

# 过程、结果维度的环境治理与企业财务绩效\*

张国清 陈晓艳 肖华

(厦门大学会计发展研究中心/管理学院,福建 厦门 361005)



**内容提要:**目前国内外对于环境治理与企业财务绩效之间关系的研究,结论不一致且不能有效比较,可能是由于没有区分环境治理的不同维度,而高成本的环境治理过程与环境治理结果之间的关系尚不明确。本文基于2009—2017年A股公司年报手工搜集企业环境治理数据,基于权衡理论、自然资源理论和TLGT效应等,检验了环境治理过程和结果与企业财务绩效之间的非线性关系。结果发现:环境治理过程正向影响环境治理结果,而环境治理过程和结果两个维度都与企业财务绩效呈U型关系,较差的环境治理过程和结果均负向影响财务绩效,而较好的环境治理过程和结果均正向影响财务绩效,并且环境治理结果在环境治理过程和企业财务绩效之间发挥非线性中介作用。进一步检验发现,过程维度的环境治理仅通过成本效应路径影响财务绩效,而结果维度的环境治理同时通过成本效应路径和差异化效应路径影响财务绩效。本文基于中国的制度背景将环境治理划分为治理过程和治理结果两个维度,为企业环境治理与财务绩效之间的关系提供了经验证据,并对促进中国企业环境治理提供了一定启示。

**关键词:**环境治理过程 环境治理结果 企业财务绩效 U型关系

**中图分类号:**F23 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2020)05—0120—20

## 一、引言

中国经济的快速发展及工业化带来了严重的环境污染问题,并对可持续发展和社会稳定造成了公共压力。为了加强环境治理,政府陆续制定了一系列法规和政策,例如2013年实施的《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》、2014年新修订的《环境保护法》、2015年发布的《生态文明体制改革总体方案》、2016年出台的《环境保护督察方案(试行)》、2018年修正的《环境保护税法》和《环境影响评价法》等。这些法规都表明国家要用严格的制度和法治来推动企业的环境治理。特别地,2016年中央环保督察行动启动后,仅用两年的时间环保督察便覆盖了大陆31个省份,其督察结果还会影响到领导干部的考核评价和任免,因此环境保护执法力度的不断加大无疑会加重地方官员对企业环境治理管制和监督的压力。目前从环保督察结果和企业环境治理的现状来看,有些企业确实进行了环境治理的积极投入和实践,并实现了资源的再生利用和企业产值的增加。但也有些企业的环境治理并没有实际的环境投入,而仅仅是侧重治理结果的表面整改和敷衍

收稿日期:2019-11-19

\* **基金项目:**国家社会科学基金一般项目“制度压力、企业环境信息公开与环境治理绩效研究”(16BJY019);国家自然科学基金面上项目“国家治理情境下政府综合财务报告体系构建”(71473211);教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“政府会计和报告模式变革与公共资源管控”(18JJD790009)。

**作者简介:**张国清,男,教授,博士生导师,研究领域是公司治理与内部控制、政府会计、环境信息披露,电子邮箱:gqzhang@xmu.edu.cn;陈晓艳,女,博士研究生,研究领域是环境会计、资本市场会计,电子邮箱:xychen0106@163.com;肖华,女,教授,研究领域是公司社会责任与环境会计、内部控制,电子邮箱:hxiao@xmu.edu.cn。通讯作者:肖华。

应对,这可能会引发企业声誉受损及其他不利影响。所以在国家环保执法监管越来越严的制度背景下,企业采取不同的环境治理策略会对财务绩效产生什么不同的影响?这是一个备受关注且争论不休的话题。

学术界针对环境治理相关问题与企业财务绩效之间关系的研究十分丰富,但至今仍然没有得出一致的研究结论(Henri 和 Journeault,2010<sup>[1]</sup>;Martin 和 Moser,2016<sup>[2]</sup>;Griffin 等,2017<sup>[3]</sup>;Chen 等,2018<sup>[4]</sup>)。这些结论出现矛盾的部分原因是,文献中所涉及与环境治理相关的概念缺乏清晰的普遍可接受的定义,比如以往文献经常对环境治理、环境绩效、环境表现和环境管理等概念的界定和表述混淆不清,且对其指标衡量存在偏误;另一方面,不同文献侧重的概念维度也不一致,因此很多结论无法直接有效地比较。通过梳理以往文献发现,相比环境治理,较多采用的是环境绩效这个概念,同时也更侧重于环境绩效的结果和最终表现。对此,Guenther 和 Hoppe(2014)<sup>[5]</sup>认为环境绩效指标并不是单一维度的,它具有多维度的异质性特征,不能仅侧重于环境绩效而忽略了对环境行为的区分(Yoo 等,2017)<sup>[6]</sup>。不过也有学者将环境绩效分为过程和结果两个维度(Delmas 等,2013<sup>[7]</sup>;Misani 和 Pogutz,2015<sup>[8]</sup>),以及环境管理绩效和环境经营绩效两个维度(Trumpp 等,2015)<sup>[9]</sup>,其实这两类划分方法并无本质的区别,都是强调环境绩效具有过程管理和结果表现这两方面的特征。而本文强调的是对环境治理概念的界定和维度的划分,它与环境绩效并不等同。从概念而言,环境治理是广义范围上的概念,它包括了环境绩效、环境管理、环境实践和环境表现等诸多含义。显然,事前的环境治理过程和事后的环境治理结果并不等同,但这两个维度是相互关联的,因为环境治理结果是治理过程的可量化结果,而过程维度的环境治理为公司提供了改善治理结果的必要努力(Trumpp 等,2015)<sup>[9]</sup>。因此,本文聚焦于企业在环境治理过程和结果维度的不同特征,将环境治理划分为过程维度和结果维度,这种对环境治理的划分方法可以将环境绩效等一系列相关概念进行归类。实际上,环境管理和环境实践的含义更接近于环境治理过程维度,而环境绩效和环境表现的含义更接近于环境治理结果维度。

此外,虽然全球范围内各个国家基本上都存在环境问题,但以往大多数环境会计领域的研究仍然集中在发达国家,中国的企业环境治理研究起步相对较晚(林润辉等,2015)<sup>[10]</sup>,并且国内现有的研究仍是侧重不同概念的单一维度,而几乎还没有研究针对环境治理甚至环境绩效的多维度特征。鉴于此,本文基于中国的制度背景,以沪深A股上市公司为研究样本,利用从公司年报中手工搜集的环境治理数据,将环境治理分为过程维度和结果维度,并主要检验以下三个问题:第一,环境治理过程和结果分别会对企业财务绩效产生什么影响?第二,环境治理过程、环境治理结果与企业财务绩效三者之间存在何种关系?第三,环境治理过程和结果对企业财务绩效的影响机制有何不同?

本文可能的贡献在于:第一,对企业环境治理的概念界定和维度划分方法为该领域的后续研究提供了借鉴和参考。以往文献大多侧重于环境治理相关的某个单一维度的研究,忽视了其多维度特征,而本文将企业环境治理划分为过程和结果两个维度,综合考虑并比较了两个维度的环境治理对企业财务绩效的影响机制,使分析框架更为全面。第二,数据测量方法的创新。本文通过手工搜集企业环境治理方面的数据,并利用内容分析法对环境治理过程和结果两项指标进行了恰当的量化,进而能够明确区分出企业在环境治理过程中付出的努力和行动以及在环境治理结果上的最终表现。这些指标的量化方法也为外界环境管制和监督提供了有意义的参考。第三,丰富了有关环境治理和企业财务绩效之间关系的相关文献。本文基于权变的非线性视角和TLGT效应(Too-Little-of-a-Good-Thing),为两者之间关系的研究提供了非线性证据,有助于理解长期争论的有关环境治理问题和财务绩效之间关系的矛盾结论。本文还发现环境治理结果对环境治理过程和企业财务绩效之间的非线性中介作用,对相关文献进行了更深层次的拓展。

## 二、理论分析与研究假设

### 1. 理论分析

目前还没有一个公认的理论框架来解释有关环境治理与企业财务绩效之间关系的矛盾结论。本文梳理了以往相关文献,将两者关系的理论基础主要归纳为两类:第一类是解释两者负相关关系的权衡理论(Friedman,1970)<sup>[11]</sup>,该理论认为企业的社会责任是提高利润,在企业决策中考虑环境因素会削弱企业的财务绩效。这是因为环境活动需要资金和其他资源,而这些资源本可以用于更多能够创造价值的投资(Waddock和Graves,1997)<sup>[12]</sup>。第二类是解释两者正相关关系的波特理论(Porter和Linde,1995)<sup>[13]</sup>和自然资源基础论(Hart,1995)<sup>[14]</sup>。波特理论认为,合理设计的环境规制能够鼓励企业创新,使企业可以降低环境污染,同时改善相关产品和流程,这些创新补偿可以部分或完全抵消由环境规制所带来的成本,从而增强企业竞争力,这种理论后来也被描述为双赢假说。自然资源基础论认为,污染预防、产品管理和可持续发展是企业对环境方面三种关键的战略能力,这些环境战略可以为企业创造竞争优势,包括成本竞争优势和差异化竞争优势。

但也有一些研究质疑有关环境治理和企业财务绩效之间的线性关系,认为环境绩效和经济绩效之间不一定是单向线性关系,在不同阶段可能由正变负,也可能由负变正(Fujii等,2013<sup>[15]</sup>; Trumpp和Guenther,2017<sup>[16]</sup>)。如果两者是先正后负的倒U型关系,可以将第一类和第二类理论结合并概括为TMGT效应(Too-Much-of-a-Good-Thing),而如果两者是先负后正的U型关系,可以将两类理论结合并概括为TLGT效应(Too-Little-of-a-Good-Thing)。根据TMGT效应,在企业环境治理水平较差的情况下,环境治理和财务绩效呈正相关,而在企业环境治理水平较好的情况下,两者呈负相关。根据TLGT效应,在企业环境治理水平较差的情况下,其与财务绩效呈负相关,而在企业环境治理水平较好的情况下,两者呈正相关。以上四种关系总结如图1所示。

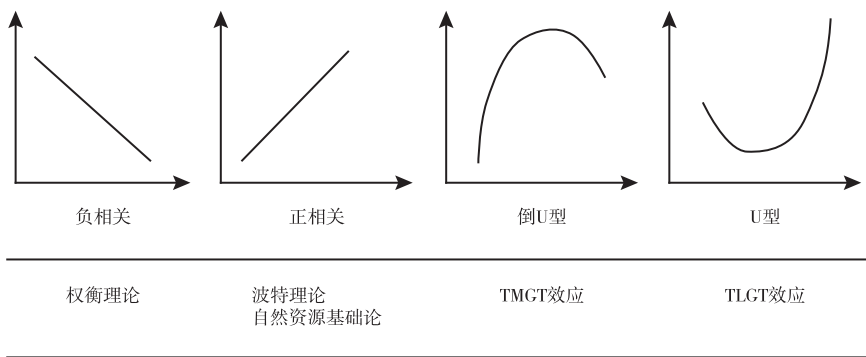


图1 有关企业环境治理和财务绩效关系及理论基础的归纳

注:横坐标代表与企业环境治理相关的概念,如环境绩效、环境管理等;纵坐标代表企业财务绩效  
资料来源:本文绘制

### 2. 文献回顾

以往与企业环境治理相关的研究较多使用了不同方式的概念表述,诸如环境绩效、环境管理、绿色投资、环境表现等,但这些概念之间的含义界定却比较模糊。并且很多文献仅侧重于研究某一概念下的单一特征对财务绩效的影响,而忽视了多维度特征的综合分析。

其中有一部分文献侧重有关环境治理过程与企业财务绩效之间关系的研究,这类文献采用的指标是与环境治理过程相关的概念,包括环境管理、基于过程的环境绩效、环境管理绩效、绿色投资和环境实践等。但这些研究结论并不一致,比如有学者认为环境实践对企业财务绩效有显著的正向影响(Manrique和Martí-Ballester,2017)<sup>[17]</sup>,也有学者发现环境管理绩效和经营绩效之间存在非

线性的U型关系(Putz,2017)<sup>[18]</sup>,而Pekovic等(2018)<sup>[19]</sup>发现绿色投资与企业经济绩效呈倒U型关系。此外,还有一部分文献侧重于研究有关环境治理结果与企业财务绩效之间的关系,这类文献采用的指标是与环境治理结果相关的概念,包括环境绩效、基于结果的环境绩效、环境经营绩效、碳排放和环境表现等。但这些研究结论也存在矛盾,比如有学者认为环境绩效(Lu等,2018)<sup>[20]</sup>以及碳排放(Matsumura等,2014)<sup>[21]</sup>都与财务绩效呈线性负相关,而有研究却发现环境绩效与财务绩效呈非线性的U型关系,即环境绩效对财务绩效的正向或负向影响取决于企业的环境绩效水平(Trumpp和Guenther,2017)<sup>[16]</sup>。

虽然近期也有学者研究环境绩效的多维度特征对企业财务绩效的影响,但其研究结论依然是各不相同。比如,Busch和Hoffmann(2011)<sup>[22]</sup>的研究表明,环境绩效的过程和结果分别会对财务绩效产生负向和正向的不同影响。而Delmas等(2013)<sup>[7]</sup>发现环境绩效过程正向影响财务绩效,环境绩效结果并不影响财务绩效。还有研究认为环境绩效结果与财务绩效呈倒U型关系,环境绩效过程对前两者关系起调节作用,通过改善利益相关者的管理提升公司财务绩效(Misani和Pogutz,2015)<sup>[8]</sup>。

综上,既有文献使用了不同的概念表述,且研究结论很不一致。本文认为需要通过环境治理在广义范围上对以上诸多概念进行梳理归类。并且环境治理对财务绩效的影响仍然是一个实证问题,而考虑到线性关系并不总是适合于环境和经济绩效之间的关系,有学者开始呼吁一种权变的研究方法(Albertini,2013)<sup>[23]</sup>。鉴于此,本文将基于环境治理这一广义范围的概念,并将其划分环境治理过程和治理结果,从权变的角度分析环境治理的过程和结果对企业财务绩效产生的非线性影响。

### 3. 研究假设

(1)环境治理过程对环境治理结果的影响。一些学者认为,环境治理过程代表了企业在改善环境表现方面的潜力,并不能保证这种改善会真正实现(Schneider和Meins,2012)<sup>[24]</sup>。有些企业仅仅是为了应对制度压力,在短期内采取实现合法性的环保实务,从长期而言,却不能实现更好的环境绩效。由于环保投资需要耗费一定时间才可能产生效益(Delmas等,2013)<sup>[7]</sup>,还有企业为了影响利益相关者的看法而只进行象征性的环保行动,最终并没有在环境结果方面实现重大改进。

但也有学者认为环境绩效是环境治理工作的结果(Hartmann和Vachon,2018)<sup>[25]</sup>,积极的企业环境实践会带来更好的环境绩效,而消极的环境实践会导致更差的环境绩效(Kim,2012)<sup>[26]</sup>。企业在供应链(投入、过程、产出)中实施环境实践活动可以帮助减少排放、减少浪费或节约资源(Walls等,2011<sup>[27]</sup>;Manrique和Martí-Ballester,2017<sup>[17]</sup>),进而提高环境治理最终的表现。Chen等(2018)<sup>[4]</sup>发现被强制要求披露社会责任的企业会增加社会责任支出,且其废水和废气排放水平下降。本文认为环境治理过程是改善环境治理结果的重要方法,因为它涵盖了公司为改善其环境绩效而实施的环境治理实务,因此,本文提出如下假设:

H<sub>1</sub>:企业环境治理过程正向影响环境治理结果。

(2)环境治理过程对企业财务绩效的影响。环境治理过程对企业财务绩效的影响与治理过程中的成本和经济收益有着密切关联,环境治理过程最终表现的正向或负向影响取决于成本和收益哪一方占主导作用,因为在不同的阶段,两者可能有不同的主导作用。所以本文认为通过构建非线性模型来分析企业环境治理和财务绩效之间的复杂关系会更加有效。

对于环境治理过程水平较差的企业而言,尽管环保投资是一种被动行为(唐国平等,2013)<sup>[28]</sup>,但考虑到政府对环保监管日益严格,这类企业很可能为了保证组织合法性,并应对外界的环境管制和监督压力而采取被动型的环境策略(Fujii等,2013)<sup>[15]</sup>,比如使用管道末端技术和污染控制措施来改善环境绩效,但这些实践活动多数是额外的成本投资,直接导致了企业利润的降低。另一方面,这类企业也有可能选择主动型环境策略来应对环境管制,但这必然需要投入大量的资金用于购

买设备、改善流程和提升绿色创新技术,一旦交易完成,这些成本很快会被支付。而投资产生的收益却需要时间来体现,也还需要组织员工学习。所以此阶段企业主要是为了满足政府环境管制的要求进行环境治理过程的一系列投资,环境治理成本占主导作用,进而负向影响企业财务绩效。

而对于环境治理过程水平较好的企业而言,这类企业无需为了应对环境监管压力而进一步投资,这种情况下企业进行过程维度的环境治理主要是为了追求其他经济效益。基于自然资源基础论,积极的环境实践实际上可以帮助企业更好地利用投入、节约资源、进行绿色技术创新、发展成本竞争优势(López-Gamero等,2009<sup>[29]</sup>;Cainelli等,2015<sup>[30]</sup>),也会向利益相关者传递良好的声誉(Lu等,2018)<sup>[20]</sup>。Martin和Moser(2016)<sup>[2]</sup>也认为管理者更看重投资者对绿色投资的积极反应及其带来的社会收益。另一方面,较好的环境治理过程也说明企业已经在环境治理过程中积累了大量的努力,此时污染防治流程会更加完善,治理过程的效率更高,环境治理成本的投入也相对较少。所以当企业环境治理过程的水平高于一定临界值后,治理过程带来的收益逐渐补偿并大于治理过程中的成本投入,进而正向影响企业财务绩效。这种由负到正的关系转变,与前文归纳的TLGT效应一致,因此,本文提出如下假设:

H<sub>2</sub>:过程维度的环境治理与企业财务绩效之间呈U型关系。具体而言,较差的环境治理过程负向影响企业财务绩效;而较好的环境治理过程正向影响企业财务绩效。

(3)环境治理结果对企业财务绩效的影响。本文认为,环境治理结果对企业财务绩效的影响主要与治理结果带来的正向收益或负向收益有关。对于环境治理结果水平较差的企业而言,这类企业由于环境表现较差,很容易成为政府环境监管和处罚的对象,因而可能面临环境违规和诉讼风险,而且还会向外界传递不良声誉。基于自然资源基础论,这类企业在产品管理和可持续发展方面的战略能力也较差,很难创造差异化竞争优势(Hart和Dowell,2011)<sup>[31]</sup>,甚至会因环境表现较差而降低客户满意度并损失产品销售市场。所以这些不利因素都会给企业带来环境风险和诸多成本,并在很大程度上负向影响企业财务绩效。

而对于环境治理结果水平较好的企业而言,这类企业在环境治理过程中已经积累了一定的资源和绿色创新能力(Ramanathan,2018)<sup>[32]</sup>,并在改善和提升环境治理结果方面具有成效。此时这类企业也逐渐凸显由良好环境表现带来的竞争优势,比如降低信息不对称和诉讼风险等,进而降低因环境违规风险带来的直接和间接成本。另一方面,随着外界利益相关者对环境问题的关注增加,且对企业环境治理的期望也越来越高(Tan等,2017)<sup>[33]</sup>,如果企业在环境治理结果上表现良好并建立环境友好的形象,那么就可以帮助企业获得更多且更为长期的新增贷款(沈洪涛和馬正彪,2014)<sup>[34]</sup>,环境方面的良好声誉还有助于吸引投资者和忠诚的员工,与供应链合作方达成更有利的合同条款和关系(Yoo等,2017)<sup>[6]</sup>,同时还能让客户满意,最终导致更优的市场绩效。所以在此阶段,诸多的外部经济收益逐渐增加,环境治理结果变为正向影响财务绩效。这种由负到正的关系转变,与前文归纳的TLGT效应一致,因此,本文提出如下假设:

H<sub>3</sub>:结果维度的环境治理与企业财务绩效之间呈U型关系。具体而言,较差的环境治理结果负向影响企业财务绩效;而较好的环境治理结果正向影响企业财务绩效。

结合上述三个假设的分析,本文认为环境治理结果在环境治理过程和企业财务绩效之间的关系中具有一定的非线性中介作用。因为对于环境治理过程水平较差的这类企业,它们并不具备改善环境治理结果的潜力,相反,还会带来更差的环境治理结果和表现,引致更多环境违规和诉讼风险,进而负向影响财务绩效。而对于环境治理过程水平较好的这类企业,其积极的环境治理过程也会带来环境结果方面的重大改进,并表现出良好的环境治理结果,吸引更多外部经济收益的流入,进而正向影响财务绩效。总之,环境治理过程通过影响环境治理结果,进而影响企业财务绩效。因此,本文提出如下假设:

H<sub>4</sub>:环境治理结果对环境治理过程和企业财务绩效之间关系发挥非线性中介作用。

### 三、研究设计

#### 1. 样本选择与数据来源

本文选取 2009—2017 年沪深 A 股上市公司作为初始样本,并在剔除了金融行业和 ST、PT 类以及数据缺失的样本后,最终得到 19215 个公司年度观测值,并构建成面板数据。其中所需财务数据来自 CSMAR 和 Wind 资讯,而所需环境治理数据则是从上市公司年报中手工搜集得到,并利用内容分析法构建了环境治理过程和结果的衡量指标。最后对所有连续变量进行缩尾处理。

#### 2. 模型构建与变量定义

本文构建了如下四个回归模型以分别检验上述四个假设。值得说明的是,由于采用权变的非线性研究方法检验企业环境治理与财务绩效之间的关系,所以本文在回归模型(2)、(3)和(4)中还加入了主要解释变量的平方项。此外,借鉴前人做法,控制变量选取了一些公司特征变量和公司治理机制变量,还加入了资本密集度指标(Putz,2017)<sup>[18]</sup>。所有变量的定义如表 1 所示。

$$Outcome_{it} = a_0 + a_1 Process_{it} + a_2 Lev_{it} + a_3 Size_{it} + a_4 Cash_{it} + a_5 Grow_{it} + a_6 Top1_{it} + a_7 Inde_{it} + a_8 Board_{it} + a_9 Capital_{it} + a_{10} Age_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (1)$$

$$TobinQ_{it} = \beta_0 + \beta_1 Process_{it} + \beta_2 Process_{it}^2 + \beta_3 Lev_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 Cash_{it} + \beta_6 Grow_{it} + \beta_7 Top1_{it} + \beta_8 Inde_{it} + \beta_9 Board_{it} + \beta_{10} Capital_{it} + \beta_{11} Age_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (2)$$

$$TobinQ_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Outcome_{it} + \gamma_2 Outcome_{it}^2 + \gamma_3 Lev_{it} + \gamma_4 Size_{it} + \gamma_5 Cash_{it} + \gamma_6 Grow_{it} + \gamma_7 Top1_{it} + \gamma_8 Inde_{it} + \gamma_9 Board_{it} + \gamma_{10} Capital_{it} + \gamma_{11} Age_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (3)$$

$$TobinQ_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 Process_{it} + \lambda_2 Process_{it}^2 + \lambda_3 Outcome_{it} + \lambda_4 Outcome_{it}^2 + \lambda_5 Lev_{it} + \lambda_6 Size_{it} + \lambda_7 Cash_{it} + \lambda_8 Grow_{it} + \lambda_9 Top1_{it} + \lambda_{10} Inde_{it} + \lambda_{11} Board_{it} + \lambda_{12} Capital_{it} + \lambda_{13} Age_{it} + Year + Industry + \varepsilon \quad (4)$$

表 1 变量定义

变量名称	符号	变量定义
托宾 Q 值	<i>TobinQ</i>	市值与总资产的比值
环境治理过程	<i>Process</i>	公司环境治理过程指标的评分总和除以 100 后并标准化处理
环境治理结果	<i>Outcome</i>	公司环境治理结果指标的评分总和除以 100 后并标准化处理
环境治理过程的平方项	<i>Process</i> <sup>2</sup>	对环境治理过程指标取平方项
环境治理结果的平方项	<i>Outcome</i> <sup>2</sup>	对环境治理结果指标取平方项
资产负债率	<i>Lev</i>	总负债与总资产的比值
企业规模	<i>Size</i>	总资产的自然对数
现金持有水平	<i>Cash</i>	货币资金与总资产的比值
公司成长性	<i>Grow</i>	营业利润增长率
股权集中度	<i>Top1</i>	第一大股东持股比例
独立董事比例	<i>Inde</i>	独立董事在董事会中的占比
董事会规模	<i>Board</i>	董事会人数
资本密集度	<i>Capital</i>	资本支出与期初总资产的比值
上市年龄	<i>Age</i>	公司上市年龄的自然对数
年度	<i>Year</i>	年度虚拟变量
行业	<i>Industry</i>	行业虚拟变量

资料来源:本文整理

上述模型中,被解释变量主要是托宾 Q 值(*TobinQ*),主要的解释变量是划分过程和结果维度后的环境治理。其中,过程维度的环境治理(*Process*)是指公司为了减轻对自然环境的负面影响并提高环境绩效而投入的管理实践,是公司在环境治理过程中付出的努力和行动,反映了公司为了改善其环境绩效而实施的环境治理实务,包括制定环境方面的政策、目标和程序以及设立环保组织结构等。而结果维度的环境治理(*Outcome*)是公司经过环境治理实践后所表现出的实际环境绩效,例如,碳排放量,有毒气体、污水、固体废物排放量等。

关于企业环境治理的过程维度和结果维度的衡量,本文综合采用 Clarkson 等(2008)<sup>[35]</sup>、肖华和张国清(2008)<sup>[36]</sup>、肖华等(2016)<sup>[37]</sup>以及 Du 等(2014)<sup>[38]</sup>构建的内容分析法。首先,将公司在年度财务报告中披露的所有环境信息分为七大类共 51 项。其次是根据每一项信息进行评分,分别对以定量指标披露、定性描述、一般性术语描述和没披露的项目赋分为 3、2、1 和 0。最后将这 51 项环境信息分别归类于环境治理的过程维度和结果维度,并计算每个维度下所有项目分数的总和,为使环境治理过程和结果的数据更加符合正态分布,并减少多重共线性的问题,本文分别对两类总分除以 100 后并进行标准化处理,最终得到该维度指标的得分。具体的维度划分如表 2 所示。

表 2 公司环境治理信息披露项目及维度划分

披露类别	公司环境治理信息披露项目(51 项)	环境治理过程维度	环境治理结果维度
一、环境支出与风险	1. 过去和当期的环境支出/运作成本	√	
	2. 对未来环境支出/运作成本的估计	√	
	3. 环境负债与或有事项	√	
	4. 环境风险及其准备金	√	
二、环保违法	5. 环境违法行为记录		√
	6. 环保罚款、行政处罚与赔偿		√
	7. 关于环境管制和要求的讨论	√	
三、污染物排放信息	8. 企业产品的资源消耗情况		√
	9. 企业产品导致的环境污染物情况		√
	10. 废气排放信息		√
	11. 废水排放信息		√
	12. 固体废物排放信息		√
	13. 噪音和恶臭		√
	14. 其他环境影响		√
	15. 环境事故		√
	16. 环境信访案件		√
	17. 节能减排任务的完成情况		√
四、环境污染治理	18. 企业主要污染治理工程投资	√	
	19. 污染物排放是否达标		√
	20. 危险废物安全处置情况	√	
	21. 环保设施的建设和运行情况	√	
	22. 土地修复与整治	√	
	23. 环境影响改正行动	√	
	24. 排污口整治及其监控	√	
	25. 清洁生产实施情况	√	
	26. 环境污染事故应急预案	√	

续表 2

披露类别	公司环境治理信息披露项目(51项)	环境治理过程维度	环境治理结果维度
五、可持续发展状况	27. 自然资源的保护	√	
	28. 废物的回收和综合利用	√	
	29. 可持续发展报告		√
六、环境管理	30. 环境政策或公司对环境的关切	√	
	31. 企业通过国家环境保护总局等颁布的环境认证情况		√
	32. 当年是否通过环保核查、评审、环评等		√
	33. 环境保护方面的荣誉或奖励		√
	34. 环境管理系统	√	
	35. 供应商环境评估	√	
	36. 产品生命周期中对环保的考虑	√	
	37. 环境成本会计或管理会计	√	
	38. 环境审计	√	
	39. 环境目标和目的	√	
	40. 污染控制部门或办公室	√	
	41. 环保拨款、三废收入、补贴与税收减免		√
	42. 排污申报和排污许可证的依法申领	√	
	43. 建设项目的环境影响评价依法开展情况		√
	44. “三同时”执行率		√
	45. 与环保部门签订改善环境行为自愿协议	√	
	46. 环保相关的教育与培训	√	
	47. 与利益相关者进行环境信息交流	√	
七、其他	48. 环保型的最终产品/服务		√
	49. 环保型的利益相关者行为	√	
	50. 环境会员/关系	√	
	51. 环境技术研究和开发	√	

资料来源:本文整理

### 3. 非线性中介效应的检验

目前检验中介效应主流的方法是 Baron 和 Kenny (1986)<sup>[39]</sup> 提出的因果步骤法。然而也有一些学者认为这种方法存在一定缺陷,建议使用更准确的检验方法 (Preacher 和 Hayes, 2008<sup>[40]</sup>; Zhao 等, 2010<sup>[41]</sup>)。比如, Preacher 和 Hayes (2008)<sup>[40]</sup> 开发的 Bootstrap 程序不仅对中介效应的检验效力更高,而且提供了除线性模型之外的多种复杂模型的检验程序插件,研究者可根据需要选定合适的模型插件。所以本文认为 Bootstrap 程序可以更有针对性地检验非线性的中介效应,并可以作为因果步骤检验法的进一步验证。

根据假设 H<sub>4</sub>, 环境治理结果在环境治理过程和企业财务绩效之间存在非线性中介效应,本文利用 Preacher 和 Hayes (2008)<sup>[40]</sup> 提出的非线性中介检验程序进行检验,该程序检验非线性中介效应的原理是计算解释变量 (X) 通过中介变量 (M) 对被解释变量 (Y) 的瞬间间接效应 (θ), 其中 θ 为 M 对 X 的偏导数与 Y 对 M 偏导数的乘积。由于本文中企业财务绩效 (Y) 与环境治理结果 (M) 之



间是非线性关系,所以  $\theta$  是关于环境治理过程 ( $X$ ) 的函数,而不是固定的常数。本文运用 SPSS 19.0 加载宏 Medcurve 对环境治理结果的非线性中介效应予以验证,首先,设置  $X$  取值的三个水平值<sup>①</sup>,并分别计算每个水平值上的  $\theta$ ,然后执行 Bootstrap 程序获取高、低置信区间(即 UpperCI 和 LowerCI)。若在 UpperCI 和 LowerCI 之间  $\theta$  都不包括 0,则非线性中介效应显著,反之不显著。

基于上述四个模型,环境治理过程 ( $X$ ) 通过环境治理结果 ( $M$ ) 影响企业财务绩效 ( $Y$ ) 的间接间接效应为:

$$\theta = \frac{\partial M}{\partial X} \frac{\partial Y}{\partial M} = \alpha_1(\gamma_1 + 2\gamma_2 M) = \alpha_1\gamma_1 + 2\alpha_1\gamma_2(\alpha_0 + \alpha_1 X + \sum a_i \text{controls} + \varepsilon) \quad (5)$$

## 四、结果分析

### 1. 描述性统计及相关性分析

如表 3 所示,托宾 Q 的均值为 2.304,大于中位值,同时最大和最小值差距较大,分布较为离散。环境治理过程维度的初始指标均值为 0.086,高于环境治理结果维度的初始指标均值 0.073<sup>②</sup>,前者的中位值和最大值也都大于后者,表明企业在年报中披露的环境治理过程信息多于环境治理结果信息。而以往研究受限于数据搜集困难,很少有文献侧重有关环境治理过程维度的研究,且经常混淆环境管理和环境绩效的界限。所以本文统计结果强调且证明了环境治理过程的重要性。而经标准化处理后的环境治理过程维度和环境治理结果维度的均值都为 0,标准差都为 1,符合标准正态分布,同时在回归分析中能够减少多重共线问题出现的可能性。

表 3 变量描述性统计结果

变量	观测值	均值	最小值	中位值	最大值	标准差
<i>TobinQ</i>	19215	2.304	0.210	1.703	12.189	2.082
<i>Process_original</i>	19215	0.086	0	0.04	0.56	0.112
<i>Outcome_original</i>	19215	0.073	0	0.03	0.55	0.105
<i>Process</i>	19215	0	-0.690	-0.405	4.526	1
<i>Outcome</i>	19215	0	-0.765	-0.407	4.253	1
<i>Lev</i>	19215	0.443	0.051	0.439	0.969	0.216
<i>Size</i>	19215	12.85	10.06	12.69	16.71	1.293
<i>Cash</i>	19215	0.187	0.011	0.149	0.657	0.135
<i>Grow</i>	19215	0.116	-19.78	0.140	15.84	3.359
<i>Top1</i>	19215	0.354	0.088	0.334	0.751	0.152
<i>Inde</i>	19215	0.372	0.300	0.333	0.571	0.053
<i>Board</i>	19215	8.758	5	9	15	1.735
<i>Capital</i>	19215	0.065	0	0.042	0.410	0.072
<i>Age</i>	19215	2.530	0.693	2.639	3.258	0.570

资料来源:本文整理

相关性分析结果如表 4 所示,环境治理过程 (*Process*) 与治理结果 (*Outcome*) 显著正相关,表明过程维度的环境治理越好,其治理结果也就越好,初步证实了假设 H<sub>1</sub>。而环境治理过程和治理结果都与企业财务绩效指标呈显著负相关。但根据前文假设分析,环境治理和财务绩效之间到底是线性关系还是非线性关系,还需要进一步的回归检验。

① 三个水平值分别为:较低值(样本均值减一个标准差)、适度值(样本均值)和较高值(样本均值加一个标准差)。

② 环境治理过程维度的初始指标,即公司环境治理过程指标的评分总和除以 100;环境治理结果维度的初始指标,即公司环境治理结果指标的评分总和除以 100。

表 4 相关性分析结果

变量	TobinQ	Process	Outcome	Lev	Size	Cash	Grow	Top1	Inde	Board	Capital	Age
TobinQ	1											
Process	-0.145 ***	1										
Outcome	-0.127 ***	0.649 ***	1									
Lev	-0.393 ***	0.101 ***	0.083 ***	1								
Size	-0.538 ***	0.207 ***	0.197 ***	0.443 ***	1							
Cash	0.235 ***	-0.163 ***	-0.167 ***	-0.390 ***	-0.228 ***	1						
Grow	0.012	0.016 **	-0.001	-0.055 ***	0.036 ***	0.024 ***	1					
Top1	-0.116 ***	0.040 ***	0.063 ***	0.067 ***	0.245 ***	0.005	0.004	1				
Inde	0.067 ***	-0.032 ***	-0.026 ***	-0.018 **	0.022 ***	0.013 *	-0.014 *	0.045 ***	1			
Board	-0.197 ***	0.075 ***	0.080 ***	0.166 ***	0.278 ***	-0.072 ***	0.001	0.033 ***	-0.442 ***	1		
Capital	0.010	0.041 ***	0.046 ***	-0.067 ***	-0.001	-0.009	0.031 ***	0.043 ***	-0.012 *	0.038 ***	1	
Age	-0.220 ***	0.034 ***	0.019 ***	0.390 ***	0.233 ***	-0.184 ***	-0.020 ***	-0.036 ***	-0.057 ***	0.165 ***	-0.152 ***	1

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别代表 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源：本文整理

## 2. 回归结果分析

本文基于上述模型(1)~模型(4),采用权变的非线性研究方法并利用 OLS 回归检验了企业环境治理与财务绩效之间的关系。主回归结果如表 5 列示,其中第(1)列是对环境治理过程和环境治理结果关系的检验,结果显示,环境治理过程的回归系数为 0.59,在 1% 水平上显著,表明环境治理过程正向影响环境治理结果,支持了假设 H<sub>1</sub>,说明环境治理的过程维度是改善其结果维度的重要方法,而后者也是前者的结果体现。第(2)列是对环境治理过程和企业财务绩效之间关系的检验结果,环境治理过程及其平方项的系数分别为 -0.187 和 0.049,且均在 1% 水平上显著,表明环境治理过程与财务绩效呈非线性的 U 型关系,即环境治理过程对企业财务绩效的正向或负向影响取决于环境治理过程的水平。这种非线性关系也说明环境治理过程的水平存在一个临界值,若企业环境治理过程的水平较差并低于此临界值,则环境治理过程中的成本投入会占主导作用,从而负向影响企业财务绩效。而如果企业环境治理过程的水平较好并高于此临界值,则环境治理过程中的收益会补偿并超过其成本投入,进而逐渐增加对企业财务绩效的正向影响。这种由负到正的关系转变符合 TLGT 效应的理论分析,该结果也支持了假设 H<sub>2</sub>。第(3)列是对环境治理结果与企业财务绩效关系的检验,结果显示,环境治理结果及其平方项的系数分别为 -0.207 和 0.051,且均在 1% 水平上显著,表明环境治理结果与财务绩效呈显著的 U 型关系,这种非线性关系说明环境治理结果的水平也存在一个临界值,如果企业环境治理结果的水平较差并低于这个临界值,则企业由于较差的环境治理结果而引致的诸多环境风险和成本会占主导作用,进而负向影响企业财务绩效。而如果企业环境治理结果的水平较好并高于这个临界值,则企业与诸多利益相关者有关的外部经济收益逐渐增加,并超过其成本和风险,进而正向影响企业财务绩效。该回归结果符合 TLGT 效应的理论分析,同时也支持了假设 H<sub>3</sub>。第(4)列是同时对环境治理过程、环境治理结果与企业财务绩效三者关系的检验,结果显示,环境治理过程和结果及其各自平方项的回归系数依然显著,依据中介效应的因果步骤判别法。表 5 中模型(1)~模型(4)的回归结果符合中介效应因果步骤的检验要求,表明环境治理结果对环境治理过程和企业财务绩效之间确实存在非线性中介效应,该结果与假设 H<sub>4</sub> 相符。此外,此回归结果中控制变量的影响方向和预期较为相符,与前人的研究结果也基本一致。

表 5 多元回归分析结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
	<i>Outcome</i>	<i>TobinQ</i>	<i>TobinQ</i>	<i>TobinQ</i>
<i>Process</i>	0.590*** (100.17)	-0.187*** (-8.97)		-0.110*** (-4.48)
<i>Process</i> <sup>2</sup>		0.049*** (6.64)		0.035*** (4.40)
<i>Outcome</i>			-0.207*** (-9.72)	-0.154*** (-6.03)
<i>Outcome</i> <sup>2</sup>			0.051*** (7.26)	0.038*** (5.03)
<i>Lev</i>	0.154*** (4.72)	-1.129*** (-16.65)	-1.105*** (-16.29)	-1.114*** (-16.43)
<i>Size</i>	0.062*** (11.26)	-0.803*** (-70.22)	-0.802*** (-70.06)	-0.800*** (-69.75)
<i>Cash</i>	-0.134*** (-2.95)	1.354*** (14.33)	1.360*** (14.42)	1.333*** (14.12)
<i>Grow</i>	0.004** (2.51)	0.010*** (2.94)	0.010*** (2.98)	0.010*** (2.95)
<i>Top1</i>	-0.018 (-0.47)	0.474*** (6.04)	0.468*** (5.96)	0.475*** (6.05)
<i>Inde</i>	-0.367*** (-3.21)	2.612*** (11.00)	2.613*** (11.01)	2.600*** (10.96)
<i>Board</i>	-0.003 (-0.75)	0.030*** (3.81)	0.030*** (3.90)	0.030*** (3.89)
<i>Capital</i>	0.140* (1.76)	1.210*** (7.35)	1.203*** (7.31)	1.220*** (7.41)
<i>Age</i>	0.047*** (4.01)	0.086*** (3.54)	0.078*** (3.23)	0.082*** (3.40)
年度、行业	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	-0.863*** (-9.30)	10.839*** (56.21)	10.834*** (56.20)	10.777*** (55.81)
样本量	19215	19215	19215	19215
调整 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.450	0.453	0.454	0.454
<i>F</i>	425.672	419.941	420.630	400.572

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别代表 1%、5% 和 10% 的显著性水平；括号内数值为 *T* 统计量

资料来源：本文整理

为进一步验证假设  $H_4$  中的非线性中介效应,本文依据 Bootstrap 方法并利用 SPSS 软件加载宏 Medcurve 工具选取 95% 的置信水平并重新抽样 1000 次,进而获取了环境治理过程通过环境治理结果影响财务绩效的瞬间间接效应。如表 6 所示,当环境治理过程的取值 (*XVAL*) 较低 (-1)、适中 (0) 和较高 (1) 时,其通过环境治理结果对企业财务绩效的瞬间间接效应 ( $\theta$ ) 在高、低两个置信区

间内 (UpperCI 和 LowerCI) 均不包含 0, 说明瞬间间接效应是显著的, 验证了环境治理结果的非线性中介效应, 假设  $H_4$  成立。由于  $\theta$  均为负值, 所以增加环境治理过程水平通过增加环境治理结果水平反而降低了企业财务绩效, 这说明环境治理结果可能承担了更多在环境治理过程中产生的成本和负面影响, 导致瞬间效应为负。而  $\theta$  的绝对值逐渐减小, 表明企业环境治理过程水平越好, 其通过环境治理结果对财务绩效的负向影响也越来越弱。

表 6 环境治理过程通过环境治理结果对企业财务绩效的瞬间间接效应

作用路径	XVAL	LowerCI	$\theta$	UpperCI
Process→Outcome→TobinQ	-1	-0.134	-0.0963	-0.0613
	0	-0.1089	-0.08	-0.0537
	1	-0.084	-0.0638	-0.0439

资料来源: 本文通过 SPSS 19.0 加载宏 Medcurve 计算

### 3. 稳健性检验

(1) 工具变量法解决内生性问题。本文借鉴 El Ghoul 等 (2018)<sup>[42]</sup> 的做法, 选取样本中同行业和同省份的环境治理过程和结果的平均值分别作为环境治理过程和结果的工具变量。因为同行业同地区的其他企业环境治理水平会影响本企业的环境治理水平, 但不直接影响本企业财务绩效, 因而符合工具变量的选取条件。在第一阶段过程中, 将环境治理过程和结果分别作为因变量, 并分别对其相应的工具变量和控制变量回归, 得到环境治理过程和结果的预测变量; 其次, 使用托宾 Q 值为因变量、分别对环境治理过程和结果的预测变量及其控制变量进行第二阶段回归。第二阶段回归的分析结果如表 7<sup>①</sup> 的 Panel A 所示, 其主要回归结果类似于表 5, 且通过中介效应因果步骤检验, 支持本文研究结论。

表 7 主要稳健性检验的回归结果

变量	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)
	Outcome	TobinQ	TobinQ	TobinQ
Panel A: 工具变量法下的回归结果				
Process	0.633*** (61.87)	-0.176*** (-5.70)		-0.040 (-1.04)
Process <sup>2</sup>		0.058*** (4.69)		0.030** (2.24)
Outcome			-0.256*** (-8.07)	-0.247*** (-6.22)
Outcome <sup>2</sup>			0.072*** (6.25)	0.064*** (4.99)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度、行业	控制	控制	控制	控制
Constant	-0.792*** (-7.52)	10.828*** (55.30)	10.675*** (54.17)	10.650*** (53.88)
样本量	19215	19215	19215	19215
调整 R <sup>2</sup>	0.301	0.452	0.453	0.453
F	225.129	417.584	419.153	398.431

① 限于篇幅, 表 7 的 Panel A、Panel B 和 Panel C 回归结果中的控制变量结果均从略、备索。

续表 7

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
	<i>Outcome</i>	<i>TobinQ</i>	<i>TobinQ</i>	<i>TobinQ</i>
Panel B: 环境治理维度项目重新归类后的回归结果				
<i>Process</i>	0.318 *** (45.65)	-0.161 *** (-7.60)		-0.139 *** (-6.27)
<i>Process</i> <sup>2</sup>		0.037 *** (5.54)		0.033 *** (4.84)
<i>Outcome</i>			-0.136 *** (-5.84)	-0.092 *** (-3.81)
<i>Outcome</i> <sup>2</sup>			0.028 *** (4.72)	0.022 *** (3.52)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度、行业	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	-0.919 *** (-8.20)	10.884 *** (56.48)	10.951 *** (56.90)	10.849 *** (56.21)
样本量	19214	19214	19214	19214
调整 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.195	0.452	0.452	0.453
<i>F</i>	126.463	418.848	417.653	398.539

Panel C: 环境治理指标替代性检验的回归结果

<i>Process</i>	0.012 *** (8.798)	-0.124 *** (-3.091)		-0.122 *** (-3.042)
<i>Process</i> <sup>2</sup>		0.017 ** (2.252)		0.017 ** (2.339)
<i>Outcome</i>			-2.335 *** (-5.958)	-2.308 *** (-5.891)
<i>Outcome</i> <sup>2</sup>			4.050 *** (4.938)	4.127 *** (5.036)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度、行业	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	-0.046 (-1.533)	6.775 *** (23.586)	6.887 *** (24.295)	6.815 *** (23.796)
样本量	4035	4035	4035	4035
调整 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.203	0.516	0.519	0.520
<i>F</i>	31.16	123.9	125.3	119.1

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表 1%、5% 和 10% 的显著性水平;括号内数值为 *T* 统计量

(4) Bootstrap 程序对非线性中介效应的进一步验证。如表 8 所示,对上述稳健性检验中的回归结果进行的瞬间间接效应检验结果依然类似于表 6,支持了前文因果步骤法下对中介效应的检验效果。

表 8 环境治理过程通过环境治理结果对企业财务绩效的瞬间间接效应

作用路径	XVAL	LowerCI	$\theta$	UpperCI
工具变量法回归： <i>Process</i> → <i>Outcome</i> → <i>TobinQ</i>	-0.7233	-0.2801	-0.218	-0.1516
	0	-0.2346	-0.1843	-0.1294
	0.7233	-0.189	-0.1505	-0.1054
重新划分环境治理维度： <i>Process</i> → <i>Outcome</i> → <i>TobinQ</i>	-1	-0.0247	-0.0078	0.0106
	0	-0.0222	-0.0078	0.0083
	1	-0.0201	-0.0078	0.0058
润灵环球数据的替代性检验： <i>Invest</i> → <i>Outcome</i> → <i>TobinQ</i>	-0.9027	-0.0195	-0.0311	-0.0122
	0.4817	-0.0179	-0.0279	-0.0114
	1.8661	-0.0163	-0.0248	-0.0106

资料来源:通过 SPSS 19.0 加载宏 Medcurve 计算

(2)环境治理维度项目的重新归类。考虑到部分企业选择披露环境信息是为了应对合法性压力,所以将其作为“刷绿”的战略性工具,但这类信息并不能代表真实的环境治理。所以本文对上述的七大类 51 项指标进行重新筛选分类,仅保留一些最能代表环境治理过程和结果维度的“硬披露”指标<sup>①</sup>,比如环境治理过程维度仅包括过去和当期的环境支出或运作成本、污染治理工程投资、环保设施建设和运行情况、环境管理系统和环境技术研究和开发等的项目。而结果维度仅包括企业产品导致的环境污染物情况、三废排放信息、噪音和恶臭、环保型的最终产品或服务等项目。所以本文重新划分后的这些指标不是单纯的定性披露信息,而是能更好地反映出环境治理两个维度的实际情况。如表 7 的 Panel B 所示,其主要的回归结果类似于表 5,且通过中介效应因果步骤检验,支持本文研究结论,也证明了前文环境治理过程和结果的指标衡量具有一定的合理性。

(3)环境治理指标的替代性检验。考虑到本文环境治理过程和结果指标的衡量存在同源偏差问题,而又受限于更为可靠的第三方来源的数据,本文尝试利用润灵环球数据中企业本年度环保改造总投入对环境治理过程指标进行替代性检验。这种情况下环境治理结果与环保改造总投入并不存在共线性的问题,所以使用未经标准化处理的环境治理结果指标进行替代检验,得到 2011—2017 年期间 4035 个观测值。如表 7 的 Panel C 所示,其主要的回归结果类似于表 5,且通过中介效应的因果步骤检验要求,支持本文主回归的研究结论。

(5)其他稳健性检验。本文还通过其他方式进行了稳健性检验,包括滞后一期回归、聚类稳健标准误分析、解释变量经过行业调整后进行替代性检验以及仅对重污染行业样本进行回归等,其主要的回归结果同样类似于表 5,且通过中介效应检验,表明这些结果依然支持前文结论。限于篇幅,回归结果不再列示。

## 五、进一步分析

基于自然资源基础论,企业在环境方面的战略能力和活动能够为企业创造成本竞争优势和差异化竞争优势。例如,通过在生产和销售过程中实施环保技术的污染防治会降低运营成本并提高资源生产率。企业绿色创新还能够提高企业市场占有率和利润(Hillary, 2001)<sup>[43]</sup>,因为这类企业

① 借鉴 Clarkson 等(2008)<sup>[35]</sup>的做法,企业的环境信息可以分为“硬披露”和“软披露”。其中,“硬披露”是对环境绩效的客观反映,这类信息不易被环境绩效差的企业模仿和操纵,而“软披露”更多是指很难被证实的环境承诺,具有较大的主观性和操作性。

的绿色产品可以创造更多的收入(Chen,2008)<sup>[44]</sup>,开发新的市场,并获取竞争优势(Aragón-Correa和Sharma,2003)<sup>[45]</sup>。因此,本文从成本效应路径和差异化效应路径分别分析环境治理过程和结果对财务绩效的影响机制。

### 1. 成本效应路径分析

借鉴 Yoo 等(2017)<sup>[6]</sup>的做法,本文利用营业成本率来衡量企业成本竞争优势,该指标越大,表明成本竞争优势越小。成本效应路径分析结果如表 9 所示<sup>①</sup>,过程、结果维度的环境治理与企业成本呈倒 U 型关系,即较差的环境治理过程和结果与企业成本正相关,所以负向影响财务绩效,而较好的环境治理过程和结果与企业成本负相关,所以正向影响财务绩效。因此环境治理过程和结果均是通过影响成本竞争优势,进而影响企业财务绩效,并且环境治理结果对环境治理过程和企业成本效应之间关系同样也具有非线性中介作用,成本效应路径成立。

表 9 成本效应路径检验

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	<i>Cost advantage</i>	<i>Cost advantage</i>	<i>Cost advantage</i>
<i>Process</i>	0.026*** (13.39)		0.019*** (8.43)
<i>Process</i> <sup>2</sup>	-0.005*** (-6.66)		-0.004*** (-4.74)
<i>Outcome</i>		0.025*** (12.37)	0.013*** (5.45)
<i>Outcome</i> <sup>2</sup>		-0.005*** (-7.22)	-0.003*** (-4.00)
控制变量	控制	控制	控制
年度、行业	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	0.755*** (41.72)	0.752*** (41.44)	0.761*** (41.98)
样本量	19199	19199	19199
调整 R <sup>2</sup>	0.300	0.298	0.301
<i>F</i>	217.336	215.469	207.527

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表 1%、5% 和 10% 的显著性水平;括号内数值为 *T* 统计量

资料来源:本文整理

此外,本文还利用 Bootstrap 法进一步验证了该路径下的非线性中介效应,如表 10 所示,当环境治理过程取值(*XVAL*)为较低(-1)、适中(0)和较高时(1),环境治理过程通过环境治理结果对企业成本效应的瞬间间接效应在两个置信区间均不包含 0,说明瞬间间接效应是显著的。且  $\theta$  均为正值,进一步验证了表 6 的结论,即增加环境治理过程通过增加环境治理结果进而增加了企业成本。

表 10 环境治理过程通过环境治理结果对企业财务绩效的瞬间间接效应

作用路径	<i>XVAL</i>	LowerCI	$\theta$	UpperCI
成本效应路径下 <i>Process</i> → <i>Outcome</i> → <i>Cost</i>	-1	0.0049	0.0086	0.0123
	0	0.0038	0.0065	0.0094
	1	0.0024	0.0045	0.0067

资料来源:通过 SPSS 19.0 加载宏 Medcurve 计算

① 限于篇幅,控制变量结果从略、备索。

## 2. 差异化效应路径分析

高维和陈转青(2016)发现企业绿色品牌声誉和环境文化导向会对其经济绩效产生显著正向影响<sup>[46]</sup>。所以环境治理战略带来的绿色差异化可以增强企业产品的市场竞争力,避免同类产品市场的高强度竞争,并促使企业利润显著增长(Porter和van der Linde,1995<sup>[13]</sup>;Nehrt,1996<sup>[47]</sup>)。考虑到环境治理过程和结果均会通过影响成本竞争优势,进而影响企业财务绩效,所以本文排除了成本效应的影响,利用营业利润增长率来衡量差异化竞争优势。该指标越大,说明差异化优势越大。回归结果如表11所示<sup>①</sup>,过程维度的环境治理对企业差异化优势无显著影响,说明环境治理过程对财务绩效的影响不存在差异化效应路径。而结果维度的环境治理与差异化优势呈U型关系,与假设H<sub>3</sub>的回归结果类似,说明环境治理结果通过差异化效应路径影响企业财务绩效。由于环境治理过程对差异化竞争优势无影响,差异化效应路径检验也就不存在环境治理结果的中介效应。

表 11 差异化效应路径检验

变量	(1)	(2)
	<i>Differentiation advantage</i>	<i>Differentiation advantage</i>
<i>Process</i>	-0.052 (-1.16)	
<i>Process</i> <sup>2</sup>	0.010 (0.60)	
<i>Outcome</i>		-0.044 (-0.95)
<i>Outcome</i> <sup>2</sup>		0.032 ** (2.09)
控制变量	控制	控制
年度、行业	控制	控制
<i>Constant</i>	-1.392 *** (-3.35)	-1.300 *** (-3.13)
样本量	19215	19215
调整 R <sup>2</sup>	0.024	0.024
<i>F</i>	13.668	13.793

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表 1%、5% 和 10% 的显著性水平;括号内数值为 *T* 统计量

资料来源:本文整理

## 六、结论与启示

### 1. 研究结论

本文基于中国的制度背景,将企业环境治理划分为过程维度和结果维度,基于一种权变的研究方法检验了过程和结果维度的环境治理分别对企业财务绩效的非线性影响。研究结果表明,环境治理过程正向影响环境治理结果,而环境治理的过程和结果均与企业财务绩效呈U型的非线性关系,表明环境治理对企业财务绩效的正向或负向影响取决于环境治理过程和结果的水平,这种由负到正的关系转变与TLGT效应的分析一致。此外,本文将环境治理过程、环境治理结果和企业财务绩效三者放在同一框架中进行了检验,发现环境治理结果在环境治理过程和企业财务绩效之间具有非线性中介作用。进一步的检验还发现,过程维度的环境治理对财务绩效的影响仅存在成本效

① 限于篇幅,控制变量结果从略、备索。



应路径,而结果维度的环境治理对财务绩效的影响同时存在成本效应路径和差异化效应路径。本文采取一系列稳健性检验,包括工具变量法、对环境治理维度项目重新归类以及对指标进行替代性检验等,其主要研究结论依然保持不变。

## 2. 研究启示

本文研究企业环境治理对于构建多方共治的环境治理体系、大力改善生态环境质量具有相当重要的现实意义,也对政府监管机构和企业的行为具有如下建议:

(1)对政府监管部门的建议。政府部门应该对企业环境治理建立长效监管机制,并增加环境违规处罚力度。虽然目前政府已经颁布实施了诸多相关法规和公共政策,但这些政策较多侧重企业环境治理结果,并没有对企业环境治理过程给予同等的重视。而本文发现企业环境治理结果维度的改善与其过程维度的改善有着直接关联,而政府的监管制度可能导致企业环境治理“轻过程而重结果”,进而不能彻底改善环境治理结果。比如中央环保督察过程中就发现某市耗资 4700 余万元只为进行“突击式”治污,但在快速完成整改任务后污染又迅速恶化。更有甚者,一些企业通过“建坝截污”将“污染转移”的方法来整治黑臭水体。这些情况并非个例,而是代表了较多的现状,也说明很多企业为了应对政府环境管制,在环境治理时并没有实际的环境投入,而只求在治理结果层面看似达标,但实则并没有改善。所以政府制定的相关政策也应该考虑区分环境治理的过程和结果维度,强调将企业环境治理过程和结果的信息透明化,并增加对环境治理过程的考核指标,帮助解决企业在短期敷衍应对和表面整改的问题,从而使政府环境监管更加长效。此外,政府增加环境违规处罚力度可以增加企业违规的机会成本,促使企业将资金更多地投入在环境治理过程方面,进而对环境治理做出切实的改善。

(2)对企业环境治理行为的建议。根据本文研究结论,首先,环境治理过程会正向影响治理结果,所以企业不能仅追求短期的环境治理结果的改善,而更应该增加对环境治理过程的投入和创新,才能在长期取得更加优良的环境治理结果。但实践中却有部分上市公司将环保投入看成一种成本和负担(任力和洪喆,2017)<sup>[48]</sup>,环境管制不仅没有提高企业环保投资的积极性,反而导致生产规模缩减(崔广慧和姜英兵,2019)<sup>[49]</sup>。本文认为企业这种做法可能在短期完成了环境治理结果的达标,但长期而言,企业利润收益可能大幅减少。还有一些表面和突击整改的做法也会造成资源成本的浪费,甚至由于环境治理得不到切实的改善而受到更多惩罚。其次,从收益的角度而言,企业环境治理过程和结果两个维度都与财务绩效呈 U 型关系,说明长期的环境治理可以帮助企业获得更多成本优势和差异化竞争优势,所以企业进行环境治理不仅符合政府环境管制要求和应对合法性压力,更能帮助提升企业自身价值。

## 3. 研究不足与展望

本文研究也存在一定的不足,首先,对于企业环境治理过程和结果指标的衡量,由于缺乏第三方公开可获得的数据,本文从上市公司年报中手工搜集环境治理方面的信息,并对环境治理过程和治理结果进行评分和量化,但这种方式也许不能完全反映企业真实的环境治理情况。其次,本文分析环境治理过程、治理结果和财务绩效之间的关系虽然不是线性关系,但也可能不是标准的 U 型曲线,而回归模型只能粗略地以 U 型来描述其曲线关系。

未来还需要在划分企业环境治理维度的基础上进行更多后续的研究,比如外部利益相关者如何评价企业环境治理的过程和结果,投资者是否会对不同维度的企业环境治理做出不同的反应,环境治理过程越好的企业是否会吸引更多分析师跟随,分析师是否会对更好的环境治理过程给予更高的荐股评级,机构投资者的关注是否会对环境治理过程和结果产生不同的影响等。这一系列问题还值得深究,以期帮助解释企业环境治理对其他利益相关者的影响机制。另外,以往中国企业环境治理的相关研究缺乏,很大原因在于数据获取受限(沈洪涛和周艳坤,2017)<sup>[50]</sup>,因此还需要拓展数据获取的来源,希望有更多的第三方平台可以收集并整理相关数据。

参考文献

- [1] Henri, J. F., and M. Journeault. Eco-control: The Influence of Management Control Systems on Environmental and Economic Performance[J]. Accounting Organizations Society, 2010, 35, (1): 1 – 80.
- [2] Martin, P., and D. Moser. Managers' Green Investment Disclosures and Investors' Reaction [J]. Journal of Accounting and Economics, 2016, 61, (1): 239 – 254.
- [3] Griffin, P., D. Lont, and E. Sun. The Relevance to Investors of Greenhouse Gas Emission Disclosures[J]. Contemporary Accounting Research, 2017, 34, (2): 1265 – 1297.
- [4] Chen, Y., M. Hung, and Y. Wang. The Effect of Mandatory CSR Disclosure on Firm Profitability and Social Externalities: Evidence from China[J]. Journal of Accounting and Economics, 2018, 65, (1): 169 – 190.
- [5] Guenther, E., and H. Hoppe. Merging Limited Perspectives: A Synopsis of Measurement Approaches and Theories of the Relationship between Corporate Environmental and Financial Performance[J]. Journal of Industrial Ecology, 2014, 18, (1): 689 – 707.
- [6] Yoo, S., J. Eom, and I. Han. Tracing the Influence of Corporate Environmental Practices on Environmental and Financial Returns [R]. SSRN Working Paper, 2017.
- [7] Delmas, M. A., D. Etzion, and N. Nairn-Birch. Triangulating Environmental Performance: What do Corporate Social Responsibility Ratings Really Capture? [J]. Academy of Management Perspectives, 2013, 27, (3): 255 – 267.
- [8] Misani, N., and S. Pogutz. Unraveling the Effects of Environmental Outcomes and Processes on Financial Performance: A Non-linear Approach[J]. Ecological Economics, 2015, 109, (1): 150 – 160.
- [9] Trumpp, C., J. Endrikat, C. Zopf, and E. Guenther. Definition, Conceptualization, Measurement of Corporate Environmental Performance: A Critical Examination of a Multidimensional Construct[J]. Journal of Business Ethics, 2015, 126, (2): 185 – 204.
- [10] 林润辉, 谢宗晓, 李娅, 王川川. 政治关联、政府补助与环境信息披露——资源依赖理论视角[J]. 哈尔滨: 公共管理学报, 2015, (2): 154 – 155.
- [11] Friedman, M. The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits[J]. New York Times Magazine, 1970, (13): 32 – 33.
- [12] Waddock, S., and S. Graves. The Corporate Social Performance: Financial Performance Link [J]. Strategic Management Journal, 1997, 18, (4): 303 – 319.
- [13] Porter, M. E., and C. V. D. Linde. Toward a New Conception of the Environment-competitiveness Relationship [J]. Journal of Economic Perspectives, 1995, 9, (4): 97 – 118.
- [14] Hart, S. A Natural-Resource-based View of the Firm [J]. Academy of Management Review, 1995, 20, (4): 986 – 1014.
- [15] Fujii, H., K. Iwata, S. Kaneko, and S. Managi. Corporate Environmental, Economic Performance of Japanese Manufacturing Firms: Empirical Study for Sustainable Development [J]. Business Strategy and the Environment, 2013, 22, (3): 187 – 201.
- [16] Trumpp, C., and T. Guenther. Too Little or Too Much? Exploring U-shaped Relationship between Corporate Environmental Performance and Corporate Financial Performance [J]. Business Strategy and the Environment, 2017, 26, (1): 49 – 68.
- [17] Manrique, S., and C. Martí-Ballester. Analyzing the Effect of Corporate Environmental Performance on Corporate Financial Performance in Developed and Developing Countries [J]. Sustainability, 2017, 9, (11): 1957 – 1987.
- [18] Putz, R. Exploring U-shaped Relationships between Corporate Environmental Management Performance and Corporate Financial Performance [EB/OL]. <https://theses.uibn.ru.nl/handle/123456789/5207>, 2017.
- [19] Pekovic, S., G. Grolleau, and N. Mzoughi. Environmental Investments: Too Much of a Good Thing? [J]. International Journal of Production Economics, 2018, (197): 297 – 302.
- [20] Lu, W., M. E. Taylor, H. Zhou, and L. Liang. A Study of the Relationships among Environmental Performance, Environmental Disclosure, and Financial Performance [J]. Asian Review of Accounting, 2018, 26, (1): 107 – 130.
- [21] Matsumura, E. M., R. Prakash, and S. C. Vera-Muñoz. Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosures [J]. The Accounting Review, 2014, 89, (2): 695 – 724.
- [22] Busch, T., and V. H. Hoffmann. How Hot Is Your Bottom Line? Linking Carbon and Financial Performance [J]. Business and Society, 2011, 50, (2): 233 – 265.
- [23] Albertini, E. Does Environmental Management Improve Financial Performance? A Meta-analytical Review [J]. Organization Environment, 2013, 26, (4): 431 – 457.
- [24] Schneider, A., and E. Meins. Two Dimensions of Corporate Sustainability Assessment: Towards a Comprehensive Framework [J]. Business Strategy and the Environment, 2012, 21, (4): 211 – 222.
- [25] Hartmann, J., and S. Vachon. Linking Environmental Management to Environmental Performance: the Interactive Role of Industry Context [J]. Business Strategy and the Environment, 2018, 27, (3): 359 – 374.

- [26] Kim, Y. , M. Park, and B. Wier. Is Earnings Quality Associated with Corporate Social Responsibility? [J]. *The Accounting Review*, 2012, 87, (3) :761 – 796.
- [27] Walls, J. L. , P. H. Phan, and P. Berrone. Measuring Environmental Strategy: Construct Development, Reliability, and Validity [J]. *Business & Society*, 2011, 50, (1) :71 – 115.
- [28] 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]. 北京: 会计研究, 2013, (6) :83 – 89.
- [29] López-Gamero, M. D. , José F. Molina-Azorín, and E. Claver-Cortés. The Whole Relationship between Environmental Variables and Firm Performance: Competitive Advantage and Firm Resources as Mediator Variables [J]. *Journal of Environmental Management*, 2009, 90, (10) :3110 – 3121.
- [30] Cainelli, G. , V. D. Marchi, and R. Grandinetti. Does the Development of Environmental Innovation Require Different Resources? Evidence from Spanish Manufacturing Firms [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2015, (94) :211 – 220.
- [31] Hart, S. , and Dowell, G. Invited Editorial: A Natural-resource-based View of the Firm: Fifteen Years Later [J]. *Journal of Management*, 2011, 37, (5) :1464 – 1479.
- [32] Ramanathan, R. Understanding Complexity: The Curvilinear Relationship between Environmental Performance and Firm Performance [J]. *Journal of Business Ethics*, 2018, 149, (2) :383 – 393.
- [33] Tan, S. H. , M. S. Habibullah, S. K. Tan, and S. W. Choon. The Impact of the Dimensions of Environmental Performance on Firm Performance in Travel and Tourism Industry [J]. *Journal of Environmental Management*, 2017, (203) :603 – 611.
- [34] 沈洪涛, 马正彪. 地区经济发展压力、企业环境表现与债务融资 [J]. 北京: 金融研究, 2014, (2) :153 – 166.
- [35] Clarkson, P. M. , Y. Li, G. Richardson, and F. Vasvari. Revisiting the Relation between Environmental Performance and Environmental Disclosure: An Empirical Analysis [J]. *Accounting, Organizations and Society*, 2008, 33, (4) :303 – 327.
- [36] 肖华, 张国清. 公共压力与公司环境信息披露——基于“松花江事件”的经验研究 [J]. 北京: 会计研究, 2008, (5) :15 – 22.
- [37] 肖华, 张国清, 李建发. 制度压力、高管特征与公司环境信息披露 [J]. 北京: 经济管理, 2016, (3) :168 – 180.
- [38] Du, X. , W. Jian, and Q. Zeng. Corporate Environmental Responsibility in Polluting Industries: Does Religion Matter? [J]. *Journal of Business Ethics*, 2014, 124, (3) :485 – 507.
- [39] Baron, R. , and D. Kenny. The Moderator—mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51, (6) :1173 – 1182.
- [40] Preacher, K. J. , and A. F. Hayes. Asymptotic and Resampling Strategies for Assessing and Comparing Indirect Effects in Multiple Mediator Models [J]. *Behavior Research Methods*, 2008, 40, (3) :879 – 891.
- [41] Zhao, X. , J. Lynch, and Q. Chen. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths about Mediation Analysis [J]. *Journal of Consumer Research*, 2010, 37, (2) :197 – 206.
- [42] El Ghoul, S. , O. Guedhami, H. Kim, and K. Park. Corporate Environmental Responsibility and the Cost of Capital: International Evidence [J]. *Journal of Business Ethics*, 2018, 149, (2) :335 – 361.
- [43] Hillary, R. Small and Medium-Sized Enterprises and the Environment: Business Imperatives [J]. *Corporate Environmental Strategy*, 2001, 8, (1) :89 – 89.
- [44] Chen, I. S. The Driver of Green Innovation and Green Image-green Core Competence [J]. *Journal of Business Ethics*, 2008, 81, (3) :531 – 543.
- [45] Aragón-Correa, J. A. , and S. Sharma. A Contingent Resource-based View of Proactive Corporate Environmental Strategy [J]. *Academy of Management Review*, 2003, 28, (1) :71 – 88.
- [46] 高维和, 陈转青. 绿色采购治理与绩效——企业战略驱动效应与客户认知调节作用 [J]. 北京: 经济管理, 2016, (4) :104 – 116.
- [47] Nehrt, C. Timing and Intensity Effects of Environmental Investments [J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17, (7) :535 – 547.
- [48] 任力, 洪喆. 环境信息披露对企业价值的影响研究 [J]. 北京: 经济管理, 2017, (3) :36 – 49.
- [49] 崔广慧, 姜英兵. 环境规制对企业环境治理行为的影响——基于新《环保法》的准自然实验 [J]. 北京: 经济管理, 2019, (10) :54 – 73.
- [50] 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]. 天津: 南开管理评论, 2017, (6) :73 – 82.

# Process and Outcome Dimensions of Environmental Governance and Corporate Financial Performance

ZHANG Guo-qing, CHEN Xiao-yan, XIAO Hua

(Accounting Department in the School of Management, Accounting Development Research Center,  
Xiamen University, Xiamen, Fujian, 361005, China)

**Abstract:** Existing studies on corporate environmental governance are confused in terms of concept adoption, and many studies only focus on the single dimension of concepts, thus many research conclusions can't be compared effectively. We hand-collect the corporate environmental governance data from the annual reports of A-share companies between 2009 and 2017. Based on the trade-off theory, natural-resource-based view and "Too-Little-of-a-Good-Thing" (TLGT) effects, we examine the non-linear relationship between the processes and outcomes of environmental governance and corporate financial performance.

We find that the environmental governance processes positively affect environmental governance outcomes, and both the environmental governance processes and outcomes have a U-shaped relationship with corporate financial performance, indicating that poor environmental governance processes and outcomes have negative impacts on financial performance, while superior environmental governance processes and outcomes have positive impacts on financial performance. The results also show that the positive or negative impacts of environmental governance processes on corporate financial performance depends on the level of environmental governance processes, and the positive or negative impacts of environmental governance outcomes on corporate financial performance also depends on the level of environmental governance outcomes. In addition, we find that environmental governance outcomes act as a mediator variable for the relationship between environmental governance processes and financial performance. That is to say, environmental governance processes affect the financial performance by influencing the environmental governance outcomes. These findings are robust to addressing endogeneity through the instrumental variable, to reclassifying the environmental governance dimensions and to using alternative proxies for the environmental governance processes. Finally, further study shows that both environmental governance processes and outcomes affect financial performance by influencing the cost competitive advantage, these two influence mechanisms are the cost effect path. While only environmental governance outcomes affect financial performance by influencing the differentiation competitive advantage, this influence mechanism is the differentiation effect path.

Our findings have some contributions, firstly, this paper provides reference for the follow-up research in this field in terms of the concept definition and dimension division of environmental governance. Previous literatures mostly focus on a single dimension of environmental governance, ignored its multidimensional characteristics. This paper divides environmental governance into process and outcome dimensions, and comprehensively considers the influence mechanisms of different dimensions of environmental governance on financial performance, so as to make the analysis framework more comprehensive. The second contribution is the innovation of data measurement method. This paper collects data on corporate environmental governance by hand, and quantifies the processes and outcomes of environmental governance properly by using content analysis method, so as to clearly distinguish the efforts in the processes of environmental governance and the final performance of environmental governance outcomes. The quantitative methods of these indicators can also provide meaningful references for external environmental regulation and supervision. Thirdly, this paper enriches the relevant literature on the relationship between corporate environmental governance and financial performance. Based on the nonlinear contingency perspective and the TLGT effect (Too-Little-of-a-Good-Thing), this paper provides nonlinear evidence for the study of the relationship between environmental governance and financial performance, thus helping to understand the conflicting conclusions on the relationship between related environmental governance and financial performance. What's more, this paper provides policy implications for promoting corporate environmental governance in China.

**Key Words:** environmental governance process; environmental governance outcome; corporate financial performance; u-shaped relationship

**JEL Classification:** D22, Q51, Y10

**DOI:** 10.19616/j.cnki.bmj.2020.05.008

(责任编辑: 闫梅)