

内部文件  
注意保存

# 内燃机工业综合动态

第九期

中国内燃机工业协会

2023 年 9 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召开会议 传达学习习近平总书记重要指示和全国新型工业化推进大会精神 .....	3
8 月商用车销 31 万 增 20% .....	5
2023 年 8 月内燃机行业销量综述 .....	11

### 会员动态

谭旭光：抢抓国内市场机遇 全面提升清洁能源发动机产能 .....	14
MTU 与潍柴共同参与全球商用大功率发动机行业竞争实现双赢 ....	15
谭旭光：在“一带一路”中亚市场要彰显国企担当 .....	16
国务院总理李强考察玉柴全球首创 IE-Power .....	17
玉柴重型发动机+中联重科百吨矿卡份额跻身行业第一 .....	18
全国最大马力拖拉机整车下线 .....	19
吴碧磊/钱恒荣解读：解放为何在无锡建研发基地 .....	20
解放智慧动力域评价标准 .....	22

---

红旗全新混动专用氢能发动机重磅亮相 .....	28
福田康明斯坚持多元化布局 加速“零碳”转型发展 .....	29
在燃料上另辟蹊径 聊广汽新发动机技术 .....	31
<b>行业相关</b>	
推进高水平对外开放 促进行高质量行业发展 中国内燃机工业协会“部分外资主会员企业座谈会”在浙召开 .....	35
机械制造行业全球发展趋势与市场机会 .....	37
碳中和目标下中国制造业绿色转型路径 .....	39
H <sub>2</sub> -HPDI 高压喷射系统助推氢内燃机商业化落地 .....	41

## ● 市场环境、政策法规

### 工业和信息化部党组召开会议 传达学习习近平总书记重要指示和全国新型工业化推进大会精神

9月25日，工业和信息化部党组书记、部长金壮龙主持召开党组会议、党组理论学习中心组（扩大）学习会议，传达学习习近平总书记就推进新型工业化的重要指示和全国新型工业化推进大会精神，研究贯彻落实举措。会上，部领导逐一发言，围绕学习贯彻习近平总书记重要指示精神和全国新型工业化推进大会部署要求，结合实际深入交流思想认识、学习体会，进一步明确了努力方向和落实措施。大家一致表示，要学深悟透做实习近平总书记关于新型工业化的重要指示、重要论述，进一步增强责任感、使命感、紧迫感，加快推进新型工业化，为中国式现代化构筑强大物质技术基础。

会议指出，全国新型工业化推进大会是党中央决定召开的一次重要会议，也是首次以新型工业化为主题召开的全国性会议。习近平总书记的重要指示，高屋建瓴、内涵丰富，深刻阐述推进新型工业化重大意义、重要原则、重点任务，对做好相关工作提出明确要求，具有很强的政治性、思想性、指导性，把我们党对工业化的规律性认识提升到了新的高度，是新时代新征程上推进新型工业化的根本遵循和行动指南。工业和信息化系统要深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，进一步把思想和行动统一到习近平总书记重要指示和党中央决策部署上来，学深悟透习近平总书记关于新型工业化的重要论述，落实李强总理讲话要求，深刻把握新时代新征程推进新型工业化的基本规律，以更加昂扬的精神状态担负起历史和时代赋予的重任，扎实推进各项重点任务落实，在强国建设、民族复兴的新征程上奋力谱写新型工业化新篇章。

会议强调，要从中国式现代化全局出发深刻认识推进新型工业化的新形势新要求，瞄准“到2035年基本实现新型工业化”这个总目标，坚定信心、乘势而上、久久为功，推动工业发展不断取得新的更大成就。要准确把握推进新型工业化战略定位，加快建设制造强国，持续提升工业现代化水平，构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系，为中国式现代化构筑强大物质技术基础。要准确把握推进新型工业化的阶段性特征，完整、准确、全面贯彻新发展理念，更好统筹发展和安全，更好统筹国内国际两个大局，把高质量发展的要求贯穿新型工业化全过程。要准确把握推进新型工业化面临的环境条件变化，积极主动适应和引领新一轮科技革命和产业变革，把建设制造强国同发展数字经济、产业信息化等有机结合，全力战胜前进道路上各种困难和挑战。要汇聚加快推进新型工业化的强大合力，坚持把党的全面领导贯穿推进新型工业化全过程各方面，强化统筹协调，充分调动各方面积极性，协同做好政策和要素保障，不断把新型工业化推向纵深。

会议强调，要全面贯彻党的二十大精神和党中央决策部署，抓紧抓实实现新型工业化这个关键任务，采取有力措施，扎实做好各项工作。要着力提升产业链供应链韧性和安全水平，统筹推进补短板、拉长板、锻新板，深入实施产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程，打造自主可控、安全可靠的产业链供应

链。要加快提升产业创新能力，落实企业科技创新主体地位，强化需求和场景牵引，激励企业加大创新投入，高质量建设一批国家制造业创新中心和中试、应用验证平台。要持续推动产业结构优化升级，加快改造升级传统产业，推进工业“智改数转”，巩固提升优势产业，积极培育新产业新赛道，大力发展现代生产性服务业，打造中国质量和中国品牌。要大力推动数字技术与实体经济深度融合，深入实施智能制造工程和中小企业数字化赋能专项行动，推动人工智能创新应用，继续适度超前推进网络、算力等新型信息基础设施建设，加快工业互联网规模化应用，提升网络安全保障能力。要全面推动工业绿色发展，统筹推进重点行业碳达峰，加快节能降碳技术研发和推广，深入实施绿色制造工程，做好新能源汽车废旧电池等废旧资源回收利用。要进一步促进各类企业优势互补、竞相发展，坚持抓大育小、梯度发展，大力弘扬优秀企业家精神，培育更多具有国际竞争力的世界一流企业，不断壮大专精特新企业群体。要以主体功能区战略引导产业合理布局，更好发挥高新区、工业园区等各类园区作用，推动形成优势互补、高质量发展的区域制造业布局，建设一批国家先进制造业集群。要以扩大开放拓展工业发展空间，大力支持企业拓展国际市场，更大力度引导外资投向先进制造业和高新技术产业，持续做好外资企业服务保障。

会议强调，学习宣传贯彻习近平总书记重要指示和全国新型工业化推进大会精神是全系统当前和今后一个时期的重要政治任务。各级党组织要切实提高政治站位，强化政治担当，树牢系统观念，发扬斗争精神，加强组织领导和宣传引导，迅速掀起学习贯彻习近平总书记重要指示和全国新型工业化推进大会精神的热潮。要持续深化党的创新理论武装，巩固拓展主题教育成效，采取理论学习中心组学习、专题研讨、集中培训等方式，教育引导广大党员干部吃透精神实质、把握核心要义，切实用以武装头脑、指导实践、推动工作。要加强重大问题研究和政策储备，围绕新任务新要求，深入开展调查研究，把握新形势、研究新问题、谋划新举措，形成更多有深度、有分量的研究成果和含金量高、操作性强的政策措施。要着力提高能力本领，加强思想淬炼、政治历练、实践锻炼、专业训练，建设忠诚干净担当的高素质专业化干部队伍，提升推进新型工业化的能力水平。要鼓足干事创业的精气神，坚持一张蓝图干到底，知重负重、知难克难、知责担责，埋头苦干、狠抓落实，创造性开展工作，以扎实作风推动新型工业化不断取得新突破新成效，为全面建成社会主义现代化强国作出新的更大贡献。

会议要求，要深入贯彻党中央国务院决策部署，着力稳预期、强信心，落实细工业稳增长系列政策举措，深入推进新能源汽车、绿色建材、智能家电下乡活动，加快工业和信息化领域重大项目实施，大力培育新质生产力，增强发展新动能，全力以赴完成年度目标任务。

中央纪委国家监委驻工业和信息化部纪检监察组负责同志，部机关有关司局负责同志列席会议。

[返回目录](#)

## 8月商用车销31万 增20%

8月，商用车产销同比环比双增长。在商用车主要品种中，客车、货车产销同比均呈明显增长；商用车出口同比增幅超两成。

2023年8月，在国家促消费政策及车企优惠促销等因素驱动下，购车需求持续释放，汽车市场整体呈现淡季不淡的特点，环比同比均实现增长。其中，乘用车和商用车产销均实现双增，新能源汽车和汽车出口依然表现良好。

### 1、8月：汽车出口同比快速增长商用车出口持续增长

2023年8月汽车产销分别达到257.5万辆和258.2万辆，环比分别增长7.2%和8.2%，同比分别增长7.5%和8.4%。其中，乘用车产销同比环比双增长；商用车产销同比环比双增长；新能源产销持续双增长；汽车出口同比快速增长，商用车出口持续增长。



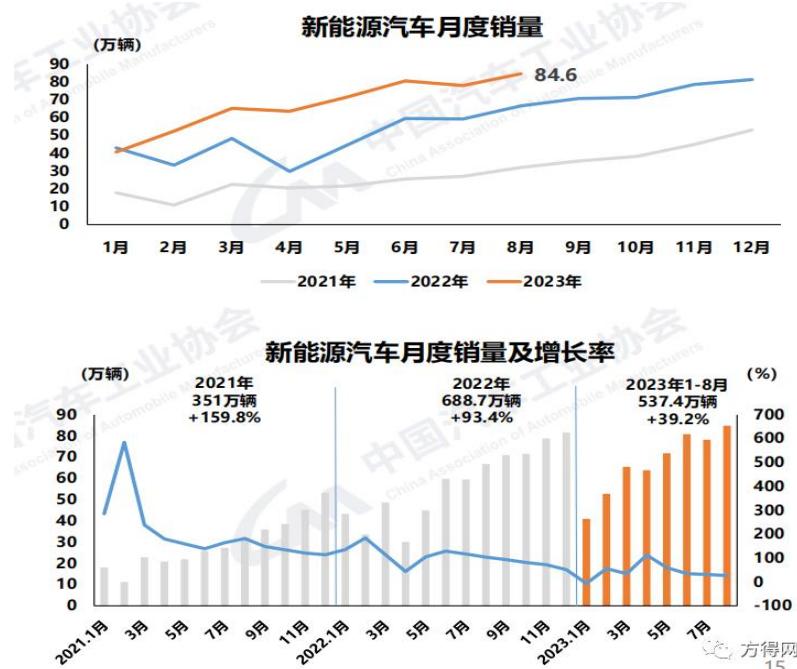
在商用车市场，数据显示，2023年8月，商用车产销分别完成30万辆和31万辆，环比分别增长5%和7.9%，同比分别增长26.2%和20%。在商用车主要品种中，与上月相比，客车、货车产销均呈不同程度增长，其中货车产销增速更为明显；与上年同期相比，客车、货车产销均呈增长，其中货车产销增速高于客车。



2023年8月，商用车国内销量25.1万辆，环比增长13.6%，同比增长19.6%；商用车出口5.9万辆，环比下降11.2%，同比增长21.4%。

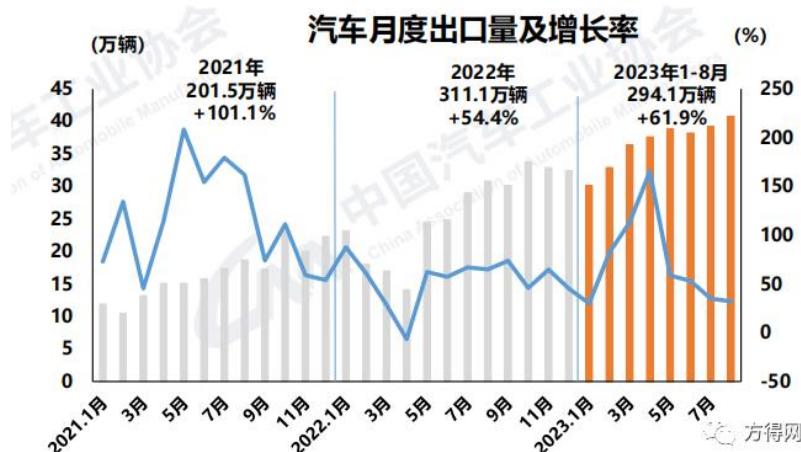
细分来看，8月，在货车细分品种中，与上月相比，除中型货车产销呈小幅下降外，其他三大类货车品种产销均呈不同程度增长；与上年同期相比，四大类货车品种产销均呈不同程度增长，其中重型货车产销增速最为显著。在客车细分品种中，与上月相比，除中型客车产销下降外，其他两大类客车品种产销均呈小幅增长；与上年同期相比，大型客车和轻型客车产销呈不同程度增长，中型客车产量小幅下降、销量明显增长。

分车型产销情况看，8月，商用车中货车产销分别完成26.2万辆和27万辆，环比分别增长5.7%和8.7%；同比分别增长29.3%和20.5%。客车产销分别完成3.9万辆和4万辆，环比分别增长0.7%和2.1%；同比分别增长8.7%和16.1%。

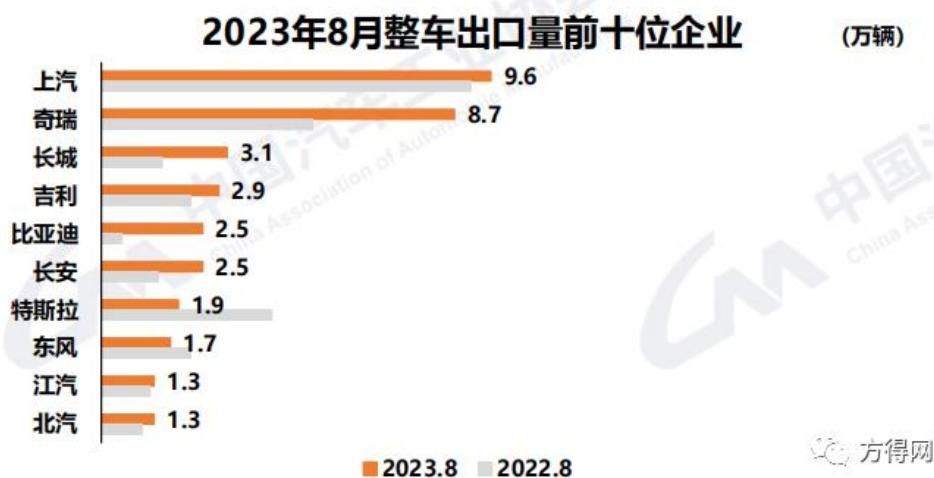


在新能源汽车市场，8月，新能源汽车依然表现良好。当月产销分别达到84.3万辆和84.6万辆，环比分别增长4.7%和8.5%，同比分别增长22%和27%，市场占有率达到32.8%。在新能源汽车主要品种中，与上月相比，纯电动汽车产销实现增长，插电式混合动力汽车产量微降、销量小幅增长，燃料电池汽车产销明显下滑；与上年同期相比，纯电动汽车和插电式混合动力汽车产销呈不同程度增长，燃料电池汽车产量小幅增长、销量明显下降。

8月，新能源汽车国内销量75.6万辆，环比增长11.4%，同比增长29.7%；新能源汽车出口9万辆，环比下降11.2%，同比增长8.1%。



8月，汽车出口同比快速增长。数据显示，8月，汽车出口40.8万辆，环比增长3.9%，同比增长32.1%。分车型看，乘用车出口34.9万辆，环比增长7%，同比增长34.2%；商用车出口5.9万辆，环比下降11.2%，同比增长21.4%。



8月，在整车出口的前十位企业中，上汽出口量达9.6万辆，同比增长5.2%，占总出口量的23.5%。与上年同期相比，比亚迪出口增速最为显著，出口达2.5万辆，同比增长3.7倍。

## 2、前8月：商用车累销超256万辆 客车销量增速显著

2023年1-8月，汽车产销累计完成1822.5万辆和1821万辆，同比分别增长7.4%和8%。



数据显示，1-8月，商用车产销累计完成255.3万辆和256.8万辆，同比分别增长18%和16.4%。在商用车主要品种中，与上年同期相比，客车、货车产销均呈两位数增长，其中客车产销增速更为显著。



2023年1-8月，商用车国内销量208.1万辆，同比增长13.4%；商用车出口48.6万辆，同比增长31.1%。



1-8月，在货车主要品种中，与上年同期相比，四大类货车品种产销均呈不同程度增长，其中重型货车产销增速更为明显。在客车主要品种中，与上年同期相比，三大类客车品种产销均呈两位数较快增长。

分车型产销情况看，1-8月，货车产销分别完成224.9万辆和226.6万辆，同比分别增长17.1%和15.5%；客车产销分别完成30.4万辆和30.1万辆，同比分别增长24.9%和23.9%。



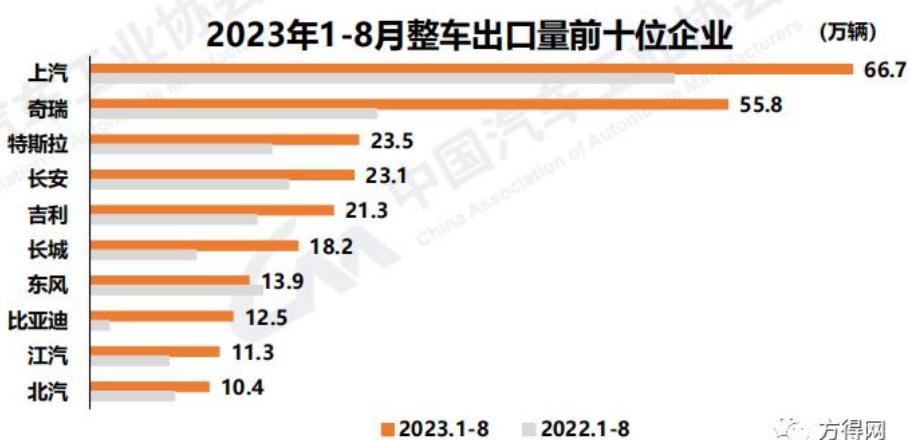
在新能源汽车市场，2023年1-8月，新能源汽车产销累计完成543.4万辆和537.4万辆，同比分别增长36.9%和39.2%，市场占有率达到29.5%。在新能源汽车主要品种中，与上年同期相比，三大类汽车产销均呈较快增长。

1-8月，新能源汽车国内销量464.7万辆，同比增长32%；新能源汽车出口72.7万辆，同比增长1.1倍。

在汽车出口市场，2023年1-8月，汽车出口294.1万辆，同比增长61.9%。分车型看，乘用车出口245.5万辆，同比增长69.8%；商用车出口48.6万辆，同比增长31.1%。



1-8月，国内汽车销量排名前十位的企业（集团）销量合计为1314.5万辆，同比下降0.7%，占汽车销售总量的86.1%，低于上年同期1.9个百分点。在国产汽车国内销量排名前十位企业（集团）中，与上年同期相比，比亚迪、吉利和北汽销量呈两位数增长，长安销量小幅增长，奇瑞销量微增，其他企业呈不同程度下降。



1-8月，整车出口前十企业中，从增速上来看，比亚迪出口12.5万辆，同比增长6.5倍；奇瑞出口55.8万辆，同比增长1.2倍；长城出口18.2万辆，同比增长95.5%。

[返回目录](#)

## 2023年8月内燃机行业销量综述

2023年8月内燃机行业销量环比、同比增长，1-8月累计销量与同期比基本持平。

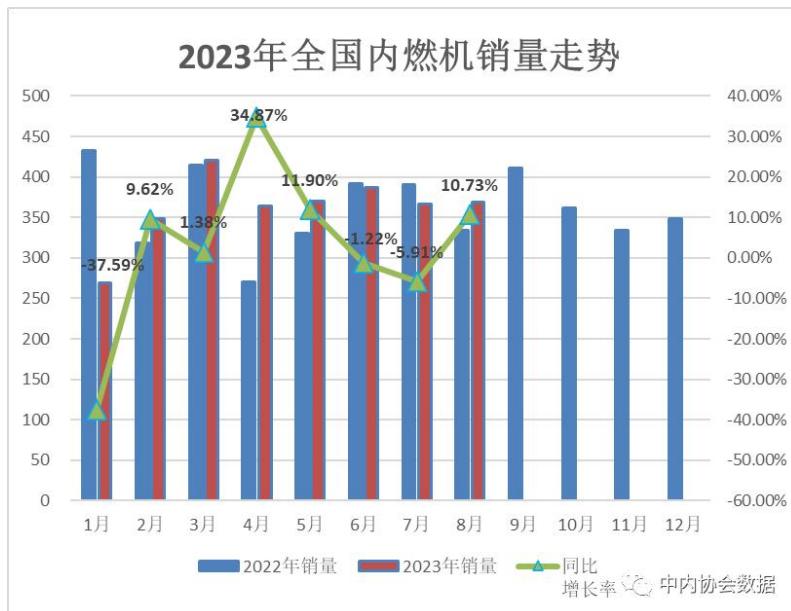
8月，市场需求持续释放，加之同期南方限电基数偏低，内燃机8月销量较7月小幅增长，同比增长；累计销量与同期比基本持平。具体表现为：8月内燃机销量369.25万台，环比增长0.64%，同比增长10.73%；1-8月内燃机累计销量2894.49万台，同比增长-0.01%（较1-7月增长1.37个百分点）。

终端方面，乘用车市场销量逐步恢复，商用车持续回暖，农机、工程等市场销量仍面临较严峻的形势。

### 销量总体概述：

8月，内燃机销量369.25万台，环比增长0.64%，同比增长10.73%。功率完成25215.7万千瓦，环比增长4.84%，同比增长4.49%。

1-8月内燃机累计销量2894.49万台，同比增长-0.01%；累计功率完成185180.98万千瓦，同比增长3.38%。



### 分燃料类型情况：

8月，在分柴、汽油大类中，柴油机、汽油机销量环比、同比均增长；柴油机累计销量同比增长，汽油机销量累计降幅收窄。具体为：与上月比，柴油机增长3.39%，汽油机增长0.31%；与上年同期比，柴油机同比增长6.61%，汽油机同比增长11.12%；与上年同期累计比，柴油机同比增长7.60%，汽油机同比增长-0.98%。

8月，柴油内燃机销售37.41万台（其中：乘用车用1.46万台，商用车用14.95万台，工程机械用6.49万台，农机用11.49万台，船用0.34万台，发电用2.55万台，通用0.08万台），汽油内燃机销量331.49万台。1-8月柴油机销量341.45万台（其中乘用车用11.63万台，商用车用129.34万台，工程机械用60.09万台，农机用109.13万台，船用4.14万台，发电用24.67万台，通用1.84万台），汽油内燃机销量2551.28万台。

### 分市场用途情况：

8月，在分用途市场可比口径中，除农机用、船用、摩托车用、通机用外各分类用途均环比增长。具体为：乘用车用增长4.21%，商用车用增长0.36%，工程机械用增长8.93%，农业机械用增长-13.07%，船用增长-23.49%，发电机组用增长13.39%，园林机械用增长10.21%，摩托车用增长-2.74%，通机用增长-22.57%。

与上年同期比，除船用、园林机械用外各分类用途同比增长。具体为：乘用车用增长2.33%，商用车用增长18.85%，工程机械用增长7.81%，农业机械用用增长2.92%，船用增长-23.42%，发电机组用增长56.64%，园林机械用增长-1.76%，摩托车用增长22.93%，通机用增长9.38%。

与上年累计比，除农机、园林、摩托车、通机外其他各分类用途均为正增长。具体为：乘用车用增长2.76%，商用车用增长13.26%，工程机械用增长1.19%，农业机械用用增长-14.60%，船用增长10.24%，发电机组用增长22.65%，园林机械用增长-14.48%，摩托车用增长-0.53%，通机用增长-29.61%。

8月，乘用车用销售168.98万台，商用车用19.09万台，工程机械用7.04万台，农业机械用25.23万台，船用0.34万台，发电机组用13.57万台，园林机械用10.75万台，摩托车用123.07万台，通机用1.18万台。

1-8月，乘用车用累计销售1205.78万台，商用车用169.61万台，工程机械用64.29万台，农业机械用261.63万台，船用4.14万台，发电机组用102.26万台，园林机械用104.72万台，摩托车用970.30万台，通机用11.78万台。

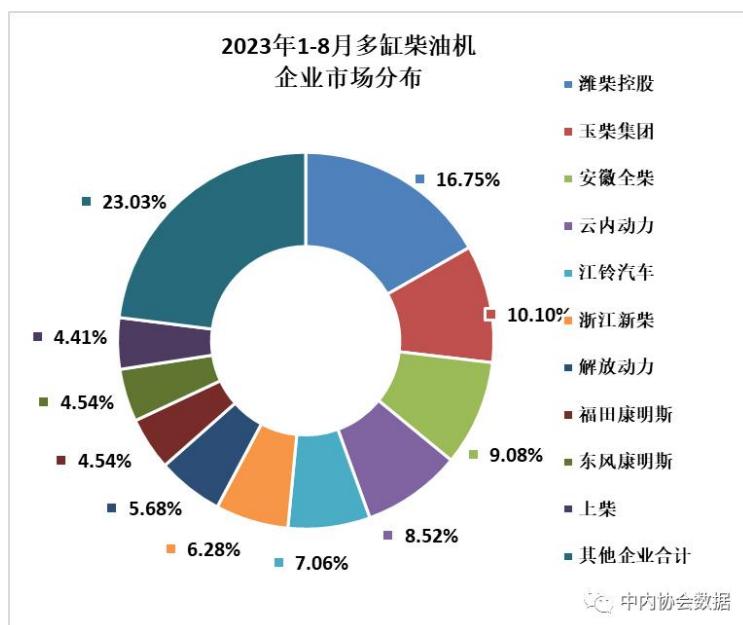
### 主要品种按单、多缸分用途情况：

#### 单缸柴油机

8月单缸柴油机市场销量环比下降，同比、累计同比均为增长。8月，单缸柴油机销售6.69万台，环比增长-16.24%，同比增长4.36%；1-8月累计销量66.78万台，同比增长14.18%。排名靠前的五家企业为：常柴、常发、三环、四方、莱动。其中主要配套于农业机械领域的单缸柴油机8月销量6.21万台，环比增长-11.38%，同比增长24.99%；1-8月累计销量59.31万台，同比增长24.10%。

#### 多缸柴油机

商用车市场8月环比、同比均增长，累计销量继续呈现增长态势，导致商用车占比较多的多缸柴油机市场销量同步波动。



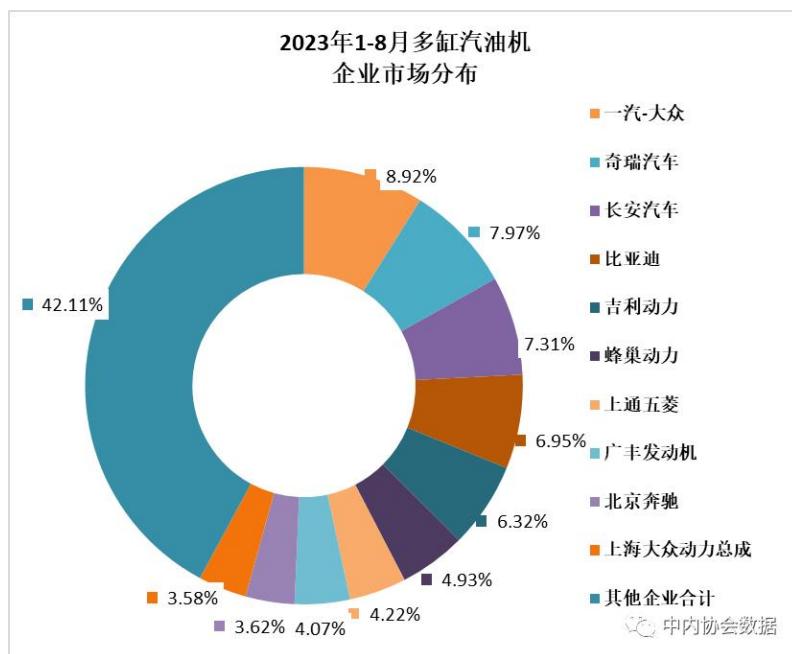
8月，多缸柴油机企业共销量30.72万台，环比增长8.95%，同比增长7.11%；1-8月累计销量274.67万台，同比增长6.11%。潍柴、玉柴、全柴、云内、江铃、新柴、解放动力、福康、东康、上柴销量居前十名，占多缸柴油机总销量的76.97%；市场份额占比中：潍柴16.75%、玉柴10.10%、全柴9.08%、云内8.52%、江铃7.06%、新柴6.28%、解放动力5.68%、福康4.54%、东康4.54%、上柴4.41%。

8月，商用车用多缸柴油机销量14.95万台，环比增长8.05%，同比增长22.21%，1-8月累计销量129.34万台，同比增长11.32%。销量前十的为潍柴、江铃、福康、玉柴、解放动力、云内、上柴、全柴、东康、欧康，其前十名销量占总销量88.72%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比20.35%、江铃14.98%、福康9.65%、玉柴7.41%、解放动力7.21%、云内7.14%、上柴6.38%、全柴5.96%、东康5.18%、欧康4.47%。

8月，工程机械用多缸柴油机销量6.41万台，环比增长12.27%，同比增长10.88%；1-8月累计销量58.15万台，同比增长2.66%。销量前十的为新柴、全柴、云内、潍柴、玉柴、卡特彼勒、东康、解放动力、广康、上柴，其前十名销量占其总销量96.21%。

### 多缸汽油机

乘用车市场8月产销环比、同比均增长，累计销量较上年小幅增长，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。



8月多缸汽油机销量171.49万台，环比增长3.25%，同比增长2.30%；1-8月累计销量1234.66万台，同比增长3.33%。在46家多缸汽油机企业中一汽-大众、奇瑞、长安汽车、比亚迪、吉利、蜂巢动力、上通五菱、广丰发动机、北京奔驰、上海大众动力总成销量排在前列。在销量较多的企业中，奇瑞、长安汽车、比亚迪、蜂巢动力、北奔累计销量增势表现突出。

乘用车用在多缸汽油机占比为96.72%，8月销量167.52万台，环比增长4.07%，同比增长2.37%；1-8月累计销量1194.14万台，同比增长2.89%。一汽-大众、奇瑞、长安汽车、比亚迪、吉利、蜂巢动力、上通五菱、广丰发动机、北京奔驰、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，受内外部环境影响明显导致波及较大。在可比口径中，8月小汽油机销量环比小幅下降、同比增长，累计同比降幅仍较大。8月小汽油机销量46.72万台，环比增长-5.12%，同比增长22.05%；1-8月累计销量436.89万台，同比增长-16.79%。销量前五名企业为润通、隆鑫、华盛、力帆内燃机、苏州双马。

在配套农业机械中，8月销量13.74万台，环比增长-21.95%，同比增长3.51%。1-8月累计销量152.50万台，同比增长-26.86%

在配套园林机械领域中，8月销量10.70万台，环比增长11.18%，同比增长-1.52%；1-8月累计销量104.10万台，同比增长-14.55%。

[返回目录](#)

## ● 会员动态

### 谭旭光：抢抓国内市场机遇 全面提升清洁能源发动机产能

9月22日下午4:30，刚刚结束中亚、欧洲考察活动回到国内，谭旭光第一时间来到潍柴西港新能源公司、二号工厂和潍柴液压传动有限公司二期技改项目现场调研。



当前潍柴清洁能源发动机国内市场火爆，产品供不应求，潍柴西港新能源公司、二号工厂全线满负荷生产，员工们争分夺秒保订单交付。谭旭光详细了解产品生产、市场订单、产品质量等情况，现场调度解决产能瓶颈问题，并与一线员工亲切交谈。

谭旭光说，市场就是命令，要抢抓市场机遇，全力提升产能，全力满足市场需求；要严防死守，确保质量体系高效运行，确保台台是精品；要关心关爱员工，各级工会做好24小时全方位后勤保障，让员工干得舒心，感受到企业的温暖。

随后，谭旭光来到潍柴液压传动有限公司二期技改项目现场，详细调度项目建设情况，要求已经投产的4条产线要全面达产，正在安装调试的4条产线确保10月20日前全部打通投用，全力满足工程机械对高端液压的配套需求，为未来全面进军全球高端液压系统做好产能保障准备。

[返回目录](#)

## MTU 与潍柴共同参与全球商用大功率发动机行业竞争 实现双赢

当地时间9月18日，潍柴集团董事长、法拉帝集团董事长谭旭光率队到德国腓特烈港访问MTU公司，与MTU公司固定发电业务总经理托拜厄斯·奥斯特梅尔进行座谈交流，双方就未来强化商用大功率发动机相关领域合作达成共识。

托拜厄斯·奥斯特梅尔说，近几年潍柴迅速成长为一家在全球具有重要影响力发动机企业，旗下法拉帝集团是我们重要的战略合作伙伴，希望双方以此为基点，围绕发动机、新能源、供应链等领域拓展合作，在转型升级中引领全球行业发展！

谭旭光说，MTU拥有100多年的发展历史，其领先的技术、可靠的产品在世界范围内享有盛誉。希望双方充分发挥各自领域差异化竞争优势，在相互支持中实现共赢发展。MTU与潍柴共同参与全球行业竞争，实现双赢！



代表团一行参观了MTU公司的商用大功率发动机产品生产现场。

[返回目录](#)

## 谭旭光：在“一带一路”中亚市场要彰显国企担当

在共建“一带一路”倡议提出十周年之际，9月2日至8日，山东重工集团在中亚开展为期一周的国际交流活动，山东重工集团党委书记、董事长、总经理谭旭光全程参与系列活动，全面推进山东重工集团在中亚市场的战略布局，擘画中亚市场未来发展蓝图。

此次中亚之行，谭旭光带队先后与哈萨克斯坦第一副总理斯克利亚尔、国家交通部部长卡拉巴耶夫，乌兹别克斯坦第一副总理库奇卡洛夫、副总理哈扎耶夫、撒马尔罕州州长图尔季莫夫，吉尔吉斯斯坦副总理托罗巴耶夫、比什凯克市市长阿波得卡德洛夫等政要深入座谈交流、达成多项合作共识。



9月2日下午，谭旭光与哈萨克斯坦最大的汽车生产和销售服务商阿鲁尔集团董事长拉夫连季耶夫·安德烈举行会谈，双方就推进全方位合作达成共识。9月4日上午，在中国(山东)-哈萨克斯坦合作交流会暨“一带一路”倡议十周年纪念活动上，谭旭光与阿鲁尔集团董事长拉夫连季耶夫·安德烈签署战略合作协议。当天下午，山东重工集团在哈萨克斯坦阿斯塔纳举办“好客山东 好品山东”全球合作伙伴大会暨产品展示会，400多名合作伙伴参加活动。期间，谭旭光与中亚各国全球合作伙伴进行座谈交流，拓展战略合作。

9月6日上午，山东重工集团旗下中国重汽与乌兹别克斯坦最大的汽车制造商乌兹别克汽车公司的合资工厂第3000辆中国重汽重卡举行下线仪式。当天下午，中国重汽与乌兹别克汽车公司举行新能源客车本地化项目签约仪式，并签署战略合作协议。9月7日，谭旭光与乌兹别克汽车公司董事会主席罗基可夫就推动农业装备领域、工程机械合作深入探讨交流，并进行了实地考察。

活动期间，谭旭光主持召开山东重工集团中亚五国市场战略研讨会等一系列业务调度会，详细听取汇报，安排部署工作。谭旭光表示，此次中亚之行进一步提升了山东重工集团在中亚的品牌形象，彰显了深耕“一带一路”的重要成果、业务协同的巨大竞争力和未来发展的强大后劲；山东重工集团将进一步发挥科技优势、大集团资源协同优势和新能源产业链领先优势，不断为全球合作伙伴提供

世界一流的产品解决方案，与全球合作伙伴心手相连、并肩前行，扎根当地经营，实现互惠共赢、共同进步。

[返回目录](#)

## 国务院总理李强考察玉柴全球首创 IE-Power

9月16日至19日，第20届中国-东盟博览会在南宁国际会展中心举行。中共中央政治局常委、国务院总理李强出席开幕式活动，并在巡视博览会展馆时，现场考察玉柴全球首创的混合动力电驱无级变速拖拉机动力总成(IE-POWER)。

今年时值东博会举办20周年，也是玉柴连续参展东博会20年，玉柴携全产业链明星产品阵容参展，包括2000千瓦大型发电动力YC16VTD、中国首台达标国六排放柴油机YCK08、游艇用柴油机V75、国内首台装载纯溴素20英尺罐式集装箱、大型铸件风电主轴等。其中，玉柴研制的全球首款混合动力电驱无级变速拖拉机动力总成(IE-POWER)在室内B2馆核心展区展出，为广西区直企业唯一入选工业产品。



玉柴混合动力电驱无级变速拖拉机动力总成(IE-POWER)由玉柴全球首创，打破了国外对无级变速技术的长期垄断，开创了中国大型农业装备电驱无级变速纯国产化新时代，引领了中国农业装备向高端化、智能化、低碳化升级。该动力总成能实现无级变速效果，配套高端大马力拖拉机在油耗及动力性上具有明显竞争力：最大功率可达到400马力，0至9km/h加速低于5秒，噪声较同功率柴油机降低超过3分贝，作业效率提升15%-35%，最高节油超过30%，且能解决纯电动的续航痛点。目前，该动力总成与江苏沃得、常州东风、山东五征、徐州凯尔、河北铠特等国内一线农机品牌实现配套上市。

在国家“双碳”战略和玉柴“做新”战略的背景下，新能源产业是玉柴参展本届展会的重点和亮点。玉柴展示了“新能源动力+新能源终端车辆+光储充”的一体化物流和能源解决方案。其中展出的新能源动力包括大功率高效率批产的燃料电池、广泛配套应用的增程器；新能源终端车辆包括纯电动厢式运输车、纯电动冷藏车、电动滑移装载机、纯电动洗扫车；“光储充”则是集成光伏发电、储能电站、智能充换电等多项技术，助力改善城建、机场等场景能源结构。

本届东博会主题为“和合共生建家园，命运与共向未来——推动‘一带一路’高质量发展和打造经济增长中心”。20年来，乘着东博会的“东风”，玉柴东盟市场蓬勃发展，累计出口销量从5000台跃升至30万台，增长了60倍，占据玉柴在海外出口的半壁江山。2022年，玉柴启动泰国属地化工厂项目，联合国内战略客户走出去，以最新技术平台产品为基础，实现属地化生产制造和销售服务，立足泰国，辐射东盟。

中国出口信用保险公司党委委员、副总经理徐新伟等领导到玉柴展位参观指导，玉柴集团总经理申光、党委副书记关敏现场调研。

展会期间，玉柴还参加了新加坡—广西商务交流、第三届中国-东盟民航合作论坛、中国—东盟产能与投资合作论坛、中国（南宁）—东盟汽车产业合作发展论坛等活动。

[返回目录](#)

## 玉柴重型发动机+中联重科百吨矿卡份额跻身行业第一

近年来，玉柴重型发动机高效可靠、省油省心的特点受到了客户的广泛认可，大批量配套重型公路运输车、大型船舶、工程机械、农业机械、发电站等，其中在矿用车领域实现了突破。今年以来，玉柴16升重型发动机YCK16配套全球顶尖工程机械制造商——中联重科生产的百吨矿卡市场份额位列行业第一。

面对非道路国四法规的实施，加上矿卡大型化的发展趋势的浪潮下，玉柴联合中联顺势而为，率先推出YCK16这款大马力产品，并充分展示出卓越的性能。YCK16是玉柴针对矿用市场打造的高端动力，不带后处理、无需添加尿素，即可满足非道路国四排放法规要求，最大可输出775马力澎湃动力，适配载重90-100吨级矿卡，具有加载响应性好、可靠性高、油耗低、维护成本低等显著优势。用13升的油耗产生了16升的动力，给客户带来更大的收益。

动力更强，轻松征服高原5400米傲视群雄。玉柴YCK16载量增大，不仅运行速度提高了10%，而且发动机工作在更理想的区间，车辆性能也因此得到大幅提升，功率提升35%，真正实现多拉快跑。

油耗更低，省钱经济。16升的动力，只需要13升的油耗，YCK16与同排量进口柴油机相比，不仅动力表现毫不逊色，而且经济性有13%左右的显著优势！不用加尿素，使用方便，运营费用低，可靠性非常高。在玉柴YCK16的加持下，中联ZT115G每台矿卡每天可比竞品多运行几个循环，给客户带来更大的收益。

适应性更强，出勤率更高。配套玉柴发动机的矿卡既满足了排放法规的要求，又适应用户的使用习惯，在市场上受到热捧。使用过该产品的用户都反馈驾驶体

验很好，结构坚固、运行可靠、发动机功率大更高效，而且适应性更强，所以出勤率很高，用起来很省心。种种优势使得这款产品瞬间得到市场的青睐，跻身 115 吨以上矿卡市场份额第一！

ZT115G 沿袭了中联矿卡一贯的结构坚固、出勤率高、维保方便的特点，在提升动力的同时也在结构上进行了数十项优化，进一步提升了可靠性。轻松征服高原 5400 米，傲视群雄。集诸多优势于一身，玉柴 YCK16 配中联 ZT115G 已成为征战矿山的王牌 CP，是矿山新一代的“赚钱利器”！

[返回目录](#)

## 全国最大马力拖拉机整车下线

近日，玉柴 YCK11 发动机首次配套徐州凯尔全国最大马力 4404 拖拉机整车下线，标志着我国超大马力拖拉机动力真正实现国产化。



当前，300 马力以上的大马力拖拉机被进口设备垄断，价格十分昂贵。中国农机企业要实施全球化布局，扩大国际影响力，亟需研发属于自己的大功率轮式拖拉机。徐州凯尔与玉柴机器携手打造的全国最大马力 4404 拖拉机，顺应当前行业发展趋势，打破了进口产品对国内技术封锁。

徐州凯尔是国内专业大马力拖拉机生产厂家，于 2012 年完成样机试制，自主研发了 440 马力大功率铰接轮式拖拉机，是迄今为止国产最大马力拖拉机。这款大马力拖拉机搭载玉柴 YCK11 发动机，功率覆盖 355—480 马力，采用双 PTO 传动，成本低且强劲可靠，具有低速大扭矩等明显优势。

玉柴配套 4404 拖拉机填补了国内空白，处于领先地位。未来，玉柴与徐州凯尔的合作将更为紧密，共同聚焦国家重大战略，强强联合，加快推进智能农机装备研发，以高品质农机服务助力现代化农业。

[返回目录](#)

## 吴碧磊/钱恒荣解读：解放为何在无锡建研发基地

9月28日，一汽解放（无锡）研发基地奠基仪式，在无锡锡柴厂区举行。中国一汽党委常委、副总经理刘亦功，一汽解放总经理、党委副书记吴碧磊，一汽解放纪委书记任丛林，一汽解放副总经理季一志，一汽解放副总经理兼青岛整车事业部总经理、党委书记李胜，一汽解放总经理助理、动力总成事业部党委书记钱恒荣等领导，共同见证了这一重要时刻。

### 1、九地研发基地之一

作为一汽解放四国九地全球研发布局的重要组成部分，无锡研发基地的开工奠基意义非凡。



吴碧磊表示，长期以来，一汽解放紧紧围绕中国一汽的各项决策和部署，持续深化创新和变革双轮驱动，全力掌控关键核心技术，成为了民族商用车品牌的领航者。“‘十三五’以来，我们取得了‘重卡全球六连冠、中重卡五连冠’的历史性成绩。今年1-8月份，解放整车、中重卡销量同比增幅均超过30%，终端份额26.4%，稳居行业的绝对第一。”

吴碧磊指出，当前世界百年未有之大变局加速演进，新一轮科技革命和产业变革汹涌而来，对汽车产业发展带来了极其深远的影响。“面对行业格局的深度调整，市场竞争的日益激烈，用户需求的不断变化，一汽解放公司以长春为全球研发总部，形成了横跨四国覆盖九地的全球研发布局，全力向中国第一、世界一流的战略目标迈进。”

“其中，无锡研发基地就是一汽解放四国九地研发布局中的关键落子，是解放公司为加快世界一流汽车企业建设步伐的重要举措，对解放的未来发展具有重要意义。”对于无锡研发基地的重要性，吴碧磊这样描述到。



钱恒荣表示，经过 80 年的不断磨砺，解放动力逐步从被动跟随阶段跨越到逐步引领，向着领先引领阔步前进。“作为解放动力技术孵化的摇篮，在无锡柴油厂这片土地上，一代代科技工作者以敢为人先的勇气和舍我其谁的魄力，在内燃机技术上潜心探索，成功开发了引领时代的奥威产品，成功在具有环保可靠等关键领域实现了技术突破，有力地提升了企业的核心竞争力，为解放卡车持续领航做出了应有贡献。”

在钱恒荣看来，在这片创新的沃土上，一汽解放无锡研发基地建设项目的奠基，是一汽解放领航未来、引领时代的重要布局，也是动力总成事业部可持续高质量发展的重要保障，必将成为一汽解放再攀新的新起点。

## 2、基地建设三大要求

一汽解放动力总成事业部总经理、党委副书记倪牟淳介绍，作为一汽解放四国九地全球研发布局的重要组成部分，无锡研发基地建设项目建筑面积 4.6 万平方米，综合研发楼地上 12 层，地下 2 层。项目立足长三角区域优势，利用一汽解放动力总成事业部、塘南基地现有研发资源，科学统筹规划。

倪牟淳表示，该项目的顺利推进具有三方面重要里程碑意义。“一是彰显引领行业理念；二是夯实技术创新基础。比如，把动力总成产业域时代的总体趋势，在该项目中同步布局。提升传统能源和新能源技术能力建设，加快新能源转型步伐，把关键核心技术掌握在自己手里；三是发挥品牌窗口效应。打造中国一汽和一汽解放在长三角的创新平台、创新中心、文化中心，切实当好解放和红旗品牌的亮丽名片。”

在奠基仪式上，吴碧磊对无锡研发基地建设提出三大要求，这也体现出对该项目的重视程度。

一要以目标为导向，高质量推进项目建设。“一汽解放无锡研发基地建设项目，承担着解放整车核心总成的开发任务，承载着做大做强民族动力总成自主事业的光荣责任，肩负着把民族汽车品牌搞上去的神圣使命。项目团队要高度重视，咬定目标，以质量为根本，高标准高效率的推进各项工作，确保项目按期落成。”吴碧磊表示。

二要以创新为驱动，构建企业核心竞争力。“动力总成事业部要以研发基地建设项目为契机，坚持以客户为中心，聚焦产品和市场领航主线，全面发挥发船产业一体化优势，加快构建解放动力总成核心竞争力为解放，持续领航市场输入磅礴动能。”吴碧磊表示。

三要以人才为根本，筑牢企业发展根基。“人才是企业发展的第一资源，是支撑解放持续领航的主体力量。动力总成事业部要坚持发展是第一要务，人才是第一资源，深入实施新时代人才强企战略，紧跟时代潮流，紧盯行业大势，聚焦长远发展，围绕新能源转型需求，加速新业务新技术人才的培养和引进，为企业高质量可持续发展奠定坚实的人才基础。”

随着无锡研发基地的开工奠基，解放动力也将踏上发展新征途。钱恒荣表示，“面向未来，我们将始终坚守做大做强民族汽车品牌的初心使命，不断加快自主创新的步伐，持续夯实企业发展根基，守正创新，真抓实干，奋力谱写中国动力总成产业高质量发展的崭新篇章。”

[返回目录](#)

## 解放智慧动力域评价标准

8月26日，GD300-3.0绿色智慧动力域，全球首发。

随着“域”时代来临，过去的标准和流程已无法完全适应新时代的发展。

解放动力经过专家咨询、市场调研以及精研环保法规，结合行业技术发展趋势，国内外商用车企业特点以及用户实际需求，开创性地构建了智慧动力域评价标准，简称“826”标准。包含8项智能标准、2项制造标准和6项设计标准在每项标准中，又分为BIC、TOP3、平均三个档次(BIC，即行业最佳；TOP3，即行业领先平均，即行业平均)。

动力域“826”评价标准，如何引领行业新标准支撑解放智慧G动力域产品设计开发全过程？

### B项智能标准

BIC级智能标准，为用户实现节油3%-5%，计划外停驶降低90%以上，B10寿命达到200万公里。

智能协控(车端)			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
高效区工况占比	≥80%	≥60%	≥40%
换挡中断时间	<0.75s	<0.9s	<1.2s

智能感知(车端)			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	Avg ≤6分
场景判定精度	> 95%	> 90%	> 80%
系统模型精度	> 95%	> 90%	> 85%

智能孪生(云端)			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	Avg ≤6分
运行状态覆盖度	> 90%	> 80%	> 70%
孪生模型精度	> 97%	> 95%	> 90%

智能维修(云端)			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	Avg ≤6分
故障分析覆盖率	> 90%	> 80%	> 70%
故障定位精度	> 95%	> 90%	> 85%

智能低碳			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
百公里 油耗 L	< N-2	< N-1	N

智能动力			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
90%扭矩 瞬态响应 时间	< 2s	< 2.5s	< 3s
3000m动 力损失率	0%	< 5%	< 10%

智能环保			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
DPF 清灰里程	≥80万km	≥60万km	≥40万km
后处理 寿命	≥120万km	≥100万km	≥70万km

智能保养			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
维修时间	< 2h	< 3h	< 4h
OTA 升级时间	< 1min	< 5min	< 10min

### 2 项制造标准

BIC 级制造标准实现关键工序过程能力指数  $\geq 1.67$ ，生产线综合效率  $\geq 90\%$ ，支撑 50 万公里零渗漏。

精益加工			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
关键工序 过程能力 指数	$Cpk > 1.67$	$1.67 \geq Cpk > 1.33$	$Cpk \leq 1.33$

智能制造			
项目	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
生产线 综合效率	$OEE \geq 90\%$	$OEE \geq 85\%$	$OEE > 80\%$

**6 项设计标准**

动力域价值特性最优平衡设计，为用户提供高智能、高可靠、低 TCO 解决方案。

动力域综合效率			
效率	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	Avg ≤6分
发动机	≥50%	≥49%	≥48%
变速箱	≥99.8%	≥99.5%	≥99%
驱动桥	≥99%	≥98.5%	≥97.5%
综合	≥49%	≥47%	≥45%

动力域TCO成本			
换油里程	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	Avg ≤6分
发动机	≥20万km	≥15万km	≥10万km
变速箱	> 80万km	> 50万km	> 20万km
驱动桥	> 80万km	> 50万km	> 20万km
综合	< 3500元/年	< 4000元/年	< 5000元/年

动力域整车NVH			
通过噪声	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	Avg ≤6分
整车	≤81dB	≤82dB	≤84dB

动力域总成可靠性			
B10	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
发动机	≥200万km	≥150万km	≥120万km
变速箱	≥200万km	≥150万km	≥120万km
驱动桥	≥200万km	≥150万km	≥120万km
综合	≥200万km	≥150万km	≥120万km

动力域总成轻量化			
重量	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
发动机	≤2.4kg/kw	≤2.7kg/kw	≤3.0kg/kw
变速箱	≥11Nm/kg	≥10Nm/kg	≥9Nm/kg
驱动桥	< 1400kg	≤1450kg	≤1500kg
总重	≤5kg/kw	≤5.5kg/kw	≤6kg/kw

动力域联合制动			
制动	BIC 8-10分	TOP3 6-8分	AVG ≤6分
发动机	≥30kW/L	≥27kW/L	≥25kW/L
缓速器	≥4500Nm	≥4000Nm	≥3500Nm
车速 @6%坡	≥70km/h	≥65km/h	≥60km/h

826”评价标准，厚植以用户为中心的品牌理念，铸就解放智慧动力域品牌荣耀进入3.0时代。

[返回目录](#)

## 红旗全新混动专用氢能发动机重磅亮相

近日，在各部门的高效协同下，红旗全新混动专用氢能发动机首台A样机成功试制下线。研发总院代理副院长兼新能源开发院院长赵慧超、研发总院技术创新管理部部长曹礼军、研发总院新能源开发院副院长韩令海、研发总院新能源开发院动力总成开发部部长授权负责人曲函师、研发总院整车开发院试制部部长授权负责人刘鹏、研发总院新能源开发院动力总成开发部副部长授权负责人陈国栋、研发总院首席官艳峰及相关项目组人员参加仪式。



赵慧超在致辞中表示，氢燃料内燃机是面向双碳战略重要的技术路线之一，必须要坚持核心技术攻关。动力总成人坚决践行成事文化，清晰职责标准、发扬斗争精神，持续做好后续产品和技术开发工作。

研发总院新能源开发院动力总成开发部项目负责人钱丁超介绍了机型研发情况：全新混动专用氢能发动机基于GC混动发动机平台自主开发，突破了氢气空气双气流协同设计、低温燃烧高效增压、加强型曲轴箱通风系统等核心技术，解决了氢气异常燃烧、稀燃高NO<sub>x</sub>排放、整机用氢安全等多项行业难题。与上一代氢能发动机相比，在发动机热效率、清洁排放、可靠耐久性方面均实现大幅提升。

今年是红旗品牌“All in”新能源元年，也是动力总成开发部在碳中性燃料发动机方面加速攻关的一年。接下来，项目组继续鼓足干劲，担当有为，挑战更先进的技术指标，红旗动力在新能源化、高效化、清洁化方向迈出更为坚实的第一步，助力研发总院全面开创“All in”新能源高质量发展新纪元。

全新混动专用氢能发动机基于 GC 混动发动机平台自主开发，突破了氢气空气双气流协同设计、低温燃烧高效增压、加强型曲轴箱通风系统等核心技术，解决了氢气异常燃烧、稀燃高 NOx 排放、整机用氢安全等多项行业难题。与上一代氢能发动机相比，在发动机热效率、清洁排放、可靠耐久性方面均实现大幅提升。

[返回目录](#)

## 福田康明斯坚持多元化布局 加速“零碳”转型发展

在 2023 康明斯中国技术日活动上，作为全球动力技术领导者、多元动力解决方案先行者，康明斯公司重磅发布了定制化 2.0 高效内燃机技术双平台，适应多燃料发动机平台。此外，标志着康明斯公司实现传统内燃机“零碳”技术突破的康明斯全新一代 15H 氢内燃机也成功点火。康明斯公司不仅强化了传统燃油动力的技术领先优势，也进一步丰富了技术路线的多元化，为主机厂配套提供更优服务，并助力用户节能减排，为实现高效经济的环保绿色运输赋能。



北京福田康明斯发动机有限公司（以下简称“福田康明斯”）是康明斯布局中国的重要力量。在中国加速推进“双碳”新形势下，福田康明斯坚持多元化布局，一方面，继续做好传统能源动力技术转型升级，丰富产品线，完善产品型谱，满足主机厂配套需求；另一方面，加大对新能源的布局，关注客户的实际应用。目前，福田康明斯已经推出了 2.5 L、2.8 L、3.8 L、4.5 L、8.5 L、10 L、11 L、12 L、13 L、15 L、12N、15N 等产品系列，涵盖轻型、中型、重型发动机。新发布的定制化 2.0 高效内燃机技术双平台包括 8 款定制化产品，可满足国内重型商用车绝大部分细分市场的不同工况需求，分别满足不同主机厂客户燃油四阶段新产品的差异化定位。

针对未来哪种燃料会成为主流，福田康明斯总经理陈华有自己独特的见解，他表示，“现在用户最关注的是燃料全生命周期成本（TCO），特别是运输市场。

事实上，从今年3月份开始，天然气动力车型再掀市场热潮，销量大幅增长。在“国五”阶段，气价和油价比例为70%，大部分用户会首选天然气动力车型；到了“国六”阶段，气价和油价比例达到85%~90%，又出现了燃油动力车型热销现象。因此，一旦气价和油价比例回落到一定程度，很多用户就会选择天然气动力车型。”陈华总经理还介绍道，“基于市场环境特点，福田康明斯早在2019年就明确了自身的产品定位和推广策略，在天然气领域做了充分准备，并随时根据市场需求进行调整，力争走在市场前沿。12 L天然气动力发动机在当年就推向了市场，该款产品无论经济性，还是可靠性，均处于行业领先水平。”

对此，陈华作了进一步解析，公司已经看到天然气能源的发展潜力，将进一步开发和推广天然气动力发动机。在中国市场，天然气动力不仅能满足用户的TCO需求，也能满足国家节能减排要求。正是基于对实际需求和宏观趋势的洞察，康明斯公司开发了15 L天然气发动机。而福田康明斯则针对这款发动机做了很多定制化开发，推出了500马力、530马力的机型，分别适用于液化天然气(LNG)和压缩天然气(CNG)。同时，在动力链匹配上，福田康明斯还可提供大扭矩自动变速箱(AMT)配置供用户选择。未来，在福田康明斯重型发动机销售中，天然气动力发动机将发挥越来越重要的作用。

与天然气重卡市场再度火爆一样，大马力重卡市场热度也持续走高。对此，陈华认为，“对于大马力重卡的需求，全球不同的市场有不同的理解。欧洲市场认为15 L动力没有市场，因为当地不需要应用那么大马力的车型；但北美市场认为15 L会成为市场的主导动力；而在中国市场，15 L系列产品中500~600马力的机型，其市场前景较为广阔，特别是以干线物流为代表的物流运输对于高效出勤有着比较高的要求，加之中国地形比较复杂，需要大马力发动机加入。用户之所以选择大马力发动机机型，实际上是基于应用效益和经济效益的双重考虑。比如，搭载了福田康明斯15 L动力的欧曼银河牵引车就展示出动力强劲、燃油耗低等特点，深受用户欢迎。”

福田康明斯一直致力于发动机核心零部件、变速箱的自主研发。为此，福田康明斯与康明斯公司、采埃孚公司等全球合作伙伴首创动力链集成创新模式，成立了动力集成创新中心(PDIC)，共同打造一体化动力链，实现了福田康明斯与采埃孚自动变速箱的完美匹配，为用户提供定制化动力系统匹配方案。陈华表示，欧曼自动档重卡搭载了由福田康明斯发动机、采埃孚变速箱组成的一体化动力链，可以实现最优化TCO解决方案，为用户创造更大价值，助力行业实现低碳环保运输。

在加速推进“碳达峰、碳中和”的新形势下，福田康明斯坚持以技术创新为驱动，以多元化布局应对未来“零碳”目标。陈华表示，“这次康明斯公司推出的定制化2.0高效内燃机技术双平台，是与主机厂及客户携手，共同构建深度融合的产业链创新生态圈。目前，福田康明斯产品覆盖轻型、中型、重型卡车及商用车市场。未来，公司产品布局除覆盖传统能源动力车型外，还将覆盖新能源动力车型。在传统能源方面，福田康明斯公司继续完善2.5~15 L产品系列性能，导入康明斯公司最新开发的一些共享平台，比如，8.5 L和10 L发动机。这2款6缸发动机的动力更强劲、燃油耗更低、质量更轻，将极大满足工程类产品需求。”陈华还透露，福田康明斯正在开发包括混动和电力等在内的新能源产品，甚至还策划了比较超前的产品规划方案，目标是使福田康明斯产品实现市场“无死角、全覆盖”，为用户提供全方位的发动机解决方案。

作为全球先进制造业“灯塔工厂”，福田康明斯很早就开始了数字化体系建设。如今，该公司已经率先实现了端到端的数字化转型，极大加快了产品设计改进进程。福田康明斯的售后服务不再过度依赖传统诊断方式和维修方法，而是依托数字化体系，实现在线发现问题、在线诊断问题，甚至在线解决问题，整个售后服务变得更快速、更便捷、更智能。福田康明斯还成立了数字服务中台，通过云平台将终端车辆与服务后台链接在一起，对每台车辆的运行状况实施动态监测，并与其形成交互，通过提前预警等主动服务，提升了服务的预见性和响应及时性。此外，福田康明斯还利用车联网海量数据进行分析，针对不同应用场景进行差异化定制，进一步提升了产品优势。

在国家“双碳”战略推进中，福田康明斯将以更多元、更高效、更清洁的动力解决方案助力行业降低燃料消耗，构建全新业态发展，生产制造出高质量产品，满足市场和用户需求，带动产业链上下游合作伙伴，协同共进，加速零碳转型发展。

[返回目录](#)

## 在燃料上另辟蹊径 聊广汽新发动机技术

### 氢气、氨气、甲醇发动机的特点

随着纯电动车技术的不断成熟，综合性能不断提升，传统燃油车的市场在不断萎缩。在过去的一段时间里，内燃机技术在很多消费者眼中已是一种接近淘汰的技术。然而，新能源技术的突飞猛进式发展，使得内燃机技术又有了焕发第二春的可能。广汽研究院的新型发动机采用了氨气、甲醇和氢气作为燃料，在国家大力发展氢能的战略背景下，或许能在未来汽车动力系统中占据重要的一席之地。

在今年的广汽科技日上，传祺 E9 氢混版正式亮相，该车是行业首款搭载氢气发动机的氢混整车，氢能动力系统具备高压缩比及爆震抑制技术，将为车辆提供强劲动力，氢耗低于 1.4kg/100km，综合续航将近 600km。

### 氢能指的不仅仅是氢气

丰田 Mirai 作为全球最先量产的氢能源汽车，采用了氢燃料电池技术。它的燃料是存储在高压氢气罐中的氢气。在媒体铺天盖地的宣传下，丰田 Mirai 的氢燃料电池技术一时间成为了氢能汽车最热门的技术路线。实际上，氢能不止氢气一种，采用氢气作为原料制备的甲醇和氨气也属于氢能范畴。

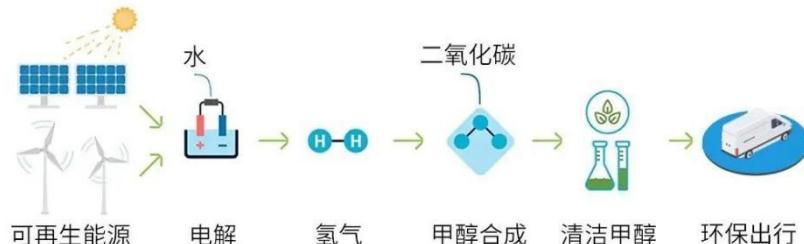
利用绿氢合成的甲醇和氨气，从某个意义上来说也属于是环保燃料。相比氢气，甲醇和氨气在运输上的突出优势，能够大大降低其终端售价。

在这样的背景下，甲醇和氨气等利用绿氢制备的物质便可看成是氢气的载体，极大地降低储运成本，成为氢能大规模商业化的一种可行思路。氨气在常温加压的情况下就可以液化，有利于实现高密度氢能储运；而甲醇在常温常压下就是液态，储运成本会比氨气更低。

**甲醇和氨气发动机不是零排放，但促成了碳中和**

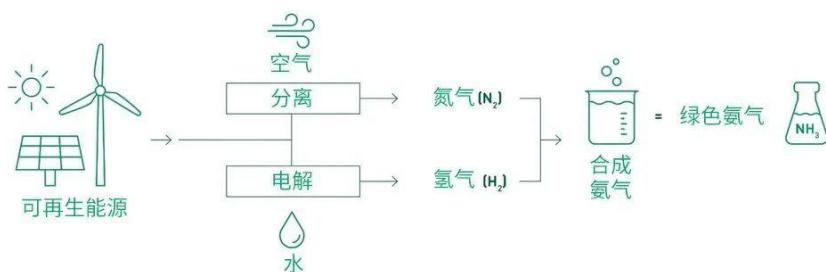
甲醇完全燃烧产物为二氧化碳和水，燃烧不充分时产生一氧化碳（可利用三元催化器催化转换为二氧化碳）。所以甲醇燃烧和汽油燃烧一样，都会产生二氧化碳这种温室气体。不同的是，由绿氢制备的甲醇是一种可再生能源。

### 如何制造 清洁甲醇



甲醇制备过程中需要氢气，也需要二氧化碳，这就相当于燃烧甲醇排放到大气中的二氧化碳，在制备甲醇的过程中又会回到甲醇之中。使用这种清洁甲醇燃料不增加大气中的二氧化碳总量。从这个角度来看，甲醇属于环保可再生燃料范畴，符合碳中和的原则。

### 如何制造 清洁氨气



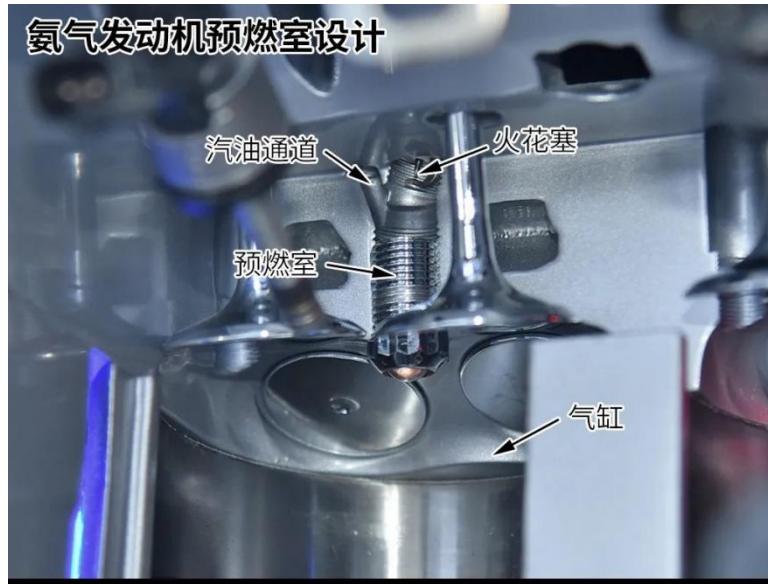
氨气完全燃烧会产生水以及氮气，燃烧不充分会生成氮氧化物（可利用三元催化器催化还原为氮气和氧气）。与甲醇类似由绿氢制备的氨气也属于可再生能源。

由于氨气的制备需要氮气，发动机燃烧氨气后生成氮气，所以理论上不会改变大气中氮气的总量，也属于环保可再生燃料范畴。

#### 氢气、氨气、甲醇发动机各有怎样的特点？

针对普通消费者关心的问题，我们从动力性、制造成本以及系统小型化程度这三个方面去看看这三种新型发动机。首先从动力性来看，甲醇发动机≈氢气发

动机>氨气发动机。这个比较好理解，采用燃烧速度越快的燃料，发动机动力性能也就越强。



氨气不易点燃，这是限制氨气发动机动力性能提升的关键因素。为提升动力性能，广汽的氨气发动机设计有预燃室，先在预燃室内引燃一部分汽油，再利用燃烧火焰点燃常规气缸里面的氨气混合气。

而甲醇发动机要面临的问题是燃料在燃烧过程中会产生甲酸，这种物质会引起金属零件的腐蚀问题，所以需要对相关金属零件（如甲醇喷射器）进行独特的防腐涂层处理。氢气在一定条件下有可能对金属具有腐蚀性，导致金属产生氢脆或者氢腐蚀，零部件（如氢喷射器）需要选择合适的材料、防氢脆处理、表面涂层保护、控制氢气环境等。

同时，氢气对金属的腐蚀性也需要采取对应的措施来避免，增加了制造成本。甲醇发动机的燃料存储和供给系统与汽油发动机类似，这方面成本增加不多，但发动机燃烧过程中产生的甲酸腐蚀现象需要特殊的金属防腐涂层应对，增加了发动机零部件的制造成本。对于氨气发动机，其储氨容器制造成本介于储氢容器和传统汽油油箱之间。氨气发动机的成本主要增加在其特殊的预燃室和相关部件上面。

氨气虽然也需要高压容器存储，但其内容物为液态氨，能量存储密度大，体积会比储氢罐更小。而甲醇可以在常温下以液态方式存储，所以其存储容器与传统汽油油箱类似，也可以做成不规则造型进一步提升空间利用率。从目前的研究数据来看，在续航里程目标设定和车型大小相同的情况下，空间利用率由高到低的排序为甲醇发动机车型>氨气发动机车型>氢气发动机车型。

### 高低温适应性和耐久性

氢气发动机和氨气发动机在高低温适应性方面与汽油差异不大，而甲醇发动机由于燃料在低温下汽化困难，不利于燃烧初期火焰的稳定发展，在冷启动方面存在一系列的挑战。

氢气发动机燃烧产生的水在低温条件下容易结冰，因此可能存在停机前缸内残留的水凝结在火花塞电极附近，导致下次冷启动困难的潜在问题。对于氨气发动机来说，低温并不是其主控因素，氨气燃烧火焰传播速度慢，如何提升着火速度才是技术难点。

在极端情况下，只有在发动机长期低温低负载工况运行时，才会出现燃烧产物水与机油相互掺杂，引起机油稀释，进而引起机械摩擦副磨损，这种机油稀释或机油乳化可能性在汽油发动机上同样存在。在发动机设计过程中，广汽已经有针对性措施避免此类问题的发生。

### 来看看广汽新型发动机实物

目前，广汽氢气、氨气以及甲醇发动机已经完成了样机、样件试制，处于整机性能开发阶段，只要市场环境准备好就能够快速实现量产装车。在广汽研究院的展厅里陈列着它们最新研发出来的氢气和氨气发动机展具。甲醇发动机由于与传统汽油发动机相似程度较高，展厅中并没有展出。

#### 氢气发动机



广汽最新的2.0T氢气发动机混动系统，发动机采用直列四缸形式，缸径为83mm，行程为92mm，排量为1991mL，最大功率120kW/4000-5000rpm，峰值扭矩为300N·m/1500-3500rpm，在广汽GCCS燃烧控制系统的加持下，最高热效率达到44%。

从该发动机的动力参数来看，它作为一款2.0T氢气发动机，动力输出相当于1.5T汽油发动机，44%的热效率不输目前主流的涡轮增压汽油发动机。

GMC 2.0混动专用变速器属于时下主流的双电机串并联构型，具备2个挡位，相比单挡位设计，能够在动力性和燃料经济性上取得更好的平衡。

目前制约氢气发动机的并非燃料成本，而是加氢的便利度。在加氢站资源比较丰富的广州，目前加氢站数目也只有 30 多个，很多还需要预约才能加氢，其它地区的加氢便利度更是有待提升。

来自氢气罐的氢气经过两级减压后会直接经过喷嘴喷入气缸燃烧。相比起传统汽油直喷发动机，省去了为汽油建立压力的高压油泵部件。

作为对比，燃料电池车上面的储氢罐规格更高，会采用金属内胆外用碳纤维缠绕的储氢罐，耐压达到 70MPa。在未来，轻量化程度更高的高分子材料内胆外用碳纤维包裹的储氢罐将在耐压值不变的情况下，实现更高的轻量化水平。

### 氨气发动机

另一个展具展示的是氨气发动机技术。广汽的氨气发动机同样采用了 2.0L 排量直列四缸的设计，进气形式为涡轮增压。

于是在这个预燃室上就需要一个单独的氨气喷嘴，火花塞的电极也暴露在预燃室内而非气缸内。除了这个特殊的氨气喷嘴，这款展示样机上还带有常规的歧管喷射喷嘴以及缸内直喷喷嘴。

虽然这是一款氨气发动机，但是它上面的很多技术配置都是和汽油发动机类似的，这也是其制造成本较低的一个重要原因。

氨气在一般环境中的可燃性远不及甲醇和氢气，但氨气是一种刺鼻气体，对人体是有害的。所以与氢气、甲醇燃料供给系统一样，氨气供给系统中也会设置相应的气体浓度传感器以及气体压力传感器，实时侦测系统是否存在气体泄露的情况。不过就现阶段而言，我国对于整车上的氢气、甲醇以及氨气的泄露检测尚未有统一的国标，遵循的是企业内部标准。搭载这些新型发动机的车型要真正落地还需要法律法规以及标准的进一步完善。

[返回目录](#)

## ● 行业相关

### 推进高水平对外开放 促进高质量行业发展 中国内燃机工业协会“部分外资主机会员企业座谈会”在浙 召开

2023 年 9 月 25 日，由国内燃机工业协会主办、浙江欧欧动力机械有限公司承办的“部分外资主机会员企业座谈会”在浙江武义召开。中国内燃机工业协会常务副会长兼秘书长邢敏先生、副秘书长彭德平先生、天津大学机械工程学院副院长刁海先生应邀出席此次座谈会。会议由中国内燃机工业协会副秘书长贾滨博士主持，来自上海、重庆、江苏、浙江、北京、广东等地十余家外资企业代表参会。本次会议深入贯彻了民政部《关于开展全国性行业协会商会服务高质量发展专项行动的通知》（民办函〔2023〕58 号）的文件精神，听取了参会外资会员企业的相关诉求和建议。



与会代表合照

会议伊始，中国内燃机工业协会常务副会长兼秘书长邢敏先生向与会企业代表们介绍了1-8月份我国内燃机产业运行情况以及协会作为政府、会员企业之间的桥梁纽带所承担的重点任务。邢敏秘书长表示，内燃机行业在交通运输、工程机械、农业机械、船舶、应急动力和国防装备中占主导地位，其发展支撑了下游行业的发展，对我国国民经济增长有重大支撑作用。他希望通过本次交流，了解企业在生产经营中遇到的困难和疑问以及对协会工作的意见与建议。外资会员企业在行业发展中发挥了重要作用，也希望与会的外资企业积极利用协会这个服务平台实现信息资源共享及相互交流沟通。随后，中国内燃机工业协会副秘书长贾滨博士围绕“全国性行业协会商会服务高质量发展专项行动”通知中提到的十大重点任务，就协会在国际合作、标准、知识产权、奖励政策、行业展会、人才培养以及内燃机行业碳达峰碳中和等方面已开展的相关工作及未来规划进行了介绍和分析。



参会企业

在交流讨论环节中，外资会员企业代表们围绕企业经营情况、产业发展前景、生产经营环境等话题逐一发言，积极提出相关诉求和建议。

中国内燃机工业协会彭德平副秘书长对座谈会进行了小结，表示这是协会针对外资会员企业第一次组织专题座谈会，针对各位代表提出的宝贵意见和建议，会进行整理汇总并做专题研讨后回复各位代表，同时希望各位代表继续加强与协会的交流与互动，为推进高水平对外开放，促进高质量行业发展做出应有贡献。会议期间，与会代表还共同参观了会议承办方浙江欧欧动力机械有限公司，座谈会圆满结束。

[返回目录](#)

## 机械制造行业全球发展趋势与市场机会

发展中国家对中国机械的需求飙升，而中国制造业的外溢和地缘政治的影响使得全球产业链正在进行新的布局。

尤其值得一提的是，东南亚地区因为产业转移，工业生产投资呈现持续增长态势。

### 1. 发展中国家的机械需求增长

中国中低端产品的转移总额达到 720 亿美元，主要转向东南亚等发展中国家。

2022 年，中国机械出口的起伏中，美国市场保持稳定，而欧洲市场下滑明显。但是，印度、俄罗斯、印尼等国成为出口增速的主力军，预计 2023-2025 年，它们在中国机械出口中的占比将进一步提升。

### 2. 中国机械：中高端市场的挑战与机会

- 核心元件的国产替代加速，给了行业持续的发展动力。
- 新兴行业如无人驾驶、新能源等在国内外几乎无差异化竞争。
- 国内巨大的市场规模使得批量生产可以有效地拉低成本。

### • 国际站品类趋势：体现中国机械优势的行业正在形成新蓝海市场

代表产业：工程机械、能源矿产机械、工业激光设备、农业机械、机床设备等



3. 工程建筑市场的数字画像 - 2021-2030 年，东南亚基建投资的年均规模预计达到 2,000 亿美元。其中，越南、菲律宾、马来西亚的投资热度最高。

- 以印尼为例，挖掘机月开工时间超过 200 小时，同比增长 +10.3%。

#### 4. 自动化机械市场的崛起

- 2022 年全球自动化机械询盘年同比增长超过 30%。
- 预计到 2025 年，全球自动化机械市场将达到 3,000 亿美元，年复合增长率 8%。

**「消费者多样化需求促进轻工业柔性加工转型」**

**包装印刷机械**  
包装 | 印刷  
高度自动化、节能化的包装设备逐渐受到下游行业青睐；印刷机械产品创新和质量提高，核心竞争力和国际竞争力大幅提升。

<b>多功能包装机</b> 询盘 YoY +26%	<b>液体灌装机</b> 询盘 YoY +28%	<b>DTF 打印机</b> 询盘 YoY +35%
------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

**纺织塑料机械**  
纺织 | 塑料  
随着纺织工业产业转移的加快，东南亚、南亚、非洲等国外市场需求增长，纺机行业出口额达历史新高。

<b>工业缝纫机</b> 询盘增长 YoY +20%	<b>工业绣花机</b> 询盘增长 YoY +89%	<b>注塑机</b> 询盘增长 YoY +43%
-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

**•包装印刷•  
•服装纺织•**

#### 5. 2022 年机械出口大数据揭示

- 家禽饲养设备主要出口国家：菲律宾、美国、泰国、印尼、日本；
- 联合收割机主要出口国家：孟加拉、印度、印尼、菲律宾、伊朗；
- 饲料加工机械主要出口国家：印度、菲律宾、泰国、印尼、厄瓜多尔；
- 农业或园艺用便携式喷雾器主要出口国家：印度、美国、泰国、越南、印尼；
- 家禽孵卵器及育雏器的主要出口国家：美国、印尼、澳大利亚、孟加拉、菲律宾；
- 榨油机的主要出口国家：美国、越南、阿联酋、德国、荷兰。

2023 年对于机械制造行业将是充满挑战与机遇的一年，数据背后的故事告诉我们，中国机械在全球市场上的机遇前所未有。

[返回目录](#)

## 碳中和目标下中国制造业绿色转型路径

中国制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。制造业的绿色转型事关经济高质量发展和生态文明建设，是实现碳中和目标的必由之路。

绿色转型研究由“增长的极限”转向“经济增长与环境质量双赢”的可持续发展，从转型过程与转型绩效视角界定绿色转型内涵，并探究主动转型和被动转型两种方式对绿色转型的影响。

本文阐述了碳中和目标下中国制造业绿色转型的四大路径：因地制宜、分类施策制定环境规制措施；加快建立多效环境制度与工具体系；加快建立绿色制造管理体系；持续推动形成绿色消费体系。

绿色发展是一项涉及社会各方面的复杂系统工程和长期任务，需要各利益相关方在系统科学的制度支撑下扎实推进。针对中国制造业面临的三大障碍，其绿色转型之路重点在于政府、企业和消费者三大核心利益相关方找准定位，各自发挥功能和作用，最终实现多方共赢。

### 因地制宜、分类施策制定环境规制措施

政府作为绿色转型的主导者，要制定科学合理的环境政策，引导制造业往绿色转型方向发展。由于我国碳中和目标下中国制造业绿色转型路径分析幅员辽阔，不同地区的经济发展和环境状况不尽相同，各地方政府应结合当地的具体情况，分层分类制定相应的环境规制措施，以兼顾制造业发展与环境保护。

一是科学设定环境规制强度。环境规制强度不适合盲目地提升，因为过高的环境规制强度反而给企业带来额外的负担。对于环境规制强度已经超过“环境库兹涅茨曲线”拐点的东部沿海地区，地方政府应持续保持较强的环境规制强度，与此同时加大环境规制对绿色技术创新的激励作用；对于环境规制强度尚未跨过拐点的中西部地区，地方政府则应将环境规制强度提高至拐点水平，从而避免中西部地区过度追求经济增长而忽视环境保护。

二是合理选择环境规制形式。环境规制形式的强弱度和激励效果具有明显差异，命令控制型规制（如环境质量标准、污染排放限额等）具有较强的强制性，但是无法为绿色技术研发提供足够的激励作用。经济激励型环境规制（如环境补贴、排污权交易等）虽然强制性弱，但是对充分发挥市场主体的主观能动性具有较强的激励作用，能够为企业的绿色转型提供内在动力，有效激励企业进行绿色技术研发。针对不同的区域特点，政府要兼顾强制性与激励性，充分发挥不同环境规制形式的优势。一方面着力降低制度成本，提升激励作用，尽量采用经济激励型环境规制；另一方面因地制宜地选择合适的环境规制形式，从而有效激励企业进行绿色技术创新。

除了考虑区域差异因地制宜地实施环境规制之外，政府还应该深入考虑行业差异，分类制定环境规制。对于经济社会效益与环境资源效益“双优”的行业，主要是出台鼓励政策和措施，加大对绿色转型的政策与资源要素等的倾斜，提供技术创新支撑，综合运用财政奖励、税收优惠等手段引导行业进一步做大做强做优，培育一批具有竞争力的龙头企业，促使传统制造业不断向“微笑曲线”的两端发展，从劳动密集型、低附加值制造转向技术密集型、高附加值的绿色制造，不断推动行业的绿色转型。对于经济效益较高但环境资源效益较弱的行业，持续加大技术改造投入，完善环境污染治理配套设施等，通过培育绿色型企业、

淘汰落后企业加快传统产业的绿色转型。健全绿色采购、绿色消费等政策，宣传推广绿色理念，推进产业产品的绿色化，实现原材料采购、产品设计研发、生产、销售全过程绿色化。对于经济社会效益和环境资源效益都不高的行业，加大淘汰力度，利用行业整治、环境功能布局调整、企业综合评价机制优化等方式，提升环境治理要求，加快行业内落后企业的淘汰进度。结合已有产业基础，通过产业链延伸，制造业智能化、服务化等方式推动企业绿色转型。

### 加快建立多效环境制度与工具体系

1. 建立绿色金融服务体系。积极探索创新绿色金融工具，并综合运用现有的绿色金融工具如绿色保险、绿色债券、绿色证书交易等，为绿色转型提供工具支撑。开展交易产品与交易方式试点，研究制定相关的监管规则。积极研究设立绿色银行，创建绿色投资基金和金融机构，为绿色技术项目提供优惠的信贷支持。建立健全鼓励绿色技术创新的知识产权信用担保制度，为绿色创新活动提供保障。加大政策扶持力度，建立绿色生产投融资机制，为企业提供绿色贷款贴息、绿色IPO等专项政策扶持，鼓励企业以合同能源管理等方式，通过市场渠道获取节能减排资金。搭建绿色金融服务平台，创新金融服务模式，积极引导各类金融机构和民间资金参与绿色技术研发。

2. 建立碳排放权交易市场。建设碳排放权交易市场是贯彻新发展理念，推进碳达峰、碳中和部署落地的重要举措。研究表明，参与碳交易的企业在相关政策的激励下，其创新能力水平有所提升，并具有较强的溢出效应。碳排放具有明显外部性，且外部环境影响难以量化评估，建设碳排放权交易市场实现了外部环境成本的市场化评估，为外部成本内部化创造了基础条件。应进一步加快全国碳排放权市场建设，完善碳市场相关制度建设、基础设施建设、能力建设。逐步扩大碳排放权交易覆盖范围，从发电行业起步逐步覆盖电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、航空等高耗能行业。在碳排放权市场完成起步进入平稳运行阶段后，逐步降低免费配额比例，逐步缩减碳排放配额量，使碳排放权市场价格能够真实反映碳减排价值。

3. 完善绿色发展监管体系。健全绿色制造和环境保护标准体系，提高企业在能源消耗、环境污染等方面准入限制，并加大环保法律法规的监督力度。建立健全绿色法律监管机制，通过环境风险评估机制强化环境事故监管。设立专门的绿色财政与审计监督机构，明确监管范围，实施全面的绿色绩效监督。完善绿色社会监督体系，建立由政府主导，企业、社会组织、社会公众共同参与的监督机制，设立事前环境听证制度，完善环境问题反馈机制，持续拓宽绿色监督途径，确保绿色发展顺利进行。

### 加快建立绿色制造管理体系

制造型企业作为绿色转型的实施者，将直接影响制造业转型的成效。企业应从传统“以经济性为主”的经营观念转变为“兼顾经济性与社会性”的绿色经营观念，并有序地开展一系列绿色行动，不断推动企业绿色转型。

1. 强化企业领导层绿色意识。企业领导层的环保意识和节能减排意愿对企业绿色转型的实施成效起关键性作用。企业领导层应牢固树立绿色意识与绿色价值观，认真学习国家的相关要求以及可持续发展理论，坚持长期与短期结合，综合考虑社会效应与经济效益，不以牺牲长远利益为代价追逐短期的经济利益。坚持

企业发展与社会发展结合，自觉承担相应的社会责任，将资源的绿色高效利用、环境保护等纳入企业的运营管理过程中。同时，及时引导内部员工践行绿色理念，与员工企业树立绿色价值观，共同为企业绿色转型贡献自身的力量。

2. 实现企业全过程绿色制造。传统的工业制造模式只关注产品生产，几乎不考虑资源消耗和环境污染问题，是一种“资源—产品—污染排放”的单向线性和非循环的经济过程。绿色制造模式注重环境污染的预防性，采用全过程绿色控制，在不破坏自然环境的前提下，致力于满足企业的生产产品的规范标准，且实现废弃物的最小化。实施以高效能、低排放为核心的绿色制造，使制造业产品从设计、生产、运输、使用到报废处理的整个生产全生命周期中，资源利用效率最高，环境负面影响最小，实现企业经济效益与社会效益最大化。

在设计环节中，利用信息技术开展产品生态设计，采用生态设计关键技术和工具，开展绿色创新与优化设计。采用虚拟制造模拟产品设计和生产过程，不仅能够降低试验品的生产成本，缩短开发时间，还能够实现生产废料最小化。深入推行清洁生产，采用绿色制造技术，对生产制造全过程进行无害化、清洁化、低碳化、高效化改造。搭建绿色技术研发转化平台，突破清洁生产的关键共性技术，开展有毒有害原材料替代。持续提升能效水平，运用推广节能技术与产品，推进结构性节能，强化节能减排管理。在生产过程中，借助互联网协同制造，科学制定生产计划，优化生产组织关系，可以有效降低生产中原料的无效运输，减少生产过程中的污染物排放量，最大限度地提升资源配置效率。采用清洁能源进行生产，同时加强节能、污染处理、循环生产等先进绿色技术的研发和使用，大力发展战略性新兴产业，加快建立废弃物回收体系，规范发展再制造产业，并依托网络平台的远程运维与售后服务，实现制造业的智能化、服务化转型。

### 持续推动形成绿色消费体系

消费者作为绿色转型的参与者，对制造业绿色转型具有推动作用。广泛开展绿色生态文化宣传教育，激发消费者主动参与碳减排意愿，树立科学的生态价值观。进一步拓展消费者对自身参与碳减排贡献的感知方式，通过广告宣传、社交媒体等手段将消费者参与碳减排的价值进一步转化为情感价值，不断唤醒消费者的绿色意识。倡导绿色低碳生活方式，鼓励消费者使用节能减排的绿色产品，建立多元化的绿色产品销售渠道，为消费者提供绿色消费便利，依托“互联网+”促进绿色消费，以消费者的绿色消费推动企业的绿色生产，实现绿色产品更高水平的供需动态均衡。

[返回目录](#)

## H<sub>2</sub> -HPDI 高压喷射系统助推氢内燃机商业化落地

氢能是实现碳达峰与碳中和的最佳能源形式，随着乘用车纯电发展趋势明朗，氢能重卡是交通领域转型的重要载体。除公众仅熟知氢燃料电池重卡外，当前另一种搭载氢内燃机的重卡表现亮眼，因为氢内燃机具有零碳排放、高效率、高可靠性、低成本和生产模式成熟等显著优势，成为氢能重卡领域应用的重要方向。

之一。忽如一夜春风来，各大厂商氢内燃机纷纷点火试车，高压缸内直喷氢内燃机是氢内燃机近阶段的发展热点，可有效抑制回火，并显著提高功率密度，因此成为氢内燃机商业化落地的关键技术。

Westport 公司以液化天然气和生物液化天然气为燃料的 HPDI 生产系统是一个成熟的商业化平台，为开发氢燃料版 HPDI 系统奠定了坚实的基础。氢气在内燃机中的使用及其 H<sub>2</sub> HPDI 燃料系统提供了一种具有成本效益的解决方案，可大幅减少 CO<sub>2</sub> 排放量，同时允许原始设备制造商保留其现有的发动机架构，利用现有的工程人才和经验、已安装的投资以及数十年来在汽车动力总成设计、供应链和制造方面的技术开发。

西港燃料系统公司在一辆示范卡车上展示了其 H<sub>2</sub> HPDI(高压直喷)燃料系统。西港公司的 HPDI™ 燃料系统技术可使重型卡车在使用(可再生)天然气时获得与柴油发动机相同的功率、扭矩、效率和性能，在使用氢气时效果更好，同时还能满足全球排放法规的要求。

H<sub>2</sub> HPDI 燃料系统安装在一辆功能齐全的示范车辆上，以展示液化天然气 HPDI 系统在使用绿色氢气等零碳燃料时的易用性。H<sub>2</sub> HPDI 提供了一个具有成本效益的零碳解决方案，与柴油相比，从油箱到尾气排放可减少高达 98% 的 CO<sub>2</sub> 排放量，并允许制造商通过继续围绕低碳氢内燃机进行规划，充分利用其在汽车动力传动系统设计、供应链和制造方面的投资。

#### 搭载 H<sub>2</sub> HPDI 高压直喷氢发动机规格：

- v 功率和扭矩：功率和扭矩比基本柴油发动机高 20%
- v 效率：热效率比基本柴油发动机高 5%~10%
- v 参数：涡轮增压 13L 直列六缸发动机
- v 燃料：氢气，带先导点火装置
- v 喷射模式：四循环、压燃、直接喷射

搭载 HPDI 的氢发动机被认为与柴油发动机的性能和效率相匹配，通过从天然气 HPDI 迁移到 H<sub>2</sub> HPDI，已经证明其功率、扭矩和效率大大超过了基础柴油发动机。HPDI 燃烧的优势在于，它保留了基础柴油发动机的高压缩比，并且不会出现发动机爆震现象，因为 H<sub>2</sub> 是在先导点火和燃烧开始后的压缩冲程末期喷入的。

西港燃料系统公司 CEO David Johnson 称，H<sub>2</sub> HPDI 是引人注目的，它的温室气体排放接近零，成本低于燃料电池汽车或电池电动汽车，尤其适用于重型长途运输卡车。西港燃料系统公司已经开发出发动机，利用 HPDI 的能力来满足目前市场的需求，用氢气代替天然气，开发工作在西港燃料系统的设施内进行，并通过之前宣布的与 AVL/TUPY 和斯堪尼亚合作的项目进行。

生产商和运营商都在寻找既能满足环保法规要求，又不牺牲功率密度和续航能力的方法，因此 HPDI 技术在全球市场上得到了发展。目前，已有成千上万辆 HPDI 卡车在路上行驶，在过去 3 年中，欧洲 HPDI 的年平均销售增长率超过 100%，全球其他市场也在注意到这一点。此外，欧洲的许多卡车都使用大量的可再生天然气。由于 HPDI 技术的商业成熟性和可用性，这意味着碳排放量的大幅减少。

高压直喷氢内燃机解决传统排放法规、功率输出和续航等痛点。氢气是碳中和重型运输应用的下一步，因为氢燃料内燃机可以利用现有的基础发动机技术实现碳中和运输，如成熟的液化天然气 HPDI 燃料系统技术。权威专家称，凭借 H<sub>2</sub> HPDI 燃料系统有机会对氢内燃机商业化落地产生重大积极影响。

Volvo 与全球运输行业领先的先进替代燃料喷射系统和组件供应商西港燃料系统公司签署了一份不具约束力的意向书，双方将成立一家合资企业，以加快西港 HPDI™ 燃料系统技术在长途运输和非公路应用领域的商业化和全球采用。HPDI 使全球卡车制造商能够应对挑战，满足欧VII 和美国环保署 EPA 的监管要求，同时为最终用户提供经济实惠的选择，即使用碳中和燃料（如沼气）、零碳燃料（如绿色氢气）和其他可再生燃料。

沃尔沃集团与西港公司签署意向书，成立合资公司以减少长途运输中 CO<sub>2</sub> 排放，利用 HPDI 技术加快全球 OEM 客户的去碳化努力。沃尔沃将是合资企业的主要客户，而合资企业的任务则是通过增加新的卡车和设备制造商作为客户，促进 HPDI 的商业化。沃尔沃的目标是到 2040 年实现温室气体净零排放的产品、解决方案和服务。沃尔沃主张三管齐下：电池电动化、燃料电池电动化和氢内燃机。沃尔沃和西港公司的共同愿景是创造可持续运输解决方案，加快全球卡车、发动机和设备制造商为其客户和社会所做的去碳化努力。

[返回目录](#)

---

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

---

2023年9月印发