

中国硬麦和大豆期货市场套期保值绩效的实证研究

王骏 张宗成 赵昌旭

(华中科技大学 经济学院,湖北 武汉 430074)

摘要 为了研究中国硬麦和大豆期货市场的套期保值功能,本文利用确定套期保值比率的 OLS、B-VAR、ECM 和 EC-GARCH 四个模型和套期保值绩效的衡量指标,对上述 2 个期货市场的套期保值比率和绩效进行了实证研究。结果显示,硬麦期货和大豆期货 4 周数据的最佳套期保值比率分别是 0.28 和 0.48,它们的套期保值绩效分别是 10.27 和 18.85,都比其 1 周和 2 周数据的套期保值比率与绩效要高;中国大豆期货市场套期保值比率与绩效要优于硬麦期货市场。从模型上看,ECM 和 EC-GARCH 模型的套期保值比率和绩效比 OLS 和 B-VAR 模型要高,从样本区间看,样本区间外的套期保值绩效要优于样本区间内的绩效。随着全国范围内实施减免农业税政策和其他“三农”政策的落实,中国农产品期货市场的套期保值功能将得到更好发挥,在我国国民经济中将发挥更重要作用。

关键词 中国农产品;期货市场;套期保值比率;套期保值绩效;误差修正模型;广义自回归条件异方差模型
中图分类号 F830.9 **文章编号** 1007-4333(2005)04-0131-07 **文献标识码** A

Empirical research on hedging performance of China's hard wheat and soybean futures market

Wang Jun, Zhang Zongcheng, Zhao Changxu

(School of Economics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China)

Abstract In order to research hedging performance of China's hard wheat and soybean futures market, this article will make use of ordinary least squares, bivariate-vector autoregression, error correction mechanism and error correction-generalized autoregressive conditional heteroscedasticity four hedging models and measurement index to empirically research the hedging ratio and performance of the two futures market. The results of research suggest the four-week's best hedging ratio of hard wheat and soybean futures exceed those of week and two-weeks', which separately is 0.28 and 0.48, and the four-week's performance of hard wheat and soybean futures separately is 10.27 and 18.85, which exceed those of week and two-weeks'. The hedging ratio and performance of China's soybean futures market is superior to these of hard wheat futures market. From the four models, the hedging ratio and performance of ECM and EC-GARCH excel those of OLS and B-VAR, out-of-sample's hedging performance is superior to inner-sample's. With carrying on remission of agricultural tax and other rural, agriculture and farmer policies, China's farm product futures market will bring into play the better hedging function, and will play a more important role in our country economy.

Key words farm product of China; futures market; hedging ratio; hedging performance; ECM; EC-GARCH

2001 年以来,中国农产品期货市场开始进入稳步增长时期。根据中国期货业协会的数据,2004 年农产品期货交易量呈放量增长:中国农产品期货交

易量达到 23 479.98 万张,约占中国期货交易总量 30 569.76 万张的 77%;农产品期货成交额达到创纪录的 77 093.44 亿元,约占中国期货成交总额

收稿日期:2005-05-20

基金项目:国家自然科学基金(70441022)和中国期货业协会联合研究计划(第三期)资助项目(ZZ200507)

作者简介:王骏,博士研究生,研究方向为期货市场与金融工程,E-mail:wjhust@sina.com;

张宗成,教授,博士生导师,华中科技大学金融工程研究所所长,主要从事期货与期权、金融工程和国际金融研究;

赵昌旭,在读博士研究生,教授级高级工程师,现任武汉钢铁股份有限公司副总经理,研究方向为宏观经济学与产业组织理论。(原北京农业工程大学农业机械系农机设计与制造专业 1989 届硕士毕业)

146 935.31亿元的53%。可见中国农产品期货市场在中国期货市场中居于主导地位。

期货市场的基本功能之一是套期保值,套期保值者可以利用期货合约进行风险管理,降低或转移不利的价格波动风险,而期货市场效率体现在套期保值方面就是套期保值的绩效问题。目前对中国期货市场套期保值问题实证研究主要是对铜和铝2种有色金属期货品种进行分析^[11],尚未见中国农产品期货市场套期保值问题的实证研究文献。中国农产品期货市场在中国国民经济中起着重要作用,因此,从套期保值绩效的角度来分析当前中国农产品期货市场运行效率是十分必要的。

20世纪50年代到本世纪初,期货市场套期保值研究分几个阶段:首先是Working(1960)^[2]首次提出了根据基差预测的选择性来进行套期保值操作的思想,而自从Johnson(1960)^[3]和Stein(1961)^[4]开始引入马柯维茨资产组合理论来解释套期保值问题后,套期保值比率与绩效问题逐渐成为期货市场研究的热点;其次是许多学者运用简单的最小二乘法对期货市场套期保值功能进行研究,如Witt(1987)^[5]概括了几个估计套期保值比率的常用公式,来代表传统方法进行套期保值比率的估计;再次,由于最小二乘法的最大缺点是存在残差自相关问题,就有了后来Herbst等(1989)^[6]和Myers等(1989)^[7]提出的能消除残差自相关的双变量向量自回归模型(B-VAR);下一个阶段就是利用期货价格与现货价格之间的协整关系,Ghosh(1993)^[8]建立了误差修正模型(ECM),同时考虑了现货和期货价格的非平稳性、长期均衡关系以及短期动态关系,Lien(1996)^[9]的研究为协整关系如何影响最佳套期保值比率提供了理论支持,他指出套期保值者如果忽视协整关系,那么他将得到一个相对较低的最小风险套期保值比率,同时套期保值效果也会相应地变差;最后一个阶段是利用误差修正模型的成果,又考虑到期货价格波动的异方差性,建立自回归条件异方差模型,如Cecchetti(1988)^[10]等利用ARCH模型对美国国债期货合约的最小风险动态套期保值比率进行估计,发现套期保值比率随着合约持有时间的变长而变得越高,同样Baillie等(1991)^[11]则通过GARCH模型估计最小风险套期保值比率,并对美国期货市场大豆合约、玉米合约等进行了实证研究,发现套期保值时间越长,2个农产品期货合约的套期保值比率就越高。

近几年中国农产品期货市场的研究文献,大致可以分为3类:1)监管与发展问题的描述性研究,侧重于定性分析农产品期货市场的运行状况,如张利国(2004)^[12]提出我国农产品期货业存在的4个问题及政策建议。2)定量和实证研究,通过建立计量模型来分析农产品期货市场运行效率和市场表现,如王赛德(2004)^[13]发现在中国小麦期货市场,现货价格与距离最后交易日前第7、14和28天期货价格协整,距离最后交易日越近期货市场越有效率,并推断距最后交易日超过56天的期货市场没有效率;姚传江(2005)^[14]认为中国大豆期货市场的短期效率比较高,小麦期货市场长期缺乏效率,原因可能是期货市场发展尚不成熟以及投机过度。3)定量分析和定性分析相结合进行中国农产品期货市场功能的综合研究,如Wen Du等(2003)^[15]认为中国小麦期货市场缺乏效率,并且与国际小麦期货市场比较后发现,芝加哥小麦期货市场处于领导地位,而中国小麦期货市场居于从属地位,说明我国在小麦国际定价权上处于被动地位;康敏(2005)^[16]认为大豆期货市场在中国期货市场中占有较大份额,其价格发现功能基本得到发挥,中国大豆期货市场基本实现了与国际市场的接轨。

从以上文献可以看出,目前国内尚缺乏对中国农产品期货市场套期保值问题的研究,但套期保值绩效是衡量期货市场效率的重要指标,应该引起学术界和实务界的重视,加强该领域的研究。

本文旨在通过运用国际上较为成熟的数学模型,使用较长时间的样本数据对中国硬麦和大豆期货市场进行套期保值效率的实证研究。

1 研究方法

为了对中国农产品期货与现货价格进行平稳性和协整关系检验,并估计最佳套期保值比率,本文运用了4种模型对样本数据进行实证研究。

1.1 传统的简单回归模型(OLS)

传统回归模型对套期保值比率的估计主要通过最小二乘法(OLS)进行,Witt(1987)提出了如下的回归方程:

$$S_t = a + h F_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

式中,斜率系数 h 的估计给出了最小方差保值比率的值,即

$$h = \text{Cov}(S_t, F_t) / \text{Var}(F_t)$$

式中, S_t 和 F_t 为 t 时刻的现货价格和期货价格;

为回归函数的截距项； h 为回归函数的斜率，也就是套期保值比率； ϵ_t 为随机误差项。

1.2 双变量向量自回归模型(B-VAR)

Herbst 等 (1989) 和 Myers 等 (1989) 发现利用 OLS 计算套期保值比率会受到残差项序列相关的影响,为了消除残差项的序列相关和增加模型的信息量,利用双变量向量自回归模型 B-VAR(Bivariate - VAR Model) 进行套期保值比率的计算,在此模型中,期货价格和现货价格存在如下关系式:

$$S_t = C_s + \sum_{i=1}^l s_i S_{t-i} + \sum_{i=1}^l s_i F_{t-i} + \epsilon_{st}$$

$$F_t = C_f + \sum_{i=1}^l f_i S_{t-i} + \sum_{i=1}^l f_i F_{t-i} + \epsilon_{ft}$$

式中, C_s 、 C_f 为截距项, s_i 、 f_i 、 s_i 、 f_i 为回归系数, ϵ_{st} 、 ϵ_{ft} 为服从独立同分布的随机误差项。在这一模型中,我们要寻找最佳的滞后值 L ,从而使残差项的自相关消除。令 $\text{Var}(\epsilon_{st}) = \sigma_{ss}$, $\text{Var}(\epsilon_{ft}) = \sigma_{ff}$, $\text{Cov}(\epsilon_{st}, \epsilon_{ft}) = \sigma_{sf}$,可以得到最小风险套期保值比率:

$$h = \frac{\text{Cov}(S_t, F_t | S_{t-1}, F_{t-1})}{\text{Var}(F_t | S_{t-1}, F_{t-1})} = \frac{\sigma_{sf}}{\sigma_{ff}}$$

上述最佳套期保值比率也可以通过下面的回归模型给出:

$$S_t = C_s + h F_t + \sum_{i=1}^m s_i S_{t-i} + \sum_{j=1}^n f_j F_{t-j} + \epsilon_t \quad (2)$$

F_t 的回归系数 h 就是所要估计的最佳套期保值比率。

1.3 误差修正套期保值模型(ECM)

Granger(1987)^[17]等认为,B-VAR 模型虽然解决了 OLS 模型中的残差项自相关问题,但忽略了期货价格与现货价格之间的协整关系对套期保值比率的影响。Engle 和 Granger 证明了如果 2 个时间序列是协整的,那么一定存在一个误差修正表达式,进一步则这 2 个时间序列是协整的。Ghosh(1993) 根据 Granger 和 Engle 的协整理论,提出了估计套期保值比率的误差修正模型 ECM (Error Correction Mechanism),这一模型同时考虑了现货价格和期货价格的非平稳性、长期均衡关系以及短期动态关系。

$$S_t = C_s + \alpha_s Z_{t-1} + \sum_{i=1}^l s_i S_{t-i} + \sum_{i=1}^l s_i F_{t-i} + \epsilon_{st} \quad (3)$$

$$F_t = C_f + \alpha_f Z_{t-1} + \sum_{i=1}^l f_i S_{t-i} + \sum_{i=1}^l f_i F_{t-i} + \epsilon_{ft}$$

$$Z_t = \sum_{i=1}^l f_i F_{t-i} + \sum_{i=1}^l s_i S_{t-i} + \epsilon_t \quad (4)$$

式中, Z_{t-1} 为误差修正项,与 B-VAR 模型相比,ECM 中增加了一个误差修正项,它是与现货价格和期货价格的一个平稳的线性组合,在 ECM 模型中, α_s 和 α_f 至少有一个不等于零。

$$S_t = C_s + h F_t + \sum_{i=1}^m s_i S_{t-i} + \sum_{j=1}^n f_j F_{t-j} + Z_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

式中, F_t 的回归系数 h 为要估计的套期保值比率。

1.4 广义自回归条件异方差模型(EC-GARCH)

Lien(1996) 提出的广义自回归条件异方差模型不仅考虑一阶矩期货价格与现货价格变动之间的协整关系,同时考虑了二阶矩期货价格变动的方差与现货价格变动方差相互影响,并且不再限制期货价格变动的条件方差以及期货价格变动与现货价格变动的条件协方差为一常数。广义自回归条件异方差模型的套期保值比例可以通过 EC-GARCH(1,1) 模型的一般形式即(3)和(4)式继续推导出来:

$$\begin{bmatrix} \epsilon_{st} \\ \epsilon_{ft} \end{bmatrix} | \epsilon_{t-1} \sim N(0, H_t), H = \begin{bmatrix} h_{ss,t} & h_{sf,t} \\ h_{sf,t} & h_{ff,t} \end{bmatrix} \quad (6)$$

式中, h_{ss} 和 h_{ff} 为均值方程中残差 ϵ_{st} 和 ϵ_{ft} 的条件方差, h_{sf} 是残差 ϵ_{st} 和 ϵ_{ft} 之间的条件协方差。

根据 Bollerslev 等(1988)^[18]提出的简化模型:

$$h_{ss,t} = C_{ss} + \alpha_{ss} \epsilon_{s,t-1}^2 + \beta_{ss} h_{ss,t-1}$$

$$h_{sf,t} = C_{sf} + \alpha_{sf} \epsilon_{s,t-1} \epsilon_{f,t-1} + \beta_{sf} h_{sf,t-1}$$

$$h_{ff,t} = C_{ff} + \alpha_{ff} \epsilon_{f,t-1}^2 + \beta_{ff} h_{ff,t-1}$$

其中条件方差 h_{ss} 和 h_{ff} 仅依赖于自身的误差项和滞后项,条件协方差 h_{sf} 依赖于自身的滞后项以及误差项 $\epsilon_{s,t-1}$ 和 $\epsilon_{f,t-1}$ 。通过 EC-GARCH 模型计算得到套期保值比率为

$$h_t = \text{Cov}_{t-1}(\epsilon_{st}, \epsilon_{ft}) / \text{Var}_{t-1}(\epsilon_{ft}) = h_{sf} / h_{ff} \quad (7)$$

1.5 套期保值绩效的衡量指标

Lien(2002)^[19]给出了套期保值绩效的衡量指标,即与未参与套期保值时收益方差相比,参与套期保值后收益方差的减少程度。

未参与套期保值和参与套期保值收益方差可以分别表示为

$$\text{Var}(U_t) = \text{Var}(S_t) = \text{Var}(S_t - S_{t-1}) \quad (8)$$

$$\text{Var}(H_t) = \text{Var}(S_t) + h^2 \text{Var}(F_t) - 2h \text{Cov}(S_t, F_t) \quad (9)$$

其中, $H_t = S_t + h_t F_t$, 于是可以得到套期保值绩效的指标

$$H_e = \frac{\text{Var}(U_t) - \text{Var}(H_t)}{\text{Var}(U_t)} \quad (10)$$

该指标反映了进行套期保值相对于不进行套期保值风险降低的程度。套期保值绩效的一个更为可靠的计算方法是利用样本外数据进行计算, 本文的研究将采用 2 种方法来进行比较分析。

2 数据样本

本研究的硬麦和大豆期货价格数据和现货价格数据分别来自于郑州商品交易所和大连商品交易所期货合约价格及中国郑州粮食批发市场的现货报价, 本文样本数据的时间跨度在中国农产品期货市场的实证研究中是最长和最新的, 这是本文的一个特点。笔者采集了硬麦和大豆的 1998 年 1 月至 2004 年 8 月区间段的数据, 分别是 308 和 324 个期货和现货价格的周数据, 154 和 162 个双周数据、77 和 81 个四周数据; 选用了近交割月的硬麦和大豆期货价格数据。为比较各种套期保值模型的套期保值绩效, 这里利用 1998 年 1 月至 2003 年 12 月的样本数据对套期保值比率进行估计, 文章中称为样本区间内数据; 而利用 2004 年 1 月至 2004 年 8 月的样本数据, 比较对应于各种不同套期保值比率的套期保值绩效, 文章中称为样本区间外数据; 所以样本内硬麦周、双周和四周数据分别是 278、138 和 67, 样本内大豆周、双周和四周数据分别是 291、145、72; 而样本外硬麦周、双周和四周数据分别是 30、16 和 10, 样本外大豆的周、双周和四周数据分别是 33、17 和 9; 使用 Eviews 5.0 统计软件进行实证分析。

3 单位根和协整检验

3.1 ADF 单位根检验

通过对现货与期货价格序列及其一阶差分价格序列进行单位根检验, 可以从表 1 看到, 在现货价格序列和期货价格序列的 ADF 检验中, ADF 值都大于 5% 临界值, 不能拒绝单位根为零假设, 因此期货价格和现货价格序列是非平稳的。而在对现货与期货价格序列进行一阶差分后的序列的 ADF 检验中, ADF 值都小于 5% 临界值, 单位根零假设被拒绝, 即一阶差分后的序列是平稳时间序列。因此, 现货价格序列和期货价格序列符合 (1) 过程。

表 1 期货价格与现货价格的 ADF 检验

Table 1 ADF test of futures price and spot price

项 目	期货价格	现货价格	5%临界值
原始数据 周数据	- 1.672	0.074	- 3.427
硬麦 双周数据	- 0.715	- 1.909	- 3.440
四周数据	- 2.038	- 1.366	- 3.469
原始数据 周数据	- 1.452	- 1.811	- 3.427
大豆 双周数据	- 1.761	- 2.023	- 3.442
四周数据	- 2.098	- 2.013	- 3.474
差分数据 周数据	- 11.047	- 10.879	- 2.872
硬麦 双周数据	- 5.909	- 7.629	- 2.881
四周数据	- 6.451	- 4.894	- 2.901
差分数据 周数据	- 12.030	- 10.701	- 2.872
大豆 双周数据	- 6.007	- 8.587	- 2.882
四周数据	- 5.767	- 6.200	- 2.904

3.2 协整检验

根据表 2 可知, 在协整向量个数为 0 的假设下, 硬麦周数据的迹统计量是 19.562, 大于 5% 临界值 15.41, 大豆周数据的迹统计量为 29.097, 大于 1% 临界值 20.04, 期货与现货价格不存在协整关系的假设被拒绝, 硬麦双周和四周数据的迹统计量分别为 16.935 和 15.582, 大于 5% 临界值 15.41, 大豆双周和四周数据的迹统计量分别为 34.079 和 21.756, 大于 1% 临界值 20.04, 期货与现货价格不存在协整关系的假设被拒绝; 在协整向量个数至少为 1 的假设下, 硬麦周、双周和四周数据的迹统计量

表 2 Johansen 协整检验结果

Table 2 Result of the Johansen cointegration test

项目	零假 设	特征 值	迹统 计量	5%临 界值	1%临 界值	
硬麦	周数据	$r = 0$	0.059	19.562 *	15.41	20.04
		$r = 1$	0.010	2.633	3.76	6.65
	双周数据	$r = 0$	0.097	16.935 *	15.41	20.04
		$r = 1$	0.009	1.420	3.76	6.65
	四周数据	$r = 0$	0.109	15.582	15.41	20.04
		$r = 1$	0.009	1.308	15.41	20.04
大豆	周数据	$r = 0$	0.094	29.097 **	3.76	6.65
		$r = 1$	0.002	0.535	3.76	6.65
	双周数据	$r = 0$	0.202	34.079 **	15.41	20.04
		$r = 1$	0.015	2.111	3.76	6.65
	四周数据	$r = 0$	0.263	21.756 **	15.41	20.04
		$r = 1$	0.011	0.743	3.76	6.65

注: *表示 5% 临界值, **表示 1% 临界值。

分别为 2.633、1.420 和 1.309,大豆的是 0.535、2.11 和 0.743 均小于 5% 临界值 3.76,说明期货与现货价格之间至少存在 1 个协整向量。综上可知,2 种农产品期货与其现货价格序列具有显著的协整关系,这说明中国农产品期货与现货价格之间存在长期的均衡关系。

4 套期保值比率与绩效计算结果

4.1 套期保值比率计算结果

从表 3 可以看出,就周数据而言,OLS 模型、B-VAR 模型、ECM 和 EC-GARCH 得出的套期保值比率中,OLS 得出的套期保值比率最小,硬麦的是 0.048,大豆的是 0.053,而 ECM 得出的套期保值比率最大,硬麦的是 0.062,大豆的是 0.098;就双周数据而言,B-VAR 得出的套期保值比率最小,2 种农产品期货分别是 0.106 和 0.145,而 EC-GARCH 得出的套期保值比率最大,它们分别是 0.142 和 0.292;就四周数据而言,硬麦是 OLS 得出的套期保值比率最小,是 0.251,大豆是 B-VAR 模型最小,是 0.360,而 ECM 得出的套期保值比率最大,硬麦是 0.281,大豆是 0.481。

表 3 不同套期保值模型下的套期保值比率

Table 3 Hedging ratio of different hedging models

模型类型	周	双周	四周	
硬麦	OLS	0.048	0.132	0.251
	B-VAR	0.053	0.106	0.259
	ECM	0.062	0.120	0.281
	EC-GARCH	0.058	0.142	0.256
大豆	OLS	0.053	0.233	0.423
	B-VAR	0.074	0.145	0.360
	ECM	0.098	0.213	0.481
	EC-GARCH	0.059	0.292	0.477

综上所述,在 OLS 模型和 B-VAR 模型中,本文计算出的套期保值比率较小,主要是因为这 2 个模型没有考虑期货价格与现货价格之间的协整关系,而在考虑了协整关系的 ECM 和 EC-GARCH 模型中,ECM 模型计算得出的套期保值比率更大,大豆期货的套期保值比率比硬麦的比率要更优,这也意味着在套期保值选择期货时,大豆期货要优于硬麦期货。同时发现随着套期保值期限的延长,套期保值比率也越大,尤其是长期套期保值,因为得出的套期保值比率可以更有效地减少收益的波动。

4.2 套期保值绩效计算结果

表 4 是利用 1998 年 1 月至 2003 年 12 月的样本区间内数据计算所得的套期保值绩效指标。结果表明,进行套期保值相对于不进行套期保值降低了风险程度,ECM 和 EC-GARCH 模型下的套期保值绩效最好,而 OLS 的较差。可以看出,忽略现货价格和期货价格的协整关系时,得出的套期保值比率的绩效会变得很差。另外,在套期保值时间长度上,套期保值期限越长,套期保值的绩效越佳;硬麦短期套期保值绩效均优于大豆套期保值的绩效,大豆中长期套期保值绩效均优于硬麦套期保值的绩效。

表 4 样本内套期保值绩效(百分比)比较

Table 4 Comparison of inner-sample's hedging performance

项目	周	双周	四周	
硬麦	OLS	0.363	3.126	9.519
	B-VAR	0.393	2.597	9.742
	ECM	0.438	2.899	10.266
	EC-GARCH	0.422	3.323	9.668
大豆	OLS	0.202	4.860	19.208
	B-VAR	0.167	4.168	18.780
	ECM	0.153	4.828	18.852
	EC-GARCH	0.199	4.536	18.904

表 5 是利用从 2004 年 1 月至 2004 年 8 月的样本区间外数据计算所得的套期保值绩效指标。结果表明,EC-GARCH 模型下的套期保值绩效最好,而 OLS 和 B-VAR 的套期保值绩效较差,同样,随着套期保值时间长度的增加,套期保值的绩效在逐步提高。在与样本内套期保值绩效比较中,不论是从同一套期保值模型,还是从套期保值时间长短来看,样

表 5 样本外套期保值绩效(百分比)比较

Table 5 Comparison of out-of-sample's hedging performance

项目	周	双周	四周	
硬麦	OLS	1.926	8.336	28.693
	B-VAR	1.995	7.626	29.485
	ECM	2.046	8.083	31.405
	EC-GARCH	2.037	8.485	29.221
大豆	OLS	2.904	5.731	20.899
	B-VAR	3.152	4.604	17.617
	ECM	3.533	5.670	19.508
	EC-GARCH	3.397	7.392	22.075

本外套期保值绩效都是明显优于样本内的;大豆短期套期保值绩效均优于硬麦套期保值的绩效,硬麦中长期套期保值绩效均优于大豆套期保值的绩效。

综上所述,可以看出表4和表5存在明显不同,因为表4是样本区间内的套期保值绩效结果,是根据表3的套期保值比率用计算公式(8)、(9)和(10)式进行计算得出的结果,其代表距离期货合约到期前的较早时间段的套期保值绩效;表5计算时仍使用样本区间内数据计算产生的套期保值比率,只是由于不进行套期保值的收益方差 $\text{Var}(U_t)$ 和进行套期保值的收益方差 $\text{Var}(H_t)$ 发生了变化,这是因为样本数据与表4的完全不一样,表5的计算结果代表临近期货合约到期时的套期保值绩效。从表4和表5的结果,可以看出样本区间外的绩效要优于样本区间内的绩效,就是因为进行套期保值时,在临近期货合约到期时期货与现货价格将逐渐达到一致,这时的价格风险也最小,所以套期保值绩效最佳。

5 结论与建议

本研究发现:

1) 利用单位根检验得到:中国农产品期货市场的硬麦和大豆期货价格与其现货价格序列都是非平稳的,2个品种的期货价格与其现货价格序列的一阶差分也是平稳的,说明期货价格序列与其现货价格序列均是一阶平稳,即(1)过程。这与大多数学者一致,这也是证券期货市场的一个共有特性。

2) 利用Johnson协整检验得到,中国硬麦和大豆期货的2个迹统计量的值都至少大于5%置信水平下的临界值,因而各有1个协整关系,所以农产品期货价格与其现货价格存在较显著的长期均衡关系。农产品期货价格变化一方面能影响农民种植积极性,另一方面会导致农业产业结构的调整,这2个方面最终将影响到现货市场的价格波动。如果政府能够及时根据期货市场价格来正确引导农民进行生产种植和调整农业产业结构,那么农产品期货市场将有助于优化农业种植结构和农业产业结构。比如,郑州商品交易所现在在全国有硬麦交割仓库41家,分布在全国15个省、市和自治区,硬麦期货交易促进了硬麦主产区和主销区形成一个统一的大市场,从而在全国范围内通过期货市场价格信号来引导各地的硬麦种植、加工和流通。从这一点来看,中国硬麦和大豆期货市场的价格信息对于指导我国农业生产有着十分重要的作用。

3) 根据4个套期保值模型的计算结果可知,ECM和EC-GARCH模型计算得到的套期保值比率明显优于传统回归模型得到的比率,因为ECM和EC-GARCH模型考虑了期货价格与现货价格之间的协整关系;从品种上看,大豆期货的套期保值比率比硬麦期货的套期保值比率要大。中国大豆期货市场的套期保值功能发挥的比硬麦期货市场要好,这主要由于2个市场的交易主体、监管水平和市场规范程度不同而造成的。大豆期货市场的交易主体数量多、规模大、结构合理,市场拥有大量的买者和卖者,同时参与套期保值的投资者较多,使得操纵价格变得非常困难,大豆期货市场的各项监管制度健全,交易的期货合约设计合理,大豆现货市场基础良好,2000年以来,国家鼓励农民多种大豆,尤其是东北地区的大豆种植面积连年增加,同时政府利用大豆期货市场信息,积极引导大豆的生产和流通,促进农民增收,进而又促进了大豆期货市场的进一步发展。

4) 利用套期保值绩效衡量指标可知,在对农产品期货进行套期保值后,将明显地降低不进行套期保值的收益方差,能够有效地规避现货价格风险;不论是样本内还是样本外区间数据,忽略现货价格和期货价格的协整关系时,所得出的套期保值绩效就会变得很差;从品种上看,大豆期货的套期保值绩效要优于硬麦期货的绩效;在与样本内套期保值绩效比较中,2个品种的样本外套期保值绩效都是明显优于样本内的。在样本内各种套期保值模型中,ECM和EC-GARCH的套期保值绩效优于OLS和B-VAR的套期保值绩效,在样本外各种套期保值模型中,EC-GARCH的套期保值绩效优于其他模型的套期保值绩效,这一点说明距离最后交易日越近,2个农产品期货市场就越有效率。

2004年初,党中央、国务院出台了在粮食主产区每年降低农业税1个百分点以上、5年内取消农业税的政策,并在吉林、黑龙江两省进行全部免征农业税的试点。同时还出台了对粮食直接补贴、良种补贴、农机补贴等一系列支农政策,使我国农村税费改革试点进展顺利。目前,已有吉林、黑龙江、等8个省(市、自治区)免征农业税,11个粮食主产省区降低农业税率3个百分点,11个省份降低农业税率1个百分点。随着全国范围内实施减免农业税政策和其他“三农”优惠政策的落实,将进一步降低农产品的生产成本,促进我国农产品现货市场发展。同时随着我国期货市场各项制度的不断健全和完善,

也将进一步降低农产品期货的交易成本,吸引更多的资金进入期货市场,吸引更多的投资者来参与农产品的套期保值交易,使得农产品期货市场成为反映我国农业经济和农业政策的“晴雨表”。

鉴于以上结论与分析,我们提出以下政策建议:

1) 积极培育农产品期货市场的套期保值交易主体。现阶段培育期货市场交易主体的目标是形成一个结构合理、理性成熟的套期保值者群体和投机者群体。要加大国有粮食企业改革力度,包括购销企业、粮食加工企业、饲料企业、产业化经营企业等,把企业培育成自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的经济实体,使其能够根据自身实际情况、选择采用期货市场的套期保值交易手段,逐步进入期货市场。

2) 积极培育中介组织,加快农业产业化进程。期货市场风险转移功能的主要使用主体除了国有粮食企业、机构投资者之外,还有广大农民。以户为生产单位的广大农民要使用期货市场的风险分散功能,关键是中介组织的发展。培育中介组织的最有效的方式是实现农业产业化。从我国农业产业化发展现状来看,最为有效和有发展潜力的是2种组织形式:一是建立在股份合作制基础上的农工商联合企业,从纵向和横向2个方面把生产、加工、销售、技术和生产资料等服务用共同的利益联接起来,形成利益共同体;二是建立“公司+中介组织+农户”的组织模式,通过中介组织来落实公司与农户之间合同或订单中的责权利,对农户和企业生产经营进行监管,同时完成各种中介服务。

参 考 文 献

- [1] 华仁海,陈百助. 上海期货交易所铜、铝套期保值问题研究[J]. 中国金融学, 2004(5): 169-183
- [2] Working H. New concepts concerning futures markets and prices [J]. American Economic Review, 1962, 52: 431-459
- [3] Johnson L. The theory of hedging and speculation in commodity futures [J]. Review of Economic Studies, 1960, 27: 139-151
- [4] Stein J L. The simultaneous determination of spot and futures price [J]. American Economic Review, 1961, 51: 1012-1025
- [5] Witt H J, Schroeder T C, Hayenga M L. Comparison of analytical approaches for estimating hedge ratios for agricultural commodities [J]. The Journal Futures Markets, 1987(7): 135-146
- [6] Herbst A F, Kare D, Marshall J F. A time varying, convergence adjusted, minimum risk futures hedge ratio [R]. Advances in Futures and Options Research, 1993(6): 137-155
- [7] Myers R J, Thompson S R. Generalized optimal hedge ratio estimation [J]. American Journal of Agricultural Economics, 1989, 71: 858-867
- [8] Ghosh A. Hedging with stock index futures: estimation and forecasting with error correction model [J]. The Journal of Futures Markets, 1993(13): 743-752
- [9] Lien D. The effect of the cointegration relationship on futures hedging: a note [J]. Journal of Futures Markets, 1996(16): 773-780
- [10] Cecchetti S G, Cumby R E, Figlewski S. Estimation of the optimal futures hedge [J]. Review of Economics and Statistics, 1988, 70: 623-630
- [11] Baillie R T, Myers R J. Bivariate Garch estimation of the optimal commodity futures hedge [J]. Journal of Applied Econometrics, 1991(6): 109-124
- [12] 张利国,王浩渊. 我国农产品期货业的现状、问题及对策[J]. 山东农业大学学报(社会科学版), 2004(1): 13-15
- [13] 王赛德,潘瑞娇. 中国小麦期货市场效率的协整检验[J]. 财贸研究, 2004(6): 31-35
- [14] 姚传江,王凤梅. 中国农产品期货市场效率实证分析: 1998—2002[J]. 财经问题研究, 2005(1): 43-49
- [15] Wen Du, H. Holly Wang. 中国小麦期货市场的市场表现: 基于与芝加哥期货市场的比较分析[J]. 中国金融学, 2003(12): 125-142
- [16] 康敏,乔娟. 中国大豆期货市场运行特点及其影响因素[J]. 调研世界, 2005(1): 20-24
- [17] Engle R B, Granger C W. Cointegration and error correction: representation, estimation and testing [J]. Econometrica, 1987, 55: 251-276
- [18] Bollerslev T, Engle R F, Wooldridge J M. A capital asset pricing model with Time-Varying Covariances [J]. Econometrica, 1988, 96: 116-131
- [19] Lien D, Tse Y K, Albert K C. Evaluating the Hedging performance of the constant-correlation GARCH model [J]. Applied Financial Economics, 2002(12): 791-98