

学校编码：10384
学号：27720131152796

分类号 _____ 密级 _____
UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

融资融券与股票尾部风险
——基于中国 A 股市场的实证研究

Margin Trading, Short Selling and Stock Tail Risk
Evidence From The Chinese Stock Market

王方舟

指导教师姓名：方颖 教授
专 业 名 称：数量经济学
论文提交日期：2016 年 3 月
论文答辩时间：2016 年 5 月
学位授予日期：2016 年 6 月

答辩委员会主席： _____
评阅人： _____

2016 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

本文关注我国施行融资融券政策后，标的证券的涨跌极端值与大盘的涨跌极端值之间的相关性（即极值相关性或尾部相关性）。在大盘暴涨（暴跌）时，对标的证券来说，融资融券政策使得更大可能出现暴涨（暴跌），还是其价格发现能力能帮助稳定股价，抑制暴涨暴跌。

本文根据 Patton（2006）采用的对称化的 Joe-Clayton Copula 函数作为对个股与大盘的尾部极值相关性的度量。样本取自 2010 年 3 月 31 日第一批融资融券标的证券中的 54 支个股作为实验组以及 38 支控制组个股在融资融券前后各 5 年的日度数据。使用双重差分法检验融资融券对标的证券与大盘的左右尾极值相关性是否存在政策效应，并通过融资融券后 5 年的滚动窗口数据对两融余额与极值相关性进行固定效应回归。

结果发现，融资融券政策使左尾极值相关性减小，使右尾极值相关性增大，即呈现出更小的可能性随大盘暴跌，更大的可能性随大盘暴涨的现象；进一步结果显示，融资交易与融券交易对左右尾的影响并不一致：对左尾极值相关性来说，融资越多对左尾影响并不显著，而融券越多对左尾极值相关性有减小的作用，因而政策效应表现为减小；对右尾极值相关性来说，融资越多对右尾极端值相关性有增大的作用，但融券越多对右尾极端值相关性有减小的作用，虽然融券的效应强于融资，但由于融券量远远小于融资量，政策效应整体表现为增大尾部风险。总体上讲，无论是左尾还是右尾，融券交易都表现出了降低个股与大盘尾部极值相关性风险的效果。

产生这样结果的原因在于：融券交易能将悲观交易者的信息纳入股价，并释放悲观信号，减少股价泡沫。在市场大跌时，由于悲观信息已被提前反映，从而降低个股随市场大跌的可能；在市场大涨时，通过吸引更多悲观交易者的卖空行为，抑制股价过度上涨，最终避免股价随大盘暴涨暴跌，起到稳定股价、促进金融系统稳定的作用。

关键词：融资融券；连接函数；极值相关性

Abstract

This paper examines the extreme value dependence between stock return and market return after the introduction of margin trading and short selling in China. In theory, the introduction of margin trading and short selling may either increase the extreme value dependence by allowing for increased leverage, or decrease such dependence and help stabilize stock prices by improving the price discovery mechanism. This paper use the symmetrized Joe-Clayton Copula as a measure of extreme value dependence and examine the performance of the Chinese stock market over the period of 2005 and 2015. Using a difference-in-difference (DID) estimator, this paper find that the introduction of margin trading and short selling has the effect of decreasing the lower tail dependence while increasing the upper tail dependence between stock return and market return. Further analysis using fixed effect regression reveals the different and asymmetric effects of margin trading and short selling: short selling results in reduced lower tail dependence, while margin trading has no significant effect on the lower tail. On the other hand, while short selling also lowers the upper-tail dependence, margin trading increases it. The net effect on the upper tail is positive due to margin trading being much more active than short selling in the period after their introduction in China. This paper therefore finds a beneficial role for short selling in stabilizing the stock market.

Key words: Margin Trading and Short Selling; Copula Function; Extreme Value Dependence

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 摘要 | I |
| Abstract | II |
| 第一章 引言 | 1 |
| 1.1 融资融券交易在我国的现状 | 2 |
| 1.2 卖空交易的好处及困扰 | 5 |
| 1.3 文章结构 | 7 |
| 第二章 文献综述 | 8 |
| 2.1 卖空交易有助于稳定股价 | 8 |
| 2.2 卖空交易会加剧价格波动 | 10 |
| 2.3 本文的创新之处 | 10 |
| 第三章 数据描述及处理 | 11 |
| 3.1 数据描述 | 11 |
| 3.1.1 实验组选取 | 11 |
| 3.1.2 控制组选取 | 14 |
| 3.1.3 大盘数据选取 | 15 |
| 3.1.4 时间段选取 | 15 |
| 3.2 数据的初步计算 | 16 |
| 第四章 实证分析 | 19 |
| 4.1 Copula 对尾部极值相关性的度量 | 19 |
| 4.1.1 SJC Copula 的选择依据 | 19 |
| 4.1.2 尾部极值相关性 | 24 |
| 4.2 双重差分法估计政策效应 | 25 |
| 4.3 滚动窗口下的固定效应模型 | 27 |
| 4.3.1 模型的实证结果与解释 | 27 |
| 4.3.2 进一步分析 | 32 |
| 第五章 结论与政策建议 | 34 |
| 5.1 结论 | 34 |

| | |
|----------------------------|----|
| 5.2 政策建议 | 34 |
| 参考文献 | 37 |
| 附录 | 39 |
| 附录 A 融资融券的度量指标 | 39 |
| 附录 B 相关系数与极值相关性的对比 | 40 |
| 附录 C 扩大控制组后的估计结果 | 43 |
| 附录 D 扩大两融标的的后的估计结果 | 45 |
| 附录 E 使用 GARCH 滤波后的结果 | 47 |
| 致谢 | 52 |

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

| | |
|--|----|
| Abstract in Chinese | I |
| Abstract in English | II |
| Chapter 1 Introduction | 1 |
| 1.1 Margin Trading and Short Selling in China | 2 |
| 1.2 The Benefits and Problems of Short Selling | 5 |
| 1.3 Structure | 7 |
| Chapter 2 Literature Review | 8 |
| 2.1 Short Selling Help Stabilize Stock Price..... | 8 |
| 2.2 Short Selling Intensify Price Volatility..... | 10 |
| 2.3 Contributions | 10 |
| Chapter 3 Data Description and Processing | 11 |
| 3.1 Data Description | 11 |
| 3.1.1 Experimental Group | 11 |
| 3.1.2 Control Group | 14 |
| 3.1.3 The Measurement of Market Return | 15 |
| 3.1.4 Sample Period | 15 |
| 3.2 Data Processing | 16 |
| Chapter 4 Empirical Analysis | 19 |
| 4.1 Extreme Value Dependence Using Copula | 19 |
| 4.1.1 SJC Copula..... | 19 |
| 4.1.2 Calculating Extreme Value Dependence | 24 |
| 4.2 Treatment Effect Estimation by DID | 25 |
| 4.3 Fixed Effect Model | 27 |
| 4.3.1 Results and Explanation | 27 |
| 4.3.2 Further Analysis | 32 |
| Chapter 5 Conclusion and Policy Suggestions | 34 |
| 5.1 Conclusion | 34 |

| | |
|---|----|
| 5.2 Policy Suggestions | 34 |
| References | 37 |
| Appendix | 39 |
| Appendix A The Measurement of Margin Trading and Short Selling | 39 |
| Appendix B Correlation and Extreme Value Dependence | 40 |
| Appendix C Extended Control Group Results | 43 |
| Appendix D Alternative Sample Definition Results | 45 |
| Appendix E GARCH Filter | 47 |
| Acknowledgement | 52 |

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 引言

暴涨暴跌一直是中国股市的一大特征，原因与我国市场的特殊性有关：投资者结构方面，我国的投资者以散户居多；投资性质方面，投机性过强，趋势投资者比例较大，价值投资者比例较小；监管方面，市场信息透明程度较低。总之，暴涨暴跌已是中国市场相对于全球资本市场，甚至相对于新兴资本市场的一大特点。Cutler 等（1989）发现，在大多数情形下，S&P500 指数比较大的变化是没有伴随任何重要信息出现的，这种变化往往表现为下跌。以我国实例看，从 2015 年中下旬开始至 2016 年 1 月，短短半年时间，中国 A 股市场拦腰砍断，千万市值蒸发；而之前的半年——从 2014 年底至 2015 年中，又是几乎翻了一番。2015 年中国股市如过山车一般直上直下，关于这一波大涨与大跌，学界、业界、监管层都有自己的看法，认为的最大“原罪”，这里就不一一列举了。无论如何，2015 年让中国所有的投资者真真实实感受到了“暴涨暴跌”这个词，也让人感受到个股在大盘颓势下微弱的力量。

从股指的计算上说，股指由个股组成，它仅仅是整个市场中股价的一个综合反映。个股走势一方面与公司实体经营挂钩，另一方面与宏观经济挂钩。根据最经典的评价股票内在价值的模型——股利贴现模型，股价应该是投资者逐年从公司获得的股利的贴现值。那么除去受宏观经济环境的影响，同一行业、替代与互补行业、上下游行业之间的个股应会有一些的相关性外，整体上看，个股之间走势应该是相对独立的。同样，股指将这些信息综合反映后，个股间相互对冲，那么股指与个股之间的关系应该是接近独立的，至少不应该存在这么高的相关性（附录 B 给出了本文所用到的实验组的相关性水平，相关系数普遍在 0.6 与 0.7 之间）。但是从我国 A 股市场的实际运行结果看，个股和市场之间的联系远远没有这么简单。个股之间的联动，个股与市场之间的联动，是造成 A 股市场“一荣俱荣，一损俱损”局面的一大成因，个股在大盘的强烈波动下很难不随之波动。

本文研究的出发点之一就是：我国暴涨暴跌的 A 股市场为我们提供了良好的自然研究环境，2010 年 3 月才推出的融资融券政策提供了卖空交易良好的研究样本。现阶段我国卖空只能通过单一方式，会与卖空交易产生替代效应的金融衍生品如看跌期权等还未推出¹，这对研究融资融券政策带来了天然的便利。本文的研究问题是：在这种暴

¹卖空与期权的替代效应在 Figlewski 和 Webb（1993）的研究结果中从实证数据方面得到了验证。

涨暴跌的行情中，个股与大盘的尾部极值相关性是否因融资融券制度而有所改变。或者说，在融资融券政策推出后，当大盘暴涨或暴跌时，标的证券跟随大盘的暴涨暴跌可能性是否有所改变。并进一步探索极值相关性改变的来源。

1.1 融资融券交易在我国现状

融券交易（Short Selling 或简称为 Short）直译为卖空，在我国又称为融券，融即为融入的意思，融券即为借入证券进行出售，等股票下跌之后再买入，以赚取中间差价。

我国的资本市场虽然发展迅速，但起步很晚。Charoenrook 和 Daouk（2005）的统计结果中看到：早在 1990 年，就有 64% 的发达国家证券市场和 10% 的新兴国家市场允许卖空，到 2002 年允许卖空的发达国家市场已多达 95%，而新兴国家市场比例也增至 31%。卖空交易作为资本市场的一项基础交易制度，投资者可以利用卖空机制来设计一系列交易策略，以达到对冲或套利等目的。因此，允许卖空是成熟资本市场的表现。

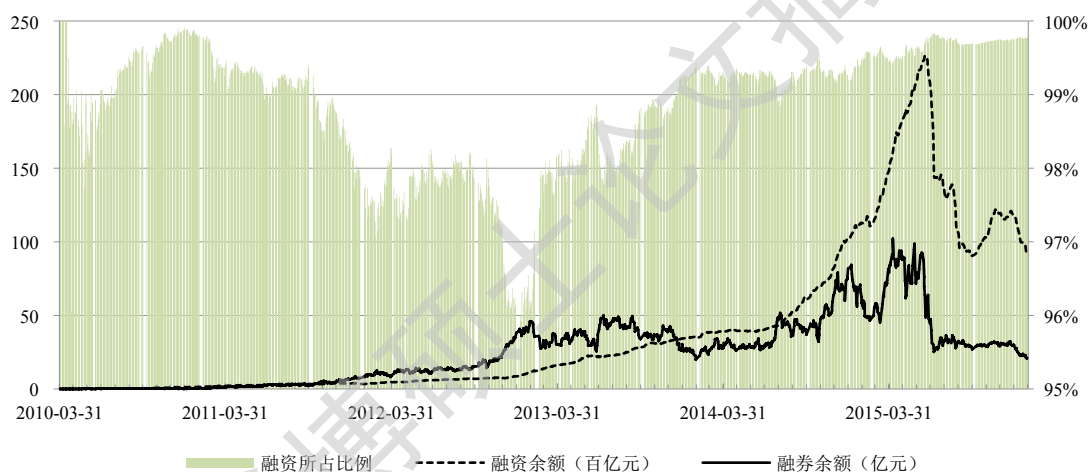
我国融资融券政策酝酿良久，证监会早在 2006 年就发布了《证券公司融资融券业务试点管理办法》，上海证券交易所和深圳证券交易所也出台了《融资融券交易试点实施细则》和交易指南，2008 年证监会宣布启动融资融券试点，但直到 2010 年 03 月 31 日，上海证券交易所和深圳证券交易所才正式向国泰君安、国信证券、中信证券、光大证券、海通证券和广发证券这六家试点券商发出通知，正式意味着我国融资融券进入市场操作阶段。2011 年成立中国证券金融股份有限公司；2012 年 8 月，为解决“无券可融”的状态，转融通试点正式启动，首批共有 11 家券商获得转融通业务资格，券商可以向证金公司借入资金和证券来办理融资融券业务，这一发展为我国的融资融券交易市场带来新的力量。虽然我国现在转融通采用的是同日本一样的单轨制集中授信模式，便于监管，与美国的分散化授信与台湾的双轨制授信模式还有一定的距离，但是仍是我国融资融券业务的一项重大进步。融资融券标的证券分为股票与 ETF 两种，本文不进行关于 ETF 的讨论，下文中标的证券都是指股票。

融资交易与融券交易作为融资融券政策同时开放，但事实上这两种交易放开的意义完全不同。融资交易的实质是保证金交易，这与我国证券市场出现已久的保证金交易并无本质区别；而融券交易却是我国证券市场的一种全新的交易制度，也是本文想要关注的重点。我国的保证金交易常也被称为场外配资，早在 2000 年以前，券商为了增加手续费收入，维护客户粘性，为客户提供透支交易现象已相当普遍；2008 年之后银行理

财池资金通道化购买股票型私募基金优先级，本质就是对私募基金进行配资；2012 年开始兴起的伞型账户再次成为散户进行场外配资的一大途径。一直以来，场外配资产品层出不穷，屡禁不止，体量庞大，且难以度量。因此本文所有关于融资交易的实证结果仅可以作为一定的参考。

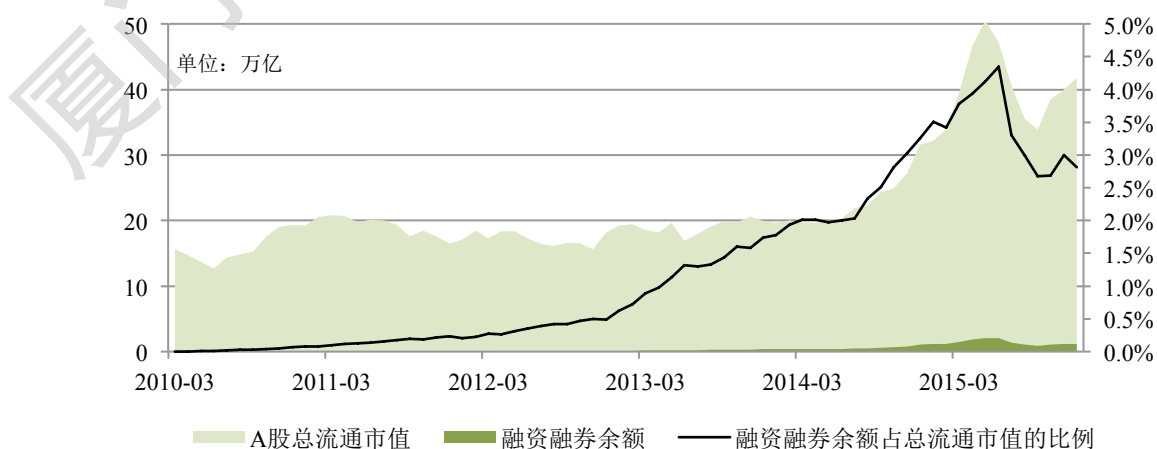
截止至 2016 年 1 月 31 日，融资融券政策在我国经历了 70 个月后，两融余额峰值已超过 2 万亿元。图 1 展示了融资余额、融券余额的变动情况以及融资余额占两融余额的比例；图 2 展示了两融余额占 A 股流通市值比例。

图 1 融资余额与融券余额及融资余额占两融余额比例



数据来源：CSMAR 中国融资融券研究数据库 2010 年 3 月 31 日至 2016 至 1 月 31 日数据

图 2 两融余额占 A 股流通市值比例



数据来源：CSMAR 中国融资融券研究数据库 2010 年 3 月 31 日至 2016 至 1 月 31 日数据

其中，融资余额指当期末，通过保证金账户融资用于购买证券的所有金额总和；融券余额表示所有融券卖出余量与该交易日的收盘价乘积。关于融资融券更详细的统计指标说明见附录 A。

从图 1 可以非常明显的看出，在 2015 年 6 月股灾前，融资余额与融券余额整体上都保持增长趋势，其中融资余额增长迅速且稳定，融券余额量虽然整体上持续增长但波动较大；另外从数量上看，融资占两融业务的绝大部分，融资业务与融券业务发展极不平衡。不过，虽然融券业务发展远远落后于融资业务，但该制度结束了我国资本市场多年只能做多的单边制机制，同时它仍旧处于发展阶段，未来还有很多成长空间。

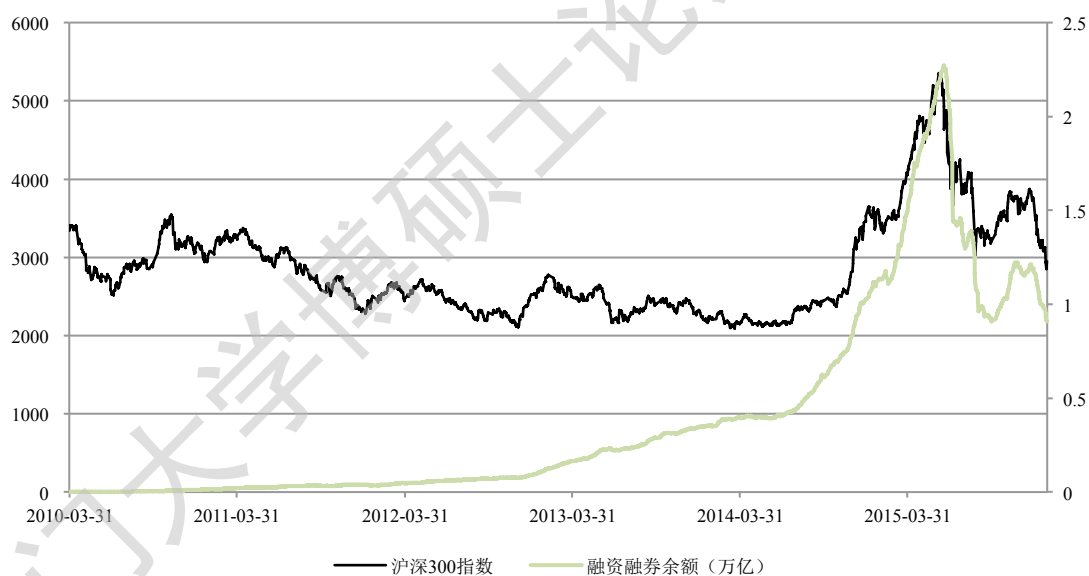
图 2 中实线表示的是融资融券余额与流通市值的比例，同样在股灾前超过流通市值的 4%，之后回落。这里的融资余额是两融标的个股所有的融资余额，而流通市值是 A 股市场的流通市值，考虑到至今只有 35% 的个股可参与融资融券交易（见 3.1.1 表 1），粗略估算两融余额大约占到标的证券流通市值的 10% 左右，对两融标的证券来说已有不小的力量。事实上，股灾前部分股票融资余额占流通市值比例长期超过 20%，并时常有超过 25% 的个股。而 25% 是我国融资交易占比的上限，交易所从风险可控角度规定，当个股融资余额占到其流通市值的 25% 时会在下一个交易日暂停其融资业务，当占比回落至 20% 以下时，恢复融资业务。

我国两融业务发展不均衡有以下几点原因：1、融券成本过高：我国的两融成本整体都过高，融资成本在 8.5% 左右，融券成本在 10% 左右，各家券商定价略有不同，整体上，融券交易在中国成本高昂；2、即便在融券成本如此高昂的条件下，券商依旧没有足够的证券出借，我国为防止风险不允许实施裸卖空，必须实际的从券商借入证券才能卖空，券商又没有足够的证券用来出借，虽然在成立了证金公司以及新增了转融通政策来解决这个问题，但可用于出借的证券量仍旧不足；3、投资者多年习惯了做多获利，投资思路的调整需要时间，融券风险较融资还是更大，该业务在我国也还处于慢慢起步的状态，愿意参与的投资者少；4、从融资角度考虑，由于场外配资历史已久，现在融资业务只是原先场外配资的替代，接受度广，容易发展。

图 3 展示了股指变化与两融余额变化的对比，这里，股指选取更能代表沪深两市总体收益的沪深 300 指数。我们看到，除去刚开始两融业务稳定发展的阶段，现在两融余额与股指展示出了极强的相关性，在沪深 300 达到波峰后，两融余额也迎来了它的峰值，

并表现出一定的滞后性。结合图 2 与图 3，融资余额与融券余额变动基本同步且方向相同，差别大体是数量上的巨幅差距，融资融券余额绝大部分的构成都是融资余额。从一点来看，我国 A 股市场似乎还是存在很强的追涨杀跌，在大盘上涨时大幅融资购买，下跌时立即卖出，投资习惯以做右侧为主，趋势投资多于价值投资，存在很强的投机性。但这里的融资增加并不一定是大幅融资买入，有可能融资买入的比例并没有变，只是股票价格的升高，导致融资额被名义的放大，但是量的变动不确定。当考虑融券交易时，同样的，当大盘上涨时，卖空余额也随之增加可能是由于股价变高使度量出的卖空余额这一名义值增加，实际的做空量没有改变；另一可能是市场更理性了，泡沫激发了做空动机，真实做空量增加了。本文将通过使用融资余额占流通市值的比例以及融券余额占流通市值的比例来克服这一名义变动带来的影响。

图 3 沪深 300 指数与两融余额



数据来源：CSMAR 中国融资融券研究数据库 2010 年 3 月 31 日至 2016 至 1 月 31 日数据

1.2 卖空交易的好处及困扰

高质量的资本市场应该有好的流动性而低的波动性，尤其是异常值的波动性。显然，卖空交易最直接的好处就是提高了证券市场的流动性，因为它增加了证券的供给与需求弹性。在交易者认为股价过高或过低时，可以进行融券卖出或融资买入的操作，这增大了证券的供给与需求，放大了市场交易量，提高了流动性，并使得价格更有效地反应信息，有利于市场的价格发现能力；同时金融机构可以利用卖空交易进行对冲，尤其是使

用 ETF 进行对冲，品种多样，对冲明确，可以降低资产组合风险，卖空交易为金融衍生品市场的发展奠定了基础；对投资者来说，原先只能通过做多才能盈利，而现在增加了做空这一种新的盈利模式，由单向盈利变为双向盈利；对券商而言，原先投资者与券商之间只存在经纪关系，而在进行融资融券业务时，投资者与券商之间不仅存在经纪关系还有借贷关系，这样一来，券商从原先的只收取相关经纪费用变为不仅收取经纪费用还收取与融资融券相关的借贷费用，同时由于融资融券可以放大成交量，所以也会扩大经纪费用的收入，从两方面提升券商的盈利能力；对于其他金融机构投资者而言，可以通过借出证券获得稳定的利息收入，相当于降低了持有证券的成本。总的来说，卖空交易的引入对资本市场的方方面面都是正面影响，但为何我国迟迟不允许卖空交易呢？

两融交易历时多年筹备的一个重要的原因就是管理层担心融资融券交易会引过度投机从而加大市场波动，进而影响金融体系的稳定性，甚至引发市场危机。这样的担心也非常的合情合理。首先，融资融券采用的是保证金交易方式，这样操纵市场所需要的资金或证券数量都会大大减小，所以操纵市场的行为就更容易发生，尤其在中国以散户居多，机构投资者比例远远低于别国资本市场，信息的透明化程度也还欠缺，因此市场更为不理性，对市场的操纵也更加容易。稳妥起见，我国对融资融券的监管还是相当严格，不管是通过券商对可以进行融资融券的合格投资者以及保证金的监管²，还是使用多种交易制度，如禁止裸卖空、报升规则来防止空头打压股价、操纵股价的行为发生。

一直以来，理论和实证研究关于证券市场是否应该使用杠杆和允许卖空交易存在很大的争议，支持者认为，如前所述，卖空可以将更多的信息融入证券价格，减少信息的不对称程度，提高信息的传递效率，放大资金和证券的需求，提高市场流动性，改善市场的价格发现功能等等；反对者则认为，由于过度投机和羊群效应，卖空交易会“助涨杀跌”，导致股价的暴涨暴跌，尤其是加速市场的下跌，引起不必要的市场恐慌，加剧市场波动性。虽然现在已有越来越多的国家和地区允许卖空交易，但这些市场上，卖空行为也受到各种限制。另外，在金融危机期间，各国又对卖空交易加强了各种限制，以防止市场不必要的恐慌性波动。

² 由于融资融券可以为券商带来极大的新增收入，因此券商会从自身利益考虑盲目扩张两融业务规模，2014年12月15日至28日期间，证监会对45家证券公司的融资类业务进行了为期2周的现场检查，有12家券商违规，特别是中信证券、海通证券和国泰君安这三家“大”券商受过处理仍未改正；2015年2月2日至15日证监会又对46家证券公司的两融业务进行检查，仍有6家券商违规。

1.3 文章结构

本文是基于中国推出融资融券前后共十年的数据（融资融券前五年，融资融券后五年），探讨在大盘整体大幅上涨或者大幅下跌时，融资融券标的个股在政策实施前后与大盘一同大幅上涨或下跌的可能，即受到大盘影响的程度。使用 SJC Copula 函数的尾部相关性来实现对个股与大盘极值出现相关性的度量。这里考虑的个股受到大盘的影响程度不是指全局的相关性，而是在大盘有“剧烈”波动时，个股与大盘的相关性。

本文先计算出政策前后各股票与大盘的极值相关性，使用双重差分法对政策效应进行检验，结果显示在融资融券后，标的个股回报率与大盘回报率的左尾部极值相关性减小，右尾极值相关性增大。进一步使用实验组个股融资融券后数据，将其分为不重叠的 5 个时间段，用该面板数据进行固定效应回归时发现，融资交易与融券交易对左右尾的影响并不一致：对左尾极值相关性来说，融资越多对左尾影响并不显著，而融券越多对左尾极值相关性有减小的作用，因而政策效应表现为减小；对右尾极值相关性来说，融资越多对右尾极端值相关性有增大的作用，但融券越多对右尾极端值相关性有减小的作用，虽然融券的效应强于融资，但由于融券量远远小于融资量，政策效应整体表现为增大尾部风险。总体上讲，无论是左尾还是右尾，融券交易都表现出了降低个股与大盘尾部极值相关性风险的效果。该结果基本上与已有文献结果一致。

本文接下来的结构如下：第二部分对相关文献进行综述，介绍了融资融券相关问题的已有研究结果。第三部分进行数据描述：阐述实验组、控制组选择，以及数据预处理。第四部分先介绍了本文对极值相关性的度量方法及计算，接下来进行实证分析，分别采用双重差分法进行政策效应的估计以及采用对滚动窗口得到的面板数据进行固定效应回归。最后给出本文的结论和政策建议。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.