

内部文件
注意保存

内燃机 工业 综合动态

第三期

中国内燃机工业协会

2022年3月

本刊导读

如需浏览内容 点击标题

市场环境、政策法规

工业和信息化部关于公布第十批国家新型工业化产业示范基地..... 3

2022年2月内燃机行业销量综述..... 5

2月柴油机降幅收窄至30%..... 9

各大企业抢占2.5L柴油机市场..... 13

两会专题

无锡市人大代表钱恒荣：担好责任 加速产业升级和转型发展..... 15

全国两会-黄震：碳中和愿景下对内燃动力的认识误区..... 16

全国人大代表谭旭光：建议支持山东重大科研平台建设 实现高水平科技自立自强..... 18

全国人大代表、湘油泵董事长许仲秋：弘扬工匠精神 助力制造业高质量发展..... 18

全国政协委员、艾可蓝董事长刘屹建议：持续推进碳排放市场建设工作..... 20

全国人大代表、云意电气董事付红玲：多方推进职业教育发展.....	21
全国人大代表许燕妮：加速氢气内燃机自主研发.....	22
会员动态	
潍柴博杜安发电动力参加全球能源发电领域.....	23
潍柴非道路国四动力出击.....	25
潍柴百吨级矿山“巨无霸”大起底.....	25
李汉阳率队走访北部湾港集团、北投集团.....	27
玉柴大功率发电动力全力支持中车数据中心.....	28
玉柴与西北工业大学签订科技合作协议.....	29
解放动力非道路市场销量一路飙升 2月同比增长 8.2%.....	29
解放动力非四产品陆续投放市场.....	30
解放动力：奥威 520 打造物流动力新爆款.....	31
威孚高科成功入选国务院国资委“科改示范企业”.....	32
中船动力集团下属沪东重机齐心协力保生产.....	33
行业相关	
王瑞平：关于中国汽车市场和动力发展方向的八个思考.....	34
用于降低商用车发动机氮氧化物和二氧化碳排放的技术方案.....	39

● 市场环境、政策法规

工业和信息化部关于公布第十批国家新型工业化产业 示范基地名单的通知

工业和信息化部关于公布第十批国家新型工业化产业示范基地名单的通知

工信部规函〔2022〕40号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，各省、自治区、直辖市通信管理局：

根据《国家新型工业化产业示范基地管理办法》（工信部规〔2017〕1号）、《关于开展2021年度国家新型工业化产业示范基地申报工作的通知》（工信厅规函〔2021〕85号）要求，经评审和公示，现将天津经济技术开发区等33个国家新型工业化产业示范基地名单予以公布。有关事项通知如下：

一、各示范基地要进一步聚焦主导产业，提高产业集约集聚集群发展水平，提升产业链供应链稳定性和竞争力，参加示范基地发展质量评价，发挥好引领带动作用。

二、各地要统筹做好本地区示范基地建设推进工作，强化政策引导，加大支持力度，及时总结报送示范基地在推动工业平稳运行和提质升级等方面的典型做法和经验。

三、我部将加强对示范基地的分级分类指导，组织开展发展质量评价和动态调整，加大典型经验宣传交流力度，支持示范基地按照高端化、智能化、绿色化的要求，在新型工业化道路上加快探索。

附件：[第十批国家新型工业化产业示范基地名单.pdf](#)

工业和信息化部
2022年3月9日

附件

第十批国家新型工业化产业示范基地名单

序号	上报单位	示范基地名称	类别
1	天津市工信局	生物医药·天津经济技术开发区	特色
2	河北省工信厅	电子信息·河北鹿泉经济开发区	特色
3	河北省工信厅	装备制造（冰雪装备）·河北张家口冰雪运动装备产业园	特色
4	河北省工信厅	汽车产业（零部件）·河北徐水经济开发区	优势
5	山西省工信厅	电子信息（新型电子元器件）·山西转型综合改革示范区	特色
6	山西省通管局	数据中心·山西大同灵丘经济技术发展园区	特色
7	内蒙古自治区工信厅	现代煤化工·内蒙古鄂尔多斯大路煤化工基地	特色
8	辽宁省工信厅	工业互联网·辽宁沈阳中德装备园、和平区、沈北新区	特色
9	江苏省通管局	工业互联网·江苏苏州工业园区、苏州相城区	特色
10	江苏省工信厅	装备制造（新能源电力装备）·江苏溧阳高新技术产业开发区	特色
11	江苏省工信厅	新材料（特钢制造）·江苏江阴高新技术产业开发区	优势
12	浙江省经信厅	装备制造（智能电梯）·浙江湖州南浔经济开发区	特色
13	浙江省经信厅	高技术转化应用·浙江海盐核电关联高新技术产业园区	优势
14	安徽省经信厅	装备制造（智能测控设备）·安徽滁州高新技术产业开发区	特色
15	福建省工信厅	新材料（不锈钢）·福建福安湾坞不锈钢新材料产业园	特色
16	江西省工信厅	大数据·江西上饶高铁经济试验区	特色
17	山东省工信厅	新材料（轻量化铝）·山东滨州邹平	优势
18	山东省工信厅	高技术转化应用·山东威海火炬高技术产业开发区	特色

19	河南省工信厅	建材（绿色建材）·河南汝阳产业集聚区	特色
20	湖北省经信厅	纺织（医用品）·湖北仙桃高新技术产业开发区	优势
21	湖南省工信厅	装备制造（工程机械）·湖南常德高新技术产业开发区	特色
22	广东省工信厅	汽车产业（新能源汽车）·广州番禺汽车城	特色
23	广东省工信厅	工业互联网·广东省佛山市	特色
24	重庆市经信委	电子信息（集成电路）·重庆高新技术产业开发区	特色
25	重庆市经信委	软件和信息服务·重庆仙桃国际大数据谷	特色
26	重庆市经信委	工业互联网·重庆两江新区、重庆经开区、北碚区、江津区	特色
27	四川省经信厅	高技术转化应用·四川自贡航空产业园区	特色
28	四川省经信厅	生物医药·四川成都医学城	特色
29	四川省通管局	数据中心·四川雅安经济开发区	特色
30	西藏自治区经信厅	资源综合利用·西藏藏青工业园区	优势
31	甘肃省通管局	数据中心·甘肃兰州新区丝绸之路西北大数据产业园	优势
32	新疆维吾尔自治区工信厅	有色金属（硅及铝）·新疆准东经济技术开发区	特色
33	新疆生产建设兵团工信局	高技术转化应用·新疆兵团第一师阿拉尔经济技术开发区	特色

注：类别中的“优势”是指“规模效益突出的优势产业示范基地”，
“特色”是指“专业化细分领域竞争力强的特色产业示范基地”。

[返回目录](#)

2022年2月内燃机行业销量综述

2022年2月内燃机行业销量情况总体稳定，受春节长假、国内疫情多点散发因素等影响，各终端市场需求在一定程度上受到抑制，内燃机的销量环比下降，同比在乘用车用内燃机增长下带动了总量增长，但1-2月同比累计销量仍为下降。2月内燃机销量316.20万台，环比增长-26.24%，同比增长6.05%；1-2月内燃机累计销量744.88万台，同比增长-3.99%。

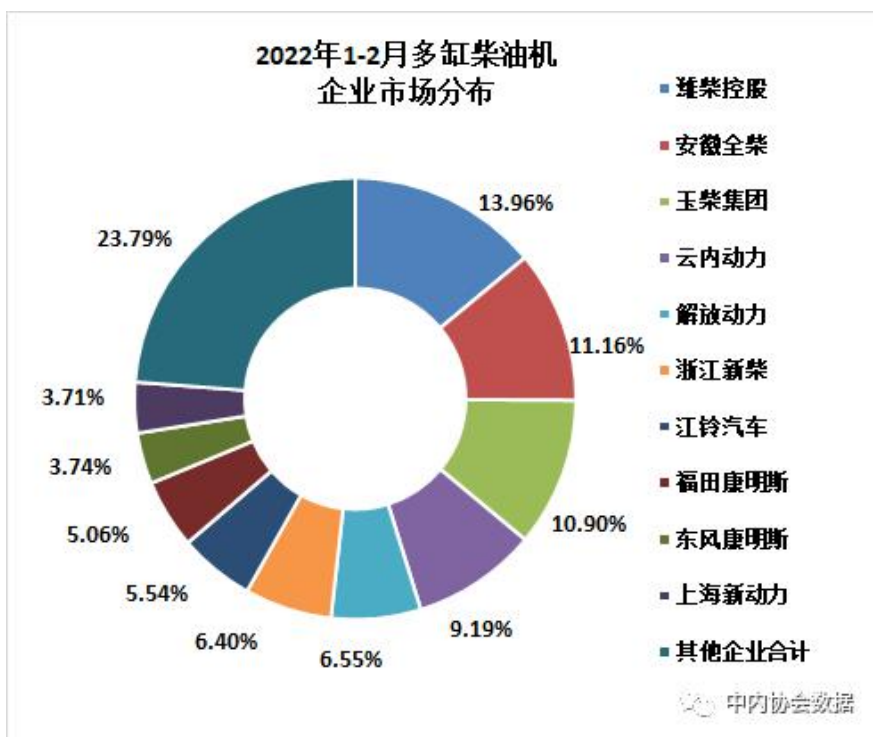
原材料供需矛盾有所缓解、地方政策的拉动，乘用车市场呈现逐步回暖迹象，带动乘用车用汽油机逐步好转；商用车柴油机终端市场需求仍显不足，工程机械、

农机等市场也均处于调整阶段。销量总体概述：2月，内燃机销量316.20万台，环比增长-26.24%，同比增长6.05%。功率完成20266.08万千瓦，环比增长-24.58%，同比增长1.80%。1-2月内燃机累计销量744.88万台，同比增长-3.99%；累计功率完成47136.24万千瓦，同比增长-7.47%。



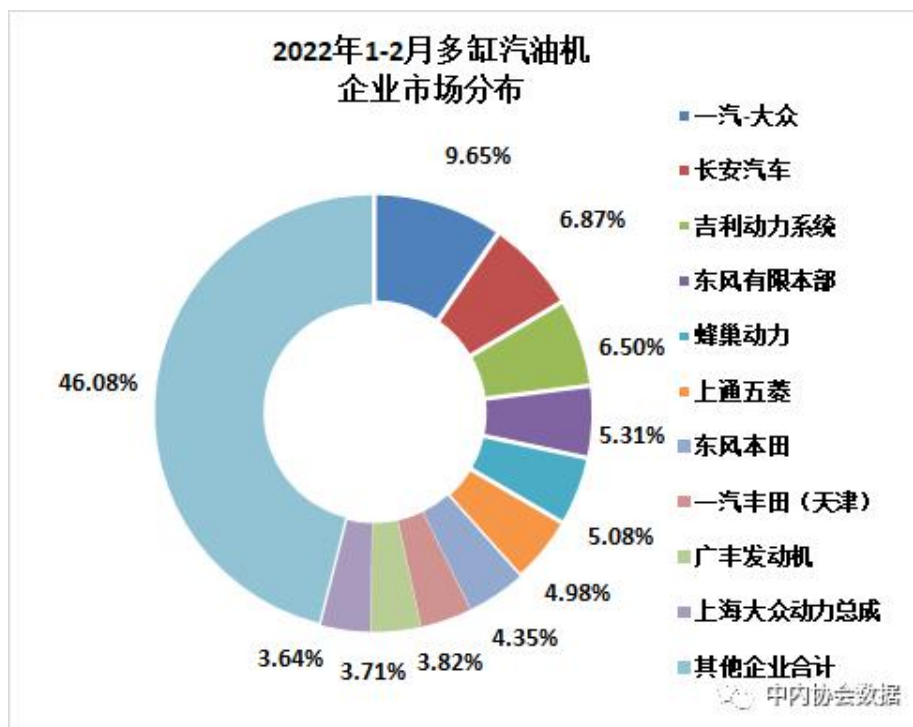
分燃料类型情况：2月，在分柴、汽油大类中，柴油机、汽油机环比均为20%左右负增长；同比方面汽油机小幅增长，柴油机继续下降；累计同比柴油机降幅仍较大。具体为：与上月比，柴油机增长-17.58%，汽油机增长-27.26%；与上年同期比，柴油机同比增长-26.26%，汽油机同比增长12.47%。与上年同期累计比，柴油机同比增长-32.13%，汽油机同比增长1.11%。2月，柴油内燃机销售36.47万台（其中：乘用车用1.27万台，商用车用16.02万台，工程机械用7.07万台，农机用9.71万台，船用0.28万台，发电用1.99万台，通用0.13万台），汽油内燃机销量279.58万台。1-2月柴油机销量80.71万台（其中乘用车用2.40万台，商用车用34.43万台，工程机械用15.15万台，农机用23.39万台，船用0.52万台，发电用4.57万台，通用0.29万台），汽油内燃机销量663.92万台。分市场用途情况：2月，在分用途市场可比口径中，船用环比增长，其它用途环比不同程度下降。具体为：乘用车用增长-23.66%，商用车用增长-14.19%，工程机械用增长-8.98%，农业机械用增长-35.00%，船用增长19.88%，发电机组用增长-11.66%，园林机械用增长-35.63%，摩托车用增长-28.52%，通机用增长-35.10%。与上年同期比，商用车用、园林机械用下降，其余用途不同程度增长。具体为：乘用车用增长24.05%，商用车用增长-34.45%，工程机械用增长5.44%，农业机械用增长1.95%，船用增长8.25%，发电机组用增长7.03%，园林机械用增长-24.60%，摩托车用增长5.56%，通机用增长79.15%。与上年累计比，除乘用车用、农业机械用、通机用外其他各分类用途均为负增长。具体为：乘用车用增长9.84%，商用车用增长-41.09%，工程机械用增长-9.86%，农业机械用增长1.37%，船用增长-16.31%，

发电机组用增长-1.79%，园林机械用增长-17.43%，摩托车用增长-8.44%，通机用增长33.14%。2月，乘用车用销售132.20万台，商用车用20.14万台，工程机械用7.82万台，农业机械用38.58万台，船用0.28万台，发电机组用8.73万台，园林机械用13.20万台，摩托车用93.80万台，通机用1.43万台。1-2月，乘用车用累计销售305.38万台，商用车用43.62万台，工程机械用16.42万台，农业机械用97.95万台，船用0.52万台，发电机组用18.62万台，园林机械用33.71万台，摩托车用225.04万台，通机用3.63万台。主要品种按单、多缸分用途情况：单缸柴油机2月单缸柴油机市场销量环比、同比均下降，累计降幅近5成。2月，单缸柴油机销售3.69万台，环比增长-31.83%，同比增长-42.41%。1-2月累计销量9.11万台，同比增长-46.22%。排名靠前的五家企业为：潍柴、三环、力帆内燃机、莱动、金飞鱼。其中主要配套于农业机械的单缸柴油机2月销量3.48万台，环比增长-33.22%，同比增长-43.40%。1-2月累计销量8.69万台，同比增长-46.92%。多缸柴油机商用车市场2月产销环比和同比依然延续下降趋势，且同比降幅较为明显，带动多缸柴油机市场同步波动。



2月，多缸柴油机企业共销量32.77万台，环比增长-15.59%，同比增长-23.85%；1-2月累计销量71.60万台，同比增长-29.79%。潍柴、全柴、玉柴、云内、解放动力、新柴、江铃、福康、东康、上海新动力销量局前十名，占多缸柴油机总销量的76.21%；市场份额占比中：潍柴13.96%、全柴11.16%、玉柴10.90%、云内9.19%、解放动力6.55%、新柴6.40%、江铃5.54%、福康5.06%、东康3.74%、上海新动力3.71%。2月，商用车用多缸柴油机销量16.02万台，环比增长-13.01%，同比增长-39.61%；1-2月累计销量34.43万台，同比增长-44.57%。销量前十的为潍柴、江铃、解放动力、福康、全柴、云内、玉柴、江淮、上海新动力、东康，其前十名销量占总销量87.83%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场份额中领先，占比14.77%，其后依次为江铃11.52%、解放动力10.63%、福康10.52%、全柴9.78%、云内9.44%、玉柴7.42%、江淮4.64%、上海新动力4.59%、东康4.52%。2月，工

程机械用多缸柴油机销量 7.03 万台，环比增长-12.70%，同比增长 2.58%；1-2 月累计销量 15.08 万台，同比增长-10.58%。销量前十的为新柴、全柴、潍柴、云内、玉柴、卡特彼勒、东康、广康、上海新动力、解放动力，其前十名销量占其总销量 97.54%。多缸汽油机主要配套的乘用车市场 2 月产销环比下降、同比增长。受其影响，多缸汽油机 2 月销量也呈现同步走势。



2 月多缸汽油机销量 135.16 万台，环比增长-23.74%，同比增长 23.58%；1-2 月累计销量 312.41 万台，同比增长 8.99%。在 51 家多缸汽油机企业中一汽大众、长安汽车、吉利、东风有限、蜂巢动力等十家销量排在前列，其总体销量占行业销量的 53.92%。乘用车用在多缸汽油机占比为 96.98%，2 月销量 130.93 万台，环比增长-23.90%，同比增长 24.54%；1-2 月累计销量 302.99 万台，同比增长 10.39%。一汽大众、长安汽车、吉利、东风有限、蜂巢动力、上通五菱、东风本田、一汽丰田天津、广丰发动机、上海大众动力总成销量排名比较靠前，其总体销量占乘用车销量的 55.59%。其中上通五菱、一汽丰田天津、广丰发动机、上海大众动力总成涨幅较大。小汽油机行业主要做进出口贸易，受内外部环境明显影响导致波及较大。在可比口径中，2 月小汽油机销量环比下降，同比小幅增长。2 月小汽油机销量 66.59 万台，环比增长-30.46%，同比增长 7.17%；1-2 月累计销量 162.34 万台，同比增长 2.48%。销量前五名企业为隆鑫、润通、华盛、力帆内燃机、苏州双马。在配套农业机械中，2 月销量 28.87 万台，环比增长-36.87%，同比增长 12.65%；1-2 月累计销量 74.61 万台，同比增长 13.67%。在配套园林机械领域中，2 月销量 13.20 万台，环比增长-35.63%，同比增长-24.60%；1-2 月累计销量 33.71 万台，同比增长-17.43%。

[返回目录](#)

2月柴油机降幅收窄至30%

2022年2月，受春节长假、国内疫情多点散发因素等影响，终端市场需求受到抑制，柴油机市场延续下降趋势。但下滑趋势有所缩窄，由1月的近4成降幅缩窄至29.8%。

根据内燃机工业协会《中国内燃机工业销售月报》数据显示，2022年2月，多缸柴油机（以下简称柴油机）市场销量32.77万台，同比下降23.85%，环比下滑15.59%。这也是自2021年5月后的9连降，单月销量与去年同期差10万台，差距较上月缩小。

2月柴油机降幅收窄

2022年2月，柴油机市场虽然延续了连降态势，但2月无论是单月还是累计销量的同比降幅都相比上月有所缩窄。这与商用车市场的走势相同，2022年2月，我国商用车市场，同比下降17%，较上月相比，降幅明显缩窄。其中除重卡下滑5成外，轻卡与客车都实现了不同程度的增长，这也许是3月柴油机市场有望转正的“信号”。

2022年2月销量同比下滑，原因是2021年2月为“提前消费”的销售旺季，基数较高。2022年2月为国内春节，加上各地疫情反复的原因，销量和产能都收到了不同程度的影响。但可以看出，2022年2月仍然是近五年中仅次于2021年2月销量的月份，销量并不低。

其次，则是2022年商用车市场的政策变化频繁，国际形势影响着零部件市场的“芯片”问题，加上重卡市场国五库存高、部分地区上牌难、路权、称重年检、轻卡蓝牌新规落地、新能源重卡政策颁布等变化，都对柴油机市场起到了深远的影响。



纵观近六年2月份柴油机销量及增幅走势图可见，2月份平均单月销量都在30万台左右，最低的年份在2020年，受疫情打击，柴油机市场几乎“停滞不前”，

销量 15.88 万台，而 2022 年 2 月的销量放在历年看，是几乎与 2017 年重卡爆发年持平的年份。

从各个细分市场来看，因春节、疫情等原因，商用车柴油机终端市场需求仍显不足，工程机械、农机等市场也均处于调整阶段。其中，2 月后，不少城建项目开工，使得工程机械的柴油机市场有了小幅增长。2 月，工程机械用多缸柴油机销量 7.03 万台，环比增长-12.70%，同比增长 2.58%；1-2 月累计销量 15.08 万台，同比增长-10.58%。

2022 年，不少行业内企业都预判商用车市场将出现回落，其中重卡大幅度下滑，中轻卡则持平或略降，与之相关性较强的柴油机市场也将遵循此势头，所以 2022 年 2 月柴油机市场的下降仍在情理之中。

2022 年，受消费升级影响，仍有不少细分市场将持续增长，这从 2 月起柴油机市场降幅缩窄就能看出，春节过后的一季度或将柴油机“翻盘”的机会。

全柴实现了 43.09% 增长

2022 年 2 月，柴油机市场格局最为明显的变化则是社会动力品牌的优势再扩大。

从竞争格局来看，2022 年 2 月柴油机前五企业为潍柴、全柴、云内、玉柴，这几家都是可装配市场上多家主机厂的柴油机品牌，这与 2021 年 2 月销量前五名相比，主要装配重卡车型，乃至主配自产卡车的柴油机品牌掉出了前五，这与 2022 年重卡市场大幅下滑也有很大关系，“不把鸡蛋放在同一个篮子里”也许是柴油机市场“迎风不倒”的秘诀。

从销量来看，2022 年 2 月，柴油机市场前十企业中，八家企业同比下滑，全柴、云内实现了正增长。其中全柴实现了 43.09% 的增长，这在行业内是独一份。云内则实现了 3.6 万台，环比 20.81% 同比 12.15% 的双增长。而由于商用车中重卡、客车市场下滑最为严重，导致装配这些车型为主的柴油机企业受到影响较为明显。

企业	2022年2月销量 (万台)	2021年2月销量 (万台)	环比增长	同比增长	2022年1-2月销量 (万台)	2021年1-2月销量 (万台)	同比增长
潍柴控股	4.78	9.63	-8.52%	-50.41%	10.00	24.80	-59.70%
安徽全柴	3.82	2.67	-8.38%	43.09%	7.99	6.62	20.77%
玉柴集团	3.43	4.89	-21.41%	-29.77%	7.80	11.87	-34.27%
云内动力	3.60	3.21	20.81%	12.15%	6.58	8.09	-18.63%
解放动力	1.96	2.96	-28.21%	-33.79%	4.69	6.88	-31.85%
浙江新柴	2.13	2.20	-12.96%	-3.07%	4.58	4.80	-4.51%
江铃汽车	2.16	2.38	19.15%	-9.38%	3.97	5.21	-23.82%
福田康明斯	1.32	2.79	-42.48%	-52.58%	3.62	5.75	-36.97%
东风康明斯	1.19	2.25	-20.28%	-47.21%	2.68	4.53	-40.93%
上海新动力	1.06	1.25	-33.98%	-15.49%	2.66	3.08	-13.85%
其他	8.33	8.84	-4.21%	-5.73%	17.03	20.46	-16.75%
总计	32.77	43.08	-15.59%	-23.85%	71.60	102.10	-29.79%

数据来源：内燃机工业协会 制表：方得网

相比上月，环比实现正增长的企业为云内和江铃。2022 年 2 月，柴油机市场各企业的单月销量与去年相比有了很大差异。行业仅有潍柴一家超过 4 万台；破 3 万台的企业有全柴、玉柴、云内 3 家；2 万台左右的企业有江铃、新柴、解放动力 3 家，这三家之间差距较小；前十企业均在 1 万台量级左右。

从企业份额占比来看，2022年2月，潍柴一骑绝尘，占据行业13.96%的份额，也是行业内唯一一家份额近14%的企业。份额超过10%的企业有全柴、玉柴两家，其中全柴份额同比去年增长4.68%，增幅最高。玉柴份额为10.9%，解放动力份额为6.55%。新柴、福康差距较小，云内动力、江铃、上海新动力和东康都在份额上实现了小幅增长。

2022年前2月柴油机份额			
企业	2022年份额	2021年份额	增长
潍柴控股	13.96%	24.29%	↓ -10.33%
安徽全柴	11.16%	6.48%	↑ 4.68%
玉柴集团	10.90%	11.63%	→ -0.73%
云内动力	9.19%	7.92%	↑ 1.27%
解放动力	6.55%	6.74%	↑ -0.19%
浙江新柴	6.40%	4.70%	↑ 1.70%
江铃汽车	5.54%	5.10%	↑ 0.44%
福田康明斯	5.06%	5.63%	→ -0.57%
东风康明斯	3.74%	4.44%	→ -0.70%
上海新动力	3.71%	3.02%	↑ 0.69%
其他	23.79%	20.04%	↑ 3.75%
总计	100.00%	100.00%	

2022年2月，前十企业在行业内占比(76.21%)同比去年(79.95%)下降3.75%，同样，柴油机前五企业份额也相比去年下降，这意味着前五企业的“蛋糕”被后位分走，有新晋势力进入，抢夺了前十柴油机企业原有的份额。

商用车用柴油机下降44.6%

2022年2月，商用车用柴油机市场虽下降44.6%，但与疫情前2019年相比，销量仅相差2万台。开年两个月的销量虽然不足以反映问题，但可以看出，2022年商用车柴油机市场与商用车市场一般，需要“厚积薄发”。



2月，商用车同比降幅有所收窄，在客货细分车型中，轻型、微型货车，大、中型客车均实现同比增长。2022年2月适逢春节长假，又受国内疫情反复影响，因此商用车柴油机市场同比仍然呈现下降趋势，但是同比降幅与上月相比收窄4个百分点。

2022年2月商用车柴油机销量表							
企业	2022年2月销量 (万台)	2021年2月销量 (万台)	环比增长	同比增长	2022年1-2月销量 (万台)	2021年1-2月销量 (万台)	同比增长
潍柴控股	2.54	7.12	-0.58%	-64.42%	5.09	18.91	-73.11%
江铃汽车	2.20	2.38	24.09%	-7.70%	3.97	5.21	-23.86%
解放动力	1.67	2.64	-16.08%	-36.79%	3.66	5.88	-37.77%
福田康明斯	1.37	2.78	-39.02%	-50.73%	3.62	5.74	-36.95%
全柴动力	1.76	1.05	9.15%	66.87%	3.37	2.25	49.45%
云内动力	1.80	1.91	24.15%	-5.88%	3.25	4.46	-27.17%
玉柴集团	1.35	2.86	12.89%	-52.71%	2.55	6.35	-59.80%
江淮汽车	0.66	0.73	-30.05%	-10.29%	1.60	1.97	-19.03%
上海新动力	0.67	0.86	-26.34%	-21.97%	1.58	2.03	-22.11%
东风康明斯	0.77	1.55	-3.01%	-50.63%	1.56	3.11	-49.99%
其他	2.02	2.64	-6.91%	-23.62%	4.19	6.30	-33.54%
总计	16.02	26.57	-13.01%	-39.61%	34.43	62.24	-44.57%

数据来源：内燃机工业协会 制表：方得网

2022年2月，商用车柴油机市场前十企业中，仅有全柴实现正增长。其他9家企业分别出现了不同程度的下滑，最大下滑幅度超过6成。

从环比来看，有江铃、全柴、云内和玉柴四家实现了正增长，其中江铃、云内环比增长均超过24%。玉柴也实现了12.89%的增长。

2022年2月，商用车柴油机市场销量超过2万台的为潍柴和江铃。其中潍柴单月销量2.54万台，领跑行业。市场排名也有了很大变化。2022年2月，商用车用柴油机前五企业为潍柴、江铃、云内、全柴和解放动力。而2021年2月销量前五为潍柴、玉柴、福康、解放动力和江铃。可以看出，除潍柴和江铃单月超过2万台以外，第三至第七位企业之间的单月销量差距不大，后位也都在7000台左右。

2021年前2月商用车柴油机份额			
企业	2022年份额	2021年份额	增长
潍柴控股	14.77%	30.39%	↓ -15.62%
江铃汽车	11.52%	8.37%	↑ 3.15%
解放动力	10.63%	9.45%	↑ 1.07%
福田康明斯	10.52%	9.23%	↑ 0.55%
全柴动力	9.78%	3.62%	↑ 5.82%
云内动力	9.44%	7.17%	↑ 0.25%
玉柴集团	7.42%	10.21%	→ -5.57%
江淮汽车	4.64%	3.17%	↑ 1.47%
上海新动力	4.59%	3.26%	↑ 1.33%
东风康明斯	4.52%	5.00%	↑ -0.48%
其他	12.17%	10.13%	↑ 2.04%
总计	100.00%	100.00%	

从份额来看，销量前十的为潍柴、江铃、解放动力、福康、全柴、云内、玉柴、江淮、上海新动力、东康，其前十名销量占总销量 87.83%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场份额中领先，占比 14.77%，其后依次为江铃 11.52%、解放动力 10.63%、福康 10.52%、全柴 9.78%、云内 9.44%、玉柴 7.42%、江淮 4.64%、上海新动力 4.59%、东康 4.52%。其中 7 家企业份额实现了增长，全柴份额增长 5.82% 增幅最高。

2022 年 2 月，商用车柴油机前五企业份额为 57.22%，2021 年 2 月前五份额为 61.06%，同比下滑 3.84%，份额虽相差较小，但前五份额分布有了很大变化，很直观的就是前五企业份额较之前更加平均，难以出现之前的“一家独大”的场面。前十企业份额同样低于 2021 年，说明不少新晋势力在争夺老牌柴油机企业的地盘。

[返回目录](#)

各大企业抢占 2.5L 柴油机市场

2022 年，蓝牌轻卡新规落地，轻型柴油机行业竞争格局或将产生“大变”。2.5 升排量柴油机成为轻型动力市场的“风口”。

2.5升国六柴油发动机						
企业	型号	最大马力Ps	最大扭矩N·m	B10寿命	油耗	自重
潍柴	WP2.5N	150-160	450	80万公里	百公里节油1-2升	降重32kg
	D25	116-150	400	70万公里		
云内	D25PRO	160	450			260kg
	YN25 Plus	160	400			
全柴	Q25	152	450	100万公里	降低8%	
玉柴	YCDV2561	115	320			
解放动力	4DD3	165	500	70万公里		
	4DB2	140-160	450	70万公里	降低3%-5%	225kg
上柴	SC20M150Q6C	150	375			
欧康	F2.5	190	420	70万公里	下降9%	220kg
福康	F2.5	130-177	460			
安康	E2.5	151-159	460			
庆铃	4KK1	120-132	290-320	100万公里		
江铃	JX493	122	330		下降2%	
	JX495	143	350	50万公里		
	4D25	152	400			

数据来源：网络 制表：方得网

从上述各家推出的发动机产品也可以看出，虽然蓝牌轻卡发动机排量下降，但马力不减，动力直逼“3L”机的存在。

1. 解放 CA4DD3 发动机，承接原 3L 机市场需求的产品，输出功率高达 165 马力，最大扭矩达 500 牛米，居于行业顶尖水准，而且这款发动机在低转速下就能爆发出 330 牛米的大扭矩。适合资源、冷链、绿通等物流运输场景。

2. 安徽康明斯 E2.5 发动机，最大功率达到了 117kW，1400 转时输出峰值扭矩 460N·m，1000 转时输出低速扭矩 360N·m，高出同类机型 9%，可以轻松适应国内各种复杂路况。采用博世最新 2000Bar 进口喷油器，喷射压力高，燃油雾化效果好，经济区进一步拓宽，匹配整车时油耗降低 5%。

3. 全柴 Q25 发动机，对标全球油耗标杆发动机一五十铃 4JJ1，可提供 112 千瓦的输出功率，最大输出扭矩达到 450 牛米；采用里卡多双涡流燃烧系统、新一

代高效增压器、2000bar 博世高压共轨燃油系统，综合油耗降低 8%，每跑一万公里可节省油费 600 元以上。

4. **云内 D25Pro 机型**，也是 2.5L 发动机中的大扭矩。这款发动机是在 D30TCIF 的基础上进行强化升级，排量为 2.499L，性能指标大幅度提升，达到 D30 性能水平，功率为 118kW，最大扭矩 450N.m，1000 转低速扭矩为 320Nm，适配 3.3m 轴距宽体重载版极限合规蓝牌车。

油耗更低

油耗占据了卡车运营支出的重要部分，为了能够帮助广大客户在运营中获得实实在在的收益，各柴油机企业在降低油耗方面，也是使出了浑身解数。

5. **潍柴 WP2.5N**，对空气系统、燃烧系统、智能控制等进行创新技术应用，多种硬核黑科技赋能，带来出色的经济性，百公里平均油耗较竞品低 1L 左右。如果按年行驶 7 万公里的运营水平计算，潍柴 WP2.5N 为客户年节省开支超过 5000 元。

6. **福田康明斯 F2.5** 采用福田康明斯智慧大脑 CBM2.0 系统，整合发动机及后处理的电控管理，结合车联网大数据 CDS 和 CSU，从而提升整车出勤率。加上智能油耗管理及起停技术，实现了更高的燃油效率，降低油耗，尤其是在 WHTC 发动机循环工况下进一步节油，更适合蓝牌典型工况运营。

7. **欧康 F2.5** 在油耗方面采用双涡流分层燃烧技术、电控废气旁通增压技术以及德国博世最新一代 2000bar 的高压共轨系统，升功率达到 46.4Kw/L，循环油耗低于同类产品 10%。

8. **解放动力 CA4DB2 发动机** 则采用 2000bar 高喷射压力、200bar 爆压设计，热效率 43%，循环油耗较行业竞品低 3-5%，每 1 万公里能够为用户节省 300-500 元，可谓 2.5L 机的使用感受，2L 机的使用成本。

9. **庆铃与五十铃联合打的 4KK1 发动机** 采用专属智能油耗电控系统、高效增压设计，让燃油燃烧更充分，配合五十铃成熟可靠的 MSB 变速箱，传动效率可达 98%，百公里综合油耗最低可达 10L。高效 EGR 技术也让整车油品尿素适应性更强，维保费用也更低。

自重更轻

蓝牌新规促使轻卡市场重新洗牌，除了发动机排量不大于 2.5L、轮胎名义断面宽度不超过 7.00in（英制）、货厢内部宽度不大于 2100mm 等要求，并对车辆公告、上牌、生产、监督等环节加大约束力度，力求从产品源头有效消除轻型货车“大吨小标”、超载运输隐患。

因此，轻量化，成为轻卡最重要的竞争力，这也使发动机的轻量化，也变得更加重要。各企业在开发 2.5 升柴油机时，都把轻量化，作为最重要的指标之一。

1. 如**潍柴 WP2.3N** 在轻量化方面，部件使用的集成化设计，发动机自重仅有 200 公斤，这个数值已经远低于行业同排量发动机。

2. **云内 D25**，采用轻量化材料、结构设计，链条室罩盖、飞轮壳、支架等零部件材料由铸铁改为铝，最低重量降到 260 公斤，确保车辆合规多装。新发布的 YN25 Plus 发动机采用轻量化的设计——高强度铝合金缸盖及压铸铝缸头罩、进气管、飞轮壳、油底壳等，可适配标准版轻卡、城市配送类合规蓝牌以及 3.3 米窄体、平板自卸、3.1 米工程车等更多车型。

3. 玉柴迈威 V25 发动机采用了轻量化设计，在保证可靠性的同时尽可能降重，整机净重仅有 230kg，较行业同级别机型轻 40kg，能够尽可能为用户带来更多的载重空间，可以满足标准蓝牌轻卡的动力需求。

4. 欧康动力两款产品也均在轻量化上下了功夫。2.5L 国六发动机其净质量 230kg，同配置较竞品轻 40kg。

B10 寿命更长

除了大马力、大扭矩、重量轻和油耗省，耐用也是用户的看中心。各企业在新开发 2.5 升柴油机时，也都把关乎耐用性的 B10 寿命做了提升。

1. 庆铃五十铃 4KK1 发动机，B10 寿命高达 100 万公里。能有如此高的 B10 寿命，4KK1 发动机，自然能够保持五十铃 4K 系列发动机动力强劲、可靠耐久、经济环保等优势。其拥有 120ps/132ps 两种动力调校，最大输出扭矩高达 320N·m，场景和工况适应性表现更好，可满足城市、高速、城乡物流等不同领域用户的动力需求。4KK1 发动机延续五十铃动力一贯的可靠性采用的高效 EGR 技术也让整机的油品、尿素适应性更强，维保费用更低。

2. 全柴 Q25 同样 B10 突破百万公里。凭借着优秀的设计和仿真，联合世界一流的供应商体系，历经超过 5000 小时的台架测试，产品 B10 已经突破百万公里，使用寿命更长久。

3. 潍柴 WP2.5N 发动机采用了强度和抗形变能力更强的铸铁缸盖，结合高强度活塞，从而避免高爆压高负荷的环境中缸盖形变漏水的风险。整机强化设计使得其 B10 寿命高达 80 万公里。

[返回目录](#)

● 两会专题

无锡市人大代表钱恒荣：担好责任 加速产业升级和转型发展

备受无锡市民关注的市第十七届人民代表大会第一次会议于 3 月 18 日胜利闭幕。

一汽解放总经理助理兼发动机事业部党委书记、总经理钱恒荣作为无锡市人大代表出席了为期三天的会议。

在会上的讨论发言中，钱恒荣畅谈了听取赵建军市长所作的《政府工作报告》的感受，并提出建议。

听报告 话感受 倍受鼓舞

报告通过一系列的详实数据，展示了无锡过去五年践行新发展理念丰厚成果，无锡地方人均 GDP 保持全国大中城市首位，在各领域夺取了多项第一，让我们倍受鼓舞、倍感骄傲。

倍感振奋

面对百年未有之大变局和错综复杂的宏观经济环境，报告明确了坚持稳中求进工作总基调，确立了资源突破制约、发展模式等方面的政策方向，为企业高质量发展提供了优渥的土壤。



谈措施 担责任

当前柴油机行业面临产业升级、转型发展等形势。

我们将担好责任，紧紧围绕内燃机发展低碳化、多元化和无碳化的目标，一是向新能源方向发展；二是向动力电池方向发展；三是加大技术投入，引入高端研发平台。

我们要落实好责任，将现有平台做大做强，将未来产业规划好；我们要秉承“硬”的作风，抓好党建工作。

提建议 促和谐

作为人大代表，钱恒荣还向大会提出“社区工作人员待遇提高”的建议，为提升基层治理能力，建设“强富美高”新无锡，积极建言献策。

[返回目录](#)

全国两会-黄震：碳中和愿景下对内燃动力的认识误区

气候变化是当今全球面临的重大挑战之一，减排温室气体已成为国际社会的高度共识，2020年9月我国已正式宣布2030年实现碳达峰、2060年力争实现碳中和，目前占全球能源版图70%份额以上的国家已宣布2050前后实现碳中和。在此大背景下，近年来，欧洲一些国家有提出逐步淘汰内燃动力汽车甚至禁燃油车，对内燃机的偏见似乎已成为一种“政治正确”，我国禁燃油车和限制内燃动力汽车声音也常有所闻。我国汽车内燃动力产业发展面临空前的挑战和困难。

自十九世纪奥托发明汽油机，狄塞尔发明柴油机以来，内燃机为人类文明和社会经济发展做出了巨大贡献。但目前碳中愿景下社会上对内燃动力存在严重的认识误区，认为减碳就是禁燃油车、就是去内燃动力。大家知道，内燃机只是一种能量转换装置，是一种将由燃料化学能产生的热能转化为机械能的装置。碳中和的目标是消除二氧化碳，而不是内燃机这一能量转换装置。

内燃机是否排碳，取决于它采用的燃料。如果它采用的是化石燃料石油提炼而来的汽油和柴油，它就会排碳；而未来如果它采用零碳燃料，它就是零碳动力。

碳中和愿景下，燃料如何脱碳和零碳化？一种名谓可再生燃料的全新变革性技术正在被社会和产业认知，采用来自太阳能、风能等可再生能源的绿电，去制取氢和氨燃料，利用绿电通过热化学、电化学方法等转化还原 CO₂，去制取醇醚燃料和合成汽、柴油，使燃料可再生，有望使车用燃料独立于化石能源，取之不尽用之不竭，实现零碳排放。



因此，从近中期看，要不断提升内燃动力热效率，达到节能减碳目的，柴油机和汽油机最高热效率已分别逼近 55% 和 45%，今年 1 月潍柴已研发成功最高热效率达 51% 的重型商用车发动机，内燃机是目前热效率最高的热机。从中长期看，利用富余的可再生电力低成本制取可再生燃料，内燃机将成为零碳动力。通过科技进步，过去的内燃机，依赖于上亿年前阳光照耀的产物-化石燃料；未来，每天的阳光将为内燃机提供取之不尽、用之不竭的可再生燃料！

因此建议政府在制订产业政策时，面对快速发展的各种新技术，应鼓励技术路线多元化，坚守技术中立原则，要摒弃“禁燃”“限内”的错误认识，要目标导向，而不是技术路线导向。国家“双碳”政策已明确提出要推动能源“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，针对汽车动力系统，要从汽车“油耗”标准向“碳排放”标准转变，坚持“减碳”目标导向，采用全生命周期碳排放评估方法，尽快制定车用能源低碳和零碳标准，出台汽车碳排放法规，根据最终排放效果，而非依据技术路线来进行税收调节、奖励或惩罚，实行补贴中性，努力营造汽车技术发展良好产业环境。

[返回目录](#)

全国人大代表谭旭光：建议支持山东重大科研平台建设 实现高水平科技自立自强

十三届全国人大五次会议3月5日上午在人民大会堂开幕。下午，山东代表团召开全体会议，审议政府工作报告。



全国人大代表谭旭光在发言说，山东是海洋大省，在海洋资源、海洋产业、海洋科技等方面优势突出，海洋经济是未来山东实现高质量转型发展的重要组成部分，在海洋强国建设大局中，具有举足轻重的地位，希望国家有关部门支持山东以青岛为核心组建海洋领域国家实验室，并在重大科研任务、重大科技基础设施建设方面给予支持。同时建议支持潍柴现有内燃机可靠性国家重点实验室升级为国家动力实验室。

[返回目录](#)

全国人大代表、湘油泵董事长许仲秋：弘扬工匠精神 助力制造业高质量发展

“制造业中小企业的高质量发展，离不开社会方方面面的帮助和支持。”近日，全国人大代表、湘油泵董事长许仲秋表示，新时期制造业中小企业的发展，既需要政府及相关部门的大力支持，更需要在劳动者中大力弘扬工匠精神，共同助力制造业高质量发展。

我国制造业中小企业的生存与发展仍然面临不小压力。许仲秋调研发现，我国制造业中小企业当前主要面临三大困难：一是原材料价格不断上涨，生产成本

高；二是招工难、用工贵，产能利用率明显下降；三是市场运行不规范，存在下游大客户以大欺小的现象。

2020年以来，全球范围内芯片缺货，价格飙升；同时，受大宗商品价格持续上涨、能源供应紧张等多种因素影响，国内各项工业生产原材料及辅料价格都有不同程度的上涨，中小企业的生产成本大幅增加。



“制造业中小企业以劳动密集型为主，一直以来，制造业企业技工尤其是研发人员处于紧缺状态。疫情又增加了外出务工的不确定性，造成外出务工意愿下降，进一步加剧了制造业企业的招工难、用工贵。”许仲秋表示。

许仲秋建议，从三方面入手，化解制造业中小企业当前主要困难。

“首先，多措并举，确保国内原材料市场的平稳有序。”许仲秋建议，一方面探索建立适当规模的主要工业原材料储备，实现对原煤、原油、各种金属非金属矿石等重要原料及制品的价格适度管控，从而稳定原材料价格和供应；另一方面，严格执行主要工业原材料价格监测和监管制度，强化市场监管，严肃查处扰乱市场秩序的价格违法违规行。

其次，政府相关职能部门要主动作为，助力破解“招工难、用工贵”。同时，继续出台政策，降低保险费率，降低用工成本。

“一是地方政府完善省、市、县三级在线人才市场，完善各类招聘网站，为企业在线招聘提供支持和便利；二是通过权威可信平台，向大、专院校应届毕业生、农民工等定向推送就业信息，实现劳动者和用人单位信息直通；三是人力资源部门要精心组织好现场招聘会，降低企业招工成本，乡镇和村、社区要通过网格化工作摸底所在地闲散劳动力的实际情况，指导和促进就业。”许仲秋表示。

最后，持续规范市场秩序，确保公平交易。

[返回目录](#)

全国政协委员、艾可蓝董事长刘屹建议： 持续推进碳排放市场建设工作

全国政协委员、艾可蓝董事长刘屹建议，持续推进碳排放市场建设工作；大力支持低碳排放车辆发展；关注船舶尾气治理。



对于推进碳排放市场建设工作，刘屹提出了三方面的建议。

第一，加快立法。加快《排污权交易管理暂行条例》制定，明确排污权配额市场定位，规范配额核定政府权责，明确配额分配、交易、履约清缴过程中行政管理和市场运作的边界。加大企业违约成本，将违约处罚金额与未履约配额量及配额市场价格挂钩，倒逼企业提升履约意愿。

第二，扩大配额涵盖范围。加快完善电力、钢铁、有色、建材、化工、造纸等行业温室气体排放核算方法和报告指南，推动上述行业碳排放权配额纳入全国碳排放权交易系统，开展履约工作。做好各行业碳排放权配额同质化工作，扩大全国碳市场商品总量，为未来碳税征收、碳金融打下坚实基础。

第三，重新开放 CCER 项目审批备案。按照国际通行的 CCER 审批原则和碳汇方法学，重启新增 CCER 项目审批备案，鼓励社会资本投入 CCER 市场，推动有条件的地区开展大型、优质 CCER 项目建设，丰富全国碳市场种类。

过去几年，国家持续出台对新能源的支持政策，纯电动车技术和市场都实现了快速发展，产量销量双双占据全球第一，成果喜人。2020年10月，国家发布了节能和新能源技术路线2.0版，展示了对于汽车行业节能减排的具体要求，也为实现双碳目标指明了方向。

在支持低碳排放车辆发展方面，刘屹建议，一方面，出台汽车全生命周期的碳排放测算方法和平台。建立各种技术路线的车辆从生产环节、使用环节直至报废拆解及回收再利用环节的碳排放计算依据，建立不同技术路线之间的能耗换算方式，实现不同类型技术路线可对可比，建立大数据平台。实现由整车级的能耗管理向零部件级的能耗管理延伸。

另一方面，大力鼓励节能车即低碳排放车辆的快速发展。参照新能源汽车的支持政策，出台对低碳排放车辆的支持。根据能源的实际来源特别是电力，计算

使用环节的碳排放数据。大力鼓励低碳排车辆的研发和推广，创新支持政策，从购置环节向用户持有及使用环节延伸。

在船舶尾气治理方面，刘屹建议，通过船舶尾气排放在线监测方案的落实监控，监督船舶尾气排放的治理成效。同时，掌握船舶尾气排放大数据，通过大数据分析，精准定位船舶尾气排放的成因，有的放矢，为船舶减排政策的实施提供数据支撑。

具体来说，刘屹建议，重视船舶尾气排放监测相关配套政策的制定及实施，在船检法规以及相关标准中明确船舶尾气监测设备的技术标准和检验标准；大力开展船舶尾气排放监测设备的开发，如在线监测设备（电化类、及红外、紫光、激光等频谱类、遥感监测类）的应用开发，船舶认证机构 CCS 予以技术方案指导及认证；新造船强制加装尾气监测设备并实时数据传输；对在用船舶政府提供适当补贴，加装尾气监测设备并实时数据传输；建立政府执法机构的大数据平台，对上传运营船只尾气排放数据进行管理，提供执法依据。

[返回目录](#)

全国人大代表、云意电气董事付红玲： 多方推进职业教育发展

“要培养中职学生正确的就业观，以培养‘工匠精神’为出发点，形成‘崇尚一技之长、不唯学历凭能力’的良好社会氛围。”今年全国两会，全国人大代表、云意电气董事付红玲在接受专访时表示。

基于深耕汽车智能电子产业数十年的经验，付红玲连续多年关注人才培养问题。对于新时期如何推进职业教育发展，她主要从营造社会宣传氛围、产教深度融合、逐步完善现代职业教育体系三个方面，提出了自己的建议。



高端技工需求缺口不容忽视

付红玲在接受采访时表示，我国正处于产业结构升级期，技术密集型产业正在逐渐取代劳动密集型产业，劳动力市场存在着结构性矛盾，企业招工难与求职就业难并存。

在她看来，目前的职业教育，无论是形式还是内容方面，都还太“粗犷”了。“近年来持续推进的教育体制改革，将一定比例的学生由原来参加普通高考推送到选择职业教育的路径上来，但是市场上急缺的高技能型职业教育，例如精密机床、数控机床、以及部分模具工等高级技能工种的缺口还是比较大的。”付红玲告诉记者。

付红玲表示，职业教育人才需求缺口将影响产业升级乃至经济发展，已经成为不容忽视的问题，目前我国职业教育的数量已经有所改善，但在质量上仍远远不能满足社会的需求。

三方面推进职业教育发展

对于新时期如何推进职业教育发展，付红玲主要从营造社会宣传氛围、产教深度融合、逐步完善现代职业教育体系三个方面，提出了自己的建议。

她建议，推进产教深度融合，提升产业升级。紧密对接产业升级和技术变革趋势，鼓励学校开设更多紧缺的、符合市场需求的专业，形成紧密对接产业链、创新链的专业体系，形成以建设高素质的产业工人队伍作为经济转型升级的重要人才支撑，推进我国由制造大国向制造强国转变，由中国制造向中国创造转变。

另一方面，逐步完善现代职业教育体系。付红玲表示，现代职业教育体系应该包括学校体系、课程体系和制度体系。学校体系发展的核心内容是形成合理的中高本职业院校结构。课程体系的核心内容包括中高本一体化的专业目录体系和专业教学标准体系。制度体系的核心内容是职业教育的支撑制度，如国家资历框架、职教高考制度、校企合作机制、教师培养体系等。

“但更重要的是，社会上要形成尊重和崇尚‘工匠精神’的风气，尊重拥有独特技术优势的高端技工，激励他们产生自豪感、获得感。”付红玲坦言。

《中国职业教育发展大型问卷调查报告》显示，职业院校学生认为职业教育发展的最大困难是社会认可度。其中，中职和高职学生选择此选项的比例分别为70.26%、73.48%。

付红玲建议，要在职称和待遇上，形成行之有效的技能晋级机制。与此同时，在收入层面，形成更加科学的支付体系，引导高端技工的收入比肩、甚至超过部分高学历人才。只有多方推进，才能引导更多人才从事高技术职业，实现个人就业、产业升级、经济发展和社会进步的共赢。

[返回目录](#)

全国人大代表许燕妮：加速氢气内燃机自主研发

“建议出台和完善氢气内燃机产业链上下游的政策法规，加强氢能基础配套设施建设，支持加快氢气内燃机推广应用。”参加今年全国两会的全国人大代表、广西玉柴机器股份有限公司（以下简称玉柴）新品试制装配工段工段长许燕妮在接

受中国质量报记者采访时说。在她看来，“双碳”目标下开展内燃机燃料多元化技术路线发展，推动内燃机应用低碳清洁能源，已成为内燃机产业链的共识。



“从目前看，燃氢发动机是我国内燃机行业落实‘双碳’目标的重要技术路径。”许燕妮说，研发燃氢发动机，没有硬核的技术水平，一切都是空谈。她深知质量、创新对于企业生存发展的意义。

2021年12月，玉柴发布商用车燃氢发动机 YCK05N。这是玉柴借助行业唯一的高效节能环保内燃机国家工程研究中心，坚持自主技术创新，开发出的零碳排放的氢气内燃机动力系统，实现了大规模、高效率、低成本使用氢能的技术路径。该技术可以逐步替代传统化石燃料动力装置，具备商用车全领域的应用潜力，使得具有雄厚工业基础的内燃机产业迎来了战略性的升级机遇。

“内燃机变大变强，跟产品质量和技术水平密切相关。内燃机产品的结构越来越优化，行业自主创新能力越来越强，已从量的变化转向质的提升。”许燕妮表示，玉柴整个产品的改型换代、更新离不开技术创新。像国内“首台”“第一”，玉柴已经突破了很多个。

“在政府的支持下，后面玉柴还会有很多个‘首个’‘首台’出现。”许燕妮自豪地说。

[返回目录](#)

● 会员动态

潍柴博杜安发电动力参加全球能源发电领域 最具影响力的展会

日前，全球能源发电领域最具影响力的展会——MEE 中东电力展在阿联酋迪拜盛大举办，潍柴旗下博杜安品牌集中展示了 2.3L-88L 发电动力，以先进的技术和高端的品质，受到全球客户的关注。



12M55 燃气发动机

全系列发电动力 人无我有，人有我优

历届中东电力展，云集了大量专业领域的生产商、贸易商及买家，促成超过数百亿美元的贸易。展会现场，4M06、6M21、8M21、20M33、12M55 燃气发动机等博杜安安全系列发电动力组团亮相，覆盖 20-4000kVA 功率段。各平台产品 B10 寿命达 30000 小时以上，即使在高温、粉尘、高海拔等复杂环境中，综合性能依然表现出色，赢得全球客户青睐。



20M33 柴油机

高端大缸径动力 出奇制胜

展会现场，12M55 燃气发动机及 20M33 柴油机作为博杜安品牌大缸径高端动力代表，成为当之无愧的“流量担当”。12M55 燃气发动机采用闭环控制、大能量点火线圈，燃气控制精确、气耗更低，极大减少颗粒物及硫的排放。

20M33 柴油机气缸体网格化设计，强度高；采用先进的高压共轨燃油喷射技术、高效高增压进气系统，可靠性高、油耗低，是大功率高速电站、数据中心配套应用的可靠动力。

潍柴几十年如一日深耕电力市场，不断加大研发投入，推动产品高端升级，完善产品系列，持续提升博杜安品牌在全球高端市场的竞争力，用品质站稳了脚跟、赢得了口碑！

[返回目录](#)

潍柴非道路国四动力出击

日前，在潍柴雷沃工程机械总装车间，搭载潍柴 WP10H 发动机、满足非道路国四排放的雷沃装载机 FL980K 下线交机。布局工程机械全系列非道路国四产品，潍柴用实力领跑行业。

非道路机械排放国四标准 北京率先实施

2021 年 12 月 1 日起，北京市执行“京 6B”汽柴油两项地方标准、非道路机械排放国四标准等多项标准政策。2022 年 12 月 1 日起，非道路移动机械第四阶段标准正式实施。

在北京、河北等地，搭载潍柴全新一代“N+H”发动机、满足非道路国四排放的装载机、挖掘机交付不断，助力北京冬奥赛场除雪等应急服务保障。

非道路机械排放国四标准 潍柴持续领跑

作为行业龙头企业，潍柴已完成全新一代“N+H”全系列非道路国四产品布局。涵盖 WP3.2、WP2.3N、WP4.6N、WP7、WP7H、WP10H、WP13、WP13H、WP17 等全系列非道路国四产品，其中 WP2.3N、WP3.2、WP4.1N/4.6N、WP9H/WP10H 已完成京四认证。



更省油更环保 助力打赢蓝天保卫战

潍柴全系列非道路国四阶段产品采用电控高压共轨系统，比非道路三阶段节省燃油 5%-8%；油路、进气系统布局更加科学，节油环保；采用多级过滤，具备更高适应性和可靠性；配备潍柴自主 ECU，更好满足客户的定制化、个性化需求。潍柴非道路国四动力，持续领跑行业排放升级，助力打赢蓝天保卫战。

[返回目录](#)

潍柴百吨级矿山“巨无霸”大起底

可靠“中国心” 整车搭载潍柴矿卡黄金动力总成

WP17 发动机+法士特变速箱+汉德车桥，可靠性更高，扭矩更大，经济性更好，打破国际垄断，为国产重型工程装备装上可靠“中国心”。

五大亮点 引领行业

动力1 升级换代

以大马拉小车概念赢得高可靠性和高经济性

- ◆发动机WP17G770+变速箱8DSS330+双片离合器+HDZ重载矿用桥
- ◆后备功率大,大马拉小车,动力系统可靠性更高,扭矩更大,经济性更好,客户综合效益显著提升

底盘2 稳固可靠

以超宽柔性车架结构赢得矿区道路的高适应性

- ◆车架-超宽柔性车架,抗弯抗扭稳定可靠,车辆横向稳定性好,适应各类矿山路
- ◆前悬架-摆动式前轴配双滑板板簧+双减震器,确保前悬架长寿命高可靠性
- ◆平衡轴-超大轴径整体平衡轴,超强承载能力

驾乘3 舒适轻松

以高静音密封的半悬浮驾驶室赢得作业舒适性

- ◆全新半悬浮式驾驶室,隔音密封性能优异
- ◆矿山专用座椅确保驾乘舒适
- ◆全液压转向轻便精准
- ◆独立转向泵确保转向系统稳定可靠

制动4 安全无忧

以高质量VOSS快插制动管路系统赢得制动的可靠性

- ◆德国VOSS快插制动管路系统,确保制动管路高密封性
- ◆大容量储气罐确保持续下坡制动能力
- ◆三继动阀确保各桥独立控制,制动响应迅速有效
- ◆标配液力缓速器,超大制动力矩提高下坡行车的安全性,降低轮胎及制动蹄片的磨损

效能5 翻十倍提升

以大容积货箱赢得矿山运输作业的高效能

- ◆耐磨板材料结构货箱,平装55-60m³,运输效率成倍提高
- ◆大容积1000L镁铝合金油箱,超长续航满足矿区双班作业要求
- ◆专业配置480/95R29轮胎,耐扎耐切割性能更好,承载力更强,使用寿命更长

充分验证 成熟可靠

自2020年以来,已先后在新疆、四川、云南、内蒙古、山西等省份十几个不同矿区投入使用,市场表现俱佳!优势显著!

管家服务 无忧运营

潍柴特车联合经销商提供管家式的售后服务,充分保障车辆高出勤率。

[返回目录](#)

李汉阳率队走访北部湾港集团、北投集团

3月17日-18日，玉柴集团党委书记、董事长李汉阳分别到广西北部湾国际港务集团有限公司、广西北部湾投资集团有限公司走访，深化企业间的交流合作。

在北部湾港集团，北部湾港集团党委书记、董事长李延强与李汉阳一行座谈。双方就加强物流通道合作，港口专用车辆及港口作业机械、光伏发电开发合作等内容进行了深入探讨。



李延强表示，经过15年的发展，北部湾港集团形成了以港口为核心，以物流为纽带，兼顾工贸、能源、金融等九大业务板块的协同发展新格局，逐步成为综合性国际化的港口企业集团，成为广西落实国家战略任务的重要平台。

2021年，公司圆满完成北部湾港集装箱吞吐量600万标箱和西部陆海新通道海铁联运班列6000列双“6”战略任务，营收成功迈入“千亿元俱乐部”行列，谱写了北部湾港集团新时代高质量发展的新篇章。北部湾港集团希望能和玉柴集团加强合作，共建北部湾国际门户港和国际枢纽海港，共享西部陆海新通道发展机遇。

李汉阳表示，玉柴是中国企业500强、中国机械工业10强企业，公司专利申请量连续16年排名广西第一，国家企业技术中心评价得分位列全国第一，自主研发能力强。

在发动机研究领域，玉柴在国内率先推出了我国首台满足国一到国六排放标准的发动机，引领了发动机行业的绿色革命，成为行业的标杆。李汉阳希望进一步加大与北部湾港集团在合作项目的推进力度，同时充分发挥双方优势，不断加强交流，探讨更多合作项目，延伸业务合作范畴，携手共创美好未来，实现共赢发展。

在北投集团，北投集团党委书记、董事长朱坚和与李汉阳进行了友好交流。双方在物流供应链一体化服务、环卫一体化应用与服务等方面达成合作意向。

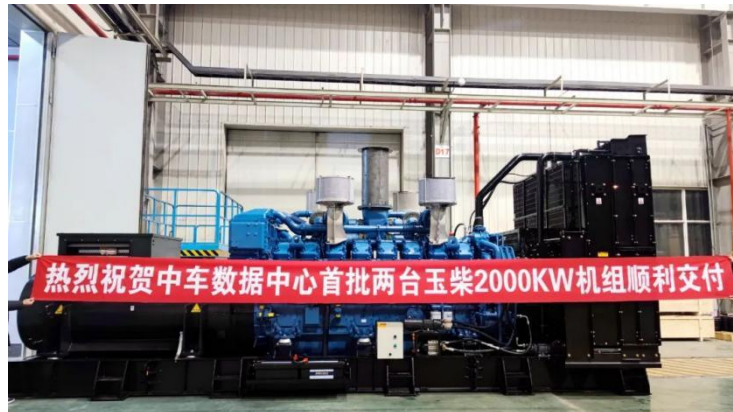
期间，朱坚和重点介绍了北投集团全产业链优势、大型项目运作综合能力优势等基本情况，希望北投集团与玉柴能够继续保持紧密合作关系，拓宽合作空间，深化合作领域，促进双方合作迈向新台阶。

李汉阳表示，经过 70 多年的发展，玉柴确定了以动力系统为圆心，实施同心多元化发展的战略，主营业务包括发动机制造及其产业链、物流及供应链服务、新能源产业（电力、汽车）及相关服务等三大板块，能为北投集团在工程机械、物流车辆、专用车辆、发电设备等领域提供高质量的产品和服务。希望双方加强沟通，充分发挥各自优势，秉承“优势互补、互利共赢、共同发展”的原则，联合开拓更广阔的市场，向多层次、多渠道、多模式的项目合作发展。

[返回目录](#)

玉柴大功率发电动力全力支持中车数据中心

日前，两台配套玉柴 YC16VC 主用 2000kW 应急发电机组在沈阳经过严格测试后成功下线，为中车数据中心用电保驾护航。



在东北，数据中心高端应用场景进入门槛高，且数据中心电源要求严苛，但凭借 YC16VC 自身优异的性能，以及玉柴技术、服务、业务多方联动保障，玉柴人员全方位保姆式跟进机组装配、测试等，最终顺利通过严苛的机组测试大纲的所有测试项，成功交付客户，得到了客户认可。

玉柴 YC16VC 大功率发动机，最大马力可达 4000 马力，响应速度快，突加负载能力强，满足 G3 调速性能等级要求，排放限值低，经济油耗区域宽，性能可媲美国外同类产品，产品广泛应用于电力、通信、油田、工矿、医疗、金融系统、数据中心等行业。

[返回目录](#)

玉柴与西北工业大学签订科技合作协议

3月8日，玉柴股份与西北工业大学科技合作签约仪式在西北工业大学举行。西工大副校长何国强、玉柴股份董事长李汉阳见证签约。

何国强表示，西北工业大学在航空发动机、燃气轮机等领域方向具有先进的技术和实力，培养造就了一批高端人才，取得了一批标志性的技术成果。西北工业大学高度重视与玉柴的交流合作，希望以此次交流为契机，发挥在科技和人才资源方面的优势，共同开展全方位的创新合作，聚焦国家战略需求，真正“把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中”。



李汉阳表示，玉柴在发动机研制等方面具有良好基础，并对标全球最先进的理念和技术，致力于“做全”“做新”“做强”发动机核心主业，不断提升自主创新能力。在新形势下，希望借助西工大的科研优势、人才优势加快推动玉柴产业升级转型，开展多层次、多领域、全方位的合作，开启双方长期稳定协同合作的新篇章。

[返回目录](#)

解放动力非道路市场销量一路飙升 2月同比增长8.2%

解放动力作为民族品牌高端动力的代表，目前经营业绩传来捷报：重卡市场份额继续保持领先，轻卡市场、非道路市场、海外市场销量增速明显，特别是非道路市场取得了2月销量同比增长8.2%的傲人业绩。

非道路市场赢大单

解放动力非道路IPD项目组实现了与陕西同力重工强强联手赢市场，陕西同力重工作为是非道路矿用自卸车领域的先驱者、领军企业，矿用自卸车在国内市

场份额占比达 42%。2021 年解放动力 CA6DM3 发动机经过验证，各项性能指标完全满足客户需求，配载解放动力的 52 台矿用自卸车小批投放市场后获得用户追捧，2022 年 2 月，同力重工再次提报 50 台批量订单。

另外，解放动力 CA6DM3 发动机配套徐工的牵引车，解放动力 CA4DF3、4DW94 发动机配套徐工的环卫车批量投放市场的基础上，解放动力非道路 IPD 项目组积极推动与徐工系列铲运车的合作，成功获得配载徐工铲运车 1800 台发动机的出口订单。

解放动力配套同力重工、徐工份额的不断扩大，为非道路销量的持续飙升奠定了扎实的基础。

同时，1-2 月份，解放动力事业部拖拉机销量同比增长 3.66%，3 月份的订单更是创新高，实现了量的飞跃。

解放动力抓住国六排放切换的关键机会，针对国内不同细分市场以及运营环境，实现重、中、轻型国六产品的全覆盖，并通过柴油、天然气产品 18 大平台完成了全系列产品开发，排量涵盖 2-16 升，功率覆盖 110-750 马力。

[返回目录](#)

解放动力非四产品陆续投放市场

日前，配套解放动力非道路四阶段产品 CA6DL2 的中联泵送设备，在完成全部标定试验后，小批投放北京市场。

解放动力抢抓市场机遇，提前布局，完成全系列非道路四阶段产品布局，配套产品陆续投放市场，初露锋芒。

提前布局 满足排放升级

2022 年 12 月 1 日起，非道路移动机械第四阶段标准正式实施。解放动力早在 2019 年就布局非道路四阶段产品，满足各细分市场需求。

目前，解放动力已完成非道路四阶段全系列 13 个平台的产品布局，排量覆盖 2-16L、功率覆盖 40-760 马力，全面满足非道路各细分市场动力需求，可谓名副其实的“动力超市”。

已完成 CA6DH、CA6DL2、CA4DH 等 9 个平台的四阶段公告，预计 6 月底前，13 个平台的产品将全部完成四阶段公告，满足整车厂四阶段提前投放的需求。

自主技术 更省油更环保

解放动力非道路四阶段产品采用自主技术，更省油更环保，为用户带来了多样化、个性化的功能需求，助力打赢蓝天保卫战。

1、非道路免维护 DPF

采用 DPF 后处理免维护技术，通过热管理技术、DPF 精准标定策略，实现全生命周期内免维护，且较一般的主动再生更加省油。

2、自主 ECU

采用自主 ECU，具有自主知识产权的操作系统与软硬件，全面满足非道路电控系统环保、低碳、智能化的发展需求。且具有高集成度，节约用户系统成本。

3、自主共轨

采用自主共轨，具有超高压喷射、大功率发动机匹配应用和高可靠性的优势，确保了产品的环境适应性。

全面配套 抢占市场先机

作为行业龙头企业，解放动力依托非道路 IPD 模式，深刻洞察市场需求，与多个行业龙头企业进行战略合作，陆续完成产品配试。

目前，4DW 系列 VP 泵和共轨产品已完成 3T 叉车的配试，并小批投放市场；CA4DH 配套中联环境洗扫车，并完成冬标标定；CA6DH 配套山河挖机已完成整车标定，正在进行小批市场验证。同时，在拖拉机、装载机、收获机和矿用车领域的配试都在有序推进中，确保年底全面具备四阶段切换条件，为抢占市场提供支撑。

[返回目录](#)

解放动力：奥威 520 打造物流动力新爆款

2022 年，面对严峻市场形势的挑战，发动机事业部寻求新突破，在重型车上推出奥威 520 爆款国六产品，主打节油的个性，以高效营销策略快速在物流市场切入，并形成良好口碑。

截至目前，这款 520 马力产品已累计生产 3000 多台，深受用户青睐。

应市而生 铸就非凡动力

事业部在充分调研市场的基础上，为奥威 CA6DM3 添加了一款主要针对物流牵引市场的 520 马力国六发动机。该款发动机省油、可靠、动力强劲，集高性能、高性价比于一身。

1、省油

与解放 J6V、JH6 强势组合，通过奥威发动机高效分区燃烧技术等十大节油技术，配合智能 AMT 变速箱进一步降低燃油消耗，将“体系化节油”优势发挥得淋漓尽致。各种路况下都省油，百公里较竞品省油 3%-5%，全年可节省 2 万余元。

2、可靠

高达 350kw 制动功率，可以显著降低刹车片发热和磨损，延长刹车片和轮胎的使用寿命，降低更换频率。

独有排温管理技术，实现各种工况下的精确控制排温，确保再生顺利进行，整车运行可靠。

10 万公里长换油周期，减少进站维修保养时间，每年可节省费用 1200 元以上，保障高效运输的同时为用户节省运营成本开支。

3、动力强

最大扭矩达 2520N·m，经济转速宽，低转速就能达到大扭矩，不仅起步更强劲、加速更迅捷，而且更适合山路、坡路等各种复杂路况。

深耕细作 打造爆款动力

为将这款动力快速推向市场，事业部成立 520 爆款打造攻坚项目组，建立 520 项目周推进机制，实施 520 排产周报制，每单必争、每单必盯。

策划专项宣传推广方案，对经销商、区域销售人员进行培训，充分宣传和推广解放动力发动机节油、可靠、高效的优势。

针对重点区域攻坚，成立专项攻坚团队，深度融入区域市场，全力以赴服务市场，积极走访各区域销售网络和终端用户群体，让用户更加了解解放动力产品的特点和优势。

初露锋芒 赢得用户认可

奥威 520 凭借过硬的品质和精芯服务，赢得用户的好评。

[返回目录](#)

威孚高科成功入选国务院国资委“科改示范企业”

The screenshot shows the official website of the State-owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council. The page title is "“科改示范企业”名单" (List of Science Reform Demonstration Enterprises). The article source is "改革办" (Reform Office) and the publication time is "2022-03-22". The list includes the following companies:

- 江苏省
- 316.江苏通行宝智慧交通科技股份有限公司
- 317.南京工艺装备制造有限公司
- 318.江苏现代路桥有限责任公司
- 319.无锡威孚高科技集团股份有限公司
- 320.江苏联环药业集团有限公司
- 321.江苏威拉里新材料科技有限公司
- 322.南京智慧交通信息股份有限公司

3月22日，国务院国有企业改革领导小组办公室公布最新“科改示范企业”名单，全国共有440家企业上榜，其中中央企业281家，地方国企159家。无锡产业集团控股上市公司威孚高科作为无锡唯一一家企业成功入选(江苏省仅7家)，实现历史性突破。

“科改示范行动”是国务院国资委继国企改革“双百行动”、“区域性综改试验”后组织开展的又一国企改革专项工程，旨在选取改革创新紧迫性较强的国有科技型企业，进一步推动深化市场化改革，打造一批国有科技型企业改革样板和自主创新尖兵，努力复制推广成功经验。

近年来，威孚高科坚持科技创新不停步，不断推进产品结构调整和产业迭代升级，坚定实施核心业务和新兴业务并重的“双擎驱动”战略，积极布局新能源驱动和智能网联技术等重点领域，已发展成为业绩优良的 A、B 股上市公司，中国主板上市公司价值 100 强企业。截至目前，威孚高科及其下属子公司 6 家企业均为“国家高新技术企业”。曾荣获“国家级企业技术中心”“国家高技术研究发展计划成果产业化基地”“国家级博士后科研工作站”等荣誉称号，拥有各类专利、软件著作权 1100 多项，其中发明专利 140 项。

威孚高科成功入选国务院国资委“科改示范企业”是产业集团矢志不渝践行产业强市主导战略和创新驱动核心战略的生动缩影。一直以来，产业集团始终把科技创新作为推动企业高质量发展的强大引擎，着力彰显具有产业特质的科创属性，构筑坚强有力的核心技术竞争优势。特别是“十四五”以来，产业集团进一步明确加快建设国内一流的高科技产业集团的总体目标，以落实国企改革三年行动计划为有力抓手，在完善公司治理体制机制、建立健全市场化经营机制、提升自主创新能力等方面引导科技企业积极探索突破，并在提升科技金融服务体系、增强科创园区承载能力等方面持续发力，取得了阶段性成效。下一步，产业集团将引导威孚高科狠抓改革试点机遇，以舍我其谁的国企担当，编制实施“科改示范行动”方案，确保各项改革任务落实到位、取得实效，助力实现“百年威孚 汽车核心零部件工业专家”的宏伟蓝图，更高质量服务无锡太湖湾科创带建设，为国企深化改革特别是国企科技创新发展贡献新的更大力量。

[返回目录](#)

中船动力集团下属沪东重机齐心协力保生产

3月16日8:00在临港的中高速机制造基地，顺利的完成了首批具有完全自主知识产权的12MV390核电应急柴油发电机组和8ML390核电应急柴油机首制机的出厂提交试验。



本次完全自主知识产权的核电应急柴油发电机组的成功提交，标志着我国自主品牌的大功率核电应急柴油发电机组完全符合核电行业的各项要求，具有里程碑意义；同时，12MV390柴油发电机组和8ML390柴油机首制机同日提交，也标志着我国自主品牌的核电应急柴油发电机组已具备系列化、批量化的供货能力。

3月16日17:00面对突如其来的厂区封闭政策，公司上下积极响应，坚决执行，领导班子和广大党员干部纷纷挺身而出，平稳有序的组织生产及后勤保障工作，力争将疫情对公司的生产经营的影响降到最低，为中船动力集团高质量发展筑牢坚强屏障。

为保证厂区内近500名员工的留厂住宿问题，生保部、采购部联手调动一切资源，紧急从各种渠道购得行军床、睡袋、床垫等生活必需品，协调食堂进行三餐配送，公司工会紧急招募志愿者，为驻厂女职工采购生活必需品，确保他们能尽快适应驻厂生活。

3月16日21:00当本该是万家灯火，家人陪伴在身边的时刻，这群辛勤职守的重机人依旧奋战在各自的工作岗位上，他们或在电脑前修订技术方案，或坐在行军床上查阅资料，或在机器前反复检查。

窗外漆黑的夜晚，办公室紧凑而朴素的床铺空荡荡的，因为这群勇于担当的年轻人依旧奋斗在灯火通明的车间，依旧在为完成公司年度工作任务目标而努力拼搏。

3月17日8:00伴随着朝阳，勤劳的重机人又开始了新的一天的工作：低速机制造部加工车间的年轻骨干潘阳洋已经连续6天驻厂，党员陈琦为顶替被隔离人员，连续上了四个夜班，他们这对铁搭档依旧在6S60ME-C#228机座旁认真检验尺寸；低速机制造部装配车间的一线人员操控臂吊，在机器内部认真地进行组装作业；质保部检验科的员工也穿好雨衣，爬入机器，进行仔细地检验；汗水湿润了脸庞，水气模糊了眼镜，但这一个个口罩的背后，都是中船动力人不畏疫情，顽强拼搏的面庞。

看似短暂的48小时已经过去，正是因为不放弃不服输的重机人的不懈努力，公司于3月16日和3月18日顺利对外提交6S60ME-C#236和6X62B#24两台主机，保障生产经营工作稳步前行。

在这场防控战役的战斗中，沪东重机党政领导亲自抓、负总责，坚决扛起了第一责任，公司领导班子推动各部门工作协同，进一步凝聚起防控抗疫保生产的强大力量，须臾不敢停歇，一刻不敢懈怠，戮力同心打赢这场疫情防控和生产经营保卫战。

[返回目录](#)

● 行业相关

王瑞平：关于中国汽车市场和动力发展方向的八个思考 和一个判断

3月18日，由中国内燃机工业协会乘用车动力总成专业委员会（以下英文简称SCP）指导的“破局双碳 2022 车用动力系统国际高峰论坛”以数字连线云直播的形式举行。吉利汽车集团高级副总裁、乘用车动力总成专业委员会（SCP）理事

长、中国汽车工程学会汽车先进动力系统分会（APS）主任委员王瑞平在本次论坛上发表了《中国动力，品牌向上》的主题演讲。以下是主要演讲内容。

一、2021 年市场回顾

在过去的一年中，全球疫情的不断反复，国际地缘冲突升级，内外双循环的新发展格局，新能源转型加速深化，全球产业链核心原材料供给不足等因素的影响，使得中国汽车产业发展遭遇了前所未有的挑战，承受了巨大的内外部压力。但是即便如此，自主品牌没有轻言放弃，而是迎难而上，取得了显著的进步。在中国市场的占有率从 2020 年的 35% 攀升至 2021 年底的 45%，重回了历史的最好水平。这是值得我们所有人引以为自豪的。

我想分两个部分，就市场和动力发展的方向和大家进行分享：首先我们一起来看看回顾一下 2021 年都发生了哪些对汽车行业，特别是动力领域影响较大的事件。我把它归纳为了八个方面，包括了碳减排已经达成全球共识，新能源车翻倍增长，国产混动技术飞速发展等方面。

大事件一：碳减排已达成全球共识

在主要的汽车市场，虽然在时间和力度上有差异，但是各国对碳减排已达成共识。欧洲比较激进，2035 年新车的平均碳排放目标为零。中国在 2035 年新能源车的占比将达到 50%；而美国拜登政府上台后，也重新加入巴黎协定，设立 2030 年新能源车的渗透率达到 50% 的目标。特别是中国的碳达峰碳中和的双碳目标的发布，极大的促进中国汽车工业加快向新能源的转型。

大事件二：中国市场新能源车增长翻倍

2021 年，中国市场包括混动、插电、电动在内的电气化车型渗透率，从前年的 7%，一跃超过 17%。

其中 HEV 的车型由 2020 年的 41 万辆增长到 59 万辆。PHEV 由 21 万辆增长到 52 万辆，BEV 由 90 万辆增长到 237 万辆，实现高达 160% 的增长幅度。

大事件三：国产混动的飞速发展

事实上，在双碳目标下的新能源转型，重点是在于动力系统的电气化转型。在过去的几年，自主品牌都投入了大量的资源来研发混合动力。2021 年，各大车企都相继推出新型的混动系统。其中混动专用变速器实现多挡位的创新，以及 HEV、PHEV 和 REEV 等多应用的创新。

大事件四：混动加速了发动机的高热效化

发动机的热效率是带给混动系统高效率的关键所在，以发动机热效率 40% 为例，通常热效率提高一个百分点，整车的节油率可以改善 2.5%。随着混动技术的发展，对发动机效率的要求也越来越高，通过不断的努力，自主品牌的高效发动机也在不断刷新国际优秀水平。

大事件五：绿色燃料动力不断创新

面向碳中和，自主品牌企业也在持续努力研究新的绿色燃料，并取得创新性的超越。其中，甲醇动力、甲醇混动和氢燃料电池已经产品化，氢发动机也有多家完成样机开发，热效率可达到 42% 到 44%。

大事件六：国产车在高端市场表现出色

各种技术上的创新和超越，也体现在了自主品牌车型向高端化的发展。像一汽的红旗、长城的坦克、吉利星越 L、领克等车型，在市场上的表现也是非常出色。

大事件七：世界范围限电引发了电价暴涨

我们讲了很多积极的影响，也有一些给我们增加困难的影响。就像去年下半年，世界范围发生了大量的拉闸限电，电、煤、天然气价格暴涨，由此也引发我们的思考。在发展规划中，环保的限制和发展的需求如何保持平衡，是需要进行深度考量的。

大事件八：芯片严重短缺的问题

这是另一个至今还在困扰汽车企业的重大问题。去年因为缺芯造成了全球损失产量 1000 万辆，中国损失 200 万辆。这也引起我们来考虑行业今后该怎样布局产业链，才能保证供应链的安全。

综上所述，过去一年的经历，应该带给我们以下方向的思考：

第一，电气化转型的窗口期机会将转瞬即逝，企业必须要抓紧时机跟进变化。

第二，市场的走势会受各种不可控因素的影响，企业也需要多元化发展，确保能够低风险地可持续发展。

第三，中国品牌在快速成长，趋向成熟，要通过更多的创新来保持发展势头，强化企业创新的主体地位。我们要认识到创新是企业的基础，是民族进步的灵魂，是推动经济发展的引擎。

第四，疫情和区域冲突形成的对供应链的有极大挑战。今后需要以国内大循环为主体、国际国内双循环互相促进的战略来布局。

回顾 2021 年所取得的进步和存在的问题，我们也看到了未来的机会。纵观全球汽车制造强国，海外市场都占据了相当高的比重。所以，放眼全球，中国品牌发展的空间还很大。我们相信，只要做强品牌，就一定能够做大市场。

二、转型创新提升品牌

接下来我想谈一下对于转型创新品牌提升的一些思考。

全球动力市场展望

首先，国际能源署对全球动力市场的展望。预测是基于三种场景，至 2060 年控制气温的上升在 2°C 以下，或者按照 2020 年政策场景持续的升温，会达到 2°C 以上，这个结论是升温控制在 2°C 是其认为可操作性比较强的方案。按照如此方案的推进，即使到了 2060 年，在全球范围内，汽车动力还是以电气化为主的多元化场景。电气化的占比达到 77%。

中国动力市场展望

对于中国市场的电气化进程，如前面所述是快于全球其它市场的，但是对未来的进展速度，各大专业咨询机构的预测也有很大差异。2030 年电动车的占比预测，保守和激进的预估在 30%到 60%之间不等。由此可见差异是非常之大，这也说明市场的变化的确有很大的复杂性，因此企业的技术储备要尽可能聚焦在灵活度更高技术上。

- 中国市场电气化技术走向的变数（一）：电池涨价

市场变化的复杂性也表现在不同的方面，首先是去年以来的电池原材料锂的暴涨，打断持续多年电池成本持续下降趋势。碳酸锂从每吨 5 万元以下一举突破到每吨 50 万元，而锂材料每涨价 10 万元，对电池成本的影响大约在每度电 50 到 100 元不等，也根据所用锂含量，上涨 50 万元意味着每度电成本上涨 250 到 500 元，这就可能会触动力电气化方案路径改变，会促使它趋向于可持续化降本方向。

- 中国市场电气化技术走向的变数（二）：镍金属涨价

另一个电池的正极主要的材料镍，现在被大家戏称为“妖镍”，因为最近也出现大幅度上涨。主要原因是俄罗斯的镍金属占世界产量的 23%，而且随着俄乌冲突，俄罗斯出口受阻，镍金属出现暴涨，所以为什么叫它“妖镍”。短短几天时间飞速上升，这也同时给电池成本雪上加霜。镍金属的成本其实占到电池材料成本 10%。最近几天已经突破每吨 10 万美元，上涨了四倍，这就意味着电池成本至少要上涨 30%。受到诸如此类的成本上涨因素的影响。近期，据说有 16 款电动车型大幅提价，一些小型电动车甚至因为成本压力停止生产。

- 中国市场电气化技术走向的变数（三）：原油涨价

还有原油的涨价，尤其是俄乌冲突以来，更是暴涨。一年之内，从每桶 64 美元突破到 135 美元。特别在最近一周内就涨了 35%，使得客户用油成本压力剧增，我想市场一定也会更加渴望省油的技术快速出台。

- 中国市场电气化技术走向的变数（四）：进一步油价调整

当然中国的油价也深受其影响，商品油发生连续的涨价，今年第五次油价调整，92 号油已突破 9 元，95 号油已接近 10 元，并且市场预计将可能呈现七连涨。以上这些，将对电气化技术走向产生怎么样影响？

电气化动力方案出现分化

相关专业人士分析认为，电气化的动力方案会出现分化：

一方面，原材料涨价造成了电池成本的大幅上涨，而电池成本相对较低的混合动力，这方面的市场权重应该会有所提高，因为混合动力的成本仅为 BEV 动力成本的一半或四分之一以下。这取决于其所用的电池量，其可以有效的缓解市场对于燃料涨价压力，比如混动系统的节油率达到 40% 以上的话，对于混动客户就意味着油价下降 40%。

混动技术的降碳排贡献

因此，混合动力是更加符合当前能源的实际状态，并且具备市场和环境双重需求的、有效的电气化路径。在于混动技术减碳排放贡献方面，虽然不同的权威机构评估有些差异，但混动能够大大降低碳排放观点是一致的。左边这张图是国际能源署 IEA 的预测，是在国际市场充电便利的条件下做的，认为 HEV 与电动车相当，PHEV 好于电动车的排放；右边是中汽中心对中国市场的预测，是按照 PHEV 大部分不充电的计算。而对于 HEV，如果按照最新高效混动系统计算应该会更低。

混动的技术优势

另外，混动在技术上也有明显优势，因为它没有排他性，和燃油技术以及电动技术的融入性非常高，它具有一种技术可以适应多种领域的属性，能够优化过去和推进未来的技术灵活性。

也就是说它既带动了占市场需求大多数燃油车进行升级减排，也有利于推动电动技术发展。

在硬件方面，从 HEV 到 BEV，三电基础技术，能够相互带动共享技术提升。

电气化基础技术平台化、模块化开发

在具体技术研发中，只要秉承平台化、模块化的方向，就能够覆盖从混动到电动的全部应用。

智能控制共享

在软件方面，混合动力的控制系统更是覆盖专用车和电动车的控制模块，也可以实现混动和纯电动的技术共享。实际混动技术涵盖动力领域方方面面的科技水平，代表动力领域最全面的科技引领，能够充分体现动力品牌力。

三、发挥混动优势 加快行业转型

混动的发展是 2030 前碳达峰的重要保证

总之，企业的转型之路应该就是混动、电动并举，向电气化的全面转型，这也是有历史传承车企的优势。混动其实也是在现有的政策场景下，保障 2030 年前碳达峰的重要技术。

按 2.0 路线图的目标要求，我们从乘用车的保有量、报废量、新车销量对二氧化碳增减的影响来进行测算，随着高排放老车型的淘汰和低排放新车型的投放，汽车尾排减碳的步伐是在加快的。从数据也可以看出，乘用车全国报废量 2021 年为 630 万辆，按照十五年前生产的车辆为第一阶段油耗目标，平均二氧化碳排放每公里 250 克，到 2030 年淘汰车辆是 2015 年前生产的车辆是满足第三阶段油耗目标的，平均二氧化碳的排放在每公里 160 克。乘用车新车上市量，2021 年平均二氧化碳排放为每公里 117 克，2030 年平均二氧化碳排放可达到每公里 75 克，对比 2021 年整车新增二氧化碳排放量为每年 882 万吨，到 2030 年，新增排放量出现负 210 万吨，明显可以看出碳达峰拐点出现在 2030 年之前。按照 2.0 路线图混动占比，2030 年碳达峰的目标是可以如期实现。

最后来归纳一下混动带给客户的十大优势：

- (一) 省油，这是毋庸置疑的。
- (二) 长续航，没有里程焦虑。
- (三) 燃料补给便利，因为加油站随处可见。
- (四) 安全性高，因为没有安全隐患。
- (五) 相比传统车更舒适、安静。
- (六) 动力响应更快。
- (七) 同时也具有电动车的驾驶感受。

(八) 更高的可靠性，因为简化了发动机和变速箱结构，让它们在一些具体的固定功放下工作，可以减轻它的负荷，所以可靠性相对更好。

(九) 低维护费。更高的可靠性也会带来更低的维护费用。

(十) 高保值率。高的可靠性和耐久性自然也会带来更高的保值率。所以我们在此也希望全行业能够发挥混动优势，来推动产业的快速转型。

[返回目录](#)

用于降低商用车发动机氮氧化物和二氧化碳排放的技术方案

在美国，日益严苛的氮氧化物(NO_x)排放法规要求汽车制造商显著降低其车型产品的有害物排放，为此必须使车辆在所有运行条件下都具有最高的NO_x转化率。AVL公司已开发了1种可用于发动机废气后处理的技术方案，能在发动机试验台上充分满足“超低NO_x排放”及降低燃油耗的要求。

0 前言

根据美国加州空气资源局(CARB)制定的超低氮氧化物(NO_x)排放法规，要求北美地区显著降低有害物排放。其中提到：至2027年，应使商用车NO_x排放限值比现有标准降低90%，并具有更好的耐久性和更长的保修期，这些都是以提高NO_x转化率为前提条件的。同时，基于第2阶段的温室气体排放法规，CO₂、N₂O与CH₄等气体的排放也应降至最低。

1 边界条件和方案选择

为了在美国重型柴油机瞬态循环(US HDDTC)中，使NO_x排放降至20 mg/(hp·h)，在发动机冷起动后，废气后处理系统应在最短时间内达到最高的转化率。只要在催化转化器中发生的还原过程并非选择性催化还原(SCR)，研究人员必须将NO_x原始排放降至最低。例如，在NO_x原始排放为3.50 g/(hp·h)的情况下，废气后处理系统在50 s后的理论NO_x转化率必须达到100%，以便使发动机在冷/热组合循环中实现NO_x排放为20 mg/(hp·h)的目标(图1)。

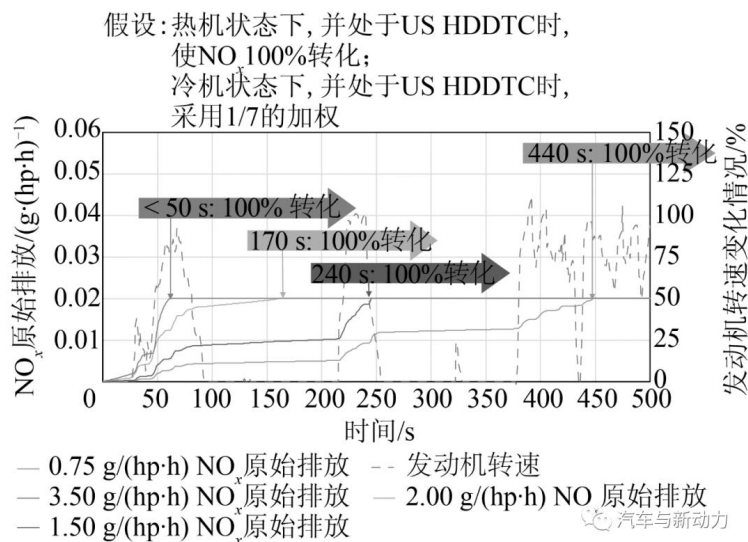


图1 加热特性取决于冷机US HDDTC中NO_x原始排放水平(加权1/7)

上述试验过程说明了未来废气排放法规所面临的艰巨挑战，而且考虑到零部件自身存在的误差，研究人员还需要对废气温度管理过程进行优化。因此，高效

的废气后处理系统与相应的软件和调节策略，以及 SCR 系统的快速起燃过程都是必不可少的。本研究项目中所采用的废气后处理系统由如下部件组成：1 个靠近发动机布置且不采用涂层的电加热催化转化器 (EHC)，1 款柴油机尿素溶液 (DEF) 系统和第 1 级钒-铜组合型 SCR (ccSCR) 系统。系统中还配备了可满足 2021 年车型 (MY21) 要求，并且由柴油机氧化催化转化器 (DOC)、柴油机颗粒捕集器 (DPF) 和氨逃逸催化转化器 (ASC) 组成的标准配置，其中使用了最新的催化转化器涂层。第 2 款布置于底板下方的 SCR (ufSCR) 系统采用了铜涂层。试验在 1 台排量为 2.0 L 的柴油机上进行。该柴油机的喷油压力为 250 MPa，同时采用了配备有电动废气放气阀的单级涡轮增压系统，以及高压废气再循环 (HP-EGR) 系统。在采用上述基本配置的情况下，该款柴油机已满足美国政府对 2027 年车型 (MY27) 8 级专业车型提出的 CO₂ 排放要求。

2 加热策略和温度管理

研究人员选用了配有冷却系统的 HP-EGR 系统，并采用了节气门辅助，因此在系统冷起动后就直接能使 NO_x 原始排放降至最低。同时，研究人员提高了进气管中的温度，使废气流量相应降至最低，最终使经过 EHC 的气体温度得以有效提升。在废气流量较小的情况下，功率为 7 kW 的加热系统具有较好的加热效果，而在废气流量较大的情况下，其效果并不显著 (图 2)。

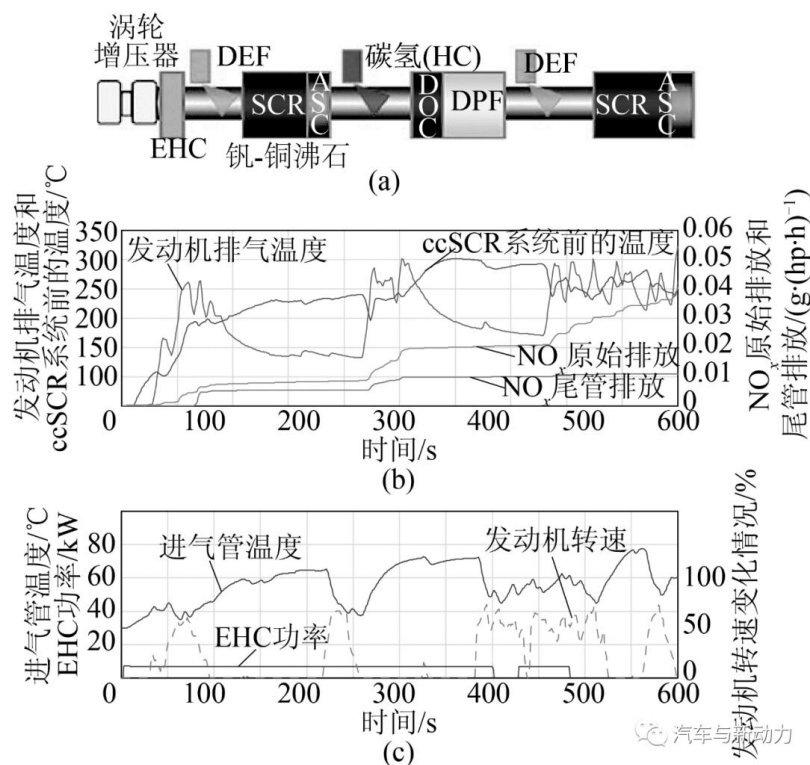


图 2 冷态 US HDDTC 前 600 s 内的加热策略

研究人员通过采用未配有冷却设备的 HP-EGR 系统，同时降低废气流量，并与 EHC 相组合，可在冷态 US HDDTC 的前 600 s 内使 NO_x 原始排放降至约 1.50 g/(hp·h)。正如图 2 所示，在冷态 US HDDTC 中的首次加速阶段，系统对 NO_x 的转化效果已较为显著，而在第 2 次加速阶段以后，NO_x 的转换效率就已超过了 99%。研究人员通

过选用未配有冷却设备的 HP EGR 系统，不仅改善了发动机在加热期间较低的燃油耗，而且还改善了 DPF 的再生效果。

3 基于 US HDDTC 的试验结果

为了在 DEF 消耗量较低的同时实现较低的 NO_x 排放，研究人员需要采用以下几方面的策略：(1)对催化转化器部件进行设计与优化；(2)应用新型涂层技术；(3)为两级 SCR 系统选用先进的软件和调节策略；(4)实现催化转化器的 DEF 计量过程；(5)对 NH₃ 加注量进行高精度建模；(6)开展相应的标定试验。

由 AVL 公司开发的软件和调节策略不仅能在 NH₃ 逸出量较少且 N₂O 排放量较低的同时进一步提升 NO_x 的转化率，而且还能通过基于模型的虚拟传感器对整个废气后处理系统进行物理建模，以降低系统成本。除此之外，研究人员通过已开发的算法，并根据当前或未来废气后处理系统的状况，将转化 NO_x 的任务分配到两级 SCR 系统上。只要满足相应的认可条件(温度、炭烟量、N₂O 等)，第 1 级 SCR 系统便可从基于 NH₃ 加注状况而设定的运行模式转换到基于效率而设定的运行模式上，从而有针对性地实现了较高的 NO_x 转化率，以支持 DPF 系统的被动再生过程，同时延长 DPF 再生间隔(图 3)。在低负荷循环中，前 1 级的 SCR 系统主要基于 NH₃ 的加注状况而运行。

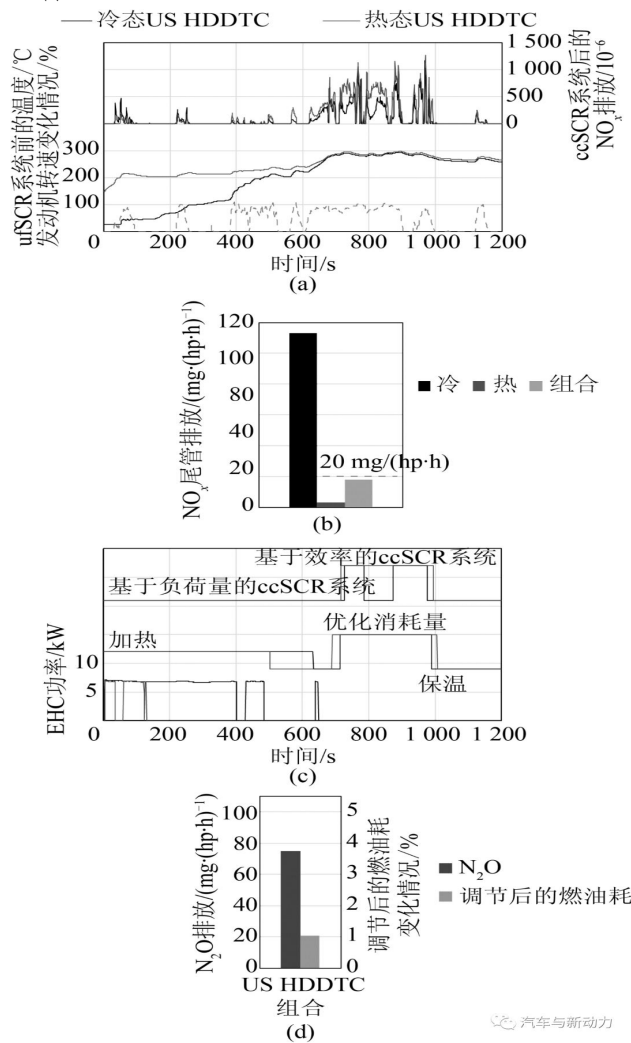


图 3 基于 US HDDTC 的发动机运行策略和 DEF 系统计量调节的结果

使用 EHC 能确保第 1 级 SCR 系统被迅速加热，从而有效地降低发动机在冷态运行时的排放。即使在热态 US HDDTC 中，系统也会在短期内使用 EHC，以便确保系统在短期内达到最高的 NO_x 转化率。在试验室条件下，研究人员通过采用现有的发动机和废气后处理方案就能满足降低 NO_x 排放的要求，而在冷/热态组合 US HDDTC 中的排放能降至 18 mg/(hp·h)，同时研究人员通过选择调节策略也能使 N₂O 排放保持在较低的水平。在该方面，后者还可将其他催化转化器技术或铁/铜 SCR 组合用于第 2 级 SCR 系统，并进一步优化。

研究人员通过对发动机进行调节，就能使其以低燃油消耗的模式运行。与 MY21 基础相比，发动机在 US HDDTC 中的燃油消耗多出了 1%(图 3)。事实上，通过将内燃机输出的机械功转换为电能，即可满足系统需求，在 US HDDTC 中也能满足美国政府对 MY278 级专业车型提出的 CO₂ 排放要求。特别是在倒拖行驶阶段中，研究人员通过采用相应的智能充电策略，充分利用车辆动能，显著降低了整车燃油消耗。研究人员通过优化部件的配置，就能明显加快催化转化器的起燃速度，从而进一步降低排放。

4 不同废气后处理系统的技术潜力

为了降低系统的复杂性和硬件的成本，研究人员选用尚未配备 EHC 的两级 SCR 系统进行了试验。虽然在该情况下也能达到最高的 NO_x 转化率，但是现有的发动机和废气后处理系统如果并未配备 EHC，就不可能满足 20 mg/(hp·h) 的超低 NO_x 排放限值要求(图 4)。尚未配备 EHC 的两级 SCR 系统的缓慢加热特性主要会对发动机在冷态运行时的排放造成影响，而在热态 US HDDTC 中所检测到的排放增加情况则并不明显。由于 NO_x 转化过程会被分配到 2 个不同的 SCR 级上，因此剩余的 N₂O 排放也将维持在较低水平。

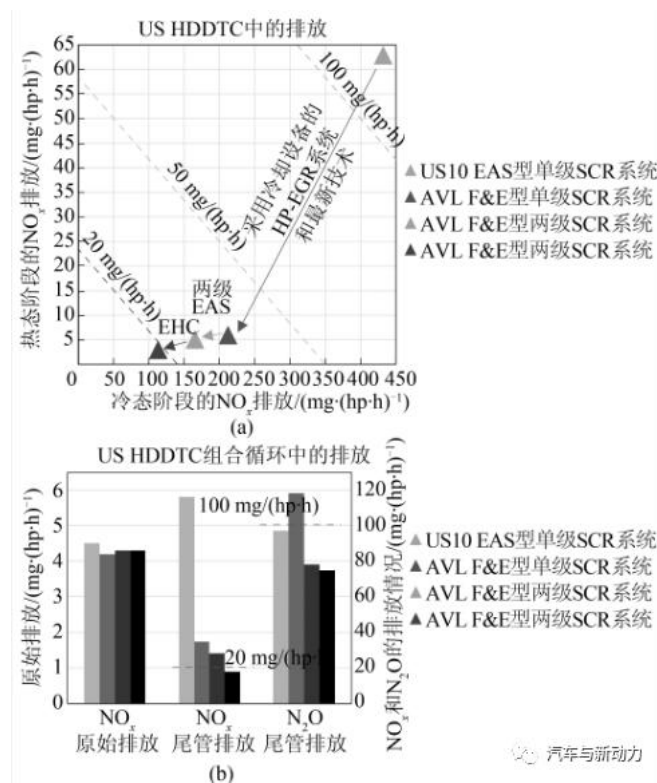


图 4 不同废气后处理系统对排放的改善效果

发动机在采用单级 SCR 系统的情况下，同样也能有效降低排放。研究人员通过将未配有冷却设备的 HP-EGR 系统和最新的涂层技术相组合，使试验发动机在 US HDDTC 中的 NO_x 排放降至 35 mg/(hp·h)。与原机型相比，试验发动机的这一数据得以明显降低，其中也体现出 HP-EGR 系统在采用了冷却设备后的优势。发动机在冷态运行状态时产生的 NO_x 原始排放较低，并可用于为系统保温。单级 SCR 系统在加热模式下得以长期运行，可有效降低 NO_x 原始排放。与两级 SCR 系统相比，NO_x 原始排放也会相对较低，相比较高的 NH₃ 加注量，会导致较高的 N₂O 排放，但是后者通过采用其他的催化转化器技术或组合应用铁/铜 SCR 系统，可实现进一步优化，满足法规限值要求。

5 发动机在低负荷循环中的性能表现

发动机在低负荷循环中的性能表明，采用单级 SCR 系统或两级 SCR 系统都能达到最低的排放(图 5)。使用 EHC 能使 SCR 催化转化器的温度保持在 200 °C 以上，因此其排放也更接近指示限值。由于单级 SCR 系统被加热的总质量较小，因此其呈现出了较高的温度梯度，同时也显示出较快的加热特性和冷却特性，以及较高的 N₂O 排放。对于所有参与试验的废气后处理系统而言，其能充分满足 2024 年车型(MY24)生效的低负荷循环要求。

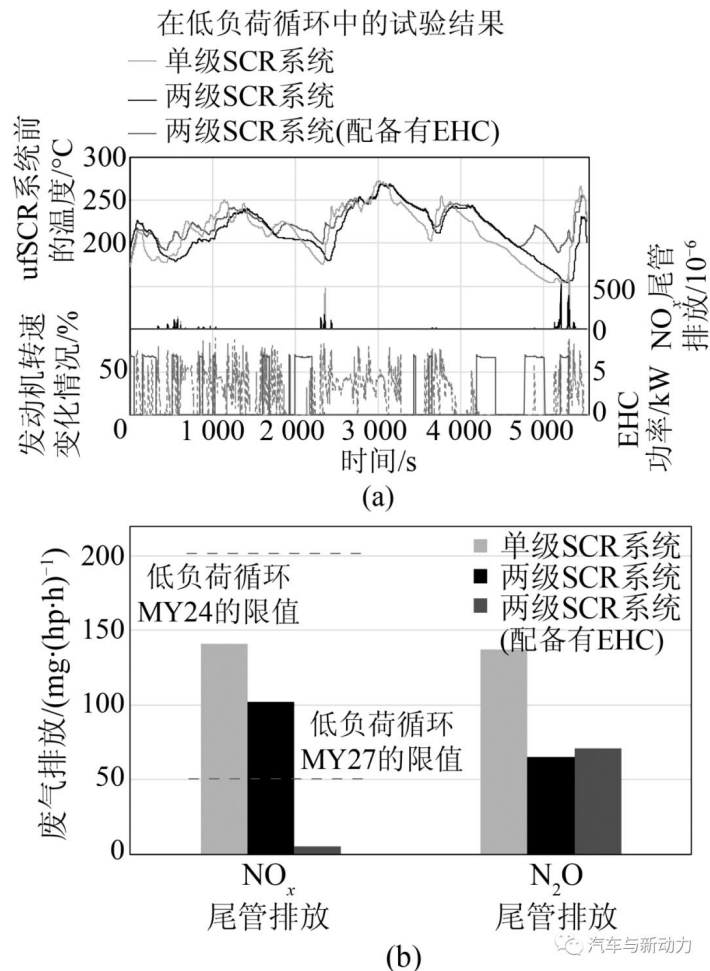


图 5 不同废气后处理系统在低负荷循环中的试验结果

6 针对废气后处理系统的认证过程

由试验发动机产生的排放有望进一步降低，但同时也面临着艰巨的挑战，其要求车辆在整个使用寿命期内都要满足超低的 NO_x 排放要求。为了对较高的开发费用和认证费用进行优化，AVL 公司开发并设立了可用于废气后处理系统的 6 步认证程序(图 6)。在方案设计阶段，研究人员借助于 AVL 公司的软件平台巡航系统模型开展了试验，同时确定了车载诊断 (OBD) 系统方案，并研究了不同参数对系统可靠性所产生的影响。

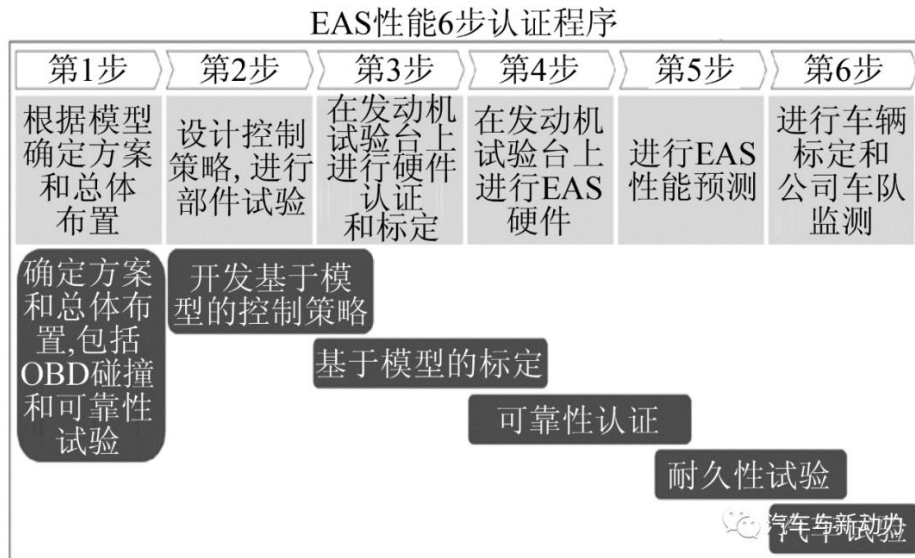


图 6 基于模型的废气系统认证方法

即使在软件开发过程和后续的系统标定过程期间，研究人员也应持续使用模型来开展研究。同时，模型的完善程度也在持续优化中，特别是在评估软件功能和标定工作期间，研究人员须使模型在成本、时间计划和效率等方面具有显著的优势。此外，在发动机试验台上进行的试验认证可用于模型预测，并可作为在使用寿命期间缓解老化效应及提升排放稳定性的基础。认证期间获得的结果可用于为学习功能提供数据，从而补偿产品偏差与老化效应产生的影响。研究人员在试验过程中采用了模型，从而显著优化了试验程序，并减少了试验数量。除此之外，模型还能持续用于整车标定及系统对车辆的监测。考虑到未来法规的影响，以模型为基础的 6 步认证程序能为提升产品的可靠性及耐久性作出重要贡献。

7 结论和展望

试验研究表明，研究人员将不采用冷却设备的 HP-EGR 系统与两级 SCR 系统和电加热催化转化器相组合，可在试验室条件下使排放降至最低。在试验发动机上，US HDDTC 条件下的 NO_x 排放会降至 18 mg/(hp·h)，而低负荷循环的排放则接近指示限值，此外两级 SCR 系统可在满足 MY278 级专业车型的 CO₂ 排放目标限值的同时，呈现出较低的 N₂O 排放。由 AVL 公司开发的软件和调节策略能在确保 NH₃ 逸出量较低的同时达到较高的 NO_x 转化率，并可将 NO_x 转化过程分配到两级 SCR 系统中，以此支持 DPF 系统实现被动再生，从而可获得更高的诊断自由度。此外，基于模型的方法还能有效地为学习功能提供数据。作为用于替代 EHC 的其他方法，

研究人员还可采用停缸法，或者采用能使排气门实现早开的可变气门机构。在试验发动机上使用单级 SCR 系统或两级 SCR(无 EHC)系统有着较好的应用前景，并可用作于使 NO_x 排放限值降至 50 mg/(hp·h)的折中方案。

试验研究表明，降低车辆在整个使用寿命周期内的 NO_x 排放是 1 项艰巨的挑战。在该方面，由 AVL 公司开发的废气后处理系统认证程序，为提升产品的可靠性及耐久性提供了重要的技术支持。

[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

2022年3月印发
