

# 重污染企业环境绩效与财务绩效关系研究

## ——基于生命周期理论

廖婷 张士云

(安徽农业大学 经济与管理学院,安徽 合肥 230036)

**摘 要:**选取了最近 6 年重污染行业上市公司,共计 422 组数据,运用综合多指标打分法划分企业不同生命周期,通过回归分析研究企业处于不同生命周期阶段企业的环境绩效与财务绩效之间的关系。研究结果表明,处于成长期的企业环境绩效与财务绩效呈现负相关,成熟期企业的环境绩效与财务绩效呈现正相关,衰退期企业环境绩效和财务绩效呈现负相关,但是不显著。政府和企业应该结合企业生命周期的情况进行环境保护行为制度的制定与落实。

**关键词:**环境绩效;财务绩效;企业生命周期

**分类号:**F272.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395 (2019)01-0074-06

近年来,我国企业的环境问题备受关注,尤其对重污染企业而言,在获得经济效益的同时如何控制其所带来的污染,环境绩效和企业财务绩效之间存在着何种关系等问题已经受到了国内外很多学者的关注,发现企业只有根据所处的宏观政策条件和企业本身所具备的资源制定合理的环境管理行为,才能使得环境绩效和财务绩效取得双赢。但是,从生命周期角度研究企业在所处的不同生命周期里环境绩效与财务绩效关系的相对较少。笔者从生命周期角度出发,以 2011~2016 年重污染行业上市公司为样本,分析了不同生命周期企业环境绩效和财务绩效之间的作用机理,从而帮助政府出台针对不同企业相应的环境管理制度。

### 一、理论分析与学者观点

#### (一)企业生命周期理论

现有文献对于生命周期理论的研究主要是关于如何划分生命周期,企业在不同生命周期的各项经营活动对企业绩效产生的不同影响。梁莱歆等(2010)利用综合多指标打分法,来衡量企业所处的生命周期阶段,然后在不同生命周期和企业经营绩

效之间建立模型,发现在各个生命周期阶段下的企业拥有不同的技术实力及不同市场压力进行研发投入行为在不同生命周期对企业绩效有不同的影响<sup>[1]</sup>。周霞(2014)以上市公司 5 年的面板数据为样本,发现处于不同生命周期的企业,政府补助导致的社会绩效仅在环保投入方面产生显著的影响<sup>[2]</sup>。周立军等(2017)选择现金流组合法对 96 家互联网企业生命周期进行划分,研究发现互联网企业财务绩效对其社会责任绩效的正向影响程度随着其生命周期的不同而发生变化<sup>[3]</sup>。

#### (二)环境绩效与财务绩效

环境绩效和财务绩效关系的理论主要有环境经济学理论、利益相关者理论和修正学派。环境经济学理论研究了企业的环境行为与企业战略规划之间的关系问题。企业在制定环境政策时要先通过评估企业的经济水平和经营指标。公司的每一项环境政策都会有成本的增加,从而影响公司的绩效和长期发展<sup>[4]</sup>。利益相关者理论是指公司需要满足利益相关者的需要来获得利益相关者的支持,从而取得公司的长期发展。利益相关者一般对企业都有关于环保的要求,企业满足了这些环保需求,可以获得竞争

资源为公司提供改善未来财务绩效的机会<sup>[5]</sup>。因此,企业如果注重经济利益,会导致公众对其产生负面评价,企业商品竞争力下降,财务绩效降低。修正学派认为公司研发新的环保生产技术,一方面可以提高生产效率,降低对环境的伤害;另一方面还可以将新技术卖给其他公司。以环保为目的的企业技术创新相比于传统的竞争发展更为长远<sup>[6]</sup>。

王金涛(2014)对钢铁行业上市公司的数据进行研究,得出环境绩效和财务绩效之间的正相关性,上市公司的环境绩效与经济可以实现共赢<sup>[7]</sup>。杨霞和王乐娟(2016)对环境绩效和财务绩效在不同地区的关系进行研究,发现不同区域之间二者具有正相关关系,且显著,经济较为发达,资源丰富的省份企业环境绩效与财务绩效的正向关系显著<sup>[8]</sup>。张长江等(2016)发现环境绩效与财务绩效之间总是具有正相关性,这与是否存在控制变量没有关系,环境绩效与滞后期的财务绩效存在不显著的促进关系<sup>[9]</sup>。许立芸(2017)通过面板数据的回归分析和主成分分析,发现公司偿债能力和获利能力越好,应收账款周转期越短,公司越愿意投资环境保护<sup>[10]</sup>。部分国外学者研究发现,环境绩效与财务绩效负相关性,Cordeiro 和 Sarkis(1997)认为公司绩效与环境激进行为两者之间存在着显著的负相关关系<sup>[11]</sup>;Brammer 等发现英国企业的社会绩效与股票收益之间显著负相关,并且股票组合的社会绩效越低,越有可能获得超额回报<sup>[12]</sup>。孙金花(2008)对企业环境绩效与经济绩效构建了模型,发现二者之间存在着 U 型的动态关系,应结合企业的表面特征和内部环境管理方式对二者关系进行研究<sup>[13]</sup>。杨霞和王乐娟(2016)研究发现区域对环境绩效和财务绩效之间关系存在影响<sup>[8]</sup>。此外,公司规模越大,就会尽其所能地协调环境绩效与财务绩效的发展<sup>[14]</sup>;公司的创新能力也会对环境绩效与财务绩效的关系起到协调作用,并且这种协调作用会随着公司的发展日益彰显<sup>[15]</sup>。

前人研究都是探讨环境绩效和财务绩效的关系及影响因素,没有从企业自身的发展情况来研究环境绩效在企业不同发展阶段与财务绩效有何种关系,如何在不同阶段采取不同的环境政策。基于以上思考,笔者选取了企业年报中公布排污费数据的重污染上市公司数据,着力进一步研究在企业不同生命发展阶段,环境绩效对公司财务绩效有何种不同影响程度,有助于优化公司战略制定。

## 二、作用机理及研究假说的提出

成长期的企业规模日益扩大,产品性能和工艺都在逐步完善,但是要增强企业实力,企业需要大量资金用于投资,需要不断扩张。因此当企业由于业务增长需要大量资金时,会降低对环境方面的管理行为。此时,除投资者外,员工和消费者是企业重要的利益相关者<sup>[16]</sup>。

成熟期的企业更多关注在提高竞争力,如何提供公平的价格、高质量的产品与服务来维持其市场地位。处于这个时期的企业拥有稳定的现金流,而用于投入的生产性资金相对较少。企业财务绩效相对较好,较关注于社会形象和地位的提升,因此有更多的闲置资源来关注企业的环境绩效问题。这个时期提高环境绩效可以为公司树立环保的形象,政府也会对环境绩效好的公司实行奖励政策。

衰退期,企业的规模逐渐减小,这个时期的企业更关心如何能够继续生产和发展下去,无法进行对其社会形象的维持和社会责任的承担,企业会想办法消减开支,这时企业的创新和环保意识也大大降低,对待环境管理方面有心无力。所以,在企业的衰退期,环境绩效可能不会促进财务绩效。

综上所述,提出以下假设:其一,处于成长期的企业环境绩效与财务绩效之间具有负比例关系;其二,处于成熟期的企业环境绩效与财务绩效之间具有正比例关系;其三,处于衰退期的企业环境绩效与财务绩效之间具有负比例关系。

## 三、模型设计与数据来源

### (一)变量定义

#### 1. 环境绩效的代理变量选取

我国记录企业环境行为水平的数据较缺乏,没有专门的数据可用来衡量企业产生的环境绩效。文中衡量环境绩效的代理变量选用单位营业收入排污费,因为这个数据比较容易获得且被大多数学者采用。当企业具有较低的单位营业收入排污费数值时,说明其具有较低的污染排放量,企业拥有较高的环境绩效水平。

#### 2. 财务绩效的衡量

以往文献中关于财务绩效的衡量大致有基于市场指标和基于会计指标衡量两种方式;TobinQ、股票报酬率、股票市值、市场份额等是基于市场指标的衡量变量;ROA、ROS、ROE、销售增长率等是基于会计指标的衡量方式。在文中,企业的财务绩效水

平用净资产收益率这个基础财务指标来表示。

3.控制变量

其一,资产负债率。较高公司的资产负债率会导致公司的现金流动出现障碍,不利于企业的长期发展。相反,如果两者的比重过低,则无法合理地分配利用公司有限的资源,会限制公司的长期发展。

其二,经营效率。选用营业成本率来表示,即营业过程中营业成本占营业收入的比重,营业成本率越小,说明公司获利能力较强,从而影响公司的财务

绩效。

其三,地理位置。经济发达地区政府或环保部门对企业环境行为具有更加严格的监管制度,经济欠发达地区大多数企业出于基本生存需要的角度考虑,降低了对环境管理的管理行为。笔者划分经济发达的地区和经济不发达地区是依据不同地理位置的经济实力情况。将经济发达地区的企业赋值为 1,经济欠发达地区的企业赋值为 0。相关变量定义见表 1。

表 1 变量定义

变量名称	变量描述	计量方法
被解释变量	财务绩效 $FP$	净资产收益率( $ROE$ )
解释变量	环境绩效 $EP$	年单位营业收入排污费
	资产结构 $LEV$	总负债/总资产
控制变量	经营效率 $CE$	当期营业成本/当期营业收入
	地理位置 $PLACE$	经济发达地区赋值为 1,经济欠发达地区赋值为 0

(二)模型设计

为了验证文中提出的假设,构建如下模型:

$$FP = \beta_0 + \beta_1 EP + \beta_2 LEV + \beta_3 CE + \beta_4 PLACE + \mu \tag{1}$$

(三)样本选取与生命周期的划分

1.样本选取与数据来源

笔者研究选取了在重污染行业中占比较大的钢铁业、造纸业、煤炭业、采掘业、化工业、纺织业和化学制药业上市公司为研究目标。通过在巨潮资讯网上对以上 7 个行业的统计,选取了 2011~2016 年面板数据,在样本选取中,我们做了如下筛选:首先,剔除 ST 类重污染行业上市公司,剔除年报中没有披露排污费的企业或者排污费公布年份有遗漏的企业;其次,剔除数据信息不全的样本。经过以上筛选程序,2011~2016 年分别有 60 家、63 家、70 家、71 家、75 家和 83 家符合条件,合计 422 组数据。文中的财务数据来源于国泰君安数据库和上市公司年报。排污费数据选自上市公司年报的财务报告中管理费用明细。

2.样本数据生命周期阶段划分

将选取的重污染行业上市公司分为 3 个阶段,分别为成长期,成熟期,衰退期。在成长期,企业具有较高的销售增长率,公司在该阶段会付出更多的销售费用和资本投资,而此时的每股收益增长率则相对增长较低;在成熟期,企业具有较强的盈利能力和经营实力,发展进入平稳状态;在衰退期,企业市场竞争力减弱,产品的需求量和获利能力也大大

降低。

考虑到很多企业在 2011~2016 年的 6 年间可能处于生命周期的某一个或者某两个阶段,考虑到每个企业处于生命周期每一阶段的时间长短,因企业规模、资金、战略和宏观机遇的不同而不能一概而论,其处理原则是:若一个企业同时处于不同的生命周期阶段,则体现在不同阶段样本数据中以防止数据的缺失。

综合前人对生命周期的划分方法,选用每股收益增长率、营业收入增长率、销售费用比率和资本投资率这 4 项企业经营指标来综合打分划分企业的生命周期。首先,按照三分位将上述 4 个指标划分为 3 组,然后进行编码:成长期的企业(4 个指标的前 1/3)定义为 0,成熟期的企业(4 个指标的中间 1/3)定义为 1,衰退期的企业(4 个指标的后 1/3)定义为 2。然后,求得每个企业样本的上述 4 个指标定义的数值总和,最后计算出总的综合指标分值。成长期的分值为 0~2 分,成熟期的分值在 3~5 分,衰退期的分值为 6~8 分。

将 422 个样本数据划分出成长期,成熟期和衰退期。其中处于成长阶段的样本有 84 个,处于成熟阶段的样本有 262 个,占比较大,处于衰退阶段的样本有 76 个。由表 2 可知,企业在成长期具有较低的每股收益增长率和营业收入增长率,销售费用比率和资本支出比率较高。在成熟期,具有较低的资本投资率。在衰退期,各项数据值都相对较小。

表 2 样本企业在生命周期各阶段的特征描述

生命周期阶段	生命周期特征描述			
	每股收益增长率	营业收入增长率	销售费用比率	资本投资率
成长阶段	0.04	0.31	0.12	0.39
成熟阶段	0.10	1.93	0.01	0.16
衰退阶段	−0.09	−0.14	0.13	−0.02

四、实证研究

(一)变量的描述性统计

表 3 为变量描述性统计分析。单位营业收入排污费数值相差不大,表明整个重污染行业的环境绩效水平相似。企业 ROE 在成熟期为 0.94,高于处于成长期和衰退期企业的 ROE 值,说明企业在成

熟期具有较强的获利能力;处于成长期和成熟期企业的 LEV 的均值无较大的差异,但是处于衰退期企业的 LEV 为 0.05~45.73,均值为 1.04,资产负债比率过大,说明衰退期重污染行业承担着较大的财务风险;从经营效率来看,三个阶段的营业成本率分别为 83%,96%,84%,长期高水平的营业成本率不利于公司的发展。

表 3 各生命周期阶段主要变量描述性统计

阶段	变量名称	观测值	最大值	最小值	均值	标准差
成长期	CEP	84	0.03	0	0	0
	CFP	84	2.27	0.05	0.60	0.47
	LEV	84	1.81	0.09	0.57	0.25
	CE	84	1.31	0.50	0.83	0.14
成熟期	CEP	262	0.10	0	0	0.01
	CFP	262	4.09	0.13	0.94	0.69
	LEV	262	0.97	0.04	0.49	0.22
	CE	262	14.07	0.12	0.96	1.15
衰退期	CEP	76	0.03	0	0	0
	CFP	76	3.80	0.02	0.84	0.61
	LEV	76	45.73	0.05	1.04	5.20
	CE	76	1.09	0.13	0.84	0.18

注:CEP、CFP 分别为企业的财务绩效与环境绩效

(二)相关性分析

从表 4 可以看出,成熟期企业的财务绩效会随着单位营业收入排污费的增加而变低,即处于成熟期的企业环境绩效和财务绩效的关系是正相关的。成熟期企业环境保护行为会促进企业的盈利。但是此阶段环境绩效与资本结构的关系为负相关,说明当出现较高的资产负债率会对企业产生的环境绩效带来不利的影响。在重污染行业企业处于成长期和衰退期的企业单位营业收入排污费与财务绩效为正相关,说明此阶段企业的环境绩效和财务绩效是负相关关系,企业在此阶段采取的环保行为会阻碍企业盈利,但是和企业的资本结构正相关;在企业的成长期,资本结构、经营效率和财务绩效之间相关性为负,因此,企业如果出现了较高的资本结构和经营效率值时,公司要防范财务风险。

(三)模型回归分析

表 5 为三个模型的回归结果。成长期单位收入排污费与净资产收益率具有正比例关系,且显著,即单位营业收入的排污费的增加会导致净资产收益率的增加,说明环境绩效和财务绩效在成长期阶段呈相反方向变动,即负相关。此时的调整后  $R^2$  为 23.9%,模型的拟合度较好,说明前文提出的假设 1 是成立的。

成熟期的回归结果显示企业的资产结构和经营效率与财务绩效的回归系数均为负相关。成熟期企业的环境绩效与财务绩效之间具有显著的正相关性,模型调整后  $R^2$  为 13.1%,假设 2 得以验证。同时,企业资产结构与财务绩效呈现出显著的负相关性,说明在资产负债率较高的情况下对财务绩效会产生显著的负向影响。衰退期企业环境绩效与财务



绩效具有负相关关系,但是不显著,假设 3 得到验证。该时期的企业无法在盈利的同时控制环境绩效,资产结构与经营效率和财务绩效为负比例关系,且显著,说明在衰退期公司可以通过降低成本和资产结构来提高经营效率。

表 4 不同生命周期阶段相关系数

阶段	各变量	CEP	ROE	LEV	CE	PLACE
成长期	CEP	1	0.494**	−0.306**	−0.049	0.369**
	ROE	0.494**	1	−0.223*	−0.191	0.180
	LEV	−0.306**	−0.223*	1	0.114	−0.160
	CE	−0.049	−0.191	0.114	1	−0.115
	PLACE	0.369**	0.180	−0.160	−0.115	1
成熟期	CEP	1	−0.304**	−0.050	−0.069	0.087
	ROE	−0.304**	1	0.125*	0.037	0.135*
	LEV	−0.050	0.125*	1	0.193**	−0.225**
	CE	−0.069	0.037	0.193**	1	−0.179**
	PLACE	0.087	0.135*	−0.225**	−0.179**	1
衰退期	CEP	1	0.054	−0.013	−0.013	−0.025
	ROE	0.054	1	−0.056	0.181	0.013
	LEV	−0.013	−0.056	1	0.042	−0.092
	CE	−0.013	0.181	0.042	1	−0.215
	PLACE	−0.025	0.013	−0.092	−0.215	1

注: \*\* 表示在 0.01 的水平上显著, \* 表示在 0.05 的水平上显著

表 5 变量回归系数

变量	成长期		成熟期		衰退期	
	变量系数	t	变量系数	t	变量系数	t
EP	45.541***	(4.441)	−0.132***	(−4.800)	0.852	(0.037)
LEV	−0.141	(−0.623)	−0.552***	(−3.337)	−1.697***	(−3.836)
CE	−0.579*	(−1.688)	−0.271	(−0.798)	−0.633***	(−2.540)
PLACE	−0.028	(−0.238)	0.074	(0.713)	−0.151	(−0.951)
B	1.061***	(3.393)	2.875***	(12.823)	2.165***	(7.527)
N	84	—	262	—	76	—
F	7.513	—	10.860	—	5.547	—
A dj.R <sup>2</sup>	23.9%	—	13.1%	—	19.5%	—

注: 括号中的数值为 t 检验值, \*\*\* , \*\* , \* 分别表示在 1% , 5% , 10% 的水平上显著

五、研究结论与政策建议

笔者从生命周期角度研究重污染企业在其不同发展阶段环境绩效与财务绩效之间的相关性。得到以下结论: 第一, 处于成长期的样本重污染企业环境绩效的提升会导致财务绩效的降低, 说明成长期企业需要大量的资金来维持业务的增长, 此时企业不会投入过多的环境管理成本。第二, 处于成熟期的重污染企业环境绩效与财务绩效呈正比例关系, 即在成熟期好的环境绩效可以帮助企业提高财务绩效, 说明该阶段的企业拥有稳定的生产经营能力和闲置的资金来进行环境管制行为, 从而获得企业社

会地位的提升。第三, 重污染企业在处于衰退期环境绩效无法带来财务绩效的提升, 可能是因为衰退期企业更侧重于如何生存及革新, 无暇顾及与环境绩效水平。

通过划分出企业样本数据的不同生命周期, 我们发现环境管理行为在不同时期会对财务绩效有着不同影响, 适当的环境投资行为可以提升企业财务绩效, 企业在合适时期, 积极主动地进行环保管理行为, 如建立企业绿色文化从而使企业在社会中具有更多的竞争力和影响力得以提升。同时, 政府在制定相关政策时要结合企业的生命周期状态, 合理合适地去督促企业提高环保意识。在研究过程中发现

笔者选取的重污染行业上市公司年报中排污费的披露较其他行业丰富,但是现在很多企业对于环境信息的公布都是不完善的,要想解决企业面临的污染和环保问题,必须掌握真实的环境有关的数据。因此,政府应该完善和规范环境信息披露的相关制度,结合我国实际情况健全我国环境绩效的评价指标体系,这样有助于研究者在环境绩效和财务绩效相关性的进一步研究上达成共识。

参考文献:

[1]梁莱歆,赵娜,金杨.基于企业生命周期的 R&D 投入与企业绩效关系研究——来自上市公司经验数据[J].科学学与科学技术管理,2010(12).

[2]周霞.我国上市公司政府补助绩效评价——基于企业生命周期视角[J].当代财经,2014(2).

[3]周立军,王美萍,杨静.互联网企业财务绩效与社会责任绩效的关系研究——基于生命周期理论[J].投资研究,2017(1).

[4]沈小波.产融结合的原因、方式及效应[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2013(5).

[5] SURROCA J, TRIBO J A, WADDOCK S. Corporate Responsibility and Financial Performance: The Role of Intangible Resources[J]. Strategic Management Journal, 2010(5).

[6]许一清.基于可持续发展报告的重污染行业环境绩效信息披露案

例分析[J].财会月刊,2015(2).

[7]王金涛,候倩.环境绩效和财务绩效关系的实证研究——基于钢铁行业上市公司的实证研究[J].会计师,2014(15).

[8]杨霞,王乐娟.环境绩效与财务绩效关系区域比较研究——来自重污染行业上市公司的实证数据[J].人文地理,2016(5).

[9]张长江,温作民,徐晴.重污染行业上市公司环境绩效与财务绩效互动关系实证研究[J].生态经济,2016(11).

[10]许立芸,肖康元.造纸业上市公司环境绩效与公司绩效关系研究[J].财会通讯,2018(11).

[11]Cordeiro J, Sarkis J. Environmental Pro—activism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts [J]. Business Strategy and the Environment, 1997(6).

[12]Brammer S, Brooks C, Pavelin S. Corporate Social Performance and Stock Returns: UK Evidence from Disaggregate Measures [J]. Financial Management, 2005(3).

[13]孙金花.中小企业环境绩效评价体系研究[D].哈尔滨工业大学,2008.

[14]张莹.重污染行业环境绩效与财务绩效相关性研究[D].北方工业大学,2018.

[15]李萍.制造业环保投入与财务绩效相关性实证研究[D].武汉科技大学,2018.

[16]沙彦飞.基于企业生命周期的企业家社会责任及精神耦合研究[J].管理学报,2012(7).

责任编辑 胡号寰 E-mail:huhao2@126.com

(上接第 57 页)

乏,针对长江经济带的研究更是凤毛麟角。因此,在长江经济带发展战略背景下研究生产性服务集聚与制造业生产率的空间关系具有较强现实意义。他采用长江经济带沿线 11 省份面板数据,通过构建空间模型力图检验以下三个方面问题:一是制造业生产率是否存在空间相关性;二是生产性服务业集聚是否影响制造业生产率提升;三是生产性服务业集聚是否对制造业生产率产生空间溢出效应。研究结论主要有:一是长江经济带制造业生产率呈现上升趋势

势,且存在高度空间相关性;二是生产性服务业集聚不仅促进了本地制造业生产率提升,也对相邻地区制造业生产率提升具有明显空间溢出作用;三是市场开放水平、政府干预和信息化水平对制造业生产率的影响不大,技术创新和基础设施对本地和相邻地区制造业生产率提升均产生正向影响,而人力资本、城市化率仅对本地制造业生产率产生正向影响,不存在外溢效应,绿色发展水平仅对本地制造业生产率产生负向影响,不存在外溢效应。

责任编辑 吴爱军 E-mail:Wajun800@126.com