

CN11-2574/TQ

中国化工信息[®]13

CHINA CHEMICAL NEWS

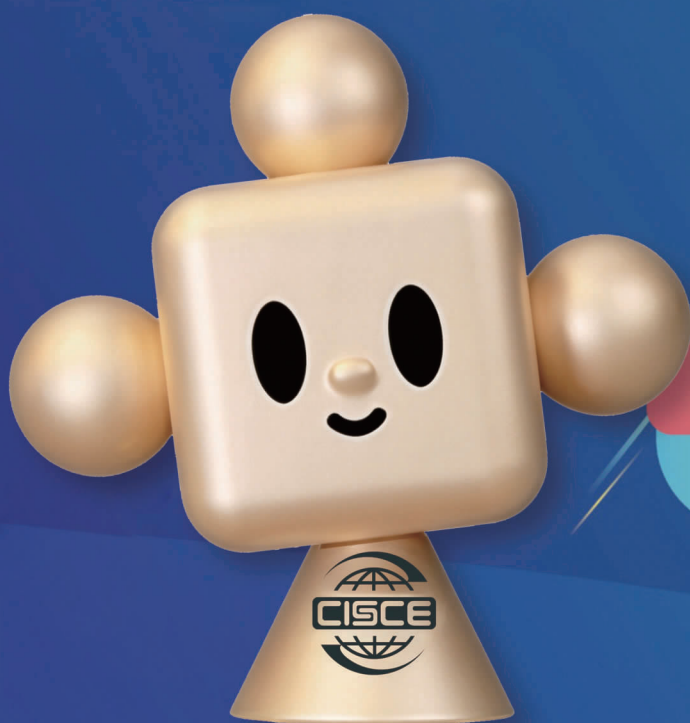
主管单位：中国中化控股有限责任公司

主办单位：中国化工信息中心有限公司

2026.7.1

链接世界 · 共创未来

Connecting the World for a Shared Future



ISSN 1006-6438



出版：《中国化工信息》编辑部

邮发代号：82-59

地址：北京安外小关街53号(100029) 电话：010-64444081

网址：www.chemnews.com.cn

搭建专业融媒体平台

打造行业旗舰传媒

中国化工信息®

半月刊 每月1日、16日出版

资讯全球扫描

热点深度聚焦

政策权威解读

专家敏锐洞察

主要栏目:

政策要闻、美丽化工、专家讲坛、热点关注、产经纵横、

专访、企业动态、化工大数据、环球化工、科技前沿



邮发代号: 82-59
纸刊全年定价:
600元/年,
25元/期

《中国化工信息》(CCN) 电子版订阅套餐选择及服务

会员级别 (元)	1800	5000	8000	15000 (VIP)	30000(VIP)
文本浏览	当年内容	全库 (1996 -至今)	全库 (1996 -至今)	全库 (1996 -至今)	全库 (1996 -至今)
文本下载	√	√	√	√	√
IP 限制个数	3	50	100	>100	>100
行业研究报告	×	×	10 个产品	20 个产品	30 个产品
网站广告位					1 个

了解更多订阅信息
请扫描下方二维码



《中国化工信息》网络版订阅回执单

订阅单位名称 (发票抬头):	
通信地址:	邮编:
收件人:	电话:
传真:	邮箱:
官网 (www.chemnews.com.cn) 注册用户名:	
订阅期限	年 月至 年 月
“网络版”套餐	☐ 1800 元 ☐ 5000 元 ☐ 8000 元 ☐ 15000 元 ☐ 30000 元 是否需要获赠纸刊 (如果没有注明, 则默认为不需要) ☐ 需要 ☐ 不需要
	汇款 金额 元 付款方式: 银行 ☐ 邮局 ☐ 需要发票: ☐

汇款办法 (境内汇款)

银行汇款:

开户行: 中国工商银行北京中航油支行

开户名称: 中国化工信息中心有限公司

帐号: 0200228219020180864

请在用途一栏注明: 订《中国化工信息》网络版



扫一扫
获取更多即时信息

《中国化工信息》订阅联系人: 刘 坤 联系电话: 010-64444081

E-mail: 375626086@qq.com liuk@cncic.cn 网 址: www.chemnews.com.cn

中国化工信息®

CHINA CHEMICAL NEWS

《中国化工信息》编辑部

低碳 环保 节能

保护环境从我们做起！





《中国化工信息》官方微信公众号
关注微信请扫描左侧二维码或
搜索“中国化工信息周刊”



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn

官方订阅请扫码



主 编 唐 茵 (010) 64419612
副主编 魏 坤 (010) 64426784

产业活动部 魏 坤 (010) 64426784
常晓宇 (010) 64444026
周刊理事会 唐 茵 (010) 64419612
发行服务部 刘 坤 (010) 64444081

读者热线 (010) 64419612
广告热线 (010) 64446784
网络版订阅热线 (010) 64444081
咨询热线 (010) 64419612

编辑部地址 北京市朝阳区安定路 33 号院 1 号楼 (100029)

E-mail ccn@cncic.cn

国际出版物号 ISSN 1006-6438

国内统一刊号 CN11-2574/TQ

广告发布登记 京朝工商广登字 20170103 号

排 版 北京宏扬意创图文
印 刷 北京科信印刷有限公司
定 价 内地 25 元/期 600 元/年
台港澳 600 美元/年
国外 600 美元/年

网络版 单机版:
大陆 1800 元/年
台港澳及国外 1800 美元/年
多机版, 全库:
大陆 5000 元/年
台港澳及国外 5000 美元/年
订阅电话: 010-64444081

总发行 北京报刊发行局
订 阅 全国各地邮局 邮发代号: 82-59
开户行 中国工商银行北京中航油支行
户 名 中国化工信息中心有限公司
帐 号 0200 2282 1902 0180 864

郑
重
声
明

凡转载、摘编本刊内容, 请注明“据《中国化工信息》杂志”, 并按规定向作者支付稿酬。对于转载本刊内容但不标明出处的做法, 本刊将追究其法律责任。本声明长期有效。

本刊总目录查阅: www.chemnews.com.cn
包括 1996 年以来历史数据

锚定新型能源体系目标， 化工行业觅新机

■ 常晓宇

6月25日，国家发展改革委、国家能源局印发《新型能源体系建设“十五五”规划》（以下简称《规划》），提出“2030年初步建成清洁低碳安全高效的新型能源体系”。作为能源消费与转化的关键领域，化工产业与能源体系建设深度耦合，《规划》的落地为行业“十五五”期间的高质量转型划定了清晰路径。

非化石能源消费比重达25%

《规划》对能源生产、可再生能源消耗占比等都提出了明确的目标。其中包括：能源综合生产能力达到58亿吨标准煤，能源进口多元可控；煤炭和石油消费达峰，非化石能源消费比重达到25%，风电和太阳能发电装机比重超过50%，非化石能源发电量比重达到50%。

“十四五”时期的能源政策注重新能源装机量的规模化扩张，《规划》更强调以下几个方向：新能源高质量并网、高比例消纳，聚焦系统灵活性与安全性；技术创新，积极推进能源产业技术自主可控和产业化落地。保供、转型、安全、效益协同也是关注的方向之一。

在空间布局方面，《规划》重点打造四基地+分布式五大增长板块，聚焦非化石能源规模化发展，支撑非化石能源消费比重达到25%；明确重点建设鄂尔多斯盆地等油气战略保障基地，优化建设五大煤炭生产基地，旨在巩固化石能源生产基础；布局优化骨干通道，加强西电东送、西气东输等能源输送“大动脉”建设。

传统赛道将提质

《规划》重点提出，要推动化石能源生产供应转型升级，这也为传统化工产业带来了契机。

在煤炭领域，《规划》提出打造现代化煤炭供应链产业链，加强煤炭清洁高效利用，推进富油煤分质利用，为现代煤化工的差异化、高端化发展提供了政策支撑。

在油气与炼化领域，《规划》从保供与转型两端同步发力：保供端加大油气增储上产力度，稳定原油年产量在2亿吨水平，健全地下储气库群与油气“全国一张网”，2030年天然气管网一次管输能力达到5000亿立方米/年，为化工原料稳定供应奠定了基础。转型端则严格控制炼油产能规模，引导大型企业等重点区域产能优化重组，加快炼油行业节能降碳改造，稳步提升石化行业绿电绿氢使用比例。

新兴赛道扩容

新型能源体系建设下，化工产业新兴赛道的增长空间被打开。《规划》将清洁能源替代与技术创新作为核心任务，提出推动新型储能、氢能制造业提质升级，加快氢能与绿色燃料产业发展，因地制宜布局绿电直连制氢等模式，明确2030年可再生能源制氢规模达到200万吨。

新能源非电利用规模实现倍增，配电网2030年力争具备承载9亿千瓦分布式新能源接入能力，叠加地热能、海洋能等多元能源的规模化发展，将持续带动高端化工材料、特种装备的需求升级。《规划》还提出能源产业链关键技术装备实现总体自主可控的目标，将进一步推动化工领域高端材料、核心部件的国产化突破，为行业技术升级注入持续动力。

新型能源体系构建为化工产业带来了传统赛道提质与新兴赛道扩容的双重机遇。行业需紧扣规划部署，加快清洁低碳技术应用，坚守能源保供底线，深化与新能源产业的融合发展。

【热点回顾】

P25 中国石化行业“走出去”的成就、问题、风险与展望

当前，我国石油和化工行业正处在国内产能结构优化、绿色低碳转型提速、国际化经营迈向高质量发展的关键阶段。推动企业稳妥有序“走出去”，既是保障能源资源安全、拓展市场发展空间的现实需要，也是提升全球竞争力、加快建设石化强国的必由之路。在取得显著发展成就的同时，结合多年海外项目运营实践来看，我国石油和化工行业“走出去”仍存在诸多深层次短板与结构性问题，部分粗放式发展遗留的问题逐步凸显，制约了行业国际化经营质量、效益与可持续发展能力……

P30 我国化工行业精细化转型路径

当前我国基础化工行业面临供大于求矛盾凸显，传统规模扩张模式彻底失效，叠加海外成本优势、内需饱和、全球供应链重构等多重压力，化工产业迎来结构性重塑的关键周期。在此背景下，精细化转型成为行业核心增长点……

P33 硫磺价格上涨对产业链下游影响及对策建议

硫磺是重要的基础工业原料，是我国工业发展不可或缺的原料。我国超 90% 的硫磺用于生产硫酸，而硫酸不仅服务于大宗化工领域，更是各类精细化学品的核心上游原料。6 月初，我国硫磺港口库存同

比下降 50%，价格同比飙升 220%，其下游行业随之分化明显：磷肥、钛白粉行业增收不增利；铜、镍金属冶炼行业效益走势各异……

P35 内卷与分化下 国内聚砜企业赛道选择与突围

2022—2025 年，全球聚砜新增产能主要来自中国、美国和印度。未来，预计全球聚砜产能将继续保持较快增长，世索科、巴斯夫、住友化学将基本保持现有产能规模，中国仍有大量拟在建项目存在投产预期。届时中国仍将是全球聚砜产能最大的国家，且产能占比将从当前的 37% 进一步提高至 56%……

P46 地缘政治因素扰动 乙烯产业逻辑重新定义

近年来，国内乙烯及衍生品产能快速扩张，然终端市场对日益增加的供应消化能力有限，我国乙烯市场进入供需发展不平衡的“阵痛”阶段。由于产业链已长期处于非景气周期内，乙烯长期呈现供需双弱且价格疲软局面。2026 年，市场竞争加剧，需求端快速变革，但地缘政治事件扰动下，乙烯供需、内外贸及价格表现脱离常态，走向与往年截然不同的运行轨迹……

【精彩抢先看】

“十五五”规划将未来产业作为培育新质生产力的核心抓手，并明确将量子科技、生物制造、氢能、具身智能等六大前沿领域作为未来产业的核心赛道。石油化工产业尤其是化工新材料与高端化学品，不仅为所有未来产业提供底层物质基础，其自身也正通过技术创新与产业升级，成为未来产业的核心组成部分。本刊下期将围绕这一话题展开讨论，敬请期待！



欢迎踊跃投稿

动态直击/美丽化工栏目投稿邮箱：

changxy@cncic.cn 010-64444026

热点透视栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn 010-64419612

产经纵横栏目投稿邮箱：

ccn@cncic.cn 010-64444026

436
亿元

国家统计局 6 月 27 日发布数据显示, 1—5 月, 在石油产业链条相关产品价格上涨推动下, 石油加工行业同比扭亏为盈, 实现利润总额 436 亿元; 化学原料和化学制品制造业利润总额 2471.4 亿元, 增长 71.6%。

6 月 26 日, 国家能源局局长王宏志在国新办举行的“开局起步‘十五五’”系列主题新闻发布会上表示, “十五五”能源重点项目和新业态投资预计保持稳步增长态势, 总规模超过 20 万亿元。

20
万亿元**86.3**
%

中国石油和化学工业联合会公布数据显示, “十四五”期间, 我国化工新材料产业迎来爆发式增长, 产业规模与自给能力实现历史性跃升, 行业总产能 8450 万吨/年, 总产量 5350 万吨, 产业规模 1.2 万亿元, 总体自给率 86.3%。

近日, 湖南省工业和信息化厅发布《2026 年湖南省工业领域重大项目清单 (第一批)》, 共纳入 156 个重大项目, 聚焦新能源、化工新材料、高端装备制造、新一代信息技术、生物医药五大核心赛道, 通过政策倾斜、资金优先申报、常态化调度保障等举措, 加速推动全省工业产业延链补链强链。

156
↑**3.2**
%

根据欧洲化学工业委员会 (Cefic) 发布的最新《化学趋势报告》, 欧洲第一季度化学品产量同比下降 3.2%, 而年初至今的化学品生产指数水平为 84.4 (以 2021 年为 100), “远低于”危机前的基准水平。

近日, 海南省人民政府办公厅印发的《海南省“十五五”高新技术产业发展规划》提出, 海南聚焦“延链补链、提质升级”, 发展上游油气勘探开发、中游石化化工加工、下游新材料全产业链。到 2030 年, 石油化工新材料全产业链营收力争突破 2300 亿元, 将海南打造成国家重大战略服务保障区能源保障基地。

2300
亿元

理事会名单

●理事长·社长

刘 韬 中国化工信息中心有限公司 总经理

●副理事长

张 明 沈阳张明化工有限公司 总经理
崔周全 云南云天化股份有限公司 总经理
畅学华 天脊煤化工集团有限公司 董事长
陈礼斌 扬州化学工业园区管理委员会 主任

孙庆伟 濮阳经济技术开发区 党工委书记
王修东 邹城经济开发区 党工委书记 管委会主任
周志杰 上海异工同智信息科技有限公司 创始人 & CEO
程振朔 安徽新远科技股份有限公司 董事长兼总经理

●常务理事

胡文涛 瓦克化学（中国）有限公司 总裁
雷焕丽 科思创聚合物（中国）有限公司 中国区总裁
宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理
秦小琪 江苏德纳化学股份有限公司 董事长兼总经理
马 健 安徽六国化工股份有限公司 总经理

刘兴旭 河南心连心化学工业集团股份有限公司 董事长
郑 峰 石家庄高新技术产业开发区管理委员会 党工委
副书记、循环化工园区管理办公室主任
蒯清霞 凯辉人才服务（上海）有限公司 总经理
陈 辉 协合新能源集团有限公司 总经理助理

●理事

于 江 滨化集团股份有限公司 董事长
谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长
白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授
何 晟 飞潮（上海）新材料股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信集团有限公司 董事长
智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理
蔡国华 太仓市磁力驱动泵有限公司 总经理

●专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长
朱 和 中石化经济技术研究院原副总工程师、教授级高工
顾宗勤 石油和化学工业规划院 原院长
张福琴 中国石油天然气集团公司咨询中心 技术专家
戴宝华 中国石油化工集团公司经济技术研究院 原院长
郑宝山 石油和化学工业规划院 副院长
于春梅 中石油吉林化工工程有限公司 副总工程师
路念明 中国化学品安全协会 党委书记、常务副理事长
王立庆 中国氮肥工业协会 秘书长
马 帅 中国农药工业协会 秘书长
何盛宝 中国合成树脂协会 理事长

窦进良 中国纯碱工业协会 秘书长
史献平 中国染料工业协会 会长
张春雷 上海师范大学化学与材料学院 教授
任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 名誉会长
王孝峰 中国无机盐工业协会 会长
陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 理事长
李 崇 中国硫酸工业协会 秘书长
杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 副理事长
陆 伟 中国造纸化学品工业协会 副理事长
王继文 中国膜工业协会 秘书长

苏 伟 中国监控化学品协会 秘书长
 赵 敏 中国化工装备协会 理事长
 徐文英 中国橡胶工业协会 会长
 李锦山 中国合成橡胶工业协会 秘书长
 王玉萍 国家先进功能纤维创新中心 原主任
 杨茂良 中国聚氨酯工业协会 理事长
 张文雷 中国氯碱工业协会 理事长
 蒋顺平 中国电石工业协会 副秘书长
 王占杰 中国塑料加工工业协会 理事长

郑俊林 中国化学纤维工业协会 副会长
 周 月 中国无机盐工业协会钾盐钾肥行业分会 常务副秘书长
 庞广廉 中国石油和化学工业联合会 党委常委
 王玉庆 中国化工学会 教授级高工
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导
 徐 坚 深圳大学 特聘教授
 席伟达 宁波华泰盛富聚合材料有限公司 顾问
 李钢东 上海英诺威新材料科技有限公司 董事长兼总经理
 刘 媛 中国石化国际事业有限公司 高级工程师

●秘书处

联系方式：010-64444035, 64419612

吴 军 中国化工信息理事会 秘书长

唐 茵 中国化工信息理事会 副秘书长

友好合作伙伴





P27~P53

链接世界 共创未来

6月22—26日，第四届中国国际供应链促进博览会（以下简称“链博会”）在京举办。本届链博会设置数智科技链、先进制造链、绿色农业链、健康生活链、智能汽车链、清洁能源链等6大链条和供应链服务展区，来自85个国家、地区和国际组织的676家中外链主企业、专精特新企业和行业机构参展。石化企业与供应链上下游企业串起了协同发展的共赢链。

10 快读时间	
《山西省省级零碳园区建设方案》发布	10
11 动态直击	
科思创将在中国投资新建世界级 MDI 装置	11
12 环球化工	
全球基础油市场仍难以复苏	12
巴斯夫涂料公布最新领导团队	13
14 科技前沿	
室温钠硫电池研究获进展	14
15 专家讲坛	
生态协同与智慧涌现：中国化工园区的未来三变——从物理聚集的“钢铁孤岛”，到 AI4S 驱动的“价值雨林”	15
万亿级市场！复合材料迎风口	24
27 热点透视·链接世界 共创未来	
链启新生 共赢未来	27
“十五五”期间中国化工企业全球化布局与出海战略——基于全球区域比选与中国企业差异化路径的系统分析	34
中国炼化企业海外发展全景报告	44
中国化工行业出口格局生变	48

霍尼韦尔：从参与者到共建者，推动创新能力升级——访霍尼韦尔大中华区总裁 余锋	52
--	----

54 专访

8 年磨一剑，绿氢核心装置贡献中国力量	54
---------------------	----

56 产经纵横

中国硫酸铵出口市场浅析	56
中东局势冲击全球化肥市场	61
甲醇：外供收缩，国内增量	63
电石价格将持续低位震荡	66
航空领域环氧树脂逆势走强	68

69 化工大数据

100 种重点化工产品出厂/市场价格	69
全国橡胶出厂/市场价格	72
全国橡胶助剂出厂/市场价格	72

广告	
链博会	封面
中国化工信息	封二
公益广告	前插一
现代化工	封三
融媒体	封底

《浙江省石化化工行业转型升级实施意见 (2026—2028 年)》正式实施

6月25日,《浙江省石化化工行业转型升级实施意见(2026—2028年)》(以下简称《意见》)正式实施。《意见》提出,到2028年,力争行业精细化工率提升至65%,单位工业增加值能耗、碳排放强度分别较2025年下降6%和12%。《意见》提出四大行动。

一是优化产业结构。引导炼化企业有序推进“油转化”,加快原油直接制化学品等工艺技术开发应用。引导烯烃原料多元化,鼓励企业采用轻烃、凝析油、甲

醇等原料制烯烃技术路线。推动农药、涂料等精细化学品向定制化、功能化、专用化方向提质升级。重点发展特种工程塑料、高性能纤维及复合材料等化工新材料。到2028年,力争重点炼化企业成品油收率下降5个百分点,化工新材料产值年均增长8%以上,新增落地亿元以上优质项目超过100项。

二是强化创新驱动。每年实施重点中试项目20个以上,产业链协同创新项目5个左右。到2028年,新增省级以上科创平台30家、

国家级重大专项10项以上、行业首批次新材料60项以上,行业新产品产值率提高至48%。

三是深化技术改造。推动低效企业整治提升,通过改造提升、兼并重组等方式,依法依规开展“一企一策”分类提升。

四是提质园区建设。优化园区总体布局,严格化工园区扩园。到2026年,实现化工园区较低安全风险等级全覆盖;到2027年,实现专业化工生产废水集中处理设施全覆盖;到2028年,力争竞争力一级园区达到12家。

印度对涉华 乙二胺作出反倾销终裁

6月23日,中国贸易救济信息网消息显示,印度商工部发布公告,对原产于或进口自中国大陆、欧盟、沙特阿拉伯等地的乙二胺作出反倾销肯定性终裁,建议征收为期5年的反倾销税。其中,中国大陆为350~575美元/吨,欧盟为464~739美元/吨,沙特阿拉伯为230~375美元/吨。本案涉及印度海关编码29212100项下的产品。

据悉,2025年3月25日,印度商工部发布公告称,应印度国内企业Balaji Speciality Chemicals Limited提交的申请,对原产于或进口自中国大陆、欧盟、沙特阿拉伯等地的乙二胺发起反倾销调查。案件倾销调查期为2023年10月1日至2024年9月30日。

《山西省省级零碳园区建设方案》发布

近日,山西省发展改革委、省工信厅、省能源局联合发布《山西省省级零碳园区建设方案》(以下简称《方案》),明确提出立足山西资源禀赋和产业发展实际,坚持统筹布局、试点先行、分类推进原则,力争到2030年建设10个左右省级零碳园区,全面构建“以绿制绿”发展新模式。

山西将以零碳为核心目标,把零碳园区建设作为助力区域节能降碳、赋能产业绿色转型、推动资源型经济高质量发展的重要抓手,通过政策创新、技术创新、模式创新,着力破解高耗能产业深度降碳难题,系统推动园区用能结构清洁化、产业发展绿色化、资源利用循环化、运营管理智慧化,构建特色鲜明、可复制、可推广的零碳园区建设路径。

围绕核心目标,《方案》部署十大重点任务,涵盖用能结构转型、新型储能应用、企业节能降碳、绿色产业培育、低碳技术示范、资源循环利用、智慧化管理、改革创新等关键领域。在任务实施过程中,山西将充分挖掘园区及周边风光、生物质等清洁能源潜力,推广绿电直连、智能微电网等供能模式;鼓励配置电化学、压缩空气等新型储能,探索风光+氢储能一体化应用;推动企业实施节能降碳改造,淘汰落后产能,建设极致能效工厂、零碳工厂。

据悉,对建设期满达到国家级零碳园区验收标准的,山西将优先向国家推荐;对推进滞后、整改不力的园区实行约谈通报、移出名单管理,保障零碳园区建设质效。

📢 华锦阿美项目 4 套炼油主装置全部中交

6 月 26 日，中石化宁波工程公司与中国石化工程建设有限公司组成联合体 EPC 总承包的华锦阿美精细化工及原料工程项目年产 370 万吨柴油加氢裂化装置和 100 万吨碳四联合装置高标准通过中间交工验收。继 6 月 23 日年产 1500 万吨常减压蒸馏和 350 万吨轻烃回收两套装置中交之后，宁波工程公司承建的 4 套炼油装置至此全部建成，正式转入联动试车与生产准备阶段。

华锦阿美项目位于盘锦市辽滨经开区，以年产 1500 万吨炼油、165 万吨乙烯等装置为核心。此次全面建成的 4 套炼油主装置各具特点。常减压蒸馏装置是国内最大规模采用两段减压深拔技术的炼油“龙头”核心装置，承担原油预处理与初步分离功能，为下游供应多种中间产品；轻烃回收装置高效回收全厂炼油、化工全部轻烃，实现资源梯级利用；柴油加氢裂化装置采用 UOP 两段高转化工艺，主要生产轻、重石脑油；碳四联合装置首创双碳四集中加工模式，为国内首套整合炼油与化工碳四资源的大型联合装置。

📢 科思创将在中国投资新建世界级 MDI 装置

6 月 30 日，科思创 (Covestro) 宣布一项 MDI 战略投资计划。该计划包括在科思创上海一体化基地筹备新建一套 66 万吨/年的 MDI 生产装置，目标于 2030 年前后建成投产。

同时，科思创正就在阿联酋新建同等规模装置开展可行性研究。科思创计划扩建上海一体化基地，新建一套 MDI 生产装置。除 MDI 主装置外，本次投资还涵盖上游工厂及配套基础设施，通过在厂区内生产关键中间体，构建一体化生产布局。

📢 西南院承建绿色甲醇项目核心设备成功就位

近日，西南化工研究设计院（以下简称“西南院”）承建的金风兴安盟二期绿色甲醇项目迎来关键节点：单体最重设备、300 吨甲醇合成塔顺利完成吊装就位，为后续装置建设与投产奠定坚实基础。

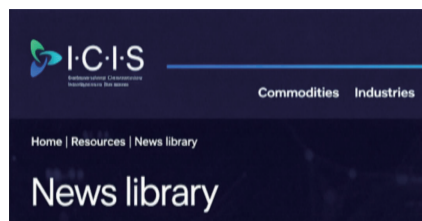
甲醇合成塔是该项目核心工艺设备。本次吊装成功，标志着西南院在绿甲醇一体化项目建设中取得重要突破，为项目装置集成、管道安装与系统调试打开关键施工窗口。目前，西南院正稳步推进后续施工建设，全力保障项目尽早建成投产。

📢 中央财经大学、兆企供应链开源发布 WorkMate

6 月 22 日，“驾驭智能——产教融合与企业数智化转型高端论坛暨 WorkMate 超级 AI 工作伙伴发布会”在京举行。会上，中央财经大学与兆企供应链共同开源发布超级 AI 工作伙伴 WorkMate。

该系统以塑化行业供应链为切入点，聚焦供应链数字化基础薄弱、产品价格日内波动频繁、合同审批流程繁琐等痛点，构建了覆盖 2000 余个专业术语、数百条价格公式及交易规则的知识图谱，OCR 技术对报价图片的文本识别准确率达 96% 以上。此外，该系统将供应链贸易的完整业务链条——从微信报价识别、自动比价、客户沟通，到合同生成、风控预警、订单执行——全面整合为可编排的协同任务。目前，该解决方案已在兆企供应链内部完成全流程验证。

目前，该公司已将成熟的 AI 能力以开源形式向全行业开放，以吸引更多企业试用、反馈、共建，并计划向有色金属、农产品、建材等大宗商品领域横向复制。



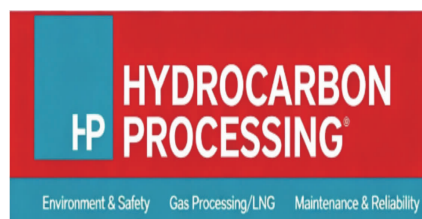
安迅思化工新闻 2026.06.25

6月25—26日，ICIS 亚洲基础油与润滑油大会在新加坡举办。ICIS 炼油与基础油分析

全球基础油市场仍难以复苏

主管康诺利表示，受供应约束与地缘冲突重塑行业格局影响，全球基础油市场将迎来漫长复苏周期。Ⅲ类基础油形势尤为严峻，多重结构性供应中断拉长复苏周期，卡塔尔 Pearl 天然气制油装置长期停产是核心制约。针对冲击全球供应与物流

的中东地缘冲突，他指出冲突越久，市场复苏耗时越长。ICIS 推演显示，霍尔木兹海峡海运或6月末至7月初初步恢复常态。即便在此乐观前提下，市场仍需6~9个月企稳，行业大概率2026年末至2027年初回归正常供需平衡。



烃加工在线 2026.06.18

6月13—14日，韩国贸易、工业和资源部部长金政官出访沙

韩国与沙特达成油气及石化领域合作共识

特，与沙特能源大臣阿卜杜勒-阿齐兹·本·萨勒曼会谈，双方签署油气领域合作谅解备忘录。韩方6月15日发布公告称，两国承诺年底前保障原油、石脑油按约定数量稳定供应，杜绝供货中断。沙特是韩国第一大原油进口

来源国。据《沙特公报》消息，备忘录覆盖原油储备、石化材料开发应用，拓展至油气石化全产业链；允许沙特在韩战略石油储备体系内增设原油仓储设施，双方还将共建配套基础设施，提升能源资源调配能力。



美国油价网 2026.06.25

最新数据显示，即便不再发现新油田，依托先进开采技术，

EOR 技术转变为石油行业重要增长赛道

就能把全球现有油田中封存的、价值超42万亿美元的原油储量开采出来。这有望催生新一轮石油繁荣。伍德麦肯兹咨询公司测算，应用提高原油采收率（EOR）技术，全球可额外开采4700亿桶原油。EOR 将从过去小众的工程细

分领域，转变为石油行业核心增长赛道，被业内视作新型勘探业务与油气行业终极开发前沿。全球企业将投入数百亿美元布局 EOR 项目，各国政府、国际油企及独立油企正斥资开采早年探明、却未充分采出的地下原油。



标准普尔全球网站 2026.06.22

6月22日，加拿大能源承包商协会（CAOEC）主席马克·肖尔

加拿大油气勘探开发活动升温

茨表示，受国际油价走高、勘探开发投资加码带动，2026年下半年加拿大西部沉积盆地油气钻井作业量将大幅增长。他表示，若未来数月西德克萨斯轻质原油均价维持70~75美元/桶，行业景气度将进一步提升。此前业内曾判断钻井热

潮为短期集中施工行为，如今各大油气生产商纷纷加码资本开支，趋势已发生转变。该盆地5月完成钻井424口、在用钻机175台，创近12年单月最高纪录；2025年同期仅钻井324口、投入钻机146台。

LG 化学加速推进业务组合优化升级

6月22日，LG化学（LG Chem）CEO金东春宣布，将半导体/Mobility/机器人材料、抗癌新药作为未来的核心事业，加速推进业务组合的优化升级。

在全球供应过剩和竞争加剧的背景下，LG化学化学事业的收益持续萎缩。为此，LG化学将聚焦高速增长产业，加速优化收益结构；同时持续强化既有业务竞争力，并凭借技术优势和客户基础，扩大高附加值业务比重。

LG化学计划到2035年累计研发投入15万亿韩元。其中，70%的研发资源将集中于半导体/Mobility/

机器人材料等核心赛道，并确保基于AI的创新应用领域和领先技术。为此，LG化学已于今年6月新设了CEO直属的相关事业开发组织并加速战略实施。此外，LG化学还计划通过实施并购等外部增长战略，加快事业扩张步伐，增强全球市场竞争力。

与此同时，LG化学将从单一的材料供应，向实现客户产品性能与制造工艺双重设计的“综合解决方案企业”全面升级转型。至此，LG化学将从价格竞争迈向价值竞争，构建稳定且可持续的高收益发展模式。

巴斯夫涂料公布最新领导团队

6月25日，巴斯夫（BASF）涂料公布了最新领导团队，该团队将在交易完成后，自2026年7月1日起领导独立公司的运营。新的管理团队架构既有多年来共同打造涂料业务的资深领导者，也汇聚了在财务、数字化和转型领域拥有丰富履历的高级管理人才。执行委员会由即将上任的首席执行官 Jens Luehring 领导。

据悉，Jens Luehring 为德国国籍，自2012年起常驻美国，其职业生涯始于投资银行。在企业转型业务分拆、并购和财务领域拥有超过二十年经验。

先正达签约印度 Annam.AI 项目

近日，先正达（Syngenta）在法国尼斯签署合作备忘录，正式成为印度 Annam.AI 项目的战略合作伙伴。

Annam.AI 项目由印度政府支持、印度理工学院罗帕尔分校牵头推进，联合谷歌等科技伙伴，旨在构建印度全国性农业智能网络，为农民提供AI赋能的超本地化种植建议，以应对气候变化与病虫害挑战。

先正达将发挥研发与农艺专业优势，参与构建作物健康、虫害预测及高温胁迫等模型。先正达集团首席执行官洛文杰表示，该项目将惠及印度超6亿人口，先正达致力于以创新技术实现高产低排，助力印度农业数字化转型。

赢创出售德国原料药生产资产

近日，赢创（Evonik）宣布，其位于德国哈瑙的部分原料药生产资产已出售给合同制造商 ProChem 集团。该交易已于2026年6月19日完成，以支持赢创医药健康业务的持续增长。交易完成后，ProChem 集团将进一步提升生产与技术能力，为制药领域客户提供更广泛的服务。

赢创医药健康业务线正持续优化资产布局，将投资与增长重点聚焦于核心技术专长领域。这些领域包括复杂口服与注射递送技术，以及精准生物解决方案。

赢创位于哈瑙的生产基地长期为制药行业提供包括活性药物成分（API）、中间体及药用脂质在内的产品组合。作为医药健康业务增长战略的一部分，公司已于2025年底停止该基地的酮酸生产。目前，全部药用级酮酸和氨基酸产品已统一整合至 REXIM 品牌体系下，并由赢创位于中国南宁和法国汉姆的基地生产。

高丰度硼-10 同位素实现全球最大规模自主量产

6月23日，上海化工研究院与山东合益气体股份有限公司正式宣布国内首套百吨级高丰度硼-10同位素分离装置实现自主量产，产品指标满足核电级使用标准。

该装置是目前全球产能最大的硼-10生产装置，彻底打破国外技术壁垒，将为我国核工业关键核心材料自主研制以及核电安全、高端医疗等前沿科技领域高质量发展提供坚实支撑。

据介绍，稳定同位素是支撑前沿科技与国家安全的关键基础

材料，在核能开发、精准医疗、量子信息、地质溯源、深空探测等领域具有不可替代的战略价值。硼-10同位素凭借极为优异的中子吸收特性，是众多关键领域不可替代的核心战略材料，被誉为核电反应安全运行的辐射防护保障，是第三代“华龙一号”核电机组、BNCT肿瘤精准治疗等的关键战略材料。

该科技成果将打破国外企业对全球高丰度硼-10同位素核心技术和高端市场的垄断，补齐我国核电、高端医疗所需关键材料的短

板。同时，这套工艺实现了工艺紧凑、能耗更低、长周期稳定运行、产品丰度可控的目标，整体技术达到国际先进水平。本项目还成功构建了“技术研发+产业落地+应用验证”的三方协同创新体系，真正打通了从实验室到产业化的“最后一公里”。

目前，硼-10产品最高丰度达到99.7%，且仍有进一步提升空间。未来，硼-11和硼-10两条生产线可以实现联产，将持续优化现有工艺，向下游延伸，布局更多关键同位素品种的研发。

SABIC 推出新型高性能改性料

近日，沙特基础工业公司（SABIC）推出一款新型改性料 LNP ELCRIN DC0051RC1，该材料含有75%的消费后回收（PCR）成分，可提升产品的循环性，并提供可靠的机械性能。这也是 SABIC 首款基于 PCR 碳纤维的增强改性料。该特种材料以聚碳酸酯（PC）树脂为基材，具备高尺寸稳定性、高模量以及 UL94 V0 薄壁阻燃特性（FR），非常适用于电子产品外壳。

SABIC 为 LNP ELCRIN DC0051RC1 改性料开发了一种全新配方，旨在支持循环性目标，同时保持关键的机械性能和阻燃特性。在加入回收材料的同时维持阻燃性能，往往会给配方设计带来挑战。然而，SABIC 团队成功实现了 UL94 V0-0.8 毫米阻燃等级。除了通过薄壁设计实现轻量化之外，该材料还具备高尺寸稳定性和低翘曲性，非常适用于笔记本电脑外壳和其他大型结构组件。

除了通过添加75%的PCR成分来提升循环性外，该改性剂还具备无卤阻燃特点（无氯/无溴），有助于降低健康风险和对环境的负面影响。目前，LNP ELCRIN DC0051RC1 改性料可供应全球市场。

室温钠硫电池研究获进展

近日，国家能源集团北京低碳清洁能源研究院先进材料研究中心电池材料团队攻克了室温钠硫电池长期面临的多硫化物“穿梭效应”核心技术瓶颈，提升了室温钠硫电池的电化学循环稳定性，为室温钠硫电池的规模化储能应用奠定了基础。

室温钠硫电池技术长期受困于多硫化物穿梭这一核心瓶颈，易引发活性物质不可逆流失、电池容量骤降、循环寿命缩短等问题。为破解该技术难题，研究团队通过将工业废活性炭经氮掺杂改性处理后，负载于商用玻璃纤维隔膜表面，成功构建出具备物理吸附与化学键合双重功能的复合隔膜，有效抑制了多硫化物穿梭。该成果不仅提供了一种低成本、易规模化的隔膜改性技术，有效破解了室温钠硫电池的产业化瓶颈，还实现了工业废活性炭从“废弃物”到“功能材料”的价值重塑。



生态协同与智慧涌现： 中国化工园区的未来三变

——从物理聚集的“钢铁孤岛”，到 AI4S 驱动的“价值雨林”

■中国化工信息中心有限公司 李中

引言：临界点上的三重重构

当前，中国化工园区正站在一个历史性的分水岭上。三十年前，我国开始将散布于城市各处的化工厂向划定区域集中，“化工进园”成为那个时代最响亮的口号。三十年后，全国已建成 700 余家化工园区，它们贡献了石化行业产值的大部分，承载着从基础化学品到高端新材料的庞大产能。然而，量变的辉煌并未同步带来质变的跃迁。据中国石油和化学工业联合会 2025 年数据显示，年产值在 200 亿元以下的中小型园区占比接近 80%，精细化工企业入园率不足 50%。这意味着，我国用 30 年时间基本完成了物理空间的“聚集”，却远未实现生态层面的“协同”。

此外，还有来自三大结构性压力带来的更深层的挑战，正以前所未有的强度重塑化工园区的生存逻辑。

①**规模陷阱：大而不强的尴尬。**体量庞大的同时同质化竞争严重，“小而散”的格局仍未根本改变。在许多区域，相距仅数十公里的化工园区仍在争夺同类项目，“拼地价、拼税收”的招商引资模式难以为继。园区内部，企业之间往往只是地理上的邻居，缺乏物质流、能量流和信息流的有机联系，

“断链式生产”与“孤岛式排放”成为常态。

②**技术奇点：AI 重塑流程工业。**2025 年被广泛认为是人工智能从“辅助工具”进化为“基础设施”的关键转折之年。在化工领域，这一转折的意义尤为深远——一个以“经验驱动”为核心的千年行业，正在遭遇“数据驱动”的范式冲击。2026 年 4 月，工业和信息化部与国家数据局联合发布“模数共振”行动，将石化化工作为重点行业，明确提出构建“行业通识数据集→行业模型→智能体”三层架构。随后，中国科学院大连化学物理研究所发布智能化工大模型 2.0Pro，构建“实验室—虚拟工厂—实体工厂”新范式，并已应用于 40 余家化工企业。AI 正从单点应用走向系统级重构。

③**文明跃迁：从碳基到绿电的能源范式切换。**“双碳”目标不再是一个远景口号。欧盟碳边境调节机制（CBAM）已于 2026 年 1 月 1 日起正式实施，目前涉及钢铁、铝、水泥、化肥、电力及氢能六类高耗能产品。欧盟委员会发布的年度评估报告已初步筛选约 120 种化学品作为扩围评估对象，涵盖烯烃、芳烃、甲醇、塑料聚合物等，核心决策节点锁定 2027 年。这意味着，“绿电含量”正在从自愿选择变为产品的核心竞争力。与此同时，风光发电成本的持续下降和电解槽技术的快速进步，使绿电制

氢、绿电制氨、绿电制甲醇从示范项目走向商业化验证。

三重压力并非孤立存在，而是相互激荡、彼此强化。三者共同指向一个核心命题：如何同时完成物理空间的生态化、生产运营的智能化、劳动力结构的“紫领化”？笔者认为，答案在于构建一个“人-机-能”三元共生的新型化工园区生态系统——以生态协同为骨架，以绿电柔性为血脉，以AI4S为大脑，以紫领人才为神经。这是一个多层次、立体化的系统架构：在物理层，园区从“拼盘式”企业堆砌重构为高度耦合的生态网络；在数字层，“模数共振”行动所定义的行业大模型与智能体为园区提供统一的智能基座；在组织层，紫领人才填补智能系统与物理工厂之间的关键衔接环节。“人”驾驭“机”（AI与自动化），“机”优化“能”（物质与能量），“能”驱动“人”——三者相互赋能、协同进化。

这一判断并非臆想。2026年3月26日，巴斯夫湛江一体化基地正式全面投产，该基地投资总额约87亿欧元，建成18套装置、32条生产线，可生产70多种产品。通过一体化整合、工艺创新及100%可再生能源供电，该基地CO₂排放较传统石化基地降低多达50%，为中国乃至全球可持续化工生产树立了全新标杆。新加坡裕廊岛用30平方公里土地创造年产值超800亿新元，正加速向“可持续裕廊岛”转型，岛上近300公顷土地已划定用于开发新能源项目。这些信号共同表明：全球化工园区的竞争逻辑正在被根本性重写。

形态之变：从“物理聚集”迈向“生态共生”

1.告别“拼盘式”集聚：传统模式的三大痛点

传统化工园区的“物理聚集”模式，从本质上讲是“地产思维”的产物——政府划定土地、建设基础设施、以优惠政策吸引企业入驻，企业各自为战。这种“钢铁孤岛”式的模式意味着企业之间的隔阂如钢铁般坚硬——物质不流通、能量不循环、

信息不共享。经过30年的实践，其三大痛点已充分暴露。

第一、同质化竞争：没有产业链，只有企业堆砌。在GDP导向和招商压力下，许多地方政府“捡到篮子里都是菜”，注重项目数量而非产业关联度。其结果，是全国数百个化工园区产业定位雷同，在通用化学品领域形成严重产能过剩，而在高端新材料领域又集体缺位。一位园区管理者坦言：“两家相距5公里的园区，还在争夺同一家企业的同一个项目。”

第二、断链式生产：隔壁的副产品，远方的采购单。在物理聚集区中，企业之间缺乏物质与能量的有机联系。

第三、孤岛式排放：废弃物处理各自为战的低效。每家企业独立建设处理设施，不仅投资巨大，更丧失了通过规模效应降低成本的可能。据中国石油和化学工业联合会2025年数据显示，园区级集中式污水处理较分散式可节省30%以上的综合成本，废热资源的梯级利用更可将整体能效提升10~15个百分点。

2.打造“产业操作系统”：园区角色的根本转变

园区角色的变革，是生态协同能否实现的关键。在1.0时代，园区是“二房东”——提供土地和公用工程，收取租金和服务费。在2.0时代，园区必须升级为“产业操作系统”——一个主动设计物质流、能量流和信息流闭环的超级调度师。

新加坡裕廊岛提供了极具参考价值的范本。该岛由7个小岛经填海整合而成，总面积仅30平方公里，通过综合管廊体系实现原料“隔墙供应”和产品就地转化，可节省至少30%的物料流通成本。

巴斯夫的“一体化”（Verbund）理念则是企业级生态协同的经典范式。在刚刚全面投产的湛江基地上，一体化理念得到极致体现——18套装置、32条生产线通过管网高度集成，副产品和废热在不同装置间循环利用，凭借长价值链优势可提供广泛且高度多元化的产品组合。巴斯夫已签署新协议，计划每年投入约20亿欧元用于路德维希港基地的可持续转型。这一投入规模充分说明，生态协

同不是“环保噱头”，而是决定未来竞争力的核心投资方向。

3. 重塑“空间-产业-能源”铁三角：新能源化工的物理底座

生态协同的实现，需要物理基础设施的重新思考。蒸汽管网、氢能走廊、CO₂管线将成为新“三通一平”，它们的重要性丝毫不亚于传统的道路、供水、供电和场地平整。这是绿电化工柔性制造的物理前提：只有高度耦合的生态网络，才能承载柔性的物质与能量调度。

在能源端，绿电制氢、制氢装置正成为园区新的“动力心脏”。2025年下半年，五大标志性氢能项目在吉林西部和内蒙古东部集中投产。吉电能谷梨树项目年产绿色甲醇20万吨，采用风电制绿氢耦合生物质气化技术，实现“电-氢-化”全链条协同。

值得关注的是，当前绿氢成本仍高于传统煤制氢。据中信建投证券研究，典型绿氢制备条件下制氢成本距离煤制氢8~12元/kg的平价区间仍有一定差距；产业发展尚未完全进入市场化自循环阶段。但随着西北大型光伏制氢项目将成本压至12~15元/公斤，以及电价、电解槽成本与能耗三者持续下降，平价拐点正在逼近。在这一方面，我们必须树立绿电是一种新的载能形式，只有新理念、新工艺、新设备才能与之匹配。正如中国工程院院士郑南峰指出，“只有突破核心装备与材料的技术瓶颈，延长电解槽使用寿命、提升转化效率，才能从根本上降低制氢成本”。

与此同时，国际碳约束正重塑评价体系。有观察指出，绿氢经济性评价正从以往的“一元”（仅看制氢成本）走向“多元”——碳关税，绿色溢价等，诸多因素正使绿氢在特定场景中提前具备竞争力。未来的园区能源基础设施将像一个“超级充电宝+智能化学反应器”：当风光富余时电解水制氢；当出力不足时，不仅热电可以补偿，储氢或绿色甲醇也可回补能源需求。通过电制燃料（Power-to-X）技术，间歇性、不稳定的风光电力被转化为液态的“绿色原料”“绿色煤炭”，实现可再生能源的大规模、跨时空存储与利用。

动力之变：AI4S与绿电化工的双轮驱动

1. 研发范式的革命：AI4S如何终结“试错时代”

化学工业的研发范式正在经历千年未有之变局。纵观化工史，研发的逻辑经历了三次重大跃迁：从古代的偶然发现到近代的系统试错，再到20世纪末的高通量实验，直至今日的AI4S——科学智能将科学研究从“猜”的“实验驱动”推进到“算”的“模型驱动”的新阶段。

中国的AI4S生态正加速成形。2026年4月，“模数共振”行动明确要求：面向石化化工等重点行业，“研发能够掌握行业技术机理、服务行业共性应用场景的行业模型（每行业研发不少于1个）”，并要求“每个行业模型应用案例不少于5个”。这一政策框架为化工行业大模型提供了从研发到应用的完整路径指引。

在产业界，中国科学院大连化学物理研究所与科大讯飞联合研发的智能化工大模型2.0Pro——我国化工行业首个大模型——已构建催化反应、工艺开发、中试放大和工厂优化四大智能平台，开发了八大核心功能模块，全面覆盖化工技术开发及应用的核心环节，已成功应用于40余家化工企业、设计院和高校。团队正着力构建化工数据中心和知识底座，模型3.0版本计划于2026年发布。

上海科学智能研究院开发的“燧人”物质科学大模型，为企业提供从算力支撑、算法工具到数据服务的全链条AI4S能力；科学智能物质创制中心及芜湖分中心于2026年4月揭牌，构建“合肥总部+芜湖产业转化”的双极格局，打通从AI算法、分子模拟到中试验证、量产落地的全链条。

一个5人“紫领”博士团队，借助园区AI平台的计算资源和预训练模型，即可完成过往大型企业投入数亿美元、动用上千研究人员的研发任务。AI4S正在实现“创新平权”。

2. 生产范式的跃迁：绿电化工与柔性制造的合谋

如果说AI4S重塑的是“怎么研发”，那么绿电化工与柔性制造重塑的则是“怎么生产”。

绿电化工：碳成本内化为竞争力。据标普全球能源报告预测，CBAM 有望于 2028 年达成扩围至炼油与化工领域的协议，2031 年启动实施。1 吨由煤电制成的合成氨与 1 吨由绿电制成的合成氨，在国际市场上将出现根本性价格分化，“绿电含量”从自愿选择变为核心竞争力。

中国在绿电化工领域已取得重大突破。远景能源在内蒙古赤峰打造的全球最大 152 万吨绿色氢氨项目，是全球首个实现 100% 绿电直连、全动态运行的绿色化工厂，一期年产绿氨 32 万吨已投产。其核心是一套物理 AI 大模型——实时预测风光出力与下游化工动态需求，实现“随风而动”的柔性生产。上海电气洮南绿色甲醇项目成功跑通了“洮南生产—陆海联运—上海加注”的完整商业模式。当前绿电化工尚处于商业化验证阶段。绿氢成本距离煤制氢 8~12 元/kg 的平价区间仍有一定差距，产业发展尚未完全进入市场化自循环，政策补贴、碳交易机制和地方示范项目仍是推动落地的核心力量。但在国际碳约束加码、电价与电解槽成本持续下降的多重推动下，绿氢平价窗口正在加速到来。

柔性制造：告别“刚性帝国”。传统流程工业的痛点在于“连续化、大规模、少品种”。AI 动态排程系统可将计划编制周期从“天级”缩短至“分钟级”，产能利用率从 70% 左右提升至 80% 以上，订单交付准时率从 85% 左右提升至 95% 以上。上海市经信委发布的场景建设指南展示了“多智能体协同架构”——从决策层到执行层再到运维层，构建“全局优化—动态响应”系统。

3. 智慧管控升级为“工业大脑”：从看见到行动

数字孪生：从虚拟镜像到预测引擎。巴斯夫路德维希港基地的数字孪生系统能模拟超过 2000 套生产装置，成功预测关键换热器故障并提前 72 小时预警。在国内，某氯碱企业部署数字孪生后非计划停机时间减少 42%，万华化学虚拟培训系统使新员工上岗培训周期缩短 40%。

可解释 AI：安全不可妥协的命题。深度学习的“黑箱模型”与化工“安全第一”原则之间存在根本性张力。2026 年以来，可解释 AI (XAI) 在化工领

域取得了实质性突破。研究人员已成功应用 SHAP 和 IG 两种 XAI 方法对化工过程故障诊断进行解释，能够精确定位故障发生的子系统。Nature 杂志发表的 DETOX-QSAR 模型则展示了 XAI 在化学品安全评估中的应用路径。

在更深层次上，分层因果溯因 (HCA) 框架的提出为化工模型预测控制提供了“可解释性”的新方法论——通过融合物理信息推理和时序因果发现，为控制行为生成人类可理解的解释，在化工过程工程验证中解释准确率达到 0.88。南京工业大学薄翠梅教授团队的研究则涵盖“用于紧急停车等场景、可信赖决策的高级可解释 AI”，充分释放工业大模型在更具韧性、高效与本质安全化学过程中的潜能。这意味着，AI 在化工领域的决策正从“盲飞”走向“透明飞行”。

具身智能：数字孪生的物理延伸。当数字孪生在虚拟空间中推演风险，具身智能则将这种智能延伸至物理世界的高危一线。“十五五”规划纲要已将具身智能纳入战略性新兴产业。2026 年 4 月，浙江省“具身智能（危化巡检）”应用正式上线，智能巡检机器人搭载高清相机与红外热像仪，可实时精准识别设备破损、可燃有毒气体泄漏、管道断流等六大类隐患。浙江史河科技研发的国内首个投入高危场景应用的具身智能特种机器人，可在数十米高化工储罐壁上自如行走，“人形双臂”具备 15 个自由度，电焊、探伤、除锈、喷涂间无缝切换。在氯碱行业，最新版具身智能机器人搭载多模态感知设备，每小时完成一次全流程巡检，归集海量工况数据注入巡检大模型。

智慧管控的终极目标是构建园区级“工业大脑”——任何一处微泄露都可在数字孪生体中推演扩散路径，巡检机器人实时传回物理世界验证信号，AI 系统自动生成最优应急处置方案。安全管理从“事后响应”走向“事前预判”，从“人工涉险”走向“人机共防”。

4. 模数共振：从企业智能到园区智能的跃迁

上文提到的分散的智能系统如何在园区层面实现协同，而非成为新的“数据孤岛”2026 年“模数共振”行动恰好为这一挑战提供了顶层整合框架。

其核心目标是形成“行业模型赋能应用实践、应用实践产生场景数据、场景数据优化行业模型”的良性“飞轮”。

具体到石化化工行业，行动要求每行业研发不少于1个行业模型、打造不少于30个高价值场景、至少5家企业的应用验证。这一政策框架彻底改变了此前企业各自为政的AI建设模式——它要求园区级的数据汇聚、行业级的模型基座和系统性场景应用。

在化工领域，“模数共振”的实践基础已经奠定。智能化工大模型2.0 Pro正着力构建化工数据中心和知识底座，3.0版本计划于2026年发布。大连化物所和科大讯飞正在全国产算力平台上，推动化工大模型从“可用”走向“好用”。与此同时，上海科学智能研究院的“燧人”物质科学大模型等地方级基座也在加速落地。

从“企业智能”到“园区智能”的跃迁，其本质是AI应用范式的根本转变：企业智能是企业级别的单点AI应用，就像各家的“私家发电机”；而园区智能是系统级的AI协同，如同统一的“国家电网”——后者使得数据在园区生态内高效流动、模型作为公共基座被全园调用、智能体在协同中涌现出单一企业无法具备的能力。

这就是“模数共振”对化工园区最深刻的意义：它提供了从单点智能走向系统智能的制度框架和技术路线。

模式之变：构建“紫领崛起”与“无界创新”生态

1. 劳动力重塑：紫领——站在蓝白交界处的黄金地带

当前，全球产业格局深刻变革，先进制造业与现代服务业深度融合已成为推动经济高质量发展的关键路径。高技能、高素养、跨界融合的“紫领人才”正从概念走向现实，成为支撑产业升级的核心力量。2026年2月，全国首家紫领人才生态共建联合体在青岛正式成立，围绕紫领人才“引、育、评、留、用、服”进行全生命周期规划。

紫领与传统蓝领、白领的根本区别何在？不是简单的“既懂理论又会操作”，而是质的跃迁——紫领是能够贯通研发设计、生产制造、运营管理、市场服务的“枢纽型”人才，是拥有理论深度、能驾驭智能系统的新一代技术官。在化工园区语境下，紫领的具体形态包括：AI工艺工程师（精通化工机理与AI算法）、数字孪生运维师（驾驭虚拟工厂与物理工厂的双向映射）、碳资产管理师（掌握碳核算与碳交易规则）、柔性排程调度官（基于实时数据作出全局最优决策）、特种电子化学品调配师（在高端新材料领域兼具理论与实操）。

化工园区的人力结构将发生深刻突变：从“20%白领+80%蓝领”向“10%金领（领军科学家和战略管理者）+60%紫领（智能系统驾驭者）+30%智能体（AI系统与自动化装备）”的结构蜕变。紫领不再是“配角”，而是园区运营的中坚力量。

以下是紫领典型的一天：清晨，AI工艺工程师通过数字孪生系统巡检昨日全厂运行数据，发现一台换热器效率缓慢下降，在AI辅助下判定为结垢初期的特征信号并调优工艺参数；上午，柔性排程调度官收到碳市场行情更新和天然气涨价预警，利用AI优化模型调整生产计划，增加绿氢制氨负荷、减少天然气制氨产量；午后，数字孪生运维师在中控室指导新入职员工通过VR系统完成高危区域虚拟巡检，实时讲解异常识别要点；傍晚，碳资产管理师参与由AI系统提供的碳排放预测和碳价走势分析策略会，制定下周碳配额交易方案。每一个关键节点，紫领都在人机协作中扮演着“决策枢纽”的角色。

2. 培育“新工匠”的造血机制：教育体系的重构

2025年4月，教育部启动“高技能人才集群培养计划”，首批聚焦高端装备、新能源汽车等6个重点领域。但化工行业尚未被纳入首批重点领域，这是一个亟待弥补的战略缺口。化工园区应将“产业学院2.0”模式深度本地化——从“校中厂”走向“厂中校”，让工业数据与AI算法训练引入教学，让学生在中控室和AI平台上完成实训。

AI双向赋能：培训紫领，紫领反哺AI。紫领

与 AI 之间存在独特的双向赋能关系：AI 通过知识图谱和实时辅助加速紫领的技能积累；紫领在一线处理异常工况的实践经验，通过人类反馈强化学习（RLHF）反哺 AI 模型调优。这种“人教 AI、AI 教人”的循环，将构成未来园区持续进化的微观动力。

笔者呼吁，教育部与工信部联合设立“智能化工”交叉学科，涵盖化工机理、人工智能、碳管理和系统工程四大核心模块。同时出台紫领职业技能等级标准，为“首席 AI 工艺官”“注册碳资产管理师”等新岗位设定清晰的专业标准和职业阶梯。

3.突破成果转化的“死亡谷”：共享中试与 AI4S

化工创新面临的最大瓶颈，是成果无法跨越从实验室到工厂的“死亡谷”。当园区 AI 平台向中小企业开放计算资源与预训练模型，一个创业团队无需自建昂贵计算集群即可完成新材料的第一性原理计算和虚拟筛选。再结合共享中试的实体验证，创新的速度与门槛将同时被革命性地改变。

构建“离岸研发+本土转化”协同网络——在科教资源富集城市建立“离岸”研发中心，在化工园区建立“本土”中试与产业转化基地。科学智能物质创制中心“合肥总部+芜湖产业转化”的分工模式已经印证了这一路径的可行性。

4.数据确权与要素化：从“不敢共享”到“合规流通”

2026 年以来，数据确权的制度基础取得突破性进展。国家数据局于 2026 年 4 月 3 日发布《数据产权登记工作指引（试行）》（征求意见稿），标志着我国在数据基础制度建设中开始由原则层面的“数据产权配置”走向操作层面的“数据产权登记”。该指引的核心创新在于，承认数据具有独立于信息内容的财产价值，突破传统“所有权”思维定式，建立“数据持有权、数据使用权、数据经营权”三权分置的新型产权结构。指引明确规定，在数据流通交易、数据入表、融资、纠纷解决等活动中，数据产权登记凭证可作为权利归属的证明，全国互认。这意味着化工企业终于有望将沉睡的数据资产合法确权并推向流通市场。

面向化工园区的实际需求，建议构建“化工数据分级分类标准”：

公开级（排放标准、能耗基准、安全规范等）：可自由共享，构成园区级数据湖泊的基础。

协议级（脱敏工艺参数、设备运行数据、物料消耗数据等）：在签署数据共享协议的企业间流通，是训练行业模型的核心原料。

核心级（配方数据、催化剂结构、专有工艺参数等）：仅在数据产权登记后通过安全计算、联邦学习等方式“数据可用不可见”，保护企业核心竞争力。

“模数共振”行动提出的“行业通识数据集”恰好处于公开级和协议级的交汇地带，为化工园区提供了一个务实的数据共享起点。数据产权登记制度则为协议级和核心级数据的价值释放提供了法律保障。两者协同，将彻底改变化工园区“数据沉睡、信息孤岛”的困局。

立足现实，剖析差距——我们离理想还有多远

1.协同之难：同质化的恶性循环

就全国 700 余家化工园区而言，“物理聚集”仍是主流。众多中小型园区依然深陷“抢商”泥潭，产业规划只是“纸面文章”，实际操作中依然是“捡到篮里都是菜”，生态协同无从谈起。当前，化工行业存量市场的竞争日益激烈，新建园区通常面临新员工操作偏差率高、新工艺应用多、新设备调试复杂等严峻挑战，使得粗放式招商模式的风险被进一步放大。

2.数据之困：沉睡的资产与算法的贫瘠

化工行业产生海量数据，但系统之间格式不统一、接口不开放，形成严重的“数据烟囱”。高质量数据标注极度匮乏，本体数治鲜有成果。更深层的障碍是算力缺失——AI4S 需要大规模 GPU 集群，绝大多数化工园区尚不具备这一公共基础设施。尽管“模数共振”行动已提出“构建行业通识数据集”等任务，但从政策到落地仍需大量工程化工作，这一“最后一公里”正是当前最薄弱的环节。

3.人才之渴：“紫领短缺”的严峻现实

化工行业面临整体就业意愿走低挑战，年轻人对化工厂的传统认知短期内难以扭转。高校教育体系中，化工专业核心课程仍以传统“三传一反”为主，与AI、大数据、碳管理几乎不产生交集。教育部“高技能人才集群培养计划”首批重点领域尚未涵盖化工行业，“既懂化工又懂AI”的复合型人才培养体系严重缺位。

4.制度之障：为创新松绑的紧迫性

柔性制造面临深刻的制度困境：现行排污许可、安全生产许可等按固定产能审批，而柔性制造的本质恰恰是“弹性产能”——排放参数和风险特征随产品切换而变化。这使得柔性制造在法律层面缺乏操作空间。中试项目因“亦研亦产”的双重属性，审批周期动辄一年以上。

数据确权虽然有《数据产权登记工作指引（试行）》这一重大进展，但从征求意见到落地执行仍需跨越诸多障碍——化工企业数据分类分级标准尚未建立，专业数据交易平台缺失，数据资产评估方法仍处于探索阶段。这一制度空隙正在错失化工园区数字化转型的战略窗口。

行动起点：破局路径与路线图

1.精准生态招商与绿电柔性示范

破解同质化竞争的根本路径，在于从“优惠政策招商”转向“生态系统招商”。园区应围绕“链主”企业绘制产业链作战图，按照“缺哪补哪”原则精准招商。招商核心话术从“我能给你多少税收优惠”转变为“你的原料就是邻居的副产品，成本最低；你的碳排放有园区统一解决方案；本地区产业优势就是你的生存发展市场空间”。

在内蒙古、吉林、甘肃等风光资源富集区域设立国家级“绿电化工柔性制造示范区”。实施“创新沙箱”制度：空间边限定在示范园区内；时间边界设定试运行期2~3年；风险边界要求排放总量不增加，仅允许排放参数弹性波动。配套“监管科技”手段——通过实时监测和区块链存证，确保排放数据不可篡改、随时可追溯，降低监管者信任成本。

试运行结束后，通过评估的正常技术路径纳入常规监管框架，未通过的退回整改，避免“无限期沙箱”带来的系统性风险。

2.构建AI4S产业共性技术底座

AI4S的落地，依赖于三大基础设施的“三基”工程：

第一基：数据采集基本盘。开展“园区全传感器化”专项行动，构建结构化数据湖泊。2026年“模数共振”行动已明确要求“分行业梳理数据资源”，并“提炼形成行业通识高质量数据集（每行业梳理不少于5个）”，园区应主动对标这一政策要求推进数据治理。

第二基：算力基础桩。为认定园区配建公共GPU算力平台，中小企业按需租用。算力将成为未来园区的基础公用工程——如同今天的供水、供电一样不可或缺，也是“模数共振”行动中行业模型研发的物理支撑。

第三基：算法基座。投入建设“化工行业大模型基座”。智能化工大模型2.0 Pro已展示“实验室—虚拟工厂—实体工厂”新范式的巨大潜力，上海科学智能研究院“燧人”大模型提供了企业级落地路径。在全国布局五大各具特色的AI4S化工创新中心（东北聚焦催化，长三角聚焦高分子新材料，大湾区聚焦电子化学品，中部聚焦生物制造，西部聚焦安全与环保），形成全国算力与智力共享网络。

3.启动“新匠人”国家计划

紫领人才的培育需要国家层面系统性制度供给。学科建设先行——在“高技能人才集群培养计划”框架下，推动化工纳入第二批重点领域，设立“智能化工”交叉学科。认证体系跟上——由工信部联合行业协会出台紫领职业技能等级标准，设立“首席AI工艺官”等专业认证。实战场景嵌入——将园区中控室改造为“数据实战实训中心”，用工业世界的真实标尺衡量人才价值。在园区招商工作中，将全国科研创新机构与全球创新型人才引进纳入工作重点，将新技术项目孵化器改造成智能创新产业核心，为园区紫领成长与落户构建无与伦比的“梧桐树”。

4.推行“创新沙箱”与制度型开放

从大专院校和科研院所大力引进、建立创新研发机构，搭建公共中试平台，统筹布局一批高水平中试基地，打通技术从“实验室”到“生产线”的关键通道。推行“打捆”办理手续的方式以提升效率，并积极探索“新材料首批次保险补偿”等金融服务，分散创新风险。打造科技成果转化平台：培育专业的技术转移机构与孵化器，推动创新成果精准对接与商业化，激活行业创新潜力。

柔性制造、AI 自主控制等新业态均处于现行监管体系的“灰色地带”。“创新沙箱”应明确退出机制——试运行结束后，通过评估的技术路径纳入常规监管框架，未通过的退回整改。化工园区的绿色化、智能化转型同样适用。

数据确权方面，应抓住《数据产权登记工作指引（试行）》的出台窗口，推动化工数据的分类分级管理，建立化工数据交易市场。依托国家数据产权登记服务平台，实现数据资产的合规流通和价值释放，让“模数共振”的数据飞轮真正在化工园区转动起来。

5.构建共生共赢的利益共同体机制

园区与企业之间，需从简单的“租金交易”升级为“基础服务兜底+增值服务分成”的双层架构。公用工程遵循合理成本定价；AI 中试平台、数据调度中心等高阶服务，可按使用量付费，也可“技术入股”分享产业化收益。企业与企业之间，基础设施共建遵循“谁投资、谁受益”原则，供应链共生交易借鉴上海化工区“长期合同+公式定价+双向补偿”的成熟实践，实现风险共担、利益共享。

针对产业链中断风险，须建立三道防线：合同预防——明确双向承诺、不可抗力条款和应急预案；保险覆盖——推广衢州“安环险”和嘉兴 HSE 一体化保险模式，使保险从“事后赔偿”升级为“过程管理+赔偿”；法治化判定——依托智慧管控平台的全程数据留痕为责任认定提供依据，建立“园区调解—行业仲裁—司法诉讼”多层次争议解决体系。

化工园区是产业升级的核心载体，应通过大力

发展生产性服务业，全面赋能入驻企业。编制化工生产性服务业专项规划，明确中试熟化、成果转化等关键短板突破时序，各地的成功经验提供了清晰的“操作手册”。推行中试基地环评安评“打捆”审批，探索首批次新材料应用保险补偿，降低创新风险。建立服务型制造评价指标，定期开展行业诊断，推动扶持政策从单一补贴制造环节转向支持“制造+服务”公共平台与共性技术研发。生产企业自身也要主动向服务型制造转型，核心是建立以客户为中心，利用园区整合生态，将服务深度嵌入产品的全生命周期高附加值体系。

这一系列制度设计的核心，是推动化工园区治理范式从“契约管理”走向“生态治理”——前者追求分清责任、明确边界，后者追求激励协同、共享增量。唯有建立与新型生产力相匹配的新型生产关系，“人-机-能”三元共生方能真正落地。

未来已来，唯变不变——化工园区的新物种宣言

站在 2026 年的时间节点，我们有充分的理由相信，未来十年将是中国化工园区进化史上最为剧烈的“物种大爆发”时期。三重历史力量——全球供应链重构的推力、AI 技术奇点的拉力、“双碳”硬约束的压力——汇聚于此时此刻，催生着一个全新物种的诞生。

与自然界的“热带雨林”相比，未来化工园区的生态将展现出深刻的同构性：“雨林”中，物种多样性构成稳定性的基础——对应园区产业生态的多元化（从通用化学品到电子特气、特种工程塑料，每个细分领域都有专业化企业在共生网络中占据独特生态位）；“雨林”中，枯枝落叶经微生物分解为养分、重新进入循环——对应园区内“一家企业的废弃物即是另一家企业的原料”，废热梯级利用、废液集中再生、固废协同处置，实现物质循环的近乎闭环；“雨林”中，不同物种通过共生网络形成整体——对应园区企业间通过综合管廊、数据共享和 AI 协同调度，形成一荣俱荣的生态共同体。恰如巴斯夫湛江基地所证明的，一体化生态协同可使 CO₂

排放较传统模式降低多达 50%——这就是“生态”超越“聚集”的力量。

预言一：产出观的根本转变。评判园区竞争力的核心指标将从“亩均产值”“亩均税收”等规模维度，转向“吨碳效益”（单位碳排放创造的经济价值）、“数据密度”（单位面积产生的有效工业数据量）和“创新浓度”（单位面积孵化并产业化的新技术、新产品数量）。一个高产值但高碳排、数据沉睡、创新停滞的园区，将不可逆转地被边缘化。

预言二：形态观的彻底重构。未来的顶尖化工园区在形态上将越来越不像传统“工厂”，而更像一片“会呼吸的森林”。管廊是脉络，数据是神经，绿电是血液，工业 AI 是大脑，紫领人才是神经节点。物质循环往复，能量梯级利用，碳排放趋近于零，风光波动被柔性生产驯服。安全不再是外部监管的被动结果，而是生态协同网络的内在属性。

预言三：文明坐标的本质跃迁。到 2035 年，化工园区将进化为三重身份的统一体：国家碳账户的

平衡师（为航运、航空等“难减排”行业提供脱碳方案）、AI 驱动的物质供应者（从跟随市场到以 AI 计算主动定义物质需求）、人类能源自由的永动机（将间歇性风光资源转化为可储存、可运输的液体燃料和化学品）。

预言四：治理观的范式转移。当园区运营方、入驻企业和 AI 系统形成“三方共治”的格局，传统的“政府监管企业”将进化为“穿透式治理”——通过实时数据流和 AI 分析，政府从“事后抽查”转向“事中预警”，从“行政命令”转向“数据决策”。这正是“创新沙箱”与“模数共振”行动所共同指向的制度创新方向。

综上所述，形态层面的“生态协同”为变革提供物理基础；AI4S 与绿电化工构成“研发+生产”的双引擎驱动，而“模数共振”行动更是在制度层面为从企业智能走向园区智能提供了顶层设计；紫领人才使“人机共生”落地为产业现实，数据确权制度的突破则为一切智能系统提供了“原料”保障。



图片来源：摄图网

万亿级市场！复合材料迎风口

■唐茵

低空经济正从试点探索转向体系化落地、规模化商用，纤维复合材料如何与低空经济进行精准对接？近日，以“低空经济新机遇 复材创新促发展”为主题的“2026年纤维复合材料产业创新会议暨廊坊高新区招商推介会”在河北省廊坊市召开。与会嘉宾共同探讨了纤维产业与低空经济的融合发展之路。

精准对接成下一轮胜负关键

中国化工信息中心党委委员、财务总监王炜在致辞中表示，在政策的强力引导下，未来低空经济有望形成一个万亿级的市场。王炜表示，没有先进复合材料的支撑，就没有低空经济的腾飞。作为低空经济的核心载体产品，低空飞行器目前还存在诸多技术难题，特别是结构轻量化方面，而碳纤维及高性能复合材料则是攻克这一难关的关键解决方案。从当前主流的设计方案来看，eVTOL机身与关键承力结构已呈现高度复材化趋势。

目前，我国复合材料产业仍存在典型的结构性矛盾：一方面，通用级、中低端产品产能过剩，竞争加剧，另一方面，高端品种产业化水平偏低、产品性能稳定性与国外先进水平仍有差距。

王炜强调，当低空经济在未来把复合材料的需求推高到一个全新的量级时，业界应该清醒地认识到：下一轮的胜负，在于材料供应和材料应用能否真正实现精准对接，整个产业链上下游能否形成有效协同。

中国工程院院士、亚太材料科学院院士蹇锡高介绍了碳纤增强杂萘联苯高性能树脂基复合材料及其加工应用研发进展。蹇锡高指出，我国已经是高分子材料大国，其产量和用量均居世界第一，特别是通用高分子材料基本全部国产化，部分技术已经达到世界先进水平，甚至处于世界领先水平；许多品种产能过剩。但我国还不是高分子材料强国，在高性能高分子材料和功能高分子材料领域，无论品种、产量和质量均存在较大差距。“一代材料，一代装备”，坚持创新开发新材料，不断满足国家发展重大需求、突破技术壁垒。不仅在空天、车辆船舶、核能、石油等领域可以突破传统技术壁垒，也必将在新能源领域催生新技术发展。

中国化工信息中心情报事业部高级工程师文淑美介绍了低空经济驱动下碳纤维产业的新趋势与价值链重构。文淑美指出，2026年是中国低空经济迈向规模化商业新阶段。

低空经济商业化的关键，不只是政策放开，而是规则、场景、基础设施和材料能力同步成熟，以及对航空级轻量化材料、复材结构件和稳定交付能力的规模化需求。低空经济不是传统工业级碳纤维的简单增量，而是航空级材料、复材和结构件协同增长的新需求。低空经济推动碳纤维产业由以纤维材料供应为核心，向材料、设计、成型、结构件制造、适航验证和循环利用一体化方向转变，产业价值也由上游材料环节逐步向高附加值复合材料结构件和系统解决方案环节延伸。

突破材料应用难点堵点

纤维增强复材凭借轻质、高强度、高比模量、抗疲劳、耐腐蚀、可设计性强和成型工艺性好等核心优点，已成为支撑低空经济等国家战略新兴产业发展的核心基础材料。会议期间，专家就纤维及基体材料在低空经济领域的应用研究进行了分享。

文淑美指出，碳纤维行业从过去向样机提供少量高性能材料，转向长期供货、稳定加工、形成完整认证数据；中国高性能碳纤维已由 T700 级逐步向 T1000/T1100 级迈进。低成本决定产业化基础，绿色化拓展价值空间，智能化提升制造上限，三者融合将推动竞争从单点技术竞争转向全链条系统竞争。

芳纶是全球三大高性能纤维材料之一。具有高强度、高模量、低密度的优异性能，其密度仅是钢丝的 1/5，但拉伸强度却是钢丝的 5~6 倍，韧性是钢丝的 2 倍；并具有优异的热稳定性、尺寸稳定性、耐化学性、绝缘性、抗疲劳性以及 560℃ 以下不分解、不熔融等性能，是目前业内公认的具有极高战略价值的高性能纤维材料。

专家指出，对位芳纶在飞行器外壳中应用的主要优势有轻量化、绝缘性和高空跌落防护性。芳纶复合材料可以解决飞行器续航、抗冲击等安全问题：

一方面，对位芳纶密度只有碳纤维的 70%，玻纤的 50%，对于小型无人机而言，每减少 1kg 重量就可以提升约 10% 的续航能力。另一方面，芳纶纤维的绝缘性使其在高压电池领域及电力系统作业场景提供绝对安全；又因其透波性好，广泛应用于飞机雷达罩等，增加飞行器的遥控作业范围。此外，芳纶纤维的抗拉等性能可以提升飞行器壳体在高空跌落场景中的抗冲击性能，大大减少零件的损坏概率，降低后期维护成本。

但芳纶复合材料的应用仍面临一些挑战：一是成本较高。对位芳纶价格约为玻璃纤维的 10~20 倍，限制了其大规模应用。对此可考虑与其他低成本纤维（如聚丙烯纤维、玻纤）复合，在保证性能的同时降低成本。二是对位芳纶纤维表面与树脂结合力较差。对此，可通过去油，上浆处理，增加纤维表面与树脂之间结合力，提高复合材料性能。

中蓝晨光化工研究设计院有限公司高级工程师陈恽咨聚焦杂环芳纶、PBO 高性能纤维，介绍其轻质高强、耐温阻燃、高抗冲、优透波、宽温域稳定等核心优势，重点阐述了这两类纤维在无人机、浮空器（飞艇）等低空经济核心装备的应用：可实现装备显著减重、提升续航与载荷、增强抗冲击与结构耐用性，推动低空飞行器轻量化、长航时、高可靠升级。

近 20 年来，陶瓷复材在空天领域机体上的用量剧增，材料性能优势凸显。但北京航空航天大学天目山实验室高性能航空材料与先进制造中心研究员曾庆丰提出，该应用仍面临以下挑战：复材特征结构刻画不够精准，性能寿命测试周期长成本高，供应链响应商业化程度低，数据库知识库积累不足、迁移性差，生产智能化程度低、经验性强，工程变更更复杂且成本昂贵，创新设计周期长、迭代缓慢，研发过程协同性不足，优化设计工具离散不闭环。一套解决方案从设计到制造历时往往超过一年，且难以多方案并行研制，试错成本高、效率低。当前软件极少涉及航空陶瓷复材跨尺度性能预测和工艺仿真，仿真软件在该细分领域为国际空白。针对此，曾庆丰团队为陶瓷复材产业链提供了从初步设计到制造生产的一体化解决方案，显著缩短设计-开发-制备-验证周期，加速产品工程应用。

如何实现更快速度、更低成本

随着载人电动垂直起降飞行器、重载作业无人机等低空飞行器逐步走向商业化应用，市场对碳纤维复合材料结构件的量产能力和成本控制等提出了更高要求。廊坊市飞泽复合材料科技有限公司研发总监吴雄芳结合工程实践经验，剖析了适用于低空飞行器碳纤维零部件的常用量产工艺，包括构件制备、一体化模压、共固化成型等，并从生产效率、制造成本、产品性能等维度对比各类工艺的优缺点，分享了飞泽公司在低空飞行器批量化生产解决方案上的探索与实践案例，并重点介绍无人机板件的快速模压工艺，提高了量产效率，有利于降低制造成本，并解决了传统热压罐工艺制造的飞机板件非贴

模面精度不够带来的装配难题。

传统复材成型工艺主要分为热压罐、真空袋压和 VARI，单件生产节拍较慢，适用于样件及小批量产品制造，单套模具年产 300~400 套件；对于大批量制造，尤其是年产 1000 件以上的无人机板件，综合考虑成本、性能指标等要求下，能否大批量制造备受关切。飞泽复材基于公司在汽车领域板件制造丰富的量产经验和对航空结构件需求深入分析，引入了翼身融合体无人机板件的快速模压技术。

复合材料结构件的成本中，材料成本占 25%~30%；制造成本占 70%~75%。复合材料结构件低成本大规模快捷技术与装备是世界各国竞逐的热点。受限于成型工艺与自动化装备落后，国内复合材料构件仍以手工/半机械化预浸料铺贴+热压罐成型为主。云路复合材料（上海）有限公司设计总监施炯明介绍了高性能、低成本飞行平台设计与制造。三维编织结构的纤维之间彼此互锁，整体结构中纤维连续无间断且直线度较高，并且三维编织纤维结构具有在整个结构中均匀分布载荷的承载机制，因此更适用于制造具有复杂承载要求的航空结构件，包括耳片接头、多通管接头、异型高载荷结构件、高性能复合材料杆件、管件、一体化旋翼、螺旋桨、飞机直升机起落架、传动轴、大曲率飞机进气道等。云路的三维编织智能装备具有全自动、高精度、高智能、可复合、一次成型、大尺寸、高稳定等技术优势，可适应碳纤维、石英纤维、芳纶纤维、高硅氧纤维、SiC 纤维、氧化铝纤维、PP 等多种高性能纤维预制体的编织技术要求，用于不同尺寸规格、不同性能要求的三维编织复合材料产品的研制和批量生产。

关注低空经济材料老化及回收

随着低空飞行器的推广应用，材料全生命周期管理越来越受关注。材料老化研究及回收技术创新成为本次会议的热点话题。

广州合成材料研究院有限公司复合材料检测室及老化机理室主任计静琦分析了低空领域工况下材料的可靠性与寿命挑战。低空飞行器在生产基地、

陆上、空中及近海暴露于多种环境，面临室内、户外、昼夜温差大、强机械载荷、高盐雾腐蚀等多重因素耦合作用，材料老化问题显著。全链条下需要评估的寿命包括储存寿命、服役寿命和残余寿命。

在温变、腐蚀、振动、冲击、紫外等多重老化因素作用下，无人机各硬件老化进程呈现分层特征。橡胶、密封、减震类部件对恶劣环境最敏感，老化速度最快；结构件、连接线路与传动部件损耗次之；飞控、传感类精密电子件老化速率相对平缓。计静琦介绍了针对低空经济复合材料力学性能测试定制化服务方案及材料老化失效研究。

中国科学院过程工程研究所高级工程师、北京国科聚智新材科技有限公司创始人周志茂指出，新兴产业的蓬勃发展带动了纤维复材需求的高速增长，同时也预示着即将到来的大规模产品退役潮，以及随之而来的严峻废弃物处置挑战。当前行业面临的核心痛点是复合材料的回收再利用率不足 5%，远低于传统材料水平。

传统回收技术陷入“回收即降级”的困境，无法在“材料性能保留、经济成本控制、环境友好性”三者间达成平衡。无论是物理手段还是化学手段，现有工艺均无法在保留材料核心性能的同时实现低成本、清洁化的高值化循环，成为制约行业可持续发展的关键技术瓶颈。行业迫切需要颠覆性的创新技术，实现复合材料各组分的高效分离与高值化再生，构建真正的闭环循环经济体系。

周志茂介绍了其团队开发的核心技术——催化溶剂分解。该技术利用创新性的改性质子酸催化剂，在温和的化学环境中精准识别并断裂热固性树脂的交联网络结构。这一过程如同“分子剪刀”，在有效解聚树脂基体的同时，完全不损伤增强纤维的物理性能，是实现复合材料闭环回收的关键突破。

联合飞机集团副总裁孙立业介绍了万亿低空狂飙之际，技术与场景如何撑起低空经济的硬核未来。万亿低空经济正从蓝图驶入“狂飙”快车道，技术突破与场景落地成为决胜未来的核心引擎。联合飞机立足工业级与航空级无人机的全栈自研能力，持

(下转第 33 页)



链启新生 共赢未来

■ 唐茵

6月22—26日，第四届中国国际供应链促进博览会（以下简称“链博会”）在北京举办。本届链博会设置数智科技链、先进制造链、绿色农业链、健康生活链、智能汽车链、清洁能源链等6大链条和供应链服务展区，来自85个国家、地区和国际组织的676家中外链主企业、专精特新企业和行业机构参展。

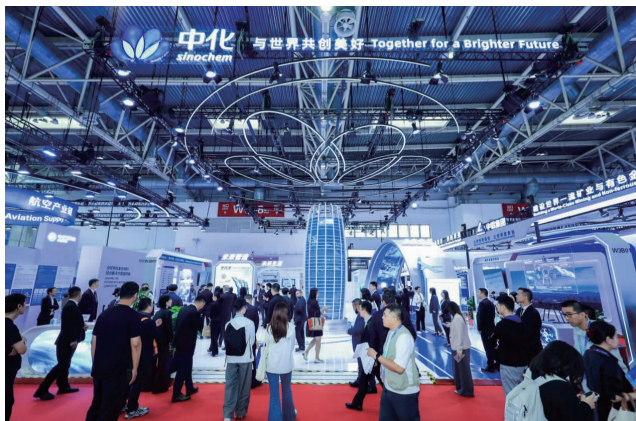
作为我国工业体系的核心支柱、国民经济的“压舱石”，石化行业在供应链上扮演着至关重要的角色，随着新兴产业和未来产业的壮大，石化企业与供应链上下游企业串起了协同发展的共赢链。本次链博会期间，本刊记者探访了部分参展企业。

中国中化：亮相两大展区 赋能新质生产力

本届链博会期间，中国中化携旗下先正达集团分别亮相先进制造链和绿色农业链展区。

其中，位于先进制造链展区的W3-B01展台以“材料赋能 链接未来”为主题，紧扣未来产业前沿，系统呈现化工新材料在具身智能、未来交通、美好生活三大核心领域的创新解决方案，全面展现了中国中化以全产业链布局与前沿技术创新能力，助力未来新兴产业蓬勃发展，维护全球产业链供应链稳定的央企担当。位于绿色农业链展区的

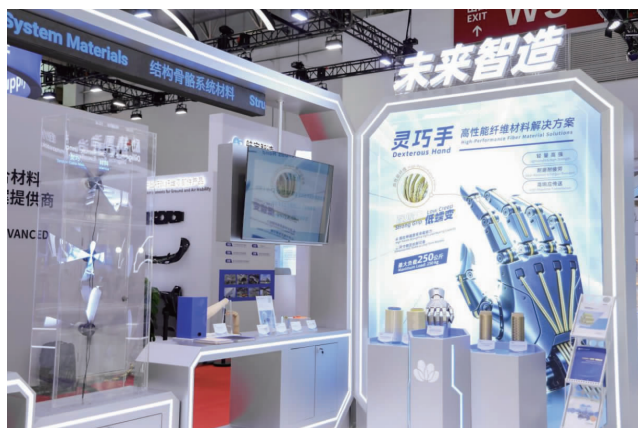
E4-B01 展台以“创新为农，突破无疆”为主题，围绕种业创新、绿色植保、现代农服与再生农业，集中呈现依托人工智能（AI）、大数据培育形成的新质生产力在农业领域的落地应用成果，全面展现从育种研发、田间管理到绿色可持续发展的多维创新实践。



聚焦未来智造，锻造“具身智能”材料基石

具身智能作为拥有物理实体的智能体，正加速产业化落地与多场景规模化渗透。人形机器人作为其典型代表，在柔性化、轻量化、仿生设计、精密传感及高强度防护等方面，对化工新材料提出更高要求。

在“未来智造”板块，中国中化紧扣人形机器人产业化前沿需求，全景式展示了覆盖人形机器人全身的完整材料解决方案图谱，包括仿生皮肤、肌腱绳驱、精密密封、专用结构材料等核心配套产品和原材料。



其中，应用于肌腱-绳驱系统的超高性能纤维，其强度可达钢丝的 10 倍，能让机器人的手指更灵

活、手臂更强壮，抓合力高达 250 千克；特种工程塑料可为机器人打造“强健躯体”，实现“以塑代钢”的轻量化突破；机器人专用面罩采用的特种 PC，抗冲击强度是普通玻璃的数十倍，且能保证优异的光学信号通透性；高回弹聚醚微孔弹性体、有机硅仿真皮肤材料等，以极佳柔软性和逼真触感，完美适配柔性夹爪、仿生关节与电子皮肤制造。

此外，中国中化自主研发的三氟化氮等电子特气材料，广泛用于集成电路、面板、光伏等领域精密制造，为机器人精密传感等提供稳定可靠的上游材料保障。

深耕未来交通，筑牢地空立体“安全感”

在“未来交通”板块，中国中化紧扣轻量化、高可靠性、耐高低温等行业核心诉求，重点展示航空级轻量化复合材料、特种密封防护材料、高端功能改性材料等产品，以高端材料解决方案赋能未来交通产业迭代升级。



面向新能源汽车领域，中国中化推出的耐冲击锂电池下护板抗冲击力超国标 3~8 倍，在确保电池不被击穿的同时，以轻量化优势有效提升新能源车续航能力；纤维缠绕用环氧树脂储氢气罐解决方案，可使气瓶在高压、循环充装的严苛条件下，长期保持结构完整与密封安全，加速氢能源汽车推广应用。此外，中国中化还系统展示了覆盖整车内外饰的 ABS、PPE、PC/ABS、改性 PA、改性 PC 等全套材料，可应用于后视镜、轮毂盖、水室部件、门板饰板、车灯、充电枪、充电桩等部件，彰显中国中化在新能源汽车材料领域的全链条深度布局。

面向轨道交通领域，中国中化创新推出粒子阻

尼技术和声学黑洞吸振技术，兼顾轻量化与高性能，可有效抑制轮轨振动带来的低频噪声，破解高铁降噪减振行业痛点，为乘客打造静谧舒适的出行环境。



面向航空低空领域，从民航客机的透明风挡、内饰保护到无人机的结构件、电池防护、旋桨及起落架，中国中化系统展示了 PVF 薄膜、HK 有机玻璃、无人机外壳专用硅 PC 材料、环氧预浸料树脂碳纤维复合材料等创新材料，有效满足航空装备对轻量化与高强度防护的双重需求。

畅享未来生活，守护生命健康与品质人居

在“未来生活”板块，中国中化秉持“材料让生活更美好”理念，全面展示了高端化工材料深度融入医疗健康、美妆护肤、绿色建材、家用防护、家用电器等民生场景的最新成果，系统呈现从核心原料、功能材料到终端产品的一体化全产业链服务能力，以化工新材料守护生命健康和品质生活。



该展区创新设置“生命健康守护站”，集中展示了高端超声造影剂原料药六氟化硫、硅材料液体创

可贴、血液透析仪滤芯外壳等产品，以科技赋能医疗行业高质量发展。



为直观展现材料科技如何融入日常生活，展区还特别策划了“中化 24 小时”体验，以“焕活时刻”“品质随行”“安心厨房”“舒适栖居”“酣然入梦”五个生活片段，串联起一系列创新材料应用场景。其中，中国中化在科技人居方面打造的“五衡”科技系统，以衡温、衡湿、衡氧、衡洁、衡静为核心，整合了包括地源热泵、毛细管网、置换式新风、智慧互联、粒子阻尼减振降噪等核心技术及自研产品，打造高品质健康人居综合解决方案，重新定义绿色科技智慧住宅新标准。

创新为农，谱写创新和绿色的农业“共赢链”

以 AI 为代表的数字技术正在加速改变农业创新。在绿色农业链展台，中国中化旗下先正达集团集中呈现多项 AI 赋能育种的探索与应用成果。RiceNavi® 水稻分子导航育种系统将传统选育经验转化为数据驱动的精准育种路径，让水稻育种过程更精准、高效；GASEL 基因组卓越选择系统如同专属“AI 育种教练”，提前“演练”上百万种基因组组合，显著提升育种效率、降低成本；玉米品种晋级与精准定位决策系统整合全国气象、土壤和多年田间试验等多维大数据，为上万个新品种绘制“适生地图”；原创智能 ELISA 全自动蛋白检测工作站则为 AI 智能育种提供稳定、可追溯的数据基础。

除了 AI 育种，绿色植保与现代农服同样展现出体系化创新实力。本土原研杀螨剂“威境®”以原创“三氟乙硫醚”分子对称结构，破解抗性害螨防控难题；TYMIRIUM®（三氟吡啶胺）技术开发的创新专利种衣剂万粒佳®和潜粒®，特效解决小麦

茎基腐病、大豆新型镰孢根腐病两大顽疾。此外，现代农业服务通过平台模式将良种、良法、良田、良机深度融合，为规模种植者提供覆盖农业生产全流程的系统解决方案，推动农业科技供给从单项技术转向全程系统服务。

中国石化：完成 39 项合作签约

第四届链博会上，中国石化专场活动“新”意满满，高端化、智能化、绿色化发展成果亮点纷呈。依托链博会平台，中国石化正统筹推进化石能源清洁化与新能源规模化发展，落地页岩气、CCUS、光伏制氢等多项标志性绿色能源项目。当前全球清洁能源供应链承压，各方应深化资源、绿能、科创、国际标准、数智化五大领域合作，共筑韧性产业链。

展会期间，中国石化分别签约国内装备龙头推进国产化供应链建设、达成国际润滑领域深度合作、发布专属物流能源服务卡，搭建 500 平方米展台，围绕“一基两翼三链四新”产业新格局与六大战略展示多项产业成果。

其中，中国石化与哈电集团、上海电气、沈鼓集团共同签署重大装备国产化暨供应链战略合作备忘录，四方将围绕乙烯三机配套电机国产化、绿色低碳节能技术落地、产业链协同共赢开展深度合作。此次合作聚焦产业卡点攻关，加速关键装备国产替代进程，有力完善安全自主的产业链条，赋能炼化产业绿色电气化升级，以产业链强链补链实效守住国家能源安全底线。

中国石化与全球离心机龙头企业安德里茨签署采购与供应链战略合作协议，同步举办长城润滑油入选安德里茨全球离心机推荐用油授牌仪式。依托过硬产品性能与全流程服务，长城润滑油成功跻身海外高端设备官方用油体系，实现国产润滑产品从对标追赶到国际认可的关键跨越，夯实关键配套材料自主保障能力，为中外产业链双向协作树立标杆。

展会期间，中国石化面向中国物流集团、中国外运等石化物流合作企业赠送石化物流专用卡正式发布。该卡是针对石化物流承运商定制的线上电子加油卡，依托全国三万余座中国石化综合加能站，

可一站式供应油、气、氢多元能源，开卡、充值、支付、开票全流程线上操作，不仅实现“一卡在手、全国优惠”，还提供数据查询、定制车队用油报表等数字化管理功能，享受全国五千余座站点配套司机之家提供休憩服务，借助全产业链资源打通物流服务链路，以数字化工具帮助物流企业优化运营成本、提升管理效率，为国家“交通强国”建设试点任务贡献石化力量。

多年来中国石化锚定强链补链延链核心任务，持续统筹推进供应链精益化、协同化、国际化、绿色化、智慧化全方位转型升级，以全链条协同攻坚筑牢产业链安全根基，以供需双向联动激活产业内生动力。

公司向供应链上游延伸，搭建协同合作机制，联合供应商落地国产碳纤维、高端电缆料等新材料项目，压缩产业链整体运营成本；向供应链下游延伸，深度参与循环经济建设，联合合作方推进闲置废旧物资绿色回收，旗下“易竞拍”专区成交总额超 60 亿元，为客户创造超预期的溢价收益；持续攻关国产石化装备，实现行业装备从无到优、跟跑到并跑局部领跑的跨越；搭建易派客工业品电商平台，以数字化手段打造公开智能的供应链运营体。

本届链博会期间，中国石化组织了 8 场跨领域专场交流活动，覆盖装备、材料、物流、电商等 8 大专业赛道，邀约国内外 60 家供应链伙伴参会，计划开展 49 场行业技术交流，现场完成 39 项合作签约，发布 8 份行业专项研究成果，依托链博会平台拓宽合作渠道，与全球伙伴共享产业发展机遇。高端化发展成果方面，中国石化专场活动重点展示



了高性能碳纤维、高等级可交联聚乙烯绝缘料、POE 等。

用途多样的智能机器人同样引人关注。它们分布在不同区域，或招手迎宾，或静待客户。巡检、加油、现磨咖啡……它们用途多样、本领各异。在易捷便利店内，易捷咖啡机器人手臂上下运转，从落杯、冲泡到出品一气呵成。

智能化发展成果是此次中国石化展示的另一项亮点。据悉，此次展出的多维感知机器人智能巡检技术与装备，已在天津石化、青岛炼化等多家企业推广应用；北斗智慧物流助力打造高效物流体系；单北斗防爆终端为自研国产化、轻型 5G 信创手持终端，累计销量突破 2 万台。

在中国石化展台氢能场景沉浸式体验区，立体视觉效果动态展现了中国石化氢能业务发展实践，介绍“未来能源”的前世今生。

当前，中国石化正加快构建传统能源与“风光热氢生”等新能源多能互补、协同发展格局，并致力于为客户提供油气氢电服综合能源服务。

除了清洁能源，中国石化还展示了其他绿色发展成果。碳科公司为出口产品提供“从摇篮到大门”的碳足迹管理、循科公司将废弃安全帽变为绿色文具、易派客通过易竞拍平台盘活重大资产、电机绿色再制造技术让老旧电机重获新生……一系列成果共同描绘出绿色供应链新图景。

中国海油：“源—流—网”呈现蓝色能源之旅

中国海油以“赋能美好，探源未来”为品牌主线，在清洁能源链展区 E1 馆设置 500 平方米专属展台，系统呈现了中国海油深耕蓝色国土的生态担当、全产业链的能源实力以及开放共赢的全球格局。

本次中国海油展台以“源—流—网”为叙事主线，将海洋生态、能源科技与全球合作有机串联，为观众带来一场沉浸式的蓝色能源之旅。

源：海洋经纬

步入展台“源”板块，仿佛潜入一片蔚蓝深海。360 度海底景观场景中，鲸鲨、海豚、海龟

等海洋生物模型错落分布，与海洋工程设施元素交相辉映，生动诠释中国海油“在保护中开发、在开发中更好地保护”的发展理念。展台特别设置的海洋生态科普打卡点，连日来吸引了众多观众驻足拍照。

现场展示的渔业增殖放流、野生动物救助等案例，以及“蔚蓝力量”志愿服务队的故事，让观众深刻感受到中国海油守护蓝色家园的责任担当。

流：能源脉动

在“流”板块，中国海油集中展示了科技创新与绿色转型的最新成果。2025 年净证实储量 77.7 亿桶油当量、油气净产量 777.3 百万桶油当量，惠州 19-6 亿吨级油田、秦皇岛 29-6 油田等重大发现，渤海油田年产突破 4000 万吨……一组组数据彰显增储上产的硬核实力。

“优智”钻完井技术、智慧气田、人工智能+行动等创新实践，以及岸电入海、浮式风电、CCUS 等绿色低碳项目，全面展现了中国海油从传统油气向智慧能源、绿色能源迈进的高质量发展路径。

网：全球互联

从 1978 年开启对外合作，到如今业务遍及 30 余个国家、70 余个项目，“网”板块讲述了中国海油走向世界的开放故事。技术出海、产品出海、“一带一路”能源合作，以及 ESG 实践中的“丝路情谊”，吸引了大量国内外嘉宾交流洽谈。展台上，“海脉”“擎海”“海龙”等自主品牌装备模型，以及碳中和 LNG、绿色化肥等产品，成为国际贸易伙伴关注的焦点。

除了精彩的展示内容，本届链博会中国海油展台还精心策划了多项互动环节，让观众从“看展”变为“参与”。

蓝海讲堂：每日两场主题讲座，涵盖海油发展历程、国际化、绿色低碳、钻探装备、LNG 产业等方向，现场配备中英双语实时翻译，吸引了众多国内外观众聆听。

21 件实物展品：“海洋石油 720”物探船、“璇玑”钻井技术、“擎海”水下采油树等大国重器集中亮相，其中 8 件为首次参展，配合人工智能管

理系统演示，科技感十足。

暖心咖啡：中国海油自有品牌 BULU KOKO 咖啡免费供应，专业手冲师现场制作，展台前时常排起长队。

AI 智能换装：观众可扫码体验“变身”海油人，在海上设施场景中合影留念，社交媒体传播热烈。

电子围栏与智能服务：无感人流统计、智能预警，确保展台安全有序，运营效率获组委会点赞。

中国石油：“数智宝石花”吸睛

中国石油统筹长城钻探、中油测井、昆仑数智等多家单位组团参展，全方位展现了科技创新与数智技术在全产业链中的深度融合应用，揭示中国石油在数字化、智能化浪潮下的转型升级之路，充分彰显央企担当，树立良好品牌形象。

中国石油展台共设置了科技赋能展示区、炼化高端化与新材料突破区、绿色转型展示区三个专区。位于展厅中心的“数智宝石花”造型中岛，生动展现了昆仑大模型“上天入地、突破生长”服务于全产业链的整体形象，重点展示了昆仑大模型的先进性能及参数成果，以及AI技术在石油产业链各环节的应用，凸显其对产业重塑的关键作用。“数智宝石花”造型中岛、裸眼3D视频、全产业链数字沙盘……一系列新技术新成果的亮相，吸引观展人员纷纷驻足中国石油展台。

作为展区的“明星展品”，“长龙号”吸引了众



多海内外客商驻足体验，沉浸式感受自动化钻井技术的魅力。

HRC：多元创新成果“链”接新生态

全球领先的复合材料综合解决方案提供商 HRC 再度受邀作为 Airbus 空中客车生态链的重要一环亮相展会。

绿色循环再生产品品牌全球首发

6月22日，HRC在链博会现场发布全新绿色循环再生产品品牌——CirVia™（思而雅™）。品牌名称由“Cir”（循环）与“Via”（路径）组合而成，寓意“重启材料价值再生，开辟绿色循环路径”的核心内涵。作为HRC推出的首个独立产品品牌，CirVia™不仅承载着该公司深耕循环经济、笃行可持续发展战略的价值主张，更将成为HRC推动产业链绿色升级、助力实现碳中和目标的中坚力量。



发布仪式上，空中客车全球执行副总裁、空客中国首席执行官徐岗受邀出席并参与品牌的启幕时刻。HRC 碳中和总经理王智永分享了 CirVia™ 的战略价值及其在推动低碳转型方面的核心使命。

链博会期间，HRC 还同步展出了首批系列产品，涵盖注塑粒子、热塑毡等中间体材料，以及在汽车、航空、建筑、体育休闲等领域的独家终端应用成果。其中，部分产品已率先实现商业化落地。伴随 CirVia™ 启航，HRC 将进一步拓展回收碳纤维的应用边界，持续强化在先进材料高价值循环再生领域的技术主导力与市场影响力。

多元创新成果“链”接产业新生态

连续第二年亮相链博会，HRC 在聚力绿色循环的同时，还带来了覆盖航空、汽车等领域的前沿成果，全方位彰显集团在复合材料成型领域的深厚技术积淀与蓬勃创新活力。

在航空领域，碳纤维凭借高强度、轻量化的卓越特性，成为提升飞行器续航能力、优化飞行效能的理想选择。本次 HRC 展示的碳纤维复合材料垂尾壁板，创新采用蒙皮与 T 型长桁融合的加筋结构设计，蒙皮与长桁均选用碳纤维单向预浸料，并通过热压罐工艺成型。其中，T 型筋条与蒙皮采用二次胶接，并在局部辅以混合连接形式，在全面满足各项严格指标的基础上，成功实现了结构轻量化与高效益目标，已应用于大型短距起降无人运输机，为

航空级碳纤维零部件批量化、稳定化应用提供了坚实保障。

此外，应用于新能源汽车领域的前保上本体总成产品同样引人注目。该产品采用碳纤维织物预浸料与锻造纹理碳纤维预浸料双层结构，不仅赋予复杂曲面高度的造型自由，更以流动的肌理与交织的碳纹，塑造出极具科技感的视觉表现，尽显 HRC 兼顾性能与美学的精湛工艺。

从航空到汽车，这一系列展品全方位呈现了 HRC 覆盖材料研发、工程设计、工业化量产到回收再利用的全链条能力体系。未来，HRC 将持续推动先进制造与循环经济的协同发展，携手全球伙伴为产业的高质量、可持续发展注入源源不断的增长动能。

(上接第 26 页)

续推动产品迭代，在应急消防、低空物流、农业植保、医疗急救等场景实现规模化商业验证。公司正以“产品+场景”双轮驱动，重塑低空服务新范式，并加速探索未来立体交通的变革路径。

廊坊高新区（龙河高新区）管委会常务副主任高宝奎介绍了京津冀“碳谷”规划建设成果及“慧谷”“智谷”。高宝奎表示，经过 3 年的持续努力，“碳谷”规划建设取得了一定成果。目前，已经完成了“碳谷”项目的整体可研及批复、政府专项债券申报、用地选址等工作，落地实施已提上日程。未来“碳谷”“慧谷”“智谷”产业基地将以碳纤维（化工新材料）产业重大协同创新任务为牵引，以体制机制改革为保障，汇聚优秀创新团队，聚集各类创新资源，创新人才培养模式，深化高校、科研院所与企业合作交流，优化创新环境，提升人才、学科、科

研、产业“四位一体”创新能力。

来自高校、科研院所、产业链企业的专家围绕碳纤维在特种工业、低空经济等领域的开发应用，以及碳纤维产业发展展望等做了专题发言，为纤维复合材料产业的发展提供了宝贵的思路和建议。

本次大会由中国化工信息中心和河北廊坊高新技术产业开发区管理委员会联合主办，廊坊市龙河高新区管理办公室、廊坊市创融产业发展有限公司和长盛（廊坊）科技有限公司联合承办，国家碳纤维工程技术研究中心、有机无机复合材料国家重点实验室、中国化工学会特种化工专业委员会、CSTM 生物基化工材料标准化技术委员会、河北省碳纤维产业技术研究院、廊坊大圆在上科技有限公司和河北景尊科技有限公司联合协办。

“十五五”期间中国化工企业 全球化布局与出海战略

——基于全球区域比选与中国企业差异化路径的系统分析

■中国化工信息中心有限公司咨询事业部 张松臣 宗佩莹

引言

国内化工企业加速出海，是多重行业变革叠加下的必然战略选择。当前行业面临五大核心趋势同步驱动，国内大宗产能结构性过剩、全球贸易壁垒持续升级、下游制造业全球化外迁、全球化工产能格局深度重构、产业链海外资源安全诉求持续提升，多重力量共同推动行业从本土竞争全面迈向全球化布局。

立足行业变革背景，本次研究构建六维出海区域评估体系，从市场潜力、资源成本、政策环境、地缘稳定、基建配套、合规运营六大维度，对全球核心区域开展量化对比研判，清晰划分出海布局梯队。其中东南亚、中东为综合优势突出的优先布局第一梯队，欧洲、墨西哥为具备结构性机遇的第二梯队，为企业海外选址提供科学依据。

依托恒逸、桐昆、万华、金发科技等头部企业海外标杆案例，研究提炼出炼化一体化、下游新材料配套、绿色石化集群三大核心出海赛道。同时结合央国企与民企的资源禀赋、经营机制差异，匹配差异化全球化发展路径，并搭建多层次闭环风险管控体系，为企业海外稳健经营保驾护航。

综合来看，2025—2035年是国内化工企业全球化升级的十年关键窗口期。行业将彻底告别单一产

能输出模式，迈入资本、技术、标准协同输出的高阶发展阶段，实现从被动适配全球规则到主动重塑产业格局的战略跃迁，机遇宝贵且趋势不可逆。

出海的结构性必然：五力驱动模型与历史镜鉴

当前全球化工产业正在经历一场深度重塑，整体呈现出东方产业崛起、西方产能收缩、绿色低碳转型、区域格局分化的全新发展态势。据欧洲化工理事会 2025 年发布的数据显示，中国化工品销售额在全球的占比已经达到 46%，规模折合 2.7 万亿欧元，预计 2030 年这一占比将突破 50%。目前亚太地区撑起了全球化工行业八成以上的增长，而欧洲产业占比持续萎缩，从 2005 年的 30% 回落至 2025 年的 14% 左右。巴斯夫 2025 年报明确提及，当下欧洲化工行业深陷三重发展压力，高昂的能源成本、碳成本与监管成本持续挤压企业利润空间，产业竞争力大幅下滑。

经过多年格局演变，全球化工已形成三足鼎立的全新产业体系。亚太市场依托庞大消费体量成为核心增长极，北美凭借丰富原料资源形成供给优势，中东依靠优质资源筑牢产业支撑。在这一格局之下，五大产业特征同步演化，推动全球化工行业迈入百

年难得的深度重构周期。

第一，全球产能重心持续向东转移，亚太成为行业增长核心阵地。如今中国化工产品的产量和消费量均稳居全球第一，百年以来的全球化工产业地理重心，正在发生根本性的东移变革，亚太地区牢牢掌控着全球化工产业的增长主动权。

第二，欧洲大宗化工产能加速退出市场，行业供给缺口持续扩大。根据 Cefic 与 Advancy 联合发布的《欧洲化工竞争力研究报告》（2025 年），欧洲化工企业的能源成本是美国的 2~3 倍、中东的 4~5 倍，优势彻底丧失。叠加高额碳成本，2025 年欧盟碳市场均价达 82 欧元/吨，天然气价格也长期处于高位，远高于美国市场水平，欧洲 TTF 天然气均价约 35~45 欧元/MWh（美国 Henry Hub 仅 8~12 欧元/MWh 当量）。受成本压力影响，欧洲头部化工企业纷纷收缩产能，巴斯夫永久关停路德维希港多套生产装置并大规模裁员，科思创关闭德国多条聚碳酸酯生产线，埃克森美孚关闭法国乙烯裂解装置。结合麦肯锡 2025 年行业研究预判，2030 年前欧洲将有 15% 至 20% 的大宗化工产能关停或向外转移，流失产能规模超 2000 万吨/年，区域供给缺口将进一步放大。

第三，全球贸易壁垒持续升级，国际贸易格局走向区域碎片化。2026 年 1 月欧盟碳边境调节机制将正式落地，首批就将化肥、氨、氢气等基础化工品纳入管控范围；美国针对中国化工产品加征关税，部分品类综合税率超 25%。世界贸易组织（WTO）数据显示，2020—2025 年，全球针对化工品类的贸易救济措施增幅达 40%，贸易制裁不再局限于传统轮胎等低端产品，逐步延伸至 MDI、钛白粉、聚碳酸酯等高附加值品类。在此背景下，传统跨境贸易模式风险陡增，贴近目标市场本地化生产，已经成为企业稳固全球市场份额、维持市场准入的核心方式。

第四，绿色低碳发展从竞争优势转变为行业硬性准入门槛。全球绿色监管体系持续完善，欧盟企业可持续发展报告机制要求大型企业从 2025 年开始全面披露 ESG 相关数据，目前全球已有超 50 个国家落地碳定价政策。依据德勤《2026 年化工行业展

望》报告，2028 年全球超六成的化工市场收入，都来自有严格碳约束的国家和地区。这也意味着，碳排放强度、产品碳足迹等绿色指标，已经从企业差异化竞争的加分项，变成了参与全球市场竞争的基础底线。

第五，地缘冲突重构全球供应链逻辑，安全韧性优先于成本最优。近年来地缘局势持续动荡，霍尔木兹海峡等关键航运通道风险持续攀升，彻底改变了全球化工供应链的配置逻辑。行业发展不再单纯追求低成本全球化布局，而是转向安全、稳定、抗风险的区域化分布式布局，相较于单一集中式海外基地，多区域分散产能布局，更适配当下全球供应链的重构趋势。

在上述宏观背景下，本研究提出中国化工企业出海的“五力驱动模型”，系统阐述中国化工企业出海的结构性必然。核心逻辑在于，中国是全球化工行业中唯一实现五大驱动力量同步发力的经济体，这一独特优势，让本轮国内化工企业出海的速度、规模和不可逆性，都远超全球历史上任何一轮产业出海浪潮。

一是产能消纳需求迫切，国内产能过剩压力持续凸显。据中国石油和化学工业联合会数据，2024—2025 年，国内 PTA、聚酯、PVC、甲醇等十余种大宗化工品产能利用率仅维持在 65%~75%，低于 80% 的行业健康运营标准，产能闲置问题突出（图 1）。以 PTA 为例，2025 年国内有效产能突破 9000 万吨，但市场表观消费量仅 6500 万吨左右，

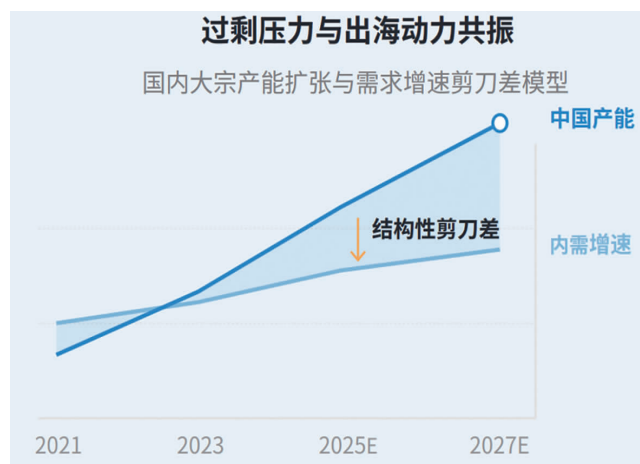


图 1 国内大宗产能扩张与需求增速剪刀差模型

每年有近 2500 万吨的产能需要通过出口或海外建厂消化。综合测算，若要将国内化工行业整体产能利用率修复至健康水平，每年需要消化 1.5 亿~2 亿吨的过剩产能当量，其中至少 30% 需要依靠海外产能转移、开拓海外新增需求来实现。

二是规避贸易壁垒，突破国际化经营瓶颈。此前美国对中国轮胎产品征收的双反税率最高达 30%~60%，高额关税直接倒逼国内轮胎企业出海布局，扎堆落户东南亚，目前国内轮胎企业海外产能已突破 1.5 亿条/年，占总产能的两成以上。实践证明，本地化生产是绕开各类贸易壁垒最直接有效的方式，这一发展逻辑也从轮胎行业，逐步延伸至化纤、改性塑料、钛白粉等多个化工细分领域。

三是锁定优质海外资源，优化成本结构、保障供应链安全。目前国内原油对外依存度维持在 72% 左右，天然气对外依存度约 42%，原料供给高度依赖海外市场。从成本端来看，中东乙烷裂解工艺现金成本仅 200~250 美元/吨，而国内主流的石脑油裂解成本高达 600~700 美元/吨，成本差距悬殊。通过在中东布局乙烷裂解合资项目、在文莱落地炼化一体化基地，能够从根源上优化企业生产成本，同时筑牢原料供给安全屏障。

四是跟随下游客户出海，配套全球化产业布局。近年来国内电子代工、家电、汽车等终端制造产业持续向东南亚、墨西哥等地区转移，与之配套的改性塑料、电池材料、工业气体等化工产品，需要贴近下游客户就地配套、就近供给。金发科技在越南、墨西哥布局改性塑料产能，核心逻辑正是跟随核心下游客户同步出海，稳固配套合作体系。

五是依托本土产业优势，实现能力升级与价值输出。国内工程建设企业在炼化项目建设上具备显著优势，同等规模炼化装置的投资成本，仅为欧美企业的 60%~70%，建设周期也能缩短 30%~40%。这种成熟的工程建设、项目运营优势，需要通过海外项目落地实现对外输出和价值变现。万华化学 2025 年海外收入占比已达 47.4%，营收规模约 963 亿元，充分验证了“国内市场盈利反哺海外布局、海外技术资源赋能国内产业升级”的双向良性循环模式具备可行性。

从全球化工产业发展史的视角对比来看，中国本轮化工出海具备独一无二的特殊性。欧美化工企业的全球化进程历时近 150 年，先后经历关税倒逼建厂、一体化模式全球复制、并购整合扩张、业务组合优化、绿色转型升级五个完整阶段。以巴斯夫为例，1877 年为应对俄罗斯关税壁垒搭建首个海外工厂，1960—1990 年将一体化产业模式复制至全球 12 个国家，1990—2010 年通过大规模并购完成全球产业整合，陶氏公司、杜邦的合并拆分标志着行业进入业务组合优化阶段，2022 年湛江百亿欧元一体化 Verbund 基地落地，则开启了绿色升级新阶段。欧美百年发展历程，为国内企业出海提供了清晰借鉴：一体化集群布局远优于单点零散出海，属地化生产是破解贸易壁垒的根本方式，并购整合是企业全球化进阶的核心能力，业务优化是产业成熟的重要标志，绿色转型是行业发展的必然趋势。

日韩化工产业的出海路径，对国内行业具备更强的参考价值和警示意义。日本化工产业以被动跟随出海为主要特征，1985 年广场协议后日元大幅升值，三年间升值幅度超 50%，国内化工企业被迫跟随汽车、电子下游产业迁往东南亚，海外生产占比从 21% 提升至 30% 以上，但长期依附下游客户的发展模式，导致日本化工行业缺失自主海外品牌和市场渠道，发展主动权不足。

韩国化工则以大宗产品出口为核心导向，依靠规模化优势快速崛起，但历经二三十年发展，随着中国大宗化工产能全面崛起，韩国产业竞争力持续下滑，乐天化学出售马来西亚海外资产、LG 化学全面剥离石化主业，充分体现了大宗出口模式的发展局限，这类模式的产业生命周期仅 20~30 年，目前韩国化工行业已步入周期末端。

对比全球主要化工经济体可以发现，行业出海的驱动逻辑差异显著。欧美仅依靠供应端、竞争端两大力量驱动，日本依托下游需求端单一力量出海，韩国依靠供应端与出口导向双驱动，唯有中国实现五大核心力量同步叠加、协同发力。在发展周期上，行业出海的阶段压缩特征也极为突出，欧美走完全球化全流程耗时百年以上、日本约 40 年、韩国约 30 年，而中国大概率仅需 15~20 年，周期压缩比例

达 5:1。

周期大幅压缩意味着行业学习曲线快速收紧，企业试错和调整的空间持续缩小。整体来看，2025 至 2035 年是中国化工企业从单纯产能出海，向资本、技术、标准全方位出海升级的黄金十年。现阶段国内化工海外产能占比不足 5%，未来有望提升至 10%~15%。能否牢牢把握这十年关键窗口期至关重要，一旦错失，国内化工行业或将重蹈 20 世纪 90 年代日本产业覆辙，陷入出海模式固化、转型升级滞后的发展困境。

全球区域比选：六维评估与三梯队格局

化工企业海外布局选址，切忌依靠经验直觉和行业跟风，盲目决策极易造成战略错位与投资浪费。为科学评判全球各区域的出海价值、明确布局优先级，本次研究搭建了一套适配化工行业特性的六维综合评估体系，从核心经营、外部环境、配套支撑三大层面划定评估标准，以此指导企业精准落地海外投资布局。

这套评估体系包含六大核心维度（图 2），并结合行业实际设置差异化权重，其中市场规模与增长潜力权重 25%，资源禀赋与成本优势权重 20%，二者合计占比 45%，是决定出海布局的核心底层逻辑，直接解答了企业海外生产“为谁销售、靠什么生产”的核心问题；政策环境与贸易便利度、地缘政治稳定性分别占 20%、15%，合计 35%，契合

化工项目投资规模大、周期长、对外部政策与地缘环境高度敏感的行业特性；基础设施与产业配套、合规与运营环境各占 10%，合计 20%，作为项目落地运营的重要支撑性条件。

评估采用 1~10 分通用评分标准，依据综合得分划分三大布局梯队，7.0 分及以上为第一梯队，5.5~7.0 分为第二梯队，5.5 分以下为第三梯队。该评估框架为行业通用标准，企业可结合自身业态灵活调整权重，手握油气资源的能源化工央企，可重点加码中东资源端优势；配套汽车、家电制造业的精细化工企业，可优先侧重墨西哥、越南的下游市场优势；深耕特种化工、新材料领域的企业，则可侧重考量欧洲的高端产业与合规环境优势。

1.第一梯队：东南亚（8.0 分）与中东（7.2 分）

东南亚是目前全球最适配中国化工出海的区域，六大评估维度均无明显短板（图 3），综合发展质量最为均衡。东盟区域拥有 6.9 亿人口、约 4 万亿美元经济体量，本地化工品消费常年保持 6%~8% 的增速，远高于全球 2.5%~3% 的平均增长水平，市场增长动力充足。依托 RCEP 关税红利与“一带一路”合作框架，区域贸易便利度大幅提升，国内超六成的化工出海项目都集中落地于此，是当前最成熟、最稳妥的出海目的地。

中东的核心优势则聚焦资源与成本端，坐拥全球成本最低的油气资源，当地乙烷裂解制乙烯现金成本仅 200~250 美元/吨，不足国内石脑油裂解工艺成本的三分之一，成本竞争优势无可替代。同时中东主权

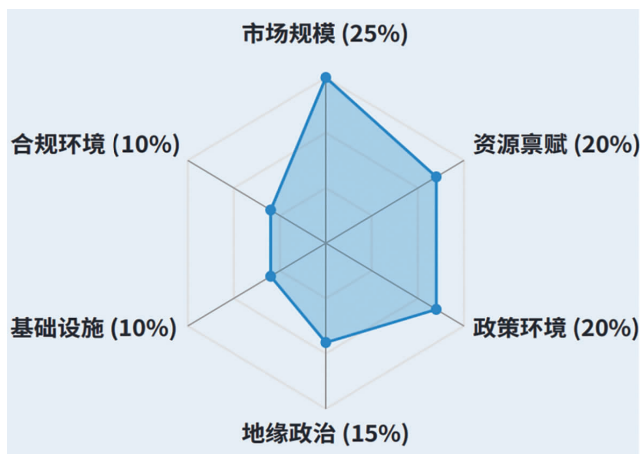


图 2 区域评估六维雷达模型（权重）

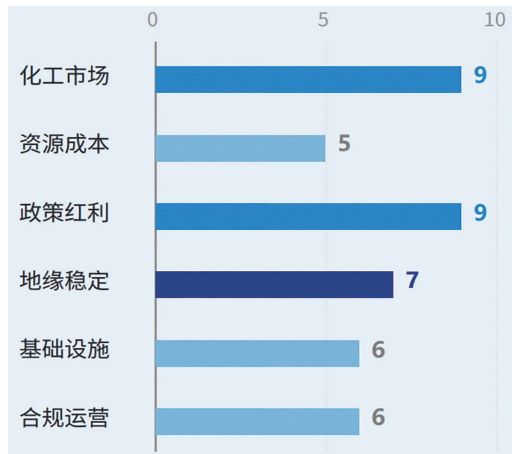


图 3 东南亚资产六维量化画像

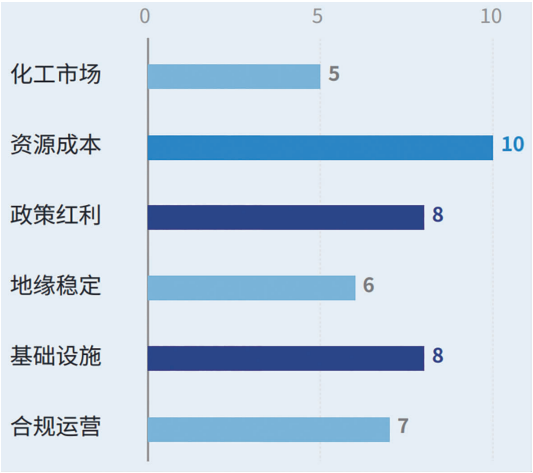


图4 中东资产六维量化画像

基金资本实力雄厚，沙特公共投资基金管理规模达9300亿美元，当地多家顶级投资机构都在主动寻求与中国化工企业开展深度合作。整体来看，东南亚提供稳定增量市场，中东提供极致成本优势，两大区域形成完美的资源与市场互补（图4），建议“十五五”期间将70%左右的出海资本集中布局第一梯队。

2.第二梯队：欧洲（6.2分）与墨西哥（6.0分）

欧洲拥有规模约5600亿欧元的成熟化工市场，莱茵河-多瑙河产业带集聚了全球顶尖的基础设施与高端产业配套，高端化工研发、特化材料产业优势突出。但区域短板同样显著，能源成本居高不下，天然气价格达到美国市场的3~4倍，大幅挤压了大宗化工品的盈利空间（图5）。当前欧洲化工行业正处于结构性调整期，大宗低效产能持续出清，2030年前将有15%~20%的传统产能面临关停或外迁，形成了可观的市场供给缺口，同时区域高端特种化

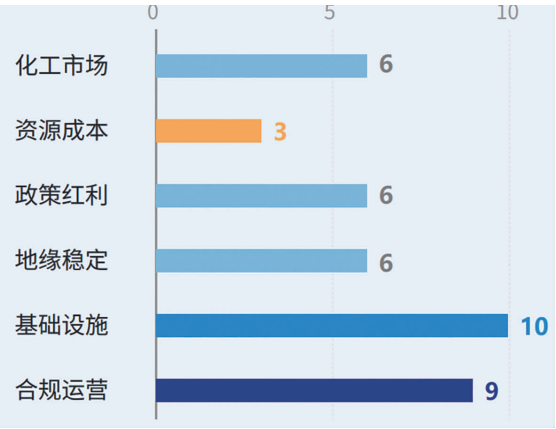


图5 欧洲资产六维量化画像

工资资产估值处于历史低位，为国内企业逆周期并购、切入高端赛道提供了绝佳机遇。

墨西哥的核心价值在于近岸布局优势，依托美墨加自贸协定可实现对美零关税出口，能够有效规避美国对华301关税壁垒，是国内化工企业贴近北美市场、配套当地汽车、家电等下游制造业的核心跳板，卡位价值突出。金发科技2025年落地墨西哥的30万吨/年改性塑料项目，正是依托这一逻辑完成北美市场卡位。综合两大区域的机遇与风险，建议将20%左右的出海资源配置于第二梯队，兼顾高端突破与海外市场迂回布局。

3.第三梯队：非洲（5.4分）、南美/巴西（5.5分）、北美（5.2分）

非洲拥有14亿人口的庞大基数，长期市场成长潜力毋庸置疑，但产业落地瓶颈极为突出，撒哈拉以南多数区域电力供应不稳定、基础设施薄弱，短期内难以支撑大规模化工项目落地投产（图6）。巴西及南美区域则受制于复杂的税制体系，多重税种叠加且各州税收政策差异极大，叠加较远的地理运输成本，大幅抬高了项目运营成本与落地难度（图7）。

北美坐拥美加合计超7300亿美元的全球第二大化工市场，同时拥有低成本乙烷资源，产业基础与资源条件极具优势（图8）。但受严格的外资安全审查、对华贸易壁垒影响，中国企业直接赴美加投资落地难度极大、风险极高，现阶段最优布局路径，仍是通过墨西哥近岸化布局实现间接切入。对于第三梯队区域，建议仅配置10%左右的出海资源，以长期战略卡位、试点布局为主，不做大规模重资产投入。



图6 非洲资产六维量化画像



图 7 南美洲资产六维量化画像

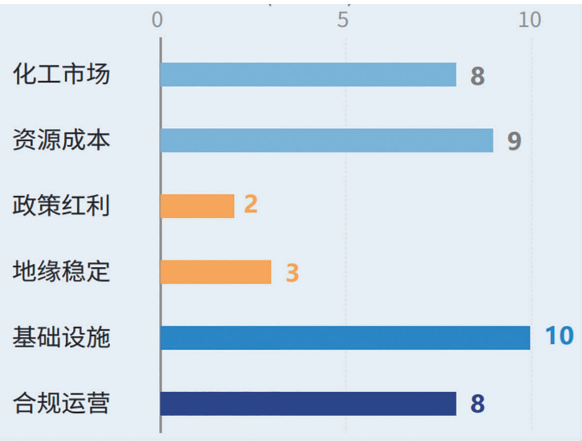


图 8 北美洲资产六维量化画像

从行业整体出海现状（图 9）来看，同质化扎堆布局是当前最大的系统性风险。2023—2025 年，国内化工企业海外新建、拟建项目超 50 个，总投资规模突破 500 亿美元，但区域与赛道扎堆问题日益凸显。轮胎行业在泰国、越南、柬埔寨的布局已趋

于饱和，化纤、聚酯品类集中涌入印尼、文莱，恒逸、桐昆、新凤鸣等企业大规模产能落地后，将在 2027—2030 年迎来集中投产，区域产能过剩风险快速累积。这也意味着，“十五五”期间的化工出海，不能简单复制头部企业的既有路径，唯有坚持差异化赛道定位、精准匹配区域资源与市场需求，才能规避同质化内卷，实现高质量海外布局。

重点区域产业机会与标杆案例

1. 东南亚：三层产业机遇，国别差异化精准布局

东南亚各国产业基础、资源条件和市场禀赋差异极大，企业出海布局不能简单将国内产能直接平移复制。结合各国区位优势与产业适配度，可形成分层、分类的差异化落地路径，精准捕捉区域结构性机遇。

印尼、文莱最适合落地大型炼化一体化项目，依托属地资源打造专属化工“飞地”。印尼化工产业体量稳居东盟首位，年产值约 780 亿美元，国内 PE、PP、PX 等基础化工原料常年存在供给缺口，每年净进口量均超 300 万吨，市场消化能力充足。文莱的恒逸 PMB 项目是国内企业深耕当地的标杆范本，项目一期包含 800 万吨/年炼油、150 万吨/年 PX 产能，总投资 34.5 亿美元，2019 年顺利投产后，2023 年便实现 440 亿元销售收入，效益表现稳健；二期继续加码布局，规划 1400 万吨/年炼化一体化产能，配套 165 万吨/年乙烯、105 万吨/年 PE、100 万吨/年 PP 等核心装置，总投资达 136.54 亿美元，产业规模持续放大。

区域	市场 (25%)	资源 (20%)	政策 (20%)	地缘 (15%)	基建 (10%)	合规 (10%)	得分	优先级
东南亚	9	5	9	7	6	6	8.0	第一梯队
中东	5	10	8	6	8	7	7.2	第一梯队
欧洲	6	3	6	6	10	9	6.2	第二梯队
墨西哥	7	5	7	5	6	5	6.0	第二梯队
巴西	7	6	5	5	6	5	5.7	第三梯队
非洲	7	7	5	5	3	4	5.4	第三梯队
北美	8	9	2	3	10	8	5.2	第三梯队

图 9 中国化工出海的优先级矩阵

复盘该项目的成功经验，核心依托四大优势。以中文两国高层战略合作框架为兜底保障，政策稳定性极强；采用成熟的飞地经济模式，在原本荒芜的大摩拉岛通过土地垫高改造，打造专属化工产业园区，快速形成独立完善的产业落地空间；搭建全产业链垂直整合体系，构筑难以复制的经营壁垒；同时二期配套建设 370MW 光伏项目，提前布局绿色低碳产能，为后续应对欧盟 CBAM 碳壁垒、满足绿色合规要求预留充足空间。与此同时，2024 年 5 月项目一期发生的火灾事故，也为行业敲响警钟：海外大型化工装置的 HSE 安全管理体系，必须在项目设计、建设阶段就全面对标落地、无缝移植，绝不能等到投产运营后再查漏补缺、事后优化。

越南、泰国的核心优势集中在下游制造领域，更适配新材料配套类轻资产项目。越南依托低廉优质的劳动力资源，持续承接国内改性塑料、轮胎、化纤制品等中下游加工产业转移；泰国坐拥完善的汽车产业链，被誉为“亚洲底特律”，为配套化工材料提供了稳定的下游应用场景。金发科技越南 6 万吨/年改性塑料项目、赛轮柬埔寨 1200 万条半钢轮胎项目，均跑出了轻资产、快周转的优质模式，项目单投资额为 5 亿~50 亿元，建设期仅 1~2 年，且赛轮项目 2022 年投产后当年即实现满产，盈利水平显著优于国内同类型产能，模式可复制性强。

国内民营龙头企业还探索出联合出海的全新路径，有效破解大额投资压力。桐昆、新凤鸣联手落地的印尼北加里曼丹炼化项目，总投资约 86 亿元，规划 1600 万吨/年炼化一体化产能。两家国内聚酯龙头强强联合，共同分摊百亿元级投资风险，精准匹配自身合计 3000 万吨/年的庞大聚酯产能原料需求，实现海外产能与国内主业的深度联动、高效协同。

马来西亚、新加坡则聚焦高端化工与总部经济布局。马来西亚边佳兰石化园区发展潜力突出，天然油脂化工产业位居全球领先水平，细分赛道优势显著；新加坡依托成熟的市场体系、完善的绿色金融服务和高端人才储备，成为亚洲化工交易枢纽、跨国企业研发总部聚集地，区域总部运营、高端研发落地价值无可替代。当前绿色石化集群成为区域竞争新赛道，恒逸二期配套光伏、中马丹格朗绿色

园区、新加坡裕廊岛 CCUS 碳捕集集群等项目均在稳步推进。但需要注意的是，东南亚整体煤电占比偏高，企业布局绿色项目时，需重点保障碳足迹核算标准与国际接轨，确保核算结果能够获得欧盟 CBAM 体系认可，规避绿色合规风险。

2. 中东：构建“资源+资本+技术”三角深度合作体系

不同于东南亚以绿地建厂、产能转移为主的出海逻辑，中东化工出海的核心是深度绑定属地优势，依托当地低成本油气资源和雄厚主权资本，搭建“中国技术装备+中东资源禀赋+中东产业资本”的三方合作模式，形成技术、资源、资本、市场双向互通、深度绑定的共赢格局。

目前中企在中东已落地多个标杆合作项目，双向赋能效应凸显。中石化与沙特阿美合作的延布炼厂扩建项目，由沙特阿美持股 62.5%、中石化持股 37.5%，新建 180 万吨/年蒸汽裂解、150 万吨/年芳烃联合装置，项目自 2016 年投产以来，日均加工沙特重质原油 43 万桶，与国内福建古雷二期项目形成内外联动的双向飞地互补格局，有效兼顾海外资源利用与国内产能保障。万华化学 2024 年 7 月再度深化中东布局，与阿布扎比 ADNOC、北欧化工、博禄达成合作，合资建设 160 万吨/年特种聚烯烃项目，双方持股比例 50:50，同时阿布扎比投资局同步增持万华化学 A 股股份，实现中东资本和资源与中国技术和市场的深度绑定，成为行业跨国合作的典范。

结合中东产业禀赋，未来三大布局方向具备长期价值。一是乙烷、丙烷裂解深加工赛道，依托中东 200~250 美元/吨的低成本乙烯产能优势，叠加中国企业成熟的工程建设、项目运营和市场渠道能力，打造极致成本优势；二是绿色新能源化工赛道，聚焦绿氢、绿氨、绿甲醇、航空燃油 SAF 等产品，沙特 NEOM 绿氢项目已落地 84 亿美元合作订单，可精准匹配欧盟 ReFuelEU 航空燃油配额要求，绿色出口空间广阔；三是全产业链服务输出赛道，依托中国化学、中石化炼化工程等龙头企业的技术积累，批量输出 EPC 工程、成套设备和中国产业标准，中东各国项目储备充足，单体项目规模可达 10 亿~50 亿美元，市场空间持续释放。

3. 欧洲、墨西哥：把握结构性机会型布局窗口

欧洲市场当前处于产业迭代的关键窗口期，存在两类确定性布局机遇。一方面是承接本土大宗产能出清后的市场缺口。受高成本、高碳约束挤压，巴斯夫、科思创、英力士、利安德巴赛尔等欧洲头部企业，陆续关停或计划关停 TDI、MDI、乙烯、己内酰胺等大宗化工装置，区域供给缺口持续放大，为中国化工产品出口欧洲创造了绝佳契机。2026 年一季度，国内 MDI、TDI 装置开工率较 2024 年提升超 10 个百分点，对欧出口订单持续饱满。但需要明确的是，随着 CBAM 全面落地，碳成本将逐步纳入贸易定价体系，单纯的产品出口替代只是阶段性策略，企业必须同步布局本地化生产，才能长期稳固欧洲市场份额。

另一方面是逆周期并购高端特化资产。当前欧洲锂电隔膜、电池粘结剂、特种工程塑料等特种聚合物，以及光刻胶、CMP 抛光液等电子化学品、生物基化工平台企业估值处于历史低位，是国内龙头切入高端赛道、补齐技术短板的黄金窗口。万华化学 2011 年以 8.7 亿欧元收购匈牙利 BorsodChem 30 万吨/年 MDI 装置，历经 15 年稳定运营，成为国内化工企业海外并购整合的标杆案例。同时需要警惕，欧洲严苛的工会制度、劳工法规和 ESG 合规体系，导致海外资产并购后的整合难度远高于传统绿地投资，该模式仅适合具备成熟国际化运营经验的头部企业落地。

墨西哥则是国内化工企业开拓北美市场的核心近岸跳板，核心价值在于规避贸易壁垒、贴近终端客户。金发科技落地的 30 万吨/年改性塑料项目，核心定位就是突破美国对华关税限制，就近配套北美汽车、家电制造业客户，恩捷股份、星源材质等行业龙头也已启动墨西哥项目布局与可行性论证。需要重点防范的是次生风险，2026 年 USMCA 将启动中期审议，大概率会收紧墨西哥转口产品的原产地认定规则，后续近岸布局的政策红利或将逐步收紧，企业需提前做好风险预案。

央国企与民企的差异化出海路径

国内化工央国企与民营企业，在资源储备、战

略定位、资金周期和风险承受能力上存在天然的结构差异，这也决定了两类主体的海外布局不能套用同一套模式，必须走差异化、适配自身禀赋的出海道路。从当前出海格局来看，民营企业凭借灵活的决策机制，项目落地更为积极，海外项目数量占比达到 82%；央国企则侧重大型标杆项目，以 EPC 工程总包、跨境股权合资为主要模式，单体项目体量大、产业链带动性强、战略价值更为突出。展望“十五五”，行业将逐步形成层次清晰、分工明确的出海梯队：以万华化学为代表的头部高端制造企业率先领跑，轮胎、化纤、新材料等细分行业企业批量跟进落地，央国企依托超大型炼化与合作园区项目夯实产业基本盘。未来五年，国内将有 5~10 家龙头企业迈入成熟出海阶段，实现资本、技术双向输出的高阶全球化布局。

对化工央国企而言，出海需要充分释放自身核心优势，依托成熟的工程建设能力、深厚的政企合作资源、可支撑长周期布局的低成本资本，聚焦战略性、基础性、带动性强的核心业务，重点落地三类海外布局任务，百亿级大型炼化一体化项目、国家级跨境产能合作园区与“两国双园”共建项目，以及以 EPC 工程总包为牵引的成套设备、核心技术、中国标准系统性输出。

在实操落地层面，依托国家层面合作框架、采用政企联动合资模式，是最稳妥、成熟的路径。企业可依托中信保、国开行、进出口银行等政策性金融体系的全方位支撑，联动东道国主权基金、本土龙头企业联合投资建设，中石化与沙特阿美合作的延布炼厂扩建项目，就是中外股权合作、长效共赢的标杆范式。在海外运营管理上，建议以新加坡、迪拜等国际金融与贸易枢纽为支点，设立区域海外运营总部，搭建属地化统筹管理体系；同时建立核心骨干 3~5 年常态化轮岗机制，保障国内成熟管理经验持续落地，并且从项目设计源头就完整植入高标准 HSE 管理体系，从根本上规避海外安全运营风险。

民营企业出海的核心竞争力，在于决策链条短、市场敏感度高、灵活适配海外市场变化，更适合轻量化、快周转、市场化的布局模式，可根据自

身资金规模、产业实力选择四类落地路径。最普遍的是独立投资建设海外绿地工厂，以金发科技、赛轮轮胎为典型代表，项目投资规模集中在5亿~50亿元，仅需1~2年即可完成建设投产，能够快速落地、快速见效。其次是行业龙头抱团联合出海，桐昆、新凤鸣联手落地印尼大型炼化项目，通过头部企业资源整合、风险共担，有效化解百亿美元级大额投资的资金压力与经营风险，实现产业协同出海。

此外，民企也可选择与东道国本土企业合资经营，依托本地合作方的市场资源、政策渠道快速融入当地市场；更高阶的模式则是双向资本绑定，借鉴万华化学的全球化打法，引入海外主权基金、国际头部机构作为战略投资者，实现资本层面深度绑定，打通海外资源、市场与品牌壁垒。

民营企业出海需要规避两大常见误区，切忌盲目对标央企国企，强行布局重资产、长周期的超大规模一体化项目，自身风险承载能力与项目体量不匹配，极易陷入经营困境；同时也不能只追求短期贸易套利、投机式布局，忽视海外团队、品牌渠道、技术能力的长期建设，难以形成可持续的全球化竞争力。实操层面，建议单个项目严控中方核心管理团队规模，保持10~30人的精简高效配置，降低管理成本与内耗；同步搭建自主可控的海外分销体系、培育自有品牌，摆脱单纯跟随下游客户出海的被动模式，避免形成固化的路径依赖。

核心风险与战略应对

当前国内化工企业出海进程持续提速，但海外经营环境复杂多变，各类风险交织叠加，行业出海普遍面临四大核心共性风险。针对风险管控需求，行业可建立四级分层、权责明晰、闭环落地的风控体系，构建常态化分级管控防线：由一线项目管理团队落实日常风险排查与管控，海外区域总部做好中层统筹协调、把控经营风险，企业总部国际化部门负责全局风险监测与预警研判，董事会立足顶层视角开展战略层面风险评估，通过四级联动机制实现全链条、全周期的风险管控。

在各类出海风险中，HSE 安全事故发生频次最高，是企业海外运营最常见的常态化风险。海外项目运营涉及中方管理团队、本地员工及多国承包商协同作业，人员架构与协作体系复杂，极易引发安全管理漏洞。这也要求企业必须将 HSE 标准化建设前置至项目设计阶段，严格对标国际通用安全管理标准，搭建适配海外多元作业场景的安全管控体系，从源头规避安全事故隐患。

产能市场过剩是影响行业发展的系统性核心风险，具备波及范围广、影响周期长的特点。目前东南亚轮胎产业、印尼炼化产业均已呈现产能集中投放趋势，2027—2030 年海外化工产能将迎来释放高峰，市场供需失衡风险持续加剧。应对该风险的核心路径，在于摒弃同质化竞争思路，确立差异化产品定位，同时通过锁定下游长期合作订单，稳固核心产能销路，对冲市场过剩带来的经营压力。

伴随出海企业持续增多，国内行业内卷竞争格局逐步向海外市场蔓延，同质化扎堆、无序竞争的问题日益凸显，成为制约化工企业海外高质量发展的重要隐患，亟需通过行业统筹协调与正向引导，规范出海竞争秩序，营造良性的海外发展生态。

地缘政治风险虽发生概率不可预判，但一旦爆发将对海外项目造成颠覆性冲击，是影响力最大、不确定性最强的出海风险。多国海外化工项目、海外资产曾因地缘局势变动遭遇经营受阻、资产受损等问题，充分印证了地缘风险的严峻性。为有效分散风险，企业布局海外重点项目时，可同步储备2~3个备选国家落地方案，实现多区域分散布局；针对重大海外资产，需常态化配置政治风险保险，筑牢地缘风险防护屏障。

合规风险相较其他风险更可控，但随着全球绿色贸易规则持续收紧，尤其是 CBAM 政策正式落地实施，碳排放成本直接转化为海外市场准入成本，合规门槛大幅提升。绿色转型与 ESG 合规已不再是单纯的政策合规要求，更是化工企业海外经营的核心竞争力。企业绿色发展需层层递进、系统推进，从基础的污染治理、生产能耗优化，逐步升级至绿色产品研发、标准化 ESG 体系搭建，同时依托稳健的经营能力与财务水平，为绿色转型和 ESG 建设提

供长效支撑，避免盲目投入、无效投入。

结合行业出海实践经验与风控发展规律，可梳理形成四大核心出海战略建议，为化工企业国际化布局提供指引。

一是深耕前期调研，审慎推进项目决策。海外化工项目落地周期普遍长达4~5年，远长于国内同类项目2~3年的建设周期，前期市场调研、风险研判、适配性核查等环节无法简化压缩。企业出海需摒弃跟风盲从的错误思维，不能仅凭行业普遍成效盲目复刻海外项目，需结合自身产业优势、经营特色、适配能力开展全方位研判，杜绝盲目投资、草率决策。

二是坚持协同出海，规避单打独斗短板。相较于企业独立出海布局，上下游联动、抱团协同的出海模式优势更为显著。企业可联合国内产业链上下游主体及工程建设、设计运维等配套企业协同出海，有效规避海外产业链合作的不确定性，降低单独布局的经营与合作风险。从行业层面来看，化工出海需构建完善产业生态，主动学习深耕全球市场的跨国企业先进经验，搭建行业共享平台、整合信息资源、提前预判各类风险，以行业合力化解企业个体出海难题。

三是深化本土融合，实现从“走出去”到“融进去”的升级。化工企业国际化竞争的核心，并非单纯的产能规模比拼，而是海外本地化生态的构建能力。企业出海不能局限于项目与产能落地，更要深耕当地市场，深度链接本地客户、搭建本土化专业团队、培育优质本地合作伙伴、融入属地社区发展，构建全方位、深层次的本地化经营生态，夯实海外长期发展根基。

四是把握发展窗口期，坚持审慎布局、顺势而为。当前化工行业海外布局正处于难得的结构性能发展窗口期，整体机遇周期约十年。企业需精准认知自身发展实力，摒弃追求规模全覆盖的粗放布局思维，规避盲目扩张。立足自身国内已成型的产业优势与核心产品，精准匹配目标区域市场需求，差异化选择布局时机与发展路径，精准抢抓细分市场窗口期，实现精细化、高质量的海外产业布局。

结语

“十五五”时期，国内化工企业的海外布局，正值全球化工产业格局百年重塑的关键阶段，行业出海也迎来了核心战略转型，彻底告别以往被动适配国际现有规则的发展模式，转向主动参与、优化甚至重塑全球产业格局，实现了层级性的战略跃升。

整体来看，化工企业出海具备多层次、立体化的战略价值，涵盖六大核心意义。依托海外市场消化国内富余产能，拉长本土产业生命周期；跨区域布局规避各类国际贸易壁垒，稳固企业全球市场准入优势；对接海外优质战略资源，缓解国内原料供给压力，降低产业链源头的不稳定性；跟随下游客户全球化布局，搭建完善的跨境供应链体系；推广国内成熟产业与技术标准，逐步提升中国化工行业的全球行业话语权；联动海外高端产业资源吸纳先进技术，推动中外产业技术双向互通、互补升级。

基于上述价值，国内化工出海已经完成迭代升级，从最初化解产能压力、规避贸易风险的防御性出海，逐步过渡到产业链协同联动的协同性出海，如今正式迈入参与全球产业重构、引领行业发展的重构性出海新阶段。

当前，多重结构性产业力量同步释放红利，为化工企业出海打造了难得的历史性机遇窗口，但这一窗口期具备阶段性特征，并非长期恒定。企业海外布局的成败，不只取决于落地区域、投资赛道等表层战术选择，更根植于核心能力搭建、海外产业生态培育的长期战略布局。出海之路机遇与风险并存，必然伴随各类挑战与博弈，这也是中国化工产业走向全球化、迈向高端化的必经过程。唯有主动直面风险、攻坚克难，稳步突破海外经营各类难题，才能真正夯实国际化发展根基，走出适配中国化工企业的全球化发展道路。

面向行业未来发展，中国化工信息中心将持续立足行业前沿，依托专业研究能力深耕产业趋势研判、战略路径梳理，持续为化工企业出海赋能，精准预判市场趋势、规避发展风险，全力助力国内化工企业在全方位竞争中行稳致远，实现更高质量、更可持续的国际化发展。

聚力出海 筑梦全球——解码中国石化行业“走出去”全景

编者按

当前,全球能源产业格局深度重构,低碳转型全面提速,国内炼化产能结构性过剩、环保约束趋严、行业存量竞争持续加剧。在此背景下,炼化企业国际化布局、稳妥有序“走出去”,已成为产业转型升级、拓展增量空间、强化全球能源供应链韧性、提升国际产业话语权的核心战略选择。

炼油作为石油化工产业链基础性核心环节,是我国石化产业参与国际合作与竞争的重头大戏,也是中国企业国际化起步较早、实践案例较丰富、模式迭代较成熟的关键领域。历经二十余年国际化探索,以中石油、中石化为代表的中央企业,以恒逸、山东恒源、中亚能源等为代表的民营及地方国企,同步布局全球市场,形成重资产股权投资+轻资产工程服务双轮并行的出海格局。

纵观全球布局,既有沙特延布、新加坡 SPC、哈萨克斯坦奇姆肯特、文莱 PMB 等长期稳定盈利的标杆项目,也存在委内瑞拉、尼日尔、中非等国家及地区的重大投资失利案例;既有高端市场工程总承包的技术输出优势,也暴露了国别风险预判不足、属地合规薄弱、跨界运营能力不足等共性短板。

本报告全面梳理东南亚、中东、非洲、中亚、俄罗斯、欧洲、美洲七大区域所有真实落地炼厂投资与工程项目,逐一核实项目股权、产能、运营现状,系统总结不同国别、不同主体、不同合作模式下的成功经验、深刻教训与风险边界,为行业后续理性出海、合规经营、风险前置提供可落地参考,助力中国炼化产业高质量实现走出去、走进去、走上去的长远目标。

中国炼化企业海外发展全景报告

中国石化和化学工业联合会 庞广廉 王瑜 张一婧

全球炼化行业发展格局与企业出海背景

1.全球炼化区域格局

全球炼化产能持续东移,区域分化格局固化。从不同区域看,中东地区依托低成本轻质原油资源,大规模推进炼化一体化新建与扩能,成为全球成品油、基础化工品核心出口基地,合资开放程度高、合作稳定性强;亚太地区全球能源消费核心增长极,炼化产能高度集中,中国、韩国、印度产能体量庞大,

区域产能过剩、同质化竞争激烈;欧洲地区关税、高能源成本、严苛环保政策叠加,传统炼厂持续关停收缩,存量装置向生物燃料、低碳炼化转型,外资准入壁垒极高;美洲地区,美国页岩油气配套炼化产能自给自足、出口能力增强;拉美资源禀赋优越,但经济脆弱、政策波动大、制裁风险突出;非洲地区炼化基础设施薄弱,本土成品油高度依赖进口,炼化新建需求旺盛,但政局动荡、基建落后、履约风险高;中亚及独联体地区油气资源富集,对

华长期友好，营商环境稳定，是中国炼化企业海外布局的优质后花园。

2. 中国炼化企业出海核心动因

中国炼化企业出海主要有以下核心因素：

一是国内供大于需倒逼出海。我国炼油总产能稳居全球首位，存量产能饱和、毛利持续承压，国际化布局成为化解过剩产能、转移成熟技术的重要路径。

二是能源供应链安全诉求。企业通过海外炼厂股权合作、长协原油绑定，构建多元全球供应链，降低单一区域能源依赖。

三是可实现全产业链优势输出。依托完整炼化产业链、装备制造、工程建设、工艺技术一体化优势，实现产能、技术、标准、服务同步输出。

四是多边合作政策加持。共建“一带一路”能源合作框架、双边产能合作机制，为炼化项目跨境落地提供政策与金融支撑。

3. 企业出海两大核心模式

重资产股权投资模式。涵盖绿地新建、存量炼厂并购、合资参股等形式，长期持有资产，参与生产运营，获取炼化产业长期收益。

轻资产工程服务模式。以 EPC 总承包、装置技改、检修运维、设计咨询、装备出口为主，不持有固定资产，抗风险能力强，现金流稳定。

海外炼厂重资产投资全景梳理

海外炼厂股权投资呈现央企主导核心资源国，民企深耕东南亚、中亚形成互补布局，高危区域盲目投资问题突出的整体特征。优质落地项目集中在政治稳定、法治完善、资源保障充足的地区；非洲、拉美、中东失败及搁置项目占比极高。

1. 全球核心已投产运营项目

中东板块

沙特延布 YASREF 炼厂：中石化持股 37.5%，沙特阿美持股 62.5%，设计产能 2000 万吨/年，2016 年投产。该炼厂长期锁定低成本原油资源，炼化一体化配套完善，连续多年稳定盈利。该项目是资源国合资模式典范，实现原料、生产、销售全球协同布局。

东南亚板块

(1) 新加坡石油公司 SPC：中石油 2009 年战略收购，合计持股 5.5%，是集炼油、仓储物流、油品贸易一体化的综合平台。得益于新加坡法治化营商环境成熟，该公司现金流稳定，是中石油东南亚国际化运营核心枢纽。

(2) 马来西亚波德申炼厂：山东恒源石化 2016 年收购壳牌全部股权，持股 51.02%，核定产能 580 万吨/年，交易规模 6630 万美元。项目完全市场化运营，是民企海外控股炼厂经典并购案例。

(3) 文莱 PMB 炼化一体化项目：恒逸石化持股 70%，文莱政府及本地资本持股 30%，设计产能一期 800 万吨/年，2019 年全面投产，是文莱建国以来最大外商直接投资项目。

非洲成熟标杆项目

乍得恩贾梅纳炼厂：中石油持股 60%，乍得政府持股 40%，设计产能 100 万吨/年，是乍得唯一现代化炼厂，长期稳定投产、持续分红，是非洲少数央企控股、可持续盈利的炼化示范项目。

中亚核心炼化项目

(1) 哈萨克斯坦奇姆肯特炼厂：中石油与哈萨克斯坦国家石油 KMG 对等持股，各 49.72%，现有 600 万吨/年产能，改扩建后提升至 1200 万吨/年。该炼厂是哈萨克斯坦核心主力炼厂，供应全国近 40% 成品油，中亚能源合作核心资产。

(2) 吉尔吉斯斯坦卡拉巴德炼厂：中亚能源（陕煤体系）全资控股，民营企业市场化运营，拥有 80 万吨/年催化裂化配套装置，总投资约 10 亿美元，2021 年投产，覆盖吉尔吉斯斯坦全境，并辐射乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦等周边国家，自建成品油零售网络。该炼厂是中亚唯一完全由中资民企投资、建设、运营的独立炼厂，模式可参考、可复制。

(3) 哈萨克斯坦里海沥青炼厂：中信建设与哈国国家石油合资控股，拥有 100 万~150 万吨/年高端沥青专项炼化产能，是中亚区域特种油品保障基地，差异化避开传统燃料炼厂竞争。

此外，中石油早年曾财务投资参股英国 Grangemouth、法国 Lavéra、日本大阪炼厂，仅为财务收益，无运营决策权，无产业链协同，后期逐

步减持退出，不属于战略出海布局，仅作为早期国际化探索案例。

2.在建、规划类绿地投资项目

刚果（布）黑角 250 万吨/年炼厂：民营资本投资，合规壁垒高、资金承压、建设严重滞后；赞比亚恩多拉炼厂：前期规划周期漫长，属地环保、劳工问题突出，投产不确定性大；区域框架协议项目：荣盛石化沙特 SASREF 炼厂等仅为意向协议，未完成交割，不计入落地资产。

3.典型失败与高风险搁浅项目

(1) 尼日尔津德尔炼厂：央企重点投资项目，受政府单方面加税、拖欠油款、限制中方运营权限影响，项目实质失控，是西非重资产投资重大警示案例。

(2) 委内瑞拉全系炼化合作：受恶性通胀、美国单边制裁、政策强制干预、合同履约失效叠加影响，所有炼化合作全面搁置，资金无法回流、资产无保障，属于炼化投资绝对禁区。

(3) 南苏丹、刚果（金）等战乱区域：地缘冲突持续、油气生产中断、基础设施损毁，早期合作项目全面停滞；山东地炼二手设备出海非洲模式，因标准不符、环保超标、原料垄断全线溃败。

海外炼厂重资产投资经验及教训

1.经验

强国别+强合作方双重兜底

沙特、新加坡、文莱、哈萨克斯坦等政治稳定、法治成熟国别，叠加本土行业龙头合作方，是项目长期稳定的核心保障。

股权、运营、现金流三权统一

具备控股权、生产决策权、独立财务管控权，是海外炼厂盈利与风险防控的核心基础。

区域差异化布局成效显著

央企聚焦中东、中亚国家级大型合资项目；民企深耕东南亚市场化并购、中亚特色小型炼厂，错位竞争、风险分散。

中亚成为最优安全备选区域

中亚国家对华友好、政策连续、无极端制裁风险，中石油合资炼厂 + 民企独立炼厂双模式均实现

稳定运营。

2.教训

地缘政治风险具备一票否决权

政权更迭、外部制裁、地缘冲突等系统性风险，远大于市场经营风险。

非洲民营炼厂模式不可复制

二手炼化设备出海、小型零散投资，面临标准差异、环保整改、劳工纠纷、原料垄断等致命短板。

无运营权的财务投资毫无战略价值

单纯参股、被动投资、缺乏产业链协同的布局，难以抵御行业周期与政策变动。

新兴市场合规成本长期被低估

劳工法、环保、税务、本地化要求严苛，后期整改投入极易大幅超预算。

综上所述，未来炼厂投资布局的优先准入区域有中东的沙特、阿联酋、科威特，东南亚的马来西亚、文莱、印尼，中亚的哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦；严格限制/禁止区域有西非、中非、拉美制裁国家、长期局势动荡的中东国家，禁止重资产炼化投资。应坚持轻资产先行、重资产跟进，优先合资绑定资源国龙头，严控高杠杆海外投资。

海外工程承包业务全景梳理

海外炼化工程是中国石化出海体量最大、收益最稳、抗风险能力最强的核心板块。

以中国化学、中石化炼化工程、中石油工程公司、寰球工程为龙头，业务覆盖全球 30 余个国家，涵盖炼厂新建、一体化装置总包、老旧炼厂技改、环保升级、运维咨询全链条，全球炼化工程总包竞争力稳居世界第一梯队。

1.各大洲标杆工程项目

非洲市场：尼日利亚丹格特超级炼厂是全球单体最大炼厂，中企联合 EPC 总承包，现已进入收尾投产阶段；安哥拉洛比托 1000 万吨/年炼厂是非洲重点大型炼化工程，中国化学总承包建设；阿尔及利亚、埃及炼厂改扩建项目系承接西方烂尾工程续建、环保改造、装置升级，充分验证了技术实力。

中东高端市场：科威特阿祖尔炼厂、沙特大型

炼化综合体、伊拉克巴士拉 / 卡尔巴拉炼厂技改，全面对标国际最高工艺标准，是高附加值工程核心市场。

俄罗斯及独联体区域：受俄系标准、准入壁垒限制，无炼厂股权投资；以炼厂技改、装置升级、石化配套工程为主，阿穆尔天然气化工综合体是中俄轻烃加工合作标杆。

东南亚市场：马来西亚边佳兰炼化一体化、关丹 Petroluxe 炼厂、印尼国家级炼厂升级项目密集落地，地缘相近、沟通成本低，是长期深耕核心区域。

中亚工程配套：哈萨克斯坦阿特劳炼厂现代化改造、奇姆肯特炼厂扩建、里海沥青厂扩能，全部由中国工程企业承接，形成投资+工程协同联动。

2. 海外炼化工程核心优势

全产业链集成优势，设计—制造—施工—开车一体化交付；工期、造价、模块化施工优势突出，综合性价比全球领先；极端环境施工经验成熟，适配沙漠、严寒、高温高湿复杂工况；依托双边能源合作机制，项目获取与融资配套能力突出。

3. 工程业务现存短板与教训

属地合规风险突出，欧美法系、劳工保护、环保监管严格；部分资源国外汇短缺，工程款拖欠、跨境结算压力较大；多国标准体系并存，设计对接复杂，变更增项成本偏高；中小工程企业低价内卷，损害中国工程整体品牌形象。

4. 工程业务高质量发展建议

从单一 EPC 向“EPC+运维+技术许可+装备出口”综合服务升级；聚焦中东、东南亚、中亚高价值项目，收缩高度动荡区域低端项目；深化本地化合规运营，联合当地律所、会计师事务所前置风控；统一国际标准对接体系，推动中国炼化工程标准海外输出。

中国炼化企业海外发展整体战略研判

我国炼化出海已形成央企+民企双主体、投资+工程双驱动、多区域错位布局的完整格局：重资产投资方面，中亚、中东、东南亚形成稳固盈利基本盘，高危区域风险集中暴露；轻资产工程方面，全

球覆盖、优势显著，是产业国际化的压舱石。炼油先行布局，为后续化工新材料、低碳能源、生物燃料国际化奠定基础。

总体来看，炼化出海的核心共性风险主要有：国别系统性风险（政权更迭、政策突变、外汇管制、地缘制裁），法律合规风险（属地劳工、环保、税务、土地准入规则约束），商业运营风险（原料垄断、合作方违约、汇率剧烈波动），企业管理风险（国际化人才短缺、跨文化管理能力不足）。

中长期来看，建议一是分层分类精准布局。重资产严控总量、优选稳定国别；轻资产全面扩张、深耕核心市场；全面拉黑高风险冲突及制裁区域。二是梯度出海循序渐进。以工程合作破冰、技术输出稳固合作、成熟条件下适度股权介入，降低跨境试错成本。三是构建全流程风险防控体系。强化国别风险评级、法律尽调、政治风险保险、国际仲裁约定，建立海外项目动态预警机制。四是加速中国炼化标准国际化。依托海外标杆炼厂与工程项目，输出设计、建设、运维全套中国标准，提升全球产业话语权。

总结

全球能源与炼化格局深度调整，国际化已是中国炼化产业高质量发展的必由之路。炼油行业作为出海开篇核心领域，二十余年实践证明：稳定国别、优质合作方和完整运营控制权是重资产投资成功的核心要素；中亚、中东、东南亚是中长期最具安全性与成长性的核心布局区域。

以中石油奇姆肯特炼厂、吉尔吉斯斯坦民企独立炼厂为代表的中亚项目，验证了除中东、东南亚之外，我国炼化企业又一可靠出海赛道；而非洲、拉美等区域的大量失败案例，为行业划定了清晰的投资红线。

未来，中国炼化企业需彻底告别粗放式出海模式，坚持风险前置、合规经营、分类施策、理性扩张，依托全产业链工程优势、技术优势、资本优势，稳步实现从产品输出、工程输出，向技术输出、标准输出、资本合作全面升级，推动中国石化产业在全球能源竞争中行稳致远、持续向上。

中国化工行业出口格局生变

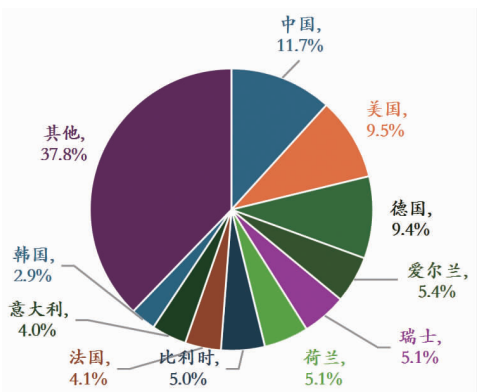
■中国化工信息中心有限公司情报事业部 朱文瀚 赵子晋

近年来中国化工行业出口规模居全球首位，出口对行业增长的拉动作用持续增强。中国化工品出口在总量扩张的同时，仍面临产品结构优化、区域市场布局和外部环境适应能力等方面的深层次挑战。当前全球化工贸易格局正在经历显著变化，中东地缘局势对供应链的扰动从短期冲击演变为持续性变量，欧洲化工产能因能源成本高企等因素而加速出清，欧盟碳边境调节机制、海外贸易壁垒等政策持续升温，而部分新兴市场需求则提供了新的增量空间。多重因素叠加之下，中国化工行业出口面临的外部环境已发生系统性变化，本文从现状、影响因素、趋势等维度对此展开分析。

发展现状

从全球格局来看，近年来中国化工行业出口已居世界首位。2025年，中国化工产品出口金额为4260.9亿美元，占全球化工产品出口总额的11.7%；美国出口占比位居第二，占9.5%。全球化工出口额排名前十的国家合计占比达62.2%，市场集中度较高（详见图1）。值得注意的是，爱尔兰近年来化工出口增长明显，2025年占全球比重达5.4%，2021—2025年其化工出口复合增长率达12.4%；其中药品占2025年爱尔兰化工出口的47.9%，体现了其制药产业全链条环节的集中优势对化工行业出口增长的促进作用。

从中国自身进出口情况看，近五年来化工行业贸易总额在2022年达到7520.5亿美元的阶段性峰值后，2023年起有所回落，主要因全球经济复苏乏

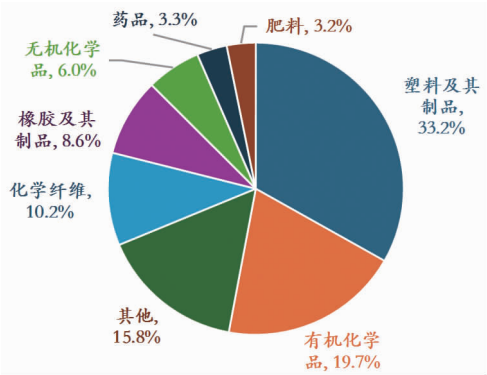


数据来源：Global Trade Tracker，中国化信整理

图1 2025年全球化工品出口主要国家占比情况

力叠加产品价格下跌，呈现明显的“量增价减”特征；2025年约为6772.4亿美元，同比增长1.44%。2025年化工产品进口2511.4亿美元，出口4260.9亿美元，贸易顺差约1749.5亿美元，同比增长9.5%，出口对化工行业贸易增长的拉动作用持续增强。从数量上看，2025年出口增长更为显著，达到24477.1万吨，同比增长17.9%，其中肥料（43.6%）、无机化学品（22.98%）等增长尤为突出。

从中国化工产品出口品类来看，近年来体现了由“大宗主导”到“升级分化”的趋势。2025年，塑料及其制品出口额占比约33.2%，有机化学品占比约19.7%，两者合计超过出口总额的一半；化学纤维短纤和长丝共占比约10.2%；其余品类合计占比约37%（详见图2）。在这一基本盘之上，传统大宗化工品的规模优势进一步巩固，同时部分品类实现了从进口依赖到对外输出的历史性转变。2021年之前中国长期处于甲苯净进口状态，2021年起逐步确立净出口格局，至2025年净出口额达7.1亿美



数据来源：Global Trade Tracker，中国化信整理

图2 中国2025年化工品出口细分品类占比情况

元。此外，部分产品出口增长表现亮眼：2025年MTBE出口数量达到499.4万吨，同比增长101%；PVC、烧碱、聚丙烯同比分别为44%、33%、27%，展现出强劲的国际市场韧性。

依托成熟的产业链配套和技术工艺的持续迭代，中国在部分化工产品高附加值领域的全球市场份额正稳步扩大，出口竞争力向技术驱动延伸。

作为全球第一大农药生产国和出口国，2025年中国杀虫剂、杀菌剂、除草剂出口额达96.9亿美元，2021至2025年年均复合增长率达6.84%。此外，中国在医药中间体（如维生素、抗菌素等门类）领域已升级为全球的核心供给枢纽，出口表现同样值得关注，印度、欧美地区等为主要出口市场。

高附加值专用化学品和新能源材料等产品的出口方面，2021—2025年，磷酸铁锂出口额年均复合

增长率达105%，从不足千万美元出口规模增长至1.7亿美元，核心驱动是新能源汽车与储能电池双轮驱动的全球需求扩张。作为光伏产业链上游核心原材料，受益于全球可再生能源装机需求的释放，多晶硅同期年均复合增长率达28.4%。中国部分细分产品2021—2025年出口额的变化情况详见表1。

但中国化工产品贸易结构转型升级的进程并非均衡推进，在电子化学品等部分关键领域，仍面临结构性矛盾，国产化进展分层，高端供给短板仍较为明显。国内在电子气体、湿电子化学品、光刻胶等领域虽已形成一定产业基础，部分品类已进入成熟工艺应用阶段，但国产化进展仍呈现明显的分层特征，高选择性刻蚀材料、超高纯气体等高端领域，仍受纯度、配方、原料、装备和客户验证制约。

从贸易情况来看，供给端的分层问题表现得更为直接，部分基础品类已实现国产化替代并扩大输出，但光刻胶及相关化学制剂等高端材料仍存在高价进口和来源集中现象。这意味着，外部环境发生变化如价格波动、出口限制、物流扰动等，都可能通过高端材料供应链传导至国内制造环节，因此应更多关注到供应链安全、来源多元化和稳定交付能力的系统构建。

影响因素

当前，中国化工出口所处的外部环境正在经历

表1 中国部分细分产品2021—2025年出口额的变化情况 亿美元

产品类别	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2021—2025年均复合增长率/%
甲苯	0.7	7.1	4.7	4.7	7.4	77.9
烧碱	4.3	16.1	10.3	10.1	14.2	34.9
硫酸铵	21.2	32.3	23.1	25.4	33.1	11.8
苯乙烯聚合物	7.8	11.0	11.6	14.1	18.4	23.9
新充气橡胶轮胎	166.9	188.6	213.5	222.6	225.1	7.8
润滑剂	2.8	3.8	4.1	5	5.4	18.0
表面活性剂及相关制(除肥皂)	28.1	33.3	35.3	40.1	49.1	15.0
农药制剂(杀虫剂、杀菌剂、除草剂)	74.3	106.3	76.4	85.7	96.9	6.84
磷酸铁锂	0.1	0.2	0.2	0.2	1.7	105.0
多晶硅	1.4	1.9	2.5	5.4	3.8	28.4
医药中间体(维生素、抗菌素)	78.8	76.2	68.1	77.7	81	0.7

数据来源：Global Trade Tracker，中国化信整理

深刻变化。中东局势扰动、欧洲产能出清、新兴市场需求扩张、海外贸易壁垒升级以及主要国家产业政策调整，共同影响全球化工产品供需格局和贸易流向。在这一背景下，中国化工出口既面临短期价格波动和贸易摩擦压力，也经历着承接海外供给缺口、拓展新兴市场和推动产品升级的重要时期。具体来看，当前中国化工出口的主要影响因素如下。

(一) 中东局势是影响短期化工出口和价格波动的关键外部变量。受2月底以来中东地缘冲突影响，霍尔木兹海峡数月通行受阻、中东部分化工装置不可抗力及阶段性检修等因素交织，全球部分石化原料流通受阻，成本中枢被动上移。3月份至今，国际化工品价格出现明显波动，多数产品在3月中旬经历一轮快速上涨，随后走势分化。甲醇、尿素、PVC等产品冲高后出现回落或高位震荡，硫磺则延续上涨态势，5月份以来仍维持高位。局势走向直接影响中国化工产品出口走势，2026年1—4月，苯乙烯、TDI等产品受日韩等装置降负带来的供给缺口影响，订单向中国集中；烧碱则凭借成本优势承接海外刚性需求。整体来看，中东局势波及多个化工产品物流、原料、价格和客户采购节奏等，直接影响中国化工品出口的短期格局。

(二) 部分海外区域如欧洲地区化工产能出清正在改变全球供给格局。自2022年俄乌冲突以来，欧洲化工行业在能源成本高企、需求疲软、产能过剩和监管压力等因素影响下，进入深度调整阶段。2022—2025年，欧洲化工行业累计关停产能约3700万吨/年，约占总产能的9%，关停领域主要集中在上游石化、基础无机物、聚合物和特种化学品。2026年产能退出情况仍在延续，如英力士近期关闭美国伊利诺伊州聚苯乙烯生产基地，同时推迟比利时多尔苯酚工厂原定2027年底的重启计划；赢创宣布将于2027年关停全球聚酯业务等。欧洲本土供给收缩，一定程度上提升其对外部化工品的进口依赖，而中国凭借全产业链配套、成本优势与“反内卷”政策约束，供给格局率先改善，在全球化工市场的份额持续提升。

(三) 新兴市场如东盟地区需求扩张为中国化工出口提供稳定增量。东盟地区近年来受制造业转移

和本土产能不足驱动，长期存在刚性进口需求。越南、泰国、印度尼西亚、新加坡、马来西亚等国家对塑料及其制品、农化、药品、无机化学品和化学纤维等产品需求较大。RCEP关税优惠、区域物流成本优势和产业链分工深化，进一步推动中国与东盟化工贸易增长。2020—2025年，东盟化工产品进口额整体维持增长，中国出口东盟化工产品金额也呈上升趋势，2025年达到827.4亿美元。从品类看，2025年中国出口东盟化工品中，塑料及其制品占比最高，其次为有机化学品、化学纤维长丝等；PVC、PP、MTBE、涂料等产品出口增长较快。

(四) 海外贸易政策对中国化工出口的约束明显增强。近年来，全球贸易壁垒持续升级，中国化工品出口面临新实施贸易措施与多国“双反”调查的双重压力。2026年起，欧盟碳边境调节机制进入实质性全面实施阶段，化肥等产品出口欧洲将面临新的合规成本。美国发起301调查，加拿大、印度、美国、欧盟等针对PET、PVC、聚酯薄膜、1,4-丁二醇等产品作出反倾销或反补贴措施裁定，部分案件税率较高。面对贸易壁垒的持续升级，中国化工产品出口须推动提升产品认证、合规申报、碳足迹管理和本地化服务能力。

(五) 绿色环保政策同样抬高相关产品出口门槛。欧盟CBAM于2026年1月1日结束过渡期，并进入全面实施阶段；2027年或将成为扩围的重要决策窗口，约120种化学品和聚合物被纳入潜在管控清单。这意味着国内化工企业应适应海外低碳规则，提前建立产品全生命周期碳管理体系，通过低碳工艺、绿色替代和标准化排放报告等增强国际市场准入能力。

(六) 印度、日韩等产业政策和战略转型影响中国出口机会。近年来印度化工产品进口依赖仍然存在，政府短期以降税、信贷支持、能源保供和进口调配稳定供给，中长期则通过煤化工、本土替代和绿色原料等举措重塑产业安全。除直接出口外，中国企业可关注进入印度关键产品、设备工程和工艺技术等产业链的机会。

在能源成本高企、产能利用率下降和战略重构压力下，日本和韩国盈利能力较弱的传统石化业务正加

快退出。日本集中资源巩固半导体材料等高端领域；韩国则通过深度改革和产业园重组，转向特种高附加值产品。这些将在一定程度上为中国优势产品出口创造机会，但也会加剧高端材料领域的竞争。

中国化工出口趋势研判

在全球化工格局重构、区域供需错配加剧以及海外贸易规则持续落地的背景下，中国化工企业拓展出口的重要基础仍是海外市场的结构性需求缺口，但不同区域需求重点、出口提升路径和行业竞争格局等因素也需要重点关注。

海外新兴市场已成为全球化工产品进口需求的核心增长来源，中国企业可考虑在需求增长较快地区持续拓展渠道和客户资源。

目前，北美地区化学品净进口额整体呈增长态势，仍是全球第一大化学品净进口地区。南美地区净进口额近年来在 1100 亿美元左右波动，巴西对化肥、农药等农化产品需求旺盛，2025 年净进口额约 651.8 亿美元。印度、越南等国家上游基础化工产能

配套不足，对塑料及其制品、纺织/皮革助剂、电子化学品等产品需求持续扩大。

面对技术壁垒和研发成本上升，企业间跨国合作持续深化，通过联合研发、技术授权、合资建厂等方式实现技术互补与资源共享。除技术合作外，头部企业也在加速全球产能布局，不光追求降低成本，而是更注重贴近市场、分散风险、并进行区域协同。

行业竞争格局正在加速分化。大型龙头企业通过并购整合等方式扩大市场份额。中小企业则加速向细分差异化赛道转型，深耕化工新材料和高端精细化学品等，在细分领域构建差异化出口能力。

综合来看，短期海外化工产品供需缺口仍将持续，部分地区产能退出或配套不足带来的出口机会仍然存在。企业应抓住东盟、印度、非洲等海外区域需求释放机会，提升出口规模，同时优化订单结构，重视高附加值产品和长期协议订单。而地缘冲突、贸易壁垒、国际价格波动以及汇率变化等因素仍将影响出口稳定性，企业需要加强风险管控、合规审查和供应链韧性建设。



图片来源：摄图网



霍尼韦尔：从参与者到共建者， 推动创新能力升级

——访霍尼韦尔大中华区总裁 余锋

■ 魏坤

6月22日，第四届中国国际供应链促进博览会在北京拉开帷幕。作为链博会“全勤生”，霍尼韦尔今年以250平方米的展台亮相先进制造链展区，规模创历年新高。更引人注目的是，公司首次携手近百家本土上下游合作伙伴联合参展，以“聚链·赋新”为主题，集中展示了覆盖半导体、储能、数据中心、船舶海工、低碳能源智能制造与自主运营六大领域的创新成果。展会期间，霍尼韦尔大中华区总裁余锋接受了本刊记者专访，就链博会观察、本土化战略、中国供应链定位以及工业AI落地等话题分享了深度思考。

携手共赢，从参与者到共建者

连续四年参展，霍尼韦尔的参与深度也在逐年

提升。余锋将今年的参展亮点概括为三个方面：一是展台面积历年最大，250平方米的空间集中展示了公司的创新成果与协同能力；二是展区内容紧扣“十五五”规划纲要重点方向，六大领域与中国当前及未来几年的产业发展重心高度契合；三是首次携手近百家上下游合作伙伴联合亮相，涵盖核心供应商、业务网络和重点客户，系统展现了产业链互联互通与价值共创的韧性。

在本次链博会上，公司携手阳光电源、惠生清洁能源、LS电气等合作伙伴带来了多款联合展品，体现各方在储能系统安全、海工控制优化、数据中心电力管理等方面的协同能力。此外，与江苏盛虹石化产业集团有限公司达成战略合作，围绕流程工业自主化运营进一步开展探索，并推广“操作导航”系统的应用。同时，双方联合发布

《操作导航：从经验驱动到自主运行》行业白皮书，系统梳理转型路径，打造可复制、可推广的数字化转型范本。

持续深化本土供应链布局、加强产业链上下游协同联动，始终是霍尼韦尔扎根中国 90 余年来的重要实践。余锋表示，在战略层面，霍尼韦尔以“内生研发+联合创新”推动创新能力升级。

霍尼韦尔紧跟中国企业全球化发展步伐，赋能中国企业出海。中国团队通过深耕本土市场，结合全球视野和本地化创新，为霍尼韦尔业务增长提供强劲动力，助力客户解决棘手复杂的挑战。在霍尼韦尔的全球战略布局中，中国既是至关重要的市场，也是稳定可靠的全球供应基地，更是驱动企业持续迭代升级的创新策源地。中国客户的高标准、高要求，处于全球行业顶尖水平，持续驱动霍尼韦尔突破技术边界、优化产品服务、迭代解决方案，是霍尼韦尔持续创新的核心动力。

“十五五” 关注三大方向

谈及“十五五”规划，余锋坦言，他要求管理团队深入研读国家重大政策与规划文件，通过系统学习顶层设计，清晰梳理未来五年乃至更长周期中国产业发展的核心主线。在他看来，三个方向尤为值得关注。

一是高质量发展。“这一核心导向在过去十年始终坚定不移，企业发展不能只追求规模扩张，更要提质增效、实现可持续盈利。”二是可持续发展。余锋透露，霍尼韦尔约 60% 的新产品研发投入和约 60% 的年销售额，均与可持续导向的解决方案密切相关。他以可持续航空燃料（SAF）为例，指出当前该行业面临的痛点并非技术不成熟或收益不可观，而是产能严重不足、产品供不应求。霍尼韦尔布局的甲醇制航空燃料等工艺路径，投资回报周期仅为 5~7 年，且未叠加任何政府补贴。“只要选对技术路线、落地成熟方案，绿色产业完全可以实现良好的商业回报。”三是自主创新与产业升级。随着航空航天业务于 6 月 29 日完成分拆，霍尼韦尔将以全新品牌“霍尼韦尔科技”独立运

营，进一步聚焦自动化领域，推动工业从自动化向自主化转型。

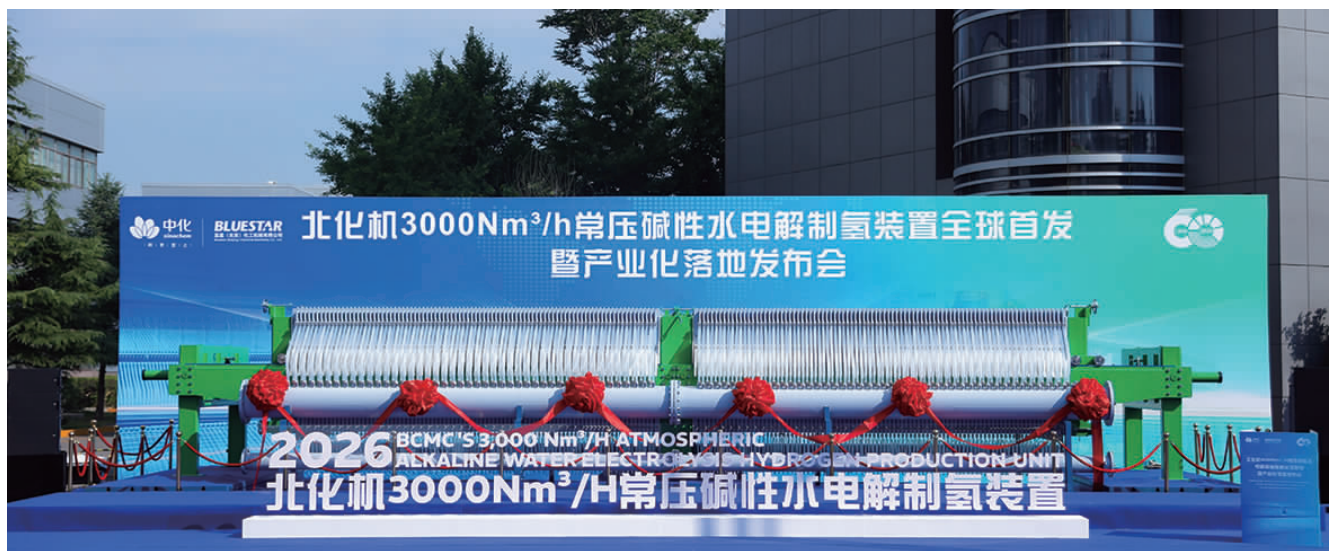
工业 AI 需审慎而坚定地推进

在工业 AI 领域，霍尼韦尔正加速落地。本届链博会上，公司与飞书联合打造的“卓越随行应用”引起广泛关注。本次与飞书的合作，是一次高效共赢的协同创新实践，也体现了霍尼韦尔在工业 AI 落地上的加速度。为确保产品真正贴合制造业的实际场景，优先在霍尼韦尔天津工厂开展试点。经过产品性能与适配性的持续完善，随后又迅速拓展到霍尼韦尔苏州两大工厂进一步验证打磨。

从初次接触到产品落地，整个闭环仅用时三至四个月。这种效率背后，是双方高度的资源投入与理念契合。合作期间，管理层亲自挂帅推动，一线团队保持每日高频沟通，研发、测试、落地环环相扣，树立起本土化工业 AI 协同创新的标杆案例。

余锋认为，“经过过去 5~8 年的数字化转型沉淀，国内企业对智能化升级的认知已非常成熟，大家愈发重视真实价值与投资回报，不再盲目投入、跟风转型。”工业自主化的落地，必须依托海量真实场景案例、长期运行数据与充分的实证验证，容不得半点急于求成。实体经济的 AI 应用，核心要求是全程可追溯、风险可管控、责任可界定。工业生产一旦出现问题，造成的损失动辄数亿、数十亿，不能以算法不确定性、技术局限性作为托词，企业无法承担此类经营风险。

因此，工业 AI 落地必须坚持审慎、审慎、再审慎的原则。霍尼韦尔与盛虹石化等企业的智能化合作，坚持循序渐进、有序推广，绝不盲目规模化铺开。公司主张“叠加而非替换”——霍尼韦尔坚持推进工业 AI 的路径是：在现有可靠运行的控制系统之上，逐步叠加 AI、云和边缘计算的能力，让底层控制逻辑坚守安全底线，上层智能聚焦风险识别与优化，而人类始终在回路中掌握最终决策权。



8 年磨一剑， 绿氢核心装置贡献中国力量

■唐茵

氢能是未来产业的重点发展方向，也是实现能源结构调整，保障国家能源安全的关键技术。常压碱性水电解制氢作为绿氢制备的主流工艺，在氢能产业链具有基石地位，其技术水平直接关系到国内氢能产业的成本、竞争力及规模化应用的进程。近日，蓝星（北京）化工机械有限公司（以下简称“北化机”）正式发布其自主研发的 3000Nm³/h 常压碱性水电解制氢装置。首批装置将应用于中石化新星公司新型电解槽工业化应用示范项目开展测试。

抢抓绿色氢氨醇机遇 8 年磨一剑

近年来，国家在绿色氢氨醇领域密集出台政策。国家发展改革委、国家能源局先后启动绿色合成氨“十五五”规划布局和发展路径研究，并推动将绿色甲醇、绿氨等绿色液体燃料纳入《绿色低碳转型产业指导目录》。2026 年，工信部、财政部、国家发展改革委联合发布《关于开展氢能综合应用试点工作的通知》，明确将“绿色氨醇”列为重点试点方向之一，强调一体化建设可再生能源制氢项目，稳步推进规模

化制取与应用。2024—2026 年 4 月底，国家层面累计发布氢能相关政策 57 项，其中风光一体化（18 项）与工业化消纳氢气（19 项）占据绝对主导。

大规模风光制氢氨醇一体化是未来的核心趋势，此次发布的常压碱性水电解制氢装置体现出高度契合性，精准匹配了各项政策对于“柔性”“波动”“稳定消纳”等要求。核心要求是安全性与稳定性、快速复工复产能力，以及宽负荷波动适应能力。

从 2018 年起，北化机基于自身的优势，寻求在电解水制氢市场的突破。历经 8 年持续的试验研究和技术开发，常压碱性水电解制氢技术日趋成熟稳定。目前，PEM 制氢技术已顺利进入中试阶段；完成对 AEM 行业的充分调研和团队组建，逐步探索新的发力点。

多重优势赋能绿氢规模化应用

据介绍，该装置为世界范围内电流密度波动范围最广、单台产氢量最大的电解制氢装置，具备智能化程度高、安全性高、低能耗、高效、运输及

维护便捷等特点，填补国内市场空白。

其中，在智能化方面，装置可根据风光波动性实现全自动化调节，同时设置自动开停车系统和合理的安全连锁逻辑及措施，从而实现对风光能源波动的智能化生产管控。在安全性方面，电解槽常压运行，密封性能好。在低负荷运行时，能够保证阴阳极两侧气体不容易互串。装置安全变负荷运行氢气纯度为 99.96%，氧气纯度为 99.35%。此外，通过开发更低析氢电位的电极，提升了电解槽的使用寿命，使其在电流密度最高达到 12kA/m^2 时可以稳定运行。装置采用多级气液分离，降低气含率并使内部传质更均匀。独特的电解槽结构有效防止电解槽的泄漏电流等杂散电流产生。经系统测试，电解槽电解电流效率高于 98%。在运输安装维护方面，常压碱性电解水制氢电解槽运输不受单台产氢量变化限制，随现场施工进度分批运输，实现现场组装，无需额外增加阻抗和减震装置。采用自动油压锁紧装置，电解装置的组装及检维修可在客户现场进行，6 小时内即可在现场完成单元槽更换。

目前，北化机可提供多槽型柔性组合方案，装置覆盖 2.5M~100MW，产氢量 500~20000Nm³/h。装置安全稳定运行，可在满足项目下游氢气需求的前提下根据光伏及风力发电出力变化对电解槽氢气产能进行 10%~120% 范围内的动态调整。

数十年传承构建全链条解决方案

北化机作为拥有自主知识产权的全球三大离子膜电解槽成套装备供应商之一，深耕电解技术领域多年，国际氯碱电解装备市场占有率约 20%。而氯



碱行业作为工业副产氢的重要组成部分，产量规模大、应用场景广泛。北化机生产的电解槽每年实际氢气产量约为 62.5 万吨（折合每年约 4.4GW），在制氢领域积累了大量工程实践经验。凭借在氯碱领域积累的大规模装备制造能力、系统集成经验和长周期运维能力，北化机在制氢赛道具备先天领先优势。其本次发布的常压碱性水电解制氢技术与氯碱电解技术同属电化学核心领域，该技术源自北化机深耕 50 年的氯碱电解技术积淀，在电解槽结构设计、电极涂层开发、电解运行控制等方面实现了技术同源与能力复用，为推动化工产业绿色低碳转型、实现大规模工业化制氢提供了关键技术支撑。

近年来，北化机依托“电解”和“能源装备”两个核心技术，在做强电解业务的同时，积极布局清洁能源和节能产品，现已形成覆盖核心材料、单体设备、系统集成及工程服务的全产业链能力，产品遍布全球 27 个国家和地区。截至 2025 年底，公司累计交付及在建的熔盐储热总容量已达 41GWh，技术实力和工程经验历经市场验证。本次发布的适用于风光电制氢的 3000Nm³/h 常压碱性水电解制氢装置，结合北化机成熟的熔盐储能技术，可构建“绿电-绿氢-绿热”多能互补系统解决方案，为源网荷储一体化、风光大基地、微电网等项目提供从核心装备到系统集成的全链条解决方案，真正实现能源就地生产、消纳与价值最大化。

未来，北化机将持续加大绿氢技术研发投入，不断优化产品性能，降低制氢成本，携手产业链上下游伙伴，共同推动中国绿氢产业高质量发展，为全球能源绿色转型贡献力量。



中国硫酸铵出口市场浅析

杨红波

硫酸铵作为重要氮素肥料，广泛应用于农业生产和工业原料领域。当前，中国已发展为全球硫酸铵最大生产国和出口国。随着国内企业深度参与国际市场竞争，硫酸铵产品的国际定价体系和机制发生变化，国别贸易政策也在动态调整，这些因素将对硫酸铵产品海外市场开拓产生较大影响。

中国是全球主力供应商

（一）全球硫酸铵产能集中在中国

全球硫酸铵产能从2021年的2668万吨/年增到2025年的4362万吨/年，年均增长率为13.1%。中国硫酸铵占全球硫酸铵比重逐年提高，产能占比从53%提高到63%。全球硫酸铵增长也主要来自中国，2021—2025年全球硫酸铵年均增长率为13.1%，其中中国增长率为18.9%，而除中国外产能增长比例仅为5.6%。详见图1和图2。

（二）出口是消化国内硫酸铵产能主要渠道

国内硫酸铵主要是己内酰胺、焦化、磷酸铁等装

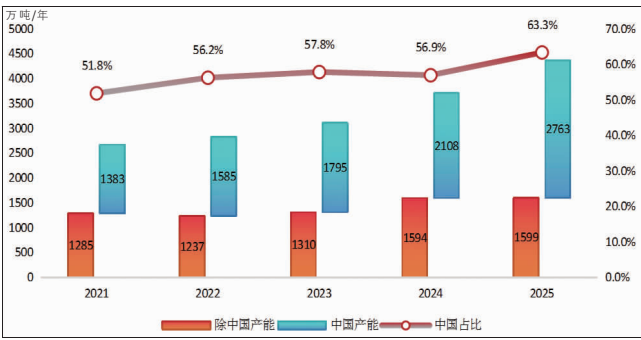


图2 2021—2025年全球硫酸铵产能变化

置副产而来，国内己内酰胺产能快速增长和环保标准提升带动国内硫酸铵产能高速增长。2022—2025年我国硫酸铵新增产能及开工率见图3。由于国内硫酸铵供需错配，2021—2025年平均出口依存度达到了81.7%。2022—2025年我国硫酸铵出口依存度变化见图4。由于硫酸铵产品来自于装置副产品，其产品产量随主产品的波动影响高于产品本身供需影响，后期会更依赖于国际市场分流和调剂。

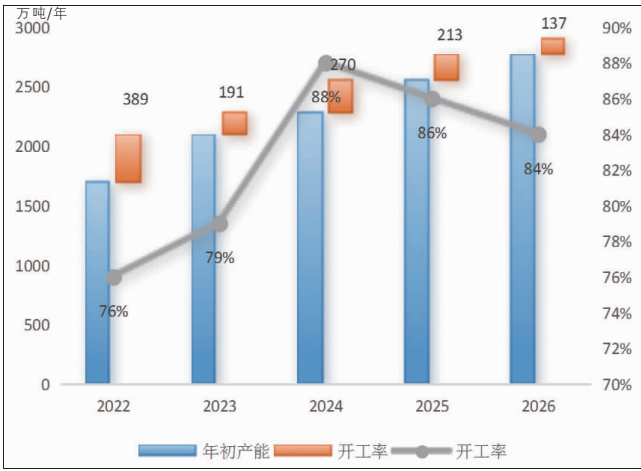


图3 2022—2025年我国硫酸铵新增产能及开工率

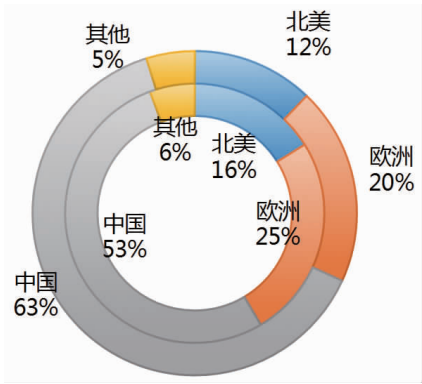


图1 2021和2025年全球各区域硫酸铵产能占比

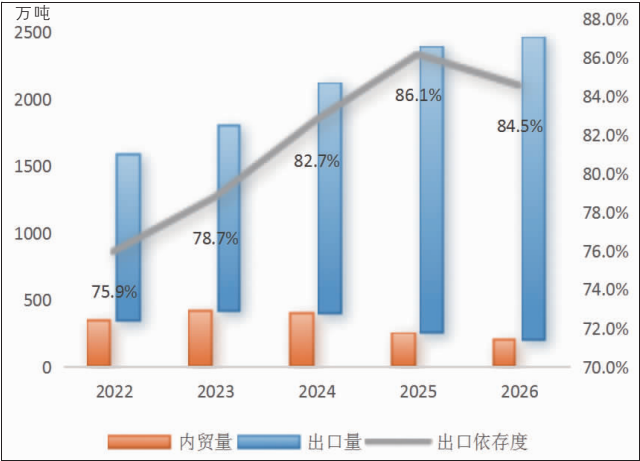


图 4 2022—2025 年我国硫酸铵出口依存度变化

（三）中国硫酸铵占国际市场比重大

中国是全球硫酸铵的主要输出国，占全球市场份额 95% 以上。全球主要硫铵需求地主要分为四个地区（详见表 1）：一是南美地区，主要是巴西，2021—2025 需求年均增长率为 21%，全部为中国硫酸铵供应。二是亚洲地区，2021—2025 年需求年均增长率为 6.3%，其中缅甸和印度需求增长较大，越南和马来西亚为负增长。中国硫酸铵在该市场占比为 94%。三是欧洲的土耳其市场，2021—2025 年需求年均增长率为 22%，中国在该市场占比为 98%。四是非洲市场，2021—2025 年年均增长率为 10.5%，南非和尼日利亚需求增速显著，中国资源在该市场占比达 96%。

综上所述，中国硫酸铵产能占全球比重超过 60%，出口依存度接近 90%，在全球贸易占比超过

95%。出口是中国硫酸铵产业的生命线，是保障上游生产稳定与下游市场供需平衡的关键枢纽。与此对应，中国也是全球硫酸铵市场的核心供给引擎，其出口动态直接影响着国际农资市场的供需平衡与价格走向。

出口价格逻辑发生变化

（一）硫酸铵产品淡旺季特征减弱，地缘形势变化影响更大

硫酸铵产品出口价格受淡旺季影响减弱。东南亚硫酸铵需求旺季主要与其雨季的农用施肥周期有关，一般在每年的 7—9 月；巴西需求旺季主要与其大豆、玉米等作物种植周期相关，一般在每年的 8—12 月。随着中国硫酸铵产能急剧扩大，为应对竞争和抢抓机遇窗口，中国出口商采用在巴西等目的国租库和“漂货”（边发运、便销售）销售模式比例逐渐增多。硫酸铵消费国的采购模式也从“旺季集中采购”转变为按需采购，2023—2025 年硫酸铵出口价格的淡旺季特征减弱。2020—2025 年国际硫酸铵价格走势详见图 5。

地缘政治形势变化直接冲击硫酸铵国际市场价格。2021 年疫情引发供应链中断，国际硫酸铵价格涨幅超过 80%。2022 年俄乌冲突阻断俄罗斯化肥出口，硫酸铵价格涨幅一度达到 50%。2026 年美伊冲突威胁霍尔木兹海峡，导致全球 1/3 氮肥贸易受阻，价格涨幅超过 60%。

表1 2021—2025年全球硫酸铵主要进口国出口情况 万吨

地区	国家	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	年均增长率/%	2025年市场占比/%
南美	巴西	358	347	494	627	777	21	100
亚洲	越南	116	91	87	106	96	-5	86
亚洲	缅甸	54	76	146	106	113	20	98
亚洲	印尼	114	58	63	105	104	-2	98
亚洲	马来西亚	69	60	61	65	52.4	-7	82
亚洲	菲律宾	46	50	48	52	48	1	91
亚洲	泰国	38	31	26.7	50	62	13	100
亚洲	印度	5.6	37	34	48	90	100	99
欧洲	土耳其	52	105	63	95	116	22	98
非洲	南非	31	31	23.8	37.2	46	10	95
非洲	尼日利亚	24	18.6	36	43	36	11	97



图 5 2020—2025 年国际硫酸铵价格走势 美元/吨

(二) 硫酸铵的价差机制发生变化

1. 硫酸铵正常时期出口价格波动幅度缩窄

2023—2025 年外部形势相对稳定，硫酸铵晶体出口价格走势有以下特点：一是低点抬高、高点受限。2023—2025 年低点分别为 102、118 和 132 美元/吨，最高点没有突破 185 美元/吨。二是波动幅度收窄。2023—2025 年的波动幅度分别为 76%、24% 和 40%，2025 年价格波动幅度变大主要是以伊冲突导致价格上冲，拉大波动幅度。三是超过价格均值的时间减少。2023 年有 190 天，2024 年有 209 天，2025 年有 161 天超过均值。由上述特征可以看出，一是正常状态下，硫酸铵出口价格“下有底、上有顶”，且振幅有缩小的趋势；二是低于均值的时间增多，市场多数时间在底部徘徊。2023—2025 年硫酸铵晶体出口价格变化见图 6。

2. 硫酸铵晶体和颗粒定价机制发生分化

颗粒与晶体加工差不断缩窄。颗粒硫酸铵是由晶

体硫酸铵进一步加工制成，2025 年硫酸铵晶体产能达到 2700 万吨/年，而颗粒的产能超过 2800 万吨/年。颗粒硫酸铵使用场景受限，大部分出口至巴西市场，其余东南亚和澳新等市场以使用晶体为主，颗粒产能过剩局面进一步加剧。其与晶体的价差逐步走低。2022 年颗粒和晶体的吨平均价差为 46 美元，2026 吨平均价差-9.3 美元。特别是美伊冲突期间吨价差最低为-35 美元/吨，成品价格低于原料价格。2022—2026 年中国颗粒和晶体出口价格走势见图 7。

颗粒和晶体出口定价机制产生分化。硫酸铵晶体主要出口东南亚地区，目的国地缘政治形势较为稳定，出口价格多按中国价格加费用定价，价差波动幅度有限，2020—2025 年产、销国价差在 20~26 美元/吨波动，2026 年最高价差在 38 美元/吨。

颗粒国际价格存在较大博弈。一是定价机制存在差异。中国出口商报价是基于晶体价格为基准报价，而巴西等主要进口国是根据尿素和硫酸铵颗粒比价基础进行定价。在美伊冲突进入谈判期，尿素

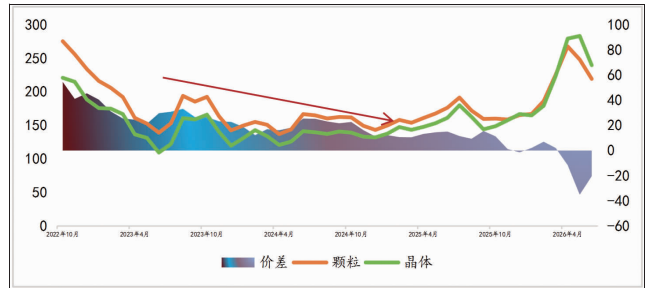


图 7 2022—2026 年中国颗粒和晶体出口价格走势 美元/吨

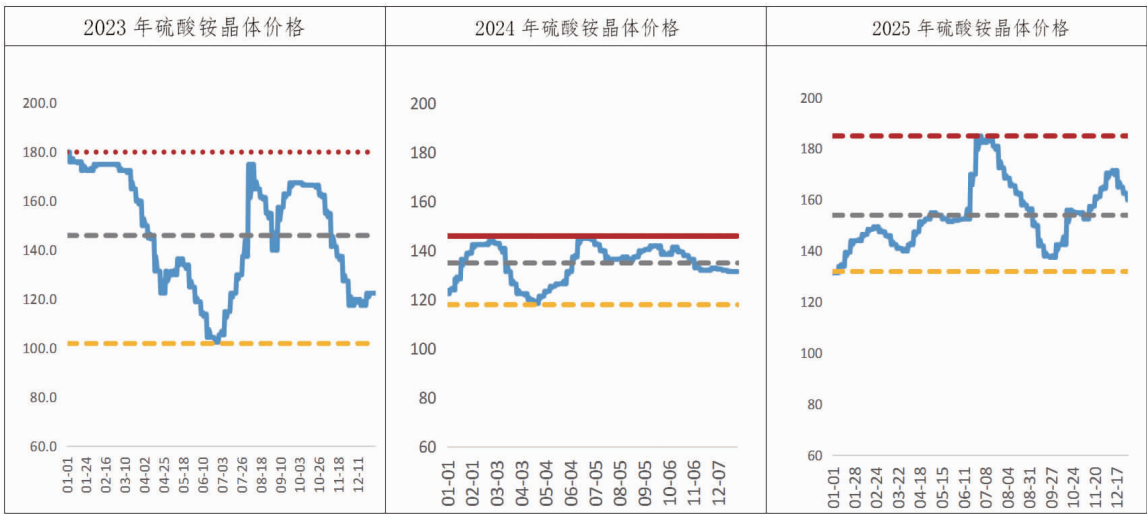


图 6 2023—2025 年硫酸铵晶体出口价格 美元/吨

价格大幅回落带动巴西颗粒价格大幅下挫，极端情况下巴西到岸价比国内发运价还低 20~29 美元/吨。详见图 8。

二是中国颗粒市场严重供大于求，逐渐从“卖方市场”向“买方市场”过渡。中国与巴西颗粒的年平均价差从 2022 年 62 美元/吨，下滑到 2026 年的 14 美元/吨。详见图 9。

颗粒和晶体受地缘政治影响深度不同。晶体硫酸铵最高点与美伊冲突前（2 月 28 日）比涨幅为 59.7%，颗粒硫酸铵涨幅为 47%。与 6 月中旬比跌幅看，晶体的跌幅为 22%，而大颗粒的跌幅为 24%。颗粒表现出“涨难跌易”的特点。主要由于大颗粒产能过剩，价格出现钝化现象，敏感性减弱。2023—2026 年中国颗粒硫酸铵和晶体硫酸铵价格走势详见图 10、图 11。

3. 尿素对硫酸铵价格牵引作用分化

硫酸铵和尿素价格相关性出现分化。俄罗斯和伊朗都是尿素的主要出口国家，霍尔木兹海峡封闭影响全球 1/3 的尿素贸易，地缘政治趋紧时首先推

动尿素价格上涨进而传导到硫酸铵等相关肥种，价差也急剧拉大；在形势趋缓时尿素价格率先下跌，价差也逐步恢复正常。因此，2021、2022 和 2026 年相关系数为 0.95、0.89 和 0.95，表现出强相关性。2024 年和 2025 年，由于硫酸铵产能过剩其价格一直在低位徘徊，与尿素价格相关性明显减弱，2025 年相关系数仅为 0.63。可见，地缘政治趋紧时尿素价格走势对于研判硫酸铵市场价格具有先导作用；缓和时硫酸铵更倾向于按照自身的供需和季节性特征运行。2021—2025 年中国尿素和硫酸出口价格走势详见图 12。

综上所述，硫酸铵国际市场定价逻辑已经从单纯参考出口国价格加成本定价，转变为买卖双方博弈定价，定价主导权正在发生变化。定价参考因素除参考相关肥种价格、供需形势和淡旺季等因素外，国际形势变换对于价格影响的比重越来越大。同时价格呈现窄幅波动和长期低位徘徊特征。硫酸铵国际市场价格预测的复杂性、多维性达到了新高度，价格底部虽受成本支撑，但顶部却由博弈情绪决定，

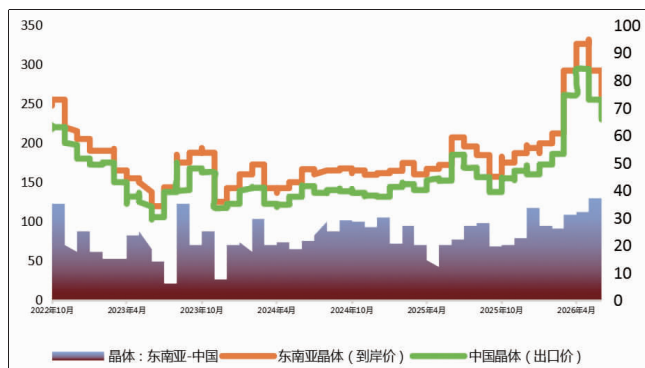


图 8 2023—2026 年中国和东南亚晶体价格对比 美元/吨

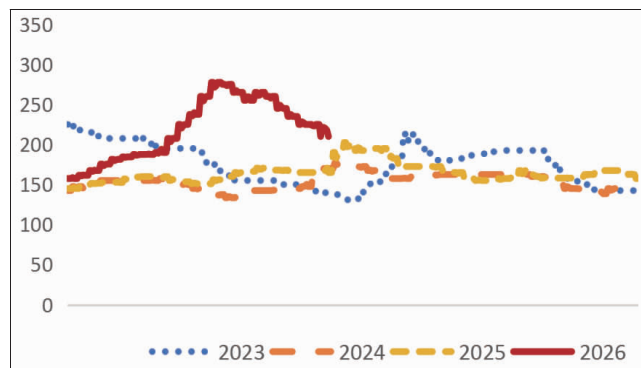


图 10 2023—2026 年中国颗粒硫酸铵价格走势对比 美元/吨

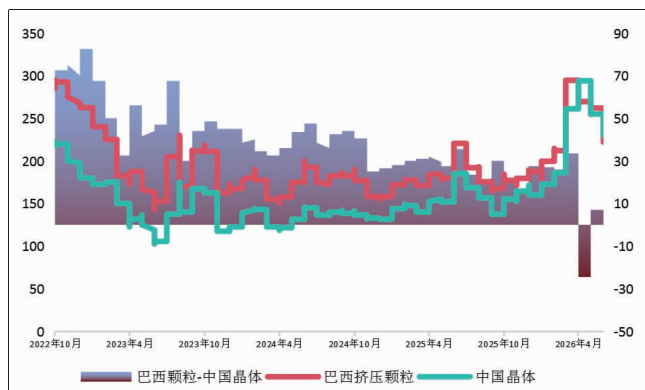


图 9 2023—2026 年中国和巴西颗粒价格对比 美元/吨

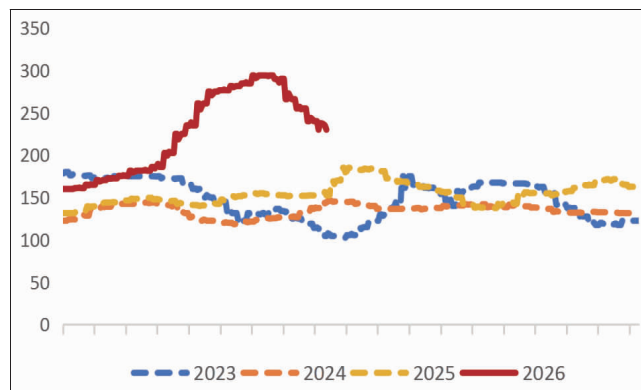


图 11 2023—2026 年中国晶体硫酸铵价格走势对比 美元/吨

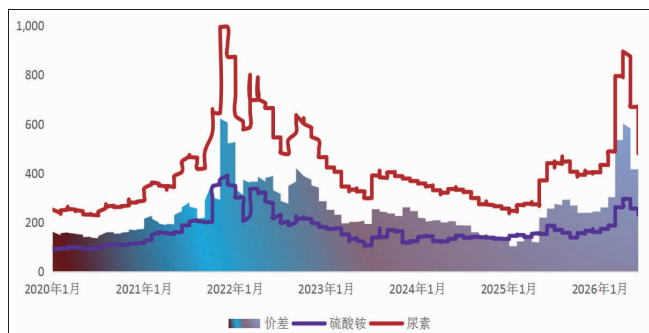


图 12 2021—2025 年中国尿素和硫铵出口价格走势图 美元/吨
这种“成本定下限、局势定上限”的新格局使得后市预判难度大幅增加。

贸易政策对硫铵出口的影响

硫铵主要进口国对硫铵贸易管理措施主要有以下几个方面：

一是采用征收反倾销税措施保护本国产业。2025 年 11 月 24 日，墨西哥政府重新对中国进口的硫酸铵征收 181 美元/吨的反倾销税。

二是质量和包装有明确要求。巴西规定进口硫铵的氮含量必须在 20.5%~21% 之间；越南对硫酸铵的氮含量也有明确要求，必须不低于 21%；泰国对硫酸铵的包装有严格的规范，要求使用厚度不低于 0.08 毫米的聚乙烯内衬编织袋，并且每袋净重不得超过 50 千克。

三是体现在流转税上。例如，巴西各州有权对包括硫酸铵在内的农业生产资料征收流转税。巴西最大的大豆产区马托格罗索州在 2024 年就将农资进口的流转税率从 1% 提高到 4%。直接影响了进口商的成本。

国家对化肥产品出口管理措施主要有法检、配额管理和制定出口指导价。尿素产品在 2024 年实行出口法检和配额管理，出口量从 2023 年 425 万吨直线下降至 2024 年 26 万吨，国内价格与年初比下调 27%。氯化铵产品自 2021 年 10 月 15 日起纳入出口法检目录，出口量从 2021 年的 122 万吨骤降至 2022 年的 36 万吨。磷肥长期实行“法检+配额+窗口期+关税”四级管控，实行旺季国家限制出口措施，如 2026 年 3 月 14—8 月 31 日国家暂停了农用

磷肥出口，因此实行出口管制措施对该肥种的市场生态影响非常大。

硫酸铵是国内唯一没有执行法检管控政策产品，2026 年 4—5 月市场频传国家要对硫酸铵产品出台出口管制政策，市场对政策落地预期已对价格形成明显压制，下游客户接货意愿趋于谨慎、货源流通性下降，价格出现不同程度回落。后期硫铵实行出口管制与否、实行出口管制时点和实行出口管制措施都会对硫铵出口产生深远影响，引起市场广泛关注。

相关建议

强化行业自律机制，构建有序竞争生态。一是建立行业协调平台，联合重点生产企业和贸易商定期沟通市场情况和出口计划；二是推动差异化市场竞争战略。鼓励企业根据不同市场不同需求，通过产品分级、质量提升和包装改进，实现从“价格竞争”向“品质竞争”转变。

深化国际形势与国别政策研究，前瞻性防范贸易风险。一是建立地缘政治风险监测预警体系，重点关注中东、东欧以及各国贸易关系变化对化肥贸易链的传导效应，防范贸易风险、抓住贸易机会。二是精确研判主要进口国的政策动向。针对巴西、东南亚、土耳其和南非等核心市场，需要系统梳理各国在“两反一保”、农资流转税调整等方面政策演化趋势。三是密切关注国内出口管制政策动向，做好多情景预案，评估不同管制时点和力度下的经营调整方案，提升政策应变能力。

把握阶段性套利机会，优化风险管理策略。美伊冲突进入谈判阶段后，国际硫铵市场价格已出现大幅回落，出口国与目的国之间的价差、颗粒与晶体之间的价差、以及硫酸铵与尿素之间的比价关系均处于修复过程之中。

在价差将逐步向合理加工区间回归之际，出口商可在价格和比价相对低估时择机建立库存，在旺季逐步分批出货获利；鉴于硫铵价格呈现“窄幅波动、长期低位徘徊”的特征，企业经营应坚持“低库存、快周转”原则，减少价格下行风险。

中东局势冲击全球化肥市场

■ 中国电子信息产业发展研究院 张波

化肥是粮食的“粮食”，其稳定供应直接关系到国家粮食安全和农业生产大局。美伊以冲突爆发以来，霍尔木兹海峡航运受阻，天然气、硫磺、尿素等化肥基础原料供应紧张，严重冲击全球化肥产业链供应链。国际主流氮肥、磷肥价格分别同比提高约80%、30%。我国作为化肥生产和消费大国，当前化肥供应充足且价格处于全球洼地，国内主流氮肥、磷肥价格分别低于国际价格约70%、30%，但仍需关注“关键原料依赖进口、企业盈利持续承压、产业绿色高质量发展压力较大”三重问题。建议从拓展原料供应渠道、强化政策调控、推动产业升级等方面发力，在保供稳价的基础上，推动行业向绿色低碳、高效利用、价值延伸方向高质量发展。

中东局势加剧全球化肥供应紧张态势

1. 霍尔木兹海峡航运受阻冲击全球化肥供应链，加剧供应紧张态势

中东地区是全球尿素、天然气、硫磺等化肥基础原料的重要生产与供应基地，霍尔木兹海峡是其运输的核心通道，航运受阻严重冲击全球氮磷肥供应链。氮肥方面，中东地区是全球最大的尿素出口区域，尿素出口量约占全球贸易量的35%，航运受阻直接放大全球氮肥供应缺口。同时，天然气是尿素生产的重要原料（全球尿素产能中70%以上以天

然气为原料），约占其生产成本的60%~70%。中东地区液化天然气（LNG）出口量约占全球贸易量的20%，航运受阻导致全球LNG价格暴涨。截至6月22日，欧洲TTF天然气价格较冲突爆发前上涨约50%，东北亚LNG现货价格较冲突爆发前上涨约70%。欧洲、印度和巴基斯坦等地的尿素生产企业已因气源不足或气价上涨纷纷减产。磷肥方面，硫磺是磷肥生产的重要原料，约占磷肥成本的30%~50%，中东地区是全球硫磺的主要生产与出口区域，其产量约占全球总产量的30%，全球约45%的硫磺贸易需经由霍尔木兹海峡运输。航运受阻直接阻断中东地区硫磺向东亚、南亚及欧洲等主要消费市场的输送，叠加硫磺供给端的刚性约束，磷肥企业面临关键原料短缺。

2. 国际化肥价格飙升，我国化肥供应充足且成为全球价格洼地

从全球看，霍尔木兹海峡航运受阻，推动国际化肥价格飙升。6月22日，中东颗粒尿素FOB报价约760~900美元/吨，同比上涨约80%；东南亚磷酸二铵CFR报价约920~950美元/吨，同比上涨约30%。印度、巴西等全球核心用肥地区陷入高价用肥或无肥可用困境。例如，印度作为全球尿素最大进口国，对中东地区依赖度高达45%。在今年4月完成的最近一次招标中，印度以几乎两倍于2个月前的价格采购了250万吨尿素。从国内市场

看，我国化肥供应充足且价格保持全球洼地。供应方面，我国约 80% 的尿素以煤炭为原料，受国际天然气价格波动的影响较小。据中国氮肥工业协会预测，2026 年我国尿素产量将达 7600 万吨，总需求约 6600 万吨，供需较为宽松。磷肥因中东地区硫磺进口受阻影响相对较大，但得益于硫磺平价配套、企业稳价让利、出口配额管控和商业储备投放等保供稳价政策，国内磷肥供应充裕。价格方面，6 月 22 日，国内主流中小颗粒尿素报价约 1800~1900 元/吨，低于国际水平约 70%；磷酸二铵价格主流报价约 4550~4750 元/吨，低于国际水平约 30%。

需警惕三重问题

1. 关键原料依赖进口，供应链韧性不足

硫磺、钾肥等资源对外依赖度较高，且进口来源集中度偏高。2025 年，我国硫磺进口 960.8 万吨，对外依存度达 45%。其中自中东进口硫磺占进口总量的 56%，进口渠道高度集中。霍尔木兹海峡受阻后，硫磺价格从冲突前约 4100 元/吨暴涨至 9500 元/吨以上，大幅推高磷肥生产成本。钾肥作为基础大宗肥料，2025 年我国进口 1283 万吨，同比增长 1.8%，对外依存度达 68%，主要进口自俄罗斯、白俄罗斯、加拿大和老挝等。其中，自俄罗斯、白俄罗斯进口比例高达 57%，两国受地缘冲突叠加国际制裁影响，供应稳定性不足。如 2022 年受俄乌冲突影响，俄罗斯和白俄罗斯钾肥出口骤降，国内钾肥现货价格从年初的 3810 元/吨最高涨至 6 月份的 5310 元/吨，最高涨幅接近 40%。

2. 企业盈利持续承压，增收不增利困境凸显

受产能增长过快、原材料成本高企与限价政策挤压，企业盈利持续承压。氮肥方面，尿素产能扩张步伐远超需求增长速度，导致企业通过“价格战”争夺市场空间，进一步压缩利润空间。中国氮肥工业协会统计数据显示，2025 年，我国尿素产能达 7245 万吨/年，国内总需求量约 6550 万吨，供需缺口达到 700 万吨，尿素价格累计下跌 4.1%。氮肥制造业利润同比大幅下降 75%，亏损

面扩大至 47.1%，行业整体盈利水平承压。磷肥方面，2026 年以来，硫磺价格攀升尤为显著，镇江港口颗粒硫磺冲破 9500 元/吨关口，创下历史新高，年内累计涨幅高达 150%。受原材料成本高企与限价政策挤压，一季度主要磷肥上市公司普遍增收不增利。

3. 绿色发展压力较大，产业创新能级不足

一是绿色低碳转型压力较大。化肥行业是高耗能、高排放产业。以煤为原料生产尿素碳排放强度较高，每吨单位产品排放量高达 2.91 吨，年排放总量近 1.5 亿吨二氧化碳。此外，磷肥生产过程中副产大量磷石膏，磷石膏堆存与综合利用压力已成限制磷肥行业产能扩张、影响企业开工及盈利的重要环保制约因素。

二是技术创新能力亟待提升。云天化、新洋丰、盐湖股份等国内化肥龙头企业 2025 年研发强度分别为 1.6%、2.1%、1.8%，远低于国际农化巨头（5%~10%）。且缓控释肥、稳定性肥料、高端水溶肥等新型肥料起步较晚，标志性技术几乎全来自国外，导致产品结构低端同质化，高效、专用、功能化产品不足，产业结构优化滞后于市场需求。

政策建议

1. 优化原料供应布局，提升自主保障能力

一是拓宽进口渠道。加强与加拿大、哈萨克斯坦、韩国等非中东区域的硫磺采购合作，优化进口来源结构。加大境外钾盐资源勘探开布局，在老挝、刚果（布）等国家通过跨境投资等方式收购钾盐矿权，降低钾肥对外依存度。

二是充分挖掘国内资源潜力。鼓励并支持有条件的磷肥企业加大对磷石膏制硫酸、冶炼烟气制酸等副产硫资源回收利用技术的推广应用力度。加大青海、新疆深层卤水勘探与技术技改，提升国内钾盐产能与资源利用率。

三是借鉴化肥商业储备制度经验，建立硫磺储备体系，合理调控储备规模、布局储备库点，在硫磺价格暴涨、进口受阻时及时投放，在价格低迷时

(下转第 65 页)

甲醇：外供收缩，国内增量

■ 金联创 陈京菁

地缘扰动驱动价格上行，煤制利润显著修复，国内供应稳步提升

2026 年上半年，国内煤制甲醇行业呈现盈利走高的向好态势。受中东地缘冲突持续扰动、伊朗甲醇生产装置开工率低位运行双重因素影响，国内甲醇进口数量同比明显萎缩，沿海港口现货货源供给收紧，直接支撑国内甲醇现货价格持续走强。以内蒙北线市场为例，3 月份，该区域甲醇现货运行区间为 1900~2750 元/吨，波动价差高达 850 元/吨。

此轮行情回暖带动煤制甲醇企业盈利大幅修复，生产企业单吨毛利自 3 月初不足 100 元的低位一路冲高至上半年最高点 818 元，单吨利润增加 700 余元。进入 6 月份，即使美伊和谈局势冲击地缘溢价，截至 6 月 22 日，6 月份煤制甲醇生产盈利均值仍在 645 元/吨的相对高位。丰厚的生产利润改变了上游企业生产策略，往年春季集中检修的行业惯例大幅弱化，多数煤制甲醇企业推迟装置检修周期，全线保持高负荷稳定生产，甲醇行业总产量实现了稳定提升。

开工率：高位震荡，春检计划多数延后

2026 年上半年，我国甲醇开工呈现高位震荡走势，平均开工率在 86.55%，同比上涨 6.03 个百分点，期间最低在 5 月 8 日的 83.59%，最高值在 3 月 23 日达到 88.55% 以上。推动上半年开工增加的原因主要在于，3 月起在地缘风险催化下甲醇价格快速

拉涨，现货与期货价格中枢较年初明显上移，上半年整体震荡上行；进入二季度中后期，随着地缘冲突边际缓和、进口货源存在恢复预期，价格高位承压逐步松动，但低位库存与煤价托底支撑甲醇价格，受此影响，煤制企业利润修复，企业开工积极性增加。值得关注的是，往年 3—4 月为传统春检时间，但 2026 年上半年开工波动有限，明显下降节点出现在 5 月初，季节性检修周期明显延后（见图 1）。

具体来看：今年一季度国产甲醇开工率集中在 85.21%~88.55%，平均开工率 86.95%，同比增加 7.82 个百分点，期间甲醇价格上涨、煤制企业利润有所修复。往年春季集中装置检修潮大幅缩水，但今年多数企业延后检修、满负荷稳产，且 1 月中下旬之后国内限气陆续结束，西南气头甲醇装置逐步回归对局部供应也有相应推动。二季度国内甲醇企业平均开工率预计在 86%，同比增加 2.87 个百分点。其中 5 月初开始因西北部分装置计划内检修，如兖矿榆林二期、伊东九鼎、西北能源、新疆天智辰业、中煤鄂能化、陕西精益等，国内甲醇开工率骤降。并且月内除计划内检修装置如期兑现以外，

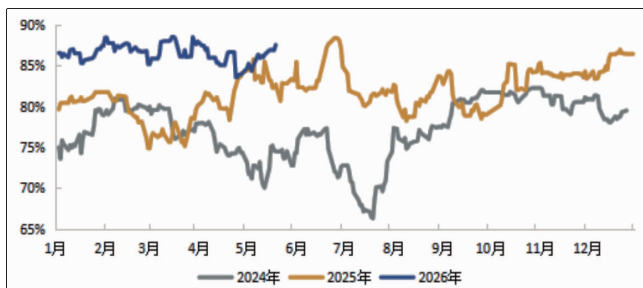


图 1 2024—2026 年上半年我国甲醇生产企业开工率走势

因常规春检延后，部分装置因故障临停检修等情况也有发生。6月份西北地区检修装置包括新疆新业、新疆中泰、新疆广汇、甘肃刘化等，其他地区有山东荣信、贵州天福等。值得一提的是，山西华昱煤制汽油项目（MTG）存复产计划，届时甲醇（120万吨/年）产量将减少。

产量：冲高回落后触底反弹，整体维持高位区间

在上游生产企业开工持续高位影响下，2026年上半年国内甲醇产量同比提升。据金联创统计数据显示，2026年上半年国产甲醇总产量为4726万吨，较上年同期增加445万吨，增幅10.39%。从月度产量数据来看，整体呈现先冲高回落后触底反弹的运行态势。具体来看，受西南地区季节性限气影响，1月国内装置检修多集中在该地区；2月检修较少，产量达到上半年最高点796万吨左右；进入3—4月，伴随地缘局势影响，甲醇价格明显上行，而传统春检多数推迟，3月份开工同比增加10个百分点；5月份伴随西北地区部分装置检修集中兑现，开工率降至上半年最低点84.93%，产量随之降至777万吨左右水平；6月份随着前期部分停工装置重启，而新增检修有限，行业整体开工率或有所回升，预估产量反弹至791万吨，重回790万吨以上区间。综合来看，2026年上半年我国甲醇产量在777万~796万吨区间震荡（见图2）。

地缘局势直接影响上半年进口市场的结构性变化

地缘局势扰动影响下，2026年上半年，我国甲

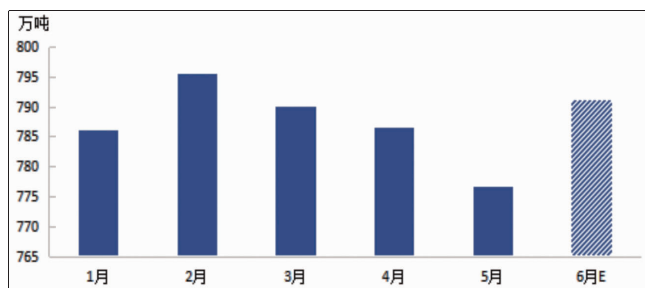


图2 2026年上半年我国甲醇产量走势

醇进口市场经历了近年来最为剧烈的结构性变动。从总量来看，上半年我国甲醇进口量预计为375万吨，同比减少近200万吨，降幅约37%。其中1—5月为331.51万吨，同比下降84.2万吨，跌幅20.25%；6月我国甲醇进口到港预计延续前期低位，预计为40万~45万吨（见图3）。从3月份开始进口下滑明显，主要受地缘局势及伊朗装置开工影响。其中5月单月进口量34.59万吨，环比下降21.68万吨，同比下降约94.64万吨，降幅73.23%。截至目前，进口修复力度有限，预计我国6月甲醇进口量仍将维持低位。

2026年上半年，我国甲醇进口货源来源格局出现明显调整，最为突出的变化是自伊朗进口货源占比大幅回落，整体对中东甲醇的进口依赖程度有所降低。2025年，中东甲醇在亚洲整体进口总量中占比近70%，同期我国甲醇进口货源同样有约七成来自中东地区，其中伊朗货源占进口总量的六成，中东其他国家合计占一成，伊朗也长期稳居我国甲醇第一大进口来源国。但步入2026年后，多重因素共同作用，使得我国自伊朗甲醇进口份额明显收缩。具体来说，一方面，2月28日美以伊冲突爆发，伊朗随即宣布封锁霍尔木兹海峡，全球约35%甲醇海运流通受到阻断，伊朗甲醇对外装船出口业务近乎停滞；另一方面，受冬季天然气供应收紧影响，伊朗本土甲醇生产装置年初开工率仅16%，国内产出大幅缩减，可对外出口的甲醇货源供给严重不足。受此影响，2026年1—5月中东累计进口205.46万吨，同比降幅约27%；其中5月我国自中东地区进口甲醇仅14.85万吨，占比降至7%。

除此之外，受中东甲醇供应持续收紧影响，多国逐步形成新兴供给补充梯队，其中美洲地区成为

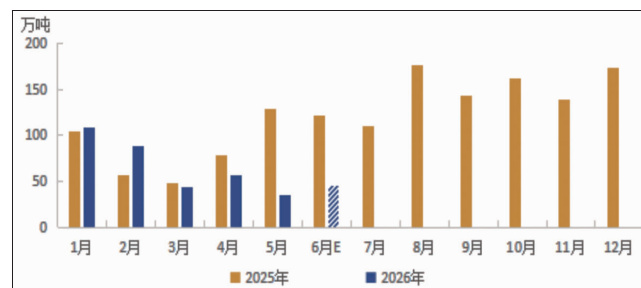


图3 2025—2026年我国甲醇进口量变化

重要的补充来源。5 月份，我国自美洲进口甲醇达 9.57 万吨，占比达到 28%；其中智利贡献了 8.57 万吨，成为当月的关键增量来源。值得一提的是，美洲地区甲醇货源入市虽部分对冲了中东供给中断造成的市场缺口，但受长途运输距离、船舶运力调配等条件约束，其供给体量尚无法完全取代中东货源。从另一供给维度来看，俄罗斯输华甲醇贸易量维持 2025 年以来稳步扩张态势。中国海关数据显示，2026 年 1—5 月，我国自俄罗斯累计进口甲醇 26.7 万吨，其中 5 月进口量为 7.23 万吨。凭借天然气制甲醇的成本优势，叠加中俄国家能源经贸合作持续深化，俄罗斯已然成为我国甲醇进口市场极具分量的新兴增量供给力量。

伴随美伊谅解备忘录落地、瑞士四方会谈顺利收官，美国财政部于 6 月 22 日发布公告：在各方推进霍尔木兹海峡通航、伊朗核议题及后续解除制裁的磋商周期内，临时暂缓执行针对伊朗油品销售长达数十年的制裁措施，豁免期限为两个月。受此影响，霍尔木兹海峡流出甲醇船货增多。截至 6 月 22 日，不完全统计数据显示，6 月份中东从霍尔木兹海峡流出甲醇船货数量可能逼近 30 万吨，环比呈现

修复态势。

综合复盘 2026 年上半年甲醇供应端走势，中东地缘冲突是主导全阶段行情的核心因素，市场形成清晰完整的供需传导逻辑。地缘风险冲击海外甲醇生产及物流运输，国内甲醇进口数量明显下滑，沿海港口现货库存供给收紧，直接拉动国内甲醇现货价格持续走高。

与此同时，甲醇价格上行大幅改善煤制甲醇企业盈利水平，丰厚的单吨毛利重塑上游企业生产规划与排产节奏，往年春季集中检修计划普遍推迟，内地甲醇装置开工率长期维持高位震荡。受高负荷生产支撑，国内甲醇总产量虽阶段性出现冲高回落走势，但全年上半年整体产量始终处于高位。

整体来看，2026 年上半年我国甲醇供应呈现“外供收缩、国内增量”的格局，进口货源减少形成的供给缺口，依靠国内煤制装置满负荷生产弥补，市场维持“高盈利、高开工、高产量”的运行局面。利润修复是支撑供应端稳定的核心动力，丰厚收益推动企业主动延后检修、持续稳产，国内产区流通货源充足、工厂库存维持低位，筑牢了国内甲醇市场的供应支撑。

(上接第 62 页)

适度收储，对冲进口供应波动，平抑硫磺及下游化肥价格涨跌。

2. 强化政策调控，稳定国内化肥市场运行

一是推进老旧产能改造退出。加快淘汰高煤耗、高电耗、环保不达标的小型尿素装置，严控行业总产能规模，从根源遏制低价恶性价格战。

二是实施保供稳价常态化政策，鼓励国产硫磺、冶炼酸优先供应国内磷肥企业，对承担保供任务的磷肥企业提供阶段性价格补贴或税收减免，减轻企业生产负担。

三是优化氮肥出口管控政策，根据国内市场供需情况，灵活调整尿素出口配额，在保障国内供应的前提下，合理引导化肥出口，缓解企业库存压力，增强我国在国际化肥市场的影响力和话语权。

3. 推动化肥产业升级，提升行业抗风险能力

一是推动生产技术升级。鼓励企业采用先进技术和节能设备，降低能源消耗和污染物排放，提升生产效率，降低生产成本。同时，加强智能化、数字化改造，提升企业生产管理水平。

二是开发高效磷矿选矿技术、新型磷矿酸解工艺、装备及新型选矿药剂，推动源头压减磷石膏。加快低成本磷石膏制水泥、硫酸、硫酸铵等工艺技术研发及推广应用，提高磷石膏高值化利用水平。

三是提升化肥企业科技创新能力，加大对肥料科技研发、产品创新的政策和资金支持力度。推进缓释肥、水溶性肥、生物肥等高效环保产品的研发推广力度，提高化肥利用效率。

电石价格将持续低位震荡

■隆众资讯 张仲英

当前，国内电石市场运行格局在供应、物流、下游需求三重因素的深度制约下，整体博弈加剧，供给刚性偏紧、成本持续抬升、需求支撑乏力的运行特征明显，电石价格与整体供需市场关联度持续提升。

生产端产能弹性极低，供给难以快速调节

电石属于典型的高耗能化工产品，生产装置启停成本较高，非连续生产状态下企业综合成本压力显著增加。伴随全国计划性用电政策陆续落地，主产区生产受限问题凸显，内蒙古、宁夏等地受月度用电指标管控影响，区域月度供应量阶段性收缩明显。受此影响，2026 年电石供应端变化明显，且呈现明显的月度调整特征。

从整体产能格局来看，2025 年末剔除一年内长期停产、无实际产出的无效产能后，国内电石有效总产能约为 3760 万吨/年（见图 1）。同时，下游配套产业持续发展，市场需求稳步抬升。在需求支撑下，2025 年国内电石全年总产量达 3186 万吨，行业整体产能利用率升至 85%。产能利用率处于高位运行区

间，行业整体增产空间有限，进一步加剧了市场货源偏紧的格局。计划性用电的出现，也限制了长期关停装置的灵活调整，加快了边际产能的出清。

物流成本刚性抬升，行业利润被持续挤压

2026 年 5 月 1 日《危险化学品安全法》正式施行，国内危化品运输监管力度全面升级，违规承运处罚标准大幅提高。上半年各地持续加大巡查整治力度，电石超载运输、普通货车及无资质车辆承运危化品等行为被严厉查处。受管控影响，电石单车核载量下降，单位运输成本随之走高；加之驾驶员强制休息规定落地，运输周期延长，单车日均货运量明显缩减，整体表现为物流费用的提升和运力紧张的进一步加剧。

内蒙古地区作为电石与氯碱的主产区，矛盾尤为突出。电石与片碱共用危化运输车辆，两大品类同步推进合规运营，进一步加剧运力竞争，市场普遍面临找车难、运价混乱的局面。运力紧张直接放大供需错配矛盾，现货市场表现为主产区货物外运受阻、销区货源供给不足，周转车辆有限。短期物流的改变推高了现货市场价格，待卸车缩量反馈出价格与供需市场的关联度。若产区再叠加限电、装置检修等因素，物流瓶颈将进一步凸显，电石价格易出现阶段性快速上涨。

此次新规倒逼全产业链运输环节走向合规化。企业需投入资金办理危运资质、添置专用运输车辆、开展从业人员专项培训，短期运营成本有所增加，运力紧张，行业循环出现限制。长远来看，不合规运力将逐步退出市场，行业运输秩序持续优化。在此背景下，缺乏稳定运力、资金实力薄弱的小中贸

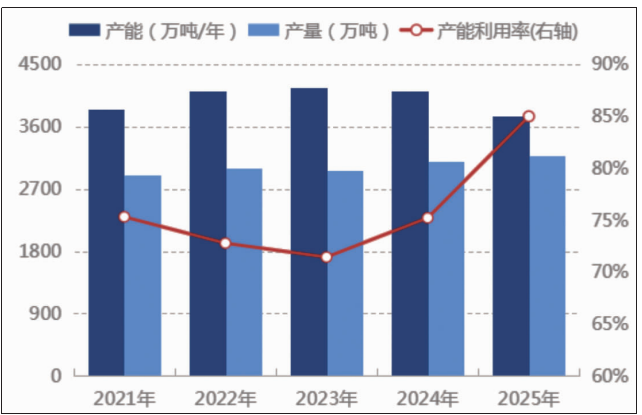


图 1 2021—2025 年我国电石产能、产量及产能利用率趋势

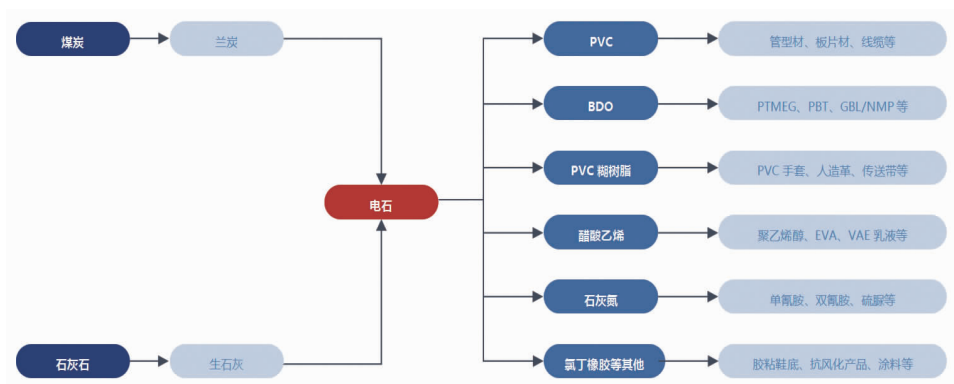


图2 电石产业链上下游结构

易商经营风险加剧，加速被市场淘汰。议价能力偏弱的独立电石生产企业生存承压，即便资金实力雄厚、运营正规的中大型贸易商，也持续承受物流成本上涨压力，利润空间不断被压缩。

下游消费单一，供需格局直接决定价格

电石下游消费（见图2）格局中，PVC始终占据绝对主导。2025年PVC在电石消费中占比达78%，近年随着BDO新增产能的落地，在糊树脂产能利用率提升及PVC长期低位运行状态下，边际产能的推出和降负荷运行，导致PVC在电石下游需求占比有所回落，但短期依旧为引导电石市场走向的关键因素。受PVC行业季度性检修影响，电石需求也呈现明显的季度性变化，当前正值电石法PVC装置集中检修期，行业整体开工负荷偏低，直接拖累电石原料消耗量，需求持续低迷，电石价格低位震荡。且6—7月PVC、BDO及糊树脂等下游进入集中检修阶段，需求不稳加剧市场看空心态，阶段性的供需博弈加剧。

据隆众数据显示，6月5—11日国内PVC企业整体产能利用率为69.47%，环比小幅回升1.67%，同比大幅下滑9.78%；从生产工艺来看，电石法PVC开工率为77.62%，环比、同比均出现走低，乙烯法开工表现同样偏弱。

PVC行业自身利润持续低迷（见图3），厂家对电石采购价格接受意愿不足，市场普遍出现让利走货。从盘面来看，PVC期货增仓下行，跌破4700元/吨后最低触及4644元/吨，现货点价交易增多；

截至6月23日，常州SG-5主流报价4380元/吨，于低位持续下探。整体来看，PVC产业链行情偏弱，部分企业出现降负荷生产状态，开工不稳定性增强。且在长期的成本压力下，2026年PVC行业的计划性检修周期出现明显增长，部分企业由原来的5~7天的检修周期增长至半月以上，对电石需求端的支撑明显下降。

综合来看，供给端层面，电石行业高耗能、高启停成本的生产属性，叠加主产区计划性用电管理政策的落地，使得其产能弹性极低；叠加行业在产能利用率处于高位，增产空间有限，市场可调控性产能释放能力收窄。物流端方面，新版危化品安全法规落地实施，大幅收紧运输监管标准，引发运力收缩、运输成本刚性上涨，持续挤压行业利润空间，同时加剧区域供需错配，放大价格波动风险。需求端来看，电石下游需求高度依赖PVC行业，但是终端需求不足，始终为影响氯碱产业链的关键因素。电石下游赛道单一且PVC行业当前开工偏弱、行情低迷、利润承压，采购意愿及需求支撑持续走弱，直接左右电石市场供需格局与价格走势。多重因素交织作用下，电石价格将紧扣市场供需波动，呈现持续的低位震荡的局面。

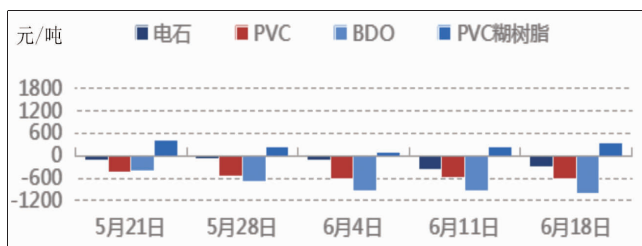


图3 2026年5—6月电石及下游利润情况统计

航空领域环氧树脂逆势走强

■ 庞晓华 编译

据安迅思伦敦 6 月 8 日消息，在地缘政治形势复杂的大环境下，航空领域的环氧树脂需求表现出强劲韧性与增长潜力。燃油成本攀升、环保排放法规趋严，正推动这类材料在航空赛道加速普及。航空产业链中，航空燃油的市场关注度向来更高，海湾地区局势动荡也加剧了燃油价格波动；而同为石化产品的航空级环氧树脂虽相对小众，但其市场表现同样值得关注。

环氧树脂性能契合航空发展趋势

尽管行业整体环境波动，依托航空装备长生产周期、轻量化与节油需求提升，航空用环氧树脂需求保持稳健。

一家环氧树脂采购商表示：“航空公司普遍倾向采购新型客机，这类机型会大量采用环氧树脂复合材料。机身重量越轻，燃油消耗就越少。”

环氧树脂兼具耐用、低碳的特性，完美匹配航空业发展方向，支撑该品类持续增长。

欧洲环氧树脂协会指出，环氧树脂复合材料是飞机制造的关键材料，用于机身结构件减重，有效提升燃油效率、降低碳排放；应用于飞机尾翼，可将零部件数量从 2000 余个精简至 100 个以内；防腐涂料、粘接胶等环氧树脂产品可保障机身结构稳定，替代传统重型机械紧固件，进一步实现轻量化。

轻量化趋势拉动需求，航空应用仍属小众赛道

充足的在手订单，为 2026 年欧洲航空用环氧树脂需求提供利好，但该领域整体仍属于特种细分市场。除飞机维保带来的刚性需求外，节能型新机型普及、轻量化复合材料大面积应用，成为环氧树脂中长期增长的核心动力。

风电也是环氧树脂的重要下游，同样受益于全球

低碳发展目标。业内人士预测，2026 年航空特种环氧树脂需求将实现个位数增长，但相较于建筑、汽车等传统大宗下游，其绝对增量有限。当前建筑、汽车行业仍受宏观经济与结构性问题拖累，行情低迷。

中东冲突推高原材料与燃油成本，叠加碳中和目标推进，将倒逼航司加速淘汰老旧机型、换装轻量化节油新飞机。不过 Cirium 数据显示，今年前 5 个月欧洲飞机退役、封存数量少于去年同期，暂未出现集中换新潮，主要原因是新飞机产能供给不足。业内判断，随着碳中和截止节点临近，老旧机型加速淘汰的趋势终将显现。

此外，生物基环氧树脂的落地，也将进一步助力航空业实现可持续发展目标。

可持续发展机遇与挑战并存

全球航空业承诺 2050 年实现净零碳排放，长期利好环保材料应用。但成本持续走高，或抑制旅客出行需求，限制行业扩张节奏，进而间接影响石化原料消费。

受中东冲突引发的通胀、进口货源波动及阶段性恐慌性采购影响，2026 年 5 月欧洲液态通用环氧树脂价格创下近三年新高。西北欧现货均价达 2726.5 欧元/吨，2—5 月累计每吨上涨 400 欧元。航空领域使用的是高端专用环氧树脂，价格体系与通用产品存在差异。

不过在油价大幅上涨的背景下，环氧树脂带来的节油效益，足以覆盖其自身的成本增幅，产品综合性价比优势凸显。

整体来看，庞大的在手订单、全球低碳转型与机型迭代趋势，将在短期及中长期持续利好航空特种环氧树脂。尽管航空领域在环氧树脂整体市场中占比有限，难以扭转行业整体行情，但能够带动细分板块回暖，并助力产业向绿色、可持续方向转型。

100 种重点化工产品出厂/市场价格

6 月 30 日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价：010-64419612

产品名称	规格	品牌/企业	价格	产品名称	规格	品牌/企业	价格
EVA	UE3320	江苏斯尔邦	11000	HDPE	9255	中韩石化	8300
EVA	E182L	韩华道达尔	13000	HDPE	HM9453F	四川石化	7950
EVA	1925TS	扬子石化	12200	HDPE	100S	吉林石化	7100
EVA	UE3320	江苏斯尔邦	11000	LLDPE	2320H	中原石化	7900
PC	IR2200 CB	台化出光	2000	LLDPE	7042	中煤集团	7160
PC	LXTY1609T-11	鲁西集团	13100	LLDPE	7042	吉林石化	7600
PC	HC-31RTB	恒力石化	12300	GPPS	525	绿安擎峰	9400
聚酰胺 6	常规纺有光	天津长芦海晶	11500	GPPS	158K	扬子巴斯夫	11600
甲醇	国标	新乡中新	2420	GPPS	133	天津仁泰	10800
甲醇	进口	-	2688	HIPS	825	辽通化工	9000
甲醇	国标	-	2500	HIPS	HIE	中油华南	9900
片碱	98%片碱	-	2850	HIPS	622P	上海赛科	10400
片碱	99%粒碱	山东滨化	3350	POM	MC90	神华宁煤	7700
片碱	99%片碱	鄂尔多斯化学工业	2380	POM	M90	兖矿鲁化	8900
磷酸	0.85	铜陵鑫克	11100	POM	M90	云天化集团	11000
磷酸	0.85	扬州瑞阳	12000	聚酰胺 6	ZJ2800	福建中锦	11700
磷酸	0.85	广西鹏越生态	11750	聚酰胺 6	高速纺半光切片	-	12000
氯化铵	干铵	四川和邦	550	聚酰胺 66	EP158	华峰集团	18800
氯化铵	湿铵	河南金山	540	聚酰胺 66	U4800	英威达	22000
氯化铵	湿铵	-	500	聚酰胺 66	/	宁夏瑞泰	18000
LDPE	LD608	燕山石化	14000	EPS	普通料	东莞龙王	10100
LDPE	2420D	中油东北	10700	EPS	普通料	新疆蓝山屯河	9000
LDPE	2426H	华东某企业	9000	EPS	普通料	台达化工	9700
PVC	SG-5	陕西金泰	4400	二甲苯	异构级	亚通石化	6020
PVC	S-1000	齐鲁石化	4900	二甲苯	/	长岭石化	6000
PVC	SG-5	新疆青松石化	4250	二甲苯	异构级	-	5925
醋酸乙烯	/	中石化长城	5700	PLA	进口	-	19500
醋酸乙烯	/	上海石化	6000	PLA	FY802	安徽丰原	18500
醋酸乙烯	/	双欣环保材料	5600	PLA	国产	-	17000
异丁醇	/	齐鲁石化	6000	纯苯	/	广州石化	7100
异丁醇	/	利津炼化	6000	纯苯	/	镇海炼化	7100
丙二醇	/	东营泓旭	8000	纯苯	/	大庆石化	6700
丙二醇	/	海科新源	10000	丁烷	异丁烷	茂名石化	5600
丙二醇	/	卓航新材	8000	PC	JY-PC-910RB	盛通聚源	12700
二氯乙烷	/	上海氯碱	2355	氯丁橡胶	SN244	山纳合成	43000
氯乙酸	/	东营华泰	3100	氯丁橡胶	CR232	霍家长化	38500
氯乙酸	/	-	3100	氟橡胶	FKM246	三爱富	80000
氯乙酸	/	河南东大	3150	甲醛	/	金沂蒙	1370
顺酐	液体	万华化学	6650	乙二醇	/	四川石化	4450
顺酐	液体	滨州大有	6450	乙二醇	/	古雷石化	4700
顺酐	固体	万华化学	6400	三氯甲烷	/	重庆天原	2600
PP	EPS30R	延长中煤	8040	三氯甲烷	/	江西理文	2800
PP	HT9060	中石化华南	8800	三氯甲烷	/	东营华泰	2400
PP	HP550J	内蒙宝丰	7590	二氯甲烷	/	重庆天原	2300

产品名称	规格	品牌/企业	价格	产品名称	规格	品牌/企业	价格
二氯甲烷	/	江西理文	2300	磷酸二铵	60%褐色	陕西华山	4406
二氯甲烷	/	东营华泰	1940	氯化钾	60%粉	格尔木藏格	3100
合成氨	/	河南心连心	2350	氯化钾	57%粉	青海盐湖	2960
合成氨	/	安庆石化	2300	硫酸钾	52%粉	安徽国泰	4300
合成氨	/	阳煤太化	2050	硫酸钾	50%粉	山东三方	4350
丙烯	/	盛虹石化	7350	硫酸钾	52%粉	唐山三孚	4400
丙烯	/	齐鲁石化	6650	氯化铵	干铵	河南金山	600
丙烯	/	茂名石化	7400	氯化铵	湿铵	杭州龙山	500
甲醇	国标	广西华谊	3170	硫酸铵	/	齐鲁石化	985
甲醇	国标	安庆曙光	2900	硫酸铵	/	湖北兴友	1270
硫酸	0.98	京博石化	2020	硫酸铵	/	襄垣鸿达	970
硫酸	0.98	江苏索普	2810	汽油	89#	茂名石化	9125
硫酸	98%冶炼酸	河南金利	1750	柴油	0#	哈尔滨石化	7620
片碱	99%片碱	乌海君正	2330	柴油	0#	吉林石化	8813
片碱	99%粒碱	山东滨化	3350	燃料油	180CST	中石化上海	5800
纯碱	轻质	昊华骏化	1050	燃料油	国标 0# 船供柴油	中燃广州	7250
纯碱	重质	山东海天	1300	燃料油	船用轻质燃料油	天津天华	7200
纯碱	轻质	连云港碱厂	1130	草甘膦	95%原药	兴发化工	29000
盐酸	合成酸	焦作开元化工	250	草甘膦	97%原药	江苏扬农	30000
盐酸	合成酸	安徽红四方	350	草甘膦	95%原药	河南红东方	29000
盐酸	31%合成酸	潍坊亚星	260	多菌灵	原药	广信农化	36000
硝酸	0.98	安徽华尔泰	1500	多菌灵	原药	蓝丰生物	36000
硝酸	0.58	陕西兴化	550	吡虫啉	/	山东中农	80000
硝酸	0.98	四川泸天化	1900	吡虫啉	95%原药	山东海利尔	75000
磷矿石	0.28	兴发化工	980	啶虫脒	/	山东中农	65000
磷矿石	0.29	云南磷化	900	啶虫脒	97%原药	山东海利尔	65000
磷矿石	0.3	湖北宜化	1100	车用尿素	/	九江心连心	1935
磷酸	0.85	泰兴南磷	12100	车用尿素	/	安徽昊源	1900
磷酸	0.85	钦州志诚	11350	车用尿素	/	北方华锦	866
丙烷	/	联泓新科	5450	LDPE	LD5200	中天合创	14600
丙烷	/	九江石化	5790	LDPE	18D	大庆石化	9200
丙烷	/	锦州石化	4880	HDPE	6200	广东石化	7350
丁烷	正丁烷	河北鑫海	5400	GPPS	STL525	连云港石化	8400
丁烷	混合丁烷	广州华凯	7200	POM	MA90	兖矿鲁化	8900
液化天然气	/	神马龙安	6100	PBT	CH810	长鸿生物	9100
液化天然气	/	宏基亿泰	5950	PBT	GX-121	仪征化纤	10300
液化天然气	/	山东华胜	6530	PBT	MZW7100	福建湄洲湾	8500
尿素	小颗粒	安徽红四方	1800	聚酰胺 6	P0245	神马集团	11500
尿素	中颗粒	河南晋开	1790	聚酰胺 6	YH800	岳阳巴陵石化	11600
尿素	大颗粒	中海化学	1790	聚酰胺 66	HY1800	江苏华洋	20000
复合肥	45%CL (15-15-15)	江苏华昌	2950	聚酰胺 66	U4800	英威达	22000
复合肥	45%S (15-15-15)	安徽中元化工	3550	PMMA	CM205	镇江奇美	15600
复合肥	45%S (15-15-15)	湖北宜化	3550	PMMA	PMMA-G1	龙南新涛	13000
磷酸一铵	55%粉状	湖北祥云	4450	PBS	E810	美瑞新材	17500
磷酸二铵	64%颗粒	甘肃瓮福	4750	PBS	A200	金发生物	20000
磷酸二铵	64%颗粒	湖北宜化	4455	PC/ABS	TO-2300	珠海森泓	12300

产品名称	规格	品牌/企业	价格	产品名称	规格	品牌/企业	价格
PPS	/	滨阳燃化	60000	乙醇	无水	中溶科技	6300
PPS	/	山西霍家工业	52000	乙醇	普级	广西皖维	5900
PPS	/	重庆聚狮	65000	乙醇	优级	厚源生物	5500
PVC 糊树脂	PM-31	中盐内蒙古化工	7400	异丙醇	/	宁波巨化	6000
PVC 糊树脂	1300L	济源金祥	6500	异丙醇	/	惠州宇新	6250
PVC 糊树脂	PB-1152	安徽天辰	7500	异丙醇	/	张家港凯凌	6150
环氧树脂	E-51	大连齐化	14200	正丁醇	/	万华化学	6800
环氧树脂	E-12	淄博双力	13000	正丁醇	/	大庆石化	6550
环氧树脂	E-51	宏昌电子	14200	正丁醇	/	宁夏九泓	6600
聚苯醚	本色原粉	南通星辰	27000	异丁醇	/	齐鲁石化	6000
聚苯醚	本色原粉	大连中沐	30000	异丁醇	/	利津炼化	6000
丁苯橡胶	1500E	兰州石化	12800	乙二醇	/	燕山石化	4600
丁苯橡胶	1502	吉林石化	12800	二乙二醇	/	海南炼化	7500
丁苯橡胶	1500E	扬子石化	12800	二乙二醇	/	扬子巴斯夫	7950
顺丁橡胶	BR9000	山东益华	11903	二乙二醇	/	中科炼化	7300
顺丁橡胶	BR9000	独山子石化	12900	丙二醇	/	渤化发展	7900
顺丁橡胶	BR9000	四川石化	12900	二甲苯	异构级	茂名石化	6450
丁腈橡胶	2808	兰州石化	15650	二甲苯	/	镇海炼化	5850
丁腈橡胶	2665NT	俄罗斯西布尔	16100	甲苯	/	东营齐润	5903
丁腈橡胶	3380	宁波顺泽	16000	甲苯	/	中科炼化	6350
三元乙丙橡胶	J-3080	吉林石化	20000	甲苯	/	洛阳石化	5850
三元乙丙橡胶	4045M	中石化三井	26000	乙腈	/	上海赛科	10000
再生胶	超细胎面再生胶	衡水鸿运	3650	乙腈	/	镇海炼化	8850
再生胶	精细胎面再生胶	山西平遥聚贤橡胶	3500	乙腈	/	吉林石化	9000
合成胶乳	丁苯胶乳	山东桥隆	12400	氯乙酸	/	山西榆社	3000
合成胶乳	丁腈胶乳	石家庄鸿泰	6800	醋酸乙酯	/	中溶科技	6700
合成胶乳	氯丁胶乳	山纳合成	21000	醋酸乙酯	/	江阴百川	5550
SBS	T161B	独山子石化	12600	醋酸乙酯	/	中溶科技	6700
SBS	791-H	湖南石化	13300	醋酸丁酯	/	江阴百川	6500
SBS	1301-3	古雷石化	12800	醋酸丁酯	/	湖北谦信	6500
苯乙烯	/	大庆石化	7370	醋酸丁酯	/	东营益盛	7450
苯乙烯	/	渤化发展	7500	醋酐	/	兖矿集团	5050
苯乙烯	/	锦西石化	7370	醋酐	/	宁夏东和化工	5400
丙烯腈	/	抚顺石化	11000	醋酐	/	华鲁恒升	5350
丙烯腈	/	江苏斯尔邦	11000	冰醋酸	/	上海华谊	3250
丙烯腈	/	天辰齐翔	10800	冰醋酸	/	河南顺达	2850
醋酸乙烯	/	上海石化	6000	冰醋酸	/	陕西延长	2980
醋酸乙烯	/	中石化长城	5700	丙烯酸甲酯	/	万华化学	9900
丙烯酸	/	上海华谊	8200	丙烯酸甲酯	/	浙江卫星石化	9200
丙烯酸	/	万华化学	8550	丙烯酸乙酯	/	上海华谊	10300
丙烯酸	/	浙江卫星石化	7500	甲基丙烯酸甲酯	/	利津炼化	12300
甲醛	/	潍坊旭东	2000	甲基丙烯酸甲酯	/	江苏斯尔邦	12600
甲醛	/	淄博齐星化学	1380	苯酐	/	中泰新材料	7600
丙酮	/	中石化华东	5400	苯酐	/	镇海泰达	8550
丙酮	/	龙江化工	5900	顺酐	液体	万华化学	6650
丙酮	/	天津石化	5100	PLA	REVODE 110	浙江海正	18500

全国橡胶出厂/市场价格

6月30日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南	16600	山东地区16600~16700	三元乙丙橡胶	吉化4045	24500	华北地区
	2025年胶		华北地区1600~16700				华北地区23200~23500
			华东地区16700~16800				北京地区23400~23600
	全乳胶SCRWF海南	没有报价	华东地区16600~16700		美国陶氏4640		华东地区无报价
	2025年胶		山东地区16600~16700		美国陶氏4570		华东地区
	泰国烟胶片RSS3	22000	山东地区22000~22200		阿朗新科6950		华东地区32000~32500
			华东地区22200~22400				华北地区32000~32500
			华北地区22000~22200		阿朗新科4869		华东地区
	吉化公司1500E	12800	山东地区12700~12800				华北地区30800~31200
	吉化公司1502	12800	华北地区12700~12900		吉化2070	21800	华北地区20200~20600
丁苯橡胶	齐鲁石化1502	12800	华东地区12700~13000				华东地区
			华南地区12900~14200				华北地区
	扬子金浦1502	12800			埃克森5601	21000	华东地区21000~21500
	齐鲁石化1712	11600	山东地区11500~11600		美国埃克森1066	38000	华东地区38000~42000
			华北地区11600~11700		阿朗新科1240	33000	华东地区33000~34000
	扬子金浦1712	无货	华南地区11800~12000				北京地区33000~34000
顺丁橡胶	燕山石化	12800			俄罗斯139	32500	华北地区32500~33500
	齐鲁石化	12800	山东地区12500~13200	氯丁橡胶			华东地区32500~33500
	高桥石化	停车	华北地区12650~13300		山西山纳合成橡胶322	39000	华北地区37500~38000
	岳阳石化	停车	华东地区12600~13500		山西山纳合成橡胶232	43000	华北地区42000~42500
	独山子石化	12800	华南地区 12500~13600		霍家长化合成橡胶322	37500	华北地区37000~37500
	大庆石化	12900	东北地区12600~13300		霍家长化合成橡胶232	38500	华北地区37500~38000
	锦州石化	12900		丁基橡胶	进口268		华东地区30000~32000
丁腈橡胶	兰化N41	15700	华北地区15100~15200		进口301		华东地区32000~33000
	兰化3305	15600	华北地区15100~15200		燕化1751	装置停车	华北地区
	俄罗斯26A	14800	华北地区14800~15000		SBS 燕化充油胶4452		华北地区
	俄罗斯33A	15000	华北地区15000~15200		燕化干胶4303	暂无报价	华北地区
	韩国LG6240		华北地区		岳化充油胶YH815	暂无报价	华东地区无货
	韩国LG6250	21500	华北地区21500~21800		岳化干胶792	13100	华东地区 12900~13100
溴化丁基橡胶	俄罗斯BBK232		华东地区31500~33000		茂名充油胶F475B		华南地区
	阿朗新科2030		华东地区33000~34000				华东地区
	埃克森BB2222		华东地区		茂名充油胶F675		华南地区

全国橡胶助剂出厂/市场价格

6月30日 元/吨

规格型号	生产厂家	企业价格	各地市场价格	规格型号	生产厂家	企业价格	各地市场价格
促进剂M	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	18000	华北地区18000~18500	防老剂丁	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	26000	华北地区26000~26500
促进剂DM	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	23000	华北地区22000~22500	防老剂SP	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	16500	华北地区16500~17000
促进剂CZ	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	25500	华北地区25500~26000	防老剂SP-C	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	8000	华北地区8000~8500
促进剂TMTD	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	18000	华北地区19000~19500	防老剂MB	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	50000	华北地区50000~50500
促进剂D	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	30000	华北地区30000~30500	防老剂MMB	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	43000	华北地区43000~43500
促进剂DTDM	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	27500	华北地区27500~28000	防老剂RD	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	18500	华北地区19000~19500
促进剂NS	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	34000	华北地区3400~35000	防老剂4010NA	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	23500	华北地区23500~24500
促进剂NOBS	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	32000	华北地区32000~33000	防老剂4020	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	20500	华北地区20500~21500
抗氧剂T301	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	60000	华北地区60500~61000	防老剂RD	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂T531	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	95000	华北地区95500~96000	防老剂 4010NA	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂264	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	27500	华北地区27500~28000	防老剂4020	南京化工厂	暂未报价	华北地区
抗氧剂2246	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	33000	华北地区33000~33500	氧化锌	大连氧化锌厂99.7间接法	21900	华北地区22200~22500
防老剂甲	天津市茂丰橡胶助剂有限公司	37000	华北地区37500~38000				

相关企业：濮阳蔚林化工股份有限公司 河南开仑化工厂 天津茂丰化工有限公司 南京化工厂 常州五洲化工厂 江苏东龙化工有限公司 大连氧化锌厂



资料提供：本刊特约通讯员李春曼 咨询电话：010-64418037 e-mail:ccn@cncic.cn

华东地区(中国塑料城)塑料价格

6月30日 元/吨

产品	厂家	价格	产品	厂家	价格	产品	厂家	价格	产品	厂家	价格
ABS-0215A	吉林石化	8750	GPPS-PG-33	镇江奇美	10400	PA66-101L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	29000	PMMA-MF001	三菱化学(南通)	15500
ABS-121H-0013	LG甬兴	10400	GPPS-SKG-118	星辉环材	10050	PA66-103FHS	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	37500	PMMA-MH	日本住友	19800
ABS-750A	大庆石化	-	HDPE-2911	抚顺石化	10100	PA66-103HSL	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	31000	PMMA-VH001	三菱化学(南通)	15500
ABS-750SW	韩国锦湖	12000	HDPE-5000S	大庆石化	9550	PA66-1300G	日本旭化成	24000	POM-100	陶氏杜邦	-
ABS-8391	上海高桥	9200	HDPE-5000S	兰州石化	9150	PA66-1300S	日本旭化成	29800	POM-100P	陶氏杜邦	48500
ABS-AG15A1-H	宁波台化	10100	HDPE-5000S	扬子石化	12100	PA66-70G13L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	28500	POM-100ST	陶氏杜邦	-
ABS-AG15E1-H	宁波台化	10050	HDPE-5502	韩国大林	11600	PA66-70G33H1-L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	POM-500CL	陶氏杜邦	-
ABS-D-120	镇江奇美	-	HDPE-9001	台湾塑胶	10800	PA66-70G33L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	27000	POM-500P	陶氏杜邦	40000
ABS-D-180	镇江奇美	10500	HDPE-BE0400	LG化学	10500	PA66-70G43L	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	27500	POM-500T	陶氏杜邦	-
ABS-FR-500	LG甬兴	23000	HDPE-DGDA6098	齐鲁石化	10800	PA66-74G33J	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	-	POM-F20-02	韩国工程塑料	16500
ABS-GP-22	英力士苯领	11000	HDPE-F600	大韩油化	9600	PA66-A205F	索尔维(上海)	-	POM-F20-03	韩国工程塑料	16500
ABS-HI-121	LG化学	13900	HDPE-HD5301AA	上海赛科	8200	PA66-A3EG6	德国巴斯夫	29000	POM-F20-03	南通宝泰菱	14500
ABS-HI-121H	LG甬兴	9700	HDPE-HD5502FA	上海赛科	7900	PA66-A3HG5	德国巴斯夫	-	POM-F20-03	泰国三菱	17000
ABS-HI-130	LG甬兴	11500	HDPE-HHM5502	上海金菲	8700	PA66-A3K	德国巴斯夫	30000	POM-FM090	台湾塑胶	12500
ABS-HI-140	LG甬兴	11700	HDPE-HHMT840AT	上海金菲	8800	PA66-A3WG6	德国巴斯夫	-	POM-K300	韩国可隆	14000
ABS-PA-707K	镇江奇美	10200	HDPE-MH602	上海石化	11500	PA66-A3X2G5	德国巴斯夫	-	POM-M270	云天化	11300
ABS-PA-709	台湾奇美	15600	HIPS-825	华锦化工	9500	PA66-A45	意大利兰蒂奇	-	POM-M270-44	日本宝理	14500
ABS-PA-727	台湾奇美	17300	HIPS-HIPS-622	上海赛科	9500	PA66-CM3004-V0	日本东丽	-	POM-M90	云天化	11100
ABS-PA-746H	台湾奇美	20000	HIPS-HP8250	宁波台化	10800	PA66-EPR27	平顶山神马	18500	POM-M90-04	南通宝泰菱	14500
ABS-PA-747S	本白台湾奇美	15700	HIPS-HS-43	汕头华麟	9000	PA66-EPR27L	平顶山神马	18500	POM-M90-44	南通宝泰菱	15000
ABS-PA-747S	钛白台湾奇美	17100	HIPS-PH-88	镇江奇美	10800	PA66-FR50	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)-	-	POM-M90-44	日本宝理	17000
ABS-PA-756S	台湾奇美	16500	HIPS-PH-888G	镇江奇美	10900	PA66-ST801	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)-	-	POM-NW-02	日本宝理	33000
ABS-PA-757	台湾奇美	13100	HIPS-PH-88SF	镇江奇美	10900	PBT-3300	日本宝理	25000	PP-1080	台塑聚丙烯(宁波)	9200
ABS-PA-757K	镇江奇美	10400	HIPS-SKH-127	星辉环材	10700	PBT-420SEO	沙伯基础(原GE)	37500	PP-1120	台塑聚丙烯(宁波)	9300
ABS-PA-758	台湾奇美	15200	K树脂-KR03	韩国大林	26000	PBT-420SEO-1001	沙伯基础(原GE)	36000	PP-3080	台湾塑胶	10300
ABS-PA-765A	台湾奇美	47500	K树脂-PB-5903	台湾奇美	28000	PBT-B4500	德国巴斯夫	17000	PP-A180TM	天利高新	10500
ABS-PA-765B	台湾奇美	45000	K树脂-SL-803G	茂名众和	16500	PBT-DR48	沙伯基础(原GE)	36000	PP-AP03B	埃克森美孚	10800
ABS-PA-777B	台湾奇美	17500	LDPE-18D	大庆石化	11800	PBT-SK605 NC010	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)-	-	PP-AY564	新加坡聚烯烃	10500
ABS-PA-777D	台湾奇美	21200	LDPE-1C7A	燕山石化	12800	PC-121R	沙伯基础(原GE)	16000	PP-B380G	韩国SK	10200
ABS-PA-777E	台湾奇美	23000	LDPE-112A-1	燕山石化	-	PC-131R-111	沙伯基础(原GE)	-	PP-EP300R	韩国大林	9500
MABS-TR-557	LG化学	18700	LDPE-2102TN26	齐鲁石化	9500	PC-141R-111	沙伯基础(原GE)	14500	PP-EPS30R	大庆炼化	9750
ABS-TR-558AI	LG化学	17700	LDPE-2420H	扬子巴斯夫	9150	PC-143R	沙伯基础(原GE)	15500	PP-F401	扬子石化	10800
ABS-XR-401	LG化学	17100	LDPE-2426H	大庆石化	9250	PC-144R	沙伯基础(原GE)	22800	PP-H5300	韩国现代	9650
ABS-XR-404	LG化学	17600	LDPE-2426H	兰州石化	11100	PC-201-10	陶氏杜邦	-	PP-HJ730	韩华道达尔	11200
AS-368R	英力士苯领	19600	LDPE-2426H	扬子巴斯夫	10000	PC-2405	科思创	16600	PP-J340	韩国晓星	10800
AS-783	日本旭化成	-	LDPE-868-000	茂名石化	12700	PC-241R	沙伯基础(原GE)	23000	PP-PPB-M02U34Q	扬子石化	10400
AS-80HF	LG化学	15800	LDPE-FD0274	卡塔尔石化	11300	PC-2805	科思创	16600	PP-K4912	燕山石化	10200
AS-80HF	LG甬兴	9800	LDPE-LD100AC	燕山石化	12800	PC-2865	科思创	-	PP-K7926	上海赛科	9100
AS-80HF-ICE	LG甬兴	9850	LDPE-N210	上海石化	9100	PC-3412-739	沙伯基础(原GE)	23500	PP-K8003	上海赛科	8750
AS-82TR	LG化学	16000	LDPE-N220	上海石化	9850	PC-940A-116	沙伯基础(原GE)	22500	PP-PPB-M02-VK8003	扬子石化	10500
AS-BHF	兰州石化	-	LDPE-Q210	上海石化	-	PC-IR2200 CB	台化出光	22500	PP-K8009	台湾化纤	10100
AS-D-168	镇江奇美	-	LDPE-Q281	上海石化	9350	PC-K-1300	日本帝人	26400	PP-K8303	燕山石化	9700
AS-D-178	镇江奇美	-	LLDPE-DFDA-7042	大庆石化	8600	PC-L-1225L	嘉兴帝人	16200	PP-M1600	韩国现代	12000
AS-NF2200	宁波台化	10200	LLDPE-DFDA-7042	吉林石化	8850	PC-L-1225Y	嘉兴帝人	16200	PP-M1600E	上海石化	9150
AS-NF2200AE	宁波台化	10200	LLDPE-DFDA-7042	扬子石化	9600	PC-L-1250Y	嘉兴帝人	16200	PP-M180R	上海石化	9700
AS-PN-117C	台湾奇美	16300	LLDPE-LL0220KJ	上海赛科	8300	PC-PC-110	台湾奇美	16700	PP-M2600R	上海石化	9700
AS-PN-117L200	台湾奇美	14800	LLDPE-YLF-1802	扬子石化	10500	PC-S3000UR	上海三菱	17500	PP-M700R	上海石化	9500
AS-PN-118L100	镇江奇美	10800	MBS-TH-21	日本电气化学	-	PC-S3001R	上海三菱	17500	PP-M800E	上海石化	8900
AS-PN-118L150	镇江奇美	10700	MBS-TP-801	日本电气化学	-	PET-530	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	45000	PP-R370Y	韩国SK	11500
AS-PN-127H	台湾奇美	15000	PA6-1010C2	日本帝斯曼	26500	PET-CB-608S	远纺上海	8100	PP-RP344R	韩国大林	10000
AS-PN-127L200	台湾奇美	16200	PA6-1013B	泰国宇部	19200	PET-FR530	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	36500	PP-S1003	上海赛科	9000
AS-PN-138H	镇江奇美	10900	PA6-1013NW8	泰国宇部	21000	PET-SE-3030	苏州晨光	-	PP-S700	扬子石化	10400
EVA-Y0222(14-2)	北京有机	19000	PA6-1030	日本帝斯曼	34000	PET-SE-5030	苏晨化工	-	PP-T300	上海石化	9400
EVA-Y0245(18-3)	北京有机	13500	PA6-2500I	恒申美达	14800	PF-631	上海双树	12000	PP-T30S	大连石化	-
EVA-E180F	韩华道达尔	12150	PA6-B30S	德国朗盛	-	PMMA-80N	日本旭化成	20000	PP-T30S	大庆石化	9600
EVA-V4110J	扬子巴斯夫	12000	PA6-B35EG3	德国巴斯夫	-	PMMA-8N	赢创德国赛	23000	PP-T30S	绍兴三圆	9400
EVA-V5110J	扬子巴斯夫	9750	PA6-B3EG6	德国巴斯夫	17800	PMMA-CM205	台湾奇美	19000	PP-T30S	镇海炼化	8500
EVA-VA800	乐天化学	15000	PA6-B3S	德国巴斯夫	21000	PMMA-CM-205	镇江奇美	15000	PP-Y2600	上海石化	10000
GPPS-158K	扬子巴斯夫	10000	PA6-B3WG6	德国巴斯夫	23000	PMMA-CM207	台湾奇美	19000	PPO-PX9406-701	沙伯基础(原GE)	40000
GPPS-666H	盛禧奥(Trinseo)	-	PA6-CM1017	日本东丽	-	PMMA-CM-207	镇江奇美	15000	PPO-SE1GFN2-701	沙伯基础(原GE)	42000
GPPS-GP5250	宁波台化	-	PA6-M2500I	恒申美达	14800	PMMA-CM211	台湾奇美	19800	PPO-SE1GFN2-780	沙伯基础(原GE)	43000
GPPS-GP-535N	宁波台化	9550	PA6-YH800	巴陵化纤	11500	PMMA-CM-211	镇江奇美	15000	PPO-SE1X	沙伯基础(原GE)	39000
GPPS-GPPS-123	上海赛科	8800	PA66-101F	塞拉尼斯(原陶氏杜邦)	29000	PMMA-IF850	LG化学	18800	PP-R-PPB4228	大庆炼化	9300

资料来源:浙江中塑在线有限公司

<http://www.21cp.net>

电话:0574-62531234,62533333



科技前沿 战略前瞻
学术高地 领航未来

现代化工

大型综合性化工技术类期刊

网 址 : www.xdhg.com.cn

微信号 : [xiandaihuagong](#)

《现代化工》创刊于1980年,为国内外公开发行的的大型综合性化工技术类期刊,是中文核心期刊、中国科技核心期刊,被中国科学引文数据库(CSCD)、荷兰文摘与引文数据库(Scopus)、CA等刊物收录,多次获得期刊评比一等奖。《现代化工》以战略性、工业性和信息性为特色,致力于科技成果向生产力的转化,全面报道国内外最新化工科研、技术应用和技术革新成果,探讨化工行业和科研领域的热点、焦点话题,是化工及其相关领域人员的首选综合性化工技术类期刊。



期刊订阅

国内外公开发行,国内邮发代号:82-67,国外发行代号:M5881。以邮局发行为主,辅以会员赠送、展会和会议赠阅、零售发行和陈列展示等发行渠道。

印刷版:国内定价60元/本,全年720元

港澳台定价全年360美元

国外定价全年360美元



现代化工 淘宝



现代化工 微店



现代化工 微信

地址:北京安外小关街53号化信大厦B座206中国化工信息中心《现代化工》编辑部(邮编:100029)
电话:010-64444090(编辑部)
网址:<http://www.xdhg.com.cn>
E-mail: mci@cnic.cn

中国化信·传媒中心 融媒体平台全新起航

直击精准客户 获取一手市场资源



读者粉丝

500万+

线上、线下全平台覆盖



传播范围

6000万+

全年内容阅读人次

媒体矩阵全覆盖



自媒体矩阵

100+

化工各领域细分行业



行业媒体

400+

大众媒体、垂直媒体、官方媒体等
全网宣发

公众号及杂志营销

精准粉丝: 200,000 + 覆盖多个细分行业

头图冠名

Banner嵌入

图文推广

杂志



中国化工信息
周刊



现代化工



化工新型材料



化信会展

全案
服务

信息服务

招聘、需求、公示信息发布
产业信息、新项目信息
行业数据资源服务

媒介投放

400+家媒体资源, 全网发布



视频号推广

- 形象宣传
- 新品发布会
- 活动预告
- 采访



线上直播

- 会展直播
- 企业线上发布会
- 在线研讨会
- 专家培训



微信代运营

- 定位分析
- 数据分析
- 平台开发
- 活动运营
- 内容运营



扫码了解更多详情