

风电行业发行绿色债券融资的动因、传导路径及市场效应研究

——以金风科技为例

马乐乐, 刘莹, 杜安冉, 张璇*

山东建筑大学商学院, 山东 济南

收稿日期: 2026年6月1日; 录用日期: 2026年6月10日; 发布日期: 2026年8月7日

摘要

在“双碳”目标与绿色金融政策支持下, 绿色债券成为风电行业缓解融资约束、推进低碳转型的核心工具。本文以风电龙头企业金风科技为案例, 运用文献研究法、案例研究法与事件研究法, 剖析其发行绿色债券的核心动因、传导路径, 并重点检验市场效应。研究发现, 金风科技发行绿色债券的主要动因是缓解长期资金压力、塑造绿色声誉、匹配新能源发展战略; 通过拓宽融资渠道、降低融资成本、传递绿色信号、提振投资者信心四条路径发挥作用。事件研究法结果显示, 绿色债券发行带来显著正向短期市场效应, 累计超额收益率显著为正, 同时兼具一定财务优化与环境效益。本文为风电企业绿色融资决策与绿色债券市场发展提供实践参考。

关键词

绿色债券, 金风科技, 风电行业, 市场效应, 事件研究法

Research on the Motivation, Transmission Path and Market Effects of Green Bond Financing in the Wind Power Industry

—A Case Study of Goldwind Science & Technology

Lele Ma, Ying Liu, Anran Du, Xuan Zhang*

School of Business, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: June 1, 2026; accepted: June 10, 2026; published: August 7, 2026

*通讯作者。

文章引用: 马乐乐, 刘莹, 杜安冉, 张璇. 风电行业发行绿色债券融资的动因、传导路径及市场效应研究[J]. 低碳经济, 2026, 15(3): 183-192. DOI: 10.12677/jlce.2026.153019

Abstract

Under the “dual carbon” goals and the support of green finance policies, green bonds have become a core tool for the wind power industry to alleviate financing constraints and promote low-carbon transformation. This paper takes the leading wind power enterprise, Goldwind Science & Technology, as a case study, and uses the methods of literature review, case study, and event study to analyze the core motivations for its issuance of green bonds, the transmission paths, and focuses on testing the market effects. The research finds that the main motivations for Goldwind Science & Technology to issue green bonds are to relieve long-term capital pressure, build a green reputation, and match the new energy development strategy. They function through four paths: broadening financing channels, reducing financing costs, transmitting green signals, and boosting investor confidence. The results of the event study show that the issuance of green bonds brings significant positive short-term market effects, with a significantly positive cumulative abnormal return, and also has certain financial optimization and environmental benefits. This paper provides practical references for the green financing decisions of wind power enterprises and the development of the green bond market.

Keywords

Green Bonds, Goldwind Science & Technology, Wind Power Industry, Market Effects, Event Study Method

Copyright © 2026 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

近年来,我国高度重视绿色发展和低碳理念,密切关注碳排放引起的气候变化等环境问题,旨在加快发展方式绿色转型,实施全面节约战略,发展绿色低碳产业。截至2024年,我国发行绿色债券面临一定的挑战,但政策支持和市场需求仍在推动,2024年末累计发行规模达6814.32亿元¹。

随着全球对可再生能源需求的激增,风电产业成为投资者觊觎的新蓝海。特别是在中国,风电行业的投融资活动正在全面升温,为企业增长与市场份额的扩展提供了强大的动力。在这样的背景下,研究能源风电企业发行绿色债券的案例,总结绿色债券发行的经验,分析绿色债券发行对于企业产生的影响,具有重要的理论意义和实践意义。对于政府进一步完善和规范绿色债券市场,对于企业进一步参与绿色金融具有一定的参考价值。基于以上的考虑,本文选定了研究对象——金风科技,并提出了研究问题:金风科技发行了什么样的绿色债券?发行绿色债券的动因是什么?是否达到又是怎样达到了相应的效果?

现有文献较少研究绿色债券融资动因与融资效果之间的传导路径,也缺乏将绿色债券特点融入动因效果研究的文献,本文完善了动因-传导路径-效果的分析链条,对现有文献相关研究作了补充。对于绿色债券的研究,可以帮助其了解新的融资方式,了解其能够达到的效果,为企业的融资决策提供经验参考,从而有效助力企业实现低碳化转型的战略目标。

¹<https://iigf.cufe.edu.cn/info/1012/9691.htm>

2. 文献综述

传统化石能源向新能源转型中,融资难已成关键瓶颈,而绿色金融产品与服务体系能精准对接绿色低碳投融资需求,是实现“双碳”目标的重要支撑。Aneja 等人(2023)的研究结果表明,绿色金融工具的推广可以减少对化石燃料的依赖,并平稳过渡到一个碳负世界。截至 2024 年,全球绿色债券市场规模已增长至超过 1 万亿欧元,覆盖了各种融资形式、货币、国家和发行机构,成为应对气候变化的重要金融工具[1]。Jones (2011)提出影响绿色债券发行的因素很多,包括财政扶持、减少国家外汇储备等,引导投资者将资金从传统项目转移到绿色项目,能够很大程度上加快绿色债券的发展[2]。Roslen 等人(2017)认为部分绿色项目普遍面临融资难度大、融资成本高的困境,而绿色债券恰好能为其提供低成本募资渠道[3]。

关于融资成本方面,张晨等人(2020)研究发现高质量绿色信息披露能降低绿色公司债融资成本,且这一效果在国有企业中更为显著,产权性质发挥了调节作用[4]。宁金辉等人(2021)通过多时点双重差分模型研究发现,绿色债券可通过缓解融资约束显著抑制企业投融资期限错配,且这一效应在非国有企业、信用评级较低企业及高污染企业中更突出[5]。

关于绿色债券对企业融资效率的影响,徐炜等人(2023)研究发现绿色债券政策能显著促进企业绿色创新,其中通过改善融资渠道是核心作用机制之一,具体表现为提升直接融资占比、提供长期资金缓解项目“短融长投”问题、强化信息披露以吸引绿色投资者[6]。徐懿科等人(2025)以 2012~2022 年 A 股非金融企业为样本,通过多时点双重差分模型实证发现,绿色债券发行能显著降低企业金融资产配置比例优化资金配置[7]。马亚明等人(2020)以 2015~2018 年 A 股非金融企业为样本发现,发行绿色债券可显著提升企业价值且具有动态持续性,而环境信息披露是重要支撑。也有学者指出,绿色债券市场信息披露标准不一[8]。

关于绿色债券影响企业效应方面,吴世农等人(2022)以 2010~2019 年我国发行绿色债券的上市公司为样本,研究发现 2016 年《关于开展绿色公司债券试点的通知》发布后,绿色债券才显著促进企业绿色技术创新,且绿色债券融资能直接提升企业环境绩效[9]。王倩等人(2021)以 2016~2021 年发行绿色债券的 40 家上市公司为样本,实证发现绿色债券发行与企业市场价值呈显著正相关,且绿色债券融资占总债券融资比重越大,对企业市场价值的提升作用越强[10]。

关于传导机制方面,李博阳等人(2023)研究发现,绿色债券发行通过提升融资效率,经“提高研发投入、降低融资成本、增强投资者关注”三条核心路径,推动企业绿色技术创新提质增量[11]。毛捷等人(2022)以地级市融资平台债务与企业排污数据为样本,研究发现绿色债券通过优化融资效率,以“抑制企业排污、协同债务风险与环境污染治理”为传导路径,间接提升企业长期价值[12]。

现有文献围绕绿色债券构建了多维度研究体系,涵盖市场发展特征、融资成本效应、融资效率影响、企业双重价值创造及传导机制等核心议题,形成了丰富的实证成果与理论积累。研究普遍证实绿色债券在拓宽融资渠道、优化资金配置、推动绿色创新与环境绩效提升等方面的积极作用。传导机制研究已从企业微观行为、政策制度保障、内外部机制整合等视角拆解路径。现有研究多聚焦单一效应或局部路径,缺乏对融资效率向企业价值传导的全链条整合分析,且对金融科技、数字化转型等新兴因素的交互影响关注较少。未来研究可强化多场景动态分析,完善传导机制的系统性框架,深化异质性与风险治理研究,为绿色债券市场规范发展与政策优化提供更精准的理论支撑。

3. 案例概况

3.1. 金风科技基本情况

金风科技成立于 1998 年,总部位于新疆乌鲁木齐,是全球领先的清洁能源战略合作伙伴,同时在深

交所、港交所两地上市。公司核心业务涵盖风电设备研发制造、风电服务、风电场投资开发，延伸布局储能、混塔、能碳服务及水务等领域，形成多元化业务版图。

技术上深耕直驱永磁技术，研发实力雄厚，2024 年研发投入达 28.03 亿元²，拥有国内外专利申请超 7518 项³，多款陆上、海上机型技术领先。市场地位稳固，2024 年全球风电新增装机市占率 15.9%、国内 22%⁴，分别连续三年、十四年位居第一。业务遍及全球 6 大洲 40 余个国家，上半年累计风电装机超 119 GW⁵，多次入选全球新能源企业 500 强等权威榜单⁶。

金风科技主营业务聚焦清洁能源领域，核心涵盖三大板块：一是风电装备研发制造，拥有多平台系列化产品，覆盖陆上、海上等多元场景，技术与市场份额全球领先；二是风电全生命周期服务，提供智慧运维、备件保障、提质增效等解决方案，全球运维服务规模超 115 GW；三是风电场投资开发，在国内外布局优质风电项目，开展资产托管与电力交易业务。同时延伸布局储能、混塔、能碳服务及水务等领域，构建多元化绿色能源业务版图。

3.2. 绿色债券发行核心信息

金风科技绿色债券聚焦清洁能源领域，发行规范且已完成多期落地。2021 年，公司发行国开证券－金风科技应收账款第 1 期绿色资产支持专项计划，其中优先 A 级证券(简称 GC 金风 1A)发行规模 4.75 亿元，票面利率 4.4%/年，平价发行，获中诚信国际 AAA 信用评级。该专项计划总规模 5 亿元，2021 年 5 月 10 日正式成立，5 月 21 日在上交所固收平台挂牌交易，面向合格机构投资者，预计到期日为 2023 年 8 月 10 日⁷。

本次发行正值“双碳”目标提出后的关键元年，国内绿色金融政策密集落地：2021 年新版绿色债券支持项目目录统一了绿色项目界定标准，全国碳市场正式启动，央行同步推出碳减排支持工具。同时，风电行业处于平价上网过渡期，企业应收账款规模较大，资金周转压力凸显，亟需创新融资方式盘活存量资产。本次专项计划基础资产为金风科技持有的优质风电项目应收账款，募集资金专项用于补充清洁能源业务运营资金，支持风电项目建设、运维及技术研发。此次发行有效盘活了公司存量资产，优化了资产负债结构，也为风电行业绿色 ABS 融资提供了可复制经验，助力国家“双碳”目标实现⁸。

4. 发行动因与传导路径

4.1. 核心发行动因

企业声誉作为企业关键的无形资产与稀缺资源，对企业长远发展至关重要，其中绿色声誉更是企业声誉体系的核心要素，兼具盈利性与社会性双重特质。企业通过实施绿色投资策略、推进绿色项目建设，既能积极响应国家绿色发展号召、履行社会责任，也能有效提升自身绿色声誉。良好的绿色声誉不仅能助力企业在激烈的市场竞争中脱颖而出，更能为企业带来可观的经济效益，推动企业实现长期可持续的价值增长。

企业开展环保行为契合社会主流价值观，是履行社会责任的直接体现，能够吸引公众关注、获得积极评价，进而形成企业绿色声誉。根据企业声誉理论，良好的声誉能够为企业带来额外竞争优势，提升绿色声誉可强化企业的社会责任形象，获得各利益相关方的支持与关注；媒体宣传能吸引投资者关注绿

²<https://xueqiu.com/2071397530/354887906>

³<https://finance.sina.com.cn/stock/relnews/cn/2025-04-27/doc-ineuqcqc0250041.shtml>

⁴https://vip.stock.finance.sina.com.cn/corp/view/vCB_AllBulletinDetail.php?id=10828620

⁵<https://www.seetao.com/details/240051.html>

⁶<https://www.goldwind.com/cn/about/>

⁷<https://money.finance.sina.com.cn/bond/info/sh189128.html>

⁸<https://www.szse.cn/disclosure/listed/bulletinDetail/index.html?0f70d608-88b4-44e3-af20-97c5ce14beca>

色产品，进一步提升企业绿色声誉，还可降低企业被环保部门处罚的风险，这也成为众多企业主动寻求提升绿色声誉的重要原因。

绿色债券的“绿色”属性，与金风科技提升绿色声誉的需求高度匹配。发行绿色债券、将募集资金专项用于绿色低碳项目，既助力资源节约与环境保护，也向外界传递了企业良好的环境绩效与绿色发展信号，有效提升企业绿色声誉。从信息不对称理论来看，绿色债券对项目信息的高披露要求，能够改善信息不对称问题，增强投资者信心，进一步夯实企业的绿色声誉。

4.2. 核心传导路径

首先，绿色债券契合国家绿色金融支持政策，能够获得政府的大力推广与鼓励，这为投资者提供了明确的政策导向，显著增强了投资者对绿色债券市场的信心。其次，绿色债券募集的资金主要投向具备碳减排效益的项目，涵盖可再生能源开发利用、节能减排技术等关键领域，这类项目既利于环境保护，也能为投资者带来稳定收益，进一步提升了投资者对绿色债券的信任度。

再次，发行绿色债券的企业需严格遵守相关规定，及时、准确地披露项目进展与资金使用情况，高透明度的信息披露降低了信息不对称程度，大幅提升了投资者对企业的信任度。同时，绿色债券发行通常会经过第三方机构认证，保障绿色项目与减排成果的真实有效，这套认证体系为投资者提供了坚实保障，强化了投资者对绿色债券品质与信誉的认可。

最后，发行绿色债券的企业普遍注重社会责任，积极参与环境保护与可持续发展，良好的企业形象进一步增强了投资者对企业的信任与信心。综上，绿色债券通过政策支持、减排效益、信息披露、认证体系与社会责任五大维度，全面提升投资者信心。金风科技通过发行绿色债券，向外界释放了积极承担社会责任、推进绿色转型升级的信号，获得了投资者的广泛认可；而债券的顺利发行，也印证了企业获得了监管部门批准与第三方机构认证，进一步提升了企业绿色声誉，吸引更多投资者关注，对公司股价形成正向影响。

5. 市场效应分析

风电企业积极推进绿色转型升级，向资本市场释放履责与转型信号，可吸引投资者关注、获得认可，提振投资信心并带动积极市场效应。依据信号传递理论，金风科技发行绿色债券，体现其绿色低碳转型的探索意愿，向外传递绿色承诺信号，增加自身绿色属性，提升绿色声誉与社会形象，进一步增强投资者信心，助力提高市场价值、吸引更多投资者。同时，绿色债券发行的信息披露，能缓解与投资者的信息不对称，帮助其了解经营情况，进而引发股价上涨等积极市场反应。

5.1. 事件研究法

事件研究法是探究经济事件对公司价值影响的统计方法，核心是分析特定事件下股价是否波动、是否产生“异常报酬率”。其步骤为：明确研究假说与事件，选定样本、定义研究窗口，在窗口期计算平均超额收益率或累积平均超额收益率，与 0 比较衡量股价异常反应程度。本部分研究金风科技发行绿色债券前后的股价效应，故采用该方法。

5.2. 基于事件研究法的市场效应分析

本文将选取金风科技 2021 年发行的第一支绿色债券 GC 金风 1A 作为研究对象，运用事件研究法分析发行事件对股价超额收益率的影响，通过计算累计超额收益率，可以判断发行事件是否带来正向收益。

定义事件窗口和事件

本文以金风科技发行“GC 金风 1A”为事件进行研究，确定公告发行日 2021 年 05 月 10 日，正处于

周一。以 GC 金风 1A 的发行公告日 2021 年 5 月 24 日(周二, 交易日)为事件日(设为 0 点), 选取事件日前后 10 个交易日作为事件窗(区间 $[-10, 10]$), 估计窗则选取事件窗前的 120 天(区间 $[-130, -11]$)。如图 1 所示。

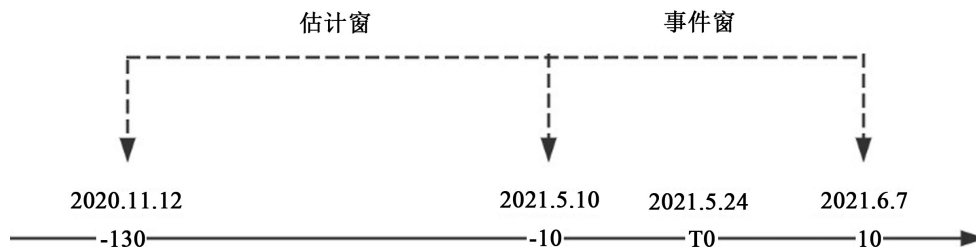


Figure 1. Window period selection

图 1. 窗口期选择

为增强回归结果的清晰度与变量间的相关性, 本文选用行业指数作为市场收益率的替代指标。

建立回归方程

第一步: 计算日收益率

分别计算金风科技与风电行业指数在估计期和窗口期内的日收益率, 公式为:

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (1)$$

$$R_{mt} = \frac{P_{mt} - P_{mt-1}}{P_{mt-1}} \quad (2)$$

其中, t 为估计期和窗口期内的交易日, P_t 代表金风科技在 t 日的收盘价, R_t 为金风科技 t 日的日收益率, P_{mt} 代表风电行业指数在 t 日的收盘指数, R_{mt} 为该指数 t 日的日收益率。

第二步: 建立市场预测回归方程

以风电行业指数日收益率 R_{mt} 为自变量, 金风科技的日收益率 R_t 为因变量, 建立回归方程:

$$E(R_t) = \alpha + \beta R_{mt} \quad (3)$$

其中, $E(R_t)$ 是金风科技的预期收益率(估计期内预期收益率等于实际收益率, 即 $E(R_t) = R_t$), α 为常数项, β 表示金风科技实际收益率与风电行业指数收益率的线性关系。

第三步: 回归分析得方程

通过估计窗内金风科技的收盘价数据、风电行业指数的收盘指数数据, 计算二者每日收益率后, 借助 SPSS 软件进行一元回归分析, 即可得到具体的回归方程。

$$E(R_t) = 0.001 + 1.249 R_{mt} \quad (4)$$

计算超额收益率和累计超额收益率

基于计算得出的市场预测模型, 将事件窗口风电行业指数的 21 个交易日的收益率代入公式(4)中, 求得风电预测的日收益率, 与实际日收益率相减得超额收益率 AR, 累加然后得累计超额收益率 CAR, 计算公式如下。

$$AR_t = R_t - E(R_t) \quad (5)$$

$$CAR_t = \sum_{-10}^t AR_t \quad (6)$$

通过以上公式可以计算出窗口期内国投电力超额收益率与累计超额收益率，具体结果如表 1 所示。

Table 1. Excess return rate and cumulative excess return rate of the wind power industry before and after issuance

表 1. 发行前后风电产业超额收益率与累计超额收益率

时间(t)	AR (%)	CAR (%)	时间(t)	AR (%)	CAR (%)
-10	19.1135	19.1135	1	12.1187	136.6891
-9	-8.0563	11.0572	2	7.7866	144.4757
-8	-4.2120	6.8453	3	33.1069	177.5826
-7	4.8316	11.6768	4	-29.6009	147.9818
-6	27.3622	39.0390	5	-15.6157	132.3661
-5	-8.4002	30.6388	6	17.5898	149.9558
-4	19.9214	50.5601	7	-13.2318	136.7240
-3	15.0248	65.5849	8	-11.2210	125.5030
-2	11.4474	77.0323	9	-5.8431	119.6599
-1	19.5508	96.5831	10	-5.4782	114.1817
0	27.9873	124.5704			

数据来源：CSMAR 数据库。

为验证超额收益率是否源于碳中和债券发行，本文对累计超额收益率 CAR 进行单样本 t 检验，探究其与 0 的差异，并作出如下假定：H0：累计超额收益率(CAR)为 0，碳中和债券的发行不会对企业股价产生影响。H1：累计超额收益率(CAR)不为 0，碳中和债券的发行会对企业股价产生影响。具体如表 2 所示。

Table 2. Single-sample statistics

表 2. 单样本统计

	个案数	平均值	标准差	标准误差平均值
CAR	21	91.32481421	54.96631632	11.99463358

如表 3 所示，显著性 <0.001 ，显著小于 0.05，因此拒绝原假设 H0，接受备择假设 H1，这表明发行碳绿色债券对企业股价具有显著影响。

Table 3. Single-sample test

表 3. 单样本检验(检验值 = 0)

	t 值	自由度	显著性(双尾)	平均值差值	差值 95%置信区间下限	差值 95%置信区间上限
CAR	7.614	20	<0.001	91.32481421	66.30444699	116.3451814

检验结果分析：

如图 2 所示，事件窗内-10 至 7 日超额收益率波动剧烈：事件日前-10 至-1 日，超额收益率正负交替频繁，未形成持续单边走势，反映公告发布前市场对此绿色债券发行的预期尚未统一。事件日超额

收益率冲高至 27.99% 的显著正值，直接验证了前文提出的传递绿色信号传导路径的有效性——市场将此次专项用于碳中和的绿色 ABS 发行，解读为金风科技深化清洁能源主业、落实低碳发展战略的实质性承诺，这反过来恰好呼应了第 4 章提出的匹配新能源发展战略的核心发行动因。

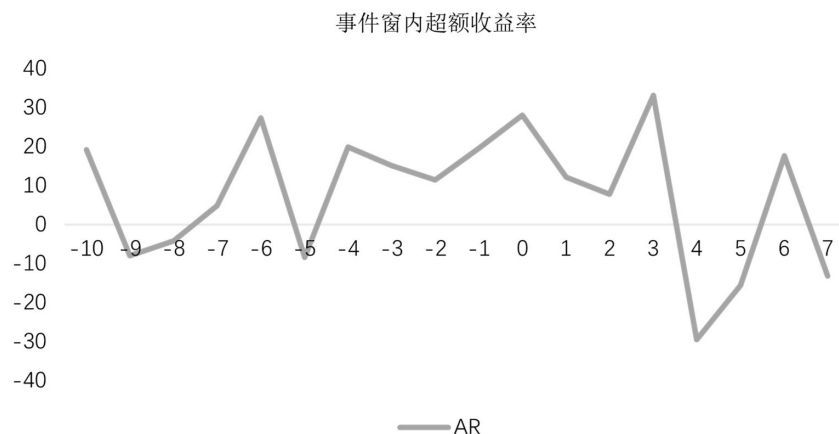


Figure 2. Excess return within the window
图 2. 窗内超额收益率

事件日后 3 日超额收益率进一步升至 33.11% 的窗口期峰值，这一持续的正向反应验证了提振投资者信心路径的作用：绿色债券严格的信息披露要求和第三方绿色认证，降低了公司与投资者之间的信息不对称，同时市场预期此次应收账款证券化将有效盘活公司存量资产、缓解平价上网过渡期的资金周转压力，这也呼应了缓解长期资金压力的发行动因。后续收益率虽有回落，但整体维持正向，说明市场对此绿色融资的长期价值持认可态度。

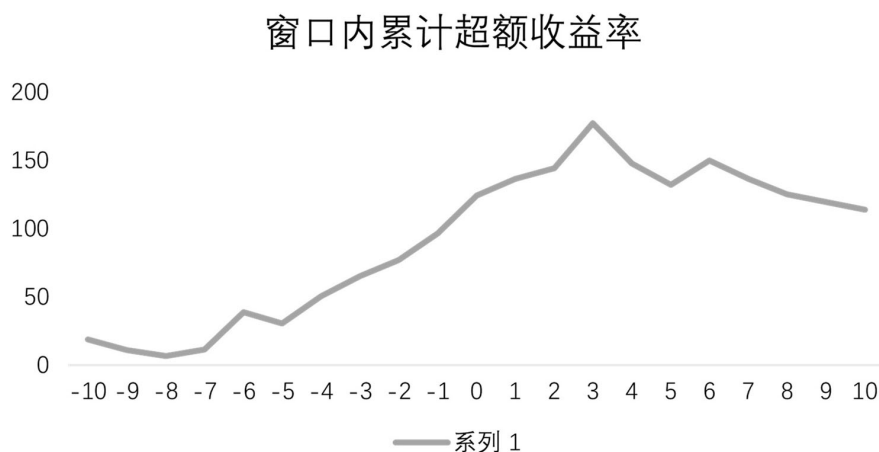


Figure 3. Cumulative excess return within the window
图 3. 窗内累计超额收益率

如图 3 所示，事件日前 10 个交易日累计超额收益率已稳步攀升至 96.58%，说明市场已提前形成正向预期；事件日后 3 日触及 177.58% 的峰值，且整个窗口期累计超额收益率均值达 91.32%，并通过了 1% 水平的显著性检验。这一显著的正向短期市场效应，整体验证了绿色债券四条传导路径的协同作用：市场不仅认可此次发行带来的融资渠道拓宽、财务结构优化的直接收益，也看好绿色声誉提升对公司长期

市场竞争力的赋能，最终体现为公司短期市场价值的提升。

综上，本次事件研究的定量结果，从资本市场反应的角度，实证验证了金风科技发行绿色债券的核心动因合理性，以及拓宽融资渠道、降低融资成本、传递绿色信号、提振投资者信心传导路径的有效性。

6. 结论与启示

6.1. 研究结论

本文以风电行业龙头企业金风科技为研究对象，运用文献研究法、案例研究法与事件研究法，系统剖析其绿色债券发行的核心动因、传导路径与市场效应。研究发现，金风科技发行绿色债券的核心动因，在于缓解风电项目长周期带来的长期资金压力，尤其为了提升市场效应可以借助绿色金融工具塑造企业绿色声誉，同时精准匹配企业新能源低碳发展的长期战略。绿色债券通过拓宽融资渠道、降低融资成本、传递绿色信号、提振投资者信心四条核心路径发挥作用，本文研究市场效应，着重强调了提振投资者信心这条核心路径。事件研究法结果证实，绿色债券发行为金风科技带来了显著的正向短期市场效应，事件窗口期内累计超额收益率显著为正，顺利通过显著性检验，同时兼具财务结构优化与生态环境效益。

6.2. 实践启示

对风电等新能源企业而言，绿色债券是适配行业长期资金需求、优化融资结构的有效工具。企业可结合自身项目周期与发展战略，合理发行绿色债券，拓宽融资渠道，降低综合融资成本，缓解风电项目建设、技术研发等环节的长期资金压力，解决投融资期限错配问题。同时，企业应规范募集资金使用，聚焦清洁能源项目投资与绿色技术创新，借助绿色债券向资本市场传递低碳转型信号，强化信息披露质量，改善与投资者间的信息不对称问题，提升企业绿色声誉与市场认可度，在实现财务结构优化的同时，增强市场竞争力与长期价值创造能力。

对监管层与市场建设主体而言，应持续完善绿色债券制度体系，统一绿色项目认定标准，规范第三方认证流程与信息披露要求，提升市场透明度与规范性，降低企业发行合规成本。同时，强化政策引导与支持力度，推动绿色债券产品创新，鼓励长期资金参与绿色债券投资，促进绿色金融与风电等新能源产业深度融合，引导市场资源向低碳领域配置。通过健全市场机制、优化监管规则，推动绿色债券市场高质量发展，为新能源企业绿色转型提供稳定金融支撑，助力国家“双碳”目标稳步实现。

参考文献

- [1] Aneja, R., Kappil, S.R., Das, N. and Banday, U.J. (2023) Does the Green Finance Initiatives Transform the World into a Green Economy? A Study of Green Bond Issuing Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, **30**, 42214-42222. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25317-w>
- [2] Jones, B. (2011) Driving A Green Economy Through Public Finance and Fiscal Policy Reform. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, **2**, 325-349. <https://doi.org/10.1142/s1793993311000336>
- [3] Roslen, S.N.M., Yee, L.S. and Ibrahim, S.A.B. (2017) Green Bond and Shareholders' Wealth: A Multi-Country Event Study. *International Journal of Globalisation and Small Business*, **9**, 61-69. <https://doi.org/10.1504/ijgsb.2017.084701>
- [4] 张晨, 刘聃, 陈小雪. 披露绿色信息能降低绿色公司债的融资成本吗——考虑产权性质的调节效应[J]. 财会月刊, 2020(12): 93-99.
- [5] 宁金辉, 王敏. 绿色债券能缓解企业“短融长投”吗?——来自债券市场的经验证据[J]. 证券市场导报, 2021(9): 48-59.
- [6] 徐炜, 蒋露露. 绿色债券政策的微观效应研究——基于企业绿色创新视角[J]. 武汉金融, 2023(6): 22-30.
- [7] 徐懿科, 刘书焯. 绿色债券发行对上市公司金融资产配置的影响研究[J]. 山东社会科学, 2025(7): 175-183.
- [8] 马亚明, 胡春阳, 刘鑫龙. 发行绿色债券与提升企业价值——基于 DID 模型的中介效应检验[J]. 金融论坛, 2020, 25(9): 29-39.

- [9] 吴世农, 周昱成, 唐国平. 绿色债券: 绿色技术创新、环境绩效和公司价值[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2022, 72(5): 71-84.
- [10] 王倩, 李昕达. 绿色债券对公司价值的影响研究[J]. 经济纵横, 2021(9): 100-108.
- [11] 李博阳, 张嘉望, 沈悦, 等. 绿色债券发行对绿色技术创新影响的路径和机制研究[J]. 科研管理, 2023, 44(11): 134-142.
- [12] 毛捷, 郭玉清, 曹婧, 等. 融资平台债务与环境污染治理[J]. 管理世界, 2022, 38(10): 96-118.