

券商股票的配对交易投资研究

李伟杰 华南理工大学经济与贸易学院

摘要：配对交易（Pairs Trading）是统计套利策略的一种，它寻找同一行业中股价具备均衡关系的两家上市公司，做空近期相对强势的股票，同时做多相对弱势股，以期两者股价重返均衡值时，平仓赚取两只股票价差变动的收益。

关键词：配对交易，均衡值，收益

中图分类号：F830.9 文献标识码：A 文章编号：1001-828X（2014）08-0338-01

二、配对的形成

2.1数据选取及预处理

（1）备选股票确定

从经济含义上看，股票之间之所以能够形成配对关系，是由于公司相互之间具有共同的特征，受到共同的因素影响，例如宏观经济政策等等。因此本研究仅选取了上海证券交易所，证券、期货业内的11只股票作为研究对象，研究样本最终确定为：中信证券（600030）、光大证券（601788）、国金证券（600109）、海通证券（600837）、招商证券（600999）、太平洋（601099）、兴业证券（601377）、华泰证券（601688）。

（2）价格数据处理

本文选取2011年1月1日——2012年3月31日作为价格的采集期间。为了还原股票价格的真实走势，本文对每个股票的收盘价格序列均做了的向前复权处理（数据来源：RESSET数据库）。

复权就是对股价和成交量进行权息修复，按照股票的实际涨跌绘制股价走势图，并把成交量调整为相同的股本口径。向前复权，就是保持现有价位不变，即以当前的价格为基准，将除权前的K线依次向下平移，修正历次除权之前的股价、成交量，消除除权缺口，使图形吻合，保持股价走势的连续性，其计算公式为：复权后价格=（（复权前价格—现金红利）+新股价格*流通股份变动比例）/（1+流通股份变动比例）。

2.2配对的筛选

研究配对交易的方法，主要有三种：协整法、随机价差法和最小距离法。本文的研究方法借鉴Gatevetal.(2006)在<Pairs Trading: Performance of a Relative-Value Arbitrage Rule>一文中运用的最小距离法进行研究。

最小距离法，计算股票标准化的股票价格序列间的平方距离和来度量价差，通过使价差最小化来选取相应的配对。

本文在对选取最小价差股票组合的过程中，为简化计算过程，采用了系统聚类法，以平方欧氏距离 $[d_{ij}=\sum(x_{ik}-x_{jk})^2]$ 作为距离的计算依据，对6只股票的标准化价格进行聚类。结果如图1-1所示，所选的6只股票中，太平洋与华泰证券的标准化价差最小，其中标准化价差 $d=p(\text{太平洋})-p(\text{华泰})$ 。同时，太平洋与华泰证券的标准化价差围绕均值0，标准差为0.23623来回震荡，具有均值回复的特征。因此，配对组合最终确定为太平洋（601099）与华泰证券（601688）。

三、交易策略

3.1交易标准的确定

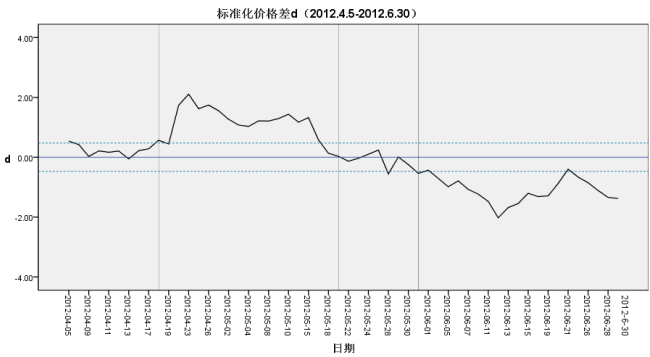
本为遵循的交易标准，参考Gatev et al.(2006)在<Pairs Trading: Performance of a Relative-Value Arbitrage Rule>一文描述的标准，同时假设交易以收盘价执行。

(1)d大于价差序列2倍标准差时，开始交易。在价差d大于2倍标准差当日结束前，以收盘价进行交易；

(3)本研究不涉及止损策略。

3.2 交易策略

本研究以2012年4月1日——2012年6月30日作为交易期间，依照3.1确定的交易标准进行交易。交易时点如下图所示。



四、交易策略评价

4.1配对交易的收益率

交易期间每个时间的收益率2只股票的收益率为：

$$R_{it} = \ln \left(\frac{P_{it}}{P_{i(t-1)}} \right), i = 1, 2$$

其中 P_{it} ， $P_{i(t-1)}$ 分别为资产i第t与t-1天的价格。

配对交易的收益率为：

$$R_E = \sum_{t=1}^{55} \sum_{i=1}^2 R_{it} I_{it}^{LS} W_{it}$$

其中， I_{it}^{LS} ：在时刻t持有资产i时为1，卖空资产i为-1，其余为0。

W_{it} ：加权变量，本文分析采用等加权，每个交易头寸具有相同

的权重，即： $W_{it} = \frac{1}{\sum_{i=1}^2 |I_{it}^{LS}|} = \frac{1}{2}$

由以上公式计算得出，总的收益率为： $R_E = 1.627\%$

4.2 配对交易策略评价

本文评价配对交易表现使用的方法：计算配对交易优于适当加权组合的超额收益。

通过计算基准组合的收益，来计算配对交易优于一般投资的超额收益。其中，基准组合收益的计算公式为：

$$R_{bp} = \sum_{i=1}^2 P_i^L \sum_{t=1}^{55} R_{it} + \sum_{i=1}^2 P_i^S \sum_{t=1}^{55} R_{it}$$

其中， $P_i^L = \frac{\sum_{t=1}^{55} I_{it}^L}{T}$ ， $P_i^S = \frac{\sum_{t=1}^{55} I_{it}^S}{T}$ ；

由以上公式计算得出，基准组合的收益为： $R_{bp} = -0.242\%$

根据超额收益计算公式，超额收益 $= R_E - R_{bp} = 1.869\%$

因为，超额收益大于0，则配对交易优于该基准组合，从而配对交易优于一般的投资选择。所以，该配对交易策略是有价值的。

此外，由于 $R_E > 0$ ， $R_{bp} < 0$ ，可以看出，如果没有进行配对交易，而是一般地持有太平洋（601099）与华泰证券（601688）两只股票，收益小于0，即是亏损的；而进行配对交易，收益大于0。由此可见，进行配对交易策略是有效。