

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.2018.06.010

## 互联网加剧投资者有限理性研究综述

岑咏华<sup>1</sup>, 张 灿<sup>1</sup>, 吴承尧<sup>2</sup>, 马丹丹<sup>3</sup>

(1. 南京理工大学 经济管理学院, 南京 210094; 2. 南京农业大学 金融学院, 南京 210095;  
3. 南京财经大学 信息工程学院, 南京 210023)

**摘 要:** 通过对已有研究的梳理和述评, 本文总结了投资者有限理性的理论内涵与行为表征, 并重点从媒介信息效应视角, 阐释了互联网时代媒介信息诱发或者加剧投资者有限理性行为、影响投资者决策及资产价格的基本方式; 进一步从决策感染视角, 解析了投资者有限理性行为借助于互联网时代日益增强的社会化交互功能的传导、演化与嬗变机制。本文意在呼吁未来的研究融合不同视角, 引入跨学科方法, 从行为金融的实证和建模研究中提取投资者有限理性决策规则, 从互联网媒介信息中挖掘冲量效应变量, 提取投资者交互网络构成、投资者信念与偏好状态等动态特征, 将市场指标作为反馈, 构建动力学模型, 以更有效地揭示有限理性投资者决策感染以及资产价格的动态涌现机制。

**关键词:** 有限理性; 投资者行为; 媒介信息; 决策感染; 行为金融

**中图分类号:** F830.9; F831.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2018)06-0129-12

### 一、引言

随着互联网与新媒体的迅猛发展, 各类财经媒介、股吧、论坛、博客、即时通讯工具等以其增强的社会网络和交互特征不断地改变着金融信息发布、获取、交流、共享、评判和利用的方式。一方面, 借助于互联网时代的新媒体极速传播的海量金融信息为投资者决策提供了极大的支持(Saxton和Anker, 2013; Li等, 2018)。另一方面, 由于理性局限, 投资者不可能采集到与资产价格有关的全部信息, 同时他们也不可能对所采集的信息样本进行完全的处理, 投资者对资产价格的评判与预期是有偏的(Barber和Odean, 2008; Kahneman, 2003; Shefrin, 2015)。进一步, 在互联网与新媒体的社会化交互助力下, 这种源于投资者有限理性的有偏决策伴随着情绪信号不断感染、演化和嬗变, 最终导致市场的涌现效应(Bouchaud, 2008; Hirshleifer, 2001;

收稿日期: 2017-05-12

基金项目: 国家自然科学基金项目(71471089; 71503130)

作者简介: 岑咏华(1979—), 男, 南京理工大学经济管理学院副教授(通讯作者);

张 灿(1993—), 女, 南京理工大学经济管理学院硕士研究生;

吴承尧(1982—), 女, 南京农业大学金融学院讲师;

马丹丹(1988—), 女, 南京财经大学信息工程学院讲师。

Kolb, 2010; Shiller, 2014)。互联网时代海量财经媒介信息及其无处不在的社会化交互对于投资者决策行为以及金融市场的影响是近些年不同学科研究的重点和热点问题。相关问题在本质上涉及投资者的有限理性特质,消息或者媒介信息效应以及投资者决策和心理的传导和感染机制三个核心刻画(Shiller, 2014)。

然而,已有相关研究更多地基于各自学科领域的范式孤立地揭示上述三个刻画,呈现出明显的藩篱和沟壑。心理学和经济学的研究致力于从理论层面提供有关个体有限理性的描述或者模型框架。见诸于金融学主流学术期刊的一部分研究侧重于从有限注意与情绪这两个内生变量入手对投资者有限理性行为进行测度、实证以及建模;另一部分研究则聚焦媒介信息的特定效应维度(如类别、情绪、数量、时机、凸显性及跨市场联动等),检验投资者对媒介信息的有限关注或者情绪反应对资产价格的影响。来自于信息科学领域的研究试图基于文本分析手段从媒介信息中提取反映投资者有限理性的特征变量,构建金融资产价格预测模型和系统。来自于“计算金融”、“金融物理”等新兴领域的研究则主要通过计算手段从系统层面和物理视角模拟有限理性投资者基于社会交互的决策感染和动态演化或嬗变机制。

针对这一研究现状,本研究试图从媒介信息效应以及决策感染视角出发,系统性地评述相关议题近些年的国内外研究成果,以期提取有关互联网时代媒介信息与社会化交互如何诱发甚至加剧投资者有限理性行为这一问题的洞见。更重要的是,通过对不同学科领域研究成果的述评,本研究试图呼吁未来的研究打破领域壁垒,融合不同视角,引入跨学科方法,更有效地刻画互联网时代媒介信息与社会化交互对于投资者有限理性的作用机理,观测有限理性投资者决策感染以及资产价格动态涌现的过程与效应。

接下来的第二节总结了投资者有限理性的心理学和经济学理论基础以及相关金融实证研究成果,第三节从媒介信息效应视角阐释了媒介信息诱发投资者有限理性、影响投资者决策及金融市场价格的的基本方式,第四节从决策感染视角解析了近些年有关社会化交互驱动的投资有限理性传导与动态演化机制的研究,第五节对全文进行总结和展望,提出了将不同视角融合起来的一个构想性研究框架。

## 二、投资者有限理性的内涵与行为表征

有关投资者有限理性特征的研究主要源于两个方面:来自于心理学和行为经济学的理论研究以及来自于金融领域以及信息科学领域的实证研究。

理论层面,作为“有限理性”理论的开创者,Herbert Simon深刻批判古典经济学的经济人完全理性假设,强调由于外部环境的风险与不确定性以及人类自身的知识与认知能力局限,人类最终是有限理性的(Simon, 1972)。之后,由Kahneman、Tversky等人在易存取性(availability)基础上发展的框架效应、前景理论、属性替代、代表性启发以及原型启发等思想可作为对个体有限理性进行解构分析的基础<sup>①</sup>。近年来,以Rabin、DellaVigna为代表的行为经济学家基于对主观期望效用模型的修正,将个体有限理性归结为非标准信念、非标准偏好以及非标准决策过程三个部分(Rabin, 2002; DellaVigna, 2009)。其中非标准信念突出了人们对于不同效用状态水平的权重扭曲或者概率扭曲(De Bondt和Thaler, 1995; Kahneman和Tversky, 1979; Loewenstein等, 2003; Miller和Ross, 1975; Prelec, 1998; Steiner和Stewart, 2016),非标准偏好则突出了人们在参考点依赖框架下的价值函数扭曲(Kahneman和Tversky, 1979; Kőszegi和Rabin, 2006, 2007; Markowitz, 1952; Masatlioglu和Raymond, 2016; Thaler, 1980; Tversky和Kahneman, 1991)以及时间不一致性偏好(Andreoni和Sprenger, 2012; Rabin, 2002),非标准决

<sup>①</sup>可参考Kahneman(2003)在其诺贝尔奖经济学演讲中的总结。

策过程则突出了人们在决策过程中的有限样本采集以及启发式处理(Einhorn和Hogarth, 1981; Gabaix, 2014; Fiedler, 2000; Tversky和Kahneman, 1974)。

实证层面,相关研究重点关注了投资者注意力与情绪这两个内生的有限理性行为表征变量。有关注意力,Kahneman(1973)认为其是一种有限的、稀缺性的心智资源,个体若增加对某一事物的关注必将减少对其他事物的关注,个体信息处理能力受到注意力的影响和制约。有关情绪,目前尚无共识性定义,但行为金融类研究一般认为情绪是异质投资者固有的偏差性信念,并将投资者情绪分为积极情绪与消极情绪两类。积极情绪指投资者对未来资产价格上涨的看好信念,消极情绪是投资者对未来的看跌信念。

由于投资者注意力和情绪在现实中的复杂性和不确定性,其难以直接测度,因此实证研究大多通过构建合适的代理指标对其进行量化(Da等,2011;Huang等,2015)。有关投资者注意力的代理变量主要包括:(1)直接反映金融市场交易行为和资产价格变化的特征变量,例如交易量、换手率、超额收益、市场指数累计收益、涨停跌停等(Barber和Odean,2008;Gervais等,2001;Seasholes和Wu,2007)。相关研究认为在这类代理指标上表现突出的股票更能引起投资者关注。(2)间接影响金融市场交易行为和资产价格的变量,例如广告投入(Chemmanur和Yan,2009;Lou,2014)、媒介报道数量(Barber和Odean,2008;Peress,2014;Yuan,2015)等。(3)新兴的投资者互联网信息行为指标,例如谷歌趋势搜索指数(Da等,2011;宋双杰等,2011)以及百度指数(俞庆进和张兵,2012)等。针对投资者情绪的测度,Baker和Wurgler(2007)总结了常用代理指标,包括直接情绪指标与间接情绪指标。直接情绪指标包括密歇根消费者信心指数、瑞银(UBS)/盖洛普指数等可通过问卷采集的指数指标以及在气候、比赛等因素影响下的国民投资者情绪等。有关间接测量指标,Baker和Wurgler(2006,2007)构建了由纽交所交易量、股息溢价、封闭式基金折价、IPO数量、首日收益以及新发型股票份额六个维度构成的经典投资者情绪复合代理指标。这一六维指标在诸多研究中得以应用(Corredor等,2013;Huang等,2015;Stambaugh等,2012;高大良等,2015;宋泽芳和李元,2012)。特别地,网络媒介的活跃为研究者测量投资者情绪提供了新的数据来源和视角。新闻、专家股评、投资者评论等文本流中的情绪关键词及其搜索量等成为投资者情绪新的代理(Da等,2015;Siganos等,2014)。一些最新的研究通过文本挖掘技术从微博、论坛的文本中提取投资者情绪,并将其用于股票价格以及收益的预测(Bollen等,2011;Chan和Chong,2017;Wu等,2014<sup>①</sup>)。

在投资者注意力和情绪的代理测度基础上,有关这两个内生有限理性行为表征变量的部分实证研究侧重于考察有限注意或者情绪对投资者或者上市公司行为以及资产价格的影响<sup>②</sup>;另一部分则试图将有限注意或者情绪纳入金融资产定价、收益预测等的建模中<sup>③</sup>。

参考Rabin(2002)以及Della Vigna(2009)有限理性的三个层面,有关注意力和情绪对于投资者行为与决策的影响机制的已有研究主要侧重于投资者的非标准决策过程和非标准信念。具体地,由于注意力成本的存在及信息处理能力有限,投资者仅能采集并处理部分反映价格的信息,即那些吸引投资者注意的信息;投资者对部分信息的敏感导致投资者对资产选项及其收益、风险等属性的有限采样与有限推理,信息并不完全或并不及时地反映到价格中,因而市场必然违背有效市场假说,出现价格或收益的异常波动(Andrei和Hasler,2015;Duffie,2010;

<sup>①</sup>另见Nassirtoussi等(2014)综述。

<sup>②</sup>有关有限注意影响的实证研究如Andrei和Hasler(2015)、Barber和Odean(2008)、Della Vigna和Pollet(2009)、Duffie(2010)、Hirshleifer等(2011)、Li和Yu(2012)、饶育蕾等(2013)等;有关情绪影响的实证研究如Baker和Wurgler(2006,2007)、Goetzmann等(2015)、Huang等(2015)、Siganos等(2014)、Shefrin(2015)、高大良等(2015)、刘晓星等(2016)、陆静和周媛(2015)、宋泽芳和李元(2012)、王春(2014)等。

<sup>③</sup>有关有限注意的建模研究如Hirshleifer等(2011)、Maćkowiak和Wiederholt(2009)、Mondria(2010)、Peng(2005)、Peng和Xiong(2006)、Schwartzstein(2014)等;有关情绪的建模研究如Bollen等(2011)、Chan和Chong(2017)、Li等(2014)、Nguyen等(2015)、Sheu和Wei(2011)等。这些研究的相当一部分来自于信息科学领域,凸显了近年来其他学科向金融领域的渗透和交互趋势。



Hirshleifer等,2011)。正如Barber和Odean(2008)所认为的,当存在多个可选项时,那些首先引起个体投资者注意的选项更可能被选中;当选项越多,信息搜索成本越高,注意力较之于偏好本身对于决策的影响更大。有关情绪,一些学者的研究(Antoniou等,2014;Baker和Wurgler,2006;Black,1986;Grinblatt和Keloharju,2009)表明,乐观情绪期,那些经验不足(naive)但是过度自信的投资者过度追逐风险而频繁交易,高风险股被定价过高,这种不成熟的投资行为又进一步将理性套利交易拒之门外,导致这些股票的投资风险不断被抬高;悲观情绪期这类噪音投资者则很少冒险,同时由于风险厌恶,他们也不愿意过多短线做空,因而噪音交易显著减少,高 $\beta$ 值股票定价恢复正常,收益率也随之反弹<sup>①</sup>。投资者有限注意和情绪的上述影响机制在一定程度上还可能诱发投资者的博彩偏好<sup>②</sup>,导致资产价格的高特质异常波动(Barberis和Huang,2008)。

总体而言,有关投资者有限理性近些年已经成为金融领域的研究热点,占据了金融学顶级学术期刊的相当部分版面,为行为金融学的发展提供了重要支撑。这些研究围绕着投资者有限关注和情绪,以基于代理测度的实证研究或者股价预测分析为主,见证了行为金融学从理论向实证的范式转移(Thaler,2016)。尽管如此,这些有关投资者有限理性的实证或者预测证据尚未与来自于心理学的描述框架以及经济学的模型框架形成充分的互补,针对这些证据背后的投资者有限理性特征或机理的系统性理论揭示以及模型分析尚显不足,如何将这些证据融入资产定价模型或者经济学模型以形成对投资者个体有限理性的有效刻画仍然是一个值得探索的研究问题(Hirshleifer,2001)。这类“熔合性”探索将有利于将更准确的个体投资者行为规则植入到系统层面的演化规则中。特别地,对于那些基于微观代理人的金融计算实验研究而言,更深层次、更充分地考虑投资者个体的有限理性机理,将有助于提升模型在系统层面上的刻画与预测能力。

### 三、媒介信息如何诱发投资者有限理性行为?

在互联网与新媒体的助力下,包括公司公告,市场、板块或者公司新闻,分析师股评,投资者评论等各类金融信息借助于财经媒介、股吧、论坛、博客、即时通讯工具等高效传播,投资者付出很小的信息成本即可接收海量即时决策信息。也正因为如此,媒介信息如何诱发或者催化投资者有限理性和决策偏差已成为金融领域的又一研究热点。

具体地,媒介信息诱发或加剧投资者有限理性的效应体现于类别、情绪、数量、时机、凸显性等内在关联的效应维度以及这些效应在不同国家、不同市场以及不同行业或者板块之间的联动。下文展开具体述评。

#### (一)类别效应

不同媒介信息有着不同的内容与传播特征,对于资产价格或基本面的反映有着不同的客观性、可信性、具体性和充分性,对于投资者注意力分配和决策行为有着不同的作用机制。

盈余公告信息蕴含着更具体的基本面信息,其信息披露可以抑制公告前投资者因为收益的不确定性导致的特质性需求波动以及对历史表现较好或者潜在高风险股票的选择性关注(Aboody等,2010;Barber等,2013)。例如,Aboody等(2010)的实证分析发现,前12个月历史收益最高的上市公司的股票在盈余公告前5个交易日具有显著较高的超市场回报,然而这种情况在公告披露后大幅反转。他们认为,在盈余公告前期,历史收益率较高的股票会吸引中等规

<sup>①</sup>其背后的机理也可参考De Long等(1990)的模型分析。

<sup>②</sup>投资者的主观概率估计偏离客观概率,对资产收益分布的尾部赋予更高的信念加权,体现出对高特质偏度和高特质波动率的彩票类股票的博彩倾向,并愿意为这类股票支付较高的价格,导致负风险溢价。

模以下投资者的关注,进而推高其价格;而在盈余公告后,对于这类股票的需求淡化,收益率反弹。

除了直接反映基本面信息的盈余公告,由公司定期或不定期发布的公告信息也为投资者提供了有关公司融资、并购重组、信息变更、持股变动、业务变更、产品开发、风险提示、财务报告、重大事项等第一手信息,是投资者决策的重要依据,影响投资者对资产价格的评判(Bargeron等,2014;Campbell等,2016;Warren和Sorescu,2017)<sup>①</sup>。

此外,由各类新闻媒介报道的信息或从事件层面对于市场整体、行业板块、或者个股未来的发展态势以及涉及公司治理的非正式外部约束和惩戒信息给出及时的报道,引起投资者对于相关股票的重点关注(Barber和Odean,2008;Douga等,2012;Griffin等,2011;Tetlock,2011;黄俊和郭照蕊,2014);或在公司公告发布后对相关股票的基本面信息进行具体解读,因而进一步扩大公告的披露效应同时抑制公告效应的漂移<sup>②</sup>(Peress,2008;张圣平等,2014)。

新兴的社交媒介信息具有更高的信息自由度和更快的传播效率,其一方面会促进正式的公告信息、新闻信息的传播,另一方面也可能纳入大量专业或者非专业投资者的评论等自媒体内容,加之其新型的社会化传播方式,其对于投资者行为和资产价格的影响日益突出<sup>③</sup>(Chen等,2014;Li等,2018;Luo等,2013;Yu等,2013;张永杰等,2011)。例如,传播学研究者Saxton和Anker(2013)通过对标普500指数股票回报率以及150个相关顶级金融博客发文数据的相关分析发现,在排除传统媒介信息(如新闻文章和分析师解读)的影响后,博客信息与股票收益呈现显著负相关。<sup>④</sup>

进一步,媒介信息也有着不同的粒度,涉及市场、板块或者公司等不同层面,这种粒度差异也可能诱发投资者的有限关注。比如,Peng和Xiong(2006)发现注意力有限性导致投资者的“类别学习”倾向:较之于公司层面的媒介信息,投资者更多地处理市场或者板块层面的信息,同时这种类别学习行为对于资产价格波动有着显著影响。黄俊和郭照蕊(2014)研究则给出了相反的结论,他们发现,随着媒体报道(尤其是负面报道)的增多,更多公司层面信息融入股票价格,市场或者板块内部的同涨同跌现象弱化。

## (二)情绪效应

如前文所述,媒介信息内容中所传递的直接或者隐含情绪信号可能导致投资者的信念倚倚,进而影响投资者行为和资产价格。例如,Tetlock(2007)通过对《华尔街日报》的每日专栏报道数据以及资产价格的关联分析发现媒介信息所传递的悲观情绪是市场价格下行的风向标,极度悲观和极度乐观都预示着市场交易量的急剧攀升;对于小盘股来说,媒介信息的这种情绪效应尤甚,且其价格反转更缓慢。Kaplanski和Levy(2010)证实,负面情感信息如航空灾难信息将影响投资者感知,对股价造成短暂的负效应。

特别地,近年来,来自于信息学科的一些研究(Bollen等,2011;Chan和Chong,2017;Chen等,2014;Da等,2015;Li等,2014;Loughran和McDonald,2011;Nguyen等,2015;Siganos等,2014;Wu等,2014;汪昌云和武佳薇,2015)发现新闻、微博客、评论、社交媒体等文本流中蕴含投资者情绪的重要信号,这些信号一定程度上预示着资产价格与收益的走向。例如,Chen等(2014)基于对美国社交平台中的观点和评论信息的文本分析,发现这些信息对未来股票收益

<sup>①</sup>公告类信息对于投资者决策的影响也可能受到投资者信任的调节,而这一信任度一定程度上与社会文化以及市场监管条件下投资者保护、信息披露要求以及公司诚信或者潜在道德风险有关。Pevzner等(2015)的最新研究基于世界观调查(World Value Survey)公开数据库提取不同国家的社会信任度变量,对这一有趣的问题进行了考察,研究发现,总体上,社会信任度愈高,投资者感知公司财务披露可信度愈高,对于盈余公告的反应愈强烈。

<sup>②</sup>即公告的信息效应并未在公告发布后立即发生,而是延迟发生或者不发生。

<sup>③</sup>大多数有关社会化媒介信息对投资者行为以及资产价格的影响的研究主要从数量效应以及情绪效应两个角度展开(见后文),有关社会化媒介信息其他特征(比如主题倾向、传播时效或者路径等)的影响,尚有待更多揭示。

<sup>④</sup>尽管如此,除Saxton和Anker(2013)的研究外,目前鲜有发现有关不同类别媒介信息影响投资者行为和决策的机制的对比分析,显然这是一个有趣和有意义的研究课题。

有着惊人的预测力。Loughran和McDonald(2011)基于文本挖掘算法构建金融媒介信息的负面词汇表,并确证这些词汇与收益、交易量、收益波动性、欺诈、超额收益等具备相关性。类似地,汪昌云和武佳薇(2015)认为媒体语气可刺激投资者情绪。他们的实证研究表明,负面媒体语气较之正面语气更显著地影响了IPO抑价率、首日换手率、超募比例等。此外,一些研究(Feuerriegel和Prendinger,2016;Nuij等,2014;蒋翠清等,2015)试图采用文本分析、机器学习等技术将媒介信息的文本内容整合进股票交易策略中,以构建自动化决策的智能交易框架。

### (三)数量效应

媒介信息数量对于投资者决策以及资产价格的影响体现于注意强化与分散两个互相对立的效应侧面。

有关媒介信息数量的注意强化效应的研究(Engelberg和Parsons,2011;Fang和Peress,2009;Hillert等,2014;Mitchell和Mulherin,1994;Solomon等,2014;饶育蕾等,2010;刘锋等,2014;杨洁等,2016)普遍认为,媒介信息数量正面强化投资者对于特定股票的关注,拉动相关股票成交量和价格的增长,那些频繁见诸于媒体的公司的股票同等条件下呈现出更强的价格冲量。早在1994年,Mitchell和Mulherin就确证了新闻公告数量(如道琼斯每日新闻公告数量)与证券市场交易量和收益之间的稳健相关性,相比之下,新闻信息本身或者新闻发布模式与市场指标之间却并未体现出充分的相关性。Engelberg和Parsons(2011)发现媒介信息数量对投资者行为的影响呈现出显著的地域效应:尽管受到信息报道时间或极端天气的干扰,总体上投资者所在地的媒介信息报道越多,投资者交易频次和交易量越大。Solomon等(2014)的研究表明投资者会追逐那些被媒体报道的历史收益较高的共同基金,且媒体报道数量影响投资者对不同基金的资金分配。Peress(2014)通过多个国家的数据分析发现,新闻业罢工期间,股市交易量下降12%,收益离差和当日波动下降7%,但总体收益未受影响。饶育蕾等(2010)将网络新闻数量作为媒介关注度的代理变量,发现媒介关注度越高的上市公司未来一个月内的平均收益率越低。他们引入“过度关注弱势”理论解释这种“媒介效应”:投资者对媒介曝光频繁的股票过度关注从而高估股票价值并大量交易这类股票,导致股票随后的收益长期反转。

有关媒介信息数量的注意分散效应的典型研究如Hirshleifer等(2009),他们发现投资者的关注程度会受到同时发布的盈余公告数量的影响,当日同时公布盈余信息的公司越多,投资者的关注度被分散的可能性越大,导致他们不能对盈余信息作出及时的反应。

### (四)时机效应

媒介信息的报道或者发布时间一方面可能促进投资者的选择性关注,另一方面也可能导致投资者的信息疏忽。DellaVigna和Pollet(2009)的研究发现,相对于其他交易日,投资者在周五更可能呈现注意力疲乏,因而该交易日上的盈余公告更可能产生漂移效应。类似的现象也体现于星期五发布的并购或重组公告(Louis和Sun,2010)。尽管Michaely等(2016)批判性地指出DellaVigna和Pollet(2009)以及Louis和Sun(2010)的星期五公告漂移效应很大程度上源于研究方法的选择性偏差<sup>①</sup>,但是上市公司管理层是否利用投资者在特定信息时机上的注意力不足来获取非常规利益或者减少负面消息对于公司的损失,也是近年来学者关注的重点(Goldstein和Wu,2015;Niessner,2015;饶育蕾等,2012)。

### (五)凸显性效应

凸显性(salience)是驱动个体选择性注意、有偏样本采集和有限推理的重要机制,近些年引起了经济学家和心理学家的深入关注(Bordalo等,2012,2013;Bushong等,2017;Kőszegi和

<sup>①</sup>Michaely等(2016)实证分析发现,那些在星期五出现公告漂移效应的公司在其他交易日也会出现公告漂移,公司本身的特征(比如新闻发布量、公告语言风格、公告内容表达方式、公告长度等)是造成这种效应漂移的主要原因。



Szeidl, 2013; Tsetsos等, 2012)。作为心理学概念, Taylor和Thompson(1982)早期将凸显性定义为“个体注意力差异性地投入到环境的特定部分,并在后续评判中对这部分环境所蕴含的信息要素不成比例地赋予更高权重”的现象。反映在金融投资过程中,凸显性指的是,一些资产样本在媒介信息的表达框架(如头版头条)、曝光频次、价格变化(如涨停跌停、历史新高/低等)、事件(比如并购)、情绪等感知特征上较之于其他样本更具优势或凸显性从而更容易或者更多地被投资者所关注,并进入他们的判断和决策样本集合中;与此同时,资产样本的一些特定预期收益/损失状态水平较之于其他预期状态水平更具优势或凸显性从而更多地被投资者作为效用评判的依据,导致投资者的信念扭曲(如过度赋权)。

Yuan(2015)的实证研究表明,那些更可能引起投资者关注的道琼斯指数创新高创低事件以及头版头条新闻事件(即凸显性更高的事件信息)会导致投资者在市场高涨时削减股票头寸,使得市场价格急剧回落。更具体地, Li和Yu(2012)实证分析了参考点凸显性导致的投资者在价格创纪录时对于信息不同偏好的现象。他们认为,投资者倾向于将最近的高点纪录(如道琼斯52周高点指数)以及历史高点纪录(如道琼斯历史高点指数)作为评价信息的参考点,特别地,当某只股票的价格逼近或者逾越了最近的高点时,投资者认为利好殆尽,新利好消息将不再有过多冲击,因而对新的利好消息反应不足;而当市场当前创下的新高远低于历史高点纪录时,投资者对于此时的利空消息会过度反应,因为他们推测当前资产在过去可能已经发生了一系列利空消息<sup>①</sup>。Jacobs和Hillert(2016)发现排在字母表前列的美国股票比排在末尾的股票在交易行为和流动性指标上高出5—15个点。此外, Cosemans和Frehen(2017)以及Fich和Xu(2017)的最新工作论文分别提供了价格变化凸显性以及以并购新闻报道凸显性驱动投资者认知偏倚以及信念扭曲的实证证据。

特别地,一些上市公司常通过操控广告与年报信息的显著性吸引有限注意投资者购买公司股票或避免损失。Lou(2014)发现广告可提升公司股票的显著性而吸引有限注意投资者的更多购买,带来股价上涨;一些企业也利用这一效应在广告支出之前进行内幕交易以获得短期丰厚收益。胡聪慧等(2015)发现,由于集团公司信息通常隐藏在报表附注中,不易被有限注意投资者所察觉,因此投资者难以判断行业信息对集团公司的影响,导致这一影响的延迟和漂移。

#### (六)联动效应

媒介信息的联动效应体现了媒介信息在资本市场不同区域(比如国家、市场或者资产类型、板块等)的溢出效应以及由此引发的投资者行为或者资产价格波动的联动反应。Albuquerque和Vega(2009)考察了美国和葡萄牙新闻对两国股票的联动效应,结果表明尽管美国宏观新闻和葡萄牙盈利信息对股市联动影响不明显,但美国新闻影响葡萄牙股票收益。类似地, Jiang等(2012)等考察了新闻公告效应在美国与欧洲以及欧洲内部国家的股票市场间的溢出效应。国内学者黄俊和郭照蕊(2014)则发现新闻媒体对公司的报道会强化投资者对被曝光股票的关注,进而降低板块内部股票间由于宏观或者行业趋势导致的价格同步性。

总体上,正如Li等(2014)所指出的,互联网时代,海量媒介信息通过文本内容启发投资者决策,通过影响投资者认知与情绪等渠道改变其交易行为<sup>②</sup>,进而广泛地影响股票的价格表现。互联网媒介信息为分析和挖掘资产价格信号以及投资者有限理性行为特征提供了市场指标表现之外的又一个重要现实数据源,为大数据时代的金融研究提供了新的动力和契机,引入跨学科尤其是信息学科方法是揭示媒介信息影响的重要手段。这种跨学科探索与尝试也是对

<sup>①</sup>与前文提及的大多数经济学研究将参考点依赖划归到偏好范畴不同,本文认为, Yuan(2015)以及Li和Yu(2012)研究中投资者对于价格创新高(新低)这类凸显性信号的反应属信念范畴,即投资者往往会将过去的价格水平作为参考点,由此当新高(新低)发生时,投资者可能会产生激烈的信念反应。

<sup>②</sup>例如个股新闻所蕴含的基本面信息可丰富投资者认知,公共情绪信息可造成个体投资者情绪波动。

Stiglitz(2002)、Wildman(2008)等学者呼吁的积极回应。

#### 四、投资者决策感染如何加剧市场有限理性?

投资者之间的信息交互使得投资者有限理性决策传染至邻近投资者。当将这种决策的感染和传导机制置于复杂的社会网络中考察时,市场总体有限理性将进一步加剧,金融市场将呈现难以通过简单模式予以预测的价格涌现效应,这种涌现效应也使得市场稳定性控制成为当前的一个重要难题(Kolb,2010;Shiller,2014)。随着全球金融市场暴涨暴跌事件的频繁上演以及互联网时代社会化交互功能的不断发展及其对投资者决策的深度渗透,有关投资者决策感染、传导与演化机制近些年引起了不同学科的极大关注。

实证层面上,一些同伴效应研究普遍确认个体投资者间存在信念感染现象。Ivković和Weisbenner(2007)的实证研究表明,与投资者处于同一区域(50英里以内)的其他投资者对于某行业股票10%的增持会伴随该投资者对相关股票2%的增持,且这种同伴效应对于投资者所在区域的本地股票以及在人口更多、社会状态多元化的社区更为显著。同时,他们发现,这种“强同伴”效应在很大程度上可归因于区域内部的口口相传。Brown等(2008)发现,社区内部投资者的口口相传、观察学习、讨论等信息交流与获取途径促进了个体投资者的股市参与行为,社区总体持股每增长10%意味着社区个体投资者参与股市的可能性增加4%。类似地,Kaustia和Knüpfer(2012)发现投资者之间的社会化影响呈现如下特点:同一区域其他投资者的经历显著影响个体进入股市的决定,其他投资者获益的经历会鼓励个体进入股市,而亏损经历则会降低他们进入股市的动机。此外,Shive(2010)引入疾病或者谣言传播模型,分析了芬兰9年里最活跃的20只股票的持股人分布,并将某个城市的持股人数量与非持股人数量的乘积作为该城市社会化接触和信息传播的强度系数,通过控制媒介信息等其他常规影响因素,验证了社会化信息传播对于股票收益的预测效力。

然而,有关金融市场投资者决策感染问题,相关研究并不满足于基于实证的因果关系识别或者效应检验。得益于计算技术的发展,计算金融、金融物理等研究领域应运而生,以期通过计算手段从系统层面和物理视角模拟有限理性投资者决策基于社会交互的决策感染和动态演化机制。一些激进的经济物理学家甚至呼吁通过计算的手段革新“花拳绣腿”的新古典经济学。2008年10月,著名金融物理学家Bouchaud在*Nature*杂志上撰文指出,传统经济学理论所提供的公理和精致数学模型未能提供对“狂野”金融市场的理解框架,其需要进行根本性革命,新的理解框架需要在复杂理论上从实际数据出发来探寻市场的规律性。2009年1月,经济学家Lux和Westerhoff在*Nature Physics*上发表了类似的评论,指出全球金融市场的显著系统脆弱性凸显了人们对交互性经济长期以来的忽视。他们认为大多数经济问题是复杂系统的涌现结果,新的经济学理论需要考虑异质代理人之间的相互作用,需要将自然学科的知识积累武装起来以处理和解释具有强交互特征的复杂经济系统现象和问题。Rutledge(2015)在其发表在*Review of Financial Economics*上的文章中提出了基于热力学的经济活动理解框架,认为代理人接收能量梯度信号——价格和回报差异,并作出反应,对流动的或者存积的能量——自然资源、人力资本、有形资本以及技术等转换,从而实现做功运动或者开展符合热力学第二定律的经济活动;政策通过加剧或者缓释价格和回报梯度或提供刺激或信号使得市场参与者改变其行为,实现其对资源流动的影响。他指出,有效的全球性资本市场以及高速通信网络加速了能量流动,同时也催生了经济动荡,并呼吁借助近年来在非平衡热力学方面的研究进展来帮助我们理解股票市场泡沫以及金融危机,探寻降低或应对全球资本市场风险和动荡的解决方案。

实际上,早在2000年左右,金融学与物理学的交叉研究就已经构建了许多考虑Agent观点



交互特征的微观经济模型,其中以Ising模型为典型代表。Ising模型是一种揭示有限理性投资者面临多样选择时构建最优策略的简化形式。最初的Ising模型来源于物理学(Brush, 1967),模型假设了一个大量通过图、网络或网格连接的磁矩组成的物理系统。这些磁矩仅有两个值( $\pm 1$ ),代表着上方向和下方向,每个磁矩与其直接邻居交互,形成一个共同的朝向趋势。Roehner和Sornette(2000)引入Ising模型描述了投资者决策交互、信息流与资产价格的密切关系。他们假设多个投资者存在于同一个社会网络中并通过信息交流渠道彼此连接。如同原始Ising模型的二值性,投资者的决策状态也分为买入和卖出两类。当前时刻的资产价格变化由所有投资者前一时刻的决策状态值(买入或卖出)以及所有达到该时刻信息流所决定。同样地,投资者决策值也能被前一时刻的资产价格以及投资者彼此间的信息交流所影响。之后,不同学者构建了多个版本的Ising模型,以考察金融市场中投资者决策的社会化影响效应(Kaizoji, 2000, 2006; Sornette和Zhou, 2006)。

除Ising模型外,一些其他模型也被用于刻画金融市场中投资者观点交互与决策传导的机制。Lux(2009)考虑不同情绪投资者如基本面投资者、乐观派与悲观派技术面投资者在随机交互过程中的信念感染现象,研究揭示该现象的股市演化系统,并解释了金融市场中的收益率幂分布、波动聚集性等现象。Zheng等(2004)构建了动力学羊群模型以模拟金融市场中投资者结团(或者子群)及投资者交易行为随时间的演化,其中不同投资者或者不同结团间的信息传播效率取决于市场价格波动率。其他的,诸如Pastore等(2010)构建的基于异质信息的人工股票市场模型以及Schmitt和Westerhoff(2014)构建的股票市场动态交互模型等都试图基于微观建模描述羊群行为、同伴效应、信息交互等投资者行为特征。国内有关投资者决策交互机制的研究尚不多见。郑君君等(2015)在设计股权拍卖机制时基于无标度网络与观点传播动力学原理刻画了投资者交互影响与估值的动态演化过程。

然而,就目前来看,这类模型虽然一定程度解释了特定的金融市场异象,但他们无法构建具有普适性的、统一的代理人框架,且通常简化了真实的投资者决策与交互过程(尤其是互联网驱动的社会化交互),普遍缺乏对异质投资者个体层面的具体描述(Ponta等, 2011)。

## 五、研究结论与展望

互联网时代,媒介信息对于投资者决策的影响不断增强,投资者有限理性行为更加突出,在互联网与新媒体的社会化交互助力下,投资者有限理性不断感染、演化和加剧。这一问题已经成为不同学科关注的核心和热点。围绕着互联网时代媒介信息以及社会化交互如何诱发或加剧投资者有限理性行为这一问题及其背后的深层机制,本研究在投资者有限理性的心理学和经济学内涵以及行为表征的总结基础上,对已有国内外研究进行了系统性的梳理和述评。具体地,本文从媒介信息效应视角,解析了互联网时代媒介信息诱发或者加剧投资者有限理性行为、影响投资者决策及资产价格的基本方式。进一步,本文从决策感染视角,关注了投资者有限理性行为借助于互联网时代日益增强的社会化交互功能的传导、演化与嬗变机制。

总体上,虽涉及的文献较多,但从目前来看,不同学科的研究以及针对相关问题不同层面的揭示呈现出明显的藩篱和沟壑,未形成有效的融合:

(1)有关投资者有限理性的实证研究主要关注投资者注意力与情绪两个重要内生变量的测度、影响检验以及预测或建模。然而,这些实证或者预测证据尚未与来自于心理学的描述框架以及经济学的模型框架充分融合起来,尚未形成有效的基于有限理性的资产定价模型,也未在个体层面上形成对有限理性投资者决策行为的有效刻画。

(2)有关媒介信息效应,相关研究主要从信息的类别效应、情绪效应、数量效应、时机效应、

凸显性效应以及联动效应等维度展开,普遍证实新闻、公告、股评、社交媒体等通过分配投资者有限注意力或诱发投资者情绪而显著影响投资者决策和市场表现。媒介信息为分析和挖掘资产价格信号以及投资者有限理性行为特征提供了重要的现实数据,为将个体层面的行为规则与系统层面的演化规则有效结合起来提供了重要的纽带。

(3)有关投资者决策感染,部分研究从实证角度揭示金融市场中的同伴效应,更多的研究则从物理模型中获得启发,通过计算手段从系统层面模拟投资者决策基于社会交互的感染和动态演化机制,以解释特定的金融市场异象。但相关系统模型普遍简化了真实的投资者决策与交互过程,缺乏对异质投资者个体层面的准确和具体描述,缺乏现实数据的输入。

由此,本文认为,未来的研究可融合不同视角,从有关投资者有限理性的实证和预测研究中提取投资者个体层面的决策规则,从互联网媒介信息中挖掘冲量效应变量,提取投资者交互网络构成、投资者信念与偏好状态等动态特征数据,将市场指标作为反馈,构建动力学模型,从复杂系统和复杂网络角度更有效地揭示有限理性投资者决策感染以及资产价格的动态涌现机制。图1给出了一种可参考的研究框架。

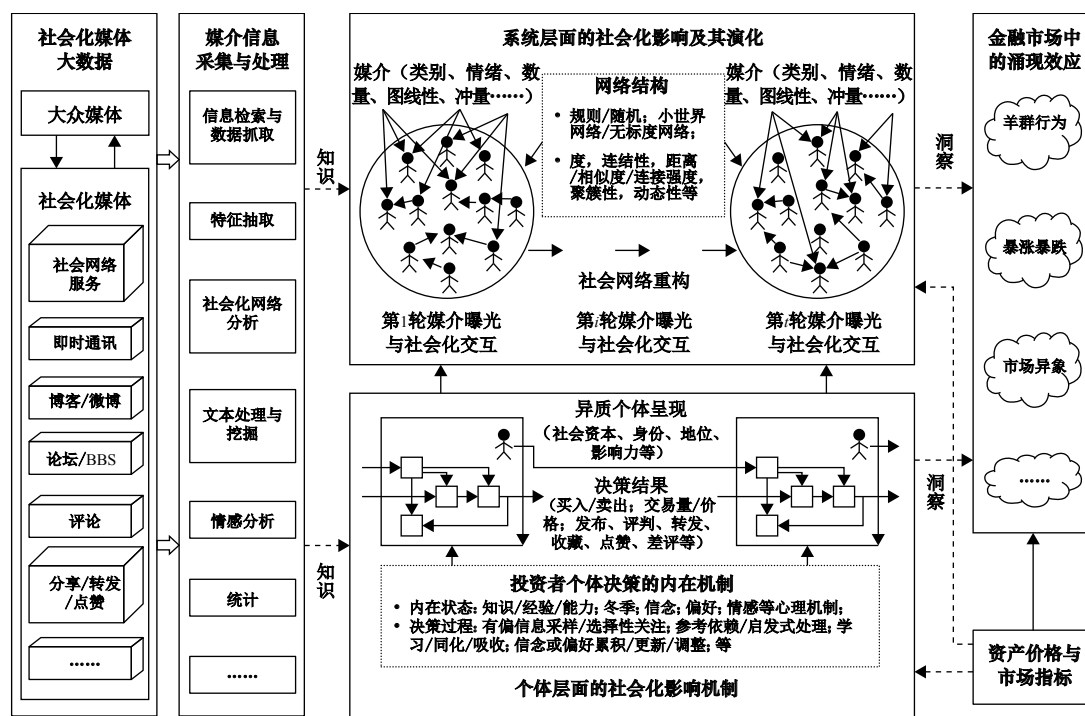


图1 媒介信息影响下有限理性投资者决策和心理的社会化传导和感染研究框架

结合上述框架,未来的研究可引入金融学、经济学、心理学、信息科学、物理模型、复杂理论、社会学等跨学科思想和研究手段,融合大数据分析以及复杂网络分析,基于数据抓取、信息抽取、社会网络分析、文本挖掘、情感分析等技术手段,从互联网媒介信息大数据中提取信息的类别、情绪、数量、时机、凸显性等特征,设计并测度基于媒介信息的注意力与情绪指标,挖掘媒介信息中可能提供的价格冲量信号,构建媒介影响模型;从社交网络服务(SNS)、即时通讯工具(IM)、博客、在线论坛、在线评论等社会化媒体中提取投资者交互网络的特征数据(网络类型:无标度网络、小世界网络等;网络特征:度、连接强度、聚簇等;动态性等)、投资者个体异质特征(社会资本、身份、地位、影响力等)、交互行为数据(发布、评判、转发、收藏、点赞、差评等),

构建投资者动态网络演化模型;通过理论、实证或实验研究形成对投资者行为、偏好以及心理机制的刻画,构建投资者个体行为与偏好模型;基于媒介影响模型、系统层面的投资者动态网络演化模型、个体层面的投资者行为与偏好模型以及资产实际价格动态数据进行计算实验和演化观测,反复验证,以从宏观和微观两个层面洞悉复杂交互网络条件下投资者决策和心理的社会化传导和感染机制,并分析这种机制在特定市场情境中的独特表现。

### 主要参考文献

- [1]高大良,刘志峰,杨晓光. 投资者情绪、平均相关性与股市收益[J]. 中国管理科学,2015, (2): 10-20.
- [2]胡聪慧,刘玉珍,吴天琪,等. 有限注意、行业信息扩散与股票收益[J]. 经济学,2015, (3): 1173-1192.
- [3]黄俊,郭照蕊. 新闻媒体报道与资本市场定价效率——基于股价同步性的分析[J]. 管理世界,2014, (5): 121-130.
- [4]饶育蕾,王建新,苏燕青. 上市公司盈余信息披露是否存在时机选择?——基于投资者有限注意的实证分析[J]. 管理评论,2012, (12): 146-155.
- [5]汪昌云,武佳薇. 媒体语气、投资者情绪与IPO定价[J]. 金融研究,2015, (9): 174-189.
- [6]俞庆进,张兵. 投资者有限关注与股票收益——以百度指数作为关注度的一项实证研究[J]. 金融研究,2012, (8): 152-165.
- [7]郑君君,何鸿勇,张平. 基于无标度网络与观点传播动力学的股权拍卖机制设计与仿真研究[J]. 系统工程理论与实践,2015, (8): 2044-2053.
- [8]Andrei D, Hasler M. Investor attention and stock market volatility[J]. Review of Financial Studies,2015, 28(1): 33-72.
- [9]Antoniu C, Doukas J A, Subrahmanyam A. Investor sentiment, beta, and the cost of equity capital[J]. Management Science,2014, 62(2): 347-367.
- [10]Barber B M, De George E T, Lehavy R, et al. The earnings announcement premium around the globe[J]. Journal of Financial Economics,2013, 108(1): 118-138.
- [11]Bargeron L L, Lehn K, Moeller S B, et al. Disagreement and the informativeness of stock returns: The case of acquisition announcements[J]. Journal of Corporate Finance,2014, 25: 155-172.
- [12]Chan S W K, Chong M W C. Sentiment analysis in financial texts[J]. Decision Support Systems,2017, 94: 53-64.
- [13]Da Z, Engelberg J, Gao P J. The sum of all fears investor sentiment and asset prices[J]. The Review of Financial Studies,2015, 28(1): 1-32.
- [14]Feuerriegel S, Prendinger H. News-based trading strategies[J]. Decision Support Systems,2016, 90: 65-74.
- [15]Goetzmann W N, Kim D, Kumar A, et al. Weather-induced mood, institutional investors, and stock returns[J]. The Review of Financial Studies,2015, 28(1): 73-111.
- [16]Jacobs H, Hillert A. Alphabetic bias, investor recognition, and trading behavior[J]. Review of Finance,2016, 20(2): 693-723.

## How Does Internet Escalate Investor Bounded Rationality? A Literature Review

Cen Yonghua<sup>1</sup>, Zhang Can<sup>1</sup>, Wu Chengyao<sup>2</sup>, Ma Dandan<sup>3</sup>

(1. School of Economics and Management, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China; 2. College of Finance, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China; 3. School of Information Engineering, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210023, China)

**Summary:** Prior investigations from different disciplines probe into three aspects by following their own diagrams in an isolated way, resulting in obvious gaps and hedges. The empirical research regarding investor bounded rationality sheds substantial light on the measurement, effects, prediction and modeling of two prominent components of bounded rationality, i.e., attention and sentiment.



However, the empirical evidence is not effectively consolidated with psychological descriptive frameworks and economic modeling frameworks, and is insufficient in reaching an effective model of asset pricing driven by bounded rationality, and inadequate in picturing the bounded rationality of investors. The literature on media information identifies different effects, such as the effects of category, sentiment, quantity, timing, salience, and co-movement, etc., establishing that media information significantly affects investor decision-making and financial markets, by allocating investor attention and evoking investor sentiments. Internet-channeled media information provides important input data of reality for mining for signals of asset prices, and serves as an important nexus between the decision-making of individual investors and the evolution at the societal level. Concerning behavior contagion, some of the literature empirically reveals the peer effects in financial markets, while the majority of research, enlightened by physical models, attempts to explain the anomalies in financial markets by simulating the contagion and evolution of investor decision and psychology at the system level driven by investor interactions. However, these system-level models always simplify the processes of investor decision-making and interaction, lacking a precise and detailed portray of heterogeneous investors at the individual level and lacking the input of reality data.

In response to the above isolations, the current research seeks to review recent literature from the perspectives of media effects and behavioral contagion to obtain insights for understanding how media information and social interaction in Internet age arouse or even escalate the bounded rationality of investors. Particularly, by the scrutinizing, this research appeals to future scholarly efforts to synthesize the reviewed perspectives into a holistic dynamic model in an interdisciplinary way. In the synthesized model, individual decision-making rules can be inferred from the mass of prior empirical and modeling investigations on investor bounded rationality; the momentum of media, the structure of investor interaction network, as well as the dynamic states of investor belief and preference, can be learned from the real-world media information by approaches of text-mining, information extraction and sentiment analysis; and moreover, the market indicators can serve as the feedback of reality. In this synthesizing way, the dynamic emergent effects of the behavioral contagion of investors with bounded rationality and the asset prices can be more effectively and deeply unraveled.

**Key words:** bounded rationality; investor behavior; media information; decision contagion; behavioral finance

(责任编辑:子文)