

投资者情绪对绿色债券收益的影响分析

——基于Fama-French三因子模型的实证研究

施琳琰

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年7月8日; 录用日期: 2024年10月17日; 发布日期: 2024年10月24日

摘要

绿色债券是我国“双碳”战略下的独特债券品种, 能够促进我国绿色产业发展及优化绿色产业配置, 受到越来越多投资者的广泛关注。本文从行为金融学的角度出发, 使用主成分分析法构建投资者情绪指数, 选取2010年1月至2023年8月中债绿色债券指数, 通过Fama-French三因子模型实证检验我国投资者情绪对绿色债券收益率的影响。研究发现: 将投资者情绪指数纳入Fama-French三因子模型拟合效果最好, 即投资者情绪对绿色债券收益率存在一定的解释力度。投资者情绪与绿色债券收益率存在显著的正相关关系, 若市场投资者情绪呈高涨趋势, 则绿色债券收益率也会相应提升。

关键词

投资者情绪, 绿色债券收益率, 主成分分析, 三因子模型

The Impact of Investor Sentiment on the Return of Green Bonds

—An Empirical Study Based on Fama-French Three-Factor Model

Linyan Shi

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Jul. 8th, 2024; accepted: Oct. 17th, 2024; published: Oct. 24th, 2024

Abstract

Green bond is a unique bond variety under the “double carbon” strategy in our country, which can promote the development and optimization of green industry allocation in our country, has attracted more and more investors’ attention. From the perspective of behavioral finance, this paper

文章引用: 施琳琰. 投资者情绪对绿色债券收益的影响分析[J]. 电子商务评论, 2024, 13(4): 703-710.

DOI: 10.12677/ec.2024.1341202

uses principal component analysis to construct investor sentiment index, selects mid-bond green bond index from January 2010 to August 2023, and empirically tests the impact of investor sentiment on green bond yield through Fama-French three-factor model. The results show that the best fitting effect is achieved by incorporating the investor sentiment index into the Fama-French three-factor model, that is, investor sentiment has a certain explanatory power to the green bond yield. There is a significant positive correlation between investor sentiment and green bond yield. If market investor sentiment shows a rising trend, the yield of green bond will also increase accordingly.

Keywords

Investor Sentiment, Green Bond Yields, Principal Component Analysis, Three-Factor Model

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

绿色债券是在中国金融体系中融入环境保护概念的一个创新，它从投资者那里聚集大量闲置资金，进而吸引这些社会闲置资金投向到环保、清洁能源以及新能源交通等领域，可以促进我国绿色产业的积极发展。同时，企业通过发行绿色债券来筹集资金，有助于提高直接融资的效率。绿色债券作为主要的金融工具为经济体系的健康发展提供了强大的动力，近年来备受关注。这种债券的发行和投资在全球范围内持续增长，吸引了众多投资者的目光。然而，与传统债券相比，绿色债券的特殊性质引发了广泛的讨论和研究。

从行为金融学角度来看，现实市场往往受到情绪和心理因素的影响，这些因素可以导致投资者的非理性行为，从而影响资产的收益率。在信息不对称和受限理性的市场中，投资者情绪更可能引起市场波动和定价偏差。由于绿色债券具有“绿色激励”效应，随着国家对绿色金融市场的建设越来越看重，投资者很可能会意识到投资于绿色债券不仅是谋求长远利益的金融工具，还有利于改善环境质量，而由于市场信息不完全和投资者并不完全理性，投资者会趋利进入绿色债券市场，在非理性人及羊群效应的作用下，会造成包括绿色债券在内的投资产品价格的快速上涨，同时大量资金也会涌入绿色债券市场。相反如果绿色债券市场低迷，那么其发展也会相对停滞。

因此，在这一背景下，对投资者情绪对绿色债券收益率的影响进行深入研究，有助于更全面地理解绿色债券市场的运作机制，提高投资者对绿色债券的理解和认识。

2. 文献综述

近年来，国内外关于绿色债券的研究越来越多，不断取得新的突破。国际绿色债券市场经历了 20 余年的发展，其运行准则和以及政策标准都已经趋于规范。2015 年中国开始逐步构建绿色金融市场体系，一系列推动绿色债券市场平稳而高效发展的政策陆续出台。随着推进碳中和目标的不断推进，我国绿色债券的发展迎来了新的机遇。有关投资者情绪对绿色债券收益率的影响，尚没有太多文献进行系统研究，学者更多的是从投资者情绪对债券收益率影响的角度进行研究分析。

与传统金融学悠久的发展历史相比，行为金融学在 20 世纪 30 年代左右才逐渐开始发展，属于金融学内的一个新生领域。20 世纪 30 年代，Keynes (1936) [1]在《就业、利息和货币通论》中认为：一方面投资者对市场信息的认知有限，另一方面处于资本市场上的公司的所有者与管理者是分离、独立的，

因此投资者在市场中进行的相关决策和投资行为会对市场稳定性产生一定的影响。到了 20 世纪 50 年代, Burrell (1951) [2]首次将社会科学中的心理学与经济学相结合, 用心理学的机理来解释经济学中的特殊现象。随后, Slovic 和 Bauman (1972) [3]对投资者心理行为特征变化的影响做了更加深入的研究, Kahneman 和 Tversky (1979) [4]在前者的研究之上提出了行为金融学中著名的“预期理论”。进入 20 世纪 80 年代, 更多经济学界的学者把行为金融学的研究作为重点研究关注。直到 Richard H. Thale 在 2017 年将行为金融学相关理论引入资产定价, 获得了当年的诺贝尔经济学奖。这种专注于投资者情绪的探究分析, 能够更大程度上解释价格波动中的非理性部分, 可以更好地解释价格波动中与基本面不符的部分, 使模型更贴近市场实际情况。情绪波动可能会增加资产价格的波动性, 这意味着在评估投资组合的风险时, 忽略情绪可能会导致风险被低估。因此, 将情绪纳入资产定价模型可以使风险定价更为准确。

于是, Nayak (2010) [5]首次从这个角度着手, 经实证分析后发现债券市场确实也会受到投资者情绪的显著影响, 并且情绪对于不同特征的公司债券存在不同的影响。在国内, 徐浩萍与杨国超(2013) [6]借助 Nayak 的研究思路, 首次分析我国国内投资者情绪的作用, 证实了投资者情绪与企业债券融资规模正相关, 并提出了跨市场的套利动机与非理性传染动机两种影响路径。李永、王亚林与邓伟伟(2018) [7]通过沪深交易所公司债数据, 利用门槛回归模型, 研究投资者情绪、投资者异质性对公司债信用利差的影响。最终得出投资者情绪与公司债信用利差之间存在负相关关系而投资者异质性与债券利差正相关。苏洁(2023) [8]基于我国金融市场债券信用违约屡次发生的现状, 研究债券的信用风险带来的投资者情绪的变化对同行业公司债券发行定价的影响, 提出债券违约率的居高不下降低了机构投资者情绪, 最终对债券的发行定价产生了影响。

3. 理论机制分析

投资者情绪对绿色债券收益率的影响涉及多方面的因素, 包括心理学、市场行为和政策预期等。绿色债券是指用于资助环境友好项目的债券, 其收益率受多种因素影响, 其中投资者情绪是一个关键的因素。

首先, 投资者情绪在绿色债券市场中扮演了重要角色。情绪通常会影响投资者的决策, 进而影响市场价格和收益率。在绿色债券市场中, 如果投资者对环保项目的前景感到乐观, 他们可能更愿意购买绿色债券, 从而推动需求增加, 进而压低债券的收益率。相反, 如果投资者对环境项目存在疑虑或担忧, 可能会减少对绿色债券的投资, 从而提高了其收益率。

其次, 投资者情绪还会因市场对环保议程和政策的预期变化而变化。政策和法规对环境友好投资的激励作用对绿色债券市场有着深远的影响。如果政府出台更多支持环保的政策, 这可能会提高投资者对绿色债券的信心, 从而推动价格上涨和收益率下降。而一旦政策出现变化或不确定性, 投资者情绪可能会受到影响, 导致收益率的波动。

此外, 投资者情绪也受市场整体风险偏好和风险厌恶情绪的影响。当市场对风险情绪更为敏感时, 投资者可能更加倾向于购买相对安全、可持续的资产, 从而推动绿色债券的需求增加, 降低其收益率; 而当市场风险厌恶情绪上升时, 投资者可能更愿意持有现金或其他更安全的资产, 而非绿色债券, 从而提高了其收益率。

最后, 在市场投资中, 情绪和心理因素往往会引起群体效应, 当投资者的情绪发生变化时, 往往会影响其他投资者的情绪, 并在市场中传播开来。这种情况下, 投资者情绪的改变可能会放大市场对绿色债券收益率的影响, 造成更大幅度的波动。

综上所述, 投资者情绪对绿色债券收益率的影响是多方面的, 包括对环保项目前景的看法、市场对环保政策预期的变化、整体风险偏好和风险厌恶情绪的波动, 以及群体效应等因素。这些因素相互作用,

共同塑造着绿色债券市场的收益率走势。因此，投资者情绪的理解和分析对于绿色债券投资者以及市场监管部门都至关重要。

4. 指标的选取与测算

4.1. 投资者情绪代理指标的选取

参照前人研究中衡量投资者情绪指标的代理指标的选取情况，选择使用频率较高的指标构建投资者情绪指数。参照魏星集[9]等人的做法，选取的6个代理指标如下：

(1) 封闭式基金折价率(DCEF)：是指该基金的市场价格与其净资产值(NAV)之间的差异程度。折价率为负数时，则表示该基金的市场价高于其NAV，即溢价；折价率为正数时，则表示基金的市场价低于其NAV，即折价。折价率的计算结果能够帮助投资者更好地评估基金的投资价值，以及市场对该基金的预期和情绪。

(2) IPO 首日收益(IPOR)：是指新股首次公开上市交易的首个交易日的收益率。通常情况下，投资者会关注新股发行首日的表现，因为这可以反映市场对新股的热情和市场对公司前景的预期。IPO 首日收益较高，则表明其参与新股认购或购买新上市公司的股票的热度较高，反映了投资者的乐观情绪，反之，则反映了投资者悲观的情绪。

(3) IPO 数(IPON)：是指特定时期内新股首次公开上市的数量。这个数据用来衡量新股市场活跃程度以及金融市场整体的投资热度。新公司选择进行IPO，市场更愿意接受新股，且认为可以获得更高的发行价，都表明了投资者情绪的整体乐观。反之，新公司选择推迟IPO，市场对新股的接受程度下降，则预示着投资者的悲观情绪。

(4) 新增投资者开户数(NA)：新增投资者开户数指的是在特定期限内新开立的投资账户数量。这一数据通常由证券交易所、证券公司或金融机构发布，用于观察投资者群体的变化情况。新增投资者开户数反映了市场中新投资者的涌入情况以及投资者对市场的兴趣程度。这一数据的变化可能会影响市场情绪和市场走势，可被视为市场情绪的一个指标之一。市场情绪越高，投资者开户的数量越多，反之越少。

(5) 消费者信心指数(CCI)：消费者信心指数是衡量消费者对经济前景的信心程度的指标。它通常由调查机构通过对消费者进行问卷调查得出，以反映消费者对经济发展、就业前景、个人财务状况等方面的看法和预期。消费者信心指数的变化可以作为经济预期和整体消费趋势的重要指标之一。

(6) 市场换手率(TURN)：市场换手率是衡量某一特定证券在一定时间内的交易量与其总流通股数之比。换手率的增加通常意味着交易活跃度的增加，而换手率的下降则表示交易活跃度的减弱。市场换手率的变化趋势体现了投资者情绪和市场热情的变化。具体来说：换手率若维持在较高水平，则体现着更活跃的投资者交易。这可能表明市场中存在较高程度的买卖压力和情绪波动。投资者可能因为市场中的某些信息或事件而更加激进地进行买卖操作，这可能反映出投资者对未来市场走势的短期预期变化较大；低换手率通常代表交易相对冷淡，投资者情绪相对平静。这可能表明市场中缺乏明显的买卖意愿或投资者对市场走势缺乏明确的短期预期。投资者可能更倾向于长期持有，对市场走势并不感到过分担忧或兴奋。

为了确保选取的情绪代理指标能够最大程度上反映投资者情绪且减少冗余信息，本文参照 Baker 和 Wurgler (2006) [10]文章中的方法，使用主成分分析法对以上六个指标进行降维，以在尽量保持原始信息的情况下，降低数据的复杂度、去除数据的相关性，同时使得数据更易可视化和理解。

4.2. 投资者情绪指数的构建

由于我国资本市场交易的特点，如“T+1”、信息不对称等，投资者的情绪并不总是立即影响市场，

而可能需要一定的时间才能在实际交易中体现出来。这也说明了在分析市场变化时，需要考虑到投资者情绪的传导过程中可能存在的一定延迟，而不是简单地假设所有情绪都会立刻反映在市场价格中。

考虑到指标的特性及其滞后性对构建投资者情绪指标的影响，本文选取上月封闭式基金平均折价率 ($DCEF_{t-1}$)、IPO 首日收益率均值 ($IPOR_t$)、IPO 数 ($IPON_t$)、新增开户数 (NA_t)、上月市场换手率 ($TURN_{t-1}$)、和上月消费者信心指数 (CCI_{t-1}) 这 6 个变量的月度数据构建投资者综合情绪指数。时间跨度为 2010 年 1 月至 2023 年 8 月，数据来源于国泰安数据库。指标选取及变量解释如表 1 所示：

Table 1. Variable selection
表 1. 变量选取

变量名称	符号	变量解释
上月封闭基金平均折价率	$DCEF_{t-1}$	采用传统封闭基金上月平均溢价率
IPO 首日收益率均值	$IPOR_t$	当月 IPO 股票的平均首日收益率，若当月没有则为 0
IPO 数	$IPON_t$	当月 IPO 的个数，若没有则为 0
新增开户数	NA_t	当月新增开户数目
上月市场换手率	$TURN_{t-1}$	上月市场换手率，计算公式为：(月市场成交额/近两个月总市值均值) * (月平均交易天数/各月累计交易天数)
上月消费者信心	CCI_{t-1}	上月消费者信心指数，反映消费者预期

接下来参照易志高和茅宁(2009) [11]在构建中国情绪指数(CICSI)时的方法，提取累计方差大于 85% 的主成分，结果如表 2 所示。提取载荷平方和累计百分比显示，投资者情绪指数的 86.4%可以由前四个主成分解释，其中第一个主成分能够解释投资者情绪指数的 33.56%，第二个主成分能够解释投资者情绪指数的 23.378%，第三个主成分能够解释投资者情绪指数的 18.408%，第四个主成分能够解释投资者情绪指数的 11.502%。

Table 2. Contribution rate
表 2. 贡献率

成分	初始特征值		提取载荷平方和	
	贡献率%	累计贡献率%	贡献率	累计贡献率
1	33.563	33.5632	33.563	33.5632
2	23.378	56.9408	23.378	56.9408
3	18.408	75.3484	18.408	75.3484
4	11.052	86.4006	11.052	86.4006
5	8.341	94.7412		
6	5.259	100.000		

最后得到的成分矩阵如表 3 所示：

从成分矩阵中可以看出，新增投资者开户数和市场换手率对第一个主成分的重要性最强，上月消费者信心指数对第二个主成分的重要性最强等。在统计学意义上表现为这些指标与其主成分因子之间的相关性，也是该指标依赖于该主成分因子的具体水平。构建投资者情绪指标的计算公式为：

$$Sen = \sum (方差贡献率 / 累计方差贡献率) * 主成分 \tag{1}$$

因此，通过计算可知最终的投资者情绪指数由下式计算得出：

$$Sen_t = 0.1047 \times DCEF_{t-1} + 0.2247 \times IPOR_t + 0.1691 \times IPON_t + 0.1498 \times NA_t + 0.4157 \times TURN_{t-1} + 0.0248 \times CCI_{t-1} \tag{2}$$

式(2)可以看出，上月市场换手率对投资者情绪指数的贡献率最高，上月消费者信心指数对投资者情绪的影响能力最小。

Table 3. Component matrix
表 3. 成分矩阵

	成分			
	1	2	3	4
$DCEF_{t-1}$	0.163970	-0.626947	0.417772	-0.061789
$IPOR_t$	0.287811	0.378723	0.528490	0.694206
$IPON_t$	0.494168	-0.235821	0.375773	-0.306371
NA_t	0.593471	0.012499	-0.318324	-0.127271
$TURN_{t-1}$	0.497590	-0.067794	-0.518032	0.313931
CCI_{t-1}	0.215159	0.634935	0.187805	-0.552853

4.3. 绿色债券收益率

采用中证绿色债券指数(下文用 GBI 表示)的收盘价数据。计算其对数收益率：

$$r_t = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}} \times 100 \tag{3}$$

上式，可以得出其描述性统计和样本密度函数，结果显示绿色债券指数收益率的密度函数图呈现出了左偏和接近正态分布的特征。

5. 实证研究

5.1. 研究思路

前文通过主成分分析法构建出了投资者情绪指数，接着将投资者情绪指数纳入 Fama-French 三因子模型中以构建四因子模型。选择 2010 年 1 月至 2023 年 8 月的数据进行实证回归，并进一步分析投资者情绪会不会对绿色债券收益率产生影响，综合评价投资者情绪对绿色债券市场的重要性程度。

Fama-French 资产定价三因子模型是由经济学家尤金·法马(Eugene Fama)和肯尼斯·弗伦奇(Kenneth French) [12]于 1992 年提出的资产定价模型，用于解释资产收益的来源。该模型是对资本资产定价模型(CAPM)的扩展，提出了比 CAPM 更加全面的考量因素，以更好地解释证券收益的变动。该模型认为，证券的预期收益除了与市场风险相关的因素外，还与市值因子和账面市值比因子有关。

Fama-French 三因子模型的表达式如下：

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha + \beta_1 (R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_t \tag{4}$$

将上文构建的投资者情绪考虑在内的“四因子”模型表达式如下：

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha + \beta_1 (R_m - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 ISI_t + \varepsilon_t \tag{5}$$

上述表达式中， R_{it} 是绿色债券指数的收益率， R_{ft} 表示的央行三月定存基准利率， $R_m - R_{ft}$ 则表示的是市场组合收益率超出无风险利率的部分。三因子模型中的 SMB_t 为市值因子，表示小市值股票收益与大市值股票收益之间的差异， HML_t 为账面市值比因子，表示高账面市值比股票收益与低账面市值比股票收益之间的差异，其中的组合投资收益率通过流通市值加权计算得出。 ISI_t 则为上文所构建的投资者情绪指数， β_4 为绿色债券收益率对投资情绪变化的敏感程度。

5.2. 数据来源

本文选取 2010 年 1 月至 2023 年 8 月的中证绿色债券指数月度数据，所有数据均来自 wind 数据库。

5.3. 实证结果

本文将通过主成分分析计算得出的投资者情绪指标纳入 Fama-French 三因子模型来进行最小二乘回归估计，进一步分析投资者情绪指标对绿色债券收益率是否存在显著影响，实证回归结果如表 4 所示：

Table 4. Regression results
表 4.回归结果

变量	(1) $R_i - R_f$	(2) $R - R_f$	(3) $R - R_f$
$R_m - R_f$	1.078***	1.037***	1.020***
SMB		0.231***	0.189***
HML		0.102**	0.092**
ISI			0.007*
$Constant$	0.041**	0.03**	0.012**
$R\text{-squared}$	0.827	0.899	0.912

Standard errors are in parenthesis (**p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1).

由回归结果可知，只考虑市场组合收益率的模型回归系数为 1.078，在 1%的置信水平下显著，模型的拟合优度达到了 82.7%。接着分析 Fama-French 三因子模型，可以看出市场组合收益率对绿色债券指数收益率的贡献仍为最大，系数为 1.037，接近于 1。同时， SMB 和 HML 指标也对绿色债券指数收益率存在显著的正向影响。且模型的拟合优度有所提升，达到了 89.9%，说明多因子模型要比单因子模型的拟合度好，也就是说三因子模型总体来看要比单因子模型更有说服力且更有效。

模型(3)为将投资者情绪指标纳入 Fama-French 三因子模型后的四因子模型，不难看出，所有指标均通过了显著性检验。与三因子模型相比，“四因子”资产定价模型的拟合优度最高，达到了 91.2%，说明新的“四因子”资产定价模型能够更大程度上解释绿色债券收益率的溢价。新增投资者情绪指数的回归系数为 0.012，与三因素指标相比，其贡献力度虽然较小，但是对绿色债券收益率溢价存在显著的正向影响，即投资者情绪越高涨，绿色债券指数收益率越高，而投资者情绪的低迷将导致绿色债券收益率的下跌。模型(3)的结果表示将投资者情绪指数纳入资产定价模型是合理的。

6. 结论及对策建议

本文以绿色债券收益率为研究对象，从行为金融学的角度出发，研究我国投资者情绪对绿色债券收益率的影响。首先，考虑到我国金融市场的发展现状，选取了 6 个投资者情绪变化的代理指标，并进一

步使用主成分分析法构建投资者情绪指数。接着,将投资者情绪作为资产定价的影响因子加入到传统定价模型中,将其纳入到 Fama-French 三因子模型中,并重点分析探究了投资者情绪指数对绿色债券收益率的影响效果。最终实证的回归结果表明,纳入投资者情绪的“四因子”模型中,拟合优度最高,且投资者情绪与绿色债券收益率存在显著的正相关关系,说明投资者情绪对绿色债券收益率存在一定的解释力度,投资者情绪的高涨从理论和实际角度都会导致绿色债券收益率的提升。

本文得到以下启示:对投资者而言,投资者应了解情绪波动对市场的影响,理性看待绿色债券市场的波动。及时调整投资组合,避免过度受情绪波动影响;对企业而言,在今后的资产定价过程及各种投资决策的过程中,要兼顾公司基本面及投资者情绪所产生的系列影响。企业应该更加透明地披露环保、社会责任等方面的信息,以促进投资者对其绿色债券的信任程度,从而减少市场情绪对企业融资成本的影响。同时要明确环保的长期价值,发展绿色业务,提高投资者对其可持续发展的信心。对监管者而言,监管者应审视市场情绪对绿色债券市场的影响,加强监管并建立更加健全的市场规则,以平抑情绪波动对市场的负面影响。最后,应该加强对投资者的教育,提高投资者的投资意识和风险意识,帮助他们更理性地应对市场波动,促使市场长期稳定和可持续发展。

最后,碳达峰、碳中和目标的实现与绿色债券息息相关。如果投资者对环保议题越发关注,他们更可能购买与低碳、环保相关的债券,推动这一领域的投资增长。随着对绿色债券的投资不断增加,绿色项目和环保行业可能会得到更多的资金支持,这将有助于推动碳达峰和碳中和目标的实现。这也将鼓励企业采取更环保的做法,并且可能增加对清洁技术和可再生能源等领域的投资,从而加速这些目标的达成。因此,相关投资和政策可能会受到更多关注。这也提示着企业和政府应该更加重视环保议题,同时也给投资者以及金融机构一个信号,表明他们在考虑投资组合时应该更多地关注可持续性和环保因素。

参考文献

- [1] Keynes J.M. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Kessinger Publishing.
- [2] Burrell, O.K. (1951) Possibility of an Experimental Approach to Investment Studies. *The Journal of Finance*, 6, 211-219. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1951.tb04461.x>
- [3] Slovic, P., Fleissner, D. and Bauman, W.S. (1972) Analyzing the Use of Information in Investment Decision Making: A Methodological Proposal. *The Journal of Business*, 45, 283-301. <https://doi.org/10.1086/295448>
- [4] Kahneman, D. and Tversky, A. (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47, 263-292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- [5] Nayak, S. (2010) Investor Sentiment and Corporate Bond Yield Spreads. *Review of Behavioral Finance*, 2, 59-80. <https://doi.org/10.1002/rbf.9>
- [6] 徐浩萍, 杨国超. 股票市场投资者情绪的跨市场效应: 对债券融资成本影响的研究[J]. 财经研究, 2013(2): 47-57.
- [7] 李永, 王亚琳, 邓伟伟. 投资者情绪、异质性与公司债券信用利差[J]. 财贸研究, 2018(3): 100-110.
- [8] 苏洁, 王勇. 信用风险传染、投资者情绪与债券发行定价[J]. 中央财经大学学报, 2023(7): 29-43.
- [9] 魏星集, 夏维力, 孙彤彤. 基于 BW 模型的 A 股市场投资者情绪测度研究[J]. 管理观察, 2014(33): 71-73+76.
- [10] Baker, M. and Wurgler, J. (2006) Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 61, 1645-1680. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x>
- [11] 易志高, 茅宁. 中国股市投资者情绪测量研究: CICSII 的构建[J]. 金融研究, 2009(11): 174-184.
- [12] Fama, E.F. and French, K.R. (1992) The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47, 427-465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>