

环境信息披露、银行 信贷决策与债务融资成本

——来自我国沪深两市A股重污染行业上市公司的经验证据

倪娟 孔令文*

摘要: 环境信息披露是银行评估企业或项目环境风险的重要信息来源,尤其是在重污染行业,环境信息披露已经成为银行借款契约的重要影响因素。本文以沪深两市A股重污染行业2012-2013年上市公司为样本,采用普通最小二乘法及倾向得分匹配法实证考察我国重污染行业上市公司是否披露环境信息对银行信贷决策及债务融资成本所产生的影响。研究发现:披露环境信息的公司能够获得较多的银行贷款,并且债务融资成本较低。因此,重污染行业上市公司积极进行环境信息披露可以在一定程度上降低银企之间的信息不对称程度,从而帮助企业获取更多的银行贷款并降低其债务融资成本。

关键词: 环境信息披露;银行信贷决策;债务融资成本;倾向得分匹配法

一、引言

企业信息披露在资本市场中的作用与日俱增,环境信息披露作为企业履行社会责任的重要体现之一,通过降低企业信息不对称程度,不仅能够提升企业声誉,也能为企业带来一定经济效益。企业主动披露环境信息有利于社会公众深入了解企业所承担的环境责任,同时也能起到督促企业自身更好地履行环境责任的作用,进而提升企业的整体价值。虽然从长期来看,企业在从事生产经营活动时,进行环境保护的效益将远远大于其成本,但由于环境问题具有很强的外部性,属于典型的公共产品,如果仅靠道德软约束,很多企业并不会自觉地履行其环境责任。只有将环境问题外部性内在化,将环境保护与企业切身利益结合起来,才能促使企业有效履行环境责任(沈洪涛、廖菁华,2014)。

目前,我国企业普遍存在贷款难的问题,资金贷出者除了要克服信息不对称的障碍,还需要考虑企业道德风险、逆向选择问题以及政策方面的因素。2007年7月,中国人民银行、中国银监会以及原国家环保总局联合推出“绿色信贷”政策,要求商业银行必须严格控制对环境违法企业的信贷额度,并加大对绿色环保企业的信贷支持力度。在这种政策环境下,企

*倪娟,中南财经政法大学会计学院,邮政编码:430073,电子信箱:nijuan_881226@163.com;孔令文,华中科技大学经济学院,邮政编码:430073,电子信箱:kongling.wende@163.com。

本文获得国家社会科学重大项目国家社科基金项目“基于碳金融发展视阈的产业转移研究”(项目编号:15BJL058)、教育部人文社会科学研究青年基金项目“企业碳排放审计评价体系构建与应用研究——基于生态文明建设的视角”(项目编号:13YJC790139)的资助。特别感谢匿名审稿人的建设性修改意见,文责自负。

业在环境责任方面的表现会对其债务融资活动产生重要影响,并成为债权人判断企业环境不确定性、预测其未来的经营状况和现金流量、评价信贷风险的重要依据之一(Clarkson et al., 2008)。企业可以制定各项环保制度、主动研发环保技术、进行清洁生产、环境监测、严格控制污染物排放量等,并通过年度报告、企业社会责任报告或环境报告等进行充分披露,有效缓解债权人与企业之间信息不对称的问题,从而起到降低债权人面临的信贷决策风险作用,并进一步降低企业债务融资成本。

在国内企业贷款难,而呼吁企业加强环保责任的声音越来越高的背景下,研究企业环境责任意识与其融资能力及融资成本之间的关系对于我国企业发展具有重要意义。本文的主要贡献如下:第一,关于环境信息披露与债权人关系的实证研究尚不多,而债权人往往是企业对外披露信息的重要使用者。本文通过实证检验重污染行业上市公司是否披露环境信息与银行信贷决策及企业债务融资成本之间的相互关系,拓展了环境信息披露经济后果的相关研究。第二,考虑了内生性影响。以往的研究往往未充分考虑到可能存在的内生性问题,因此回归结果往往不够严谨,本文采用倾向得分匹配法,对重污染行业上市公司自愿性环境信息披露与银行信贷决策及债务融资成本进行再检验,结果的可靠性较高。

二、文献综述及研究假设

(一)环境信息披露与银行信贷决策

目前我国上市公司主要的外部融资渠道依然是债务融资,其中银行又满足了大部分的债务融资需求(姚立杰等,2010)。银行债权人在做出信贷决策时面临的一个十分重要的问题是信息不对称,这也是导致信贷错配的主要原因(Stiglitz and Weiss, 1981),而增强信息披露水平能够有效缓解交易双方信息不对称的问题,降低企业融资约束(Diamond and Verrecchia, 1991)。另外,环境信息本身不仅具有较强的专业性,并且具有很强的隐蔽性,这使得债权人处于信息的劣势地位,往往很难确切掌握企业的环境责任履行情况。因此,企业应当积极、主动地进行环境信息披露,缓解企业与资金贷出者之间的信息不对称问题,降低债权人面临的信贷错配风险(Dhaliwal et al., 2011),从而帮助企业获取更多的银行贷款。

另外,来自债权人的监督或者债权人所施加的外部压力可以在一定程度上影响企业披露环境信息的可能性(王霞等,2013)。一方面,银行债权人在进行信贷决策时,除了关注企业财务状况及经营风险,对企业在环境责任方面的表现也越来越重视,因为企业一旦发生环境事故,通常都会有比较恶劣的后果,并会对企业财务的安全性及盈利性产生不良影响(谢德仁,2002)。另一方面,监管部门推出的“绿色信贷”政策试图将环境风险与信贷风险相结合,借助市场机制及政府管制等力量应对环境问题,对企业环境责任履行情况进行监督(沈洪涛和马正彪,2012),使银行等金融机构在进行信贷决策时要充分考虑到企业的环境责任履行情况。因此,“绿色信贷”政策通过将企业外部融资需求与其环境表现结合起来,促使企业主动地披露环境信息。

基于此,本文提出:

研究假设1:积极披露环境信息的企业能够获取更多的银行贷款。

(二)环境信息披露与债务融资成本

关于环境信息披露与债务融资成本之间的关系,不同的学者研究得出的结论并不一致。部分学者认为,银行作为一个信贷企业,贷出的资金是否能够及时收回并获取预期收益是其

首要考虑的因素,因此,企业的财务状况和现金流量显得更加重要。另外,企业的资金是有限的,将资金投入到环保活动中去,也许并没有立竿见影的提升企业价值效果,相反占用了核心业务所需要的资源,减少为企业直接创造收益的资金量,从而间接地增加了银行按期、足额收回信贷资金的风险。如张淑惠等(2011)研究发现,企业自愿性环境信息披露并不能显著降低企业的资本成本。还有部分学者认为当前我国企业披露的环境信息较为随意,存在“报喜不报忧”的倾向,并且缺乏前瞻性,因此银行等中介机构做信贷决策时,环境信息并没有发挥出重要的作用(高红贵,2010)。

当然,也有学者认为债权人会对环境信息披露不足的企业要求更高的报酬率,以弥补其承担的环境风险,因此,增强信息透明度有助于降低企业与债权人信息不对称程度,增强企业获得银行贷款的资信度,从而降低企业的债务融资成本(李志军、王善平,2011)。Sharfman 和 Fernando(2008)研究 267 家美国标准普尔 500 指数企业时发现,公司的债务资本成本会随着公司环境风险管理水平的提高而降低。Goss 和 Roberts(2011)研究表明,企业积极披露包含环境会计信息在内的社会责任信息,有利于其获取利率更低、期限更长的银行贷款。Dhaliwal 等(2011)也认为企业自愿披露环境信息能够有效缓解公司和信息需求者之间的信息不对称问题,减小了投资者在做决策时的预测风险,并降低其要求的回报率,从而使得资本成本得到一定程度的降低。

基于以上分析,本文提出:

研究假设 2:积极披露环境信息的企业债务融资成本相对较低。

三、样本选择及变量定义

(一)样本选择

本文选取 2012-2013 年在上海证券交易所及深圳证券交易所上市的重污染行业公司为研究样本。重污染行业的认定主要依据中国证券监督管理委员会 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》、环境保护部 2008 年制定的《上市公司环保核查行业分类管理名录》(环办函[2008]373 号)以及《上市公司环境信息披露指南》(环办函[2010]78 号),主要包括煤炭、采矿、纺织、制革、造纸、石化、制药、化工、冶金、火电等 16 个重污染行业。本文剔除了 ST 等财务状况异常的样本以及数据缺失的样本。通过以上筛选最终获得 651 家公司,1 302 个有效观测值,具体分类及环境信息披露状况如表 1。样本公司年度报告、企业社会责任报告以及环境报告从上海证券交易所及深圳证券交易所官方网站中手工收集取得,其他有关数据从国泰安数据库及同花顺数据库中取得,本文采用 stata12 进行数据处理。

表 1 重污染行业环境信息披露情况表

	公司数量	2012 年			2013 年		
		披露环境信息	披露社会责任报告	披露环境报告	披露环境信息	披露社会责任报告	披露环境报告
煤炭开采和洗选业	26	22	12	0	23	13	0
石油和天然气开采业	4	2	1	0	2	1	0
黑色金属矿采选业	4	4	3	0	4	3	0
有色金属矿采选业	15	13	5	2	15	8	3
纺织业	36	23	8	2	21	9	1
皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	6	4	3	0	4	3	0

续表 1 重污染行业环境信息披露情况表

	公司数量	2012 年			2013 年		
		披露环境信息	披露社会责任报告	披露环境报告	披露环境信息	披露社会责任报告	披露环境报告
造纸和纸制品业	22	16	6	2	17	6	2
石油加工、炼焦和核燃料加工业	17	9	6	0	8	5	0
化学原料和化学制品制造业	151	97	29	3	97	33	3
医药制造业	125	66	28	1	66	30	1
化学纤维制造业	19	14	3	1	16	4	1
非金属矿物制品业	63	28	16	1	31	17	1
黑色金属冶炼和压延加工业	28	24	12	0	26	12	0
有色金属冶炼和压延加工业	43	32	19	5	31	17	5
金属制品业	39	17	5	0	19	6	0
电力、热力生产和供应业	53	33	23	0	36	26	0
合计	651	404	179	17	416	193	17

(二) 变量定义

1. 银行信贷决策

考虑到现金流量表中“取得借款收到的现金”数值能够反映公司在一定时期内从银行或其他金融机构取得的各种短期、长期借款而收到的现金,它更能准确地反映公司当年从银行或其他金融机构所获得的所有贷款金额,因此本文借鉴叶康涛等(2010)的做法,采用现金流量表中“取得借款收到的现金”并用平均资产进行标准化来衡量公司当年所获得的银行贷款。

2. 债务融资成本

在国外研究中,债务融资成本一般采用债务评级和债务的平均到期收益率进行衡量。但由于目前我国并不存在较为权威的债务评级机构,公司债务的平均到期收益率也较难获得,因此本文借鉴李广子和刘力(2009)的计算方法,采用利息费用占比(*Intcost*)来衡量公司债务融资成本,即利息支出占公司平均负债总额的比例。

3. 控制变量

公司治理作为监督制衡机制,能够有效降低信息风险,是影响银行信贷决策以及债务融资成本的重要因素,因此本文选取股权性质、股权集中度、独立董事数量、董事长与总经理是否两职合一(Bradley and Chen,2011)作为本文的部分控制变量。另外,公司的偿债能力、盈利能力等因素也会对银行信贷决策及债务融资成本产生影响。因此本文选取资产规模、财务杠杆、资产收益率(Minnis,2011)作为本文的另一部分控制变量。变量具体设定详见表2。

表 2 变量定义表

	变量名	符号	变量定义
被解释变量	银行信贷决策 利息费用占比	<i>Cfloan</i> <i>Intcost</i>	取得借款收到的现金/平均资产总额 利息支出/平均负债总额
解释变量	环境信息披露	<i>EDIS</i>	若披露环境信息则为 1,否则为 0
控制变量	股权性质	<i>Nature</i>	虚拟变量:若为国企则为 1,非国企为 0
	股权集中度	<i>Top5</i>	前 5 大股东持股比例之和
	独立董事数量	<i>Independent</i>	独立董事人数
	两职合一	<i>Dir_ceo</i>	虚拟变量:若两职分离为 1,两职合一为 0
	资产规模	<i>lnasset</i>	总资产自然对数
	财务杠杆	<i>Debt_ratio</i>	平均负债总额/平均资产总额
	资产收益率	<i>ROA</i>	净利润/平均资产总额

四、实证检验及结果分析

(一) 模型设定

本文首先采用普通最小二乘法 (OLS) 检验各变量间的相关关系, 然后采用倾向得分匹配法 (PSM) 进行再检验, 具体设定模型如下。

模型一:

$$Cfloan = a_0 + a_1 EDIS + a_2 Controls + \xi \tag{1}$$

模型二:

$$Intcost = a_0 + a_1 EDIS + a_2 Controls + \xi \tag{2}$$

其中, 模型一用来检验假设 1, 模型二用来检验假设 2。

(二) 变量描述性统计结果

表 3 是关于 651 家样本公司 2012-2013 年相关变量描述性统计分析结果。根据数据显示, 重污染行业上市公司中, 约有 63% 进行了自愿性环境信息披露, 其中黑色金属矿采选业及有色金属矿采选业披露比例最高, 分别为 100% 及 93.33%, 而非金属矿物制品业及金属制品业披露比例最低, 分别为 46.83% 及 46.15%。^① 样本公司中 2013 年披露环境信息的公司比 2012 年多 12 家, 披露社会责任报告的公司多 14 家, 这表明我国重污染行业上市公司逐渐认识到环保责任的重要性以及积极进行环境信息披露的重要意义。从公司特征来看, 样本公司平均总资产约为 39 亿元 ($e^{22.0953} \approx 3\,943\,363\,987.87$); 资产负债率约为 42.87%, 其中负债率最低的仅 1.46%, 最高的达到 98.78%, 这说明不同企业利用财务杠杆程度不同, 对融资渠道的选取也不同; 从资产收益率可以看出, 不同公司的盈利能力存在较大的差距。另外, 从公司治理的角度来看, 样本公司中约有 44.62% 是国有企业; 前五大股东持股比例平均值高达 54.18%, 已经达到绝对控制水平, 表明我国股权集中度较高; 独立董事人数平均值均为 4 个; 约有 76.49% 的企业董事长与总经理两职分离。

表 3 变量描述性统计表

项目	样本	均值	标准差	最小值	最大值
EDIS	1 302	0.6298	0.4830	0	1
Cfloan	1 302	0.2464	0.2095	0	1.9158
Intcost	1 302	0.0288	0.0200	-0.1514	0.1479
lnasset	1 302	22.0953	1.3265	19.0777	28.4820
Debt_ratio	1 302	0.4287	0.2155	0.0146	0.9878
Nature	1 302	0.4462	0.4972	0	1
ROA	1 302	0.0622	0.0621	-0.4024	0.6750
Top5	1 302	54.1839	16.3113	2.9790	98.0850
Independent	1 302	4.1282	1.7559	2	15
Dir_ceo	1 302	0.7649	0.4241	0	1

(三) 相关系数分析

为了排除可能存在的多重共线性问题, 本文对所有变量进行了相关性检验, 检验结果如表 4 所示。可以看到, 各个变量之间相关系数取值均小于 0.7, 表明本文的研究不存在严重的多重共线性问题。

①该部分分析数据来源于表 1。

表 4 相关系数表

变量	<i>EDIS</i>	<i>Cfloan</i>	<i>Intcost</i>	<i>lnasset</i>	<i>Debt_ratio</i>	<i>ROA</i>	<i>Nature</i>	<i>Top5</i>	<i>Independent</i>	<i>Dir_ceo</i>
<i>EDIS</i>	1									
<i>Cfloan</i>	0.1357	1								
<i>Intcost</i>	-0.0306	0.5284	1							
<i>lnasset</i>	0.3379	0.2426	0.1905	1						
<i>Debt_ratio</i>	0.1901	0.6079	0.4995	0.5323	1					
<i>ROA</i>	0.0455	0.1119	-0.2007	0.0064	-0.2328	1				
<i>Nature</i>	0.2403	0.3290	-0.1787	0.4538	0.5208	-0.1297	1			
<i>Top5</i>	0.0904	-0.0427	-0.1454	0.2571	-0.0765	0.1627	0.0360	1		
<i>Independent</i>	0.0977	0.0683	0.0160	0.1269	0.0617	-0.0008	0.0884	0.0616	1	
<i>Dir_ceo</i>	0.1302	0.0818	-0.0547	0.1670	0.1533	0.0174	0.2279	0.0969	0.0322	1

(四) 回归结果

1. 普通最小二乘法 (OLS)

假设 1 及假设 2 的回归结果见表 5。从表中可以看出,重污染行业上市公司是否披露环境信息与其所能获得的银行贷款正相关,并与利息费用占比显著负相关,表明企业进行自愿性环境信息披露能够缓解交易双方信息不对称问题,帮助银行识别及控制信贷风险,因此有助于企业获取更多银行贷款,债务融资成本也能在一定程度上降低,假设 1 及假设 2 得到验证。通常来说,规模较大的公司更容易获得银行贷款,但是我们得到资产规模与银行信贷负相关的结果,这可能是由于规模大的公司可以更多地从股权融资、公司债券、商业信用等多元化的融资渠道获得资金支持 (Rajan and Zingales, 1995)。此外,我们发现资产负债率与企业获取的银行贷款显著正相关,这可能是由于融资约束低的公司更加倾向于债务融资,最终导致负债率与债务融资规模正相关;资产收益率、股权性质与企业获得的银行借款正相关,说明盈利能力高的公司以及国有企业更容易获得银行贷款;独立董事规模与银行信贷决策正相关,说明公司治理情况的改善有助于企业获取银行贷款。同样的,财务杠杆与债务融资成本显著正相关,表明负债率高的公司债务融资成本高;资产收益率、股权性质与债务融资成本负相关,说明盈利能力高的公司以及国有企业更容易获得利率更低的银行贷款;股权集中度与债务融资成本显著负相关,这可能是因为股权相对集中的企业更容易对经理进行监督,从而缓解委托代理问题,这有益于企业价值的提升 (刘运国、高亚男, 2007), 并且股权相对集中的企业的股东更乐意为企业争取更加优惠的贷款条件,同时他们往往也更有议价能力;董事长与总经理两职分离与债务融资成本显著负相关,表明两职分离有利于降低企业债务融资成本。

表 5 OLS 回归结果

变量	<i>Cfloan</i> 系数	<i>T</i> 值	<i>Intcost</i> 系数	<i>T</i> 值
<i>EDIS</i>	0.0196 *	1.93	-0.00399 ***	-3.83
<i>lnasset</i>	-0.0262 ***	-5.67	-0.000079	-0.17
<i>Debt_ratio</i>	0.659 ***	23.16	0.0509 ***	17.43
<i>ROA</i>	0.00151 *	1.96	-0.000206 ***	-2.60
<i>Nature</i>	0.0192 *	1.70	-0.00271 **	-2.34
<i>Top5</i>	0.000490	1.62	-0.0000886 ***	-2.85
<i>Independent</i>	0.00447 *	1.70	0.0000621	0.23
<i>Dir_ceo</i>	-0.00803	-0.72	-0.00418 ***	-3.65
<i>_cons</i>	0.475 ***	5.23	0.0215 **	2.31
Adjust <i>R</i> ²	0.383		0.287	
<i>N</i>	1 302		1 302	

注:***、**、* 分别表示回归结果在 1%、5%、10% 水平上显著。

为了保证研究结果的可靠性,本文进行了稳健性检验。具体做法为:采用长期银行借款及短期银行借款之和除以账面价值,得到银行借款率(*Loan*)来衡量银行信贷决策。另外,采用净财务费用占比(*Netexp*)衡量债务融资成本^①,即净财务费用与公司平均负债总额的比例。本文仍然采用普通最小二乘法进行回归,稳健性检验的结果与本文结论基本一致,具体见表6。

表6 OLS 稳健性检验回归结果

变量	<i>Loan</i> 系数	<i>T</i> 值	<i>Netexp</i> 系数	<i>T</i> 值
<i>EDIS</i>	0.0191 ***	2.72	-0.00403 ***	-3.74
<i>lnasset</i>	-0.00401	-1.25	-0.000220	-0.45
<i>Debt_ratio</i>	0.588 ***	29.86	0.0494 ***	16.35
<i>ROA</i>	-0.000141	-0.26	-0.000236 ***	-2.88
<i>Nature</i>	0.00693 *	1.89	-0.00293 **	-2.45
<i>Top5</i>	0.000124	0.59	-0.0000832 ***	-2.59
<i>Independent</i>	0.00324 *	1.78	0.0000197	0.07
<i>Dir_ceo</i>	-0.00722	-0.94	-0.00472 ***	-3.99
<i>_cons</i>	0.0111	0.18	0.0277 ***	2.87
Adjust <i>R</i> ²	0.556		0.261	
<i>N</i>	1 302		1 302	

注:***、**、* 分别表示回归结果在1%、5%、10%水平上显著。

2.倾向得分匹配法(PSM)

(1) 计量模型的估计问题与反事实匹配方法

我们知道,OLS有许多不足,存在遗漏变量时,它无法克服内生性问题。相比较而言,新兴的反事实(counterfactuals)因果推断可以较好地解决上述问题,因而越来越被学术界认可,并称为“相对无害”计量经济学方法。它的主要思路是,在对照组中寻找出与自愿披露环境信息组个体尽可能相似的样本,匹配出来的两组样本除了在是否披露环境信息方面存在实质区别外,其他各方面基本相近甚至相同,可借此分析自愿披露组对银行信贷决策及债务融资成本的净影响。由于企业是否披露环境信息可能并不是随机分配或外生决定的,因此我们将采用倾向得分匹配方法(Propensity Score Matching, PSM)来控制可能存在的内生性问题。

我们首先需确立企业是否自愿披露环境信息的决定方程:

$$PS(X_i) = \Pr\{EDIS = 1 | X_i\} = E[EDIS | X_i] \quad (3)$$

(3)式中: X_i 为影响企业自愿披露环境信息的因素, $PS(X_i)$ 为企业选择披露环境信息的概率,即倾向得分(Propensity Score)。依据倾向得分,我们就可以为自愿披露组样本匹配出相应的对照组样本。进一步,企业自愿披露环境信息的平均影响(ATT)的计算公式:

$$ATT = 1/N_1 \sum_{i:D_i=1} CIN_i - 1/N_1 \sum_{j:D_j=0} w_{(i,j)} CIN_j \quad (4)$$

(4)式中: $N_1 = \sum_i D_i$ 为自愿披露组的样本数量, $\sum_{i:D_i=1}$ 为对自愿披露组的样本加总, $\sum_{j:D_j=0}$ 为仅对对照组的样本加总, CIN 为本文的被解释变量 *Cfloan*、*Intcost*, $w_{(i,j)}$ 为配对

^①由于利息成本可能只是债务融资成本的一部分,企业在融资时还会支付手续费等其他成本,因此采用利息支出加上手续费支出和其他财务费用作为净财务费用。

(i, j) 的权重, 本文采用 Heckman 等 (1998) 的方法计算权重, 计算方法如下:

$$w_{(i,j)} = \frac{K[(PS_j - PS_i)/h]}{\sum_{k:D_k=0} K[(PS_k - PS_i)/h]} \quad (5)$$

(2) 倾向得分匹配法的回归结果

表 7 是全部样本的倾向得分匹配的 Kernel 匹配处理后的结果, 在解决了自我选择问题之后 PSM 结果与 OLS 结果一致, 说明我国重污染行业上市公司进行环境信息披露有助于其获得更多银行贷款并降低其债务融资成本。

表 7 倾向得分匹配的处理效应表

被解释变量	处理效应	激励组	控制组	差距	标准误	T 检验值
银行信贷决策 ($Cfloat$)	匹配前	0.2682	0.2094	0.0588	0.0119	4.94
	ATT	0.2682	0.2330	0.0352	0.0152	2.31
利息费用占比 ($Intcost$)	匹配前	0.0283	0.0296	-0.0013	0.0011	-1.10
	ATT	0.0283	0.0330	-0.0047	0.0016	-3.05

为了考察上述处理结果是否较好地平衡了数据, 本文根据 Smith 和 Todd (2005) 的方法进行匹配结果的平衡性检验。表 8 是各变量平衡性检验的结果, 一般而言, 匹配后的标准偏差降低越大, 匹配的效果就越好。我们发现, 各个变量在匹配后的标准偏差均大幅减少, 且 T 检验值显著, 可以认为上述倾向得分匹配的处理结果是可靠的。

表 8 匹配后的平衡性检验表

匹配变量	处理组均值	控制组均值	标准偏差 (%)	标准偏差减少 (%)	T 检验值
$lnasset$	22.439	22.451	-1.0	98.7	-0.18
$Debt_ratio$	0.460	0.463	-1.8	95.5	-0.36
ROA	0.064	0.065	-0.9	89.9	-0.20
$Nature$	0.536	0.531	1.0	98.0	0.20
$Top5$	55.315	55.135	1.1	94.1	0.22
$Independent$	4.259	4.184	4.4	78.7	0.85
Dir_ceo	0.810	0.817	-1.4	95.1	-0.32

从图 1 可以直观地看到, 大多数的样本均在共同取值范围内 (on support), 也就是说倾向得分匹配处理后仅损失极少量的样本, 匹配效果良好。

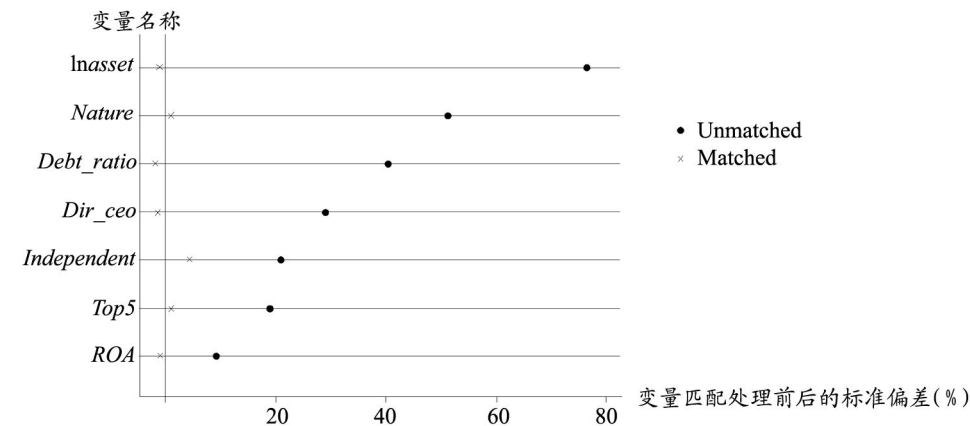


图 1 倾向得分的共同取值范围

(3)变换匹配方法

由于倾向得分匹配法很难对其进行精确匹配,因而我们需要采用其他匹配方法。本文主要选择卡尺内的 k 近邻匹配、半径匹配和马氏匹配。在进行卡尺内的 k 近邻匹配时,将卡尺范围取值0.01;进行半径匹配时,将半径取值为0.01,处理结果如表9所示,可以发现不论采取何种方法进行处理,处理效应均显著,假设1及假设2均得以验证。

表9 变换匹配方法后的处理效应表

	被解释变量	处理效应	激励组	控制组	差距	标准误	T 检验值
卡尺内的 k 近邻匹配 (1对1,0.01)	$Cfloan$	ATT	0.2654	0.2357	0.0297	0.0180	1.65
	$Intcost$	ATT	0.0283	0.0329	-0.0046	0.0018	-2.48
半径匹配(0.01)	$Cfloan$	ATT	0.2654	0.2296	0.0358	0.0156	2.28
	$Intcost$	ATT	0.0283	0.0331	-0.0048	0.0016	-2.90
马氏匹配	$Cfloan$	ATT	0.2682	0.2256	0.0426	0.0130	3.27
	$Intcost$	ATT	0.0283	0.0333	-0.0050	0.0012	-4.31

(4)变换被解释变量

同样的,我们采用银行借款率($Loan$)及净财务费用占比($Netexp$)作为银行信贷决策及债务融资成本的替代变量,回归结果如表10所示。从表10中可以发现变换被解释变量后,依然采取Kernel匹配、 k 近邻匹配、半径匹配和马氏匹配进行处理,结果与之前一致。

表10 变换被解释变量后的处理效应表

	被解释变量	处理效应	激励组	控制组	差距	标准误	T 检验值
Kernel 匹配	$Loan$	ATT	0.2284	0.1988	0.0296	0.0117	2.52
	$Netexp$	ATT	0.0299	0.0347	-0.0048	0.0017	-2.87
卡尺内的 k 近邻匹配 (1对1,0.01)	$Loan$	ATT	0.2239	0.1956	0.0283	0.0134	2.10
	$Netexp$	ATT	0.0300	0.0346	-0.0046	0.0019	-2.40
半径匹配(0.01)	$Loan$	ATT	0.2239	0.1981	0.0258	0.0120	2.14
	$Netexp$	ATT	0.0300	0.0346	-0.0046	0.0017	-2.73
马氏匹配	$Loan$	ATT	0.2284	0.1954	0.0330	0.0100	3.29
	$Netexp$	ATT	0.0299	0.0347	-0.0048	0.0011	-4.05

五、研究结论

本文主要考察我国沪深两市重污染行业上市公司是否披露环境信息对银行信贷决策以及企业债务融资成本所产生的影响,研究发现:重污染行业上市公司是否披露环境信息与银行信贷决策之间呈现出显著正相关关系,同时与企业债务融资成本显著负相关。因此,重污染行业上市公司进行环境信息披露有助于其获取更多的银行借款,并降低债务融资成本。本文的研究是对环境信息披露经济后果领域文献的有益补充。

除此之外,本文为其他学者的相关研究提供以下三个方向:第一,在研究银行信贷决策时,可以进一步研究企业自愿性环境信息披露对企业债务融资期限会产生什么样的影响,对长期借款的影响更显著还是对短期借款的影响更显著。第二,可以进一步研究环境信息披露质量与企业债务融资成本之间的关系,考虑到企业披露的环境信息质量参差不齐,有专门通过环境报告进行环境信息披露的,也有仅在财务报告中一笔带过的,因此,可以进一步研

究环境信息披露质量对企业债务融资成本会产生什么样的影响。第三,本文仅关注了重污染行业上市公司,未来的相关研究可以通过扩大样本量,进一步检验企业是否披露环境信息对银行信贷决策以及企业债务融资成本产生的影响。

参考文献:

- 高红贵,2010:《现代企业社会责任履行的环境信息披露研究——基于“生态社会经济人”假设视角》,《会计研究》第12期。
- 李广子、刘力,2009:《债务融资成本与民营信贷歧视》,《金融研究》第12期。
- 李志军、王善平,2011:《货币政策、信息披露质量与公司债务融资》,《会计研究》第10期。
- 刘运国、高亚男,2007:《我国上市公司股权制衡与公司业绩关系研究》,《中山大学学报(社会科学版)》第4期。
- 沈洪涛、马正彪,2012:《发展经济还是保护环境——来自重污染行业上市公司债务融资的证据》,Proceedings of 2012 International Annual Conference of Environmental Accounting Committee in ASC & the 1st Chinese CSEAR.http://epub.cnki.net/kns/brief/default_result.aspx.
- 沈洪涛、廖菁华,2014:《会计与生态文明制度建设》,《会计研究》第7期。
- 王霞、徐晓东、王宸,2013:《公共压力、社会声誉、内部治理与企业环境信息披露——来自中国制造业上市公司的证据》,《南开管理评论》第2期。
- 谢德仁,2002:《企业绿色经营系统与环境会计》,《会计研究》第1期。
- 姚立杰、罗玫、夏冬林,2010:《公司治理与银行借款融资》,《会计研究》第8期。
- 叶康涛、张然、徐浩萍,2010:《声誉、制度环境与债务融资——基于中国民营上市公司的证据》,《金融研究》第8期。
- 张淑惠、史玄玄、文雷,2011:《环境信息披露能提升企业价值吗?——来自中国沪市的经验证据》,《经济社会体制比较》第6期。
- Bradley, M., and D.Chen. 2011. “Corporate Governance and the Cost of Debt: Evidence from Director Limited Liability and Indemnification Provisions.” *Journal of Corporate Finance* 17(1): 83–107.
- Clarkson, P. M., Y. L. Gordon, D. Richardson, and H. P. Vasvari. 2008. “Revisiting the Relation between Environmental Performance and Environmental Disclosure: An Empirical Analysis.” *Accounting, Organizations and Society* 33(4): 303–327.
- Dhaliwal, D.S., O.Z.Li, A.Tsang, and Y.G.Yang. 2011. “Voluntary Nonfinancial Disclosure and the Cost of Equity Capital: The Initiation of Corporate Social Responsibility Reporting.” *The Accounting Review* 86(1): 59–100.
- Diamond, D.W., and R.E.Verrecchia. 1991. “Disclosure, Liquidity, and the Cost of Capital.” *Journal of Finance* 46(4): 1325–1359.
- Goss, A., and G. Roberts. 2011. “The Impact of Corporate Social Responsibility on the Cost of Bank Loans.” *Journal of Banking and Finance* 35(7): 1794–1810.
- Heckman, J.J., H. Ichimura, and P.E.Todd. 1998. “Matching as an Econometric Evaluation Estimator.” *Review of Economic Studies* 65(2): 261–294.
- Minnis, M., 2011. “The Value of Financial Statement Verification in Debt Financing: Evidence from Private U.S. Firms.” *Journal of Accounting Research* 49(2): 457–506.
- Rajan, R., and L.Zingales. 1995. “What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data.” *Journal of Finance* 50(5): 1421–1460.
- Sharfman, M., and C. Fernando. 2008. “Environmental Risk Management and the Cost of Capital.” *Strategic Management Journal* 29(6): 569–592.
- Stiglitz, J., and A. Weiss. 1981. “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information.” *American Economic Review* 71(3): 393–410.
- Smith, J. A., and P. E. Todd. 2005. “Does Matching Overcome LaLonde’s Critique of Nonexperimental Estimators?” *Journal of Econometrics* 125(1): 305–353.

(下转第160页)

效率”一词,在应用熵权法建立能源生态效率测算模型基础上,对能源生态效率分布特征和地域差异进行分析,并就如何提高能源生态效率提出了政策建议。

节能减排效率是反映能源消费和利用效率的重要因素。河海大学企业管理学院田泽从考虑非期望产出的全要素节能减排效率的研究框架出发,运用 DEA-Malmquist 指数方法,对 2006-2013 年长江经济带整体以及上中下游区域的节能减排效率进行评价分析,发现技术前沿的推进是长江经济带节能减排效率提升的主要动力,产业结构、所有权结构、政府财力、能源结构、技术水平等对长江经济带节能减排效率有比较显著的影响。

土地财政对能源消费有重要的影响。江汉大学商学院徐艳飞剖析了土地财政对能源消费的影响机制途径,认为土地财政可以有效减少能源消费强度,当达到某一临界值后,土地财政对能源强度的消费影响由负转正,呈正 U 型关系,土地财政对能源消费总量的影响正好相反。同时地方政府土地财政扩张引发能源消费增长幅度低于对经济增长的刺激作用。

温室气体排放是造成气候变化的主要驱动力,应对气候变化已成为国际社会合作的重要议题。积极应对气候变化,需要减缓与适应并重。中国政府将应对气候变化作为国家经济社会发展的重大战略,并将绿色低碳发展作为生态文明建设的重要内容,同时为适应气候变化采取了一系列行动,在国内统一碳市场建立、国际多边合作方面做出了积极贡献。

(责任编辑:陈永清)

(上接第 156 页)

Environmental Information Disclosure, Bank Credit Decisions and Debt Financing Cost: Evidence from the Listed Company in Heavy Polluting Industries of A-Shares in Shanghai Stock Market and Shenzhen Stock Market

Ni Juan¹ and Kong Lingwen²

(1: School of Accounting, Zhongnan University of Economics and Law;

2: School of Economics, Huazhong University of Science and Technology)

Abstract: Using samples of all listed company in heavy polluting industries of A-shares during the period from 2012-2013 in both Shanghai Stock Market and Shenzhen Stock Market, this paper studies the impact of environmental information disclosure on bank credit decisions and debt financing cost, based on the methods of OLS and PSM. The results show that companies which positively disclose their environmental information can get more bank borrowings, and their debt financing cost is lower. This paper confirms that improvement of environmental information disclosure of listed company in heavy pollution industries helps reduce information asymmetries between banks and enterprises, helps them get more bank borrowings and lower debt financing cost.

Keywords: Environmental Information Disclosure, Bank Credit Decisions, Debt Financing Cost, Propensity Score Match Method

JEL Classification: Q5

(责任编辑:彭爽)