

商品期货跨市场套利解决方案

FICC 业务系列报告之三

报告摘要:

● 商品期货跨市场套利概述

在中国资本市场日趋国际化的背景下，商品期货市场作为重要的场内衍生品市场，也在逐步同国际接轨。国内的资金也在越来越多地参与到国际资本市场。同时，国内商品期货市场规范化程度大大提高，近年来发展形势良好，交易规模迅速增长。目前，我国期货市场套期保值交易和投机交易相对较多，而套利交易，尤其是跨市场套利交易占比仍然较小。

目前，全球主要商品期货交易所有芝加哥商品交易所（CME）、伦敦金属交易所（LME）、上海期货交易所（SHFE）等，可以提供品种繁多、交易量大、流通性好的商品期货供进行跨市场套利的机构投资者选择。随着市场的完善和政策的开放，跨市场套利将在期货交易中扮演越来越重要的角色。

● 跨市场套利品种选择及常见策略

对进行跨市场套利的品种选择时，首先要分析不同交易所品种之间的相关性，可以在正相关性较强的品种之间进行跨市场套利，也可以在具有较强负相关性的品种之间进行套利，以及组合跨市场套利，包括组合了不同到期时间的相同商品的跨市场套利——跨期跨市场套利和组合了不同品种商品的跨市场套利——跨品种跨市场套利。

同时，跨市场套利作为一种价差套利，需要参考其价差与比价，通过在不同市场的双向建仓锁定固定价差，根据持仓过程中价差的变动方向，进行相应的平仓实现盈利。此外，还需要考虑价差与比价的波动率，考察是否有套利空间，进行跨市场套利是否可行。

跨市场套利的常见交易策略思想有趋势套利策略、价差回归套利策略以及蝶式套利策略等。

● 跨市场套利交易系统及操作实务

对于国内机构投资者，目前可以通过恒生 UFOs 7 全球期货与期权系统、龙软 DTS 平台等交易系统进行跨市场套利的实务操作，本文着重介绍了上述两套交易系统对于多市场多账户的资产管理体系、对于全球主要交易所实时交易行情数据的获取与整合，以及交易系统的结算与风控体系。

操作实务方面，具备 QDII 资格的机构投资者可以通过国内的南华期货、永安期货、广发期货等经过证监会批准在香港设立的从事境外业务的机构进行外盘开户及缴纳保证金等，并通过开户期货公司提供的交易通道进行交易。此外，报告还介绍了在海外市场进行投资期货产品的要求以及在国内发行相关产品的细则和流程。

图 1、汉唐炎 1 号全球套利

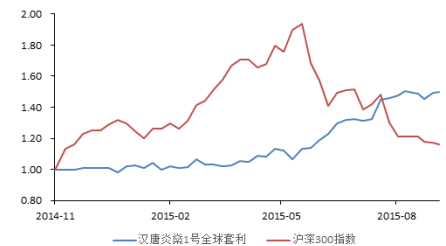
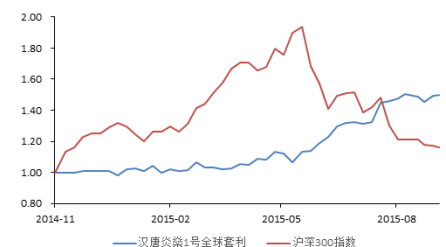


图 2、汉唐炎 1 号全球套利 B



分析师：张超 S0260514070002



020-87578291

zhangchao@gf.com.cn

相关研究:

- 全球商品期货量化交易策略 2015-08-26
- 初探：FICC 业务系列报告之一
- 把握大宗农产品价格趋势，寻找配置良机：FICC 业务系列报告之二 2016-01-15

目录索引

一、商品期货跨市场套利概述.....	4
(一) 国内商品期货市场现状及跨市场套利简介.....	4
(二) 国内商品期货量化对冲基金及其产品介绍.....	6
(三) 海外商品期货量化对冲基金及其产品介绍.....	7
二、全球商品期货交易所介绍.....	8
(一) 欧美市场.....	8
(二) 亚洲市场.....	10
(三) 其他市场.....	11
三、跨市场套利的品种选择.....	12
(一) 商品期货品种相关性分析.....	12
(二) 价差及比价分析.....	15
四、常见跨市场套利交易策略.....	17
(一) 常见跨市场套利交易策略思想.....	17
(二) 实证分析.....	18
五、交易系统介绍.....	19
(一) 恒生 UFOs 7 全球期货与期权系统.....	22
(二) 龙软 DTS 平台.....	23
(三) 操作实务.....	24
六、风险控制体系.....	25
(一) 不可控性风险.....	25
(二) 可控性风险.....	25
(三) 风险管理与应对.....	26
七、总结.....	27

图表索引

图 1: 汉唐炎燊 1 号全球套利净值曲线	6
图 2: 汉唐炎燊 1 号全球套利 B 净值曲线	7
图 3: Advanced Arbitrage Concepts Account 1 净值曲线	8
图 4: Advanced Arbitrage Concepts Account 2 净值曲线	8
图 5: 沪铜伦铜日频价格走势 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	13
图 6: 沪铜伦铜日频价格散点图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	13
图 7: 沪铜伦铜价格和实时汇率 USDCNY 走势图 (2010/9/1-2015/9/1)	16
图 8: 沪铜伦铜价差图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	16
图 9: 沪铜伦铜比价图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	17
图 10: 比价均线突破策略累积收益率曲线图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	19
图 11: 一阶差分反转策略累积收益率曲线图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	20
图 12: 线性回归策略累积收益率曲线图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1) ...	21
图 13: DTS 多账户产品结构设计	23
图 14: DTS 全球行情及交易整合平台	24
图 15: DTS 跨市场套利交易界面	26
表 1: 上海期货交易所期货合约一般规则 (截止日期 2015/10/9)	4
表 2: 大连期货交易所期货合约一般规则 (截止日期至 2015/10/9)	5
表 3: 郑州期货交易所期货合约一般规则 (截止日期至 2015/10/9)	5
表 4: 芝加哥交易所集团 (CME Group) 期货品种	9
表 5: 洲际交易所 (ICE) 期货品种	10
表 6: 伦敦金属交易所 (LME) 期货品种	10
表 7: 东京工业品交易所 (TOCOM) 期货品种	11
表 8: 新加坡交易所 (SGX) 期货品种	11
表 9: 上海期货交易所金属期货与外盘关联品种相关性分析	12
表 10: 境内外适合跨市场套利品种 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)	14
表 11: 比价均线突破策略交易数据统计	19
表 12: 一阶差分反转策略交易数据统计	20
表 13: 线性回归策略交易数据统计	21

一、商品期货跨市场套利概述

（一）国内商品期货市场现状及跨市场套利简介

在中国资本市场日趋国际化的背景下，商品期货市场作为最重要的场内衍生品市场，也在逐步同国际接轨，国内的资金也在越来越多的参与到国际资本市场。同时，国内的商品期货市场规模化程度大大提高，近年来发展形势良好，交易规模迅速增加。目前，我国期货市场套期保值交易和投机交易比例较多，而跨市场套利交易仍然比较缺乏，有国内投资者对跨市场套利交易策略不了解的原因，也有一些现实的障碍使得跨市场套利交易可行性不强。随着市场的完善和政策的开放，跨市场套利将在期货交易中扮演越发重要的角色。

跨市场套利，即根据同一品种或者具有相关性的商品期货合约之间的联动性，在某个交易所买入（或卖出）某一交割月份的某种商品期货合约的同时，在另一个交易所上卖出（或买入）同种或者具有较强关联性商品相对应的合约，利用两个交易所由于交易市场与原产地距离等原因造成的价差变动来赚取利润。跨市场套利既可能在同一国家内的不同交易所之间进行，也可能在不同国家的交易所之间进行。我国的三个期货交易市场上期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所的全部商品期货品种中没有重复品种，因此，跨市场套利一般在国内和海外的期货交易场所之间进行。

表1：上海期货交易所期货合约一般规则（截止日期2015/10/9）

品种	最低交易保证金	首日涨跌停板	交易手续费率（‰）
铜	8%	6%	0.050
铝	5%	4%	3元/手
锌	6%	5%	3元/手
铅	5%	4%	0.040
镍	8%	6%	6元/手
锡	5%	4%	3元/手
黄金	6%	5%	10元/手
白银	8%	6%	0.050（平今仓免收）
螺纹钢	6%	5%	0.045
线材	7%	5%	0.040（平今仓免收）
热轧卷板	6%	5%	0.040
燃料油	8%	5%	0.020（平今仓免收）
沥青	8%	6%	0.030（平今仓免收）
天然橡胶	8%	6%	0.045（平今仓免收）

数据来源：上海期货交易所、Wind资讯

表2：大连期货交易所期货合约一般规则（截止日期至2015/10/9）

品种	最低交易保证金	首日涨跌停板	交易手续费率（‰）
豆一	5%	4%	2 元/手
豆二	5%	4%	2 元/手
豆粕	5%	4%	2 元/手（平今仓减半）
豆油	5%	4%	2.5 元/手
棕榈油	5%	4%	2.5 元/手
玉米	5%	4%	1.2 元/手（平今仓减半）
聚乙烯	5%	4%	2.5 元/手（平今仓减半）
聚氯乙烯	5%	4%	2 元/手（平今仓减半）
焦炭	5%	4%	0.8（平今仓减半）
焦煤	5%	4%	1.0（平今仓减半）
铁矿石	6%	5%	0.8（平今仓减半）
鸡蛋	8%	5%	1.5
纤维板	20%	5%	1.0（平今仓减半）
胶合板	20%	5%	1.0（平今仓减半）
聚丙烯	5%	4%	0.5（平今仓减半）
玉米淀粉	5%	4%	1.5 元/手（平今仓减半）

数据来源：大连期货交易所、Wind资讯

表3：郑州期货交易所期货合约一般规则（截止日期至2015/10/9）

品种	最低交易保证金	首日涨跌停板	交易手续费率（元/手）
棉花	5%	4%	4.3（平今仓减半）
玻璃	5%	4%	3.0（平今仓减半）
粳稻	5%	4%	3.0
晚粳稻	5%	4%	3.0（平今仓减半）
甲醇	7%	4%	1.4
菜油	5%	4%	2.5（平今仓减半）
普麦	5%	4%	5.0
早粳稻	5%	4%	2.5
菜粕	5%	4%	1.5
菜籽	5%	4%	2.0
硅铁	5%	4%	3.0（平今仓减半）
锰硅	5%	4%	3.0（平今仓减半）
白糖	5%	4%	3.0（平今仓减半）
PTA	5%	4%	3.0
动力煤 TC	5%	4%	8.0（平今仓减半）
动力煤 ZC	5%	4%	2.5（平今仓减半）
强麦	5%	4%	4.0（平今仓减半）

数据来源：郑州期货交易所、Wind资讯

通常，跨市场套利需要两个前提条件：第一，期货交割标的物的品质相同或相近；第二，期货品种在两个期货市场之间的价格走势具有很强的相关性。按照国际贸易方向可以将跨市套利分为正向套利和反向套利，以铜为例，中国作为铜进口大国，买伦铜卖沪铜为正向套利，买沪铜卖伦铜为反向套利。

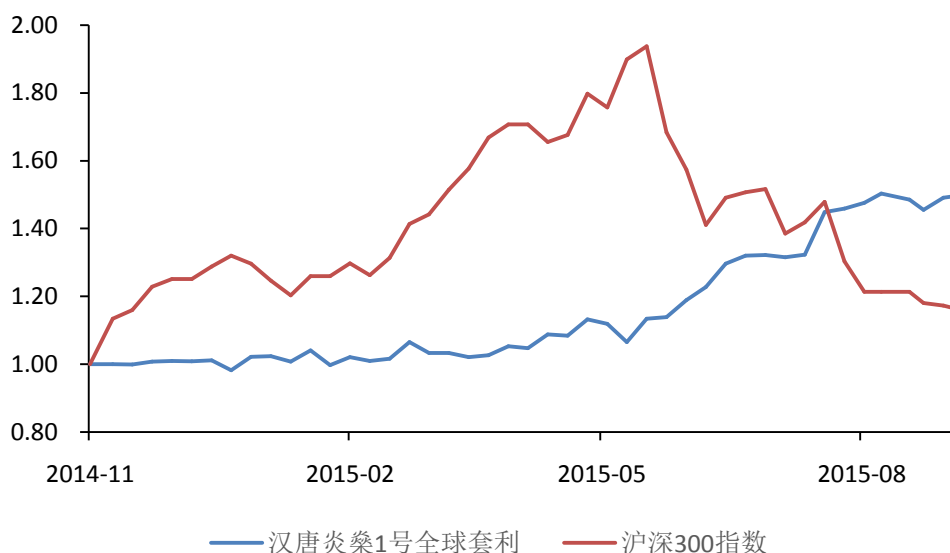
总体来说，跨市场套利作为一种风险相对较小、利润较为稳定的常见期货交易类型，常被具有一定资金规模的机构投资者和追求绝对收益的投资者所青睐。

（二）国内相关产品介绍

汉唐炎燊1号全球套利作为达仁资管旗下产品，以量化对冲的投资方式在全球商品期货市场进行跨市场套利，套利品种以贵金属和工业金属为主，强调利用金融工程、数理统计等模型发现因不均衡性形成的价值落差或因市场非有效性造成的价值低估标的来进行价值发现，同时兼顾考虑传统安全边际，注重对于国内外政治经济事件对宏观经济和行业的驱动影响的研究，深入挖掘由事件驱动带来的具备长期投资价值的机会，建立稳健增长的投资操作模式，从源头严格把控风险，在降低风险的前提下追求绝对收益，实现持续性的保值增值与稳定性的健康增长。

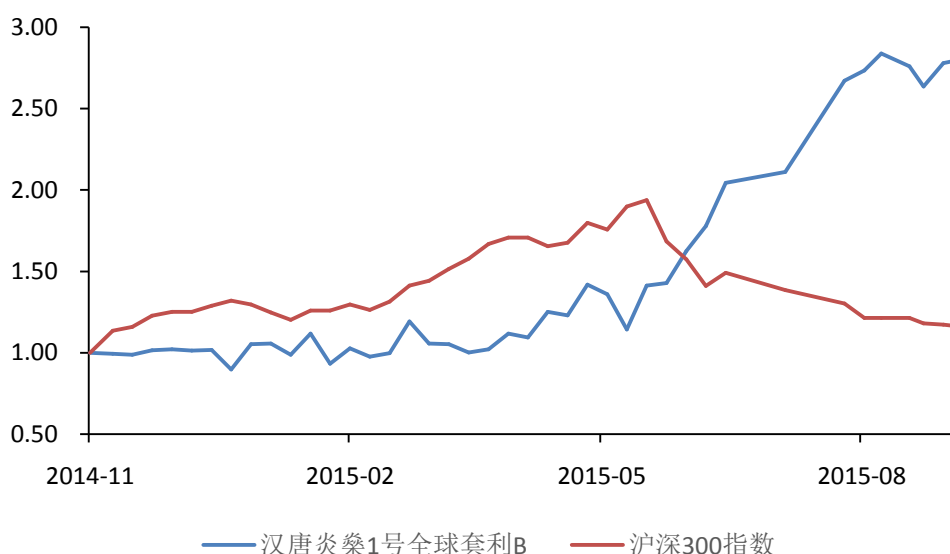
从下图1、图2中可以看出，汉唐炎燊1号全球套利自成立至今的一年里，依靠成熟的投资决策及运作体系，实现了资产的稳定增长，并且回撤幅度较小，同时，与同期的沪深300指数相比保持了较低的相关性，在沪深300指数剧烈震荡中实现了平稳的资产增值，整体收益也较为可观。

图1：汉唐炎燊1号全球套利净值曲线



数据来源：<http://simu.howbuy.com>

图2: 汉唐炎燊1号全球套利B净值曲线



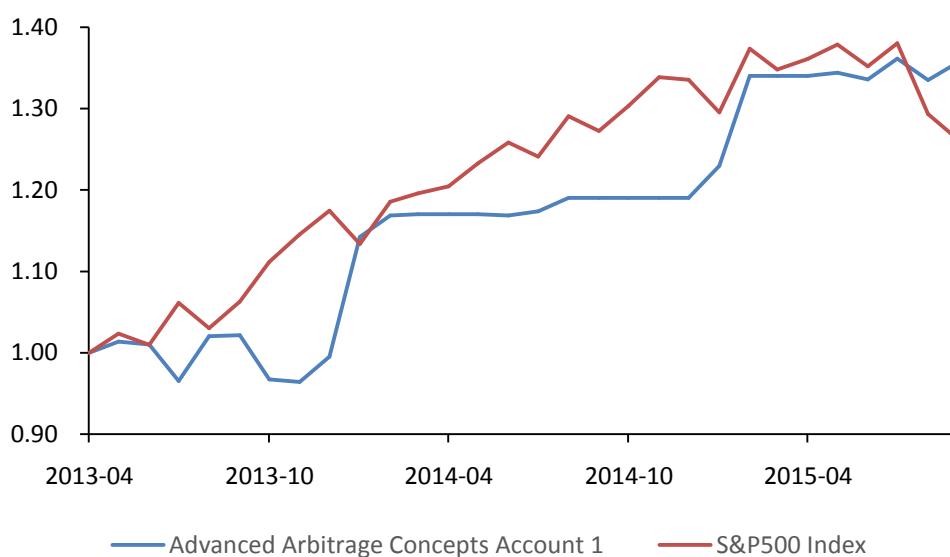
数据来源: <http://simu.howbuy.com>

(三) 海外相关产品介绍

在现代化的交易中, 由于金融工程和高频交易的参与和使用, 创造出了一个几乎涉及所有交易领域, 包括股票、债券、外汇、商品等的新型交易模式。Advanced Arbitrage Concepts的投资策略综合了金融工程和高频交易两方面的优势, 致力于国际能源商品市场的套利交易, 尤其是在洲际交易所(ICE)和纽约商业交易所(NYMEX)之间的能源期货合约的跨市场套利。该策略通常在某一交易所买入某品种期货的长期合约, 同时在另一交易所卖出同一品种期货的短期合约来进行跨市场套利, 或者反向操作。但由于不同交易所合约大小可能不同, 可能造成两市的头寸数量出现微小的差别而难以充分对冲。

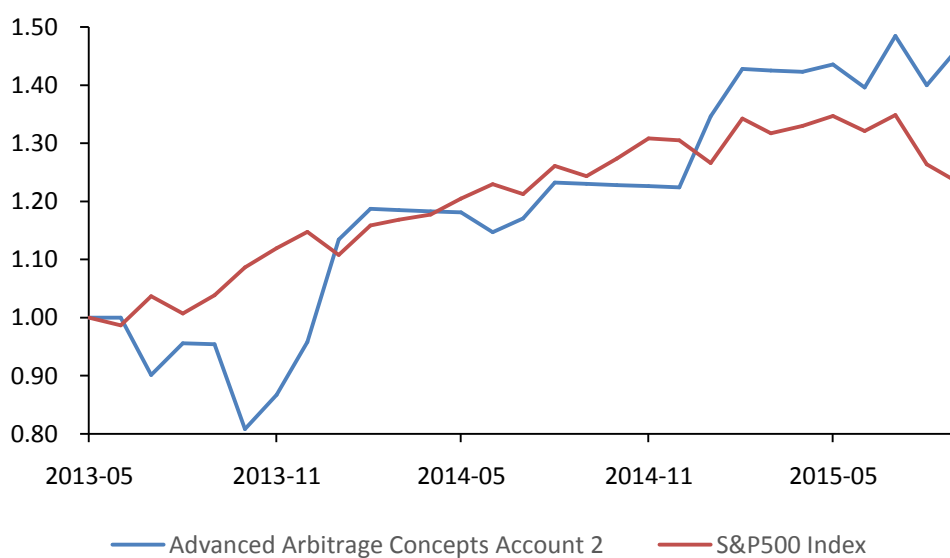
Advanced Arbitrage Concepts Account系列产品的本质思想是利用不同合约波动的价格序列中的随机性和结构性差异带来的价差进行交易而不是直接对合约价格进行操作。通过构造数学模型, 直接读取交易所的实时价格数据, 可以得到用来发出看多看空信号的指标。交易者可以根据一系列标准来对这些交易信号进行评判, 通过传统交易方式或者高频交易最终下达交易命令完成交易。

图3: Advanced Arbitrage Concepts Account 1净值曲线



数据来源: <http://www.fundpeak.com>

图4: Advanced Arbitrage Concepts Account 2净值曲线



数据来源: <http://www.fundpeak.com>

二、全球商品期货交易所介绍

(一) 欧美市场

1、芝加哥交易所集团 (CME Group)

芝加哥交易所集团作为全球最大的交易所, 不断对全球衍生产品市场进行变革创新, 为顾客和交易参与者提供更大的营运和成本效应, 同时为股东带来巨大收益。

集团由芝加哥期货交易所(CBOT)、芝加哥商品交易所(CME)、纽约商业交易所(NYMEX)和纽约商品交易所(COMEX)四个交易所组成。

①芝加哥期货交易所(CBOT)

芝加哥期货交易所成立于1848年,是当前世界上交易规模最大、最具代表性的农产品交易所,主要的商品期货交易品种有玉米、大豆、小麦等农产品以及黄金、白银等金属。芝加哥期货交易所的农产品的期货价格,不仅是美国农产品生产的参考价格,也是国际农产品贸易中的权威价格。2006年,芝加哥期货交易所与芝加哥商业交易所合并称为全球最大的衍生品交易所——芝加哥交易所集团。

②芝加哥商品交易所(CME)

芝加哥商品交易所创立于1874年,前身为农产品交易所,是由一批农产品经销商创建。其主要商品期货品种有乳制品、木材、牛肉、猪肉等农产品。2006年,芝加哥商业交易所与芝加哥期货交易所合并称为全球最大的衍生品交易所——芝加哥交易所集团。

③纽约商业交易所(NYMEX)

现在的纽约商业交易所是由原纽约商业交易所(NYMEX)与商品交易所(COMEX)于1994年合并而成,位于纽约曼哈顿金融中心。主要商品期货品种有NYMEX分部的电力、原油、天然气等能源以及COMEX分部的黄金、白银、铜、铝等金属。主要进行能源类商品的期货交易,世界范围内的两种原油基准之一的WTI原油即在此进行交易。2008年,纽约商业交易所被芝加哥交易所集团收购。

表4: 芝加哥交易所集团(CME Group)期货品种

CBOT	大豆、玉米、小麦、燕麦、稻谷、豆粕、豆油、迷你大豆、迷你玉米、迷你小麦、乙醇等
CME	活牛、饲牛、瘦肉牛、三级牛奶等
NYMEX	轻质原油、迷你轻质原油、布油金融、取暖油、天然气、Henry Hub 迷你天然气、RBOB 汽油、咖啡、可可、棉花、11号糖、美国钢卷、铂、钯等
COMEX	黄金、白银、迷你黄金、迷你白银、微型黄金、铜等

数据来源: Wind资讯

2、美国洲际交易所(ICE)

美国洲际交易所成立于2000年,总部位于美国亚特兰大,服务范围超过全世界50多个国家,是一家全球领军的金融和商品期货的交易所和结算中心,在全球拥有23个交易所和交易市场,进行横跨能源、利率、外汇、农业、贵金属等合约和证券的交易。其先后收购了伦敦国际石油交易所(IPE)、纽约期货交易所(NYBOT)、加拿大温尼伯商品交易所(WCE)等机构。

①伦敦国际石油交易所(IPE)

伦敦国际石油交易所成立于1980年,作为一家由能源与期货公司牵头成立的非营利性机构,目前已经成为世界第二大能源期货和期权交易所,同时也是欧洲最重要的能源期货和期权的交易场所。伦敦国际石油交易所作为世界两大基准原油之一的布伦特原油的交易场所,是世界石油交易中心之一,其原油价格是观察国际市场

油价走向的晴雨表。2001年，伦敦国际石油交易所被洲际交易所收购。

②纽约期货交易所（NYBOT）

纽约期货交易所成立于1998年，由原来的纽约棉花交易所（NYCE）和咖啡、糖、可可交易所（CSCE）合并组成，交易所采用会员制，是世界上唯一一家进行棉花期货和期权交易的交易所。2007年，纽约期货交易所被洲际交易所收购。

表5：洲际交易所（ICE）期货品种

IPE	布油、轻质原油、取暖油、NYH(RBOB)汽油、鹿特丹煤炭、鹿特丹煤炭柴油等
NYBOT	2号棉花、11号糖、16号糖、可可、咖啡、冷冻浓缩橙汁等
WCE	油菜籽等

数据来源：Wind资讯、文华财经

3、伦敦金属交易所（LME）

伦敦金属交易所成立于1876年，是世界上最大的的有色金属金属交易所，也是最大的铜期货交易市场。主要商品期货品种有铜、铝、铅、镍、铝合金等金属，其期货合约价格和库存对世界范围内的有色金属的定价及生产有着重要影响，其成交价格广泛作为世界金属贸易的基准价格。交易所采取国际会员制，95%以上的交易来自于海外市场，不实行涨跌停板制度。2012年，伦敦金属交易所被香港交易所收购。

表6：伦敦金属交易所（LME）期货品种

LME	铜、铝、铅、锌、镍、锡、钴、钼、铝合金、地中海钢坯、远东钢坯、全球聚丙烯、北美聚丙烯、欧洲聚丙烯、亚洲聚丙烯、全球塑料、北美塑料、欧洲塑料、亚洲塑料等
-----	---

数据来源：Wind资讯

（二）亚洲市场

1、上海期货交易所（SHFE）

上海期货交易所成立于1990年，现有会员数量398家，在国内各地有超过250个远程交易终端。近年来由于市场交易活跃，市场规模不断扩大，交易所功能及影响力不断提升，铜、天然橡胶、燃料油等品种的成交价格已成为国际市场定价的重要参照标准。目前，上市交易的有黄金、白银、铜、铝、锌、铅、螺纹钢、线材、燃料油、天然橡胶以及沥青等期货品种。

2、大连商品交易所（DCE）

大连商品交易所成立于1993年，是国内最大的农产品期货交易所和东北地区唯一一家期货交易所，全球第二大大豆期货市场，是经国务院批准并由中国证监会监督管理的四家期货交易所之一。目前，上市交易的有玉米、豆一、豆二、豆粕、豆

油、棕榈油、聚乙烯、聚氯乙烯、焦炭、焦煤等期货品种。

3、郑州商品交易所（CZCE）

郑州商品交易所成立于1990年，是经国务院批准成立的国内首家期货市场试点单位，是目前国内四家期货交易所之一。交易所实行保证金制、每日涨跌停板制、每日无负债结算制，通过指定的结算银行对会员每天的交易进行集中清算。目前，上市交易的有棉花、玻璃、粳稻、晚籼稻、甲醇、菜油、普麦、早籼稻、菜粕、菜籽等期货品种。

4、东京工业品交易所（TOCOM）

东京工业品交易所又称东京商品交易所，是由东京纺织品交易所、东京橡胶交易所和东京黄金交易所于1984年合并组成，是世界上最大铂金和橡胶交易所，同时也是日本唯一的一家综合商品交易所。主要交易品种有黄金、白银等多种贵金属、石油、汽油等能源类以及棉纱、毛线、橡胶等商品。

表7：东京工业品交易所（TOCOM）期货品种

TOCOM	橡胶、汽油、煤油、原油、黄金、白银、铂、钯、红豆、玉米、原糖、大豆等
-------	------------------------------------

数据来源：文华财经

5、新加坡交易所（SGX）

新加坡交易所是亚太地区首家集证券及金融衍生产品交易于一体的企业股份制交易所，前身为新加坡证券交易所（SES），后与新加坡国际金融交易所（SIMEX）合并而成，是亚太地区第三家上市的交易所。目前，上市交易的有标准橡胶、烟片橡胶、燃料油、金属等期货品种

表8：新加坡交易所（SGX）期货品种

SGX	橡胶、铁矿石、聚丙烯、黄金、焦煤、燃料油、聚乙烯、煤油、煤炭等
-----	---------------------------------

数据来源：彭博资讯

（三）其他市场

1、悉尼期货交易所（SFE）

悉尼期货交易所成立于1960年，是澳大利亚唯一的一家期货交易所，商品期货方面主要有羊毛、活牛、小麦、高粱等农产品，于2006年与澳洲证券交易所合并，成为全球第九大上市交易所。

2、巴西期货交易所（BM&F）

巴西期货交易所作为南美洲交易量最大的期货交易所，也是全球十大期货交易所之一，交易所上市的主要商品期货品种有黄金、咖啡、玉米、棉花、活牛、原油、乙醇、糖等。2009年，正式与巴西圣保罗证券交易所合并。

三、跨市场套利的品种选择

(一) 商品期货品种相关性分析

在进行跨市场套利品种选择时，首先要分析不同交易所交易品种之间的相关性，通常在正相关性较强的品种之间进行跨市场套利及组合跨市场套利。组合跨市场套利包括不同到期时间的相同商品的跨市场套利——跨期跨市场套利和不同品种商品的跨市场套利——跨品种跨市场套利。

我们使用Wind资讯量化功能中的相关性分析，对上海期货交易所、大连商品交易所和郑州商品交易所的全部品种以及其对应的关联外盘商品近五年之间的日收盘数据（国内商品期货交易所的收盘时间，与该时刻北京时间对应于同一绝对时刻的外盘电子盘关联品种期货价格）进行分析，以数学上相关系数绝对值大于等于0.8则认为两者具有强相关性作为标准，进行相关性分析。以上海期货交易所的金属品种为例（若某品种上市时间晚于2010/9/1，则从该品种上市后时间计），结果如表9所示：

表9：上海期货交易所金属期货与外盘关联品种相关性分析

日线数据区间：2010/9/1-2015/9/1						
	沪铜	沪铝	沪锌	沪铅	沪镍	沪锡
LME 钴	0.753	0.639	0.855	0.696	0.238	0.115
LME 铝	0.907	0.876	0.735	0.866	0.902	0.841
LME 铝合金	0.821	0.758	0.765	0.756	0.648	0.595
LME 钼	0.867	0.801	0.693	0.812	0	0
LME 铅	0.840	0.681	0.687	0.782	0.837	0.767
LME 铜	0.989	0.924	0.547	0.947	0.949	0.888
LME 锡	0.823	0.661	0.581	0.737	0.477	0.711
LME 锌	0.439	0.298	0.914	0.262	0.917	0.868
LME 镍	0.875	0.792	0.763	0.831	0.966	0.906
COMEX 铜	0.988	0.918	0.553	0.945	0.950	0.883
COMEX 迷你铜	0.971	0.732	0.855	0.895	0	0
NYMEX 铀	0.873	0.861	0.648	0.784	0	0

数据来源：Wind资讯

金属期货作为国内期货市场最为成熟的期货品种，也是上海期货交易所最主要的商品品种，在国内交易量大、流通性好；海外交易所中伦敦金属交易所和纽约商品交易所在金属期货方面具有较为权威的地位，对世界范围的金属期货的定价都有着较大影响，根据金属期货在上海期货交易所与伦敦金属交易所以及纽约商品交易所之间的交易情况，当不同市场的同期合约价格比值偏离正常水平，即产生比价扭曲时，可以通过跨市场套利策略进行交易获利。

通过表9我们可以看出上海期货交易所的金属期货与国际市场的金属期货具有较强的正相关性，沪铜、沪镍、沪铝、沪锌与对应的同一品种的期货均具有强相关

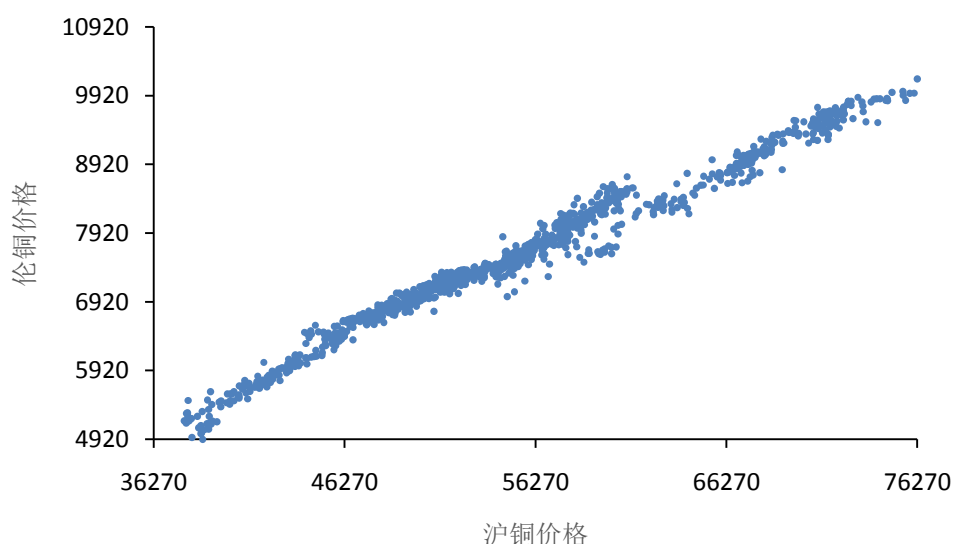
性，以沪铜与伦铜和纽铜的相关性最强，分别达到了0.989和0.988。在不同品种之间，以伦铜为例，其与沪镍、沪铝、沪锡、沪铅也均达到了强相关性的标准，价格走势均呈现较强的相关性，具备了跨品种跨市场套利的前提。以伦铜和沪铜为例，绘制近5年按照时间交集得到的两种商品期货的价格走势图和价格的散点图，如图5、图6所示：

图5：沪铜伦铜日频价格走势图（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：Wind资讯

图6：沪铜伦铜日频价格散点图（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：Wind资讯

同时，我们还可以根据基本面分析得到一些适合进行跨品种跨市场套利的品种，例如大豆、豆粕和豆油之间属于加工上下游产品之间的套利；玉米、豆粕、小麦之

间属于可替代的粮食和饲料产品，也可以进行跨市场套利；PVC和PE属于受制于相似原料条件下的不同下游产品之间的套利。就目前来看，常见的境内外跨市场套利机会主要有伦敦金属交易所金属类与上海期货交易所金属类、芝加哥期货交易所大豆油脂类与大连商品交易所大豆油脂类，以及新加坡纸货燃料油市场燃料油与上海期货交易所燃料油等。根据近5年国内商品期货品种与关联外盘期货品种相关性分析，具备强相关性适合进行跨市场套利品种如下表10所示：

表10：境内外适合跨市场套利品种（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）

SHFE 铜	LME 铝、LME 铝合金、LME 钼、LME 铅、LME 铜、LME 锡、LME 镍、COMEX 铜、COMEX 迷你铜、NYMEX 铀等
SHFE 铝	LME 铝、LME 钼、LME 铜、COMEX 铜、NYMEX 铀等
SHFE 锌	LME 钴、LME 锌、COMEX 迷你铜等
SHFE 铅	LME 铝、LME 钼、LME 铜、LME 镍、COMEX 铜、COMEX 迷你铜等
SHFE 镍	LME 铝、LME 铅、LME 铜、LME 锌、LME 镍、COMEX 铜等
SHFE 锡	LME 铝、LME 铜、LME 锌、LME 镍、COMEX 铜等
SHFE 黄金	COMEX 黄金、COMEX 迷你黄金、COMEX 微型黄金、COMEX 白银、COMEX 迷你白银等
SHFE 白银	COMEX 黄金、COMEX 迷你黄金、COMEX 微型黄金、COMEX 白银、COMEX 迷你白银、COMEX E-迷你白银等
SHFE 螺纹钢	NYMEX 美国钢卷等
SHFE 线材	NYMEX 美国钢卷等
SHFE 热轧卷板	NYMEX 美国钢卷等
SHFE 燃油	IPE NYH(RBOB)汽油、IPE 布油、IPE 柴油、IPE 纽卡斯尔煤炭、IPE 取暖油、NYMEX 墨西哥湾超低硫柴油、NYMEX 取暖油、NYMEX RBOB 汽油、NYMEX RBOB 汽油金融、NYMEX REBOB 金融、NYMEX 布油金融等
SHFE 沥青	IPE NYH(RBOB)汽油、IPE 布油、IPE 柴油、IPE 鹿特丹煤炭、IPE 轻质原油、IPE 取暖油、NYMEX Henry Hub 迷你天然气、NYMEX RBOB 汽油、NYMEX RBOB 汽油金融、NYMEX 布油金融、NYMEX 迷你轻质原油、NYMEX 取暖油、NYMEX 天然气、NYMEX 原油等
SHFE 橡胶	IPE 理查德湾煤炭、IPE 鹿特丹煤炭等
DCE 豆二	CBOT 豆油等
DCE 豆粕	CBOT 大豆、CBOT 迷你大豆等
DCE 豆油	CBOT 豆油等
DCE 棕榈油	CBOT 豆油、CME 毛棕榈油等
DCE 铁矿石	NYMEX 美国钢卷等
DCE 焦炭	NYMEX 美国钢卷、LME 钢坯等
DCE 聚丙烯	CBOT 乙醇、IPE NYH(RBOB)汽油、IPE 布油、IPE 柴油、IPE 鹿特丹煤炭、IPE 轻质原油、IPE 取暖油、NYMEX Henry Hub 迷你天然气、NYMEX RBOB 汽油、NYMEX RBOB 汽油金融、NYMEX 布油金融、NYMEX 迷你轻质原油等
CZCE 菜油	CBOT 豆油等

CZCE 菜籽	CBOT 豆油等
CZCE 白糖	NYBOT 11 号糖、NYBOT16 号糖、NYMEX11 号糖等
CZCE 棉花	NYBOT11 号糖、NYBOT 2 号棉花、NYMEX 11 号糖、NYMEX 棉花等
CZCE 锰硅	NYMEX 美国钢卷等
CZCE 硅铁	NYMEX 美国钢卷等
CZCE 动力煤	IPE 布油、IPE 柴油、IPE 鹿特丹煤炭、IPE 轻质原油、IPE 取暖油、NYMEX 迷你轻质原油、NYMEX 取暖油、NYMEX 原油、NYMEX RBOB 汽油金融、NYMEX 布油金融等
CZCZ 甲醇	IPE NYH(RBOB)汽油、IPE 布油、IPE 柴油、IPE 取暖油、NYMEX 布油金融、NYMEX 取暖油等
CZCE PTA	IPE 理查德湾煤炭、IPE 鹿特丹煤炭、IPE 纽卡斯尔煤炭、NYMEX 迷你轻质原油等

数据来源： Wind资讯

（二）价差及比价分析

跨市场套利是一种价差套利，通过在不同市场的双向建仓锁定固定价差，根据持仓过程中价差的变动方向，进行相应的平仓实现盈利。这要求进行跨市场套利的商品品种在具有强相关性的基础上，价差和比价具有一定的波动性，才能为跨市场套利提供一定的操作空间。

我们以沪铜伦铜为例来分析，首先考虑汇率因素，根据每日的实时汇率USDCNY将伦铜的价格由美元转换为人民币，绘制近5年实时汇率USDCNY走势以及沪铜和经汇率换算后的伦铜价格，如图7所示：

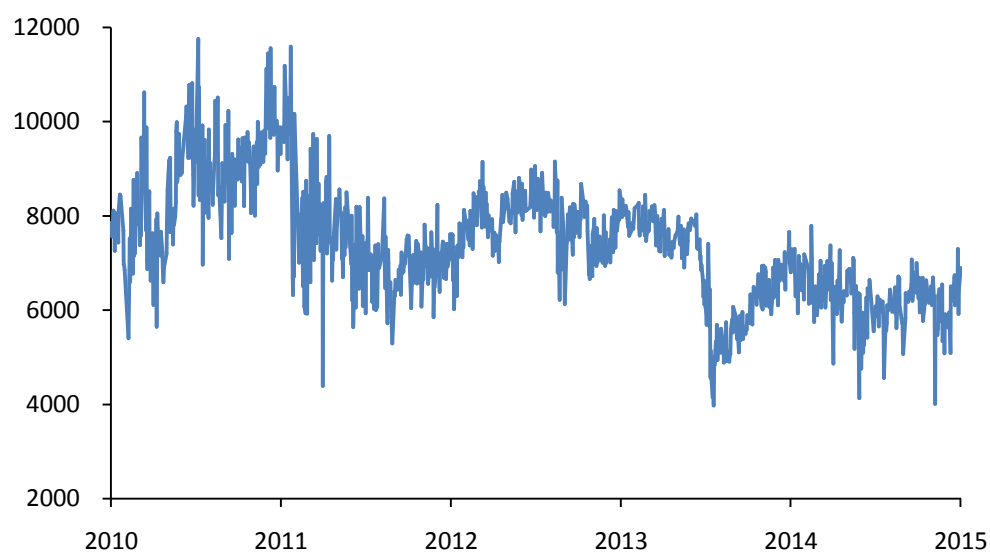
分析图7数据走势可以看出，经过汇率换算后的伦铜价格与沪铜价格走势高度一致，在此基础上，我们计算得到沪铜和伦铜的价差和比价，观察其波动情况，发现价差和比价均有适度的波动，并且比价走势相对稳定，进行跨市场套利具有可行性，价差和比价如图8、图9所示：

图7：沪铜伦铜价格和实时汇率USDCNY走势图（2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：Wind资讯

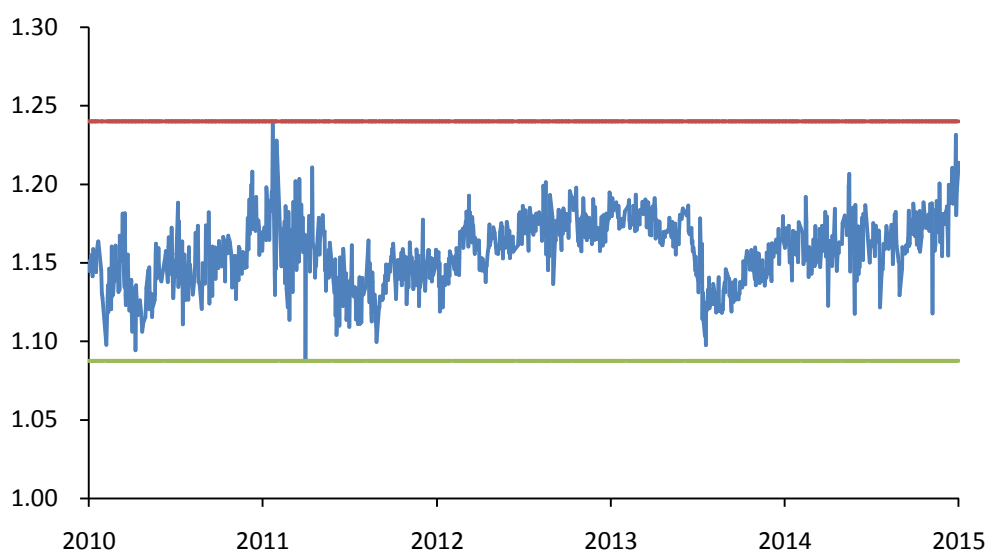
图8：沪铜伦铜价差图（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：Wind资讯

由图8、9可以看出，经过实时汇率换算后的伦铜价格始终低于沪铜价格，这与中国是最大的铜进口国有关，国内的铜大量依靠进口，进口伦铜需要一定的进口成本导致。而沪铜伦铜比价在1.08-1.24之间波动，均值为1.1574，标准差为0.0207，比价整体走势存在一定的波动，但又较为平稳，适合进行跨市场套利。

图9：沪铜伦铜比价图（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：Wind资讯

四、常见跨市场套利交易策略

（一）常见跨市场套利交易策略思想

1、趋势跨市场套利策略

趋势策略的实质是“买强抛弱”，通过分析不同市场上同种商品期货走势的情况，判断两个合约哪个相对强势，做多强势合约，做空弱势合约，当趋势进一步发展时，根据价差变化选择在两个市场持有的头寸量，本质上是一种趋势跟踪策略。

趋势跨市场套利存在一定的风险，因为策略主要依靠技术分析来判断趋势，故对两个合约未来走势的判断存在一定的不确定性，进场时机不一定准确，需要有止损止盈环节进行风险控制，减少进场时机错误和反转行情带来的损失。策略的优点是可以抓住较多的套利机会，能达到较为稳定的收益序列。

2、回归跨市场套利策略

回归跨市场套利策略是较为传统的跨市场套利策略，其本质是根据比价的回归进行“低买高卖”。由于两个市场所处地域的差异，可能导致对于某些商品的需求量存在季节性的供求差异，或者由于商品间的可替代性原因，造成比价出现波动，当比价脱离正常范围时买低卖高，待比价回归至正常水平时，双边同时平仓离场。

回归跨市场套利策略的收益情况主要依赖于根据历史价差统计得到的回归模型，如果模型能够较为准确地刻画比价的变动规律，可以实现在较低风险下获取绝对收益的目的；如果根据模型建仓后，价差进一步扩大，则可能需要面临追加保证金的风险。

3、蝶式跨市场套利策略

蝶式跨市场套利策略实质上是对同种商品的跨三个市场的操作，可以理解为两个普通跨市场套利的组合，而拆分成的两个跨市场套利在某个市场上持有相同方向的头寸，在各自的第二边市场持有同一品种的相反头寸进行组合而成。相同市场上持有的合约成为连接组合的纽带，合约数量尽量能够对冲两端持有的头寸的风险，本质上与普通跨市场套利策略并无区别。

（二）实证分析

本小节将使用一些简单的策略对第三部分中的沪铜伦铜等历史数据进行回测，证明沪铜伦铜跨市场套利的可行性，统计其交易数据观测绩效表现。

1、实证说明

期货品种：Wind代码CU.SHF、CA.LME

数据类型：按照北京时间CU.SHF的日收盘价及同一绝对时刻CA.LME的价格

交易成本：沪铜按成交金额的万分之0.6计（平仓免收）

伦铜按成交金额的万分之3计（单边）

保证金比率：沪铜最低保证金比率8%

伦铜最低保证金比率10%

按照合约价值测算（无杠杆），资金（保证金）两品种各占用50%。

数据区间：2010/9/1-2015/9/1（时间交集）

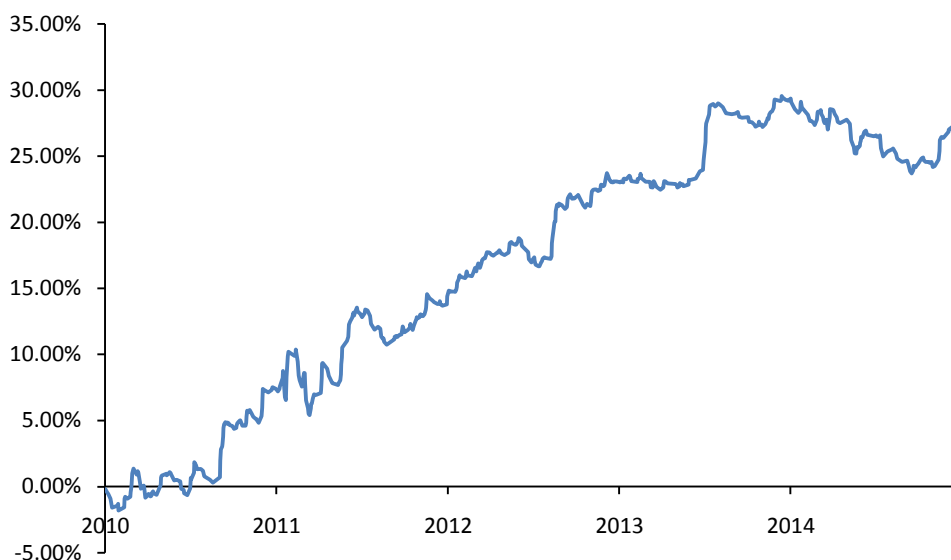
收益率计算方式：单利计算

2、比价均线突破策略

比价均线突破策略作为简单的趋势型套利策略，可以应用于对比价趋势的判断。策略思想：若当日比价向上突破过去5日比价的平均值，则认为沪铜进入强势期，在下一交易日以日收盘价做多沪铜做空伦铜；若当日比价向下突破过去5日比价的平均值，则认为伦铜进入强势期，在下一交易日以日收盘价做多伦铜做空沪铜。策略累积收益率如图14所示：

通过图10和表11，我们可以看出将均线突破策略应用于沪铜和伦铜的比价得到的收益率较可观，回撤幅度较小，胜率较高，整体表现较为稳定。投资于商品期货进行跨市场套利可以很好的作为一种分散投资，实现低风险下稳定收益的一种投资策略。

图10: 比价均线突破策略累积收益率曲线图 (数据区间: 2010/9/1-2015/9/1)



数据来源: 广发证券发展研究中心、Wind资讯

表11: 比价均线突破策略交易数据统计

累积收益率	28.70%
年化收益率	5.74%
平均收益率	0.05%
交易次数	554
平均交易周期	2.1 天
收益率标准差	0.0035
信息比	1.55
获胜次数	306
失败次数	248
胜率	55.23%
平均盈利率	0.28%
平均亏损率	-0.23%
盈亏比 (绝对值)	1.22
最大回撤率	-4.52%
单次最大盈利	1.74%
单次最大亏损	-1.98%
最大连胜次数	14
最大连亏次数	7

数据来源: 广发证券发展研究中心

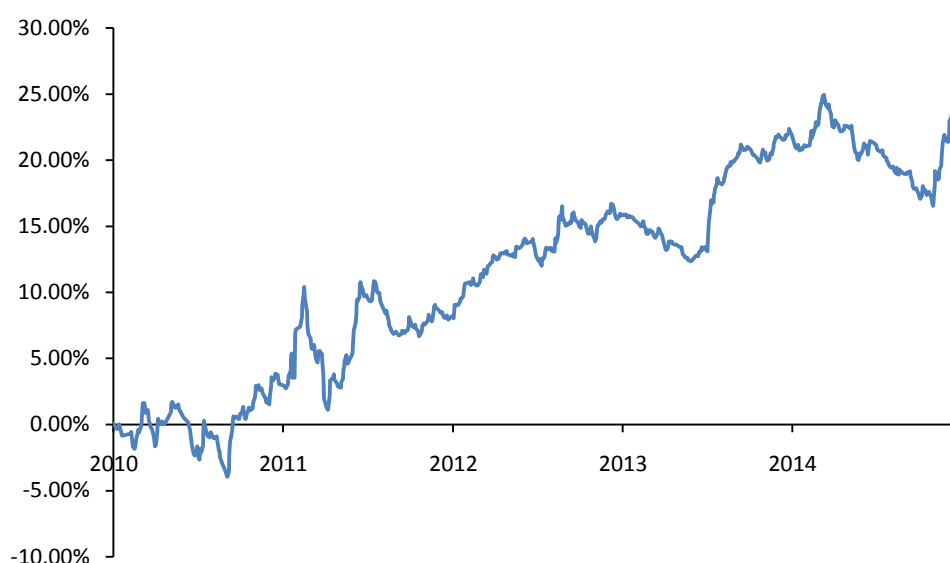
3、一阶差分反转策略

我们利用数学上函数一阶导的正负交替时出现极大值和极小值的原理, 对比价求一阶差分, 若当日一阶差分为正并且上一日一阶差分为负, 则预示出现比价的极小值点, 接下来比价可能会走高, 即沪铜合约会较为强势, 在下一交易日以日收盘

价做多沪铜做空伦铜；若当日一阶差分为负并且上一日一阶差分为正，则预示出现比价的极大值点，接下来比价可能会走低，即沪铜合约会较为弱势，在下一交易日以日收盘价做多沪铜做空伦铜；若上两种情况均不出现，则在下一交易日继续持有当日的两市合约头寸不变。策略累积收益率如图15所示：

通过图11和表12，我们可以看出将一阶差分反转策略应用于沪铜和伦铜的比价得到的收益率情况与均线突破策略类似，收益率较为稳定，胜率较高，凸显出跨市场套利的低风险性和稳定性。

图11：一阶差分反转策略累积收益率曲线图（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：广发证券发展研究中心、Wind资讯

表12：一阶差分反转策略交易数据统计

累积收益率	24.76%
年化收益率	4.95%
平均收益率	0.03%
交易总次数	809
平均交易周期	1.4 天
收益率标准差	0.0035
信息比	1.55
获胜次数	427
失败次数	382
胜率	52.78%
平均盈利率	0.27%
平均亏损率	-0.23%
盈亏比（绝对值）	1.14
最大回撤率	-8.42%
单次最大盈利	1.74%
单次最大亏损	-1.80%

最大连胜次数	11
最大连亏次数	11

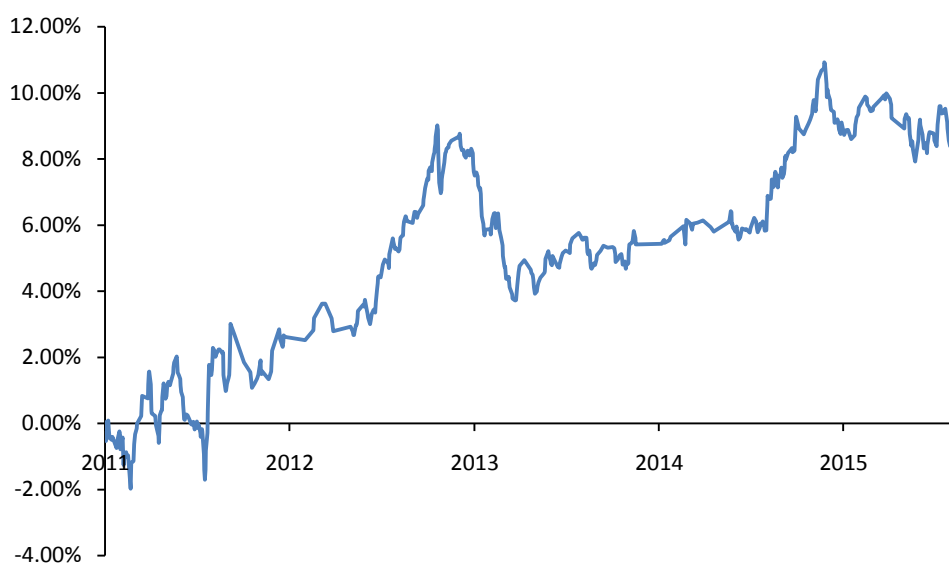
数据来源：广发证券发展研究中心

4、线性回归策略

我们以当前交易日的前N个（优化N取85）交易日的沪铜伦铜的日收盘价数据做出线性回归模型，沪铜价格作为自变量，伦铜价格作为因变量。第一种情况，若当天沪铜日收盘价带入模型后得到的对伦铜价格的预测大于实际的伦铜价格，则认为沪铜进入强势期，如果仓位为空，则以当日收盘价做多沪铜做空伦铜，如果持有伦铜多头和沪铜空头仓位，则先以日收盘价平仓然后再以日收盘价反向开仓，如果持有沪铜多头和伦铜空头仓位，则继续持有；第二种情况，若当前沪铜日收盘价带入模型后得到的对伦铜价格的预测小于实际的伦铜价格，则认为伦铜进入强势期，具体操作与第一种情况相反。

通过图12和表13可以看出，线性回归策略的收益率虽然较上面两个模型而言偏低，回撤也较大，波动性较大，整体表现与前两个策略相比较差。

图12：线性回归策略累积收益率曲线图（数据区间：2010/9/1-2015/9/1）



数据来源：广发证券发展研究中心、Wind资讯

表13：线性回归策略交易数据统计

累积收益率	9.30%
年化收益率	2.00%
平均收益率	0.02%
交易总次数	613
平均交易周期	1.8天
收益率标准差	0.0023
信息比	0.75

获胜次数	326
失败次数	287
胜率	53.18%
平均盈利率	0.18%
平均亏损率	-0.17%
盈亏比（绝对值）	1.05
最大回撤	-4.86%
单次最大盈利	0.80%
单次最大亏损	-0.85%
最大连胜次数	14
最大连亏次数	11

数据来源：广发证券发展研究中心

上述统计结果均按照合约价值进行测算，但在实际进行跨市场套利的时候，只要策略信息足够高，都可以利用保证金交易规则适当加入杠杆，提高策略的实盘收益。

五、交易系统介绍

目前，国内的部分主流交易系统已经能够为机构交易者提供跨市场套利交易的功能，通过与境外交易所行情的对接，实现对于多个市场账户的实时监控、套利操作以及风险控制等，下面以恒生UF0s 7全球期货与期权系统和龙软DTS平台为例着重介绍。

（一）恒生 UF0s 7 全球期货与期权系统

恒生电子作为中国领先的金融软件和网络服务供应商，聚焦于财富资产管理，致力于为证券、银行、基金、期货、信托、保险、私募等金融机构提供整体的解决方案和服务，同时也为个人投资者提供财富资产管理工具。恒生UF0s 7全球期货与期权系统充分考虑到全球期货市场的交易规则和特性的不同，服务于投资者在全球期货市场的交易、风险管理和结算等方面。

1、账户管理系统

UF0s 7采用多层次的账户管理体系。每位客户对应唯一的客户账户，在客户账户下允许客户投资多份资产，每一份资产均有独立的交易账户，并且每一份资产分别与不同银行建立存管关系，方便投资者在全球市场进行交易。

2、资产管理系统

投资者全球化的投资业务，具有多品种、多市场、多币种的特点，通过全球期货和期权市场交易与多币种资金管理，可以汇总客户所有的资产负债关系，明确交易带来的资产、负债及权益的变化。交易系统和管理系统分离，可以很好的保证交易的安全性。

3、独立的结算系统

UF0s 7结算系统独立于交易系统，结算期间交易不受影响，为客户提供集中结算服务，支持对外数据的统一提供。

4、独立的风控系统

UF0s 7风控系统独立于交易系统，能够为交易者更明确有效的进行事前、事中以及事后的风控，实时监控资金账户动态，有效避免因为市场波动、汇率以及操作等带来的风险。

(二) 龙软 DTS 平台

龙软DTS平台具有全品种交易功能，支持股票、商品期货、股指期货等目前国内所有的金融产品，并为交易者提供高性能的交易通道，同时可以与境外交易所进行对接，实现高效率的全球交易，主要面向证券、基金、期货、信托等机构交易者提供交易解决方案。

1、多级账户及多账户资产管理体系

DTS平台提供合作客户、产品管理、资产组合、交易员管理的多级账户体系，实时掌控账户动态，并且能够通过分级体系使机构交易者中的投资角色更为明确，效率更高。多账户的管理体系能够使机构交易者内部的投资顾问、决策、交易、清算、风控、柜台统一服务于账户中所对应的产品。

图13: DTS多账户产品结构设计

产品定义 用户与角色 业务流程									
产品									
产品代码	产品简称	产品全称	产品类型	产品状态	公司名称	净资产(元)	产品份额(份)	成立日期	结束日期
F20131203000002	产品_XT	产品_XT	产品_XT	存续期	龙软信息	100,000,000.00	100,000,000.00	20131203	20140531
F20131130000002	产品2	产品2	产品2	存续期	龙软信息	1,000,000,000.00	1,000,000,000.00	20131204	20140401
F20131203000003	Test	Test	Test	存续期	Test	111,111.00	111,111.00	20131204	20131204
F20131130000001	产品1	产品1	产品1	存续期	大智慧	100,000,000.00	100,000,000.00	20131130	20141130
F20131203000001	产品4	产品4	产品4	存续期	龙软信息	20,000,000.00	10,000,000.00	20131203	20140207
F20131130000003	产品3	产品3	产品3	存续期	大智慧	100,000,000.00	100,000,000.00	20131130	20140630
资产组合									
组合代码	组合名称	组合类型	组合状态	初始净资产(元)	初始份额(份)	基准代码	基准名称	成立日期	结束日期
G20131203000002	Test	Test	存续期	2,222,222.00	2,222,222.00	Test	Test	20131203	20131203
汇总				2,222,222.00	2,222,222.00				
多账户产品结构设计									
子账户									
子账户	子账户名	所属资产组合	所属产品	净资产(元)	初始份额(份)				
00301-001	算法交易	G20131203000002	F20131203000003	1,212,112.00	1,212,112.00				
汇总				1,212,112.00	1,212,112.00				

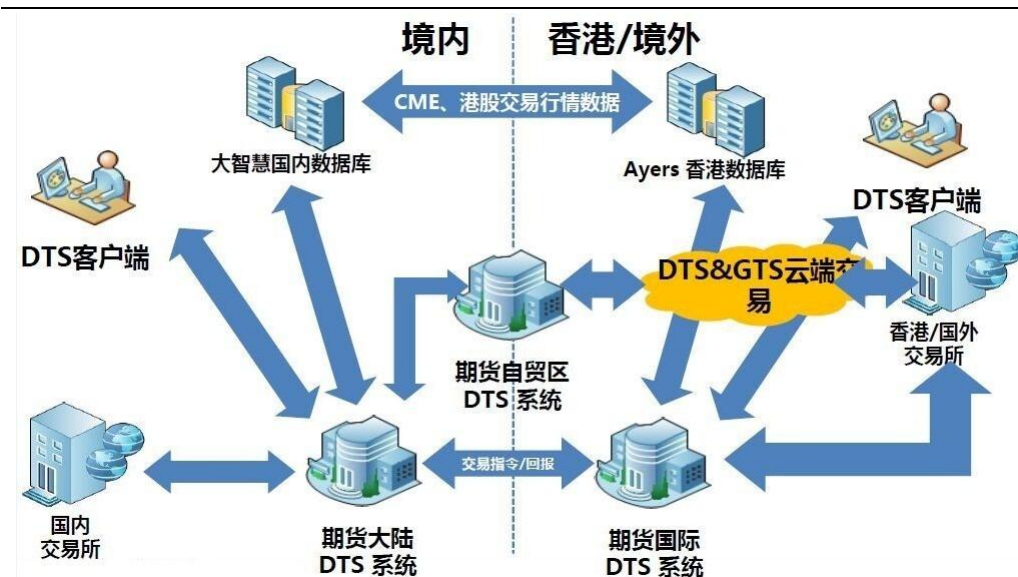
资料来源: <http://www.dragonsofitt.com>

2、全球行情及交易整合

DTS平台与达成长期合作伙伴关系的境外券商以及交易所，可以为有跨境交易需求的机构交易者提供数据、行情以及海外交易接口，通过期货大陆DTS系统和期货国

际DTS系统分别对国内交易所和境外交易所下达交易指令。

图14：DTS全球行情及交易整合平台



资料来源：<http://www.dragonsofitt.com>

3、风控系统

风控系统居于DTS平台交易的关键环节。在有下单信号后，迅速进行交易审核，由投资经理进行DTS前端风控，包括黑白名单以及下单数量等等，确认风险后进行下单，同时进行交易所合规风控环节，再到柜台报盘机等进行操作。DTS提供实时风控，进行风险提示并且提供监控日志等。

（三）操作实务

1、外盘开户

国内的南华期货、格林期货、永安期货、广发期货、中国国际期货、金瑞期货等期货公司经过证监会批准在香港设立机构从事境外业务，同时受证监会监管，机构交易者可以选择上述期货公司进行外盘开户，同时需要提供香港的银行账户进行缴纳保证金，期货公司会根据客户所进行交易的境外交易所的币种要求按照实时汇率进行换算成相应币种。

2、交易流程

在国内和境外的多个期货账户可以同时关联到恒生UF0s 7全球期货与期权系统、龙软DTS等交易系统的同一账号中，实现对两市账户的同步操作，并且根据市场价格走势实时反应资产变化情况以及是否需要追加保证金等，目前国内适用机构交易者的交易系统有些需要交易者提供境外交易所的数据及行情等接口实现对接。完成账户关联之后，交易系统会对跨市场套利的品种价格走势及价差等指标进行实时监控分析，并且给出跨市场套利交易信号，交易者可根据自身情况判断是否是对已有利的交易信号进行下单交易，同时会进行严格的盘中风控，判断是否符合交易者的交

易标准，确认无误后，交易信号传达至开户的期货公司，通过期货公司的通道连接至交易所进行下单，同时交易系统为交易者提供结算体系。目前，龙软DTS平台支持对跨市场套利进行程序化交易。

3、产品发行

具备QDII资格的机构投资者可以在境外商品期货交易所进行交易，国内机构交易者发行的跨市场套利产品与发行QDII产品流程类似，分为如下几个步骤：第一，进行发行产品的准备工作，如与投资顾问的前期接触、明确整个产品的框架以及基本情况等；第二，进行产品设计，包括产品管理类型、定期开放或封闭式、产品契约的修订终止及结算等；第三，制定详实的风控体系与协议，与投资顾问达成一致后起草产品合同等协议；第四，在期货公司开户，根据产品面向群体开始募集资金；第五，募集结束，通过验资及资格审批等环节，在证监会处报备，产品成立。具体细节可以参见证监会发布的《合格境内机构投资者境外证券投资管理试行办法》。

六、风险控制体系

本文介绍的跨市场套利并非无风险套利，只是因为其对冲机制的存在使得其风险与投机相比较小，也更容易被控制和规避。按照套利理论，跨市场套利在两个市场上的头寸应该互有盈亏，依靠单边盈利大于单边亏损的高胜率获得稳定持续的收益序列。但是其中对于趋势强弱的判断存在较大的风险，导致进出场出现误判，从而出现单边盈利小于单边亏损甚至双边同时出现亏损的局面。而对于回归跨市场套利策略，其比价的回复可能不是短期行为，从而可能出现较强烈的价格扭曲，使得交易头寸亏损甚至出现面临强制平仓的风险。

（一）不可控性风险

不可控性风险多指不可抗的突然性自然或人为因素、政治因素以及其他因为市场监管部门政策性法律法规的变动导致的市场不可预期性波动。

（二）可控性风险

1、市场性风险

市场性风险是指两市价格走势向不利方向波动带来的风险，主要由趋势突变、噪音交易扰动、单边逼仓、汇率走势变化、流动性风险等几个原因造成。难以预测的趋势突变可能造成顺应趋势进行跨市场套利者进出场错误造成较大的损失；噪音交易扰动可能使得短期内比价的波动性变大，两市价格的走势更加难以预测，套利者甚至可能会面临强制平仓的风险，资产管理的难度加大；汇率的波动越大，风险越大，对于已建立的跨市场套利头寸将面临较大风险。

2、制度性风险

制度性风险主要指由于交易所不同带来的差异，包括交易成本手续费的差异、信息不对称风险、涨跌停板限额的不同等。由于跨市场套利需要对持仓头寸频繁的

进行调仓，交易成本较高，国外的商品期货交易所一般对套利头寸实行优惠费率，而国内的三家商品期货交易所暂时还没有推出对套利头寸的优惠费率；国内的出境跨市场套利者通常的国外交易所没有自己的席位，需要借助于他人的通道，而且陌生的市场增加了信息不对称性；国内期货市场的涨跌停板幅度较小，与国外交易所较大幅度的涨跌停板或者不设置涨跌停板相比，会出现两市价格波动幅度可能不成比例。

3、操作风险

进行跨市场套利的程序化交易中，可能存在交易策略、交易环节等操作性错误，还有可能会出现在两市同时下单，某个市场因为价位成交量不足而迟迟无法成交，使双边持仓变成单边持仓，变成纯投机操作，风险增加；跨市场套利者的两市的资金分配也具有一定的风险，当价格处于急剧的波动中，可能造成单边爆仓而面临不得不追加保证金的风险。

（三）风险管理应对

交易系统的风控系统一般都是机构交易者较为重视的环节，上文中介绍的于跨市场套利交易系统均设有风控系统，可以方便交易者进行盘前盘中以及盘后风控。盘前对于各种交易细则以及注意事项进行充分的明确，盘中策略对于止损线和止损策略的设置、主动性止盈、入场时机判断错误的即时止损以及离场时机的把握，盘后账户的结算以及交易详情的分析，在交易系统中都有相应的模块来进行操作。交易者只需注意根据宏观面、资金面、品种等的实时变化采取灵活的策略，对于时机进行准确把握，对于趋势做出充分的估计和对策预案，是能够在严格的风控体系下实现稳定盈利的。

图15: DTS跨市场套利交易系统界面



资料来源: <http://www.dragonsoftit.com>

七、总结

本篇报告主要对全球商品期货跨市场套利交易进行了偏向实战的综述。鉴于国内机构投资者较少关注全球商品跨市场套利，我们先介绍了国内和海外知名管理商品期货基金及其代表性的产品；然后介绍了全球各大洲主要的商品期货交易所和交易品种；接下来论证全球商品期货跨市场套利的可行性，通过国内外商品品种的相关性分析以及价差和比价分析，挑选适合进行跨市场套利的品种；紧接着介绍了常见的跨市场套利策略的思想；然后用几个简答策略对沪铜伦铜之间的跨市场套利进行回测，证实进行全球商品期货的跨市场套利是风险相对较小、收益率较为平稳的一种投资策略，与同期指数的走势相关性较低；接下来介绍了国内可以做全球商品期货跨市场套利的交易系统，如恒生UF0s 7全球商品期货与期权系统、龙软DTS平台等等；根据上述交易系统，介绍跨市场套利的操作实务；最后介绍跨市场套利的风险以及风险应对及管理。

通过研究发现，全球商品期货的跨市场套利是一种在低风险下实现稳定持续收益的投资方式，同时国内期货市场跟国际日趋接轨，国内资本也越来越多地走向境外资本市场，从事跨市场套利一方面可以对冲国内期货头寸的风险，另一方面也可以在较小风险下试水境外期货市场，同时能够优化投资组合，实现更为可观的收益。

感谢发展研究中心金融工程组实习生李晓飞为本篇研究报告所做的部分工作。

风险提示

本篇报告通过历史数据进行建模与实证，得到良好的回测效果。但由于市场具有不确定性，交易模型仅在统计意义下有望获得良好投资效果，敬请广大投资者注意模型单次失效的风险。

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	广州市天河区林和西路9号耀中广场A座1401	深圳市福田区福华一路6号免税商务大厦17楼	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	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

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。