

内部文件  
注意保存

# 内燃机 工业 综合动态

第十期

中国内燃机工业协会

2022年10月

## 本刊导读

如需浏览内容 点击标题

### 市场环境、政策法规

习近平新时代中国特色社会主义思想 .....	3
习近平经济思想 .....	4
习近平法制思想 .....	5
习近平生态文明思想 .....	6
习近平强军思想 .....	7
习近平外交思想 .....	8
中办国办印发《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》 .....	9
以智能制造为主攻方向 坚定不移建设制造强国 .....	13
重卡这十年 .....	18
2022年9月内燃机行业销量综述 .....	21
2022年1-9月内燃机行业进出口 .....	25
<b>会员动态</b>	
谭旭光：打赢“四大攻坚战”确保四季度高速增长 .....	27

---

决胜 2022 潍柴掀起大干热潮 .....	27
潍柴高端大缸径动力 WH25 助航万吨巨轮 .....	28
李汉阳：寒冬中的突围 .....	30
电机效率高达 96% 国内最大功率飞轮集成式增程器在玉柴研发成功	32
搭载玉柴燃气船舶动力的水泥罐船在广东投放树立珠江流域燃气船机 典范 .....	33
一汽解放发动机事业部大柴工厂获 2022 年度“机械工业科学技术奖” .....	35
钱恒荣调研质量数智化转型工作时强调：要解决同一块石头绊倒几代 人的问题 .....	36
解放动力再制造产品实现销量利润双增长 .....	37
威孚高科：一家传统零部件企业的华丽变身 .....	38
目标“80100” 飞龙股份新能源领域跑出加速度 .....	41
<b>行业相关</b>	
关于召开中国内燃机工业协会七届二次理事（扩大）会议暨第三届中国 国内燃机科技创新大会的通知 .....	44

## ● 市场环境、政策法规

### 习近平新时代中国特色社会主义思想

党的十八大以来，以习近平同志为主要代表的中国共产党人，坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，坚持毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，深刻总结并充分运用党成立以来的历史经验，从新的实际出发，创立了习近平新时代中国特色社会主义思想。习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义，是中华文化和中国精神的时代精华，实现了马克思主义中国化新的飞跃。习近平同志是习近平新时代中国特色社会主义思想的主要创立者。

党的十九大把习近平新时代中国特色社会主义思想确立为我们党必须长期坚持的指导思想，并在党章中把习近平新时代中国特色社会主义思想确立为党的行动指南，将这一思想的核心内容概括为“八个明确”“十四个坚持”。党的十九届六中全会通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，用“十个明确”对习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容作了进一步概括，并从十三个方面分领域总结成就、概括原创性理念和思想，提出“两个确立”重要论断：确立习近平同志党中央的核心、全党的核心地位，确立习近平新时代中国特色社会主义思想的指导地位。

“十个明确”就是：（1）明确中国特色社会主义最本质的特征是中国共产党领导，中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导，中国共产党是最高政治领导力量，全党必须增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；（2）明确坚持和发展中国特色社会主义，总任务是实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴，在全面建成小康社会的基础上，分两步走在本世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国，以中国式现代化推进中华民族伟大复兴；（3）明确新时代我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，必须坚持以人民为中心的发展思想，发展全过程人民民主，推动人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展；（4）明确中国特色社会主义事业总体布局是经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体，战略布局是全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党四个全面；（5）明确全面深化改革总目标是完善和发展中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化；（6）明确全面推进依法治国总目标是建设中国特色社会主义法治体系、建设社会主义法治国家；（7）明确必须坚持和完善社会主义基本经济制度，使市场在资源配置中起决定性作用，更好发挥政府作用，把握新发展阶段，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，推动高质量发展，统筹发展和安全；（8）明确党在新时代的强军目标是建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队，把人民军队建设成为世界一流军队；（9）明确中国特色大国外交要服务民族复兴、促进人类进步，推动建设新型国际关系，推动构建人类命运共同体；（10）明确全面

从严治党的战略方针，提出新时代党的建设总要求，全面推进党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设，把制度建设贯穿其中，深入推进反腐败斗争，落实管党治党政治责任，以伟大自我革命引领伟大社会革命。

“**十四个坚持**”就是：（1）坚持党对一切工作的领导，（2）坚持以人民为中心，（3）坚持全面深化改革，（4）坚持新发展理念，（5）坚持人民当家作主，（6）坚持全面依法治国，（7）坚持社会主义核心价值观体系，（8）坚持在发展中保障和改善民生，（9）坚持人与自然和谐共生，（10）坚持总体国家安全观，（11）坚持党对人民军队的绝对领导，（12）坚持“一国两制”和推进祖国统一，（13）坚持推动构建人类命运共同体，（14）坚持全面从严治党。

**十三个方面**包括：（1）坚持党的全面领导，（2）全面从严治党，（3）经济建设，（4）全面深化改革开放，（5）政治建设，（6）全面依法治国，（7）文化建设，（8）社会建设，（9）生态文明建设，（10）国防和军队建设，（11）维护国家安全，（12）坚持“一国两制”和推进祖国统一，（13）外交工作。

[返回目录](#)

## 习近平经济思想

党的十八大以来，面对严峻复杂的国际形势和艰巨繁重的国内改革发展稳定任务，以习近平同志为核心的党中央高瞻远瞩、统揽全局、把握大势，提出一系列治国理政新理念新思想新战略，引领我国经济发展取得历史性成就、发生历史性变革，在实践中形成和发展了习近平经济思想。习近平经济思想是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分，是运用马克思主义基本原理指导我国经济发展实践形成的重大理论成果，是新时代做好经济工作的行动指南，是党和国家十分宝贵的精神财富，必须长期坚持、不断丰富发展。

2017年12月18日，中央经济工作会议第一次提出“习近平新时代中国特色社会主义思想”，第一次明确了“**一个新发展理念**”和“**七个坚持**”的理论框架。即：以新发展理念为主要内容，（1）坚持加强党对经济工作的集中统一领导，保证我国经济沿着正确方向发展；（2）坚持以人民为中心的发展思想，贯穿到统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局之中；（3）坚持适应把握引领经济发展新常态，立足大局，把握规律；（4）坚持使市场在资源配置中起决定性作用，更好发挥政府作用，坚决扫除经济发展的体制机制障碍；（5）坚持适应我国经济发展主要矛盾变化完善宏观调控，相机抉择，开准药方，把推进供给侧结构性改革作为经济工作的主线；（6）坚持问题导向部署经济发展新战略，对我国经济社会发展变革产生深远影响；（7）坚持正确工作策略和方法，稳中求进，保持战略定力、坚持底线思维，一步一个脚印向前迈进。

2022年2月16日，习近平经济思想研究中心在人民日报刊文，从十二个方面阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵。即：（1）坚持党对经济工作的全面领导。（2）以中国式现代化推进中华民族伟大复兴。（3）坚持以人民为中心的发展思想。（4）坚持社会主义市场经济改革方向，坚持和完善我国基本经济制度。（5）科学认识把握新发展阶段。（6）坚持新发展理念。（7）加

快构建新发展格局。(8)坚持以高质量发展为主题,以供给侧结构性改革为主线。(9)统筹好发展和安全两件大事。(10)以创新驱动发展全面塑造发展新优势。(11)坚定不移奉行互利共赢的开放战略。(12)坚持正确工作策略和方法。

由中共中央宣传部、国家发展和改革委员会组织编写的《习近平经济思想学习纲要》,将习近平经济思想基本内容梳理归纳为十三个方面:(1)加强党对经济工作的全面领导是我国经济发展的根本保证;(2)坚持以人民为中心的发展思想是我国经济发展的根本立场;(3)进入新发展阶段是我国经济发展的历史方位;(4)坚持新发展理念是我国经济发展的指导原则;(5)构建新发展格局是我国经济发展的路径选择;(6)推动高质量发展是我国经济发展的鲜明主题;(7)坚持和完善社会主义基本经济制度是我国经济发展的制度基础;(8)坚持问题导向部署实施国家重大发展战略是我国经济发展的战略举措;(9)坚持创新驱动发展是我国经济发展的第一动力;(10)大力发展制造业和实体经济是我国经济发展的主要着力点;(11)坚定不移全面扩大开放是我国经济发展的重要法宝;(12)统筹发展和安全是我国经济发展的重要保障;(13)坚持正确工作策略和方法是做好经济工作的方法论。

[返回目录](#)

## 习近平法治思想

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央从坚持和发展中国特色社会主义的全局和战略高度定位法治、布局法治、厉行法治,创造性提出了关于全面依法治国的一系列新理念新思想新战略,形成了习近平法治思想。习近平法治思想内涵丰富、论述深刻、逻辑严密、系统完备,从历史和现实相贯通、国际和国内相关联、理论和实际相结合上,深刻回答了新时代为什么实行全面依法治国、怎样实行全面依法治国等一系列重大问题,是顺应实现中华民族伟大复兴时代要求应运而生的重大理论创新成果,是马克思主义法治理论中国化的最新成果,是中国特色社会主义法治理论的重大创新发展,是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分,是新时代全面依法治国的根本遵循和行动指南。

2020年11月16日至17日,中央全面依法治国工作会议首次提出并用“**十一个坚持**”系统阐述了习近平法治思想。即:(1)坚持党对全面依法治国的领导;(2)坚持以人民为中心;(3)坚持中国特色社会主义法治道路;(4)坚持依宪治国、依宪执政;(5)坚持在法治轨道上推进国家治理体系和治理能力现代化;(6)坚持建设中国特色社会主义法治体系;(7)坚持依法治国、依法执政、依法行政共同推进,法治国家、法治政府、法治社会一体建设;(8)坚持全面推进科学立法、严格执法、公正司法、全民守法;(9)坚持统筹推进国内法治和涉外法治;(10)坚持建设德才兼备的高素质法治工作队伍;(11)坚持抓住领导干部这个“关键少数”。

由中共中央宣传部、中央全面依法治国委员会办公室组织编写的《习近平法治思想学习纲要》,以“为什么实行全面依法治国、怎样实行全面依法治国”作为贯穿全书的鲜明主题,紧密围绕深入学习领会习近平法治思想“十一个坚持”的核心要



义，系统阐释了全面依法治国的根本保证、根本立场、正确道路、首要任务、时代使命、总抓手、工作布局、重要环节、迫切任务、基础性保障、关键所在，深刻阐明了全面依法治国的政治方向、重要地位、重点任务、重大关系、工作布局、重要保障，为深入理解把握习近平法治思想的基本精神、基本内容、基本要求提供了重要权威解读。

[返回目录](#)

## 习近平生态文明思想

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央从中华民族永续发展的高度出发，深刻把握生态文明建设在新时代中国特色社会主义事业中的重要地位和战略意义，大力推动生态文明理论创新、实践创新、制度创新，创造性提出一系列新理念新思想新战略，形成了习近平生态文明思想。习近平生态文明思想是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分，是马克思主义基本原理同中国生态文明建设实践相结合、同中华优秀传统文化相结合的重大成果，是以习近平同志为核心的党中央治国理政实践创新和理论创新在生态文明建设领域的集中体现，是新时代我国生态文明建设的根本遵循和行动指南。

2018年5月18日至19日，全国生态环境保护大会明确提出“习近平生态文明思想”，并对推进新时代生态文明建设提出必须遵循的六项重要原则，这“六项原则”是习近平生态文明思想的精髓。即：（1）坚持人与自然和谐共生，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，让自然生态美景永驻人间，还自然以宁静、和谐、美丽。（2）绿水青山就是金山银山，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，给自然生态留下休养生息的时间和空间。（3）良好生态环境是最普惠的民生福祉，坚持生态惠民、生态利民、生态为民，重点解决损害群众健康的突出环境问题，不断满足人民日益增长的优美生态环境需要。（4）山水林田湖草是生命共同体，要统筹兼顾、整体施策、多措并举，全方位、全地域、全过程开展生态文明建设。（5）用最严格制度最严密法治保护生态环境，加快制度创新，强化制度执行，让制度成为刚性的约束和不可触碰的高压线。（6）共谋全球生态文明建设，深度参与全球环境治理，形成世界环境保护和可持续发展的解决方案，引导应对气候变化国际合作。

2018年6月，《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》提出从“八个坚持”深入贯彻习近平生态文明思想。即：（1）坚持生态兴则文明兴；（2）坚持人与自然和谐共生；（3）坚持绿水青山就是金山银山；（4）坚持良好生态环境是最普惠的民生福祉；（5）坚持山水林田湖草是生命共同体；（6）坚持用最严格制度最严密法治保护生态环境；（7）坚持建设美丽中国全民行动；（8）坚持共谋全球生态文明建设。也就是在“六项原则”的基础上增加了“坚持生态兴则文明兴”和“坚持建设美丽中国全民行动”。

2022年8月18日，习近平生态文明思想研究中心在人民日报刊文，将习近平生态文明思想的基本内容概括为“十个坚持”。即：（1）坚持党对生态文明建设的全面领导。（2）坚持生态兴则文明兴。（3）坚持人与自然和谐共生。（4）坚持绿水青山就是金山银山。（5）坚持良好生态环境是最普惠的民生福祉。（6）坚持绿色发展是发展观的深刻革命。（7）坚持统筹山水林田湖草沙系统治理。（8）坚持用最严格制度最严密法治保护生态环境。（9）坚持把建设美丽中国转化为全体人民自觉行动。（10）坚持共谋全球生态文明建设之路。

由中央宣传部、生态环境部组织编写的《习近平生态文明思想学习纲要》，系统阐释了习近平生态文明思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，全面反映习近平新时代中国特色社会主义思想在生态文明建设领域的原创性贡献，是广大干部群众深入学习领会习近平生态文明思想的权威辅助读物。

[返回目录](#)

## 习近平强军思想

党的十八大以来，习近平在统揽伟大斗争、伟大工程、伟大事业、伟大梦想的实践中，高度重视国防和军队建设，奋力开拓了以强军支撑强国的宏伟基业，创立形成了具有鲜明时代特征、中国特色的马克思主义军事理论——习近平强军思想。党的十九大把习近平强军思想写入党章，确立这一思想在国防和军队建设中的指导地位。

“十个明确”是习近平强军思想的主体内容。习近平强军思想，（1）明确强国必须强军，巩固国防和强大人民军队是新时代坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的战略支撑；（2）明确党在新时代的强军目标是建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队，必须同国家现代化进程相一致，力争到2035年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队；（3）明确党对军队绝对领导是人民军队建军之本、强军之魂，必须全面贯彻党领导军队的一系列根本原则和制度，确保部队绝对忠诚、绝对纯洁、绝对可靠；（4）明确军队是要准备打仗的，必须聚焦能打仗、打胜仗，创新发展军事战略指导，构建中国特色现代作战体系，全面提高新时代备战打仗能力，有效塑造态势、管控危机、遏制战争、打赢战争；（5）明确作风优良是我军鲜明特色和政治优势，必须加强作风建设、纪律建设，坚定不移正风肃纪、反腐惩恶，大力弘扬我党我军光荣传统和优良作风，永葆人民军队性质、宗旨、本色；（6）明确推进强军事业必须坚持政治建军、改革强军、科技兴军、依法治军，更加注重聚焦实战、更加注重创新驱动、更加注重体系建设、更加注重集约高效、更加注重军民融合，全面提高革命化现代化正规化水平；（7）明确改革是强军的必由之路，必须推进军队组织形态现代化，构建中国特色现代军事力量体系，完善中国特色社会主义军事制度；（8）明确创新是引领发展的第一动力，必须坚持向科技创新要战斗力，统筹推进军事理论、技术、组织、管理、文化等各方面创新，建设创新型人民军队；（9）明确现代化军队必须构建中国特色军事法治体系，推动治军方式根本性转变，提高国防和军队建设法治化水平；（10）明确军民融合发展是

兴国之举、强军之策，必须坚持发展和安全兼顾、富国和强军统一，形成全要素、多领域、高效益军民融合深度发展格局，构建一体化的国家战略体系和能力。这“十个明确”纲举目张、高度凝练，是对习近平强军思想核心要义的科学概括。“十个明确”分别阐明新时代强军使命、强军目标、强军之魂、强军之要、强军之基、强军布局、强军关键、强军动力、强军保障、强军路径，紧扣“强军”渐次展开，充分反映习近平对“强军强什么、怎么样强军”的深邃理论思考。

经中央军委批准，由军委政治工作部组织编印的《习近平强军思想学习纲要》，全面系统阐述习近平强军思想的重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求，是学习贯彻习近平强军思想的基本教材。

[返回目录](#)

## 习近平外交思想

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央深刻把握新时代中国和世界发展大势，在对外工作上进行一系列重大理论和实践创新，形成了习近平外交思想。习近平外交思想是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分，是马克思主义基本原理同中国特色大国外交实践相结合的重大理论成果，是以习近平同志为核心的党中央治国理政思想在外交领域的集中体现，是新时代我国对外工作的根本遵循和行动指南。

2018年6月22日至23日，中央外事工作会议确立习近平外交思想的指导地位，并用“十个坚持”阐释习近平外交思想的丰富内涵。即：（1）坚持以维护党中央权威为统领加强党对对外工作的集中统一领导，（2）坚持以实现中华民族伟大复兴为使命推进中国特色大国外交，（3）坚持以维护世界和平、促进共同发展为宗旨推动构建人类命运共同体，（4）坚持以中国特色社会主义为根本增强战略自信，（5）坚持以共商共建共享为原则推动“一带一路”建设，（6）坚持以相互尊重、合作共赢为基础走和平发展道路，（7）坚持以深化外交布局为依托打造全球伙伴关系，（8）坚持以公平正义为理念引领全球治理体系改革，（9）坚持以国家核心利益为底线维护国家主权、安全、发展利益，（10）坚持以对外工作优良传统和时代特征相结合为方向塑造中国外交独特风范。这“十个坚持”构成了习近平外交思想的总体框架和核心要义，明确了新时代中国外交的战略目标、基本原则、根本途径、实践指向、政治保障。

由中央宣传部、外交部组织编写的《习近平外交思想学习纲要》，系统阐释了习近平外交思想的重大意义、丰富内涵、核心要义、精神实质、实践要求，全面反映了习近平新时代中国特色社会主义思想在外交领域的原创性贡献，是广大党员干部群众学习贯彻习近平外交思想的权威辅助读物。

[返回目录](#)



## 中办国办印发《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》

据新华社北京10月7日电 近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》全文如下。

技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量。加强高级工以上的高技能人才队伍建设，对巩固和发展工人阶级先进性，增强国家核心竞争力和科技创新能力，缓解就业结构性矛盾，推动高质量发展具有重要意义。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强新时代高技能人才队伍建设，现提出如下意见。

### 一、总体要求

(一) 指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，全面贯彻习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想，坚持党管人才，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，推动高质量发展，深入实施新时代人才强国战略，以服务发展、稳定就业为导向，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，全面实施“技能中国行动”，健全技能人才培养、使用、评价、激励制度，构建党委领导、政府主导、政策支持、企业主体、社会参与的高技能人才工作体系，打造一支爱党报国、敬业奉献、技艺精湛、素质优良、规模宏大、结构合理的高技能人才队伍。

(二) 目标任务。到“十四五”时期末，高技能人才制度政策更加健全、培养体系更加完善、岗位使用更加合理、评价机制更加科学、激励保障更加有力，尊重技能尊重劳动的社会氛围更加浓厚，技能人才规模不断壮大、素质稳步提升、结构持续优化、收入稳定增加，技能人才占就业人员的比例达到30%以上，高技能人才占技能人才的比例达到1/3，东部省份高技能人才占技能人才的比例达到35%。力争到2035年，技能人才规模持续壮大、素质大幅提高，高技能人才数量、结构与基本实现社会主义现代化的要求相适应。

### 二、加大高技能人才培养力度

(三) 健全高技能人才培养体系。构建以行业企业为主体、职业学校（含技工院校，下同）为基础、政府推动与社会支持相结合的高技能人才培养体系。行业主管部门和行业组织要结合本行业生产、技术发展趋势，做好高技能人才供需预测和培养规划。鼓励各类企业结合实际把高技能人才培养纳入企业发展总体规划和年度计划，依托企业培训中心、产教融合实训基地、高技能人才培训基地、公共实训基地、技能大师工作室、劳模和工匠人才创新工作室、网络学习平台等，大力培养高技能人才。国有企业要结合实际将高技能人才培养规划的制定和实施情况纳入考核评价体系。鼓励各类企业事业组织、社会团体及其他社会组织以独资、合资、合作等方式依法参与举办职业教育培训机构，积极参与承接政府购买服务。对纳入产教融合型企业建设培育范围的企业兴办职业教育符合条件的投资，可依据有关规定按投资额的30%抵免当年应缴教育费附加和地方教育附加。

(四) 创新高技能人才培养模式。探索中国特色学徒制。深化产教融合、校企合作，开展订单式培养、套餐制培训，创新校企双制、校中厂、厂中校等方式。

对联合培养高技能人才成效显著的企业，各级政府按规定予以表扬和相应政策支持。完善项目制培养模式，针对不同类别不同群体高技能人才实施差异化培养项目。鼓励通过名师带徒、技能研修、岗位练兵、技能竞赛、技术交流等形式，开放式培训高技能人才。建立技能人才继续教育制度，推广求学圆梦行动，定期组织开展研修交流活动，促进技能人才知识更新与技术创新、工艺改造、产业优化升级要求相适应。

（五）加大急需紧缺高技能人才培养力度。围绕国家重大战略、重大工程、重大项目、重点产业对高技能人才的需求，实施高技能领军人才培育计划。支持制造业企业围绕转型升级和产业基础再造工程项目，实施制造业技能根基工程。围绕建设网络强国、数字中国，实施提升全民数字素养与技能行动，建立一批数字技能人才培养试验区，打造一批数字素养与技能提升培训基地，举办全民数字素养与技能提升活动，实施数字教育培训资源开放共享行动。围绕乡村振兴战略，实施乡村工匠培育计划，挖掘、保护和传承民间传统技艺，打造一批“工匠园区”。

（六）发挥职业学校培养高技能人才的基础性作用。优化职业教育类型、院校布局和专业设置。采取中等职业学校和普通高中同批次并行招生等措施，稳定中等职业学校招生规模。在技工院校中普遍推行工学一体化技能人才培养模式。允许职业学校开展有偿性社会培训、技术服务或创办企业，所取得的收入可按一定比例作为办学经费自主安排使用；公办职业学校所取得的收入可按一定比例作为绩效工资来源，用于支付本校教师和其他培训教师的劳动报酬。合理保障职业学校师资受公派临时出国（境）参加培训访学、进修学习、技能交流等学术交流活动相关费用。切实保障职业学校学生在升学、就业、职业发展等方面与同层次普通学校学生享有平等机会。实施现代职业教育质量提升计划，支持职业学校改善办学条件。

（七）优化高技能人才培养资源和服务供给。实施国家乡村振兴重点帮扶地区职业技能提升工程，加大东西部协作和对口帮扶力度。健全公共职业技能培训体系，实施职业技能培训共建共享行动，开展县域职业技能培训共建共享试点。加快探索“互联网+职业技能培训”，构建线上线下相结合的培训模式。依托“金保工程”，加快推进职业技能培训实名制管理工作，建立以社会保障卡为载体的劳动者终身职业技能培训电子档案。

### 三、完善技能导向的使用制度

（八）健全高技能人才岗位使用机制。企业可设立技能津贴、班组长津贴、带徒津贴等，支持鼓励高技能人才在岗位上发挥技能、管理班组、带徒传技。鼓励企业根据需要，建立高技能领军人才“揭榜领题”以及参与重大生产决策、重大技术革新和技术攻关项目的制度。实行“技师+工程师”等团队合作模式，在科研和技术攻关中发挥高技能人才创新能力。鼓励支持高技能人才兼任职业学校实习实训指导教师。注重青年高技能人才选用。高技能人才配置状况应作为生产经营性企业及其他实体参加重大项目招投标、评优和资质评估的重要因素。

（九）完善技能要素参与分配制度。引导企业建立健全基于岗位价值、能力素质和业绩贡献的技能人才薪酬分配制度，实现多劳者多得、技高者多得，促进人力资源优化配置。国有企业在工资分配上要发挥向技能人才倾斜的示范作用。完善企业薪酬调查和信息发布制度，鼓励有条件的地区发布分职业（工种、岗位）、分技能等级的工资价位信息，为企业与技能人才协商确定工资水平提供信息参考。

用人单位在聘的高技能人才在学习进修、岗位聘任、职务晋升、工资福利等方面，分别比照相应层级专业技术人员享受同等待遇。完善科技成果转化收益分享机制，对在技术革新或技术攻关中作出突出贡献的高技能人才给予奖励。高技能人才可实行年薪制、协议工资制，企业可对作出突出贡献的优秀高技能人才实行特岗特酬，鼓励符合条件的企业积极运用中长期激励工具，加大对高技能人才的激励力度。畅通为高技能人才建立企业年金的机制，鼓励和引导企业为包括高技能人才在内的职工建立企业年金。完善高技能特殊人才特殊待遇政策。

（十）完善技能人才稳才留才引才机制。鼓励和引导企业关心关爱技能人才，依法保障技能人才合法权益，合理确定劳动报酬。健全人才服务体系，促进技能人才合理流动，提高技能人才配置效率。建立健全技能人才柔性流动机制，鼓励技能人才通过兼职、服务、技术攻关、项目合作等方式更好发挥作用。畅通高技能人才向专业技术岗位或管理岗位流动渠道。引导企业规范开展共享用工。支持各地结合产业发展需求实际，将急需紧缺技能人才纳入人才引进目录，引导技能人才向欠发达地区、基层一线流动。支持各地将高技能人才纳入城市直接落户范围，高技能人才的配偶、子女按有关规定享受公共就业、教育、住房等保障服务。

#### 四、建立技能人才职业技能等级制度和多元化评价机制

（十一）拓宽技能人才职业发展通道。建立健全技能人才职业技能等级制度。对设有高级技师的职业（工种），可在其上增设特级技师和首席技师技术职务（岗位），在初级工之下补设学徒工，形成由学徒工、初级工、中级工、高级工、技师、高级技师、特级技师、首席技师构成的“八级工”职业技能等级（岗位）序列。鼓励符合条件的专业技术人员按有关规定申请参加相应职业（工种）的职业技能评价。支持各地面向符合条件的技能人才招聘事业单位工作人员，重视从技能人才中培养选拔党政干部。建立职业资格、职业技能等级与相应职称、学历的双向比照认定制度，推进学历教育学习成果、非学历教育学习成果、职业技能等级学分转换互认，建立国家资历框架。

（十二）健全职业标准体系和评价制度。健全符合我国国情的现代职业分类体系，完善新职业信息发布制度。完善由国家职业标准、行业企业评价规范、专项职业能力考核规范等构成的多层次、相互衔接的职业标准体系。探索开展技能人才职业标准国际互通、证书国际互认工作，各地可建立境外技能人员职业资格认可清单制度。健全以职业资格评价、职业技能等级认定和专项职业能力考核等为主要内容的技能人才评价机制。完善以职业能力为导向、以工作业绩为重点，注重工匠精神培育和职业道德养成的技能人才评价体系，推动职业技能评价与终身职业技能培训制度相适应，与使用、待遇相衔接。深化职业资格制度改革，完善职业资格目录，实行动态调整。围绕新业态、新技术和劳务品牌、地方特色产业、非物质文化遗产传承项目等，加大专项职业能力考核项目开发力度。

（十三）推行职业技能等级认定。支持符合条件的企业自主确定技能人才评价职业（工种）范围，自主设置岗位等级，自主开发制定岗位规范，自主运用评价方式开展技能人才职业技能等级评价；企业对新招录或未定级职工，可根据其日常表现、工作业绩，结合职业标准和企业岗位要求，直接认定相应的职业技能等级。打破学历、资历、年龄、比例等限制，对技能高超、业绩突出的一线职工，可直接认定高级工以上职业技能等级。对解决重大工艺技术难题和重大质量问题、技术创新成果获得省部级以上奖项、“师带徒”业绩突出的高技能人才，



可破格晋升职业技能等级。推进“学历证书+若干职业技能证书”制度实施。强化技能人才评价规范管理，加大对社会培训评价组织的征集遴选力度，优化遴选条件，构建政府监管、机构自律、社会监督的质量监督体系，保障评价认定结果的科学性、公平性和权威性。

（十四）完善职业技能竞赛体系。广泛深入开展职业技能竞赛，完善以世界技能大赛为引领、全国职业技能大赛为龙头、全国行业和地方各级职业技能竞赛以及专项赛为主体、企业和院校职业技能比赛为基础的中国特色职业技能竞赛体系。依托现有资源，加强世界技能大赛综合训练中心、研究（研修）中心、集训基地等平台建设，推动世界技能大赛成果转化。定期举办全国职业技能大赛，推动省、市、县开展综合性竞赛活动。鼓励行业开展特色竞赛活动，举办乡村振兴职业技能大赛。举办世界职业院校技能大赛、全国职业院校技能大赛等职业学校技能竞赛。健全竞赛管理制度，推行“赛展演会”结合的办赛模式，建立政府、企业和社会多方参与的竞赛投入保障机制，加强竞赛专兼职队伍建设，提高竞赛科学化、规范化、专业化水平。完善并落实竞赛获奖选手表彰奖励、升学、职业技能等级晋升等政策。鼓励企业对竞赛获奖选手建立与岗位使用及薪酬待遇挂钩的长效激励机制。

### 五、建立高技能人才表彰激励机制

（十五）加大高技能人才表彰奖励力度。建立以国家表彰为引领、行业企业奖励为主体、社会奖励为补充的高技能人才表彰奖励体系。完善评选表彰中华技能大奖获得者和全国技术能手制度。国家级荣誉适当向高技能人才倾斜。加大高技能人才在全国劳动模范和先进工作者、国家科学技术奖等相关表彰中的评选力度，积极推荐高技能人才享受政府特殊津贴，对符合条件的高技能人才按规定授予五一劳动奖章、青年五四奖章、青年岗位能手、三八红旗手、巾帼建功标兵等荣誉，提高全社会对技能人才的认可认同。

（十六）健全高技能人才激励机制。加强对技能人才的政治引领和政治吸纳，注重做好党委（党组）联系服务高技能人才工作。将高技能人才纳入各地人才分类目录。注重依法依规推荐高技能人才为人民代表大会代表候选人、政治协商会议委员人选、群团组织代表大会代表或委员会委员候选人。进一步提高高技能人才在职工代表大会中的比例，支持高技能人才参与企业管理。按照有关规定，选拔推荐优秀高技能人才到工会、共青团、妇联等群团组织挂职或兼职。建立高技能人才休假疗养制度，鼓励支持分级开展高技能人才休假疗养、研修交流和节日慰问等活动。

### 六、保障措施

（十七）强化组织领导。坚持党对高技能人才队伍建设的全面领导，确保正确政治方向。各级党委和政府要将高技能人才工作纳入本地区经济社会发展、人才队伍建设总体部署和考核范围。在本级人才工作领导小组统筹协调下，建立组织部门牵头抓总、人力资源社会保障部门组织实施、有关部门各司其职、行业企业和社会各方广泛参与的高技能人才工作机制。各地区各部门要大力宣传技能人才在经济社会发展中的作用和贡献，进一步营造重视、关心、尊重高技能人才的社会氛围，形成劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。



(十八) 加强政策支持。各级政府要统筹利用现有资金渠道, 按规定支持高技能人才工作。企业要按规定足额提取和使用职工教育经费, 60%以上用于一线职工教育和培训。落实企业职工教育经费税前扣除政策, 有条件的地方可探索建立省级统一的企业职工教育经费使用管理制度。各地要按规定发挥好有关教育经费等各类资金作用, 支持职业教育发展。

(十九) 加强技能人才基础工作。充分利用大数据、云计算等新一代信息技术, 加强技能人才工作信息化建设。建立健全高技能人才库。加强高技能人才理论研究和成果转化。大力推进符合高技能人才培养需求的精品课程、教材和师资建设, 开发高技能人才培养标准和一体化课程。加强国际交流合作, 推动实施技能领域“走出去”、“引进来”合作项目, 支持青年学生、毕业生参与青年国际实习交流计划, 推进与各国在技能领域的交流互鉴。

[返回目录](#)

## 以智能制造为主攻方向 坚定不移建设制造强国

周济 中国工程院原院长 国家制造强国建设战略咨询委员会主任  
本文发表于《中国工业和信息化》杂志 2022 年 9 月刊总第 49 期

### 智能制造是推进制造强国战略的主攻方向

进入新时代, 国家确定并倾力推进“制造强国战略”, 加快建设制造强国、加快发展先进制造业, 成为我国的国家战略。

我国已经成为一个制造大国, 从 2010 年开始, 我国制造业增加值成为世界第一; 2020 年, 我国制造业增加值约为 3.9 万亿美元, 在全球制造业占比近 30%, 是名副其实的世界制造大国。但我们还不是一个制造强国, 我国制造业大而不强, 存在着突出问题, 面临着严峻的挑战, 如产业结构不优、产业基础不牢、产品质量问题突出、资源环境挑战严峻、自主创新能力不强。

在这次中美贸易摩擦中, 美方矛头直指中国制造强国战略, 其意图就是要将中国制造业摁在世界产业链中低端。中国制造业要由大变强, 走向世界产业链中高端, 将是一场持久战。

中共中央进一步强调了制造强国战略, 在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》里特别强调, 坚持把发展经济着力点放在实体经济上, 坚定不移地建设制造强国。

目标导向, 问题导向, 建设制造强国, 必须坚持六个重点方向。第一是优化产业结构; 第二是推进工业强基, 实现产业基础高级化, 夯实制造业发展基础; 第三是创新驱动, 以创新为根本动力, 以智能制造为主攻方向; 第四是坚持绿色发展; 第五是坚持质量为先; 第六是坚持以人为本。

建设制造强国, 要坚定不移以智能制造为主攻方向。广义而论, 智能制造是一个大概念, 是先进制造技术与新一代信息技术的深度融合, 主要表现在: 贯穿于产品、生产、服务等制造全生命周期的各个环节及相应系统的优化集成; 实现制造的数字化、网络化、智能化, 制造业数字化转型、智能化升级; 不断提升企

业的产品质量、效益、服务水平，推动制造业创新、绿色、协调、开放、共享发展；是第四次工业革命的核心技术，实现制造业转型升级的主要技术路线。

中国制造业有着转型升级、高质量发展的强烈需求，同时，也恰逢转型升级、高质量发展的巨大历史机遇。这个历史机遇就是新一轮科技革命和第四次工业革命。

当前，世界面临着百年未有之大变局。大变局的一个主要方面就是新一轮科技革命和第四次工业革命。新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展方式形成历史性交汇。

交汇点在哪里？智能制造是最重要的一个交汇点之一。

今后 15 年，正是“智能制造”这个新一轮工业革命核心技术发展的关键时期，中国制造业完全可以抓住这一千载难逢的历史机遇，集中优势力量打一场战略决战，实现战略性的重点突破、重点跨越，实现中国制造业的开道超车、跨越发展。

## 智能制造与制造业数字化转型、智能化升级

### 智能制造的三个基本范式

智能制造是一个不断演进的大系统。智能制造作为制造业和信息技术深度融合的产物，其诞生和演变是和信息化发展相伴而生的。

从 20 世纪中叶到 20 世纪 90 年代中期，以计算、感知、通信和控制为主要特征的信息化催生了数字化制造。

从 20 世纪 90 年代中期开始，以互联网大规模普及应用为主要特征的信息化催生了数字化、网络化制造。

当前，工业互联网、大数据、人工智能实现群体突破和融合应用，以新一代人工智能技术为主要特征的信息化催生了制造业数字化、网络化、智能化制造的新阶段。

这就形成了智能制造的三种基本范式，即：数字化制造——第一代智能制造，数字化、网络化制造——“互联网+制造”或第二代智能制造，数字化、网络化、智能化制造——新一代智能制造。

纵观历史，每一次工业革命都是共性赋能技术与本体技术——制造技术的融合创新，都有一种革命性的共性赋能技术对制造技术“赋能”，并且与制造技术深度融合，形成创新的工业技术，成为这次工业革命的核心技术。

前三次工业革命的共性赋能技术分别是蒸汽机技术、电机技术和数字化技术，这些共性赋能技术与制造技术的融合创新形成了前三次工业革命的核心技术。

第四次工业革命的共性赋能技术是数字化、网络化、智能化技术与制造技术的深度融合，形成智能制造技术，成为第四次工业革命的核心技术，将推动各行各业各种各类制造技术创新升级，引领和推动制造业革命性的转型升级。

第一次工业革命和第二次工业革命分别以蒸汽机和电力的发明和应用为根本动力，极大地提高了生产力，人类社会进入了现代工业社会。第三次工业革命以计算、通信、控制等数字化技术的创新与应用为标志，持续将工业发展推向新高度。

新一代人工智能突破和应用进一步提升了制造业数字化、网络化、智能化的水平，从根本上提高了工业知识产生和利用的效率，极大地解放了人的体力和脑力，创新速度大大加快，应用范围更加泛在，从而推动制造业发展步入新阶段，即数字化、网络化、智能化制造——新一代智能制造。

如果说数字化、网络化制造是新一轮工业革命的开始，那么新一代智能制造的突破和广泛应用将推动形成这次工业革命的高潮，重塑制造业的技术体系、生产模式、产业形态，并将引领真正意义上的“工业 4.0”，实现第四次工业革命。

### 我国发展智能制造的技术方针

西方发达国家制造业强大，经历了数百年的发展。智能制造在西方发达国家是一个“串联式”的发展过程，数字化、网络化、智能化是西方顺序发展智能制造的三个阶段。

我国不能走西方顺序发展的老路，用几十年时间充分发展数字化制造之后，再发展数字化网络化制造，进而发展新一代智能制造，这样就无法完成我国制造业转型升级的历史任务。

我国必须充分发挥后发优势，采取“并联式”的发展方式，也就是要采取数字化、网络化、智能化“并行推进、融合发展”的技术方针。

### 智能制造战略部署：制造业数字化转型、智能化升级

从现在到 2035 年，是中国制造业实现由大到强的关键时期，也是制造业发展质量变革、效率变革、动力变革的关键时期。从现在到 2035 年，我国的智能制造发展总体将分成两个阶段来实现。

第一阶段：数字化转型，深入推进“制造业数字化转型工程”。到 2028 年，“互联网+制造”——数字化、网络化制造在全国得到大规模推广应用，在发达地区和重点领域实现普及；同时，新一代智能制造在重点领域试点示范取得显著成果，并开始有部分企业推广应用。

第二阶段：智能化升级，深入推进“制造业智能化升级工程”。到 2035 年，新一代智能制造在全国制造业大规模推广应用，我国智能制造技术和应用水平走在世界前列，实现中国制造业的智能升级。

### 智能制造是制造业创新发展主要技术路线

#### 智能制造是覆盖产品全生命周期的创新优化大系统

智能制造是一个集成大系统。智能制造系统主要由智能产品、智能生产和智能服务三大功能系统以及智能制造云和工业互联网两大支撑系统集成而成。

制造业创新的内涵包括四个层次：一是产品创新；二是生产技术创新；三是产业模式创新；四是制造系统集成创新。在这四个层次上，数字化、网络化、智能化都是制造业创新的主要途径。

### 智能产品

产品（主要指装备类产品）是制造的主要载体和价值创造的核心。数字化、网络化、智能化技术的广泛应用将给产品带来无限的创新空间，使产品产生革命性变化，从“数字一代”整体跃升至“网联一代”，进而整体跃升至“智能一代”。

智能手机和智能汽车就是两个典型的智能产品。

过去 20 年，智能手机横空出世，极速发展、极速普及，创造了产品创新的奇迹。我们现在使用的智能手机，操作系统有 1 亿行代码，计算能力远远超过当年的超级计算机 Cray-2。特别是华为 Mate X2 已经搭载了人工智能芯片，即 9000 旗舰芯片，开始具有了学习功能。

智能汽车的快速发展远远超出了人们的预想。汽车正经历燃油汽车→电动汽车（数字化）→网联汽车（网络化）的发展历程，朝着无人驾驶汽车（智能化）的方向极速前进。随着新一代人工智能技术的深入应用，未来汽车将会进入无人驾驶时代，将成为一个智能移动终端，成为人们工作和生活的更加美好的移动空间。

综上所述，作为一种共性赋能技术，新一代智能制造技术可广泛应用于国民经济各行业和国防军工中各种产品与装备的升级换代。产品的创新与升级换代将极大提升各种产品的性能与市场竞争力，提高整个制造业的生产效率和质量水平。

可以预见，新一代智能制造技术将为产品和装备的创新插上腾飞的翅膀、开辟更为广阔的天地。到2035年，我国各种产品和装备都将从“数字一代”发展成“智能一代”，升级为智能产品和装备。

一方面，将涌现出一大批先进的智能生活产品。如智能终端、智能家电、智能服务机器人、智能玩具等，为人民更美好的生活服务。另一方面，制造、运载、电子、服务装备必将全面智能升级。如信息制造装备、航天航空装备、船舶和海洋装备、汽车、火车、能源装备、农业装备、医疗装备等，特别是智能制造装备，如智能机床、智能机器人等，“大国重器”将装备“工业大脑”，更加先进、更加强大。

### 智能生产

智能生产是制造智能产品的物化过程，亦即狭义而言的智能制造。智能工厂是智能生产的主要载体。广义而言，智能工厂包括了产品设计、产品生产、销售服务等各方面业务。这里，主要讨论智能工厂的主体功能——智能生产。

智能工厂根据行业的不同可分为离散型智能工厂和流程型智能工厂，追求的目标都是生产过程的优化，大幅度提升生产系统的性能、功能、质量和效益，重点发展方向都是智能生产线、智能车间、智能工厂。

一般而言，智能工厂包含四个层级——智能装备、智能产线、智能车间和智能工厂。每个层级都是一个信息物理系统（CPS），由物理系统和信息系统两个方面组成。各个层级的物理系统由运输系统联接起来，组成智能工厂的物理系统；各个层级的信息系统由网络系统联接起来，组成智能工厂的信息系统。

智能工厂层级的物理系统和信息系统集成融合，并且与人集成融合，形成智能工厂的人-信息-物理系统——HCPS。

数字化、网络化、智能化技术与制造技术的融合，主要从两条主线实现智能工厂的转型升级：一方面，实现生产过程自动化；另一方面，实现生产管理信息化。在网络联接和数据集成的支持下，两条主线深度集成，推动装备、产线、车间、工厂发生革命性的大变革。

多年来，在推进制造强国建设的过程中，涌现出一大批数字化网络化工厂建设的“示范工厂”“标杆工厂”“灯塔工厂”，这些企业都已经成为本行业世界级先进制造企业。同时，在数字化网络化转型升级方面，也为中国制造业树立了示范和榜样。

近年来，离散型制造业的数字化网络化装备、产线、车间、工厂发展很快，促进了制造企业的智能升级、创新发展。

浪潮集团是世界领先的计算机服务器制造企业。浪潮集团把智能制造作为创新发展的主要方向，建设了具有国际先进水平的服务器生产工厂。浪潮集团集数字化、网络化、智能化、模块化、精益柔性制造于一体，将产品研发与生产制造



紧密结合，构建敏捷的业务链，为用户提供系统、部件和全新产品三个层面的定制服务，实现个性化、定制化、精细化的生产和服务。

格力集团是世界先进的家电制造企业。格力始终把智能制造作为企业转型升级的主要抓手，建设了国际先进水平的数字化、网络化制造示范工厂。格力实现了装备、产线、车间、工厂、公司各个层面的数字化、网络化转型升级，一方面全面实现生产过程自动化，另一方面全面实现生产管理信息化；物流作业全部是AGV机器人作业；工厂实现可视化呈现、整个企业一体化运营。

冶金、化工、电力、建材、纺织、食品等流程制造业在国民经济中占有基础性的战略地位，产能高度集中，且数字化、网络化基础较好，最有可能率先突破新一代智能制造。

宝武集团多年来始终坚持以智能制造作为企业转型升级的主要技术路线，在智能制造方面走在了世界钢铁业界的前列。宝武集团将数字化、网络化技术与钢铁制造技术深度融合，在炼铁、炼钢、连铸和轧钢等钢铁生产各主要工厂都实现了数字化、网络化转型升级。其中，宝武炼钢工厂建成了数字化冶炼中心、连铸中心，首次形成数字冶炼、数字连铸的技术能力，形成冶炼、连铸过程的智能监控、质量保障和工艺优化能力，大幅提升了炼钢生产和管控水平。

但是，我们必须保持清醒的认识，以上这些都还只是数字化、网络化阶段的智能工厂，也就是第二代智能制造的智能工厂，更先进的技术升级还在后面。

### 以智能服务为核心的制造业新模式新业态

数字化、网络化、智能化技术引发了产品和生产翻天覆地的变化，同样，数字化、网络化、智能化技术也引发了制造服务翻天覆地的变化。数字化、网络化、智能化技术正在深刻地改变着产品服务的方方面面。

新一代人工智能技术的应用，将推进先进制造业与现代服务业深度融合，从根本上推进第四次工业革命，催生制造业产业模式和业态实现从以产品为中心向以用户为中心的根本性转变，完成深刻的供给侧结构性改革。

主要有三个方面：第一，制造业生产模式从大规模流水线生产转向定制化规模生产；第二，制造业组织模式从竞争与垄断走向竞争与协同共享；第三，制造业产业模式从生产型制造向服务型制造转变。

### 智能集成制造系统

智能制造价值创造的另一个重要方面是通过工业互联网络和智能制造云平台两大支撑系统将智能产品、智能生产和智能服务三大功能系统集成起来，通过系统的集成优化实现新的价值创造。

工业互联网是一个大概念，主要包含网络、平台和安全三个重要方面，这里，工业互联网络对应着工业互联网概念中的“网络”，智能制造云平台对应着工业互联网概念中的“平台”，当然“安全”是两者的前提和关键。

一方面是制造系统内部的“大集成”。智能制造包括三个方面的集成，体现出智能制造的三个核心特征。

一是智能制造的纵向集成。这是一个企业内部的系统集成，基于企业工业互联网络和智能云平台，将企业内部不同层级的HCPS系统进行全面集成，既包含企业不同层级信息化系统的集成，又包含企业内部不同层级的信息系统和物理系统之间的集成。纵向集成实现贯穿企业内部装备、产线、车间、工厂、企业各个

层级的业务流程集成；同时，实现贯穿企业内部产品制造全生产周期的业务流程集成，形成企业内部智能制造纵向集成体系，即企业内部智能集成制造系统。

二是智能制造的横向集成。构建不同企业之间的社会网络，实现不同企业之间的信息合作、资源整合和协同与共享。以价值网络为主线，强调产品制造的价值流（增值过程）集成，实现相关企业之间的信息集成。将各种不同制造阶段和工程任务的信息系统集成起来，实现不同企业之间的三流（物流、能源流、信息流）合一，形成价值网络的社会化集成。

三是智能制造的端到端集成。这是围绕特定产品的一个动态的系统集成。为实现特定产品的客户需求，按照特定产品制造全生命周期组成主干企业内部和相关协同合作企业之间的系统集成，实现特定产品制造整个价值链的工程化信息集成。“端到端集成”是集成产品制造的研发、设计、生产、服务等全生命周期内的各项工程活动，集成价值链上主干企业内部和相关合作企业的所有终端和用户端。这是产品制造价值链的集成，是围绕特定产品制造生命周期的主干企业与相关合作企业之间的集成；是以用户要求为中心，以主干企业为核心，集成各有关企业的力量，组成从供给端到用户端的完成制造全生命周期所有任务的所有终端和用户端的系统集成。

在智能制造纵向集成、横向集成和端到端集成的基础上，智能制造将推动企业内部、企业与相关合作企业之间、企业与顾客之间，以及价值网络中不同单位之间的合作、协同与共享。

另一方面是制造系统外部的“大集成”。制造业与金融业、上下游产业的深度融合形成服务型制造业和生产性服务业共同发展的新业态。智能制造与智能城市、智能农业、智能医疗等交融集成，共同形成智能生态大系统——智能社会。

华为是世界领先的通信装备制造企业，在智能集成制造系统方面也走在了世界前列。经过 20 年的奋斗，华为建设和发展了世界先进水平的数字化、网络化集成制造系统，正在向新一代智能集成制造系统进军。

（本文根据作者在“2022 世界先进制造业大会”上的发言整理，未经本人审阅。）

[返回目录](#)

## 重卡这十年

2013 年到 2022 年的重卡行业，虽然从总量上看还不如十年前的 2013 年，但法规体系、排放标准、车辆性能等方面均发生了巨大变化。

这十年，是中国重卡行业快速接近欧美发达国家和地区的十年，是走向成熟的十年。

### 1、总量起伏

2022 年，重卡销量或不到 70 万辆，肯定低于 2013 年的 76.1 万辆。重卡销量历经十年回到起点，真可谓，辛辛苦苦干十年，一夜回到解放前。



2013~2022年，重卡行业既有“疯狂进行时”：2020年，重卡销量达到161.7万辆，几乎是2015年的3倍；也有“失意落魄时”：2015年销量仅有55万辆。2022年，很多企业和经销商感觉市场还不如2015年！

首先，重卡行业本就是经济强相关行业，其销量起伏程度高于经济增长起伏程度，这一点，无论中国还是欧美的重卡行业都是强周期产业，销量起伏很大。中国重卡行业此前也是大起大落，近10年叠加政策变化和金融杠杆后，销量波动更大。

其次，法规密集出台。这十年，法规颁布密集，促使大量车辆提前更新。2016年9月21日颁布的新GB1589开启了一轮换车大潮，并拉开5年重卡繁荣的大幕。此后，新GB7258、蓝天保卫战3年行动计划以及国六升级等政策相继接棒，持续拉动重卡销量增长。

最后，10年来重卡行业的如此大起大落，离不开“金融加杠杆”。重卡这十年起伏程度高于此前，就在于金融杠杆更高。尤其是近几年，贷款的比例更高，贷款首付更低，并且还有延期还贷等政策，这些既成就了2020年162万辆的奇迹，也为2022年的“一地鸡毛”埋下了注脚。

## 2、法规升级

这十年时间里，中国重卡完成了国四、国五和国六升级，排放标准从大幅落后于欧美，到直逼欧美。2013年1月1日时，中国重卡的排放还是国三，大部分还都是EGR的发动机。到了2021年7月1日，中国重卡就已经升级到国六，发动机不但早已都是电控，并且还需加装DPF！

这一排放升级节奏，刺激了重卡的升级换代。中国重卡排放大幅减少，离不开众多重卡用户提前更新车辆做出的贡献。

除了排放，中国重卡的安全标准在这十年也同样飞速升级。从最初的牵引车必须加装ABS，必须具备发动机辅助制动功能，以及到必须加装车道偏离预警和碰撞预警，这些强制化智能化配置已经超过了欧美等发达国家和地区。

这十年，行业还加强了对于超载超限的治理。从法规上，中国卡车最大总质量从此前的55吨降低到49吨；同时，针对不同轴数和驱动轴的形式，载重量还

有不同要求。这就使得重卡的单车载重量相比此前下降了10%以上，有的甚至下降了近20%，也正是载质量的下降，推动了重卡更新呈现爆发式增长。另外，对于搅拌车、轿运车等专用车辆也有相应的限载要求，这些法规实施后，都掀起了这部分车辆更新的一个小高潮。

### 3、车辆升级

如果说重卡销量10年又回到了起点，那么车辆的性能升级则是不断提升，一去不回头。这十年，中国重卡在社会发展、技术进步以及法规要求下，快速升级，呈现出大马力化、智能化的趋势，安全以及舒适性配置也有了很大提升。

2012年时，重卡的主体功率段还在300多马力，420马力已经可以称为大马力。2022年时，只有600马力以上才能算作大马力，重卡的中枢马力已经在500马力左右。

除此之外，重卡的舒适化配置迅速普及，2013年前只有在进口卡车上才有的一些配置，如今已经成为国产长途干线物流车的标配：四点悬浮驾驶室；平地板；气囊座椅；一键启动；自动空调；电动玻璃；多功能方向盘、车载冰箱等。另外，中国重卡在某些方面已经超过了欧美重卡，比如，中控以及仪表盘使用液晶大屏、丰富的智能控制功能、USB充电口，甚至还有无线充电、CARPLAY、逆变器等。安全配置也大为普及，比如，液力缓速器的加装比例大幅提升。

值得一提的是，中国重卡在这十年里，实现了车箱桥的长换油。10年前，中国发动机基本都是一两万公里就得换机油，如今十万公里长换油已是基本配置，有的企业还做到了发动机15万公里，变速箱和车桥50万公里长换油。

一句话，中国的重卡已经和十年前不可同日而语。

### 4、走向成熟

中国重卡行业的这十年，从配置和排放上看，充分印证了一句话——发达国家的今天就是我们的明天。十年前，中国重卡无论是排放、马力、配置等都和发达国家差距巨大，如今已经在大部分领域赶上了发达国家，小部分领域各有优势。

这十年，中国重卡销量起起伏伏，但总体销量仍然远高于同样GDP总量的美国和美国。

方得网认为，因为中国人口远高于发达国家，其经济的两元化会持续很多年，因此，中国的重卡总量必须会大幅高于欧美发达国家。另一方面，伴随中国第三产业比重持续提升，低端制造业等转移到越南等国；同时中国制造业库存管理水平不断提升，无库存的及时生产更加普及；再有就是新一代年轻人不再热衷“屯东西”；中国的基础建设以及房地产可能都不再快速增长，中国的重卡销量均值下降，是确定无疑的。

重卡这十年，虽然销量回到起点，但车辆升级、更加安全高效和舒适的技术进步有目共睹。下个十年，重卡销量可能会再下一个台阶，但新能源化、智能化和网联化会成为重卡主旋律。

[返回目录](#)



## 2022年9月内燃机行业销量综述

2022年9月内燃机行业销量环比增长，同比增长，累计降幅较上月继续收窄。

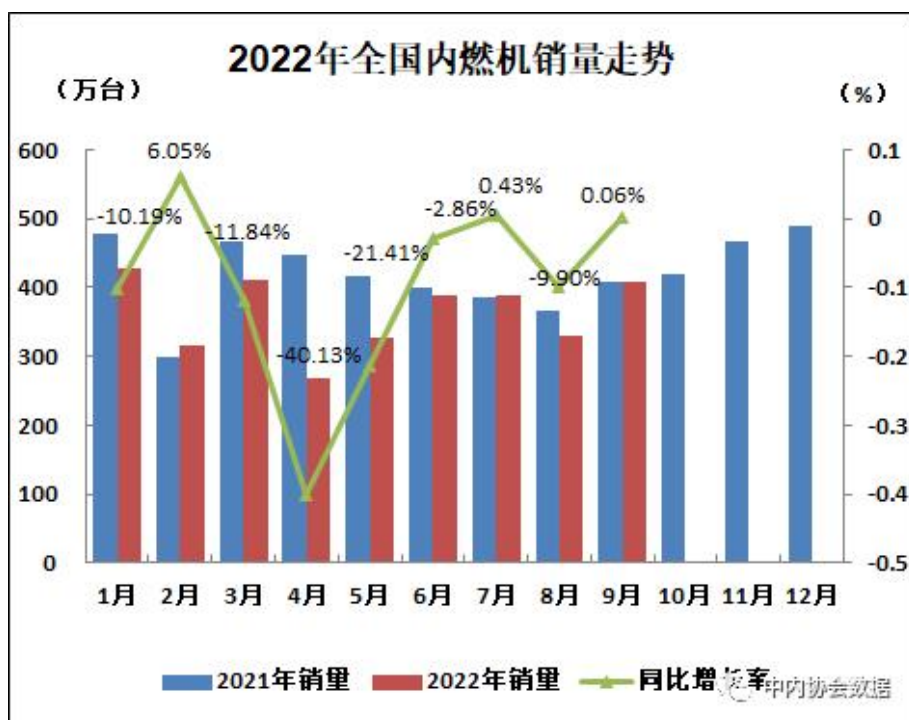
9月的传统销售旺季带来了市场活力增强，虽然部分地区终端市场受疫情多发带来一定的不利影响，但内燃机市场整体仍表现增长态势。9月，内燃机销量及环比增长为今年以来较高水平，具体表现为：9月内燃机销量408.17万台，环比增长23.37%，同比增长0.06%（上月-9.90%）；1-9月内燃机累计销量3281.27万台，同比增长-10.63%，较上半年降幅（-11.97%）收窄1.34个百分点。

终端方面，汽车行业持续恢复，6-9月持续走高，已是近三年同期最好水平，乘用车需求恢复正常年份水平，商用车降幅较前期有所收窄；工程机械、农机等市场仍处于调整态势，从而造成内燃机需求仍低于同期水平。

### 销量总体概述：

9月，内燃机销量408.17万台，环比增长23.37%，同比增长0.06%。功率完成26539.62万千瓦，环比增长10.20%，同比增长15.92%。

1-9月内燃机累计销量3281.27万台，同比增长-10.63%；累计功率完成205277.46万千瓦，同比增长-6.98%。



### 分燃料类型情况：

9月，在分柴、汽油大类中，柴油机环比增长，同比及累计仍表现为下降，降幅较上月小幅收窄；汽油机环比、同比增长，累计同比降幅较上月小幅收窄。具体为：与上月比，柴油机增长10.94%，汽油机增长24.72%；与上年同期比，柴油机同比增长-9.11%，汽油机同比增长1.03%。与上年同期累计比，柴油机同比增长-30.76%，汽油机同比增长-7.61%。

9月，柴油内燃机销售36.00万台(其中：乘用车用2.15万台，商用车用13.52万台，工程机械用7.21万台，农机用10.00万台，船用0.33万台，发电用2.60万台，通用0.18万台)，汽油内燃机销量372.07万台。1-9月柴油机销量331.66万台(其中乘用车用14.93万台，商用车用129.71万台，工程机械用64.12万台，农机用95.06万台，船用3.06万台，发电用23.45万台，通用1.33万台)，汽油内燃机销量2948.65万台。

#### 分市场用途情况：

9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12.19%，商用车用增长9.98%，工程机械用增长24.87%，农业机械用增长79.65%，船用增长5.05%，发电机组用增长48.94%，园林机械用增长5.66%，摩托车用增长30.37%，通机用增长93.36%。

与上年同期比，除乘用车用、船用、发电机组用同比增长外其余各分类用途同比呈现不同程度下降。具体为：乘用车用增长22.34%，商用车用增长-16.83%，工程机械用增长-14.52%，农业机械用增长-12.97%，船用增长51.20%，发电机组用增长5.31%，园林机械用增长-38.78%，摩托车用增长-9.22%，通机用增长-73.57%。

与上年累计比，除乘用车用、船用外各分类用途同比均为负增长。具体为：乘用车用增长4.30%，商用车用增长-41.65%，工程机械用增长-22.44%，农业机械用增长-13.71%，船用增长3.58%，发电机组用增长-13.90%，园林机械用增长-31.21%，摩托车用增长-13.26%，通机用增长-39.78%。

9月，乘用车用销售185.26万台，商用车用17.67万台，工程机械用7.80万台，农业机械用41.31万台，船用0.33万台，发电机组用12.80万台，园林机械用11.48万台，摩托车用130.52万台，通机用1.00万台。

1-9月，乘用车用累计销售1358.62万台，商用车用167.41万台，工程机械用68.84万台，农业机械用334.86万台，船用3.06万台，发电机组用95.62万台，园林机械用133.31万台，摩托车用1106.00万台，通机用13.54万台。

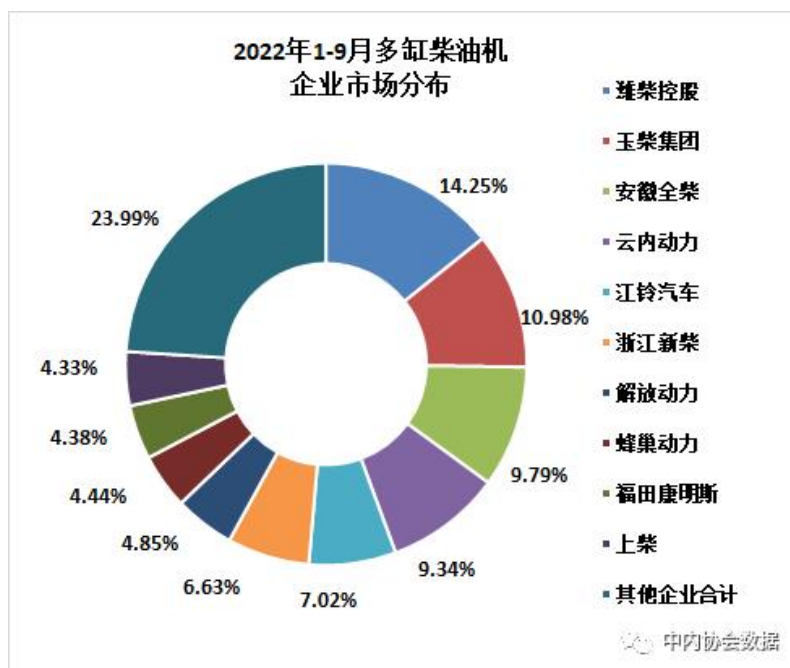
#### 主要品种按单、多缸分用途情况：

##### 单缸柴油机

9月单缸柴油机市场销量环比增长、同比下降，累计同比降幅仍较大。9月，单缸柴油机销售4.40万台，环比增长16.98%，同比增长-2.31%。1-9月累计销量41.23万台，同比增长-31.57%。排名靠前的五家企业为：常柴、三环、四方、金飞鱼、莱动。其中主要配套于农业机械的单缸柴油机9月销量4.20万台，环比增长22.06%，同比增长0.32%。1-9月累计销量39.20万台，同比增长-31.97%。

##### 多缸柴油机

商用车市场9月产销环比增长，同比依然呈下降态势，累计同比降幅仍较大，带动多缸柴油机市场同步波动。



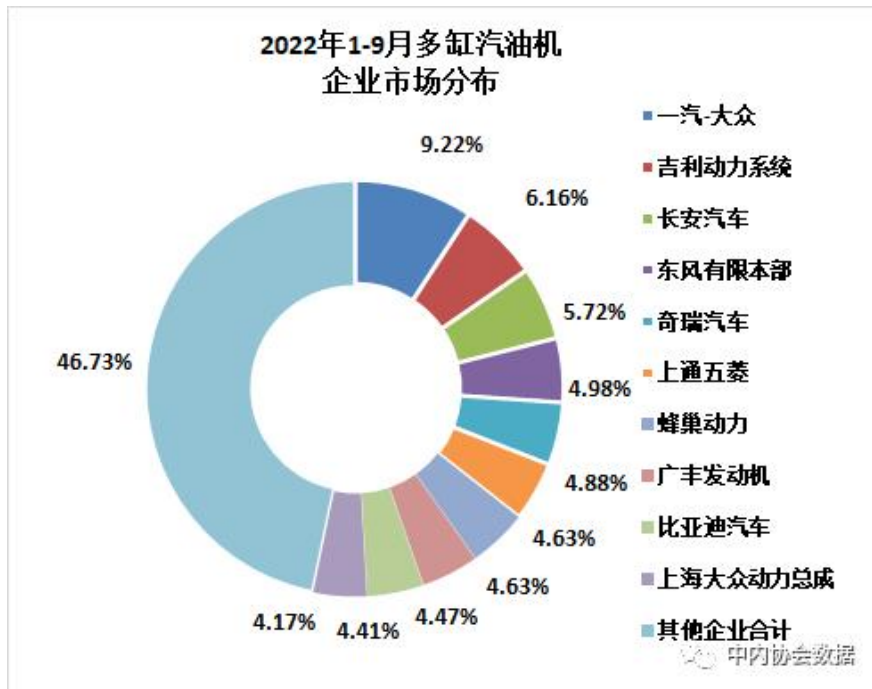
9月，多缸柴油机企业共销量31.59万台，环比增长10.15%，同比增长-9.98%；1-9月累计销量290.44万台，同比增长-30.64%。潍柴、玉柴、全柴、云内、江铃、新柴、解放动力、蜂巢动力、福康、上柴销量居前十名，占多缸柴油机总销量的76.01%；市场份额占比中：潍柴14.25%、玉柴10.98%、全柴9.79%、云内9.34%、江铃7.02%、新柴6.63%、解放动力4.85%、蜂巢动力4.44%、福康4.38%、上柴4.33%。

9月，商用车用多缸柴油机销量13.52万台，环比增长10.56%，同比增长-19.79%；1-9月累计销量129.71万台，同比增长-45.41%。销量前十的为江铃、潍柴、福康、云内、玉柴、全柴、解放动力、上柴、江淮、东康，其前十名销量占总销量87.85%；江铃继续在商用车用多缸柴油机市场占据领先，占比15.73%，潍柴14.55%、福康9.81%、云内9.54%、玉柴8.28%、全柴7.85%、解放动力6.46%、上柴6.42%、江淮4.99%、东康4.22%。

9月，工程机械用多缸柴油机销量7.19万台，环比增长24.44%，同比增长-11.44%；1-9月累计销量63.84万台，同比增长-21.77%。销量前十的为新柴、云内、潍柴、全柴、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96.73%。

### 多缸汽油机

主要配套的乘用车市场9月产销环比、同比快速增长，累计产销量呈增长态势。受其影响，多缸汽油机销量也呈现同步走势。



9月多缸汽油机销量187.37万台，环比增长11.77%，同比增长21.66%；1-9月累计销量1382.24万台，同比增长3.47%。在51家多缸汽油机企业中一汽大众、吉利、长安汽车、东风有限、奇瑞等十家销量排在前列，其总体销量占行业销量的53.27%。

乘用车用多缸汽油机占比为97.21%，9月销量183.11万台，环比增长11.90%，同比增长22.52%；1-9月累计销量1343.69万台，同比增长4.53%。一汽大众、吉利、长安汽车、东风有限、奇瑞、上通五菱、蜂巢动力、广丰发动机、比亚迪、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用销量的54.80%。其中奇瑞、广丰发动机、比亚迪累计增幅较大。

### 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，9月小汽油机销量环比快速增长、同比下降。9月小汽油机销量70.69万台，环比增长84.67%，同比增长-22.07%；1-9月累计销量594.53万台，同比增长-21.28%。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，9月销量31.31万台，环比增长135.79%，同比增长-17.68%；1-9月累计销量239.80万台，同比增长-12.14%。在配套园林机械领域中，9月销量11.48万台，环比增长5.66%，同比增长-38.78%；1-9月累计销量133.31万台，同比增长-31.21%。

[返回目录](#)



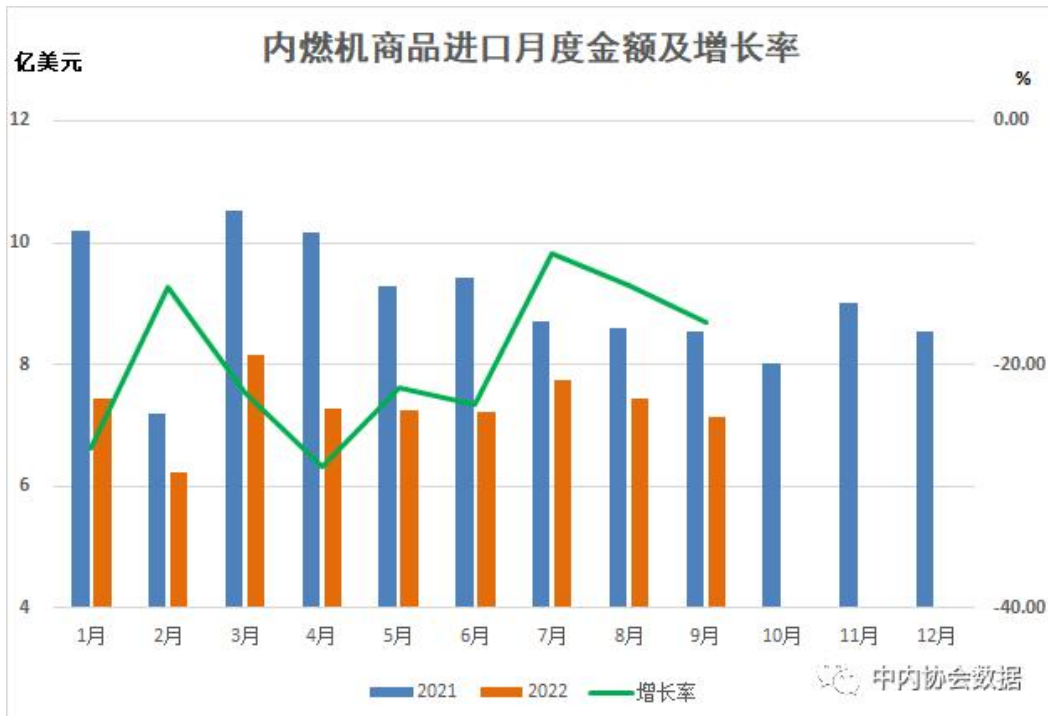
## 2022年1-9月内燃机行业进出口

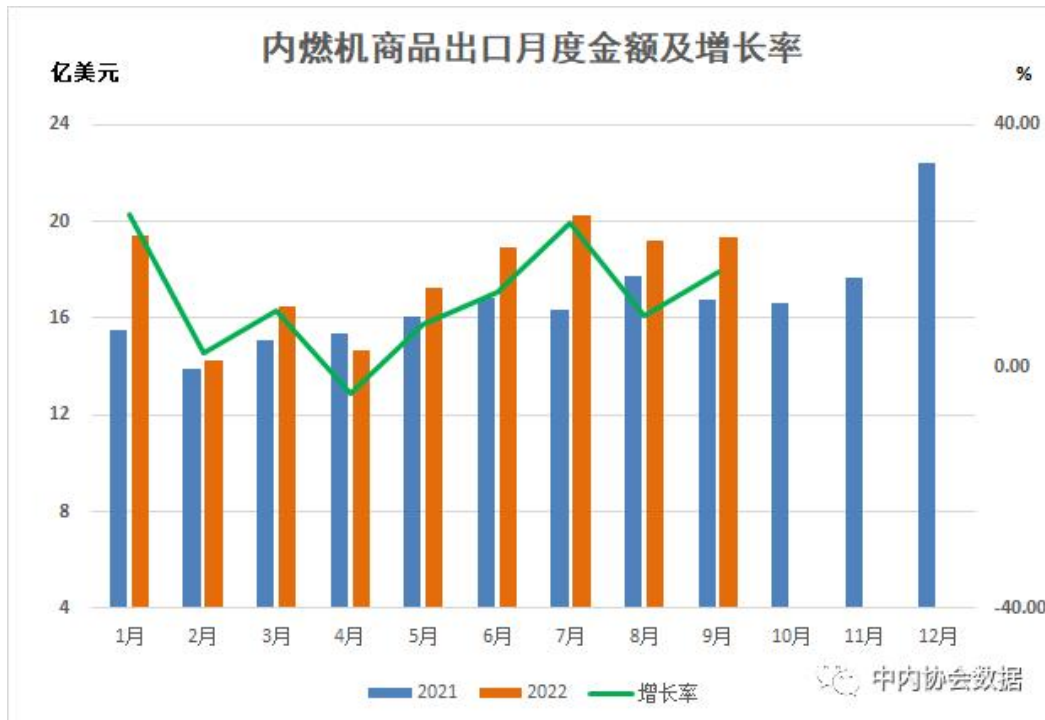
今年以来我国外贸进出口克服了外部环境趋紧、疫情短期冲击等诸多不利影响，依然保持了良好的发展态势，前9个月累计增速仍保持近10%。据海关总署披露，按美元计价，2022年1-8月，我国进出口总值4.75万亿美元，增长8.7%。其中，出口2.7万亿美元，增长12.5%；进口2.05万亿美元，增长4.1%；贸易顺差6451.5亿美元。

内燃机行业受国际贸易影响和自身企业规模的特性，其进出口表现虽不及国家整体情况，但总体平稳并有向好趋势。1-9月内燃机行业进出口总额225.61亿美元，同比增长-0.27%，（较1-8月提高0.64个百分点）其中，进口65.92亿美元，同比增长-20.22%（较1-8月提高0.43个百分点），出口159.69亿美元，同比增长11.22%（较1-8月提高0.21个百分点）

在进口金额中，各细分类型均为同比下降，特别是汽油机下降较大。具体为：2022年1-9月柴油机进口6.82亿美元，同比增长-8.93%；汽油机进口5.28亿美元，同比增长-43.38%；其他类整机进口19.53亿美元，同比增长-15.10%；内燃机零部件进口30.85亿美元，同比增长-21.38%；发电机组进口3.45亿美元，同比增长-3.50%。

在出口金额中，除汽油机外各细分类型均同比增长。具体为：2022年1-9月柴油机出口8.23亿美元，同比增长19.49%；汽油机出口11.31亿美元，同比增长-18.04%；其他类整机出口20.01亿美元，同比增长13.55%；内燃机零部件出口83.27亿美元，同比增长8.28%；发电机组出口36.87亿美元，同比增长29.95%。





2022年1-9月全国内燃机商品进出口情况汇总表

单位：台、万美元

	商品名称	数量		金额	
			同比增长 (%)		同比增长 (%)
进出口	总计	—	—	2256143	-0.27
一、进口	小计	—	—	659238	-20.22
	其中：				
	(一) 内燃机总计	868560	-22.11	316268	-20.56
	1、柴油机	37618	29.20	68174	-8.93
	2、汽油机	180445	-48.94	52822	-43.38
	3、其他	650497	-11.21	195271	-15.10
	(二) 内燃机零部件总计	—	—	308513	-21.38
	(三) 发电机组	9191	54.03	34457	-3.50
二、出口	小计	—	—	1596905	11.22
	其中：				
	(一) 内燃机总计	13480257	-16.09	395532	3.24
	1、柴油机	421669	-0.93	82274	19.49
	2、汽油机	2181743	-16.72	113119	-18.04
	3、其他	10876845	-16.46	200139	13.55
	(二) 内燃机零部件总计	—	—	832658	8.28
	(三) 发电机组	6743664	-7.53	368714	29.95

注：以上数据来源于海关总署

中内协会数据

[返回目录](#)

## ● 会员动态

### 谭旭光：打赢“四大攻坚战”确保四季度高速增长



2022年10月15日下午3:00，谭旭光主持召开山东重工·潍柴动力四季度经济运行再调度大会。会议同步设立50个分会场，山东重工集团及权属公司共计1000余名领导干部线上线下参会。

集团前三季度运营呈现三大特点：整车整机占有率持续提升、产品出口强劲增长、主要产品竞争力凸显，全面跑赢行业。

围绕四季度工作，谭旭光说，要抢抓订单，一鼓作气，坚决打赢销售、治亏、毛利率提升、出口翻番“四大攻坚战”，坚决完成10月份目标，确保四季度大幅增长，向决胜2022冲锋！

[返回目录](#)

## 决胜2022 潍柴掀起大干热潮

大干100天，链合决胜2022！

当前，潍柴各条战线正掀起大干热潮，潍柴人用速度与激情，奋力书写逆势飞扬的新市场奇迹。



潍柴动力一号工厂是行业领先的智能制造“灯塔工厂”，得益于系列智能化升级、产能提升项目，面对高产也能游刃有余。

眼下，在潍柴动力二号工厂，员工激情高涨，马不停蹄地赶制 WP13H、WP14T、WP15T 等大马力畅销产品订单任务。

“大干 100 天”号角吹响以来，三号工厂成立了高产指挥部，积极开展劳动竞赛，提升过程管控能力，确保高质高效交付。

刚刚投产的潍柴四号工厂柔性生产线，灵活高效，可满足小批量、多品种产出，让高产有条不紊。

铸造是赋予潍柴发动机“强壮筋骨”的关键一环。随着大干热潮的掀起，各条铸造产线也进入了如火如荼的生产状态。特别是大缸径动力的走俏，潍柴博杜安工厂迎来了生产高峰期。

大干 100 天的热潮，还蔓延到了整车整机业务。在潍柴雷沃智慧农业生产工厂，员工们全力以赴保交付，助力农民丰收。在青岛，潍柴雷沃工程机械开展多场技能比武大赛，以赛促学提升制造水平。

在市场一线，应用工程师们正忙碌开展产品配套验证，加速新品推向市场。营销将士则紧盯市场、深耕客户，传回一份份捷报。

[返回目录](#)

## 潍柴高端大缸径动力 WH25 助航万吨巨轮

日前，在福建省福鼎市，2 艘搭载潍柴 WH25 重油船舶动力的 10800DWT（载重吨）沿海散货船“鑫田 16”、“鑫田 17”轮在立新船厂吉水，后续还有 2 艘同型号散货船将于近期吉水。



该船船东前期曾实地考察潍柴研发制造实力，了解到 WH25 重油船舶动力历经台架耐久试验充分验证，且性能表现优异，就一次性订购了 4 艘同型号沿海散货船。每艘船均搭载 2 台 1620kW 潍柴 WH25 重油船舶动力作为主机动力，2 台潍柴发电机组作为辅机动力。

该系列沿海散货船总长 109.9 米，型宽 23.8 米，型深 8.6 米，选用的潍柴 WH25 重油船舶动力，油耗低、动力性强，极大提升了产品竞争力。

### WH25 重油船舶动力产品优势大揭秘



#### 安全可靠

- 产品大修期 25000 小时
  - 机体采用蠕墨铸铁，结合合理加强筋设计，强度高，安全系数大
- #### 动力强劲
- 高爆压，领先同类别产品
  - 高效脉冲增压系统，提高动态响应和效率

#### 节能环保

- 高效进排气系统，最低燃油消耗率  $185\text{g/kW}\cdot\text{h}$ ，可燃用 380cSt 粘度重油
- 三道活塞环结构设计，配合刮碳环的运用，最低机油消耗率  $0.5\text{g/kW}\cdot\text{h}$

#### 操作方便

- 外围零部件模块化设计，可维护性强，整机结构紧凑
- 集成化设计，单体缸盖，整机拆装方便，维护成本低
- 三段式连杆，吊缸方便，便于保养维护

[返回目录](#)

## 李汉阳：寒冬中的突围

最近3年，受新冠肺炎疫情、能源危机、芯片短缺等诸多不利因素影响，宏观经济运行不畅，汽车行业也不例外。

近日，广西玉柴机器集团有限公司党委书记、董事长李汉阳接受《中国汽车报》记者专访，话里行间透露出李汉阳的深邃思考，行业低迷并不意外，恰恰是玉柴抓住新能源汽车产业大力发展的契机。



### 行业低迷不可怕

李汉阳在发动机行业深耕多年，经历过内燃机行业的多次起起落落，他告诉记者，内燃机行业的波峰、波谷周期大约为5~7年，全行业经过前期的繁荣，现在正处于低点时期。中国内燃机工业协会统计数据显示，2015~2017年，内燃机销量处于高量区，此后，销量持续走弱，增长率几乎都是负数。

为治理机动车尾气污染，我国加快了机动车排放标准升级的步伐，从国五升级至国六排放标准的时间间隔明显短于国四升级国五。有些企业赶在政策实施前，大批量处理国五发动机，在汽车产销上出现了“冲量”的现象，“冲量”也是透支现在及未来一段时间的消费潜力。

把握行业发展规律，清晰地了解意外事件的冲击，应对起来自然心中有数。统计数据显示，柴油发动机行业下滑41%，玉柴也不例外，下滑了30%。但玉柴的下降幅度远低于行业平均水平，这意味着在行业下滑的时候，有些客户从其他品牌“跳槽”，转而选择玉柴的产品。

李汉阳告诉记者，在全行业下滑的背景下，玉柴机器市场份额超15%，比去年增长2.5个百分点。“这是我们有信心应对市场，扩大朋友圈的结果。”李汉阳说。

### 主动扩大朋友圈

“多个朋友多条路”，这个道理很多人都懂，但要做到做好不那么容易。李汉阳对这条俗语的理解与众不同，做起来也有点特别。

李汉阳说，玉柴作为独立的专业动力系统供应商，不会和这些整车客户在终端产品层面进行竞争，而且玉柴是集中所有的资源专注于动力系统产品，可以把动力系统产品做到极致，无论是性能、品质还是规模，都可以比整车企业自己开发的发动机产品更有优势。

要打造优势并不容易。作为内燃机厂家，李汉阳非常清楚整车企业的产品采用哪些厂家的传动装置。他认为，供给客户的发动机在设计时就考虑传动装置的匹配难题，这将减轻整车企业的负担，对大家都有利。据介绍，玉柴建立了行业首个动传中心，进一步强化了动力总成能力，发动机正向开发能力，比如在NVH性能方面，玉柴还提出“买发动机送整车NVH”的口号。这背后是玉柴扎实的技术实力作为支撑。不少整车企业的工程师称这真是为朋友着想。

玉柴替朋友着想的服务思路扩大了玉柴的朋友圈。玉柴不仅服务好老客户东风汽车，还先后和一汽解放、北汽福田、三一集团、中联重科等头部整车集团签署了战略合作协议。

洗发水与内燃机有关系吗？在记者看来，一个是生活消费品，一个是工业品，两者不沾边，但李汉阳不这么认为，他说，走进超市大家可以看到很多品牌的洗发水，然而，它们都出自同一家日化品生产厂家，这里有一个营销理念：总有一款产品适合你。玉柴要做动力超市，会努力做全做强产品谱系，总有一款产品适合现有客户和潜在客户，这也是一家动力系统供应商专业化的体现。

这项措施确实扩大了玉柴的朋友圈，玉柴的发动机已跳出汽车行业扩展到无人机、舰艇行业。记者在现场看到，我国某型无人机采用玉柴YCUAV56发动机，舰艇发动机也成为玉柴的拳头产品。

玉柴产品凭借良好的品质畅销海内外市场，玉柴在服务客户的过程中也会获取很多信息，李汉阳告诉记者，马来西亚客户在与玉柴工作人员闲聊中透露希望采购一批机械产品，玉柴工作人员获取这个信息后，立即把这个信息和客户进行共享。李汉阳说：“帮助客户找客户，这就是多个朋友多条路。”

### 借助资本力量谋发展

资本市场帮助很多企业创立了辉煌，玉柴也曾借助资本的力量实现快速发展。李汉阳告诉记者，1994年，玉柴在美国上市融资7000万美元引进生产线，经过多年努力成为中国最大的内燃机生产基地。

技术进步靠资金堆出来，扩大生产更离不开资本积累，李汉阳告诉记者，多年来，玉柴抓住汽改柴、排放标准升级的机会，技术不断升级、规模逐渐扩大。但合作伙伴、竞争对手借助资本市场的力量实现快速发展，并且形成了产业链协同。

产业链协同是重要的发展方向，对玉柴而言也是转型升级的一次重大考验，这需要资金推动。李汉阳告诉记者，以前玉柴对资本市场重视不足，今后要弥补这个短板。玉柴是国内第一家研发出国六发动机的企业，如果依靠强大的资金实力推动，市场占有率可能更高。

新能源汽车产业是未来的发展方向，玉柴已研发出燃氢发动机，相比传统发动机更符合“双碳”发展目标，这是一个全新的领域，更需要借助资本市场的力量。

除此之外，玉柴围绕“以动力系统为圆心的同心多元化”发展战略，构建协同产业链，进行上游零部件产业、下游物流及供应链服务等其他产业布局，如加大投资推进光伏发电、新能源汽车等项目建设，和新能源动力系统形成有效协同。

### 用文化推进战略落地

李汉阳带领团队全面思考了玉柴的发展，制定出“1235”战略，“做全、做新、做强”是具体的战略方针。

玉柴用什么来保障战略实施？李汉阳告诉记者，对任何一个优秀企业来说，企业文化都是最核心的竞争力。据介绍，玉柴企业文化3.0最核心的是奋斗文化，概括起来就是存危机之识、立赶超之志、采他山之石、行精益之法、扬奋斗之风、做表率之雁。

在奋斗文化的引领下，玉柴的企业文化进一步细分出家风文化、感恩文化。家风文化包括爱企不损企、补台不拆台、干事不混日、阳光不暮气。感恩文化包括感家国之恩、感客户之恩、感企业之恩、感同事之恩。家风文化和感恩文化将全体玉柴建设者凝聚在了一起，产生强大的奋斗内驱力。

玉柴的文化在行业有很好的口碑。不少整车企业都说玉柴懂得感恩，朴实、包容、开放，是一个艰苦奋斗、勇于担当的企业。

李汉阳说，因为感恩客户，玉柴将继续秉持“坚持以客户为中心，为客户提供超越期望的、有竞争力的动力系统解决方案和服务，为客户创造价值，助力客户事业成功”的初心，满怀感恩之心，加强客户走访，贴近市场一线，了解客户和市场的需求，让听见炮火的人做决策。

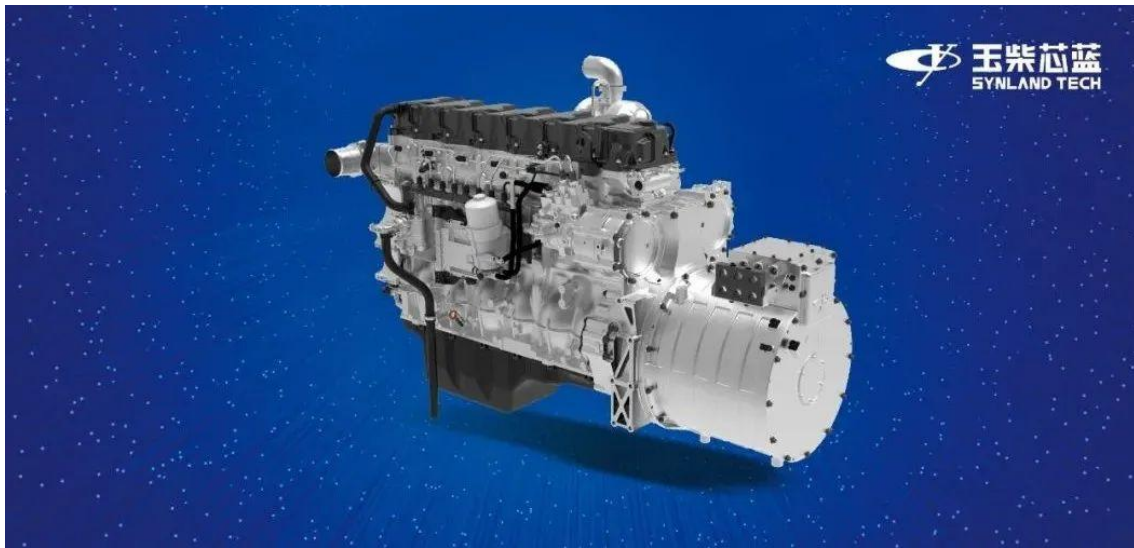
李汉阳表示，玉柴将以更加开放的胸怀、更加真诚的姿态，拥抱更多合作伙伴，加大与战略合作伙伴合作的力度，把更多的精力和资源，投入到战略合作伙伴的服务上，把简单留给别人，把复杂留给自己，力求做到简单、高效、出活，担当起振兴民族工业的使命！

[返回目录](#)

## 电机效率高达 96% 国内最大功率飞轮集成式增程器在玉柴 研发成功

近日，玉柴芯蓝首台 400kW 大功率增程器试制成功，标志着国内最大功率的集成飞轮式增程器研发成功，该产品的推出，填补了我国市场上高度集成大功率增程器的空白，也意味着玉柴芯蓝的新能源动力产品型谱日趋完善。





随着国家“双碳”战略的提出以及“十四五”规划的出台，新能源动力产业正驶入“快车道”。当前，市场上特种车和大功率型发电设备对大功率新能源动力需求迫切，然而，由于该领域终端产品对动力系统的尺寸和重量要求极高，行业内现有的“独立电机+增程器”方案往往导致因体积过大和重量过重，无法满足适配要求，提高集成化、轻量化程度成为该领域动力系统设计的重中之重。

为解决该问题，玉柴芯蓝充分利用自身在发动机与飞轮集成式电机耦合式集成开发的经验和优势，此次研发的玉柴芯蓝 400kW 增程器采用 YCK16+400kW 永磁同步电机的方案，实现机电耦合混合控制，其中 400kW 永磁同步电机为玉柴独创的飞轮集成永磁电机，相比独立电机方案，玉柴芯蓝飞轮集成永磁电机大幅降低产品重量和尺寸，使得集成度更高，实现自身减重的同时，也为其他关键零部件轻量化设计提供了更大的挖潜空间和安全保障。

经过整机测试，玉柴芯蓝 YCK16+400kW 增程器方案的电机效率高达 96%，每升柴油最高发电量达 4.45kWh/L，高于行业水平 23%以上。

除了性能出众之外，玉柴芯蓝 400kW 增程器还具有体积小、轻便灵活、适配性强、惯性小、加速快等优点，能够适用于特种车、大功率发电设备、大型矿用车、船舶等多个领域。此次研发成功后，该 400kW 增程器即将转入终端产品配套阶段，助力玉柴的新能源动力赛道加速领跑。

根据市场需求和未来发展趋势，玉柴芯蓝将秉持“从低碳到零碳，混合动力、纯电驱动、氢能动力齐头并进”的发展路线，助力玉柴实现“1235”战略目标。

[返回目录](#)

## 搭载玉柴燃气船舶动力的水泥罐船在广东投放

### 树立珠江流域燃气船机典范

日前，搭载 2 台玉柴 YC6TDN 船用主机、2 台 YC6JN 辅机单燃料发动机的 LNG 动力 1600 吨水泥罐船“锦江 1601”在广东省清远市试航成功。



本次试航前，玉柴船电性能电控及配套工程师连续多日驻厂跟踪调试，各项试验指标均满足航运试验大纲要求，获得了船东、船检和船厂的高度评价和认可。

本艘 LNG 动力水泥罐船，采用液化天然气清洁能源，船运方式由传统的敞口散装船运输升级为封闭式罐船运输，相比传统油船，可减少 100% 硫氧化物、85% 氮氧化物和 20% 的二氧化碳排放，运输过程中减少近 100% 的水泥粉尘污染。搭载玉柴燃料发动机的 LNG 动力水泥罐船，符合绿色能源发展方向，满足日益严格的船舶排放法规要求。“锦江 1601”成功试航，助力“气化珠江”工程再迈新台阶，也为玉柴在 LNG 动力船舶市场树立了良好口碑，产生了良好的市场示范效应。

- 高可靠性。机体、缸盖、曲轴、轴瓦、齿轮箱等关键零部件与柴油机相同，具备较高的可靠性基础。同时，燃气机燃烧爆发压力比柴油低 20%-30%，可靠性裕度大。活塞环采用氮化工艺，耐磨性提升。

- 高效环保。同功率气体机与柴油机相比，气体机碳排放更低。同功率气体机与柴油机相比，气体机碳排放更低。PM 和硫化物排放几乎为零，HC、CO、NO<sub>x</sub> 排放满足船舶国 2 法规要求。

- 安全保齐全。在进气总管合适的位置设计进气防爆阀，保障发动机运行过程中进气管压力安全可控。在发动机曲轴箱侧面设置气体机专用防爆阀，确保曲轴压力在合理范围内。

- 先进的燃烧控制。采用增压中冷稀薄燃烧技术，保证过高效清洁燃烧，经济性好。采用电控增压技术和增压旁通技术，精确控制增压压力，提高整机响应性。采用氧传感器闭环控制技术，精确控制空燃比，提高整机，性能一致性和稳定性。采用高能点火技术，提高点火能量，加速发动机快速燃烧，提高经济性。

[返回目录](#)

## 一汽解放发动机事业部大柴工厂获 2022 年度 “机械工业科学技术奖”

近日，2022 年度“机械工业科学技术奖”名单揭晓。由一汽解放发动机事业部大柴工厂员工鹿新弟牵头，刘宇、马成忠、崔阳和韩晓伟共同参与完成的“柴油机常见质量问题检测及过程控制的研究与应用”项目荣获 2022 年度“机械工业科学技术奖”科技进步一等奖。

### 2022 年度机械工业科学技术奖授奖项目目录

(科技进步奖)

(注:按项目编号排序)

31	2212029	柴油机常见质量问题检测及过程控制的研究与应用	一汽解放大连柴油机有限公司	鹿新弟 刘宇 马成忠 崔阳 韩晓伟
----	---------	------------------------	---------------	-------------------

## 中国机械工业联合会文件 中国机械工程学会

中机联科〔2022〕194 号

### 关于表彰 2022 年度“机械工业科学技术奖” 奖励项目的通报

各有关单位：

2022 年度“机械工业科学技术奖”拟授奖项目公示工作已结束。现决定表彰奖励项目共 446 项，其中，特等奖 5 项、一等奖 41 项、二等奖 178 项、三等奖 222 项。

现将获奖名单予以公布。各获奖单位可根据国家或地方有关规定给予获奖人员相应奖励。

中国机械工业科学技术奖是面向全国机械行业的综合性科技奖项，旨在表彰在机械工业科技工作中做出突出贡献的单位和人员，是目前国内机械行业唯一由国家批准的综合性科技奖项。2022 年度“机械工业科学技术奖”表彰奖励项目共有 446 项，其中特等奖 5 项、一等奖 41 项、二等奖 178 项、三等奖 222 项。

该获奖项目着重柴油机试验检测方法和标准建立、柴油机铸造材料和工艺方法、柴油机常见故障检测方法及装置等方面的技术研发与应用。该项目拥有 17 项国家专利，填补了内燃机领域的多项技术空白。





柴油机装配质量试验检测方法建立了一套完整的柴油机试验标准，是内燃机行业首例成功应用于柴油机试验过程中的质量管控技术，可使试验效率提高 100%。

柴油机高强度铸铁缸盖材料及工艺是一种高强度、低缩松废品率的气缸盖材料及其制造工艺方法，可使柴油机气缸盖在满足高排放、高强度要求的同时，缩松废品率降到 0.3% 以下。

高效的三漏检测技术研究成果能够使柴油机故障判断准确率提高到 100%，大幅提升柴油机检测、维修效率。

先进的柴油机检测和维修装置，可提升柴油机故障判定的准确性、在线控制能力及维修效率，使柴油机维修效率达到国内领先水平，并推动柴油机维修向数字化、智能化的方向发展。

该项目成果对事业部大柴工厂生产效率和产品质量提升，降低能源消耗起到积极的推进作用。事业部将不断提升核心技术及产品研发能力，促进科技成果转化，增强核心竞争力和可持续发展能力。

[返回目录](#)

## 钱恒荣调研质量数智化转型工作时强调：要解决同一块石头绊倒几代人的问题

10月17日，一汽解放总经理助理兼发动机事业部总经理、党委书记钱恒荣，副总经理李欲晓等前往研发部，了解主动推送 FMEA 系统和质量问题闭环系统的应



用情况，检查两个重点项目的实施进度，从产品设计源头开展质量数智化转型工作调研。

钱恒荣在观看两个系统的演示并听取了项目汇报后指出：系统要将事业部多年来在内燃机领域的经验和教训进行积累和固化，在此基础上实现规范化并不断进行改善；系统要让产品设计人员在绘图和编写工艺的时候，主动推送相关的 FMEA 报告、历史质量问题、解决措施等，解决同一块石头绊倒几代人的问题。



主动推送 FMEA 系统和质量问题闭环系统是事业部近两年质量数智化转型的重点项目，按照总体规划部署，通过这两大系统建设推进质量数智化转型，逐步形成全产品生命周期、全价值链的数智化质量管理。

其中，主动推送 FMEA 系统主要为了实现质量风险识别和评估工具数智化，对高风险产品和工艺设计项目制定预防和探测措施，促进设计师在产品 and 工艺设计初期规避质量问题。目前，该系统正在进行项目测试及试运行。

质量问题闭环系统涵盖无锡、大连、长春三大基地的采购入库、物流环节、加工环节、装配环节、新品制造路试、零公里、零部件监察、产品审核、过程审核、市场等全过程，在工艺人员和设计人员编写技术文件时，能够智能推送质量信息及问题改进报告。目前该系统已进入采集、智能推送系统开发阶段。

[返回目录](#)

## 解放动力再制造产品实现销量利润双增长

2022 年前三季度，解放动力再制造主机销售同比增长 0.8%，再制造配件销量同比增长 54.5%，作为再制造基地的无锡大豪动力有限公司呈现出利润增长的良好势头，为达成年度目标打下了坚实基础。



今年以来，面对疫情反复、后市场需求疲软、连续高温限电等不利因素，大豪动力全员咬定目标，攻坚克难，奋力拼争：在再制造主机市场开拓方面，持续紧盯后市场客户需求，积极开拓新市场、新领域，今年以来开拓海外客户3家，销量同比增长76.7%；在再制造配件销售上，开发了多家大车队用户，实现再制造缸盖批量销售；在技术创新和产品创新方面，成功开发碎石机、矿用机械新领域2个再制造新品，均实现批量供货。随着解放动力再制造产品得到越来越多国内外用户的认可，市场销量稳步增长。

在销量增长的同时，大豪动力持续调优产品销售结构，扩大主营业务利润；深挖降本潜力，组织员工结合生产经营中的难点、重点问题立项攻关，扎实推进降本增效；精打细算，严控各类费用，充分利用采购商务政策、政府优税政策，为企业经营降低成本。1-9月，利润完成既定目标，且实现增长。

解放动力再制造产品为节能减排贡献了力量，据统计，今年向市场供货的再制造发动机及零部件可累计节电222万千瓦时，减少二氧化碳排放105吨，为达成“双碳”目标作出了贡献。

[返回目录](#)

## 威孚高科：一家传统零部件企业的华丽变身

由新能源汽车和智能网联构成的汽车产业发展大潮，正在加速带动供应链的变革。行业观察人士认为，汽车属性和定义的变化，将使得50%以上的传统汽车零部件面临重构。对于众多传统零部件企业而言，这无异于一场关系到企业未来盛衰存亡的考验。但仍有少数企业会窥得先机，抢先在新的赛道上完成战略业务板块的布局。

无锡威孚高科技集团股份有限公司（简称威孚高科）就是这样一家企业。作为一家在中国汽车零部件行业深耕六十多年的传统零部件供应商，企业从1958年建厂以来的油嘴、油泵产品，发展到高压燃喷、尾气后处理、进气产品、精密制造及后市场五大传统业务板块，再到如今抢先在氢燃料电池、新能源驱动和智能网联领域完成产品布局……近日，汽车与运动杂志社“心智造 中国行”高端访谈走进威孚高科，我们看到这家传统零部件企业伴随着汽车新四化的变革大潮，不仅成功完成在业务领域硬实力的全面转型，更在企业运营、管理和文化软实力上实现了华丽变身。

### 核心业务、新兴业务“双擎驱动”

威孚高科副总经理、董事会秘书刘进军接受了我们的采访，并为我们介绍了这家中国汽车工业零部件三十强企业目前的业务构成及未来发展愿景。

“在汽车新四化的行业变革中，威孚高科提出‘优化和提升现有核心业务、突破和卡位战略新兴业务的双擎驱动战略’，形成‘节能减排、绿色氢能、智能电动、工业及其它’四大板块全面发展的新战略格局。”刘进军表示。

“双擎驱动”战略，确保了威孚高科业务转型的稳健发展。

刘进军介绍，节能减排作为威孚高科现有核心业务板块，包含高压燃喷系统、尾气后处理系统、进气系统三大业务领域。在汽车产业低碳节能的大趋势下，威孚高科紧抓排放法规升级的战略机遇，加快拓展普通混合动力、插电式混合动力相关产品市场，并通过加强与合资品牌及头部造车新势力的合作，进一步提升产品市场占有率。在产品开发层面，企业聚焦高效、节能减排的燃喷产品、尾气后处理和涡轮增压等产品，紧密围绕内燃机热效率持续提升以及当前替代燃料技术趋势，加强关键技术和产品的研发能力，提升正向工程能力和系统集成、应用开发能力；巩固和提升过程运营能力，提高成本和质量控制能力，提升自身在传统竞争领域的优势。

绿色氢能、智能电动是威孚高科在近几年布局的新“蓝海赛道”，也是公司业务结构转型的重要战略方向。“威孚高科绿色氢能板块主要聚焦于氢能产业链中上游的氢燃料电池核心零部件、可再生能源制氢两大业务，目前正加快构建核心竞争力，实现业务规模化增长。”刘进军表示。

智能电动板块则聚焦电驱系统核心零部件、热管理系统及核心零部件、智能感知核心模组、舱内核心零部件四大业务领域，加速推进产品研发和产业化进程，实现中高端新能源汽车市场头部客户项目突破。同时，公司积极关注工业及其它业务：依托与博世力士乐的战略合作及中国合资公司项目，全力推进液压系统及核心零部件业务发展；持续推进制动系统核心零部件、智能制造装备、后市场及贸易等业务的转型升级，积极探索布局符合公司发展战略方向的前沿技术与市场，实现业务量的提升。

目前威孚高科的新兴业务大多处在市场培育期和导入期，公司当前正着力实施绿色氢能、智能电动和智能网联相关战略和业务及能力的进一步规划和建设，部分产品也实现了全球规模化商业应用，并将持续推进这一目标的实现。刘进军表示，“公司还将继续在燃喷、尾气后处理和涡轮增压业务上强化业务基石的定位，支持新业务的快速发展。”



### 厚积薄发 战略协同优势显现

目前在资本市场，威孚高科是高分红、高投资回报率的优质公司；在客户眼里，威孚高科是能够持续为客户提供价值的合作伙伴；在合资方眼里，威孚高科是值得信任、可以持续深度合作的对象。

作为一家从燃油系统零部件业务起家、坚持主业发展的传统零部件企业，威孚高科在最近十几年间的成长速度不可谓不快。除了在技术、资金、人才等方面积累了相当的竞争优势，公司与战略伙伴的长期合作能力、持续的较大规模的投入能力、大规模工业化、高效高质的批产经验、市场渠道的协同优势、技术研发的协同优势等，让威孚高科在行业内战略协同的竞争优势逐渐显现。

刘进军看来，威孚高科的成长，一方面得益于中国汽车产业的高速发展和企业自身努力，另一方面得益于合资合作为公司的运营、管理带来的变化。

在众多的合作方中，博世是威孚高科在传统动力领域成功合作的长期战略合作伙伴，双方的合资合作广泛而深入。目前，威孚和博世除了在柴油系统、汽油系统领域，在氢燃料电池、新能源电驱、液压等业务领域也开展了更广泛的全球合作。在合作中，威孚获益良多。“与博世的合作，通过战略性实现与威孚燃油系统产业链深度融合，奠定了威孚高科目前的行业地位。”刘进军告诉记者，威孚高科在车规级产品的品质控制、过程优化等企业管理层面的能力提升，也是与博世深度合作成果体现。

现在，威孚高科是博世在华的主要合作伙伴之一。近年来，随着威孚高科不断拓展新兴领域，双方也在积极推进新一轮的战略合作。一方面，拓展氢燃料电池业务范围，在无锡成立氢燃料电池合资公司；在欧美地区，威孚与博世就燃料电池产品技术也在同步积极展开战略合作；在液压业务领域，双方也展开了战略合作，已决定在中国建立合资公司；在产业投资领域，威孚高科与博世也在就相关项目展开积极的联动。

### 备战国际市场 寻求国内外协同发展

在过去的几十年间，通过与博世、Autocam、IRD、Borit、力士乐等国际企业不断深化的合作实践，威孚高科积累了丰富的国际化合作经验，也让其能更多地从全球视野下审视企业未来发展。从近年来威孚高科新兴业务的拓展中，我们也不难发现，威孚高科的发展定位不再局限于国内市场，而是转向全球市场进行业务布局和资源整。

在其氢燃料电池的业务发展规划中，威孚高科就明确提出，要增强全球工程能力和全球制造能力，积极推进亚太、欧洲、北美工程中心建设，加强投入，快速实现全球市场项目的批产需求。同时，还要拓展全球商务功能，加强全球业务的资源整合与战略协同。

在公司热管理系统板块，威孚高科也提出，要协同全球研发同步，并强化欧洲、中国等全球供应链体系能力建设，提升全球批产供应能力。

与此同时，资本层面的收购也成为威孚高科实现国际化过程中的一个重要推手。“威孚高科提出的国际化不仅包括市场的国际化，更包括技术、经营、人才层面的国际化；既有技术、产品的引进，也有产品、技术的对外输出，威孚高科的国际化要实现国内、国外市场的协同发展。”刘进军表示。

谋定而后动，知止而有得。谈到企业未来的发展方向，刘进军表示，威孚高科将继续秉承“国际化、自主化、多维化”战略方针，立足前沿技术和核心产品



的创新开发，掌握发展主动权，形成技术优势并转化为产品优势；坚持深化国际合作，在全球视野下开展业务布局和资源整合；坚持围绕核心业务赛道实现横向、纵向发展，不断强化集团核心平台化竞争力，实现融合创新和突破，未来将继续向科技型公司的方向发展，实现“百年威孚 汽车核心零部件工业专家”的企业愿景。

[返回目录](#)

## 目标“80100” 飞龙股份新能源领域跑出加速度

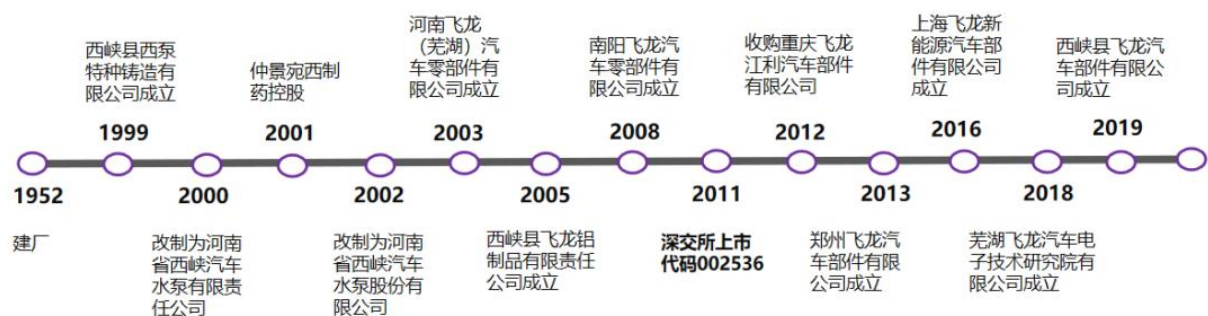
2022年，是党的二十大召开之年，是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的重要一年。

2022年，河南上市公司进入百家时代。为展示河南上市公司良好的群体风貌，展现河南上市公司在“勇挑稳经济大梁”方面所做的努力，在河南证监局指导下，河南上市公司协会、大河财立方开展“百家风华”征文和视频征集、豫股100+特展等系列活动。

作为河南资本市场发展的见证者与记录者，大河财立方现通过“喜迎二十大豫股100+”栏目对收集遴选的优秀案例予以系列报道——第十一篇《目标“80100”，飞龙股份新能源领域跑出加速度》。

飞龙汽车部件股份有限公司（以下简称“飞龙股份”）始建于1952年，1964年开始生产汽车配件，具有近60年生产汽车配件的历史，是国内汽车零部件生产的重要基地，系河南省汽车零部件的重要出口基地。主导产品包括发动机热管理部件和新能源、氢燃料电池、5G、光伏和热管理系统部件与模块等产品，热管理类产品是飞龙股份当前及今后的发展重点，目前在热管理领域已达到一定规模。

飞龙股份2011年1月在深圳证券交易所上市，注册资金5亿元，资产总额42亿元，辖设6个全资子公司（西峡飞龙、南阳飞龙、郑州飞龙、芜湖飞龙、飞龙特铸、飞龙铝制品）和3个控股子公司（重庆飞龙、芜湖飞龙汽车电子研究院、上海飞龙新能源），国内设有6个销售代表处，国际设有3个销售代表处：欧洲2个（法兰克福和波兰），北美1个（底特律）。原名为“河南省西峡汽车水泵股份有限公司”，于2019年5月更名为“飞龙汽车部件股份有限公司”。2020年汽车水泵被国家工信部认定为制造业单项冠军产品。



飞龙股份发展历程

### 股份制改革 飞龙焕发全新活力

2001年，原河南省西峡汽车水泵有限责任公司风雨飘摇，濒临倒闭，孙耀志力主仲景宛西制药控股河南省西峡汽车水泵有限责任公司，并进行股份制改革，设立河南省西峡汽车水泵股份有限公司；仲景宛西的控股使濒临破产的飞龙股份快速复苏，有力带动了企业的发展。

2001年8月，仲景宛西制药收购经营陷入困境的河南省西峡汽车水泵有限责任公司。2002年，河南省西峡汽车水泵有限责任公司二次改制为股份公司。

同年10月，孙耀忠临危受命，担任飞龙总经理。内抓管理，外树形象，开拓市场，先后追加投资4000多万元用于技术改造，随后带领飞龙股份实现快速发展。2011年1月，飞龙股份成功在深圳证券交易所上市。

孙耀忠提出“坚韧执着 双轮驱动 精耕细作 铸就品牌”经营方针，建立现代企业管理制度，引进精益生产、TPM、六西格玛、QSB等现代管理方法。

在他的带领下，飞龙股份规模由原来的1家公司扩张到9个子分公司；汽车水泵产量由原来的60万只增长到600万只；销售收入由原来的1亿元增长到30亿元；主机配套厂由原来的10多家迅速扩展到156家，与国内众多知名客户建立了良好的合作关系；国际市场从无到有，产品先后出口美国通用、福特、康明斯、博格华纳，德国道依茨、大众、戴姆勒，瑞典沃尔沃，意大利菲亚特等国际车企，又与奔驰轿车，日本本田、丰田汽车实现了配套。

飞龙股份紧跟新能源汽车发展步伐，着力研发热管理系统产品，目前已开发新能源客户60多家，电子水泵、温控模块、热管理阀、执行器等新能源汽车电子产品100多款。



国家认定企业技术中心



国家技术创新示范企业



国家高新技术企业



国家绿色工厂



行业领军企业



制造业单项冠军产品



飞龙股份部分企业荣誉

### 积极参与公益事业 勇于承担社会责任

孙耀志、孙耀忠积极参与公益事业，勇于承担社会责任。近 20 年来，飞龙股份累计缴纳税金 10 亿多元，吸纳 3000 余名劳动力就业；每年拿出 100 多万元设立教育基金，开展金秋助学活动，救助贫困生大学生、奖励优秀大学生；孙耀忠前后出资超过 100 万元担任“代理妈妈”，使西峡、内乡 200 多名贫困中小学生圆了“寒门子弟上大学”的梦想。飞龙股份出资 50 多万元建设希望小学，为企业所在地新农村建设、乡村振兴捐款 100 多万元。汶川地震、玉树地震、新冠肺炎疫情、郑州洪水……每当重大自然灾害发生，公司都及时伸出援助之手，积极捐款捐物。

一片桑梓心，反哺社会情。十多年来，孙耀志、孙耀忠带领飞龙股份为社会公益事业累计捐款达 1200 多万元，以自己的实际行动回报社会。飞龙股份 2021 年 4 月被授予“南阳市劳模助力脱贫攻坚红旗单位”，11 月被授予南阳市“千企帮千村”活动先进集体。总经理孙耀忠个人先后荣获“南阳市‘五一’劳动奖章”“河南省劳动模范”“河南省技术革新先进个人”“河南省年度经济人物”“南阳市道德模范”“南阳市最美扶贫人”“中国汽车产业纪念改革开放 40 周年杰出人物”等多项殊荣。

### 未来发展与展望

2022 年上半年，汽车行业面临供给冲击、需求收缩、预期转弱三重压力，加之俄乌冲突、大宗商品暴涨、芯片缺乏，汽车领域正常经营遇到了很大的困难，行业各方面通力协作，奋发有为，共同推动汽车产业走出了低谷，目前汽车领域已基本恢复。

与此同时，新能源汽车产销保持着持续高速增长，行业转型升级得到了进一步巩固，这也给行业的发展带来了巨大机遇。于此背景下，飞龙股份也坚定信心、多措并举、攻坚克难，保持公司的稳定发展。

汽车行业的碳减排对我国能否顺利实现碳中和至关重要。截至 2021 年底，我国汽车保有量达 3.02 亿辆，是全球第一大汽车生产国和消费市场，中国汽车产业已进入从高速增长向高质量发展转型的关键时期。飞龙股份深入贯彻落实新发展

理念，积极构建绿色制造体系，加大力度开发热管理系统产品，从而推动公司转型升级。

电动汽车快速发展，热管理系统空间巨大。2022年上半年，我国新能源汽车销售260万辆，同比增长120%。飞龙股份目前具有一定的规模，格局正在形成，其客户资源、成本、核心技术、快速响应等优势，有望在技术上从部件供应升级至系统集成配套，在市场上从国内供应扩大至全球配置，在应用场景上从汽车领域扩宽至通信、农业、储能等民用领域，从而成长为热管理零部件的龙头。

当前国际形势依然复杂、严峻、多变，汽车行业竞争愈加激烈，不确定性逐步增多。纵观国内，党的二十大即将召开，国家“十四五”规划深入实施，促进经济稳定增长的政策持续出台。飞龙股份的企业愿景“80100”（公司成立80周年销售实现100亿元）进入发展新阶段。新的阶段任务艰巨、责任重大，飞龙股份也将全面树立迎接挑战、战胜困难的信心和决心，稳字当头、稳中求进、审时度势、主动应变，推进公司持续健康发展！

[返回目录](#)

## ● 行业相关

### 关于召开中国内燃机工业协会七届二次理事（扩大）会议 暨第三届中国内燃机科技创新大会的通知

各会员企业及有关单位：

为认真贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，落实党中央、国务院对我国中长期发展规划的战略部署及中国内燃机行业“十四五”规划各项任务，实现国家“双碳”战略目标，推进内燃机产业转型升级。

中国内燃机工业协会定于2022年11月11-12日（10日全天、11日上午报到）在长沙召开中国内燃机工业协会七届二次理事（扩大）会议，同期召开第三届中国内燃机科技创新发展大会、第二十一届中国国际内燃机及零部件展览会。



现将会议有关事项通知如下：

## 一、主要内容

### （一）七届二次理事（扩大）会议

- 1、审议中国内燃机工业协会工作报告；
- 2、审议相关文件及其它事项；

### （二）第三届中国内燃机科技创新大会

**主题：创新、绿色、智能——科技创新助力内燃机产业可持续发展**

本届科技创新大会将邀请国家部委有关领导出席，邀请院士、行业专家，围绕“双碳”目标下，内燃机产业未来技术发展方向、产业未来智能制造发展趋势、行业创新技术发展等做主题报告。

### （三）2022 中国国际内燃机及动力装备博览会

- 1、内燃机动力总成、零部件、再制造产品、专用制造设备；商用车嘉年华；
- 2、园林机械工具、户外动力设备等；
- 3、现场专题论坛、产品发布会。

## 二、会议时间、地点

时间：2022年11月11-12日

（10日10:00-21:00全天报到,11日8:00-11:30报到）

地点：长沙中建万怡酒店（长沙市雨花区正塘坡路69号）

### 三、参会人员

- 1、邀请相关部委领导、院士，相关行业协会专家、企业技术骨干、科研院所、高校代表；
- 2、会长、副会长、常务理事、理事、各会员单位及行业骨干企业；
- 3、各分支机构理事会成员、秘书长。

### 四、会议费用

11月4日前 线上缴费：2200元/人，酒店、交通自理；  
(报名系统内、银行转账均可)

现场缴费：2400元/人，酒店、交通自理。

### 五、报名方式

本次会议实行线上报名、缴费，即日起开始报名，请在2022年11月4日前完成报名，以便安排有关会务工作。

- 1、请微信扫描以下二维码报名：



- 2、报名完成后，可通过扫描以上二维码或通过汇款方式缴纳会议费。缴费后，报到时统一领取发票。
- 3、同时可通过扫描以上二维码预定住宿房间并注明离店

时间。酒店协议价 11 月 10-12 日，房间数量有限，请尽早预订。（请同时请做好疫情防护，遵守疫情防控规定和酒店相关要求。）

中国内燃机工业协会汇款信息，如下：

开户行：中国工商银行北京礼士路支行

户 名：中国内燃机工业协会

账 号：0200003609014404406

#### 六、会议联系

会务组联系人： 李 凡 010-68532870/18001162328

王 梦 010-68531587/15001067190

沈 彬 010-68536960/13641212259

佟爱茹 010-68531587/13691549732

中建万怡酒店联系人：刁甘丽 15111194577

附件：1、会议日程预告

2、会议酒店预订及乘车路线

中国内燃机工业协会

2022 年 10 月 10 日

附件 1:

## 三、会议日程

### 会议日程预告 (2022 年 11 月 11-12 日)

时 间	议 程	地 点
	11 月 10 日: 全天报到 11 月 11 日: 9: 00-12: 00 报到 <b>(11 月 11 日, 因长沙市政府疫情防控要求, 参观人员必须持有长沙当地三天两检核酸证明, 方可进馆, 参观展会时间推迟至 11 月 13 日上午)</b>	中建万怡酒店一层大堂报到处
11 月 11 日 下午 七届二次理事 (扩大) 会议		
14: 00 集体合影 (酒店一层大堂外)		
14:30- 17: 00	1、领导致辞 2、中国内燃机工业协会第七届二次理事会工作报告 3、中国内燃机工业协会第一届监事会工作报告 4、中国内燃机工业协会第七届二次理事会会费财务收支情况 5、审议中国内燃机工业协会分支机构换届选举结果的议案 6、审议中国内燃机工业协会七届常务理事人选变更的议案 7、关于中国内燃机工业协会《章程》文本的通报 8、关于启用新版会员证书的通报 9、钱恒荣会长作会议总结	五层宴会厅
晚餐 (18:00-20:00)		五层宴会厅



11月12日 第三届中国内燃机科技创新大会 (8:30-12:00)		
五层宴会厅		
8:30-9:00	1. 领导致辞	相关领导
	2. 通报 2021、2022 年度机械工业科学奖内燃机专业获奖情况	
9:00-9:25	报告一：碳中和愿景下能源转型与可再生合成燃料	上海交通大学 黄震 院士
9:25-9:50	报告二：加强基础研究，大力推进智能制造高质量发展	中国工程院 黄庆学 院士
9:50-10:15	报告三：超滑研究进展	中国科学院 雒建斌 院士
茶歇、交流 (10:15-10:30)		
10:30-10:55	报告四：氢内燃机产业化趋势与关键技术挑战	北京理工大学 孙柏刚 教授
10:55-11:20	报告五：能源转换利用效率提升的有效手段—混合动力总成系统	天津大学 林志强 教授
11:20-11:45	报告六：飞行汽车发展与新型涡电内燃机技术研究	清华大学 张扬军 教授
午餐、午休 (12:00-13:30)		

13:30-13:55	报告七：新型能源体系内燃机应用与技术创新	天津大学 尧命发 教授
13:55-14:20	报告八：低/零碳燃料发动机燃烧技术探索	大连理工大学 隆武强 教授
14:20-14:45	报告九：双碳背景下的内燃机可靠性技术发展趋势研究	潍柴动力 佟德辉 副总工程师
14:45-15:10	报告十：商用车内燃机技术发展趋势探索	一汽解放发动机事业部研发部 陈勤学 博士
<b>茶歇、交流（15:10-15:25）</b>		
15:25-15:50	报告十一：氢内燃机工程化技术进展与趋势	玉柴机器技术研究院 肖刚 博士
15:50-16:15	报告十二：乘用车动力总成多元化和“双碳”战略的实现	一汽研发总院 李金成 首席专家
16:15-16:40	报告十三：甲醇技术创新助力双碳达标	吉利汽车动力研究院 刘岩 总监
16:40-17:05	报告十四：掺氢天然气内燃机关键技术研发及示范应用	清华大学 马凡华 博导
<b>晚餐（18:00-20:00）</b>		

注：12日科技创新大会日程在持续更新中，实际以当天日程为准。



请报名成功的代表扫码进群, 以关注会议最新动态, 谢谢。

## 附件2:

### 中建万怡酒店预订及乘车路线

(请参会代表入住时报参加内燃机会议, 11月10-12日会议享受协议价。)

中建万怡预订详情		
房型	协议价格	备注
双人标准间	450 元/每间/每晚	含双早
单人商务间	488 元/每间/每晚	含双早
套间	998 元/每间/每晚	含双早
协会联系人: 佟爱茹 13691549732      酒店联系人: 刁甘丽 15111194577		
酒店地址: 湖南省长沙市雨花区正塘坡路 69 号		

一、乘车路线：

长沙火车站：距离酒店 12 公里，30 分钟车程，打车费用约 25 元；

长沙南站：距离酒店 10 公里 25 分钟车程，打车费用约 25 元；

长沙黄花机场：距离酒店 27 公里，40 分钟车程，打车费用约 60 元。

[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10月印发