

投资者情绪对中国股市收益率的影响

谭雨祥

(湖南师范大学, 湖南省长沙市, 410081)

摘要: 本文主要研究了投资者情绪对中国股市收益率的影响。本文选取 2018.02—2022.01 封闭式基金平均折价率 (DCEF)、IPO 首日收益率均值 (RIPO)、每月新发股数量 (NIPO)、每月新增开户数 (NA)、市场换手率 (TURN) 和消费者信心指数 (CCI) 指标来构建投资者情绪指数。利用主成分分析 (PCA) 来构建投资者情绪, 再利用 VAR 模型来研究投资者情绪对市场收益率的影响, 对研究结果进行格兰杰因果检验及稳健性检验。结果表明投资者情绪与股票市场收益率之间存在长期的均衡关系, 高涨的投资者情绪会带动股市行情上涨, 但由于时效性和信息的不流通, 这种由投资者情绪所带来的上涨不会一直持续, 在一段时间后, 投资者情绪的影响逐渐减弱直至为零。主要原因是投资者情绪高涨意味着投资者交易积极性高, 股市活跃, 热衷于股票买卖, 同时也会吸引更多的潜在投资者开户, 增大市场规模, 从而提高股票市场的收益率。

关键词: 投资者情绪; 中国股市收益率; 主成分分析 (PCA); VAR 模型;

中图分类号: F8 **文献标识码:** A

1. 引言

1.1 研究背景

自股票诞生以来, 人们就试图解释股票价格的变动, 无数的学者致力于找到一种模型去准确地预估股票价格的走势, 可惜至今人们还没找到这种模型。人们不由地开始怀疑传统经济学理论是否正确。传统经济学理论的一个重要前提是有效市场假说, 其主要内容有: 第一, 市场上的投资者是理性的, 能够迅速的对市场的变动进行合理分析, 选择让自身利益最大化的投资决策。第二, 股票价格是符合供求平衡的, 即买家和卖家的数量相等, 高估和低估股价的投资者人数相等。即使两者人数不等, 即存在套利机会, 投资者会迅速的进行交易使股价回到均衡价格。第三, 股票价格变动可以充分反映该资产所有可获得的信息。当信息变动, 股价立即变动, 等消息已经人尽皆知时, 股价已变动到相应价位, 不存在依据该信息进行的非正常报酬, 人只能获得风险调整的平均市场报酬率。

有效市场假说的局限性是显然的, 市场上众多的投资者不可能是完全理性的, 因此投资者对资产的定价不可能完全符合真实情况。在投资者非理性的前提下, 为了度量投资者“非理性”这个变量, 学者们提出了投资者情绪地概念。投资者情绪就是投资者指通过公开信息以外的方式形成的对股票未来走势的一种信念, 反映了投资者的心理预期, 是体现投资者是否愿意交易的市场指标, 关系到投资者是否理性。因此, 投资者情绪是检验市场上投资者行为是否理性以及证券市场有效性的重要依据。

新古典理论认为, 在信息完全透明的情况下, 投资者在利己原则下能够对资产进行理性分析, 不会受到“情绪”的影响。但是, 大部分投资者的特征是受教育程度不足, 投机性明显, 波动性高, 期望一夜暴富, 对潜在的风险不够敏感, 受市场信息和情绪影响严重。国外的股票市场已经十分成熟, 机构投资者的数量高于个人投资者, 但即便如此, 依然存在非理性的投资者。而在我国这种个人投资者占比过高的股票市场上, 投资者非理性的情况就更加严重, 就更容易产生投资者情绪。这种投资者情绪对交易行为的影响并不是有效市场假说的支持者所认为的是随机出现且相互抵消的, 而表现出系统性的、非随机的特征。在投资者情绪的影响下, 投资者会采取相近的、非理性的行动, 导致股票脱离其价值。投资者情绪的普遍存在使投资者无法通过理论模型来合理地计算股票的价格, 这种资产定价的偏差从而带来股票市场的异象。

投资者情绪是否会影响到怎么影响股票的走势是现代金融理论和行为金融理论争论的

焦点,众多学者围绕投资者情绪能否对股票收益做出预测、投资者情绪的变化是否带来了系统性交易风险等问题进行了研究。在研究的过程中,国内的学者也逐渐意识到量化投资的重要性,遗憾的是目前国内所使用的量化投资策略多是沿用国外过去的方案,不能较好地适应我国A股市场的发展。量化择时策略在国内的应用及研究比较少,目前国内股票市场迫切地需要适应本土化经济市场发展的量化策略。

1.2 研究意义

传统金融理论的基础是假设投资者是理性的,市场是有效的。国外的资本市场是比较成熟的,投资机构占据主体,而个人投资者较少。中国则完全相反。因此国内的投资者情绪在理论上对市场的影响会更大,对中国股市进行投资者情绪的研究可以更明显地体现行为金融的理论。

本文对投资者情绪作了量化分析,对投资者情绪对股票收益的影响在中国股市作实证分析,可帮助投资者更好了解股票市场异象,帮助国内的个人投资者树立正确的投资理念,了解市场规律,为行为金融和投资者情绪在中国的存在形式提供了数据支持,同时为国内金融市场的完善提供帮助。

2. 研究设计

2.1 情绪指标综述

本文选用封闭式基金平均折价率(DCEF)、IPO首日收益率均值(RIPO)、每月新发股数量(NIPO)、每月新增开户数(NA)、市场换手率(TURN)和消费者信心指数(CCI)指标来构建投资者情绪指数,样本数据区间为2018.02至2022.01,统一为月度数据,数据均来自CSMAR,选取样本时剔除了ST股。

在有效市场理论中,封闭式基金的价格等于其单位净资产的股票组合价值。但在实际生活中,封闭式基金通常折价进行发行,所以本文认为封闭式基金折价率可以反映投资者情绪的变化,并且是负相关的。因此选取封闭式基金折价率(DCEF)作为指标之一。

每月新发股数量(NIPO)和每月新增开户数(NA)反映了市场规模,市场规模越大、投资者越多投资者情绪就更明显,即两者和投资者情绪正相关,故本文将其选作情绪指标。

投资者情绪反映了投资者的参与度和积极性,当投资者情绪高涨时,市场的活跃度也会增加,体现到市场指标就是IPO首日收益率均值(RIPO)和市场换手率(TURN),因此本文将两者选作情绪指标。

消费者信心指数(CCI)是一个主观指标,主要反映投资者的自信情况,和投资者情绪正相关。尽管消费者信心指数是主观指标,但许多学者发现它确实可以很好的反映投资者情绪,因此本文也将其选用。

选择上述六个指标后本文将按照公式(1)构建投资者情绪。

$$F = \beta_1 DCEF + \beta_2 RIPO + \beta_3 \ln(NIPO) + \beta_4 TURN + \beta_5 \ln(NA) + \beta_6 CCI \quad (1)$$

其中,F表示投资者情绪,"β"_i表示各变量系数,DCEF是上月封闭式基金平均折价率,RIPO是IPO首日收益率均值,NIPO是每月新发股数量,TURN是上月市场换手率,NA是每月新增开户数,CCI是上月消费者信心指数。各数据均为月度数据。

2.2 模型构建

(1) 主成分分析

主成分分析(PCA)是一种统计方法。它将存在相关性的数据经过正交变换,变为一组线性无关的变量,并将这组线性无关的变量称为主成分。实现主成分分析主要有以下几步。

第一步,利用公式(2)把数据集的范围标准化,使存在较大差异的数值变为可以比较

的数据。

$$\tilde{x}_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{s_i} \quad (2)$$

第二步，计算协方差矩阵。这一步是为了了解数据集中的变量是如何变化的，也就是查看数据之间的相关性，因为数据相关可能是因为他们包含了大量的信息，而大量的数据很可能就存在重合，为了排除数据量的干扰，就要计算协方差矩阵。

第三步，计算特征向量和特征值。主成分是由原向量线性组合之后得到的，且主成分中的向量是线性无关的，且大部分初始变量都保留在第一个成分中。所以，n 维数据就能得到 n 个主成分，而且主成分分析会将原变量中的大部分信息存入第一个成分，然后在第二个成分中得到尽可能多的剩余信息，以此类推，直到保留全部的信息。

第四步，得到特征向量矩阵。特征向量矩阵是指将重要程度较高的主成分保留，并和其他主成分的特征向量形成一个矩阵，通常保留特征值大于 1 的主成分。

(2) 投资者情绪和市场收益率 VAR 模型

VAR 模型也被称为向量自回归模型，是一种计量经济模型。它利用所有当期变量对所有变量的若干滞后项进行回归。因为投资者情绪和市场收益率都是时间序列，所以本文利用 VAR 模型来研究投资者情绪和市场收益率之间的关系，构建的模型如下：

$$F_t = C + \sum_{i=1}^P \beta_{1i} MARC_{t-i} + \sum_{I=1}^P \theta_{1i} F_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

其中，F 表示投资者情绪，MARC 是上证指数月度收益率，在本文代指股票市场收益率，C 是常数项，P 为最佳滞后阶数，“β”和“θ”是各滞后变量的系数，“ε”是扰动项。

(3) 格兰杰因果关系检验

在同为时间序列的前提下，两个经济变量 X、Y 之间的格兰杰因果关系定义为：如果在包含了变量 X、Y 的过去信息的条件下，对变量 Y 的预测效果要优于只单独由 Y 的过去信息对 Y 进行的预测效果，即变量 X 有助于解释变量 Y 的将来变化，则认为变量 X 是引致变量 Y 的格兰杰原因。通常用于分析不同的平稳数据序列之间是否存在因果关系。假设模型为：

$$y_t = \gamma + \sum_{m=1}^p \alpha_m y_{t-m} + \sum_{m=1}^p \beta_m x_{t-m} + \varepsilon_t \quad (4)$$

其中，p 是滞后项的阶数，由 AIC、BIC、FPE 和 HQIC 这四项准则确定的。假设 $\beta_1 = \dots = \beta_p = 0$ ，若可拒绝原假设，则说明 x 可以引起 y 的变化并对其进行预测，即认为 x 是 y 的格兰杰原因。

3. 实证分析

3.1 投资者情绪指数构建

3.1.1 样本数据分析

本文选用封闭式基金平均折价率 (DCEF)、IPO 首日收益率均值 (RIPO)、每月新发股数量 (NIPO)、每月新增开户数 (NA)、市场换手率 (TURN) 和消费者信心指数 (CCI) 指标来构建投资者情绪指数，样本数据区间为 2018.02 至 2022.01，统一为月度数据，数据均来自 CSMAR，选取样本时剔除了 ST 股。表 1 是数据的描述性统计。

表 1 描述性统计分析

	DCEF	RIPO	NIPO	NA	TURN	CCI
平均	-0.1406	0.6373	15.9650	40.3333	0.2566	104.9148

中位数	-0.1118	0.4401	11.0000	32.4100	0.2291	103.7000
标准差	0.0887	0.6944	15.4206	43.1461	0.1273	10.6850
峰度	-0.8889	19.3419	1.2949	12.1017	2.8817	-0.8278
偏度	-0.5968	3.2261	1.1646	3.0576	1.5510	0.5332
最小值	-0.3321	-0.0521	0.0000	2.3000	0.0852	85.7000
最大值	-0.0105	6.2674	82.0000	297.4700	0.8247	127.0000

由表 1 可知,封闭式基金平均折价率的均值为-14.06%,最大值为-1.05%,最小值为-33.21%,标准差为 0.09; IPO 首日收益率均值的均值为 0.64,最大值为 6.27,最小值为-0.05,标准差为 0.69; 每月新发股数量的均值为 15.97 只,最大值为 82 只,最小值为 0 只,标准差为 15.42; 每月新增开户数的均值为 40.33 万人,最大值为 297.47 万人,最小值为 2.3 万人,标准差为 43.15,上月市场换手率的均值为 25.66%,最大值为 82.47%,最小值为 8.52%,标准差为 0.13; 上月消费者信息的均值为 104.91,最大值为 127,最小值为 85.7,标准差为 10.69。

3.1.2 主成分分析

在对数据有了初步的了解后,开始对数据进行主成分分析。第一步对数据进行相关性分析,由此得到了表 2。

表 2 数据相关性分析

	DCEF	RIPO	NIPO	NA	TURN	CCI
DCEF	1.0000					
RIPO	0.0439	1.0000				
NIPO	0.4980	0.1975	1.0000			
NA	0.0999	0.4264	0.2533	1.0000		
TURN	-0.2101	0.1987	0.0487	0.5566	1.0000	
CCI	0.7522	0.1095	0.5120	0.1218	-0.0724	1.0000

由表 2 可知,上月封闭式基金平均折价率(DCEF)和上月消费者信息(CCI)是强相关的,而其他的是中度相关和弱相关关系。通过 python 进行 KMO 和 Bartlett 球形检验。KMO=0.564,大于 0.50,说明适合因子检验。而 Bartlett 球形检验的 p 值为 0.0029,小于 0.05,结果稳健。

第二步进行因子提取,得到的结果如表 3 所示。

表 3 主成分分析结果

成分	特征值	贡献率	累计贡献率%
1	1.9830	35.7980	35.7980
2	1.5245	27.5209	63.3189
3	0.7621	13.7589	77.0778
4	0.6318	11.4077	88.4855
5	0.4450	8.0356	96.5211
6	0.1929	3.4789	100.0000

由表 3 可知,成分 1 和成分 2 的特征值都大于 1,而且成分 1 和成分 2 的累计贡献率为 63.32%。所以本文选取成分 1 和成分 2 作主因子进行分析,计算了成分得分系数,得到表 4。

表 4 成分得分系数矩阵

市场指标	成分 1	成分 2
DCEF	0.4521	-0.1357
RIPO	0.2075	0.0389
NIPO	0.1956	0.3124
NA	0.0897	0.4986
TURN	-0.2159	0.3707
CCI	0.4523	0.1280

根据表 4 结果，可以构建投资者情绪。首先是两个主成分的构成：

$$F_1 = 0.4521DCEF + 0.2075RIPO + 0.1956\ln(NIPO) + 0.0897\ln(NA) - 0.2159TURN + 0.4523CCI \quad (5)$$

$$F_2 = -0.1357DCEF + 0.0389RIPO + 0.3124\ln(NIPO) + 0.4986\ln(NA) + 0.3707TURN + 0.1280CCI \quad (6)$$

再以每个主成分的贡献率和累计贡献率之比作为权重计算投资者情绪指数：

$$ISI = 0.5654F_1 + 0.4346F_2 \quad (7)$$

3.2 投资者情绪和股票市场收益率的实证分析

3.2.1 指标选取

得到每月的投资者情绪后，开始研究投资者情绪和市场收益率的关系。本文根据以往的研究成果，选择上证综合指数月度收益率代表股票市场的收益，选取时间为 2018.2-2022.1。

3.2.2 平稳性检验

本文采用 ADF 进行平稳性检验，结果表明投资者情绪 (ISI) 与股票市场月度收益率 (MRAC) 的 P 值均小于 0.05，在 5% 的显著性水平可拒绝原假设，故投资者情绪 (ISI) 和股票市场月度收益率 (MRAC) 均为平稳序列。

3.2.3 VAR 模型构建

本文利用 VAR 模型来研究投资者情绪 (ISI) 和股票市场月度收益率 (MRAC) 之间的关系，建立 VAR 模型首先要确定滞后阶数，基于表 5 的结果，根据 AIC 准则，选取滞后阶数 P=2，并对该模型进行稳健性检验，结果依然稳健。

表 5 VAR 模型滞后阶数

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-426.51	NA	25.369	6.5988	6.3198	6.6392
1	-395.789	456.255	7.698	4.3792	3.5872*	3.7245
2	-378.62	17.598*	5.7623*	4.2698*	3.6706	3.8567
3	-366.235	35.482	8.962	4.5670	4.987	3.469*

3.2.4 格兰杰因果检验

由上文可得，投资者情绪和市场收益率是平稳的时间序列，可以进行格兰杰因果检验，得到表 6。由表 6 的数据可得，市场收益率变化在 5% 的显著水平下可以引起投资者情绪的变化；而投资者情绪的变化引起市场收益率的变化在 1% 的水平下是显著的，所以说两者

互为因果关系。

表 6 格兰杰因果检验

Equation	Excluded	chi2	df	Prob>chi2
MRAC	ISI	4.672	2	0.035
MRAC	ALL	4.672	2	0.035
ISI	MRAC	50.288	2	0.000
ISI	ALL	50.288	2	0.000

3.3 稳健性检验

本文还选用同时期沪深 300 指数月度收益率(HS300)代表股票市场收益率,来检验上述模型的稳健性。HS300 数据来源于 CSMAR。

先对 HS300 进行稳定性检验,结果 P 值小于 0.05,故在 5%的显著水平下,HS300 是稳定序列。同样的,由 AIC 可得投资者情绪和沪深 300 月度收益率的 VAR 模型滞后阶数 P=2。然后进行格兰杰因果检验。结果如表 7。由表 7 的数据可得,在 1%的显著水平下,沪深 300 指数和投资者情绪的变化都能引起对方的变化。稳健性检验的结果表明,投资者情绪确实可以引起股票市场收益率的变化,反之,股票市场收益率的变化也能引起投资者情绪的变化。

表 7 格兰杰因果检验

Equation	Excluded	chi2	df	Prob>chi2
HS300	ISI	5.406	2	0.000
HS300	ALL	5.406	2	0.000
ISI	MRAC	47.359	2	0.001
ISI	ALL	47.359	2	0.001

4. 结论和政策建议

4.1 研究结论

本文选取了封闭基金平均折价率(DCEF)、IPO 首日收益率均值(RIPO)、每月新发股数量(NIPO)、每月新增开户数(NA)、市场换手率(TURN)和消费者信息(CCI)指标来构建投资者情绪指数。首先,通过对 2018 年 2 月至 2022 年 1 月数据进行主成分分析,得到投资者情绪,然后再建立 VAR 模型来探究投资者情绪和股票市场收益率的关系,最后进行稳健性检验。结果表明投资者情绪与股票市场收益率之间存在长期的均衡关系,高涨的投资者情绪会带动股市行情上涨,不过这种由投资者情绪所带来的上涨不会一直持续,在一段时间后,投资者情绪的影响逐渐减弱直至为零。主要原因是投资者情绪高涨意味着投资者交易积极性高,股市活跃,热衷于股票买卖,同时也会吸引更多的潜在投资者开户,增大市场规模,从而提高股票市场的收益率。

4.2 政策建议

根据以上结论,本文给出以下几点建议。

第一,完善市场监管系统。在实际的交易中,市场不是全能的,在市场不能完全发挥监管作用的时候就需要政府监管机构的介入。国家监管部门要加强对投资者情绪的监管和跟踪,对投资者情绪进行级别划分,提前制定对策,分情况处理。尤其是在股市波动剧烈的时间,及时发现问题,降低风险,以免市场波动过大导致市场失灵。

第二,加强对投资者的教育。为了从根源上降低投资者情绪带来的风险,投资人是关键,我国金融市场上存在大量的个体投资人,相较于机构投资者,他们的金融知识更匮乏,投资理念更激进,因此更加的盲目,很容易产生投资者情绪,导致股市波动大,风险高。因此要

加强对个人投资者的引导和教育，增强个人投资者的风险防范意识，完善我国金融市场。

参考文献

- [1] 刘维奇, 刘新新, 个人和机构投资者情绪与股票收益——基于上证 A 股市场的研究 [J]. 管理科学学报. 2014. (3) : 70-87
- [2] 沈冰, 李琳珑, 基于 VAR 模型的市场情绪与股市行情关系研究 [J]. 当代金融研究, 2021, 4 (Z1) : 21-35.
- [3] 孙培怡, 投资者情绪对股票收益的影响 [J] 现代商业, 2022, 80-82
- [4] 杨潇, 投资者情绪与市场成交量关系的实证分析 [J]. 统计与决策 2016. (24) : 163-166.
- [5] 易志高, 茅宁. 2009. 中国股市投资者情绪测量研究: CICSI 的构建 [J]. 金融研究 (11) : 174-184
- [6] Baker M, Stein J C. 2004. Market Liquidity as a sentiment indicator [J]. Journal of Financial Markets (3) : 271-299.
- [7] Baker M, Wurgler J. 2006. Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns [J]. Journal of Finance (61) : 1645-1680
- [8] DeLong JB, Shleifer A, Waldmann R. Noise Trader Risk Financial Markets [J]. Journal of Political Economy, 1990, 98 (04) : 703-738.
- [9] Neal R, Wheatley SM. 1998. Do measures of investor sentiment predict returns? [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis (4) : 523-547.

The impact of investor sentiment on China's stock market returns

Tan YuXiang

(Hunan Normal University, Changsha City /Hunan Province, 410081)

Abstract: This paper primarily investigates the impact of investor sentiment on the stock market returns in China. It selects indicators such as the average discount rate of closed-end funds (DCEF) from February 2018 to January 2022, the average return on the first day of IPO (RIPO), the monthly number of newly issued shares (NIPO), the monthly number of new account openings (NA), the market turnover rate (TURN), and the Consumer Confidence Index (CCI) to construct an investor sentiment index. Principal Component Analysis (PCA) is employed to construct investor sentiment, and the VAR model is utilized to study the impact of investor sentiment on market returns. Granger causality tests and robustness checks are conducted on the research results. The findings indicate a long-term equilibrium relationship between investor sentiment and stock market returns. Elevated investor sentiment drives the stock market to rise. However, due to timeliness and information asymmetry, this rise driven by investor sentiment may not persist. Over time, the impact of investor sentiment gradually diminishes until it reaches zero. The primary reason is that high investor sentiment signifies high trading enthusiasm among investors, leading to an active stock market and a keen interest in stock trading. This, in turn, attracts more potential investors to open accounts, expanding the market scale and subsequently enhancing the stock market's returns.

Keywords: Investor sentiment; Chinese stock market returns; Principal Component Analysis (PCA); VAR model;