

环保信用评价制度能促进企业环保投资吗？

于连超 季培楠

(兰州大学 管理学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要:环保信用评价制度是运用信用机制赋能绿色发展的创新举措。本文以2010—2020年沪深A股上市公司为样本,使用多期双重差分法探究了环保信用评价制度对企业环保投资的影响。研究表明,环保信用评价制度显著促进了企业环保投资,其潜在机制在于环保信用评价制度能够强化政府环境监督、市场环境监督、媒体环境监督和公众环境监督,调动社会各方力量督促企业提高环保投资。进一步分析表明,当企业产权性质为非国有、独立董事占比较高、内部控制质量较好以及企业所在地区金融发展水平较高时,环保信用评价制度的环保投资效应更显著。本文结论揭示了环保信用评价制度的环境有效性,拓展了企业环保投资的制度因素研究,为环保部门完善环保信用评价制度以及企业优化环保投资决策提供了经验参考。

关键词:环保信用评价制度;环境规制;信用机制;环保投资;环境治理

中图分类号:F275 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2024)02-0003-12

一、引言

党的二十大报告指出:“必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。”绿色发展的关键在于驱动企业环保投资。经过十余年的生态文明建设,我国企业环保投资有所提高,但整体水平依然较低,相对效率依旧不高^[1],这严重制约了美丽中国目标的实现。那么,如何更好地驱动企业环保投资?其关键在于建立健全环境规制。命令型环境规制主要通过强化环保要求促使企业进行环保投资,如环境处罚^[2];市场型环境规制侧重于通过经济手段激励企业提高环保投资,如环境税^[3]、排放权交易^[4]等;自愿型环境规制的核心在于发挥行业协会、民间组织等社会主体作用推动企业进行环保投资,如环境认证^[5]。然而,仅靠命令型、市场型和自愿型环境规制是远远不够的,还需要建立健全信用型环境规制。

环保信用评价制度是一种新型的信用型环境规制,目的在于运用信用机制进行环境监管。2020

收稿日期:2023-05-30

基金项目:国家自然科学基金青年项目“环境监管数字化转型与企业环保应对研究:来自设立污染源在线监控系统的视角”(72302111);国家自然科学基金青年项目“先发制人还是后来居上?竞争环境下的企业IT生产力及投资决策研究”(72201117);中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“环境信用评价对企业环保投资的驱动机制研究”(22lzujbkydx027)

作者简介:于连超(1991—),男,天津人,兰州大学管理学院讲师,博士;

季培楠(1991—),男,河北沧州人,兰州大学管理学院青年研究员,博士,本文通讯作者。

年3月中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，强调要完善环保信用评价制度。2022年3月中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于推进社会信用体系建设高质量发展促进形成新发展格局的意见》，再次强调要完善环保信用评价制度，全面实施环境保护、水土保持等领域信用评价。环保信用评价制度将信用机制引入现代环境治理体系，让信用作为环境监管的一把“戒尺”，建设人与自然和谐共生的中国式现代化。根据2021年国家发展改革委和生态环境部印发的《关于全面实施环保信用评价的指导意见（征求意见稿）》的起草说明，环保信用评价制度已在全国近20个省（区、市）开展了探索，累计对3万余家企业开展了环保信用评价。因此，我国正在大力推进环保信用评价制度，运用信用机制创新环境监管模式。

与西方发达国家相比，我国环保信用评价制度起步较晚，正处于全面推行的关键期。与传统的环境规制相比，环保信用评价制度能够充分调动政府、市场、媒体和公众等各方力量^[6]，具有明显的制度优势。就政府主体而言，环保信用评价制度有助于环保部门实施分级环境监管，提高行政执法的有效性。对其他主体来说，环保信用评价制度能够调动市场、媒体和公众的力量，培育环保导向的环境监督机制。但是，环保信用评价制度也存在不足，理论层面存在合法性欠缺、指标难以确定等问题^[7]，实践层面存在评价体系不统一、参评企业较少以及执法力度不强等问题。面对如此的理论困境和现实矛盾，如何优化环保信用评价制度以更好地驱动企业环保投资？回答这一问题，对环保部门完善环保信用评价制度具有重要的现实意义。

本文的理论贡献在于以下四个方面。第一，丰富了环保信用评价制度的环境效应研究。环保信用评价制度将信用机制引入现代环境治理体系，能否有效督促企业提高环保投资，是亟待探讨的核心命题。本文借助各个地区相继实施环保信用评价制度的准自然实验，探讨其如何影响企业环保投资及其背后的影响机理，揭示了环保信用评价制度的微观环境效应，拓展了其有效性研究。

第二，拓展了企业环保投资的制度因素研究。已有文献探讨了不同类型的环境规制对企业环保投资的驱动效应，包括命令型、市场型和自愿型三种类型的环境规制，但缺乏对信用型环境规制的关注。本文立足环保信用评价制度这一信用型环境规制，将企业环保投资的环境规制因素研究由命令型、市场型、自愿型拓展至信用型，揭示了生态文明建设下信用机制对企业环保投资的驱动作用。

第三，探究了环保信用评价制度对企业环保投资的影响机制。不同类型的环境规制驱动企业环保投资的方式存在差异，其中命令型环境规制的方式在于提高环保要求，市场型环境规制的方式在于运用成本调控，自愿型环境规制的方式在于发挥自我规制。然而，环保信用评价制度作为重要的信用型环境规制，其方式在于调动社会各方力量，形成全民环境共治。本文揭示了环保信用评价制度的政府环境监管机制、市场环境监督机制、媒体环境监督机制和公众环境监督机制，探讨了其影响企业环保投资的内在机理。

第四，分析了环保信用评价制度与产权制度、独董制度、内部控制制度以及金融制度的协同作用。仅靠环保信用评价制度的约束作用和激励作用，难以实现企业环保投资的最优化。本文发现环保信用评价制度对企业环保投资的促进作用在产权性质为非国有、独立董事占比较高、内部控制质量较好的企业以及金融发展水平较高地区企业中更显著，表明环保信用评价制度与产权制度、独董制度、内控制度以及金融制度之间呈现互补关系，这为推动制度协同指引了前进方向。

二、理论分析与研究假设

与命令型、市场型和自愿型环境规制相比，环保信用评价制度是一种信用型环境规制^[8]，能够对企业环保投资发挥有效的约束作用和激励作用。环保信用评价制度的优势可以概括为以下四个方面：一是全面性高，环保信用评价制度从污染防治、生态保护、环境管理和社会监督四大方面对企业环保信用进行评价，能够全面揭示企业环境行为；二是可信度高，环保信用评价制度是由环保部门对企业环境行为进行评价，并向社会公开的环境管理手段，其依托于政府的环保部门，能够取得社会各方的高度认可；三是市场性高，在市场经济中社会信用对企业生产经营至关重要，环保信用内嵌于社会

信用,因而环保信用评价制度能够调动市场力量;四是参与度高,环保信用评价制度需要将企业环保信用向全社会公开,使媒体、公众等外部主体能够及时掌握企业环保信用情况,为其提供了环境监督的信息渠道。环保信用评价制度的上述优势有助于充分调动政府、市场、媒体和公众等各方力量,从而促进企业环保投资。

第一,环保信用评价制度能够通过强化政府环境监管促进企业环保投资。环保信用评价制度能够为政府环境监管提供可供参考的环境数据,帮助其进行重点摸排和突击检查,优化环境监管程序,从而提高环境监管效率。当政府环境监管提高时,其能够通过以下两个方面促进企业环保投资。一是政府环境监管会提高企业环境违法成本,如企业遭受环境处罚的概率和金额均会明显上升。这不仅会导致企业当期成本明显上升以压缩利润空间,还会对企业现金流造成严重的不利影响进而增加财务风险,因而为避免这种情况,企业会积极进行环保投资^[2]。二是政府环境监管还会对企业产生威慑作用,如企业遭受环境处罚后,会因害怕再次受到环境处罚而不敢再从事环境违法行为,转而提高环保投资,如增加对减排技术的资本投资^[9]以及投资环境补偿项目^[10]等。因而,环保信用评价制度可以强化政府环境监管,从而督促企业提高环保投资。

第二,环保信用评价制度能够通过强化市场环境监督促进企业环保投资。环保信用评价制度能够为投资者掌握企业环境行为提供便利的信息渠道,帮助其筛选投资对象,优化投资决策,从而强化市场环境监督。当市场环境监督提高时,其能通过以下两个方面促进企业环保投资。一是投资者会“用脚投票”。当企业环保信用较差时,企业经营活动会暴露大量的环境风险,促使资本市场作出惩戒反应^[11],导致企业价值贬损,因而为维护公司股价,企业有动力提高环保投资以改善环保信用。二是投资者会“集体发声”。企业环保信用与企业经营风险、企业财务风险密切相关。考虑到自身权益,中小投资者会集体发声^[12],要求企业履行环境责任,通过提高环保投资以改善环保信用。因而,环保信用评价制度可以强化市场环境监督,从而督促企业提高环保投资。

第三,环保信用评价制度能够通过强化媒体环境监督促进企业环保投资。环保信用评价制度能够为媒体环境监督提供可靠的信息来源。由政府背书的环保信用评价结果可以使媒体报道的环境新闻更具客观性、全局性和可靠性,从而提高媒体环境监督。当媒体环境监督提高时,其能通过以下两个方面促进企业环保投资。一是媒体会加速环境负面消息渲染。随着整个社会环保意识的不断提高,媒体会加强对企业环保信用的宣传力度。正所谓“好事不出门,坏事传千里”,整个社会对负面信息关注度更高,响应程度也更高^[13],因而媒体环境监督的效用得到加强,进而促使企业提高环保投资以满足整个社会的环境价值取向^[14]。二是媒体能获取更多环境私有信息。媒体凭借其独有的信息渠道能够获取更多的环境内部信息,从而更全面地对企业环境行为进行监督,促使企业提高环保投资以履行环境责任。因而,环保信用评价制度可以强化媒体环境监督,从而督促企业提高环保投资。

第四,环保信用评价制度能够通过强化公众环境监督促进企业环保投资。环保信用评价制度的重要目的在于将企业环境行为向社会公众公开,让其了解企业环境责任履行的真实情况,而社会公众作为企业环保投资的监督者,从某种意义上能够降低政企合谋的可能性^[15]。当公众环境监督提高时,其能通过以下两个方面促进企业环保投资。一是公众的绿色消费导向。随着公众环保意识不断增强,作为消费者的公众对企业绿色品牌形象的关注度不断提高^[16],形成了绿色消费导向,因而为获取更多的消费者认可,企业有动力提高环保投资以满足公众的环保诉求。二是公众的环境监督意识。随着公众对环保的日益重视,公众会积极地倒逼政府强化环境监管,如通过环境信访的方式举报企业环境违规行为,而且公众作为企业违规污染排放的直接受害人,其会出于自利倾向而积极行使自己的环境权^[17],促使企业迫于环境合法压力提高环保投资。因而,环保信用评价制度可以强化公众环境监督,从而督促企业提高环保投资。

综上所述,环保信用评价制度能够有效强化政府环境监管、市场环境监督、媒体环境监督和公众环境监督,充分调动政府、市场、媒体和公众等各方力量,从而促进企业环保投资。因而,本文提出如

下研究假设:环保信用评价制度能够促进企业环保投资。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

考虑到 2008 年和 2009 年全球经济危机的影响,本文选取 2010—2020 年沪深 A 股上市公司作为研究对象。考虑到样本的一致性、可靠性以及数据的可获得性,本文剔除金融行业、资产负债率大于 1、被特殊处理(含 ST、*ST 和 PT 等)以及数据存在缺失的样本,最终获得观测值 27170 个。为分析环保信用评价制度对企业环保投资的影响,本文从生态环境厅(局)整理了各个地区实施环保信用评价制度的时间表,据此构建多期双重差分模型。本文从财务报告附注之在建工程明细中整理了与环保相关的资本支出情况,将其作为衡量企业环保投资的重要依据。控制变量的数据来自希施玛(CSMAR)数据库。本文对连续变量进行上下 1% 的缩尾处理,并使用 Stata17 进行数据分析。

(二)实证模型与变量定义

为探究环保信用评价制度与企业环保投资之间的关系,本文构建如下多期双重差分模型:

$$EPI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Du_{it} \times Dt_{it} + \beta Controls_{it} + Firm\ FE + Year\ FE + \epsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中, i 为企业, t 为年份, EPI 为企业环保投资, $Du \times Dt$ 为环保信用评价, $Controls$ 为控制变量, $Firm\ FE$ 为企业固定效应, $Year\ FE$ 为年份固定效应, ϵ 为随机扰动项。模型(1)中的主要变量定义如下。

1.被解释变量:企业环保投资(EPI)。参考张琦等的方法^[18],并考虑企业规模带来的影响,本文使用环保方面的资本支出金额占总资产的比例衡量企业环保投资(EPI),并乘以 100,旨在提高估计系数的精度。

2.解释变量:环保信用评价($Du \times Dt$)。由于各个地区实施环保信用评价制度的时间点不同,因而本文使用多期双重差分法进行分析,构建以下变量:分组变量(Du),当企业所在地区实施了环保信用评价制度时 Du 取 1,否则取 0;时间变量(Dt),当时间属于环保信用评价制度实施当年及以后年份时 Dt 取 1,否则取 0;环保信用评价($Du \times Dt$)是指分组变量(Du)和时间变量(Dt)的交互项。

3.控制变量。参考已有文献^{[19][20]},本文控制了可能影响企业环保投资的其他重要因素,具体参见表 1。

表 1 变量定义

类型	名称	符号	定义
被解释变量	企业环保投资	EPI	环保方面的资本支出金额除以总资产,并乘以 100
解释变量	分组变量	Du	当企业所在地区实施了环保信用评价制度时取 1,否则取 0
	时间变量	Dt	当时间属于环保信用评价制度实施当年及以后年份时取 1,否则取 0
	环保信用评价	$Du \times Dt$	分组变量(Du)和时间变量(Dt)的交互项
控制变量	企业规模	Size	总资产的自然对数
	财务杠杆	Leverage	总负债除以总资产
	资产报酬率	Roa	净利润除以总资产
	企业成长性	Growth	营业收入增加额除以上年营业收入
	产权性质	State	国有企业取 1,否则取 0
	董事会规模	Director	董事会人数的自然对数
	监事会规模	Supervisor	监事会人数的自然对数
	独立董事比例	Id	独立董事人数除以董事会人数
	两职合一	Duality	董事长与总经理为同一人时取 1,否则取 0
	两权分离率	Separation	实际控制人拥有上市公司的控制权与所有权的比例之差

四、实证结果与分析

(一)描述性统计

表 2 列示了本文主要变量的描述性统计结果。EPI 的平均值为 0.152,中位数为 0,表明企业环保投资占比较低,且其最大值为 8.602,与最小值 0 相差较大,标准差为 1.011,说明企业环保投资存在明显的个体差异。Du×Dt 的平均值为 0.517,可见环保信用评价制度还未实现全面覆盖,与现实情况相符。其他控制变量的描述性统计结果与现有文献基本一致,不再一一赘述。

表 2 描述性统计结果

变量	样本量	平均值	最小值	中位数	最大值	标准差
EPI	27170	0.152	0.000	0.000	8.602	1.011
Du×Dt	27170	0.517	1.000	0.000	1.000	0.500
Size	27170	22.225	22.017	19.781	26.808	1.368
Leverage	27170	0.435	0.427	0.053	0.927	0.212
Roa	27170	0.036	0.035	-0.262	0.189	0.061
Growth	27170	0.181	0.108	-0.592	2.910	0.445
State	27170	0.379	0.000	0.000	1.000	0.485
Director	27170	2.135	2.197	1.609	2.708	0.203
Supervisor	27170	1.243	1.099	1.099	2.079	0.253
Id	27170	0.375	0.357	0.333	0.571	0.053
Duality	27170	0.263	0.000	0.000	1.000	0.440
Separation	27170	4.709	0.000	0.000	28.861	7.473

(二)基准回归

表 3 报告了本文基准回归结果。列(1)列示了不加入控制变量的回归结果,Du×Dt 的回归系数为 0.135,在 1%水平显著;列(2)汇报了加入控制变量的回归结果,Du×Dt 的回归系数为 0.102,依然在 1%水平显著,表明环保信用评价制度对企业环保投资具有显著的正向影响。当 Du×Dt 变动一个标准差时,EPI 变动 5.0%(0.102×0.500/1.011)个标准差,表明本文结论具有经济显著性,从而验证了本文研究假设。环保信用评价制度的环保投资效应,主要由以下两个方面驱动:一是约束作用,环保信用评价与企业生产经营挂钩,能够约束企业环境行为,促使企业提高环保投资,满足环境合法要求;二是激励作用,环保信用评价与企业资源获取密切相关,可以激励企业提高环保投资,获取更多的外部资源。环保信用评价制度运用信用机制赋能绿色发展,对企业环保投资起着重要的推动作用,督促企业履行环境责任。

表 3 基准回归结果

变量	EPI (1)	EPI (2)
Du×Dt	0.135*** (5.332)	0.102*** (3.940)
Controls	No	Yes
Firm FE	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes
N	27170	27170
Adjusted R ²	0.018	0.021

注: *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著;括号内为 t 值,计算时使用企业层面的聚类稳健标准误。下表同。

(三)稳健性检验

1.平行趋势检验。使用多期双重差分法的前提是环保信用评价制度实施之前实验组与控制组的企业环保投资存在相同的变化趋势,但由于各个地区实施的时间存在差异,因而本文借鉴事件研究法

思路,进行动态效应分析,构建如下变量:Before3、Before2 和 Before1 分别为实验组实施环保信用评价制度的前三年、前两年和前一年;Current、After1、After2 和 After3 分别为实验组实施环保信用评价制度的当年、后一年、后两年和后三年及以上。为避免多重共线性问题,本文将实验组实施环保信用评价制度的前四年及以上变量(Before4)作为参考基准,并予以删除。

平行趋势检验结果见表 4 列(1)和列(2)。列(1)显示,当不加入控制变量时,Before3、Before2 和 Before1 的回归系数均未通过显著性检验,表明环保信用评价制度实施前,实验组的企业环保投资与控制组呈现出相同的变化趋势;Current、After1、After2 和 After3 的回归系数均显著为正,表明环保信用评价制度实施后,实验组的企业环保投资明显高于控制组。列(2)显示,当加入控制变量时,上述结论依然成立。因此,本文满足平行趋势假设。

2.异质性处理效应。多期双重差分法的估计原理是对不同时点的处理效应进行加权平均,因此可能会出现权重为负的情况,从而影响实证结果的可靠性。本文参考 Callaway 和 Sant'Anna 的方法^[21],使用基于逆概率加权最小二乘法得到的双重稳健 DID 估计量,重新计算平均处理效应。结果表明,平均处理效应(ATT)为 0.101,在 1%水平显著,表明本文结论不受估计方法的影响。

3.倾向得分匹配。为缓解实验组与控制组企业之间的固有差异对实证结果的干扰,本文进行倾向得分匹配,匹配方法为 1:1有放回最近邻匹配,匹配变量为控制变量。表 4 列(3)和列(4)的回归结果显示,无论是否加入控制变量,Du×Dt 的回归系数均在 1%水平显著为正,表明消除固有差异后,本文结论依然不变。

4.Tobit 模型。考虑到企业环保投资的取值受限,且存在一定的零值,可能导致研究结果存在偏差。为解决这一问题,本文使用 Tobit 模型,设定下限为 0。表 4 列(5)和列(6)的回归结果显示,无论是否加入控制变量,Du×Dt 的回归系数均为正且在统计上显著,表明使用 Tobit 模型后,本文假设依然能够通过统计检验。

表 4 稳健性检验的回归结果

变量	平行趋势检验		倾向得分匹配		Tobit 模型		更换变量衡量方法	
	EPI	EPI	EPI	EPI	EPI	EPI	EPIr	EPIr
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Before3	-0.008 (-0.255)	-0.006 (-0.186)						
Before2	-0.011 (-0.317)	-0.007 (-0.193)						
Before1	-0.010 (-0.292)	-0.008 (-0.221)						
Current	0.102*** (2.889)	0.088** (2.534)						
After1	0.123*** (3.458)	0.108*** (3.058)						
After2	0.148*** (4.247)	0.099*** (3.136)						
After3	0.133*** (4.050)	0.115*** (3.832)						
Du×Dt			0.128*** (4.571)	0.096*** (3.687)	1.696*** (4.584)	1.406*** (3.823)	0.087** (2.256)	0.081** (2.119)
Controls	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	27170	27170	21157	21157	27170	27170	27170	27170
Adjusted R ²	0.018	0.021	0.014	0.017			0.037	0.038
Wald chi ²					539.969	594.735		

5. 更换变量衡量方法。本文使用环保方面的资本支出金额占总资产的比例作为企业环保投资的代理指标,以剔除指标衡量过程中的规模因素。但是,也有学者使用环保投资金额加1的自然对数衡量企业环保投资^[19],侧重于分析企业环保投资的绝对规模。因而,本文参考唐国平等的方法^[19],使用环保投资金额加1的自然对数(EPIr)作为企业环保投资的替代指标。表4列(7)和列(8)的回归结果显示,无论是否加入控制变量,Du×Dt的回归系数均显著为正,表明环保信用评价制度对企业环保投资的绝对规模依然具有显著的促进作用,再次印证了本文结论的可靠性。

6. 安慰剂检验。环保信用评价制度实施后,企业环保投资还会受到其他因素影响,从而对实证结果产生干扰。为消除这一疑虑,本文随机分配实验组和控制组,重复1000次,观察Du×Dt回归系数的t值及其统计特征。结果显示,Du×Dt回归系数的t值近似符合正态分布,且在1%水平上显著的次数为9,占比为0.9%,大于基准回归结果相应t值(3.940)的次数为0,占比为0.0%,表明Du×Dt在统计上显著的概率较小,进而从侧面印证了本文结论不受其他因素的影响,具有较高的稳定性。

五、影响机制分析

与传统的环境规制相比,环保信用评价制度运用信用机制能够调动政府、市场、媒体和公众等各方力量,强化环境监督,从而促进企业环保投资,表现为政府环境监管机制、市场环境监督机制、媒体环境监督机制和公众环境监督机制。本文进一步从以上四个方面展开分析。

(一)政府环境监管机制

政府环境监管机制是指政府运用环保信用评价结果对企业进行重点环境监管,从而促使企业提高环保投资。为检验政府环境监管机制,本文参考陈晓艳等的做法^[2],使用环境处罚次数加1的自然对数衡量政府环境监管(GES),并使用逐步法进行分析。当环境处罚次数越多时,表明政府环境监管的力度越强、效率越高。回归结果如表5的列(1)和列(2)所示,Du×Dt对GES的回归系数为0.014,在5%水平显著;GES对EPI的回归系数为0.313,在1%水平显著,表明环保信用评价制度能够强化政府环境监管,从而促进企业环保投资。环保信用评价制度实施后,政府环境监管效率明显提升,从而对企业施加更高的环境合法压力,促使企业提高环保投资。

(二)市场环境监督机制

市场环境监督机制是指投资者运用环保信用评价结果对企业进行投资对象筛选,从而倒逼企业提高环保投资。为探究市场环境监督机制,本文参考陈张杭健等的思路^[22],使用东方财富网股吧上的环境帖子数量加1的自然对数衡量市场环境监督(IES),并使用逐步法进行检验。当环境帖子数量越多时,表明投资者对企业环境关注度越高,市场环境监督越强。回归结果如表5的列(3)和列(4)所示,Du×Dt对IES的回归系数为0.062,在1%水平显著;IES对EPI的回归系数为0.204,通过了显著性检验,表明市场环境监督是环保信用评价制度促进企业环保投资的重要机制。环保信用评价制度降低了投资者的环境信息不对称,使其有能力参与企业环境监督,从而驱动企业环保投资。

(三)媒体环境监督机制

媒体环境监督机制是指媒体运用环保信用评价结果对企业进行环境监督,从而促进企业环保投资。为探析媒体环境监督机制,本文参考王云等的方法^[14],使用环境方面的媒体报道数量加1的自然对数衡量媒体环境监督(MES),并使用逐步法进行分析。当环境报道数量越多时,表明媒体能够发挥更强的环境监督作用。回归结果如表5的列(5)和列(6)所示,Du×Dt对MES的回归系数为0.075,在统计上显著;MES对EPI的回归系数为0.036,在1%水平显著,表明环保信用评价制度能够强化媒体环境监督,从而促进企业环保投资。环保信用评价制度拓宽了媒体获取企业环境信息的渠道,而媒体借助其强大的信息影响力可以对企业环境违规行为进行约束,促使企业提高环保投资。

(四)公众环境监督机制

公众环境监督机制是指公众运用环保信用评价结果对企业环境违法行为进行信访,从而督促企业提高环保投资。为考察公众环境监督机制,本文使用环境信访数量加1的自然对数衡量公众环境

监督(PES),并使用逐步法进行分析。当环境信访数量越多时,表明公众环境监督越强。回归结果如表5的列(7)和列(8)所示,Du×Dt对PES的回归系数为0.012,在1%水平显著;PES对EPI的回归系数为0.424,同样在1%水平显著,表明环保信用评价制度能够通过公众环境监督机制影响企业环保投资。环保信用评价制度可以帮助公众了解企业环境责任履行情况,并加强对企业环境违法行为的监督,促使企业为维护声誉而提高环保投资,践行环境责任。

表5 影响机制的回归结果

变量	政府环境监管机制		市场环境监督机制		媒体环境监督机制		公众环境监督机制	
	GES	EPI	IES	EPI	MES	EPI	PES	EPI
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Du×Dt	0.014 ** (2.461)	0.098 *** (3.616)	0.062 *** (3.642)	0.089 *** (3.296)	0.075 *** (3.057)	0.099 *** (3.715)	0.012 *** (2.617)	0.097 *** (3.587)
GES		0.313 *** (3.713)						
IES				0.204 *** (2.958)				
MES						0.036 *** (5.160)		
PES								0.424 *** (3.385)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	27170	27170	27170	27170	27170	27170	27170	27170
Adjusted R ²	0.011	0.024	0.418	0.028	0.148	0.023	0.010	0.023

六、进一步分析

环保信用评价制度显著促进了企业环保投资,但这种促进作用可能在不同的内外部环境下存在明显差异。本文进一步从产权性质、金融发展、独立董事和内部控制四个方面展开分析,揭示环保信用评价制度和企业环保投资在不同的产权制度、金融制度、独董制度和内部控制制度下的异质性关系。

(一)产权性质

因产权性质的不同,我国国有企业与非国有企业在环境责任履行、市场资源获取等方面存在明显不同。一方面,在环境责任履行层面,国有企业的战略目标是多元化的,既包括提高经济效益、改善经济效率等经济目标,又包括承担就业责任、增加财政税收以及履行环境责任等社会目标,其中环境责任履行是国有企业的重要战略目标,而非国有企业的战略目标以利润最大化为主,旨在创造更多的经济价值,因而相比之下,非国有企业的环境责任履行普遍较差^[19]。面对环保信用评价制度施加的约束作用,非国有企业面临更高的环境合法压力,促使其提高环保投资以履行更多的环境责任。另一方面,在市场资源获取层面,国有企业与地方政府存在密切关联^[23],能够获取更多的政府扶持,如土地划转、财政补贴等,且在信贷融资的过程中可以获得隐性的政府担保,从而获取更多的外部资源,而非国有企业主要依靠市场资源。面对环保信用评价制度带来的激励作用,非国有企业更有动力提高环保投资以获取更多的市场资源。因而,与国有企业相比,环保信用评价制度更能促进非国有企业进行环保投资。

为分析产权性质的影响,本文根据企业最终实际控制人是国有还是非国有进行分组。回归结果如表6的列(1)和列(2)所示,Du×Dt在非国有企业中的回归系数明显高于国有企业(差异=0.063,P值=0.000),表明当产权性质为非国有时,环保信用评价制度的环保投资效应更显著。以上结果说明,环保信用评价制度能够弥补产权制度的不足,有效促进非国有企业进行环保投资,督促其履行环

境责任。与国有企业相比,非国有企业的环境责任履行较差、市场资源获取受限,因而面对环保信用评价制度带来的约束作用和激励作用,非国有企业更有动力提高环保投资。

(二)金融发展水平

企业环保投资需要有力的金融支撑,因而环保信用评价制度的环保投资效应可能因金融发展不同而产生差异。面对环保信用评价制度,企业需要获取足够的外部资源以支持其进行环保投资,而较高的金融发展水平能够从以下两个方面进行赋能:一是当金融发展水平较高时,金融机构会向市场投放更多的信贷资金^[24],这有助于提高企业环保投资过程中的信贷可得性,使企业有能力投入更多的环保资金,履行更多的环境责任;二是较高的金融发展水平还能提高信贷审批速度,优化信贷审批流程,使企业更快速、更便捷地获取信贷资金^[25],从而更有能力进行环保投资以响应环保信用评价制度。因此,当金融发展水平较高时,环保信用评价制度对企业环保投资的促进作用更显著。

为探讨金融发展水平的影响,本文参考谭燕和吴静的方法^[26],使用地区存贷款金额占 GDP 的比重衡量地区金融发展水平,并根据其中位数将样本划分为金融发展水平较低组和较高组。回归结果如表 6 的列(3)和列(4)所示, $Du \times Dt$ 的回归系数在金融发展水平较高组为 0.126,在 1%水平显著,比金融发展水平较低组高 0.110,且在统计上显著,表明当金融发展水平较高时,环保信用评价制度的环保投资效应更显著。以上结果说明,较高的金融发展水平能够提高信贷规模和改善信贷流程,从而为环保信用评价制度下的企业环保投资提供信贷支持。

(三)独立董事

企业环保投资需要良好的治理环境,而独立董事作为董事会的重要治理机制,其咨询功能和监督功能有助于环保信用评价制度发挥更强的约束作用和激励作用,从而促进企业环保投资。一方面,独立董事具有咨询功能^[27]。由于环保投资有利于企业实现长期价值,因而面对环保信用评价制度,独立董事倾向于支持企业投入更多的环保资金,抑制企业环境机会主义行为,从而发挥咨询功能,促进企业环保投资。另一方面,独立董事具有监督功能^[28]。面对环保信用评价制度,独立董事会积极地进行监督职能,通过发表否定意见等形式纠正管理层的环境短视行为,促使其积极地进行环保投资,提高环保信用。因此,当独立董事占比较高时,环保信用评价制度对企业环保投资的促进作用更显著。

为探究独立董事的影响,本文参考叶康涛等的方法^[29],使用独立董事人数占董事会人数的比例衡量独立董事占比,并根据其中位数将样本划分为独立董事占比较低组和较高组。回归结果如表 6 的列(5)和列(6)所示,在独立董事占比较高组, $Du \times Dt$ 的回归系数为 0.121,在 1%水平显著,且明显高于独立董事占比较低组(差异=0.097, P 值=0.000),表明当独立董事占比较高时,环保信用评价制度的环保投资效应更显著。以上结果说明,较高的独立董事占比有助于独立董事发挥更强的咨询功能和监督功能,从而促使企业积极地进行环保投资,响应环保信用评价制度带来的约束效应和激励效应。

(四)内部控制

环保信用评价制度下的企业环保投资决策,需要良好的内部控制进行支撑。较好的内部控制能够从以下三个方面优化企业环保投资决策:一是信息沟通层面,较好的内部控制可以帮助企业及时了解环保信用评价制度的评价体系、实施力度与变化情况,并将相关信息传递给管理层和各个部门,强化环境信息沟通,为环保信用评价制度下的企业环保投资决策提供信息支持;二是风险评估层面,较好的内部控制能够帮助企业完善环境风险评估程序,及时提示环保信用评价制度下的企业环境风险,为企业环保投资决策提供数据支撑;三是决策理念层面,较好的内部控制有助于企业建立健全环保投资决策程序,将环保信用纳入投资决策模型,纠正环境机会主义行为^[30],积极应对环保信用评价制度。因此,当内部控制质量较好时,环保信用评价制度对企业环保投资的促进作用更显著。

为检验内部控制的影响,本文参考李建发等的方法^[31],使用迪博公布的内部控制指数加 1 的自然对数衡量内部控制质量,并根据其中位数将样本划分为内部控制质量较差组和较好组。回归结果

如表 6 的列(7)和列(8)所示, $Du \times Dt$ 在内部控制质量较好组的回归系数明显高于内部控制质量较差组(差异=0.108, P 值=0.000), 表明当内部控制质量较好时, 环保信用评价制度的环保投资效应更显著。这意味着, 当内部控制质量较好时, 企业环境信息沟通及时, 环境风险评估全面, 环境投资理念健全, 从而为环保信用评价制度下的企业环保投资决策提供了坚实保障。

表 6 进一步分析的回归结果

变量	产权性质		金融发展水平		独立董事占比		内部控制质量	
	国有	非国有	较低	较高	较低	较高	较差	较好
	EPI	EPI	EPI	EPI	EPI	EPI	EPI	EPI
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$Du \times Dt$	0.054 (1.124)	0.117 *** (3.730)	0.016 (0.521)	0.126 *** (3.312)	0.024 (0.811)	0.121 *** (3.401)	0.025 (0.960)	0.133 *** (3.446)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firm FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	10311	16859	13497	13673	13627	13543	12268	14902
Adjusted R ²	0.031	0.013	0.026	0.015	0.026	0.017	0.021	0.018
Difference	(2) - (1) = 0.063 *** (P 值=0.000)		(4) - (3) = 0.110 *** (P 值=0.000)		(6) - (5) = 0.097 *** (P 值=0.000)		(8) - (7) = 0.108 *** (P 值=0.000)	

七、研究结论与启示

环保信用评价制度是运用信用机制赋能生态文明建设的创新举措。本文基于沪深 A 股上市公司 2010—2020 年的数据, 使用多期双重差分法探讨了环保信用评价制度对企业环保投资的影响, 得到如下研究结论。(1) 环保信用评价制度实施后, 试点地区的企业环保投资明显高于非试点地区, 表明环保信用评价制度能够显著促进企业环保投资。(2) 环保信用评价制度主要通过政府环境监管机制、市场环境监督机制、媒体环境监督机制和公众环境监督机制促进企业环保投资, 即环保信用评价制度可以强化政府环境监管、市场环境监督、媒体环境监督和公众环境监督, 从而调动政府、市场、媒体和公众等各方力量督促企业提高环保投资。(3) 当企业产权性质为非国有、独立董事占比较高、内部控制质量较好以及企业所在地区金融发展水平较高时, 环保信用评价制度对企业环保投资的促进作用更显著, 这表明需要协调好环保信用评价制度与产权制度、独董制度、内部控制制度以及金融制度之间的关系, 才能更好地促进企业环保投资。

本文结论对环保部门优化环保信用评价制度以及微观企业改善环保投资决策具有重要的参考价值, 具体如下。

1. 逐步推进环保信用评价制度, 运用信用机制促进企业环保投资。一是扩大覆盖范围, 目前还有一些地区尚未实施环保信用评价制度, 需要逐步扩大环保信用评价制度的覆盖范围。二是提高执行力度, 严格按照评价体系进行评价, 定期公布企业环保信用, 有效督促企业提高环保投资, 履行更多的环境责任。三是增强结果运用, 将环保信用评价结果运用到政府环境监管、市场环境监督、媒体环境监督以及公众环境监督中去, 充分调动社会各方力量, 形成全方位的监督体系, 促使企业提高环保投资。

2. 有效发挥环保信用评价制度对产权制度的弥补作用, 持续促进企业环保投资。一是运用环保信用评价制度的约束作用, 对非国有企业施加更强的环境合法压力, 纠正环境机会主义行为, 督促履行更多的环境责任, 推进绿色转型。二是运用环保信用评价制度的激励作用, 健全环保导向的资源分配机制, 将环保信用与资源分配相挂钩, 扼制非国有企业的环境短视行为, 激励其投入更多的环保资金, 实现企业可持续发展。

3. 充分发挥环保信用评价制度与金融制度的协同作用, 不断提高企业环保投资水平。一是健全

环保导向的信贷资源分配机制,向市场中投入更多的信贷资金,使企业能够获取足够的资金进行环保投资,从而更好地发挥环保信用评价制度的约束作用和激励作用。二是完善信贷资源的审批机制,优化审批流程,使企业能够更便捷、更快速地获取信贷资金,以有效支持环保信用评价制度下的企业环保投资。

4.充分发挥环保信用评价制度与独董制度的协同作用,有效推动企业环保投资。一是发挥独立董事的咨询功能,从环保导向的长期价值出发,帮助管理层作出正确的环保投资决策,积极响应环保信用评价制度。二是发挥独立董事的监督功能,通过参与董事会会议、发表独立意见等方式有效监督管理层的环保投资决策,促使其提高环保投资,以满足环保信用评价制度下的环境责任要求。

5.充分发挥环保信用评价制度与内部控制制度的协同作用,高效驱动企业环保投资。一是健全内部控制制度的信息沟通机制,及时掌握环保信用评价制度的评价体系及其变化情况,为企业环保投资决策提供信息支撑。二是加强内部控制制度的风险评估机制,全面分析环保信用评价制度下的企业环境风险,为企业环保投资决策提供数据支撑。三是优化内部控制制度的投资决策机制,将环保信用纳入企业投资决策模型,努力提高环保投资水平,积极践行环境责任,以绿色化重塑企业投资理念。

参考文献:

- [1] 胡珺, 宋献中, 王红建. 非正式制度、家乡认同与企业环境治理[J]. 管理世界, 2017(3): 76—94.
- [2] 陈晓艳, 肖华, 张国清. 环境处罚促进企业环境治理了吗? ——基于过程和结果双重维度的分析[J]. 经济管理, 2021(6): 136—155.
- [3] 于连超, 张卫国, 毕茜. 环境保护费改税促进了重污染企业绿色转型吗? ——来自《环境保护税法》实施的准自然实验证据[J]. 中国人口·资源与环境, 2021(5): 109—118.
- [4] Zhang, J., Gao, C.Y., Wu, S.M., et al. Can the Carbon Emission Trading Scheme Promote Corporate Environmental Protection Investment in China? [J]. Environmental Science and Pollution Research, 2022, 29(54): 81351—81367.
- [5] Blackman, A. Does Eco-certification Boost Regulatory Compliance in Developing Countries? ISO 14001 in Mexico[J]. Journal of Regulatory Economics, 2012, 42(3): 242—263.
- [6] 王莉. 我国企业环保信用评价制度的重构进路[J]. 法学杂志, 2018(10): 100—105.
- [7] 王瑞雪. 公法视野下的环境信用评价制度研究[J]. 中国行政管理, 2020(4): 125—129.
- [8] 于连超, 马宁. 环境信用评价制度能优化商业信用资源配置吗[J]. 当代财经, 2023(5): 131—141.
- [9] Taschini, L., Chesney, M., Wang, M. Experimental Comparison between Markets on Dynamic Permit Trading and Investment in Irreversible Abatement with and without Non-regulated Companies [J]. Journal of Regulatory Economics, 2014, 46(1): 23—50.
- [10] Lee, G., Xiao, X.N. Voluntary Engagement in Environmental Projects: Evidence from Environmental Violators[J]. Journal of Business Ethics, 2020, 164(2): 325—348.
- [11] Du, X.Q. How the Market Values Greenwashing? Evidence from China[J]. Journal of Business Ethics, 2015, 128(3): 547—574.
- [12] 蔡贵龙, 张亚楠, 徐悦, 等. 投资者—上市公司互动与资本市场资源配置效率——基于权益资本成本的经验证据[J]. 管理世界, 2022(8): 199—217.
- [13] Pfarrer, M.D., Pollock, T.G., Rindova, V.P. A Tale of Two Assets: The Effects of Firm Reputation and Celebrity on Earnings Surprises and Investors' Reactions [J]. Academy of Management Journal, 2010, 53(5): 1131—1152.
- [14] 王云, 李延喜, 马壮, 等. 媒体关注、环境规制与企业环保投资[J]. 南开管理评论, 2017(6): 83—94.
- [15] Wu, L.H., Ma, T.S., Bian, Y.C., et al. Improvement of Regional Environmental Quality: Government Environmental Governance and Public Participation[J]. Science of the Total Environment, 2020, 717: 137265.
- [16] 李辉. 绿色品牌与顾客购买倾向的关系[J]. 中国流通经济, 2018(7): 56—62.
- [17] 谌杨. 论中国环境多元共治体系中的制衡逻辑[J]. 中国人口·资源与环境, 2020(6): 116—125.
- [18] 张琦, 郑瑶, 孔东民. 地区环境治理压力、高管经历与企业环保投资——一项基于《环境空气质量标准(2012)》的准自然实验[J]. 经济研究, 2019(6): 183—198.

- [19] 唐国平, 李龙会, 吴德军.环境管制、行业属性与企业环保投资[J].会计研究, 2013(6): 83—89.
- [20] 卢闯, 张文婷, 焦焰.薪酬一级别倒挂与公司环保投资——基于国有企业集团的经验证据[J].中南财经政法大学学报, 2023(6): 3—15.
- [21] Callaway, B., Sant'Anna, P.H.C.Difference-in-differences with Multiple Time Periods[J].Journal of Econometrics, 2021, 225(2): 200—230.
- [22] 陈张杭健, 吴粤, 李世炳, 等.股吧个体信息交互对股价联动关系的影响研究[J].管理科学学报, 2021(5): 47—69.
- [23] 姚圣.政治缓冲与环境规制效应[J].财经论丛, 2012(1): 84—90.
- [24] 沈红波, 廖冠民, 曹军.金融发展、产权性质与上市公司担保融资[J].中国工业经济, 2011(6): 120—129.
- [25] Li, C.M., Wang, Y.L., Zhou, Z.H., et al.Digital Finance and Enterprise Financing Constraints: Structural Characteristics and Mechanism Identification[J].Journal of Business Research, 2023, 165: 114074.
- [26] 谭燕, 吴静.股权质押具有治理效用吗? ——来自中国上市公司的经验证据[J].会计研究, 2013(2): 45—53.
- [27] Shi, C.L., Sun, Y.D., Lyu, J.D&O Insurance, Technology Independent Directors, and R&D Investment [J].International Review of Financial Analysis, 2023, 89: 102868.
- [28] Gong, M., Wang, Y.N., Yang, X.D.Do Independent Directors Restrain Controlling Shareholders' Tunneling? Evidence from a Natural Experiment in China[J].Economic Modelling, 2021, 94: 548—559.
- [29] 叶康涛, 陆正飞, 张志华.独立董事能否抑制大股东的“掏空”? [J].经济研究, 2007(4): 101—111.
- [30] 李虹, 赵青雯.省域环境竞争、内部控制与企业环保投资——基于两阶段意向合法化研究[J].财经科学, 2020(3): 92—106.
- [31] 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(8): 154—171.

Does the Environmental Credit Evaluation System Foster Corporate Environmental Investment?

YU Lianchao JI Peinan

(School of Management, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China)

Abstract: The environmental credit evaluation system represents an innovative approach that leverages credit mechanisms to stimulate green development. This research explores the influence of the environmental credit evaluation system on corporate environmental investment, employing the multi-period difference-in-differences method. The sample comprises A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen, spanning from 2010 to 2020. The findings indicate that the environmental credit evaluation system significantly encourages corporate environmental investment. The potential mechanism behind this is the system's capability to bolster government, market, media and public environmental supervision, thus mobilizing societal forces to pressurize enterprises into enhancing their environmental investment. Further analysis reveals that the impact of the system on environmental investment is more pronounced when property rights are non-state, financial development is advanced, the proportion of independent directors is high, and the quality of internal control is superior. Our conclusion underscores the environmental efficacy of the environmental credit evaluation system, broadens the research on institutional factors influencing corporate environmental investment, and offers empirical references for environmental departments to enhance the system and for enterprises to optimize their environmental investment decisions.

Key words: Environmental Credit Evaluation System; Environmental Regulation; Credit Mechanism; Environmental Investment; Environmental Governance

(责任编辑:胡浩志)