

逐绿前行:政府绿色采购增进 企业绿色治理研究

宋丽颖 张仁杰 祝贵仪

内容提要:如何充分发挥市场型环境政策作用激发企业绿色治理动力,是当前完善国家环境治理体系、筑牢高质量发展绿色基底需解决的重要命题。本文根据节能产品与环境标志产品政府采购清单,手工采集清单内提及企业,基于观念治理、过程治理以及末端治理的三方视角,从理论和实证两个层面探讨政府绿色采购对企业绿色治理的影响。研究结果表明,进入政府绿色采购清单能够改善企业绿色治理表现,该结论在考虑潜在的内生性问题并经过一系列稳健性检验后依然成立。机制分析结果显示,政府绿色采购有助于强化企业环境治理意识、发挥绿色创新补偿以及激励环保设备投资,进而提升其绿色治理水平。横截面分析发现,政府绿色采购的微观绿色治理效应对重污染、严规制、强竞争和高科技行业更明显,且通过强制采购方式执行的政策激励效力高于优先采购。本文为全面理解政府绿色采购带来的环境经济效益提供了经验证据,对进一步完善政府绿色采购制度框架、提高环境治理综合质效具有启示意义。

关键词:绿色财政政策 政府绿色采购 企业绿色治理 节能产品 环境标志产品 市场型环境政策

中图分类号:F812.45;F273.1

文献标识码:A

文章编号:1000-7636(2024)07-0121-24

一、问题提出

党的十八大以来,中国坚持将生态文明建设摆在全局工作的突出位置,持续深入开展污染防治攻坚战,一以贯之地强化各类污染治理,决心之大、力度之强、措施之实前所未有的。通过不断努力,环境质量持续改善,碳排放强度显著降低,美丽中国建设取得不平凡成就。但是,当前环保工作面临的结构性、根源性和趋势性压力依然严峻。过去几十年工业化快速扩张进程中累积的环境污染与治理压力尚未得到根本缓解,以水污染、大气污染等为主的环境问题对人民健康和民生福祉的影响仍然突出。党的二十大报告中明确指出要“加快发展方式绿色转型”,对新发展阶段点“绿”成金,筑牢经济高质量发展的生态底色提出了明确的绿色治理要求。但宏观层面的绿色经济理念能否切实践行取决于微观市场主体的应对策略,作为国民经济的

收稿日期:2023-10-27;修回日期:2024-04-29

基金项目:国家社会科学基金一般项目“财政激励影响劳务要素收入的效应测度与政策优化设计研究”(21BJY004)

作者简介:宋丽颖 西安交通大学经济与金融学院教授、博士生导师,西安,710061;

张仁杰 西安交通大学经济与金融学院博士研究生,通信作者;

祝贵仪 西北大学经济管理学院硕士研究生,西安,710127。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

重要构成,企业不仅是污染废弃物的主要缔造者,也是环境治理的主力军^[1],其能否积极响应绿色发展号召,主动承担环境社会责任加强绿色治理,是现阶段促进经济社会绿色转型的关键。

从现实来看,中国企业绿色治理任重道远。根据《中国上市公司绿色治理评价研究报告》,2023年上市公司绿色治理表现均值为57.44,与2022年56.58相比仅增长0.86,较2018年而言的五年平均增速也仅为0.77%。作为中国市场主体“排头兵”的上市公司结果尚且如此,对广大中小微企业而言,绿色治理参与必然更加困难^[2]。企业开展绿色治理需要在保障日常生产经营之外持续抽调部分资源用于环保投资,这部分投入不仅难以快速变现,造成短期利润下降,还加剧了潜在的流动性风险。从这个角度看,企业绿色治理具有一定公共事务性活动特征^[3],存在明显正外部性,其环境和社会效益通常高于自身经济效益,因而管理层通常对此动力不足,面临“逐绿”和“逐率”的两难选择。加之现行的财税框架实质性激励不足,更多地采用自上而下的环境规制工具^[4],通过削减污染企业信贷支持、征收环保税费等经济手段来约束企业行为,使得企业绿色治理呈现出短期性特征^[5]。因此,如何解决单一环境规制工具局限性和刚性环境政策僵化性,发挥制度激励效果增强企业绿色治理参与内生动力,对一体化推进降碳、减污、扩绿、增长,实现经济发展与环境保护和谐共生具有深刻的现实意义。

在众多政策工具中,政府采购是引导和精准调节企业行为的有效手段。作为财政政策的重要内容,政府采购体现着政府战略目标和产业发展导向。伴随中国污染防治体系逐步健全、环境治理现代化水平日益提升,政府采购在践行绿色发展理念,推动经济低碳转型方面的作用也日益彰显^[6]。所谓政府绿色采购,是指政府机关在使用财政资金进行部门采购时着重选择一些对生态环境负面影响较小、符合国家环境标准且有利于循环经济建设的产品与服务。国际上,欧盟、日本、美国等发达经济体均已完成了对政府绿色采购的立法。相比而言,中国政府绿色采购虽起步较晚但发展迅速,在法律框架方面,2003年《中华人民共和国政府采购法》正式实施,其中就指出政府采购应有助于实现环境保护等经济社会发展目标。在具体实施层面,2004年出台的《节能产品政府采购实施意见》以及2006年出台的《财政部 环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库[2006]90号)明确列出绿色采购清单,要求使用财政资金进行采购时应优先购买节能和环境标志产品。迄今为止,中国已先后出台24期节能产品政府采购清单、22期环境标志产品政府采购清单,初步搭建起了以这两份清单为主的政府绿色采购制度框架。财政部发布的2022年全国政府采购简要情况显示,全国完成的节能产品采购规模占同类产品比重已达89.7%,环保产品采购规模占同类产品比重达87.1%。

政府绿色采购实践的逐步深入引发了学术界对该项制度的研究探讨,早期文献侧重关注政府绿色采购这一新兴理念的概念、政策缘起等内容。黎建新(2007)认为政府绿色采购体现了政府出于资源节约、环境保护,促进经济社会可持续发展等目的而相对传统采购观提出的一种全新采购理念^[7]。特别是面临经济发展过程中日益严峻的资源环境问题,政府绿色采购因其庞大的规模效应、广泛的带动作用 and 深刻的示范效应^[8],在促进重点行业领域节能减排、推动经济社会发展绿色、低碳化方面责无旁贷。伴随政府采购的绿化程度日渐加深,近年来学者们关注的焦点集中于如何完善政府绿色采购政策框架^[9],在理论层面分别就绿色采购范围、供应商选择、实施流程、监督考核评价体系等方面进行定性分析并提出改进策略^[10-12]。也有部分文献实证检验了政府绿色采购的环境经济影响,例如,林德斯特伦等(Lindström et al., 2020)根据瑞典政府2006年绿色采购实践,检验了公共部门有机食品采购对农田转换的影响^[6];马等人(Ma et al., 2021)发现政府绿色采购有助于激励企业积极开展环境认证实践^[13];张和江(Zhang & Jiang, 2022)研究发现,进入政府绿色采购清单能显著优化企业能源消费结构、提高能源利用效率^[14]。国内研究中,徐进亮等(2014)利用北

京市政府采购福田新能源公交车和纯电动环卫车的案例考察了政府绿色采购的科技成果转化促进效果^[15]；游家兴等(2023)分析了政府绿色采购的创新激励作用^[16]。上述文献得出许多具有现实意义的重要结论，为本文研究奠定扎实的理论基础。政府绿色采购的政策取向和核心目的在于通过政府庞大的采购力量扩大绿色产品市场，带动企业行为转变，从需求端引导和激励企业加强绿色治理，进而助力经济社会绿色低碳转型，但既有研究对这一核心目前仍缺乏关注。鉴于此，本文利用节能产品和环境标志产品政府采购清单颁布的契机，构建多时点双重差分模型探讨政府绿色采购影响企业绿色治理的效应和机制。

相比已有文献，本文研究可能性的贡献在于以下三个方面：

第一，拓展了政府绿色采购效益评估的研究边界，对政府需求影响企业行为的相关文献构成进一步补充。作为市场中最具规模的单一购买主体，政府采购近年来在发挥绿色生产消费示范、促进绿色治理共同参与方面的作用日益彰显。但现有文献对此关注相对不足，大多围绕政府绿色采购的实施范围、采购流程、供应商选择等方面进行理论层面的定性分析^[10]，相关实证研究尚不多见。本文从企业绿色治理的视角切入，考察政府绿色采购如何影响微观主体行为，是对这一政策推行效果评估的一次有益尝试，研究结论有助于深化对政府绿色采购的环境经济效益认识。

第二，提供了一个市场化工具驱动企业绿色治理质效提升的思路。既有文献围绕绿色信贷限制、环境保护法等命令型规制工具所带来的遵从成本与震慑效应对企业绿色治理表现的影响进行了丰富讨论^[17-18]，并将政策建议指向规制工具的完善。但刚性环境规制可能引发企业行为扭曲，造成各类“漂绿”行为削弱政策实际效果。而政府绿色采购这一市场化的政策工具，通过对市场优胜劣汰机制的引入抬高了企业粗放式发展成本，增加绿色治理经济收益，构建了一种与公司发展激励相容的市场化路径。这对未来继续完善政府绿色采购政策，健全国家环境治理体系具有重要启示。

第三，在研究方法方面，已有关于政府绿色采购的实证研究均基于节能产品与环境标志产品采购清单，通过提取清单入选的企业进行变量识别^[14,16]。本文在此基础上还结合政府采购合同信息，利用文本分析技术将其与这两份清单进行匹配，根据项目名称、标的名称、规格型号从整体政府采购中筛选出其中的绿色采购项目，为精准识别政府绿色采购提供了新方法。

二、制度背景与理论分析

(一) 政府绿色采购的制度背景

伴随过去几十年工业生产规模快速扩张，资源能源约束趋紧、生态环境恶化等隐患逐渐凸显，政府采购作为连接政府与市场的桥梁，近年来在环境治理方面的作用日益受到重视。不过，政府绿色采购这一概念在最初的官方文件中并未被明确提出，但环保理念却始终厚植于政府采购的法律体系中。早在1998年，《上海市政府采购管理办法》就提到“政府采购应当符合环境保护的要求。采购中心和采购人应当优先采购低耗能、低污染的货物和工程”。2003年颁布的《中华人民共和国政府采购法》明确指出，“政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括保护环境，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业发展等”，为绿色采购提供了法律依据。但彼时也仅对其进行了一定的原则性规定，并未明确绿色采购内涵，相关细化政策更是处于缺失状态。

2004年12月，《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》(财库〔2004〕185号)印发，这是中国第一份实践层面的政府绿色采购相关细则，实施意见要求“各级国家机关、事

业单位和团体组织(以下统称‘采购人’)用财政性资金进行采购的,应当优先采购节能产品,逐步淘汰低能效产品”。其中,节能产品是指由国家认可的节能产品认证机构所认证通过的产品,并由财政部、国家发展改革委从产品中按类别确定采购范围,再最终以清单形式公布入选的品类、企业与产品型号。首批的节能产品清单中涵盖了空调、冰箱、计算机等8个类别,86家企业共1526个型号产品。2006年11月,《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库[2006]90号)印发,该意见要求“各级国家机关、事业单位和团体组织(以下统称采购人)用财政性资金进行采购的,要优先采购环境标志产品,不得采购危害环境及人体健康的产品”。类似地,环境标志产品是指由国家认可的环境标志产品认证机构所认证通过的产品,并由财政部、原国家环保总局(现生态环境部)从产品中按类别确定采购范围,最终以清单形式公布入选的品类、企业与产品型号。首批环境标志产品清单涵盖了汽车、打印机等81家企业共计856个产品。至此,中国政府绿色采购制度形成了以节能产品、环境保护产品两份清单为主的具体实施方案。在政策执行之初,两份清单内的产品均为优先采购,但现实中由于初期采购人员环保意识不足等原因实际收效甚微。因此,2007年7月印发的《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发[2007]51号)进一步将原先的优先采购改为部分强制采购,在当年12月更新的第四期清单中,明确将空调机、双端荧光灯和自镇流荧光灯等9类产品列为强制采购。

自2004年首个清单发布以来,政府共颁布了24期节能产品采购清单以及22期环境标志产品采购清单。政策实施成效斐然,总体能耗显著降低、污染物排放有效改善,且产生良好示范效应,绿色产品市场扩大明显^①。2019年,为进一步简化节能产品和环境标志产品采购机制,财政部等四部门联合出台《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库[2019]9号),其中核心内容为不再颁布这两份清单,转为根据品目清单及认证证书执行强制采购。自此,中国政府绿色采购制度发展步入新阶段。

(二) 理论分析与研究假设

1. 政府绿色采购对企业绿色治理的影响效应

企业是自然资源消耗的主要力量,也是污染物产生与排放的重要主体^[19]。经济社会的持续发展通常伴随着各类新污染物的不断显现,加剧环境问题的复杂性与多样性,这也决定了企业绿色行为不能只是停留在管理层面,更要上升至治理层面^[20],需要充分考虑企业活动对环境可能造成的影响,并通过对公司治理架构、相关制度体系的绿色化改革防控各类潜在环境风险,最小化环境损害。然而,环保具有公共物品属性^[21],企业绿色治理往往面临着收益-风险错配困境。绿色治理活动一方面存在着较高的收益不确定性,另一方面还要持续的资源投入,这可能对其日常经营所需现金流产生挤出,加剧自身经营风险。因而遵循理性经济人假设的企业在利润最大化目标驱使下并不具备主动加强绿色治理的动力^[22],需要叠加外部力量的支持。作为一项政策工具,一方面,政府绿色采购能够发挥财政资金“四两拨千斤”的示范效应,引导和促进社会绿色消费,扩大绿色产品市场,推动建立起完整的绿色产业链,从而提高企业潜在的经济收益,以需求端“拉力”引导企业积极开展绿色治理实践;另一方面,通过对市场优胜劣汰机制的引入,政府绿色采购能够将环境污染的外部成本内部化,倒逼企业提升环保意识,通过加强绿色供应链管理、改善产品生产工艺、扩大环境治理投资等方式提高自身绿色治理水平。

^① 根据国务院新闻办公室发布的《新时代的中国绿色发展》白皮书,2016—2020年,政府采购绿色办公家具共减排14.9万吨挥发性有机物,减排2191.48吨甲醛;采购台式计算机和便携式计算机共减排171.9万吨二氧化碳,相当于19.1万公顷森林的年碳汇量;采购复印纸共减排3924.87吨化学需氧量。

综上,本文提出假设 1:政府绿色采购有助于改善企业绿色治理表现。

2. 政府绿色采购增进企业绿色治理的作用机制

首先,政府绿色采购能促使企业提高环保重视度,在源头处强化管理层绿色发展意识、凝聚绿色治理共识,本文将其称为“观念治理”。委托-代理理论指出,以股份制为代表的现代公司制度因所有权与经营权的分离而产生一系列代理关系,由于管理者和股东利益需求与目标函数间的不一致,以及信息不对称与合约非完备,管理者和股东之间存在着利益冲突,偏好于在任期内实现个人利益最大化而对当前经营业绩给予更大关注,可能倾向于选择次优的短期盈利项目而放弃前期投入大、风险水平高、回收周期长的长期发展项目^[23]。这种短视主义使得管理者对企业绿色治理缺乏持续动力。很多企业传统要素投入水平较高,产品和设备“绿色浓度”偏低^[24],加强绿色治理一方面需要克服对传统发展模式路径依赖所形成的“组织惯性”,另一方面还要前期投入大量环保设备、引进绿色工艺、迭代更新绿色产品,这些资本和研发的投入不仅在短期内难以提高经济绩效,还会增加长期摊销等各项费用,降低企业利润,加剧流动性风险^[25]。从人才方面来看,由于人力资本的流动性,管理层通常对员工进行环境监测、能源审计、低碳科技等专业技能培训的内在激励不足,导致企业开展绿色治理缺乏专业技能型人才支撑。

当企业进入政府绿色采购清单后,外界对其认知会相应提高,企业透明度也随之上升,这就意味着公司时刻都暴露在媒体、公众及相关机构投资者的聚光灯下,面临更为严格的监管,有助于发挥外部监督和市场治理机制。此时,媒体对企业违规排污等环境违法行为报道产生的负面舆论围剿可能接连引发资本市场惩罚。为及时进行危机管理以避免股价暴跌,倒逼企业积极迎合公众环保诉求而完善环境管理体系、加大污染防治力度、提高资源利用效率,从而增进绿色治理表现并向外界传递企业环保责任担当的正面信号^[26]。更重要的是,政府绿色采购清单并非一成不变,自首次颁布以来节能产品与环境标志产品两份清单始终保持企业有进有出,环境表现较差会使其绿色合规性受到质疑,严重威胁企业市场地位。进入清单的企业无法实现一劳永逸,绿色治理水平不高会使公众对其产品丧失信心,从而有效缓解管理层短视行为,迫使其更加关注自身环境绩效,通过追加绿色投资、参与环保项目等方式主动寻求加强绿色治理,提高企业绿色竞争力以避免被踢出绿色采购清单。

综上,本文提出假设 2:政府绿色采购能够促进“观念治理”,通过强化管理层绿色发展意识增进企业绿色治理。

其次,政府绿色采购能激励企业加大绿色创新投入,在生产过程中提高资源能源利用效率、减少污染物的产生,本文将其称为“过程治理”。推进企业绿色治理需要持续的研发投入作为绿色技术支撑,绿色创新是改善绿色治理表现的关键能力^[18]。较强的绿色创新水平不仅能提高企业清洁生产力度,减少资源能源消耗,促进废弃物的回收再利用,从而构筑循环生产路径,为环保新产品的设计、开发研制提供高效解决方案^[27];还有助于增强防治污染能力,通过精准追踪污染物的产生根源以确保发生环境问题能及时应对、迅速处理,最小化对环境造成的危害。可见,绿色治理表现在很大程度上与企业绿色技术水平直接相关。但从创新风险来看,绿色技术研发相比一般的技术创新而言难度更高、成功几率更小^[28]。特别是当进入技术“无人区”后,企业对绿色技术改进和攻坚方向感知较为模糊,研发不确定性抑制了技术创新意愿,管理层往往对绿色创新资金投入动力不足^[29],只要粗放式发展的环境成本低于技术创新成本,遵循理性经济人假设的管理者就不具备通过绿色创新提高绿色治理水平的内在激励。

与行政干预的命令型环境规制政策不同,政府绿色采购在发挥绿色创新补偿,激励企业加大研发投入、缓解技术改进动力不足方面有着许多独特的优势。一方面,绿色创新离不开稳定且持续的研发投入,而政

政府采购具有规模较大、需求稳定等特点,公司进入绿色采购清单相当于背靠财政资金支持^[12],其所生产的产品由于公共部门的强制采购要求而具有稳定收益,前期投入的绿色创新资金也能迅速回笼,有效缓解资金链断裂风险,提高企业绿色创新意愿。徐进亮等(2014)关于福田企业的案例研究发现,北京市政府对福田新能源汽车的绿色采购显著提高了企业短期内的营业利润,激励其开展自主技术创新,增加了专利产出数量^[15]。克里格和齐佩雷尔(Krieger & Zipperer, 2022)针对德国的调查研究也表明,获得政府绿色采购招标的企业推出新的环保产品概率大约会增加20%^[30]。另一方面,绿色采购减轻了企业绿色技术创新中的不确定性。拉伊泰里(Raiteri, 2018)认为,在政府采购中政府部门能够充当“领先用户”,明晰产品和服务的市场需求信息^[31]。绿色采购清单内每一期动态调整的产品品目能够为企业绿色创新提供方向和前景上的指引,有助于降低研发不确定性,企业可据此有针对性地进行绿色技术攻关。此外,为在下一期绿色采购清单中获得更好表现,争取更多新产品进入清单从而获得更大市场份额,企业有强烈的动力加大研发投入力度、开展绿色技术创新以提高自身绿色竞争力,改善绿色治理表现。

综上,本文提出假设3:政府绿色采购能够促进“过程治理”,通过激励绿色技术创新增进企业绿色治理。

最后,政府绿色采购能促使企业增加排污设备投资,在生产末端扩大污染物处理能力,降低最终废弃物、污染物排放,本文将其称为“末端治理”。企业绿色治理是对绿色发展理念全过程的践行,它贯穿于生产和经营的各个环节^[3]。通常而言,产品生产会伴随一定的废水、废气、废料等副产品,特别是对工业企业而言,但这并不意味着所有的污染物都会被直接对外排放。企业最终的污染排放量会同时受污染产生与处理两方面因素影响,其中污染产生由前文提及的生产环节绿色技术水平决定,而污染处理则主要体现在运用治污设备加强污染物处理上^[32]。因此,除了通过绿色技术创新来优化产品工艺、流程,提高清洁生产力度以外,增加节能设备、污染处理设备的投资,在末端直接对污染物进行无害化处理、加大污染去除量也是加强绿色治理、减少环境污染的有效途径。但是,末端治理需要大量购置环保设备的资金投入,这意味着企业有相当一部分资源被长期占用,并会对其他经营活动的资金产生挤出,在没有外部因素介入的情况下往往缺乏末端治理投资动力^[33]。加上现阶段中国仍以银行为主导的间接融资金融体系下,银行机构风险容忍度低,许多企业由于资产抵押品、财务规范度以及信息披露质量方面的不足导致银行放贷意愿低,融资约束现象较普遍^[34],难以为其环保投资提供必备的资金支持。喻旭兰和周颖(2023)的研究也发现,绿色信贷政策实施后企业污染排放虽有所下降,但这主要是由于企业减少了煤炭这类高污染的传统化石能源使用,末端治理投资没有增加^[4]。

入选绿色采购清单不仅强化了企业末端治理意愿,还为其扩大环境投资提供了各项资源支持。一方面,声誉理论认为,为了树立负责任经营的企业形象以达到政府大客户的环保要求,获取良好口碑与声誉,企业有强烈的动机严控自身排污行为。通过追加绿色投资、提高污染物末端处理能力等增进绿色治理表现,企业传递可持续发展的积极信号,避免因任何偷排、违规排放、超标排污等环境负面消息而被终止采购关系,保持自身绿色竞争优势,进而赢得更多政府订单^[35]。另一方面,绿色采购清单内的产品和企业名录通常都要组织具备相关专业背景的专家予以咨询、论证、评估,通过严格筛选再公开发布,这一过程具有较强的竞争与选择性,公司一旦进入采购清单,相当于被打上“优质”“环保”的标签,具有政府信用背书。因此,绿色采购清单可视为政府对优质企业及产品的筛选与甄别。这有助于向外部投资者传递产品优势的积极信号,缓解经营者与投资者之间的信息不对称,从而提高外部资金获取能力。另外其产品需求也会更稳定,经营风险和不确定性有效减轻,提高了投资者对企业信贷资金能否按期偿还的确定性预期,企业可凭借未来稳定的现金流为抵押撬动更多金融支持,缓解末端治污设备投资的资金匮乏困境。

综上,本文提出假设 4:政府绿色采购能够促进“末端治理”,通过扩大污染物末端处理设备投资增进企业绿色治理。

本文将上述作用机制归纳如图 1 所示。

3. 政府绿色采购影响

企业绿色治理的异质性

不同行业的企业受政府绿色采购的激励效果可能存在较大差异。首先,从行业污染程度来看,污染密集型行业是产生和排放各类废弃污染物的主要源头。在当前减污降碳协同增效的治理理念以及社会环保意识日渐增强背景下,这些行业面临更强的减排约

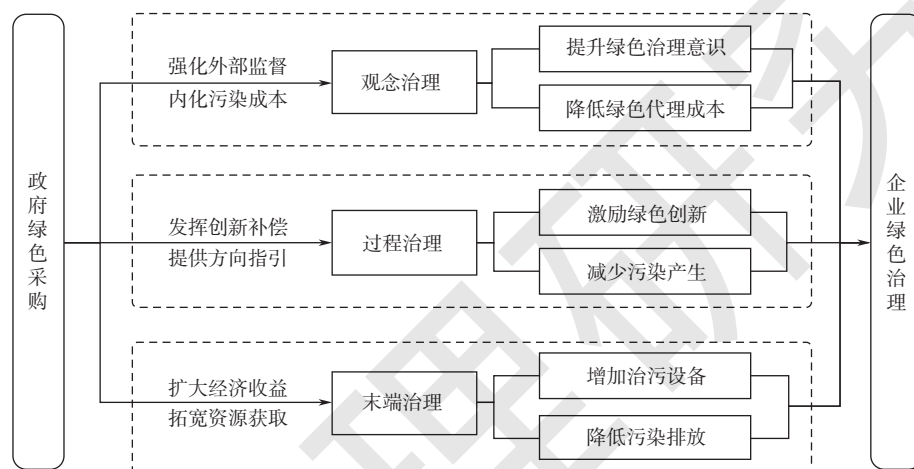


图 1 政府绿色采购增进企业绿色治理的作用机制

束和更高的声誉成本,也是政府监管的主要对象以及环境治理的责任主体。为避免引发舆论围剿和资本市场惩罚,重污染行业的企业在进入绿色采购清单后有更大的动力增加环保投入、加大生产工艺绿色化改造力度,从而提高自身绿色治理表现,传递积极承担社会责任的信号,因而受政策影响可能更大。其次,从行业竞争程度来看,垄断行业由于具备较强的议价能力,可通过自身市场地位获取超额利润,往往存在较大的变革惰性,开展绿色创新、促进绿色转型发展意愿相对较弱^[36]。但在竞争激烈的行业中,企业为避免因环境合规性受到质疑而被踢出绿色采购清单,导致停工停产、效益受损,自身市场份额被其他企业蚕食,有更强的意愿加强绿色治理参与、树立良好绿色形象,以期能够维系稳定的绿色采购订单,往往会对自身绿色治理表现的改善更加注重。最后,从行业科技属性来看,对于高科技行业而言,一方面要长期在科技前沿进行研究探索,面临较高的创新风险,尤其是对难度相对更大、不确定水平更高的清洁、绿色技术;另一方面,由于研发创新这类行为往往难以被外界准确识别和评估,可能导致高科技行业更容易受到信贷配给制约,存在更为严重的资源短缺困境^[2]。进入政府绿色采购清单不仅增加了环保新产品研制的经济收益,提高研发风险容忍度,还为其提供了各项必需的资源支持,进一步强化高科技行业的绿色创新动力。

综上,本文提出假设 5:政府绿色采购对重污染行业、竞争激烈行业和高科技行业的企业绿色治理促进作用更明显。

除行业属性差异外,采购执行方式的不同也会直接影响政策激励效益。节能产品与环境标志产品采购清单在颁布之初均为优先采购,但实践中收效甚微,各级政府出于对短期成本的考虑,以及彼时采购人员环保意识还相对不足等因素,绿色采购工作力度尚有欠缺,加之相关配套措施的不够完善,政策具体执行效果与预期相比存在一定出入。因此,国务院办公厅 2007 年第 51 号文提出“在积极推进政府机构优先采购节能(包括节水)产品的基础上,选择部分节能效果显著、性能比较成熟的产品,予以强制采购”。强制采购的产品类别由财政部、国家发展改革委在当期的节能产品政府采购清单中随文公布,并实行动态管理,定期调整。相比优先采购而言,强制采购保障了政府部门对绿色产品的采购执行力度,能有效避免因各类行政障

碍导致激励效应无法充分发挥,强化了政策推行效力。对企业而言,一旦进入强制采购产品类别的清单,其产品由于各级政府的强制购买要求而在未来一段时间都具有稳定需求,能够为其提供十分可观的销售收入。出于对经济利益的追求,企业具备更强的内在激励持续关注自身环境绩效,提高绿色治理表现。

综上,本文提出假设6:与优先采购相比,通过强制采购方式执行的政府绿色采购对企业绿色治理的促进效果更明显。

三、研究设计

(一)数据来源及处理

本文采用2004—2021年中国A股上市公司作为研究样本,构建多时点双重差分模型考察政府绿色采购对企业绿色治理的影响。具体而言,中国政府采购网收录了2004—2018年共24期节能产品采购清单和22期环境标志产品采购清单,每期内容都包括制造商、产品名称、规格型号、认证证书有效期等内容,本文手工采集了进入这两份清单的上市公司作为实验组,考虑到清单内的行业差异较大,部分行业很难甚至完全无法进入该清单,因此将控制组定义为相同行业但未进入清单的这部分公司。另外,为落实“放管服”要求,简化节能、环境标志产品采购执行机制,财库〔2019〕9号文颁布,决定自2019年起不再更新清单,而是以产品品目清单的形式发布并进行动态调整^①,实施优先和强制采购。因此,对于2019以及之后年份的样本,课题组借鉴游家兴等(2023)^[16]的思路,在中国质量认证中心、中环联合(北京)认证中心(原国家环保总局环境认证中心)官网检索上市公司节能与环境标志产品认证情况,并与采购品目清单进行匹配。若上市公司当年有采购清单内且在有效期的节能与环境标志产品认证证书则视为实验组,其余同行业但无产品认证证书或证书已过有效期的公司作为控制组。上市公司财务方面的数据来自国泰安数据库和万得数据库。在取得原始数据后,本文参考已有文献的思路^[36],进行了如下的数据处理:一是剔除金融行业以及当年被ST、PT特殊标识的上市公司;二是剔除财务数据缺失严重,或数据明显存在异常的上市公司;三是为避免异常值干扰,对所有连续变量进行双边1%的缩尾。经处理后得到3326家公司共30358个观察值。

(二)变量定义

1. 被解释变量

已有文献对企业绿色治理的度量尚未形成共识,大体而言可归纳为以下三种:一是通过排污费或环境税、是否通过环境认证以及绿色创新等指标作为代理变量^[37-38],但这种方法存在评价维度过于单一的局限,难以全面反映企业在绿色治理方面的综合表现;二是通过对上市公司年报进行文本分析,通过与环境相关的关键词频对其绿色化水平进行测度^[39],但这可能受到企业“漂绿”等策略性行为的影响,容易造成识别偏差问题;三是基于企业在环境治理上付诸的实际绿色活动、取得的绿色治理成果构建评价体系,这种方法更聚焦企业绿色行为的实际绩效^[18],相比而言能够更加真实和全面地反映企业绿色治理表现,在国内外研究中得到了广泛的运用^[40-41]。本文采用第三种度量方法,借鉴张等人(Zhang et al., 2023)^[42]的内容分析法思路,在姜广省等

^① 即《节能产品政府采购品目清单》和《环境标志产品政府采购品目清单》,清单内不再包括制造商等信息,仅包括产品名称和依据的标准。

(2021)^[43]的基础上通过几个方面的具体得分刻画企业绿色治理行为。具体指标和赋分如表 1 所示。

表 1 企业绿色治理行为评分

正面评分	负面评分
环保管理制度体系(是=1)	重点污染监控单位(是=-1)
环保教育与培训(是=1)	突发环境事故(是=-1)
环境事件应急机制(是=1)	环境违法事件(是=-1)
环保“三同时”制度(是=1)	环境信访事件(是=-1)
环保专项行动(是=1)	污染物排放达标(否=-1)
环保荣誉或奖励(是=1)	
ISO14000 系列标准认证(是=1)	

接着,参考车德欣等(2023)^[2],利用上述底层指标根据式(1)计算雅尼-法德纳(Janis-Fadner)系数反映企业绿色治理表现(EGP)。其中, P 表示正面评分, N 表示负面评分, $T=P+|N|$ 。下标*i*和*t*则分别代表公司和年份。根据雅尼-法德纳系数的特征,最终所得 EGP 的数值范围为 $[-1,1]$,该值越接近1则表明企业绿色治理表现越好。

$$EGP_{i,t} = \begin{cases} (P_{i,t}^2 - P_{i,t} \times |N_{i,t}|) / T_{i,t}^2, P_{i,t} > |N_{i,t}| \\ 0, P_{i,t} = |N_{i,t}| \\ (P_{i,t} \times |N_{i,t}| - N_{i,t}^2) / T_{i,t}^2, P_{i,t} < |N_{i,t}| \end{cases} \quad (1)$$

2. 核心解释变量

《节能产品政府采购实施意见》(财库[2004]185号)以及《关于环境标志产品政府采购实施意见》(财库[2006]90号)为本文精准识别政府绿色采购并进行因果推断提供了难得的契机。结合本文数据的时间跨度,对于2019年之前的样本,直接根据上市公司当年是否被列入清单赋值,若进入则视为实验组赋值为1,同行业但未进入则视为控制组赋值为0。2019年及之后,两份清单仅公布产品品目,不再包括具体入选企业,因此对于这部分样本则依照产品类别,以上市公司当年是否拥有绿色采购品目清单内提及类别,且在有效期内的节能产品认证与环境标志产品认证信息确定实验组和控制组,如有则赋值为1,同行业但无清单提及类别或产品认证证书不在有效期内赋值为0。

3. 控制变量

为提高模型识别准确度,本文还在回归方程中纳入多个可能对企业绿色治理产生影响的其他变量:企业规模($Size$),为对数形式企业总资产;年龄(Age),为样本当年减去企业成立年份再加1取对数;资产负债率(Lev),为总负债与总资产之比;两职合一($Dual$),董事长与总经理是否为同一人,是则为1;独立董事比例($Indedp$),为独立董事占董事会人数之比;总资产收益率(ROA),为净利润与总资产之比;股权集中度($Top1$),为第一大股东持股比例;成长性($Growth$),为主营业务收入增速;资本密度($Capden$),为对数形式人均固定资产。

(三) 识别策略

本文视节能产品与环境标志产品政府采购清单颁布为一项外生冲击,由于国家每年都会对清单进行动态调整,因此通过构建多时点双重差分模型检验进入政府绿色采购清单对企业绿色治理的影响:

$$EGP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 List_{i,t} + \sum \alpha_2 X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中, EGP 表示企业绿色治理, $List$ 为公司是否进入绿色采购清单的核心解释变量,若是则为1,否则为

0。X 为一系列控制变量, μ 、 η 和 ε 分别表示个体、时间固定效应以及随机干扰项。系数 α_1 为本文关注的核心, 其值反映了进入绿色采购清单对企业绿色治理影响的净效应。表 2 汇报了主要变量描述性统计结果。

表 2 主要变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
EGP	30 358	0.377 0	0.503 8	-1	0	1
List	30 358	0.035 9	0.186 1	0	0	1
Size	30 358	21.980 4	1.248 9	19.699 6	21.800 4	25.939 6
Age	30 358	2.798 4	0.383 7	1.609 4	2.833 2	3.496 5
Lev	30 358	0.429 1	0.208 1	0.051 4	0.427 3	0.888 6
Dual	30 358	0.273 2	0.445 6	0	0	1
Indep	30 358	37.299 5	5.191 1	33.330 0	33.330 0	57.140 0
ROA	30 358	0.038 4	0.058 3	-0.234 9	0.038 0	0.188 9
Top1	30 358	34.080 0	14.499 5	8.800 0	31.880 0	71.620 0
Growth	30 358	0.189 0	0.398 1	-0.561 5	0.127 9	2.465 2
Capden	30 358	12.439 5	1.128 2	9.283 1	12.439 8	15.640 2

四、实证分析

(一) 基准回归

表 3 报告了政府绿色采购对企业绿色治理影响的基准回归结果。结果显示, 核心解释变量 List 的系数显著为正, 即公司进入政府绿色采购清单后, 绿色治理表现有效提升, 假设 1 初步得到验证。从估计结果的经济意义来看, List 的估计系数约为 0.135, 意味着相比未进入采购清单的企业而言, 进入政府绿色采购清单预计使得企业绿色治理水平提高 13.5%。以样本企业绿色治理的均值 0.377 为参考, 这大约相当于总体表现的 35.809% (0.135/0.377)。换言之, 基准回归的结果不仅具有统计意义, 在经济上也是重要的。

表 3 基准回归

变量	(1)
List	0.134 7*** (0.028 4)
常数项	-0.905 6*** (0.256 2)
控制变量	控制
个体效应	控制
时间效应	控制
观测值	30 358
\bar{R}^2	0.351 7

注: ***、**、* 分别代表在 1%、5% 以及 10% 的水平上显著; 括号内为聚类在企业层面的标准误; 囿于篇幅, 控制变量的回归结果未能汇报。后表同。

(二) 内生性处理

从政府绿色采购与企业绿色治理的互动逻辑看, 绿色采购清单颁布这一看似外生的政策冲击, 可能存在着一定的内生性问题: 其逻辑在于绿色采购清单内的企业往往并非政府随机选择, 而是满足一定先决条件。换言之, 企业原本绿色治理水平可能会被政府作为甄别、筛选其是否进入清单的重要标准。绿色治理表现越好的企业更容易进入政府绿色采购清单, 或是存在某些不可观测的因素同时影响企业是否入选绿色采购清单及其绿色治理表现, 对这一问题的忽视可能导致估计结果存在偏误。因此, 针对潜在的反向因果和变量遗漏问题, 本文尝试通过如下几种途径进行缓解。

第一, 本文以企业入选绿色采购清单的难易程度作为工具变量 (IV), 采用两阶段最小二乘 (2SLS) 法再次进行回归。具体而言, 参考游家兴等 (2023)^[16] 的思路, 分年份统计每个行业在当年进入清

单的企业数量(*Ent_Num*),再结合中国工商注册企业数据库统计出每年各行业经营状态为“存续、在业”的企业数量(*Sur_Num*),之后计算每年每个行业入选绿色采购清单的公司比例(*IV_List*),它等于 Ent_Num/Sur_Num ^①。这一比例越低,意味着该行业的企业能被选入政府绿色采购清单的可能性越小。由于 *IV_List* 是在行业层面构建的工具变量,它反映了某个行业在某一年进入绿色采购清单的平均难度,与企业是否能够进入绿色采购清单紧密相关,但却不会直接影响或者通过内生变量 *List* 以外的其他途径来影响某个特定企业的绿色治理,符合工具变量的选择要求。表 4 列(1)为第一阶段回归的结果,*IV_List* 在 1%的水平上显著为正,并且不可识别检验和弱工具变量检验也均拒绝了原假设,表明工具变量不存在无法识别或弱识别问题。列(2)为第二阶段的回归结果,核心解释变量的系数依然显著为正,基本结论未发生改变。

第二,本文还采用将核心解释变量 *List* 及所有控制变量滞后一期的做法,由于当期的绿色治理表现无法反向对上一期是否入选绿色采购清单产生影响,这也在一定程度上有助于克服反向因果关系。表 4 列(3)的回归结果中,*Lag_List* 的系数仍旧显著为正,表明基准回归的结论依然稳健。

表 4 反向因果问题

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>List</i>		0.622 0*** (0.198 6)			
<i>IV_List</i>	1.043 1*** (0.127 3)				
<i>Lag_List</i>			0.120 3*** (0.028 5)		
<i>Amount</i>					0.254 1** (0.117 7)
<i>IV_Amount</i>				0.131 3*** (0.022 2)	
常数项	-0.082 2 (0.078 3)	-0.754 6*** (0.229 0)	-0.883 3*** (0.292 4)	-0.431 2 (0.298 8)	-1.266 0** (0.511 3)
不可识别检验	59.143 0			33.357 0	
弱工具变量检验	67.167 0			35.047 0	
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	30 358	30 358	25 530	17 268	17 268

注:列(1)、列(4)的被解释变量分别为 *List*、*Amount*,其余列的被解释变量均为 *EGP*。不可识别检验采用 Kleibergen-Paap rk LM 统计量;弱工具变量检验采用 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量,Stock-Yogo 在 10%的显著性水平上临界值为 16.38。

第三,为了进一步避免绿色采购清单可能存在的反向因果问题,本文也尝试更为直接地通过企业获得

① 考虑到该值过小,为便于理解,本文将其放大 100 倍进行分析,相当于改变了这一变量的单位当量,但对统计显著性并不产生影响。

的订单金额来度量政府绿色采购,并同样采用 IV-2SLS 进行回归。具体而言,利用中国政府采购网披露的全国政府采购信息,通过爬虫技术整理了 230 万余条政府采购合同^①,每条合同都包括名称、编号、签订日期、供应商、金额、采购人等信息。之后根据合同内容与绿色采购品目清单进行匹配,从全部的采购合同中识别出其中的绿色采购项目,只要某一采购合同的“项目名称”“主要标的名称”以及“规格型号或服务要求”信息中任有一项包含绿色采购品目清单中的产品,则该合同被认定为绿色采购。接着根据采购合同中的供应商名称与上市公司进行模糊匹配,并通过人工核对的方式逐一检查并剔除模糊匹配有误的样本。匹配完成后将采购金额加总至公司一年份层面,再利用企业总资产对其进行标准化处理后得到最终的绿色采购金额变量(*Amount*)。工具变量则借鉴黄继承和朱光顺(2023)^[35]、武威等(2022)^[44]的做法,采用上市公司所在省份的街道办事处数量,和分年度、分城市除企业自身外其他企业绿色采购金额均值的交互项(*IV_Amount*)。从相关性来看,政府机关出于履行经济社会的公共管理职责需求以及自身日常办公需求,需要向市场主体购买各类产品、服务和工程,从而产生政府采购订单,通常而言政府机关的数量越多其购买需求也更大。因此,可以预测,作为政府派出机关的街道办,其数量会与该企业获得的采购金额存在正相关关系。而城市内企业获取采购订单的均值反映了该城市这一年的整体政府采购规模大小,也与单个企业能够获得的订单规模密切相关;从外生性来看,街道办的设立及其数量通常是由该地区的历史文化、自然条件等因素所决定的,例如行政区划传统、区域面积、地形等,这些显然独立于企业绿色治理表现。而城市层面的平均订单金额也不会直接对特定企业的绿色治理行为产生影响,满足工具变量使用条件。回归结果汇报于表 4 列(4)、列(5),其中列(4)的第一阶段结果显示,*IV_Amount* 的系数显著为正,相关检验也表明本文所用的工具变量不存在弱识别或不可识别问题。列(5)第二阶段的估计中,*Amount* 的系数在 5%的水平上显著为正,进一步为政府绿色采购增进企业绿色治理的基本结论提供了经验佐证。

除了反向因果与遗漏变量以外,样本选择也是产生内生性问题的另一原因,即入选绿色采购清单的企业和未入选的企业之间存在着一些固有差异,使得部分企业很难被选入。尽管本文在研究设计中通过仅选择同行业但未入选的企业作为控制组,一定程度上排除了行业方面的因素干扰。但为了得到更加稳健的分析结果,参考李建发等(2023)^[45]的策略,分别采用倾向得分匹配、熵平衡以及赫克曼两步法尝试克服样本选择问题。

首先通过倾向得分匹配法来修正样本间本身的差异性,将全部企业层面的控制变量作为协变量,采用一比三有放回最近邻匹配法进行匹配,为实验组企业匹配最具有相似特征的控制组,并使用匹配后的样本重新进行双重差分估计。但考虑到倾向得分匹配过于依赖评定(Logit)模型设定,并且会产生大量未匹配上的样本缺失问题。因此进一步采用熵平衡法,通过高阶匹配产生一组加权数,让处理组与非处理组的均值、方差以及偏度平衡,从非处理组中寻找与处理组近似度更高的样本赋予更大权重,采用加权回归进行调整^②。表 5 列(1)、列(2)分别汇报了使用经过倾向得分匹配、熵平衡法调整后样本重新进行回归的结果。核心解释变量 *List* 的系数至少在 5%的水平上显著为正,再次支持了基准回归的结论。最后,本文还采用赫克曼两步法进行估计,第一阶段为选择方程,采用概率单位(Probit)模型估计企业是否入选绿色采购清单,解释变量包括所有控制变量以及前文所用入选清单难易程度的工具变量,根据估计结果计算逆米尔斯比率

① 需要说明的是,由于 2015 年之前各地区政府采购信息披露水平差异较大,2015 年《财政部关于做好政府采购信息公开工作的通知》(财库[2015]135 号)颁布,对政府采购信息的上传进行了规范化,从而自 2015 年起可以查询到更为详细的政府采购合同。因此,表 4 列(4)、列(5)的回归中不包括 2015 年之前的样本。本文也尝试保留此前为数不多的样本进行回归,结果无实质性区别。

② 囿于篇幅,倾向得分匹配平衡性检验表、匹配前后概率密度分布图以及熵平衡检验表未能展示,留存备案。

(IMR),第二阶段将IMR以控制变量的形式插入基准回归方程重新估计。表5列(3)回归结果表明,政府绿色采购的系数估计依旧显著为正。总体来看,在经上述内生性处理后,基本结果仍未产生实质改变,表明前文主要结论是稳健的。

表5 样本选择问题

变量	(1)	(2)	(3)
List	0.1117** (0.0489)	0.0854*** (0.0327)	0.1257*** (0.0286)
IMR			-0.0189*** (0.0072)
常数项	-2.1479** (0.8729)	-1.7630** (0.7923)	-0.6901** (0.2733)
控制变量	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
样本量	4056	30358	30358
$\overline{R^2}$	0.3518	0.3901	0.3520

注:列(1)和列(2)分别为使用经过倾向得分匹配、熵平衡法调整后样本重新进行回归的结果。

(三) 双重差分有效性检验

1. 平行趋势与动态效应

采用双重差分模型进行政策评估需满足事前趋势一致性,即进入绿色采购清单前实验组与控制组企业的绿色治理表现变化趋势应基本一致。本文采用事件研究法对此进行评估,以检验平行趋势假设是否成立,并进一步考察政府绿色采购政策推行的动态效应。具体而言,参考刘贯春等(2022)^[46]的思路,将窗口期限定在[-5,5]年范围内,以公司进入绿色采购清单前一年为基准年并将其从回归中剔除,计量模型设定如下:

$$EGP_{i,t} = \lambda_0 + \sum_{k > -5, \neq -1}^5 \lambda_k List_{i,t}^k + \sum \sigma X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, $List_{i,t}^k$ 为年份虚拟变量,若令 t_0 为公司首次进入绿色采购清单的年份,则 $List_{i,t}^k$ 的具体设定规则为:当 $t - t_0 \leq -5$ 时,有 $List_{i,t}^{-5} = 1$, 否则为 0; 当 $t - t_0 \geq 5$ 时,有 $List_{i,t}^5 = 1$, 否则为 0; 当 $t - t_0 = k$ 时, $List_{i,t}^k = 1$, 否则为 0。其余未作特别说明变量含义同上,图2展示了平行趋势检验结果。在进入绿色采购清单前,解释变量的系数不显著异于 0, 表明在政府绿色采购实施前,实验组企业与控制组企业的绿色治理水平差异不随时间而变,平行趋势假设成立。在进入绿色采购清单之后,解释变量的系数显著为正,意味着实验组企业绿色治理表现明

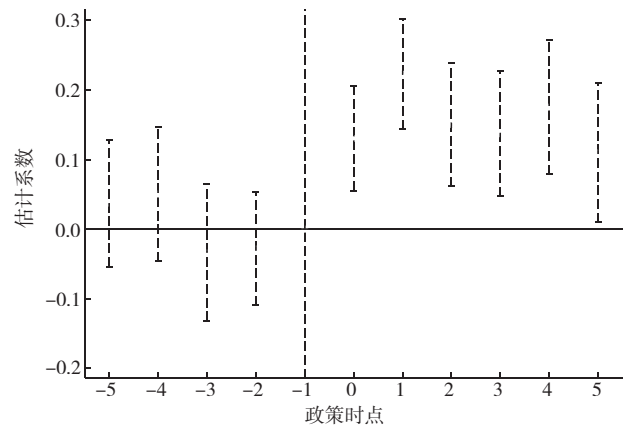


图2 平行趋势检验

显好于控制组,且这一效应具备一定持续性。

2. 异质性处理效应

目前关于多时点双重差分(DID)的计量研究中,许多学者认为平均处理效应是各组别在不同时期处理效应加权的结果^[47]。个体受到政策影响的时间不同,较早受到政策处理的样本会被受政策处理较晚的样本作为控制组,此时双向固定效应估计可能会由于“负权重”问题而存在偏误,特别是当负权重过大时加权平均处理的方法可能导致回归结果不稳健。此时,即便满足平行趋势假设,估计结果也会产生偏误^[48]。因此,本文对异质性处理效应进行检验,利用孙和亚伯拉罕(Sun & Abraham, 2021)^[49]提出的交互加权估计量(interaction-weighted estimator)来计算平均处理效应,并绘制出异质性-稳健的事件研究图。图3显示,在进入政府绿色采购清单之前,两组企业绿色治理表现不存在显著差异,而在进入清单之后,实验组企业绿色治理水平显著提高;并且这一结果的符号、系数、趋势与基准回归基本一致。此外,本文还采用多种稳健性估计方法进行回归^[47,50-52],结果报告于表6。在分别采用这四种主流回归方法后,政府绿色采购的估计系数依然显著为正,表明本文受异质性处理效应的负权重问题影响较小。

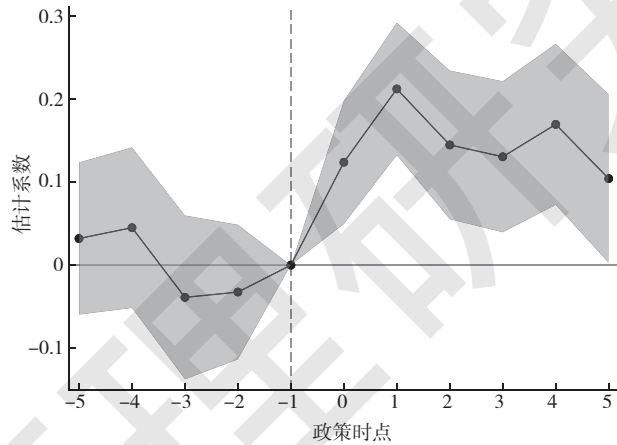


图3 异质性-稳健的事件研究结果

表6 多时点 DID 的稳健性估计

稳健性估计方法	估计系数	标准误
德谢兹马丹和德奥尔特弗(De Chaisemartin & D’Haultfoeuille, 2020) ^[47]	0.083 3***	0.031 0
加德纳(Gardner, 2022) ^[50]	0.188 4***	0.023 2
卡拉韦和圣安娜(Callaway & Sant’Anna, 2021) ^[51]	0.159 5***	0.037 1
博鲁夏等(Borusyak et al., 2021) ^[52]	0.148 6***	0.022 1

(四) 稳健性检验

1. 反事实分析

需要考虑的一种情况是,企业绿色治理水平提升是近年来生态文明建设持续发力,可持续发展理念成为共识背景下的随机结果,与政府绿色采购并不存在直接的因果关系,或是存在部分难以观测但又与绿色采购存在较高相似度的因素,导致基准回归的结论是由这些因素叠加造成。因此,为确保主要结论不被其他因素干扰,本文进一步在反事实分析框架下进行置换检验。具体而言,采取随机抽样的方式选择与基准回归同等数量的企业作为实验组,同时随机赋予其进入绿色采购清单的时间,构造一个虚假的处理变量替换模型(1)中的变量 *List*,之后重新进行回归并记录估计系数与 *t* 值,为避免小概率事件的影响,将上述过程重复 500 次并依次记录绘制成图。图4的结果显示,虚假处理变量的系数集中分布于0点左右,与基准回归相差甚远,且 *P* 值绝大多数也高于 0.1,不具备统计上的显著性。这表明基准回归结论并非随机出现或受混淆因素干扰。

2. 变量测量误差

为避免核心变量可能存在测量误差,本文还对被解释变量度量方式进行变更以确保结论的可靠性。首先,参考徐和金(Xu & Kim, 2022)^[53]的方法,使用第三方对企业环境绩效评价的指标(Env),即企业环境、社会、责任(ESG)表现中的环境分项指数E,该数据来自中国研究数据服务平台(CNRDS)数据库,回归结果汇报于表7列(1)。其次,本文借鉴周泽将等(2023)^[22]的思路,采用企业环保新闻舆情(Senti),其值越大意味着企业绿色表现越好,该数据来自数行者科技(Datago)数据库中的报刊新闻舆情量化^①。由于环保新闻散落于国内各大权威新闻报刊,不依赖于企业自身信息披露决策,较少受到企业行为的影响,具有明显的“去中心化”特征,可有效避免企业出于“漂绿”动机的策略性信息披露,能够作为企业绿色治理表现指标的有力补充,表7列(2)报告了相应的回归结果。最后,本文还采用中国工业企业数据库与企业污染排放数据库的匹配数据,选择企业污染排放作为代理变量来间接反映其绿色治理表现。参考吕越等(2023)^[54]的做法,选择企业二氧化硫排放量(SO₂),以及六种污染物排放通过主成分分析法降维构造的污染排放综合指数(Synthesis)作为被解释变量,回归结果分别报告于列(3)、列(4)。总体来看,表7的结果表明进入政府绿色采购清单不仅有助于提高企业环境绩效,改善环保新闻舆情,还能实质性降低污染物排放,进一步为本文基本结论提供了经验证据。

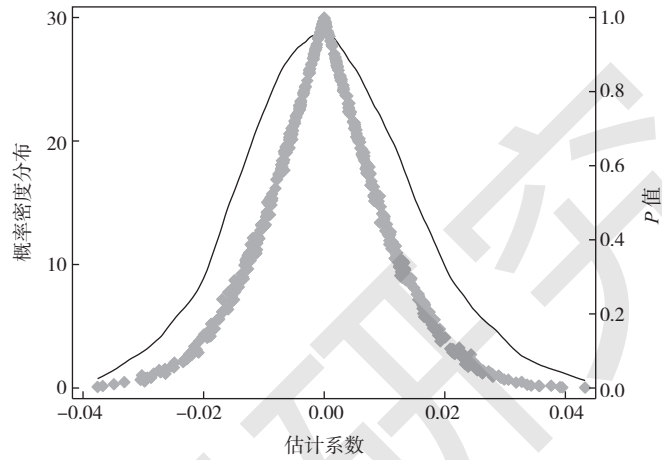


图4 置换检验

表7 变量测量误差

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
List	0.116 4*** (0.042 4)	0.025 6** (0.013 3)	-0.399 0*** (0.078 4)	-0.021 9** (0.011 1)
常数项	0.473 4 (0.507 0)	0.707 6*** (0.141 4)	6.293 9*** (0.211 2)	-0.386 8*** (0.041 3)
控制变量	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
样本量	27 690	19 994	130 750	36 139
$\overline{R^2}$	0.597 0	0.124 6	0.820 1	0.905 2

注:列(1)—列(4)的被解释变量分别为 Env、Senti、SO₂、Synthesis。由于 CNRDS 仅提供了自 2007 年以来的 ESG 评级数据,因此列(1)回归不包括此前的样本;列(3)和列(4)的样本时间为 2001—2014 年,数据处理过程参照刘等人(Liu et al., 2021)^[55]。回归的控制变量为:企业规模(对数形式员工人数)、企业年龄、劳动生产率(人均工业总产值)、净资产收益率(净利润除以总资产)、杠杆率(总负债除以总资产)、融资能力(利息支出与总资产之比);列(4)中计算污染排放综合指数的六种污染物是指工业废水、废气、烟粉尘、二氧化硫、化学需氧、氨氮。

① 相比直接通过文本分析技术整理的企业环保新闻而言,该数据库的优势在于剔除和过滤了绝大多数的无效新闻。例如一篇报道内包含多家企业,或是仅一笔带过地提及企业名称这类非实质性报道,因而原始新闻文本的有效性和质量相对更高。

3. 子样本回归

针对部分可能对回归结果产生干扰的特定样本因素,本文尝试分别对其进行排除。第一,自党的十八大以来,中国环保投入持续加大,环境治理产生了历史性、转折性的变化,在此背景下企业绿色治理行为也会受到影响。同时考虑到2020年新冠疫情对企业生产经营造成的负面冲击,可能导致此后数据与前期不可比。因此对时间范围进行调整,仅采用2012—2019年的样本进行回归以避免特定时间段的因素影响。第二,由于本文样本跨度较长,在此期间伴随许多新企业成立,也有企业退出,这两类企业在环保行为上的差异也可能会对结果产生干扰,因此采用平衡面板进行回归。第三,如前所述,由于节能产品与环境标志产品清单每年都会进行动态调整,许多企业都存在进入清单后又在之后年份中被踢出的情况。为减少这些企业的影响,将进入绿色采购清单后又被踢出的企业从样本中删除重新进行估计。第四,仅采用制造业企业样本以降低行业间环保压力大小的差异。在考虑上述因素后,政策变量的系数依然显著为正^①,基本结论未发生改变。

4. 排除其他同期政策干扰

为剥离同期政策的影响,进一步确保因果识别有效性,本文还尝试排除其他环境政策的干扰。具体而言,一是低碳城市试点政策,根据企业注册地是否以及何时被纳入低碳城市试点生成虚拟变量,对当年及以后的观测值赋值为1并将其加入基准回归模型。二是绿色金融改革创新试验区,将企业注册地是否位于试验区内与2017年之后交互加入基准回归。三是环保法庭设立,将企业注册地的环保处罚案例数与2007年之后交互加入基准回归。四是绿色信贷政策,依照原中国银行保险监督管理委员会发布的《绿色信贷指引》,对绿色信贷受限的行业与2012年之后交互加入基准回归。表8报告了检验结果。其中,列(1)—列(4)为单独加入各项政策,列(5)同时控制了四项政策冲击,并将年份固定效应更换为高维的省份-年份、行业-年份固定效应,以缓解省份和行业层面随时间而变的难以观测因素影响。回归结果显示,在控制这些因素后,政府绿色采购系数估计值和显著性水平与基准回归无实质区别,表明上述同期政策未对前文结论产生重大干扰。

表8 排除其他同期政策干扰

变量	EGP				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
List	0.1351*** (0.0283)	0.1348*** (0.0283)	0.1347*** (0.0284)	0.1347*** (0.0285)	0.1398*** (0.0288)
低碳城市试点	0.0312** (0.0159)				0.0147 (0.0210)
绿色金融试验区		-0.0216 (0.0193)			0.1422 (0.0988)
环保法庭			-0.0018 (0.0055)		0.0863*** (0.0298)
绿色信贷指引				-0.0681 (0.0457)	-0.0344 (0.1207)
常数项	-0.9310*** (0.2568)	-0.9146*** (0.2559)	-0.8911*** (0.2617)	-0.9031*** (0.2550)	-1.4910*** (0.3887)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制

① 限于篇幅,子样本回归的结果未能汇报,备案。

表8(续)

变量	EGP				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
时间效应	控制	控制	控制	控制	未控制
省份-年份效应	未控制	未控制	未控制	未控制	控制
行业-年份效应	未控制	未控制	未控制	未控制	控制
样本量	30 358	30 358	30 358	30 358	30 358
$\overline{R^2}$	0.351 9	0.351 8	0.351 7	0.351 9	0.358 9

五、进一步研究

(一) 机制分析

上文为政府绿色采购增进企业绿色治理提供了初步经验证据,但这种影响是通过何种途径作用的?结合前文理论分析,入选政府绿色采购清单不仅能够提高企业环境保护意识、强化绿色治理观念,还有助于实现创新补偿、激励绿色创新,同时内化污染成本、增加治污动力,从而提高企业绿色治理表现。因此,本部分将从观念治理、过程治理以及末端治理三方面检验其作用渠道是否成立。考虑到三段式回归模型中存在的缺陷,本文参照李志伟等(2023)^[56]的思路,采用四段式中介效应模型,增加利用自抽样(bootstrap)1 000次推导的置信区间,同时在中介效应中考虑机制变量和被解释变量之间的关系以增强逻辑链条完备性,回归模型设定如下:

$$Mechanism_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 List_{i,t} + \sum \beta_2 X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$EGP_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 Mechanism_{i,t} + \sum \gamma_2 X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$EGP_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 List_{i,t} + \delta_2 Mechanism_{i,t} + \sum \delta_3 X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

其中, *Mechanism* 为机制变量,其余未作特别说明变量含义与前文保持一致。

1. 观念治理

根据前文理论假设,入选政府绿色采购清单能提高企业环保重视度,强化绿色发展意识,避免管理层因短视而片面追求短期经济效益,忽视绿色治理等带来的潜在长期收益,实现“观念治理”。本文参考周泽将等(2023)^[22]的做法,通过对年报文本分析来度量企业环境重视度并以此表征其绿色观念(*Gre_Att*)。具体而言,利用与绿色发展相关国家政策文件中的语义表述,构建一个用于反映企业绿色行为的完备关键词典。在采用 Java PDFbox 对文本内容进行提取后,借助 Python 软件包中的 jieba 分词库实现分词并对年报进行检索,统计每家上市公司年报中出现的词频总数并进行对数化处理。考虑到年报文本中还存在大量对宏观环境、经济发展等描述,以及对企业将来发展方向、战略等的展望,本文通过自然语言处理技术中的依存句法分析将这些因素从中剔除。通常而言,前者的句子会以宏观经济、地区名称和国家行政机关名称作为主语开头,而后者大多会使用一些表示将来时态的词语。因此,分别参考彭俞超等(2023)^[57]、李子健等(2022)^[58]的研究定义宏观叙述词典和将来时态词典^①。采用依存句法分析识别某一句子每个词语的具体

① 宏观叙述词典包含三个主要类别:一是宏观经济词语,例如国内生产总值(GDP)、国民收入等;二是地区名称,例如省、市以及城市群名称等;三是国家行政机关,例如国务院、财政部等。将来时态词典也包含三个类别:一是未来时点,例如今后、将来等;二是管理层预测,包括预期、有望等;三是管理层计划,包括承诺、规划等。

语法成分,若该句子的主语及定语部分包括宏观叙述词典,则被判断为非实质性内容。在剩余内容中,继续识别文本在时态上是否属于将来时,若包含将来时态词典的内容同样会被判断为非实质性内容。之后再除前两部分以外其余文本内容定义为实质性内容,统计相关词汇的词频,得到最终的 *Gre_Att* 变量。表9列(1)中 *List* 的系数显著为正,表明进入政府绿色采购清单后,企业环保重视度明显提升,绿色治理观念的树立更加牢固。列(2)、列(3)中 *Gre_Att* 的系数也均显著为正,即绿色治理观念的提升会促进企业绿色治理参与,改善绿色治理表现。索贝尔(Sobel)检验结果显示, Z 值为 4.433,在 1%的水平上显著。自抽样结果表明,95%置信区间为 $[0.008,0.016]$,不包含 0。总体来看,上述检验结果支持观念治理的理论分析,假设 2 得到验证。

表 9 机制分析

变量	观念治理			过程治理			末端治理			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
<i>List</i>	0.221 1*** (0.045 2)		0.122 5*** (0.028 3)	0.171 4*** (0.031 0)		0.127 7*** (0.028 3)	0.046 8*** (0.008 9)		0.163 1*** (0.057 0)	
<i>Gre_Att</i>		0.056 2*** (0.005 3)	0.055 1*** (0.005 3)							
<i>Gre_Inn</i>					0.043 4*** (0.011 9)	0.039 6*** (0.011 9)				
<i>Gre_Invest</i>								0.284 0*** (0.103 3)	0.259 2** (0.102 6)	
常数项	-2.543 1*** (0.450 8)	-0.768 5*** (0.253 9)	-0.765 6*** (0.253 7)	-1.098 1*** (0.238 6)	-0.865 8*** (0.257 2)	-0.863 7*** (0.256 8)	0.132 8 (0.111 9)	-1.931 3*** (0.733 1)	-1.941 8*** (0.727 9)	
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
样本量	30 358	30 358	30 358	30 339	30 339	30 339	6 168	6 168	6 168	
$\overline{R^2}$	0.654 0	0.355 5	0.356 4	0.451 3	0.351 1	0.352 2	0.390 6	0.333 8	0.335 3	
索贝尔 Z 值		4.433 4***			2.855 7***			2.274 4**		
自抽样检验置信区间		[0.008 2, 0.016 2]			[0.003 1, 0.010 5]			[0.002 6, 0.021 7]		

注:列(1)、列(4)、列(7)的被解释变量分别为 *Gre_Att*、*Gre_Inn*、*Gre_Invest*,其余列的被解释变量均为 *EGP*。

2. 过程治理

绿色技术创新是提高企业绿色治理表现的关键能力,能为企业减少生产过程的资源能源浪费、提高清洁生产力度,降低污染废弃物的产生,以及为开发节能环保产品提供先进的技术支撑。政府绿色采购不仅有助于减轻研发过程的不确定风险,补偿企业绿色创新正外部性,还能倒逼其为避免被踢出绿色采购清单而加大研发投入,提升自身绿色竞争力。因此,为考察政府绿色采购是否通过提高企业绿色创新改善其绿色治理表现,本文从产出端以绿色专利申请数衡量。考虑到企业可能存在的出于政策套利动机的策略式创新,选择含金量相对更高的绿色发明专利申请数作为被解释变量,并进行对数化处理(*Gre_Inn*)。表9列(4)

中政策变量 *List* 的系数在 1% 水平上显著为正。这表明进入政府绿色采购清单有助于激励企业加大研发投入,提高绿色创新成功率,在产出端增加绿色发明专利产出。列(5)、列(6)中 *Gre_Inn* 的系数均显著为正,意味着绿色发明专利产出数量的增长能够为企业参与绿色治理带来技术动力,提高绿色治理水平。索贝尔检验的结果在 1% 水平上显著,同时 1 000 次自抽样检验的 95% 置信区间为 [0.003, 0.011], 未包含 0。上述结果表明,绿色技术创新是政府绿色采购增进企业绿色治理的重要机制,假设 3 得到验证。

3. 末端治理

除了观念治理牢固树立绿色治理意识,过程治理减少各类污染产生之外,加大治污设备投资,提高污染物无害化处理能力来减少最终的污染物排放也是提高绿色治理表现的重要途径。但如前所述,企业加大环保设备投资不仅会因现金流挤占以及缺乏经济激励而不具备内在动力,往往还面临着各项资源匮乏、投资能力不足的困境。政府绿色采购一方面能够内生企业排污成本,加大污染行为面临的声誉风险,增加末端治理投资潜在的经济收益;另一方面也有助于发挥信号传递获得“眼球效应”,降低信息不对称问题,进而提高资源获取能力,缓解资金不足对企业环保投资的制约。为验证这一机制是否成立,表 9 对此进行检验,列(7)中被解释变量为企业环保投资 (*Gre_Invest*),通过手工采集上市公司年报在建工程表中涉及环境保护等方面的投资并加总得到,再乘 100 后利用总资产进行标准化。回归结果显示,*List* 的系数显著为正,即进入政府绿色采购清单促进了企业环保项目投资,扩大末端治污设备购置的规模。列(8)、列(9)中 *Gre_Invest* 的系数至少在 5% 的水平上显著为正,表明伴随污染物处理设备投资规模的增长,企业绿色治理表现有效改善。索贝尔检验发现,*Z* 值为 2.274,在 5% 的水平上显著,自抽样检验的 95% 置信区间为 [0.003, 0.022], 显著异于 0。整体来看,上述检验的结果支持假设 4。

(二) 横截面分析

上述研究为政府绿色采购增进企业绿色治理提供了一系列经验证据,但也仅是在平均意义上的分析,未考虑到行业等的差异,本部分将围绕行业属性和采购方式两个层面进行异质性探讨。

1. 行业层面的差异

首先,参考潘爱玲等(2019)^[26]的研究,本文生成了一个表征重污染行业的虚拟变量 (*Heavy*),对煤炭开采与洗选业等 15 个二位数行业赋值为 1,其余为 0,并将其与 *List* 交互,表 10 列(1)汇报了回归结果。交互项 *Heavy_List* 的系数显著为正,表明政府绿色采购对重污染行业的绿色治理表现增进效果更明显。环境规制力度方面的差异也进一步佐证了这一点。具体而言,本文依照生态环境部颁布的《清洁生产标准》生成一个反映行业环境规制力度的虚拟变量 (*Cleanr*),这些受规制行业通常污染情况会相对更加严重。若属于规制行业且在政策颁布年份之后 *Cleanr* 赋值为 1,此前年份及非规制行业赋值为 0,再将其与 *List* 交互。表 10 列(2)的结果显示,交互项 *Cleanr_List* 的系数显著为正。意味着受规制行业的企业绿色治理表现在进入政府绿色采购清单后相比非规制行业而言提升更明显。其次,参照现有文献惯例,本文在行业层面计算了赫芬达尔指数,该指数越大表明竞争水平越低。在此基础上以中位数为界生成一个反映行业竞争程度的虚拟变量 (*Compet*)。对低于中位数的赋值为 1,即行业竞争较为激烈,高于中位数的为 0,即行业竞争较弱,并将其与 *List* 交互,以此来考察行业竞争程度的差异。表 10 列(3)的回归中交互项 *Compet_List* 的系数显著为正,意味着政府绿色采购对竞争激烈行业的影响更大。最后,借鉴已有研究^[59]的思路,本文生成一个是否高科技行业的虚拟变量 (*Tech*),是则为 1,并将其与 *List* 交互。表 10 列(4)结果表明,政府绿色采购对高科技行业的绿色治理改善效果更明显,与理论预期相符,假设 5 得到验证。

2. 采购执行方式的差异

为检验不同采购执行方式是否影响政府绿色采购的绿色治理效应,本文分别生成了强制采购(*List_Man*)与优先采购(*List_Pri*)两个新变量。将2007年及之后年份的节能产品采购清单中要求执行强制采购的产品类别作为强制采购,其余进入绿色采购清单但非强制采购的,即环境标志产品采购清单、2007年之前的节能产品采购清单以及2007年之后但并未要求实行强制采购类别的节能产品采购清单,作为优先采购。表10列(5)、列(6)的回归结果显示^①,无论是强制采购还是优先采购,政府绿色采购均能驱动企业绿色治理,但从系数估计值来看,强制采购的政策效力明显高于优先采购。与前文理论预期相符,假设6得到验证。

表10 横截面分析

变量	EGP					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Heavy_List</i>	0.128 8** (0.061 3)					
<i>Heavy</i>	0.000 2 (0.036 0)					
<i>Cleanr_List</i>		0.158 1*** (0.055 9)				
<i>Cleanr</i>		0.001 7 (0.025 6)				
<i>Compet_List</i>			0.104 7** (0.045 0)			
<i>Compet</i>			0.003 5 (0.010 2)			
<i>Tech_List</i>				0.112 5* (0.061 5)		
<i>Tech</i>				-0.002 1 (0.028 1)		
<i>List</i>	0.084 8*** (0.030 7)	0.071 7** (0.032 1)	0.074 9** (0.038 1)	0.054 1 (0.052 2)		
<i>List_Man</i>					0.213 4*** (0.055 9)	
<i>List_Pri</i>						0.109 5*** (0.031 3)

^① 需要说明的是,在以强制采购为解释变量进行回归时,剔除了优先采购的样本。类似地,在以优先采购为解释变量回归时,剔除了强制采购的样本。确保强制采购和优先采购这两组实验组企业使用统一的对照组企业进行回归。否则若直接采用强制(或优先)采购变量进行回归可能存在“不良控制组”的问题,即优先(或强制)采购的样本被错误地归类为控制组,导致政策估计效果存在偏差。

表10(续)

变量	EGP					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
常数项	-0.914 1*** (0.255 9)	-0.897 0*** (0.255 7)	-0.902 2*** (0.255 9)	-0.900 9*** (0.257 4)	-0.901 9*** (0.257 1)	-0.827 1*** (0.258 5)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	30 358	30 358	30 358	30 358	29 632	29 994
$\overline{R^2}$	0.352 0	0.352 1	0.352 0	0.351 8	0.353 9	0.351 9

六、结论与政策启示

企业绿色治理是筑牢高质量发展绿色基底,加快经济社会绿色低碳化转型的微观基础和关键环节。本文立足节能产品与环境标志产品政府绿色采购清单,手工采集进入清单的上市公司建立多时点双重差分模型,结合理论分析以及实证检验考察政府绿色采购对企业绿色治理的影响效果与作用机制。主要研究结论如下:相比未进入政府绿色采购清单的企业而言,入选清单有助于提升企业绿色治理水平,该结论在经过多项内生性处理和一系列的稳健性检验后依然成立。机制检验结果表明,政府绿色采购通过观念治理提高企业环保重视度、过程治理激励绿色技术创新、末端治理扩大环保设备投资来改善企业绿色治理表现。横截面分析结果显示,重污染行业、环境规制严格行业、竞争激烈行业及高科技行业进入绿色采购清单的绿色治理促进作用更明显;且相比优先采购,强制采购激励效应更大。基于上述研究结论,本文强调,提高财政支持生态文明建设效能,必须用好政府绿色采购这个重要抓手。对此本文从如下几方面就进一步完善政府绿色采购提出政策建议:

第一,加快政府绿色采购立法工作。当前,制约政府绿色采购深入推进的最大因素在于缺乏完整的绿色采购法律,与政府绿色采购相关的政策法规仅零星地出现在其他法律条文中。强制性法律缺位不仅导致主体责任约束不足,绿色采购执行效果有所折扣,还可能因缺乏统一的法律指引而造成各地争先出台地方性绿色采购规章制度,扶持本地企业绿色产品并引发地方保护主义。因此,未来应积极推进政府绿色采购立法,明确绿色采购基本原则、范围、限额、采购方式、供应商选择以及监督评价等关键性内容,为规范政府绿色采购提供法律保障,从而提高绿色采购执行效果,发挥政策激励作用促进企业绿色治理参与。

第二,加大绿色采购力度,细化具体实施方式。尽管近年来中国政府大力支持和鼓励绿色采购,但相关规章制度中的原则性和指引性较强,详细实施方案较为匮乏。仅有的两份绿色采购清单范围较窄,剔除重复品目后仅58类,且均为产品、设备,不涉及服务类、工程类采购项目,远远满足不了现实中各级政府采购工作的需要。因此,未来仍需细化绿色采购具体实施方案,拓展绿色采购工具。在预算编制中明确政府绿色采购支出,规定单次绿色采购金额或全年绿色产品占比的最低要求,同时鼓励采购单位对不在清单内的产品参照相关国家、行业标准提出绿色采购需要,支持建材、新能源等重点行业领域绿色采购。

第三,建立政府绿色采购的监督考核机制,拓宽公众参与和投诉的渠道,自觉接受社会监督。强化对绿色采购预算编制、合同签订、项目验收等的全过程监测,夯实采购主体责任,对采购过程的违规行为严肃惩

戒,并定期在指定媒体发布绿色采购执行进程。通过政府绿色采购的引领示范发挥财政资金“四两拨千斤”效果,促使企业为提高自身绿色竞争力而加强绿色治理行为,推动经济社会绿色低碳发展。

参考文献:

- [1] 崔惠玉,王宝珠,徐颖. 绿色金融创新、金融资源配置与企业污染减排[J]. 中国工业经济,2023(10):118-136.
- [2] 车德欣,向海凌,吴非. 税收激励能否赋能企业绿色治理? [J]. 经济与管理研究,2023,44(9):3-21.
- [3] 李维安,徐建,姜广省. 绿色治理准则:实现人与自然的包容性发展[J]. 南开管理评论,2017,20(5):23-28.
- [4] 喻旭兰,周颖. 绿色信贷政策与高污染企业绿色转型:基于减排和发展的视角[J]. 数量经济技术经济研究,2023,40(7):179-200.
- [5] 邓忠奇,高廷帆,庞瑞芝,等. 企业“被动合谋”现象研究:“双碳”目标下环境规制的福利效应分析[J]. 中国工业经济,2022(7):122-140.
- [6] LINDSTRÖM H, LUNDBERG S, MARKLUND P O. How Green Public Procurement can drive conversion of farmland: an empirical analysis of an organic food policy[J]. *Ecological Economics*, 2020, 172: 106622.
- [7] 黎建新. 绿色政府采购:国际经验与我国策略[J]. 财政研究,2007(2):64-66.
- [8] 姜爱华. 政府绿色采购制度的国际比较与借鉴[J]. 财贸经济,2007(4):37-40.
- [9] CHENG W J, APPOLLONI A, D'AMATO A, et al. Green Public Procurement, missing concepts and future trends—a critical review[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2018, 176: 770-784.
- [10] TESTA F, ANNUNZIATA E, IRALDO F, et al. Drawbacks and opportunities of green public procurement: an effective tool for sustainable production[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2016, 112: 1893-1900.
- [11] IGARASHI M, DE BOER L, MICHELSEN O. Investigating the anatomy of supplier selection in green public procurement[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2015, 108: 442-450.
- [12] 马海涛,贺佳. 政府绿色采购制度助力“双碳”目标的影响机制、主要问题及政策建议[J]. 经济与管理评论,2023,39(1):42-49.
- [13] MA Y L, LIU Y T, APPOLLONI A, et al. Does green public procurement encourage firm's environmental certification practice? The mediation role of top management support[J]. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 2021, 28(3): 1002-1017.
- [14] ZHANG Z W, JIANG Y H. Can green public procurement change energy efficiency? Evidence from a quasi-natural experiment in China[J]. *Energy Economics*, 2022, 113: 106244.
- [15] 徐进亮,袁婷婷,常亮. 北京市政府绿色采购促进科技成果转化的实证[J]. 中国人口·资源与环境,2014,24(11):161-167.
- [16] 游家兴,吕可夫,于明洋. 市场型政策工具下的绿色创新效果研究——基于政府绿色采购清单的视角[J]. 经济管理,2023,45(3):148-169.
- [17] 李传轩. 上市公司绿色治理的法理逻辑及其实践路径[J]. 清华法学,2023,17(5):146-161.
- [18] 张尧,郭晓旭. 绿色信贷政策对企业绿色治理绩效的影响研究——基于政策传导视角[J]. 管理学报,2023,36(5):76-95.
- [19] 刘胜,温锡峰,陈秀英. 机器人应用与中国制造业绿色转型[J]. 首都经济贸易大学学报,2023,25(5):50-64.
- [20] 李维安,张耀伟,郑敏娜,等. 中国上市公司绿色治理及其评价研究[J]. 管理世界,2019,35(5):126-133.
- [21] 刘承毅,李欣. 环境规制对高碳制造业绿色低碳发展的影响——基于数字技术的调节效应[J]. 首都经济贸易大学学报,2023,25(3):18-31.
- [22] 周泽将,汪顺,张悦. 税制绿色化的微观政策效应——基于企业环保新闻文本情绪数据的检验[J]. 中国工业经济,2023(7):103-121.
- [23] JUNG B, LEE W J, WEBER D P. Financial reporting quality and labor investment efficiency[J]. *Contemporary Accounting Research*, 2014, 31(4): 1047-1076.
- [24] 解学梅,韩宇航. 本土制造业企业如何在绿色创新中实现“华丽转型”? ——基于注意力基础观的多案例研究[J]. 管理世界,2022,38(3):76-106.
- [25] 胡楠,薛付婧,王昊楠. 管理者短视主义影响企业长期投资吗? ——基于文本分析和机器学习[J]. 管理世界,2021,37(5):139-156.
- [26] 潘爱玲,刘昕,邱金龙,等. 媒体压力下的绿色并购能否促使重污染企业实现实质性转型[J]. 中国工业经济,2019(2):174-192.
- [27] 李金昌,连港慧,徐蔼婷. “双碳”愿景下企业绿色转型的破局之道——数字化驱动绿色化的实证研究[J]. 数量经济技术经济研究,2023,40(9):27-49.
- [28] 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.

- [29] 朱小刚, 刘博, 刘春年. 数字化提升企业绿色创新质量的机制研究[J]. 首都经济贸易大学学报, 2024, 26(1): 18-33.
- [30] KRIEGER B, ZIPPERER V. Does green public procurement trigger environmental innovations? [J]. *Research Policy*, 2022, 51(6): 104516.
- [31] RAITERI E. A time to nourish? Evaluating the impact of public procurement on technological generality through patent data[J]. *Research Policy*, 2018, 47(5): 936-952.
- [32] 韩超, 王震. 寻找规制治理外的减排力量: 一个外资开放驱动减排的证据[J]. 财贸经济, 2022, 43(6): 97-113.
- [33] 郑梦, 常哲仁. 绿色低碳转型与企业环境社会责任——基于低碳城市试点的准自然实验[J]. 经济与管理研究, 2023, 44(7): 126-144.
- [34] 姚耀军, 董钢锋. 中小银行发展与中小企业融资约束——新结构经济学最优金融结构理论视角下的经验研究[J]. 财经研究, 2014, 40(1): 105-115.
- [35] 黄继承, 朱光顺. 绿色发展的中国模式: 政府采购与企业绿色创新[J]. 世界经济, 2023, 46(11): 54-78.
- [36] 胡洁, 于宪荣, 韩一鸣. ESG 评级能否促进企业绿色转型? ——基于多时点双重差分法的验证[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(7): 90-111.
- [37] 李泽众. 绿色信贷政策变迁与企业环境治理行为选择——《绿色信贷指引》出台前后的实证比较[J]. 上海经济研究, 2023(2): 104-114.
- [38] 张兆国, 张弛, 曹丹婷. 企业环境管理体系认证有效吗[J]. 南开管理评论, 2019, 22(4): 123-134.
- [39] 吴非, 黎伟. 税收激励与企业绿色转型——基于上市企业年报文本识别的经验证据[J]. 财政研究, 2022(4): 100-118.
- [40] 黄莲琴, 梁晨, 何蔓莉. 公司绿色治理: 公众与媒体的力量[J]. 会计研究, 2022(8): 90-105.
- [41] ZHANG S J, DONG R, JIANG J X, et al. Whether the green credit policy effectively promote green transition of enterprises in China? Empirical analysis and mechanism verification[J]. *Environmental Research*, 2024, 244: 117910.
- [42] ZHANG B B, WANG Y, SUN C W. Urban environmental legislation and corporate environmental performance: end governance or process control? [J]. *Energy Economics*, 2023, 118: 106494.
- [43] 姜广省, 卢建词, 李维安. 绿色投资者发挥作用吗? ——来自企业参与绿色治理的经验研究[J]. 金融研究, 2021(5): 117-134.
- [44] 武威, 刘国平, 张琦. 授之以渔: 政府采购与中国特色精准扶贫[J]. 世界经济, 2022, 45(8): 133-156.
- [45] 李建发, 袁璐, 李文文, 等. 政府财会监督与企业税收规避——来自财政部会计信息质量随机检查的证据[J]. 管理世界, 2023, 39(8): 154-171.
- [46] 刘贯春, 程飞阳, 姚守宇, 等. 地方政府债务治理与企业投融资期限错配改善[J]. 管理世界, 2022, 38(11): 71-89.
- [47] DE CHAISEMARTIN C, D'HAULTFUEILLE X. Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects[J]. *American Economic Review*, 2020, 110(9): 2964-2996.
- [48] BAKER A C, LARCKER D F, WANG C C Y. How much should we trust staggered difference-in-differences estimates? [J]. *Journal of Financial Economics*, 2022, 144(2): 370-395.
- [49] SUN L Y, ABRAHAM S. Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects[J]. *Journal of Econometrics*, 2021, 225(2): 175-199.
- [50] GARDNER J. Two-stage differences in differences[EB/OL]. (2022-07-13) [2024-01-21]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.05943>.
- [51] CALLAWAY B, SANT'ANNA P H C. Difference-in-differences with multiple time periods[J]. *Journal of Econometrics*, 2021, 225(2): 200-230.
- [52] BORUSYAK K, JARAVEL X, SPIESS J. Revisiting event-study designs: robust and efficient estimation[EB/OL]. (2021-08-27) [2024-01-21]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.12419>.
- [53] XU Q P, KIM T. Financial constraints and corporate environmental policies[J]. *The Review of Financial Studies*, 2022, 35(2): 576-635.
- [54] 吕越, 张昊天, 薛进军, 等. 税收激励会促进企业污染减排吗——来自增值税转型改革的经验证据[J]. 中国工业经济, 2023(2): 112-130.
- [55] LIU M D, TAN R P, ZHANG B. The costs of "blue sky": environmental regulation, technology upgrading, and labor demand in China[J]. *Journal of Development Economics*, 2021, 150: 102610.
- [56] 牛志伟, 许晨曦, 武瑛. 营商环境优化、人力资本效应与企业劳动生产率[J]. 管理世界, 2023, 39(2): 83-100.
- [57] 彭俞超, 王南莹, 顾雷雷. 企业数字化转型、预判性信息披露与股价暴跌风险[J]. 财贸经济, 2023, 44(5): 73-90.
- [58] 李子健, 李春涛, 冯旭南. 非财务信息披露与资本市场定价效率[J]. 财贸经济, 2022, 43(9): 38-52.
- [59] 张吉昌, 龙静, 王泽民. 智能化转型如何赋能制造企业高质量发展? [J]. 经济与管理研究, 2023, 44(4): 3-20.

Moving Forward with Green Development: Research on Green Public Procurement Promoting Corporate Green Governance

SONG Liying¹, ZHANG Renjie¹, ZHU Guiyi²

(1. Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061;

2. Northwest University, Xi'an 710127)

Abstract: Fully exploiting the effect of institutional incentives to enhance the endogenous power of corporate green governance participation is conducive to improving the national environmental governance system and promoting green and low-carbon economic and social transformation. Therefore, there is an urgent need to implement flexible market-based environmental policy tools that guide and incentivize enterprises to take the initiative to undertake environmental social responsibility and strengthen green governance.

As a typical market-based environmental policy tool, green public procurement (GPP) receives increasing attention for guiding green production and consumption and promoting participation in green governance. This paper uses data from China's A-share listed companies from 2004 to 2021 and capitalizes on the release of the GPP lists of energy-saving products and environmental labeling products. It manually collects information on enterprises included in the lists to construct a staggered difference-in-differences (DID) model and examines the impact of GPP on corporate green governance from the perspectives of conceptual, process, and end-of-pipe governance.

The findings reveal that being included in the GPP lists can improve the green governance performance of enterprises. This improvement remains consistent after considering the potential endogeneity problem and conducting a series of robustness tests. The mechanism analysis further shows that GPP can strengthen enterprises' awareness of environmental governance, compensate for green innovation, and incentivize investment in environmental protection equipment, thereby improving their green governance. The cross-sectional analysis indicates that the micro-green governance effect of GPP is more pronounced in industries with heavy pollution, strict regulation, and fierce competition, as well as high-tech industries. Moreover, the policy effectiveness implemented through mandatory procurement is higher than that through priority procurement. The above findings provide empirical evidence for a comprehensive understanding of the economic and environmental benefits of the implementation of GPP in China. They also offer valuable insights for improving the institutional framework of GPP and enhancing the quality and efficiency of environmental governance.

The possible marginal contributions of this paper are as follows. First, it expands the research boundaries of evaluating the benefits of GPP and further complements the literature on government demand influencing corporate behavior. Second, it provides a new idea of using market-based instruments to effectively promote corporate green governance, avoiding the distortion of corporate behavior by rigid environmental regulations. Third, it uses text analysis techniques to identify green procurement projects from overall government procurement contracts, which provides a new method for accurately identifying GPP.

Keywords: green fiscal policy; green public procurement; corporate green governance; energy-saving product; environmental labeling product; market-based environmental policy

责任编辑:魏小奋