

研究報告

证券市场投资者情绪指数构建研究

杨旸 赵丽

资本市场研究所

内容摘要

行为金融学认为投资者情绪是投资者自身感知各种信息后形成的一种情绪，这种情绪包含了对市场未来发展的预期和判断，且通常不能被市场基本面和其他理性成分所解释。投资者情绪研究的关键和难点在于对其进行合理度量，实质是寻找能表达情绪的代理指标，这些指标应是可观测、可量化的，能够客观全面地反映投资者对市场走势和风险的预期。本文梳理了以往文献中投资者情绪指数的构建方法，借鉴综合情绪指标构建思路，建立了中国证券市场投资者情绪指数，并将其应用于股市风险预警研究中，希冀为监管部门洞悉投资者心理预期、实施监管和调控政策提供决策依据。本报告的主要结论如下：

第一，隐含波动率、认沽认购成交比、股债回报差、股价强度、市场动量和隐含流动性是构建投资者情绪指数的有效指标。本研究利用格兰杰因果检验，检验分解指标对市场指数收益率的预测性，从八个设计指标中甄选出六个有效指标，以构建投资者情绪指数。

第二，股指收益受到投资者情绪的冲击后将产生正向响应。市场指数收益在投资者情绪指数冲击后产生的主要是正向响应，并且影响在前 15 个交易日较大，随后逐步减弱，没有马上回归至零。投资者情绪指数对市场指数收益存在较为中长期的影响。

第三，投资者情绪指数及其分解指标具有揭示股市风险的作用。应用投资者情绪指数及其分解指标开展股市风险预警研究，取得了良好的检验效果，所建立的预警模型具备揭示股市重大风险的能力。

研究的主要启示如下:

第一，投资者情绪与股指发生背离时，预示股指即将出现反转。

对比投资者情绪指数和股指，可以看出 2015 年股灾阶段投资者情绪的走势领先于股指走势，股灾发生前出现短暂背离走势；2018 年 10 月份后，投资者情绪与股指发生大幅背离，预示股指后期的反转。

第二，设立科创板并试点注册制对提振市场信心具有重要作用，应加强理性引导，防范市场情绪过热引起的股市异动。市场信心的提振有助于活跃交易，提高市场流动性和定价效率，然而，过度交易容易引起市场异常波动，因此需要加强投资者教育和舆论监督引导。

第三，投资者心理层面对股指的影响通常难以观测，应继续优化中观指标，甄选微观指标，探索更全面的投资者情绪指标体系。本研究侧重于采用中观情绪指标，缺乏表征投资者心理、交易行为的微观情绪指标，应积极探索微观指标的建立方法，完善投资者情绪指标体系，为监管部门洞悉投资者心理预期、实施监管和调控政策提供决策依据。

目 录

一、概述	1
二、证券市场投资者情绪指数构建的经验	2
(一) 显性的投资者情绪指标	2
(二) 隐性的投资者情绪指标	4
三、中国证券市场投资者情绪指数的编制与实证	7
(一) 投资者情绪指数分解指标与合成方法	7
(二) 中国证券市场投资者情绪指数预测性分析	11
四、投资者情绪指数在股市风险预警中的应用	16
(一) 投资者情绪调整的股市风险预警模型构建	16
(二) 投资者情绪调整的股市风险预警模型实证	18
五、研究结论与启示	24

证券市场投资者情绪指数构建研究¹

一、概述

国内外学者关于投资者情绪的研究由来已久，早在 1936 年，凯恩斯就分析了投资者情绪对资产价格的影响，他认为投资者情绪包含了参与主体对市场未来发展的预期和判断，并且通常不能被市场基本面和其他理性成分所解释。20 世纪 90 年代起，金融学家正式确定了投资者情绪在金融市场中的作用：市场非有效的情形下，投资者情绪变化会引起噪声交易、偏误定价和过度波动。一些研究应用投资者情绪来解释股市异常现象，包括“封闭式基金之谜”、“新股高换手之谜”、“非理性联动之谜”等。目前，有关投资者情绪的研究已不再是探讨其是否会影响股票价格，而是聚焦于如何对其进行度量。投资者情绪度量的实质是寻找能表达情绪的代理指标，这些指标应是可观测、可量化的，并能客观全面地反映投资者对市场走势和风险的预期。

本研究梳理了以往文献中关于证券市场投资者情绪指数构建的方法，借鉴综合情绪指标构建思路，建立了中国证券市场投资者情绪指数编制方法，并将其应用于股市风险预警的研究中，希冀为监管部门洞悉投资者心理预期、实施监管和调控政策提供决策依据。

研究的主要结论如下：一是隐含波动率、认沽认购成交比、股债回报差、股价强度、市场动量和隐含流动性是构建投资者情绪指数的

¹ 本文仅代表研究人员个人观点，与所在机构无关。

有效指标。二是股指受到投资者情绪的冲击后将产生正向响应。三是投资者情绪指数及其分解指标具有揭示股市风险的作用。

研究的主要启示如下：一是投资者情绪与股指发生背离时，预示股指即将出现反转。二是设立科创板并试点注册制对提振市场信心具有重要作用，应加强理性引导，防范市场情绪过热引起的股市异动。三是投资者心理层面对股指的影响通常难以观测，应继续优化中观指标，甄选微观指标，探索更全面的投资者情绪指标体系。

二、证券市场投资者情绪指数构建的经验

目前国内外对投资者情绪指标选取主要分为显性情绪指标和隐性情绪指标，下面进行详细的阐述：

（一）显性的投资者情绪指标

显性的投资者情绪指标也称为直接指标，是指研究者设计问卷后发放给目标群体进行问卷调查，进而回收进行数据分析，得到目标群体对于市场未来走势的预期，以相应的统计数据直观代表投资者情绪。国外的研究者常用的显性指标有：

（1）投资者智能指标（Investors Intelligence），即通过相关媒介调查投资者看涨与看跌人数占比之差，由于选择的被调查者多为股票市场中的机构投资者和大户，所以该指标在一定程度上可以代表专业投资者的情绪。

（2）哈达迪指标（HADADY），又称友好情绪指数，即通过询问基金公司、机构投资者对市场未来走势的观点，以及搜集相关媒体

的周度交易观点，形成投资观点集合，产生对市场未来走势的预期。

(3) 消费者情绪指数 (Consumer Sentiment Index, CSI)，该指数基于对美国民众的电话采访，得出其对未来经济的预测。Christiansen 等 (2014) 对情绪与美国经济衰退的研究，Akhtar 等 (2011) 对美国、澳大利亚股票市场和期货市场的研究，McLean 等 (2014) 对外部融资成本的研究，Kumar 等 (2012) 对股票协同效应的研究，Li 等 (2016) 对投资者现金持有和未来收益率之间横截面关系的研究等都使用了该调查数据作为投资者情绪代理变量。

(4) 美国个体投资者协会指数。美国个体投资者协会对会员进行关于投资态度的调查，得出相关的情绪结果。Fishe 和 Statman (2000) 把个体情绪指数定义为持牛市观点的人数占比。通过统计和计量发现，该指标可以预测 S&P500 的未来收益，并且被认为是一个非常有用的反向指标，如果个体情绪指标下降 1%，则接下来一个月的 S&P500 收益率会增加 0.1%。

(5) 央视看盘指数。中央电视台的“央视看盘”栏目通过对证券公司和投资机构关于后市的涨跌观点进行统计，得到央视看盘指数。饶育蕾、刘达锋 (2003) 利用央视看盘指数统计结果，构造出 BSI (Bullish Sentiment Index) 指标 (看涨投资者总数与被调查的投资者总数之比)，通过回归分析检验上证 30 指数、上证综指与 BSI 指标的关系，发现 BSI 指标并不能解释上述指数的收益率变化。

(6) 好淡情绪指数。《股市动态分析》杂志对投资者进行市场预期收益的观点调查，根据调查结果构造出短期与中期的市场好淡指数，

该指数的调查方式与美国哈达迪指标相似。赖琴云（2010）采用好淡指数构造短期和中期的投资者情绪指标，并对现货收益与投资者情绪之间关系进行实证，发现投资者中期情绪指数，会对预期股票市场收益产生显著地正向影响，但短期情绪指数却不能很好地预测市场收益。

（二）隐性的投资者情绪指标

隐性的投资者情绪指标也称为间接指标，是指将证券市场中能够反映投资者情绪的交易数据作为基础，进一步处理并构建投资者情绪指标，这些指标主要揭示市场的活跃度，例如封闭式基金折价率CEFD、新股发行数量及新股上市首日收益率、换手率、成交量、净买量、沽购成交比等。这里，又可以根据隐性指标的内涵，将其分为单个情绪指标和综合情绪指标。

（1）单个情绪指标。Miller（1977）、Amihud（1986）认为，流动性（Liquidity）指标可以衡量投资者情绪，发现高流动性股票其预期收益率将比较低，Jones（2001）、Baker和Stein（2002）、Frazzini和Lamoni（2005）也认为，市场的流动性可以作为投资者情绪代理指标，并采用平均换手率构造投资者情绪指标。DeLong（1990）认为，封闭式基金折价率反映了投资者乐观或者悲观的情绪，个体投资者情绪的变化也导致了封闭式基金折价，投资者情绪对具有相似结构的投资品种产生相同的影响，伍燕然、韩立岩（2007）也利用封闭式基金折价率的变化率作为投资者情绪指标，论证了投资者情绪是资产定价的重要影响因素。用来衡量市场买卖力量相对强弱的对比指标也是衡

量投资者情绪的重要指标，例如股票市场的相对强弱指标、期权市场的沽购成交比等。Achelis (1995)、Houlihan等(2014)、Blau等(2015)认为，如果买卖强弱相关指标(相对强弱指标、沽购成交比)呈现下降趋势，则现货价格创新高的概率越小。此外，韩立岩和伍燕然(2007)用交易所每月的新增开户总数，作为度量投资者情绪的代理变量，对国内市场IPO之谜的三大现象进行了分析和解释。

Tetlock (2007)扩展了投资者情绪指标的构建方式，不再仅仅局限于市场交易相关数据，而是将其扩展至对股票市场参与者交易行为可能产生影响的媒体报道中。利用哈佛大学最新的IV-4社会心理学词典和定量内容分析程序General Inquirer (GI)，Tetlock对每日华尔街日报专栏的内容进行了划分，研究与投资者情绪相关词汇的数量与市场回报和交易量间的关系。此后的相关研究也开始关注新闻媒体信息中包含的情绪词汇对金融市场产生的影响，包括Garcia (2013)利用Bill McDonald提供的文字字典提取出1905—2005年纽约时报的金融新闻中积极和消极的文字比例，分析其与股票回报间的关系；Smales (2014)以Thomson Reuters新闻分析提供的特定新闻来构建投资者情绪代理变量，研究2003—2012年期间黄金期货市场中投资者情绪与期货回报之间的关系；Smales (2016)基于主要国际银行的新闻信息作为投资者情绪代理变量，研究其与LIBOR-OIS价差和CDS价差的关系；汪昌云等(2015)利用IPO公司上市前不同时间段内在主流媒体报道中正面、负面词汇的数量构建了投资者情绪代理变量，研究其对IPO定价的影响；张雅慧等(2012)利用媒体报道构建情绪指标，

分析其与IPO 绩效的关系等。

(2)综合情绪指标。区别于显性情绪指标和单一隐性情绪指标，投资者情绪综合指标是将各种不同的指标进行处理，得到一个能够反映各指标信息的综合性指标。典型的综合情绪指标是 BW 指标，Baker 和 Wurgler(2006)通过主成分分析法将六个指标合成一个综合指标，并将其应用于资产定价研究中，取得了良好的检验效果。易志高和茅宁(2009)对 BW 方法进行修正，建立了符合中国股市的指标，包括：封闭式基金折价率、股市交易量、新股数量及上市首日收益率、新增开户数等。研究发现，综合情绪指数对市场投资者情绪的刻画能力，比单一情绪指标具有更强的说服力，投资者情绪变动指数与滞后一期的市场收益变动值存在负相关，说明投资者情绪对市场收益有一定反向的修正作用。目前关于综合情绪指标构成的研究中，多侧重于从股市系统内部选取各种指标，而衍生品市场作为对冲现货市场风险的阵地，其隐含的相关投资者情绪指标也逐渐走入研究者的视野。芝加哥期权交易所(CBOE)公布了认沽认购比率(Put-Call Ratio)，以往研究均认可将其作为衡量投资者情绪的指标，若认沽期权交易量大于认购期权，则可以认为投资者预期股市收益率降低。美国商品期货交易委员会(CETC)公布了 S&P500 净头寸变化(SPX)，根据交易者持有 S&P500 期货净头寸的变化量反映其对现货市场未来走势的预期。

三、中国证券市场投资者情绪指数的编制与实证

(一) 投资者情绪指数分解指标与合成方法

传统金融学理论以理性人假设为基础，以有效市场假说为出发点。在理性人假设下，投资者能够对信息进行有效加工，进而对证券价值进行合理判断，因此，投资者情绪不会反映到证券价格当中。但是，实际市场中，投资者通常受到两种情绪的驱动，即恐慌与贪婪。过度恐慌将使得股票价格严重低于其内在价值，而过度贪婪则将推动股价上涨，严重高于其内在价值。从海外经验来看，作为发达市场代表的美国市场也不可避免地经历暴涨暴跌事件，如 20 世纪 80 年代的生物技术热潮、90 年代末的互联网泡沫。与发达市场情形类似，A 股市场也经历了 2006 年至 2008 年、2014 年至 2015 年等数次暴涨暴跌行情。市场历史表现能够说明股票市场价格确实受到投资者情绪的显著影响，投资者情绪是市场风险的重要组成部分，也是重要的市场特征。本文主要借鉴 CNN Money 提出的编制方法，在此基础上做出一定修正，构建我国证券市场的投资者情绪指数。投资者情绪越高涨，指数取值越高。

1. 分解指标含义及计算

本小节首先对分解指标含义及计算方法做出描述，指数一共利用 8 个分解指标作为投资者情绪的代理变量，综合来看，分解指标可以归纳为以下两类，其中前 5 个指标可归为股票关联市场类指标，后 3 个指标可归为股票市场表现类指标。

(1) 期权隐含波动率。 期权市场隐含波动率能够反映投资者对未来股票市场波动率的预期，波动率的增加意味着投资者对未来市场走势的不确定性增加，恐慌情绪相应增加，指标与情绪指数呈现负相关关系。计算方法：使用 50ETF 期权所有在交易期权合约的成交量加权隐含波动率作为期权隐含波动率。

(2) 期权认沽认购成交比。 若期权投资者认为未来股票市场将下跌，则其会更多地交易认沽期权，所以认沽期权成交量的放大表明未来投资者看空情绪高于看涨情绪，指标与情绪呈现负相关关系。计算方法：50ETF 期权历史 5 个交易日的认沽认购合约成交量均值，即计算中对该指标进行平滑处理。

(3) 期权隐含流动性。 隐含流动性是通过期权市场提取的关于股市流动性变化的先验信息，股市流动性的放大往往意味着投资者情绪转向乐观甚至贪婪，指标与情绪呈现正相关关系。与成交比相似，计算方法：对该指标进行平滑处理，取值为隐含流动性历史 5 个交易日均值。

(4) 股债回报差。 该指标衡量的是股票与债券市场收益率对投资者的吸引力，当股市相对低于债市收益率，即出现负溢价时，股市吸引力下降，表明投资者相对看空股市的情绪较高，指标与情绪呈现正相关关系。计算方法：利用历史 20 个交易日中中证 A 股全收益指数与 1 年期中债国债到期收益率的差值作为指标代表。

(5) 低评级债券信用利差。 低评级债券相较于高评级债券收益率差增加时，表明投资者寻求安全资产的需求上升，风险偏好程度降

低，出现恐慌情绪，指标与情绪呈现负相关关系。计算方法：选取企业债低评级债券（BB 级）与投资级债券（AAA 级）利差为指标代表。

（6）市场股价强度。市场股价强度指的是交易日所有在交易股票中，价格上升与价格下跌股票数目的差异，以全市场股价走势反映投资者情绪，若上涨股票数目较多，则股价强度增加，表明投资者情绪转向看涨，反之，若下跌股票数目较多，则表明投资者情绪转向看跌，指标与情绪呈现正相关关系。计算方法：参考相应技术分析指标编制方法，将当前所有在交易 A 股股价超过前 252 个交易日（不含停牌日）最高价与股价低于前 252 个交易日最低价的股票数目的差值占所有 A 股的百分比作为指标代表。

（7）市场股价宽度。市场股价宽度与股价强度相似，均反映全市场价格上涨与下跌股票间的差异，不同之处在于引入了股票成交量与移动平均的概念。计算时参照技术分析相应的常用指数，麦克连综合指数（McClellan Summation Index, MSI）。计算方法：首先，需计算麦克连指标（McClellan Oscillator），为上涨与下跌个股成交量差异的 19 日指数移动平均值与差异的 39 日指数移动平均值的差值，若上涨股票成交量为市场主导，则表明投资者情绪偏向贪婪，反之投资者情绪偏向恐慌，该指标能够反映短期相对长期，投资者情绪的变化情况。进一步将样本期内所有麦克连指标求和，即得到麦克连综合指数，该指数能够反映股票市场中长期的方向性走势，指标与投资者情绪呈现正相关关系。

（8）股票指数动量。与上述两个侧重全市场股票的指标不同，

该指标主要关注市场重要宽基指数走势，衡量的是指数当日收盘价与历史区间收盘均价的差异，若该指标较高，则表明指数价格加速上涨，投资者情绪转向贪婪，反之则表明指数价格加速下跌，指标与情绪呈现正相关关系，指标的大幅变动可能预示当前投资者情绪的反转。计算方法：选取指标代表为沪深 300 指数当日收盘价与前 125 个交易日移动均值的差值。

2. 投资者情绪指数构建

由分解指标构建投资者情绪指数的方法如下。

首先，通过衡量指标与其历史均值的相对差距，对每个分解指标进行打分，分数取值为 0-100，其中 50 分表明由该指标衡量的投资者情绪较为中性，分数越高情绪越贪婪，分数越低情绪越恐慌。具体来看，利用每个分解指标当前交易日取值与其前 250 个交易日取值均值做差后除以前 250 个交易日取值的标准差，作为指标取值调整值。随后，构建该调整值与 0-100 取值间的对应关系。依据该调整值与投资者情绪呈现的正负关系，求得调整值（或其相反数）对应的正态分布累积函数值，最后乘以 100，即得到最终的指标打分。

其次，对打分后分解指标的预测性进行检验，剔除其中不具有预测性的指标，对剩余有效打分指标进行算术平均，即得到最终的投资者情绪指数。该指数同样取值为 0-100，指数越靠近 100 表明当前证券市场的投资者情绪越贪婪。

（二）中国证券市场投资者情绪指数预测性分析

1. 分解指标预测性分析

从分解指标相关性来看，与市场所有股票涨跌相关的指标，即股市风险溢价、股价强度与股价宽度间的相关系数较高，另外市场动量与隐含流动性的相关系数也较高，但取值仅在 0.6 左右，没有表现出很强的相关性，所以各分解指标间替代作用不强，均能够作为独立指标纳入指数。

表 1 投资者情绪指数分解指标相关性分析

	<i>vix</i>	<i>cpr</i>	<i>shd</i>	<i>jbd</i>	<i>sps</i>	<i>spb</i>	<i>mm</i>	<i>lix</i>
<i>vix</i>	1							
<i>cpr</i>	0.24	1						
<i>shd</i>	0.11	0.10	1					
<i>jbd</i>	0.27	0.16	-0.15	1				
<i>sps</i>	0.05	0.17	0.55	0.11	1			
<i>spb</i>	-0.05	0.20	0.62	0.09	0.53	1		
<i>mm</i>	0.31	0.41	0.35	0.28	0.51	0.57	1	
<i>lix</i>	0.16	0.37	0.17	0.13	0.35	0.32	0.64	1

注：*vix*是隐含波动率，*cpr*是沽购成交比，*shd*是股债回报差，*jbd*是低评级债券需求，*sps*是股价强度，*spb*是股价宽度，*mm*是市场动量，*lix*是隐含流动性。

进一步，利用格兰杰因果检验，检验分解指标对市场指数收益率

的预测性²。选取沪深 300 日对数收益率作为市场指数收益代表，上证综指与上证 50ETF 的检验结果与沪深 300 一致。其中，股价强度在 5% 的显著性水平下，隐含波动率、认沽认购成交比、股市风险溢价、市场动量和隐含流动性在 10% 的显著性水平下是沪深 300 日对数收益率的 Granger 原因。其历史时期的变化均能够引起当期市场价格的变化，即指标变动对未来市场价格具有一定的预测作用。而低评级债券需求和股价宽度没有通过因果检验，表明该指标并不能够对市场指数价格的变化做出预测，故指数构建中将不再考虑这两项指标。

表 2 投资者情绪分解指标对市场行情的 Granger 因果检验结果

	原假设	滞后期	F 统计量	p 统计量	是否接受原假设
1	隐含波动率不是市场行情的 Granger 原因	2	2.4603*	0.0859	否
2	认沽认购成交比不是市场行情的 Granger 原因	7	1.7910*	0.0856	否
3	股市风险溢价不是市场行情的 Granger 原因	4	2.0549*	0.0847	否
4	低评级债券需求变化不是市场行情的 Granger 原因	2	0.1419	0.8677	是
5	股价强度不是市场行情的 Granger 原因	2	3.7715**	0.0233	否
6	股价宽度不是市场行情的 Granger 原因	4	0.3400	0.7119	是
7	市场动量不是市场行情的	1	3.7732*	0.0524	否

² 对于非平稳序列（低评级债券需求），采用差分后再进行检验的方法。

	Granger 原因				
8	隐含流动性不是市场行情的 Granger 原因	6	2.0024*	0.0627	否

2. 投资者情绪指数预测性分析

由以上 6 个具有预测作用的分解指标构建得到最终的我国证券市场投资者情绪指数，如图 1 所示。投资者情绪指数的反转往往伴随着市场指数走势的反转，若投资者情绪指数由前期高点开始下降，表明看涨情绪出现波动，市场指数相应出现下跌，如 2015 年 6 月和 2018 年 2 月，而情绪指数由底部开始攀升时，表明看空情绪有所缓解，市场指数相应上涨，如 2016 年 1 月、2017 年 5 月和 2018 年 10 月。

投资者情绪与股指发生背离时，预示股指即将出现反转。对比投资者情绪指数和股指，可以看出 2015 年股灾阶段投资者情绪的走势领先于股指走势，股灾发生前出现短暂背离走势；2018 年 10 月份后，投资者情绪与股指发生大幅背离，预示股指后期的反转。

设立科创板并试点注册制对提振市场信心具有重要作用。由图 1 可以看出，设立科创板并试点注册制公布后，投资者情绪指数开始逐渐升高，同期上证综指由底部开始反转，并逐步走高。这表明重大政策利好的公布往往有利于提振投资者信心，促进市场走出相对悲观情绪，使得交易逐渐活跃，市场流动性和定价效率得到提高。

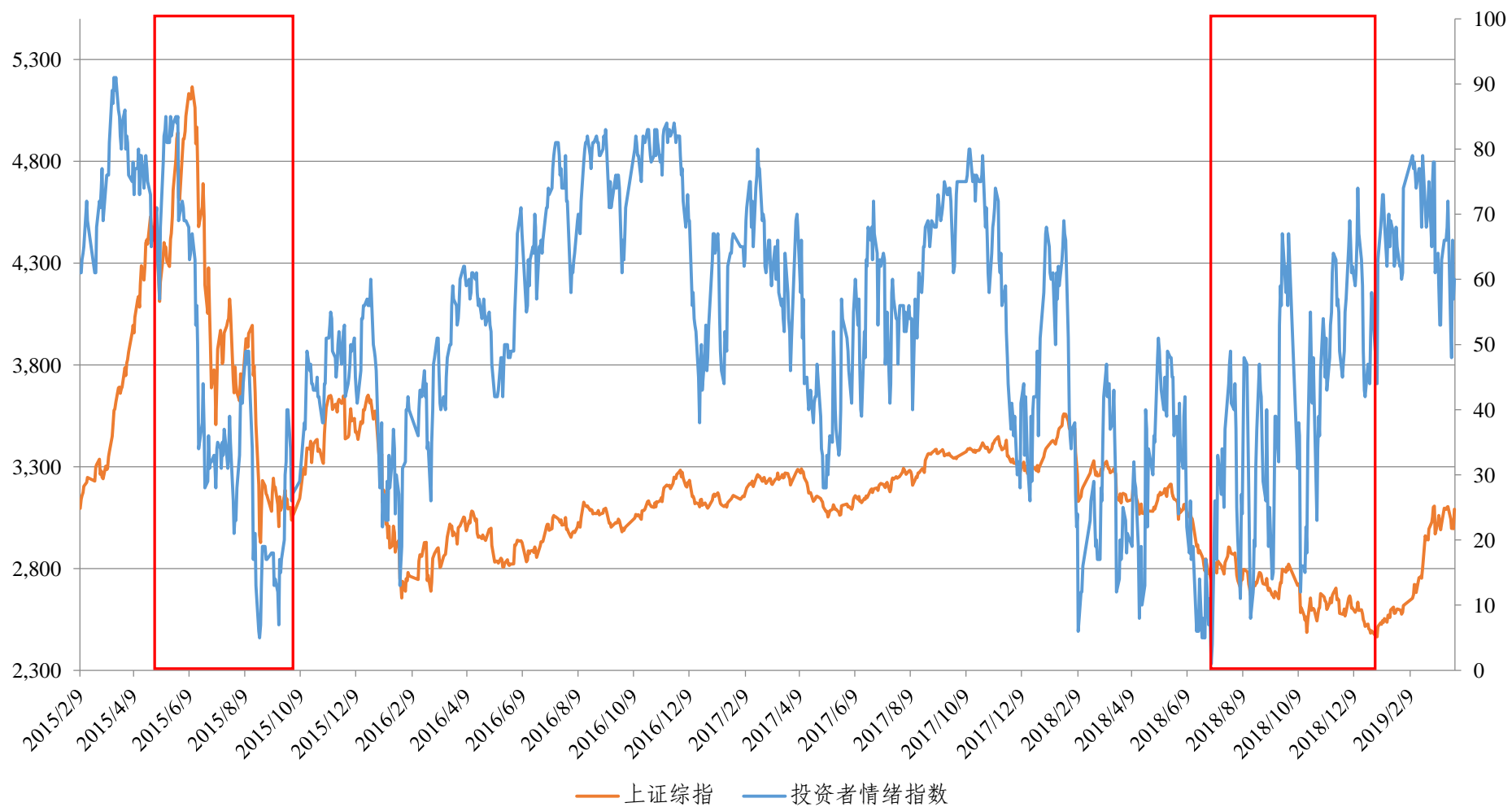


图 1 投资者情绪指数与上证综指走势

格兰杰因果检验表明，投资者情绪指数与上证 50ETF、沪深 300 指数与上证综指日对数收益率间均具有显著的互为因果的关系，除情绪指数对上证 50ETF 行情的因果检验在 5% 的水平显著外，其他检验均在 1% 的水平下显著。投资者情绪指数的变化能够对未来股票市场价格走势做出预判。

表 3 投资者情绪指数对市场行情的 Granger 因果检验结果

	原假设	滞后期	F 统计量	p 统计量	是否接受原假设
1	投资者情绪指数不是上证综指市场行情的 Granger 原因	6	2.9640***	0.0071	否
2	上证综指市场行情不是投资者情绪指数的 Granger 原因	6	3.4648***	0.0022	否
3	投资者情绪指数不是沪深 300 市场行情的 Granger 原因	6	3.4810***	0.0021	否
4	沪深 300 市场行情不是投资者情绪指数的 Granger 原因	6	3.7126***	0.0012	否
5	投资者情绪指数不是上证 50 市场行情的 Granger 原因	6	2.7727**	0.0112	否
6	上证 50 市场行情不是投资者情绪指数的 Granger 原因	6	3.9408***	0.0007	否

对投资者情绪指数与上证综指、沪深 300 和上证 50ETF 三个市场指数收益序列组合进行脉冲响应分析。脉冲响应函数是通过在一个扰动项上施加一个一次性的冲击，用以研究对系统内生变量的当前值和未来值所带来的影响。建立三个向量自回归模型，选择 6 阶为最优

阶数，模型的多项式根倒数均小于 1，具有稳定性，可以进行脉冲响应函数分析。下图（仅以沪深 300 指数为例，上证综指与 50ETF 与此一致）中给出了市场指数收益对投资者情绪指数冲击的动态响应，图中实线为脉冲响应函数，虚线为正负 2 倍标准差大小的置信区间。市场指数收益在投资者情绪指数冲击后产生的主要是正向响应，并且影响在前 15 个交易日较大，随后逐步减弱，没有马上回归至 0。投资者情绪指数对市场指数收益存在较为中长期的影响。

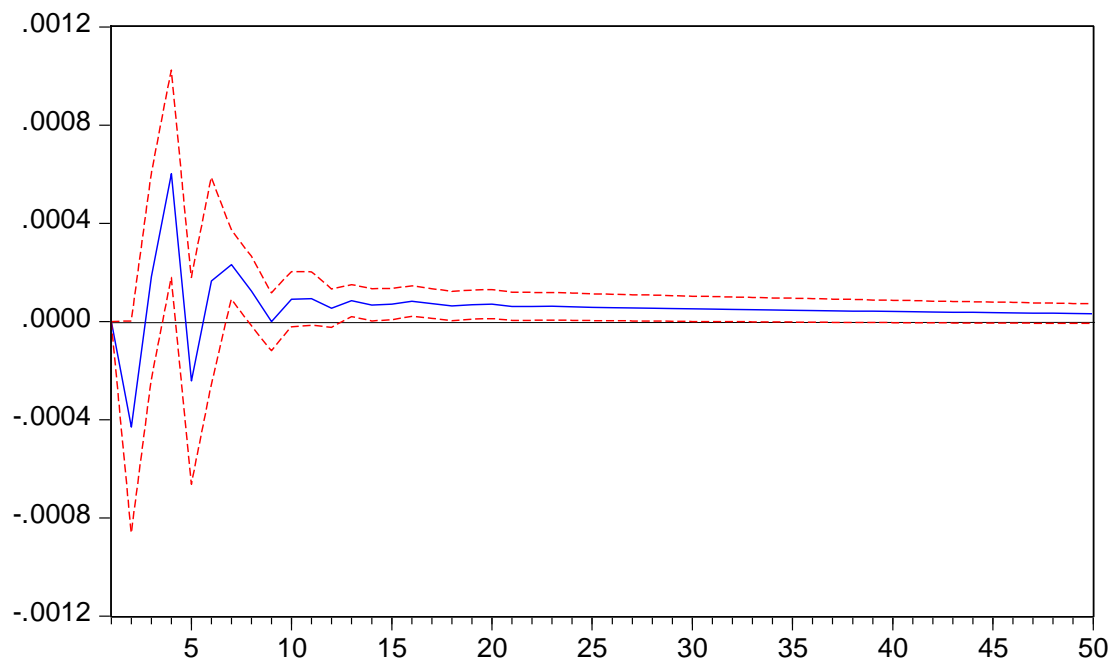


图 2 沪深 300 指数收益对投资者情绪冲击的响应函数

四、投资者情绪指数在股市风险预警中的应用

（一）投资者情绪调整的股市风险预警模型构建

（1）定义股市风险时间段。采用 Patel 和 Sarkar(1998)的 $CR_{i,t}$ 比率定义危机时间段，它是指当前股价与过去一段时间最高股价之间

的比率，本报告设计算窗口期为 120 个交易日，如下：

$$CMAx_t = p_t / \max(p_t, p_{t-1}, \dots, p_{t-119})$$

其中， p_t 表示上证 50ETF 在第 t 日的收盘价。

(2) 股市危机监测指标。 将 $CMAx_t$ 比率转换为监测股市危机的指标 CC_t ，方法如下：

$$CC_t = \begin{cases} 1, & \text{if } CMAx_t \leq \overline{CMAx} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

其中， ρ_t 为 $CMAx_t$ 在样本区间内的标准差。

(3) 模型解释变量设计。 模型中被解释变量 y_t 包括两个离散值 $\{0, 1\}$ ，1 代表危机前夕，0 代表非危机。基于 CC_t 对被解释变量 y_t 进行离散值分类，将危机前夕 ($y_t = 1$) 设定为股市危机发生前 30 个交易日段。

$$y_t = \begin{cases} 1, & \text{if } \exists k = 0, 1, \dots, 29 \text{ s.t. } CC_{t+k} = 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

(4) 基于 Logistic 模型的预警模型。 采用 Logistic 模型建立股市危机预警系统，Logistic 模型的预测概率计算公式如下：

$$\text{Prob}(y_t = m | x) = \wedge(x, \beta') = \frac{e^{x, \beta'}}{1 + e^{x, \beta'}}, \quad m = 0, 1$$

其中， y 是被解释变量， x 是解释变量矩阵， β' 是系数向量转置， $\wedge(\cdot)$ 是 Logistic 累计密度函数， $m = 0, 1$ 分别表示市场风险低、市场风险高。由此基于 Logistic 模型构建股市重大风险预警系统，如下：

$$x\beta' = \alpha + \beta_1vix + \beta_2cpr + \beta_3shd + \beta_4jbd + \beta_5ss + \beta_6spb + \beta_7mm + \beta_8lix$$

其中，*vix*是隐含波动率，*cpr*是沽购成交比，*shd*是股债回报差（股市风险溢价），*jbd*是低评级债券需求，*sps*是股价强度，*spb*是股价宽度，*mm*是市场动量，*lix*是隐含流动性。

（二）投资者情绪调整的股市风险预警模型实证

（1）Logistic 模型回归分析。首先，基于 Logistic 模型进行回归分析。由于被解释变量是通过上证 50ETF 价格构建得来，不能代表整个证券市场的价格水平，故先以 8 个指标作为解释变量进行回归，运用逐步法剔除回归不显著的指标（低评级债券需求、股价宽度），剩余 6 个指标作为解释变量的回归结果如表 4 所示：

表 4 Logistic 回归估计结果

	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
常数项	2.34**	(0.02)
<i>vix</i>	2.80***	(0.01)
<i>cpr</i>	-3.84***	(0.00)
<i>shd</i>	9.16***	(0.00)
<i>sps</i>	-2.65***	(0.01)
<i>mm</i>	-14.57***	(0.00)
<i>lix</i>	-2.14**	(0.03)

由表 4 可知，隐含波动率、沽购成交比、股债回报差、股价强度、

市场动量、隐含流动性指标均能够解释股市重大风险, 4 个指标在 1% 显著性水平下通过检验, 2 个指标在 5% 显著性水平下通过检验, 其中股债汇报差、股价强度的回归 t 值绝对值较大, 表明这两个指标对于 50ETF 风险状况的揭示能力较强。此外, 隐含波动率和股债回报差对 50ETF 风险状况的影响为正, 沽购成交比、股价强度、市场动量、隐含流动性对 50ETF 风险状况的影响为负。

(2) 基于模型对重大风险进行滚动预测。具体做法是: 对在第 1 日至第 $t-1$ 日样本进行回归, 得到模型系数后代入第 t 日预测样本, 计算第 t 日的 50ETF 风险预测值, 根据前述模型设定, 这里 t 为 30。预测区间为 2015 年 3 月 30 日至 2019 年 3 月 26 日。基于 Logistic 模型的 50ETF 风险预测结果(风险监测预警指标数值越高, 表明 50ETF 价格风险越大; 反之则反是) 如图 3 所示。

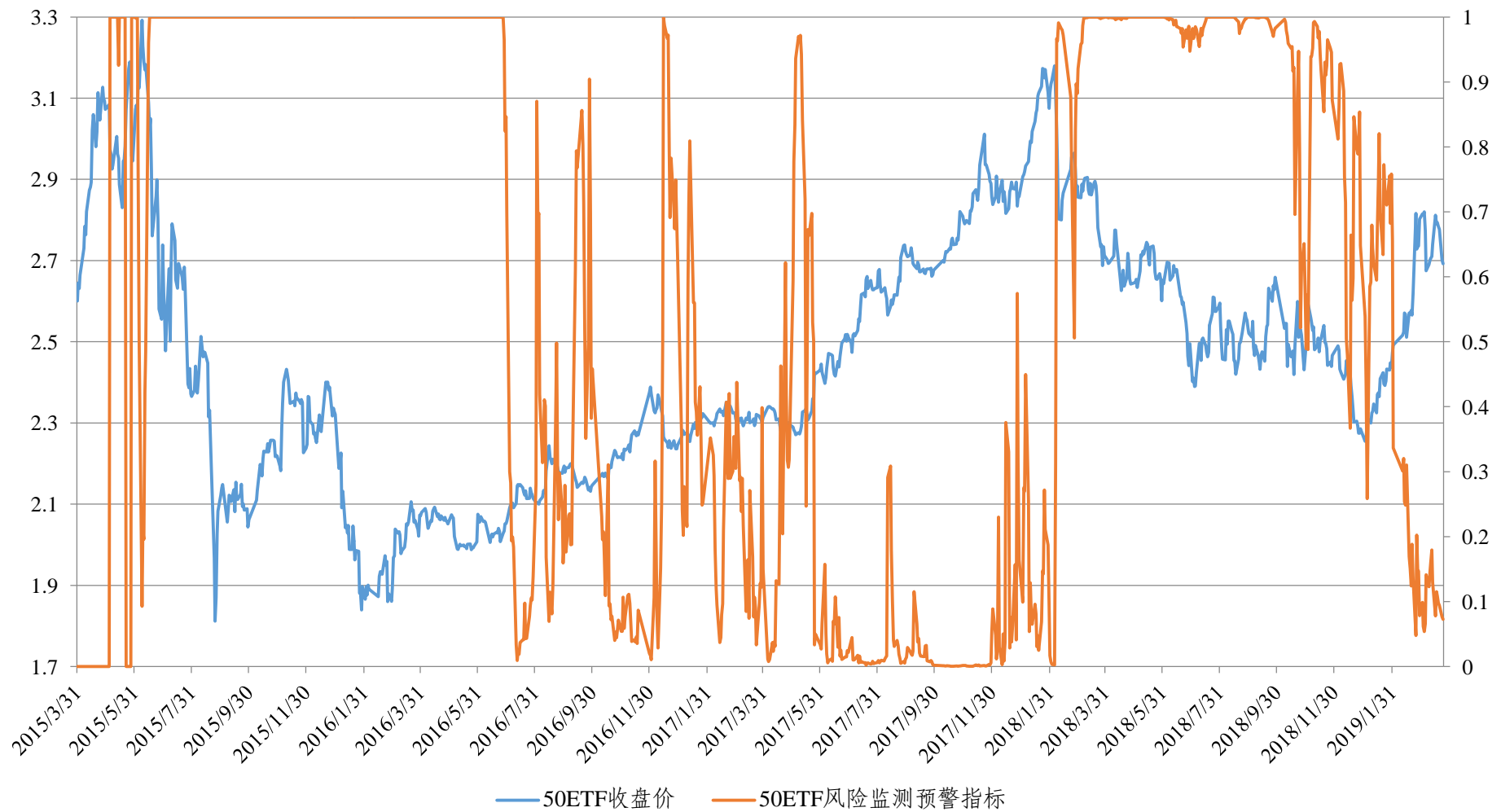


图3 基于 Logistic 回归的 50ETF 风险监测预警结果

图 3 显示在①2015 年 4 月至 2016 年 6 月、②2016 年 11 月至 2017 年 12 月、③2018 年 2 月至 2018 年 12 月的三段时间内 50ETF 有较高可能性发生重大风险，特别是在 2015 年 6 月至 2016 年 5 月、2018 年 2 月至 2018 年 10 月，模型的样本外预测值均处于高位，股市风险较大，这一预测结果与股市实际状况相符。具体如下：（1）2015 年 5 月 5 日，模型预测值首次大幅上升，此时 50ETF 处于横盘调整阶段，但从 6 月 9 日起开始大幅下挫，其后 A 股市场在 7 月至 8 月的多个交易日出现千股跌停的股灾现象。至 2016 年 6 月，50ETF 均处于下跌和底部调整阶段，同期 50ETF 风险监测预警指标均处于高位。（2）2016 年 7 月 4 日起，风险监测预警指标开始下降，至 2018 年 2 月 6 日间，风险监测预警指标均值为 0.195，表明市场风险水平较低，而同期的 50ETF 价格走势也验证了这一判断，呈现持续上涨的走势。（3）2018 年 2 月 7 日，模型预测值激增至 0.96，发出股灾预警，其后 50ETF 开始了长达 10 个月的下跌走势，市场风险水平较高。（4）2018 年 11 月后，模型预测值开始逐步走低，2019 年 2 月 1 日起，风险监测预警指标均低于 0.33，市场风险水平较低，同期的 50ETF 价格走势也与这一结果相互印证。但从 2015 年 6 月和 2018 年 2 月的股灾经验来看，市场在上涨阶段的末期往往出现闪崩现象，因此即使在风险水平较低的时期，亦应当加强市场监控，防范市场异常波动。

将风险预警标的调整为上证指数和沪深 300 指数，以验证投资者情绪分解指标对指数风险的预警能力，如图 4 和图 5 所示。预警效果显示，投资者情绪分解指标同样适用于对上述两个指数开展风险预警。

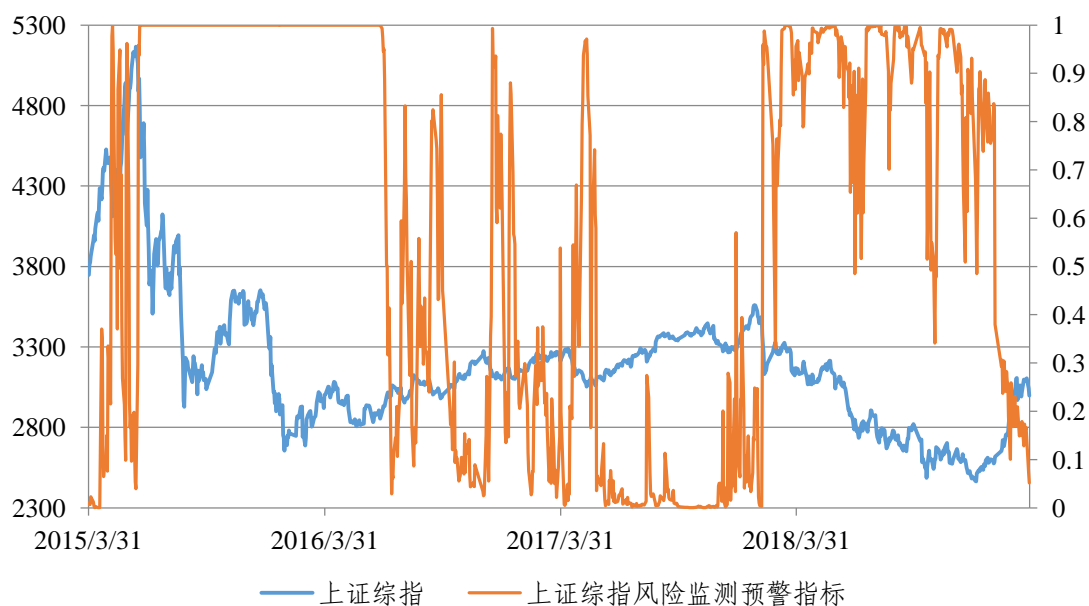


图 4 上证综指风险监测预警结果

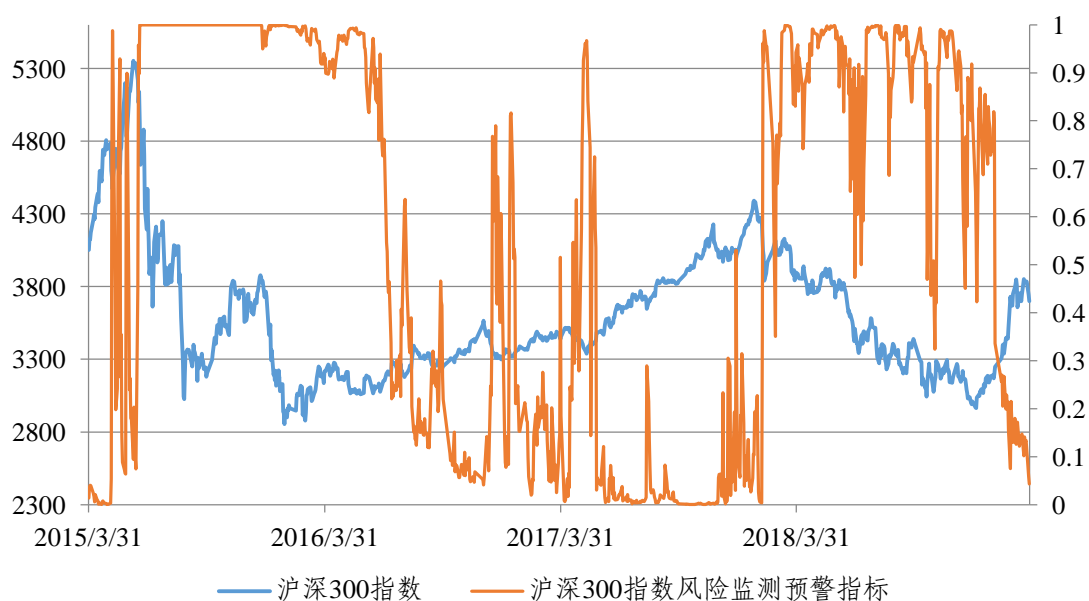


图 5 沪深 300 指数风险监测预警结果

进一步，针对投资者情绪指数是否能够发出有效的风险预测信号进行分析。参考布林线的统计学原理，设定指数下行阈值为前 20 个交易日内的均值与 2 倍标准差的差值，若当前交易日指数的取值向下

该阈值，则投资者情绪与前期阶段相比转向恐慌，视为发出风险预测信号。

图 6 中在沪深 300 指数走势中标出了投资者情绪指数风险预测信号发出区域。2015 年股市异常波动时期，两次信号发出时间分别为 4.28 和 6.16，其中 6.15 及以后股价出现大幅下跌；2016 年，熔断期间信号发出的时间为 1.4，与股市开始大跌当日同步；2017 年，指数于 11.22 发出信号；2018 年年初，指数于 1.29 和 6.8 两次发出预警；2019 年一季度，指数于 3.8 发出信号。对指数发出信号后一周、两周和一月内，沪深 300 指数的收益率进行统计，结果见下表。投资者情绪对市场下跌具有明显的预测作用，且该预测作用的时长较长。



图 6 沪深 300 指数日度走势与投资者情绪指数风险预警信号标识

表 5 投资者情绪指数信号发出后市场指数涨跌幅统计

	上证综指	沪深 300	上证 50ETF
后一日涨跌幅均值	-2.67	-2.51	-2.33
后一周涨跌幅均值	-5.10	-4.79	-3.84
后两周涨跌幅均值	-8.21	-7.59	-6.93
后一月涨跌幅均值	-7.53	-7.17	-6.66

五、研究结论与启示

本研究梳理了以往文献中关于投资者情绪指数构建的方法，借鉴综合情绪指标构建思路，建立了中国证券市场投资者情绪指数编制方法，并将其应用于股市风险预警的研究中，主要研究结论如下：

第一，隐含波动率、认沽认购成交比、股债回报差、股价强度、市场动量和隐含流动性是构建投资者情绪指数的有效指标。本研究利用格兰杰因果检验，检验分解指标对市场指数收益率的预测性，从八个设计指标中甄选出六个有效指标，以构建投资者情绪指数。

第二，股指收益受到投资者情绪的冲击后将产生正向响应。市场指数收益在投资者情绪指数冲击后产生的主要是正向响应，并且影响在前 15 个交易日较大，随后逐步减弱，没有马上回归至零。投资者情绪指数对市场指数收益存在较为中长期的影响。

第三，投资者情绪指数及其分解指标具有揭示股市风险的作用。应用投资者情绪指数及其分解指标开展股市风险预警研究，取得了良好的检验效果，所建立的预警模型具备揭示股市重大风险的能力。

研究的主要启示如下：

第一，投资者情绪与股指发生背离时，预示股指即将出现反转。

对比投资者情绪指数和股指，可以看出 2015 年股灾阶段投资者情绪的走势领先于股指走势，股灾发生前出现短暂背离走势；2018 年 10 月份后，投资者情绪与股指发生大幅背离，预示股指后期的反转。

第二，设立科创板并试点注册制对提振市场信心具有重要作用，应加强理性引导，防范市场情绪过热引起的股市异动。市场信心的提振有助于活跃交易，提高市场流动性和定价效率，然而，过度交易容易引起市场异常波动，因此需要加强投资者教育和舆论监督引导。

第三，投资者心理层面对股指的影响通常难以观测，应继续优化中观指标，甄选微观指标，探索更全面的投资者情绪指标体系。由于投资者心理层面对股指的影响难以观测，故投资者情绪的研究必须找到相较以往更合适的研究方法和工具。本研究侧重于采用中观情绪指标，缺乏表征投资者心理、交易行为的微观情绪指标，应积极探索微观指标的建立方法，完善投资者情绪指标体系，为监管部门洞悉投资者心理预期、实施监管和调控政策提供决策依据。

免责声明

报告中观点仅代表作者个人观点，与上海证券交易所无关。在任何情况下，报告中任何内容不构成任何投资建议，不做出任何形式的担保，据此投资，责任自负。

本报告版权归上海证券交易所所有，未获得本所事先书面授权，任何机构和个人不得对本报告进行任何形式的复制、发表或传播。如需引用或获得本所书面许可予以转载、刊发时，需注明出处为“上海证券交易所资本市场研究所”。任何机构、个人不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

单 位：上海证券交易所资本市场研究所

微 信：上交所资本市场研究所

微信号：sse_yjs

联系人：浦老师

传 真：021-6880 5057

地 址：上海市浦东南路 528 号南塔 12 楼

二维码：



邮 箱：rypu@sse.com.cn

网 址：www.sse.com.cn

邮 编：200120
