

doi: 10.19920/j.cnki.jmsc.2024.11.005

政策宣告的资本市场反馈：基于碳中和概念股^①

高 雅

(大连理工大学经济管理学院, 大连 116024)

摘要：双碳目标的实现已成为政府工作与企业改革发展的主要目标之一。本研究基于同花顺碳中和概念板块的数据, 研究了资本市场对这一目标的反馈, 并基于各类订单交易和社会层面关注数据, 实证解释了政策效应可能的来源。研究表明, 相较于具有类似特征的对照组股票, 碳中和概念股在双碳目标宣布后具有显著正向的收益表现, 且这一反馈具有提前性; 对碳中和概念股回报的正向反馈主要来自于市场中规模最大的超大单交易, 影响在政策宣告后、概念股推出前便已显著存在, 而中单和小单交易未能起到支持作用; 社会层面的关注强化了资本市场对概念股的正向反馈, 增加超大单交易带来的显著正向的影响, 加快积极信息吸收速度。综上, 本研究反映了资本市场对国家宏观政策和热点话题的积极反馈, 并揭示了超大订单交易的重要作用, 对于鼓励企业进一步开拓和扩展双碳相关举措, 以实现资本市场和实体经济发展的相互促进具有重要意义。

关键词：双碳目标; 碳中和概念股; 各类订单交易; 社会关注

中图分类号：F832.5 **文献标识码：**A **文章编号：**1007-9807(2024)11-0063-15

0 引 言

进入二十一世纪以来, 气候变暖成为了全球议题。为应对气候变化带来的危机, 2020 年 9 月 22 日, 习近平总书记在第 75 届联合国代表大会上提出力争我国二氧化碳排放量于 2030 年达到峰值、2060 年实现碳中和。双碳目标宣布后, 后续政策也不断推进: 2021 年全国两会首次将碳中和与碳达峰写入政府工作报告; 十四五规划落地后, 碳中和成为最强热点; 2021 年 7 月 16 日, 实现碳达峰与碳中和目标的核心政策工具——全国碳市场正式上线; 2021 年 10 月 24 日, 国务院《2030 年前碳达峰行动方案》着重强调社会资本在这一目标中的重要作用。

由于“双碳”政策的长期性, 企业是否具有足够的动力实现这一目标是政策持续的关键, 而资

本市场在资金融通方面的重要作用成为了支撑企业绿色发展的重要动力。双碳目标提出后, 国内各大指数公司和主流数据库逐渐以“碳中和”为主题推出了热点指数/热点板块, 我国高速发展的资本市场正在扮演积极反馈实体经济发展的角色^[1, 2]。然而, 资本市场何时响应, 借助于什么渠道响应是政策效应能否长期存在的关键。因此, 本研究试图基于市场中关注程度最高的同花顺碳中和概念板块, 给出资本市场是否能够有效识别和支持政策目标的实证证据。

进一步, 识别资本市场交易反馈的来源是衡量政策效应能否持续的关键。考虑到机构投资者交易的长期性和知情交易的特征^[3, 4]以及个人投资者已被证实噪音交易占主导的交易行为^[5-7], 本研究试图基于国泰安数据库中不同类型订单交易的数据, 区分超大单(机构投资者代理指标)和

^① 收稿日期: 2022-08-28; 修订日期: 2024-06-13。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(72001033; 72141304; 72471044); 科技部资助重点研发项目课题(2022YFC3303304); 中央高校基本科研业务费资助项目(DUT23RW105)。

作者简介: 高 雅(1991—), 女, 山西太原人, 博士, 副教授。Email: gaoya@dlut.edu.cn

小单(个人投资者代理指标)对碳中和概念股回报在政策前后产生影响的差异性,通过不同订单基于政策相关的概念股股票进行交易的差异性(时间差异及交易影响的差异)寻找具备有效信息挖掘能力的订单类型及信息优势投资者交易的时点,得出具备有效信息挖掘能力的订单类型,以及政策反馈在市场各类订单交易中存在的差异化影响,并在一定程度上支持关于我国投资者结构优化的发展目标^[8,9].

最后,考虑到政策宣告对资本市场的影响主要借助于具有信息优势投资者的交易,本研究试图关联社会层面关注度提高对信息扩散和投资者交易行为的影响.具体来说,本研究使用“碳中和”搜索数据作为社会层面投资者关注的代理变量^②,指出关注度提高对资本市场回报表现产生了显著影响.这一发现与近年来关于百度指数有效性的研究一致.此外,社会层面关注度的提高能够有效强化市场超大单交易带来的积极反馈,且搜索指数对回报变化产生的影响也具有领先性.

双碳目标的实现已经成为政府工作与企业改革发展的主要目标,作为资金“蓄水池”的资本市场是否能够发挥其资金调控功能并为政策相关企业提供正向反馈,成为监管机构关注的重点问题、也成为我国双碳目标顺利实现的关键.本研究揭露了资本市场对国家宏观政策和热点话题的积极反馈,并指出市场中超大单交易的重要作用,对于鼓励企业开拓和扩展双碳相关举措,以实现资本市场和实体经济发展的相互促进具有重要意义.

1 文献综述和研究假设

本研究重点关注宏观政策宣布对相关股票回报的影响,试图根据不同类型订单交易数据寻找可能的影响来源,分析社会关注对资本市场反馈的作用.相关的文献包括以下三类.

1.1 资本市场对宏观经济政策的反馈

资本市场对宏观经济的反馈主要体现在其对政策不确定性和对特定类型政策的反馈两方面.

朱宏泉等^[10]指出经济政策不确定性对A股IPO抑价的显著影响;陈国进等^[11]认为经济政策不确定性是影响股票定价和股票风险特征的重要因素;余秋玲和朱宏泉^[12]和孟庆斌等^[2]指出宏观经济信息对股价变化的显著影响.资本市场具有识别宏观经济政策性质的能力,迎合未来发展的政策理应得到市场的支持.

绿色金融政策是实现经济低碳转型和高质量增长的必然选择^[13,14].双碳目标的长期性质和其作为国家重要宏观政策对企业发展具有导向性作用.作为企业发展的重要指标之一,加入碳中和概念板块能够体现资本市场对其可持续发展和承担社会责任意愿的认可,为其带来显著的市场溢价^[15].据此,本研究提出假设1.

假设1 双碳目标发布对相关股票股价表现具有显著正向的促进作用.

1.2 不同类型订单的差异性影响

信息渐进流动是股票市场的重要特征,部分投资者有能力提早获取信息并将其反映在股票价格中^[16].具体来说,机构投资者由于信息优势对股价具有更加显著的影响^[3,8],有能力区分信息性质、通过订单交易影响股票价格并从中获利,而个人投资者更有可能在交易中亏损^[5,7],且交易行为通常与机构存在显著差异^[6,9,17].

在政策效应的反馈中,机构与个人不同的信息获取能力可能导致其交易行为存在差异.当前关于绿色金融的研究显示部分投资者逐渐将环境收益纳入决策依据^[18-21].机构投资者更倾向于环境绩效较好的企业.综合已有关于不同类型投资者交易行为刻画的文献以及机构投资者被广泛证明的信息获取优势,本研究推测,双碳目标推出后,机构投资者交易对资本市场反馈起到决定性作用,这一表现可能相较于正式概念股发布具有提前性.结合国泰安数据库提供的各类订单交易的独特数据,本研究提出假设2.

假设2 具有类似机构投资者特征的超大单交易对碳中和概念板块中股票回报具有促进作用,而具有个人投资者特征的小单交易无显著

^② 相较于直接使用概念股中股票名称或者代码作为搜索依据,本研究指标有更强的预测能力且不易受到个股层面关键词搜索带来的偏差.

影响.

1.3 关注度变化对个股回报的影响

Da 等^[22] 基于谷歌搜索数据构建了投资者关注度指标, 得到其对短期股价回报上涨和长期反转的显著影响. 此后, 基于搜索数据对投资者交易和股票表现影响的分析不断涌现. 近年的研究逐渐扩大了搜索的范围, 得出更高维度搜索对个股回报的影响^[23, 24].

在投资者具有有限关注的市场中, 舆论影响能够加速信息融入市场的过程^[25]. 由于双碳目标发展的长期性, 社会层面关注的提高是促进信息融入交易、实现资本市场反馈的关键, 尤其是考虑到我国市场中投资者信息获取能力整体偏低的现状, 社会层面关注提高对政策发布后股票市场的反馈可能产生显著的强化作用. 据此, 研究提出假设 3.

假设 3 碳中和概念搜索指数的增加能强化资本市场对相关股票的正向反馈, 这一强化作用可能来自对机构投资者交易行为影响的促进.

2 数据来源与变量定义

2.1 碳中和概念股

研究主要样本为同花顺碳中和指数. 这一指数的优势如下: 由于使用的免费性和便捷性, 同花顺是当前中国市场投资者最常使用的信息获取和交易软件之一, 投资者更容易被其提供的信息吸引; 同花顺碳中和概念股设有专门板块, 详细列出了每只股票在碳中和方面的已有举措, 相较于华证等基于股票 ESG 评分和公司所处行业等进行的构建, 是一个更直接、更准确的概念指数; 是当前市场上首只发布的碳中和概念指数, 具有首发后吸引投资者关注的优势^[26], 可能成为投资者热点追踪的首选; 对历次调整具有详细记录, 投资者可以便捷地获取概念股票的交易数据和调入调出信息.

同花顺碳中和概念股指数于 2021 年 3 月

1 日发布. 本研究使用的概念股样本期为 2021 年 3 月 1 日到 2022 年 4 月 30 日, 数据来自同花顺客户端.

2.2 四类订单交易数据

国泰安数据库根据逐笔订单交易的规模大小, 将市场交易数据分为以下四类: 交易金额等于或大于 100 万元人民币的超大单; 交易金额在 20 万元以上 100 万元以下的大单; 交易金额在 5 万元以上 20 万元以下的中单; 交易金额在 5 万元以下的小单. 借助这一数据, 可以探索不同订单在“双碳”政策发布后的差异性反应, 从而解释资本市场政策效应的主要来源.

超大单和小单可视为机构投资者和个人投资者的代表^[27], 具有相似特征: 样本期中超大单交易订单数少(均值 0.72%, 中位数 0.08%), 但成交量占比大(均值 7.32%, 中位数 3.10%); 小单交易订单数多(均值 77.38%, 中位数 82.78%), 但成交量占比小(均值 30.83%, 中位数 29.92%); 大单和中单可视为小型机构或大型个人^③.

2.3 “碳中和”百度搜索指数

研究基于 Python 程序爬取了百度指数中以“碳中和”为关键词的相关搜索数据, 包括来自 PC 端、手机端和对二者加总后的全口径搜索量. 此外, 研究爬取了以“碳达峰”和“双碳”为关键词的搜索数据, 以提供稳健性检验的结果. 由于 2020 年 3 月起才存在以“碳中和”为关键词的连续搜索数据, 本研究使用的百度指数样本期为 2020 年 3 月 1 日到 2022 年 4 月 30 日.

2.4 个股和指数交易数据

日回报、日交易量、日换手率等个股层面交易数据, 市值、账面市值比、托宾 Q 等公司特征变量, 季度报告、分析师盈利预测等新闻数据, 以及沪深 300 和分市场指数回报等指数层面交易数据均来自国泰安数据库.

③ 这一数据是对当前市场中各类投资者交易行为的近似. 由于机构投资者的拆单行为, 小单可能包含了拆分后的机构交易, 但考虑到中国市场中个人投资者交易的显著占比, 仍可以认为市场中交易的小单主要来自个人投资者. 此外, 相较于基于某一证券公司账户数据对投资者类型的准确划分, 使用公开订单来区分不同类型投资者尽管存在一定近似, 但也有数据可获得性强、便于市场后续验证和包含范围更全面等优势.

2.5 样本处理

研究对碳中和概念股和对照组股票进行如下筛选,以得到最终样本:只使用 A 股数据以确保交易规则一致性;剔除样本期内 ST、ST*、PT 的股票;剔除总交易数据不足一年的股票以保证样本充足性;剔除 IPO 后半年内的交易数据以减轻 IPO 折价的影响;逐个核对回报数据明显不符合涨跌停限制的样本,剔除可能存在的错误记录。对样本中所有连续变量进行个股或者指数层面上下 1% 的 Winsorize 缩尾处理,以减少异常数据的影响。要求股票在样本期内至少加入碳中和概念板块一个月以上,以确保概念指数中股票样本在碳中和方面的突出表现具有稳定性且得到了市场的充分认可。

经过以上数据处理,本研究包含同花顺碳中和概念股共 116 只。由于双碳目标正式提出于 2020 年 9 月 22 日,研究选取 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 4 月 30 日为主要样本期进行分析^④。

3 实证分析

3.1 资本市场对双碳目标的反馈

3.1.1 PSM-DID 证据

研究使用 PSM-DID 模型对政策前后概念股与对照组的回报差异进行分析,以得出资本市场对双碳政策的反馈。回归模型如下。

$$Ret_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Post_t + \beta_2 \times Treat_{i,t} + \beta_3 \times Cross_{i,t} + \gamma \times Controls_{i,t} + \epsilon_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中 $Post$ 为时间虚拟变量,政策宣布后取值为 1; $Treat$ 为实验组虚拟变量,当股票属于同花顺概念板块时取值为 1,当为根据倾向得分匹配得到、与实验组具有相似特征的对照组时取值为 0; $Cross$ 为二者的乘积,衡量了政策宣告后实验组与对照

组回报差值的变化。研究引入滞后两天回报以减少回报自相关性的影响,并控制了所在板块市场回报的影响。使用的控制变量包括特质波动率、特质偏度和系统性风险等风险指标;市值、账面市值比、托宾 Q、分析师覆盖率等个股特征变量;最大回报、最小回报、反转效应和动量效应等月频指标的影响。

研究基于倾向得分匹配,得到与概念板股票具有类似特征的对照组(基于 0.05 卡尺值、1:2 最近邻匹配)。匹配后概念股票全部位于共同取值范围内,对照组样本约为实验组 2 倍^⑤。匹配后两组样本各变量偏离程度均小于 1.2%,整体变量偏离程度从均值 21.7% 降至 0.5%,样本核密度图也高度重合,满足双重差分的样本选择要求^⑥。

研究基于 3 个政策时间点分析资本市场对双碳目标发布的反馈:2020 年 9 月 22 日,为习近平总书记在联合国大会上正式宣告我国双碳目标,也是我国首次在国际层面宣告这一愿景;2021 年 3 月 1 日,为同花顺碳中和概念板块正式推出时间,资本市场投资者开始得到在双碳目标实现中具有实际举措的公司名单;2019 年 9 月 22 日,人为将碳中和政策宣布时间提前一年,进行安慰剂检验。为使结果简单,表 1 及后续使用个股回报均为百分比值^⑦。

表 1 结果显示,以 2020 年 9 月 22 日为政策时点,得到双碳目标发布后碳中和概念股显著正向的回报表现,且在考虑其他回报影响因素后仍然显著(系数为 0.085)。值得注意的是,政策发布时资本市场尚不存在碳中和概念股,但却能够及时对在碳减排方面表现较好的企业给予正向支持。这一反馈可能来自具有信息优势机构投资者的提前交易;以 2021 年 3 月 1 日为政策时点,同样得出碳中和概念股在政策发布后显著正向的回报表现,影响系数与前文并无显著差异,再次验证资本市场的反馈从政策宣告便已开始;以 2019 年 9 月 22 日作为虚拟政策时点,回归系数在不考虑

④ 基于 2018 年 1 月至 2019 年 6 月共计 18 个起始月份进行稳健性检验,结果保持一致。

⑤ 更换卡尺最近邻匹配比例为 1:1 或 1:3 对结果无显著影响。

⑥ 附图 1A 中给出了倾向得分匹配前后各特征变量偏离程度、附图 1B 中给出了匹配前后核密度对比。本文正文所提到附图和附表均在管理科学学报官方网站提供,有兴趣的读者可以自行下载或者和作者索要。

⑦ 为简洁,本研究未报告控制变量的具体回归系数,如有兴趣可向作者索取。

和考虑个股特征变量时均不显著, 验证资本市场
对概念股回报的正向反馈来自双碳目标政策, 而

表 1 PSM-DID 回归结果

Table 1 PSM-DID regression results

因变量: 日回报	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2020-09-22 为政策日		2021-03-01 为政策日		2019-09-22 为政策日	
Cross	0.127 *** (4.10)	0.084 *** (3.29)	0.137 *** (3.60)	0.076 ** (2.24)	-0.001 (-0.04)	0.005 (0.21)
	-0.528 *** (-7.89)	-0.525 *** (-7.75)	-0.407 ** (-2.34)	-0.360 ** (-2.10)	-0.131 * (-1.74)	-0.142 * (-1.90)
Post	-0.029 ** (-2.17)	-0.016 (-1.17)	-0.016 (-1.30)	-0.005 (-0.39)	0.010 (0.61)	0.006 (0.39)
	No	Yes	No	Yes	No	Yes
样本数	143 080	143 080	143 080	143 080	143 080	143 080
调整 R^2	0.247	0.261	0.247	0.261	0.247	0.261

注: 括号内为 T 统计量. *、**、*** 表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平. 回归包含常数项.

附图 2 和附图 3 对实验组和对照组进行月回报均值的平行趋势检验, 并以 6 个月为时间窗口进行政策动态效应检验. 此外, 研究随机选取政策时点和实验组样本进行了安慰剂检验. 结果显示, 双碳目标发布前实验组与对照组回报具有相似趋势, 而目标发布后实验组平均回报逐渐高于对照组; 动态效应检验中, 政策前各时点的系数均不显著, 而政策当期和之后两期, 概念股回报均显著高于对照组, 且呈现上升趋势. 安慰剂检验中, 基于真实数据的回归系数落在分布范围外侧且显著正向, 模拟的系数位于 0 值附近. 随机选取政策时点和实验组样本无法得到表 1 中结果, 结果不具有随机性^⑧.

综上, 资本市场对碳中和概念股具有积极反馈, 正向支持从政策发布时便已出现, 并在平行趋势检验、动态效应检验和安慰剂检验下稳健.

3.1.2 事件研究证据

参考方颖等^[1] 和熊熊等^[28], 研究基于多种模型来计算股票异常回报 (AR) 和累积异常回报 (CAR), 得出加入概念板块对个股短期回报的影响.

基于 CAPM 模型

$$Ret_{i,t-242,t-22} = \beta_0 + \beta_1 \times Rm_{t-242,t-22} + \varepsilon_{i,t}$$

$$AR_{i,t} = Ret_{i,t} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 \times Rm_t \quad (2)$$

减去当期市场回报

$$AR_{i,t} = Ret_{i,t} - Rm_t \quad (3)$$

减去历史回报均值

$$AR_{i,t} = Ret_{i,t} - \frac{1}{221} \times \sum_{k=-242}^{k=-22} Ret_{i,k} \quad (4)$$

基于 Fama-French 五因子模型 (FF5)^⑨

$$\begin{aligned} Ret_{i,t-242,t-22} = & \beta_0 + \beta_1 \times \\ & Rm_{t-242,t-22} + \beta_2 \times \\ & SMB_{t-242,t-22} + \beta_3 \times \\ & HML_{t-242,t-22} + \beta_4 \times \\ & RMW_{t-242,t-22} + \beta_5 \times \\ & CMA_{t-242,t-22} + \varepsilon_{i,t} \\ AR_{i,t} = & Ret_{i,t} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 \times Rm_t - \hat{\beta}_2 \times \\ & SMB_t - \hat{\beta}_3 \times HML_t - \hat{\beta}_4 \times \\ & RMW_t - \hat{\beta}_5 \times CMA_t \quad (5) \end{aligned}$$

其中 Ret 为个股回报, Rm 为市场回报, SMB 、 HML 、 RMW 和 CMA 为 FF5 因子的缩写, 数据来自国泰安数据库. AR 为个股异常回报的平均值

$$AR_t = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{i=N} AR_{i,t} \quad (6)$$

CAR 在 $(t1, t2)$ 窗口的累计异常回报

⑧ 使用个体和时间固定效应、不包含 $Post$ 和 $Time$ 的 DID 模型, 更换 PSM-DID 起始时间对结果没有影响.

⑨ 基于 Fama-French 三因子模型得出的结果非常相似.

$$CAR_{t1, t2} = \sum_{k=t1}^{k=t2} AR_k \quad (7)$$

研究选取事件前 12 月到前 1 月($t-242$ 到 $t-22$)作为计算股票正常收益基准,以股票加入概念板块前 10 天到后 20 天($t-10$ 到 $t+20$)作为事件窗,得出事件窗内股票异常和累积异常回报.模型对异常回报的计算本质上是对股票正常收益的不同拟合,例如,基于 CAPM 模型假定若事件未发生,则股票与市场回报间相关系数(Beta)保持不变.根据过去 Beta 值和当期市场回报可得到模拟的股票正常收益,其与当期真实收益的差值(AR)即为事件的影响.其余异常回报模型的计算思路类似,不再赘述.由于存在信息提前泄露或者滞后反应,研究也计算了各事件窗口内累计异常回报值(CAR).

采用四种事件研究方法得出的结论非常一致(附表 5):事件当日异常回报值 $AR(+0)$ 和附近窗口累计异常回报 $CAR(-1, 1)$ 、 $CAR(-2, 2)$ 、 $CAR(-3, 3)$ 和 $CAR(-5, 5)$ 均在 1% 的水平上显著为正,市场对股票加入碳中和概念板块具有积极反馈;事件发生前异常回报已经存在, $AR(-1)$ 、 $AR(-2)$ 和 $AR(-3)$ 在四个模型中均显著为正,更早的 AR 在部分模型中显著为正,而事件发生后仅有 $AR(+1)$ 和 $AR(+2)$ 在部分模型中显著为正.这一结论从 $CAR(-5, 1)$ 比 $CAR(1, 5)$ 更加显著的系数也可以得出,即市场对股票加入碳中和概念板块具有提前认知,并给出正向反馈^⑩;从 $AR(+11)$ 开始,异常收益转负, $AR(+17)$ 后连续为负,与 $CAR(11, 20)$ 的负值表现一致.研究表明资本市场对股票加入概念板块具有短期正向反馈,在更长的时间维度上,回报朝基本面进行调整.这一结果也与事件研究的普遍发现一致.

综上,基于 PSM-DID 模型和股票加入碳中和概念板块的事件研究,研究得出资本市场对双碳目标的正向反馈,并指出政策效应在政策推出后、概念股发布前已显现,验证了假设 1^⑪.

3.2 正向反馈的来源

3.2.1 政策宣告的证据

基于国泰安数据库提供的订单交易数据,本研究探索了双碳目标宣布后各类投资者的交易行为,以得到资本市场政策效应的来源.

本研究首先分析了双碳政策宣告前后,各类订单交易和交易占比的统计数据(附表 6).结果表明,政策宣告后,四类订单交易与总交易量均呈显著上升趋势,这一结果可能来自股票交易量随时间的增加趋势.但从订单交易占总交易的比重来看,超大单交易占比与大单交易占比在政策宣布后具有显著提高,而中单和小单交易占比下降.初步表明了不同类型订单对双碳政策的差异化反馈.

进一步,本研究以个股各类订单交易量的对数值为自变量,实证分析其在双碳政策宣告前后的表现,以得出对概念股回报起到正向支持的订单类型.回归模型如下.

$$Ret_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Volume_{i,t} + \gamma \times Controls_{i,t} + \epsilon_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

其中 $Volume_{i,t}$ 为总交易量和四类订单交易量的代理变量,回归控制变量包含个股滞后两日回报以及个股所在板块的市场回报.其余控制变量为月度股票收盘价、反转效应指标、动量效应指标、市值对数、特质波动率和特质偏度.回归包含了周内效应、月份固定效应和个体固定效应,并在个股层面聚类进行面板回归.

表 2 揭露了双碳政策宣布前后不同类型订单交易对概念股回报的差异性影响.整体来看,各类订单交易对概念股回报的影响在政策前后具有相对稳定的特征:总交易量增加对概念股回报影响并不显著;超大单交易对概念股回报有显著正向的影响,影响系数为 0.046;大单交易对概念股股票回报未产生显著影响;中单与小单的影响显著为负,影响系数和 T 统计量等呈现小单影响更显著的特征.本研究参考 Pater-

⑩ 尽管部分 AR 在事件后的窗口显著为正,但显著系数并不连续,不能支撑事件后仍具有持续影响的结论.

⑪ 本研究以 2021 年 3 月 1 日为基期,将沪深 300 指数和双碳概念指数值进行可比性设定(将当日沪深 300 指数折算为 1 000),观察两类指数在政策后的表现.整体来看,碳中和概念股与沪深 300 指数的走势具有相似性,但碳中和概念股的表现持续更高,这一指数类型得到了资本市场更显著的支持.

noster 等^[29] 和 Acharya 和 Xu^[30] 对政策前后各类订单交易的回归系数进行差值显著性检验, 结果显示, 超大单对概念股票的支持作用在政策

宣告后更加显著(Z 统计量为 3.89), 而中单和小单对概念股票的负向影响也相应增强(Z 统计量为 -6.62 和 -11.50)。

表 2 各类订单交易对碳中和概念股回报的影响

Table 2 Effects of various order transactions on the return of concept stocks

因变量: 回报	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	总交易量	超大单	大单	中单	小单
2020-09-22 后					
Volume	-0.019 (-0.36)	0.046 *** (13.56)	-0.017 (-0.51)	-0.370 *** (-10.87)	-0.622 *** (-30.12)
	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本数	44 539	44 539	44 539	44 539	44 539
调整 R^2	0.133	0.137	0.133	0.151	0.187
2020-09-22 前					
Volume	-0.003 (-0.12)	0.029 *** (10.56)	0.009 (0.73)	-0.075 ** (-2.61)	-0.174 *** (-5.27)
	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本数	63 283	63 283	63 283	63 283	63 283
调整 R^2	0.324	0.327	0.324	0.325	0.331
Diff(Volume)	-0.016	0.017 *** (3.89)	-0.026 (-0.73)	-0.295 *** (-6.62)	-0.448 *** (-11.50)
Z(Diff)	(-0.27)				

注: 括号内为 T 统计量。*, **, *** 表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平。回归包含常数项。

由于个股收益率表现会影响不同类型订单的交易, 本研究使用工具变量法对可能存在的反向因果问题进行了分析。这部分使用的工具变量为当日各类订单交易对概念股所在行业中其余股票(不包含概念股本身)交易量的对数值, 以及不包含概念股本身的、基于流通市值加权得到的股票市场日回报值。这部分研究目的为分析各类订单交易数据对碳中和概念股回报的影响, 且认为订

单交易的偏好来自于碳中和这一概念特征。同行业内其余股票的交易量可能对概念股回报产生显著影响, 但数据本身受到概念股回报的影响程度大大减少, 可以成为有效的工具变量。此外, 不包含概念股本身的、基于流通市值加权得到的股票市场日回报值作为市场表现的衡量指标能够影响个股回报, 但由于减去个股回报自身的影响, 不具有反向因果^⑫。

表 3 各类订单交易对个股回报的影响——工具变量结果

Table 3 Effects of various order transactions on the return of “Carbon Neutrality” concept stocks: Based on IV

因变量: 回报	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2020-09-22 之后	总交易量	超大单	大单	中单	小单
Volume	-0.097 (-0.66)	0.351 *** (6.90)	-0.112 (-1.08)	-2.189 *** (-7.03)	-9.309 *** (-5.61)
	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
一阶段 F 统计量	55.56	20.31	53.47	52.15	31.35
Cragg-Donald Wald F	378.69	189.35	313.99	155.90	50.90
样本数	39 056	38 107	39 056	39 054	39 050

注: 括号内为 T 统计量。*, **, *** 表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平。

^⑫ 由于工具变量包括了不包含概念股本身的、基于流通市值加权得到的股票市场日回报值, 本研究这部分回归中未加入当日市场回报作为控制变量, 其余控制变量与表 2 一致。由于工具变量并非原始数据的完美替代, 这部分主要考虑了政策宣布后的结果, 没有对政策宣布前后工具变量的系数差异性进行分析。

表 3 中一阶段 F 统计量和 Cragg-Donald Wald F 结果表明工具变量通过了弱工具变量的检验,能够作为各类订单交易数据的代替。工具变量回归的系数与表 2 保持一致,显示了超大单交易的显著正向支持作用和小单交易的负向影响。因此,研究结果在考虑可能的反向因果后仍具有稳健性。

附表 9 基于虚拟变量回归进一步验证了表 2 中超大单和小单交易在政策前后的差异性表现。此外,本研究分析了各类订单交易对基于 PSM 得出的对照组股票在政策前后的表现,结果显示超大单交易并未对非概念股股票回报表现产生显著影响,佐证了研究结论,即超大单具有识别市场信息的能力,其交易行为是概念股股票获得超额收益的主要来源。

综上,这部分揭示了不同类型订单的差异化作用:超大单交易(机构投资者代理变量)对概念股回报具有显著的正向促进,而小单交易(个人投资者代理变量)未产生类似影响。机构投资者对概念股的支持、尤其是政策后的强化支持可能成

为股票在资本市场中获得超额收益的来源^[8,9,17]。

3.2.2 事件研究证据

本研究基于各类订单交易的数据,计算了各类订单异常交易占比数据,进一步找出对概念股回报起到支撑作用的订单类型,使用的公式如下。

$$A_Ratio_{i,t} = Ratio_{i,t} - \frac{1}{221} \times \sum_{k=-242}^{-2} Ratio_{i,k}$$

$$A_Ratio_t = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^{i=N} A_Ratio_{i,t} \quad (9)$$

本研究计算了各类订单交易占比(各类订单交易量与当日总交易量的比值)在事件前 12 月到前 1 月的均值,并将其作为正常交易占比的基准。各类订单在 $t-10$ 到 $t+20$ 事件窗口内交易占比与基准水平的差值($A_Ratio_{i,t}$)为事件导致的异常交易占比,单个事件日异常交易占比(A_Ratio_t)为该日所有个股异常交易占比的均值。

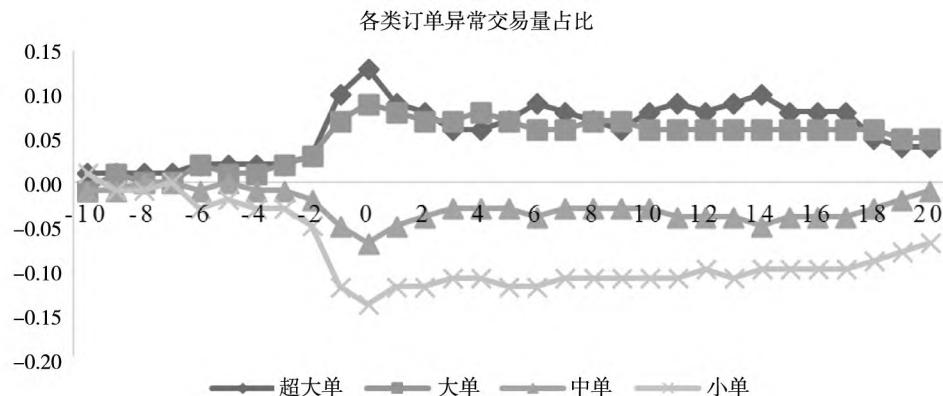


图 1 事件日附近各类订单交易占比

Fig.1 The ratio of various orders trading around the event date

图 1 显示,当个股加入到碳中和概念板块时,超大单和大单交易占比在(-2,2)事件窗口显著增加,且超大单占比增加更加显著;事件窗口内,超大单和大单的异常交易占比均为正值,且在样本窗口结束时未回归到 0 值,表明两类订单对股票加入到碳中和概念板块具有正向反馈。与之相对应的,个股加入到碳中和概念板块时,小单和中单交易占比在(-2,2)事件窗口显著减少,小单变化大于中单,且在事件窗口结束时显著小于 0。四类订单在股票加入到碳中和概念板块事件中的异

常表现再次验证,市场对热点概念的积极反馈主要来自超大单交易,而小单并未起到正向推动作用。

综上,基于政策宣告前后各类订单交易对概念股超额收益的影响以及股票加入碳中和概念股后各类订单交易占比的变化,本研究指出市场中不同类型订单交易产生的差异化影响,市场中超大单所代表的机构投资者能够有效识别碳中和概念股的相关信息,并通过交易倾斜给予支持,而信息分析能力较弱的小单则未产生显著影响。研

究结果验证了研究假设 2.

3.3 社会层面关注的强化作用

3.3.1 指数层面证据

中国股票市场中投资者“追热点”行为已经得到了广泛证实^[23, 24], 社会层面对碳中和概念的关注可能成为政策宣告后股价反馈的重要影响因素。因此, 研究基于 Python 程序、以“碳中和”为关键词爬取了相关的百度指数, 对这一影响进行了实证探索^⑬。相较于直接使用概念股中股票名称或者股票代码作为搜索的依据, 本研究代理变量具有更强的预测能力且不容易受到个股层面关键词搜索可能的偏差。

附表 7 给出了搜索数据的描述统计。可以看到, 双碳目标提出前仅有少量关于碳中和搜索数据, 全口径搜索日均值为 166.41。2020 年 9 月双碳目标提出后, 搜索量呈显著增加趋势, 搜索均值达到 1 740.3 次, 约前一时段 10 倍。2021 年 3 月后, 由于各类碳中和概念指数的推出, 双碳目标有了更清晰标的, 社会层面关注增加至日均 5 885.87^⑭。移动端的数据增长更加快速, 尤其是 2021 年 3 月后, 来自移动端的搜索显著高于 PC

端, 体现了碳中和目标在个体生活中关注程度的提高。

借鉴 Da 等^[22], 研究对搜索指标进行对数化处理并减去前 10 日中位数以消除数据的时间趋势变化, 构建异常搜索指标以反映对碳中和关注的变化

$$ASVI_t = \ln(SVI_t) - \text{Median}[\ln(SVI_{t-1}), \ln(SVI_{t-2}), \dots, \ln(SVI_{t-10})] \quad (10)$$

本研究基于同花顺概念指数与同期沪深 300 指数分析了搜索指数对相关股票回报的影响, 以得出社会层面关注提高的促进作用。使用的模型如下

$$Ret_t = \beta_0 + \beta_1 \times ASVI_t + \gamma \times Controls_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

其中 ASVI 为来自全口径、PC 端和手机端的异常搜索量, Ret_t 为指数回报, 包括碳中和概念指数和沪深 300 指数。为控制回报自相关性的影响, 回归中加入了各指数的滞后两天回报值, 并控制了周内效应和月份固定效应。基于全口径搜索数据的结果在表 4 给出, 基于 PC 端和手机端的结果保持一致。

表 4 社会关注对沪深 300 和回报碳中和指数的影响

Table 4 Effects of social-level attention on the CSI 300 and the return of “Carbon Neutrality” indexes

因变量: 回报	Ret_{300}	Ret_{carbon}	Ret_{carbon}
ASVI	-0.065	0.942 ***	0.944 ***
	(-0.27)	(2.81)	(3.28)
Ret_{300}			0.675 ***
			(9.29)
控制变量	Yes	Yes	Yes
样本数	282	282	282
调整 R^2	0.047	0.137	0.375

注: 括号内为 T 统计量。*, **, *** 表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平。回归包含常数项。

由表 4 可知, 碳中和搜索对沪深 300 指数回报未产生显著影响, 初步证实了研究使用搜索数据作为碳中和关注指标的合理性; 全口径下碳中和搜索指数对概念指数回报的影响为 0.944, 在 1% 的水平下显著, 显示了社会层面关注对股票回报的正向反馈; 控制沪深 300 指数后, 搜索数据对

碳中和指数回报的影响保持稳健。综上, 研究证实了碳中和搜索对概念指数回报的显著正向影响, 社会层面关注能够推动资本市场对相关热点事件的支持。

3.3.2 个股层面证据

本研究基于碳中和概念的个股回报对社会关

⑬ 本研究结果主要基于“碳中和”关键词进行, 基于“碳达峰”和“双碳”为关键词的稳健性检验保持一致。

⑭ 碳中和关注增加也可能来自我国政策的强化, 例如两会期间对双碳目标的再次提及、2021 年 7 月全国统一碳排放交易市场的正式落地等都引起了社会层面对碳中和的关注。

注的影响进行分析,以减轻指数样本量少的误差,模型如下

$$Ret_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times ASVI_t + \gamma \times Controls_{i,t} + \epsilon_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

$ASVI_t$ 为全口径、PC 端和手机端异常搜索量,回归控制了个股滞后两天回报和所在板块市场回

报,并借鉴杨涛和郭萌萌^[23]加入季报发布前后 3 天的时间虚拟变量以消除重要信息宣布的影响。控制变量包括日换手率、月收盘价、反转效应、动量效应、市值对数、特质波动和特质偏度等个股特征指标。面板数据回归考虑了周内效应、月份和个体固定效应,并在个股层面聚类。

表 5 社会关注对概念股股票回报的影响

Table 5 Effects of social-level attention on the return of concept stocks

因变量: 回报	全口径	PC 端	手机端	全口径	PC 端	手机端
ASVI	0.689 ***	0.856 ***	0.621 ***	0.728 ***	0.895 ***	0.660 ***
	(10.88)	(11.60)	(10.65)	(10.95)	(11.79)	(10.70)
控制变量	No	No	No	Yes	Yes	Yes
固定效应	Yes	Yes	Yes	固定效应	Yes	Yes
样本数	31 801	31 801	31 801	30 538	30 538	30 538
调整 R^2	0.137	0.137	0.137	0.163	0.163	0.163

注: 括号内为 T 统计量。*, **, *** 表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平。回归包含常数项。

表 5 从个股层面证实了社会关注对概念板块股票回报的影响。在不考虑个股特征变量时,全口径、PC 端和手机端搜索对概念股回报的影响分别为 0.689、0.856 和 0.621,均在 1% 的水平上显著;加入个股特征变量并未改变搜索数据影响,再次验证了社会关注对资本市场反馈的促进作用。

尽管本研究搜索数据并非针对概念板块中特定股票的关注,个股涨跌对社会层面关注行为的反向影响较小。为使结果更加稳健,研究使用工具

变量和两阶段最小二乘回归进行内生性问题的排除。使用的工具变量为全国统一碳排放交易市场成立这一事件,工具变量为虚拟变量,2021 年 7 月 16 日后取值为 1、政策前取值为 0。选用这一工具变量的原因在于,统一碳排放交易市场为纯粹外生事件,股票市场无法预测并产生反向影响;另一方面,统一碳排放交易市场成立很大程度地引起社会层面对二氧化碳排放情况的关注,对碳中和概念股票的交易和回报产生影响。结果在表 6 中给出。

表 6 社会关注对概念股股票回报的影响——工具变量结果

Table 6 Social-level attention on the return of concept stocks: Based on IV

因变量: 回报	不考虑控制变量结果			考虑控制变量结果		
	全口径	PC 端	手机端	全口径	PC 端	手机端
ASVI	0.882 ***	1.332 ***	0.776 ***	1.059 ***	1.601 ***	0.932 ***
	(2.85)	(2.84)	(2.85)	(3.38)	(3.37)	(3.39)
控制变量	No	No	No	Yes	Yes	Yes
一阶段 F 统计量	33 185.99	19 504.7	37 543.45	28 675.06	17 883.7	31 843.35
Cragg-Donald Wald F	742.19	462.32	806.197	704.44	438.23	765
样本数	31 801	31 801	31 801	30 538	30 538	30 538
调整 R^2	0.114	0.114	0.114	0.140	0.138	0.140

注: 括号内为 T 统计量。*, **, *** 表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平。回归包含常数项。

表 6 中一阶段 F 统计量大于 10,Cragg-Donald Wald F 也有显著的表现,全国统一碳排放交易市场成立是碳中和搜索数据的有效工具变

量。工具变量回归结果与表 5 保持一致,在考虑可能的反向因果问题后结论仍稳健^⑯。

此外,由于碳中和概念指数的推出晚于双碳

^⑯ 由于不存在可直接交易的碳中和概念指数,主要分析了概念股个股回报与搜索数据可能的内生性影响。

目标的宣布时间,本研究考察了双碳目标宣布前和双碳目标宣布到碳中和指数提出两个时段搜索数据对概念股票回报的影响.使用的模型为式(12),并控制了所有特征变量.

表7 概念板块发布前社会关注对股票回报的影响

Table 7 Effects of social-level attention on stock returns before the release of concept sector

因变量:回报	2020-09-22—2021-03-01			2020-03-01—2020-09-21		
	全口径	PC 端	手机端	全口径	PC 端	手机端
ASIV	0.718 *** (9.27)	0.828 *** (9.71)	0.600 *** (8.65)	-0.139 ** (-2.21)	-0.111 (-1.59)	-0.212 *** (-3.30)
	控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本数	10 952	10 952	10 952	14 009	14 009	13 609
调整 R^2	0.148	0.148	0.147	0.284	0.284	0.286

注: 括号内为 T 统计量. * , ** , *** 表示 10% , 5% 和 1% 的显著性水平. 回归包含常数项.

表7结果显示: 在双碳目标宣布但不存在碳中和概念股期间, 搜索数据对概念股回报的影响与概念股正式发布后无显著差异, 此间社会关注对资本市场的反馈起到促进作用. 考虑到同花顺碳中和概念股的纳入标准, 股票加入概念板块的前提是其已有前期举措、相关信息可能已被市场中成熟投资者收集并交易, 这一结果是合理的. 此外, 双碳目标宣告前, 全口径搜索对股票回报产生显著为负的影响, 影响主要来自手机端, PC 端的影响并不显著. 即双碳目标提出前, 投资者并未形成对政策的有效预期, 社会层面关注并未促进资本市场的积极反馈.

综上, 这部分研究表明社会层面关注是资本市场对碳中和概念股产生正向反馈的重要推动力. 影响在双碳目标提出时便显著存在, 表明我国

资本市场投资者有能力捕捉市场信息, 能够及时对热点股票给予积极支持.

3.3.3 对各类订单影响的附加效应

本研究以样本期内碳中和搜索指数的中位数为分界点, 得出社会关注对订单交易的影响. 使用模型如下

$$Ret_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Volume_{i,t} + \beta_2 \times ASIV_{dummy,t} + \beta_3 \times ASIV_{dummy,t} \times Volume_{i,t} + \gamma \times Controls_{i,t} + \epsilon_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (13)$$

$ASIV_{dummy,t}$ 为虚拟变量, 当碳中和搜索数据大于样本中位数时取值为 1. $ASIV_{dummy,t} \times Volume_{i,t}$ 衡量了高社会关注对各类订单影响的额外效应. 其余控制变量与式(12)一致, 主要汇报基于全口径搜索结果.

表8 社会关注对各类订单影响的附加效应

Table 8 Additional effects of social-level attention on the impact of various orders

因变量:回报	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	总交易量	超大单	大单	中单	小单
$ASIV_{dummy} \times Volume$	0.015 *** (5.45)	0.024 *** (6.58)	0.016 *** (5.54)	0.015 *** (5.39)	0.014 *** (5.20)
	Volume	-0.003 (-0.05)	0.036 *** (9.73)	-0.013 (-0.41)	-0.365 *** (-10.52)
$ASIV_{dummy}$	0.436 *** (8.92)	0.448 *** (10.56)	0.433 *** (8.92)	0.416 *** (8.78)	0.434 *** (9.24)
	控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
样本数	44 317	44 317	44 317	44 317	44 317
调整 R^2	0.134	0.140	0.134	0.151	0.187

注: 括号内为 T 统计量. * , ** , *** 表示 10% , 5% 和 1% 的显著性水平. 回归包含常数项.

表8中 $ASIV_{dummy}$ 显著为正的回归系数表明关注度较高时概念股有相对较好的回报表

现; 显著为正的交叉项系数表明社会关注度较高时, 各类订单交易均能显著促进概念股的股价

上涨,并强化了机构投资者的政策反馈;但整体来看,社会关注带来的额外效应不能主导各类订单交易的影响,超大单交易的促进作用和中小单交易的降低作用仍然显著。

综上,这部分基于指数和个股数据得到社会关注增强了资本市场对概念股的正向反馈,并指出影响来自对机构交易的强化作用,验证了假设 3。

4 稳健性检验

4.1 更换研究样本

由于同花顺对碳中和概念股票“已存在前期相关举措”的限制,市场中成熟投资者能够有效识别相关企业并为其提供支持。表 1 和表 7 也表明资本市场的正向反馈从双碳目标宣告起便已显现。为使结果更加稳健,本研究基于股票加入到概念股后的交易数据和搜索数据,进一步分析具有概念股标识后社会关注对股价表现的影响。

结果表明,只使用加入概念板块后的样本同样得出了社会关注对资本市场反馈的促进作用,且由于研究对概念股交易充足性的筛选,样本相较表 1 仅有约 10% 减少,保证了稳健性。

4.2 扩大关键字范围

尽管碳中和与碳达峰目标在同一时刻被提出,且碳达峰目标先于碳中和,但从百度搜索数据来看,社会层面对碳达峰的关注远低于碳中和:碳达峰关键词从 2020 年 12 月 20 日才有搜索记录,且搜索量显著低于碳中和。此外,2021 年“双碳”关键词入选当年中国媒体十大流行语,但百度搜索统计数据对双碳的关注也远低于碳中和。

基于以上原因,本研究重点关注“碳中和”搜索数据的影响。但为减轻关键词遗漏的偏差,研究基于碳中和、碳达峰和双碳关键词对主要结果重新进行分析。稳健性检验的结果与前文一致,证实了双碳目标关注对指数和概念股票回报的促进作用。此外,由于同花顺概念股为碳中和概念,基于碳达峰和双碳关键词的分析较少受到概念股回报变化对搜索量数据的反向影响,进一步验证了结

果的稳健性。

4.3 使用机构持股数据

基于各类订单交易数据的研究揭示了超大单交易对概念股回报的促进作用,为验证机构投资者的作用,研究以全部和各类机构投资者(基金、QFII、券商、保险等七类)的持股比例为自变量,分析了其对概念股回报的影响。

结果表明,当因变量为全部机构、基金、保险和其他机构时,机构持股对个股回报具有显著正向的影响。结论在使用月度回报时同样成立,显示了机构投资者对概念股的正向支持作用。

4.4 考虑政策强化作用

2021 年 10 月 24 日,国务院《2030 年前碳达峰行动方案》提出要“鼓励社会资本以市场化方式设立绿色低碳产业投资基金”再次明确双碳目标实现中资本市场的作用。因此,本研究引入两个时间虚拟变量(2020 年 9 月 22 日和 2021 年 10 月 24 日后取值为 1)及其与百度指数的交乘项,进一步揭示政策强化的影响。

研究表明,尽管政策明确提出了资本市场在双碳目标实现中的重要作用,但并未强化社会层面关注对个股回报的影响(第二个交乘项系数不显著)。与之相对应的,初期政策对个股回报的支持作用是非常显著的(第一个交乘项系数在 1% 水平上显著)。资本市场的反馈在政策推出之日便存在,后续政策强调并未对资本市场的反馈产生强化作用,一定程度上显示了我国资本市场的有效性。

4.5 基于月度与周度数据

此外,为消除数据频度对主要结论产生的影响,研究基于月度数据和周度数据对第 3 部分主要结果重新进行估计,进一步验证了结论的稳健性^⑯。

5 结束语

本研究基于同花顺碳中和概念板块的数据,实证分析了资本市场对“双碳”政策目标的反馈,并基于各类订单交易数据和社会层面关

^⑯ 作者感谢评审专家对于更换低频数据,以确保结果不受 GARCH 效应影响的建议。

注数据, 对这一政策效应产生的原因给出实证解释。

本研究对于有效支持我国“双碳”目标实现具有重要的意义。资本市场是连接政策宣告和企业决策调整的重要渠道, 我国早在2008年首个官方碳补偿标识——中国绿色碳基金碳补偿标识发布时便已试图利用资本市场的力量来实现碳中和

发展目标。然而资本市场对宏观政策的积极响应受到市场中交易投资者行为的影响, 实现大投资者交易行为的有效引导可能能够成为实体经济和资本市场相互促进和传递的重要途径。此外, 社会层面关注对于资本市场的正向反馈也具有强化作用, 实现舆论监督和信息透明在这一目标实现中具有关键作用。

参 考 文 献:

- [1] 方 颖, 郭俊杰. 中国环境信息披露政策是否有效: 基于资本市场反应的研究 [J]. 经济研究, 2018, 53(10): 158–174.
Fang Ying, Guo Junjie. Is the environmental violation disclosure policy efficiency in China? Evidence from capital market reactions [J]. Economic Research Journal, 2018, 53(10): 158–174. (in Chinese)
- [2] 孟庆斌, 张永冀, 汪昌云. 中国股市是宏观经济的晴雨表吗? ——基于马氏域变模型的研究 [J]. 中国管理科学, 2020, 28(2): 13–24.
Meng Qingbin, Zhang Yongji, Wang Changyun. Is the stock market a “Weatherglass” of macro-economy in China? A study based on Markov switching model [J]. Chinese Journal of Management Science, 2020, 28(2): 13–24. (in Chinese)
- [3] Huang A G, Tan H, Wermers R. Institutional trading around corporate news: Evidence from textual analysis [J]. The Review of Financial Studies, 2020, 33(10): 4627–4675.
- [4] 陆 蓉, 孙欣钰. 机构投资者概念股偏好与股市泡沫骑乘 [J]. 中国工业经济, 2021, (3): 174–192.
Lu Rong, Sun Xinyu. Institutional investors’ preference for concept stocks and the stock market bubble riding [J]. China Industrial Economics, 2021, (3): 174–192. (in Chinese)
- [5] An L, Lou D, Shi D. Wealth redistribution in bubbles and crashes [J]. Journal of Monetary Economics, 2022, 126: 134–153.
- [6] Boehmer E, Jones C M, Zhang X, et al. Tracking retail invest activity [J]. Journal of Finance, 2021, 76: 2249–2305.
- [7] Jones C M, Shi D, Zhang X, et al. Retail trading and return predictability in China [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2024, DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022109024000085>.
- [8] 高昊宇, 刘 伟, 马超群, 等. 机构卖出和暴跌风险: 优势信息的作用 [J]. 管理科学学报, 2022, 25(1): 64–80.
Gao Haoyu, Liu Wei, Ma Chaoqun, et al. Institutional exits and stock crash: The role of informed investors [J]. Journal of Management Sciences in China, 2022, 25(1): 64–80. (in Chinese)
- [9] 高 雅, 熊 熊, 冯 絮. 投资者订单不平衡与股票收益: 基于中国股票市场的证据 [J]. 南开管理评论, 2019, 22(1): 194–205.
Gao Ya, Xiong Xiong, Feng Xu. Order imbalance and stock returns: Evidence from the Chinese stock market [J]. Nankai Business Review, 2019, 22(1): 194–205. (in Chinese)
- [10] 朱宏泉, 刘晓倩, 李亚静. 经济政策不确定性对 A 股 IPO 抑价的影响研究 [J]. 系统工程理论与实践, 2021, 41(5): 1197–1210.
Zhu Hongquan, Liu Xiaoqian, Li Yajing. The influence of economic policy uncertainty on IPO underpricing in Chinese A-share market [J]. Systems Engineering: Theory & Practice, 2021, 41(5): 1197–1210. (in Chinese)
- [11] 陈国进, 张润泽, 赵向琴. 经济政策不确定性与股票风险特征 [J]. 管理科学学报, 2018, 21(4): 1–27.
Chen Guojin, Zhang Runze, Zhao Xiangqin. Economic policy uncertainty and stock risk characteristics [J]. Journal of Management Sciences in China, 2018, 21(4): 1–27. (in Chinese)
- [12] 余秋玲, 朱宏泉. 宏观经济信息与股价联动——基于中国市场的实证分析 [J]. 管理科学学报, 2014, 17(3): 15–26.
Yu Qiuling, Zhu Hongquan. Macroeconomic information and stock price synchronicity: Empirical analysis in Chinese stock

- markets [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2014, 17(3) : 15–26. (in Chinese)
- [13] 潘冬阳, 陈川祺, Grubb M. 金融政策与经济低碳转型——基于增长视角的研究 [J]. *金融研究*, 2021, (12) : 1–19.
Pan Dongyang, Chen Chuanqi, Grubb M. Financial policy and low-carbon transition of the economic: A growth perspective [J]. *Journal of Financial Research*, 2021, (12) : 1–19. (in Chinese)
- [14] 文书洋, 张琳, 刘锡良. 我们为什么需要绿色金融? ——从全球经验事实到基于经济增长框架的理论解释 [J].
金融研究, 2021, (12) : 20–37.
Wen Shuyang, Zhang Lin, Liu Xiliang. Why do we need green finance? Global empirical facts and theoretical explanations in an economic growth framework [J]. *Journal of Financial Research*, 2021, (12) : 20–37. (in Chinese)
- [15] Hawn O, Chatterji A K, Mitchell W. Do investors actually value sustainability? New evidence from investor reactions to the Dow Jones Sustainability Index (DJSI) [J]. *Strategic Management Journal*, 2018, 39(4) : 949–976.
- [16] Hong H, Stein J C. A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets [J]. *The Journal of Finance*, 1999, 54(6) : 2143–2184.
- [17] 许泳昊, 徐鑫, 朱菲菲. 中国 A 股市场的“大单异象”研究 [J]. *管理世界*, 2022, 38(7) : 120–136.
Xu Yonghao, Xu Xin, Zhu Feifei. The “Large-Volume Trading Anomaly” in China’s A-Share market [J]. *Journal of Management World*, 2022, 38(7) : 120–136. (in Chinese)
- [18] Baker M, Bergstresser D, Serafeim G, et al. The pricing and ownership of US green bonds [J]. *Annual Review of Financial Economics*, 2022, 14: 415–437.
- [19] Gao Y, Xiong X, Feng X. Responsible investment in the Chinese stock market [J]. *Research in International Business and Finance*, 2020, 52: 101173.
- [20] 姜广省, 卢建词, 李维安. 绿色投资者发挥作用吗? ——来自企业参与绿色治理的经验研究 [J]. *金融研究*, 2021, (5) : 117–134.
Jiang Guangxing, Lu Jianci, Li Wei’ an. Does green investors play a role? Empirical research on firms’ participation in green governance [J]. *Journal of Financial Research*, 2021, (5) : 117–134. (in Chinese)
- [21] Pastor L’, Stambaugh R F, Taylor L A. Sustainable investing in equilibrium [J]. *Journal of Financial Economics*, 2021, 142(2) : 550–571.
- [22] Da Z, Engelberg J, Gao P. In search of attention [J]. *The Journal of Finance*, 2011, 66(5) : 1461–1499.
- [23] 杨涛, 郭萌萌. 投资者关注度与股票市场——以 PM2.5 概念股为例 [J]. *金融研究*, 2019, (5) : 190–206.
Yang Tao, Guo Mengmeng. Investor attention and the stock market: A new perspective on PM2.5 concept stocks [J]. *Journal of Financial Research*, 2019, (5) : 190–206. (in Chinese)
- [24] 张学勇, 唐国梅. 行业关注度与股票横截面收益率——基于百度行业搜索指数的研究 [J]. *经济学(季刊)*, 2022, 22(3) : 773–794.
Zhang Xueyong, Tang Guomei. Industry-wide attention based on Internet search and the cross-section of stock returns [J]. *China Economic Quarterly*, 2022, 22(3) : 773–794. (in Chinese)
- [25] 郦金梁, 何诚颖, 廖旦, 等. 声誉影响力、有限关注与过度反应 [J]. *经济研究*, 2018, 53(3) : 126–141.
Li Jinliang, He Chengying, Liao Dan, et al. Opinion leadership, limited attention and overreaction [J]. *Economic Research Journal*, 2018, 53(3) : 126–141. (in Chinese)
- [26] Tetlock P C. All the news that’s fit to reprint: Do investors react to stale information? [J]. *The Review of Financial Studies*, 2011, 24(5) : 1481–1512.
- [27] Boehmer E, Jones C M, Zhang X, et al. Tracking retail investor activity [J]. *The Journal of Finance*, 2021, 76(5) : 2249–2305.
- [28] 熊熊, 高雅, 冯绪. 卖空交易与异质信念: 基于中国股票市场的证据 [J]. *系统工程理论与实践*, 2017, 37(8) : 1937–1948.
Xiong Xiong, Gao Ya, Feng Xu. Short-sales and heterogeneous beliefs: Evidence from Chinese stock market [J]. *Systems Engineering: Theory & Practice*, 2017, 37 (8) : 1937–1948. (in Chinese)
- [29] Paternoster R, Brame R, Mazerolle P, et al. Using the correct statistical test for the equality of regression coefficients [J].

- Criminology ,1998 ,36(4) : 859-866.
- [30] Acharya V , Xu Z. Financial dependence and innovation: The case of public versus private firms [J]. Journal of Financial Economics ,2017 ,124(2) : 223-243.

The influence of marco policy release on the capital market: Evidence from the “Carbon Neutrality” concept stocks

GAO Ya

School of Economics and Management , Dalian University of Technology , Dalian 116024 , China

Abstract: The realization of carbon peaking and “Carbon Neutrality” has become one of the main goals of government and enterprise reform. Based on data from the “Carbon Neutrality” concept plate from iFinD , this paper empirically analyzes the supporting role of the capital market on the macro policy release , studies the feedback of the capital market on this policy goal , and gives an empirical explanation of the policy effect based on various order trading data and social attention data. The findings show that , compared with the control group of stocks with similar characteristics , “Carbon Neutrality” concept stocks have significantly positive return performances after the announcement of the dual carbon goal , and this positive feedback occurs in advance. Further , trading data from different kinds of orders play heterogeneous roles in the policy effect. The positive return feedback of “Carbon Neutrality” concept stocks mainly comes from the super-large trades , which appears after the policy is announced and before the concept stocks are launched. In contrast , medium and small trades fail to play a supporting role , revealing the essential role of institutional investors. Additionally , social-level attention also plays a vital role in the feedback on the dual carbon policy. Baidu search-index data can significantly improve the return of “Carbon Neutrality” concept stocks , strengthen the significant positive impact of super-large trades , and speed up information absorption. To sum up , this paper reports the positive feedback of the capital market on the national macro policies and reveals the essential role of super-large orders in the market. The findings are important to encourage enterprises to develop and expand double-carbon-related initiatives and ultimately achieve the joint promotion of the capital market and the real economy.

Key words: double carbon targets “Carbon Neutrality” concept stocks; various order types; social-level attention