

分类号 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 绿色债券发行对第二产业上市公司经济绩效  
的影响研究

研究生姓名: 张艳春

指导教师姓名、职称: 史亚荣 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融

研究方向: 金融理论与政策

提交日期: 2023年6月10日

## 独创性声明

本人声明所提交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：张艳春 签字日期：2023.6.10

导师签名：张亚 签字日期：2023.6.10

导师(校外)签名：\_\_\_\_\_ 签字日期：\_\_\_\_\_

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名：张艳春 签字日期：2023.6.10

导师签名：张亚 签字日期：2023.6.10

导师(校外)签名：\_\_\_\_\_ 签字日期：\_\_\_\_\_

# Research on the Impact of Green Bond Issuance on the Economic Performance of Listed Companies in the Second Industry

**Candidate: Zhang Yanchun**

**Supervisor: Shi Yarong**

## 摘要

随着“双碳”目标与“十四五”规划的提出，绿色低碳循环经济已经成为我国经济发展的必由之路。绿色债券运用金融手段对绿色发展和绩效产生影响，推动绿色低碳经济发展，减少碳排放，进一步实现碳达峰、碳中和目标，这是绿色债券推动实体经济绿色转型发展的一个重要表现。上市公司作为经济市场不可或缺的经济实体，在投融资中长期面临着难题，作为一种直接绿色融资工具，绿色债券与绿色经济的发展理念不谋而合，既能帮助企业解决资金融通的困境，也可以帮助企业打开新投资项目利润点。近年来，我国绿色债券发行主体主要涉及金融、公用事业及工业等领域，研究方向也大多集中于金融方面，其他行业涉及较少。作为CO<sub>2</sub>主要排放行业，第二产业绿色债券发行企业将近占一半以上。而如何促进碳中和目标的实施，如何更好的实现绿色转型升级，并为绿色低碳经济发展服务是目前亟待解决的重要问题。因此，分析发行绿色债券对第二产业上市公司经济层面有何影响对促进碳中和目标的实现非常重要，这有利于在经济效益的基础上开发企业绿色发展的内在动力和明确绿色债券的企业治理效率，推动企业建立自身良好信誉和形成高效参与模式、落实碳中和目标。

鉴于此，本文从“双碳”背景出发，运用双重差分模型，以所有发行绿色债券和发行普通债券的第二产业上市公司为研究对象，通过对比两者之间净资产收益率高低，发现绿色债券是如何对第二产业上市公司经济绩效产生影响的。主要研究思路如下：本文采用文献研究方法，梳理、总结了国内外对绿色债券的研究和绿色债券发行对公司的影响；以信号传递理论、企业社会责任理论和绿色金融理论等为理论依据对上市公司发行绿色债券的影响进行理论分析，并在此基础上分析了其影响机理；通过理论分析，以2013-2021年发行绿色债券与发行普通债券的第二产业上市公司为研究样本，对该样本经济绩效进行实证分析得出以下几点：第一，与普通债券相比，发行绿债的第二产业上市公司净资产收益率更高；第二，发行绿色债券可以提升企业绩效。最后基于理论分析与实证分析，从政策、企业、信用评估及投资者等方面提出相关建议，以改进绿色债券服务实体经济功能及促进“双碳”目标的实施。

**关键词：**“双碳”目标 绿色债券 经济绩效 第二产业上市公司

## Abstract

With the "dual carbon" goal and the "14th Five Year Plan" proposed, green and low-carbon circular economy has become the inevitable path of our country's economic development. Green bonds use financial means to have an impact on green development and performance, which can promote the development of a green and low-carbon economy, reduce carbon emissions, and further achieve carbon peak and carbon neutral goals. This is an important manifestation of green bonds promoting the green transformation and development of the real economy. As an indispensable economic entity in the economic market, listed companies face long-term difficulties in investment and financing. As a direct green financing tool, green bonds coincide with the development concept of green economy, which can not only help enterprises solve the difficulties of financing, but also help enterprises open up profit points for new investment projects. In recent years, the main issuers of green bonds in China have mainly involved in the fields of finance, public utilities, and industry, with research directions mostly focused on finance, while other industries have less involvement. As a major CO<sub>2</sub> emission industry, green debt issuing enterprises in the secondary industry account for nearly half of the total. How to promote the implementation of carbon neutrality goals, how to better achieve green transformation and upgrading, and serve the development of a green and low-carbon

economy are currently important issues that need to be addressed. Therefore, it is very important to focus on analyzing the impact of issuing green bonds on listed companies in the secondary industry to promote the achievement of carbon neutral goals, which is conducive to developing the internal motivation of green development of companies based on performance, clarifying the governance efficiency of green bonds, promoting enterprises to establish their own good reputation, forming efficient participation models, and implementing carbon neutral goals.

In view of this, this article, starting from the "dual carbon" background, uses a dual difference model to study and analyze the economic performance of all listed companies in the secondary industry that issue green bonds and ordinary bonds. The main research ideas are as follows: This paper uses the literature research method to compile the research on green bonds at home and abroad and the impact of green bond issuance on companies; Based on signal transmission theory, corporate social responsibility theory, green finance theory and so on, this paper theoretically analyzes the impact of green bond issuance by listed companies, and analyzes its impact mechanism on this basis; Through theoretical analysis, taking listed companies in the secondary industry that issued green bonds and ordinary bonds from 2013 to 2021 as research samples, empirical analysis of the economic performance of this sample shows the following points: First, compared to ordinary bonds,

listed companies in the secondary industry that issued green bonds have a higher return on equity; Secondly, issuing green bonds can improve corporate performance. Finally, based on theoretical and empirical analysis, relevant suggestions are proposed from policy, enterprise, credit evaluation, and investors to improve the function of green bonds in serving the real economy and promote the implementation of the "dual carbon" goal.

**Keywords:** "Double carbon" target; Green bonds; Economic performance; Listed companies in the secondary industry

# 目 录

<b>1 绪论</b> .....	1
1.1 选题背景.....	1
1.2 选题意义.....	2
1.2.1 理论意义.....	2
1.2.2 现实意义.....	3
1.3 文献综述.....	3
1.3.1 国外研究综述.....	3
1.3.2 国内研究现状.....	6
1.3.3 文献评述.....	8
1.4 研究内容及方法.....	8
1.4.1 内容框架.....	9
1.4.2 研究方法.....	9
1.5 创新及不足.....	10
1.5.1 可能的创新之处.....	10
1.5.2 不足之处.....	10
<b>2 绿色债券概述及相关理论</b> .....	11
2.1 绿色债券概述.....	11
2.1.1 绿色债券概念.....	11
2.1.2 绿色债券的认定及特点.....	12
2.1.3 我国绿色债券发行情况.....	13

2.1.4 我国绿色债券发行存在的问题 .....	18
2.2 企业绩效的界定 .....	19
2.3 相关理论基础 .....	20
2.3.1 信息不对称理论 .....	20
2.3.2 信号传递理论 .....	20
2.3.3 企业社会责任理论 .....	21
2.3.4 可持续发展理论 .....	21
2.3.5 绿色金融理论 .....	22
<b>3 影响机理 .....</b>	<b>23</b>
3.1 绿色债券发行对上市公司经济绩效的影响机理 .....	23
3.1.1 有助于降低企业融资成本 .....	23
3.1.2 推进业务发展和规模扩张, 提升公司价值 .....	23
3.2 绿色债券发行对上市公司社会溢出效应的影响机理 .....	24
3.2.1 提高环境效益, 塑造良好形象 .....	25
3.2.2 提升企业社会责任感 .....	25
3.3 绿色债券发行对上市公司环境风险防范能力的影响机理 .....	26
3.3.1 加强企业环境风险防范能力 .....	26
3.3.2 完善环境风险预警与评估机制 .....	27
<b>4 基于对第二产业上市公司经济绩效影响的实证分析 .....</b>	<b>29</b>
4.1 双重差分模型 .....	29
4.1.1 双重差分基本原理 .....	29
4.1.2 双重差分应用前提 .....	31
4.2 实证设计 .....	31
4.2.1 样本选择与数据来源 .....	31

4.2.2 变量选取 .....	32
4.2.3 构建模型 .....	34
4.3 实证研究与结果分析 .....	35
4.3.1 描述性统计 .....	35
4.3.2 相关性分析 .....	36
4.3.3 基础回归分析 .....	36
4.4 实证检验 .....	38
4.4.1 平行趋势检验 .....	38
4.4.2 稳健性检验 .....	39
4.4.3 安慰剂检验 .....	40
<b>5 结论建议 .....</b>	<b>42</b>
5.1 结论 .....	42
5.2 政策建议 .....	42
5.2.1 加强政策引导 .....	42
5.2.2 大力发展清洁能源 .....	43
5.2.3 培养绿色投资者 .....	44
5.2.4 健全绿色债券市场体系 .....	44
5.2.5 优化第三方评级制度 .....	45
5.2.6 加强监管力度 .....	45
<b>参考文献 .....</b>	<b>46</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>51</b>

# 1 绪论

## 1.1 选题背景

2020年习近平总书记发表讲话时说，中国将加大对全球经济的自主贡献，还将采取更多政策措施，力争CO<sub>2</sub>排放量在2030和2060年实现碳达峰、碳中和目标。这一重要战略决定，充分显示出中国走绿色、低碳、环保之路的坚定决心，中国在“碳中和”方面还有很长一段路要走。当前，我国还处在工业化、城镇化发展的中期、晚期，在未来一段时间里，能源总需求还会进一步扩大。作为我国目前最大的温室气体工业排放源，在进行优化产业结构的同时也要大力发展绿色产业，工业行业脱碳是我国能源系统实现绿色可持续发展以及碳中和目标的关键环节。

为了更好的解决环境污染与能源消耗问题，我国必须走绿色低碳经济之路。绿色金融这一概念最先在爆发经济发展与环境问题的发达国家提出，之后，在全球推进可持续发展及应对全球气候变化的国际合作过程中，逐渐发展并扩大了规模。而“绿色债务”序幕的拉开是欧洲投行在2007年发行了全球首批5年期、票面金额为6亿欧元、评级为AAA的“认识气候债务”，其目的是为推动可再生资源及节能减排项目提供资金。随着气候变化日趋严重，发展中国家和新兴经济体的成本不断上升，绿色债券成为一种既能减轻气候变化又能给投资者带来稳定收益的新的筹资途径。“双碳”背景下，国家对于绿色金融的发展有了新的要求，其目的是通过一系列的政策举措，从供需双方的角度，提升我国的绿色金融发展潜能。在需求方面，对绿色金融的投入与碳排放、污染减排等指标的要求，将会对推动我国经济发展模式的转型起到重要作用；在供给端，通过加大绿色金融力度，提高银行等金融机构的产品和服务创新动力，能够有效推动我国绿色金融的发展。在供需两方面共同努力的情况下，绿色金融将继续迅速发展。

绿色债券是为解决气候变化项目提供资金而发行的，它与一般债券的最大区别是，绿色债券将募集的资金用在对环境有利的项目上。从2013年开始，国际上绿色债券的发展形势迅猛。随着绿色债券规模不断增大，我国绿色债券数量不断突破历史记录，发行主体也在不断扩大，但主要还是集中在金融、公共事

业及第二产业领域。通过阅读相关文献发现，发行绿色债券对上市公司来说具有正向作用，即可以提升企业价值、降低融资成本、降低投融资风险等。发行绿色债券是上市公司履行社会责任的体现，能够向经济市场传递绿色信号，提升企业声誉，从而促进同行业企业积极参与到绿色建设中。目前，中国绿色债券发行量居世界第二，这为我国绿色经济转型发挥了积极作用。但是环境污染与能源消耗造成的环境成本的持续增加是我国经济转型中遇到的一大难题，而我国第二产业企业作为主要的绿色债券发行主体，其募集资金大多用于节能减排和能源高效利用等领域。所以，研究第二产业发行绿色债券对其发行主体的经济业绩产生了怎样的影响就变得十分重要。

鉴于对相关背景及原因的分析，本文通过构建 DID 模型，将第二产业行业发行的绿色债券与其经济业绩联系起来，进行文献归纳、理论及实证分析。并对这一领域的经济绩效进行深入探讨，以期为我国其它企业实现绿色低碳转型、实现“双碳”目标提供借鉴经验，给出相应的政策建议。

## 1.2 选题意义

### 1.2.1 理论意义

以“双碳”建设目标为指导，绿色债券在我国迅速发展，发行规模、种类涉及范围越来越广，根据 2021 年度绿色债券市场运行情况报告，其发行主体目前大多集中在金融机构、公用事业及第二产业行业。同时国内学者对于绿色债券的相关研究大多在理论披露、发展途径及借鉴国外经验等基础理论层面，对碳中和目标下绿债发行主体经济绩效的研究较少。因此，本文借鉴相关学者的研究成果，将第二产业上市公司的绿色债与普通债进行了比较，并对其发行绿色债券是否会给第二产业上市公司带来积极的经济效益进行了研究具有理论意义；另外，通过本文对第二产业上市公司发行绿色债券的研究，能够促进我国“双碳”目标的实施；为投资者选择绿色债券的投资组合提供理论依据；对绿色债券在第二产业企业间的进一步推广和运用有一定的理论意义。

## 1.2.2 现实意义

我国自2015年创建绿色债券市场伊始至2021年在全球绿色债券中占据重要地位，其发展可谓势如破竹。因此，探究其动因有着现实意义。针对文章中第二产业上市公司绿色债券发行的经济效应是如何产生的进行了分析、研究，发现发行绿债对第二产业上市公司有积极效应，这既可以帮助上市公司提升企业价值，同时，也可为我国上市公司加强绿色经营和绿色投资行为，以及绿色债券的发行等方面的实践积累经验。这对促进绿色债券市场的良性发展、减少碳排放量有积极的作用；为今后更多行业公司发行绿色债券提供参考，对加快绿色经济转型具有推动意义。

## 1.3 文献综述

### 1.3.1 国外研究综述

#### (1) 关于绿色债券的研究

国外最早的绿色债券可追溯到2007年欧洲投资银行的率先试验，开始时间相对较早，所以国外在绿色债券方面有着较为广泛地研究。工业革命使西方发达国家经济实力突飞猛进，但紧接旺盛生产力的发展，严峻的环境问题随之而来。当今环境问题已经成为全球共同面对的第一大问题，而环境风险则是人们关注的一个重要方面。在绿色经济的背景下，国外学者对绿色债券的内涵进行了深入的探讨，并在绿色债券方兴未艾之时，逐步凸显出其发展的必要性，并就绿色债券界定而言给出了若干具体的发展思路。各位学者最初都在研究环境金融的有关概念，到了80年代，“环境金融”作为一种划时代的负责任的经济创新品才出现，成为经济发展与环境产业之间的连接，把两者紧密连接在一起，White（1996）在对环境金融进行研究时第一次提出了“绿色金融”概念，指出在考虑财务指标的同时，也要将环保指标纳入其中，从而在金融工具上实现与维护生态保护相关联的支撑。在此基础上，Cowan（1999）提出了绿色金融应该包含如何实现金融经济与绿色生态双赢的问题。

在对绿色金融概念的界定逐渐明确的同时，国际上也有更多关于绿色债券的定义。其中，官方的定义得到了较为广泛的认同，一个是国际资本市场协会在（GBP）2018版的“绿色债券原则”中的“绿色债券”；二是由气候债券发起机构（CBI）制定的《气候债券标准》（CBS），2018版《绿色债券》（GreenPolicy）将其界定为：募集的资金将被指定为多种债务手段，以部分或完全为新设立的或现有的符合条件的绿色项目提供融资或重新融资。在该框架下，绿色债券被分为三类——可持续发展债、碳排放权交易型债券和环境权益类债券。根据 GBP 的定义，如果所投资的项目中同时包含了“绿色”和“社会效益”两方面，则所募集资金债券就不能被认为是绿色债券。而名为可持续发展债的《气候债券标准》（ICMA，2018）则指出，绿色债券可视为达到了气候债券标准，并且获得了气候债券标准委员会（CBI，2017）的认证。

在绿色债券发行的必然性层面。Gianfranco 和 Mattia（2019）通过对 2013-2017 年 121 个欧洲国家的绿色债务进行了实证研究，结果表明绿色债务对于实现“绿色”的增长有着显著的效果。Heike（2010）认为，绿色债券已开始在与气候相关的金融活动中吸引到大型投资者，同时也扩大了与气候相关的产品的投资者群体，是第一个将社会资本与绿色项目结合起来，为发展绿色项目引入了庞大的社会资本。LZsoh（2018）认为，绿色债券仅适用于那些既能直接或间接地改善环境与气候的项目，这是一种鼓励环保的投资方式，与可持续发展的主线相一致。Chiesa（2019）注意到，在实现全球环境与能源目标以及联合国可持续发展目标所用资金层面，绿色债券可以起到至关重要的作用。从国际经验看，绿色债券市场已经成为全球金融市场中一个重要组成部分。新兴市场发行国际化定位较高，绿色债券作为一种重要的金融工具，在国际上也受到越来越多的关注。绿色债券作为一种较为稳定、安全的融资方式，这对于增加我国的绿色金融市场，促进我国的可持续发展具有重要意义。绿色债券在国际市场上受到越来越多人的关注，也取得了一定进展。

有关绿色债券发展的建议上看。发展绿色债券在发达国家和发展中国家已是不可或缺的事实，并使得投资者的环境保护意识越来越强烈。而在国内，绿色债券起步晚，优势还没有得到充分的发挥，在发展的同时也还存在着亟待解决的问题。本文从绿色债券在发达国家的发展现状出发，分析了其优势与劣势以及面临

的机遇与挑战。Jos W (2019) 认为新兴国家绿色债务尚处在起步阶段, 其发展面临着一些问题, 例如: 规模较小、融资成本较高等。绿色债券还没有显示出其优越性, 政府为推动绿色债券良性发展, 为地方绿色融资提供政府担保是非常有必要的, 例如用优惠政策冲抵交易成本等缺陷。

在此背景下, 本文从理论层面对绿色债券政策与市场环境之间的关系进行研究, 发现政策制定者需要考虑到不同地区市场环境差异, 从而为政策选择提供依据。Irene 和 Marco (2018) 表示绿色公共政策会对企业和金融市场的心理预期产生一定的影响, 依此来促进绿色项目在市场中的效益提升。在此基础上, Artie (2018) 强调政府的法律政策与以市场为基础的金融之间的相互促进作用, 将推动绿色融资体系整合, 形成制度合法性的自上而下方式, 通过国家政策对可持续性产生影响。

## (2) 绿色债券发行对上市公司绩效的影响研究

Maria Jua Bachelet 等 (2019) 研究发现发行人的声誉或绿色第三方验证对于减少信息不对称、避免怀疑绿色(债券)清洗以及产生相对更便利的融资条件至关重要。Pereira Mariana Yante B. (2020) 通过解决绿色债券在多边开发银行背景下的兴起问题, 将其威胁和潜力问题化, 以替代可持续发展议程中的现有融资体系。Tang、Zhang (2020) 利用双差模型 (Double Differential difference model) 研究了国际上的绿色债券能否给投资者带来利益。研究结果表明, 在绿色债券的发行之后, 国际机构的股权得到了提升, 而且股票的流动性也得到了明显的提升, 从而得到了一个结论, 即发行绿色债券可以给股东带来好处。Bin Xi 和 Huimin Jing (2020) 第一次以中国为研究对象, 利用资本资产定价理论与 Fama 五因子理论, 系统地考察了我国上市公司在中国的股票价格效应。Petr Jakubik; Sibel Uguz (2020) 通过实证分析, 探讨了欧洲保险业的发展对其股票价格的正向作用。Dragon Yongjun Tang、Yupu Zhang (2020) 以国有公司为例, 通过对其公告性收益及实际影响的实证分析, 发现国有公司的绿色债券发行对股价具有正向影响。Gilchrist David, Yu Jing 和 Zhong Rui (2021) 重点关注企业在绿色债券和绿色贷款背景下参与环境责任实践的决定因素和潜在效益。最后发现对环境负责的做法不仅能提高股东价值, 还能提高非财务利益相关者的价值。Qiaoyan Sheng、Xuan Zheng 等 (2021) 发现国企的负溢价具有明显的特征, 并且这种特征在金

融业和央企中表现出明显的不同。Chang Kai (2021) 通过面板数据和广义矩法的研究,发现了流动性、信用等级等因素对不同发行期限的绿色公司债收益率差值的影响。Ye Xinyuan (2022) 认为,在我国,国企所发行的绿色债券的资金成本较低。

### 1.3.2 国内研究现状

#### (1) 关于绿色债券的研究

随着我国经济发展模式的转型,我国学者也开始致力于绿色金融的研究。绿色债券是绿色金融中的一个重要组成部分,在国内已经取得了一定成果。我国学者在对国外的研究成果进行借鉴的基础上,与绿色经济的发展趋势相结合,逐渐开始将绿色金融的相关定义引入我国。接着在绿色金融相关研究基础上,界定了绿色债券这一概念。在绿色债券的界定由央行正式定义之后,学者们再次对其发展的必要性展开了讨论,并对其开发和发行后所带来的经济市场效应进行了深入的探讨。除此,就绿色债券在目前发展中存在的不足,提出了几点建议。

关于绿色债券及其定义。首先要依靠绿色金融内涵,高建良(1998)在文中首先指出了这一具体概念的解释,在他看来,绿色金融就是对金融监管机构发挥作用的金融。潘岳(2007)基于此进一步指出,绿色金融是一揽子金融产品,旨在达到环境与经济的共同共赢,是一种符合经济发展方向的绿色服务。安国俊(2016)主要对绿色债券项目与募集资金投向领域、信息披露与独立机构评估进行界定与规范,至此绿色债券发展才获得规定性原则指导。孙伟力(2017)以原则指引为依据,对绿色债券的相关概念进行了总结,提出绿色债券是由发行者向具有环保倾向的投资者进行发行,并且筹资的资金投向须为满足绿色债券目录要求的绿色项目。

从发展绿色债券的必要性看。刘毅(2016)、孙剑(2016)从环境风险的视角,周愈博(2017)、贺佳丹(2018)分别从国家绿色发展战略和责任投资意识的视角,得出了绿色债券发展具有必然性。王海全(2017)提出,绿色金融、环境污染和绿色经济之间具有内在的关联性,从而对绿色经济产生积极影响。沈迪晖、田增瑞(2018)认为,新型绿色融资模式有别于传统的融资模式,其特征就在于能够为实体经济提供正外溢效益,并能有效地吸纳对环境造成的不利影响,呈

现出绿色特征。邱兆祥（2020）表示绿色金融是一种解决环境保护与经济发展两者间矛盾的行之有效的方 式，对生态环境保护和生态文明建设起到了积极的推动作用。李顺铎（2020）指出，通过绿色债券的发行，可以把金融创新和绿色信用的概念结合起来；加强资本的投入，促进绿色金融的发展，从而促进我国构建绿色低碳可持续的循环经济体 系。

在开发绿色债券层面。柯蕊（2017）在文章中提到绿色债券在绿色低碳经济的可持续发展中具有十分重要的作用，它可以实现市场资源的优化配置。吴光豪（2017）认为，绿色项目多为轻资产运作，是一种以价值为导向的资产策略，其风险来自于其运作中存在的不确定因素。黄销（2018）、詹小颖（2018）在完善绿色债券市场法律体系，促进绿色债券标准的统一的基础上，进一步探究我国绿色债券项目发展方式，不断推进绿色债券的金融化定价标准。胡宇聪（2019）提出我国绿色金融迎来了空前的发展机会，要想实现经济的增长，就一定要坚持绿色发展理念。此外，崔创雄（2018）和陈志峰（2019）等还提出，要继续提升绿色债务的信息公开标准，构建高效、透明的追踪评价系统，也是一项战略性工作。孙昕（2021）基于“一带一路”环境下的绿色债券市场实证分析，为我国推动“一带一路”环境下的绿色债券市场发展，提高我国的国际竞争能力提供理论依据。

## （2）绿色债券发行对上市公司绩效的影响研究

陈淡泞（2018）运用事件研究法分析了 2016-2017 年上市公司绿色债券发行的股价效应。结果表明，我国上市公司的绿色债券与股票价格之间存在着普遍的正向关系。夏慧慧（2019）从立法的角度，对绿色债券信用增级的理论基础、困境以及突破的途径进行了分析，具体包括：构建规范的信用体系、加强监管以及完善信息披露制度。马亚明（2020）利用对偶微分模型，研究了绿色债券的发行对公司的价值影响。郑春丽等（2020）研究发现发行绿色债券对上市公司有积极的经济效应。蔡明舒（2020）运用 PSM 法，在控制企业内生性问题的前提下，对绿色债券的企业绩效效应进行了经验检验，论证了绿色债券有助于促进企业绩效的改善。陈志远（2022）利用 Mann-Whitney 非参序和检验对我国绿色债与一般债的发行利差进行了实证分析，结果表明：“绿色证书”对我国国债的发行利差有一定的影响，但其影响并不明显。虞莹（2022）发现上市公司发行绿色债券后，经济绩效与社会绩效均有提升，且提升效果在不同产权性质的上市公司间存

在异质性。龚言舟（2022）发现企业首次发行绿色债券后，财务表现得到了显著改善，而且这种积极效果持久有效。张思菊（2022）在对启迪环境的绿色债券的融资动机与效果进行了剖析的基础上，对其它上市公司的绿色债券的融资模式选择及政府对债券交易市场的完善提供了相关的政策建议。甘学科（2022）将公司发行绿色债券与公司采用其它融资模式进行对比，对公司能否获得良好的财务收益进行了实证研究。黄华绩、李英齐等（2022）得出上市公司的绿色债券能够降低融资约束、促进企业转型及降低运营成本，从而提高自己的运营效率。

### 1.3.3 文献评述

通过上述对国内外相关文献的分析可以看出，国内外学者关于绿色债券对发债企业的经济影响研究主要聚焦于三方面：绿色债券的定价、绿色债券的融资成本和对公司价值的影响，且相关研究已较为成熟。相对国外研究来说，我国绿色债券市场起步较晚，研究时间较短，但是近年来我国学者对绿色金融的研究逐渐增加。然而，目前国内关于绿色债券的研究，大部分都是在理论上进行的，包括对于国外经验的借鉴、绿色债券市场相关政策及制度等。就目前来看，无论是相关概念研究还是实证分析相关性，相对集中在对金融行业（商业银行）及大型国有企业的分析，非金融行业涉及较少，对于分行业企业发行绿色债券的影响分析更是寥寥无几。

鉴于此，本文选取发行绿色债券与普通债的第二产业上市公司为研究对象，通过对比分析发行绿色债券和发行普通债券第二产业上市公司的经济绩效存在的差异，发现发行绿色债券的优势所在，以期能够为第二产业其他符合条件的同行业公司发行绿色债券提供相关经验。同时希望研究结论对加快我国经济绿色转型、促进“双碳”目标的实施有推动作用。

## 1.4 研究内容及方法

### 1.4.1 内容框架

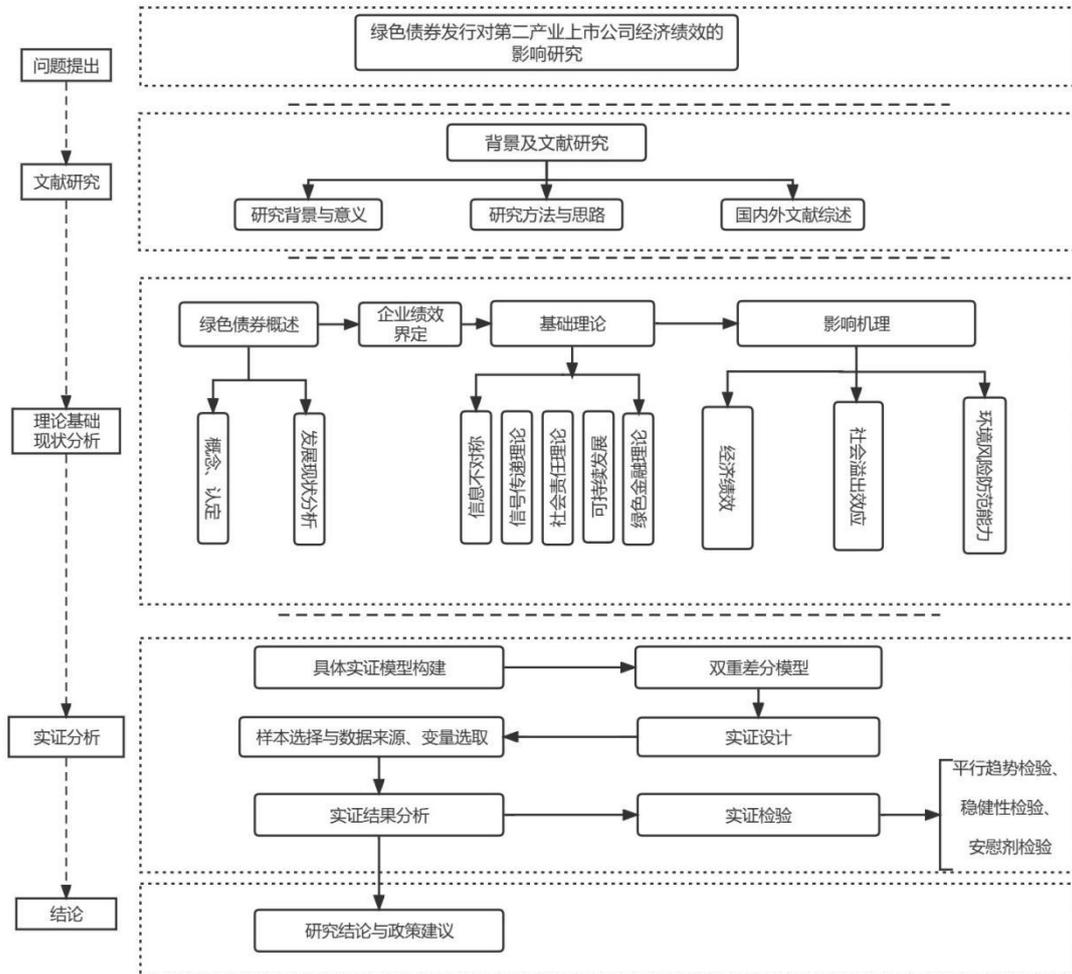


图 1.1 内容框架图

### 1.4.2 研究方法

(1) 文献分析法。通过广泛查阅国内外关于绿色债券发行对上市公司企业经济效益影响的相关文献，归纳总结发现，发行绿色债券对于公司经济效益是否具有正向影响的研究，应该与同时段同类型的发行普通债的企业做对比。文献分析法用于理论分析及实证研究部分，贯穿始终。本文通过对相关的文献进行梳理，熟悉了绿色债券发行的现状、现存问题及需要关注的重点，为后续研究奠定了基础，同时发现了该领域的不足，由此提出了本文的研究方向及选题，即探究绿色债券发行对第二产业上市公司经济绩效的影响。

(2) 统计分析法。运用数学方法对所需要的资料和数据进行搜索、归纳和总结。在本文中,统计分析法主要应用于对绿色债券现状的分析及实证研究章节。本文在前人基础上提出相关研究假设,并从国泰安数据库、Wind 数据库及官方网站等取得研究所需的数据,进而为完成绿色债券发行对第二产业上市公司经济效应影响的实证研究做准备和数据支持。

(3) 实证分析法。该方法运用于本文第四章节,将仅发行了绿色债券而没有发行普通债券的第二产业行业的上市公司作为实验组,将与实验组在同一时间期间,已经发行了普通债券的同类上市公司作为对照,将 2013 年 1 月 1 日到 2021 年 12 月 31 日作为研究样本,运用所构造的双重差分模型分析了绿色债券发行给第二产业上市公司带来的经济方面的影响,做到定量与定性分析相结合,以便获得更加科学、严谨的研究结果。

## 1.5 创新及不足

### 1.5.1 可能的创新之处

国内关于绿色债券相关的大部分研究都是在理论层面上,研究对象多为金融行业,而第二产业同样作为绿色债券的主要发行主体和碳排放的主要行业,分析发行绿色债券的第二产业上市公司的经济效益是否会产生积极的影响,这对我国企业的发展及碳中和目标的实施都非常重要,对我国“双碳”目标的实现,绿色债券的推广和发展有着深远影响及现实意义。同时将发行绿色债券与第二产业上市公司经济绩效结合起来,研究视角较为新颖。另外,国内对于绿色债券发行和第二产业上市公司经济绩效相关关系的研究还比较缺乏,文章通过实证分析,定量研究了第二产业上市公司发行绿色债券对其经济绩效产生的影响,在一定程度上丰富了现有文献研究的不足。

### 1.5.2 不足之处

因为我国绿色债券发展较晚,通过对样本数据的筛选,实验组数据较少,样本量少,可能对实证结果略有影响。此外,当前绿色债券与第二产业上市公司相关文献研究较少,因此搜集的相关资料可能不太全面。

## 2 绿色债券概述及相关理论

### 2.1 绿色债券概述

#### 2.1.1 绿色债券概念

目前在国内外,对于绿色公司债券的含义、界定标准等问题,都没有达成共识。绿色债券是公司债券的一种特殊债券,其发行主体必须符合一定的条件才能够发行绿色债券。绿色公司债券是绿色债券体系内的一种新型债券类型,它的出现与发展,基于绿色属性又有公司债券需遵守现行规范。在我国,绿色公司债券的主要作用在于解决企业环保问题,缓解环境污染压力以及促进经济可持续发展。按照有关部门制定的管理办法,当绿色项目符合规定标准时,企业可以利用绿色公司债券募集到融资。因此,绿色公司债券与普通公司债券相比,具有更高的环保性,而且可以通过绿色产品实现经济价值最大化。国家加强了对有关政策的支持,不论在审核或发行方面,均使相应手续简单化,并进行统一标识和环境效益综合评价。在我国经济转型的关键时期,环保行业将成为国民经济中一个重要的支柱产业。绿色产业项目涉及面非常广泛,除大家熟知的节能与污染防治外,清洁交通同样属于这一范畴。另外还涉及到很多其他相关行业,包括资源节约与循环利用等行业。我国对发行主体也有着非常严格的要求,即要满足有关法律法规中的资质规定,加强经费使用管理,对绿色债券的上市发行、挂牌转让等标准和要求进行严格执行,从而促进其健康有序的发展。同时,按照相关要求交齐所需资料。

根据《绿色债券支持项目目录(2021年版)》中的说明,绿色债券是指以绿色金融债券、绿色企业债券、绿色公司债券、绿色债务融资工具、绿色资产支持证券等为主体,根据相关法律规定,将所募集的资金,用于支持绿色产业、绿色项目或有关绿色经济的活动中。在这两个方面,分别把绿色债券分为“贴标绿”与“投向绿”两类:所谓“贴标绿”,就是指这种绿色债券已经获得了政府的批准,并且它的融资用途主要是在与绿色工业有关的项目上;所谓“投向绿”,是指所投资的项目满足三个条件中的一个,即《绿债目录》、ICMA《绿色债券

原则》和 CBI《气候债券分类方案》，并且所投资的项目在所投资的项目中所占比例不小于贴标绿债券的项目。

## 2.1.2 绿色债券的认定及特点

对绿色债券的发行、使用是否能明确界定属于绿色项目，各国均对此提出了绿色债券标准，为绿色项目界定提供了相关依据。《项目》中已明确指出，绿色债券所支持的行业主要有：节能环保行业、清洁生产行业、清洁能源行业、生态环境行业、基础设施绿色升级行业、绿色服务行业等。不管是国际通行的《绿色原则》，还是我国现有的绿色债券准则，均对绿色债券募集资金的用途提出了明确的要求，即将其投资于绿色工程和对绿色工业的支持中。在绿色环保渐成为全世界发展共识的今天，中国应继之以绿色经济和生态环保格局，朝着更加绿色，更加环保的方向前进。同时，在认定和划分绿色要素时，也有较为严谨的定义和规范。主要包括如下 5 个方面：

(1) 认证和定义申请人的绿色程度。由于绿色认定标准的复杂性，使得其具有一定的模糊性，这给监管部门带来了极大的难度。通过对申请者在前期绿色项目投资期间已经取得的环境效益进行评判，以验证申请人是否绿色，然后有效地制止了一些投资者以“绿色”名义开发各类非环保项目。所以建立绿色认定标准非常关键，应在各监管机构实时确定中投放一项标准，进而避免“漂绿”项目中的有关干扰。

(2) 认证和定义项目绿色度。现在，由国家发展改革委和中国金融学研究中心共同制定的《绿色债券发行指引》和《绿色债券支持项目目录》已经成为了一套标准，用以判断一个工程是否为绿色工程，能够在一定程度上有效规避“漂绿”项目。尽管如此仍存在许多误判现象，比如某些擦边项目虽然带有绿色、环保的色彩，但最终带来的绿色效应，却达不到绿色项目所要求的标准。事实上，不应将其归入绿色项目，但因市场特殊，这类项目在前期也许难以评价。

(3) 所募集资金的使用和经营规范。衡量申请人使用资金的方式和管理标准，包括有针对性的对绿色资金进行管理，以及其具体流向、投资时项目进度等。发行人应该将债券发行所募集的资金的使用范围，落实到具体的涉及到环境保护和资源节约等问题上，从而表现出其所具有的绿色的特性。

(4) 募集资金的用途。目前, 在我们国家经济快速发展、社会全面进步的情况下, 绿色债券也变成了一种重要的融资工具, 它得到了人们的普遍重视和运用。这主要是以它对环境保护的推动作用为尺度。绿色债券市场就是一个和环境有关的交易市场, 例如水权交易、排污权交易等。在提高大家环保意识和对发行人在项目投资前所许下的要实现的环境效益的承诺进行验证时, 还能对发行人使用资金的流向发挥一定的监督作用。

(5) 绿色信息披露透明程度。绿色信息披露越透明, 越可以说明申请人获得了更多的机会, 从而在竞争环境下能够更好地保护自己的权益, 在衡量申请人是否真实、完整地公开绿色信息上发挥了作用。申请人向对应绿色项目投资绿色资金的过程中形成的绿色效应, 可以通过某种途径来加以评判。其中, 公开信息交第三方进行绿色评估能使绿色信息披露透明程度得到进一步提升, 随之而来的信息不对称问题, 也可以相应地加以解决。

此外, 中国央行研究司司长王信也在第十二次财新会议上指出, 绿色债券的发展具有五大特征: 第一是发行主体的多样化; 第二, 绿色债券的发行种类更加多样化; 第三, 碳达峰、碳中和为我国绿色债券的创新发展注入了强劲的新动力, 绿色债券的发行得到了更多的政策支持; 第四, 对绿色债券的信用等级评级保持在较高的水平, 有利于发挥其成本优势; 第五, 金融机构将继续致力于绿色服务业、节能环保和基础设施建设, 并致力于绿色升级和其它绿色工业和可持续发展的项目。

### 2.1.3 我国绿色债券发行情况

当前, 我国绿色债券发展情况比较好, 整体呈上升趋势。通过对绿色债券的发行规模、结构分布和资质评级的基本分析, 探讨目前国内绿色债券发展过程中所面临的主要困难和挑战。本部分数据来源于中债绿色数据库及作者整理, 时间选取为 2016 年至 2022 上半年。

#### (1) 发行规模及结构分析

当前, 我国的绿色债券市场已经获得较快的发展, 市场上出现了以含有绿色金融债为主的现象。例如绿色公司债、绿色企业债等、非金融机构的绿色债务融资工具、绿色地方政府专项债和其他产品。在碳达峰、碳中和的背景下, 以及相

关的政策推动下，2021年绿色债券的市场出现了一个巨大的飞跃。共发行了805支“投向绿”债券，其中全部用于绿色工程，发行额为13288.82亿元，同比增长了6.32%。2022年上半年，我国债券市场共发行263只绿色债券，同比增长31.5%，发行规模4120.68亿元，同比增长68.02%，其发行规模占债券总规模的1.31%（见图2.1）。2021年在贴标绿债中发行规模较大的是中期票据、金融债、公司债及ABS（资产支持证券），占比分别为27.77%、19.07%、14.04%、19.39%；在“投向绿”中，政府债券规模占比超过31.35%，中期票据超过21.83%，其他债券所占的比例是：短期融资（12.09%），公司债（10.59%），金融债（8.66%），以及政府担保的机构债（9.78%）等

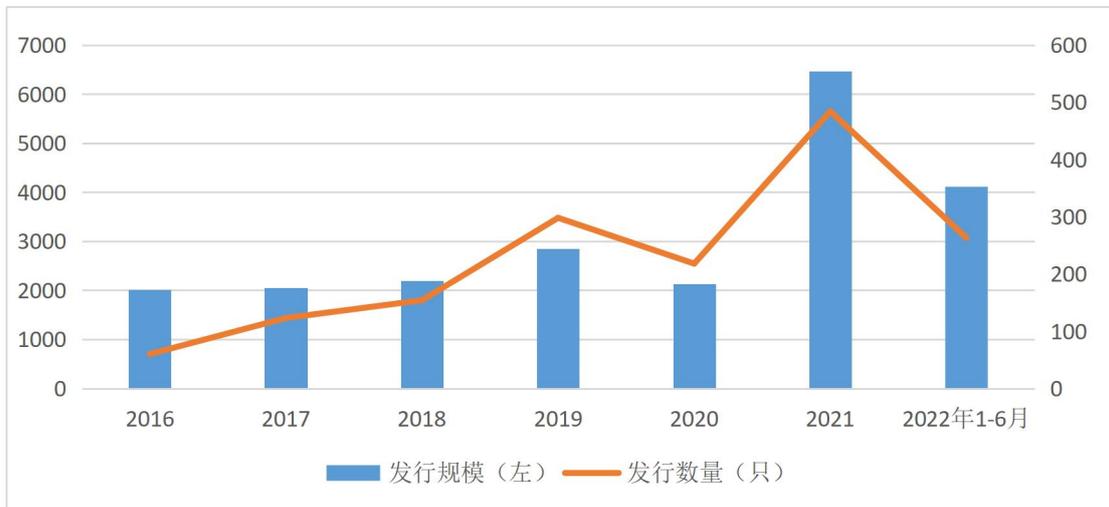


图 2.1 2016-2022 年境内贴标绿发行规模（单位：亿元）

数据来源：中债绿色数据库

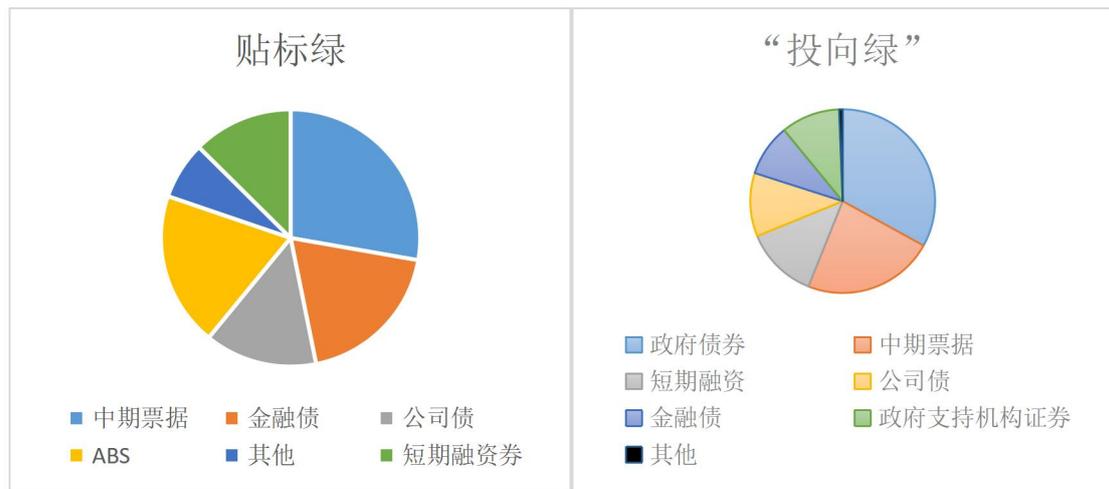


图 2.2 2021 年绿色债券发行结构

数据来源：中债绿色数据库

## (2) 发行主体

在主要向公共事业、金融和工业领域发放的绿色债券中，政府特别关注这些领域（如表 2.1）。在贴标型绿色债券中，3 个产业所占比重相当，以公用事业为主，为 2103.34 亿元，占比 34.91%；金融业和产业界的债券数量相当，占比分别为 30.48%和 26.29%。“投向绿”中以工业为主，而后优先支持清洁能源产业，其次是环保基础设施建设。从“投向绿”来看，工业是发行最多的部门，发行规模为 4787.66 亿元，发行比例为 52.54%；公用事业紧随其后的比例是 28.85%；建筑业、交通运输业、房地产业、批发零售业、住宿餐饮业等均有较大幅度增长；金融排名第三，占比 14.18%；其他产业比重较低。

表 2.1 2021 年发行绿色债券行业统计（单位：亿元）

行业分类	贴标绿	“投向绿”
公用事业	2103.34	2628.61
金融	1836.44	1292.05
工业	1583.71	4787.66
能源	341.1	276
材料	63.4	63.4
可选消费	51	20
房地产	26.8	26.8
信息技术	10.5	10
日常消费	8	8

数据来源：中债绿色数据库

## (3) 发行期限

绿色债券以三年为最多，但“投向绿”和贴标绿债的期限差异却很大，这主要体现在贴标绿债的期限主要是 1-5 年，而“投向绿”债的期限主要是中期和中期。在贴标绿的发行期限中，以 3 年期最多，占 46.59%，然后是 1 年期、2 年期、5 年期等，“投向绿”也是 3 年期占比较高为 27.89%，其次是 10 年期、30 年期等长期债券（见表 2.2）。

表 2.2 2021 年绿色债券发行期限表（单位：亿元）

期限	贴标绿	“投向绿”
1 年	1428.47	1697.2
2 年	571.99	629.2
3 年	2811.28	3706.78
4 年	81.09	5
5 年	617.12	1495.2
6 年	5.5	0
7 年	227.12	575.94
8 年	2.52	0
9 年	48.31	0
10 年	120.65	1535.18
15 年	33.74	884.44
18 年	9.62	0
20 年	41.89	947.87
30 年	35	1812.23

数据来源：中债绿色数据库

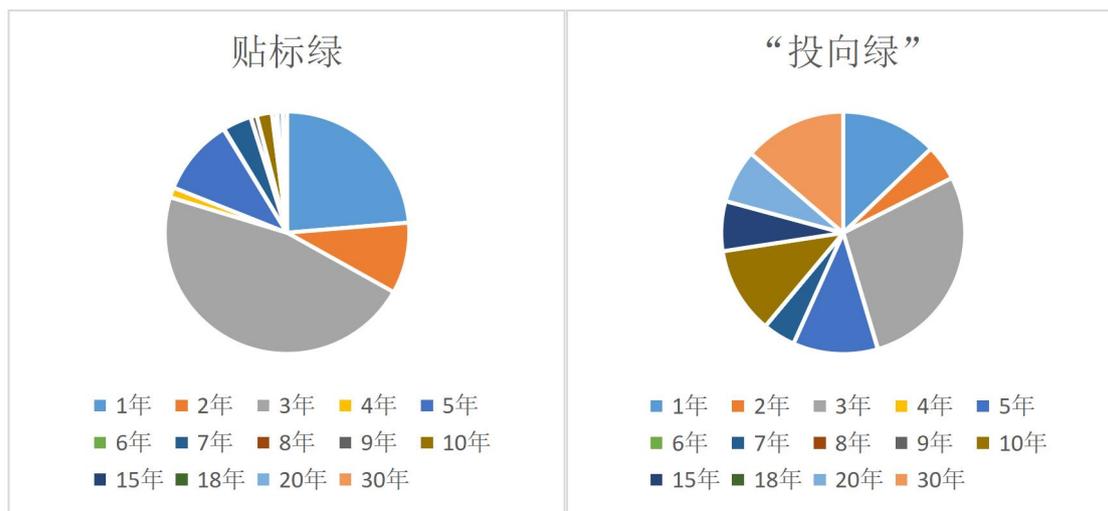


图 2.3 2021 年绿色债券发行期限分布图

数据来源：中债绿色数据库

#### (4) 信用评级

在绿色债务的发债等级方面，2021 年新增的绿色贴标和“投向绿”的绿色债务的信用等级均为较高（如表 2.3 所示），以 AAA 等级的贴标绿色债务占了 89% 的比重为最大；AA 之上的比率降低。AAA 等级的“投向绿”债券占 94%，这主要是由于大量的 AAA 等级的地方政府债务加入，使得“投向绿”的整体等级得到了极大的提高。

表 2.3 2021 年贴标绿色债券与“投向”绿债信用评级统计

债项评级	贴标绿债	“投向绿”
AAA	3064.44	9757.80
AA+	345.42	447.56
AA	29.80	41.10
AA-	0.55	0.55
A-1	3.00	107.00

数据来源：中债绿色数据库

在贴标绿色债券中，AAA 等级占 89%，是最多的；AA+ 评级的比例在降低。AAA 等级的“投向绿”债券占到了 94%，很大程度上是由于很多 AAA 等级的地方政府债务的加入，使得“投向绿”债券的总体等级得到了提升。具体分布如图 2.4 所示：

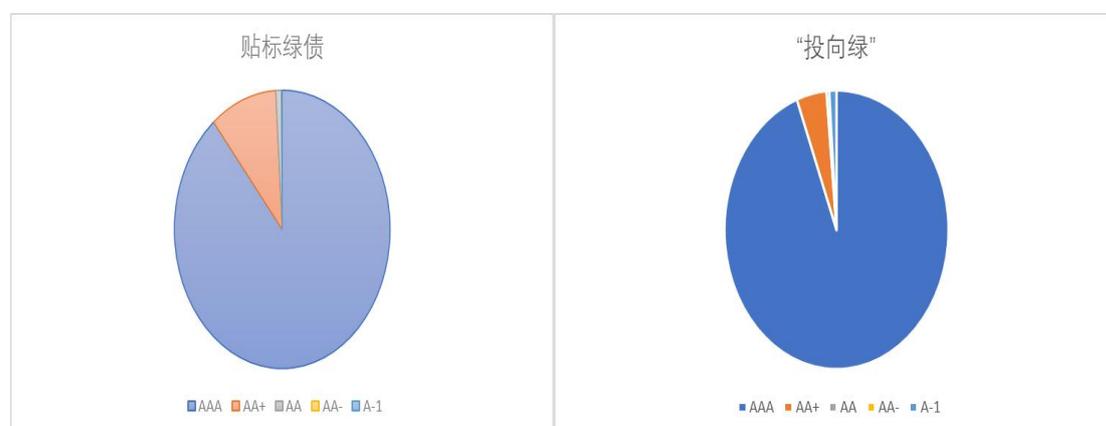


图 2.4 2021 年贴标绿色债券与“投向”绿债信用评级分布

## 2.1.4 我国绿色债券发行存在的问题

### (1) 绿债融资成本优势尚未完全发挥

第一，尽管目前相关交易所等部门已经将传统的审核流程进行了简化，为绿色债券提供了一条新的绿色通道。但是，由于金融债与企业债比较特殊，这两类债券通常要由几个行业或几个单位同时评审。而增加的审核步骤又需额外成本，这抑制了绿色债券的发行。

第二，只有在具备优良资质的情况下，才能体现出绿色债券利率的优势，才能吸引到更多的投资者来购买，其议价的空间也就更大。对于一些较小规模的发行主体来说，因为目前尚未形成正式的认证架构，缺乏对绿色债务的统一鉴定和高效的权威评估系统，所以在绿色债务发行之后，还必须缴纳专项管理资金、环境效益评估的评估费、定期披露信息的费用等。所有这一切使得绿色债券定价机制很难完全发挥作用，进而使其利率优越性下降。另外还需收取第三方评估认证报告费和审核费、审计费和其他外部评估费用，这些要素从某种程度来说，制约了绿色债券利率优势的发挥。

第三，由于绿色债券项目通常都需要大额资金的投入，收益周期也比较漫长，因此对发行主体来说，有相对较高的资本风险。另外在绿色项目的施工过程中，可能会面临在该工程过程中的施工事故、资金断裂、债务违约风险等，这使得很多投资者认为，绿色债券投资方的风险成本更大。因此，在我国推行绿色债券的同时要考虑绿色债券的投资价值问题，即绿色债券的融资功能与项目本身所带来的经济利益之间是否存在矛盾。唯有通过在绿色债券市场上构建相关制度，优化绿色债券项目执行体系，才能大大降低投入成本。

### (2) 绿色债券市场的参与程度和绿色投资理念不强等问题

一方面我国绿色债券还处于早期阶段，绿色债券市场是我国金融创新中最活跃的领域之一。相对于国际绿色债券市场各参与主体而言，我国绿色债券市场具有结构单一、参与率低等严重不足，绿色债券的发行门槛过高也制约了绿色债券市场的进一步发展。同时绿色债券的市场价格受到市场预期和宏观经济等因素影响，具有波动性强、不稳定和高收益性特征，难以满足投资者的风险偏好。

另一方面绿色发展理念已经成为当前我国最为关注的5大发展思路之一，然而，在推进中国绿色债券市场可持续发展过程中，由于市场主体的绿色投资和融

资观念滞后、绿色责任投资热情不足、绿色投资总量偏低等一系列问题，造成绿色债券市场所涉及的投资者群体缺乏。同时，在绿色债券发行和交易中还存在着一些问题，比如，绿色债券的发行定价不尽合理、发行期限过长、绿色债券违约风险较高等，这些问题都是我国绿色债券市场发展过程中所面临的难题和障碍。对于中国绿色债券市场，国际机构投资者还比较陌生，缺乏投资渠道；同时也对我国绿色债券市场缺乏投资经验，因此，只有极少数的国际投资机构可以进入我们国家的绿色债券市场。

总结而言，目前我国还没有建立健全、理性的绿色债券体系，没有形成一种可持续发展的绿色投资观念，参与的市场生态还需要进一步强化；我国的绿色债券还没有完全发挥出其在金融领域中的作用。同时，无论是上市公司还是市场主体，均未充分意识到其在推动我国绿色循环经济中的重要作用，因而缺乏推动其发展的动力和积极性。

## 2.2 企业绩效的界定

对于企业绩效的界定，不同维度的定义有所不同。例如邓小朱和王明宇(2021)在研究区块链的应用对企业绩效的影响时，提出企业绩效一般是指企业在一定经营期间的经营效益和经营业绩，是一种企业的输出，可以反映企业在某一时期内完成的数量、质量和效率。因此对企业绩效指标的选取，学术界从研究目标进行划分，可以将其划分为经济指标和利益相关者指标。经济指标主要是指财务指标，如净资产收益率和总资产收益率（张祥建等，2015）、销售利润率及经济增加值（EVA）（王文成，王诗舟，2014），利益相关者指标主要是围绕企业社会责任及利益相关者满意度来划分的，如员工满意度（贾建锋，2015）等。

在本文的研究中，讨论的是企业发行绿色债券能否为绿色债券市场带来内生动力，即绿色债券是否对股东有益，在资本市场吸引更多的投资者，因而本文更为关注的是经济利益的实现，所以在接下来的研究中选取财务指标进行实证分析更为合适。

## 2.3 相关理论基础

### 2.3.1 信息不对称理论

信息不对称理论的提出，揭示了在市场交易中，不论何时，交易双方所掌握和获取的信息都是不同的，总是会有一方因为拥有充足的信息而占据优势，而另外一方却信息掌握不充分。这就造成了由于信息获取的不同而导致交易不公平，并引发逆向选择。其次，随着信息技术的迅速发展，市场上的买卖双方获取信息的方式和知识背景上出现了细微的差别，进而加剧了他们之间的信息不对称。由于其所募集的资金具有特定的用途，因此，在我国的环境背景下，绿色债券在市场上的表现将更为突出。这就要求提高绿色债券的信息披露水平，促进政府、发行主体和投资者间的信息交流，降低由于信息不对称所造成的负面影响。

另外，为方便投资者识别，政府需要制定统一的界定标准，降低因发行主体“洗绿”带来的投资风险。同时发行人需定期做好准备，随时公布绿色项目建设的进展情况以及预计产生的环境效益，以便于投资人和监管部门对其进行辨识；投资者应该与当前的社会价值理念相结合，提高自己的责任投资意识，把资金投入绿色产业项目的建设，为经济的绿色转型提供有力的推动。

### 2.3.2 信号传递理论

在交易中，由于买卖双方所拥有的不对称和不平等的信息，使得市场上的正常交易受到了干扰。1974年 Michael Spence 提出信号传递理论的交易双方都能通过其中一方发出信号，将某些有关信息披露给对方，以应对信息不对称；接着，信息获得方考虑到被解释的信号，对投资行为进行相应的调整。经营者占据地位优势，处于信息弱势的一方对企业经营的判断是以公司资本结构情况为基础来展开的，也就是说，公司资本结构的改变会影响到公众对企业经营状况的判断。利用资本结构的变化，可以提高公众对企业未来发展的良好预判，进而提高企业的市场价值。所以，公司通过发行绿色债券融资，可以向市场释放出一个积极信号，这就意味着公司目前的经营状况是良好的，而且经理人对未来的期望是比较高的，公司可以承受债券发行所带来的财务成本。

在目前国内企业内生资金匮乏、权益融资受到限制的情况下，以绿色债券作为一种新的融资方式已成为当前经济发展的新选择。企业在发行绿色债券时，需要遵守严格的信息披露政策，并积极地进行第三方评估认证。这对于降低公司与投资者之间的信息不对称风险有所帮助，可以让投资者更多地了解公司的运营状况及未来预期，从而为绿色项目建设引入更多的社会资本。通过信号传递来促进企业的绿色转型，引导更多的市场主体建立起自己的社会责任意识，从而助力经济高质量发展。

### 2.3.3 企业社会责任理论

企业社会责任最早是由西方学者 Sheldon 提出来的，主要是说企业社会责任有利于提高消费者利益。该理论发展前期，一些学者（例如弗里德曼）认为企业唯一的责任是最大化经济利益，但其拥护者对企业社会责任赋予更加深刻的内涵，推动了社会企业责任的发展。我们常用的理论是由 Carroll（1979）提出的，他认为企业社会责任包括基础维度的经济、法律责任，此外在企业有余力时基于自身意愿进行的高纬度行为：伦理和慈善义务。

尽管我国在企业责任的研究起步较晚，但在扩大社会责任的内涵上提出了深刻见解。李维安等（2019）指出，企业在自然资源消耗和污染物排放中占据主导地位，理应主动承担社会责任，履行相应的义务，以期实现绿色治理这一企业自发行行为。近年来，我国公布社会企业责任的企业数量在不断上升，到 2020 年企业数量可达 3.5 万家，这映射出我国企业对社会责任的正向态度，体现企业的社会利益。

### 2.3.4 可持续发展理论

环境问题的日益恶化一直以来是人们所高度关注的问题之一，随着我国经济进入新常态，绿色经济成为可持续发展的重要手段。相比传统发展，可持续发展理论在满足当代人需求的同时更加注重自然环境，不对后续发展造成危害。通过运用多种政策手段，以公平性、持续性和共同性为基本原则，对经济、生活、环境和资源进行协调，最终达到公平、协调、高效与多维发展。上市公司是我国经济可持续发展的主要社会载体，该企业的环保行为是一种自发性的、外部性很强

的行为，与当前的社会发展理念相吻合。同时，随着可持续发展相关政策（政府补贴、生态补偿等）的出台，企业应更多关注社会治理，坚定不移地走可持续发展之路。

### **2.3.5 绿色金融理论**

绿色金融理论的本质在于以生态经济和环境经济学为基础，通过金融手段促进社会资源循环利用、保护环境。我国绿色金融体系建立的目的就是要推动整个社会的节能减排，使人们的生活更加舒适、健康、安全。从目前情况来看，我国绿色金融还存在着很多问题，例如绿色金融体系不健全、缺乏有效的法律支持等等，这些问题阻碍了绿色金融的进一步完善与发展。应借鉴国外先进经验并结合自身特点，从健全法律法规体系、完善配套制度、培育专业机构及加大政府扶持力度等方面来推动我国绿色金融的快速发展。

### 3 影响机理

#### 3.1 绿色债券发行对上市公司经济绩效的影响机理

##### 3.1.1 有助于降低企业融资成本

首先，与间接融资相比，绿色债券的发行能够降低中间商等金融机构的交易成本。在绿色债券的发行过程中，有一个独立的第三方评估鉴定环节，它将会对绿债募集资金的用途、筛选投向、资金的管理等展开专业的评估。绿色信息披露能够有效地改善发行者与投资人的信息不对称，提升绿色债券与发行者的资信水平，减少投资人的风险收益，从而使发行者获得更低的资信价差。此外，公司社会责任的披露还可以降低公司的财务风险，但其影响随着公司社会责任的披露角度的广度和内容的深度呈反比。其次，对于一些融资难、融资贵的小微企业，在项目前期由于投入高、资金回收期长等原因，导致银行贷款和应付账款较多等问题的发生。因此，这些企业就不得不使用借新还旧的方法来补充营运资金，从而产生了资金链断裂的风险。而绿色债券则能通过降低公司的资金限制，有效地缓解公司投资与融资之间的矛盾。

其次，与一般的公司债和企业债相比，绿色债券由于运用绿色项目或绿色工程，可以成为一种新型的、能够有效地应对环保问题的融资手段。企业在申报绿色债券时，不仅能获得更高的审批速度，而且还能得到政府的贴息和补贴等优惠政策。此外，绿色债券还能得到社会和大众的积极评价，使投资者有更多的机会认识和理解绿色金融，提高其投资信心，并降低其所需收益率。总之，通过对企业进行绿色债券的发行，能够有效地降低企业的资金成本，减少企业的税收负担，进而提高企业的净利润，提高企业的整体价值。

##### 3.1.2 推进业务发展和规模扩张，提升公司价值

绿色债券是一种新型的债务融资工具，在我国的发展中起到了积极的作用。由于其具有税盾效应和财务杠杆效应的特点，因此，在税前扣除利息成本，可以实现合理的避税。通过绿色债券融资，既能满足企业创新需求，又能提高企业的

创新业绩，推动企业的经营发展，提高企业的投资效率。此外，绿色债券的偿债属性也能对企业的投资行为起到一定的制约作用，降低企业的低效投资，提高企业的治理效率。在绿色经济发展的进程中，绿色债券是一种重要的推动力，它对于企业而言，对于提升投资项目的质量，降低投资项目的风险，有着积极的影响。马骏（2015）认为，绿色债券的融资方式存在着更加严谨的选择机制，且其所投资的项目以环境保护为主，因此，对其进行了深入的研究。在以往的粗放型经济发展方式下，对生态环境造成了严重的破坏，现在我国对环保和资源节约的问题愈加关注，这推进了经济向绿色创新型发展方式的转变。这些环保政策对传统工业企业的运营产生了很大影响，而通过发行绿色债券，可以减少对高能耗高污染项目的投资，从而增加对绿色环保项目的资金支持，提升资金的利用效率和质量。而绿色债券的“绿色”特性，也能促进公司的商业创新，将更多的绿色产业融入公司的商业版图，降低公司在“双高”产业中所占比例，不仅能帮助公司实现减排目标，还能为公司带来长期的收益。

因此，绿色债券具有很好的金融功能，它可以促进公司的业务发展和创新，同时还可以提高公司的总体规模，为公司提供新的利润增长点。绿色债券的发行可以减轻企业的资金压力，帮助企业提高其价值，并且这种效果与企业在绿色债券中所占比例呈正向关系。随着绿色发展理念的不断兴起，政府、公众等各界对环保节能技术的发展越来越重视，公司发行绿色债券，将募集资金投入到清洁能源、水资源保护等绿色项目中，为社会的可持续发展作出自己的贡献。这种做法不仅提高了绿色企业自身的行业竞争力，还可以利用公司的知名度，吸引更多的市场投资者的注意。绿色债券属于公司开展绿色创新的一种直接融资手段，公司可以通过这种融资方式，降低与利益相关者之间的关系维护成本，从而改善公司的经营风险，提高公司自身的可持续发展能力。所以，在上市公司发行绿色债券时，其经济效果是非常好的。能够给公司带来利润来源，同时还能提高投资者对公司价值的美好预期。

### 3.2 绿色债券发行对上市公司社会溢出效应的影响机理

### 3.2.1 提高环境效益，塑造良好形象

绿色债券发行商在把募集资金投到绿色项目能带来环境效益时，投资者把其他公司归结到同行业中，由此带来溢出效应。企业在发行绿色债券的时候，会给市场带来绿色信号，同行业中其他公司可能会作出对环境保护更为有利的战略决策。从债券融资的角度看，当公司发行绿色债券时，会向整个产业传递一个“绿色”的讯号，产业内的其它公司也会参与到这一进程中，从而参与到生态文明建设。（林恩斯等，2017）在研究表明，绿色债券的发行对上市公司具有塑造企业形象的作用，产生了对环保敏感型投资者的绿色信誉优势。当企业观测到同行公司发行绿色债券的行为能够普遍吸引投资者，并产生环境效益、提升企业形象时，可能会更愿意模仿绿债发行企业行为，形成良性循环。

### 3.2.2 提升企业社会责任感

开发绿色债券，是建设生态文明的一项行之有效的做法。对于企业的投资行为，绿色企业债券可以帮助企业实现绿色转型。发行绿色债券使得公司增加了绩效和信誉，从而推动其他行业企业的模仿与学习。对于投资项目，绿色公司债券能够通过对环境设施的投资，实现环境改善和经济增长双赢目标。对募集资金用途，当偿债保障措施健全时，可发行绿色企业债券，用不高于 50%的债券融资，以偿还银行贷款，补充流动资金等。绿色债券还允许通过发行可转换公司债券或股票方式筹集资金，并将其与普通公司债券相结合以满足不同类型企业的融资需求。绿色企业债券需要筹集的资金不低于 70%，用于绿色领域。此外，绿色债券还规定了严格的信息披露制度和评级体系，使得发行人有义务向投资人充分告知绿色项目进展、绿色产品研发过程及相关信息，提高投资者对其投资价值的信心。绿色债券融资工具的所有筹资均用于绿色领域（绿色项目的建设、运营、采购、绿色项目的债务的偿还）。总之，绿色债券所筹集到的资金，将会被用在具体的环境方面，可以保证公司在发行后能够履行其环保行为，实现其自身转型，并提升其市场信誉。这也是为什么绿色债券能够吸引投资人的原因，也是因为它能不断获得投资人的信心，同时也能帮助投资人更好地履行自己的社会责任，规避环境政策带来的风险。

关于企业社会责任（CSR），Chao et al.（2019）证实了 CSR 的产业外溢效应。笔者认为，公司采用 CSR 方案后，不仅会得到市场的肯定，还会对行业内的其它公司产生肯定的影响。如果一家公司在未来三年之内没有进行任何类似的行动或改变，那么该企业就有可能被淘汰出局。其原因是，在企业采纳了一个 CSR 提案之后，在接下来的一年里，同行业中其他企业的社会责任实践也会有明显的提升。发行绿色债券，为企业参与生态环境建设提供了一个可靠的信号，企业发绿色债券所发出的绿色信号，可以扩散到全行业，对同行业中的其它公司的行为产生正面的作用，从而产生了一种对同行业中的其它公司，并对一级市场产生了溢出作用等绿色信号。与此同时，行业内其他公司也具有对同行企业的技术进行模仿的能力。在经营方面，同行业企业的经营范围和产品结构等方面存在着一定的相似性。虽然都是私营企业，但无论是在投资还是在融资方面，都与国企有着很大的相似之处。从而与行业企业的盈利模式相吻合，业界企业的信用风险变化将会表现出与高企同步的特点。从投资的角度来看，社会学习易造成同行业的企业投资方向和投资方式出现了“群体效应”。企业之间存在着明显的竞争关系，企业对融资需求的不同导致了行业间融资效率的差异。

以此为动力，推动同行业企业实现绩效收益与风险变化的同步，为产业传递绿色信号提供了客观现实依据。这种类似的行为会促使投资者认为，在同类企业中，没有发行绿色债券的企业会做出与同类企业相同的或相似的举动。在绿色债券中，绿色项目被界定为“对环境无害”，而非“对公众有益”。绿色债券中规定的“环境友好型”是指那些对社会和经济发展有积极意义的项目。即绿色债券发行企业把募集资金投到绿色项目上时能带来环境效益，投资者把别的公司归结到同行身上业并由此带来了溢出效应。以公司发行绿色债券作为一个信号，将会对行业内的其它公司产生影响，促使他们对绿色债券的发行和环保行为进行自觉的反思，进而提高公司的社会责任。

### **3.3 绿色债券发行对上市公司环境风险防范能力的影响机理**

#### **3.3.1 加强企业环境风险防范能力**

绿色债券作为一种具有固定收益的资产证券，兼具债券特性和绿色特征。因

此,与一般债券一样,也具有一定的违约风险和利率风险。但由于其具有的“绿色”特性,绿色债券也和环境风险密切相关。在绿色债券发行中,所募集的资金主要用于能源、绿色建筑、水资源、垃圾处理等领域。其发展与自然环境条件密切相关,其所受到的环境风险也比普通债券更大。环境风险在一定程度上将会转化为企业信用风险,尤其是低等级绿色债券,其违约风险更为突出。随着环保标准的日益严格,企业设备的需要升级和技术亟待提升,企业的环保成本大大增加,面临的环境风险随之增大。债券募集资金使用情况、绿色项目评价和选择流程、募集资金跟踪管理请求签发等要出现在有关年报中;并请发行人提供筹集资金用于绿色产业项目投资的承诺函,这从源头降低了企业“洗绿”风险。在此基础上,进一步完善了我国的绿色金融体系,并将其纳入到了宏观审慎监管的范围内。

除此之外,在进行第三方评估的时候,要对信用评级和认证进行强化,要对绿色债券募集资金用途进行管理,要对绿色债券的信息披露进行完善,要提高企业的信息透明度。由于其特有的性质,其违约风险与环境风险密切相关。目前我国发行绿债的企业信用评级均在 A 级以上,信用等级较高,能够有效降低风险。与此同时,公司所发行的绿色债券,虽然其发行的时间比较长,但是其票面利率却相对较低,这也就说明了,绿色债券对环境的影响是很小的。所以,公司可以利用绿色债券指数,来获得与绿色债券有关的环境风险信息,进而提高公司对环境风险的防范能力。

### 3.3.2 完善环境风险预警与评估机制

许多学者在研究中认为环境和金融并不是彼此孤立的,通过互相影响,风险在二者间相互交叉扩散,消极影响成倍增长,甚至引发系统性金融风险等问题。金融机构要快速响应环境--金融风险预警,防范系统性风险,其现实意义十分重要。近年来,关于环境和金融的问题,世界各国都进行了大量的理论和实证研究。有关学者指出,在气候变化的影响下,各种环境污染和自然灾害越来越多的情况下,世界上的金融监管部门已经深刻地意识到了环境和气候风险对金融系统所造成的冲击。而我国在“双碳”目标的实施过程中,增加环境风险加权资产可以促进绿色债券的长期高效经营。同时我国企业纷纷加大了绿色债券的投放力度,用实际行动持续给予绿色金融,推动绿色产业升级和传统工业绿色转型更新换代。

这将有助于绿色企业发展联盟和合作机制的构建,破除行业壁垒、塑造绿色产业生态圈,建立各产业碳排放和污染物计量体系,执行行业统一标准,定期发布环境责任报告;有利于对绿色债券环境风险进行辨识与管控,建立并完善相应的环境风险预警与评估机制。

## 4 基于对第二产业上市公司经济绩效影响的实证分析

通过上文相关文献及理论影响机理的分析发现,绿色债券的发行对上市公司经济绩效、社会溢出效应、环境风险防范能力方面都有着正向、积极的作用。然而在具体分析绿色债券发行对上市公司社会溢出效应及环境风险防范能力的影响时,由于缺乏部分相关参考资料、数据的有力支撑,导致无法进行相关研究分析,因此本文选取经济绩效作为解释变量最为有据可依。本文旨在通过分析发行绿色债券的第二产业上市公司的经济绩效,吸引同行业企业积极参与绿色投资,以期改善环境问题,推进“双碳”目标的实施,加快企业实现绿色低碳转型。鉴此,本部分内容以第二产业企业为研究对象,着重分析发行绿色债券是如何对第二产业上市公司绩效产生影响的。

### 4.1 双重差分模型

双重差分模型(DID)通常用于评估实施政策或项目的效果。其主要思想是通过政策实施前后两个数据组(实验组和对照组)之间的差异来分析政策是否达到了预期效果。对比传统政策干预评估方法,双重差分模型能显著降低内生问题的发生率,并且更加科学、合理地评价政策效果。它不仅考虑了经济变量间的相互影响,而且还将其引入到宏观经济波动分析中,使得研究更加深入和全面。所以,国内外有更多学者利用这一模型对政策效果进行评价。

#### 4.1.1 双重差分基本原理

表 4.1 显示了双重差异模型的基本原理,即受政策外部性影响(实验组)和不受外部性影响(对照组),假设在政策影响之前两组之间没有显著差异,则在政策实施前后,对照组差异是  $A_2-A_1$ , 实验组差值是  $B_2-B_1$ , 然后用两组差异再一次进行差分得到的值为双重差分估计值(DID)。通过两次差分,可以有效地克服非均匀性对计算结果的影响。如果政策干预有显著影响,则双差估计系数在统计上将显著不同于 0。即如果双差估计系数显著高于 0, 政策干预发挥了积极作用;相反,这表明政治干预发挥了限制作用。

表 4.1 双重差分模型的原理

	实施前	实施后	差值
对照组	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> -A <sub>1</sub>
实验组	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> -B <sub>1</sub>
DID			(A <sub>2</sub> -A <sub>1</sub> )-(B <sub>2</sub> -B <sub>1</sub> )

当该模型用公式来表示时，每一个个体都对应有其表达，即对于每一个个体  $i$ ，其对应指标的公式化表达如下：

$$y_{it} = \gamma_{s(i)} + \lambda_t + \delta I(s(i)=s) + \varepsilon_{it}$$

其中  $\gamma_{s(i)}$  代表个体所属的组别（实验/对照组）， $\gamma_{s(i)}$  代表干预前的量级， $\lambda_t$  代表干预后的自然增量（ $\lambda_0=0$ ）， $\delta$  为干预带来的增量， $I(\dots)$  是指示函数，当等式成立时取值为 1，否则为 0，具体如下图：

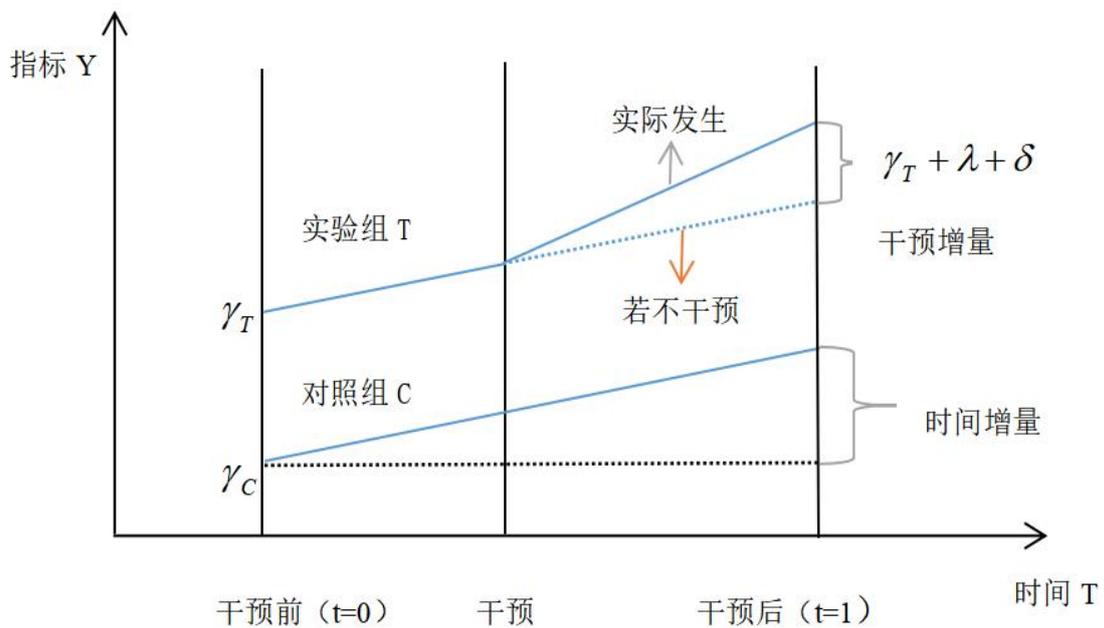


图 4.1 DID 模型示意图

此时，计算 DID 可以表示为  $\hat{\delta} = (\bar{y}_{T,1} - \bar{y}_{T,0}) - (\bar{y}_{C,1} - \bar{y}_{C,0})$ .

## 4.1.2 双重差分应用前提

精确运用双差模型的前提条件之一是：在政策干预之前，对照组和实验组的发展趋势是相同的，且不会随着时间而改变。若不满足平行趋势检验，估计结果会偏离，存在高估的可能。通常，验证该模式是否符合并行倾向的假定，有两种方法：一是定性分析，也就是说，通过画实验组与对照组之间的时间趋势，来观察图像上因变量的变化趋势，为考察实验组与对照组有无并行倾向。这种分析方法可以判断实验结果与预期是否一致，但不能确定有无差异或不稳定现象发生。若实验组与对照组在介入之前，因变量与时间之趋势基本一致，那么这一假说是成立的。若两组间存在明显差异，说明这两个组不一致或可能有因果关系。

此外检验的方法还有定量测试，其精度高于画图。具体作法是把双重差分模型的时间固定效应改为时间虚拟变量，通过构建新交互项对其加以验证。这种研究方法称为时间虚拟变量法，即把两组被试对象分别看作是两个独立且具有不同特征的个体，并假定他们之间存在着一个共同的时间尺度。时间虚拟变量为  $t=0$  前的几个时段，有几个期虚拟变量，我们把这个虚拟变量称为时间虚拟变量的控制虚拟变量。交互项相当于时间虚拟变量和控制虚拟变量之积，这时交互项代表意味着处理组与对照组干预前存在差异。然后，我们可以观察分析结果（ $t=0$  之前）交互项在干预前估计系数的显着性，以检验该模型与平行趋势假设之间的一致性。若进行干预前，交互项估计系数统计差异不显着，则在预处理的情况下，两组之间的变化趋势是相同的，这一结果符合平行趋势的假定。

## 4.2 实证设计

### 4.2.1 样本选择与数据来源

本文数据来源于国泰安数据库及各企业公司年报，实验组的数据是第二产业上市公司绿色债券发行情况，而对照组是第二产业上市公司同期普通债发行情况。经过筛选后，实验组为 187 家，对照组为 3307 家，样本期间为 2013 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，时间跨度为 9，实验组样本量为 1675，对照组样本量为 29646，剔除数据缺失样本，最终总样本容量为 31296。

## 4.2.2 变量选取

### (1) 核心解释变量

陈淡泞(2018)在研究我国上市公司绿色债券发行的股价效应,选择累积平均异常报酬率 CAR 值来衡量发行绿色债券事件给公司带来的经济效益。本文主要根据公司财务指标选取来衡量企业经济绩效,参考前人相关文献,本文将 ROE 作为被解释变量即核心解释变量,衡量公司经济绩效。此外,在稳健性检验时选取能够综合代表公司资产收益能力的 ROA 作为替换被解释变量进行回归。

### (2) 解释变量

由于本文是通过双重差分模型来验证政策干预前后的企业经济绩效问题,而  $DID_{it}$  表示发债主体  $i$  在  $t$  年发行绿色债券,在  $t$  时刻进行政策影响,受到影响为 1,反之为 0,即  $DID_{it}$  的系数反映了上市公司在发行绿色债券事件的干预下对公司经济绩效提升的净效应。

### (3) 控制变量

在现实生活中,影响公司业绩的因素并非独一无二。由于绿色债券是在普通债券的基础上发展而来的,它的发行利率还会受除绿色因素之外的其他因素影响。本文通过构建面板数据模型来检验这些因素对绿色债券发行利率的具体影响程度,以保证实证结果可信,应把上述影响因素考虑在内,以降低它们对实证结果的影响误差。为了探究上市公司的经济绩效,本文主要衡量了与上市公司经营相关的信息(公司资本结构、经营成果、公司成长和成熟度)。

在衡量公司资本结构方面,参考许伯桐(2018)选取资产负债率(LEV)作控制变量,资产负债率越高表示公司杠杆经营,财务风险较大,对经营业绩有负面影响。

从公司的经营结果来看,参考郑春丽(2020)选取总资产周转率(TAT)、每股净资产(BPS)、经营现金流量比率(OCFR)作为控制变量。TAT 反映了公司资产的使用效率情况,公司的经营资金运用效率与公司所处行业相关,与公司的经营绩效存在联系。BPS 反映出每股股票所代表的公司净资产价值,每股净资产越高代表股东所拥有的每股资产价值越高。经营现金流量比率(OCFR)反映公司经营产生的净现金流量偿还短期债务的能力,该比率越高说明公司经营产生的现金流支持短期债务的能力越好,与公司的经营绩效存在正向联系。

根据公司成长性,参考于明超(2019)、郑春丽(2020)选取净资产收益率

增长率（RGR）与总资产增长率（TAGR）作为控制变量。ROE 增长率（RGR）反映了公司 ROE 较前期的增长率，ROE 增长率较高，意味着公司归属于股东的净利润比例较前期有较好的提高，对经营业绩有积极作用。总资产增长率（TAGR）反映公司本期资产总额较上期的增长情况，衡量公司资产经营规模的扩张速度，是公司后续经营发展能力的体现，与公司的经营绩效存在正向联系。

从公司的成熟度来看，参考李永慧（2019）、杨以文（2020）选取公司规模（SIZE）作为控制变量。公司规模（SIZE）与公司的经营业绩密切相关，规模越大的公司通常风险应对能力更好，也更容易取得规模效益。具体变量的名称及含义如表 4.2 所示：

表 4.2 变量名称及含义

变量类型	变量名称	变量符号	变量含义
被解释变量	净资产收益率	ROE	净资产/总资产
解释变量	双重差分估计值	DID	
	资产负债率	LEV	总资产/年末总资产
	总资产周转率	TAT	营业收入净额/平均 资产总额
	每股净资产	BPS	股东权益/总股数
控制变量	经营现金流量比率	OCFR	经营活动产生的现 金流量净额 / 流动 负债
	ROE 增长率	RGR	（当年 ROE-上年 ROE）/上年 ROE
	总资产增长率	TAGR	（年末总资产-年初 总资产）/年初总资产

续表 4.2 变量名称及含义

变量类型	变量名称	变量符号	变量含义
	公司规模	SIZE	年末总资产数，取自然对数以缩小数据的绝对差异
虚拟变量	时间	time	t=1(≥2018)

此外，本文还涉及到时间虚拟变量，将 2018 年 12 月 31 日为时间节点即图 4.1 中的干预时刻，在此节点前后分别为干预前 (t=0) 及干预后 (t=1)。

### 4.2.3 构建模型

研究发行绿色债券是否能够提升上市公司经济绩效，可以通过研究发行绿色债券的公司净资产收益率是否比同时段内发行普通债券的企业高来分析。因此，本文以公司  $ROE_{it}$  作为核心解释变量，衡量公司经济绩效。该模型设定如下：

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 green_{it} + \beta_2 date_{it} + \beta_3 gd_{it} + \beta_4 control_{it} + \varepsilon_{it}$$

其中，i 为对照组和实验组的各企业，t 为各企业的不同时间点。因为各企业个体发行绿色债券的时间各不相同，本文以第一次绿债发行公告为基期，发行当期及以后取值为 1 ( $time_{it} = 1$ )，发行之前取值为 0 ( $time_{it} = 0$ )。实验组取 1 ( $treated_{it} = 1$ )，对照组取 0 ( $treated_{it} = 0$ )。该模型中， $DID_{it}$  为双重差分变量，即  $DID_{it} = treated_{it} \times time_{it}$ ，其中各个参数的含义如下表所示：

表 4.3 DID 模型各个参数含义

	发债前 (t=0)	发债后 (t=1)	差值
实验组 (green=1)	$\alpha_0 + \alpha_1$	$\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$	$\alpha_2 + \alpha_3$
对照组 (green=0)	$\alpha_0$	$\alpha_0 + \alpha_2$	$\alpha_2$
DID(gd)			$\alpha_3$

对于实验组来说，发行绿债前后 ROE 差异为  $\alpha_2 + \alpha_3$ ；对对照组其在发行一般债之前和之后，其年净资产回报率的差别为  $\alpha_2$ ；那么，在此基础上，发行和非发行绿色债券的公司，其年 ROE 之差为  $\alpha_3$ 。当绿色债券的发行对其所属公司的经营业绩有一定的影响时，其系数  $\alpha_3$  应显著。

### 4.3 实证研究与结果分析

#### 4.3.1 描述性统计

表 4.4 显示了被解释变量与控制变量的描述性统计：下表结果中，除了净资产收益率增长率的波动较大外，其他变量 ROE、LEV 等的波动都较小。其中 ROE 的最小值为-7.748，最大值为 9.821，标准差为 0.233，这表明了公司的盈利能力存在着很大的差异。根据各个变量之间标准差从最小值 0.233 到最大值 77.958 的不同差值，可以看出不同个体之间在各个方面存在较大差异。

表 4.4 变量描述性统计

VarName	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
ROE	31328	0.094	0.233	-7.748	0.086	9.821
LEV	31328	0.406	1.051	0	0.395	178.345
TAT	31325	0.656	0.479	0	0.594	7.788
BPS	31328	5.172	8.734	-118.072	3.889	335.602
OCFR	31328	0.268	1.549	-15.309	0.154	253.094
RGR	31328	-1.157	77.958	-635.403	0	55.026
TAGR	31328	0.199	0.735	-0.972	0.096	72.521
SIZE	29504	21.804	1.6	15.597	21.646	30.474

数据来源：Stata14 整理得出

### 4.3.2 相关性分析

对所有被选择的变量均作相关性分析,并以方差膨胀因子作多元共线性检验。如表 4.5 所示, VIF 代表的是方差膨胀系数值,当 VIF 值趋近于 1 时,多重共线性程度越轻,反之则越重。所以,从表格中我们能够发现,每个变量的多重共线性都很弱,并且 VIF 值都在 1 附近浮动,这就意味着所选择的变量之间不会出现严重的多重共线性问题,这也更充分地证明了,本文所选择的变量不会使得双重差分模型在进行回归分析时,会导致回归结果估计失真。

表 4.5 相关性分析

	ROE	LEV	TAT	BPS	OCFR	RGR	TAGR	SIZE
ROE	1							
LEV	-0.017***	1						
TAT	0.288***	0.033***	1					
BPS	0.066***	-0.012**	-0.00100	1				
OCFR	0.082***	-0.024***	0.036***	0.00200	1			
RGR	0.107***	-0.00600	0.013**	0.00700	0.00500	1		
TAGR	0.087***	-0.010*	0.058***	0.091***	0.00500	0.012**	1	
SIZE	-0.138***	0.048***	-0.186***	0.122***	-0.058***	0	-0.028***	1
_VIF	_	1.00	1.04	1.02	1.00	1.00	1.01	1.06

注: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

数据来源: 通过 stata14 运行估计得出

### 4.3.3 基础回归分析

运用双重差分模型得出的基础回归结果具体表现为表 4.6, 在没有加入控制变量的情况下, 发行绿色债券的第二产业上市公司的年度 ROE 明显高于发行普通债券的上市公司的年度净资产收益率。在考虑控制变量因素后, 差分项系数显著大于不考虑控制变量因素时, 差分项 DID 的系数达到了 5% 的显著性水平, 且发行绿债企业比发行普通公司提高了 3% 左右。因此, 在一定程度上绿债发行可

以为公司的股东创造经济利益。这一研究发现，绿色债券的发行对企业的经营业绩具有积极的促进作用，说明发行绿色债券的确能为第二产业上市企业的股东带来经济效益。此外，在加入影响公司经济效益的控制变量后，对差分项 DID(gd) 的检验处在 5% 的显著性水平上，同时除了总资产周转率不显著外，其他控制变量均在 1% 水平上显著，而 LEV、SIZE 系数为负，表明随着这两个变量的升高，公司 ROE 反而降低。尽管模型中添加了控制变量，但模型中各主要变量的数值和显著程度均未发生变化，这表明该结论的稳定性较好。因此，在引入了控制变量之后，模型的参数估算系数与所期望的结果基本一致。

除此之外，在添加控制变量之后，解释系数  $R^2$  从 0.0061 上升至 0.1169，这显示出加入了控制变量后，模型整体的解释力和拟合效果都得到了增强。

表 4.6 绿色债券发行对第二产业上市公司经营业绩的影响

	(1)	(2)
	ROE	ROE
DID	0.0204*	0.033**
	(0.0118)	(0.0121)
LEV		-0.0039***
		(0.0012)
TAT		(0.0029)
		(0.0364)
BPS		0.0017***
		(0.0002)
OCFR		0.0100***
		(0.0008)
RGR		0.0003***
		(0.0000)
TAGR		0.0177***
		(0.0017)
SIZE		-0.0116***
		(0.0009)
_cons	0.1096***	0.2945***
	(0.0018)	(0.0198)
N	31303	29469
F	64.2519	354.4346
$R^2$	0.0061	0.1169

注：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; ( ) 中数据为  $t$  统计量

数据来源：通过 stata14 运行估计得出

## 4.4 实证检验

### 4.4.1 平行趋势检验

采用二重差分建模的一个关键条件是：实验组与对照组之间有相同的倾向，这也就是必须符合平行趋势假设。从图 4.1 中可以看出，在执行介入措施前，控制组和实验组将会有同样的倾向 ( $t=0$ )。否则，评估的结果可能出现偏差，有可能被高估。在实际操作中，要检验 DID 模型是否符合平行倾向假设，通常可以通过两种方式：一种是在实施干预前，绘制两组之间随时间变化的趋势图，以定性的方式观察两组之间的变化规律，若两组之间的变化规律在实施干预前，两组之间的变化规律在时间曲线上的变化规律是完全一致的，那么该模型满足平行趋势假说。而另外一种方法则更加精确，以量化的方法，将 DID 模式中的时间固定效果以执行介入前有几个时期为数，作为数个虚拟变量。将这些虚变量与绿色相乘以对应的交互项目  $DID=time*treated$ 。此时，相互作用项系数 DID (gd) 反应了在进行介入之前，处理组与控制组之间的差别，则检验模型是否符合平行趋势假设，就可以转化成在执行介入措施前 ( $t=0$ ) 的观测分析中，该交互项估计系数是否显著。若两组间的相关因子在介入前无显著性差异，则表示两组间的发展趋势相同，即满足平行趋势假设的条件。

通常，对于现实中的实验，在介入执行前，若有一、二个显著情形，则不会对最后的并行趋向检定产生任何影响。为了保证经验数据的准确性，我们使用了二重差模型的定量分析来验证其与平行趋势假说的一致性。若在实施干预前，处理组与对照组的趋势是一样的，而在实施干预后，则出现了趋势的改变，也就是图 4.1 中显示，处理组的时间趋势图出现了偏差，表明了干预起到了某种作用。

在本篇文章的理论分析中，由于不同的公司在不同的时间点进行了发债，所以对发债时间的选取也是不同的。我们将绿色债券的发行年度作为基准（假设 2018 年为基期），并在其发行之前和之后依次类推。图 4.2 中的“current”指的是执行的节点，蓝线是在添加了控制变量（排除了第一个阶段）后，真实相互作用

项的估算系数，纵坐标轴线代表 95%的可信区间。

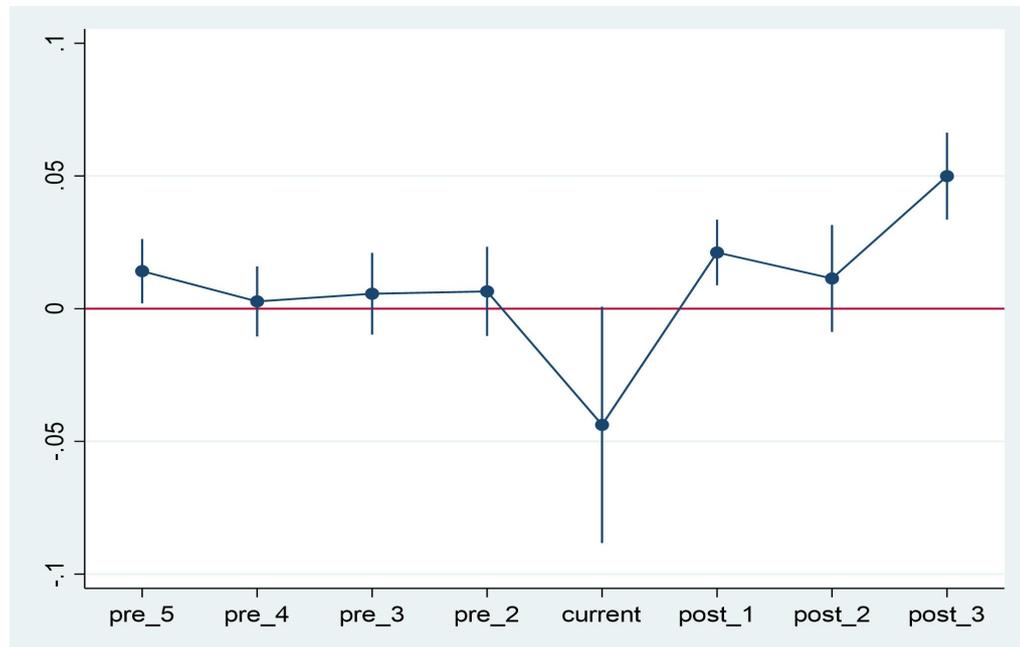


图 4.2 交互项系数随时间变化的趋势（加入控制变量）

可以看出，交互项系数在进行干预前在 0-0.05 范围波动，且靠近于 0。结果显示，实验与对照组整体上无显著差异，且呈现出一致的趋势，也就是通过了平行趋势检验，满足平行趋向假设的双差模型适用条件。另外，我们还发现，在绿色债券发行之后，交互项的估计系数均显著高于 0，这说明绿色债券的发行对第二产业上市公司的经济绩效具有显著的正面作用，也就是说发行绿色债券可以为上市公司的股东带来经济效益。总之，本研究中的实验组与控制组均满足了该假说，其基础回归结果可靠，并满足了双差（DID）模型的适用条件。

#### 4.4.2 稳健性检验

除了用 ROE 来衡量企业的经济表现外，本文还考虑了其他财务指标比率在上市公司发行绿色债券前后的变化情况，以此来衡量企业经济绩效的影响。我们用 ROA 代替了 ROE 来做稳健性的测试。从表 4.7 可以看出，对核心解释变量进行替换后，相互作用项系数达到了 1%水平上的显著程度，也就是说上市公司发行绿色债券同样可以提高公司总资产收益率。这表明，影响第二产业上市公司

的经济绩效的因素不只是单一的,没有偶然性的可能,即当解释变量发生变化时,本文验证的结论仍然是可信的。

表 4.7 替换变量回归结果

	(1)	(2)
	ROA	ROA
DID	0.0148*** (0.0014)	0.0421*** (0.0032)
LEV		-0.0554*** (0.0039)
TAT		0.0636*** (0.0030)
BPS		0.0008*** (0.0002)
OCFR		0.0065 (0.0008)
RGR		0.0001** (0.0000)
TAGR		0.0306 (0.0189)
SIZE		-0.0078*** (0.0008)
_cons	0.0572*** (0.0008)	0.2056*** (0.0146)
N	31303	29469
F	309.6200	897.5423
R <sup>2</sup>	0.0020	0.2787

注: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01; ( ) 中数据为 t 统计量

数据来源: 通过 stata14 运行估计得出

#### 4.4.3 安慰剂检验

为考察以上结果被遗漏变量、随机因素等的影响,我们采用随机筛选的方法,建立了伪实验组以及随机生成的干预时间,用它来构造随机试验。然后根据添加

的控制变量，再做回归，基于虚假实验获取基准回归估计系数概率，对结论可靠性进行评判。如果随机处理，则虚假估计系数将分布于 0 左右，也就是在模型设定时，没有留下足够多的显着影响因素。如果没有考虑到这些影响因素，那么该假设会导致对真实数据的误判。也就是说，基础回归分析的影响效应确实源于本研究聚焦于政策发生所产生的影响。因此，通过对不同时间段的模拟数据做假设检验，发现在一定程度上验证了上述假设。为进一步提高安慰剂检查效果，重复以上步骤 500 遍后绘制了虚假系数估计系数分布图，图中虚线代表上文回归系数 0.033。由图 4.3 可以看出，随机试验估计系数主要集中在 0 左右，并且均值远离真实值，说明模型设定时没有严重遗漏变量的问题，即本文结论真实、可靠。

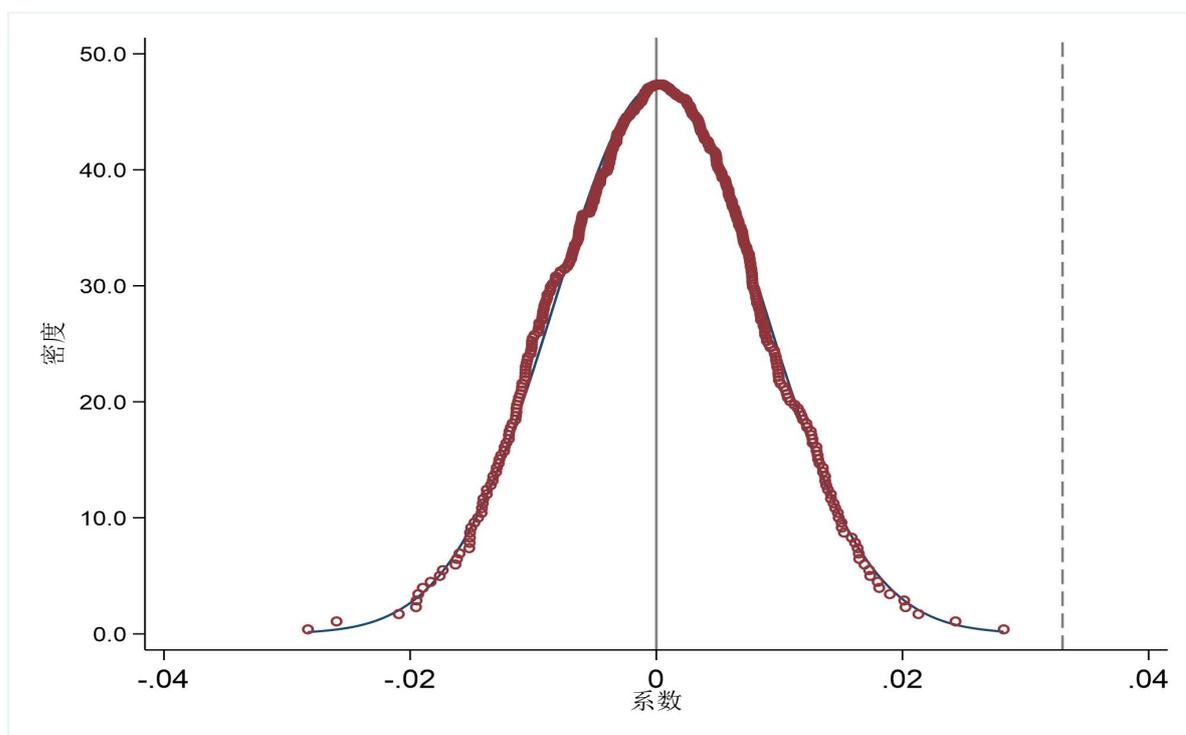


图 4.3 安慰剂检验

数据来源：通过 stata14 运行估计得出

## 5 结论建议

### 5.1 结论

本文以第二产业上市公司为研究对象,在已有研究基础上探讨了发行绿债对其经济绩效的影响。在理论基础分析下,构建实证模型,以2013年-2021年第二产业上市公司数据,验证发行绿色债券对上市公司经济绩效的影响。绿色债券在企业经济绩效中的作用效果与绿色债券市场内在发展动力的充分性密切相关,影响市场发行主体的多样性,是我国绿色市场是否能够趋向成熟、充分发挥服务实体经济的重要体现。通过本文理论分析及实证研究,得到了如下主要结论:一是由于绿色债券的发行使得发行者的经营业绩得到了显著的改善,这表明了绿色债券的发行有利于投资者,能够为第二产业上市公司产生积极的经济效应。二是基于发行者的视角分析了绿色债券发行具有绿色溢价的特征,公司发行绿色债券可以节省其成本。上述结论在平行趋势检验、安慰剂检验等一系列稳健性检验中依然成立,说明该结论可靠。

同时,本研究的结论也为中国今后的绿色债券投资提供了现实的参考。一是从公司的长远发展角度出发,第二产业上市公司发行绿色债券对公司的经济利益有很大的促进作用。公司的股东和经理们在做出融资决定时,会更多地关注通过发行绿色债券,从而参与到绿色经济当中,这既可以有助于企业建立一个好的社会形象,也可以为企业带来经济效益。二是在未来一段时间里,中国的绿色工业将会越来越重要。绿色债券既是对环保有利的投资方式,又是一种更有经济价值的投资方式,因此,绿色债券在我国有着广泛的应用前景。三是发行绿债在益于环境、益于企业效益的同时,也能够促进我国碳达峰、碳中和目标的实施,协同推进温室气体排放量的降低,推进第二产业行业的碳减排工作,助力第二产业行业全面实现整体产业绿色转型以及“环境友好型”经济增长模式。

### 5.2 政策建议

#### 5.2.1 加强政策引导

从短期来看，绿色企业债的健康发展离不开国家“由上而下”的政策导向，这是一个重要原因。政府通过税收优惠和补贴等方式对绿色债券进行支持，从而形成一个完整的激励机制。受到政府政策的刺激，绿色公司债券的正外部性被内生到融资端，继而显著减少债券发行成本。在市场端，政府的积极推动也能够为绿色债券提供一个稳定的环境基础，政府在推动创建绿色债券市场、经营与改进中，会发挥十分重要的影响。因此，各国政府应该划出一套具有绿色债券市场准入和其开发框架的标准，在起到警示监督发行人作用时，对投资者要设计合理的制度安排，采取多种方式，增强他们绿色投资热情。

此外，还需要加强绿色债券信息披露体系建设并强化其监管力度。同时对不同种类发债主体建立相应的准入准则，继而给他们带来政策便利性，会有利于形成发行与投资良性循环。之后，还应该从监管机构、市场参与者及中介机构三方面入手构建起有效的监管体系，以确保绿色债券市场健康有序地向前发展。从政策实践来看，要从发出积极的政策信号向实行优惠措施政策过渡，并不断完善绿色公司债券发行有关优惠政策和采用绿色项目的价格补贴或者投资补助的方式，从而有效促进绿色债券的开展。

### 5.2.2 大力发展清洁能源

传统工业行业污染较大，属于边际碳减排成本较低的行业，而我国第二产业将成为整个能源体系绿色变革的先导，其碳排放量需要早日达峰，这是基于我国提出的碳中和目标，并参考美国等发达国家的碳中和规划路线，综合考虑我国工业行业碳减排现状而制定的。为确保国家整体碳中和目标如期实现，在2030年左右，工业行业要实现碳达峰，2030-2050年要大规模减碳，2050-2060年要完成碳中和。

同时企业应利用现有资源和优势，因地制宜的开发和利用可再生能源。在满足工业需求的基础上，以可再生能源推动化石能源的替代、保障能源安全，建立清洁高效的新能源产业体系，逐步降低化石能源消耗，减少碳排放强度，确保新能源产业有序健康发展以及煤炭消费尽早达峰。具体来看，企业需要大力发展风能、太阳能等技术，稳步推进清洁能源项目新建。并从公司发展目标、企业文化、制度创新、业绩考核等方面将绿色战略具体落地，夯实绿色管理，推动全公司上

下按照绿色发展理念开展各项工作。

### 5.2.3 培养绿色投资者

在绿色低碳经济的背景下，企业要确立企业未来的发展策略与实现途径，并以“绿色”为其核心。在市场投资理念上，要提高公司管理层的绿色投资意识，同时也要从多个角度、多个渠道对投资者的观念产生影响，用向市场释放绿色信息等多种方式，来引导投资者对绿色债券和发债主体的关注，让投资者对市场有更清晰的认知，从而能够合理地做出投资决策。

投资者作为经济市场中最主要的参与者之一，投资选择中的投资心理预期对公司股票价格的波动有显著影响，投资者作出投资选择时，应当强化责任选择权的行使，为推动绿色债券市场的更加健全。由于投资者的投资动机并不完全基于环境保护目标，还应将绿色发展的责任意识贯彻到自己的行动之中，增强社会绿色责任意识，培养责任投资观，成为绿色价值投资者。

此外，投资者要继续扩大绿色债券认知能力。投资者对绿色债券认识程度低，主要是因为绿色债券缺乏专业性，投资者专业知识欠缺，绿色债券相关知识不够全面等原因造成。当前，投资者对绿色债券的了解尚在初步阶段，没有深入认识，还没有找到一些绿色债券，很难和传统债券区别开来，投资者认知水平不足对绿色债券发展具有抑制作用。为了引导投资者主动参与到绿色债券投资中来，提升投资者绿色债券认知水平与专业能力是非常重要的。加快对绿色债券有关理论进行专业研究，唯有投资者的专业化能力较强，才能强化绿色债券市场化竞争。还将发挥带头示范作用，推出更多的长期基金，参与到绿色债券市场中，推动绿色债券市场良性发展。

### 5.2.4 健全绿色债券市场体系

因绿色公司债一级发行市场在我国建立的历史并不长，以应对投资者买入绿色公司债之后所面临转手困难的问题，目前我国正在积极建设与二级交易市场有关的交易平台和其他基础设施。与此同时，要促进绿色公司债一级发行市场主体的多元化发展。绿色项目的投资额较大、发展周期过长等不足，可采取资产证券化等措施予以化解，从而更加有效的发挥它的功能。同时，也可进一步强化绿色

投资项目监督管理工作,以此来提升绿色融资有效性,促使资源更加合理地分配。

### 5.2.5 优化第三方评级制度

因绿色债券在中国发展的时间比较短,所以它的相关制度体系还没有完全形成,评级精确度还不高,相关的政策更多的是鼓励绿色债券的发行主体进行独立的第三方认证。但是,在第三方评级方面,国家并没有对第三方机构的认证评估做出强制性的规定,在评估方法、标准等方面也没有做出统一的标准。此外,由于绿色认证机构的数量众多,导致了我国第三方机构的认证报告质量良莠不齐的现象。针对这一现状,一方面,要建立并健全第三方评价体系,提高其评价工作的规范性和可操作性;另一方面,为了保证绿债评估业务的可靠性和全面性,应该分别从纵向和横向两个方面。对其企业相关业务能力进行评估和认证,从而保证这种认证活动可以在绿色融资的过程中,将企业和环境共同的效益增长优势充分地发挥出来。在评估之后,还需要加强对该绿色公司债券的跟踪评级,以保证所筹集资金最后被投入到了绿色项目领域,并对发行主体在绿色债券政策管理方面、绿债流通运行状况,以及融资环境投向等具体的企业相关表现进行深入研究。

### 5.2.6 加强监管力度

在现有的绿色债务中,很少有发行者公开其身份证明和资产追踪信息。这是由于我国没有对绿色债券进行强制性披露,造成了信息的不充分、不透明,同时也缺少了对所筹资金使用的外部监管和防范措施。这将导致“漂绿”现象的出现,与此同时,投资者也将更倾向于以更低的环保贴水来购买绿色债券,从而提高企业的运营成本。除此之外,掩饰其行为还会对发行人项目的现金流造成直接的影响,进而间接地对发行人的融资渠道造成影响,这会极大地提高信用风险。

所以,要使我国的绿色债券能够更好地发展,就必须要有一个好的信息披露体系,并对其进行审计。有关监管机构应该按照国际上的绿色债券有关标准,对绿色债券准则进行完善和统一,同时也要注意绿色债券募集资金使用的透明度,从而有效地提升机构披露信息的力度和质量。要想使我国的绿色债券更好的发展,就必须建立起一套有效的监督与平衡机制,并对其进行有效的监督与控制。

## 参考文献

- [1]Aishwarya Nagpal and Megha Jain.‘Green is the New normal in the Sustainable Era’: Special Reference to Green Bonds Market in India[J].TERI Information Digest on Energy and Environment, 2018, 17(3) : 285-298.
- [2]Allet M Mi,Tigatingen Vironmental Risks in Microenterprises:A Case Study from ElSalvador,Business&Society,2017,56(1):57-91.
- [3]Maria Jua Bachelet; Leonardo Becchetti; Stefano Manfredonia.The Green Bonds Premium Puzzle:The Role of Issuer Characteristics and Third-party Verification[J]. Sustainability,2019,11(14):1-22.
- [4]David C.Broadstock; Louis T.W. Cheng. Time-varying Relation between Black and Green Bond Price Benchmarks:Macroeconomic Determinants for the First Decade[J]. Finance Research Letters,2019,29:17-22.
- [5]Deepika Upadhyay and Priyanka Sharma and Swetha Wenona Suvarna. Green Bonds: Investment for Greener Future[J]. Asian Journal of Management, 2018, 9(1) : 730-732.
- [6]Wulandari Febi; Dorothea Schäfer,et al. The Impact of Liquidity Risk on the Yield Spread of Green Bonds [J]. Finance Research Letters,2018,27:53-59.
- [7]Ferrer Román and Hussain Shahzad Syed Jawad and Soriano Pilar. Are green bonds a different asset class? Evidence from time-frequency connectedness analysis[J]. Journal of Cleaner Production, 2021.
- [8]GaiP,KapadiaS,Contagion in financial networks,Proceedings of the Royal Society A:Mathematical,Physical and Engineering Sciences,2010.
- [9]Gilchrist David and Yu Jing and Zhong Rui. The Limits of Green Finance: A Survey of Literature in the Context of Green Bonds and Green Loans[J]. Sustainability,2021,13(2):478-478.
- [10]Solveig Glomsrød; Taoyuan Wei.Business as Unusual: The Implications of Fossil Dive-stment and Green Bonds for Financial Flows, Economic Growth and EnergyMarket[J]. Energy for Sustainable Development,2018,44:1-10.

- [11]Suk Hyun;Donghyun Park;Shu Tian.The Price of Going Green:The Role of Greenness in Green Bond Markets[J]. Accounting & Finance,2020,60(16):73-95.
- [12]John A Mathews and Sean Kidney. Financing climate-friendly energy development through bonds[J].Development Southern Africa,2012,29(2): 337-349.
- [13]Josué Banga. The green bond market: a potential source of climate finance for developing countries[J]. Journal of Sustainable Finance & Investment, 2019, 9(1): 17-32.
- [14]Lindberg,J.Green bonds and non-financial value.Swedish University of Agricultural Sciences,2018.
- [15]Linh Pham. Is it risky to go green? A volatility analysis of the green bond market[J]. Journal of Sustainable Finance & Investment, 2016, 6(4) : 263-291.
- [16]Maria Jua Bachelet and Leonardo Becchetti and Stefano Manfredonia. The Green Bonds Premium Puzzle:The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification[J].Sustainability, 2019, 11(4):1098.
- [17]Massimo Mariani and Francesco Grimaldi and Alessandra Caragnano. A new tool to gather debt capital: Green bond.Risks and opportunities for firms and investors[J].Journal of Governance and Regulation, 2019,8(4):82-90.
- [18]Nier E, Yang J, Yorulmazer T,etal.Network models and financial stability[J]. Journal of Economic Dynamics and Control,2007,31(6):2033-2060.
- [19]Pereira Mariana Yante B.. Green bonds in the emerging multilateral development banks:A (sufficient) alternative to catalysing private capital?[J].Asia Pacific Viewpoint, 2020, 62(1):116-130.
- [20]Reboredo Juan C..Green Bond and Financial Markets:Co-movement,Diversification and Price Spillover Effects [J]. Energy Economics,2018,74:38-50.
- [21]Reboredo Juan C.Green bond and financial markets:Co-movement,diversification and price spillover effects[J]. Energy Economics,2017,74:38-50.
- [22]Dragon Yongjun Tang;Yupu Zhang.Do Shareholders Benefit From Green Bonds?[J].Journal of Corporate Finance,2020,61.
- [23]Mark A. White.Environmental Finance:value and risk in an age of ecology[J]. Business Strategy and the Environment ,1996.

- [24]Olivier David Zerbib.The Effect of Pro-environmental Preferences on Bond Prices: Evidence from Green Bonds[J].Journal of Banking and Finance,2018, 98:39-60.
- [25]巴曙松,丛钰佳,朱伟豪.绿色债券理论与中国市场发展分析[J].杭州师范大学学报(社会科学版),2019,41(01):91-106.
- [26]蔡明舒.绿色债券对企业绩效的影响机制研究[D].合肥工业大学,2020.
- [27]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,2018,40(S2):35-38.
- [28]陈雁婷.企业绿色债券的股价效应分析[D].浙江工商大学,2022.
- [29]陈志远,郭凯,闫实.我国绿色债券发行利差及影响因素的实证研究[J].地方财经研究,2022,(04):92-104.
- [30]高扬,李春雨.中国绿色债券市场与金融市场间的风险溢出效应研究[J].金融论坛,2021,26(01):59-69.
- [31]龚玉霞,滕秀仪,赛尔沃,贺小莉.绿色债券发展及其定价研究——基于二叉树模型分析[J].价格理论与实践,2018(07):79-82.
- [32]郭春林.公司治理结构与企业绩效相关性实证研究[J].中国管理信息化,2015,18(09):100-2.
- [33]金佳宇,韩立岩.国际绿色债券的发展趋势与风险特征[J].国际金融研究,2016,(11):36-44.
- [34]荆慧敏.绿色债券发行对我国上市公司财务绩效的影响研究[D].河南工业大学,2021.
- [35]李国平,韦晓茜.企业社会责任内涵、度量与经济后果——基于国外企业社会责任理论的研究综述[J].会计研究,2014(08).
- [36]梁志慧.发行绿色债券市场反应与股票投资者绿色偏好研究.区域金融研究,2018(9):44-48.
- [37]刘澜飏,马珊珊,郭步超.政府债务拐点、经济增长与系统性风险——资本成本视角的门限分析[J].经济学动态,2018,000(005):30-41.
- [38]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(09):29-39.

- [39]秦绪红. 发达国家推进绿色债券发展的主要做法及对我国的启示[J]. 金融理论与实践, 2015(12):98-100.
- [40]区颖怡. 发行绿色金融债券的动因及问题研究[D]. 暨南大学, 2020.
- [41]商瑾, 马赛. 2021年绿色债券市场运行情况报告[J]. 债券, 2022(2):49-56.
- [42]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, 49(02):89-92+100.
- [43]王玲. 绿色因素对我国绿色公司债券发行定价影响效果研究[D]. 四川大学, 2021.
- [44]王遥, 徐楠. 中国绿色债券发展及中外标准比较研究[J]. 金融论坛, 2016, 21(02): 29-38.
- [45]吴育辉, 田亚男等. 绿色债券发行的溢出效应、作用机理及绩效研究[J]. 管理世界》2022-06-15.
- [46]武恒光, 王守海. 债券市场参与者关注公司环境信息吗?——来自中国重污染上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2016(09):68-74.
- [47]夏慧慧. 绿色资产证券化信用增级的困境与突破探究[J]. 西南金融, 2019(06): 13-20.
- [48]肖应博. 国外绿色债券发展研究及对我国的启示[J]. 开发性金融研究, 2015(4): 82-86.
- [49]杨敏. 商业银行绿色信贷的环境风险压力测试研究[D]. 西南科技大学, 2022.
- [50]杨培祥, 马艳, 刘诚洁. 发展绿色金融与叠加风险防范的研究[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2018, 000(005):17-25.
- [51]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, 25(01):72-80.
- [52]于明超. 财政补贴、寻租成本与新能源企业经营绩效[J]. 软科学, 2019(11).
- [53]詹小颖. 绿色债券发展的国际经验及我国的对策[J]. 经济纵横, 2016(08):119-124.
- [54]张培培. 非银行金融企业发行绿色债券动因及融资风险研究——以京投公司为例[D]. 西南财经大学, 2020.
- [55]赵晓晴. 上市公司发行绿色债券与股价效应研究[D]. 东北林业大学, 2021.

- [56]赵晓英. 我国绿色债券的发展现状制约因素及政策建议[J]. 中国城市金融, 2020.
- [57]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): 38-44.
- [58]郑颖昊. 经济转型背景下我国绿色债券发展的现状与展望[J]. 当代经济管理, 2016 (6): 75-79.
- [59]朱俊明, 王佳丽等. 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 (02): 21-43.

## 致谢

一晃两三年，匆匆又夏天。三年时光转瞬即逝，硕士生活已然到达终点。犹记得成为研究生的那一瞬的开心、喜悦，现在回想犹如昨日。纵有万般不舍，但仍心存感激！

世事去如烟，恩情存如血。感谢我的父母对我二十多年的呵护与鼓励，他们给予我无穷的关爱和温暖，成为我求学之路的坚实后盾。让我能够无忧无虑的成长，专心致志地学习和生活。

落其实者思其树，学其成时年吾师。一路风景总会有终点，在毕业之际，感谢我的导师对我三年的悉心教导与关怀，她以严谨的教学态度，温婉谦和的个人品格，渊博的学识让我在硕士学习中受益匪浅。除此之外，从这篇文章的选题到最后的定稿，每个步骤都与老师的教导和鼓励分不开，在这里我要对老师表示深深的感谢。

同窗数载，知己难忘。感谢陪伴我的室友，一直在我迷茫、失落的时候给我鼓励，给予我帮助，接纳我的不足。感谢曾经相遇的每一位朋友，陪我一同成长，教会我有面对困难的决心与勇气，让我在遭遇困境时拥有强大的能量。祝我们未来可期，他日相逢依旧如故。

人生感恩之心常在，感谢自己，始终在用美好的方式去爱着生命。望日后，听从己心，向上而行！