股票与股指期货市场风险关联性及跨市场监管研究

天津大学金融工程中心课题组
课题组成员：王春峰、房振明、卢涛、赵威、姚宁、林碧波、李晔
课题协调人：上海证券交易所 陆一

内容提要

随着股权分置改革的顺利进行和资本市场开放程度的增大，我国股票市场结构已经发生了根本性的变化，投资者对规避风险和投资工具多元化的需求越来越大，金融衍生工具的发展成为迫切之需。股指期货是以股票现货为标的的金融衍生品，二者的价格形成过程具有显著的相关性，这意味着股票与股指期货市场必将表现出明显的风险关联特征。在这一背景下，本文将努力揭示股票市场与股指期货市场风险关联性的基本规律，以此提出符合我国证券市场实际情况的跨市场监管框架和机制等相关建议。全文从以下五个方面依次展开研究：

一、股票市场与股指期货市场风险关联性的研究

期货市场是以现货市场为标的物的衍生品市场，二者的价格形成过程具有显著的相关性，因而股票与股指期货市场必将会表现出明显的风险关联特征。本部分基于股票与股指期货价格形成过程中的动态作用规律，结合我国股票市场特殊性，研究股票与股指期货市场之间的风险关联性和相互作用路径，为进一步的跨市场监管机制设计奠定基础。

本部分具体研究了以下几个方面的内容：

（一）股指期货市场的定价机制和价格发现过程

本部分研究了股指期货市场的定价机制和价格发现能力，结果表明：（1）股指期货合约的实际价格常常偏离它的理论价格，其主要原因在于股票市场交易不频繁、股市和期市交易制度差异、交易成本限制、投资者借贷条件不同和股票指数计算延迟等；（2）与股票市场相比，股指期货的价格能够迅速的反映市场信息，价格变动领先于股票指数，股指期货的收益率领先于股指的收益率，即股指期货市场具有较强的价格发现能力。

（二）股指期货市场的交易风险和特殊性分析以及对我国开展股指期货可能存在的特殊风险的定量和定性分析

本研究对我国开展股指期货可能存在的特殊风险分别从定性和定量两个角度进行了分析。从定性的角度，在我国目前市场条件下引入股指期货，可能带来一些我国特有的特殊风险，包括：信息披露机制不完善的风险、股息分配不确定的风险、政策市的风险、投资者结构差异的风险和证券市场操纵的风险等。

本文从大盘股和股指风险的关联程度和关联模式进行定量分析，通过研究证券市场出现利好行情和极端风险事件时大盘股和股指的风险关联关系，来分析我国股票市场和即将运行的股指期货市场可能存在的风险关联性。我们首先使用 DCC-GARCH 模型从动态角度研究了大盘股和股指收益的相关关系，以揭示条件相关系数随时间变动的信息。但是，由于 DCC-GARCH 模型无法刻画市场发生极端事件时大盘股和股票指数的相关关系，因此我们还使用金融时间序列相关性分析的另一个重要工具——Copula 函数来描述这一关系。

实证研究存在以下结论：（1）我国大盘股和股票指数收益的变动趋势大致相同，并且具有非常强的相关关系，这对投资者和监管者具有不同意义；（2）大盘股和沪深 300 指数的收益序列可以使用 Clayton Copula 函数进行连接，即在熊市下跌的过程中大盘股和沪深 300 指数收益变化的相关性加强，而在牛市上涨时却不存在显著的相关关系。这意味着当股票市场处于熊市下跌过程中，大盘股的持续下跌将加剧沪深 300 指数的风险，相反，当股票市场处于牛市上涨过程中，大盘股的持续上涨却对沪深 300 指数风险无显著影响，因此，在我国股票市场中大盘股对指数风险具有单边的风险关联关系。该实证研究结果为我国建立股指期货市场的风险控制机制提供了一定的实证支持，对监管者建立完善的跨市场监管机制具有一定的借鉴意义。

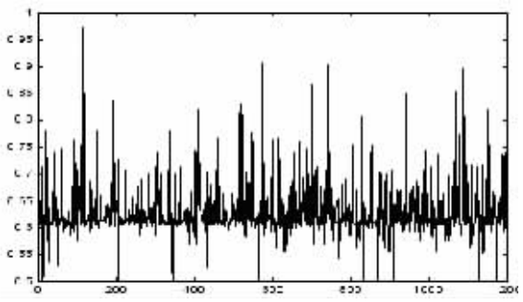

图 1 我国石化和沪深 300 指数收益相关系数序列

表 2 Copula 函数的参数估计结果

名称	参数	中国石化-沪深 300	赤池信息量 M
Gumbel	α	1.5093 (0.043)	
Clayton	θ	0.5230 (0.021)	55.8289
Frank	λ	0.3877 (0.033)	180.6734

（三）股指期货推出对现货市场价格行为的影响

最后，本部分研究了股指期货推出对股票市场价格行为的影响，得出：

（1）股指期货上市在短期内会使证券投资资金转移到股指期货市场，从而降低现货市场的流动性。但是，从长期来看，就市场的整体发展而言，股指期货是扩大股票市场规模、增加市场流动性的根本保证，这有利于股票市场与期货市场的长期均衡和协同发展。

（2）股指期货的推出提高了股票市场价格发现的能力，有利于股票市场的良性发展。

（3）当股指期货合约到期时，股指期货合约的交易量将会增加，但是并不会造成现货市场价格的剧烈波动，股指期货合约的到期日效应只是部分存在，并未损害股票市场的稳定发展。

二、股票和股指期货跨市场信息披露监管的研究

（一）以市场微观结构理论和信息经济学为基础，结合股指期货和股票市场的风险关联特点，本部分研究了各类信息在股指期货市场和现货市场传导的一般规律研究得出：

（1）当仅存在股票市场时，信息只能通过投资者的交易行为在股票市场内部传导，而在股指期货市场存在的条件下，信息不仅在股指期货市场和股票市场内部传导，而且也在两个市场间互相传递。

（2）由于股指期货交易的高杠杆、高收益、高风险、低交易成本以及高流动性的特性，不同类型的信息在股指期货市场及股票市场的传导速度不同。对整个证券市场或对股指成份股，特别是权重较大的成份股有影响的信息，一般将首先在股指期货市场得以反映；而对证券市场影响较小或对股指成份股影响较小的信息，则更倾向于在股票市场率先反映。

（二）本部分考察了研究股票、股指期货市场间和市场内的信息传导的一般机制。在此基础上，通过对国际成熟监管经验的分析得出跨市场信息监管在信息传导过程中的作用。研究结果表明：

（1）监管机构仅对职能范围内的单一市场进行监管已经远远不能满足多证券市场存在情况下证券市场的异常情况。因此，与其他关联性强的市场进行信息交流从而实现跨市场信息监管成为多证券市场存在条件下监管机构必须考虑的问题。

（2）异常交易行为是监管机构进行跨市场信息监管的重点。异常交易行为往往由两个原因导致：

A. 基本面价值变动导致异常交易行为；

B. 非基本面价值变动导致的异常交易行为。

如果异常交易行为由前者导致，则往往意味着市场存在内幕交易；如果由后者导致，则往往意味着市场存在人为操纵或市场恐慌。从国际经验来看，监管机构一般通过跨市场信息监管首先查找异常交易行为的原因，然后制定或执行相应的措施。由此可见，为了避免市场危机除了对自身监管范围内的市场进行监管外，跨市场信息监管是监管机构必须考虑的内容。

参考我国现有金融机构的监管体系和国际经验，本部分认为应建立证券市场监管部门、交易所以及行业协会三个层次的跨市场信息监管部门，并在此基础上建立不同监管级别间与不同监管级别内的跨市场信息监管。具体如图 2 所示，其主要环节包括：证监会跨市场信息监管；交易所跨市场信息监管；行业协会跨市场信息监管；各级监管部门间的跨市场沟通。

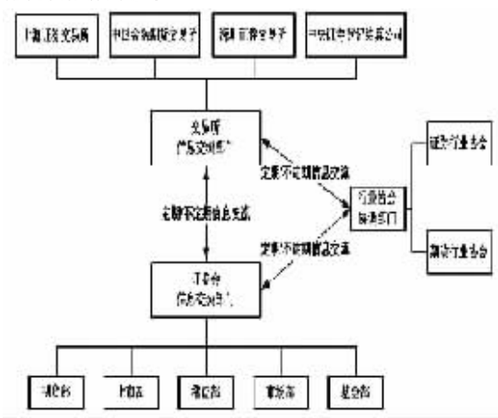

图 2 三级监管机构内及机构间的跨市场信息监管

三、股票与股指期货市场跨市场稳定机制的研究

（一）稳定机制原则

市场稳定机制属于证券交易机制范畴，对资产价格行为的影响非常复杂，但本文认为虽然价格稳定机制延缓了价格发现过程，并造成了流动性干扰，但是其对价格稳定和降低风险的作用的重要性不容忽视。只要稳定机制设定恰当，尽可能不干扰市场正常波动和交易情况，那么，稳定机制对价格的影响还是利大于弊的。特别是它对预防股灾等极端股市危机更是极其必要的。结合稳定机制的各种效应，本部分得出在单市场稳定机制设定时，交易所应该遵循以下原则：

（1）非频繁性原则，指稳定机制设立时，触发条件的设定应该不会造成稳定机制在一段时间内频繁触发；

（2）动态调整性原则，指稳定机制的设定应该根据市场条件的变化进行动态调整；

（3）便于市场恢复原则，设定稳定机制的目的不是为了限制市场和交易，而是为了市场交易更好地进行，价格更准确的反映信息。因此，稳定机制限制结束后，投资者应愿意重新进入交易，而且市场应容易重新开始运行。

（二）跨市场协同稳定机制分析

在交易机制完备的市场环境下，在市场处于下跌时，套期保值者会在股票市场抛出头寸或在股指期货市场卖出指数期货头寸。这种卖出行为促使股价下跌，即使在这种情况下，股指期货市场的做市商还是必须提供流动性，买入投资者的卖单。当卖出使股价跌到真实价值以下，投机者认为未来价格会回升，此时投机者将会买入股指期货；而指数套利者发现价格大跌使指数期货的价格低于了现货价格，此时买入指数期货，卖出现货从中获利。这样套利者跨市场操作即把卖出压力从期货市场传到现货市场。在跨市场的参与者中，做市商作为流动性提供者，暂时吸收了部分卖出压力。而指数套利者和投机者虽然都是买入股指期货，但是他们扮演的角色却是不同的：指数套利者把卖出压力转移到现货市场，而投机者吸收卖出压力。整个交易过程如图 3 所示。

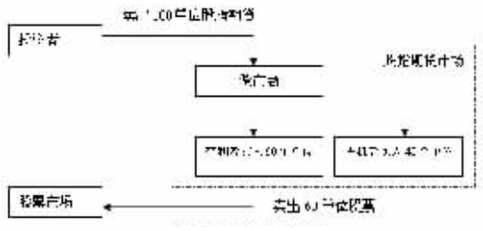

图 3 跨市场投资者交易

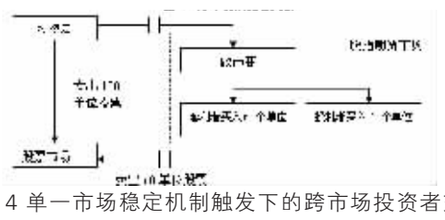

图 4 单一市场稳定机制触发下的跨市场投资者交易

在股指期货市场，市场下跌触发稳定机制致使该市场的交易被限制，但此时现货市场未触发稳定机制而能继续交易。那么，股指期货市场的流动性需求者会转换到现货市场进行交易。但是期货市场的做市商和其他流动性供给者却不一定转换到现货市场提供流动性：做市商随着期货市场交易的限制而不再提供流动性；同样提供流动性的投机者由于转换市场成本过高，也不转到现货市场提供流动性。鉴于期货的流动性供给者均不能吸收任何市场卖出压力，通过卖空行为所有的卖出压力全部转移到现货市场。此过程如图 4 所示。

在交易转换带来的这种剧增压力下，现货市场会比期货市场没有触发稳定机制关闭时下跌的更多。且当期货市场重新恢复交易时，鉴于关联市场的价格信息相对更容易获取，现货市场更剧烈的价格波动反过来会影响股指期货市场重新开盘的价格发现，从而两个市场陷入风险和波动交叉影响、互相强化的恶性循环。

为处理好上述不合理的稳定机制设定，可以通过协同市场稳定机制，使两个市场的稳定机制近似同时触发，阻止所有交易者从已关闭的市场转移到未关闭的市场。在协同的跨市场稳定机制下，各个市场近似同时受到限制，从而能阻止所有交易者从先关闭的市场转移到后关闭的市场，这个时候也就不存在因交易者市场转换的巨大市场压力导致的剧烈价格波动。所有交易者不得不去搜索整个市场的相关信息，对市场进行评估，重新建立对市场的看法。当两个市场重新开盘时，如果交易暂停前的市场波动源于恐慌或投机等，则重新认识市场后的投资者会理性对待当前市场的价格和交易，从而整个市场会逐步稳定下来，有效地防止了风险在两个市场上交叉影响。

（三）我国股票与股指期货跨市场稳定机制设计

目前我国证券市场稳定机制设定存在如下缺陷，包括：大盘断路机制的缺失，涨跌幅限制过于频繁的触发，股票市场与股指期货市场之间的稳定机制未协同。这些不足充分显示出我国市场稳定机制亟需改进。因此，本部分提出了建立我国股票市场与股指期货市场协同稳定机制的建议和措施。具体包括：

（1）选用沪深 300 指数建立单向多级大盘熔断机制，约束所有的现货和衍生品市场。建议把我国大盘断路器按照市场单向下跌程度进行多阶段设定。不同阶段的下跌程度可以在一定时间长度后（如，一个季度）进行动态调整。

（2）放宽现货市场触发过于频繁的涨跌幅限制，调整其为多级弹性制。

（3）根据未来股指期货市场价格波动，建立与现货市场协同的股指期货市场熔断点与涨跌幅限制。在制定股指期货的稳定机制时，股指期货的价格限定一般要比个股现货的价格限制要小。

（4）股指期货对成份股稳定机制触发的应对情况。考虑设定如下：若一定比例的（如，40%）成份股（市值加权）不能交易报价，则指数停止计算，而使用一个趋势指标替代；若有更大比例的（如，50%）的成份股现货触发稳定机制不能交易，则股指期货则需要停止交易。当该比例成份股现货重开交易时，股指期货才能重新交易。

四、我国股指期货合约跨市场操纵风险隐患分析与监管对策

（一）市场操纵的经验教训

本部分从市场操纵的定义和类型入手，分析市场操作行为的一般过程，揭示出目前我国市场存在的市场操纵的隐患，并提出在股指期货市场建立后，跨市场条件下市场监管各方相应的对策和措施。通过分析国内外发生的商品期货市场操纵事件，本文得出以下经验教训：

首先，考察我国期货市场在 1998 年整顿之后的表现不难发现，在经历了频繁的市场操纵事件之后，期货行业的整体景气度急剧下降，市场流动性缺乏，许多投资者离开了市场。

其次，我国期货市场的教训告诉我们，期货合约防范市场操纵的第一步就是合约品种的合理选择。比如，由于利率没有市场化，我国国债期货既不具有保值功能，又不具有价格发现的能力，当时的国债期货完全沦陷为关于市场保值贴补利率的赌博，进而引发了 327 国债期货事件。而 1996 年海南中商所的咖啡期货则是另外一个典型的例子，海南年产咖啡豆仅仅 580 吨，而当时的我国咖啡需求非常低，以至于小品种完全沦为市场投机的工具。

第三，跨市场风险不容忽视。玉米作为我国的期货品种有着良好的基础，国内曾经有大连商品交易所、长春联合期货交易所等五家交易所上市交易玉米。但 1995 年，玉米期货造成了巨大的违约风险，其中最为主要的原因就是多个交易所同时上市同一个品种，而合约设计、交割标准又不统一；各交易所各自为政，只注重分割市场、争抢客户，而疏于市场管理甚至纵容操纵，使期货价格过度偏离现货价格，导致期货市场功能失灵。在股指期货推出背景下，以上经验教训更应该引起监管当局的警示。

最后，市场制度的建设是重中之重。期市监管体制不完善导致监管不力，操纵者在市场中为所欲为。例如，一些相关的法律法规尚未健全，市场的监管体系也不完善；而交易所缺乏动态的风险监控、完善的保证金制、大户申报制度、持仓限制等，这使得交易所不能及时发现操纵迹象并对操纵者产生任何约束，客观上也助长了操纵行为的发生。

（二）市场微观结构视角下股指期货市场操纵的可能性

本部分从市场微观结构的角度归纳、分析可能导致我国股票指数期货市场发生市场操纵行为的 4 个方面：

（1）合约设计。沪深 300 成份股在股票下跌中具有尾部相关性变大的趋势，这意味着，至少在理论上看，指数期货合约存在空头操纵的可能性。

（2）市场交易制度。到期日效应是全世界股票指数期货市场普遍存在的一个金融现象，因此到期日附近的交易监控应该是监管部门的重中之重。

（3）信息风险与流动性。信息资源的垄断，即期货市场中的信息不对称，也是市场操纵者在期市中获取暴利的重要原因之一。如果这些要素流动发生阻塞或集中在少数人手中，期货市场就存在被操纵的可能。此外，流动性低意味着市场能够被较小的资金引起较大的市场波动，这提醒相关部门，一方面应该尽量改善市场的流动性状况，另一方面应该对市场的流动性变化进行实时的监控和分析，以防微杜渐。

（4）海外相关市场的价格波动传染。由于我国证券市场与国际市场是相对分割的，国外套利基金随意进入本土市场作为操纵者的可能性并不大。但我国有相当多的大型国有企业在海外（特别是香港）上市。这引发了另一种担忧，海外操纵者可以在我国监管机构监管不到的海外市场对我国股票进行交易，以达到操纵市场的目的。

（三）防止操纵相关建议

为了防范这种隐患，本部分提出下面几点改进意见：

首先，应该改善内地市场的交易质量。价格发现的贡献率——即市场定价权是金融市场的关键所在，也是金融市场发展的生命力，只有改善市场的交易质量，才能够提高内地市场价格发现贡献率，从而在根源上防范海外市场的价格操纵。

其次，由于海外股票市场的重要地位，相关监管部门应足够重视海外市场的影响力，并应该足够警示相关股票市场的价格异常波动。

第三，应该重视跨市场交流，特别是和香港市场的相关监管部门的信息交流，这对于维护地区金融安全，打击跨市场、跨地区的市场操纵是不无裨益的。

最后，通过建立完整的风险控制体系，并制定一整套操作性强的制度体系，金融市场才能稳定运行并最大程度的杜绝市场操纵的可能性。

五、股票和股指期货跨市场结算体系研究

本部分从对发达国家和地区的成熟金融产品市场的结算体系构成以及运作特点的分析出发，结合股票市场和股指期货市场风险协动性特征，确立了股票指数期货市场结算体系设计的一般原则，综合比较了国际主要金融机构所采用的风险控制机制和措施，并结合我国当前市场状况和未来发展形势，提出与我国跨市场集中结算理想模式实现方案相配套的风险控制措施。

现有对结算体系的研究主要包括结算机构、结算制度和结算系统三个部分。从结算机构的组织管理来看，结算体系可分为内部结算和外部结算。从结算机构的结算对象来看，结算体系可分为单独结算和共同结算。目前国际结算主要表现出从内部结算向外部结算，从单独结算向共同结算发展的趋势。

在整个流程过程中，结算体系将会遭遇到来自结算对手的信用风险和流动性风险，来自结算系统的资产保管风险和操作风险、来自市场的市场风险，来自法律的法律风险，以及结算规则诱发的风险。信用风险、流动性风险、结算系统风险、市场风险和法律风险等是引发结算风险的基本诱因，它们不仅能独自引发结算风险，而且在某种特定的结算规则下，还会被累积和放大从而加重结算风险。此外，国际证券管理组织（IOSCO）在其发布的“Report of the CPSS-IOSCO Joint Task Force on Securities Settlement Systems”中指出：除考虑维护市场安全外，证券结算交割制度还应以低成本、高效率的服务满足使用者的需求。由此可见结算体系的设计是一个复杂的系统问题。

由此可见，结算体系的设定非常重要。本文进一步综合分析了国际主要金融机构的发展趋势，研究发现：围绕水平整合和垂直整合，当前国际主要金融机构的结算模式发生了两个方向的发展趋势，但其中以水平整合为主，此外在欧洲，尤其是在欧盟国家间，水平整合更是呈现出了较强的跨国整合趋势。然而，水平整合和垂直整合在信息传递和风险控制能力方面各有千秋，但是在提高市场流动性和跨市场整合弹性方面水平整合优于垂直整合。在以上分析基础上，采用价值链分析技术从成本收益角度分析了我国发展跨市场集中结算（也就是水平结算）的必要性，如图 5 所示。

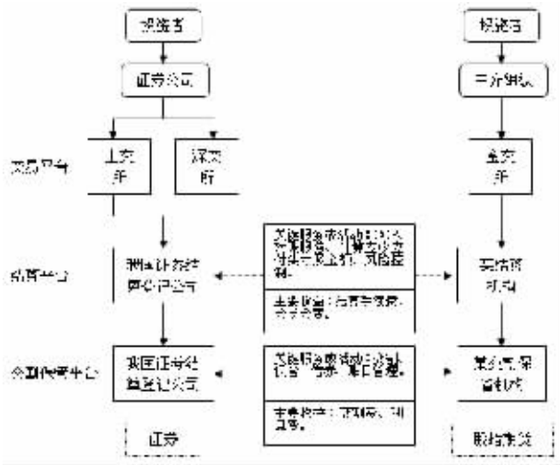

图 5 我国证券与股指期货价值链分析

无论是证券还是股指期货，结算与交割保管服务所从事的关键业务活动和主要收益来源都是相同的。根据结算体系设计的最小化成本原则，应该将两个市场的结算与交割保管服务进行合并。因为合并以后，可以充分利用现有的人力、物力、财力资源，从而发挥规模优势、降低成本。这就是说，我国市场宜采用水平整合，股指期货的结算业务应该与证券市场结算业务交由同一机构负责，由此我国将形成跨市场集中结算体系。