

上海期货交易所与伦敦金属交易所 金属铜期货价格关系的实证分析*

彭朝晖

(长沙电力学院 财经系, 湖南 长沙 410077)

摘要:通过实际数据资料,应用价格分析、相关分析、因果分析等方法对上海期货交易所与伦敦金属交易所两个市场金属铜的期货价格关系进行对比分析,可以见出两个市场金属铜期货价格之间存在着相互影响、相互作用关系。

关键词:铜;期货价格;相关分析;因果分析

中图分类号:F04-32

文献标识码:A

文章编号:1006-6365(2002)01-0040-03

作为全球最大的金属期货交易所,伦敦金属所(LME)金属铜的期货价格走势反映了对未来国际铜价走势的预期,它对全球金属铜的生产消费具有重要的指导意义。中国作为发展中国家,作为全球金属铜的消费大国,中国市场对国际铜价的影响力越来越大。上海期货交易所(SFE)虽成立较晚,但作为国内最为规范的期货交易所,SFE金属铜的期货价格对国际市场铜价的影响力在逐步增强。但LME和SFE金属铜期货价格间的相互影响力究竟有多大,目前还缺乏这方面的研究,本文通过实际数据资料,采用相关分析、因果分析等方法对LME和SFE两个市场金属铜期货价格的相互影响力进行实证分析。

一、样本资料的选择及说明

在进行实证分析之前,首先对样本资料的选择做一个说明。虽然LME与SFE金属铜的交割等级标准一致,可以互为交割,但由于LME铜和SFE铜期货合约设计上的差异,使两个市场期货价格的可比性存在一定的难度。具体地说:LME3月期铜的价格是指交易日当天后推3个月后某日的交割价格,例如1998年12月1日LME3月期铜的收盘价为1577美元/吨,这个价格是对1999年3月1日交割价格的预期,1998年12月2日LME3月期铜的收盘价为1562美元/吨,这个价格是对1999年3月2日交割价的预期。在这里随着交易日的不同,它所对应的期货报价是对后推3个月后某日交割价的预期,具体的交割日期随着交易日的不同而在不断地变化。而SFE金属铜期货价格是对某固定交割日(交割日的第15日)交割价的预期,例如1998年12月1日和2日SFE1999年3月份交割的金属铜的收盘价分别为

15650元/吨和15560元/吨,这两个价格都是对1999年3月15日铜交割价的预期,在这里交割日是相对固定不变的。故两个市场金属铜期货价格的具体含义不完全一致。为尽量减少由于上述差异带来的影响,我们分别选择了1998年3月间LME3月期铜(L3)和SFE1998年6月交割的期铜(S806),1998年6月间LME3月期铜(L3)和SME1998年9月交割的期铜(S809),1998年9月间LME3月期铜(L3)和SME1998年12月交割的期铜(S812),1998年12月间LME3月期铜(L3)和SME1999年3月交割的期铜(S903)四个时间段上两个市场金属铜每日收盘价作为样本,进行对比分析。

二、LME3月期铜与SFE期铜价格走势回顾

1998年3月份,LME3月期铜震荡幅度较大,从3月2日的1749美元/吨一路攀升至3月16日的1827美元/吨,后又逐步走低至3月27日的1754美元/吨,3月31日报收于1771美元/吨,同期SMES806合约从3月2日的17330元/吨逐步攀升至3月17日的18430元/吨,之后又一路下挫,于3月13日报收于17740元/吨。

1995年6月份,LME3月期铜从6月1日至6月12日在1700美元/吨左右小幅震荡整理,6月15、16日急剧下挫,于6月19日反弹至1688美元/吨,后又一路走低,6月30日报收于1636美元/吨,同期SFE809合约从6月1日起总体上一路下滑,6月29日跌至15990元/吨,6月30日反弹至16150元/吨报收。

1998年12月份,LME3月期铜出现了大幅下挫的行情,从12月1日的1577美元/吨跌至12月23日的1467美元/吨,12月31日报收于1492美元/吨;同期S903合约也是大

* 收稿日期:2001-05-06

幅下挫,从 12 月 1 日 15650 元/吨跌至 12 月 14 日的 15170 元/吨,虽于 12 月 17 日反弹至 15390 元/吨,但之后又一路下跌,12 月 31 日报收于 15020 元/吨。

通过以上四个时间段上的比较分析,我们不难看出,两个市场金属铜期货价格趋势比较接近,没有出现相互背离的情况。

三、相关性分析

通过以上的分析,我们知道 LME 和 SFE 金属铜的期货价格趋势有着较强的联系,或者说有较高的相关性,但究竟相关的程度有多大,我们利用相关系数来度量。相关系数的符号代表了两个市场期货价格波动的方向,而它的绝对值大小反映了两个市场期货价格相互关系的程度,绝对值愈接近于 1,它们之间的相关关系愈强,绝对值愈接近于零,它们之间的相关关系愈弱。由于 LME 和 SFE 金属铜交易时间上的差异,我们考虑了两种意义上的相关系数。第一种是由两个市场同日收盘价计算产生的,见表 1。由于 LME 的交易在 SFE 当日交易结束后进行,因此它反映了同日 SFE 的期货价格与 LME 期货价格的相关程度,或者说 SFE 的期货价格对 LME 期货价格的影响程度,第二种是由 SFE 当日收盘价与 LME 前一日收盘价计算产生的相关系数,见表 2,它反映了 LME 期货价格对 SFE 期货价格的影响程度。

表 1:两个市场同日收盘价计算产生的相关系数

合约	L3 S806	L3 S809	合约	L3 S806	L3 S809	L3 S812	L3 S903
相关系数	0.56	0.64	相关系数	0.76	0.68	0.49	0.80

表 2:SFE 当日与 LME 前 1 日收盘价计算产生的相关系数

合约	L3 S806	L3 S809	L3 S812	L3 S903
相关系数	0.56	0.64	0.68	0.74

从上述两表中我们不难看出:

第一,相关系数均为正数,说明两个市场期货价格存在着正相关关系,反映了两个市场金属铜期货价格呈同方向变动,这与实际情况相一致。

第二,大多数期货合约的相关系数较高,表明两个市场金属铜的期货价格存在较强的相关关系。

第三,除 S812 合约外(S812 合约与 LME3 月期铜在我们讨论期内属于无趋势盘整行情),表三中的相关系数的数值明显高于表二中的数值,即 SFE 期铜的价格与 LME 前一日期铜价格的相关性高于 SFE 期铜与 LME 期铜价格同日的关系,也即说明 SFE 期铜受 LME 期铜的影响较大,而 LME 期铜受 SFE 期铜的影响相对较小。

四、因果性分析

通过相关性分析,我们知道 SFE 和 LME 金属铜期货价

格存在着较强的联系,但是相关性只能揭示变量间是否存在明显的线性关系,但不能确立变量间的函数关系,也就是说,不能说明哪个变量是自变量(解释变量),哪个变量是因变量(被解释变量)。关于两个变量间的因果性分析,我们采用 C、W 格朗哥尔因果关系的原理及检验法进行,经对模型的反复筛选比较,我们发现对方程自变量滞后一期是可行的。用 LF 表示 LME3 月期铜的价格,用 SF 表示 SFE 期铜的价格。

对合约 S806 得到下列方程:

$$(1)SF = 5324.36 + 0.11SF(-1) + 5.93LF(-1) \quad (2.01) \quad (0.70) \quad (3.82)$$

$$R^2 = 0.60, \quad F = 13.25$$

$$(2)LF = 581.36 + 0.68LF(-1) - 0.0002SF \quad (1.67) \quad (2.63) \quad (-0.0060)$$

$$R^2 = 0.48 \quad F = 8.28$$

在方程(2)中解释变量之所以取 SF,而不取 SF(-1),主要是考虑了 LME 和 SFE 金属铜交易时间上的差异,伦敦铜的交易在 SFE 铜交易结束后进行。

由方程(1)可知:

第一, $T = 3.82 > T_{0.10/2}(19) = 1.73$, T 检验通过,表明有 90% 的把握认为 LF(-1) 的系数不为零。

第二, $F = 13.25 > F_{0.10}(2, 19) = 2.61$, 故 F 检验显著,即在 90% 的显著性水平上,LF 对 SF 的影响显著。

由方程(2),由于 $|T| = 0.006 < T_{0.10/2}(19) = 1.73$, T 检验不能通过,即 SF 前面的系数可能为零,尽管 $F = 8.28 > T_{0.10}(2, 19) = 2.61$,但此方程不能通过检验。

综合两方面的结果,我们认为:对于 SFES806 合约, LME3 月期铜对 SFES806 期货价格影响较为显著,而 SFES806 期铜对 LME3 月期铜的价格影响不显著。

对合约 S809,得到下列方程:

$$(3)SF = 2252.80 + 0.57SF(-1) + 2.86LF(-1) \quad (0.99) \quad (4.07) \quad (1.75)$$

$$R^2 = 0.72 \quad F = 22.95$$

$$(4)LF = 313.57 + 0.42LF(-1) + 0.04SF \quad (1.06) \quad (1.86) \quad (1.83)$$

$$R^2 = 0.54 \quad F = 10.55$$

由方程(3)可知, $T = 1.75 > T_{0.10/2}(19) = 1.73$, $F = 22.95 > F_{0.10}(2, 19) = 2.61$, 故 LME3 月期铜对 SFES809 期货价格有显著影响。

由方程(4)可知: $T = 1.83 > T_{(0.10/2)}(19) = 1.73$, $F = 10.55 > F_{0.10}(2, 19) = 2.61$, 故 SFES809 期货价格对 LME3 月期铜的期货价格有显著影响,即两个市场的期货价格互为影响。

对合约 S812,得到下列主程:

$$(5)SF = 4718.83 + 0.069SF(-1) + 0.30LF(-1) \quad (1.62) \quad (3.17) \quad (0.31)$$

$$R_2 = 0.51, F = 9.43$$

$$(6)LF = -818.99 + 0.53LF(-1) + 0.10SF \quad (-1.48) \quad (3.06) \quad (2.51)$$

$$R_2 = 0.63, F = 15.23$$

对方程(5), $|T|=0.31 < T_{(0.10/2)}(19)=1.73$

对方程(6), $|T|=2.51 > T_{(0.10/2)}(19)=1.73, F=15.23 >$

$F_{0.10}(2, 19)=2.61$

故 SFES812 期货价格对 LME3 月期铜有显著影响, 而 LME3 月期铜对 SFES812 期货价格的影响不显著。

对合约 S903, 得到下列方程:

$$(7) SF = 1857.76 + 0.74SF(-1) + 1.38LF(-1) \quad (1.48) \quad (6.04) \quad (1.77)$$

$$R^2 = 0.88, F = 64.75$$

$$(8) LF = 303.32 + 0.51LF(-1) + 0.3SF \quad (0.91) \quad (2.40) \quad (0.81)$$

$$R^2 = 0.61 \quad F = 13.06$$

对方程(7), $|T|=1.77 < T_{(0.10/2)}(18)=1.73, F=64.75 >$

$F_{0.10}(2, 18)=2.62$

对方程(8), $|T|=0.81 < T_{(0.10/2)}(18)=1.73$

故 LME3 月期铜对 SFES903 期货价格有显著影响, 但 SFES903 期货价格对 LME3 月期铜影响不显著。

通过以上分析, 我们知道: LME3 月期铜对 SFES806、S903 有显著影响, 而 SFES806、S903 对 LME3 月期铜影响不显著, LME3 月期铜与 SFES809 互为影响, 而 SFES812 对 LME3 月期铜对 SFE812 影响不显著, 仅从以上分析还很难断言谁是因, 谁是果, 但在更多的时候, 特别是在行情波动有较强趋势时, LME 金属铜的期货价格的影响力更大, 而在某些时候, SFE 对 LME 金属铜期货价格有更大的影响力或者相互影响, 这与投资者对两个市场金属铜期货价格波动的感觉是

完全一致的。

五、几点结论

通过前面的分析, 我们可以得出:

第一, 从期货价格走势分析, 两个市场金属铜期货价格的变动基本保持一致。

第二, 从相关性分析, 两个市场金属铜期货价格存在较强的相关关系, 且总体上来说, LME 金属铜期货价格对 SFE 金属铜期货价格有更高的影响力。

第三, 从因果性分析, 两个市场金属期货价格存在相互影响、相互作用的关系, 但两者的作用力大小具有不对称性, 在某个时期, 主要由 LME 金属铜期货价格带动 SFE 的期货价格, 而在另一个时期由 SFE 的期货价格, 带动 LME 的期货价格, 但从总体上而言, LME 期铜的价格影响力更大一些。

参考文献:

- [1] 童宛生. 中国商品期货价格形成理论与实证分析[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 1997.
- [2] 李文贤. 国际期货市场[M]. 北京: 中国对外经济贸易出版社, 1997.
- [3] 刘振班. 计量经济学教程[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1993.
- [4] 彭朝晖, 张君. 国有资产的进退与结构优化[J]. 长沙电力学院学报(社会科学版), 2000(4): 52-54.

[责任编辑、校对 蒋祖顺]

THE POSITIVE ANALYSIS OF COPPER FUTURES PRICE RELATIONS BETWEEN LONDON METAL EXCHANGE AND SHANGHAI FUTURES EXCHANGES

PENG Zhao-hui

(Financial and Economic Dept., Changsha Electric Power College, Changsha Hunan 410077)

Abstract Applying price analysis, correlation analysis and causality analysis, this paper makes comparative analysis for copper futures price relations between LME and SFE according to practical data materials, and reveals copper futures price relations between LME and SFE.

Key words copper; futures price; correlation analysis; causality analysis