

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

2023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

2023年2月重卡市场销量实现“双增长” 3

2023年2月内燃机行业销量综述 7

2022年小汽油机行业产销综述 10

会员动态

谭旭光的制造强国初心与潍柴的万亿雄心 11

潍柴 WP15NG 树立大马力动力燃气重卡新标杆 13

首搭潍柴全新一代热效率 54.16% 发动机 中国重汽燃气重卡如虎添翼 15

聚焦两会上的“玉柴声音” 16

2023年中国快递汽车后市场发展论坛在玉柴召开 17

联合重卡+玉柴重机 共创共赢 19

身临超级工厂 解码精益求精 20

解放动力非道路市场销量增长 40% 21

解放动力多平台国六产品通过鉴定 22

淄柴公司首获国际发明专利授权	24
欧康 2.5 升发动机成为轻卡换代动力	25
康明斯与解放轻卡进一步加深合作	26
致力混动技术发展江淮 1 卡混动 1 号骏铃聚宝盆即将全球上市	28
行业相关	
全国人大代表贺泓：建议尽快启动机动车国七标准的研究	29
全国人大代表鹿新弟：推动技能人才发展通道畅通	30
解读内燃机轴瓦的合金材料	31
沈阳航空航天大学研制的四座氢燃料内燃机飞机验证机成功首飞 ..	35

● 市场环境、政策法规

2023年2月重卡市场销量实现“双增长”

2023年2月，重卡市场销量实现了“双增长”：环比增长50%，同比增长15%。同时，也终结“21个月连降”态势。



从最新透露的数据来看，2023年2月重卡市场迎来了回暖的“春天”。数据显示，2023年2月，国内重卡市场整体销量6.8万辆，比上年同期（5.9万辆）增长15%，净增长近9000辆（意味着市场开始回暖破冰）；前2月，国内重卡整体销量预计11.7万辆，与上年同期（15.4万辆）相比下降25%。

2月：四家企业破万 六家企业逆势上涨

2023年2月重卡市场明显回暖，收获“双增长”，主要受这几大因素影响：一是2022年2月春节月，同期重卡市场销量处于低位（6万辆）；2023年1月也适逢春节假期，为传统的市场淡季，所以传统淡季叠加春节假期促使今年2月重卡市场表现好转。二是，疫情后经济复苏加快，工厂复工复产、货运物流等相关活动的恢复，加速推动国内重卡市场的复苏。三是，2023年2月重卡出口表现持续强劲，同比大增70%。

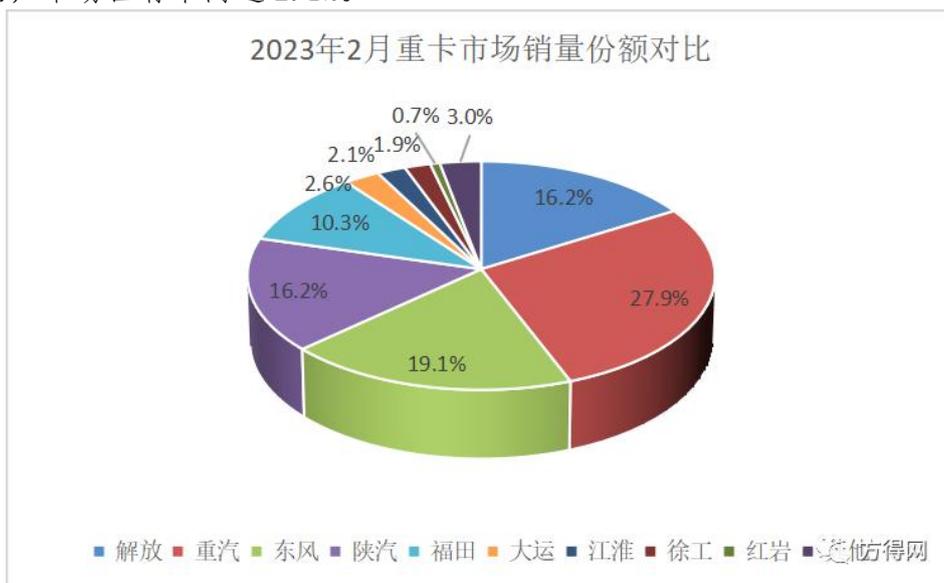


在这样的情况下，2023年2月有四家销量破万辆（较1月份增加三家），两家企业座次上升，六家企业逆势上涨，六家企业跑赢市场大盘。

一：解放、重汽、东风、陕汽，四家企业销量破万辆。可见，各企业在2月开足马力，促生产、赶订单，奋力拼抢首季“开门红”。其中，解放今年2月预计交出1.1万辆，市场占有率为16.2%，据悉，2023年2月，解放在河南新乡、焦作、山西大同、亳州等地举办购车活动，收获超百辆订单。

二，重汽、东风、陕汽、福田、大运、徐工，六家企业跑赢市场大盘。数据显示，重汽2月预计销售重卡1.9万辆，以8000辆的销量优势实现月销第一，市场占有率为27.9%，占据整体市场份额的1/4以上；东风表现亮眼，以2000辆的销量优势，一举跃升行业第二，逆势增长38%，市场占有率高达19.1%。据悉，2023年2月，东风商用车吹响迎春的“奋进战鼓”，抢抓机遇，一天斩单700辆。

值得一提的是，江淮2月预计销售重卡1400辆，以100辆的销量优势跃升行业第七，市场占有率高达2.1%。



从市场集中度来看，2月，前9强重卡企业合计销量达6.5万辆，合计份额达到97%，比去年同期97.2%微缩0.2个百分点，市场集中度基本持平。

前2月：六家企业跑赢市场大盘 六家企业市占率上升

数据显示，2023年前2月，我国重卡市场整体销量预计11.7万辆，与上年同期（15.4万辆）相比少销售3.7万辆，同比累计下降25%。从销量前九企业来看，有六家企业跑赢市场大盘。此外，有六家企业市占率上升。

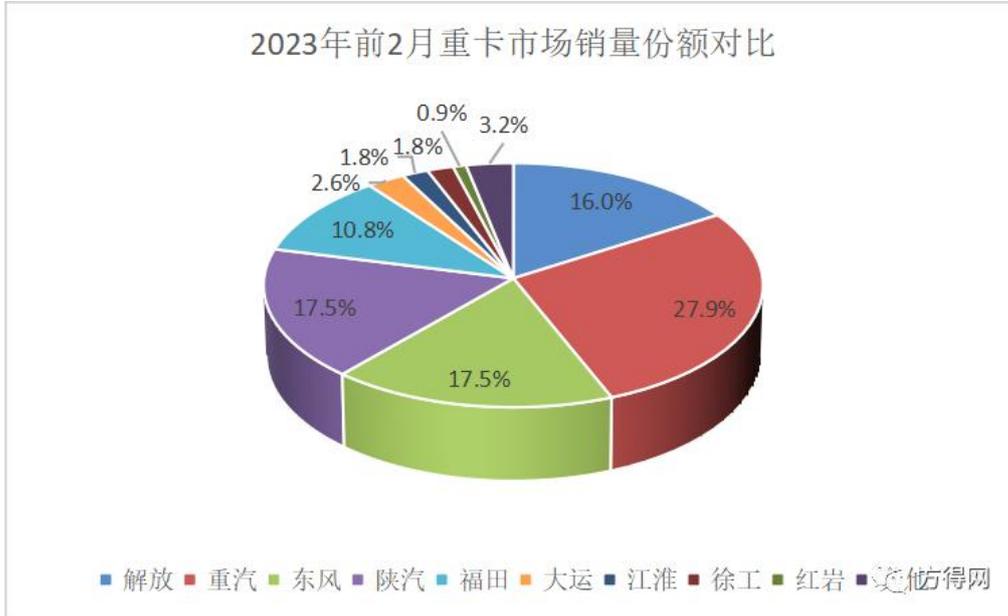


品牌	2023年2月	2022年2月	同比增长	当月份额	2023年累计	2022年同期累计	累计增长	今年份额
解放	11000	16819	-35%	16.2%	18700	42658	-56%	16.0%
重汽	19000	12016	58%	27.9%	32500	39741	-18%	27.9%
东风	13000	9424	38%	19.1%	20500	27026	-24%	17.5%
陕汽	11000	8454	30%	16.2%	20400	15376	32%	17.5%
福田	7000	5888	19%	10.3%	12700	12592	1%	10.8%
大运	1769	1248	42%	2.6%	3041	3797	-20%	2.6%
江淮	1400	1605	-13%	2.1%	2130	3665	-42%	1.8%
徐工	1300	769	69%	1.9%	2118	2228	-5%	1.8%
红岩	500	1501	-67%	0.7%	1107	4008	-72%	0.9%
小计	65969	57724	14%	97.0%	113196	151091	-25%	96.8%
行业合计	68000	59375	15%	100.0%	117000	154771	-25%	100.0%

制表：方得网 单位：辆

一，重汽、东风、陕汽、福田、大运、徐工，六家企业跑赢市场大盘，其中，陕汽、福田实现逆势正增长。数据显示，陕汽表现抢眼，2023年1~2月预计累计销售重卡2.04万辆，逆势领涨32%，市场占有率为17.5%，上升了7.6个百分点，市占率显著上升。据悉，陕汽重卡2月拿下2个3000辆大单+多个超百辆大单，凭实力狂飙；福田1~2月预计累计销售重卡1.27万辆，同比增长1%，市场占有率为10.8%。据悉，2023年2月，北汽福田戴姆勒汽车奋战“开门红”，在北京超级卡车体验中心实现批量交付。

二：重汽1~2月预计累销重卡超3.25万辆（与行业第二拉开约1.2万辆的差距），市场占有率约为27.9%，上升了2.2个百分点。据悉，2023年中国重汽汕德卡上市十周年，2月，重汽在多地举办庆祝汕德卡上市十周年暨安徽区域大马力产品六城联动新品发布会，并且在多地斩获多个超百辆订单。



1~2月，前九强企业合计销量达到万辆，合计份额达到96.8%，比去年同期（97.7%）缩小0.9个百分点，市场集中度略微有所下降。此外，1~2月，有六家企业地盘进一步扩大。数据显示，重汽、东风、陕汽、福田、大运、徐工，六家企业市场份额均有不同程度的上升。其中，陕汽市占率上升最多，福田、重汽，两家企业占率进前三。



[返回目录](#)

2023年2月内燃机行业销量综述

2023年2月内燃机行业销量环比、同比均增长，1-2月累计销量同比下降。由于同期、上月均受春节假期影响基数较低，环比、同比均呈现增长，累计销量不及上年同比仍为下降。随着国内经济形势逐步转好，投资、生产、需求都得到改善，各终端市场也有向好趋势。具体表现为：2月内燃机销量348.77万台，环比增长29.33%，同比增长9.62%；1-2月内燃机累计销量617.35万台，同比增长-17.72%。终端方面，乘用车市场、商用车市场累计销量均下降15%左右，其他各个细分市场如农机、工程等累计销量也都是下降状态。

销量总体概述：2月，内燃机销量348.77万台，环比增长29.33%，同比增长9.62%。功率完成22271.52万千瓦，环比增长34.62%，同比增长9.70%。1-2月内燃机累计销量617.35万台，同比增长-17.72%；累计功率完成38632.37万千瓦，同比增长-18.21%。



分燃料类型情况：2月，在分柴、汽油大类中，柴油机、汽油机的销量环比、同比均增长，累计同比均下降。具体为：与上月比，柴油机增长54.28%，汽油机增长26.01%；与上年同期比，柴油机同比增长25.48%，汽油机同比增长7.43%；与上年同期累计比，柴油机同比增长-7.67%，汽油机同比增长-19.02%。2月，柴油内燃机销售48.22万台（其中：乘用车用1.44万台，商用车用17.98万台，工程机械用9.03万台，农机用15.31万台，船用0.61万台，发电用3.36万台，通用0.40万台），汽油内燃机销量300.36万台。1-2月柴油机销量79.48万台（其中乘用车用2.46万台，商用车用28.13万台，工程机械用14.85万台，农机用26.63

万台,船用1.04万台,发电用5.75万台,通用0.52万台),汽油内燃机销量537.62万台。

分市场用途情况:2月,在分用途市场可比口径中,各分类用途均环比增长。具体为:乘用车用增长28.21%,商用车用增长68.68%,工程机械用增长52.20%,农业机械用增长27.93%,船用增长45.24%,发电机组用增长28.64%,园林机械用增长7.89%,摩托车用增长26.72%,通机用增长24.13%。与上年同期比,除通机外各分类用途同比均增长。具体为:乘用车用增长4.98%,商用车用增长13.03%,工程机械用增长18.15%,农业机械用增长0.47%,船用增长57.81%,发电机组用增长56.00%,园林机械用增长5.25%,摩托车用增长15.21%,通机用增长-18.53%。与上年累计比,除船用、发电机组用外其他各分类用途均为负增长。具体为:乘用车用增长-19.42%,商用车用增长-16.86%,工程机械用增长-8.50%,农业机械用增长-29.71%,船用增长17.31%,发电机组用增长29.98%,园林机械用增长-20.37%,摩托车用增长-14.14%,通机用增长-39.99%。2月,乘用车用销售138.78万台,商用车用22.77万台,工程机械用9.46万台,农业机械用39.79万台,船用0.61万台,发电机组用13.72万台,园林机械用14.01万台,摩托车用108.07万台,通机用1.55万台。1-2月,乘用车用累计销售246.07万台,商用车用36.26万台,工程机械用15.68万台,农业机械用70.89万台,船用1.04万台,发电机组用24.39万台,园林机械用26.99万台,摩托车用193.21万台,通机用2.81万台。

主要品种按单、多缸分用途情况:

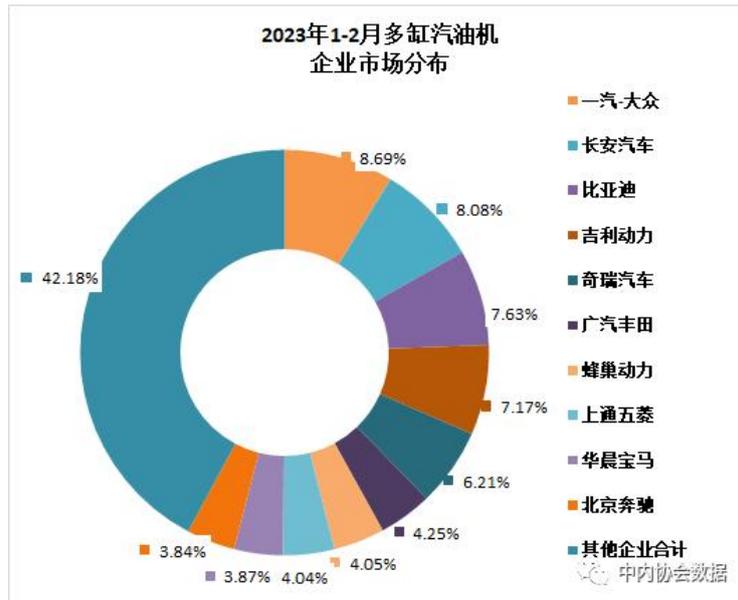
单缸柴油机2月单缸柴油机市场销量环比、同比、累计同比均为增长。2月,单缸柴油机销售9.21万台,环比增长45.07%,同比增长62.85%;1-2月累计销量15.57万台,同比增长7.47%。排名靠前的五家企业为:常柴、常发、力帆、三环、莱动。其中主要配套于农业机械领域的单缸柴油机2月销量7.91万台,环比增长38.18%,同比增长75.84%;1-2月累计销量13.64万台,同比增长17.64%。

多缸柴油机商用车市场2月环比、同比增长,累计销量下降,导致商用车占比较多的多缸柴油机市场销量同步波动。



2月，多缸柴油机企业共销量39.00万台，环比增长56.62%，同比增长19.03%；1-2月累计销量63.92万台，同比增长-10.73%。潍柴、全柴、云内、玉柴、解放动力、江铃、福田康明斯、新柴、东风康明斯、上柴销量居前十名，占多缸柴油机总销量的77.57%；市场份额占比中：潍柴16.61%、全柴10.85%、云内9.46%、玉柴9.19%、解放动力6.04%、江铃5.91%、福田康明斯5.42%、新柴4.89%、东风康明斯4.63%、上柴4.57%。2月，商用车用多缸柴油机销量17.98万台，环比增长77.12%，同比增长12.25%，1-2月累计销量28.13万台，同比增长-18.30%。销量前十的为潍柴、江铃、福康、解放动力、云内、全柴、上柴、玉柴、东康、江淮，其前十名销量占总销量90.37%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比19.04%、江铃13.43%、福康12.31%、解放动力8.47%、云内7.79%、全柴7.29%、上柴6.54%、玉柴5.49%、东康5.06%、江淮4.96%。2月，工程机械用多缸柴油机销量8.63万台，环比增长51.92%，同比增长22.75%；1-2月累计销量14.31万台，同比增长-5.13%。销量前十的为新柴、全柴、潍柴、云内、玉柴、卡特彼勒、东康、广康、解放动力、上柴，其前十名销量占其总销量95.93%。

多缸汽油机主要配套的乘用车市场2月产销环比、同比均增长，累计同比下降，受其影响多缸汽油机销量也呈现趋同走势。



2月多缸汽油机销量142.23万台，环比增长228.45%，同比增长5.23%；1-2月累计销量252.00万台，同比增长-19.34%。在46家多缸汽油机企业中一汽-大众、长安汽车、比亚迪、吉利、奇瑞、广汽丰田、蜂巢动力、上通五菱、华晨宝马、北京奔驰销量排在前列。在销量较多的企业中，比亚迪、奇瑞累计销量同比不降反增，表现突出。乘用车用多缸汽油机占比为96.67%，2月销量137.34万台，环比增长28.08%，同比增长4.89%；1-2月累计销量243.61万台，同比增长-19.60%。一汽-大众、长安汽车、比亚迪、吉利、奇瑞、广汽丰田、蜂巢动力、上通五菱、华晨宝马、北京奔驰销量排在前列。

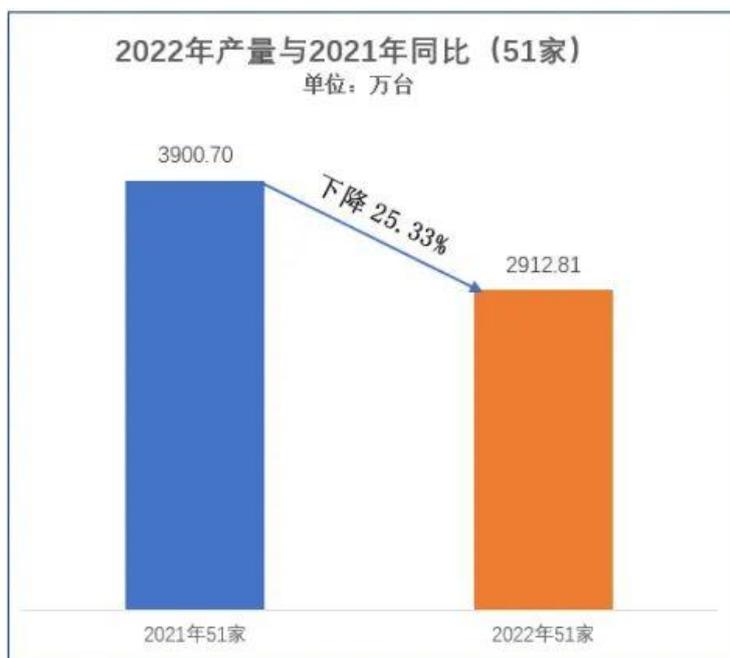
小汽油机行业主要做进出口贸易，受内外部环境影响明显导致波及较大。在可比口径中，2月小汽油机销量环比增长、同比下降，累计同比下降。2月小汽油

机销量 63.63 万台，环比增长 23.50%，同比增长-4.45%；1-2 月累计销量 115.15 万台，同比增长-29.07%。销量前五企业为隆鑫、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 24.48 万台，环比增长 23.78%，同比增长-15.21%。1-2 月累计销量 44.26 万台，同比增长-40.68%在配套园林机械领域中，2 月销量 13.92 万台，环比增长 7.33%，同比增长 5.48%；1-2 月累计销量 26.90 万台，同比增长-20.21%

[返回目录](#)

2022 年小汽油机行业产销综述

根据中国内燃机工业协会小汽油机分会对 72 家整机会员企业产销数据统计的调查显示，2022 年小汽油机动力累计产量约为 3492.20 万台，销量约为 3481.92 万台，出口量约为 2802.17 万台，出口占比约为 80.48%。基于 2021 年小汽油机分会 51 家整机会员企业统计口径，2022 年累计产量约为 2912.81 万台，同比下降约 25.33%，销量约为 2912.03 万台，同比下降约 23.36%，出口量约为 2369.36 万台，同比下降约 21.45%，出口占比增长约 2.48%。（注：因 2022 年新增报送数据会员单位 21 家，故以上同比数据为原 51 家会员单位数据比较的结果。）



[返回目录](#)

● 会员动态

谭旭光的制造强国初心与潍柴的万亿雄心

当潍柴跨入两千亿门槛，谭旭光就满怀豪情地定下 2030 年万亿战略目标。

如今，谭旭光正带领潍柴全体员工为之奋斗、奋进、奋发！

全国政协委员、潍柴集团董事长谭旭光，今年两会期间在接受央视新闻联播采访时表示，“国家有力量，人民有信心。我们将回去迅速贯彻总书记的讲话和要求，心无旁骛攻主业，为高质量实现世界制造业强国的目标全力以赴！”



作为行业龙头企业，潍柴全速奔跑在高质量发展的正确道路上，引领行业进步，践行社会责任，尤其是近五年经营水平，实属潍柴发展史上质量最高的五年！“心无旁骛攻主业”的重要指示精神在潍柴全面落地！

从销量业绩来看，潍柴 2020、2021 连续两年产销发动机突破百万台，2018-2022 年的营业收入累计 21498 亿元；

从科研创新来看，2018-2022 年，发动机板块累计获得省部级以上科技奖项 82 项、授权专利 6824 件；

从人才培养来看，培养出大国工匠 1 人、中国机械行业工匠 3 人、中国铸造行业工匠 3 人、齐鲁工匠 4 人、齐鲁大工匠 2 人、潍坊工匠 30 人；

从未来目标来看，潍柴 2025 年传统业务要稳居世界一流水平，2030 年新能源业务要引领全球行业发展；2025 年前实现收入 1000 亿美元，2030 年前实现收入 1 万亿人民币；各主业核心业务进入全球前三，稳居世界 500 强前 150 位，打造受人尊敬的智能化工业装备跨国集团！

大气磅礴铸辉煌，日新月异换新篇！忆往昔，一张张亮眼的成绩单催人奋进；看未来，潍柴不忘初心、砥砺前行！

敢为人先创佳绩

潍柴 2020、2021 连续两年产销发动机突破百万台，成为全球最大的发动机产业集群。

潍柴集团 2013-2017 年累计营业收入 7439 亿元，2018-2022 年累计营业收入 21498 亿元；2013-2017 年累计利润总额 244 亿元，2018-2022 年累计利润总额 880 亿元。

数据说明一切，从数字看到了潍柴的强大，看到了潍柴聚焦核心技术、筑牢优势主业的能力，看到了世界一流强企样板的模样，看到了谭旭光和潍柴敢为人先、一往无前的精神。

科研创新攀高峰

近五年，潍柴仅发动机业务累计研发投入近 200 亿元，以钉钉子精神搞创新，打造了“自主创新+开放创新+工匠创新+基础研究创新”四位一体创新体系，走出了一条从引进、消化、吸收到完全自主创新的转型之路，由此突破了一大批在全球行业具有重要影响力的科技成果。

比如，全面掌控了发动机“大脑”电控 ECU 的核心技术并实现批量产业化，改变了我国重型商用车无“中国芯”的历史；

“重型商用车动力总成关键技术及应用项目”荣获 2018 年度国家科技进步一等奖；

率先发布全球首款本体热效率超过 50%、51%、52% 商业化柴油机，全球首款本体热效率 54.16% 商业化天然气发动机，以及全球首款大功率金属支撑商业化 SOFC（固体氧化物燃料电池）产品，让中国动力站在了世界之巅；

前瞻布局燃料电池、纯电动、混合动力三大技术，掌控了从动力系统到整车整机的新能源全产业链核心技术和资源；

成功推出高端液压动力总成和大型 CVT 动力总成，打破国外垄断，有力推动我国农业机械行业自主发展、迈向高端，国内首台大马力 CVT 智能拖拉机被农业农村部称为真正的“国货之光”；

.....

也正因为谭旭光带领潍柴研发团队突破了一系列“卡脖子”技术，“解锁”了中国高端装备制造业的发展密码。今年 1 月，谭旭光被中国科协主管、中国科技新闻学会主办的高层次科普杂志《科学中国人》评为“影响力科学家”，这也是内燃机领域唯一获得该荣誉的个人。

汇聚英才成伟业

人才聚，发展兴。

潍柴通过全方位引进、培养、用好人才，持续优化人才生态。2018-2022 年，潍柴发动机板块累计引进中高端人才 6300 多人，比此前五年多引进 4600 余人，科研队伍从 2018 年的 2200 多人增加到现在的 6000 多人，硕士以上人才达 3000 多人，涌现了一批在全球行业具有重要影响力的科技带头人。

“一把手”谭旭光亲自外出带头引才，给予与人才价值相匹配的薪酬，百万级年薪的高端人才成为常态。

2017、2019、2022 年分别召开科技创新发展大会，每次拿出 1 亿元重奖科技功臣，个人奖励最高达 1000 万元，轰动全行业。

筑巢引凤打造人才高地，聚贤引智提速创新发展。2020年，潍柴成功入选“国家引才引智示范基地”。

雄心壮志铸华章

实业报国、制造强国，是谭旭光和潍柴的梦想。

打造山东第一家万亿级装备制造集团，缔造受人尊敬的智能化工业装备跨国集团，是时代赋予潍柴的使命。谭旭光豪情壮志，潍柴重任在肩。

面对世界产业转移和新技术革命的重大机遇，谭旭光带领潍柴抢抓发展新机遇，面向全球找标杆，面向全球整合资源，推动企业完成全球化布局。潍柴聚焦“国家战略、产业短板、技术前沿”，先后战略重组了法国博杜安、意大利法拉帝、德国凯傲集团、德国林德液压、美国德马泰克、美国PSI、英国希锂斯、加拿大巴拉德等11家欧美高科技企业。掌握了高端液压、大缸径高速发动机、低排放天然气发动机、高功率密度发动机、固体氧化物燃料电池、氢燃料电池等核心技术，打破了国外对我国高端工程机械液压动力总成、大型农业装备CVT动力总成、大型矿车动力等技术垄断，补齐了我国相关行业关键技术短板。

“潍柴十年发展，交出了一份亮丽的成绩单，沉甸甸的！”

殷殷嘱托犹在耳畔！谭旭光团结带领潍柴全体员工牢记嘱托，始终把企业发展与国家战略紧密相连，紧跟制造强国战略，敢与世界强者竞争，倾力打造民族动力品牌。



[返回目录](#)

潍柴 WP15NG 树立大马力动力燃气重卡新标杆

近日，50辆搭载潍柴WP15NG的陕汽重卡圆满交付，完成300辆订单的首批批量交付。作为大马力燃气重卡的旗舰动力，WP15NG集行业最前沿科技于一身，各项性能指标全面领先，为卡友运营强势节省赋能，为致富开启加速度。

WP15T 拥有行业同排量“三大之最”
功率最大、扭矩最大、动力最强

最大马力 **680 Ps** 最大扭矩 **3200 N·m**

A detailed view of the WP15T engine, showing its blue and silver components, set against a blue circular background with a glowing effect.

WP15T 堪称同级别“王者级”产品

爬坡能力提升**20%**

对全国公路适应性提升至**90%**

降挡频次减少**50%**

A detailed view of the WP15T engine, showing its blue and silver components, set against a blue circular background with a glowing effect.

WP15T
超强动力、超低油耗集于一身

高效高爆压燃烧技术

高效脉冲增压技术

低摩擦低功耗技术

高效进排气技术

高效高轨压燃油技术

低背压后处理技术

A detailed view of the WP15T engine, showing its blue and silver components, set against a blue circular background with a glowing effect.

[返回目录](#)

首搭潍柴全新一代热效率 54.16% 发动机

中国重汽燃气重卡如虎添翼

当前，全球能源转型势不可挡，在多元动力发展浪潮中，天然气作为目前最现实可行的低碳能源，对内燃机减排降碳有着积极意义。中国重汽与潍柴动力始终践行发展清洁能源的社会责任，四年来，通过强强联合，协同研发，在发动机数据标定、道路试验等方面深度合作，在高效高压直喷天然气发动机关键技术上不断取得突破，三年实现天然气发动机本体热效率三次飞跃，从 2020 年的 45%，到 2021 年的 50%，再到 2022 年突破 54.16%，中国重汽既是研发上的同行者，也是每一次全球首个实现车机匹配的商用车企业。

中国重汽专属定制版 WP13NG/WP15NG 天然气发动机，作为潍柴 54.16% 本体热效率天然气发动机平台产品，与行业平均 42% 热效率的发动机相比，在动力性、经济性、可靠性方面均有着显著优势，2022 年，在燃气机市场，WP13NG 发动机市占率高达 38%，位列榜首，以优异品质获得市场高度认可。

高燃输出 所向披靡

动力方面，中国重汽专属定制版 WP13NG 燃气发动机最大 480 马力，最大扭矩 2300N·m，经济转速 850-1400rpm，低速扭矩为 2130N·m；WP15NG 燃气发动机最大 530 马力，最大扭矩 2500N·m，经济转速 950-1350rpm，低转扭矩 2300N·m，动力澎湃，高燃输出，低转速大扭矩，轻松应对各种复杂工况，整车动力性提升 11%；与中国重汽自研的第七代 S-AMT16 变速箱+曼技术车桥组成“无极 S 动力链”，超高传动效率，超低动力损耗，实现行业独有整车优化匹配，打造长跑实力派，成为干线运输首选。

降耗减排 一举多赢

在人们的认知中，发动机的更大马力和扭矩往往意味着更高的燃料消耗和排放，然而发动机热效率的提升，让低能耗大马力更具现实意义。中国重汽专属定制版潍柴全新一代 WP13NG/WP15NG 天然气发动机，中国重汽&潍柴动力采用一体化标定方法，应用弱滚流燃烧技术、脉冲排气技术、瞬态响应控制技术、燃烧自适应控制技术、λ 控制精度提升技术、后处理老化控制技术等多项硬核黑科技，节气事半功倍。

在常用工况下，WP13NG 发动机百公里气耗较行业平均低 1.13—1.87kg，燃料费用节省 20% 以上，以超高经济性回馈卡友；碳排放水平降低 25%，全行业每年可减碳 3000 万吨，对于生态环境维护也将产生巨大的社会价值。

可靠王者 不负期待

中国重汽始终将可靠性视为核心竞争力，潍柴动力则是内燃机可靠性国家重点实验室的落户单位，由中国重汽与潍柴动力联合开发的 WP13NG/WP15NG 天然气发动机更是将可靠性推向了极致。应用精准空燃比控制技术、TWC 高效控制技术、爆震监控、智能燃烧控制技术、防喘振技术、EGR 模块，防结冰设计技术等领先科技，全面提升发动机可靠性；采用模块化设计，减少零部件数量 80 件，B10 寿命高达 180 万公里，台架耐久考核累计超 20000 小时，全区域累计验证超 100 万公里，无论高寒、高热、高海拔任何极限环境下，发动机依然拥有卓越表现，以行业王者之姿，夯实创富底气。

在商用车行业，中国重汽凭借超凡产品力赢得终端客户的强烈好评，近年来市占率持续攀升，2022年成了中国重卡行业销量和市占率的“双冠军”；在科技研发上，与潍柴动力强强联合，演绎“1+1>2”的行业神话，中国重汽搭载潍柴全新一代热效率54.16%的燃气发动机的上市，势必为中国商用车行业发展史再添辉煌一笔。

[返回目录](#)

聚焦两会上的“玉柴声音”

加快实现高水平科技自立自强，是推动高质量发展的必由之路。两会期间，全国人大代表、玉柴股份电气技术高级技师李海桦提交的燃氢内燃机动力应用、国七排放法规实施时间、产业工人队伍建设等建议，对我国科技高质量发展有积极助力作用，得到光明网、科技日报、工人日报、中国汽车报、中国交通报、中国质量报、国际金融报、中国县域经济报、广西日报、广西广播电视台等十余家主流媒体的关注和报道。

参加今年的全国两会，十四届全国人大代表、广西玉柴机器股份有限公司电气技术高级技师李海桦带来3份建议，关注新能源、汽车排放和产业工人队伍建设。

李海桦代表的主要建议包括：

*建议国家加大氢气内燃机动力在商用车、通用机械、船舶与发电等领域加大应用示范力度，支持氢气内燃机全产业链发展；

*建议国家尽早立项启动国家第七阶段机动车污染物排放标准（国7）研究制定，合理安排排放法规的实施步调，给行业企业、用户等产业链留出合理的时间来开展生产、研发等准备；

*建议持续深入推进产业工人队伍建设改革，通过构建“工人教授”发展新通道，促进工匠技能和工匠精神传承。

附：李海桦代表三份建议摘要

1、支持氢气内燃机全产业链发展

我国氢能产业发展迅速，京、沪、粤、河南和河北已成为氢燃料电池汽车示范应用城市群，所覆盖城市超60个。但零碳排放的氢气内燃机动力装备在商用车、通用机械、船舶与发电等领域的示范应用范围小，发展缓慢。为加快国家氢气内燃机全产业链发展步伐，建议出台以鼓励氢气内燃机动力技术全领域应用示范为指导方向的相关扶持政策。立足于氢气内燃机动力装备多领域示范、氢能动力系统测试验证等应用场景，开展分布式、模块化的高效灵活制氢关键技术与示范项目，支持加快氢气内燃机动力推广应用。也建议国家加大氢气内燃机动力在商用车、通用机械、船舶与发电等领域加大应用示范力度，支持氢气内燃机全产业链发展。

2、尽早立项启动国家第七阶段机动车污染物排放标准（国7）研究制定

随着排放标准的逐步升级，各企业控制排放技术研发和标定的投入越来越大，研发周期也越来越长，国6b已经走在了世界排放标准的前列，可供借鉴的排放控制方案也越来越少。面对更加严格的下一代排放标准，建议法规发布时间和实施时间间隔4-5年。加之现阶段国6标准法规实施效果需要进一步观察，下阶段排放标准需要进一步研究等因素，建议国7排放法规实施时间不早于2027年，以使各企业有相对充足的时间研究排放控制方案。排放标准的制定实施应充分考虑国情，充分考虑行业健康可持续发展，目前各企业对如何实现国七排放都没有明确的技术路线，应合理进行排放物管控，合理安排标准分阶段实施步调。同时，建议国家尽早立项启动国家第七阶段机动车污染物排放标准（国7）研究制定，合理安排排放法规的实施步调，给行业企业、用户等产业链留出合理的时间来开展生产、研发等准备。

3、持续深入推进产业工人队伍建设改革

新时期要深化产业工人队伍建设改革，重视发挥技术工人队伍作用，使他们的创新才智充分展现。当前，我国已经有约2亿名技术工人，他们干一行、爱一行、钻一行，以熟练的技能筑基中国制造的大厦，以精益求精的工匠精神夯实制造强国的基石。在这支队伍中，有的高技能人才经过长期反复的钻研，掌握了某方面的高超技艺，能解决企业高精尖的难题。但由于他们的文化程度不高、表达能力欠缺，在传道授业解惑方面，不能很好地把知识和技能传播给徒弟。

为此，建议构建“工人教授”发展新通道，一是建立向大国工匠学习的机制，聘请大国工匠作为企业高技能人才的导师；二是与职业院校进行合作，让高技能人才成为职业院校的导师。通过持续深入的学习，和上讲台、当老师、作报告，促进高技能人才实现从劳力型向智力型转变。新通道不仅有利于建立工匠大师培育池，而且还有利于进一步激发新一代青年产业工人建功立业的信心力量。总之，应持续深入推进产业工人队伍建设改革，通过构建“工人教授”发展新通道，促进工匠技能和工匠精神传承。

[返回目录](#)

2023年中国快递汽车后市场发展论坛在玉柴召开

3月24日，由中国邮政快递报社主办，玉柴、乘龙、壳牌等企业承办的主题为“协同创新 打造高质量服务”的2023年中国快递汽车后市场发展论坛在广西玉林举行。来自快递行业的头部企业、专家，围绕快递车型演化趋势、大车队维保方案、全生命周期服务等方面发表精彩演讲。

会上，玉柴发布了快递车市场高效动力系统及服务解决方案，助力快递客户运输更高效，跑出“中国速度”。这是玉柴继发布全球首款混合动力电驱无级变速动力总成后，打造全场景动力系统及服务解决方案的重要一步。

玉柴股份总裁吴其伟在会上致辞，他说，玉柴对于快递这个细分市场一直非常重视，从传统柴油机和新能源两个方面，为中国快递业运力升级提供更高效、更可靠、更经济的动力技术支持。特别是国六升级，产品各个方面都实现了质的

飞跃。玉柴国六发动机搭载柳汽、福田、陕重、江淮、解放、红岩、华神等整车品牌，扎根快递车市场，为客户创造了更高价值，受到用户广泛认可，份额逐年攀升。在快递业发达的长三角、珠三角、中东部地区，玉柴在快递细分市场市场份额均在11%以上。玉柴从中型机行业第一，到现在在轻、重型机市场迎头赶上，16L以上重型发动机超越竞争对手，市场话语权越来越强。



01 打造高效快递物流动力产品标杆

伴随着国内经济稳步复苏带动的生产活动与消费需求回升，快递行业景气度也日渐回升。来自国家邮政局数据显示，今年前两个月邮政行业寄递业务量累计完成210亿件，同比增长3%。

繁荣的中国快递物流业存在两大痛点：一是运输效率低，二是物流成本高。为了破解这些难题，玉柴机器从细分市场用户需求出发，打造了全场景动力系统及服务解决方案，从单一提供车辆动力，逐步向为客户提供全生命周期解决方案转型。

在快递车市场，玉柴完成了产品能力、服务能力的布局，产品涵盖传统动力和新能源动力，用途覆盖长途快递、城际运输和城配运输等快递运输场景，为快递车市场专门打造专线服务网络及定制化服务解决方案，全面提升快递企业车辆运输的TOE（总体运营价值）。

近年来，玉柴坚持正向开发，洞悉上、中、下游市场格局，预测行业未来发展趋势与变化，从人、车、路、货、场多维度理解用户需求，最终提取用户的使用路谱，针对路谱进行定制化的动传匹配，从而实现整车风阻和滚阻的优化，打造行业最优的快递车产品解决方案。其中，玉柴为快递大单桥车所做的解决方案，高效低耗，百公里油耗比竞品低1.5L。

另外，新能源动力系统方面，玉柴旗下子公司玉柴芯蓝有纯电驱动系统、增程动力系统、eCVT混合动力系统、氢能动力系统四大系列产品。玉柴芯蓝产品配套在柳汽、江淮、福田、华神、申龙、南骏等快递车型上，市场表现优异。以配玉柴YCY24-65kW增程器的福田4×2载货车为例，它可油可电，解决了纯电车里

程焦虑问题，不仅如此，该车还节油效果突出，节油率大于 30%。今年，玉柴芯蓝还将推出中重卡混合动力、增程器、燃料电池系统。

02 玉柴推出快递物流专项服务方案 服务效率行业第一

商用车市场竞争日趋激烈，价值不断向后市场倾斜，规模化、集约化、高效化、专业化、智能化等，越来越成为后市场转型变革时代的显著特征。

为做好服务，玉柴 2023 年升级后市场机构，形成专业服务、配件专卖、车辆动力选配指导、整车托管四大后市场职能。

在物流专线保障方面，33 条省级物流干线上的每个城市 100% 实现了覆盖，救援 5 分钟响应、1 小时到位，6 小时闭环，服务效率行业第一。

在服务配件保障方面，设立 31 家子公司，5000 个授权店，终端渠道约有 60 万家，网点下沉至县级城市；还有华原公司的专业滤芯和玉柴马石油龙护车队专享油品，可以为快递车辆专业护航。

在配件布局方面，打造商用车配件数据库能力体系，实现配件前置储备与渠道强管控。

在维保方面，依托车联网平台，实时秒级数据采集，故障及时感知，6 大故障预测模型，提前预警，分级处理，从而实现预测性主动服务。

另外，专注后市场服务的玉理公司面向全行业提供车辆管理的解决方案，客户把车辆维保等交给玉理公司专业运营管理，可以集中精力做好物流主业，从而建立起自身的竞争优势。

会上，玉柴携东风柳汽，分别与则一物流、上海进德供应链签订了三方合作协议。玉柴、柳汽将联合在售后服务、技术培训、备件储备等方面对则一物流、上海进德供应链予以支持。

[返回目录](#)

联合重卡+玉柴重机 共创共赢

进入 2023 年，我国经济运行呈现恢复态势，重卡市场迎来反弹增长。

日前，“新联卡、新征程、共创共赢”2023 联合重卡合作伙伴大会在安徽芜湖隆重举行。联合重卡一直是玉柴联合动力的战略合作伙伴，现场，联合重卡为玉柴机器及玉柴联合动力等单位颁发了战略共赢合作伙伴奖，相约焕新破局。

会上，联合重卡与奇瑞商用车、中集安瑞科、奇瑞控股分别进行了战略签约，全部订单总计 2300 台，均搭载玉柴 YCK 系列发动机，充分显示玉柴协同焕新联合重卡，助力其推进高质量发展的信心与决心。联合重卡以“新”为始，玉柴机器及玉柴联合动力将助力联合重卡，快速实现引领行业进步与发展的目标。



YCK 系列发动机是玉柴重型发动机旗舰机型，首次在发动机行业运用可靠性增长技术，节能高效，动力强劲，客户省心，在重卡运输领域具有更高的燃油经济性优势，是一款高可靠、高出勤率、高回报的重型发动机。

[返回目录](#)

身临超级工厂 解码精益求精

产品是企业的使命，技术则是产品的灵魂，深耕科技领域，是企业长久的生存之道，更是精益生产的发展之源。



超级工厂[精益篇] 解码民族动力的智造工程

全球领先，生产线实现全自动化

创新应用加工中心不停机换刀，缸体曲轴孔自动补偿、专机自动换镗排，缸盖全自动分装、气门间隙自动调整等技术，机加线自从化率高达 95% 以上，装配线自动化率高达 60% 以上，媲美特斯拉上海超级工厂。

行业首创，各环节确保无缝衔接

创建了重型发动机行业首创的“不落地、一个流”生产模式，实现物料从零部件库到成品库的无缝衔接，生产周期缩短 15%以上。

比肩国际，从达欧标到远超欧标

建设了比肩欧洲标准的质量控制能力，关键尺寸精度达到 H5 级的行业最严标准，产品一次下线合格率高达 99.9%，实现发动机 50 万公里零泄漏。

从中国 走向世界，从“独树一帜”到“国际引领”，解放动力始终肩负中国汽车工业崛起的光荣使命

制造离不开创新，创新更需要“智造”。未来，解放动力将厚植创新沃土，蓄足发展后劲，将深入贯彻习近平总书记“把民族汽车品牌搞上去”这一重要指示，为中国汽车工业向上探索引领航向，为中国动力品牌向上冲高树立典范。

[返回目录](#)

解放动力非道路市场销量增长 40%

今年以来，随着市场逐步复苏，发动机事业部抢抓机遇，持续深耕，在非道路市场实现持续增长，截至目前，销量近 2 万台，同比增长近 40%，其中 2 月单月销量超万台，再创新高。

主动出击 抢抓市场机遇

2023 年是非道路四阶段排放标准实施的第一年，开年以来，非道路 IPD 项目组紧盯“开门红”及全年目标任务，主动出击，做好非道路四阶段产品配套和市场投放，为全年开好局、起好步。

非道路 IPD 项目组领导对十多家主要整车厂、代理商进行走访交流，确定了 2023 年的合作方向。各领域营销服务人员阳康后就迅速投入到工作中，做好代理商和重点厂家装车、库存的监控，积极与代理商对接，共同研究、分析市场，抢抓市场机遇，做到不失市场一台机。

非道路四阶段产品自投放市场以来，在铲运、农业机械、叉车、矿用自卸、空压机、环卫等领域的销量持续提升，取得良好开端。其中，四阶段拖拉机产品 CA4DW 平台销量较 2022 年全年增长 228%；发电机组领域抢抓大功率产品订单，奥威机销量同比增长 39%。

持续推进 深耕高端市场

自成立非道路 IPD 项目组以来，非道路销售部全面导入 IPD 流程，持续深耕高端机市场，同时，安排专人蹲点矿区开展驻点服务，为解放动力产品保驾护航，赢得市场口碑。

截至目前，奥威机销量同比增长 170%，在矿用自卸领域 CA6DM 也获大批量订单，赢得市场和用户的认可。

协同作战 保障市场需求

随着市场订单增多，零部件资源受限。IPD 项目组各使能代表紧急沟通协调，围绕订单精准分析，每周组织召开“非道路订单资源梳理协调会”，确定优先排产次序，加强资源保障，保障市场订单需求。

营销服务部综合计划组人员积极与采购、生产和业务等部门进行沟通协调，商讨方案，并结合订单紧急程度及资源情况合理做好排产计划，为订单及时交付提供支撑。

非道路 IPD 项目组全员将继续坚定信念，奋力拼搏，以优异的成绩为事业部夺取首季“开门红”贡献力量。

[返回目录](#)

解放动力多平台国六产品通过鉴定

3月23日，解放动力多平台国六产品鉴定会总结会在动力总成事业部第一会议室召开。



中国机械工业联合会代表，鉴定委员会专家，一汽解放总经理助理、动力总成事业部党委书记钱恒荣，动力总成事业部总经理、党委副书记倪牟淳，动力总成事业部副总经理黄成海，动力总成产品开发部部长唐颀等领导，各国六发动机产品开发负责人共同参会。



钱恒荣致答谢词，他代表一汽解放动力总成事业部，向为本次鉴定工作辛勤付出的各位专家和中国机械工业联合会代表，表示最衷心的感谢。

钱恒荣强调，科技兴则企业兴，科技强则企业强。解放动力将以本次科技成果鉴定为新起点，紧盯行业发展新趋势，坚持引领定位不动摇，强化核心技术研究，加快科技成果转化，加速产品迭代优化，持续增强解放动力总成核心竞争力，全力支撑解放公司持续领航，为中国机械工业高质量发展做出新的、更大的贡献。



中国机械工业联合会处长马敬坤进行会议总结。他表示，此次鉴定中，解放动力注重鉴定材料的准备，产品的创新水平、创新点等证明了产品的先进性，为鉴定结果提供了强有力的支撑。



3月22日-23日，鉴定委员会对解放动力28个国六产品进行项目汇报评审和样机拆检性能考察，一致认为，解放动力重型、中型、轻型、天然气发动机创新性强，主要性能指标处于国际先进水平，同意通过产品鉴定。

[返回目录](#)

淄柴公司首获国际发明专利授权

近日，淄柴公司申请的国际专利“双燃料发动机控制系统”获得美国专利授权，这是公司开展知识产权保护工作以来首次获得授权的国际发明专利，标志着淄柴公司在科技创新和国际化自主知识产权保护方面迈出重要一步。

该发明专利所涉及技术为淄柴公司核心关键技术之一。基于此项发明，公司已研发了8大系列双燃料发动机，具备节能环保、经济性良好等优点，现已进行了产业化应用，并成功推向市场，产生了良好的经济效益和社会效益。通过实施该技术可降低发动机硫化物排放80%以上、颗粒物排放50%以上，减排效果明显。此次获得的国际授权，是淄柴公司坚持全球视野、高端定位，坚持原始技术创新和持续技术进步的重要成果。

近几年来，淄柴公司高度重视科技创新发展，持续加大科技创新投入力度，借助高层次人才深入企业开展技术交流、技术咨询、项目合作申报及科研成果转化等，依托公司产业基础优、市场前景好、科技需求强的重点项目，通过科技、人才、企业的三者结合，加大知识产权策划和申报，深度挖掘创新程度高、技术价值高、转化效益好的专利成果并加强推广应用。淄柴公司将进一步加快技术积累和成果转化的效能，为企业的创新发展注入强劲动力，使技术创新真正成为推动企业高质量发展的强力引擎。

[返回目录](#)

欧康 2.5 升发动机成为轻卡换代动力

作为轻卡全新换代的风向标，2023 年 3 月，搭载欧康动力的奥铃 Pro 在上海正式上市。

据介绍，在全新轻卡平台整车性能提升过程中，欧康动力 F2.5 发动机作为超级动力链的核心部件，发挥了关键作用。

欧康动力具备国际领先水平、树立新一代中国标准，产品的节油、高效、舒适等优势突出，同时，欧康动力布局新能源系列，将持续为中国轻卡迭代升级，提供强劲动力。

油耗更低 行业率先达标

客户最为关注的油耗成本，是轻卡产品迭代升级的重中之重。

实现节油，当然有整车降重、低风阻设计、低滚阻轮胎等多重措施叠加产生的效果，但重点始终是发动机。“全新一代轻型节油动力”——欧康动力 F2.5 发动机，就在超级动力链里发挥了“核心”作用。

据了解，福田汽车自主研发的欧康 F2.5 发动机，自重仅为 220kg，应用博世 2000bar 高压共轨系统、电控涡轮增压器，采用里卡多（Ricardo）双涡流分层燃烧、浅水套热管理、高科技涂层等多项技术，综合油耗降低 9%，领先于同排量发动机。

发布会上，欧康动力营销副总裁向元龙强调：“欧康发动机的百公里综合油耗达到 10.2 升。这是什么概念？未来将要实施更严格的第四阶段燃料消耗量限值，对 4.5 吨以下轻卡百公里油耗的要求是 10.6 升，我们现在的油耗水平已经率先达到！”

全能表现 覆盖升级需求

优异的性能、高效可靠的表现，加上高舒适体验，欧康动力发动机踩准了轻卡用户需求升级的每个要点，堪称“全能”。

深入客户场景进行走访、跟车体验，就可以发现：客户对车辆起步、加速的需求相当强烈。

运输行业竞争激烈多变，“多拉快跑”既是当前物流高效运输的内在需求，也是客户驾驶体验的重要组成。而从另一个角度来说，超车加速的动力响应是否及时，也影响到行车控制、道路行驶的安全。

据了解，欧康动力 F2.5 发动机有着 158 大马力，最大扭矩达到 470 牛·米，低速扭矩就有 330 牛·米。如此优异的动力性能，与当前主流多款 2.5 升发动机对比，也非常有优势。在城配运输承载、加速、爬坡等多种场景，更是表现突出，得到用户高度评价。

在这背后，是融合全球轻型柴油动力的最新技术、链合全球产业资源，投资 15 亿元、按照德国工业 4.0 标准打造的超级工厂，充分保障欧康动力产品的可靠性和产品一致性。

欧康动力 F2.5 发动机经过 2 万多小时台架可靠性验证，500 万公里道路可靠性试验验证。此外，基于压升率控制技术和精确标定，应用正时驱动静音系统，

欧康发动机振动小、噪音更低，怠速噪音 69dB，也让全新一代轻卡实现了舒适性升级，得以获得轿车级静音。

兼容混动 瞄准行业未来

未来轻卡升级方向，不仅是性能提升、故障率降低，更加高效可靠，同时，还需柴油、混动兼容，向绿色环保方向发展。面向轻卡绿色升级的新赛道，欧康动力具备与新能源接轨，承担城配运输未来升级的实力。

作为引领轻型动力行业的新生力量，欧康动力凝聚行业前沿发动机技术，产品性能处于行业领先、国际水准。

在 2022 年度机械工业科学技术奖评选中，欧康动力荣获科学技术二等奖。该奖项的设立，旨在对促进行业科技进步或国民经济建设有显著作用，有很大经济效益和社会效益企业的鼓励。获此殊荣，是国家、行业对欧康动力高新技术、科研投入等综合实力的认可，也是对欧康动力取得卓越成绩的殷切嘉许。

凭借低油耗、超静音、轻量化、高可靠、强动力等优势，欧康动力 F2.5、F2.0 发动机成为顺丰、京东等头部物流企业蓝牌动力解决方案的重要选择，深受用户认可。另一方面，2023 年 2 月上海法兰克福国际汽配展上，欧康动力也展出了 F2.0 混动系统。

深挖内燃机环保节油潜力，积极推进新能源技术创新，欧康动力为中国轻卡未来，拥有源源不断的澎湃动力。

[返回目录](#)

康明斯与解放轻卡进一步加深合作

近日，康明斯与解放轻卡业务交流会在河南郑州成功举办。这是系列活动的第一站，旨在为终端市场提供更丰富、更细致的价值服务。一汽解放青岛汽车有限公司轻卡部李文龙部长、品系负责人及康明斯相关业务负责人，与河南当地经销商及终端客户代表共同参与此次活动。

康明斯与解放轻卡有着长期稳定的合作关系。从虎 V 到领途等车型，康明斯 F 系列 2.5L、2.8L、3.8L、4.5L 发动机均有配置，近年来市场销售份额也持续增长。随着环保法规不断进阶，市场对卡车动力要求越来越高，这也给经销商和终端用户在使用和维护上带来了新挑战。因此，康明斯与解放轻卡期望通过这一系列活动，进一步加强与区域市场的深度沟通，深入了解经销商与客户痛点，完善区域商务及服务保障力度，切实为一线经销商、服务商和终端客户带来价值。

“与康明斯的进一步深入合作，是面向未来的战略布局。让更多的解放轻卡用户可以体验到康明斯动力的优越性能，帮助客户实现更大价值，是双方共同的不懈追求。”李文龙部长说到，“双方的合作不仅限于整车销售，还将扩大到多个维度，为客户在国六阶段，甚至是未来更长时间段内，解决后顾之忧”。

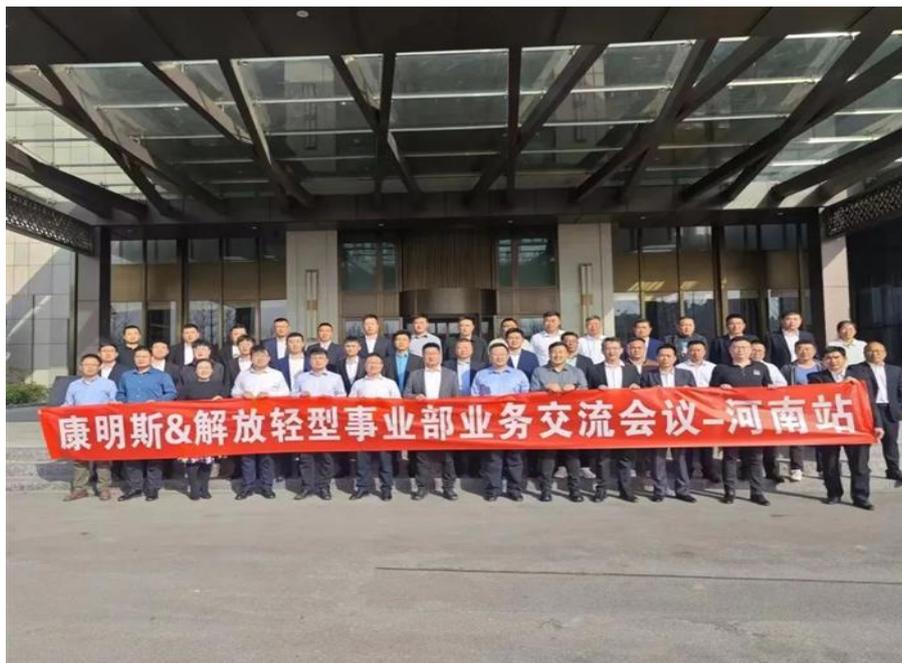
以客户为中心，是解放轻卡和康明斯都秉承不变的一致追求。目前解放轻卡配康明斯 F 系列发动机的市场口碑优异。无论从油耗、性能，还是可靠性方面都有很好的表现。双方在区域的紧密沟通将促进协同一致，不断完善和丰富产品解

决方案，为经销商、客户提供全方位的保障支持。康明斯 2021 年推出了最新的 F2.5 轻型发动机，专为蓝牌轻卡开发，可靠性、动力性、经济性和驾驶舒适性全面升级。动力覆盖 96~115 千瓦，最大扭矩达 460 牛米，低速扭矩提升 10%，拥有更宽的低速大扭矩区间，爆发力强，定制化、场景化开发模式确保发动机可适应各种复杂艰难工况；采用康明斯智慧大脑 CBM2.0 系统、智能油耗管理及启停技术，节油高效；沿用康明斯国六平台非 EGR 设计，后处理系统 DPF 免清灰里程最高可达 50 万公里，可靠省心。



F2.5 发动机

值得一提的是，配合康明斯最新一代 F2.5 的领途轻卡去年上市，目前销售势头良好。在本次活动上，解放轻卡河南区域市场负责人强调：2023 年河南解放康明斯轻卡将向着更高的销量目标迈进。



本次活动作为全国系列区域交流会的第一站，打响了全国终端市场拉动的第一枪。康明斯将与解放轻卡一起，持续推进双方在区域终端的多元化交流，为客户提供更多价值服务。

[返回目录](#)

致力混动技术发展

江淮1卡混动1号骏铃聚宝盆即将全球上市

新能源商用车是商用车产业发展的“风向标”，核心动力技术路线仍在持续发展。 “势头良好，后劲十足”的混合动力技术，正成为新能源商用车的“新秀”。江淮1卡认为，轻卡车型应用场景众多、运输货物多样，加上法规路权制约，混合动力必然是未来轻卡市场主要发展的动力技术路线，混动1号骏铃聚宝盆2023年3月9日上市后将改写新能源商用车市场格局。



在政策和市场的合力推动下，江淮1卡的混合动力汽车已经进入了“核心技术突破-产品规模推广-供应链系统降本-市场持续发力”的良性内循环，持续的技术进步又将推动供应链降本，进一步提升市场竞争力。江淮1卡掌握尖端续航科技，潜心打造混动专用平台，超能版、高效版、重载版、节能版四大混动技术路线全布局，全球首款混动轻卡——混动1号骏铃聚宝盆应势而生，全面领跑轻卡行业。

以技术引领为核心，以产品创新为关键，以场景适应为重点，是江淮1卡发展混合动力技术的基本理念。混动1号骏铃聚宝盆采用德润D2X2动力和PS功率分流插电式强混动系统，以更优动力效率、更长续航能力、更低用车成本，实现全场景下动力性与经济性的完美平衡，破解新能源商用车用户用车难题，是轻卡市场绝对领先的“混动1号”。

凭借燃油发动机、EM1/EM2双扁平电机和动力电池组的高效结合，以及混动续航技术电脑HBU和电机控制器PEU控制下的优势互补，混动1号骏铃聚宝盆通过

智能电脑控制发动机与两部电动力输出配比、达到最优组合，使其动力系统整体持续在高效区间运转，进而实现效能与性能的有效均衡。

起步时，混动1号骏铃聚宝盆当纯电轻卡开，电机直驱，天然自动挡，更平顺、更静谧，更便捷，而且0油耗；正常行驶中，其发动机输出的功率利用行星机构实现功率分流，一部分直接驱动车轮，一部分富余功率给电池充电，实现系统效率的最大化，而且最大输入扭矩 400N·m，最大输出扭矩 1450N·m，加速性提升 38%，动力更强劲。

载货或爬坡等工况下，车辆需要大扭矩或者大功率，会脱离燃油发动机的经济功率区间，混动1号骏铃聚宝盆电池包输出电流，通过电机与发动机一同发力，油电同驱保持稳定的澎湃动力输出的同时，使得燃油发动机一直运行在经济油耗区间；减速制动时，可通过驱动电机将多余动能转化为电能为电池充电，使整车动力更强的同时油耗更小、续航更大。

通过将燃油车和电动车两者优势结合，混动1号骏铃聚宝盆相比同级燃油车省油 30%，满油满电续航超 1000 公里，既能环保、舒适且成本极低地做城市配送，又能以超低油耗、无忧续航实现跨城物流，无需频繁进加油站或充电站，无需中途反复换车，尽享“省钱、省油、省心、省事、省时、省力”的全场景、高价值用车体验。

身处汽车“新四化”变革的大时代，唯有掌握核心技术，才能勇立潮头。江淮1卡坚持技术创新，深研混合动力技术，江淮1卡混动1号轻卡达到全球领先水平。强劲又省油、天生自动挡、绿牌不限行……混动1号骏铃聚宝盆拥有从底层技术、到硬核产品、到使用场景的全面领先实力，持续刷新着用户对混动轻卡车型的认知，深度诠释“混动1号”的实力与担当。

[返回目录](#)

● 行业相关

全国人大代表贺泓：建议尽快启动机动车国七标准的研究

3月4日晚，全国人大代表、中国科学院生态环境研究中心副主任、中国工程院院士贺泓在参加北京团视频连线采访时表示，在大气污染控制背景下，我国应该尽快启动国家第七阶段机动车污染物排放标准立项，公布国七标准实施细则。

今年两会上，贺泓带来的建议均和大气污染控制相关，他建议尽快启动机动车国七标准的研究，开展机动车排放国七标准的制定。

“机动车排放标准问题，我已经调研了很长时间，我国现行国六标准在去年实施以来，取得了很好的效果。经过数十年努力，我国机动车污染治理取得了长足进步。”贺泓说。

北青报记者了解到，我国从2000年开始对机动车尾气排放进行控制，由国一标准发展到国六标准，在每一次的标准提升过程中，机动车尾气污染排放都有大

幅下降。2016年12月23日，环境保护部、国家质检总局发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自2020年7月1日起实施。2018年6月22日，环境保护部、国家质检总局发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自2019年7月1日起实施。与国五标准相比，重型车国六氮氧化物和颗粒物限值分别减低77%和67%。在贺泓看来，现行国六标准已经基本追上了发达国家脚步，处于国际先进水平。



随着社会经济发展，日前，欧洲议会通过了《2035年欧洲新售燃油轿车和小货车零排放协议》，2035年开始将在欧盟27国范围内停售新的燃油轿车和小货车。美国也将推出更加严格的汽车排放新规。我国生态环境部机动车排放控制中心也在牵头开展新的标准制定。

“在这样的背景下，为了进一步使我国国家机动车排放控制能保持在国际先进水平，加快交通强国建设，机动车国七标准实施势在必行，我认为，应尽快启动机动车国七标准立项工作，开展国七阶段标准制定工作。”贺泓说。

国七标准如何制定需要通盘考量。贺泓建议，除了行政主管部门以外，还要充分听取产业链，尤其是上下游相关企业的建议，同时要吸纳研究单位、协会等多方力量，进行深度交流、研讨。

“通过多方合作，我们要对政策、路线、技术、经济等进行可行性深度整体分析，来保障国七标准制定的合理性、准确性、可实施性，同时，要体现中国特色，更加符合中国应用场景需求。”贺泓说。

[返回目录](#)

全国人大代表鹿新弟：推动技能人才发展通道畅通

与发动机打了36年交道的鹿新弟认为，与氢燃料电池相比，氢内燃机成本低，有良好的燃料适应能力，经处理后可实现零碳零氮排放。但由于氢内燃机并不享受新能源路权政策和新能源汽车积分政策，导致整车企业推广动力不足。为此，他多次深入新能源汽车企业走访调研，仔细对比两种燃料的优缺点，与技术专家

讨论交流后，提出加快建立氢内燃机创新和技术交流平台，推动氢内燃机纳入新能源规划，加强完善氢能产业链与配套基础设施建设，提升氢能整体利用率。



“作为一线产业工人代表，不仅要专注于技术创新，解决产业发展中的难点问题，还要积极履职尽责，为职业技能人才探究长远发展模式。”目前，现有的技术工人职业技能等级评价为五级，即初级工、中级工、高级工、技师、高级技师。鹿新弟表示，不少产业工人在30岁就已达到高级技师等级，导致在此后工作中没有职业发展评价和技术晋升机会，严重影响了产业工人的技术创新积极性，对长远发展不利，也不能满足新时代产业工人高质量发展的要求。

为打破产业工人晋升“天花板”，鹿新弟在工作之余与工友交流谈心，充分调查产业工人的所想所盼，整理总结大量资料和调研笔记，在全国两会上提出建议，建议增加学徒工和工人院士评价等级。去年，人社部制定出台意见，畅通了技能人才专业发展通道，延伸拓展了技能人才进步阶梯。

同时，鹿新弟还十分注重培养人才，依托国家级技能大师工作室、全国示范性劳模和工匠人才创新工作室，通过“老带新”形式，培养百余名年轻产业工人成长成才，带领徒弟为企业解决多项质量问题，破解生产过程中的难点、痛点问题，为企业质量提升作出贡献。

[返回目录](#)

解读内燃机轴瓦的合金材料

滑动轴承其功能是支承载荷和相互滑动。滑动轴承可分为增摩和减摩二种，内燃机曲轴滑动轴承是减摩的，其轴瓦合金层必须是低摩擦因数材料，亦减少轴承的摩擦与磨损。合金轴瓦是发动机重要的摩擦副。制造滑动轴承的轴瓦及其内衬的耐磨合金称为轴承合金，又称滑动轴承合金、轴瓦合金。



图1 轴承合金的理想组织示意图

1 内燃机合金轴瓦性能特点和组织结构

滑动轴承的作用既是支承旋转部件又承受燃气压力运动部件的惯性力，另外还要承受由于摩擦而产生的热负荷。轴瓦在轴承上，直接与轴相接触的部分，承受载荷并且与轴具有相对运动，为减少摩擦、磨损，对轴瓦材料提出各种要求，除要求摩擦副间摩擦因数小，耐磨外还应满足以下几点：应具有足够的抗压强度、抗疲劳强度和承受冲击的能力。

轴被轴承支承的部分称为轴颈，与轴颈相配的零件称为轴瓦，做成整圆筒形的轴瓦称为轴套，装轴瓦的部分总称壳件，其上半部称为轴承盖，下半部称为轴承座。盖和座用螺柱联接，两者的接合面由止口或销钉定位，并可放置不同厚度的垫片以调节轴承间隙。

内燃机的轴瓦是内燃机滑动轴承中的滑动部件，其形状为瓦状的半圆柱面，称为轴瓦。由于内燃机轴的重量较重，不能采用滚动轴承，只能采用滑动轴承。多数轴承的接合面是水平的，也有倾斜的，以适应载荷方向接近垂直于接合面的要求。为便于润滑油进入摩擦面之间，轴承盖上开有注油孔，轴瓦上有分配润滑油的轴向油槽。轴承盖和座大多用铸铁制造，承受载荷大的采用铸钢或钢板焊接结构。

径向滑动轴承有剖分式、整体式、凸缘式和自位式等几种型式。剖分式轴承的轴承盖可以启开，便于装入轴颈，轴瓦磨损后便于调整轴承间隙。整体式轴承构造简单，但轴颈必须从某一端装入，磨损后无法调整间隙。凸缘式轴承的安装面垂直于轴承中心线。自位式轴承能自动调整轴线，以适应轴的挠曲变形。径向滑动轴承的内孔直径称为轴承直径。轴瓦的轴向尺寸称为轴承宽度。轴承宽度与轴承直径之比称为宽径比，一般取0.4~1.5，为减小轴向尺寸（如在内燃机中）也有取到0.25的。

滑动轴承中轴瓦与内衬直接与轴颈配合使用，相互间有摩擦，而且还要承受交变载荷和冲击载荷的作用。由于轴是机器上的重要零件，其制造工艺复杂，成本高，更换困难，为确保轴受到最小的磨损，轴瓦的硬度应比轴颈低得多，必要时可更换被磨损的轴瓦而继续使用轴。

滑动轴承应有足够的抗压强度和抗疲劳性能；良好的减摩性（摩擦因数要小）；良好的储备润滑油的功能；良好的磨合性；良好的导热性和耐蚀性；良好的工艺性能；使之制造容易，价格便宜。一种材料无法同时满足上述性能要求，可将滑动轴承合金用铸造的方法镶铸在08钢的轴瓦上，制成双金属轴承。

2 内燃机轴瓦常用的合金材料

内燃机滑动轴承材料是制造轴瓦、轴套等零件的材料，这些零件是直接和轴或轴颈配合的摩擦偶件，滑动轴承材料必须具有良好的减摩性、耐磨性、嵌藏性、

顺应性、耐腐蚀性及足够的承载能力，以减小摩擦磨损，延长轴承的使用寿命。轴瓦用减摩性良好的滑动轴承材料制造，包括金属材料（如铜合金、铝合金和巴氏合金等）和非金属材料（如塑料、石墨、橡胶和木材等）。有些减摩性较好的金属材料强度低（如巴氏合金），只在材料强度较高的轴瓦表面上浇铸一层，称为轴承衬。支撑轴承衬的部分称为轴承衬背，常用软钢、铸铁或青铜制造。为进一步改善轴承衬表面性能，可在其表面镀上减摩性更好的薄层金属（如铟）。这样由多层不同金属材料制造的轴瓦称为多层金属轴瓦。内孔形状基本不受轴承座孔形状影响的轴瓦称为厚壁轴瓦；内孔形状主要取决于轴承座孔形状的轴瓦称为薄壁轴瓦。在内燃机、空气压缩机等大批量生产的机器中广泛采用薄壁轴瓦。

评价滑动轴承材料的主要项目(指标)包括：抗压强度和抗疲劳强度、耐磨性、磨合性、防止与轴颈黏附的摩擦相容性、补偿滑动表面初始配合不良的顺应性、容许硬质颗粒嵌藏以减轻轴颈刮伤的嵌入性、导热性、耐蚀性、加工工艺性、价格等。

滑动轴承材料应根据载荷、速度、温度、润滑条件和寿命等因素进行选择。常用的滑动轴承材料有巴氏合金、铜基和铝基合金、耐磨铸铁、塑料、橡胶、木材和碳-石墨等。随着现代内燃机向高速、大型化方向发展，对滑动轴承的承载能力及可靠性提出了更高的要求。传统的巴氏合金轴承材料的承载能力特别是高温承载能力较低，随温度的上升，会出现严重的粘着磨损而引起烧瓦事故；铜基轴承合金的承载能力和疲劳强度很高，但其表面顺应性、嵌藏性及磨合性较差，容易伤轴，故其表面需要一层铅锡二元合金或三元合金材料。

3 锡基轴承合金的滑动轴承

一种以锡、锑、铜为主要成分的低熔点合金，又称白合金、轴承合金。1839年美国I. 巴比特以这种合金获得美国专利。合金的基体是锡中溶有铜和锑的固溶体软组织，其中分布有锡铜锑化合物构成的硬颗粒。软组织具有良好的摩擦相容性、顺应性和嵌入性，硬颗粒具备一定的支承载荷的能力。巴氏合金强度低，只能作软钢、铸铁或青铜轴承的轴承衬用。后来，又出现以铅、锑、铜为主要成分的轴承合金。前一种称为锡基巴氏合金，后者称为铅基巴氏合金。锡基巴氏合金价格较高，主要用于高速重载的重要轴承和大型轴承。

铅基巴氏合金的性能不如锡基合金，但价廉、应用较广、适用于中速、中载且载荷比较稳定的轴承。加入微量元素(如铬、铍等)制造高强度巴氏合金，是新的发展方向。锡基轴承合金的表示方法与其他铸造非铁金属的牌号表示方法相同，例如ZSnSb4Cu4表示含锑的平均质量分数为4%、含铜的平均质量分数为4%的锡基轴承合金。巴氏合金的价格较贵，且力学性能较低，通常是采用铸造的方法将其镶铸在钢（08钢）的轴瓦上形成双金属轴承使用。

锡基轴承合金的缺点是疲劳强度低，许用温度也较低（不高于150℃），一旦润滑条件不正常，轴承极易烧损，同时它的抗压强度也不够高，承受高转速重负荷时易于损坏。由于锡较贵，条件允许的情况下，采用铅基轴承代替锡基轴承合金。

4 铅基轴承合金的滑动轴承

铅基轴承合金也是一种软基体硬质点类型的轴承合金，加入锑、锡、铜等合金元素组成的合金。铅基轴承合金的强度、硬度、导热性和耐蚀性均比锡基轴承合金低，而且摩擦因数较大，但价格便宜。适合于制造中、低载荷的轴瓦，如汽

车、拖拉机曲轴轴承、铁路车辆轴承等。常用的铅基轴承合金中软基体是锑溶入铅形成的固溶体(即 α 固溶体)和以化合物 SnSb 为基的含铅固溶体(即 β 固溶体)所组成的共晶体(即 $\alpha + \beta$ 共晶体)。硬质点是化合物 SnSb 和 Cu_3Sn 。铅基轴承合金的硬度、强度、韧性都比锡基轴承合金低,但摩擦系数较大,价格较便宜,铸造性能好。铅锑系的铅基轴承合金应用最广,常用于制造承受低速、低负荷的轴承合金使用。如汽车、拖拉机的曲轴、连杆轴承及电动机轴承,但其工作温度不能超过 120°C 。铅基、锡基巴氏合金的强度都较低,需要把它镶铸在钢的轴瓦(一般用08钢冲压成型)上,形成薄而均匀的内衬,才能发挥作用。这种工艺称为挂衬。

5 铝基轴承合金的滑动轴承

随着汽车发动机向高速、重载、增压强化方向发展,轴承的工作条件更加恶化,因此,对轴承材料提出了更高的要求。铝基轴承合金基本上具备了上述轴承合金的优点,并弥补了它们的不足之处,因此,在汽车发动机上应用日益增多。铝基合金有铝锑镁合金、铝锡合金和铝硅合金。它们的抗压强度和抗疲劳强度较高,导热性和耐蚀性好,价廉,但其摩擦相容性、嵌入性和顺应性较差,广泛用于内燃机和压缩机轴承。铝基轴承合金是以铝为基体加入锑、锡等合金元素所组成的合金,密度小,导热性和耐蚀性好、疲劳强度高。这种合金的优点是导热性、耐蚀性、疲劳强度和高温强度均高,而且价格便宜。缺点是膨胀系数较大,抗咬合性差。目前以高锡铝基轴承合金应用最广泛。适合于制造高速(13m/s)、重载(3200MPa)的发动机轴承。常用牌号为 ZAlSn6Cu1Ni1 。

铝基轴承合金是一种新型减摩材料,原料丰富,价格便宜,广泛应用于高速、重载下工作的汽车、拖拉机及柴油机轴承等。但它的线膨胀系数大,运转时容易与轴咬合使轴磨损,可通过提高轴颈硬度,加大轴承间隙和降低轴承和轴颈表面粗糙度值等办法来解决。

6 铜基合金用作滑动轴承

滑动轴承材料的铜基合金主要有:以铜、锑为主要成分的黄铜;以铜、锡为主要成分的青铜;以及铜铅合金(又称铅青铜)。铜基合金强度高,导热性和耐磨性好,允许工作温度比巴氏合金高,但顺应性、嵌入性和摩擦相容性都不如巴氏合金,可用作轴瓦或轴承衬材料。常用的含锡、磷的锡青铜,适用于中速重载或受冲击载荷的轴承;含锡、锌、铅的锡青铜,适用于中速中载的轴承;铅青铜承载能力大、疲劳强度高,适用于速度较高、受冲击载荷的轴承;铝青铜强度很高、耐蚀性好,适用于低速重载轴承。黄铜性能一般不如青铜,但价廉、主要用于低速轴承,但含锰、硅的黄铜性能优于锡青铜。某些青铜又可制造轴承,故称为铜基轴承合金,如锡青铜、铝青铜、铅青铜和锑青铜等。与巴氏合金相比,具有高的疲劳强度和承载能力,优良的耐磨性、导热性和低的摩擦因数,因此可作为承受高载荷、高速度及高温下工作的轴承。

7 多层轴承合金的滑动轴承

多层轴承合金是一种复合减摩材料。例如,将锡锑合金、铅锑合金、铜铅合金、铝基合金等之一与低碳钢带一起轧制,复合而成双金属。为了进一步改善顺应性、嵌镶性及耐蚀性,可在双层减磨合金表面上再镀上一层软而薄的镀层,这

就构成了具有更好减磨性及耐磨性的三层减磨材料。这种多层合金的特点都是利用增加钢背和减少减磨合金层的厚度以提高疲劳强度，采用镀层来提高表面性能。

8 结束语

总之，轴承合金的结构组织是在软相基体上均匀分布着硬相质点，或硬相基体上均匀分布着软相质点。轴承合金应具有良好的耐磨性能和减磨性能；有一定的抗压强度和硬度，有足够的疲劳强度和承载能力；塑性和冲击韧性良好；具有良好的抗咬合性；良好的顺应性；好的嵌镶性；要有良好的导热性、耐蚀性和小的热膨胀系数。轴承材料，要求与轴表面的摩擦因数小，轴颈的磨损少，而能承受足够大的比压、胀系数小、良好的耐腐蚀等。对于一般性能的发动机，用高锡铝合金制成的轴瓦，具有很高的性能价格比。因此它成了内燃机轴瓦的主要材料之一。随着科学技术和汽车工业的不断发展，现代发动机的设计向“高速、高压、大功率、低能耗”的方向发展，科研人员将微纳米技术应用在特种减磨合金材料领域，先后开发出了为满足某些单项性能有特殊需求的微晶合金材料，特种微晶轴承材料不仅填补了减磨材料国内的空白，而且从材料的单项性能方面保持了与世界微晶合金技术的同步发展。

[返回目录](#)

沈阳航空航天大学研制的 四座氢燃料内燃机飞机验证机成功首飞

2023年3月25日，由中国工程院杨凤田院士倡导的首款四座氢燃料内燃机飞机验证机在沈阳某机场完成首飞，此飞机搭载一汽集团基于“红旗”汽油机研发的国内首款2.0L零排放增压直喷氢燃料内燃机，是我国自主研发的第一架以氢内燃机为动力的通航飞机。

该飞机是在辽宁省科技厅“四座氢内燃机飞机验证机研制”项目资助下，沈阳航空航天大学组织辽宁通用航空研究院自2021年开始开展项目研制工作。在辽宁通用航空研究院研制的“锐翔”系列电动飞机的基础上，辽宁通用航空研究院和一汽研发总院、哈尔滨工业大学、天津大学、联合汽车电子有限公司、北京理工大学、天津内燃机研究所（天津摩托车技术中心）、北京久安通氢能科技有限公司等单位密切合作，组成以杨凤田院士领衔的技术团队开展氢燃料内燃机在航空应用方面的论证，并基于一汽集团研发的“红旗”2.0L零排放增压直喷氢燃料专用发动机进行航空适应性设计升级，开展了以该发动机为动力的四座氢燃料飞机验证机的研究工作。

飞机采用上单翼、低平尾、前置螺旋桨、前三点式不可收放起落架的布局形式；飞机翼展13.5米，机长8.2米，使用高压气态储氢，储氢重量4.5kg，巡航速度180km/h，氢内燃机最大热效率大于43%，综合热效率大于40%，留空时间大于1小时。



由于氢内燃机对氢气纯度没有特殊要求，并且可以使用内燃机行业已有的技术和生产线，因此与氢燃料电池相比更具价格优势。该飞机使用氢作为动力来源，具有热值高、无污染、资源来源广泛等优点，在降低碳排放的同时保持较高的工作效率，有助于在航空业尽早实现双碳目标。

通过四座氢内燃机飞机验证机的成功首飞验证了氢内燃机作为航空动力的可行性，攻克了一系列关键技术，为后续氢动力飞机研制打下坚实基础。

[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3月印发
