



广东技术师范大学
Guangdong Polytechnic Normal University

文献综述

题 目： 气候风险传导机制与影响：文献综述

（英文）： Climate risk transmission
 mechanisms and impacts: a
 literature review

院 别： 财经学院

专 业： 会计专硕

姓 名： 李子茵

学 号： 2112309012

指导老师： 林欣

日 期： 2023 年 12 月 30 日

气候风险传导机制与影响：文献综述

摘要

随着全球变暖，气候变化已成为国际社会关注的热点话题。本文简要梳理了气候风险的定义和分类后，系统的介绍了气候风险在金融市场、股票市场、债券市场的传导机制、传导影响和实证研究对气候风险的度量方法，并对气候风险的度量方法、理论机制和研究市场范围进行了客观评述及表达了对气候风险在以上方面的未来展望。

关键词：气候风险；机制；影响；度量

Climate risk transmission mechanisms and impacts: a literature review

Abstract

With global warming, climate change has become a hot topic of concern in the international community. After briefly sorting out the definition and classification of climate risk, this paper systematically introduces the transmission mechanism and transmission impact of climate risk in the financial market, stock market and bond market, and the measurement method of climate risk in empirical research.

Keywords: climate risk; mechanism; impact; measurement

目录

一、引言 1

二、气候风险的传导机制 1

三、气候风险的影响 2

四、实证研究气候风险的度量方法 4

五、评述 5

六、未来展望 6

参考文献 7

一、引言

随着气候问题愈发严峻，其对自然生态系统和人类社会产生了广泛而深远的影响，从而形成了气候风险，其已经成为 21 世纪人类社会面临的主要风险之一。气候变化风险给相关行业、区域和领域带来了气候安全问题，如何避免气候风险是未来各行业市场需要解决的难题。(Liu M M, et al)从实证主义的角度来看，气候变化是一种典型的系统性风险。(宋鹏与张淼等, 2023; 张涛与侯宇恒等, 2023; 朱卫东与王欣冉, 2023)均把气候风险分为物理风险和转型风险。物理风险一般来自全球变暖引发海平面上升、降水模式改变、和飓风、热浪等极端天气给交通、农业生产和粮食安全和水资源管理等方面带来风险；转型风险一般指低碳转型过程中政策变化、技术改进以及市场偏好转变等不确定性在经济社会存在的风险。对于气候风险的管理实践，第一，气候风险监管文件相继出台；第二，气候风险压力测试逐步展开，例如国内外银行指导金融机构开展的气候风险压力测试；第三，金融市场气候风险相关信息产品不断创新，例如中债 ESG 及碳中和数据库。

二、气候风险的传导机制

在气候的物理风险对金融的传导机制中，(张涛与侯宇恒等, 2023)发现：气候变化产生冲击时，企业的产出和投资下降，导致资本收益路下降，同时外部融资溢价水平提高，企业杠杆率提高，从而企业违约率升高，企业资产负债表的变化进一步反作用于宏观经济。在气候的转型风险对金融的传导路径为：技术低碳转型的技术产生冲击时，企业的产出和投资水平会提高，资本收益率也随之提高，同时外部融资溢价水平降低，企业杠杆率下降，企业违约率下降，企业资产负债表的变化也进一步再次反作用于宏观经济。(张帅与阿布都瓦力·艾百, 2023) (张帅与阿布都瓦力·艾百, 2024)指出气候风险可以通过降低家庭收入水平、减少企业产出规模及提升金融部门不良资产规模三种机制影响区域稳定。极端气候风险主要通过居民部门和企业部门两种渠道提升区域金融风险水平。具体表现为家庭收入下降、企业产出减少、政府财政收支失衡，通过在各部门内部形成局部风险，最终变成金融市场风险；极端气候可通过

降低家庭收入水平、减小企业产出规模、引发政府财政收支失衡渠道引发区域金融风险。

在气候风险对企业微观经济层面的传导机制中，(陈国进与郭珺莹等，2021)指出气候风险的物理风险主要通过极端温度和气候灾难影响企业经营状况，进一步影响股票价格；而转型风险主要通过气候相关金融政策包括货币政策和监管政策等影响企业经营状况。(汪顺与周泽将等，2023)表明企业往往会出于融资约束动因与短视套利动因接受气候风险较高的供应商以获取优厚的商业信用契约。(申宇与余楷文等，2023)指出气候风险爆发时，管理层的防御性动机和气候风险信息披露不足是影响银行超额计提的重要机制。(崔云与万慧娟等，2023)从经营风险和审计投入两个角度展开对气候风险的机制路径描述。

三、气候风险的影响

以往研究中，学术界主要从金融市场、股票市场、债券市场还有基于政府视角研究气候风险。现有学者更多基于微观视角考察气候变化对不同市场的冲击：就银行市场的角度，(Dafermos Y, et al, 2018)极端气候事件对实物资产的破坏会带来企业及家庭部门抵押资产价值的下降，从而提升该类主体的贷款违约风险。(Hosono K, 2016)指出气候极端事件会引发银行借贷行为并导致信贷供给减少。在保险市场的角度：(Batten S, 2016)指出保险公司对灾害发生概率低估及资本金保留不足将导致其资不抵债。(陈国进与郭珺莹等，2021)物理风险通过对企业和家庭资产价值的影响，也会影响保险公司资产负债表，若保险公司低估气候变化所造成的物理损失程度，会导致其资不抵债；保险公司资产负债表恶化会进一步导致保险公司削减相关保险服务和产品供给，陷入困境的保险公司会大规模抛售资产而导致资产价格下跌，可能造成金融风险传染。资本市场的角度，极端气候灾难事件会导致该区域企业经营环境恶化，从未影响公司股票价格。(Zhang, 2018)以个体企业为研究对象，发现以高温为代表的气候风险会对气候风险给出相应的定价。就房地产市场的角度：(陈国进与郭珺莹等，2021)极端气候灾难可能损害房地产的价值，如海景房相比内陆房更容易受海平面上升的负面影响，理论上海景房价格应该较低，但其房价反而更高，原因是其优越地理位

置产生的溢价超过气候风险引发的折价。就金融市场的角度：Bolten et al. (2020) 认为气候变化可能会引发下一周期金融危机，并强调各国金融监管当局在应对气候变化的关键作用。(张帅与阿布都瓦力·艾百, 2023; 张涛与侯宇恒等, 2023) 论证气候变化对金融稳定的影响，前者表明气候变化会对区域金融稳定产生显著的系统性冲击；后者表明气候变化冲击减少产出，投资减少并且碳强度冲击增加产出，投资增加，另外，减排强度冲击主要通过成本驱动影响宏观经济。(张帅与阿布都瓦力·艾百, 2024) 表示极端气候能够提升区域金融风险水平。且这种影响有空间溢出效应。就债券市场的角度：Painter (2020) 发现，受城市气候风险影响更大地区所发行的市政债券利率显著更高。然而只局限于物理角度的海平面上升的风险。(Engle et al, 2020) 的气候新闻指数的研究发现，与气候新闻指数正相关关系越高的公司债券（即能更好对冲气候风险的公司债券），其收益率越低。(汪顺与周泽将等, 2023) 表明供应链气候风险与商业信用正向相关，外部供应链气候风险越高，企业所占用的商业信用也越多。(汪顺与周泽将, 2023) 指出了气候政策不确定性为代表的转型风险同样对经济产生深刻的影响，其拓展了市场风险在气候政策方面的研究，并指出气候政策不确定性增加了企业财务和非财务的风险，提高了市场对风险溢价的要求，进而显著增加了企业的债券信用利差。就股票市场的角度：(Elie and Najaf et al., 2022) 突出了气候政策不确定性对绿色能源和棕色能源股票价格动态的预测信息，并强调了气候政策不确定性对投资者绿色能源股票价格偏好的影响。就能源市场的角度：在低碳转型过程中，以化石能源为主的能源结构会发生改变，使得碳密集型能源驱动企业和投资者资产面临贬值风险，进而导致大量的资产搁浅。就农业市场的角度：(Liang 2017) 发现气候风险直接降低了农业生产率。另外，就政府的角度：(郭琨与边源等, 2023) 气候风险显著增加了城投债（城投债是地方政府融资的重要手段）的发行成本，导致地方政府融资成本上升。就审计行业的角度：(崔云与万慧娟等, 2023) 表明气候风险通过让审计师意识到因为气候风险而加大的经营风险，从而加大审计费用的投入，最终显著提高了审计师风险溢价。

四、实证研究气候风险的度量方法

在现有文献中，许多方法被用来衡量气候分风险信息，例如当地的某一时点平均气温数据、华尔街日报的新闻指数等。但随着信息技术的进步，越来越多的研究人员开始使用新的数据技术来衡量影响因素。度量气候风险的方法分为定性法、定量法或者两者的综合评价。

定性评价：Engle（2020）从投资者角度，提出利用新闻指数构建气候风险信息时间序列。即报纸会报道有关气候风险变化的事件，投资者可以从报纸上更新对气候风险的认知。但是新闻报道存在信息不对称的缺点，因为其包含了主编的新闻情绪或者传统媒体喜欢报喜不报忧的特性，使得新闻不一定能够客观陈述。目前，越来越多的研究人员把搜索量指数更能代表人们对气候变化的感知和关注。其中，(朱卫东与王欣冉, 2023)把百度搜索指数度量气候风险。即针对气候风险的关键词，在百度搜索指数中搜索，所有数据均来自 Choice 金融终端。(崔云与万慧娟等, 2023)利用上市公司年报中气候风险关键词的提到的频数来代表企业层面的气候风险。

定量评价：(张涛与侯宇恒等, 2023)通过构建一个包含碳循环、气候变化以及各经济主体的 BGG 模型，分析气候变化对金融的影响。(陈国进与郭珺莹等, 2021)结合气候变化和经济发展的影响机制建立模型研究气候风险溢价，在该模型中引用了 Nordhaus(1991)的模型。

定性与定量综合评估法：(宋鹏与张淼等, 2023)把气候风险计量研究分为两种思路：第一种是事前分析，使用的是综合评估模型和金融风险模型的耦，主要用于研究基于不同气候情景且其带来的变化引发的金融风险进行情景分析；第二种是事后分析，即把气候风险变量作为影响因素作实证研究，探究其对资产价格影响。(汪顺与周泽将等, 2023) 本文采用供应商关联度与单个供应商气候物理风险数据的加权计算结果作为供应链气候风险的测度方式，利用秩鼎 ESG 数据库对此进行风险评级。(汪顺与周泽将,

2023)构建的企业气候政策不确定性指数综合使用了宏观 CPU 指数和企业气候变化评级分数 Sscore 乘积数据。其中前者的数据是通过互联网上对气候政策不确定性相关主题的推文数据算出来；后者的数据是来自秩鼎 ESG 数据库。(张帅与阿布都瓦力·艾百, 2023; 张帅与阿布都瓦力·艾百, 2024) 指出构建极端气候的变量不能只靠气温、降水变化等单一气候指标，因此，构建气候损失风险综合二指标是最有效的方式。参考了《中国气象灾害年鉴》等资料和研究，对气候风险是根据不同区域的气候变化程度，通过构建气候变化风险指数衡量。从旱灾风险、洪涝地质灾害台风风险、低温冰冻雪灾风险、受灾人口规模、灾害导致经济损失 5 个层面构建指标体系。

五、评述

第一、气候风险的度量。由于气候风险存在的抽象性质使其难以被量化且缺乏准确的历史数据积累，尚没有成熟的收集和积累渠道，从物理风险的角度看，目前主要的气候经济模型是综合评估模型（IAM），刻画气温变化与经济社会关系的经济科学模块，但仍存在一定的局限性。例如，气候冲击后迅速恢复到稳定状态的特点，但这与现实情况有一定偏差。在未来的研究方向中要解决如何使模型涵盖更丰富的气候经济影响机制和保障模型的准确性，尽量紧密结合气候敏感性的特点去分析及优化气候风险的度量模型。此外，传统金融风险模型可能并不适用于评估气候相关金融风险。传统金融风险模型通常根据历史数据拟合，但气候变化风险难以通过传统方式量化，其本身对经济的影响充满不确定性，未来的气候或者能源价格的走势可能不能通过过去的气候或能源价格的走势预测。

第二、气候风险对市场的研究不够。目前已有文献大部分是关注到了气候不确定性对股票市场和能源市场的角度，但是少有文献是从债券等市场的角度去研究气候风险的机制和影响。与金融市场等相比，债券市场的规模更大，发展速度也快，在中国经济发展的过程中起着不可忽视的作用。

第三、影响机制的研究不够全面。气候风险对市场的影响机制普遍是自然灾害对

企业资产的损失、影响企业的日常运行，如产业上下游供应链中断；转型风险一般是由于政策约束对高碳排放企业的影响、债务人违约等机制，遗憾的是，无论国外还是国内，已有实证研究成果仅仅研究气候风险对金融风险总体影响效果，而缺少对一些重要路径的研究，对理论机制分析不足，具体包括各个路径的影响方向、影响程度和影响时滞。路径的选择也存在争议的情况。

六、未来展望

第一、丰富对气候风险的度量方法和模型。在已有的度量气候风险的工具中继续进行更新，例如如今文献大部分都是利用情景分析为气候风险做出气候相关风险评估和披露，或者（兰志霞，2023）ADDIN 利 ADDIN 用定性和定量相结合的综合评估方法来的层次分析法、量化加权法、专家打分法来更准确的判断和计算气候风险，未来的研究方向还可以新设定和更新情景、方法论工具、主要指引等，拓展气候变化所带来的物理和转型风险的情景分析方法和模型。另外，我国对于气候风险评估方法的完善可以借鉴国际经验，找出更适合我国实际情况的方法和模型，拓宽测试覆盖行业范围，提高评估和测试的准确性。

第二、可以进一步丰富对气候变化风险引起金融风险、股票市场风险、债券市场风险的理论机制进行研究，并对气候风险引起足够的重视。往后的研究需要关注不同机制的动态性和时间滞后性，以此来丰富国内外在理论机制方面的研究。另外，由于投资者对于会计领域和审计领域没有对气候风险的重视感到担忧，忽视了气候风险也可能给经济带来严重的后果。监管机构或者政府能够把气候风险纳入各项项目的考量中，做出相应的行动避免气候风险带来的损失。

第三、拓展气候风险对债券市场、房地产市场、能源市场和其他层面等的研究。往后的研究领域可以在各类市场的文献提供有益的补充，如进一步扩展气候风险对债券定价、债券融资行为等方面的研究，进一步提升我国债券市场体系稳定及安全。再如，在行业层面，考虑气候风险对不同行业利润的影响，在城市层面，考虑气候风险对城市就业、气候市场建设的影响。

参考文献

- [1] Dafermos Y, Maria N, Giorgos G. Climate change, financial stability and monetary policy [J]. *Ecological Economics*, 2018(152): 219-234
- [2] Liang X Z, Wu Y, Chambers R G, et al. Determining climate effects on US total agricultural productivity [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2017, 114(12): E2285-E2292
- [3] Zhang P, Deschenes O, Meng K, et al. Temperature effects on productivity and factor reallocation: Evidence from a half million Chinese manufacturing plants [J]. *Journal of Environmental Economics and Management* 2018, 88: 1-17.
- [4] Batten S, Sowerbutts R, Tanaka M. Let's talk about the weather: The impact of climate change on central banks [R]. Bank of England Staff Working Paper, 2016
- [5] Painter M. An inconvenient cost: The effects of climate change on municipal bonds [J]. *Journal of Financial Economics*, 2020, 135(2): 468-482
- [6] Bolton P, Despres M, Samama F, et al. *The green swan* [M]. BIS Books, 2020.
- [7] Elie, B. and I. Najaf, et al. (2022). "Climate policy uncertainty and the price dynamics of green and brown energy stocks." *Finance Research Letters* 47 (PB).
- [8] 陈国进与郭珺莹等 (2021). "气候金融研究进展." *经济学动态* (8): 131-145.
- [9] 崔云与万慧娟等 (2023). "审计师感知到气候风险了吗." *财会月刊* 44 (17): 80-87.
- [10] 郭琨与边源等 (2023). "气候风险对地方政府融资成本的影响." *环境经济研究* 8 (03): 108-131.
- [11] 申宇与余楷文等 (2023). "气候风险与银行盈余管理——基于金融监管的视角." *金融研究* (07): 116-133.
- [12] 宋鹏与张淼等 (2023). "金融市场气候风险管理实践与研究现状." *债券* (11): 56-61.
- [13] 汪顺与周泽将等 (2023). "供应链气候风险与企业商业信用契约." *系统工程理*

论与实践 43 (09): 2517-2538.

- [14] 汪顺与周泽将 (2023). “气候政策不确定性与企业债券发行——基于债券信用利差的经验证据.” 上海财经大学学报 25 (06): 59-72+87.
- [15] 张帅与阿布都瓦力·艾百 (2023). “气候变化风险对区域金融稳定的影响研究.” 技术经济与管理研究(12): 70-74.
- [16] 张帅与阿布都瓦力·艾百 (2024). “极端气候对区域金融风险的影响.” 金融与经济(01): 30-40.
- [17] 张涛与侯宇恒等 (2023). “碳循环、气候变化与金融风险——基于DSGE模型.” 中国人口·资源与环境 33 (08): 1-12.
- [18] 朱卫东与王欣冉 (2023). “融合气候风险信息的能源行业股票市场预测研究.” 会计之友(21): 66-72.

QR PaperRay 检测报告单

检测文献：气候风险传导机制与影响：文献综述（免费版）

文献作者：

报告时间：2023-12-30 10:06:36

段落个数：1

报告编号：Ray202312301006328741

检测范围：中国期刊库 中国图书库 硕士论文库 博士论文库 会议论文库 报纸库
网友专利库 网友标准库 网友共享库 个人对比库 网页库 百科库



总文字复制比：10.8%

去除引用文献复制比：10.8%

去除本人已发表文献复制比：10.8%

单篇最大文字复制比：5.6%

重复字数：575

总字数：5,334（不含参考文献）

总段落数：1（不含参考文献）

前部重合字数：76

疑似段落数：1

后部重合字数：499

单篇最大重复字数：299

疑似段落最小重合字数：575