

机构投资者信息共享与股价崩盘风险*

——基于社会关系网络的分析

郭白滢¹ 李瑾²

(1. 华东师范大学经济学院, 上海 200241;

2. 上海环境能源交易所, 上海 200083)

内容提要:机构投资者之间除了信息竞争, 在很多情况下还会选择共享信息。信息共享提高了市场定价效率, 从而对于股价崩盘风险具有重要影响。本文采用社会关系网络结构变量来衡量信息共享效率, 基于2004—2017年我国A股市场与公募基金数据对于机构投资者之间的信息共享对于股价崩盘风险的影响进行了实证检验。研究表明: 机构投资者信息共享降低了股价崩盘风险, 市场定价效率的提升是其中重要的作用路径; 随着机构投资期限的延长, 信息共享降低股价崩盘风险的作用将得到增强; 机构投资者之间的信息共享提高了股价的短期特质波动, 降低了股价的长期特质波动。本文从社会关系网络的视角探讨了私有信息及其传播对于机构投资者决策以及股价的影响, 为股价崩盘风险影响因素研究提供了新的视角。

关键词:机构投资者 信息共享 市场定价效率 股价崩盘风险

中图分类号:F830.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2019)07—0171—19

一、引言

公司管理者可能会出于薪酬契约、职业生涯或者税收规避等因素的考虑选择隐瞒或延迟披露“坏消息”, 而及时发布“好消息”(Graham等, 2004)^[1]。这种对于披露信息的管理使得负面消息不断在公司内部囤积, 当其超过一定限度时将被集中释放于市场, 从而对股价造成冲击, 甚至导致崩盘(Kim等, 2011a)^[2]。股价崩盘侵害了中小投资者的权益, 造成股票市场的异常波动。因此, 股价崩盘风险的动因及其控制业已成为监管部门、投资者以及研究者关注的重要问题。从已有文献来看, 大量研究集中于分析影响股价崩盘风险的内部因素。这些因素促使内部人选择性的披露信息, 导致公司信息透明度下降, 从而提升了股价崩盘风险, 例如公司避税(Kim等, 2011b)^[3]、高管超额薪酬(Xu等, 2014)^[4]以及职位晋升(Kothari等, 2009)^[5]等; 还有一些文献关注市场监管与监督的作用。市场运行机制、行业监管以及第三方介入等外在约束有利于公司信息透明度的提高, 从而降低了股价崩盘风险, 例如投资者保护(王化成和曹丰, 2014)^[6]、媒体报道(罗进辉和杜兴强, 2014)^[7]、稳健的会计政策(Kim和Zhang, 2016)等^[8]。

近年来, 机构投资者行为对于股价崩盘风险的影响受到了越来越多的关注。机构投资者参与

收稿日期: 2018-12-12

* 基金项目: 上海市哲学社会科学规划青年课题“网络社会的功能解构与管理优化: 基于网络博弈的分析”(2013EGL005); 国家自然科学基金项目“股权质押、大股东行为及其经济后果”(71602057)。

作者简介: 郭白滢, 男(蒙古族), 讲师, 经济学博士, 研究领域是网络经济与金融风险管理, 电子邮箱: byguo@jjx.ecnu.edu.cn; 李瑾, 女, 经济学博士, 研究领域是金融风险管理与市场机制设计, 电子邮箱: lijinpiga@163.com。通讯作者: 李瑾。

治理(Callen和Fang,2013)^[9]、信息竞争(孔东民和王江元,2016)^[10]以及“羊群行为”(许年行等,2013)^[11]等会提升或降低崩盘风险。此外,信息合作也广泛存在于机构投资者之间,尤其是对于交易型机构投资者(Pound,1998^[12];Hong等,2005^[13];Schiller,2009^[14])。很多情况下,信息共享是机构投资者(尤其是交易型机构投资者)实现自身利益的理性选择,并且对其决策行为以及股价会产生重要影响(Pareek,2012^[15];肖欣荣等,2012^[16];刘京军和苏楚林,2016^[17];陈新春等,2017^[18]),本文即探讨信息共享与股价崩盘风险之间的关系。

社会关系网络是私有信息传播的主要途径,其结构对信息传播效果具有决定性作用(Han和Yang,2016)^[19]。本文利用机构投资者以信息交流为目的形成社会关系网络的结构特征变量来衡量它们之间信息共享的效率,基于2004—2017年我国A股市场和公募基金证券投资基金数据检验了机构投资者之间私有信息的共享是否对股价崩盘风险具有降低作用。结果表明:(1)机构投资者信息共享降低了股价崩盘风险,市场定价效率的提升是其中重要的作用路径;(2)对于投资期限较长的机构投资者,它们之间的信息共享对于股价崩盘风险的降低作用要大于短期机构投资者;(3)机构投资者信息共享对于不同期限内股价特质波动的影响具有差异,它提高了股价的短期特质波动,而降低了股价的长期特质波动。

本文的贡献在于:第一,现有文献主要关注监督治理、市场竞争以及羊群效应等机构投资者行为与股价崩盘风险之间的关系,本文探讨了机构投资者之间的信息共享行为,为股价崩盘风险影响因素的分析提供了新的维度;第二,本文将社会关系网络分析引入到机构投资者行为的研究中来,较为有效的分离出私有信息对于机构投资者决策行为的影响,而且刻画了机构投资者在信息传播过程中作用的异质性;第三,本文对于机构投资者之间私有信息共享与股票价格特质波动之间关系的分析拓展了关于机构投资者行为对于市场稳定影响研究的新维度。

二、相关文献回顾

1. 机构投资者行为与股价崩盘风险

现有关于股价崩盘风险影响因素的研究集中于上市公司内部治理特征和外部市场约束两个方面。近些年来,机构投资者参与和股价崩盘风险之间的关系逐渐受到关注。根据已有文献,机构投资者行为对于股价崩盘风险既有降低作用,也有提升作用。

(1)机构投资者参与降低股价崩盘风险的作用。Shleifer和Vishny(1986)^[20]、Hartzell和Starks(2003)^[21]以及Ajinkya等(2005)^[22]研究表明,机构投资者作为公司的重要股东和市场中成熟的投资者为了长期收益而监督管理层从而参与到公司治理当中,这降低了股价暴跌的概率;Xu等(2014)^[4]研究发现,股价崩盘风险在一定程度上与高管的在职消费具有正向关联,而机构投资者的监督对此具有消减作用;An和Zhang(2013)^[23]研究发现,机构投资者的监督能够较好的抑制管理者提取公司现金流的行为,并且使得管理者不容易囤积坏消息;Callen和Fang(2013)^[9]研究显示,公共养老金对于管理层起到了监督作用,而且机构投资者的稳定性与股价暴跌风险显著负相关。

(2)机构投资者参与加剧股价崩盘风险的作用。Pound(1988)^[12]研究指出,为了获取更高收益缺乏治理动机的机构投资者会选择与管理层“合作”,纵容其消息管理行为或直接通过内幕交易获利;李双海和李海英(2009)^[24]研究表明,无论是在应计质量还是及时性方面,机构持股都显著降低了盈余质量;孔东民和王元江(2016)^[10]研究发现,机构投资者的信息竞争行为加大了股价的崩盘风险,并且其治理途径对于股价崩盘风险的影响大于交易行为;此外,许年行等(2013)^[11]研究发现,机构投资者的“羊群行为”阻碍了信息及时融入到股价当中,从而提高了公司股价崩盘风险。

2. 机构投资者信息共享与其决策行为之间的关系

机构投资者在决策过程中需要依赖公共信息和私有信息:公共信息是指从市场中获取的公开信息,例如历史交易信息、公司财务报表以及市场中其他投资者的可见行为等,而私有信息包括投

投资者的“独有”信息以及小范围传播的信息。私有信息对于机构投资者的决策起着至关重要的作用(Bushee和Goodman,2007^[25];Cohen等,2008^[26])。

投资者在进行决策时通常都会积极的通过社会关系来获取私有信息(Hong等,2005)^[13]。Shiller和Pound(1986)^[27]提供证据说明,基金经理倾向于与重仓持有相同股票的其他基金经理建立联系并进行交流;Hong等(2005)^[13]研究发现,基金经理的持仓决策更容易受到同一城市基金经理的影响,他们通过“口口相传”来传递信息。投资者个体之间社会关系的“连接”最终形成了一个投资者信息网络,成为私有信息传播的有效范围。对于机构投资者来说,群体内部个体之间的交流与共享较个人投资者更加密切。Colla和Mele(2010)^[28]研究表明,在信息网络中关联“紧密”投资者的投资行为存在显著的正相关性,而“疏远”投资者的投资行为存在负相关性;Pareek(2012)^[15]研究发现,处于同一信息网络中的基金经理其羊群效应更为明显,并且这与投资风格无关。

从现有关于股价崩盘风险影响因素的文献来看,集中于内部因素与外部约束,对于机构投资者行为的研究相对较少;对于机构投资者行为的研究中,其治理作用较受关注,而市场行为研究较少;对于机构投资者的市场行为,关于市场竞争的研究较多,而关于信息合作的研究目前未有涉及。机构投资者之间的信息共享能够提高市场定价效率,从而对于股价崩盘风险的降低具有积极作用。在外部监管与监督力度加大以及机构投资者个体对于市场控制能力减弱的情况下,这种作用将逐渐被凸显。社会关系网络作为私有信息的传播媒介对于机构投资者的投资决策具有重要的作用,因此本文基于机构投资者信息网络(以信息互动为目的的社会关系网络)研究机构投资者信息共享对于股价崩盘风险的影响。

三、理论分析与假设提出

对于掌握的有价值私有信息的机构投资者来说,一方面可以利用自身的信息优势通过交易获利(孔东民和王江元,2016)^[10];另一方面也可以主动地与其他人共享私有信息。机构投资者之间的信息共享行为在市场中广泛存在,在很多情况下是其实现自身利益最大化的理性选择:(1)将有价值的私有信息与其他人分享,通常可以从这种交流中得到有价值的反馈:一方面,其他人的反应可以作为该信息是否真正具有价值的信号;另一方面,其他人也会提供信息作为回报(Stein,2008^[29];Crawford等,2017^[30])。(2)其他人如果认同并跟进的话,可以增加投资的期望收益(Gray等,2012)^[31]。(3)信息共享扩大了机构投资者资产选择的范围,使得投资组合能够充分分散化,从而降低了投资组合的短期波动性,使机构投资者的资金流趋于稳定(Gray等,2008)^[32]。

交易型机构投资者(以公募基金证券投资基金为代表)是资本市场的主要参与者,它们主要通过市场交易获利。其持股市值占股票流通市值的整体比重较大,因此,其交易行为对于股价具有重要影响。同时,由于自身分散风险的需要以及相关法规的限制,单个机构的持股份额较小,尤其是对于市值较大的股票。这就造成了很多情况下,由于外部监管与业内竞争,这些机构投资者很难形成对于信息的垄断优势并且单独对于股价施加影响。在上文所述的激励与市场条件下,交易型机构投资者之间在竞争的同时也积极地进行信息共享。

机构投资者之间的信息共享能够提升市场的定价效率,主要体现在以下几个方面:第一,信息全面性。机构投资者之间普遍存在着由于信息渠道、分析能力以及关注重点等差异造成了信息不对称,信息共享能够拓宽它们的信息渠道并且弥补信息缺失。第二,信息准确性。机构投资者之间可以通过直接的信息交流对于已掌握信息进行验证,还可以通过间接的社会学习纠正自身认知偏差。第三,信息及时性。信息共享使得机构投资者所掌握信息的相关性和相似度提升,从而提高了他们买进或卖出交易操作的一致性,即产生了“伪羊群效应”。“伪羊群效应”使得信息能够更快地融入入到股价当中,推动股价快速向市场均衡回归。综上所述,机构投资者信息共享提高了市场信息的全面性、准确性与及时性,因此提升了市场的定价效率,从而降低了股价崩盘风险,其作用机制如图1所示。

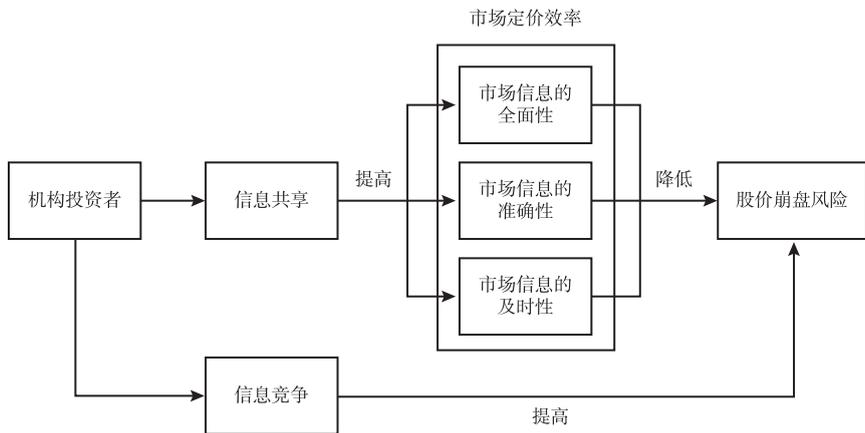


图1 信息共享、市场定价效率与股价崩盘风险

资料来源:本文绘制

为了验证以上理论分析的结果,本文提出如下假设:

H_1 :机构投资者信息共享与市场定价效率呈现正向关系,即机构投资者信息共享提升了市场定价效率;

H_2 :机构投资者信息共享与股价崩盘之间呈现负向关系,即机构投资者信息共享降低了股价崩盘风险;

H_3 :机构投资者信息共享可以通过提升市场定价效率来降低股价崩盘风险,即市场定价效率具有中介效应。

四、研究设计

1. 基金信息网络与股票信息网络

本文假设重仓持有相同股票的基金之间存在私有信息的交流,将基金之间以此为基础建立起来的关系网络称为基金信息网络^①。本文设定重仓标准为5%,也就是说,当基金对于某只股票的持股市值占其基金净值的比例超过5%时即为视为重仓^②。图2左图即是根据基金2017年第一季度季报得出的浙商聚潮产业成长混合(688888)的信息网络。如图所示,2017年第一季度浙商聚潮产业成长混合(图中心圆点)同时重仓持有民生银行(600016)、中远海控(601919)和圣农发展(002299)等七支股票(图中方块),而每只股票又同时被其他若干只基金持有(图外围圆点),例如长盛生态环境主题混合(002598)、东方区域发展混合(001614)和嘉实研究精选混合A(070013)该季度同时持有股票圣农发展。这些基金就成为了浙商聚潮产业成长混合基金信息网络的成员。

股票信息网络由所有重仓持有该股票的基金及其信息网络构成。网络中的基金一些是重仓持有该股票,另外一些是与前者存在“连接”(即存在信息交流的可能)。因此,股票信息网络可以看作是该股私有信息传播的有效范围。图2右图即是根据基金2017年第一季度季报得出的上海机场(600009)的股票信息网络。如图所示,股票信息网络由直接重仓持有上海机场(600009)的基金,包括易方达策略成长(110002)、华夏回报混合A(002001)和广发聚富(270001)等七只基金(图中内层方块)以及这些基金各自基金信息网络(图中外层方块)构成。

^① 从现有文献来看,机构投资者信息网络的形成主要是基于社交关系(Butler和Gurun,2012)^[33]、地理位置(Pool等,2012)^[34]以及资产配置(Pareek,2012)^[15],本文所构建的信息网络即为第三种类型。

^② 根据经验,投资组合中股票的数量超过20只时基本可以消除非系统性风险。因此,5%的比例表明了机构投资者对于持股具有较强的确定性。

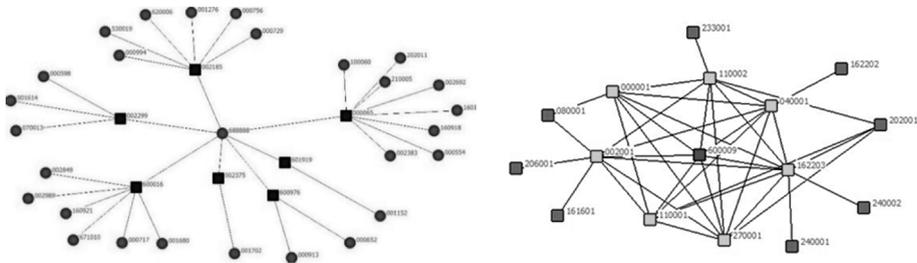


图2 基金信息网络与股票信息网络

资料来源:本文绘制

2. 变量定义与度量

(1)机构投资者信息共享。社会关系网络中个体之间信息传播的可能性、速度以及难易程度等因素与信息共享的效率紧密相关。由此,本文参考 Kolaczyk 和 Csárdi (2014)^[35],将与信息传播上述特征相关的网络结构变量作为基金之间信息共享效率的代理变量^①。

第一个指标是股票信息网络的度中心度 cen_d 。它表征了网络中节点度的差异化程度,反映了股票信息网络的中心性^②,其计算公式如下:

$$cen_d = \sum_{k=1}^N [C_d(n^*) - C_d(n_k)] / (N - 2) \quad C_d(n_k) = d(n_k) / (N - 1) \quad (1)$$

其中, $d(n_k)$ 表示网络中节点 n_k 的度, $C_d(n^*)$ 是 $C_d(n_k)$ 的最大值。 cen_d 取值越大意味着存在一些对于信息传播起“核心”作用的节点,这些核心节点的存在能够提高信息传播的速度——无论它们是不是信息的最初来源,它们使得网络结构更加“扁平化”,从而加速了网络中信息的传播。

第二个指标是股票信息网络的残差密度 den 。假设股票 i 的信息网络中共有 N 个成员,它们之间存在 L 条“连接”,这些连接继承自基金信息网络。那么可以将该股票信息网络的密度 d 定义为:

$$d = LN(N - 2) \quad (2)$$

Nagel(2005)^[36]提出,随着股票流通市值的增大其信息网络的密度会逐渐减小,因此,需要采用以下方法将这种影响消除:

$$\ln\left(\frac{d_u}{1 - d_u}\right) = \alpha_i + \beta_i \ln size_{iu} + \varepsilon_{iu} \quad den_{iu} = \varepsilon_{iu} \quad (3)$$

其中, den 即为股票信息网络的残差密度。网络的残差密度越大,表明节点之间联系越紧密,则信息在它们之间传播的可能性就越大。

第三个指标是股票信息网络的凝聚系数 clu 。它表征了网络中节点之间的“凝聚性”,其计算公式如下:

$$clu_{iu} = 3\tau_u^A / \tau_u^3 \quad (4)$$

其中, τ^A 是网络中三角形(也就是相互之间都存在直接连接的三个节点)的个数,而 τ^3 是连通三元组(至少由两条边连接的三个点)的个数。 clu 越大,则网络中联系紧密的“小团体”越多,这种“小团体”往往处于利益考虑,对于信息在整个网络范围内的传递产生阻碍作用。因此,凝聚系数 clu 反映了信息在网络中传递的难易程度。

(2)市场定价效率。本文借鉴 Hou 和 Moskowitz(2005)^[37]的方法,基于股票收益率与市场收益率及其滞后值的回归系数和决定系数衡量市场的定价效率。首先基于年度内的日交易数据对以下

① 这些变量是社会关系网络研究通常使用的标准指标。

② 网络中一个节点的度指的是与该节点直接连接节点的数量;社会关系网络的中心性是指网络中节点在信息传播中重要性的差异化程度。

两个方程分别进行估计:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_t^{mkt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_t^{mkt} + \sum_{n=1}^4 \delta_{in} r_{t-n}^{mkt} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中, r_{it} 是第 t 日股票 i 的收益率, r_t^{mkt} 是第 t 日的市场收益率(将市场中所有股票收益率根据流通市值进行加权), r_{t-n}^{mkt} 表示滞后 n 日的市场收益率。然后基于决定系数 R^2 和 R^2 构建市场定价效率指标:

$$eff_i^1 = 1 - R_i^2 / R_i^2 \quad (7)$$

eff_i^1 取值越小,表明股票收益率对过去市场信息的依赖程度越低,股票用来吸收市场信息所需的时间越短,从而定价效率越高。

同时,还可以用方程(6)中的解释变量参数的相对大小来衡量股票收益率对滞后市场收益率的依赖程度,构建另一个市场定价效率指标:

$$eff_i^2 = \sum_{n=1}^4 |\delta_{in}| / [|\beta_i| + \sum_{n=1}^4 |\delta_{in}|] \quad (8)$$

其中, eff_i^2 反映了滞后一期市场收益率回归系数在所有回归系数中所占的比重,其值越小,表明市场定价效率越高。

(3) 股价崩盘风险。借鉴 Kim 等(2011a)^[2] 的方法,本文采用负收益率偏态系数和收益率波动系数来表征股价的崩盘风险的大小,其计算方法如下:

首先,根据以下方程(9)估计股票经过市场调整后的周收益率:

$$r_{it} = \alpha + \beta_1 r_t^m + \beta_2 r_{t-2}^m + \beta_3 r_{t-1}^m + \beta_4 r_{t+1}^m + \beta_5 r_{t+2}^m + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

其中, r_{it} 是股票 i 在第 t 周的收益率, r_t^m 是第 t 周的市场平均收益率,通过股票流通市值加权平均计算得到。参考 Dimson(1979)^[38],本文在方程中加入了市场平均收益率的滞后项和超前项。在进行估计时,为了减少估计的偏差,本文按照惯例去除了年交易周数小于 26 周的股票样本。本文定义 W_{it} 为股票 i 第 t 周经过市场调整后的收益率:

$$W_{it} = 1 + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

其中, ε_{it} 是回归方程(9)中的残差项。

其次,本文基于股票经过市场调整后的周收益率构建股价崩盘风险的测度指标。为了简洁起见,以下提到的收益率均是经过市场调整的周收益率。第一个指标是负收益率偏态系数 $ncskew$,其计算方法如下:

$$ncskew_{it} = - [n(n-1)^{3/2} \sum_{\tau=1}^n W_{it}^3] / [(n-1)(n-2) (\sum_{\tau=1}^n W_{it})^{3/2}] \quad (11)$$

其中, n 是股票 i 在会计年度 t 内的交易周数。如果公司管理者对于信息发布具有选择性, W_{it} 处于上升阶段的概率将会大于处于下降阶段的概率,即 W_{it} 分布是有偏的。负收益率偏态系数 $ncskew$ 数值越大,则表明股价的崩盘风险越大。

第二个指标是收益率波动系数 $duvol$ 。首先,根据是否大于年平均收益率将股票 i 在一个会计年度 t 内的周收益率分为上升与下降两个子样本;然后,分别计算这两个子样本的标准差 $R_{i,t,up}$ 和 $R_{i,t,down}$;最后,计算这两个标准差之比的对数:

$$duvol_{it} = \ln(R_{i,t,down} / R_{i,t,up}) \quad (12)$$

如果管理层对于消息进行选择披露,即刻意隐藏坏消息不得已才集中披露,而不对好消息进行控制,那么 W_{it} 下降阶段的波动幅度将大于上升阶段。根据定义,收益率波动系数 $duvol$ 取值的大小与股价的崩盘风险正相关。

(4) 控制变量。为了控制影响股价崩盘风险的其他因素,本文参考了孔东民和王江元(2016)^[10]、Bikhchandani 等(1992)^[39] 以及 Wermers(2000)^[40] 等文献,在模型中引入了以下三类控

制变量:(1) 估值变量,包括股票周收益率标准差 *usd*、换手率 *turnover*、公司规模 *size*、年收益率 *ret*、账面市值比 *bm*、资产负债率 *lever*、总资产收益率 *roa*; 盈余质量 *em*、机构持股比例 *inst*; (2) 分析师预测变量,包括分析师评级 *rank* 与分析师关注 *analysts*; (3) “羊群效应”控制变量,包括基金收益率标准差 *fret_sd* 以及基金买入赎回比 *pr* 两个变量。变量的具体定义和计算方法如表 1 所示。

表 1 变量定义与计算方法

类型	符号	名称与计算方法
因变量	<i>eff</i>	市场定价效率,计算方法参见公式(7)和公式(8)
	<i>ncskew</i>	负收益率偏态系数,计算方法参见公式(11)
	<i>duvol</i>	收益率波动系数,计算方法见公式(12)
自变量	<i>cen_d</i>	股票信息网络度中心度,计算方法见公式(1),取年内季度均值
	<i>den</i>	股票信息网络残差密度,计算方法见公式(3),取年内季度均值
	<i>clu</i>	股票信息网络凝聚系数,具体计算方法见公式(4),取年内季度均值
控制变量	<i>usd</i>	股票收益率标准差,年度内股票经市场调整后周收益率的标准差
	<i>turnover</i>	换手率,股票日成交量除以流通股数量并基于全年的交易日算得平均值
	<i>size</i>	公司规模,公司流通市值的自然对数
	<i>retwd</i>	年平均收益率,股票会计年度内月个股回报率的均值
	<i>bm</i>	账面市值比,公司账面总资产与股票总市值的比值
	<i>lever</i>	资产负债率,公司总负债除以总资产
	<i>roa</i>	总资产收益率,公司净利润除以总资产
	<i>em</i>	盈余质量,利用修正 Jones 模型估计得到的可操纵应计利润的绝对值衡量
	<i>inst</i>	机构持股比例,机构投资者持股数量合计与总股本的比值
	<i>rank</i>	分析师评级,年度内股票分析师评级平均值的自然对数
	<i>analysts</i>	分析师关注,年度内对于股票给出评级分析师数量的自然对数
	<i>fret_sd</i>	收益率标准差,股票信息网络中基金相对业绩基准收益率的标准差
	<i>pr</i>	基金买入赎回比,股票信息网络中基金买入赎回比的平均值

资料来源:本文整理

3. 基本模型

(1) 机构投资者信息共享与市场定价效率。如前所述,机构投资者信息共享可能通过提升市场信息的全面性、准确性和及时性而提升市场整体的定价效率。为了检验机构投资者信息共享对于市场定价效率的影响,本文构建了以下模型:

$$eff_{it} = \alpha + \beta net_{it} + \gamma controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

其中, eff_{it} 为市场定价效率变量, net_{it} 是表征信息共享效率的股票信息网络的结构特征变量, $controls_{it}$ 为控制变量。本文采用面板数据固定效应模型对方程(13)进行估计。

(2) 机构投资者信息共享与股价崩盘风险。如前所述,机构投资者信息共享降低了股价崩盘风险。为了对此进行验证,本文构建了以下模型:

$$crashrisk_{it} = \alpha + \beta net_{it} + \gamma controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中, $crashrisk_{it}$ 是表征股价崩盘风险的变量。本文采用面板数据固定效应模型对于方程(14)进行估计。

(3) 市场定价效率的中介作用。如前所述,机构投资者信息共享提高了股票市场的定价效率,进而降低了股价的崩盘风险。为了验证以上的作用路径的存在,本文参照温忠麟等(2004)^[41]建立了以下的中介效应模型:

$$crashrisk_{it} = a_0 + a_1 net_{it} + a_2 controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

$$eff_{it} = b_0 + b_1 net_{it} + b_2 controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

$$crashrisk_{it} = c_0 + c_1 net_{it} + c_2 eff_{it} + c_3 controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (17)$$

其中,变量的定义与方程(13)和方程(14)相同。中介效应的检验步骤如图3所示。

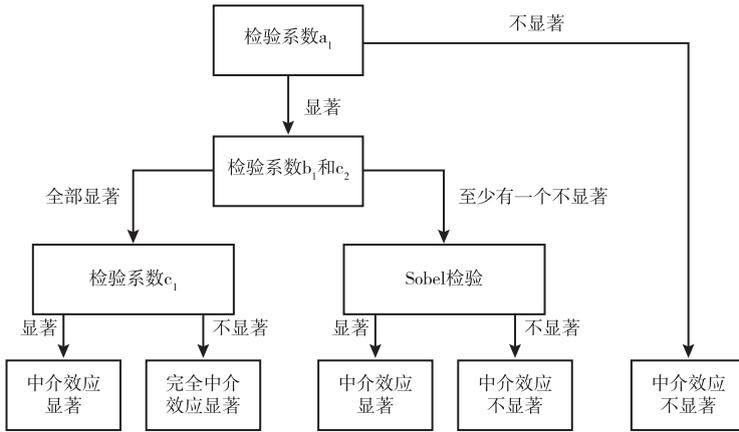


图3 中介效应检验步骤

资料来源:本文绘制

4. 数据来源与处理

本文选取A股上市公司的股票以及公募证券投资基金作为样本。基金重仓持股数据获得于同花顺数据库,股票估值数据与分析师评级预测数据均获得于国泰安数据库。本文在基金样本范围设定中没有包括指数型基金样本,其中包括被动指数型基金和增强指数型基金。按照相关文献通常的做法,本文对原始数据进行了如下的处理:(1)通过不同数据库对应数据之间的比照,补充缺失的样本数据,修订有冲突或错误的数据库;(2)去除基金构建组合时上市不足一年公司的股票样本;(3)去除在研究期间退市公司的股票样本;(4)去除金融类上市公司的股票样本;(5)对于连续型变量进行缩尾处理(上下各0.5%)。

五、实证结果分析与讨论

1. 描述性统计结果

根据统计,重仓基金在所有基金中所占比例的季度均值为57%,基金重仓持股市值占股票流通市值比例的均值为46%。由此可见,股票信息网络对于股票定价具有决定性的作用。重仓股票市值占基金净值比例的均值为4%,中位数为4%,最大值为9%。也就是说,基金持股比例普遍较小。此外,基金信息网络和股票信息网络的规模都在不断增加,这主要是因为基金以及重仓基金数量近年来都是逐年增加的。本文对于主要变量的分布特征进行了描述性统计,其结果如表2所示。从表征股价崩盘风险的指标负收益率偏态系数 $ncskew$ 和收益率波动系数 $dwol$ 的分布来看,股价崩盘风险在样本公司间存在较大的差异。同样,对于表征信息共享效率的指标股票信息网络的度中心度 cen_d 、残差密度 den 以及凝聚系数 clu 的分布来看,对于不同的股票其持股机构所形成的股票信息网络在结构上也存在较大差异,因此,它们之间信息共享的效率也具有较大差异。以上结果表明,本文选取的样本具有代表性,并且其他控制变量的分布与相关文献基本一致。

表2 变量的描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	p25	中位数	p75	最大值
eff	0.261	0.307	-0.939	0.082	0.231	0.438	0.994
$ncskew$	-0.185	0.513	-1.876	-0.502	-0.167	0.155	1.256
$dwol$	-0.117	0.313	-1.016	-0.336	-0.113	0.099	0.795
cen_d	0.848	0.171	0.379	0.727	0.902	1.000	1.000

续表 2

变量	均值	标准差	最小值	p25	中位数	p75	最大值
<i>den</i>	0.115	0.090	0.009	0.046	0.087	0.157	0.400
<i>clu</i>	0.013	0.029	0.000	0.000	0.001	0.011	0.267
<i>inst</i>	0.445	0.199	0.045	0.282	0.453	0.604	0.905
<i>wsd</i>	0.049	0.020	0.015	0.035	0.045	0.059	0.125
<i>retwd</i>	0.375	0.742	-0.673	-0.139	0.170	0.653	4.355
<i>turnover</i>	0.024	0.017	0.002	0.011	0.019	0.033	0.099
<i>mcap</i>	4.489	0.951	2.149	3.839	4.408	5.075	7.916
<i>bm</i>	0.736	0.795	0.072	0.283	0.466	0.845	6.514
<i>lever</i>	0.388	0.184	0.037	0.241	0.377	0.525	0.852
<i>roa</i>	0.038	0.032	-0.050	0.016	0.032	0.054	0.184
<i>em</i>	0.278	0.414	-1.353	0.045	0.253	0.489	2.160
<i>rank</i>	1.235	0.225	0.693	1.099	1.270	1.401	1.609
<i>analyst</i>	2.393	0.882	0.000	1.792	2.565	3.045	3.932
<i>ret_sd</i>	0.076	0.065	0.019	0.044	0.055	0.091	0.585
<i>pr</i>	2.063	6.635	0.226	0.585	0.733	1.044	95.98

资料来源:本文整理

2. 机构投资者信息共享对于市场定价效率的影响

本文基于方程(13)对机构投资者信息共享与市场定价效率之间的关系进行检验,回归结果如表3所示。从结果中可以看到,在控制了其他相关因素后,股票信息网络的度中心度 *cen_d* 和残差密度 *density* 与市场定价效率指标 eff^1 及 eff^2 均呈现显著的负相关关系;而凝聚系数 *cluster* 与上述两个变量均呈现显著的正相关关系。这与本文之前理论分析的结果一致,即机构投资者的信息共享可以提高市场的定价效率,即假设 H_1 成立。

表 3 机构投资者信息共享对于市场定价效率的影响

变量	eff^1			eff^2		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>cen_d</i>	-0.112 *** (-3.794)			-0.066 *** (-4.618)		
<i>den</i>		-0.201 *** (-3.942)			-0.138 *** (-5.212)	
<i>clu</i>			1.105 *** (6.270)			0.568 *** (6.500)
<i>inst</i>	-0.002 (-0.079)	-0.010 (-0.325)	0.001 (0.031)	-0.005 (-0.351)	-0.009 (-0.591)	-0.005 (-0.324)
<i>wsd</i>	1.060 *** (3.228)	1.151 *** (3.501)	1.102 *** (3.390)	0.513 *** (2.985)	0.559 *** (3.256)	0.548 *** (3.204)
<i>retwd</i>	0.073 *** (10.434)	0.071 *** (10.212)	0.073 *** (10.524)	0.026 *** (7.181)	0.025 *** (6.846)	0.027 *** (7.252)
<i>turn</i>	-1.597 *** (-3.765)	-1.583 *** (-3.733)	-1.620 *** (-3.860)	-1.828 *** (-8.029)	-1.809 *** (-7.962)	-1.842 *** (-8.157)
<i>size</i>	-0.044 *** (-7.464)	-0.041 *** (-7.047)	-0.050 *** (-8.441)	-0.029 *** (-9.043)	-0.028 *** (-8.684)	-0.032 *** (-9.662)
<i>bm</i>	-0.015 ** (-1.976)	-0.018 ** (-2.452)	-0.013 * (-1.831)	-0.015 *** (-4.301)	-0.017 *** (-4.788)	-0.015 *** (-4.319)
<i>lever</i>	-0.008 (-0.253)	-0.002 (-0.080)	-0.014 (-0.449)	0.016 (0.949)	0.020 (1.155)	0.014 (0.818)

续表 3

变量	eff^1			eff^2		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>roa</i>	0.037 (0.204)	0.041 (0.227)	-0.042 (-0.232)	0.305*** (3.256)	0.307*** (3.250)	0.264*** (2.842)
<i>em</i>	0.011 (1.035)	0.011 (1.022)	0.013 (1.229)	0.003 (0.499)	0.003 (0.501)	0.004 (0.646)
<i>rank</i>	-0.007 (-0.317)	-0.003 (-0.121)	-0.010 (-0.474)	-0.014 (-1.274)	-0.012 (-1.067)	-0.016 (-1.408)
<i>analyst</i>	0.001 (0.165)	0.000 (0.049)	0.001 (0.189)	0.002 (0.636)	0.001 (0.360)	0.002 (0.809)
<i>fret_sd</i>	0.134** (2.086)	0.126* (1.945)	0.131** (2.016)	-0.075* (-2.211)	-0.081* (-2.399)	-0.076** (-2.253)
<i>pr</i>	0.002*** (3.55)	0.002*** (3.42)	0.002*** (3.79)	0.002*** (4.87)	0.002*** (4.69)	0.002*** (5.10)
<i>cons</i>	-27.773*** (-7.606)	-29.105*** (-8.002)	-32.340*** (-9.241)	-20.934*** (-10.389)	-21.621*** (-10.769)	-23.381*** (-11.916)
时间/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	4735	4735	4735	4735	4735	4735
R^2	0.038	0.039	0.043	0.058	0.061	0.059

注:括号中为 t 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平上显著

资料来源:本文整理

3. 机构投资者信息共享对于股价崩盘风险的影响

本文基于方程(14)对于机构投资者信息共享对股价崩盘风险影响的显著性进行检验,结果如表4所示。从结果中可以看到,在控制了其他相关因素后,股票信息网络的度中心度 *cen_d* 和残差密度 *den* 与负收益率偏态系数 *ncskew* 和收益率波动系数 *duvol* 之间均呈现显著的负相关关系;而凝聚系数 *clu* 与上述两个表征股价崩盘风险的指标均呈现显著的正相关关系。这与本文之前理论分析的结果一致,即在机构投资者的信息共享可以降低股价崩盘风险,即假设 H_2 成立。

表 4 机构投资者信息共享与股价崩盘风险

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>
<i>cen_d</i>	-0.262*** (-5.642)	-0.140*** (-4.934)				
<i>den</i>			-0.163* (-1.953)	-0.095* (-1.879)		
<i>clu</i>					1.792*** (6.262)	1.090*** (6.477)
<i>inst</i>	-0.020 (-0.404)	-0.007 (-0.235)	-0.039 (-0.772)	-0.017 (-0.550)	-0.020 (-0.397)	-0.005 (-0.173)
<i>wsd</i>	0.686 (1.253)	0.555 (1.618)	0.971* (1.772)	0.707** (2.053)	0.860 (1.586)	0.638* (1.874)
<i>retwd</i>	-0.032*** (-2.624)	-0.021*** (-2.772)	-0.032*** (-2.592)	-0.021*** (-2.750)	-0.030** (-2.498)	-0.020*** (-2.667)
<i>turnover</i>	-1.540** (-2.314)	-1.256*** (-3.040)	-1.706** (-2.567)	-1.341*** (-3.242)	-1.675** (-2.531)	-1.320*** (-3.219)

续表 4

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>
<i>size</i>	-0.092 *** (-8.843)	-0.058 *** (-9.252)	-0.083 *** (-8.081)	-0.053 *** (-8.597)	-0.099 *** (-9.406)	-0.063 *** (-9.893)
<i>bm</i>	-0.061 *** (-4.786)	-0.035 *** (-4.636)	-0.069 *** (-5.381)	-0.039 *** (-5.170)	-0.061 *** (-4.763)	-0.034 *** (-4.522)
<i>lever</i>	-0.031 (-0.596)	-0.027 (-0.810)	-0.015 (-0.291)	-0.018 (-0.551)	-0.036 (-0.672)	-0.030 (-0.932)
<i>roa</i>	-0.397 (-1.301)	-0.198 (-1.055)	-0.341 (-1.120)	-0.169 (-0.907)	-0.491 (-1.603)	-0.261 (-1.377)
<i>em</i>	0.029 * (1.726)	0.016 (1.510)	0.029 * (1.711)	0.016 (1.512)	0.034 ** (1.989)	0.019 * (1.766)
<i>rank</i>	0.099 *** (2.755)	0.056 ** (2.550)	0.109 *** (3.042)	0.062 ** (2.811)	0.098 *** (2.716)	0.054 ** (2.493)
<i>analyst</i>	0.033 *** (3.224)	0.018 *** (2.940)	0.038 *** (3.679)	0.021 *** (3.313)	0.035 *** (3.492)	0.019 *** (3.096)
<i>fret_sd</i>	-0.067 (-0.556)	-0.039 (-0.517)	-0.061 (-0.502)	-0.037 (-0.483)	-0.068 (-0.561)	-0.041 (-0.540)
<i>pr</i>	0.001 (0.944)	0.001 (1.432)	0.001 (1.092)	0.001 (1.556)	0.001 (1.229)	0.001 * (1.681)
<i>cons</i>	21.32 *** (3.310)	12.35 ** (3.122)	15.77 *** (2.461)	9.436 * (2.393)	11.53 (1.848)	6.889 * (1.788)
时间/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	4753	4753	4753	4753	4753	4753
<i>R</i> ²	0.047	0.046	0.042	0.042	0.049	0.050

注:括号中为 *t* 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平上显著

资料来源:本文整理

4. 市场定价效率的中介效应

本文基于方程(15)~方程(17)以及图3的步骤,就市场定价效率对于机构投资者信息共享和股价崩盘风险之间的中介效应进行检验,结果如表5所示。表5中第(1)列~第(3)列中的解释变量为股票信息网络的度中心度 *cen_d*。从结果中可以看到,系数 a_1 (-0.237) 显著,同时, b_1 (-0.122) 和 c_2 (0.167) 显著,而且 c_1 (-0.216) 同样显著,这说明,市场定价效率的中介效应是显著的。表6的第(4)列~第(6)列以及第(7)列~第(9)列中的解释变量分别为残差密度 *den* 与凝聚系数 *clu*, 检验结果相同。以上的结果说明,机构投资者信息共享可以通过提升市场定价效率而降低股价崩盘风险,即假设 H_3 成立。

表5 机构投资者信息共享、市场定价效率与股价崩盘风险

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<i>ncskew</i>	eff^1	<i>ncskew</i>	<i>ncskew</i>	eff^1	<i>ncskew</i>	<i>ncskew</i>	eff^1	<i>ncskew</i>
<i>cen_d</i>	-0.237 *** (-5.071)	-0.122 *** (-3.952)	-0.216 *** (-4.652)						
<i>den</i>				0.158 * (-1.847)	-0.228 *** (-4.001)	-0.119 * (-1.802)			
<i>clu</i>							1.863 *** (6.792)	0.906 *** (4.971)	1.716 *** (6.271)

续表 5

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<i>ncskew</i>	<i>eff</i> ¹	<i>ncskew</i>	<i>ncskew</i>	<i>eff</i> ¹	<i>ncskew</i>	<i>ncskew</i>	<i>eff</i> ¹	<i>ncskew</i>
<i>eff</i>			0.167*** (7.668)			0.171*** (7.836)			0.163*** (7.488)
<i>inst</i>	-0.028 (-0.584)	-0.010 (-0.312)	-0.026 (-0.557)	-0.043 (-0.903)	-0.018 (-0.569)	-0.040 (-0.847)	-0.022 (-0.463)	-0.007 (-0.234)	-0.021 (-0.443)
<i>wsd</i>	0.817 (1.452)	1.264*** (3.385)	0.606 (1.084)	1.076*** (1.914)	1.375*** (3.698)	0.842 (1.503)	0.960** (1.715)	1.343*** (3.618)	0.741 (1.332)
<i>retud</i>	-0.018 (-1.487)	0.049*** (6.161)	-0.026*** (-2.165)**	-0.021** (-1.758)	0.046*** (5.814)	-0.029*** (-2.417)	-0.022*** (-1.879)	0.047*** (5.875)	-0.029*** (-2.513)
<i>turnover</i>	-1.886*** (-2.862)	-1.071*** (-2.457)	-1.707*** (-2.601)	-1.942*** (-2.947)	-1.038*** (-2.376)	-1.764*** (-2.692)	-1.822*** (-2.776)	-1.044*** (-2.398)	-1.652*** (-2.532)
<i>size</i>	-0.101*** (-10.456)	-0.034*** (-5.247)	-0.096*** (-9.915)	-0.091*** (-9.602)	-0.030*** (-4.802)	-0.085*** (-9.097)	-0.105*** (-10.902)	-0.035*** (-5.508)	-0.099*** (-10.334)
<i>bm</i>	-0.052*** (-4.358)	-0.025*** (-3.186)	-0.047*** (-4.025)	-0.060*** (-5.074)	-0.029*** (-3.679)	-0.055*** (-4.689)	-0.052*** (-4.402)	-0.025*** (-3.243)	-0.048*** (-4.078)
<i>lever</i>	0.006 (0.128)	-0.051 (-1.504)	0.015 (0.295)	0.011 (0.223)	-0.047 (-1.395)	0.019 (0.380)	-0.018 (-0.350)	-0.062** (-1.845)	-0.008 (-0.156)
<i>roa</i>	-0.185 (-0.647)	-0.290 (-1.513)	-0.137 (-0.471)	-0.200 (-0.692)	-0.305 (-1.597)	-0.148 (-0.517)	-0.410 (-1.412)	-0.400*** (-2.076)	-0.345 (-1.203)
<i>em</i>	0.032** (1.753)	0.007 (0.563)	0.031** (1.702)	0.032** (1.748)	0.007 (0.056)	0.031** (1.683)	0.036*** (2.008)	0.009 (0.741)	0.035*** (1.932)
<i>rank</i>	0.070*** (2.068)	0.038** (1.687)	0.063*** (1.896)	0.086*** (2.568)	0.045*** (2.003)	0.079*** (2.358)	-0.081*** (2.407)	0.043*** (1.954)	0.073*** (2.211)
<i>analysts</i>	0.038*** (3.925)	-0.005 (-0.720)	0.039*** (4.029)	0.042*** (4.261)	-0.006 (-0.856)	0.043*** (4.385)	0.038*** (3.921)	-0.004 (-0.702)	0.039*** (4.023)
<i>fret_sd</i>	0.025 (0.212)	0.060 (0.763)	0.015 (0.126)	0.008 (0.074)	0.045 (0.579)	0.000 (0.479)	-0.019 (-0.162)	0.038 (0.482)	-0.026 (-0.225)
<i>pr</i>	0.001 (0.550)	0.003*** (4.218)	0.000 (0.091)	0.001 (0.824)	0.003*** (4.158)	0.000 (0.359)	0.001 (1.067)	0.003*** (4.621)	0.001 (1.312)
<i>cons</i>	0.347*** (4.152)	0.461*** (8.332)	0.270*** (3.231)	0.090 (1.421)	0.363*** (8.623)	0.028 (0.447)	0.137*** (2.246)	0.351*** (8.619)	0.080 (1.319)
时间/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
间接/直接			0.094			0.325			0.086
<i>N</i>	4751	4715	4715	4715	4715	4715	4715	4715	4715
<i>R</i> ²	0.044	0.041	0.056	0.040	0.041	0.052	0.048	0.043	0.059

注:括号中为*t*值; *、**、*** 分别表示在10%、5%和1%水平上显著

资料来源:本文整理

六、进一步的分析与检验

1. 机构投资期限对其信息共享的影响

投资期限是机构投资者重要的操作风格特征,其决定了它们的收益目标和操作策略,进而决定了它们在进行投资决策时是倚重小范围传播的私有信息,还是倚重从市场中得到的公开信息:对于以长线投资为主的机构投资者来说,它们倾向于从私有信息中寻找投资机会,以实现超额收益;对于以短线投资为主的机构投资者来说,它们倾向于根据公开信息进行判断与操作,从而保证与市场不产生太大的偏离(Froot等,1992)^[42]。因此,不同投资期限的机构投资者对于私有信息的重视程度会影响到它们之间信息共享的意愿。这样,投资期限较长(长线投资)的机构投资者之间的信息共享对于股价崩盘的影响理论上大于投资期限较短(短线投资)的机构投资者。本文构建以下模型对此进行检验:

$$crashrisk_{it} = \alpha + \beta net_{it} + \tau duration_{it} + \delta net_{it} duration_{it} + \gamma controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (18)$$

其中, $duration_{it}$ 是股票 i 在第 t 年股票信息网络中所有机构投资者投资期限的平均值, 对于机构投资者投资期限的测度限, 本文借鉴了 Cremers 和 Pareek (2016)^[43] 的方法。根据定义, 股票的机构投资者投资期限 $duration_{it}$ 实际上是以机构持股份额(持股市值占股票流通市值比例)为权重对于窗口期(例如一年)内机构 i 连续持有股票 j 的时间长度进行加权平均得到。

对于方程(18)估计的结果如表 6 所示。从结果中可以看到, 股票信息网络的度中心度 cen_d 和残差密度 den 与机构平均投资期限 $duration$ 交互项的系数均为负, 而凝聚系数 clu 与机构平均投资期限 $duration$ 交互项的系数则为正。表 6 中除了第(6)列, 交互项系数均显著。以上结果表明, 随着机构投资者投资期限的延长, 信息共享对于股价崩盘风险的降低作用得到了增强。

表 6 机构投资者投资期限对于信息共享作用的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>ncskew</i>	<i>dwol</i>	<i>ncskew</i>	<i>dwol</i>	<i>ncskew</i>	<i>dwol</i>
<i>cen_d</i>	0.018 (0.124)	0.053 (0.586)				
<i>cen_d · duration</i>	-0.114** (-2.005)	-0.078** (-2.219)				
<i>den</i>			0.082 (0.336)	0.097 (0.647)		
<i>den · duration</i>			-0.168** (-1.714)	-0.116** (-1.919)		
<i>clu</i>					1.744** (1.697)	0.775 (1.232)
<i>clu · duration</i>					0.028** (2.070)	0.098 (0.401)
<i>duration</i>	0.089*** (1.724)	0.065*** (2.058)	0.007 (0.449)	0.009 (1.021)	-0.011 (-1.112)	-0.004 (-0.628)
<i>inst</i>	-0.062 (-1.159)	-0.033 (-0.993)	-0.081 (-1.516)	-0.043 (-1.295)	-0.061 (-1.139)	-0.030 (-0.922)
<i>wsd</i>	0.421 (0.654)	0.289 (0.733)	0.661 (1.033)	0.407 (1.036)	0.521 (0.815)	0.321 (0.819)
<i>retwd</i>	-0.025* (-1.717)	-0.014 (-1.571)	-0.027* (-1.854)	-0.015* (-1.713)	-0.024* (-1.677)	-0.014 (-1.530)
<i>turnover</i>	-1.782** (-2.237)	-1.311*** (-2.683)	-1.949** (-2.44)	-1.398*** (-2.861)	-1.931** (-2.431)	-1.380*** (-2.836)
<i>size</i>	-0.093*** (-8.288)	-0.059*** (-8.587)	-0.084*** (-7.591)	-0.054*** (-8.013)	-0.098*** (-8.614)	-0.063*** (-9.062)
<i>bm</i>	-0.062*** (-4.318)	-0.035*** (-4.017)	-0.070*** (-4.931)	-0.040*** (-4.554)	-0.063*** (-4.400)	-0.035*** (-4.019)
<i>lever</i>	-0.001 (-0.025)	-0.010 (-0.267)	0.015 (0.258)	-0.001 (-0.023)	-0.007 (-0.124)	-0.015 (-0.403)
<i>roa</i>	-0.402 (-1.223)	-0.231 (-1.145)	-0.354 (-1.074)	-0.205 (-1.014)	-0.481 (-1.457)	-0.287 (-1.418)
<i>em</i>	0.035* (1.757)	0.019 (1.545)	0.035* (1.756)	0.019 (1.553)	0.039* (1.92)	0.021* (1.716)
<i>rank</i>	0.084* (2.078)	0.052** (2.09)	0.094*** (2.319)	0.057** (2.287)	0.084** (2.07)	0.051** (2.040)

续表 6

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>	<i>ncskew</i>	<i>duvol</i>
<i>analyst</i>	0.035 *** (3.075)	0.022 *** (3.101)	0.036 *** (3.159)	0.022 *** (3.131)	0.038 *** (3.339)	0.022 *** (3.250)
<i>fret_sd</i>	-0.203 (-1.574)	-0.127 (-1.599)	-0.200 (-1.549)	-0.125 (-1.574)	-0.192 (-1.483)	-0.122 (-1.558)
<i>pr</i>	0.001 (1.165)	0.001* (1.668)	0.001 (1.149)	0.001 (1.636)	0.002 (1.475)	0.001* (1.959)
<i>cons</i>	21.026 *** (2.934)	11.867 *** (2.701)	15.929 ** (2.259)	9.284 ** (2.148)	10.94 (1.559)	6.404 (1.490)
时间/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	3903	3903	3903	3903	3903	3903
<i>R</i> ²	0.048	0.046	0.053	0.057	0.051	0.051

注:括号中为 *t* 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平上显著

资料来源:本文整理

2. 机构投资者信息共享对股价特质波动的影响

机构投资者信息共享对于股票市场价格的波动性具有两个方面的作用:其一,信息共享提高了机构投资者交易操作的一致性,形成了所谓的“伪羊群效应”,对股价造成较大冲击;其二,信息共享提高了市场的有效性,降低了股价大起大落的可能性。但是,这两种作用的时间范围是不同的,前者的效果短期内即可实现,而后者的效果则需要一定时间才能显现出来。也就是说,机构投资者信息共享会提高股价的短期波动性,而降低股价的长期波动性。为了分析机构投资者信息共享对于股价波动的实际影响,本文检验以上股票信息网络的结构特征变量与不同期限内股票收益率特质波动之间的关系。

首先,本文利用 Xu 和 Malkeil(2003)^[44]的方法,通过 Fama-French 三因素模型来估计股价的特质波动:

$$r_{it} - r_t^f = \alpha_i + \beta_i^{mkt} r_t^{mkt} + \beta_i^{smb} r_t^{smb} + \beta_i^{hml} r_t^{hml} + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

其中, r_{it} 为第 t 日股票 i 的收益率, r_t^f 为无风险利率, r_t^{mkt} 为市场风险溢价因子, r_t^{smb} 为市值因子, r_t^{hml} 为账面市值比因子。本文用方程(19)估计得到的残差 e_i 在研究期间的标准差来代表股票 i 收益率在这个时期内的特质波动 σ_i ,以此为基础构建以下的模型:

$$\ln \sigma_{it} = \alpha_i + \beta net + \delta controls_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

$$\ln \sigma_{it} = \alpha_i + \beta net + \delta controls_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

本文分别用股票的季度和年度特质波动代表短期和长期特质波动。对于短期特质波动,本文选用了被解释变量和控制变量的滞后一期值,如方程(20)所示。这主要是考虑到信息共享作用的时滞问题;对于长期特质波动,本文选择了当期值,如方程(21)所示。本文分别采用多元线性回归模型和面板数据固定效应模型对方程(20)和(21)进行估计,结果如表 7 和表 8 所示。

表 7 机构投资者信息共享与股价短期异质波动

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln \sigma$	$\ln \sigma$	$\ln \sigma$	$\ln \sigma$	$\ln \sigma$	$\ln \sigma$
<i>L. cen_d</i>	0.050 *** (2.612)	0.072 *** (3.113)				
<i>L. den</i>			0.210 *** (17.157)	0.209 *** (13.683)		

续表 7

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>
<i>L. clu</i>					-0.128* (-1.845)	-0.191** (-2.064)
<i>L. idivol</i>	0.513*** (34.882)	0.388*** (21.553)	0.498*** (34.517)	0.372*** (21.145)	0.511*** (34.871)	0.386*** (21.458)
<i>L. inst</i>	-0.000 (-0.012)	0.043 (1.009)	-0.004 (-0.183)	-0.007 (-0.172)	0.002 (0.072)	0.047 (1.106)
<i>L. retwd</i>	0.703*** (14.481)	0.641*** (11.502)	0.586*** (12.420)	0.525*** (9.694)	0.695*** (14.394)	0.625*** (11.302)
<i>L. turnover</i>	0.764*** (2.052)	1.623*** (2.937)	1.539*** (4.254)	1.811*** (3.360)	0.835*** (2.258)	1.683*** (3.047)
<i>L. size</i>	-0.039*** (-8.142)	-0.098*** (-11.928)	-0.073*** (-15.263)	-0.132*** (-16.765)	-0.040*** (-8.362)	-0.104*** (-13.220)
<i>L. bm</i>	0.015* (1.931)	0.002 (0.144)	0.006 (0.722)	-0.031** (-2.286)	0.016** (1.980)	0.001 (0.091)
<i>L. price</i>	0.054*** (6.849)	0.105*** (7.162)	0.049*** (6.501)	0.106*** (7.359)	0.052*** (6.693)	0.106*** (7.180)
时间/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>cons</i>	-1.248*** (-10.809)	-2.438*** (-23.673)	-1.566*** (-14.602)	-2.780*** (-27.266)	-1.143*** (-10.741)	-2.362*** (-23.782)
<i>N</i>	5166	5166	5166	5166	5166	5166
<i>R</i> ²	0.574	0.390	0.400	0.571	0.571	0.389

注:括号中为*t*值;*、**、***分别表示在10%、5%和1%水平上显著

资料来源:本文整理

表 8 机构投资者信息共享与股价长期异质波动

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>	<i>lnσ</i>
<i>cen_d</i>	-0.148*** (-5.631)	-0.162*** (-4.655)				
<i>den</i>			-0.117** (-2.081)	-0.123* (-1.707)		
<i>clu</i>					0.186** (1.812)	0.119 (0.790)
<i>L. idivol</i>	0.085*** (4.827)	-0.140*** (-6.368)	0.090*** (5.097)	-0.146*** (-6.583)	0.087*** (4.950)	-0.147*** (-6.661)
<i>inst</i>	0.348*** (12.066)	0.390*** (6.302)	0.332*** (11.442)	0.378*** (6.062)	0.336*** (11.462)	0.380*** (6.083)
<i>retwd</i>	0.162*** (17.160)	0.124*** (14.423)	0.164*** (17.125)	0.122*** (13.985)	0.166*** (17.331)	0.124*** (14.265)
<i>turnover</i>	10.90*** (26.201)	13.73*** (21.950)	10.68*** (25.782)	13.46*** (21.454)	10.64*** (25.578)	13.47*** (21.321)
<i>size</i>	-0.036*** (-6.469)	-0.071*** (-7.072)	-0.030*** (-5.388)	-0.056*** (-5.889)	-0.031*** (-5.355)	-0.056*** (-5.837)
<i>bm</i>	-0.014* (-1.774)	-0.048*** (-3.123)	-0.017** (-2.070)	-0.045*** (-2.946)	-0.017** (-2.072)	-0.045*** (-2.942)

续表 8

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$ln\sigma$	$ln\sigma$	$ln\sigma$	$ln\sigma$	$ln\sigma$	$ln\sigma$
<i>price</i>	0.064 *** (6.523)	0.191 *** (10.889)	0.072 *** (7.415)	0.202 *** (11.523)	0.072 *** (7.224)	0.202 *** (11.326)
时间/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>cons</i>	7.723 * (1.808)	-4.943 *** (-40.880)	3.373 (0.813)	-5.177 *** (-47.485)	2.764 (0.662)	-5.199 *** (-47.812)
<i>N</i>	2074	2074	2074	2074	2074	2074

注:括号中为 t 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平上显著

资料来源:本文整理

从表 7 中的结果中可以看到,股票季度的特质波动 $ln\sigma$ 与股票信息网络的度中心度 cen_d 和残差密度 den 均呈现显著的正相关关系,而与凝聚系数 clu 呈现显著的负相关关系。这说明,机构投资者信息共享可能增强了股价的短期特质波动。

从表 8 中的结果中可以看到,股票年度的特质波动 $ln\sigma$ 与股票信息网络的度中心度 cen_d 和残差密度 den 均呈现负相关关系,而与凝聚系数 clu 呈现正相关关系。从显著性来看,除了表 9 中的第(6)列,其他解释变量的系数均显著。这说明,机构投资者信息共享降低了股价的长期波动。

3. 内生性问题的进一步考察

为了对于内生性进行控制,本文采用倾向得分匹配法对于机构投资者信息共享与股价崩盘风险之间的关系进行了重新检验。本文将股票信息网络的度中心度、残差密度以及凝聚系数)转换为“0-1”二元变量:1 代表该指标处于前二分之一的股票,作为处理组;0 代表该指标处于后二分之一的股票,作为控制组。本文采用临近和马氏匹配方法确定实验组和对照组中的对应样本。在完成匹配后,分别计算处理组与控制组在负收益率偏态系数 $nvs skew$ 和收益率波动系数 $duvol$ 上的平均组间差异,即平均处理效应(ATT),结果如表 9 所示。从表 9 中的结果可以看到,股票信息网络度中心度和残差密度较高股票的崩盘风险要显著低于这两个指标较低的股票,而凝聚系数较低的股票崩盘风险显著高于凝聚系数较高的股票。结果说明,机构投资者信息共享效率的提高,降低了股价的崩盘风险,与之前得到的结论一致。

表 9 倾向匹配得分检验结果

因变量	自变量	匹配方法	处理组	控制组	差异	标准差	t
<i>nvs skew</i>	cen_d	临近	-0.217	-0.171	-0.046	0.023	-1.983
		马氏	-0.217	-0.117	-0.100	0.020	-4.924
	den	临近	-0.203	-0.167	-0.036	0.022	-1.734
		马氏	-0.203	-0.171	-0.031	0.019	-1.759
	clu	临近	-0.155	-0.299	0.144	0.027	5.308
		马氏	-0.155	-0.240	0.085	0.023	3.785
<i>duvol</i>	cen_d	临近	-0.132	-0.108	-0.023	0.014	-1.925
		马氏	-0.132	-0.077	-0.055	0.013	-4.402
	den	临近	-0.126	-0.099	-0.027	0.013	-2.075
		马氏	-0.126	-0.107	-0.019	0.012	-1.878
	clu	临近	-0.101	-0.173	0.071	0.016	4.470
		马氏	-0.101	-0.148	0.047	0.013	3.525

资料来源:本文整理

七、结论与启示

机构投资者之间不仅存在信息竞争,同时也进行着广泛的信息合作,这对于以证券投资资金为

代表的交易型机构投资者来说尤为普遍。机构投资者之间的信息共享可以提高市场的定价效率,从而对于股价崩盘风险的降低具有积极作用。本文利用机构投资者社会关系网络的结构特征变量来衡量它们之间信息共享的效率,基于2004—2017年我国A股和公募证券投资基金数据,对于机构投资者信息共享与股价崩盘风险之间的关系进行了实证分析,结论如下:第一,机构投资者信息共享降低了股价崩盘风险。并且,市场定价效率是二者之间重要的中介变量。这可能是因为机构投资者信息共享提升了市场的定价效率,进而降低了股价崩盘风险。第二,随着投资期限的延长,机构投资者信息共享降低股价崩盘风险的作用将得到增强。这可能是由于投资期限较长的机构投资者对于私有信息更加倚重,因此信息共享对于他们行为的影响更大。第三,机构投资者信息共享提高了股价的短期特质波动,降低了股价的长期特质波动。这可能是由于机构投资者信息共享提高了它们交易操作的一致性,对于股价造成了短期的冲击;但是,从长期来看,信息共享可以提高市场的有效性,对于股价特质波动又具有抑制作用。

本文将机构投资者的社会关系网络引入到投资者行为的研究当中,分析了它们之间信息共享对于股价崩盘风险之间的关系,拓展了机构投资者对于崩盘风险以及股票市场稳定影响的研究。此外,本文的研究方法与结论有助于监管部门识别对于市场稳定具有重要影响的机构投资者并对其进行针对性的监管与监督:其一,利用基金信息网络可以识别出对于信息传递有重要作用的(即中心性较强)的机构投资者,对其进行针对性的监督与控制,防范“谣言传播”与“行为传染”给市场带来的负面冲击;其二,信息共享虽然可以提高市场定价效率,同时应该密切注意信息网络中联系较为“紧密”的机构投资者是否涉嫌共谋与操纵股价。

参考文献

- [1]Graham, J. R., C. R. Harvey, and S. Rajgopal. The Economic Implications of Corporate Financial Reporting[J]. Journal of Accounting and Economics, 2004, 40, (1): 3 - 73.
- [2]Kim, J. B., Y. Li, and L. Zhang. Corporate Tax Avoidance and Stock Price Crash Risk: Firm-level Analysis[J]. Social Science Electronic Publishing, 2011, 99, (3): 639 - 662.
- [3]Kim, J. -B., Y. Li, and L. Zhang. CFOs versus CEOs: Equity Incentives and Crashes[J]. Journal of Financial Economics, 2011, 101, (3): 713 - 730.
- [4]Xu, N., X. Li, Q. Yuan, and K. C. Chan. Excess Perks and Stock Price Crash Risk: Evidence from China[J]. Journal of Corporate Finance, 2014, 25, (2): 419 - 434.
- [5]Kothari, S. P., S. Shu, and P. D. Wysocki. Do Managers Withhold Bad News? [J]. Journal of Accounting Research, 2009, 47 (1): 241 - 276.
- [6]王化成,曹丰,高升好,李争光. 投资者保护与股价崩盘风险[J]. 北京:财贸经济, 2014, (10): 73 - 82.
- [7]罗进辉,杜兴强. 媒体报道、制度环境与股价崩盘风险[J]. 北京:会计研究, 2014, (9): 53 - 59.
- [8]Kim, J., and L. Zhang. Accounting Conservatism and Stock Price Crash Risk: Firm-level Evidence[J]. Contemporary Accounting Research, 2016, 33, (1): 412 - 441.
- [9]Callen, J. L., and X. Fang. Institutional Investor Stability and Crash Risk: Monitoring Versus Short-termism? [J]. Journal of Banking Finance, 2013, 37, (8): 3047 - 3063.
- [10]孔东民,王江元. 机构投资者信息竞争与股价崩盘风险[J]. 天津:南开管理评论, 2016, (5): 127 - 138.
- [11]许年行,于上尧,伊志宏. 机构投资者羊群行为与股价崩盘风险[J]. 北京:管理世界, 2013, (7): 31 - 43.
- [12]Pound, J. The Information Effects of Takeover Bids and Resistance[J]. Journal of Financial Economics, 1988, 22, (2): 207 - 227.
- [13]Hong, H., J. D. Kubik, and J. C. Stein. Thy Neighbor's Portfolio: Word-of-mouth Effects in the Holdings and Trades of Money Managers[J]. Journal of Finance, 2005, 60, (6): 2801 - 2824.
- [14]Schiller, R. J. Irrational Exuberance[M]. Princeton University Press, 2009.
- [15]Pareek, A. Information Networks: Implications for Mutual Fund Trading Behavior and Stock Returns[J]. Ssrn Electronic Journal, 2012, online.
- [16]肖欣荣,刘健,赵海健. 机构投资者行为的传染——基于投资者网络视角[J]. 北京:管理世界, 2012, (12): 35 - 45.

- [17] 刘京军,苏楚林. 传染的资金:基于网络结构的基金资金流量及业绩影响研究[J]. 北京:管理世界,2016,(1):54-65.
- [18] 陈新春,刘阳,罗荣华. 机构投资者信息共享会引来黑天鹅吗?——基金信息网络与极端市场风险[J]. 北京:金融研究,2017,(7):140-155.
- [19] Han, B., and L. Yang. Social Networks, Information Acquisition, and Asset Prices [J]. Social Science Electronic Publishing, 2016,59,(6):1444-1457.
- [20] Shleifer, A., and R. W. Vishny. Greenmail, White Knights, and Shareholders Interest [J]. Rand Journal of Economics, 1986, 17,(3):293-309.
- [21] Hartzell, J. C., and L. T. Starks. Institutional Investors and Executive Compensation [J]. Journal of Finance, 2003, 58,(6):2351-2374.
- [22] Ajinkya, B., S. Bhojraj, P. Sengupta. The Association between Outside Directors, Institutional Investors and the Properties of Management Earnings Forecasts [J]. Journal of Accounting Research, 2005, 43,(3):343-376.
- [23] An, H., and T. Zhang. Stock Price Synchronicity, Crash Risk, and Institutional Investors [J]. Journal of Corporate Finance, 2013, 21,(1):1-15.
- [24] 李双海,李海英. 机构持股、中小投资者保护与会计盈余质量 [J]. 太原:山西财经大学学报,2009,(12):107-114.
- [25] Bushee, B. J., and T. H. Goodman. Which Institutional Investors Trade based on Private Information about Earnings and Returns? [J]. Journal of Accounting Research, 2007, 45,(2):289-321.
- [26] Cohen, L., A. Frazzini, and C. Malloy. The Small World of Investing: Board Connections and Mutual Fund Returns [J]. Journal of Political Economy, 2008, 116,(5):951-979.
- [27] Shiller, R. J., and J. Pound. Survey Evidence on Diffusion of Interest among Institutional Investors [R]. NBER Working Paper, 1986.
- [28] Colla, P., and A. Mele. Information Linkages and Correlated Trading [J]. Review of Financial Studies, 2010, 23,(1):203-246.
- [29] Stein. C. Conversations among Competitors [J]. American Economic Review, 2008, 98,(5):2150-2162.
- [30] Crawford, S., W. R. Gray., A. E. Kern. Why Do Fund Managers Identify and Share Profitable Ideas? [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2017, 52,(5):1903-1926.
- [31] Gray, W. R., S. Crawford, and Kern. Do Fund Managers Identify and Share Profitable Ideas? [R]. Working Paper, 2012.
- [32] Gray, W. R. Facebook for Finance: Why do Investors Share Ideas via Their Social Networks? [M]. Social Science Electronic Publishing, 2008.
- [33] Butler, A. W., U. G. Gurun. Educational Networks, Mutual Fund Voting Patterns, and CEO Compensation [J]. Review of Financial Studies, 2012, 25,(8):2533-2562.
- [34] Pool, V. K., N. Stoffman and S. E. Yonker. No Place Like Home: Familiarity in Mutual Fund Manager Portfolio Choice [J]. Review of Financial Studies, 2012, 25,(8):2563-2599.
- [35] Kolaczyk, E. D., and G. Csárdi. Statistical Analysis of Network Data with R [M]. Springer New York, 2014.
- [36] Nagel, S. Short Sales, Institutional Investors and the Cross-section of Stock Returns [J]. Journal of Financial Economics, 2005, 78,(2):277-309.
- [37] Hou, K, T. J. Moskowitz. Market Frictions, Price Delay, and the Cross-Section of Expected Returns [J]. Review of Financial Studies, 2005, 18,(3):981-1020.
- [38] Dimson, E., and P. R. Marsh. Modern Risk Measurement [J]. Managerial Finance, 1979, 5,(1):80-86.
- [39] Bikhchandani, S, D. Hirshleifer, Welch I. A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades [J]. Journal of Political Economy, 1992, 100,(5):992-1026.
- [40] Wermers, R. Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock Picking Talent, Style, Transactions Costs, and Expenses [J]. Journal of Finance, 2000, 55,(4):1655-1695.
- [41] 温忠麟,张雷,侯杰泰等. 中介效应检验程序及其应用 [J]. 北京:心理学报,2004,(5):614-620.
- [42] Froot, K. A., D. S. Scharfstein, and J. C. Stein. Herd on the Street: Informational Inefficiencies in a Market with Short-term Speculation [J]. Journal of Finance, 1992, 47,(4):1461-1484.
- [43] Cremers, M., A. Pareek, and Z. Sautner. Short-term Investors, Long-term Investments, and Firm Value [M]. Social Science Electronic Publishing, 2016.
- [44] Xu, Y., and Malkiel, B. G. Investigating the Behavior of Idiosyncratic Volatility [J]. Journal of Business, 2003, 76,(4):613-645.

Institutional Investors Information-Sharing and Stock Crash Risk

GUO Bai-ying¹, LI Jin²

(1. School of Economics, East China Normal University, Shanghai, 200241, China;

2. Shanghai Environment and Energy Exchange, Shanghai, 200083, China)

Abstract: There is not only information competition among institutional investors, but also cooperation, which is particularly common for transactional institutional investors, such as public securities investment funds. Information sharing can improve the pricing efficiency for the market, which could eliminate information asymmetry between managements and investors to a certain extent. So it could reduce the crash risk for individual stock.

The social network between the investors is the main way to obtain private information for them. Investors usually actively acquire information through social relations when making decisions. Much survey and empirical research show that the institutional investors who hold the same shares massively would like share information. So we assume that there are private information exchanges between the funds holding the same shares in heavy positions. This paper measures the efficiency for information sharing by the structural characteristic variables of social network, such as degree centrality, density, and cluster. Based on the data of China A-share market and public securities investment funds from 2004 to 2017, it makes an empirical analysis on the relationship between information sharing and the crash risk for individual stock.

The main conclusions are as follows: Firstly, there is a significant positive correlation between information sharing and pricing efficiency for the market, which implies information sharing between institutional investors maybe promote the pricing efficiency. Meanwhile there is a significant negative correlation between information sharing and crash risk, that is, information sharing may reduce the crash risk. Moreover, market pricing efficiency is an important intermediary variable between them. This may be because the information sharing improves the comprehensiveness, accuracy and instantaneity of information for the market. Secondly, with the extension of investment term, the role of information sharing in reducing the crash risk will be strengthened. This may be due to the fact that institutional investors with longer term are more dependent on private information, so information sharing has a greater impact on their behavior. Thirdly, information sharing improves the short-term volatility of stock prices and reduces the long-term volatility of stock prices. This may be because information sharing among institutional investors improves the consistency of their trading operations, which has a short-term impact on stock prices. However, in the long run, information sharing can improve the effectiveness of the market and inhibit the volatility of stock price.

In this paper, the social network is introduced into the research on behavior of institutional investors, and the relationship between information sharing and the crash risk. It expands the research on the impact of institutional investors on the crash risk and the stability of stock market. From the perspective of social network, this paper explores the impact of private information and its dissemination on institutional investors decision-making and stock prices, which also provides a new perspective for the study of factors affecting the crash risk. In addition, based on the research methods and conclusions of this paper, it can help regulators identify institutional investors who have important impact on market stability and take targeted measures to stabilize the market. They can identify institutional investors who play an important role in information transmission and supervise them pertinently. Information sharing can improve market pricing efficiency, but the regulators should pay close attention to whether institutional investors who are more closely connected in the information network are suspected of collusion and manipulation.

Key Words: institutional investors; information sharing; pricing efficiency; crash risk

JEL Classification: D22, D85, G14

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2019.07.011

(责任编辑:刘建丽)