

基于GARCH族模型的股市日历效应实证研究

孙仕倩

(中南财经政法大学金融学院,湖北 武汉 430073)

摘要:近年来,随着股票市场在经济中发挥着越来越重要的作用,股市中产生的各种现象也逐渐成了研究的重点。日历效应作为受到普遍关注的股市异常现象之一,其存在对市场的非有效性提供了一定的解释,研究日历效应对促进股票市场的健康发展具有重要的意义。本文以2010年12月6日至2016年12月8日的沪深300指数日收盘数据为基础,运用GARCH族模型对中国股市的周日历效应进行实证检验,发现我国的股票市场上存在着显著为负的周四效应。

关键词: 股市;GARCH族模型;日历效应

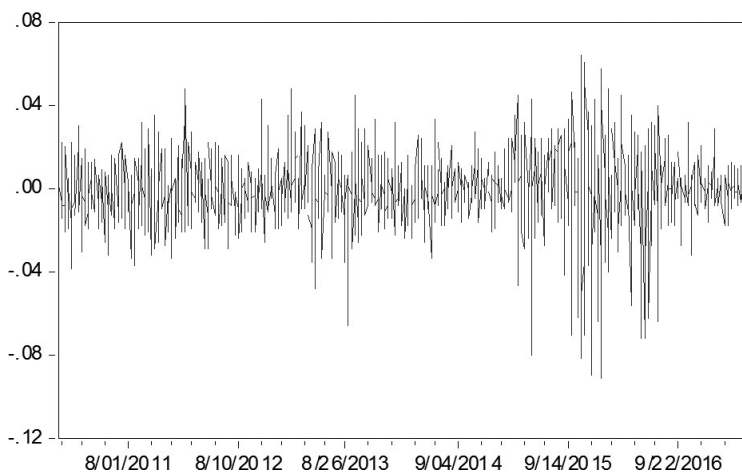
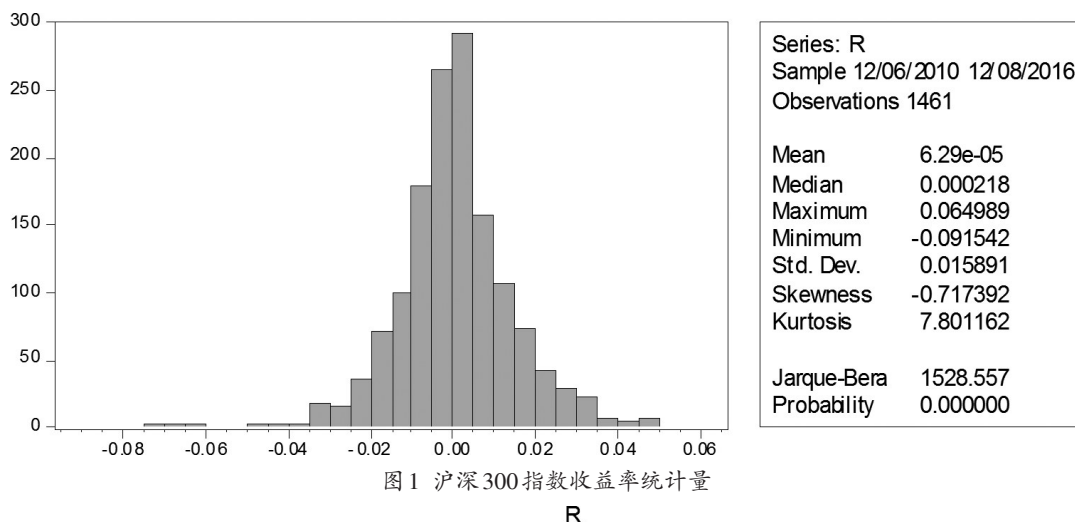
1 文献回顾

Fields(1931)是最早开始研究日历效应的学者,他根据研究结果提出了股票市场存在着“周末效应”。Cross和Frank(1973)通过使用1953年到1970年的标普500指数的收益率数据研究了美国的股票市场并发现了明显的“周末效应”。Deim和Stambaugh(1984)也对美国股市是否“周末效应”进行了研究,其通过使用时间跨度更长的数据的对日历效应的存在进行了证实。国内的一些学者也对这一现象进行了研究,张兵(2005)在考虑了收益率统计特征的基础上,运用了基于广义误差分布的GARCH模型发现中国股市早期具有显著的“周二效

应”和“周五效应”,但在1998年之后“周五效应”就不存在了。巩磊(2011)运用了虚拟变量回归的方法研究发现沪深两市都存在着比较显著的周三效应和周四效应。总体来看,关于股票市场上的日历效应问题,国内外学者的研究结论存在不同程度的差异,这与每个国家的发展状况和程度以及不同的政策实施都是有一定的关系的。

2 描述性统计

本文选用了2010年12月6日到2016年12月8日的沪深300日收盘价数据来研究中国股市的周日历效应,数据来自国泰君安数据库。收益率由收盘数据取对数之后相减得到。



对数据进行描述性统计之后得到图1,图中平均值是大于0的,说明了整体的收益率是正的。在样本区间中,可以看出峰度是大于3的,表示收益率具有尖峰的特性;并且其偏度为负值,表示收益率的分布是左偏的;JB的值为1528.557以及相伴概率为0,可以认为在1%的显著性水平上,沪深300指数收益率序列并不是服从正态分布的。

从图2中可以看出沪深300收益率的波动情况,此阶段的沪深300指数序列收益率的波动变化有一定的“集群性”,即大波动与大波动之间是伴随着出现的,而小波动往往是紧接着小波动,即大小波动存在着聚集的现象。

3 实证分析

3.1 GARCH模型

由于本文要对周一到周五分别进行周日历效应的检验,所以采用五个哑变量而且不含常数项的GARCH(1,1)模型来建模。其方程分别为:

$$R_t = \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 D_{2t} + \gamma_3 D_{3t} + \gamma_4 D_{4t} + \gamma_5 D_{5t} + u_t \quad u_t \in N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-1}^2$$

其中, R_t 表示每日指数收益率。 $\alpha_0 > 0, \alpha_i \geq 0, \beta_i \geq 0, D_i$ 为哑变量,当星期数等于 i ($i=1, 2, 3, 4, 5$) 时 $D_i=1$, 否则 $D_i=0$ 。 $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5$ 为未知量,分别表示周一到周五的收益率, u_t 为残差项。GARCH(1,1)模型估计的结果如表1所示。

表1 总体样本收益率实证检验结果

GARCH(1,1)模型			
	估计值	Z统计量	P值
周一	0.000524	0.899007	0.3686
周二	0.001071	1.802884	0.0714
周三	-7.61E-05	-0.128130	0.8980
周四	-0.002361	-4.018748	0.0001
周五	0.001183	2.003576	0.0451

从表中可以看出,在整个样本期内,TARCH模型估计的周四的收益率为-0.2385%,TARCH模型显示出沪深300指数周四的收益率在1%的水平下显著为负。因此,可以认为沪深300指数收益率存在着显著的周日历效应。

3.2 TARCH模型

因为GARCH在处理正面消息和负面消息对股价波动的影响时,默认两者的影响是对称的,而现实中却不是这种情况,因此为确保结论的准确性,在同样数据的基础上利用GARCH后,使用TARCH来检验我国股市的周日历效应。其方程分别为:

$$R_t = \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 D_{2t} + \gamma_3 D_{3t} + \gamma_4 D_{4t} + \gamma_5 D_{5t} + u_t \quad u_t \in N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 u_{t-1}^2 I_{t-1} + \beta_3 \sigma_{t-1}^2$$

TARCH(1,1)模型估计的结果如表2所示。

表2 总体样本收益率的估计结果

TARCH模型			
	估计值	Z统计量	P值
周一	0.000369	0.632941	0.5268
周二	0.001007	1.694918	0.0901
周三	-7.33E-05	-0.123107	0.9020
周四	-0.002385	-4.053305	0.0001
周五	0.001190	2.012964	0.0441

从表中可以看出,在整个样本期内,TARCH模型估计的周四的收益率为-0.2385%,TARCH模型显示出沪深300指数周四的收益率在1%的水平下显著为负。因此,可以认为沪深300指数收益率存在显著为负的周四效应。

3.3 EGARCH模型

本文采用了EGARCH模型来进行实证研究。由于EGARCH模型可以检验收益率波动率对好消息的反映,即“利好”和“利坏”的政策对于收益率波动的影响,因此此模型可以用来检验股市的周日历效应。其方程如下:

$$R_t = \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 D_{2t} + \gamma_3 D_{3t} + \gamma_4 D_{4t} + \gamma_5 D_{5t} + u_t \quad u_t \in N(0, \sigma_t^2)$$

$$\ln(\sigma_t^2) = \beta_0 + \beta_1 \frac{|u_{t-1}|}{\sigma_{t-1}} + \beta_2 \frac{u_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \beta_3 \ln \sigma_{t-1}^2$$

根据实证检验所得到的EGARCH模型估计的结果如表3所示。

表3 总样本收益率的估计结果

EGARCH模型			
	估计值	Z统计量	P值
周一	0.000435	0.753696	0.4510
周二	0.001007	1.715580	0.0862
周三	-8.86E-05	-0.150559	0.8803
周四	-0.002363	-4.053547	0.0001
周五	0.001007	1.722215	0.0850

由上表可以看出,EGARCH模型估计的周四的收益率为-0.2363%,EGARCH模型显示出沪深300指数周四的收益率在1%的水平下显著为负。因此,可以看出,沪深300指数收益率存在着负的周四效应。

4 结语

本文以沪深300指数2010年12月6日至2016年12月8日的日收盘数据为基础,采用了GARCH模型、TARCH模型、EGARCH模型这三种模型对我国股票市场的周日历效应进行了实证研究,发现市场上出现了显著为负的周四效应。对这种结果可能的解释是,由于一些重大政策的公布通常是在周末,投资者需要在政策公布后消化这些信息。例如,周末公布了利好消息,投资者并不会立即买入股票,而是有一定的滞后,则只有少数投资者会立即买入股票,使得周一的股价上涨,购买股票的投资者也会增加,这样使大部分的投资者都会选择在周三进入市场,提高了股票价格,而在羊群效应的影响下往往会出现投资者追涨杀跌的现象,导致投资者在周四卖出股票,引起周四的价格下跌。从行为金融学的角度来看,日历效应异象反映出中国股票市场并未满足有效市场假说的理论基础,即投资者并不是足够的理性去对证券做出合理的价值评估,存在着大量的噪声交易者,而这些交易者并不为了获得收益或利润最大化,而是希望能够进行变现,这也在一定程度上影响了市场的有效性。

参考文献

- [1] 奉立城. 中国股票市场的“周内效应”[J]. 经济研究, 2000(11).
- [2] 陈超, 钱苹. 中国股票市场“周内效应”再检验[J]. 经济科学, 2002(1).
- [3] 何兴强. 上证指数收益和波动性的星期效应检验[J]. 中山大学学报(社会科学版), 2003(6).
- [4] 赵留彦, 王一鸣. 中国股市收益率的时变方差与周内效应[J]. 世界经济, 2004(1).
- [5] 张兵. 中国股市日历效应研究: 基于滚动样本检验的方法[J]. 金融研究, 2005(7).
- [6] 邓金炉. 沪深300指数日历效应实证研究[D]. 上海师范大学, 2010.