

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2013.03.013

# 融资融券交易对 ETF 基金市场流动性的影响<sup>\*</sup>

林祥友<sup>1</sup>,代宏霞<sup>2</sup>

(1. 成都理工大学 商学院,成都 610059;2. 西南财经大学,成都 610074)

**摘要:**以7种成为融资融券标的证券的交易型开放式指数基金(Exchange Traded Fund,ETF基金)构造处理组,以7种未成为融资融券标的证券的ETF基金构造控制组,采用双重差分模型研究有ETF基金成为融资融券标的证券前后我国ETF基金市场流动性的差异,分析融资融券交易对ETF基金市场流动性的净影响,得到的可靠结论是:融资融券交易提高了我国ETF基金市场流动性,改善了ETF基金市场质量。因此,ETF基金市场监管者和交易者都需要对ETF基金进入融资融券标的证券之前与之后进行区别对待。

**关键词:**融资融券;交易型开放式指数基金;ETF基金市场;市场质量;流动性;非流动性;双重差分模型  
**中图分类号:**F830.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2013)03-0103-06

## 一、引言

我国证券市场从2010年3月31日开始实施融资融券交易试点,开始只有90只股票被纳入融资融券交易标的证券,后来又陆续对融资融券交易标的证券的品种和数量进行了调整和补充,逐渐扩大了融资融券交易标的证券的范围。2011年12月5日,易方达深100ETF、华夏中小板ETF、深成ETF、上证180治理ETF、上证50ETF、上证180ETF、上证红利ETF七只ETF基金被纳入融资融券交易标的证券,这一事件对我国证券市场融资融券交易对象产生了深刻影响,也为研究融资融券交易对ETF基金市场流动性和波动性等市场质量的影响提供了

一个很好的实验平台。关于市场质量,郭彦峰等(2007)指出,“市场质量是一个包含流动性、波动性和有效性等在内的综合体”。研究融资融券交易对证券市场的流动性或(和)波动性影响的文献比较多,而且呈现出并不一致的研究结论。

融资融券交易对市场流动性影响的研究结论主要包括:Woolridge等(1994)实证研究表明卖空交易者可以通过卖空交易机制在市场上涨时增加卖空交易量和在市场下跌时减少市场交易量来增加市场的流动性;Daouk等(2005)采用换手率作为衡量流动性的指标,对111个证券市场的数据进行研究,发现在有较多限制卖空的新兴市场国

\* 收稿日期:2013-03-30;修回日期:2013-04-27

**基金项目:**四川省科技厅软科学计划项目“基于不同数据特征的股指期货价格发现能力的差异性研究”;西南财经大学中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(JBK120210)“股指期货市场发展与合约存续中价格发现能力的时变性研究”;成都理工大学科研基金资助项目(2011YR10)“股指期货合约存续期价格发现的时变性研究”;成都理工大学“金融与投资科研创新团队”项目

**作者简介:**林祥友(1973—),男,四川资中人;副教授,博士,硕士生导师,在成都理工大学商学院任教,主要从事公司金融、金融衍生品研究。

代宏霞(1972—),女,四川盐源人;副教授,硕士生导师,在西南财经大学任教,主要从事数理金融、金融衍生品研究。

家股票市场的流动性要明显低于没有卖空限制的发达市场国家;廖士光等(2005b)研究了香港股市的卖空交易额与股市流动性之间的关系,发现卖空对香港股市的影响不大;骆玉鼎等(2007)研究认为保证金比率显著影响市场流动性和买空交易,融资买空交易为市场提供了流动性;王旻等(2008)从流动性的角度出发,研究了融资融券对台湾股市的影响,发现融券交易对台湾股市没有影响;谷文林等(2010)利用单因素方差分析法研究了融资融券的推出对我国股市流动性的冲击,未发现显著影响;杨德勇等(2011)用类似的方法衡量了融资融券对几只于2010年7月1日被调入和调出标的证券名单的个股的流动性和波动性的影响,发现融资融券后沪市个股的波动性有所降低,流动性有所提高。

融资融券交易影响证券市场流动性的研究结论不一致,研究方法也各不相同,且值得商榷。传统的研究方法有两种:一是对是否允许融资融券交易引入虚拟变量,考察虚拟变量系数的符号,比如Daouk等(2005)、陈森鑫等(2008)的研究。但是,一般存在卖空的市场都是比较发达的市场,不存在卖空的市场都是新兴市场,因此是否允许卖空虚拟变量与市场发达程度相关,进而产生内生性问题。二是事件分析方法,考察融资融券交易推出前后市场的不同表现,比如Chang等(2007)、杨德勇等(2011)的研究。但是,市场的不同表现及市场波动可能是由于放松或禁止卖空引起的,也可能是其他因素变化引起的,使得这一方法的研究结论也不可靠(翟爱梅等2012)。而双重差分模型能够较好地弥补上述两种研究方法的缺陷,可以用来作为研究融资融券交易影响市场流动性的首选方法。Bertrand等(2004)就提出,双重差分模型因其能够更加坚实地辨识出因果关系并控制住时间序列上其他因素的影响,故而在经验研究中已得到越来越广泛的运用;Imbens等(2007)指出,在自然实验中,由于处理组和控制组均来自受到某项具体政策影响与否的特定群体而非随机群体,双重差分模型可以较好地控制处理组和控制组之间的系统性差异,以研究处理组在某项政策实施前后所发生的变化。经典的双重差分模型一般是通过比较一项政策发生前后,处理组与控制组的差异来考察政策的影响,如周黎安等(2005)运用双重差分模型检验农村

税费改革的效应,聂辉华等(2009)采用双重差分模型考察增值税转型对企业行为和绩效的影响,杨阳等(2010)采用双重差分模型分析我国股指期货对股票市场的影响,翟爱梅等(2012)采用双重差分模型考察卖空机制对股价波动的影响,许红伟等(2012)基于双重差分模型研究我国融资融券试点对股票定价效率和收益率分布的影响。可见,双重差分模型这一研究方法具有广泛的适用性和结论的可靠性。

基于对以上相关研究文献的分析和借鉴,本文以ETF基金进入融资融券标的证券这一事件为研究对象,以进入融资融券标的证券的7种ETF基金构造处理组,以未进入融资融券标的证券的7种ETF基金构造控制组,采用双重差分模型,检验ETF基金进入融资融券交易标的证券前后的市场流动性差异,进而研究融资融券交易对ETF基金市场流动性的净影响。相对于已有的研究而言,本文采用的双重差分模型能更为客观、准确地反映融资融券交易对ETF基金市场流动性的净影响,确保了结论的可靠性。

## 二、研究设计

### 1. 流动性的度量

衡量流动性一般有四种方法:价格法、交易量法、价量结合法和时间法。Kyle(1985)将流动性分解为市场宽度、市场深度和弹性三个指标:市场宽度常常用价差表示,价差越小,流动性越好;市场深度采用最优买卖申报价格上的委托量衡量,委托量越大,流动性越好;弹性则是从价格发生变化到回复均衡价格所需要的时间,价格偏离价值后返回的速度越快,流动性也越好。但是很多研究并没有全面衡量流动性的这三个维度,往往只偏重于某一个维度(韦立坚等,2012)。一个好的流动性指标应包含流动性概念中的价格、数量和时间三个维度上的交易信息。在众多的流动性指标中,杨朝军等(2008)使用了能直接包含价、量、时三因素的流动性指标,即 $Ill$ 非流动性指标。非流动性指标是指“反映指令流对价格的冲击——交易执行时的卖出折让或买入多付出的价格——这种冲击源于逆向选择和存货成本”(Amihud,2002)。需要特别指出的是,非流动性指标 $Ill$ 是从反面反映流动性,它在字面上是流动性的反面,在实际应用时常用交易对

价格的冲击来衡量,非流动性指标值越大,表示单位成交量所引起的价格振动幅度越大,则流动性越差。杨朝军等(2008)提出以单位时间内单位成交金额所引起的价格振动幅度来表示非流动性指标,具体表示为:

$$Ill_i = \frac{SW_t}{V_t} = \frac{H_t - L_t}{V_t \times O_t} \quad (1)$$

式(1)中, $Ill_t$ 为在第 $t$ 时段内ETF基金市场的非流动性(illiquidity), $V_t$ 为ETF基金在第 $t$ 时段内所完成的成交量, $SW_t$ 为ETF基金在第 $t$ 时段内的价格振动幅度, $H_t$ 为 $t$ 时段内的最高价, $L_t$ 为 $t$ 时段内的最低价, $O_t$ 为 $t$ 时段内的开盘价。本文计算中 $t$ 时段取为1个交易日。

## 2. 流动性的双重差分模型

首先构建双重差分模型的处理组和控制组。处理组为2011年12月5日进入融资融券标的证券的7种ETF基金,包括易方达深100ETF(159901)、华夏中小板ETF(159902)、深成ETF(159903)、上证180治理ETF(510010)、上证50ETF(510050)、上证180ETF(510180)、上证红利ETF(510880);控制组为2011年12月5日未进入融资融券标的证券但已经存续较长时间的7种ETF基金,包括深红利ETF(159905)、深成长ETF(159906)、深F200ETF(159908)、超大ETF(510020)、价值ETF(510030)、综指ETF(510210)、中小ETF(510220)。处理组和控制组都分别都由3只深交所的ETF基金和4只上交所的ETF基金组成,尽量保证了构建的双重差分模型中处理组和控制组在多方面的同质性和可比性,以保证研究结果的可靠性。

在处理组中,ETF基金市场流动性的差异既有时间不同的影响,也有是否允许融资融券交易的影响;在控制组中,ETF基金市场流动性的差异只有时间不同的影响。通过对处理组和控制组的比较分析,可以有效消除对两组有共同影响的因素,比如时间因素等的影响,剩下的就是融资融券交易对ETF基金市场流动性的净影响。

基于上述分析,构建的双重差分模型基本形式如下:

$$Illiquidity_{it} = \alpha_0 + \gamma_1 D_i + \gamma_2 T_i + \gamma_3 D_i \times T_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Illiquidity_{it} = \alpha_0 + \gamma_1 D_i + \gamma_2 T_i + \gamma_3 D_i \times T_i + \alpha_1 Volume + \alpha_2 Size + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, $Illiquidity_{it}$ 为第 $i$ 只ETF基金第 $t$ 期的非流动性; $D$ 为处理组/控制组虚拟变量,当有ETF基金属于处理组,即进入融资融券标的证券的7种ETF基金, $D=1$ ,否则, $D=0$ ; $T$ 为进入融资融券标的证券前/进入融资融券标的证券后虚拟变量,当有ETF基金进入融资融券标的证券之后,即2011年12月5日之后, $T=1$ ,否则, $T=0$ ; $Volume$ 为控制变量,表示ETF基金的交易量; $Size$ 为控制变量,表示ETF基金的流通市值。

由式(2)、(3)的双重差分模型可以做如下分析:

$$E(illiquidity | D=1, T=1) = \alpha_0 + \gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 \quad (4)$$

$$E(illiquidity | D=1, T=0) = \alpha_0 + \gamma_1 \quad (5)$$

$$E(illiquidity | D=0, T=1) = \alpha_0 + \gamma_2 \quad (6)$$

$$E(illiquidity | D=0, T=0) = \alpha_0 \quad (7)$$

表1 ETF基金市场非流动性的双重差分模型

	进入融资融券标的证券前	进入融资融券标的证券后	差分 Difference
控制组	$\alpha_0$	$\alpha_0 + \gamma_2$	$\gamma_2$
处理组	$\alpha_0 + \gamma_1$	$\alpha_0 + \gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3$	$\gamma_2 + \gamma_3$
差分 Difference	$\gamma_1$	$\gamma_1 + \gamma_3$	$\gamma_3$

由表1可以看出,控制组ETF基金进入融资融券标的证券前后的非流动性的差异为 $\gamma_2$ ,处理组ETF基金进入融资融券标的证券前后的非流动性的差异为 $\gamma_2 + \gamma_3$ 。处理组ETF基金进入融资融券标的证券前后市场非流动性的差异与控制组在

有ETF基金进入融资融券标的证券前后市场非流动性的差异之间的差异为 $\gamma_3$ 。交叉项 $D_i \times T_i$ 的系数 $\gamma_3$ ,即双重差分统计量,可以反映融资融券交易对ETF基金市场非流动性的影响:若 $\gamma_3$ 显著为正,表明融资融券交易会增强ETF基金市场的非

流动性,即减弱ETF基金市场的流动性;若 $\gamma_3$ 显著为负,表明融资融券交易会减弱ETF基金市场的非流动性,即增强ETF基金市场的流动性;若 $\gamma_3$ 不显著,则不能判断融资融券交易对ETF基金市场流动性的影响。

### 三、实证分析

获取7只进入融资融券标的的证券的ETF基金和7只未进入融资融券标的的证券的ETF基金在2011年12月5日前后各50个交易日的日数据,按照式(1)的计算方法,分别计算每一种ETF基金

50个交易日的非流动性指标,为了便于分析,非流动性指标都放大1000倍,形成面板数据;然后基于非流动性指标的数据,采用式(2)和式(3)的双重差分模型,估计出交叉项 $D_i \times T_i$ 的系数 $\gamma_3$ ,进而分析融资融券交易对ETF基金的市场流动性的影响。

#### 1. 变量的描述性统计

对处理组ETF基金和控制组ETF基金在进入融资融券标的的证券前后的非流动性 $Illiquidity$ 进行描述性统计,如表2。

表2 ETF基金市场非流动性的描述性统计

变量	处理组				
	最大值	最小值	均值	标准差	中位数
进入标的证券前的 $Illiquidity$	3.582 423	0.277 715	1.155 888	0.570 366	0.974 105
进入标的证券后的 $Illiquidity$	7.057 029	0.420 689	1.290 987	0.699 763	1.131 954
变量	控制组				
	最大值	最小值	均值	标准差	中位数
进入标的证券前的 $Illiquidity$	9.575 168	0.108 205	1.177 846	1.262 753	1.432 812
进入标的证券后的 $Illiquidity$	14.314 53	0.096 533	2.060 006	1.550 714	1.597 282

比较处理组的ETF基金在进入融资融券标的的证券前和进入融资融券标的的证券后非流动性指标的均值,前者为1.155 888,后者为1.290 987,后者大于前者,说明处理组ETF基金在进入融资融券标的的证券这一时点(即2011年12月5日)之后的市场非流动性提高,流动性降低,但降低的幅度较小。比较控制组的ETF基金在有EIF基金进入融资融券标的的证券前和有ETF基金进入融资融券标的的证券后非流动性指标的均值,前者为1.177 846,后者为2.060 006,后者大于前者,说明控制组ETF基金在有EIF基金进入融资融券标的的证券这一时点(即2011年12月5日)之后的市场非流动性提高,流动性降低,且降低的幅度较大。有ETF基金进入融资融券标的的证券之前(即2011年12月5日之前),处理组ETF基金的非流动性指标的均值为1.155 888,控制组ETF基金的非流动性指标的均值为1.177 846,前者小于后者,这说明在此期间处理组ETF基金的市场流动性强于控制组ETF基金的市场流动性,但优势较弱;有ETF基金进入融资融券标的的证券之后(即2011年12月5日之

后),处理组ETF基金的非流动性指标的均值为1.290 987,控制组ETF基金的非流动性指标的均值为2.060 006,前者小于后者,说明在此期间处理组ETF基金的市场流动性强于控制组ETF基金的市场流动性,且优势较强。通过对处理组ETF基金的非流动性均值和控制组ETF基金的非流动性均值的横向和纵向比较,可以得到一个直观的结论:有ETF基金进入融资融券标的的证券后,处理组ETF基金和控制组ETF基金的市场流动性都降低了,但前者降低的幅度小于后者降低的幅度,而这种流动性降低幅度的差异表明融资融券交易可能提高了处理组ETF基金的市场流动性。

#### 2. 双重差分模型的估计结果

ETF基金市场非流动性的双重差分模型的估计结果如表3。

由表3可知,不包含控制变量和包含控制变量的双重差分模型的估计结果类似,这里以后者作为分析对象。ETF基金市场非流动性的双重差分模型的估计结果表明,处理组/控制组虚拟变量 $D$

的系数  $\gamma_1$  为  $-0.280928$ ,且在1%的显著性水平下显著,说明处理组ETF基金的市场非流动性显著小于控制组ETF基金,即处理组ETF基金的市场流动性显著大于控制组ETF基金。进入融资融券标的的证券前/进入融资融券标的的证券后虚拟变量  $T$  的系数  $\gamma_2$  为  $0.280426$ ,且在1%的显著性水平下显著,表明有ETF基金进入融资融券标的的证券后所有ETF基金的非流动性都显著提高了,也即所有ETF基金的流动性显著小于有ETF基金进

入融资融券标的的证券前,这说明在研究样本期间,除了融资融券这一因素外,还有其他时间因素也影响到ETF基金的市场流动性。双重差分统计量即模型的交叉项  $D \times T$  的系数  $\gamma_3$  的值为  $-0.206491$ ,且在10%的显著性水平下显著,表明处理组ETF基金成为融资融券标的的证券后,其市场的非流动性指标显著减弱了,即市场的流动性显著增强了,也就是说,融资融券交易增强了ETF基金的市场流动性。

表3 ETF基金市场非流动性的双重差分模型估计

变量	模型1(不包含控制变量)			模型2(包含控制变量)		
	系数	t值	p值	系数	t值	p值
常数项	1.778462***	30.30171	0.0000	2.457283***	9.290844	0.0000
$D$	$-0.537986$ ***	$-6.694107$	$0.0000$	$-0.280928$ ***	$-2.651693$	$0.0081$
$T$	$0.281544$ ***	$3.391979$	$0.0007$	$0.280426$ ***	$3.424307$	$0.0006$
$D \times T$	$-0.321302$ ***	$-2.723049$	$0.0065$	$-0.206491$ *	$-1.752001$	$0.0800$
Volume				$-0.105822$ ***	$-6.134702$	$0.0000$
Size				$0.068200$ **	$2.292437$	$0.0220$

注:\*\*\*为在1%的显著性水平下显著,\*\*为在5%的显著性水平下显著,\*为在10%的显著性水平下显著。

#### 四、结论与启示

以2011年12月5日进入融资融券标的的证券的七只ETF基金构造处理组,以未进入融资融券标的的证券的七只ETF基金构造控制组,利用各ETF基金在有ETF基金进入融资融券标的的证券前后各50个交易日的交易数据,计算非流动性指标,采用双重差分模型,研究融资融券交易对ETF基金市场流动性的影响,得到以下主要研究结论和启示:融资融券交易提高了ETF基金市场流动性,从而在整体上改善了ETF基金市场质量;ETF基金市场的监管者在制定监管政策时,需要对ETF基金进入融资融券标的的证券之前和之后进行区别对待,才能实施有效监管;ETF基金市场的交易者在制定交易策略时,需要在进入融资融券标的的证券和未进入融资融券标的的证券的ETF基金之间做出正确选择,实施正确的交易策略,才能把握ETF基金流动性,最小化投资风险,最大化投资收益。

#### 参考文献:

陈森鑫,郑振龙.2008.卖空机制对证券市场的影响——基于

- 全球市场的经验研究[J].世界经济(12):73-81.
- 谷文林,孔祥忠.2010.融资融券业务对市场资本流动性的短期影响[J].证券市场导报(7):50-52.
- 郭彦峰,魏宇,黄登仕.2007.ETF上市对中小企业板市场质量影响的研究[J].证券市场导报(9):17-22.
- 廖士光,杨朝军.2005.卖空交易机制、波动性和流动性——一个基于香港股市的经验研究[J].管理世界(12):6-13.
- 骆玉鼎,廖士光.2007.融资买空交易流动性效应研究——台湾证券市场经验证据[J].金融研究(5):118-132.
- 聂辉华,方明月,李涛.2009.增值税转型对企业行为和绩效的影响——以东北地区为例[J].管理世界(5):17-35.
- 王旻,廖士光,吴淑琨.2008.融资融券交易的市场冲击效应研究——基于中国台湾证券市场的经验与启示[J].财经研究(10):99-108.
- 韦立坚,熊熊,车宏利.2012.试析最小报价单位对股指期货市场流动性和波动性的影响[J].现代财经(5):45-51.
- 许红伟,陈欣.2012.我国推出融资融券交易促进了标的股票的定价效率吗?——基于双重差分模型的实证研究[J].管理世界(5):52-61.
- 杨朝军,张志鹏,廖士光.2008.证券市场流动性综合测度指标研究[J].上海交通大学学报(11):1767-1771.
- 杨德勇,吴琼.2011.融资融券对上海证券市场影响的实证分

- 析——基于流动性和波动性的视角[J]. 中央财经大学学报(5):28-34.
- 杨阳,万迪昉. 2010. 股指期货真的能稳定市场吗? [J]. 金融研究(1):146-158.
- 翟爱梅,钟山. 2012. 卖空机制对股票价格波动的影响:基于A+H股公司的实证研究[J]. 南方经济(8):43-56.
- 周黎安,陈烨. 2005. 中国农村税费改革的政策效应:基于双重差分模型的估计[J]. 经济研究(8):44-53.
- BERTRAND M E D, MULLAINATHAN S. 2004. How Much Should We Trust Differences-in-Differences Estimates? [J]. Quarterly Journal of Economics, 119:249-275.
- CHANG E-C, YU Y-H. 2007. Short-sales constraints and Price Discovery—Evidence from the Hong Kong Market [J]. Journal of Finance, 62:2097-2121.
- DAOUK H, CHAROENROOK A. 2005. A Study of Market-Wide Short-Selling Restrictions [R]. SSRN Working Paper Series, Rochester, Mar:37-54.
- IMBENS, WOOLRIDGE J. 2007. Difference-in-Difference Estimation[R]. NBER Summer Institute Lecture.
- WOOLRIDGE J, DICKINSON A. 1994. Short Selling and Common Stock Price [J]. Financial Analysts Journal (1): 20-28.

## The Impact of Margin Trading on the Liquidity of ETFs Markets Based on Difference in Difference Model

LIN Xiang-you<sup>1</sup>, DAI Hong-xia<sup>2</sup>

(1. Business School, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China;

2. Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 610074, China)

**Abstract:** By taking seven kinds of the components becoming Exchange Traded Fund (ETF) of margin trading underlying securities as constructing group, by taking seven kinds of the components not becoming ETF of margin trading underlying securities as contrast group, by using difference in difference model to study the difference of China's ETF market liquidity before and after ETF becomes margin trading underlying securities, this paper analyzes the net influence of margin trading on the market liquidity of ETF and the reliable results show that margin trading boosts market liquidity of China's ETF and improves the quality of the ETF market. Thus, both of the market supervisors and exchangers of ETF need to take different actions before and after ETF enters into margin trading underlying securities.

**Key words:** margin trading; ETFs; ETF market; market quality; liquidity; non-liquidity; difference in difference model

**CLC number:** F830.91      **Document code:** A      **Article ID:** 1674-8131(2013)03-0103-06

(编辑:南 北)