

检察公益诉讼对公司绿色创新的影响分析

——来自绿色专利申请的经验证据

王梓凝¹,王跃堂^{1,2}

(1. 南京大学商学院,江苏 南京 210093; 2. 南京大学长三角研究中心,江苏 南京 210093)

摘要:推行检察公益诉讼是一场深刻的司法制度改革,其本质是借助司法权来缓解公共利益因主体缺位而可能出现的“公地悲剧”问题,对维护公共利益、抑制租值消散、优化资源配置具有深远影响。已有研究成果主要集中在检察公益诉讼理论基础、制度价值和规范建构等方面,鲜有文献对检察公益诉讼的政策效果展开实证分析。基于此,以我国检察公益诉讼试点数据为样本,将绿色专利申请作为表征公司绿色创新的核心变量,采用双重差分模型开展实证研究,能够全面检验检察公益诉讼制度创新的政策效果,揭示检察公益诉讼推动公司绿色创新的内在机理,进而为检察公益诉讼制度的全面推行提供经验证据。研究发现,检察公益诉讼显著提高了公司绿色专利申请的积极性,并且地区检察机关越透明、环境检测机构供给越充分、公司公众关注度越高,检察公益诉讼推动公司绿色专利申请的政策效果就越明显。进一步研究发现,国有持股比例、公司规模对检察公益诉讼与公司绿色创新具有正向调节效应,而高管政治关联对两者的调节效应为负。该研究结论为厘清检察公益诉讼与公司绿色创新之间关系提供了重要的经验证据,有助于进一步夯实检察公益诉讼制度创新的社会基础,并为建立健全检察公益诉讼配套制度指明了方向。

关键词:生态环境保护;绿色创新;绿色专利申请;检察公益诉讼

中图分类号:F832

文献标志码:A

文章编号:1671-4970(2023)06-0132-13

检察公益诉讼是在全面依法治国背景下,为保障行政权的运行不偏离维护公共利益的轨道^[1],着力建立系统完整的行政权力制约体系而做出的一项重要制度设计。检察公益诉讼从部分地区试点到全国范围内普遍施行的事实表明,该制度对于强化公共利益的保护是有效的、可行的,但是这种基于制度自身发展逻辑的推断只有获得经验证据的验证才真正具有说服力。为此,基于检察公益诉讼试点这一外生事件,通过考察试点前后公司绿色专利申请的情况,运用双重差分模型对检察公益诉讼推动公司绿色创新的实际效果进行分析,并从检察机

关透明度、环境检测机构供给水平、公司的公众关注程度等方面对检察公益诉讼与公司绿色创新的调节效应进行检验,可以进一步验证检察公益诉讼的政策效果,进而为全面推行检察公益诉讼制度提供经验证据。

本研究主要从以下3个方面进行:第一,运用第一手数据,对生态环境与资源保护领域检察公益诉讼的政策效果进行实证检验。与对检察公益诉讼既有的实证研究不同,本研究不对检察公益诉讼作行政或民事区分,而是通过运用公司绿色专利申请数据,对检察公益诉讼在生态环境与资源保护领域的整体性效果进行检

引用本文:王梓凝,王跃堂. 检察公益诉讼对公司绿色创新的影响分析——来自绿色专利申请的经验证据[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版),2023,25(6):132-144.

基金项目:国家自然科学基金重点项目(72132004);国家社会科学基金重大项目(22&ZD149)

作者简介:王梓凝(1995—),男,博士研究生,主要从事环境会计和公司治理研究。E-mail: DG20020075@smail.nju.edu.cn

验,避免了已有研究成果可能存在的片面性、局限性。第二,运用系统论的思维对检察公益诉讼促进公司绿色创新的机理进行分析。通过对检察公益诉讼在不同外部环境、不同公司类别中的政策效果进行分析和检验,探究了检察公益诉讼通过督促行政机关积极履职、倒逼公司主动开展绿色创新的作用机理,从而为不断深化改革、推动公司履行生态环境保护等社会责任指明了方向。第三,运用过程论的方法,对公司履行生态环境保护责任的方式进行探究。绿色专利申请不仅直接反映公司的绿色创新能力,而且意味着公司将履行生态环境保护的社会责任从中端和末端的治理转移至前端的减排,经济效益和社会效益更加显著,在丰富对公司履行生态环境保护责任方式研究的同时,有助于提高监管机关监管的针对性和实效性。

一、问题的提出

1. 制度背景

环境质量是最典型的公共利益。随着“绿水青山就是金山银山”理念的确立,以牺牲生态环境为代价的外延式粗放发展模式逐步被可持续发展的内涵式高质量发展模式所取代。为了加大生态环境保护的政策效果和执法力度,近年来,我国在生态环境领域陆续出台了排污权交易、环境保护税等市场化环保机制,调整省以下环保机构垂直管理、推行环境行政处罚“按日计罚”等行政执法改革,实行中央生态环境保护督察、自然资源审计等新型督察监督体制,以解决生态环境保护领域突出问题。从实践效果来看,这些政策措施极大地推动了生态环境保护主体责任的落实,改善了我国环境整体质量,但是还

没有从根本上扭转公司环境污染的问题^[2]。有研究指出,在我国官员晋升激励的政治体制下,地方政府官员为追求短期容易完成的可测度经济目标,地方政府对公共物品供给往往会偏离最优水平,并使环境质量受到负面影响^[3];还有研究认为,地方政府官员与当地公司容易产生合谋^[4],导致地方政府在推行环境治理工作时存在“执行偏差”,在涉及公共利益的环境治理上会“不作为”和“慢作为”,甚至出现“污染保护”现象^[5]。

公共信托理论认为,当政府难以承担起维护公共利益的基本义务时,公众便有权向法院提起诉讼,以强制政府履行保护公共利益的法定责任。由于我国法律传统整体偏向大陆法系,不存在英美法系的私人检察长制度,因此检察机关作为法律监督机关就成了公共利益的当然代表。当公共利益遭受不法侵害时,检察机关有责任代表社会公众采取有效措施,包括以向人民法院提起诉讼的方式,督促行政机关履行法定职责以保护公共利益。基于这一逻辑,全国人大常委会在2015年7月通过了《关于授权最高人民检察院在部分地区开展公益诉讼试点工作的决定》,在全国13个省、自治区、直辖市开展检察公益诉讼试点工作,并在两年试点结束以后在全国范围内建立该项制度。根据全国人大常委会上述决定及《民事诉讼法》第58条和《行政诉讼法》第25条的规定,检察公益诉讼包括民事和行政两大类(图1):一方面,对于破坏生态环境和资源保护、食品药品安全领域侵害众多消费者合法权益等损害公共利益的行为,在法律规定的机关和组织不提起诉讼时,检察机关可以向人民法院提起民事公益诉讼,即以司法追责的方式制止和惩戒损害公共利益的行为,迫使违法行为人慑于司法的压力而约

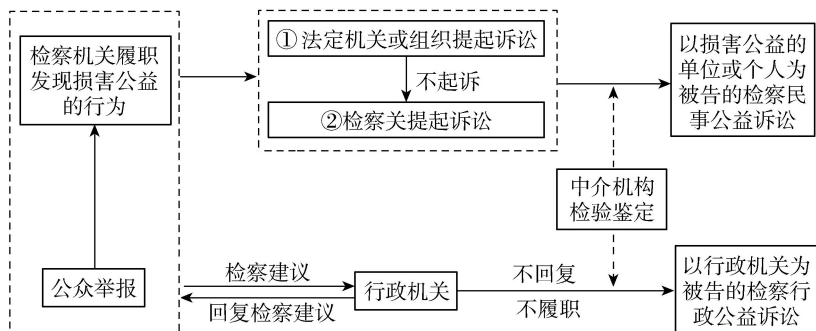


图1 检察公益诉讼流程

束自己的行为,实现对公共利益的保护。另一方面,对于生态环境和资源保护、食品药品安全、国有财产保护、国有土地使用权出让等领域负有监督管理职责的行政机关违法行使职权或者不作为,致使国家利益或者公共利益受到侵害的,检察机关应当先向行政机关提出检察建议督促其依法履行职责,行政机关仍不依法履行职责的,检察机关依法向人民法院提起行政诉讼,推动行政机关依法履责,进而促使行政管理相对人约束自己的行为,实现对公共利益的保护。可见,检察公益诉讼是以充分尊重行政机关作为公共利益代表者和守护者的角色和地位为前提的,只有当行政机关有意无意地“放弃”这一职责担当时,检察机关才“递补”入场,通过起诉损害公共利益的违法行为者或者行政机关的方式来维护公共利益。实践中,社会公众的举报丰富了检察机关发现损害公共利益行为的线索,而中介机构或相关专家的技术支持和辅助,有助于检察机关收集和固定证据及对公共利益损害进行认定,因而在检察公益诉讼实践中具有重要的地位。

2. 已有观点

随着检察公益诉讼实践的展开,学界也进行了广泛的研究。从研究内容看,主要集中在法学界并围绕检察公益诉讼的理论基础、制度价值、程序展开和完善方向等基本理论或规范建设等内容展开^[6-12]。而以经验证据为基础的实证研究不多且分歧明显,仅有的3篇实证研究成果都是围绕检察行政公益诉讼展开的,其中的两篇基于试点期间检察公益诉讼主要集中在环境行政执法领域的事实,对检察行政公益诉讼影响环境污染的治理效果进行检验,得出检察行政公益诉讼有助于促进传统工业污染物减排和水污染公司绿色创新的结论^[13-14];另一篇却指出,在我国现行政治体制下,检察机关的地位和能力并不足以抵制地方政府施加的压力^[15],出于“政治压力”的考虑,在办理公益诉讼案件时往往会“趋易避难”“避重就轻”而成效不彰,甚至热衷于提起无实益的公益诉讼,人为“制造”公益诉讼案件,造成检察公益诉讼的虚假繁荣^[15-16]。有鉴于此,以公司绿色专利申请数据为基础,对检察公益诉讼影响公司绿色

创新开展实证研究,不仅可以突破既有研究仅仅局限于行政公益诉讼的片面性,为检察公益诉讼的施行提供更全面的经验证据,而且还能够揭示检察公益诉讼影响公司绿色创新的内在机制,促进公司等市场主体加大绿色创新投入,从源头上履行好生态环境保护的社会责任^①,推动美丽中国建设。

本研究之所以选择公司绿色创新来检验检察公益诉讼制度的实际效果,主要有以下两点考虑:一是试点期间,检察公益诉讼案件主要集中在生态环境和资源保护领域^②,因此该领域能够代表和反映检察公益诉讼保护公共利益的实际效果,也满足双重差分的研究方法对样本区间的要求;二是生态环境和资源保护问题的源头在公司,公司在多大程度上主动履行生态环境保护责任,不仅直接决定着生态环境的质量水平^③,而且也表征着生态环境和资源保护领域检察公益诉讼的传导效应,反映检察公益诉讼的政策效果。需要说明的是,随着我国法治建设的发展,检察公益诉讼案件范围呈现不断拓宽态势^④,但生态环境领域检察公益诉讼仍然占居主要地位^⑤。

①习近平总书记多次强调,“企业既有经济责任、法律责任,也有社会责任、道德责任。任何企业存在于社会之中,都是社会的企业。”

②根据2016—2018年《最高人民法院工作报告》统计显示,试点期间共有11226件案件线索,涉及环境和资源保护的线索达到8336件,占总数的74.27%;办理诉前程序案件7903件,生态环境和资源保护领域有5744件,占72.68%;检察机关向法院提起诉讼的1150件中,生态环境和资源保护领域有783件,占68.09%;在人民法院审结的458件案件中,生态环境和资源保护领域有326件,占71.18%。

③2016年3月11日全国“两会”新闻发布会上,环保部部长指出,“没有污染的产业,只有污染的企业”。生态环境部公布的《生态环境统计年报》显示,全国废气的排放绝大部分都是来自工业源。以2016年和2021年为例,工业源废气中二氧化硫排放量占比为90.13%、76.31%;氮氧化物排放量占比为53.82%、37.32%;颗粒物排放量占比为85.58%、60.53%。

④除《中华人民共和国民事诉讼法》《中华人民共和国民事诉讼法》明确的领域外,英烈保护、安全生产、个人信息保护、无障碍环境等经由单行立法也进入检察公益诉讼的范围,并且这个范围还会继续拓展。

⑤最高人民法院公布的数据表明,2022年检察机关共立案办理公益诉讼案件19.5万件,其中,办理生态环境和资源保护领域案件9.5万件、食品药品安全领域案件2万余件、“国财国土”领域案件1.2万件。

二、理论分析与假设提出

1. 理论分析

公益诉讼的源头可以追溯到罗马法,20世纪60年代美国开始出现公益诉讼实践,到70年代,西方国家普遍在生态环境领域建立起了公益诉讼制度。该制度的本质是通过弥补公共利益法律保护主体的缺位,来抑制租值消散,矫正资源错配^[17]。21世纪初,公益诉讼开始为我国学界关注,并在党的十八大以后逐步建立起了相应制度,究其动因主要有两个方面。

一是检察公益诉讼制度创新是推进国家治理体系和治理能力现代化实践的需要。进入新时代以来,持续不断地深化改革进一步打碎了束缚经济社会发展的体制机制障碍,使得“让市场在资源配置中发挥决定性作用更好地发挥政府作用”的理念在全社会得以确立,释放了市场和社会的活力,推动了我国经济社会快速发展,也极大地激发了人们对于改革成果的预期。与此同时,更深层次的改革面临的挑战越来越大,成本也越来越高,特别是经济社会发展带来的新问题,如生态环境、安全生产、收入分配等社会问题也在堆积,改革进入了“深水区”。这意味着,改革开放以来以GDP增长为指标的地方官员间横向“晋升锦标赛”,同中央向地方政府下达任务的纵向行政发包制相结合的治理模式,已经难以满足进一步深化改革的要求,甚至还与市场经济条件下政府职能定位的新要求、特别是与担保行政的要求存在严重冲突^[18]。由于政府履行公共服务职能并不像经济发展指标那样便于量化评估,地方政府自然就会选择性地忽略“公共服务等模糊指标”^[19]。因此,在新时代高质量发展目标下,如何矫正地方政府片面追求经济发展目标,推动地方政府积极履行社会管理、公共服务和生态环境保护等职能,就成了推进国家治理体系和治理能力现代化的题中之义。可以说,检察公益诉讼就是力图“以司法手段倒逼地方政府监管资源的聚焦……旨在消减经济分权背景下‘地方发展型政府’模式对社会性监管事项的负面影响”^[20]。

二是激活地方国家机构间横向的监督能力

是创新检察公益诉讼制度的又一动因。《中华人民共和国宪法》将检察机关定位为法律监督机关,其职能为公诉、侦查与狭义的法律监督。党的十八大以来,党中央将“统筹设置党政机构”确立为国家机构的基本原则,明确“党的有关机构可以同职能相近、联系紧密的其他部门统筹设置,实行合并设立或合署办公,整合优化力量和资源,发挥综合效益。”为此,2016年11月,党中央决定在北京、山西和浙江三省市启动国家监察体制改革试点,一年以后便在全国范围内普遍推行。国家监察体制改革的核心就是在“一府两院”的基础上,增设国家监察机关并与党的纪律检查委员会合署办公,同时将检察机关针对职务犯罪的立案侦查权转移给国家监察机关,这意味着检察机关原有的反贪、反渎、预防职务犯罪部门及其人员全部转隶到纪检系统,使得检察机关面临“如何谋发展、重自强”的“现实难题”^[21]。面对这种转型压力,检察机关必须积极调整自己的职能定位,而与国家监察体制改革同时开展试点的检察公益诉讼,可以看作是检察机关立足国家法律监督机关地位,通过对其他国家机关积极开展横向监督来破解上述难题的努力。

正因为如此,检察公益诉讼从部分地方试点到在全国范围内普遍施行,获得了“党中央和社会各界的充分肯定”^[22]。然而,围绕检察公益诉讼的实证研究成果却存在明显分歧。梳理相关文献发现,肯定检察公益诉讼效果的实证研究主要是基于行业或地区的宏观数据,难以反映公司之间的微观差异,对公司绿色创新行为识别较弱^[23],并且工业污染物、废气、废水减排数据反映的是末端治理效果,并不能排除检察公益诉讼以外的其他环境规制措施的作用效果。因此,为了检验检察公益诉讼制度的施行是否有助于达成上述制度创新的目的,本研究将视角转向前端的源头管控,以微观层面的公司绿色专利申请数据对检察公益诉讼与公司绿色创新的关系进行检验,并从检察机关透明度、环境检测机构供给水平、公司的公众关注程度等方面对检察公益诉讼与公司绿色创新的调节效应进行检验。相较于中端、末端治理,前端的技术创新能够防患于未然,对公司污染物

减排具有长期影响,且较少受事中、事后监管措施的影响,因而是检验检察公益诉讼实际效果最重要的标准^[24]。

2. 研究假说

(1) 检察公益诉讼对公司绿色创新的影响

“波特假说”指出,严格的环境保护制度能够提升公司绿色创新水平、刺激其积极履行环保责任,以应付较大的环境规制压力及诉讼压力^[25]。检察公益诉讼在生态环境和资源保护领域的确立,意味着我国长期以来形成的“地方政府—公司”封闭监管的“双边关系”因检察机关的介入而打破。无论是检察机关针对生态环保行政主管部门的不作为或者违法行为提出检察建议,还是向人民法院提起民事、行政公益诉讼客观上都将有助于解决地方生态环保行政主管部门不作为、慢作为等问题,进而将这种压力传递给有污染的公司,推动有污染的公司向绿色创新方向转型发展^[14]。不过,也有学者对检察公益诉讼的政策效果提出了批评,认为在中国独特的“国家—社会”结构影响下,检察公益诉讼从规范到实践层面皆呈现明显的“国家化”现象^[15]，“收敛于”检察机关这一国家机关提起公益诉讼的“国家化”模式会挤压社会力量的表达空间^[13],导致公益诉讼制度对公众敏感公共利益的保护不足,因而不利于监督和推动公司履行环保责任,实现绿色创新。据此,提出如下假说:

H1: 检察公益诉讼会促进公司绿色创新。

(2) 检察院透明度的调节效应

检察公益诉讼制度下,检察机关能否严格履职是打破政府与公司封闭监管“双边关系”、有效弥补政府监管不足的关键。然而,有研究指出,中国现行司法制度存在一定的司法权力地方化、独立性缺乏等问题^[26]。肖扬曾经指出,司法经费的同级政府控制以及宪法规定的人民检察院由同级人民代表大会产生,这种制度安排决定了司法系统隶属于地方政府的客观属性^[27]。潘越等则形象地将中国司法系统比作“笼中之鸟”,认为检察机关法律监督的独立性会屈服于政治压力之下^[28]。为此,有学者建议通过畅通社会组织或个人参与公益诉讼,以消除检察公益诉讼“国家化”的局限^[15]。不可

否认,该建议具有积极意义,但从实践来看,不管是检察机关还是社会组织或者个人提起公益诉讼,最终都取决于法院是否积极依法履职,公益诉讼起诉主体范围的拓展不过是将公益诉讼倚重的角色从检察机关转移至人民法院,而人民法院作为司法机关仍然会像检察机关那样受制于地方政府而难以自由施展拳脚。因此,参考潘越等的做法^[28],本研究将中国社会科学院发布的中国检务透明度作为衡量地方检察机关履职水平的指标。透明度越高,意味着检察机关与地方政府、公司产生合谋的难度越大,相应地,检察机关越会严格履行法定职责,推动公司实现绿色创新。据此,提出如下假说:

H2: 检察院透明度对检察公益诉讼与公司绿色创新发挥正向调节作用。

(3) 环境检测机构供给水平的调节效应

在检察公益诉讼中,调查取证既是启动公益诉讼程序的第一步,也是公共利益能否最终得以维护的关键^①。尤其是环境损害往往涉及大量科学问题,对于损害是否发生、是否达到“阈值”以及损害程度如何,司法机关必须获取相应的科学技术支持,否则根本无法进行法律适用^[11]。因此,检察机关启动公益诉讼程序时,一般会在调查取证环节委托专业的环境检测机构检测和收集污染公司的排污证据,并对相关技术问题进行鉴定。可见,地区环境检测机构供给水平越充分,对污染物的检测和发现就越容易,这大大增加了检察公益诉讼的机会和污染公司败诉赔偿的可能,进而倒逼公司积极主动地开展绿色创新。据此,提出如下假说:

H3: 环境检测机构供给水平对检察公益诉讼与公司绿色创新发挥正向调节作用。

(4) 公司公众关注度的调节效应

国外有关环境公益诉讼的实践证明,鼓励公众参与环境公益诉讼能够有效监督政府的环

①《人民检察院公益诉讼办案规则》(2020年9月28日最高人民检察院第十三届检察委员会第五十二次会议通过,自2021年7月1日起施行)第27条、28条规定,“人民检察院应当对公益诉讼案件线索的真实性、可查性等进行评估,必要时可以进行初步调查,并形成《初步调查报告》。”“人民检察院经过评估,认为国家利益或者社会公共利益受到侵害,可能存在违法行为的,应当立案调查。”

境执法行为^[29]。在检察公益诉讼实践中,公众关注主要发挥两方面作用:第一,有利于维护司法公正和公信力。社会公众可以通过提供线索、参与诉讼、出具意见等方式,对检察公益诉讼的调查启动、督促履职、诉讼主体、庭审展开、裁判执行等进行外部监督,这有利于促使司法机关更加公平、公正地办理案件,防止滥用职权和徇私舞弊等现象的发生,提高司法公信力。第二,有利于检察机关发现和掌握污染公司的污染线索和证据。社会公众可以通过电话、电子邮件、举报信函、来访等方式向检察机关提供公司的污染信息和线索,从而协助检察机关掌握公司污染环境的证据,揭露公司损害生态环境的违法行为,丰富检察公益诉讼案件来源^[30]。这就是说,公司公众关注度越高,其污染行为被检察机关提起公益诉讼的可能性越大、败诉的可能性也越高,公司就越会进行绿色创新。据此,提出如下假说:

H4: 公众关注度对检察公益诉讼与公司绿色创新发挥正向调节作用。

三、研究设计与变量说明

1. 研究样本和数据来源

根据检察公益诉讼在 2015 年 7 月试点并于 2017 年 6 月全面推行的事实,考虑到双重差分模型(DID)和平行趋势检验的操作,以及试点前后样本的平衡性,将试点前三年与试点后两年即 A 股 2012 年 12 月至 2016 年 12 月上市公司数据为样本的时间区间。

本研究数据均来自 CSMAR 数据库和 WIND 数据库,对样本数据执行了如下筛选:①剔除 ST、*ST 及 PT 公司和金融保险等行业公司样本;②剔除从未发生绿色专利申请的公司样本和关键财务数据不全的公司样本。运用 STATA16.0 软件进行数据处理,并经过以上步骤的筛选和处理得到 2 186 个研究样本,整理获得研究数据。

2. 检验模型及变量说明

基于双重差分模型,构建如下模型检验公益诉讼试点对公司绿色专利申请的影响,模型设计如(1)所示。

$$Patent_{i,t} = a_0 + a_1GYSS_{i,t} + a_2CV_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中: $Patent_{i,t}$ 为某公司某年的绿色专利申请; $GYSS_{i,t}$ 为“检察公益诉讼”试点后分组虚拟变量与政策时间虚拟变量的交互项,这是双重差分法关注的核心变量; $CV_{i,t}$ 为某公司某年一系列的控制变量; $Year$ 和 $Industry$ 分别为所在年份与公司个体的虚拟变量; a_1 为待估计的参数; a_2 为控制变量的系数; a_0 为常数项; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机干扰项; i 与 t 分别表示公司与年份。若 a_1 系数显著为正,表明检察公益诉讼显著提高了公司绿色专利申请;若 a_1 系数显著为负,表明检察公益诉讼显著降低了公司绿色专利申请。

根据上述模型,对模型中的有关数据做了如下处理:第一,为控制极端值对研究结论的影响,对所有连续变量进行了 1% 和 99% 分位数的缩尾处理。第二,所有回归均采用聚类到公司层面的聚类稳健标准误调整。

(1) 被解释变量

选用上市公司申请的绿色发明数量加 1 的自然对数($Patent$)作为衡量公司绿色创新的代理变量。具体考虑是:第一,选用绿色专利申请量而不是专利授权,是因为绿色专利申请相关数据更稳定、可靠和及时,不易受不确定因素干扰,更适合检验检察公益诉讼短期内对公司绿色创新的影响^[31]。由此,在实证研究过程中,采用绿色专利申请量加 1 的自然对数作为被解释变量。第二,鉴于有相当数量公司存在“寻扶持”等低效的策略性创新^[32],因此剔除绿色实用新型专利这种策略性创新的指标数据,只选用能够体现公司绿色创新质量的绿色发明专利量作为度量指标。

(2) 解释变量

基于双重差分模型检验要求,将样本中 73 个试点城市中的上市公司设为处理组, $Treat$ 取 1;其他 209 个非试点城市中的上市公司设为控制组, $Treat$ 取 0。 $Post$ 表示检察公益诉讼试点实施前后的虚拟变量,当时间处于 2015 年至 2016 年试点期间时取 1,否则为 0。据此,解释变量双重差分变量 $GYSS$ 为试点分组虚拟变量 $Treat$ 与政策时间虚拟变量 $Post$ 的乘积。

(3)控制变量

参照齐绍洲等的研究方法^[31],选取如下可能影响公司绿色专利申请的因素进行控制:公司规模(*Size*)、财务杠杆(*Lev*)、净资产收益率(*Roe*)、托宾*Q*值、账面市值比(*BM*)、公司年龄(*Age*)、现金比率(*Cash*)、产权性质(*State*)。各变量的具体定义与说明见表1。

表1 主要变量定义及计算方法

变量名称	变量符号	计算方法
绿色专利申请	<i>Patent</i>	公司绿色专利申请量加1的自然对数
检察公益诉讼	<i>GYSS</i>	试点分组虚拟变量 <i>Treat</i> 与政策时间虚拟变量 <i>Post</i> 的乘积
公司规模	<i>Size</i>	公司年末总资产加1的自然对数
财务杠杆	<i>Lev</i>	公司总负债与总资产的比值
净资产收益率	<i>Roe</i>	公司年末净利润与净资产的比值
托宾 <i>Q</i> 值	<i>TobinQ</i>	公司年末市场价值与重置价值比值加1的自然对数
账面市值比	<i>BM</i>	公司年末账面价值与市场价值的比值
公司年龄	<i>Age</i>	公司成立到当年年末存续时间加1的自然对数
现金比率	<i>Cash</i>	公司年末经营性净现金流量与总资产的比值
产权性质	<i>State</i>	国有企业取1,非国有企业取0
公司虚拟变量	<i>Firm</i>	公司个体的虚拟变量
年度虚拟变量	<i>Year</i>	所在年份的虚拟变量

3. 外部环境的调节效应检验

为分析检察院透明度、环境检测机构供给水平和公司的公众关注度对检察公益诉讼与绿色专利申请关系的调节效应,在模型(1)的基础上加入检察院透明度、环境检测机构供给水平和公司的公众关注度3个调节变量,采用以下模型(2)进行检验:

$$\begin{aligned}
 Patent_{i,t} = & a_0 + a_1GYSS_{i,t} + a_2Moderator_i^k + \\
 & a_3GYSS_{i,t} \times Moderator_i^k + a_4 \sum CV_{i,t} + \\
 & \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (2)
 \end{aligned}$$

式中: $Moderator_i^k$ 代表上述3类调节变量。
 ①调节变量 $Moderator_i^1$ —— JCY_i ,表示衡量检察院透明度的连续变量,采用陈甦编制的2012—2016年《中国法治发展报告》中各省检察机关的透明度指数评估结果予以计量。
 ②调节变量 $Moderator_i^2$ —— ETI_i ,表示衡量省级地区环境检

测机构供给水平的连续变量,采用省份环境检测机构的数量予以计量。
 ③调节变量 $Moderator_i^3$ —— MT_i ,表示该家公司公众关注度水平的哑变量,若上市公司报刊及财经新闻负面报道数量大于同行业中位数则取1,否则为0。在模型(2)中,重点关注回归结果中交乘项系数 a_3 的情况。

四、实证结果分析

1. 描述性统计

表2报告了主要变量的描述性统计的检验结果。结果显示,*Patent*均值为0.352、中位数为0.00,这表明平均每家公司申请0.352个绿色专利;*GYSS*均值为0.187、中位数为0.000,表明2015年6月之后参与检察公益诉讼试点的上市公司约占样本的18.7%左右。

表2 描述性统计

变量	观测值	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
<i>Patent</i>	2186	0.352	0.000	0.689	0.000	3.091
<i>GYSS</i>	2186	0.187	0.000	0.039	0.000	1.000
<i>Size</i>	2186	3.147	3.144	0.052	3.043	3.290
<i>Lev</i>	2186	0.477	0.487	0.213	0.015	1.650
<i>Roe</i>	2186	0.026	0.049	0.184	-1.150	0.354
<i>TobinQ</i>	2186	1.903	1.521	1.139	0.899	7.418
<i>BM</i>	2186	0.321	0.300	0.151	0.018	0.748
<i>Age</i>	2186	2.774	2.833	0.320	1.609	3.367
<i>Cash</i>	2186	0.044	0.043	0.068	-0.163	0.230
<i>State</i>	2186	0.514	1.000	0.500	0.000	1.000

2. 检察公益诉讼与公司绿色专利申请的主效应分析

表3为检察公益诉讼对公司绿色专利申请的回归结果。列(1)结果显示,不控制其他变量时,检察公益诉讼(*GYSS*)对公司绿色专利申请(*Patent*)有显著的促进作用,回归系数为表3

变量	(1)	(2)
	<i>Patent</i>	<i>Patent</i>
<i>GYSS</i>	0.101** (2.44)	0.115*** (2.73)
<i>Controls</i>	否	是
<i>Industry FE</i>	是	是
<i>Year FE</i>	是	是
<i>Observations</i>	2186	2186
Adj R-squared	0.330	0.375

注:Adj R-squared为回归模型调整后的拟合优度;括号内为*t*值,*、**、***分别表示统计量在10%、5%和1%上的显著性水平;以下各表同。

0.101, 在 5% 的水平下显著。列(2)结果显示, 加入控制变量后, 检察公益诉讼(GYSS)系数依然显著为正, 结果为 0.115 且在 1% 的水平上显著。回归结果表明, 检察公益诉讼增加了公司绿色专利申请量, 提高了绿色创新积极性、主动性, 支持了假设 H1。

3. 稳健性检验

(1) 平行趋势检验

主效应分析中, 本研究识别了检察公益诉讼与公司绿色专利申请的因果效应, 但是依然需要进行双重差分模型的平行趋势检验, 以此证明研究结果的有效性。图 2 列示了双重差分模型的平行趋势检验结果, 表明由于 2015 年 7 月开展试点工作, 而 2015 年以及以前的实验组与对照组拥有相同的发展趋势, 因此主效应分析结果通过了平行趋势检验。

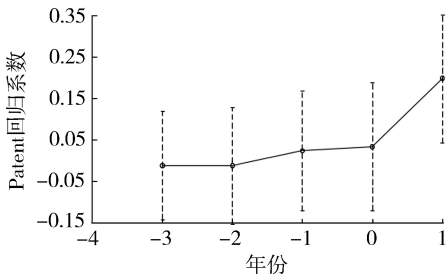


图 2 双重差分模型的平行趋势检验

(2) 安慰剂检验

为了检验上述结果多大程度上受到遗漏变量、随机因素等的影响, 参考 Li 等的做法^[33], 通过随机“筛选”检察公益诉讼的改革时间和试点城市, 构造了试点时间—城市两个层面的随机实验。按照表 3 第(1)列和第(2)列进行回归, 根据虚假实验得到主效应回归估计系数的概率来判断结论的可靠性。为进一步增强安慰剂检验的效力, 将上述过程重复 500 次, 最后得到 GYSS 的估计系数分布图, 以此来验证公司绿色专利申请是否受到除检察公益诉讼因素外的其他因素的影响。若随机处理下 GYSS 的估计系数分布在 0 附近, 即意味着模型设定中并未遗漏掉足够重要的影响因素, 也就是说, 主效应分析的影响效应的确是源于本研究关注的检察公益诉讼改革所带来的结果。从图 3 报告的估计系数分布图可看出, 虚假的双重差分估计系数集中分布于 0 附近, 表明模型在设定

中并不存在严重的遗漏变量问题, 其核心结论仍旧稳健。

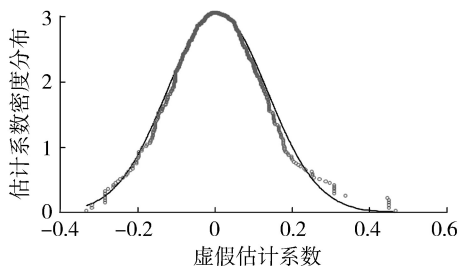


图 3 安慰剂检验

(3) 倾向得分匹配

为进一步控制样本可能存在的选择偏差, 参考 Cheng 做法^[34], 进一步采用倾向得分匹配法(PSM), 检验在其他条件相似的情况下, 检察公益诉讼与公司绿色专利申请之间的因果关系。本研究控制了公司规模、财务杠杆、净资产收益率、托宾 Q、现金比率、产权性质等公司特征变量, 将其与检察公益诉讼变量进行 Logit 模型回归, 采取 1:3 可放回配对方式对上市公司进行匹配, 再用匹配后的样本进行基础回归。表 4 的第(1)列和第(2)列分别汇报了未添加控制变量及添加控制变量后, PSM 匹配后检察公益诉讼对公司绿色专利申请的回归结果。结果显示, GYSS 对应系数显著为正, 同时从数值上相对基准回归中更大, 这表明在使用更加精确的匹配样本后, 整个政策效应变得更强。

表 4 检察公益诉讼与公司绿色专利申请: 基于倾向得分匹配后的双重差分模型估计

变量	(1) Patent	(2) Patent
GYSS	0.184*** (2.76)	0.188*** (2.75)
Controls	否	是
Industry FE	是	是
Year FE	是	是
Observations	1018	1018
Adj R-squared	0.467	0.627

4. 公司外部环境的调节效应分析

前文的分析表明: 第一, 检察机关越透明, 越会严格履行其法定职责, 进而会加强对公司履行环保责任的监督。本研究使用检察院透明度(JCY)作为衡量检察院履行法定职责的代理变量以对上述机制进行检验。第二, 环境检测机构供给水平越充分, 公司污染行为越易被证实, 其败诉赔偿风险也随之上升。为规避惩戒,

公司会增加绿色专利申请以落实其环保责任。本研究使用环境检测机构数量(ETI)作为衡量地区环境检测机构供给水平的代理变量,对上述机制进行检验。第三,上市公司受到公众关注度越高,其污染行为越易受到公众举报而被查处,由此导致的污染赔偿风险增加会刺激公司加大绿色专利申请、落实其环保责任。本研究以上市公司公众关注水平的哑变量(MT)衡量其受公众监督的严格水平,若上市公司报刊及财经新闻报道数量大于同行业中位数则取1,否则为0,由此对上述机制进行检验。

表5为调节效应分析的检验结果,检验结果显示:在列(1)中,检察院透明度(JCY)对检察公益诉讼(GYSS)与公司绿色专利申请(Patent)都有显著正向的调节作用,回归系数为0.144,在5%的水平上显著。在列(2)中,环境检测机构供给水平(ETI)对检察公益诉讼(GYSS)与公司绿色专利申请(Patent)都有正向的调节作用,回归系数为0.137,在5%的水平上显著。在列(3)中,公众关注度(MT)对检察公益诉讼(GYSS)与公司绿色专利申请(Patent)也具有显著正向的调节作用,回归系数为0.107,在10%的水平上显著。回归结果表明:①检察院透明度越高,越能更好地践行公

表5 检察公益诉讼与公司绿色专利申请:公司外部环境的调节效应分析

变量	(1) <i>Patent</i>	(2) <i>Patent</i>	(3) <i>Patent</i>
GYSS	0.028 (0.46)	0.040 (0.75)	0.071 (1.62)
JCY	-0.069** (-2.24)		
GYSS × JCY	0.144** (2.24)		
ETI		0.095 (1.51)	
GYSS × ETI		0.137** (2.31)	
MT			0.086*** (3.04)
GYSS × MT			0.107* (1.79)
Controls	是	是	是
Industry FE	是	是	是
Year FE	是	是	是
Observations	2186	2186	2186
Adj R-squared	0.467	0.422	0.498

益诉讼的要求,并督促公司落实环保责任。②环境检测机构供给水平越充分,越有利于检察公益诉讼调查取证的开展,能够强化对公司的环保监督。③在检察公益诉讼背景下,公众关注能发挥社会公众的监督作用,有效督促上市公司落实环保责任。

五、拓展性分析:公司类别的异质性检验

前文研究结论表明,公司面临检察公益诉讼的风险越大,越是通过提高绿色专利申请量的方式主动落实其环保责任,以此来规避行政执法和检察公益诉讼带来的潜在负面影响。沿着这一思路,以下将从高管政治关联、国有持股比例、公司规模这三个方面考察不同类别的公司对检察公益诉讼风险的敏感性差异,分析检察公益诉讼对不同类别公司绿色创新的异质化影响并进行检验。

第一,选取高管政治关联变量。公司高管的背景特征会直接或间接影响公司行为,有学者认为司法机关的独立性可能会屈服于政治压力之下^[28]。也就是说,若公司高管具有政治背景,则公司面对的司法压力就会减轻,即高管政治关联对检察公益诉讼与公司绿色创新具有负向的调节效应^[35]。

第二,选取国有持股比例变量。国有持股比例越高的公司,一方面与政府存在一定政治关联,另一方面也会承担更多社会责任。并且,该类公司高管的绩效考核和责任追究往往更多出于政治因素的考虑,若遭遇检察公益诉讼将给其职业生涯造成严重负面影响。因此,国有持股比例越高的公司理应更加积极开展绿色创新,以避免公司被提起检察公益诉讼,即国有公司持股比例对检察公益诉讼与公司绿色创新具有正向的调节效应。

第三,选取公司规模变量。公司规模越大,则其所排放污染物越多,也越容易被社会公众揭发或被检察机关查举。由此,相对于规模较小的公司,规模较大的公司在面对检察公益诉讼的法律风险时,更愿意利用自身资源优势来推进绿色创新、积极履行环保责任,即公司规模对检察公益诉讼与公司绿色创新具有正向的调节效应。

为检验上述推理,本研究采用模型(2)进行检验。其中, $Moderator_i^k$ 代表上三类调节变量:①调节变量 $Moderator_i^4$ —— PC_i ,表示衡量公司管理者政治关联的定序变量,若公司董事长或总经理曾经或当前在党委(纪委)、人大、政府或政协、检察院和法院任职,或者担任各级人大代表或政协委员,分四级对 PC 赋值:科级干部及人大代表或政协委员取值1、处级干部取值2、厅级干部取值3、部级干部取值4,无政治关联取值0。②调节变量 $Moderator_i^5$ —— GOV_i ,表示国有持股比例的哑变量,若上市公司国有持股比例大于同行业中位数则取1,否则为0。③调节变量 $Moderator_i^6$ —— $Size_i$,表示公司规模哑变量,若上市公司的规模大于同行业中位数则取1,否则为0。在模型(2)中,本研究重点关注回归结果中两个交乘项系数 a_3 的情况。

表6为检验结果,检验结果显示:在列(1)中,高管政治关联(PC)对检察公益诉讼($GYSS$)与公司绿色专利申请($Patent$)具有显著负向的调节作用,回归系数为-0.037,在10%的水平上显著。在列(2)中,国有持股比例(GOV)对检察公益诉讼($GYSS$)与公司绿色专利申请($Patent$)具有显著正向的调节作用,回归系数为0.197,在10%的水平上显著。在

表6 检察公益诉讼与公司绿色专利申请:
公司类别的异质性检验

变量	(1) <i>Patent</i>	(2) <i>Patent</i>	(3) <i>Patent</i>
<i>GYSS</i>	0.147*** (3.09)	0.117* (1.77)	0.016 (0.41)
<i>PC</i>	-0.026** (-2.37)		
<i>GYSS × PC</i>	-0.037* (-1.77)		
<i>GOV</i>		-0.082 (-1.44)	
<i>GYSS × GOV</i>		0.197* (1.76)	
<i>Size</i>			-0.027 (-0.69)
<i>GYSS × Size</i>			0.178*** (3.19)
<i>Controls</i>	是	是	是
<i>Industry FE</i>	是	是	是
<i>Year FE</i>	是	是	是
<i>Observations</i>	2186	2186	2186
Adj R-squared	0.458	0.590	0.434

列(3)中,公司规模($Size$)对检察公益诉讼($GYSS$)与公司绿色专利申请($Patent$)也具有正向调节作用,回归系数为0.178,在1%的水平上显著。回归结果表明:①高管政治关联公司受到检察公益诉讼政策影响弱而会减少环保责任的履行,也说明在中国现行体制下,检察机关依法办案的独立性在一定程度上会屈服于政治压力。②国有持股比例越高,公司高管决策时会考虑更多政治因素,使得公司对遭遇检察公益诉讼的风险越敏感,而选择主动承担更多环保责任。③公司规模越大,其污染物被检举的概率越大,公司越有可能利用自身资源优势主动进行绿色创新,积极主动地履行生态环境保护的社会责任。

六、研究结论及启示

综合上述研究成果,可得出以下主要结论:①检察公益诉讼能有效推动行政机关积极依法履职,进而对公司等市场主体形成压力,推动公司通过绿色创新和绿色专利申请,从源头上预防和减少污染物排放,有助于保护和增进公共利益。②检察院透明度、环境检测机构供给水平和公司公众关注度能从不同角度对公权机关履职形成有效的监督和支撑,不仅为检察公益诉讼顺利实施奠定了坚实的社会基础,而且能放大检察公益诉讼的社会效果。③高管政治关联、国有持股比例、规模不同的公司,对检察公益诉讼推动绿色创新的敏感程度差异明显,因此在检察公益诉讼实践中,积极稳妥地扩大案件范围固然重要,但是如何减少异质性因素对检察公益诉讼政策效果的消极影响显得尤为重要。这些研究结论也为今后如何稳步推进检察公益诉讼制度建设,进一步放大检察公益诉讼制度优势带来以下启示:

第一,检察公益诉讼较好地填补了经济社会发展过程中公共利益法律保护主体缺位的问题,是富有效率的公共利益保护机制。因此,应当及时总结检察公益诉讼实践经验,直面检察公益诉讼实践面临的问题和挑战,在全面评估不同地方立法机关制定的检察公益诉讼专项决定的基础上,尽快在国家层面进行检察公益诉讼的统一立法,对检察公益诉讼的基本原则、办

案程序、庭审规则、裁判方式等基本问题作出规定,消除检察公益诉讼立法位阶低和零散状态,增强检察公益诉讼制度的严肃性,推动检察公益诉讼行稳致远。

第二,防止检察机关屈从地方政府的政治压力,保障检察机关依法独立履行法律监督职责是检察公益诉讼制度取得实效的关键。因此,不仅要大张旗鼓地宣传检察机关作为国家法律监督机关的独立地位,更要在人财物等要素的供给方面为检察机关独立履职提供坚强保障。通过不断完善检察公益诉讼办案程序,强化检察机关信息公开制度建设,提高检察机关办案透明度,以堵塞政治关联对司法活动的影响,消除政治压力或其他因素对检察机关办理检察公益诉讼案件的干扰和限制。

第三,分类推进国有参股,提高公司国有持股比例,能改变公司高管激励约束机制,提高公司开展绿色创新的积极性主动性。由于公司环境污染具有隐匿性高、举证难等特点,很多危害人体健康的公司污染难以被察觉,即使由专业检测机构进行证据搜集也会耗费大量的人力和物力。同时,为了规避新《环保法》的排放标准,公司“急功近利”的治污减排行为会扭曲投资方向,抑制其绿色创新^[36]。因此,对于那些高污染、难举证的公司可以通过国有参股的方式增加其生态环保意愿,变公司绿色创新由外在压力为内在动力,推动形成公司履行生态环保责任的长效治理机制。而对于监管机关而言,则可以区分不同性质公司进行分类监管,以提高监管的效益和效率。

参考文献:

[1] 王明远. 论我国环境公益诉讼的发展方向:基于行政权与司法权关系理论的分析[J]. 中国法学, 2016,(1):49-68.

[2] 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, 2019,54(3):21-37.

[3] 沈坤荣,周力. 地方政府竞争、垂直型环境规制与污染回流效应[J]. 经济研究, 2020, 55(3):35-49.

[4] 郭峰,石庆玲. 官员更替、合谋震慑与空气质量的临时性改善[J]. 经济研究, 2017, 52(7):

155-168.

[5] 聂辉华,蒋敏杰. 政企合谋与矿难:来自中国省级面板数据的证据[J]. 经济研究, 2011, 46(6):146-156.

[6] 高家伟. 检察行政公益诉讼的理论基础[J]. 国家检察官学院学报, 2017, 25(2):19-29.

[7] 刘艺. 检察公益诉讼的诉权迷思与理论重构[J]. 当代法学, 2021, 35(1):117-127.

[8] 刘艺. 行政公益诉讼管辖机制的实践探索与理论反思[J]. 国家检察官学院学报, 2021, 29(4):65-84.

[9] 胡卫列. 国家治理视野下的公益诉讼检察制度[J]. 国家检察官学院学报, 2020, 28(2):3-20.

[10] 胡卫列. 检察公益诉讼地方立法研究——以25个省级人大常委会关于检察公益诉讼专项决定为样本[J]. 国家检察官学院学报, 2023, 31(3):3-26.

[11] 张旭勇. 论行政公益诉讼中“不依法履行职责”要件的性质[J]. 经贸法律评论, 2022(6):20-32.

[12] 刘本荣. 行政公益诉讼中“不依法履行职责”认定的实质回归及其展开[J]. 行政法学研究, 2023(3):62-74.

[13] 陈天昊,邵建树,王雪纯. 检察行政公益诉讼制度的效果检验与完善路径——基于双重差分法的实证分析[J]. 中外法学, 2020, 32(5):1328-1352.

[14] 张家豪,范文雨,高原. 环境司法制度改革与地方绿色创新——来自公益诉讼试点的证据[J]. 财经研究, 2022, 48(10):19-33.

[15] 覃慧. 检察机关提起行政公益诉讼的实证考察[J]. 行政法学研究, 2019(3):87-100.

[16] 陈杭平,周晗隼. 公益诉讼“国家化”的反思[J]. 北方法学, 2019, 13(6):70-79.

[17] GREENSTONE M, HANNA R. Environmental regulations, air and water pollution, and infant mortality in India[J]. American Economic Review, 2014, 104(10):3038-3072.

[18] 周黎安. 中国地方官员的晋升锦标赛模式研究[J]. 经济研究, 2007, 42(7):36-50.

[19] 郁建兴,高翔. 地方发展型政府的行为逻辑及制度基础[J]. 中国社会科学, 2012(5):95-112.

[20] 卢超. 从司法过程到组织激励:行政公益诉讼的中国试验[J]. 法商研究, 2018, 35(5):25-35.

[21] 董凡超. 人员力量向业务倾斜:最高检重组内设机构深意何在[N]. 法制日报, 2019-01-10(06).

[22] 曹建明. 全面稳步开展检察机关提起公益诉讼工作:更好加强公益保护促进依法行政严格执法

- [N]. 检察日报,2017-07-19(001).
- [23] 刘金科,肖翊阳. 中国环境保护税与绿色创新: 杠杆效应还是挤出效应? [J]. 经济研究,2022,57(1):72-88.
- [24] PIZER W A, POPP D. Endogenizing technological change: matching empirical evidence to modeling needs[J]. *Energy Economics*,2008, 30(6):2754-2770.
- [25] PORTER M E, LINDE C V D. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship[J]. *Journal of Economic Perspectives*. 1995,9(4):97-118.
- [26] GONG T. Dependent judiciary and unaccountable judges: judicial corruption in contemporary China [J]. *China Review*,2004,4(2):33-54.
- [27] 肖扬. 法院、法官与司法改革[J]. 法学家,2003(1):3-10.
- [28] 潘越,潘健平,戴亦一. 公司诉讼风险、司法地方保护主义与企业创新[J]. 经济研究,2015,50(3):131-145.
- [29] LANGPAP C, SHIMSHACK J P. Private citizen suits and public enforcement: substitutes or complements [J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2010, 59(3):235-249.
- [30] 张琦. 检察行政公益诉讼案件范围拓展的现状、问题及进路[J]. 新疆大学学报,2022,50(3):27-35.
- [31] 齐绍洲,林岫,崔静波. 环境权益交易市场能否诱发绿色创新? ——基于我国上市公司绿色专利数据的证据[J]. 经济研究,2018,53(12):129-143.
- [32] 黎文靖,郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新? ——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究,2016,51(4):60-73.
- [33] LI P, LU Y, WANG J. Does flattening government improve economic performance? Evidence from China [J]. *Journal of Development Economics*, 2016,123(1):18-37.
- [34] CHENG J H, YI J H, DAI S. Can low-carbon city construction facilitate green growth? Evidence from China's pilot low-carbon city initiative[J]. *Journal of Cleaner Production*,2019,231(1):1158-1170.
- [35] 苏屹,王雪,欧忠辉. 企业家政治关联对企业创新意愿的影响研究——基于有调节的双路径中介效应模型分析[J]. 软科学,2021,35(1):68-74.
- [36] 屈凯. 环境规制的企业绿色技术创新效应研究[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版),2021,24(6):90-99.

(收稿日期:2023-06-25 编辑:高虹)

Research on the Impact of Prosecutorial Public Interest Litigation on Corporate Green Innovation: Empirical Evidence from Green Patent Applications/WANG Zining¹, WANG Yuetang^{1,2}
(1. School of Business, Nanjing University, Naning 210093, China; 2. Yangtze Delta Economics and Social Development Research Center of Nanjing University, Naning 210093, China)

Abstract: The implementation of prosecutorial public interest litigation is a profound reform of the judicial system. Its essence is to use judicial power to alleviate the problem of “tragedy of the commons” that may occur due to the absence of subjects in the public interest, which has a far-reaching impact on safeguarding public interests, restraining the dissipation of rent dissipation, and optimizing resource allocation. The existing research results mainly focus on the theoretical basis, institutional value and normative construction of prosecutorial public interest litigation, and there are few empirical analyses on the policy effects of prosecutorial public interest litigation. Based on this, this study takes the pilot data of prosecutorial public interest litigation in China as samples, takes green patent application as the core variable to represent the company's green innovation, and uses the difference-in-difference model to carry out empirical research, which can comprehensively test the policy effect of prosecutorial public interest litigation system innovation, and reveal the internal mechanism of prosecutorial public interest litigation to promote the company's green innovation so as to provide empirical evidence for the full implementation of prosecutorial public interest litigation system. It is found that prosecutorial public interest litigation significantly improves the enthusiasm of companies to apply for green patents, and the more transparent the regional prosecutorial organs, the more adequate the supply of environmental testing

institutions, and the higher the public attention of companies, the more obvious the policy effect of prosecutorial public interest litigation to promote companies' green patent applications. Further research shows that the proportion of state-owned shareholding and company size have a positive moderating effect on prosecutorial public interest litigation and corporate green innovation, while the political association of senior executives has a negative moderating effect on both. This research conclusion provides important empirical evidence for clarifying the relationship between prosecutorial public interest litigation and corporate green innovation, helps to further consolidate the social foundation of prosecutorial public interest litigation system innovation, and points out the direction for establishing and improving the supporting system of prosecutorial public interest litigation.

Key words: ecological environmental protection; green innovation; green patent application; prosecutorial public interest litigation

河海大学举行纪念钱家欢先生诞辰 100 周年大会

12月24日,我校举行纪念钱家欢先生诞辰100周年大会。河海大学校长杨桂山,中国工程院院士、清华大学水利系教授、土木大类首席教授、海洋工程研究院院长张建民,中国工程院院士、重庆大学党委常委、常务副校长刘汉龙,河海大学党委副书记郭继超等出席纪念大会。

杨桂山在致辞中说,钱家欢先生是我国岩土工程学科先驱,河海大学岩土工程国家重点学科的主要奠基人。钱先生信念坚定,矢志报国,严谨治学,开拓进取,将毕生奉献给了新中国的教育和科技事业,在教书育人、科研实践和岩土学科建设与发展等方面做出卓越贡献。钱先生的事迹和精神不朽常留,我们要学习他坚守初心、心系家国的精神品格,学习他追求真理、勇攀高峰的治学精神,学习他淡泊名利、潜心育人的胸怀风范。我们要以钱家欢先生为代表的老一辈河海人为榜样,励精图治、开拓奋进,共同铸就河海大学新百年发展的新辉煌。

刘汉龙作为钱家欢先生学生代表发言。结合自身求学经历,他深情回忆了钱家欢先生谆谆教导的点点滴滴,深切缅怀了钱先生躬身垂范、诲人不倦、奖掖后学的师者风范和崇高品格。钱先生热爱国家、追求真理、胸怀国际,为国家重点学科搭建奠定重要基础,其理论联系实际的科研理念是广大岩土工作者的宝贵财富。

岩土工程研究所所长吴跃东教授汇报了我校岩土工程学科的建设情况,并回顾了钱家欢先生的生平事迹,他表示一定要在新征程上进一步传承和发扬钱家欢先生的精神,推进我校岩土工程学科高质量发展。

大会还举行了“钱家欢教育基金”捐赠仪式及《土力学》(第四版)出版发行仪式。该版教材是学校岩土工程学科教师团队在钱家欢先生主编教材的基础上编著而成。纪念大会结束后,举行了第十五届钱家欢岩土工程讲座,张建民院士作题为《城市浅埋结构非极限状态地震土压力评价》的主题报告。

钱先生的亲友、学生代表、学校有关职能部门负责人以及土木院的师生代表共计600余人参加此次活动,河海大学土木与交通学院院长高玉峰主持大会。

钱家欢(1923-1995),我国岩土工程学科的先驱,杰出的岩土力学和地基工程学家,华东水利学院的创建者之一,河海大学岩土工程国家重点学科的主要奠基人;我国首批博士生导师,首批国务院政府特殊津贴获得者;河海大学教授,香港大学荣誉教授,德国汉诺威大学交换教授;第六、七届全国人民代表大会代表,江苏省第六届人民代表大会代表;中国共产党党员,九三学社社员。1945年和1949年先后获浙江大学土木工程学士和美国伊利诺伊大学香槟分校土木工程硕士学位。编著的本科生、研究生教材获水利部和水利电力部优秀教材一等奖;主持和参与的科研项目多次获国家和省、部级奖,其中“土质防渗体高土石坝研究”荣获国家科技进步一等奖。

(来源:河海大学官网)