

## 阅读提示:

当下,石油化工产业正经历一场深刻变革。一方面,先进制造业驱动技术迭代加速,产品向高端化、智能化演进;另一方面,行业呈现结构性矛盾,中低端产品在同质化竞争中大打价格战,部分战略性新兴产业的关键材料和技术受制于人。当下的石油化工企业正深陷“低端过剩与高端短缺”“传统萎缩与新兴崛起”的“内卷”困局。

进入新时代,我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段。传统发展动能逐渐减弱,若仍固守规模扩张、价格竞争的传统路径,终将在同质化泥潭中失去主动权。加快塑造发展新动能新优势,形成创新驱动发展新模式,是推动行业持续向好根本保证。因此,破除“内卷”枷锁,通过供给端革新、产业链升级、供应链融合等方式重塑核心竞争力,已成为石油化工企业生存与发展的必然选择。



李锁山  
中石化化工物流有限公司执行董事、党委书记



## 破“卷”突围: 石化企业如何重塑产业链竞争力

化工物流公司化工产品罐区。夏立良 摄

### “内卷”根源

## 宏观环境下石油化工产业面临多重挑战

### 挑战一:全球与国内经济共振影响行业走向

全球经济增速放缓,国际贸易环境趋于紧张。一是全球经济正进入低速增长通道,未来5年增速预计维持在2.5%~3.5%,若中东地缘冲突及全球债务危机升级,增速或跌破2.5%。二是国际贸易秩序重构加剧行业波动,美国“对等关税”冲击了化工行业供应链,我国出口美国的塑料、橡胶、有机化学品等对价格敏感度高的化工产品,在美市场价格优势不再,出口竞争力遭受重创。三是地缘政治冲突的升级可能导致运输路线受阻、港口运营中断等,影响化工基础原料的供应链稳定性与价格波动。四是欧盟“碳边境调节机制”(CBAM)增加合规成本和潜在碳关税,增加了石油石化行业化工产品的出口成本,正在促使企业调整供应链。

国内经济保持中速增长,产业政策聚焦新兴产业。预计“十五五”我国年均增速4.5%左右,但新旧动能转换尚未完成,短期内新动能还难以完全对冲传统动能减弱的影响,经

济回升向好的基础还不牢固。国家统计局数据显示,2025年上半年房地产投资同比下降11.2%,对聚氯乙烯、聚丙烯等化工品需求产生较大影响。政策层面,“十五五”期间多项核心举措将为石化行业转型提供决定性支撑。一是严控炼油、电石新增产能,原油一次加工能力控制在10亿吨/年内;推动“减油增化”转型,提升高端化工材料占比(如化工新材料增速目标8%)。二是全面实施以强度控制为主、总量控制为辅的碳排放双控制度,加速生物基化学品、可降解塑料产业化,配套财税优惠政策支持。三是加快技术自主与产业升级,攻坚生物基化学品等“卡脖子”技术,研发投入占比提升至3.5%以上,推广“人工智能+”智能制造。四是国家《有效降低全社会物流成本行动方案》明确,2027年社会物流总费用占GDP降至13.5%,将大大促进产业链供应链融合发展。因此,依赖低端产能、高能耗、低附加值的传统发展模式已完全不符合行业发展趋势。

### 挑战二:产能格局失衡加剧竞争

全球化工产能重心持续向东迁移,呈现“东升西降”的显著特征。未来4年全球新增4750万吨/年化工产能中,亚洲占比86.4%,而欧洲因能源与碳税成本高企,过去两年关停产能超1800万吨/年;日韩企业陷入“竞争力下降、市场份额丢失、研发投入减弱、成本转嫁困难”的恶性循环,2024年日本东丽、韩国LG化学利润比上年下滑超20%。巴斯夫、埃克森美孚等众多跨国公司为应对经营利润下滑,正在加快战略定位、全球布局的调整和业务重组。

我国成为化工产能扩张核心区域。2025~2028年国内化工行业将迎来新一轮扩能,乙烯产能年均增速达15%,累

计新增产能约4000万吨/年,2028年底有望突破1亿吨/年,2025年将新增超1100万吨/年,多数产品产能增速(10%)远超需求增速(5%),低端产能过剩问题突出。预计“十五五”期间,国内化工市场主体更加多元,市场竞争更加激烈,部分规模小、工艺落后、能耗物耗水平高、产品创新能力不足的装置将面临淘汰。原料路线加速迭代,全球乙烯原料向轻质化方向发展,乙烷原料路线异军突起。国内将通过海外引进、油田伴生气分离利用等多种方式提升乙烷原料占比,传统石脑油路线优势削弱,丙丁烷路线因成本问题呈“先升后降”趋势。

### 挑战三:产业变革助推转型

内需增长动力不足制约行业发展。人口加速老龄化,房地产下行趋势持续,拖累传统化工品需求恢复,建材管材、涂料等相关产品消费增速放缓。中低端产业在关税政策和成本要素牵引下加速向东南亚等地区转移等问题依然存在。2025年,国内24种主要化工产品(聚丙烯、普通丁基、顺丁橡胶、环氧乙烷、聚酯涤纶、醋酸乙烯、精对苯二甲酸、丁苯橡胶、丁二烯、正丁醇、热塑性丁苯橡胶、苯酚、异辛醇、己内酰胺、纯苯、邻二甲苯、丙烯腈、丙烯、苯乙烯、对二甲苯、聚丙烯、乙二醇)产能消费比将再提高4个百分点,至122.6%,化工行业持续在低谷中艰难地寻求再平衡,多数产品盈利空间低位徘徊。预计“十五五”期间,国内24种主要化工产品需求年均增速将从“十四五”的6.5%降至3.5%,产能消费比攀升至129%。

能源转型加速冲击传统需求。2025年4月国内电动汽车渗透率达51.5%,LNG(液化天然气)重卡渗透率31%,新能源的替代加速,使汽柴油需求提前达峰;循环经济推动生物基材料成本下降40%,化纤领域渗透率增至12%;聚酯产品消费需求持续压缩。盈利端持续恶化,2024年石脑油裂解制乙烯边际亏损近400元/吨,芳烃链酚酮、聚酯瓶片毛利缩水240%~273%。

同时,战略性新兴产业对相关化学品需求保持快速增长。在人工智能、半导体、新能源等新兴领域赋能下,外资及民营企业正快速抢抓我国化工新材料市场,我国化工新材料正迎来快速发展期。合作模式上,有实力的企业更加注重全产业链全面合作,通过构建研发—生产—应用垂直整合生态,形成技术外溢与市场需求的高效联动机制。预计“十五五”期间,化工新材料增速7%以上,2030年市场规模6900

万吨。汽车工业领域,智能驾驶拉动高性能工程塑料、光学膜等需求年均增速33%。电动汽车对化工产品需求增长,其中阻燃聚碳酸酯(PC)增长25%,电致变色PC玻璃增速30%、氯化丁睛橡胶增速18%、氟橡胶增速15%,溶聚丁苯橡胶增速12%、碳纤维增速28%~32%。风电、光伏领域带动环氧树脂、碳纤维叶片、聚烯烃弹性体(POE)胶膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)背板等化工材料增速15%~20%。锂电池领域带动隔膜等化工材料增速20%~30%。低空经济、智能机器人、电子化学品领域市场规模均达千亿元,对化工新材料需求增速均达20%以上。

不可忽视的是,新兴行业“黄金成长期”有缩短趋势,如DMC(碳酸二甲酯)、EVA(乙烯-醋酸乙烯共聚物)等产品4年内从暴利转为亏损,国内锂电池隔膜产能消费比已达170%,盈利水平同比下降50%,部分企业面临“布局易、盈利难”的困境。



扬子石化EVA树脂产品装车外运。李树鹏 摄

### 破“卷”路径

## 石油化工企业竞争力重塑之道

### 供给端革新降成本

全球化工行业在景气周期低谷徘徊日久,“反内卷”政策利好陆续释放,会对市场产生一定的托底和提振。但政策落地周期较长(2029年9月完成),预计短期内不会对供需面和行业开工率产生实质性影响。

供给端“优胜劣汰”已成必然。在国际市场,欧洲及日韩的部分落后乙烯、聚烯烃、PTA等化工产能由于成本费用上升及设备寿命到期,正在加速退出化工行业并转型重组。在国内市场,部分落后乙烯及非一体化装置将继续在盈亏平衡线下苦苦挣扎,部分将随环保督察和能耗标准升级加速出清。部分企业则发挥其成本和效率优势,持续进行产业链规模化扩张,替代退出产能,加快抢夺存量和增量市场。

低成本竞争是生存核心。原料端,充分利用上游低成本原料,打造园区低成本一体化优势。部分石油化工企业组建集中采购平台,通过国际市场天然气长协采购实现降本。生产端,石油化工企业普遍建设智能生产系

统,实时采集生产装置运行数据可优化原料配比与反应参数,在关键设备上安装振动、温度等传感器可提前预测设备故障风险,智慧仓库可提升装卸效率,整体生产效率提升10%、人工成本下降8%。



镇海炼化科研人员监控增塑剂加氢反应器设备运行情况。何雯 摄

### 产业链升级提价值

在石油化工产业深陷“内卷”的当下,产业链升级是突破低附加值竞争、实现高质量发展的核心路径,而提升价值则是这一升级过程的根本目标。

石化企业需跳出通用化学品竞争,聚焦高端领域研发,从“拼规模、拼价格”转向“拼技术、拼创新”。部分企业攻克电子双极氧化提纯技术、碳纤维量产技术,进入国际供应链,打破国外垄断。部分企业布局高附加值产品与差异化战略,向产业链下游高精尖延伸,如高性能树脂、特种工程塑料、生物基材料、电子化学品等,从“规模驱动”向“价值驱动”转变。

构建一体化布局同样重要。“十四五”期间,国内

涌现出一批优秀石油化工企业,充分利用上游低成本原料,打造低成本一体化优势。“十五五”期间,相关企业将持续丰富产业链布局,做大规模、做强品质。恒力石化“原油—芳烃—PTA—聚酯—化纤”全产业链模式,在聚酯行业低迷期仍然实现利润率提升,并保持相对稳定的盈利水平。行业头部企业推动全产业链合作,通过“研发—生产—应用”垂直整合,实现技术与市场联动。万华化学与新能源车企共建联合创新平台,将车企的终端材料需求直接导入研发和生产环节,2023年汽车化学品收入比上年增长38%,远超行业平均增速。

### 供应链融合强服务

在产业转型升级的大背景下,物流供应链的价值已超越“降本增效”的传统范畴,成为石油化工企业构建核心竞争力、抵御市场风险的战略支点。能否构建高协同、广覆盖的物流网络,能否整合专业物流资源,已成为衡量石油化工企业综合竞争力的重要指标。

数智化是突破效率瓶颈、提升成本竞争力的核心抓手,需从“技术应用、系统联通、数据驱动”三个层面推进。在技术应用上,推广智能硬件与数字化工具,如仓储环节部署AGV(自动导引车)机器人、智能货架,实现“无人化分拣、智能化管理”;运输环节安装北斗定位、视频监控、智能温控设备,实时采集车辆位置、货物状态等数据。在系统联通上,构建一体化信息平台,整合生产企业的ERP系统、物流商的TMS/WMS系统、下游客户的采购系统,实现“订单—生产—物流—交付”全流程信息的实时共享。在数据驱动上,运用大数据、人工智能优化决策,预测物流峰值、优化运输路线、合理布局仓储,降低供需错配风险,进一步强化企业成本优势。

协同优化是石油化工企业打破环节壁垒、增强供应链响应能力的关键。通过推动物流与商流深度融合,引导物流服务从“被动承接”转向“主动嵌入”,深度参与石化企业生产计划制订、原料采购优化、终端配送规划等全流程,实现供应链与生产经营的无缝衔接。例如,巴斯夫推行的“VMI(供应商管理库存)”模式,将物流服务与客户库存管理深度绑定,帮助客户降低20%库存成

本,显著提升合作黏性与市场竞争力。当前,越来越多的石化企业践行“订单开立即服务启动”理念,推出“当日达、定时达”分级服务、“端到端”综合服务方案等,通过优化服务体验巩固客户资源,构建差异化竞争优势。

物流安全管控是石化企业稳健运营的底线,需要多维度筑牢。一是构建“四位一体”HSE管理体系,清晰界定“生产—物流—终端”各环节安全责任,确保责任层层落实、闭环管理。二是统一载具与操作标准,制定覆盖载具选型、设备运维、作业流程的专业规范,从源头解决标准不统一导致的兼容问题,夯实质物流发运安全基础。三是依托创新技术推动风险联防联控,共建动态风险评估模型与智能监控平台,实现跨企业风险数据共享。

绿色供应链建设需重点推进包装与运输环节的绿色化、循环化转型。在碳效管理方面,借助数字化手段精准优化运输路径与能耗节点,建立覆盖全供应链的碳排放监测框架,提升碳效管理水平。在绿色包装与装卸方面,推广散料罐车、集装箱内衬袋,替代传统小包装,既减少包装材料消耗,又通过机械化装卸提升作业效率。在改进运输方式方面,加大氢能重卡、电能重卡推广力度,以清洁能源替代传统燃油运输;大力发展多式联运、管道运输、循环运输,以集约化运输缓解道路货运压力,以密闭式管道运输降低泄漏风险,以循环模式减少资源浪费,实现物流发运的安全与绿色双赢,更能通过差异化的绿色供应链优势吸引优质客户,提升企业长期竞争力。