

情绪能预测股市吗?*

赖凯声¹ 陈浩¹ 乐国安¹ 董颖红²

(¹南开大学周恩来政府管理学院社会心理学系, 天津 300071)

(²鲁东大学教育科学学院心理系, 烟台 264011)

摘要 人类的非理性被经济学家 Keynes 视为是造成经济波动的主要原因, 而情绪是非理性行为的背后推动力之一。那么情绪是否与股票市场波动有关, 甚至预测股市波动? 首先, 笔者从心理和神经生理角度出发, 尝试解释决策主体情绪、社会情绪是如何影响个体金融决策的。其次, 笔者将情绪与股市关系研究大致划分为投资者情绪与社会情绪研究。投资者情绪研究主要通过主观调查和客观市场指标构建情绪指标; 而近年来的社会情绪研究, 尤其是基于互联网平台的社会情绪研究, 为情绪与股市关系研究注入了新的活力。关于情绪与股市的关系问题远未定论, 情绪影响股市的内在机制也有待未来研究继续深化。而互联网大数据资源和信息技术在情绪与股市关系这一研究领域中, 将扮演越来越重要的角色。

关键词 情绪; 股票市场; 行为金融; 社会情绪; 互联网; 行为金融信息学

分类号 B849:F

人们常说股票市场是经济的晴雨表, 研究股市的运行状况对于经济走势研判和经济决策至关重要。然而, 现实中股票价格却常常出现暴涨或暴跌的行情, 如 1929 年的华尔街股市大崩盘、2007 年中国股市的空前繁荣继而急速下跌。无数投资者在股市动荡中蒙受了沉重的损失, 往往伴随而来的金融危机更是对人们的日常生活, 乃至整个宏观经济都造成深远的影响。因而, 探讨股票价格波动、经济波动甚至金融危机之谜历来都是经济学家、行为金融学家等行为科学家的重要学术兴趣点所在。

早在 20 世纪 30 年代的美国和世界大萧条时期, 经济学家 Keynes 就曾强调过心理因素在人的经济决策中的重要性, 他认为人们在受理性经济动机影响的同时还受到非理性的支配, 称这

种非理性为动物精神(animal spirit), 并认为这种非理性的动物精神是经济波动的主要原因(Akerlof & Shiller, 2010)。在非理性的动物精神中, 情绪往往被认为是非理性的典型代表, 在人们的非理性决策中扮演着重要角色(Lucey & Dowling, 2005)。情绪与股票市场的关系是兴起于 20 世纪 80 年代、强调人类经济行为非理性成分的行为金融领域的重要研究问题。特别是随着互联网的广泛普及, 人与人之间的社会交往在强度和范围上都获得了巨大飞越, 群体情绪在人类非理性行为的传播和影响中所扮演的角色愈加显著。因此, 情绪是否对股市具有显著预测作用成为了当前研究一大热点。

1 行为金融概述

经典经济学理论认为, 人的市场行为是受外部物质动机驱动, 对所有可得信息理性决策的结果。而心理学尤其是认知心理学的研究认为, 人的决策系统是复杂的, 决策者可以有意识地、理性地加工信息来得到决策结果, 但决策结果同时也容易受感知、内在动机(intrinsic motives)和态度等内部因素的影响(常鑫, 殷红海, 2003)。例如, 决策者对任务的情绪体验, 可以显著影响其决策

收稿日期: 2013-08-19

* 国家重点基础研究发展计划(973 计划)项目课题(2010CB731404), 国家社会科学基金重大项目(12&ZD218、14ZDA063), 国家社会科学基金重点项目(12ASH006), 天津市教委社会科学重大资助项目(2012ZD), 教育部人文社会科学研究青年基金项目(11YJC190004、13YJC190025)。

通讯作者: 陈浩, E-mail: hull1919@gmail.com

结果。人们的决策系统受这些影响因素的交互作用,使得实际结果往往偏离了经典经济学推导出的理论值。行为金融放松了理性经济人假设,把现代经典金融理论排除的、更加贴近现实的心理因素重新引入金融研究领域,采用实验法、调查法、脑认知神经科学、计算机仿真模拟等方法研究人的金融行为,从而增强了相关理论和模型的解释力(Camerer, Loewenstein, & Rabin, 2011; 刘力, 张峥, 熊德华, 张圣平, 2003)。

在个体心理层面,行为金融研究探讨投资者个人信念和选择偏好对决策的影响(Barberis & Thaler, 2003)。个体信念主要指个体在经济决策过程中出现的诸多系统性认知偏差,代表性成果包括 Kahneman (2011)的一系列经典认知偏差实验。选择偏好的主要研究成果包括前景理论(Prospect Theory, Kahneman & Tversky, 1979)、后悔理论(Kahneman & Tversky, 1979)和心理账户理论(Thaler, 2004)等。在群体心理层面,行为金融研究认为证券市场是由大量决策主体共同构成,群体成员之间的行为决策会彼此影响,最终共同影响证券价格。行为金融研究将心理学的从众行为概念引入到证券市场中,发现股票市场中投资者之间由于相互模仿,存在显著的羊群效应(Grinblatt, Titman, & Wermers, 1995; 刘波, 曾勇, 唐小我, 2004)。

2002年,美国心理学家 Kahneman 获得诺贝尔经济学奖,标志着心理学与经济学相互交叉、彼此渗透的学术趋势得到了学界认可。国内重要心理学刊物《心理科学进展》曾在 2003 年第 3 期设专题介绍心理学与经济学、金融学等学科的交叉研究成果(王辉, 2003),可见国内研究者对该领域的关注和重视。国内学者对行为经济(金融)问题也开展过不少研究,取得了丰硕成果。譬如, Li (1994)认为人们在确定、不确定及风险状态下的决策并不是追求最大限度的期望值,而是比较选择对象之间是否存在优势性关系,提出了有限理性的“齐当别”(Equate-to-differentiate)模型(毕研玲, 李纾, 2007)。“齐当别”模型被应用于解释选择反转(李纾, 2005), Linda 问题(刘立秋, 陆勇, 2007), 决策中损益值大小效应的发生条件、机制等经济行为问题(李小平, 葛明贵, 崔立中, 桑青松, 宣宾, 2009; 李纾等, 2009)。谢晓非团队致力于探讨风险认知、态度、情绪等社会心理特征对个体风险决策过程的影响,如积极、消极情绪对风险驾

驶行为的影响(Hu, Xie, & Li, 2013)。还有研究关注社会心理学、认知心理学等研究成果在行为金融领域的应用(刘力等, 2003)。例如,王垒、郑小平、施俊琦和刘力(2003)结合问卷调查等综合性研究方法,探讨了证券投资者心理特征的基本结构及其对投资行为的影响;孙彦、许洁虹和陈向阳(2009)通过设计股市投资的决策实验研究了封面故事、选项框架和损益概率对风险偏好的影响。

2 情绪影响金融决策的心理与生理基础

2.1 情绪与金融决策

情绪是指与某一事物或观点相联系的一种主观的、直接的心理体验(Sadock, 2000)。Russell (2003)认为心理学研究的大多数议题、人们面临每一个重要问题都包含有情绪因素。美国决策学家 Hastie(2001)认为情绪的影响作用问题是决策研究领域未来需要解决的 16 大问题之一。情绪与决策关系的研究主要经历了早期以理性数学模型为基础、完全排斥情绪影响作用的决策理论阶段,到 Kahneman 和 Tversky 提出前景理论后关注预期情绪的后悔和失望理论、主观预期效用理论阶段,以及 20 世纪 90 年代后社会心理学家、神经科学家在预期情绪基础上还关注了“即时”情绪对决策影响作用的研究阶段(庄锦英, 2003)。研究视角由情绪作为决策干扰因素,逐渐发展为情绪作为积极的信息输入,并进一步发展为情绪作为决策的重要预测指标(金杨华, 2004)。

Loewenstein, Weber, Hseeche 和 Welch (2001)从大量心理学研究中发现,风险情境下的情绪反应经常与认知判断产生分歧,而当这种分歧产生时,情绪往往能驱动决策行为。为了强调风险情境下的情绪反应,特别是决策过程中的情绪反应,在影响决策结果中的重要性,他们提出了“风险即情绪模型”(risk-as-feelings model),并很好地解释了很多违背“认知-结果主义视角”(cognitive-consequentialist perspective)的现象。如图 1 所示的“风险即情绪模型”认为,预期结果(包括对预期结果在未来发生时的预期性情绪,如后悔、失望)和对决策各可能结果发生的主观概率判断影响了对金融决策的认知评价。而预期结果、对决策各可能结果发生的主观概率判断,以及其它因素,比如决策主体所处环境的背景情绪(background mood)、决策的紧急性等,都能直接影响决策主体

的情绪。心理学的研究表明,行为主体在对事物进行认知评价时会产生情绪(Zajonc, 1980),同时行为主体的情绪又会影响认知评价过程。通常而言,人们在积极情绪下倾向于做出乐观的评价,而在消极情绪下倾向于做出悲观的评价(Johnson & Tversky, 1983)。因此,决策主体的情绪和认知评价是相互影响的,而且二者都能影响决策行为,最终得到决策结果。

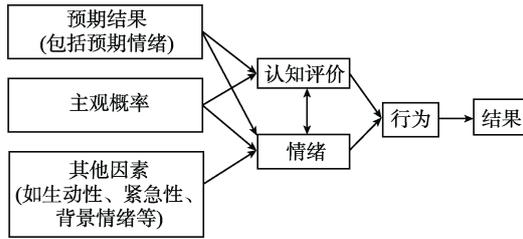


图 1 风险即情绪模型 (risk-as-feelings model, Loewenstein et al., 2001)

随着世界资本市场的不断深入,买卖、管理金融工具(例如,股票、基金等)的金融决策(financial decision)在人们所做的各种决策中的重要性越来越突出(Raghubir & Das, 2010)。但经典的现代金融理论,如资本资产定价模型(Capital Asset Pricing Model, CAPM),在建立的定价模型中都是不包含情绪因素的。而大量的行为金融研究却表明,情绪对金融决策有显著性影响,尤其是存在不确定性和风险时(Forgas, 1995; Loewenstein et al., 2001)。譬如,Forgas (1995)的研究发现在人们处理熟悉的、低复杂度的事情时会采用低情绪唤起策略,在处理复杂的事情时会采用高情绪唤起策略。

Lucey 和 Dowling (2005)认为,由于投资决策也包含风险性、不确定性,因此情绪也能影响投资者的决策。Mehra 和 Sah (2002)基于理论分析提出,当满足一定的条件,例如投资者没有意识到自身决策受到了情绪波动的影响时,投资者的情绪波动也能影响股票价格。因此,笔者将把 Loewenstein 等(2001)的“风险即情绪模型”应用于情绪影响投资者金融决策的问题分析中。为了进一步厘清情绪在金融决策中的作用,我们对模型进行了一定的修改,得到了如图 2 所示的“情绪-金融决策模型”。修改主要体现在两点:

第一,“情绪-金融决策模型”也考虑了预期情

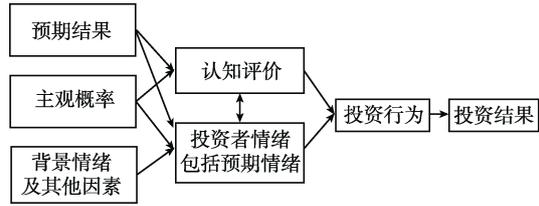


图 2 情绪-金融决策模型 (修改自 Loewenstein et al., 2001)

绪对金融决策的影响,但笔者认为预期情绪划分到投资者情绪中比包含在预期结果中更合适。Loewenstein 等(2001)区别了两类预期情绪:一类是指决策主体针对预期结果在决策过程中体验到的预期情绪(anticipatory emotion),例如紧张;另一类是指预期结果发生时在未来体验到的预期情绪(anticipated emotion),例如后悔、失望。在“风险即情绪模型”中,发生在未来的预期情绪(anticipated emotion)是作为预期结果中的一部分,通过影响认知评价和情绪,最终影响决策的。而笔者认为,发生在金融决策过程中或未来的预期情绪本质上都是投资者对结果进行预期而产生的情绪反应,是投资者情绪的一部分。投资者的预期情绪可以通过“情绪-认知”路径影响根据预期效用理论得到的认知结果,从而影响投资行为,也可以通过“情绪-行为”路径直接影响投资行为。值得说明的是,投资者的预期情绪一方面是受预期结果(如预期收益的大小)、主观概率的影响,另一方面也可能受社会情绪、过去经验等因素的影响。而这些影响关系无法完全通过“风险即情绪模型”关系进行体现。因此,笔者认为在金融决策领域内,把预期情绪纳入到投资者情绪模块更加贴切,并且这种划分也有利于实证研究中对情绪进行测量。

第二,投资者情绪还容易受到他人情绪状态等环境因素的影响,因此“情绪-金融决策模型”在“其他因素”部分更加突出和强调了背景情绪在金融决策中的作用。

“情绪-金融决策模型”对投资者情绪、预期情绪等部分进行了一定修改,同时还强调了背景情绪的影响作用,但总体上仍然是以“风险即情绪模型”为基础的(关于模型中其他模块的论述,详见 Loewenstein et al., 2001)。下面文章将重点关注投资者情绪和背景情绪对金融决策的影响作用。

2.1.1 投资者情绪与金融决策

相对于背景情绪,决策主体情绪可以直接影

响决策行为和结果。人们在积极情绪状态下倾向于做出积极的决定,在消极情绪状态下倾向于做出消极的决定。甚至,人们在做决策时启动与决策内容无关的情绪也能显著影响到决策结果,这种现象叫情绪归因偏差(Lucey & Dowling, 2005)。譬如,在实验开始时通过给被试小礼物的方式启动积极情绪,相对于对照组可以显著提高被试对购物体验的评价(Isen, Shaker, Clark, & Karp, 1978)。Johnson 和 Tversky (1983)研究发现,这种情绪归因偏差可以显著影响人们对风险的评估。这个结果与积极情绪容易导致乐观认知评价,消极情绪容易导致悲观认知评价是一致的。在股票市场中,表现为在积极情绪下,投资者倾向于高估投资机会,低估投资风险,促进股票买入和卖出行为;投资者在消极情绪下,倾向于低估投资机会,高估投资风险,从而减少股票买入和卖出行为(Nofsinger, 2005)。Alhakami 和 Slovic (1994)在研究人们如何评估风险时,发现情绪似乎同时影响着人们对风险和收益的感知。当人们在评估一件自己喜欢的事情时,就会认为它是高收益低风险的,而对自己不喜欢的事情,则被认为是低收益和高风险的(Finucane, Alhakami, Slovic, & Johnson, 2000)。他们的研究发现人们对风险和收益的感知是与情绪部分相关的,情绪强度越强,风险和收益之间的负相关越大,这与经典现代金融理论的高风险对应高收益的观点是相违背的。人们对决策的风险和收益的感知,一定程度上基于对该决策内容的情绪反应,这就是情绪启发式现象。另外,投资者的金融决策和股票价格也会受情绪启发式现象的影响。譬如,投资者对公司股票未来表现的估计可能取决于对公司的印象(对公司的情绪反应决定了印象的好坏),而并不是经典现代金融理论认为的一系列理性分析(Cooper, Dimitrov, & Rau, 2001)。还有一些股票投资模拟的实验室研究,也证明了情绪对金融决策的影响。如 Lee 和 Andrade (2011)通过股票投资实验,发现恐惧组被试相对于对照组更倾向于提前卖出股票。

2.1.2 背景情绪与金融决策

在风险条件下的“情绪-金融决策模型”中,背景情绪是指投资者所处环境中他人的情绪状态,它是通过影响投资者情绪作用于决策行为的。笔者认为,这种背景情绪的外延是比较丰富的,可

以随着决策主体所处环境所定义的范围变化而变化。对于股票市场而言,背景情绪范畴小到可以指投资者周围其他个体投资者的情绪,与投资者自身情绪相对;范畴大到可以指投资者所处的社会环境中普通大众的情绪状态,即社会情绪,与股票投资者的群体情绪相对。

Casti (2010)认为社会情绪驱动着社会事件。悲观的社会情绪甚至会影响恐怖事件的发生概率(Taylor, 2010)。人们常常以为社会情绪是产生于社会事件之后的,但 Socionomic 理论认为,社会情绪(social mood)的波动影响着人们的集群行为决策,进而才产生了社会事件(Prechter, 1985; 1999)。Prechter 提出的 Socionomic 理论认为社会情绪决定了宏观经济、金融、文化等各领域社会行为,并总结出股票市场周期在上涨、顶峰、下跌、谷底四个不同阶段中投资者和社会情绪特点(Prechter, 1985; 1999)。Olson (2006)在此基础上,把心理学研究中的情绪“效价-激活”模型¹(Russell, 1980)应用到股票市场周期的情绪特点分析中。股市在上涨时期,投资者和社会是处于高愉悦、低激活的状态;股市在顶峰时期,投资者和社会是处于高愉悦和高激活的情绪状态;股市在下跌时期,投资者和社会是处于低愉悦、低激活的状态;股市在谷底时期,投资者和社会是处于低愉悦、高激活的状态,详见图 3。

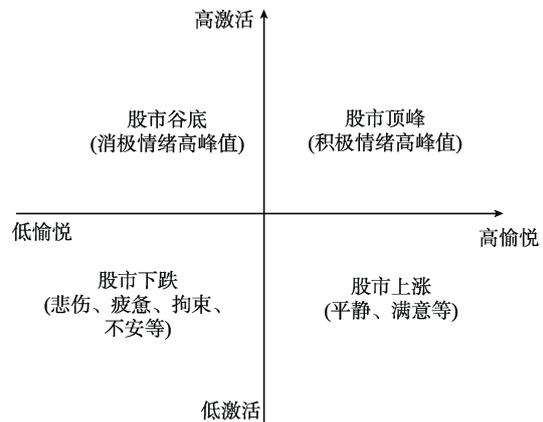


图 3 情绪“效价-激活”模型和股票市场周期

¹ 情绪“效价-激活”模型认为,情绪包括效价和激活两个维度。其中效价指情绪的愉悦程度,从不愉悦到高愉悦。激活维度指情绪的激活程度,从未激活到高激活。

社会情绪和社会事件如何影响投资者的决策？Nofsinger (2005)认为，社会情绪会通过现实生活中存在的人际互动、人际影响，对金融决策产生影响。Hong, Kubik 和 Stein (2004)的调查发现，与其他家庭互动越多的家庭，投资于股票市场的可能性比互动少的家庭要高，证实了人际互动也能影响金融投资行为。李涛(2006)的研究认为，情景互动可以通过高回报的群体示范效应推动居民参与股市投资行为，产生社会乘数放大效应，因此其调查结果发现积极的社会互动能促进居民(尤其是低学历群体)的股市参与行为。情绪传染的研究可以很好地解释情绪是如何通过人与人之间的互动相互影响的。情绪传染性是指获得(或者体验到他人情绪的倾向，通常具有自动化、非故意、不可控、无意识的特点(Hatfield, Cacioppo, & Rapson, 1993; 张奇勇, 卢家楣, 2013)。临床心理学调查发现，抑郁、焦虑和愤怒的个体，其周围的人也容易产生类似的情绪(Coyne, 1976)。情绪传染的基础包括人与人之间的面对面沟通，和现代社会的电话、新闻、报纸、电影等传播媒介。互联网的出现和使用更大大地提高了情绪传染的广度和速度。Shiller, Fischer 和 Friedman (1984)通过模拟流行病传染模型，提出了一个情绪扩散模型。该情绪扩散模型可以很好地解释社会大众情绪的形成、发展过程，以及如何影响个体投资者的情绪和金融决策过程，最终影响到股票市场的价格波动。此外，行为金融中羊群效应的研究也揭示了由于投资主体间的相互影响，导致了大量投资者采取相同策略的现象。通常认为，羊群效应有理性和非理性之分，非理性的羊群效应是指投资主体由于盲目模仿、群体压力、传染的存在，导致大量投资者采用同一策略的非理性行为的现象；理性的羊群效应是指在缺乏有效信息、行为主体存在激励因素以及支付外部性的条件下，投资者采取相同策略是理性选择最优策略的结果(吴福龙, 曾勇, 唐小我, 2003)。

总之，股票市场的投资者是属于社会大群体中的一个子集，而能影响到上市公司股票价格的投资者、上市公司经营管理者、产品的消费者、与投资者有过人际互动的他人等，这一系列群体都受社会情绪的影响(Nofsinger, 2005)。因此，社会情绪可以通过多样化的方式，直接或间接地影

响投资者的决策行为，最终影响股票价格。

2.2 情绪影响金融决策的神经生理学证据

情绪能够影响决策行为还得到了神经生理领域研究的支持。脑认知神经科学的研究发现，大脑存在两类与风险决策相关的系统：奖赏趋近系统(reward approach system)和损失规避系统(loss avoidance system)。奖赏趋近系统主要位于人脑五大主要多巴胺神经通路之一的中脑边缘多巴胺神经通路中，包括中脑腹侧被盖区(VTA)、边缘系统的伏隔核(NAcc)等。相关研究表明，奖赏趋近系统的多巴胺活动与被试报告的积极情绪相关(Knutson, Fong, Adams, Varner, & Hommer, 2001)，因此多巴胺被称为是大脑中“快乐物质”。损失规避系统跨越了边缘系统的几个区域，包括杏仁核区域和前脑岛区域。该系统的激活可以导致个体产生焦虑等消极的情绪体验，其活动过程可以受五羟色胺、抗抑郁药物等调节(Peterson, 2007)。Paulus, Rogalsky, Simmons, Feinstein 和 Stein (2003)的研究发现，前脑岛被激活会导致风险厌恶行为。伏隔核和前脑岛分别被激活，与产生积极和消极预期情绪是相关的(Knutson et al., 2001; Paulus et al., 2003)。Kuhnen 和 Knutson (2005)通过实验发现，相比对照组，激活伏隔核会导致风险偏好型决策；激活前脑岛会导致风险厌恶型决策。该结果与激活伏隔核产生积极情绪，激活前脑岛产生消极情绪是一致的。

临床方面的研究发现，神经生理受损或病理性情绪障碍也会影响金融决策行为。Damasio (1994)发现，由于生理损伤导致情绪体验障碍的被试在金融决策中也存在一些特定异象，并且倾向于做出非最优抉择。病理性情绪障碍，如急性躁狂，在风险偏好和金融决策中也会有明显差异。药物等化学物质能直接改变被试在行为实验中的风险感知，例如五羟色胺再摄取抑制剂(Selective Serotonin Re-uptake Inhibitors, SSRIs)能降低威胁感知和增强友好关系，酒精、大麻等会增强金融决策中的冒险性(Peterson, 2007)。

3 情绪预测股市的实证研究

股票价格本质上反映的是投资者对股票未来价值的一种心理预期。投资者基于这种心理预期进行投资决策，从而产生可能的股票买卖行为。投资者的股票买卖行为将影响股票的供给和需求

关系, 供需关系的变化最终会反映在股票价格上。“情绪-金融决策模型”及相关理论分析表明情绪能影响金融决策。那么从理论上讲, 情绪也能影响股票市场的运行状况(包括股票的价格、收益率等)。

但情绪与股市之间具体存在怎样的关系? 情绪对股市走势是否具有预测作用? 围绕这些问题, 国内外学者开展了大量的实证研究。情绪的测量本身便是心理学领域的一大重要研究问题(乐国安, 董颖红, 2013)。在探索情绪与股市关系的研究中, 情绪的测量显得尤为突出, 更是不容回避的焦点问题。已有研究通过尝试各种角度、方法构建了很多类型的情绪指标, 希冀尽可能科学、准确地测量出情绪水平, 从而能够更有效地揭示情绪与股市之间的关系。

考虑到情绪测量指标的丰富性和重要性, 下文将以情绪测量指标为主线, 对情绪与股市关系的实证研究现状进行有序回顾。根据情绪指标所标定的群体不同, 笔者将相关研究分为两大类: 一类是关于投资者情绪, 另一类是关于社会情绪。

3.1 投资者情绪与股市

探索情绪与股票市场关系的研究, 最早就是从构造投资者情绪指标入手的。这类研究构造情绪指标的思路为, 通过问卷调查或者市场变量来寻找能反映投资者情绪的代理指标。受行为金融关注非理性的影响, 这类情绪代理指标所指的投资者情绪, 往往强调的是态度和信念成分, 与心理学中强调直接的心理感受的定义还是有所差异的。譬如易志高、茅宁和汪丽(2011)认为, 投资者情绪就是投资者对资产未来价值的一种主观判断, 并表现为一种预期或信念。投资者情绪研究主要围绕主观调查和客观市场指标展开(易志高, 茅宁, 2009; 易志高等, 2011)。主观调查类指通过问卷调查法搜集投资者对市场“多、空”看法构建的情绪指数, 而市场代理指标则通过股票市场中的客观交易指标作为投资者情绪的代理变量。

3.1.1 主观调查指标

看跌指数 BSI (Bearish Sentiment Index): 又称投资者智能指数, 该指数由美国智能投资者协会每周调查 150 多个与投资咨询有关的时事通讯作者对未来市场的看法, 看法分为看涨、看跌、看平。然后根据公式: $BSI = \text{看跌比例} / (\text{看涨比例} + \text{看跌比例})$, 得到 BSI 指数。Solt 和 Statman (1988)

通过检验 1963~1985 的数据, 认为 BSI 指数对美国道琼斯工业平均指数(Dow Jones Industrial Average Index, DJIA Index)变化的预测并不显著。

投资者信心指数: 该指数由投资者对未来市场投资前景信心状况的调查数据进行加权平均得到。国外反映投资者信心指数的调查有瑞银集团/盖洛普调查和希勒问卷调查, 国内类似的调查有耶鲁-CCER 中国股市投资者信心指数和深圳证券交易所信息有限公司提供的巨潮投资者信息指数。薛斐(2005)发现以巨潮投资者信心指数构建的情绪指标, 与短期沪深收益、中信系列指数未来收益有显著的正相关。

好淡指数: 该指数通过对 50 名来自不同区域的各类人员进行对未来市场多空看法的调查, 包括看涨、看跌、看平的人数, 然后计算看涨人数比例继而获得。该调查将定期刊登在《股市动态周期》上, 并有以周为单位的短期指数和以月为单位的中期指数之分, 是国内调查数据连续性较好的情绪指数。于全辉和孟卫东(2010)以好淡指数作为投资者情绪的测量指标, 发现在全样本和股市下跌的样本区间内, 上证指数是投资者情绪的单向 Granger 原因, 而在股市上涨的样本区间内, 二者互为 Granger 原因。

此外, 还有很多通过多空调查结果来构建的投资者情绪指标, 如美国个体投资者协会指数(Brown & Cliff, 2004)、央视看盘指数(杨阳, 万迪昉, 2010)、华鼎多空民意调查(余佩琨, 钟瑞军, 2009)、世新大学台湾投资人情绪指数(郭敏华, 2009)、荷兰金融机构环球金融服务集团发布的“ING 投资者仪表盘情绪指数”等。

3.1.2 客观市场指标

封闭式基金折价率: $(\text{基金净值} - \text{基金价格}) / \text{基金净值} * 100\%$, 即为封闭式基金折价率的计算方法。通过封闭式基金折价率来反映市场的投资者情绪水平, 折价率(绝对值)越大, 则说明市场情绪越低落。Neal 和 Wheatley (1998)的实证研究发现, 封闭式基金折价率与低机构持有股、小盘股收益变动正相关。伍燕然和韩立岩(2007)的研究中, 以封闭式基金折价率为情绪指标, 结果发现投资者情绪对短期收益具有显著的正向预测作用, 从而证明了投资者情绪是资产定价的重要因素。

成交量: 指股票市场的成交股数, 在客观市场指标中应用比较广泛。通常认为成交量代表交

易者的活跃度,交易量越大,表示投资者情绪越高涨。Tripathy (2010)通过分析 2005~2010 年间印度股票市场的数据发现,成交量可以有效提高对未来股票价格波动率的预测力。童明余和董景荣(2005)认为,沪深两市的股票价格变化量、变化幅度均与交易量呈正相关关系,并且交易量和股票收益率呈互为 Granger 因果关系。

客观市场指标还有很多,包括首次公开发行(Initial Public Offering, IPO)数量及首日收益,衡量市场表现的市场换手率、腾落指数,反映市场交易类的零股买卖比例、卖空比例,基于衍生品的波动率指数(Volatility Index, VIX)等(吴海燕,杨朝军,2012)。在单一投资者情绪指标研究的基础上,还有些研究采用主成分分析法等统计技术,利用多个投资者情绪指标来构建复合情绪指标(Baker, Wurgler, & Yuan, 2012; 黄德龙,文凤华,杨晓光,2009; 张婷,于瑾,吕东锴,2013)。

3.2 社会情绪与股市

投资者情绪与股票市场关系的研究非常丰富,但近些年来,从社会情绪的角度,即探索社会情绪与股市之间关系的研究也取得了较大进展。构建社会情绪指标并探讨与股市关系的研究,主要可以分为两类。一类是以人们现实生活中的变量,例如消费者信心指数、气候环境、球队比赛结果,作为社会情绪的测量指标,我们称之为“现实社会情绪指标”。另一类研究充分利用现代信息技术和互联网平台数据资源,使得通过互联网平台数据构建社会情绪指标成为可能,我们把这类指标归纳为“互联网社会情绪指标”。

3.2.1 现实社会情绪指标

消费者信心指数:现实中,很多人可能并不是直接参与股票市场交易的投资者,但人人都是消费者。因此,消费者信心指数可以较好地反映社会情绪状况。Fisher 和 Statman (2003)的研究通过检验美国会议委员会消费者信心指数(Conference Board Consumer Confidence Index, CCCI)和密歇根大学消费者信心指数(The University of Michigan Consumer Confidence Index, UMCCI),发现消费者信心指数和股票收益总体是负相关的,其中美国会议委员会消费者信心指数对纳斯达克市场收益和小公司股票收益具有显著的预测作用。王汝芳和田业钧(2009)的研究发现消费者信心指数与股市收益具有较强的相关性,而且消费者信心指

数能预测一部分收益。

气候环境:很多气候变量也能影响人们的情绪,从而影响股票市场。Saunders (1993)研究表明,阴天时纽约证券交易所股指收益倾向于为负。Kamstra, Kramer 和 Levi (2003)对美、英等国家证券市场研究发现,由季节性情感障碍(Seasonal Affective Disorder, SAD)引发的生物钟和情绪变化对市场收益的季节性变化具有预测效果,市场收益在冬至到来前显著为负,在冬至后显著为正。Akhtari (2011)研究指出,纽约市的日照时间长短确实与股票收益之间存在显著的关系。仪垂林和王家琪(2005)研究了 1991 年 1 月 2 日至 2003 年 8 月 29 日期间上海市天气变量(包括大气压、温度、相对湿度、总云量、风速等)与上证综合指数之间的关系,发现湿度、风速等变量确实能影响上证指数收益。

球赛比赛结果:Boyle 和 Walter (2003)从球赛结果会显著影响球迷情绪的现象出发,研究了国家球队比赛与该国家股票市场收益之间的关系,发现球队赢得比赛时的股票月收益,要高于球队输掉比赛时的收益。Edmans, Garcia 和 Norli (2006)对 34 个国家的研究也表明,国家足球队在国际性比赛中失败后该国股票市场收益会显著下跌。譬如,在世界杯的淘汰赛中出局的球队所在国家,随后一天的股票收益会下降 0.49%,该损失效应在小盘股和重大比赛时更为明显,但在国际性篮球、橄榄球比赛时效应就不那么显著了。

3.2.2 互联网社会情绪指标

网络搜索指标:当人们面对大量信息时,情绪在金融决策中能起着聚焦机制的作用(Hanoch, 2002; Etzioni, 1988)。在信息超载的情况下,人们的心理资源被耗损,其金融决策就更加依赖于情绪过程(Shiv & Fedorikhin, 1999)。互联网时代给投资者带来交易便捷的同时,也带来了信息超载的困扰,投资者的网络搜索行为反映出对搜索内容的关注和兴趣,本质上也对应着一种情绪状态。同理,社会大众对特定内容的搜索行为也代表着他们对搜索内容的兴趣,因此可以作为大众社会情绪的一种指标。这也是利用网络搜索预测股票市场研究的基本逻辑。基于网络搜索的股票市场实证研究也比较丰富。譬如, Da, Engelberg 和 Gao (2011)通过检验 Google 的搜索量指数与 2004~2008 年间罗素 3000 指数之间的关系,发现

搜索量指数与罗素 3000 指数短期收益正相关, 但与长期收益负相关。刘颖、吕本富和彭赓(2011)的研究发现, 网络搜索指数与上证指数年收益正相关且存在协整关系。通过 Granger 因果检验发现, 网络搜索指数对上证指数年收益具有显著预测能力。

社交媒体指标: 这类研究以社交媒体平台(如 Facebook、Twitter、博客、论坛等)用户的网络文本数据来构建情绪指数或指标, 进而检验情绪与股票市场之间的关系。这种情绪的测量方式最为直接, 无论在数据量上, 还是数据的客观性上都具有较强优势。

Karabulut (2011)利用 Facebook 平台提供的用户文本数据, 把由积极情绪词与消极情绪词差值构造的国民幸福指数(Gross National Happiness, GNH)作为情绪指标, 检验了它与 2007 年 9 月至 2010 年 9 月之间美国股市之间的关系。结果发现, GNH 指数能预测美国股票市场的日收益率和交易量的变化。GNH 指数每增加一个单位的标准差, 股票市场下一交易日的收益能增加 0.11%。而且, 该效应在股市动荡期和针对小盘股时效果更显著。

Gilbert 和 Karahalios (2010)利用 2008 年 1 月 25 日至 2008 年 12 月 18 日期间博客平台 LiveJournal 的用户文本数据, 采用信息科学处理技术构建了焦虑情绪指数, 并检验了焦虑情绪指数(Anxiety Index)与标准普尔 500 指数之间的关系。结果发现, 博客中表达的焦虑情绪指数能反向预测标准普尔 500 指数的走势, 焦虑情绪指数每增加一个单位的标准差, 股票指数的实际收益率会下降 0.4%。

Bollen, Mao 和 Zeng (2011)利用 Twitter 平台, 选择了 2008 年 2 月 29 日至 2008 年 12 月 19 日期

间, 由近 270 万用户发布的 9853498 条微博(tweets)构成的样本数据。他们同时检验了由 OpinionFinder 和 GPOMS 这两个情绪测量工具中的指标与道琼斯工业平均指数之间的关系。其中, OpinionFinder 是信息科学研究领域中常用的比较积极情绪和消极情绪状况的单维度情绪指标测量工具, GPOMS 是由研究者在《心境状态量表》(Profile of Mood States, POMS)的基础上改编的, 能测量平静、警觉、确定、活力、友好、高兴共 6 类情绪的多类型情绪指标测量工具。通过分析发现, GPOMS 中的平静情绪(calm)对 2~6 天后的道琼斯工业平均指数的预测力最强; 联合平静和快乐情绪的预测模型, 对道琼斯工业平均指数走势方向的预测可达到 87.6%的准确性。

整理以上探索情绪与股市关系的实证研究中的各类情绪测量指标, 最终得到情绪测量指标体系, 如图 4 所示。

4 小结

目前探究情绪与股票市场关系的实证研究已经非常丰富, 大量的实证研究都在寻找更为准确的投资者情绪或社会情绪指标, 然后探索情绪是否与股市存在显著关联, 情绪能否显著预测股市的未来走势。总结此类研究主要存在以下几个特点:

首先, 在影响股票市场的情绪范畴上, 这些研究整体上体现出从局限于投资者情绪视角, 逐渐扩展到同时关注大众社会情绪的趋势。股票市场是社会大系统中的一个子系统, 将股票市场封闭孤立起来研究是存在一定局限性的。这种视角上的发展也充分体现了心理因素和人际互动等社会影响因素在行为金融研究中的不断深入。

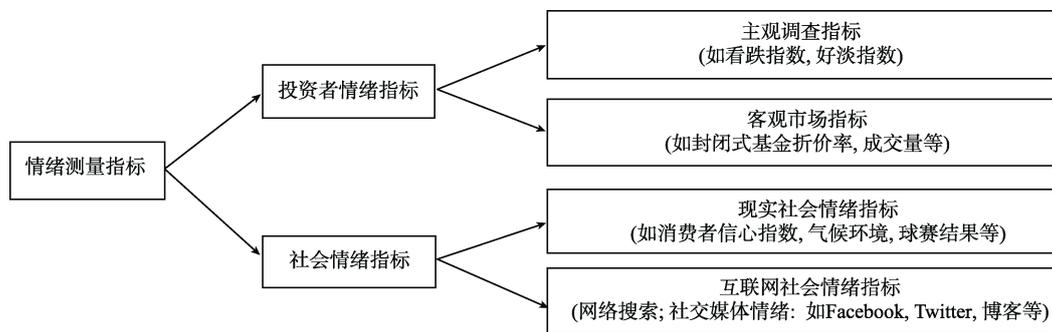


图 4 情绪与股市关系研究中的情绪指标体系

其次,就情绪指标自身建构而言,实证研究通过各种方法获得了很多投资者情绪和社会大众情绪指标,这些情绪指标处于不断的挖掘、检验、更新中,把情绪测量指标的开发工作不断向前推进。在情绪指标构建方法上,有的研究通过主成分分析法,将构建单一情绪指标扩展至综合多个情绪指标的复合型指标,具有一定的突破性(如 Baker et al., 2012; 易志高, 茅宁, 2009)。在情绪指标的检验上,有一些研究致力于不同情绪指标的对比检验,力图挖掘出有效、稳健的情绪指标。譬如 Mao, Counts 和 Bollen (2011)的研究,对比了主观调查类投资者情绪指标(投资者智能指数 II)、金融新闻情绪指标、Google 搜索指数、Twitter 情绪指标分别对美国道琼斯工业平均指数的预测效果。结果发现传统主观调查类指标滞后于股票市场,基于 Twitter 数据构造的情绪指数对 1~2 天后的股票指数收益率具有显著预测效果。

最后,从数据来源上看,传统的研究主要来自于市场调查、市场交易数据,以及相关机构或公司公布的一些统计数据。而最近几年,随着互联网的兴起和普及、计算机和信息技术的发展,基于互联网平台数据的研究呈现出了快速发展的趋势。这类研究无论在数据搜集的便捷性、即时性上,还是数据样本的代表性上,都有了明显突破,为情绪与股票市场的关系研究注入了新活力。

5 未来研究趋势:行为金融信息学的视角

虽然有很多研究探讨情绪与股票市场之间的关系,并取得了较多成果,但这些研究仍存在一定不足,需要未来研究不断改进和深化。

一方面,情绪与股票市场关系的内在机制有待进一步探索。虽然情绪能影响股票市场的观点已获得一些理论和模型的支持,但目前的这些理论和模型在深入阐释情绪与股票市场具体关系的问题上仍存在较大不足。当前很多理论的解释力都仅停留在确认二者之间存在关系,但无法确定这种关系的具体形式。大多数研究都把乐观与悲观作为对立情绪,然后分析乐观情绪和悲观情绪与股市走势之间的关系。但文化心理学研究指出,东方文化背景下乐观情绪和悲观情绪是正相关的(乔建中, 姬慧, 2002)。如果这种观点能得到未来研究的进一步证实,那么以“乐观-悲观”二分法构建情绪指标的思路就值得反思。已有学者围绕“乐

观-悲观”(或“积极-消极”、“正向-负向”)开展了很多实证研究,但遗憾的是研究结论并不一致,仍存在较大差异。我们认为,情绪与股票价格的关系理论研究深度有限,是导致目前研究结果无法得到有效解释,无法进行有机整合的重要原因之一。因此,未来研究亟需不断深化相关理论,否则理论与实证研究脱节的局面将使其长期处于瓶颈期。譬如,未来研究可以尝试多结合心理学的实验法、群体动力学的模拟仿真法等方法,更深入探明情绪影响股市的内在机制,进一步丰富情绪与股市相关的理论根基。

另一方面,未来研究在挖掘情绪对股市预测力的研究中,可以充分发挥信息技术和互联网数据资源的优势和作用。在互联网革命的推动下,特别是 Facebook、Twitter 为代表的社交网站、微博客等新兴社交媒体的诞生,互联网在人们的日常生活扮演的角色越来越重要,利用互联网交易的人也越来越多(Bogan, 2008)。人们应用互联网的同时,产生了海量信息和数据,包括情绪信息。挖掘互联网平台上包含的情绪信息来测量大众社会情绪,与传统问卷调查等方式相比,在数据量的规模、客观性和科学性上都有明显突破。同时,信息技术的发展,包括自然语言处理、机器学习等数据挖掘方法,为搜集、处理海量数据提供了强大的技术支持。互联网的大数据平台和信息技术的支持,为研究情绪对股票市场影响这一行为金融问题提供了新的发展空间。

Yarkoni (2012)受计算机和信息技术在基因和神经科学领域得到成功应用的启发,提出了“心理信息学”(Psychoinformatics)的概念,把利用计算机和信息技术工具来获取、管理和分析心理学数据的研究领域称为心理信息学。笔者认为行为金融领域同样需要计算机和信息技术的支持。特别是行为金融的群体水平研究领域,单靠心理学等行为科学以个体或相对有限的个体为研究对象的传统视角,去研究诸如股票市场这样的大群体水平问题是具有先天缺陷的。受心理信息学的启发,笔者将通过借助能够搜集和处理互联网海量数据的信息技术来研究行为金融问题的领域,称为“行为金融信息学”(Behavioral Financial Informatics)。

当前已经有一些研究通过挖掘 Facebook、Twitter、网络新闻等互联网平台数据来构建情绪指标,这就是利用行为金融信息学手段来探究情

绪与股票市场关系问题的大胆尝试。传统的情绪指标研究，比如主观调查类指标，受人力、物力、财力等客观因素限制，无法获得大规模数据，也难以对情绪指标进行精细的操作化。而借助行为金融信息学研究手段的研究在构建情绪指标时，在获取的数据量、搜集数据所需成本，以及所构建的情绪指标精度上，都具有绝对优势。譬如上文已经提及的 Bollen 等(2011)基于 Twitter 平台采集了 900 多万条微博客文本数据，并依据 GPOMS 工具将情绪细分为 6 类。相对传统投资者情绪研究中的情绪分类而言，GPOMS 显得更加具体、精细。此外，行为金融信息学手段的这些优势还为研究成果的应用和拓展提供了较强的可操作性和便利性。未来实证研究中，笔者建议更多地重视和利用行为金融信息学的研究范式，将结合心理学情绪理论作为构建情绪指标的突破口，借助多学科交叉优势，探索情绪影响股票市场的规律。

参考文献

- 毕研玲, 李纾. (2007). 有限理性的“占优启发式”和“齐当别”决策模型的作为——当 Allais 悖论撬动了期望效用理论. *心理科学进展*, 15(4), 682-688.
- 常鑫, 殷红海. (2003). Daniel Kahneman 与行为经济学. *心理科学进展*, 11(3), 256-261.
- 郭敏华. (2009). 如何测量投资人情绪? working paper. 取自 <http://contract.shu.edu.tw/~emotion/paper1.pdf>
- 黄德龙, 文风华, 杨晓光. (2009). 投资者情绪指数及中国股市的实证. *系统科学与数学*, 29(1), 1-13.
- 金杨华. (2004). 情绪对个体判断和决策影响研究概述. *心理科学*, 27(3), 705-707.
- 李纾. (2005). 确定、不确定及风险状态下选择反转：“齐当别”选择方式的解释. *心理学报*, 37(4), 427-433.
- 李纾, 毕研玲, 梁竹苑, 孙彦, 汪祚军, 郑蕊. (2009). 无限理性还是有限理性?——齐当别抉择模型在经济行为中的应用. *管理评论*, 21(5), 103-113.
- 李涛. (2006). 社会互动、信任与股市参与. *经济研究*, (1), 34-45.
- 李小平, 葛明贵, 崔立中, 桑青松, 宣宾. (2009). 决策中损益值大小效应的发生条件及机制再探——一种齐当别视角及兼对视角本身的一些探讨. *心理学报*, 41(3), 196-207.
- 刘波, 曾勇, 唐小我. (2004). 中国股票市场羊群效应的实证研究. *运筹与管理*, 13(1), 88-94.
- 刘力, 张崢, 熊德华, 张圣平. (2003). 行为金融学与心理学. *心理科学进展*, 11(3), 249-255.
- 刘立秋, 陆勇. (2007). Linda 问题：“齐当别”抉择模型的解释. *心理科学进展*, 15(5), 735-742.
- 刘颖, 吕本富, 彭赓. (2011). 网络搜索对股票市场的预测能力：理论分析与实证检验. *经济管理*, (1), 172-180.
- 乔建中, 姬慧. (2002). 文化和性别在积极情绪和消极情绪中的作用. *心理科学进展*, 10(1), 108-113.
- 孙彦, 许洁虹, 陈向阳. (2009). 封面故事、选项框架和损益概率对风险偏好的影响. *心理学报*, 41(3), 189-195.
- 董明余, 董景荣. (2005). 沪深股市股票价格与交易量关系的实证研究. *重庆师范大学学报(哲学社会科学版)*, (4), 77-81.
- 王辉. (2003). 心理学与经济学的交叉与渗透——写在“纪念 Kahneman 和 Smith 获得诺贝尔经济学奖专栏”的前面. *心理科学进展*, 11(3), 241-242.
- 王垒, 郑小平, 施俊琦, 刘力. (2003). 中国证券投资者的投资行为与个性特征. *心理科学*, 26(1), 24-27.
- 王汝芳, 田业钧. (2009). 消费者信心指数与股票市场收益的实证研究. *经济与管理*, 23(12), 22-26.
- 吴福龙, 曾勇, 唐小我. (2003). 羊群效应理论及其对中国股市的现实意义. *预测*, 22(2), 62-68.
- 吴海燕, 杨朝军. (2012). 金融市场投资者情绪研究述评. *现代管理科学*, (2), 12-14.
- 伍燕然, 韩立岩. (2007). 不完全理性：投资者情绪与封闭式基金之谜. *经济研究*, (3), 117-129.
- 薛斐. (2005). *基于情绪的投资者行为研究* (博士学位论文). 复旦大学, 上海.
- 杨阳, 万迪昉. (2010). 不同市态下投资者情绪与股市收益、收益波动的异化现象——基于上证股市的实证分析. *系统工程*, 28(1), 19-23.
- 仪垂林, 王家琪. (2005). 天气、季节性情绪混乱与股票收益——基于上证综合指数的研究. *统计与决策*, 79-82.
- 易志高, 茅宁, 汪丽. (2011). 股票市场投资者情绪研究：形成、测量及应用. *经济问题探索*, (11), 79-84.
- 易志高, 茅宁. (2009). 中国股市投资者情绪测量研究：CICSI 的构建. *金融研究*, (11), 174-184.
- 于全辉, 孟卫东. (2010). 牛熊市投资者情绪与上证综指的协整关系研究. *预测*, 29(5), 53-56.
- 余佩琨, 钟瑞军. (2009). 个人投资者情绪能预测市场收益率吗. *南开管理评论*, 12(1), 96-101.
- 乐国安, 董颖红. (2013). 情绪的基本结构：争论、应用及其前瞻. *南开学报(哲学社会科学版)*, (1), 140-150.
- 张奇勇, 卢家楣. (2013). 情绪感染的概念与发生机制. *心理科学进展*, 21(9), 1596-1604.
- 张婷, 于瑾, 吕东锴. (2013). 新兴市场投资者情绪与价值溢价异象——基于中国内地、香港和台湾地区的比较分析. *国际金融研究*, (1), 87-95.
- 庄锦英. (2003). 情绪与决策的关系. *心理科学进展*, 11(4), 423-431.
- Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Animal spirits: How human Psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton: Princeton University Press.
- Akhtari, M. (2011). Reassessment of the weather effect: Stock prices and Wall Street weather. *Undergraduate Economic Review*, 7(1), Article 19.
- Alhakami, A. S., & Slovic, P. (1994). A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis*, 14(6), 1085-1096.
- Baker, M., Wurgler, J., & Yuan, Y. (2012). Global, local, and

- contagious investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 272–287.
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053–1128.
- Bogan, V. (2008). Stock market participation and the internet. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(1), 191–211.
- Bollen, J., Mao, H., & Zeng, X. (2011). Twitter mood predicts the stock market. *Journal of Computational Science*, 2(1), 1–8.
- Boyle, G., & Walter, B. (2003). Reflected glory and failure: International sporting success and the stock market. *Applied Financial Economics*, 13(3), 225–235.
- Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2004). Investor sentiment and the near-term stock market. *Journal of Empirical Finance*, 11(1), 1–27.
- Camerer, C. F., Loewenstein, G., & Rabin, M. (Eds.). (2011). *Advances in behavioral economics*. Princeton: Princeton University Press.
- Casti, J. L. (2010). *Mood matters: From rising skirt lengths to the collapse of world powers*. New York: Copernicus.
- Cooper, M. J., Dimitrov, O., & Rau, P. R. (2001). A rose.com by any other name. *The Journal of Finance*, 56(6), 2371–2388.
- Coyne, J. C. (1976). Depression and the response of others. *Journal of Abnormal Psychology*, 85(2), 186.
- Da, Z., Engelberg, J., & Gao, P. (2011). In search of attention. *The Journal of Finance*, 66(5), 1461–1499.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason and the human brain*. New York: Grosset/Putnam.
- Edmans, A., García, D., & Norli, Ø. (2006). Sports sentiment and stock returns. *The Journal of Finance*, 62(4), 1967–1998.
- Etzioni, A. (1988). Normative-affective factors: Towards a new decision making model. *Journal of Economic Psychology*, 9(2), 125–150.
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13(1), 1–17.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2003). Consumer confidence and stock returns. *The Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115–127.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: the affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117(1), 39–66.
- Gilbert, E., & Karahalios, K. (2010, May). *Wide spread worry and the stock market*. Paper presented at the meeting of the Fourth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, Washington, DC.
- Grinblatt, M., Titman, S., & Wermers, R. (1995). Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behavior. *The American Economic Review*, 85(5), 1088–1105.
- Hanoch, Y. (2002). “Neither an angel nor an ant”: Emotion as an aid to bounded rationality. *Journal of Economic Psychology*, 23(1), 1–25.
- Hastie, R. (2001). Problems for judgment and decision making. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 653–683.
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1993). Emotional contagion. *Current Directions in Psychological Science*, 2(3), 96–99.
- Hong, H., Kubik, J. D., & Stein, J. C. (2004). Social interaction and stock-market participation. *The Journal of Finance*, 59(1), 137–163.
- Hu, T. Y., Xie, X., & Li, J. (2013). Negative or positive? The effect of emotion and mood on risky driving. *Transportation Research Part F*, 16, 29–40.
- Isen, A. M., Shalcker, T. E., Clark, M., & Karp, L. (1978). Affect, accessibility of material in memory, and behavior: A cognitive loop? *Journal of Personality and Social Psychology*, 36(1), 1–12.
- Johnson, E. J., & Tversky, A. (1983). Affect, generalization, and the perception of risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(1), 20–31.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47, 263–291.
- Kamstra, M. J., Kramer, L. A., & Levi, M. D. (2003). Winter blues: A SAD stock market cycle. *The American Economic Review*, 93(1), 324–343.
- Karabulut, Y. (2011). Can Facebook Predict Stock Market Damages? Retrieved November 10, 2012, from http://bus.miami.edu/umbfc/_common/files/papers/Karabulut.pdf
- Knutson, B., Fong, G. W., Adams, C. M., Varner, J. L., & Hommer, D. (2001). Dissociation of reward anticipation and outcome with event-related fMRI. *Neuroreport*, 12(17), 3683–3687.
- Kuhnen, C. M., & Knutson, B. (2005). The neural basis of financial risk taking. *Neuron*, 47(5), 763–770.
- Lee, C. J., & Andrade, E. B. (2011). Fear, social projection, and financial decision making. *Journal of Marketing Research*, 48, 121–129.
- Li, S. (1994). *Equate-to-differentiate theory: A coherent bi-choice model across certainty, uncertainty and risk* (Unpublished doctoral dissertation), University of New South Wales.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267–286.
- Lucey, B. M., & Dowling, M. (2005). The role of feelings in investor decision-making. *Journal of Economic Surveys*, 19(2), 211–237.
- Mao, H., Counts, S., & Bollen, J. (2011). Predicting financial markets: Comparing survey, news, twitter and search engine data. *arXiv preprint arXiv:1112.1051*.
- Mehra, R., & Sah, R. (2002). Mood fluctuations, projection

- bias, and volatility of equity prices. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 26(5), 869–887.
- Neal, R., & Wheatley, S. M. (1998). Do measures of investor sentiment predict returns? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(4), 523–547.
- Nofsinger, J. R. (2005). Social mood and financial economics. *The Journal of Behavioral Finance*, 6(3), 144–160.
- Olson, K. R. (2006). A literature review of social mood. *The Journal of Behavioral Finance*, 7(4), 193–203.
- Paulus, M. P., Rogalsky, C., Simmons, A., Feinstein, J. S., & Stein, M. B. (2003). Increased activation in the right insula during risk-taking decision making is related to harm avoidance and neuroticism. *Neuroimage*, 19(4), 1439–1448.
- Peterson, R. L. (2007). Affect and financial decision-making: How neuroscience can inform market participants. *The Journal of Behavioral Finance*, 8(2), 70–78.
- Prechter, R. R. Jr. (1985). Popular culture and the stock market. In R. Prechter (Ed.), *Pioneering Studies in Socionomics*. Gainesville, GA: New Classics Library.
- Prechter, R. R. Jr. (1999). *The wave principle of human social behavior and the new science of socionomics* (pp. 75–82). Gainesville, GA: New Classics Library.
- Raghubir, P., & Das, S. R. (2010). The long and short of it: Why are stocks with shorter runs preferred? *Journal of Consumer Research*, 36(6), 964–982.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178.
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172.
- Sadock, B. J. (2000). Signs and symptoms in psychiatry. In *Comprehensive Textbook of Psychiatry* (7th ed., pp. 677–689). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Saunders, E. M. Jr. (1993). Stock prices and wall street weather. *The American Economic Review*, 83(5), 1337–1345.
- Shiller, R. J., Fischer, S., & Friedman, B. M. (1984). Stock prices and social dynamics. *Brookings Papers on Economic Activity*, (2), 457–510.
- Shiv, B., & Fedorikhin, A. (1999). Heart and mind in conflict: Interplay of affect and cognition in consumer decision making. *Journal of Consumer Research*, 26(3), 278–282.
- Solt, M. E., & Statman, M. (1988). How useful is the sentiment index? *Financial Analysts Journal*, 44, 45–55.
- Taylor, R. (2010). Mood Swings. *Science*, 329, 1149.
- Thaler, R. H. (2004). *Mental accounting matters*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Tripathy, N. (2010). The empirical relationship between trading volumes & stock return volatility in Indian stock market. *European Journal of Economics, Finance & Administrative Sciences*, 24, 59–77.
- Yarkoni, T. (2012). Psychoinformatics new horizons at the interface of the psychological and computing sciences. *Current Directions in Psychological Science*, 21(6), 391–397.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151–175.

Can Mood Predict Stock Market ?

LAI Kaisheng¹; CHEN Hao¹; YUE Guoan¹; DONG Yinghong²

⁽¹⁾ Department of Social Psychology, Nankai University, Tianjin 300071, China

⁽²⁾ Department of Psychology, School of Educational Science, Ludong University, Yantai 264011, China

Abstract: Human irrationality is seen as the main reason for economic fluctuations by economist Keynes, while mood is one of the key factors leading to irrational behavior. This paper thus aims to examine whether mood can correlate to, even predict stock market fluctuations. Firstly, authors try to explain how the mood of decision-makers and social mood influence financial decision-making by the views of psychology and physiology. Secondly, authors broadly divided the studies on the relationship between mood and stock market from the perspectives of investors' moods and social mood. Studies from the perspective of investors' mood mainly construct mood indicators through subjective surveys and objective market indicators. In recent years, however, the social mood studies, especially those based on the Internet and information technology, infuse vigor into the study on the relationship between mood and stock market. The relationship between mood and stock market is far from conclusive, and the internal mechanisms on how mood influences stock market should be explored further. What's more, information technology and the Internet can play a more and more significant role in the future studies on exploring the relationship between mood and stock market.

Key words: mood; stock market; behavioral finance; social mood; internet; behavioral financial informatics