

卖空限制与股票错误定价*

——融资融券制度的证据

李 科 徐龙炳 朱伟骅

内容提要:最近中国资本市场融资融券制度的建设为微观上实证检验卖空限制对股票价格实际影响提供了理想的研究背景。本文利用自然实验——白酒行业“塑化剂事件”,研究卖空限制对股票错误定价的影响。我们根据股票卖空限制的性质构建对冲投资组合,实证结果显示投资策略取得了0.5%的平均日超额收率,1.5%的标准差和33%的日夏普比率,表明投资组合具有很高的超额收益,但风险很低。进一步的回归分析发现卖空限制导致了不能被卖空的股票被严重高估,股票基础价值的变化不能解释高估的股价。本文的研究结果表明卖空限制导致了股价高估,融资融券制度等做空机制有助于矫正高估的股价,提高市场定价效率。本文将卖空限制与事件驱动相结合,设计了能产生显著超额收益的对冲交易策略。

关键词:卖空限制 错误定价 交易策略 融资融券

一、引言

有效市场理论认为,完美市场中股票价格能正确反映股票基础资产的价值,投资者不可能获取超额收益。然而,现实中的资本市场并不完美,许多金融摩擦会影响股票价格对其基础资产价值的反映,因此,股票错误定价就会发生。卖空限制是资本市场中一种常见的金融摩擦,不仅学术界,金融机构、新闻媒体以及证券监管机构都非常关注卖空限制对资本市场有效性的影响。学术界认为减少卖空限制能够提高市场定价效率,然而,一些媒体发表文章担心卖空会加剧股市下跌。尽管社会各方面对卖空限制的影响仍然存有疑惑,但是,从微观的角度提供卖空限制导致股票错误定价的实证证据还很少,对中国资本市场的研究更显得薄弱。

本文利用融资融券制度从微观的角度研究卖空限制对股票错误定价的影响,提供卖空限制导致股价高估的直接证据。卖空限制如何影响股价?理论金融学家建立模型提供了非常直观的解释:卖空限制阻碍了卖空交易者进入市场表达观点和信息,从而股价只能反映乐观交易者的观点和信息,导致了股价与基本价值分离(Miller, 1977; Hong et al., 2006)。尽管这个问题很重要,理论上的解释也非常直观,但是,实证研究却相当困难,原因在于股票的基础价值不能被观测到,实证研究只能通过相对价值检验卖空限制的影响。即使使用相对价值,实证研究还受到内生性问题的影响。如果我们观测到,受到卖空限制的股票价格被相对高估,但是这种高估可能反映了股票的其他信息,比如股票的基础价值、流动性、股票的风险、噪声交易者的风险等等(DeLong et al., 1990;

* 李科、徐龙炳(通讯作者),上海财经大学金融学院,邮政编码:200433,电子邮箱:li.ke@mail.shufe.edu.cn, xlb@mail.shufe.edu.cn;朱伟骅,上海证券交易所,邮政编码:200120,电子邮箱:whzhu@sse.com.cn。本文得到国家自然科学基金项目(71273164, 71302074, 71303158, 71473157)和上海市哲学社会科学规划项目(2013BJB005)资助。本文仅代表作者自己的观点,不代表作者所在单位的观点。感谢匿名审稿人的宝贵意见和建议,文责自负。

Shleifer & Vishny, 1997; Diether et al., 2009a), 因此, 我们不能识别卖空限制对股票价格的实际影响, 或者说卖空限制对股票价格的因果关系。

为解决内生性难题, 我们在自然实验背景下, 使用两次差分方法研究卖空限制对股价的实际影响。首先, 我们根据融资融券制度将白酒行业上市公司定义为两组: 可卖空组和不可卖空组, 并构造对冲投资组合: 买入不可卖空的股票同时卖空可以卖空的股票。随后, 我们利用自然实验——“塑化剂事件”对白酒行业上市公司的外部冲击, 研究卖空限制对股价的影响。我们发现塑化剂事件对白酒行业上市公司的股价产生了重要影响, 塑化剂事件后, 对冲投资策略的累计收益率持续大幅上升, 塑化剂事件 3 个月后, 累计收益率达到 30% 左右。其次, 回归结果显示投资策略取得了很高的超额收益, 但风险很低。塑化剂事件后三个月内, 对冲投资组合取得了 0.5% 的平均日超额收益率 (即三个月的累计超额收益率为 32.2%), 1.5% 的标准差和 33% 的日夏普比率。这表明相对于可以卖空的股票, 不能卖空的股票由于卖空限制被高估了。进一步, 我们使用个股的原始收益率和资产定价模型调整后的超额收益率进行回归分析, 证据同样支持卖空限制导致不能被卖空的股票价格被高估, 并且高估的程度是非常显著和令人惊讶的, 即使以 Fama-French 三因子模型下的超额收益率来度量, 塑化剂事件后三个月, 不能卖空的股票的累计超额收益率平均要高出能够卖空的股票 25%。最后, 我们分析股价高估是否反映了公司基础价值的变化。我们发现公司基础价值的因素并不能提供股价相对高估的理性解释。

金融学理论很早就认识到卖空限制会影响股票价格。Miller (1977) 建立模型指出在异质信念和卖空限制的背景下, 对未来持乐观态度的投资者会买入和持有股票, 而悲观的投资者因为受到卖空限制而不能参与市场交易, 充分表达信息, 导致股票价格主要反映了乐观投资者的意见和信息, 造成股票价格偏离基础价值, 卖空限制越严重, 股票价格被高估的程度越大。其后, 一些学者从信息、过度自信等方面进行了研究, 认为卖空限制会导致股价高估 (Diamond & Verrecchia, 1987; Harrison & Kreps, 1978; Scheinkman & Xiong, 2003)。国内学者结合中国资本市场对卖空限制做了一些研究, 认为卖空限制会导致股价高估和资产价格泡沫 (陈国进等, 2009; 吴卫星等, 2006; 廖士光 and 杨朝军, 2005)。

在微观上对卖空限制的实证研究主要集中在卖空的需求和成本与股票收益的关系方面。研究者们使用不同的度量方式, 包括股票卖空的利率、分析师盈余预测、换手率、波动率、交易订单、机构持股比率等指标, 测量卖空需求与成本, 研究是否卖空限制能够解释股票价格在短期的过度反应, 以及卖空投资者是否具有内部信息 (Asquith et al., 2005; Diether et al., 2009a; Geczy et al., 2002; 攀登等, 2008; 史永东和李凤羽, 2012)。这些研究发现卖空成本更高, 卖空的需求越大, 利率越高, 股票未来的回报率越低。卖空成本包括很多方面, 首先, 卖空需要支付直接的费用, 这些直接费用受到卖空股票的需求与供给的影响; 其次, 卖空的风险导致卖空的间接成本非常高, 比如提供卖空股票的投资者或机构有权收回股票, 这有可能使卖空投资者被迫平仓, 遭受损失。使用单一的指标也许能够度量卖空的直接成本, 但是很难准确度量卖空的间接成本。本文利用中国资本市场中的融资融券制度避免了直接度量卖空成本的问题。具体来说, 由于中国资本市场的卖空制度还处于建设之中, 并非所有的股票都可以卖空, 本文根据融资融券制度将上市公司划分为可卖空组和不可卖空组。尽管可卖空的股票存在一定的直接和间接成本, 但是相对于不可卖空的股票, 卖空成本是很小的, 因为不能卖空股票的卖空成本是无限大的。

依据卖空成本指标度量卖空成本, 比较他们的相对价值并不足以完全说明卖空限制对股票价格的影响。由于实证研究受到实证模型的内生性问题的影响, 卖空限制往往与其他因素混合在一起, 使得我们不能区分卖空限制对股票价格的实际影响。基础价值的风险和噪声交易风险是主要的两种因素。

为了解决研究中的内生性问题,一些学者从相对价值在时间序列上的变化研究卖空限制对股票价格的影响。Lamont & Thaler(2003)研究美国资产剥离后子公司与母公司的相对价值的变化,发现卖空限制使剥离的子公司股价高估,而套利不能有效消除错误定价。另外一些研究发现卖空限制被放松的时候,股价高估会得到缓解,卖空的投资者能够使高估的股价向基础价值回归(Jones & Lamont, 2002; Cohen et al., 2007)。在Lamont & Thaler(2003)的基础上,我们进一步使用两次差分方法控制研究中的内生性问题。首先,我们对可以卖空和不可以卖空的股票进行差分,通过差分我们控制影响两组股票价格的其他因素。其次,利用外部冲击对两组股票价格的影响,我们进行第二次差分,比较外部冲击对两组股票价格的影响的差异。在自然实验的背景下通过两次差分方法,我们能够剔除其他因素对股票价格的影响,识别卖空限制对错误定价的因果关系。

本文使用股票价格的日数据研究卖空限制对股票价格的影响,因此,我们的结论拓展了股票市场短期交易策略。现有的研究通常以股票价格的月度数据研究卖空限制对股票价格的影响。较长的时间周期使研究存在两个问题:第一,研究者不能从月度卖空利率中识别卖空成本的水平;第二,研究者不能依赖月度数据进行短期交易策略的研究(Diether et al., 2009b)。攀登等(2008)研究了宝钢权证的交易,发现投资者选择快进快出的交易策略驾驭泡沫,投资者平均持有时间为5.367天。因此,在卖空交易的研究中,对短期交易策略的研究显得更加重要,特别是对于投机性较强的中国资本市场。我们将卖空限制对股票价格的影响与事件驱动相结合,设计了能产生显著超额收益的市场中性对冲交易策略。

由于我们不能直接观测到股票基础价值,以及投资者卖空行为数据受到限制,卖空限制对股票价格的影响尽管在理论上非常直观,但是实证研究没有提供充分可靠的证据。利用中国资本市场融资融券制度和白酒行业的自然实验,本文解决了研究中的内生性问题,为卖空限制对股票价格的影响提供了可靠的证据。本文相对已有的研究贡献在于:第一,大多数文献使用单一的指标度量卖空的成本,即使这些指标能够度量卖空的直接成本,但是很难准确度量卖空的间接成本。本文利用中国资本市场中的融资融券制度将上市公司划分为可卖空组和不可卖空组,避免了直接度量卖空成本的问题;第二,我们在自然实验的背景下使用两次差分方法剔除了其他因素对股票价格的影响,控制了研究中的内生性问题,识别了卖空限制对错误定价的因果关系;第三,我们将卖空限制对股票价格的影响与事件驱动相结合,设计了能产生显著超额收益的市场中性对冲交易策略,这种短期交易策略对于卖空交易是非常重要的,特别是对于投机性较强的中国资本市场。据我们所知,本文是第一篇设计中国资本市场卖空交易策略的论文;最后,据我们所知,本文从微观上检验了融资融券制度在中国资本市场中的实际影响。我们的研究结论有助于厘清中国资本市场发展中的争论。中国资本市场发展时间并不长,资本市场的投机性和波动性非常高,而中小投资者在资本市场中占据了较高的比重,每当资本市场大幅下跌时,一些媒体和投资者将投资者的损失归因于资本市场的做空机制,比如融资融券制度,股指期货等。我们的证据显示这些批评毫无道理,融资融券制度等卖空机制有助于矫正高估的股价,提高市场定价效率,从长远看有利于保护中小投资者利益。

二、自然实验、样本和对冲组合策略

(一)自然实验

“塑化剂事件”对白酒行业产生了重要外部冲击,并且白酒行业中存在可以卖空和不能卖空的上市公司股票,因此,白酒行业的“塑化剂事件”为本文提供了理想的自然实验研究背景。

2012年11月19日,《21世纪经济报道》报道了“酒鬼酒塑化剂超标260%”事件。21世纪网在酒鬼酒实际控制人中糖集团的子公司北京中糖酒类有限公司购买了一瓶438元的酒鬼酒,并送到上海天祥质量技术服务有限公司进行检测。检测报告显示,酒鬼酒中共检测出3种塑化剂成分,

其中邻苯二甲酸二丁酯(DBP)的含量为1.08mg/kg,超过规定的最大残留量。11月21日国家质检总局公布酒鬼酒检测结果,50度酒鬼酒DBP最高检出值为1.04mg/kg。

“塑化剂事件”对白酒行业上市公司的股票价格产生了重要影响。从“酒鬼酒塑化剂超标260%”消息正式传出到2012年11月19日收盘,仅仅一个交易日,除酒鬼酒开盘前临时停牌外,白酒行业遭受重挫,19日白酒板块下跌5.24%。然而,“塑化剂事件”对白酒行业各个上市公司的影响不尽相同。Miller(1977)认为,当投资者对股票的未来回报存在异质信念,而市场上缺乏卖空机制时,对股票持悲观态度的投资者无法卖空这些股票而被迫离开市场,这导致消极的信息无法充分地反映到证券价格中去。由此,最终持有股票的就都是那些乐观的投资者,股票价格更多地是反应乐观的信息,从而通常是被高估的。由于中国融资融券制度的特定安排,白酒行业上市公司中只有部分上市公司能够被卖空,这意味着能够被卖空的上市公司股票能充分反映消极信息,而不能被卖空的股票不能够充分反映消极信息。

(二)样本与对冲投资组合

本文中公司股价行情数据和财务数据均来自于CSMAR数据库,本文选取白酒行业上市公司作为研究样本。根据申银万国行业分类标准,饮料制造二级行业共包含了34家上市公司,由于“塑化剂事件”主要对白酒行业产生了影响,本文剔除了啤酒、葡萄酒等其他饮料制造上市公司,保留了13家白酒行业的上市公司。

本文根据融资融券制度将13家白酒行业的上市公司定义为两组:可卖空组和不可卖空组。中国股票市场缺乏卖空机制,无法形成内在的平衡机制。鉴于此,2006年7月3日,中国证监会发布《证券公司融资融券业务试点管理办法》和《证券公司融资融券业务试点内部控制指引》,意欲为中国融资融券业务试点铺路。2010年1月8日,国务院原则上同意开设融资融券业务试点。为了使融资融券业务能够平稳顺利开展,在初始阶段,证监会发布的《证券公司融资融券业务试点管理办法》对融资融券交易的主体与客体、交易制度等均作了严格规定,并选定了90支标的股。2011年11月26日,融资融券标的股票由此前的90只扩容至285只,在285只融资融券标的股票中,白酒行业占据了4只:贵州茅台、五粮液、泸州老窖和洋河股份。因此,根据融资融券交易规则,本文定义这4只股票为可卖空组,定义其他9只股票为不可卖空组。

根据股票是否可以卖空,本文构建四种对冲组合投资策略。第一种投资策略(使用Hedge Strategy A表示)定义为以平均加权的方式买入9只不可以卖空的股票,同时卖空4只可以卖空的股票。由于塑化剂事件首先是对酒鬼酒发起的,因此可能对酒鬼酒的股价影响较深。为控制这一影响,在第二种投资策略(使用Hedge Strategy B表示)中,本文在不可卖空组中剔除酒鬼酒,然后以平均加权的方式买入除酒鬼酒外其他8只不可以卖空的股票,同时卖空4只可以卖空的股票。由于贵州茅台在白酒行业具有特殊地位,塑化剂事件对贵州茅台的影响与对其他白酒企业的影响可能存在不对称性,因此,在第三种投资策略(使用Hedge Strategy C表示)中,本文在可卖空组中剔除贵州茅台,然后以平均加权的方式买入9只不可以卖空的股票,同时卖空除贵州茅台外其他3只可以卖空的股票。第四种投资策略(使用Hedge Strategy D表示)同时剔除了贵州茅台和酒鬼酒的影响,以平均加权的方式买入除酒鬼酒外其他8只不可以卖空的股票,同时卖空除贵州茅台外其他3只可以卖空的股票。作为稳健性检验,本文也以市值加权的方式构造了上述四种对冲组合投资策略,其结论与平均加权方式的结论一致。

图1显示了对冲投资策略A和B的累计收益率在塑化剂事件前后的时间序列特征(由于篇幅限制,文中没有报告对冲投资策略C和D,其时间序列特征与图1是一致的)。图1存在两个显著的特征。第一,在塑化剂事件发生前,四种对冲投资策略的累计收益率围绕着0上下波动,这说明在塑化剂事件发生以前,四种对冲投资策略能够对冲掉市场以及白酒行业的风险,因此,投资组合

策略是市场中性的。第二,在塑化剂事件发生以后,四种对冲投资策略的累计收益率持续大幅上升,在塑化剂事件 3 个月后,累计收益率达到 30% 左右。这一特征说明塑化剂事件对白酒行业上市公司股价产生了重要影响,并且对不同卖空类型的股票影响程度不同。

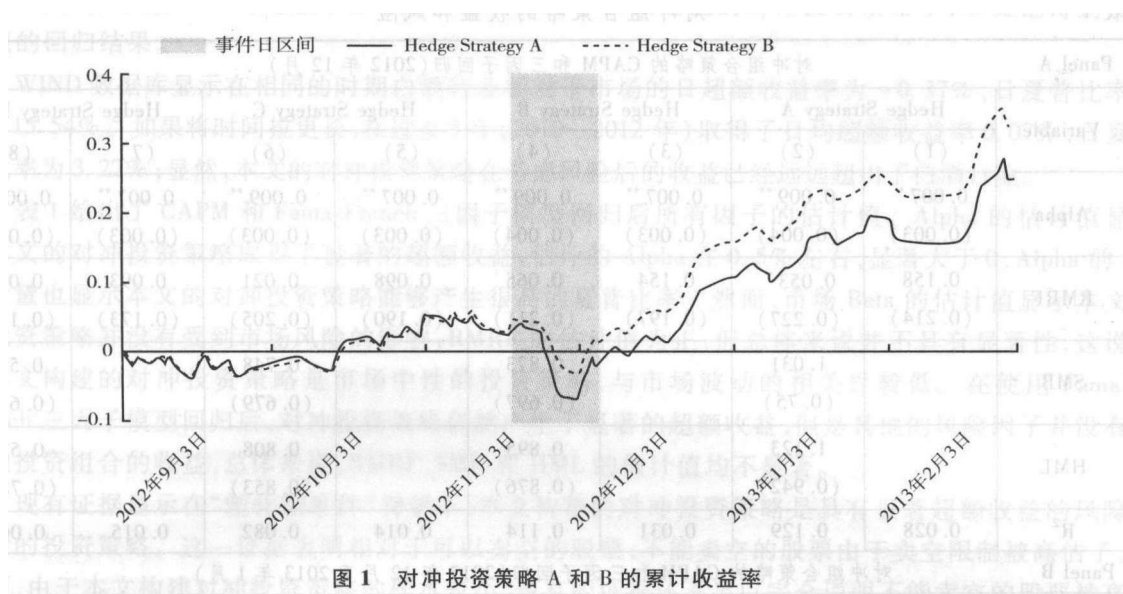


图 1 对冲投资策略 A 和 B 的累计收益率

本文可以从图 1 得到三个基本结论。第一,塑化剂事件前,可以卖空和不能卖空的股票共同受到了行业和市场风险因素的影响,是否能够卖空没有造成这种影响在不同股票间时间序列上的差异。第二,塑化剂事件之后,能否卖空对股价产生了重要影响,作为行业的负面消息,塑化剂事件对能够卖空的股票产生的影响更深,即相对于不能卖空的股票,能够卖空的股票股价下跌幅度更深。最后,塑化剂事件前后,可以卖空和不能卖空的股票收益率的相对走势的差异说明塑化剂事件对于股票价格和公司经营具有外生性。

三、对冲策略的风险和收益

本文以对冲的方式买入不可卖空的股票同时卖空可以卖空的股票构建了四个投资组合,本节研究在“塑化剂事件”后,这种对冲投资策略的风险和收益。本文发现无论哪一种对冲投资组合,本文构造的投资策略都产生了高回报和低风险。

“塑化剂事件”开始于 2012 年 11 月 19 日《21 世纪经济报道》对“酒鬼酒塑化剂超标 260%”的报道,其后,事件进一步发酵,11 月 29 日贵州茅台投资者购买飞天茅台酒送化验中心进行检测,12 月 9 日投资者出具茅台酒塑化剂超标的检测报告,随后,12 月 10 日贵州茅台公告茅台酒检测均符合标准。媒体对“塑化剂事件”的报道持续了近一个月的时间,本文选择在这一段时期的中间(2012 年 12 月 1 日)建立对冲投资组合。^①

表 1 使用对冲投资组合每天的收益率进行 CAPM 和 Fama-French 三因子模型回归。为了使本文回归结果稳健,本文分别使用了塑化剂事件后一个月、两个月和三个月,三个时期的投资组合日收益数据进行回归。Panel A 显示了塑化剂事件后一个月,即 2012 年 12 月,对冲投资组合日收益率的 CAPM 和 Fama-French 三因子模型回归结果。在塑化剂事件后一个月内,Panel A 第 1 列显示

^① 本文也选择了事件的起始日(2012 年 11 月 19 日)和结束日(2012 年 12 月 10 日)作为建立对冲投资组合的起始日期,结论与文中的实证结果是一致的。

对冲投资组合 A 在 CAPM 模型下取得了平均日超额收益率 0.7% (即月度累计超额收益率为 15.8%) 和标准差 1.4%, 这意味着日夏普比率为 50%。在其他的对冲投资策略中, 本文也得到了相似的回归结果。

表 1 对冲组合策略的收益和风险

Panel A 对冲组合策略的 CAPM 和三因子回归(2012 年 12 月)								
Variable	Hedge Strategy A		Hedge Strategy B		Hedge Strategy C		Hedge Strategy D	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Alpha	0.007 * (0.003)	0.009 ** (0.004)	0.007 ** (0.003)	0.009 ** (0.004)	0.007 ** (0.003)	0.009 ** (0.003)	0.007 ** (0.003)	0.008 ** (0.003)
RMRF	0.158 (0.214)	0.053 * (0.227)	0.154 (0.197)	0.065 (0.211)	0.098 (0.190)	0.021 (0.205)	0.093 (0.173)	0.033 (0.189)
SMB		1.031 (0.75)		0.873 (0.697)		0.748 (0.679)		0.590 (0.626)
HML		1.123 (0.942)		0.895 (0.876)		0.808 (0.853)		0.579 (0.786)
R ²	0.028	0.129	0.031	0.114	0.014	0.082	0.015	0.064
Panel B 对冲组合策略的 CAPM 和三因子回归(2012 年 12 月至 2013 年 1 月)								
Variable	Hedge Strategy A		Hedge Strategy B		Hedge Strategy C		Hedge Strategy D	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Alpha	0.004 ** (0.002)	0.006 *** (0.002)	0.004 ** (0.002)	0.006 *** (0.002)	0.004 ** (0.002)	0.006 *** (0.002)	0.004 ** (0.002)	0.006 *** (0.002)
RMRF	0.361 *** (0.133)	0.232 (0.139)	0.35 *** (0.126)	0.255 * (0.135)	0.304 ** (0.126)	0.188 (0.133)	0.292 ** (0.120)	0.211 (0.130)
SMB		0.884 ** (0.406)		0.669 * (0.396)		0.772 * (0.388)		0.556 (0.381)
HML		0.905 ** (0.437)		0.617 (0.426)		0.865 ** (0.418)		0.578 (0.410)
R ²	0.160	0.266	0.166	0.229	0.129	0.231	0.132	0.186
Panel C 对冲组合策略的 CAPM 和三因子回归(2012 年 12 月至 2013 年 2 月)								
Variable	Hedge Strategy A		Hedge Strategy B		Hedge Strategy C		Hedge Strategy D	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Alpha	0.005 *** (0.002)	0.006 *** (0.002)	0.005 *** (0.002)	0.006 *** (0.002)	0.004 ** (0.002)	0.005 *** (0.002)	0.005 *** (0.002)	0.005 *** (0.002)
RMRF	0.171 (0.128)	0.112 (0.128)	0.161 (0.124)	0.115 (0.126)	0.135 (0.123)	0.088 (0.125)	0.126 (0.121)	0.091 (0.123)
SMB		0.775 ** (0.360)		0.665 * (0.354)		0.650 * (0.352)		0.540 (0.347)
HML		0.484 (0.301)		0.350 (0.295)		0.377 (0.293)		0.242 (0.289)
R ²	0.032	0.112	0.030	0.092	0.023	0.082	0.020	0.065

注:***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平,括号中是估计参数的标准误。

Panel C 显示了塑化剂事件后三个月,即2012年12月至2013年2月,对冲投资组合日收益率的CAPM和Fama-French三因子模型回归结果。在塑化剂事件后三个月内,Panel C第1列显示对冲投资组合A在CAPM模型下取得了平均日超额收益率0.5%(即三个月的累计超额收益率为32.2%)和标准差1.5%,这意味着日夏普比率为33%。在其他的对冲投资策略中,本文也得到了相似的回归结果。

WIND数据库显示在相同的时期白酒行业相对于市场的日超额收益率为-0.37%,日夏普比率为-15.54%。如果将时间拉更长,在过去3年(2010—2012年)取得了日均超额收益率0.07%,日夏普比率为3.22%;显然,本文的对冲投资策略在考虑风险后的收益已经远远超出了白酒行业。

表1给出了CAPM和Fama-French三因子模型回归后所有因子的估计值。Alpha的估计值显示本文的对冲投资策略取得了显著的超额收益,估计的Alpha在0.5%左右,显著大于0,Alpha的t统计量也显示本文的对冲投资策略能够产生很高的夏普比率。然而,市场Beta的估计值显示本文的投资策略并没有受到市场风险的影响,RMRF的估计值为正,但总体来说并不具有显著性,这说明本文构建的对冲投资策略是市场中性的投资策略,与市场波动的相关性较低。在使用Fama-French三因子模型回归后,对冲投资策略仍然产生了显著的超额收益,但是其他的风险因子并没有影响投资组合的收益,总体来说,RMRF、SMB和HML的估计值均不显著。

现有证据显示在“塑化剂事件”背景下,本文构造的对冲投资策略是具有显著超额收益的风险中性的投资策略。这一证据表明相对于可以卖空的股票,不能卖空的股票由于卖空限制被高估了。然而,由于本文构建对冲投资策略的样本较小,现有的证据还不足以完全说明不能卖空的股票被高估了。一些其他的市场信息或结构也可能使投资组合产生显著的超额收益,因此,本文接下来继续检验卖空限制是否影响了对冲投资策略的超额收益。

四、什么引起了股价高估?

(一)卖空限制与股票收益

本文已经论证了本文构造的对冲投资组合能够产生显著的超额收益,并具有很高的夏普比率,表明不能卖空的股票被错误定价了。为什么这些股票会被错误定价?如果市场是有效的,那么理性的套利者为什么不卖空被高估的股票,让市场矫正股票的错误定价?

有许多原因会引起股票被错误定价。基础价值的风险、噪声交易者风险、流动性风险、机构投资者的约束,以及监管者的约束的因素都有可能造成股价偏离基础价值(Acharya & Pedersen, 2005; DeLong et al., 1990; Shleifer & Vishny, 1997; Diether et al., 2009a)。与上一节使用对冲组合方法相似,本节中我们使用相对价值控制这些因素。在本文的背景下,融资融券制度禁止对部分股票进行卖空,当两类股票同时受到外部冲击时,股票价格都应当反映信息,然而,卖空限制阻止了理性的套利者进入市场,矫正不能卖空股票的股价,因此,股票能否被卖空是影响股票错误定价的决定性因素。下面本文将检验卖空限制对股票价格的影响。

本文使用两次差分方法(differences-in-differences)研究卖空限制对股票收益的影响。本文估计如下模型:

$$Return_{it} = a(After_{it} * ShortConstraint_{it}) + b(Controls_{it}) + Stock_i + Day_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

模型(1)中各变量的下标i表示股票,t表示时间。 $Return$ 是被解释变量,包括股票的原始收益率(Raw Return),使用CAPM模型估计出的超额收益率(Alpha_Capm),以及Fama-French三因子模型估计出的超额收益率(Alpha_FF)。

解释变量中After和Short Constraint都是哑变量。Short Constraint表示股票是否能够卖空,本文依据沪深交易所分别发布的《融资融券交易实施细则》,确定白酒行业的融资融券标的股票,在

塑化剂事件前属于融资融券标的股票,本文定义为 Short Constraint 等于 0,否则,定义为 Short Constraint 等于 1。After 表示观测到的数据是否处于塑化剂事件以后,如果观测到的数据在塑化剂事件以后,则 After 等于 1,否则 After 等于 0。“塑化剂事件”始于 2012 年 11 月 19 日《21 世纪经济报道》的报道,其后,媒体的报道持续了近一个月的时间,本文选择在这一段时期的中间(2012 年 12 月 1 日)定义 After,如果事件处于 2012 年 12 月 1 日以后,本文定义 After 等于 1,否则 After 等于 0。

Controls 表示控制变量,本文选择了前五个交易日的收益与风险作为控制变量。Return(- 5, - 1)表示前五个交易日平均日回报率,STD(- 5, - 1)表示前五个交易日股票价格的标准差。Stock 用来控制未观测到的股票固定效应,Day 用来控制交易日的时

间固定效应的影响。为了控制序列相关问题,我们在本文所有的估计模型中对标准误在股票层面上进行聚集处理。两次差分方法在实际应用中存在严重的序列相关问题,这种序列相关可能高估估计参数在统计上的显著性水平。通过对股票进行聚集效应处理能够减少序列相关问题对估计的影响。

表 2 给出了卖空限制对股票收益的影响。表 2 中本文使用白酒行业个股在塑化剂事件前后 3 个月的股票日收益率,即 2012 年 9 月至 2013 年 2 月的个股股价数据,进行回归分析。本文最关心的是 After * Short Constraint 的估计系数。由于卖空限制会导致股价被高估(Miller, 1977; Diamond & Verrecchia, 1987; Harrison & Kreps, 1978),因此,塑化剂事件后相对于可以卖空的股票,限制卖空的股票的收益率更高,即 After * Short Constraint 的估计系数应该显著为正。

表 2 第 1 列和第 2 列使用股票的原始收益率作为被解释变量,表 2 第 1 列中 After * Short Constraint 的估计系数为 0. 007,该系数无论在统计意义上还是经济意义上都是显著的。该系数表示在塑化剂事件后,平均来说,相对于能被卖空的股票,不能卖空的股票的原始收益率每个交易日要高出 0. 7%。这意味着,在塑化剂事件后三个月的 56 个交易日中,不能卖空的股票的累计原始收益率平均要高出能够卖空的股票 47. 8%。这一证据有力地支持了卖空限制导致了股价高估,由于卖空限制阻碍了投资者对股票价格表达负面观点,在本文的背景下,当负面消息出现时,卖空限制导致不能卖空的股票的原始收益率被相对高估了近 50%。股票价格短期的趋势与反转以及股票的短期风险可能会影响股价的收益率,在表 2 第 2 列中,本文加入了过去 5 个交易日的平均收益与波动性来控制这些影响。在控制了股票价格短期的收益与风险后,本文发现卖空限制同样显著地影响了股票的原始收益率。

表 2 卖空限制与股票收益

Variable	Raw Return		Alpha_Capm		Alpha_FF	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
After * Short Constraint	0. 007 *** (0. 001)	0. 006 *** (0. 001)	0. 005 *** (0. 002)	0. 004 ** (0. 001)	0. 004 ** (0. 001)	0. 003 * (0. 001)
Return(- 5, - 1)		- 0. 026 (0. 075)		- 0. 023 (0. 079)		- 0. 047 (0. 071)
STD(- 5, - 1)		0. 155 (0. 096)		0. 132 (0. 091)		0. 167 (0. 109)
Stock Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Day Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1497	1338	1497	1338	1497	1338
Adjusted R ²	0. 615	0. 635	0. 577	0. 600	0. 569	0. 598

注:***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平,括号中是估计参数的标准误。

在剔除市场风险对股票价格的影响后,表2第3列和第4列估计出 After * Short Constraint 的系数约为 0.005,这一系数是显著的。在剔除市场风险、价值因子和小公司因子对股票价格的影响后,表2第5列和第6列估计出 After * Short Constraint 的系数约为 0.004,该系数同样显著。

总之,无论是使用原始收益率还是资产定价模型调整后的收益率,本文都得到了一致的结论:卖空限制导致了不能被卖空的股票被高估,并且高估的程度是非常显著的和令人惊讶的,即使以 Fama-French 三因子模型下的超额收益率来度量,在塑化剂事件后三个月的 56 个交易日中,不能卖空的股票的累计原始收益率平均要高出能够卖空的股票 25%。这一证据表明证券市场中的卖空限制对股票价格产生了重要影响。

(二)基础价值能解释股票收益吗?

目前为止,我们已经有证据证明卖空限制导致了不能卖空的股票被高估。尽管我们的计量模型使我们的证据避免了内生性问题的困扰,但是不太相信行为金融的读者可能会认为股价的高估是因为股票的基础价值发生了变化。因此,本文进一步从股票的基础价值研究卖空限制对股价高估的影响。根据股票估值公式,股票价格受到现金流、贴现率和现金流的增长速度的影响,因此,我们将从四个方面进行研究。

1. 数据、变量与模型

本节中公司财务数据来自于 CSMAR 数据库,我们选取了 2012 年第一季度至 2013 年第一季度,塑化剂事件前后共 5 个季度的公司季度数据作为研究样本。

本节中的被解释变量包括四类:第一类变量度量公司经营业绩,包括资产收益率(ROA)、股权收益率(ROE)和每股收益(EPS)。第二类变量使用公司负债率度量公司基础资产的风险,包括资产负债率(Leverage)、短期资产负债率(Short Leverage)和长期资产负债率(Long Leverage)。第三类变量度量公司的成长性,包括每股收益增长率(EPS Growth)、净利润增长率(Profit Growth)和销售收入增长率(Sales Growth)。第四类变量度量股票估值和基金持股,包括市盈率(PE Ratio)、市净率(PB Ratio)和基金持股比例(Fund Holding)。在回归分析中,我们还控制了公司规模因素,包括公司资产账面价值(Asset)和公司销售规模(Sales)。

本节同样使用两次差分方法(differences-in-differences)研究塑化剂事件对不同卖空限制股票的基础价值的影响。本节估计如下模型:

$$Y_{it} = a(\text{After}_{it} * \text{ShortConstraint}_{it}) + b(\text{Controls}_{it}) + \text{Stock}_i + \text{Quarter}_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

模型(2)中各变量的下标 i 表示股票, t 表示时间。Y 是被解释变量,包括公司经营业绩、资产负债率、成长性和估值。解释变量中 After 和 Short Constraint 都是哑变量,其定义与上文一致。Controls 表示控制变量,Stock 用来控制未观测到的股票固定效应,Quarter 用来控制季度的时间固定效应的影响。为了控制序列相关问题,我们在本文所有的估计模型中对标准误在股票层面上进行聚集处理。

2. 实证结果

(1)公司经营业绩与卖空限制

根据股票价格的现金流贴现模型,股票价格等于未来现金流的贴现值总和,因此,公司的经营业绩会影响股票价格。不能卖空的股票被相对高估的一个理性解释是相对于能够卖空的股票,不能卖空的股票的公司经营业绩的改善提高了公司现金流,因此基础价值会增加,不能卖空的股票会有更高的收益率。

我们使用了资产收益率、股权收益率和每股收益三个不同的指标度量经营业绩,无论使用哪一种公司经营业绩的度量指标,After * Short Constraint 的估计系数均为负。表3第1列和第2列使用资产收益率作为被解释变量,表3第1列中 After * Short Constraint 的估计系数为 -0.013,这意味着在塑化剂事件后,相对于能够卖空的公司,不能卖空的公司的资产收益率显著地下降了 1.3%。

这一实证结果与基础价值相对提高的理性假说相反。

基于现有的证据,我们不能从公司经营业绩的角度接受股价相对高估的理性解释:不能卖空的股票的经营业绩得到改善,提高了公司现金流,因此基础价值相应增加。

表 3 公司经营业绩与卖空限制

Variable	ROA		ROE		EPS	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
After * Short Constraint	-0.013 *** (0.004)	-0.015 (0.011)	-0.007 (0.008)	-0.014 (0.018)	-0.728 ** (0.292)	-0.680 ** (0.236)
Log(Asset)		0.003 (0.086)		0.028 (0.145)		1.139 (1.626)
Log(Sales)		0.016 (0.035)		0.016 (0.047)		0.308 (0.967)
Leverage		0.06 (0.152)		0.226 (0.247)		0.816 (1.399)
Stock Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Quarter Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	65					
Adjusted R ²	0.854	0.846	0.875	0.877	0.742	0.728

注:***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,括号中是估计参数的标准误。

(2)资产负债率与卖空限制

根据股票价格的现金流贴现模型,股票价格会受贴现率的影响,股票的风险降低,股票的贴现率会下降,股价将上升。如果相对于能够卖空的股票,不能卖空的股票降低了公司基础资产的负债率,因此降低了公司股票的风险和贴现率,这一渠道在理论上同样可以增加公司股票的价值,提高公司股票的回报率。

表 4 公司负债率与卖空限制

Variable	Leverage		Short Leverage		Long Leverage	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
After * Short Constraint	0.045 (0.026)	0.070 *** (0.014)	0.056 ** (0.030)	0.082 *** (0.020)	-0.011 (0.009)	-0.011 (0.008)
Log(Asset)		0.556 *** (0.075)		0.565 *** (0.099)		-0.009 (0.042)
Log(Sales)		-0.050 (0.041)		-0.051 (0.050)		0.001 (0.011)
ROA		0.041 (0.103)		0.002 (0.104)		0.039 ** (0.023)
Stock Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Quarter Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	65					
Adjusted R ²	0.91	0.963	0.861	0.928	0.859	0.852

注:***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,括号中是估计参数的标准误。

表 4 给出了塑化剂事件前后不能卖空的股票相对于可以卖空股票的资产负债率的变化。我们使用了总资产负债率、短期资产负债率和长期资产负债率三个不同的指标度量经营风险。表 4 第 1 列和第 2 列使用资产负债率作为被解释变量,表 4 第 1 列中 After * Short Constraint 的估计系数为 0.045,理性假说要求不能卖空的公司降低负债率,减少公司股票的风险,因此,理性假说与实证证据是冲突的。

对于资产负债率的回归结果不能从公司经营风险的角度接受股价相对高估的理性解释:不能卖空的股票的资产负债率变得更加稳健,降低了公司经营风险,股票估值的贴现率相应降低,因此股票的基础价值会增加。

(3) 公司成长性与卖空限制

股票价格的现金流贴现模型还包含了公司成长性的因素,股票价格会受公司成长性的影响,高成长的公司未来现金流会更高,公司基础价值增加,公司股价将上升。如果相对于能够卖空的股票,不能卖空的股票的成长性得到改善,这一因素同样可以增加公司基础资产的价值,提高公司股票的回报率。

表 5 给出了塑化剂事件前后不能卖空的股票相对于可以卖空股票的公司成长性的变化。我们使用了每股收益增长率、净利润增长率和销售收入增长率三个不同的指标度量公司成长性。表 5 第 1 列和第 2 列使用每股收益增长率作为被解释变量,表 5 第 1 列中 After * Short Constraint 的估计系数为 -0.513,但是,在统计意义上,该系数并不显著。在控制了公司资产规模、经营业绩等因素后,表 5 第 2 列给出了相同的回归结果,After * Short Constraint 的估计系数为 -0.801,估计系数在 10% 的显著性水平下显著。

表 5 公司成长性与卖空限制

Variable	EPS Growth		Profit Growth		Sales Growth	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
After * Short Constraint	-0.513 (0.482)	-0.801* (0.421)	-0.444 (0.519)	-0.739 (0.489)	-0.071 (0.189)	-0.133 (0.212)
Log(Asset)		-1.338 (3.795)		-1.368 (3.875)		-0.918 (1.379)
Log(Sales)		2.308*** (0.668)		2.557*** (0.740)		1.242*** (0.292)
ROA		-0.836 (1.501)		-1.761 (1.826)		0.444 (1.055)
Leverage		8.776 (5.497)		9.068 (5.961)		2.672 (2.265)
Stock Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Quarter Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	65					
Adjusted R ²	0.5	0.759	0.466	0.755	0.412	0.788

注:***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平,括号中是估计参数的标准误。

对于公司成长性的回归结果不能从公司成长性的角度接受股价相对高估的理性解释:不能卖空的股票的成长性变得更高,增加了公司未来现金流,公司基础价值相应增加,因此公司股票有更高的收益率。

(4)公司估值与卖空限制

市场有效理论认为影响股价的因素应该反映在股票价格中,股票价格反映了市场给股票的估值水平。给定不能卖空的股票有更高的相对收益率,如果相对于能够卖空的股票,不能卖空的股票包含了一些其他的正面信息。在这种情形下,正面信息反映在股价中,那么,不能卖空的股票的估值不应被高估。

表 6 公司估值与卖空限制

Variable	PE Ratio		PB Ratio		Fund Holding	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
After * Short Constraint	14. 8 (10. 5)	16. 7 *** (4. 0)	1. 565 ** (0. 648)	10. 759 (1. 351)	0. 041 * (0. 019)	0. 033 (0. 022)
Log(Asset)		12. 79 (67. 93)		1. 212 (10. 24)		0. 025 (0. 112)
Log(Sales)		-115. 7 *** (33. 1)		0. 28 (1. 414)		0. 005 (0. 034)
ROA		184. 9 (195. 6)		12. 056 (7. 462)		0. 125 (0. 196)
Leverage		-165. 8 * (89. 1)		1. 442 (11. 30)		0. 265 (0. 233)
Stock Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Quarter Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	65					
Adjusted R ²	0. 75	0. 874	0. 895	0. 895	0. 804	0. 813

注:***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,括号中是估计参数的标准误。

表 6 给出了塑化剂事件前后不能卖空的股票相对于可以卖空股票的公司估值水平的变化。我们使用了市盈率和市净率两个不同的指标度量公司估值水平。表 6 第 1 列和第 2 列使用市盈率作为被解释变量,表 6 第 1 列中 After * Short Constraint 的估计系数为 14. 8,表 6 第 2 列的估计系数为 16. 7。表 6 第 3 列和第 4 列使用市净率作为被解释变量。我们发现塑化剂事件后不能卖空的公司的估值水平并没有相对性地降低,反而有微弱的证据显示估值水平在提高。这些证据不能支持股价相对高估的理性解释:不能卖空的股票价格反映了其他信息,其估值水平没有被高估,甚至被低估,因此公司股票有更高的收益率。

Harrison & Kreps(1978)建立模型说明了投资者的“博傻”交易行为导致股票价格被高估。基金属于金融市场中更加理性的投资者,在卖空限制的情形下,基金是否参与了这种“博傻”交易行为?表 6 第 5 列和第 6 列检验了卖空限制使市场给不能卖空的股票更高估值的情形下,基金是否愿意持有这些股票。在能被卖空的股票下跌幅度更大的情形下,如果基金参与“博傻”交易行为,他将卖出更多的能被卖空的股票,相对较少的卖出不能被卖空的股票。

表 6 第 5 列中 After * Short Constraint 的估计系数为 0. 041,该系数在 10% 的显著性水平下显著。该系数表示塑化剂事件后基金更愿意持有不能卖空公司的股票,大幅降低了能被卖空股票的持仓寸寸,表明基金更愿意持有不能卖空的相对高估的股票。

总之,我们的证据显示不能卖空的股票被相对高估,基金在这些股票高估的情形下,采取了“追涨杀跌”趋势策略,参与“博傻”交易行为,大幅降低了能被卖空股票的持仓寸寸。

五、结 论

卖空限制制造了资本市场中的金融摩擦,导致股票被错误定价。这是一个很难被检验的假说,原因在于我们观察不到股票的真实价值。最近中国资本市场融资融券制度的建设为从微观上实证检验卖空限制对股票价格的实际影响提供了机会。

我们在自然实验的背景下,使用两次差分方法研究卖空限制对股票价格的实际影响。利用中国资本市场融资融券制度和白酒行业的自然实验,本文解决了研究中的内生性问题,为卖空限制对股票价格的影响提供了可靠的证据。首先,塑化剂事件3个月后,投资组合的累计收益率高达30%左右。其次,投资组合取得了很高的超额收益,但风险很低。对冲投资组合取得了0.5%的平均日超额收益率,1.5%的标准差和33%的日夏普比率,表明相对于可以卖空的股票,不能卖空的股票被高估了。进一步,我们发现卖空限制导致了不能被卖空的股票被严重高估,塑化剂事件后三个月,不能卖空的股票的累计超额收益率平均要高出能够卖空的股票25%。最后,股票基础价值的因素并不能提供股价相对高估的理性解释。

本文拓展了股票市场短期交易策略。卖空交易中,投资者的持仓时间比较短,特别是中国资本市场发展还不完善,投机性较强,投资者买卖比较频繁,持股时间更短。我们将卖空限制对股票价格的影响与事件驱动相结合,设计了能产生显著超额收益的市场中性对冲交易策略,这种短期交易策略对于卖空交易是非常重要的,特别是对于投机性较强的中国资本市场。

参考文献

- 陈国进、张贻军、王景,2009:《再售期权、通胀幻觉与中国股市泡沫的影响因素分析》,《经济研究》第5期。
- 廖士光、杨朝军,2005:《卖空交易机制对股价的影响——来自台湾股市的经验证据》,《金融研究》第10期。
- 攀登、施东晖、宋铮,2008:《证券市场泡沫的生成机理分析——基于宝钢权证自然实验的实证研究》,《管理世界》第4期。
- 吴卫星、汪勇祥、梁衡义,2006:《过度自信、有限参与和资产价格泡沫》,《经济研究》第4期。
- 史永东、李凤羽,2012:《卖空限制、意见分歧收敛与信息披露的股价效应——来自A股市场的经验证据》,《金融研究》第8期。
- Acharya, V. V., and L. H. Pedersen, 2005, "Asset Pricing with Liquidity Risk", *Journal of Financial Economics*, 77, 375—410.
- Asquith, P., P. A. Pathak, and J. R. Ritter, 2005, "Short Interest, Institutional Ownership, and Stock Returns", *Journal of Financial Economics* 78: 243—76.
- Cohen, L., K. Diether, and C. Malloy, 2007, "Supply and Demand Shifts in the Shorting Market", *Journal of Finance*, 62.
- DeLong, J. B., A. Shleifer, L. H. Summers, and R. J. Waldmann, 1990, "Noise Trader Risk in Financial Markets", *Journal of Political Economy*, 98, 703—38.
- Diether, Karl B., Kuan-Hui Lee, and Ingrid M. Werner, 2009a, "It's SHO time! Short-Sale Price Tests and Market Quality", *Journal of Finance*, 64, 37—73.
- Diether, Karl B., Kuan-Hui Lee, and Ingrid M. Werner, 2009b, "Short-Sale Strategies and Return Predictability", *Review of Financial Studies*, 22, 575—607.
- Diamond, D., and R. Verrecchia, 1987, "Constraints on Short-Selling and Asset Price Adjustments to Private Information", *Journal of Financial Economics*, 18, 277—311.
- Geczy, Christopher C., David K. Musto, and Adam V. Reed, 2002, "Stocks are Special too: an Analysis of the Equity Lending Market", *Journal of Financial Economics*, 66, 241—269.
- Harrison, J. M., and D. M. Kreps, 1978, "Speculative Investors Behavior in a Stock Market with Heterogeneous Expectations", *Quarterly Journal of Economics*, 92, 323—336.
- Hong, H., J. Scheinkman, and W. Xiong, 2006, "Asset Float and Speculative Bubbles", *Journal of Finance*, 61, 1073—1117.
- Jones, Charles M., and Owen A. Lamont, 2002, "Short-Sale Constraints and Stock Returns", *Journal of Financial Economics*, 66.
- Lamont, O., and R. Thaler, 2003, "Can the Market Add and Subtract? Mispricing in TechStock Carve-outs", *Journal of Political Economy*, 111, 227—268.
- Miller, E. M., 1977, "Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion", *Journal of Finance*, 32, 1151—1168.

Scheinkman, J., and W. Xiong, 2003, "Overconfidence and Speculative Bubbles", *Journal of Political Economy*, 111.

Shleifer, A., and R. W. Vishny, 1997, "The Limits of Arbitrage", *Journal of Finance*, 52, 35—55.

Short-sale Constrains and Stock Mispricing: The Evidences from the Margin Transactions Institution

Li Ke^a, Xu Longbing^a and Zhu Weihua^b

(a: School of Finance, Shanghai University of Finance and Economics; b: Shanghai Stock Exchange)

Abstract: Recently, the establishment of the margin transactions institution in China's stock market provides an ideal research background to empirically study the effect of short-sale constrains on stock mispricing. We exploit the natural experiment (plasticizer event in wine industry) to the shock of the listed companies in wine industry and empirically test the effect of short-sale constrains on stock mispricing. According to short-sale constrains on stock, we construct four hedge portfolios, and find our investment strategy produce a daily excess return 0.5%, standard deviation 1.5%, and Sharpe ratio 33%. The empirical results indicate the portfolios achieved high return with low risk. Further regression analysis find the stocks with short-sale constrains are seriously overvalued, and the fundamental value of stock does not contribute to explain the mispricing. Our evidences suggest that the short-selling restrictions lead to the stock overvalued, short-selling helps to correct mispricing, and improve the stock market efficiency. We design a hedge strategy with short-selling and event-driving, producing significant excess return.

Key Words: Short-sale Constrains; Mispricing; Trading Strategy; Margin Transactions

JEL Classification: G11, G14

(责任编辑:詹小洪)(校对:晓 鸥)

(上接第 45 页)

Does Financial Liberalization Increase Rural Households' Credit Availability? ——Empirical Analysis Based on Rural Household Surveys

Wang Changyun, Zhong Teng and Zheng Huamao

(Renmin University of China)

Abstract: This paper aims at exploring the impact of financial liberalization on rural households' credit availability. Using data of the National Rural Fixed-point Survey (NRFS) over the period 1999—2009 and multiple financial liberalization measures, we show that financial liberalization significantly depresses households' credit availability from formal financial channels. Divided by loan usage, the agricultural production loan is significantly depressed by the liberalization, while living consumption loan is not affected. Furthermore, the extent of depression is influenced by the industrial investment opportunity. The more agricultural investment opportunities (industrial investment opportunities) imply a lower (higher) extent of depression, which suggests that the source of depression is the capital transfers between agricultural and industrial sectors.

Key Words: Financial Liberalization; Rural Households' Credit; Credit Depression; Capital Transfers

JEL Classification: R51, Q14, C50.

(责任编辑:詹小洪)(校对:白 洋)