

策略报告

2022年3月4日

中银期货研究部

谷霄

投资咨询号：Z0017009

从业资格号：F03091985

联系方式：021-60816204

低利润难以持续 择机布局 L-MA

摘要：

从估值来看，甲醇制聚烯烃盘面理论价差处于偏低位置。同比比较，L-3MA 价差低于过去五年同期最低值；从统计指标来看，该价差低于过去五年均值以下 1 倍标准差的水平。因此做多该价差具有一定的安全边际。

从供需来看，3 月份，预计甲醇的国内供应仍将维持在一个偏高的位置。但是在 3 月中旬以后，国内北方甲醇装置将进入春检阶段，届时开工率或有一定幅度下行。甲醇进口量在中东甲醇开工率季节性提升之后，在 3 月份环比会有所提升。需求端甲醇制烯烃需求由于偏低的利润或边际下行。而甲醇的传统需求在 3 月份有季节性提升的预期，或对甲醇制烯烃需求的下行起到一定对冲作用。而由于极低的生产利润，预计 3 月国内聚烯烃开工率将有所下行。同时聚乙烯 3 月的进口量也将因偏低的进口利润维持较低水平。因此，聚乙烯的国内供应压力不大，偏低的进口预期或对其供需提供向上的动力。另外，预计聚乙烯需求端同比仍会弱于往年，但环比会由于季节性原因而有所改善。综合来看，甲醇的供需边际变化偏弱，而聚乙烯偏强。因此，L-3MA 价差具有一定的上行驱动力。

风险提示

甲醇生产原料供应中断导致生产成本大幅增加；
海外甲醇装置集中停产导致甲醇进口量大幅减少；
国内宏观经济下行，聚烯烃需求长期低迷。

1. L-3MA 价差走势回顾

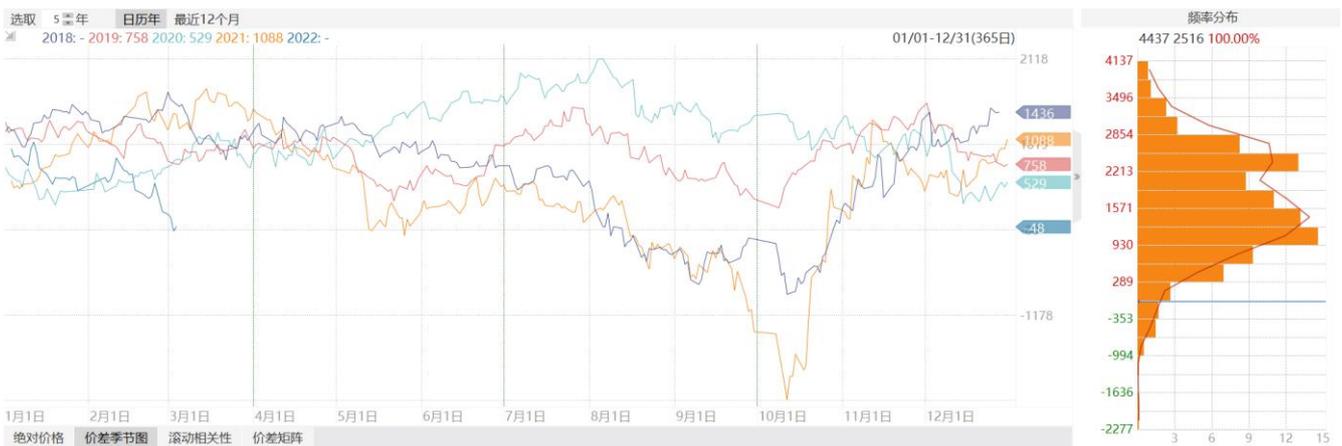
图表 1：L-3MA 主力连续合约周 K 线走势图（元/吨）



资料来源：WIND，中银期货

2018 年以来，随着甲醇制烯烃（MTO）装置新产能的大量投产，国内甲醇制烯烃利润中枢不断下移。聚乙烯作为烯烃产业链的一个重要的下游产品，甲醇制聚乙烯的理论生产利润中枢在此期间不断下移。期间除了 2018 年下半年，由于东南亚几套大装置集中停车检修，进而国内甲醇进口量大幅减少，导致甲醇制烯烃利润短期内大幅下行以外，2019-2020 年间该利润的盘面价格波动区间基本集中在 300 元/吨-1500 元/吨之间。而 2021 年的走势相对来说最为特殊。

图表 2：L-3MA 主力连续合约 5 年季节性走势图和频率分布图（元/吨）



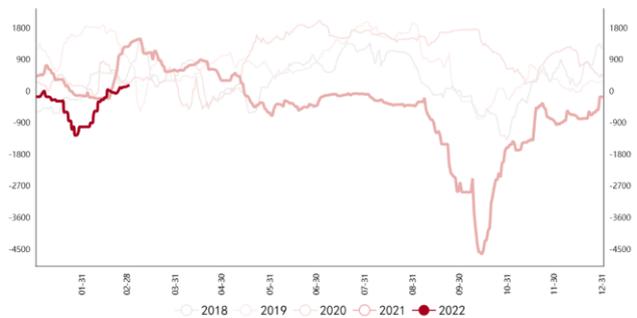
资料来源：WIND，中银期货

2021 年下半年以来，由于政策性因素叠加电煤需求高增速，国内煤炭价格快速上行。但是因为 2021 年下半年国内宏观经济已经开始步入下行周期，高企的原料成本难以有效地向下游产品传导。这导致化工产业链利润整体受到挤压，甲醇制烯烃生产利润也不能例外。从上图可以看到“L-3MA”主力合约价差在 10 月最低达到了 -2277 元/吨的历史极低值。

图表 3: 甲醇制聚丙烯和乙二醇综合利润 (元/吨)



图表 4: 甲醇制乙烯和丙烯单体综合利润 (元/吨)



资料来源: 隆众资讯, 中银期货

2021 年 11 月以后, 虽然甲醇制聚烯烃盘面理论利润有一定幅度反弹, 并一度回到长期均值以上的水平。但是甲醇制烯烃单体综合利润, 以及甲醇制聚丙烯和乙二醇综合利润却依然徘徊在 0 轴以下的位置。截止到 2022 年 3 月 3 日收盘, L-3MA 主力合约价差为 -98 元/吨。该差值处于五年历史同期的最低水平, 且对五年历史样本均值的偏离程度超过了 -1 倍标准差。

2. 价差驱动因素分析

我们试图通过一个统一的框架, 寻找到决定 L-3MA 价差的驱动因素, 并进一步通过分析核心驱动因素未来的变动方向, 达到判断价差变动方向的目的。该分析框架简单来概括即是品种间价差分成两类: 一类是有长期趋势的品种间价差; 一类是有短期均值回归动力的品种间价差。对于前者, 驱动价差变化的因素是品种间长期供需量的差异; 对于后者, 驱动价差变化的因素是品种间短期供需量的差异。

从历史的样本走势来看, L-3MA 具有典型的均值回归特征, 因此是适用于短期的分析框架。对于具有短期的均值回归特征的品种间价差, 我们认为驱动价差变动的因素往往是基本面供需差变动相对大的一方的边际因素, 并且比较典型地表现为, 基本面供需差波动大的品种的价格波动率, 大于基本面供需差波动小的品种的价格波动率。

图表 5: 3MA-L 主力连续合约周 K 线走势图与 MA 单边价格走势对比 (元/吨)



资料来源: WIND, 中银期货

从过去十年的历史走势来看，每一次价差的高低点都能够对应到甲醇价格的局部高低点。甲醇价格的波动在历史上对该价差波动的解释能力较强。从基本面供需差的角度来看，甲醇作为液态的危险化学品，其产业的库存能力，相比固态的聚烯烃产品的产业库存能力更弱。因此，甲醇的供需差变化，更容易透支产业常备库存，并传导到甲醇价格的变化上。

综上所述，在分析 L-3MA 价差的时候，我们首先关注的是甲醇基本面供需差变化，其次才是塑料基本面供需差的变化。

3. 甲醇的基本面情况

根据我们的分析体系，在甲醇基本面供需因素中，决定供需差的首要因素是甲醇需求量的变化。而甲醇下游的诸多需求因素中，决定总需求的最主要的边际因素是甲醇制烯烃需求量的变化情况。

根据 2022 年 3 月份烯烃产业月报的分析，我们认为甲醇的国内供应仍将维持在一个偏高的位置。但是在 3 月中旬以后，国内北方甲醇装置将逐渐进入春季检修阶段，届时国内甲醇开工率环比将有一定幅度下行。而甲醇进口量在中东甲醇开工率季节性提升之后，预计在 3 月份环比会有所提升。而进口端不利的因素仍集中于沿海港口的卸货进度上。我们认为在全球防疫形势依然严峻的条件下，国内很难完全放松港口的防疫政策。因此甲醇的进口到港量在一段时间内仍会受到港口卸货进度的约束。

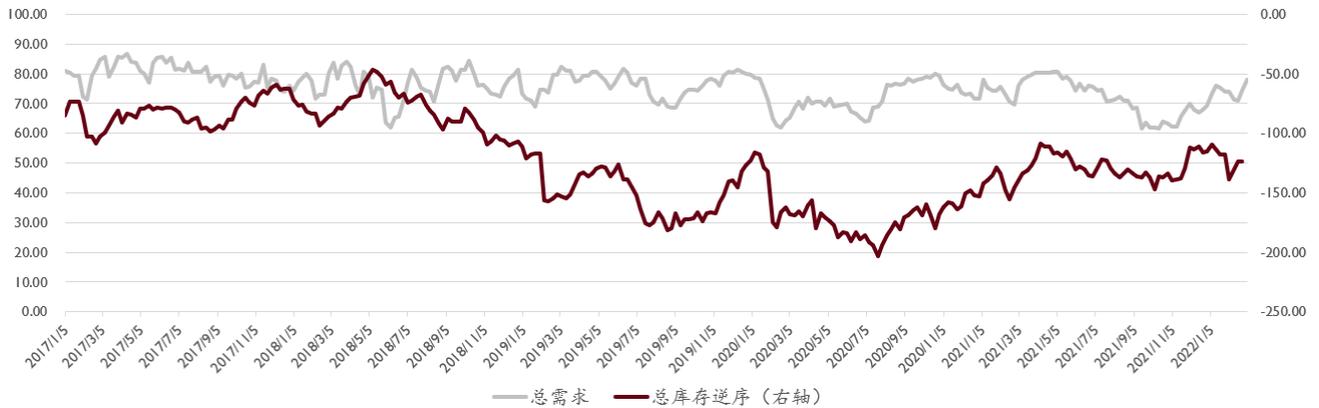
从甲醇的需求端来看，预计甲醇制烯烃需求在 3 月份边际上行的空间比较有限，反而有可能由于偏低的利润出现边际下行。然而甲醇的传统需求在 3 月份有季节性提升的预期，或对甲醇制烯烃需求的下行起到一定对冲作用。综合来看，预计甲醇的供需边际变化中等偏下行。

图表 6：甲醇周度平衡表（万吨）

| | 总需求 | 单周产量 | 总供应 | 供需指数 | 港口库存 | 内地库存 | 总库存 |
|------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 2021/12/30 | 69.18 | 109.03 | 138.34 | -69.16 | 72.95 | 43.14 | 116.09 |
| 2022/1/6 | 73.20 | 109.49 | 135.74 | -62.55 | 76.15 | 38.95 | 115.10 |
| 2022/1/13 | 75.95 | 109.69 | 140.32 | -64.37 | 72.50 | 36.94 | 109.44 |
| 2022/1/20 | 75.37 | 111.86 | 135.05 | -59.68 | 79.46 | 34.26 | 113.72 |
| 2022/1/27 | 73.93 | 113.05 | 133.18 | -59.25 | 82.00 | 36.04 | 118.04 |
| 2022/2/3 | 73.93 | 113.05 | 132.30 | -58.37 | 82.00 | 36.04 | 118.04 |
| 2022/2/10 | 71.27 | 111.58 | 130.83 | -59.56 | 91.50 | 46.94 | 138.44 |
| 2022/2/17 | 70.92 | 107.40 | 134.09 | -63.17 | 81.45 | 48.85 | 130.30 |
| 2022/2/24 | 74.21 | 109.43 | 130.43 | -56.22 | 77.00 | 47.04 | 124.04 |
| 2022/3/3 | 77.89 | 110.83 | 134.01 | -56.12 | 80.54 | 43.07 | 123.61 |

资料来源：中银期货

图表 7: 甲醇供需逻辑 (万吨)



资料来源: 隆众资讯, 中银期货

4. 聚乙烯的基本面情况

按照季节性规律, 并考虑到当前偏低的生产利润, 预计 3 月国内聚烯烃开工率将保持在往年同期区间的中等偏低位置。新装置方面, 3 月聚乙烯主要关注的是浙石化二期 30 万吨/年的 LDPE。总体看, 聚乙烯 LLDPE 的国内供应压力较小。从进口端来看, 我们认为短期内聚乙烯供需差的首要驱动因素仍是聚乙烯进口量的变动情况。考虑到聚乙烯目前较低的进口利润, 我们预计聚乙烯 3 月的进口量仍将维持在偏低水平。综合看供应端, 聚乙烯的国内供应压力不大, 而偏低的进口预期或对其供需提供向上的动力。

从需求端来看, 聚乙烯需求端在历史上较少成为其供需差的首要驱动因素。3 月份, 预计聚乙烯需求同比仍会弱于往年。但是从环比来看, 由于季节性因素和冬奥会限产结束等因素带动, 聚乙烯总需求预计整体好于 2 月。从库存结构来看, 随着下游逐步复工, 3 月聚乙烯中游库存将逐步向下游转移。并且需要重点关注下游的新订单情况。综合供需两端, 我们认为 3 月聚乙烯的供需边际变化中等偏强。

图表 8: 国内聚乙烯新装置信息 (万吨)

| 企业名称 | 装置类型 | 产能 | 投产时间 |
|----------------|-----------------|----|--------------|
| 山东寿光鲁清石化有限公司 | HDPE | 35 | 2022 年 1 月 |
| 浙江石油化工有限公司(二期) | HDPE | 35 | 2022 年 1 月 |
| 镇海炼化二期 | HDPE | 30 | 2022 年 1 月 |
| 中科炼化 | EVA | 10 | 2022 年 2 月 |
| 浙江石油化工有限公司(二期) | LDPE/EVA | 30 | 2022 年 3 月 |
| 天津渤化化工发展有限公司 | 全密度 | 30 | 2022 年 1 季度 |
| 山东劲海化工有限公司 | HDPE | 40 | 2022 年 6-7 月 |
| 镇海炼化一体化项目一期 | 30 FDPE+30 HDPE | 60 | 2022 年 6 月 |

资料来源: 金联创, 中银期货

图表 9：国内聚乙烯装置检修信息（万吨）

| 生产企业名称 | 品种 | 年产能力 | 关停原因 | 装置关停时间 | 装置重启时间 |
|---------|-----------|------|------|------------|-----------|
| 沈阳石化 | 线性 | 10 | 停车检修 | 2022/10/12 | 待定 |
| 中韩石化二期 | 低压 | 23 | 停车检修 | 2022/2/28 | 待定 |
| 齐鲁石化 | 老全密度 | 12 | 停车检修 | 2022/1/28 | 待定 |
| 鲁清石化 | 低压 | 35 | 停车检修 | 2022/12/22 | 待定 |
| 上海石化 | 高压 1PE 一线 | 5 | 故障停车 | 2022/2/12 | 2022/2/26 |
| 中安联合 | 线性 | 35 | 临时停车 | 2022/2/14 | 待定 |
| 茂名石化 | 全密度 | 22 | 停车检修 | 2022/2/18 | 2022/2/26 |
| 黑龙江海国龙油 | 全密度 | 40 | 停车检修 | 2022/2/16 | 2022/2/28 |
| 连云港石化 | 低压 | 40 | 停车检修 | 2022/2/5 | 待定 |
| 独山子石化 | 老全密度二线 | 12 | 停车检修 | 2022/3/3 | 计划一周 |

资料来源：金联创，中银期货

图表 10：聚乙烯月度平衡表（万吨）

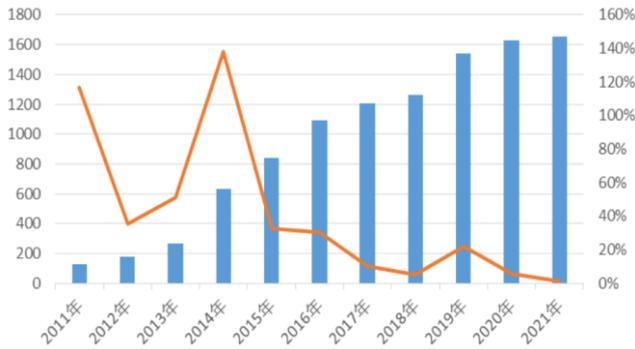
| | 产量 | 产量累 计 | 产量累 计同比 | 净进口 量 | 净进口 量累计 | 净进口 量累计 同比 | 表观需 求 | 表需累 计 | 表需累 计同比 |
|-------------|--------|----------|------------|----------|------------|------------------|----------|----------|------------|
| 2021 年 4 月 | 179.31 | 754.18 | 13.28% | 116.48 | 529.54 | 2.47% | 295.79 | 1283.72 | 8.56% |
| 2021 年 5 月 | 188.92 | 943.10 | 14.25% | 104.84 | 634.38 | -6.61% | 293.76 | 1577.48 | 4.84% |
| 2021 年 6 月 | 188.85 | 1131.95 | 16.47% | 99.60 | 733.98 | -14.70% | 288.45 | 1865.93 | 1.83% |
| 2021 年 7 月 | 193.22 | 1325.18 | 17.60% | 109.19 | 843.17 | -17.75% | 302.41 | 2168.35 | 0.76% |
| 2021 年 8 月 | 185.28 | 1510.45 | 16.24% | 125.93 | 969.10 | -17.75% | 311.21 | 2479.55 | 0.08% |
| 2021 年 9 月 | 190.17 | 1700.63 | 15.17% | 115.78 | 1084.88 | -20.13% | 305.95 | 2785.51 | -1.74% |
| 2021 年 10 月 | 199.79 | 1900.41 | 14.64% | 103.17 | 1188.05 | -22.30% | 302.96 | 3088.46 | -3.08% |
| 2021 年 11 月 | 193.41 | 2093.82 | 13.70% | 114.13 | 1302.18 | -22.90% | 307.54 | 3396.00 | -3.81% |
| 2021 年 12 月 | 206.63 | 2300.45 | 13.01% | 105.57 | 1407.75 | -23.15% | 312.20 | 3708.20 | -4.12% |
| 2022 年 1 月 | 205.68 | 205.68 | 4.65% | | | | | | |
| 2022 年 2 月 | 188.39 | 394.07 | 4.25% | | | | | | |
| 2022 年 3 月 | 201.80 | 595.87 | 3.65% | | | | | | |

资料来源：隆众资讯，中银期货

5. 甲醇制聚烯烃价差展望

根据前文的分析我们基本确定了，决定甲醇制聚烯烃价差走势的边际因素，是甲醇需求端中甲醇制烯烃需求的边际变化。因此下文重点对甲醇制烯烃产业和价差利润变化做进一步分析。

图表 11: 甲醇制烯烃产能及增速 (万吨)



图表 12: L-3MA 价差月度走势 (元/吨)



资料来源: 隆众资讯, 中银期货

随着甲醇制烯烃技术的逐渐成熟, 2011 年以来甲醇制烯烃产能开始在我国逐渐投放。2016 年以后, 甲醇制烯烃需求开始上升为甲醇下游的重要需求之一, 并开始能够对甲醇供需差造成扰动。2019 年之后, 甲醇制烯烃需求成为甲醇供需差的支配力量。其中, 华东港口的外采甲醇制烯烃装置由于其偏刚性的需求和单套庞大的需求量, 其开停工变化往往成为扭转供需差变化的关键力量。

参考 L-3MA 价差的历史走势可以看出, 随着国内甲醇制烯烃装置产能的增加, 甲醇制烯烃的理论生产利润区间也在不断下移。驱动利润下行的主要逻辑在于, 国内港口地区的甲醇制烯烃产能没有规划配套的原料甲醇产能。

近几年国内煤制甲醇产能增速, 在环保政策的约束下逐渐放缓。因而华东港口的这部分甲醇制烯烃产能, 只能主要依靠进口甲醇作为原料供应。而近几年海外甲醇新产能主要集中在中东地区。中东地区国家受到地缘政治因素影响, 产能投放进度极不稳定。若干因素共同作用的结果就是, 国内甲醇原料供应的不稳定性与国内甲醇需求的稳定性之间产生了明显的矛盾。

另一方面, 近几年国内聚烯烃产能增速总体偏高。新增的产能不仅压缩了煤制聚烯烃产业链的利润, 同时也压缩了原油(气)制聚烯烃产业链的利润。综合供需两端的产业变化, 可以看到, 甲醇制烯烃利润在 2018 年以后就逐渐稳定在一个偏低的区间内。

尽管如此, 我们可观察到, 甲醇制烯烃利润在达到下边界之后, 仍存在一定的均值回归动力。我们认为这种均值回归动力来自于华东港口的外采甲醇制烯烃工厂。这些企业出于保护自身利益的目的, 会在利润价差达到一定低值后, 对装置开工率进行调节。但同时我们也观察到, 自 2021 年 5 月份以来, 甲醇制烯烃综合利润就一直维持在偏低的水平, 而甲醇制烯烃企业对利润的敏感程度相比往年却明显下降。据数据显示, 甲醇制烯烃企业开工率直到 2021 年的 9 月份以后才开始明显降低, 并且在 11 月份就迅速回归了正常区间之内。这说明甲醇制烯烃企业对生产利润容忍的阈值在不断降低。

笔者认为这背后可能存在两种原因: 一是企业在生产中不断进行技术迭代, 企业生产产品的单耗在不断降低; 二是丰富的衍生品工具给生产企业提供了多种风险管理手段。企业通过衍生品交易控制综合成本的能力在逐年提升。

因此, 在考察甲醇制聚烯烃盘面理论利润的时候, 我们不得不将利润公式稍作调整。即按照技术

改良后 2.6 吨甲醇生产 1 吨聚烯烃的配比，来考察触发该价差均值回归的阈值区间。并且将考察的时间段限定为，甲醇制烯烃产能增速逐渐降低后的 2018 年以后。

图表 13: L-2.6MA 价差走势 (万吨)



图表 14: PP-2.6MA 价差走势 (万吨)



资料来源: WIND, 中银期货

从上图可以看到，L-2.6MA 自 2018 年以来的均值约为 1800 元/吨，标准差约为 500 元左右。截止 2022 年 3 月 3 日收盘，价差约为 1160 元/吨。PP-2.6MA 自 2018 年以来的均值约为 2000 元/吨，标准差约为 600 元左右。截止 2022 年 3 月 3 日收盘，价差约为 1000 元/吨。两个价差的当前值均已下行超过 1 倍标准差的幅度。同时考虑季节性因素，两个价差均已小于 2018 年以来历史同期低点。基于此，我们认为甲醇制聚烯烃利润已经具备了一定的做多的安全边际。同时根据前文对聚乙烯基本面分析得出的结论，我们认为多头头寸选择配置基本面具有上行驱动的聚乙烯品种，具有一定的合理性。

这里需要说明的是，虽然上文对盘面价差分析中，我们使用了“均值-标准差”的分析方法，但是并不代表我们默认价差的历史样本分布符合正态分布的特征。相反，该价差分布明显左偏。这里的分析仅是为了更形象的说明，甲醇制聚烯烃价差对合理区间的偏离程度。

6. 策略建议

经过以上分析，我们建议当前可以开始对“买塑料 2205 卖甲醇 2205”套利头寸进行逐步建仓配置。因为 1 吨塑料对 2.6 吨甲醇的理论利润公式难以对应整数头寸，因此我们建议仍旧采用 1 吨塑料对 3 吨甲醇的近似配比来建立仓位。建议建仓区间为-1000 元/吨—0 元/吨，止盈目标区间为 1500 元/吨—2500 元/吨，止损区间为-3000 元/吨—2000 元/吨。

免责声明

报告所引用信息和数据均来源于公开资料，分析师力求报告内容和引用资料和数据客观与公正，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证我司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，我司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，据此投资，责任自负。

本报告版权归我司所有，未获得我司事先书面授权，任何机构和个人不得对本报告进行任何形式的复制、发表或传播。如需引用或获得我司书面许可予以转载、刊发时，需注明出处为“中银期货”。任何机构、个人不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

我司可发出其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反应编写分析师的不同设想、见解及分析。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中银期货，或任何其附属或联营公司的立场。我司以往报告的内容及其准确程度不应作为日后任何报告的样本或担保。本报告所载的资料、意见及推测仅反映编写分析师于最初发布此报告日期当日的判断，可随时更改。

中银期货版权所有。保留一切权利。

中银国际期货有限责任公司

中国上海浦东
世纪大道 1589 号
长泰国际金融大厦 901 室
邮编 200122
电话: 61088088
传真: 61088066
客服热线: 400 8208899

相关关联机构:

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200120
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

中银国际证券有限公司

中国香港
花园道 1 号
中银大厦 20 楼
电话: (852) 2867 6333
传真: (852) 2147 9513