

摘 要

中国自 2020 年向世界宣布“双碳”目标后，加速推动市场中企业的绿色转型，ESG 评分体系得到了飞速发展。ESG 筛选投资标的与引导资金流向的作用使其已经成为新时期解决企业环境问题、治理水平问题、社会伦理问题与高质量发展之间矛盾的关键工具。自“双碳”目标提出以来，我国相关机构陆续出台文件，进一步引导企业与投资者注重 ESG，同时国内对 ESG 的相关研究也成为热点问题。

现有文献中，学者们的研究大多从股票市场角度分析 ESG 对企业价值提升与降低财务风险的影响，现已有学者开始从债券市场角度关注 ESG 研究。本文试图探索 ESG 评分对债券的市场价格给投资者造成潜在损失的影响，即研究 ESG 对公司债券市场风险会产生怎样的影响及其传导机制的表现。

具体而言，本文以我国 A 股上市公司 2012-2020 年的公司债券为研究对象，首先将公司的 ESG 评分与公司债券进行匹配，利用历史模拟法计算出每支债券的公司债券市场风险，构建面板数据模型研究 ESG 评分对公司债券市场风险的影响。最后，进一步研究 ESG 评分对公司债券市场风险的影响机理的表现。

本文通过理论分析与实证检验得出以下结论：首先，ESG 评分高的公司债券，其债券市场风险较低。其次，ESG 评分对公司债券市场风险的影响不仅在资产规模大的或是非工业性质的企业上表现得更加突出，也会随着政府对 ESG 信息披露强度的提高而更为显著，还会在较弱的市场竞争与法制约束强的环境中可以发挥更大的作用。最后，本文选取了债务融资成本与真实盈余管理两个中介变量从交易成本与现金流两方面验证 ESG 对公司债券市场风险的影响。具体来说，研究发现 ESG 评分高的公司可以获得更低债务融资成本以减少公司债券市场风险，同时表明债券投资者支付了更低的交易成本；另外，发现企业因 ESG 评分高获得的长期收益，使其现金流更加稳定从而导致企业进行真实盈余管理的程度更低，政府补贴在这一过程中起到了调节中介作用。

关键词：ESG；固定收益证券；公司债券市场风险；债务融资成本；真实盈余管理；政府补贴

Abstract

Since China announced the "double carbon" goal to the world in 2020, it has accelerated the green transformation of enterprises in the market and the ESG scoring system has developed rapidly. The role of ESG in screening investment targets and guiding the flow of funds has made it a key tool to solve the contradictions between enterprise environmental problems, governance level problems, social ethics problems and high-quality development in the new era. At present, the realization of low-carbon transformation still faces many challenges. Since the "dual carbon" goal was proposed, relevant institutions in China have successively issued documents to guide enterprises and investors to pay attention to ESG. At the same time, domestic research on ESG has become a hot issue.

In the existing literature, scholars mostly analyze the impact of ESG on enterprise value improvement and financial risk reduction from the perspective of the stock market. Now, scholars have begun to pay attention to ESG research from the perspective of the bond market. This paper attempts to explore the impact of ESG score on the market price of bonds and the potential loss of investors, that is, to study the impact of ESG on the market risk of corporate bonds and the performance of its transmission mechanism.

Specifically, this paper takes the corporate bonds of A-share listed companies in China from 2012 to 2020 as the research object. First, it matches the ESG score of the company with the corporate bonds, calculates the corporate bond market risk of each bond using the historical simulation method, and constructs a panel data model to study the impact of the ESG score on the corporate bond market risk. Finally, we further study the performance of the impact mechanism of ESG score on corporate bond market risk.

This paper draws the following conclusions through theoretical analysis and empirical test: First, corporate bonds with high ESG scores have low bond market risk. Secondly, the impact of ESG score on the market risk of corporate bonds is not only more prominent in enterprises with large assets or non-industrial nature, but also more significant with the improvement of the intensity of ESG information disclosure by the government. It will also play a greater role in the environment of weak market competition and strong legal

constraints. Finally, this paper selects two intermediary variables, debt financing cost and real earnings management, to verify the impact of ESG on corporate bond market risk from transaction cost and cash flow. Specifically, the study found that companies with high ESG scores can obtain lower debt financing costs to reduce corporate bond market risk, and that bond investors pay lower transaction costs; In addition, it is found that the long-term earnings obtained by enterprises due to high ESG scores make their cash flow more stable, resulting in lower degree of real earnings management. Government subsidies play a mediating role in this process.

Key words: ESG; Fixed Income Securities; Market Risk Of Corporate Bond; Debt Financing Cost; Real Earnings Management; Government Subsidies

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	3
1.2 文献综述	4
1.2.1 ESG 评分对企业层面上的影响研究	4
1.2.2 债券市场风险的衡量标准的相关研究	7
1.2.3 ESG 影响债券市场风险的相关研究	8
1.2.4 总体评价	8
1.3 研究设计和研究方法	10
1.3.1 研究设计	10
1.3.2 研究方法	10
1.4 研究内容	10
1.5 创新点	12
第 2 章 ESG 评分影响公司债券市场风险的理论分析	13
2.1 相关概念界定	13
2.1.1 ESG 及其衡量标准	13
2.1.2 公司债券市场风险	14
2.2 理论基础	14
2.2.1 基于信息不对称的理论分析	15
2.2.2 基于信号传递的理论分析	16
2.2.3 基于利益相关者的理论分析	18
2.3 机制分析	20
2.3.1 债务融资成本的中介效应	20
2.3.2 真实盈余管理的中介效应	21
2.4 本章小结	22
第 3 章 ESG 评分影响公司债券市场风险的实证分析	23
3.1 变量选取	23
3.2 变量描述性统计	27

3.2.1 数据来源	27
3.2.2 描述性统计	27
3.2.3 多重共线性检验	28
3.3 实证分析	29
3.3.1 实证结果	29
3.3.2 稳健性检验	31
3.4 本章小结	33
第 4 章 ESG 评分影响公司债券市场风险的进一步分析	34
4.1 异质性分析	34
4.1.1 政策环境异质性	34
4.1.2 市场环境异质性	35
4.1.3 规模异质性	36
4.1.4 行业异质性	38
4.2 中介机制分析	39
4.2.1 债务融资成本中介机制检验	39
4.2.2 真实盈余管理中介机制检验	41
4.3 本章小结	44
第 5 章 结论与建议	45
5.1 研究结论	45
5.2 政策建议	46
6.2.1 建立绿色的政府补贴体系	46
6.2.2 建立完善的 ESG 监管机制	46
6.2.3 提高 ESG 评价体系的使用率	46
5.3 研究不足与展望	47
参考文献	48
附录	53
攻读硕士学位期间发表的学术成果	54
致谢	55

第 1 章 绪论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

ESG 是从环境（Environmental）、社会（Social）、公司治理（Governance）三个层面去考察企业促进经济可持续和履行社会责任的贡献度，目的是吸引关注绿色发展的长期投资者与企业产生良性互动，最终以推动经济可持续发展，实现经济发展与生态保护的平衡。ESG 理念源于责任投资，其根源可以追溯到二战后全球经济高速发展的同时也造成环境污染、资源过度使用等问题，导致欧美国家当时出现了一系列抗议活动、抵制环境污染、资源过度开发等经营生产行为，从而促使环境保护成为一种价值取向，并开始逐渐影响公众的选择，在市场机制这个“无形的手”的作用下，厂商为适应市场需求开始生产绿色产品，且在生产过程中更加注重环保。随着绿色市场的成熟与发展，投资者也意识到环境绩效对于企业未来经营状况的影响，于是环境绩效被逐渐纳入到投资者价值取向中。2006 年，在联合国环境规划署金融倡议（UNEPFI）和联合国全球契约（UNGC）的共同推动下，责任投资原则组织（PRI）正式成立，并正式提出了 ESG 理念涵盖的环境、社会、公司治理三个方面。

我国开始关注 ESG 概念的时间较晚，与目前欧美国家的差距主要体现在以下三个方面：一是对比国外，我国 ESG 发展时间相对较短，规章制度还远不够成熟，公司 ESG 披露水平还远远不够，需要依靠监督管理部门与相关机构推动上市公司进行相关信息的强制披露，实行“自上而下”的管理。例如，2012 年香港证券交易所（以下简称联交所）发布了《环境、社会及管治（ESG）报告指引》（简称 ESG 指引），该指引规定发行人必须每年发布 ESG 报告，向利益相关者披露可持续发展指标，该指引作为上市公司自愿性披露建议；2015 年 12 月 21 日，联交所发布新版 ESG 指引，2016 年起将部分建议上升至半强制披露层面，实施“不披露就解释”规则；2019 年 5 月发布了《指引》修订建议的咨询文件，同年 12 月确定新版《指引》内容，将披露建议全面调整为“不披露就解释”，扩大对上市公司 ESG 强制披露的范围以及披露的信息质量。2022 年 5 月 27 日，国务院国资委出台的《提升央企控股上市公司质量工作方案》，明确要求到 2023 年实现 ESG 专项报告在央企控股上市公司中的“全覆盖”。尽管在此类制度的实施推进下，进行 ESG 披露的上市公司在逐年增加，但

是截止到目前，仍仅占整体的四分之一。不仅 ESG 披露数量仍然偏少，而且披露质量也有待提高；二是 2018 年中国 A 股正式被纳入 MSCI 新兴市场指数和 MSCI 全球指数，这也标志着 ESG 在我国大陆地区的兴起，之后虽然加入联合国责任投资原则组织 (PRI) 的金融机构呈指数型增长，但 ESG 基金数量并不多，其市场规模相比于整体而言仍然是微不足道的，表现出明显的起步阶段特征，不过发展的潜力非常大；三是各种 ESG 指标纷繁复杂，各评级机构间的 ESG 评价体系没有统一的标准，导致不同的 ESG 产品参考标准不一，也造成 ESG 产品与投资者之间存在一定的信息壁垒，不利于投资者在 ESG 产品间比较和选择，即使是机构投资者也要花费额外的信息成本。

与此同时，ESG 概念与非固定收益资产的结合越来越紧密，特别是在股票市场。例如，很多投资者利用 ESG 评分所具有的较强的负面筛选能力，排除掉风险相对较高的股票，进而优化投资组合，具体的做法就是将投资组合中与财务能力相关的 ESG 因子纳入到投资收益的模型中，并根据投资组合中公司个体以及行业差异选择适宜的 ESG 因子，从而促使 ESG 与股票市场的结合更加深化、紧密，也为 ESG 在非固定收益领域内的未来发展提供了更多的可能性与多样性。然而，ESG 在债券市场方面的应用还没有得到足够的重视。值得注意的是，自 2020 年我国向世界宣布“碳中和”、“碳达峰”两大目标以来，机构投资者对 ESG 策略的重视程度大幅提升，ESG 公募基金新发产品超 50 只，新发产品总规模近 400 亿元。截至 2021 年 9 月底，国内 ESG 公募基金资产管理规模较去年 9 月底增长逾千亿；瑞士百达资产管理及国际金融协会 (IIF) 最新联合发布的研究结果显示，2025 年全球 ESG 债券发行量将达到每年 4.5 万亿美元，为现在发行规模的三倍左右；且至 2023 年，中国将在新兴市场 ESG 债券发行中保持主导地位。我国要顺利实现“双碳”目标，不仅要保持经济的高质量发展，而且实现低碳转型还会面临很多挑战，其中巨大的资金需求就是一个不可回避的问题，而 ESG 理念恰恰可以将市场的资源配置更多地被引导到绿色项目上，在提高经济增长的同时助力绿色发展以弥补巨大的资金缺口。

进一步看，ESG 理念不仅与债券市场的长期投资理念更为契合，而且能为债券市场注入新的活力。一方面，债券的期限普遍较长，偏好长期价值的投资者更易接受 ESG 理念，也就更易偏好 ESG 债券产品，类似股票市场的投机行为会相对较少，这就造成债券市场独特的特点。债券市场的投资者相比于高收益更注重尾部风险^[1]，除企业财务绩效外，他们更关注企业的信用资质等非财务信息并将其运用于信用分析，

以便判断企业到期还本付息的可能性。这不同于股票市场易受资本操纵、内幕交易等诸多风险因素干扰，对于研究风险管理这一主题，债券市场比股票市场更能凸显出 ESG 评分本身对风险因素的影响作用。另一方面，近几年不少企业债券信用事件频发，财务报告造假，为企业短期信用的真实性蒙上了一层面纱，而 ESG 作为挖掘企业财务绩效背后隐藏信息的关键性工具，弥补了传统债券信用风险分析只依靠财务绩效的弊端，这使得代表企业长期信用资质的 ESG 评分在投资者的债券信用风险分析中的地位进一步提高；同时由于新冠疫情、世界战乱、经济不景气等大环境因素的影响了投资者偏好，越来越多的投资者关注到 ESG 债券产品更加稳定的长期收益和相应的长期避险功能。

总之，目前 ESG 在中国的资本市场上正如火如荼的发展着，而在债券层面的研究才刚刚起步，需要更多的学者予以关注，为此本文针对 ESG 评分在公司债券市场风险上的作用表现及其背后的机制展开探究，将有助于丰富 ESG 评分对债券市场风险的影响研究，也为 ESG 的应用提供新的思路和视角。

1.1.2 研究意义

（1）理论意义

从理论层面看，本文将会扩展 ESG 评分在公司债券市场风险方面的影响研究。具体而言，本文试图基于目前中国的政策导向以及市场环境，针对 ESG 评分在债券市场领域为投资者的市场风险管控带来的优势展开分析，同时还能在一定程度上弥补目前在 ESG 对公司债券市场风险的影响机制方面的不足，并进一步在行业、规模等方面的异质性表现给予合理的解释。这些研究结论将表现出较强的学术研究价值。

（2）现实意义

从现实层面看，本文的研究可为企业提高社会责任意识，促进企业自身与社会持续发展间的良性循环提供论据支撑。我国经济已经走在绿色发展的道路上，接下来的路想要走得快、走得好，不仅要依靠政府政策，更要依靠市场机制的高效资源配置功能，而 ESG 在其中扮演了关键性的角色。本文试图从理论分析与实证研究的角度分析 ESG 评分对公司债券市场风险的影响情况及背后的机制效应，将有助于为投资者基于 ESG 评价的分析做出更为合理的投资决策提供有力的支持，也将会为企业增强社会责任意识、推动社会经济的绿色发展提供可操作性的对策建议。

1.2 文献综述

从现有的国内外文献情况来看,当今学界对于 ESG 的研究多集中于 ESG 评分对企业自身价值与财务绩效的研究以及公司面临市场突发事件、金融危机以及新冠肺炎等负面冲击时, ESG 的避险作用的研究,而对于 ESG 在债券市场的研究相对较少,这恰好启发笔者试图从 ESG 作用机制出发,探讨 ESG 评分对债券的市场价格给投资者造成损失的可能性即 ESG 评分对公司债券市场风险会产生怎样的影响及其传导机制的表现。

1.2.1 ESG 评分对企业层面上的影响研究

(1) ESG 评分对公司价值的影响

针对 ESG 评分与公司价值之间的关系,学者们经过多年的研究发展,虽仍然存在争议,但绝大多数的研究得出 ESG 表现良好的公司有助于提高提高公司价值。Feng 和 Wu 扩展了房地产投资信托基金关于 ESG 评分的研究,研究数据显示 ESG 披露水平高的 REITs 具有更高的公司价值与财务灵活性^[2]。Sadiq 等人考察 ESG 评分对马来西亚上市公司的影响,使用托宾 Q 衡量公司价值,其结果表明企业一旦获得第三方机构的 ESG 认证,将减少企业融资成本,进而增加企业价值^[3]。Ali Fatemi 等人对 ESG 活动与信息披露对公司价值的影响进行了研究,发现公司加大 ESG 层面的投资会提高公司价值,反之下降^[4]。Ahmed 与 Ahmed 考察 ESG 评分对埃及上市公司的影响,认为公司价值的影响不应只考虑公司是否获得 ESG 的认证,其 ESG 排名对公司价值的影响更为重要^[5]。Chairani 与 Sylvia 研究发现 ESG 评分增强了企业风险管理对公司价值的积极影响作用,实证证明 ESG 评分在这一作用过程中起到重要的调节作用,企业必须考虑 ESG 带来的机遇与挑战^[6]。Bissoondoyal-Bheenick 等人使用 G20 国家所有披露 ESG 的公司数据,研究 ESG 评分以及其三大支柱对企业价值的传导渠道,发现 ESG 评分对企业绩效的影响主要通过规模渠道与媒体渠道两大渠道进行传导,且 ESG 评分的影响对各行业的影响都略有不同,其中对零售业的影响尤为显著^[7]。郑莉莉和刘晨经研究发现公司高质量的内部控制可以减少疫情冲击对企业价值的影响^[8]。张琳和赵海涛选取 15-17 年 A 股上市公司的数据,运用双向固定效应模型研究证明了 ESG 评分对企业价值(托宾 Q)的正向影响,且针对样本的产权性质、规模、污染程度进行异质性分析,实证结果表明对于非国有企业、小规模企业 and 非污染行业

企业，这种正向影响更为显著^[9]。邱牧远和殷红将 E、S、G 细化区分，研究发现公司治理 G 评分对公司市场价值的促进作用^[10]。王琳璘等人针对 ESG 评分对公司价值的作用机制进行了详细丰富的研究，运用中介效应模型检验了 ESG 评分对公司价值影响的三种传导机制，以 KZ 指数来衡量企业的融资约束程度，以全要素生产率代表企业的生产效率，以企业破产指数衡量企业的财务风险，实证结果证明三种传导机制的存在，其中风险降低机制发挥着最大的作用^[11]。徐光华等人对 A 股制造业上市公司研究中表明，ESG 评分对公司价值的正向作用在较高的市场化水平和政府出台 ESG 相关政策之后更加明显^[12]。

当然，也有部分学者认同 ESG 评分与公司价值之间存在正相关，但不认为全部的 ESG 活动都会对公司价值产生积极的影响，部分 ESG 活动可能会导致过度投资和其他不符合股东最佳利益的活动。Burke 认为高 ESG 披露水平的公司会收到媒体的高度关注，一旦产生负面信息，CEO 会面临解雇的概率更高，由此可能产生新的代理问题^[13]。Xie 等人认为 ESG 的披露水平只有在合适的位置才会会对公司价值产生积极的影响，ESG 信息量披露过小或过度都会造成公司经营效率下降使得公司价值降低^[14]。Li 等人认为通过提高 ESG 披露水平可以增强投资者对于公司的信心从而有助于公司价值的提升，CEO 的权力在其中起到积极的调节作用^[15]。

(2) ESG 评分对公司财务绩效的影响

学者们针对 ESG 评分对公司财务绩效的影响在作用效果与机制检验方面做了详细的研究 Friede 等人将过去的实证研究结果进行汇总，发现有 90% 的研究表明 ESG 评分对财务绩效有积极的影响^[16]。Zhao 等人使用 07-16 年的数据，采用面板回归模型研究发现提高中国上市电力公司的 ESG 评分可以改善财务绩效^[17]。Salim 等人针对 ESG 的环境绩效做了专项研究，其结果表明强有力的环境绩效可以提高企业的财务绩效，道德与社会实践在其中起到重要的调节作用^[18]。Gao Shang 等人以企业生命周期的视角去研究 ESG 评分对企业绩效的影响，研究结果显示 ESG 对各个生命周期阶段的企业绩效都有显著的正向作用，在不同的阶段这种正向作用可能会受到环境不确定性与金融风险不同程度的负面影响^[19]。

袁业虎和熊笑涵针对国内上市公司，以每股收益来衡量企业绩效，实证结果显示 ESG 评分对企业绩效有积极的促进作用，并且媒体关注度起到了重要的调节作用，这种调节作用收到市场化程度和融资约束的影响^[20]。李井林等人从企业创新的角度出发，以 A 股上市公司为样本，证明 ESG 评分以及其三个维度对企业财务绩效都具有

正向促进作用，企业创新在 ESG 评分以及其三个维度对企业财务绩效都起到重要的中介效应，并且其结果表明高污染企业的 ESG 评分的提高对财务绩效的影响效果更为显著^[21]，这与张琳和赵海涛得出非污染行业企业的 ESG 提升公司价值效果更为显著的内在逻辑相矛盾。

根据学者们进一步的研究发现 ESG 评分对财务绩效的影响中，ESG 评分对公司盈利能力的影响最为突显。席龙胜与赵辉针对 ESG 评分对企业盈余持续性的影响进行研究，发现优良的 ESG 绩效可以帮助公司通过缓解融资约束，降低公司财务风险，推动绿色创新这三方面保持公司长期的盈利能力^[22]。Zumente 和 Bistrova 研究发现具有较高 ESG 业绩的公司可以通过提高财务绩效，管理质量以及降低风险指标来提高长期公司价值，其中盈利能力等财务绩效指标被认为是提升公司价值最关键的因素^[23]。Brogi 和 Lagasio 分别将银行、工业企业的 ESG 的披露分数与 ROA 进行回归分析，实证结果表明 ESG 评分对盈利能力有正向的影响，且银行的环保意识与盈利能力更加密切相关^[24]。Sang 和 Li 研究发现 ESG 评分对公司盈利能力产生了积极的影响尤其是资产规模较大的公司，并且对于治理能力较差的公司来说 ESG 评分对公司的盈利能力主要是由公司治理因素驱动的^[25]。

（3）ESG 评分对公司融资成本的影响

根据信息不对称理论，ESG 评分作为重要的非财务信息削弱了投资者与企业间的信息壁垒，节约了双方的信息成本，使投资者或投资机构愿意收取更少的利息，学者们对 ESG 评分与融资成本的研究结论基本一致即 ESG 评分良好的公司可以减少公司的融资成本。Eliwa 等人对 15 个欧盟国家的公司进行研究，实证结果证明 ESG 评分可以降低公司的债务融资成本即贷款机构会对 ESG 评价好的公司收取更少的利息并且利益相关者在其中起到重要作用^[26]。Feng 和 Wu 在全球房地产投资信托基金领域从企业盈利与信用评级两方面出来，研究发现 ESG 披露对债务融资显著的降低作用，并且实证结果显示新冠期间投资者等利益相关者对该行业 ESG 披露的重视^[2]。Wang 等人基于 ESG 相关理论分析公司治理对融资成本的作用机制，并且以 14-19 年的非金融上市公司为样本实证研究表明公司治理因素对降低融资成本的显著作用^[27]。肖翔等人研究发现 ESG 相关信息的披露与融资成本之间构成跨期交互作用，通过进一步分析发现这种作用受公司治理水平与环境不确定性的影响^[28]。史敏等人研究发现具有社会责任意识的民营制造业上市公司会具有更低的债务融资成本^[29]。郝毓婷和张永红针对煤炭行业进行研究，发现企业 ESG 表现降低了企业的融资约束程度，从多个

维度推动企业进行高质量创新^[30]。邱牧远和殷红采用面板回归模型实证检验了 ESG 评分及其三个维度对融资成本的作用效果,实证结果表明环境绩效与公司治理因素对降低融资成本具有显著作用,并且使用动态面板回归进行了稳健性检验^[31]。张晨等人研究发现披露高质量的绿色信息有助于降低公司的融资成本,并认为投资者认可政府在其中起到了积极的调节作用,国有产权性质降低了投资者要求的风险补偿^[32]。

1.2.2 债券市场风险的衡量标准的相关研究

风险度量是进行风险管理的第一步,通过对市场风险进行有效度量,分析债券在不同时间的风险和特征,可以为政府管理者与债券投资人提供管理和决策依据。Jennie Bai 等人对公司债券横截面收益率的影响因素进行研究,发现债券市场风险是未来债券收益的最强预测因子^[33]。衡量市场风险的工具种类非常多,但大多停留在理论研究阶段,实际操作相对困难, VaR 作为金融领域一种传统的风险度量方法,常被应用于公司债券市场风险的度量。

自从 1996 年巴塞尔协定修改后, VaR 既是对市场风险的度量,也是各社会主体对资本进行风险决策的依据。衡量价格风险或市场风险最突出、应用最广泛的技术是风险价值 (VaR) 方法。J.P.Morgan 在 20 世纪 90 年代早期将风险价值作为风险衡量标准,以风险名称 Risk Metrics 推广。Jorion 在 1996 年对风险价值 (VaR) 给出了权威定义, VaR 是指在给定的置信水平下,某一金融资产未来一段时间内可能面临的最大损失^[34]。从广义上讲, VaR 模型作为一种衡量金融工具的市场价值风险的定量工具,其功能是用来评估金融机构或某一风险资产在一定时间范围内的潜在损失。

现有学者不断深入探究市场风险的衡量方法。吴世农、陈斌对三种度量市场风险的方法 (方差、Downside-Risk 和 VaR) 进行了理论总结与分析比较,并使用我国证券市场股票和国债的有关数据,对其应用效率进行实证分析^[35]。杨彩林通过历史模拟方法和方差-协方差方法,计算出两种不同方法在给定置信水平下的 VaR 值,以此分析市场风险^[36]。谢尚宇等考虑到时间序列数据通常具有的异方差性,建立了线性的 ARCH-Expectile 方法对 VaR 和 ES 进行了度量,并利用该模型研究了各种风险因素对股票收益率的影响以确定风险因素的来源与贡献大小^[37]。王明哲为了更好的计算出资产组合的风险,建立了新的风险价值模型即 Copula-VaR 模型并进行了实证检验^[38]。魏艳华等比较了 VaR 的蒙特卡洛积分法及其改进,给出了进一步改进的方法与思路^[39]。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/146114001143010202>