

# 股票价格、大宗交易量与收益率

——基于 1996—2010 年中国 A 股市场的实证研究

袁程炜, 张 勇, 吴绍雄

(西南财经大学, 四川 成都 611130)

**摘 要:** 本文主要研究 A 股市场上股票价格在长期持续上涨的过程中投资者采用持有并卖出策略下收益率与大交易量之间的关系。通过对中国 A 股市场上证综合指数、大盘蓝筹、中小盘组合的分析, 发现不同市值规模的股票在大交易量发生后的 30 天里出现了显著的负收益率, 市值规模越小, 这种负收益率现象越明显, 而且大交易量发生前期收益率的变化度随着市值规模的减小而降低。

**关键词:** 中国 A 股市场; 大交易量; 收益率

**文章编号:** 1003 - 6636(2013)02 - 0028 - 06; 中图分类号: F830.9; 文献标识码: A

## 一、引言

长期以来, 股票市场中成交量与收益率的关系是学术界和投资实务界所共同关心的问题。影响股票价格变动的因素很多, 但最终都体现在股市信息与成交量上。信息因素对股价的影响, 主要体现在公司信息公开与私人信息获取。公司信息影响股票价格变动, 主要体现在公司公开信息时的股价变动; 私人信息获取影响股票价格变动, 则是通过获得私有信息的投资者的投资变化来影响。由于中国股票市场处于新型市场与转轨期的双重特点, 投资者中含有大量的投机者, 股权分置改革刚刚完成, 引入做空机制时间较短。这样的股票市场环境使得私有信息很难及时融入到股价变动中, 因而私有信息获得者对信息的掌握程度直接决定了其在股票市场上的收益程度。因此, 股票交易量的变动蕴含了股票的信息, 并对股票的价格有很大影响。

对于技术投资者而言, 成交量变化是股票未来走势的重要信号, 是技术分析不可或缺的指标之一, 通过观察成交量的变化和买卖双方的行为, 可以推测资金进出的积极性与消极性。近年来, 对成交量与股票价格的关系已有很多研究, 但对大交易量后的股票收益率变动研究则较少。在中国这样一个私有信息较慢融入价格的股票市场中, 是否可以通过技术分析来找出其中的隐含信息, 从而预测将来收益的变动是本文关注的问题。本文主要研究大交易量之后股票收率的变动情况, 同时将分析不同市值规模之间的变动差异。

## 二、交易量与收益率之间关系的理论述评

关于股票成交量与价格之间关系的研究, 国外的成果有很多。Karpoff (1987) 研究发现, 成交量与股票价格之间存在着相关关系, 成交量对股票价格有正向的影响。<sup>[1]</sup> Hiemstra and Jones (1994) 运用格兰杰因果检验的方法, 研究了 NYSE 市场上股票成交量与价格之间的关系, 发现两者之间存在非线性的关系, 并且成交量会影响价格的变化。<sup>[2]</sup> Clark (1973) 运用二元混合分布模型, 提出了“混合分布假说”, 研究发现, 股票价格变动与交易量是由潜在的不可预测的信息决定的, 信息流的冲击会同时影响交易量和价格的波动, 且交易量与收益率之间存在正相关关系。<sup>[3]</sup> Copeland (1976) 也认为交易量与收益率之间关系是存在的, 并提出了“连续顺序到达”假设, 认为市场信息是逐渐扩散的, 每一个交易者接收到信息后将做出自己的判断并相应地交易。<sup>[4]</sup> Marilyn and Robert (1999) 在前人研究的基础上把量价关系分为信息理论、交易理论与理念分散三类模型, 并运用 GARCH 模型实证发现股

**收稿日期:** 2012 - 12 - 23

**作者简介:** 袁程炜 (1983 - ), 男, 重庆忠县人, 硕士, 西南财经大学教师, 研究方向为区域经济与地方政府治理; 张 勇 (1985 - ), 男, 四川内江人, 西南财经大学经济学院博士生, 研究方向为区域金融、区域经济; 吴绍雄 (1983 - ), 男, 四川达州人, 硕士, 研究方向为金融工程。

票市场的价格波动主要是由于新信息与市场的结合而产生的。<sup>[5]</sup> Gervais、Kaniel and Mingelgrin (2001) 研究发现, 股票发生大交易量后伴随着较高的收益率, 而发生低交易量后则伴随着较低的收益率。<sup>[6]</sup>

国内关于量价研究的文献也有很多。刘永利等(2007)运用 GARCH 模型对中国股市个股数据研究发现, 股价的短期变动主要是由非预期交易量引起的, 即由非预期交易量揭示的新信息引起的; 利空消息对市场波动的冲击大于利好消息; 正的交易量的冲击比同等负的交易量冲击对市场波动的影响更大。<sup>[7]</sup> 李双成等(2006)运用非对称 GARCH - M 模型, 以 MDH 理论为分析框架, 研究发现沪市价格的短期波动可以由交易量完全解释, 深市除了交易量外, 还有其他的影响因素。<sup>[8]</sup> 王燕辉和王凯涛(2005)则研究发现, 大交易量在短时间内(1—5 天)通常伴随着较高的收益率; 但是在相对较长的持有期后, 低成交量常常伴随着较高的收益率。<sup>[9]</sup> 关于大交易量的研究, 秦劲松(2012)认为大交易量能很好地预测未来股票的收益。<sup>[10]</sup> 冯建芬和王茂斌(2012)研究发现, 在不同市场环境下, 大额交易的价格冲击和市场深度冲击存在差异; 对于不同特征的股票, 大额交易也存在不对称的价格冲击效应和市场深度冲击效应。<sup>[11]</sup>

综上所述, 对量价关系的研究主要建立在新信息对股价交易量的冲击上, 本文同样在此假设上, 研究 A 股市场上股票价格在长期持续上涨的过程中投资者采用持有并卖出策略下大交易量与收益率之间的关系, 分析中国 A 股市场上证综合指数、大盘蓝筹、中小盘组合, 同时还将研究不同市值规模变动的差异。

三、研究设计

(一) 研究样本区间

为了考察各种市值规模的股票产生的大交易量对其后收益率变化的影响, 本文选取了描述三种不同市值规模的样本指数和两类样本股:

- 1. 样本指数: 上证指数、上证 50 指数、中小盘指数, 研究期间为 1996 年 12 月 16 日至 2010 年 11 月 20 日。
- 2. 样本股: 万科 A (流通股本大于 50 亿) 代表大盘蓝筹, 研究期间为 1998 年 7 月 7 日至 2010 年 11 月 20 日; 中小盘组合: 精功科技和瑞泰科技 (流通股本小于 2 亿) 代表中小盘, 研究期间为 2004 年 6 月 25 日至 2010 年 11 月 20 日。创业板组合: (莱美药业 + 宝通带业 + 汉威电子), 研究期间为 2009 年 10 月 30 日至 2010 年 11 月 20。选取的资料时点为每日资料, 数据来源于华西证券分析系统。由于股票上市时间的不同、板块轮换的原因, 所以每种组合的时间点不一样。

(二) 变量说明

1. 大交易量的定义

根据以往文献, 将满足下列条件设定为大交易量  $VOL_t$  :

- (1) 股票价格从确定日  $t$  前面一个低点日  $(t - n)$  到确定日  $t$  累积上升的幅度大于 10%, 即  $\ln \frac{P_t - P_{t-n}}{P_{t-n}} \geq -2.30$ ,  $P_t$  和  $P_{t-n}$  分别为  $t$  日和  $t - n$  日的收盘价格。
- (2) 对于任意的  $i \in [t - 59, t]$  日内, 都有  $VOL_i < VOL_t$  (该式表示前 59 个交易日中任何一天的成交量都比确定日  $t$  的成交量小),  $VOL_i$  和  $VOL_t$  分别为第  $i$  日、第  $t$  日的成交量。
- (3) 令  $VOL_{t-1}$  为  $t - 1$  日的成交量, 如果  $\ln \frac{VOL_t - VOL_{t-1}}{VOL_{t-1}} \geq -1.39$ ,  $VOL_t$  即为大交易量。

根据大交易量的定义, 一个完整的研究期间应包括  $t$  日目标 (大交易量) 的识别,  $t$  日前 59 天的观察,  $t$  日后 30 天的检验 (见图 1)。

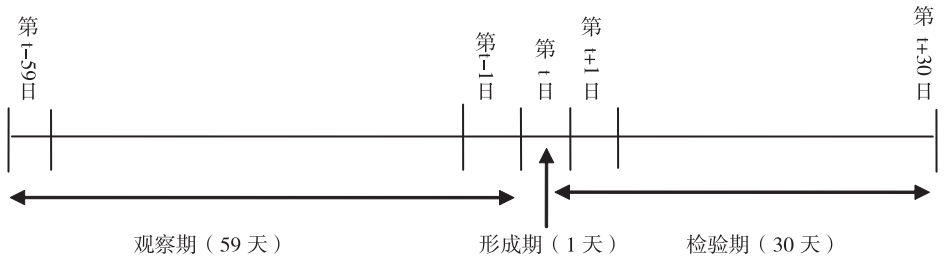


图 1 大宗交易量的研究期间

根据中国股市引入涨跌停板以来的样本资料,上证指数的日交易量符合大交易量条件的有 19 次,大盘蓝筹 16 有次,中小盘组合有 16 次。因此分别形成 19、16、16 个研究样本区间。

### 2. 累积收益率的计算

对于累计收益率,我们通常用 BHR(buy and hold return)来衡量。

设  $r_n$  代表第  $n$  天收益率,  $R_n$  代表第  $n$  天累积收益率,  $P_t$  代表第  $t$  日的价格,  $P_{t+n}$  代表第  $t+n$  天的价格,则有:

$$r_1 = \ln P_{t+1} - \ln P_t, r_2 = \ln P_{t+2} - \ln P_{t+1} \cdots \cdots, r_n = \ln P_{t+n} - \ln P_{t+n-1} \circ$$

因此第  $n$  天的累积收益率为:  $R_n = r_1 + r_2 + \cdots \cdots r_n = \ln P_{t+1} - \ln P_t + \ln P_{t+2} - \ln P_{t+1} \cdots \cdots + \ln P_{t+n} - \ln P_{t+n-1} = \ln P_{t+n} - \ln P_t \circ$

本文所使用的累积收益率为股票累积日收益率,对股票收盘价取对数可得:  $R_n = \ln P_{t+n} - \ln P_t \circ$

### (三) 投资组合的构建

在每一个样本形成日  $t$ ,将选择持有或卖出两种策略,然后去检验在接下来 30 天里投资收益率的波动情况。考虑到中国股市不能进行卖空交易,卖出后收益率在累积收益率与时间的坐标图中,将会是一条收益率为零的直线。

### (四) 统计分析

下面对交易量对未来价格的影响进行统计分析,把上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数放在同一累积收益率与时间的坐标图中(见图 2)。

图 2 表明,大交易量的股票在形成期  $t$  后的检验期 30 天里,具有显著的负收益现象。在检验期  $i \in [t, t+13]$ ,上证综合指数、中小盘指数的累积收益率不明显,而上证 50 指数的累积收益率为负;在检验期  $i \in [t+13, t+23]$  时,上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数的累积收益率显著为负,且负收益率不断增大;在  $i \in [t+23, t+30]$  时,上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数的累积负收益率开始减小,但依然很显著。

由表 1 可知,在 13—25 天的持有期里,上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数的平均累积收益率均为负。

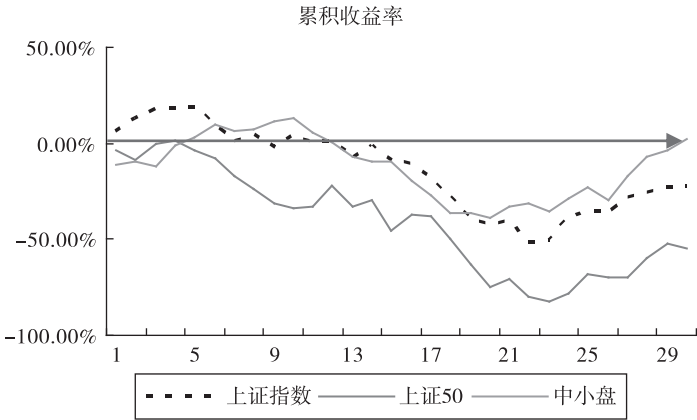


图 2 各指数的累积收益率

表 1 组合在不同持有期段的平均累积收益率(%)

持有时间(天)	1 - 13	13 - 23	23 - 25
上证综合指数	0. 6676	-0. 30005	-0. 28168
上证 50 指数	-0. 16582	-0. 57139	-0. 64582
中小盘指数	0. 013052	-0. 27655	-0. 15269

### 1. 前期价格持续上涨的幅度对收益率的影响

为进一步考察不同上涨幅度对股票收益率在其后 30 天的影响,划分了 3 个不同的涨幅去检验其对收益率的影响:小于 30% ,30%—60% ,大于 60% 。上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数的累积收益率分析分别如图 3、图 4、图 5 所示。

如图 3、图 4、图 5 所示,在 30 天的检验期里,上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数在不同涨幅段下收益率的变化规律都是相同的,呈现出一致变动的现象,说明涨幅的大小对收益率的影

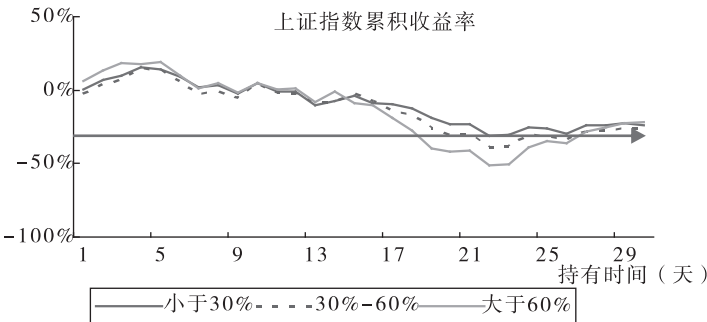


图 3 上证指数在不同涨幅下的累积收益率

响不显著。在前 13 天里,除了上证 50 指数外,上证综合指数和中小盘指数的负累积收益率不显著,但在其后的 17 天里,负累积收益率十分显著。除了上证指数和中小指数涨幅在 15% - 20% 时的累积收益率显著为正外,其他不同的市值组合在不同的涨幅下,累积收益率都显著为负。

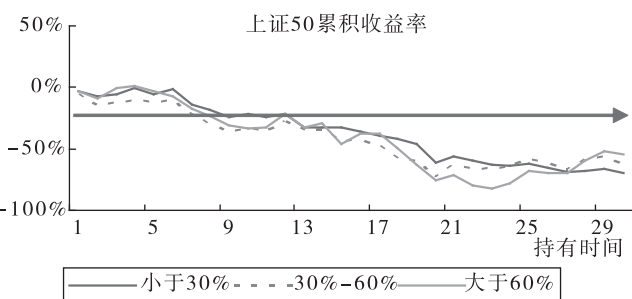


图 4 上证 50 指数在不同涨幅下的累积收益率

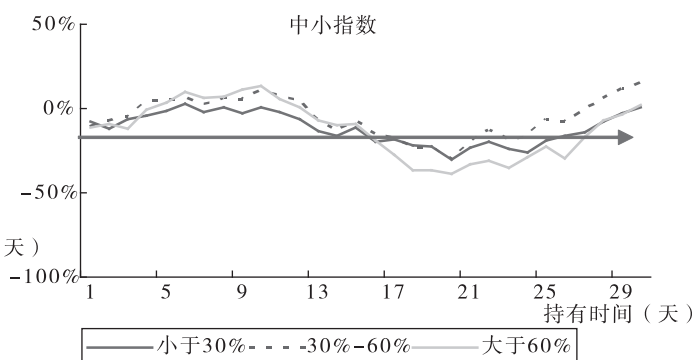


图 5 中小指数在不同涨幅下的累积收益率

## 2. 样本股分析

如图 6、图 7、图 8 所示,在 30 天的检验期里,不同市值规模的样本股表现出显著的负累积收益率,且不同的涨幅段负累积收益率曲线的变动方向一致,由此可见,前期的价格持续运动的幅度对累积收益率的影响效果不明显。

## 四、计量分析检验

通过上面的统计结果我们可知,价格持续上涨一定幅度(涨幅大于 10%)后交易量突然放大,其后 30 天里通常伴随着负的累积收益率,卖出策略明显优于持有策略。代表三类不同市值规模指数的负累积收益率不受构成股票市值规模的影响。而从对两类不同市值规模的样本股分析中可以看出,中小盘组合的负累积收益率要比大盘蓝筹股的负累积收益率显著,说明出现的大交易量可能对流通市值小的品种影响更为显著。

为了进一步分析价格在持续上涨一定幅度后通常会出现负的收益率的成因,有必要对大交易量出现之前的一段时间里收益率与交易量的关系进行分析。考虑到大交易量出现在价格持续上涨过程中,因此,我们对量价关系的分析主要集中在价格具有明显上升趋势的部分。采用基本的计量分析方法,根据上证综合指数的走势,选取了从 1996 年引入涨跌停板限制以来 3 个明显的上涨阶段,并剔除了其中一些盘整阶段(盘整时成交量和价格都呈现出一种无序变化)。3 个上涨阶段分别是:时段 1,1999 年 12 月 8 日至 2001 年 6 月 25 日,共 352 个交易日;时段 2,2005 年 7 月 12 日至 2007 年 10 月 16 日,共 549 个交易日;时段 3,2008 年 10 月 29 日至 2009 年 8 月 5 日,共 190 个交易日。

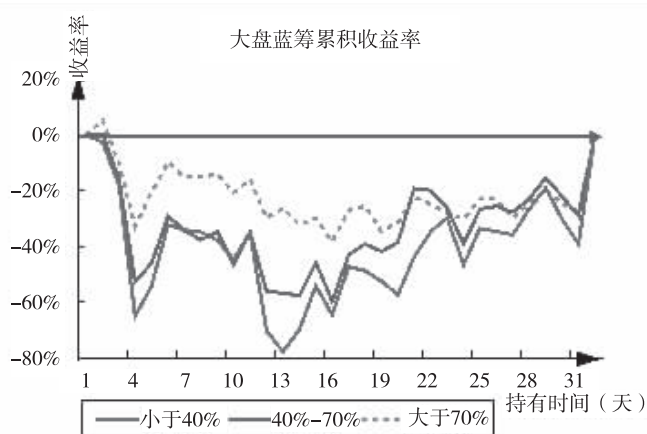


图 6 万科 A 在不同涨幅下的累积收益率

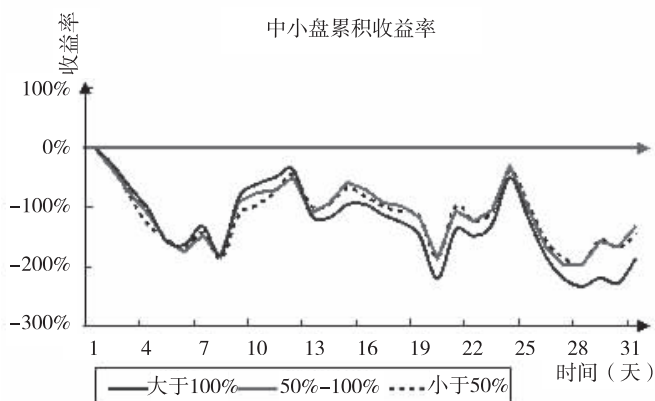


图 7 中小盘组合在不同涨幅下的累积收益率曲线

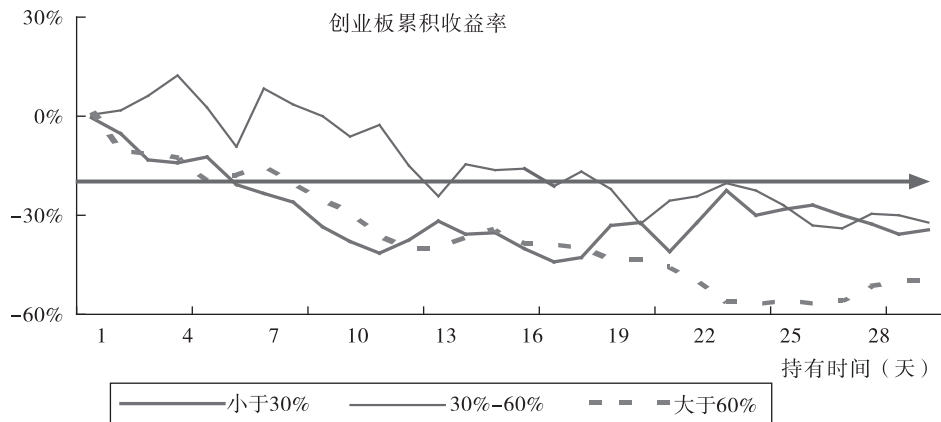


图 8 创业板组合在不同涨幅下的累积收益率

上证综合指数的收盘价和成交量都采取了对数处理,上证综合指数的对数收益率为  $r_t = \ln P_t - \ln P_{t-1}$ ,成交量的变化率为  $v_t = \ln V_t - \ln V_{t-1}$ 。

建立回归模型:  $r_t = a + bv_t$ ,用简单线性回归的方法分析成交量的变化率与价格指数收益率的关系。

表 2

成交量变化率与价格指数的关系

时段	a	b	F - stat	R - squared	Prob (b)	t - stat
时段 1	0.001414	0.007530	8.057439	0.022503	0.0048	3.198678
时段 2	0.003181	0.012801	11.73786	0.021045	0.0007	3.426056
时段 3	0.003413	0.035332	26.68763	0.124891	0.0000	5.150192

从回归结果可以看出,各个时段成交量变化率的系数 b 都为正数,Prob(b)明显小于 5%,系数的 t 值的绝对值明显大于 2,表明回归结果比较显著,成交量的变化率与收益率呈现出明显的正相关关系,在价格持续上升中通常伴随着成交量的增加。

根据 Kyle(1985)的交易行为模型,知情交易者(机构投资者和大户)因为获取了私人信息做出买入的决定,从而引起了价格的上涨,随机流动交易者和噪声交易者参加交易,使成交量增加,并进一步推动了价格的上升。当建立在知情交易者所获取的信息集上的资产价值的无偏估计价格形成时,知情交易者就大量卖出自己手中持有的股票造成了日内交易量的异常放大,其后一段时间随着知情交易者的不断卖出,噪声交易者也卖出了自己持有的股票,从而造成了股价的下跌。当一些公告信息发布时,交易者对信息的估价越分散,引起价格的波动越大,交易量也越大,交易量与价格变动的绝对值正相关,而由于投资者往往会高估公共信息的真实含义,大量的噪声交易者买入,而一些拥有专业优势和理性的机构投资者趁机卖出,使成交量放大,而过度反应的股价也会回归真实价值,引起价格的下跌。

在股票市场上,由于机构投资者和大户拥有资金优势,因此中小市值的股票价格更容易受到大资金进出的影响。当成交量增加时,散户投资者认为是股票开始发力上涨的开始,纷纷购进股票,机构投资者或大户顺势拉高股价,在到达目标价位后,大量抛售自己的股票,使成交量放出巨量,中小市值的股票由于大资金的离场,最终不断地下跌。因此,在累积收益率与持有时间的坐标图上,中小市值规模的个股负累积收益率曲线可能比较显著。

在融资融券推出以前,由于中国股票市场缺乏做空机制,在一些利空消息的影响下,投资者只能抛售自己手中已经拥有的股票,而其他投资者却不能卖空(即使现在融资融券已经推出,但参与量仍比较少),客观上也影响了下跌的动能。否则,这种大交易量出现之后的负累积收益率还会更显著。

## 五、结论

通过研究 A 股市场上股票价格在长期持续上涨的过程中大交易量与收益率之间的关系,发现:

(1)不同市值规模的股票在大交易量发生后的 30 天里出现了显著的负收益率,上证综合指数、中小盘指数和上证 50 指数具有不同的负收益率,且市值规模越小,这种负收益率现象越明显。

(2)在区间  $[t, t+13]$ 、 $[t+13, t+23]$  和  $[t+23, t+30]$  中,上证综合指数、中小盘指数和上证 50 指数收益率由不显著逐渐变为显著,并在  $[t+13, t+23]$  区间内这种负收益率达到最大,即随着时间的增加,三种指数的收益

率逐渐显著且呈现出“倒 U”型趋势。

(3) 在 30 天检验期里, 上证综合指数、上证 50 指数、中小盘指数收益率变化受涨幅段的影响不显著, 且呈现变动趋势同步性的现象。除了上证指数和中小指数涨幅在 15%—20% 时的累积收益率显著为正外, 其他不同的市值组合在不同的涨幅下, 累积收益率都显著为负。

因此, 需要进一步深化资本市场改革, 通过股市退出机制的建立和完善, 淘汰符合相关规定的上市公司, 保持资本市场的融资和资源配置功能。进一步完善做空机制, 通过双向交易充分消化和缓解重大信息和政策因素导致资本市场剧烈波动, 使得股票价格充分合理反映公司价值和发展潜力。

#### 参考文献:

- [1] Karpoff, Jonathan M. The relation between price changes and trading volume: a survey[J]. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1987, 22(1): 109—126.
- [2] Hiemstra, Craig, Jonathan D. Jones. Testing for linear and nonlinear Granger Causality in stock price—volume relation[J]. The Journal of Finance, 1994, 39(1): 59—76.
- [3] Peker K. Clark. A Subordinated Stochastic Process Model with Finite Variance For Speculative Prices[J]. Econometrica, 1973, 41(1): 35—55.
- [4] Copeland, T. E. A Model of Asset Trading Under the Assumption of Sequential Information Arrival[J]. The Journal of Finance, 1976, 31(4): 1149—1168.
- [5] Marilyn, K. Wiley, Robert T. Daigler. A bivariate GARCH approach to the futures volume—volatility issue[R]. Presented at the Eastern Finance Association Meeting, Miami Beach, Florida, April, 1999.
- [6] Simon Gervais, Ron Kaniel and Dan H. Mingelgrin. The high—volume return premium[J]. The Journal of Finance, 2001, 56: 877—918.
- [7] 刘永利, 李双成, 杨桂华. 中国股票市场成交量与价格波动关系[J]. 河北经贸大学学报, 2007(2): 65—70.
- [8] 李双成, 邢志安, 任彪. 基于 MDH 假说的中国沪深股市量价关系实证研究[J]. 系统工程, 2004(4): 77—82.
- [9] 王燕辉, 王凯涛. 股市交易量与收益率的关联分析[J]. 系统工程, 2005(1): 59—62.
- [10] 秦劲松. 股票供给—需求模型的设计和实证分析[J]. 贵州财经学院学报, 2012(5): 54—59.
- [11] 冯建芬, 王茂斌. 不同市场环境下的巨额交易与非对称市场冲击[J]. 证券市场导报, 2012(6): 44—51.

### Stock price、Large Trading Volume and Rate of Return — An Empirical Study based on Chinese A Stock Market from 1996—2010

YUAN Cheng-wei, ZHANG Yong, WU Shao-xiong

(Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu, Sichuan, 611130, China)

**Abstract:** This paper studies the relationship between large stock trading volume and rate of return when investors use the strategy of holding and selling in the process of increasing price in the A stock market for long term. Through the comprehensive analysis of composite index, blue-chip market, small and medium-sized plate in Chinese A stock market, we found that, negative rate of return of stock with different market scale emerges after 30 days of large trading volume. The more small the market scale, the more negative the rate of return, and change of the rate of return decrease with the decrease of market scale.

**Key words:** Chinese A stock market; Large trading volume; Rate of return

责任编辑: 常明明