

推出卖空机制对证券市场波动率的影响¹

陈淼鑫 郑振龙

(厦门大学金融系, 厦门 361005)

摘要 一直以来理论界和实务界对于在证券市场上是否应该允许卖空存在很大的争议, 争议的焦点之一就在于引入卖空机制是否会加大市场的波动性, 甚至引发市场危机。因此本文运用非对称 GARCH 模型探讨了香港市场推出卖空机制前后市场波动率的变动情况, 结果发现推出卖空机制不仅不会加大证券市场的波动率, 反而会降低证券市场的波动性。

关键词 卖空 波动性 GJR-GARCH 模型

The Effect of Short Sale Constraint Removal on Volatility of the Stock Markets

Abstract The debate among various market participants on the short-selling of securities continues today. Opponents of short-selling argue it disrupts orderly markets by causing panic selling, high volatility, and market crashes. So this paper investigates what the effect of short sales constraint removal on volatility of the HongKong stock market is, and the results indicate that lifting short-selling restrictions will reduce the volatility of the market.

Key Words Short Sales; Volatility; GJR-GARCH Model

中图分类号: F830.9 文献标识码: A

引言

所谓卖空交易 (Short Sales) 是指投资者出售自己并不拥有的证券的行为, 或者投资者用自己的账户以借来的证券完成交割的任何出售行为。一直以来理论界和实务界对于在证券市场上是否应该允许卖空存在很大的争议。反对者认为卖空行为易引起恐慌性的抛售, 加大市场的波动性, 甚至引发市场崩溃。支持者则认为卖空机制的存在可以提高信息的传递效率, 提高市场的流动性, 改进经济体系的风险共担机制。

从各国的卖空实践来看, 目前有越来越多的国家和地区开始允许卖空交易, 但即便是在那些允许卖空交易的市场上, 卖空行为也受到了各种各样的约束。就我国而言, 缺乏卖空机制导致了长期以来中国股市“单边市”的格局, 尽管《证券公司融资融券业务试点管理办法》已于 2006 年 8 月 1 日起正式施行, 沪深交易所也随之出台了相关的试点实施细则, 但中国证券市场至今无法进行卖空交易, 笔者认为其中一个重要的原因就是管理层担心卖空交易会导导致市场的大幅波动, 影响金融体系的稳定性。而本文对香港市场的研究结论表明推出卖空机制不仅不会加大证券市场的波动率, 反而会降低证券市场的波动性。

本文的主要贡献在于: 第一, 现有文献主要是从个股的角度来研究卖空限制对单只股票收益特征的影响, 但由于某些影响个股的因素从整个市场层面来看已经通过组合的分散化消除了, 卖空限制对整个市场收益分布特征的影响显然不同于其对个股的影响, 而事实上监管层更为关注的是卖空机制对整个市场的影响, 因此本文主要站在整个市场层面来探讨取消卖空限制对证券市场波动性的影响。第二, 关于卖空机制对证券市场波动性的影响, 现有文献多是运用多元线性回归的方法来检验在允许卖空的情况下股价波动率与卖空成交量或卖

¹感谢教育部优秀人才支持计划、教育部人文社科基地重大项目“金融制度设计与经济增长”(05JJD790026)的资助。

空余额之间的关系,而本文则是在非对称 GARCH 模型中引入虚拟变量来探讨推出卖空机制前后证券市场波动性的变化。

文献综述

就卖空机制与市场波动性的关系而言,目前绝大多数实证研究都表明卖空交易并不会增大市场的波动性。Angel (1997)^[1]以 NYSE 的股票为研究对象,发现在存在报升规则的情况下,卖空指令并不会加剧市场的波动性,反而常规性买卖指令形成的“助长杀跌”效应是引起证券市场波动的根源。美国大通曼哈顿银行的研究报告(2000)^[4]也显示 1990 年—1999 年 NYSE 的卖空份额与 NYSE 综合指数之间呈现较为相似的变动趋势,卖空交易起到了平缓股价指数剧烈波动、稳定市场运行的功效。Bris, Goetzmann, and Zhu (2004)^[2]对全球 47 个市场的研究以及 Charoenrook, and Daouk (2005)^[3]对全球 111 个市场的研究都发现卖空交易可以显著降低市场的波动性,起到稳定市场的作用。国内学者廖士光等(2004, 2005)^[5]^[6]和吴淑琨等(2007)^[7]运用协整分析和 Granger 因果检验的方法对台湾和香港市场的实证结果也表明,卖空机制的存在并不会加剧证券市场的波动性。

实证研究

一、香港市场卖空机制概述

香港市场曾经在很长的一段时间内都不允许卖空交易,直到 1994 年 1 月 3 日,香港联合交易所正式推出受监管的卖空实验计划,并首批指定上榜的 17 只股票(均为香港恒生指数的成分股)在“报升规则”下(即卖空申报价格不能低于当时的最佳卖出价)可以进行卖空交易。此后,联交所不断调整可卖空股票名单。1996 年 3 月 25 日,报升规则被取消,可卖空股票数量也增至 113 只(香港恒生指数的所有成分股均可卖空)。1998 年 9 月 7 日由于受亚洲金融危机的影响,香港联合交易所又重新启用卖空的报升规则并沿用至今。

整体而言,香港证券市场对卖空的要求较为严格,交易所对证券借贷制定了详细的规则,只有交易所指定的“可卖空证券”方可进行卖空,交易所会每季定期更新及公布可以卖空的指定证券名单。卖空交易必须在交易所的自动对盘系统中成交,进行卖空的投资者必须在落盘时就向经纪表明该盘是卖空盘,用于股票卖空的抵押品市场价值在任何时候都不能少于借入证券当时市值的 105%。

二、样本数据的选择和研究期间的划分

1992年6月8日香港证券市场的交收时间由T+1改为T+2,以配合新实施的中央结算与交收系统。1994年1月3日香港证券交易所正式推出受监管的卖空试验计划,并且规定只能在报升规则下才可卖空相关股票。1996年3月25日香港证券交易所取消了卖空的报升规则限制。为了研究卖空机制的推出对香港证券市场波动性的影响,同时考虑到以上这些因素可能对市场的波动模式造成一定的影响,因此,我们选取的总样本是从1992.7.1—1996.2.29的恒生指数日收盘价(数据出自Wind资讯),并以1994年1月3日为分界点,将样本分为卖空推出前(1992.7.1—1993.12.31)和卖空推出后(1994.1.3—1996.2.29)这两个阶段。指数日收益率的计算公式如下:

$$r_t = 100 * \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (1)$$

其中 r_t 为第 t 日恒生指数的收益率, P_t 和 P_{t-1} 分别为第 t 和第 $t-1$ 个交易日恒生指数的收盘价。

卖空推出前后恒生指数收益率的统计结果如表1所示:

表 1 卖空推出前后香港恒生指数收益率统计结果表

统计量	卖空推出前	卖空推出后
-----	-------	-------

均值	0.176826	-0.012394
标准差	1.540401	1.574822
极差	14.009626	12.365743

三、模型设定

目前检验市场波动性变化的常用方法包括了F检验和GARCH族模型。其中F检验的主要缺陷在于F统计量假设股价指数收益率序列具有同方差的正态分布，而很多研究表明金融时间序列具有尖峰厚尾、时变方差特征。因此下文的实证研究并不采用这种检验方法。

由于大量的实证研究表明GARCH (1,1) 或GARCH (2,1) 模型能很好地刻画金融时间序列的波动聚类现象，而GJR-GARCH模型又可以进一步刻画股价对利好与利空信息的非对称反应。因此，在下文的实证分析中我们首先考虑AR (1) -GJR-GARCH (1,1) 模型。若诊断检验表明此模型不充分，我们再尝试更高阶的自回归-GJR-GARCH模型。这就是所谓的“从特殊到一般”的建模方法。同时，为了研究推出卖空机制是否会对股票市场的波动率产生影响，我们在GJR-GARCH模型的条件方差方程中还引入了一个表示卖空状态的虚拟变量SS，卖空推出前该变量的值为0，卖空推出后该变量的值为1。因此，本文最终采用的模型的基本形式如下所示：

$$r_t = b_0 + b_1 r_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, h_t^2) \quad (2)$$

$$h_t^2 = \alpha_0 + \lambda SS + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} \quad (3)$$

其中： d_t 是一个虚拟变量，当 $\varepsilon_t < 0$ 时， $d_t = 1$ ，否则， $d_t = 0$ 。 γ 这一项主要是用来衡量股票市场上信息的非对称效应。如果 $\gamma \neq 0$ ，则说明信息作用是非对称的；如果 $\gamma > 0$ ，则认为存在杠杆效应。

作为对照，本文同时采用AR (1) -EGARCH (1, 1) 模型进行估计：

$$r_t = b_0 + b_1 r_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, h_t^2) \quad (4)$$

$$\log(h_t^2) = \alpha_0 + \lambda SS + \alpha_1 \left[\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] + \gamma_1 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \beta_1 \log(h_{t-1}^2) \quad (5)$$

如果 $\gamma \neq 0$ 说明信息作用是非对称的；如果 $\gamma < 0$ ，则杠杆效应显著。

四、实证分析

1、描述统计和正态性检验

恒生指数日收益率序列的描述统计和正态性检验结果如表2所示。从表中我们可以看出其偏度并不为0，峰度远大于3，JB统计量的p值接近0，因此该序列并不服从正态分布，而是具有尖峰厚尾和有偏性的特征，无法利用F检验等基于正态分布的统计方法来检验推出卖空机制前后该序列波动性的变化。

表 2 香港恒生指数收益率统计结果表

统计量	均值	标准差	极大值	极小值	偏度	峰度	JB统计量
HIS	0.065826	1.562619	5.708251	-8.349489	-0.280861	5.434726	237.2501 (0.000000)

注：括号内的数据为相应的p值

2、单位根检验

我们用ADF (Augmented Dickey Fuller) 检验法对恒生指数的日收益率序列进行了平稳性检验，结果如表3所示，从表中我们可以看到恒生指数日收益率序列的ADF统计值小于显著性水平为1%的临界值，因此并不存在单位根，是平稳的I(0)过程。

表3 香港恒生指数收益率序列单位根检验

序列	(c,t,p)	ADF 值	1%临界值	5%临界值	AIC	结论
HSI	(0,0,3)	-14.80698***	-2.567511	-1.941172	3.729768	平稳

注：1、(c, t, p) 为检验类型，c 和 t 表示带有常数项和时间趋势项，p 表示所采用的滞后阶数；2、临界值是在相应显著性水平下得到的 Mackinnon 值；3、**和***分别表示结果在 5% 和 1% 的置信水平下显著。

3、序列自相关检验

对恒生指数日收益率序列作自相关性检验 (最大滞后期N=36)，Q统计量的伴随概率p值均小于0.05，说明指数收益率序列存在自相关。

4、ARCH 效应检验

对均值方程回归结果的残差序列进行 ARCH 效应检验，结果如表 4 所示。在滞后阶数 P=9 的情况下检验依然显著，即残差序列存在高阶 ARCH (q) 效应，即采用 GARCH (p, q) 模型较为合适。

表4 ARCH 效应检验结果表

ARCH 效应检验			
F统计量	11.86151	伴随概率 (p值)	0.000000
LM统计量	96.41190	伴随概率 (p值)	0.000000

5、模型参数估计

根据AIC及SC准则，并配合残差独立性检验，我们最终选择了如式 (2) 和 (3) 的AR (1) -GJR-GARCH (1,1) 模型，参数估计结果如表5所示。作为对照，表中同时给出了如式 (4) 和 (5) 的AR (1) -EGARCH (1,1) 模型估计结果。

表5 推出卖空机制对香港股市波动率的影响

模型	AR(1)-GJR-GARCH (1, 1)	AR(1)-EGARCH(1, 1)
b_0	0.058215	0.047264
b_1	0.126267***	0.119008***
α_0	0.074583***	-0.091516***
α_1	0.036657**	0.153887***
β_1	0.905938***	0.978010***
γ	0.070476***	-0.050654***

λ	-0.036004**	-0.018198***
-----------	-------------	--------------

注：*、**和***分别表示结果在 10%、5% 和 1% 的置信水平下显著。

6、实证结果分析

(1) 从表 5 可以看到，GJR-GARCH (1, 1) 方差方程中的系数 $\gamma = 0.070476$ ，在 1% 的置信度下显著为正，说明存在杠杆效应，对负冲击（坏消息）的反应大于正冲击（好消息）的反应。EGARCH (1, 1) 方差方程中的系数 $\gamma = -0.050654$ ，在 1% 的置信度下显著为负，同样说明存在杠杆效应。

(2) 从表 5 还可以看到，本文研究的重点——卖空状态变量 SS 的回归系数，即 GJR-GARCH(1, 1) 方差方程中的系数 $\lambda = -0.036004$ ，在 5% 的置信度下显著为负；EGARCH (1, 1) 方差方程中的系数 $\lambda = -0.018198$ ，在 1% 的置信度下也显著为负。这意味着香港市场推出卖空机制后不仅没有加大证券市场的波动性，反而降低了证券市场的波动性。笔者认为，这主要是由于如果市场不允许卖空，则会呈现单边运行态势，一旦出现严重的供求失衡，市场便会产生巨幅的振荡。而如果引入卖空交易机制，则可以增加证券的供给弹性。当证券价格因为投资者的过度追捧或是恶意炒作而变得虚高时，市场中理性的投资者会及时察觉到这种现象，卖空这些价格被高估的股票，从而使得这些股票的供给量明显增加，这一方面可以缓解市场上对这些股票供不应求的紧张局面，抑制股价泡沫的继续生成和膨胀；另一方面，也会向其他投资者传递股价被高估的信号，促使过度高涨的证券市场重新趋于理性。此外，当这些被高估的股票因泡沫破灭而出现价格下跌时，先前卖空这些股票的投资者因到期交割的需要又会重新买入这些股票，这一方面会增加市场对这些股票的有效需求，在某种程度上起到“托市”的作用；另一方面也会向其他投资者传递股价被低估的信号，促使股价恢复到真实的价值水平上来，从而达到稳定证券市场的效果。

结论与建议

近年来随着证券市场的发展，卖空机制已成为基础交易制度的一个重要组成部分。目前世界上绝大部分发达市场都允许卖空交易，自 1990 年以来新兴市场中允许卖空交易的比例也不断提高。部分国家的监管层之所以迟迟不敢放开对卖空交易的限制，其主要原因之一就是担心卖空交易可能会引起过度投机从而导致市场的波动性加大，甚至引发市场危机。但是从本文的实证结果可以看到，只要我们在推出卖空机制后加强对卖空交易活动的监管，强化与卖空交易相关的信息披露，则引入卖空机制并不会造成市场的过度波动，反而可以起到稳定市场的积极作用。

就我国而言，引入卖空交易机制，不仅可以提高证券市场的流动性，降低波动性，而且可以有效地改变长期以来我国股市只有做多才能盈利的“单边市”格局，促使投资者由原来被迫消极地“用脚投票”转为积极主动地进行卖空，有利于完善证券市场的价格发现机制，也为衍生品市场的发展奠定了基础。此外，开展卖空交易，对于券商而言，一方面可以借此赚取相应的借券收入或服务收入，另一方面通过卖空交易可以活跃市场，增大交易量，从而带动证券经纪业务的发展，提升券商的盈利能力。而对于其他的机构投资者而言，一方面可以通过合理地运用卖空策略进行套期保值以降低投资风险，另一方面还可以通过出借证券获取稳定的利息收入，降低持有证券的机会成本，从而可以保持长期投资的理念，成为整个证券市场的稳定器。因此，引入卖空机制对于建立和完善我国的证券市场具有十分重要的现实意义。

据中国证监会提供的数据显示，截至 2007 年 6 月 30 日，沪深两市上市公司家数 1477

家（含 A、B 股），总市值 166232.79 亿元（占年度 GDP 的比重已超过 77.8%），流通市值 55572.81 亿元。可见，经过这十多年的发展，我国的证券市场已具备相当的规模。尤其是随着股权分置改革的顺利推进，上市公司治理结构得到极大的改善，市场上也有了一批完成股权分置改革、流通量较大、价格预期稳定、符合融资融券要求的上市证券。而且随着 QFII 的引入以及以券商和证券投资基金为代表的机构投资者的成长，我国市场上投资者的风险意识也不断加强，基本上具备了从事卖空所需要的心理素质。因此，整体而言我国股市已初步具备了引入卖空机制的现实条件。

但同时我们也应该意识到，卖空机制是一把双刃剑，在为证券市场带来有效性和流动性的同时也可能给市场带来某些负面的影响。尤其是在金融制度有缺陷、法规和监管不够完善的情况下，卖空机制可能给我国证券市场的发展带来潜在的风险。首先，如果市场上存在着大量劣质上市公司的股票，一旦允许卖空，投资者可以找出大量价格被高估、适合卖空的股票，这就极可能引发市场的恐慌性下跌。因此，笔者认为应当尽可能选择市盈率比较低的时候再引入卖空机制，在推出的初期阶段可以参照香港等市场的做法，先选择一些业绩较好、流动性较强的股票实施卖空规则，并对卖空的成交价格加以一定的限制，防止过度的投机性卖空行为。其次，由于卖空交易采用的是保证金交易方式，操纵市场所需的实有资金和证券数量比在现金交易方式下要小得多，这就使得市场操纵行为更容易发生。而且对于卖空交易者而言，散布对上市公司的不利信息可以打压股价趁机获利，这又可能强化行为人散布虚假信息的动机。因此，我们在引入卖空机制的同时一定要加强对卖空行为的监管，增加卖空交易信息的透明度，防止市场被少数人所操纵。同时，监管部门应善于利用卖空交易的保证金比率来调控市场上的卖空活动，以达到必要时对市场进行调节稳定市场的目的。最后，卖空交易具有放大证券成交量的效应，证券公司为投资者提供融券服务不仅能获得相应的融券费用还可以收取不菲的交易佣金，因此，证券公司出于自身利益的考虑，极可能会盲目地扩张融券业务规模，其所承担的客户信用风险、资金流动性风险等也相应增大，若管理不善，极可能给公司带来巨大的损失。因此，在推出卖空交易机制后，证券公司也应相应地加强内部的风险控制制度，防止信用额度过度膨胀。

总之，近年来随着证券市场的发展，信息的透明性和监管的有效性都在逐步提高。透明性的提高增加了公众对卖空活动的了解，减少了卖空活动对股票价格的冲击；更为成熟的监管手段也增加了管理当局监控市场的能力，有效地遏制了通过卖空的操纵行为。而且随着金融衍生工具的蓬勃发展，卖空交易已成为实现日趋复杂的交易策略的必不可少的手段之一。因此，对于广大的新兴市场而言，随着市场规模的不断扩大以及监管水平的不断提高，引入卖空交易的利是明显大于弊的。在建立卖空制度的过程中一定要注意考虑本国的金融结构、市场的发达程度和实际监管水平，从而设计出最适合本国证券市场的卖空规则。

参考文献：

- [1] Angle, James J., 1997, Short Selling on the NYSE, *Working Paper*.
- [2] Bris, Arturo, William N. Goetzmann, and Ning Zhu, 2004, Short Sales in Global Perspective, in Frank Fabozzi, ed.: *The Theory and Practice of Short-Selling*.
- [3] Charoenrook, Anchada, and Hazem Daouk, 2005, A Study of Market-Wide Short-Selling Restrictions, *Working Paper*.
- [4] The Chase Manhattan Bank and the ASTEC Consulting Group, 2000, *Short Selling*.
- [5] 廖士光 杨朝军. 证券市场卖空机制对股价影响的研究——来自台湾市场的实证[Z], 第四届中国经济学年会入选论文, 2004.
- [6] 廖士光 张宗新. 新兴市场引入卖空机制对股市的冲击效应——来自香港证券市场的经验证据[J], 财经研究, 2005, (10): 42-52.

- [7] 吴淑琨 廖士光. 融资融券交易的市场冲击效应研究: 台湾的经验与启示[R], 海通证券研究报告, 2007