

## 聚烯烃行业发展趋势与展望

投资咨询业务资格：  
证监许可【2012】669号

### 报告要点

聚烯烃行业在近年的发展过程中，面临着上游偏高产能增速与下游需求受疫情、地产行业疲软扰动导致的供需相对承压影响，整体产业链企业生产经营上存一定阻力。本文将从聚烯烃行业目前的行业现状出发，对于供需两端进行整体展望，并对于其中较为明显的行业发展特点作梳理，以期给予上下游企业以参考。

### 化工组研究团队

研究员：

黄谦  
从业资格号：F3063512  
投资咨询号：Z0014611

杨家明  
从业资格号：F3046931  
投资咨询号：Z0015448

杨晓宇  
从业资格号：F03086737  
投资咨询号：Z0020561

张紫南  
从业资格号：F03097101  
投资咨询号：Z0020714

### 摘要：

#### 行业现状：产能提升，行业集中度下滑，出口端提升明显

近年，国内聚烯烃产能提升明显，上游供给端变化明显：1. 厂商制备工艺多样化，油制、煤制、乙烷/丙烷制均有一席之地；2. 厂商数量大幅增多；3. 民营、合资、地方炼厂走上舞台且影响增强，实质市场集中度转为分散。进出口格局上，进口依赖度延续下行，出口已有高增速。

#### 供给端展望：未来新产能压力仍大，炼厂仍需提升自身竞争力

整体去看，2025年，PE国内产能将突破4000万吨，PP国内产能将突破5000万吨，偏高产能增速的边际转折点或需等到2026-2027年。偏高的供给增速对于炼厂竞争力提出更高要求，优化原料选择、使用轻烃混合进料、PDH企业深化下游产品链、提升对于氢气利用等或是后续炼厂着力方向。

#### 需求端展望：整体需求稳步增长，汽车仍存增量，农膜与家电需求或存环保替代

需求端上，聚烯烃整体需求或仍偏稳步增长，细分去看，汽车需求受轻量化提升以及高出口增速影响或仍将保持约年化20%左右的增速；农膜尤其是地膜需求则将逐步受到可降解的替代性影响，且在西北地区或更加明显；家电需求则随着国家支持PCR塑料在家电中应用政策的发布以及欧美国家环保要求的影响存一定需求减量。

#### 风险提示：油价波动、宏观扰动、行业政策变化

重要提示：本报告非期货交易咨询业务项下服务，其中的观点和信息仅供参考之用，不构成对任何人的投资建议。中信期货不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。如本报告涉及行业分析或上市公司相关内容，旨在对期货市场及其相关性进行比较论证，列举解释期货品种相关特性及潜在风险，不涉及对其行业或上市公司的相关推荐，不构成对任何主体进行或不进行某项行为的建议或意见，不得将本报告的任何内容据以作为中信期货所作的承诺或声明。在任何情况下，任何主体依据本报告所进行的任何作为或不作为，中信期货不承担任何责任。

## 目录

摘要:	1
一、 聚烯烃行业现状	4
(一) 供给: 上游供给从类寡头垄断市场逐步转向类完全竞争市场	4
(二) 供给: 进口影响弱化, 海外价格指引效果减淡	4
(三) 需求: 单一中观行业对于聚烯烃需求影响有限	5
(四) 需求: 出口重要性提升, 炼厂开拓海外市场	6
(五) 不同原料产能存较明显地域特征	6
二、 供给端展望	7
(一) 未来两年产能压力仍大, 仍需检修平衡	7
(二) 乙烷制乙烯装置或增多	8
(三) 部分炼厂存优化进料以降低成本动力	9
(四) PDH 装置仍有上马, 或优化产品结构以缓解单一 PP 产品利润压力	10
(五) PDH 装置或将继续优化复产氢气利用	11
三、 需求端展望	12
(一) 聚烯烃需求或仍偏稳步增长	12
(二) 汽车端需求仍有增量	13
(三) 农膜需求存可降解替代	16
(四) PCR 塑料获政策支持, 或影响家电端新料需求	18
免责声明	21

## 表目录

图表 1: 国内油制 PE 企业类型多样化 .....	4
图表 2: 国内 PP 制法多样化 .....	4
图表 3: 海外价格指引效果减淡 (PE) .....	5
图表 4: 进口依赖度延续下行 .....	5
图表 5: 整体表观消费与 GDP 仍高度相关 .....	6
图表 6: 单一行业角度对于聚烯烃需求解释度有限 .....	6
图表 7: PE 出口量小幅提升 .....	6
图表 8: PP 出口量同比存 90%增长 .....	6
图表 9: PE 产能分布多在沿海与资源禀赋地区 .....	7
图表 10: PP 产能分布较为广泛 .....	7
图表 11: PE 2024-2025 年产能增速仍高 .....	8
图表 12: PP2024-2025 年产能增速预计仍在 12%附近 .....	8
图表 13: 未来三年 PE 新产能中油头仍为核心 .....	8
图表 14: 未来三年 PP 新产能中油头气头分别占比超 40% .....	8
图表 15: 国内乙烷原料装置规划较多 .....	9
图表 16: 乙烷添加对于石脑油装置影响 .....	10
图表 17: 目前部分代表性 PDH 装置下游延伸情况 .....	11
图表 18: PDH 副产氢生产成本优势明显 .....	11
图表 19: 山东地区氢气价格 (元/Nm <sup>3</sup> ) .....	11
图表 20: PE 表观需求或偏稳增长 .....	13
图表 21: PP 表观需求增速或在 5%附近 .....	13
图表 22: 汽车塑料使用量中 PP 占比 36% .....	14
图表 23: 目前塑料使用量上内饰件占比最大 .....	14
图表 24: 部分企业轻量化替代方案 .....	14
图表 25: 新能源车已成出口端重要组成部分 .....	15
图表 26: 新能源车出口占比提升至 40%附近 .....	15
图表 27: 金发科技保险杠专利配比情况 .....	15
图表 28: 汽车需求逻辑整理 .....	15
图表 29: 政策中农膜相关部分 .....	16
图表 30: 农膜使用量近年基本稳定 单位: 万吨 .....	17
图表 31: 山东、新疆为农膜使用核心区域 .....	17
图表 32: 地膜需求占农膜需求 57% .....	17
图表 33: 替代率 30%、50%、80%对应影响 .....	17
图表 34: 分来源塑料回收占比 .....	18
图表 35: 分品种塑料回收占比 .....	18
图表 36: 我国家电 PCR 政策 .....	19
图表 37: 海外 PCR 政策 .....	20

## 一、聚烯烃行业现状

近年来聚烯烃行业整体格局偏承压，上游炼厂、中游贸易商、下游终端生产厂家均反映生意难做、客户价格敏感度高。究其原因主要仍是聚烯烃供给端高产能增速下，疫情、疲软地产导致的需求端的相对弱勢。

在这一大背景下，我们看到聚烯烃行业现状有以下几点特点：

### （一）供给：上游供给从类寡头垄断市场逐步转向类完全竞争市场

回溯过去十多年，2010 年附近，国内聚烯烃市场具有以下特点：1. 厂商制备工艺基本为油制；2. 厂商数量有限；3. 多为两油旗下企业，实质市场集中度较高。

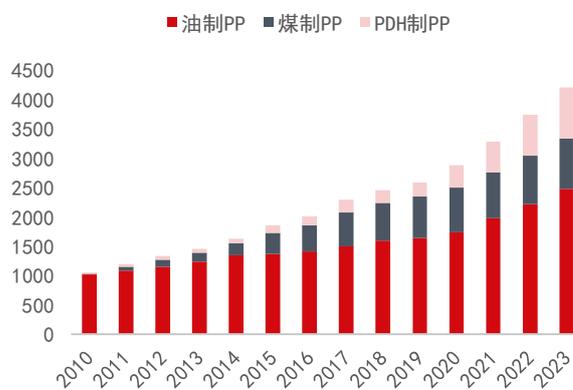
但近年，国内聚烯烃市场已发生如下改变：1. 厂商制备工艺多样化，油制、煤制、乙烷/丙烷制均有一席之地；2. 厂商数量大幅增多；3. 民营、合资、地方炼厂走上舞台且影响增强，实质市场集中度转为分散。

考虑聚烯烃本身不同厂商生产的同一类品种（如 LLDPE）差异性有限，同时，在期货市场、资讯商的逐步成熟下，价格信息的传导并没有太多阻碍，且物流业的成熟亦为聚烯烃商品的流通提供了畅通渠道。

图表 1：国内油制 PE 企业类型多样化



图表 2：国内 PP 制法多样化



资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

因此，2010 年附近的聚烯烃市场，可以理解为是类寡头垄断市场（两油占比极高、基本为油头装置），但 2023 年的聚烯烃市场，已转为类完全竞争市场（上游供给单一话语权被明显稀释、制法多样化削弱单一原料影响）。

这一变化导致上游炼厂的强势定价权在过去十多年中已经出现流失。

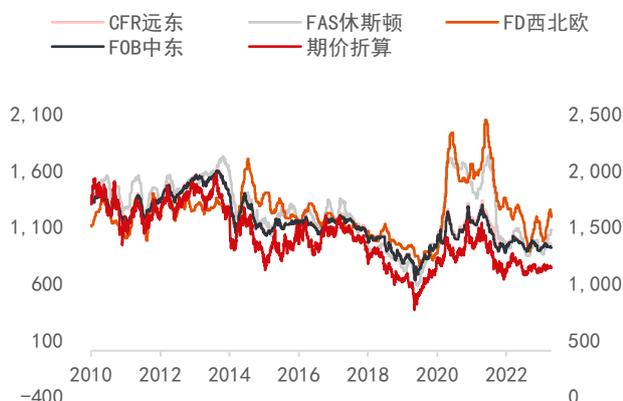
### （二）供给：进口影响弱化，海外价格指引效果减淡

在国内产能端出现变化的同时，海外价格的指引作用也有所转淡。

聚烯烃进口端影响在过去十年间被稀释得较为明显，随着国内产能

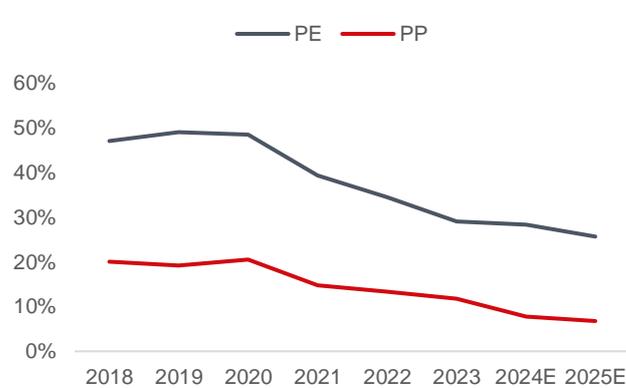
的提升，进口依赖度逐年下滑，期价与海外价格的相关度也出现减弱，现阶段，PE 进口依存度约为 28%，PP 已下降至 10%以内。

图表 3：海外价格指引效果减淡（PE）



资料来源：wind、中信期货研究所

图表 4：进口依赖度延续下行



资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

因此整体去看，国内聚烯烃市场过去十年间供给端的变化导致定价权不再集中在两油手中；同时海外端的价格指引效果明显减弱，价格的走势更多由国内市场自身博弈产生。

### （三）需求：单一中观行业对于聚烯烃需求影响有限

聚烯烃下游涉及面广，关联产业多，覆盖了农业、日用高频消费、汽车、外贸等，其中日用高频消费占比高且现阶段稳定性较强。

行业众多稀释了单一行业对于整体需求的影响程度，从直观的数据对比上，我们可以看出，整体表观消费量延续增长，与 GDP 仍保持较高相关度，但本质上，从 2007-2023 年期间，国内需求细分行业存在明显大小年。

用单一行业对于聚烯烃需求的解释性与预判性是较差的，上图所示，地产端解释力度从 2014 年以来明显偏弱；汽车端也无法与需求完全相印证，单一中观行业的起落对于聚烯烃整体需求的影响是有限的。

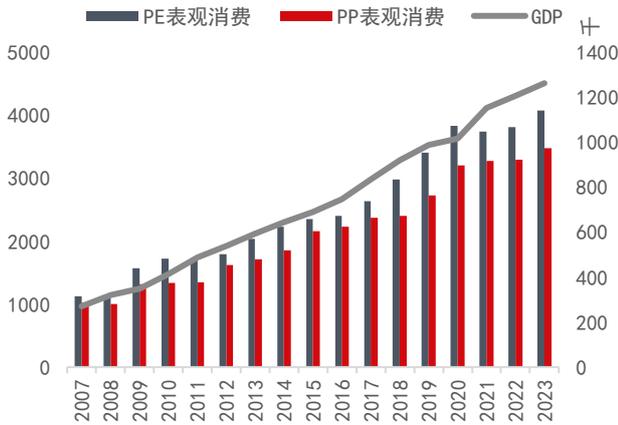
本质上，原因还是作为渗透入各个角落的基本化工品，聚烯烃的需求具有非常明显的韧性：

2008-2009、2014-2016 年，出口阶段性承压，但区间内，有基建与地产的支撑形成对冲。

2020 年，疫情扰动国内消费，但区间内出口抬升再次形成对冲。

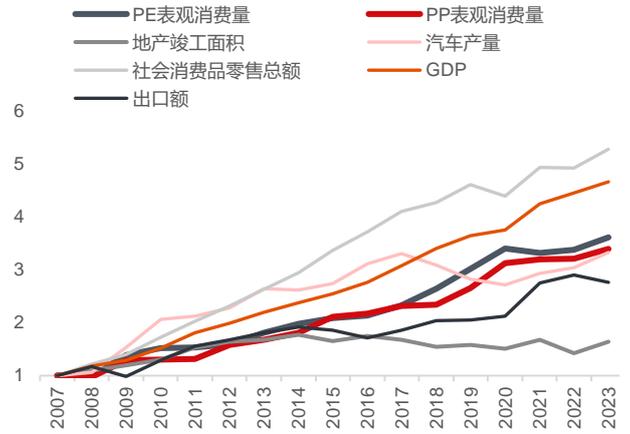
2022-2023 年，国内地产承压，但区间内汽车与疫情结束消费抬升形成对冲。

图表 5：整体表观消费与 GDP 仍高度相关



资料来源：wind、中信期货研究所

图表 6：单一行业角度对于聚烯烃需求解释度有限



资料来源：wind、中信期货研究所

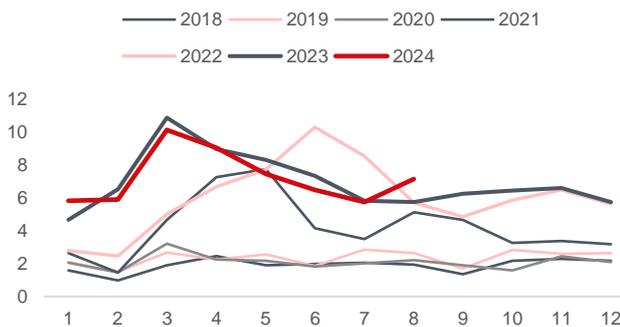
由此我们可以看出，在宏观经济整体仍处于上行区间的态势下，中观细分行业的起伏对于整体聚烯烃需求的影响是有限的，因为总有其他行业在拉动整体经济的同时带动聚烯烃的需求。

#### （四）需求：出口重要性提升，炼厂开拓海外市场

随着国内产能继续提升的大趋势，近年来国内厂商发力出口已是普遍现象，出口端具有较为明显的逐步放量特征，即在前期海外国家渠道打通后，在后续价差合适时，出口量提升速度会明显加快。

我们也观察到部分国内炼厂，在对于东南亚、南美等国家进行销售过程中，会给予较本土更加优惠的价格。

图表 7：PE 出口量小幅提升



资料来源：隆众、中信期货研究所

图表 8：PP 出口量同比存 90% 增长



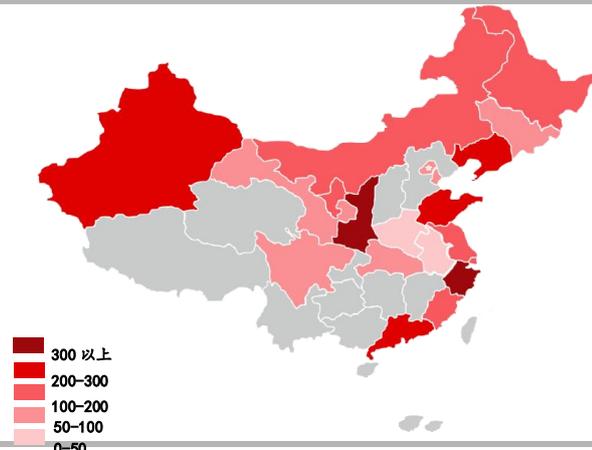
资料来源：隆众、中信期货研究所

其中，PP 出口提升较 PE 更为明显，24 年前 9 个月月均出口同比增速均在 90% 以上，PP 出口的明显放量一定程度上缓解了近年地产需求下滑导致的偏承压的 PP 供需格局。

#### （五）不同原料产能存较明显地域特征

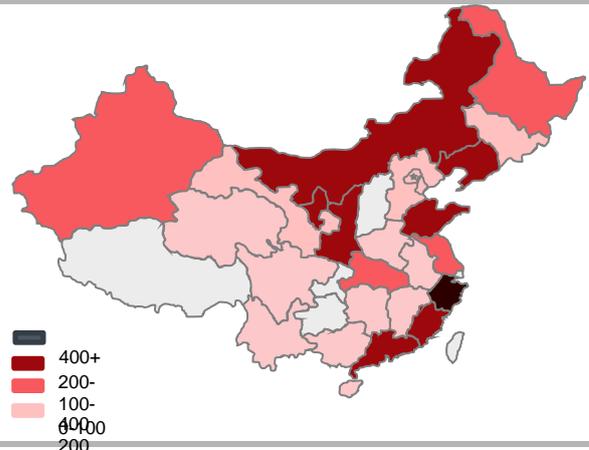
从整体的产能分布格局上看，目前的聚烯烃产能基本覆盖全国 60% 以上省份，西藏、青海以及部分西南省份仍有一定空白。

图表 9：PE 产能分布多在沿海与资源禀赋地区



资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

图表 10：PP 产能分布较为广泛



资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

其中细分去看，油制产能在全国多省份均有分布，其中东部沿海地区相对更加集中；煤制产能多集中于陕西、内蒙、宁夏等西北地区；乙烷制产能则集中于华东以及西北资源禀赋地区；PDH 产能则以沿海地区特别是浙江、山东为主。

## 二、供给端展望

### （一）未来两年产能压力仍大，仍需检修平衡

整体去看，2025 年预期 PE 产能增速仍在 10%左右，PP 亦有约 12%，预计到 2025 年，PE 国内产能将突破 4000 万吨，PP 国内产能将突破 5000 万吨。整体供给端新产能压力仍大。

考虑目前 PE、PP 仍有 50 余套装置待上，计划上线时间分布于 2025-2027 年，目前利润相对承压背景下，其实际落地时间存不同程度的延后，因此实际的产能增速边际放缓节点我们认为或需在 2026 年四季度-2027 年。

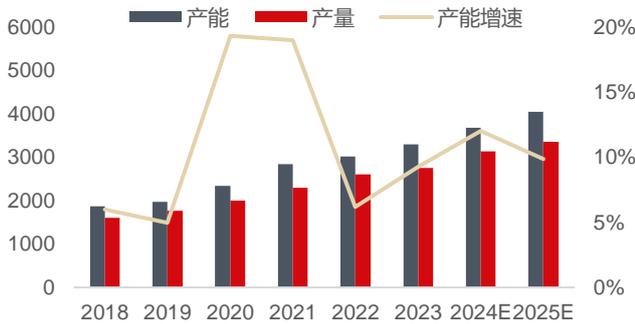
从目前公布的计划新增产能工艺上看，PE 端仍以油头为主，占比 59%，PP 端则油头与气头分庭抗礼，占比均在 40%以上。煤头工艺在近年能耗管控的大背景下，后续产能增加相对较少。

随着供给端压力的延续增大，我们认为聚烯烃上游炼厂产能利用率或延续下滑趋势，但考虑 PE 仍存较高进口替代预期，压力或小于进口依赖度已至 10%以内的 PP。

因此整体去看，我们对于上游炼厂产能利用率推算如下：

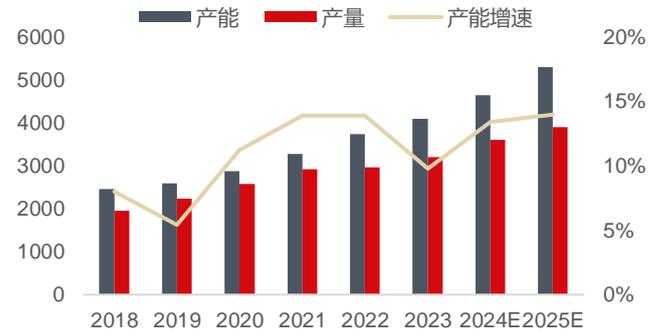
2024-2025 年，PE 产能利用率或从目前的约 86%下滑至 83%附近；PP 产能利用率或从目前的 79%下滑至约 74%附近。

图表 11： PE 2024-2025 年产能增速仍高



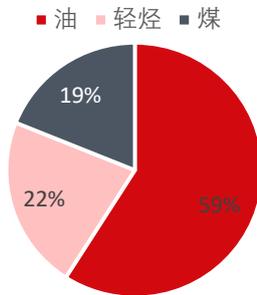
资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

图表 12： PP2024-2025 年产能增速预计仍在 12% 附近



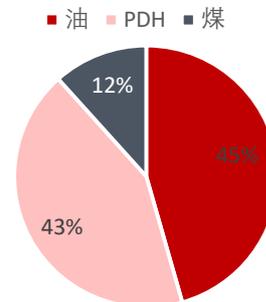
资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

图表 13： 未来三年 PE 新产能中油头仍为核心



资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

图表 14： 未来三年 PP 新产能中油头气头分别占比超 40%



资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

## （二）乙烷制乙烯装置或增多

目前美国乙烷价格已下行至近四年低位，原料大幅下行叠加人民币汇率走强，装置利润延续高位。

以其最大下游聚乙烯生产利润为例：

乙烷制利润自 2021 年以来，持续位于生产利润最优位置，其中仅在俄乌冲突导致欧洲天然气价格大幅攀升时出现短暂下滑。

目前乙烷制毛利在弱势原料与偏强汇率影响下已升至 3500-4000 元/吨区间，相比于 CTO、MTO 利润明显丰厚，而目前油制单独测算利润仍处负值。

我们认为这一巨大的利润差距仍将吸引部分炼厂新增规划乙烷制装置。

目前国内已有及已规划乙烷裂解制乙烯装置规划较多，合计乙烯产能 1105 万吨，其中 615 万吨已投产，占目前国内乙烯总产能约 12%。

图表 15：国内乙烷原料装置规划较多

状态	公司	乙烷原料来源	乙烯产能 (万吨)	下游配套	聚乙烯产能	计划投产时间
已规划报批	新浦化学	进口	65	氯乙烯、苯乙烯	0	已投产
	卫星化学（一期）	进口	125	聚乙烯、环氧乙烷、乙二醇	90	已投产
	卫星化学（二期）	进口	125	聚乙烯、环氧乙烷、乙二醇	40	已投产
	华泰盛富	炼厂气	60	聚乙烯、苯乙烯	40	已投产
	独山子石化	自有	60	聚乙烯	60	已投产
	长庆石化	自有	80	聚乙烯、POE	45	已投产
	三江化工	进口	100	环氧乙烷、乙二醇	0	已投产
	万华化学	进口	120	聚乙烯、POE	25	2024 年底
	卫星化学（三期）	进口	125	聚乙烯、α-烯烃、POE	90	2025 年
	独山子石化	自有	120	聚乙烯	75	2026 年
报批中	卫星化学（四期）	进口	125	聚乙烯、α-烯烃、POE	45	2026 年
	呼和浩特石化	自有	120	聚乙烯	待定	待定
	万华化学、ADNOC	进口	160	特种聚烯烃	待定	待定

资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

国内乙烷资源禀赋较为稀缺，目前仅有独山子石化、长庆石化、呼和浩特石化三家拥有资产乙烷，后续关注点在呼和浩特石化的 120 万吨乙烷制乙烯项目上。

### （三）部分炼厂存优化进料以降低成本动力

在乙烷价格延续偏低情况下，用廉价乙烷对于石脑油进行部分替代，可以有效降低装置原料成本，提高乙烯收率，降低装置能耗，并增加企业经济效益。

根据中石化工程建设有限公司的测算，以 1 套 100 万吨/年乙烯的石脑油裂解装置为例，新增乙烷流量分别为 0、10、20、30、40、80 万吨/年时，保持乙烯产量不变，则在原料石脑油量、用电量、能耗上均会有明显变化，如下图。

考虑目前炼化行业仍有《节能降碳专项行动计划》中的对于能耗、碳排放等方面的限制，因此石脑油装置中的乙烷原料添加或仍有较大发展空间。

图表 16：乙烷添加对于石脑油装置影响

乙烷添加量（万吨/年）	10	20	30	40	80
替代石脑油量（万吨/年）	25	50	74.9	99.9	199.9
原料量降幅	-4.80%	-9.60%	-14.40%	-19.30%	-38.50%
原有装置用电量变化	-2.68%	-5.34%	-8.01%	-10.85%	-22%
能耗变化	-1.64%	-2.13%	-3.27%	-3.38%	-5.27%

资料来源：中石化工程建设有限公司、中信期货研究所

2024 年 6 月 13 日，万华化学发布公告，拟对现有 100 万吨/年乙烯装置进行原料多元化改造，改造后原料由丙烷变为乙烷，公辅工程均依托万华已有设施。

这一变更背后的驱动亦是乙烯装置的盈利能力随着丙烷价格偏高，而快速下降并出现亏损运行状态，优化原料降低乙烯成本有较大意义。

#### （四）PDH 装置仍有上马，或优化产品结构以缓解单一 PP 产品利润压力

目前国内大多数 PDH 装置下游配套为聚丙烯，产品结构较为单一，少数装置则在聚丙烯以外配套了环氧丙烷、丙烯腈、丙烯酸、酚酮中的某几个以形成差异化。具体去看：

浙石化 PDH：延伸下游配套聚丙烯、丙烯腈、酚酮装置

万华化学 PDH：延伸下游配套聚丙烯、环氧丙烷、丙烯酸、酚酮装置

齐翔化工 PDH：延伸下游配套环氧丙烷、丙烯腈

天津渤化 PDH：延伸下游配套聚丙烯、环氧丙烷

巨正源 PDH：延伸下游配套聚丙烯、丙烯酸

卫星石化 PDH：延伸下游配套聚丙烯、丙烯酸

以上是产品结构相对丰富的几个代表性 PDH 装置，但多数下游配套均偏单一。

过于单一的下游配套导致 PDH 装置利润受单个品种影响大，一方面集中投产容易导致该下游品种产能过剩，另一方面装置抗风险能力明显偏差。

目前多项 PDH 装置均已把通过技术改造的方式延长下游产业链，以及实现产业链的精细化率提升提上日程，如丙烯下游的丙烯酸-丙烯酸酯等产业链。

图表 17：目前部分代表性 PDH 装置下游延伸情况

企业	延伸下游					
	聚丙烯	环氧丙烷	丙烯腈	丙烯酸	酚酮	丙烯外售
浙石化	√		√		√	
万华	√	√		√	√	
齐翔		√	√	√		
渤化	√	√				
巨正源	√			√		
卫星	√			√		
东华	√					
金能	√					
中景	√					
宁波金发	√					
海伟	√					
恒力	√					
绍兴三圆	√					
浙江华泓	√					
宁夏润丰	√					
淄博海益	√					
京博	√					
斯尔邦			√			
万达天弘			√			
淄博鑫泰						√

资料来源：卓创、公开资料整理、中信期货研究所

（五）PDH 装置或将继续优化复产氢气利用

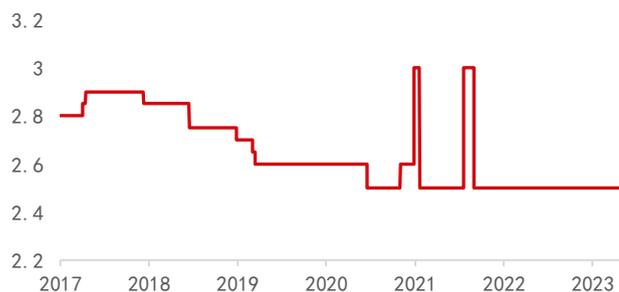
PDH 装置副产大量的廉价、高纯度氢气。由于储运难度大、下游应用领域尚未完全打开，多数 PDH 装置将氢气在本企业内部作为燃料使用，目前实现了氢气的充分利用的 PDH 装置仅有恒力石化、东华能源、卫星化学、金能科技等少数几家。

一般情况下，PDH 装置每生产 1 吨丙烯，副产 0.05 吨氢气，按照 2.5 元/ Nm<sup>3</sup> 计算，价值 1390 元，扣除储运费用仍可增厚利润 600-800 元/吨。

图表 18：PDH 副产氢生产成本优势明显

工艺	生产成本（元/Nm <sup>3</sup> ）
PDH	1-1.3
乙烷裂解	1.1-1.3
氯碱	1.1-1.4
甲醇/合成氨	0.8-1.5

图表 19：山东地区氢气价格（元/Nm<sup>3</sup>）



资料来源：中国氢能产业发展分析报告、中信期货研究所

资料来源：隆众、中信期货研究所

因此在目前 PDH 装置处于盈亏平衡点附近的情况下，是否能为副产氢气找到燃烧以外更高价值的去处，这影响着不同 PDH 装置之间的竞争

性。

根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035）》，2025 年初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系，蓝氢的利用被放在首位。

下游利用上，要求焦化、氯碱、丙烷脱氢集中地区优先利用副产氢，就近消纳。

化工类企业消纳氢气的方式主要包括以下几类：

#### 1. 能源消纳

通过氢能替代传统能源，在燃料电池汽车上实现消纳。但这对氢气存储、运输能力要求较高。

#### 2. 化工生产消纳

通过生产更高附加值的加氢化工产品实现消纳。目前化工品中，环氧丙烷（HPPO 法）、丙烯腈、BDO（顺酐法）、环己酮-己二酸的生产过程中有消化氢气能力。

具体去看，已有越来越多的 PDH 企业将氢能利用列入未来发展规划：

1. 巨正源：2021 年 12 月 3 日起与九丰能源合作发展氢能。2022 年 3 月将公司氢能业务主要工作载体——巨正源氢能科技有限公司从孙公司转为直接持股 100%的子公司，推进落实氢能战略布局。

2. 金能化学在青岛董家口投资实施氢能综合利用项目，对副产氢进行提纯、压缩、储运、充装。

3. 2023 年 5 月 24 日，中景石化与英国庄信万丰签约 BDO 项目，利用副产氢气，生产化工新材料 BDO。

将副产氢气进行更加合理利用可以较为显著增强 PDH 装置盈利能力，从而在未来的激烈竞争中获得更高的安全边际。

## 三、需求端展望

### （一）聚烯烃需求或仍偏稳步增长

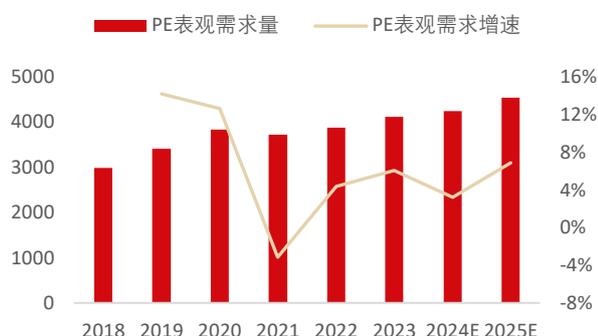
从表观需求上看，此前 21 年-22 年，疫情影响导致聚烯烃表观需求增速明显放缓，同时 22-23 年地产景气度连续下行亦导致需求承压，其中 PP 表现更为明显。

结合本文第一章中对于聚烯烃需求长周期具有韧性且与整体宏观经济增长情况具有较高相关度的特点，我们对于 24-25 年的聚烯烃需求预估在 5%左右。

考虑聚烯烃下游需求较为分散，且涉及行业较多，因此本文后续对

于其中变化较大值得重视的部分需求细分进行重点阐述。

图表 20：PE 表观需求或偏稳增长



图表 21：PP 表观需求增速或在 5%附近



资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

资料来源：隆众、卓创、中信期货研究所

## （二）汽车端需求仍有增量

从 1970s 中期开始，塑料在汽车领域逐步对于金属形成替代，汽车塑料的平均使用量从最初的 10kg 已上升至目前的 200kg，其中德国作为汽车工业强国，汽车塑料平均使用量已达到 300kg，我国目前在 130-160kg，尚有一定的发展空间。

具体到部件上去看，汽车中塑料对金属替代的应用领域主要包括：功能结构件、内饰件、外饰件三类。

功能结构件：气门室罩盖、冷却风扇、燃油箱、散热器水室、油泵壳体、进气歧管、前大灯组件、速度表、配线、蓄电池、音箱；

内饰件：仪表板、杂物箱、杂物盒、烟灰盒、方向盘、立柱装饰、扶手、车门、地板护板、手套箱；

外饰件：保险杠、侧防撞条、散热器格栅、保险杠、扰流板、挡泥板、挡泥板衬板、车门把手。

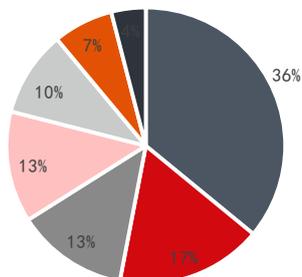
现阶段，全车塑料使用量上，内饰件占比最高，为 67%，但外饰件与功能结构件上用塑料进行替代的趋势已日益明显。

相比于传统油车，新能源汽车对于轻量化要求更高，主要原因在于其对于续航里程较为敏感。新能源汽车每减少 100kg 质量，续航里程可提升 10%，同时可减少 20% 电池成本与 20% 日常损耗成本，因此具有更强的轻量化动力。

因此新能源汽车的市占率提升对于后续轻量化的进一步发展乃至改性 PP 需求的进一步提升具有明显催化作用。

图表 22：汽车塑料使用中 PP 占比 36%

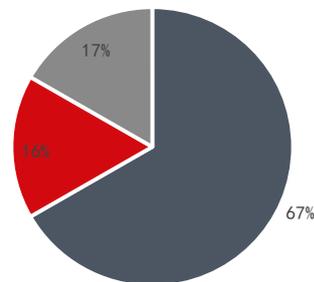
· 改性PP · 聚氨酯 · ABS树脂 · 复合材料 · HDPE · PC · 其他



资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

图表 23：目前塑料使用量上内饰件占比最大

· 内饰件 · 外饰件 · 功能结构件



资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

图表 24：部分企业轻量化替代方案

公司名	材料	使用场景
沙特基础工业	长玻纤增强聚丙烯	仪表盘、前端模块
巴斯夫	长玻纤增强尼龙	汽车轮毂
陶氏	玻纤增强交联聚丙烯	发动机周边
SGL	碳纤维增强	车身
杜邦、朗盛等	各类功能性材料	内饰件

资料来源：公司官网、中信期货研究所

新能源汽车销量自 2021 年起提升明显，在乘用车中的销量占比也从 2020 年的 5% 爬升至目前的约 40%，且后续仍有进一步提升的预期。

而预计到 2026 年我国新能源汽车单车塑料使用量将增长至 230kg/ 辆以上。

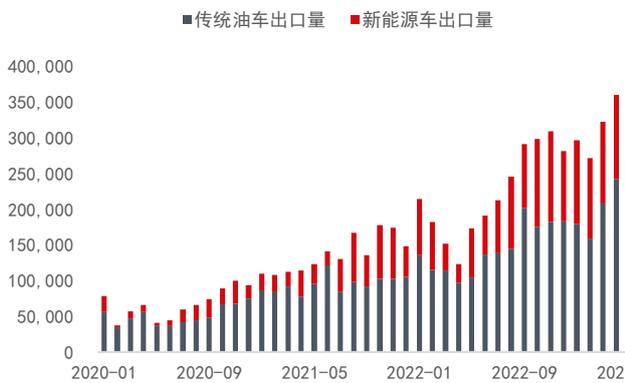
新能源汽车国内销量占比提升与塑料用量持续提升形成共振。

同时，随着国内自主品牌汽车在智能化、电动化、研发/生产、产业链整合等方面综合水平的提升，2022 年以来汽车出口持续高增长。

汽车出口的持续高增速仍可带动汽车厂商生产积极性，进而明显带动改性 PP 的需求，尤其是新能源出口或为未来重心的情况下：

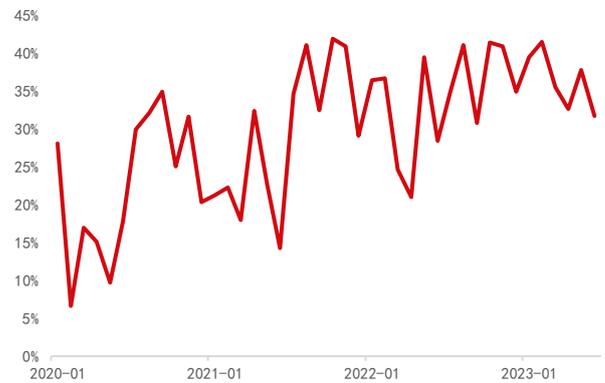
目前向欧洲的汽车出口中，新能源占比 48%，这一方面是由欧洲新能源相关配套（充电桩等）较为完善、对于碳排放管控走在国际前列导致，同时也说明国内新能源车已具有较强竞争力。考虑目前向南美洲、非洲的出口仍以油车为主，未来发展空间仍然巨大。

图表 25：新能源车已成出口端重要组成部分



资料来源：wind、中信期货研究所

图表 26：新能源车出口占比提升至 40%附近



资料来源：wind、中信期货研究所

从整体 PP 需求结构上看，共聚注塑需求占比 21.6%，均聚注塑需求占比 16%，合计占 PP 总需求约 38%。

图表 27：金发科技保险杠专利配比情况

中高流动性抗冲共聚聚丙烯	30-50%
高流动性共聚聚丙烯	10-40%
聚烯烃热塑弹性体	10-20%
滑石粉	15-25%
炭黑母粒	0.8%-1.5%
其他	0.3%-0.6%

资料来源：金发科技、中信期货研究所

图表 28：汽车需求逻辑整理

存量	维保修		
	基数		乘数
增量	新能源车	内销	汽车轻量化带来的塑料用量提升
		出口	
	油车	内销	
		出口	
充电桩	内销		
	出口		

资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

将共聚注塑需求进一步拆分，通用型塑料占比 28%，汽车占比 26%，家电占比 25%。

可以近似认为车用 PP 需求占据 PP 总需求约 5.6%。

估算车用 PP 消费量约为 184 万吨。

另一种测算方式，即按单车用 PP 量倒推计算：

目前乘用车单车用改性 PP 大约 65kg，根据金发科技保险杠专利推算除去共混料以外的 PP 本体需求单车约 50kg，即 0.05t。目前我国汽车年产量约 2800 万辆，测算 PP 用量约 140 万吨。考虑重型汽车用量会更大且存维保修需求，因此实际用量应与第一种测算方式的 184 万吨较为接近。

整体去看，未来随新能源占比提升以及轻量化、充电桩出海或仍可保持在年化 20%左右增速。

### （三）农膜需求存可降解替代

近年政策端对于可降解农膜的替代提及频次较高且计划采取措施力度较大。

我国农膜残留污染主要来自于地膜端，地膜覆膜 10 年的农田土壤中地膜残留量约 71.9kg/h m<sup>2</sup>。

相比于地膜，棚膜更厚、更不易破损、使用时间更长、更难产生土壤内部残留，同时棚膜的回收难度也比地膜小。

因此目前市场上的可降解农膜即是针对聚乙烯地膜替代展开，即可降解地膜。

图表 29：政策中农膜相关部分

	颁布机构	政策名称	农膜相关
2020. 1	国家发改委、生态环境部	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》	禁止生产和销售厚度小于 0.01mm 的聚乙烯农用地膜
2020. 4	全国人大常委会	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	国家鼓励研究开发、生产、销售、使用在环境中可降解且无害的农用薄膜。
2021. 7	国家发改委	《“十四五”循环经济发展规划》	严格禁止生产超薄农用地膜；推进标准地膜应用，提高废旧农膜回收利用水平。
2021. 9	国家发改委、生态环境部	《“十四五”塑料污染治理行动方案》	禁止生产厚度小于 0.01mm 的聚乙烯农用地膜，加快对全生物降解农膜的科学研究和推广应用
2022. 1	生态环境部、农业农村部等五部委	《农业农村污染治理攻坚战行动方案》	2025 年农膜回收利用率达到 85%，推进全生物可降解地膜有序替代，在不同类型区域建设试验示范基地

资料来源：公开信息整理、中信期货研究所

从表述上看，有以下几个特点：

1. 2020 年 4 月要求鼓励**可降解且无害的农膜**；2021 年 9 月及 2022 年 1 月修改表述为加快**全生物降解农膜**的研究和推广。

我们认为这是政策上在**全生物降解地膜**和**添加剂氧化降解地膜**中进行了更明确的倾向性选择。**未来全生物降解地膜**为主流核心。

2. 对于不可降解的聚乙烯农膜厚度不得低于 0.01mm 的要求保持。

3. 2022 年 1 月对于**农膜回收利用率**提出目标性要求。

从农膜使用量上看，我国农膜使用量已基本稳定在 250 万吨/年左右，考虑农膜已经经过了 20 世纪末到 21 世纪初的快速普及增长期，预期未来变化不大。

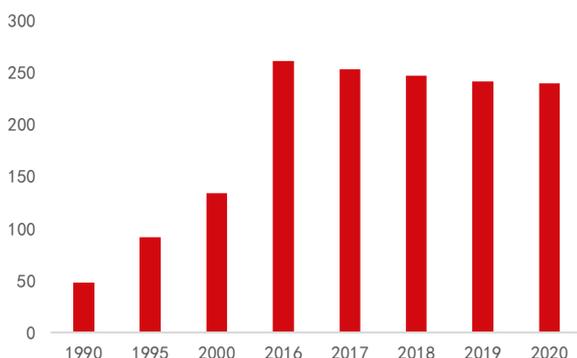
其中山东地区使用量占比 11%、新疆地区占比 11%、甘肃地区占比 6%，河南地区占比 6%，云南地区占比 5%，四川地区占比 5%，辽宁地区占比 5%，江苏地区占比 5%，其余地区均在 5% 以下。

可降解政策主要影响地膜端，地膜目前占农膜总需求的 57%，约为 140 万吨/年。

若可降解地膜对于聚乙烯地膜替代率未来 2、4、6 年分别达到 30%、50%、80%，影响量级分别为 42 万吨、70 万吨、112 万吨。。

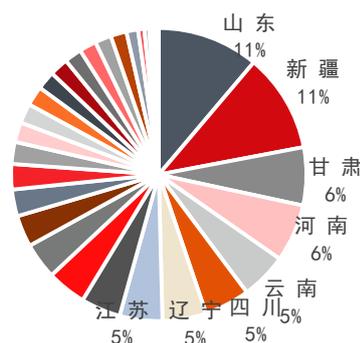
假设聚乙烯需求以 2.5% 年化速度增长，则来自农膜端的可降解替代对于聚乙烯总量的影响程度在 2024、2026、2028 年分别约为 1.05%、1.56%、2.33%。

图表 30：农膜使用量近年基本稳定 单位：万吨



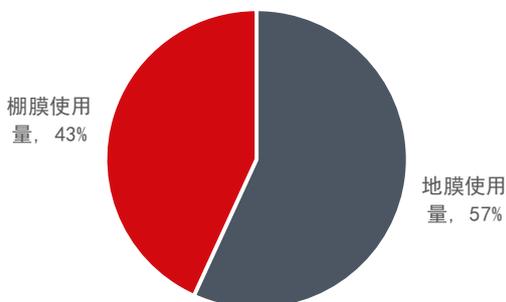
资料来源：国家统计局、中信期货研究所

图表 31：山东、新疆为农膜使用核心区域



资料来源：国家统计局、中信期货研究所

图表 32：地膜需求占农膜需求 57%



资料来源：国家统计局、中信期货研究所

图表 33：替代率 30%、50%、80% 对应影响

年份	2022	2024	2026	2028
聚乙烯需求 (万吨)	3800	4000	4500	4800
可降解替代假设 (万吨)	0	42	70	112
影响程度	0	1.05%	1.56%	2.33%

资料来源：中信期货研究所

整体去看：

1. 农膜残留污染主要来自于地膜端，可降解农膜即是针对聚乙烯地

膜替代展开，即可降解地膜。

2. 政策上在全生物降解地膜和添加剂氧化降解地膜中进行了更明确的倾向性选择。未来全生物降解地膜为主流核心。

3. 从地膜需求刚性、作物种植特点、可降解替代费用承受度等角度考虑，全生物可降解地膜推广阻力小，甘肃、宁夏、新疆、云南地区或为替代重心。

4. 可降解农膜替代对于聚乙烯总需求影响不大，在 1%-2%之间。

5. 区域影响上，西北地区聚乙烯需求会受明显影响（23%），西南、东北、华中产生一定影响（5%），对于华东、华北、华南影响不显著（1%）。

6. 季节性影响上，聚乙烯 3-4 月需求或会受一定影响，3-4 月农膜需求（开工率）峰值或被平抑。

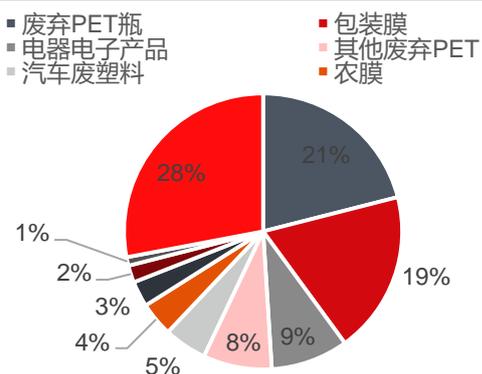
7. 细分品种上，LLDPE、LDPE 受可降解农膜替代影响较 HDPE 更为明显。

#### （四）PCR 塑料获政策支持，或影响家电端新料需求

PCR 塑料，全称 Post - Consumer - Recycle 塑料，即消费后回收塑料。

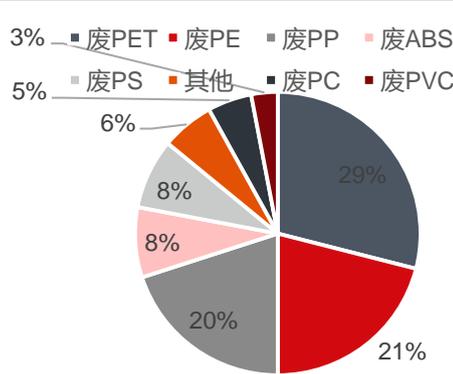
2023 年，中国塑料制品市场消费量 1.13 亿吨，国内塑料制品产量约 7488 万吨，同比增长 3%，产生废塑料约 7200 万吨，回收 1900 万吨，回收率约 35%。废塑料直接填埋和焚烧的比例约为 32%和 33%。

图表 34：分来源塑料回收占比



资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

图表 35：分品种塑料回收占比



资料来源：公开资料整理、中信期货研究所

电器电子产品废塑料回收量为 160 万吨，占比 9%；废弃餐盒回收量为 25 万吨，占比 1%；汽车废塑料回收量为 100 万吨，占比 5%；废弃 PET 回收总量为 550 万吨，其中废弃 PET 瓶子为 400 万吨，占比 21%，其他废弃 PET 为 150 万吨，占比 8%；农膜回收为 80 万吨，占比 4%；快递包装

废塑料为 60 万吨，占比 3%；废弃包装膜（不含快递包装）回收量为 360 万吨，占比 19%；输液瓶（袋）废塑料为 30 万吨，占比 1%；其他来源不确定的废塑料回收量为 535 万吨，占比 28%。

整体去看，废 PE 与废 PP 合计占比约 41%，为回收市场重要组成部分。

而政策端对于 PCR 塑料仍有较多支持政策出台：

近期中国家用电器协会发布了 T/CHEAA 0034-2024《家用电器中再生塑料使用技术规范》，该标准将于 2025 年 1 月 1 日起实施，促进家电用再生塑料制品的规范化生产与应用。

该标准在附录中以资料性要求，给出了家电中消费后再生（PCR）塑料的目标添加比例，包括冰箱/冷柜、波轮洗衣机、滚筒洗衣机、房间空气调节器、储水式电热水器等产品。

图表 36：我国家电 PCR 政策

家电类型	整机中 PCR 塑料目标添加比例	推荐使用 PCR 塑料的制件	使用 PCR 塑料的推荐比例
冰箱/冷柜	≥10%	接水盘(PP)	≥30%
		接线盒(HIPS)	≥50%
		压缩机后盖 PP	≥20%
波轮洗衣机	≥10%	波轮(PP)	≥15%
		外桶盖(PP)	≥30%
		防涨板(PP)、底盖(PP)、底座部件(PP)	≥50%
滚筒洗衣机	25%		
房间空气调节器	210%	底壳(HIPS/ABS)、接水盘(PP)、风扇罩(PP)	≥30%
储水式电热水器	≥20%	显示板后壳(HIPS)、挡料盒(HIPS)	≥50%

资料来源：公开信息整理、中信期货研究所

由此可以看出，PCR\_PP 为家电业中推广重点。回收料的使用比例提升或将压缩部分新料使用空间。

与此同时，海外市场对于 PCR 塑料亦有多项政策出台：以欧美国家为代表的全球排名前列的多家品牌企业、零售企业和包装企业都承诺到 2025 年塑料包装要含有 5%-50%不等的 PCR 组分，平均 25%左右。

图表 37：海外 PCR 政策

相关政策/法律/公约	国家/地区	主要内容
《循环经济中的欧洲塑料战略》	欧盟	确保到 2025 年欧盟市场的新产品中含有 1000 万吨再生塑料
《包装和包装废弃物指令》	欧盟	到 2025 年 12 月 31 日, 至少 50%的塑料包装要被回收;到 2030 年 12 月 31 日, 至少 55%塑料包装的要被回收, 同时定义回收不包括焚烧和填埋
《一次性塑料指令》	欧盟	2025 年, PET 包装中含有再生组分 25%, 2030 年 30%
英国塑料包装税	英国	2022 年 4 月开始, 对少于 30%再生塑料的包装征收每吨 200 英镑税款
意大利塑料包装税	意大利	2022 年 1 月开始, 对非再生塑料及不可降解、不可堆肥的塑料征收每吨 450 欧元税款。应用 PCR 塑料可免税
《国家塑料计划 2021》	澳大利亚	2025 年塑料包装中含有再生组分 20%, 其中 PET30%、HDPE20%、PP20%
艾伦·麦克阿瑟基金会《塑料公约》	欧盟等多国	2025 年到 2030 年, 塑料包装中含有再生组分 25%-30%

资料来源：公开信息整理、中信期货研究所

因此，PCR 组分对于聚烯烃的影响或在 2025 年后更加明显，且国内外或存一定差异性：

1. 由于国内家电存较高出口导向性，因此欧美国家的 PCR 标准或间接提升国内家电厂商对于 PCR 塑料的替代性应用速度。
2. 国内 PCR 政策亦与海外存一定差异性，即国内 PCR 首先出台的即为行业集中度更高、更易于 PCR 开展应用的家电行业，海外政策则优先集中在其本土的塑料包装上。
3. 因此国内聚烯烃的家电需求或将率先受到影响，而在家电领域应用较高且 PCR 应用难度相对较低的 PP 将首当其冲，会视政策落地进程，压缩其新料需求，提升其回料需求。

## 免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。

## 深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>