



## 铜期权系列之上市初期策略推荐

2018年9月21日，中秋节前的最后一个交易日，我国的第一个工业品期权——沪铜期货期权，将正式挂牌上市。铜期权作为继豆粕期权、白糖期权之后的第三个商品期权，也是首个工业品期权。通过对铜期权的近期价格走势、波动率、峰度及偏度进行分析，我们预估在铜期权上市初期，其隐含波动率应在15%-18%的范围内波动，波动率曲线应在“波动率微笑”的基础上呈略微正偏的形态。

### 策略推荐1：卖出宽跨组合

由于当前铜价整体处于振荡区间，若上市后隐含波动率在16%以上继续走高，可考虑分别卖出压力位与支撑位的看涨期权与看跌期权，以卖出CU-1901-P-47000和CU-1901-C-52000各1手形成的卖出宽跨组合为例，若建仓后持有至12月24日期权到期，CU1901价格未涨过52000元/吨，亦未跌破47000元/吨，可收获权利金 $(709+616) \times 5 = 6625$ 元/对。

投资者也可根据自身观点，在不同行权价上进行期权的交易，若隐含波动率偏高，则以卖出期权为宜，若波动率处于低位，则可考虑通过买入期权的方式进行交易。

### 策略推荐2：备兑开仓组合

备兑策略作为无需承担额外风险的收益增厚策略，无论是在大宗商品还是权益资产领域均受到广泛应用，其操作方式也十分简单，在持有现货资产的情况下，卖出对应标的物的看涨期权。通过牺牲顶部的收益空间，通过收入期权权利金增厚基础收益。

以持有CU1901期货多头为例，在判断当前铜价缺乏大涨空间的基础之上，可通过卖出等市值的看涨期权CU-1901-C-51000，预估期权权利金为450元/吨。无论后期铜价是区间振荡或是小涨小跌，只要在到期日前，CU1901价格未超过51000元/吨，期权权利金都能对原始头寸形成891元/吨的收益增厚。若是铜价大涨超过51000元/吨，那么期货端的收益也能完全弥补掉期权端的亏损，并将最终获得 $51000-49010+891=2881$ 元/吨的收益。

华泰期货研究院 量化组

罗剑

量化研究员

☎ 0755-23887993

✉ luojian@htfc.com

从业资格号：F3029622

投资咨询号：Z0012563

华泰期货研究院 量化组

杨子江

量化研究员

☎ 0755-23887993

✉ yangzijiang@htfc.com

从业资格号：F3034819

## 沪铜期权即将上市

2018 年 9 月 21 日，中秋节前的最后一个交易日，我国的第一个工业品期权——沪铜期货期权，将正式挂牌上市。铜期权作为继豆粕期权、白糖期权之后的第三个商品期权，也是首个工业品期权。通过对铜期权的近期价格走势、波动率、峰度及偏度进行分析，我们预估在铜期权上市初期，其隐含波动率应在 15%-18% 的范围内波动，波动率曲线应在“波动率微笑”的基础上呈略微正偏的形态。

## 铜期货基本面分析

### 沪铜期货的中短期逻辑

中期逻辑：全球铜精矿供应未来 5 年刚性增量比较小，而弹性增量主要取决于价格，而精炼产能虽然投放较多，但是受限于铜精矿供应，实际供应增量不足以使得铜价格再度下跌，因此中期铜价格筑底预期明显。

短期逻辑：在中国新增冶炼产能未投放之前，现货市场仍然以偏紧为主，进口盈利刺激精炼铜进口，但使得国外库存下降速度加快，因此，短期铜市场继续受到现货的支撑，但因冶炼产能投放预期较为集中，再加上印度冶炼厂可能的重启，铜价难以有太好表现，短期市场期限格局仍然未能扭转，预估可以延续至 10、11 月份。

### 近期价格走势分析

近期走势：铜价格整体反弹。

现货市场方面，当周现货市场升水整体有所下降，主要是由于 1809 合约临近交割，其对后续合约的升水扩大，参考 1809 合约报价的现货升水幅度下降。当周现货市场成交一般，主要是现货升贴水变化不利于贸易商交投，下游企业则按需采购。

上期所库存上周整体继续下降为主，但是下降幅度已经放缓，另外，仓单则小幅增加，主要是交割的临近。国内市场库存下降放缓主要是由于铜现货进口窗口持续打开，进口铜的涌进使得现货紧张情绪舒缓。但造成保税区库存的下降，保税区库存已经从上月同期的 48 万吨下降至当前的 41 万吨附近。

另外，上周 LME 库存延续下降格局，单周下降 2 万吨，总量下降至 22.6 万吨，其中欧洲库存下降幅度也比较大，国外库存下降的主要原因仍然在于印度冶炼厂的关停。不过，近期有消息称，此前印度法院的结果是倾向于准许复产，复产时间或至年底至 2019 年初；如果消息落实，届时则和伊朗 20 万吨新增产能，以及中国新增冶炼产能重叠。

但是，随着四季度的临近，铜精矿加工费谈判逐步成为焦点，不过我们认为今年的加工费谈判或比较迅速，可能不会对铜矿供应构成曲折影响。

废旧方面，据 SMM 调研数据显示，8 月废铜制杆企业开工率为 38.54%，环比小幅下滑 0.24 个百分点，年产能 10 万吨以上的大型废铜制杆企业开工率最高为 41.73%，年产能 5~10 万吨的中型废铜制杆企业开工率次之为 36.25%，年产能 5 万吨以下的小型企业开工率 35.37%。

综合情况来看，在中国新增冶炼产能未投放之前，现货市场仍然以偏紧为主，进口盈利刺激精炼铜进口，但使得国外库存下降速度加快，因此，短期铜市场继续受到现货的支撑，但因冶炼产能投放预期较为集中，在加上印度冶炼厂可能的重启，铜价难以有太好表现，短期市场预期格局仍然未能扭转，预估可以延续至 10、11 月份。

## 铜期货期权波动率分析

### 沪铜期货历史波动率分析

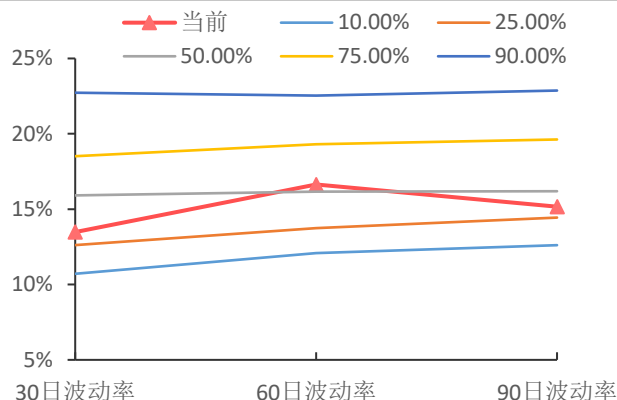
沪铜期货的波动率呈现着良好的均值回复特性，近一年由于沪铜价格波动区间相对稳定，历史波动率自 2017 年年初以来便呈下行趋势，截止至 2018 年 8 月 31 日，沪铜期货主力合约 30 日历史波动率、60 日历史波动率、90 日历史波动率分别为 15.49%，16.53% 和 16.08%，相较过去十年处于略低于中位数的位置。

表格 1：沪铜期货历史波动率分位数

分位数	30 日波动率	60 日波动率	90 日波动率
10.00%	10.71%	12.09%	12.61%
25.00%	12.62%	13.74%	14.44%
50.00%	15.91%	16.16%	16.19%
75.00%	18.51%	19.30%	19.62%
90.00%	22.72%	22.54%	22.87%
当前	15.49%	16.53%	16.08%

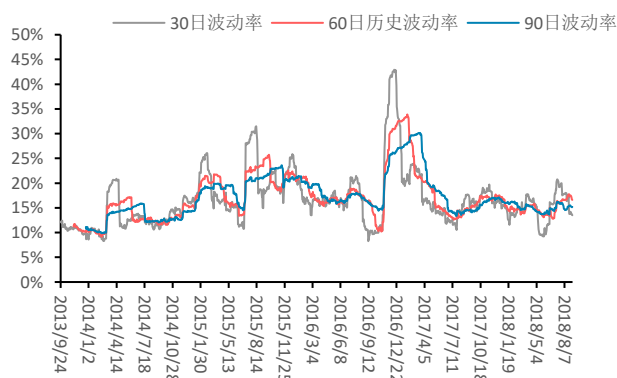
数据来源：华泰期货研究院

图 1：沪铜期货近 5 年历史波动率锥



数据来源：Wind 华泰期货研究院

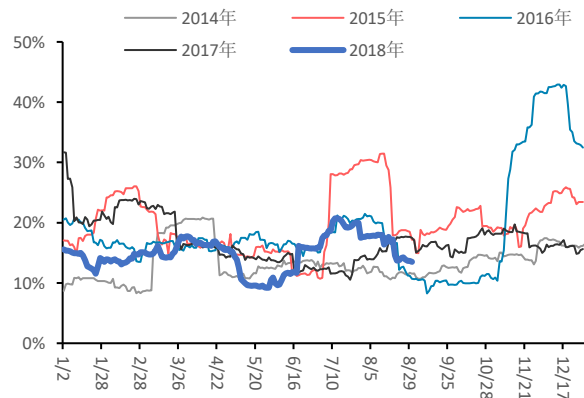
图 2：沪铜期货近 5 年历史波动率 (%)



数据来源：Wind 华泰期货研究院

结合表 1 的历史波动率分位数和图 3 中沪铜期货的历史波动率锥可以看到，近 5 年沪铜期货的 90% 分位数的 60 日历史波动率为 22.54%，50% 分位数的 60 日历史波动率为 16.16%，10% 分位数的 60 日历史波动率为 12.09%，整体处在相对较窄的波动率区间运动。而当前的 60 日历史波动率为 16.53%，十分接近历史波动率的 50% 分位数，反映当前的历史波动率在过去 5 年中正处于中枢位置。

图 3：沪铜期货历史波动率季节性



数据来源：Wind 华泰期货研究院

图 4：沪铜期货价格与历史波动率



数据来源：Wind 华泰期货研究院

根据铜期货波动率的季节性来看，在每年的 7 月份和 11 月份，波动率放大的概率较大，而在 2-6 月以及 8-10 月中，波动率整体则较为平稳。在过去 5 年中，在 7 月份波动率放大的概率为 80%，平均波动率放大的增量为 5.82%；在 11 月波动率放大的概率为 75%，平均波动率放大的增量为 6.38%。铜期权上市后，若隐含波动率下行至 15%，可考虑布置部分买入跨式或宽跨式组合的方式做多 11 月的波动率。

### 结合伦铜波动率的对比分析

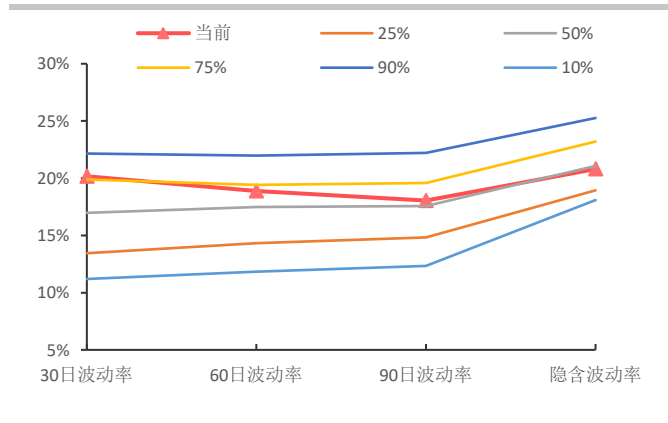
伦敦金属交易所的伦铜期货，作为国际最为成熟的铜期货、期权交易所之一，其伦铜价格的走势与国内的沪铜期权具有极强的相关性，近5年的两者的相关系数高达94.1%，因此在国内的沪铜期权正式上市之前，我们以伦铜期货及其期权作为参照，借以对未来沪铜期权的波动率进行分析 and 预判。

表格 2：伦铜期货历史波动率分位数

分位数	30 日波动率	60 日波动率	90 日波动率	隐含波动率
10.00%	11.20%	11.84%	12.33%	18.09%
25.00%	13.45%	14.31%	14.82%	18.94%
50.00%	16.97%	17.48%	17.57%	21.08%
75.00%	19.88%	19.41%	19.59%	23.20%
90.00%	22.17%	21.98%	22.22%	25.26%
当前	20.18%	18.89%	18.05%	20.80%

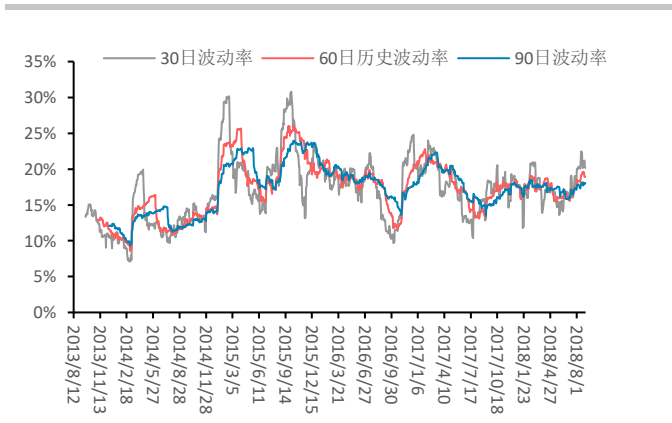
数据来源：Bloomberg 华泰期货研究院

图 5：伦铜期货波动率锥



数据来源：Bloomberg 华泰期货研究院

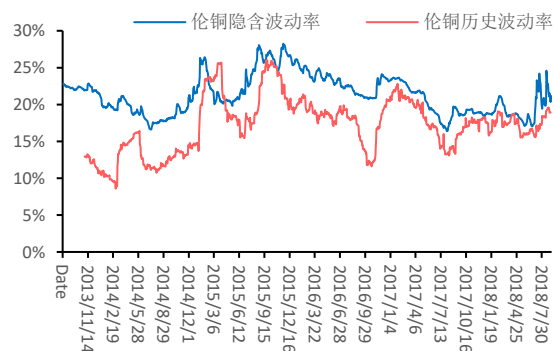
图 6：伦铜期货历史波动率 (%)



数据来源：Bloomberg 华泰期货研究院

通过观测伦铜期货的波动率锥，近5年伦铜期货的90%分位数的60日历史波动率为21.98%，50%分位数的60日历史波动率为17.48%，10%分位数的波动率为11.84%。与沪铜期货类似，伦铜期货的波动率变动范围也在12%-22%之间。相比沪铜期货的波动率，伦铜期货的历史波动率锥的中枢要更高一些，而波动率的峰值则要相对低一些，反映当出现极端行情时，伦铜期货市场相较国内市场要更理性一些。

圖 7： 倫銅歷史波動率與隱含波動率（%）



數據來源：Bloomberg 華泰期貨研究院

圖 8： 倫銅歷史波動率與滬銅歷史波動率（%）



數據來源：Bloomberg Wind 華泰期貨研究院

通過比較 LME 銅期貨的 60 日歷史波動率與上期所銅期權的 60 日歷史波動率，可以發現兩者貼合程度是非常高的，兩地的銅期貨除了價格之間具有高達 94.1% 的相關性以外，而兩者的歷史波動率相關性也高達 74.7%，除了在 2016 年 11 月份，滬銅期貨由於受到國內商品共振的影響，出現了波動率大幅超過倫銅波動率的情況，其餘時間兩者均是相當接近的，而且大多數時間倫銅波動率會略高於滬銅波動率。因此在國內的銅期權上市之前，我們借由分析倫銅期貨及其期權的歷史波動率與隱含波動率之間的關係，試圖對即將上市的滬銅期權波動率區間進行預估。

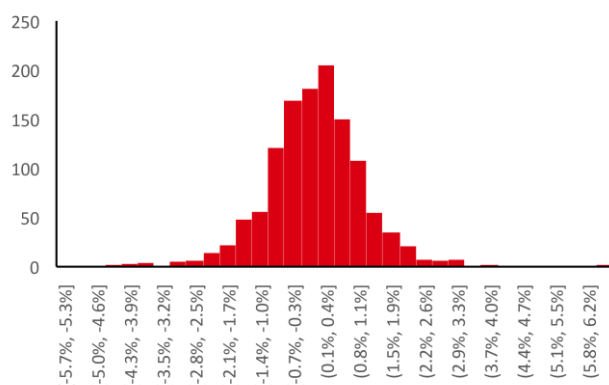
當前倫銅期貨的 60 日歷史波動率為 18.89%，略高於 17.48% 的 60 日歷史波動率中樞，主力合約隱含波動率為 20.80%，略低於 21.08% 的隱含波動率中樞。在圖 9. 倫銅歷史波動率與隱含波動率的比較中也可看到，與國內外其他的期權市場類似，倫銅期權市場隱含波動率同樣要略高於歷史波動率，且在大多數時間下兩者是同步運動的。

由於銅屬於國際定價品種，受國際形勢與外盤走勢的影響較大，易出現開盤跳價的情況，因此我們預估滬銅期權上市後，隱含波動率將高於當前的歷史波動率，但不會超過倫銅期權的隱含波動率。因此，對於國內即將上市的銅的平值期權的隱含波動率的定價範圍，我們預估將大於當前 16.16% 的歷史波動率，但不會超過倫銅期權目前 21.78% 的隱含波動率。

通過對滬銅期貨過去 5 年每日漲跌幅的分布進行計算，得到漲跌幅的均值为 0.0057%，年化標準差為 17.49%，偏度為 0.2248，峰度為 4.14，可以看出銅期貨的分步同樣是非常典型的“尖峰厚尾”型分布，相比正態分布而言，出現極端情況（“厚尾”）的概率更高。同時分布呈一定程度的正偏，指在一個不對稱或偏斜的次數分布中，次數分布的高峰偏左，而長尾則從左側逐漸延伸於右端。即次數分布的眾數在較小分數或量數的左側，而長尾是在較大分數或量數的右側。

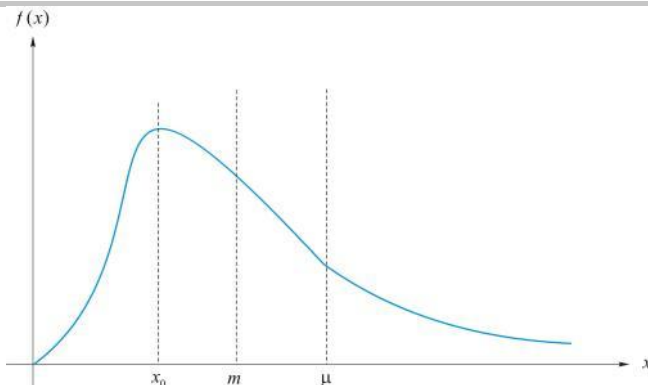


圖 9： 沪铜期貨的漲跌幅直方圖



數據來源：Wind 華泰期貨研究院

圖 10： 正偏的概率分布圖形



數據來源：華泰期貨研究院

### 隱含波動率曲線形態

我們嘗試從銅的概率分布反推出銅期權未來的波動率曲線，由於銅期貨漲跌幅的分布具有 4.14 的峰度，遠大於正態分布 3 的峰度，因此分布呈現出“尖峰厚尾”的形態，因此也會導致銅期權隱含波動率曲線呈兩邊高中間低的“波動率微笑”形態。由於銅期貨漲跌幅分布的偏度為 0.2248，因此銅正偏的分布將導致虛值看漲期權的隱含波動率或將略高於同等虛值程度的看跌期權隱含波動率，這種波動率的形態也稱為“波動率偏斜”。

## 銅期權上市初期策略推薦

### 銅期權上市初期價格預估

經過對沪銅期權歷史波動率的分析，當前歷史波動率正處於 15.5%-16.5% 的波動率中樞位置，但考慮到隱含波動率與歷史波動率存在一定偏差，以及虛值期權由於波動率微笑的存在往往波動率會高於平值部分，因此我們將上市初期預估的隱含波動率區間放寬至 15%-18% 的區間。9 月 20 日日盤收盤 CU1901 的期貨價格為 49010 時，對應的期權權利金報價如表 3 所示。

根據上期所制定的銅期權交易規則以及當前的銅期貨價格，預期上市首日將掛牌的期權合約行權價為 46000、47000、48000、49000、50000、51000、52000，合約月份為 CU1901、CU1902、CU1903、CU1904、CU1905、CU1906、CU1907、CU1908、CU1909 對應的期權合約，期權計算公式為布萊克（BLACK）歐式期貨期權定價模型，其中無風險利率取央行一年期存款利率，所有月份系列期權合約波動率取標的期貨主力合約 90 天的歷史波動率，本文以 16.08% 計為隱含波動率，1.5% 計為無風險利率。

表格 3: CU1901 系列期权上市首日挂牌价预估

预估权利金	预估隐含波动率	合约名	购<行权价>沽	合约名	预估隐含波动率	预估权利金
3640	16.08%	CU-1901-C-46000	46000	CU-1901-P-46000	16.08%	451
3902	16.08%	CU-1901-C-47000	47000	CU-1901-P-47000	16.08%	709
2254	16.08%	CU-1901-C-48000	48000	CU-1901-P-48000	16.08%	1057
1703	16.08%	CU-1901-C-49000	49000	CU-1901-P-49000	16.08%	1502
1250	16.08%	CU-1901-C-50000	50000	CU-1901-P-50000	16.08%	2045
891	16.08%	CU-1901-C-51000	51000	CU-1901-P-51000	16.08%	2682
616	16.08%	CU-1901-C-52000	52000	CU-1901-P-52000	16.08%	3404

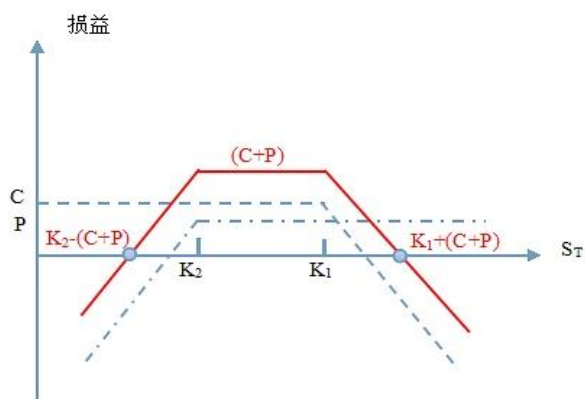
数据来源: 华泰期货研究院

**策略推荐 1: 卖出宽跨组合**

由于当前铜价整体处于振荡区间, 若上市后隐含波动率在 16% 以上继续走高, 可考虑分别卖出压力位与支撑位的看涨期权与看跌期权, 以卖出 CU-1901-P-47000 和 CU-1901-C-52000 各 1 手形成的卖出宽跨组合为例, 若建仓后持有至 12 月 24 日期权到期, CU1901 价格未涨过 52000 元/吨, 亦未跌破 47000 元/吨, 可收获权利金  $(709+616) \times 5 = 6625$  元/对。

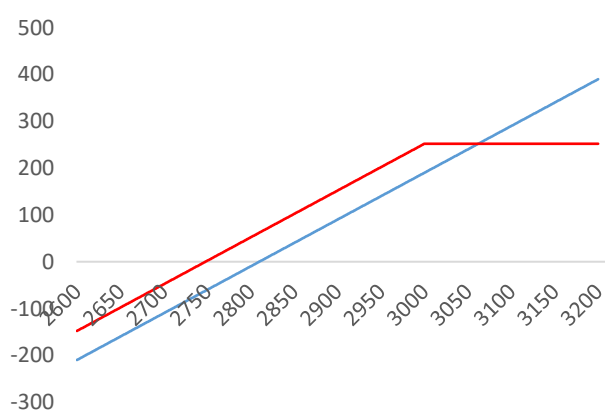
投资者也可根据自身观点, 在不同行权价上进行期权的交易, 若隐含波动率偏高, 则以卖出期权为宜, 若波动率处于低位, 则可考虑通过买入期权的方式进行交易。

图 11: 卖出宽跨组合



数据来源: 华泰期货研究院

图 12: 期权备兑组合



数据来源: 华泰期货研究院



**策略推薦 2：備兌開倉組合**

備兌策略作為無需承擔額外風險的收益增厚策略，無論是在大宗商品還是權益資產領域均受到廣泛應用，其操作方式也十分簡單，在持有現貨資產的情況下，賣出對應標的物的看漲期權。通過犧牲頂部的收益空間，通過收入期權權利金增厚基礎收益。

以持有 CU1901 期貨多頭為例，在判斷當前銅價缺乏大漲空間的基礎之上，可通過賣出等市值的看漲期權 CU-1901-C-51000，預估期權權利金為 450 元/噸。無論後期銅價是區間振盪或是小漲小跌，只要在到期日前，CU1901 價格未超過 51000 元/噸，期權權利金都能對原始頭寸形成 891 元/噸的收益增厚。若是銅價大漲超過 51000 元/噸，那麼期貨端的收益也能完全彌補掉期權端的虧損，並將最終獲得  $51000 - 49010 + 891 = 2881$  元/噸的收益。

## ● 免責聲明

此報告並非針對或意圖送發給或為任何就送發、發布、可得到或使用此報告而使华泰期貨有限公司違反當地的法律或法規或可致使华泰期貨有限公司受制於的法律或法規的任何地區、國家或其它管轄區域的公民或居民。除非另有顯示，否則所有此報告中的材料的版權均屬华泰期貨有限公司。未經华泰期貨有限公司事先書面授權下，不得更改或以任何方式發送、復印此報告的材料、內容或其復印本予任何其它人。所有於此報告中使用的商標、服務標記及標記均為华泰期貨有限公司的商標、服務標記及標記。

此報告所載的資料、工具及材料只提供給閣下作查照之用。此報告的內容並不構成對任何人的投資建議，而华泰期貨有限公司不會因接收人收到此報告而視他們為其客戶。

此報告所載資料的來源及觀點的出處皆被华泰期貨有限公司認為可靠，但华泰期貨有限公司不能擔保其準確性或完整性，而华泰期貨有限公司不對因使用此報告的材料而引致的損失而負任何責任。並不能依靠此報告以取代行使獨立判斷。华泰期貨有限公司可發出其它與本報告所載資料不一致及有不同結論的報告。本報告及該等報告反映編寫分析員的不同設想、見解及分析方法。為免生疑，本報告所載的觀點並不代表华泰期貨有限公司，或任何其附屬或聯營公司的立場。

此報告中所指的投資及服務可能不適合閣下，我們建議閣下如有任何疑問應諮詢獨立投資顧問。此報告並不構成投資、法律、會計或稅務建議或擔保任何投資或策略適合或切合閣下個別情況。此報告並不構成給予閣下私人諮詢建議。

华泰期貨有限公司2018版權所有並保留一切權利。

## ● 公司總部

地址：廣東省廣州市越秀區東風東路761號麗豐大廈20層、29層04單元

電話：400-6280-888

網址：www.htfc.com