

地方政府政绩考核压力 能提升企业绿色创新绩效吗？

——基于环境规制与环保补助双中介作用机制的实证检验

关鑫 柴晨洁 赵聪慧

内容提要:绿色创新是助推企业转型与可持续发展的重要方式,更是大势所趋。在诸多影响企业绿色转型的因素中,地方政府的政策和策略是不容小觑的。本文在区分政绩考核压力异质性的前提下,运用晋升锦标赛理论、行政发包制及制度理论,构建“政绩考核压力-政策法规调整-绿色创新绩效”的分析框架,并选取2007—2019年A股上市公司数据,进行实证检验。研究表明:单一考虑经济绩效考核时,地方政府经济绩效考核压力抑制企业绿色创新水平;单一考虑环境绩效考核时,地方政府环境绩效考核压力促进企业绿色创新水平。在对经济绩效与环境绩效进行整体考量的情况下,随着环境绩效指标占比的提高,综合政绩考核压力对绿色创新的负向影响呈现先增后减的形态。机制分析表明,经济绩效考核压力与环境绩效考核压力主要是通过环境规制和环保补贴这两条路径来影响企业绿色创新。进一步分析还发现,经济绩效考核压力对非国有企业、非重污染行业的抑制作用更显著,地区间没有显著差异;环境绩效考核压力对东部地区、国有企业及非重污染行业的促进作用更显著。本文拓展了绿色创新影响因素及其作用机理的研究,为助推企业绿色转型及完善政绩考核评价体系提供了有力的依据。

关键词:政绩考核压力 企业绿色创新 经济绩效 环境绩效 环境规制 环保补助

中图分类号:F406.15

文献标识码:A

文章编号:1000-7636(2023)06-0113-19

一、问题提出

进入新时代,习近平总书记反复强调“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念。党的二十大报告进一步阐明了要坚定不移地推动绿色发展,促进人与自然和谐共生,加快节能降碳先进技术研发和推广应用,倡导绿色消费,推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。各级政府都特别重视环境保护和污染治理问题,

收稿日期:2022-12-25;修回日期:2023-04-15

基金项目:教育部人文社会科学研究规划基金项目“情感交换嵌入下民营上市公司大股东与经理人的竞合博弈模型研究”(18YJA630027);研究阐释党的十九大精神国家社会科学基金重大专项课题“新时代企业家精神培育的双螺旋驱动机制、路径与对策研究”(18VSI084)

作者简介:关鑫 首都经济贸易大学国际学院副教授、博士生导师,北京,100070;

柴晨洁 首都经济贸易大学工商管理学院博士研究生,通信作者;

赵聪慧 首都经济贸易大学工商管理学院博士研究生。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

虽然已经取得了显著成效,但污染问题仍未得到根治,这已经成为经济可持续与高质量发展的一大阻碍^[1]。2020年,习近平主席在第75届联合国大会一般性辩论中宣布,中国力争在2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和。如何减少环境污染、降低碳的排放量,实现经济高质量发展,促进经济结构转型成为当前及今后学术界和实务界关注的重大问题。企业是中国能源消耗和污染物排放的重要主体,是造成环境污染的重要来源^[2],改善环境污染情况、促进经济高质量发展都需要依托微观企业。绿色创新兼具环境保护和技术创新的双重作用,是破解资源短缺与环境污染问题的重要手段,是发展低碳经济、促进经济绿色转型的重要实现方式^[3]。但是由于绿色创新的不确定性较高,需要大量资金及异质性创新知识的投入,并且具备“双重外部性”^[4],因此,对于追求利润最大化的企业来说,其开展绿色创新的积极性和动力不足^[5]。鉴于此,探讨企业绿色创新的影响因素及作用机制成为学术界研究的重点。

地方政府是连接中央政府和微观企业的纽带,是地方政策法规的制定者、推行者和执法者,在带动地方经济增长和推进环境治理上扮演着举足轻重的角色,科学的考核与有效的激励机制是保障地方政府能够充分发挥这种积极作用的关键所在。中国特有的“行政发包制”和“政治晋升锦标赛”制度在保证中央绝对权威的同时,也给予了地方政府较强的激励,二者共同解释了地方政府在推动经济增长的重要作用^[6]。改革开放以来,中国实行以经济增长为核心的政绩考核制度,地方政府需要完成上级政府下达的经济目标,以求具有晋升的资格,并且晋升职位有限,地方政府间就会为了晋升而展开竞争,在这种为增长而竞争的晋升机制下,中国经济得到了快速增长^[7]。但这种考核机制使得地方官员过于关注经济增长,从而诱发道德风险,重视短期经济利益而忽略经济发展带来的长期成本^[8]。随着环境问题的恶化及经济可持续发展的需要,以经济增长为核心的政绩考核方式已不再适用于现有发展模式,地方政府的政绩考核体系发生变化,环境绩效指标逐渐被引入政绩考核体系中。现有研究主要集中于探讨经济绩效考核对地区和微观企业的不利影响,其会引发地区基础设施投资过度^[9]、导致地区生产效率损失^[10]、不利于经济发展质量的提高等^[11],也会抑制微观企业创新^[12]。而对于环境绩效考核的研究,主要集中于探讨环境绩效考核对改善地区环境质量的作用^[13],其对微观企业环保行为影响的研究还相对较少,特别是对于企业绿色创新的影响。因此,本文基于中国现实情境,系统深入地研究地方政府政绩考核模式会对企业绿色创新产生何种影响,并通过对比政绩考核内容中两类指标的区分,尝试分别探讨经济绩效考核和环境绩效考核对企业绿色创新的影响机制。在中国经济转型背景下,探讨政绩考核模式对企业绿色创新的影响,能够为完善政绩考核机制、促进企业绿色转型提供经验证据。

本文可能的贡献主要有两点。一是丰富了企业绿色创新的影响因素研究。现有文献研究绿色创新的影响因素主要从外部因素和内部因素两方面展开,外部因素包括环境规制、舆论压力、环境政策等,内部因素包括组织冗余、社会资本及高管背景等方面,忽略了地方官员在受到政绩考核压力影响时对企业绿色创新的影响。二是完善了地方政府政绩考核对企业绿色创新影响的作用机制研究。区别于以往研究,本文从更为宏观的视域探讨了绿色创新的影响机制,即从环境规制和环保补助两方面揭示了政绩考核对企业绿色创新的作用路径。

二、理论基础与研究假设

(一) 理论基础

行政发包制和政治晋升锦标赛体现了中国行政治理模式及政府间关系。行政发包制通过行政权分配、经济激励和考核控制三个维度来揭示中国政府的运作模式^[14]。中央政府具有绝对权威,负责大政方针政策

的制定,地方政府具有一定的自由裁量权,其对政策的执行效果及考核目标的实现会受到上级政府的评价。财政分权使得地方政府拥有剩余索取权,激励地方政府努力发展地区经济,行政发包制体现了自上而下的纵向治理模式。而政治晋升锦标赛体现的则是横向同级地方政府之间存在的晋升竞争,相对绩效的排序决定地方官员能否获得政治上的升迁,并且晋升名额有限从而产生强烈的政治激励^[15]。因此,中央政府政绩考核目标的设置,对于地方政府的行为具有重要影响。改革开放以来,中国主要实行以经济增长为核心的政绩考核指标来衡量地方政府的政绩表现,地方官员为了实现政治上的晋升,往往倾向于大力发展本地经济。在这种制度背景下,地方官员对本地区环境治理积极性不高^[16]。随着环境污染的加剧及经济可持续发展的需要,中央政府颁布了一系列政策来加强地方政府对环境问题的重视,地方政府政绩考核中加入环境绩效考核指标便是一种方式,政绩考核方式的变化也使得地方官员环境治理动机发生改变。

制度理论认为企业的生存与发展都处于制度环境中,企业需要根据制度环境的变化来调整自身的战略,从而获取合法性,获取发展所需的各种资源^[17]。制度能够塑造企业的行为,因此,地方政府行为势必会影响微观经济主体企业的行为与决策。企业绿色创新被认为是生态现代化的有效载体^[18],企业可以通过绿色创新来改善环境污染和促进产业转型,实现经济与环境效益共赢^[19]。基于此,本文对地方政府政绩考核方式对企业绿色创新行为的影响及机制进行系统探讨。

(二) 经济绩效考核与企业绿色创新

在以国内生产总值(GDP)及其增长率为主要考核指标的情况下,地方经济的发展决定着官员能否得到晋升。因此,地方官员为了实现政治上的晋升而出现短视行为^[12]。通常,环境治理周期长、投入大,很难看到立竿见影的成效,且与地方政府政绩诉求不相符,这会导致地方政府环境治理的积极性普遍不高。

首先,中国长期以来都以经济绩效作为主要政绩考核指标,具有较强的路径依赖^[6],地方官员晋升中经济绩效占有很大比例,地方政府会优先将资源分配到对经济发展有益的项目^[20]。当地方政府经济绩效考核压力较大时,其会倾向于投资短期获益较快、风险低的基础建设项目,而对于环境污染治理和创新等可以提高经济质量的项目选择忽视^[21]。

其次,地方政府拥有一定的剩余索取权,导致地方政府有较大的动机通过牺牲环境来发展经济^[22]。并且政治晋升锦标赛导致地方之间存在横向竞争,当某一地区加强环境治理,将会导致企业的治污成本增加,进而导致为本地区带来较高经济利益的重污染企业搬离该地区^[23],不利于本地在地区竞争中占据优势地位。同时,环境治理具有正的外部溢出效应,某一地区环境投入增加,环境得到改善,相邻地区也会从中获益^[24],这就容易导致“搭便车”行为的发生^[6]。因此,为了在地区竞争中取胜,地方政府就会相互模仿,导致环境规制的“逐底竞争”。

最后,企业作为理性经济人,其追求的是利益最大化,而绿色创新的周期长、风险大,未来经济收益不确定性较高,企业自身进行绿色创新的意愿较低^[25]。并且地方政府拥有地区资源的控制权,企业为了获取资源和保证自身的合法性会追随地方政府的相关意志,当地方政府的关注重点在于经济,对环境的关注较低时,企业就会根据当地政府的态度来改变自身的战略,进而对绿色创新产生抑制作用。基于此,本文提出以下假设:

假设 1: 地方政府经济绩效考核压力抑制了企业绿色创新。

(三) 环境绩效考核与企业绿色创新

随着中国经济发展进入高质量发展新阶段,过去粗放型经济发展模式带来的环境污染等问题严重影响

了经济高质量和可持续发展。中央政府出台了一系列相关环保政策,并将环境指标纳入地方政府的政绩考核中,通过转变政绩考核方式引导地方政府重视地区环境治理。地方官员在受到环境目标约束的情况下,将会投入更多的资源用于环境保护,重视环境污染问题,力求提升地方的环境质量^[13]。

首先,环境绩效考核指标的加入,使地方政府晋升机制及地方间的竞争变得更加复杂,弱化了经济绩效考核对企业绿色创新的负面影响。新的政绩考核方式下,中央政府对地方官员进行考核时,不仅关注地区经济发展,还关注该地区环境治理情况,地方政府在进行决策时必须综合考虑经济发展与环境问题,不同地区会有不同的侧重,不同的考核标准很难进行相互比较,使得晋升和竞争机制变得更加复杂,地方政府逐渐转变“唯 GDP 政绩观”,重视地区环境治理,进而降低经济绩效考核压力对绿色创新的抑制作用。

其次,政绩考核方式的转变改变了地方政府的行为偏好,在一定程度上能够很好地抑制其短视行为^[12]。经济绩效考核压力下,地方政府更偏好引进高耗能、高利润的企业,这种粗放式的发展模式往往导致地方政府忽略环境。而环境绩效考核指标成为地方政府政绩考核的重要指标之一后,地方政府为改善地区环境,会通过提高环境规制水平,转移相关污染企业,或对治污不达标的企业进行处罚等方式^[26],以达到治理地区污染的目的。

最后,环境绩效考核逐渐成为地方官员的常态化约束,从源头防治污染也成为企业的一种必要行为,绿色创新就成为企业的选择^[27]。企业作为导致污染的主体,受到来自地方政府的压力,会结合自身实际情况进行选择,包括关停企业、异地转移或转型升级等方式来应对地方政府的环境规制^[28],绿色创新成为企业持续发展的一种关键方式。由此可见,环境绩效考核的引入,在一定程度上能够克服“唯 GDP 政绩观”的缺陷,使地方政府更加注重地区环境改善,进而提升企业绿色创新的意愿和动机。基于此,本文提出以下假设:

假设 2: 地方政府环境绩效考核压力能够促进企业绿色创新。

(四) 环境规制的中介作用

以经济指标为核心的政绩考核模式,诱发地方政府为了经济增长而牺牲环境,进而导致地区环境规制强度降低,企业绿色创新的动力不足。首先,在以经济指标为核心的晋升锦标赛机制下,地方官员为了实现政治上的晋升,将会出现环境规制的“逐底竞争”。当地区环境规制强度较大时,企业就必须投入大量人力、物力和财力到治污活动中,增加企业的“合规成本”,从而导致企业转移到环境规制水平较低的其他地区,不利于本地区经济的增长,因此,就形成了地区间环境规制的“逐底竞争”。其次,中国地方环保部门缺乏独立性,地方政府掌握环保部门的人事任免和资金安排,环保部门的环境治理决策及环境规制的执行都会受到地方政府的影响。由于环境治理成本高,并且其与地方政府政绩诉求存在冲突,地方政府更倾向于干预环保部门决策,降低环境门槛^[29]。最后,地方官员的任期普遍为 3 至 5 年,任职周期短,在有限的任期内,为了实现经济绩效赶超,更倾向于短期行为,导致环境规制力度不足,抑制企业绿色创新行为^[5]。企业绿色创新具有双重外部性且风险性较高,导致企业进行绿色创新的动力离不开地方政府引导和规制^[30]。有鉴于此,本文提出以下假设:

假设 3: 地方政府经济绩效考核压力通过降低环境规制强度,抑制企业绿色创新。

环境绩效考核指标纳入政绩考核体系后,地方政府环境污染治理动机增强,将会通过加强环境规制水平引导微观企业绿色转型,促进地区经济与环境保护协同发展,从而在晋升竞争中获得更多机会。首先,环境绩效考核能够推动地区间环境规制“竞相向上”,推动地区环境治理向良性竞争发展^[22]。已有研究发现,环境绩效提升能够增加官员晋升的概率^[31],地方政府为了获得更多晋升机会,环境治理积极性提高,且环境

绩效考核将会弱化环境治理的溢出效应,地方间环境规制呈现出“竞相向上”的特征。

其次,中国政绩考核体系中环境绩效指标所占权重日益加大,环境绩效考核标准越来越严格,未按规定履行环保目标的地方政府将会接受环保约谈或被问责,甚至出现“环保一票否决”的现象,并且中央政府实施环境损害终身追责制,环境绩效考核制度愈发严格,地方政府必须制定更为严格的规制措施,加强对当地重污染企业的监管,提高企业进入本地区的环保门槛,通过增加环境规制强度的方式来提高企业治污的积极性^[32],进而促进企业绿色创新。

最后,随着环境绩效考核制度的实行,地区环境规制水平不断增高,企业为了自身的合法性,将会主动进行绿色转型。当地方政府面临环境绩效考核压力时,地方政府将会运用环境规制对企业施压,如果企业不遵循环境规制,将会受到地方政府的环境处罚,进而导致企业声誉受到损失^[26]。同时,“波特假说”认为合理有效的环境规制会促进企业技术创新,技术创新带来的经济利益能够抵消这一过程所付出的成本。已有研究也从不同角度证实了环境规制对企业绿色创新的促进作用^[33-34]。由此,本文提出以下假设:

假设 4: 地方政府环境绩效考核压力通过提高环境规制强度,促进企业绿色创新。

(五) 环保补助的中介作用

财政补贴作为财政支出的重要组成部分,是地方政府推进技术发展、治理污染的重要财政工具,地方政府能够通过财政补贴来干预企业的环保行为^[35]。因此,地方政府政绩考核方式对企业绿色创新的影响还可以通过环保补助这一路径实现。

以经济指标为核心的政绩考核模式,导致地方政府的补贴出现明显偏好,倾向短期内能够提升经济总量的项目,对研发、环保等方面的补贴相对较少^[36]。地方政府拥有较大的财政自主权,对财政补贴对象及金额拥有自主决策权,因此财政补贴成为地方政府干预企业行为实现经济发展目标的重要手段^[37]。环保补助的作用主要是激励企业进行污染减排及环保技术研发,这与地方政府追求经济增长的政绩诉求相悖。因此,当地方政府面临较大的经济增长压力时,将会降低环保方面的补贴。已有研究发现,资源短缺及激励不足是导致企业绿色创新效率较低的主要原因^[38],而地方政府对经济发展的追求所引致的环保补贴降低,将会导致企业用于绿色创新的资金减少,企业自发进行绿色创新的激励将会变弱,进而在某种程度上对企业绿色创新产生了抑制。据此,本文提出以下假设:

假设 5: 地方政府经济绩效考核压力通过降低环保补助,抑制企业绿色创新。

环境绩效考核指标纳入政绩考核体系后,地方政府将会对积极进行污染防治的企业进行补贴,为企业绿色创新提供必要资金支持,激发企业实现绿色转型,从而提升地区环境质量获得政治上的晋升。环境绩效考核推动地方政府对环境治理的重视,为避免因环境问题被问责及提高政治晋升概率,地方政府更倾向于增强财政补贴^[39],尤其是环保补贴,这将会削弱“唯 GDP 政绩观”导致的财政支出偏向经济发展,增加地方政府在环保方面的投入,引导企业增加环保投资,促进企业绿色创新^[35]。企业进行绿色创新需要大量资金的支持,环保补助为企业进行绿色创新提供资金,缓解因资金不足企业绿色创新意愿低下的问题^[40]。环保补助还可以为企业购买绿色生产设备、引进绿色技术提供资金支持^[41],为企业进行自主绿色技术研发提供基础。同时,企业获得的环保补助也是政府对企业的—种认证,向外界传递企业积极履行环境责任并获得政府认可的信号,为企业后续融资提供更多机会,为企业绿色创新提供长久的资金支持^[39]。据此,本文提出以下假设:

假设 6: 地方政府环境绩效考核压力通过提高环保补助,促进企业绿色创新。

综上所述,政绩考核压力对企业绿色创新的影响主要通过两条路径实现。一是地方政府调整环境规制强度。经济绩效考核压力使地方政府为了实现经济发展目标而降低环境规制,进而抑制企业绿色创新;环境绩效考核则使地方政府重视环境保护,提高环境规制强度,督促企业进行绿色转型。二是地方政府调整对企业的环保补助。经济绩效考核压力使得地方政府倾向于补贴短期能够带来经济效益的项目,降低对环保方面的补贴,降低企业进行绿色创新的积极性;环境绩效考核则使地方政府加大环保补贴,鼓励企业绿色创新。具体传导路径如图1所示。

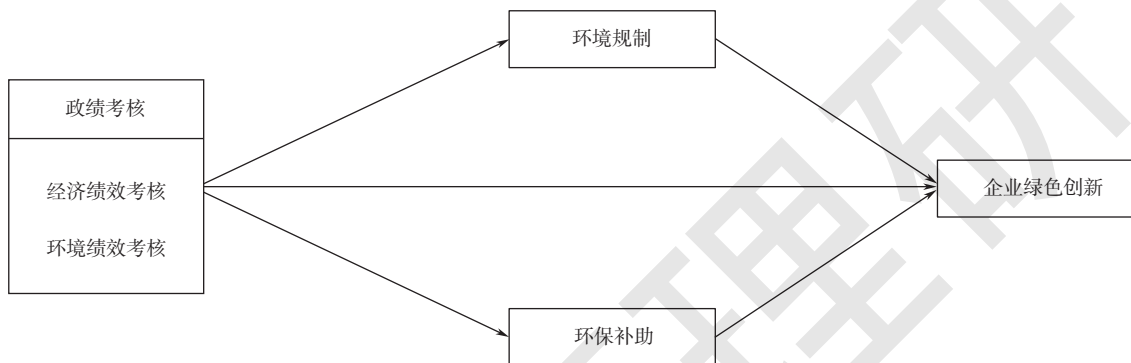


图1 政绩考核与企业绿色创新的传导机制

三、研究设计

(一) 研究样本与数据来源

本文以2007—2019年A股上市公司作为研究样本,并逐步对样本数据进行筛选:(1)剔除ST、PT类上市公司;(2)剔除金融行业上市公司;(3)剔除财务数据缺失的样本。然后,根据企业注册地所在城市及年份,将上市公司数据与地级市数据进行匹配。为了消除异常值的影响,本文对所有连续变量在1%水平上进行了缩尾处理。其中绿色专利的数据是由国家知识产权局上市公司专利数据与《国际专利分类绿色清单》的IPC代码相匹配获得。微观层面的财务数据和公司治理数据来自国泰安中国经济金融数据库(CSMAR),地级市数据主要来自《中国城市统计年鉴》。由于某些城市数据缺失严重或行政区划在样本期间内存在变化,本文剔除了西藏自治区、青海省、毕节市、铜仁市、巢湖市、原莱芜市、三沙市、儋州市、吐鲁番市及哈密市。

(二) 变量定义

1. 被解释变量:绿色创新

本文借鉴齐绍洲等(2018)^[42]的研究方法,将国家知识产权局统计的中国上市公司专利数据与世界知识产权组织(WIPO)于2010年公布的“国际专利分类绿色清单”的IPC代码进行匹配,从而确定上市公司绿色专利数量。在实证过程中,使用绿色专利申请量加1后取对数代表企业绿色创新,在此基础上,分别对绿色发明专利和绿色实用新型专利进行探讨。

2. 解释变量

(1)经济绩效考核压力。本文参考李长青等(2018)^[10]的研究思路,选取城市生产总值增长率、财政盈余和失业率三个指标构建地方政府经济绩效考核压力指数,依据“可比地区”的原则,具体测量方式主要是

将上述三个指标与所在省份的加权均值进行比较后,进行赋值并加总。当某一城市的生产总值增长率或财政盈余小于所属省份的加权均值时,则赋值为 1, 否则为 0, 当失业率大于所属省份加权均值时,则赋值为 1, 否则为 0。然后将这三个指标的赋值相加,就得到了地方政府经济绩效压力指数,这一指数的取值范围为 [0,3],值越大,表明该城市地方官员的晋升压力越大。其中,财政盈余=(地方财政收入-地方财政支出)/地方财政收入,失业率=城镇登记失业人数/(单位从业人员+个体私营从业人员+城镇登记失业人数)。本文将城市分为直辖市、副省级城市及普通城市三类,普通城市与所属省份的加权均值进行比较,副省级城市与 15 个副省级城市的加权均值进行比较,同理,直辖市则是与 4 个直辖市的加权均值相比。

(2)环境绩效考核压力。本文参考胡光旗和踪家峰(2022)^[31]的研究,选取 PM2.5 浓度来表征地方政府环境绩效考核压力,具体测算方式与经济绩效考核压力相似,当 PM2.5 浓度大于所属省份的加权均值,则赋值为 1, 否则为 0。

3. 中介变量

(1)环境规制。借鉴任晓松等(2020)^[43]的研究,本文选取工业二氧化硫排放量、工业烟尘排放量及工业废水排放量来构建环境规制强度综合指数,该指数越大,表明环境规制强度越弱。

(2)环保补助。参照唐大鹏和杨真真(2022)^[40]的做法,本文通过搜索与环保相关的关键词,手工整理出财务报表附注营业外收入中的政府补助项目明细和与环保相关的条目,计算出企业每年的环保补助金额,并经规模调整后来表征环保补助。

4. 控制变量

除上述变量外,本文参考已有文献还加入了一些其他控制变量。变量定义如表 1 所示。

表 1 变量定义

| 分类 | 变量名称 | 变量符号 | 变量定义与计算方式 |
|-------|----------|------------------|--|
| 被解释变量 | 绿色创新 | <i>GrePat</i> | ln(绿色专利申请总量+1) |
| | | <i>GreInvPat</i> | ln(绿色发明专利申请数量+1) |
| | | <i>GreUtyPat</i> | ln(绿色实用新型专利申请数量+1) |
| 解释变量 | 经济绩效考核压力 | <i>Promotion</i> | 选取城市生产总值增长率、财政盈余和失业率三个指标构建经济绩效考核竞争压力指数 |
| | 环境绩效考核压力 | <i>Pollution</i> | 选取 PM2.5 这一指标构建环境绩效考核压力 |
| 中介变量 | 环境规制 | <i>ER</i> | 选取工业二氧化硫排放量、工业烟尘排放量及工业废水排放量来构建环境规制强度综合指数 |
| | 环保补助 | <i>Esubsidy</i> | (政府环保补助/期末总资产)×100 |
| 控制变量 | 资产负债率 | <i>Lev</i> | 期末总负债/期末总资产 |
| | 企业规模 | <i>Size</i> | 总资产的自然对数 |
| | 资产净利润率 | <i>Roa</i> | 净利润/总资产 |
| | 企业成长性 | <i>Growth</i> | 使用托宾 Q 值替代 |
| | 企业年龄 | <i>Age</i> | ln(会计期间年份-成立日期年份+1) |
| | 经营活动现金流 | <i>Fcf</i> | 经营活动产生的现金流量净额/总资产 |
| | 股权集中度 | <i>Top1</i> | 期末第一大股东持股比例 |
| | 董事会规模 | <i>Board</i> | ln(董事会总人数) |
| | 独立董事比例 | <i>Indep</i> | 期末独立董事人数/董事会总人数 |
| | 两职合一 | <i>Dual</i> | 董事长与总理由一人担任为 1, 否则为 0 |
| | 产权性质 | <i>State</i> | 国有企业则赋值为 1, 否则为 0 |
| | 高管薪酬 | <i>Salary</i> | ln(前三名高管薪酬总额) |
| | 地区人均生产总值 | <i>Avgdp</i> | ln(人均地区生产总值) |

(三) 模型设定

为验证地方政府政绩考核压力对企业绿色创新的影响,本文构建如下模型:

$$Pat_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 P_{it-1} + \sum_k \alpha_k CV + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, Pat 为被解释变量,分别代表绿色专利申请总量($GrePat$)、绿色发明专利申请数量($GreInvPat$)及绿色实用新型申请数量($GreUtyPat$);解释变量为 P ,代表地方政府经济绩效考核压力或环境绩效考核压力,为了克服内生性问题,且其对企业的影响具有一定的滞后性,本文对这一解释变量进行滞后一期处理; CV 代表控制变量组, $Year$ 和 $Industry$ 分别表示时间和行业虚拟变量, ε 表示随机扰动项,重点关注系数 α_1 的显著性。

为了探讨地方政府政绩考核压力与企业绿色创新之间的作用机制,本文构建如下模型进行机制检验:

$$Pat_{it+1} = \theta_0 + \theta_1 P_{it-1} + \sum_k \theta_k CV + \sum Year + \sum Industry + \omega \quad (2)$$

$$Mediator_{it} = \delta_0 + \delta_1 P_{it-1} + \sum_k \delta_k CV + \sum Year + \sum Industry + \tau \quad (3)$$

$$Pat_{it+1} = \beta_0 + \beta_1 P_{it-1} + \beta_2 Mediator_{it} + \sum_k \beta_k CV + \sum Year + \sum Industry + \xi \quad (4)$$

其中, $Mediator$ 为中介变量,主要代表环境规制和环保补助。检验中介效应需满足如下条件:首先,检验式(2)中 θ_1 是否显著,若显著,则可继续进行检验;其次,根据式(3)和式(4)检验 δ_1 和 β_2 是否显著,若二者中至少有一个不显著,则进行索贝尔(Sobel)检验,若二者均显著,则进行最后一步检验;最后,若式(4)中 β_1 显著,则说明存在部分中介效应,若 β_1 不显著,则为完全中介效应。本文参考吴非等(2021)^[20]的设定,将中介模型中的变量进行间隔1期处理,以避免反向因果关系的干扰。

四、实证结果

(一) 描述性统计分析

各主要变量的描述性统计结果^①显示,企业绿色创新总量($GrePat$)、绿色发明创新($GreInvPat$)、绿色实用新型创新($GreUtyPat$)的均值分别为0.2602、0.1827、0.1455,最大值分别为4.3307、3.8501、3.3322,最小值都为0,表明企业绿色创新水平普遍较低,且企业间存在较大的差异。地方政府经济绩效考核压力($Promotion$)的均值分别为1.1482,标准差为0.8212,说明地方政府间的经济绩效考核压力具有显著差异,这与程仲鸣等(2020)^[12]的结果相似。环境绩效考核压力($Pollution$)的均值为0.5025,中位数为1,说明大部分地区的环境治理压力较大。环境规制(ER)的均值为0.0514,最小值为0,最大值为1.8744,说明地区间环境规制强度存在较大差异。环保补助($Esubsidy$)的均值为0.0168,最小值为0,最大值为0.7529,说明企业间获得的财政补助具有显著差异。

(二) 地方政府政绩考核压力与企业绿色创新

表2列示了地方政府经济绩效和环境绩效考核压力对企业绿色创新的影响。经济绩效考核压力与企业绿色专利申请总量的回归系数为-0.0229,在1%水平上显著为负。在此基础上,本文区分了经济绩效考核压力对不同类型的绿色创新的影响,经济绩效考核压力与企业绿色发明专利申请量的回归系数为-0.0145,

① 限于篇幅未列出,结果备索。

与绿色实用新型专利申请量的回归系数为-0.018 1,均在1%水平上显著负相关。验证了假设1。环境绩效考核压力与企业绿色专利申请总量的回归系数为0.027 6,在1%水平上显著为正,环境绩效考核压力对企业绿色发明专利申请量与绿色实用新型专利申请量的回归系数分别为0.017 1和0.019 9,至少在5%水平上显著为正,验证了假设2。

表2 地方政府绩效考核压力与企业绿色创新

| 变量 | 经济绩效考核压力 | | | 环境绩效考核压力 | | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Promotion</i> | -0.022 9*** (-3.899 3) | -0.014 5*** (-3.134 0) | -0.018 1*** (-4.287 1) | | | |
| <i>Pollution</i> | | | | 0.027 6*** (2.792 2) | 0.017 1** (2.137 6) | 0.019 9*** (2.894 7) |
| 常数项 | -3.922 4*** (-18.350 3) | -3.234 1*** (-18.025 1) | -2.343 2*** (-15.272 3) | -4.128 2*** (-19.430 3) | -3.363 5*** (-18.843 4) | -2.500 8*** (-16.292 6) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| \bar{R}^2 | 0.154 0 | 0.135 6 | 0.133 3 | 0.153 7 | 0.135 4 | 0.132 8 |
| 样本量 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 |

注：*、**、***分别代表在10%、5%、1%水平上显著,括号内为*t*值。后表同。

(三) 稳健性检验

为了验证本文实证结果的可靠性,本文分别进行以下稳健性检验:

首先,剔除直辖市样本。本文剔除北京、天津、上海及重庆四个直辖市的企业样本,以降低因行政级别的不同而对样本产生的影响。*Promotion*的回归系数均显著为负,*Pollution*的回归系数均显著为正。

其次,采用截尾回归(Tobit)模型。由于绿色创新数据具有左截尾的特征,本文采用Tobit模型重新进行检验以提高估计的准确性。Tobit模型检验结果,与前文结果相一致。

再次,剔除金融危机的影响。本文的样本区间为2007—2018年,而2008年金融危机的爆发对政府和企业行为产生了重要的影响,本文剔除2007—2010年的数据重新进行回归,以消除金融危机的影响。由回归结果可知,前文结论依然成立。

(四) 作用机制识别与检验

表3报告了环境规制在经济绩效考核压力与企业绿色创新之间的作用机制检验结果。结果显示,列(2)中*Promotion*的回归系数是0.004 6,在1%水平上显著为正,表明经济绩效考核压力将会降低地方环境规制水平。列(3)中*Promotion*与*ER*的回归系数分别为-0.029 1和-0.083 0,至少在10%的水平上显著为负。因此,地方官员面临的经济压力越大,地方官员将会通过降低环境规制强度的方式,抑制企业的绿色创新。同时,分别对绿色发明专利和绿色实用新型专利进行回归,列(5)中*Promotion*与*ER*的系数都显著为负,表(7)中*ER*的系数并不显著,本文进行索贝尔检验,索贝尔*Z*值为-1.112,并不显著。从总体回归结果来看,地方政府经济绩效考核压力能够降低地区环境规制强度从而抑制企业绿色创新,假设3得以证实。

表3 经济绩效考核压力影响企业绿色创新的机制:环境规制

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Promotion</i> | -0.029 5*** (-4.192 3) | 0.004 6*** (3.633 9) | -0.029 1*** (-4.131 7) | -0.021 3*** (-3.792 5) | -0.020 8*** (-3.698 6) | -0.021 8*** (-4.319 8) | -0.021 6*** (-4.278 9) |
| <i>ER</i> | | | -0.083 0* (-1.814 7) | | -0.103 1*** (-2.725 4) | | -0.039 8 (-1.239 4) |
| 常数项 | -4.545 2*** (-18.681 0) | 0.709 0*** (21.507 3) | -4.488 4*** (-18.445 3) | -3.770 6*** (-18.323 4) | -3.699 9*** (-18.053 4) | -2.741 4*** (-15.626 4) | -2.714 1*** (-15.489 9) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.160 7 | 0.247 8 | 0.160 8 | 0.142 8 | 0.143 2 | 0.140 2 | 0.140 2 |
| 样本量 | 14 031 | 16 058 | 14 031 | 14 031 | 14 031 | 14 031 | 14 031 |

注:列(1)—列(3)为经济绩效考核压力对绿色专利申请总量的中介效应逐步检验结果,列(4)—列(5)经济绩效考核压力对绿色发明专利的影响,列(6)—列(7)为经济绩效考核压力对绿色实用专利的影响。

表4 报告了环境规制在环境绩效考核压力与企业绿色创新的作用机制检验结果。列(2)中 *Pollution* 的回归系数是-0.013 8,在1%水平上显著为负,表明地方官员环境治理压力将会提高地区环境规制水平。列(3)中 *Pollution* 与 *ER* 的回归系数分别为0.026 3和-0.082 0,至少在10%的水平上显著,表明环境规制在环境绩效考核压力与企业绿色创新中起到了部分中介作用。区分绿色创新类别后,列(5)中 *Pollution* 系数不显著,*ER* 系数在1%水平上显著,索贝尔检验的 *Z* 值为2.48 6,在5%的水平上显著为正。此外,表中列(7)中,*ER* 系数不显著,索贝尔检验的 *Z* 值也并不显著。总体而言,地方环境绩效考核压力能够通过提高地区环境规制水平来促进企业绿色创新。假设4也得以验证。

表4 环境绩效考核压力影响企业绿色创新的机制:环境规制

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Pollution</i> | 0.027 6** (2.358 6) | -0.013 8*** (-7.649 6) | 0.026 3** (2.260 3) | 0.016 7* (1.760 1) | 0.015 1 (1.599 9) | 0.024 6*** (2.989 7) | 0.024 0*** (2.933 1) |
| <i>ER</i> | | | -0.082 0* (-1.805 0) | | -0.103 4*** (-2.758 3) | | -0.037 9 (-1.187 6) |
| 常数项 | -4.773 6*** (-19.633 0) | 0.770 4*** (22.961 5) | -4.711 9*** (-19.397 0) | -3.926 9*** (-19.096 0) | -3.849 2*** (-18.822 5) | -2.921 2*** (-16.533 7) | -2.892 7*** (-16.410 6) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.160 1 | 0.249 6 | 0.160 2 | 0.142 2 | 0.142 6 | 0.139 7 | 0.139 7 |
| 样本量 | 14 031 | 16 058 | 14 031 | 14 031 | 14 031 | 14 031 | 14 031 |

注:列(1)—列(3)为环境绩效考核压力对绿色专利申请总量的影响,列(4)—列(5)为环境绩效考核压力对绿色发明专利的影响,列(6)—列(7)为环境绩效考核压力对绿色实用专利的影响。

表5 报告了环保补助在经济绩效考核压力与企业绿色创新之间的作用机制检验结果。列(1)中 *Promotion* 的回归系数是-0.001 1,在10%水平上显著为负,表明经济绩效考核压力将会降低地方政府对企

业的环保补助。列(2)中 *Promotion* 与 *Esubsidy* 的回归系数分别为-0.029 2 和 0.324 1,均在 1%的水平上显著。因此,地方官员面临的经济压力越大,将会降低对企业在环保方面的补助,进而抑制企业的绿色创新。分别对绿色发明专利和绿色实用新型专利进行回归,列(3)中 *Promotion* 与 *Esubsidy* 的系数都在 1%水平上显著,列(4)中 *Promotion* 与 *Esubsidy* 的系数至少在 5%水平上显著。因此,地方政府经济绩效考核压力能够降低财政环保补贴从而抑制企业绿色创新,上述回归结果验证了假设 5。

表 5 经济绩效考核压力影响企业绿色创新的机制:环保补助

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Promotion</i> | -0.001 1* (-1.684 1) | -0.029 2*** (-4.149 4) | -0.021 0*** (-3.751 3) | -0.021 6*** (-4.287 1) |
| <i>Esubsidy</i> | | 0.324 1*** (3.073 0) | 0.243 6*** (2.882 8) | 0.166 4** (2.234 5) |
| 常数项 | 0.106 7*** (5.497 4) | -4.579 0*** (-18.791 2) | -3.795 9*** (-18.415 6) | -2.758 7*** (-15.700 3) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| \bar{R}^2 | 0.037 8 | 0.161 4 | 0.143 4 | 0.140 5 |
| 样本量 | 16 058 | 14 031 | 14 031 | 14 031 |

注:列(1)—列(4)分别为经济绩效考核压力对环保补助(*Esubsidy*)、绿色专利申请总量(*GrePat_{t+1}*)、绿色发明专利(*GreInvPat_{t+1}*)和绿色实用新型专利(*GreUtyPat_{t+1}*)的影响。

表 6 报告了环保补助在环境绩效考核压力与企业绿色创新的作用机制检验结果。列(1)*Pollution* 的回归系数是 0.003 6,在 1%水平上显著为正,表明地方官员面临的环境治理压力越大,将会提高对企业的环保补助。列(2)中 *Pollution* 与 *Esubsidy* 的回归系数分别为 0.026 4 和 0.322 3,至少在 5%的水平上显著,表明环保补助在环境绩效考核压力与企业绿色创新中起到了部分中介作用。区分绿色创新类别后,列(3)中 *Pollution* 与 *Esubsidy* 系数均显著为正,列(4)中 *Pollution* 与 *Esubsidy* 系数也均显著为正。因此,地方环境绩效考核压力能够提高企业环保补助进而促进企业绿色创新,假设 6 也得以验证。

表 6 环境绩效考核压力影响企业绿色创新的机制:环保补助

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Pollution</i> | 0.003 6*** (3.613 2) | 0.026 4** (2.251 9) | 0.015 8* (1.660 7) | 0.024 0*** (2.910 7) |
| <i>Esubsidy</i> | | 0.322 3*** (3.055 2) | 0.243 0*** (2.875 4) | 0.164 1** (2.203 6) |
| 常数项 | 0.091 3*** (4.841 0) | -4.802 3*** (-19.729 3) | -3.948 6*** (-19.177 3) | -2.935 9*** (-16.599 4) |

表6(续)

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.0384 | 0.1608 | 0.1429 | 0.1400 |
| 样本量 | 16058 | 14031 | 14031 | 14031 |

注:列(1)—列(4)分别为环境绩效考核压力对环保补助(*Esubsidy*)、绿色专利申请总量(*GrePat_{t+1}*)、绿色发明专利(*GreInvPat_{t+1}*)和绿色实用新型专利(*GreUtyPat_{t+1}*)的影响。

五、进一步分析

(一) 区域异质性分析

中国地域辽阔,不同地区间在资源、创新能力、经济发展水平等方面存在差异^[32],那么,政绩考核压力对企业绿色创新的影响是否会因地区产生差异呢?本文将样本划分为东部和中西部地区进行分组回归,结果如表7和表8所示。表7中*Promotion*的回归系数均显著为负。这表明地方官员面临较大经济压力时,无论是东部地区还是中西部地区,都更关注短期经济绩效的提升,地方政府往往通过干预微观企业的方式来实现经济发展目标,引导企业将资源集中于发展经济,进而对创新投入产生挤出效应,抑制企业绿色创新。

表8东部地区样本的回归结果显示,*Pollution*的回归系数均在1%水平上显著为正,而中西部地区样本中*Pollution*系数均不显著,这表明环境绩效考核压力能够促进东部地区企业绿色创新水平。其原因可能在于东部地区经济发展程度较高,市场机制较为完善,企业间的竞争较为激烈,绿色创新是提高企业核心竞争力和竞争取胜的关键方式。当环境治理压力较大时,地方政府往往会引导东部地区企业进行绿色生产,改善地区环境,地方政府环境治理需求与企业绿色发展追求相匹配。而中西部地区经济发展程度相对较低,地区的发展重点在于经济,并且市场机制不完善,企业更倾向于扩大生产规模和经济总量,绿色创新的意愿及绿色创新投入都相对较低。

表7 经济绩效考核压力与企业绿色创新:区域异质性检验

| 变量 | 东部地区 | | | 中西部地区 | | |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Promotion</i> | -0.0256*** (-3.0682) | -0.0186*** (-2.7544) | -0.0192*** (-3.2873) | -0.0214** (-2.4428) | -0.0136** (-2.0737) | -0.0158** (-2.4070) |
| 常数项 | -4.2194*** (-14.7807) | -3.5532*** (-14.7608) | -2.4648*** (-12.2389) | -2.6575*** (-7.7970) | -1.9469*** (-7.4912) | -1.7775*** (-6.9034) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.1667 | 0.1481 | 0.1507 | 0.1432 | 0.1195 | 0.1117 |
| 样本量 | 11096 | 11096 | 11096 | 4962 | 4962 | 4962 |

表 8 环境绩效考核压力与企业绿色创新:区域异质性检验

| 变量 | 东部地区 | | | 中西部地区 | | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Pollution</i> | 0.045 8*** (3.625 4) | 0.030 6*** (2.967 6) | 0.028 3*** (3.280 8) | -0.004 3 (-0.240 0) | -0.003 8 (-0.277 0) | 0.000 9 (0.064 1) |
| 常数项 | -4.557 9*** (-16.238 1) | -3.790 3*** (-16.035 3) | -2.699 2*** (-13.447 4) | -2.865 6*** (-8.437 5) | -2.081 3*** (-8.009 1) | -1.924 2*** (-7.479 6) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| \bar{R}^2 | 0.167 0 | 0.148 3 | 0.150 7 | 0.142 3 | 0.118 9 | 0.110 7 |
| 样本量 | 11 096 | 11 096 | 11 096 | 4 962 | 4 962 | 4 962 |

(二) 产权异质性分析

国有企业在资源获取方面显著优于非国有企业,地方政府政绩考核压力对不同产权性质的企业绿色创新的影响可能存在显著差异。表 9 为经济绩效考核压力与企业绿色创新的产权异质性检验。其中, *Promotion* 对绿色创新的抑制作用仅在非国有企业样本中显著。区分绿色创新类别后, *Promotion* 的系数在非国有企业样本中更显著。这可能是因为,相对于具有一定政府背景的国有企业而言,非国有企业在资源获取方面更为困难,面临较强的融资约束,且在市场机制下企业间的竞争较为激烈,在地方政府面临较强的经济竞争压力时,将会增加短期性投资,降低能够提升企业竞争力的绿色创新的投入。

表 9 经济绩效考核压力与企业绿色创新:产权异质性检验

| 变量 | 国有企业 | | | 非国有企业 | | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Promotion</i> | -0.010 4 (-1.247 9) | -0.003 5 (-0.519 2) | -0.013 5** (-2.315 9) | -0.033 6*** (-4.040 1) | -0.024 6*** (-3.917 7) | -0.021 3*** (-3.451 7) |
| 常数项 | -4.073 3*** (-13.744 3) | -3.284 9*** (-13.093 9) | -2.609 0*** (-12.252 4) | -3.213 6*** (-10.435 1) | -2.735 7*** (-10.710 0) | -1.664 7*** (-7.553 9) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| \bar{R}^2 | 0.208 5 | 0.182 6 | 0.180 2 | 0.113 4 | 0.095 6 | 0.102 1 |
| 样本量 | 7 805 | 7 805 | 7 805 | 8 253 | 8 253 | 8 253 |

表 10 为环境绩效考核压力与企业绿色创新的产权异质性检验。从表 10 中可以看出, *Pollution* 对企业绿色创新的促进作用仅在国有企业中显著。国有企业获取资源相对便利,融资约束较小,能够更好地为企业绿色创新提供资金支持,且国有企业需兼顾经济、政治和社会责任,地方政府环境绩效考核使得国有企业需履行更多的环境社会责任。

表 10 环境绩效考核压力与企业绿色创新:产权异质性检验

| 变量 | 国有企业 | | | 非国有企业 | | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Pollution</i> | 0.039 6*** (2.706 7) | 0.018 0 (1.483 4) | 0.042 2*** (4.131 4) | 0.015 2 (1.141 9) | 0.012 3 (1.165 1) | 0.001 0 (0.108 0) |
| 常数项 | -4.249 6*** (-14.241 5) | -3.358 9*** (-13.274 2) | -2.809 5*** (-13.002 5) | -3.466 6*** (-11.310 9) | -2.923 7*** (-11.449 4) | -1.806 5*** (-8.240 1) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.209 0 | 0.182 8 | 0.181 4 | 0.112 0 | 0.094 5 | 0.100 9 |
| 样本量 | 7 805 | 7 805 | 7 805 | 8 253 | 8 253 | 8 253 |

(三) 行业污染属性的异质性分析

表 11 报告了经济绩效考核压力与企业绿色创新的行业异质性检验结果。由表 11 可知,地方政府经济绩效考核压力对企业绿色创新的抑制作用在非重污染行业样本中更显著。其原因在于,非重污染企业进行绿色创新具有一定的策略性,其主要是为了获得竞争优势,具有较强的调整空间^[30],非重污染行业企业能够较快调整策略,将企业绿色创新投入转向能够短期带来经济效益的投资。在以经济发展为核心的考核模式下,重污染行业企业长期以来都是地区经济发展的主要支柱,与地方政府对经济增长的诉求相匹配,所以地方政府经济绩效考核压力对重污染行业企业绿色创新的影响并不显著。

表 11 经济绩效考核压力与企业绿色创新:行业异质性检验

| 变量 | 重污染行业 | | | 非重污染行业 | | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Promotion</i> | -0.006 6 (-0.660 6) | -0.001 1 (-0.143 8) | -0.011 5* (-1.657 1) | -0.034 2*** (-4.688 1) | -0.023 8*** (-4.130 8) | -0.023 6*** (-4.460 9) |
| 常数项 | -4.721 6*** (-12.272 9) | -3.747 6*** (-11.567 7) | -2.763 1*** (-10.186 6) | -3.604 3*** (-14.318 2) | -3.028 3*** (-14.416 7) | -2.127 8*** (-11.626 9) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.190 2 | 0.165 4 | 0.172 3 | 0.162 1 | 0.143 1 | 0.137 4 |
| 样本量 | 4 620 | 4 620 | 4 620 | 11 438 | 11 438 | 11 438 |

表 12 报告了环境绩效考核压力与企业绿色创新的行业异质性检验结果。回归结果显示,环境绩效考核压力对企业绿色创新的促进作用仅在非重污染行业样本中显著。相对于重污染行业企业,非重污染行业企业绿色转型相对容易,而重污染行业企业体量较大,绿色转型短期内较难实现。

表 12 环境绩效考核压力与企业绿色创新:行业异质性检验

| 变量 | 重污染行业 | | | 非重污染行业 | | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> | <i>GrePat</i> | <i>GreInvPat</i> | <i>GreUtyPat</i> |
| <i>Pollution</i> | -0.009 2 (-0.531 6) | -0.010 9 (-0.776 0) | 0.013 0 (1.115 4) | 0.047 7*** (3.995 6) | 0.032 1*** (3.323 8) | 0.026 9*** (3.191 8) |
| 常数项 | -4.738 4*** (-12.417 8) | -3.729 0*** (-11.588 8) | -2.859 3*** (-10.536 1) | -3.943 2*** (-15.752 6) | -3.260 9*** (-15.598 6) | -2.345 5*** (-12.815 3) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.190 2 | 0.165 5 | 0.172 0 | 0.161 8 | 0.142 8 | 0.136 7 |
| 样本量 | 4 620 | 4 620 | 4 620 | 11 438 | 11 438 | 11 438 |

(四) 综合绩效考核压力与企业绿色创新

在前文实证研究的基础上,本文通过构建综合绩效考核压力指数,考察不同权重下政绩考核压力指标对企业绿色创新的影响,以便优化政绩考核制度。本文借鉴李长青等(2018)^[10]的研究构建综合绩效考核压力指数,将经济绩效考核压力和环境绩效考核压力分别赋予不同权重,然后相加得到一个综合指标,如 $Press_{9,t} = 0.9 \times Promotion + 0.1 \times Pollution$, 并以此类推。表 13 报告了综合绩效考核压力与企业绿色创新的回归结果。由回归结果可知,随着环境考核指标权重的增加,综合绩效考核压力对企业绿色创新的负向作用先增加后减少,并且随着经济绩效考核指标权重的不断降低,综合绩效考核压力的系数符号逐渐发生转变,对绿色创新的影响逐渐变为正向促进作用。这在一定程度上表明,地方政府政绩考核压力对企业绿色创新的影响可能存在非线性关系,在经济转型背景下,应不断提高环境考核指标在地方政府政绩考核中的比重,进而降低经济绩效考核压力过重对企业绿色创新的负向影响,但这并不意味着经济发展不重要。在当前不确定性较高的环境下,仍需以经济发展为主,循序渐进提高环境考核的比重,进而实现经济可持续发展。

表 13 综合绩效考核压力与企业绿色创新

| 变量 | <i>GrePat</i> (9,1) | <i>GrePat</i> (8,2) | <i>GrePat</i> (7,3) | <i>GrePat</i> (6,4) | <i>GrePat</i> (5,5) | <i>GrePat</i> (4,6) | <i>GrePat</i> (3,7) | <i>GrePat</i> (2,8) | <i>GrePat</i> (1,9) |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <i>Press</i> | -0.024 3*** (-3.705 9) | -0.025 3*** (-3.434 3) | -0.025 3*** (-3.048 2) | -0.023 5** (-2.500 8) | -0.018 4* (-1.748 8) | -0.009 1 (-0.791 8) | 0.003 3 (0.279 9) | 0.015 3 (1.305 3) | 0.023 6** (2.154 7) |
| 常数项 | -3.922 8*** (-18.332 9) | -3.926 1*** (-18.326 1) | -3.934 7*** (-18.341 2) | -3.952 1*** (-18.396 6) | -3.981 9*** (-18.516 4) | -4.024 5*** (-18.715 0) | -4.071 6*** (-18.968 0) | -4.108 6*** (-19.205 0) | -4.126 6*** (-19.362 6) |
| 行业固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 时间固定效应 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| $\overline{R^2}$ | 0.153 9 | 0.153 8 | 0.153 7 | 0.153 6 | 0.153 4 | 0.153 3 | 0.153 3 | 0.153 4 | 0.153 5 |
| 样本量 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 | 16 058 |

六、结论与政策建议

(一) 主要结论

本文运用晋升锦标赛、行政发包制及制度理论,对地方政府政绩考核压力与企业绿色创新的关系进行了系统深入的分析,构建了基于宏观视角的理论分析框架。以2007—2019年沪深A股上市公司数据与地级市数据进行匹配后的数据作为样本,实证检验政绩考核压力对企业绿色创新的影响,并考察了二者之间的作用机制。实证研究结果表明:第一,单一考虑经济绩效考核时,地方政府经济绩效考核压力对企业绿色创新具有显著的负向影响;而单一考虑环境绩效考核时,地方政府环境绩效考核压力对企业绿色创新具有显著正向影响,经过一系列稳健性检验,这一结论仍然成立。本文赋予经济绩效考核指标与环境绩效考核指标不同权重,发现随着环境绩效考核指标权重的不断提高,综合绩效考核压力对绿色创新的负向影响呈现先增后减的结构特征。第二,经济绩效考核压力与环境绩效考核压力对企业绿色创新的影响都可以通过环境规制和环保补助两条路径实现。经济绩效考核压力主要是通过降低环境规制强度和环保补助抑制企业绿色创新;环境绩效考核压力则可以通过提高地区环境规制强度及增加环保补助的方式来促进企业绿色创新。第三,根据地区、产权、行业污染程度进行分组检验后发现,经济绩效考核压力对企业绿色创新的负向影响在非国有企业与非重污染行业更显著,而地区间不存在显著差异;环境绩效考核压力对企业绿色创新的正向影响在东部地区、国有企业及非重污染行业更为显著。

(二) 政策建议

第一,转变以经济增长为核心的地方政府政绩考核评价体系,构建科学且多元化的考核指标。随着新发展理念提出和经济发展向高质量发展阶段的转变,对地方官员的考核评价过于重视经济增长等“显性”指标的考核模式已不再适用。应将地方经济增长、环境保护、创新及民生等指标纳入考核体系中,避免地方官员由于晋升压力的增加而出现短视行为,导致环境污染加剧、抑制地区绿色发展,从而不利于经济高质量发展和可持续发展。同时,在设计政绩考核指标体系时,还应以经济发展为主,循序渐进提高环境指标的占比,避免转型过快,导致发展不可持续性。

第二,重视地方政府之间的互动关系,突出地方官员政绩良性竞争的积极作用。在对地方政府进行政绩考核时,要考虑到地缘关系所发挥的模仿作用。一方面,要弱化经济绩效考核机制所产生的逆向激励;另一方面,可以适当建立地方政府基于环境绩效考核的“锦标赛”。在一定程度上引导地方政府重视与周边地方政府的良性竞争和正向模仿,提升环境等指标在政绩考核中的重要性,更好地发挥地方政府环境考核压力对企业绿色创新绩效的促进作用。

第三,地方政府应充分发挥引导作用,提升企业绿色创新意愿。地方政府可以根据实际情况,提高环境规制水平,引导企业绿色化生产,并通过环境规制的加强来吸引高质量的企业和人才进入,推动本地区环境污染治理,加快企业的绿色转型。同时,地方政府应合理规划财政支出结构,提高财政环保补助,加大对企业绿色创新的财政支持,建立良好的创新激励机制,为企业绿色创新提供资金保障,提高企业绿色创新意愿。

第四,中央政府应根据地区差异对地方官员政绩进行评判,并且为企业提供良好的发展环境。中国各地区之间在经济发展水平、产业结构、资源、创新能力等方面存在较大差异,中央政府应根据地区实际情况来制定相应的考核指标。对于经济发展水平较低的中西部地区,应将经济发展作为重要考核指标,环保、创新、民生等指标权重相对降低。对于经济发达的东部地区,应重视对地方官员在环境保护及创新绩效等方面的考察,通过改变考核指标达到促进东部地区绿色创新水平的提升,实现经济的可持续发展。

(三) 研究不足与展望

本文通过理论分析和实证检验,揭示了地方政府政绩考核压力对企业绿色创新的影响及作用机制,但也存在着一定的局限性,未来研究可以进一步进行深化。囿于当前变量的测量方法和相关数据的采集方式,对环境绩效考核压力的测量还不够全面。在后续研究中,希望能够对环境绩效考核压力从多个维度进行测量,建立更加贴合实际的环境考核指标体系,综合反映地区各类环境问题。同时,还可以进一步探讨相关环境绩效考核政策对企业绿色创新的影响,并结合市场机制探讨政策的有效性,使研究更贴合现实及顺应国家政策的发展。

参考文献:

- [1] QIN Y, ZHU H J. Run away? Air pollution and emigration interests in China[J]. *Journal of Population Economics*, 2018, 31(1): 235-266.
- [2] HE Z X, XU S C, SHEN W X, et al. Factors that influence corporate environmental behavior: empirical analysis based on panel data in China[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2016, 133: 531-543.
- [3] 王波,吴彦茹,张伟,等.“双碳”目标背景下绿色技术创新路径与政策范式转型[J]. *科学管理研究*,2022,40(2):2-6.
- [4] 王旭,褚旭.制造业企业绿色技术创新的同群效应研究——基于多层次情境的参照作用[J]. *南开管理评论*,2022,25(2):68-81.
- [5] 刘诗园,杜江.地方官员更替、政治关联与企业绿色创新[J]. *经济经纬*,2021,38(4):93-102.
- [6] 张华.环境支出、地区竞争与环境污染——对环境竞次的一种解释[J]. *山西财经大学学报*,2018,40(12):1-14.
- [7] 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(7):36-50.
- [8] 刘瑞明,金田林.政绩考核、交流效应与经济发展——兼论地方政府行为短期化[J]. *当代经济科学*,2015,37(3):9-18,124.
- [9] 王贤彬,徐现祥.转型期的政治激励、财政分权与地方官员经济行为[J]. *南开经济研究*,2009(2):58-79.
- [10] 李长青,禄雪焕,逯建.地方政府竞争压力对地区生产效率损失的影响[J]. *中国软科学*,2018(12):87-94.
- [11] 詹新宇,曾傅雯.经济竞争、环境污染与高质量发展:234个地级市例证[J]. *改革*,2019(10):119-129.
- [12] 程仲鸣,虞涛,潘晶晶,等.地方官员晋升激励、政绩考核制度和企业技术创新[J]. *南开管理评论*,2020,23(6):64-75.
- [13] 涂正革,周星宇,王昆.中国式的环境治理:晋升、民声与法治[J]. *华中师范大学学报(人文社会科学版)*,2021,60(2):44-60.
- [14] 周黎安.行政发包制[J]. *社会*,2014,34(6):1-38.
- [15] LI H B, ZHOU L A. Political turnover and economic performance: the incentive role of personnel control in China[J]. *Journal of Public Economics*, 2005, 89(9/10):1743-1762.
- [16] 鲁玮骏,骆勤.省以下财政分权、晋升竞争与环境质量:理论与证据[J]. *财经论丛*,2021(1):14-23.
- [17] DIMAGGIO P J, POWELL W W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields[J]. *American*

- Sociological Review, 1983, 48(2):147-160.
- [18] CAI W G, LI G P. The drivers of eco-innovation and its impact on performance: evidence from China[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 176: 110-118.
- [19] 张玉明,邢超,张瑜. 媒体关注对重污染企业绿色技术创新的影响研究[J]. 管理学报,2021,18(4):557-568.
- [20] 吴非,曹铭,任晓怡. 地方经济增长目标对企业研发投入的影响与机制——基于“发展方式—绩效考核—政府行为—经济效应”范式的分析[J]. 西部论坛,2021,31(5):46-68.
- [21] 车德欣,吴传清,任晓怡,等. 财政科技支出如何影响企业技术创新? ——异质性特征、宏微观机制与政府激励结构破解[J]. 中国软科学, 2020(3):171-182.
- [22] 张彩云,苏丹妮,卢玲,等. 绩效考核与环境治理——基于地方政府间策略互动的视角[J]. 财经研究,2018,44(5):4-22.
- [23] YIN J H, ZHENG M Z, CHEN J. The effects of environmental regulation and technical progress on CO₂ Kuznets curve: an evidence from China [J]. Energy Policy, 2015, 77: 97-108.
- [24] DENG H H, ZHENG X Y, HUANG N, et al. Strategic interaction in spending on environmental protection: spatial evidence from Chinese cities [J]. China & World Economy, 2012, 20(5): 103-120.
- [25] LEY M, STUCKI T, WOERTER M. The impact of energy prices on green innovation[J]. The Energy Journal, 2016, 37(1): 41-75.
- [26] 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,2021,43(6):136-155.
- [27] 陶锋,赵锦瑜,周浩. 环境规制实现了绿色技术创新的“增量提质”吗——来自环保目标责任制的证据[J]. 中国工业经济,2021(2): 136-154.
- [28] MILANI S. The impact of environmental policy stringency on industrial R&D conditional on pollution intensity and relocation costs [J]. Environmental and Resource Economics, 2017, 68(3): 595-620.
- [29] 马越越,王维国. 环境分权、地方政府竞争对绿色技术创新影响的“本地—邻地”效应[J]. 中国管理科学,2021,29(12):68-80.
- [30] 张德涛,张景静. 地方政府的行为选择与企业绿色技术创新[J]. 中国人口·资源与环境,2022,32(3):86-94.
- [31] 胡光旗,踪家峰. 中国存在环境锦标赛吗? ——基于地级市的经验证据[J]. 经济学报,2022,9(1):85-107.
- [32] 庞瑞芝,林婷,王群勇. 绿色绩效考核下地方政府自主性约束行为与企业污染减排[J]. 当代财经,2021(7):114-126.
- [33] LI D Y, ZHENG M, CAO C C, et al. The impact of legitimacy pressure and corporate profitability on green innovation: evidence from China top 100[J]. Journal of Cleaner Production, 2017, 141: 41-49.
- [34] 原毅军,陈喆. 环境规制、绿色技术创新与中国制造业转型升级[J]. 科学学研究,2019,37(10):1902-1911.
- [35] 卢洪友,邓谭琴,余锦亮. 财政补贴能促进企业的“绿化”吗? ——基于中国重污染上市公司的研究[J]. 经济管理,2019,41(4):5-22.
- [36] 罗宏,温晓,刘宝华. 政绩诉求与地方政府财政补贴行为研究[J]. 中国经济问题,2016(2):16-28.
- [37] 林爱梅,窦海林. 地方政绩诉求、政府研发补贴与企业创新效率关系研究[J]. 科技进步与对策,2021,38(13):72-81.
- [38] MANSO G. Motivating innovation[J]. The Journal of Finance, 2011, 66(5): 1823-1860.
- [39] 王旭,张晓宁,朱然. 企业绿色创新视角下“环保督政”的价值创造效应——基于环保约谈的准实验研究[J]. 科研管理,2021,42(6): 102-111.
- [40] 唐大鹏,杨真真. 地方环境支出、财政环保补助与企业绿色技术创新[J]. 财政研究,2022(1):79-93.
- [41] 吴伟伟,张天一. 非研发补贴与研发补贴对初创企业创新产出的非对称影响研究[J]. 管理世界,2021,37(3):137-160,10.
- [42] 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.
- [43] 任晓松,刘宇佳,赵国浩. 经济集聚对碳排放强度的影响及传导机制[J]. 中国人口·资源与环境,2020,30(4):95-106.

Can Pressure of Local Government Performance Appraisal Improve Corporate Green Innovation Performance?

—Empirical Evidence from Dual Mediation of Environmental Regulation and Environmental Subsidies

GUAN Xin, CHAI Chenjie, ZHAO Conghui

(Capital University of Economics and Business, Beijing 100070)

Abstract: Green innovation has the dual function of environmental protection and technological innovation, and is an important way to promote green transformation and sustainable development of enterprises. Local governments are essential in promoting local economic development and environmental protection. Scientific performance appraisal and effective incentive mechanisms are key to ensuring local governments fully play this positive role. In China's economic transformation, it is of great theoretical and practical significance to explore the impact of local governments' performance appraisal methods on corporate green innovation and its mechanism.

Based on the promotion tournament theory, the administrative subcontract system and the institutional theory, this paper constructs an analytical framework of performance appraisal pressure—policy and regulation adjustment—green innovation performance. Then, it uses the data of A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2007 to 2019, matched with the data of prefecture-level cities, to empirically test the impact of performance appraisal pressure on corporate green innovation.

The results show that considering economic and environmental performance separately, the pressure of economic performance appraisal from local government inhibits corporate green innovation. In contrast, the pressure of environmental performance appraisal promotes corporate green innovation. The findings remain valid after a series of robustness tests. Considering both economic and environmental performance, the negative impact of dual performance appraisal pressure on green innovation initially increases and then decreases as the weight of environmental performance indicators increases. The mechanism analysis shows that environmental regulation and environmental subsidies mediate the impact of dual performance appraisal pressure on corporate green innovation. According to the region, property rights and industrial pollution, the negative impact of economic performance appraisal pressure on green innovation is more significant in non-state-owned enterprises and non-heavy polluting industries. However, there is no significant difference between regions. The positive impact of environmental performance appraisal pressure on corporate green innovation is more significant in the eastern region, state-owned enterprises and non-heavy polluting industries.

This paper extends the research on the influencing factors and mechanisms of green innovation. The findings provide empirical evidence for improving the government performance appraisal system and promoting the green transformation of enterprises and high-quality economic development. It is suggested that the central government should develop scientific and reasonable performance appraisal indicators and strengthen the weight of environmental indicators in performance appraisal. Meanwhile, local governments should reasonably use environmental regulations and environmental subsidies to guide and encourage enterprises to engage in green innovation.

Keywords: performance evaluation pressure; corporate green innovation; economic performance; environmental performance; environmental regulation; environmental subsidy

责任编辑:姜 莱