

股指期货定价文献综述

福州大学管理学院 邹莹

[摘要]我国金融市场已经推出沪深 300 股票指数期货,本文吸收借鉴了国内外的研究成果,说明了股指期货四种定价理论和相关的实证结果,并提出今后理论研究的方向。

[关键词]股指期货定价 定价理论 实证研究 研究方向

一、定价理论

1、持有成本定价模型

Comell&French(1983)最早提出在无摩擦市场以及借贷利率相等且保持不变情况下的股指期货持有成本定价公式,股指期货的理论价格为。该模型假设条件较多,且定价偏差大,但是最经典的定价模型。

2、连续时间模型

Ramaswamy&Sundaresan(1985)修正了期权定价模型进而推导出随利率条件下无套利股指期货的理论价格。该模型有四个假设条件:采用单因子 CIR 描述无风险利率,无风险贴现债券用局部期望假设来描述,无摩擦市场,股指服从对数正态分布。Cakici&Chatterjee(1999)引入另一种利率模型,通过对 S&P500 实证比较发现,利率的平方根过程和对数正态过程对定价没有显著性影响。

3、一般均衡定价模型

Cox 和 Ross 等人在 1985 年推出资产定价的一般均衡模型,随后 Hemler&Longstaff(1991)推导出利率随机波动和市场随机波动情况下的股指期货一般均衡定价模型。该模型有四个假设:经济个体同质预期,企业产品被消费或被投资,投资回报率是随机过程,经济体状态变量 X 和 Y 均值回归。股指期货的偏微分方程的 PDE 解析解和持有成本定价模型异曲同工。

4、区间定价模型

Klemkosky&Lee(1991)考虑交易成本、股利和借贷利率不相等因素,“做多指数现货,做空指数期货”得到套利区间的上限,“做多指数期货,做空指数现货”得到套利区间的下限,在此区间内不可套利,在此区间外可套利。

国内对股指期货定价的理论探索较少,其中陈晓杰、黄志刚(2007)在无风险套利原理下,改良 B-S 方程通解,推导出股指期货的定价模型。

评价:(1)持有成本模型和连续时间模型本质上讲都是无套利定价模型,而一般均衡模型发现了股指期货定价偏差部分可由指数收益波动率来解释,持有成本模型还是一般均衡模型的一个特例。(2)前三种模型都是对股指期货理论价格的点估计,而且假设条件严格故理论参考价值较大,相比之下,区间定价模型是区间估计并且只考虑各种成本和风险,没有对市场、经济个体、变量的统计分布等做出理论假设。所以实务操作参考价值较大。

二、实证研究

实证研究方法选择的是共同因素模型和协整模型。共同因素模型

主要有两个:一是 Hasbrouk(1995)的信息分享模型,主要思想是分解共因子方差,根据新信息对共因子方差的贡献率来量化价格发现过程,二是 Gonzalo&Granger(1995)的永久暂时模型,主要分析不同市场处理非预期冲击对价格发现过程的贡献率。协整模型主要有误差修正模型(ECM)、向量自回归(VAR)、门槛向量自回归模型(TVAR)等。

实证结果,Figlewski(1984)发现由于股指期货市场不完全有效和无法捕捉隐藏的套利成本,这使得实际股指期货价格和理论股指期货价格两者差异延续。Stoll&Whaley(1990)选取 1982 年 4 月 12 日到 1987 年 3 月 31 日 S&P500 期指数据,表明 MA(3)模型可以解决交易活跃市场买卖价差的问题,而 ARMA(2,3)模型可以消除交易不频繁市场中买卖价差和不频繁交易对股指期货定价的偏差。Mackinlay(1988)选取 S&P500 指数和相应期货合约 15 分钟交易数据发现定价偏差序列线性相关且均值回归。

国内研究,云天铨(2001)通过建立股指期货价格的一阶差分方程,发现股指期货价格与时间呈现对数圆形关系。杜承栋(2007)指出期货价格和现货价格之间非线性相关,采用时变的 Copula 连接函数来建立模型进而估算出了多元 GARCH 模型下的最优套期保值比率。

三、未来研究方向

我国 2010 年推出的沪深 300 股指期货采取集合竞价和连续竞价两种竞价交易机制,国内有关基于竞价交易机制研究我国股指期货市场微观结构的课题非常少。具体来讲可从以下几方面展开研究:

1、股指期货做市商制度与竞价交易制度的比较研究

比较两种交易机制对价格发现、套期保值的影响。

2、此外可进行跨学科领域的研究

例如把行为金融学与市场微观结构理论建模,放松理性人假设条件下研究市场参与者行为等等。

3、实证研究也将是一个重点领域

利用高频数据研究股指期货与现货价格的协整关系,运用事件研究法研究股指期货上市对现货价格波动性的影响。

参考文献:

- [1]Cornell,B,K. French,Taxes and the Pricing of Stock Index Futures, Journal of Finance,1983
- [2]Ramaswamy K,M. Sundaresan, The valuation of options on futures contracts. The Journal of Finance, 1985
- [3]Hemler M, L. F.A. Longstaff, General Equilibrium Stock Index Future Prices: Theory of Empirical Evidence, The Journal of Financial and Quantitative Analysis,1991