

煤焦比价回顾及套利策略

2024 年 06 月 01 日

国联期货研究所

交易咨询业务资格编号

证监许可[2011]1773 号

分析师:

吉明

从业资格号: F3024328

投资咨询号: Z0012082

相关研究报告:

《山西焦煤调研纪要》  
《国联期货焦煤产品手册》  
《国联期货焦炭产品手册》  
《国联期货 11 月焦煤焦炭  
月报—宏观政策利好再起，  
双焦供需紧平衡》  
《国联期货焦煤焦炭年报  
—双焦送暖号东风，熏得花  
香袖满盈》

煤焦比价回顾及套利策略

➤ 摘要:

本专题聚焦于煤焦比价的回顾与套利策略分析，探讨了煤焦比值历史走势、影响因素及套利策略与当前市场行情研判。关注了大商所对焦煤和焦炭期货交割标准的三次交割标准变动，这些修订对盘面价格及比值产生的影响，并通过对历史数据的统计分析，量化分析煤焦比值与吨焦利润、焦炭库存等相关因子间的关系。最后基于上述结论，给出了煤焦比值的套利策略：当煤焦比小于 1.3 时做多煤焦比（买入焦炭期货，卖出焦煤期货），反之当煤焦比大于 1.5 时则做空煤焦比（卖出焦炭期货，买入焦煤期货）。

## 一、煤焦比价与炼焦配煤

生产 1 吨焦炭大约需要消耗 1.3-1.4 吨炼焦煤，占焦炭总成本的 80% 以上。而焦煤在炼焦前，还需要进行配煤来达到降低生产成本、提高焦炭质量的目的。通常要求粘结度较高的“主焦煤+1/3 焦煤+肥煤”占入炉煤总量 60% 左右。目前较为通用的炼焦配煤工艺，主焦煤、1/3 焦煤、肥煤、瘦煤以及长焰配煤的比重分别为 25%、25%、10%、20%、20%。主焦煤、肥煤等资源稀缺、价格较贵，部分焦化厂会加大瘦焦煤、1/3 焦煤的比重替代生产，但主焦煤配比一般不应低于 30%；也有部分焦化厂为提高焦炭质量，会提高主焦煤和肥煤的配比，高达 70% 以上，减少瘦煤等配比。

**图表 1：部分地区炼焦配煤比例**

| 地区    | 煤种             | 配比    |
|-------|----------------|-------|
| 山西吕梁  | 孝义高硫焦煤         | 15%   |
|       | 方山中硫焦煤         | 15%   |
|       | 孝义低硫肥煤         | 10%   |
|       | 长治瘦煤           | 15%   |
|       | 岚县 1/3 焦煤      | 25%   |
|       | 长焰煤            | 20%   |
|       | 煤焦比            | 1.32  |
| 内蒙古乌海 | 乌海中硫焦煤         | 30%   |
|       | 蒙古低硫焦煤         | 20%   |
|       | 乌海高硫肥煤（海南区）    | 20%   |
|       | 长治低硫瘦煤         | 25%   |
|       | 榆林喷吹煤          | 5%    |
|       | 煤焦比            | 1.285 |
| 河北唐山  | 古交中硫焦煤         | 20%   |
|       | 俄罗斯低硫焦煤（京唐港）   | 5%    |
|       | 蒙古低硫焦煤         | 10%   |
|       | 古交中硫肥煤         | 25%   |
|       | 内蒙棋盘井中硫 1/3 焦煤 | 15%   |
|       | 长治低硫贫瘦煤        | 25%   |
|       | 煤焦比            | 1.26  |

数据来源：国联期货

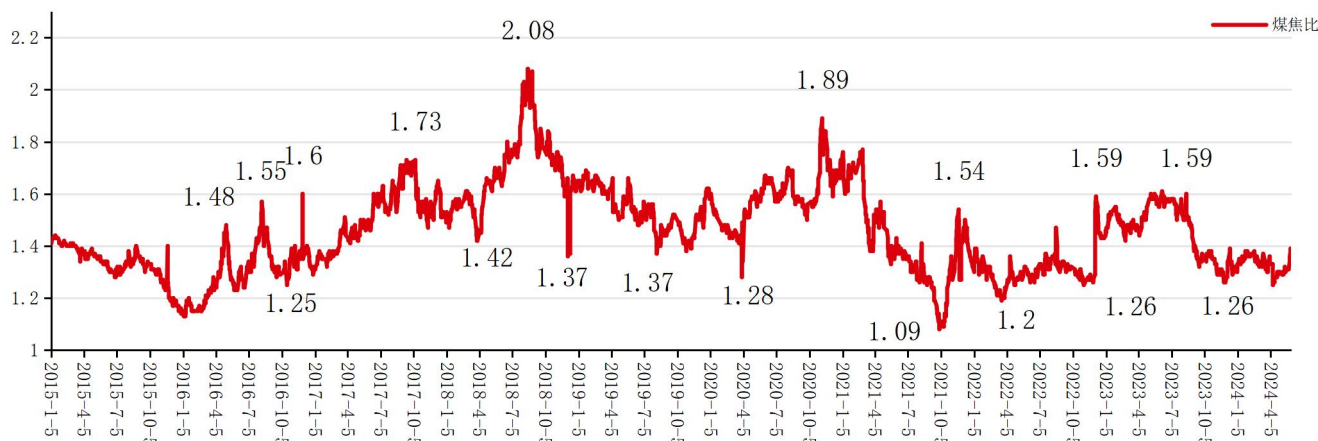
在产业中，由于干熄焦通常含水量是 2%、湿熄焦含水量为 8%，所以干熄焦煤焦比会高于湿熄焦煤焦比约 0.1-0.3。而盘面的煤焦比是指盘面的焦煤期货价格比上焦炭期货价格，焦企盈利情况是决定煤焦比值的一个关键因素，在不出现极端价格波动的情况下，焦化利润通常与煤焦比值呈正相关关系。当焦炭处于需求旺季时，焦炭价格上行，焦化利润走扩，可能使煤焦比值上升；反之，若淡季钢材价格下行，压制焦化利润，企业可能减少生产，导致煤焦比值下降。

## 二、煤焦比价特征

### 2.1 煤焦比价历史走势回顾

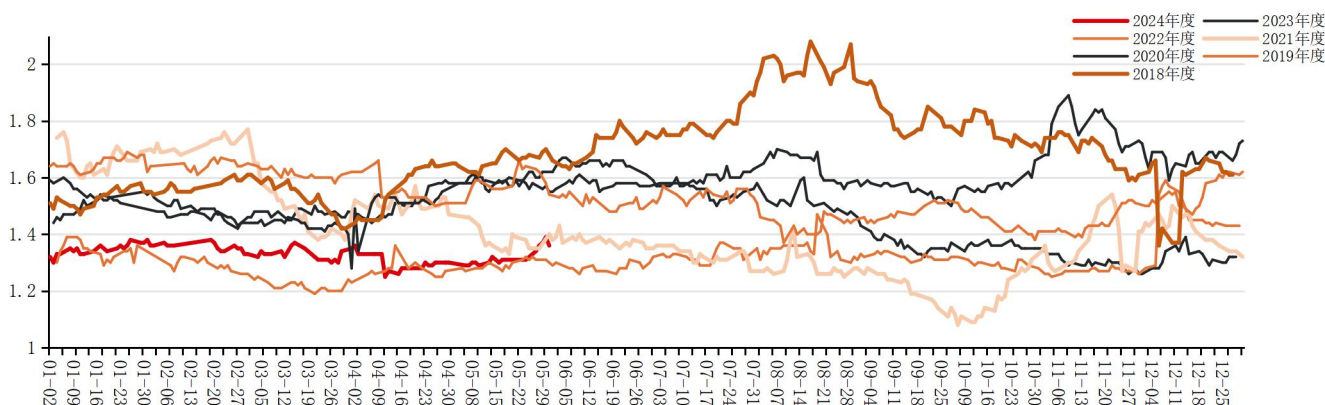
2018 年之前的煤焦比价的逻辑驱动相较于目前差距较大，且 18 年前受到资金控盘的影响，煤焦比价有一定失真，因此我们选取 2018-2023 年这个区间的煤焦比价进行分析。

图表 2：2015-2024 年煤焦比运行情况



数据来源：国联期货、钢联数据

图表 3：2018-2024 年煤焦比季节性分析



数据来源：国联期货、钢联数据

2018 年，开年受到冬储情绪影响，市场预期后市需求向好，煤焦价格支撑较强；步入二季度，中美贸易争端加剧，市场开始交易弱现实弱预期，对黑色商品价格构成压力，焦化利润快速下行。下半年宏观政策逐步释放出托底信号，且需求韧性较强，下游逐步开始对原料进行补库。7 月蓝天保卫战出台，环保限产政策持续限制焦炭产量，市场对焦炭的需求保持强劲，使得焦企在产业链中的地位较强，价格在波动中仍然保持相对坚挺。本轮煤焦比价走出一波趋势性大行情，高低点差值为 0.66。

2019 年，煤焦呈倒“V”走势，年初宏观氛围偏宽松，焦炭市场供应偏紧，价格维持高位。下半年钢材持续累库，需求预期大幅转弱，黑色板块行情持续负反馈，加之中国经济增速放缓，对煤焦市场形成压力，价格开始走弱。整体来看，煤焦比价的振幅区间收窄。

2020 年，商品深蹲后快速反弹，新冠疫情爆发，初期导致全球经济活动大幅放缓，钢铁需求骤减，煤焦价格快速下跌，行业利润急剧收缩，部分企业面临亏损。随着中国疫情得到有效控制，开始复工复产，而海外疫情的持续失控，导致海外大量需求被国内的制造业承接，终端需求推动钢材价格上升，带动焦煤市场价格触底反弹。煤焦比价的波动范围在 1.28-1.89，整体呈现单边上行趋势。

2021 年全球经济复苏步伐加快，制造业和建筑业复苏带动钢铁需求增加，焦煤市场供不应求，同时国内实施了更严格的环保标准和产能控制政策，钢材减产方案的时间跨度和执行力度超出预期，供应收缩不断发酵，影响了国内生产和进口需求，供需失衡下，煤焦价格持续走高。但由于原料端焦煤价格上涨过快，只是成本推动焦炭价格上行，焦化利润并未有大幅走扩。

2022 年，但随着全球经济增长放缓的迹象愈发明显，市场对钢铁需求的未来预期转弱，利润增长的不确定性开始增加。受全球经济复苏步伐放缓、通胀压力上升及中国房地产市场调整影响，钢铁需求预期下调，焦煤价格在全年煤矿“保供稳价”的主线下高位回调。

2023 年行业呈现出从上半年的低谷向下半年的相对稳定过渡的趋势，年初受前一年末市场调整余波影响，市场波动显著，焦炭价格下跌，原料成本的调整滞后于产品价格下跌，使得行业利润受到严重挤压。一些焦企业开始采取减产或优化生产结构的措施应对利润下滑。下半年随着原料价格逐渐稳定，下游需求有所回暖，焦炭价格开始企稳，行业利润开始缓慢修复。

**图表 4：煤焦比价统计分析**

|     | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 2018 年度 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 最大值 | 1.39    | 1.61    | 1.59    | 1.77    | 1.89    | 1.69    | 2.08    |
| 最小值 | 1.25    | 1.26    | 1.19    | 1.08    | 1.28    | 1.37    | 1.42    |
| 平均值 | 1.33    | 1.46    | 1.31    | 1.41    | 1.59    | 1.54    | 1.68    |

数据来源：国联期货、钢联数据

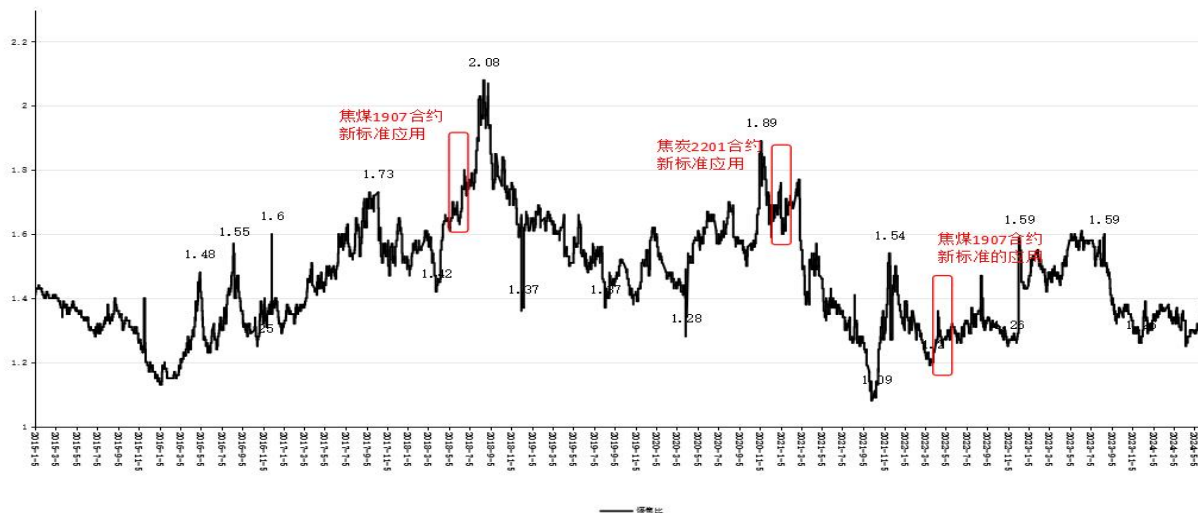
## 2.2 煤焦交割品标准变化影响煤焦比值

炼焦配煤中使用的煤焦比值中分母是各焦企根据自身情况配好的入炉煤成本，而焦煤盘面对标的是中硫主焦煤的现货价格、焦炭盘面对标的是准一级焦炭现货价格。由于入炉煤的种类较多，与中硫主焦煤的价格存在价差，近些年随着焦煤资源的枯竭，优质主焦煤的供应结构性紧缺，这会扩大主焦煤与配煤之间的价差波动（如主焦煤相对其他煤种估值升高，导致煤焦比被动下降），所以煤焦比值

只能近似于焦化利润。若主焦煤紧张的情况没有得到缓解，企业会增加更廉价的其他煤种使用比例，即使期货市场上的主焦煤价格上涨，实际生产中的煤焦比值可能并不随之同比例变化。

所以对于盘面来说，需要考虑锚定的煤焦交割品的变动情况。大商所的焦煤焦炭期货交割标准修改过三次，分别是焦煤 1907 合约起开始施行新交割标准、焦炭 2201 合约起开始施行新交割标准、焦煤 2304 合约起开始施行新交割标准。

图表 5：焦煤焦炭期货交割标准修改时间



数据来源：国联期货、钢联数据

1) 焦煤 1907 合约新标准的应用对硫分要求较之前大幅提高，使得焦煤交割品质大幅提升，合约修改前山西混煤交割占比较大，合约修改后优质澳煤和蒙煤对盘面参考意义更大，抬高了盘面对标的仓单价格，对应煤焦比值向下被动修复；

2) 焦炭 2201 合约新标准的应用放宽了标准品的指标要求，可交割焦炭数量大幅增加，更贴近现货市场，新旧标准仍锚定准一级焦炭现货；

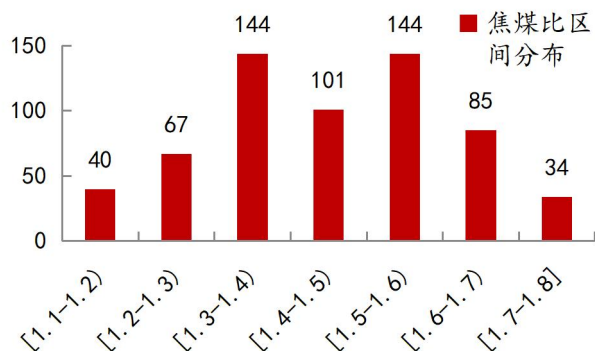
3) 焦煤 2304 合约新标准的应用降低对于灰度和硫分的要求，使得交割品从之前的低硫主焦煤转向中硫焦煤，将更多的国产主焦煤纳入交割品体系中，交割地由港口转向山西。低硫煤种的升水幅度加大使得焦煤盘面价格中枢下移，反映到煤焦比值上为抬升重心。

图表 6：期货交割标准修改后煤焦比值变化

| 16. 1. 1-18. 07. 11 |      | 18. 07. 12-21. 1. 18 |      | 21. 1. 19-22. 4. 19 |      | 22. 4. 20-至今 |      |
|---------------------|------|----------------------|------|---------------------|------|--------------|------|
| 最大值                 | 1.80 | 最大值                  | 2.08 | 最大值                 | 1.77 | 最大值          | 1.61 |
| 最小值                 | 1.13 | 最小值                  | 1.28 | 最小值                 | 1.08 | 最小值          | 1.25 |
| 平均值                 | 1.45 | 平均值                  | 1.60 | 平均值                 | 1.37 | 平均值          | 1.39 |

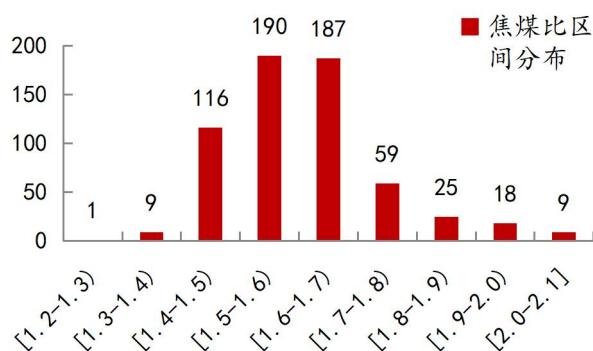
数据来源：国联期货、钢联数据

图表 7：16.1.1-18.07.11 焦煤比分布图



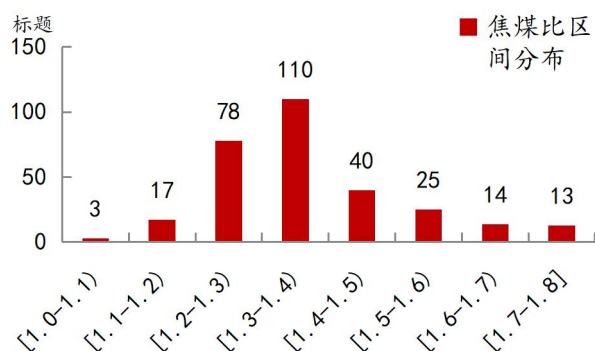
数据来源：国联期货、钢联数据

图表 8：18.07.12-21.1.18 焦煤比分布图



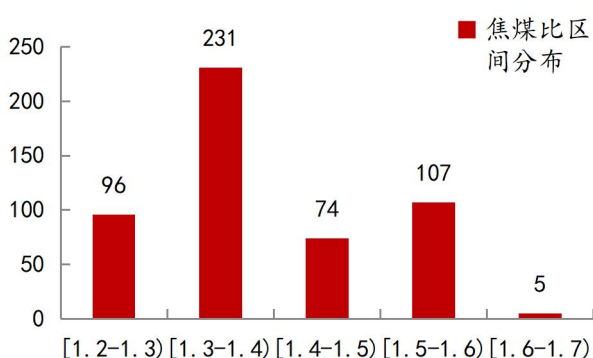
数据来源：国联期货、钢联数据

图表 9：21.1.19-22.4.19 焦煤比分布图



数据来源：国联期货、钢联数据

图表 10：22.4.20-24.5.31 焦煤比分布图



数据来源：国联期货、钢联数据

### 三、煤焦比值套利策略及当前行情分析

通过对煤焦比价历史走势回顾及相关影响因素的分析，煤焦比值目前的合理运行区间在 1.2-1.6 之间，在剔除极端行情的情况下，靠近区间的上下沿都是入场机会。同时对煤焦比价与吨焦利润、独立焦化企业焦炭库存等指标进行相关性分析，可以得到煤焦比值在大部分时候与焦炭总库存呈现负相关关系，与吨焦利润呈现正相关关系，但相关性的强度存在波动，而与独立焦化库存及焦煤矿山库存的相关性不明显，部分年份呈现正相关、部分年份呈现负相关，且变化不连续。可以配合焦化利润及焦炭总库存等产业现实情况作为该策略入场信号的补充。

套利策略：

①多煤焦比（多焦炭，空焦煤）：煤焦比小于 1.3

②空煤焦比（空焦炭，多焦煤）：煤焦比大于 1.5

而由于煤焦期货限仓且保证金比例较高，使得煤焦比的套利策略建仓成本较高，对于资金量较小

的参与者可以考虑焦煤与焦炭的配比为 1:1，但风险敞口较高，大资金可以以焦煤：焦炭为 5:2 的比例进行配置。

图表 11：煤焦比价与各影响因子的相关系数

|                   | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 煤焦比值与吨焦利润相关系数     | 0.54   | 0.36   | 0.71   | 0.52   | -0.21  | 0.25   |
| 煤焦比值与独立焦化焦炭库存相关系数 | -0.66  | -0.03  | -0.78  | 0.05   | -0.20  | 0.69   |
| 煤焦比值与焦炭总库存相关系数    | -0.55  | -0.68  | -0.64  | 0.53   | -0.51  | 0.58   |
| 煤焦比值与焦煤矿山库存相关系数   | 0.54   | -0.48  | 0.00   | -0.05  | 0.30   | 0.81   |

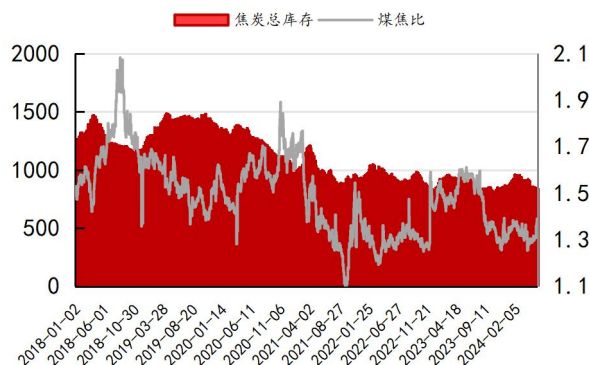
数据来源：国联期货、钢联数据

图表 12：煤焦比价与吨焦利润趋势



数据来源：国联期货、钢联数据

图表 13：煤焦比价与焦炭总库存趋势



数据来源：国联期货、钢联数据

五月在利好政策密集释放的刺激下，市场做多的情绪也明显抬升，有色整体涨幅明显，并带动部分资金高切低，流入黑色板块。但在目前资金在商品超买的背景下，宏观政策的刺激正逐渐边际减弱，市场交易逻辑由宏观资金推动转向基本面。

回到基本面来看，供给端：煤矿的产量回升缓慢，且临近六月安全生产月，矿端的生产仍以稳为主，短期难以见到明显的增量。而焦企开工高位运行，整体产量基本维持稳定；需求端，成材需求淡季转弱，螺纹去库斜率同比偏低，且铁水产量见顶回落，后期铁水将以高位震荡为主，刚需需求仍存；库存端，煤焦总库存的绝对值都处于历史低位，但由于近年下游利润不好导致现金流紧张，对于原料的采购都较为谨慎，低库存策略将成为常态，按需采购。从价格上来看，虽然近期有部分焦化厂发起提涨，但市场反应平淡，钢焦利润博弈加重，煤焦基本面延续刚需紧平衡，煤焦矛盾尚需累积，低库存支撑煤焦的下行空间，盘面选择方向将锚定成材库存去化情况和铁水是否承压。

回到煤焦比值，在一季度情绪及需求低迷的影响下，煤焦比持续走弱，并在四月初出现了目前年内的低点 1.25，符合我们设置的多煤焦比的区间内，而后煤焦比持续回升，收至 1.3-1.4 的区间内，当前点位处在合理估值区间，若情绪持续回落，煤焦比价可能会出现回落，关注煤焦比价在 1.3 以下时多煤焦比（多焦炭，空焦煤）机会。

## 免责声明

本报告中信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述期货操作的依据。由于报告在撰写时融入了研究员个人的观点和见解以及分析方法，如与国联期货发布的其他信息有不一致及有不同的结论，未免发生疑问，本报告所载的观点并不代表国联期货公司的立场，所以请谨慎参考。我公司及其研究员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本报告所提供资料、分析及预测只是反映国联期货公司在本报告所载明日期的判断，可随时修改，毋需提前通知。

本报告版权归国联期货所有。未经书面许可，任何机构和个人不得进行任何形式的复制和发布。如遵循原文本意的引用，需注明引自“国联期货公司”，并保留我公司的一切权利。

## 联系方式

国联期货研究所无锡总部

地址：无锡市金融一街8号国联金融大厦6楼（214121）

电话：0510-82758631

传真：0510-82758630

国联期货研究所上海总部

地址：上海市浦东新区滨江大道999号高维大厦9楼（200135）

电话：021-60201600

传真：021-60201600