

关于股票极大成交量下的一种投资策略研究

骆 桦,王明雷

(浙江理工大学理学院,杭州 310018)

摘 要:采用 VAR 模型对我国股票市场股票成交量与股票价格之间的动态关系进行了实证分析。分析发现:我国股票市场量价关系是稳定的;我国证券市场存在双向的量价关系,即不仅价格对成交量起显著的引导作用,而且成交量对价格也有显著的引导作用。对极大成交量下的股票价格波动性以及在此基础上的一种交易策略进行了研究,研究发现:个股极大成交量的产生会带来一定的投资机会,这种投资机会主要存在于从极大成交量产生后股价进行回调并再次回探的过程中。

关键词:量价关系;格兰杰检验;极大成交量;投资策略

中图分类号: F830.91

文献标识码: A

0 引 言

传统的金融理论比较注重金融资产定价方面的研究。随着金融市场微观结构理论的发展,量价关系研究渐渐成为学术上另一重要研究内容。在国外,William Leigh^[1], Kemal Saatcioglu^[2], Cheng F. Lee^[3], Bwo-Nung Huang^[4]等学者经过研究得出股票价格对成交量有引导作用的结论;在国内,陈向东^[5],陈怡玲^[6],邵丹^[7],詹亮^[8]等学者也得出股票价格与成交量的关系是非对称的结论;张博^[9],李振东^[10]得出价格与成交量存在双向因果关系的结论;宫汝凯^[11]等则侧重于波动性的研究,认为交易量的变化率与股价波动率之间存在正向的相关关系。

总之,目前主要的研究还集中在量价关系方面,关于投资策略方面的研究似乎较少。笔者除了对我国股票市场量价关系进行实证分析以外,还试图从“极大成交量”这一视角,对股票极大成交量条件下投资策略进行了研究。

1 量价关系研究

成交量与价格的关系研究是学术派和实战派所关注的重点内容之一。交易量作为股票市场中最容

易获取并处理的信息资源之一,不仅直接体现出股票市场的供求情况,而且对预测股票价格的变动即股票收益提供了有价值的信息。股票市场有时股价变动优先于交易量变动,而有时交易量变动优先于股价变动。中国股票市场经历过股权分置改革,具有其特有的特征,因此,对我国证券市场上的股票量价关系需要作进一步的研究。

1.1 基本模型

本部分所涉及的模型有两个,一是单位根检验模型;一是 Granger 因果检验模型。

模型 1:单位根检验模型

序列的平稳性是进行回归分析和因果关系检验的前提。笔者采用 ADF 检验收益率和交易量序列的平稳性。模型为:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \alpha t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad (3)$$

这里 Y 表示收益序列或交易量序列。其中, $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$, $k=1,2,3$ 。原假设是序列 Y_t 含有一个单位根,

备择假设是不含单位根的,即: $H_0:\gamma=0,H_1:\gamma<0$ 。

模型 2:Granger 因果检验模型

通常要检验一个变量变动会不会引起另外一个变量变动的时候,需要对这两个变量做 Granger 因果检验。具体模型为:

$$X_t=\alpha_1Y_{t-1}+\cdots+\alpha_kY_{t-k}+\beta_1X_{t-1}+\cdots+\beta_kX_{t-k}+\varepsilon_1$$

(4)

$$Y_t=\gamma_1Y_{t-1}+\cdots+\gamma_kY_{t-k}+\nu_1X_{t-1}+\cdots+\nu_kX_{t-k}+\varepsilon_2$$

(5)

其中, k 为最大滞后阶数。
对式(4)而言,其零假设 $H_0:\alpha_1=\alpha_2=\cdots=\alpha_k=0$ 即 Y 不是引起 X 变化的格兰杰原因;
对式(5)而言,其零假设 $H_0:\nu_1=\nu_2=\cdots=\nu_k=0$ 即 X 不是引起 Y 变化的格兰杰原因。

1.2 检验样本选取与取样说明

所用的样本有两组,分别是上证综合指数(代码:1A0001)和深成指数(代码:399001),为使研究更具有一般性,两组数据分别从上市首日记取,即:上证指数日期区间为 1990-12-19~2010-08-31,共计 4831 个交易日;深成指数日期区间为 1991-04-03~2010-08-31,共计 4 786 个交易日。数据来源于同花顺金融服务网(<http://www.10jqka.com.cn/>)。

- a) $R_t=P_t-P_{t-1}$ 其中, P_t,P_{t-1} 分别表示 t 期和 $t-1$ 期的股票收盘价, R_t 表示 t 期的股票价格变化量。
- b) $V_t=q_t-q_{t-1}$ 其中, q_t,q_{t-1} 分别表示 t 期和 $t-1$ 期的股票成交量, V_t 表示 t 期的股票成交量变化量。交易量的单位为百万股。

1.3 检验结果

根据上述模型,利用 Eviews5.0 软件,对上述数据进行检验,得到以下两组数据。

从表 1 可以得出:对于上证指数,成交量序列和价格序列在 1% 的显著水平下都是显著的,即成交量序列和价格序列都是稳定的;对于深成指数,成交量序列和价格序列在 1% 的显著水平下也都是显著的,即成交量序列和价格序列也都是稳定的。

表 1 单位根检验结果

指数	检验项	样本量	阶数	P 值
上证指数	成交量 V	4 826	3	0.000 0
	价格 R	4 822	7	0.000 0
深成指数	成交量 V	4 775	9	0.000 0
	价格 R	4 782	2	0.000 0

在成交量序列和价格序列都是稳定的前提下,从表 2 可以得出:对于上证指数,股票价格是股票成交量的格兰杰原因,股票成交量也是股票价格的格

兰杰原因,即股票成交量与股票价格的因果关系是双向的;对于深成指数,股票价格也是股票成交量的格兰杰原因,股票成交量也是股票价格的格兰杰原因,即股票成交量与股票价格的因果关系也是双向的。那么,可以得出结论:在我国股票市场中,股票价格和股票成交量是互为格兰杰因果关系的。此结论说明,在我国股票市场,利用成交量的变化对预测股票价格的变化是具有一定理论依据的。

表 2 Granger 因果检验结果

	原假设	样本量	阶数	F 值	P 值
上证指数	$V\rightarrow R$	4828	2	8.177 73	0.000 28
	$R\rightarrow V$			163.263	2.5E-69
	$V\rightarrow R$	4 827	3	7.468 66	5.5E-05
	$R\rightarrow V$			112.282	2.8E-70
	$V\rightarrow R$	4 826	4	5.336 05	0.000 28
	$R\rightarrow V$			87.193 3	1.2E-71
	$V\rightarrow R$	4 825	5	4.216 99	0.000 79
	$R\rightarrow V$			71.411 7	2.6E-72
	$V\rightarrow R$	4 824	6	4.161 89	0.000 35
	$R\rightarrow V$			60.320 6	2.4E-72
深成指数	$V\rightarrow R$	4 783	2	17.607 1	2.4E-08
	$R\rightarrow V$			259.322	1.0E-107
	$V\rightarrow R$	4 782	3	15.500 3	4.9E-10
	$R\rightarrow V$			176.043	3.0E-108
	$V\rightarrow R$	4 781	4	11.449 9	3.0E-09
	$R\rightarrow V$			133.671	2.0E-108
	$V\rightarrow R$	4 780	5	9.189 81	1.0E-08
	$R\rightarrow V$			109.509	8.0E-110
	$V\rightarrow R$	4 779	6	8.982 50	8.8E-10
	$R\rightarrow V$			91.950 1	1.0E-109

2 极大成交量研究

在对我国股票市场价量关系进行了初步探讨之后,笔者尝试从“极大成交量”这一视角去研究。所谓的极大成交量一般是指由于某股票受到特大利好或利空的影响,买方和卖方在某天急剧成交,使得全天的成交量达到以往数日平均成交量的数倍以上。笔者的研究思路主要集中在这种异常的交易量会给后期股票的价格产生怎样的波动以及这种波动会给个股带来怎样的投资机会这两个问题上。

2.1 选股模型

笔者将研究视角集中于产生了极大成交量并且随后出现回调走势的这类股票身上。考虑到这两个主要因素,特构建下列选股模型。

$$V_0\geqslant\beta\times\frac{1}{N}\sum_{t=1}^NV_t$$

(6)

$$\text{Max}(P_1,P_2\cdots P_t)\leqslant P_0$$

(7)

a) V_t 表示股票 t 日的成交量,用换手率代替,即: $V_t = \frac{t \text{ 交易日的交易股数}}{t \text{ 交易日的总流通股数}}$, V_0 表示极大成交量该天的股票成交量。选择换手率的目的在于排除不同个股股本大小不同的影响,同时避免股份变动对交易量绝对值的影响,选用相对指标使序列前后具有可比性。

b) N 表示极大成交量出现以前参考的天数,考虑到我国证券市场的实际情况,这里选 $N=30$ 。

c) P_0 表示极大成交量该日的收盘价格, $P_1, P_2 \cdots P_t$ 分别表示极大成交量出现后的第 1, 第 2, \cdots , 第 t 个交易日的股票收盘价格,这里,为使研究方便,取 $t=3$ 。

d) β 表示极大成交量倍数,这里选取其等于 3。

e) 如果研究期间有送、配股的股票,则对收盘价格进行相应的复权处理。

f) 对连续涨停或跌停的股票将其成交量和价格视为 1 d 处理。

按照上述条件,选取 2008 年 10 月 28 至 2010 年 12 月 17 日的时间段,在对我国上海 A 股和深圳 A 股中,选取了 106 只样本股。

2.2 波动性分析

在波动性方面笔者关注的是,在极大成交量产生以后,股票价格的波动是不是要比在极大成交量产生以前股票价格的波动更大,为了排除同期大盘的干扰因素,在此,构建以下模型。

$$\sigma_1 = \frac{1}{N_1} \sum_{i=1}^{N_1} \left| \frac{P1_i - P1_{i-1}}{P1_{i-1}} \right| \tag{8}$$

$$\sigma_2 = \frac{1}{N_1} \sum_{i=1}^{N_1} \left| \frac{P2_i - P2_{i-1}}{P2_{i-1}} \right| \tag{9}$$

$$\overline{\sigma}_1 = \frac{1}{N_2} \sum_{i=1}^{N_2} \left| \frac{\overline{P1}_i - \overline{P1}_{i-1}}{\overline{P1}_{i-1}} \right| \tag{10}$$

$$\overline{\sigma}_2 = \frac{1}{N_2} \sum_{i=1}^{N_2} \left| \frac{\overline{P2}_i - \overline{P2}_{i-1}}{\overline{P2}_{i-1}} \right| \tag{11}$$

$$\lambda = \frac{\sigma_1 \times \overline{\sigma}_2}{\overline{\sigma}_1 \times \sigma_2} \tag{12}$$

其中, σ_1 和 $\overline{\sigma}_1$ 分别表示极大成交量产生之前和之后标的股票价格的每日价格变动的平均值; $P1_i$ 和 $P2_i$ 表示极大成交量产生以前标的股票和大盘指数第 $i-1$ 日的收盘价格, $\overline{P1}_i$ 和 $\overline{P2}_i$ 表示极大成交量产生以后标的股票和大盘指数第 i 日的收盘价格, N_1, N_2 分别表示在极大成交量产生之前和之后的参考研究的天数,在这里,考虑到实际情况,取 $N_1=30, N_2=60$; λ 表示波动系数比。 $\lambda>1$, 表示极大成交量对股票价格波动的

影响显著,否则,不显著。运用该模型,对所选的 106 只样本股对应的波动系数比 λ 依次进行计算,得到这些波动系数的数据如图 1 所示。

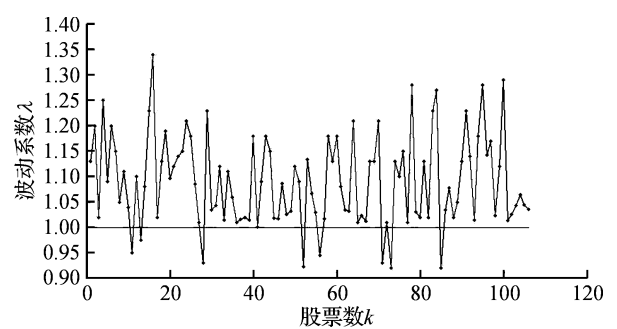


图 1 106 只样本股对应的波动系数分布

从图 1 可以得出,波动参数比大于 1 的有 98 只,占有 92.45%,其余 8 只的,波动参数比即使小于 1,偏差也很微小。因此可以得出,极大成交量的产生对后期股票价格的波动产生了一定的影响,这种影响主要表现为加大了后期股票价格的波动。

2.3 交易策略分析

极大成交量的产生促使后期股票价格的波动,价格的规律性波动会带来一定的投资机会。在交易策略方面,笔者关注的是在极大成交量产生以后,股票价格的变动是否会给投资者带来一定的投资机会,这种投资机会又存在着哪些规律。基于此,特构建以下计算模型:

$$R_{ij(k)} = \frac{P_{j(k)} - P_{i(k)}}{P_{i(k)}} \quad i, j, k \in N \tag{13}$$

$$R^*_{(k)} = \max_{0 \leq i < j \leq m} \{R_{ij(k)}\} \quad k=1, 2, 3 \cdots \tag{14}$$

这里, $P_{i(k)}$ 表示第 k 只股票在极大成交量以后第 i 天的收盘价格, $P_{j(k)}$ 表示第 k 只股票在极大成交量以后第 j 天的收盘价格, $R_{ij(k)}$ 表示对第 k 只股票在极大成交量以后第 i 天买入,持有到第 j 天,在这个持有期内的收益率。 $R^*_{(k)}$ 表示第 k 只股票的 $R_{ij(k)}$ 的最大值, m 表示所研究持有期的最大天数。

然后,考虑当式(14)成立时,对应的最大收益率 R^* 、最佳买入点的时间 i^* 、最佳卖出的时间 j^* 以及最佳买入时股票价格 P_i 偏离 P_0 (极大成交量产生时所对应的价格)的幅度 R_{0i} 、最佳卖出时股票价格 P_j 偏离 P_0 (极大成交量产生时所对应的价格)的幅度 R_{0j} 这 5 个变量的分布特征。这里, $R_{0i} = \frac{P_i - P_0}{P_0}$, $R_{0j} = \frac{P_j - P_0}{P_0}$ 。考虑到目前中国证券市场短线和波段操作为实际的实际情况,这里选取在极大成交量产生以后持有期的最大天数 m 值为 60 d。对以上 5 个变量进行统计,它们的统计特征如表 3 和图 2 所示。

表 3 变量分布特征表

	最大值	最小值	均值	标准差	离散系数
最大收益值 R^*	1.061 004	0.171 451 1	0.396 660 5	0.150 838 3	0.380 271
最佳买入点时间 i^*	41	2	14.726 42	8.972 214	0.609 26
最佳买入时间点的偏离幅度 R_{0i}	-0.099 2	-0.361	-0.217 182	0.057 236 68	0.263 54
最佳卖出点时间 j^*	60	22	50.886 79	9.562 427	0.187 916
最佳卖出时间点的偏离幅度 R_{0j}	0.679 1	-0.049 2	0.091 321 7	0.116 044 8	1.270 726

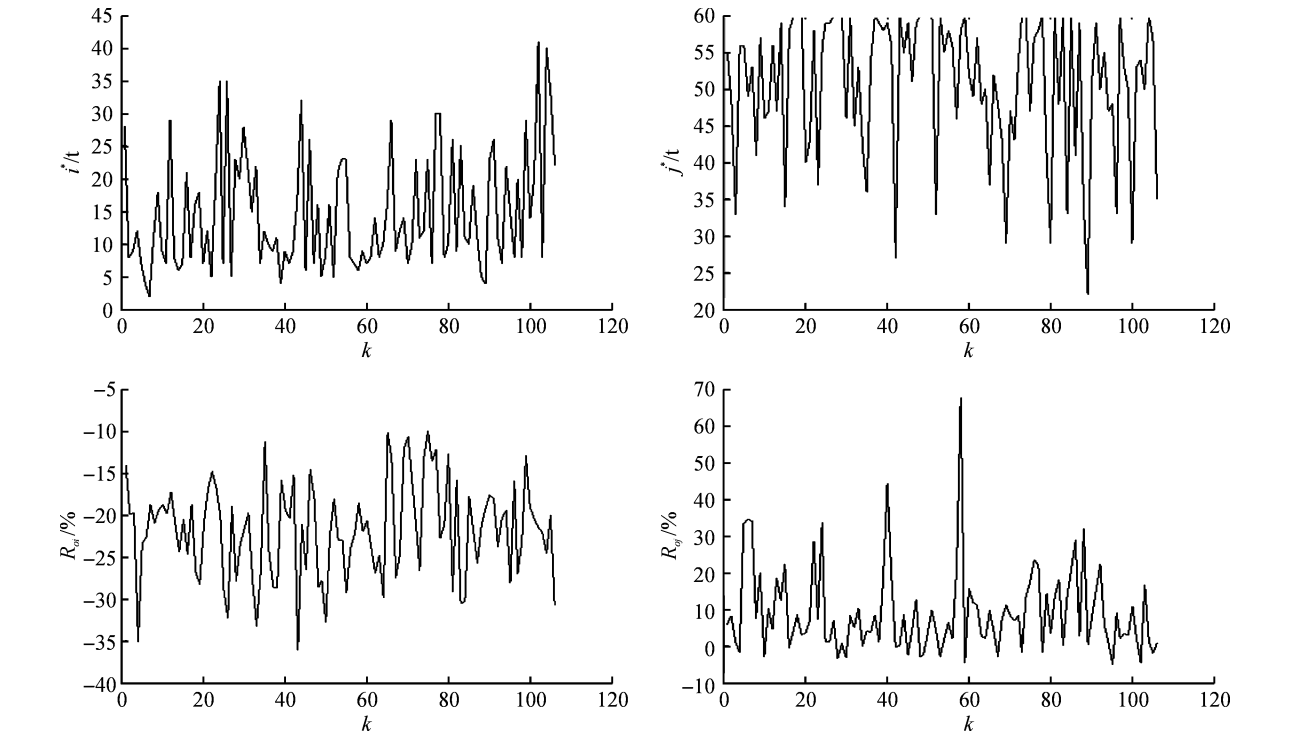


图 2 i^*, R_{0i}, j^*, R_{0j} 分布图

结合表 3 和图 2,可以得出:a)产生极大成交量并且出现回调走势的股票存在一定的投资机会,并且个别股票出现了异常的正向的收益率;b)从最佳买入时间点与最佳卖出时间点两者结合上来看,最佳买入时间主要集中于在极大成交量产生以后的 15 个交易日左右,最佳卖出时间主要集中于在极大成交量产生以后的 50 个交易日左右,而且,最佳卖出点时间要比最佳买入点时间表现得更为稳定。如新华锦(600735)在 2009 年 11 月 26 日产生一个符合条件的极大成交量,在之后的第 18 个交易日即于 2009 年 12 月 22 日产生一个最佳买入点,于之后的 57 个交易日即 2010 年 2 月 24 日产生一个符合条件的最佳卖出点;再比如中原高速(600020)在 2010 年 8 月 24 日产生一个符合条件的极大成交量,在之后的第 16 个交易日即 2010 年 9 月 17 日产生一个最佳买入点,于之后的第 44 个交易日即 2010 年 11 月 9 日产生一个符合条件的最佳卖出点。c)从最佳买入时间点与最佳卖出时间点分别对应的偏离幅度两者结合上来看,最佳买入时间点偏离幅度主要集

中在极大成交量当日股票价格的-0.217 182 左右,最佳卖出时间点偏离幅度主要集中在极大成交量当日股票价格的 0.091 321 7 左右,而且,最佳买入时间点偏离幅度要比最佳卖出时间点偏离幅度表现得更为稳定,这与个别股出现的正向的异常收益率的结论具有一致性。d)在产生极大成交量的条件下,股票价格回调后再次回探的可能性在加大,而主要的交易机会就产生于极大成交量产生后股价随即回调并再次回探的过程中。

笔者认为,造成这种投资机会的原因主要有以下几条:a)极大成交量出现后股价产生回调,使得极大成交量当时涌入的一批大量资金,在行情稍作稳定之后,有自救的需求;b)从技术分析形态学的角度看,股价在极大成交量产生后随即出现回调,有一个二次回探加以确认的过程。但是,作为该交易策略的研究者,同时也是该模型的实践与实际应用者,笔者对该种交易策略的一些不定性仍然感到忧虑。具体表现为:a)该策略可能更适用于短线或波段操作的投资者,对坚持买入并长期持有原则的长线投

投资者可能并不适合;b)在投资时机的把握上,仍然具有一定的难度,尤其是卖点时间的把握仍然有待完善。所以,投资者在运用此策略进行投资的同时,仍然需要考虑投资标的股票的基本面和其他的技术指标以及投资者的心态等其它的因素。

3 结 论

首先通过 VAR 方法,根据时间序列平稳性和 Granger 因果检验模型,对我国证券市场股票成交量与股票价格的关系进行探究。研究发现,在我国沪深两大股指中,成交量与价格序列存在着相互的因果关系,即不仅股票价格对股票成交量有显著的引导作用,而且成交量对股票价格的引导作用也是显著的。这说明,在我国股票市场用成交量的变动信息来预测股票价格未来的变动信息是有一定依据的。然后,从极大成交量这一视角进行股票价格波动性和交易策略研究,研究发现,个股极大成交量的产生会给个股带来一定的投资机会,这种投资机会主要存在于,在股票极大成交量产生以后,股票股价进行回调并再次回探的过程中。

本文讨论的策略研究作为学术研究,还存在以下不足和尚需完善之处。首先,研究视角不够宽泛,比如极大成交量倍数可以再做其它的调整,选取不同的值作为不同的参考;其次,极大成交量前后研究参考天数的取值,都可以再做调整,选取不同的参数值,或许会得到更好的实证结果,而笔者只是根据实际的经验或为计算方便取为定值;最后,在数据处理方面,笔者更多的还是使用简单的数量统计的方法,虽然结果便于统计,但方法上仍有待改进。

参考文献:

- [1] Leigh W, Modani N, Hightower R. A computational implementation of stock charting: abrupt volume increase as signal for movement in New York Stock Exchange Composite Index[J]. *Decision Support Systems*, 2004(37): 515-530.
- [2] Saatcioglu K, Starks L T. The stock price-volume relationship in emerging stock market: the case of Latin America[J]. *International Journal of Forecasting*, 1998(14): 215-225.
- [3] Lee C F, Rui O M. Does trading volume contain information to predict stock returns? Evidence from china's Stock Markets[J]. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2000(14): 341-360.
- [4] Huang B N, Yang C W. An empirical investigation of trading volume and return volatility of the Taiwan Stock Market[J]. *Global Financial Journal*, 2001(12): 55-77.
- [5] 陈向东, 蒋华安. 中国股票市场量价关系研究[J]. *统计与决策*, 2006(10): 116-117.
- [6] 陈怡玲, 宋逢明. 中国股市价格变动与交易量关系的实证研究[J]. *管理科学学报*, 2000, 3(2): 62-68.
- [7] 邵 丹, 何一峰. 中国股市 A 股量价关系的实证研究[J]. *郑州航空工业管理学院学报*, 2004, 22(2): 77-81.
- [8] 詹 亮. 上海股市量价关系的实证研究[D]. 重庆: 重庆大学, 2006.
- [9] 张 博. 上海证券 A 股市场量价关系实证研究[J]. *经济问题研究*, 2008(2): 65-70.
- [10] 李振东, 范新英. 基于 VAR 模型的上海股市量价动态关系的实证研究[J]. *兰州商学院学报*, 2007, 23(4): 98-102.
- [11] 宫汝凯. 我国股市 ARCH 效应的实证研究[J]. *金融与经济*, 2008(12): 42-46.

Study on Investment Strategy under Great Trading Volume of a Stock

LUO Hua, WANG Ming-lei

(School of Sciences, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: This paper uses VAR models to investigate the dynamic relationship between stock volume and stock price. Analysis shows that the relation between stock price and volume is stable; the market exists two-way relationship between volume and price. The price not only guides the volume significantly, but also the volume guides the price significantly. Under great volume, the studies of stock price fluctuation and trading strategy shows great volume brings about the investment opportunities. This kind of investment opportunities mainly exists in the process of the dropping and back-tempting of the stock price after great volume generated.

Key words: volume and price relationship; Granger causality test; great volume; investment strategy

(责任编辑: 马春晓)