

# 气候风险对农业企业经营绩效的影响

欧阳鹏, 边瑞

(西南林业大学经济管理学院, 昆明 650224)

**摘要:** 农业是建设现代化国家的基石。随着全球气候变化对农业生产的影响加剧, 研究农业企业如何应对极端气候、资源匮乏等挑战, 对于提高农业适应力、减缓气候变化带来的负面影响至关重要。基于2013—2022年A股农业上市公司的经验数据, 选择固定效应和中介效应模型检验气候风险对经营绩效的影响。结果表明, 气候风险负向影响农业企业经营绩效, 且绿色创新在其中起中介作用, 异质性结果表明, 非国企在气候风险中遭受的冲击比国企更显著。为农业企业在应对气候风险中提供重要的理论依据和实践指导。

**关键词:** 气候风险; 农业企业经营绩效; 绿色创新

**中图分类号:** 272.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)12-0253-06

近年来, 气候变化及其引发的风险在全球范围内备受关注, 成为各国面临的重要挑战。农业企业相较于其他行业, 对气候变化的敏感性较高。农业依赖自然环境条件, 气候变化可能导致季节性作物的种植模式变化、土地肥力变化及病虫害的增多等一系列不确定因素, 这将直接影响农业企业的产量、产品质量和运营效率。因此, 理解气候变化对农业企业经营绩效的具体影响, 有助于企业采取应对措施, 优化生产管理。农业生产不仅仅是农场内部的事情, 还涉及原材料供应、生产加工、物流配送等环节。气候变化对农业供应链的各个环节产生影响。例如, 极端气候条件可能导致某些地区的生产中断, 供应链的上下游可能因此受到干扰, 进而影响农业企业的运营效率和市场响应速度。因此, 研究气候风险的影响有助于农业企业提前预判和应对可能出现的供应链中断风险, 减少对企业经营绩效的负面影响。

有关气候风险的相关研究在国内已非常广泛, 在各个领域都有相关研究。有关于气候风险的研究最早是研究暴雨冲击与城市经济增长之间的关系。有研究指出, 极端气候事件会造成企业运营中断、销售困难, 此外, 还可能导致资产损失, 削弱盈利能力, 从而增加违约风险<sup>[1]</sup>。还有研究指出, 气候物理风险通过影响企业生产效率和融资结构, 直接作用于宏观经济<sup>[2]</sup>。研究表明企业面临的生物多样性风险增加了财务困境的可能性, 记

录了企业对气候风险的易感性增加了破产风险的可能性<sup>[3]</sup>, 气候风险通过分析师预测准确性对金融市场有着重要的影响<sup>[4]</sup>。还有研究表明, 气候风险会影响企业避税<sup>[5]</sup>, 以及通过气候变化风险, 进而显著提高企业的可持续发展绩效, 推动企业转型升级以适应多变的气候环境, 激发企业承担环境社会责任, 促进其向可持续发展迈进<sup>[6]</sup>。有学者研究了气候风险披露对创新投入、效率和质量的影响, 同时还考虑了潜在的经济结果, 这些见解强调了气候风险披露在促进企业创新和可持续发展方面的重要影响<sup>[7]</sup>, 并通过气候风险, 绿色技术研发和绿色成果转化两个阶段显著提升了企业绿色创新效率<sup>[8]</sup>。

目前已有关于企业经营绩效的研究中, 大多数学者采用单一指标, 如资产收益率(ROA)、股本收益率(ROE)或者Tobin Q, 虽然上述指标在评估企业绩效时能提供一定的参考价值, 但由于其计算的简单性及其固有的局限性, 它并不能全面、准确地反映企业的经营情况。本文的边际贡献在于, 采用多维度指标来衡量农业企业的经营绩效, 并借鉴孙奕驰<sup>[9]</sup>、胡星辉<sup>[10]</sup>的做法, 采用熵权-TOPSIS法, 综合评定农业企业的经营绩效, 更为全面地反映农业企业的经营绩效。

## 1 文献综述与研究假设

### 1.1 气候风险与农业企业经营绩效

气候变化已成为全球亟须应对的重大问题, 且

**收稿日期:** 2025-01-19

**基金项目:** 云南省教育厅科学研究基金项目(2024Y632)

**作者简介:** 欧阳鹏(1999—), 男, 浙江衢州人, 研究方向为公司治理; 通信作者边瑞(1983—), 女, 云南昆明人, 副教授, 硕士研究生导师, 研究方向为公司治理。

预计其影响将逐步加剧。由此带来的气候风险的不确定性将上升,进而对农业的可持续发展产生不同程度的影响<sup>[10]</sup>。极端气候事件,如干旱、洪涝、高温热浪和低温冷害等,虽发生概率较低,但其社会影响巨大,对中国农业尤其是粮食生产带来严重威胁,形成一系列气候风险。农业是人类利用自然资源,如生物、太阳能、土壤和气候等,进行生产活动的过程<sup>[11]</sup>。极端气候通过改变光照、温度、降水和土壤等因素,影响农作物的生长、结构和产业布局。极端高温热浪会导致农药和化肥的挥发增加,从而加剧病虫害并降低土壤肥力。持续的高温与干旱叠加,尤其对中稻的抽穗、开花、灌浆及夏玉米的灌浆过程产生不利影响。为了应对气候变化带来的风险,农业企业往往需要投入更多的成本。例如,在干旱地区,企业可能需要建设灌溉设施,增加灌溉用水量,这会显著提高生产成本;在多雨地区,为防止洪涝灾害,企业可能需要修建排水系统,同样会增加成本投入。自然灾害和极端天气事件可能会损坏企业设施和资产,导致生产中断和供应链停滞,从而造成经济损失<sup>[12]</sup>。农业企业难以准确预测产量和收益,增加了经营的不确定性,不利于企业的长期规划和发展。一旦遭遇不可抗拒的极端气候灾害,设施农业与工厂化养殖等现代化农业模式的损失甚至更加惨重。基于上述分析,提出以下研究假设。

H1:气候风险对农业企业经营绩效产生负向影响。

## 1.2 绿色创新的中介作用

气候风险对企业的绿色创新能力产生负面影响,进而可能对企业的经营绩效造成深远影响。气候风险不仅会直接影响企业的生产环境和运营条件,还可能通过一系列间接渠道加剧企业的困难。首先,绿色创新通常需要较高的初期投资和技术改造成本,且气候风险加剧了企业面临的融资约束<sup>[13-15]</sup>,农业企业在应对气候风险时面临的资金压力可能使得它们难以承担这些额外的创新成本。特别是对于一些小型或资源有限的农业企业来说,绿色创新所需的资金投入可能成为其生存和发展的负担,从而削弱了其经营绩效。

其次,绿色创新的技术适应性可能不足以应对特定的气候风险。虽然绿色技术在减少资源消耗、降低环境污染等方面具有潜力,但并非所有绿色创新都能直接解决气候变化带来的挑战。例如,某些绿色技术可能无法有效应对气候风险带来的生产

不确定性,或者在特定地区的应用效果较差,这使得绿色创新未能如预期般增强农业企业的适应能力,反而可能因技术的不匹配或推广困难,加重了企业的经营压力。基于此,提出以下研究假设。

H2:绿色创新加剧了气候风险对农业企业经营绩效的影响。

## 2 研究设计

### 2.1 样本选择与数据来源

本文以2013—2022年A股农业上市企业为样本进行研究。具体而言,按照中国证监会2012版行业分类标准,选择“农、林、牧、渔业”企业,以及制造业中的“农副食品加工业”“食品制造业”“酒、饮料和精制茶制造业”“纺织业”“皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业”“木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业”企业作为研究对象。数据均来自国泰安数据库,删除缺失值后得到1990个观测值。其中大部分数据来自国泰安数据库。

### 2.2 模型构建和变量定义

为验证H1,构建模型:

$$BP = \alpha_0 + \alpha_1 CR + \sum a_i \text{controls} + \sum \text{Year} + \sum \text{Industry} + \delta \quad (1)$$

为验证H2,借鉴温忠麟和叶宝娟<sup>[16]</sup>的方法,建立一个三步法模型来进行验证:

$$BP = a_0 + a_1 CR + \sum a_i \text{controls} + \sum \text{year} + \sum \text{Industry} + \epsilon \quad (2)$$

$$GI = b_0 + b_1 CR + \sum b_i \text{controls} + \sum \text{year} + \sum \text{Industry} + \epsilon \quad (3)$$

$$BP = c_0 + c_1 CR + c_2 GI + \sum c_i \text{controls} + \sum \text{year} + \sum \text{Industry} + \epsilon \quad (4)$$

式中:BP为企业经营绩效;CR为气候风险;GI为绿色创新; $b_0$ 、 $c_0$ 为截距项; $b_i$ 、 $c_i$ 为相关变量系数; $\epsilon$ 为随机扰动项。

(1)被解释变量(BP)。以熵权-TOPSIS法测算农业企业的经营绩效。从盈利能力、发展能力、偿债能力和经营能力4个一级指标和12个二级指标来综合考虑农业企业的经营绩效,如表1所示。

(2)解释变量(CR)。参考杜剑等<sup>[17]</sup>的做法,采用“气候风险”总词频与年报总词频的比值来衡量气候风险信息披露。

(3)中介变量(GI), $\ln(\text{当年独立申请和获得的绿色发明数量} + \text{当年独立申请和获得的绿色实用新型数量} + 1)$ 。

(4)控制变量。较大的企业通常具有更强的市场竞争力,流动性和现金流状况良好的企业能够更稳定运营,成长性强的企业有更高的盈利潜力。两职合一能提升决策效率,但可能带来治理问题,第一大股东的控制力影响管理效果。企业年龄代表稳定性,成熟企业通常更能应对市场变化。高质量的审计增强财务透明度,有助于提升企业绩效。故选取以上变量作为控制变量,具体变量定义如表 2 所示。

### 3 回归结果及其实证分析

#### 3.1 描述性统计

描述性统计如表 3 所示,农业企业的经营绩效的最大值为 0.095,最小值为 0.065。平均值为 0.066,大部分农业企业的经营绩效将接近这个值,说明在样本中,整体经营绩效表现较为一致,没有大幅度的偏离。标准差为 0.002,这表明波动非常小,可能意味着大多数企业的经营状况相似。但从农业企业面临的气候风险可以看出,最大值为 1.471,最小值为 0.000,两者之间差异较大,说明不同农业企业面临的气候风险存在明显的差异,甚至于可能有些企业没有遭受到气候风险的冲击。在绿色创新这一变量中可以看出绿色创新在样本中

的整体表现比较低,虽然有一些观察值的绿色创新程度较高,但大多数数据点的创新度接近零,且绿色创新度在样本中存在一定的波动,但大多数数据集在较小的值附近。其余变量的描述性统计结果也基本合理。

#### 3.2 回归结果

##### 3.2.1 气候风险对农业企业经营绩效的影响

如表 4 模型(1)的多元回归结果所示,气候风险与农业企业经营绩效在 1%的水平上显著,呈现负相关关系。说明气候风险负向影响农业企业的经营绩效,验证了 H1。

表 3 描述性统计

变量	观测值	均值	p50	标准差	最小值	最大值
BP	1 990	0.066	0.065	0.002	0.065	0.095
CR	1 990	0.129	0.108	0.110	0.000	1.471
GI	1 990	0.082	0.000	0.319	0.000	3.332
Size	1 990	22.050	21.970	1.056	19.340	26.270
Liquid	1 990	2.667	1.826	3.047	0.174	48.170
Cashflow	1 990	0.066	0.064	0.091	-0.657	0.920
Growth	1 990	0.169	0.071	1.454	-0.909	58.750
Dual	1 990	0.277	0.000	0.448	0.000	1.000
Top1	1 990	35.700	34.310	14.670	3.966	89.990
Firmage	1 990	2.982	3.045	0.280	1.609	3.664
Big4	1 990	0.053	0	0.224	0	1

表 1 农业企业经营绩效测度指标体系

类别	指标名称	计算公式	指标性质
盈利能力	营业利润率	净利润/营业收入	正向指标
	每股收益	—	正向指标
	资产报酬率	息税前利润/平均资产总额	正向指标
发展能力	资本积累率	本年所有者权益增长额/年初所有者权益	正向指标
	总资产增长率	(年末资产总额-年初资产总额)/年初资产总额	正向指标
	净利润增长率	(当期净利润-上期净利润)/上期净利润	正向指标
偿债能力	流动比率	流动资产/流动负债	适度指标
	速动比率	速动资产/流动负债	适度指标
	资产负债率	总负债/总资产	适度指标
经营能力	应收账款周转率	营业收入/应收账款期末余额	正向指标
	流动资产周转率	营业收入/流动资产期末余额	正向指标
	总资产周转率	营业收入/总资产	正向指标

表 2 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业经营绩效	BP	由熵权-TOPSIS法得出
解释变量	气候风险	CR	气候风险关键词数/年报总词数×100
中介变量	绿色创新	GI	ln(当年独立申请和获得的绿色发明数量+当年独立申请和获得的绿色实用新型数量+1)
控制变量	企业规模	Size	期末总资产的自然对数
	流动比率	Liquid	流动资产/总资产
	现金流比率	Cashflow	经营活动产生的现金流量/总资产
	企业成长性	Growth	营业收入增长率
	两职合一	Dual	若董事长和总经理为 1 人,赋值为 1,否则为 0
	第一大股东	Top1	第一大股东持股数量/总股数
	企业年龄	Firmage	企业成立年限的自然对数
审计质量	Big4	公司经由四大审计为 1,否则为 0	

表4 基准回归与中介效应模型

变量	(1)	(2)	(3)
	BP	GI	BP
CR	-0.002*** (0.000)	0.004*** (0.001)	-0.002*** (0.000)
Size	-0.054*** (0.008)	0.013 (0.017)	-0.054*** (0.008)
Liquid	-0.004*** (0.001)	0.002 (0.003)	-0.004*** (0.001)
Cashflow	0.018*** (0.003)	-0.015** (0.007)	0.017*** (0.003)
Growth	0.000* (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000* (0.000)
Dual	-0.021** (0.009)	0.021 (0.019)	-0.021** (0.009)
Top1	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)
Firmage	0.061*** (0.022)	0.020 (0.048)	0.062*** (0.022)
Big4	-0.012 (0.030)	0.030 (0.064)	-0.011 (0.030)
GI			-0.032*** (0.011)
常数项	7.625*** (0.160)	-0.333 (0.341)	7.615*** (0.159)
id	YES	YES	YES
year	YES	YES	YES
观测值	1 990	1 990	1 990
调整后 R <sup>2</sup>	-0.079	-0.138	-0.074

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%、1%的显著性水平；括号内为稳健标准误。

### 3.2.2 绿色创新对气候风险与农业企业经营绩效的影响

如表4模型(3)回归所示,为进一步判断绿色是否具有中介效应,根据温忠麟和叶宝娟<sup>[16]</sup>的检验方法流程。

(1)CR对农业企业经营绩效的回归系数为负且显著,标记为 $c$ ,这支持了中介效应的假设。

(2)CR对绿色创新的回归系数为正且显著,标记为 $a$ 。当CR与GI同时对农业企业经营绩效进行回归时,CR与农业企业经营绩效的系数为负且显著,标记为 $b$ 。如果 $a$ 和 $b$ 都显著,则间接效应也显著。

(3)当CR与GI同时对农业企业经营绩效进行回归时,CR对农业企业经营绩效为负且显著,标记为 $c'$ ,这表明直接效应显著。

(4)分析结果显示, $a$ 为正, $b$ 为负, $c'$ 为负,且 $ab$ 与 $c'$ 同号,这表明存在部分中介效应。

通过上述分析,说明绿色创新存在中介效应。绿色创新通常包括清洁技术、绿色产品的开发、资

源节约和环境友好的生产工艺等。虽然绿色创新有助于长期的可持续发展,但在短期内可能对企业经营绩效产生负向影响,绿色创新往往需要较高的研发和实施成本。企业需要投入大量资源用于技术研发、设备更新和生产流程的改造,这些成本可能在短期内大大影响经营绩效。绿色创新往往需要较长的时间周期才能看到成果。在转型过程中,企业可能面临技术不成熟或市场需求不足等问题,导致短期内的经营绩效并未得到提升。虽然绿色创新有助于提升企业的品牌形象和长期竞争力,但市场对绿色创新的需求可能尚未完全形成,导致短期内绿色产品的市场反应不如预期,影响企业的经营绩效。尽管绿色创新本身可能是为了应对气候风险或提升企业的可持续性,但在短期内它的成本和实施障碍可能加剧企业的经营压力。

### 3.3 稳健性检验

为验证回归结果的稳健性且消除模型的内生性,将回归模型进行稳健性检验。农业企业在面临气候风险时,可能经历一段时间的适应、调整和反馈过程。在短期内,气候风险对企业绩效的影响可能并不显著,甚至可能受到短期天气变化的遮蔽。然而,随着时间的推移,企业可能会逐渐暴露于气候变化的负面影响(如长期干旱、土壤退化、气候变化导致的作物价格波动等)。因此,将气候风险滞后一期引入回归模型,能够更好地捕捉到这些长远的影响。气候风险和农业企业经营绩效之间可能存在内生性问题,即它们之间的因果关系可能是双向的(经营绩效较差的企业可能难以应对气候变化)。通过引入气候风险的滞后期,可以减少即时变化因素对回归结果的干扰,更好地识别气候风险对绩效的长期影响,增强模型的解释力。故将气候风险滞后一期再进行回归,从表5的模型(1)中可以看出,回归结果依旧在1%的水平上显著,表明模型的稳健性较好。

由于2020—2022年期间,新型冠状病毒(COVID-19)大流行对全球经济造成严重冲击,导致全国范围内的企业经营绩效普遍受到影响。疫情期间,许多行业遭遇供应链中断、需求萎缩、人员流动受限等一系列困难,许多企业的经营状况出现了极大的波动,因此这三年数据的异常波动可能会对分析结果产生偏差。为了确保研究结果的可靠性与稳健性,剔除2020—2022年期间的数据,从而避免疫情期间特殊因素对分析结论的影响。通过表5列(2)可以看出结果依旧稳健。

表5 稳健性和异质性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	BP	BP	BP	BP
L. CR	-0.001*** (0.000)			
CR		-0.002*** (-5.830)	-0.001** (0.000)	-0.003*** (0.001)
Controls	YES	YES	YES	YES
常数项	7.562*** (0.182)	7.890*** (44.54)	6.713*** (0.199)	8.126*** (0.231)
id	YES	YES	YES	YES
year	YES	YES	YES	YES
观测值	1 713	1 308	694	1 296
调整后 R <sup>2</sup>	-0.105	-0.0296	-0.100	-0.072

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%、1%的显著性水平；括号内为稳健标准误。

### 3.4 异质性检验

表5列(3)和列(4)是关于产权的异质性检验，列(3)为国有企业，列(4)为非国有企业。在回归结果中可以看出，在国有企业中气候风险对农业企业经营绩效在5%的水平上显著，在非国有企业中，气候风险对农业企业经营绩效在1%的水平上显著。国有企业通常具有较强的资本实力和政府支持，能够通过政府提供的补贴、贷款或优惠政策有效应对气候风险所带来的挑战。而非国有企业在财务上可能更加紧张，面临气候风险时更易受到影响。国有企业的资源调配能力较强，能够灵活调整生产策略，以应对气候变化的冲击；相比之下，非国有企业可能受限于资金和资源，适应气候风险的能力较弱。此外，国有企业通常能够获得政府的支持，如灾后恢复资金和税收减免等，这些帮助它们在遭遇气候变化时能迅速恢复生产并减少损失。非国有企业在这方面获得的支持较少，面临更大的脆弱性。国有企业的运营目标往往侧重于长期稳定性和社会责任，能够采取较为长远的战略来应对气候变化，而非国有企业通常面临更大的市场压力，需更快速地应对气候带来的经济损失。同时，国有企业更注重建立健全的气候风险管理体系，包括通过技术创新和保险手段来降低气候风险的影响。非国有企业则可能在气候风险管理上面临技术和资金的不足，从而影响其应对气候变化的能力。国有企业在技术研发方面的投资较为充足，能够采用先进的农业技术，减轻气候风险的影响，例如采用耐旱、耐涝的作物品种，或者现代化灌溉系统等，而非国有企业可能缺乏足够的创新能力，因此在气候变化的适应性上较为薄弱。

## 4 结论与启示

### 4.1 结论

本文首先采用熵权-TOPSIS法对农业企业的经营绩效进行了测算，并讨论了气候风险对农业企业经营绩效的影响，并进一步讨论了绿色创新在其中发挥的中介作用。研究结论如下：①基准回归显示，气候风险对于农业企业经营绩效有显著的负向影响；②机制结果表明，绿色发展在其中起中介作用；③异质性结果表明，不同产权的农业企业在气候风险对经营绩效的影响不同，在非国企中更为显著。

### 4.2 启示

为了有效防范气候风险对农业企业经营绩效的影响，企业应采取综合性的应对策略。首先，进行气候风险评估，识别可能对生产造成的风险，如干旱、洪涝等极端天气事件，并制定应急预案。其次，加强气象数据的监控与分析，利用科技手段精准预测气候变化趋势，及时调整生产计划。此外，企业可通过多元化种植、发展抗气候变化的农作物品种，减少单一气候风险对产量的影响。同时，加大对基础设施的投资，建设防灾抗灾设施，提高企业的韧性。最后，推动绿色农业和可持续发展，减少农业活动对环境的负面影响，以适应长期的气候变化。通过这些措施，农业企业可以有效减少气候变化带来的风险，保障经营稳定和长期发展。

合理利用绿色创新能够在应对气候风险与提升农业企业经营绩效之间架起桥梁。通过采用绿色创新技术，如节能减排、精准农业技术和可持续种植方法，企业不仅能够提高生产效率，减少对自然资源的依赖，还能增强对气候变化的适应能力。例如，智能灌溉系统和土壤修复技术可以有效应对极端气候，保障农作物稳定产量，同时减少能源和水资源的浪费。此外，绿色创新有助于提升企业的环境责任感和社会形象，吸引消费者和投资者的关注，推动企业的长期可持续发展。因此，绿色创新在提升农业企业的气候适应性和经济效益方面发挥着重要的双重作用。

### 参考文献

- [1] 崔婕, 蔡源, 沈沛龙. 气候物理风险对实体行业与金融体系间风险交互溢出效应的影响研究[J]. 国际金融研究, 2024(8): 26-38.
- [2] 杨子晖, 李东承, 陈雨恬. 金融市场的“绿天鹅”风险研究——基于物理风险与转型风险的双重视角[J]. 管理世界, 2024, 40(2): 47-67.

- [3] GBENGA A. Firm biodiversity risk, climate vulnerabilities, and bankruptcy risk[J]. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2024, 97: 116-123.
- [4] INCHEOL K, SUIN L, JIWOO R. Does climate risk influence analyst forecast accuracy? [J]. *Journal of Financial Stability*, 2024, 75: 231-245.
- [5] 陶然. 气候风险会加剧企业避税吗[J]. *财经科学*, 2024(1): 91-102.
- [6] 田鸣, 沈少奇, 严佳蕊. 气候变化风险对企业可持续发展绩效的影响机制研究[J]. *资源与产业*, 2025, 27(1): 146-162.
- [7] FENG L B, HUANG D S, CHEN F W, et al. Leveraging climate risk disclosure for enhanced corporate innovation: pathways to sustainable and resilient business practices [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2024, 96: 158-170.
- [8] REN X H, LI W Q, LI Y Y. Climate risk, digital transformation and corporate green innovation efficiency: evidence from China[J]. *Technological Forecasting & Social Change*, 2024, 209: 212-226.
- [9] 孙奕驰. 上市公司财务绩效评价及其影响因素研究[D]. 沈阳: 辽宁大学, 2011.
- [10] 胡星辉. 我国农业上市公司综合绩效研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2011.
- [11] 于法稳. 气候韧性农业: 内涵特征、理论阐释及推进策略[J]. *中国特色社会主义研究*, 2024(6): 52-62.
- [12] 丁宇刚, 孙祁祥. 气候风险对中国农业经济发展的影响——异质性及其机制分析. *金融研究*, 2022(9): 111-131.
- [13] 温磊. 气候风险与企业绿色创新[J]. *云南财经大学学报*, 2024, 40(5): 69-83.
- [14] 丁洁. 气候风险与企业融资约束——来自 A 股上市公司的实验证据[D]. 上海: 上海外国语大学, 2024.
- [15] 张明明, 逢智超, 刘丽韞, 周德群. 气候风险对企业融资约束的影响——基于中国高碳密集型产业上市公司的经验证据[J]. *煤炭经济研究*, 2024, 44(3): 168-176.
- [16] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014, 22(5): 731-745.
- [17] 杜剑, 徐筱或, 杨杨. 气候风险影响权益资本成本吗? ——来自中国上市公司年报文分析的经验证据[J]. *金融译论*, 2023, 15(13): 19-46.

## Impact of Climate Risk on the Operational Performance of Agricultural Enterprises

OUYANG Peng, BIAN Rui

(College of Economics and Management, Southwest Forestry University, Kunming 650224, China)

**Abstract:** Agriculture is the cornerstone of building a modern country. As the impact of global climate change on agricultural production intensifies, studying how agricultural enterprises can respond to challenges such as extreme weather and resource scarcity is crucial for improving agricultural adaptability and mitigating the negative effects of climate change. Based on empirical data of A-share agricultural listed companies from 2013 to 2022, fixed effect and mediation effect models were selected to test the impact of climate risk on business performance. The research results indicate that climate risk has a negative impact on the operational performance of agricultural enterprises, and green innovation plays a mediating role in it. Heterogeneity results show that non-state-owned enterprises are more significantly impacted by climate risk than state-owned enterprises. Important theoretical basis and practical guidance are provided for agricultural enterprises in addressing climate risks.

**Keywords:** climate risk; agricultural enterprise operational performance; green innovation