



热门文章

- 国外汇储备
- 何加强会计
- 用多元线性
- 国衍生金融
- 国有商业银行

文章

文章

- 品市场竞争
- 业银行走混
- 国存款保险
- 国创业板市
- 华夏并购案

120+ renowned advisors reveal what to buy and what to sell

Meet face-to-face with top investment experts

Acquire a global market perspective

Discover profitable investment insights...



insights... investment boutique discover

120+ renowned advisors reveal what to buy and what to sell

Meet face-to-face with top investment experts

Acquire a global market perspective

Discover profitable investment insights...



insights... investment boutique discover

[2006年7月]对期权平价关系实证性研究和中国股票期权市场分析

【字体 大 中 小】

作者: [王丹阳] 来源: [本站] 浏览:

近年来,我国学者对于证券市场的有效性做了很多研究,这些研究一般是从证券交易价格的发,分析价格的均值和方差,考察其随机性质,还有对事件发生前后信息对价格的影响等方面

从衍生证券在市场上诞生和交易开始,国外就对其价格与其标的资产价格的关系进行了大量ai(1971,1978)对于CBOE交易的期权收盘价格进行实证分析,研究Call期权与标的股票之间的关系是否存在无风险套利;在这之后Klemkosky和Resnick(1979,1980)则对CBOE,AMEX和PSE的期权进行分析,他们主要对Call和Put的实际价格中是否存在理论上的平价关系进行研究;T7),Chiras和Manaster(1978)的研究则直接分析期权定价,对于期权实际价格与理论价格(Bolles公式所导出)的差距进行实证分析,寻找套利的可能。

除了期权之外,国外的研究对于期货与现货之间的价格关系也有大量的实证分析。Modest和n(1983)根据S&P实际指数,计算S&P500指数期货的理论上下界,观察实际指数超出界限的情况s(1985)则通过分析股指期货价格与现货价格的关系研究市场有效性的变化情况。

而在我国,由于目前市场上的衍生证券品种很少,这方面的实证研究并不多。股票权证在19年的交易停止后,在去年才再次推出。这之后对股票期权的研究还在少数。本文将利用股票权证价格与其标的股票价格的相关关系,研究股票权证市场价格是否满足期式,即是否存在无风险套利机会,并据此分析中国证券市场价格的有效性。

一、理论框架

期权平价关系反映了具有相同执行价格和到期日的欧式看涨和看跌期权之间的平价关系。它某一确定执行价格和到期日的欧式看涨期权的价值可根据相同执行价格和到期日的欧式看跌值推导出来,反之亦然。

其具体形式是: $c + Xe^{-r(T-t)} = p + S_0$ (其中, S_0 : 股票现价 X : 期权执行价格 T : 期权的到期时的时间 r : 无风险利率(连续复利) c : 购买一股股票的欧式看涨期权的价值 p : 出售一股股票看跌期权的价值)。

(一) 期权平价关系有以下假设:

1. 无交易费用;
2. 所有交易利润具有相同的税率;
3. 所以市场参与者可以按无风险利率借入和贷出资金;
4. 允许买空卖空;
5. 不考虑期权有效期内股票支付的红利。

期权平价关系要求相对应的看涨、看跌两期权需具有相同的执行价格。而我国股票期权市场现,有限的期权品种难以满足这一要求。为验证市场中的期权价值是否满足期权平价公式,循以下思路。

首先,假定本文分析的股票期权满足欧式期权平价公式。如前所述,如果价值满足期权平价权,看涨(跌)期权的价值可根据相应看跌(涨)期权的价值推导出来。本文将以看涨期权推导出与其具有相同执行价格的看跌期权的价值。

其次,根据著名的Black-Scholes模型,通过现货价格(股价)推导出与上述期权执行价格相期权的价值。

最后,比较通过两种方式获得的欧式看跌期权价值,得出结论并作出解释。

在此,有必要对Black-Scholes公式加以说明。Black-Scholes模型是基于无红利支付股票推生证券价格的方程。其具体形式是:

$$\begin{aligned} \text{欧式看涨期权: } c(t, s) &= S_0 N[d_1] - e^{-r(T-t)} KN[d_2] \\ \text{欧式看跌期权: } p(t, s) &= e^{-r(T-t)} KN[-d_2] - S_0 N[-d_1] \\ d_1 &= (\sigma \sqrt{T-t})^{-1} [\ln(S_0/K) + (r + \sigma^2/2)(T-t)] \\ d_2 &= d_1 - \sigma \sqrt{T-t} \end{aligned}$$

(二) $N[\cdot]$ 为标准正态分布变量的累积概率分布函数。(其中, S_0 : 股票现价 K : 期权执行权的到期时间 t : 现在的时间 r : 无风险利率(连续复利) c : 购买一股股票的欧式看涨期权的价值 p : 出售一股股票的欧式看跌期权的价值 σ : 波动率(以标准差表示))

(三) Black-Scholes模型有以下假设:

1. 市场至少弱势有效,即股票价格遵循均值和方差均为常数的随机过程,或股价符合正态分布;
2. 允许买空卖空衍生证券;
3. 无交易费用或税收;
4. 所有证券都是高度可分的;
5. 在衍生证券的有效期内没有红利支付;
6. 不存在无风险套利机会;
7. 证券交易是连续的;
8. 无风险利率 r 为常数且对所有到期日都相同。

可以看到,期权平价关系和Black-Scholes模型的假设是相容的。因此,本文首先假设我国股票市场满足上述各项假设,在结论部分再加以讨论。

需要特别指出的是,在无风险利率的选取上,本文没有直接引用商业银行存贷款定期利率或国债利率,而是将作为基准的欧式看涨期权代入Black-Scholes公式,计算得出股票期权实际提供的收益率。这一做法将更为忠于两理论模型的假设和对参数的设置,从而有利于得到更为符合现实情况的结论。

二、实证研究

(一) 收集数据

本文选取我国A股市场上同时流通有认购和认沽权证的4家上市公司,分别为武钢、包钢、五粮液和万华(按权证上市时间顺序),基本情况见下表:

记录观察期内公司股票和权证的开盘价（观察期为各家公司权证上市日到2006年5月15日），得到四组时间序列（分别由111期、27期、25期和8期样本组成）。记录各家公司认购权证的执行价格（K或X），计算股票价格的波动率（标准差 σ ）。

计算数据表明，观察期内，G武钢和G包钢股价的波动率过小，仅约为美国股票市场一般股价波动率（0.3）的四分之一。而G五粮液和G万华股价的波动率又过高，是上述标准的6~7倍。尤其是G五粮液，与其中庸的股价水平相比，观察期内股价变动非常之大。

从样本数据的分布来看，四个公司股价的时间序列均为有偏厚尾分布。综合偏度和峰度判断，在5%的显著性水平下，宝钢和万华的股价分布可认为服从正态分布，武钢和五粮液的股价分布则不服从。比较股价与期权行权价可以发现，武钢的股价基本在权证执行价格的下方波动，较少超出执行价格。包钢则将行权价格定在股价以下，直到观察期后期，股价才跌破行权价。而五粮液权证的执行价格只在权证上市的第一天低于当天股票开盘价，之后股价便连连走高，超出权证执行价格一倍以上。最大的差异出现在万华，权证上市时其股价已接近执行价格的两倍，而后短短8天大幅上扬大超权证执行价。我们从中可以看出，上市公司在制定权证规格的时候有不同的考虑甚至是策略，这将为平价分析带来很大的影响。

（二）计算期权合约提供的无风险收益率（r）

分别将各期股价（S0）、股价波动率（标准差 σ ）、认购权证价格（c）、权证执行价格（X）和权证到期日与当期时间间隔（T-t）代入Black-Scholes公式，计算得到认购权证提供的无风险收益率（r）。计算可以得到武钢和包钢认购权证提供了非常之高的无风险收益率，各期年利率都在20%以上，有的甚至高达84%！其均值分别是银行一年期定期存款利率（2.25%）的20倍左右，和15倍左右。同时可以看到，五粮液和万华权证提供了极高的负收益率，也就是说，购买他们的投资者每年的收益是负百分之几十甚至几百的利息！

上述数据情况及计算结果见表2：

表2 四家公司股票价格、认购权证价格及无风险收益率水平

（三）计算欧式看跌期权的价格（p）

首先通过期权平价公式计算与认购权证具有相同到期时间和执行价格的认沽权证的价格（p1）。变换平价公式形式为 $p=c+Xe^{-r(T-t)}-S_0$ ，代入数据。然后通过Black-Scholes公式计算相同种类的权证价格（p2）。数据情况如下表所示：

表3 平价公式和Black-Scholes公式计算认沽权证价格

分析数据可以看到，武钢和包钢权证由于无风险利率（r）过高，使得现金现值（ $Xe^{-r(T-t)}$ ）过小，从而导致认沽权证价值在零附近的区间内波动，并取得负值。同样由于r过高，计算得出的-d1和-d2非常小，均处于小于-60的范围内，从而使得它们分别的累积概率N(-d1)和N(-d2)取零。这样，由Black-Scholes公式根据股价最终得出的武钢和包钢认沽权证的价格为零。

除非执行价格为零（如全额预付的情况），期权价格为零的情况无论在理论上还是在实际中都是不可能的。而通过计算可以看到的最直接的原因依旧是通过认购权证计算得出的无风险利率过高。图1是与五粮液认购权证具有相同执行价格的认沽权证价格对比图。从图中可以看到，通过平价公式计算得到的五粮液认沽权证价格p31（蓝线）与通过Black-Scholes公式计算得到的价格p32（红线）十分接近，但在最后四期p32迅速衰减至零附近，两者有了很大差异。同时，从计算过程中可以看到，前期价格水平保持在难以接受的高水平，主要是由为负值的收益率所导致。最后考察万华权证，其p1值在几元到二十几元人民币之间，而p2值则在零附近，差异明显，不符合平价公式。

三、结论与分析

基于计算得到的异常的权证价格，和与现实情况相比的极大差异，本文得出结论：我国现行股票市场上的股票期权价格不满足期权平价关系。

从整个实证研究过程中可以看到，造成这一结果的原因主要是股票期权提供了异常的无风险收益率。

具体原因可以分为两类：一是现实原因，二是统计方法上的原因。

现实原因主要需要考察我国股市的现状是否符合两个模型的假设，包括以下几个方面：

首先，我国股市是否是弱势有效市场不能保证。从以往的研究结果来看，我国股市经常受政策或消息左右，被称为“政策市”和“消息市”，股票价格的波动并非随机过程，而是各个时期的股价有着密切的联系。从统计结果来看，在5%的显著性水平下，宝钢和万华的股价分布可认为服从正态分布，武钢和五粮液的股价分布则不服从正态分布。

其次，我国股票期权市场不允许买空卖空，这就使得进入市场的投资者只能追捧高价而不能打压价格。即使有套利空间存在，投资者也没有套利机会，或者说没有套利的手段。

从我国金融市场的实际情况来看，发行机制的限制实际上是限制了卖空机制，新发行的交易品种受到机构和大量资金的追捧而受到高估已经成为一个规律，而中小交易者不涉足新和次新品种则被视为明智之举。股票权证自去年批准上市以来，到目前为止仍属于新品种，其价值被严重高估。这一点通过异常的收益率即可说明。正是机构和大量资金的炒作使得股票权证具有过高的价格和异常的收益率，从而最直接地导致了期权价格的不平价。

最后，现实市场交易是有交易费用，交易利润有税收的，它们的存在会影响理论公式的实际形式，从而导致结果的不准确。

参考文献：

【1】Donald Chiras and Steven Manaster “The Information Content of Option Prices and a Test of Market Efficiency” Journal of Financial Economics vol 6 (1978) 213-34

【2】Dan Galai “Tests of Market Efficiency and the Chicago Board Options Exchange” Journal of Business vol 50 (1971) 167-97

【3】Dan Galai “Empirical Tests of Boundary Conditions for CBOE Options” Journal of Financial Economics vol 6 (1978) 187-211

【4】John C. Hull “Options Futures and Other Derivative Securities” Prentice Hall International Inc. 1997

【5】Robert C Klemkosky and Bruce G Resnick “Put-Call Parity and Market Efficiency” Journal of Finance (December 1979) 1141-55

【6】Robert C Klemkosky and Bruce G. Resnick “An Ex Ante Analysis of Put-Call Parity” Journal of Financial Economics vol 8 (1980) 363-78

【7】David M Modest and Mahadevan Sundaresan “The Relationship between Spot and Futures Prices in Stock Index Futures Some Preliminary Evidence” Journal of Futures Markets (Spring 1983) 15-42

【8】Ed Peters “The Growing Efficiency of Index-Futures Markets” Journal of Portfolio Management (Summer 1985) 52-6

【9】Robert Trippi “A Test of Option Market Efficiency Using a Random-Walk Valuation Model” Journal of Economics and Business vol. 29 (1977) 93-8

【10】John G Hull 张陶伟译 “期权、期货及其它衍生证券” 北京 华夏出版社 2000.1 150-151 155-156

（作者单位：武汉大学经济与管理学院）

正在读取...



笔名:



评论:

[评论将在5分钟内被审核, 请耐心等待]

【注】 发表评论必需遵守以下条例:

- 尊重网上道德, 遵守中华人民共和国的各项有关法律法规
- 承担一切因您的行为而直接或间接导致的民事或刑事责任
- 本站管理人员有权保留或删除其管辖留言中的任意内容
- 本站有权在网站内转载或引用您的评论
- 参与本评论即表明您已经阅读并接受上述条款

Copyright ©2007-2008 时代金融



EliteArticle System Version 3.00 Beta2

当前风格: 经典风格

云南省昆明市正义路69号金融大厦