



五矿期货有限公司
MINMETALS FUTURES CO.,LTD

专题报告

2023-07-14

聚烯烃：产业链介绍

李晶

能化组组长

从业资格号：F0283948

交易咨询号：Z0015498

徐绍祖

能化研究员

从业资格号：F03115061

✉ xushaozu@wkqh.cn

报告要点：

聚烯烃作为通用塑料中最重要的组成，无论作为生产生活必需品在工业及日常消费行业中还是作为金融产品在资本市场里都有着无可取代的重要地位，本文按照从海外到国内的结构介绍了通用塑料的组成以及聚烯烃的产业链上下游，然后纵观全球产能分布、新增产能预测以及贸易流向，最终回归国内视角，对聚烯烃的产业链以及产能现状进行了全面介绍以及精准预测。

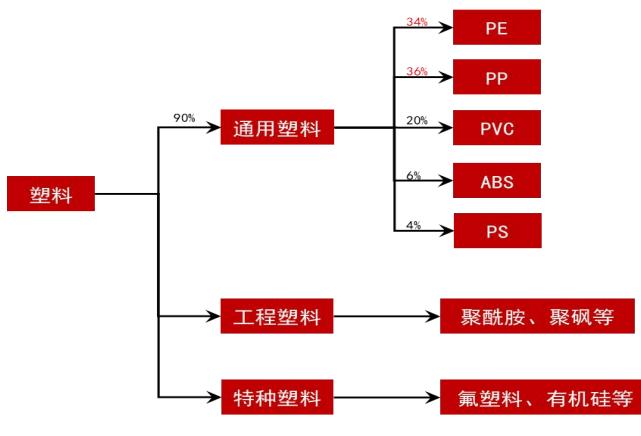
塑料

塑料是以单体为原料，通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物 (macromolecules)，其抗形变能力中等，介于纤维和橡胶之间，由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成。全球通用塑料占塑料总量的 90%，其中聚乙烯 PE 和聚丙烯 PP 分别占通用塑料的 34% 和 36%。

聚乙烯 PE2022 年国内消费量高达 3900 万吨，近 3 年年均增速达到 11%，由于其耐高温、耐腐蚀、强度刚度透明度高而被广泛应用于薄膜、日化、注塑以及电缆等。

聚丙烯 PP2022 年国内消费量高达 3159 万吨，近 3 年年均增速达到 12%，由于其耐低温、电绝缘、耐酸碱而被广泛应用于包装膜、家电以及汽车等。

图 1：塑料组成图



数据来源：隆众、五矿期货研究中心

表 1：五大通用塑料特性

类别	国内年消费量	3年年均增速	特性	应用
PE	3900万吨	11%	耐高温、耐腐蚀、强度刚度透明度高	薄膜、日化、注塑、电缆、市政管道类
PP	3159万吨	12%	耐低温不耐热、电绝缘、耐酸碱	薄膜、家电、汽车、医疗物资等
PVC	2200万吨	3%	改性后硬度较强、含氯有毒	防水卷材、地板、管材片材型材、人造革等
ABS	590万吨	5%	抗冲击、易加工	汽车、家电、日用类
PS	420万吨	8%	GPPS透明度高、HIPS抗冲性好、EPS缓冲抗震隔热隔音	日用、家电、汽车、发泡等

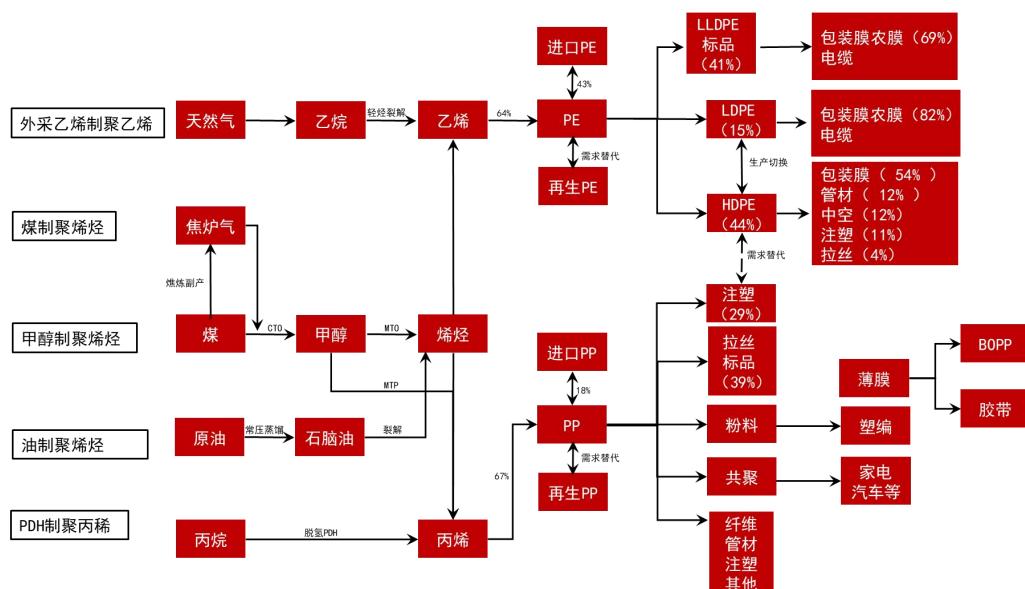
数据来源：钢联、五矿期货研究中心

聚烯烃

我国由于受制于富煤、贫油、少气的资源禀赋，聚烯烃产能以油制与煤制工艺为主。聚乙烯根据上游原料不同可分为 4 类工艺方法：油制、煤制、甲醇制以及外采乙烯制，而聚丙烯根据上游原料不同可分为 5 类工艺方法：油制、煤制、甲醇制、PDH 丙烷脱氢制以及外采丙烯制。2022 年，我国聚乙烯产能中油制、煤制和其他工艺分别占比 76%、23% 和 1%；聚丙烯产能中，油制、煤制、PDH、MTO 分别占比 57%、20%、14%、5%，油制是我国聚烯烃主要生产工艺且多集中于东部沿海地区，而煤制因资源便利性集中在我国西北地区，值得注意的是 PP 生产原料较 PE 更为分散，且 PDH 制方式占比逐年递增，所以在判断聚丙烯成本端因素时，情况更为多样化。

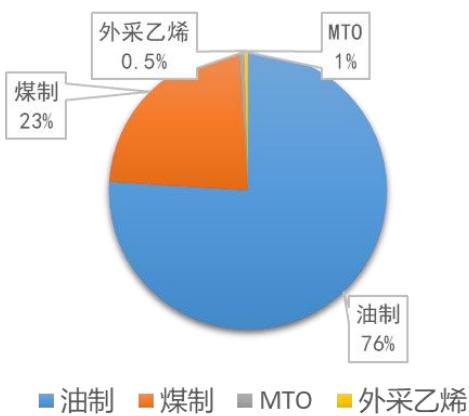
乙烯经过聚合反应可生产出三类下游产品：低压线性聚乙烯 LLDPE（标品），低压聚乙烯 LDPE 和高压聚乙烯 HDPE，在按照终端需求的不同加工成最终产品经贸易商销往终端。丙烯经过加工处理可生产塑编拉丝产品（标品），共聚注塑、均聚注塑产品，纤维，管材等终端产品。

图 2：聚烯烃产业链图



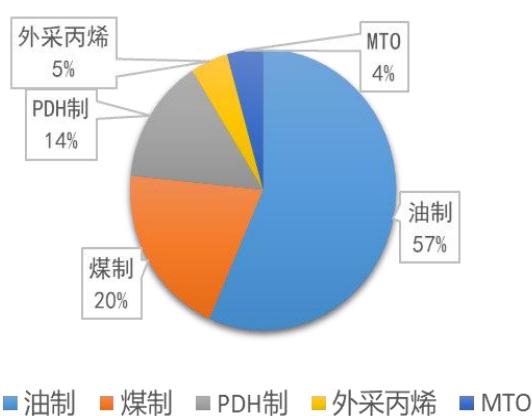
数据来源：钢联、五矿期货研究中心

图3：聚乙烯四种原料工艺占比



数据来源：隆众、五矿期货研究中心

图4：聚丙烯五种原料工艺占比

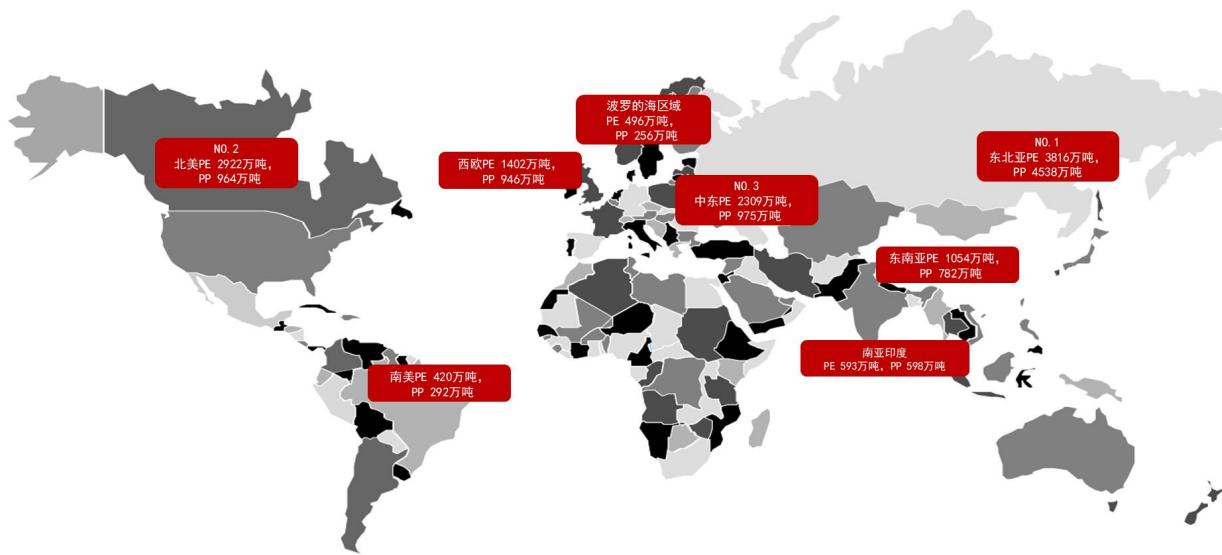


数据来源：隆众、五矿期货研究中心

全球产能分布

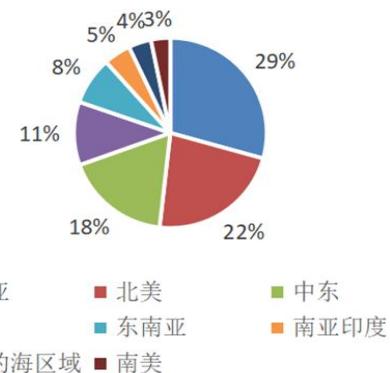
聚烯烃全球三大产能区依次为东北亚地区 PE3816 万吨，PP4538 万吨，其次是北美地区 PE2922 万吨，PP964 万吨，最后为中东地区 PE2309 万吨，PP975 万吨。我国作为东北亚地区主力军，为全球聚烯烃产能贡献超过四分之一。

图5：全球产能分布



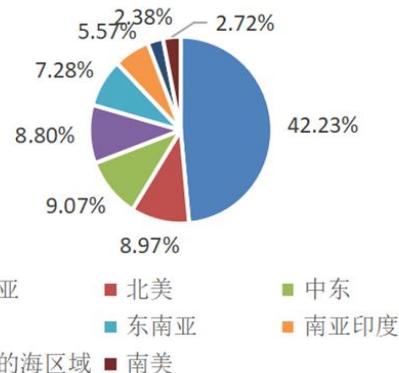
数据来源：钢联、五矿期货研究中心

图6：聚乙烯全球产能分布饼图



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

图7：聚丙烯全球产能分布饼图



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

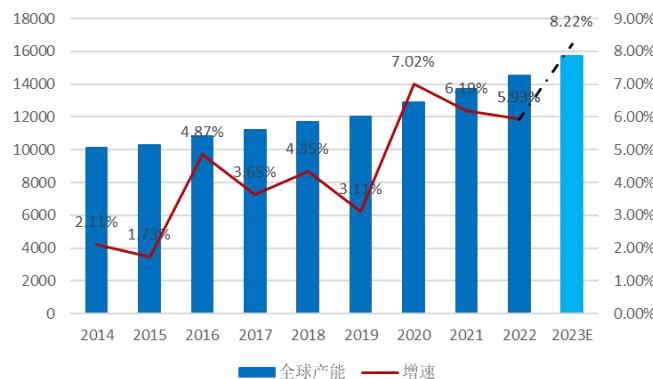
2023 全球新增产能

纵观全球聚烯烃产能周期，绝对产能逐年增加，而增速边际递减，预计未来3年将维持温和产能增速。截至2022年产能增速已到7%的水平，全球产能到2.5亿吨的水平，其中PE1.45亿吨，PP1.07亿吨。从产能增速的数据上去看，我们看到了2016-2018年是一个产能高峰期，然后2020年至今增速创新高，说明目前正处于一个新的产能周期中。预计2023年PE和PP的产能分别达到1.575亿和1.18亿吨。

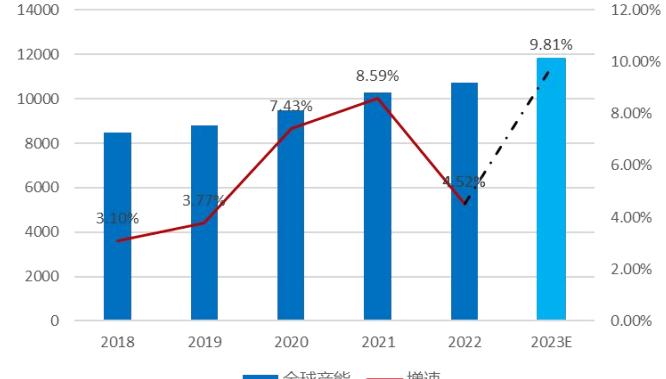
聚乙烯PE产能增速逐渐从2020年的7.02%回落至2022年的5.93%，聚丙烯产能增速在2022年有所回落至4.52%，这一方面取决于供应端产能基数已经较高，另一方面是全球经济放缓，需求端疲软；2023年聚乙烯和聚丙烯产能增速或将再次上行至历史高点8.22%和9.81%。

图8：聚乙烯全球产能及增速预测

图9：聚丙烯全球产能及增速预测



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

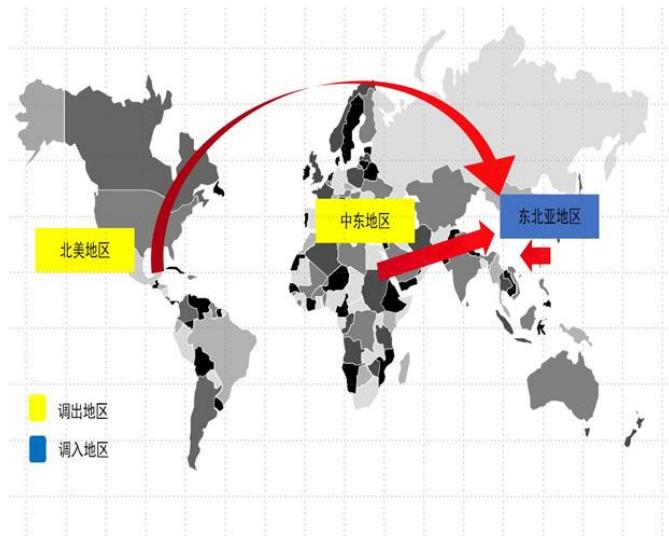


数据来源：钢联、五矿期货研究中心

全球贸易流向

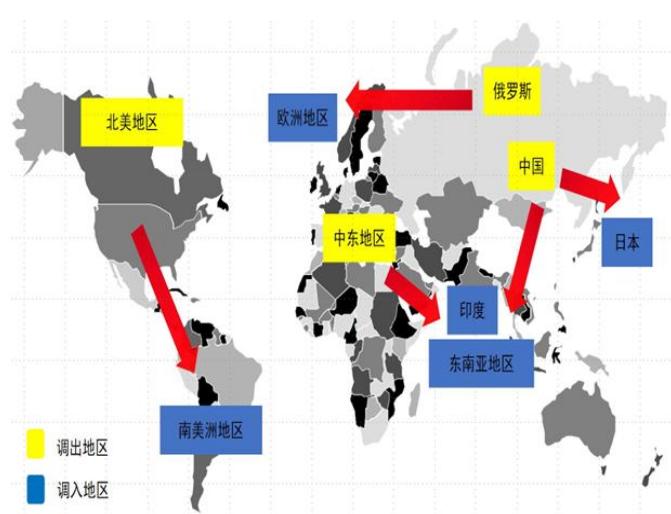
2022 年中国大陆地区共向超过 70 个国家/地区进口聚乙烯，其中向伊朗进口的聚乙烯产品总额最大，超过 20 亿美元，占比近 20%，其次是向沙特阿拉伯、阿联酋和韩国三国进口的聚乙烯金额占比均超过 10%。进口总额排名前 5 国家/地区的累计占比接近 70%，反映出我国聚乙烯进口市场较为集中。虽然聚丙烯相对聚乙烯进出口数量不在一个规模，但是贸易流向更加分散，国内出口 PP 主要国家为日本及印度，其中印度为需求大国。

图 10：聚乙烯全球贸易流向



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

图 11：聚丙烯全球贸易流向

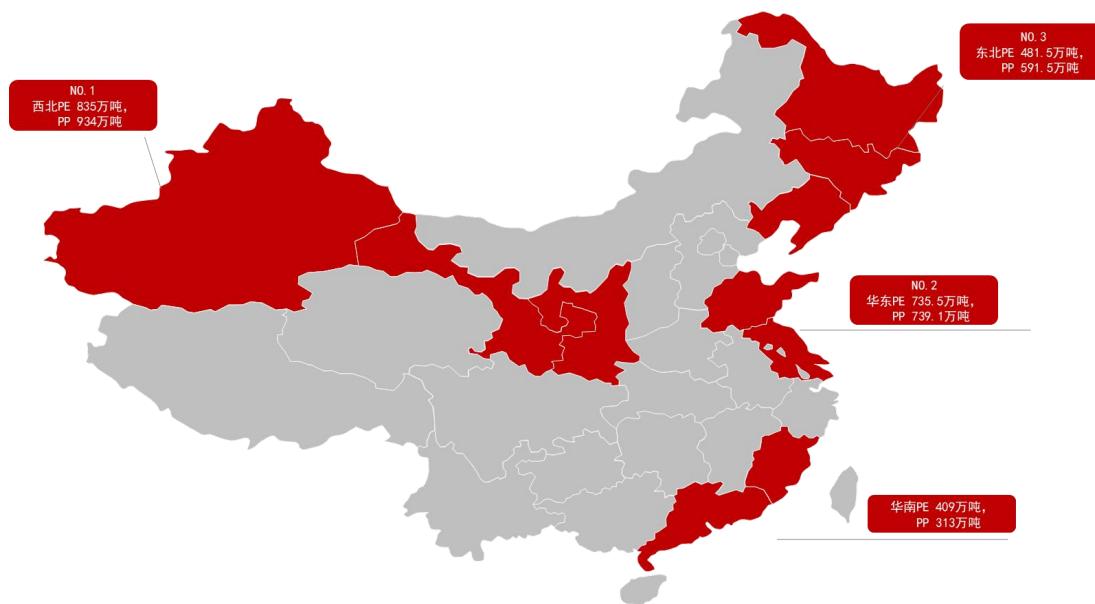


数据来源：钢联、五矿期货研究中心

国内产能分布

我国聚烯烃三大产能区依次为西北亚地区 PE835 万吨，PP934 万吨，其次是华东地区 PE735 万吨，PP739 万吨，最后为东北地区 PE481 万吨，PP591 万吨。西北地区由于其煤炭资源丰富，多为煤制聚烯烃设施，华东地区作为全国最大消费地区近年来投产较多，在未来一段时间将逐步实现“自产自销”的模式。

图 12：聚烯烃国内产能分布



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

2023 国内新增产能

国内聚烯烃投产经历了三段增产周期：

第一段，4万亿刺激：2008年底的4万亿经济刺激，需求增长也刺激了化工品产能的集中释放。

第二段，煤化工主导：真正称为大产能周期的主要还是2015-2017年煤化工产能周期。2011年3月23日，国家发改委发布《关于规范煤化工产业有序发展的通知》，首次明确界定煤化工产业的准入标准。

第三段，大炼化和轻烃工艺主导：2020至今的大炼化和轻烃工艺（轻烃裂解、乙烷裂解和PDH）产能周期，周期内的年产能增速达到10%以上，明显高于需求增速。

图 13：聚乙烯国内产能及增速预测

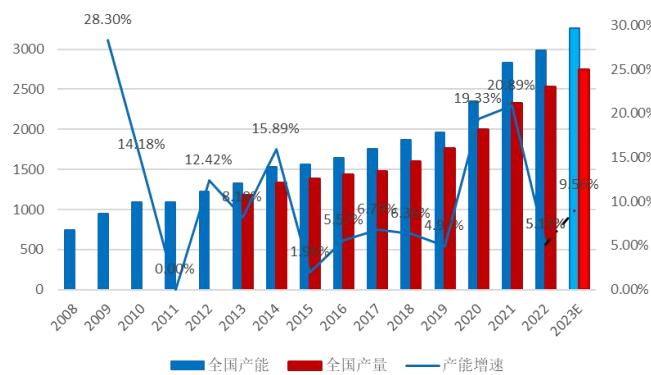
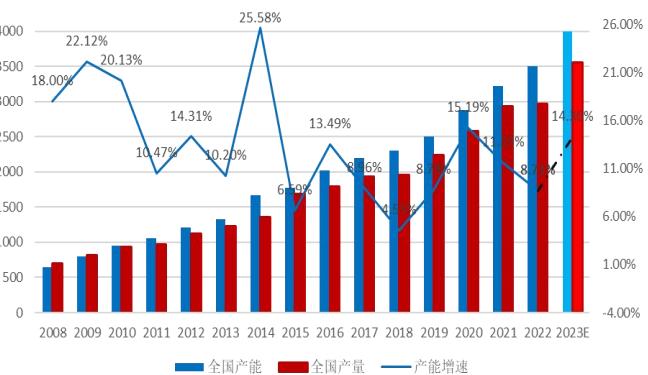


图 14：聚丙烯国内产能及增速预测



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

数据来源：钢联、五矿期货研究中心

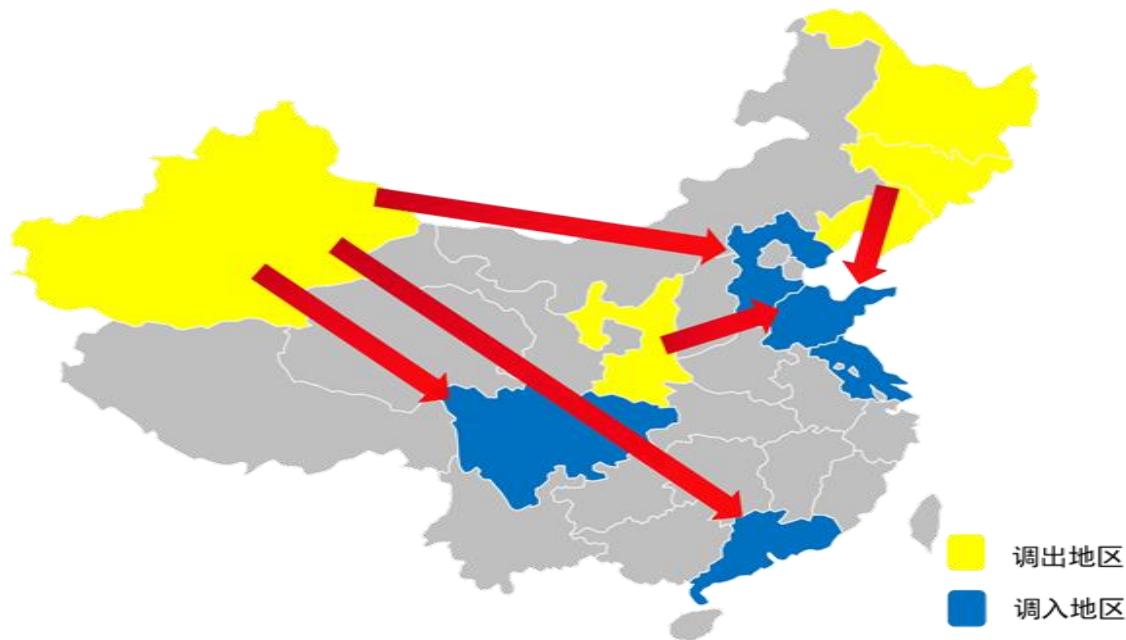
聚乙烯虽然在2022年国内产能达到2900万吨，但是增速较2021年明显放缓，其主要原因是上游成本端油价高企，供应端产能基数过大，需求端因宏观经济欠佳，导致需求疲软；2023年计划新增产能285万吨，产能增速高达9.56%，多集中在年初与年末，目前已投产220万吨，剩余65万吨未投产，预计2023年产能将突破3000万吨。

聚丙烯2022年新增产能445万吨，产能增速下降至4.52%左右，其主要原因有自2019年炼化一体化投产进程初期产能增速较高，导致后期投产量逐年下降。2023年上半年新增产能260万吨，

下半年计划投产 405 万吨，预计 2023 年产能将突破 4100 万吨，供应端压力偏强。

国内贸易流向

图 15：聚烯烃国内贸易流向



数据来源：钢联、五矿期货研究中心

数据来源：钢联、五矿期货研究中心

2022 年，中国聚乙烯和聚丙烯跨区调拨资源总规模量超过 1000 万吨，占聚烯烃消费量的 31%，且继续呈现增长的趋势。聚烯烃固体的特性，也有利于产品的远距离运输。聚烯烃因下游应用广泛，基本每个企业的聚烯烃品种，都存在全国消费的情况，这也加剧了中国聚烯烃跨区调拨的力度。预计 2023 年国内聚烯烃跨区调拨现象只增不减。

免责声明

五矿期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构，已具备有商品期货经纪、金融期货经纪、资产管理、期货交易咨询等业务资格。

本刊所有信息均建立在可靠的资料来源基础上。我们力求能为您提供精确的数据，客观的分析和全面的观点。但我们必须声明，对所有信息可能导致的任何损失概不负责。

本报告并不提供量身定制的交易建议。报告的撰写并未虑及读者的具体财务状况及目标。五矿期货研究团队建议交易者应独立评估特定的交易和战略，并鼓励交易者征求专业财务顾问的意见。具体的交易或战略是否恰当取决于交易者自身的状况和目标。文中所提及的任何观点都仅供参考，不构成买卖建议。

版权声明：本报告版权为五矿期货有限公司所有。本刊所含文字、数据和图表未经五矿期货有限公司书面许可，任何人不得以电子、机械、影印、录音或其它任何形式复制、传播或存储于任何检索系统。不经许可，复制本刊任何内容皆属违反版权法行为，可能将受到法律起诉，并承担与之相关的所有损失赔偿和法律费用。

公司总部

深圳市南山区粤海街道3165号五矿金融大厦13-16层

电话：400-888-5398

网址：www.wkqh.cn