

气候金融文献综述

陈灼

广西大学经济学院，广西南宁，530004；

摘要：气候变化是人类 21 世纪将要面对的一项难题，全球变暖对社会变迁和经济发展会产生复杂和深远的影响。为此，国内外的学者对气候变化可能会造成的影响进行了广泛的分析，主要包括气候变化对公司治理、社会发展、心理健康、资产定价、金融政策等问题的研究。通过分析整理国内外气候金融相关的文献，能够较为全面的把握现阶段已有的气候金融的相关研究，为公司治理、政府政策、个人选择提供指导，并且通过整理文献能够找到气候金融未来的研究方向，能够以较为广阔的宏观视角对气候变化进行分析研究。气候金融的实践不仅是一场经济与技术的革命，更是一场社会观念的深刻转型。它要求我们重新思考人与自然的关系，重新定义经济增长的内涵，重新确立全球合作的框架。

关键词：气候变化；文献综述；金融系统

DOI：10.69979/3029-2700.24.11.005

引言

气候变化是一项全球性的公共问题，日益严峻的气候风险成为人们越来越不可忽视的问题。（William Nordhaus, 2019）气候风险是指由于气候变化的不确定性，可能给社会经济、社会发展等所带来的损害。可以分为物理风险和转型风险。物理风险是指气候变化直接给社会经济所带来的损害；转型风险是指企业为了防控气候风险进行绿色转型所需要付出的成本，从而可能会对整个社会的经济系统所造成的损害。近年来极端气候的出现对我国经济造成的影响已经不容忽视，如“7.20”的河南强降雨事件，以及近年来频繁出现的极端高温以及极端低温的天气，都对国家经济以及社会民生造成了不可忽视的影响。极端气候的频繁出现会使得企业越来越重视低碳转型的重要性，也会使理性的投资者将气候风险纳入公司价值的评估之中。

气候对社会和经济造成了不可忽视的影响，如何应对以及正确预测气候风险会产生哪些影响成为整个世界需要关注的问题。气候风险对社会带来的问题包括气候风险对房地产产生的影响，极端高温、极端低温、极端降雨、冰雹等，将整个社会的房地产价值施以破坏，房地产价值的损失将有社会的哪个部门来承担这笔损失，这将是未来将要面对的问题；中国南方降雨量过多而北方降雨量过少而导致的局部地区缺水问题；气候变化导致的气候移民，人们倾向于迁入到气候更加宜居的城市生活，这可能会造成地区之间的经济发展的不均衡

等问题。

根据以上分析，下面将从气候风险与金融稳定、气候风险与公司金融、气候风险的定价、气候风险对人的影响、气候风险与相关金融政策、气候风险与搁浅资产六个方面对气候金融相关文献进行综述。

1 气候风险与金融稳定

气候风险对于金融稳定的影响是当前研究者关注度极高的一个话题，气候风险的物理风险和转型风险都会对金融稳定造成一定的影响。

在物理风险方面，由于我国属于农业大国，所以有研究者在早些年的时候发现农村的贫困户、中等富裕户、最富裕户在面对气候风险时，避险的态度和手段存在区别，贫困户和中等富裕户更有动力去采取措施来规避金融风险（周力，2014），这可能加剧了气候风险带来的不平等现象；近些年有学者研究表明，由于农产品对于气温的高度敏感性，气候风险较高的地区，农业经济发展较其它地方更为缓慢（丁宇刚，2022），由于气候风险会影响农业经济的发展，从而会威胁到农村金融机构的稳定，提升农村信用机构的风险，由于农村信用机构的地理位置不如城商行分散，所以相比城商行气候风险对于农村信用机构影响更大（刘波，2021）。气候风险不仅会影响我国的农业经济也会加剧我国商业银行的风险承担，极端强降雨会提升商业银行的风险承担，具体的传导机制是通过损坏商业的资产以及企业的盈利水平来实现（潘敏，2022）

在转型风险方面,气候转型风险主要通过政府颁布的严格的环境保护法以及居民环保意识的提高来影响金融机构的稳定性,严格的环境监管会使企业产生严重的合规风险,从而在短期内会损害企业的资产负债表,因为它强制企业内部化污染成本,进而加剧金融系统面临的风险(Bihong Huang, 2021),在环境保护意识更强的地区,当银行将贷款用于能源密集型项目企业时,存款人会将自身的存款从该银行减少,从而影响银行金融稳定。(Mikael Homanen, 2022)

2 气候风险与公司金融

气候风险会影响公司的盈利状况以及公司所采用的金融政策,研究发现当气候风险增加时,公司的盈利能力下降,长期负债持有率增高,现金持有比例上升(Henry He Huang, 2017)。此外,气候变化、经济政策和政治不稳定所引起的不确定性对企业的可持续性绩效产生负面影响。并且位于气候变化高风险暴露地区的企业,其银行贷款的利差明显较高(Siamak Javadi, 2021)。同时管理者会根据自身的主观感受来进行气候风险的管理,感知气候风险与实际气候风险大多数时候存在偏差,但当感知气候风险增强时,公司管理者会增加自身的现金持有水平(Olivier Dessaint, 2017)

自然灾害同气候风险具有一定的相似点,两者都是由于人类社会的外部变化从而影响到人们的生活。自然灾害对于公司的财务状况以及公司业绩也有一定的影响,在自然灾害发生后,位于灾区附近的企业在灾后的时期内,整体上增加了 ESG 披露的透明度(Qiping Huang, 2022);对于降水敏感性公司,在降雨过多和降雨不足的情况下,市场价值上会出现显著下降。在降雨过多的情况下,过多降雨敏感公司会增加投资,而在降雨不足的情况下,降雨不足敏感公司则会减少投资。(Sandeeep Rao, 2022)。在自然灾害发生之后公司可以有一系列适应性行为,充分考虑自然灾害可能存在的风险,有助于公司业绩的稳定性,将自然灾害考虑在跨国商务之中,有利于提升跨国业务的稳定性(Chang Hoon Oh, 2022)。虽然受到自然灾害影响的企业,在受灾后其融资约束会阻碍其灾后恢复,但有研究表明,受自然灾害影响的企业在自然灾害后通过营运租赁获得融资(Jiawei (Brooke) Wang, 2023)。

公司可以通过发行绿色债券、提高董事会性别多样性来提高公司内部经营的稳定性,实现公司的可持续发展战略。由于气候风险在逐渐被投资者所意识到,所以

环保倾向型投资会越来越成为市场评估公司的一个重要标准,因此企业发行绿色债券对其现有股东是有益的(Dragon Yongjun Tang, 2020)通过发行绿色债券公司可以向外界有力的传播公司环保的态度,从而增加环境保护主义者对公司的持股增加(Caroline Flammer, 2021)。由于环境保护者的增多,环境保护者认为绿色债券未来的实际收益会高于普通债券,即使目前绿色债券的收益率比普通债券较低,依然会大量购入绿色债券,绿色债券可以帮助发行人扩大债权人基础。绿色债券的发行,有利于企业社会绩效的提升,企业社会绩效对股票回报和权益资本成本有积极影响(Olivier David Zerbib, 2019)。此外,有学者发现,提高董事会性别多元化程度也有利于企业执行可持续发展战略,董事会性别多样性与可再生能源消耗之间存在正向关系,女性独立董事对可再生能源消耗的积极影响要大于女性执行董事,可再生能源消耗与董事会性别多样性之间的交互作用对公司的财务绩效产生了积极影响(Muhammad Atif, 2021),并且女性经理在公司中所占比例每增加 1 个百分点,企业的 CO2 排放量减少 0.5%,性别多样性较高的公司比男性经理较多的公司减少了大约 5% 的 CO2 排放量(Yener Altunbas, 2022)。

3 气候风险的定价

气候风险定价也包括气候的物理风险定价和转型风险定价两个方面,在气候风险的度量方面以往学者大多通过实证检验来进行气候风险的测度,在最新的研究中有研究者引入了新的文本市场范围内气候变化风险度量方法并发现这些度量与股票价格之间存在显著的关联(Renato Faccini, 2023),此外有研究表明,机器学习可以用于预测与气候风险相关的机遇与冲击(ZACHARIAS SAUTNER, 2023)。

对于物理风险的定价,人们认为目前最为主要的是气候的物理风险,并且市场上的金融资产的资本成本并没有完全对气候风险进行定价(Johannes Stroebe, 2021),相关的物理风险的研究也只是局限在局部的气候风险对于社会中金融产品的定价研究,目前的研究主要集中在海平面的上升、温度的变化、干旱条件以及洪水区等对于相关金融产品的影响,相关的研究表明面对海平面上升风险的房子比同特质房子的房价低 7%。(Asaf Bernstein, 2019);受严重干旱条件影响的企业权益资本成本较高,高出 92 个基点。当企业受到干旱影响时,具有更高本地机构持股的企业的权益资本成

本也较高 (Thanh D. Huynh, 2020); 在洪水区之外, 信贷受限制的房主面临破产率增加 20% 和严重拖欠债务比例增加 13%, 相对于非洪水地区 (Stephen B. Billings, 2022); 由于对温度变化不确定性的权衡增加, 权益资本成本的加权平均值增加了 0.22%, 暗示财富损失的现值为 7.92% (Ronald Balvers, 2017)。

对于转型风险的定价, 目前的主要研究领域集中在绿色债券与市政债券。由于人们对于气候风险的意识的提升, 所以对于绿色债券的需求在稳步提升, 这导致绿色债券的预期回报率低于同等条件下的非绿色债券, 但是这种需求是由于人们认为绿色债券未来的实际回报率会高于非绿色债券 (Luboš Pástor, 2022)。绿色债券可以在社会上提升企业的绿色环保形象, 从而使得银行以更加优惠的利率来奖励企业的绿色行为, 从而对银行的信贷定价产生影响 (Hans Degryse, 2023)。

4 气候风险对人的影响

气候敏感性是我国各地人民福利水平和脆弱性的重要影响因子, 因此气候风险会严重影响我国各地居民的幸福程度。(郑艳, 2016) 对于气候风险的正确认识和及时的政府补贴能提高人民的生活质量, 但不全面的气候风险认识以及不完善的气候风险相关政策会导致一系列的问题的出现, 包括慈善风险 (Peter John Robinson, 2021) 与气候移民 (Javier Baez, 2017) 问题, 巨灾保险会降低气候风险对社会带来的危害, 但是慈善风险的存在会使人们将自身的损失寄托于政府的补偿之中, 而降低购买保险的意愿, 从而不利于整体对抗气候风险。而由于人们对于高温的认识不足, 所以政府对于社会中出现的高温补贴不充足, 导致很多高温区域国家的年轻人移民其它国家 (Javier Baez, 2017)。因此对于气候风险的考虑应该也根据人际折现理论, 对不同类型的气候风险类型, 区域中人的不同特点进行对应的贴现率进行折现。保险可以显著降低气候风险对于金融稳定的影响程度 (潘敏, 2022), 但是事前的预防行为应该与事后的保险补偿相互补充, 来达到最大化的气候风险管控措施 (W. J. Wouter Botzen, 2019)。

气候风险可能造成人的不理性投资行为, 例如, 暴露于较强的阳光强度或较长的阳光持续时间的投资者, 会提交更高的 SEO 竞价价格, 从而导致更低的发行折扣。情绪错误归因和风险承担是解释这种阳光效应的渠道 (Qian Sun, 2023), 自然灾害加剧了投资者情绪和信息不对称的波动, 自然灾害使市场操纵更频繁和更严重,

并且这种效应在某些行业存在之后效应 (Maimuna Akter, 2023), 机构投资者所经历的不愉快天气导致市场对随后的盈利消息反应更加延迟 (Danling Jiang, 2021), 市场参与者对于气候风险的预测会更加相信科学预测而不是自身的主观预测 (Wolfram Schlenker, 2021)。

5 气候风险与相关金融政策

气候风险的相关金融政策在多数情况下会减轻气候风险对于社会的影响, 例如绿色信贷政策对污染密集型产业的企业有显著的惩罚效应, 并且有的时候几种关于气候风险的金融政策同时运用, 有助于更好的管理气候风险, 有学者表明在控制气候风险时, 碳税和绿色在贷款政策的联合使用优于单一政策使用, 政府的宏观审慎监管有助于提升居民的福利水平 (陈国进, 2023)。

但是对于控制气候风险的相关政策并不总是带来积极效应, 有学者表明对于相关的绿色政策, 走向更环保的国家对异常回报产生了不同的影响, 不同行业之间出现了明显的差异。绿色政策似乎会影响行业的长期系统风险, 导致了“钻石风险”现象 (Vikash Ramiah, 2013), 并且针对减轻气候风险的局部政策可能会因为企业的监管套利产生意想不到的后果, 因为财务受限的企业会将其业务转移到其它地区从而增加碳排放, 加剧气候风险 (Söhnke M. Bartram, 2022)。

6 气候风险与搁浅资产

在低碳转型期间, 当大量金融资本由高碳行业转向低碳行业时 (例如由传统化石能源转向清洁能源), 不仅会产生大量与化石能源相关的资产搁浅, 而且可能引发碳密集型金融资产贬值 (例如原油期货、原油类理财产品等), 从而降低企业收益和市场价格, 并通过资产负债表效应导致银行等金融机构遭受损失, 经由金融网络在整个经济系统中蔓延, 进而形成系统性风险。

首先, 搁浅资产的发生会导致公司未来利润的减少, 从而带来巨大的财产损失 (Leaton and Grant, 2017)。其次, 搁浅资产所引发的市场对公司价值的高估, 还会导致投资者的恐慌情绪, 进而引发大量抛售股票等过激行为, 对公司价值产生直接且致命的影响 (Jackson, 2019)。此外, 搁浅资产还会影响公司履行财务义务的能力, 带来企业信用评级的改变, 形成违约风险, 给企业未来的正常经营带来巨大的挑战。然而, 并非所有研究都发现资产搁浅风险的负面证据。值得注意的是, 搁

浅资产对公司风险的影响存在所有权上的差异。在高成本和碳密集型的环境下,相比于国有企业而言,私有企业的现有储备被搁浅的风险极小,但他们新的化石燃料储备都将面临搁浅风险(Heede and Oreskes, 2016)。

结论

气候变化已然成为 21 世纪人类社会所面临的最深远、最复杂的全球性挑战之一,其影响渗透至经济、金融和社会的方方面面。面对这一前所未有的危机,气候金融作为一门新兴的研究领域,既是对气候风险的应急之举,也是全球经济可持续发展的必然选择。在这场以低碳转型为目标的宏大叙事中,金融体系不仅是风险的承载者,更是变革的推动者。

回顾历史,每一次人类社会的重大变革,无不伴随着资源配置方式的根本性调整。从工业革命到信息时代,资本的流向始终决定着社会的进程。今天,面对气候变化带来的物理风险与转型风险,资本的绿色化转型亦是大势所趋。这种转型不仅要求我们重新审视传统的经济模式,还要求我们构建一套全新的、能够内生应对气候风险的金融体系。这是一项空前复杂的任务,但也是人类塑造未来的绝佳机会。

从金融稳定到公司治理,从风险定价到政策协同,气候金融的研究正在打破学科边界,为解决全球性难题提供多维度的智慧支持。然而,当前的研究与实践尚存在显著不足——风险尚未被充分定价,政策的协同性有待提高,市场参与者的意识尚需进一步提升。克服这些挑战,需要学术界、政策制定者、企业和社会各界共同努力。气候金融不仅是技术性问题,更是伦理和价值观的体现。在低碳转型的浪潮中,企业的绿色创新、政策的精准落地以及公众的环保意识提升,都将成为变革成功的关键因素。

同时,我们也必须意识到,气候金融的实践不仅是一场经济与技术的革命,更是一场社会观念的深刻转型。它要求我们重新思考人与自然的关系,重新定义经济增长的内涵,重新确立全球合作的框架。只有超越传统的国家利益藩篱,以共同的责任感和人类命运共同体的视野来看待气候风险,才能真正实现可持续发展的目标。

参考文献

[1] 周力,杨阳. 气候风险、国际贸易与中国粮食安全

[J]. 国际贸易问题,2014, (05): 35-44.

[2] 丁宇刚,孙祁祥. 气候风险对中国农业经济发展的影响——异质性及机制分析[J]. 金融研究,2022, (09): 111-131.

[3] 刘波,王修华,李明贤. 气候变化冲击下的涉农信用风险——基于 2010-2019 年 256 家农村金融机构的实证研究[J]. 金融研究,2021, (12): 96-115.

[4] 潘敏,刘红艳,程子帅. 极端气候对商业银行风险承担的影响——来自中国地方性商业银行的经验证据[J]. 金融研究,2022, (10): 39-57.

[5] 陈国进,丁赛杰,赵向琴. 气候政策、银行风险与宏观审慎监管创新[J]. 金融研究,2023, (09): 38-57.

[6] Nordhaus W. Climate change: The ultimate challenge for economics[J]. American Economic Review, 2019, 109(6): 1991-2014.

[7] Huang B, Punzi M T, Wu Y. Do banks price environmental transition risks? Evidence from a quasi-natural experiment in China[J]. Journal of Corporate Finance, 2021, 69: 101983.

[8] Ceccarelli M, Glossner S, Homanen M. Catering through transparency: Voluntary ESG disclosure by asset managers and fund flows[C]//Proceedings of the EUROFIDAI-ESSEC Paris December Finance Meeting. 2023.

[9] Huang H H, Sun L, Yu T R. Are socially responsible firms less likely to expatriate? An examination of corporate inversions[J]. The Journal of the American Taxation Association, 2017, 39(2): 43-62.

[10] Javadi, Siamak, and Abdullah-Al Masum. "The impact of climate change on the cost of bank loans." Journal of Corporate Finance 69 (2021): 102019.

[11] Dessaint, Olivier, and Adrien Matray. "Do managers overreact to salient risks? Evidence from hurricane strikes." Journal of Financial Economics 126. 1 (2017): 97-121.

[12] Huang, Qi**, et al. "Natural disasters, risk salience, and corporate ESG disclosure." Journal of Corporate Finance 72 (2022): 102152.

作者简介: 陈灼(1997.11-),男,汉族,河北张家口人,硕士在读,研究方向:金融风险管理、气候金融。