

# 跨品种套利策略研究

## 套利策略研究之四

### 报告摘要:

#### ● 跨品种套利交易的机会

无风险的期现套利随着市场效率的提高，机会越来越少，收益空间也快速衰减。跨期套利主要受制于合约流动性，资金容量小，难以扩充资金规模。跨品种套利策略存在巨大发展空间，或是未来适合机构投资者的热门策略。首先跨品种套利策略是在两个品种间的交易，操作简单；其次，跨品种价格的价比波动大，潜在套利收益空间大；最后，跨品种套利往往选择两个品种最为活跃的合约，流动性好，可容纳资金容量大。

#### ● 跨品种套利策略的设计思路

我们通过设计价比趋势线，利用趋势线组合来产生套利信号，并辅之合适的止损机制，构建了一个趋势型的跨品种套利策略。当短周期趋势线向上突破长周期趋势线时，做多价比；当短周期趋势线向下穿越长周期趋势线时，做空价比。且为了控制风险，我们加入止损机制：当套利头寸开仓后，如果亏损超过2%，强制止损；或者套利盈利从持仓最高点回落超过2%时，止赢离场。

#### ● 跨品种套利策略实证效果显著

跨品种套利策略在伦敦金与伦敦银、沪铜与沪铝两个市场上的表现稳定，是一个具有实战价值的套利策略。首先，跨品种套利策略的收益令人满意。策略在伦敦金与伦敦银上的年化收益为11.73%，在沪铜与沪铝上的年化收益更是高达13.3%。其次，跨品种套利策略风险控制良好。虽然整体胜率均不到50%，但最大回撤较小，SR不差于1，均达到理想数值。从资产净值曲线图也可以看到，整体走势平稳，波动较小。最后，跨品种套利策略的收益特征符合策略设计思想。跨品种套利策略的主要收益来源于价比趋势性变化带来的套利机会，单次收益较高。同时，策略的止损设置也较好地控制了亏损风险。

#### ● 核心假设风险:

历史表现不代表未来，未来市场结构改变有可能导致模型失效。

图1 策略的资产净值走势图

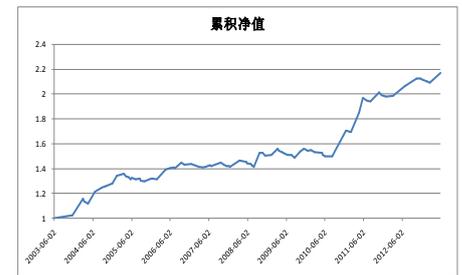


图2 策略的整体表现

品种	金/银
年化收益	11.73%
最大回撤	-4.56%
胜率	45.88%
SR	1.10

分析师: 蓝昭钦 S0260512060001



020-87555888-8667



lzq3@gf.com.cn

#### 相关研究:

基于伊藤引理的股指期货跨期套利策略	2010-12-02
沪深300股指期货高频跨期套利策略研究	2012-06-13
趋强避弱 商品期货套利策略	2012-09-13

## 目录索引

一、跨品种套利的机会 .....	4
(一) 套利交易的困境 .....	4
(二) 跨品种套利的机会 .....	6
(三) 统计套利方法总结 .....	7
二、跨品种套利策略的设计 .....	7
(一) 价差波动特点分析 .....	7
(二) 跨品种套利策略 .....	9
三、套利策略的实证分析 .....	10
(一) 伦敦金与伦敦银的套利 .....	10
(二) 沪铜与沪铝的套利 .....	12
(三) 小结 .....	15
四、总结 .....	15

## 图表索引

图 1: 沪深 300 期指当月合约与沪深 300 现指的基差走势图 .....	4
图 2: 沪铜跨期价差走势图 (分钟频) .....	5
图 3: 沪深 300 股指期货跨期价差走势图 (分钟频) .....	5
图 4: 沪深 300 股指期货当月合约与次月合约的交易量 .....	6
图 5: 伦敦金与伦敦银的价比走势图 (20030601 ~ 20130531) .....	6
图 6: 伦敦金与伦敦银的价比走势图 (20110103 ~ 20130531) .....	8
图 7: 两个品种强弱关系转换的关键点 .....	8
图 8: 价比的趋势线 .....	9
图 9: 趋势线的使用方法 .....	10
图 10: 跨品种套利策略的资产净值走势图 .....	12
图 11: 跨品种套利策略的每年收益 .....	12
图 12: 沪铜与沪铝的价比走势图 .....	13
图 13: 跨品种套利策略的资产净值走势图 .....	14
图 14: 跨品种套利策略的每年收益 .....	15
表 1: 跨品种套利策略在伦敦金与伦敦银上的整体表现 .....	11
表 2: 跨品种套利策略在沪铜与沪铝上的整体表现 .....	14

## 一、跨品种套利的机会

### (一) 套利交易的困境

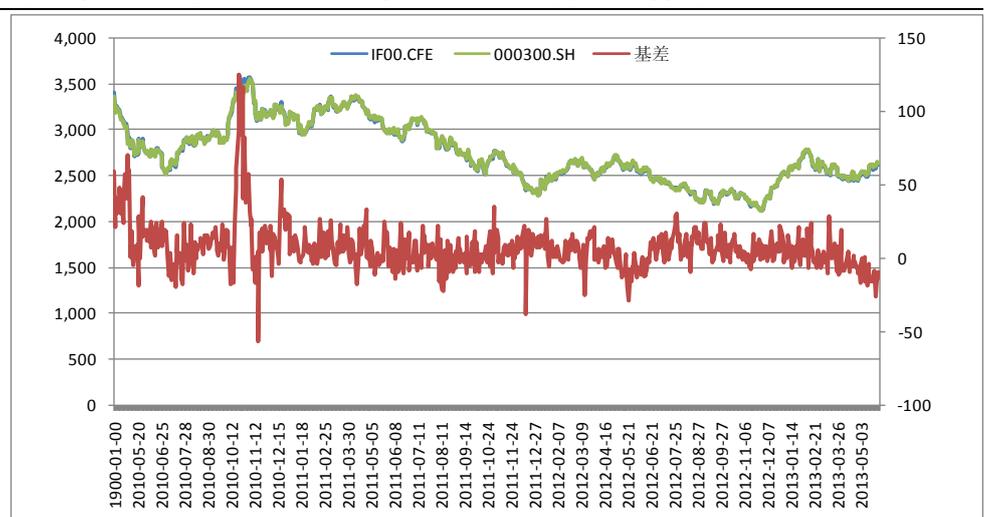
套利交易在国内投资市场应用非常广泛，特别是商品期货市场。目前我国三大商品期货交易所：上海期货交易所、郑州商品交易所以及大连商品交易所已经上市了金属、化工、能源、农产品等数十个品种。受惠于商品期货市场丰富的品种，套利投资者通过期现套利、跨期套利、跨品种套利等策略捕捉套利机会，获取收益。2010年4月16日，沪深300股指期货上市交易，并迅速发展成为国内最大的期货品种。沪深300股指期货进一步激发了包括公募基金、券商、私募等机构投资者的套利投资热情，市场公开发行的套利产品日渐增多。

受制于政策上的限制，国内机构投资者参与期货套利交易的时间较短。在沪深300股指期货上市之后，机构投资者投资期货的限制逐步放开。机构投资者在投资期货的尝试中，套利策略成为首选，且主要集中在沪深300股指期货市场。目前券商自营、资产管理以及基金专户等发行的期货理财产品多以期现套利为主，辅以跨期套利。但随着市场的发展，机构投资者的套利交易却陷入困境。

首先，期现套利机会日益减少。在某个品种上市初期，由于市场效率较低，往往会带来巨大的期现套利空间。随着市场成熟度的提高，无风险的期现套利机会越来越少。沪深300股指期货上市以来的发展历程可以明显看到此点。如下图所示，在上市的第一年，期指与现指的基差波动极大，出现了巨大的期现套利空间；但到了第二年2011年，基差的波动便已经趋于稳定，套利空间急剧减少；2012年后的机会更是“可遇不可求”了。按照风险收益理论，无风险的期现套利也应当是趋于消失。

商品期货期现套利则不适宜机构投资者。商品期货期现套利涉及到商品实物买卖，从操作的角度来说，并不适合主要从事金融资产投资的机构投资者。此外，商品期货进入交割时要求是可开具增值税发票的法人单位，对于机构投资者存在法律法规限制。

图1：沪深300期指当月合约与沪深300现指的基差走势图



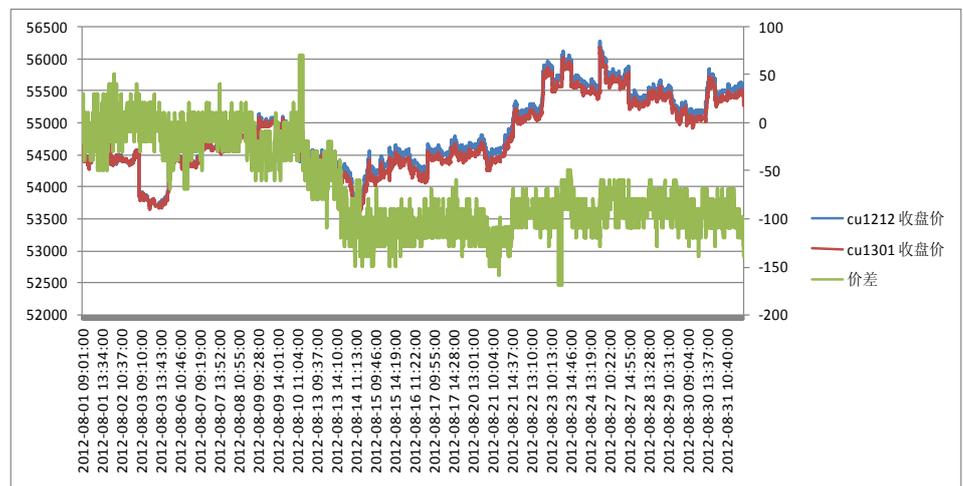
数据来源：Wind资讯、广发证券发展研究中心

其次，跨期套利存在天然缺陷：资金容量小。我们曾对沪深300股指期货和商品期货的跨期套利做过系列研究，有兴趣的读者可以参阅我们前期的报告《基于伊藤引理的股指期货跨期套利策略》、《沪深300股指期货高频跨期套利策略研究》、《趋强避弱 商品期货套利策略》。我们发现跨期套利策略，不管是在股指期货市场还是在商品期货市场，均存在可容纳的资金容量有限的问题。

跨期套利机会往往存在于高频环境中。从我们的观察中发现，同一品种不同月份合约间的价差走势非常平稳，低频环境下的波动极小，难以实施跨期套利。而在高频环境中，如图2的沪铜跨期价差，亦或图3的沪深300股指期货跨期价差，其波动比低频环境有所加大，但套利机会持续时间极短，对交易操作速度要求高。这必将对交易成本非常敏感。

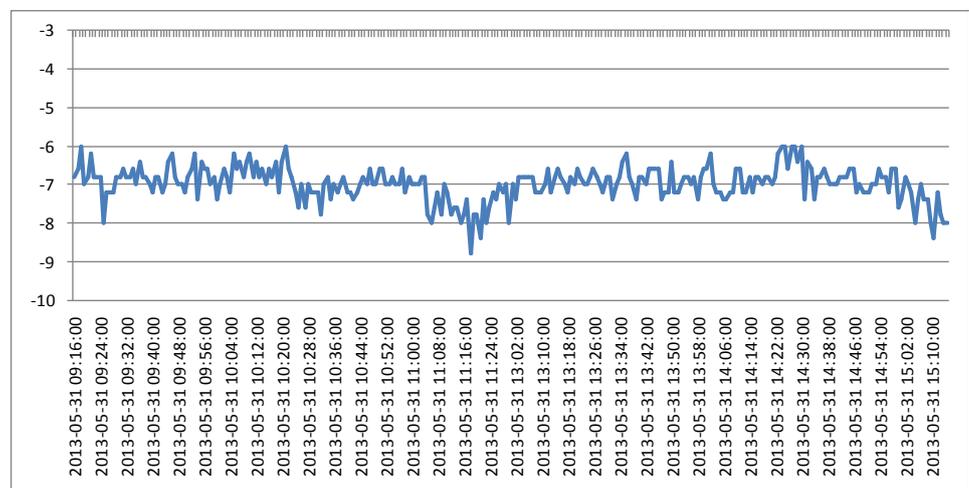
但跨期套利受制于次活跃合约的流动性。如图4所示，沪深300股指期货最合约的两个合约是当月合约与次月合约，除了在当月合约交割周，次月合约的交易量都非常小。这就导致跨期套利策略的资金容量小，难以提升规模。

图2：沪铜跨期价差走势图（分钟频）



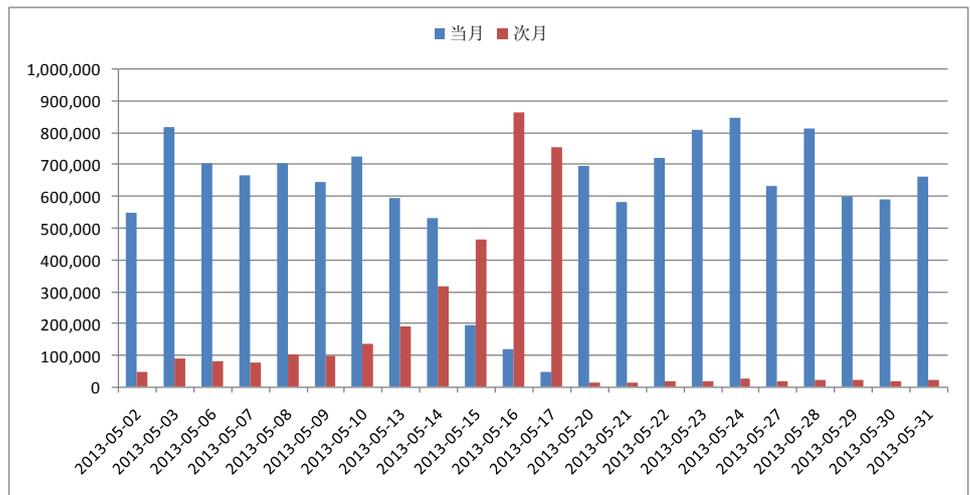
数据来源：天软科技、广发证券发展研究中心

图3：沪深300股指期货跨期价差走势图（分钟频）



数据来源：天软科技、广发证券发展研究中心

图4：沪深300股指期货当月合约与次月合约的交易量



数据来源：Wind资讯、广发证券发展研究中心

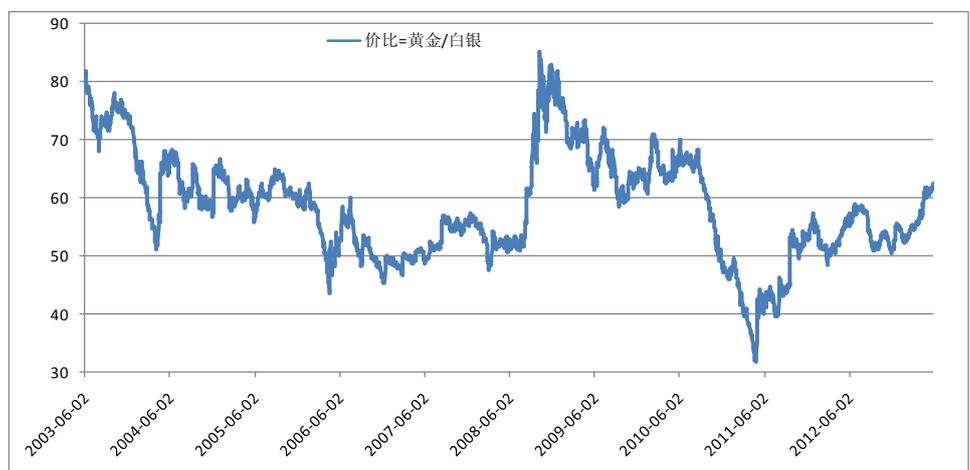
## (二) 跨品种套利的机会

跨品种套利策略具有广阔的空间。

首先，跨品种套利策略操作简单，资金容量大。从操作角度来看，同时买卖两个品种的合约较为简易，没有期现套利策略中现货头寸交易方面的障碍。从资金容量角度观察，跨品种套利往往在两个品种最活跃的月份合约间进行交易，流动性高。

其次，跨品种套利盈利空间大。跨品种合约价格的价比（或价差）走势波动较大。我们不妨以伦敦金与伦敦银近十年的价比走势为例，分析跨品种价比的波动特点。

图5：伦敦金与伦敦银的价比走势图（20030601~20130531）



数据来源：文华财经、广发证券发展研究中心

整体来看，金银价比的震荡走势与单边趋势并存。上图易见，在某些阶段，因为黄金与白银两个品种间较强的相关性，其价格走势呈现出较为一致的同步性，从而导致两者价比会在一定区间内震荡。但同时，我们亦不难发现，价比的历史走势中同样存在众多单边趋势性走势的情形。由于品种自身供需关系、金融属性等方面的差异与变迁，价比的震荡重心会随着时间的迁移而发生改变。这一过程就会带来价比的单边趋势性走势。

跨品种合约价格的价比波动大，套利的潜在盈利空间大。与图2、图3的跨期价差相比，我们发现图5中的金/银价比波动大。如果套利策略得当，则意味着更大的盈利空间。

### （三）统计套利方法总结

两个品种价格影响因素的交集越大，价格的相关性就越高，价比的出现震荡形态走势的概率较大。此时适宜采用均值回复思想的套利策略；反之，若两个品种的价格相关性较低，但品种基本面方面的影响因素较为相似，我们同样可以通过对品种自身特点的分析，或者价比趋势性走势特点的把握来实施套利。后一种套利思想就是宏观对冲套利策略。

目前市场在实施套利交易时，广泛地使用了统计方法。统计分析法细分亦有多种，比如协整法、历史模拟法等。各种方法各有优缺点，关键是否符合相关品种价差的波动特点。而套利效果则是主要的评判标准。

统计套利从其核心思想上分类，大体可以分为两类。一类是以均值回复为核心的套利策略。此种方法认为双边合约中的某一合约出现错误定价时，未来向另一合约合理价格回归是大概率事件。从价差或价比的直观走势上则是价差或价比突破震荡区间后，最终回落到区间内。均值回复套利策略适合两个相关性较高的价格序列，比如图2、图3中的情形。该方法成功率较高，但单次盈利空间非常狭窄，交易频繁，对于交易成本非常敏感，资金容量一般较小。

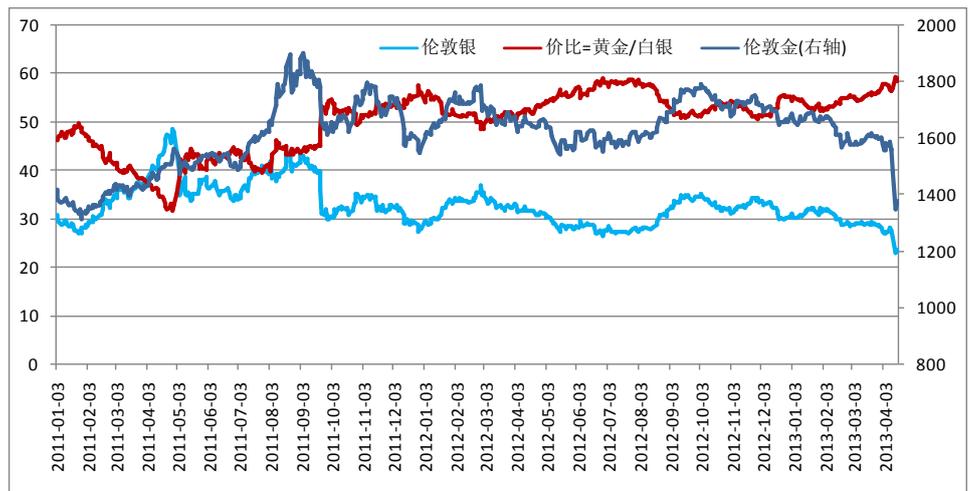
另一类则是以捕捉价比的趋势性套利机会为核心。两个合约的均衡关系，在由于各自基本面以及其他影响因素改变后，将被打破，价比出现单边趋势性走势，直至价比处于一个新的均衡位置。此种套利策略的关键点在于把握价比趋势变化的转折点，即两个合约的强弱关系转换点。在实际投资中，要达到上述要求并不容易。但此种套利策略资金容量大，潜在盈利空间大，将是本文的主要研究内容。

## 二、跨品种套利策略的设计

### （一）价差波动特点分析

在设计跨品种套利策略之前，我们首先来了解品种间强弱关系转换的特点。以伦敦金与伦敦银作为主要分析标的，下文亦会对其他的品种做简单分析。

图6：伦敦金与伦敦银的价比走势图（20110103~20130531）



数据来源：文华财经、广发证券发展研究中心

图7：两个品种强弱关系转换的关键点



数据来源：广发证券发展研究中心

图6是伦敦金与伦敦银自2011年以来的走势图，以及两者的价比图。从大的趋势来看，这段时间价比走势主要有三段行情。第一段是2011年2月初到5月初的下跌行情。该阶段开始阶段，黄金与白银价格都出现触底反弹，且上涨势头迅猛；但由于白银上涨速度明显强于黄金涨速，价比反而快速走低，此时可以买白银卖黄金进行套利。第二段则是2011年5月初到2012年7月份的震荡上涨行情。此阶段价比波动加大，但整体保持上涨趋势。此时间段内，黄金价格在2011年9月份创出新高，而白银价格在5月份便开始冲高回落。2012年则多以震荡走势为主，黄金价格相对强于白银价格。第三段则是2012年年底到2013年的震荡行情。该阶段黄金白银价格相关性较高，同涨同跌，价比难以出现大幅度单方向偏移。

因此，要把握跨品种套利的机会，关键是抓住两个品种强弱关系的转换点，即价比趋势转折点，如图7所示。投资者如果对于品种的了解较为深入，可以通过基本的分析来把握强弱转换点。本文主要从价格数列出发，通过对历史数据的分析，

来分析判断价比的未来走势。如果市场是有效的，则价格基本反映市场信息。基于历史价格数据分析得到的规律，未来很可能重演。

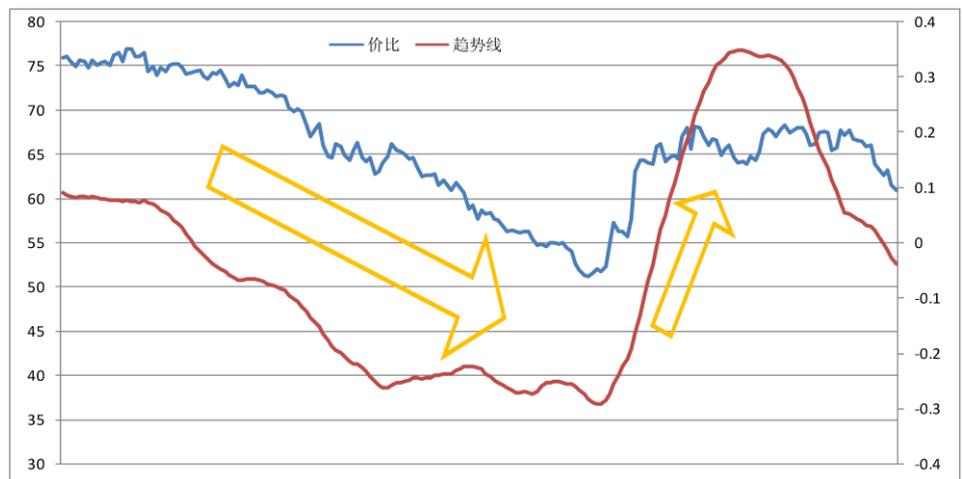
## （二）跨品种套利策略

### 1、跨品种套利策略设计第一步：趋势线的设计

在对金融价格趋势的判断中，前人发明了众多的趋势技术指标。比如常见的MA指标、MACD指标、SAR指标等等。上述指标同样可以用于价比趋势的判断。

我们设计的趋势线定义为N周期价比的方向。如下图所示，当趋势线向下时，大体反映价比处于下跌趋势中；反之，当趋势性向上时，价比处于上涨趋势中。

图8：价比的趋势线



数据来源：广发证券发展研究中心

### 2、跨品种套利策略设计的第二步：交易信号的产生

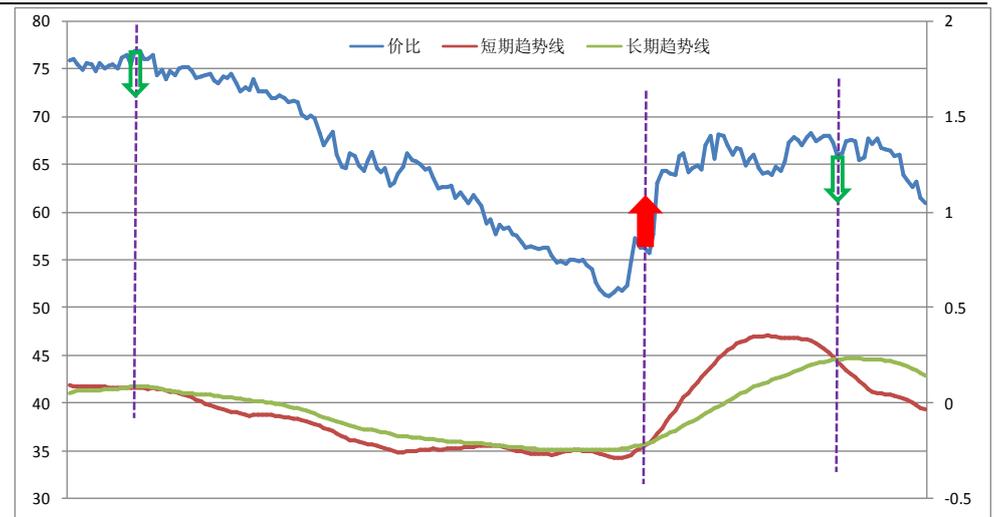
我们主要通过趋势线组合来产生交易信号。当短周期趋势线向下穿越长周期趋势线时，说明价比走势转弱，此时应当看空价比；反之，当短周期趋势线向上突破长周期趋势线时，说明价比近期开始转强，此时可做多价比。如图9所示。

### 3、跨品种套利策略设计的第三步：止损机制

当套利头寸开仓后，如果亏损超过2%，强制止损；或者套利盈利从持仓最高点回落超过2%时，止赢离场。

但在止损后，发现原趋势并未改变，可在价比突破套利开仓至止损点的最高点（或最低点）后，重新做多（或做空）价比。

图9: 趋势线的使用方法



数据来源: 广发证券发展研究中心

### 三、套利策略的实证分析

#### (一) 伦敦金与伦敦银的套利

##### 1、数据说明

##### 伦敦金与伦敦银简介

伦敦金不是一种黄金,而是一种贵金属保证金交易方式,因起源于伦敦而得名。伦敦金在国际市场上已有超过300年的历史,是最热门的黄金投资方式,广受投资者欢迎。

##### 伦敦金交易规则

1、伦敦金以美元标价,以英制盎司为计量单位。黄金报价以道琼斯国际报价为准,主要根据伦敦市场的现货黄金价格。一盎司等于31.1035克。每日收盘价为当天美元/盎司黄金的价格。例如:2013年5月31日的收盘价为1387.82,即为每盎司黄金1387.82美元。

2、伦敦金最低交易量为一手。一手等于100盎司。约等于3.11035公斤黄金。

3、保证金交易。最大杠杆接近100倍。

4、T+0交易。开户当天即可交易,而且可以多次交易。

5、双向交易。既可以买涨,也可以买跌。既可以先买,也可以先卖。

6、即时买卖。只要价格在市,既可即时完成交易。不存在是否有人接单问题。不愁买不到,也不愁卖不出。

7、不设涨停板,因此黄金交易的日升幅率可以大于10%。

8、伦敦金交易时间:24小时交易。

伦敦银的交易规则与伦敦金类似，此处不再赘述。

## 2、实证说明

依照设计的跨品种套利策略，我们使用伦敦金与伦敦银的历史数据来进行实证分析，检验策略效果。其中

数据频率：日数据；

时间区间：近十年，即2003年6月1日至2013年5月31日；

交易成本：单边万分之二；

保证金比例：不使用杠杆；

成交价格：交易信号出现的K线收盘价；

趋势线的周期：50、75；

累积收益率以单利统计。

## 3、实际效果

跨品种套利策略在伦敦金与伦敦银市场上的表现稳定。

**首先，跨品种套利策略的收益令人满意。**近十年，累积收益117.27%，年化收益高达11.73%。考虑到上述收益是在没有使用杠杆、单利计算的条件下获得，我们认为已经非常令人满意。

**其次，跨品种套利策略风险控制良好。**虽然整体胜率不到46%，但最大回撤仅有4.56%，SR达到1.1，均达到理想数值。从资产净值曲线图也可以看到，整体走势平稳，波动较小。

**最后，跨品种套利策略的收益特征符合策略设计思想。**其平均收益为1.38%，仅仅考虑盈利收益的平均每次盈利则高达4.39%，同时亏损交易里面平均每次亏损为1.17%。显然，跨品种套利策略的主要收益来源于于价比趋势性变化带来的套利机会，单次收益较高。同时，策略的止损设置也较好地控制了亏损风险。

表 1：跨品种套利策略在伦敦金与伦敦银上的整体表现（20030601~20130531）

时间段	20030601~20130531
累积收益	117.27%
年化收益	11.73%
最大回撤	-4.56%
总交易次数	85
胜率	45.88%
最大盈利	20.66%
最大亏损	-2.45%
平均收益	1.38%
平均每次盈利	4.39%

平均每次亏损	-1.17%
SR	1.10

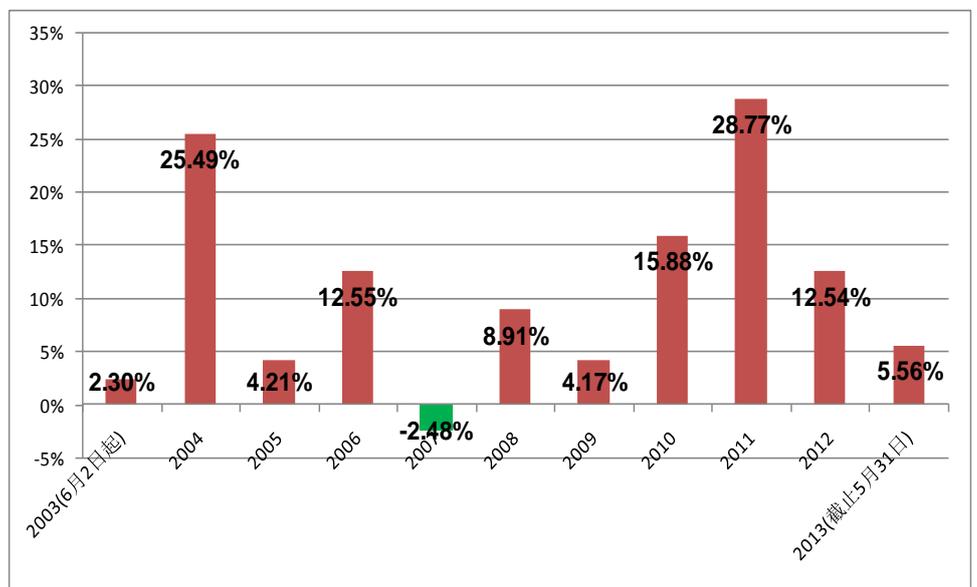
数据来源：文华财经、广发证券发展研究中心

图10: 跨品种套利策略的资产净值走势图



数据来源：广发证券发展研究中心

图11: 跨品种套利策略的每年收益



数据来源：广发证券发展研究中心

## (二) 沪铜与沪铝的套利

### 1、沪铜与沪铝的价比波动特点

为了进一步检验跨品种套利策略，我们使用国内上海期货交易所的铜、铝期货历史数据再做实证分析。其中沪铜数据用文华财经沪铜指数、沪铝用文华财经沪铝指数。

首先观察沪铜与沪铝的价比波动特点。

图12: 沪铜与沪铝的价比走势图



数据来源: 文华财经、广发证券发展研究中心

从上图可见，沪铜与沪铝的价比走势同样是震荡与趋势并存。且与伦敦金伦敦银的价比相比，沪铜沪铝价比的趋势性走势更为明显。但沪铜沪铝价比的波动更大，套利交易持仓时间不宜过长。因此，我们将跨品种套利策略中趋势线组合的参数设为5和25，以获取两个品种周趋势上的套利机会。

## 2、实证说明

数据频率: 日数据;

时间区间: 近十年, 即2003年6月1日至2013年5月31日;

交易成本: 单边万分之二;

保证金比例: 不使用杠杆;

成交价格: 交易信号出现的K线收盘价;

趋势线的周期: 5、25;

累积收益率以单利统计。

## 3、实证结果

从表2与图13、图14的结果来看，跨品种套利策略在沪铜与沪铝上的套利有如

下特点。

**第一、策略收益更高。**累积收益超过133%，年化收益为13.3%，高于在伦敦金与伦敦银市场上的收益。

**第二、策略风险有所加大。**最大回撤6.93%，高于策略在伦敦金与伦敦银市场上的最大回撤。胜率44.47%，较为接近。从资产净值走势图来看，波动有所加大，特别是近3年的收益增长缓慢。而从每年收益来看，大部分年份保持了绝对正收益，但年收益明显衰减。这主要与沪铜沪铝的价比走势有关。

**第三、整体表现保持一致。**在沪铜与沪铝、伦敦金与伦敦银两个市场，虽然收益、风险略有差异，但整体保持较为一致的表现。策略在沪铜与沪铝市场的SR为1，接近策略在伦敦金与伦敦银市场上的表现。

表 2: 跨品种套利策略在沪铜与沪铝上的整体表现 (20030601 ~ 20130531)

时间段	20030601~20130531
累积收益	133.03%
年化收益	13.30%
最大回撤	-6.93%
总交易次数	443
胜率	44.47%
最大盈利	26.73%
最大亏损	-2.71%
平均收益	0.30%
平均每次盈利	1.53%
平均每次亏损	-0.68%
SR	1.00

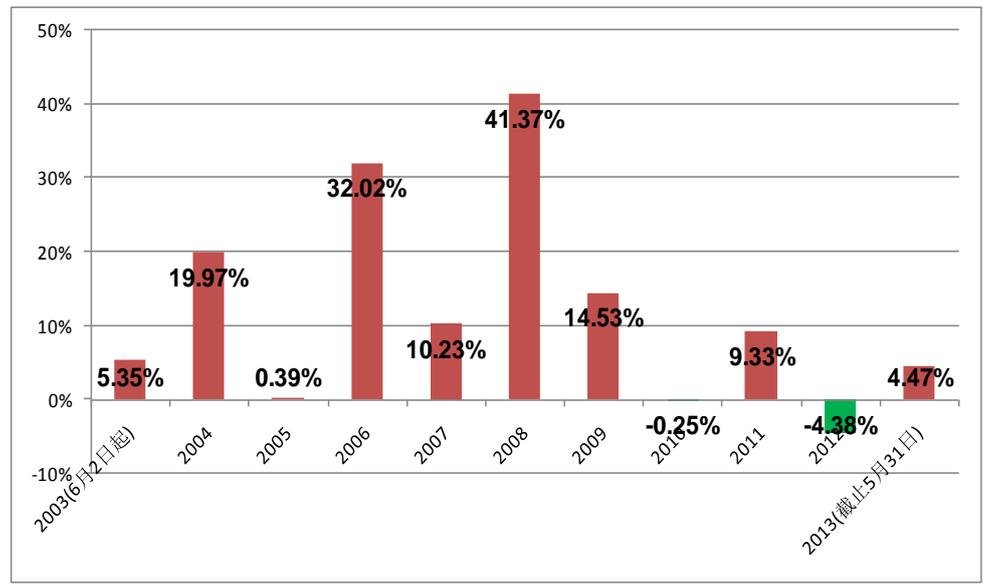
数据来源：文华财经、广发证券发展研究中心

图13: 跨品种套利策略的资产净值走势图



数据来源：广发证券发展研究中心

图14: 跨品种套利策略的每年收益



数据来源: 广发证券发展研究中心

### (三) 小结

从跨品种套利策略在伦敦金与伦敦银、沪铜与沪铝两个市场的跨品种套利实证结果来看, 我们认为本文设计的套利策略是有效的。

跨品种套利策略收益高, 风险控制良好, 风险收益具有较好吸引力。从实证结果来看, 在价比处于趋势性态势时, 策略能果断发出套利信号, 获取巨大套利收益; 而在震荡等不利行情中, 策略亦能很好地控制止损, 等待机会的到来。

跨品种套利策略实证表现与设计思想一致, 抓取趋势性机会, 以中长期交易为主, 资金容量大。在伦敦金与伦敦银、沪铜与沪银两个市场的实证结果中, 策略平均每次盈利的数值均较高, 显示其善于把握趋势性机会。

## 四、总结

目前的套利投资市场存在诸多困境。无风险的期现套利随着市场效率的提高, 机会越来越少, 收益空间也快速衰减。跨期套利主要受制于合约流动性, 资金容量小, 难以扩充资金规模。

跨品种套利策略存在巨大发展空间, 或是未来适合机构投资者的热门策略。首先跨品种套利策略是在两个品种间的交易, 操作简单; 其次, 跨品种价格的价比波动大, 潜在套利收益空间大; 最后, 跨品种套利往往选择两个品种最为活跃的合约, 流动性好, 可容纳资金容量大。

我们通过设计价比趋势线，利用趋势线组合来产生套利信号，并辅之合适的止损机制，构建了一个趋势型的跨品种套利策略。当短周期趋势线向上突破长周期趋势线时，做多价比；当短周期趋势线向下穿越长周期趋势线时，做空价比。且为了控制风险，我们加入止损机制：当套利头寸开仓后，如果亏损超过2%，强制止损；或者套利盈利从持仓最高点回落超过2%时，止赢离场。

跨品种套利策略在伦敦金与伦敦银、沪铜与沪铝两个市场上的表现稳定，是一个具有实战价值的套利策略。首先，跨品种套利策略的收益令人满意。策略在伦敦金与伦敦银上的年化收益为11.73%，在沪铜与沪铝上的年化收益更是高达13.3%。其次，跨品种套利策略风险控制良好。虽然整体胜率均不到50%，但最大回撤较小，SR不差于1，均达到理想数值。从资产净值曲线图也可以看到，整体走势平稳，波动较小。最后，跨品种套利策略的收益特征符合策略设计思想。跨品种套利策略的主要收益来源于价比趋势性变化带来的套利机会，单次收益较高。同时，策略的止损设置也较好地控制了亏损风险。

## 风险提示

历史表现不代表未来，未来市场结构改变有可能导致模型失效。

## 广发金融工程研究小组

- 罗 军: 首席分析师, 华南理工大学理学硕士, 2010 年进入广发证券发展研究中心。  
俞文冰: 首席分析师, CFA, 上海财经大学统计学硕士, 2012 年进入广发证券发展研究中心。  
叶 涛: 资深分析师, CFA, 上海交通大学管理科学与工程硕士, 2012 年进入广发证券发展研究中心。  
安宁宁: 资深分析师, 暨南大学数量经济学硕士, 2011 年进入广发证券发展研究中心。  
胡海涛: 分析师, 华南理工大学理学硕士, 2010 年进入广发证券发展研究中心。  
夏潇阳: 分析师, 上海交通大学金融工程硕士, 2012 年进入广发证券发展研究中心。  
蓝昭钦: 分析师, 中山大学理学硕士, 2010 年进入广发证券发展研究中心。  
汪 鑫: 分析师, 中国科学技术大学金融工程硕士, 2012 年进入广发证券发展研究中心。  
史庆盛: 研究助理, 华南理工大学金融工程硕士, 2011 年进入广发证券发展研究中心。  
张 超: 研究助理, 中山大学理学硕士, 2012 年进入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入: 预期未来 12 个月内, 股价表现强于大盘 10%以上。  
持有: 预期未来 12 个月内, 股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。  
卖出: 预期未来 12 个月内, 股价表现弱于大盘 10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入: 预期未来 12 个月内, 股价表现强于大盘 15%以上。  
谨慎增持: 预期未来 12 个月内, 股价表现强于大盘 5%-15%。  
持有: 预期未来 12 个月内, 股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。  
卖出: 预期未来 12 个月内, 股价表现弱于大盘 5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河北路 183 号 大都会广场 5 楼	深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 15 楼 A 座 03-04	北京市西城区月坛北街 2 号 月坛大厦 18 层	上海市浦东新区富城路 99 号 震旦大厦 18 楼
邮政编码	510075	518026	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线	020-87555888-8612			

## 免责声明

广发证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户, 不对外公开发布。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠, 但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考, 报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任, 除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法, 并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断, 可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可, 任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用, 否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。