比

特性	ECVT	HMCVT
结构复杂度	结构相对简单，无液压系统，有机械传递部分	结合液压与机械系统，复杂度较高
传动效率	依赖电控优化（算法），综合效率高（尤其在混动模式下）	机械传动部分效率高，液压系统可能存在能量损耗（当前已有成熟算法，后续结合 AI 技术，可以进一步优化算法）
适用场景	大型农场、长时间连续作业（如大田耕作）	大型农场、特殊作业（如新疆的激光平地机作业等）
智能化水平	集成智能控制系统，支持远程操控、自动转弯等功能	更注重机械适应性，智能化功能相对较少
维护成本	零部件少，故障率低，维护成本较低	液压系统可能需更高维护频率

3. 优势与局限性对比

ECVT 的优势

节能减排：通过混合动力优化发动机工况，燃油经济性提升显著（。

驾驶舒适性：无级变速带来平滑动力输出，智能驾驶舱集成四屏联动、语音控制等。

技术成熟度：当前为刚刚进入农机市场，技术成熟还需要相当的时间。

局限性：

制造成本高：依赖电池和电机，初期投资较大。

大功率场景受限：600 马力以上需更高技术突破。

HMCVT 的优势

动力输出稳定：机械传动部分适应高扭矩需求，适合重载作业。

灵活性高：倍速转向和小转弯半径设计，能适应各种农业作业需求。

局限性：

能耗较高：液压系统可能导致能量损耗。

智能化整合不足：较少集成自动驾驶或远程控制功能。



#### 4. 应用场景与市场定位

ECVT:

主要面向大型农场和规模化农业，强调高效连续作业与智能化管理。适用于大面积农田的深耕、播种等场景，通过混动技术实现发动机始终处于经济油耗区。

HMCVT:

更适合大型农场或地形复杂区域的各种农业作业需求，如大地块作业、激光平地作业等。芬特的 HMCVT 技术实现低速高扭矩和无级变速，满足新疆等地的激光平地机作业等。

#### 5. 行业发展趋势

ECVT:

随着新能源技术的普及，ECVT 在混合动力农机中的占比将逐步提升，尤其在“双碳”目标下，其节能减排特性更受政策支持。

HMCVT:

作为传统机械传动的升级方案，HMCVT 在特定场景和当下的技术状态下仍然很有竞争力，未来可能通过液压系统优化和 AI 算法优化提升能效。



### 总结

ECVT 与 HMCVT 代表了混合动力拖拉机的两种技术路径：前者以新能源整合和智能化为核心，适合大规模高效作业；后者以机械传动适应性为优势，适合复杂地形和特殊作业场景。企业需根据市场需求（如农场规模、作业类型）和技术储备选择技术路线，而用户则需权衡经济性、作业效率与维护成本。

[返回目录](#)

## 跨国巨头重拾内燃机

当电动汽车业务持续亏损，美国总统特朗普的关税政策又带来重压时，越来越多的跨国车企选择重新加码内燃机。

近日，通用汽车宣布，将斥资 8.88 亿美元，在纽约州托纳万达工厂投产新一代 V8 发动机。本田也计划削减电动化领域投资，同时进一步强化油电混合动力车产品线。另外，梅赛德斯-奔驰、Stellantis、马自达、斯巴鲁、丰田等多家车企此前都承诺继续投资内燃机技术。

### 向现实妥协

据悉，此前在 2023 年，通用汽车与工会谈判时，曾承诺将向托纳万达工厂投资 3 亿美元，用于生产电动汽车驱动装置。而今，电机生产尚未开启，通用汽车的投资方向却已截然不同。通用汽车宣布，将斥资 8.88 亿美元，用于购置新机械、设备、工具，并对工厂进行升级改造，从而为 2027 年投产第六代 V8 发动机做准备。该公司强调，这是“通用汽车在发动机工厂中最大的一笔单项投资”。

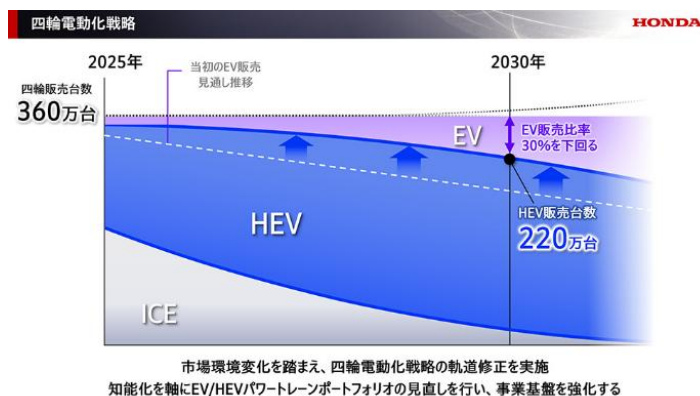
通用汽车计划从 2027 年开始，在雪佛兰 Silverado、Tahoe、Suburban，以及 GMC Sierra、Yukon 和 Yukon XL 等全尺寸皮卡及 SUV 车型上，部署这款全新 V8 发动机，以增强动力、魅力、竞争力。通用汽车介绍称，新一代发动机将在性能、油耗和排放方面带来全面提升，还将引入“全新的燃烧与热管理技术”。

通用汽车董事长兼 CEO 玛丽·博拉表示：“我们对托纳万达动力工厂的重大投资，体现出对美国制造业及本土就业的坚定承诺。”她还指出，公司正不断优化发动机性能和燃油效率，以便长期为客户打造一流的卡车和 SUV。

之所以如此，原因之一是特朗普上台后取消了一系列支持电动汽车发展的政策，再加上关税威胁、电动汽车业务至今仍然亏损等因素，通用汽车选择重新加码利润丰厚的皮卡及 SUV 业务。也正是这些盈利业务，近年来在帮助企业抵消电动汽车和自动驾驶业务亏损方面发挥了关键作用。

相比之下，作为日系车企的本田在混动技术领域更有优势，因此决定调整投资方向，扬长避短。5 月 20 日，本田发表声明称，考虑到近期电动汽车市场放缓，本田计划将 2021-2030 财年在电动化及软件领域的投资额，由 10 万亿日元缩减至 7 万亿日元。再加上贸易形势的不确定性，本田宣布暂停加拿大电动汽车及电池工厂建设计划，推迟约两年。

与此同时，本田将重心转向油电混合动力车，计划到 2030 年实现 360 万辆全球销量，其中混动车型占到 220 万辆。为此，2027-2030 年，本田计划在全球投放 13 款混动新车。



本田这样做，同样是基于现实考虑。2024 财年（2024 年 4 月~2025 年 3 月），本田净利润同比下降 24.5%。尤其是 2025 年 1-3 月，本田季度净利润同比暴跌 87%。严峻的数据迫使本田做出改变。发展混动确保基本盘，同时对纯电采取渐进策略，则成了本田的最优解。

### 博弈与平衡

值得注意的是，跨国车企对内燃机的重新加码并非始于 2025 年，早在 2024 年便已显现诸多端倪。



2024 年初，丰田汽车会长丰田章男宣布，丰田将继续生产发动机，且已经启动了新型内燃机开发项目。随后在 2024 年 5 月底，丰田、马自达、斯巴鲁三家车企的社长罕见地共同露面，承诺将继续投资内燃机技术，并通过使内燃机与电动化技术相结合，与绿色替代燃料（如生物燃料和合成燃料）兼容，从而助力内燃机脱碳。其中，丰田汽车公布了新一代内燃机开发计划，宣布将继续投资和开发使用绿色燃料的内燃机。斯巴鲁和马自达也表达了类似看法。



欧美车企方面，梅赛德斯-奔驰、大众集团、福特等老牌车企也纷纷对电动化战略做出调整，同时承诺继续投资内燃机阵容。其中，2024 年 2 月，梅赛德斯-奔驰率先宣布，推迟 2025 年电动汽车销量占比 50% 的目标，未来十年将继续更新内燃机汽车产品阵容。2024 年 3 月，宝马集团董事长齐普策指出，宝马将继续执行技术开放战略，根据全球各地的差异化需求，灵活推进电动化战略。

至于大众集团，2024 年 6 月宣布调整战略，重新分配资金，2/3 继续投入电动化、数字化领域，另外 1/3 则用来巩固其在传统燃油车领域的竞争力。旗下奥迪品牌宣布将在未来几年扩展并升级混动产品线，同时在主要车型细分市场保留燃油车和电动汽车双线布局。保时捷则放弃了此前设定的 2030 年电动汽车占新车销量 80% 的目标。

通用汽车旗下的凯迪拉克品牌同样放弃了 2030 年全面电动化的目标，表示 2030 年后将继续销售内燃机车型。福特原计划在 2030 年前实现欧洲车型的全面电动化，但之后决定 2030 年后继续在欧洲投放燃油车型。一直在电动化转型方面走得较慢的 Stellantis 集团，更是在 2024 年宣布，将在南美投资 60 亿美元开发新车，其中包括开发灵活燃料发动机。现代汽车集团此前也传出消息，重启内燃机开发。

这一系列动作背后，既是对市场需求变化的主动回应，也是车企在电动化转型成本高企、盈利压力持续下的战略平衡，凸显出全球汽车产业在“双碳”目标与现实市场之间的复杂博弈。

[返回目录](#)

## 内燃机行业“十五五”发展规划 各专项规划交流会议圆满召开

2025年6月27日，内燃机行业“十五五”发展规划（简称规划）各专项规划交流会议在江苏海安圆满召开，来自20个各专项规划的领导、专家和中国内燃机工业协会常务副会长邢敏、秘书长贾滨，副秘书长彭德平、计维斌共40余人参加会议，共同为“十五五”发展规划编制献言献策，会议由中国内燃机工业协会副秘书长沈彬主持。



首先由中国内燃机工业协会的常务副会长邢敏致辞，在致辞中给予编制工作指导、要求。强调规划编制工作意义重大，要求编制工作要按照政策、市场、技术三位一体，推动行业不断转型升级。



其次进入规划交流环节，首先由中国内燃机工业协会副秘书长沈彬介绍“十四五”行业市场、经营以及技术创新情况，规划编制的趋势、问题以及未来行业发展机遇、挑战和工作重点。随后 20 个专项编制组分别介绍各自专项规划行业回顾、规划开展的工作、规划编制的主要内容以及相关建议、意见。最后规划编制领导小组天津大学尧命发教授给予规划编制提出新的要求、建议、意见。

通过此次交流会议达到预期目的，行业横向、纵向的交流，主机与零部件的交流，企业与高校的交流，最终各专项规划编制的市场、技术路线、专业技术、规划、重点工作相互一致，相互支撑，相互学习、相互借鉴，为高质量完成内燃机行业“十五五”发展规划编制奠定基础。

本次交流会议得到南通科星化工股份有限公司、江苏科星新材料有限公司的大力支持。感谢科星公司对内燃机行业的贡献和协会工作支持。感谢吴龙铁董事长、吴晓强总裁和科星公司同事对这次会议周密安排、辛苦付出！

[返回目录](#)