



2024 年 5 月 9 日

商品期权动态对冲策略

——以螺纹和铁矿石为例

张银

投资咨询从业资格号：Z0018397

Zhangyin023941@gtjas.com

张雪慧

投资咨询从业资格号：Z0015363

zhangxuehui022447@gtjas.com

报告导读：

- 近期部分商品期货价格高位回落，但考虑到地缘政治和政策预期等不确定性因素，行情是否反转有待验证，在这种行情下，使用期权组合策略进行动态对冲或能实现优于期货对冲的表现。
- 期权对冲的策略通常有三种方式：付成本买保险类策略和收权利金抵补型策略以及买卖结合降低保险成本类策略。
- 期权长期对冲的仓位设置通常有三种方式：等市值对冲和 Delta 静态中性对冲以及 Delta 动态中性对冲。根据总对冲头寸不超过期货 Delta 水平的原则，可以保持买权头寸与现货等市值持仓的同时，动态调整卖权头寸，通常可以明显降低保险成本，但保证金占用较大。或者保持卖权头寸与现货等市值持仓的同时，动态调整买权头寸，通常保证金占用小，不利行情中或可能出现超额收益，但长期保险成本较大。
- 从回测数据来看，长期固定买权头寸，再根据行情变动调整卖权仓位构建的期权对冲策略表现较好，可以在现货价格不利的行情中对冲风险，并且可以在震荡行情中获得超额收益，而在现货价格有利行情中保险成本有所降低，累计的保险成本可能降至 0。

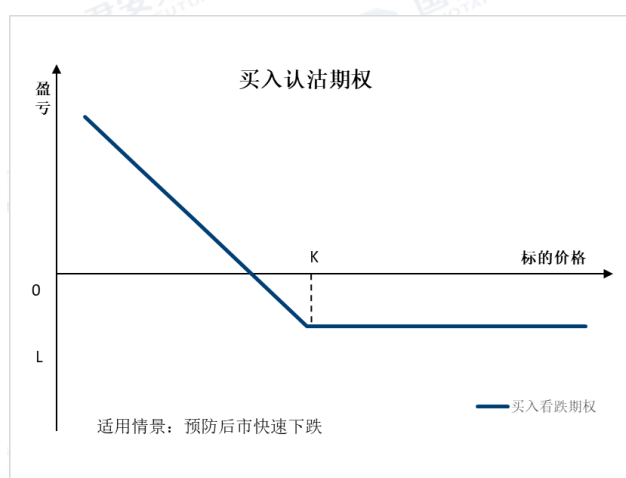
(正文)

使用商品期权对冲价格风险的套保策略通常有买保险类策略, 抵补型策略以及组合类策略, 其中单合约的买保险类策略与抵补型策略均可采用静态持仓的等面值对冲与静态中性对冲和动态中性对冲三种方式, 而对应的组合类策略则可以按照各合约的不同比例进行组合。

1. 买保险类策略

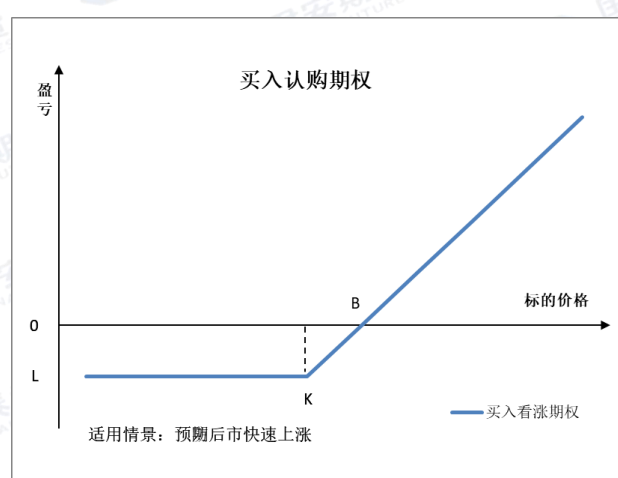
买保险类策略是指持有标的资产的情况下, 通过买入看跌期权从而保护市场大幅下跌, 或买入看涨期权对冲现货价格大幅上涨的风险。买保险策略可以在标的价格不利时对冲风险, 在标的价格有利时保留收益空间, 但需要支付保险成本。买保险类策略的建仓方式有静态持仓的等面值对冲和 Delta 中性对冲两种方式, Delta 中性对冲又分为静态 Delta 中性对冲和动态 Delta 中性对冲。

图 1: 持有库存买入下跌保险



资料来源：国泰君安期货研究

图 2: 下游买入涨价保险



资料来源：国泰君安期货研究

1.1 买保险策略的建仓方式

买保险对冲策略的建仓方式可分为等面值买保险和 Delta 静态中性买保险以及 Delta 动态中性买保险。

等面值买保险的构建方式为持有标的资产时, 同时买入该标的的商品期权, 在建仓日保证期权名义面值和被对冲资产面值在 1: 1, 之后一直持有至期权到期, 期间不进行头寸数量的调整, 期权持仓合约可根据行权价与标的价格的偏离程度进行调整。

期权的 Delta 值衡量的是标的资产价格变化对期权价格的影响, 不同期权合约的 Delta 值不同。假设期权 Delta 值为 0.5, 则当标的资产价格变动 1 元时, 期权价格变动 0.5 元。期权合约的 Delta 值介于 -1 到 1 之间, 认购期权 Delta 为正值, 认沽期权 Delta 为负值。通俗来讲, Delta 就像弹簧, 可以将其理解为期权价格对于标的价格变化的动力大小。若 Delta 很大(如趋近于 1), 就像弹力强劲的弹簧, 标的上涨多少, 期权上涨多少。若 Delta 很小(如接近 0), 就像没有弹力的弹簧, 即使标的变化很大, 期权价格也可能没有变化。

现货的 Delta 为 1, 看跌期权的 Delta 值在 -1 到 0 之间, 看涨期权的 Delta 值在 0 到 1 之间。因此等市值对冲组合的净 Delta 敞口与现货头寸保持一致。但由于期权的 Delta 会随着行情变动发生变化, 持有期权保险后, 现货与期权的总头寸 Delta 敞口在下跌时变小, 在上涨时变大。

Delta 中性买保险是指用于对冲的期权组合 Delta 值与被对冲资产的 Delta 值绝对数值相等，符号相反的保险头寸构建方式。由于期权的 Delta 会随着标的价格变动而变动，因此整个组合最初的 Delta 值也会随着标的价格的变化而变化。而根据在持有期间是否调整组合的 Delta 值，可以进一步分成静态 Delta 中性对冲和动态 Delta 中性对冲。

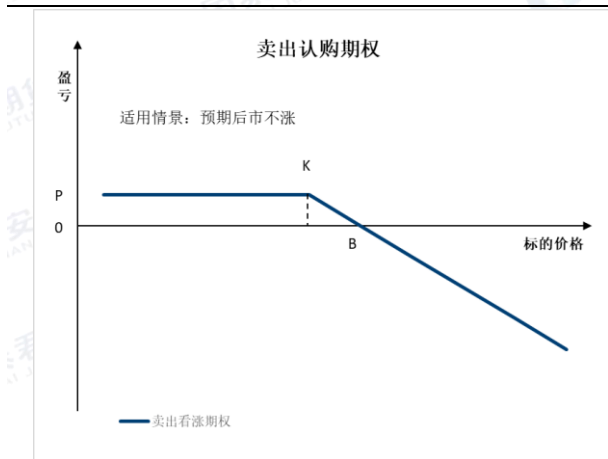
静态 Delta 中性买保险在建仓日保证期权的 Delta 绝对值与标的资产的 Delta 绝对值 (=1) 相等，标的资产和期权的对冲比例为 $1:1/\Delta$ 。仓位持有到期权到期前一日换仓，期间不进行调仓。

由于静态 Delta 中性对冲仅在建仓日计算 Delta 值，在持有期间组合 Delta 会发生变化，这将影响期权对冲风险暴露，因此可考虑动态 Delta 中性对冲。其原理是在隔一段时间计算相应档位期权合约的 Delta 值，并调整对应的持仓手数，保证期权与资产组合的整体 Delta 值为 0。若标的价格变动较多导致期权行权价与标的价格相差较远，需要适当调整持仓合约，以保证保险效果更佳。

2. 抵补型策略

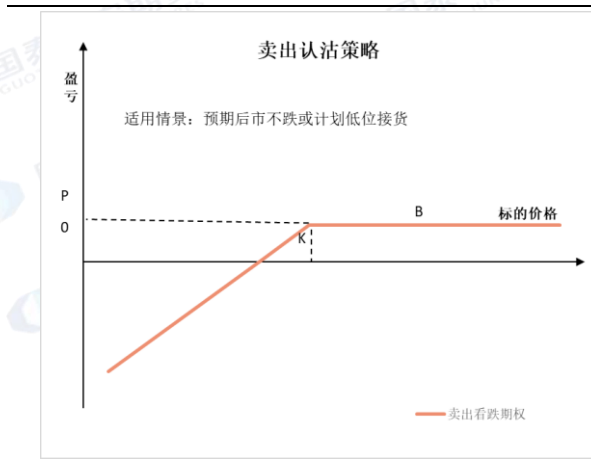
抵补型策略是指有现货交易需求的同时，卖出对应类型的期权合约赚取权利金抵补现货端交易可能的亏损。例如在持有资产的同时卖出与标的正相关的看涨期权，适用于预期后市不涨，对于需要购买原材料的企业，若预期后市不跌或计划低位接货时，可卖出看跌期权。相较于单纯的进行现货交易，抵补型策略由于可以获得一笔期权费用，因此能够起到增强收益的作用。但是若与预期相悖，当标的资产大幅上涨时，由于卖出看涨期权，期权端会带来损失；当标的资产下跌时，抵补型策略卖出看涨期权获得的权利金虽然能够弥补一些现货下跌带来的损失，但对冲有限。因此，抵补型策略通常更适合于震荡行情或者慢牛和慢熊行情进行对冲。同样可分为等面值对冲，静态 Delta 中性对冲和动态 Delta 中性对冲。

图 3：持有库存卖出认购期权抵补



资料来源：国泰君安期货研究

图 4：下游计划采购卖出认沽期权抵补



资料来源：国泰君安期货研究

2.1 抵补型策略建仓方式

抵补型策略同样可以分为等面值抵补型策略和 Delta 静态中性抵补策略以及 Delta 动态中性抵补策略。

等面值抵补类对冲策略的构建方式为持有标的资产时，同时卖出与标的数量相同的看涨期权，之后一直持有至期权到期，期间不进行期权头寸数量调整。对应地，未来有采购需求时，可以卖出与标的数量相同的看跌期权，抵补价格增长的潜在亏损。

静态 Delta 中性抵补型策略在建仓日保证卖出的看涨期权的 Delta 与标的资产的 Delta ($=1$) 相等, 标的资产和期权的对冲比例为 $1:1/\text{Delta}$ 。仓位持有至到期, 期间不进行调仓。

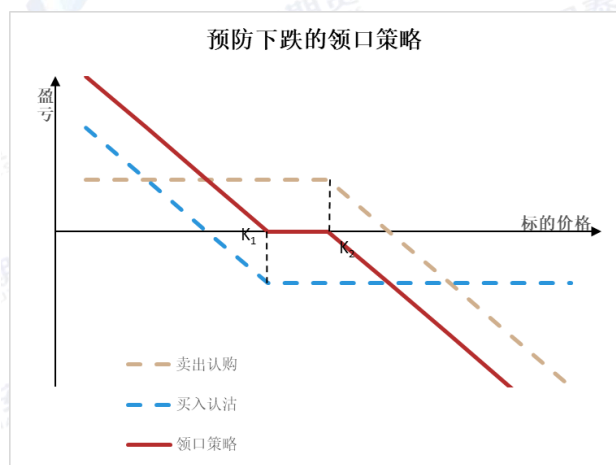
动态 Delta 中性抵补型策略隔一段时间计算相应档位期权合约的 Delta 值, 并对应调整持仓合约及持仓手数, 保证期权与资产组合的整体 Delta 值为 0。

3. 买卖组合类策略

组合类策略的构建方式为持有标的资产的同时卖出看涨期权, 并买入看跌期权, 或反向, 为对冲未来采购需求卖出看跌期权, 并买入看涨期权。实际上, 组合类策略可以理解成通过买入期权对抵补型策略形成一定的不利行情保护。抵补型策略在行情有利时具有一定的盈利能力, 但在市场价格向着不利行情大幅发展时具有较大的潜在风险, 而通过买入期权, 能够对冲掉抵补型策略的反向风险, 这就构成了组合类策略。同样也可以看作卖出期权降低买入保险的成本。

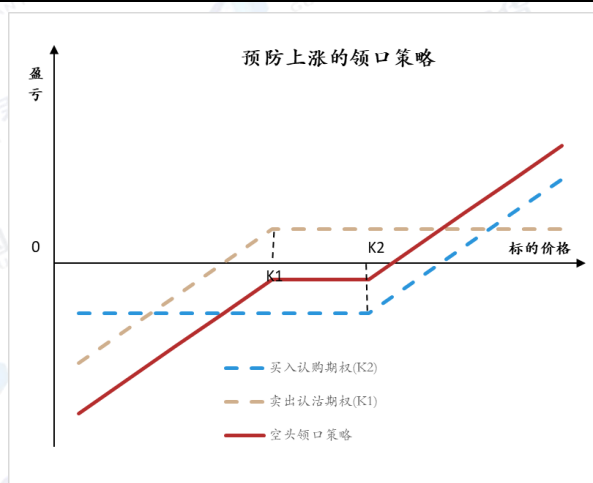
传统的期货对冲方式对冲后净值维持在 1 附近, 在对冲市场下行风险的同时舍弃了上涨收益。而组合类策略由于卖出期权可以收取相应的权利金, 对冲了买入期权保险的权利金支出, 以此来降低成本。但相应的, 卖出期权头寸只能保留标的资产的部分盈利空间。因此对于组合类策略, 更适用于震荡及温和的方向性行情。选择虚值合约构建的组合类策略一般会使得组合的 Delta 绝对值比 1 较小, 因此可以保留部分现货敞口。

图 5: 持有库存构建的领口策略



资料来源: 国泰君安期货研究

图 6: 计划采购的下游企业可构建的领口策略



资料来源: 国泰君安期货研究

4. 效果对比

以螺纹钢期货为例, 我们观察不同的风险对冲策略与调仓方式展现的效果明显不同:

买入螺纹钢期货, 跟踪持有现货的收益, 同时买入看跌期权作为保险策略, 分别选择买入等市值的平值看跌期权和虚值一档、虚值两档、实值一档以及实值两档看跌期权构建保险策略, 可以看到在相等仓位的情况下, 越实值的看跌期权对于下跌保护效果越好:

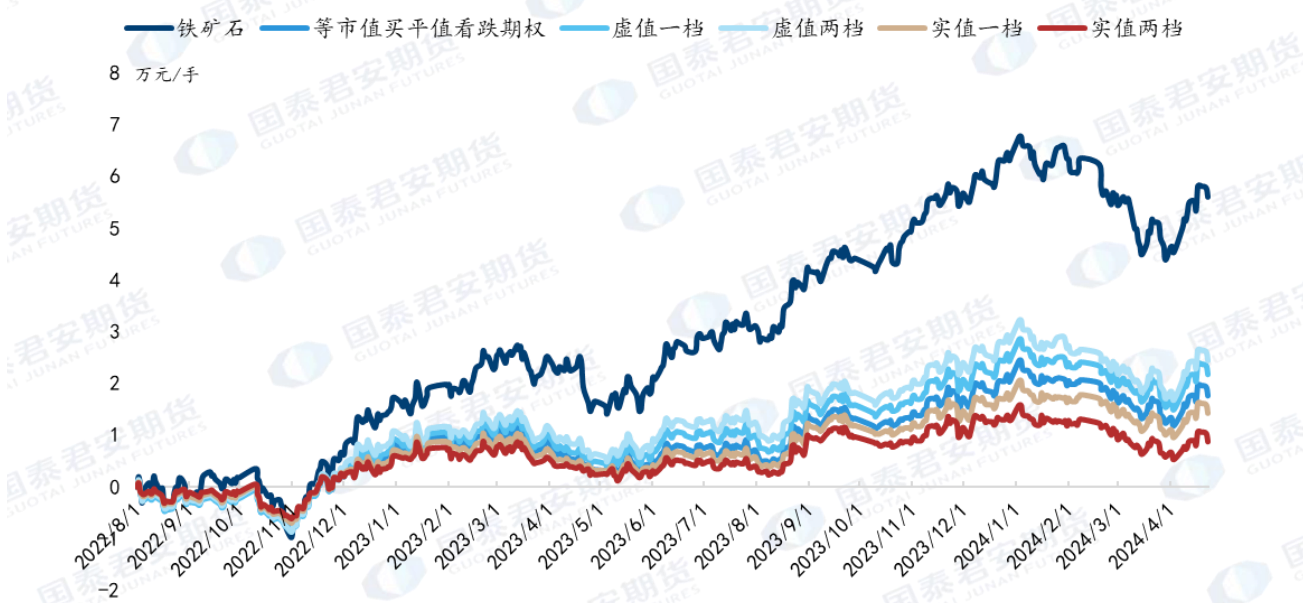
图 7：等市值买保险策略在螺纹钢品种上的效果对比



资料来源：国泰君安期货研究

但长期买入实值期权的时间成本较高，在行情对现货无不利走势时，期权头寸亏损较大。可参考下图铁矿石期权买入保险套保表现：

图 8：等市值买保险策略在铁矿石品种上的表现对比



资料来源：国泰君安期货研究

因此我们选择虚值两档期权进行策略构建，相对来说成本适中，且能在不利行情中起到一定的风险对冲作用。

图 9：不同策略与建仓方式的对冲效果对比



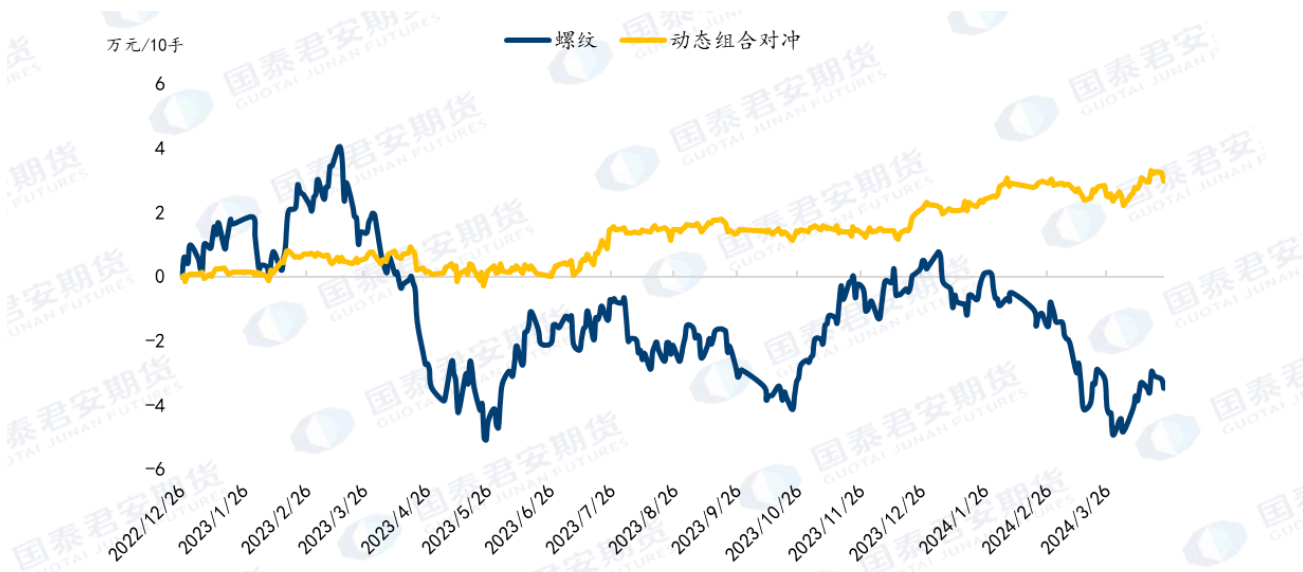
资料来源：国泰君安期货研究

可以从上图看到，相比于静态等市值买保险策略，静态中性买保险对冲的仓位更大。等市值买保险中期权和被对冲资产的比例为 1:1，但静态中性买保险对冲的比例在开仓时为 $1:1/\Delta$ ，由于 Δ 小于 1，因此静态中性买保险策略会购买更多的认沽期权合约。动态中性买保险策略整体波动相对较小。由于动态中性买保险策略是在组合的 Δ 超过一定的阈值即进行调整，因此会带来低吸高抛的调仓效应，比较适合反转行情。而动态中性抵补型策略，例如在标的资产上涨的情况下，需要动态调整仓位使得组合的 Δ 值为 0，减少卖出看涨期权的头寸，这会带来追涨杀跌的调仓效应，比较适合持续性趋势行情。

整体来说，快速大幅度不利行情时买保险的对冲效果相对更好，但是高仓位的保险成本较高，不适合长期持有，因此可以固定一定仓位的保险头寸，另外动态卖出反向期权抵补保险成本，从而降低长期持有保险的支出，并可能在有利行情中出现增强效果，表现出高于期货对冲的收益。

以持有现货的产商对冲套保为例，我们持有等市值比例的看跌期权，同时增加卖出看涨期权使得期权组合的 Δ 为 1，即期权组合头寸与现货保持动态中性。为避免卖出看涨期权头寸过多，限制最大卖出仓位不超过 5，实际回测中大多数时候不超过 2，每日根据收盘前 10 分钟价格重新调整仓位，最终表现如下：

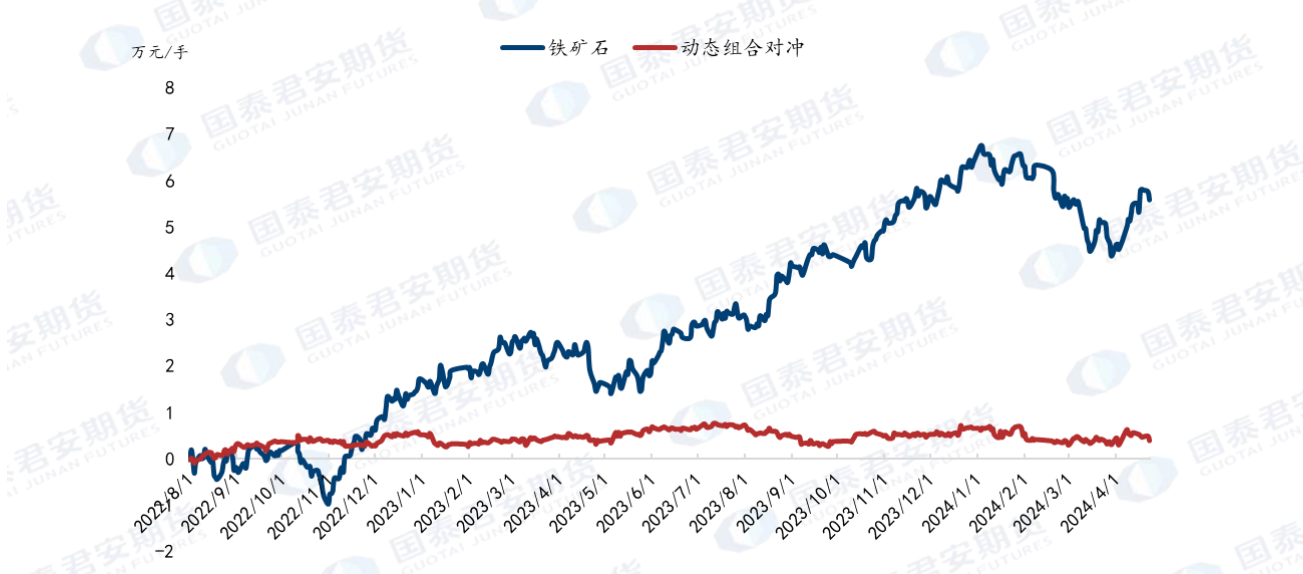
图 10：固定买权，动态调整卖权对冲期货多头的回测效果



资料来源：国泰君安期货研究

相对应给出在铁矿石上的对冲表现：

图 11：卖权动态对冲结合固定买权对冲策略在铁矿石上的回测表现



资料来源：国泰君安期货研究

由于铁矿石长期价格处于上涨周期，相对螺纹钢的震荡行情时间段较少，累积超额收益机会有限，但整体来看在下跌行情中起到了对冲效果，且保险成本近乎为 0。

长期来看，动态组合对冲在不利行情出现时明显起到了对冲效果，且在震荡行情中可增强收益，实现比期货对冲的超额表现，而在有利行情下支出的保险成本明显被降低，因此可考虑长时间持有。

本公司具有中国证监会核准的期货交易咨询业务资格

本内容的观点和信息仅供国泰君安期货的专业投资者参考。本内容难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。若您并非国泰君安期货客户中的专业投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本内容不构成具体业务或产品的推介，亦不应被视为相应金融衍生品的投资建议。请您根据自身的风险承受能力自行做出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本内容进行具体操作。

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为做出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

版权声明

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰君安期货研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的期货品种。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。