

融资融券、股价响应速度与异质性

方先明,冯翔宇

(南京大学经济学院,江苏南京 210093)

摘要:融资融券制度借助融资融券交易提升股价对于市场信息的响应速度并增强异质性,从而提高股票的定价效率。基于所构建的计量检验模型,利用2010年3月31日至2019年12月31日A股市场的交易数据,分析了我国融资融券对于股价响应速度及其异质性的影响。结果发现:在总体上,两融交易的实施及其逐次扩容能够提升标的股票价格对于市场信息的响应速度,却不能使其异质性显著增强;分工具比较来看,牛市中融券交易对于股价响应速度及异质性的提升效果明显强于融资交易,而在熊市中两者对于股票价格异质性的提升作用均会消失;如果缓解非对称性约束,则尽管融券交易对于股价异质性提升没有帮助,却能进一步增强其响应速度。为此,应持续扩大两融标的范围,加强投资者教育,逐步缓解非对称性约束,从而提高股票市场效率。

关键词:融资融券;响应速度;异质性;牛熊市

中图分类号:F832.5

文献标志码:A

文章编号:1671-4970(2021)02-0028-10

股价对于市场信息的响应速度及其波动的异质性是衡量股票定价效率的重要指标。根据有效市场理论,在有效市场之中,股票价格能够在极短的时间内反映市场信息的变化,如果股票价格未能及时对新信息作出反应,则会出现套利机会,套利者可借助信用交易进行套利,从而纠正股票价格的偏移。考虑到资本市场投资者成熟度不高、散户占比较大等现实特征,中国股票市场设立之初未引入信用交易。在非对称性交易机制下,形成单边市特征,股票市场同涨同跌、暴涨暴跌的现象凸显。为改变单边市特征,提高股票定价效率,建设一个透明度高且有效性

强的股票市场,A股自2010年3月31日推出融资融券交易,并在随后一段时期对融资融券标的进行6次扩容,标的股票从起初的90只发展到2019年8月已达1600只。在融资融券试点时期,证监会指出融资融券交易可将更多的信息融入证券价格,使之更充分地反映证券的内在价值,但实务界却担忧融资融券的杠杆属性会加大牛市的暴涨和熊市的暴跌风险。融资融券制度的推出是否实现其政策变革初衷,提升了股价对市场信息的响应速度及其异质性?融资交易与融券交易的作用是否存在差异?不同的市场行情中,融资交易与融券交易的作用差异

收稿日期:2020-11-03

基金项目:江苏省高校哲学社会科学重大项目(2020SJZDA049)

作者简介:方先明(1969—),男,江苏高邮人,教授,从事金融市场与金融投资研究。

是否会发生变化? 对这些问题的研究,有利于进一步完善融资融券制度,提高 A 股市场的定价效率。

不同于以往的研究,此次研究的边际贡献在于: ①从股价对市场信息的响应速度和股价异质性两个维度比较分析融资融券对股票定价效率的影响。虽然已有文献从多个角度分析了融资融券对股票定价效率的影响,但尚未见对不同视角下的研究结果进行比较分析,这使得现有相关研究结果相互割裂。为此,从股价对市场信息的响应速度和股价异质性两个维度衡量定价效率,对不同指标下的实证结果进行对比研究。②基于不同市场行情研究融资融券作用的变化。尽管少部分相关文献从股价崩盘和暴跌风险角度对两融和定价效率的关系进行了研究,但较少从牛熊市差异的角度分析融资融券对股票定价效率的影响。事实上,随着我国证券市场监管能力的提升,股市暴涨暴跌出现的概率越来越小,从长周期视角进行牛熊市差异分析对未来更有指导意义。③突破“非对称性约束”研究融资融券交易对股票定价效率的影响。受限于中国融资融券市场一直存在的规模较小的事实,既有文献的研究难以用实证方法说明当融券规模显著提升时,卖空交易可以提升定价效率。科创板对融资融券交易的改革使得融券规模大幅提升,借助这一特点进行研究,将创业板股票和与之相似的科创板股票进行差分分析,发现进一步提升融券交易规模可以提高股票定价效率,这为完善融资融券制度提供了经验证据。

一、文献综述

理论上由于融资融券交易的杠杆效应,投资者对可能影响股价的信息更为关注,并通过信用交易来实现自身对于信息的解读,由此使得股价能够更加充分和快速地反映其内在价值,且在波动中表现出个性特征,从而提升定价效率^[1]。由于融资渠道较为丰富,难以研究单一融资交易方式对于定价效率的影响,国外关于融资交易影响定价效率的文献较少,且也没有得到统一结论。对场外交易市场(OTC)融资融券标的加入和剔除的研究发现,融资交易能提高市场的成交量、降低波动性从而提高市场的稳定性^[2]。然而,另外一些研究发现杠杆交易会导致市场的不稳定^[3],融资交易会使得投资基金在股市下跌时更多卖出以维持保证金比例,使得市场下跌加速^[4]。国外文献集中于卖空约束视角,认为

卖空约束使得对股票预期悲观的交易者离场,股价无法充分反映悲观信息导致定价效率降低^[5]。此外,处于融券困难的情况,在负面事件发生之前,由于知情交易者不会选择激进的卖出策略,市场对负面事件的价格发现能力较低^[6]。之后一系列的实证结果验证了卖空约束降低定价效率这一观点,如中国香港股票市场不能卖空的股票倾向于被高估^[7],2008 年金融危机期间 14 个国家的股票市场限制卖空导致股票价格产生异常收益^[8]等。然而,也有一些观点认为,放松卖空约束不能显著改善股票的定价效率,甚至对定价效率有负向作用,如美国证监会(SEC)的一项实验数据表明,引入卖空机制并不能显著改善定价效率^[9],降低卖空交易保证金比例会使投资者担心早于其他看空者卖空而使保证金受损,反而降低了股价向合理价格回归的速度^[10]。

自 2010 年 3 月 31 日 A 股推出融资融券以来,针对中国融资融券制度与股票定价效率的研究成为一个热点话题。早期的相关研究认为,融资融券提高股票定价效率的效果有限,标的股票价格的负面信息含量和对市场向下波动的调整速度变化均不明显^[11]。随着融资融券开通时间变长、开通标的增多,融资融券对股票定价效率的影响能力有所提高,但由于定价效率的定义和测算方法、计量模型、分析视角等的不同,融资融券制度对股票定价效率的影响方向存在争议。支持融资融券能够提高股票定价效率的文献通过白酒行业“塑化剂事件”^[12]和利用融资融券标的扩容这一准自然实验^[13]对这一观点给出了实证支持。融资融券开通后,股票定价效率的提高具体体现在标的股票价格对市场信息的反应速度显著加快,且能更多地反映当期市场的公共信息^[14];标的股票更加及时和充分地吸收了有关公司价值的负面信息,并且股价暴跌风险显著降低^[15];转融通机制的开通丰富了券商的券源,降低了市场波动,提高了定价效率^[16]。然而,也有一些文献认为融资融券会降低股票的定价效率,这是因为融资融券制度中的卖空摩擦抑制了市场参与者对公司特质信息的充分挖掘,促使其过度利用市场或行业信息进行交易,加剧了股价同涨同跌现象^[17];融资交易量远大于融券促使分析师为了自身利益发布带有乐观偏差的盈利预测,损害了股票的定价效率^[18]。在探究信用交易对于股票定价效率的影响渠道时,从响应速度来看,虽然融资交易会降低股票的定价

效率,但融券交易却会提升股票的定价效率,融资融券制度总体上提高了股票的定价效率^[13];从股价异质性角度来看,融资融券能够提高定价效率的原因是占据主导地位的融资交易降低波动率的能力强于融券提高波动率的能力^[19]。尽管融券业务能够降低股价的同步性,融资业务却提高了股价的同步性^[20]。此外,从融资交易和融券交易相对比重的角度出发,融资交易的相对比重越高,标的股票的定价效率越低,融资交易的相对比重与标的股票对好消息的定价效率负相关,而融券交易的相对比重与标的股票对坏消息的定价效率正相关^[21]。

考虑到融资融券交易对于股价对市场信息响应速度及其异质性的影响在不同的市场行情中会呈现不同的特征,已有文献从暴涨暴跌、崩盘风险角度对此进行了探讨。如,融资机制提供了跟风炒作的渠道,融资的杠杆和去杠杆效应加剧了暴跌可能性^[22],卖空交易者在股价下跌时通过自身交易影响其他非知情交易者加剧了崩盘风险^[23];融资交易对左尾极值影响不显著但增大了右尾极值的相关性,而融券交易同时降低了左尾和右尾极值的相关性^[24]等。针对A股,分牛熊市的相关实证研究主要集中在2015年前后,发现牛市中融资买入会推高股票价格,融资融券标的存在明显高估^[25];2014—2016年,融资强杠杆和融券弱风险对冲的特点加大了情绪对股价波动的效应^[26];2013—2016年,深圳股票市场暴跌时融资融券加剧了暴跌,而在市场慢涨慢跌、宽幅震荡和市场暴涨时融资融券对波动性有抑制作用^[27]。

尽管现有文献对融资融券影响股票定价效率进行了较为丰富的研究,但从股价对市场信息响应速度和异质性两个维度进行综合分析的还较少,也缺乏股票市场不同行情下融资交易与融券交易对于股价响应速度与异质性影响的细化分析。同时,由于现有文献没有在高融券卖出比条件下展开,由此得到的关于融券作用的结论可能存在偏差。为此,建立双重差分等计量检验模型,利用2010年3月31日融资融券开通至2019年12月31日近10年的长期数据,从股价对市场信息响应速度和异质性两个维度检验融资融券制度对于股票市场定价效率的影响,在此基础上剖析融资交易与融券交易对于股价响应速度与异质性的作用,进而细分牛熊市进行深入探讨。最后,借助科创板融券规模大的特点,分析

放松融券约束对于股价响应速度与异质性的影响。

二、理论分析与假设提出

融资融券交易的本质是杠杆交易,这种交易机制同时放大了收益和风险,从交易者的角度来说,这会促使交易者花费更多的精力挖掘相关信息,呈现出“高卖低买”的交易特点,以求获得更高的收益^[28]。具体地,一方面融资交易可以提高私有信息知情者的收益,促进更多的投资者收集信息进行交易;另一方面可以使负面信息通过融券交易的方式进入股价,以上两方面都可增加股价的信息含量,提高股价对市场信息的响应速度和异质性^[29]。当杠杆交易者和知情交易者是两个不同群体时,杠杆交易者会使知情交易者的交易速度加快,二者的“竞争行为”会加快股价对新信息的响应速度。知情者利用信息优势在杠杆交易的环境下获得更大的收益,这会将噪声交易者挤出市场,进一步降低个股的波动,提升股票的异质性^[30]。此外,杠杆交易者会更加积极地跟踪和监督管理层的行为,促使管理层对非强制信息和坏消息的披露,抑制管理层的盈余管理和欺诈行为,提高了管理层业绩预告的及时性和准确性。同时,杠杆交易者作为知情交易者又是分析师的间接竞争对象,如果财务分析师对目标公司盈利预测与真实信息产生偏差,杠杆交易者会进行反向操作获取收益,股价的反向波动会损害分析师的声誉,这种效应会降低分析师对上市公司盈利预测的偏差。以上两点说明融资融券交易可以通过影响公司的内部信息治理和外部信息治理提高定价效率^[31]。总之,融资融券的杠杆特征使得股价信息含量更加丰富,如果这种信息主要是市场信息,则融资融券可以提升股价对市场信息的响应速度;如果这种信息主要是个股信息,则可以提升股价的异质性。考虑到A股市场散户占比较大,缺乏研究能力和个股信息来源的投资者较多,推测融资融券交易者利用的信息主要是市场信息。根据以上的理论分析,提出研究假设1如下:

H1:基于融资融券交易的杠杆特征,两融交易制度可以提升股价对于市场信息的响应速度,但对异质性影响较小。

融资融券制度提供了杠杆交易的渠道,会使更多知情交易者参与交易,其利用信息追逐利润的行为会使信息更多更快地反映到股价,提高股票的定

价效率。融资融券制度影响股价的响应速度及异质性从而影响股票定价效率的机制,具体来说是通过其包含的两种交易——融资交易和融券交易(以下简称两融)实现的。融资交易和融券交易作为杠杆交易的两种方式,都可以通过上述效应提高股票的定价效率。然而,融资交易和融券交易由于具有一些独有的特点,其对股票定价效率的影响方式并非只此一种。从崩盘风险的角度出发,融资交易会使得投资者在股价上涨时加杠杆买入股票,而在股价下跌时,此前采用融资交易的投资者会去杠杆加剧股价的下跌^[4,22],这种效应会在股市总体暴涨暴跌时体现得尤为明显。至于融券交易,由于普遍存在的投资者的异质信念和过多的卖空约束,悲观投资者不能参与市场交易,这使得股价无法反映投资者的悲观看法,造成股价的高估,当负面消息累积到一定程度而达到极限时,会集中释放到外部市场,导致股价崩盘^[32]。但是,如果市场没有卖空约束,投机交易者会在缺乏信息的情况下卖空,通过影响市场上其他非知情交易者的判断获利,这会降低股票的定价效率^[23]。中国股票市场两融交易规模有限,因此融资交易和融券交易均是通过信息效应提升定价效率,过度买空和卖空降低定价效率的可能性较小,应更加关注融资与融券提高定价效率方式的差异。由于A股市场散户较多,因此两融中占比很大的融资业务的交易者主要也是散户,融资交易更多反应市场信息,提高股价对市场信息的响应速度而非异质性。而融券交易占比很小,仅利用市场信息通过融券交易的获利空间有限,因此进行融券交易的投资者相对而言更多利用了个股信息,融券交易不仅能够提高股价的响应速度,还能提升异质性。根据上述理论分析,提出研究假设2如下:

H2:融资交易与融券交易均能提升股价响应速度,但仅有融券交易可以提升异质性。

根据Pagan等对牛熊市的定义,若该日指数收盘价为过去8个月的最高值且为未来8个月的最高值,则该日为波峰,反之为波谷,若波峰和波谷间波动超过20%,则划分为一个牛/熊市区间^[33]。根据此定义,牛熊市不是短期暴涨暴跌的同义词,而是代表股市中长期的趋势,其形成与基本面息息相关而非单纯的情绪驱动。由于融资融券的杠杆性,交易者是否选择利用融资融券买卖股票受到风险偏好的影响,而风险偏好受到市场基本面的影响^[25,34]。具

体来说,牛市中基本面好,而由于风险偏好较高,当获知市场或个股利空消息时,交易者更偏好通过融券交易而非单纯卖出股票的方式在市场上进行操作。熊市中基本面差,融券可通过股价更快反应市场的坏信息,但由于“羊群效应”在熊市中更为显著,个股在熊市中同涨同跌的现象更为明显,很难通过融券使股价表现出异质性;由于熊市中风险偏好低,当获知市场或个股利好消息时,交易者更偏好通过买入股票而非融资交易的方式在市场上进行操作,熊市中融资交易发挥作用有限。根据上述分析,提出研究假设3如下:

H3:牛市中融资和融券交易均能提升股价的响应速度和异质性,而熊市中只有融券交易能加快响应速度,其余效应均消失。

三、研究设计

1. 变量选择及说明

(1) 被解释变量

借鉴现有对相关问题的研究文献,测度股价对市场信息的响应速度($D1$)和股价的异质性波动程度(ρ)。

股价对市场信息的响应速度($D1$)。Hou等提出用股票对市场信息的响应速度来衡量股票的定价效率^[35]。首先,先用当期及滞后1至4期市场收益率对当期股票收益率进行回归,公式如下:

$$r_{i,t} = \alpha + \beta_1 r_{m,t} + \sum_{n=1}^4 \delta_{i,n} r_{m,t-n} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中: $r_{i,t}$ 为股票*i*在*t*期的收益率, $r_{m,t}$ 为市场在*t*期的收益率, $r_{m,t-n}$ 为市场在*t-n*期的收益率,对式(1)进行估计得到回归的可决系数 R^2 。然后令滞后期市场收益率的系数为零,再对式(1)进行估计得到回归的可决系数 R_0^2 。定义定价效率指标 $D1$:

$$D1 = 1 - \frac{R_0^2}{R^2} \quad (2)$$

如果相较于 R^2 ,单用股票收益率和当期市场收益率回归得到的可决系数 R_0^2 越大,说明当期市场收益率对股票的当期收益率解释能力越强,股票价格对市场信息的响应速度越快,定价效率越高,此时 $D1$ 越小。

股票价格的异质性波动程度(ρ)。Bris提出利用股票的收益率 $r_{i,t}$ 与滞后一期市场收益率 $r_{m,t-1}$ 的相关系数衡量股价的异质性^[36],相关系数越小,股

票的当期收益率受到市场前一期收益率的影响越小,股票当期收益率受到异质性信息的影响越大,这说明股价的异质性较强,股票的定价效率较高。相关系数计算公式如下:

$$\rho = \text{corr}(r_{i,t}, r_{m,t-1}) \quad (3)$$

(2) 解释变量

为检验研究假设 1,以虚拟变量 D_t 、 D_g 和二者交乘项为解释变量。其中, D_t 为时间虚拟变量,在融资融券扩容前 $D_t = 0$,扩容后 $D_t = 1$; D_g 为组间虚拟变量,融资融券扩容纳入的标的 $D_g = 1$,未纳入的对照组标的 $D_g = 0$,对照组标的按照公司市值规模匹配产生; $D_t D_g$ 为交乘项。为检验研究假设 2,引入 $\text{margin}_{i,t}$ 和 $\text{short}_{i,t}$ 为解释变量,其中 $\text{margin}_{i,t}$ 为证券 i 在 t 时段的融资买入比,即融资买入额与总成交额的比值, $\text{short}_{i,t}$ 为证券 i 在 t 时段的融券卖出比,即融券卖出额与总成交额的比值。在进一步分析中,采用 $\Delta\text{margin}_{i,t}$ 和 $\Delta\text{short}_{i,t}$ 作为解释变量,其中 $\Delta\text{margin}_{i,t}$ 为创业板股票与科创板股票的融资买入比之差, $\Delta\text{short}_{i,t}$ 为融券卖出比之差。

(3) 控制变量

根据已有研究,选取以下控制变量:①公司规模 ($\text{Incap}_{i,t}$):根据 Fama-French 三因子模型,公司规模是股票收益率产生差异的一大因素,进而影响股票的定价效率,该变量取公司市值的自然对数值。②换手率 ($\text{turnover}_{i,t}$):换手率会影响股票的定价效率,如较高的换手率代表市场具有较好的流动性和低交易成本,这会促使知情交易者的交易,但过高的换手率代表市场处于狂热状态,噪声交易占比过大,此时股票的价格受到非理性投资者情绪的影响反而会产生偏离,该变量取标的股票的换手率(成交量/流通股本)。③交易所 (exchange_i):虽同处相同的经济和监管环境下,但上海证券交易所与深圳证券交易所的发行、交易、信息披露制度、投资者类型等有所不同,这会使不同交易所的股票定价效率产生差异。该变量在股票于上交所上市时取 1,于深交所上市时取 0。④市场行情 (market_t):市场在上涨和下跌的环境下,投资者的情绪和交易行为会受到不同影响,继而影响股票的定价效率。该变量在大盘上涨时取 1,下跌时取 0。⑤陆港通持股比例 ($\text{HK}_{i,t}$)。近年来,外资通过陆港通加速流入 A 股市场,外资对 A 股产生的影响越来越大,这会对 A 股股票的定价效率产生影响,该变量取值为外资通过陆港通持

股数量/流通股本。

各变量的名称、符号及具体测度方法见表 1。

表 1 各变量名称、符号及测度方法

变量	变量名称	变量符号	测度方法
被解释变量		$D1$	$D1$
		ρ	$D1 = 1 - \frac{R_0^2}{R^2}$
		ρ	$\rho = \text{corr}(r_{i,t}, r_{m,t-1})$
解释变量	融资买入比	$\text{margin}_{i,t}$	股票融资买入额/股票总成交额
	融券卖出比	$\text{short}_{i,t}$	股票融券卖出额/股票总成交额
	融资买入比差分	$\Delta\text{margin}_{i,t}$	创业板股票融资买入比-科创板股票融资买入比
	融券卖出比差分	$\Delta\text{short}_{i,t}$	创业板股票融券卖出比-科创板股票融券卖出比
控制变量	公司规模	$\text{Incap}_{i,t}$	股票市值的自然对数
	换手率	$\text{turnover}_{i,t}$	股票的换手率
	交易所	exchange_i	股票在上交所上市时取 1,深交所上市取 0
	市场行情	market_t	股票在大盘上涨时取 1,下跌时取 0
	陆港通持股比例	$\text{HK}_{i,t}$	外资通过陆港通持股数量/流通股本

2. 模型构建

为检验研究假设 1,首先用双重差分法(DID),利用融资融券标的开通和此后的 6 次扩容变动,检验标的股票纳入融资融券前后与非标的股票定价效率(股价响应速度及异质性)的差异,模型如下:

$$\text{Efficient}_{i,t} = c + \beta_1 D_t + \beta_2 D_g + \beta_3 D_t D_g + \beta \text{control}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

式中: $\text{Efficient}_{i,t}$ 为证券 i 在 t 时段的定价效率(分别为 $D_{i,t}$ 和 $\rho_{i,t}$); $\text{control}_{i,t}$ 为其他控制变量; $D_t D_g$ 为交乘项,也是本模型的核心变量,如其回归系数小于 0,则说明股票成为融资融券标的可以提升其定价效率; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。

模型(4)可以检验融资融券制度对于股价对市场信息的响应速度及异质性的作用,但并不能检验这种作用是通过融资交易还是融券交易来实现的,也不能检验两者对股价响应速度和异质性的影响有何差异。为此,引入股票的融资买入比和融券卖出比两个指标,构建模型(5)用以检验研究假设 2:

$$\text{Efficient}_{i,t} = c + \beta_1 \text{margin}_{i,t} + \beta_2 \text{short}_{i,t} + \beta \text{control}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

式中: $\text{margin}_{i,t}$ 为证券 i 在 t 时段的融资买入比,如果该变量的回归系数为负,则说明融资交易提高了股票的定价效率(即提升了股价的响应速度与异质

性); $short_{i,t}$ 为证券 i 在 t 时段的融券卖出比, 如果该变量的回归系数为负, 则说明融券交易提高了股票的定价效率。

模型(5)对全样本进行分析, 忽略了 A 股“单边市”的特征。事实上, 由于做空手段较少且做空规模受限, 牛市和熊市中融资和融券对定价效率的影响可能存在区别。为检验研究假设 3, 将样本分为牛市和熊市两个区间, 分别用模型(5)进行回归拟合, 观察牛市和熊市中融资和融券对定价效率影响的差异。

考虑到融资融券的非对称性约束, 即融资买入比较高而融券卖出比很低, 得到融券与定价效率相关性的结论仅在融券卖出比很低的范围内有效, 无法严谨地推断融券卖出比较高时其与定价效率的关系。借助科创板融券卖出比显著高于其他 A 股的特点做进一步分析, 在控制公司规模、换手率等影响股票定价效率的变量后, 研究科创板和创业板股票定价效率差异与融资融券结构差异的关系, 模型如下:

$$\Delta Effecient_{i,t} = c + \beta_1 \Delta margin_{i,t} + \beta_2 \Delta short_{i,t} + \beta \Delta control_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

式中: $\Delta Effecient_{i,t}$ 为与之匹配的创业板股票和科创板股票 i 在 t 时段的定价效率差; $\Delta control_{i,t}$ 为相关的其他控制变量之差; $\Delta margin_{i,t}$ 为融资买入比之差, $\Delta short_{i,t}$ 为融券卖出比之差, 如果 $\Delta short_{i,t}$ 的回归系数为负, 则说明放松融券的限制可进一步提高股票的定价效率。

3. 样本与描述性统计

研究的样本期为融资融券开通日期 2010 年 3 月 31 日至 2019 年 12 月 31 日, 研究过程中所需数据均来自 wind 数据库。融资融券制度开通时标的数量为 90 只, 经过在 2011 年 12 月 5 日、2013 年 1 月 31 日、2013 年 9 月 16 日、2014 年 9 月 22 日、2016 年 12 月 12 日和 2019 年 8 月 19 日 6 次扩容, A 股已有 1 600 只融资融券标的股票。研究过程中, 以半月(10 个交易日)为样本采集单位。融资融券标的的具体数量变化见表 2, 变量描述性统计的具体结果见表 3。

根据表 3, 响应速度指标 $D1$ 和异质性指标 ρ 的平均值为 0.45、0.25, 标准差分别为 0.30、0.18, 该指标的波动性较大。A 股的平均融资买入比约为 16.5%, 而融券卖出比约为 0.52%, 融资交易的活跃度大幅高于融券交易。此外, A 股股票平均市值的对数为 22.53, 平均换手率为 3.75%, 在上交所上

表 2 融资融券标的的数量变化

扩容时点	新增标的数量	标的股票总数	A 股公司总数	标的数量占 A 股总数百分比/%
第一次(2010/3/31)	90	90	1 729	5.21
第二次(2011/12/5)	188	278	2 252	12.34
第三次(2013/1/31)	222	500	2 422	20.64
第四次(2013/9/16)	200	700	2 441	28.68
第五次(2014/9/22)	200	900	2 520	35.71
第六次(2016/12/12)	50	950	2 985	31.83
第七次(2019/8/19)	650	1 600	3 636	44.00

表 3 主要变量描述性统计

指标	平均值	标准差	最大值	最小值
$D1$	0.4486	0.3030	1.0000	0.0000
ρ	0.2546	0.1822	0.9712	0.0000
$margin_{i,t}$	0.1648	0.0651	0.5359	0.0000
$short_{i,t}$	0.0052	0.0104	0.2138	0.0000
$ln cap_{i,t}$	22.5288	1.2741	28.5793	18.1751
$turnover_{i,t}$	3.7494	4.1602	99.9787	0.0000
$exchange_i$	0.4057	0.4910	1.0000	0.0000
$market_t$	0.5584	0.4966	1.0000	0.0000
$HK_{i,t}$	0.0056	0.0142	0.2283	0.0000

市公司占比 40.57%, 市场上涨概率为 55.84%, 外资通过陆港通持有 A 股股票的平均比例为 0.56%。

四、实证检验结果及分析

1. 两融交易制度对股票定价效率影响检验

利用模型(4)检验融资融券制度对于股票定价效率的影响, 参数估计结果见表 4。表 4 中的参数估计结果表明, 当被解释变量为响应速度指标 $D1$ 时, 交乘项 $D_i D_g$ 前的参数估计结果显著为负; 当被解释变量为异质性指标 ρ 时, 交乘项 $D_i D_g$ 前的参数估计结果为正但不显著。因此, 从总体上来看, 两融交易制度能够提高股票的定价效率, $H1$ 得到验证。此外, 代表公司规模变量 $ln cap_{i,t}$ 、代表换手率的变量 $turnover_{i,t}$ 和代表市场涨跌的变量 $market_t$ 在两种定价效率指标下均为正且显著, 代表交易所的变量 $exchange_i$ 的系数在 $D1$ 下为正但不显著, 在 ρ 下显著为负, 说明公司规模越小、换手率越低、股票下跌行情会使股票的定价效率越高。

2. 融资交易与融券交易对股票定价效率影响的差异分析

由以上分析可知, 两融交易制度可以提高股票的定价效率, 但是不能得知两融交易制度是通过融资交易还是融券交易提高了股票的定价效率, 融资

表 4 两融交易制度对股票定价效率影响检验

变量	D1					ρ				
c	0.4350*** (0.0020)	0.0025*** (0.0053)	0.0188*** (0.0052)	-0.0051 (0.0053)	-0.0049 (0.0053)	0.2378*** (0.0012)	0.0069** (0.0032)	0.0062** (0.0032)	0.0048 (0.0032)	0.0043 (0.0032)
$D_t D_g$	-0.0279*** (0.0039)	-0.0223*** (0.0038)	-0.0201*** (0.0038)	-0.0201*** (0.0037)	-0.0201*** (0.0037)	-0.0026 (0.0023)	0.0006 (0.0023)	0.0008 (0.0023)	0.0008 (0.0023)	0.0008 (0.0023)
D_t	0.0371*** (0.0028)	0.0333*** (0.0027)	0.0304*** (0.0026)	0.0294*** (0.0026)	0.0294*** (0.0026)	0.0020 (0.0016)	-0.0002 (0.0016)	-0.0005 (0.0016)	-0.0005 (0.0016)	-0.0006 (0.0016)
D_g	-0.0002 (0.0028)	-0.0165*** (0.0027)	-0.0210*** (0.0027)	-0.0210*** (0.0027)	-0.0212*** (0.0027)	0.0055*** (0.0016)	-0.0037** (0.0016)	-0.0042*** (0.0016)	-0.0042*** (0.0016)	-0.0037** (0.0016)
$incap_{i,t}$		0.0187*** (0.0002)	0.0171*** (0.0002)	0.0173*** (0.0002)	0.0173*** (0.0002)		0.0105*** (0.0001)	0.0104*** (0.0001)	0.0104*** (0.0001)	0.0105*** (0.0001)
$turnover_{i,t}$			0.0156*** (0.0003)	0.0149*** (0.0003)	0.0149*** (0.0003)			0.0017*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	0.0015*** (0.0002)
$market_t$				0.0442*** (0.0019)	0.0442*** (0.0019)				0.0027** (0.0011)	0.0027** (0.0011)
$exchange_i$					0.0017 (0.0019)					-0.0063*** (0.0012)

注:***为在1%水平下显著;**为在5%水平下显著;*为在10%水平下显著,圆括号内是系数估计值的标准误,下同。

和融券对股票定价效率影响能力孰大孰小。为此,现利用每只股票的融资买入比和融券卖出比两个指标,将所有变量进行 z-score 标准化,利用模型(5)进行回归分析,参数估计结果见表 5。

表 5 中的参数估计结果表明,当被解释变量为响应速度指标 $D1$ 时,融资买入比 $margin_{i,t}$ 和融券卖出比 $short_{i,t}$ 的回归系数均显著为负,当被解释变量为异质性指标 ρ 时,融资买入比 $margin_{i,t}$ 的回归系数为负但不显著,融券卖出比 $short_{i,t}$ 的回归系数仍然显著为负。标准化后融资买入比的系数的绝对值小于融券卖出比的系数的绝对值,融资交易提高股票定价效率的能力小于融券交易,这是因为融资和融券都能提高股票对市场信息的响应速度,但融券能够提高股价的异质性而融资不能,H2 得到验证。

表 5 融资和融券影响股票定价效率能力比较

变量	D1					ρ				
$margin_{i,t}$	-0.0864*** (0.0046)	-0.0630*** (0.0047)	-0.0956*** (0.0047)	-0.0989*** (0.0047)	-0.1160*** (0.0047)	-0.0017** (0.0046)	-0.0077 (0.0047)	-0.0082* (0.0048)	-0.0093* (0.0048)	-0.0071 (0.0049)
$short_{i,t}$	-0.1959*** (0.0079)	-0.2277*** (0.0079)	-0.2694*** (0.0079)	-0.2773*** (0.0079)	-0.2597*** (0.0079)	-0.0099 (0.0080)	-0.0153* (0.0081)	-0.0159* (0.0082)	-0.0186** (0.0082)	-0.0209** (0.0082)
$HK_{i,t}$	0.0084** (0.0039)	-0.0108*** (0.0040)	-0.0110*** (0.0040)	-0.0095** (0.0039)	-0.0097** (0.0039)	0.0028 (0.0040)	-0.0005 (0.0041)	-0.0005 (0.0041)	0.0000 (0.0041)	0.0000 (0.0041)
$incap_{i,t}$		0.0940*** (0.0041)	0.1110*** (0.0041)	0.1005*** (0.0041)	0.0922*** (0.0041)		0.0160*** (0.0042)	0.0162*** (0.0042)	0.0126*** (0.0042)	0.0137*** (0.0043)
$turnover_{i,t}$			0.1738*** (0.0046)	0.1795*** (0.0046)	0.1755*** (0.0046)			0.0024 (0.0047)	0.0043 (0.0048)	0.0048 (0.0048)
$market_t$				0.0710*** (0.0037)	0.0691*** (0.0037)				0.0242*** (0.0039)	0.0244*** (0.0039)
$exchange_i$					0.1096** (0.0037)					-0.0144*** (0.0039)

3. 牛熊市差异分析

根据 Pagan 等的做法^[33], 以上证综指为指标, 若该日上证综指收盘价为过去 8 个月的最高值且为未来 8 个月的最高值, 则该日为波峰, 反之为波谷。考虑到以 2 周为 1 个单元进行实证检验, 因此牛熊市划分亦以两周为最小单元。在 2010 年 3 月 31 日至 2019 年 12 月 31 日区间, 得到 5 个波峰, 4 个波谷。剔除连续的波峰和波谷, 将样本区间分为 3 段牛市和 3 段熊市。考虑到牛熊市划分要匹配整个样本区间, 因此将 2011 年 4 月 13 日之前的区间并入第 1 个区间, 将 2019 年 4 月 15 日之后的区间并入最后 1 个区间, 区间分布见表 6。将样本期按牛熊市划分, 再利用模型(5)进行回归分析, 所有变量进行标准化处理, 结果见表 7 和表 8。

表 7 和表 8 的回归结果显示, 牛市中在响应速度和异质性为被解释变量时, 融资交易和融券交易

表 6 样本期牛熊市区间

周期	开始时间	开始点位	结束时间	结束点位	波动幅度/%
熊市 1	2010-03-31	3109.11	2013-07-08	1958.27	-37.02
牛市 1	2013-07-08	1958.27	2015-06-04	4947.10	152.63
熊市 2	2015-06-04	4947.10	2016-01-27	2735.56	-44.70
牛市 2	2016-01-27	2735.56	2018-01-30	3488.01	27.51
熊市 3	2018-01-30	3488.01	2018-12-26	2498.29	-28.37
牛市 3	2018-12-26	2498.29	2019-12-31	3050.12	22.09

系数都显著为负且融券系数绝对值略大, 说明牛市中融资和融券都能提高股价的响应速度和异质性, 融券交易的这种效用略强于融资交易。熊市中, 融资交易的回归系数在响应速度指标 $D1$ 下为负、在异质性指标 ρ 下为正且均不显著, 融券交易的回归系数在响应速度指标 $D1$ 下显著为负、在异质性指标 ρ 下为负但不显著, 熊市中融券交易能够提高股票的定价效率而融资交易不能。这是因为牛市中融资和融券均可以提高股价对市场信息的响应速度和

表 7 牛市区间回归结果

变量	$D1$					ρ				
$margin_{i,t}$	-0.0937*** (0.0047)	-0.0734*** (0.0048)	-0.1037*** (0.0048)	-0.1078*** (0.0048)	-0.1191*** (0.0049)	-0.0102** (0.0048)	-0.0099* (0.0049)	-0.0088* (0.0050)	-0.0102** (0.0050)	-0.0126** (0.0051)
$short_{i,t}$	-0.1092*** (0.0095)	-0.1379*** (0.0096)	-0.1659*** (0.0095)	-0.1691*** (0.0095)	-0.1579*** (0.0095)	-0.0217** (0.0097)	-0.0222** (0.0099)	-0.0212** (0.0099)	-0.0222** (0.0099)	-0.0198** (0.0099)
$HK_{i,t}$	0.0085* (0.0046)	-0.0084* (0.0046)	-0.0081* (0.0046)	-0.0071 (0.0046)	-0.0070 (0.0046)	-0.0007 (0.0047)	-0.0009 (0.0048)	-0.0009 (0.0048)	-0.0006 (0.0048)	-0.0006 (0.0048)
$lncap_{i,t}$		0.0859*** (0.0045)	0.1046*** (0.0045)	0.0940*** (0.0046)	0.0888*** (0.0046)		0.0013 (0.0047)	0.0006 (0.0047)	-0.0029 (0.0047)	-0.0040 (0.0048)
$turnover_{i,t}$			0.1586*** (0.0050)	0.1632*** (0.0050)	0.1607*** (0.0050)			-0.0057 (0.0052)	-0.0042 (0.0052)	-0.0048 (0.0052)
$market_t$				0.0683*** (0.0044)	0.0672*** (0.0043)				0.0225*** (0.0045)	0.0223*** (0.0045)
$exchange_i$					0.0776*** (0.0043)					0.0167*** (0.0045)

表 8 熊市区间回归结果

变量	$D1$					ρ				
$margin_{i,t}$	-0.0151 (0.0101)	0.0072 (0.0107)	0.0023 (0.0106)	0.0061 (0.0106)	-0.0152 (0.0105)	-0.0357*** (0.0098)	-0.0127 (0.0104)	-0.0135 (0.0104)	-0.0118 (0.0104)	0.0031 (0.0104)
$short_{i,t}$	-0.2086*** (0.0149)	-0.2259*** (0.0151)	-0.2746*** (0.0153)	-0.2905*** (0.0154)	-0.2873*** (0.0153)	0.0118 (0.0145)	-0.0061 (0.0147)	-0.0139 (0.0150)	-0.0209 (0.0151)	-0.0231 (0.0151)
$HK_{i,t}$	0.0119 (0.0078)	0.0002 (0.0079)	0.0033 (0.0079)	0.0059 (0.0079)	0.0035 (0.0078)	0.0074 (0.0075)	-0.0047 (0.0077)	-0.0042 (0.0077)	-0.0030 (0.0077)	-0.0014 (0.0077)
$lncap_{i,t}$		0.0582*** (0.0089)	0.0639*** (0.0089)	0.0557*** (0.0089)	0.0494*** (0.0088)		0.0603*** (0.0087)	0.0612*** (0.0087)	0.0575*** (0.0087)	0.0619*** (0.0087)
$turnover_{i,t}$			0.1755*** (0.0112)	0.1851*** (0.0112)	0.1879*** (0.0111)			0.0282** (0.0110)	0.0325*** (0.0110)	0.0305*** (0.0109)
$market_t$				0.0687*** (0.0075)	0.0681*** (0.0074)				0.0302*** (0.0073)	0.0307*** (0.0073)
$exchange_i$					0.1410*** (0.0073)					-0.0988*** (0.0072)

表9 创业板与科创板主要指标差值描述性统计

指标	平均值	标准差	最大值	最小值
$\Delta D1$	0.1708	0.4113	0.9722	-0.9315
$\Delta \rho$	0.0307	0.2289	0.6716	-0.7073
$\Delta lncap_{i,t}$	0.5189	2.5748	17.2160	-0.7671
$\Delta turnover_{i,t}$	3.2539	3.1204	22.7710	0.0940
$\Delta margin_{i,t}$	0.0557	0.0425	0.1727	-0.0631
$\Delta short_{i,t}$	-0.0199	0.0148	0.0007	-0.1143

异质性,但在熊市中,融资不能通过这两种方式提高定价效率,而融券可以提高股价对市场信息响应速度而不能影响异质性,熊市中融券交易发挥主要作用,H3得到证明。

4. 稳健性检验

定价效率是时段而非时点的概念,以半月(10个交易日)为单位测算定价效率可能会产生定价效率值非稳定波动的问题,对实证分析得到的结论产生一定的影响。为确保上述分析的结论具有稳健性,按照既有文献^[13]的通常做法,以月为单位对上述模型重新进行分析验证,回归结果显示主要变量符号与大小关系均与前面的结果一致。另外,用D2作为定价效率对上述模型进行回归分析,检验主要解释变量的回归结果与D1为定价效率时是否相同^①,回归结果表明,此次的研究结论具有稳健性^②。

五、放松融券约束比的效应分析

由于科创板上市之初即可进行融资融券交易,且监管部门鼓励科创板上市公司限售股股东和战略投资者开展转融通业务,将其闲置的证券通过券商进行融券交易,因而科创板融券交易相较于其他A股股票更加活跃。将科创板股票与其公司规模相似的创业板融资融券标的股票进行匹配,观察其定价效率差异与融资买入比差异和融券卖出比差异的关系。虽然除融资融券以外,科创板的交易规则与A股其他股票有所不同,主要是科创板设立了50万元资金的准入门槛,且科创板涨跌幅限制为20%,但是A股持股市值低于50万元账户的资金总和仅占A股总市值的不到5%,其对股票定价效率的影响能力有限,并且科创板涨跌幅度超过10%发生次数较少,科创板与其他A股的这两点差异不能成为二者定价效率产生差异的主要原因。在控制公司规模、换手率等影响股票定价效率的变量后,研究科创板 and 创业板股票定价效率差异与融资融券结构差异的关系是可行的。为对相关变量有直观了解,研究过程中首先进行了描述性统计,所有变量均为创业板与科创板的差值(表9)。

据表9可知, $\Delta D1$ 和 $\Delta \rho$ 的平均值均为正,说明科创板股票的定价效率高于创业板。 $\Delta margin_{i,t}$ 的平均值为0.06说明创业板股票的融资买入比高于科创板6%, $\Delta short_{i,t}$ 的平均值为-0.02说明科创板的融券卖出比高于创业板2%。此外, $\Delta lncap_{i,t}$ 的平

均值为正,说明科创板公司的平均市值小于与之匹配的创业板公司市值; $\Delta turnover_{i,t}$ 为3.25,说明创业板股票的换手率大于科创板3.25%。检验科创板股票定价效率高于创业板与科创板 and 创业板股票融资买入比和融券卖出比差值的关系,利用模型(6)进行回归分析,所有变量进行z-score标准化,参数估计结果见表10。

根据表10的回归结果,变量融资买入比差值 $\Delta margin_{i,t}$ 的回归系数在两种定价效率指标下均为正且不显著,融券卖出比差值 $\Delta short_{i,t}$ 的回归系数在响应速度指标D1时显著为负,在异质性指标 ρ 时为负但不显著,说明融券卖出比进一步提高可以提高股价对市场信息的响应速度,但不能提升股价的异质性。总的来说,融券卖出比进一步提升可以通过提高股价对市场信息的响应速度提升股票的定价效率,融券交易和定价效率的相关关系不仅仅局限于融券卖出比较小的情形下,科创板放松融券限制的试点值得推广。但值得注意的是,只有在融券卖出比较低的情形下提高融券比例可以提升股价的异质性,融券卖出比进一步提高对股价异质性的影响不显著,这反映出我国融资融券交易者以缺乏研究能力的散户为主,再次印证了融资融券制度提高定价效率的主要方式是加快股价对市场信息的响应速度而非提高股价的异质性。换言之,若想要提升股价的异质性,需要改变市场的投资者结构,增强投资者的研究能力,仅仅通过改进融资融券制度不能大幅提升股价的异质性。

①Hou等在提出用D1衡量定价效率时,同时定义了定价效率指标^[35]。如果相较于滞后期市场收益率回归系数的绝对值之和,当期市场收益率回归系数的绝对值越大,说明当期市场收益率对股票的当期收益率的影响能力越大,股票价格对市场信息的响应速度越快,定价效率越高,此时D2越小。由于D2与D1经济学意义基本相同,使用D2的检验结果应与D1基本相同。

②由于篇幅原因,笔者未报告稳健性检验的回归结果,如有需要请向作者索取。

表 10 基于月度数据的融资与融券对定价效率边际影响能力比较的检验结果

变量	D1			ρ		
$\Delta margin_{i,t}$	-0.0322 (0.0739)	0.0388 (0.0744)	0.0366 (0.0733)	0.0924 (0.0760)	0.0932 (0.0792)	0.0933 (0.0795)
$\Delta short_{i,t}$	-0.2683*** (0.0739)	-0.1693** (0.0769)	-0.1856** (0.0761)	-0.0962 (0.0760)	-0.0950 (0.0820)	-0.0946 (0.0825)
$\Delta Incap_{i,t}$		-0.2781*** (0.0794)	-0.2756*** (0.0782)		-0.0034 (0.0846)	-0.0034 (0.0848)
$\Delta turnover_{i,t}$			0.1713** (0.0708)			-0.0038 (0.0768)

六、研究的主要结论与启示

为分析两融制度及其交易对股票定价效率的影响,构建双重差分(DID)等模型,利用2010年3月31日至2019年12月31日A股市场的交易数据,检验两融交易对股价响应速度及其异质性的作用。研究得出结论如下:两融交易制度可以通过提高股价对市场信息的响应速度提升股票的定价效率,但不能提高股价的异质性;两融交易中的融资交易和融券交易均可以提高股票的定价效率,但融券交易提高股票定价效率的能力强于融资交易,且只有融券交易可以提高股价的异质性;牛市中融资和融券都可以提高股票的定价效率,熊市中融券发挥主要作用,但融券交易在熊市中不能提升股价的异质性;借助科创板高融券卖出比的进一步研究发现,继续扩大融券规模可以通过提升股价对市场信息的响应速度提高股票定价效率,但不能提高股价的异质性。

研究结论的启示在于:第一,继续扩大融资融券标的范围,充分发挥信用交易的价格发现功能。此次研究表明,信用交易制度及两融交易可提升股价对市场信息的响应速度与异质性,因此继续扩大两融标的范围可以提升尚未纳入两融标的股票的定价效率,增强价格发现功能,从整体上提升A股的有效性。第二,优化投资者结构,畅通两融交易对股价异质性的作用渠道。仅仅通过改善融资融券制度、提高融券交易占比只能进一步提升股价对市场信息的响应速度,不能提升股价的异质性,这是因为投资者结构以散户为主,投资者不够成熟,“羊群效应”明显,缺乏独立思考能力。要想从多维度提升股票的定价效率,尤其是提升股价的异质性,需要加强投资者教育,优化投资者结构,增强投资者对个股的研究能力,这样才能使股价更多反映上市公司的相关信息,降低股价的同步性。第三,提高融券交易的比

例,缓解非对称性约束。融券交易提升股票定价效率的能力强于融资交易,且在熊市中发挥重要作用,利用科创板数据分析得到的结论在实证层面支持进一步提高融券比例可以提升股票的定价效率这一结论。因此,借鉴科创板改革经验,通过进一步推动转融通业务的开展,丰富券商可融出的券源,刺激融券业务的发展,改善融资融券占比不均衡的问题,可进一步提高A股股票的定价效率。

参考文献:

- [1] ENGELBERG J E, REED A V, RINGGENBERG M C. How are shorts informed? Short sellers, news, and information processing [J]. Journal of Financial Economics, 2012, 105(2):260-278.
- [2] SEGUIN P J. Stock volatility and margin trading [J]. Journal of Monetary Economics, 1990, 26(1):101-121.
- [3] CHOWDHRY B, NANDA V. Leverage and market stability: the role of margin rules and price limits [J]. The Journal of Business, 1998, 71(2):179-210.
- [4] THURNER S, FARMER J D, GEANAKOPOLOS J. Leverage causes fat tails and clustered volatility [J]. Quantitative Finance, 2012, 12(5):695-707.
- [5] MILLER E M. Risk, uncertainty, and divergence of opinion [J]. Journal of Finance, 1977, 32(4):1151-1168.
- [6] BARUCH S, PANAYIDES M A, VENKATARAMAN K. Informed trading and price discovery before corporate events [J]. Journal of Financial Economics, 2017, 125(3):561-588.
- [7] CHANG E C, CHENG J W, YU Y. Short-sales constraints and price discovery: evidence from the Hong Kong market [J]. Journal of Finance, 2007, 62(5):2097-2121.
- [8] FRINO A, LECCE S, LEPONE A. Short-sales constraints and market quality: evidence from the 2008 short-sales bans [J]. International Review of Financial Analysis, 2011, 20(4):225-236.

- [9] ALEXANDER G J, PETERSON M A. The effect of price tests on trader behavior and market quality: an analysis of Reg SHO [J]. *Journal of Financial Markets*, 2008, 11(1):84-111.
- [10] BHOJRAJ S, BLOOMFIELD R J, TAYLER W B. Margin trading, overpricing, and synchronization risk [J]. *Review of Financial Studies*, 2009, 22(5):2059-2085.
- [11] 许红伟, 陈欣. 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*, 2012(5):52-61.
- [12] 李科, 徐龙炳, 朱伟骅. 卖空限制与股票错误定价——融资融券制度的证据 [J]. *经济研究*, 2014(10):165-178.
- [13] 吕大永, 吴文锋. 融资交易与融券交易对中国股票定价效率的影响一致吗? [J]. *经济与管理研究*, 2018(5):38-50.
- [14] 方立兵, 刘焯. 融资融券大扩容, 标的股票定价效率提升了吗? [J]. *证券市场导报*, 2014(10):56-61.
- [15] 唐松, 吴秋君, 温德尔, 等. 卖空机制、股价信息含量与暴跌风险——基于融资融券交易的经验证据 [J]. *财经研究*, 2016(8):74-84.
- [16] XIE S, JIA Y. Margin trading and volatility: further evidence from China's stock market [J]. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2019, 55(4-6):1375-1387.
- [17] 顾琪, 王策. 融资融券制度与市场定价效率——基于卖空摩擦的视角 [J]. *统计研究*, 2017(1):80-90.
- [18] 褚剑, 秦璇, 方军雄. 中国式融资融券制度安排与分析师盈利预测乐观偏差 [J]. *管理世界*, 2019(1):151-166.
- [19] 陈海强, 范云菲. 融资融券交易制度对中国股市波动率的影响——基于面板数据政策评估方法的分析 [J]. *金融研究*, 2015(6):159-172.
- [20] 白俊, 宫晓云. 融资融券制度提高还是降低了股价非同步性? [J]. *南方经济*, 2018(11):47-66.
- [21] 方立兵, 肖斌卿. 融资融券失衡对标的股票定价效率的影响 [J]. *当代经济科学*, 2015(2):48-56.
- [22] 褚剑, 方军雄. 中国式融资融券制度安排与股价崩盘风险的恶化 [J]. *经济研究*, 2016(5):143-158.
- [23] GOLDSTEIN I, GUEMBEL A. Manipulation and the allocational role of prices [J]. *Review of Economic Studies*, 2008, 75(1):133-164.
- [24] 陈海强, 方颖, 王方舟. 融资融券制度对尾部系统风险的非对称影响——基于 A 股市场极值相关性的研究 [J]. *管理科学学报*, 2019(5):99-109.
- [25] 徐长生, 马克. 牛市中融资融券交易对股价高估的影响——基于上证 A 股交易数据的双重差分法分析 [J]. *经济评论*, 2017(1):40-52.
- [26] 王健俊, 殷林森, 叶文靖. 投资者情绪、杠杆资金与股票价格——兼论 2015—2016 年股灾成因 [J]. *金融经济研究*, 2017(1):85-98.
- [27] 王庆安, 高恺. 融资融券加大了极端行情的股价波动性吗——基于五类行情下的深市股票数据 [J]. *金融经济研究*, 2017(6):104-113.
- [28] PENG Z, HU C. Leveraged trading, irrational sentiment and sustainability in the stock market: evidence from China [J]. *Sustainability*, 2020, 12(4):1-18.
- [29] 肖浩, 孔爱国. 融资融券对股价特质性波动的影响机理研究: 基于双重差分模型的检验 [J]. *管理世界*, 2014(8):30-43.
- [30] HARDOUVELIS G A. Margin requirements, volatility, and the transitory components of stock prices [J]. *American Economic Review*, 1990, 80(4):736-762.
- [31] FANG V W, HUANG A H, KARPOFF J M. Short selling and earnings management: a controlled experiment [J]. *Journal of Finance*, 2016, 71(3):1251-1294.
- [32] HONG H, STEIN J C. Differences of opinion, short-sales constraints, and market crashes [J]. *Review of Financial Studies*, 2003, 16(2):487-525.
- [33] PAGAN A, SOSSOUNOV K A. A simple framework for analyzing bull and bear markets [J]. *Journal of Applied Econometrics*, 2003, 18(1):23-46.
- [34] THALER R H, JOHNSON E J. Gambling with the house money and trying to break even: the effects of prior outcomes on risky choice [J]. *Management Science*, 1990, 36(6):643-660.
- [35] HOU K, MOSKOWITZ T J. Market frictions, price delay, and the cross-section of expected returns [J]. *Review of Financial Studies*, 2005, 18(3):981-1020.
- [36] BRIS A, GOETZMANN W N, ZHU N. Efficiency and the bear: short sales and markets around the world [J]. *Journal of Finance*, 2007, 62(3):1029-1079.

(责任编辑:高虹)

