

气候物理风险与公司税负水平的动态调整

张海洋¹, 王亮亮², 张翼³, 吴雨晨⁴

(1. 东南大学 经济管理学院, 江苏 南京 211189; 2. 南京大学 商学院, 江苏 南京 210093;
3. 澳门城市大学 商学院, 澳门 999078; 4. 浙江财经大学 会计学院, 浙江 杭州 310018)

[摘要] 权衡理论认为公司税负水平偏离目标时会进行动态调整。气候物理风险作为一种外部环境冲击, 不仅可能因提升公司经营压力而强化其税负调整动机, 促使管理层在税负调整决策中更加勤勉尽责, 还可能通过加剧公司经营及税收政策的不确定性, 增加税负调整的难度。为此, 利用 2007—2023 年沪深 A 股上市公司为样本进行检验, 结果表明: 气候物理风险越高, 公司向目标税负水平的调整速度越快, 气候物理风险对公司税负水平的调整具有促进作用。机制检验表明, 气候物理风险通过增强税负调整动机和提高税负调整决策有效性的方式提高调整速度。进一步研究发现, 相比于向上调整(提高至目标值), 气候物理风险对于公司向下调整税负水平(降低至目标值)的促进作用更加明显; 气候物理风险对调整速度的促进作用在规模较小、代理成本较低、高科技公司以及处于气候物理风险敏感型行业的公司中更明显。研究不仅发现了公司税负水平调整速度的影响因素, 而且从税务管理视角考察了气候物理风险的经济后果, 对于理解气候物理风险如何影响公司行为具有启示意义。

[关键词] 气候物理风险; 目标税负水平; 税收政策; 税负调整; 企业税负; 税收管理

[中图分类号] F272.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2026)03-0108-10

一、引言

根据税收领域的权衡理论^[1], 公司存在目标或最优税负水平, 当偏离目标时, 公司会进行趋向目标的动态调整。Kim 等^[2]借鉴资本结构调整领域的研究, 构建了税负水平动态调整模型, 并基于实证数据验证了上述观点, 在此基础上他们还发现调整方向、成长性、利润流动性以及跨国经营等特征会影响调整速度。自此以后, 学者们对公司税负水平动态调整的影响因素展开了探讨: Kim 和 Lee^[3]发现产品市场威胁会影响公司向目标税负水平的调整速度; 刘行和赵弈超^[4]指出相较于国有企业, 非国有企业向目标税负水平的调整速度更快; Cheng 和 Weng^[5]发现, 负面媒体情绪也会对公司税负水平的动态调整产生影响; 王亮亮等^[6]的研究表明, 数字化转型可以通过提高信息管理效率以及降低组织协调成本的方式提高税负水平调整速度; 王亮亮等^[7]还发现合作文化对公司税负水平的调整具有促进作用; 类似的研究还有 Tang 等^[8]、Lee 等^[9]、Wang 等^[10]的研究。总体而言, 关于公司税负水平动态调整影响因素的研究仍处于探索阶段, 亟待学者们从不同视角展开深入探讨。

随着全球气候变化的持续加剧, 气候灾害事件频发^[11]。中国作为世界上国土面积第三大的国家, 不仅地域广袤, 而且气候类型复杂多样, 这些因素使得中国成为全球受气候灾害影响最为严重的国家之一。根据中国应急管理部的统计, 仅 2024 年, 中国因洪涝、干旱、风雹等灾害造成的受灾人次达 9413 万, 直接经济损失达 4011.1 亿元^①。考虑到公司的生产经营体系深度嵌入到自然环境中, 气候灾害还会对公司行为产生重要影响。已有研究发现, 气候灾害所引起的物理风险会影响异地投资、信用违约、ESG 信息披露以及税负水平等^[11-15]。事实上, 气候物理风险还可能会影响公司税负水平的动态调整。一方面, 气候物理风险较高的公司不仅会面临内源融资能力弱化的问题, 还需要承担投资者要求的更高风险溢价以及金融机构收紧贷款政策的压力^[11, 16]。考虑到税负水平的快速调整有利于公司实现税后收益最大化, 气候物理风险在加剧公司融资约束程度的同时, 强化了公司通过税负调整缓解融资困境的动机, 进而可能会提高公司向目标税负水平的调整速度。另一方面, 作为一种

[收稿日期] 2025-10-20

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(72372025); 国家自然科学基金专项项目(72442004); 国家自然科学基金重点项目(72132004)

[作者简介] 张海洋(1998—), 男, 山东金乡人, 东南大学经济管理学院博士研究生, 从事税收与公司行为研究, E-mail: yxyanga@163.com; 王亮亮(1986—), 男, 江苏泗阳人, 南京大学商学院教授, 博士生导师, 从事会计、税收与公司财务研究; 张翼(1992—), 男, 贵州贵阳人, 澳门城市大学商学院助理教授, 从事企业社会责任信息披露研究; 吴雨晨(1990—), 女, 江苏无锡人, 浙江财经大学会计学院副教授, 从事国际税收研究。

^①参见 https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202501/content_6999765.htm。

重要的外部环境压力,气候物理风险可能会强化管理层信息搜集意识、重塑管理层决策认知,而这些因素均有助于提升税负调整决策的有效性,推动公司更快地向目标税负水平进行调整。当然,气候物理风险也可能加剧公司经营以及税收政策的不确定性^[17-18],使得公司难以制定合理有效的税负调整策略,进而抑制公司税负水平的动态调整。那么气候物理风险究竟如何影响调整速度呢?显然,这是一个有趣的经验性问题。遗憾的是,截至目前,尚未有学者直接考察气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的影响。

鉴于此,文章利用中国资本市场 2007—2023 年沪深 A 股上市公司构建研究样本,尝试考察气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的影响,检验结果表明:气候物理风险越高,公司向目标税负水平的调整速度越快,气候物理风险对公司税负水平的调整具有促进作用。机制检验表明,气候物理风险通过增强税负调整动机和提高税负调整决策有效性的方式提高调整速度。进一步研究发现,相较于向上调整(提高至目标值),气候物理风险对公司向下调整税负水平(降低至目标值)的促进作用更加明显;气候物理风险对调整速度的促进作用在规模较小、代理成本较低、高科技公司以及处于气候物理风险敏感型行业的公司中更明显。

文章可能的贡献如下:(1)丰富了调整速度影响因素的相关研究。自 Kim 等^[2]提出税负水平动态调整模型以来,学者们从产品市场威胁、产权性质、媒体情绪、数字化程度、非正式制度、管理层能力、决策权配置等方面展开了直接研究^[3-10]。由于公司税务管理活动嵌入动态环境之中,静态视角下的税负水平研究难以完整揭示其运作逻辑,因此,探究公司税负水平动态调整行为背后的驱动因素显得尤为重要。本文从气候物理风险视角切入,考察其对公司向目标税负水平的调整速度的影响,不仅有利于深化对公司税负调整行为的认知,而且在一定程度上拓展了现有学术文献的研究边界。(2)从公司税务管理活动视角提供了气候物理风险对公司行为影响的经验证据。近年来,学术界针对气候物理风险对公司行为的影响展开了大量研究,已有文献主要探究了气候物理风险如何影响异地投资、信用违约以及 ESG 信息披露等^[11-12,14-15]。虽然也有部分学者考察了气候物理风险如何影响公司的税务决策,但是仅探讨了气候物理风险对公司税负水平的影响^[13,19]。本文基于动态视角不仅考察了气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的影响,还揭示了其背后的影响机制,有助于全面深入地理解气候物理风险影响公司行为的内在逻辑和普遍规律。

二、文献回顾、理论分析与假设提出

(一)文献回顾

1. 公司税负水平的动态调整

资本结构领域的权衡理论认为公司存在目标资本结构,当偏离目标时公司会进行趋向目标的动态调整^[20]。Kim 等^[2]指出,公司的税负水平也存在目标,并且当偏离目标时公司会进行动态调整,在此基础上,他们还发现调整方向、成长性等特征会影响调整速度。此后,学者们对调整速度的影响因素展开了持续探讨:Kim 和 Lee^[3]发现,产品市场威胁会影响财务灵活性,并进而对调整速度产生影响;刘行和赵弈超^[4]发现与国有企业相比,非国有企业展现出更快的调整速度;Cheng 和 Weng^[5]发现,当实际税负高于(低于)目标税负时,负面媒体情绪会推动管理层向下(向上)调整税负;王亮亮等^[6]指出,数字化程度越高,公司向目标税负水平的调整速度越快;王亮亮等^[7]发现,强调合作的公司向目标税负水平的调整速度更快,并且合作文化对税负水平调整的影响具有非对称性;Tang 等^[8]发现与位于低社会资本地区的公司相比,位于高社会资本地区的公司向目标税负水平的调整速度更快;Lee 等^[9]发现管理层能力也会影响公司向目标税负水平的调整速度;Wang 等^[10]发现决策权配置的集权程度越高,公司向目标税负水平的调整速度越快。总体而言,关于公司税负水平动态调整影响因素的研究方兴未艾,亟待展开更多的研究。

2. 气候物理风险

学者们针对气候物理风险的经济后果展开了大量研究,根据研究对象的不同,主要可以分为两类:其一,气候物理风险对宏观经济环境的影响。Strobl^[21]研究了飓风对美国等地区的经济影响,发现受影响地区灾后的经济增长率显著下降;王遥和王文蔚^[22]发现气候物理风险会显著提升银行体系的违约率水平;张庆君等^[23]发现极端降水会显著影响区域金融风险,而极端气温和大风对区域金融风险没有显著影响;与之相关的研究还有 Fomby 等^[24]等。其二,气候物理风险对公司行为的影响。例如,气候物理风险如何影响异地投资、信用违约、ESG 信息披露等^[11-12,14]。值得关注的是,在微观层面的相关文献中,有部分学者重点关注了气候物理风险对公

司税负水平的影响;Adrian等^[13]发现当公司总部所在地遭遇干旱灾害时,公司的税负水平会明显上升;Chow等^[19]则关注了公司所在地的臭氧污染情况与公司税负水平之间的关系,发现臭氧污染越严重,公司的税负水平越低;Tang等^[25]发现公司会因高温而降低税负水平;Song和Xian^[26]发现面临较高气候变化风险的公司,会因融资约束加剧而更倾向于降低税负;Xu和Ren^[27]发现与未受地震冲击的公司相比,位于地震灾区的公司的税负水平显著更高。类似的还如陶然^[28]等的研究。

梳理相关文献可知,现有研究已从宏观与微观两个层面广泛探讨了气候物理风险的经济后果,其中微观层面也不乏税收视角的相关分析。然而,税收视角的相关研究仍主要聚焦于气候物理风险对公司税负水平的静态影响,关于气候物理风险如何影响公司税负水平的动态调整值得进一步探索。

(二)理论分析与假设提出

公司向目标税负水平的调整速度高度依赖税负调整动机以及税负调整决策的有效性。气候物理风险作为一种重要的外部环境压力,不仅会加剧公司的融资约束程度,强化公司的税负调整动机,还可以通过强化管理层信息搜集意识和重塑管理层决策认知,提高税负调整决策的有效性。具体地:

其一,气候物理风险会加剧公司的融资约束,提高税负水平动态调整的收益,强化税负水平动态调整的动机。税负水平动态调整的核心逻辑是,只有调整的边际收益大于调整成本时,公司才会推动税负向目标水平调整,而融资约束的加剧会直接放大调整的边际收益。首先,气候灾害不仅可能会直接损毁公司的生产设备、厂房等,而且可能引发停工、停产,降低劳动力效率^[29],进而扰乱生产经营、抑制资本积累,削弱公司的内源融资能力。其次,气候物理风险越高,投资者要求的风险溢价越高。气候物理风险因素已经成为投资者进行投资决策时的一项重要考虑因素^[11],较高的气候物理风险会加剧公司未来的现金流波动,促使投资者要求更高的风险溢价,限制公司从资本市场融资的能力^[18]。最后,气候物理风险越高,银行等金融机构的贷款投放可能会越加谨慎。2024年3月,中国人民银行等七部门联合发布的《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》着重强调,要推动金融机构将气候变化相关风险纳入风险控制体系。出于风险控制的目的,银行等金融机构可能会提高贷款门槛或缩减授信规模等,进一步约束了公司的融资能力^[16]。总之,面临较高气候物理风险的公司,内源融资能力下降、外源融资渠道收紧,融资约束程度显著加重。在此背景下,通过税负水平动态调整缓解现金流压力,不仅是确定性更强、成本更低的内部资金补充方式^[4],还会让税负调整所释放的现金流,对公司维持资金链安全的边际价值大幅提升。这会使得公司对自身的税负偏差更加敏感,进而强化公司调整税负水平的动机,直接表现为调整速度提升。

其二,气候物理风险越高,管理层越有可能制定出科学合理的税负调整决策。与一次性的税收筹划活动不同,税负水平动态调整是公司持续追踪目标税负、不断修正偏差的过程,其调整效率高度依赖管理层的决策认知与对公司经营的掌握程度,而气候物理风险恰好可以通过外部压力倒逼管理层在这两方面能力上实现提升。具体而言:一方面,税负调整决策高度依赖管理层对公司当期经营状况、未来发展趋势及税收政策法规的全面掌握^[7]。气候物理风险较高时,灾害的偶然性与突发性特征会促使管理层主动强化信息管理,全面追踪公司经营现状及税收优惠动态等,以应对潜在风险。这种因风险应对而形成的常态化信息管理行为,恰好与税负水平动态调整的信息需求高度契合,进而能够为管理层制定有效的税负调整策略提供有力支持。另一方面,气候物理风险还会重塑管理层的决策认知。Auty^[30]提出的“资源诅咒”假说表明,良好的自然资源环境反而可能导致地区经济发展长期停滞,原因在于自然资源带来的“轻松收益”会削弱该地区的进取动力,这一逻辑同样适用于公司的税务管理活动。气候物理风险较低的情况下,公司的经营环境较为稳定,即使实际税负与目标水平之间存在一定差距,对公司持续经营的影响也较小,管理层可能缺乏优化税负调整决策的紧迫感。但当气候物理风险升高时,公司经营压力显著增大,任何影响资金链安全的决策都关乎公司生存发展。而税负调整决策直接影响现金流的稳定性,若长期偏离目标税负水平将进一步加剧公司经营风险,此时税负调整决策自然上升为管理层重点关注的核心决策之一。决策优先级的提升,会促使管理层更加审慎、细致地制定税负调整策略。总之,气候物理风险可以通过强化管理层信息搜集意识、重塑管理层决策认知,提高税负调整决策的合理性,从而促使公司实现税负水平的快速调整。

总体而言,气候物理风险不仅可以增强税负调整动机,还能够提高税负调整决策的有效性,这些均有助于公司实现税负水平的快速调整。

为此,本文提出研究假设1。

假设 1:控制其他因素的影响下,气候物理风险越高,公司向目标税负水平的调整速度越快。

当然,作为一种外部环境冲击,气候物理风险也可能通过加剧公司经营以及税收政策的不确定性,增加税负调整决策的制定难度,从而抑制公司税负水平的快速调整。

一方面,气候物理风险会加剧公司经营的不确定性。相比静态的税收筹划活动,税负水平的动态调整对公司经营预测的准确性、持续性有着更高的要求,管理层不仅需要明确目标税负水平、识别实际税负与目标的偏差,还需清晰把握实现税负调整的潜在路径^[6]。然而,气候灾害具有极强的突发性,会显著影响公司经营情况的可预测性^[15,18]。例如,农业类公司因洪涝等自然灾害导致的农作物减产幅度,会受灾害持续时间、极端天气强度等不确定因素影响,导致公司无法对未来收入、成本等关键经营指标形成可靠预测。这种对未来经营信息的持续预测偏差,会使得管理层在目标税负测算等核心环节难以形成有效判断,甚至出现调整方向与幅度的误判,大幅提升了税负调整的决策难度。此时,管理层即使有调整税负水平的动机,也难以制定出合理有效的税负调整策略,甚至会出于规避风险的目的,选择暂缓调整。另一方面,气候物理风险还会增加税收政策的不确定性。税负水平的动态调整高度依赖外部税收政策,政策的稳定性直接决定了调整策略的可行性、合规性与可持续性。自然灾害发生后,政府出于纾困市场主体的目的,往往会出台一系列临时性的税收优惠政策^[17],例如财产损失税前扣除、延期缴纳税款等。此类政策的出台会直接改变公司税收筹划的政策环境,公司需要重新测算目标税负水平、识别实际税负与目标的偏差等,直接打乱了原有的调整节奏。同时,该类税收优惠政策的核心特征是“临时性”,该特性使得公司既难以提前预判政策的出台时点,也难以在短时间内精准解读政策的适用范围以及申报要求等。更重要的是,临时性政策的到期与退出同样具有不确定性,管理层无法基于此类政策制定长期、稳定的税负调整策略,只能被动应对政策变化,甚至会出现调整策略制定后因政策变动而完全失效的情况。此时,管理层可能会降低税负调整的频率与幅度,选择等待政策环境稳定后再进行调整,进而导致公司向目标税负水平的调整速度变慢。综上所述,气候物理风险不仅会加剧公司经营的不确定性,还会加剧税收政策的不确定性,这均阻碍了公司向目标税负水平的快速调整。

为此,本文提出研究假设 2。

假设 2:控制其他因素的影响下,气候物理风险越高,公司向目标税负水平的调整速度越慢。

三、研究设计

(一)模型设计与变量定义

参考 Faulkender 等^[20]及 Kim 等^[2]的研究,本文采用两阶段方法考察气候物理风险对调整速度的影响。具体如下:

首先,公司向目标税负水平的调整速度通过如下部分调整模型估计:

$$CETR_{i,(t,t+2)} - CETR_{i,(t-3,t-1)} = \theta(CETR_{i,(t,t+2)}^* - CETR_{i,(t-3,t-1)}) + \varepsilon_{i,(t,t+2)} \quad (1)$$

其中, $CETR_{i,(t,t+2)}$ 为 $t \sim t+2$ 期的实际税负水平,计算方式为 $t \sim t+2$ 期实际所得税现金支出除以对应期间的税前利润,实际所得税现金支出 = 当期所得税费用 + 应交企业所得税期初值 - 应交企业所得税期末值; $CETR_{i,(t-3,t-1)}$ 为 $t-3 \sim t-1$ 期的实际税负水平,计算方式与 $CETR_{i,(t,t+2)}$ 类似; $CETR_{i,(t,t+2)}^*$ 为 $t \sim t+2$ 期的目标税负水平; θ 为 $t \sim t+2$ 期公司税负水平的实际调整量占目标调整量的比例,也即调整速度。

其次,观察模型(1)可知,如果能够得到公司的目标税负水平($CETR_{i,(t,t+2)}^*$),即可估计公司向目标税负水平的调整速度。理论上,目标税负水平由模型(2)估计:

$$CETR_{i,(t,t+2)}^* = \beta X_{i,(t-3,t-1)} \quad (2)$$

其中, $X_{i,(t-3,t-1)}$ 为一系列影响目标税负水平的变量,参考 Kim 等^[2]的研究,本文选取如下变量:公司规模(SIZE),以 $t-3$ 期 $\sim t-1$ 期平均总资产的自然对数衡量;^①市账率(MB),以 $t-3$ 期 $\sim t-1$ 期的平均市值与对应期间平均股东权益的比值衡量;负债水平(LEV),以 $t-3$ 期 $\sim t-1$ 期的平均总负债与对应期间平均总资产的比值衡量;资产回报率(ROA),以 $t-3$ 期 $\sim t-1$ 期的税前利润之和与对应期间平均总资产的比值衡量;权益性投资收益率(EQUINC),以 $t-3$ 期 $\sim t-1$ 期的对联营企业和合营企业的投资收益之和与对应期间平均总资产的比

^① $t-3 \sim t-1$ 期资产负债表项目的平均值的计算方式为 $t-3$ 期的期初值与 $t-1$ 期的期末值的平均值。

值衡量;资本集中度(CAPINT),以 $t-3$ 期~ $t-1$ 期的平均固定资产与对应期间平均总资产的比值衡量;存货集中度(INVINT),以 $t-3$ 期~ $t-1$ 期的平均存货与对应期间平均总资产的比值衡量;亏损强度(LOSS),以 $t-4$ 期~ $t-1$ 期税前利润小于 0 的年份数量除以 4 衡量;现金有效税率的行业年度中位数(INDCETR),以 $t-3$ 期~ $t-1$ 期实际税负水平的分年度、分行业的中位数衡量;企业所得税税率(ATR_p),以 $t-3$ 期~ $t-1$ 期母公司名义税率的均值衡量。此外,模型(2)还控制了行业固定效应(INDUSTRY)以及年份固定效应(YEAR)。

直接使用模型(2)进行估计的前提是,平均来看,公司在税负水平调整上的决策是完美的,即观测到的税负水平始终与目标税负水平一致。然而,由于调整成本的存在,公司往往只能部分趋近于目标税负水平。因此,本文采用同时估计目标税负水平和调整速度的方法。将模型(2)代入模型(1)中整理可得:

$$CETR_{i,(t,t+2)} = (\theta\beta)X_{i,(t-3,t-1)} + (1-\theta)CETR_{i,(t-3,t-1)} + \varepsilon_{i,(t,t+2)} \quad (3)$$

将估计模型(3)得到的回归系数(β)代入到模型(2)中,即可得到目标税负水平($CETR_{i,(t,t+2)}^*$),然后再将目标税负水平代入模型(1)中即可估计调整速度。

最后,为了研究气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的影响,借鉴 Faulkender 等^[20]的研究,将模型(1)拓展为如下模型:

$$CETR_{i,(t,t+2)} - CETR_{i,(t-3,t-1)} = (\theta_0 + \theta_1 CPR_{i,t})(CETR_{i,(t,t+2)}^* - CETR_{i,(t-3,t-1)}) + \varepsilon_{i,(t,t+2)} \quad (4)$$

其中, $CPR_{i,t}$ 为气候物理风险变量,参考王文蔚^[11]的研究,使用年报中与“气候物理风险”相关的关键词词频与总词频的比值乘以 1000 衡量。其中,与“气候物理风险”相关的关键词包括“旱灾”“雪灾”“寒害”“天灾”“洪涝”“洪灾”“山洪”“雷击”“自然灾害”等。该指标越大,公司面临的气候物理风险越高。

为了便于结果展示,将模型(4)进一步简化为模型(5):

$$\Delta CETR_{i,(t,t+2)} = (\theta_0 + \theta_1 CPR_{i,t})DEV_{i,(t,t+2)} + \varepsilon_{i,(t,t+2)} \quad (5)$$

其中, $\Delta CETR = CETR_{i,(t,t+2)} - CETR_{i,(t-3,t-1)}$, $DEV = CETR_{i,(t,t+2)}^* - CETR_{i,(t-3,t-1)}$ 。公司向目标税负水平的调整速度可以表示为 $\theta_0 + \theta_1 \times CPR_{i,t}$ 。若假设 1 成立, θ_1 应该显著为正;而若假设 2 成立, θ_1 应该显著为负。

需要说明的是,为了避免极端值对回归结果可能造成的不利影响,按区间[0,1]对三年期实际税负水平变量进行“缩尾处理”(winsorize),其他的连续型变量在 1% 和 99% 的水平上进行“缩尾处理”。

(二)数据来源与样本选择

文章利用中国资本市场 2007—2023 年沪深 A 股上市公司构建研究样本。初始数据包括 52824 个“公司-年”观测值,经过如下的筛选步骤,具体地:(1)剔除金融行业的数据;(2)剔除缺少过去四期和未来二期的数据;^①(3)剔除三年期的税前利润($t-3$ ~ $t-1$ 期与 t ~ $t+2$ 期)之和小于等于 0 的数据;(4)剔除公司三年期实际税负水平($t-3$ ~ $t-1$ 期与 t ~ $t+2$ 期)为缺失值的数据;(5)剔除回归模型所需其他变量为缺失值的数据。最终,本文得到 15591 个“公司-年”观测值。研究所需与公司税负水平相关的数据系通过手工翻阅上市公司年报中合并财务报表应交税费、所得税费用附注等部分的信息获得,其他数据主要来自 CSMAR 数据库。

四、实证检验结果与分析

表 1 报告了模型(5)的检验结果。列(1)中 DEV 的系数为 0.833,且在 1% 水平上显著,表明中国资本市场的上市公司会向其目标税负水平进行调整,且调整速度约为 83.3%。列(2)中 $CPR \times DEV$ 的系数在 5% 的水平上显著为正,表明气候物理风险会影响调整速度,气候物理风险越高,公司向目标税负水平的调整速度越快,假设 1 得到了验证。在经济显著性方面,列(2)中结果显示, CPR 每提高 1 个标准差(0.240),调整速度约增加 3.1%,如果与样本的平均调整速度相比(83.3%),调整速度将增加 3.7%(3.1%/83.3%),表明即使从经济显著性角度来看,气候物理风险对于调整速度也具有一定的影响力。

表 1 气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的影响的检验结果

	被解释变量: $\Delta CETR$	
	(1)	(2)
DEV	0.833*** (55.31)	0.785*** (31.68)
$CPR \times DEV$		0.129** (2.56)
N	15591	15591
R ²	0.353	0.354

注:(1)*、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平上统计显著(双尾检验);(2)括号内为依据稳健处理并在公司层面聚类标准误计算的 t 值。下同。

^①由于文中变量的计算需要 $t-4$ ~ $t+2$ 期的数据,因此,公司 $t-4$ ~ $t+2$ 期连续七年存在数据才能够产生一个观测值,故此处剔除的样本量较大。

五、稳健性检验

(一)控制内生性问题的检验结果

为缓解反向因果问题的影响,本文进行了如下检验:

1. 使用替代性模型的检验结果

参考 Kim 等^[2]的研究,按照 *CPR* 的行业年度中位数将样本分为气候物理风险高的组和气候物理风险低的组,然后分别对模型(3)进行回归。表 2 中的结果显示,面临的气候物理风险较高的公司的调整速度为 87.1% ($1 - 0.129$),面临的气候物理风险较低的公司调整速度为 79.2% ($1 - 0.208$),两组之间的系数差异在 1% 的水平上显著。可见,在使用替代性模型的情况下,假设 1 仍然成立。

2. 使用工具变量方法的检验结果

借鉴文献中的常见做法^[6],本文选取气候物理风险变量的一阶差分 (ΔCPR) 以及公司所在城市当年的气候物理风险变量的中位数 (CPR_{cy}) 作为工具变量,然后通过两阶段最小二乘法进行检验。表 3 中结果显示,在使用工具变量方法控制潜在的内生性问题后,研究结论依旧稳健。

(二)其他稳健性检验结果^①

1. 改变公司税负水平极端值处理方式的检验结果

将 $CETR_{i,(t-3,t-1)}$ 、 $CETR_{i,(t,t+2)}$ 在 1% 和 99% 的水平上进行缩尾,并重新进行检验,仍然可以得到与前文相同的结论。

2. 改变关键变量衡量方式的检验结果

其一,使用 *GETR* (分子为三年期总的所得税费用之和)重新衡量公司税负水平并进行检验。其二,使用以下几种方式重新衡量气候物理风险并进行检验:(1)年报中与气候物理风险相关的关键词总词频;(2)年报中与气候物理风险相关的关键词总词频的自然对数;(3)年报中与气候物理风险相关的关键词词频与年报总词频的比值乘以 1000 在 $t \sim t + 2$ 期的均值;(4)公司所在省份因洪涝、地质灾害和台风导致的农作物绝收面积与农作物总播种面积的比值;(5)公司所在省份的气候物理风险搜索指数。改变关键变量的衡量方式后,研究结论同样未发生改变。

3. 使用倾向得分匹配法 (PSM) 的检验结果

为缓解面临不同气候物理风险的公司其他方面的差异对研究结论产生影响,文章使用倾向得分匹配法为面临气候物理风险较高的公司匹配特征相似的对照组。使用匹配后的样本进行检验,结论依旧不变。

六、机制分析

(一)税负调整动机

前文指出,气候物理风险会加剧融资约束,使得税负调整动机有所提高,进而导致调整速度加快。根据该逻辑,合理预期,当融资约束程度更高时,税负调整动机更容易受到影响,气候物理风险对调整速度的促进作用应该更明显。参考方颖等^[32]的研究,融资约束程度分别根据 *WW* ($TAAM_1$)、*FC* 指数 ($TAAM_2$) 进行设置,*WW*、*FC* 指数越大,融资约束程度越高。具体地,若 *WW* 指数 (*FC* 指数) 高于行业年度中位数,则 $TAAM_1$ ($TAAM_2$) 取 1,否

表 2 使用替代性模型的检验结果

	被解释变量: $CETR_{i,(t,t+2)}$	
	气候物理 风险高的样本 (1)	气候物理 风险低的样本 (2)
$CETR_{i,(t-3,t-1)}$	0.129 *** (5.77)	0.208 *** (7.98)
控制变量	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes
Industry Fixed Effects	Yes	Yes
N	7663	7928
R ²	0.147	0.169
组间系数差异检验 (p 值)	-0.079 (0.004)	

注:参考 Cleary^[31],组间系数差异检验(p 值)通过自体抽样 (Boot-strap) 重复 1000 次得到。

表 3 使用工具变量法的检验结果

	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)
$\Delta CPR \times DEV$	0.426 *** (6.11)	
$CPR_{cy} \times DEV$	1.086 *** (7.00)	
<i>DEV</i>	0.037 (0.81)	0.753 *** (15.51)
$CPR \times DEV$		0.215 * (1.76)
N	15541	15541
Cragg-Donald Wald F 值	1617.643	
Hansen J 值		0.126 (P=0.723)

①限于篇幅,未报告相关的检验结果,留存备索。

则取 0。表 4 列(1)和列(2)结果显示,与融资约束程度较低的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在融资约束程度较高的公司中更明显,气候物理风险会增强公司的税负调整动机,进而提高调整速度。

(二) 税负调整决策有效性

根据前文的分析,当气候物理风险较高时,管理层为了保障公司的生存和发展,会展现更强的勤勉尽责意识,更可能制定出科学有效的税负调整决策,进而提高调整速度。如果该逻辑成立,那么当公司内部具有更完善的税负调整决策支持条件时,气候物理风险对调整速度的提升作用更明显。为验证该预期,通过如下三种场景展开研究:

(1) 内部信息环境质量。内部信息环境质量较高时,管理层能够更高效地获取下属部门及子公司的信息,据此预期,当内部信息环境质量较高时,气候物理风险对调整速度的促进作用更明显。(2) 管理层盈余预测准确性。管理层盈余预测准确性较高,通常反映出管理层对公司内部的信息掌握更为充分^[33],在遭遇气候物理风险冲击时,这类管理层能够依托其信息优势,制定出更加有效的税负调整策略,据此预期,当管理层盈余预测准确性较高时,气候物理风险对调整速度的促进作用更明显;(3) 税务专业背景的高管比重。税务专业背景的高管占比越高,往往代表公司税务决策团队的专业能力越强,据此预期,当税务专业背景的高管占比较高时,气候物理风险对调整速度的促进作用更明显。参考 Gallemore 和 Labro^[34]的研究,本文采用基于修正琼斯模型计算得到的操纵性应计利润的绝对值乘 -1 度量内部信息环境质量 ($TADE_1$),若该值高于行业年度中位数,即内部信息环境质量较高时, $TADE_1$ 取 1,否则取 0。参考 McGuire 等^[33]的研究,本文采用管理层预测每股净利润与实际每股净利润之差的绝对值乘 -1 后与期末股价的比值衡量管理层盈余预测的准确性 ($TADE_2$),若该比值高于行业年度中位数,即管理层盈余预测准确性较高时, $TADE_2$ 取 1,否则取 0。使用具有税务专业背景的高管占全部高管的比例衡量税务专业背景的高管比重 ($TADE_3$),若该比例高于行业年度中位数,则 $TADE_3$ 取 1,否则取 0。表 4 列(3)至列(5)结果显示,当内部信息环境质量较好、管理层盈余预测准确性较高以及具有税务专业背景的高管比重较高时,气候物理风险对调整速度的促进作用更加明显。上述结果从侧面印证气候物理风险会提高税负调整决策的有效性,进而提高调整速度。

表 4 机制检验:基于税负调整动机和税负调整决策有效性的检验结果

	解释变量: Δ 被 $CETR$				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$PV = TAAM_1$	$PV = TAAM_2$	$PV = TADE_1$	$PV = TADE_2$	$PV = TADE_3$
DEV	0.811 *** (21.58)	0.803 *** (19.83)	0.848 *** (23.65)	0.863 *** (14.96)	0.819 *** (19.72)
$CPR \times DEV$	-0.056 (-0.68)	-0.028 (-0.30)	-0.012 (-0.14)	-0.032 (-0.23)	0.008 (0.09)
$PV \times DEV$	-0.020 (-0.40)	-0.019 (-0.37)	-0.112 *** (-2.58)	-0.088 (-1.33)	-0.049 (-0.97)
$CPR \times PV \times DEV$	0.227 ** (2.17)	0.232 ** (2.18)	0.236 *** (2.62)	0.337 ** (2.27)	0.176 * (1.65)
N	13791	15320	15504	7708	15580
R ²	0.353	0.353	0.354	0.388	0.355

七、拓展性分析

(一) 气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的非对称影响

Kim 等^[2]基于美国公司样本发现,与向上调整相比,公司向下调调整税负水平的速度更快。那么中国上市公司是否也存在这种非对称性呢?更重要的是,气候物理风险对调整速度的影响是否也具有非对称性呢?当公司的实际税负水平大于目标税负水平,即公司需要向下调整时, ATL 取 1,否则取 0。表

表 5 气候物理风险对公司调整速度的影响的异质性检验结果

	被解释变量: $\Delta CETR$						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	$MV = ATL$	$MV = ATL$	$MV = SIZE_1$	$MV = SIZE_2$	$MV = AC$	$MV = HT$	$MV = SI$
DEV	0.757 *** (29.26)	0.767 *** (17.38)	0.796 *** (24.60)	0.773 *** (24.94)	0.807 *** (25.19)	0.789 *** (28.68)	0.820 *** (25.51)
$CPR \times DEV$		-0.026 (-0.25)	0.160 *** (2.61)	0.191 *** (3.27)	0.066 (1.09)	0.106 * (1.89)	0.064 (0.83)
$MV \times DEV$	0.106 *** (3.88)	0.026 (0.54)	0.003 (0.07)	0.033 (0.68)	-0.075 (-1.46)	-0.035 (-0.58)	-0.127 ** (-2.18)
$CPR \times MV \times DEV$		0.213 * (1.90)	-0.184 * (-1.73)	-0.165 * (-1.77)	0.226 ** (2.05)	0.183 * (1.73)	0.172 * (1.71)
N	15591	15591	15591	15463	15586	15591	15591
R ²	0.354	0.355	0.354	0.353	0.354	0.354	0.354

5 列(1)结果显示,相比向上调整,公司向下调调整税负水平的速度更快,与 Kim 等^[2]的发现相同。列(2)的结果显示,与向上调整相比,气候物理风险对公司向下调整税负水平的促进作用更加明显。

(二) 气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度影响的异质性分析

1. 公司规模。相比规模较大的公司,规模较小的公司因其人员数量较少、业务体量较小以及组织架构精简

等特征^[35],在重新配置人员、业务等资源以向目标税负水平调整时的成本更低,具有明显的灵活性优势。由于规模较小的公司具有“船小好调头”的优势,预期与规模较大的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在规模较小的公司中更明显。公司规模通过如下方式衡量:(1)总资产,若总资产高于行业年度中位数取1,否则取0($SIZE_1$);(2)子公司数量,若子公司数量高于行业年度中位数取1,否则取0($SIZE_2$)。表5列(3)和列(4)的结果显示,与规模较大的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在规模较小的公司中更明显。

2. 代理成本。在现代公司制度下,经营权与所有权的分离,一方面能够充分发挥职业经理人的专业优势,另一方面却不可避免地引发了代理问题。事实上,代理成本也可能会对气候物理风险与调整速度之间的关系产生影响,原因在于:当委托代理问题较严重时,管理层容易为了牟取个人私利而展现出更多的机会主义行为,如非效率投资等^[36]。显然,这不利于公司实现税负水平的快速调整。因此,本文预期与代理成本较高的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在代理成本较低的公司中更加明显。参考赵玉珍和付美琪^[37]的研究,代理成本根据营业收入与总资产的比值衡量(AC),若该比值高于行业年度中位数,即代理成本较小时, AC 取1,否则取0。表5列(5)结果显示,与代理成本较高的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在代理成本较低的公司中更明显。

3. 科技属性。高科技公司是国家创新活动的“领头羊”^[38],在核心技术研发中承担着“攻坚克难”的重要使命,更加注重开展突破性、探索性创新^[39]。相较于非高科技公司,高科技公司通常拥有更多的专利、特许权等无形资产。已有的经验证据表明,专利、特许权等无形资产为税收筹划提供了空间,原因在于公司可以利用税务机关无法准确确认资产的公平交易价格,通过操控关联交易中的转移定价来进行税收筹划^[40]。具体到税负调整行为,高科技公司由于上述特点,在制定税负调整策略时拥有更多的手段和调整空间。由此可以推断,与非高科技公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在高科技公司中更明显。参考Law等^[41]的研究,高科技公司变量根据研发投入与营业收入的比值衡量,若该比值超过5%,则为高科技公司, HT 取1,否则取0。表5列(6)结果显示,与非高科技公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在高科技公司中更明显。

4. 气候物理风险敏感型行业。行业性质决定了不同行业的公司受气候物理风险的直接影响存在显著差异^[42]。事实上,公司所处行业对气候物理风险的敏感性也可能会对气候物理风险与调整速度之间的关系产生影响。主要原因在于,相比非气候物理风险敏感型行业,气候物理风险敏感型行业(如农业、能源业等)的生产经营活动、现金流稳定性等均更易受气候因素扰动,进而面临更大的生存与经营压力。在此背景下,管理层更有动力通过高效的税务管理工作,缓解气候物理风险带来的影响^[43]。因此本文预期,与处于非气候物理风险敏感型行业的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在处于气候物理风险敏感型行业的公司中更明显。本文将农业、能源与电力行业、交通运输业、建筑行业以及食品与木材等相关行业划定为气候物理风险敏感型行业, SI 取1,否则取0。表5列(7)结果显示,与处于非气候物理风险敏感型行业的公司相比,气候物理风险对调整速度的促进作用在处于气候物理风险敏感型行业的公司中更明显。

八、结论与启示

文章利用中国资本市场2007—2023年沪深A股上市公司构建研究样本,尝试考察气候物理风险对公司向目标税负水平调整速度的影响,检验结果表明:气候物理风险越高,公司向目标税负水平的调整速度越快,气候物理风险对公司税负水平的调整具有促进作用。机制检验表明,气候物理风险通过增强税负调整动机和提高税负调整决策有效性的方式提高调整速度。进一步研究发现,相比向上调整(提高至目标值),气候物理风险对公司向下调整税负水平(降低至目标值)的促进作用更加明显;气候物理风险对调整速度的促进作用在规模较小、代理成本较低、高科技公司以及处于气候物理风险敏感型行业的公司中更明显。

研究结论对于公司的税务管理和税务机关的征管实践具有一定的启示意义:

(1)公司不仅应该充分认识到可以通过税负调整来应对气候物理风险,将税务管理纳入气候物理风险应对框架,还应该构建相关配套机制保障税负调整策略的高效落地。前文发现,气候物理风险越大,公司向目标税负水平的调整速度越快,这一结论凸显了科学的税务管理决策在气候危机应对中的重要价值。因此,一方面,公司需要将税负动态调整作为应对气候物理风险的重要抓手,把税务管理深度融入气候物理风险管理框架,处于气候物理风险敏感型行业的公司更需重点落实;另一方面,公司还应该着力构建支撑税收应对策略高效落地的系

统性保障机制,通过强化内部信息环境建设、推进税务管理数字化转型等方式,搭建气候相关信息与税收政策的常态化搜集体系,切实提升税负动态调整能力,确保在气候物理风险冲击下合规、高效完成税负调整为公司持续稳健发展保驾护航。

(2)税务机关应该充分认识气候物理风险对公司税负调整行为的影响,在保障税基的前提下,加强对公司的税收指导与服务,助力其应对气候物理风险。前文结论显示,为应对气候物理风险,公司会加快向目标税负水平的调整速度。对此,税务机关需要重点关注两方面工作:一方面,应该加强税收征管,防范公司在税负调整过程中可能出现的违规行为,维护公平税收环境;另一方面,需要认识到灾后出台的临时性税收优惠政策虽能够缓解公司经营压力,但可能加剧税收政策不确定性,增加公司的政策解读成本、合规成本与决策难度,甚至形成新的负担。因此,税务机关可以通过举办税收政策专题讲座、开展线上培训课程等形式,为公司精准解读政策内涵,降低其合规压力和决策成本,助力公司提升税务管理能力,从而在复杂多变的气候环境中实现稳健发展。

参考文献:

- [1] Scholes M S, Wolfson M A. Taxes and business strategy: A planning approach[M]. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
- [2] Kim J, McGuire T S, Savoy S, et al. How quickly do firms adjust to optimal levels of tax avoidance? [J]. Contemporary Accounting Research, 2019, 36(3): 1824 - 1860.
- [3] Kim T, Lee P. Product market threats and tax avoidance[J]. International Review of Financial Analysis, 2023, 86(1): 102528.
- [4] 刘行, 赵弈超. 企业税负的动态调整: 产权视角的研究[J]. 会计与经济研究, 2023(1): 47 - 64.
- [5] Cheng C S A, Weng C. How does media sentiment influence the adjustment of the level of tax avoidance [R]. Working Paper, University of Oklahoma, 2023.
- [6] 王亮亮, 祁媛媛, 张海洋, 等. 数字化转型与公司税负水平的动态调整[J]. 金融研究, 2024(4): 188 - 206.
- [7] 王亮亮, 张海洋, 祁媛媛. 合作文化与公司税负水平的动态调整[J]. 世界经济, 2024(11): 150 - 182.
- [8] Tang F, Lin X, Liu M, et al. Does social capital accelerate the adjustment speed of tax burdens? [R]. Working Paper, University of Macau, 2022.
- [9] Lee J, Jung S, Cho H. Managerial ability and tax avoidance adjustment toward the optimal level[J]. Spanish Journal of Finance and Accounting, 2025, 54(1): 57 - 85.
- [10] Wang L, Wu K, Yang D, et al. Corporate decision structure and tax efficiency: Evidence from tax adjustment speed[J]. Journal of Business Finance & Accounting, 2026, 53: 1077 - 1101.
- [11] 王文蔚. 气候冲击与企业违约风险: 基于物理风险的视角[J]. 世界经济, 2025(3): 90 - 110.
- [12] Huang Q, Li Y, Lin M, et al. Natural disasters, risk salience, and corporate ESG disclosure[J]. Journal of Corporate Finance, 2022, 72(1): 102152.
- [13] Adrian C, Garg M, Pham A V, et al. Do natural disasters affect corporate tax avoidance? The case of drought[J]. Journal of Business Ethics, 2023, 186(1): 1 - 31.
- [14] 冉明东, 郑远, 王成龙. 极端气候风险对企业异地投资的影响研究[J]. 管理学报, 2024(11): 1708 - 1717.
- [15] 陈雨恬, 杨子晖, 温雪莲. 高温冲击下的企业信用违约与宏观经济波动[J]. 管理科学学报, 2025(1): 100 - 118.
- [16] 李兴申, 谭小芬, 刘子雨. 气候变化脆弱性与跨境银行贷款: 来自辛迪加贷款的证据[J]. 世界经济, 2024(9): 62 - 87.
- [17] 陈诗一, 祁毓. “双碳”目标约束下应对气候变化的中长期财政政策研究[J]. 中国工业经济, 2022(5): 5 - 23.
- [18] Huynh T D, Xia Y. Panic selling when disaster strikes: evidence in the bond and stock markets[J]. Management Science, 2023, 69(12): 7448 - 7467.
- [19] Chow T, Fan Z, Huang L, et al. Reciprocity in corporate tax compliance-evidence from ozone pollution[J]. Journal of Accounting Research, 2023, 61(5): 1425 - 1477.
- [20] Faulkender M, Flannery M J, Hankins K W, et al. Cash flows and leverage adjustments[J]. Journal of Financial Economics, 2012, 103(3): 632 - 646.
- [21] Strobl E. The economic growth impact of hurricanes: Evidence from U. S. Coastal counties[J]. The Review of Economics and Statistics, 2011, 93(2): 575 - 589.
- [22] 王遥, 王文蔚. 环境灾害冲击对银行违约率的影响效应研究: 理论与实证分析[J]. 金融研究, 2021(12): 38 - 56.
- [23] 张庆君, 赵志尚, 孟新新. 极端天气与区域金融风险: 推波助澜还是波澜不惊? [J]. 现代金融研究, 2024(9): 59 - 69.
- [24] Fomby T, Ikeda Y, Loayza N V. The growth aftermath of natural disasters[J]. Journal of Applied Econometrics, 2013, 28(3): 412 - 434.
- [25] Tang W, Yang M, Duan H. Temperature and corporate tax avoidance: Evidence from Chinese manufacturing firms [J]. Energy Economics, 2023, 117: 106486.
- [26] Song Y, Xian R. The effect of firm-level climate change risk on tax avoidance: Evidence from China[J]. Applied Economics Letters, 2024, 32(9): 1 - 5.
- [27] Xu R, Ren L. Natural disaster, tax avoidance, and corporate pollution emissions: Evidence from China[J]. Journal of Business Ethics, 2025, 197(1): 195 - 217.
- [28] 陶然. 气候风险会加剧企业避税吗[J]. 财经科学, 2024(1): 91 - 102.
- [29] 杨子晖, 陈雨恬, 温雪莲, 等. 气候金融风险的冲击影响、风险感知与政策应对[J]. 中国工业经济, 2025(4): 5 - 22.

- [30] Auty R M. Sustaining development in mineral economies[M]. London: Routledge, 1993.
- [31] Cleary S. The relationship between firm investment and financial status[J]. The Journal of Finance, 1999, 54(2): 673-692.
- [32] 方颖,汪怀,郭晔. 贷款市场化定价、企业融资成本与信贷配置效率[J]. 金融研究, 2024(4): 38-55.
- [33] McGuire S T, Rane S G, Weaver C D. Internal information quality and tax-motivated income shifting[J]. Journal of the American Taxation Association, 2018, 40(2): 25-44.
- [34] Gallemore J, Labro E. The importance of the internal information environment for tax avoidance[J]. Journal of Accounting and Economics, 2015, 60(1): 149-167.
- [35] 宋科,徐蕾,李振,等. ESG投资能够促进银行创造流动性吗?——兼论经济政策不确定性的调节效应[J]. 金融研究, 2022(2): 61-79.
- [36] 梁上坤,付荣,王思超. 独立董事地位与企业投资效率——基于中国文化背景的分析研究[J]. 会计学季刊, 2024(1): 31-51.
- [37] 赵玉珍,付美琪. 短贷长投、代理成本与重资产企业投资效率[J]. 南京审计大学学报, 2025(4): 67-79.
- [38] 彭远怀,黎文靖. 由内而外:数字普惠金融与上市公司创新策略[J]. 会计学季刊, 2023(1): 86-108.
- [39] 夏立军,高新梓,张泽错. “国民共进”:非国有经济发展如何影响当地国有企业业绩? [J]. 会计与经济研究, 2025(3): 24-42.
- [40] Swenson D L. Tax reforms and evidence of transfer pricing[J]. National Tax Journal, 2001, 54(1): 7-25.
- [41] Law K M, Lau A K, Ip W H. What drives success in product innovation? Empirical evidence in high-tech and low-tech manufacturers in China[J]. International Journal of Technology Management, 2019, 79(2): 165-198.
- [42] 毕超,王菁华. 气候风险如何影响企业成本粘性? [J]. 审计与经济研究, 2026(1): 94-104.
- [43] 李清,马泽汉. 企业税负与会计信息质量关系研究[J]. 南京审计大学学报, 2023(5): 41-50.

[责任编辑:杨志辉]

Climate Physical Risks and Dynamic Adjustment of Corporate Tax Burden

ZHANG Haiyang¹, WANG Liangliang², ZHANG Yi³, WU Yuchen⁴

(1. School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 211189, China;

2. Business School, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

3. Business School, City University of Macau, Macau 999078, China;

4. School of Accounting, Zhejiang University of Finance & Economics, Hangzhou 310018, China)

Abstract: The trade-off theory holds that the level of tax burden will be adjusted when it deviates from the target. As an external environmental shock, climate physical risks may not only strengthen firms' motivation for tax burden adjustment by raising their operating pressure and prompt management to exercise greater diligence and responsibility in making tax burden adjustment decisions, but also increase the difficulty of tax burden adjustment by exacerbating uncertainties in the firm's operations and tax policies. This paper uses Shanghai and Shenzhen A-share listed firms from 2007 to 2023 to construct the research sample. The test results show that the higher the climate physical risk, the faster the firms adjust to the target level of tax burden, indicating that the climate physical risk has a promoting effect on the adjustment of firms' level of tax burden. Mechanism tests reveal that climate physical risks accelerate the adjustment speed by enhancing the motivation for tax adjustment and the effectiveness of tax adjustment decisions. Further research shows that compared with the upward adjustment (increasing to the target value), climate physical risk has a more obvious promoting effect on the downward adjustment of tax burden level (reducing to the target value). The promoting effect of climate physical risk on the adjustment speed is more pronounced in smaller firms, firms with lower agency costs, high-tech firms, and firms operating in industries sensitive to climate physical risk. This study not only sheds light on the determinants of corporate tax burden adjustment speed, but also examines the economic consequences of climate physical risk from the perspective of tax management, which is conducive to understanding how climate physical risk affects corporate behavior.

Key Words: climate physical risk; target level of tax burden; tax policy; adjustments of tax burden; corporate tax burden; tax management