

2018 年 12 月

聚乙烯

投资咨询部

吴梦吟

高级研究员

期货执业证书编号 F0286856

期货投资咨询证书编号 Z0010971

wumy@dxqh.net

产能投放加持进口压力

LLDPE 下行趋势漫漫

投研观点：

- 2018 年聚乙烯国内产能投放及产量增速有限，供应增量主要为进口量的激增。截止至 11 月，PE 广义表观消费增速约为 4.59%。为实现供需平衡，PE 通过调低国内装置开工率，以缓解进口货源的供应压力。库存环节，生产企业及贸易商库存持续去化，港口库存上升，亦反映了供应端此消彼长的变化。
- 2019 年聚乙烯仍有大量产能待投放。PE 内外盘产能均有投放。基于 2019 年产能投放可知，PE 有效供应增量为 207 万吨（占表观消费 6.53%）。关注计划外的产能投放延后、检修、负荷调整及到港量对实际供需平衡表的影响。
- 相比于油头和煤头装置，乙烷裂解装置成本优势明显。结合运力瓶颈和运输成本限制，或逐渐将供应压力转移至下游聚乙烯等产品。全球聚乙烯供需结构将逐渐过剩。国内聚乙烯主要从中东等地区进口，直接从美国进口的比例很小。潜在的传导路径可通过关注区域价差变动观测轻质化进程对聚乙烯价格的影响。
- 基于产能投放、原料轻质化的大背景下，聚乙烯的长期趋势是中游的高利润难以维继，可作为商品对冲头寸中的空头配置，主要的不确定性因素为净进口量的波动。单边的操作以有安全边际和基本面驱动的空单为宜。
- 2019 年 L-PP 或维持宽幅震荡，无趋势性行情。进口利润、近远月价差及基差等价差结构可作为单边趋势的安全边际的参考指标。

一、2018 年行情及基本面回顾

1.1 行情及交易机会回顾

在聚烯烃产能投放的大周期里，2018 年全球聚乙烯计划新增产能 662 万吨，年增速约为 14.7%。全球新增装置多集中在亚洲和美洲地区。其中中国地区新增 115 万吨，产能增速为 6.77%。美国地区预计新增 477 万吨，其中 277 万吨已经投产，东南亚新增 40 万吨，伊朗新增 30 万吨。2018 年国内外新增投产装置多集中在 LLDPE 品种。

2018 年聚乙烯表观需求增长的重要部分，来源于净进口的激增。印度信诚、美国陶氏、英力士沙索、泰国 PTT 以及今年四月份美国雪菲、埃克森等大量国外新产能的集中投产，新增装置供应集中向国内涌入。

国内投放的产能主要是中海壳牌二期（HDPE 装置 40 万吨/年及 LLDPE 装置 30 万吨/年）和延安能化（HDPE 装置 45 万吨/年）的新装置。结合 2017 年年底投产的宁煤煤制油、中天合创二期装置，年内产量峰值增至 142.1 万吨/年。存量装置的集中检修抵消了国内产能投放带来的供应压力。

基于供需和产业利润分布，2018 年 LLDPE 行情可分为以下几个阶段：

第一阶段（2018 年 1 季度）：LLDPE 高位震荡后，呈现了季节性的回落走势。2017 年年底 LLDPE 社会库存相对偏低，叠合下游需求旺季补库预期，LLDPE 价格持续高位。随后，因春节假期结束后开工推迟，且下游利润不佳，农膜补库预期落空。结合进口货源的压力，LLDPE 期现呈下跌趋势；

第二阶段（2018 年 2 季度）：随着价格跌破前期平台低位，LLDPE 逐渐企稳并展开弱势反弹。因价格估值的下行，下游补库意愿有所恢复，累库预期得以缓解。二季度检修力度的超预期也在一定程度上缓解了供需矛盾。但港口库存及到港量的压力仍维持巨量，二季度末，LLDPE 价格再次突破前低；

第三阶段（2018 年 3、4 季度）：LLDPE 再次展开冲高回落走势。因汇率贬值导致 LLDPE 进口货源估值走高，且临近交割月标品货源偏紧，多头情绪发酵。在存量装置集中大修和传统金九银十需求旺季的影响下，去库速度加快，价格再次冲高。此后，装置检修力度减弱，计划内检修仅有上海赛科和福建联合，而需求端逐渐进入淡季且下游利润仍不佳。虽然外盘检修导致进口缩量带来了 LLDPE 短线的价格支撑，但需求的走弱和长线供应增长的预期下，LLDPE 仍维持跌势。

回顾 2018 年 LLDPE 的走势可知，LLDPE 短线价格运行空间较小但中长线空头趋势流畅。因库存数据和产业信息的传导存在不透明和滞后性，市场往往处于过度预期和预期落空后的纠偏。

图 1：2018 年 LLDPE 行情走势图



数据来源：文华财经，东兴期货研发中心

表 1：PE 表观消费增速、估值和产业链利润分布

	广义表需 累计同比	表需累计 同比	表需环比	港口库存	内盘现货	外盘现货	煤制利润	地膜利润
Nov-18	4.59%	5.74%	-6.50%	28.9	9050	8648	2235	800
Oct-18	7.32%	8.75%	-21.22%	37.5	9400	9638	2635	400
Sep-18	9.77%	11.44%	-3.66%	40.5	9600	9736	2835	200
Aug-18	10.68%	12.56%	3.27%	40.6	9500	9516	2735	300
Jul-18	10.36%	12.82%	6.64%	42.8	9450	9598	2685	150
Jun-18	9.00%	11.69%	-10.00%	42.7	9150	9651	2405	430
May-18	7.99%	10.70%	15.90%	38.8	9400	9601	2585	350
Apr-18	4.52%	7.10%	-15.54%	40.5	9450	9451	2635	400
Mar-18	4.59%	7.07%	30.85%	39.1	9150	9259	2385	650
Feb-18	4.04%	4.33%	-23.52%	33.1	9400	9713	2535	600
Jan-18	19.28%	17.25%	8.39%	29.0	9850	9799	2985	350

注：广义表观消费中含 PE 再生料供应；红至绿的色阶标注的是同列数据由高到低值

数据来源：卓创资讯，wind，东兴期货研发中心

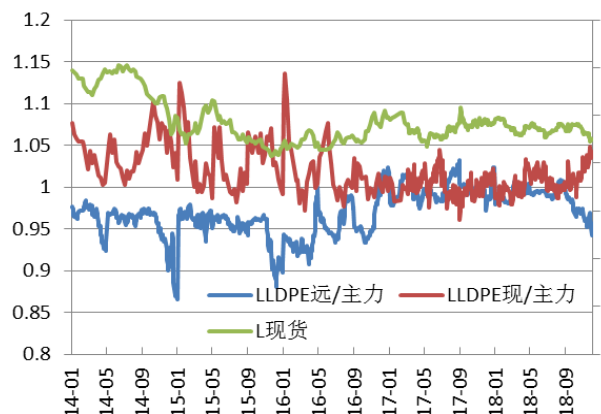
基差走势：

2018 年 LLDPE 期货贴水现货的概率进一步增大。因供应压力的逐步落地，市场预期趋于悲观。这导致聚烯烃基差结构的稳态趋于期货贴水现货的情况，现货和期货价差的下限也在提升。这意味着，以往平水/升水结构下做空的机会在逐渐减少，同时在期货深度贴水环境下空单的安全性也偏弱。

月间走势：

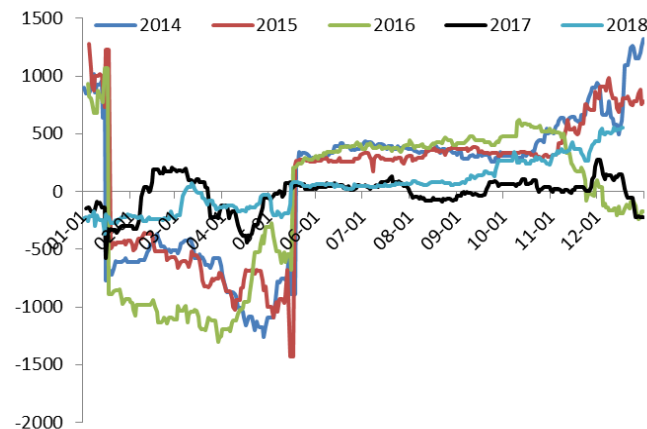
2018 年月间交易机会集中在下半年的 1-5 正套。下半年 LLDPE 去库节奏加快，且标品供应相对不足，基差的不合理支撑了近月合约相对远月合约的强势。1-5 价差持续走强。

图 2：LLDPE 期现比价及月间比价走势图



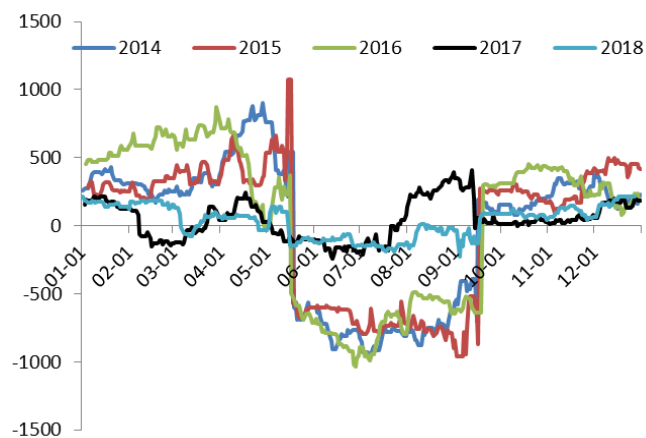
数据来源：wind，东兴期货研发中心

图 3：LLDPE 1-5 合约价差走势图



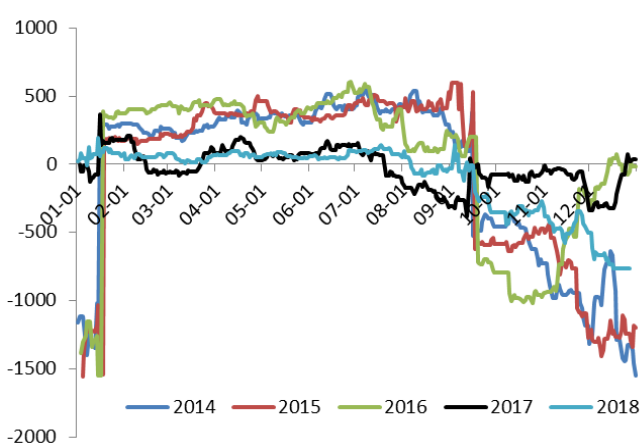
数据来源：wind，东兴期货研发中心

图 4：LLDPE 5-9 合约价差走势图



数据来源：wind，东兴期货研发中心

图 5：LLDPE 9-1 合约价差走势图



数据来源：wind，东兴期货研发中心

1.2 供应结构分析

1.2.1 进口货源冲击持续，国内供应让渡市场份额

在聚乙烯海外产能持续投放、需求低速增长的背景下，国内装置通过压缩存量供应增速实现供需平衡，回料限产亦减少了部分供应量。PE 国内存量装置开工率下调，2018 年装置大修计划较 2017 年亦有显著增长。截止至 11 月份，PE 的净进口累计同比增速高达 10.78%，进口依存度维持 30%以上；在 18 年 LLDPE 现货市场持续出现进口利润之时，对外依存度一度达到 51%左右。PE 净进口的高速增长，抵消了回料限产和国内装置频繁检修的供应减法，PE 产量累计同比增速降至 2.02%。进口低价货源的冲击导致现货及期货盘面相对进口出现利润，这也导致 2018 年聚乙烯下跌趋势较为流畅，反弹力度偏弱。

1.2.2 装置检修力度

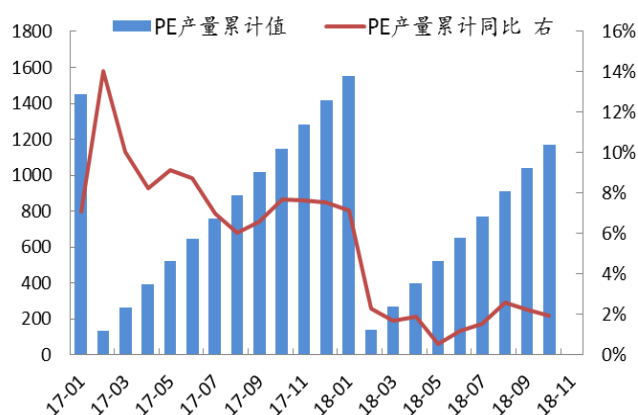
装置检修方面，2018 年 PE 大修的装置较 2017 年增多，存量装置的检修导

致国内产量增速偏低。

2018年中国涉及PE装置停车检修产能预计在1423.8万吨。全年PE装置检修损失量预计在166.04万吨，比2017年增加44.83万吨，同比增长37%。上半年和下半年装置检修导致的供应损失量分别为81.77和84.27万吨，较2017年同期增速分别为15.3%和67.5%。下半年装置检修导致了库存去化速度的加快。

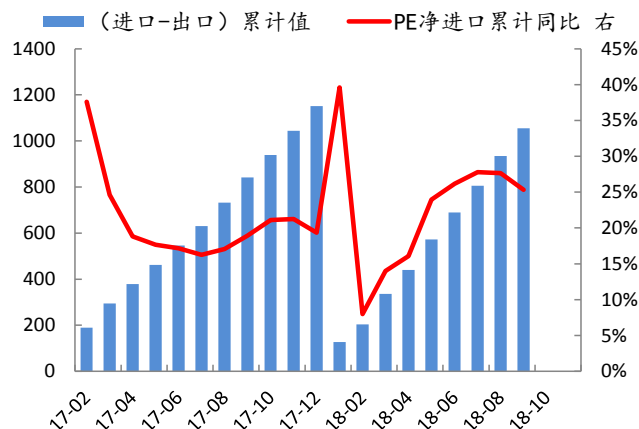
存量装置集中大修降低了2018年国内产量增速的同时，也预示着未来两年内存量装置中仍需大修的比例下降。通过大修，装置维持高负荷运转的能力在增强。后期国内存量装置通过检修来降低国内供应、实现供需平衡的可能性大大降低。这也意味着远期供应进一步缩减的空间有限。

图 6: PE 产量累计同比增速图



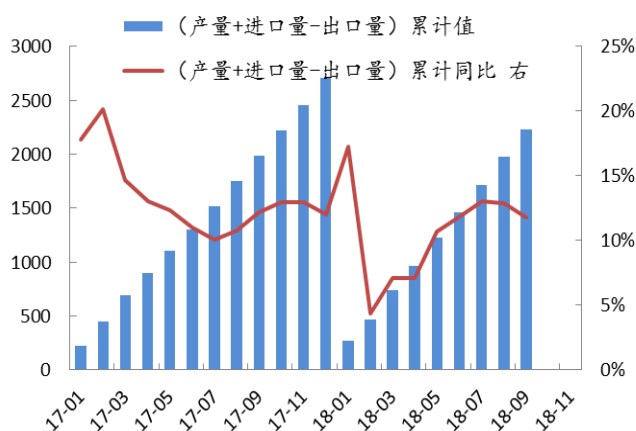
来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 7: PE 净进口量累计同比增速图



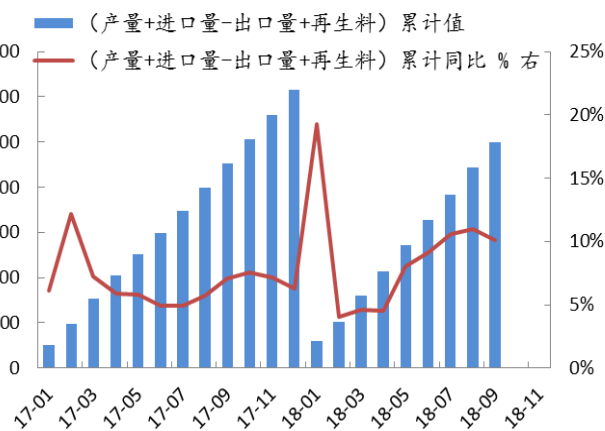
来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 8: PE 表观消费量增速图



来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

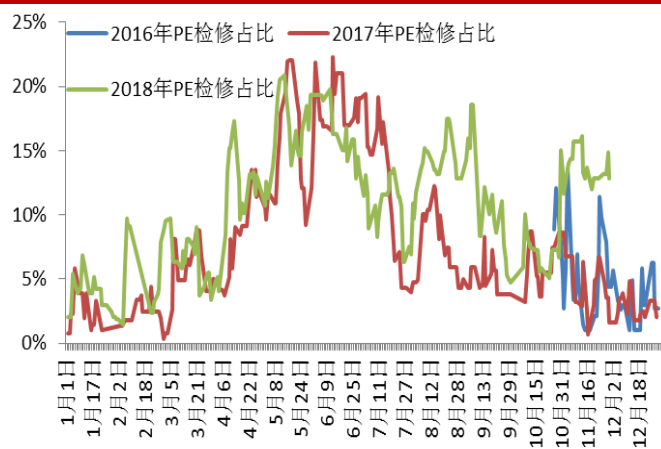
图 9: 含再生料的 PE 表观消费量增速图



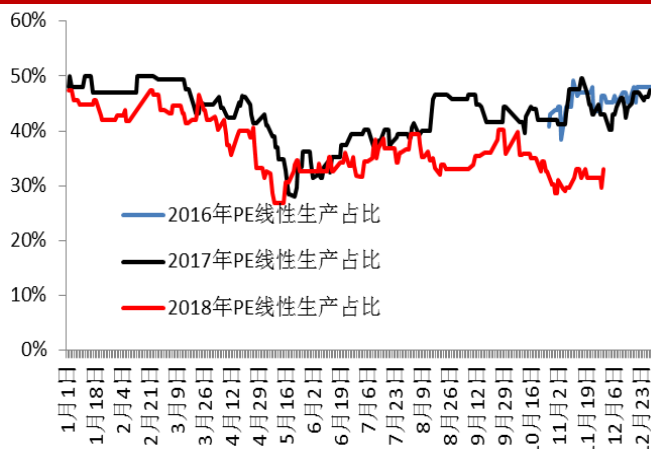
来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 10: PE 装置检修比例走势图

图 11: PE 线性生产比例走势图



数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心



数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

1.2.3 替代供应

在产能持续投放的压力下，国产装置的应对策略除了提高检修力度外，装置转而生产高附加值的专用料、改性料。PE 的转产主要是全密度装置在 HDPE 和 LLDPE 之间切换。然而，目前专用料市场体量有限，转产后供应的迅速扩增打压了专用料和普通料的价差。

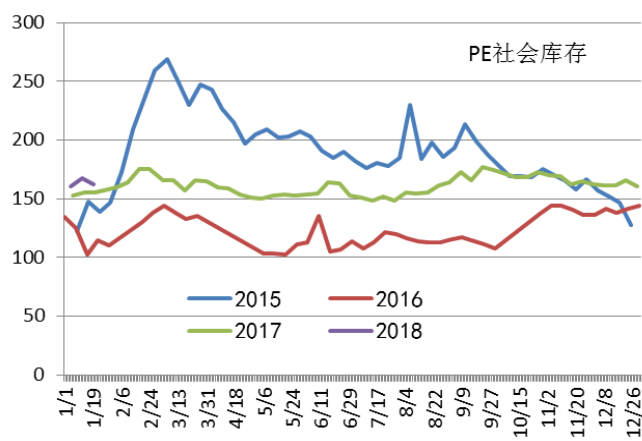
替代品的供应方面，PE 主要替代品为 PE 再生料，因环保限产政策力度偏强，今年主要做减法，截止至 11 月，再生 PE 料产量累计同比降至 3.69%，较去年同期减少 12.65 万吨。

1.2.4 库存去化

2018 年聚乙烯现货价格呈单边下跌趋势，反弹力度偏弱。年内生产企业库存和贸易商库存处于去库趋势，港口库存呈上升趋势，其中主要港口库存再创新高。其主因为国外供应增加，且套利窗口打开。2019 年国内仍有新投产装置，同时进口端的供应压力依然较大。这也反映了供应端此消彼长的变化。

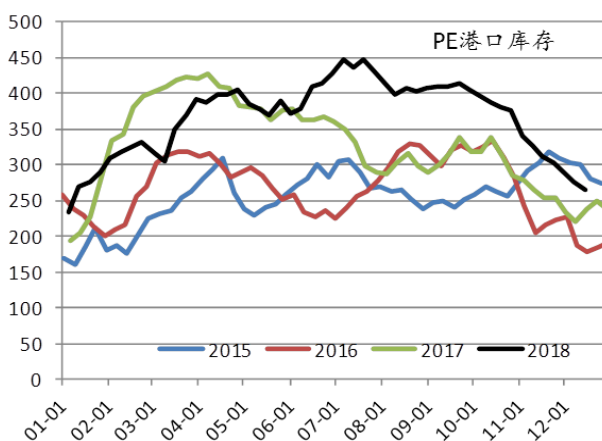
2018 年两油石化库存数据维持于 70-90 万吨，较去年同期差异不大。贸易商库存，处于 2015-2017 年同期值的偏高水平，较去年同期略有增长；港口库存，高于 2015-2017 年同期水平，直至四季度初才开始缓慢去库存。

图 12: PE 社会库存走势图



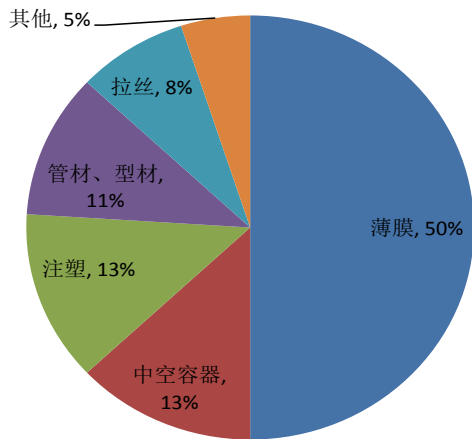
数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 13: PE 港口库存走势图



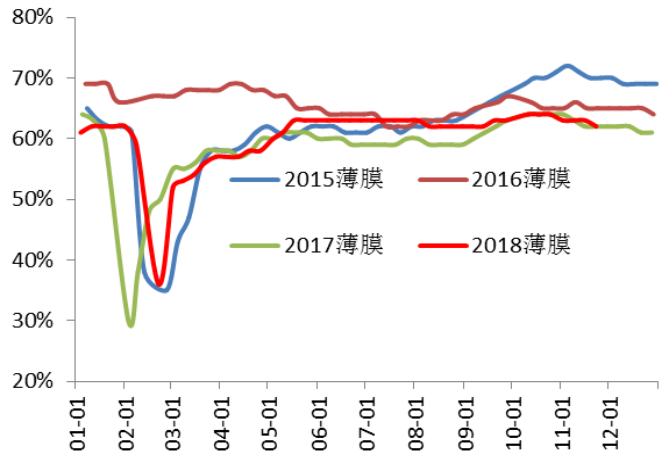
数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 14: PE 下游消费结构图



数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 15: 15-18 薄膜开工率走势图



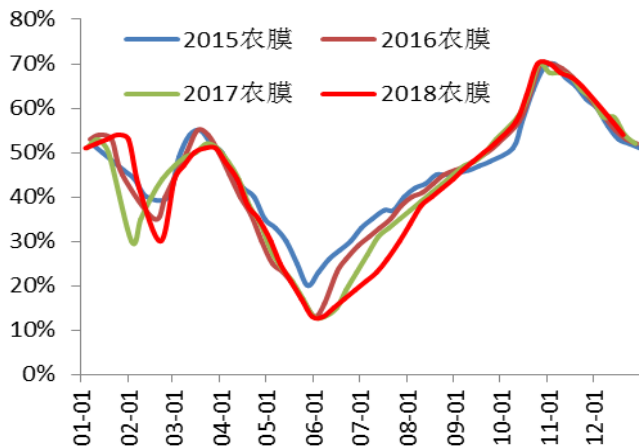
数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

1.3 需求结构分析

纵观 2018 年全年，聚乙烯市场需求表现一般，厂家对原料采购谨慎，走货速度缓慢。

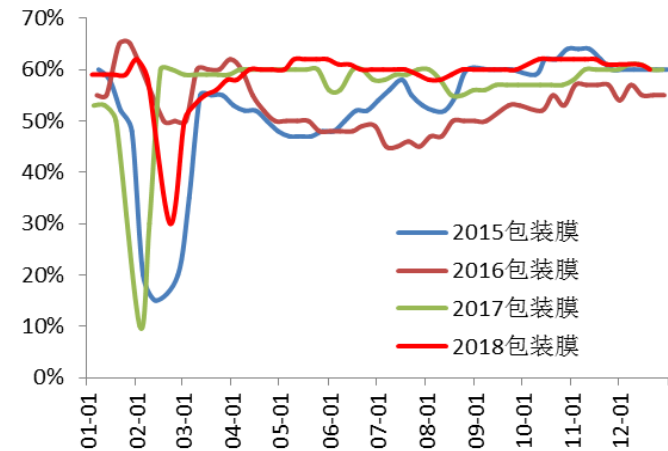
从微观的角度来看，LLDPE 下游消费主要为农膜和包装膜。2018 年下游行业的开工率走势显示，整体下游开工率持平或略低于 2015-2017 年开工率均值，农膜及管材仍存季节性。开工率的偏低运行，一方面是受到环保限产的抑制，另一方面是下游装置维持谨慎、低库存运营。塑料薄膜的增速略有回落，而网购量的基数逐年扩大，包装膜的消费增速也在回落。限塑令的执行，亦拖累了需求增速。

图 16: 15-18 年农膜开工率走势图



数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

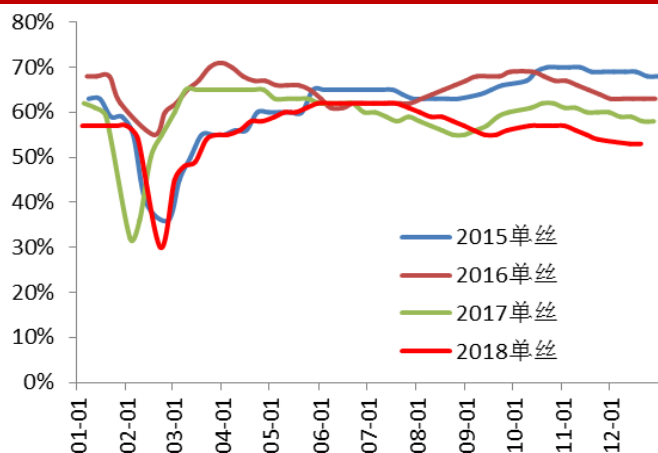
图 17: 15-18 年包装膜开工率走势图



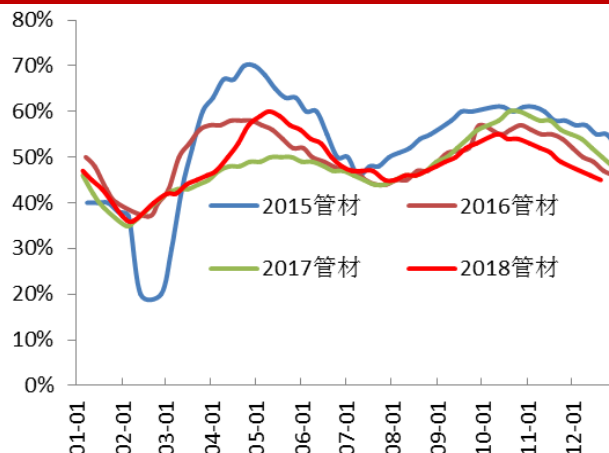
数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

图 18: 15-18 年单丝开工率走势图

图 19: 14-17 年管材开工率走势图



数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心



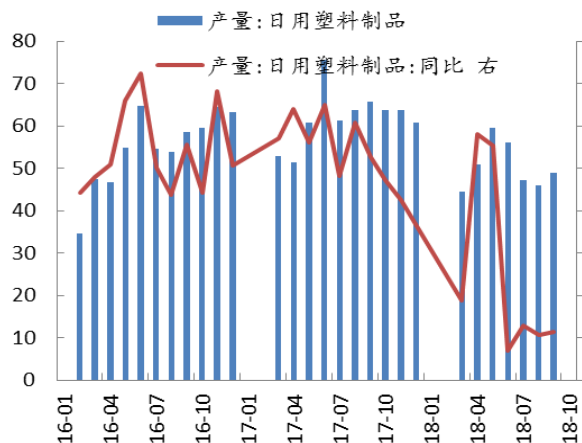
数据来源：卓创资讯，东兴期货研发中心

从中观的角度来看，聚乙烯下游主要属于塑料制品的范畴。PE 的下游主要集中在薄膜（50%）、中空容器（13%）、注塑（13%）和管材（11%）等领域。18 年塑料制品的产量增速仍维持 4%。

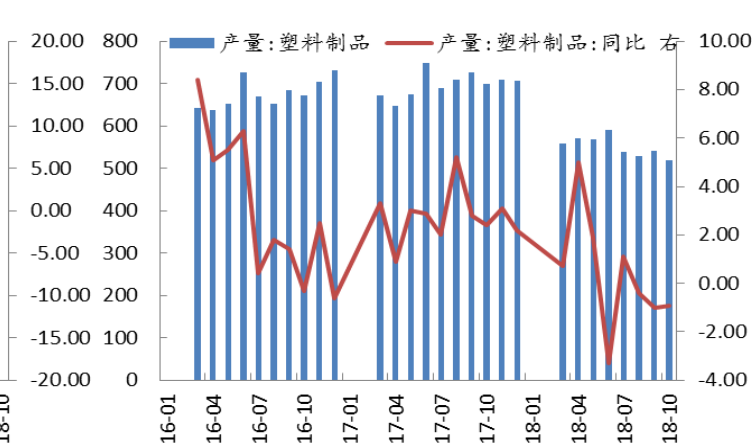
从宏观的角度来看，聚烯烃的下游产品多应用于一次性消费的基础消费领域，基于环保诉求的禁止过度包装政策，将抑制聚烯烃下游产品消费增速。年内经济的悲观预期压制了潜在的消费，基于 2017 年的大基数，塑料制品产量数据出现了负增长。

图 20：日用塑料制品产量同比增速图

图 21： 塑料制品产量同比增速图



数据来源：wind，东兴期货研发中心



数据来源：wind，东兴期货研发中心

二、2019 年聚乙烯行情影响因素

2.1 聚烯烃产能继续投放

2019 年全球新增产能 837 万吨/年（含中国 325 万吨/年），到 2019 年底全球聚乙烯产能达到 12550 万吨，产能增幅 7.1%。若产能按计划如期投产，2019 年国外新增产能将带来 207 万吨的供应增量，国内新增产能将带来 129 万吨的供应增量。从时间上来看，投产计划对年中、第三季度的供应压力最大。

若装置顺利如期投产，都将面对上游成本偏高、装置稳定性和环保政策限制等问题。基于此，需密切关注新产能的动态，并谨记投产时点的不确定性，对供需平衡表和市场预期的影响。

表 2：2019 年国内 PE 装置投产计划表

单位：万吨

	产能	品种	投产时间	预计 2019 年供应增量
中海壳牌二期	70	HD/全密度	2018 年 4 月	
延安延长	45	全密度	2018 年 9 月	
久泰能源	25	全密度	2018 年 12 月	
宝丰二期	30	HD	2019 年 4 月	18HD
中安煤化	35	全密度	2019 年 4 月	19LL
青海大美	30	全密度	2019 年 4 月	18LL
浙江石化	75	HD/全密度	2019 年 5 月	24HD/16LL
宝来石化	75	HD/全密度	2019 年 9 月	8HD/9LL
恒力石化	40	HD	2019 年 10 月	8HD
大庆联谊	40	HD	2019 年 10 月	9HD
合计				129

数据来源：中石化，东兴期货研发中心

表 3：2019 年外盘 PE 装置投产计划表

单位：万吨

国家/地区	公司名称	产能	投产时间	预计 2019 年供应增量
美国	Ineos-Sasol	47HD	2018 年 1 月	
土库曼斯坦	TURKMENGAS	40HD	2018 年 1 月	
泰国	PTT	40LL	2018 年 2 月	
美国	雪菲	50HD/50LL	2018 年 3 月	
美国	埃克森	130LL	2018 年 5 月	
美国	台塑	40LD/40HD	2019 年 3 月	25LD/25LL
美国	Sasol	40HD/LL/40LD	2019 年 1 月	30LL/30LD
伊朗	ANDIMESHK PC	30LD	2019 年 7 月	10LD
美国	巴塞尔	50HD	2019 年 7 月	20HD
马来西亚	马油	40HD/35LL	2019 年 7 月	15HD/13LL
俄罗斯	西布尔	70LD/80LL	2019 年 9 月	15HD/17LL
韩国	韩华-道达尔	40HD/LL	2019 年 10 月	7HD
合计		2019 年新增产能 512		65LD/57HD/85LL=207

数据来源：中石化，东兴期货研发中心

2.2 利润及价差变化对供应的影响

聚烯烃的生产装置中，油化工和煤化工一体化装置利润持续高位回落，直至 11 月份因原油价格断崖式下跌，油化工装置利润才因成本回落而好转。

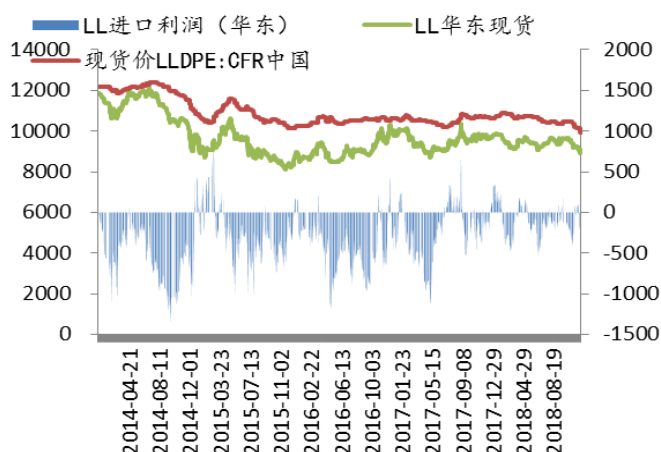
目前，国内 PE 装置生产利润仍偏高。基于目前全球聚烯烃产业内仍在投产，轻质化进程持续推进。而下游产业未见明确过拐点的信号，供应压力的释放或促使产业链内的高利润得以回吐。

中游聚烯烃装置利润是否被压缩，取决于边际供应的价格弹性和政策导向。其中，PE 装置多为一体化装置，对价格的敏感较低，但高垄断度导致供应的弹性较大。PE 供应结构相对均衡，煤化工供应占比稳步提升，

油化工转向专用料生产。PE 供应的缩减主要来源于产业政策调整，随着近些年环保政策的推行，行业逐渐规范，环保政策带来的供应缩量空间有限，对价格的推动作用也即将进入尾声。

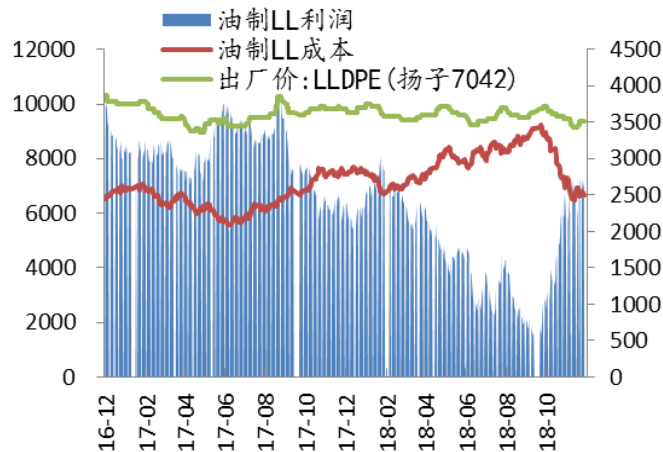
此外，内外盘价差也将影响供需平衡表。PE 海外市场产能的加速投放，PE 进口货源冲击需关注进口利润和到港量。

图 22: LLDPE 进口利润走势图



数据来源: wind, 东兴期货研发中心

图 23: 石脑油制 PE 一体化装置利润走势图



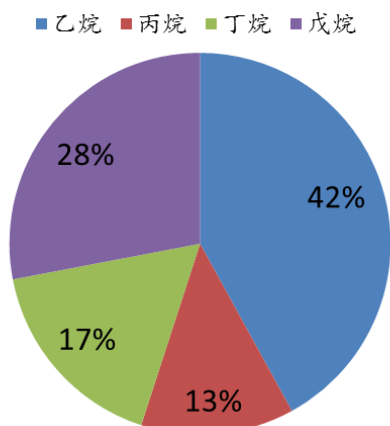
数据来源: wind, 东兴期货研发中心

三、轻质化进程的传导路径

随着页岩油技术的成熟，美国乙烷供应高速增长。美国乙烷主要来自天然气和油田伴生气，在天然气处理过程中可选择是否回注。据 IHS 预测，美国乙烷供应能力到 2021 年将达到 4338 万吨，需求将达到 3606 万吨。需求虽然快速增长，但仍不及供应增长的速度。目前，管道运输能力瓶颈成为主要制约，呈现产区（Marcellus/Uitica）供应过剩、销区（墨西哥湾）轻微供应不足的现状。乙烷维持供应过剩、价格偏低。

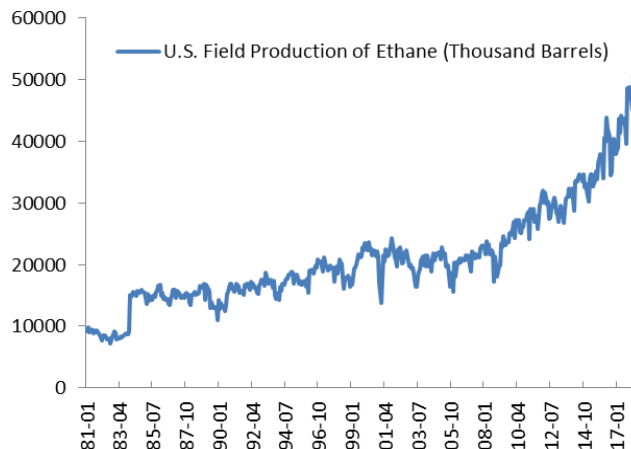
基于此，回注作为天然气销售是更优的选择。是否选择回注取决于经济效益的比较。当 henry hub/WTI 单位热值比价较低时，乙烷作为乙烯裂解原料有更大的经济效应。目前乙烷回注比例达 40% 左右。

图 24: 页岩气开采伴生物 NGL 主要成分比例图



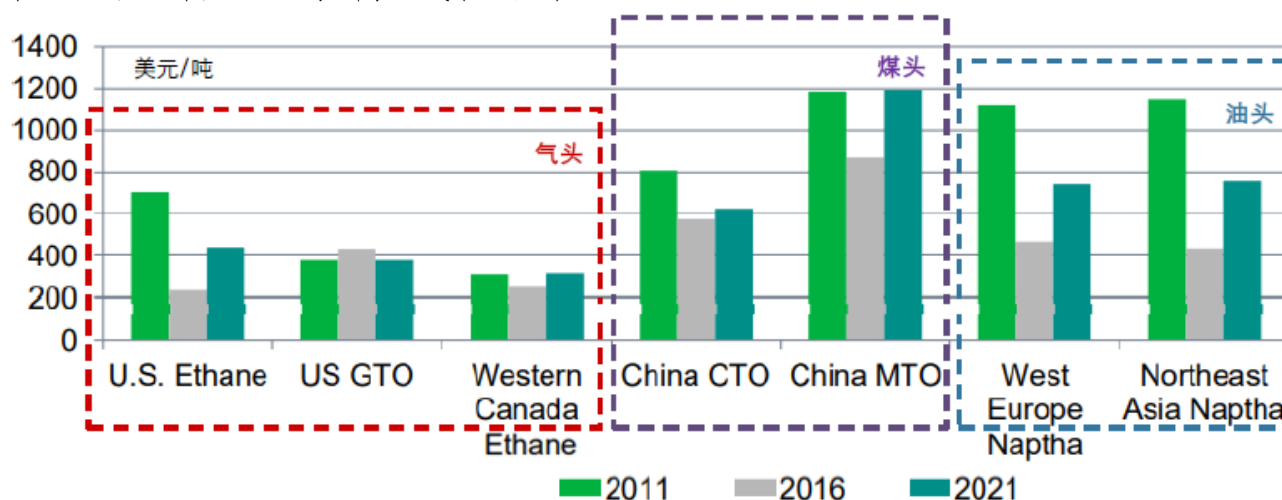
数据来源: 东兴期货研发中心

图 25: 美国乙烷产量走势图



数据来源: EIA, 东兴期货研发中心

图 26: 油头、煤头及乙烷裂解装置成本比较图



数据来源: IHS Markit, 东兴期货研发中心

图 26 显示, 相较于不同成本的油价和煤价, 乙烷裂解装置仍拥有较大的成本优势。目前可选择的生产路径包括, 在美国境内生产成乙烯/聚乙烯再行出口, 或者出口乙烷, 在西北欧、中国、印度等地区新建的乙烷裂解装置生产乙烯/聚丙烯。

因乙烷的存储、运输难度较高、灵活性较差, 仅能通过管道和船运运输。对于中国而言, 管道运力、船运能力、港口运力掣肘了美国乙烷出口量。目前美国现有的运输能力勉强应对当前的需求, 而中国、西北欧和印度等地区纷纷投产乙烷裂解装置。依赖美国乙烷进口的装置(卫星石化等)原料供应风险将持续存在。

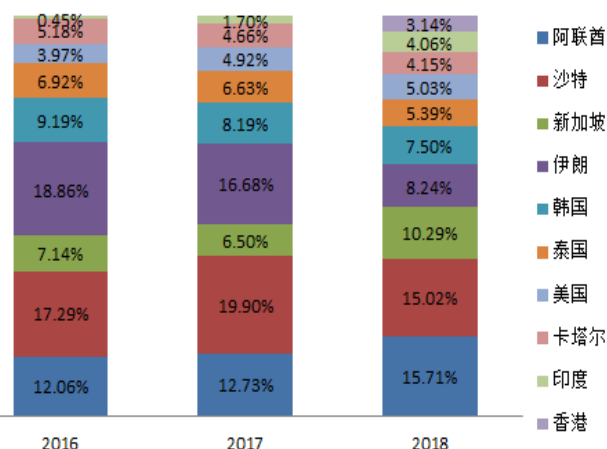
经济效益更佳的生产路线为在美国境内生产成乙烯/聚乙烯再行出口。其中, 亚太地区乙烯自身的供应仍不充裕, 且乙烯运输难度较大, 短期内亚太地区乙烯供应增量仅仅抵消供需缺口, 现有存量装置可通过下调开工率来缓解乙烯供应增量的压力。潜在的压力或集中传导至聚乙烯。而从乙烯/聚乙烯的国际贸易结构来看, 美国主要出口南美洲等地, 中东主要出口亚太地区。

图 27: 国内乙烯供需结构图

	2010	2015	2016	2020E	2025E
产能	1517	2154	2304	3075	4000
产量	1427	1999	2171	2885	3800
需求	2960	4030	4135	4800	5430
供需	-1533	-2031	-1964	-1915	-1630
自给率	48.21%	49.60%	52.50%	60.10%	69.98%
开工率	94.07%	92.80%	94.23%	93.82%	95.00%

数据来源: 石油和化工规划院

图 28: 页岩气开采伴生物 NGL 主要成分比例图



数据来源: EIA, 东兴期货研发中心

轻质化进程将导致全球聚乙烯供需结构逐渐走向过剩。传导的路径将经过几个过程：乙烷产量的激增到裂解量的扩大，美国聚乙烯出口量的增长到对中东市场份额的挤压，中东地区加大对亚太地区的市场投放。过程的传导和作用，可通过对价差关系的跟踪了解。

四、2018 年交易性机会

4.1 单边机会及配置属性

基于产能投放、原料轻质化的大背景下，聚乙烯的长期趋势是现有的高利润难以维持。这意味着，LLDPE 可作为商品对冲头寸中的空头配置。单边的操作以有安全边际和基本面驱动的空单为宜：通过跟踪基差、月间价差、区域价差、装置利润等指标来评价聚烯烃的估值和安全边际，通过对基本面和价差结构矛盾点的梳理和理解来判断是否存在驱动（预期管理和预期纠偏）。

具体到 2019 年的行情中，内外盘装置均有大量投产。较为确定的是，国内装置仍将通过调低开工率、新装置延后投产来缓解供应压力。但 2018 年装置集中大修后，近两年存量装置检修力度将减弱。这预示着装置检修对盘面的支撑将减弱。不确定的因素主要是外盘投产及净进口量的冲击力度。净进口量的规模将左右供应过剩的程度以及价格趋势的大小，内外盘价差将为空头的安全边际提供指引。

中、短期的扰动因素包括：原料价格的上行、环保限产对再生料供应的限制、存量装置检修、新装置延后投产和净进口量的波动。值得注意的是，这些因素对空头趋势形成的“阻力”正在逐渐弱化。

4.2 套利机会

跨品种套利方面，主要的交易机会为 L-PP 套利。L-PP 走势在 2018 年持续分化，除了传统的投产节奏、供需平衡表存在差异外，终端需求也持续分化。2019 年 PE 和 PP 都面临大量产能等待投放，PE 的供应压力和不确定性主要来自于进口货源，PP 的不确定性主要来源于内盘供应和终端需求增速。可以结合年内产能投放（及预期）的节奏不同，从而在 1905 或 1909 合约上介入 L-PP 价差操作。但全年 L-PP 价差缺乏明确的、可持续的趋势性行情。

跨期套利方面，在基差结构没有发生结构性变化的基础上，中线的交易机会仍以反套为主。同时，基差、月间、区域间等价差结构可以为单边或对冲策略提供观测指标。在空头趋势中，若月间结构呈现 back 结构、标品相对强势和期货相对现货贴水时，则意味着单边空头头寸的安全边际较差。

免责声明：本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述品种买卖的出价或询价。本报告版权归东兴期货研发中心所有。未获得东兴期货研发中心书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“东兴期货研发中心”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。