

期权市场散户对价格预测能力的检验

林苍祥 邱紫华 郑振龙

(厦门大学 经济学院 福建 厦门 361005)

摘要: 机构投资者与散户是期权市场上的两大交易主体。通常认为机构投资者是信息交易者,而对于散户是否具备对价格预测的能力则有待研究。参考Cao等(2009)对限价委托簿信息挖掘方法,利用台指期权(TXO)日内高频数据,可以检验台指期权市场散户对未来价格的预测能力。研究发现,台指期权市场散户具有对未来价格显著预测信息,而且其揭示档不同位置信息含量存在差别。作为新兴市场的代表,台湾期权市场的投资者类型结构与中国大陆非常相似。因此,这一研究结论对大陆改善期权市场运行机制具有现实的参考意义。

关键词: 散户投资者; 限价委托簿; 预测; 台湾期权市场

中图分类号: F240 **文献标识码:** A **文章编号:** 0438-0460(2015)03-0029-10

一、概述

无论是现货市场还是衍生品市场都存在两大交易主体——散户与机构投资者。通常认为机构投资者拥有更专业人员,对整个市场的经济走势具备更深入的分析与处理信息能力。因此,机构投资者通常被认为是信息交易者。相较之下,过去研究普遍认为散户获取信息较少,对信息的深度挖掘能力不够,被认为是噪声交易者(Kyle, 1985; Black, 1986; 陈志娟等, 2011)。但近期也有文献证明散户并非都是噪声交易者。本文旨在探讨新兴市场的散户是否具备对价格的预测信息。本文计划通过重建散户的标准时间间隔下揭示档数据,然后利用其计算出的指标对期权未来价格进行预测,以此检验散户提交的限价委托单是否具有价格预测信息。

近年许多研究发现发达股市如美国(Coval et al., 2005; Seru et al., 2010; Kaniel et al., 2012)及新兴市场股市如台湾(Lee et al., 1999; Lee et al., 2004),部分散户可能是信息交易者,并可获得超额报酬。许多新兴市场(譬如台湾市场)与发达市场不一样,对散户的资本利得是不征税的。同时,与日韩大多由大机构和企业构成不同,中国大陆和台湾具有大量的中小微型机构。特别地,新

收稿日期: 2014-12-31

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“投资者风险偏好: 度量与应用”(71101121); 国家自然科学基金“波动率微笑: 隐含信息与动态建模”(71471155); 国家自然科学基金“资产价格中隐含通货膨胀信息的提取、分析与应用”(71371161); 国家自然科学基金青年项目“限价指令簿的信息内涵研究: 基于市场微观结构的视角”(71301137)

作者简介: 林苍祥,男,台湾台北人,厦门大学经济学院教授、博士生导师,台湾淡江大学财务金融系教授、博士生导师,金融学博士; 邱紫华,男,福建龙岩人,厦门大学经济学院博士研究生; 郑振龙,男,福建平潭人,厦门大学经济学院教授、博士生导师。

兴市场散户因免征期货交易所得税 相比机构投资者少了诸多限制 而机构投资者利用人头账户交易受到的处罚轻微等交易优厚条件 以及加上华人惯于以家族的观念来经营企业等传统文化 可能出现部分机构假冒大额散户身份或者利用人头账户来进行投资。另外 许多研究证明散户群体并非完全是噪声交易者 混杂着可以获取未公开信息并获得超额报酬的熟练散户(Ivković & Weishen-ner 2005)。另有研究指出散户具备专业投资者知识与一定信息分析能力(Linainmaa ,2010; Christophe et al. ,2010; Kelley & Tetlock 2013)。本文利用期权市场的日内逐笔委托与成交数据来探讨散户对期权未来价格的预测信息 而不是针对台指期权市场外溢信息来进行探讨(如郑振龙等 ,2012; Chang et al. ,2004)。

在研究委托单驱动市场投资者信息含量时一般有三种数据来源: 委托档、成交档与揭示档。委托档的数据并不能直接获取和拥有 投资者通常只能观测到揭示档。揭示档是每日盘中交易时段 市场揭示出的尚未成交最佳前几档限价买卖申报价、量。目前已有研究发现限价委托簿内含有未来价格预测信息(Harris & Panchapagesan 2005; Cao ,Hansch & Wang 2009; William et al. ,2013)。这些研究通过市场揭示规则 利用委托档与成交档的数据重建出标准时间间隔的最佳前几档揭示档 检验其信息含量。过去的研究主要集中在股票市场和成熟市场 对新兴市场的研究很少。特别是针对新兴期权市场中散户投资者限价委托簿的信息检验还没有。本文参考 Cao 等(2009) 的文章 利用台指期权市场日内高频数据 重建出标准时间间隔下散户的揭示档数据 然后检验散户是否具备对未来价格预测能力。

本文以台指期权市场作为研究对象是基于以下几种原因: 其一 台指期权已经成为世界上主要的指数期权之一 具有很强的代表性; 其二 台湾市场的投资者构成与中国大陆市场类似 拥有高比率的散户投资者; 其三 大陆市场虽然已经有上证 50ETF 期权产品 衍生品市场制度设定很大程度上借鉴台湾期货市场的发展经验 研究占有量最大的投资者对大陆改进期权市场运行机制具有现实意义; 其四 中国大陆和台湾有着共同的历史文化背景 两岸投资者与交易模式可能存在很大的相似之处。

二、实证设计

(一) 变量设计

(1) 收益率

本文利用最佳一档买卖价格的中间价来计算对数收益率(Cao et al. ,2009)。使用这个方法计算期权的收益率有如下优点: 第一 避免买卖价之间跳动影响(Schlag et al. ,2005); 第二 避免重建时间间隔内没有成交的情况。计算公式如下:

$$P_t^{AM} = \frac{P_t^{AS} + P_t^{AB}}{2} \quad (1)$$

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t^{AM}}{P_{t-1}^{AM}}\right) \times 100\% \quad (2)$$

其中 P_t^{AB} 表示 t 时刻全市场最佳一档委买价; P_t^{AS} 表示 t 时刻全市场最佳一档委卖价; P_t^{AM} 表示 t 时全市场最佳委托买卖价中间价格; R_t 表示 t 时刻的期权合约对数收益率。

(2) 委托簿形状变量

根据 Cao 等(2009) 提取委托单信息方法 限价委托簿的形状变量可以分为高度变量与长度变量 高度变量的计算公式如下:

$$\Delta P_{tj}^B = |P_{tj}^B - P_{tj-1}^B| \quad j = 2 \ 3 \ 4 \ 5 \quad (3)$$

$$\Delta P_{tj}^S = |P_{tj}^S - P_{tj-1}^S| \quad j = 2, 3, 4, 5 \quad (4)$$

其中, P_{tj}^B 与 P_{tj}^S 表示 t 时刻散户的第 j 档委托买、卖价格; ΔP_{tj}^B 与 ΔP_{tj}^S 表示散户限价委托簿的高度信息。高度变量代表最佳委托买价或卖价之间的报价差距, 从揭示档价格的排列规则来看, 委买价是从高到低排序; 委卖价则是从低到高。 ΔP_{tj}^B (ΔP_{tj}^S) 越小代表了买方(卖方) 流动性越好, 买方(卖方) 的委托单提交越积极, 价格也趋于越高(越低)。长度变量则用委托买、卖量表示, 符号为 Q_{tj}^S 和 Q_{tj}^B ($j=1, 2, 3, 4, 5$) 分别表示 t 时刻散户的第 j 档委托买、卖量, Cao 等(2009) 实证表明委托簿形状变量和未来价格的变动存在关联。

(3) 委托单失衡变量

在 Cao 等(2009) 里定义两种委托簿失衡变量: 高度失衡变量和长度失衡变量。令 QR_{tj} 和 HR_{tj} 分别表示 t 时刻散户限价委托簿的第 j 档长度和高度失衡变量。公式如下:

$$QR_{tj} = \frac{Q_{tj}^S - Q_{tj}^B}{Q_{tj}^S + Q_{tj}^B} \quad j = 1, 2, 3, 4, 5 \quad (5)$$

$$HR_{tj} = \frac{|P_{tj}^S - P_{tj-1}^S| - |P_{tj}^B - P_{tj-1}^B|}{|P_{tj}^S - P_{tj-1}^S| + |P_{tj}^B - P_{tj-1}^B|} \quad j = 2, 3, 4, 5 \quad (6)$$

HR 和 QR 可以代表市场买卖双方的高度与长度的失衡程度。Chordia 等(2002) 以及 Boehmer 等(2006) 发现委托单不平衡与未来价格的变动存在显著关系。 QR 可以表示投资者下单行为与委托簿高度失衡关系, 当买方力量大于卖方力量时, 买方市场占有优势, 价格应该上涨。反之亦成立。 HR 衡量买卖双方市场在报价序列差距上的差别, 以反映投资者在买卖市场的下单积极度差别。当买方的投资者下单更积极的时候, 买方的不同档位报价差距比卖方市场更小, 那么 HR 为正值。

(4) 价差

为控制流动性的影响, 本文利用最佳一档委托买卖价格的差作为价差, 也就是代表流动性提供的最低卖价与最高买价之间的差, 以控制最佳买卖一档的信息影响(Cao et al., 2009) 。式如下:

$$Spread = \frac{P_1^S - P_1^B}{P_1^S + P_1^B} \quad (7)$$

(二) 回归模型

参照 Cao 等(2009) , 通过时间序列模型来检验散户对未来价格预测能力。如下:

$$R_t = c + \beta \cdot X_{t-1} + \alpha \cdot C_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

其中, R_t 表示市场最佳买卖中间价的对数收益率; X_{t-1} 表示基于散户的重建揭示档数据所计算信息指标在 $t-1$ 时刻的值; C_t 表示其他的控制变量。这里使用滞后期收益率^①、以及价差来控制收益率的自相关性与流动性影响。

三、样本说明与数据筛选

(一) 样本说明

自上市以来 TXO 成交量^②从最初 2002 年到现在约增长了 80 倍。TXO 高流动性可以将投资者

① 利用 ACF 和 PACF 检验了每日不同时间间隔(5、15、20、30、60 秒) 的收益率序列的自回归阶数, 观察不同时间间隔选择下不同的自回归阶数。本文发现台指期权市场收益率服从 AR(2) 到 AR(3) 模型。本文统一取收益率的三阶滞后变量以控制自回归影响

② 最初 2002 年的 1 566 446 口开始迅速增长, 2012 年达到近年来交易量最大值 108 458 103 口, 占有台湾期货市场总交易量约为 70%。

的私有信息迅速反映在价格中,具备非常好的实证条件。本文所用数据为 TXO 日内逐笔委托数据,交易时间为上午 8:45 到下午 1:45,样本期间为 2007 年 1 月 2 日至 2012 年 11 月 30 日,包括 1474 个交易日。样本区间包含了一个相对完整的经济周期:金融危机前期、期间和市场复苏,为本文提供探讨散户在危机期间与正常市场状况下的信息含量差别的机会。本文所用的详细数据大大方便实证过程,能够区分识别出市场中散户提交的每笔委托单,可以很准确检验本文的假设,台指期权市场带有明显的新兴市场特点,散户的交易量占有最大。^①

(二) 数据筛选

期权合约由多个维度决定,首先要解决如何选择合约。所选择合约需有信息传递的及时有效性。台指期权市场中同时交易当月起连续三个月和两个季月^②,本文选取最近月合约。为避免到期日效应的影响,当次近月合约的交易量大于最近月合约的交易量时选择次近月合约作为“最近月合约”(Taylor 2004)。最近月合约依然包含多种不同在值度合约,本文以交易量最大为原则选择每天执行价。

分别统计看涨期权和看跌期权所选择合约的在值度分布,发现看涨期权每日成交量最大合约在值度在 1—1.07 之间,并在 1.02 处的合约最多;看跌期权每日成交量最大合约在值度在 0.93—1 之间。这表明交易者偏好选择浅价外期权合约,有少数几天看涨和看跌期权的交易量最大为深度虚值合约,这种合约更可能是投机者偏好选择的合约,本文选择去除这些合约,约有二十天数据。

(三) 重建揭示档

台指期权市场每日开盘的第一个成交价格由开盘前 15 分钟集合竞价得到,交易时段采用连续竞价。在连续竞价期间,交易者可以连续提交委托单,并且已提交的委托单被逐笔撮合。市场会揭露全市场最佳买卖五档委托信息。如果直接利用原始的揭示档信息分析会遇到两个问题:(1) 无法准确提取标准时间间隔的揭示档信息来建立实证模型;(2) 市场提供的揭示档信息表示所有交易者的下单信息,无法获取散户的揭示档信息。为了能够利用散户的揭示档信息,本文参考 Bessembinder 和 Venkataraman (2004) 的方法重建标准时间间隔下的散户揭示档。

四、实证结果

(一) 检验委托单信息传递时间

重建揭示档的时间间隔选择依赖于样本选择和市场交易机制,Cao 等(2009)在权衡样本数量与股票价格的变化选择 5 分钟的时间间隔。如果重建的时间间隔过长,价格的变动可能是市场的趋势而不是交易者由于信息进入迅速交易引起。如果时间间隔过短,那么信息利用不够充分。本文统计从委托单提交到完全成交的时间来判断信息传递的时间。表 1 是对每一笔委托单完全成交所花费的时间统计。从统计结果看,其时间从 0 秒到 17 000 多秒;其中,限价委托单完全发生交易的平均时间在 138.77 秒到 231.43 秒之间。从中位数来看,其分布在 0.39 秒到 1.08 秒之间,这表明至少超过一半的限价委托单在不到一秒之内成交的。从最大值来看,部分限价单并不能立刻成交,从而拉大了平均时间。此外,本文还统计在不同分位点处,限价委托单完全成交所需要的时间。从统计结果上来看,台指期权市场具备非常高效的信息传导机制,交易活跃,80% 的限价委托单都是在 1 分钟内结束交易的。

① 关于各种类型交易者交易量占比,散户交易量约占 50%,统计资料可从台湾期货交易所网站获取。

② 台湾期权市场投资者偏好选择短期合约,最临近月合约占比约在 90% 左右。

表1 限价委托单从提交到发生成交时间统计单位(秒)

年份	2007	2008	2009	2010	2011	2012
最大值	17067.00	17104.55	16984.10	17335.55	17716.56	17737.56
最小值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均值	176.75	138.77	162.12	199.39	197.69	231.43
中位数	0.76	0.39	0.70	0.71	0.44	1.08
70%	14.46	9.45	15.00	19.59	14.86	25.36
75%	25.37	16.55	25.55	34.48	27.10	44.24
80%	45.93	29.53	44.94	62.12	50.76	79.28
85%	89.20	57.19	85.46	120.54	101.88	152.66
90%	204.10	133.48	190.11	273.00	237.65	341.32

注: 表中的百分数(70%—90%)表示不同的分位点。

本文进一步统计在不同时间间隔下委托单从提交到成交在给定时间间隔内的占比。从统计结果来看 62% 左右新提交的委托单在 5 秒内完成交易; 如果把时间间隔增加到 30 秒, 可以发现成交占比达到 80% 左右; 随着时间间隔的进一步扩大, 委托单成交的比例提高很少。特别是超过一分钟以后, 基本是不变的。从统计结果上来看, 台指期权市场大部分限价委托单都在极其短的时间内成交, 而那些长时间未成交的限价委托单则较少。

(二) 回归分析

从台指期权市场的交易频率来看, 如果时间过长可能导致信息消化完全, 市场趋于有效导致预测效果不佳。本文首先以 5 秒为例进行回归, 检验散户的限价委托簿的形状变量信息, 模型如下:

$$R_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^5 \gamma_j^B Q_{t-1,j}^B + \sum_{j=1}^5 \gamma_j^S Q_{t-1,j}^S + \sum_{j=2}^5 \beta_j^B \Delta P_{t-1,j}^B + \sum_{j=2}^5 \beta_j^S \Delta P_{t-1,j}^S + \sum_{i=1}^3 \delta_i R_{t-i} + \text{Spread}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

如表 2 所示, 变量系数的显著性表明散户的委托簿信息的确含有信息含量; 此外, 与 Cao 等 (2009) 的结果一致, 在控制了委托簿 Spread 变量后, 散户委托簿的高阶委托档信息仍然有助于预测台指期权未来的价格变动。但是, 散户委托簿中不同的变量和不同位置的委托档信息对未来价格变动预测能力亦有不同。对看涨期权而言, 委托档卖方的第二、四、五档与卖方第二、五档的高度变量对应的系数与理论预测的方向相同且显著; 而中间档位对应变量的系数则不显著。这表明散户在交易看涨期权时设定最积极和相对不积极委托单价格与全市场信息较为吻合。对比看跌期权, 我们发现只有 ΔP_2^S 和 ΔP_2^B 有显著正确的符号。对比发现, 散户的委托簿各档高度变量提供了更好的预测效力。散户每一档位委托数量对期权未来价格的预测与高度变量有着不同的模式。对于看涨期权而言, Q_1^S 、 Q_2^S 和 Q_3^S 对应的系数不显著, 而 Q_3^S 和 Q_4^S 对应的系数展现了显著预测能力。委托簿卖方的长度变量中最低档和最高档对应的系数均不显著, 而中间档位的 Q_2^B 和 Q_3^B 的系数符号表明其与期权未来价格负相关。对看跌期权回归结果和看涨期权的结果大致一致: 中间档位展示了良好的预测能力, 而最低档和最高档对应的系数大多不显著。因此, 散户委托簿的第一档长度变量对看涨期权和看跌期权未来价格变动是具有预测能力的, 而中间档位长度变量对看涨期权的预测也有丰富的信息。比较散户委托簿变量对看涨期权和看跌期权市场价格预测的回归结果的 R^2 , 散户对看跌期权拥有更好的预测力。通过以上的分析, 我们发现散户某些档位的委托单信息提供了丰富的预测信息。

表 2 散户限价委托簿形状变量的预测信息检验

	看涨期权	看跌期权
Cons_	-4.8591	-2.3490
ΔP_2^S	12.1096 ***	4.1024 ***
ΔP_3^S	-1.2857	-0.0979
ΔP_4^S	2.3582 ***	-0.2020
ΔP_5^S	1.8602 ***	0.0847
ΔP_2^B	-13.7812 ***	-7.3229 ***
ΔP_3^B	-0.3636	-0.3634
ΔP_4^B	-1.3882	0.4861
ΔP_5^B	-4.0179 ***	0.0445
Q_1^S	-0.0369	0.0597
Q_2^S	0.1232	0.1053
Q_3^S	-0.0379 *	-0.2981 ***
Q_4^S	-0.2134 ***	0.1060
Q_5^S	0.0092	0.1080
Q_1^B	0.0592	0.0074
Q_2^B	-0.1298 ***	-0.2349 ***
Q_3^B	-0.1665 ***	0.0433
Q_4^B	-0.0926	0.1665 ***
Q_5^B	0.0278	-0.0470
Spread	-288.2104 ***	-208.7177 ***
R^2	0.3281	0.3407

五、稳健性检验

(一) 变换解释变量

本节将首先检验各阶委托单失衡是否含有对未来价格预测的信息。我们构建了每一档位委托单高度失衡变量和长度失衡变量。依然以 5 秒时间间隔为例子 模型如下:

$$R_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^5 \beta_j HR_{t-1j} + \sum_{j=2}^5 \beta_j QR_{t-1j} + \sum_{i=1}^3 \delta_i R_{t-i} + Spread_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

从表 3 看 散户各档委托单失衡变量也具有预测期权未来价格变动的信息。具体来看 ,与散户限价委托簿高度和长度变量不同 ,委托单最高档和最低档长度不平衡变量的系数不显著;而中间档位具有显著的影响力 ,但是却提供了与理论预测相反的方向 ,并且该结论对于看涨期权和看跌期权都适用。和 Cao 等人(2009)对澳大利亚个股的研究结论一致 ,台指期权市场中散户的委托档高度失衡变量展现出良好的预测力。对于看涨期权 第一、二、四档变量对应的系数都显著为正 ,看跌期权对应档位也有相同的结果。最后 ,散户的委托单不平衡变量对看跌期权价格变动预测力更强。上述的分析表明 ,在台湾台指期权市场中 ,散户限价委托簿的高度失衡指标有助于预测期权价格未来的变动 ,而长度不平衡变量则往往与市场价格变动背道而驰。

表3 委托单失衡未来价格预测信息含量

	看涨期权	看跌期权
Cons_	-17.7583 ***	-11.0503 ***
QR ₁	-1.6599	3.2051
QR ₂	14.5779 ***	14.7014 ***
QR ₃	14.1213 ***	6.3997 ***
QR ₄	11.4328 ***	2.7685
QR ₅	2.6651	5.4771
HR ₁	71.7169 ***	47.1641 ***
HR ₂	13.9928 ***	0.8003
HR ₃	7.7094	10.5827 ***
HR ₄	15.1755 ***	12.1735 * *
Spread	-224.5354 ***	-198.6934 ***
R ²	0.2949	0.3318

(二) 不同时间间隔

为了检验散户对期权价格预测的稳健性证据,即检验散户对未来价格方向预测是否存在反转现象,本文检验散户是否能够在不同时间间隔(15秒、20秒与60秒)下预测期权价格变动。从表4的结果看,不同的时间间隔下,散户依然存在预测能力。特别的,在60秒的情况下,其对方向的预测并没有发现反转现象,可以认为其信息是比较稳健的。第2列散户15秒和5秒对应的结果比较可以发现: ΔP_2^S 和 ΔP_2^B 的系数仍然显著,委托簿每一档的委托量也提供了不一致的结果,但是和全市场结果不同,散户最后三档的信息未展现对未来价格变动的预测力。更长的时间间隔(30秒和60秒)的回归结果显示,预测看涨期权未来价格变动的变量中具有显著预测力的数量逐渐减少。从 ΔP_2^S 和 ΔP_2^B 的系数显著性来看,散户并不能有效预测看涨期权未来30秒的价格变动。此外,最后一列中 ΔP_2^B 的系数表明,其对看跌期权价格预测区间最长。结合前文的分析,相比看涨期权,散户对看跌期权价格变动不仅解释能力更强而且也提供了更长的预测期间。

表4 不同时间间隔的预测信息检验

	看涨期权			看跌期权		
	15"	30"	60"	15"	30"	60"
Cons_	-11.8664	18.6409	5.3783	-6.3698	-10.9585	36.4717
ΔP_2^S	46.7609 ***	4.9632	14.8107 ***	9.9896 ***	9.8056 ***	5.9148
ΔP_3^S	-7.8465	9.5607	13.4542	1.4246	-3.9676	-0.3343
? P_4^S	-21.4792	5.2725	-1.6411	-1.1565	-4.6959	-0.4990
ΔP_5^S	-3.1209	7.2715	-15.5616	-4.0562	0.1752	-6.5970
ΔP_2^B	-17.5633 ***	0.0359	2.8232	-8.8857 ***	-15.0134 ***	-16.8353 ***
ΔP_3^B	5.4058	-3.2518	-9.6253	2.7209	4.2147	5.8162
ΔP_4^B	18.8742	-21.3767	-3.5212	3.0576	-1.3184	0.0016
ΔP_5^B	-3.7065	15.7561	17.2627	-8.5713	-5.6521	-6.8665
Q_1^S	0.1692	-0.1335	-0.2384	0.0297	0.1185	0.0246
Q_2^S	-0.1843	0.2202	0.3011	-1.0554 ***	-0.4798 ***	-0.2255

续表4

	看涨期权			看跌期权		
	15"	30"	60"	15"	30"	60"
Q_3^S	0.1449	0.1750	0.3045	0.0043	-0.2518	0.0378
Q_4^S	-0.9697***	-0.4763***	-0.6413***	1.0190***	0.3825***	0.3772
Q_5^S	-0.0497	-0.3890***	-0.5570***	-0.3555	-0.1591	-0.2691
Q_1^B	-1.4878***	0.1010	0.3031	-0.2560	-0.1430	0.0861
Q_2^B	0.1773	0.0069	-0.0655	0.2282	0.0608	-0.0550
Q_3^B	-0.9370***	-0.0689	0.0566	-0.9614	0.1626	-0.7179
Q_4^B	-0.3404	-0.0020	-0.0673	-0.6079	-0.3053	0.3822
Q_5^B	0.3136	-0.1289	0.0612	1.1492***	0.7243***	0.3974
Spread	-18.7005	151.7306	159.2296	-161.7906	-278.3668	-84.5849

(三) 不同宏观经济条件下

根据台湾 VIX 指数,在 2008 年 9 月 16 日后 VIX 大幅上升,直到 2009 年 8 月 17 日后才恢复到危机发生前的水平,本文选定这个时段为金融危机期间。将样本分为金融危机期间和非金融危机期间,实证结果见表 5。

表 5 金融危机与非金融危机比较

	看涨期权		看跌期权	
	危机期间	非危机期间	危机期间	非危机期间
Cons_	-11.6044***	4.3696	6.2201***	-0.2030
ΔP_2^S	1.7206***	13.8237***	0.9249***	4.3988***
ΔP_3^S	3.8642***	-3.6232***	-0.0755	-0.0041
ΔP_4^S	1.0521***	0.0700	0.1572	-0.2816
ΔP_5^S	1.9116***	-1.9063***	0.9409***	0.0425
ΔP_2^B	-1.8003***	-14.7667***	-0.9462***	-8.4906***
ΔP_3^B	-0.9548	-1.0234	-1.0379***	0.3390
ΔP_4^B	-1.4060	-2.2002***	-0.9337***	-0.5186
ΔP_5^B	-3.5370***	-4.7561***	0.0590	-0.6708
Q_1^S	0.1045	-0.0889	-0.0686	0.0873
Q_2^S	0.2270***	0.1159	0.0857	0.1106
Q_3^S	0.0246	-0.0938	0.0343	-0.3659***
Q_4^S	0.1386	0.2251***	-0.0165	0.1372
Q_5^S	0.0767	0.0071	-0.0615	0.1459
Q_1^B	0.1622***	0.0657	-0.0859	0.0209
Q_2^B	0.0368	-0.1799***	-0.1553***	-0.2509***
Q_3^B	-0.0790	-0.1667***	-0.2030***	0.0630
Q_4^B	-0.0129	-0.1150	-0.1768***	0.2284***
Q_5^B	-0.0549	0.0097	-0.0350	-0.0556
Spread	-55.4526***	-342.8155***	-45.3548***	-235.7023***
R^2	0.0732	0.3401	0.3508	0.3427

表5中的数据表明,金融危机期间散户委托簿的 ΔP_2^S 和 ΔP_2^B 对应的系数仍然显著,而且有着良好的预测力。我们发现一个有趣的现象,危机期间预测看涨期权价格的变量 ΔP_3^S 、 ΔP_4^S 和 ΔP_5^S 以及用于预测看跌期权价格的变量 ΔP_2^B 、 ΔP_3^B 和 ΔP_4^B 对应的系数都是显著的。这也间接地提供了散户在危机期间的交易特征的证据:散户更多地做空看涨期权并且做多看跌期权,危机期间散户偏好利用台指期权来避险。危机期间散户委托簿的长度变量的系数显著性和全样本与非危机期间一样,较少系数具有理想的符号。从 R^2 值来看,看涨期权在金融危机期间 R^2 下降显著;而看跌期权则变化不大。

六、结论

台湾期货市场是新兴市场的典型代表,台指期权的交易量占了台湾期货市场的70%左右,其中散户贡献了大部分的交易量。由于台湾和祖国大陆的投资者同文同种,受到相同文化的影响,投资理念和习惯十分相似。在大陆推出期权产品的背景下,本文研究台湾期权市场散户限价委托簿的信息含量具备现实意义。本文主要参考了Cao等(2009)对限价委托单的信息挖掘方法,重建散户的不同标准时间间隔揭示档,验证散户对期权未来价格含有预测信息。通过稳健性检验,在不同的指标、时间间隔、宏观经济条件,依然发现散户对未来价格存在预测信息。研究表明,台湾期权市场部分散户具备私有信息获取超额收益的能力,相当一部分散户并非噪声交易者,而是具有一定投资纪律性的熟练投资者和信息分析能力。台湾期权市场作为新兴市场的代表,其投资者类型结构与大陆非常相似,市场制度相似。研究台湾期权市场投资者的行为和信息具有非常重要的意义,对大陆改进期权市场运行机制有一定的参考意义。

参考文献:

- 陈志娟等 2011 《个人投资者交易行为研究——来自台湾股市的证据》,《经济研究》第51期。
- 郑振龙、吕凯、林苍祥 2012 《交易量的信息含量:台湾期权市场的证据》,《金融研究》第6期。
- Bessembinder, H., and Venkataraman, K. 2004, "Does an electronic stock exchange generate an upstairs market?" *Journal of Financial Economics*, 73: 3-36.
- Black, F., 1986, "Noise", *Journal of finance*, 41: 529-43.
- Boehmer E, Saar G, Yu L., 2005, "Lifting the veil: An analysis of Pre-trade transparency at the NYSE", *The Journal of Finance*, 60(2): 783-815.
- Cao, C., O. Hansch and X. Wang, 2009. "The information content of an open limit-order book" *Journal of Futures Markets*, 29(1): 16-41.
- Chang, Chuang-Chang, Pei-Fang Hsieh, and Hung-Neng Lai, 2009, "Do informed option investors predict stock returns? Evidence from the Taiwan stock exchange", *Journal of Banking & Finance*, 33(4): 757-764.
- Christophe, S. E., Ferri, M. G., and Hsieh, J., 2010, "Informed trading before analyst downgrades: Evidence from short sellers", *Journal of Financial Economics*, 95(1): 85-106.
- Chordia T, Roll, Subrahmanyam, 2002, "A order imbalance, liquidity, and market return", *Journal of Financial Economics*, 65(1): 111-130.
- Coval, Joshua D., David A. Hirshleifer, and Tyler Shumway. 2005, "Can individual investors beat the market?." *Working Paper*, No. 02-45.
- Harris, L. E., and Panchapagesan, V., 2005, "The information content of the limit order book: Evidence from NYSE specialist trading decision", *Journal of Financial Markets*, 8(1): 25-67.
- Ivković, Z., and Weisbender, S. 2005, "Local does as local is: Information content of the geography of individual investors' common stock investments", *The Journal of Finance*, 60(1): 267-306.

- Kaniel R ,Liu S ,Saar G. et al. ,2012, "Individual investor trading and return patterns around earnings announcements" , *The Journal of Finance* ,67(2) : 639-680.
- Kelley ,Eric K. , and Paul C. Tetlock. ,2013, "How wise are crowds? Insights from retail orders and stock returns" , *The Journal of Finance* ,68(3) : 229-1265.
- Kyle ,Albert S. ,1985, "Continuous auctions and insider trading" , *Econometrica* ,53: 1315-1336.
- Lee ,Y. ,Lin ,J. , and Liu ,Y. ,1999, "Trading patterns of big versus small players in an emerging market: An empirical analysis" , *Journal of Banking & Finance* ,23(5) : 701-725.
- Lee ,Y. ,Liu ,Y. , Roll ,R. , and Subrahmanyam ,A. ,2004, "Order imbalances and market efficiency: Evidence from the Taiwan stock exchange" , *Journal of Financial and Quantitative Analysis* ,39(2) : 327-341.
- Linnainmaa ,J. T. ,2010, "Do limit orders alter inferences about investor performance and behavior?" , *The Journal of Finance* ,65(4) : 1473-1506.
- William T. Lin ,Shih-Chuan Tsai ,Zhenlong Zheng , and Pei-Yau Lung ,2013, "The Information Content of the Limit-order Book and the Corresponding Trading Strategy" , *Working Paper*.
- Seru ,A. ,Shumway ,T. , and Stoffman ,N. ,2010, "Learning by trading" , *Review of Financial Studies* ,23(2) : 705-739.
- Schlay C. ,Stoll ,H. ,2005, "Price Impacts of Options Volume" , *Journal of Financial Market* ,8: 69-89.
- Taylor ,N. ,2004, "Modelling discontinuous periodic conditional volatility: Evidence from the commodity futures market" , *Journal of Futures Markets* ,24: 805-834.

[责任编辑: 叶颖玫]

A Study of Individual Investors' Ability to Predict Price Changes in the Option Market

LIN Cang-xiang ,DENG Zi-hua ,ZHENG Zhen-long
(School of Economics ,Xiamen University ,Xiamen 361005 ,Fujian)

Abstract: Institutional investors and individual investors are the two main groups of traders in the option market. Institutional investors are generally considered as informed traders; the issue whether individual investors have the ability to predict future price changes needs further research. Following the data mining methods on the limit order book by proposed by Cao et al. (2009) , this study examines whether individual investors in the TAIEX options (TXO) market can predict their future price changes using an intraday high-frequency data for TXO. The results show that individual investors in TXO market have information on predicting the future price of TXO significantly , and each step of the limit order book for individual investors plays a different role. As one of the prominent emerging markets , Taiwan's options market is similar to that in the Chinese mainland in the structure of investors' types. Therefore , the conclusion of this study has important implications for the mainland's current efforts to improve the operation mechanism for China's option market.

Key Words: individual investors , limit order book , prediction , Taiwan option market