

2023年7月12日

PP-3MA价差套利机会分析

——专题报告

投资要点：

分析师：

冯冰

从业资格证号：F3077183

投资咨询证号：Z0016121

电话：021-68758859

邮箱：fengbf@qh168.com.cn

联系人

王亦路

从业资格证号：F03089928

电话：021-68757827

邮箱：wangyl@qh168.com.cn

联系人

刘晨业

从业资格证号：F3064051

电话：021-68757223

邮箱：liucy@qh168.com.cn

- **MA与PP跨品种套利基础：**PP与3MA套利是甲醇产业中非常常见的套利模式。该套利对主要通过MTO/CTO装置形成关联，并不能完全替代MTO利润，仍需关注两个品种基本面差异。
- **PP-3MA历史价差回顾：**PP-3MA价差，从历史数据可以看出，甲醇价格与该价差呈反向波动，当价差提供主驱动时，行情逻辑相对比较清晰，走势流畅。相对于击穿零值之后走扩，价差达1000元/吨附近时能较快回归。
- **价差季节性变化：**PP-3MA有相对比较明显的季节性特征。7-8月一般是全年价差最高的时候，其次是11月底，12月到次年6月是价差比较低的时候。
- **结论：**MTO作为边际产量，未来港口装置或退出市场。PP-3MA价差会伴随MTO行业利润亏损而走低。相对于击穿零值之后走扩，价差达1000元/吨附近时能较快回归。中长期来看，PP-3MA价差1-3月在甲醇冬季限气和PP春节前后累库的作用下走低。短期内，在阶段性甲醇价格偏强以及PP供增需减作用下有较高的做空安全边际，若价差达855元/吨以上区间可考虑分批建仓做缩价差。但此间若煤炭价格下跌，甲醇成本塌陷，则PP-3MA价差大概率走扩。

正文目录

1. MA 与 PP 跨品种套利基础	4
2. PP-3MA 历史价差回顾	5
2.1. 2021 年 10 月以前	5
2.2. 2021 年 10 月至今	5
2.3. 价差季节性变化	6
3. 基本面情况	7
3.1. 甲醇基本面情况	7
3.2. PP 基本面情况	8
4. 总结	10

图表目录

图 1 甲醇价格与 PP-3MA 主连历史价差走势图	4
图 2 2014 年 6 月-2021 年 10 月 PP-3MA 主连价差	5
图 3 2021 年 11 月至 2023 年 7 月 PP-3MA 主连价差	5
图 4 PP-3MA 主连历史价差季节性	7
图 5 全国甲醇开工率	8
图 6 西北甲醇开工率	8
图 7 甲醇月度进口量	8
图 8 华东甲醇进口利润	8
图 9 PP 下游塑编开工率	9
图 10 PP 下游 BOPP 开工率	9
图 11 两游库存	10
图 12 BOPP 企业样本订单情况	10
 表 1 聚丙烯投产计划表	 9

1. MA 与 PP 跨品种套利基础

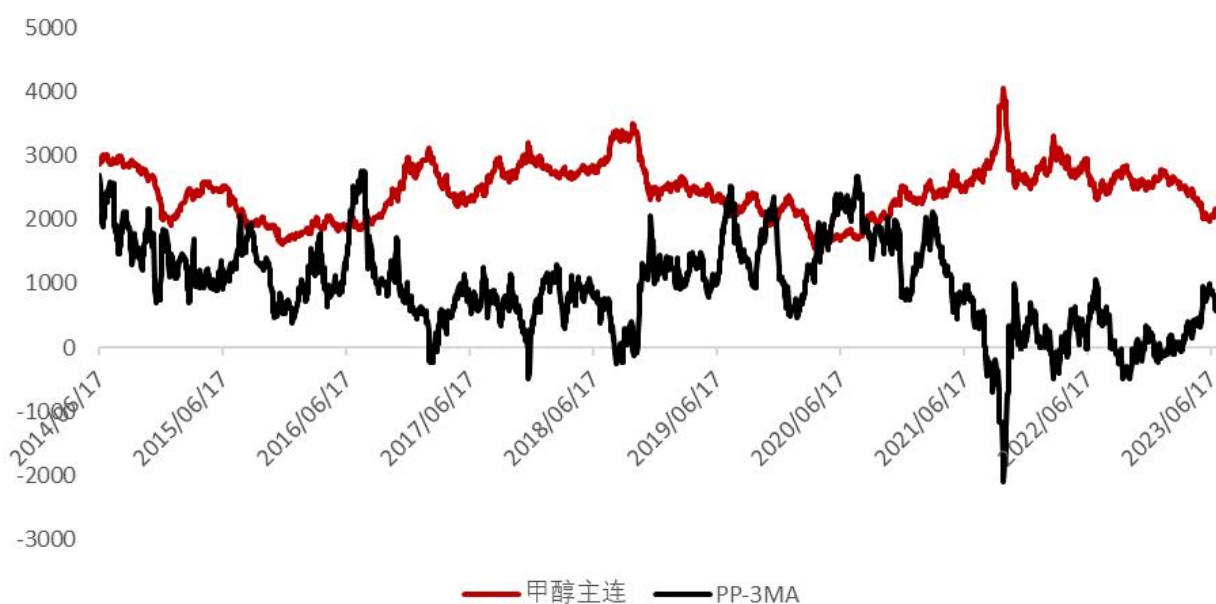
跨品种套利是指利用两种不同、但相互关联的资产间的价格差异进行套利交易。跨品种套利的逻辑在于寻找不同品种但具有一定相关性的商品间的相对稳定的关系，以期价差或者价比从偏离区域回到正常区间过程中追逐价差波动的利润。

甲醇相关品种套利，一般是处于产业链上下游，或者生产消费有替代性，相似性的产品之间产生。因其有一定关联性，价格波动才会有联动，价差因此有规律可循 PP 与 3MA 套利是甲醇产业中非常常见的套利模式。煤/甲醇制烯烃占甲醇下游比例超 50%，是甲醇最大的下游，而下游产品中其中 PP 占比最高，也是下游产品中与甲醇价格相关性较高的品种。

根据煤制烯烃的生产过程来看，生产 1 吨 PP 需要消耗大约 2.7-3 吨的甲醇，因此在实际操作中，一般会使用 1 吨的 PP 搭配 3 吨的甲醇作为配比，也就是说将外采甲醇至烯烃的生产利润计算公式简化为 PP-3MA。PP-3MA 价差代表该装置利润空间，套利操作一般较做多/空 MT0 利润。不过需要注意的是，甲醇每一手的数量为 10 吨，PP 每一手的数量为 5 吨，因此在期货盘面上，每组 PP 与甲醇的套利头寸需要 2 手 PP 搭配上 3 手甲醇。

该套利对主要通过 MT0/CTO 装置形成关联。2013 年之后港口 MT0 装置宁波富德、兴兴能源相继投产，使得甲醇和 PP 这两个品种联系更加紧密，因此作为 MT0 利润的套利对 PP-3MA 和成为了市场关注的重点，但实际上，MT0 的装置停车与否更主要的因素在于装置的综合利润，单从 PP 和 3MA 的角度去衡量是不够严谨的。从历年甲醇和 PP 价差来看，并不能完全代表装置利润空间，近三年 PP-3MA-800 盘面利润估算价差大多数在-1500 到 2000 之间，2021 年极端行情下价差超-2000。由于 CTO/MT0 装置产能仅占 PP 总产能大约 30%，甲醇价格的涨跌对 PP 价格影响要弱于 PP 对甲醇的价格影响，因而可能出现价差的极端情况，所以在一定程度上或可看作是品种间的强弱对冲，仍需关注二者基本面的情况变动。

图 1 甲醇价格与 PP-3MA 主连历史价差走势图



资料来源：东海期货研究所，同花顺

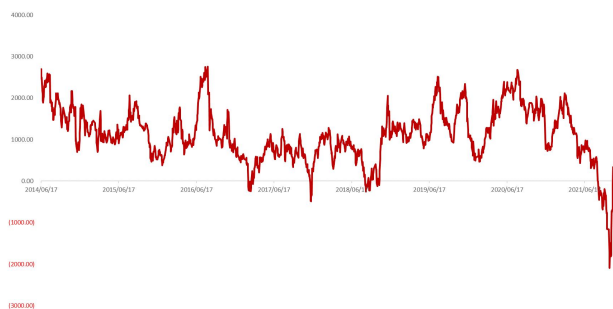
2. PP-3MA 历史价差回顾

PP-3MA 价差，从历史数据可以看出，甲醇价格与该价差呈反向波动，当价差提供主驱动时，行情逻辑相对比较清晰，走势流畅。

2.1.2021 年 10 月以前

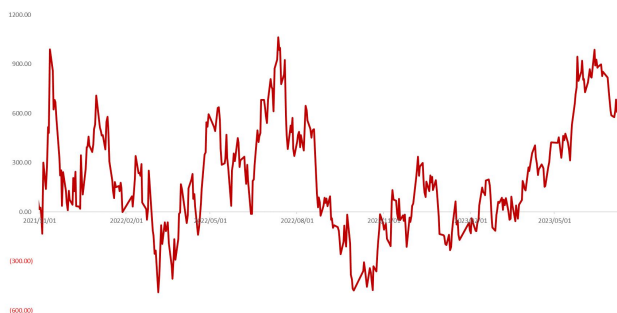
PP 期货上市以后的几年内，PP-3MA 价差波动幅度较大，至 2016 年 11 月之前 MTO 利润丰厚，价差处于历史较高水平位置，在 -109 元/吨到 3732 元/吨波动，仅出现两次零值以下情况，且价差能快速回归。15 年和 16 年，产能增速在 30% 左右高速增长期。随着产能的不断释放，利润的逐渐下滑，到 18 年 MTO 出现阶段性的亏损，产能增长率仅为 4.71%，产能进入低速增长阶段。2016 年 11 月-2018 年 10 月差不多两年内，PP 和 3MA 价差相对稳定，低位区间（-580 元/吨—1300 元/吨）波动。2019 年甲醇价格下跌 MTO 利润出现修复，相对应的 PP-3MA 价差开始回到高于前一阶段水平的价差区间波动（466 元/吨—2678 元/吨）。到 2021 年 3 月开始，当能耗双控成为市场热点，价差价格的上行以及 PP 投产大周期使得 PP-3MA 价差下跌流畅，从 3 月 2135 元/吨一路下跌到 9 月走出历史极值 -2094 元/吨。随着甲醇暴跌，价差修复之后，PP-3MA 价差再次回到低波动区间震荡。

图 2 2014 年 6 月-2021 年 10 月 PP-3MA 主连价差



资料来源：东海期货研究所，卓创

图 3 2021 年 11 月至 2023 年 7 月 PP-3MA 主连价差



资料来源：东海期货研究所，卓创

2.2.2021 年 10 月至今

2021 年能耗双控之后（从 2021 年 11 月开始）至今（2023 年 7 月 10 日）PP-3MA 价差波动区间相对稳定（-545 元/吨—1064 元/吨），分别有三次 22 年 3 月初，2022 年月中，22 年 9 月初，22 年 12 月底，价差被击穿，除却 2022 年 6 月价差短暂击穿回归，其他时间零值持续时间基本在一个月以上，很难短时间内回归。

该阶段价差

2021.10-2021.11.10 甲醇成本坍塌带来的价差走扩至恢复震荡区间。

2022.11-2022.3 冬季限气推升甲醇价格，价差缩小至-489 元/吨。同时聚烯烃淡季累库价格偏弱

2022.3-2022.5 甲醇春检不及预期，PP 成本亏损产量损失放量，价差走扩至 703 元/吨。

2022.5-2022.6 价差走弱来自反弹行情当中甲醇基本面强于 PP（天津渤化投产预期和杨梅恒通 MTO 重启支撑），从 703 元/吨。走弱至-15 元/吨。

2022.6-2022.7 下跌过程中甲醇（累库预期和煤炭下跌）跌幅大于 PP（成本支撑） 价差走扩，2022 年 5-7 月的价差走势可以看出，甲醇的价格弹性大于 PP，提供主驱动。

2022 年 7 月-10 月，市场对疫情之后需求恢复充满希望，甲醇价格触底回升（港口倒流回内地，累库不及预期共同影响下），PP 消费偏弱，供应回归投产集中，贸易商库存高位，油制成本坍塌。价差继续走低至最低-545 元/吨。

2022 年 10 月开始到 2023 年 6 月初，价差整体在扩张趋势中，回顾历史价格走势，从 10 月动力煤价格见顶之后进入了漫长的下跌通道中，带动甲醇的价格中心下移，其中 12 月-1 月天然气限气的季节性走强使得价差短期收缩之后再次走扩。

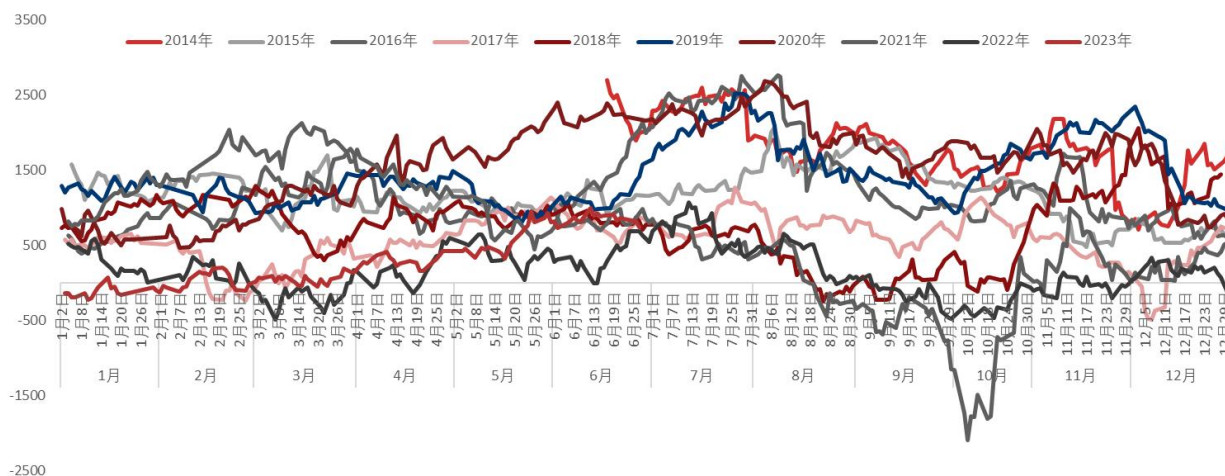
2023 年 6 月初以来，煤炭价格企稳，甲醇价格触底回升，基本面改善，虽然 PP 价格也得到修复，但投产大周期中供需两弱，始终被空配，价差再次从 1006 元/吨回落。

从 2021 年能耗双控之后的历史数据统计来看：价差 855 元/吨以上区间占比 5%左右，990 元/吨以上区间占比仅不到 1%左右，价差走扩之后回归相对零值之后走扩的速度较快（855 元/吨到见顶回落最多半个月）。区间价差统计数据看 620 元/吨以下区间占比在 85%左右。750 元/吨以下区间占比 90%左右。价差走扩至 855 以上区间时，短期内可以有效回归，而价差达 0 值一些，多半震荡或继续走扩月余，难以短期回归，因此 PP-3MA 价差做缩有更好的趋势性。且该套利价差主要的影响因素仍在于基本面的差异，需考虑两个品种的基本面各自情况而选择价差方向。

2.3.价差季节性变化

PP-3MA 有相对比较明显的季节性特征。7-8 月一般是全年价差最高的时候，其次是 11 月底，12 月到次年 6 月是价差比较低的时候。价差的这种特性和甲醇价格的季节性特征比较一致。正常情况下 7-8 月是甲醇传统下游淡季，季节性累库过程。12 月开始是冬季限气影响，一般季节性走强，持续影响至 1 月。3-6 月因两个品种都进入春检，品种间的差异并没有明显的季节性分歧，价差这个期间也是涨跌互现，没有明显趋势性特征。

图 4 PP-3MA 主连历史价差季节性



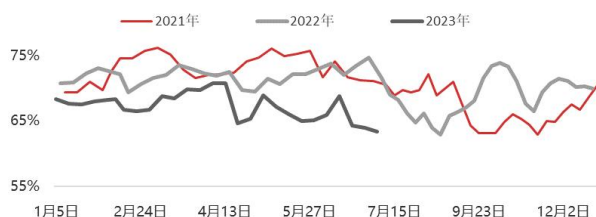
资料来源：东海期货研究所，同花顺

3. 基本面情况

3.1. 甲醇基本面情况

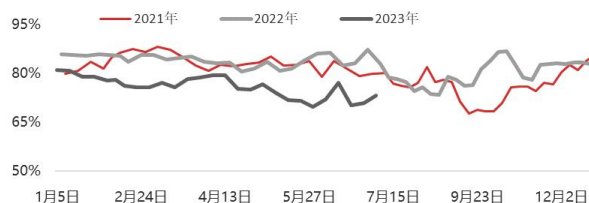
甲醇供应回归不及预期，据公开资料显示，6月底到7月初计划重启装置较多，但目前来看整体装置负荷提升情况不及预期：内蒙古久泰 200 万吨甲醇装置计划 6 月底重启，但装置问题导致目前负荷不高，甚至后期有停车风险；河南中原大化重启后迟迟未出产品等，以及部分地区天然气制甲醇和焦炉气制甲醇装置成本利润亏损导致计划外停车，使得甲醇目前开工仍然维持较低的水平。新增产能方面，金联创资讯显示：山西梗阳新能源有限公司新建年产 30 万吨焦炉气制甲醇项目原计划 6 月 19 日出产品，据悉，该企业目前未能正式产出合格品，正式出产品日期暂调至 8 月初；内蒙古沪蒙焦化新建年产 40 万吨焦炉气制甲醇装置计划 7 月上附近投产，目前暂未投产，内蒙古广聚 60 万吨甲醇装置推迟至 8 月投产，新增产能计划均有推迟。

图 5 全国甲醇开工率



资料来源：东海期货研究所，卓创

图 6 西北甲醇开工率



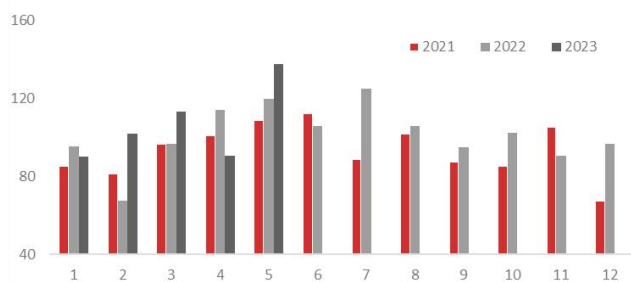
资料来源：东海期货研究所，卓创

据隆众资讯统计，2023 年 6 月进口船货抵港量预估 141.38 万吨，较 4 月份海关数据（137.76 万吨）增加 3.62 万吨，增幅 2.63%。6 月中东主力区域装速缓慢，共计装船 40.35 万吨；进入 7 月，装速快速提升，7 月进口预计环比下降，预估在 115 万吨左右。

需求方面来看。当前下游 MT0 开工负荷不高，港口累库，内地传统需求淡季走低，但库存不高。低估值状态下港口 MT0 重启预期和内地 MT0 投产预期给予需求一定支撑。短期价格偏强，但价格继续上行 MT0 装置利润恶化，编辑走弱利空会逐渐压制价格。

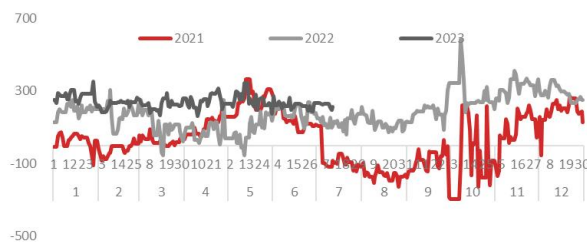
中长期来看煤炭需求旺季过后仍存下行空间，甲醇新增产能陆续投放，下游需求增速较低，国内经济恢复缓慢仍是主要矛盾。外需走弱背景下，出口减少和进口增加，甲醇供需承压，成本下移，价格重心下移，时间节点预计在 8 月以后。

图 7 甲醇月度进口量



资料来源：东海期货研究所、金联创

图 8 华东甲醇进口利润



资料来源：东海期货研究所，卓创

3.2.PP 基本面情况

新增产能陆续释放，根据卓创资讯最新调研情况：安庆石化 30 万吨/年聚丙烯装置 7 月 2 日投产放量销售；三季度计划投产的装置还包括京博石化二线、宁夏宝丰三期、东华能源（茂名）、宁波金发一线以及安徽天大，涉及产能约在 165 万吨，其中东华能源（茂名）装

置投产推迟至 8 月，宁夏宝丰三期初步预计要在 7 月底投产。存量供应方面，装置恢复不及预期。卓创资讯调研数据显示 6 月 PP 停车损失量在 47.83 万吨，7 月停车损失量在 43.25 万吨，环比下降 9.58%。7 月计划外检修和部分装置延迟重启等因素影响，检修损失量比之前预期的略有增加。7 月供应边际增加，后续新增和存量共同成长下，压力逐渐增加。

表 1 聚丙烯投产计划表

企业名称	原料	产能（万吨）	计划投产时间
安庆石化	油	30	2023 年 7 月
京博石化	油	二线 20	2023 年 7 月
宁夏宝丰三期	煤	50	2023 年 7-8 月
东华能源（茂名）	PDH	40	2023 年 8 月
宁波金发新材料	PDH	一线 40	2023 年 8 月
安徽天大石化	外采丙烯	15	2023 年 9 月
国乔泉港石化一期	PDH	45	2023 年 10 月
青岛金能二期	PDH	一线 45	2023 年 12 月
宁波金发新材料	PDH	二线 40	2023 年 12 月

资料来源：东海期货研究所，卓创

6 月 PP 下游塑编因短暂用肥高峰使得开工环比有所提升 7 月进入淡季，塑编订单明显下降，需求走低，原料库存维持低位继续下降，成品累库。BOPP 隆众样本数据显示 6 月国内开工率环比+8.56 个百分点，同比-0.02 个百分点。6 月份 BOPP 厂家有新增装置投放市场，多已恢复生产，行业整体开工负荷提升，原料库存环比略涨，成品库存小幅下降但仍然偏高，订单情况有好转不过仍处于较低水平，BOPP 行业利润持续走低，抑制开工上行。整体下游需求淡季偏弱。

图 9 PP 下游塑编开工率



资料来源：东海期货研究所，卓创

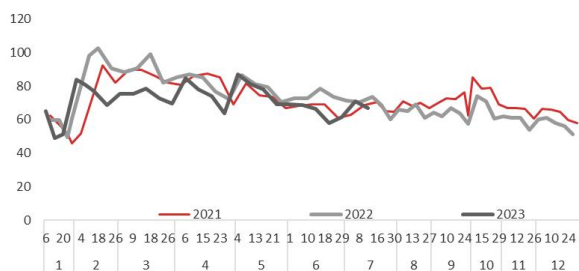
图 10 PP 下游 BOPP 开工率



资料来源：东海期货研究所，卓创

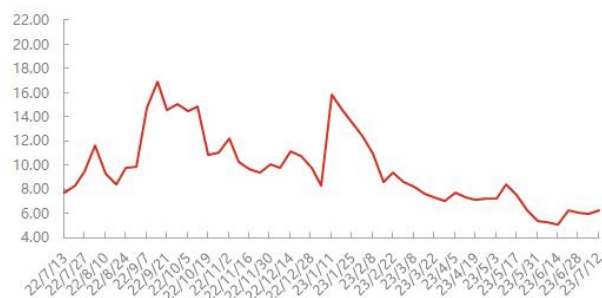
短期内下游淡季，但产业库存偏低，且伴有阶段性的去库，价格在预期炒作下偏强。中长期看，终端需求恢复尚需时间，投产在即检修旺季已过，供应的压力难以持续缓解，价格预计仍然偏空，需等待库存拐点。

图 11 两游库存



资料来源：东海期货研究所，卓创

图 12 BOPP 企业样本订单情况



资料来源：东海期货研究所，隆众

4.总结

MTO 作为边际产量，未来港口装置或退出市场。PP-3MA 价差会伴随 MTO 行业利润亏损而走低。中长期来看，PP-3MA 价差 1-3 月在甲醇冬季限气和 PP 春节前后累库的作用下走低。相对于击穿零值之后走扩，价差达 1000 元/吨附近时能较快回归。短期内，在阶段性甲醇价格偏强以及 PP 供增需减作用下有较高的做空安全边际，若价差达 855 元/吨以上区间可考虑分批建仓做缩价差。但此间若煤炭价格下跌，甲醇成本塌陷，则 PP-3MA 价差大概率走扩。

重要声明

本报告由东海期货有限责任公司研究所团队完成，报告中信息均源于公开可获得资料。东海期货力求报告内容的客观、公正，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的观点、结论和建议等全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资建议，也未考虑个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要，客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所导致的任何损失负任何责任，交易者需自行承担风险。本报告版权仅为东海期货有限责任公司研究所所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制发布，如引用、转载、刊发，须注明出处为东海期货有限责任公司。

东海期货有限责任公司研究所

地址：上海浦东新区峨山路505号东方纯一大厦10楼

联系人：贾利军

电话：021-68757181

网址：www.qh168.com.cn

E-MAIL: Jialj@qh168.com.cn