

个体特征、社会网络关系与投资者情绪

尹海员

(陕西师范大学 国际商学院, 陕西 西安 710119)

摘要: 投资者情绪既会受到投资者个体特征的影响,也会在社会网络中演化并传播扩散。基于对个体投资者在线问卷调查数据,文章分析了投资者个体特征、社会网络关系对其情绪状态及其扩散的影响机制。研究发现,从投资者个体特征看,投资者学历和收入水平、投资经验、家庭资产规模和股票投资比重等变量对其情绪状态呈现正面作用,投资者党员身份则呈现显著负面作用,而年龄与情绪状态呈倒U形关系;从社会网络关系看,较弱或较强社会网络关系的投资者的情绪状态比较平和。从扩散渠道看,社会网络内的群体情绪会影响个体情绪,情绪主要基于社会互动机制、信息机制和资金机制在网络内相互影响,并且在社会网络关系偏弱、信息互动程度偏低的投资者群体中更易传播扩散。文章有助于多维度认识投资者情绪的影响因素和扩散机制,为监管者制定政策、引导并规范个体投资者行为提供参考。

关键词: 投资者情绪; 社会网络; 社会互动; 扩散机制

中图分类号: F830.91 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2020)05-0109-16

一、引言

股价波动与投资者对股市的预期密切相关,投资者过度乐观或悲观均会导致股票市场震荡甚至危机(游家兴, 2010)。投资者情绪既受个体特征的影响,也会随着交流学习在社会网络中蔓延、传播,并在互动过程中呈现趋同现象。特别是在中国,个体投资者的社会化程度因各自生活环境、社会背景的不同而差异较大,由此产生的问题是:投资者个体特征和社会网络关系状况对其情绪的影响效应如何?其扩散过程呈现何种规律?扩散机制与传播渠道是什么?探讨这些问题有助于从微观视角更好地认识投资者情绪演化和传播规律,对股票市场监管者有针对性地加强个体投资者素质教育、抑制非理性投资行为也有所启示。

既有关于互联网信息扩散和网络情感传播规律等问题的研究主要有两种思路:一种是利用仿真模拟技术手段分析情绪的演化规律,另一种是利用大数据挖掘用户互联网意见表达并分析其背后隐藏的情绪状态。从前者来看,许多文献都发现投资者情绪状态依据风险状态在市场中传播扩散,过度乐观情绪会助长股票市场泡沫的生成(陈庭强和何建敏, 2014; 刘艳萍和于然, 2017)。从后者来看,国外学者主要基于Myspace、Twitter等社交网站数据(Thelwall, 2010; Salathé等, 2013),国内学者主要基于各类财经博客、股票论坛等平台数据(杨晓兰等, 2016; 罗

收稿日期: 2019-11-14

基金项目: 教育部人文社科基金面上项目“股票流动性对投资者情绪波动的响应机制研究”(16YJA790061); 陕西省社会科学基金项目“陕西省县级政府投融资平台公司融资研究: 现状、风险测度及发展路径”(2017D041); 陕西省自然科学基金项目“基于网络数据挖掘的投资者高频情绪构建及其对股市运行的影响研究”(2020JM-304)。

作者简介: 尹海员(1979—),男,山东日照人,陕西师范大学国际商学院副教授,经济学博士。

衍等, 2018), 重点研究基于网络平台的投资者意见表达所代表的情绪状态和传播规律。许多文献都发现基于网络数据测度的投资者情绪会相互影响, 网络互动程度的加深使悲观情绪更悲观, 也使乐观情绪更乐观。进一步研究发现, 投资者情绪的互动状态对股票价格和成交量均存在正向影响。

综合来看, 现有文献主要偏向于利用计量模型分析股票市场数据来刻画投资者情绪水平, 较少聚焦真实社会网络情境下的情绪状态, 无论是投资者情绪的影响因素, 还是社会网络内的情绪传播扩散规律, 相关文献都缺乏系统性分析, 这也使得相关研究缺乏理论支撑。本文立足于投资者真实的社会网络情景, 通过向个体投资者发放调查问卷并获得其个体特征、社会网络关系、情绪状态等数据, 选取13个社会关系变量, 通过主成分分析构建社会网络综合指标, 并采用46个衡量条目, 通过模糊数学与层次分析法计算投资者情绪状态综合指标, 在此基础上分析个体特征、社会网络关系对投资者情绪状态及其扩散机制的影响。

本文的边际贡献体现在: 首先, 利用问卷调查方式收集个体样本数据, 设计多个变量和衡量条目, 分别构建社会网络关系的衡量体系、情绪状态衡量量表, 为分析投资者情绪在社会网络中的传播规律奠定基础。其次, 实证剖析个体特征、社会网络关系水平对投资者情绪状态的影响作用, 发现投资者情绪的确受到社会网络关系强度和深度的影响, 而且不同的个体特征、社会互动程度导致投资者情绪状态出现显著差异。最后, 从社会学视角分析了投资者情绪扩散机制, 包括传播渠道以及不同类型投资者的情绪传播差异, 发现情绪主要基于社会互动机制、信息机制和资金机制在社会网络内相互扩散。本文还发现, 社会互动和信息互动程度越高的投资者, 其情绪受到网络内群体情绪影响的可能性越低; 而资金来源渠道越窄、资金成本越低的投资者, 其情绪受网络内群体情绪影响的可能性越高。这些发现有助于多维度认识投资者情绪的影响因素和扩散机制, 为监管者制定政策措施、引导并规范个体投资者行为提供参考。

二、文献评述与研究假设

(一) 社会网络及其度量

社会网络一词最早由Radcliffe-Brown(1940)提出, 在中国社会网络又被称作“关系”, 是一种基于成员之间联系、互动所形成的相对稳定的联络体系。Chen和Chen(2004)将社会网络归结为一对一的二元情感型关系和寻租关系; 李培林(1996)将社会网络看作是通过信息来源、工作交往而形成并扩展的一种技能; 郭云南等(2015)指出社会网络是基于互动行为所形成的相对稳定的关系体系, 这些互动行为包括人际交往、商业交换等。本文在此基础上将投资者社会网络定义为, 个体投资者之间基于亲属朋友、同学同事、合作关系等形成的可以进行信息共享、经验交流及经济援助等行为的关系脉络。

社会网络的度量目前主要集中于家庭社会网络领域, 度量方法也尚未在学界形成通行标准。有些文献采用相对简单的表征性数量指标, 如张爽等(2007)以家庭成员在政府、学校和医院三种部门工作的关系密切的亲友数量来衡量社会网络水平; Chen等(2008)则以家庭中外出打工者占家庭成员数量的比例来度量社会网络广度; 易行健等(2012)以家庭送出礼金数额、礼品收支总额、可以借钱的亲友数、礼品支出与收入之比作为社会网络的代理变量。有些度量指标则纳入了相对全面的互动性变量, 如朱光伟等(2014)通过聚类分析构建社会网络度量指标, 即以党员、职务及单位类型衡量社会网络中的权势, 以外出就餐及娱乐、通信和交通、礼金等支出衡量社会网络的关系维护; 郭士祺和梁平汉(2014)选取人们的礼金和通讯支出衡量社会互动, 并且通过家中是否有电脑、是否使用互联网来衡量社会网络的信息互动情况。

(二) 个体特征与投资者情绪

现有文献从资本市场运行的角度对投资者情绪的影响因素做了大量研究。Verma和Verma(2008)指出,在宏观经济变量层面,股息率和通货膨胀对投资者情绪存在显著的负面影响;在公司管理和运营层面,良好的公司治理环境有利于减少投资者负面情绪在股市中的传播。在情绪传播渠道方面,Baker等(2012)发现投资情绪可以在不同股市之间基于私人资本流动渠道相互影响。还有学者从技术层面分析了投资者情绪的影响与传播机理,尹群耀等(2013)通过优先连接机制、三角闭合机制、全局连接机制的组合,构造出股票市场信息传播的MDD模型,仿真结果发现投资者网络的动态演化机制对于股市传闻扩散的峰值、出现时点有显著影响。Liu等(2014)在情绪传播和疾病传染对比的基础上,基于疾病传染模型提出了情绪传染的SOSA-SPSA模型,仿真结果表明投资者观点交互可以加快个体情绪传播和融合的速度。

投资者情绪状态可以理解为投资者依据当前市场信息,对未来趋势作出预期而获得的心理感受。投资者个体特征对情绪产生一定的影响。具体而言,年龄和投资年限方面,年龄较小的投资者不仅资金有限而且经验缺乏,投资较为保守;年龄大的投资者虽然经验丰富,但家庭和养老的双重压力使其投资时以追求安全为目标;中年投资者拥有丰富经验和较高收入,投资者情绪相对较乐观。性别方面,男性更偏好风险,遭受刺激时自我恢复和调整的时间也较短,情绪状态更倾向于乐观,而女性相对于男性投资行为更为保守。教育水平、财产状况方面,高学历、高收入、家庭资产规模更大、股票投资占家庭资产比例高的投资者,资本增值动机更为强烈,更希望从价差波动中获得收益,所以其投资操作更为频繁,其情绪更倾向于乐观。身份特征方面,城镇和党员身份的投资者收入水平相对较高,信息来源更为广泛,对社会经济发展趋势的观察视野更广,这导致其情绪更倾向于乐观。据此提出如下假设:

H1: 个体特征影响投资者情绪状态,年龄与情绪状态呈现倒U形关系;男性、高学历、高收入、投资年限较长的投资者的情绪状态更趋于乐观;家庭资产规模大、股票投资占家庭资产比例高也与投资者情绪状态正相关;城镇和党员身份投资者的情绪状态更易倾向于乐观。

从情绪扩散传播角度看,投资者个体特征也会影响其情绪扩散与传播。具体而言,高收入和高学历的投资者可用资金更多,资金来源和成本的顾虑相对较少,其获取和处理外部信息的能力越强,则受到外部影响的可能性越低。住址类型方面,城镇投资者拥有丰富便利的信息来源,与其他投资者交流的机会也较多,在决策时更加自信;而农村投资者为了降低信息获取成本,可能出现“搭便车”行为,情绪更容易受社会网络的影响。党员身份方面,相对而言,党员更容易接触到最新发布政策信息,对国家政策方针的把握更为精准,使其情绪不会轻易受到外部因素的影响。据此提出如下假设:

H2: 个体特征对投资者情绪扩散产生影响,情绪在低收入、低学历、非城镇户口和非党员身份的投资者群体中发生扩散的可能性更大。

(三) 社会网络关系与投资者情绪

现代社会中人与人之间的联系更加密切,投资者在决策过程中的情绪易受到所处社会网络和环境的影响(Ilies等,2007)。Barsade(2002)利用局部资源稀缺模型证实个体总是倾向于与自身所处的社会群体的观点保持一致,群体情绪状态对个体情绪具有正向的推动作用。Andersson等(2014)通过实验方法证实社会影响是羊群行为发生的重要原因之一,个体预测会受他人观点的影响,并倾向于与其呈现一致性。李培馨等(2013)、陆焯和黄俐(2014)、Wang等(2015)的研究均发现,社交网络内的信息传播伴随情感扩散,其影响个体情感传播的动力有信息传导、风险分担、声誉效应等。他们分别通过人工和真实社交网络的实验研究,发现情感扩

散程度建立在社交网络内信息传播和转发强度的基础之上。

从社交网络对投资者情绪影响的角度看,社交网络关系较弱的投资者接触的信息资源有限,而社交网络关系较强的投资者信息又过于繁杂,这两种情况都意味着社交网络带来的信息不确定性增强。当投资者缺乏作出决策所需的可靠知识或信息,或者负载的信息过多而无法充分对其进行加工时,导致投资者出现锚定效应认知偏差。换言之,投资者的初始情绪状态像锚一样制约着变化波动,情绪状态出现不充分调整,从而表现得较为平和。据此提出以下假设:

H3: 社交网络内的群体情绪会影响个体情绪,社交网络关系较弱或较强的投资者情绪状态比较平和。

从社交网络对投资者情绪扩散的影响看,投资者决策行为总是存在于群体互动中,社交网络是信息和资源传递的重要途径。网络关联度越发达的投资者,越能获得更多的信息和资源,从而改善其投资能力和适应能力,其自主决策程度越高。社交网络关系较弱的投资者在信息比较匮乏的环境中,更容易存在可得性偏差,有限信息对其造成的影响更大,更易受到网络内其他投资者观点的影响。据此提出如下假设:

H4: 投资者情绪在社交网络内扩散传播,那些社交网络关系较弱的投资者的情绪状态更易受到群体情绪的影响。

(四) 投资者情绪扩散渠道和扩散机制

投资者决策行为无论正确与否,都是基于对外部信息判断而作出的,社会互动程度直接关系到投资者情绪扩散的可能性。社会互动程度越高,意味着投资者更能从大量的社交网络信息中分析出有效信息,增加其投资信心,发生情绪扩散的概率下降。社交网络程度低的投资者的信息来源渠道相对匮乏,信息获取成本较高,这可能导致信息来源狭窄的投资者为降低获取信息的难度,采取模仿他人的行为(池丽旭和庄新田,2010)。投资者资金来源对其情绪也有影响,采用自有资金进行投资时所承担的压力相较于使用外部来源资金要小;资金来源渠道越广,特别是使用外部筹资渠道获得债务性资金进行投资时,投资者承担的成本压力、心理压力相对较大,因为如果投资失败不仅意味着资金损失并对日常生活造成重大冲击,还会对投资者造成信誉危害。更多的顾虑和更重的成本负担将导致投资者的决策行为趋于保守,因而出现情绪扩散的可能性相对较低。Hong等(2004)的研究也指出负担重的家庭参与股市投资的时间较少且投资顾虑较大,为保证资金的安全性,投资决策会比较保守。据此提出如下假设:

H5: 投资者情绪基于社会互动、信息互动和资金来源三种机制在社交网络内进行扩散传播,其中社会互动、信息互动程度较低的投资者,发生情绪扩散的可能性较高;投资者资金来源渠道越广、资金成本越高,则情绪扩散的可能性越低。

三、研究设计

(一) 数据来源

本文研究数据均来自针对股市个体投资者的问卷调查,问卷共分为五部分:(1)调研说明:主要向被调查者详细介绍调研的用途和目的;(2)基本资料:共设计13个问题,主要收集投资者的个体特征变量;(3)股票投资情况:共设计了11个问题,包括被调查者的投资行为和决策习惯;(4)社交网络关系:共设计了32个问题,主要收集被调查者的社会关系广度和深度、互动程度等变量;(5)情绪状态量表:共设计了46个情绪衡量条目,利用李克特5级量表来度量。

问卷发放和数据收集通过网络进行,渠道为“问卷星”(http://www.sojump.com/)专业调查网站提供的付费商业调查服务产品。问卷发放对象为股市个体投资者,为保证社交网络的共生

性、互动性的存在,必须保证被调查对象处于同一个共生的社会网络内,所以本次调研对象选取陕西师范大学商学院教职工、家属、MBA学员共752人。调查中通过电邮、微信(群)、QQ(群)向被调查对象发放问卷的网络地址链接,采取自愿、客观原则,在确保不泄露个人隐私信息的条件下,保证问卷回答的准确性和完整性。调查实施时间为2019年3月24日至4月23日,共回收问卷752份,其中41份为无效问卷,问卷有效率为94.5%。利用SPSS软件对问卷数据进行信度和效度分析,结果显示,调查问卷总体ALPHA信度系数为0.854,可靠性较强,KMO值为0.541,显著性为0.000,可以用于后续实证研究。

(二) 变量设计

1. 个体投资者情绪。本文采用情绪量表形式来调查投资者对自身投资水平的认知、对所处投资环境的评价等,用以衡量投资者情绪。情绪量表共46个衡量条目,通过李克特5级量表来度量各问题。经过对调查问卷中本部分的单独核算验证,情绪量表的信度为0.939,KMO值为0.83,效度和信度良好。

由于采用直接调查得到的投资者情绪属于主观感受,具体分值分布具有较强的模糊性,所以在调查数据基础上,结合模糊数学与层次分析法计算出投资者综合情绪指标。评价体系构建如表1所示,投资者情绪的评价因素集 $U=\{\text{正面特征, 中性特征, 负面特征}\}$,根据情绪表现可以将情绪归类为评价集 $V=\{\text{乐观, 中性, 悲观}\}$ 。情绪不同于一般的评价对象,它可以呈现负值,将评价集对应的值向量确定为 $V=(10, 4, -4, -10)^T$,其中,将情绪值分布在 $(-10, -4)$ 定义为悲观情绪, $(-4, 4)$ 为中性情绪, $(4, 10)$ 为乐观情绪,情绪综合值超过-10和10为极度悲观和乐观。

表1 投资者情绪评价体系

变量	一级指标A	二级指标B
投资者情绪	正面特征	高兴、开心、兴奋、愉悦、有信心、轻松、放松、骄傲、自豪、幸福、投资水平高、被否定很生气
	中性特征	希望、难以决定、不重要、对进度很着急、不喜欢频繁买卖、利用关系、投资时间不充分、总结投资经验
	负面特征	后悔、害怕、羞愧、苦恼、担心、焦虑、失望、厌烦、失去信心、痛苦、不想继续

对于一、二级指标,采用专家评分法划分各指标权重,利用AHP原则评价两两因素的相对重要程度,评价标度如表2所示。我们邀请10名金融投资领域的教授、业内专家依据该标度对一、二级指标进行评分,构建出一级指标的判断矩阵A和二级指标的判断矩阵 $B_1、B_2、B_3$ 。

对于各评价因素,选取判断矩阵的最大特征值对应的特征向量为其权重。通过 $CR=CI/RI$ 检验判断矩阵的一致性,其中CI为一致性指标,

RI为平均随机一致性指标,CR为判断矩阵的一致性比例。如果 $CR<0.1$,则该矩阵的一致性是可以接受的,否则需要调整该矩阵。判断矩阵的最大特征值及对应特征向量以及一致性检验均通过Matlab2010b实现,结果如表3所示。

根据表3中的CR值可以判断,一、二级指标的判断矩阵均通过了一致性检验。从被调查者对每个问题的选择结果,得到各二级指标的模糊因素集 $R_1、R_2、R_3$,基于公式 $V=R_i \times B_i (i=1, 2, 3)$ 计算出一级指标对应的模糊因素集V,用同样方法计算得到一级指标的主因素评价矩阵R。个体投资者情绪综合值(sentiment)通过计算R与V得到,具体公式为 $\text{sentiment}=R \times V$ 。

表2 判断矩阵的评价标度

评价标度	判断含义
1	i 与 j 同等重要
3	i 比 j 较为重要
5	i 比 j 明显重要
7	i 比 j 非常重要
9	i 比 j 极端重要
$1/a_{ij}$	i 相对于 j 失望重要性为 a_{ij} , 则 j 相对于 i 就为 $1/a_{ij}$

注: $i、j$ 为评价层次中两个不同的评价因素。

表3 判断矩阵计算结果

一致性指标	一级指标	二级指标		
	A	B_1	B_2	B_3
CI	0.019	0.153	0.139	0.147
CR	0.037	0.099	0.095	0.097
最大特征值	3.309	13.685	10.109	12.473
特征向量 (权重)	(0.916, 0.151, 0.372)	(-0.145, -0.102, -0.475, -0.289, -0.151, -0.192, -0.130, -0.211, -0.615, -0.381, -0.108, -0.055)	(0.346, 0.227, 0.487, 0.174, 0.098, 0.113, 0.227, 0.688, 0.113)	(0.061, 0.175, 0.067, 0.044, 0.157, 0.096, 1.181, 0.340, 0.497, 0.724, 0.100)

2. 社会网络关系。在调查问卷涉及的有关变量中提取了13个变量,包括月度接收和拨打电话数、电话联系人数、月度电话费金额、月度邮件往来数、困难时能借到资金的亲朋数、生病时来探望的亲友数、月度参加非亲属聚餐次数、月度聚餐宴请费用占收入的比例等。通过主成分因子分析得到各变量权重,构建可以度量社会网络关系的综合指标。

3. 群体情绪。我们以排除本人情绪之外的其他投资者的情绪均值来衡量群体情绪,见公式(1),其中 n 为受访者总数:

$$\overline{sentiment} = \left[\left(\sum_{i=1}^n sentiment_i \right) - sentiment_i \right] / (n - 1) \quad (1)$$

4. 个体特征变量。本文涉及的个体特征变量主要包括性别、年龄、学历水平、婚姻状况、月度收入、住址类型、是否党员、家庭资产额和股票投资占总资产比重等。

5. 行为控制变量。投资者行为会对投资者情绪及其传播产生影响,而这类效应很大程度上独立于其个体特征和社会网络关系,所以实证中需要控制这类行为变量,包括操作方式、操作频率和持股数量。

本文主要变量汇总与界定见表4。

表4 主要变量汇总与界定

变量类型	变量名称	变量界定
因变量	投资者情绪	基于模糊数学与层次分析计算得出的投资者情绪状态的综合得分值
解释变量	社会网络关系	基于主成分分析法构建的投资者社会网络关系综合值
	群体情绪	社会网络内除本人外其他投资者情绪状态的均值
解释变量 (个体特征)	性别	女性=0, 男性=1
	年龄	25岁(含)以下=1, 26~34岁=2, 35~55岁=3, 56~65岁=4, 66岁(含)以上=5
	学历水平	1=大专及以下, 2=本科, 3=硕士, 4=博士
	婚否	0=未婚, 1=已婚
	月收入	1=1500元以下, 2=1501~3000元, 3=3001~4500元, 4=4501~10000元, 5=10001元以上
	住址类型	0=农村, 1=郊区, 2=市区
	是否党员	0=否, 1=是
	投资年限	1=1年(不含)内, 2=1~3年(不含), 3=3~6年(不含), 4=6~10年(不含), 5=10年以上
	家庭资产额	1=10万(不含)以下, 2=10~50万(不含), 3=50~100万(不含), 4=100~500万(不含), 5=500万以上
股票投资占比	5=15%(不含)以下, 4=15%~30%(不含), 3=30%~60%(不含), 2=60%~85%(不含), 1=85%以上	
行为控制变量	操作方式	1=短线, 2=中线, 3=长线, 4=组合
	交易频率	6=每天, 5=2~3天一次, 4=每周1~2次, 3=每月3~5次, 2=半年3~5次, 1=一年3~5次
	持股数量	1=1只, 2=2只, 3=3只, 4=等于或大于4只

四、实证检验与分析

(一) 描述性统计结果

本文主要变量的描述性统计结果如表5所示。从各变量方差大小可以看出,主要变量在不同个体投资者之间的差异性比较明显,比如投资者情绪的标准差为8.449,说明被试者的投资者情绪状态存在明显差异;社会网络指标的标准差为2.474,也说明投资者之间的社会网络水平区别较大。从偏度和峰度看,投资者情绪、社会网络关系呈现明显的尖峰右偏分布。

表5 主要变量描述性统计结果

变量	均值	标准差	偏度	峰度	极大值	极小值
投资者情绪	2.531	8.449	0.055	2.488	20.460	-17.930
社会网络	8.576	2.474	0.551	2.426	14.660	4.200
群体情绪	2.531	0.082	-0.054	2.487	2.729	2.357
性别	0.430	0.248	0.272	1.074	1.000	0.000
年龄	1.910	0.726	0.133	1.922	3.000	1.000
学历水平	3.260	0.724	-0.896	3.957	4.000	1.000
婚否	0.350	0.478	0.656	1.418	1.000	0.000
月收入	2.930	1.233	-0.250	2.020	5.000	1.000
住址类型	0.750	0.516	-0.269	2.685	2.000	0.000
是否党员	0.530	0.502	-0.116	1.013	1.000	0.000
投资年限	1.790	1.021	1.587	5.428	5.000	1.000
家庭资产额	3.080	1.405	0.432	3.205	5.000	1.000
股票投资占比	1.790	1.030	1.234	3.736	5.000	1.000
操作方式	1.990	1.028	0.664	2.239	4.000	1.000
交易频率	3.390	1.497	0.144	1.918	5.000	1.000
持股数量	1.980	0.965	0.819	2.774	4.000	1.000

各变量间相关性检验结果显示无论是斯皮尔曼相关系数还是皮尔森相关系数,均属于一般水平,未超过0.80^①。而且根据各变量与投资者情绪之间的回归检验发现,解释变量的容差均在0.4-0.9之间,VIF值均处于1.1-2.2范围内,均未超过10,说明解释变量之间不存在共线性。

(二) 投资者情绪的社会化影响因素

为了分析投资者情绪的影响因素及影响程度,建立如下模型:

$$sentiment_i = \alpha + \beta_i X_i + \gamma_i Y_i + \eta \overline{sentiment} + \delta network_i + \mu \quad (2)$$

其中, $sentiment_i$ 为个体样本情绪水平, X_i 为个体特征解释变量, Y_i 为行为控制变量, $\overline{sentiment}$ 为群体情绪水平, $network_i$ 为个体样本的社会网络关系水平。表6展示了逐次加入解释变量的回归结果,其中模型(2)-1将个体特征作为解释变量,模型(2)-2根据需要加入部分变量的二次项,模型(2)-3加入群体情绪,模型(2)-4和模型(2)-5分别加入社会网络和社会网络二次项,模型(2)-6加入社会网络与网络内群体情绪的交互项。

从表6中模型(2)-1的回归结果可以看出,投资者性别等8个变量的回归系数都通过了显著性检验。具体来说,男性投资者、高学历和高收入、家庭资产规模更大、城镇居民、投资年限更长、股票投资占比更高的投资者的情绪更为乐观。投资者年龄没有呈现出显著性,说明其与情绪不适合直接运用简单的线性关系来衡量。根据前文理论分析,在模型(2)-2中进一步加入了

①由于篇幅所限,各变量间的相关性检验结果未在文中列示,备索。

年龄的二次方项,发现二次方项呈现显著的回归关系,说明年轻和年长投资者的情绪状态相对平和。投资者婚姻状况不会影响其情绪状态。这些结果印证了假设H1。

表6 投资者情绪状态的影响因素回归结果

	模型(2)-1	模型(2)-2	模型(2)-3	模型(2)-4	模型(2)-5	模型(2)-6
性别	0.235** (1.991)	0.131*** (2.561)	0.33** (1.910)	0.223*** (3.011)	0.293** (2.003)	0.390** (2.184)
年龄	15.327 (0.000)	12.059 (0.103)	5.140 (1.077)	7.883 (0.032)	4.001 (0.211)	2.037 (0.333)
年龄平方		-2.301** (-2.088)	-2.001** (-1.991)	-1.713** (-1.861)	-1.235** (-2.030)	-0.595** (-2.002)
学历水平	2.021** (2.226)	2.230** (1.908)	2.355*** (3.08)	2.677*** (3.33)	1.110*** (3.16)	0.156*** (2.99)
月收入	1.712*** (2.894)	1.538*** (2.941)	1.000*** (3.161)	1.003** (1.927)	0.834*** (2.728)	0.033*** (3.081)
家庭资产额	0.471*** (3.113)	0.095*** (2.991)	0.115*** (2.617)	0.113** (2.005)	0.100** (1.811)	0.009** (1.965)
是否党员	-4.543** (-3.234)	-4.353*** (-6.663)	-3.588*** (-2.503)	-3.411*** (-3.006)	-1.916** (-1.993)	-0.200** (-2.216)
投资年限	2.092** (2.068)	2.399*** (3.004)	2.104* (1.588)	2.097*** (3.010)	1.894*** (3.309)	0.444*** (3.911)
婚否	3.284 (0.151)	3.677 (0.320)	3.258 (0.118)	3.102 (0.544)	1.118 (0.141)	0.470 (0.032)
住址类型	3.430** (2.155)	2.815* (1.590)	2.766** (2.057)	2.415*** (3.911)	1.287*** (3.545)	0.507*** (2.988)
股票投资占比	0.548* (1.748)	0.641*** (2.945)	0.601*** (2.576)	0.667** (2.045)	0.333*** (3.070)	0.202*** (3.987)
群体情绪			1.939*** (9.037)	1.671*** (6.661)	2.524*** (7.100)	1.729*** (5.382)
社会网络				8.22 (0.440)	8.454 (0.302)	27.549 (0.008)
社会网络的平方					-0.441*** (-6.697)	-0.134*** (-3.895)
社会网络×群体情绪						-1.819*** (-7.784)
持股数量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
操作方式	控制	控制	控制	控制	控制	控制
交易频率	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj. R ²	0.336	0.444	0.501	0.546	0.549	0.502
F值	16.313	15.441	18.781	15.584	14.380	17.459

注: *、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著,括号内为回归系数对应的t值,下同。

党员身份的结果比较意外,所有回归系数均显著为负,与假设H1的观点相悖。本文认为可能的原因如下:尽管党员身份意味着投资者本身素质优秀且视野开阔,但我国现行政策对党政工作人员投资证券市场有限制性的规定,如“不得利用工作时间、办公设施买卖股票,经济和行

业管理部门的党政机关人员从事证券投资应当根据工作性质向相关机构备案”等。加之党员身份本身就是职务升迁的重要因素,为避免投资股票可能导致的违规行为影响职务晋升,党员身份对投资者反而产生限制,负向影响其投资情绪状态。

模型(2)-3加入群体情绪变量,其回归系数显著为正且方程拟合度有所提升,表明群体情绪对个体情绪有明显的正向推动作用。模型(2)-4加入了社会网络关系变量,但未通过显著性检验,说明其与情绪之间的关系不能用简单的线性关系来表述。与前面处理思路类似,在模型(2)-5中加入社会网络的二次项并通过了显著性检验,其负回归系数表明极端社会网络对情绪状态的影响较小,也即社会网络更弱和更强的投资者的情绪状态相对平和,支持了假设H3。

模型(2)-6中进一步加入社会网络关系与群体情绪变量的交叉项,交叉项系数呈现显著的负向关系,表明群体情绪对个体情绪的影响可以通过社会网络关系起作用,社会网络关系越强,则越能够抑制投资者受群体内情绪影响的倾向,实证结果支持了假设H4。

(三)投资者情绪的扩散渠道和机制

社会网络中的投资者情绪之间究竟通过什么渠道产生关联效应?首先,社会互动使个体情绪被其他投资者捕获并同步于其情绪,可以被界定为模仿机制;其次,信息是否完善、精准,既直接关乎盈利,也对投资者情绪产生重要影响,可以被界定为认知机制;最后,资金是投资的基础,资金来源的广度和质量可能对情绪变化有诱导作用,可以被界定为诱导机制。以上三类渠道变量的说明见表7。

表7 投资者情绪扩散渠道变量含义

情绪扩散渠道变量		含义
社会互动		基于对邻居的熟悉度、微信朋友圈更新频率、参加关于投资方面研讨的频率、参加社团活动和社会志愿活动频率以及是否参加投资培训共5方面,通过主成分分析获得社会互动综合评价指标,数值越大则表示社会互动程度越高
信息来源	广度	信息渠道:1=狭窄(2个及以下),2=一般(3个),3=较广(4个),4=广泛(5个及以上)
	质量	信息方式:1=家庭内部交流消息,2=亲朋交流消息,3=杂志报纸,4=电视,5=互联网
资金来源	广度	资金渠道:1=来源狭窄(2个以内),2=来源一般(3-4个),3=来源广泛(5个及以上)
	深度	来源方式:1=无偿资助,2=自有资金,3=亲朋之间借款,4=向银行等金融机构借款

表8为利用模型(2)并进一步加入上述三种情绪扩散渠道的回归结果,分别分析情绪扩散机制中的诱导机制、模仿机制和认知机制。结果表明,首先,社会互动对情绪扩散存在负向效应,即互动程度越高的投资者发生情绪扩散的概率越低;其次,信息来源的广度和质量均对情绪扩散产生显著负效应,表明投资者信息来源越狭窄,其情绪越易受到外部影响;最后,资金来源渠道和方式与群体情绪的交互项系数显著为负,意味着渠道越广、资金成本越高的投资者发生情绪扩散的可能性越低。这些结果与假设H5一致。

表8 投资者情绪扩散渠道与机制分析

	模型(2)-7	模型(2)-8	模型(2)-9	模型(2)-10	模型(2)-11
群体情绪×社会互动	-0.697** (-2.074)				
群体情绪×信息来源渠道数量		-0.589*** (-3.024)			
群体情绪×信息来源方式			-0.552** (-1.992)		

续表 8 投资者情绪扩散渠道与机制分析

	模型(2)-7	模型(2)-8	模型(2)-9	模型(2)-10	模型(2)-11
群体情绪×资金来源渠道数量				-0.627** (-2.111)	
群体情绪×资金来源方式					-0.533*** (-3.072)
性别	0.298** (2.111)	0.625** (1.765)	0.736** (1.858)	0.491** (2.100)	0.310** (2.091)
年龄	9.929 (0.002)	8.769 (0.116)	7.600 (0.551)	9.065 (0.006)	8.761 (0.007)
年龄的平方	-2.622* (-1.493)	-2.322** (-2.144)	-1.924** (-1.937)	-2.462** (-2.130)	-2.317*** (-3.051)
学历水平	2.077* (1.847)	2.37** (2.128)	2.402*** (3.907)	2.219* (1.476)	2.474** (2.197)
月收入	1.131** (2.233)	0.975* (1.589)	0.796** (2.303)	1.37* (1.398)	1.257*** (3.700)
家庭资产额	0.084** (1.864)	0.107** (2.103)	0.072* (1.957)	0.256*** (2.903)	0.149*** (3.857)
是否党员	-3.326** (-2.303)	-3.899*** (-3.601)	-3.709*** (-2.898)	-3.557*** (-3.070)	-3.833** (-2.143)
投资年限	2.227*** (3.604)	2.212*** (2.588)	2.204*** (3.009)	2.075*** (2.776)	2.053** (1.957)
婚否	3.792 (0.041)	3.778 (0.060)	3.004 (0.553)	2.911 (0.003)	3.279 (0.460)
住址类型	2.522** (1.950)	3.11** (2.314)	2.967** (2.068)	2.819*** (3.055)	2.44** (1.881)
股票投资占比	0.553** (2.131)	0.765** (1.844)	0.654** (2.311)	0.725*** (3.046)	0.488** (1.945)
群体情绪	1.603*** (10.444)	1.679*** (7.405)	1.966*** (8.818)	1.255*** (9.362)	1.778*** (10.433)
社会网络	8.354 (0.030)	8.208 (0.050)	7.51 (0.007)	7.823 (0.155)	7.053 (0.002)
社会网络的平方	-0.435*** (-8.035)	-0.417*** (-9.126)	-0.388*** (-6.676)	-0.418*** (-7.170)	-0.375*** (-9.515)
持股数量	控制	控制	控制	控制	控制
操作方式	控制	控制	控制	控制	控制
交易频率	控制	控制	控制	控制	控制
Adj. R ²	0.415	0.367	0.363	0.464	0.390
F值	10.604	15.731	13.770	12.280	17.345

(四) 投资者情绪扩散差异性的进一步分析

上述研究已经表明,投资者部分个体特征、社会网络关系对其情绪的影响较为显著。接下来分析不同类型投资者,包括不同学历水平、党员身份、投资年限和社会网络关系,其情绪扩散规律的异质性。我们分别设置四个哑变量,学历水平如果在本科以下赋值为0,本科(含)以

上赋值为1;党员身份如果是非党员为0,党员为1;投资年限如果在3年以内赋值为0,3年(含)以上赋值为1;社会网络关系综合得分如果低于总体均值则赋值为0,否则赋值为1。

表9报告了回归结果,其中模型(2)-12仅将四个哑变量、群体情绪作为解释变量,模型(2)-13加入控制变量,模型(2)-14则进一步加入哑变量与群体情绪的交互项,以考察这些变量对情绪扩散的影响。回归结果表明,个体特征、群体情绪、社会网络关系变量的回归结果与前文结果一致。我们重点观察哑变量与群体情绪的交互项,发现其回归系数都显著为负,说明低学历水平、非党员身份、投资经验缺乏及社会网络弱的投资者,更易受群体情绪的影响,情绪更易在这些群体中扩散传播。这些结果支持了假设H2。

表9 不同类型投资者的情绪扩散差异性分析

	模型(2)-12	模型(2)-13	模型(2)-14
学历水平	2.872** (1.976)	2.212** (1.963)	2.931** (1.919)
党员身份	-0.436** (-1.872)	-0.342* (-1.561)	-0.750** (-2.004)
投资年限	1.094* (1.484)	2.576** (2.050)	1.761*** (3.433)
社会网络	8.414 (0.450)	5.368 (0.716)	4.407 (0.001)
群体情绪	1.974** (2.024)	1.010*** (7.454)	0.229*** (6.437)
学历水平×群体情绪			-0.919* (-1.498)
党员身份×群体情绪			-1.341* (-1.544)
投资年限×群体情绪			-1.354** (-1.940)
社会网络×群体情绪			-1.409* (-1.586)
性别		0.918** (2.254)	0.199*** (3.814)
年龄		5.624 (0.002)	13.122 (0.136)
年龄平方		-2.33* (-1.595)	-2.681** (-2.143)
月收入		0.341** (1.781)	1.156*** (2.147)
家庭资产额		1.424** (2.100)	0.176* (1.590)
婚否		0.179 (0.001)	-0.011 (-0.015)
住址类型		1.883** (2.191)	0.747*** (3.600)
股票投资占比		0.750*** (9.025)	0.221* (1.483)
持股数量	控制	控制	控制
操作方式	控制	控制	控制
交易频率	控制	控制	控制
Adj.R ²	0.327	0.421	0.423
F值	12.56	19.10	18.45

五、内生性探讨与稳健性检验

(一) 内生性探讨

虽然上述研究已经表明社会网络关系会影响投资者情绪,但是这种影响是由社会网络作用于投资者情绪,还是情绪的高低引发社会网络互动性强度的变化?另外,问卷调查方式往往在问题设置和样本选择上存在一定的主观性,可能出现变量遗漏和测度误差。我们通过选取社会网络的工具变量,运用两阶段最小二乘法来探讨这些因素可能带来的内生性问题。工具变量选取“亲朋好友在政府与银行工作的人数”,原因在于如果在政府与银行工作的亲友数量越多,则越有助于投资者扩展关系网络,但前者却不受投资者情绪的影响,具有很好的独立性。

2SLS回归与OLS回归的结果对比如表10所示。从中可以发现,工具变量是高度显著的,其

系数符号与社会网络对情绪的影响方向完全相同。F统计量的值远高于安全阈值10, Hansen J统计量显著, 证实所选工具变量能有效控制内生性问题。2SLS回归结果与OLS估计的影响方向完全一致, 表明前述实证结果合理。

表 10 两阶段最小二乘估计结果及与OLS回归的对比

解释变量	2SLS回归		OLS回归
	社会网络关系	投资者情绪	投资者情绪
性别	0.513 ^{**} (2.006)	0.918 ^{**} (1.988)	0.390 ^{**} (2.168)
年龄	15.871(0.003)	1.186(0.132)	2.037(0.333)
年龄的平方	-1.095 ^{***} (-3.261)	-0.114 ^{***} (-3.776)	-0.595 ^{***} (-4.063)
学历水平	0.090 [*] (1.398)	0.641 ^{**} (2.050)	0.156 ^{**} (2.199)
月收入	1.717 ^{**} (2.187)	0.205 [*] (1.502)	0.033 ^{**} (2.028)
家庭资产额	0.535 ^{**} (1.937)	0.007 ^{**} (2.111)	0.009 ^{**} (1.975)
是否党员	-1.481 ^{**} (-2.155)	-0.543 ^{**} (-2.550)	-0.200 ^{**} (-2.211)
投资年限	2.041 ^{**} (1.938)	2.644 ^{**} (2.034)	0.444 ^{**} (2.191)
婚否	1.008(0.042)	2.007(0.035)	0.470(0.032)
住址类型	2.549 ^{***} (3.152)	1.832 ^{***} (3.373)	0.507 ^{***} (2.988)
股票投资占比	0.481 ^{**} (1.919)	0.198 ^{**} (2.084)	0.202 ^{**} (2.177)
群体情绪	1.008 ^{***} (7.731)	0.968 ^{***} (4.548)	1.729 ^{***} (5.302)
社会网络		9.902(0.141)	27.549(0.050)
社会网络平方		-1.058 ^{***} (-4.409)	-0.134 ^{***} (-4.835)
社会网络×群体情绪		-6.006 ^{**} (-2.254)	-1.819 ^{***} (-7.754)
政府/银行工作的亲朋数	9.701 ^{***} (10.550)		
政府/银行工作的亲朋数平方	12.078 ^{***} (8.331)		
持股数量	控制	控制	控制
操作方式	控制	控制	控制
交易频率	控制	控制	控制
Adj.R ²	0.318	0.384	0.502
F值	15.373	14.164	17.490
Hansen J统计量	46.384 ^{**}		49.031 ^{**}

(二) 稳健性检验

接下来将投资者情绪综合值的评价标准划分为悲观、中性、乐观三类, 对其分别赋值为(-1, 0, 1), 以此进行稳健性检验。表11报告了回归结果, 可以发现采用三级分类的研究结果与前述实证结果基本一致, 证明结论稳健。

表 11 投资者情绪影响因素与扩散的稳健性检验

	模型(2)-15	模型(2)-16	模型(2)-17	模型(2)-18	模型(2)-19	模型(2)-20
性别	0.073 ^{**} (2.040)	0.037 ^{**} (2.127)	0.026 ^{**} (2.038)	0.046 [*] (1.557)	0.029 ^{**} (1.886)	0.016 ^{**} (2.037)
年龄	-0.195 (-0.025)	0.101 (0.050)	0.374 (0.090)	0.343 (0.007)	0.452 (0.012)	0.487 (0.009)
年龄平方		-0.032 [*] (-1.586)	-0.128 ^{**} (-2.006)	-0.111 [*] (-1.482)	-0.132 ^{**} (-1.953)	-0.144 ^{**} (-2.074)
学历水平	0.040 ^{**} (1.958)	0.133 ^{**} (1.973)	0.165 ^{**} (1.886)	0.154 ^{**} (2.067)	0.137 ^{***} (2.870)	0.122 ^{**} (2.174)

续表 11 投资者情绪影响因素与扩散的稳健性检验

	模型(2)-15	模型(2)-16	模型(2)-17	模型(2)-18	模型(2)-19	模型(2)-20
月收入	0.136** (1.580)	0.096** (1.976)	0.096** (1.968)	0.101** (2.068)	0.105** (1.975)	0.081** (2.116)
家庭资产额	0.013** (2.057)	0.035** (1.979)	0.013** (2.308)	0.020** (2.080)	0.004** (1.597)	0.001** (2.061)
是否党员	-0.418** (-2.304)	-0.297** (-1.979)	-0.28** (-2.105)	-0.276** (-1.978)	-0.306*** (-2.673)	-0.283** (-1.798)
投资年限	2.092** (2.164)	2.399** (2.051)	0.208** (1.928)	0.217*** (8.566)	0.224*** (9.216)	0.137** (2.068)
婚否	3.284 (0.001)	3.677 (0.012)	3.258 (0.034)	0.122 (0.011)	0.163 (0.032)	0.141 (0.040)
住址类型	3.430** (2.134)	2.815** (1.978)	2.766** (2.070)	1.119** (2.221)	0.244** (1.887)	0.200** (1.766)
股票投资占比	0.284* (1.385)	0.441** (2.041)	0.661** (2.086)	0.567** (2.103)	0.443*** (3.668)	0.024** (1.698)
群体情绪			2.100*** (7.463)	2.194*** (9.463)	2.290*** (9.185)	2.177*** (8.706)
社会网络				0.791 (0.002)	0.757 (0.011)	0.698 (0.034)
社会网络平方					-0.841*** (-9.434)	-0.938*** (-7.632)
社会网络×群体情绪						-3.005*** (-9.867)
持股数量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
操作方式	控制	控制	控制	控制	控制	控制
交易频率	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj.R ²	0.514	0.489	0.588	0.540	0.501	0.481
F值	15.532	10.431	14.550	11.392	16.881	14.443

六、研究总结

本文采用问卷调查的方式收集投资者个体特征、社会网络和情绪状态数据,构造投资者情绪综合值、社会网络综合评价指标,分析投资者情绪的社会化影响因素和扩散机制。实证发现:(1)投资者的部分个体特征影响其情绪状态,其中学历和收入水平、家庭资产规模、股票投资占资产比例、投资年限和住址类型等因素,对其自身情绪有正向作用;党员身份对其投资情绪有显著负向影响;投资者年龄对其自身情绪存在倒U形影响。(2)极端社会网络对投资者情绪的影响较小,即社会网络更弱和更强的投资者情绪状态相对平和。(3)网络内群体情绪对个体情绪产生推动作用,导致投资者情绪在社会网络内扩散传播,并且那些社会网络关系越弱的投资者情绪越容易扩散。(4)投资者情绪主要基于社会互动机制、信息机制和资金机制在网络内扩散,其中社会互动程度、信息来源广度对情绪扩散起到抑制作用,社会互动程度越低,信息来源越狭窄,则投资者情绪越容易扩散;而资金来源渠道越广,资金成本越高,则情绪发生扩散的可能性越低。(5)情绪扩散在不同类型的投资者中存在显著差异,在低学历、非党员、投资年限短以及社会关系网络弱的投资者群体中更易扩散。

个体投资者总是不可避免地处于社会网络情景当中,从心理学角度看,人们总是小心谨慎地应对不熟悉的情境,而偏好自己熟悉的事物和环境,从而造成熟悉偏好(familiar preferences)和易得性偏差(availability heuristic)等心理偏差。社会网络环境具备造成这些心理偏差出现的条件,因为投资者对所处网络内熟悉的信息观点和互动行为天然具备正性情感。这些因素的存在加速了投资者情绪状态的趋同性过程,使其在社会网络内得到传播扩散。对投资者来说,应积极主动地扩展自身关系网,拓宽自身信息来源并保持独立的决策判断,避免因信息闭塞而盲目趋同。对市场监管者来说,在优化股市参与者结构的同时,还应该注重加强个体投资者素质教育,降低投资者追求内幕消息交易的欲望,以维护股票市场的稳健运行。

主要参考文献:

- [1] 陈庭强,何建敏. 基于复杂网络的信用风险传染模型研究[J]. *软科学*, 2014, (2).
- [2] 池丽旭,庄新田. 中国证券市场的投资者情绪研究[J]. *管理科学*, 2010, (3).
- [3] 郭士祺,梁平汉. 社会互动、信息渠道与家庭股市参与——基于2011年中国家庭金融调查的实证研究[J]. *经济研究*, 2014, (S1).
- [4] 郭云南,张晋华,黄夏岚. 社会网络的概念、测度及其影响:一个文献综述[J]. *浙江社会科学*, 2015, (2).
- [5] 李培林. 流动民工的社会网络和社会地位[J]. *社会学研究*, 1996, (4).
- [6] 李培馨,陈运森,王宝链. 社会网络及其在金融研究中的应用:最新研究述评[J]. *南方经济*, 2013, (9).
- [7] 刘艳萍,于然. 投资者情绪传染、非理性决策与股市危机[J]. *科技与管理*, 2017, (2).
- [8] 陆焯,黄俐. 投资网络、近邻效应与投资者行为趋同性——基于复杂网络视角的实证研究[J]. *现代财经(天津财经大学学报)*, 2014, (11).
- [9] 罗衍,王春峰,房振明. 社会互动、投资者情绪传染与资产泡沫——基于股票论坛发帖的实证研究[J]. *运筹与管理*, 2018, (2).
- [10] 杨晓兰,高媚,朱淋. 社会互动对股票市场的影响——基于新浪财经博客的实证分析[J]. *证券市场导报*, 2016, (7).
- [11] 易行健,张波,杨汝岱. 家庭社会网络与农户储蓄行为:基于中国农村的实证研究[J]. *管理世界*, 2012, (5).
- [12] 尹群耀,何建敏,吴亚丽. 基于MDD模型的动态投资者网络上股市传闻扩散研究[J]. *软科学*, 2013, (9).
- [13] 游家兴. 投资者情绪、异质性与市场非理性反应[J]. *经济管理*, 2010, (4).
- [14] 张爽,陆铭,章元. 社会资本的作用随市场化进程减弱还是加强?——来自中国农村贫困的实证研究[J]. *经济学(季刊)*, 2007, (2).
- [15] 朱光伟,杜在超,张林. 关系、股市参与和股市回报[J]. *经济研究*, 2014, (11).
- [16] Andersson M, Hedesström M, Gärling T. A social-psychological perspective on herding in stock markets[J]. *Journal of Behavioral Finance*, 2014, 15(3): 226–234.
- [17] Baker M, Wurgler J, Yuan Y. Global, local, and contagious investor sentiment[J]. *Journal of Financial Economics*, 2012, 104(2): 272–287.
- [18] Barsade S G. The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2002, 47(4): 644–675.
- [19] Chen A C N, Feng W J, Zhao H X, et al. EEG default mode network in the human brain: Spectral regional field powers[J]. *NeuroImage*, 2008, 41(2): 561–574.
- [20] Chen X P, Chen C C. On the intricacies of the Chinese *Guanxi*: A process model of *Guanxi* development[J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2004, 21(3): 305–324.
- [21] Hong H, Kubik J D, Stein J C. Social interaction and stock-market participation[J]. *The Journal of Finance*, 2004, 59(1): 137–163.
- [22] Ilies R, Wagner D T, Morgeson F P. Explaining affective linkages in teams: Individual differences in susceptibility to contagion and individualism-collectivism[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2007, 92(4):

- 1140–1148.
- [23] Liu Z F, Zhang T T, Lan Q J. An extended SISa model for sentiment contagion[J]. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2014, 2014: 262384.
- [24] Radcliffe-Brown A R. On social structure[J]. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 1940, 70(1): 1–12.
- [25] Salathé M, Vu D Q, Khandelwal S, et al. The dynamics of health behavior sentiments on a large online social network[J]. *EPJ Data Science*, 2013, 2: 4.
- [26] Thelwall M, Buckley K, Paltoglou G, et al. Sentiment strength detection in short informal text[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2010, 61(12): 2544–2558.
- [27] Verma R, Verma P. Are survey forecasts of individual and institutional investor sentiments rational? [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2008, 17(5): 1139–1155.
- [28] Wang Q Y, Lin Z, Jin Y H, et al. ESIS: Emotion-based spreader-ignorant-stifler model for information diffusion[J]. *Knowledge-Based Systems*, 2015, 81: 46–55.

Individual Characteristics, Social Networks and Investor Sentiment

Yin Haiyuan

(*International Business School, Shanxi Normal University, Shanxi Xi'an 710119, China*)

Summary: Individual investors are always inevitably in the social network context, and their socialization varies greatly with their respective environment and social background. But at the same time, people will naturally communicate and share information to make up for their lack of information and experience. Investor sentiment will not only be affected by individual characteristics, but also be influenced by social networks, showing convergence during the interaction process. This paper collects individual investor characteristics, social networks, and sentiment state utilizing a network questionnaire, constructs the comprehensive indexes of investor sentiment and social networks, and analyzes the socialized influencing factors and diffusion mechanism of investor sentiment.

The empirical results based on the online questionnaire survey data show that: Firstly, the individual characteristics of investors will affect their sentimental state. There is a positive promotion effect of variables such as the education and income, investment experience, household asset size, and stock investment ratio; the CCP membership of investors shows a significant negative effect, and age has an inverted U-shaped effect on their sentiment. Secondly, social network relationships have an inverted U-shaped effect on investor sentiment. Investors with very weak or strong social network relationships have a more peaceful sentimental state. Thirdly, group sentiment within the network will promote individual sentiment, causing investor sentiment to spread within the social network. But sentiment diffusion has significant differences among different types of investors, and the sentiment is more likely to spread among investors with low academic qualifications, not-CCP members, short investment years, and weak social

(下转第137页)

reasonable purposes, and improper interests, to regulate the transfer pricing implemented by individuals, controlled foreign companies and other arrangements without reasonable commercial purposes to obtain improper tax benefits. The corresponding legal consequence is that tax authorities have the right to make tax adjustment according to reasonable methods. As special anti-avoidance rules, the former two are realized through reasonable adjustment of related party transaction pricing and forced simulated distribution of profits of controlled foreign companies, which should be coordinated with the application of special tax adjustment rules of enterprise income tax; while the application of general anti-avoidance rules needs to clarify “no reasonable business purpose” and “improper tax benefits” by means of legal renewal. The connotation of uncertain legal concepts needs to focus on how to refine the behavior types of general anti-avoidance rules. The administrative regulation measures before the amendment of the law should retain the measures to exercise resident tax jurisdiction by identifying the taxpayer’s identity, rather than the practice of imposing tax administrative penalties and regulating individual tax avoidance behaviors based on the principle of substantial taxation. On the basis of the coexistence of administrative and legislative regulation measures, tax authorities can better solve the problem of tax avoidance of individual income tax. The application of anti-avoidance provisions should be promoted by the amendment of current normative documents by the State Taxation Administration. Whether it is appropriate for tax authorities to exercise the right of tax adjustment should be judged by the court. Whether the right of tax adjustment can be directly exercised by the court mainly depends on whether the implementation of anti-avoidance provisions is more appropriate through the judicial mechanism. The answer to this question depends on whether the implementation mechanism of anti-avoidance in China considers increasing judicial regulation measures.

Key words: resident tax jurisdiction; anti-avoidance clause; administrative regulation measures; tax adjustment power; improper tax benefits

(责任编辑: 倪建文)

(上接第123页)

networks. Finally, from the perspective of diffusion channels, the sentiment is mainly diffused in the network based on social interaction mechanisms, information mechanisms, and funding mechanisms. Among them, the social interaction and the breadth of information sources have an inhibitory effect on sentiment diffusion. The wider the source of funds and the higher the cost of funds, the lower the probability of sentiment spreading.

These conclusions expand the research scope of investor sentiment in the context of social networks, and help to deeply understand how the sentiment spreads under the influence of individual characteristics and social networks. Also, these conclusions may enlighten stock market regulators to educate individual investors and suppress irrational investment behavior.

Key words: investor sentiment; social networks; social interaction; diffusion mechanism

(责任编辑: 王西民)