

环境政策不确定性、环境执法与企业环保投资

张光利¹, 兰明慧¹, 于连超², 杨长汉¹

(1. 中央财经大学 商学院, 北京 100081; 2. 兰州大学 管理学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 企业参与环境治理的一个重要途径是环保投资, 而政府监管政策和法律是约束企业行为的两个重要外部因素, 据此文章从政策和法律两个维度探究企业环保投资的驱动因素。为研究环境政策对于企业环保投资的影响, 文章构建了中国城市层面的环境政策不确定性指数, 实证结果表明, 环境政策不确定性越高, 该地区企业的环保投资规模越低。在使用双重差分方法检验地级市中级人民法院设立环保法庭这一准自然实验的环境执法效果后发现, 随着环境执法力度的提升, 该地区企业环保投资也显著增加, 而且环境执法的提升可以弱化环境政策不确定性对企业环保投资的抑制作用。异质性检验结果显示, 环境政策不确定性对企业环保投资的抑制作用在国有企业、重污染行业、环境规制程度强的地区更强, 而环境执法对企业环保投资的促进作用则是在民营企业、非重污染行业、环境规制程度强的地区更强。文章的研究结果对于促进企业环保投资和生态法治建设提供了有益启示。

关键词: 环境政策不确定性; 企业环保投资; 环境执法; 环保法庭

中图分类号: F275 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2024)06-0079-14

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20240415.301

一、引言

党的十九大把生态文明建设放在突出位置, 提出了“五位一体”的建设思路。生态文明建设 and 经济建设相辅相成, “既要金山银山, 又要绿水青山”的政策导向强调不能以牺牲环境为代价进行经济建设。但经济高速增长的背后是能源的巨大消耗和污染物的大量排放, 环境污染问题成为了中国实现“碳中和”“碳达峰”目标的障碍。作为推动经济增长的主要微观主体, 企业也是环境污染物主要排放者, 数据显示超过 80% 的环境污染来自企业(沈红波等, 2012)。因此, 环境治理问题离不开微观企业的参与, 而企业参与环境治理的一个很重要途径便是环保投资, 企业通过购买和使用环保设备等途径降低污染物的排放, 这将有利于改善地区的环境质量。习近平总书记指出: “建设生态文明必须依靠制度, 依靠法制。只有实行最严格的制度、最严密的法治, 方可为生态文明建设提供可靠保障。”^①为了促进企业参与环保投资, 国家出台了一系列法律法规来规范企业的环保投资。中国在 1992 年将环境保护作为基本国策, 2003 年提出科学

收稿日期: 2023-11-09

基金项目: 国家自然科学基金项目(72202251, 71974219, 72302111)

作者简介: 张光利(1987-), 男, 山东潍坊人, 中央财经大学商学院副教授, 博士生导师;

兰明慧(1997-)(通讯作者), 女, 江西赣州人, 中央财经大学商学院博士研究生;

于连超(1991-), 男, 天津人, 兰州大学管理学院讲师, 硕士生导师;

杨长汉(1969-), 男, 湖南长沙人, 中央财经大学商学院教授, 博士生导师。

^① 来源于《习近平总书记系列重要讲话读本(2016年版)》。

发展观,2012年在“五位一体”建设中强调生态文明建设,2018年将生态文明写入宪法。这一系列举措表明,中国的环境政策手段由单一政策走向综合调控,环境政策措施由行政类的手段向法律类和经济类的多种手段延伸。截至2021年底,由各级部门颁布实施的有关环境保护的法律法规以及部门规章等共计6122篇。^①

从现实发展来看,中国企业环保投资行为的主要推动力来自政府政策与法律。一方面,政府特别是地方政府可以制定各项环保政策以督促企业的环保治理工作;另一方面,政府可以通过制定法律来约束企业的排污行为并推动企业落实环境治理,这主要体现在中央政府的立法和执法层面。法律会对政府和市场参与者的行为产生影响,一是法律对政府行为的规范作用能够确保政府承诺的可靠性,为市场参与者提供可预期的经济环境,进而影响他们的行动模式;二是法律对市场参与者的交易行为具有规范性影响,使得交易双方能够通过自我约束来实现承诺。因此,环保法律不仅可以直接影响微观企业的环保投资行为,而且能够改变企业对政府环保政策执行的预期,使环保政策成为更加具有威慑力的“可信的承诺”。正是基于以上逻辑和现实观察,本文将环境政策与法律统一到企业环保投资行为的分析框架中。

在渐进式改革中,中国各地区的监管政策和法律环境呈现出非常大的差异。中国的政府在资源配置中扮演了重要角色,政府会通过各项政策调整资源配置的结构以规范市场主体的行为。因此,中国政府的环境监管政策极大地约束了企业的污染物排放行为,其中重要的途径是通过政策来要求企业进行环保投资。尽管在中央政府监管下各地区都出台了各项环保政策,但由于环境质量、经济增长速度、财政收入和压力等方面的差异,各地政府的环保政策存在很大不同,且环保执行力度也具有较大差异,特别是一些地方政府在环保治理过程中存在“口号环保”等形式主义,这极大地影响了地区企业的环保行为。除了政府监管政策之外,法治化建设也是推动污染治理的重要手段,其中涉及法律制度的完善与司法体系的建设两大方面,而司法执行能力又会影响法律的实施效果(包群等,2013)。我国参考国际上的环境司法经验,逐步推行了专门化的环境资源审判机制,以实现对环境案件的明确划分和裁决。这为环境行政处罚、损害赔偿以及环境争议的解决提供法律支撑。2007年贵阳市中级人民法院成立首个环境保护法庭,自此该项试点工作在全国范围内逐步推广,2014年7月,最高人民法院成立环境资源审判法庭,2007年到2021年间,中国地级市已经在中级人民法院设立环保法庭(包含环境资源审判庭和合议庭)累计132个。^②截至2022年12月,最高人民法院和各地区高级人民法院均已设立环境资源审判庭。环保法庭的开设降低了环保纠纷案件的司法成本,提高了环保法律对微观市场主体的约束力。这能够规范本地区企业的环保投资行为,进而能有效降低该地区污染物的排放量(范子英和赵仁杰,2019)。现有文献还关注了环保法庭设立对于绿色并购、绿色创新、试点地区与邻近非试点地区的地级市工业污染排放的影响(代昀昊等,2023; Qi等,2023; Han等,2024; 翟华云等,2024)。

通过以上分析可以看出,对企业环保行为的分析应该将其置于政府政策与法律环境的双重研究框架中。本文基于中国各地区在环保政策和环保法律两个方面的差异性,分别从环境政策不确定性和环保法庭建立两个视角来讨论环境政策与环境执法对地区企业环保投资的影响,并

① 数据来源于北大法宝法律数据库,官方网址是 <http://www.pkulaw.cn/>。

② 根据各中级人民法院官方网站及相关新闻报道整理各省份设立环保法庭的时间,2007年贵州省,2008年江苏省和云南省,2010年福建省,2011年山东省和海南省,2013年四川省和陕西省,2014年浙江省、青海省、河南省和河北省,2015年江西省、湖南省和广东省,2016年上海市、山西省、湖北省和安徽省,2017年天津市、内蒙古自治区和吉林省,2018年新疆维吾尔自治区,2019年辽宁省和黑龙江省,2020年广西壮族自治区。

分析了环境执法力度的提升如何缓解环境政策不确定性给企业环保投资行为所带来的抑制效应。具体而言,本文发现从环境政策角度来看,环境政策不确定性会抑制企业的环保投资,导致企业环保绩效下降;从环保法律角度来看,地级市中级人民法院设立环保法庭可以促进企业的环保投资,同时设立环保法庭后,地区环境执法力度的提升可以弱化环境政策不确定性对环保投资的负向作用。在异质性检验中,本文发现环境政策不确定性对环保投资的抑制效应在民营企业、重污染行业、环境规制程度强的地区更强;环境执法对环保投资的促进作用在国有企业、非重污染行业、环境规制程度强的地区更强。

相比现有文献,本文的创新点主要表现在以下三个方面:第一,本文创新性地将政策与法律综合到分析企业环保投资行为的框架中。现有研究分别从政府政策和法律环境的视角讨论了企业环保行为(崔广慧和姜英兵,2019;谢东明,2020)。从现实情况来看,政府政策与法律环境是约束企业环保投资行为的两种最重要的外部机制,而且这两种外部因素具有协同效应。因此,从理论上讲,我们有必要将这两种因素同时纳入到分析企业环保行为的研究框架中。第二,本文的研究凸显了环保政策不确定性对企业环保投资的重要影响。经济政策不确定性被认为是影响企业行为的重要外部因素,因而得到了广泛关注(张成思和刘贯春,2018)。本文将经济政策不确定性的研究方法延伸到环境政策不确定性,分析了环境政策不确定性如何影响企业环保投资,拓展了关于企业环保投资行为的研究视角。第三,采用文本方法度量了企业面临的环境政策不确定性水平。现有研究主要聚焦于单一的环境政策,如环保督察制度和环保补助政策等,以及单一的法律出台,如环境保护税和《环境保护法》的实施(刘媛媛等,2021)对企业环保投资行为的影响,该类型研究利用比较外生的政策冲击作为环境不确定性的度量指标,在一定程度上克服了内生性问题的困扰,同时也能比较客观地评估政策或者法律的经济后果。然而,企业在经营过程中面临的环境政策不确定是一个持续的过程,参考Baker等(2016)等研究,我们采用文本的方法对报纸文本进行了识别,并据此度量了中国各个地级市的环境政策不确定性水平,有益补充了现有关于环境政策改变影响企业行为的研究。

二、理论分析与研究假说

环保投资也被称为绿色投资、环境投资或者环保投入。顾夏铭等(2018)从预期收益和成本的角度,在动态一般均衡框架下讨论了政策不确定性的激励效应和选择效应。借鉴该分析框架,本文认为企业在面临环境政策不确定性时,将对环保投资的收益和成本进行综合考量。但相较于普通长期投资,企业的环保投资有其自身的特殊性。从环保投资的成本来看,企业为了达到政府要求的环境治理标准,前期需要新建、购买或者改扩建环保设备,后期则需要花费大量时间、资金和精力进行维护等,这些环保设施、技术设备等将增加运行成本、维护成本和改造成本等。从短期来看,企业在进行环境保护相关投资时,需要动用其有限的财务资源,这可能会导致单位产品的生产成本上升,并对生产率造成一定负面影响,进而影响企业现金流和利润增长,增加企业经营风险。因此,基于成本和风险考量,在面临环境政策不确定性时,企业可能会出于降低成本和规避风险的动机而减少环保投资。

从环保投资自身的特征和其收益来看,政策不确定性条件下当投资具有较高收益时,企业将具有“激励效应”,当投资的收益较低时,“激励效应”下降。企业进行环保投资在短期内难以产生直接的经济效益,主要受益方是社会而非企业,且这类投资的资产逆转性相对较低。在环境政策前景不明朗的情况下,公司高管往往倾向于追求当前可预见的利润,注重公司直接的经济收益,面对短期内收益较低且未来存在较大风险的环境保护项目,企业往往不会自发地动用

其有限的资金进行投资(宋马林和王舒鸿, 2013)。政策不确定性会抑制企业投资(Kellogg, 2014), 创新和研发支出是企业投资的一个重要方向, 为了避免风险叠加对企业造成的不利影响, 不确定性增加会抑制研发投资, 推迟研发投入决策, 使得创新活动大幅减少(Schwartz 和 Zozaya-Gorostiza, 2003)。因此, 在政策未来的指向、强度等不确定时, 企业出于对不确定性的谨慎态度而更倾向于推迟研发投资决策(Bhattacharya 等, 2017)。企业管理层往往倾向于在环境政策的不确定性减小后, 依据稳定的政策趋势来做出决策。因而, 企业环保投资对环境政策具有很高的敏感性。环境政策对环保投资的影响较大, 稳定的外部环境政策、政府监管举措和媒体关注等能显著增加企业的环保投资(谢东明和王平, 2021)。当环境政策变化较快、稳定性较低时, 环境政策不确定性升高, 这将推迟企业环保投资。

环境政策不确定性将影响企业决策行为。基于内部决策视角, 与一系列具体的环境政策不同, 环境政策的不确定性可能引发信息的混乱或缺失, 加剧信息不对称。这种不确定性增加了管理层预测未来发展的复杂性, 并会对决策者的信心产生负面影响(Ilut 和 Schneider, 2014)。此外, 公司在环境保护方面的资本投入属于一种特定的长期资本配置, 当所在地域的环境政策不确定性增强时, 企业环保投资的价值不确定性也会提高。随着环境政策的变动, 企业前期投入的环保资产在后期可能存在减值或贬值情况, 这将抑制企业投资环保项目的积极性。尤其是在很多企业的环保投资是为了应对环境监管而非自愿的背景下。因此, 在环境政策不确定时期, 当企业的可配置资金减少时, 管理层倾向于减少环保投资, 转向其他风险更低、收益更高的项目。综上, 提出假说 H1: 环境政策不确定性的增加将显著降低本地区企业环保投资规模。

政府环境规制的效果可以从立法、执法、司法等角度进行评估。中国在环境保护法规和政策法规体系建设方面实现了显著的突破, 构建了较为完善的法律框架, 为污染控制提供了坚实的法律支撑。单纯的环保立法并不能有效抑制企业的排污行为, 需要辅之以合理的司法和执法才能产生积极的环境优化作用(包群等, 2013; 沈洪涛和周艳坤, 2017)。从实践来看, 解决环境污染问题引发的争议往往依靠政府实施的行政惩处、民间的友好协商解决以及通过仲裁机制等。环境处罚对于督促企业进行污染治理具有一定的“威慑”效果(陈晓艳等, 2021)。环境处罚体现为行政手段, 而环保法庭则是一种法律手段的执法。环保法庭的设立代表了环境执法和司法领域的专业化改革, 这一改革尝试对于提高环境污染案件的司法处理效率具有重要意义。

环保法庭通过选拔和培训对环境类案件有基础的法官, 以及每年发布环境资源审判典型案例, 使得环境污染类的案件从过去的边缘案件转变为现在的专庭专审, 减少了审判过程中的错判和误判情况, 显著提高了司法系统处理环境相关案件的效率。在实践中, 环保法庭实施了一种创新性的审判模式, 该模式将与环境资源相关的民事、行政和刑事案件集中交由统一的审判庭审理, 实现了审判流程的“三审合一”整合。创新的“三审合一”审判模式在审判环境污染案件时能追究可能存在的民事和刑事责任。并且此类专门化的司法机构被授予对环境保护案件的集中审理权, 其能够在法律允许的范围内, 根据环境纠纷案件的独特性质, 实施一系列灵活的司法措施(Edwards, 2013)。在我国, 分庭治理是法院解决复杂社会问题所采取的主要措施, 由于环境诉讼处理部门的明确化加快了司法的诉讼审判速度, 司法流程更精简, 公众和相关利益单位将面临更低的诉讼成本(高昊宇和温慧愉, 2021), 而企业将面临更高的融资成本(Wu 等, 2023), 也会受到更严格的监督和更重的处罚。陈晓艳等(2021)发现, 环境行政处罚对于企业改善环境管理行为具有显著的震慑效果。本文预期企业在环保法庭的“威慑效应”下, 将会通过增加环保投资来减少环境污染方面的诉讼风险。

在环境政策不确定性提高时, 缺乏独立的环境监管机构, 加之地方政府与污染企业之间可能的共谋行为, 往往会导致即便存在相关法规, 也无法得到有效执行的情况。建立专门的环境

保护法庭,有助于提高环境污染防治法律实施标准,保障在处理污染责任问题时严格遵守法律规定(范子英和赵仁杰,2019)。环保法庭使得环境司法实现了专门化和集中化,满足了环境领域的司法需求,通过司法震慑达到了较强的环境监管作用(高昊宇和温慧愉,2021)。因此,本文预期环境执法与环境政策两者共同发挥作用时,将形成良性互动。环保法庭的设立提高了环境执法力度和企业违背政府环保规制政策而受到惩罚的概率,从而改变了企业对环保违规处罚的预期,这将直接改善企业对环保政策的遵从度,使得即使在政府环境政策不确定程度较高时,企业也将以更加严格的标准规范自身的环保行为。因此,环境执法的提高将弱化环境政策不确定性对于环保投资的抑制作用。据此,本文提出如下假设:

H2: 地区环保法庭设立将显著提升本地区企业环保投资规模。

H3: 地区环保法庭设立将弱化环境政策不确定性对于企业环保投资的抑制作用。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源。根据中国知网报纸数据库中460份报纸文本,我们构建了中国各地区环境政策不确定性指数,时间区间为2007—2017年。囿于该数据的时间范围,我们将本文的研究区间设定为2007—2017年,研究样本为中国A股上市公司。另外,上市企业的环保投资数据来自企业年报中附注的在建工程明细,环保法庭设立的数据是由作者通过检索公开的新闻报道整理而成,其他数据主要来自于国泰安数据库。文章对样本进行了如下处理:剔除了ST公司和处于金融行业的公司,对于观测值在1%水平上进行了缩尾处理以降低异常值的影响。最后一共获得了17799个样本数据。

(二)模型设计与变量定义。为检验假说1和假说2,本文借鉴范子英和赵仁杰(2019)以及高昊宇和温慧愉(2021)的研究,构建了以下模型:

$$ENV_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{it} + \alpha_k Controls_{it} + \sum Year + \sum Ind + \delta_{it} \quad (1)$$

其中, ENV 为被解释变量企业环保投资; X 为本文的解释变量,本文从政策和法律两个视角展开研究,因此设置了2个解释变量,分别是环境政策不确定性($ENPU$)和“设立环保法庭”政策的虚拟变量($Treat_Post$)。此外,控制了年份和行业固定效应,模型的标准误在行业层面进行聚类调整,行业按照证监会2012年行业分类标准。具体变量定义如下:

1. 环保投资(ENV)。上市公司年报中“在建工程”科目披露了企业环保项目的投资情况,其中包括企业在除尘、污水、脱硫、脱硝等项目上的支出数据。我们借鉴张琦等(2019)、迟铮和王佳元(2021)的研究方法,当项目包含“环保”“绿化”“节能”“减排”“脱硫”“除尘”“废水处理”“水土保持”一类的关键词时,该投资项目被识别为环保投资项目。并将环保项目加总作为企业当年的环保支出金额。为了剔除企业规模效应的影响,采用环保支出除以资本化支出来衡量企业的环保投资,其中资本化支出是指购置固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金。在后文中采用环保支出对数、环保投资额除以资产(唐国平等,2013)以及将费用化环保支出与资本化环保支出加总^①作为衡量企业环保投资的指标,进行了稳健性检验。

2. 环境政策不确定性($ENPU$)。

(1)环境政策不确定性($ENPU$)指数的构建方法。本文参考Baker等(2016)的指数构建方法,选择2007—2017年中国知网报纸数据库中460份报纸作为文本分析的数据来源,构建了中

^① 借鉴张琦等(2019)的做法,本文将环保支出区分为资本化支出和费用化支出,将在建工程项目中的环保支出认作是环保资本化支出,将企业利润表中管理费用这一项目中的绿化费和排污费等认作是环保费用化支出。

国城市层面的环境政策不确定性指数,时间跨度是2007—2017年。这460份报纸广泛分布于中国31个省、市和自治区的267个城市,因而具有广泛的代表性。460份报纸来源及其分布的基本统计参考数据说明附件。^①我们首先从环境、政策、不确定性三个维度构建了用于定义环境政策不确定性的关键词词库,若一篇新闻报道同时包含至少一个“环境”“政策”和“不确定性”关键词,则认为此文章为目标文章。其次,为了降低不同报纸发表报道总数量带来的偏差,我们用目标文章数量除以该月内该报纸发表文章的总数量,对该数值进行正态化处理,然后用该值扩大100倍并除以该值的序列平均值。最后,采用算术平均法计算得到中国城市层面的年度环境政策不确定性指数。该指数数值越大,表明环境政策不确定性越强。

(2)环境政策不确定性(*ENPU*)的稳健性检验与准确性检验。本部分重点关注如下两个方面:一是构造日度数据。在构造中国*ENPU*指数的过程中,每份报纸每天的目标文章数量和文章总数存在一定的差异,如果采用每月的目标文章数量和文章总数直接构造可能会产生一定的偏差。鉴于此,我们又构造了2001—2017年中国环境政策不确定性指数的日度数据(记为*ENPU_day*)。数据分析发现,*ENPU_day*与*ENPU*高度正相关,相关系数为0.8154,且两种不同方式构造的*ENPU*指数的变动趋势基本一致,表明本文在基准情景中构建的*ENPU*指数是稳健的。二是报纸样本引致的偏差。尽管我们在构建*ENPU*指数时选取了各地的代表性报纸,但该指数的构建有可能受到报纸选择的影响。为了验证所构建指数的稳健性,我们对中国知网报纸数据库中存在的报纸进行分类,从中抽取各地级市机关党报作为构建*ENPU*指数(记为*ENPU_dang*)的文章来源。使用303份地级市党报构建的*ENPU*指数与460份报纸构建的*ENPU*指数高度正相关,相关系数为0.7930。两种指数的变动趋势基本相同,表明本文构造的中国*ENPU*指数是稳健的。

3. 环境执法(*Treat_Post*)。本文借鉴范子英和赵仁杰(2019)等使用地级市中级人民法院设立环保法庭这一事件来衡量环境执法,我们手工搜集了地级市中级人民法院设立环保法庭,包含环境资源审议庭和环境资源合议庭的情况,若上市公司注册所在地的地级市设立环保法庭,则认定为处理组,其余中级人民法院没有设立环保法庭的地级市为对照组。对于设立环保法庭的地区,我们将*Treat*赋值为1,否则取0;我们还设置了时间虚拟变量*Post*,如果某地区在*t*年设立了环保法庭,则*t*年当年和之后的年份对应的*Post*取值为1,否则取值为0。将这两个变量交乘生成变量*Treat_Post*。

4. 控制变量。借鉴林雁等(2021)的研究,在回归中控制了以下对企业环保投资有影响的变量:公司规模(*Size*),以上市公司当期资产总额取自然对数表示;资产负债率(*Lev*),以年末总负债除以年末总资产表示;企业成长性(*Growth*),等于营业收入的增加值除以上一年期末营业收入;总资产利润率(*Roa*),等于净利润除以总资产;经营活动现金流(*Cfo*),等于公司经营活动现金流量净额占总资产的比例;有形资本密集度(*Fix*),等于年末固定资产净值占总资产的比值;经营亏损(*Loss*),当企业净利润为负时取1,否则为0;两职合一(*Dual*),当企业董事长与总经理兼任时取1,否则取0;股权集中度(*Top10*),等于企业前十大股东持股比例之和;独立董事比例(*Inde*),以企业中独立董事人数与董事会总人数的比率表示;产权性质(*Soe*),若企业为国有企业取值为1,否则为0;董事会规模(*Bds*),以董事会人数取对数表示;机构持股比例(*Holding*),以机构投资者持股比例合计表示。

^① 具体的数据构建过程以及数据说明附件未展示,感兴趣的读者可向作者索取。

四、实证回归结果

(一)描述性统计。^①统计结果显示企业环保投资(*ENV*)均值为0.066,说明环保支出占资本化支出平均比例为6.6%;中位数为0,说明我国企业的环保投资水平整体较低,环保投资不足问题比较严重,这一数值与张琦等(2019)的研究结论较为接近。*ENPU*代表中国城市层面的环境政策不确定性指数的对数值,均值为4.621,最小值为0,中位数是4.705,最大值为5.460,标准差为0.538,表明不同城市在出台和修订地方性环境保护法律法规方面存在较大差异。*Treat_Post*代表环保法庭设立的虚拟变量,均值为0.139,标准差为0.346。企业的资产负债率(*Lev*)均值为43.9%,这与林雁等(2021)的统计分析结果相似。公司资产(*Size*)的均值为21.956,中位数为21.763,最大值为26.796,最小值是18.201,标准差为1.334,说明上市公司的资产规模差异较大。*Soe*代表产权性质,均值为0.422,说明样本中42.2%为国有企业。

(二)多重共线性检验。为了避免解释变量的共线性问题,我们对文中使用的主要解释变量进行多重共线性检验。变量之间的*VIF*最高值和均值分别为2.02和2.59,远低于经验法则,这意味着解释变量间多重共线性问题对估计结果的影响有限,可以放到同一个回归模型中进行分析。^②

(三)环境政策不确定性与环保投资的检验。

1. 基准回归。首先,我们分析了地区环境政策不确定性对企业环保投资规模的影响。结果如表1所示,列(1)为单变量回归,在不控制其他因素的影响下,环境政策不确定性与企业环保投资显著负相关。列(2)为加入控制变量后的结果,环境政策不确定性与企业环保投资的关系在1%的水平上仍然显著负相关,表明环境政策不确定性的增加会抑制企业的环保投资,这一结果验证了本文的假说H1。如描述性统计中环保投资的数据显示,有很多企业没有进行环保投资,因此,本文增设了环保投资的虚拟变量(*Dum_ENV*)进一步分析环境政策不确定性对企业环保投资行为的影响。当企业年报的在建工程附注里包含环保项目时,*Dum_ENV*取值为1,否则为0。列(3)的结果表明,环境政策不确定性显著负向影响了企业环保投资虚拟变量,这进一步说明环境政策不确定性会抑制企业的环保投资。控制变量方面,本文发现企业的资产负债率(*Lev*)越高,总资产利润率(*Roa*)越高,企业的环保投资越高,这一结论与张琦等(2019)文献保持一致。当企业的有形资本密集度(*Fix*)越高时,企业的环保投资越少,这说明当企业投资固定资产时,环保投资的资金将被挤占。当企业经营亏损(*Loss*)为正时,企业的环保投资也会相应更多,说明当净利润为正时,企业将有充足的现金流进行环保投资。

表1 环境政策不确定性与环保投资

变量	(1) <i>ENV</i>	(2) <i>ENV</i>	(3) <i>Dum_ENV</i>
<i>ENPU</i>	-0.006**(-2.67)	-0.007***(-2.99)	-0.057*(-1.73)
控制变量	不控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制
观测值	17 799	17 799	17 799
<i>R</i> ² / <i>Pseudo R</i> ²	0.055	0.063	0.136

注:***、**、*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著,括号内为*t*值。下表同。列(3)采用Logit模型,括号内为*z*值。限于篇幅,控制变量和常数项的估计结果未予列出,感兴趣的读者可以向作者索取,下表统同。

2. 内生性检验。环境政策不确定性对于企业环保投资的影响可能存在遗漏变量导致的内生性问题,例如地区环境质量能够同时影响政府的环境政策变化以及企业环保投资水平。为了

^① 限于篇幅,描述性统计结果表格未列示,如有需要可向作者索要。

^② 限于篇幅,主要变量的多重共线性检验结果并未展示,如有需要,可向作者索取。

缓解此类内生性问题对估计结果的影响,本文采用地方环保官员变更作为工具变量进行进一步分析。地方环保官员变更既可能致使环境政策更加严格或者宽松,又可能导致环境政策出现断层,导致环境政策的不连续性和不确定性提高,加剧环境信息的不确定程度(徐业坤等,2013)。从中国的现实背景来看,各省环保厅厅长是每个省份环境监管部门的负责人,具备影响该地区环保政策的能力,而环保政策的改变将影响企业的环保投资行为(胡珺等,2019)。基于以上分析,我们认为地方环保官员变更可以成为地区环境政策不确定性的工具变量。本文对地方环保官员变更的衡量方法如下:若企业注册地所在省份的环保官员(环保厅厅长)发生变更,则赋值为1;未发生变更,则赋值为0。^①表2呈现了采用两阶段最小二乘法的回归结果。列(1)为第一阶段结果,结果显示地方环保官员变更(*Change*)能够显著正向影响地区的环境政策不确定性水平,且在5%的水平下显著;第一阶段的*F*值为26.45,*F*值大于10,表明弱工具变量的问题对估计结果影响不大。列(2)为第二阶段的回归结果,在控制了内生性问题对估计结果的影响后,环境政策不确定性与环保投资显著负相关。

表2 内生性检验

变量	第一阶段	第二阶段
	(1) <i>ENPU</i>	(2) <i>ENV</i>
<i>Change</i>	0.026**(2.37)	
<i>ENPU_Hat</i>		-0.437***(-3.24)
控制变量	控制	控制
固定效应	控制	控制
观测值	17 799	17 799
<i>R</i> ²	0.058	0.063

(四)环境执法与环保投资。

1. 环境执法与企业环保投资。本部分采用 DID 的方法分析环保法庭设立对于企业环保投资的影响,如表3所示,列(1)的结果显示环保法庭设立与企业环保投资显著正相关,说明环保法庭的设立将促进企业的环保投资。这一结果验证了本文的假说 H2。这意味着中国环境司法专门化改革能够有效提高法律对企业环保投资行为的约束作用,显著促进企业的环保投资行为,这将有利于中国环境问题的治理与改善。

表3 环境执法与环保投资以及分组检验

变量	(1) <i>ENV</i>	设立环保法庭组	未设立环保法庭组
		(2) <i>ENV</i>	(3) <i>ENV</i>
<i>Treat_post</i>	0.030***(9.08)		
<i>ENPU</i>		-0.020(-1.43)	-0.007***(-5.68)
控制变量	控制	控制	控制
固效应	控制	控制	控制
组间系数差异检验	—	0.92	
观测值	17 799	2 475	15 324
<i>R</i> ²	0.061	0.052	0.047

注:组间系数差异检验的数值代表系数差异检验的*T*值。下表同。

2. 环境执法、环境政策不确定性与企业环保投资。正如理论分析与研究假说部分所述,环保执法力度的提高不仅能够直接影响企业的环保投资行为,而且能够影响企业对政府环保政策

^① 考虑到地方环保官员变更的影响存在时滞效应,因此若地方环保官员变更发生在1月至6月之间,则认为环保官员变更发生在当年;若地方环保官员变更发生在7月至12月之间,则认为环保官员变更发生在下一年。

的遵从度,特别是当政府环境政策不确定程度提高时,环保执法力度的提升将使企业以更加严格的标准遵守政府的环保政策,减少企业“钻环保政策空子”的行为。为了验证环境执法对环境政策不确定性与企业环保投资关系的影响,本文按照该地区是否设立环保法庭,将总样本分为两个子样本。表3的列(2)是企业所在地级市设立了环保法庭的子样本,我们发现在这些样本中环境政策不确定性对企业环保投资的抑制作用消失了;列(3)是企业所在地级市未设立环保法庭的子样本,从结果中可以看出,环境政策不确定性对本地区的企业环保投资规模仍然具有显著的负向影响。这一分组检验的结果表明,环保法庭的设立可以缓解环境政策不确定性对于企业环保投资的抑制作用,支持了本文的假说H3。

3. 平行趋势检验。我们对上述DID的分析进行平行趋势检验,Beck等(2010)在DID的平行趋势检验中选取了事件前后5年作为分析窗口期,参考该方法,我们也选取了各地区环保法庭设立前后5年作为分析区间。将环保法庭设立之前的第1年作为基期进行了剔除。我们发现在环保法庭设立之前,处理组和对照组的上市企业在环保投资方面没有显著差异。在环保法庭设立的当期回归系数不显著,表明环保法庭设立对企业环保投资的作用效果存在滞后性。从环保法庭设立之后的分析结果来看,当某地区设立了环保法庭时,该地区上市企业的环保投资要显著高于未设立环保法庭地区的企业环保投资规模,这种影响能够持续3年的时间。总体而言,分析结果意味着实验组和控制组企业的环保投资行为满足双重差分的平行趋势假设。^①

4. 安慰剂检验。为了排除环保法庭设立对企业环保投资影响的结果是由其他不可观测的因素导致,我们对DID分析结果进行安慰剂检验。我们的思路是随机打乱处理组和对照组的样本,并对环保法庭设立的时间随机赋值,然后再进行DID回归分析。分别进行了500和1000次的抽样,并对抽取的参数绘制分布图。我们发现,在两种抽样下,回归系数的均值都集中在0附近且大致服从正态分布,这意味着采用DID方法得到的环保法庭设立与企业环保投资的关系受不可观测因素影响的概率较低,DID估计结果通过了安慰剂检验。^②

五、进一步分析

(一)基于产权属性的异质性分析。国有企业和民营企业在资源获取和政策约束等方面都存在很大差异。本部分将总样本按照实际控制人性质分为国有企业样本组[列(1)、列(3)]和民营企业样本组[列(2)、列(4)],进一步讨论环境政策不确定性和环境执法对企业环保投资规模的差异性影响。从表4列(1)和列(2)的结果可以看出,在国有企业组环境政策不确定性对企业环保投资的影响不显著,但环境政策不确定性的提高显著降低了民营企业的环保投资规模。这意味着当环境政策不确定性提高时,民营企业的环保投资下降更为明显,国有企业可能出于社会责任等方面的考虑,在环境政策不确定性较大时,没有显著降低环保投资规模。

表4的列(3)和列(4)是使用DID方法检验不同产权性质下环保法庭设立对于企业环保投资规模影响的异质性结果,结果显示,在国有企业组和民营企业组环境执法与企业环保投资均显著正相关。系数差异检验结果表明,环境执法对国有企业的环保投资行为影响更加明显。这说明当地级市设立中级环保法庭时,该地的环境执法力度会得到加强,这种法律环境改变对国有企业和民营企业均有一定的监督和威慑作用,由于国有企业的国有产权属性,其行为往往具有示范效应,在对政府政策和法律的执行上往往也更加规范和严格。

^① 限于篇幅,我们绘制了平行趋势检验图,此处未汇报,如有需要,可向作者索取。

^② 限于篇幅,我们绘制了安慰剂检验图,此处未汇报,如有需要,可向作者索取。

表 4 产权性质分组回归

变量	(1)国有企业组	(2)民营企业组	(3)国有企业组	(4)民营企业组
<i>ENPU</i>	-0.005(-1.48)	-0.008***(-3.10)		
<i>Treat_post</i>			0.043***(5.28)	0.021***(4.93)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
组间系数差异检验	0.56		5.27**	
观测值	7 518	10 281	7 518	10 281
<i>R</i> ²	0.103	0.042	0.110	0.043

(二)基于行业分类的异质性分析。企业污染行为的差异能够影响其环保投资行为,我们将从业视角分析污染程度不同的企业在政策和法律环境改变时如何改变自身的环保投资行为。借鉴杨友才和牛晓童(2021)的研究,将总样本分为重污染行业和非重污染行业两个子样本,行业划分依照中国证监会在2012年更新的《上市公司行业分类指引》进行。^①表5的列(1)和列(2)是环保政策不确定性对重污染行业和非重污染行业的企业投资规模的影响。从中我们可以看出,对于被列为重污染行业的企业而言,环境政策的不确定性显著降低了企业在环境保护方面的投资额,这种不确定性对企业在环保方面的资本投入产生了负面效应。但在非重污染行业样本组中两者关系不显著。由于重污染行业中企业的污染排放较多,这类企业环保投资行为对环保政策的依赖度更大,当环保政策不确定性增加时,重污染企业会显著降低环保投资规模。

表 5 不同行业分组回归

变量	(1)重污染行业组	(2)非重污染行业组	(3)重污染行业组	(4)非重污染行业组
<i>ENPU</i>	-0.017***(-10.95)	0.001(0.74)		
<i>Treat_post</i>			0.015*(1.92)	0.037*** (11.57)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
组间系数差异检验	63.90***		7.88***	
观测值	5 510	11 718	5 510	11 718
<i>R</i> ²	0.082	0.046	0.079	0.053

表5的列(3)和列(4)是对环境执法与企业环保投资关系的行业异质性检验,结果显示在环保法庭建立之后,环境执法力度的增强对重污染行业和非重污染行业企业的环保投资均会产生正向影响。系数差异检验结果表明,对非重污染企业的环保投资行为影响更加明显。我们认为重污染企业受到政府政策的重点监管,其环保行为已经被政府的环保政策所约束,因此建立环保法庭后,重污染企业对环保政策的依从度提高,但这类企业增加环保投资的力度较小。非重污染企业受政府政策的约束相对较弱,但环保法庭的建立显著提高了政府政策对非重污染企业的有效性,这显著提高了非重污染企业的环保投资规模。

(三)基于环境规制程度的异质性分析。不同城市环境规制程度的差异性导致企业所面临的监管力度存在差异,由此会影响企业的环保投资决策。本文参考沈坤荣等(2017)的研究,通过结合二氧化硫的清除率和工业烟尘清除率这两个具体指标,构建了一个综合性的环境规制指数。按照环境规制指数的中位数进行分组,如表6所示,列(1)和列(2)是按照环境规制程度分

① 依据环境保护部发布的《上市公司环境信息披露指南》及《上市公司环保核查行业分类管理名录》,将火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业 16 类行业作为重污染行业,其余设定为非重污染行业。

组的检验结果,结果显示,在环境规制强的城市,环境政策不确定性显著降低了企业环保投资,而在环境规制弱的城市,环境政策不确定性与企业环保投资之间关系不显著。环境规制强意味着企业面临的监管和约束程度大,当政策不确定性增强时,企业的约束减弱,此时企业将会减少环保投资。

表6列(3)和列(4)是按照环境规制强度分组的检验结果,结果显示,在环境规制强的组,环境执法与企业环保投资显著正相关,说明当企业面临的监管和约束程度较高时,环境执法将发挥增量的监管效应,会进一步促进企业的环保投资;而在环境规制弱的组,环境执法与企业环保投资关系不显著。这进一步说明了环境规制与环境执法具有一定的协作作用,在环境规制强的地区,环保法庭设立将发挥更强的作用。

表6 环境规制程度分组回归

变量	(1)环境规制强组	(2)环境规制弱组	(3)环境规制强组	(4)环境规制弱组
<i>ENPU</i>	-0.008 ^{**} (-2.80)	-0.002(-1.09)		
<i>Treat_post</i>			0.034 ^{***} (10.78)	0.005(0.53)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
组间系数差异检验	1.85		7.63 ^{***}	
观测值	12 708	5 091	12 708	5 091
R^2	0.064	0.059	0.069	0.060

(四)稳健性检验。^①

1. 替换企业环保投资的衡量方式。一是参考唐国平等(2013)的研究,以企业资产总额为基准对企业的环保投资规模进行标准化处理,即以环保支出与企业资产的比值(*ENV1*)作为代理变量。二是参考张琦等(2019)的研究,将环保支出区分为资本性支出和费用化支出,将在建工程的环保支出认为是资本化支出,将企业利润表管理费用项目中的绿化费和排污费等认为是环保费用化支出,为进行稳健性验证,将企业的资本化环境支出与费用化环境支出相加得到新的指标(*ENV2*)。三是对从财务报表附注的在建工程项目中得到的环保支出取对数(*ENV3*)。这三个企业环保投资代理变量的检验结果均进一步验证了本文的假说H1和假说H2。

2. 长期影响分析。采用 $t+1$ 期企业环保投资(ENV_{t+1})、 $t+2$ 期企业环保投资(ENV_{t+2})作为被解释变量进行分析,结果显示环境政策不确定性对于企业环保投资的抑制作用存在长期影响,环境执法对企业环保投资的促进作用也具有长期影响。

3. 采用不同的固定效应模型。主回归中,我们主要控制了年度固定效应和行业固定效应。为使得估计结果更加稳健,我们对企业层面的个体固定效应加以控制,实证结果显示环境政策不确定性对环保投资的负向作用保持显著,环保法庭对于环保投资的正向作用也保持显著。

4. 其他稳健性检验。借鉴高昊宇和温慧愉(2021)的研究进行其他稳健性检验。第一,在主回归模型基础上加入城市固定效应,结果显示环境政策不确定性与环保投资的负相关关系、环保法庭与环保投资的正相关关系仍显著。第二,增加城市层面的控制变量,控制公众环保意识以及其他城市特征(*GDP*增长率、地区财政水平、地区金融发展水平),主回归结果依然稳健。第三,改变样本区间,将环保法庭的分析样本期间扩展为2007—2020年,控制年度和行业固定效应或者公司个体固定效应,主解释变量系数在1%的水平上显著,主要结果依然保持稳健。

^① 受篇幅所限,此处未汇报稳健性检验的结果;如有需要,可向作者索取。

六、结 论

企业的环保投资行为是实现双碳目标的核心驱动要素,本文从政策和法律变化的视角综合讨论了影响企业环保投资行为的重要外部要素。我们选择中国知网报纸数据库中460份报纸作为数据来源,采用文本分析方法首次构建了中国地级市层面的环境政策不确定性指数。通过检验环境政策不确定性对于企业环保投资的影响,本文发现当环境政策不确定性提高时,企业将会降低环保投资,采用工具变量的方法控制内生性影响后,该结论依然成立。在考虑政策不确定性的环境治理效果时,本文从法律维度考察政策与法律对环境治理的作用,采用DID检验发现,当地级市设立环保法庭时,企业的环保投资增加,设立环保法庭将发挥环境执法效果,可以弱化环境政策不确定性对于企业环保投资的抑制作用。在进一步分析中,我们发现环境政策不确定性对民营企业的环保投资影响更加显著;而环境执法对国有企业的环保投资影响更加显著;政策不确定性对重污染行业的企业、面临环境规制比较强的企业影响更显著;而环境执法力度的加强能够同时显著提升重污染行业和非重污染行业企业的环保投资规模,对于非重污染行业企业的影响更显著。

根据实证研究所得到的结论,本文提出以下政策建议。第一,应提升政府环境政策的持续性,降低环境政策转型对企业带来的负面影响。政府政策是约束企业环保投资行为的重要外部力量,各级政府的政策制定者在出台环境政策时,要深入了解所在地区的自然资源条件和经济发展状况,尽可能维持环境政策在时间维度上的一致性,防止朝令夕改的现象,培养微观企业对环保政策的稳定预期,提高企业对政府环保政策的遵从度。第二,加强生态法治建设,推广环保法庭建设,并提升法律与政策的协同效应。法律环境的完善不仅取决于立法,更重要的是如何实现法律的贯彻与执行。本文的研究结论发现,环保法庭的建设不仅能够提高企业环保投资,更重要的是降低了政府环保政策不确定对企业环保行为的负面影响。因此,政府需要通过环保法庭建设等路径提升生态法治建设,提高企业在环保投资方面的自主性。第三,加强对企业环保信息的披露,增加对企业环保行为的监督力度。监管部门可以在企业污染物排放、环保投资等方面制定更加详细的信息披露制度,从而使投资者或者公众能够更加全面地了解企业的环保行为,形成更多关于企业环保行为的监督机制,提升企业在环保投资方面的积极性。

*感谢中央财经大学商学院博士生重点选题、中央财经大学第三期“科教融合研究生学术新星孵化计划”(202326)的支持,同时也感谢审稿专家和编辑提出的宝贵意见。

参考文献:

- [1]包群,邵敏,杨大利.环境管制抑制了污染排放吗?[J].经济研究,2013,(12):42-54.
- [2]陈晓艳,肖华,张国清.环境处罚促进企业环境治理了吗?——基于过程和结果双重维度的分析[J].经济管理,2021,(6):136-155.
- [3]崔广慧,姜英兵.环境规制对企业环境治理行为的影响——基于新《环保法》的准自然实验[J].经济管理,2019,(10):54-72.
- [4]迟铮,王佳元.环境质量、高管家乡认同与企业环保资产投资[J].宏观经济研究,2021,(9):149-160.
- [5]代昀昊,童心楚,王砾,等.法治强化能够促进企业绿色创新吗?[J].金融研究,2023,(2):115-133.
- [6]范子英,赵仁杰.法治强化能够促进污染治理吗?——来自环保法庭设立的证据[J].经济研究,2019,(3):21-37.
- [7]高昊宇,温慧愉.生态法治对债券融资成本的影响——基于我国环保法庭设立的准自然实验[J].金融研究,2021,(12):133-151.
- [8]顾夏铭,陈勇民,潘士远.经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析[J].经济研究,2018,(2):109-123.

- [9]胡珺, 汤泰劫, 宋献中. 企业环境治理的驱动机制研究: 环保官员变更的视角[J]. *南开管理评论*, 2019, (2): 89-103.
- [10]林雁, 毛奕欢, 谭洪涛. 政治关联企业环保投资决策——“带头表率”还是“退缩其后”?[J]. *会计研究*, 2021, (6): 159-175.
- [11]刘媛媛, 黄正源, 刘晓璇. 环境规制、高管薪酬激励与企业环保投资——来自 2015 年《环境保护法》实施的证据[J]. *会计研究*, 2021, (5): 175-192.
- [12]沈红波, 谢越, 陈峥嵘. 企业的环境保护、社会责任及其市场效应——基于紫金矿业环境污染事件的案例研究[J]. *中国工业经济*, 2012, (1): 141-151.
- [13]沈洪涛, 周艳坤. 环境执法监督与企业环境绩效: 来自环保约谈的准自然实验证据[J]. *南开管理评论*, 2017, (6): 73-82.
- [14]沈坤荣, 金刚, 方娴. 环境规制引起了污染就近转移吗?[J]. *经济研究*, 2017, (5): 44-59.
- [15]宋马林, 王舒鸿. 环境规制、技术进步与经济增长[J]. *经济研究*, 2013, (3): 122-134.
- [16]唐国平, 李龙会, 吴德军. 环境管制、行业属性与企业环保投资[J]. *会计研究*, 2013, (6): 83-89.
- [17]谢东明. 地方监管、垂直监管与企业环保投资——基于上市 A 股重污染企业的实证研究[J]. *会计研究*, 2020, (11): 170-186.
- [18]徐业坤, 钱先航, 李维安. 政治不确定性、政治关联与民营企业投资——来自市委书记更替的证据[J]. *管理世界*, 2013, (5): 116-130.
- [19]谢东明, 王平. 减税激励、独立董事规模与重污染企业环保投资[J]. *会计研究*, 2021, (8): 137-152.
- [20]杨友才, 牛晓童. 新《环保法》对我国重污染行业上市公司效率的影响——基于“波特假说”的研究视角[J]. *管理评论*, 2021, (10): 55-69.
- [21]翟华云, 高蔚然, 李岱玲, 等. 地方环境立法、环境司法与企业绿色创新——基于立法与司法协同视角[J]. *审计与经济研究*, 2024, (1): 106-116.
- [22]张成思, 刘贯春. 中国实业部门投融资决策机制研究——基于经济政策不确定性和融资约束异质性视角[J]. *经济研究*, 2018, (12): 51-67.
- [23]张琦, 郑瑶, 孔东民. 地区环境治理压力、高管经历与企业环保投资——一项基于《环境空气质量标准(2012)》的准自然实验[J]. *经济研究*, 2019, (6): 183-198.
- [24]Baker S R, Bloom N, Davis S J. Measuring economic policy uncertainty[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2016, 131(4): 1593-1636.
- [25]Beck T, Levine R, Levkov A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. *The Journal of Finance*, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [26]Bhattacharya U, Hsu P H, Tian X, et al. What affects innovation more: Policy or policy uncertainty?[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2017, 52(5): 1869-1901.
- [27]Edwards V. A review of the Court of Justice's case law in relation to waste and environmental impact assessment: 1992-2011[J]. *Journal of Environmental Law*, 2013, 25(3): 515-530.
- [28]Han L, Xiao Z J, Yu Y Z. Environmental judicature and enterprises' green technology innovation: A revisit of the porter hypothesis[J]. *Journal of Asian Economics*, 2024, 91: 101693.
- [29]Ilut C L, Schneider M. Ambiguous business cycles[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(8): 2368-2399.
- [30]Kellogg R. The effect of uncertainty on investment: Evidence from Texas oil drilling[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(6): 1698-1734.
- [31]Qi X L, Wu Z F, Xu J Q, et al. Environmental justice and green innovation: A quasi-natural experiment based on the establishment of environmental courts in China[J]. *Ecological Economics*, 2023, 205: 107700.

- [32]Schwartz E S, Zozaya-Gorostiza C. Investment under uncertainty in information technology: Acquisition and development projects[J]. *Management Science*, 2003, 49(1): 57–70.
- [33]Wu X T, Luo L, You J X. Actions speak louder than words: Environmental law enforcement externalities and access to bank loans[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2023, 153: 106882.

Environmental Policy Uncertainty, Environmental Enforcement, and Corporate Environmental Investment

Zhang Guangli¹, Lan Minghui¹, Yu Lianchao², Yang Changhan¹

(1. *Business School, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China;*

2. *School of Management, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China)*

Summary: The issue of environmental governance cannot be separated from the participation of micro enterprises. One important way for enterprises to participate in environmental governance is environmental investment. Based on the dual research framework of government policy and legal environment, this paper discusses the impacts of environmental policy and environmental enforcement on regional enterprises' environmental investment from the perspectives of environmental policy uncertainty and the establishment of environmental tribunals, respectively.

This paper finds that from the perspective of environmental policy, environmental policy uncertainty inhibits corporate environmental investment; from the perspective of environmental enforcement, environmental investment increases when environmental tribunals are set up by the intermediate people's courts in prefecture-level cities. Meanwhile, it is found that the establishment of environmental tribunals weakens the inhibitory effect of environmental policy uncertainty on environmental investment, indicating that environmental enforcement is an effective complement to environmental policy uncertainty. Heterogeneity testing shows that the inhibitory effect is stronger in private enterprises, heavily polluting industries, and regions with stricter environmental regulations; and the promotion effect is stronger in private enterprises, non-heavily polluting industries, and regions with stricter environmental regulations. Additionally, this paper adopts research methods such as instrumental variables and DID to reduce endogeneity issues in empirical research.

The contributions of this paper are as follows: First, it innovatively synthesizes policy and law into the framework of corporate environmental investment. Government policy and legal environment are the two most important external mechanisms that constrain environmental investment behavior, and they have a synergistic effect. Second, it penetrates the research method of economic policy uncertainty to environmental policy uncertainty, and analyzes how environmental policy uncertainty affects corporate environmental investment, expanding the research perspective on corporate environmental investment. Third, it uses a textual approach to identify newspaper texts and measures the level of environmental policy uncertainty in each prefecture-level city in China, which is a useful addition to the existing research on how environmental policy changes affect corporate behavior.

Key words: environmental policy uncertainty; corporate environmental investment; environmental enforcement; environmental tribunals

(责任编辑 石 慧)