

环境保护税提高重污染企业环境绩效了吗？ ——基于A股上市公司的证据

刘长春

上海理工大学管理学院，上海

收稿日期：2024年4月2日；录用日期：2024年6月19日；发布日期：2024年6月27日

摘 要

环境保护税法实施是推动生态文明建设中的重要一环。文章以2011~2022年A股上市公司为研究样本，利用双重差分法深入探究环境保护税对高污染企业环境绩效的影响。研究结果表明：环境保护税对高污染企业环境绩效起到促进作用，税法实施对经济发达地区企业与高收益型企业环境绩效提升更加显著。由此，文章提出政策制定者应考虑采取阶梯型环境税税率，扩大征税范围，并持续完善环境保护税法和环境信息披露制度的建议。

关键词

环境保护税，高污染企业，环境绩效，双重差分法

Has Environmental Protection Tax Improved the Environmental Performance of Heavily Polluting Enterprises? —Evidence Based on A-Share Listed Companies

Changchun Liu

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Apr. 2nd, 2024; accepted: Jun. 19th, 2024; published: Jun. 27th, 2024

Abstract

The implementation of environmental protection tax law is an important part of promoting ecological civilization construction. The article takes A-share listed companies from 2011 to 2022 as

research samples and uses the double difference method to deeply explore the impact of environmental protection tax on the environmental performance of high polluting enterprises. The research results indicate that environmental protection taxes have a promoting effect on the environmental performance of high polluting enterprises, and the implementation of tax laws has a more significant impact on the environmental performance of enterprises in economically developed areas and high-income enterprises. Therefore, the article proposes that policymakers should consider adopting a tiered environmental tax rate, expanding the scope of taxation, and continuously improving the environmental protection tax law and environmental information disclosure system.

Keywords

Environmental Protection Tax, High Polluting Enterprises, Environmental Performance, Double Difference Method

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言及文献综述

2016 年 12 月，我国通过了《中华人民共和国环境保护税法》，该法案于 2018 年 1 月生效。这是我国首部涉及环境领域的税法，也是体现“绿色税制”的重要文件。这项重大战略举措代表了对习近平生态文明思想的实际践行，以及对绿色发展理念的积极推动，显现出我国加强环境治理，减少污染物排放，助推生态文明建设的决心。

环境税的理念最早由经济学家庇古在 20 世纪初提出，他强调通过税收手段来解决市场无法考虑的外部性问题，特别是环境污染。现有研究认为，积极有效的环境规制政策能够促进企业采取环保行动，推动绿色转型发展。环境保护税法是我国一项重要的市场型环境规制政策。1979 年实施的排污收费制度可以被视为我国环境保护税法的雏形，对于排污费制度引发的环境效应学界普遍有两种看法，李建军等[1]认为排污费制度并不能减少污染物排放，反而引起工业污染物排放的增加，曾先锋等[2]认为排污收费政策可以显著减少污染物排放，并且同时征收环境保护税和资源税更加显著地抑制了污染物的排放。2018 年，环境保护税制度取代排污收费制度正式开始实施，龙凤等[3]认为，环境保护费改税对那些未按规定缴纳排污费或在污染治理方面投入较少的企业产生了较大的税收负担影响。于连超等[4]研究发现，环境保护费的税收改革增加了企业在环保合规方面的压力，因而鼓励了它们更积极地采取绿色发展举措。陶峰等[5]提出，环境保护税制度是更为完善的环境政策，因为它能够使得污染物排放的成本更加明确，对污染治理和环境保护具有重要意义。

综上所述，环境保护费改税关系到我国绿色经济的发展理念，因此，本研究以环境保护税法的实施作为准自然实验的基础，选取在环境保护费改税改革中受影响最为显著的重污染企业作为研究目标，旨在从微观层面深入研究环境保护税对企业环境绩效的潜在影响。

2. 理论分析与研究假设

自 2018 年《环境保护税法》正式实施以来，排污企业已不再被要求支付排污费用，而是转为纳税方式，缴纳环境保护税，这标志着我国税制绿色化水平进一步提高，现代环境治理体系进一步完善。环境

保护税和排污费在征收对象、范围和税务计算方面并未有明显的变更，主要改变体现在：1) 环境保护税通过规范税收程序，有效解决了排污费制度在实际执行中执法刚性不足等方面的问题。2) 环境保护税规定了清晰的税收标准，其对纳税主体的认定涉及排污主体、排污行为以及应税污染物等三个方面，在计算环境保护税税额时，考虑了污染物排放量、污染当量值、污染当量数和税额标准这四个关键指标。3) 中央地方税收分成比例由 1:9 变为环境保护税收全部作为地方收入。杨璇等[6]年研究表明，环境保护税与原来排污费相比较，企业税收负担有所上升。实施环境保护税制，使排放企业在应在污染治理和环境修复方面的支出增加，这直接关系到企业的营业利润和收入支配，重污染企业更是如此。为了降低环保税负担，排污企业势必会增加环境治理力度，加速转型升级，减少排放污染物，以提升企业的环境绩效。因此，本文提出假设 1：

假设 1：环境保护税能提高重污染企业环境绩效

根据已有研究，环境保护税政策存在地域性差异(刘晔，张训常[7])。由于各地经济发展水平的差异，各地区企业对于环境保护税税负的承担能力也不同。经济发展水平高的地区拥有更强的支付环境保护税的能力和意愿。并且经济发达地区技术水平较欠发达地区更高，实现技术创新更加容易，环境保护税能够通过技术创新实现污染物减排。我国区域经济发展水平呈东部 - 中部 - 西部地区梯度下降趋势，环境保护税在不同的地区将产生差异性的政策效应。因此，本文提出假设 2：

假设 2：环境保护税对于经济发展水平更高的地区环境绩效提高更为明显

企业的盈利水平是评估企业健康状况的关键指标。影响企业盈利能力的因素十分复杂，从内部环境来看，企业管理能力，生产技术水平决定企业的生产成本与能源利用效率，从外部环境来看，政策环境与竞争环境是企业保障盈利能力的关键因素。盈利能力更强的企业拥有更高的生产效率与能源利用效率，能够更加灵活应对外部环境的变化。因此，高收益类型企业对环境政策的改变更为敏感，也有着更多应对策略的选择，因此本文提出假设 3：

假设 3：相对于低收益企业，环境保护税使高收益企业环境绩效提高更为明显。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本文选定了 2011 年至 2022 年期间在沪深两市上市的 A 股公司作为研究对象，充分考虑数据获取的可行性以及金融监管环境的独特性。在样本筛选时，进行以下调整：1) 剔除 2011~2022 年数据严重缺失样本；2) 剔除存在财务或经营状况异常状况(ST、ST*)样本；3) 对金融行业样本进行剔除。在数据筛选过程中，在 1%和 99%水平上对连续变量进行缩尾处理，以减少极端值的影响。经过数据处理，最终得到了 2926 个样本观测值，数据来源为国泰安(CSMAR)数据库。

本文研究将重污染企业纳入实验组，其他企业纳入对照组。参考《上市公司环境信息披露指南》(环办函[2010]78 号)和《上市公司环保核查行业分类管理名录》(环办函[2008]373 号)，同时借鉴潘爱玲等人[8]的研究，本文确定了《上市公司行业分类指引》中 B06、B07、B08、B09、C17、C19、C22、C25、C26、C28、C29、C30、C31、C32、D44 所代表的 15 个行业为重污染行业，行业内企业为重污染企业。

3.2. 模型构建与变量定义

为研究环境保护税对企业环境绩效之间的影响，本文设计双重差分模型：

$$EP_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Treat}_i \times \text{Time}_t + \beta_2 X_{it} + \sum \text{Ind} \sum \text{Year} + \varepsilon_{it}$$

该模型中，下标 i 代表企业， t 表示年份。进入 Ind 为行业固定效应，Year 作为时间固定效应， ε_{it} 为误差项。定义变量如下：

1) 环境绩效(EP)。环境绩效的衡量方法多种多样。通常,国外常采用经济优先权委员会(CEP)和有毒物质排放清单(TRI)作为环境绩效的替代变量。我国虽然没有类似于 CEP 指数和 TRI 指数这种数据集,但随着环境保护力度的不断加大,逐渐出现更多的指标可以衡量环境绩效。邓丽[9]综合考虑企业是否获得环境认证、是否通过环境核查和是否发生安全事故等方面进行评分来作为环境绩效的替代变量。胡曲应[10]将单位营业收入排污费及其年度增量作为衡量环境绩效的替代指标。本文参考武剑锋等[11]先前研究,采用综合评分法构建环境绩效指标。环境绩效的量化从环境负债披露、环境管理披露和环境监管与认证三个维度进行综合赋分,赋分规则见表 1:

Table 1. Environmental performance indicator system
表 1. 环境绩效指标体系

一级指标	二级指标	计赋分规则
环境负债指标	废水排放量	0 = 无描述, 1 = 定性描述, 2 = 定量描述
	COD 排放量	0 = 无描述, 1 = 定性描述, 2 = 定量描述
	SO ₂ 排放量	0 = 无描述, 1 = 定性描述, 2 = 定量描述
	CO ₂ 排放量	0 = 无描述, 1 = 定性描述, 2 = 定量描述
	烟尘和粉尘排放量	0 = 无描述, 1 = 定性描述, 2 = 定量描述
	工业固体废物产生量	0 = 无描述, 1 = 定性描述, 2 = 定量描述
环境管理指标	环保理念	0 = 未披露, 1 = 披露
	环保目标	0 = 未披露, 1 = 披露
	环保管理制度体系	0 = 未披露, 1 = 披露
	环保教育与培训	0 = 未披露, 1 = 披露
	环保专项行动	0 = 未披露, 1 = 披露
	环境事件应急机制	0 = 未披露, 1 = 披露
	环保荣誉或奖励	0 = 未披露, 1 = 披露
	“三同时”制度	0 = 未披露, 1 = 披露
环境监管与认证指标	重点污染监控单位	0 = 是, 1 = 否
	污染物排放达标	0 = 未达标, 1 = 达标
	突发环境事故	0 = 发生, 1 = 未发生
	环境违法事件	0 = 发生, 1 = 未发生
	环境信访案件	0 = 发生, 1 = 未发生
	是否通过 ISO14001 认证	0 = 未通过, 1 = 通过
	是否通过 ISO9001 认证	0 = 未通过, 1 = 通过

2) 环境保护税(Treat × Time)。Treat 代表空间虚拟变量,企业是重污染行业取 1,否则取 0。Time 代表时间虚拟变量,其值在环境保护税实施后(2018 年及以后)为 1,否则为 0。Treat × Time 交互项为解释变量。

3) 控制变量(X)。参考相关文献,将以下与企业基本财务状况、治理情况密切相关的变量作为控制变量。具体如下:总资产收益率(ROA);资产负债率(Lev);企业规模(Size);董事独立性(Indep);企业成长性(Growth);股权集中度(Top10);上市年限(Listage)。

主要变量定义如表 2 所示。

Table 2. Variable definition table
表 2. 变量定义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	环境绩效	EP	详见表 1
自变量	环境保护税	TT	环境保护税实施, 且属于重污染企业取 1, 否则取 0
控制变量	总资产收益率	ROA	净利润/总资产
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	企业规模	Size	Ln(资产总额)
	董事独立性	Indep	独立董事人数/董事会总人数
	企业成长性	Growth	营业收入增加数/上年营业收入
	股权集中度	Top10	前十大股东持股总数/发行总股数
	上市年限	Listage	ln(当年年份 - 上市年份 + 1)

4. 实证分析

4.1. 描述性统计分析

表 3 显示了主要变量的描述性统计。表中环境绩效(EP)的均值是 9.82, 标准差为 4.38, 最小值为 3, 最大值为 26, 表示样本企业环境绩效较低, 且样本间差异较大。控制变量中总资产收益率(ROA)和董事独立性(Indep)标准差较低, 表示样本企业在这两个方面不存在太大的差异。

Table 3. Descriptive statistical analysis results
表 3. 描述性统计分析结果

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
EP	2926	9.82	4.38	3.00	26.00
ROA	2926	0.04	0.05	-0.21	0.23
Size	2926	23.06	1.31	20.56	26.46
Lev	2926	0.46	0.19	0.07	0.86
Growth	2926	0.11	0.28	-0.65	2.03
Indep	2926	0.37	0.05	0.31	0.57
Top10	2926	0.55	0.15	0.23	0.89
ListAge	2926	2.84	0.33	1.95	3.37

4.2. 相关性分析

表 4 为相关性分析结果。根据表中的 Pearson 相关系数, 可以观察到总资产收益率(ROA)与环境绩效(EP)之间在 1%水平上呈显著正相关, 这意味着企业的盈利水平与环境表现之间存在正向关系, 收益较高的企业往往也展现出更好的环境绩效。企业规模(Size)、股权集中度(Top10)、上市年限(Listage)的符号同预期基本一致。

Table 4. The correlation coefficient between variables
表 4. 变量间的相关系数

	EP	ROA	Size	Lev	Growth	Indep	Top10	ListAge
EP	1							
ROA	0.108***	1						
Size	0.324***	0.017	1					
Lev	0.059***	-0.365***	0.545***	1				
Growth	0.001	0.214***	0.071***	0.046**	1			
Indep	0.007	-0.011	0.134***	0.079***	0.003	1		
Top10	0.135***	0.148***	0.379***	0.128***	0.062***	0.057***	1	
ListAge	0.058***	-0.077***	0.230***	0.174***	-0.090***	-0.024	0.009	1

注：括号内为 t 值，其中*、**、*** 分别代表在 10%、5%、1%水平上具有显著性。

4.3. 回归分析

表 5 呈现了模型(1)的回归结果。通过回归结果可以看出，在不加入控制变量的情况下，环境保护费改税(TT)的系数为 0.529，说明环境绩效(EP)与环境保护税(TT)在 1%的水平显著正相关，政策实施显著提高了环境绩效。在控制企业基本特征变量的情况下，系数为 0.553，二者依旧在 10%水平上显著正相关。以上结果均显示环境保护税显著提高了高污染企业的环境绩效，假设 1 得到验证。

Table 5. Regression results of the model
表 5. 模型的回归结果

变量	(1)	(2)
	EP	EP
TT	0.529*** (2.67)	0.553* (1.71)
ROA		-0.570 (-0.37)
Size		0.845*** (2.95)
Lev		-0.946 (-1.04)
Growth		0.013 (0.07)
Indep		0.880 (0.52)
Top10		0.657 (0.58)
ListAge		4.688*** (2.90)

续表

Ind	Control	Control
Year	Control	Control
_cons	8.590*** (46.51)	-23.000*** (-3.08)
N	2926	2926
adj. R^2		0.149

注：括号内为 t 值，其中*、**、*** 分别代表在 10%、5%、1%水平上具有显著性。

4.4. 异质性分析

参考《中国统计年鉴》的划分标准，本文将研究中的企业样本归类为东部、中部和西部地区，并对这三个地区的样本分别进行了回归分析，具体的回归结果见表 6。从表中可以看出，环境保护税政策实施后，在东部地区，环境绩效的提高受到显著影响；而在中部和西部地区，回归系数未能通过显著性检

Table 6. The impact of policy implementation on the environmental performance of enterprises in different regions

表 6. 政策实施对不同地区企业环境绩效影响

	(东部)	(中部)	(西部)
	EP	EP	EP
TT	1.137*** (2.83)	0.519 (0.54)	-0.368 (-0.56)
ROA	1.204 (0.93)	4.621 (1.20)	-0.543 (-0.17)
Size	0.727*** (3.45)	0.492 (0.85)	0.318 (0.81)
Lev	-0.614 (-0.72)	-2.481 (-1.28)	-0.457 (-0.34)
Growth	-0.157 (-1.22)	0.364 (1.10)	-0.204 (-0.80)
Indep	1.795 (0.95)	-1.833 (-0.48)	-0.202 (-0.07)
Top10	-0.193 (-0.20)	0.360 (0.18)	-2.381 (-1.40)
ListAge	0.778 (1.12)	0.763 (0.42)	-0.519 (-0.31)
_cons	-15.822*** (-3.32)	-3.533 (-0.27)	3.690 (0.38)
N	3480	700	840
adj. R^2	0.168	0.171	0.179

注：括号内为 t 值，其中*、**、*** 分别代表在 10%、5%、1%水平上具有显著性。

验，说明环境保护税政策的实施不足以提高中西部地区的环境绩效。因此，可以得出，环境保护税法对于提高经济发展水平更高地区的环境绩效具有更大的作用。假设 2 得到验证。

本文以总资产收益率(ROA)中位数为界限，将研究样本分为高收益型企业 and 低收益型企业，并对这两组分别进行了回归分析，具体的回归结果可以查看表 7。由表 7 可以看出，高收益企业交互项系数为 0.947，在 5%水平上显著为正，低收益企业交互项系数为 0.662，t 值显著性检验未能通过。回归结果表明，环境保护税法在实施后，总资产收益率更高的企业环境绩效提升更为明显。本文给出的解释为，高收益企业在生产过程中更加关注能源的利用效率，在生产设施更新和污染物处理过程中有着更高的资金投入，因此，高收益企业可以有效节约资源减少污染物的排放，提升环境治理水平以提高环境绩效，从而假设 3 得到验证。

Table 7. The impact of policy implementation on the environmental performance of enterprises with different returns
表 7. 政策实施对不同收益企业环境绩效影响

	(高收益)	(低收益)
	EP	EP
TT	0.947** (2.18)	0.662 (1.43)
ROA	0.689 (0.30)	2.061 (1.45)
Size	0.591** (2.20)	0.449* (1.71)
Lev	-0.891 (-0.94)	-1.215 (-1.35)
Growth	-0.194 (-1.30)	-0.063 (-0.42)
Indep	-0.846 (-0.30)	1.624 (1.05)
Top10	-0.087 (-0.08)	-1.400 (-1.32)
ListAge	-0.041 (-0.05)	1.254 (1.36)
_cons	-3.723 (-0.65)	-5.319 (-0.85)
N	2510	2510
adj. R ²	0.203	0.133

注：括号内为 t 值，其中*、**、***分别代表在 10%、5%、1%水平上具有显著性。

4.5. 稳健性检验

1) 安慰剂检验。为确保回归结果的准确性,在 Stata 软件中随机抽取 1000 个样本进行拟合,计算模型参数与 p 值,500 次抽样的结果如图 1 所示,结果显示在回归系数方面与基准回归结果存在显著差异,说明基准回归系数 0.73 是小概率事件,安慰剂检验成立。

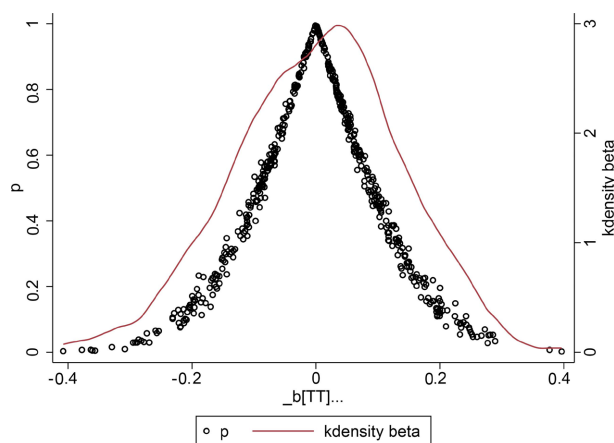


Figure 1. Placebo test

图 1. 安慰剂检验

2) 倾向得分匹配。为减少数据自选择偏误问题,本文采用 $k = 4$ 的近邻匹配和 logit 模型进行倾向得分匹配,ATT 的 Difference 为 3.34,表示在其他变量匹配一致的情况下,自变量取 1 或 0 导致因变量的差异是 3.34 个单位,ATT 的 t 统计量大于 1.96,表示结果在 5%水平上显著。倾向得分匹配的结果进一步证明了环境保护税法的实施显著提高了重污染企业的环境绩效。

5. 结论与建议

本研究以 2011 年至 2022 年 A 股上市公司为研究对象,采用双重差分法,系统验证了环境保护税法的施行对高污染企业环境绩效的影响。同时,通过进行异质性分析,研究了不同地区和企业规模对企业环境绩效可能产生的影响。研究发现:第一,环境保护税法的实施能显著提高高污染企业的环境绩效;第二,环境保护税法对经济发达地区企业环境绩效的促进作用更为明显;第三,税法实施后高收益型企业环境绩效提升更为明显。

结合上述结论,本文提出以下建议:1) 完善环境保护税法,扩大征税范围。现行环境保护税法是原有排污收费制度的平移,征税对象限制在几种最为严重的污染物上。考虑到我国环境污染现状,应在现有征税对象基础上,逐步扩大征税范围,以适应日益增长的环境保护需求。2) 完善环境信息披露制度。积极有效的环境披露是企业的社会责任,也是推动现代环境治理体系的重要手段。建立完善的环境信息披露制度将进一步提升公众监督企业污染物排放的积极性,推动全社会绿色转型。3) 采取阶梯型环境税税率。我国区域经济发展水平参差不齐,建议结合区域经济差异,在东部及沿海地区设置高标准环境税税率,中西部地区经济发展水平较低,起步阶段设置较低标准税率,并逐年调整。

参考文献

- [1] 李建军, 刘元生. 中国有关环境税费的污染减排效应实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(8): 84-91.
- [2] 曾先峰, 张超, 曾倩. 资源税与环境保护税改革对中国经济的影响研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(12):

- 149-157.
- [3] 龙凤, 杨琦佳, 葛察忠, 等. 环境保护税对企业经济负担的影响分析[J]. 环境保护, 2018, 46(Z1): 82-85. <https://doi.org/10.14026/j.cnki.0253-9705.2018.z1.016>
 - [4] 毕茜, 于连超. 环境税的企业绿色投资效应研究——基于面板分位数回归的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(3): 76-82. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-2104.2016.03.010>
 - [5] 陶锋, 赵锦瑜, 周浩. 环境规制实现了绿色技术创新的“增量提质”吗——来自环保目标责任制的证据[J]. 中国工业经济, 2021(2): 136-154. <https://doi.org/10.19581/j.cnki.ciejournal.2021.02.016>
 - [6] 杨璇, 李兆轶, 高风勤. 环境保护税的负担变化和分成机制研究——基于山东省企业排污收费数据的测算[J]. 金融发展研究, 2018(2): 35-39. <https://doi.org/10.19647/j.cnki.37-1462/f.2018.02.005>
 - [7] 刘晔, 张训常. 环境保护税的减排效应及区域差异性分析——基于我国排污费调整的实证研究[J]. 税务研究, 2018(2): 41-47. <https://doi.org/10.19376/j.cnki.cn11-1011/f.2018.02.008>
 - [8] 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. <https://doi.org/10.19581/j.cnki.ciejournal.20190131.005>
 - [9] 邓丽. 环境信息披露, 环境绩效与经济绩效相关性的研究——基于联立方程的实证分析[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆大学, 2007. <https://doi.org/10.7666/d.y1138998>
 - [10] 胡曲应. 上市公司环境绩效与财务绩效的相关性研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(6): 23-32. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-2104.2012.06.005>
 - [11] 武剑锋, 叶陈刚, 刘猛. 环境绩效、政治关联与环境信息披露——来自沪市 A 股重污染行业的经验证据[J]. 山西财经大学学报, 2015, 37(7): 99-110. <https://doi.org/10.13781/j.cnki.1007-9556.2015.07.009>