

# 我国期货市场套期保值比率的估计方法

黄瑞庆,何晓彬

(厦门大学,福建 厦门 361005)

**摘要:** 本文结合我国黄豆、铜、小麦的期货市场和现货市场数据进行实证研究,并运用 Ederington 套期保值有效性测度方法对不同套期保值比率估计方法的套期保值效果进行比较分析。

**关键字:** 期货;套期保值比率;实证分析

**中图分类号:** F224 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-6487(2005)07-0098-02

## 1 套期保值比率

由于不同的套期保值者拥有不同的效用函数,要把它用数学方程精确地表示出来十分困难,正是由于套期保值者的效用函数很难作一个简单的确定,为了简化研究范围,本文的套期保值比率估计不选择期望效用最大化套期保值策略,而选择较简单的方差最小化套期保值策略,当然,目前大部分对套期保值的研究也普遍采用的是方差最小化套期保值策略。

我们假定  $r_s = S_1 - S_0$  是现货头寸的收益,  $r_f = F_1 - F_0$  期货头寸的收益 ( $S_0$  和  $F_0$  表示  $t=0$  时点现货和期货的价格,  $S_1$  和  $F_1$  表示  $t=1$  时点现货和期货的价格),套期保值比率为  $h$ ,则套期保值组合的收益  $r = r_s - hr_f$ ,套期保值组合的风险可以表示为:  $\text{Var}(r) = \text{Var}(r_s) - 2h\text{COV}(r_s, r_f) + h^2\text{Var}(r_f)$ 。  $\text{Var}(r)$  对  $h$  一阶求导等于零,得到方差最小化下最优套期保值比率  $h^* = \frac{\text{Cov}(r_s, r_f)}{\text{Var}(r_f)}$ 。

## 2 套期保值比率估计方法

以前套期保值理论用线性回归模型估计最优套期保值比率,近年来,随着计量经济学的发展,推动这方面研究的进一步深入,如自回归条件异方差模型、协整理论、非参数估计方法都被用于估计最优套期保值比率。套期保值比率常用的估计方法包括线性回归模型 (OLS)、向量自回归模型 (VAR)、误差修正模型 (EC)、多元广义自回归条件异方差模型 (M-GARCH) 等。本文将介绍这几种套期保值比率估计方法,并对这些方法运用我国期货市场和现货市场实际数据进行实证研究。

## 3 套期保值比率估计方法实证研究

### 3.1 数据来源

本文实证研究的数据分为两部分,第一部分为现货市场

价格数据,第二部分为期货市场行情数据。第一部分数据主要采集于三隆期货经纪有限公司 (<http://www.slqh.com.cn/>),三隆期货经纪有限公司现货市场数据主要是根据各地现货市场信息员采集编制而成。第二部分数据主要来自东银期货行情数据库 (<http://www.dyqh.com.cn/>),东银期货行情数据库主要是通过每个交易日行情数据的实时采集而成。

### 3.2 数据处理

本文通过研究大连、上海、郑州等三大期货交易所交易品种价格与现货品种价格的关系,研究我国期货市场套期保值有效性问题,因此在数据样本方面,我们选择了三个期货交易所交易最活跃的三大主力品种作为研究对象,分别为黄豆、铜和小麦。

首先,处理期货行情数据,我们取出了黄豆、铜、小麦三大品种各个合约每个交易日的行情数据,为了避免研究过程产生序列相关,因此,我们选择了不重叠的合约收盘价组成期货价格的连续时间序列,具体规则是选择剔除交割月份的最近合约的收盘价作为期货价格,即选择离当前交易日所在月份最近的品种合约,如果当月有合约到期,则这个交割月份的第一交易日选择下一个最近的交易品种合约,比如对于黄豆合约,如果当前交易日为 2003-1-4,则选择 a0303 合约的收盘价,而到了 2003-3-1 进入 a0303 合约交割月份,则这个交易日开始选择 a0305 合约的收盘价,依次类推得到各个品种对应的期货价格序列。

然后,处理现货市场数据,由于大连商品交易所的黄豆 1 号期货合约 2002 年 3 月 15 日才推出<sup>①</sup>,因此样本时间跨度比较短,因此得到现货样本数据时间跨度为 2003-6-2 至 2004-3-15,而铜和小麦的现货样本数据较充足,时间跨度分别为 2000-3-3 至 2004-3-15 和 2000-3-5 至 2004-3-15。

最后,我们把三个品种的期货价格序列和现货价格序列建立一一对应关系,形成三对期货和现货价格序列。考虑到现货价格个别数据的缺失,我们对其中的缺失数据采用滞后五期现货价格的移动平均进行补齐,即:

<sup>①</sup>2002 年 3 月 15 日,大商所设计推出了以国家粮食指标体系为基础、以非转基因大豆为交割标的物的黄大豆一号合约。此前的大豆合约则是由转基因大豆和非转基因大豆共同组成,没有区分。另获悉定位于转基因大豆的“黄大豆二号”合约也将于近期在大连商品交易所推出。

$$S_t (\text{缺失}) = \frac{S_{t-1} + S_{t-2} + S_{t-3} + S_{t-4} + S_{t-5}}{5}$$

本文在对套期保值比率估计以及套期保值有效性研究过程,采用现货和期货市场收益率为全文研究对象和出发点,收益率采用经常在实证过程中使用的价格序列对数差分的形式,表达式:

$$r_s = \ln S_t - \ln S_{t-1}$$

$$r_f = \ln S_{t-1} - \ln S_{t-2}$$

收益率我们采用周收益,分别选取每周星期三的价格数据进行对数差分,如果星期三没有数据,我们选取周三前后最近的交易日数据作为替代数据,由此得到黄豆 41 个周收益样本,铜 199 个周收益样本,小麦 158 个周收益样本。

我们对黄豆、铜、小麦等三个品种的现货价格、期货价格以及周收益的数据进行描述统计分析,如表 1、表 2。

表 1 期货、现货价格描述统计分析

序列 指标	黄豆		铜		小麦	
	期货价格	现货价格	期货价格	现货价格	期货价格	现货价格
样本容量	192	192	957	957	754	754
均值	2908.14	2768.73	17330.6	17390.02	1332.82	1169.71
最大值	3771	3260	29920	29958	1767	1598
最小值	2351	2471	13640	14010	1000	1034
标准差	382.52	161.34	2619.58	2606.80	166.94	85.06
偏度	0.3823	0.0375	2.1412	2.1616	0.3063	2.0043
峰度	1.8530	2.5760	9.0356	9.1215	2.5132	7.1546
Jarque-Bera	15.2029	1.4834	2183.848	2239.453	19.2313	1047.104
Prob.	0.0005	0.4763	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
相关系数	0.71862		0.99688		0.52884	
Prob.	<.0001		<.0001		<.0001	

从表 1 可以看出,三个品种价格的极差(最大值减去最小值)都非常大,说明品种价格变动还是非常大,也蕴育较大风险。标准差除了铜以外,黄豆和小麦的期货市场都比现货市场大,说明期货市场比现货市场风险大。从偏度和峰度来看,除了黄豆现货价格以外,其他序列都出现不同程度的正偏,而铜的期货和现货价格表现出较明显的高峰、厚尾特征,小麦现货价格也有此明显特征。Jarque-Bera 正态分布统计量显示,除了黄豆现货价格以外,其他序列均拒绝正态分布原假设,认为序列非正态分布。Pearson 相关系数显示,铜的期货价格和现货价格具有最大的相关性,其次是黄豆,而小麦的期货价格和现货价格相关性较低。

表 2 期货、现货周收益描述统计分析

序列 指标	黄豆		铜		小麦	
	期货收益	现货收益	期货收益	现货收益	期货收益	现货收益
样本容量	41	41	956	956	158	158
均值	0.007121	0.002689	0.000458	0.000463	0.000900	0.001599
最大值	0.171718	0.083851	0.034056	0.066334	0.241038	0.238837
最小值	-0.093397	-0.102479	-0.033588	-0.059342	-0.243788	-0.18964
标准差	0.042211	0.036732	0.008867	0.009085	0.062691	0.049063
偏度	1.593694	-0.178650	0.180970	0.476879	0.330034	0.877682
峰度	8.684137	3.736588	5.059616	12.86766	8.791162	11.02607
Jarque-Bera	72.55095	1.144967	174.1919	3914.838	223.6572	444.3692
Prob.	0.000000	0.564123	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
相关系数	0.36234		0.96474		3.9966	
Prob.	0.0199		<.0001		<.0001	

从表 2 我们可以看出,三个品种期货市场周收益率和现货市场周收益率的标准差均比较相近,说明收益的风险比较接近。除了黄豆的现货市场周收益序列接近正态,其他序列分布均表现出正偏,具有较明显的高峰、厚尾特征,而且

Jarque-Bera 正态分布统计量显示,这些序列均不服从正态分布。Pearson 相关系数显示,铜期货市场周收益率和现货市场周收益率具有较高的相关性,黄豆和小麦的期货市场周收益率和现货市场周收益率的相关系数较相近,都比较低。

### 3.3 套期保值比率估计方法实证研究结果

由于周收益数值偏小,为了更好地体现出收益的波动,我们采用了实证过程中通常使用的方法,即对收益放大 100 倍进行处理,因此我们对前面的三个品种期货市场和现货市场周收益放大 100 倍,得到收益率计算公式如下:

$$r_s = 100 \times (\ln S_t - \ln S_{t-1})$$

$$r_f = 100 \times (\ln S_{t-1} - \ln S_{t-2})$$

我们将计算得到的黄豆、铜、小麦周收益分别运用上面的 OLS、VAR、EC、BEKK-GARCH、DBEKK-GARCH、SBEKK-GARCH、CC-GARCH 等各种套期保值比率估计模型进行实证研究,模型估计结果如表 3 所示(GARCH 模型估计的套期保值比率由于是动态,所以表中数值表示的是它们的平均值)。

表 3 各种套期保值比率估计模型实证研究

模型 序列	黄豆	铜	小麦
	套期保值比率	套期保值比率	套期保值比率
OLS	0.315305 (0.0199)	0.995236 (0.0000)	0.312775 (0.0000)
VAR	0.338560966	1.009507408	0.292671983
EC	0.308110461	1.002406202	0.308332726
BEKK-GARCH	0.341276	0.984675	0.239274
DBEKK-GARCH	0.350764	0.981335	0.248807
SBEKK-GARCH	0.351147	0.978236	0.219737
CC-GARCH	0.390313	0.960062	0.301517

从表 3 中我们可以看出 a) 对于线性回归模型(OLS)估计的套期保值比率系数显著,说明该模型的估计有效。b) 各种套期保值模型估计的套期保值比率总体上相差不多,对于黄豆 GARCH 模型估计的套期保值比率最大,其次是 VAR 模型,OLS 和 EC 估计的套期保值比率相当;对于铜 VAR、EC、OLS 估计的套期保值比率较大,相反 GARCH 估计的比率较小;对于小麦则和铜具有相似的特点,不同的是 CC-GARCH 模型估计的套期保值比率铜相对其他模型最小,而小麦相对其他模型则较大。c) 对于 VAR 和 EC 两个模型,铜和小麦估计得到的套期保值比率相当,而黄豆则出现明显差异。d) 对于 BEKK 各种形式的 GARCH 模型,黄豆和铜估计的套期保值比率相当,而小麦则出现明显差异,此外这三种形式估计的套期保值比率,以 DBEKK-GARCH 估计的结果相对较大,而 SBEKK-GARCH 相对较小。

### 3.4 套期保值有效性实证研究结果

套期保值有效性测度指标,采用 Ederington (1979)年定义的套期保值有效性考量标准,即套期保值有效性指标表示有套期保值交易相对于不套期保值交易的风险回避程度,用 He 表示。

$$HE_{\text{ederington}} = 1 - \frac{\text{Var}(H)}{\text{Var}(U)} \quad (2.130)$$

其中,Var(U)表示没有采用套期保值交易实现收益的方差,Var(H)表示采用套期保值交易实现收益的方差。根据上面各个模型估计的套期保值比率,我们可以得到各个模型对应的套期保值有效性,实证结果如表 4 所示。

从表 4 中我们可以看出 a) 所有的这些模型,对于黄豆、

# 大股东治理与公司经营业绩的相关分析

匡霞

(青岛大学经济学院, 山东 青岛 266071)

**摘要** 本文运用回归模型实证分析了大股东治理与公司经营业绩之间的相关关系, 结论认为大股东的控股比例与公司的资产收益率呈 U 型相关关系, 与资产负债比率呈负相关关系。同时法人股的治理效率要明显好于国有股, 无论是每股收益还是资产收益率都要好于国有控股企业。

**关键词** 股权集中度; 剩余索取权; 公司治理

中图分类号: F270 文献标识码: A 文章编号: 1002-6487(2005)07-0100-02

## 1 理论假设与分析

大股东影响公司治理效率, 不仅表现在股权集中度上, 也表现在股权明确度上, 即在利益关系上是否存在一个人格化的利益代表, 从另一层面上讲, 也可以理解为股份所有者参与治理的委托代理链的长短如何。股权明确度之所以会成为大股东影响公司治理效率的一个变量, 是由于一个有效率的所有权结构必需满足剩余索取权与剩余控制权相匹配的原则。如果股权不明确, 没有剩余索取权, 则监督者就会失去监督动力, 从而使其投票权成为廉价投票权, 或者监督者与代理者合谋, 或者代理者向监督者寻租来达到内部人控制, 从而影响治理效率。

在我国特殊的国情下, 股权明确度更多地体现为持股者性质, 即股权性质。我国的股权结构区分为国有股、法人股和公众流通股, 其中国有股处于绝对控股的地位。在这种特殊的股权结构下, 公司治理的矛盾不但包括管理层和控股股东之间的利益冲突, 也体现为大股东和中小股东之间的利益冲突。更为关键的是, 由于国有股的所有者缺位, 缺乏具体的利益代表, 形成了企业的内部人控制。这将直接影响到公司的

治理效率。我国目前大多数国有控股公司采取由授权投资机构全权代理行使国有股权的办法。由于“授权投资机构”一旦建立, 就会有自己的利益追求, 这使得他们可能运用自己的控制权追求自身的利益。从而出现授权投资机构的“代理风险”或“内部人控制”问题。

在我国特殊的国情下, 大股东的治理效率必须区分两种不同性质的主体, 即国有及国有控股的大股东治理与法人大股东的治理。从理论与实证上对两种不同性质大股东的治理效率进行区分具有重要的现实意义。

## 2 实证检验

我们以上海证券交易所的上市公司 2003 年年报为依据, 剔除掉一些数据异常的 ST 公司, 把每家公司的财务数据(每股收益、净资产收益率、总资产收益率、主营业务利润率、资产负债比率)与第一大股东的持股比例进行回归分析。统计软件为 SPSS11.0。

我们建立如下模型:

$$\text{模型 1: } X_1 = B_0 + B_1P + B_2NP + B_3TP + B_4CP + B_5AS + e$$

$$\text{模型 2: } X_2 = B_0 + B_1P + B_2NP + B_3TP + B_4CP + B_5AS + e$$

( $X_1$  为国家股比例,  $X_2$  为法人股比例,  $P$  为每股收益,  $NP$  为净资产收益率,  $TP$  为总资产收益率,  $CP$  为主营业务利

基金项目: 青岛大学社科基金资助项目

铜、小麦都是 OLS 方法获得最高的套期保值效果。b) VAR、EC 效果也较良好, 它们获得的套期保值有效性与 OLS 相差不多。c) GARCH 各种模型获得的套期保值效果最不好, 特别是铜应用这些模型获得的套期保值有效性与 OLS、VAR、EC 等模型相差 10%, 这个和国外一些学者的研究结果有所背离。d) BEKK 各种形式模型套期保值有效性中, 以 BEKK-

表 4 各种模型套期保值有效性实证研究

模型 \ 序列	黄豆	铜	小麦
	套期保值有效性	套期保值有效性	套期保值有效性
OLS	0.131293	0.930730	0.159727
VAR	0.130578311	0.930539049	0.159067121
EC	0.131224219	0.93068212	0.159694721
BEKK-GARCH	0.130401804	0.822088895	0.15090635
DBEKK-GARCH	0.129632075	0.821695635	0.153046022
SBEKK-GARCH	0.129596011	0.821316169	0.145593996
CC-GARCH	0.12386243	0.818808266	0.159520012

GARCH 效果最好, SBEKK-GARCH 效果最差, 不过具体差距并不太大, 应该说 SBEKK-GARCH、DBEKK-GARCH 作为 BEKK-GARCH 的简化形式来替代还是可行, 并没有显著降低套期保值的效果, 但是却大大简化了计算形式, 使估计过程更加快捷简单。e) CC-GARCH 模型在小麦品种中获得了较高的套期保值效果, 而在黄豆和铜的套期保值中效果并不理想。

参考文献:

- [1] 华仁海等. 期货市场套期保值理论评述[J]. 经济动态, 2002, (11).
- [2] 吴冲锋等. 期货套期保值理论与实证研究(1)[J]. 系统工程理论方法应用, 1998, (4).
- [3] 高辉. 大连商品期货价格协整关系与引导关系的实证研究[J]. 太原理工大学学报(社会科学版), 2003, (1).

(责任编辑/亦民)