

内部文件
注意保存

内燃机 工业 综合动态

第八期

中国内燃机工业协会

2023 年 8 月

本刊导读

如需浏览内容 点击标题

市场环境、政策法规

六部门联合印发《氢能产业标准体系建设指南（2023 版）》	3
工信部印发《制造业技术创新体系建设和应用实施意见》	3
2023 年 1-7 月船舶工业经济运行情况	8
预计轻卡行业今年或反弹至 175 万辆 2025 年重回 195 万辆	10
2023 年 7 月内燃机行业销量综述	13
2023 年 7 月柴油机市场销量 28.13 万台	17

会员动态

装上潍柴发电机组 钢铁巨无霸变“深海豪宅”	22
你“计算”我“保电” 潍柴护航不掉线	22
潍柴助力长江首艘 130 米纯 LNG 动力散货船下水	23
玉柴氢能新突破 首台氢燃料电池正式下线	24
单品销量 6000 台 玉柴大马力引爆玉米机液压驱动时代	26
玉柴“黑金刚”燃气机凭实力爆火 同比增长超 60%	27

解放首款动力域产品 GD300-3.0 发布	29
智领新程 域见未来	33
换道超车 红旗品牌的底气来自哪里	36
装备 8N350 高压共轨主机集装箱船顺利吉水	39
欧康动力第 17 万台发动机下线	39
攻坚气体传感器核心部件国产化 四方光电：将创新进行到底	40
行业相关	
单忠德院士专访：中国制造业如何由大变强	42
重点行业碳达峰碳中和时间表和路线图	45
欧洲撤回禁燃令 5 个月 合成燃料变革油车	63

● 市场环境、政策法规

六部门联合印发《氢能产业标准体系建设指南（2023 版）》

北京 8 月 8 日，国家标准委与国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、应急管理部、国家能源局六部门近日联合印发《氢能产业标准体系建设指南（2023 版）》。

指南明确了近三年国内国际氢能标准化工作重点任务，系统构建了氢能制、储、输、用全产业链标准体系，涵盖基础与安全、氢制备、氢储存和输运、氢加注、氢能应用五个子体系。指南旨在贯彻落实国家关于发展氢能产业的决策部署，充分发挥标准对氢能产业发展的规范和引领作用。

指南提出了标准制修订工作的重点。在氢储存和输运方面，主要包括氢气压缩、氢液化、氢气与天然气掺混、固态储氢材料等氢储运基本要求，容器、气瓶、管道等氢储运设备以及氢储存输运系统等方面的标准，推动安全、高效氢储运相关标准的制修订；在氢加注方面，主要包括加氢站设备、系统和运行与安全管理等方面的标准，推动加氢站安全、可靠、高效发展相关标准的制修订；在氢能应用方面，主要包括燃料电池、氢内燃机、氢气锅炉、氢燃气轮机等氢能转换利用设备与零部件以及交通、储能、发电核工业领域氢能应用等方面的标准，推动氢能相关新技术、新工艺、新方法、安全相关标准的制修订。

[\[金山文档\] 关于印发《氢能产业标准体系建设指南（2023 版）》的通知.pdf](#)

[返回目录](#)

工信部印发《制造业技术创新体系建设和应用实施意见》

为贯彻落实党中央、国务院关于推动制造业高质量发展的决策部署，全面准确把握产业技术现状，有效开展技术攻关、成果转化和先进适用技术推广，工业和信息化部印发《制造业技术创新体系建设和应用实施意见》。

制造业技术创新体系（以下简称“技术体系”）按照产品生产流程或产品组成环节构建 1 套环环相扣的评估分析框架，围绕产业技术供给和支撑 2 条主线，形成关键技术、物料、企业、研发设计、制造装备、质量、标准、管理服务、关键软件 9 张清单，依据技术成熟度和制造成熟度模型，对比国内外差距，形成 5 个评估等级。通过技术体系的建设和应用，有效推动产业科技攻关、科技成果产业化和新技术推广，促进标准、质量、关键软件等产业基础能力建设，指导地方开展产业链强链补链、区域产业集群发展，引导企业不断提升供应链风险管理水平、持续优化技术研发体系。

下一步，工业和信息化部将深入建设和应用技术体系，进一步优化创新资源配置，支撑产业基础能力建设，打造体系化竞争新优势，实现高水平产业科技自立自强，加快新型工业化进程。

制造业技术创新体系建设和应用实施意见

为贯彻落实党中央、国务院关于推动制造业高质量发展的决策部署，全面准确把握产业技术现状，有效开展技术攻关、成果转化和先进适用技术推广，实施制造业技术创新体系（以下简称技术体系）建设和应用，优化创新资源配置，支撑产业基础能力建设，打造体系化竞争新优势，实现高水平产业科技自立自强，加快新型工业化进程，特制定本实施意见。

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，深入贯彻落实党的二十大精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，围绕制造业典型产品的关键技术、物料清单、重点生产企业等技术供给线，以及研发设计工具、生产制造装备、标准、质量、管理服务、关键软件等技术支撑线，构建系统化、标准化的技术体系。依托技术体系，找准产业技术短板和强项，全面支撑产业科技创新工作，促进创新链、产业链、资金链、人才链深度融合，推动产业基础高级化、产业链现代化，有力支撑制造强国、网络强国、数字中国建设。

（二）基本原则

系统思维，科学分析。围绕重点产业典型产品生命周期，全面厘清技术体系发展现状，精准定位技术短板弱项和长板优势，针对性开展关键核心技术攻关和先进技术推广。

企业主导，多方联动。加强供需联动，充分调动龙头企业积极性，发挥各类创新平台作用，深化产业链上下游、产学研协同，促进技术体系建设和推广应用。

央地协同，分类实施。面向国家战略发展亟需，围绕重点产业，聚焦典型产品构建技术体系。充分调动地方政府积极性，因地制宜推动优势特色产业技术体系建设。

动态监测，定期更新。适应新形势新要求，开展技术体系动态监测，定期更新技术体系，为动态调整技术攻关方向、防范产业链供应链风险、制定相应措施提供支持。

（三）工作目标

到2025年，形成一套科学适用、标准规范的制造业技术创新体系构建方法，基本建立涵盖制造业各门类重点产业典型产品的技术体系，分类分级建立短板技术攻关库、长板技术储备库及先进适用技术推广库。通过有效应用，技术体系效能初步显现，产业科技攻关更加全面和精准，科技成果产业化和新技术推广更有成效，标准、质量、关键软件等产业基础能力建设显著增强；在指导地方开展产业链强链补链、区域产业集群发展等方面成效显著；引导企业供应链风险管理水平不断提升，企业技术研发体系持续优化。

到2027年，建成先进的制造业技术创新体系，全面形成横向协同、纵向联通的技术体系网络。技术体系全面应用于产业科技攻关、成果转化和新技术推广，有效指导地方制造业技术创新和产业集聚发展，有效引导企业建立先进的研发体系和科学的供应链管理体系，为制造业科技自立自强和高质量发展提供重要支撑。

二、技术体系建设

技术体系用“1295”来概括，即：按照产品生产流程或产品组成环节构建1套环环相扣的评估分析框架，围绕产业技术供给和支撑2条主线，形成关键技术、物料、企业、研发设计、制造装备、质量、标准、管理服务、关键软件9张清单，依据技术成熟度和制造成熟度模型，对比国内外差距，形成5个评估等级。

（一）技术体系构成

1. 关键技术 梳理分析典型产品中包含的主要技术，包括主要特征指标、国内外技术发展情况、技术发展差距等，全面反映技术发展状况，形成关键技术清单。

2. 物料 梳理分析典型产品关键技术涉及的关键材料、元器件或零部件等物料，包括国内外主要物料的比较、物料来源的多元化与稳定性等，全面反映供应链物料情况，形成关键物料清单。

3. 企业 梳理分析典型产品关键物料的主要生产企业，包括产品市场占有率、企业规模、企业分布、上下游协作及专利情况等，全面反映生产企业发展水平，形成重点生产企业清单。

4. 研发设计 梳理分析典型产品研发设计过程中使用的主要软硬件工具，包括国内外研发设计企业、研发设计能力及工具应用水平等，全面反映研发设计工具发展现状，形成典型产品研发设计工具清单。

5. 制造装备 梳理分析典型产品生产过程中所使用的制造装备，包括国内外制造装备生产水平、生产企业、市场应用和发展差距等，全面反映制造装备的发展状况，形成主要制造装备清单。

6. 质量 梳理分析典型产品管理过程中涉及的质量管理与控制情况，包括生产过程中所使用的质量工程技术、检测装备与仪器、质量工具软件等，全面反映典型产品质量现状，形成质量清单。

7. 标准 梳理分析典型产品生命周期过程涉及的主要标准，包括各类标准、标准主要制定机构、标准缺失度等，全面反映标准体系建设及标准实施情况，形成主要标准清单。

8. 管理服务 梳理分析典型产品生产过程中所需的数字化、绿色化等管理服务，包括国内外数字化与绿色化解决方案服务商、公共服务平台配套成熟度与国内外服务能力差距等，全面反映管理服务发展水平，形成管理服务清单。

9. 关键软件 梳理分析典型产品生产和应用中使用的业务管理类、生产控制类、基础通用类等关键软件，包括国内外关键软件主要服务商、软件应用水平和发展差距等，全面反映关键软件发展现状，形成关键软件清单。

（二）技术体系评价等级

技术体系评价包括9个方面的总体评价和具体评价，按照技术成熟度和制造业成熟度设置5个等级，全面反映产业链关键技术的发展水平、基础共性程度、差距和赶超难度（依据技术成熟度，将关键技术又分为无自主能力的技术、需产业化的技术和成熟的可大面积推广的技术3类）；物料的国内外差距和供应商来源多样性稳定性；企业的整体水平和上下游协作水平；研发设计工具的成熟度、差距和赶超难度；生产制造装备和质量工程技术的差距和赶超难度；管理与公共服务的数字化发展水平、绿色化发展水平、公共服务平台配套成熟度等。

三、技术体系评估、更新与拓展

（一）科学评估

工业和信息化部根据技术体系建设的全面性、实时性、精准性、先进性等实际情况进行综合评估。适时对技术体系在支撑科技攻关、制定项目指南、项目过程管理、鉴定验收评价等应用情况开展评估。地方工业和信息化主管部门根据需要对技术体系在科技攻关支撑度、招商引资影响力、社会与经济效益贡献度、企业能力建设等方面的建设及应用情况进行评估。

（二）动态更新

建立技术体系信息监测服务平台，对技术体系进行动态监测，根据技术发展、产品迭代与行业应用情况，及时更新技术体系。同时，动态调整短板技术攻关库、长板技术储备库及先进适用技术推广库，定期编制技术体系诊断分析报告，根据监测结果，对技术体系建设成效进行验证。地方工业和信息化主管部门根据技术发展和产业布局需求，动态更新本地区技术体系的建设情况。

（三）合理拓展

针对重点行业典型产品涉及的断点和卡点，采取类比推理“剥洋葱”的方法，运用技术体系方法进一步深入挖掘问题和研究评估，逐步完善形成环环相扣、层层深入的技术体系架构，以全面识别、精准定位断点卡点，找准攻关和技术推广的发力点。同时，通过梳理厘清不同产业链间的关联性，凝练基础共性问题，进一步形成可信息互通、协同合作的技术网络体系。

四、技术体系应用

（一）支撑关键核心技术攻关

支撑制定科技攻关项目指南，精准确定攻关项目。依据技术体系中短板弱项，按照技术评估等级，围绕典型产品涉及的核心技术、制造装备、质量及关键软件等，梳理关键技术问题，建立关键核心技术攻关目录，做到全面准确，防止漏项和重复立项。与科技创新重点研发计划、重大科技专项等衔接，有效支撑产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程。

（二）支撑科技成果产业化

依据技术体系和技术评估等级确定成果清单，分类开展产业化工作，围绕重点行业典型产品，加强与现有载体的对接，避免无效的成果转化。坚持以企业为主体，产学研协同，充分发挥体制机制优势，形成产业化合力。依托制造业创新中心、重点实验室、质量评价实验室等产业共性技术平台，加强中间试验能力建设和产业化综合保障服务。

（三）支撑推广先进适用技术

应用技术体系，精准识别长板优势，形成先进适用技术推广目录。针对行业特点开展技术推广，实现全行业技术进步，有效提升质量效益，加速推进数字化转型，实现高端化、智能化、绿色化发展。充分发挥行业组织和专业机构作用，用好标准、认证等工具，加强供需对接，匹配、共享资源，形成工作联动，不断提升技术推广的质量和效率。

（四）支撑产业技术基础能力建设

依据技术体系，系统梳理产业技术基础能力，支撑标准制定和推广，充分发挥标准引领作用。支撑质量检测、试验能力建设，持续提升产业质量技术和管理

水平。支撑计量能力建设，不断提高测量的精度和有效性。支撑科技成果、产业信息和知识产权能力建设，为产业技术进步和高质量发展提供有力保障。

（五）支撑区域产业发展

依据区域产业技术体系，全面反映区域内产业发展情况，精准开展产业链补链强链，优化区域产业布局和创新资源配置，针对性开展招商引资，培育和引进优质企业，形成高水平创新型企业梯队。统筹区域内产业基础能力，为优化投资环境、夯实产业发展基础、实现产业分工深化和集聚发展提供有效支撑。

（六）支撑企业技术研发和供应链管理

企业依据自身技术体系，准确评估企业技术研发和供应链管理状况，找准技术优势和短板，优化研发管理体系，有效开展技术研发，促进技术进步，保持竞争优势。加强供应链管理，持续优化合格物料和供应商，建立健全风险预警和防控机制，统筹安全、效率和成本，不断完善供应链管理体系。

五、保障措施

（一）加强统筹协调

工业和信息化部加强对技术体系建设工作的组织领导，强化技术体系与产业政策法规的衔接，充分发挥龙头企业作用，统筹行业协会、产业联盟、高校、科研院所、专业智库等力量，形成工作合力，推进创新链与产业链、资金链、人才链深度融合。建立央地协同、多方联动的工作机制，地方工业和信息化主管部门组织本地区的技术体系建设和应用。

（二）强化基础保障

加强产业技术基础服务平台、重点实验室、标准化技术机构等支撑能力，充分发挥技术优势，有效支撑技术体系建设与应用。面向行业、地方和企业，开展多层次的技术体系构建方法和应用培训。依托技术体系信息监测服务平台，为技术体系构建、评估、更新、拓展和应用提供支撑和服务。

（三）注重数据安全

提高对技术体系相关数据的安全防范意识，持续提升数据安全保障能力，建立先进的数据安全管理制度，按规定进行分级分类管理，规范数据收集、更新和分析等行为。定期对技术体系建设和应用工作开展数据风险评估，对相关服务平台进行安全监测，防范数据安全风险。

（四）推进开放合作

强化跨地区、跨行业、跨部门技术体系共建共享与交流合作，促进产业链上下游深度协作、创新资源优势互补。充分发挥技术体系作用，加强国际技术交流合作，在技术、物料、供应商、产业基础能力和服务等方面开展精准对接，持续加强市场、规则等方面软联通，稳步扩大标准等制度性开放，支撑新发展格局构建。

[返回目录](#)

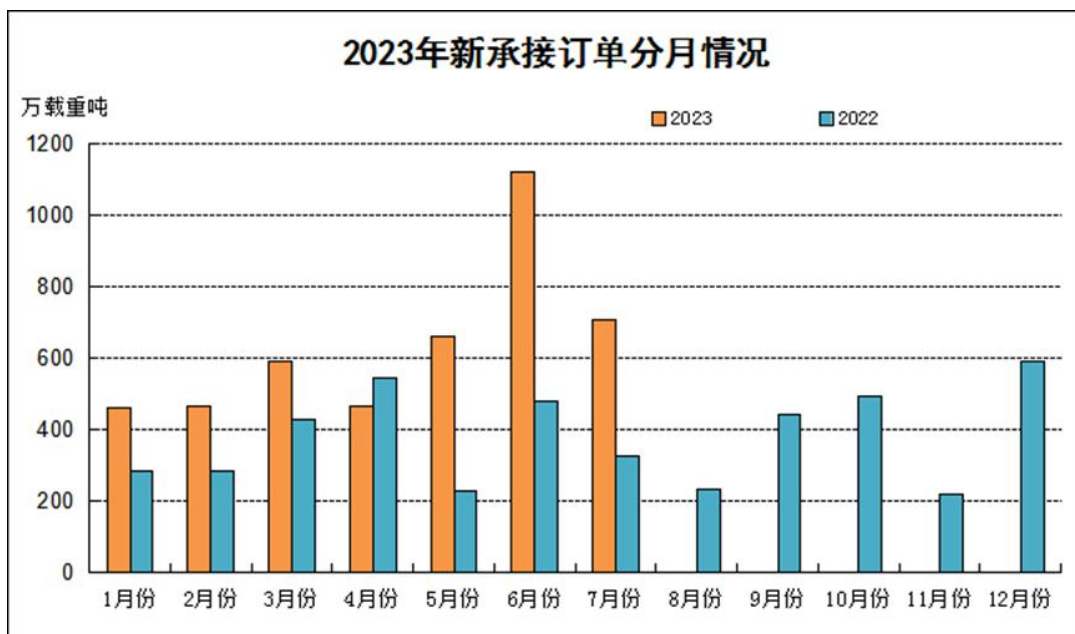
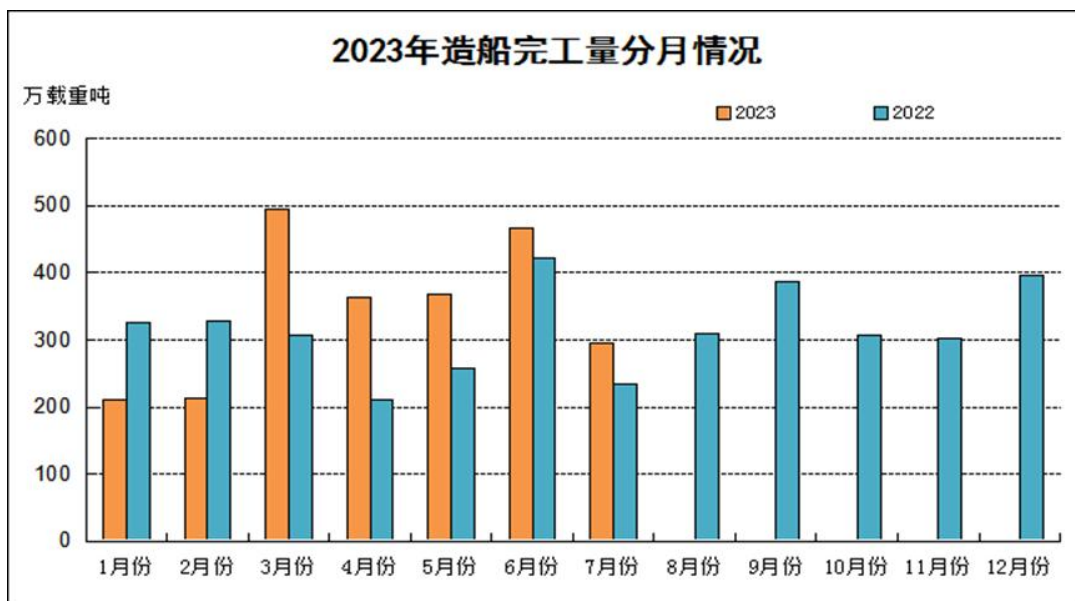
2023年1-7月船舶工业经济运行情况

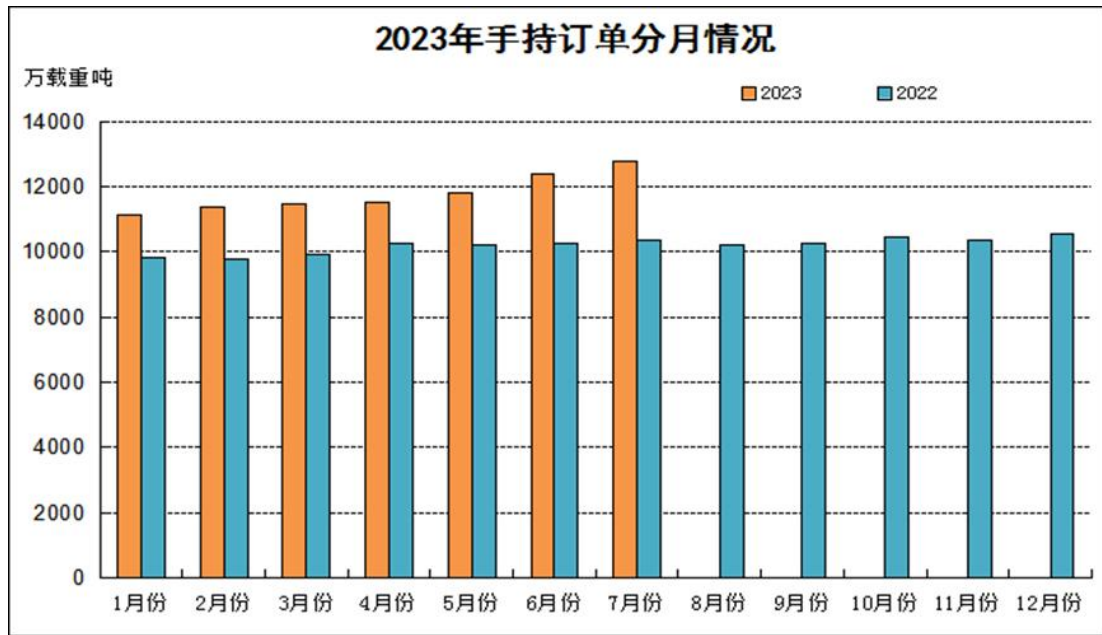
1~7月，我国造船三大指标全面增长，国际市场份额继续全球领先，行业收入利润持续回升，船舶工业保持良好发展势头。

一、全国三大造船指标同比增长

1~7月，全国造船完工2409万载重吨，同比增长15.6%。承接新船订单4476万载重吨，同比增长74%。7月底，手持船舶订单12790万载重吨，同比增长23.4%。

全国完工出口船2029万载重吨，同比增长13.1%；承接出口船订单4144万载重吨，同比增长75.6%；7月末手持出口船订单11885万载重吨，同比增长29%。出口船舶分别占全国造船完工量、新接订单量、手持订单量的84.2%、92.6%和92.9%。





二、重点监测企业指标情况

1、造船企业三大指标同比增长

1~7月，48家重点监测造船企业造船完工2317万载重吨，同比增长16.3%。承接新船订单4076万载重吨，同比增长66.4%。7月底，手持船舶订单12204万载重吨，同比增长19.6%。

1~7月，48家重点监测的造船企业完工出口船2026万载重吨，同比增长13.2%；承接出口船订单3912万载重吨，同比增长66.9%；7月末手持出口船订单11641万载重吨，同比增长24.7%。出口船舶分别占重点造船企业完工量、新接单量、手持订单量的87.4%、96%和95.4%。

2、船舶修理企业完工艘数同比增长

1~7月，18家重点监测船舶修理企业，船舶修理完工2565艘，同比增长2%。

3、船用柴油机产量下降功率增长

1~7月，8家重点监测船用柴油机制造企业，生产各类中低高速柴油机共计8884台，同比下降1.4%，完成功率886.2万千瓦，同比增长19.7%。

4、船舶企业工业总产值同比增长

1~7月，74家重点监测船舶企业完成工业总产值2833亿元，同比增长27.3%。其中船舶制造产值1192.2亿元，同比增长44.4%；船舶配套产值243.9亿元，同比增长24.1%；船舶修理产值152.4亿元，同比增长19.4%。

5、船舶企业效益同比增长

1~7月，74家重点监测船舶企业实现主营业务收入2167.8亿元，同比增长29.9%；利润总额83.4亿元，同比增长273.7%。

三、造船三大指标国际市场份额保持领先

1~7月，我国造船完工量、新接单量、手持订单量分别占世界市场份额的47.8%、67.7%和52.9%。

2023年1-7月世界造船三大指标市场份额

指标/国家		世界	韩国	日本	中国
造船完工量	万载重吨/占比	5041	1496	944	2409
		100.0%	29.7%	18.7%	47.8%
	万修正总吨/占比	1911	550	296	870
		100.0%	28.8%	15.5%	45.5%
新接订单量	万载重吨/占比	6616	1420	609	4476
		100.0%	21.5%	9.2%	67.7%
	万修正总吨/占比	2769	698	219	1738
		100.0%	25.2%	7.9%	62.7%
手持订单量	万载重吨/占比	24183	6895	3377	12790
		100.0%	28.5%	14.0%	52.9%
	万修正总吨/占比	11838	3843	1098	5600
		100.0%	32.5%	9.3%	47.3%

注：中国数据来自于中国统计，世界数据来自于克拉克松研究公司。

四、三大指标修正总吨同比增长

1~7月，全国造船完工量870万修正总吨，同比增长30.2%；新承接船舶订单量1738万修正总吨，同比增长39.9%。截至7月底，手持船舶订单量5600万修正总吨，同比增长30.7%。

按修正总吨计，中国造船完工量、新接订单量、手持订单量分别占世界市场份额的45.5%、62.7%和47.3%。

[返回目录](#)

预计轻卡行业今年或反弹至175万辆 2025年重回195万辆

近日，在“中国技协城市主产业职业技能（十堰）联赛暨技术工人、工匠大会”上，《方得网》总编辑姚蔚做《2023年商用车市场趋势分析》主题演讲时表示，经过2022年深度调整期，轻卡行业今年需求预计反弹至175-180万辆，2025年销量或重回195万辆。

1、2023年需求开始反弹

经过过去一年深度调整，2023年轻卡市场已触底反弹，全年销量有望反弹至175-180万辆。



姚蔚表示，从2011年开始，中国轻卡行业需求先抑后扬，2017年进入政策性增长阶段，2017-2020年间销量从174万辆一路攀升至220万辆。“十四五”期间，轻卡行业进入深度调整的新阶段：2021年销量小降至210万辆；2022年销162万辆下降23%；今年市场触底反弹至175-180万辆，预计同比小增9%。”

2023年，轻卡市场需求实现触底反弹，主要受宏观经济、政策法规两大因素影响。“一是随着宏观经济逐步复苏，经济活动增多，‘商流、客流、物流’需求增多，轻卡用车需求恢复。尤其是，去年被压抑的换车需求在2、3月份集中释放；二是路权、蓝牌新法规、国四淘汰、治超等相关政策，拉动新车需求增长。”姚蔚表示。

不过，轻卡市场目前处于温和复苏期，终端需求动力不足。“当前，轻卡市场库存偏高，终端需求不及预期。二季度颓势已现，6月份轻卡销量16万辆，仅同比增长8%，涨幅远低于重卡市场（29%）。”姚蔚说。

此外，新能源轻卡市场行情也不尽人意。“2023年，新能源轻型货车增速放缓，低于预期，整体需求预计8-10万辆规模。混合动力占比逐渐提升，全年销量占比或达到15-20%。”姚蔚表示，当前，新能源轻卡享有“符合双碳要求+更多城市路权放开”的优势，但产品经济价值相比燃油车不突出，导致终端购买需求增长缓慢。

值得注意的，轻卡今年出口市场表现较好，全年行情较为乐观。“2023年，中国轻卡行业出口预计增长10%，全年出口销量或达到32万辆。”姚蔚这样判断。

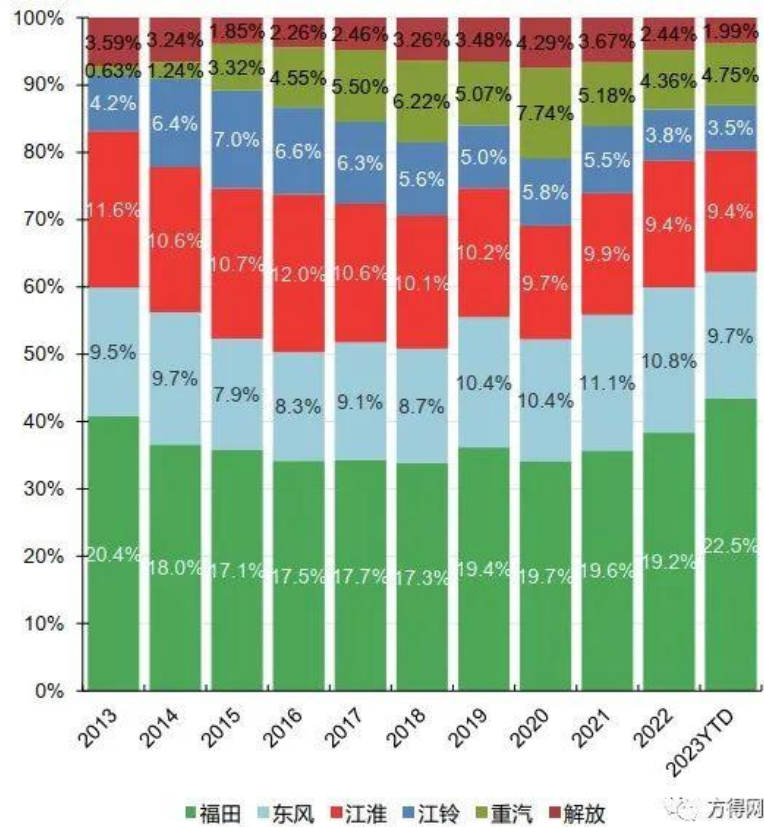
2、2025年或重回195万辆

未来两年，轻卡行业需求或持续回升，2025年销量有望重回190万辆。

姚蔚表示，从目前形势来看，2024年，轻卡市场将延续增长态势，中性看待预计需求180-185万辆，乐观看待预计需求到190万辆。“国四柴油车全国范围内

提前淘汰更新是‘胜负手’，若政策于明年上半年推出则利好 2024 年，明年下半年出台则更为利好 2025 年。”

“2025 年，随着经济基本面进一步好转、及环保政策升级利好，轻卡行业需求或重回 195 万辆及以上。”姚蔚表示，未来两年，轻卡行业出口需求继续保持 30 万辆+的高位；到 2025 年，新能源轻卡渗透率预计 8-10%，年销量达到 16-20 万辆左右规模。



对于轻卡市场未来格局，姚蔚判断，得“轻量化”和“自产动力”得天下，“3（福田、东风、江淮）+N”行业格局渐趋稳定。“一是主要企业轻量化的蓝牌合规车型布局完成，形成合规蓝牌、小卡、大微卡、黄牌、新能源的产品矩阵组合；二是主要企业的新蓝牌合规动力布局完成：潍柴 WP2.5、康明斯 F2.5/E2.5、欧康 4F25、解放双子星、云内 D25Pro/YN25Plus、全柴 Q25 等；三是更多铝合金技术和材料得到应用：铝合金的货箱、轮辋、储气筒、防护、变速箱、传动轴等；四是轻卡技术含量在快速提升，轻量化、国六、高强钢等；五是技术研发投入越来越高，自产动力占比提高；六是‘3+N’的行业竞争格局逐渐稳固；七是轻卡高档化、智能化趋势明显，气囊座椅、AMT、中控触摸大屏、液晶仪表盘等逐渐批量使用；八是客户日益关注 TCO 全生命周期使用成本。”

对于未来市场变数，姚蔚提示，多注意轻卡市场超预期和结构变化的关键政策变化。“一是城区货车通行吨位放宽限制：中轻卡产品结构变化；二是国四排放柴油货车全国淘汰何时提上日程；三是在用车使用过程中超载、重载的全国治理；四是商用车双积分制度何时实施。”

[返回目录](#)

2023年7月内燃机行业销量综述

2023年7月内燃机行业销量环比、同比下降，1-7月累计销量与同期比小幅下降。

7月为传统的市场淡季，加之同期基数较高，内燃机7月销量较6月小幅下降，同比小幅下降，其降幅环比同比均有所扩大；累计销量小幅下降。具体表现为：7月内燃机销量366.82万台，环比增长-5.06%，同比增长-5.93%；1-7月内燃机累计销量2526.06万台，同比增长-1.38%（较1-6月下降1.18个百分点）。终端方面，乘用车市场销量逐步恢复，商用车持续回暖，农机、工程等市场销量仍面临较严峻的形势。

销量总体概述：

7月，内燃机销量366.82万台，环比增长-5.06%，同比增长-5.93%。功率完成24051.89万千瓦，环比增长-5.80%，同比增长-3.39%。1-7月内燃机累计销量2526.06万台，同比增长-1.38%；累计功率完成159964.43万千瓦，同比增长3.20%。



分燃料类型情况：

7月，在分柴、汽油大类中，柴油机、汽油机销量环比、同比均下降；柴油机累计销量同比增长，汽油机销量累计降幅小幅扩大。具体为：与上月比，柴油机增长-8.19%，汽油机增长-4.70%；与上年同期比，柴油机同比增长-0.25%，汽油机同比增长-6.56%；与上年同期累计比，柴油机同比增长7.70%，汽油机同比增长-2.53%。7月，柴油内燃机销售36.11万台（其中：乘用车用1.19万台，商用车用13.84万台，工程机械用5.91万台，农机用11.35万台，船用0.45万台，发电用

3.05万台,通用0.20万台),汽油内燃机销量330.48万台。1-7月柴油机销量303.97万台(其中乘用车用10.17万台,商用车用114.39万台,工程机械用53.60万台,农机用97.56万台,船用3.79万台,发电用22.12万台,通用1.76万台),汽油内燃机销量2220.69万台。

分市场用途情况:

7月,在分用途市场可比口径中,除农机用、船用、发电用外各分类用途均环比下降。具体为:乘用车用增长-4.62%,商用车用增长-15.73%,工程机械用增长-12.91%,农业机械用增长4.59%,船用增长3.57%,发电机组用增长7.19%,园林机械用增长-21.66%,摩托车用增长-4.80%,通机用增长-11.69%。与上年同期比,除商用车用、工程机械用、船用、发电用外各分类用途同比下降。具体为:乘用车用增长-5.36%,商用车用增长11.72%,工程机械用增长1.01%,农业机械用用增长-4.72%,船用增长4.08%,发电机组用增长16.35%,园林机械用增长-22.58%,摩托车用增长-9.18%,通机用增长-29.52%。与上年累计比,除农机、园林、摩托车、通机外其他各分类用途均为正增长。具体为:乘用车用增长2.83%,商用车用增长11.32%,工程机械用增长0.98%,农业机械用用增长-16.15%,船用增长15.27%,发电机组用增长18.71%,园林机械用增长-15.73%,摩托车用增长-3.11%,通机用增长-32.30%。7月,乘用车用销售162.16万台,商用车用19.02万台,工程机械用6.47万台,农业机械用28.95万台,船用0.45万台,发电机组用11.96万台,园林机械用9.75万台,摩托车用126.53万台,通机用1.52万台。1-7月,乘用车用累计销售1036.77万台,商用车用150.52万台,工程机械用57.24万台,农业机械用236.32万台,船用379万台,发电机组用88.70万台,园林机械用93.97万台,摩托车用848.16万台,通机用10.60万台。

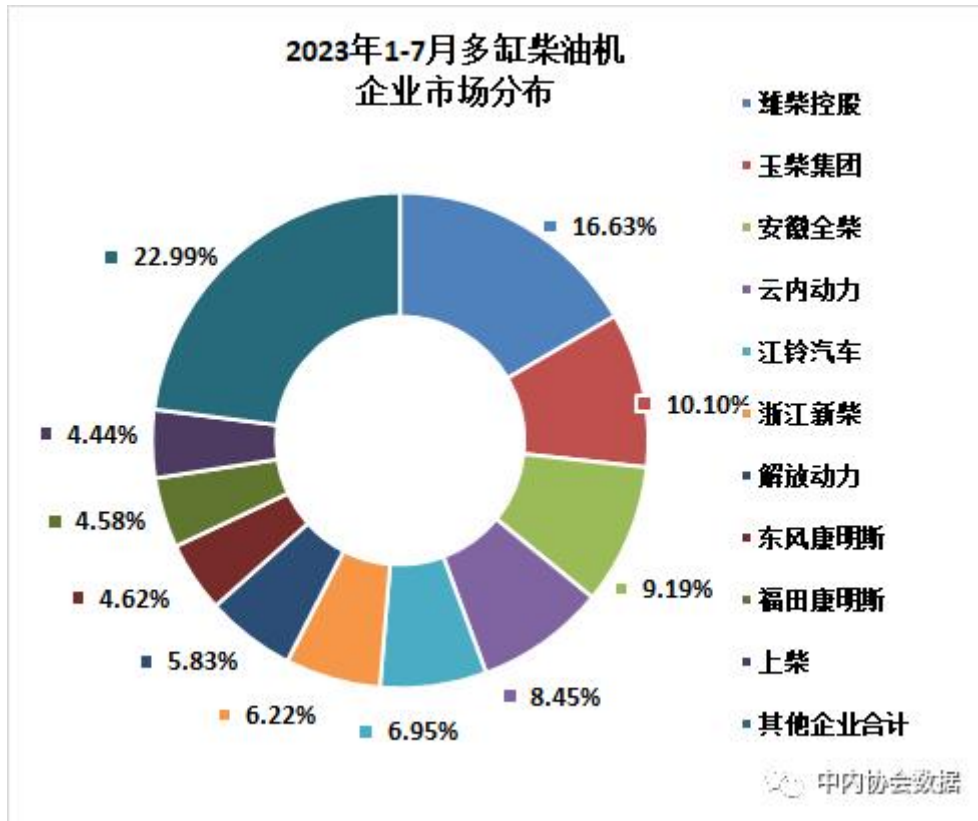
主要品种接单、多缸分用途情况:

单缸柴油机

7月单缸柴油机市场销量环比、同比、累计同比均为增长。7月,单缸柴油机销售7.98万台,环比增长5.09%,同比增长12.78%;1-7月累计销量60.10万台,同比增长15.39%。排名靠前的五家企业为:常柴、常发、四方、三环、力帆。其中主要配套于农业机械领域的单缸柴油机7月销量7.00万台,环比增长3.96%,同比增长18.46%;1-7月累计销量53.11万台,同比增长24.00%。

多缸柴油机

商用车市场7月环比下降、同比增长,累计销量增长,导致商用车占比较多的多缸柴油机市场销量同步波动。

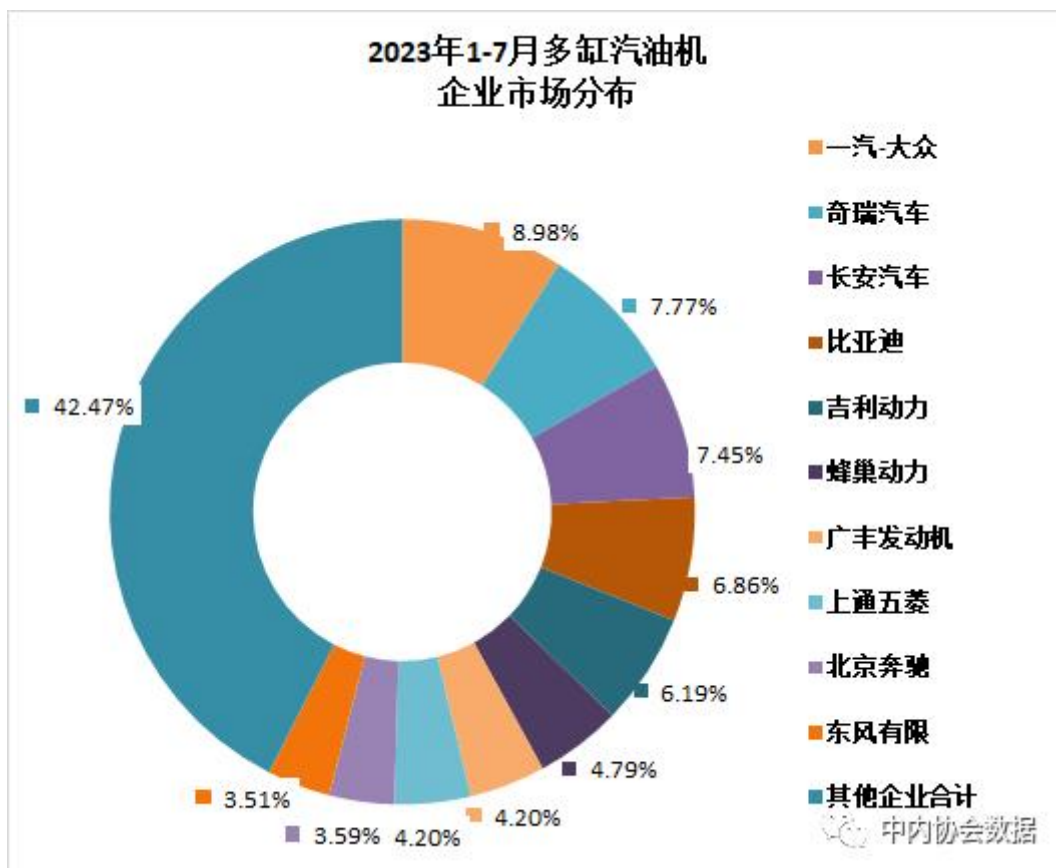


7月，多缸柴油机企业共销量28.13万台，环比增长-11.37%，同比增长-3.41%；1-7月累计销量243.87万台，同比增长5.96%。潍柴、玉柴、全柴、云内、江铃、新柴、解放动力、东康、福康、上柴销量居前十名，占多缸柴油机总销量的77.01%；市场份额占比中：潍柴16.63%、玉柴10.10%、全柴9.19%、云内8.45%、江铃6.95%、新柴6.22%、解放动力5.83%、东康4.62%、福康4.58%、上柴4.44%。7月，商用车用多缸柴油机销量13.84万台，环比增长-16.09%，同比增长4.14%，1-7月累计销量114.39万台，同比增长9.70%。销量前十的为潍柴、江铃、福康、解放动力、玉柴、云内、上柴、全柴、东康、江淮，其前十名销量占总销量88.70%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比20.10%、江铃14.81%、福康9.77%、解放动力7.53%、玉柴7.40%、云内6.98%、上柴6.41%、全柴6.06%、东康5.27%、江淮4.36%。

7月，工程机械用多缸柴油机销量5.71万台，环比增长-12.54%，同比增长-0.17%；1-7月累计销量51.74万台，同比增长2.35%。销量前十的为新柴、全柴、云内、潍柴、玉柴、卡特彼勒、东康、解放动力、广康、上柴，其前十名销量占其总销量96.25%。

多缸汽油机

乘用车市场7月产销环比、同比均下降，累计销量较上年小幅增长，受其影响主要配套乘用车市场的多缸汽油机销量也呈趋同走势。



7月多缸汽油机销量166.10万台，环比增长-4.88%，同比增长-4.24%；1-7月累计销量1063.13万台，同比增长3.49%。在46家多缸汽油机企业中一汽-大众、奇瑞、长安汽车、比亚迪、吉利、蜂巢动力、广丰发动机、上通五菱、北京奔驰、东风汽车销量排在前列。在销量较多的企业中，奇瑞、长安汽车、比亚迪、北奔、华晨宝马累计销量增势表现突出。乘用车用多缸汽油机占比为96.56%，7月销量160.96万台，环比增长-4.52%，同比增长-5.09%；1-7月累计销量1026.60万台，同比增长2.97%。一汽-大众、奇瑞、长安汽车、比亚迪、吉利、蜂巢动力、广丰发动机、上通五菱、北京奔驰、东风汽车销量排在前列。

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，7月小汽油机销量环比基本持平、同比下降，累计同比降幅仍较大。7月小汽油机销量49.24万台，环比增长0.48%，同比增长-11.07%；1-7月累计销量389.17万台，同比增长-19.85%。销量前五名企业为润通、隆鑫、华盛、力帆内燃机、苏州双马。在配套农业机械中，7月销量17.61万台，环比增长4.54%，同比增长-7.52%。1-7月累计销量138.76万台，同比增长-28.92%。在配套园林机械领域中，7月销量9.63万台，环比增长-21.98%，同比增长-23.15%；1-7月累计销量93.40万台，同比增长-15.83%。

[返回目录](#)

2023年7月柴油机市场销量 28.13万台

2023年7月，多缸柴油机（以下简称柴油机）销量迎来年内首次负增长；商用车柴油机虽仍同比增长，但同比增幅持续缩窄，同样呈下滑态势。

根据内燃机工业协会《中国内燃机工业销售月报》数据显示，2023年7月，柴油机市场销量28.13万台，同比下降3.41%，环比降11.37%；1-7月累计销量243.9万台，同比增长5.96%。

1、2023年首次同比下降 7年中排名第6

2023年7月，受商用车市场淡季、高温假、多地频发自然灾害等原因，整体市场表现不如上月，加之油价上涨、运力溢出、终端市场需求受到抑制，柴油机市场下降趋势明显。

7月商用车销量28.7万辆，同比增长16.8%，卡车市场以及客车市场均为正增长。而2023年7月，柴油机市场销量28.13万台，同比下降3.41%，降幅高于所有的细分市场，这也表明了柴油机市场是商用车市场的“晴雨表”，预示着下个月商用车市场也许会继续下滑。

可以看出，2023年1-7月柴油机市场呈下滑态势，在6月已与去年出现“交点”，7月销量更是低于去年。



纵观近7年7月份柴油机销量及增幅走势图可见，7月份平均单月销量都在29万台左右，最低的年份就是2019年7月，销量27.25万台，2023年7月在近六年中处于第六位，为较低水平。



从各个细分市场来看，商用车柴油机持续回暖，农机、工程等柴油机市场销量仍面临较严峻的形势。7月，不少城建项目开工，使得工程机械柴油机市场下滑速度缩窄。7月，工程机械用多缸柴油机销量5.71万台，环比增长-12.54%，同比增长-0.17%；1-7月累计销量51.74万台，同比增长2.35%。

从累计销量来看，2023年1-7月，柴油机累计销量为243.9万台，在近7年中是排名第6。疫情前的2019年，1-7月柴油机销量是256.02万台，更不用说2022年1-7月销量高达353.3万台。2023年1-7月柴油机销量比平均年份的销量少了12万台左右，仅比2022年多出的“一点”也即将被追平，形势严峻。



2、4家企业跑赢大盘 解放增长超4成行业第一

2023年7月，柴油机市场前十企业环比上月仅全柴一家正增长，同时有4家企业降幅低于行业，跑赢了大盘，分别是潍柴、玉柴、东康和福康。

潍柴 WP17

从竞争格局来看，2022年7月，柴油机前五企业为潍柴、全柴、玉柴、江铃和云内，而2023年7月，前五企业为潍柴、玉柴、全柴、江铃和云内。

2023年7月柴油机销量表							
							单位：万台
企业	2023年7月	2022年7月	环比增长	同比增长	2023年1-7月	2022年1-7月	同比增长
潍柴	5.11	4.63	-1.82%	10.27%	40.56	32.36	25.33%
玉柴	3.08	2.76	-4.91%	11.63%	24.63	25.80	-4.53%
全柴	2.43	2.81	12.06%	-13.46%	22.41	23.38	-4.14%
云内	1.75	2.20	-43.83%	-20.59%	20.61	21.86	-5.73%
江铃	2.26	2.62	-13.12%	-13.78%	16.95	15.30	10.78%
新柴	1.62	1.84	-17.83%	-12.03%	15.17	15.65	-3.08%
解放	1.43	1.14	-16.02%	25.23%	14.22	11.53	23.31%
东康	1.43		-8.54%		11.27		
福康	1.35	1.30	-2.93%	3.79%	11.17	10.49	6.48%
上柴	1.18	1.68	-25.28%	-29.54%	10.83	9.07	19.38%
其他	6.50						
总计	28.13	29.12	-11.37%	-3.41%	243.87	230.15	

数据来源：内燃机工业协会 制表：方得网

从销量来看，2023年7月，单月销量超过5万台只有潍柴一家；玉柴销量3.08万台；全柴、江铃均单月销量2万台以上；前十企业单月均超过1万台销量。10家企业中4家同比实现正增长，增幅超过两位数的企业为潍柴、玉柴、解放。其中，解放同比增长超过4成，行业第一。

从累计销量来看，2022年1-7月，在前十企业中，平均累计销量在18万台左右，且销量第一的企业超过30万台。2023年1-7月，仅有潍柴一家累计销量超过40万台；超过20万台的有3家，分别为玉柴、全柴、云内；超过10万台的则有江铃、新柴、解放、东康、福康、上柴。其中潍柴、解放、江铃、上柴累计增幅超过两位数，且潍柴增幅行业第一。

2023年1-7月柴油机份额			
企业	2023年份额	2022年份额	增长
潍柴	16.63%	14.06%	2.57%
玉柴	10.10%	11.21%	-1.11%
全柴	9.19%	10.16%	-0.97%
云内	8.45%	9.50%	-1.05%
江铃	6.95%	6.65%	0.30%
新柴	6.22%	6.80%	-0.58%
解放	5.83%	5.01%	0.82%
东康	4.62%		
福康	4.58%	4.56%	0.02%
上柴	4.44%	3.95%	0.49%
其他	22.99%		
总计	100.00%	100.00%	

方得网

从企业份额占比来看，2023年1-7月，潍柴一骑绝尘，占据行业16.63%的份额，也是行业内唯一一家份额超16%的企业。份额超过10%的企业有玉柴1家。其中，解放份额同比去年增长0.82%，潍柴份额增长2.57%，为行业增幅最高。江铃、福康、上柴都在份额上实现了小幅增长。

2023年1-7月，前十企业在行业内占比（77.01%）同比去年下降，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，前十外柴油机企业对前十的份额也“虎视眈眈”。

3、商用车用柴油机同比增长4.14% 潍柴领涨174%

2023年7月用车市场柴油机市场与商用车市场走势基本一致，但同比与商用车市场下滑不同，商用车柴油机市场仍为小幅增长。据中汽协数据显示，7月商用车产销分别完成28.6万辆和28.7万辆，环比分别下降16.4%和19%；同比分别增长17%和16.8%。

玉柴 K13

7月商用车柴油机单月销量为13.84万台，环比下滑16.09%，同比增长4.14%。1-7月销量114.4万台，同比增长9.7%，增幅持续缩窄。这是商用车柴油机市场在近7年中排名第6，仅仅高于2022年同期。



2023年1-7月，商用车市场销量为225.8万辆，商用车柴油机销量114.4万台，2022年，商用车市场155.7万辆，商用车柴油机销量104.3万台，装配比下滑16%。这意味着，除了整体商用车的下滑之外，装配柴油机的商用车份额也在下滑，混动、天然气、新能源动力正在逐渐代替柴油机的位置，这从2023年以来公告中匹配其他动力的车型占比直线上升也可以看出。

2023年7月，商用车柴油机市场前十企业中，潍柴、福康、解放、玉柴、东康实现同比正增长。潍柴领跑整体行业降幅，同比增长174%一骑绝尘。

从环比来看，仅全柴实现了正增长，潍柴、江铃、福康、玉柴以及东康环比降幅均低于行业16.09%的降幅。

2023年7月商用车柴油机销量表							
							单位：万台
企业	2023年7月	2022年7月	环比增长	同比增长	2023年1-7月	2022年1-7月	同比增长
潍柴	3.04	1.11	-8.08%	174.09%	22.99	13.90	65.44%
江铃	2.25	2.63	-13.08%	-14.40%	16.94	15.31	10.69%
福康	1.37	1.31	-1.73%	4.27%	11.18	10.50	6.45%
解放	0.69	0.54	-36.37%	28.44%	8.61	7.11	21.14%
玉柴	1.10	0.88	-10.17%	25.55%	8.46	9.34	-9.39%
云内	0.72	1.06	-50.38%	-31.66%	7.98	10.10	-20.97%
上柴	0.83	1.29	-28.85%	-35.47%	7.33	5.84	25.59%
全柴	0.72	0.95	1.69%	-24.00%	6.93	8.71	-20.37%
东康	0.71	0.55	-15.67%	28.79%	6.03	4.48	34.47%
江淮	0.52	0.86	-22.78%	-39.84%	4.99	5.24	-4.90%
其他	1.89	2.47	-6.17%	-23.64%	12.93	13.73	-5.86%
总计	13.84	13.29	-16.09%	4.14%	114.39	104.26	

数据来源：内燃机工业协会 制表：方得网

2023年1-7月，商用车柴油机市场销量最高的为潍柴，销量22.99万台行业第一。销量超过10万台的有江铃、福康。市场排名也有了很大变化。2022年1-7月，商用车用柴油机前五企业为江铃、潍柴、福康、云内和玉柴；而2023年1-7月销量前五为潍柴、江铃、福康、解放和玉柴。

2023年1-7月商用车柴油机份额			
企业	2023年份额	2022年份额	增长
潍柴	20.10%	13.33%	6.77%
江铃	14.81%	14.68%	0.13%
福康	9.77%	10.07%	-0.30%
解放	7.53%	6.82%	0.71%
玉柴	7.40%	8.96%	-1.56%
云内	6.98%	9.69%	-2.71%
上柴	6.41%	5.60%	0.81%
全柴	6.06%	8.35%	-2.29%
东康	5.27%	4.30%	0.97%
江淮	4.36%	5.03%	-0.67%
其他	11.30%	13.17%	-1.87%
总计	100.00%	100.00%	

2023年销量前十占总销量88.70%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比20.10%、江铃14.81%、福康9.77%、解放动力7.53%、玉柴7.40%、云内6.98%、上柴6.41%、全柴6.06%、东康5.27%、江淮4.36%。其中5家企业份额实现了增长，潍柴汽车份额增长6.77%增幅最高。

2023年7月，商用车柴油机前五企业份额为59.61%，2022年7月前五份额为56.73%，同比增长2.88%，前五份额相比去年增长，马太效应明显，强者恒强。前十企业份额同样高于2022年，说明后位竞争更加激烈，市场“消费降级”与升级同时存在。

[返回目录](#)

● 会员动态

装上潍柴发电机组 钢铁巨无霸变“深海豪宅”

近日，搭载潍柴船舶动力深海半潜养殖旅游平台“闽投秀屿1号”在福建漳州市顺利下水，我国深海远洋养殖再添利器，另外一艘同类型平台“闽投东山1号”同样选择潍柴船舶动力助力。

“闽投秀屿1号”总长100米，宽度36米，适用水深在20米到50米海域的水产养殖，同时平台还具备休闲渔业活动功能。游客可在平台上吹着海风惬意地品茶，钓鱼后烹食自己的渔获，想想就很惬意。

潍柴WP13船用发电机组：

- ◆平台搭载海水淡化、污水处理
- ◆热水器、空调、冰柜等设备
- ◆2台300kW潍柴WP13船用发电机组
- ◆1台120kW潍柴WP6船用发电机组
- ◆可靠性高、启动迅速、操作便捷、省油环保
- ◆为平台运营提供高效可靠电力

2022年以来已有多个搭载潍柴船舶动力的深海半潜养殖旅游平台投入运营，2022年12月，搭载潍柴船舶动力，我国首个渔旅融合半潜式深海养殖平台“闽投宏东号”正式投用，让大黄鱼住进了渔旅式“深海豪宅”。

[返回目录](#)

你“计算”我“保电” 潍柴护航不掉线

近日，配套15台潍柴20M33数据中心备用电源的宁夏某数据中心项目顺利交付使用。潍柴护航“东数西算”，沙漠戈壁“云”上增算力，成为推动数字经济高质量发展的重要引擎。供电连续性是数据中心的基本要求，备用电源是最后一

道供电保障。潍柴 20M33 数据中心备用电源，更可靠、更高效、更经济，护航数据安全万无一失。

更可靠

历经三十余项耐久、性能测试，启动迅速可靠、带载能力强，潍柴自主 ECU 核心技术，全面保证信息安全，产品全生命周期健康管理，提供个性化技术支持和服务。

更高效

WISE 系列潍柴自主 ECU，策略标定高效、灵活，操作便捷，可实现全自动配电控制，采用智能化、模块化设计，支持数据中心敏捷制造，缩短建设周期。

更经济

采用高压共轨燃油喷射技术，控制更加精准，更省油，专业的发电机组集成能力加持，减少数据中心厂房面积，降低客户运维成本。

[返回目录](#)

潍柴助力长江首艘 130 米纯 LNG 动力散货船下水

日前，在湖北枝江搭载潍柴新一代 WH20 微喷引燃气体发动机，长江首艘 130 米纯 LNG 动力散货船“长航货运 002”轮顺利下水。



潍柴 WH20 微喷引燃气体发动机

- ◆ 微喷引燃技术成功应用于单一气体燃料发动机，属国内首创，性能指标国际领先
 - ◆ 历经严苛试验测试，产品品质可靠
 - ◆ 满足中国二阶段排放，与柴油动力相比，纯 LNG 气体机可节省 30% 燃料费用，二氧化碳排放降低 20%，每年减碳排放量可达 60 吨
- 潍柴与长航集团发挥产业链协同效应
实现微喷引燃气体发动机动力总成
与船舶完美匹配

[返回目录](#)

玉柴氢能新突破 首台氢燃料电池正式下线

8月8日，北京玉柴兴顺达新能源科技有限公司（简称北京玉柴兴顺达）首台氢燃料电池在北京大兴正式下线，为玉柴构筑氢能全产业链注入了强劲动力，玉柴在华北打开了新能源产业的重要一步。

玉柴燃料电池是零碳动力的理想标配

氢能作为二次能源，具有来源多样、清洁无碳、应用场景广泛等优势，既是推动传统化石能源清洁高效利用的理想媒介，也是新能源汽车实现零碳排放的优选。汽车行业对氢能源应用技术的探索由来已久，目前在氢能动力方面主要包括燃料电池和燃氢动力两条技术路线。氢燃料电池技术路线是利用氢气和空气的电化学反应产生电，为车辆提供动力，除了水之外不产生任何废气。



当天，下线的 90kW 氢燃料电池产品，是北京玉柴兴顺达在采用国产化关键零部件基础上，搭配自主电控系统开发的产品。该产品具备接口端面化、系统扁平化的特点，以及高达 60% 发电效率、无辅助-30℃冷启动、领先行业的设计寿命等

特点，适用于10米~12米客车、8吨~18吨中重卡等整车氢燃料动力配套。目前已通过氢燃料电池系统公告和搭载苏州金龙12米旅游大巴整车公告，将会在今年批量投放终端用户使用。

北京玉柴兴顺达氢燃料电池系统装配线是玉柴自主设计的生产线，浓缩了玉柴发动机制造的先进经验。采用了先进的生产管理技术、先进的防错技术，年产能1000台，是全柔性制造单元式生产线，覆盖90kW~200kW氢燃料电池系统的生产。

玉柴在新能源动力领域大有可为

玉柴是中国新能源动力型谱最丰富的企业，已在氢燃料电池、燃氢发动机、插电式混合动力、增程器、电驱动桥等领域实现了重大突破。



在氢燃料电池方面，玉柴以南宁、无锡、北京作为研发制造基地，依托玉柴在新能源动力方面的技术储备和市场开发能力，结合北京、江苏作为聚集中国顶级高校、京津冀苏氢燃料电池汽车示范城市群牵头地区的重要政策优势，以及兴顺达客运在市场应用方面的优势，形成集研发、生产、销售、应用为一体燃料电池发展生态链。未来还会逐步引入大功率燃料电池系统，燃料电池电堆、膜电极等燃料电池核心零部件的生产，以及制氢设备的生产和销售，拓展氢能产业链。

在燃氢发动机方面，近年来，玉柴技术研发团队在克服回火、早燃、爆震、氢脆、排温低且含水量大等问题上，不断推动燃氢发动机技术进步。目前，玉柴已开发出中国首台商用车燃氢发动机YCK05H、中国最大排量最大马力燃氢发动机YCK16H、中国首个实现商业化运营的柔性燃料动力平台。在未来三至五年，玉柴燃氢发动机将会迈过耐久性、可靠性等产品门槛，逐步实现市场化，热效率等综合性能指标将达到国际领先水平。



玉柴芯蓝混合动力电驱无级变速动力总成

而在插电式混合动力、增程器、电驱动桥等领域，玉柴也实现了行业领先。2019年玉柴发布全球首台功率分流型插电式混合动力，2022年研发出国内最大功率的集成飞轮式增程器……目前玉柴在新能源动力系统领域已拥有专利超200项，成为国内商用车混合动力市场份额第一，新能源动力系统行业技术路线掌握最全、产品型谱和应用场景最广的企业。目前，玉柴芯蓝首次成功地将全球首款电驱无级变速动力系统 IE-Power 应用到拖拉机上，并正在市场上逐步投放。同时，玉柴芯蓝的大功率增程动力系统已被引入智能采矿卡车，其气电混合动力系统早已应用在10米长的公交车。玉柴混合动力、增程器产品节能效果明显，相比燃油车节油效果超过40%。

未来，玉柴芯蓝将围绕从低碳到零碳、发力混合动力、补齐纯电驱动、发展氢能动力的战略方针，将继续在市场、研发两端齐发力，进一步完善产品链布局，拓宽玉柴新能源动力赛道，助力玉柴实现中长期战略目标。

[返回目录](#)

单品销量 6000 台 玉柴大马力引爆玉米机液压驱动时代

非道路国四排放标准执行第一年，玉米机市场竞争异常激烈。玉柴国四产品在激烈的竞争中脱颖而出，一枝独秀，得到各大主流厂家的青睐。2023年上半年，仅玉柴 YCA07 发动机在玉米机知名品牌英虎的订单就近6000台，引领液压驱动时代。目前玉柴在整个玉米收割机市场份额超80%，稳坐行业第一。

玉柴国四农机动力功率覆盖 19-775 马力，针对小麦、玉米、棉花等不同农作物收获，以及土地旋耕等场景定制开发，具有高出勤率、低油耗、高适应性、保养方便、服务省心等特点。

其中，今年爆火的玉柴 YCA07 机型针对北方地区玉米收割的工况要求和液压行走驱动系统进行了专项研发，最大功率 300 马力，低速扭矩高达 850N•m，具有良好的爬坡和起步能力，保养周期长达 500 小时，且关键零件具有防尘和防水等级 IP67，在高热等环境中均可稳定运行，配套在英虎等整车上作业效率比其他同类产品高 10% 以上，成为农机用户的致富帮手。

“近几年玉柴在英虎的配套产品品质可靠，用户用得放心，未来希望继续携手玉柴，将新产品推向市场，实现互利共赢。”英虎董事长李侠表示。

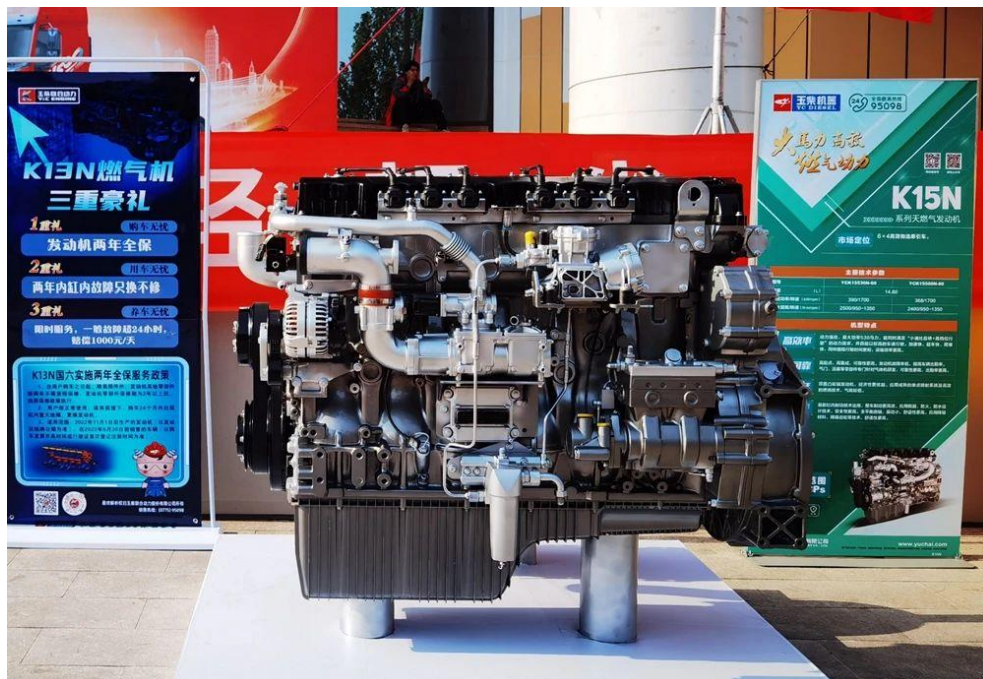
[返回目录](#)

玉柴“黑金刚”燃气机凭实力爆火 同比增长超 60%

在国家能源结构转型和“双碳”战略背景下，天然气重卡凭燃料消耗低、全生命周期使用成本低等优点走红市场，受到众多卡友青睐。以资源运输为主的山西、河北、陕西、新疆、内蒙等省份，更是成为天然气重卡的销量主力。配套玉柴黑金刚的燃气重卡凭实力爆火，市场销量同比增长超 60%。其中，在山西、陕西、四川等省份平均增幅超 80%。

燃气动力技术硬核

在国五阶段，玉柴 YC6KN、YC6MKN 等重型燃气机，动力强劲、高出勤、低气耗等特点，得到用户认可，销量逐年增长，在西北地区仍为卡友们津津乐道。



国六阶段，玉柴重卡燃气动力覆盖 260-570 马力，广泛应用于港口牵引车、中长途复合运输、中长途复合运输、干线物流等场景，以可靠性高、气耗低等优势，受到卡友一致好评。今年《中国质量报》等主流媒体也刊发报道，解析玉柴燃气动力的创富密码。

玉柴大马力燃气动力采用全球领先的燃气系统，满足国七的连续流燃气喷射部件，可终身免维护；应用全新一代玉柴专利点火系统，寿命超过 10 万公里；针对性设计，轻松应对燃气机高热负荷特征，产品可靠性提升 95%。

为验证产品高可靠性，玉柴国六燃气动力产品在海拔超过 5000 米的青藏高原进行高原标定，在 -45°C 的漠河进行高寒标定，在 60°C 的新疆进行高温标定，确保玉柴发动机的可靠性。

燃气动力节气高效

相较于传统燃油车，搭载玉柴燃气动力的重卡在节能降本上优势明显。2022 年，中国汽研权威在新疆进行长达 1 个月的测评显示，玉柴国六燃气发动机气耗总体优于行业平均水平 7%，加速性能优于行业平均水平 11%。

以玉柴 480 马力燃气发动机配套的陕汽商用车翼 3 LNG 牵引车为例，该燃气发动机最大扭矩 2200N.m，匹配 12 档变速箱和小速比后桥，动力性整体提升明显。值得一提的是，在动力与效率双提升的同时，发动机整体气耗相比 460 马力发动机综合工况下还能降低约 2.6%，实现百公里节气 3.24kg，年节省费用 2 万元。

来自陕西榆林的赵师傅驾驶翼 3 LNG 牵引车标载 49 吨日用百货，往返乌鲁木齐至榆林，全程综合路况（平原+山区）6854 公里，最终实测气耗百公里 29.69kg。

新品上市订单火爆

从 3 月开始，我国燃气价格一路下探，掀起了燃气车销售的热潮。3 月以来，搭载玉柴重型燃气动力的整车新品陆续在全国上市，现场订单火爆。

3 月 30 日，东风新疆携手玉柴 YCK13N，瞄准区域煤炭、钢材、散杂百货运输市场，聚焦用户节能降耗需求，推出新一代 480 马力 CNG 牵引车产品。上市当天便有批量配套玉柴燃气机的东风新疆天龙 KL 燃气牵引车成功交付客户，用于危化品运输。

4 月 26 日，搭载玉柴 480 马力燃气机的乘龙 H5 超轻版新品在山西上市，为资源运输卡友们带来全新的价值体验，现场斩获 700 台大单。

6 月 11 日，批量装配玉柴 YCK13N 500 马力燃气发动机联合卡车 C9 系列交付宁夏用户。C9 是联合重卡完成重组后的首款面向市场的主战产品，号称趟数之王。

7 月 28 日起，搭载玉柴 480 马力燃气机的陕汽商用车翼 3 LNG 牵引车在河南、河北、山西、宁夏、内蒙、辽宁等全国各地上市，一出场就赢得卡友们的一致好评，经销商签约销量 1800 多台，用户现场订车近 400 台。

8 月 6 日，东风柳汽携手玉柴在河北邯郸举办搭载玉柴 500 马力燃气机的乘龙 H5 超轻版牵引车上市活动。现场订车 30 多台。

未来，随着玉柴大马力、低气耗燃气动力产品的上市，将给“两河两山”的燃气牵引车市场带来高效低耗“春风”，同时，也给从事煤炭、矿产资源、危化品运输等业务的卡友，提供了全新的创富路径，助力他们高效运营。

[返回目录](#)

解放首款动力域产品 GD300-3.0 发布

2023年8月26日，一汽解放动力总成事业部发布了全球首款解放智慧动力域产品和评价标准，这是中国自主动力总成“智”领新程、“域”见未来的里程碑事件。全国政协常委、中国工程院院士黄震，无锡市人民政府副市长周文栋，中国一汽总经理助理、一汽解放董事长、党委书记胡汉杰，中国内燃机工业协会常务副会长兼秘书长邢敏，梁溪区委副书记、区长周子川，一汽解放党委副书记、工会主席张国华，一汽解放副总经理兼青岛整车事业部总经理、党委书记李胜，一汽解放总经理助理、动力总成事业部党委书记钱恒荣等领导和专家为全球首款智慧动力域产品揭幕。新华日报、中国汽车报等20余家媒体，一汽解放员工代表以及整车厂、经销商和用户代表共100多人现场见证这一高光时刻。发布会现场由动力总成事业部总经理、党委副书记倪牟淳主持。

从“链”到“域” 开启3.0动力时代

从“链”到“域”，不是简单一个字的变化，而是商用车动力总成的一个新时代到来。



中国一汽总经理助理、一汽解放董事长、党委书记胡汉杰表示，在一汽解放坚持自主研发的70年间，解放整车核心的动力总成产品，走过了1.0、2.0阶段，现在正式进入3.0阶段。“全球首款解放智慧动力域产品GD300-3.0，是一汽解放基于全面自主的研发创新、全球领先的智能制造，精心打造的动力总成3.0产品，不仅标志着解放发传产业一体化变革融合取得了重大成效，更标志着解放动力总成自主事业实现了历史性的新突破，对于支撑解放持续领航、助推民族汽车产业国际领先，有着十分重大而深远的意义。”



在新产品发布的同时，一汽解放总经理助理、动力总成事业部党委书记钱恒荣还发布了智慧动力域产品评价标准。这一新标准被称为“826标准”，包括8项智能基准、2项制造基准和6项设计基准。“‘826标准’的出台，改变了以往按照欧美标准设计开发的惯例，这是从技术跟随型向技术引领型转变的重要一环。依照该标准，解放智慧动力域GD300-3.0综合评分95分，树立了智慧动力域行业首发标杆。”



对于全球首款解放智慧动力域产品及评价标准，全国政协常委、中国工程院院士黄震给予高度评价。“‘826’标准是对内燃动力总成的一次成功探索，清晰

描绘了下一阶段商用车动力总成的发展模式，明确了动力总成迈进‘域’时代的基本路径，为我国汽车产业的低碳化发展提供了创新性解决方案。同时，也标志着中国内燃机行业从跟随到引领，实现了超越。”



中国内燃机工业协会常务副会长兼秘书长邢敏同样指出，GD300-3.0 产品的问世对我国内燃机产业发展来讲具有里程碑式的意义，标志着中国动力总成自主产品的巨大跨越，以先进的产品设计理念，按下了超越欧美的加速键，推动我国在商用车动力总成领域真正实现了世界领先。

从 2.0 到 3.0 时代 域动力有何不同

作为 3.0 时代产品，解放智慧动力域产品 GD300-3.0 究竟有何不同？将为卡友带来哪些益处？



在介绍 GD300-3.0 智慧动力域特征和优势时，一汽解放商用车开发院副院长、动力总成事业部副总经理刘江唯博士表示，解放智慧动力域是机箱桥、星地云一

体化协同架构平台，自下而上分为四层。“第一层是动力平台，机箱桥协同设计为用户提供性能、成本等最优产品；第二层是控制器平台，高性能控制器协同交互工作，保证执行更精准；第三层是软件平台，机箱桥控制整合调用，给用户带来更省油、更安全的驾乘体验；第四层是云端大数据平台。四层平台整体为用户提供高智能、高可靠、低 TCO 的动力解决方案。”

刘江唯介绍，GD300-3.0 总成平台由 CA6DV1 柴油机、CA12TA300A 集成式 AMT 和轻量化 440 桥构成，均为全新换代产品，机箱桥高效融合首次为用户提供综合效率大于 49% 的动力域产品。“比如，CA6DV1 柴油机是国际一流双顶置 14L 级发动机，设计爆压达到 300bar，功率达到 640 马力、扭矩达到 3000 牛米，同排量动力性最强；发动机寿命突破 200 万公里。”



在智能高效、智能控制、智能动力、智能定制、智能监控、智能服务六个维度，解放智慧动力域还将构建起多重价值增长点：油耗领先行业 3%-5%，年运营成本节省 1 万元以上；用户无感换挡；3000m 高原动力不减，让用户享受 15L 驾驶感觉；200 万公里性能不衰减；80km/h 高速安全下坡；实现零计划外停驶，持续为用户提供绿色智能交通运输解决方案。

进入 3.0 动力时代后，解放对未来动力产品做出详细规划。“未来，解放智慧动力域将围绕 G、F、E、H 四大平台，全面满足商用车动力需求，其中，G 动力域是以柴油、天然气、氢气发动机、AMT 变速器、驱动桥、域控制器为核心的绿色低碳动力域产品；F 动力域是以燃料电池发动机、集成电驱桥、域控制器为核心的燃电零碳动力域产品；E 动力域是以电池、集成电驱桥、域控制器为核心的纯电零碳动力域产品；H 动力域是以绿色低碳发动机、动力电池、混动变速器、驱动桥、域控制器为核心的混动低碳动力域产品。”胡汉杰透露。



胡汉杰表示，在 GD300-3.0 发布之后，解放还将陆续发布天然气、氢气等 G 动力域产品，并将在 2024 年有序投放 F、E、H 动力域平台的首款产品，为卡友提供更丰富、更多元的选择方案；同时也将持续优化智慧动力域评价标准，为民族汽车产业高质量发展提供更有力的支撑。

[返回目录](#)

智领新程 域见未来

解放动力与各大新闻媒体强强对话解放本部中重型车产品线副总经理于广江动力总成事业部副总经理黄南翔商用车开发院副院长动力总成事业部副总经理刘江唯接受了无锡日报、中国汽车报卡车之家、方得网等 20 多家专业媒体的专访。

中国汽车报：此次全球首款动力域产品发布，可以说是中国汽车行业上的又一里程碑事件。可否简单说一说，动力域产品发布，将对行业带来怎样的影响？

于广江：一汽解放 70 年的发展中，有一个信念是所有解放人的共同坚守，那就是“做大做强民族汽车品牌”。这么多年来，我们始终坚持自主创新，推动解放整车和动力总成产品研发持续与时俱进。可以说，解放的发展，也是中国商用车行业发展的缩影。今天，我们推出全球首款绿色智慧动力域产品，我相信，也会对行业带来一些新的思考。

一方面，智慧动力域产品的发布，意味着解放迈出了由传统商用车制造商向绿色智能交通运输解决方案提供者转变的关键一步，意味着在全球新一轮技术革命和产业变革中，解放再次以国车长子的担当，走在了时代前列。

另一方面，智慧动力域产品的发布，明确了动力链迈进“域”时代的基本路径。我们在行业中首次以域为载体，以软件定义汽车，实现一体化开发硬件总成，为用户带来更多价值体验，为商用车动力域产业发展提供了一套科学有效的指导标准。

润鼎商用车：这次发布的动力域在解放节油体系中是怎么定位的？

于广江：解放公司在今年5月发布了体系节油2.0，重点推出了机、箱、桥升级产品，偏重于硬件，这次推出智慧动力域，增加了软件及云平台智能控制，也是解放整车节油体系升级的一个方向，由硬件升级专项软件控制策略类升级，通过整车场景识别、道路及载荷判断，指挥机、箱、桥协同控制，实现每一滴油都产生最大价值，为用户提供最优的性价比解决方案。

卡车之家：解放智慧动力域GD300-3.0的技术领先主要体现在哪些方面？将为用户带来哪些最直接的好处？

黄南翔：解放智慧动力域GD300-3.0以高效CA6DV1发动机、12TA300高集成AMT和轻量化440桥三大总成为平台，以解放智慧动力生态为依托，为用户提供以动力域一体化控制器为核心的智能控制功能及衍生出的生态增值服务，满足高速、国道、山区、高原等主要细分市场场景的个性化需求。产品各项指标都达到了行业顶级水平。比如，发动机的量产热效率49.6%、传动效率99.8%、最大扭矩3000Nm，低速扭矩达15L产品水平等等，加上我们智能控制系统，最终能够给用户带来“更高效”“更智能”“更强劲”“更可靠”“更安全”“更数字服务”六大产品价值。

商用汽车新闻：去年成立动力总成事业部，今天发布了首款动力域产品，解放动力在服务方面是否有相应的调整，对于动力域产品服务，是否有一些升级举措？

黄南翔：主要三个方面的举措：

一是服务一体化。动力总成事业部成立后，整合了“机箱桥”服务资源，开展“标准、网络、技能、形象”等八个方面的统一，构建“四化+三度”的动力总成服务保障体系（四化即“一体化，场景化、可视化、快捷化”，三度即“认识高度、执行力度、响应速度”），成为行业首家具备动力域服务能力的企业。

二是服务智能化。我们将推出动力域智能诊修平台，实现动力域健康状态自主管理，提前预判故障风险，达到全生命周期预防性维修；对突发状况，实现在线诊断、远程服务、精准救援等智能解决方案，让用户放心省心、全程无忧。

三是服务品牌化。我们将持续打造精芯服务品牌。基于服务一体化和服务智能化举措，结合动力域产品特点，立足用户实际需要，推出全新的精芯服务3.0，择期发布。

商用车之家：本次发布的首款动力域产品，预计什么时候正式上市？

黄南翔：这次发布的GD300智慧动力域产品，将匹配解放J7、J6V、鹰途、JH6重型全系列车型，预计在24年3月份正式上市。

商用车之家：解放智慧动力域是什么？

刘江唯：简单来说，“解放智慧动力域”就是“以客户为中心，面向整车与场景的软件定义动力系统解决方案”专属产品。它是以机、箱、桥硬件为核心，加上智能控制软件，再加上云端网联数据算法的一体化软硬集合产品。

首先，在硬件上根据整车细分市场的需求，匹配最佳的发动机、变速器、驱动桥及速比组合，提供量产最高效率的机、箱、桥，实现最佳性能的基础。

其次，在这些硬件基础上，增加了传感器、控制器、执行器，相当于在车上增加眼睛、大脑、手脚，让机、箱、桥时刻处于最经济的区间，降低整车油耗。

最后，通过解放云端大数据平台，统计用户全生命周期行驶特点，为用户提供节油驾驶、智能保养等服务。

商用车之家：动力域相比传统的动力链有什么优势？

刘江唯：传统机箱桥动力链采用分布独立控制，无法协同融合，难以充分发挥体系优势；另外，传统机箱桥动力链缺少智慧大脑，无法保证车辆始终运行在最佳工况区间，同时生命周期内性能逐渐下降。

解放智慧动力域采用一体化融合架构，拥有动力总成、控制器、软件和云端四大平台，采用高性能协同控制架构替代原有的分布式控制架构，更加集中且高效；以智能、协控、自适应等技术为核心的软件平台与解放自主的云端大数据平台形成实时交互，实现最优协同、智能诊修和预见性保养等功能。软件与硬件在设计上的高度协同，支撑解放在产品、生态领域持续为用户提供高智能、高可靠、低TCO的绿色智慧动力解决方案。

商用车邦：解放公司开发动力域相比行业有什么优势？

刘江唯：解放是国内唯一同时具备发动机、变速器和整车标定的核心能力的企业，我们独创的多场景自动控制技术，能够准确识别用户实际使用工况，对动力域进行精准协控，确保车辆始终处于高效工作状态来降低油耗。

解放车联网平台运营车辆超过160万辆，具有庞大的用户工况统计以及正向设计能力，可针对工况对机、箱、桥进行适应性匹配以及定制化数据，同时能为用户提供及时的维修、保养建议，大大提升用户的满意度。

帮宁工作室：解放智慧动力域还做了哪些产品规划？

刘江唯：我们打造了G、F、E、H四大动力域平台，全面满足全部商用车的动力需求。其中：

G动力域是以柴油、天然气、氢气发动机、AMT变速器、驱动桥、域控制器为核心的绿色低碳动力域产品；

F动力域是以燃料电池发动机、集成电驱桥、域控制器为核心的燃电零碳动力域产品；

E动力域是以电池、集成电驱桥、域控制器为核心的纯电零碳动力域产品；

H动力域是以绿色低碳发动机、电池、混动变速器、驱动桥、域控制器为核心的混动低碳动力域产品。

后续，我们还将陆续发布天然气、氢气等G动力域产品，并将在2024年有序投放F、E、H动力域平台的首款产品，为广大用户提供更丰富、更多元的选择方案。

方得网：这次发布的动力域评价标准的引领性如何体现？

刘江唯：动力域评价标准目前是解放的企业标准，我们设立这一标准的目的是面向日益严格的法规、面向多样性的个性化需求、面向“双碳目标”，能够为用户提供高智能、高可靠和低TCO的产品。所以我们设定的8项智能标准，2项制造标准和6项设计标准，一是维度全，覆盖了从设计到生产到使用的环节；二是价值点多，包括油耗、动力、安全、可靠、诊修等用户核心价值点；三是指标严，我们研判技术发展趋势，挑战极致节能，引领行业最先进水平。

动力域评价标准不是解放自己的成果，是解放与数十家知名高校长期合作、与国际顶级工程机构共同研发的技术结果，是解放提升产品质量、提升客户满意度的知识积累，是解放为践行绿色智能交通使命打造的经验结晶。我们将这些技术、知识、经验凝聚浓缩为“826”动力域评价标准，包括我们愿与行业同仁一起，共同完善评价维度、修订评价指标，为用户价值提升、为双碳目标达成、为强大民族汽车工业而共同奋斗。

运输人网：解放智慧动力域的智慧主要体现在哪些方面？

刘江唯：解放智慧动力域构建了智能高效、智能控制、智能动力、智能定制、智能监控和智能服务六大产品力，通过算力领先的一体化控制架构实现动力域的一体化融合智控，采用轮端能量需求控制架构，精准进行燃烧控制、附件协控、换挡预控、综合温控、制动协控、任务分配、人车协同的联合控制，实现场景协控、全局规划、温度预控、域内协同以及数字孪生等多项智慧功能，树立智慧动力域行业首发标杆。最终，我们的动力域要具备“自我学习”功能，实现“车子越开越省油”。

[返回目录](#)

换道超车 红旗品牌的底气来自哪里

“红旗品牌将All in 新能源，并全域推动所有车型的电动化。在实际工作中，红旗品牌从2022年下半年开始，除特殊用途车型外，已经做到‘两个全部，一个停止’，即技术创新投入全部用于新能源汽车，新增产能全部用于新能源汽车，停止传统燃油车技术和产能的新增投入。一心一意、全力以赴，开足马力、勇往直前奔赴在新能源汽车的新赛道上。” 2023年1月8日，时任中国一汽党委书记、董事长徐留平，在2023中国一汽红旗品牌新能源汽车全球战略发布会上的这番话铿锵有力。



不过业内更关注的是，对于这种近乎垂直切换“跑道”的做法，一汽红旗做好准备了？企业短时间内推出的产品，能否赢得市场的认可？近日，天津大学机械工程学院教授、博士生导师、“中国心”年度十佳发动机及混动系统评选专家评审委员会副主任姚春德，中国汽车报社总编辑桂俊松，汽车与运动杂志社总编辑杨建军来到一汽红旗，与一汽研发总院新能源开发院副院长韩令海，一汽研发总院资深首席李金成，一汽研发总院首席官艳峰进行了坦诚而深入地交流。

创新体系是最大的底气

“从技术角度看，一汽红旗在未来新能源汽车的技术路线竞争中有哪些自己的优势？”中国汽车报社总编辑桂俊松，率先提出了业内的担忧。

“相对而言，我们一汽的创新体系的竞争力比较强。特别是在动力系统的研发领域。从2000年开始乘用车发动机的研发至今，我们一直在坚持自主创新，每个系列的产品都是踏踏实实、一步步走过来的。行业上主流的技术对一汽而言并不存在太多技术难度。”一汽研发总院新能源开发院副院长韩令海表示，除此之外，一汽研发总院还进行了很多材料等基础领域的研究和前瞻技术研究。充足的技术储备，确保了一汽红旗可以快速切换到新的技术路线和领域上。

集团上下对品质的一贯追求，也是一汽对未来市场充满信心的因素之一。“一汽对品质的追求并不局限在研发环节，而是在整个集团体系下人人都秉承的理念。韩令海说。

“对于中国汽车动力总成系统演进的趋势，一汽红旗是如何判断的，目前做了哪些产品上的布局？”桂俊松继续追问。

“国家的双碳目标，主导了整个汽车动力系统的未来发展趋势。在这个大背景的驱使下，包括电动、混动、插电混动、增程混动等技术路线最终会实现平衡

发展，很多碳中性燃料也有望迎来发展机会。”一汽研发总院资深首席李金成说。在李金成看来，受碳排放的影响，纯燃油车未来占比会快速下降，但因为成本的原因短期内并不会退出市场。“新能源车这几年增速非常快，纯电和插电混动今年市场的占比已经达到30%多，但近70%的客户还是选择了纯燃油车和混动车。究其原因，还是成本和用车的便利性影响了客户的购车选择。”李金成认为，未来纯电、插电混等各种技术路线会并行发展，这些技术路线在市场中的占比会最终受成本的影响更大。

“今年4月8号，一汽对外发布了两条新能源汽车技术路线，一是纯电，二是混动，特别是插电混动路线，这两条技术路线是并行发展的。”李金成表示，未来发动机的定位是一个高效的能量转换者，一汽也将继续致力于高效的混动发动机的研发。年内将有几款搭载一汽红旗最新插电式混动系统的车型上市。

肩负集团品牌高端化战略

作为中国一汽高端化战略发展的“承接者”，一汽红旗在新能源领域的布局仍然坚持高端品牌的发展战略。而动力总成的研发，亦是时刻遵循性能优先、兼顾成本的原则。

8月18日，在一汽红旗混动平台HMP上开发的20TD混动发动机，以其集高效率、高舒适、高智能、高精于一体的技术特色，获得了“中国心”专家的高度评价。

“应用于HMP平台的红旗20TD混动专用发动机，采用高压压缩比、米勒循环、废气再循环等多项主流节能技术，体现出了现今混动专用发动机应有的技术水平，双平衡轴的应用也进一步提升其NVH水平，达到了红旗品牌应具有的高级品质感。”天津大学机械工程学院教授、博士生导师、“中国心”年度十佳发动机及混动系统评选专家评审委员会副主任姚春德这样评价。

这款机型中包含的横置、纵置两种架构的混动方案，引起了姚春德的关注。

“根据我们的规划，红旗部分高端车型采用纵置前驱多挡双电机构型，纵置的架构方案能确保我们的车具备四驱的功能，也可以更好地提升车辆的平顺性和舒适性。”李金成透露，为了符合红旗品牌的调性和高端化的要求，他们对开发的管理模式也进行了调整，比如，将底盘并入动力系统的开发中，更好地把底盘的性能和动力系统的性能结合起来。

“高效率、高舒适、高智能、高精，从一汽红旗的动力开发理念我们不难看出，动力澎湃、节能环保、静谧舒适……这些红旗品牌的动力基因，也将在其新能源车型中得到延续。”汽车与运动杂志社总编辑杨建军表示。

按照中国一汽的规划，2025年一汽红旗总销量将达到100万辆级，其中新能源汽车销量超过50万辆；2030年，销量突破150万辆，其中新能源汽车成为销售主体。“时隔两年再次来到一汽红旗研究院，我们感受到了动力部门在技术领域取得的先进成果。我们期待，在中国的新能源汽车时代见证新红旗的崛起。”杨建军说。

[返回目录](#)

装备 8N350 高压共轨主机集装箱船顺利吉水

近日，1765TEU 集装箱船在浙江举行了隆重的吉水仪式。该船主机选用淄柴动力有限公司 8N350 高压共轨系列的柴油机，主机功率 7200 马力，是当前国内功率最大的中速机。

公司副总经理兼总工程师辛强之，博洋公司董事长赵书健及销售总公司浙江分公司总经理孙利杰受邀参加吉水仪式。辛强之与用户在现场进行了深入的交流和沟通，将公司产品具备的优良设计新理念、高性能匹配新突破、环保性和节能性等优势向用户进行了详细介绍，该产品能很好地满足市场的需求和变化。同时表示，淄柴公司将继续不断努力、持续突破与创新，为用户提供更优质、更完美的体验。用户也表示充分信赖淄柴品牌，在后续的项目中，将一如既往的信任并选用淄柴产品。

随着高压共轨产品的持续投入市场，将为淄柴公司创造更大的市场竞争力，为用户提供更多样、更优质的产品选择。

[返回目录](#)

欧康动力第 17 万台发动机下线

17 万台！福田汽车欧康动力迎来了新的里程碑时刻。8 月 25 日以“芯高度·芯力量”为主题的欧康动力第 17 万台发动机下线，以优异成绩向福田汽车 27 周年庆献礼，以更大的动力向下一个目标进发。福田汽车欧康动力党委书记、总裁李自强与客户和员工代表共同为第 17 万台发动机揭幕。值得注意的是，站在最中间一侧负责揭幕的是来自生产一线的员工代表，该站位寓意着欧康动力凝聚全员力量，启航新的赛道。

五年淬炼 交出一份满意答卷

李自强发表热情洋溢讲话：从 2018 年 9 月第 1 台欧康 F2.0 发动机上市；2021 年 7 月第 1 台欧康 F2.5 发动机上市；2023 年 4 月第 1 台欧康 F2.0 混动版发动机上市，到今天已累计生产发动机 17 万台。欧康动力依托福田汽车 27 年整车及动力一体化开发技术，25 年自主动力开发技术，16 年合资动力技术等资源，历时 5 年时间，打造了丰富的产品矩阵，奠定了欧康动力在轻型动力行业的发展地位，特别是进入三季度以来，创造了单日产量 402 台，单月产量 9603 台，单月销量 8636 台的多项纪录，交出了一份满意的答卷！

双剑齐发 助推双赛道同发力

欧康动力作为国内首批拿到国六 B 排放认证的轻型发动机企业，始终坚持“为能源革命提供绿色解决方案”的使命，积极布局“柴油+混动”技术路线，助推轻型动力双赛道发力。今天下线的第 17 万台发动机是欧康 F2.0 混动产品，搭载 2.0T 发动机+48V 电机的混合动力系统，最大马力 163 匹，峰值扭矩 415N.m，具备 2.5L 发动机的动力水平。产品与服务相依相生，欧康动力在全国范围内布局了 2500 多

家服务站，服务半径小于 40km，7x24 小时随时待命，彰显欧康动力聚焦主业，绿色发展的责任担当。

愿景领航 锚定海外市场先布局

在公司“成为绿色科技和市场领先的国际化企业”愿景领航下，欧康动力紧紧把握市场脉搏，积极落实“国内+海外”双循环、“内销+外销”双渠道的经营战略。针对海外市场前端推广、品牌运作产品前置等方面做了大量细致的工作，以产品和技术的更新满足节油、环保、绿色等需求，成功完成欧五、欧六的公告认证。目前，欧康动力在海外市场的销量已占总销量的 40%，海外市场占有率持续提升，今年 1-7 月份销量 2.29 万台，同比提升 114%。

17 万是奋进“二次创业”的号角，预示着实力与责任并存的欧康动力，乘势而为，蓄势待发，向着 20 万发起冲锋。

[返回目录](#)

攻坚气体传感器核心部件国产化 四方光电：将创新进行到底

21 世纪初期，中国加入 WTO，开启了全球化和改革开放的新阶段。“把握高科技、实现产业化是国家战略，也是科技工作者的使命。”始于光谷广场旁的一间民房，2003 年 5 月 22 日，两个心怀梦想的华科大理工男，踏上了与中国现代化同行的创业旅程。

“技术创新是推动企业可持续发展的源动力。”熊友辉称，20 年来，在这个值得奋斗的年代，不断创新，公司产业实现了从工业到民用的大规模配套，形成气体传感器与气体分析仪器并重的“双轮驱动”格局，走出一条以传感器为核心的自主创新之路。

选择创新 瞄准新能源汽车气体传感器赛道

在红海、蓝海市场，企业发展到底要走哪一条路，华科大热能工程博士、技术出身的熊友辉笃定——要走一条科技创新之路，做创新型企业。

光谷凤凰园中路上，四方光电技术中心离街对面的四方光电总部不过 600 米，就在 2 个月前，技术中心大楼内成功挂牌国家级博士后科研工作站。

谈及企业的核心竞争力之一，熊友辉自信称，就是依托湖北省气体分析仪器仪表工程技术研究中心、湖北省企业技术中心两个技术创新平台进行自主创新。

“气体看不见摸不着，但是和人类有着密切的关系。”四方光电董事、总经理刘志强介绍，相对于固体而言，气体密度很小，不容易检测和感知，所以，四方光电从创业之初就定位于从核心关键部件着手做高灵敏度的气体传感器。

气体计量仪器以前靠进口，为了做出高精度、低价的国产化产品使其走进千家万户，四方光电自主研发。超越压力温度检测结果响应滞后，四方光电瞄准新能源车产业的热失控气体传感器攻关。

早在创业之初，四方光电就开始从事电调制 NDIR 气体传感器研发，一路走来，掌握了以热电堆、热释电红外、微流红外、热导、超声波、激光散射、电化

学、MEMS 金属氧化、激光 TDLAS、高温固体电解质等原理的气体传感器核心技术，形成了比较完整的气体传感器技术平台。

始终如一重视研发，1200 人的四方光电，目前拥有 270 名研发人员，预计年底还将达到 300 人。

5 月 22 日，在四方光电成立 20 周年庆上，熊友辉致辞称，20 年的努力与积淀，让我们形成了“技术创新、供应链管理、精益生产、精准营销”四个维度的核心竞争力，“高技术、低成本、量产化”发展思路让我们具备了长期参与国际化竞争的能力。

企业是创新的主体，放眼国际、高度遵循市场、敬畏高质量生产，作为科学家型企业家，熊友辉对“围绕创新链布局产业链”这一战略布局深有感受。

做核心关键部件的“核心”

在四方光电总部一楼的展示厅，几个红外激光器核心芯片及相关激光发射器组件在核心关键部件区域展示。

不曾想到彼时小小芝麻一样大小的芯片，在国外要价上百美元，“我们进行技术攻关，自主创新赢得主动，最终把价格做到了批量 1 美元的价格，摆脱了垄断”。

1999 年，留校华中科技大学的熊友辉从事燃烧与污染控制的研究开发。“工作中，我发现进口气体传感器价格非常昂贵。”有敏锐商业思维的他，当时就立志要突破这一核心关键部件的国产化难关。

用光电感知世界，用传感器串起一条产业链。如今，四方光电通过核心传感器做大六大领域几十个产品，包括空气品质、安全监测、智慧计量、汽车电子、医疗健康、气体分析仪，产品出口欧美、日、韩等 80 多个国家和地区。

其中，空气品质传感器产品广泛应用于国内国际品牌的净化器和新风系统。飞利浦、莱克等品牌的空气净化器，大金、松下等品牌的新风系统都是采用四方光电的空气品质传感器。“目前，我们不仅提供传感器，还能为家电、智慧楼宇行业提供控制器产品，实现从传感器、控制器到执行器的升级。”

依托红外、激光、电化学等技术打造了一套完整的安全监测传感器产品体系，四方光电 NDIR 红外技术属于世界领先的技术，开发了用于矿山、隧道中的工业级甲烷、CO₂ 传感器以及用于家庭使用的长寿命红外燃气报警器。采用 NDIR 技术的新型冷媒泄漏监测传感器也即将在北美国家批量应用。

汽车是人类现代工业文明的智慧结晶，传感器的应用是汽车走向智能化、舒适化的重要手段。2022 年，四方光电荣获捷豹路虎 JLRQ 全球卓越质量奖，为捷豹路虎高质量生产 50 万个传感器。

以核心气体传感器技术为基础，自主研发的高端气体分析仪器已广泛应用于环境监测、发动机排放、冶金、煤化工、生物质能源等领域，均实现国产替代。凭借微流红外及紫外差分吸收光谱技术，四方光电还是国内为数不多能够生产符合机动车尾气检测新政要求的尾气传感器模组的厂商之一。

熊友辉形容，传感器终端产品、探测器、芯片和核心技术如同人体的表皮、真皮和肌肉组织，企业发展只有真正掌握了核心关键部件的“核心”，才能把科技发展命脉掌握在自己手中。

据了解，四方光电目前通过在材料学、MEMS 技术与工艺、超低静音直流无刷风扇等关键技术上实现突破，拓展传感器技术创新的深度与广度，构建企业发展的“护城河”。

让优秀人才入股 持续点燃创新激情

2021年2月9日，四方光电登陆科创板，“企业发展，需要有改变社会的决心，更要有源源不断自发成长的人才。”熊友辉称，企业国际国内的竞争本质，还是人才的竞争。

执掌四方光电20年，熊友辉认为最有成就的，就是拥有了一支优秀的人才队伍、一个创新的技术平台。“他们就像人体内流畅的血液一样与强壮的身体互相成就。”

在四方光电成立20周年庆上，熊友辉感谢多年来“共同作战”的伙伴员工，并且公开表示，未来，依然要把人才发展放在第一位。

2022年公司通过战略解码以及管理人才标准共创会，系统诠释了四方光电的核心价值观，打造了公司管理团队的“领导力素质模型”，为公司的管理人员定下了评价标准，助力人才成长。

熊友辉介绍，工作就是解决问题，我们激发员工创造力，给机会、压担子的用人文化，让人才在项目工作中锻炼，在解决问题中成长。我们的免费苹果供应、生日餐活动等得到了员工发自内心的赞许。我们的净资产优秀员工入股办法，以及IPO过程中优秀员工的资产管理计划，让员工的财富快速增长。我们新的薪酬制度，注重共同富裕，为基层员工提供更具竞争力的薪水。

出生于湖南湘乡的熊友辉，用一句家乡谚语表达将企业做大做强的愿望，“行得春风，必有夏雨”。

誓做一个影响全世界的传感器和仪器企业，熊友辉称，四方光电要不断打破认知的边界，将创新走到底。

[返回目录](#)

● 行业相关

单忠德院士专访：中国制造业如何由大变强

推动我国由制造大国向制造强国迈进，关键是什么？

单忠德：党的十八大以来，我国制造业大国地位不断巩固。2012年到2021年，我国制造业增加值由16.98万亿元增长到31.4万亿元；制造业增加值连续13年位列世界第一，在全球制造业占比近30%，已经成为名副其实的世界制造大国。

立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局对制造业高质量发展提出了新要求、新挑战，带来了新机遇。我们要清醒地认识到，虽然我国制造业的规模优势突出，有世界领先的产业，有强大的制造能力和发展空间，但我国制造业部分关键产业与世界先进水平仍有一定差距，部分产业链关键环节仍存在“卡脖子”风险。

因此，加快推动我国由制造大国向制造强国迈进刻不容缓，要认真贯彻落实好党的二十大报告中提出的加快建设制造强国，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展等决策部署。

要如期实现制造强国建设目标，一是要高度重视发展制造业，提升发展先进制造、高端制造能力。要坚定不移建设制造强国，推进新型工业化，创建具有国际竞争力的产业科技创新中心，打造具有国际竞争力的先进制造业产业集群。

二是要大力发展数字制造、智能制造，提升数字技术和实体经济融合发展能力。用数字技术、信息技术、智能技术、工业互联网、新能源等新技术赋能制造业高端化、智能化、绿色化发展。

三是要加大研发创新，提升研发创新能力。强化基础前沿技术、关键核心技术、基础产业技术、重大技术装备等协同攻关；完善制造业创新网络，构建以企业为主体、产学研高效协同深度融合的创新体系；增强工业制造的先进研发创新能力、先进制造基础能力，培育推动制造业迈向中高端；提升产业链供应链韧性和安全水平，实现高水平科技自立自强和产业链安全自主可控。

四是要加大高水平人才培养，提升高水平人才自主培养能力。人是创新发展的主体与灵魂，大力增强高校、科研院所和企业协同育人能力，产教融合，科教融汇，营造创新文化，弘扬科学家精神，加快建设世界制造业重要人才中心和创新高地。

五是加强高质量、国际化发展，提升国际化发展能力。加强国际交流合作，创新国际合作形式，为构建人类命运共同体，提供更多的中国方案。

党的二十大报告首次把教育、科技、人才三大战略一体规划，这样的一体规划对制造强国建设有什么重要意义？

单忠德：教育是基础、科技是关键、人才是根本。把教育、科技、人才三大战略一体规划，更利于提升人才自主培养能力和质量、先进研发创新水平和能力。

推进新型工业化，加快建设制造强国本身就是一项覆盖教育、科技、人才的系统性工程，迫切需要我们统筹完善多层次多类型人才培养体系，提高国家制造业创新能力，实现制造领域高水平科技自立自强，推动制造业由大变强的历史跨越。

坚持教育优先发展，统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科，为制造强国建设提供坚实的教育支撑；坚持科技自立自强，不断完善以企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的制造业创新体系，强化制造业的国家战略科技力量，加强关键核心技术研发，为制造强国建设提供坚实的科技支撑；坚持人才引领驱动，优化制造业人才战略布局，加大制造业急需的专业技术人才、经营管理人才和技能人才的培养力度，培养造就更多制造业领域的战略科学家、科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠等，为制造强国建设提供坚实的人才支撑。

加快实现制造业的高水平科技自立自强

制造业的核心是创新，如何切实提升创新能力，实现高水平科技自立自强？

单忠德：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。对于制造业的高质量发展来说，要聚焦制造业的基础共性技术、关键核心技术、“卡脖子”技术和颠覆性技术，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，开辟发展新领域新赛道、塑造发展新动能新优势。

《2022 中国制造强国发展指数报告》显示，2021 年，我国首次出现制造业研发投入强度和单位制造业增加值发明专利授权量“双降”，亟须加快破解制约制造业创新整体效能的梗阻，系统提升创新能力。

始终将完善制造业科技创新体系、提升制造业创新体系整体效能放在突出位置，加快实现制造业的高水平科技自立自强。一是加大关键核心技术攻关。充分发挥重点优势领域的技术引领作用，提升原始创新能力。通过设立产业基础和重大技术攻关等国家科技专项，持续加大基础研究和应用导向的基础研究投入力度，超前谋划原创性、引领性、战略性科技攻关，提高共性基础技术、战略引领技术供给能力。二是强化国家战略科技力量。谋划推进制造业领域的国家实验室建设，进一步加大对制造业国家重点实验室的支持力度，不断优化国家制造业创新中心和制造领域大科学装置、技术创新中心等国家级创新机构的战略布局，持续完善制造业科技创新体系。三是打造产学研创新发展共同体。加强企业主导的产学研深度融合，支持龙头骨干企业联合科技型中小企业、高校、科研院所组建创新联合体。通过共建校企联合实验室、联合创新中心、产业发展联盟等形式，促进大中小企业人才共育、项目共担、资源共享，实现融通创新、协同创新。

如何推进制造业重点产业链优化升级？

单忠德：党的二十大报告中指出，要巩固优势产业领先地位。培育更多具有国际竞争力的先进制造业集群是我国制造业赢得未来竞争优势的主要抓手。党的十八大以来，我国制造业部分重点领域取得重大突破，比如在光伏、新能源汽车、家电、智能手机等重点产业跻身世界前列，但在优势产业方面还要进一步提质增量，在产业链某些环节上还存在短板。

推动制造业的高端化、智能化、绿色化发展，要将打造安全自主可控的重点产业链放在首要位置，继续巩固已有优势产业的世界先进或领先地位，着重解决优势产业中存在的“卡脖子”短板，进一步提高我国长板产业重点产品质量，不断提升价值链水平。

具体来说，一是夯实产业基础能力。发挥新型举国体制优势，发展航空航天、智能装备、工业母机等先进制造、高端制造产业。重点支持关键芯片及其制造装备、民用航空发动机、工业软件和操作系统以及工业母机等关键基础领域重点产品自主创新。加速构建稳固可靠的产业链，推动链主企业带动上游企业加速产品性能提升和验证应用。

二是优化产业集群布局。支持各地区集中优势资源，加快构建省级—国家级—世界级制造业集群梯次培育、有机衔接的发展体系。强化龙头企业链式思维与现代产业链链长建设，打造一体化上下游产业链、集中度更高的先进制造业产业集群。加速制造业重大生产力布局调整优化，促进制造业区域协调发展，打造具有全球影响力的产业科技创新中心。

三是要培育优质制造企业。支持各行业、各地区打造一批核心竞争力强、带动作用明显、具有国际影响力的大型综合企业集团。继续培育和支持专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业。建设具有国际影响的中国创造、中国制造、中国质量品牌，提升我国制造业核心竞争力，有效防范化解经济领域重大风险。

智能制造成为由大变强的核心技术和主线

当前，人工智能的发展引起广泛关注，人工智能如何赋能制造业高质量发展？

单忠德：数字技术和实体经济融合发展是推动制造业高端化、智能化、绿色化的重要路径。随着人工智能技术在制造业广泛应用，制造业数字化与智能化水平不断提升，“制造”向“智造”转型发展的进程不断加快，智能制造成为了我国实现制造业由大变强的核心技术和主线。

智能制造通过数字化智能化网络化设计与制造一体化发展、生产装备与制造车间数字化、智能化系统集成发展和制造业服务化、定制化、平台化发展，推动人、机、物互联互通，实现产品全流程、全生命周期的数字化、智能化。一是变革制造模式。推动生产资料与生产工具协同，将数字技术和智能技术植入产品，使产品功能极大丰富，性能发生质的变化，从根本上提高产品功能、性能和市场竞争力，实现网络化制造，促进市场产品创新；二是变革管理模式。推动异地管理与远程服务融合，促进企业内部数字化设计、制造与管理的互联互通，使制造业向数字化智能化制造发展，全面提升产品设计、制造和管理能力，实现数字化管理，促进制造技术创新；三是变革生产方式。以数字技术为基础，基于互联网、云计算、大数据大力推动规模定制生产方式发展，发展生产型服务业、服务型制造业，变革制造业的生产模式和产业形态，实现智能化生产，促进产业模式创新。

又到毕业季，高校毕业生的就业备受关注。目前，“求职难”与“招工难”并存，您如何看待这个问题？当下，制造业需要什么样的人才？

单忠德：高校毕业生的就业问题始终是党中央、国务院关心的重要议题。特别是今年高校毕业生数量再创新高，对高质量推进毕业生就业工作提出新要求。在高校毕业生就业中“求职难”和“招工难”并存问题，这反映出目前人才供给和市场需求还不能完全匹配，就业市场中不平衡不充分的矛盾依然存在，迫切需要进一步推动高校人才培养改革创新，加大人才供给侧与需求侧改革。不断深化产教融合、科教融汇，切实将教育链、人才链和产业链、创新链有机衔接，不断提升人才培养的适配性、针对性和精准性。

当前，制造业重点领域的高水平人才队伍还不完善。制造业的高质量发展迫切需要建立一支爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的卓越工程师队伍。要充分调动好企业和高校两个积极性，全面推进制造业人才链创新链供应链产业链的创新平台建设，打造高端装备数字化、智能化创新源泉，鼓励高校建设智能科学与技术等更多支撑制造业发展的急需学科，探索实行高校和企业联合培养高素质复合型工科人才的有效机制。同时，要加快制造业领域的国家战略人才力量建设，培养战略科学家、科技领军人才和创新团队、青年科技人才等，为制造强国建设提供坚实的人才支撑。

[返回目录](#)

重点行业碳达峰碳中和时间表和路线图

本文摘编自北京理工大学魏一鸣教授团队所发表的关于“中国碳达峰碳中和时间表与路线图研究”的论文成果，这是2021年1月发布的《全球气候治理策略

及中国碳中和路径》展望报告的延续工作。本文根据碳达峰中和路径以及各行业的研究,进一步提出实现中国 2030 年前碳达峰、2060 年碳中和的时间表和路线图。

一、碳达峰碳中和路径

(一) 碳排放总量

2020 年全国能源相关 CO₂ 排放约 113 亿吨(含工业过程排放),煤炭、石油、天然气对应碳排放占比分别为 66%, 16%, 6%(图 1), 电力、钢铁、水泥、交通等是重点排放部门。

若延续当前发展趋势,全国碳排放将长期维持在百亿吨以上。为促进碳中和目标达成,需在现有减排努力基础上进一步开展能源系统低碳转型。

考虑未来社会经济行为发展不确定性对终端产品需求的影响、能源系统各类先进技术的发展速度和碳汇可用量的不确定性,图 2 给出了实现中国“双碳”目标的多种排放路径。

2060 年相比于 BAU 情景需进一步减排 80%以上,全国碳排放需在 2026—2029 年间达峰,能源相关 CO₂ 排放,含工业过程排放,峰值为 117~127 亿吨。

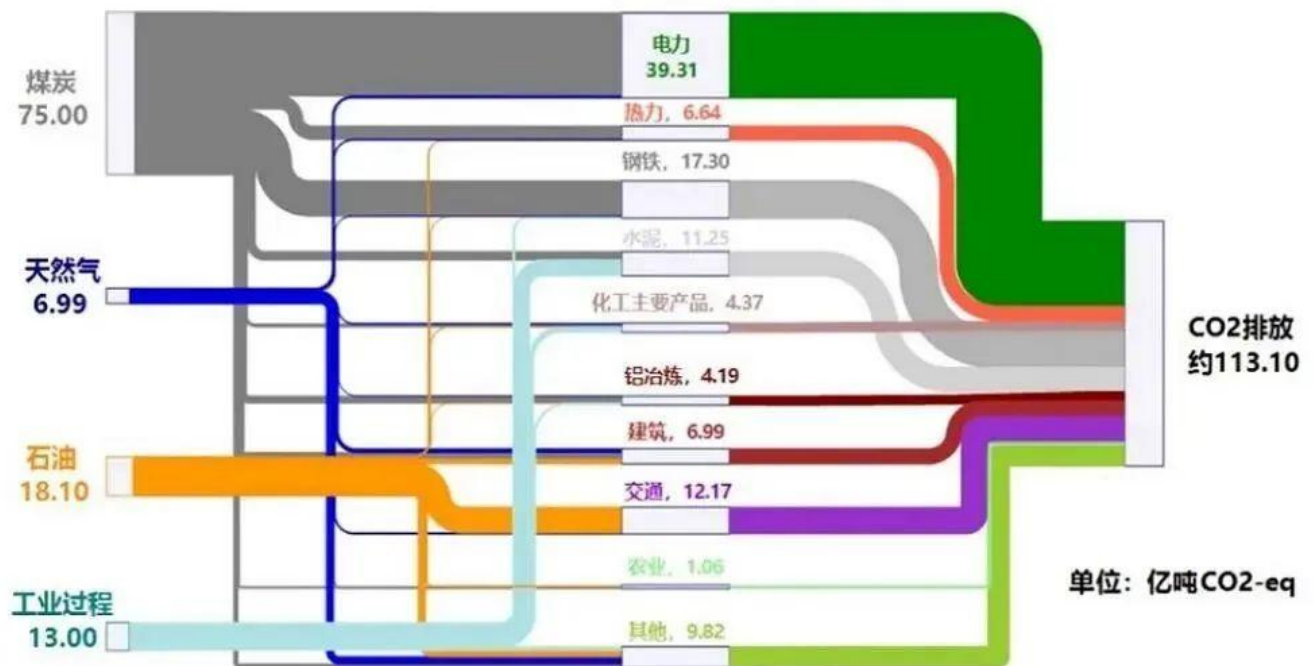


图 1 2020 年全国碳流图 (含工业过程排放)

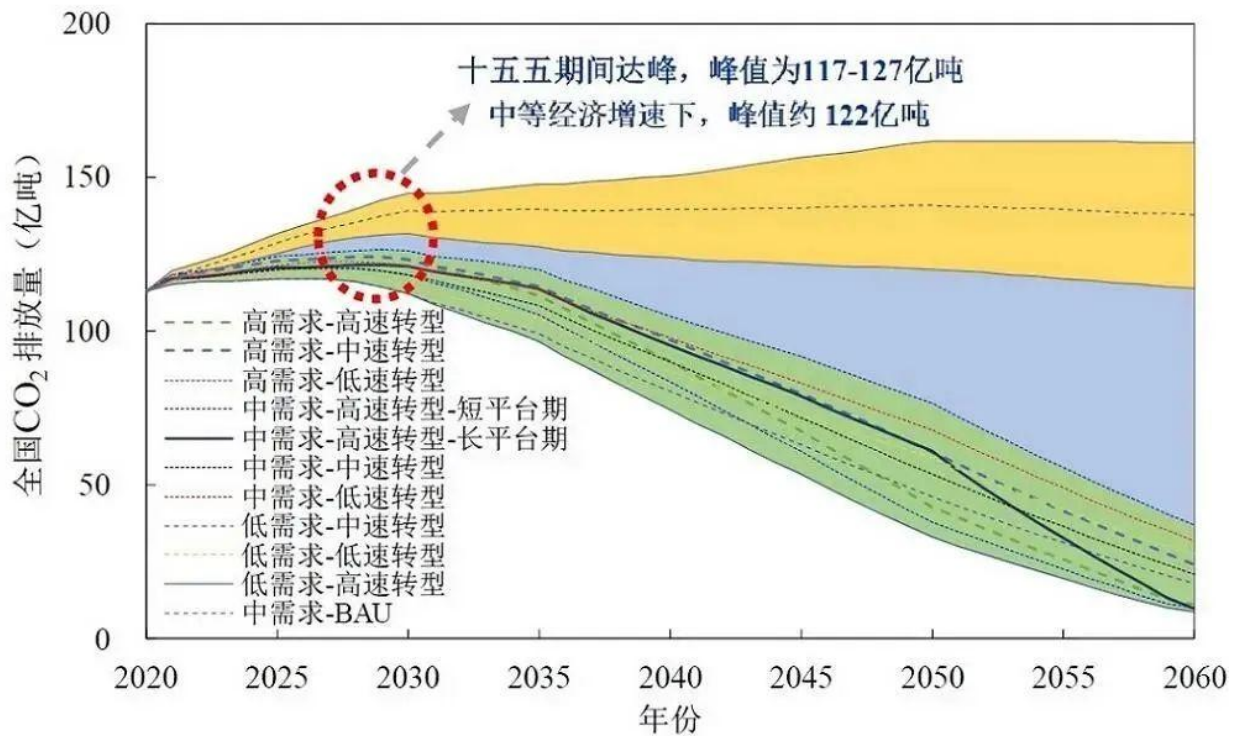


图2 全国能源相关CO₂排放路径（含工业过程排放）

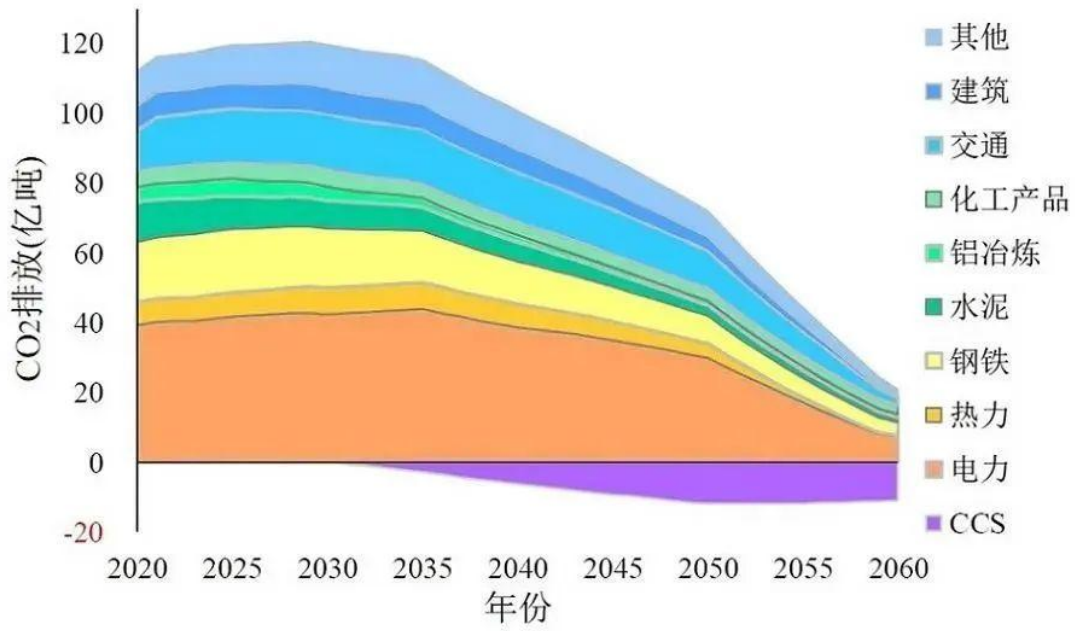
当社会经济发展速度适中、2060年自然碳汇可用量仅为10亿吨时，对应中需求-高速转型情景，为低成本安全实现碳中和目标，2060年能源系统相关CO₂排放，含工业过程排放，需降至21亿吨左右，电力、钢铁、化工、交通等部门将是排放的主要来源，CCS技术需捕集CO₂11亿吨以上（图3a）。

该情景下，2025—2035年间为潜在平台期，2028—2029年需实现碳达峰，峰值约为122亿吨CO₂，2035—2050年进入下降期，年平均减排率需约4%，2050—2060年为加速下降期，年均减排率需提高至15%及以上。

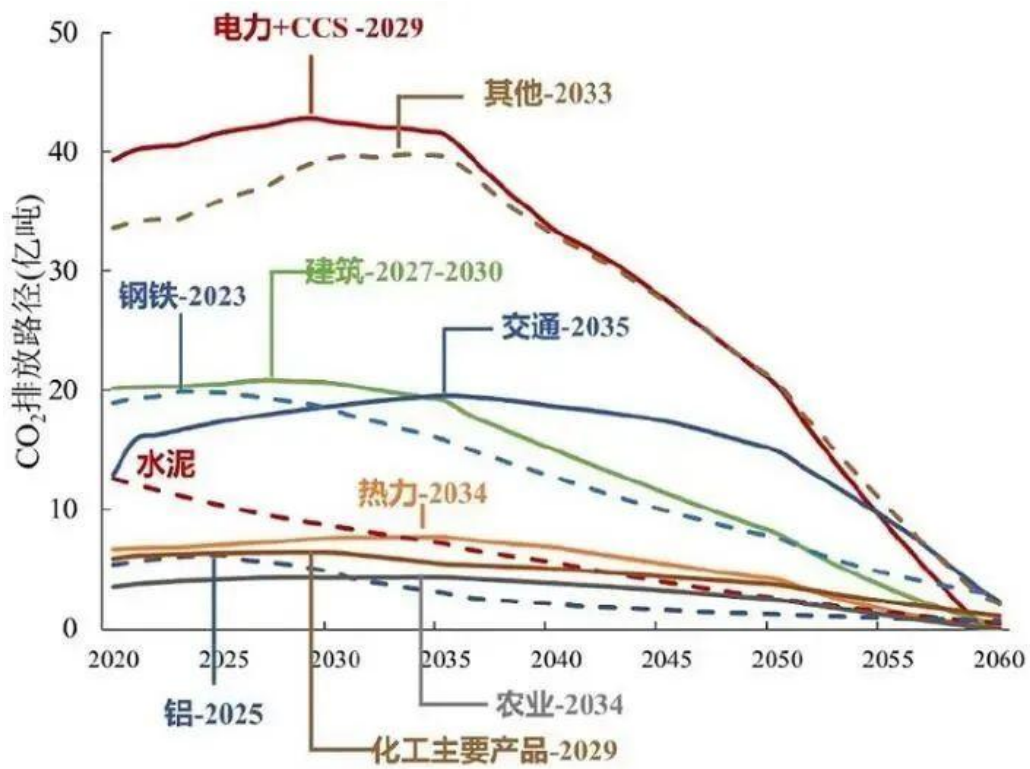
CCS将成为中国在以煤为主的能源格局中实现大量CO₂减排的主要措施之一，2030年前后开始大规模部署CCS，至2060年累计捕集CO₂排放240亿吨以上。

为确保全国按时碳达峰，重点行业部门的碳排放达峰时间有所差异。其中，工业行业整体碳排放（含间接碳排放）需于2025年前后达峰，峰值为80~86亿吨，2060年下降至6~22亿吨。

具体来说，水泥行业碳排放基本已经达峰，处于震荡时期；钢铁和铝冶炼行业需在“十四五”期间达峰并尽早达峰；建筑行业预期于2027—2030年间达峰；电力行业和关键化工品碳排放需在2029年前后达峰；热力、交通、农业以及其他工业行业达峰时间相对较晚，但不能晚于2035年。具体达峰时间和路径见图3b。



a 分行业累积碳排放



b 分行业碳排放路径

图3 2020—2060年各行业CO₂排放路径

(二) 碳排放强度

为实现“双碳”目标，中国单位GDP二氧化碳排放需快速下降。

图 3 展示了中国与主要发达国家单位 GDP 二氧化碳排放量的对比情况。目前，中国单位 GDP 二氧化碳排放水平较高，依照图 3 中提出的碳中和路径，中国单位 GDP 二氧化碳排放将于 2040—2050 年间降至与主要发达国家当前水平相当。

2060 年中国单位 GDP 二氧化碳排放仅为 2020 年的 2% 左右，全社会整体将进入低碳发展模式，2020—2060 年单位 GDP 二氧化碳排放年均下降速度需达到 9% 以上。

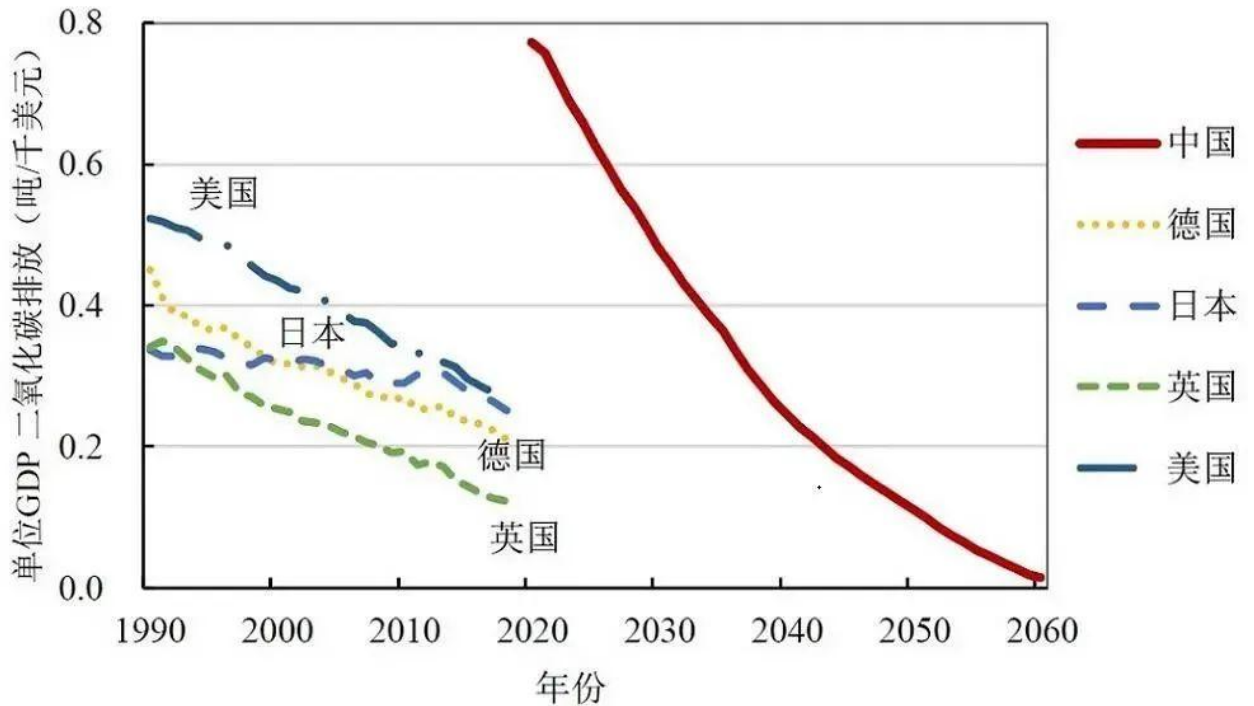


图 4 中国与主要发达国家单位 GDP 二氧化碳排放量对比

(三) 能源结构

“双碳”目标下全行业能源结构需加快转型（见图 5），非化石能源在一次能源结构中的比重应显著提高，2025 年达到 21%，并于 2030 年超过 25%，到 2060 年非化石能源在一次能源消费中的占比超过 80%。

煤炭在一次能源中的占比稳步下降，但在很长时期内中国将仍是以煤为主的能源格局，2030 年煤炭占比不低于 44%，2060 年煤炭仍将为保障能源安全发挥重要作用。

2025 年前石油在一次能源中的占比稳中有升，随后开始逐步下降，2025—2060 年间平均每年下降率约 3%。天然气占比呈现出先增长后下降的趋势，天然气的消费比重在 2035 年达到 12% 左右，并一直保持到 2050 年，此后随着可再生能源技术和储能技术的成熟及高比例应用，天然气消费占比将回落至 7% 左右。



图5 一次能源消费结构

（四）终端电气化水平

碳中和目标将促使终端电气化进程不断推进，按照国家能源局公布口径，以中需求—高速转型—长平台期情景为例（图6），2030年终端电气化率约为34%，并于2060年达到77%以上。

分部门来看，建筑部门设备的电气化推进易于其他部门，因而其电气化水平整体高于其他部门，2020—2060年间年均电气化增长率为2%，2060年建筑部门电气化水平需达到90%。

工业部门是耗电量最大的部门，因而其电气化发展水平对终端部门整体的电气化水平影响较大，2060年电气化率需达到73%以上；交通部门2040年前的电气化进程较为缓慢，其电气化推广主要集中于短途客运交通，2040年后城际客运交通和货运交通电气化开始重点发力，带动整体交通部门电气化水平快速增长，并于2060年达到84%。

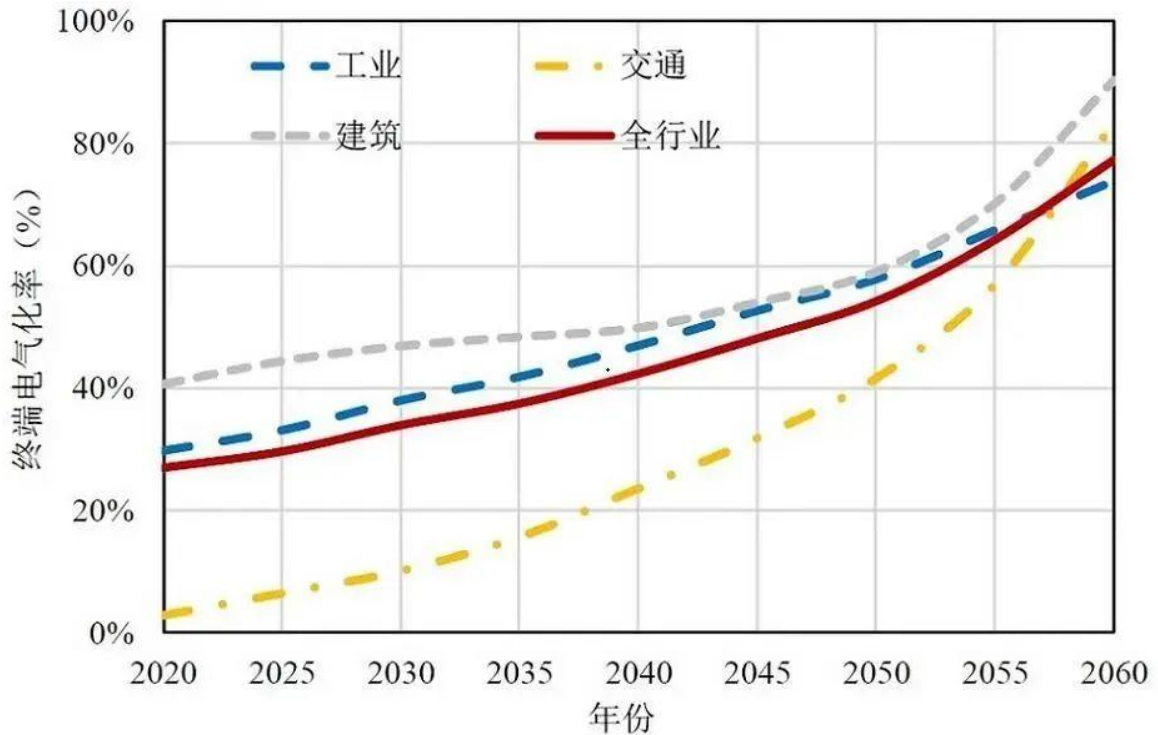


图 6 全国及分部门终端电气化率

二、行业行动方案

全国“双碳”目标的实现，是各个行业合作转型的结果。下面对钢铁、水泥、化工、有色、建筑、交通、电力等重点行业在满足其未来产品和服务供给需求前提下的低碳转型行动进行分别介绍。

(一) 钢铁行业

从钢材消费量的变化来看，钢材需求将于 2023—2025 年间达峰，峰值在 11.8~12.0 亿吨。达到消费峰值后，钢材消费量将在其后 30 年左右的时间内逐渐下降。

伴随钢产品需求变化和全国碳中和目标的约束，钢铁行业的碳排放量总体呈现下降趋势（图 7）。钢铁行业 CO₂ 排放需在“十四五”中期达到峰值（19.3~20.0 亿吨），并尽早达峰，2028 年前为潜在平台期。

由于钢铁行业存在部分碳排放难以避免，在全面实施节能技术改造升级、持续推广短流程炼钢、加快二氧化碳回收利用、加大突破性深度减排技术研发和应用等减排措施作用下，2060 年中国钢铁行业产生的 CO₂ 排放预计在 2.7~5.6 亿吨，难以实现行业的零排放。

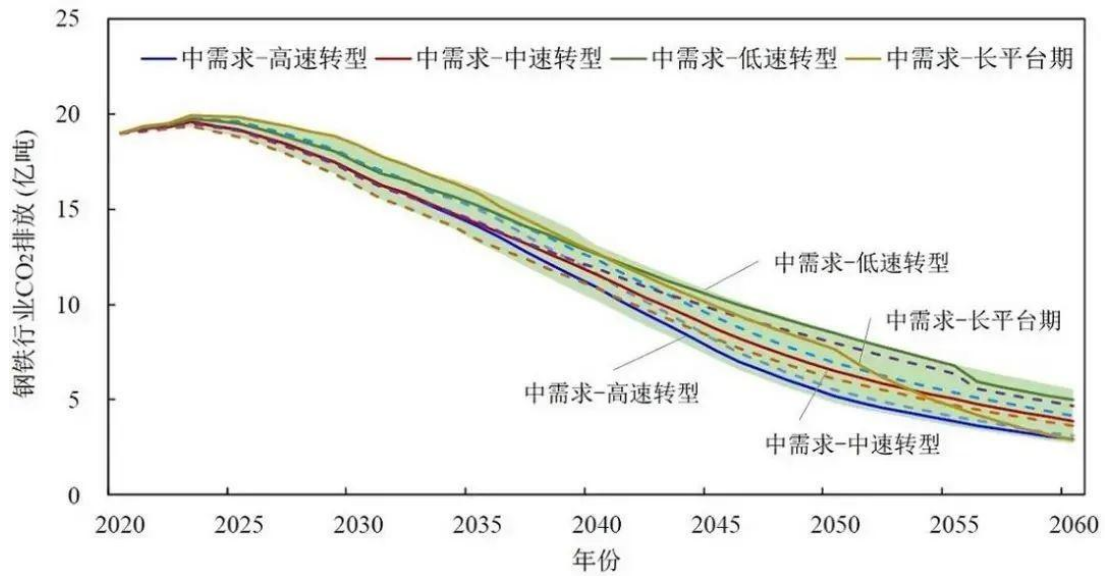


图 7 钢铁行业 CO₂ 排放量预测（2020—2060 年）

上述碳排放路径对应的技术部署方案如图 8 所示。短期内，高炉喷煤技术、转炉负能炼钢及轧钢加热炉蓄热式燃烧技术节能效果显著，2030 年市场占比需分别增至 81%、75% 和 74%，同时钢铁行业各环节余能回收发电技术也需在 2030 年实现 60%~80% 渗透。长期来看，电弧炉占比需显著提升。

2030 年，高速转型情景下电弧炉钢占粗钢比重应达到 13% 以上，2050 年达到 30%，2060 年快速增至 60% 以上。氢冶金、薄板坯连铸技术、无头轧制等先进工艺技术在中后期需加快普及。

2040 年高炉富氢还原技术在炼铁工艺中得到初步发展，市场推广率占比约为 12.9%，2060 年成为炼铁环节主流技术（70.0%）。薄板坯连铸和无头轧制技术取代传统的轧制环节，2060 年市场占有率分别达到 10% 和 32% 以上。2030 年后，焦炉和高炉-转炉过程将会逐步发展 CCS，力争 2060 年 CCS 的加装比例达到 60% 以上。

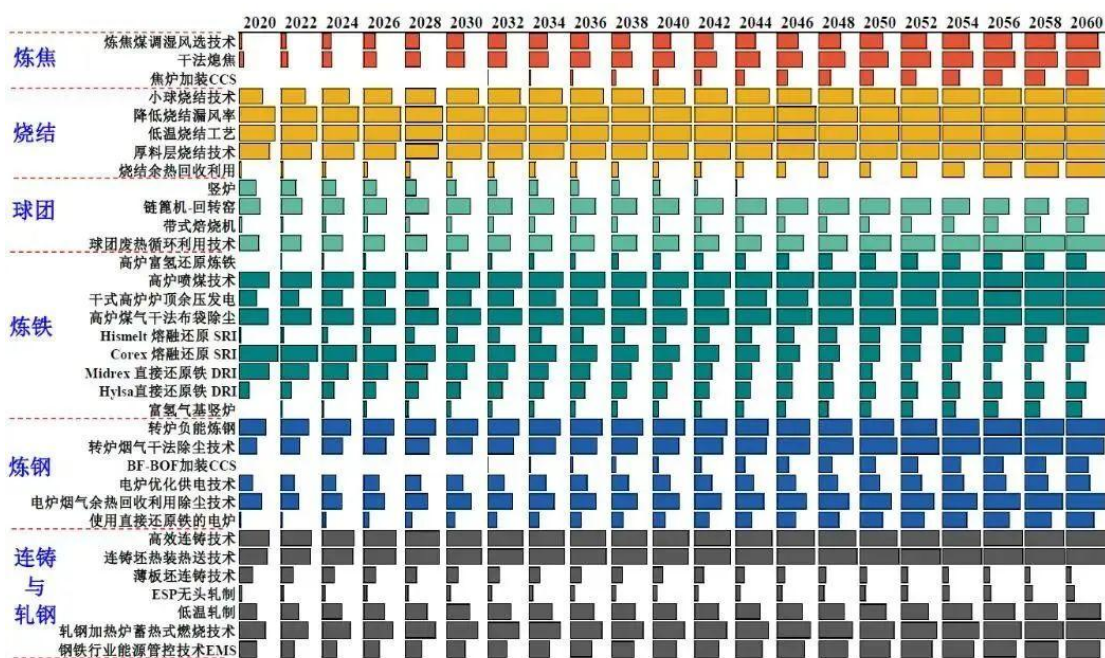


图8 钢铁行业低碳技术市场占有率 (2020—2060年)

(二) 铝冶炼行业

铝冶炼行业可以分为原铝冶炼和再生铝冶炼。再生铝行业未来将大力发展，2040年前后，再生铝产量达到2700万吨，此后将占主导地位。原铝产量在2025年达峰后由于再生铝的替代而逐渐减少，峰值约为5040万吨。

为满足社会对铝产品的需求并低成本实现全国“双碳”目标，铝冶炼行业需在2025年左右实现碳达峰，峰值不超过6.2亿吨CO₂，2060年CO₂排放量需降至1亿吨以下(图9)。

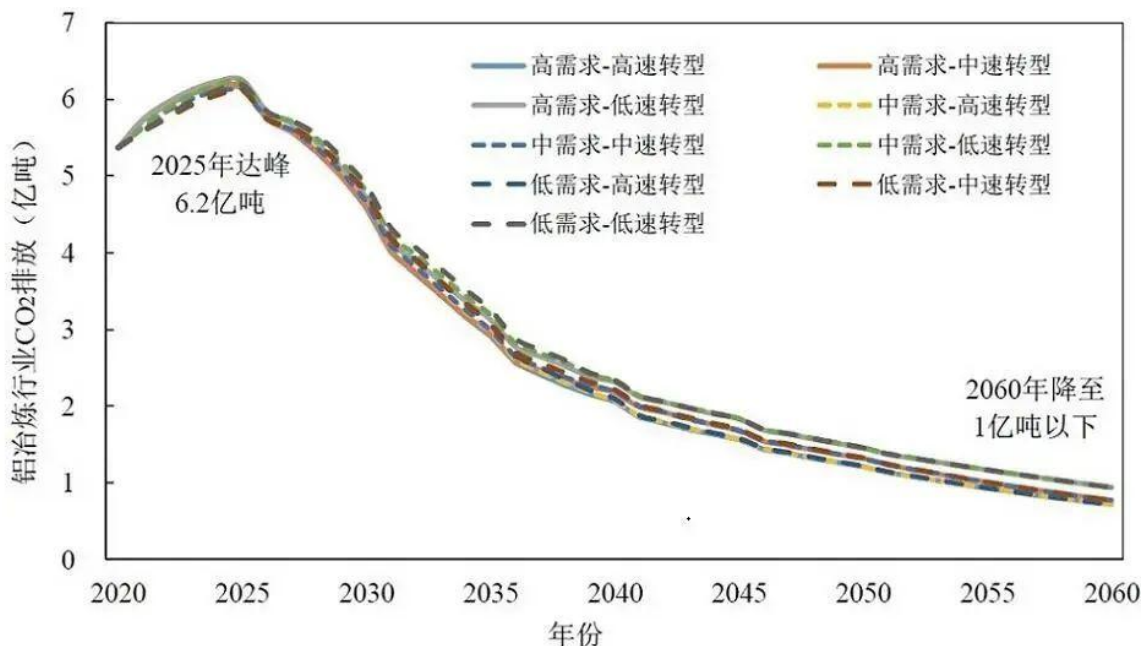


图9 原铝行业未来 CO₂ 排放路径 (2020—2060年)

上述碳排放路径对应的重点技术发展路径如图 10 所示。在氧化铝精炼环节，应大力推广一段棒磨二段球磨-旋流分级技术和强化溶出技术，2060 年实现 100% 普及，此外，多效管式降膜蒸发技术也应得到广泛推广，尤其是以三水矿石为原料的七效管式降膜蒸发技术，到 2060 年应推广至 64% 以上。

在阳极制备环节中，先进技术为大型高效阳极焙烧炉系统控制节能技术，此项技术节能效果显著，到 2060 年，该技术使阳极制备环节节约能源 150 万吨标准煤，普及率应达到 75%。

对于大型电解槽，目前主流槽型为 300~400 千安电解槽，为了提高能效，电解槽的大型化是未来铝冶炼行业长期关注和发展的重点，到 2050 年，应实现小型电解槽逐渐被淘汰，全部电解槽大于 500 千安，到 2060 年 600 千安槽型推广率争取达到 70% 以上。

在电解铝环节中，到 2060 年，铝电解槽新型焦粒焙烧启动技术、低温低电压铝电解槽结构优化技术、低温低电压铝电解工艺用导气式阳极技术、铝电解槽“全息”操作及控制技术、预焙铝电解槽电流强化与高效节能综合技术等先进技术预计累计节电约 8 000 亿千瓦时，这几项技术到 2060 年的技术普及率应达到 100%、45%、45%、58%、43%。除推广上述重点先进技术外，铝冶炼行业应加快发展水电铝合营模式以及再生铝工艺，加快低碳转型进程。

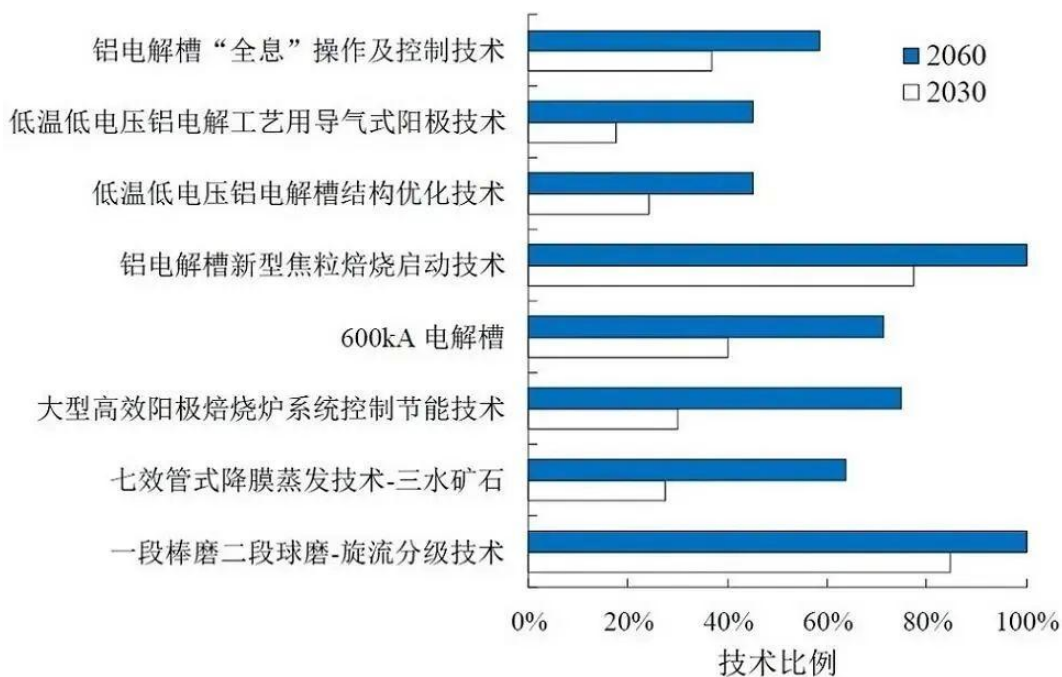


图 10 铝行业关键技术发展变化

（三）水泥行业

中国水泥需求量已经过了快速增长期，总体来看，当前基本达峰，处于震荡期。到 2060 年，水泥产品需求量约为 5.5~11.1 亿吨。为满足全社会对水泥产品的需求并低成本实现全国“双碳”目标，水泥行业碳排放需逐步下降。

当前水泥行业碳排放基本达峰，但随着国家基础设施政策的波动，有望出现碳排放的略微反弹。未来 CO₂ 排放总量下降的幅度将逐渐增大。2060 年水泥行业 CO₂ 排放量应降至 0.3~1.6 亿吨。

水泥行业相应的技术布局如图 11 所示。熟料煅烧环节是水泥行业 CO₂ 排放产生的主要环节，需加快淘汰落后产能，推广先进技术。

具体来说，小型新型干法窑等高耗能技术需在 2030 年前逐渐被淘汰，中型和大型干法窑等技术需进行节能改造升级或效率提升，分别加装高固气悬浮预热分解和多通道燃煤技术，到 2060 年争取达到 60%和 90%的改造率。

在熟料煅烧过程中，需充分利用预处理技术和能源二次循环使用技术，如预烧成窑炉技术和余热发电技术，这些技术的占比应逐年增加，到 2060 年，预烧成窑炉技术和余热发电技术的占比分别达到 40%和 90%以上。

除推广节能减排技术外，原料替代和燃料替代等深度减排措施也需要发挥重要作用，力争到 2060 年分别达到 80%和 35%以上的替代程度。CCUS 技术在 2030 年后开始规模应用，逐渐增大其应用程度，到 2060 年增至 80%以上。加速推广 ERP 解决方案，到 2060 年争取实现 50%以上的普及。

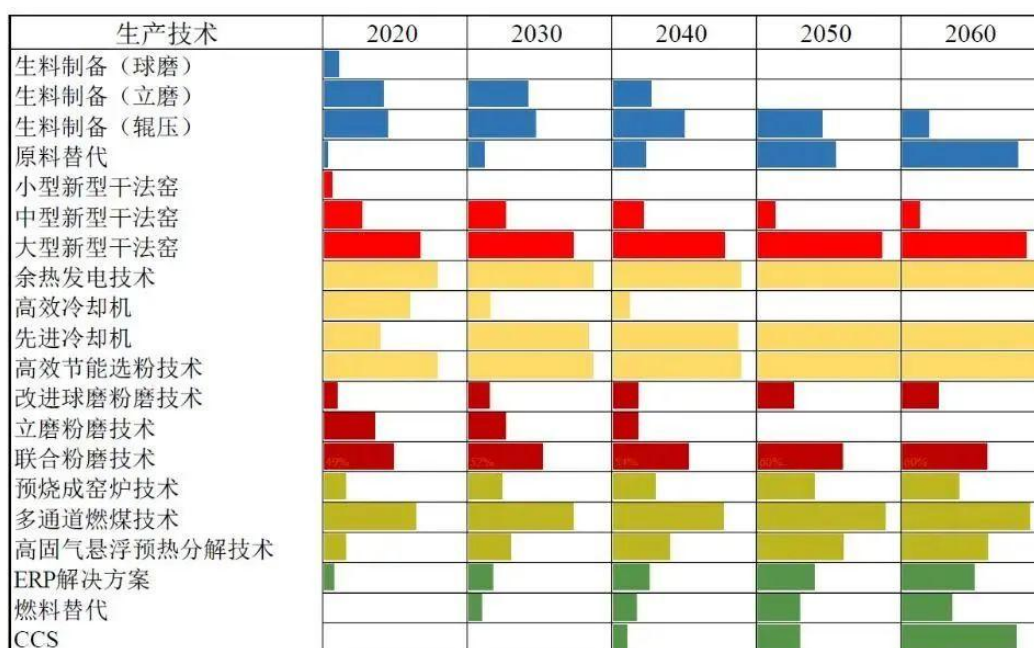


图 11 水泥行业技术布局情况

（四）化工行业

未来关键化工产品需求将持续增加，致使碳减排面临严峻挑战。在经济增长相对平稳的中需求情景下，2060 年乙烯需求将达到 6923 万吨，而若经济增长速度更高和更低时，则其需求将分别为 9617 万吨和 4880 万吨左右。

受未来产业结构中第一和第二产业占比逐渐下降影响，合成氨需求将总体呈现下降趋势，到 2060 年，在高、中、低需求情景下将分别下降至 2900 万吨、2419 万吨和 2054 万吨。电石和甲醇作为重要的大宗基础化工品且位于产业链的上游，在经济发展和社会经济转型的双重作用下，其需求将呈现总量增长、增速放缓的趋势。2060 年时，甲醇需求在 0.985~1.32 亿吨，电石需求为 4745~6371 万吨。

以乙烯、合成氨、电石和甲醇四种关键化工产品为例，其低碳转型主要从以下几个方面着重开展：

- （1）优化生产方式，优先使用低能耗、低排放的生产方式；
- （2）改善原料结构，推动其轻质化发展；

(3) 改进生产工艺，如推广高能效技术，并加强对末端治理技术的使用；
 (4) 引入突破性技术，如生物质转化技术、基于低碳 H₂ 及 CO₂ 利用的技术等。

通过这些途径，合成氨应于“十四五”初期碳排放达峰至 2.6 亿吨左右；电石、乙烯和甲醇行业碳排放需分别于 2030 年前后、2030—2040 年和 2030—2035 年达峰，其峰值分别为 0.96~1.04 亿吨、1.11~1.44 亿吨和 1.68~1.94 亿吨（图 12）。

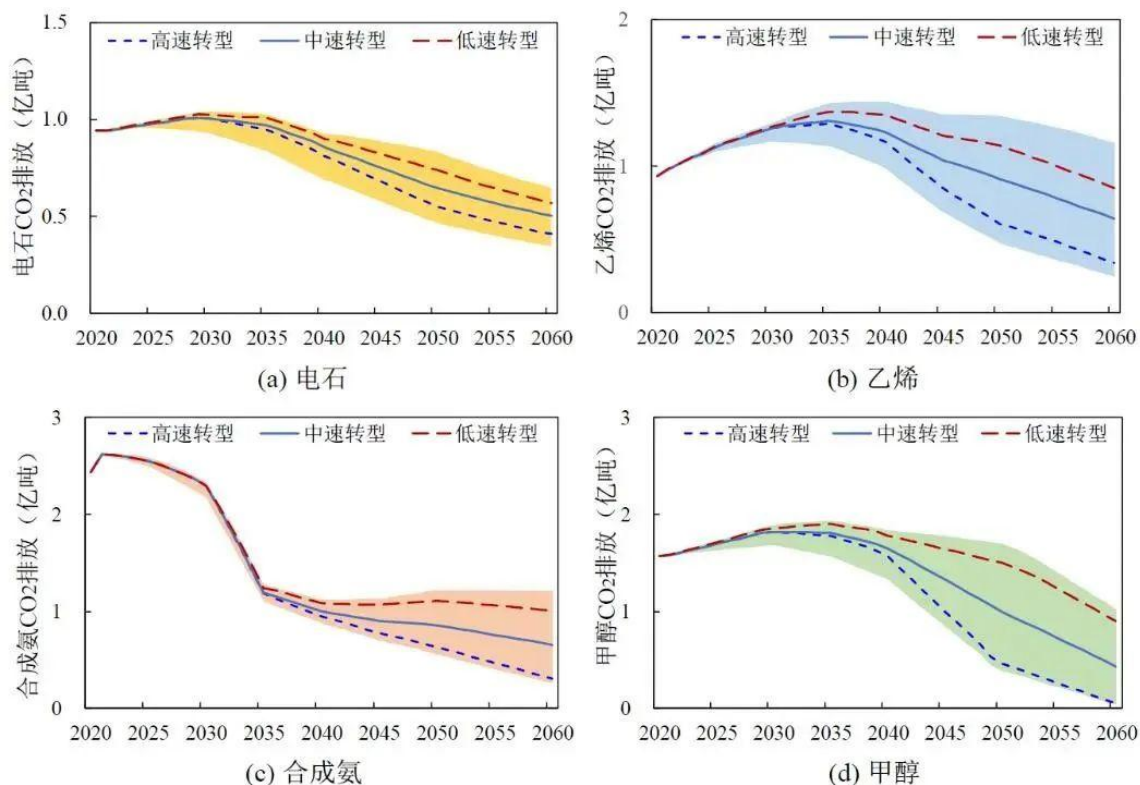


图 12 关键化工产品未来碳排放路径

为促进化工行业低碳发展，以乙烯、合成氨、电石和甲醇四种关键化工产品为代表，以高速转型（长平台期）情景为例，提出其低碳发展路径，如图 13 所示。

对于电石生产，其原料制备工艺中 CCS 技术推广率应在 2047 年前达到 50%，到 2060 年达到 80% 以上；在电石制造工艺中，密闭式炉逐步替代内燃炉，2030 年所占份额达到 95%，并于 2040 年前完成全部替代。

合成氨生产中，煤制氨作为一种高排放的生产方式，将逐步向基于低碳 H₂ 的生产路线转变，2060 年突破性低碳 H₂ 路线需对煤化工路线进行 50% 以上的替代。

而在煤制氨的生产中，也存在着清洁技术替代，CCS 技术在 2050 年时推广率达到 57% 左右，至 2060 年实现全覆盖。甲醇生产方式较为多样，多种方式融合发展。

煤化工路线在前期作为主要的生产源，但逐渐被更清洁的生产方式所替代，其份额在 2047 年左右降至 50% 以下；其中，煤化工生产路线中，CCS 技术在 2030 年后开始推广，至 2060 年时实现对煤化工路线的 100% 应用。

焦炉气制甲醇作为一种循环经济路线，其生产份额逐步增加，但在后期随着突破性技术的引入而呈现下降。生物质路线和 CO₂ 催化加氢路线 2030 年后逐步得到推广，2060 年时二者所占份额争取达到 25% 和 30%。

乙烯生产仍然以蒸汽裂解为主，但其原料结构需要轻质化发展，轻烃和乙烷原料份额在 2060 年需增至 50% 和 35% 左右。对于少量的煤制烯烃，其在气化环节将逐步加装 CCS，2060 年达到 65% 以上；在甲醇制烯烃环节，将更多地采用新一代技术。

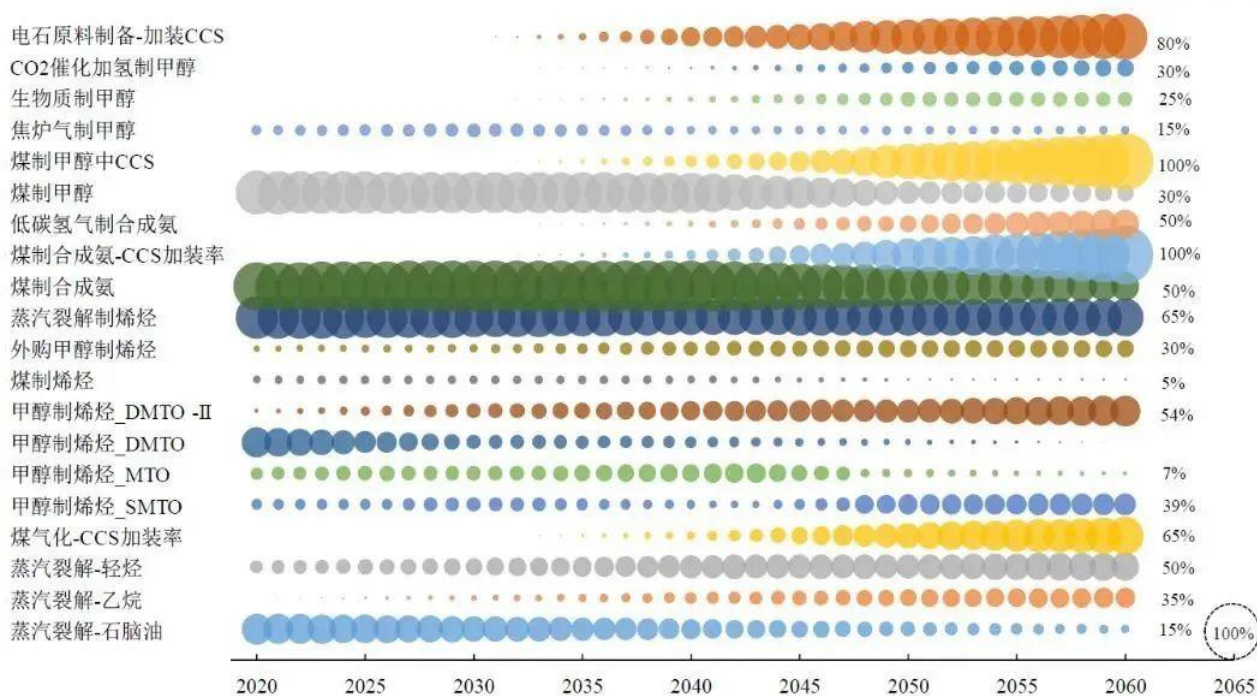


图 13 关键化工产品低碳技术发展路径

（五）建筑部门

建筑部门包括公共建筑和居民建筑。在建筑运行阶段需要提供采暖、制冷、热水、炊事、照明等能源服务，由此产生大量的直接碳排放和间接碳排放。

未来随着人均收入的增加以及人均建筑面积的增长，预计建筑部门运行阶段的能源服务需求将由 2020 年的 13.1 亿吨标准煤持续增长至 2060 年的 26~31.6 亿吨标准煤。

其中，居民部门能源服务需求由 2020 年的 7.3 亿吨标准煤增长至 2060 年的 11.5~14.6 亿吨标准煤。商业部门能源服务需求增速较居民部门更高，由 2020 年的 5.8 亿吨标准煤增长至 2060 年的 14.4~17 亿吨标准煤，增长 1.5~1.9 倍（图 14）。

在满足能源服务需求的前提下，为了低成本实现全国“双碳”目标，居民建筑部门碳排放峰值需控制在 14.8 亿吨 CO₂ 以内；商业建筑部门碳排放峰值不超过 6.8 亿吨 CO₂；建筑部门累计 CO₂ 排放需在 2027—2030 年达峰，各种情景下，峰值不超过 22 亿吨 CO₂。

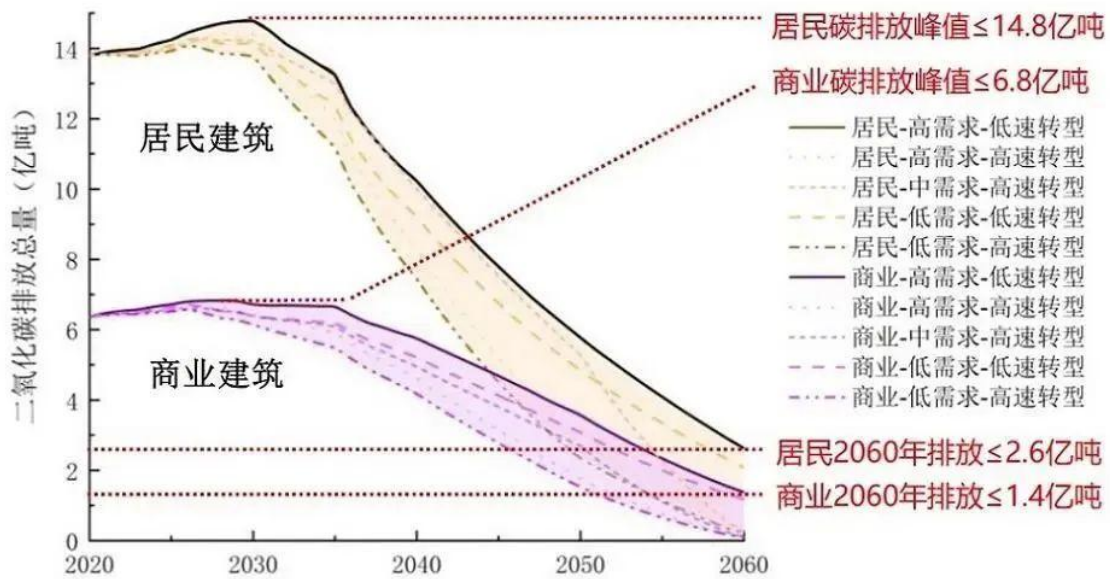


图 14 建筑部门碳排放路径

在满足能源服务需求的前提下，为了实现全国“双碳”目标，同时考虑现实资源约束、政策规划、技术进步等。

建筑部门需加快推广清洁、高效设备，其中，高效供暖空调、高效制冷空调、热泵热水器、高效电炊具、高效 LED 灯与其他高效电器分别提供居民建筑供暖、制冷、热水、炊事、照明和电器服务的 92%、100%、90%、81%、68%和 100%，高效供暖中央空调、高效制冷中央空调、高效热泵热水器、高效 LED 灯与其他高效电器分别提供商业建筑供暖、制冷、热水、照明和电器服务的 64%、95%、92%、85%、85%。

（六）交通部门

本部分将交通部门划分为城市客运、城际客运和货运三个子部门。在不同的社会经济行为变化情景下，城市间客运需求量将在 2050 年达到峰值，峰值为 18.6~19.5 万亿人公里。

到 2060 年城市间客运交通需求预计达到 18.1~19.4 万亿人公里。城市客运周转量将呈现持续上升趋势，到 2060 年预计将达到 8.6 万亿人公里，是 2020 年城市客运量的近三倍。未来货运周转量将在电子商务和经济发展的驱动下持续上涨，到 2060 年达到 34.9~53.6 万亿吨公里。

为了满足全社会交通运输服务需求并低成本实现全国碳中和目标，城市间客运交通 CO₂ 排放量需在 2035 到 2039 年间达峰，峰值控制在 5.6-6 亿吨 CO₂，但由于部分传统技术难以被替代，到 2060 年将仍可能存在 0.8-3.2 亿吨的 CO₂ 排放。

城市客运交通 CO₂ 排放量需在“十四五”末或“十五五”初达峰，峰值控制在 3.7 亿吨 CO₂ 左右。货运交通 CO₂ 排放量需在 2035 年前后达峰，峰值不超过 12 亿吨 CO₂，到 2060 年仍可能存在 1.1 到 6.3 亿吨的 CO₂ 排放。从交通部门整体来看，需在 2035 年前后达峰，峰值约为 17.8~22 亿吨 CO₂。相关碳排放路径如图 15 所示。

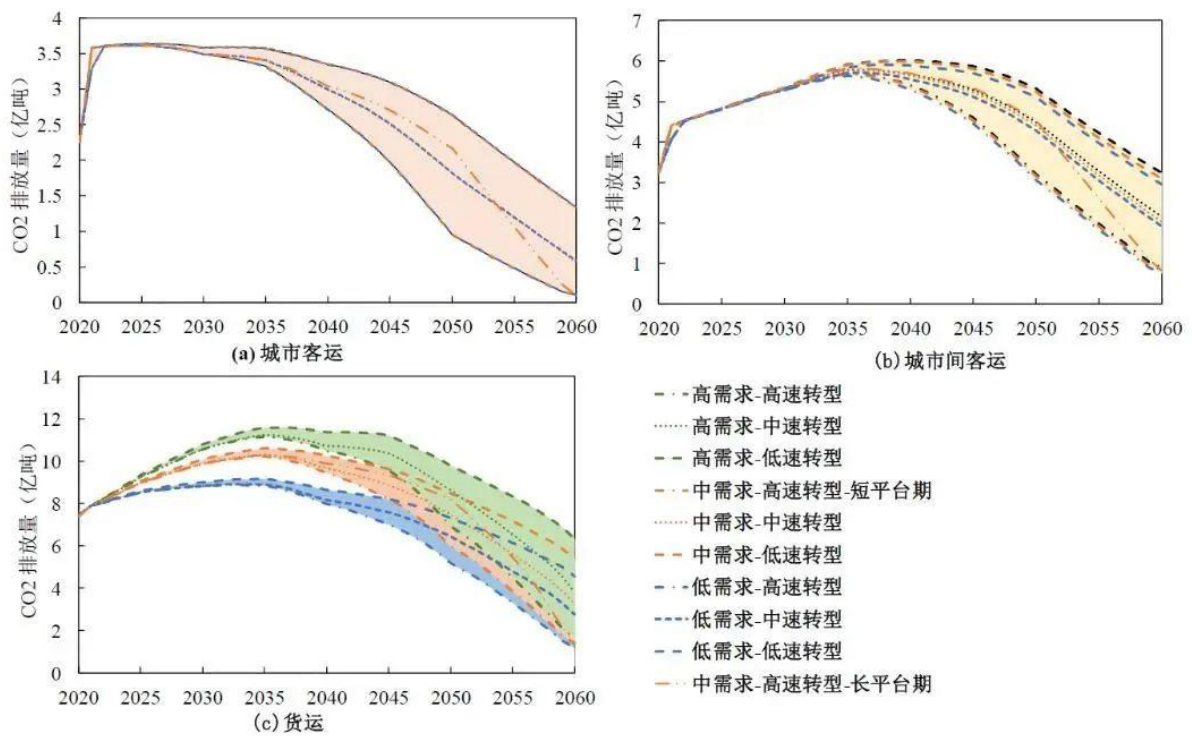


图 15 交通部门碳排放变化趋势

上述碳排放路径下，各类运输设备都应向着燃料高效化、清洁化、电动化的方向发展（图 16）。

对于城市间客运而言，公路运输中的柴油客车逐渐被电动客车替代，应在 2040 年退出市场；到 2060 年，电动小汽车和氢燃料电池车的渗透率应分别达到 55% 和 9% 以上；到 2050 年铁路客运应争取实现 100% 电气化；就航空客运而言，生物航空燃料应最晚于 2025 年进入航空市场，到 2060 年，至少 50% 的航空运输服务由生物燃料飞机提供。

对于城市客运而言，应重点推广电动私家车与出租车，到 2060 年渗透率应分别达到 85% 以上；柴油公交车应在 2060 年前全部淘汰，纯电动公交车 2060 年占比应至少达到 95%；对于货运交通的技术布局，2020 年货运道路交通使用的燃料以柴油和汽油为主，到 2060 年则主要被电力和氢燃料替代；轻型、中型卡车到 2060 年以电动车为主；2030 年逐步推广氢燃料重型卡车和电动重卡的规模化应用，到 2060 年渗透率应分别达到 45% 以上；2020 年水路货运以燃料油为主要能源，2060 年生物燃料船舶应在水路货运中占有重要地位。



图 16 交通部门低碳技术发展路径

(七) 电力行业

除了上述钢铁、水泥、化工（乙烯/甲醇/合成氨/电石等多种关键产品）、有色、建筑（居民/商业）、交通（城市/城际，客运/货运）等重点行业，C3IAM/NET 模型还对一次能源供应、热力、造纸、农业、其他工业等进行了详细刻画，此处不逐一介绍。

综合集成各个终端行业的电力需求以及为了提供这些电力需求电力行业产生的电力消耗，最终得到全社会用电量变化曲线（如图 17 所示）。

结果表明，到 2030 年时，电力需求总量将达 10.9~12.2 万亿千瓦时，此后需求增速有所下降；2050 年后逐渐趋于平缓，至 2060 年总量达到 12.0~21.5 万亿千瓦时。从用电结构变化来看，货运、客运和其他工业部门的电能替代深度发展，是电力需求增长的主要来源，也是 2060 年用电占比较高的部门。

在持续增长的电力需求下，电力部门低碳转型面临更大挑战。电力排放总量（不含终端行业自备电厂的排放）需快速进入平台期，并在 2027—2029 年实现碳达峰，峰值控制在 45 亿吨 CO₂ 以下。2035 年后进入深度减排阶段，并在 2060 年实现电力近零排放（图 17）。

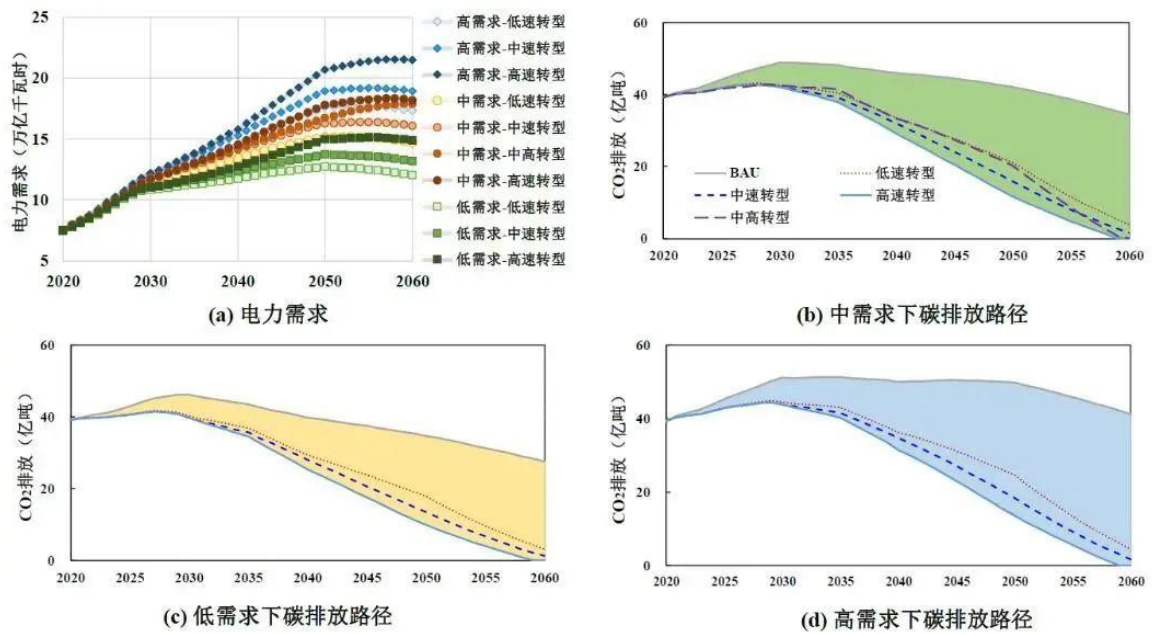


图 17 电力需求及不同需求模式下电力行业 CO2 排放路径

为实现这一减排路径，发电技术布局需持续优化，如图 18 所示。在中等电力需求下，考虑低速、中速和高速电力转型情况，煤电机组总量控制在 12 亿千瓦以内，并在 2040 年后加速退出，2060 年保留 2.4-3.6 亿千瓦装机规模，配置 CCS 作为灵活性调峰电源。

电力 CCS 技术不可或缺，需在 2030 年后加快部署，2060 年 CO2 捕集能力达 6.6-7.9 亿吨。天然气发电作为清洁火电需快速发展，2060 年约为 2020 年装机规模的 6 倍。

核电也需有序扩建，2030 年达 1.2~1.4 亿千瓦，2060 年进一步扩张至 2.2-3.0 亿千瓦。风电和光伏装机仍需加快建设，2030 年分别达到 9.5-10.0 亿千瓦和 11.7~13.2 亿千瓦，2060 年分别达 27.8~37.3 亿千瓦和 32.1~49.4 亿千瓦。

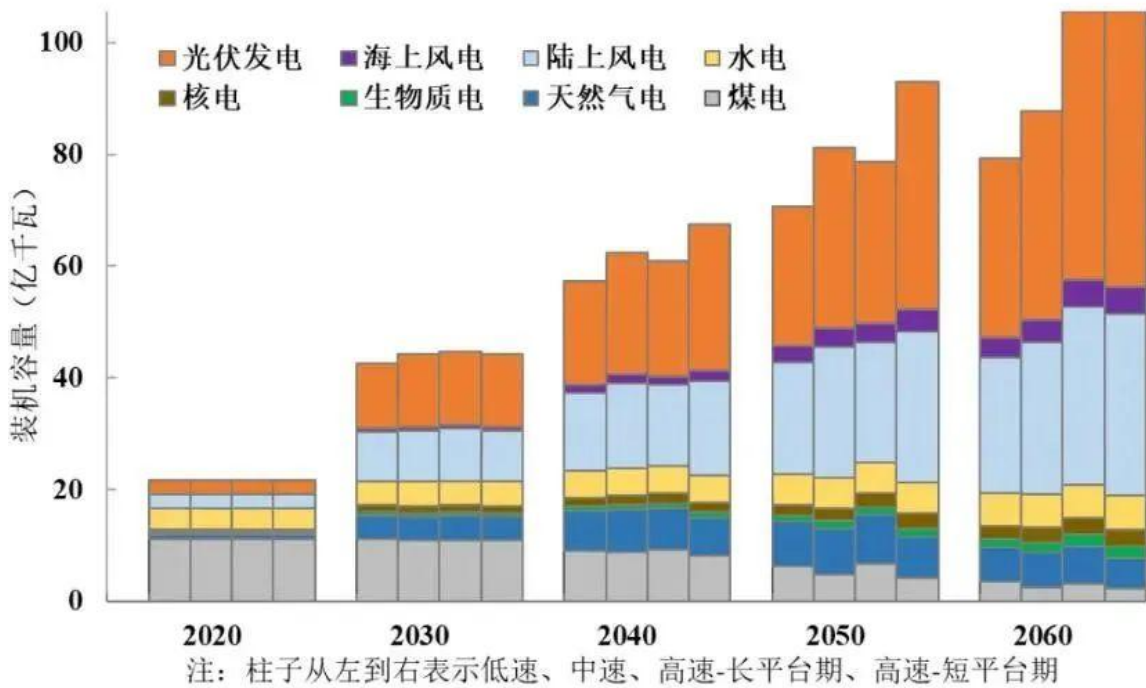


图 18 电力行业未来装机结构三、碳达峰碳中和时间表和路线图

根据上述结果，本文进一步提出实现中国 2030 年前碳达峰、2060 年碳中和的时间表和路线图，为国家超前部署提供科学依据。具体见图 19 所示。



图 19 重点行业碳达峰碳中和时间表和路线图注：非电力行业的碳排放均包含电力热力生产的间接排放。

1、电力行业：

建议电力行业在 2029 年前实现碳达峰，峰值不超过 45 亿吨 CO₂，继续扩大风电、太阳能发电的装机容量，实现以新能源为主体的新型电力系统建设，但同时保留一定比例的火电，并加装 CCS，用于灵活性调峰电源和安全保障，电力行业 2060 年前应实现近零排放。

2、工业部门：

建议钢铁行业 and 有色行业在“十四五”期间达峰，并尽早达峰，化工行业争取在 2030 年前实现碳达峰。钢铁行业 CO₂ 排放峰值不超过 20 亿吨，铝冶炼行业峰值控制在 6.2 亿吨以内。

钢铁行业短期主要加快推进低碳烧结技术、高炉喷煤技术、轧钢加热炉蓄热式燃烧技术等的改造升级，中长期主要依靠电弧炉炼钢、氢能炼钢和 CCS 技术的集成应用。

水泥行业短期应优先推广先进节能减排技术和能源综合利用技术，中长期加快燃料替代、原料替代、CCS 技术等深度减排措施的重点部署。

铝冶炼行业是有色行业中碳排放最高的行业，未来应继续推广先进技术并发展水电铝合营模式，扩大再生铝替代原铝规模。

化工行业由于部分关键产品仍然面临需求快速增长的趋势，应加快发展轻质化原料、先进煤气化技术、基于低碳制氢和 CO₂ 利用的生产技术、及 CCS 技术。

3、民生部门：

建议建筑和交通等民生部门进一步加快电气化进程，建筑部门争取 2030 年前碳达峰，峰值不超过 22 亿吨 CO₂，交通部门碳排放总量在“十五五”期间争取达峰，峰值亦不超过 22 亿吨 CO₂。

建筑部门应继续提高采暖制冷效率，大幅提升电气化水平，因地制宜发展分布式能源；交通部门应继续优先铁路、水路运输，发展电动客/货车、氢燃料车、生物燃料飞机和船舶等先进技术。

为加快推动各个行业顺利实现低碳技术和措施的实施，从而确保全国碳达峰碳中和目标的达成，需进一步确立低碳发展在国家法律法规和重大决策部署中的地位，深度推进各行业重点低碳技术、储能与 CCS 等技术的科技创新，加快突破性技术的规模化应用，健全低碳发展的激励机制，科学评估各地区能源资源潜力，结合资源禀赋，因地制宜，在碳排放总量和强度控制的基础上，制定各地区实现碳中和目标的多能互补能源长期战略，从顶层设计和体制机制上为安全、低成本降碳提供科学支撑。

[返回目录](#)

欧洲撤回禁燃令 5 个月 合成燃料变革油车

欧洲撤回禁燃令距今有将近 5 个月了，当前似乎已经达成了共识，要走合成燃料路线。截至目前，依然没有一个欧盟国家将乘用车禁止内燃机列入法律。无论是基于 2028，2035，2040 甚至 2050 之后的禁燃目标，都没有。

日前有外媒消息称，德国试点工厂生产的首批 15000 升汽油已装车，这种合成汽油已经符合所有质量要求，可以与现有的燃料混合使用。

这意味着欧洲对于用合成燃料变革油车这件事情变得坚定，欧盟相关团体在挽救内燃机产业未来的游说方向愈加团结。欧洲有专业人士认为，碳中和的电子合成燃料未来可能低于 1 欧元/L。

从欧洲推进的决心来看，合成燃料变革油车这条路线，可能被我们低估了。

在早前，欧洲的燃油车禁令是乘用车和商用车 2035 年起零碳排放，分歧发生在对零碳排放的理解和路线选择，一派是要彻底退出燃油车，另一派（德国）是要保住内燃机，以合成燃料取代传统化石燃料的方式。

德国认为汽车不能因电动化而一刀切，因为使用零碳排放的合成燃料（eFuel），同样可行。所谓合成燃料，是从空气中提取二氧化碳或一氧化碳，然后和氢气发生化学反应，合成类似汽油的燃料。合成过程所需要的能量，必须是清洁能源（太阳能、风能、潮汐能、核能等）。完全摆脱对锂矿、石油等资源的依赖。

从发展路线上来说，确实也是一种好的思路，也影响了欧盟的决策并撤回了禁燃令。

推进新型合成燃料，把价格打下来，欧洲是认真的

在欧洲，当前似乎并不认可电动化的路线，支持平稳的能源转型的声音越来越大，在目前，这种声音似乎更加凝聚共识。

在这背后，或源于在电动化路线上，中国占据了先机并且在产业链上的优势已经非常明显，欧洲电动化的路线，要在当前实现领先，可能性不大了。

其次是，燃油车的污染关键在于燃料，在欧洲大部分地区，充电基础设施不足，全面电气化所需要的庞大的基础设施投入并不能保证欧洲的优势，目标实现的过程很艰难。

在欧盟当前的电力结构下，纯电动电池本身的制造碳排放就超过了一辆完整的内燃机整车。业内估计，若考虑电力碳排放，需要至少 8-12 万公里方能稀释到相当水平。

新型合成燃料路线对欧洲来说，似乎是一条更符合他们现实条件的路线。

对于欧洲来说，关键是如何实现这种燃料，并且把成本降下来，目前合成燃料（eFuel）的价格大约为每升 25-50 元人民币左右，这个价格远高于汽油和柴油等传统燃料的售价。

目前，欧洲成立了合成燃料联盟（eFuel Alliance），这是一个致力于利用可再生能源工业化生产合成燃料的联合组织。

该联盟已拥有 170 多个成员，把 eFuel（合成燃料）生产的整个价值链都拉进去了：从 Synhelion 等创新型初创企业到 Siemens Energy、Bosch、Mazda，再到 Neste 等矿物油行业，再到 Liebherr 和 ADAC 等行业协会。

该联盟试图让欧洲的相关监管机构和民众认可合成燃料路线是对的。

此前合成燃料联盟董事会 Monika Griefahn 表示，世界上许多国家的太阳能和风能明显增多，这将使电子合成燃料即 eFuels：由可再生能源和大气中的二氧化碳制成燃料，价格实惠。“如果我们把它看到 2050 年，我们可能会得到不到一欧元/L 价格。”

从欧洲成立联盟来推进合成燃料的战略规划来看，他们在试图推进一个更加长远的计划。

目前，在欧洲在德国联邦交通部长 Volker Wissing、和弗莱堡工业大学教授 Martin Graebner 的见证下，德国试点工厂生产的首批 15000 升汽油已装车，并表示，为了达到交通部门制定的排放目标，大量增加合成燃料的使用是不可避免的。保时捷也在做合成燃料，并把 e-Fuel 看做是电动化的辅助工具。

欧洲在稳妥尝试推进新型合成燃料，中国车企不宜掉以轻心

从目前来看，欧洲致力于通过新型燃料做汽车的平替，这种燃料大规模应用还很难说，利用电能捕捉大气 CO₂，利用电能分解水制 H₂，利用电能将 CO₂ 和 H₂ 合成烷基做 E-汽油，就现在情况看，也不需要发动机的变革。

从欧洲成立了合成燃料联盟到没有一个欧洲国家禁止内燃机，而德国首批合成燃料汽车已经装车的推进步骤来看，他们将这一路线列为未来的汽车发展备用路线的确定性还是很强的。

根据合成燃料联盟透露出来的规划是，最初，合成燃料可以与传统汽油和柴油混合，比例约为 5%。一方面，这使得 eFuels 的扩展和提升成为可能。通过这种方式，到 2030 年可减少约 6000 万吨二氧化碳。

总的来说，欧洲似乎在稳妥的推进新型合成燃料，中国车企不宜掉以轻心。

事实上，欧洲和日本都在谋求双管齐下的发展策略。欧洲当然也在布局纯电动。

而日本除了要保住燃油车市场之外，他们也在积极研发固态电池，采用新材料代替传统电解液，提高了电池的能量密度、充电速度和安全性，试图在电动车的第二阶段实现弯道超车

固态电池的研发，国内也在推进，尽管日本丰田与日产已提前宣布了量产日期，但是未来谁能跑在前面，也不确定，日本未来在固态电池领域未必就能获得领先。

但国内似乎放弃了内燃机赛道，把全部的精力投入了电气化。如果欧洲提前在新型燃料赛道跑出来，对国产电动汽车在国外的普及与发展可能会形成压制。

因为从海外市场的现状来看，很多国家无力支撑充电基础设施的建设，这对电动汽车在这些国家的普及构成了障碍。

如果新型合成燃料能够降下成本，比汽油要便宜，续航里程要更高，这带来的冲击力会非常强势，这本质就是一场油车的变革——既做到了零污染更环保，又摆脱了对石油资源的依赖，还做到了燃油成本的降低，可能会对电车的前景形成冲击与压力。

我们或低估了新型燃料的潜力与前景

从目前来看，新合成燃料在前期的成本昂贵到超出想象。能否完成这个转型，还具备不确定性。

但世事无绝对，随着研发推进，成本降低的可能是存在的。如果“合成燃料”如果能够以较低的成本实现，那么可能会带动汽车燃料技术新的进化。

对于中国车企来说，是否需要放一部分精力投入到新型燃料的研发中去，也是需要思考的。因为汽车市场的发展与变革，不可能只有一条路线，从目前来看，以电动化驱动的新能源汽车还远谈不上完美的地步，电池的短板瓶颈太过明显。

总的来说，撤销禁燃令后的几个月，欧洲在认真思考并布局推进这一赛道，在发展电车的同时，我们是否可以适当适当往这个方向思考一下，如果新型燃料

可取，我们也同样可以把鸡蛋放进多个篮子，通过赛马机制，多条路线并行，推动汽车产业的创新。

总的来说，欧洲在倡议并推进合成燃料的研发，但在国内并没有引发关注与跟进，这意味着这一赛道在当下或许被我们低估了。从国内来看，多数业内人士也认为新型合成燃料是不可能成功的，而大部分观点认为保留内燃机就是传统守旧，认为燃料汽车，噪音，顿挫，废气，该淘汰了。

但事实上，正如欧盟合成燃料联盟董事会 Monika Griefahn 提到，世界上许多国家的太阳能和风能明显增多，这对新型合成燃料的开发提供了利好，在未来可再生能源（风能、太阳能）或核能大量开发利用的前提下，有可能利用这些能量大规模合成燃料，从而使得内燃机汽车的成本与经济性、环保性、便利性提升。

新型燃料一旦研发并把成本降下来，可能对电车在海外市场前景造成压制，从汽车行业的发展来看，智能化、辅助驾驶更多是附加竞争力，不是核心竞争力，核心竞争力在于使用成本与便利性，电车打败油车，核心要在成本（更便宜更经济更环保）与便利性（充电续航）上是否完胜，当前还不能做到这点，尤其是电车的充电价在不断上涨，唯一拥有的成本优势正在削弱。

而如果新型合成燃料在成本上胜出，这种影响是颠覆式的，汽车市场大局远未尘埃落定，面向未来的竞争，我们是时候要看到更长远的未来了。

[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8月印发