

原油、化工交流分享——上海展弘投资管理有限公司

东吴期货
Soochow Futures

肖彧

从业资格编号：F3083960

投资咨询编号：Z0016296

2022年9月20日

目录

CONTENTS

01 原油基本面概述

02 原油交易策略

03 原油对化工的影响

01

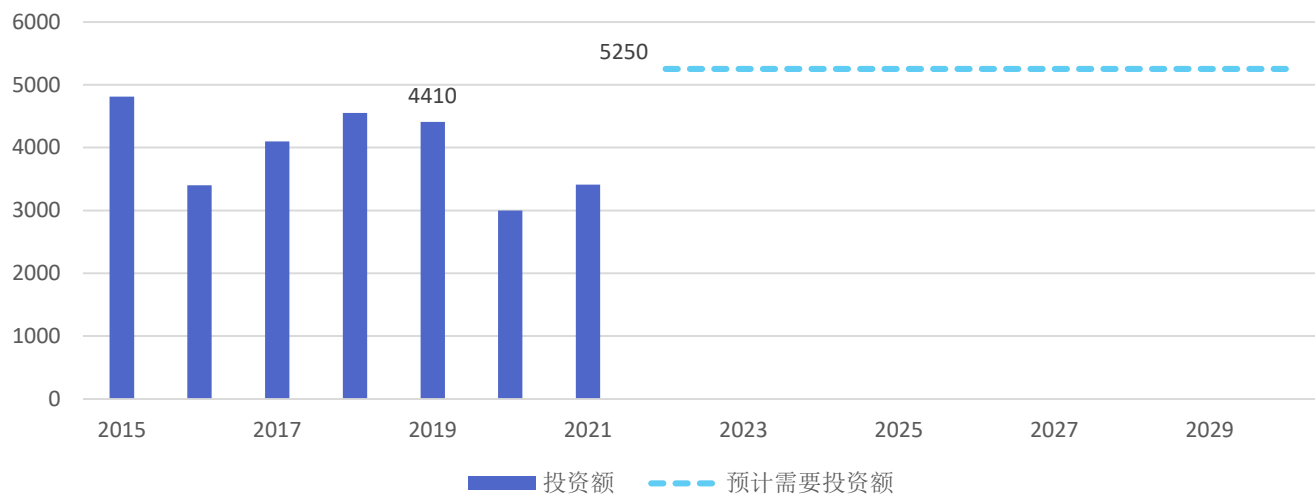
原油基本面概述

1.1 原油基本面概述——长期结构性矛盾 vs 中期周期性矛盾

- **结构性矛盾：**全球油气投资不足，OPEC+备用产能有限，美国页岩油商增产意愿弱，全球原油库存低下。
- **周期性矛盾：**美欧加息周期、国内疫情防控导致的需求破坏
- **四季度预测：**布伦特均价85–90美元，区间75–115（基于200万桶/日的预期外供需变化）

1.2.1 全球油气投资严重不足

全球油气投资（亿美元）



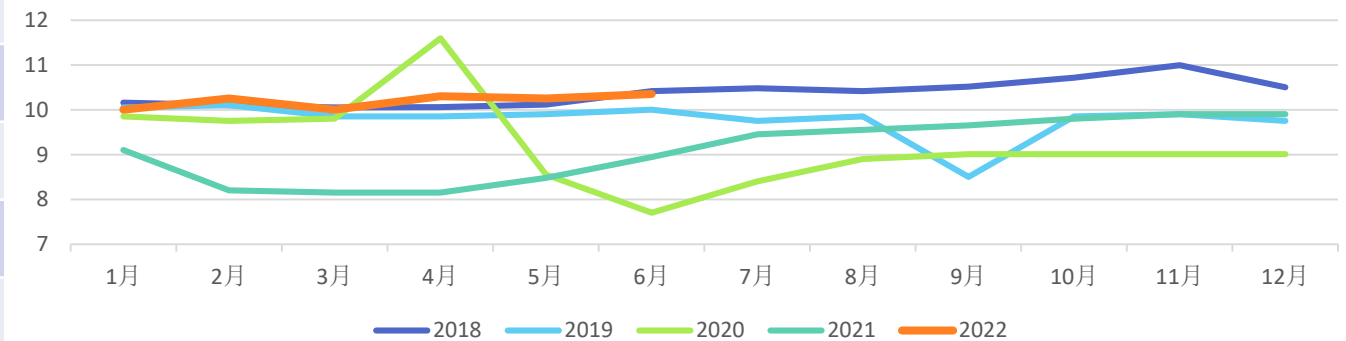
- 根据国际能源论坛，为了维持未来全球油气及其下游产品的供需平衡，直到2030年，全球每年油气投资需要维持在5250亿美元
- 根据最新一期预估，今年全球油气投资将连续三年不及2019年水平的4410亿美元
- 经济衰退、油价下跌等背景或进一步影响全球油气投资

1.2.2 OPEC剩余产能不足

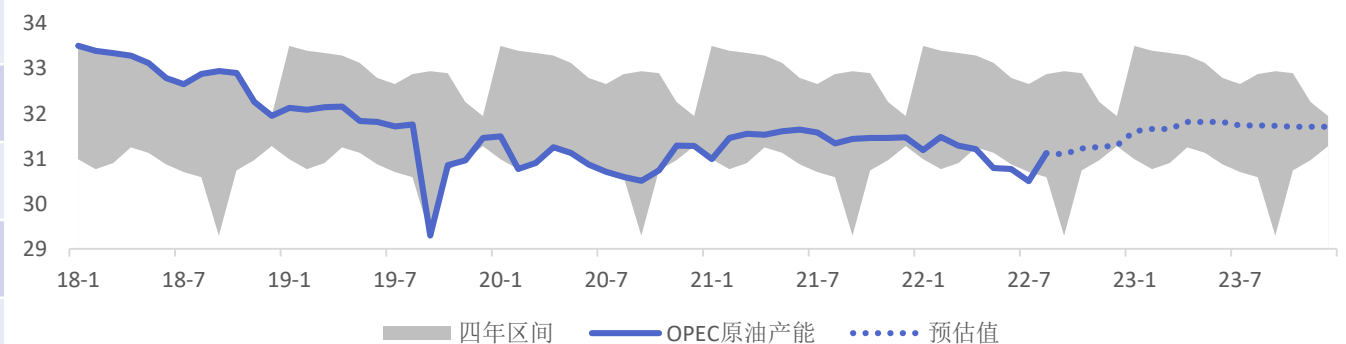
国家	8月产量	产能	剩余产能
刚果	27	30	3
赤道几内亚	10	12	2
伊拉克	443	480	37
加蓬	20	22	2
安哥拉	117	120	3
尼日利亚	113	160	47
沙特阿拉伯	1096	1200	104
科威特	281	281	0
阿尔及利亚	103	106	3
阿联酋	339	420	81
伊朗	252	383	131
委内瑞拉	55	71	16
利比亚	108	120	12
总计	2964	3405	441

- 真正有意义且可用的剩余产能仅剩沙特和阿联酋的185万桶/日
- 其中沙特从未证明产量长期维持在1100万桶/日以上
- 红色国家产能难以兑现，OPEC明年产能增加有限
- 黑色部分剩余产能总和为235万桶/日

沙特原油产量（百万桶/日）



OPEC总产能（百万桶/日）



1.2.3 伊朗原油博弈



图注：2015年（左半图），由于伊朗增产速度超预期，OPEC未能及时根据伊朗增产调整产量，导致油价自2014下跌后进一步重挫；直到2016年（右半图），在OPEC拉入俄罗斯等国联合减产下，油价从30美元下方企稳反弹。

OPEC+9月会议内容：

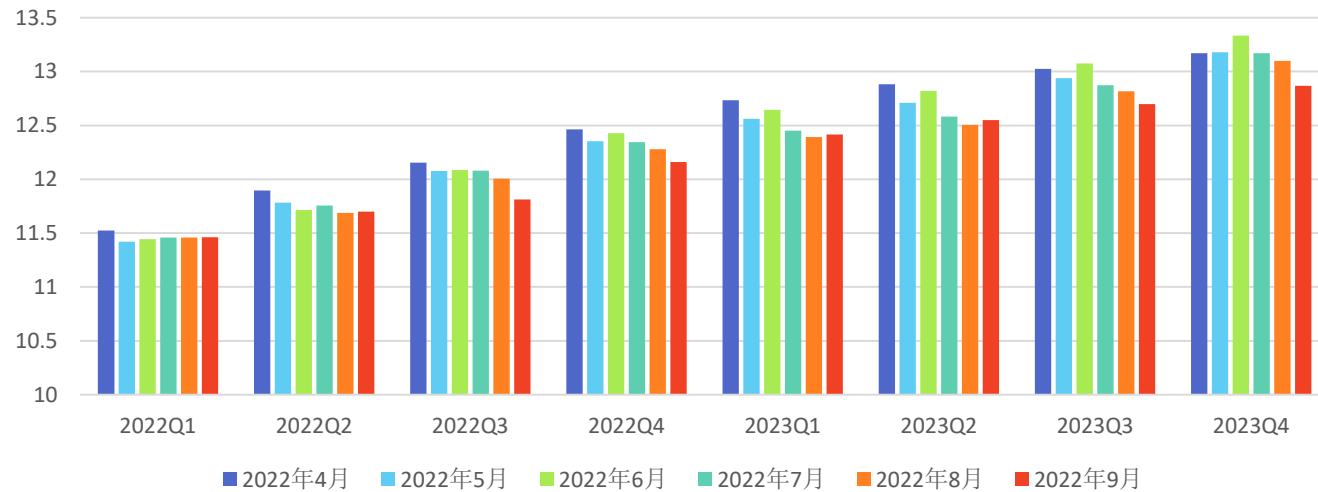
- 1.10月减产10万桶/日
- 2.下次会议于10月5日召开
- 3.OPEC+主席沙特能源部长被要求在必要时随时召开欧佩克+会议，以解决市场发展问题

其他背景：

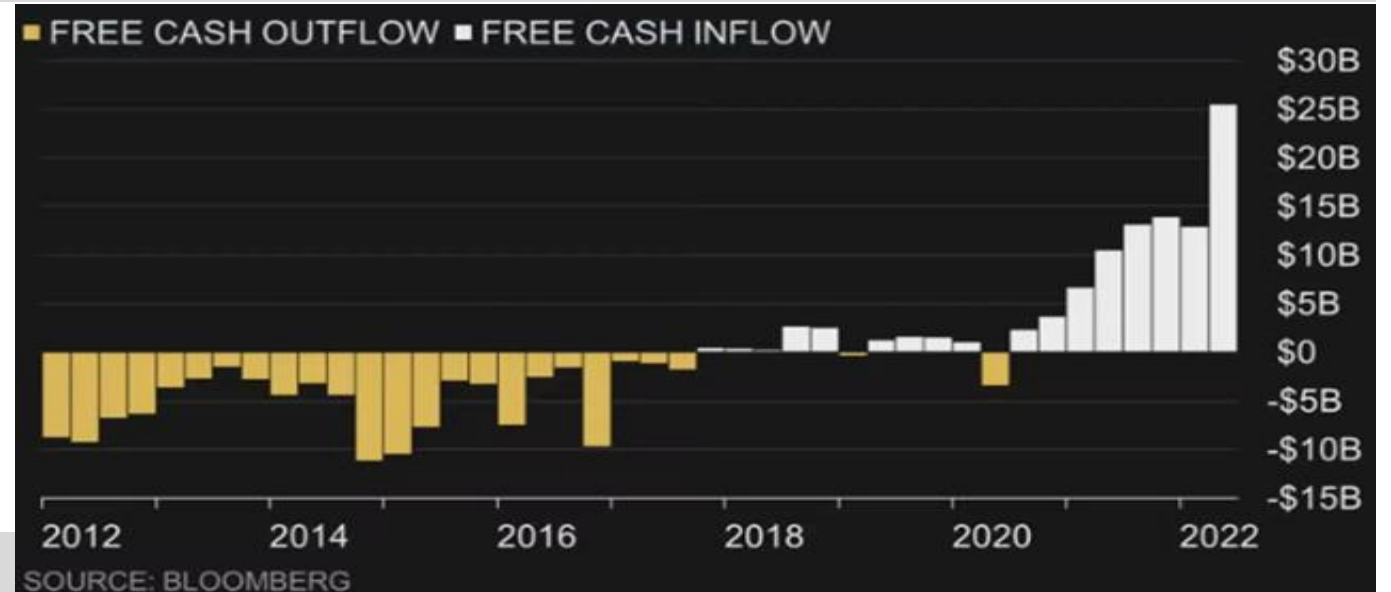
- 伊朗号称若解禁明年3月产量可达400万桶/日，伊朗还有1亿桶原油库存（另一个版本是7000万桶），一半是凝析油
- 上周沙特和俄罗斯认为油价100美元/桶是合理的

1.2.4 美国产量增长不及预期

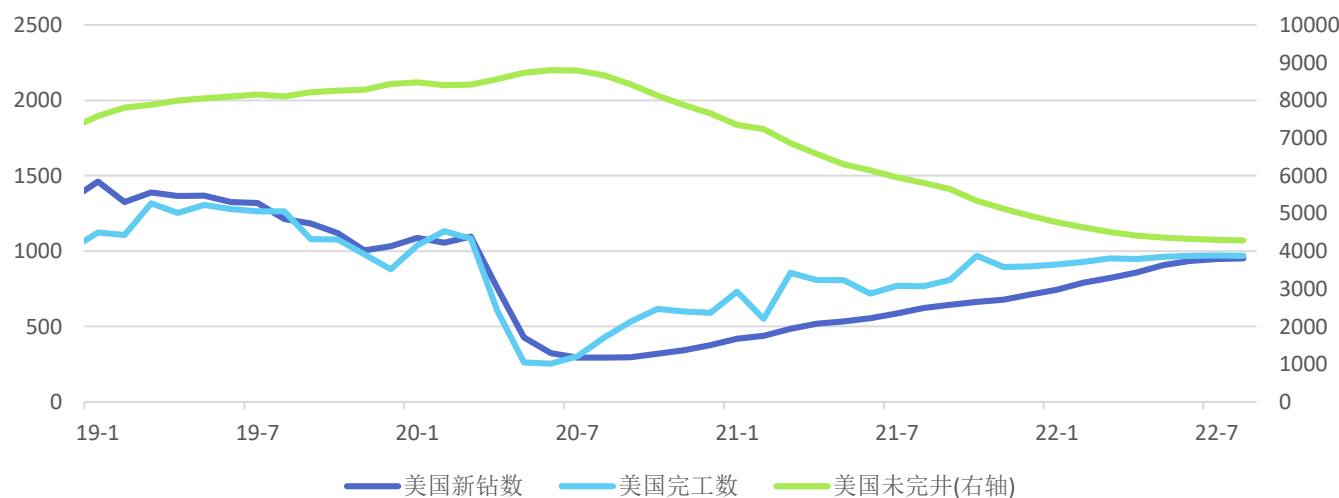
美国原油产量



美国独立油气生产商现金流



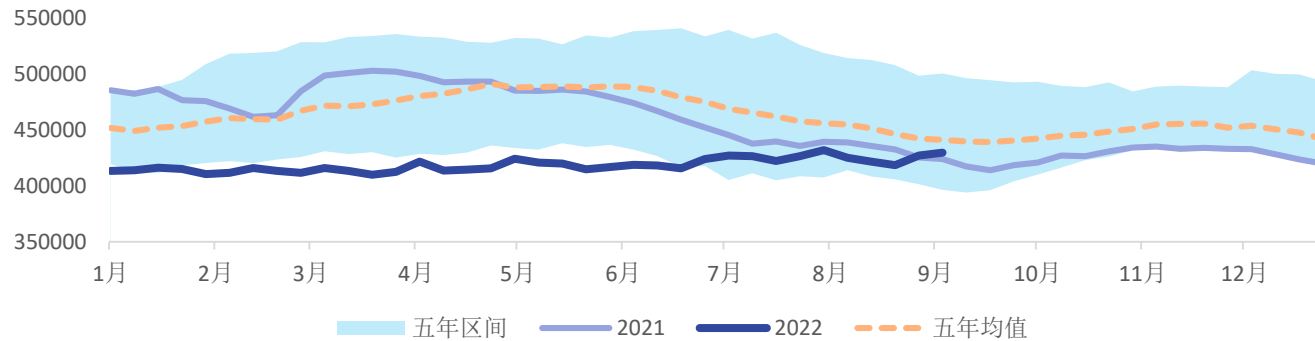
美国原油钻机



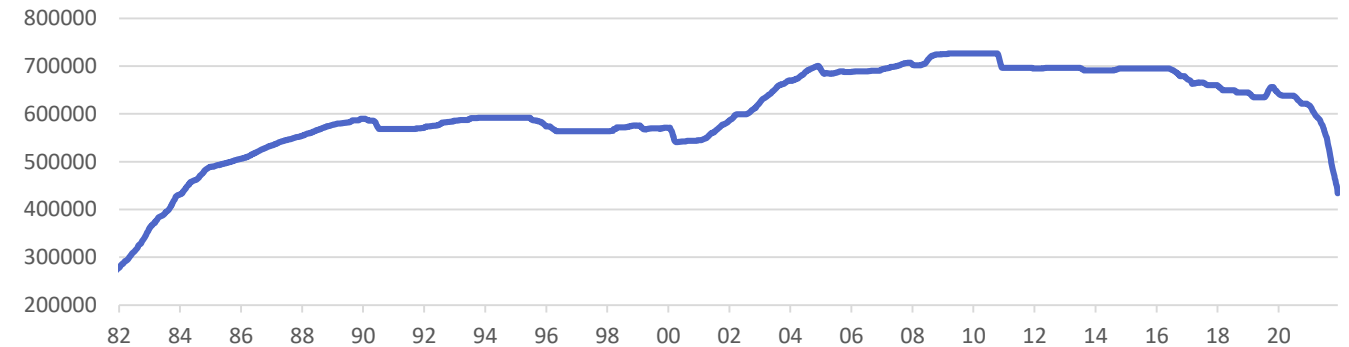
- 基本上，美国原油产量预期始终处于高估状态，因此不断被下调
- 美国月度原油产量数据低于周度原油产量数据
- 美国页岩油生产商扩张意向的改变
- 美国未完井数量迅速减少，新钻机增长趋平
- 美国钻井完工周期已经大幅增加
- 预计美国原油产量年增长率5%

1.2.5 美国对战略石油储备表态矛盾

商业原油库存



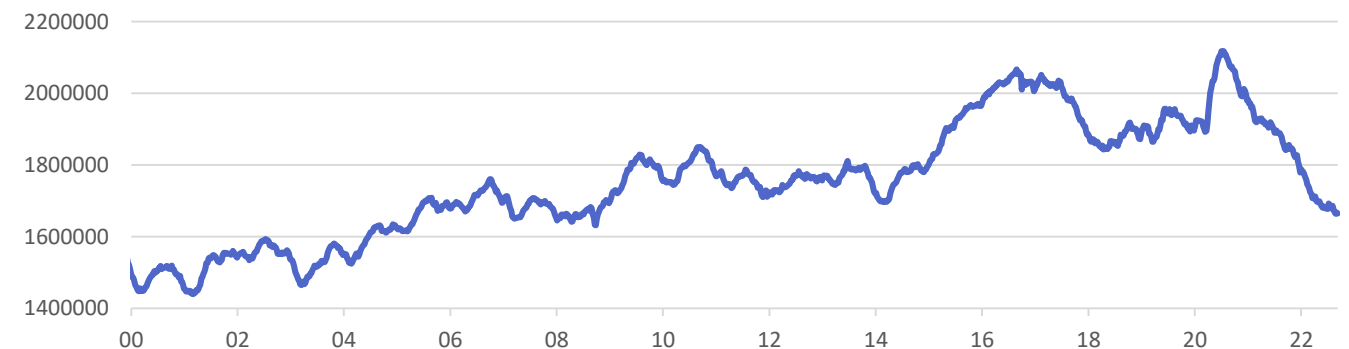
战略石油储备



美国原油总库存（商业原油+战略储备）



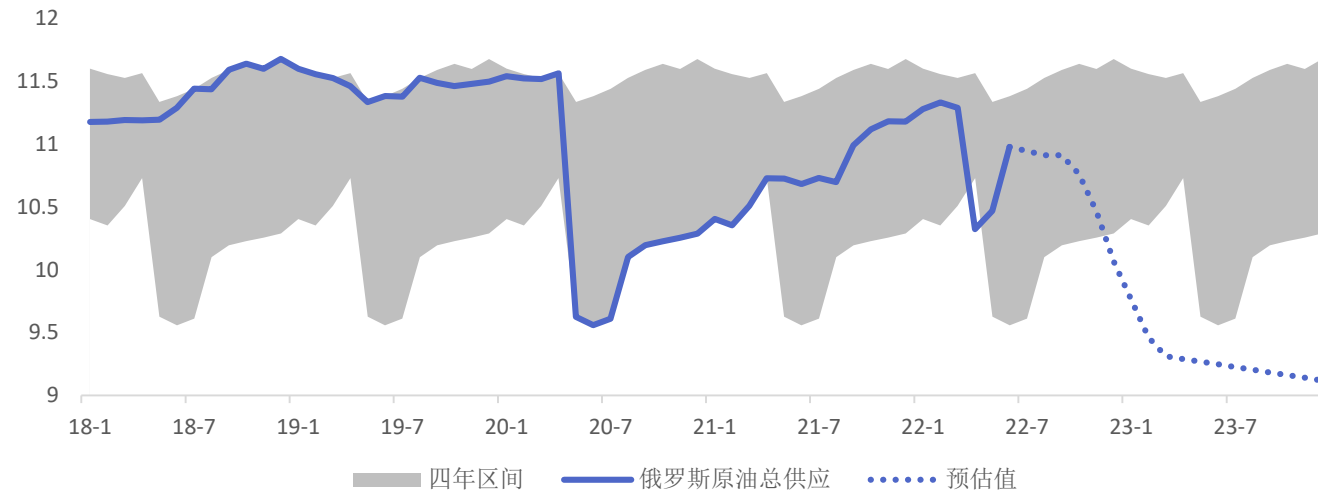
美国原油链总库存（商业原油+战略储备+精炼产品）



- 两周前，拜登政府官员：本轮抛储后考虑进一步释储
- 一周前，拜登政府官员：考虑在油价跌到80美元附近时购买以补充原油战略储备
- 拜登政府官员表示80美元收储后，美国能源部：补充SPR不涉及任何价格触发协议，预计在较远的未来发生
- 我们认为10月本轮抛储结束后，美国难以延续100万桶/日的抛储力度，具体情况有待跟踪
- 算上战略储备的减少，实际上美国原油依然处于去库阶段

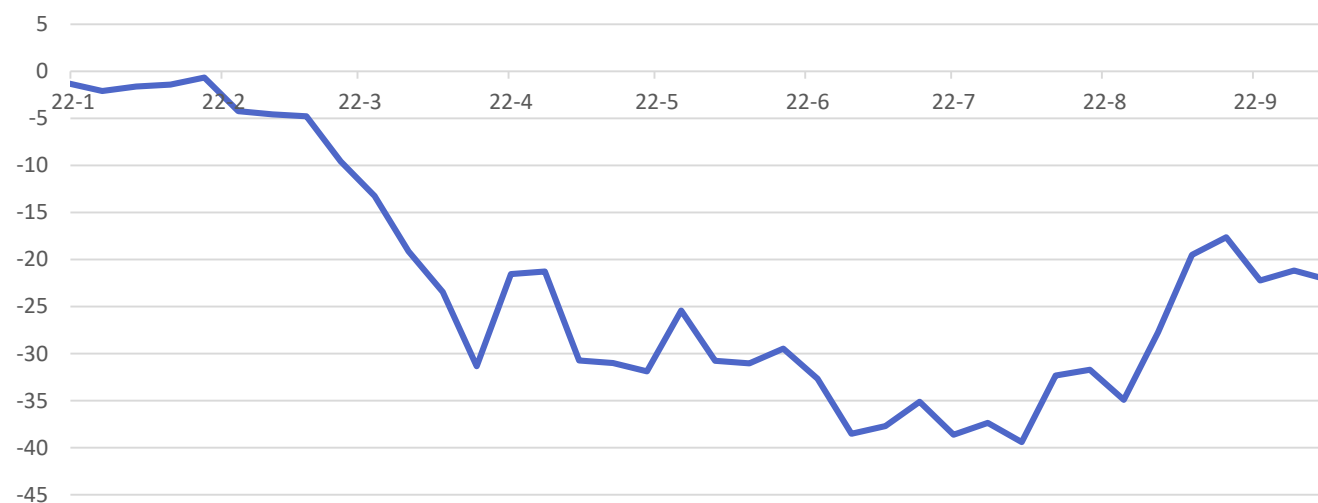
1.2.6 俄罗斯供应变数犹存

俄罗斯原油总供应



- 12月5日，欧洲对俄罗斯原油制裁正式开始
- 俄罗斯当前对欧洲原油出口仍有80万桶/日
- 全球贸易流向改变，俄罗斯对中国、印度出口增加，中东、美国对欧洲出口增加
- 该变化导致运油成本上升，二手油轮年内价格上涨60%，加剧供应链矛盾
- 俄罗斯实际供应损失量将视俄罗斯替代出口、全球能源紧张程度、俄乌战争最新形势等因素而定，不确定性较高

Urals-Brent

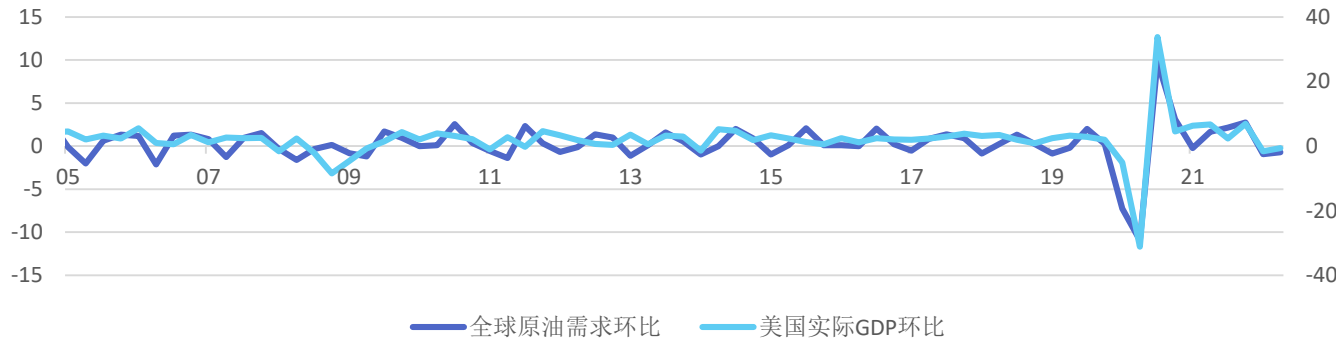


1.2.7 供应端总结

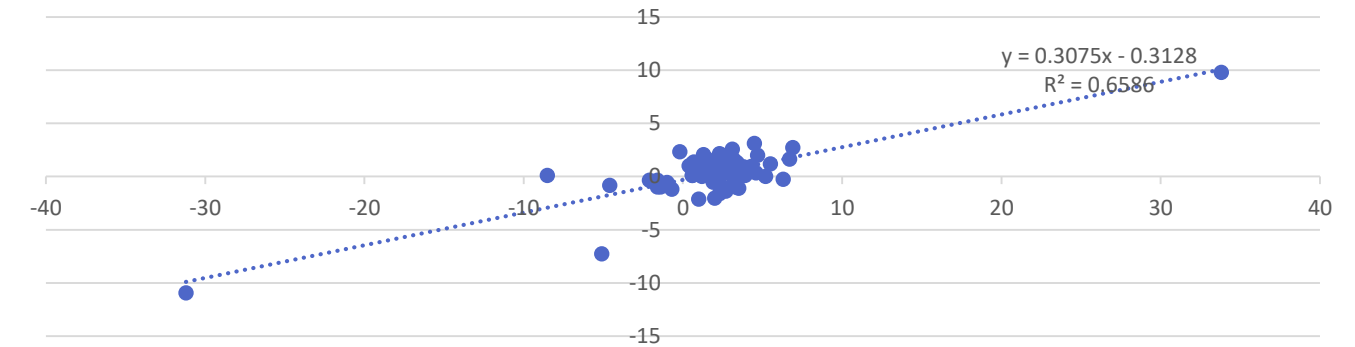
后续供应预估	
地区/组织	预估变化
OPEC+（除伊朗、俄罗斯）	剩余产能250万桶/日，产量与伊朗制衡
伊朗	剩余产能120万桶/日，不过谈判成功率再度渺茫
美国产量	预计供应量年增长率5%，折63-65万桶/日
美国战略储备	本轮抛储10月底到期，涉及100万桶/日，后续未知
俄罗斯产量	欧盟12月5日正式制裁后，预计产量减少200万桶/日，详情可能有变，姑且认为100-200万桶/日
总结	按最不利原则测算，全球剩余250+120+65-100-100+50（全球其他地区增量）≈285万桶/日的供应增长空间。正常情况下，除非出现严重的供不应求，在加息周期OPEC+预计不会轻易动用仅存的后备产能。在未来一段时期内，由于供应端缺乏弹性，原油达到供需平衡的路径只能是需求破坏

1.3.1 周期对于原油需求的影响：预期的需求破坏

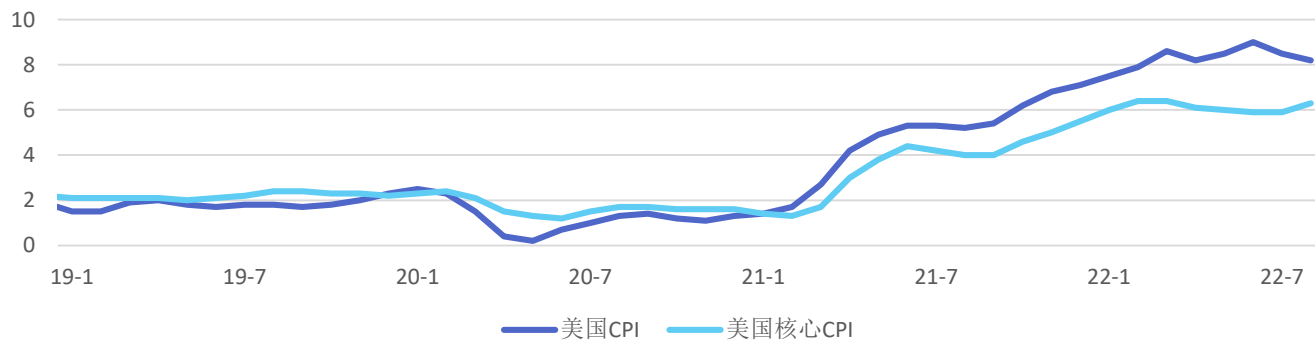
实际GDP环比 × 原油需求环比：相关性=0.81



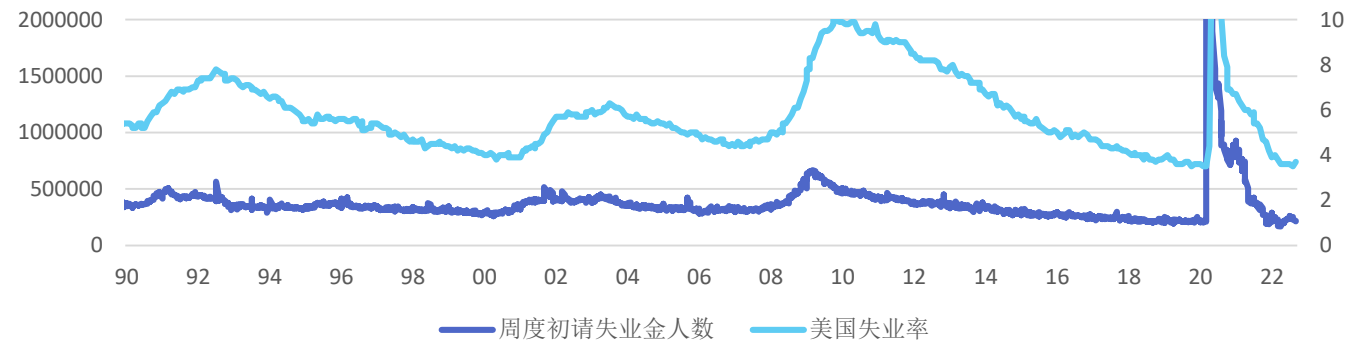
实际GDP环比 × 原油需求环比散点图



美国CPI



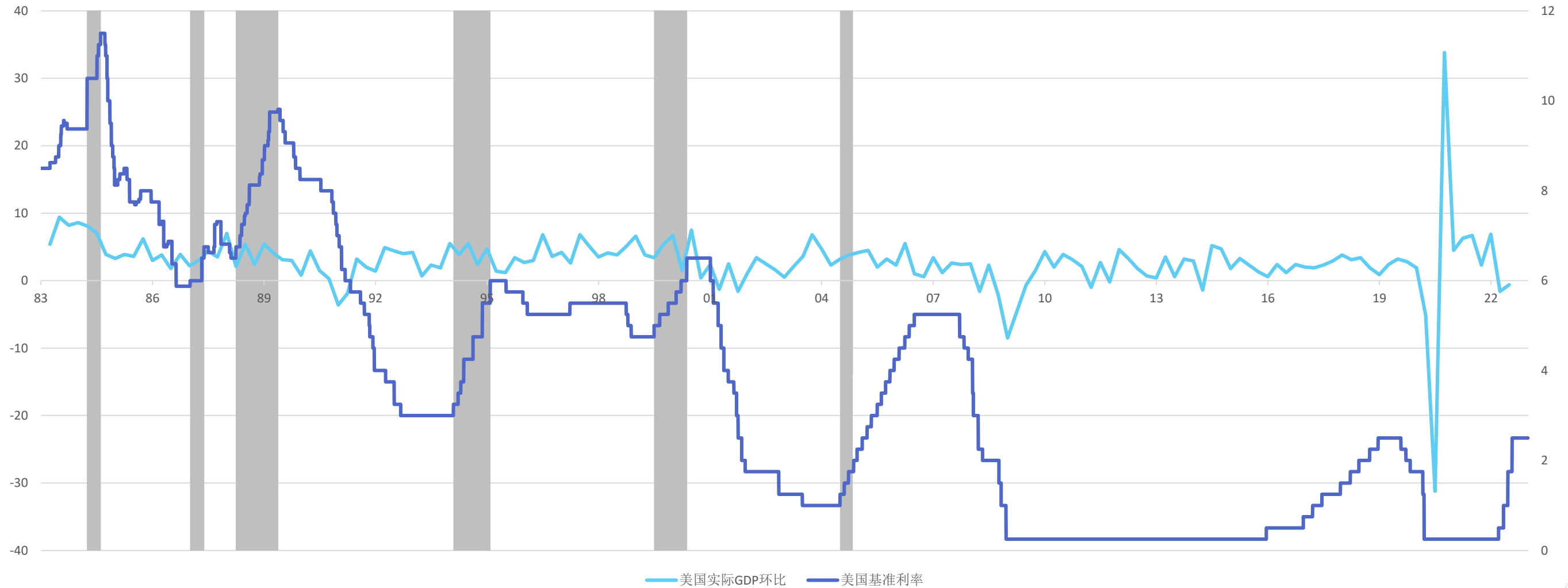
美国就业数据



- 美国通胀数据居高不下
- 欧美加息预期非常激进
- 美国就业等经济数据十分坚韧，令美联储可以毫无顾虑地激进加息
- 加息周期通常导致实际GDP走弱，而实际GDP与原油需求息息相关，相关性0.81

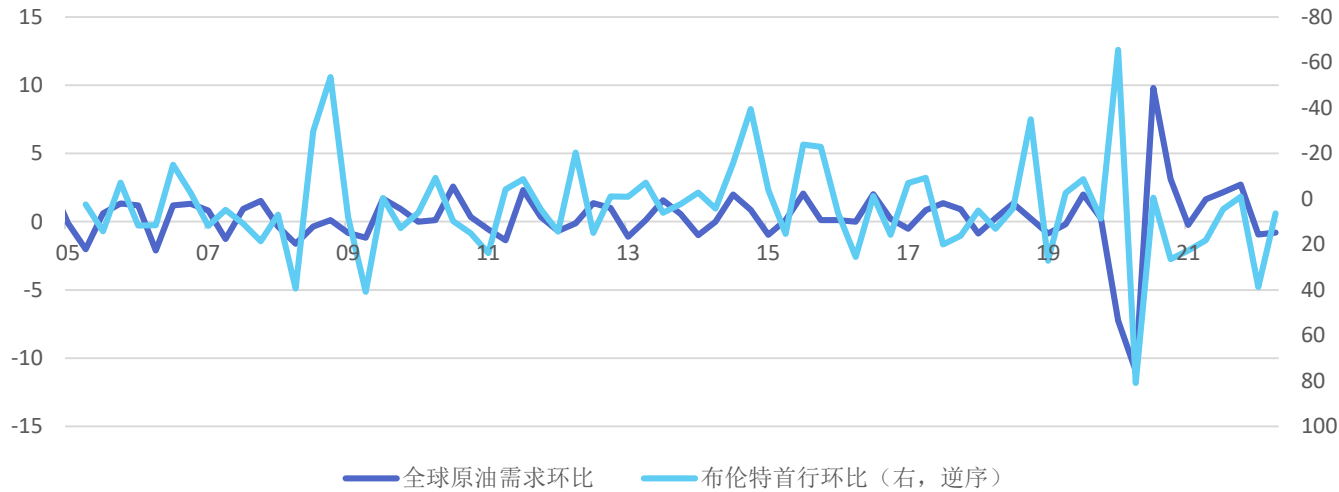
1.3.2 历史上加息周期过程中美国实际GDP环比表现

美国实际GDP环比 × 美国基准利率

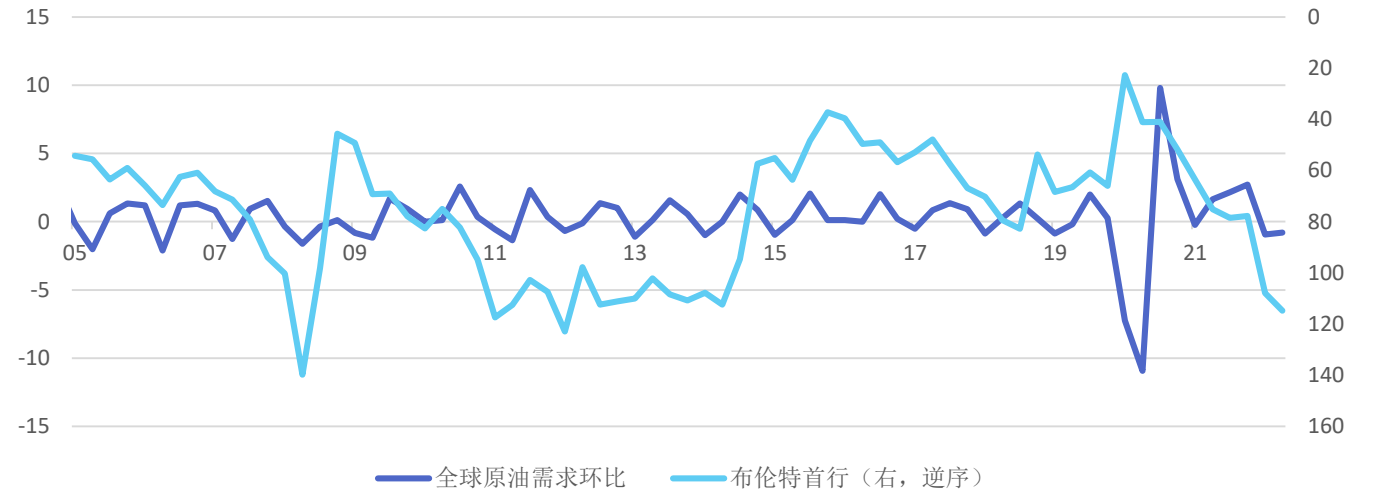


1.3.3 排除经验主义：油价的高低和涨跌对原油需求没有指示意义，原油需求是刚性需求

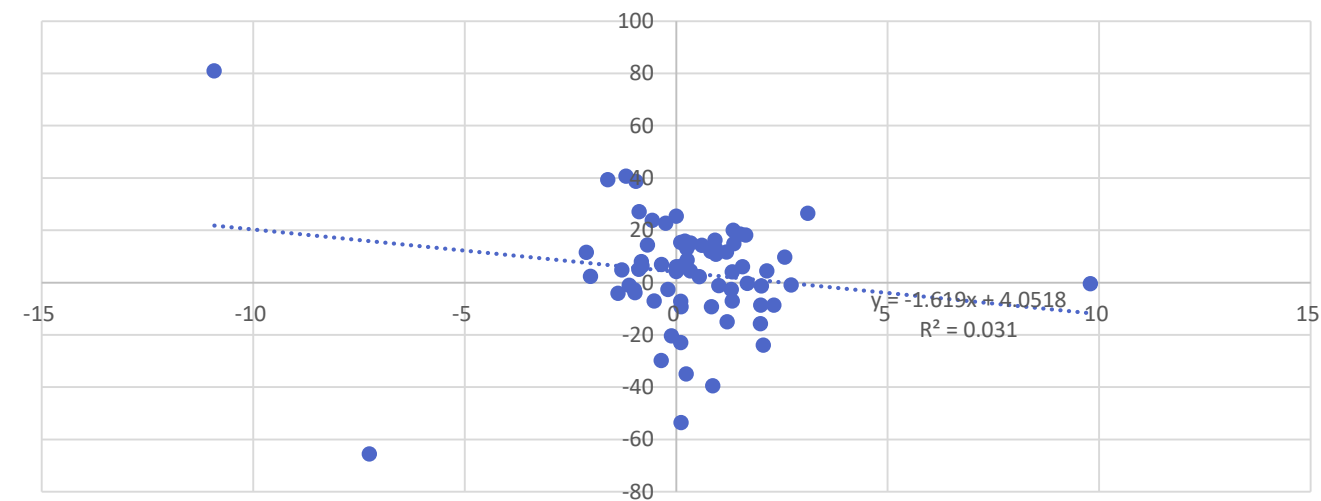
原油价格涨跌 × 原油需求环比：相关性=-0.18



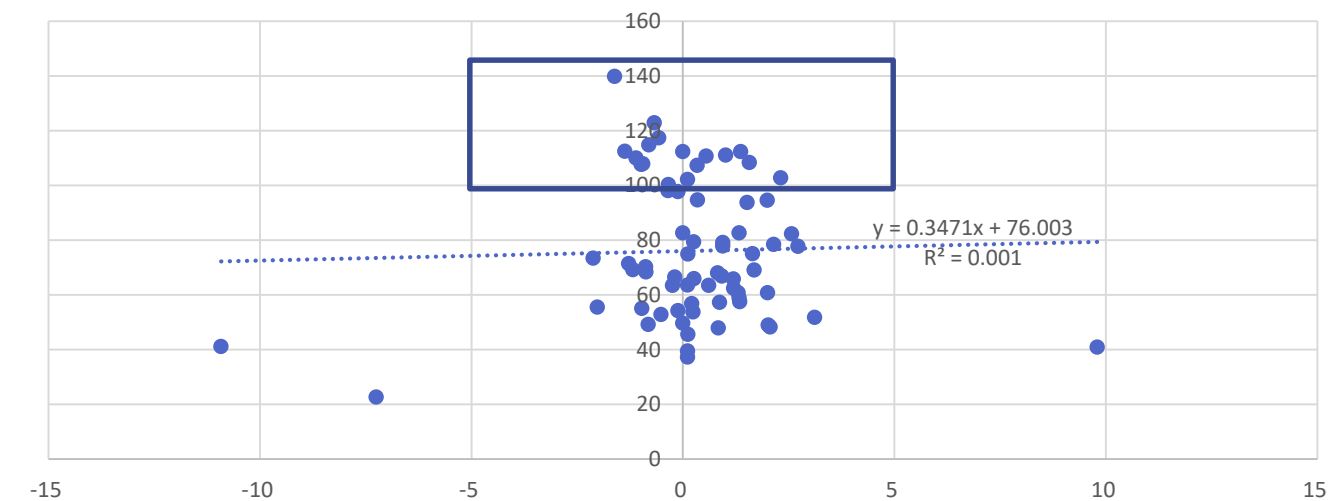
原油价格高低 × 原油需求环比：相关性=0.03



散点图

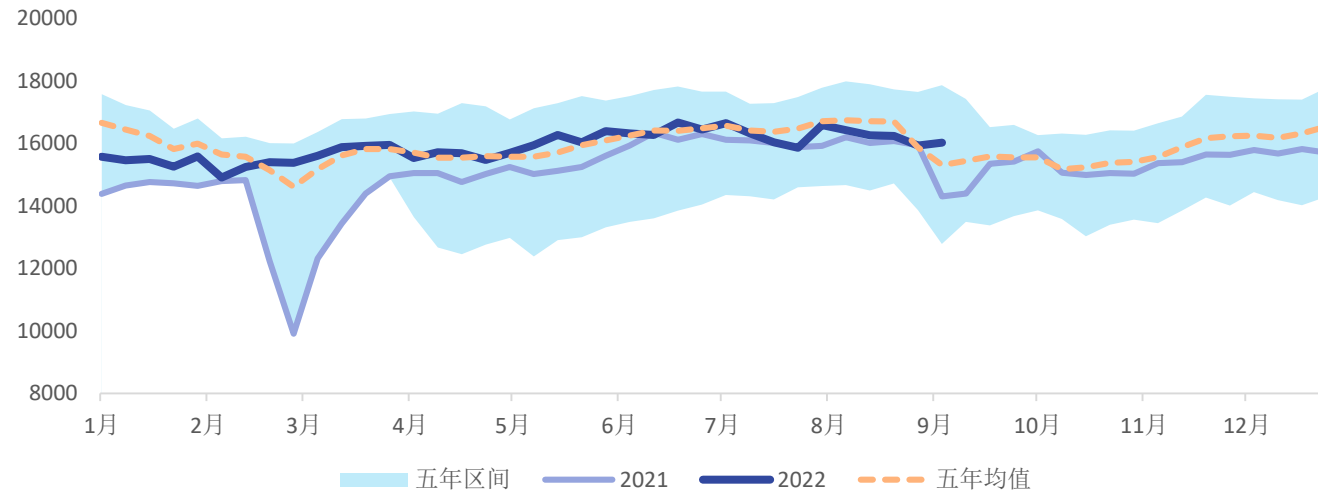


散点图

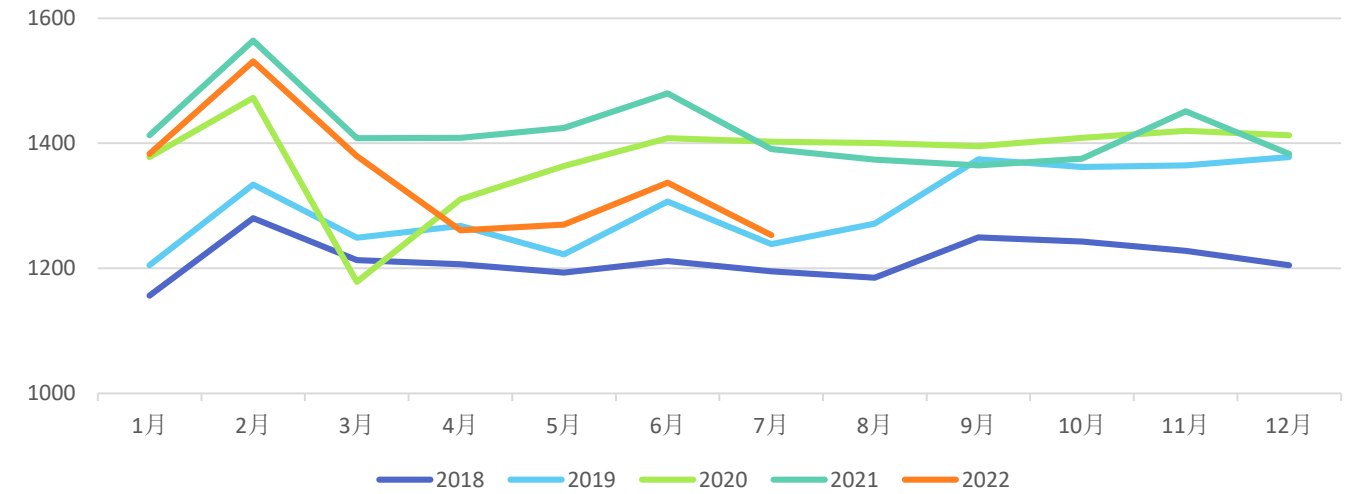


1.3.4 实际需求的下降

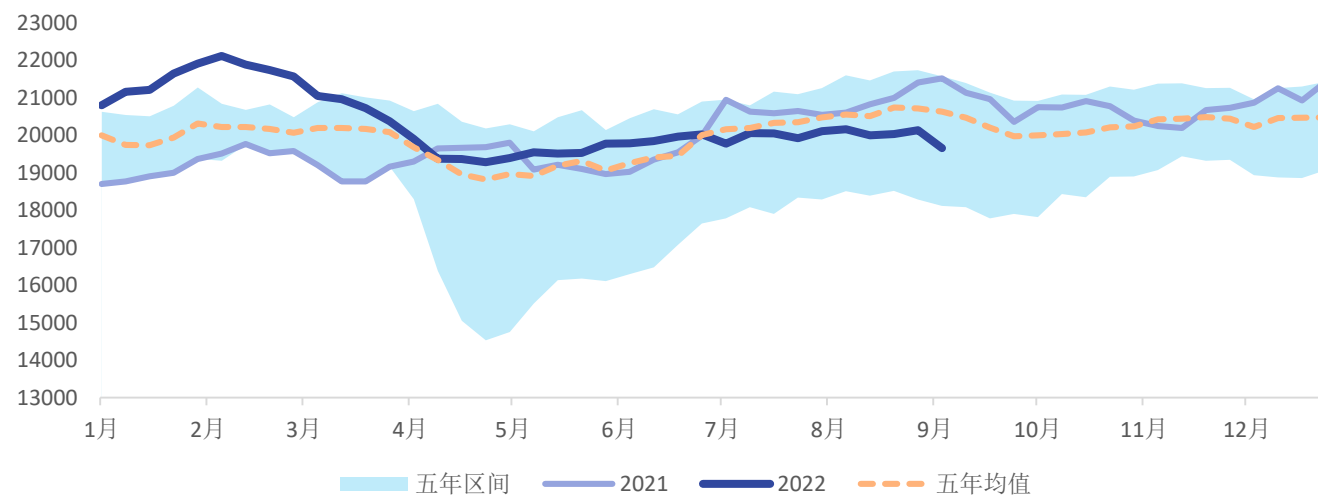
美国炼油量



中国炼油量 (万桶/日)



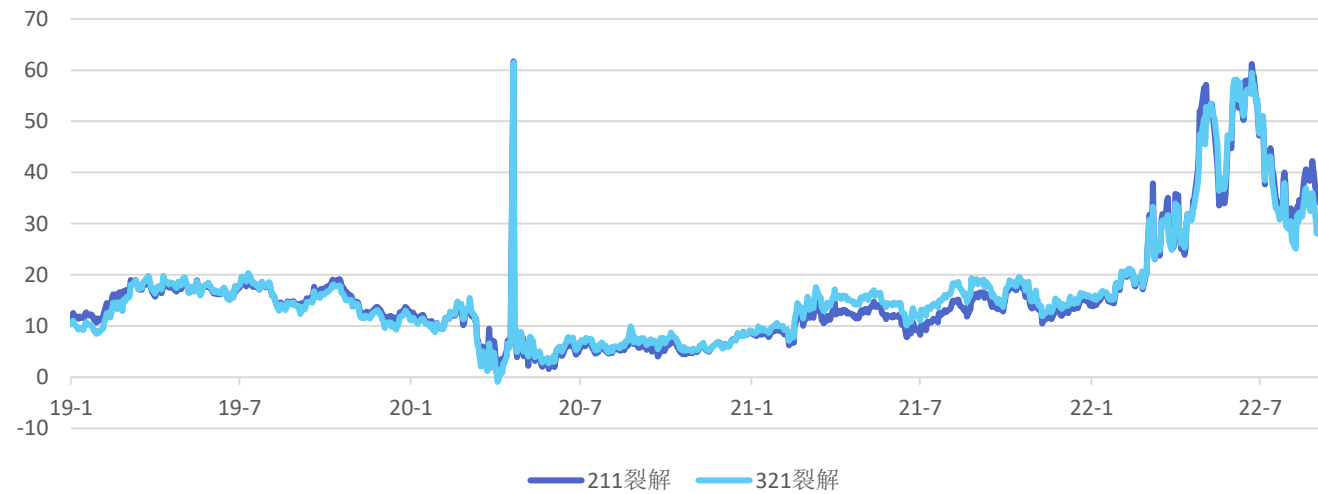
美国终端需求



- 国内需求受到防疫封控影响
- 海外终端需求在衰退忧虑下已经出现明显下降，由于库存问题尚未完全传递至炼油量

1.3.5 精炼产品现货裂解绝对值依然较高

美湾裂解WTI



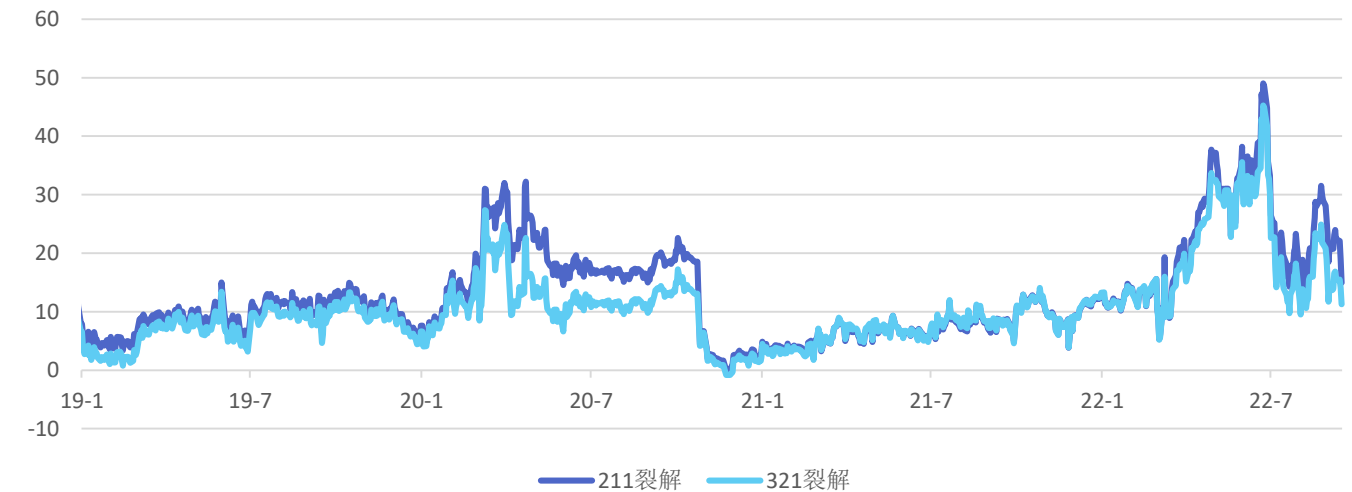
纽约港裂解Brent



西北欧裂解Brent

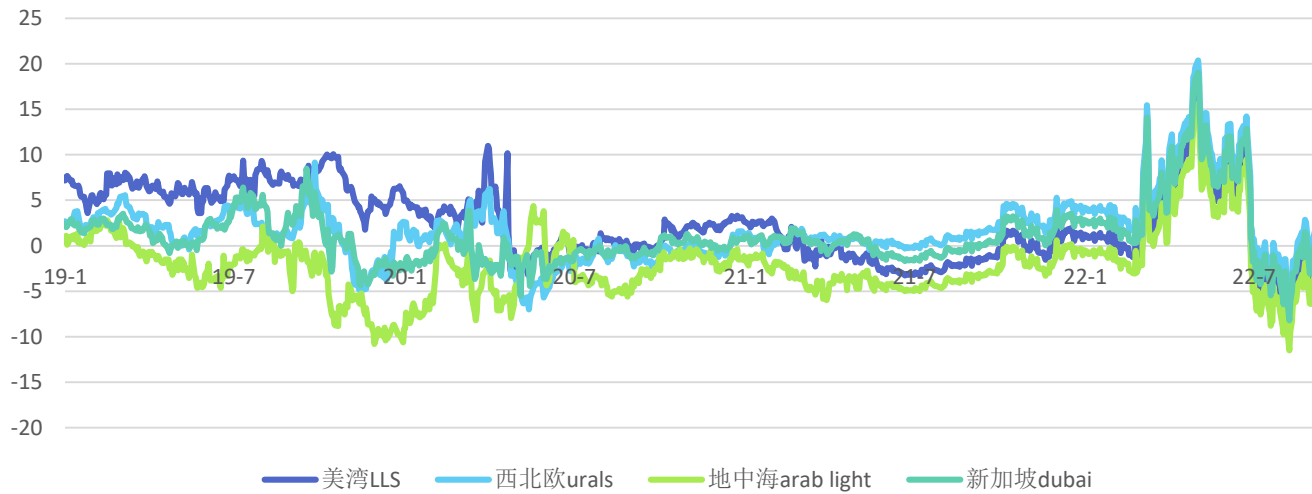


新加坡裂解Dubai

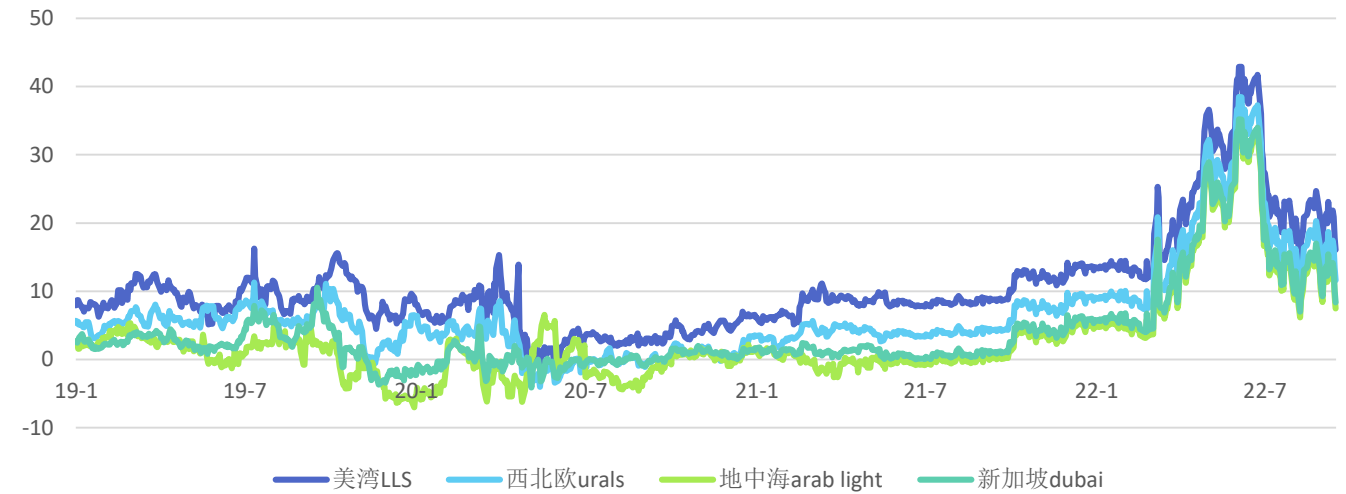


1.3.6 实际炼厂利润不如裂解显示的乐观

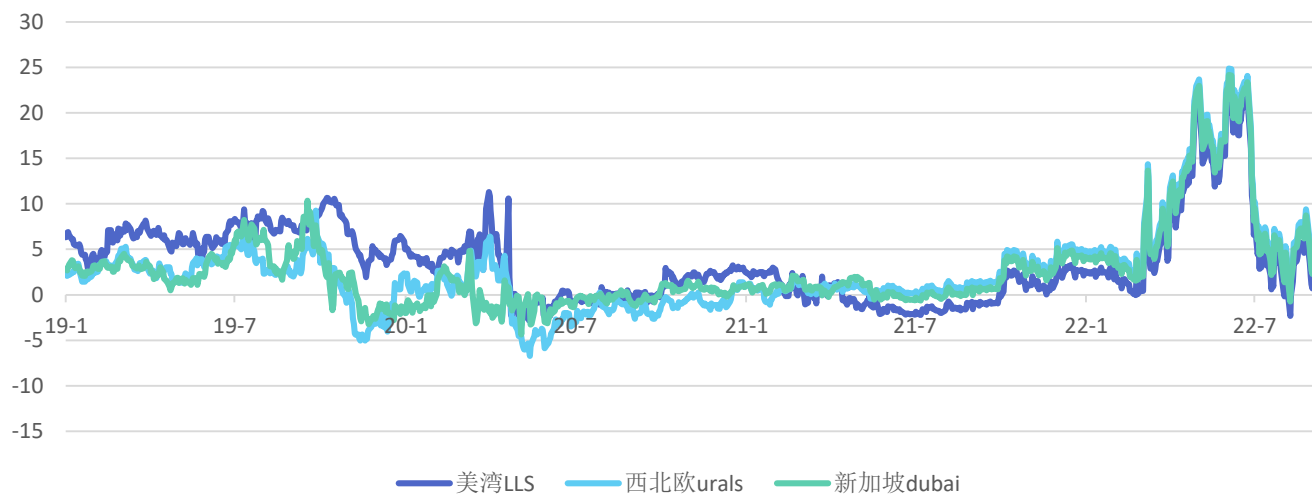
一次加工利润



二次加工利润



原油加氢利润



- 由于成本缘故，炼厂加工利润并不如裂解显示的美好
- 例如加氢和脱硫过程中需要的氢气主要来源于昂贵的天然气

1.3.7 全球炼厂开工率

欧/非样本开工率



亚太样本开工率

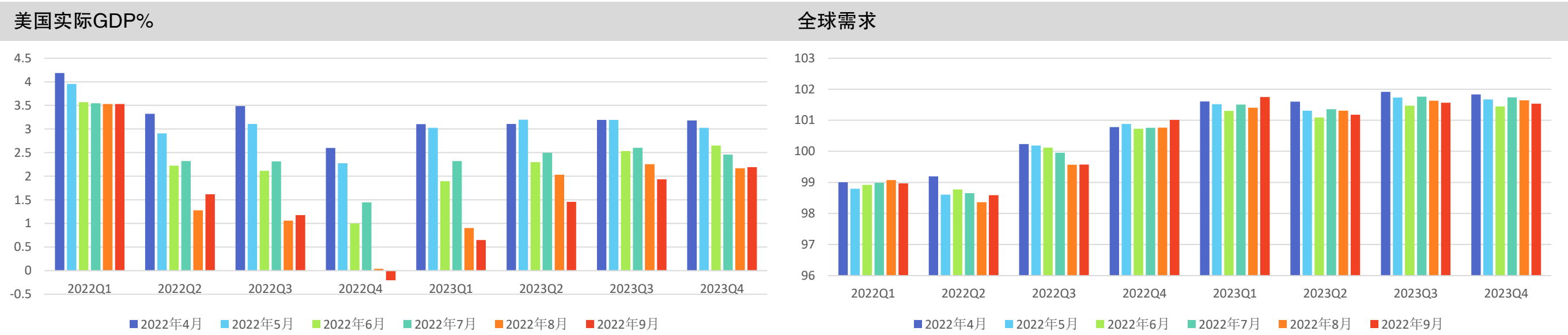


美国开工率



- 今年亚洲开工率受疫情防控影响较大
- 欧洲开工率受制于高昂的天然气
- 美国由于成品油始终未能完成建库，开工率维持高位

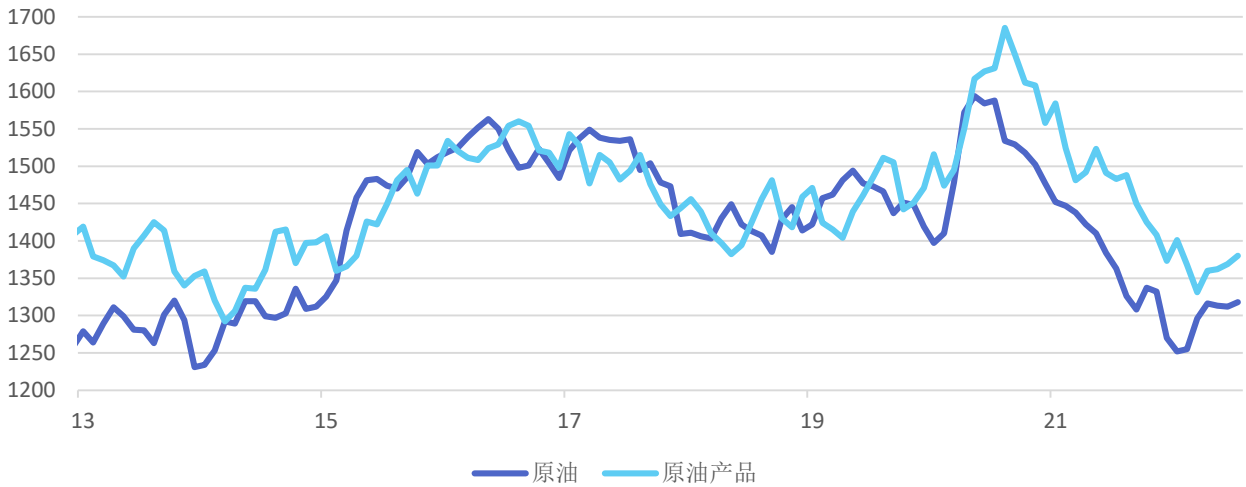
1.3.8 需求端总结



- EIA预计明年需求增加197万桶/日
- OPEC预计明年需求增加270万桶/日
- IEA预计今年冬季能源危机导致原油替代需求增加70万桶/日
- 美国实际GDP%调整对应加息路径变化

1.4.1 虚假的累库和真实的去库——战略石油储备不体现在任何机构的平衡表中

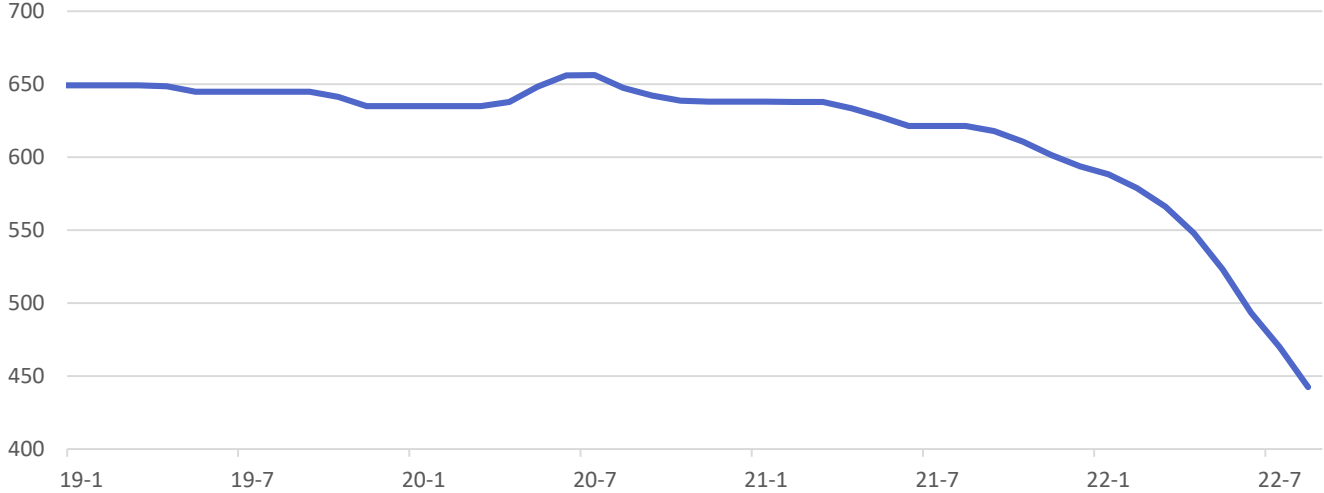
OECD细分库存



OECD总库存



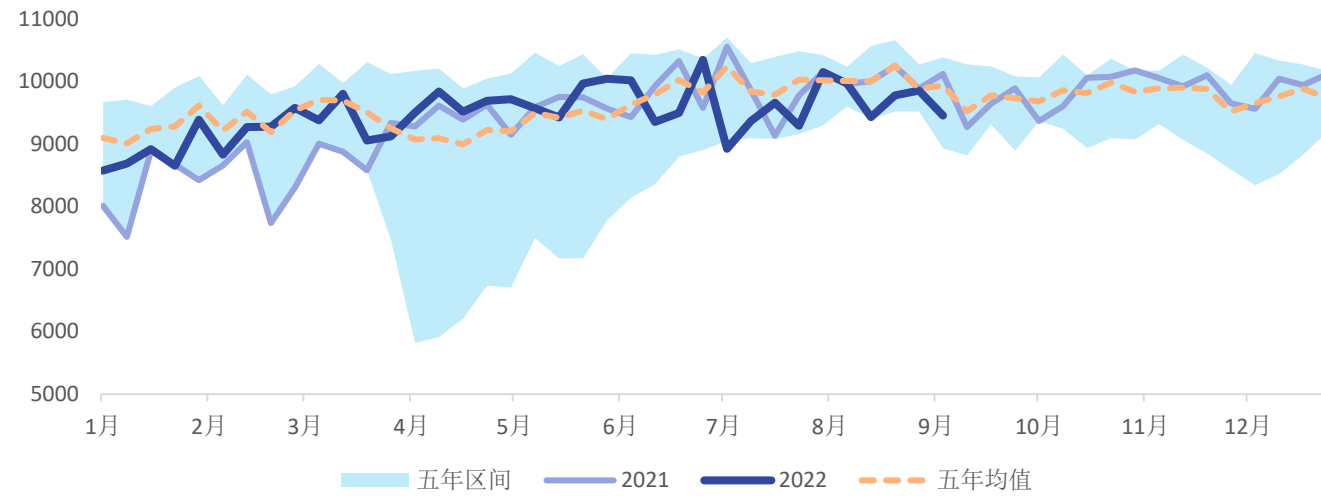
美国战略石油储备



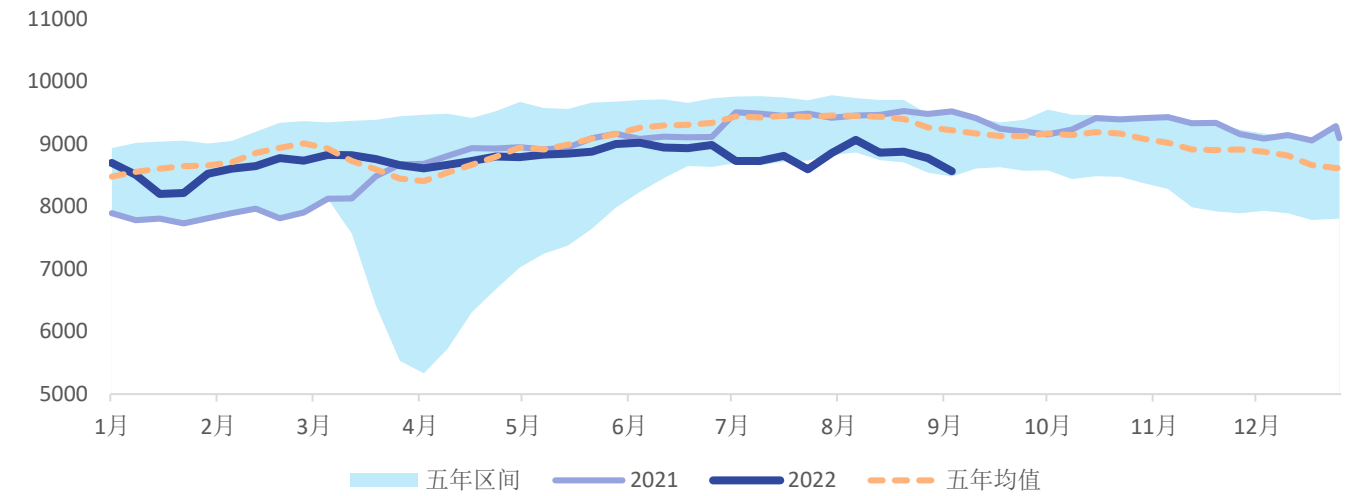
	OECD 原油	美国 SPR	OECD原油 +美国SPR	OECD 总库存	OECD总库存 +美国SPR
12月	1270	593.7	1863.7	2643	3236.7
1月	1252	588.3	1840.3	2653	3241.3
2月	1255	578.9	1833.9	2623	3201.9
3月	1296	566.1	1862.1	2627	3191.1
4月	1316	547.9	1863.9	2676	3223.9
5月	1313	523.1	1836.1	2674	3197.1
6月	1312	493.3	1805.3	2681	3174.3
7月	1318	469.9	1787.9	2699	3168.9

1.4.2 美国成品油库存难以建立——汽油

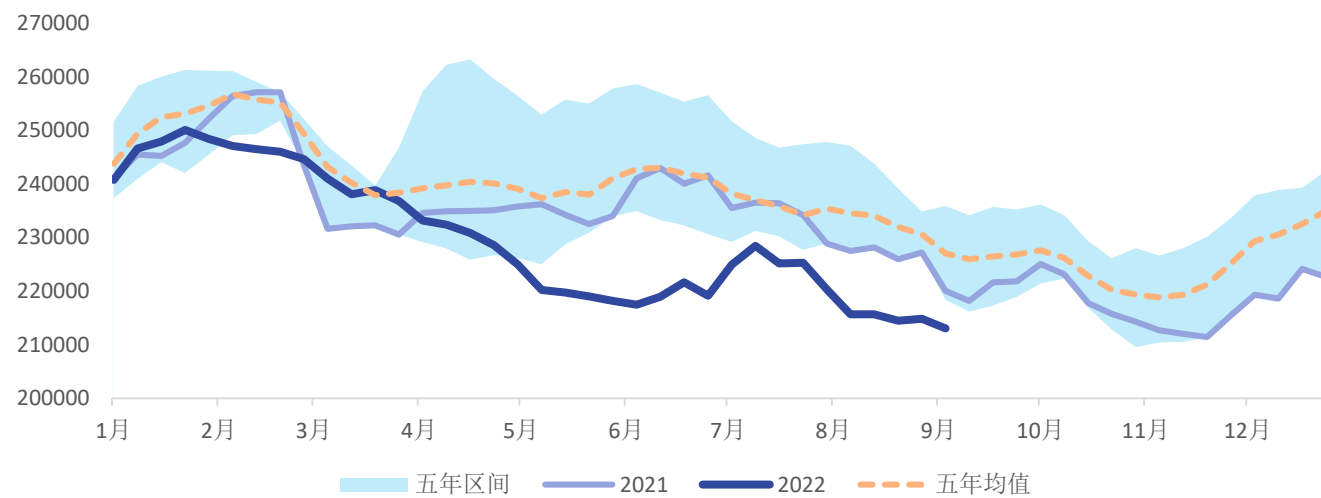
美国汽油产量



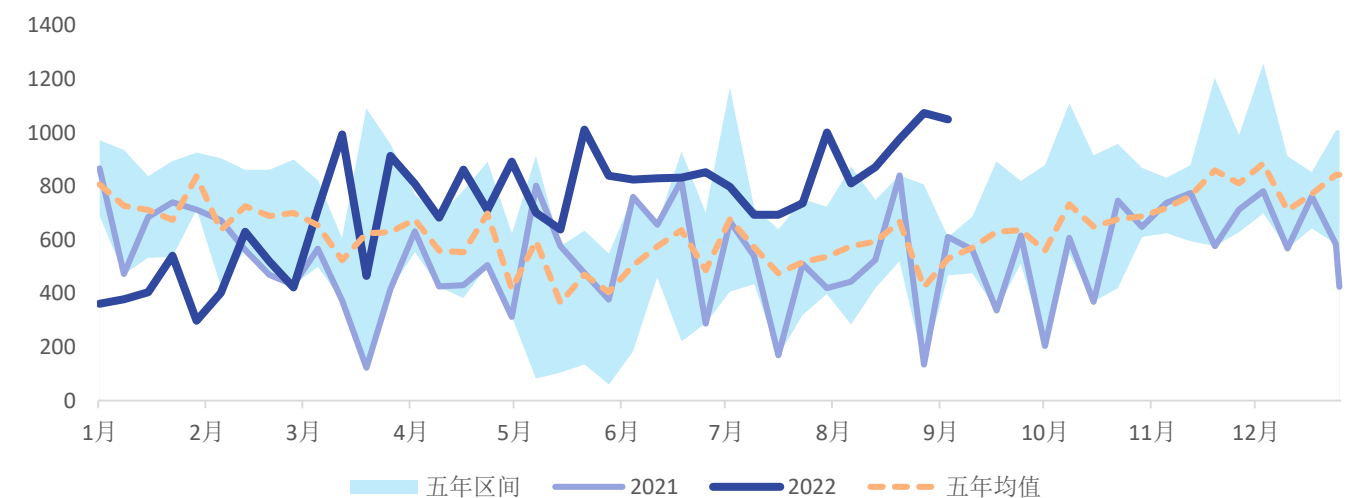
美国汽油表观消费



美国汽油库存

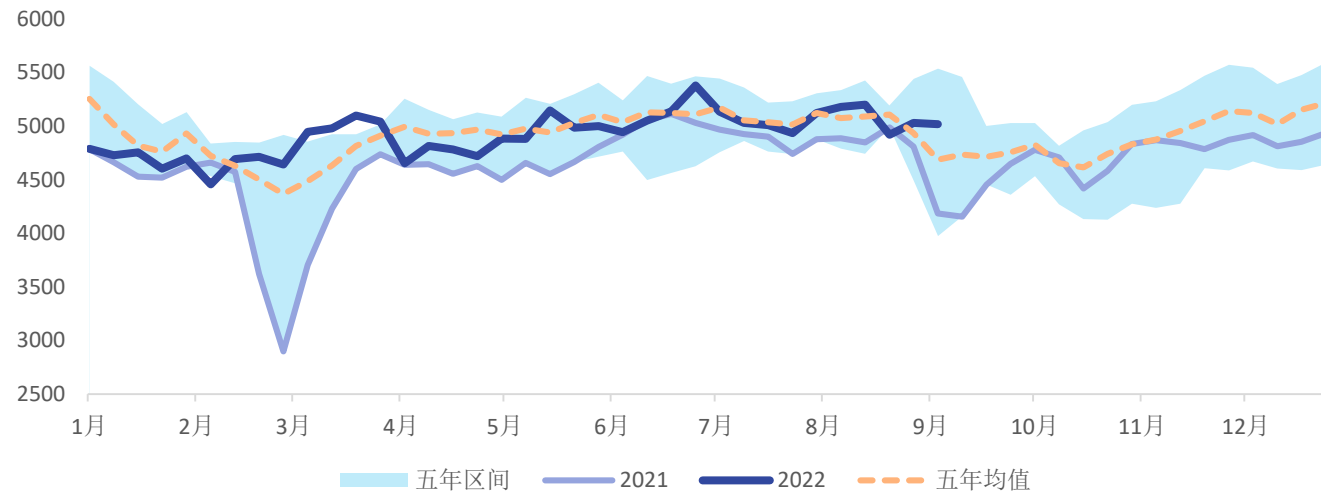


美国汽油出口

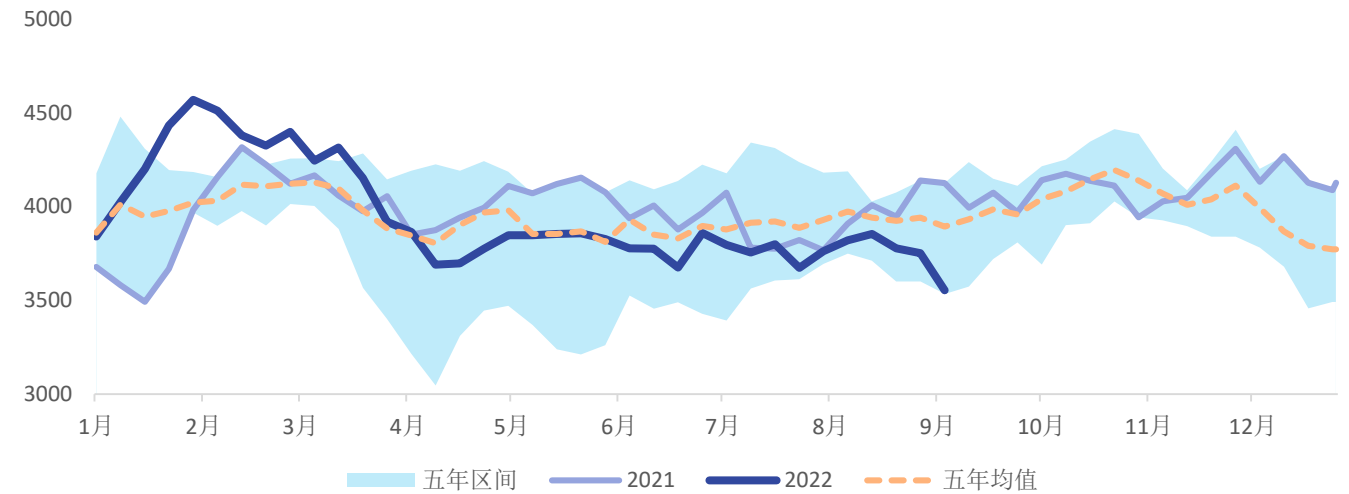


1.4.3 美国成品油库存难以建立——柴油

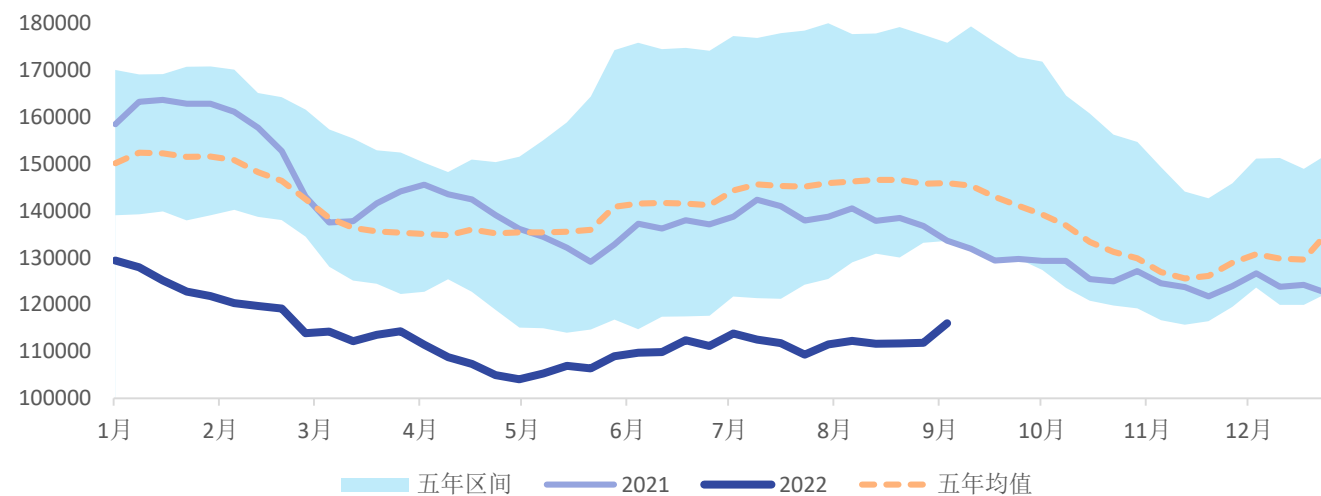
美国柴油产量



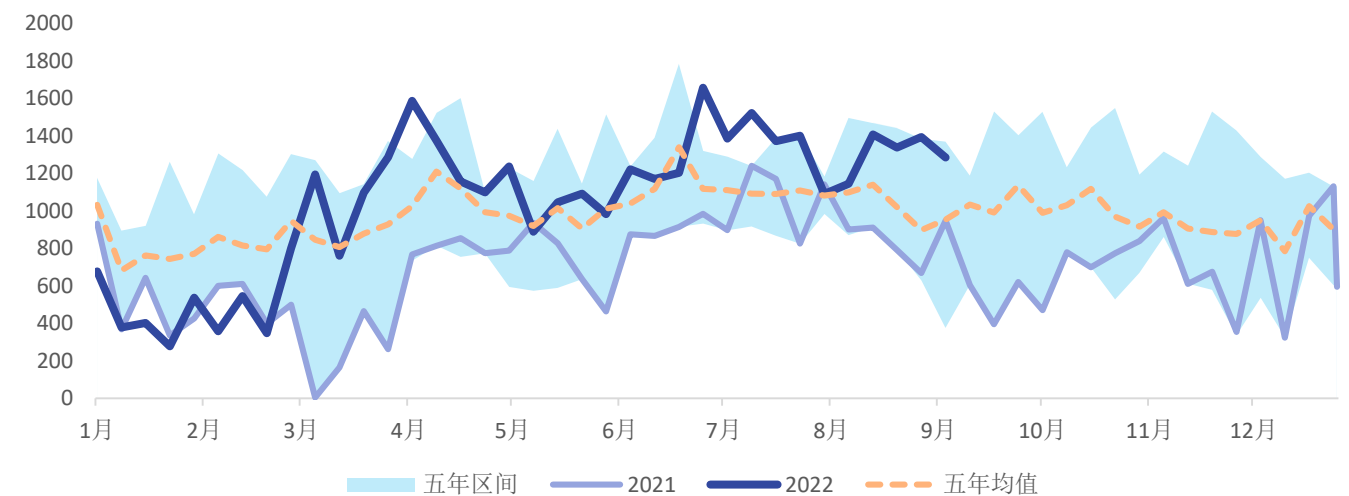
美国柴油表观消费



美国柴油库存

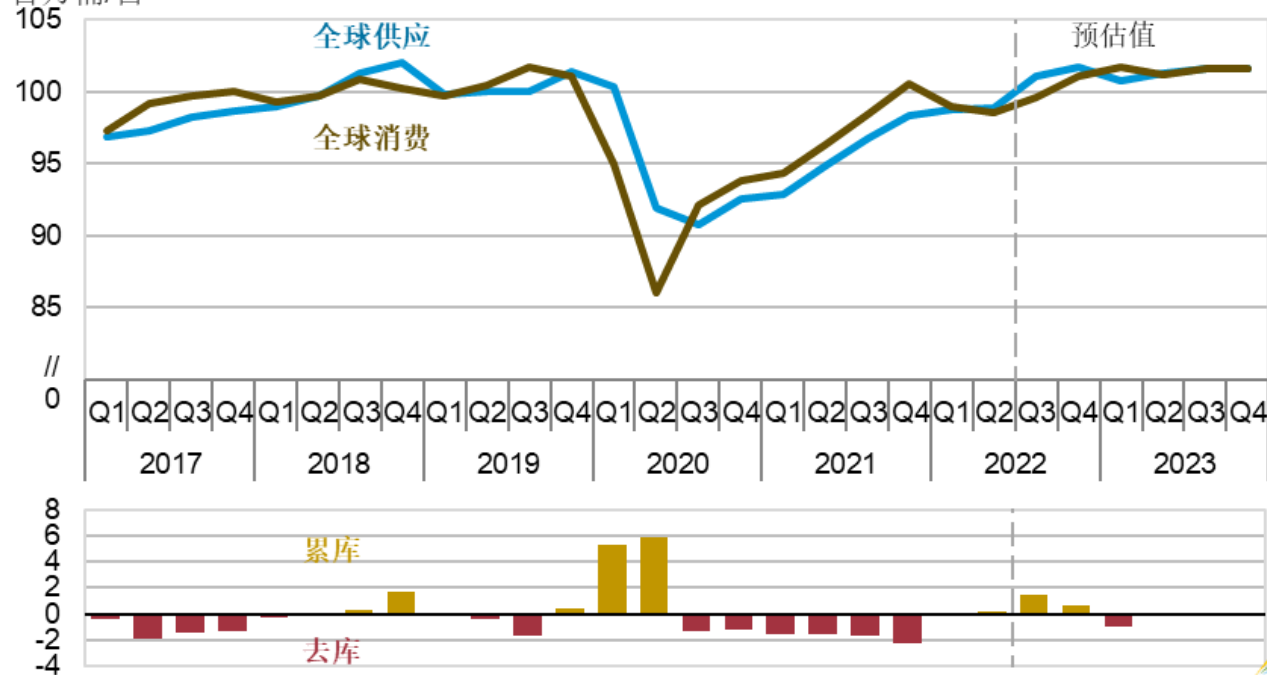


美国柴油出口



1.4.4 EIA全球原油平衡表

全球平衡表
百万桶/日



来源: EIA2022年9月报

- 同上所述, 该平衡表不包含战略石油储备
- 根据美国能源部5月初-10月底抛储100万桶/日, 修正Q2供应-0.66, Q3供应-1.00, Q4供应-0.33, 全年-0.50
- 修正后今年全球原油平衡为增加5万桶/日。此处不包含其他IEA成员国的战略抛储部分以及EIA惯例性高估供应端的偏差。

全球原油平衡(百万桶/日)



	供应	消费	Δ库存	修正值
Q1	98.80	98.97	-0.17	-0.17
Q2	98.83	98.59	+0.24	-0.42
Q3	101.03	99.58	+1.45	+0.45
Q4	101.68	101.01	+0.67	+0.34
2022	100.09	99.54	+0.55	+0.05

1.4.5 原油基本面概述——长期结构性矛盾 vs 中期周期性矛盾

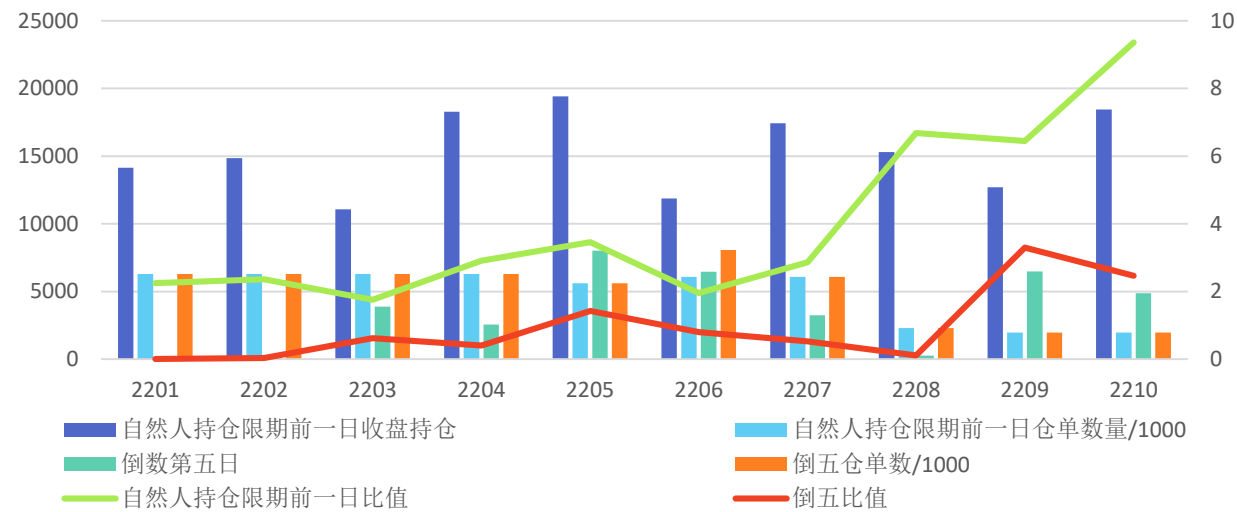
- **结构性矛盾：**全球油气投资不足，OPEC+备用产能有限，美国页岩油商增产意愿弱，全球原油库存低下。
- **周期性矛盾：**美欧加息周期、国内疫情防控导致的需求破坏
- **四季度预测：**布伦特均价85–90美元，区间75–115（基于200万桶/日预期外供需波动）

02

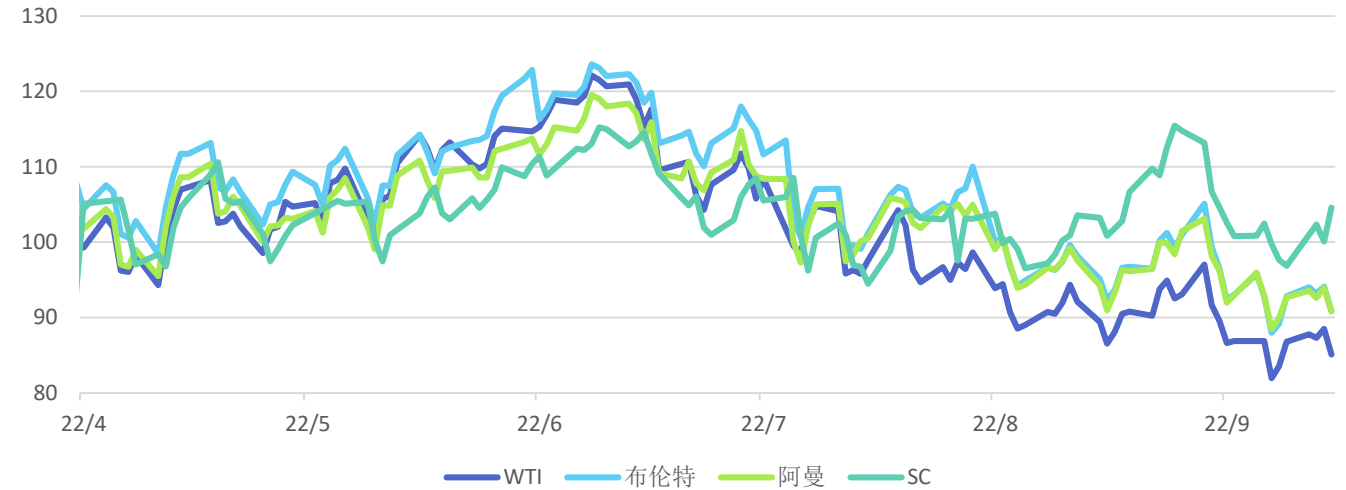
原油交易策略

2.1 国内原油强势跟踪

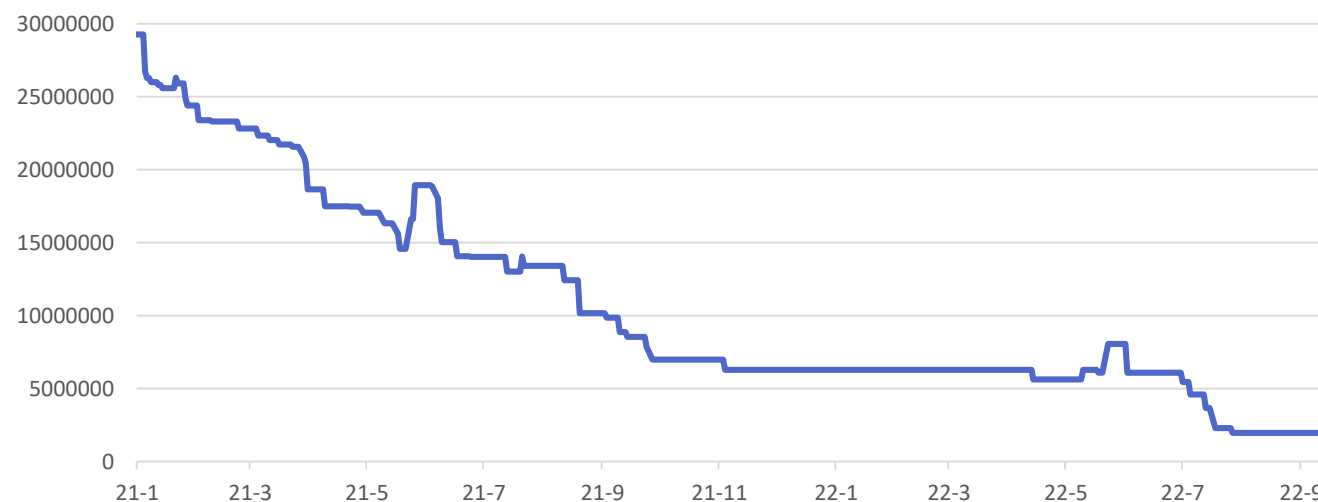
今年原油近月合约临近退市交割前持仓 × 当日期货仓单



近月原油期货走势



原油期货仓单



- 从国内外原油期货近月走势比较看，SC8月后显著偏强
- 若以下两点持续保持，内盘原油或持续强势
 - 1. 期货仓单维持低位
 - 2. 俄罗斯原油进口对中东原油进口维持强势

注：国内SC原油可交割品来源地只有国内、中东和巴西，不含俄罗斯

2.2 原油仓单迅速减少

分油种				分地区			
期货仓单：万桶	5月27日	9月16日	变化	期货仓单：万桶	5月27日	9月16日	变化
巴士拉轻油（Ⅰ级）	424.7	151.7	-273.0	辽宁	250.5	20	-230.5
上扎库姆原油	81.9	23.3	-58.6	山东	315.8	135	-180.8
阿曼原油	218.8	22	-196.8	上海	19	19	/
穆尔班原油	41.8	0	-41.8	海南	198.8	0	-198.8
迪拜原油	39.9	0	-39.9	广西	23	23	/
总计	807.1	197	-610.1	总计	807.1	197	-610.1

- 除巴士拉以外，国内原油仓单仅剩45.3万桶
- 主要炼油区域辽宁仓单几无可有、山东大量减少、海南完全耗尽
- 地炼大省山东的135万桶原油中，132.7万桶为巴士拉轻油，其他原油仅2.3万桶
- 没有脱硫装置的炼厂（多为地炼）无法使用巴士拉轻油

2.3 全球原油物流方向改变

俄罗斯-中国		波斯湾-中国、欧洲		
2月	5410149		中国	欧洲
3月	6387550	3月	434.14	48.85
4月	6550769	4月	425.48	75.00
5月	8419436	5月	363.00	84.85
6月	7285879	6月	346.29	103.31
7月	7145611	7月	382.82	94.47
中东-中国油轮运费（美元/桶）				

- 俄乌冲突以来，全球原油贸易流向改变：俄罗斯原油更多的销往中国、印度、中东；欧洲更多的从美国和中东进口。
- 运输里程增加使得全球原油运费上涨



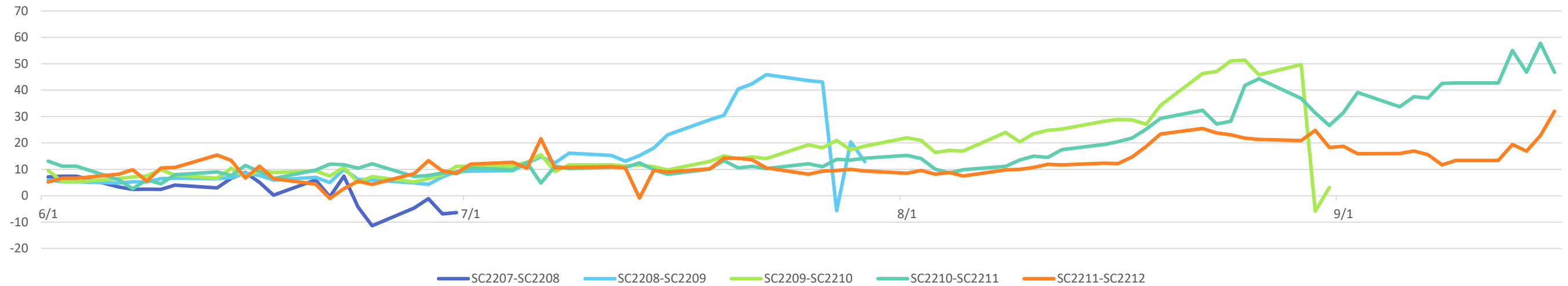
2.4 SC原油交割标准

国家	原油品种	API°	硫含量 (%)	升贴水 (元/桶)	原产地 (装运港)
阿拉伯联合酋长国	迪拜原油	≥30	≤2.8	0	法特港
阿拉伯联合酋长国	上扎库姆原油	≥33	≤2.0	0	兹尔库岛
阿拉伯联合酋长国	穆尔班原油	≥35	≤1.5	5	富查伊拉港或杰贝尔丹那港
阿曼苏丹国	阿曼原油	≥30	≤1.6	0	费赫勒港
卡塔尔国	卡塔尔海洋油	≥31	≤2.2	0	哈卢尔岛
伊拉克共和国	巴士拉轻油	≥29	≤3.5	-5	巴士拉油码头或者单点系泊浮筒
伊拉克共和国	巴士拉中质原油	≥26	≤4.0	-10	巴士拉油码头或者单点系泊浮筒
巴西联邦共和国	图皮原油	≥28	≤0.8	10	安格拉杜斯雷斯、阿库港、桑托斯过驳点、圣保罗过驳点、圣塞巴斯蒂安过驳点、浮式生产储油卸油装置、拉帕洛马，以及上海国际能源交易中心认可的其它装载港
中华人民共和国	胜利原油	≥24	≤1.0	-5	中国石化胜利油田分公司 东营原油库

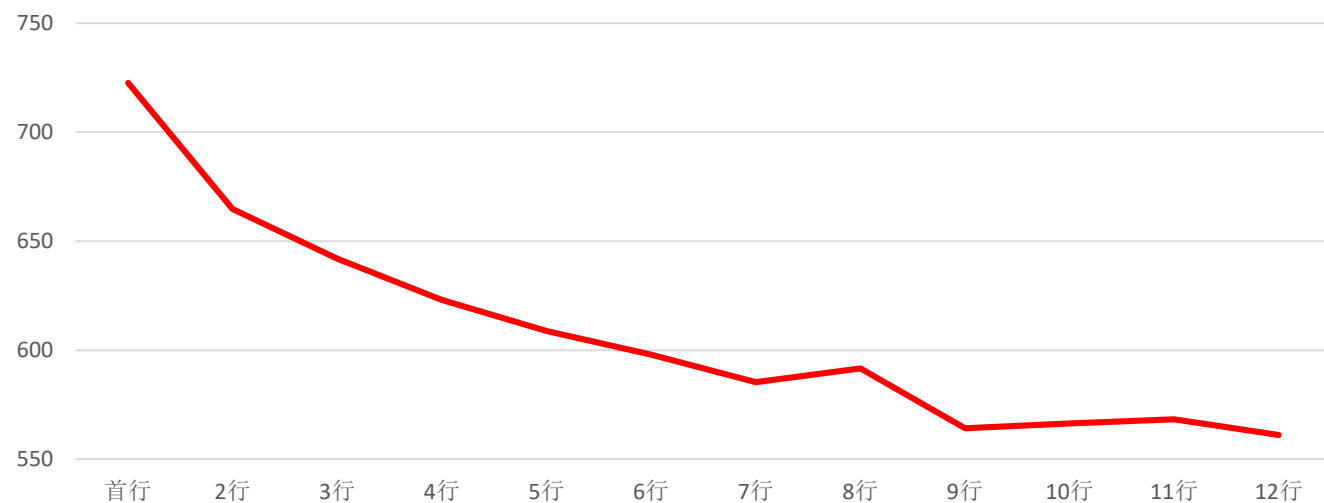
- 使用巴士拉原油需要脱硫设备
- 境外交割品来源地主要来自中东和巴西，不包含俄罗斯
- 境内胜利原油从未参与交割
- 当前贸易流向不利于仓单生成
- 12月5日欧盟正式对俄罗斯制裁后，贸易流向可能加剧扭曲

2.5 建议持续做多连2-连3价差

原油连2-连3价差



内盘原油结构



内盘SC合约superback结构下

- 长期单边做多有利盈利预期，不过①与国际原油趋势相悖，短期难以风控②一旦国内原油偏强逻辑转变，风险将迅速放大。
- 长期单边做空虽然与大方向符合，不过①展期成本难以承受②直接做远月入场位置更低

注：图中近月原油价格折约103美元/桶，远高于全球任何原油期货价格

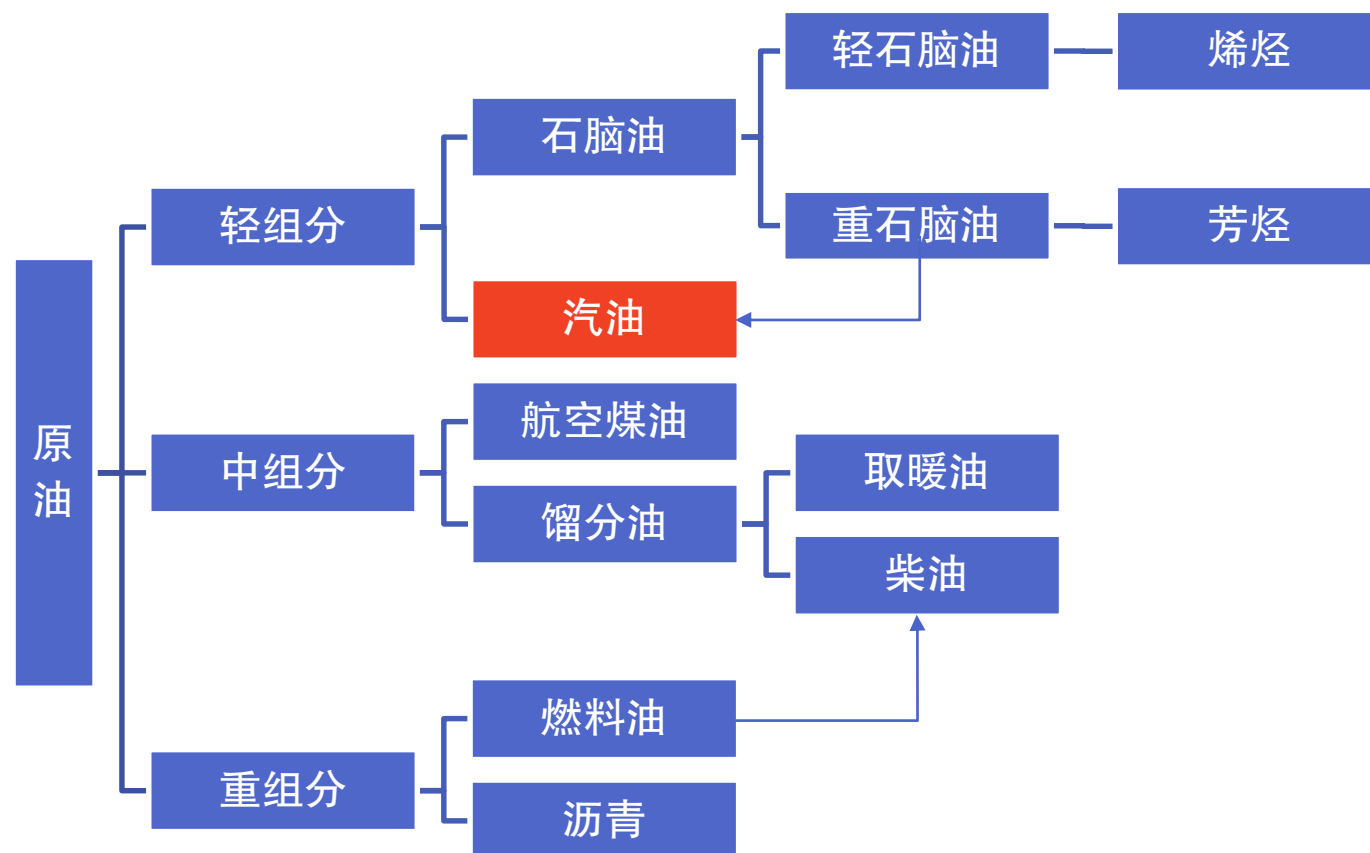
原油交易策略

- 建议在内盘原油强势不变条件未发生改变的情况下，持续做多连2-连3价差。

03

原油对化工的影响

3.1 原油至化工简易传导路径



轻石脑油：C5–C9，裂解制乙烯

重石脑油：可达C11–C12，可生产高辛烷值汽油、重整制芳烃

上半年影响逻辑：

汽柴油高裂解+加氢脱硫成本高（天然气）：轻、中质低硫原油成为炼厂首选

- 轻重油价差走阔
- 重石脑油调油需求（MX调油）增加——芳烃偏强
- 轻石脑油供应增加，但无法调油，轻石脑油裂解走弱——烯烃偏弱

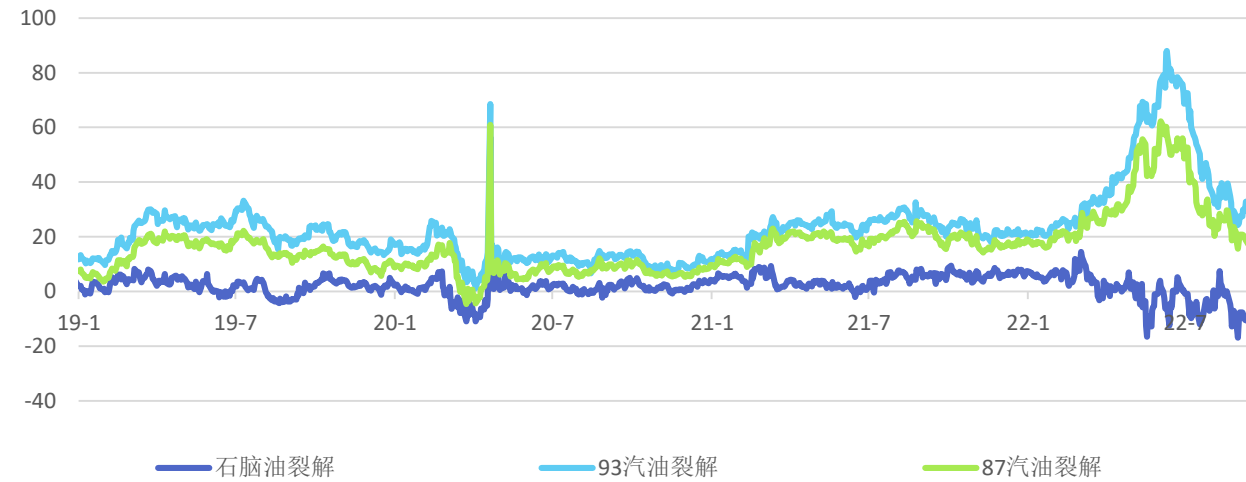
比较典型的：PTA–MEG上半年价差走阔，除了新增产能节奏差异外，还包括了各自成本端重石脑油（PTA）和轻石脑油（MEG）价差走阔的逻辑。

下半年潜在变化：

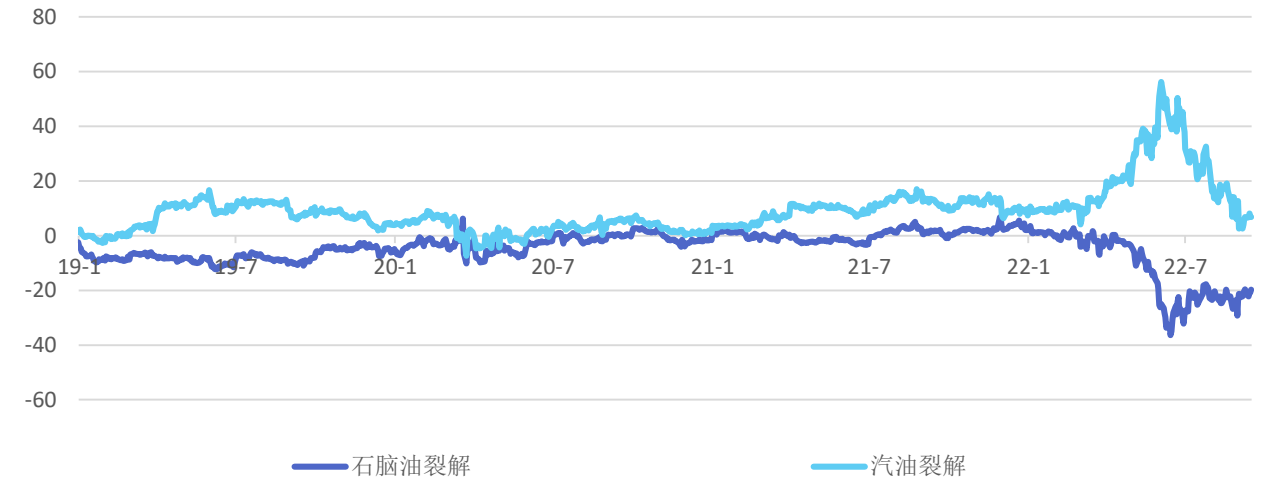
汽油裂解回落，东北亚–美国MX套利窗口关闭，亚洲PX供应预期增加

3.2 汽油、轻石脑油裂解，轻重油价差

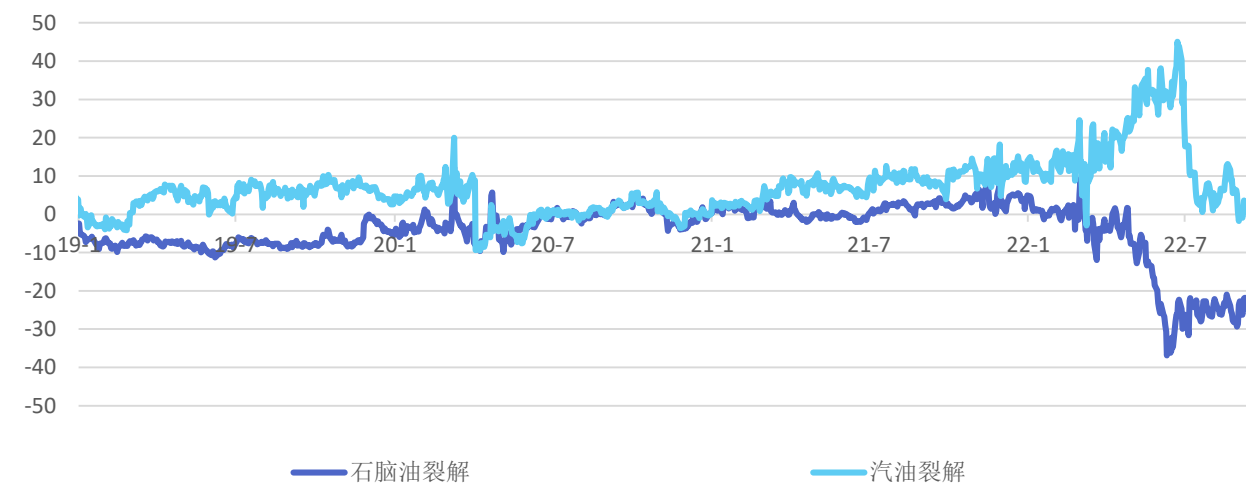
美湾



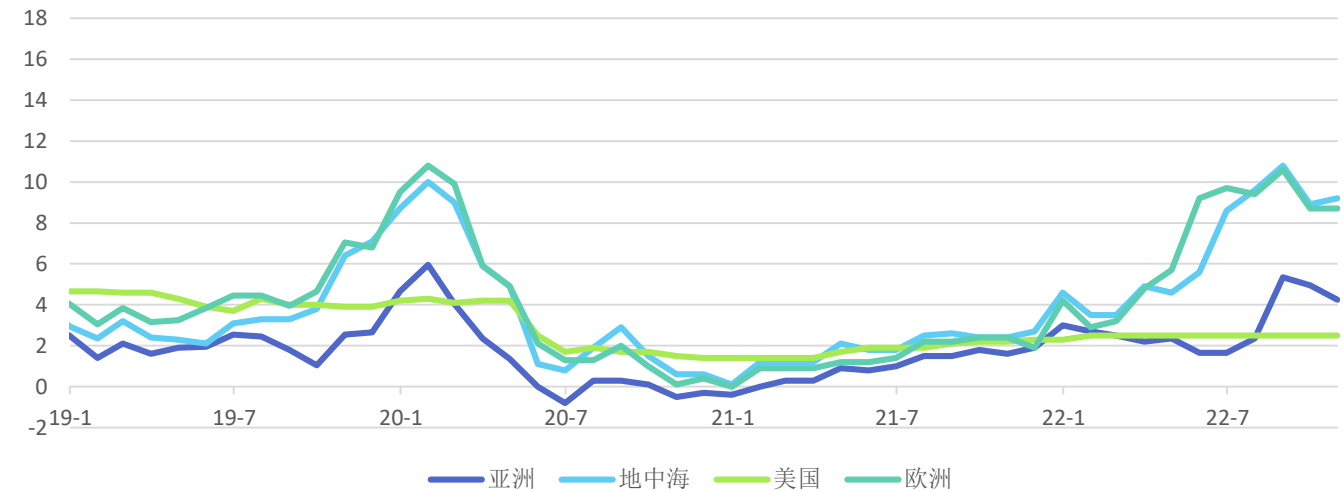
西北欧



新加坡



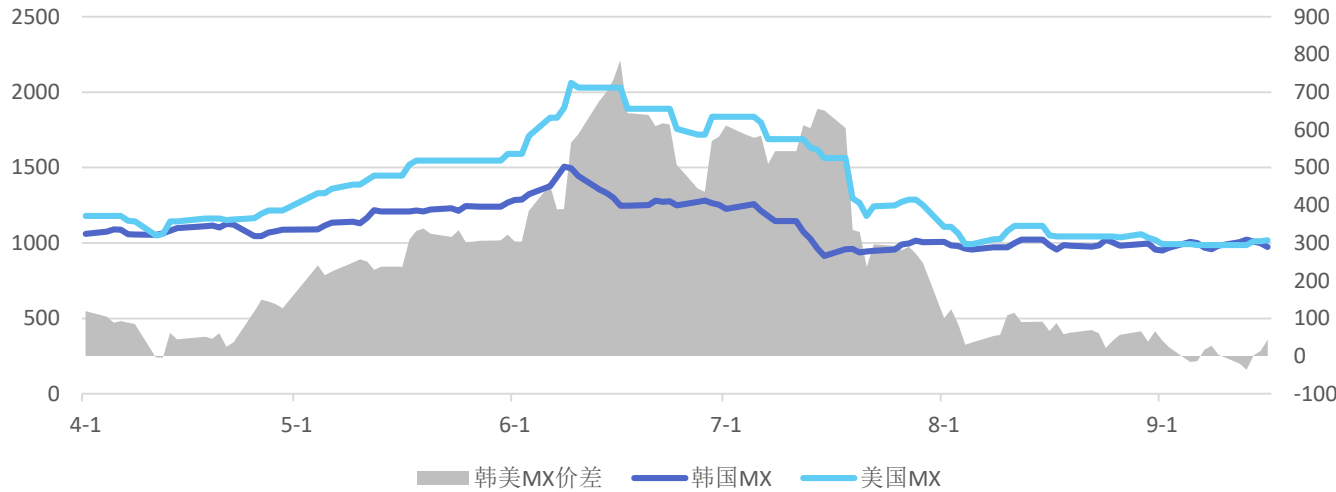
沙特OSP轻重油价差



➤ 通常意义的PX/N中的N是指轻石脑油，因此今年PX/N利润失真，实际利润更低，叠加原料减少，以解释今年亚洲PX开工率偏低问题

3.3 汽油裂解对MX套利指示意义

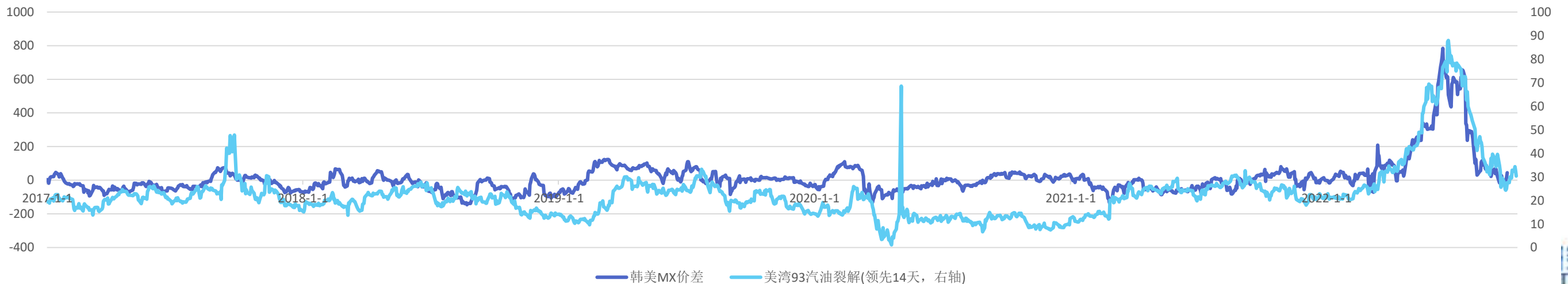
韩美MX价差



韩美MX价差 × 美湾汽油裂解



韩美MX价差 × 美湾汽油裂解



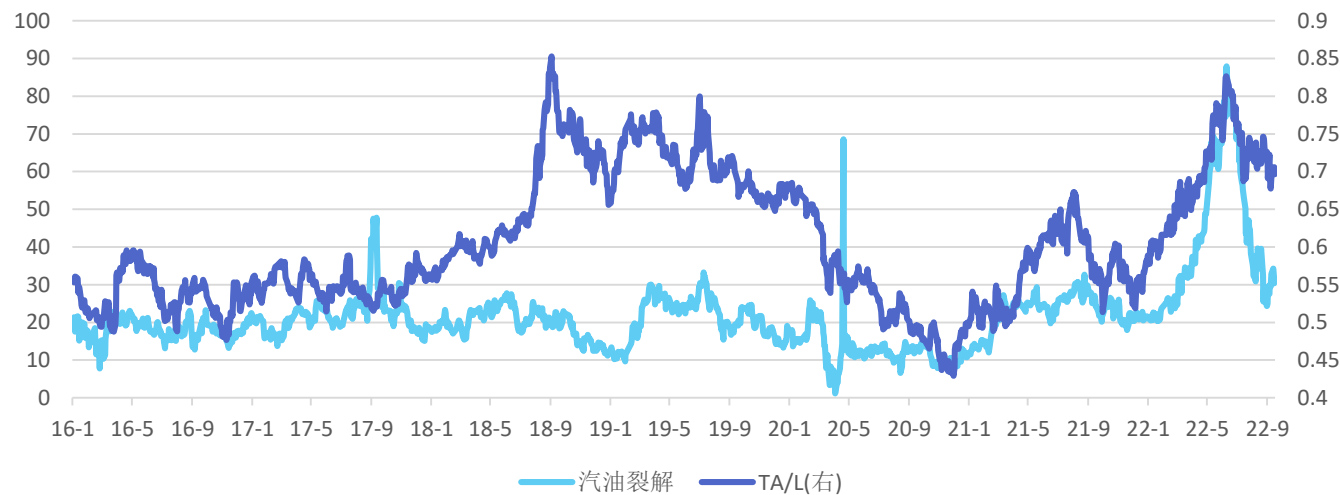
➤ 2020年MX价差与汽油裂解脱节主要由于新冠疫情带来的封锁措施格外打压汽油裂解

3.4 汽油裂解对内盘套利的指示意义(没有需求端是不完整的，在此仅作参考)

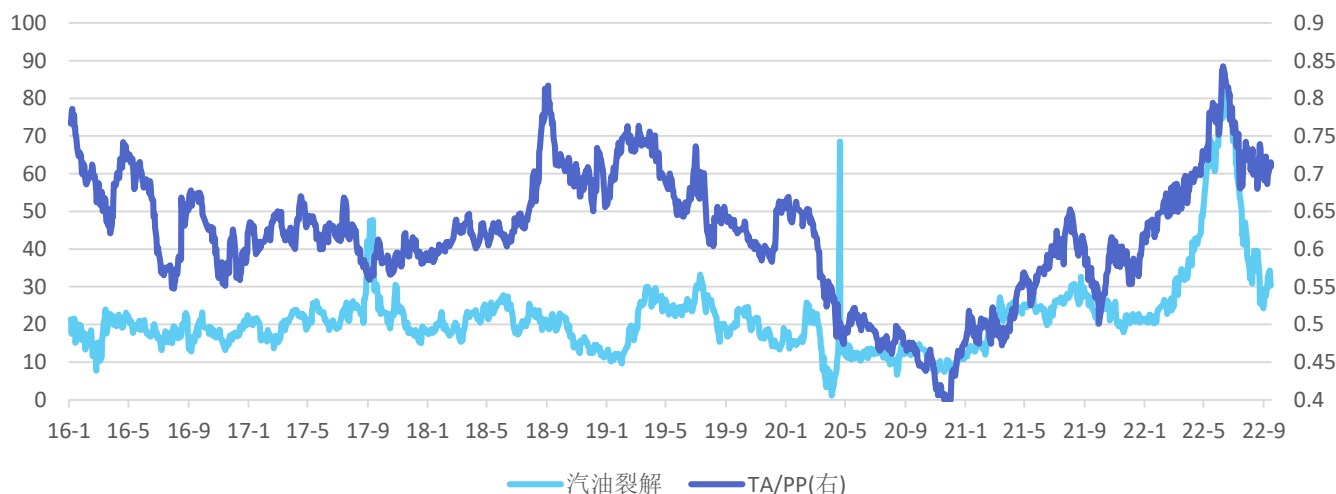
PTA/MEG



PTA/PE



PTA/PP



- 有弱相关性，PTA/MEG由于共享下游基本面，相对规律性更强
 - 需求端的对比也对比价产生影响，汽油裂解作为纯上游成本端的影响因素在此仅作参考
 - 今年汽油裂解长期处于异常高位下显得较有规律，即成本矛盾较为突出，影响权重增加
 - 实质上今年的比价也可认为是重石脑油/轻石脑油价差
- 17年9月（飓风影响）和20年4月（原油现货负油价）的汽油裂解为短期异常，可忽略

免责声明

谢谢

请联系东吴期货研究所，期待为您服务

400-680-3993

<http://yjs.dwfutures.com>

本报告由东吴期货研究所制作及发布。报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，投资者需自行承担风险。未经本公司事先书面授权，不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节、修改、及用于其它用途。

期市有风险，投资需谨慎！