



我国炼油主体相关介绍

2023 年 03 月 10 日

PTA 专题报告

报告要点：

创元研究

本文主要介绍我国炼油相关，包括炼能、炼能利用率、炼油主体及其各自产成品的差异特征等等，也介绍了国内原油进口配额制度以及成品油出口配额制度。

炼能方面，我国近年炼能维持趋高态势，截至最新总计炼能约 9.37 亿吨，我国炼能利用率相对全球其他炼能大国或地区偏低，近年亦维持增长态势，截至最新约 77%。我国炼油主体主要集中在以中石化、中石油为代表的主营炼厂中，两桶油炼能占比约 53%，独立炼厂炼能占比约 34%（包括传统地炼及民营一体化炼厂），以实际原油加工量来，独立炼厂占比约 34%，主营占比约 66%。因原料供给稳定性等因素的影响，主营炼厂开工率稳定于 80%左右，民营一体化炼厂炼化装置开工基本满负荷运行，传统地炼开工仅约 50%左右。

各炼油主体产成品差异方面，首先近年我国汽柴油出率呈现下滑态势，2021-22 年期间略有改观，截至目前汽柴油总收率约 47%（2015 年约 57%，低于日韩两国。从各炼油主体出发，主营炼厂汽柴油收率高于平均水平，约 50-60%；民营炼厂汽柴油收率约 30%，以化工品产出为主；传统地炼因缺乏下游精细化工装置配套，汽柴油收率约 60%及以上。从我国汽柴油产出结构来看，中石化占比约 40%，中石油占比约 31%，其他占比约 29%。对于我国 PX 产能结构，以民营炼化企业为主，占总产能约 62.65%。而中石油中石化包括中海油及中化产能占比约 27%。站在主营炼厂角度看，其炼油装置开工提升理论上能带动 PX 产量提升，但因占比较小，影响亦不大，关键在于原油加工量的投入。站在民营炼厂角度看汽柴油及化工品的调整，关键在于成品油及化工品利润的比较，实际来看，具备炼化一体化实力的民营炼厂占据 PX 总产能约 2000 万吨，占比约 60%，从比例大小来看，当国内成品油裂解价差偏高时，若此类炼厂选择阶段性能力范围内转产成品油，在对于涉及到的如 PX 等其他化工品的量的冲击亦不小。

创元研究能化组

研究员：常城

邮箱：changc@cyqh.com.cn

投资咨询资格号：Z0018117

目录

一、 我国炼油主体介绍	4
1.1 国内炼油能力	4
1.1.1 炼能及利用率均提升	4
1.1.2 与全球对比	5
1.2 国内炼厂炼油主体—以主营为主	6
1.3 国内不同主体炼厂开工特征—地炼综合水平偏低	6
1.4 主营炼厂区域分布	8
1.4.1 中石油主要炼厂分布	9
1.4.2 中石化主要炼厂分布	10
1.5 传统地炼特征	11
二、 产成品差异	12
2.1 我国汽柴油产出	12
2.1.1 收率趋势下滑为主	12
2.1.2 其他国家炼油产品结构	13
2.1.3 2022 年国内柴油收率提升	14
2.2 各炼油主体汽柴油收率	15
2.2.1 主营--略高于全国平均水平	15
2.2.2 独立炼厂	16
2.3 我国不同炼油主体产品结构差异	17
2.4 对比汽柴油及 PX 产出结构	18
2.4.1 产出结构差异	18
2.4.2 站在民营炼厂角度看汽柴油及化工品的调整	19
三、 原油进口	20
3.1 原油进口—国营及非国营	20
3.2 原油进口配额特征	21

3.2.1 分批次下达.....	21
3.2.2 头部占比趋高.....	22
3.3 原油进口及加工	23
3.4 国内炼厂原料结构	24
四、成品油出口	25
4.1 我国成品油出口配额制度.....	25
4.2 成品油出口	27
4.3 国内成品油出口利润及计划	28

一、我国炼油主体介绍

1.1 国内炼油能力

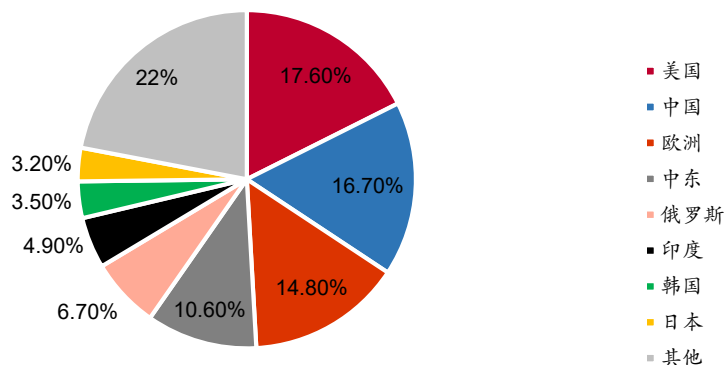
1.1.1 炼能及利用率均提升

炼能指的是常减压装置的原油一次加工能力。根据 BP 统计，截至 2021 年，我国炼油能力占全球总炼能约 16.70%，位于第二位。截至 2022 年我国总炼能达约 9.37 亿吨，近 10 年以来国内炼能基本延续增长，近 3 年维持于 2-3% 间的同比增速，年度增量约 2-3000 万吨，为新增产能减去淘汰产能后的增量。2014-2021 年 国内炼能利用率由 62% 逐年增长至 77%，原油加工量由 5 亿吨逐年增长至 7 亿吨左右。近 3 年原油加工量维持于 6.7-7 亿吨之间。

对于顶层政策设计规划：国家发展改革委发布《关于 严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》和《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）》，推动石化行业碳达峰，严控新增炼油能力，到 2025 年国内一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80% 以上。

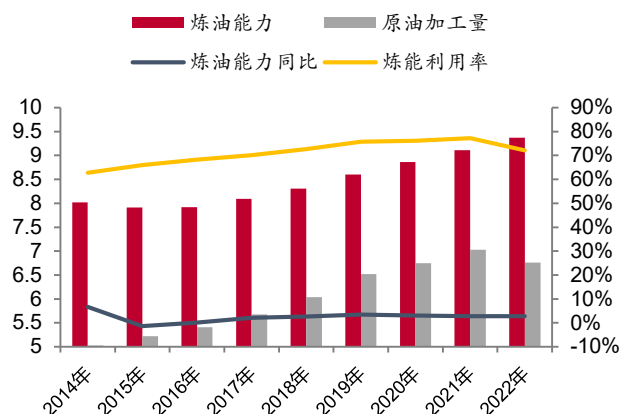
从原油自产及进口结构来看，国内炼厂原料以进口原油为主，过去 10 年，我国年度自产原油量约 2 亿吨左右，炼厂多数原料源自进口供应，随着炼能增长的需求，国内原油进口量由 2014 年的 3 亿吨增长至目前的 5 亿吨左右。

图 1：2021 年全球炼油能力区域占比



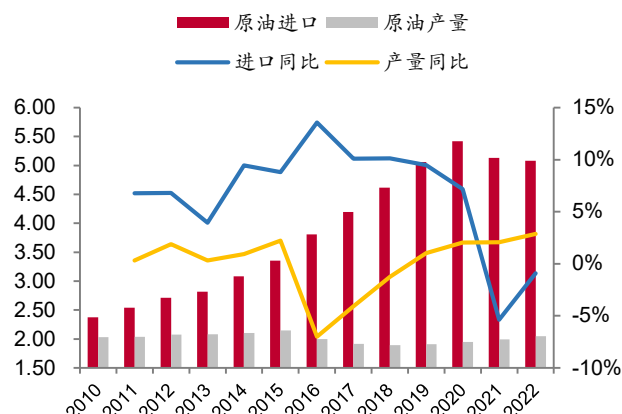
资料来源：BP、创元研究

图 2：2011-2021 年我国炼油能力（亿吨/年）



资料来源：钢联、创元研究

图 3：国内原油进口及产量（亿吨）



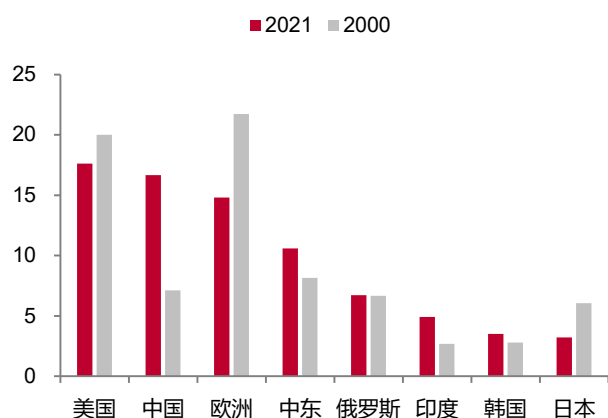
资料来源：钢联、创元研究

1.1.2 与全球对比

与全球相比较，从 2000 年以来，欧洲及美国炼能退出较多，炼能占比收窄 2% 及 7%，亚太地区以我国炼能占比扩张为主，期间走廊约 9% 至 16.67%。

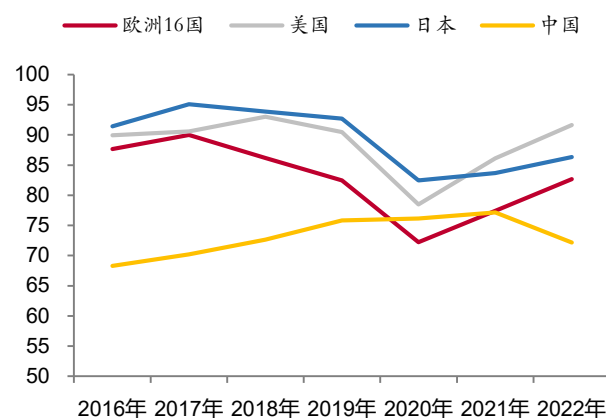
与其他国家相比较，2016 年以来我国炼能利用率呈现趋高走势，但整体表现偏低，最高约 77%。而欧美包括日本等炼能退出地区，其炼能利用率整体表现下滑，2020-2022 年期间因油品等利润率回升，炼能利用率反弹，整体维持于 80% 以上。

图 4：2000 年及 2021 年全球主要国家及地区炼油产能占比对比 (%)



资料来源：BP、创元研究

图 5：各国及地区炼能利用率对比 (%)



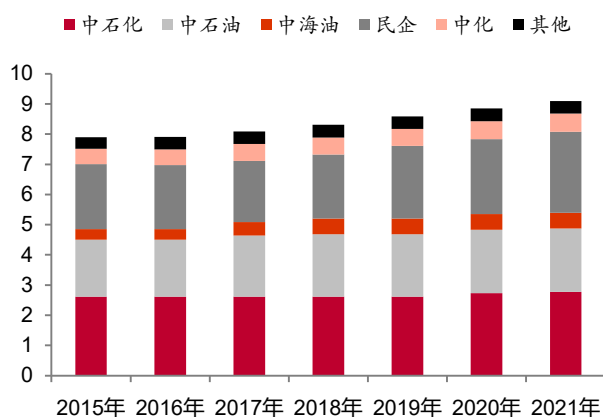
资料来源：钢联、BP、创元研究

1.2 国内炼厂炼油主体—以主营为主

根据公开资料统计，2021 年炼能 9.1 亿吨，从炼能结构划分来看，其中中石化合计炼能约 2.77 亿吨，中石油约 2.2 亿吨，两桶油合计占比约 53%。中海油及中化炼能占比约 12%，非主营炼能包括传统地炼及民营大炼化及其他炼能合计约 3.11 亿吨，占比约 34%。

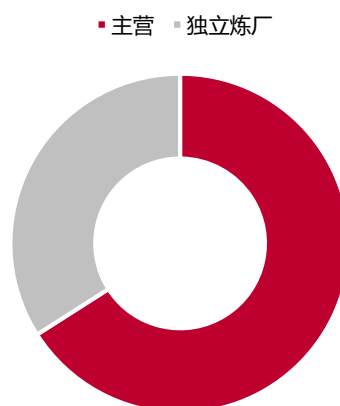
2021 年约 7 亿吨的原油实际加工量结构来看，仍旧以主营为主，占比约 66%，共计约 4.63 亿吨，独立炼厂占比约 34%，总计约 2.39 亿吨，其中独立炼厂包括恒力及浙石化共计约 4000 万吨，传统地炼总计约 2 亿吨，占比约 28.44%。

图 6：我国炼油经营主体构成（亿吨/年）



资料来源：公开资料、创元研究

图 7：2021 年国内原油加工结构



资料来源：公开资料、创元研究

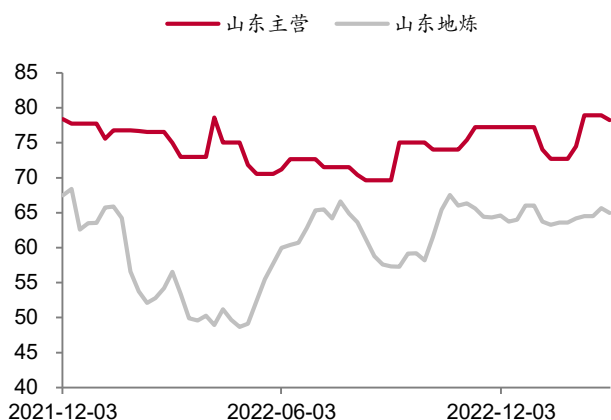
1.3 国内不同主体炼厂开工特征--地炼综合水平偏低

实际开工来看，我国传统地炼常减压年度开工基本维持在 40-65%，主营炼厂开工在 80%左右，且具备稳定的特征，民营炼化项目开工基本达到 100%以上。

传统地炼开工负荷偏低的主要原因在于，部分未获得原油进口和使用双权的小规模地炼，亏损是常态表现，大部分处于停工或者半开工状态，拉低了地炼的平均开工水平。民营炼厂炼能规模大，拥有原油进口双权，对其炼化产能的使用基本负荷应用尽用的特征。对于主营炼厂，原油加工计划

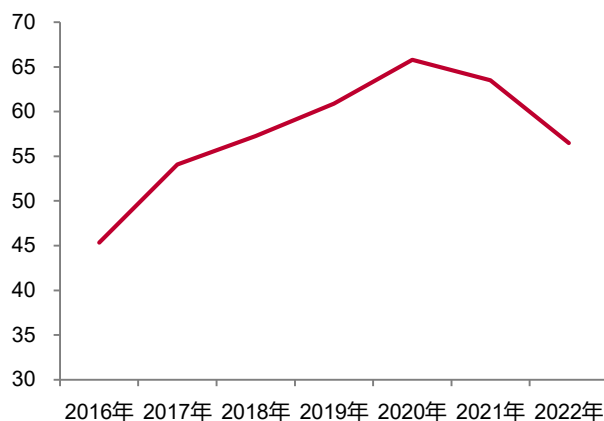
或者合同需事先计划完备，面对影响开工的因素，主营炼厂反应不及地炼灵活，另外主营炼化加工链偏长，炼油端需要为化工产品提供原料产出，因此整体装置开工偏稳定。

图 8：山东地区常减压装置开工 (%)



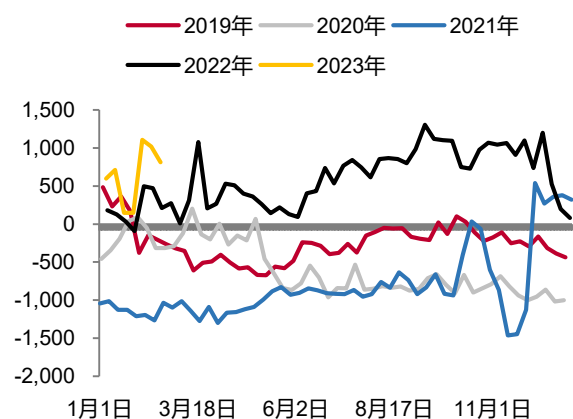
资料来源：钢联、创元研究

图 9：中国独立炼厂常减压产能利用率 (%)



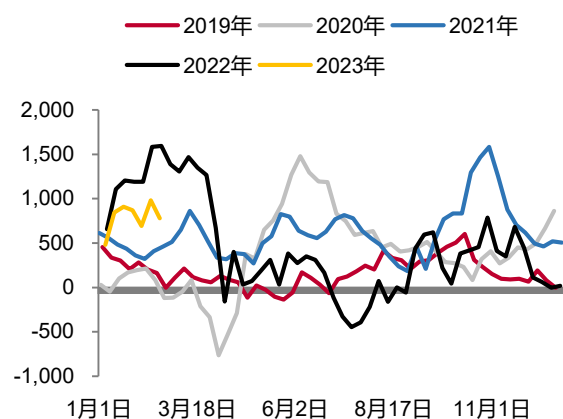
资料来源：钢联、创元研究

图 10：原油：常减压：独立炼厂：装置利润 (元/吨)



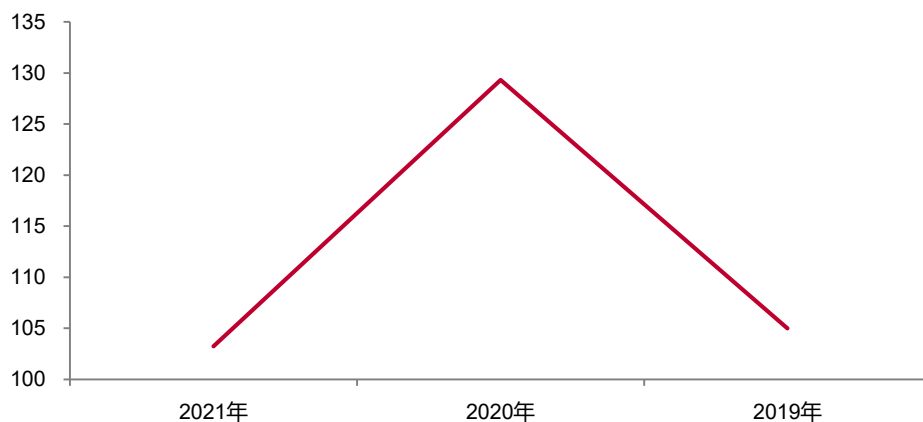
资料来源：钢联、创元研究

图 11：主营炼油企业利润 (元/吨)



资料来源：钢联、创元研究

图 12：恒力炼化项目开工率



资料来源：公开资料、创元研究

1.4 主营炼厂区域分布

按照原油加工量 2000 万吨以上的主营炼厂区域分布，大型主营炼厂主要集中在沿海区域，也包括新疆等具备油田分布的区域。

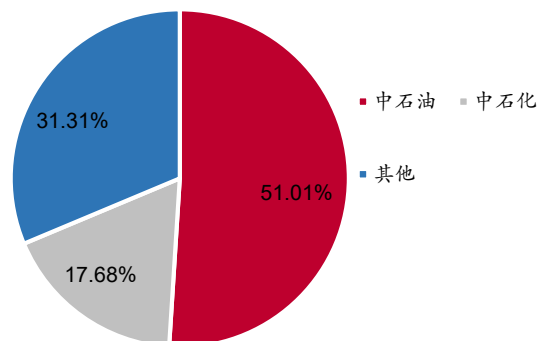
国内原油自产主要集中于中石油及中石化。2021 年中石油自产原油约 1.01 亿吨，占国内自产原油约 50%以上，属于重油田资产，偏上游勘探开采型。2021 年中石化自产原油约 0.35 亿吨，占国内自产约 18%，中石化偏向炼化及销售环节。

图 13：国内主营加工量分布（2000万吨以上）



资料来源：公开资料、创元研究（2000 万吨以上炼能集中地）

图 14：国内自产原油大致占比



资料来源：公开资料、创元研究

1.4.1 中石油主要炼厂分布

中石油设立之初以油气勘探开采为主，重油气自产，同时当时国内炼厂多以加工国产原油为主，因而中石油炼厂基本分布在其油田附近，主要在新疆、东北三省以及部分中西部地区。

据公开资料统计，中石油一次加工能力约 2.2 亿吨，炼厂平均规模约 884 万吨，从炼厂工艺特征来看，其多加工国产油为主，截至 2021 年中石油原油加工量约 1.66 亿吨，国产原油约 1.01 亿吨。

截至 2022 年，其拥有千万吨炼能以上的炼厂约 11 个，其中约 5 个千万吨以上炼厂配备 100 万吨左右的乙烯产能，配备 PX 产能的炼厂为四川（彭州）石化 75 万吨、乌鲁木齐石化 100 万吨、辽阳石化 100 万吨。

图 15：中石油炼厂分布（单位：万吨）



资料来源：公开资料、创元研究

图 16：中石油油田分布

中石油各油田分布情况



资料来源：公开资料、创元研究

1.4.2 中石化主要炼厂分布

中石化上游油田资源相对中石油少，炼厂加工原油多以进口为主，据公开资料统计，2021 年其原油一次加工量约 2.55 亿吨，国内自产原油约 0.35 亿吨，因此中石油炼厂多分布于华南、华东沿海区域，以便码头、管道等原油进口。从地理位置来看，其炼厂亦更为靠近消费腹地，因成品油消费

与地区经济发展息息相关，沿海区域成品油消费的增长亦使得中石化炼厂发展更快、规模相对较大。

据统计，中石化目前原油一次加工能力约 2.7 亿吨，在国内拥有超过 30 家炼厂（含合资企业及分公司），其中已有 17 家炼厂迈入千万吨级规模。

截至 2022 年，其中配备 PX 产能的为扬子石化 89 万吨、上海石化 85 万吨、金陵石化 60 万吨、镇海炼化 65 万吨、福建炼化 100 万吨、海南炼化 160 万吨、洛阳石化 21.5 万吨、天津 39 万吨以及九江石化约 89 万吨。

图 17：中石化炼厂分布（单位：万吨）



资料来源：公开资料、创元研究

1.5 传统地炼特征

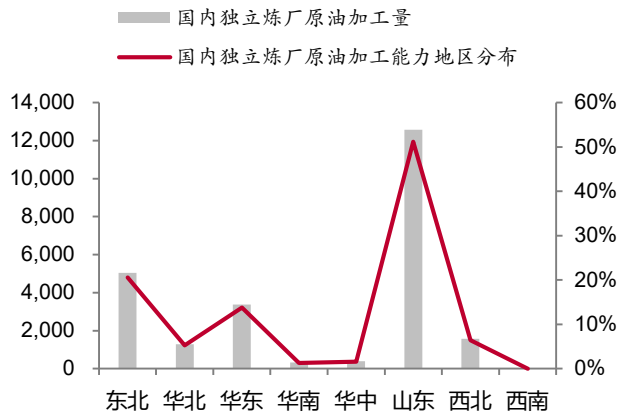
独立炼厂的意思相对于主营炼油厂的一种分类。通常来说，行业内把中石化，中石油以及中海油所属的炼油厂称为主营炼油厂，而剩下的统称为地方炼厂，包括传统地炼和以恒力等为代表的民营大炼化企业。

我国独立炼厂基本集中于山东地区，占我国独立炼厂原油加工量约 51%。过去以来，山东地区传统地炼处于布局散乱、各自为阵的局面，具有单体规模较小、一体化程度偏低等问题。

截至 2022 年，山东地区传统地炼数量约 40 家，主要分布在东营、淄博、滨州、潍坊、菏泽一带，炼能平均规模亦较小，据公开资料统计，炼能超过 500 万吨的仅约 15 家，基本不具备基础化工及精细化工的供给能力。同时据公开资料统计，截至 2022 年山东地炼 PX 产能仅约 5%，共计约 180 万吨（华联石化、中化弘润），乙烯约 1.8%，共计约 75 万吨（鲁清石化），

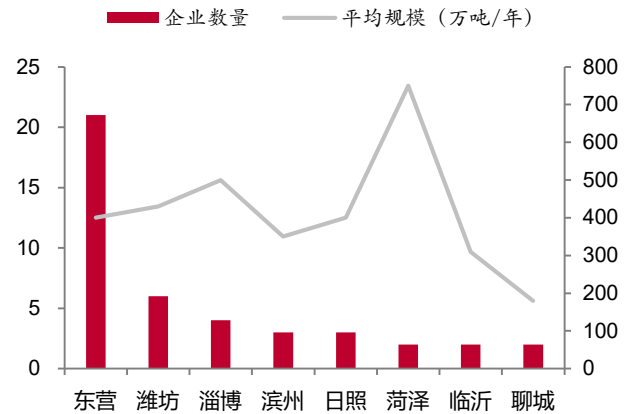
与其原油加工量占国内总加工量约 18%形成对比。

图 18：国内独立炼厂原油加工区域分布（万吨）



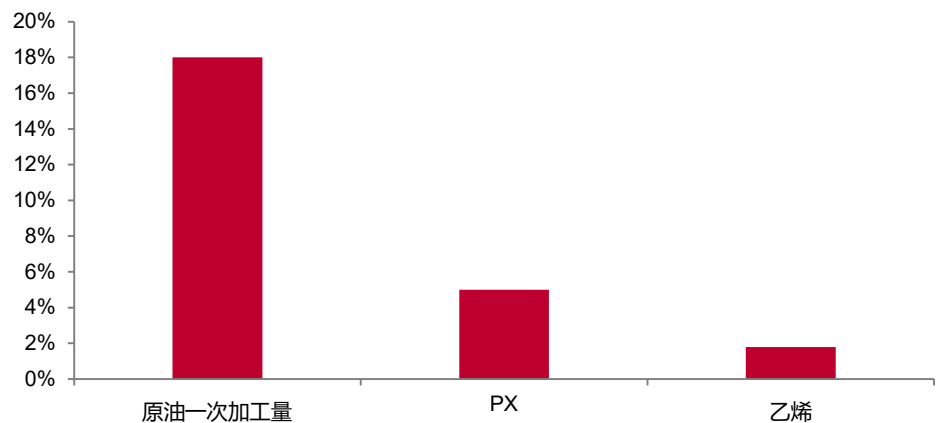
资料来源：钢联、创元研究

图 19：山东地炼区域分布及平均炼能规模



资料来源：公开资料、创元研究

图 20：山东地炼 PX 及乙烯产能占全国比重



资料来源：公开资料、创元研究（截至 2022 年）

二、产成品差异

2.1 我国汽柴油产出

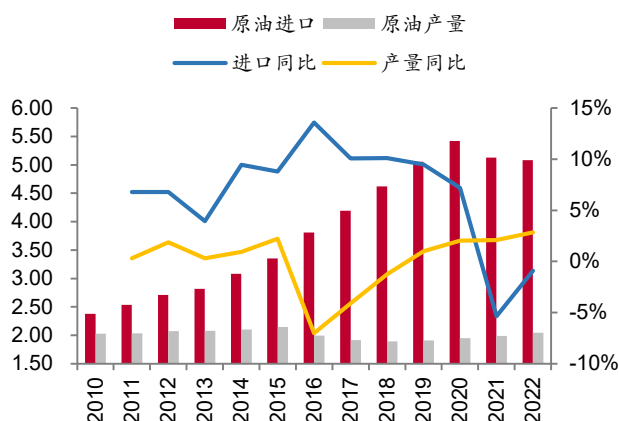
2.1.1 收率趋势下滑为主

近 5 年以来，我国汽柴油合计产量略大于 3 亿吨，其中柴油产量大于汽油产量，总计同比增速下滑至 0% 附近，在 2019-2021 年期间，汽柴油产量同比增速表现为负增长。

与我国原油加工量及炼能逐年增长相反的是，按照我国汽油及柴油实际产

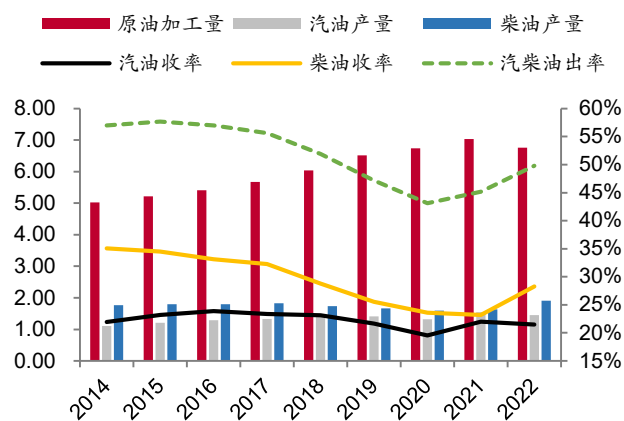
出量及原油加工量的比值来计算，2015-2020 年期间我国汽柴油产出率呈现下滑态势。其中汽油收率由 23% 下滑至 19.5%，柴油收率由 34.50% 下滑至 23.5%。主要油品总收率由 57% 下滑至 43%，这主因我国汽柴油消费增速下行，政策端主动趋向降油增化工方向。2021-2022 年疫情期间，油品利润相对化工品利润反弹，汽柴油出率略有回升。

图 21：国内原油进口及产量（亿吨）



资料来源：IEA、创元研究

图 22：国内原油加工量（亿吨）及汽柴油收率

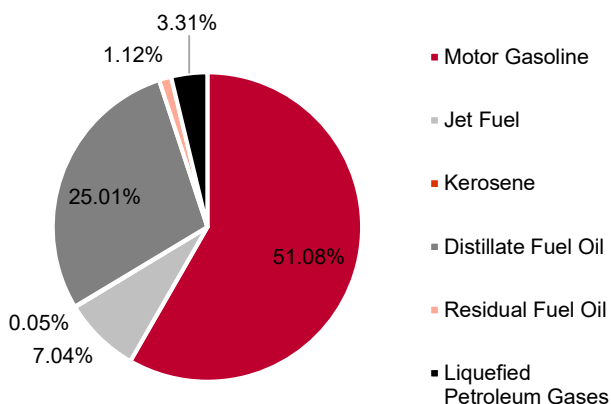


资料来源：IEA、创元研究

2.1.2 其他国家炼油产品结构

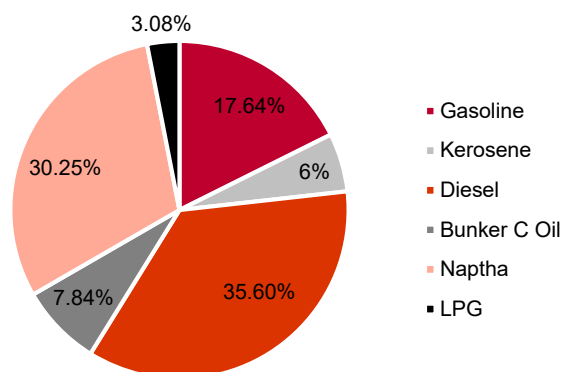
根据 EIA 统计，美国炼厂汽柴油产出为主，占比约 76%，韩国汽柴油占比约 52%，另外 30% 产出为石脑油，用于下游化工品原料，日本汽柴油占比约 50%，石脑油占比约 8%，其他产品占比较为均匀。

图 23：2021 美国炼油产品结构



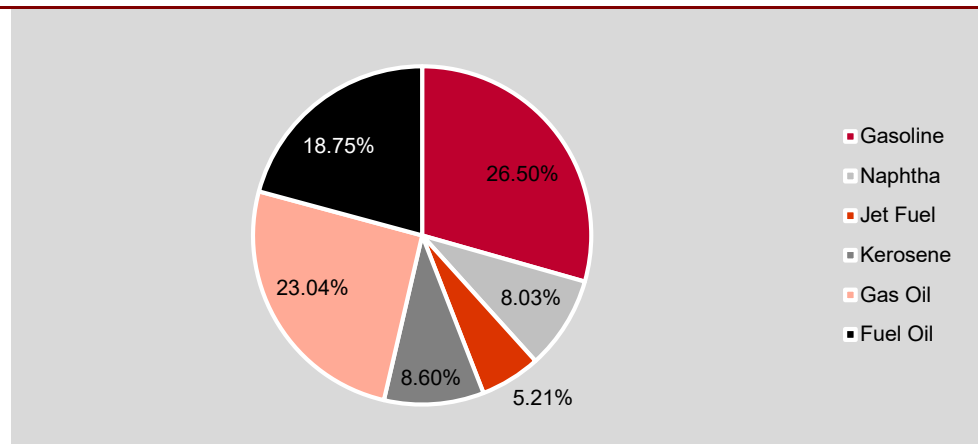
资料来源：EIA、创元研究

图 24：2021 韩国炼油产品结构



资料来源：EIA、创元研究

图 25：2021 日本炼厂产品结构



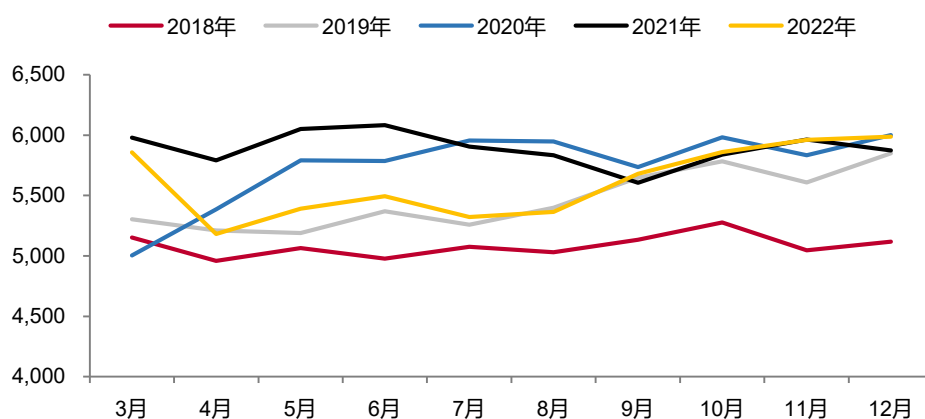
资料来源：EIA、创元研究

2.1.3 2022 年国内柴油收率提升

从总量来看，2022 年原油加工量属于近 3 年中位水平，总计约 6.7 亿吨，与 2020 年持平，同比 2021 年偏低 3%。从 2022 年原油加工季节性来看，四季度为加工量高峰期间，原油投入量边际走高，炼化产出理应跟随走高，此期间国内柴油裂解价差居于高位，汽油利润不及柴油，在原油加工量有限的情况下，炼厂进行炼油产品利润筛选，柴油产量呈现显著回升态势，而汽油产量变化一般。

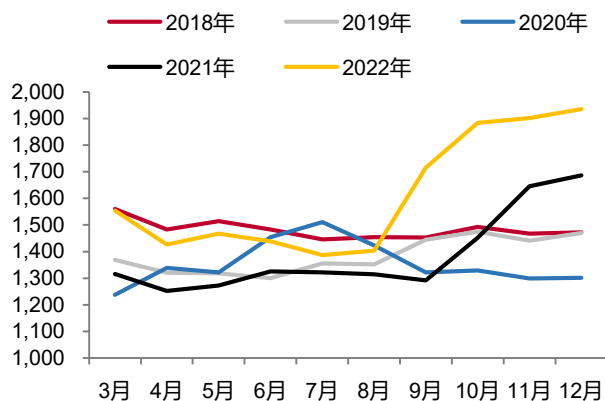
从主营炼厂影响芳烃产量的角度思考：根据炼厂产出结构判断：而当前 2023 年 2 月底 3 月初来看，国内成品油裂解价差表现尚可，若裂解价差坚挺，原油加工量有限的情况下，主营炼厂或其他型炼厂芳烃及烯烃等化工品产出或相对收缩，但因主营本身产出以油品为主，整体影响的量较为有限。

图 26：原油加工量（万吨）



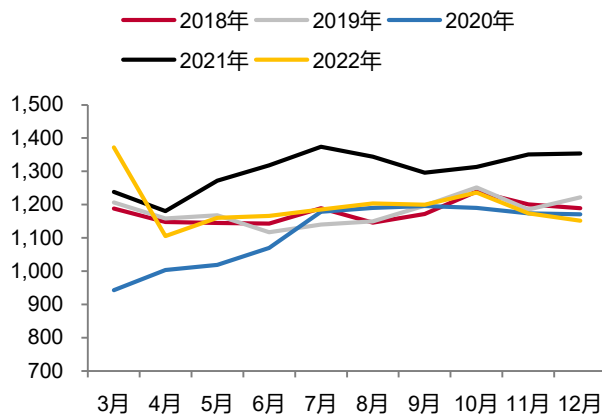
资料来源：钢联、创元研究

图 27：柴油产量（万吨）



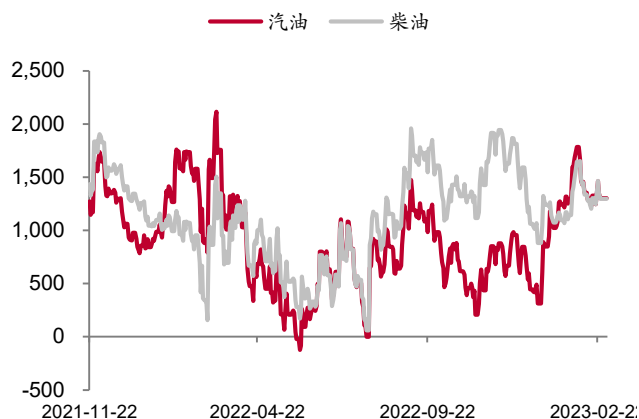
资料来源：钢联、创元研究

图 28：汽油产量（万吨）



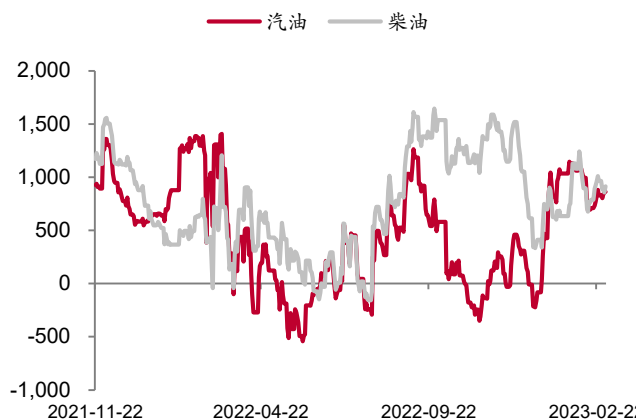
资料来源：钢联、创元研究

图 29：中国主营销公司汽柴油裂解价差（元/吨）



资料来源：钢联、创元研究

图 30：山东独立炼厂汽柴油裂解价差（元/吨）



资料来源：钢联、创元研究

2.2 各炼油主体汽柴油收率

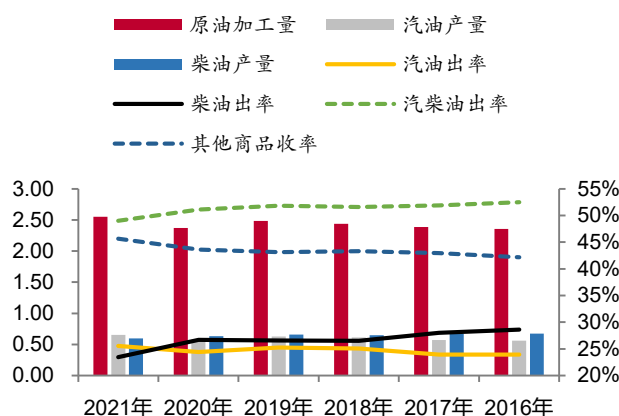
2.2.1 主营--略高于全国平均水平

从两大主营炼厂来看，其年度汽柴油产出率比较稳定，且基本在 50% 以上，基本高于我国平均汽柴油产出率 48%（2021 年），且下行趋势不及全国平均汽柴油产出率显著。

2021 年中石化原油加工量约 2.55 亿吨，汽柴油产出率约 49%，6 年年均约

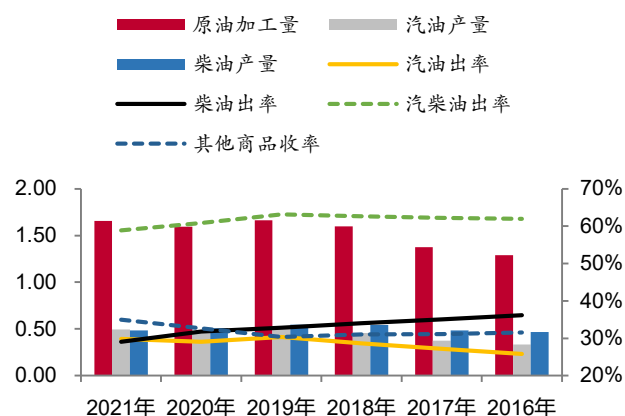
51%。2021 年中石油原油加工量约 1.66 亿吨，汽柴油产出率约 59%，6 年年均约 61%。

图 31：中石化原油加工量及汽柴油出率（亿吨）



资料来源：公开资料、创元研究

图 32：中石油原油加工量及汽柴油出率（亿吨）



资料来源：公开资料、创元研究

2.2.2 独立炼厂

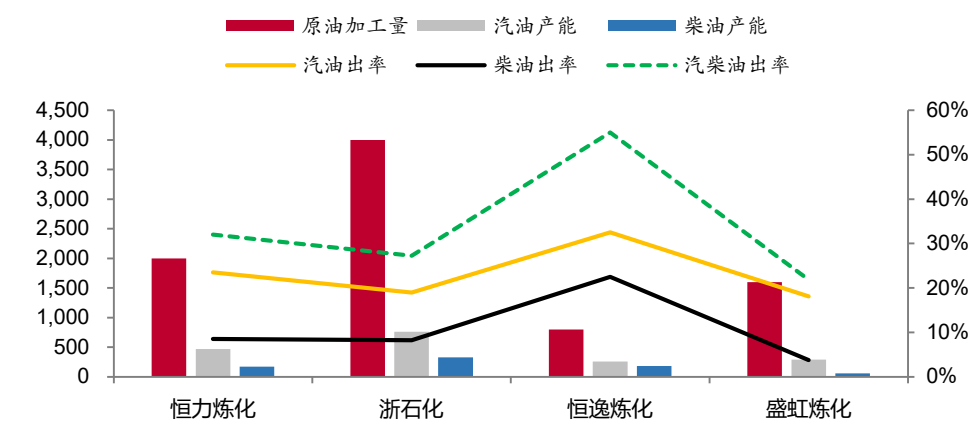
➤ 民营炼化

对标近 3 年国内年均汽柴油收率约 45% 来看（其中汽油约 20%，柴油约 25%），国内民营炼化项目汽柴油普遍偏低，主要产出为化工品。其中恒力石化设计汽油产能占比约 23.5%，柴油约 8.5%，浙石化设计汽油产能占比约 19%，柴油占比约 8.25%，盛虹炼化汽油产能占比约 18%，柴油占比约 3.75%，恒逸炼化项目位于新加坡，进行油品贸易，其汽柴油出率相对较高约 55%，其中汽油产能约 32.5%，柴油约 22.5%。

➤ 传统地炼

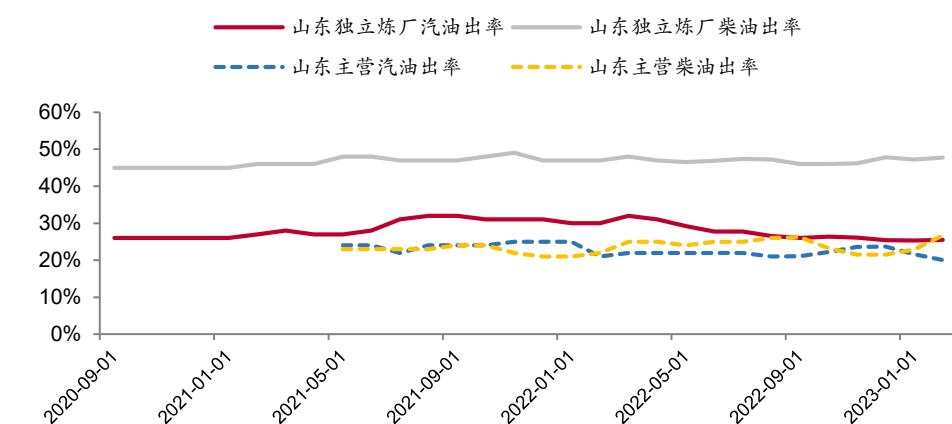
传统地炼因炼厂装置结构较为简单，主产为油品等初级产品，一般而言，柴油出率大于 40%，汽油出率大于 20%，总成品油出率 60% 以上。

图 33：民营炼化项目（万吨）及汽柴油出率



资料来源：公开资料、创元研究

图 34：山东主营/独立炼厂汽柴油出率对比



资料来源：钢联、创元研究

2.3 我国不同炼油主体产品结构差异

表 1：民营炼化项目主要产品占比

(单位: 万吨)	恒力 炼能2000		浙石化 炼能4000		盛虹 炼能1600		恒逸 炼能800	
	产能	收率	产能	收率	产能	收率	产能	收率
汽油	470	23.50%	760	19.00%	290	18.13%	260	32.50%
柴油	170	8.50%	330	8.25%	60	3.75%	180	22.50%
航煤	360	18.00%	570	14.25%	190	11.88%	120	15.00%
芳烃	450	22.50%	1050	26.25%	280	17.50%	150	18.75%
乙烯	150	7.50%	280	7.00%	110	6.88%	\	\
成品油汇总	1000	50.00%	1660	41.50%	540	33.75%	560	70.00%

资料来源：公开资料、创元研究

表 2：民营炼化项目主要产品占比

(单位: 万吨)	中石化 (加工量25528)		中石油 (加工量16579)		传统地炼 (加工量14000)	
	产量	收率	产量	收率	产量	收率 (传统假设)
汽油	6521	25.54%	4938	29.78%	2800	20%
柴油	5985	23.44%	4824	29.10%	5600	40%
航煤	2115	8.29%	1107	6.68%	\	\
芳烃	570	2.23%	220	1.33%	\	\
乙烯	1338	5.24%	671.3	4.05%	\	\
成品油汇总	15191	57.27%	10865	65.56%	8400	60.00%
石脑油	4541	17.79%	1897	11.44%	\	\
综合商品收率	-	94.65%	-	93.90%	\	\

资料来源：公开资料、创元研究

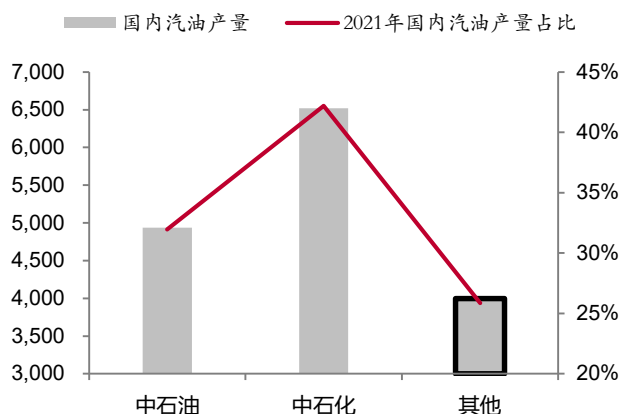
2.4 对比汽柴油及 PX 产出结构

2.4.1 产出结构差异

按照 2021 年国内汽柴油产出结构来看，其中汽油方面中石油占比约 31%，中石化约 42%，其他约 26%，柴油方面，中石油占比约 29.5%，中石化约 36.6%，其他占比约 33.6%，主因传统地炼柴油出率较高。

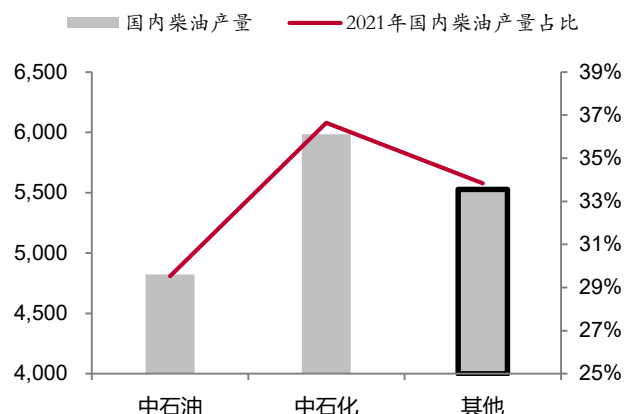
站在主营炼厂角度看开工动向能否带动 PX 产量提升？理论上是可以的，但因其 PX 占比小，国内 PX 产能结构以民营炼化企业为主，占总产能约 62.65%。而中石油中石化包括中海油及中化产能占比约 27%。因此来看影响是不大的，同时主要的关键点在于，像主营这样占整体原油加工量比例打的原油加工量的投入空间。因主营炼厂多以油品产出为主，这部分的量对比还需要通过油品利润及 PX 产出利润对比。

图 35：2021 年国内汽油产量及占比（万吨）



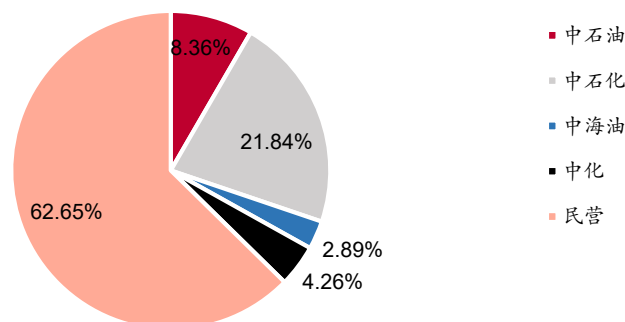
资料来源：公开资料、创元研究

图 36：2021 年国内柴油产量及占比（万吨）



资料来源：公开资料、创元研究

图 37：国内 PX 产能结构（3283 万吨）



资料来源：隆众资讯、创元研究

2.4.2 站在民营炼厂角度看汽柴油及化工品的调整

对于成品油的影响：而对于像具备 PX 产能的民营炼化企业，原油加工量占总体加工量比例偏低（2021 年总计占比仅 6%），因此他们对于成品油量的总体影响有限。

对于化工品：从他们的炼化产品结构来看，主要以化工产品产出为主，当油品利润表现偏高时，如果具备一体化产能，那么其他化工品是相对被挤占的状态，对于 PX 产出来讲是受挤占的状态。（比如 2022 年 12 月份国内柴油裂解价差偏高，浙石化等转产柴油，PX 产量收缩）

实际来看，非主营（除了中石油、中石化、中海油及中化）PX 产能总计约 2560 万吨，其中需要外购石脑油或 MX 等的装置占比约 22%，炼化一体化主要以恒力石化、浙石化及盛虹炼化为代表，占非主营产能占比约 78%，

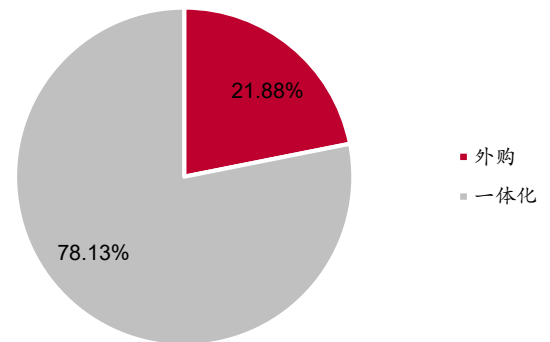
总计 PX 产能约 2000 万吨，占 PX 全部产能约 60%，从比例大小来看，当国内成品油裂解价差偏高时，若此类炼厂选择阶段性能力范围内转产成品油，在对于涉及到的如 PX 等其他化工品的量的冲击亦不小。

表 3：中石化原油加工量及汽柴油出率（亿吨）

装置	产能（万吨）	装置情况
青岛丽东	100	外购石脑油、mx
威联化学	200	东营联合石化炼能560万吨
宁波中金	160	外购石脑油
福建福海创	160	外购石脑油、mx
大连福佳化	140	外购石脑油
恒力大连	500	炼化一体化
浙江石化	900	炼化一体化
盛虹炼化	400	炼化一体化

资料来源：公开资料、创元研究

图 38：非主营 PX 外购及一体化产能占比



资料来源：公开资料、创元研究

三、原油进口

3.1 原油进口—国营及非国营

我国对于原油进口资质—进口经营权，双重制度管理—国营及非国营。

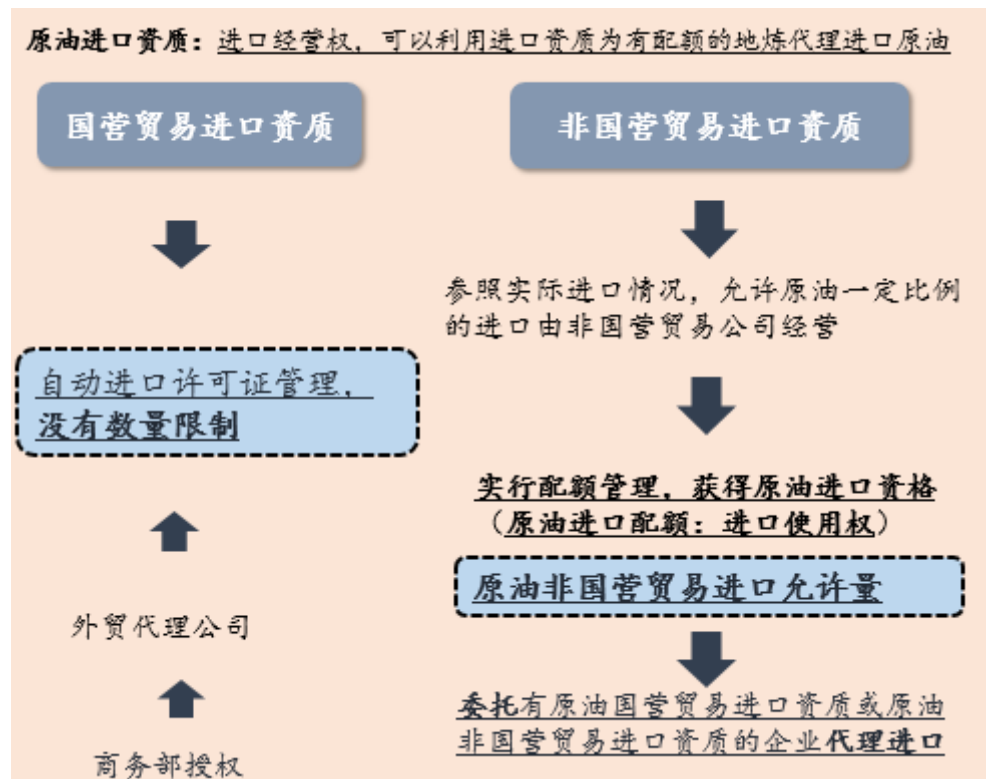
对于国营贸易进口资质而言，实行自动进口许可证管理，没有数量限制，由具有国营贸易进口经营权的企业申领自动进口许可证组织进口；原油国营贸易进口资质由商务部授权给几家外贸代理公司，包括中国中化集团公司、中国国际石油化工联合有限责任公司（中石化全资控股）、中国联合石油有限责任公司（中石油合资控股）、珠海振戎公司和中海中石化联合国际贸易公司等 5 家，进口数量无限制，且无关税。

对于非国营进口资质，中国政府保留了对原油进出口实行国营贸易管理的权利，指由政府指定的数量有限的公司专营。同时，参照实际进口情况，允许个别商品(原油、成品油)一定比例的进口由非国营贸易公司经营。

重要的是，对于原油非国营贸易：非国营贸易实行配额管理，也就是获得原油进口资格，严格按照额度开展业务，绝大所属石油化工企业都是使用配额进口原油。

原油进口配额指的是进口使用权—又称“原油非国营贸易进口允许量”，是指一国政府在一定时期内，对原油的进口数量或金额规定一个数额加以直接的限制，在规定时限内，配额以内的原油可以进口，超过配额则不准进口，或者征收较高的关税、附加税或罚款后才能进口。获得原油进口资格（配额）的企业，其需要委托有原油国营贸易进口资质或原油非国营贸易进口资质的企业代理进口。

图 39：双重制度



资料来源：公开资料、创元研究

3.2 原油进口配额特征

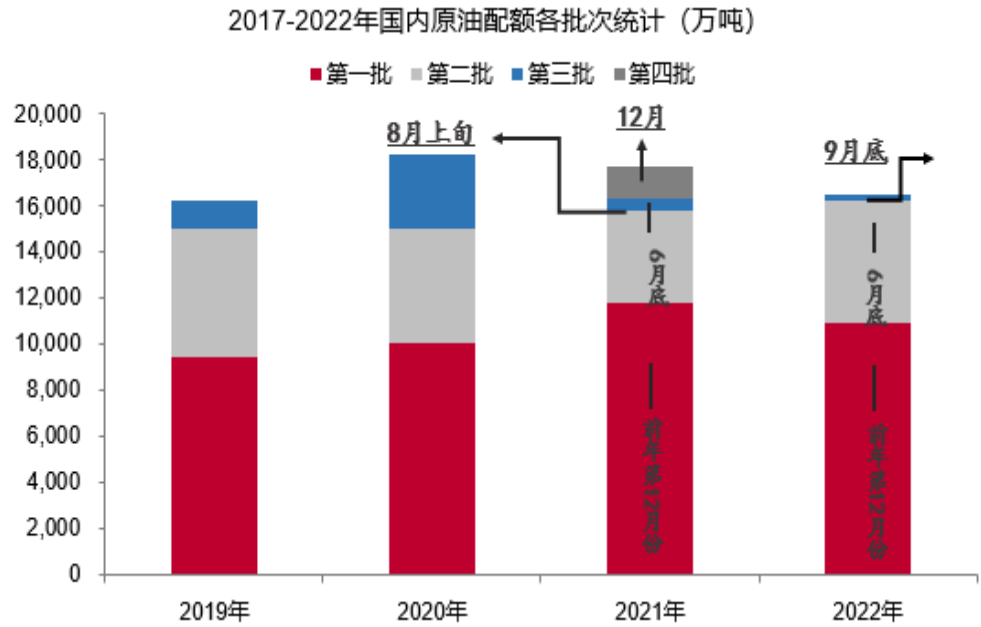
3.2.1 分批次下达

一般情况下于前一年 12 月间，商务部将会公布下一年国内原油进口配额指导总量，近年基本维持在 2.43 亿吨。分配原则在于：第一，分配下达，每年第一批次原油非国营进口允许量一般将于前一年 12 月下旬发放，下达给符合条件的企业，第一批次的配额量通常具备占全年总额比例大的特点，比例超过 50%。其后将视情况分批下达剩余允许量。通常会有三批次，第

二批次下达时间一般是 6 月底，第三批次下达时间在 8-9 月。

第二，追加调整，这期间亦会根据企业实际进口、经营需求和新增负荷条件的加工企业申请，适时追加和调整下达允许量。

图 40：2017-2022 年国内原油配额各批次统计（万吨）



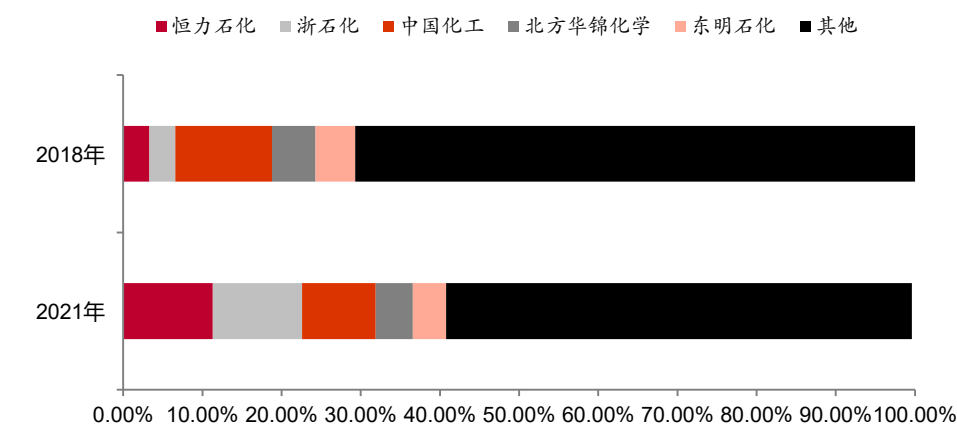
资料来源：公开资料、创元研究

3.2.2 头部占比趋高

在原油配额总允许量变动不大的背景下，从国内原油配额分配结构占比演变趋势来看，传统地炼及新型炼化一体化炼厂原有配额呈现此消彼长的局面，头部占比绝对值仍低于其他地炼加总绝对值。

年度名单配额前 5 名分别为恒力石化、浙江石化、中国化工、北方华锦化学及东明石化，其他原油配额基本分布为体量一般的地方炼厂。2018 年头部前五名合计占比约 29%，其他地炼合计占比约 71%，后续随着民营大炼化逐步投产，头部中，恒力石化、浙石化配显著走高，带动头部前五名占比提升至 2021 年的 41%，其他地炼占比下滑至 59%。

图 41：国内原油配额分配结构

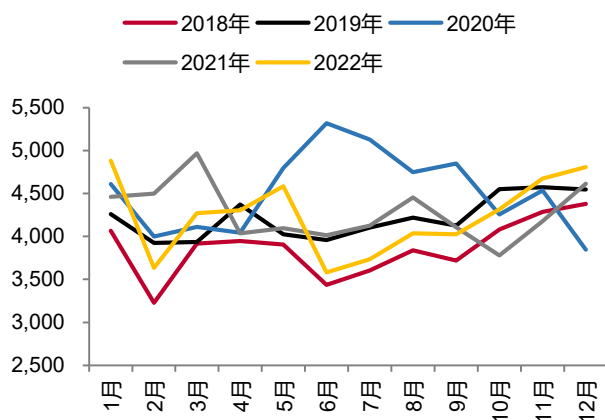


资料来源：公开资料、创元研究

3.3 原油进口及加工

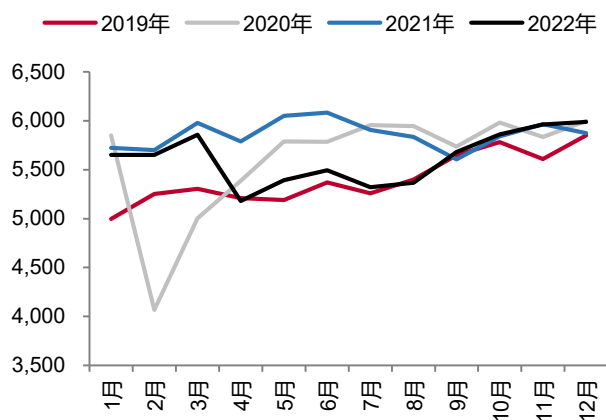
从国内原油月度进口及月度加工量表现来看，并未受原油配额的分批下达批次影响而呈现出明显的季节性。主因国内原油进口总计约 5 亿吨，其中一半的量为国营贸易，并不受非国营贸易的配额制度分批下达影响，从而进行一定的曲线平滑。但是对于具体的某个小型炼厂而言，因发放批次存在一定优先级，未获得首批原油配额的炼厂可能面临开工率下行或者被迫选择成本更高的原料。

图 42：原油：进口数量终值：中国（月）（万吨）



资料来源：钢联、创元研究

图 43：国内原油月度加工量（万吨）



资料来源：钢联、创元研究

3.4 国内炼厂原料结构

据华经产业研究院统计，近年独立炼厂加工原料总计约 2.39 亿吨，其中 69% 以上来自进口原油配额，国产原油占比约 14%、稀释沥青 6%、国产蜡油渣油 3% 及进口燃料油等等，这里的其他多指的是进口原油现货。（包括民营炼化一体化）

对于新型民营炼厂拥有原油进口双权资质，原料来自进口，新型炼化项目装置先进程度高，重质油占比过半，与中质油相比成本优势比较明显。

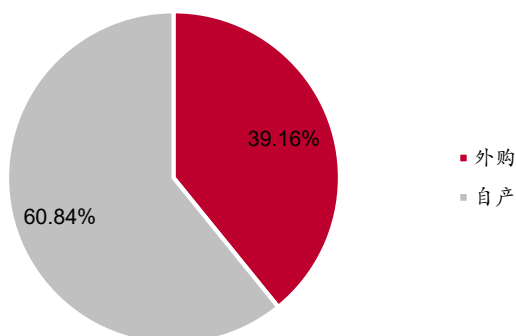
对于两桶油主营炼厂来看，以其年报公布的各自年度原油加工量，中石油自产原油占比约 60%，外购原油占比约 40%，中石化外购原油占比约 86%，自产占比约 14%。

表 4：新型民营炼化项目原油进口种类

项目	原油品类	规模（万吨/年）	类别	占比
恒力 2000 万吨/年	沙特重油	1200	重质油	70%
	马林原油	200		
	沙特中质油	600	中质油	30%
	伊朗重油	700	重质油	50%
	巴西高酸	300		
浙石化 4000 万吨/年	沙特重油	1000	轻（中）质油	50%
	沙特轻油	1000		
	伊朗（轻）原油	500		
	沙中原油	500		
东方盛虹 1600 万吨/年	沙特重质	800	重质油	50%
	沙特轻质	800	轻质油	50%

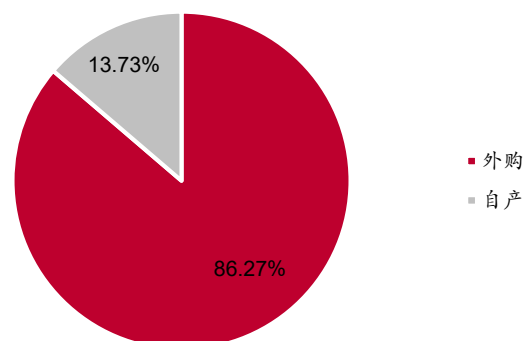
资料来源：公开资料、创元研究

图 44：中石油大致原油来源



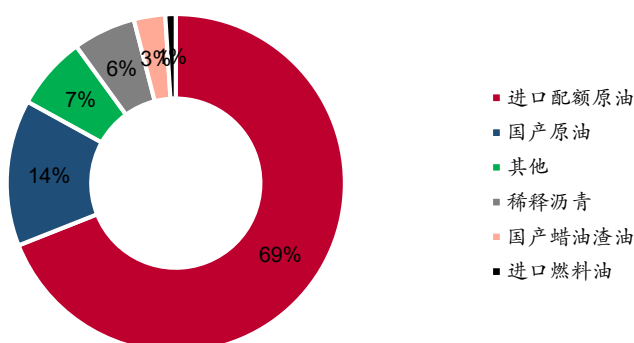
资料来源：公开资料、创元研究

图 45：中石化大致原油来源



资料来源：公开资料、创元研究

图 46：我国独立炼厂加工原料构成



资料来源：公开资料、创元研究

四、成品油出口

4.1 我国成品油出口配额制度

随着我国炼能不断释放，以及 2015 年国家对地方炼厂放开原油进口使用“双权”，我国成品油供应能力不断增强，而需求方面，以汽柴油为主要代表的成品油增长动力不足，我国成品油进入供需过剩的阶段，该阶段我国成品油为净出口格局。从过去 2020 年至 2022 年来看，我国成品油出口呈现下滑态势，2020 年受疫情影响，海外成品油需求下滑，出口利润亏损，国内成品油出口萎缩。

我国成品油出口实行配额管理制度，一般情况下，商务部每年按季度分批下发当年的出口配额，配额细分至各石油公司的炼厂，本季度未使用的配

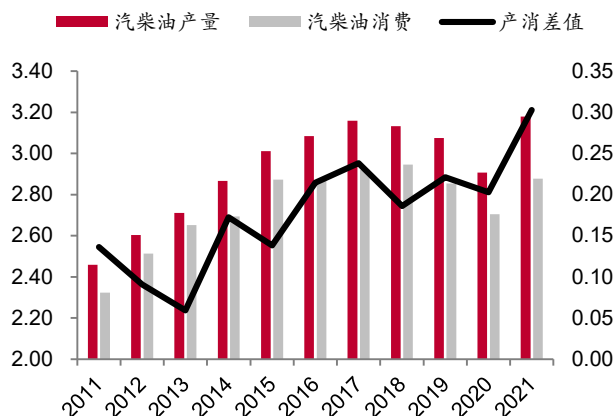
额可转到下个季度使用，直到年底。（如表所示，2022 年我国成品油出口配额总计分为 5 批）

2015 年 11 月，商务部、国家发改委、海关总署联合下发《关于暂时允许符合条件的炼油企业开展进口原油加工复出口成品油业务有关问题的通知》，符合申请条件的炼油企业可申请 2015 年及 2016 年成品油出口配额，文件亦明确为临时性措施，12 月东明石化成为首家获得配额地方炼厂。后续因地方炼厂成品油出口利润欠佳等原因，实际出口完成率仅 60%，2017 年以后商务部暂停向地方炼厂发放出口配额。

2020 年 7 月，商务部印发《关于同意赋予浙江石油化工有限公司成品油非国营贸易出口资质的批复》，民营炼厂再次获得成品油出口配额。目前我国成品油出口仍以主营为主，2022 年我国成品油出口配额总计约 3725 万吨，其中主营占比约 90%，浙石化及中国兵器占比约 10%。

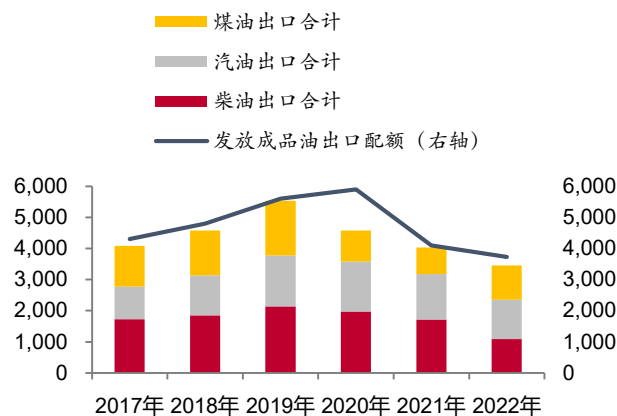
近年来，出口配额不再区分汽柴煤各品种数量，出口配额除了根据配置计划以外，亦可结合出口利润情况，进行相应调整出口品种。对于非主营而言，其汽柴油出口量会随其出口利润做出相应的调整。

图 47：国内成品油产消差值（亿吨）



资料来源：钢联、创元研究

图 48：国内成品油出口配额及出口量（万吨）



资料来源：钢联、创元研究

表 5：2022 年成品油出口配额（万吨）

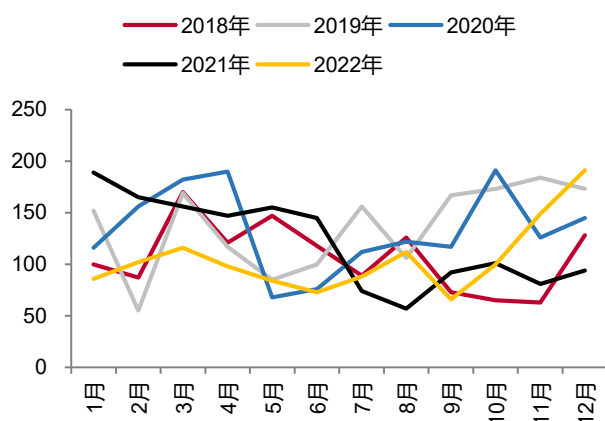
企业简称	第五批配额	第四批配额	第三批配额	追加配额	第一批配额	合计
中石油	335	15	147	153	421	1071
中石化	650	88	127	240	431	1536
中海油	117	13	46	42	118	336
中化	114	14	84	15	177	404
中航油	2	7	2	0	4	15
浙江石化	97	13	84	0	134	328
中国兵器	10	0	10	0	15	35
合计	1325	150	500	450	1300	3725

资料来源：公开资料、创元研究

4.2 成品油出口

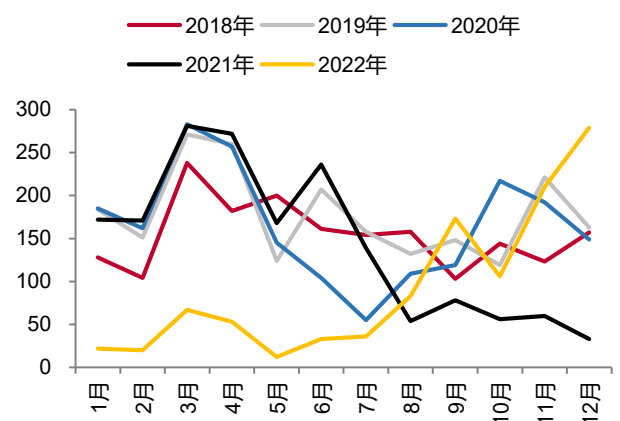
国内成品油出口季节性受成品油出口配额制度影响相对较大。当出口利润表现良好时，配额内未完成的份额将会刺激带动炼厂成品油出率提升。从而影响其他化工品产出。2022 年前三季度国内整体配额使用度偏低，仍存在较多未使用份额，而四季度彼时出口利润依旧存在，9 月后国内汽、柴及煤油出口量迅速反弹，带动此时国内原油加工量回升。

图 49：国内汽油出口（万吨）



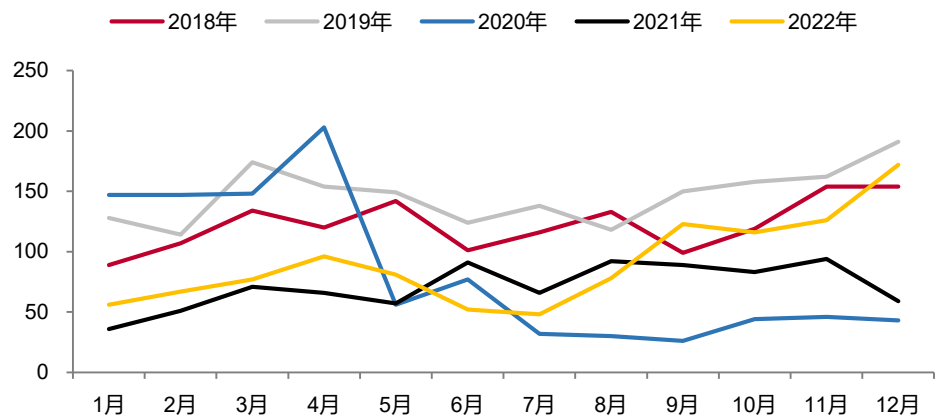
资料来源：钢联、创元研究

图 50：柴油出口（万吨）



资料来源：钢联、创元研究

图 51: 煤油出口 (万吨)



资料来源: 钢联、创元研究

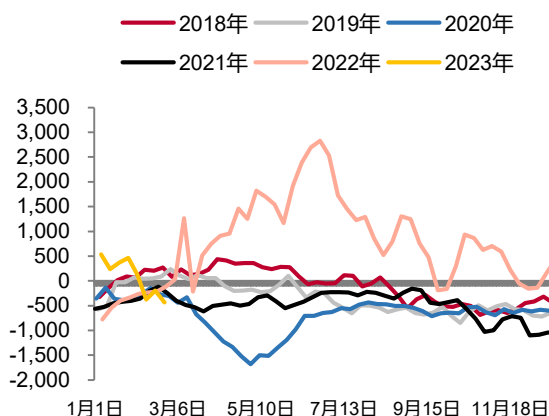
4.3 国内成品油出口利润及计划

2023 年我国第一批成品油出口配额下发, 共计 1899 万吨, 同比上涨 46.08%, 因海外需求回落, 从目前汽柴油出口利润趋势来看, 2023 年以来处于不断回调的状态, 其中柴油出口利润由盈利 500 元/吨转至亏损 400 元/吨, 汽油出口利润由盈利 450 元/吨至亏损 50 元/吨。

2 月初, 国内成品油 3 月出口计划环比 2 月出现较大幅度下滑。按照 1-3 月计划出口总计来看, 汽柴煤共计约 906 万吨, 仅占第一批出口配额约 47%。内需不断修复进行中, 产品出口利润与内销相比, 出口优势弱化。

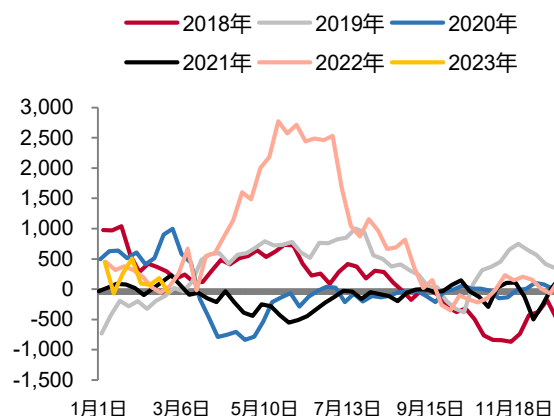
因出口成品油仅占我国总成品油产量 11% 左右, 后续对于主营炼厂亦或者具备汽柴油及化工品生产能力的新型民营炼厂 在成品油或者化工品间路径选择的重要观察指标在于成品油内销利润的变动。影响程度参考前文思路。

图 52: 柴油出口利润 (元/吨)



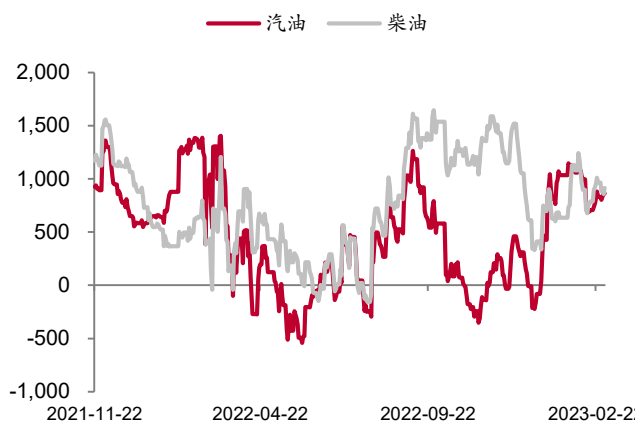
资料来源: 钢联、创元研究

图 53: 汽油出口利润 (元/吨)



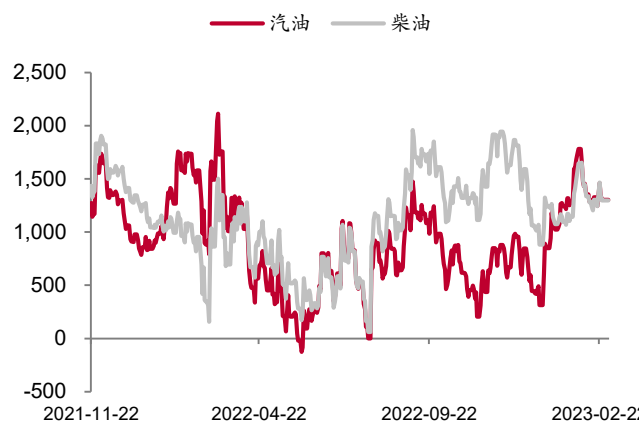
资料来源: 钢联、创元研究

图 54: 山东独立炼厂汽柴油裂解价差 (元/吨)



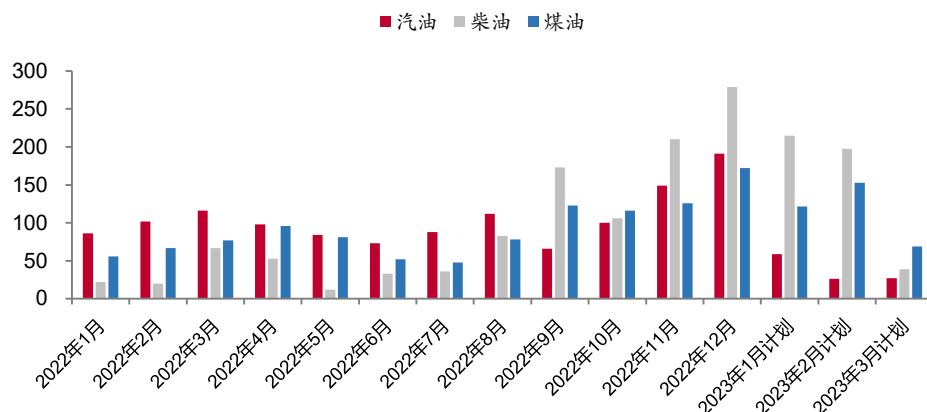
资料来源: 钢联、创元研究

图 55: 中国主营销售公司汽柴油裂解价差 (元/吨)



资料来源: 钢联、创元研究

图 56: 2022-2023 年成品油出口及计划 (万吨)



资料来源: 钢联、创元研究

创元研究团队介绍：

许红萍：创元期货研究院院长，10 年以上期货研究经验，5 年以上专业的大宗商品、资产配置和研究团队投研一体化运营经验。擅长有色金属研究，曾在有色金属报、期货日报、文华财经、商报网等刊物上发表了大量研究论文、调研报告及评论文章；选获 2013 年上海期货交易所铝优秀分析师、2014 年上海期货交易所所有有色金属优秀分析师（团队）。

廉超，经济学硕士，郑州商品交易所高级分析师，十几年期货市场研究和交易经验，多次穿越期货市场牛熊市。（从业资格号：F3094491；投资咨询证号：Z0017395）

王小琦，澳洲麦考里大学会计学硕士，澳大利亚注册会计师，拥有多年海外商品、股票、外汇、利率等衍生品交易经验，对国内外各类资产配置较为见长。（从业资格号：F3027456）

创元宏观金融组：

张紫卿，创元期货研究院国债期货研究员，澳大利亚国立大学金融与精算统计学硕士，具有多元化金融机构从业经验。长期着眼于银行间资金和利率市场，具有独到的宏观分析视角，致力于金融大周期分析及研究判断。（从业资格号：F3078632；投资咨询证号：Z0018376）

创元有色金属组：

田向东，创元期货研究院铜期货研究员，天津大学工程热物理硕士。致力于铜基本面研究，专注于产业链上下游供需平衡分析。（从业资格号：F03088261）

李玉芬，创元期货研究院铝期货研究员，专注铝上下游分析，注重基本面研究，善于发掘产业链的主要矛盾。（从业资格号：F03105791）

陈昱允，创元期货研究院锌期货研究员，香港中文大学金融工程硕士，专注于锌基本面研究，致力于构建系统化金属商品投研框架，结合产业驱动与数据处理挖掘投资机会。（从业资格号：F03106586）

创元黑色建材组：

陶锐，创元期货研究院资深黑色商品研究员，重庆大学数量经济学硕士，曾任职于某大型期货公司黑色主管，荣获“最佳工业品期货分析师”。（从业资格号：F03103785；投资咨询证号：Z0018217）

徐艺丹，创元期货研究院钢矿期货研究员，天津大学金融硕士，专注铁矿及钢材基本面研究，致力于黑色金属产业链行情逻辑演绎。（从业资格号：F3083695）

杨依纯，创元期货研究院铁合金期货研究员，专注锰硅、硅铁上下游产业链分析，注重基本面研究。（从业资格号：F3066708）

韩涵，创元期货研究院纯碱玻璃研究员，奥克兰大学专业会计硕士，专注纯碱及玻璃上下游分析和基本面的研究。（从业资格号：F03101643）

创元农副产品组：

张琳静，油脂期货研究员，有七年多期货研究交易经验，专注于油脂产业链上下游分析和行情研究。（从业资格号：F3074635；投资咨询证号：Z0016616）

再依努尔·麦麦提艾力，创元期货研究院棉花期货研究员，毕业于上海交通大学，具有商品期货量化 CTA 研究经验，致力于棉花基本面研究，专注上下游供需平衡分析。（从业资格号：F03098737）

陈仁涛，创元期货研究院玉米、生猪研究员，苏州大学金融专业硕士，专注玉米、生猪上下游产业链的基本面研究。（从业资格号：F03105803）

创元能源化工组：

高赵，创元期货研究院聚烯烃研究员，英国伦敦国王学院银行与金融专业硕士。致力于多维度分析 PE、PP 等化工品，善于把握行情演绎逻辑，曾为多家现货企业提供风险管理建议。（从业资格号：F30564463；投资咨询证号：Z0016216）

常城，创元期货研究院橡胶、PTA 研究员，东南大学国际商务硕士，致力于橡胶、PTA 产业链基本面研究。（从业资格号：F3077076；投资咨询证号：Z0018117）

金芸立，创元期货研究院原油期货研究员，墨尔本大学管理金融学硕士，专注原油基本面的研究，善于把握阶段性行情逻辑。（从业资格号：F3077205）

白虎，创元期货研究院沥青苯乙烯研究员，多年化工产业研究与交易经验，曾先后任职于卓创资讯、招商期货、深圳中安汇富资本担任化工研究员，对化工产业发展变化有较强理解。（从业资格号：F03099545）

创元投资咨询团队介绍：

刘钊含，股指期货研究员，英国利物浦大学金融数学硕士，拥有多年券商从业经验。专注于股指期货的研究，善于从宏观基本面出发对股指进行大势研判，把握行业和风格轮动。（从业资格号：F3050233；投资咨询证号：Z0015686）

创元期货股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备期货投资咨询业务资格，核准批文：苏证监期货字[2013]99 号。

免责声明：

本研究报告仅供创元期货股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需征得创元期货股份有限公司同意，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。

分支机构名称	服务与投诉电话	详细地址(邮编)
客户服务中心	400-700-0880	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
信息技术管理总部	0512-68288206	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
总部市场一部	0512-68296092	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
总部市场二部	0512-68363021	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
机构事业部	0512-68292842	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
投资咨询总部	0512-68656937	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
资产管理总部	0512-68363010	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
结算风控总部	0512-68293758	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
合规稽核总部	0512-68017927	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
营销管理总部	0512-68276671	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 25 楼 (215000)
风险管理子公司	0512-68286310	苏州市工业园区苏州大道东 265 号现代传媒广场 30 楼 EF 室 (215000)
北京分公司	010-59575689	北京市东城区北三环东路 36 号 1 号楼 B1209 房间 (100013)
北京第二分公司	010-68002268	北京市海淀区西直门外大街 168 号腾达大厦 23 层 05-06 号 (100089)
上海分公司	021-68409339	中国(上海)自由贸易试验区松林路 357 号 22 层 A、B 座 (200120)
上海第二分公司	021-61935298	中国(上海)自由贸易试验区浦东南路 360 号 5 层 512 室 (200127)
广州分公司	020-85279903	广州市天河区华夏路 30 号 3404 室 (510620)
深圳分公司	0755-23987651	深圳市福田区福田街道福山社区卓越世纪中心、皇岗商务中心 4 号楼 901 (518000)
浙江分公司	0571-88077993	杭州市上城区五星路 198 号瑞晶国际商务中心 2404 室 (310016)
大连分公司	0411-84990496	大连市沙河口区会展路 129 号大连国际金融中心 A 座-大连期货大厦 2806 号房间 (116023)
重庆分公司	023-88754494	重庆市渝北区新溉大道 101 号中渝香泰公馆 7 幢 20-办公 4 (401147)
南京分公司	025-85516106	南京市建邺区庐山路 168 号 1107 室 (210019)
山东分公司	0531-88755581	中国(山东)自由贸易试验区济南片区草山岭南路 975 号金域万科中心 A 座 1001 室 (250101)
烟台分公司	0535-2151416	山东省烟台市芝罘区南大街 11 号 25A03, 25A05 号 (264001)
新疆分公司	0991-3741886	新疆乌鲁木齐市经济技术开发区玄武湖路 555 号万达中心 C3308、C3309、C3310 (83000)
南宁分公司	0771-3101686	南宁市青秀区金浦路 22 号名都苑 1 号楼 1413 号 (530022)
四川分公司	028-85196103	中国(四川)自由贸易试验区成都高新区天府大道北段 28 号 1 栋 1 单元 33 楼 3308 号 (610041)
淄博营业部	0533-7985866	山东省淄博市张店区华光路 77 号汇美福安商务楼 5 楼 (255022)
日照营业部	0633-5511888	日照市东港区海曲东路南绿舟路东兴业喜来登广场 006 幢 02 单元 11 层 1106 号 (276800)
郑州营业部	0371-65611863	郑州市未来大道 69 号未来公寓 301、302、303、305、316 (450008)
合肥营业部	0551-63658167	安徽省合肥市蜀山区潜山路 888 号百利商务中心 1 号楼 06 层 11 室 (246300)
徐州营业部	0516-83109555	徐州市和平路帝都大厦 1#-1-1805 (221000)
南通营业部	0513-89070101	南通市崇川路 58 号 5 号楼 1802 室 (226001)
常州营业部	0519-89965816	常州市新北区太湖东路常发商业广场 5-2502、5-2503、5-2504、5-2505 部分室 (213002)
无锡营业部	0510-82620193	无锡市中山路 676-501 室 (214043)
张家港营业部	0512-35006552	张家港市杨舍镇城北路 178 号华芳国际大厦 B1118-19 室 (215600)
常熟营业部	0512-52868915	常熟市金沙江路 11 号中汇商业广场 102 (215500)
吴江营业部	0512-63803977	江苏省苏州市吴江区东太湖大道 7070 号亨通大厦总部经济中心办公楼 1610 号 (215200)