

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20210508.201

## 环保约谈、政府环保补助与企业绿色创新

于芝麦

(中南财经政法大学 会计学院, 湖北 武汉 430073)

**摘要:** 环保约谈制度的实施对地方政府环境治理行为产生冲击的同时也革新了企业环境战略。本文基于企业公民理论探讨环保约谈政策对企业绿色创新的有效性,以及政府环保补助对该效应的影响。结果表明,地区被环保约谈促进了企业绿色创新水平的提高,该效应对实用型绿色创新更显著;政府环保补助水平对环保约谈政策效果有显著影响,政府环保补助水平越低,环保约谈对企业绿色创新的促进作用越强。从内部自我约束和外部环境约束两方面,探讨了地区被环保约谈后企业开展绿色创新的内部和外部动机,发现产权性质、融资约束、行业性质和市场竞争程度都对企业绿色创新行为产生影响。本研究从企业公民视角揭示了环保约谈新政对企业绿色创新的影响,有助于外部利益相关者理解企业和政府行为决策的机制与后果,对环境治理制度的完善和绿色生态的发展提供政策启示。

**关键词:** 环保约谈;政府环保补助;绿色创新;企业公民理论;计划行为理论

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2021)07-0022-16

### 一、引言

全球工业化进程导致环境污染日益严重,环境治理已成为世界各国亟待解决的问题。中国政府高度重视环境,已将环境保护列为一项基本国策。该举措使得企业污染防治责任得到强化,环境违法制裁更为严厉,但环境污染事件仍层出不穷,对人类健康和社会安定造成威胁,环境污染不仅是健康问题更上升为政治问题(Sueyoshi等,2015)。中国环境治理主要依靠法律和规划两种手段。然而,经济发展与保护环境质量之间的频繁冲突使得法律对环境质量和执法的影响逐渐不能满足社会发展的需要。环保约谈作为我国环境治理的关键一环,是生态环境部对环保履职不到位或是不履行环保职责的地方政府及其部门有关负责人,通过依法进行告诫谈话,指出问题所在、提出整改要求并督促整改的一项行政措施。自2014年政策实施以来,环保约谈成效明显,地区被环保约谈后空气污染得到改善(石庆玲等,2017),环境治理效率有效提高(吴建祖和王蓉娟,2019)。

收稿日期:2020-12-10

基金项目:国家社会科学基金项目(20BGL075);2020年度中南财经政法大学中央高校基本科研业务费专项资金资助(202010910)

作者简介:于芝麦(1994—),女,中南财经政法大学会计学院博士生(通讯作者,zmyu\_charlotte@163.com)。

习近平总书记多次强调“两山论”，指出“保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力”“要坚持把发展基点放在创新上”。十八届五中全会提出“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，将绿色和创新摆在了突出位置。在“求发展”和“保生态”的矛盾冲突下，绿色创新成为实现经济发展和环境保护双重目标的有效手段。为了切实解决环境问题，中国政府将绿色创新作为解决环境问题的根本途径。绿色创新是为了实现可持续发展，对生产过程、产品组合实施的一种避免或减少环境危害的生产革新。不同于传统创新，绿色创新兼具生态、经济和社会效益。绿色创新是新时代企业的发展动力，在高质量发展的背景下，企业实施绿色创新战略可以实现节能减排及和谐共生发展。为加强生态文明建设，打赢污染防治攻坚战，国家呼吁企业积极响应号召，大力实行绿色创新战略，建立绿色发展模式的标杆。虽然绿色创新有助于提高企业环境绩效(Singh等,2019)，实现可持续发展，但环境法规和客户、供应商、竞争者等不同的利益相关者都对绿色创新产生差异化影响(Lin等,2014)，绿色创新在给企业带来发展机遇的同时，也带来了诸多不确定的风险，如绿色创新的低效率可能导致企业失败(Xu等,2019)。

在转型经济中，政府作为主要利益相关者，控制着企业生存和发展的关键资源。环保约谈的结果可能导致政府减少给企业的支持性补助和倾向性政策，抑或是采取直接威胁企业生存的惩罚措施，例如吊销企业的经营执照。企业面临对环境更加负责的外部压力和来自绿色产品的市场需求，激励了许多管理者和员工争取绿色创新(Chang,2011;Lin等,2014)。但绿色创新投入大，回报期长，使得大多数企业望而却步。那么，环保约谈政策的实施是否会激励企业开展绿色创新，形成可持续发展的环境战略？环保约谈后政府又如何发挥环保补助的作用来激励企业绿色创新？从企业公民角度来看，企业公民包括社会责任和道德责任两个要素。企业是社会的组成部分之一，在合法性方面，企业如同个体公民，在享有社会公民权益的同时也应承担社会责任。2019年美国发布了一份由181位美国顶级公司CEO联名签署的《公司宗旨宣言书》，该声明一改自1997年以来“股东至上”的原则，提出公司的首要任务是创造一个更美好的社会，股东利益不再是公司最重要的目标。污染事件的频发将企业置于道德伦理的制高点，民众纷纷质问声讨，作为合法的企业公民，在人性良知和道德底线的驱使下将采取被大家所能接受的环境战略，通过绿色创新来减少对环境的负面影响以满足自身合法性，树立自身对社会负责、为群众着想的社会责任形象，并试图将承担社会责任作为企业经营的经营理念，进而实现战略合法性，以此来加强企业与外界的社交互动，抢占市场先机(Huang和Li,2017)，提高企业绩效(Wei等,2017)。

从计划行为角度看，人做出某项行为是深思熟虑后的结果。行为是由意愿导向的，人只有在某项计划符合其期望和偏好时才会做出相应的行为。地区被环保约谈后政府会加强环境管制，增加企业环境成本。能动观认为，企业主动适应和选择环境有利于获得好的回报。创新带来的“补偿效应”可以抵消部分环境规制成本(Porter和van der Linde,1995)，在外界强烈呼吁绿色环保，消费者更愿意为环保产品买单时，企业实行环境战略的意图更强，进而驱动了企业绿色创新行为。

本文以2008—2019年沪深A股22241个公司年度观测值为样本，采用双重差分法(DID)考察了环保约谈对企业绿色创新与不同创新类型影响的差异和相应的经济后果，以及该影响在不同政府环保补助水平下的差异化表现，并从内部自我约束和外部环境约束两方面探究了企业开展绿色创新的内部和外部动机。研究发现：(1)环保约谈显著促进了被约谈地区企业的绿色创新水平。(2)政府环保补助对环保约谈政策效果具有调节效应，政府环保补助越低，环保约谈越能促进企业绿色创新水平。(3)上述结论对实用型绿色创新的促进作用更显著。(4)环保约

谈具有“立竿见影”的政策效果,但不具有长期性。政府环保补助能在环保约谈事件发生后发挥作用,成为环保约谈政策效果的补充机制,鼓励企业开展绿色创新。(5)从内部自我约束角度看,环保约谈对绿色创新的促进作用在国有企业和高融资约束企业中更显著,政府环保补助对其调节作用在非国有企业和高融资约束组中更显著,表明政府环保补助越低,地区被环保约谈后非国有企业和高融资约束企业的绿色创新水平越高。(6)从外部环境约束角度看,环保约谈对绿色创新的促进作用以及政府环保补助对其的调节作用在重污染企业和高市场竞争的企业更显著,当被约谈地区企业市场竞争程度较高时,政府环保补助越低,越能促进企业绿色创新。

本文贡献主要体现在:(1)已有文献大多考察环保约谈对绿色创新、政府补助对绿色创新的两两关系,尚未发现将三者结合起来进行研究的文献。在环保约谈与绿色创新的相关研究中,很少有学者从政府支持的角度切入,考虑政府环保补助在这一影响路径中的调节作用。同时也没有学者剔除非环保补助的“噪音”,研究政府环保补助对环保约谈政策效果的影响。(2)现有研究大多考察环保约谈对地区环境治理的改善情况(石庆玲等,2017),或是单一考察企业在环保约谈后的行为研究(沈洪涛等,2017),然而政府作为环保约谈的责任主体之一,政府支持行为对环保约谈的政策效应产生怎样的影响却鲜有人关注。(3)本文基于企业公民理论和计划行为理论揭示了环保约谈、政府环保补助对企业绿色创新战略的作用。现有文献大多从管理绩效、商业成本或环境规制角度提出企业进行绿色创新的有益性及适应性,忽略了企业的社会属性、企业公民行为的必要性以及企业的行为意图。(4)将政府环保补助纳入理论分析框架,阐释了政府环保补助对环保约谈与企业绿色创新的影响,是新时代中国绿色发展背景下环保约谈政策效果的重要补充。对政府部门借助政府支持服务于环保约谈制度,提高环保约谈政策有效性,延长环保约谈政策效果的时效性有很好的借鉴意义。

## 二、理论分析和研究假设

### (一)环保约谈与企业绿色创新

在恶劣的环境问题下,由于环境执行和监管不力、地方政府保护主义的存在导致我国环境政策收效甚微,环保约谈新政的实施为有效解决这一问题提供了渠道。环保约谈实际上是行政约谈制度的延伸和扩展,是约谈制度在环保领域应用的体现,它是一种集监督和警示于一体的执法手段,可以贯穿整个环保系统,能够在短时间内一改地方政府在环境治理方面的“不作为”或是“慢作为”的行为。企业公民理论认为,企业在市场中获取经济利益后,还需通过各种方式来回馈社会,履行相应的社会责任(Logsdon和Wood,2002)。企业的成功离不开社会的健康发展,在新的时代要求下,企业管理者应当寻求企业发展与社会和谐的契合点,实现经济和生态的共赢。地区被环保约谈后,企业不仅面临来自政府的监督、消费者的质疑,而且还需应对网络媒体的舆论压力和员工的信任危机。绿色需求大行其道,现代企业面临着许多环境挑战和压力。在社会共同道德和约束规范的影响下,人们更有可能感到社会责任感,企业只有遵守商业伦理或价值观,才能维持其与社会的良好互动关系,此时无论是出于外在形象管理还是内心道德准绳的约束,都促使企业采取更多对社会有益的行动。

在繁荣假说下,环境质量的需求随着收入的增长而增加(Diekmann和Franzen,1999)。环境污染问题导致绿色消费者明显增多,人们将绿色产品、绿色消费观念以及可持续消费作为其消费追求,并愿意为购买“污染减排”产品支付额外费用。企业管理者已经认识到,绿色创新是实现可持续发展的一把利器,是获取竞争优势的重要手段(Chang,2011)。通过绿色创新可以向社会传递企业积极履行社会责任的信号,有助于提高员工积极性,降低环境成本,获得员工支持(于飞等,2020),同时有利于企业实现经济和社会的综合效应(Cainelli等,2015),改善环境

质量(李凯杰等,2020)。基于此,本文提出如下假设:

假设1:环保约谈促进了被约谈地区企业的绿色创新水平。

#### (二)政府环保补助的调节效应

政府环保补助作为政府支持性制度安排的一种,对企业生产经营有着不可忽视的作用。受制于地区发达程度、政府选择偏好、企业自身发展战略等原因,企业间政府环保补助水平差异显著。这导致环保约谈在不同政府补助水平影响下呈现不同的政策效果。根据晋升锦标赛理论(Lazear和Rosen,1981),在强烈的激励机制之下,地方官员的竞争已然常态化,环保考核作为官员提拔奖惩的重要依据,成为官员晋升道路上的关键环节。地区被环保约谈后,政府将受到公众、媒体以及中央领导班子的高度关注,导致被约谈政府及相关的政府官员声誉受损,严重影响到职位晋升。地方政府和企业认识到环境问题是阻碍经济发展和企业绩效的重要因素(Eiadat等,2008;Tseng等,2013)。在强大的环保约谈政治压力下,为避免“回头看”再次被约谈,地方政府会强化区域内的环境管制,通过增加税收、减少补助和停水停电等措施督促企业实施绿色创新,强化污染治理。

计划行为理论(TPB)认为,人的行为是计划的结果,是由行为意图引起的,受到个体态度、主观规范以及感知行为控制(Ajzen,1991)的影响。只有当人们的自我认知发生变化时,他们才会产生行为意图,如城市规划(Zhang等,2018)、游客环境意愿(Wang等,2018)。根据计划行为理论,环境行为是一种理论上受人的态度、规范和资源影响的行为。较低的政府环保补助水平增强了环保约谈政策效果,促进企业进行绿色创新。一方面,地区被环保约谈后,较低的政府环保补助水平有助于激励企业进行自我改革,开展绿色创新,以此来减少环境约束。环保约谈后政府为避免约谈风险,同时基于晋升压力会采取强制性措施,通过加强环境规制、减少财税补助等手段增加企业环境成本,以此来激励企业实施战略转型。另一方面,约谈信息的公开在社会引起了极大反响,公众认识到环境问题的严重程度,增加了绿色消费需求,并试图通过购买绿色产品为环境做出贡献。企业其他利益相关者,如债权人、股东会向企业管理层施压,促使企业进行绿色革新。公众的亲环境行为使得有环保意识的人通常更愿意参与多种环境保护活动,个人或群体通过人际参与改变自己的行为并对他人产生影响,在实现群体绿色消费的基础上开拓了新的产品市场。受较低政府环保补助水平和利益相关者亲环境行为态度的影响,企业管理者感受到多方利益相关者的压力和需求,意识到绿色创新的重要性,加强了采取绿色创新的行为意图,进而驱动企业采取绿色创新战略。基于此,本文提出如下假设:

假设2:政府环保补助对环保约谈政策效果有调节作用,即政府环保补助越低,环保约谈越能促进企业绿色创新。

### 三、研究设计

#### (一)样本选择和数据来源

本文将2014—2017年发生的环保约谈作为准自然事件,选择2008—2019年中国沪深A股上市公司为研究样本,将被约谈地区所在省份作为处理组,未被约谈地区所在省份作为控制组,采用双重差分法(DID)进行研究。本文对原始数据进行了如下的筛选:(1)剔除保险、金融行业上市公司。(2)剔除ST类、PT企业样本,消除不具有可比性的企业。(3)剔除变量具有缺失值的样本,减少影响回归结果稳定性的因素。(4)剔除资产负债率大于1的样本公司。最后获得了22241个公司年度非平衡面板数据。

本文使用的绿色专利数据来自中华人民共和国国家知识产权局,环保约谈数据来自中国生态环境保护部官网、各地方政府门户网及新浪新闻网等,政府环保补助来自上市公司年报,

涉及的企业财务数据来自CSMAR数据库。同时为了消除极端值的影响,本文对所有连续变量进行了上下1%分位数的缩尾(Winsorize)处理,本文数据的处理和分析采用STATA15.0完成。

## (二)变量定义及度量

1. 企业绿色创新。本文以上市公司绿色专利数量作为企业绿色创新的代理变量。世界知识产权组织(WIPO)于2010年推出“国际专利分类绿色清单”,它是一个检索环境友好型技术相关专利信息的在线工具。该检索条目依据《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)将绿色专利分为了七类,即交通运输类、废弃物管理类、能源节约类、替代能源生产类、行政监管与设计类、农林类和核电类。基于上述划分标准,本文识别并核算了企业每年绿色专利合计数,使用1加企业绿色专利之和的对数衡量企业绿色创新( $GI$ ),即企业绿色创新= $\ln(1+\text{企业绿色专利})$ 。考虑到专利的创新程度和难度由发明专利、实用新型专利和外观设计专利依次递减,因此进一步区分了绿色发明专利( $GI_{IA}$ )和绿色实用新型专利( $GI_{NA}$ )加以考察。

2. 环保约谈。采用双重差分模型,构建环保约谈空间虚拟变量( $Treat$ )、时间虚拟变量( $Post$ )及其交乘项( $Treat \times Post$ )。考虑到环保约谈事件的发生对地区所在的省份也具有辐射作用,因此将研究范围定为被约谈城市所在的省份(沈洪涛和周艳坤,2017)。其中空间虚拟变量表示2014—2017年期间发生环保约谈的省(市)取值为1,否则取值为0;时间虚拟变量表示年份属于环保约谈发生当年及以后年度赋值为1,否则为0。

3. 调节变量:政府环保补助( $GES$ )。政府环保补助是根据年报附注中的政府补助项目明细,按照“绿色”“环保补贴”“环境”“可持续发展”“清洁”“节能”等与环保有关的关键词手工整理企业每年收到的环保补助金额,并用经规模调整后的相对环保补助水平来衡量,考虑到数据比较小,故用百分数的形式。

4. 控制变量。根据已往相关研究文献,本文控制了以下变量:(1)企业规模( $Size$ ),使用企业资产的对数予以衡量。(2)资产负债率( $Lev$ ),代表了企业的负债水平,具体使用期末总负债与总资产的比值来表示。(3)资产报酬率( $ROA$ ),该指标反映公司的盈利能力,为期末净利润与总资产的比值。(4)企业年龄( $Age$ ),为企业上市年限差值的自然对数。(5)现金持有量( $Cash$ ),用企业期末货币资金与期末总资产的比值表示。(6)独立董事比例( $Pro$ ),用独立董事人数/董事会人数衡量。(7)董事会规模( $Bsize$ ),表示为董事会人数的自然对数。(8)第一大股东持股( $Firs$ ),使用企业第一大股东的持股比例衡量。(9)产权性质( $SOE$ ),如果企业为国有控股企业,则变量取值为1,否则取值为0。(10)两职合一( $Dual$ ),若企业董事长和总经理为同一人时,取值为1,否则取值为0。(11)年度虚拟变量( $Year$ )。(12)省份虚拟变量( $Province$ ),按照省份进行划分。具体变量定义见表1。

## (三)模型构建

基于以上假设分析,参考郭玉晶等(2020)的研究,本文构建了如下模型:

$$GI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Treat_{it} + \alpha_2 Post_{it} + \alpha_3 Treat \times Post_{it} + \alpha_4 Size_{it} + \alpha_5 Lev_{it} + \alpha_6 ROA_{it} + \alpha_7 Age_{it} + \alpha_8 Bsize_{it} + \alpha_9 Cash_{it} + \alpha_{10} Firs_{it} + \alpha_{11} Pro_{it} + \alpha_{12} SOE_{it} + \alpha_{13} Dual_{it} + \gamma_t + \theta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$GI_{it} = \beta_0 + \beta_1 Treat_{it} + \beta_2 Post_{it} + \beta_3 Treat \times Post_{it} + \beta_4 GS_{it} + \beta_5 Treat \times Post_{it} \times GS_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 Lev_{it} + \beta_8 ROA_{it} + \beta_9 Age_{it} + \beta_{10} Bsize_{it} + \beta_{11} Cash_{it} + \beta_{12} Firs_{it} + \beta_{13} Pro_{it} + \beta_{14} SOE_{it} + \beta_{15} Dual_{it} + \gamma_t + \theta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

本文探讨了环保约谈对被约谈地区所在省份企业绿色创新的影响,以及政府环保补助对环保约谈政策效果的调节效应。利用模型(1)对环保约谈的政策效果加以检验,其中 $GI$ 是绿色创新, $Treat \times Post$ 是环保约谈时间虚拟变量和空间虚拟变量的交乘项,系数 $\alpha_3$ 为双重差分估计

的环保约谈净效应,若环保约谈能促进被约谈地区企业的绿色创新水平, $\alpha_3$ 显著大于0。在模型(2)中加入政府环保补助( $GES$ )及环保约谈政策效果与政府环保补助的交互项( $Treat \times Post \times GES$ ),用以检验政府环保补助对环保约谈和企业绿色创新的调节效应。 $\beta_5$ 为重点观测对象, $\gamma_i$ 表示时间固定效应, $\theta_i$ 表示省(市)固定效应, $\varepsilon_{it}$ 表示随机误差项。

表1 主要变量定义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	绿色创新	$GI$	$\ln(1+\text{绿色专利数量})$
	发明型绿色创新	$GI_{IA}$	$\ln(1+\text{绿色发明专利数量})$
	实用型绿色创新	$GI_{NA}$	$\ln(1+\text{绿色实用新型专利数量})$
自变量	空间虚拟变量	$Treat$	若企业所在省(市)在2014—2017年发生了环保约谈,取值为1,为处理组;否则取值为0,为控制组
	时间虚拟变量	$Post$	环保约谈实施当年及以后的年度赋值为1,否则取值为0
	政府环保补助	$GES$	$(\text{政府环保补助}/\text{期末总资产}) \times 100$
控制变量	企业规模	$Size$	期末总资产的自然对数
	资产负债率	$Lev$	负债总额/资产总额
	资产报酬率	$ROA$	企业净利润/平均资产总额
	企业年龄	$Age$	$\ln(\text{企业上市年限}+1)$
	现金持有量	$Cash$	期末货币资金/期末总资产
	独立董事比例	$Pro$	独立董事人数/董事会人数
	董事会规模	$Bsize$	董事会人数的自然对数
	第一大股东持股	$Firs$	第一大股东持股比例
	产权性质	$SOE$	国有企业取值为1,否则取值为0
	两职合一	$Dual$	若董事长和总经理为同一人时,取值为1,否则取值为0
	年度	$Year$	年度虚拟变量
	省份	$Province$	省份虚拟变量

#### 四、实证结果与分析

##### (一)描述性统计

表2报告了变量的描述性统计。从表中可知,观测期内绿色创新( $GI$ )的最小值和最大值分别是0和3.2581,均值为0.2720,说明不同企业间绿色创新水平差异较大,绿色创新发展不平衡。绿色创新类型方面,实用新型绿色创新( $GI_{NA}$ )均值约占总绿色专利均值的76%,表明实用新型绿色创新成为企业重要的环境战略安排。环保约谈( $Treat$ )的均值为0.5403,表明有54.03%的样本在观测期内被环保部约谈。政府环保补助水平( $GES$ )的中位数及最大值分别为0和0.3624,表明在样本期内,各企业间所获政府环保补助金额具有显著差别。控制变量除了企业规模( $Size$ )、企业年龄( $Age$ )和第一大股东持股比例( $Firs$ )的标准差在1以上,其他均小于1,说明控制变量的波动幅度在可接受范围之内。

##### (二)主回归分析

###### 1. 环保约谈对企业绿色创新影响的检验

表3第(1)至(3)列报告了模型(1)的检验结果,即环保约谈对企业绿色创新的影响。第(1)列被解释变量为绿色创新总水平,回归结果表明,交乘项( $Treat \times Post$ )系数为0.0309,在5%水平下显著正相关,说明与未被环保约谈地区的企业相比,环保约谈能显著促进被约谈地区企业的绿色创新水平。环保约谈是近年来国家推动地方政府落实环保目标责任制的行政手段,是建设服务型政府的客观要求。在中央强化生态文明考核的背景下,国家作为环保目标的制定者,通过对环境违规和监管不力的政府进行环保约谈,下达环境整改指令并由地方政府贯彻落实,

表2 描述性统计

变量名称	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>GI</i>	22 241	0.2720	0.6553	0.0000	0.0000	3.2581
<i>GI_IA</i>	22 241	0.1131	0.3794	0.0000	0.0000	2.1972
<i>GI_NA</i>	22 241	0.2059	0.5595	0.0000	0.0000	2.8904
<i>Treat</i>	22 241	0.5403	0.4984	0.0000	1.0000	1.0000
<i>Post</i>	22 241	0.5699	0.4951	0.0000	1.0000	1.0000
<i>GES</i>	22 241	0.0143	0.0491	0.0000	0.0000	0.3624
<i>Size</i>	22 241	22.1938	1.2862	19.8319	22.0227	26.0989
<i>Lev</i>	22 241	0.4496	0.2042	0.0594	0.4468	0.8875
<i>ROA</i>	22 241	0.0399	0.0536	-0.1744	0.0364	0.1952
<i>Age</i>	22 241	11.2251	7.0095	1.0000	11.0000	26.0000
<i>Cash</i>	22 241	0.1809	0.1292	0.0160	0.1447	0.6442
<i>Pro</i>	22 241	0.3716	0.0523	0.3333	0.3333	0.5714
<i>Bsize</i>	22 241	2.2676	0.1758	1.7918	2.3026	2.7726
<i>Firs</i>	22 241	36.2306	15.2908	8.9400	34.5200	76.2200
<i>SOE</i>	22 241	0.4295	0.4950	0.0000	0.0000	1.0000
<i>Dual</i>	22 241	0.2329	0.4227	0.0000	0.0000	1.0000

有利于压实政府环保责任。环保约谈作为一种督政手段,发挥了压力传导、震慑警醒的效果,致使被约谈地区及相邻地区的政府强化环境规制和环境治理,制定更严格的环境政策。企业作为主要污染制造者,在享受经济利益的同时需承担社会责任。地方政府的环保约谈压力会通过强制性手段输送给企业,增加企业环境成本,督促企业进行污染整改。此外,环保约谈带来的公众和舆论压力使得企业反思己过,公民意识驱使企业纠正以往对社会不负责任的行为,在绿色需求急剧增加的背景下,为顺应国家大力发展绿色创新的号召,企业会积极开展绿色创新活动,在应对政府监管压力的同时也提高了市场竞争力。第(2)列被解释变量为发明型绿色创新,交乘项( $Treat \times Post$ )系数为0.0185,在1%水平上显著,第(3)列被解释变量为实用型绿色创新,交乘项( $Treat \times Post$ )系数为0.0268,在1%水平上显著。第(2)列和第(3)列的回归结果表明,实用型绿色创新的系数要略高于发明型绿色创新,说明相较于发明型绿色创新,企业更青睐于采取实用型绿色创新的措施来应对环保约谈事件。造成该结果的可能原因在于,与实用型绿色创新相比,发明型绿色创新的开发难度更大、投入期更长、资金需求更多,而投资回报存在更大的风险和不确定性。因此,在环保约谈引致的强政府环境监管压力和更多的公众关注下,企业更倾向于实用型绿色创新。因此,假设1得证。

## 2. 政府环保补助的调节效应

表3第(4)至(6)列报告了政府环保补助对环保约谈政策效果的调节效应。结果显示,在第(4)列中,环保约谈政策效果与政府环保补助交乘项( $GES \times Treat \times Post$ )系数为-0.3565,在1%水平上显著,表明政府环保补助对环保约谈的政策效果具有显著影响,企业所获政府环保补助水平越低,环保约谈对被约谈地区企业绿色创新的正向促进作用越显著。在第(5)列中,被解释变量为发明型绿色创新,交乘项( $GES \times Treat \times Post$ )系数为-0.1741,在10%水平上负显著。在第(6)列中,被解释变量为实用型绿色创新,政府环保补助水平的调节效应依然显著,交乘项( $GES \times Treat \times Post$ )系数为-0.3931,在1%水平上负显著。从第(5)至(6)列结果来看,后者交乘项系数的绝对值要显著高于前者,表明企业所获政府环保补助水平越低,被约谈地区的企业针对环保约谈制度的实施将进行更多实用型绿色创新的反应。受制于经济发展程度、政策制度、企业战略等因素,地区以及企业之间的政府环保补助水平具有较大差异。较高的政府环保补助水平可能使企业安于现状,保持当前的生产方式和环境战略,甚至将环保补助用于其他方面;

表3 环保约谈、政府环保补助与企业绿色创新的回归结果

	<i>GI</i>	<i>GI IA</i>	<i>GI NA</i>	<i>GI</i>	<i>GI IA</i>	<i>GI NA</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Treat</i>	-0.1125 (-1.02)	-0.0576 (-0.96)	-0.0926 (-1.16)	-0.1255 (-1.21)	-0.0652 (-1.17)	-0.0996 (-1.28)
<i>Post</i>	0.1605*** (5.53)	0.0509*** (2.77)	0.1241*** (4.85)	0.1588*** (5.40)	0.0499*** (2.61)	0.1229*** (4.88)
<i>Treat</i> × <i>Post</i>	0.0309** (2.45)	0.0185*** (2.76)	0.0268*** (2.68)	0.0383*** (2.91)	0.0223*** (3.32)	0.0339*** (3.28)
<i>GES</i>				0.7176*** (4.43)	0.4012*** (4.68)	0.4916*** (3.16)
<i>GES</i> × <i>Treat</i> × <i>Post</i>				-0.3565*** (-2.81)	-0.1741* (-1.88)	-0.3931*** (-3.15)
<i>Size</i>	0.1369*** (2.77)	0.0735*** (2.69)	0.1085*** (2.71)	0.1376*** (2.82)	0.0740*** (2.74)	0.1088*** (2.75)
<i>Lev</i>	0.0373 (0.31)	-0.0412 (-0.73)	0.0665 (0.66)	0.0368 (0.31)	-0.0415 (-0.75)	0.0660 (0.67)
<i>ROA</i>	-0.1045 (-0.69)	-0.1244 (-1.11)	-0.0416 (-0.43)	-0.0945 (-0.61)	-0.1187 (-1.03)	-0.0357 (-0.37)
<i>Age</i>	-0.0153*** (-6.34)	-0.0055*** (-5.62)	-0.0128*** (-6.02)	-0.0152*** (-6.34)	-0.0055*** (-5.58)	-0.0128*** (-6.01)
<i>Cash</i>	0.0227 (0.15)	0.0086 (0.12)	0.0034 (0.03)	0.0381 (0.25)	0.0174 (0.24)	0.0129 (0.11)
<i>Pro</i>	0.1033 (0.47)	0.0505 (0.36)	0.0953 (0.51)	0.1039 (0.47)	0.0511 (0.36)	0.0944 (0.51)
<i>Bsize</i>	0.0657 (1.07)	0.0526 (1.48)	0.0350 (0.68)	0.0645 (1.04)	0.0519 (1.41)	0.0342 (0.67)
<i>Firs</i>	-0.0018*** (-2.92)	-0.0010*** (-3.71)	-0.0013* (-1.88)	-0.0018*** (-2.94)	-0.0010*** (-3.67)	-0.0012* (-1.87)
<i>SOE</i>	0.0218 (0.57)	0.0141 (0.71)	0.0132 (0.46)	0.0191 (0.51)	0.0126 (0.65)	0.0117 (0.41)
<i>Dual</i>	0.0052 (0.34)	0.0058 (0.87)	-0.0001 (-0.00)	0.0048 (0.30)	0.0056 (0.84)	-0.0003 (-0.02)
<i>Constant</i>	-2.9073*** (-2.59)	-1.6073** (-2.39)	-2.2912*** (-2.60)	-2.9281*** (-2.63)	-1.6194** (-2.43)	-2.3025*** (-2.63)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Province</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	22 241	22 241	22 241	22 241	22 241	22 241
<i>Adj R<sup>2</sup></i>	0.0989	0.0736	0.0875	0.101	0.0756	0.0887

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的水平上显著，括号内汇报了聚类到公司和行业的标准误。所有估计均控制了年度和省份固定效应，下同。

而当政府环保补助较低时，有助于激发企业的创新意识，在环境意识驱动下有计划地进行绿色创新。环保约谈后政府采用更严苛的环境规制政策，增加了企业环境成本，而创新在一定程度上可以降低环境规制成本(Poter, 1995)。当政府环保补助较低时，为了缓解来自政府的环境管制压力，企业会倾向于采取环境战略。环保约谈将地区环境问题暴露在公众视野，人们感受到环境污染对健康造成的威胁，会对有环境问题的企业产生抵触心理，并增加对绿色产品的消费需求。媒体的舆论压力使得债权人和股东向企业管理者施压，要求其进行绿色创新。面对公众绿色消费需求的增加以及利益相关者的亲环境态度，企业环境行为意图也得以加强，在环保约谈政策和环境行为意识影响下，即便是较低的政府环保补助水平，企业也会出于承担社会责

任、满足消费者绿色需求和利益相关者要求,有意识且有计划地将绿色创新作为一种环境战略选择,通过实施绿色创新,改善政府环保补助水平较低的现状,在迎合政府环境监管的同时推动企业绿色发展,实用型绿色创新凭借其难度低、投入小的优势得到企业更多的青睐。因此,这个结果支持了假设2。

### (三)稳健性检验

#### 1. PSM-DID

DID方法虽能够识别环保约谈政策对绿色创新的净效应,但存在样本选择偏误问题(Heckman, 1979)。被约谈城市往往自身存在严重的环境污染问题或是政府环境执法力度不够,而未被约谈城市没有这两方面的问题,使得约谈城市的选择存在非随机性,如果不加考虑的进行研究可能会导致结果存在偏误,为了解决样本自选择问题,本文采用PSM-DID方法加以解决。我们首先采用无放回的1:1倾向得分匹配(PSM)方法对2012—2017年度样本进行匹配。由于2011年《中国统计年鉴》和《中国环境统计年鉴》的环境统计指标路径发生了改变,为了保持前后数据的可比性故选择2012年作为样本起始年。匹配步骤如下:(1)按照《中国环境统计年鉴》中省(市)的废水治理投资、废气治理投资、固体废物治理投资、工业污染源治理投资以及环境污染治理投资总额等指标对环保约谈地区和未被环保约谈地区进行匹配,以减小地区差异对结果的影响。(2)在上一步基础上将被约谈地区企业与未被约谈地区企业进行匹配,匹配变量为企业规模、资产报酬率、企业年龄、产权性质及两职合一,匹配后处理组 and 对照组样本各为979个。然后在保留匹配成功的企业样本基础上再次进行双重差分检验,以考察假设的合理性,结果见表4。前三列报告了环保约谈对绿色创新的影响,后三列报告了政府环保补助对环保约谈政策效果的调节作用。从结果可知,不论是环保约谈政策效应的系数( $Treat \times Post$ )还是政府环保补助与环保约谈政策效应交乘项的系数( $GES \times Treat \times Post$ ),与主回归DID检验结果相比它们均有了较大的提高。其中,第(1)列和第(3)列环保约谈政策效果的系数分别从0.0309和0.0268上升为0.1410和0.1205,显著性水平从5%上升为1%,表明环保约谈的实施显著提高了被约谈地区企业的绿色创新水平,尤其是实用型绿色创新水平影响更为显著。第(4)列和第(6)列环保约谈政策效果的系数分别从-0.3565和-0.3931变为-1.4521和-1.2076,显著性水平保持不变,说明政府环保补助对环保约谈政策效果具有调节效应,政府环保补助水平越低,环保约谈对企业绿色创新,尤其是实用型绿色创新的正向激励作用越显著。结论具有稳健性。

#### 2. 环保约谈政策的持续效应

虽然环保约谈成效明显,但仍有不少被约谈政府在中央环保督察“回头看”中再次被点名。因此,本文采用滞后期检验的方法来考察环保约谈政策效果是否具有持续性。研究发现,在滞后一期和滞后两期时<sup>①</sup>,环保约谈政策效果( $Treat \times Post$ )系数为正但不显著,且系数降为0.0055,说明环保约谈具有“立竿见影”的效果,但不具有长期性,约谈效果仅在约谈当年最佳,之后逐年递减。而政府环保补助与环保约谈政策效果的交乘项( $GES \times Treat \times Post$ )在滞后期检验中仍显著为负,说明政府环保补助对环保约谈政策效果具有补充作用,当环保约谈威力随着时间推移逐渐弱化时,地方政府仍可以借助环保补助来发挥环保约谈的“余威”,通过调整政府环保补助水平来加强区域环境治理,进而对企业绿色创新行为产生积极影响。

#### 3. 其他稳健性检验

本文还进行了如下稳健性检验:(1)为排除研究窗口选择对结果的影响,本文将样本期间缩短至2011—2019年再次进行回归。(2)考虑到青海、新疆、西藏的经济发展程度与其他地区相

<sup>①</sup>本文还检验了滞后三期的结果,滞后三期的结果同滞后二期,故未列示。

表4 PSM-DID检验

	<i>GI</i>	<i>GI IA</i>	<i>GI NA</i>	<i>GI</i>	<i>GI IA</i>	<i>GI NA</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Treat</i>	-0.1854 (-0.97)	-0.1553** (-2.37)	-0.0885 (-0.55)	-0.2033 (-1.04)	-0.1639** (-2.42)	-0.1025 (-0.63)
<i>Post</i>	0.0160 (0.31)	-0.0167 (-0.42)	-0.0185 (-0.39)	0.0261 (0.54)	-0.0122 (-0.32)	-0.0107 (-0.25)
<i>Treat×Post</i>	0.1410*** (2.86)	0.0720** (2.14)	0.1205*** (2.72)	0.1702*** (3.28)	0.0891** (2.39)	0.1442*** (3.13)
<i>GES</i>				1.8959*** (3.58)	0.9087*** (3.71)	1.4841*** (3.04)
<i>GES×Treat×Post</i>				-1.4521*** (-3.96)	-0.9402** (-2.19)	-1.2076*** (-4.10)
<i>Size</i>	0.1684** (2.52)	0.0895** (2.38)	0.1332*** (2.62)	0.1668** (2.57)	0.0886** (2.43)	0.1319*** (2.67)
<i>Lev</i>	-0.0462 (-0.32)	-0.0692 (-0.88)	-0.0092 (-0.08)	-0.0455 (-0.32)	-0.0699 (-0.89)	-0.0089 (-0.08)
<i>ROA</i>	-0.1581 (-0.85)	-0.0256 (-0.24)	-0.0638 (-0.36)	-0.1448 (-0.74)	-0.0237 (-0.21)	-0.0547 (-0.30)
<i>Age</i>	-0.0179*** (-5.44)	-0.0075*** (-3.92)	-0.0138*** (-5.56)	-0.0176*** (-5.51)	-0.0074*** (-3.94)	-0.0136*** (-5.63)
<i>Cash</i>	-0.1226 (-0.99)	-0.0808 (-1.46)	-0.0956 (-0.90)	-0.0778 (-0.61)	-0.0625 (-1.14)	-0.0614 (-0.56)
<i>Pro</i>	0.2645 (0.87)	0.2513 (1.28)	0.1457 (0.53)	0.2479 (0.77)	0.2385 (1.19)	0.1313 (0.45)
<i>Bsize</i>	0.0573 (0.60)	-0.0015 (-0.03)	0.0386 (0.42)	0.0550 (0.60)	-0.0025 (-0.05)	0.0368 (0.43)
<i>Firs</i>	-0.0018 (-1.56)	-0.0013** (-2.57)	-0.0014 (-1.23)	-0.0016 (-1.40)	-0.0012** (-2.42)	-0.0013 (-1.12)
<i>SOE</i>	0.0341 (0.54)	0.0207 (0.57)	0.0144 (0.35)	0.0278 (0.47)	0.0180 (0.54)	0.0096 (0.24)
<i>Dual</i>	0.0393 (1.13)	0.0205 (1.43)	0.0173 (0.54)	0.0380 (1.07)	0.0197 (1.39)	0.0163 (0.50)
<i>Constant</i>	-3.4109** (-2.52)	-1.7791** (-2.08)	-2.7012*** (-2.77)	-3.4126** (-2.50)	-1.7737** (-2.08)	-2.7007*** (-2.75)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Province</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958	1 958
<i>Adj R<sup>2</sup></i>	0.104	0.0672	0.0964	0.115	0.0741	0.107

比差距较大,为减小样本误差,本文剔除了这些数据再次进行检验。(3)为考察回归结果对政府环保补助衡量方法的敏感性,本文使用经营收入调整后的政府环保补助作为政府环保补助的替代变量,对政府环保补助的调节效应再次进行检验。经过上述检验(限于篇幅,结果未报告),本文研究结论依然稳健。

## 五、进一步检验

### (一)基于内部自我约束的机制检验

国有企业凭借在我国经济体系中的特殊地位而广受关注。它们是否会因为得天独厚的优势使得环保约谈政策效果难以显现?或是需要替政府承担部分政治任务和社会责任导致环保约谈政策效果比非国有企业更好?创新活动需要投入大量资金,融资约束是影响企业创新绩效

的关键因素(康志勇,2013),企业是否会因为融资约束问题的存在而减少绿色创新?基于上述问题的思考,本文从产权性质和融资约束两方面考察企业在地区被环保约谈后进行绿色创新的内在作用机制。

### 1. 产权性质视角

国有企业拥有与政府存在某种联系的政治关系。企业将这一关系视为一种社会资源,可以直接从政府部门寻求利益或租金(Yu等,2010)。该政治关系的存在给国有企业带来难以被对手模仿的竞争优势,但他们在享受政府支持的同时也需协助政府履行部分社会职能,如实现地区经济稳定和绿色发展的政策目标。因此,考虑产权性质对环保约谈政策效果的影响具有重要的现实意义。

表5第(1)至(4)列报告了产权性质异质性检验结果。从结果来看,环保约谈政策效应( $Treat \times Post$ )系数在国有企业组中为0.0386,在10%水平上显著,说明地区被环保约谈后显著提升了国有企业的绿色创新水平。国有企业与政府的天然联系在得到政府财政支持和政策照顾的同时,也更容易受到政府干预的影响,需替政府承担部分社会责任和政治任务,当环保约谈事件发生时,国有企业首当其冲会被政府问责,被要求进行绿色创新,以发挥良好的带头示范作用。政府环保补助与环保约谈政策效应( $GES \times Treat \times Post$ )系数在非国有企业组中为-0.4486,在10%水平上显著负相关,说明在非国有企业中,政府环保补助的调节作用更显著,在被约谈地区,非国有企业政府环保补助水平越低,越能促进企业进行绿色创新。究其原因在于,非国有企业因缺乏政府的先天支持,政府环保补助对这类企业的影响更大。当非国有企业环保补助水平较低时,企业会通过实施绿色创新构建与政府的非正式关系,以获得政府认可和关注,以期在未来得到更多的政府环保补助。

### 2. 融资约束程度视角

绿色创新离不开充足的资金支持。关于融资约束对企业创新的影响,学者们莫衷一是。有的学者认为融资约束抑制了企业的创新产出(鞠晓生等,2013),而有的学者认为融资约束也可能激发团队潜力(Cunha等,2014),促进制造业企业的技术创新(Baker和Nelson,2005)。因此融资约束很可能成为企业进行绿色创新的动机之一。参考Hadlock等(2010)的研究,融资约束程度用SA指数来衡量,SA指数越大,融资约束程度越高。

表5第(5)至(8)列报告了不同融资约束程度的检验结果。从融资约束检验结果来看,环保约谈政策效应( $Treat \times Post$ )在高融资约束组的系数为0.0397,在1%水平上显著,说明当融资约束程度高时,企业所在地区被环保约谈后会提高其绿色创新水平,通过实施绿色创新来降低企业的融资约束程度。政府环保补助与环保约谈政策效应( $GES \times Treat \times Post$ )的系数在高融资约束组为-0.7246,在1%水平上显著。表明当企业面临较高的融资约束时,在被约谈地区,政府环保补助水平越低,越能促进企业进行绿色创新,政府补助抵消了融资约束对创新的负面效应,企业会将绿色创新作为一种战略选择,通过实施创新来缓解其融资约束程度。该结论与政府补助完全抵消了融资约束对生产率负面效应(任曙明和吕镗,2014)的结论如出一辙。

### (二)基于外部环境约束的机制检验

经济高速增长伴随着前所未有的能源消耗和空气污染物排放,加剧了中国空气污染程度,使得环境污染成为中国一个重大的公共健康问题。贸易壁垒和交易成本的降低导致国内市场的竞争压力日趋激烈。来自生态环境和市场竞争环境的双重外部压力促使企业通过绿色创新来改变其生产行为,提高市场认同度。然而,不同的行业类型和市场竞争程度会导致企业的绿色创新水平发展不平衡。因此本文从行业性质和市场竞争两方面来考察外部环境压力对环保约谈政策效果的影响。

表5 基于内部自我约束的机制检验

	产权性质				融资约束			
	国企	非国企	国企	非国企	高	低	高	低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Treat</i>	0.0052 (0.07)	-0.0830 (-0.80)	-0.0082 (-0.12)	-0.0840 (-0.81)	-0.1627 (-1.23)	-0.0629* (-1.83)	-0.1718 (-1.35)	-0.0805** (-2.23)
<i>Post</i>	0.1064*** (3.21)	0.1234*** (3.44)	0.1020*** (3.10)	0.1218*** (3.26)	0.2175*** (5.92)	0.0904*** (4.07)	0.2180*** (5.84)	0.0898*** (4.19)
<i>Treat×Post</i>	0.0386* (1.82)	0.0258 (1.53)	0.0468** (2.06)	0.0308 (1.61)	0.0397*** (2.60)	-0.0047 (-0.13)	0.0518*** (3.30)	-0.0104 (-0.29)
<i>GES</i>			0.5476*** (3.21)	0.8994*** (4.17)			1.0492*** (4.19)	0.1663 (1.55)
<i>GES×Treat×Post</i>			-0.2648 (-1.32)	-0.4486* (-1.74)			-0.7246*** (-3.88)	0.3859** (2.34)
<i>Size</i>	0.1637*** (2.76)	0.1176** (2.44)	0.1647*** (2.82)	0.1173** (2.45)	0.1789*** (2.70)	0.0574** (1.99)	0.1797*** (2.74)	0.0573** (2.00)
<i>Lev</i>	-0.1217 (-0.69)	0.1575 (1.58)	-0.1238 (-0.71)	0.1600 (1.63)	0.0196 (0.12)	0.0850** (2.28)	0.0222 (0.14)	0.0832** (2.21)
<i>ROA</i>	-0.5565** (-2.12)	0.1490 (0.95)	-0.5437** (-2.03)	0.1552 (0.97)	0.0581 (0.29)	-0.0957 (-0.53)	0.0789 (0.39)	-0.0912 (-0.51)
<i>Age</i>	-0.0104** (-2.56)	-0.0179*** (-5.39)	-0.0105*** (-2.62)	-0.0177*** (-5.32)	-0.0189*** (-5.87)	-0.0095*** (-6.35)	-0.0190*** (-5.85)	-0.0095*** (-6.36)
<i>Cash</i>	0.0837 (0.35)	-0.0172 (-0.15)	0.1013 (0.42)	-0.0024 (-0.02)	-0.0483 (-0.23)	0.1147** (2.08)	-0.0262 (-0.13)	0.1204** (2.16)
<i>Pro</i>	0.0856 (0.50)	-0.0088 (-0.02)	0.0789 (0.47)	0.0038 (0.01)	0.0067 (0.03)	0.3024* (1.92)	0.0002 (0.00)	0.3014* (1.89)
<i>Bsize</i>	0.1230 (1.04)	0.0153 (0.12)	0.1212 (1.04)	0.0149 (0.12)	0.0911 (1.23)	0.0280 (0.38)	0.0870 (1.15)	0.0275 (0.37)
<i>Firs</i>	-0.0013 (-1.36)	-0.0023*** (-3.36)	-0.0013 (-1.34)	-0.0023*** (-3.49)	-0.0023*** (-3.09)	-0.0007* (-1.87)	-0.0023*** (-3.02)	-0.0007* (-1.79)
<i>SOE</i>					0.0364 (0.75)	0.0037 (0.15)	0.0346 (0.72)	0.0011 (0.04)
<i>Dual</i>	0.0032 (0.13)	-0.0024 (-0.13)	0.0013 (0.06)	-0.0018 (-0.10)	0.0142 (0.64)	-0.0047 (-0.23)	0.0140 (0.63)	-0.0056 (-0.28)
<i>Constant</i>	-3.6199*** (-3.34)	-2.3394* (-1.72)	-3.6392*** (-3.40)	-2.3536* (-1.74)	-3.8911** (-2.52)	-1.2830** (-2.54)	-3.9139** (-2.55)	-1.2789** (-2.53)
<i>Year</i>	YES							
<i>Province</i>	YES							
<i>N</i>	9 552	12 689	9 552	12 689	15 569	6 672	15 569	6 672
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.130	0.0889	0.131	0.0918	0.0938	0.0544	0.0970	0.0557

### 1. 行业异质性视角

企业是污染的主要制造者,对中国经济增长有着杰出贡献的重污染企业由于“三高”(高能耗、高污染、高排放)的发展方式不仅导致内生增长疲软也给社会带来了严重的生态环境问题,因而污染企业常面临政府严格管制、媒体关注以及利益相关者压力。环保约谈新政的实施导致地区政府官员常因重污染企业违规排放被环保部约谈。在国家大力倡导绿色发展的背景下,被约谈地区的重污染企业是否会进行绿色创新,以绿色创新带动企业发展?参考环保部2008年《关于印发〈上市公司环保核查行业分类管理名录〉的通知》的规定,本文将样本划分为重污染企业和非重污染企业。

表6第(1)至(4)列报告了行业异质性检验结果。从结果可知,在重污染企业组,环保约谈政策效应( $Treat \times Post$ )系数为0.05,在5%水平上显著,而非重污染企业组中系数为正,但不具有显著性。表明当地区政府官员被环保部约谈后,重污染企业由于对环境危害更大而受到更严格的政府监管压力和公众监督,进而导致更高的绿色创新水平。政府环保补助与环保约谈政策效应( $GES \times Treat \times Post$ )系数在重污染行业和非重污染行业中呈非显著的负相关性,但重污染组的t值为-1.59,更接近10%显著性水平对应的t值,可以视为政府环保补助的调节效应在重污染企业组中更为显著。地区被环保约谈后,重污染企业的政府环保补助越低,越能促进企业进行绿色创新。导致结果不显著的可能原因在于,政府环保补助具有“认证效应”,当企业获得较低

表 6 基于外部环境约束的机制检验

	行业性质				市场竞争程度			
	重污染	非重污染	重污染	非重污染	高	低	高	低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Treat</i>	-0.1316 (-0.74)	-0.0880* (-1.91)	-0.1319 (-0.74)	-0.1141** (-2.51)	-0.1646 (-1.34)	-0.0137 (-0.21)	-0.1713** (-2.30)	-0.0197 (-0.25)
<i>Post</i>	0.1215** (2.12)	0.1422*** (4.22)	0.1206** (2.04)	0.1374*** (4.10)	0.0680* (1.90)	0.2520** (2.30)	0.0675 (1.17)	0.2445*** (2.83)
<i>Treat × Post</i>	0.0500** (2.52)	0.0154 (0.74)	0.0550*** (2.82)	0.0239 (1.07)	0.0255** (1.97)	0.0418 (1.58)	0.0333 (1.52)	0.0502 (1.51)
<i>GES</i>			0.2767** (2.10)	1.1627*** (3.86)			0.7181*** (2.86)	0.7238*** (2.61)
<i>GES × Treat × Post</i>			-0.2486 (-1.59)	-0.4603 (-1.43)			-0.4807** (-2.09)	-0.2726 (-0.73)
<i>Size</i>	0.2021*** (3.48)	0.0820* (1.77)	0.2025*** (3.53)	0.0822* (1.79)	0.1591*** (3.12)	0.0975*** (2.67)	0.1592*** (5.00)	0.0993*** (3.55)
<i>Lev</i>	0.1334 (1.16)	0.0355 (0.26)	0.1319 (1.14)	0.0389 (0.29)	-0.0107 (-0.07)	0.0864 (0.59)	-0.0092 (-0.08)	0.0811 (0.70)
<i>ROA</i>	-0.4119 (-1.38)	0.2675** (2.01)	-0.4077 (-1.35)	0.2714** (2.01)	-0.1399 (-1.10)	-0.0321 (-0.12)	-0.1327 (-0.87)	-0.0212 (-0.10)
<i>Age</i>	-0.0154*** (-6.44)	-0.0149*** (-5.33)	-0.0154*** (-6.51)	-0.0148*** (-5.31)	-0.0151*** (-5.89)	-0.0166*** (-5.23)	-0.0151*** (-6.88)	-0.0165*** (-6.89)
<i>Cash</i>	0.1083 (0.91)	0.0209 (0.12)	0.1147 (0.97)	0.0441 (0.26)	0.0358 (0.20)	0.0001 (0.00)	0.0494 (0.40)	0.0184 (0.18)
<i>Pro</i>	0.4837 (1.30)	-0.1943 (-1.16)	0.4814 (1.30)	-0.1874 (-1.12)	0.2646 (1.01)	-0.1803 (-0.80)	0.2667 (1.13)	-0.1878 (-0.81)
<i>Bsize</i>	0.1339 (1.38)	-0.0512 (-0.73)	0.1327 (1.36)	-0.0492 (-0.69)	0.1007 (1.52)	0.0086 (0.09)	0.1000 (1.07)	0.0069 (0.08)
<i>Firs</i>	-0.0010 (-1.15)	-0.0031*** (-4.53)	-0.0009 (-1.14)	-0.0030*** (-4.48)	-0.0017*** (-3.15)	-0.0019** (-2.17)	-0.0016* (-1.94)	-0.0018* (-1.87)
<i>SOE</i>	0.0249 (0.44)	-0.0026 (-0.06)	0.0235 (0.42)	-0.0041 (-0.10)	0.0350 (1.04)	0.0143 (0.29)	0.0333 (1.04)	0.0098 (0.26)
<i>Dual</i>	-0.0103 (-0.50)	0.0034 (0.11)	-0.0105 (-0.52)	0.0037 (0.12)	0.0005 (0.04)	0.0044 (0.12)	0.0009 (0.04)	0.0025 (0.07)
<i>Constant</i>	-4.5944*** (-3.26)	-1.3226 (-1.28)	-4.6033*** (-3.30)	-1.3463 (-1.30)	-3.4906*** (-2.89)	-1.8670** (-2.15)	-3.5028*** (-4.74)	-1.9004*** (-2.91)
<i>Year</i>	YES							
<i>Province</i>	YES							
<i>N</i>	10 306	11 935	10 306	11 935	15 213	6 490	15 213	6 490
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.177	0.085	0.177	0.090	0.117	0.093	0.119	0.096
<i>Treat</i>	0.172	0.0809	0.173	0.0861	0.114	0.0856	0.116	0.0881

的环保补助时,也向市场传递了一种信号,即该企业行为政府不完全认可。由于此信号在市场的传播使得企业面临融资压力加大或消费者群体流失的危机,此时不管是重污染企业还是非重污染企业都会因此大力支持环保,进行绿色创新。

## 2. 市场竞争程度视角

自改革开放以来,我国市场化进程不断提高,使得政府对地方经济干预程度降低,提高了企业间的同业竞争水平。竞争是战略领域的核心,决定了企业绩效和战略行动。研究发现,企业社会责任被视为一种创造市场机会的战略活动(Porter和van der Linde, 1995),它可能是创新和竞争优势的有力来源(Porter和Kramer, 2006)。绿色创新作为企业社会责任的一种表现形式,在地区被环保约谈后,不同市场竞争程度的企业又会采取怎样的绿色创新行为来应对环保约谈事件呢?市场竞争采用赫芬达尔指数(HHI)来衡量,HHI指数越小,市场竞争越激烈。

表6第(5)至(8)列报告了市场竞争程度检验结果。从结果可知,在高市场竞争组,环保约谈政策效应( $Treat \times Post$ )的系数为0.0255,在1%水平上显著,表明当地区被环保部约谈后,市场竞争激烈的企业会抢占市场先机,通过实施绿色创新来应对政府监管压力和提高市场竞争力。政府环保补助与环保约谈政策效应( $GES \times Treat \times Post$ )的系数在高市场竞争组中系数为-0.4807,在5%水平上显著,说明政府环保补助对环保约谈政策效果有显著的调节作用,当地区政府官员被环保部约谈且市场竞争激烈时,政府环保补助的降低使得企业面临更大的融资约束,因此企业为了得到更多的政府支持会进行绿色创新,试图通过环保补助向市场传递关于企业的积极信号,以提高其市场竞争力。

## 六、研究结论与启示

### (一)研究结论

本文从企业公民角度出发探讨了环保约谈对企业绿色创新的政策效应,以及该效应在政府环保补助水平下的差异化表现。本文借助双重差分法(DID),利用2008—2019年沪深A股上市公司观测值进行研究发现,第一,环保约谈与被约谈地区企业的绿色创新水平显著正相关。第二,政府环保补助对环保约谈政策效果具有调节效应,政府环保补助越低,环保约谈对企业绿色创新水平的促进作用越明显。第三,环保约谈对实用型绿色创新的政策效果更显著,表明地区被环保约谈后,将会促进企业的实用型绿色创新水平。政府环保补助对二者关系具有显著的调节作用。第四,环保约谈具有“立竿见影”的政策效果,但不具有长期性。而政府环保补助可以成为环保约谈政策效果的补充机制,激励企业开展绿色创新。第五,内部自我约束和外部环境约束是企业进行绿色创新的动机。一方面,在内部自我约束上,环保约谈政策效果在国有企业和高融资约束企业中更显著,而政府环保补助对二者的调节作用在非国有企业和高融资约束组中更显著。另一方面,在外部环境约束上,环保约谈对绿色创新的促进作用在重污染企业和高市场竞争企业更显著,在这两组样本中,政府环保补助对二者的调节作用更显著。

### (二)研究启示

本文结论具有以下实践管理启示:第一,环保约谈具有威慑力,给政府和企业带来了一定压力。政府通过环保补助这一政府支持手段,能够极大地鞭策企业进行绿色创新,并能在环保约谈后的较长时间内对企业产生持续性的激励机制。政府部门应当利用好环保补助这一法宝,保持并扩大环保约谈政策效果。第二,应在全社会范围内提高企业公民认知,建立道德准绳,树立包括环境责任意识在内的社会责任感,重视生产工艺和生产流程的革新,坚定不移地实施环境战略,坚持绿色创新,提高群众和政府认同感,实现可持续发展。第三,环保约谈具有“立竿见影”的政策效果,为了防止环保约谈缺乏长期效力,有关部门应该完善环保约谈制度,加强“回头看”,严防“一阵风”,打消政府“重拿轻放”的念头,切实改善当地环境状况。

---

## 主要参考文献

- [1]李凯杰,董丹丹,韩亚峰.绿色创新的环境绩效研究——基于空间溢出和回弹效应的检验[J].*中国软科学*,2020,(7):112-121.
- [2]任曙明,吕镗.融资约束、政府补贴与全要素生产率——来自中国装备制造企业的实证研究[J].*管理世界*,2014,(11):10-23.
- [3]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*,2017,20(6):73-82.
- [4]吴建祖,王蓉娟.环保约谈提高地方政府环境治理效率了吗?——基于双重差分方法的实证分析[J].*公共管理学报*,2019,16(1):54-65,171-172.
- [5]于飞,苏彩云,陆文.绿色创新对企业利益相关者支持的影响——基于中国上市公司面板数据[J].*科技管理研究*,2020,40(15):252-258.
- [6]Cainelli G, De Marchi V, Grandinetti R. Does the development of environmental innovation require different resources? Evidence from Spanish manufacturing firms[J]. *Journal of Cleaner Production*,2015,94:211-220.
- [7]Chang C H. The influence of corporate environmental ethics on competitive advantage: The mediation role of green innovation[J]. *Journal of Business Ethics*,2011,104(3):361-370.
- [8]Cunha M P, Rego A, Oliveira P, et al. Product innovation in resource-poor environments: Three research streams[J]. *Journal of Product Innovation Management*,2014,31(2):202-210.
- [9]Huang J W, Li Y H. Green innovation and performance: The view of organizational capability and social reciprocity[J]. *Journal of Business Ethics*,2017,145(2):309-324.
- [10]Lin H, Zeng S X, Ma H Y, et al. Can political capital drive corporate green innovation? Lessons from China[J]. *Journal of Cleaner Production*,2014,64:63-72.
- [11]Porter M E, van der Linde C. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship[J]. *Journal of Economic Perspectives*,1995,9(4):97-118.
- [12]Tseng M L, Chiu S F, Tan R R, et al. Sustainable consumption and production for Asia: Sustainability through green design and practice[J]. *Journal of Cleaner Production*,2013,40:1-5.
- [13]Wang C, Zhang J H, Yu P, et al. The theory of planned behavior as a model for understanding tourists' responsible environmental behaviors: The moderating role of environmental interpretations[J]. *Journal of Cleaner Production*,2018,194:425-434.
- [14]Wei Z L, Shen H, Zhou K Z, et al. How does environmental corporate social responsibility matter in a dysfunctional institutional environment? Evidence from China[J]. *Journal of Business Ethics*,2017,140(2):209-223.
- [15]Zhang Y, Wang J R, Xue Y J, et al. Impact of environmental regulations on green technological innovative behavior: An empirical study in China[J]. *Journal of Cleaner Production*,2018,188:763-773.

# Environmental Protection Interview, Government Environmental Protection Subsidies and Enterprise Green Innovation

Yu Zhimai

(*School of Accounting, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China*)

**Summary:** Development at the expense of the environment has led to severe environmental problems in China. Faced with the increasing demand for green from the masses, environmental pollution is not only a health issue but also a political issue. In order to achieve the dual goals of “economic growth” and “ecological protection”, the state vigorously advocates green innovation. In order to solve the problem of ineffective local environmental governance and official inaction, the environmental protection interview system came into being. After the region was interviewed for

environmental protection, the government strengthened environmental governance and greatly increased the environmental costs of enterprises through stricter environmental regulations, reduction of environmental protection subsidies, and increased tax penalties. So, under the theme of green development, does environmental protection interview increase the willingness of enterprises to innovate and stimulate the improvement of the level of enterprise green innovation? What is the role of government subsidies? As an exogenous event, the implementation of the New Deal for Environmental Protection Interview in 2014 provides a good environment for us to test the effect of environmental protection interview policies. Based on the corporate citizenship theory and the planned behavior theory, this paper uses the DID method to explore the impact of environmental protection interview on enterprise green innovation, as well as the regulatory role of government environmental protection subsidies. The results show that: (1) Environmental protection interview has significantly improved the level of enterprise green innovation in interviewed regions, especially the level of practical green innovation. (2) Government environmental protection subsidies have a significant impact on the effect of environmental protection interview policies; and the lower the government environmental protection subsidy level, the stronger the role of environmental protection interview in promoting enterprise green innovation. (3) The driving force for enterprises in interviewed regions to carry out green innovation comes from internal self-regulation and external environmental constraints. The contribution of this paper lies in that: (1) In the research of environmental protection interview and green innovation, few scholars start from government support, considering the regulatory role of government environmental protection subsidies in this impact path. At the same time, no scholar eliminates the “noise” of non-environmental protection subsidies, and studies the impact of government environmental protection subsidies on the effect of environmental protection interview policies. (2) Existing studies mostly examine the impact of environmental protection interview on regional environmental governance and corporate behavior, but few pay much attention to the impact of government behavior on the effect of environmental interview policies. (3) Existing studies mostly examine the usefulness and adaptability of green innovation, ignoring the social attributes of enterprises, the necessity of corporate citizenship behavior, and the behavioral intention of enterprises. Based on the corporate citizenship theory and the planned behavior theory, this paper reveals the role of environmental protection interview and government environmental protection subsidies on enterprise green innovation strategies. (4) Incorporating government environmental protection subsidies into the theoretical analysis framework explains the impact of government environmental protection subsidies on environmental protection interview and enterprise green innovation, which is an important supplement to the effect of environmental protection interview policies in the context of China’s green development in the new era. It is a good reference for government departments to use government support to serve the environmental protection interview system, improve the effectiveness of environmental protection interview policies, and extend the timeliness of the effectiveness of environmental protection interview policies.

**Key words:** environmental protection interview; government environmental protection subsidies; green innovation; corporate citizenship theory; planned behavior theory

(责任编辑:王 孜)