

网络媒体会影响中国绿色企业股票收益吗？ ——基于网络媒体关注和情绪的分析

赵 敏

南京信息工程大学管理工程学院，江苏 南京

收稿日期：2024年7月19日；录用日期：2024年8月15日；发布日期：2024年11月4日

摘 要

随着社交媒体的普及和网络媒体的快速发展，网络媒体对股票市场的影响越来越受关注。绿色企业作为一种具有环保和可持续发展特征的企业形式，其在投资市场上的表现备受关注。那么，网络媒体会对中国绿色企业股票收益有影响吗？本文首先剖析网络媒体关注对绿色企业股票收益率的影响，然后将网络媒体报道分为正面、中性和负面情绪组，进一步检验网络媒体情绪是否会对中国绿色企业股票收益率产生异常影响。研究发现，网络媒体关注效应主要来源于正面新闻，考虑已知风险因素后，无新闻报道或低新闻报道将使绿色企业股票产生更显著的异常收益。本文还发现在小规模绿色企业分组中，网络媒体关注将会使其股票价格存在异常显著性，特别是正面网络媒体关注，这一发现进一步证实了网络媒体关注对于绿色企业股票收益的影响。本研究不仅可以推动企业更加注重环保和可持续发展，同时还有助于塑造企业的社会责任形象，提升投资者对企业的认可和信任度。

关键词

媒体情绪，绿色企业，因子模型，媒体关注，股票收益

Does Online Media Have an Impact on the Profitability of Chinese Green Enterprise Stocks?

—Based on an Analysis of Online Media Attention and Sentiment

Min Zhao

School of Management Science and Engineering, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Jul. 19th, 2024; accepted: Aug. 15th, 2024; published: Nov. 4th, 2024

Abstract

With the popularity of social media and the rapid development of online media, the impact of online media on the stock market is receiving increasing attention. Green companies, characterized by their environmental and sustainable development features, have attracted considerable interest in the investment market. So, will online media have an impact on the stock returns of green companies in China? This study first analyzes the impact of online media attention on the stock return of green enterprises, and then divides online media categorizes online media articles into positive, neutral, and negative sentiment groups to examine whether online media sentiment has an abnormal impact on the stock returns of Chinese green companies. The study found that the effect of online media attention on green companies primarily stems from positive news. After considering known risk factors, the absence or low level of news coverage leads to more significant abnormal returns for green company stocks. Furthermore, the study also found that in the small-scale grouping of green companies, online media attention leads to significant abnormal stock prices, particularly when it is positive. This finding further confirms the impact of online media attention on the stock returns of green companies. This study not only encourages companies to prioritize environmental protection and sustainable development but also helps shape their corporate social responsibility image, thereby enhancing investor recognition and trust in these companies.

Keywords

Media Sentiment, Green Enterprise, Factor Model, Media Attention, Stock Returns

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

随着全球对环境保护和可持续发展需求的日益迫切，绿色企业作为可持续经济发展的重要推动力量备受关注。绿色企业是指企业在市场调研、产品开发、产品定价、促销等整个营销过程中，以维护生态平衡、重视环境保护的绿色理念为指导，使企业的发展符合消费者和社会的利益[1]。因此，厘清绿色企业绩效的影响机理，提升其投资回报是一个非常重要的课题。在过去的研究中，学者已经从企业财务和经济指标等因素进行了有意义的探索，得到有价值的结论，但较少关注到网络媒体的影响。

网络媒体具有传播速度更快、覆盖范围更广、互动性更强等优势[2]，它已经成为人们获取信息和交流观点的重要渠道。网络媒体的情绪表达和舆论导向对社会经济的影响日益显现。一方面，绿色企业具有较高的社会责任感，他们更愿意与媒体合作，通过媒体传播自己的理念和价值观，提高自身的形象和知名度[3]。另一方面，绿色企业的经营模式和产品创新通常比较先进和独特，它们更容易成为媒体报道的对象。在这两种力量的共同促进作用下，网络媒体可能对绿色企业股票收益产生显著的影响。

因此，本研究旨在探讨网络媒体对中国绿色企业股票收益的影响。本文的贡献主要有三点，首先，实证检验中国绿色企业是否存在网络媒体关注效应。Fang 和 Peress (2009)发现美国股票市场存在媒体关注效应[4]，但中国股票市场与美国股票市场在制度框架和投资者结构上都有很大的不同，而且两国的网络媒体成熟度也不一样，因此，中国的网络媒体关注效应可能显著不同于美国，值得剖析。其次，将网

络媒体报道分为负面新闻、中性新闻和正面新闻三种情绪组,构建包含各类新闻报道情绪的多空投资组合,检验不同组合形式下的网络媒体情绪对中国绿色企业股票收益率的影响。最后,构建包含网络媒体情绪的因子模型,验证加入网络媒体情绪因子后,扩展的 Fama-French 因子模型是否可以更准确地解释绿色企业投资组合的收益变动情况。本文通过剖析中国绿色企业的媒体形象对其股票收益影响的内在逻辑,有助于企业建立和维护其绿色形象,树立环境保护和可持续发展的信心。

2. 文献综述

2.1. 中国绿色企业股票收益

许多国家将可持续发展确立为总体发展战略,着力推动绿色产业发展和绿色技术创新[5]-[8]。绿色发展已成为各国政府共同关注的问题,推动可持续发展、绿色产业和技术创新势在必行[9]。在这种大趋势下,如何评估绿色企业的市场价值,已成为投资界和理论界关注的一个焦点问题[10]。

部分研究剖析了财务和经济指标对绿色企业股票收益的影响[11][12],还有研究聚焦于探讨环境、社会和治理(ESG)、绿色创新能力和技术水平、环境政策等非财务因素对绿色企业股票收益的影响。投资者越来越关注企业的 ESG 表现,认为公司在环境、社会和治理方面的良好表现与持续的财务业绩密切相关[13]。绿色创新和可持续技术的采用可以提高公司的竞争优势和股票收益[14]。政府的环境政策和监管支持可以推动绿色企业的增长,并产生积极的股票收益[15]。此外,能源价格和资源供应、消费者和投资者对可持续发展的需求和偏好也同样对绿色企业股票收益产生影响。例如,能源价格的上升可能推动对可再生能源的需求增加,从而提高绿色企业的股票收益[16]。消费者对环保产品和服务的需求增加,投资者对可持续投资的兴趣增强,可能促使绿色企业取得更好的股票收益[17]。

此外,与传统企业相比,绿色企业更容易受到网络媒体的影响。这种影响会对绿色企业的形象、声誉和业绩产生积极影响[18]。网络媒体相比传统报纸媒体,具有传播速度更快、覆盖范围更广、互动性更强等优势,对绿色企业股票收益产生更加显著的影响[19]。

2.2. 媒体对股票收益的影响

2.2.1. 媒体关注对股票收益的影响

被称为“第四产业”的媒体独立于立法、司法和行政部门,已成为监督资本市场的补充机制和外部治理的重要力量[20]。一方面,作为一种重要的信息媒介和公共监督机制,媒体通过对公司相关经营活动或违规事件的报道,能够对企业的经营决策与治理行为产生影响[20][21]。另一方面,作为公司内部与外部之间的信息桥梁,媒体通过报道将企业的相关信息传递给外部投资者,有助于降低信息不对称[22]-[24]。

媒体关注是媒体对某些特定主题、人物、事件或问题的关注程度[25]。媒体关注程度的高低通常可以通过媒体报道的数量、频率、曝光度等指标来衡量[26]。目前关于媒体关注对企业的影响,主要集中在公司治理[20]、股价和回报[27][28]、资本成本[29],尤其是对企业股票收益的影响[30]。

媒体关注通过减少信息不对称,可以显著增强公司股票价格的信息量,提高市场定价效率[31]。Barber & Odean 使用新闻文章数量、异常交易量和极端收益来衡量投资者媒体关注,发现股票交易量与关注度呈正相关,股票价格将被暂时推高,并导致随后的价格反转[32]。Fang 和 Peress 首次利用报纸报道从股票横截面角度研究美国股票的预期收益,提出媒体关注效应[4]。他们根据报纸文章数量将股票分为无新闻、高新闻和低新闻三类,发现高媒体报道的投资组合的预期收益低于没有媒体报道的股票投资组合。这种媒体关注效应可以用 Merton 的投资者认可假说来解释[33],与媒体关注度高的企业相比,媒体关注度低的企业通常具有更高的信息不对称,需要用更高的回报来补偿投资者的高风险。

2.2.2. 媒体情绪对股票收益的影响

媒体报道不仅仅发挥中性的传声筒作用,而且还会传达出积极或消极的观点。媒体关注可能会对公司的经营状况、未来发展、盈利预期或投资建议给出乐观或悲观的看法。投资者对好消息和坏消息的态度不同,容易对坏消息反应过度[34]。因此,媒体的新闻报道会影响人们对事物的认知,并通过积极或消极的情绪传递与人们产生共鸣效果[35],影响利益相关者对互惠关系的判断。当这些正面或负面新闻通过媒体传递给利益相关者时,对股价产生的影响是不同的[36],造成了股价波动,产生异质性风险。因此,企业股票收益率有可能受到媒体情绪的影响。

Tetlock 发现负面媒体情绪对股市指数产生下行压力[25]。积极情绪的公司股价会在一周内上涨,而消极情绪会导致下一季度股价下跌[37]。Liu 和 Han 扩展 Fang 和 Peress 的研究,从横断面角度研究媒体关注负面情绪与股票收益的关系,提出了媒体情绪效应[38]。他们发现,低媒体负面报道的股票比高媒体负面报道的股票具有更高的收益,这是由低媒体负面报道的股票持续超额收益所驱动的。媒体情绪效应不能用 Fang 和 Peress 提出的媒体效应来解释[4]。Xu *et al.* 基于社交媒体、传统报纸和互联网新闻构建了情绪指数,发现媒体情绪指数的预测能力优于宏观经济指标[39]。随着社交媒体的兴起和普及,网络媒体情绪的影响力逐渐显现。网络媒体情绪是指网络平台上用户对特定事件或话题的情感表达和舆论导向。它可以通过用户评论、新闻报道、社交媒体分享等方式来体现[40]。研究表明,网络媒体情绪对投资者情绪和市场预期有着重要影响,进而可能影响绿色企业股票的收益[19]。

综上所述,已有研究未重视网络媒体对中国绿色企业股票市场收益的影响。以往针对中国绿色企业股票收益影响因素的研究,要么关注财务和经济指标,要么关注 ESG、政策等因素,较少关注网络媒体;而剖析网络媒体对中国股票市场收益影响的研究,主要针对整个中国的股票市场,未针对绿色企业这一特定股票市场。因此,本文研究网络媒体对中国绿色企业股票市场的影响,以期为中国绿色企业的发展和投资者的决策提供更加精准的参考依据。

3. 数据和实证模型

3.1. 数据描述

本文以中国 A 股市场中上市公司为研究对象,上市公司的所有财务数据和股票收益数据均来自万得资讯(Wind)2011 年 1 月到 2022 年 12 月期间中国 A 股市场中上市公司的月度数据。这么做的原因有:一是中国 A 股市场是中国股市中最大的市场,拥有最多的上市公司和最大的市值,研究 A 股市场可以更全面地了解中国股市的整体情况。二是与其他中国股市相比,A 股市场的数据相对较为完整和容易获取,研究者可以更方便地获得 A 股市场的交易数据、财务数据和其他相关数据。三是选择 2011.1~2022.12 期间,是考虑样本较为完整和具有代表性,同时也考虑到行业发展趋势和足够的观察周期,有助于深入研究绿色企业的网络媒体情绪与股票收益的关系。数据进行预处理:剔除 ST 和*ST 类股票;剔除收益率信息不完整的数据。

3.1.1. 绿色企业分类

考虑到中国股票市场目前没有绿色企业的相关分类,本文参考韩立岩的研究[41],从 Wind 数据库中根据绿色概念板块初步筛选出绿色企业。由于数据库中并没有直接的绿色概念板块,本文将数据库中的环保概念板块、新能源板块、风力发电板块、垃圾发电板块、太阳能发电板块、绿色节能照明板块、新能源汽车板块、建筑节能板块和合同能源发电板块这 9 个板块视为绿色概念板块。这 9 个板块涵盖了 A 股市场上大部分拥有绿色概念或绿色技术属性的上市公司,可以看作是 Wind 数据库中的绿色概念板块。最终初步筛选出 352 家绿色企业,并将其视为中国 A 股市场中绿色企业股票的股票池。

3.1.2. 网络媒体关注

参考 Du *et al.* [6]的研究, 使用媒体报道的数量来测度媒体关注。上市公司的网络财经新闻数据来源于中国研究数据服务公司(CNRDS), 该网站通过网络爬虫收集网络财经新闻数据, 并进行清洗、存储、预处理和统计分析, 最终通过数据可视化呈现结果。

网络财经新闻包括来自 400 多家重要网络媒体的新闻报道数据, 其中, 最主要的是包括二十家主流网络财经媒体的新闻报道, 如: 和讯网、新浪财经、东方财富网、腾讯财经、网易财经、凤凰财经、中国经济网、搜狐财经、金融界、华讯财经、FT 中文网、全景网、中金在线、中国证券网、证券之星、财新网、澎湃新闻、第一财经、21CN 财经频道、财经网。这二十家网络财经媒体不仅在财经新闻报道数据和质量上属于国内前列, 而且也是投资者经常浏览和关注的财经网站, 因此其报道的新闻具有重要价值。此外, 为丰富数据来源, 提供更多有用的新闻信息, 该模块还包括其他 400 余家大型重要网站、行业网站或地方性网站。该模块的新闻数据量为从 2002 年开始至今全部财经新闻, 囊括了个股新闻、宏观经济报道、行业报道等。

基于获取到的原始新闻数据, 为了匹配得到与上市公司有关的新闻数据, 需要进行: ① 数据清洗, 去除原始新闻中的大量“噪声”新闻。这些清洗操作包括去除图片、视频新闻、公司公告、广告、年报等新闻; ② 数据匹配, 根据上市公司股票代码、公司简称和全称等关键字从已经清洗的新闻库中匹配得到与上市公司有关的新闻报道。当然, 仅仅只有以上的清洗和匹配步骤还不足以得到非常“干净”的上市公司新闻数据, 在这一过程中, 由于上市公司多义词的存在, 股票龙虎榜、千股千评等无效新闻的干扰, 需要设置多种规则去除这些新闻。经过这些清洗和匹配步骤, 去除了占原始新闻总数 83%的噪声信息, 最终得到较为“干净”的与上市公司有关的新闻报道, 并予以计数统计。

3.1.3. 网络媒体情绪

当前, 文本情感分析的模型主要包括两类: ① 基于词典的模型; ② 有监督学习模型。基于词典的模型通过统计文本中正负面词的数目来确定文本的情感倾向。尽管基于词典的模型已经在财经类文本情感分析的研究中取得了广泛应用[42], 研究表明有监督学习模型能更有效地进行财经类文本的情感倾向[43]。CFND 使用计算机领域成熟的文本情感判断方法, 文章正、中、负面语气识别率较高, 样本内的准确率高达 85%, 可以较好地捕捉上市公司好、坏消息。CNRDS 数据库的有监督学习在文本分类问题中的应用包括以下几个步骤: ① 事先定义类别(包括正面、负面、中性三种), 对数据进行人工标注; ② 从有类别信息的数据集中自动获取数据, 这部分数据被称为“训练数据”; ③ 引入有监督学习算法支持向量机(Support Vector Machine)在训练数据集上学习得到分类模型; ④ 接下来使用分类模型自动预测测试数据集的类别(CNRDS 数据库采用的模型在测试数据集上的准确率达到 85%)。

2011~2022 每年绿色企业的网络媒体报道数量以及新闻覆盖率见表 1。表 1 显示, 正面新闻的覆盖率显著高于负面新闻的覆盖率, 这表明媒体更倾向于传播关于绿色企业的正面新闻。

Table 1. Number and coverage of network media coverage
表 1. 网络媒体报道数量及覆盖率

年份	网络媒体关注				网络媒体情绪			
	全部企业		正面新闻		中性新闻		负面新闻	
2011	147	85.16%	94	56.73%	32	28.68%	44	28.55%
2012	288	93.64%	151	53.21%	73	35.52%	75	27.23%
2013	353	94.67%	170	49.33%	82	32.00%	115	35.00%

续表

2014	404	97.25%	196	54.84%	103	30.30%	114	38.39%
2015	471	94.91%	276	61.23%	125	30.51%	120	34.90%
2016	379	95.66%	206	60.58%	87	32.78%	99	30.69%
2017	332	97.64%	150	53.76%	78	32.33%	112	33.61%
2018	483	96.94%	243	52.74%	125	30.92%	125	36.46%
2019	455	97.82%	223	56.13%	84	28.40%	154	38.32%
2020	474	99.14%	214	55.65%	124	30.52%	140	40.17%
2021	579	99.84%	270	54.61%	137	34.36%	173	39.47%
2022	542	98.72%	237	51.20%	183	41.60%	131	36.96%
全部年份	4907	96.76%	2430	54.92%	1233	32.58%	1402	35.73%

3.2. 实证模型

为计算各投资组合的异常收益，采用文献中常用的资产定价模型：CAPM 模型、Fama-French 三因子模型(1993) [44]；Carhart 四因子模型(1997) [45]和 Fama-French 五因子模型(2015) [46]。模型如下：

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + \varepsilon_{it} \tag{2}$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + u_i UMD_t + \varepsilon_{it} \tag{3}$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + r_i RMW_t + c_i CMA_t + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

式(1)到式(4)分别是 CAPM 模型、Fama-French 三因子模型、Carhart 四因子模型和 Fama-French 五因子模型。式(1)到式(4)中， $R_{it} - R_{ft}$ 表示公司股票在 t 时期的异常收益； α_i 为股票经风险调整后的异常收益；如果 α_i 显著，可以得出异常收益确实存在的结论。 R_{ft} 、 SMB_t 、 HML_t 、 UMD_t 、 RMW_t 和 CMA_t 分别是第 t 时期的规模、价值、动量、盈利和投资因子； ε 为零均值残差。

根据 Carhart (1997) [45]、Fama 和 Franch (2015) [46]的研究，具体因子构建方法如下：

SMB (规模因子)： t 年 6 月使用流通市值进行排序，计算 t 年 7 到 12 月及 $t+1$ 年 1 到 6 月份，小盘股组合和大盘股组合的(流通市值加权及等权重)收益率之差。

HML (价值因子)： t 年 6 月使用 $t-1$ 年 12 月份的账面市值比进行排序，计算 t 年 7 到 12 月及 $t+1$ 年 1 到 6 月份，高账面市值比组合和低账面市值比组合的(流通市值加权及等权重)收益率之差。

UMD (动量因子)：每个月按前 2~12 个月的累积收益率排序，计算高收益股票组合和低收益股票组合的(流通市值加权及等权重)收益率之差。

RMW (盈利因子)： t 年 6 月使用盈利能力进行排序，计算 t 年 7 到 12 月及 $t+1$ 年 1 到 6 月份，高盈利股票组合和低盈利组合的(流通市值加权及等权重)收益率之差。盈利能力计算方法： $t-1$ 年 12 月的营业收入减去营业成本、利息支出、销售费用、管理费用后与 $t-1$ 年 12 月的账面价值之比。

CMA (投资因子)： t 年 6 月使用投资水平进行排序，计算 t 年 7 到 12 月及 $t+1$ 年 1 到 6 月份，低投资比例股票组合和高投资比例股票组合的(流通市值加权及等权重)收益率之差。投资水平的计算： $t-1$ 财年的新增总资产除以 $t-2$ 财年末的总资产。

为验证不同网络媒体情绪对绿色企业股票收益的影响, 研究进一步构建网络媒体情绪因子: 做多无正(负)新闻公司和做空高正(负)新闻公司(NMH)。将这个因子添加到 FF-3 (模型 5) 和 FF-5 (模型 6) 模型中, 以检查其定价能力。

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + n_i NMH_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + r_i RMW_t + c_i CMA_t + n_i NMH_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中 α_i 是超额收益。 R_{ft} 、 SMB_t 、 HML_t 、 RMW_t 和 CMA_t 是 FF-5 因子, NMH_t 是网络媒体情绪因子。

4. 实证结果

4.1. 网络媒体关注效应检验

本文通过研究网络媒体关注与中国绿色企业股票收益率的关系, 在单变量分析中检查原始回报, 然后通过考虑各种风险因素观察股票异常回报, 来验证中国绿色企业是否存在网络媒体关注效应。表 2 报告了基于公司新闻条目数量的单排序和双排序分析的结果。首先, 根据公司的规模、账面市值比将股票分为三组; 其次, 根据网络新闻报道的数量, 将每个公司分为无新闻组(媒体报道数量为 0)、低新闻组和高新闻组, 根据每个月新闻报道数量的中位数划分为高新闻组和低新闻组, 根据网络新闻的数量和公司的特点, 将上述组双重排序为 9 个组合。最后, 计算出每个投资组合在随后一个月的等权重平均异常收益。每组的平均超额收益和平均股票数量见表 2。

Table 2. Online media attention and stock excess returns

表 2. 网络媒体关注和股票超额收益

All stocks	月平均超额收益率(ri-rf)				
	网络媒体关注				T (No-High)
	No	Low	High	No-High	
全部股票	-0.0776	0.1245	0.1359	0.1231	11.143***
Panel A By size					
1	-0.0956	0.1528	0.1736	0.1523	5.150***
2	-0.0404	0.1210	0.1028	0.1104	5.800***
3	-0.1092	0.0944	0.1326	0.1062	7.002***
Panel B By BM					
1	-0.1713	0.1609	0.1688	0.1531	7.945***
2	-0.0229	0.1279	0.1237	0.1228	5.379***
3	-0.0043	0.0837	0.1151	0.0931	5.587***

从表 2 的单变量组的结果来看, 首先, 从整体股票来看, 无新闻组、低新闻组和高新闻组的收益率分别为-0.0776、0.1245 和 0.1359。可以看出, 高新闻组的收益率高于低新闻组和无新闻组, 且无新闻组的收益率最低。这两组之间的差异为 0.1231, 差异具有统计学意义, 说明媒体关注对中国股市股票收益的影响显著, 中国绿色企业存在网络媒体效应。而且这一结果与 Fang 和 Peress (2009) 在美国股市的研究结果相比, 媒体关注对中国股市的影响更显著[4]。

其次, 根据 No-High 股票组的差异为 0.1231, 可以得出高媒体覆盖度的股票与低媒体覆盖度的股票

具有不同的特征。这表明媒体报道的多少会对股票的收益产生影响，高媒体覆盖的股票可能具有更高的收益。

最后，双重分选的结果显示，介质效应是稳健的，并且不依赖于公司的特点。这意味着网络媒体关注对股票收益的影响在不同公司中都存在，并且具有一定的普遍性。

4.2. 网络媒体情绪的多变量分析

进一步拓展网络媒体情绪对绿色企业股票收益影响的研究，将新闻报道分为负面新闻、中性新闻和正面新闻三种类型，探讨网络媒体情绪对绿色企业股票收益的影响。根据不同情绪新闻报道的数量，将每个情绪组的股票按报道数量分为三组：无正面(负面/中性)新闻组、低正面(负面/中性)新闻组和高正面(负面/中性)新闻组。低新闻组和高新闻组之间的分界点仍然是正面(负面/中性)新闻的中位数。见表 3 给出了每个投资组合的平均原始超额收益率和 FF-5 模型计算的超额收益率。

Table 3. Network media sentiment test
表 3. 网络媒体情绪检验

	新闻报道数量	超额收益率	FF5 alpha
正面新闻	0	0.153*** (7.212)	0.035* (1.922)
	Low	0.201*** (8.206)	0.059*** (2.809)
	High	0.165*** (4.953)	0.036 (1.238)
	0-High	0.173*** (11.933)	0.044*** (3.486)
中性新闻	0	0.147*** (8.362)	0.041*** (2.732)
	Low	0.101*** (3.657)	0.020 (0.850)
	High	0.161*** (2.652)	0.067 (1.216)
	0-High	0.136*** (9.293)	0.036*** (2.882)
负面新闻	0	0.167*** (8.992)	0.069*** (4.350)
	Low	0.150*** (5.774)	0.047** (2.092)
	High	0.131* (1.818)	0.019 (0.302)
	0-High	0.160*** (10.722)	0.058*** (4.596)

注：***、**和*分别代表 1%、5%和 10%的显著性水平。

通过观察 FF-5 alpha 经风险调整后的超额收益率的显著性发现, 正面新闻组中, 没有正面新闻或低负面新闻的平均超额收益显著高于有正面新闻报道的平均超额收益, 这种差异在 FF-5 模型中依然存在, 在低正面新闻组中, FF-5 模型调整后的超额收益为 0.059, 依旧在 1% 的显著性水平下显著, 但是, 在风险因素调整后, 高正面新闻的超额收益不再显著, 因此, 正面的媒体情绪效应主要来自无新闻报道或者低新闻报道组。同样, 中性新闻组和负面新闻组的结果表明, 中性新闻的显著性主要来自无新闻和高新闻组; 负面新闻的显著性主要来自无新闻和低新闻组。

总结来说, 没有新闻报道和低新闻报道可以让企业股票存在更显著的异常收益。可能是由于没有新闻报道或者新闻报道少的公司表现不佳的可能性更高, 因此需要风险溢价来补偿投资者的这种风险[4], 这一差异在 FF-5 因子模型调整后仍然存在。研究结果与 Liu & Han 在美国股市中发现的负面媒体基调效应是一致的[38]。

为进一步探讨网络媒体报道数量在不同情绪新闻报道中的表现, 本文根据新闻报道的不同情绪数据构建了一个投资组合, 并通过因子模型调整后检验投资组合是否存在显著的异常收益。具体而言, 首先, 根据每个情绪组在第 t 个月的新闻项目数量, 做多没有新闻的股票, 做空有新闻的股票, 并计算 t 时刻的投资组合收益。其次, 本文使用常见因子模型, 包括 CAPM 模型(1964), FF-3 模型(1993), Carhart-4 模型(1997)和 FF-5 模型(2015), 来计算投资组合的超额收益, 结果如表 4 所示。

Table 4. The return of emotional combinations in online media

表 4. 网络媒体情绪组合回归

	NMH (%)	CAPM alpha (%)	FF3 alpha (%)	Carhart4 alpha (%)	FF5 alpha (%)
全样本	0.147*** (10.097)	0.076*** (5.934)	0.046*** (3.694)	0.042*** (3.372)	0.040*** (3.235)
正面新闻	0.173*** (11.933)	0.089*** (5.060)	0.052*** (3.036)	0.047*** (2.737)	0.047*** (2.766)
中性新闻	0.136*** (9.293)	0.056** (2.390)	0.035 (1.519)	0.032 (1.386)	0.029 (1.256)
负面新闻	0.160*** (10.722)	0.064*** (2.971)	0.041* (1.935)	0.036* (1.715)	0.033 (1.576)

表 4 结果表明, 全样本的投资组合在使用不同的因子模型进行调整后, 均能够产生显著的超额异常收益。这意味着网络媒体情绪对于绿色企业投资组合的收益有一定的影响。

正面新闻所构建的投资组合相比其他类型的新闻能够产生更多的超额异常收益。在与其他因子模型进行调整后, 在 1% 的显著水平下仍然显著。这表明正面新闻对于投资组合的收益有更显著的正向影响。中性新闻和负面新闻所构建的投资组合在使用不同的因子模型进行调整后, 相对于正面新闻组合来说, 其平均超额收益率较低且不显著。这说明中性新闻和负面新闻对于绿色企业投资组合的收益影响较小。

综上所述, 媒体关注效应主要来源于正面新闻, 而正面新闻所构建的投资组合能够产生显著的超额异常收益。这一结果表明, 投资者对于正面新闻更为敏感, 倾向于对正面新闻所涉及的企业进行投资, 从而推高它们的股价。媒体报道的正面新闻通常包含了一些市场尚未完全认知的信息, 这就导致了信息不对称的情况[47]。投资者可以通过及时获取并解读这些正面信息, 从而获得更多的超额收益。

为更好地理解绿色企业的正面网络媒体报道效应对企业股票收益的影响, 本文以 Fama-French 五因子模型为基准, 进行两年的窗口滚动, 这样可以更好地理解网络媒体效应是否存在季节性或周期性变化,

并进一步研究其背后的原因。

而且,通过两年的窗口滚动,可以减少数据的选择性偏差和模型的过拟合问题。这样可以提高研究的可靠性和稳健性,并增加对绿色企业媒体效应的实证研究的可信度。图 1 描绘了加入媒体效应因子的 Fama-French 五因子模型下,以 24 个月窗口滚动得出的 α 值和 R^2 平均值随时间的演变。

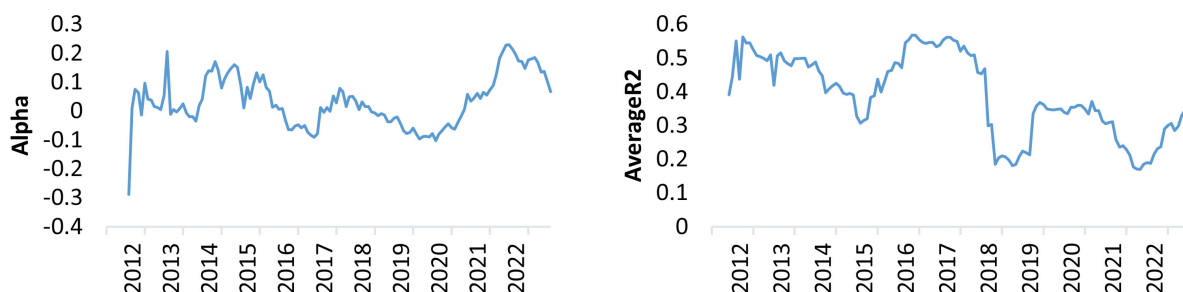


Figure 1. Rolling window regression of the NMH portfolio under the factor model for alpha and R^2 mean values

图 1. NMH 投资组合在因子模型下的滚动窗口回归 α 值以及 R^2 平均值

从图 1 结果可以看出,媒体效应因子的重要性随着时间推移而变化,当出现与环境相关的事件报道时,通常会引起公众和投资者的广泛关注,媒体报道也会更加集中和频繁。在这种情况下,媒体对绿色企业的报道和舆论能够迅速传播,对市场情绪和投资者决策产生显著影响。重大事件可能包括环境灾难、政策变化、绿色技术突破、可持续发展目标的达成等。这些事件通常会引起公众对环境和绿色金融议题的高度关注,媒体会加大对相关企业的曝光度,从而对绿色企业的媒体效应产生重要影响。

从图 1 中可以看出,绿色企业在出现与环境相关的正面新闻报道时,通常会表现更好。2015 年 9 月,中共中央与国务院联合颁布《生态文明体制改革总体方案》,从信贷、绿色债券等各方面提出建立绿色金融体系。2016 年 8 月中央全面深化改革领导小组第二十七次会议通过《关于构建绿色金融体系的指导意见》,意见指出,加快绿色金融的发展一方面要通过创新型的金融制度安排,引导并激励更多社会资本流向绿色产业;另一方面要充分利用绿色信贷、绿色指数、绿色发展基金等各类金融工具为绿色发展服务。2017 年 9 月,习近平总书记在十九大报告中也进一步重申“加快生态文明体制改革,建设美丽中国”的理念,并将“发展绿色金融”作为推进经济社会可持续发展的关键路径之一。这些事件引起公众对环境和绿色金融议题的高度关注,媒体会加大对相关企业的曝光度,从而对绿色企业的媒体效应产生显著影响。

2017 年之后,绿色企业和环境问题已经成为热门话题,并且在过去几年中得到大量的媒体报道。因此,可能存在信息饱和的情况,媒体可能认为没有必要继续报道大量的相关新闻。这可能导致绿色企业或环境相关的正面媒体报道数量减少,因此,异常收益 α 值减小。

直到 2021 年 11 月召开第 26 届联合国气候变化大会(COP26),COP26 的召开再次提醒公众和媒体对环境问题的关注,引发了大规模的新闻媒体的报道。这些报道涵盖了与绿色企业和可持续发展相关的话题,包括减排目标、可再生能源、碳中和等。它们提醒了公众和投资者对环境问题的重要性,并引起了对绿色企业的关注。异常收益 α 又开始出现显著增长,说明媒体关注导致绿色企业股票出现更显著的异常收益。

4.3. 因子分析

构建网络媒体情绪因子,通过 GRS [48]检验和 Fama-French 因子模型截距检验来验证模型(5)和模型(6)的定价效率。

表 5 报告了 4 个资产定价模型对 5×5 Size-B/M 投资组合的回归估计的 4 个指标，面板 A 报告基于正面新闻因子的 NMH 因子的定价效应，面板 B 报告了基于中性新闻因子的 NMH 因子的定价效应，面板 C 报告了基于负面新闻因子的 NMH 因子的定价效应，FF3、FF5 分别为 Fama-French 三因子模型和 Fama-French 五因子模型，+NMH 表示在 FF-3 或 FF-5 因子模型中加入正面、中性、负面网络新闻因子，详细见表 5。

Table 5. GRS test
表 5. GRS 检验

模型	GRS	$A \alpha_i $	$A \alpha_i /A \bar{r}_i $	$A \alpha_i^2 /A \bar{r}_i^2 $
Panel A: 用正面新闻构建 NMH				
FF3	0.7018	0.4076	0.4492	0.4327
FF3 + NMH	0.6614	0.4238	0.4510	0.4421
FF5	0.6538	0.3683	0.4410	0.3983
FF5 + NMH	0.6239	0.3789	0.4425	0.4027
Panel B: 用中性新闻构建 NMH				
FF3	0.7018	0.4077	0.4492	0.4328
FF3 + NMH	0.6878	0.3833	0.4472	0.4069
FF5	0.6538	0.3683	0.4411	0.3983
FF5 + NMH	0.6403	0.3531	0.4403	0.3807
Panel C: 用负面新闻构建 NMH				
FF3	0.7018	0.4076	0.4492	0.4328
FF3 + NMH	0.6551	0.4729	0.4826	0.4943
FF5	0.6538	0.3683	0.4411	0.3983
FF5 + NMH	0.6382	0.4005	0.4749	0.4310

检验结果表明，从面板 A 可以看出，在 FF3 模型中加入正面新闻因子 NMH 之后，GRS 值从 0.7018 减小到 0.6614，说明 NMH 可以显著提高模型的定价能力，特别是 FF5 因子模型中加入 NMH 之后，GRS 值减小到 0.6239。同样，面板 B 和面板 C 在加入中性新闻因子和负面新闻因子 NMH 之后，GRS 值均有所减小，说明总体而言，网络新闻因子可以提高传统 FF-3 和 FF-5 因子模型的定价能力。这意味着不同情绪因子对于绿色企业投资组合的定价均有一定的影响，情绪因子的加入可以更准确地解释绿色企业投资组合的收益变动。

4.4. 稳健性检验

为检验上述结果的稳健性，并进一步检验网络媒体情绪在不同规模绿色企业股票中的表现，采用双重排序方法检验投资组合的表现。在每一个按规模构成的投资组合中，通过做多无新闻股票和做空高新闻股票来构建一个投资组合。见表 6，报告了每个投资组合的超额收益。

由表 6 中正面新闻组的结果可知，在中高等规模组中，CAPM 计算的投资组合的超额收益显著为正，而 FF-3 因子模型、Carhart-4 因子模型和 FF-5 因子模型计算的投资组合的超额收益不显著，利好消息在中大型企业中没有显著回报。而在小规模企业中，始终存在显著的正异常收益，且在 1% 的显著性水平下显著。

Table 6. Portfolio regression by size
表 6. 按规模分类的投资组合回归

新闻报道数量		CAPM alpha (%)	FF3 alpha (%)	Carhart4 alpha (%)	FF5 alpha (%)
正面新闻	Small	0.121***	0.075***	0.073***	0.072***
		(4.374)	(2.901)	(2.811)	(2.790)
	Medium	0.062***	0.022	0.018	0.017
		(2.968)	(1.109)	(0.909)	(0.887)
	Large	0.038**	0.027	0.021	0.021
		(1.975)	(1.413)	(1.089)	(1.100)
中性新闻	Small	0.090***	0.068**	0.065**	0.064**
		(2.788)	(2.207)	(2.125)	(2.106)
	Medium	0.035	0.007	0.007	0.006
		(1.570)	(0.338)	(0.347)	(0.309)
	Large	-0.007	-0.009	-0.011	-0.014
		(-0.282)	(-0.377)	(-0.426)	(-0.541)
负面新闻	Small	0.059**	0.028	0.027	0.027
		(2.234)	(1.103)	(1.080)	(1.097)
	Medium	0.015	-0.006	-0.011	-0.014
		(0.684)	(-0.295)	(-0.506)	(-0.657)
	Large	0.051*	0.050*	0.047*	0.047*
		(1.862)	(1.852)	(1.740)	(1.713)

注：***、**和*分别代表 1%、5%和 10%的显著性水平。

根据表 6 中性新闻组的结果，小规模企业的投资组合中存在显著的正异常收益，在中大型规模的投资组合中，异常收益不显著，说明中大型企业的投资组合中不存在中性新闻溢价。

由表 6 中负面新闻组结果可知，CAPM 计算的投资组合的超额收益在 5%的水平下显著，在大规模企业中，CAPM 模型、FF-3 因子模型、Carhart-4 因子模型和 FF-5 因子模型计算的投资组合的超额收益在 10%的水平下显著。因为规模较大的绿色企业通常被认为在环境和社会责任方面承担更多的责任。因此，一旦出现负面新闻，投资者可能会怀疑企业的可持续性表现，导致对股票的卖压增加。而且，大型绿色企业可能面临更多环境和社会风险，例如法规变化、环境事故等，这些风险可能会在负面新闻中得到曝光。投资者可能会对这些风险更加敏感，从而影响股票收益率。

总体来说，结果表明，正面新闻报道溢价总体高于负面和中性新闻报道溢价。对于绿色企业，投资者对其正面新闻更为敏感。相比大型绿色企业，小规模绿色企业通常更容易受到市场忽视，缺乏投资者的关注。正面新闻报道可能为这些小企业带来更多的曝光度，吸引投资者的注意，从而带来正异常收益，因此，对于小规模绿色企业来说，正面新闻媒体效应带来的溢价要高于负面新闻。

5. 结论

本文旨在探究网络媒体对绿色企业股票收益的影响。研究发现：第一，中国绿色企业确实存在网络媒体关注效应，网络媒体关注效应主要来源于正面新闻。正面新闻报道能够提升绿色企业股票的价格和

交易量,使其产生显著的异常收益。这表明,正面新闻报道能够激发投资者对绿色企业的兴趣和信心,从而提升其市场表现。第二,网络媒体情绪因子能够提高传统 FF-3 和 FF-5 因子模型的定价能力。加入网络媒体情绪因子后,对绿色企业股票收益进行定价的模型能够更准确地解释其股票收益的波动性。这进一步验证了媒体效应因子在解释绿色企业股票收益方面的重要性。最后,对于中大型规模投资组合而言,网络媒体新闻在绿色企业股票上并没有显著的回报。这可能是因为中大型投资组合的投资者更加注重企业的整体表现,企业股票会受到其它因素的干扰,而在小规模绿色企业分组中,网络媒体的报道将会使其股票价格存在异常显著性,特别是正面的网络媒体关注,这一发现进一步证实了网络媒体关注对于绿色企业股票收益的影响。

根据本文的研究结论,提出如下建议:一是绿色企业应加强环境管理,制定和执行严格的环境管理政策,确保企业的生产过程符合环境保护要求。这包括减少能源消耗、降低废物和排放物的产生、采用环保材料等。二是绿色企业应注重提升企业形象,加强与网络媒体的合作,提高自身的曝光度和知名度。通过积极参与网络媒体平台的报道和互动,绿色企业可以将自身的环保理念和可持续发展的价值传递给更多的投资者和公众,从而增加股票的吸引力。三是绿色企业应积极回应网络媒体的关注和舆论,及时澄清误解、解释政策和行业动态,以保持公众和投资者的信任和支持。同时,对于一些负面报道和评论,绿色企业也应采取积极措施,进行危机公关和舆情管理,以减少负面影响。总之,绿色企业发展需要从多个方面进行努力,包括加强环境管理、推动绿色创新、建立合作伙伴关系、加强员工培训和参与以及提升企业形象。这些举措将有助于推动绿色企业的可持续发展,吸引更多的媒体报道给企业带来更多的曝光度和关注度,从而吸引更多投资者关注和参与。

基金项目

江苏省高校哲学社会科学研究重大项目“碳中和压力下企业‘漂绿’行为的形成机制及解锁策略研究”(批准号:2023SJZD025)。

参考文献

- [1] Hinkley, S. (2018) A Review of *Money and Finance after the Crisis: Critical Thinking for Uncertain Times*. Edited by Brett Christophers, Andrew Leyshon, and Geoff Mann. *Economic Geography*, **95**, 204-206. <https://doi.org/10.1080/00130095.2018.1536857>
- [2] Gao, T. (2023) Information and Communication Technologies in the Development of Online Media in China. *Academic Journal of Management and Social Sciences*, **3**, 119-121. <https://doi.org/10.54097/ajmss.v3i1.9632>
- [3] Alam, S.M.S. and Islam, K.M.Z. (2021) Examining the Role of Environmental Corporate Social Responsibility in Building Green Corporate Image and Green Competitive Advantage. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, **6**, Article No. 8. <https://doi.org/10.1186/s40991-021-00062-w>
- [4] Fang, L. and Peress, J. (2009) Media Coverage and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, **64**, 2023-2052. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01493.x>
- [5] Du, H., Hao, J., He, F. and Xi, W. (2022) Media Sentiment and Cross-Sectional Stock Returns in the Chinese Stock Market. *Research in International Business and Finance*, **60**, Article ID: 101590. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101590>
- [6] Acemoglu, D., Akcigit, U., Hanley, D. and Kerr, W. (2016) Transition to Clean Technology. *Journal of Political Economy*, **124**, 52-104. <https://doi.org/10.1086/684511>
- [7] Hong, M., Li, Z. and Drakeford, B. (2021) Do the Green Credit Guidelines Affect Corporate Green Technology Innovation? Empirical Research from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**, Article 1682. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041682>
- [8] Wang, Y. and Li, M. (2022) Credit Policy and Its Heterogeneous Effects on Green Innovations. *Journal of Financial Stability*, **58**, Article ID: 100961. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100961>
- [9] Wang, Y., Wang, F. and Liu, S. (2022) Research on the Influence of Online Media Reports on Earnings Management

- Based on the Perspective on Abnormal Investor Attention. *Nankai Business Review International*, **13**, 395-417. <https://doi.org/10.1108/nbri-11-2021-0074>
- [10] 孙景蔚, 汪诚. 盈利市价比、账面市值比与中国绿色企业的股票市场价值[J]. 北方金融, 2022, 508(10): 7-13.
 - [11] Khan, M., Serafeim, G. and Yoon, A. (2016) Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality. *The Accounting Review*, **91**, 1697-1724. <https://doi.org/10.2308/accr-51383>
 - [12] Farza, K., Ftiti, Z., Hlioui, Z., Louhichi, W. and Omri, A. (2021) Does It Pay to Go Green? The Environmental Innovation Effect on Corporate Financial Performance. *Journal of Environmental Management*, **300**, Article ID: 113695. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113695>
 - [13] Yoon, B., Lee, J.H. and Byun, R. (2018) Does ESG Performance Enhance Firm Value? Evidence from Korea. *Sustainability*, **10**, Article 3635. <https://doi.org/10.3390/su10103635>
 - [14] Zhang, D., Rong, Z. and Ji, Q. (2019) Green Innovation and Firm Performance: Evidence from Listed Companies in China. *Resources, Conservation and Recycling*, **144**, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.023>
 - [15] Huang, L. and Lei, Z. (2021) How Environmental Regulation Affect Corporate Green Investment: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, **279**, Article ID:123560. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123560>
 - [16] Bass, A. (2017) Does Oil Prices Uncertainty Affect Stock Returns in Russia: A Bivariate GARCH-in-Mean Approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, **7**, 224-230.
 - [17] Antarciuc, E., Zhu, Q., Almarri, J., Zhao, S., Feng, Y. and Agyemang, M. (2018) Sustainable Venture Capital Investments: An Enabler Investigation. *Sustainability*, **10**, Article 1204. <https://doi.org/10.3390/su10041204>
 - [18] Fan, L., Yang, K. and Liu, L. (2020) New Media Environment, Environmental Information Disclosure and Firm Valuation: Evidence from High-Polluting Enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, **277**, Article ID: 123253. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123253>
 - [19] Ye, H., Yang, X., Wang, X. and Stratopoulos, T.C. (2021) Monetization of Digital Content: Drivers of Revenue on Q&A Platforms. *Journal of Management Information Systems*, **38**, 457-483. <https://doi.org/10.1080/07421222.2021.1912934>
 - [20] Dyck, A., Volchkova, N. and Zingales, L. (2008) The Corporate Governance Role of the Media: Evidence from Russia. *The Journal of Finance*, **63**, 1093-1135. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01353.x>
 - [21] 罗进辉, 杜兴强. 媒体报道、制度环境与股价崩盘风险[J]. 会计研究, 2014(9): 53-59.
 - [22] Tu, M., Zhang, B., Xu, J. and Lu, F. (2020) Mass Media, Information and Demand for Environmental Quality: Evidence from the “under the Dome”. *Journal of Development Economics*, **143**, Article ID: 102402. <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2019.102402>
 - [23] 唐松, 施文, 孙安其. 环境污染曝光与公司价值——理论机制与实证检验[J]. 金融研究, 2019, 470(8): 133-150.
 - [24] 潘爱玲, 刘昕, 邱金龙. 媒体压力下的绿色并购能否促使重污染企业实现实质性转型[J]. 中国工业经济, 2019(2): 174-192.
 - [25] Tetlock, P.C. (2007) Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market. *The Journal of Finance*, **62**, 1139-1168. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01232.x>
 - [26] Kim, H., Jo, H., Ahn, T. and Yi, J. (2022) Corporate Misconduct, Media Coverage, and Stock Returns. *International Review of Financial Analysis*, **84**, Article ID: 102381. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102381>
 - [27] Solomon, D.H. (2012) Selective Publicity and Stock Prices. *The Journal of Finance*, **67**, 599-638. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01726.x>
 - [28] Wu, C., Xiong, X. and Gao, Y. (2022) The Role of Different Information Sources in Information Spread: Evidence from Three Media Channels in China. *International Review of Economics & Finance*, **80**, 327-341. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.02.072>
 - [29] Bushee, B.J., Core, J.E., Guay, W. and Hamm, S.J.W. (2010) The Role of the Business Press as an Information Intermediary. *Journal of Accounting Research*, **48**, 1-19. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679x.2009.00357.x>
 - [30] Tavakolifar, M., Omar, A., Lemma, T.T. and Samkin, G. (2021) Media Attention and Its Impact on Corporate Commitment to Climate Change Action. *Journal of Cleaner Production*, **313**, Article ID: 127833. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127833>
 - [31] PERESS, J. (2014) The Media and the Diffusion of Information in Financial Markets: Evidence from Newspaper Strikes. *The Journal of Finance*, **69**, 2007-2043. <https://doi.org/10.1111/jofi.12179>
 - [32] Barber, B.M. and Odean, T. (2007) All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors. *Review of Financial Studies*, **21**, 785-818. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm079>
 - [33] Merton, R.C. (1987) A Simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information. *The Journal of Finance*, **42**, 483-510. <https://doi.org/10.2307/2328367>

-
- [34] Tetlock, P.C. (2011) All the News That's Fit to Reprint: Do Investors React to Stale Information? *Review of Financial Studies*, **24**, 1481-1512. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq141>
 - [35] 贾兴平, 刘益, 廖勇海. 利益相关者压力, 企业社会责任与企业价值[J]. 管理学报, 2016, 13(2): 267-274.
 - [36] 张雅慧, 万迪昉, 付雷鸣. 股票收益的媒体效应: 风险补偿还是过度关注弱势[J]. 金融研究, 2011(8): 143-156.
 - [37] Heston, S.L. and Sinha, N.R. (2017) News Vs. Sentiment: Predicting Stock Returns from News Stories. *Financial Analysts Journal*, **73**, 67-83. <https://doi.org/10.2469/faj.v73.n3.3>
 - [38] Liu, S. and Han, J. (2020) Media Tone and Expected Stock Returns. *International Review of Financial Analysis*, **70**, Article ID: 101522. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101522>
 - [39] Xu, Y., Wang, J., Chen, Z. and Liang, C. (2021) Sentiment Indices and Stock Returns: Evidence from China. *International Journal of Finance & Economics*, **28**, 1063-1080. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2463>
 - [40] Ge, Y., Qiu, J., Liu, Z., Gu, W. and Xu, L. (2020) Beyond Negative and Positive: Exploring the Effects of Emotions in Social Media during the Stock Market Crash. *Information Processing & Management*, **57**, Article ID: 102218. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102218>
 - [41] 韩立岩, 蔡立新, 尹力博. 中国证券市场的绿色激励: 一个四因素模型[J]. 金融研究, 2017(1): 145-161.
 - [42] LI, F. (2010) The Information Content of Forward-Looking Statements in Corporate Filings—A Naïve Bayesian Machine Learning Approach. *Journal of Accounting Research*, **48**, 1049-1102. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679x.2010.00382.x>
 - [43] Li, F. (2010) Textual Analysis of Corporate Disclosures: A Survey of the Literature. *Journal of Accounting Literature*, **29**, 143-165.
 - [44] Fama, E.F. and French, K.R. (1993) Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, **33**, 3-56. [https://doi.org/10.1016/0304-405x\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405x(93)90023-5)
 - [45] Carhart, M.M. (1997) On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, **52**, 57-82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
 - [46] Fama, E.F. and French, K.R. (2015) A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, **116**, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
 - [47] Li, W., Li, W., Seppänen, V. and Koivumäki, T. (2022) Effects of Greenwashing on Financial Performance: Moderation through Local Environmental Regulation and Media Coverage. *Business Strategy and the Environment*, **32**, 820-841. <https://doi.org/10.1002/bse.3177>
 - [48] Gibbons, M.R., Ross, S.A. and Shanken, J. (1989) Tests of the Efficiency of the Market for Single-Factor Securities. *Journal of Finance*, **44**, 639-661.