

中国绿色债券研究述评

A Review of Green Bonds in China

张雪莹 张泽华

摘要：绿色债券有利于加快绿色低碳转型、助推中国经济实现可持续发展，是绿色金融领域大力发展的融资工具，也是近年来学术界的研究热点。本文从多个方面对近年来国内外有关中国绿色债券的研究文献进行归纳和总结，展示绿色债券的研究现状并对未来进行展望。

关键词：绿色债券 绿色金融 研究综述

Abstract: Green bonds are an important factor in achieving sustainable development in China and accelerating a green and low-carbon transformation of the nation's economy. This paper summarizes research literature on China's domestic green bonds and combines it with a review of international experience with these financial instruments. It also assesses the future potential of green bonds in China.

Keywords: Green Bond, Green Finance, Research Review

引言

2015年9月，中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，提出建立绿色金融体系，研究银行和企业发行绿色债券，鼓励对绿色信贷资产实行证券化。自此，我国绿色债券发展拉开序幕。绿色债券就是募集资金专门用于支持符合条件条件的绿色产业、绿色项目或绿色经济活动，依照法定程序发行并按约定还本付息的有价证券。2021年10月发布的《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》肯定了绿色金融的作用，提出助力绿色债券“扩

作者单位：张雪莹，山东财经大学金融学院教授、博士生导师；张泽华，山东财经大学金融学院。基金项目：国家社科规划一般项目《我国财政风险和金融风险“反馈循环”及其协同治理研究》（项目编号：21BJY003）。



在中国力争实现碳达峰、碳中和目标的推动下，中国绿色债券市场正在迎来广阔的发展前景，吸引了国内外学术界从多个方面对中国绿色债券市场进行研究。

容”。随着政策的实施和引导，中国绿色债券市场蓬勃发展，目前已成为世界第二大绿色债券市场。在中国力争实现碳达峰、碳中和目标的推动下，中国绿色债券市场正在迎来广阔的发展前景，吸引了国内外学术界从多个方面对中国绿色债券市场进行研究。本文对近年来中国绿色债券相关实证研究成果进行全面系统地分类和梳理，以期加深了解绿色债券的研究和实践，并为未来研究提供可借鉴经验。

绿色溢价与绿色债券的发行动机

学界认为企业发行绿色债券的重要原因是绿色溢价（Greenium）的存在。所谓绿色溢价，通常指相较于可比的普通债券，绿色债券的发行利率较低，有助于降低企业的融资成本。例如，Wang, et al. (2020) 以2016—2019年中国159只绿色债券为样本，匹配出具有相同特征的普通债券并加以比较，发现绿色债券比普通债券的发行利差低34个基点，且对于那些经过气候债券倡议组织（Climate Bonds Initiative, CBI）认证、企业社会责任得分高、股权结构分散的公司发行的绿色债券，其绿色溢价的程度更显著。

张丽宏等（2021）以2016年1月—2020年5月100只绿色债券为样本进行的研究也显示：绿色债券的利差比普通债券的利差平均低17个基点。Zhang, et al. (2021) 选择2016年1月—2020年12月发行的1010只中国绿色债券为样本，采用倾向得分匹配的方法（Propensity Score Matching, PSM）研究绿色债券相对于普通债券的融资成本优势，结果显示：绿色债券的平均发行利差低于非绿色债券24.9个基点，绿色债券降低企业融资成本的传导机制主要包括减少信息不对称、提高证券流动性以及降低债券发行人预期风险这三个渠道。

张超和李鸿禧（2021）将绿色债券进一步区分为“贴标绿”债券和“实质绿”债券，发现绿色债券不仅在一级市场上存在定价优势，在二级市场上也存在绿色溢价，“贴标绿”债券的发行利差和交易利差分别较普通债券显著低约1.2bps和2bps，“实质绿”债券的发行利差以及交易利差则比普通债券显著低约1bp和0.3bp左右。

但也有少部分学者对于国内绿色债券市场是否存在所谓的绿色溢价提出质疑。例如，蒋非凡和范龙振（2020）以2016—2019年387只绿色债券为样本进行研究，发现绿色溢价不存在，企业发行绿色债券并不能降低其债务融资成本。相反，投资者对未经第三方认证的绿色债券要求更高的信用利差。企业发行绿色债券的主要动机在于获得国家对绿色债券的政策支持、经由绿色债券市场

准入的“绿色通道”以达到上市目的，即存在“漂绿”的现象。

除了能给企业带来绿色溢价之外，还有其他一些因素影响企业选择发行绿色债券的决策。例如，Dou & Qi (2019) 运用 Logit 模型分析政策差异对绿色债券融资工具选择的影响，结果表明：在我国债券市场“多部门监管”导致的政策差异下，债券类型和筹资动机是影响企业发行绿色债券的重要因素。Lin & Su (2022) 以我国 2016 年 1 月—2021 年 6 月发行的 9 255 只公司债券为样本，基于融资需求和绿色偏好两个角度，采用多元回归和模糊集定性比较分析 (fs QCA) 方法进行的研究显示：债券发行成本、发行规模、发行人盈利能力和流动比率、发行人承担环境责任的积极程度，以及宏观货币政策这些变量显著地影响了企业选择发行绿色债券的决策。Cao, et al. (2021) 选取 2016—2018 年我国发行的 203 只绿色债券，采用横截面回归进行实证研究发现：绿色债券发行比例与资产流动性之间存在负相关关系，监管套利行为会激励中国商业银行选择发行绿色债券。

绿色债券定价的影响因素

国内外的研究成果分别从发行人特征、债券特征、政策支持力度、市场流动性等方面研究了绿色债券发行利率或者信用利差的影响因素。例如，高晓燕和纪文

国内外的研究成果分别从发行人特征、债券特征、政策支持力度、市场流动性等方面研究了绿色债券发行利率或者信用利差的影响因素。

鹏 (2018) 选取 2016 年 4 月—2018 年 4 月 79 只绿色债券，采用熵值评价法和加权最小二乘法研究发行人特性与发行信用利差的关系，表明发行人评级状况对绿色债券发行信用利差影响显著，发行人财务状况和绿色债券的绿色认证对发行信用利差无显著影响。Wang, et al. (2019) 以 2016 年 1 月—2018 年 12 月 305 只绿色债券的面板数据进行多元回归分析，发现第三方认证会降低绿色债券的发行利率，从而降低发行人的融资成本。

另外，信用评级、发行规模和债券期限也能显著影响绿色债券的发行利差。杨希雅和石宝峰 (2020) 利用 2016 年 4 月—2019 年 3 月的 170 只绿色债券样本数据进行多元回归分析，结果表明发行方式、绿色政策支持力度与信用利差呈显著正相关，第三方认证和发行人的财务状况与信用利差不存在显著关系。Li, et al. (2020) 以 2016 年 1 月—2018 年 9 月发行的 114 只绿色债券为样本，发现高信用评级、绿色认证和较高的企业社会责任 (CSR) 分数有助于降低发行人的融资成本。Chang, et al. (2021) 以 2018 年 1 月—2019 年 12 月发行的 112 只绿色债券为样本，采用广义矩方法



在发行绿色债券的公告信息公布之后的事件窗口内，股票的累积平均异常收益率显著为正，表明发行绿色债券会对股票价格产生正向影响。

(GMM) 实证研究了信用评级和流动性如何影响公司绿色债券利差，结果表明信用评级和市场流动性与利差均呈负相关关系。张淑惠 等 (2021) 以2016—2019年的70只绿色企业债和公司债为样本，使用随机效应模型 (FGLS) 探究流动性风险对绿色债券利差的影响，发现绿色债券的流动性风险与利差成正比，各类发行主体通过提高绿色债券的流动性水平，可以缩小绿色债券利差。陈文虎 等 (2021) 以2017年1月—2021年5月发行的公募信用债和公募绿色信用债券为研究对象，使用描述性统计和回归分析方法进行研究，结果表明资产规模和债项评级显著影响绿色债券发行定价。

绿色债券与其他金融资产间的关联性

较多的文献，例如陈淡泞 (2018)、Zhou & Cui (2019)、Wang, et al. (2020) 以及盛春光 等 (2021)，采用事件研究法考察上市公司发行绿色债券对股票价格的影响，结果显示：在发行绿色债券的公告信息公布之后的事件窗口内，股票的累积平均异常收益率显著为正，表明发行绿色

债券会对股票价格产生正向影响。

但也有少部分文献否定了绿色债券发行对股票的正面影响。比如朱俊明 等 (2020) 以2016—2019年169只绿色债券为样本，发现发行绿色债券对公司股票收益率无显著影响。杨益敏 (2021) 以2016—2019年沪深两市发行的673只绿色债券为样本，发现当公司宣布发行绿色债券后，股票价格下降，发行绿色债券对股价存在负向效应。

还有一些文献研究了绿色债券与其他金融工具（如普通债券、外汇资产等）之间的价格相关性和风险溢出效应。例如，徐箫和李勇 (2018) 采用2015年1月—2018年7月中债-兴业绿色债券净价指数以及中证综合债券净价指数的每日收盘价，建立GARCH模型并结合格兰杰因果检验分析了绿色债券市场和传统债券市场的相关性，发现两市场的收益率无论是在均值还是波动性方面都存在着相互的溢出效应，并且两市场收益率的相关性不断下降，甚至呈现完全不相关和负相关。韩颖薇 等 (2021) 选取2010年1月—2020年7月的日收盘数据，基于ADCC-GARCH模型的研究显示绿色债券回报率与企业债回报率、国债回报率的相关性较强，而与股票回报率、能源市场回报率的相关性较弱。韩国文和张溢洲 (2021) 选取2016年1月—2019年12月中债绿色债券指数日数据，运用Copula函数进行相关性建模，结

果表明：中国绿色债券市场与企业债、国债市场呈现非对称的尾部相关性，与其余市场呈现对称的尾部相关性，其他金融市场发生极端价格波动对绿色债券市场的价格溢出效应相对较小。Gao, et al. (2021) 建立DCC-GJRGARCH模型，采用风险溢出测度方法发现绿色债券市场与传统债券市场的风险溢出效应最为显著，与股票和外汇市场间的风险溢出效应微弱。

绿色债券的经济效应

企业通过绿色债券融资会带来宏观和微观两个方面的效应。宏观方面，冉雪苗 (2021) 采用灰色关联模型的方法研究绿色债券对我国环保产业发展的影响效应，结果显示：绿色债券的投放与环保产业的发展存在弱相关关系，发行非贴标绿色债券最有利于环保产业的发展，贴标绿色债券的绿色标签对引导资金流向环保产业并不存在明显优势。田益祥等 (2021) 选取2016—2019年10家能源企业为样本建立面板数据空间杜宾模型，分析绿色债券发行

的空间环保效应，表明发行绿色债券产生了环保效应，有利于企业减少碳排放量，并且该效应在一级市场显著，二级市场不显著。

微观方面，企业发行绿色债券除了降低融资成本之外，还可以降低企业风险，提升公司价值。例如宁金辉和王敏 (2019) 基于2016年绿色债券市场启动这一准自然实验，采用多时点双重差分模型进行实证检验，结果显示绿色债券能够显著抑制企业投融资期限错配、进而降低企业风险，且这种抑制作用在非国有企业、小型企业、信用评级较低企业、高污染企业中更为显著。郑春丽和罗传建 (2020) 发现发行绿色债券对于上市公司的经济效益具有积极影响，可以显著提高上市公司的净资产收益率。马亚明等 (2020) 的研究表明，发行绿色债券可以显著提升企业价值，并且这种效应具有动态持续性；对于开展第三方认证的企业、国有企业、制造业和电力行业企业以及西部地区企业，发行绿色债券对公司价值的提升效应更加显著。王倩和李昕达 (2021) 基于2016年1月—2021年4月发行绿色债券的40家上市公司混合截面数据进行回归分析，也发现绿色债券的发行与公司价值存在正相关关系，并且绿色债券融资占总债券融资比重越大，越有助于提升公司价值。Jiang, et al. (2022) 发现公司价值随着绿色债券的发行而增加，但这种正向效应不可持续，

绿色债券能够显著抑制企业投融资期限错配、进而降低企业风险，且这种抑制作用在非国有企业、小型企业、信用评级较低企业、高污染企业中更为显著。



本文从我国发行绿色债券的动机、定价影响因素、市场表现、经济效应等多维度呈现了中国绿色债券市场的研究现状,对未来研究具有重要的借鉴意义。

会随着绿色债券的持续发行而逐渐减弱。

总结与展望

本文从我国发行绿色债券的动机、定价影响因素、市场表现、经济效应等多维度呈现了中国绿色债券市场的研究现状,对未来研究具有重要的借鉴意义。从文中

归纳和总结的结果看,未来可从以下几个方面更深入地开展研究。首先,目前较多的研究基于绿色债券一级市场发行数据,未来随着二级市场交易活跃度的提高,采用二级市场交易数据进行研究有利于揭示更多的经济规律;其次,关于绿色债券第三方认证制度、贴标绿和实质绿的市场表现和影响效应的研究尚不够充分;最后,关于绿色债券融资产生环境效益的文献较少,未来可以对绿色债券环保效应的显著性进行拓展研究。^[N]

学术编辑: 陈俊君

参考文献:

- [1]陈淡泞.中国上市公司绿色债券发行的股价效应[J].山西财经大学学报,2018(S2).
- [2]陈文虎,黄蕾,翁嘉慈.绿色债券发行定价优势及其影响因素探究[J].区域金融研究,2021(8).
- [3]高晓燕,纪文鹏.绿色债券的发行人特性与发行信用利差[J].财经科学,2018(11).
- [4]韩国文,张溢洲.协同波动、分散化收益与价格溢出效应:基于Copula的绿色债券市场研究[J].海南金融,2021(4).
- [5]韩颖薇,高奥蕾,李松阳,孟辉.我国绿色债券市场与其他金融市场的相关性分析[J].债券,2021(5).
- [6]蒋非凡,范龙振.绿色溢价还是绿色折价:基于中国绿色债券信用利差的研究[J].管理现代化,2020(4).
- [7]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(9).
- [8]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).
- [9]冉雪苗.绿色债券对我国环保产业发展的效应研究——基于贴标绿色债券和非贴标绿色债券的比较[J].山西财政税务专科学校学报,2021(5).
- [10]盛春光,赵晓晴,钟凤英.应用事件分析法对林业企业发行绿色债券市场效应的评价[J].东北林业大学学报,2021(2).
- [11]田益祥,田伟,周香芸,赵涵亦.绿色债券发行的空间环保效应——来自中国绿色债券市场数据的实证[J].电子科技大学学报,2021(6).

- [12]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).
- [13]徐箫,李勇.绿色债券市场收益率溢出效应研究[J].时代金融,2018(35).
- [14]杨希雅,石宝峰.绿色债券发行定价的影响因素[J].金融论坛,2020(1).
- [15]杨益敏.绿色债券发行对公司股票价格的影响研究[J].北方经贸,2021(6).
- [16]张超,李鸿禧.绿色债券定价观察与经济转型思考[J].清华金融评论,2021(8).
- [17]张丽宏,刘敬哲,王浩.绿色溢价是否存在?——来自中国绿色债券市场的证据[J].经济学报,2021(2).
- [18]张淑惠,刘莹,李若飞.流动性风险对绿色债券收益率利差的影响研究[J].浙江金融,2021(7).
- [19]郑春丽,罗传建.发行绿色债券对上市公司经济效益的影响——基于双重差分模型的分析[J].武汉金融,2020(10).
- [20]朱俊明,王佳丽,余中洪,杨姝影,文秋霞.绿色金融政策有效性分析:中国绿色债券发行的市场反应[J].公共管理评论,2020(2).
- [21]Boqiang Lin,Tong Su.Green bond vs conventional bond: Outline the rationale behind issuance choices in China[J].International Review of Financial Analysis,2022(81).
- [22]Jiazhen Wang,Xin Chen,Xiaoxia Li,Jing Yu,Rui Zhong.The market reaction to green bond issuance: Evidence from China[J].Pacific-Basin Finance Journal,2020(60).
- [23]Kai Chang,Yanling Feng,Wang Liu,Ning Lu,Shengze Li.The impacts of liquidity measures and credit rating on corporate bond yield spreads: Evidence from China's green bond market[J].Applied Economics Letters,2021(17).
- [24]Kangqi Jiang,Zhongfei Chen,Fanglin Chen.Green creates value: Evidence from China[J].Journal of Asian Economics,2022(78).
- [25]Qinghua Wang,Yaning Zhou,Li Luo,Junping Ji.Research on the factors affecting the risk premium of China's green bond issuance[J].Sustainability,2019(22).
- [26]Ran Zhang,Yanru Li,Yingzhu Liu.Green bond issuance and corporate cost of capital[J].Pacific-Basin Finance Journal,2021(69).
- [27]Xiangsheng Dou,Shuxiu Qi.The choice of green bond financing instruments[J].Cogent Business & Management,2019(1).
- [28]Xiao Cao,Cheng Jin,Wenjie Ma.Motivation of Chinese commercial banks to issue green bonds: Financing costs or regulatory arbitrage?[J].China Economic Review,2021(66).
- [29]Xiaoguang Zhou,Yadi Cui.Green bonds, corporate performance, and corporate social responsibility[J].Sustainability,2019(23).
- [30]Yang Gao,Yangyang Li,Yaojun Wang.Risk spillover and network connectedness analysis of China's green bond and financial markets: Evidence from financial events of 2015–2020[J].North American Journal of Economics and Finance,2021(57).
- [31]Zhiyong Li,Ying Tang,Jingya Wu,Junfeng Zhang,Qi Lv.The interest costs of green bonds: Credit ratings, corporate social responsibility, and certification[J].Emerging Markets Finance and Trade,2019(12).

