

L-P 价差分析

产业服务部 王诗琦 F03098341 岳鹏 Z0000956

L-P 套利可行性从成本端来看，聚乙烯及聚丙烯核心生产原料相同，且具有一定调节能力。目前国内聚乙烯生产工艺包括油制（原油催化裂化、石脑油蒸汽裂解）、煤制（CTO、MTO）、乙烯制。聚丙烯生产工艺包括油制（原油催化裂化、石脑油蒸汽裂解）、煤制（CTO、MTO）、丙烷脱氢制烯烃 PDH。油制与煤制工艺占据两者产能的 80%-90%，而多数油制、煤制装置为并产聚乙烯聚丙烯，且其中部分煤制装置在生产过程中，具有一定选择性，可以视情况调节乙烯丙烯的摩尔比。所以，从成本端影响聚乙烯聚丙烯价格的主要原料是相同的。且当 L-P 价差过大时，部分装置可以考虑通过增多高价品种生产以调节产出，从而从供给端上对于价差进行平衡。因此，聚乙烯与聚丙烯成本端有驱动价差在合理区间内波动的动力。

除此以外，聚乙烯及聚丙烯部分下游具有一定替代性，对于 HDPE 注塑与聚丙烯低熔共聚而言，下游工厂在生产如管材类产品时，会将这两种材料共混使用，当两者价差过大时，工厂会改变混合配比，低价原料替代高价原料；而且对于 BOPP 膜与聚乙烯膜而言，在食品药品包装膜领域，当价差过大时，下游工厂也会使用低价原料替代高价原料。总体来看，下游企业追求低价原料的动力会部分驱动价差回归

到合理区间，但以上替代多为非标替代，替代量较小，多数时候并非影响价差的核心因素。



数据来源：东航期货、Bloomberg

从 2014-2023 年近 10 年间，L-P 价差经历了 0 至 2900、2900 至 (-1000)、(-1000) 至 1000 三个大级别的以年为单位的趋势性波动。

2014 至 2017 年聚丙烯装置开始集中投放，聚乙烯产能平均增速 7.89%，聚丙烯产能平均增速超过聚乙烯为 12.74%，供应增加及成本降低共同压制聚丙烯的价格，至 17 年末国内装置开工率及季节性影响价差小幅度短期波动，直至 2018 年国际聚乙烯产能投放速度快于聚丙烯预期造成价差开始回落。

2018 年全球聚乙烯产能为 11700 万吨左右，全球聚乙烯新增产能（不含中国）为 547 万吨，产能增长 5.96%。由于北美地区页岩气资源丰富，受页岩气革命带来的充裕且生产成本较低的乙烷原料供应的影响，美国当时建设了大量的 PE 产能，并处于集中投产阶段，而 2018 年全球聚丙烯产能为 8000 万吨。除此以外，叠加 18 年中美贸易战，中国决定对原产于美国的大豆、汽车、化工品等 14 类 106 项商品加征 25% 的关税，其中包括液化丙烷而并未对乙烷加征关税，导致丙烷价格从开始实行日起持续上行，且在淡季出现“淡季不淡”的情况。且在实行期间也出现了投资情绪带来的大幅推涨，导致 L-P 价差大幅下降。

2018 年至 2021 年期间聚丙烯价格呈高于聚乙烯价格的局面，在 2021 年十月下旬出现了明显的扭转。首先，聚丙烯的煤制在聚烯烃的装置产能占比相对于聚乙烯更多，十月份聚丙烯上升行情主要受成本端动力煤的支撑，在十月下旬时聚丙烯跟随动力煤的回落出现了更加明显的回撤。除此以外，聚丙烯投产压力大于聚乙烯，聚丙烯的供给端压力较大。且受到美国寒潮影响，2021 年国内聚烯烃市场价格处于全球价格的较低处，价差走高，对国内聚烯烃的进口影响较大，因此相对进口依赖度更高的聚乙烯的供给端出现了更加明显的缩量，尤其在年末农膜订单旺季时，聚乙烯的进口出现了较为明显的下滑，L-P 价差持续扩大。因此，伴随动力煤回落，农膜旺季延续，L-P 价差出现了明显的逆转。

2023 年 L-P 价差逆转主要有两方面原因。从历史扩能来看，聚丙烯产能在 2014 年反超聚乙烯后狂增不止，聚丙烯的扩能远超聚乙烯使得产能走势逐渐拉大，截至 2022 年总产能为 3496 万吨/年，较聚乙烯 2981 万吨高 17%。今年聚丙烯扩能增速延续增长，预计较聚乙烯高 30%，且预计未来几年将延续这一趋势，主要原因是聚丙烯原料来源多于聚丙烯，除了煤制、油制及 MTO 外，还有外采丙烯、丙烷脱氢制聚丙烯，尤其是 PDH 由于投产周期短、前期利润高等原因，使得聚丙烯扩能较为强劲。在需求增速相对平稳背景下，聚丙烯供需压力持续加剧，对市场价格长期压制。

L-P 价差逆转除了产能增速外，进口也是原因之一，2020 年聚乙烯进口量高达 1584 万吨，而聚丙烯进口量历年高点在 656 万吨远低于聚乙烯。且由于国产聚丙烯的强替代，导致聚丙烯进口依存度及进口量持续下降，截至 2022 年已降至 450 万吨。

后期综合来看，聚烯烃的价格走势主要与其供需关系息息相关。产能方面，尽管聚烯烃行业产能扩张压力较大，但聚丙烯扩张增速更快，且市场供需矛盾更加突出。中国聚丙烯已经成为全球性产品，截至 2022 年中国聚丙烯在东北亚产能比高达 78.81%，未来将继续走扩，而在全球占比也将达到 40% 左右。尽管国内聚丙烯规模较大，但国内的竞争力在全球依然处于弱势，因为国内产品同质化严重，市场竞争较强，且下游消费需求并无太多增长亮点，国内聚丙烯部分企业或将面临产能淘汰风险。据隆众统计，2023 年国内聚丙烯依然面临扩能

压力较大的风险，预计新增产能 905 万吨，尽管存在推迟的可能性，但由于 2024 年仍有超过千万吨的新增产能，聚丙烯未来价格重心将持续下移。且 2023 年聚乙烯扩能少于聚丙烯，并且由于 LLDPE、HDPE 及 LEPE 不同品种供需格局存在一定差异化，扩能步伐不一致，供应压力远小于聚丙烯，L-P 价差或将继续走扩。

从下游来看，聚乙烯下游薄膜类需求占比较高，并且下游消费较为集中，而聚丙烯下游消费更加分散，耐消品低于聚乙烯，后疫情时代下游消费尚未完全跟进，且聚烯烃受房地产行业影响，塑编下游开工率持续疲软，呈现反季节性特征。房地产行业疲软对聚烯烃行业影响中，聚乙烯下游品种管材在聚乙烯下游消费中占比 13%，但塑编及管材在聚丙烯下游消费中占比合计超过 30%；此外聚乙烯的下游主要品种线性膜类开工率表现相对较好，因此在聚烯烃下游开工率中，聚乙烯下游相对聚丙烯下游表现较强，所以聚丙烯价格下行压力更大，短期价差存在继续走扩预期。中长期来看，虽然由于不同的聚乙烯品种走势不同，聚乙烯与聚丙烯价差存在差异性，但预计整体聚乙烯较聚丙烯走势维持偏强趋势，L-P 价差存在走扩预期。

免责声明

本研究报告由东航期货有限责任公司提供。

本研究报告中所提供的信息是本公司研究员根据国际和行业通行的准则以合法渠道获得，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生变更。

本公司力求报告内容的客观、公正和完整，亦将根据市场变化随时补充、更正有关信息，但不保证在第一时间发布。本研究报告所提出的观点、结论和建议仅供投资者参考，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和研究员无关，本公司不承担因使用本研究报告而产生的任何责任。

本报告版权为东航期货有限责任公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式引用、复制、发行或以其他方式传播报告的全部或部分，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人所引证据之用，或其他用途。如经本公司书面许可引用、复制、发行或以其他方式传播本报告的，须注明出处为“东航期货有限责任公司”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

本公司对于本免责声明条款具有最终解释权。