

# 多重上市波动机制突变的研究

——来自中国 A、H 股证券市场的证据

巩兰杰, 姚 宁

(天津大学 管理学院, 天津 300072)

**摘 要:**以 ICSS 方法为基础, 实证检验了多重上市的波动机制突变。结果表明: 中国 H 股市场的波动率要高于相应的 A 股市场的波动率, A 股和 H 股证券市场的波动机制突变的日期具有明显差异, A 股和 H 股证券市场是信息分割的。在此基础上进一步得到上市公司发布公告是 A 股市场波动机制突变的影响因素, 给出了 A 股和 H 股市场发展的政策建议: 完善的信息披露机制将会降低 A 股和 H 股市场分割的程度, 并能提高上市公司跨市场融资的效率。

**关键词:**市场分割; ICSS 方法; 变结构; GARCH 模型; 股票市场

**中图分类号:**F830.91

**文献标识码:**A

**文章编号:**1009-9107(2008)03-0050-04

## 一、引言

近年来, 世界经济一体化和区域化迅速发展, 金融全球化和自由化趋势日益加强, 越来越多的公司通过多重上市在多个资本市场包括境外证券市场筹集资金。我国自 1993 年开始在港发行青岛啤酒 H 股之后, 已选取数十家处于各行业领先地位, 并在一定程度上体现我国整体发展水平和增长潜力的公司在港上市, 累计筹集外资达数十亿美元。然而, 由于我国 H 股市场具有严格的投资所有权和资本流动等方面的限制, 与 A 股相比, H 股存在严重的抑价现象, A 股和 H 股有可能存在一定程度的市场分割。关于中国外资股市场分割的研究, 国外一些学者做了开创性的贡献。Wo, Size, Kim 和 Shin 的研究表明, 中国 A 股和 B 股市场是信息分割的, A 股和 B 股市场分割两个最显著的特征为: (1) B 股相对于 A 股存在巨大折扣; (2) A 股和 B 股市场的收益率存在领先滞后关系<sup>[1-3]</sup>。在此基础上邹功达以 Stehle 和 Richard 市场分割(一体化)检验模型为基础对我国 A 股和 B 股市场分割的状况进行实证研究, 结果表明 B 股与 A 股市场的一体化程度很高,

A、B 股市场只是中等程度的分割(Mild-segmentation)而非完全分割<sup>[4-5]</sup>。但是, 上述研究都是针对我国 A、B 股市场进行的, 关于我国 A 股和 H 股市场分割的研究还有待于进一步深入。

本文以 Tiao 和 Inclan<sup>[6]</sup>检验收益的方差离散突变点的 ICSS 方法为基础, 分析了我国 A 股和 H 股市场波动变化的相关关系, 实证检验了 A 股和 H 股波动机制突变的日期。结果发现 A 股和 H 股波动机制突变的日期具有明显差异, 进而表明我国 A 股和 H 股市场是信息分割的。在此基础上进一步分析了 A 股市场波动机制突变的影响因素, 给出了 A 股和 H 股市场发展的政策建议。

## 二、采用 ICSS 方法识别波动结构突变

ICSS 方法是 Inclan 和 Tiao<sup>[6]</sup>提出的识别方差离散突变点(断点)的方法, 在独立同分布的假设下, 累积平方和  $(C_K/C_T - K/T)$  服从极限分布:

$$D_K^* = \sqrt{T/2} \left( \frac{C_K}{C_T} - \frac{K}{T} \right) \xrightarrow{d} W^0,$$

收稿日期: 2007-10-30

作者简介: 巩兰杰(1976—), 男, 山东淄博人, 天津大学管理学院博士研究生, 主要研究方向为证券市场微观结构、金融工程。

$$k = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

其中  $W^0$  是布朗桥 (Brownian bridge),  $C_k = \sum_{i=1}^k r_i^2$ ,  $C_T = \sum_{i=1}^T r_i^2$ ,  $r_i \sim NID(0, \sigma^2)$ ,  $r_i$  为收益率,  $k/T$  是中断的部分,  $T$  是样本容量。根据  $D_k^*$  的极限分布, 可以计算该检验的理论统计量  $\max_k |D_k^*|$ , 当样本容量大于 200 时, 5% 的临界值为 1.358。根据该方法可以识别收益序列的断点。

以 ICSS 方法检测到的断点作为虚拟变量, 引入 GARCH(1,1) 可表示为:

$$Y_t = \mu + e_t, e_t | I_{t-1} \sim N(0, h_t) \quad (2)$$

$$h_t = \omega + d_1 D_1 + \dots + d_n D_n + \alpha e_{t-1}^2 + \beta h_{t-1}$$

其中  $D_1, \dots, D_n$  为虚拟变量,  $N$  表示均值为零、方差为  $h_t$  的正态概率密度函数, 且  $I_{t-1}$  是  $t-1$  时刻可获得的信息。假定取样开始点和结束点都为断点, 其总数为  $n+2$  个, 并且称两个相邻断点间的区间为机制 (regime), 则共有  $n+1$  个波动机制。虚拟变量  $D_i$  在第  $i+1$  个机制处取值为 1, 其余为 0。

根据 Ross<sup>[7]</sup> 的研究, 股票市场的波动源于新信息的到达, 信息融入股票的价格发现过程就会导致股票的价格发生变动, 进而导致股票市场波动性的增加。ICSS 方法可以识别 A 股和 H 股市场波动机制突变的日期, 如果 A 股和 H 股市场波动机制突

变的日期相同, 则说明 A 股和 H 股市场的信息是同时到达的, A 股和 H 股市场一体化的程度较高, 否则 A 股和 H 股市场就是信息分割的。

### 三、实证研究

#### (一) 样本数据的整理及初步分析

本文选取 29 家多重上市的 A 股和 H 股日收盘价序列作为研究样本, 考虑到不同上市时间的同一公司 A 股和 H 股的数据量不同而无法进行波动机制突变的研究, 本文对原始数据进行了处理, 剔除了只有一只股票交易的历史数据, 只保留含有共同时间段的数据, 数据的采样时间分别为 1995 年至 2004 年不等。

表 1 记录了 A 股和 H 股日间收益在整个样本期内的统计量, 由于文章篇幅的原因, 我们在这里只列出 5 只股票的统计结果。从表 1 中可以得到, 同一家上市公司 H 股的平均收益率要高于 A 股, H 股的波动率也要高于相应 A 股的波动率。例如, 东方电机 A 股在样本期内的平均收益率为 -0.0133%, 波动率为 0.0300, 而 H 股在样本期内的平均收益率 0.0347%, 波动率为 0.0500。

表 1 日间收益率的基本统计量

|          | R%      | $\sigma$ | 高      | 低       | 偏度      | 峰度       |
|----------|---------|----------|--------|---------|---------|----------|
| 创业环保 A 股 | 0.0199  | 0.0286   | 0.2501 | -0.1542 | 0.6604  | 9.2686   |
| 东方电机 A 股 | -0.0133 | 0.0300   | 0.1501 | -0.1961 | -0.1936 | 6.1305   |
| 洛阳玻璃 A 股 | -0.0674 | 0.0301   | 0.2496 | -0.1157 | 0.2571  | 7.1864   |
| 经纬纺机 A 股 | -0.0671 | 0.0295   | 0.2003 | -0.1947 | -0.2061 | 8.1102   |
| 新华制药 A 股 | -0.0628 | 0.0251   | 0.1123 | -0.1092 | 0.3440  | 6.1886   |
| 创业环保 H 股 | 0.0445  | 0.0525   | 0.7300 | -0.3129 | 1.6204  | 23.3201  |
| 东方电机 H 股 | 0.0347  | 0.0500   | 0.3666 | -0.4940 | -0.2318 | 11.2043  |
| 洛阳玻璃 H 股 | -0.0486 | 0.0531   | 0.6086 | -0.3610 | 0.6072  | 15.3992  |
| 经纬纺机 H 股 | 0.0316  | 0.0514   | 0.5563 | -0.3210 | 0.7834  | 14.6713  |
| 新华制药 H 股 | -0.0491 | 0.0562   | 1.0299 | -1.0341 | 0.2813  | 146.9753 |

多重上市 A 股和 H 股的收益率和波动率存在显著的差异, 是 H 股折价和信息非对称造成的。与国外成熟发达的证券市场相比, 中国的 H 股存在严重的折价现象, 而 A 股和 H 股的投资者具有的权利相同, 就会导致 H 股的投资者以低于 A 股的成本购买股票, 进而获得比较高的收益率。另外, H 股市场相对于 A 股市场信息的非对称, 特别是公司私有信息的非对称程度较高, 是造成 H 股市场波动率较高的主要原因。

#### (二) ICSS 方法识别 A 股和 H 股波动机制突变的研究

我们使用 ICSS 方法分别识别多重上市 A 股和 H 股波动机制突变的日期, 为了叙述上的方便, 下面我们以在上海证券交易所和香港证券交易所多重上市的两只具有代表性的股票创业环保和东方电气进行说明。表 2 和表 3 分别给出了创业环保和东方电气 A 股和 H 股收益率采用 ICSS 方法识别波动机制突变的日期。

表2 创业环保A股和H股采用ICSS方法估计的波动机制

| 创业环保A股 |                  |         |                           | 创业环保H股           |         |
|--------|------------------|---------|---------------------------|------------------|---------|
| 机制     | 时间区间             | 标准差     | 引起波动机制切换的主要事件             | 时间区间             | 标准差     |
| 1      | 95/6/30-95/8/20  | 0.07141 |                           | 95/6/30-95/11/1  | 0.02123 |
| 2      | 95/8/21-96/10/8  | 0.02927 |                           | 95/11/2-96/5/23  | 0.04322 |
| 3      | 96/10/9-96/12/26 | 0.05668 |                           | 96/5/24-96/12/5  | 0.02897 |
| 4      | 96/12/27-97/4/24 | 0.03077 |                           | 96/12/6-97/4/21  | 0.05071 |
| 5      | 97/4/25-97/9/23  | 0.04472 |                           | 97/4/22-97/8/10  | 0.07241 |
| 6      | 97/9/24-98/9/27  | 0.02372 |                           | 97/8/11-97/11/6  | 0.1301  |
| 7      | 98/9/28-98/11/8  | 0.02250 |                           | 97/11/7-98/1/22  | 0.07317 |
| 8      | 98/11/9-98/12/6  | 0.00683 |                           | 98/1/23-99/6/20  | 0.07447 |
| 9      | 98/12/7-99/1/14  | 0.01233 |                           | 99/6/30-01/9/9   | 0.04984 |
| 10     | 99/1/15-99/7/5   | 0.03901 |                           | 01/9/10-01/10/29 | 0.09202 |
| 11     | 99/7/6-99/12/1   | 0.02265 |                           | 01/10/30-02/7/29 | 0.03105 |
| 12     | 99/12/2-00/3/6   | 0.04306 | ST渤化公布警示性公告               | 02/7/29-03/6/10  | 0.01920 |
| 13     | 00/3/7-00/7/2    | 0.03169 | ST渤化公布警示性公告               | 03/6/10-04/6/6   | 0.03265 |
| 14     | 00/7/2-01/10/9   | 0.02064 | ST渤化公布股东周年大会决议公告          | 04/6/7-04/11/7   | 0.01995 |
| 15     | 01/10/10-02/6/24 | 0.02877 | 创业环保公布持续关联交易公告            | 04/11/8-04/12/31 | 0.02731 |
| 16     | 02/6/25-02/11/12 | 0.01297 | 创业环保公布关于北仓污水处理厂总投资额变更的公告  |                  |         |
| 17     | 02/11/13-03/5/19 | 0.02175 | 创业环保公布监事会公告               |                  |         |
| 18     | 03/5/20-03/12/4  | 0.01132 | 创业环保公布内资股2002年度利润分配方案实施公告 |                  |         |
| 19     | 03/12/5-04/1/6   | 0.02318 | 创业环保公布临时股东大会决议公告          |                  |         |
| 20     | 04/1/7-04/3/9    | 0.01910 |                           |                  |         |
| 21     | 04/3/10-04/12/31 | 0.01574 | 创业环保公布股东大会决议公告            |                  |         |

表3 东方电气A股和H股采用ICSS方法估计的波动机制

| 东方电气A股 |                   |         |                        | 东方电气H股            |         |
|--------|-------------------|---------|------------------------|-------------------|---------|
| 机制     | 时间区间              | 标准差     | 引起波动机制切换的主要事件          | 时间区间              | 标准差     |
| 1      | 95/10/10-96/1/8   | 0.03214 |                        | 95/10/10-96/5/9   | 0.03591 |
| 2      | 96/1/9-96/4/21    | 0.01832 |                        | 96/5/10-96/12/8   | 0.02492 |
| 3      | 96/4/22-97/10/27  | 0.03797 |                        | 96/12/9-97/8/14   | 0.04811 |
| 4      | 97/10/28-99/12/20 | 0.02712 |                        | 97/8/15-97/9/22   | 0.08810 |
| 5      | 99/12/21-00/4/10  | 0.04732 |                        | 97/9/23-98/1/6    | 0.05057 |
| 6      | 00/4/11-01/6/3    | 0.02196 | 东方电气公布董、监事会决议及召开股东大会公告 | 98/1/7-98/2/12    | 0.14551 |
| 7      | 01/6/4-01/9/5     | 0.02613 | 东方电气公布股东大会决议公告         | 98/2/13-99/7/4    | 0.05555 |
| 8      | 01/9/6-02/6/23    | 0.03952 | 东方电气公布董事会公告            | 99/7/5-00/1/3     | 0.04051 |
| 9      | 02/6/24-02/11/3   | 0.01579 |                        | 00/1/4-00/4/12    | 0.02691 |
| 10     | 02/11/4-03/11/3   | 0.02044 | 东方电气公布召开临时股东大会的公告      | 00/4/13-00/11/9   | 0.06268 |
| 11     | 03/11/4-04/12/31  | 0.02997 | 东方电气公布公告               | 00/11/10-01/2/15  | 0.03549 |
| 12     |                   |         |                        | 01/2/16-01/6/17   | 0.08339 |
| 13     |                   |         |                        | 01/6/18-01/9/5    | 0.05617 |
| 14     |                   |         |                        | 01/9/6-01/10/7    | 0.07228 |
| 15     |                   |         |                        | 01/10/8-02/3/12   | 0.06809 |
| 16     |                   |         |                        | 02/3/13-02/7/25   | 0.02727 |
| 17     |                   |         |                        | 02/7/26-02/11/12  | 0.05774 |
| 18     |                   |         |                        | 02/11/12-04/12/31 | 0.03524 |

从表2和表3中可以看出,第一,样本期内创业环保A股和H股的收益率存在大量的方差突变点,A股收益率发生方差突变的次数比H股要多,表明创业环保A股和H股存在一定程度的信息分

割,同样,东方电气A股和H股的收益率也存在大量的方差突变点,然而A股收益率发生方差突变的次数比H股要少,进一步说明多重上市A股和H股市场是分割的。第二,多重上市A股与H股波

动机制突变的日期存在明显差异,在样本期内创业环保 A 股和 H 股只有一个波动机制是近似相同的,即 A 股的第 4 个波动机制(始于 1996 年 12 月 27 日,结束于 1997 年 4 月 24 日)与 H 股的第 4 个波动机制大致相同(始于 1996 年 12 月 6 日,结束于 1997 年 4 月 21 日),而东方电气 A 股和 H 股的波动机制没有一个是近似相同的,进一步表明 A 股和 H 股的信息到达不同步;第三,上市公司发布公告是引起 A 股波动机制突变的一个主要原因,例如,ST 渤化公布警示性公告及股东大会周年决议公告与创业环保公布持续关联交易公告等事件都引起了创业环保 A 股收益率波动机制的突变,同样,东方电气公布董、监事会决议及召开股东大会公告等事件也引起了东方电气 A 股收益率波动机制的突变。

#### 四、结论与政策建议

本文以 ICSS 方法为基础,对多重上市的 A 股和 H 股波动机制突变进行了研究。研究结果表明,第一,多重上市的 A 股和 H 股收益率和波动率存在显著的差异,这是由 H 股折价和信息非对称造成的;第二,多重上市的 A 股和 H 股波动机制突变次数不同,波动机制突变日期存在显著差异,说明 A 股和 H 股市场的信息到达不同步。第三,A 股波动机制突变主要是由上市公司发布公告引起的,说明上市公司发布公告是 A 股市场波动机制突变的影响因素。这一研究结论对我国上市公司跨市场融资的健康发展具有重要的意义。

多重上市 A 股和 H 股的市场分割主要是由信息非对称造成的。为了降低 A 股和 H 股的信息非对称程度,监管机构和政策层必须通过制度设计完

善信息披露机制,提高上市公司信息披露的及时性和准确性,进而达到提高市场透明度的目的。另外,规范投资者交易行为、超常规发展机构投资者也可以降低 A 股和 H 股市场的信息非对称程度。总之,稳定市场、减少股价波动、提高市场流动性、披露信息、完善公司治理和促进投资者投资理念的成熟都能够提高上市公司跨市场融资的效率。当然,至于如何设计具体的措施来促进 A 股和 H 股市场的发展,还有待于进一步的理论探讨。

#### 参考文献:

- [1] WO, C. S. Chinese dual-class equities: price differentials and information flows [J]. *Emerging Market Quarterly*, 1997(9): 47-62.
- [2] SIZE, J. The allure of B shared [J]. *The China Business Review*, 1993(6): 42-48.
- [3] KIM, Y, SHIN, J. Interactions among China-related stocks [J]. *Asia-Pacific Financial Markets*, 2001(7): 97-115.
- [4] 邹功达. 中国 A 股与 B 股市场分割的实证研究 [D]. 厦门大学博士学位论文, 2001.
- [5] STEHLE, RICHARD. An empirical test of the alternative hypotheses of national and international pricing of risky assets [J]. *Journal of Finance*, 1977(32): 439-502.
- [6] INCLAN, C, TIAO, G. C. Use of cumulative sum of squares for retrospective detection of change in variance [J]. *Journal of the American Statistical Association*, 1994, 89: 913-923.
- [7] ROSS, S. A. Information and volatility: the no arbitrage martingale approach to timing and resolution irrelevancy [J]. *Journal of Finance*, 1989, 44: 1-17.

### Research on Volatility Regimes Switching of Cross-listing

— the Evidence From A and H Share Market of China

GONG Lan-jie, YAO Ning

(School of Management, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

**Abstract:** Based on the ICSS method, the date of volatility regimes switching is tested for cross-listing stocks. The results show that volatility of Chinese H-Share market is higher than that of the corresponding A-share market and the date of volatility regimes switching for the A-share and H-share market is obviously different. On the basis of information segmentation we find that listed company issuing notice is the influencing factor for volatility regimes switching of A-share market. Perfect information disclosure mechanism will decrease A-share and H-share market segmentation of the listed companies and improve the efficiency of inter-market financing.

**Key words:** market segmentation; ICSS method; structural change; GARCH model; stock market

# 多重上市波动机制突变的研究——来自中国A、H股证券市场的证据

作者: [巩兰杰](#), [姚宁](#), GONG Lan-jie, YAO Ning  
作者单位: [天津大学管理学院, 天津, 300072](#)  
刊名: [西北农林科技大学学报 \(社会科学版\)](#)  
英文刊名: [JOURNAL OF NORTHWEST A&F UNIVERSITY \(SOCIAL SCIENCE EDITION\)](#)  
年, 卷(期): 2008, 8(3)  
引用次数: 0次

## 参考文献(7条)

1. [WU, C. S](#) Chinese dual-class equities: price differentials and information flows 1997(09)
2. [SIZE J](#) The allure of B shared 1993(06)
3. [KIM Y. SHIN J](#) Interactions among China-related stocks 2001(07)
4. [邹功达](#) 中国A股与B股市场分割的实证研究 2001
5. [STEHLER, RICHARD](#) An empirical test of the alternative hypotheses of national and international pricing of risky assets 1977(32)
6. [INCLAN, C. TIAO, G. C](#) Use of cumulative sum of squares for retrospective detection of change in variance 1994
7. [ROSS, S. A](#) Information and volatility: the no arbitrage martingale approach to timing and resolution irrelevancy 1989

## 相似文献(0条)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_xbnlkjdxxb-sh200803010.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_xbnlkjdxxb-sh200803010.aspx)

下载时间: 2010年6月5日