

企业债务期限与环境责任履行^{*}

——基于中国钢铁企业的实证研究

申广军 马红旗

摘要:推动经济社会发展全面绿色转型是“十四五”时期的重要工作,这需要排放主体企业从污染生产技术转向清洁生产技术。本文以全国重点及地方骨干钢铁企业为例,通过研究企业债务融资的期限结构如何影响其污染排放行为,尝试回答怎样的金融支持有利于企业生产技术的转换。研究发现,企业负债(尤其是短期负债)不利于企业减排,而长期负债有助于企业减排,因为企业从污染生产技术向清洁生产技术的转换需要长期资金供给。这些影响受到金融环境、经营状况和政府规制三个方面的约束。本文的政策含义是应提高对工业企业的中长期融资比重,以更好地实现绿色发展。

关键词:绿色发展 污染排放 企业债务 期限结构

一、引言

“绿色”是五大发展理念之一,绿色发展注重的是解决人与自然和谐问题。党的十八大把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业总体布局,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,“绿水青山就是金山银山”的观念越发深入人心。“十四五”规划要求“推动绿色发展,促进人与自然和谐共生”,彰显了国家对绿色发展问题的重视。实现绿色发展,除了国家层面的战略部署、地方政府的环境规制,也需要微观排放主体——企业履行环境责任,从污染生产技术转向清洁生产技术,从高能耗生产技术转向低能耗生产技术,提高能源利用效率,降低污染排放。那么,一个现实的问题是,企业履行环境责任面临怎样的障碍,又需要怎样的政策支持呢?

企业的创立与发展,乃至各类战略决策的执行,都离不开融资活动。企业对环境责任的履行同样也离不开融资,因为履行环境责任很大程度上依赖于污染资本向清洁资本转换,这一资本转换过程往往需要借助强大的金融服务功能。与发达国家不同的是,由于我国尚未形成一个成熟的资本市场,企业债和权益融资占GDP比重仅维持在0.04左右(1998—2013年),而美国同期则维持在0.30左右(图1)。因此,以银行为主体的金融体系仍然是我国企业融资的重要渠道(Allen et al, 2005)。所以,文献在讨论我国企业发展时都离不开对企业负债的研究。近年来,伴随着我国“高杠杆”问题日益凸显,文献对负债在微观主体增长及宏观经济稳定方面的影响进行了更加深入的研究(中国人民银行杠杆率研究课题组, 2014;李扬等, 2015;刘晓光等, 2018)。然而,现有文献仍然存在以下两个方面的不足。

^{*} 申广军,中山大学岭南学院,邮政编码:510275,电子邮箱:shengji6@mail.sysu.edu.cn;马红旗(通讯作者),中国农业大学经济管理学院,邮政编码:100083,电子邮箱:mahongqi@126.com;基金项目:国家社会科学基金一般项目“环境治理与经济转型融合发展的国际经验及中国路径”(22BJL092);国家自然科学基金面上项目“促进低碳发展的税收制度研究:宏观效应与微观机制”(72273157);中央高校基本科研业务费青年拔尖科研人才培养项目“支持碳达峰碳中和的税收激励研究”。感谢审稿专家的宝贵意见,文责自负。

首先,现有文献忽略了企业负债的非经济影响,比如对企业履行环境责任的影响。伴随着经济的高速发展,我国的环境问题也日益突出,近年来一些地方发生的环境问题均是企业在环境方面的失责行为带来的后果。在解读企业环境行为方面,环境经济学家 Goodstein(1995)的路径构造思想对转型中国的企业来说最有启发意义。Goodstein(1995)认为,环境问题的根源并非市场失灵和产权界定不清的问题,而是微观主体对污染路径的依赖造成的结构转型失败。他对此进一步解释道,污染资本因路径依赖的原因存在一个正反馈机制,这一机制产生的转换障碍为清洁生产带来了严峻挑战。根据 Goodstein(1995)的环境经济思想,其政策含义应为降低企业的转换障碍,进而加速污染资本向清洁资本转换,而非单纯的行政控制或排放交易。因此,企业对环境责任的有效履行离不开有效的金融支持,因为理想的金融服务是化解企业转型障碍的重要支撑。随着人民群众追求“绿水青山”的愿望愈发强烈,在当前高杠杆的经济背景下,有必要研究企业债务对其履行环境责任的影响。

其次,现有文献对企业债务的研究,较少关注债务期限问题^①。由于金融制度不完善,在投资者保护不足、融资受限多、信息不对称等多重逻辑的汇聚下(Fan et al, 2012; Custódio et al, 2013),发展中国家金融体系的一个典型特征就是债务期限短期化,这与以长期债务为主的发达国家形成了鲜明对比(程建伟, 2007)。自 20 世纪 90 年代末以来,长期债务在我国总体经济中的比例出现大幅上升,但这些长期债务更多地流向了基础设施建设、房地产开发等部门(张杰等, 2016),我国工业部门获得的长期债务一直以来都十分有限,其短期债务比例却不断攀升,近年来维持在 80% 左右(图 2)。2019 年底中央经济工作会议明确要求“增加制造业中长期融资”,也正说明我国债务短期化现象已经影响到经济运行效率。

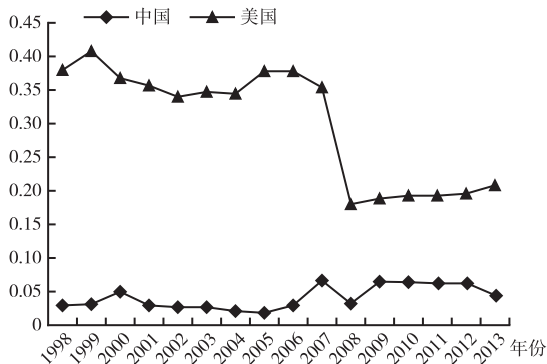


图1 企业债加权益融资占GDP比重

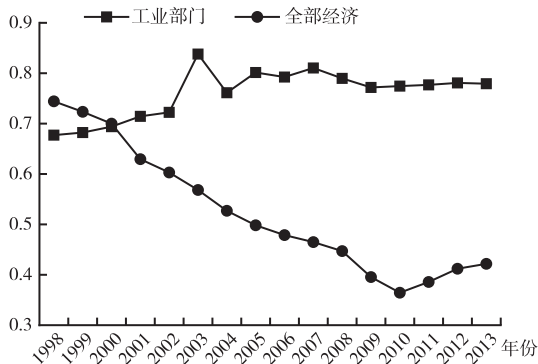


图2 工业部门及全部经济的短期负债比重

注:图1根据Wind数据库整理而得。图2的工业部门数据为作者根据中国工业企业数据库计算的短期负债在负债合计中的比例。其中,2010年数据为2009和2011年的简单平均,全部经济的短期负债比例为金融机构资金运用各项贷款中短期贷款除以短期贷款和中长期贷款之和,数据来自历年《中国统计年鉴》。

债务期限短期化现象显然与我国微观主体在推动污染资本向清洁资本转换的金融需求相背离,因为短期化的债务结构无法与工业部门长周期的清洁资本形成有效匹配。根据债务期限匹配理论(Morris, 1976),若债务期限与资产期限无法有效匹配,将给企业带来较大的偿债压力和效率损失,进而提高企业潜在的债务风险。较高的债务风险将进一步诱导企业投资决策短期化,即更加注重短期的经济利益而非长期的环境利益,这不仅无助于企业资本结构的升级,同时还可能会加剧企业对传统污染路径的依赖。简言之,债务短期化可能会导致企业经营目标短期化。值得注

^①有研究使用加总数据研究债务期限结构的经济影响,如张杰和居杨雯(2017)使用省级面板数据发现短期化倾向的贷款期限结构抑制了我国经济增长的速度和质量,张杰等(2016)同样使用面板数据发现房地产投资的快速增长,通过影响中国金融体系的贷款期限结构抑制了创新活动。但尚未有文献使用微观企业数据研究债务期限结构的非经济影响。

意的是,我国企业的债务期限结构并非像金融市场发达的国家那样是企业根据自身成长的需要而做出的一个主动安排,其很大程度上表征的是外部金融约束下的一个被动遵从。若继续沿用西方文献的处理方式把债务期限结构仅仅当作企业的一个主动安排,则必然会掩盖企业失责的来源。因此,要理解企业负债在其履行环境责任中的作用及影响机制,需要深入考察我国金融体系下的债务期限问题。

二、文献述评与研究假说

(一)文献述评

1. 企业债务期限及其影响。长期以来,我国企业被认为面临严重的融资约束(Allen et al,2005;钟宁桦等,2016)。在企业债务融资中,长期负债的融资约束比短期负债更为严重,这体现在两个方面:第一,与其他国家相比,我国企业的长期负债比例较低。白云霞等(2016)对比了中美两国的长期融资工具期限,发现样本期内(1998—2013年)中国上市企业的长期债券和长期贷款平均期限分别为3.51年和2.16年,仅为美国企业相应融资工具期限的一半(7.24年和4.31年)。Fan et al(2012)对包含发展中国家和发达国家在内的39个国家进行了横向比较,发现我国上市公司的长期付息债务占全部付息债务比重不足10%,在39个样本国家中位列最末。第二,与企业资产结构相比,债务结构更偏向短期化。刘晓光等(2018)利用我国上市公司数据(2000—2015年)发现企业的长期债务占比显著且持续地低于长期资产比例。申广军等(2021)的研究显示,企业长期负债率与固定资产比例不相关,说明企业在进行固定资产投资时,很难根据资金需求的期限来调整融资策略。

企业债务结构短期化产生一系列影响,其中最直接的影响是企业不得不将短期融资用于长期投资,从而带来“短贷长投”问题。短贷长投虽然缓解了企业长期负债的约束,但在经济不确定情形下会带来巨大的金融风险,如加剧流动性风险和经营风险、引发非效率投资、与杠杆率水平形成恶性循环、提高财务成本等(Diamond,1991;Acharya et al,2011;刘晓光等,2018)。除了企业财务与投融资行为,由于研发投资也具有投入高、风险大、周期长等长期投资的特征,债务结构短期化也会抑制企业的研发投资,从而降低企业的生产效率(戴静等,2021;江轩宇等,2021;张前程、范从来,2021)。

2. 企业环境行为的影响因素。目前文献主要从外部环境和内部因素两方面研究企业污染排放与治理等环境行为的影响因素。从外部环境来看,研究者关注最多的是环境规制对企业环境行为的影响,如唐国平等(2013)、李胜兰等(2014)、沈洪涛和周艳坤(2017)、孙晓华等(2022)等从环境政策、政府监管、执法监督、环保督察等方面对企业的环境行为进行了实证研究。现有文献比较一致地认为,政府规制的外部压力促进企业改进环境绩效,同时也会促进绿色创新(刘金科、肖翊阳,2022)。从环境规制出发,研究者也考察了政策制定者的影响,如梁平汉和高楠(2014)分析了地方领导任期和法制环境对污染水平的影响,而徐现祥和李书娟(2015)发现在任省级领导在促进家乡发展的同时,也加剧了家乡的环境污染。除了政府和政策带来的外部压力,媒体关注也会带来公共压力,并影响企业的环境行为。王云等(2017)的研究发现媒体关注会显著增加企业的环保投资,而环境规制会增强媒体关注的环境治理作用。

企业自身特征也深刻影响着其环境行为或对社会责任的履行。第一,董事会是公司治理的核心机构,会直接影响企业对社会责任的履行。刘想和刘银国(2014)研究发现,董事会机构设置越臃肿,其决策的有效性就越低,董事会成员对企业承担的社会责任也就越漠不关心。独立董事能否提高公司的环境绩效,文献中还存在不同的观点,而企业的两权分离则有利于企业披露环境信息(王霞等,2013)。第二,股权结构和性质也影响企业履行社会责任。Ghazali(2007)等文献研究表明,若股权集中度越高,企业对社会责任的履行程度就越低;Oh et al(2016)、崔秀梅和刘静(2009)在研究企业社会责任的所有制差异时发现,国有控股企业比非国有控股企业更倾向于履行社会责任。第三,部分文献从高管个体特征出发研究了高管的年龄、社会声誉、学历、政治关系、性别以及海外背景对企业履行社会责任的影响(张正勇、吉利,2013;Zhang et al,2013;吴德军、黄丹丹,2013)。胡珺等(2017)

发现,董事长和总经理的家乡认同对企业环境治理行为具有积极的推动作用。第四,薪酬制度和股权激励也会通过高管影响企业履行社会责任。对高管实施较高的薪酬激励可以有效降低因管理者发生道德风险和逆向选择行为而产生的代理成本,进而有利于协调股东与高管之间在社会责任方面的利益一致(Deckop et al, 2006; 刘想、刘银国, 2014)。此外,现有文献还研究了出口行为、行业属性、绿色投资等对企业环境行为的影响(唐国平等, 2013; 刘啟仁、陈恬, 2020; 陈羽桃、冯建, 2020)。

本文研究债务期限结构对企业履行环境责任的影响,通过对上述最为相关的两支文献的回顾,发现两支文献存在脱节。一方面,在研究企业债务期限结构的影响时,现有研究主要关注其对经济变量的影响,而忽略了企业债务期限结构的非经济影响,比如对企业履行环境责任的影响;另一方面,在考察企业环境行为的影响因素时,现有研究主要关注环境规制和社会舆论等外部压力,以及公司治理各维度特征如何影响企业履行环境责任,而对债务期限结构的影响,则缺少深入研究。本文以156家全国重点及地方骨干钢铁企业的废气排放行为为基础,结合外部环境和微观主体的治理安排来探讨债务期限对企业履行环境责任的影响,可以有效弥补现有文献的不足。

(二) 研究假说

在推动污染资本向清洁资本的转换过程中,债务期限短期化造成的投融资期限错配给企业带来的财务风险主要来自偿债压力和展期成本两个方面。在偿债压力方面,企业要承担环境保护的社会责任往往需要投入大量的资金来购置环保设备,并对传统粗放的生产工序和生产技术进行革新与淘汰。这对企业运营来说,环保投入周期长且回报低,甚至也有很大的不确定性。然而,短期负债则要求企业在较短的期限内偿还债务,这就会造成企业短期内的现金流入无法弥补现金支出,给企业带来较大的偿债压力,加剧了企业持续经营的风险(Diamond, 1991; Acharya et al, 2011)。对一些低成长型的成熟行业来说,这一压力就更为明显,如钢铁业等传统的重工业行业。因为这类行业获得债务展期的成本往往大于一些成长型的科技行业。偿债压力最直接后果是,在债务契约关系中会产生较高的代理成本(Myers, 1977)。这种情况下,企业就有放弃环保投资的动机,企业对有助于长期价值提升的环保项目会投资不足,这便加重了债权人与股东之间的代理成本。在展期成本方面,债务期限短期化给企业带来的展期成本主要来自债务展期带来的交易成本。当债务期限与资产期限无法有效匹配时,企业需要进行滚动续借来维持“短贷长投”,在通过续借达到债务展期时需要不断地签订新的债务合同,这期间会产生大量额外的因合同谈判、信息搜集、寻租以及利率波动等而产生的交易成本(程建伟, 2007)。在某种程度上,这些额外的交易成本足以给企业带来效率损失并进而带来债务风险。因此,如果企业的短期负债比例越多,在偿债压力和效率损失的作用下,企业的行为决策将更加受制于财务指标而非环境指标,其对环境保护责任的履行也更容易被经济利益所挤压,而长期债务比例的提升则可能有效避免这一行为的发生。据此,本文提出有待检验的假说1和假说2:

假说1:短期负债比例越多,企业履行环境责任的程度就越低(“抑制效应”)。

假说2:长期负债比例越多,企业履行环境责任的程度就越高(“强化效应”)。

企业债务的“环境效应”(短期债务的“抑制效应”和长期债务的“强化效应”),大体上受到三个方面的约束:一是外部的金融环境;二是企业自身的经营状况;三是政府对环境的规制。外部的金融环境和企业自身的经营状况共同决定了企业偿债压力以及展期成本的相对高低,而政府规制作为企业污染排放的一个控制阀门,则决定了企业的偿债压力以及展期成本获得外部化的可能性。所以,外部的金融环境和企业自身的经营状况共同诱发企业的债务风险,而政府对环境的规制则决定了债务风险的转嫁。

若外部金融环境越差,抑或自身经营状况越糟糕,当债务到期时,债务短期化给企业带来的偿债压力及展期成本越大,甚至还面临债务清算的风险。债务短期化带来的这些风险,足以提高企业走上短期化决策路径的可能性。企业短期化决策的一个突出表现就是,更加注重短期的经济利益,而忽略具备长期价值的环境利益。因此,本文提出假说3和假说4:

假说3:外部金融环境越差,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”就越强,而长期负债对

企业履行环境责任的“强化效应”就越弱。

假说4:企业自身经营状况越差,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”就越强;而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”就越弱。

政府规制和宏观调控共同构成政府干预市场经济的两个重要手段,宏观调控用来应对短期经济总量的失衡,而政府规制则用来应对微观市场的失灵(张红凤、杨慧,2011)。政府规制最初被公共利益学派认为是控制企业通过失责行为进行成本外部化的一个重要阀门,然而这种阀门效应在现实当中也同样存在失灵状况。就我国而言,以GDP为主的政绩考核体制加上财政分权下的地方竞争格局,使得地方政府首先注重的是辖区内的经济利益而非环境利益。根据Laffont & Tirole(1991)、Lerner & Tirole(2004)在新规制俘获理论中对中央政府和地方政府之间委托代理关系的论述,因地方保护的存在,地方政府与中央政府在环境保护方面的利益无法协调一致,以至于中央政府代表公共利益制定的一系列环境规制政策在地方政府的执行下产生不同程度的失灵状况,规制经济学家把政府规制的失灵称为“规制俘获”。当企业决策存在短期化的倾向时,若政府对环境的规制跟不上甚至是主动放松,则企业就有更多的动力和机会把这些债务风险进行外部化处理,即通过污染环境来转嫁债务风险。据此,提出来自政府规制方面的假说5:

假说5:政府规制被俘获的程度越深,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”就越强,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”就越弱。

三、债务期限对企业履行环境责任的影响

(一)数据介绍

研究企业债务期限对环境行为的影响面临严重的数据局限性,因为国内关于企业环境行为的微观数据非常稀缺。生态环境部的环保数据库报告了重点监测企业的废物排放和污染治理的情况,本文获得了其中钢铁企业数据的使用权限。这一数据不仅包含企业的废物排放情况,也报告了企业的环保投入,如环保人员比例、污染治理技术等。但是,这一数据库缺少企业生产运营方面的信息,本文根据企业名称,将其与1998—2013年的中国工业企业数据库匹配。工业企业数据库涵盖工业部门全部国有企业和规模以上非国有企业,全国重点及地方骨干钢铁企业仅是它的一个子集,因此,匹配几乎没有损失环保数据库的企业样本。匹配以后,本文根据聂辉华等(2012)的指标处理准则对异常样本进行剔除,最终形成994个观测值。

(二)模型设定

为了分析债务期限对我国钢铁企业环境行为的影响,本文设定如下的双向固定效应模型:

$$Pollution_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Pollution_{it-1} + \alpha_2 Debt_{it} + \alpha_3 \Omega_{it} + Firm_i + Year_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

在模型(1)中, i 和 t 表示企业和时间, $Pollution_{it}$ 为企业 i 在 t 年的废气排放情况。为了克服企业规模的影响,本文使用排放强度指标,即单位产值的废气排放量衡量企业对环境责任的履行程度。 $Pollution_{it-1}$ 为滞后1期的被解释变量,用来控制企业履行环境责任前后关联性。主要解释变量 $Debt$ 为企业总负债率,为短期负债率 $Debt-Short$ 和长期负债率 $Debt-Long$ 之和,分别用总负债、短期负债和长期负债与总资产之比表示。 Ω 表示模型中加入的一系列控制变量。 $Firm$ 和 $Year$ 分别代表企业和年份。

根据本文的数据,图3左图显示了1998—2013年废气排放强度的时间趋势。整体而言单位产值的废气排放量在下降,其中以2002—2005年间的下降最为显著。但是,2005年以后这一指标没有持续改善,单位产值排放的废气量0.5(10Nm³/元)左右波动。图3右图展示了短期负债率和长期负债率在1998—2013年间的变化趋势。钢铁企业和其他工业行业一样,负债以短期负债为主。金融危机之前,短期负债率和长期负债率都有下降的趋势,显示经济景气时企业的资产负债表在改善。金融危机以后,短期负债率逆转上升,而长期负债率相对稳定,二者差距进一步扩大。

基于上述趋势,本文将逐个考察总负债率 $Debt$ 、短期负债率 $Debt-Short$ 和长期负债率 $Debt-$

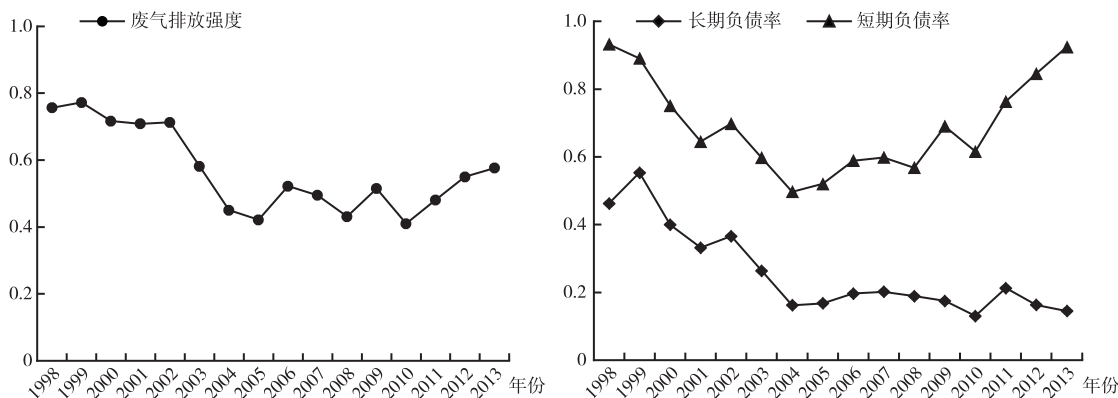


图3 核心指标的时间趋势

数据来源:全国重点及地方骨干钢铁企业数据和工业企业数据库。

Long 三个变量对企业废气排放强度的影响,用以观察债务期限对企业履行环保责任的影响。因此, α_2 为本文重点关注的回归系数,其估计结果为正数或者负数分别表示企业负债对其履行环保责任存在“抑制效应”或“强化效应”,从而检验假说 1 和假说 2。控制变量主要包括:(1)环保人员比例 *Skill*,用企业环境科技及管理人员与全部职工人数之比表示;(2)污染治理技术 *Tech*,用企业污染源治理数与污染源考核数之比表示;(3)治污任务 *Task*,用企业污染因子合格率来表示;(4)厂区绿化率 *Green*,用企业厂区绿化覆盖率表示;(5)开放程度 *Open*,用企业出口额与总产值之比表示;(6)企业规模 *Scale*,用企业总资产表示;(7)地区、年份和所有制虚拟变量。

各变量的描述性统计见表 1。

表 1 主要变量的描述性统计

变量标识	变量说明	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>Pollution</i>	废气排放强度	972	0.565	0.337	0.012	1.993
<i>Debt</i>	总负债率	982	0.651	0.207	0.000	1.596
<i>Debt-Short</i>	短期负债率	981	0.540	0.253	0.000	1.979
<i>Debt-Long</i>	长期负债率	976	0.124	0.108	0.000	0.819
<i>Invest</i>	污染治理强度	738	0.00055	0.00080	0.00000	0.00852
<i>Skill</i>	环保人员比例	941	0.003	0.003	0.0001	0.024
<i>Tech</i>	污染治理技术	962	10.979	27.610	0.000	100
<i>Task</i>	治污任务	969	93.258	8.026	41.050	100
<i>Green</i>	厂区绿化率	929	22.783	11.156	0.000	58.2
<i>Open</i>	开放程度	940	0.062	0.100	0.000	0.790
<i>Scale</i>	企业规模	989	2010	3150	10.910	23500

(三) 基准回归

模型(1)的解释变量中包含被解释变量的滞后项,因而是一个动态面板模型。为了克服内生性对回归结果带来的影响,本文采用系统广义矩估计方法进行估计,把总负债率 *Debt*、短期负债率 *Debt-Short* 和长期负债率 *Debt-Long* 三个核心变量作为内生变量来处理。表 2 为回归结果。检验结果显示,模型的工具变量有效,且不存在二阶序列相关(AR(2)对应 p 值大于 0.1),所以不存在模型误设问题。总负债率 *Debt* 的回归系数显著为正,说明随着这些钢铁企业总体负债率的上升,单位产值的废气排放量也在增加。当把总负债率进一步区分为短期负债率和长期负债率时,短期负债率 *Debt-Short* 回归系数同样显著为正,而长期负债率 *Debt-Long* 回归系数则显著为负。这意味着,企

业总负债率对废气排放强度的正向影响主要是由短期负债率表现出来的。这是因为样本期间我国这些钢铁企业的平均总体负债率为 0.651,其中平均短期负债率为 0.540,而平均长期负债率仅为 0.124(表 1)。

表 2 债务期限对企业履行环保责任的影响:基准回归

变量	估计(1)	估计(2)	估计(3)
<i>Pollution</i> ₋₁	0.170*** (0.014)	0.171*** (0.015)	0.133*** (0.013)
<i>Debt</i>	0.841*** (0.133)		
<i>Debt_short</i>		0.769*** (0.080)	
<i>Debt_long</i>			-0.184** (0.084)
<i>Skill</i>	-0.334*** (0.030)	-0.361*** (0.030)	-0.290*** (0.019)
<i>Tech</i>	-0.076** (0.033)	-0.071** (0.035)	-0.071*** (0.027)
<i>Task</i>	0.030*** (0.009)	0.038*** (0.010)	0.055*** (0.011)
<i>Green</i>	-0.259*** (0.047)	-0.266*** (0.045)	-0.222*** (0.039)
<i>Open</i>	0.148*** (0.019)	0.183*** (0.018)	0.040*** (0.015)
<i>Scale</i>	0.014 (0.048)	-0.067 (0.058)	-0.203*** (0.047)
AR(1)	0.036	0.024	0.006
AR(2)	0.516	0.542	0.538
Sargan	0.286	0.348	0.233
观测值	652	651	653

注:所有回归控制了企业和年份固定效应。***、**和 * 分别表示在 1%、5%和 10%的水平上显著。下同。

短期负债率回归系数显著为正,充分验证了假说 1,即企业的短期负债比例越多,其履行环保责任的程度就越低。短期负债越重,企业面临的偿债压力以及寻求债务展期过程中产生的效率损失就越大,企业就越倾向于把短期的经济目标放在首要位置,而把环境目标放在次要位置。这说明债务的短期化带来了企业经营决策的短期化,本文把这一效应称为短期负债对环境责任的“抑制效应”。与短期负债形成鲜明对比的是,长期负债率回归系数显著为负。这说明,对于成熟的传统的重工业行业来说,选择较多的长期负债更容易保障其对环境责任的履行,验证了假说 2。本文把这一效应称为长期负债对环境责任的“强化效应”。钢铁企业的环保工程往往具有投入大、周期长且回报低的特点,短期负债显然无法与环保资产形成期限匹配,自然也就无法有效支撑企业进行环境保护这样的中长期战略目标,而长期负债则可以弥补这种不足。

(四) 稳健性分析

本文通过替换关键指标和区分样本进行稳健性检验。

1. 指标替换。废气排放强度是本文实证分析的一个关键变量,这个变量反映的是企业在履行环境责任中的最终表现,若能用企业履行环境责任过程中的努力程度对其进行替换论证,便能得到补充性的证据。对此,本文用废气治理强度指标 *Invest* 对废气排放强度指标 *Pollution* 进行替换。废

气治理强度用企业年度废气治理资金投入与总产值之比表示,这一指标体现了企业在实施环境保护过程中的努力程度。表3第(1)–(3)列的结果显示,总负债率 $Debt$ 和短期负债率 $Debt-Short$ 的回归系数仍表现一致,均显著为负,而长期负债率 $Debt-Long$ 的回归系数却显著为正。企业的短期负债率越高,其投入废气治理的资金就越低,而长期负债正好与此相反,说明债务的短期化降低了企业治理污染的努力程度,延长债务期限则可以有效避免这种现象。这一结果显然与表2形成相互印证,同样说明了债务短期化带来了企业经营决策的短期化,从而也进一步验证了假说1和假说2。

2. 样本区分。本文把全部企业分为较易获得长期贷款和不易获得长期贷款的两类企业,预期第一类企业短期负债的“抑制效应”较弱,而其长期负债的“强化效应”较强,因为较多的长期债务会使得企业更倾向于选择长期战略目标,短期目标的选择动机会被遮盖。对此,本文用虚拟变量 $Easy$ 来刻画较易获得长期贷款的企业,设定长期债务率大于中位数的企业为1,其他企业为0。然后在回归模型中加入总负债率 $Debt$ 、短期负债率 $Debt-Short$ 和长期负债率 $Debt-Long$ 分别与虚拟变量 $Easy$ 的交互项,回归结果见第(4)–(6)列。结果显示,三个交互项均显著为负,这说明与预期一致,对于较易获得长期贷款的企业来说,短期负债对其履行环境责任的“抑制效应”较弱,而长期负债对其履行环境责任的“强化效应”较强。

表3 债务期限对企业履行环保责任的影响:稳健性检验

变量	估计(1)	估计(2)	估计(3)	估计(4)	估计(5)	估计(6)
	$Invest$	$Invest$	$Invest$	$Pollution$	$Pollution$	$Pollution$
滞后一期的因变量	-0.142*** (0.003)	-0.169*** (0.009)	-0.129*** (0.003)	0.182*** (0.015)	0.185*** (0.015)	0.141*** (0.019)
$Debt$	-1.089*** (0.082)			0.917*** (0.140)		
$Debt_short$		-0.910*** (0.062)			0.840*** (0.078)	
$Debt_long$			0.175*** (0.030)			-0.549*** (0.147)
$Debt \cdot Easy$				-0.896*** (0.090)		
$Debt_short \cdot Easy$					-0.588*** (0.095)	
$Debt_long \cdot Easy$						-0.313* (0.166)
观测值	462	461	461	652	651	648

注:所有回归均控制了表1中的控制变量,限于篇幅未报告。下同。

本文还从两方面进一步考虑了本文的因果识别问题。首先,为了排除潜在的内生性影响,本文根据中国工业企业数据库,计算了各地区除钢铁企业之外的其他行业的总负债率、短期负债率和长期负债率,并以此分别作为所在地区钢铁企业的总负债率、短期负债率和长期负债率的工具变量。这一工具变量的合理性体现在两个方面:一方面,考虑到我国企业普遍面临融资约束问题,企业的债务融资能力(尤其是企业的债务期限结构)在很大程度上依赖于当地金融发展程度和金融制度环境。因此,同一地区之内企业的负债率存在很大相关性。另一方面,本地区其他企业的负债率,不大可能直接影响到本文关注的钢铁企业的环保行为,因此,工具变量满足外生性条件。

两阶段最小二乘法的回归结果如表4所示。第(1)–(3)列中,一阶段F值均大于10且在1%水平上显著,说明2SLS回归模型不存在弱工具变量问题。结果显示,总负债率和短期负债率的回归系数仍然显著为正,长期负债率的回归系数显著为负。可见,总负债率和短期负债率对企业履行环境责任的“抑制效应”,以及长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”依然是稳健的。

表4 工具变量方法

变量	估计(1)	估计(2)	估计(3)
<i>Debt</i>	0.462*** (0.156)		
<i>Debt_short</i>		0.357*** (0.119)	
<i>Debt_long</i>			-0.209** (0.068)
观测值	816	816	814
adj. R ²	0.428	0.395	0.402

其次,本文考察了2007年续贷限制政策冲击的影响。在实践当中,借新债还旧债是企业延长债务期限的重要手段,那么监管层对“借新还旧”的风险认定标准将很大程度上决定着企业在债务到期时面临的偿债压力和展期成本。2007年是我国银行监管改革的一个分界点,也是企业承受债务约束的一个重要转折。主要表现为,2007年监管层下发的《贷款风险分类指引》将“借新还旧”中的新债务归为关注类,而在2007年之前,这笔新债务则被看成正常贷款。^①这意味着,2007年以前无法偿还的本金可以不用反映在不良贷款中,而2007年以后无法偿还的本金必须体现在不良贷款账户中(刘海明、曹廷求,2018)。这一转变带来最直接的影响是改变了以往年份债务期限的软约束,大大增加了企业的偿债压力和展期成本,并进而可能会影响到企业的决策行为。因此,本文认为2007年我国监管层对企业续贷风险认定的变化将加剧企业放松对环境责任的履行。对此,本文设定虚拟变量*After2007*用来表示2007以来的年份(2007—2013年份设定为1,其他年份设定为0),并在模型(1)中加入*After2007*与短期负债率*Debt-Short*和长期负债率*Debt-Long*的交互项。

表5的回归结果显示,*Debt-Short*和*Debt-Long*的回归系数分别显著为-3.754和-2.431,可见短期负债率和长期负债率在2007年之前均显著降低了企业的废气排放强度,说明这一时间段债务期限对企业决策的影响尚处于软约束状态,宽松的“借新还旧”政策使得企业更容易延长债务期限,以便更好地服务于长周期的环保投资。而交互项*Debt-Short · After2007*和*Debt-Long · After2007*则分别显著为4.481和2.081,说明短期和长期负债率在2007年之后对企业废气排放强度的影响发生了明显的转变。其中,短期负债率的边际影响由-3.754转变为0.727(4.481-3.754),长期负债率的边际影响由-2.431转变为-0.350(2.081-2.431),可见短期负债对企业履行环境责任的“强化效应”开始转变为“抑制效应”,而长期负债的“强化效应”也得到大幅削弱。这说明我国2007年以来实施的续贷限制在一定程度上改变了以往年份债务期限的软约束状态,但也带来了企业的短期化行为,即企业更倾向于通过放松履行环境责任来转嫁债务风险。

表5 政策冲击的影响

变量	估计(1)	估计(2)
<i>Pollution₋₁</i>	0.192*** (0.024)	0.044** (0.018)
<i>Debt_short</i>	-3.754*** (0.659)	
<i>Debt_long</i>		-2.431*** (0.354)

^①如2000年发布的《不良贷款认定暂行办法》第九条规定,贷款到期后未归还,又重新贷款用于归还原贷款的,只要同时满足“生产经营正常”“有担保”“不欠息”“属于周转性贷款”四个条件,按正常贷款对待。

变量	估计(1)	估计(2)
<i>Debt_short</i> · <i>After2007</i>	4.481*** (0.623)	
<i>Debt_long</i> · <i>After2007</i>		2.081*** (0.388)
观测值	651	653

四、债务期限对企业履行环境责任影响的机制分析

(一)模型设定

根据前文分析,企业债务期限的“环境效应”主要受到三个方面的约束:外部的金融环境、企业自身的经营状况以及政府的环境规制。其中,金融环境和经营状况共同诱发企业的债务风险,而政府规制则决定了债务风险的转嫁。据此,本部分将从金融环境、经营状况和政府规制三个层面来探讨债务期限对企业履行环境责任的影响机制,用以验证假说3、假说4和假说5。在模型(1)的基础上,设定新的实证模型如下:

$$Pollution_{it} = \beta_0 + \beta_1 Pollution_{it-1} + \beta_2 Debt_{it} + \beta_3 Debt_{it} \cdot Finance_{it} + \beta_4 \Omega_{it} + Firm_i + Year_t + e_{it} \quad (2)$$

$$Pollution_{it} = \chi_0 + \chi_1 Pollution_{it-1} + \chi_2 Debt_{it} + \chi_3 Debt_{it} \cdot Enterprise_{it} + \chi_4 \Omega_{it} + Firm_i + Year_t + v_{it} \quad (3)$$

$$Pollution_{it} = \eta_0 + \eta_1 Pollution_{it-1} + \eta_2 Debt_{it} + \eta_3 Debt_{it} \cdot Control_{it} + \eta_4 \Omega_{it} + Firm_i + Year_t + v_{it} \quad (4)$$

在模型(2)–(4)中,*Debt*用来衡量企业的债务期限,包括短期负债比率 *Debt-Short* 和长期负债比率 *Debt-Long*。*Finance*用来衡量外部的金融环境,*Enterprise*用来衡量企业自身的经营状况,*Control*用来衡量政府对环境的规制。回归系数 β_3 、 χ_3 和 η_3 分别衡量了金融环境、经营状况和政府规制与债务期限“环境效应”的关系,用以考察债务期限对企业履行环境责任影响的机制。

(二)机制指标的选取

1. 金融环境。具体而言,外部金融环境对债务期限“环境效应”的影响主要考虑了三个方面的制度安排。(1)金融市场化程度。运作良好的金融市场具备较完善的融资期限结构,如发达地区的股权和债券市场很大程度上支撑着长期资本的积累。在完善的金融期限结构下,企业对债务期限的配置才有了主动选择的空間,有利于降低企业投资决策中的短期行为,推动企业对环境责任的履行。金融市场化程度的代理变量来自樊纲等(2010)的“金融业的市场化”指标,2010–2013年数据是在1998–2009年数据的基础上利用线性回归方法得到的外插值。此外,考虑到本文研究的样本时期也是我国银行业体系发生深刻变化的时期,五大国有银行和十二家全国性股份制商业银行改制并上市,这些因素都会对企业债务期限结构产生影响。因此,本文也使用上述17家银行上市的比例衡量金融市场化程度作为稳健性检验。(2)期限溢价。长期债务在金融市场上得到充分供给的一个重要前提是长期资金能够得到足够的溢价,从而补偿投资者的流动性偏好(Bryant, 1980; Diamond & Dibvig, 1989; 白云霞等, 2016)。资金价格是引导金融产品供给的一个重要市场信号,扭曲的价格机制必然会引起金融产品的市场错配,因此,只有足够的期限溢价才能引导长期资金的充分供给,进而有助于企业对环境责任的履行。样本期间我国执行利率“双轨制”,但“计划轨”的存贷款利率通过影响资金供求状况在很大程度上决定了“市场轨”的利率水平,削弱了银行间拆借利率作为资金价格的有效性(纪洋等, 2016),因此,本文使用基准利率计算期限溢价。其中,短期利率使用人民银行公布的6个月至1年期的人民币贷款基准利率,长期利率使用3~5年期的人民币贷款基准利率。考虑

到这一时期我国不断推进利率市场化改革,本文也使用上海银行间同业拆放利率(Shibor)计算期限溢价,以验证结果的稳健性。(3)货币政策预期。货币政策的稳定性能给交易双方带来稳定的预期,这是保障债权人和债务人长期化交易的重要因素,若中央银行货币政策的稳定性越差,不稳定的预期会催生金融市场中的债务期限更倾向于短期化,进而不利于企业在投资过程选择环境保护这类长期目标。在代理变量的选取上,考虑到我国的资金利率在货币政策传导上并不明显(Jin et al,2014),本文沿用了陆正飞和杨德明(2011)、白云霞等(2016)做法,采用MP指数来刻画货币政策的宽松或紧缩程度(MP指数=M2增长率-GDP增长率-CPI增长率),并用下一期MP指数相对于本期的变化(绝对值)来表示企业对货币政策稳定性的预期,这一指标越大,表示货币政策变化越大,稳定性越弱。作为稳健性检验,本文也使用MP指数的相对变化幅度 $\left(\left|\frac{\text{下一期MP}}{\text{本期MP}}-1\right|\right)$ 来衡量货币政策稳定性。

2. 经营状况。在企业自身经营状况方面,本文主要用产值利润率、销售利润率和过剩程度三个指标来反映其经营状况。其中,产值利润率用利润总额/工业总产值表示,销售利润率用利润总额/销售收入表示。过剩程度根据生产函数法测算测得企业的产能利用率,用产能利用率的倒数表示产能过剩的程度(Shen & Chen,2017)。

3. 政府规制。政府规制是企业债务风险外部化的一个约束机制,对此本文考虑了三个代理变量:(1)排污惩罚。政府对企业环境失责行为的惩罚力度代表的是政府规制的效率,但若惩罚力度远远不能补偿企业对环境破坏带来的损失,则不仅不能对企业的外部化行为进行有效遏制,反而会进一步演变成企业加剧外部化的重要通道,这就是规制经济学家所说的“规制俘获”。本文用企业废气排放处罚资金与总产值之比来衡量排污惩罚。(2)政策重视。地方政府越重视环境问题,越不容易为了经济发展牺牲环境,或者被当地企业和利益集团“俘获”。这样的地方政府往往会加强对企业环境行为的规制力度,进而提高企业履行环境责任的压力。本文使用《中国城市统计年鉴》中“建成区绿化覆盖率”衡量地方政府对环境问题的重视程度。(3)发展水平。外部环境引发的规制俘获中,经济学家认为规制俘获并非一成不变的,而是一个动态演变过程(Peltzman,1976)。尤其是随着经济发展水平的提升,地方政府对环境利益的追求也会逐渐上升到一个重要位置,这一点已经体现在了我国区域发展的差异中,如我国东部沿海地区对污染产业的规制越来越强,这些产业也开始向经济落后地区转移。发展水平用企业所在地级市的人均GDP表示。

4. 三类约束指标的基本特征。为了初步观察以上三类约束指标与债务期限“环境效应”之间的关系,本文分别对三类指标从小到大进行了排序,并统计了排序后位居数据前25%和后25%的样本企业对应的平均废气排放强度(见表6)。表6显示大部分指标的统计表现都符合本文上面的理论预期,但有两个指标与理论预期不符:期限溢价和排污惩罚。在期限溢价方面,前25%的期限溢价对应的废气排放强度为0.596,后25%期限溢价对应的数值为0.607,两个数值之间并没有特别明显的差异。这可能是由我国债务期限有限的溢价空间造成的。图4比较了中美两国的期限溢价,我国的期限溢价较低,不足以对债务期限的环境效应带来显著影响。在排污惩罚方面,前25%的排污惩罚对应的废气排放强度为0.422,而后25%排污惩罚对应的数值则高达0.704。图5的散点图更为直观表述了两者的关系,样本企业单位产值排污费与单位产值废气排放量呈现正向关系。这初步说明,征收的排污费并没有起到规制作用,反而成为企业排污“合法化”的重要渠道。当然,这些初步判断尚需进一步实证检验。

表6 三类约束指标从小到大排序后对应企业的平均废气排放强度(单位:10Nm³/元)

分组	金融环境指标			经营状况指标			政府规制指标		
	金融市场	期限溢价	政策预期	产值利润	销售利润	过剩程度	排污惩罚	政策重视	发展水平
各指标从小到大排序后的前25%数据对应的平均废气排放强度	0.669	0.596	0.524	0.614	0.613	0.590	0.422	0.662	0.602
各指标从小到大排序后的后25%数据对应的平均废气排放强度	0.567	0.607	0.600	0.576	0.573	0.611	0.704	0.478	0.528

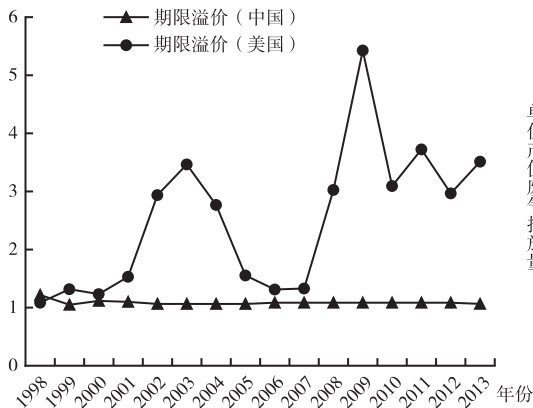


图4 中国期限溢价和美国对比

注:图4中期限溢价用3~5年期利率与1年期以下利率之比表示,中国数据来自CEIC数据库,美国数据来源于美联储统计公报;图5数据根据本文样本数据计算而得,单位产值废气排放量单位为万标立方米吨/千元增加值,单位产值排污费根据排污费/增加值计算。

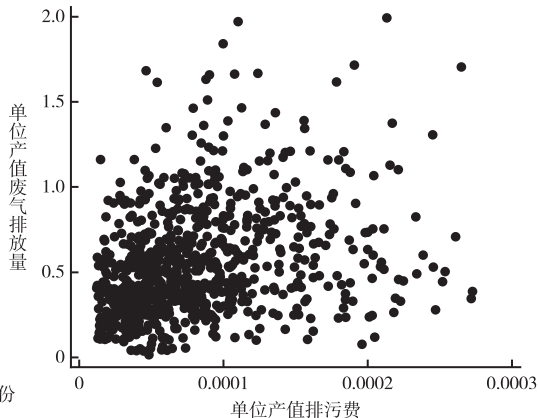


图5 排污费和废气排放散点图

(三) 回归分析

1. 金融环境与债务期限的“环境效应”。表7报告的是在债务期限与企业履行环境责任的关系中来自金融环境方面的影响。其中,第(1)(2)列中金融市场化程度与短期负债率和长期负债率的交互项系数均显著为负,说明若一地区金融市场发育水平越高,就越有利于降低企业运营决策中的短期行为,有利于推动企业对环境责任的履行,具体表现为短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”有所降低,长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”有所加强。第(3)列是加入短期负债率与期限溢价形成交互项的回归结果,交互项系数为负但不显著,这说明我国有限的期限溢价为企业所带来的成本节约确实并不足以消除短期债务下产生的偿债压力以及展期成本,以至于不能弱化短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”。第(4)列中的交互项系数显著为负,说明我国利率的期限溢价加强了长期债务对企业履行环境责任的“强化效应”。第(3)列的结论也说明,由于期限溢价在我国上升的空间特别有限,无法有效降低企业短期债务的风险,企业并没有太大的动力去主动选择短期债务,相反企业对长期债务的需求更加强烈,所以长期债务在抵御偿债压力以及效率损失方面的比较优势就更加突出。

第(5)(6)列中货币政策预期与短期负债率和长期负债率的交互项系数均显著为正,说明未来货币政策的预期越不稳定,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”就越强,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”就越弱。这是因为,金融环境中的货币政策越不稳定,债务到期时的偿债压力以及展期成本就越大,企业也就被迫放弃对环境责任的履行。Panel B使用替代指标,也得到了类似的结论。综合可知,外部金融环境越差,意味着债务短期化给企业带来的偿债压力以及展期成本为主要表现的债务风险就越大,具体表现为,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”越强,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”越弱,验证了假说3。

表7 债务期限对企业履行环境责任的影响机制:金融环境

	估计(1)	估计(2)	估计(3)	估计(4)	估计(5)	估计(6)
交互变量	金融市场化	金融市场化	期限溢价	期限溢价	政策预期	政策预期
Panel A:基准检验						
<i>Pollution₋₁</i>	0.180*** (0.015)	0.123*** (0.018)	0.173*** (0.015)	0.142*** (0.016)	0.176*** (0.018)	0.108*** (0.016)
<i>Debt_{short}</i>	0.858*** (0.082)		0.642*** (0.119)		1.329*** (0.144)	

续表 7

	估计(1)	估计(2)	估计(3)	估计(4)	估计(5)	估计(6)
交互变量	金融市场化	金融市场化	期限溢价	期限溢价	政策预期	政策预期
Panel A: 基准检验						
<i>Debt_long</i>		-0.201* (0.105)		-0.421*** (0.094)		0.115 (0.092)
<i>Debt_short</i> × 交互变量	-0.095*** (0.030)		-0.424 (0.260)		1.034*** (0.191)	
<i>Debt_long</i> × 交互变量		-1.985*** (0.549)		-1.177*** (0.122)		0.447*** (0.102)
Panel B: 替代指标						
<i>Pollution₋₁</i>	0.167*** (0.015)	0.083*** (0.016)	0.160*** (0.016)	0.098*** (0.014)	0.203*** (0.022)	0.128*** (0.013)
<i>Debt_short</i>	0.985* (0.502)		0.715*** (0.120)		0.368*** (0.077)	
<i>Debt_long</i>		-0.610*** (0.250)		-0.302*** (0.089)		-0.213** (0.088)
<i>Debt_short</i> × 交互变量	-0.239*** (0.041)		0.266 (0.382)		0.841*** (0.179)	
<i>Debt_long</i> × 交互变量		-0.541*** (0.053)		-1.446*** (0.374)		0.154*** (0.038)
观测值	651	653	651	653	651	653

2. 经营状况与债务期限的“环境效应”。表 8 报告的是债务期限与企业履行环境责任关系中来自经营状况方面的影响。第(1)(2)列中交互项系数均显著为负,说明随着企业产值利润率的增强,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”会减弱;而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”会增强。第(3)(4)列是用销售利润率来替换产值利润率的回归结果,结果与第(1)(2)列一致。第(5)(6)列中交互项的回归系数均显著为正,说明随着产能过剩程度的加深,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”会增强;而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”会减弱。由此可见,企业自身的经营状况越差,在进行债务融资时的议价能力就越弱,这意味着企业面临的偿债压力以及寻求债务展期的效率损失就越大,因此,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”会增强,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”会减弱,验证了假说 4。

表 8 债务期限对企业履行环境责任的影响机制:经营状况

	估计(1)	估计(2)	估计(3)	估计(4)	估计(5)	估计(6)
交互变量	产值利润	产值利润	销售利润	销售利润	过剩程度	过剩程度
<i>Pollution₋₁</i>	0.184*** (0.017)	0.080*** (0.016)	0.185*** (0.018)	0.139*** (0.015)	0.185*** (0.017)	0.138*** (0.014)
<i>Debt_short</i>	0.758*** (0.079)		0.809*** (0.084)		0.804*** (0.081)	
<i>Debt_long</i>		-0.383*** (0.093)		-0.189** (0.085)		-0.188** (0.084)
<i>Debt_short</i> × 交互变量	-0.177** (0.087)		-0.149*** (0.030)		0.129** (0.057)	

续表 8

	估计(1)	估计(2)	估计(3)	估计(4)	估计(5)	估计(6)
交互变量	产值利润	产值利润	销售利润	销售利润	过剩程度	过剩程度
<i>Debt_long</i> × 交互变量		-0.680*** (0.057)		-0.120*** (0.039)		0.101*** (0.037)
观测值	651	653	651	653	651	653

3. 政府规制与债务期限的“环境效应”。表 9 报告的是债务期限与企业履行环境责任关系中来自政府规制方面的影响。第(1)(2)列中交互项系数均显著为正,说明我国实施的排污惩罚使得短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”增强,使得长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”减弱。可见排污惩罚的实际效果确实符合本文前面的推测,它不但没有起到应有的规制作用,反而使得企业排污行为更加放纵,这是我国目前大多是企业宁愿缴纳排污费也不愿进行环保投资的主要原因。换句话说,我国补偿性的排污惩罚措施因力度不够进而演变成了企业“合理”排污的重要通道,这一通道作用最终使得企业高企的偿债压力和展期成本更容易挤压环境目标。在第(3)(4)列中,短期负债与政策重视的交互项系数不显著,而长期负债与政策重视的交互项系数都显著为负,说明地方政府越重视环境问题,长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”就会越强。第(5)(6)列中,短期负债与经济发展水平的交互项系数显著为负,长期负债与经济发展水平的交互项系数为负但不显著,说明经济发展水平越高,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”就越弱,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”并没有得到显著改变。这表明短期负债在影响企业环境行为时对经济发展水平更为敏感,同时也验证了规制俘获的“动态演变说”,即随着经济发展水平的提高,政府规制被俘获的难度就越大。这一结论验证了假说 5。

表 9 债务期限对企业履行环境责任的影响机制:政府规制

	估计(1)	估计(2)	估计(3)	估计(4)	估计(5)	估计(6)
交互变量	排污惩罚	排污惩罚	政策重视	政策重视	发展水平	发展水平
<i>Pollution</i> ₋₁	0.135*** (0.019)	0.147*** (0.012)	0.098*** (0.028)	0.102*** (0.026)	0.178*** (0.015)	0.132*** (0.013)
<i>Debt_short</i>	0.865*** (0.070)		0.121*** (0.020)		0.899*** (0.094)	
<i>Debt_long</i>		-0.201** (0.083)		0.227 (0.164)		-0.190** (0.083)
<i>Debt_short</i> × 交互变量	1.002*** (0.046)		-0.113 (0.095)		-0.138*** (0.049)	
<i>Debt_long</i> × 交互变量		1.144*** (0.311)		-0.267*** (0.041)		-0.022 (0.090)
观测值	631	633	651	653	651	653

从表 7—表 9 的估计结果来看,短期负债对企业履行社会责任的“抑制效应”以及长期负债的“强化效应”的边际增量大体上均会受到来自金融环境、企业经营状况以及规制三个方面的约束,尤其是企业的短期负债。当企业面临的外部金融环境越差,抑或自身经营状况越糟糕时,意味着债务短期化给企业带来的偿债压力及展期成本越大,企业走上短期化决策路径的可能性也就越大。与此同时,若环境规制的力度被利益集团俘获的程度越深,则企业就越有动力和机会把这些财务风险进行外部化处理,即通过污染环境来转嫁风险。具体表现为,当金融环境、经营状况以及政府规制较差时,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”会增强,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效

应”会减弱。所以,在推动企业履行环境责任时,除完善外部金融环境和关注企业自身的经营状况外,尚须考虑规制被俘获的程度,因为这是企业转嫁债务风险给全体社会的一个重要机制。

五、结论及政策启示

本文以全国重点和地方骨干钢铁企业为例,研究了债务期限与企业环境行为的关系。^①有关债务期限,本文重点关注短期负债和长期负债在影响企业履行环境责任中的异质性表现;对于环境责任,本文主要观察企业的废气排放行为,用以窥视企业对环境责任的履行状况。系统广义矩估计得到的结果显示:(1)企业总体负债率的提升显著提高了我国主要钢铁企业的废气排放强度,即更高的负债率抑制了企业对环境责任的履行。这一效果主要是由短期负债对企业环境责任的“抑制效应”引致的,而长期负债则有利于降低废气排放强度,即对企业履行环境责任有“强化效应”。这说明,未来我国金融制度的改革应致力于改变债务短期化现状,引导更多的长期贷款来支撑企业对环境责任的履行;(2)机制分析部分显示,债务期限结构对企业履行环境责任的影响大体上受到来自三个方面的约束:外部金融环境、企业自身经营状况和政府规制,其中,金融环境和经营状况共同决定了企业的债务风险,政府规制则决定了债务风险能否转嫁。当企业面临的外部金融环境越差,抑或自身经营状况越糟糕时,意味着债务短期化给企业带来的偿债压力及展期成本就越大。与此同时,若政府对环境规制的力度不足,则企业的债务风险会更容易通过外部化而得到转嫁。具体表现为,当金融环境、经营状况以及政府规制较差时,短期负债对企业履行环境责任的“抑制效应”会增强,而长期负债对企业履行环境责任的“强化效应”会减弱。所以,在推动企业履行环境责任时,一方面需要考虑从改善外部金融环境和企业自身经营状况方面降低企业的债务风险,同时也要考虑从完善政府环境规制机制设计的方面降低企业风险转嫁的可能。

结合上述研究结论,本文的政策含义也十分明晰。首先,应当充分认识高杠杆,尤其是高短期负债率的危害。以往的相关研究,多是从经济的角度来指出过度负债的危害,如对经济长期增长、金融系统稳定性、收入分配的不利影响,但是较少考虑非经济影响。本文尝试将企业负债和其履行社会责任联系起来,发现过度负债会影响企业履行社会责任,更多排放工业废气。我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾,而“绿水青山”正是人们憧憬的美好生活的一项重要内容。因此,在当前“去杠杆”的宏观背景下,要减少人类活动的环境危害、坚持人与自然和谐共生,需要遏制企业的不良负债继续攀升。

其次,在调控、引导企业的负债行为时,不能制定、执行一刀切的政策,而应在不同维度上实行结构性差异化政策。本文的研究至少指出以下两个方面的差异。第一,要区分长期负债和短期负债行为。由于我国金融系统的特殊结构和发展阶段,企业负债以短期负债为主。短期负债不仅给金融系统带来更高的风险,而且不利于企业购置、更新污染治理的长期资产,因此,从技术上不利于企业履行环境责任。相反,长期负债可以为污染治理的长期资产融资,因此有利于降低企业废物排放。所以,引导企业更好地履行社会责任,需要金融系统在短期负债和长期负债之间做出更好的权衡。第二,要根据企业自身经营状况来调整政策。正如本文所发现的,当经营状况恶化时,短期负债对企业履行环保责任的“抑制效应”会增强,而长期负债对企业履行环保责任的“强化效应”会减弱。根据企业经营状况配置金融资源,不仅可以提高整体经济效率、降低金融系统风险,而且有利于抑制短期负债的“抑制效应”而助力长期负债的“强化效应”,从而使企业更好地履行环境责任,最大程度地降低人类活动对环境的破坏。

最后,企业履行环保责任,不仅取决于自身债务结构和其他生产经营特征,而且取决于外部经济

^①本文研究结论可能存在局限性。首先,本文研究时期为1998—2013年,并且受限于数据可得性,无法将数据扩展至最新年份。2013年之后,我国钢铁企业的债务期限结构仍然较短,但排污情况可能发生了新的变化。其次,本文选取的研究对象——全国重点和地方骨干钢铁企业——也可能影响研究结论的代表性。这是因为钢铁企业规模更大,可供抵押的资产更多,融资约束问题较制造业平均水平更松。但本文研究结论可以看作债务期限影响企业环境行为的“下限”,平均而言制造业企业融资约束更紧,债务期限对环境行为的影响会更加明显。

环境,如金融发展水平、地方保护程度、地区经济发展水平等。因此,要调节企业负债对其履行环境责任的影响,可以从改善外部经济环境入手。比如,如果降低地方保护程度,那么短期负债对环境责任的“抑制效应”会减弱,而长期负债对环境责任的“强化效应”会加强。此时,我国短期负债比例过高对环境保护的不利影响,也会部分地被消除。同理,如果提高地区的经济发展水平和金融发展水平,也可以降低短期负债比例导致的环境压力,因此,企业污染治理和环境保护,不仅要规制企业行为,更是一个涉及经济均衡发展、制度不断完善系统工程。

参考文献:

- 白云霞 邱穆青 李伟,2016:《投融资期限错配及其制度解释——来自中美两国金融市场的比较》,《中国工业经济》第7期。
- 陈羽桃 冯建,2020:《企业绿色投资提升了企业环境绩效吗——基于效率视角的经验证据》,《会计研究》第1期。
- 程建伟,2007:《上市公司债务期限短期化问题研究》,《经济理论与经济管理》第5期。
- 崔秀梅 刘静,2009:《市场化进程、最终控制人性质与企业社会责任——来自中国沪市上市公司的经验证据》,《软科学》第1期。
- 戴静 刘贯春 张建华,2021:《债务期限结构、政府补贴援助与企业技术升级》,《国际金融研究》第11期。
- 樊纲 王小鲁 朱恒鹏,2010:《中国市场化指数:各地区市场化相对进程 2009 年报告》,经济科学出版社。
- 胡珺 宋献中 王红建,2017:《非正式制度、家乡认同与企业环境治理》,《管理世界》第3期。
- 纪洋 徐建伟 张斌,2015:《利率市场化的影响、风险与时机——基于利率双轨制模型的讨论》,《经济研究》第1期。
- 江轩宇 贾婧 刘琪,2021:《债务结构优化与企业创新——基于企业债券融资视角的研究》,《金融研究》第4期。
- 李胜兰 初善冰 申晨,2014:《地方政府竞争、环境规制与区域生态效率》,《世界经济》第4期。
- 李扬 张晓晶 常欣,2015:《中国国家资产负债表》,中国社会科学出版社。
- 梁平汉 高楠,2014:《人事变更、法制环境和地方环境污染》,《管理世界》第6期。
- 刘海明 曹廷求,2018:《续贷限制对微观企业的经济效应研究》,《经济研究》第4期。
- 刘金科 肖翊阳,2022:《中国环境保护税与绿色创新:杠杆效应还是挤出效应?》,《经济研究》第1期。
- 刘啟仁 陈恬,2020:《出口行为如何影响企业环境绩效》,《中国工业经济》第1期。
- 刘想 刘银国,2014:《社会责任信息披露与企业价值关系研究——基于公司治理视角的考察》,《经济学动态》第11期。
- 刘晓光 刘元春 王健,2018:《杠杆率、经济增长与衰退》,《中国社会科学》第6期。
- 陆正飞 杨德明,2011:《商业信用:替代性融资,还是买方市场》,《管理世界》第4期。
- 聂辉华 江艇 杨汝岱,2012:《中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题》,《世界经济》第5期。
- 申广军 李靖禹 邹静娴,2021:《中国企业债务的期限结构:一些典型事实》,《经济社会体制比较》第6期。
- 沈洪涛 周艳坤,2017:《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》,《南开管理评论》第6期。
- 孙晓华 袁方 翟钰 王昀,2022:《政企关系与中央环保督察的治理效果》,《世界经济》第6期。
- 唐国平 李龙会 吴德军,2013:《环境管制、行业属性与企业环保投资》,《会计研究》第6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。
- 王云 李延喜 马壮 宋金波,2017:《媒体关注、环境规制与企业环保投资》,《南开管理评论》第6期。
- 吴德军 黄丹丹,2013:《高管特征与公司环境绩效》,《中南财经政法大学学报》第5期。
- 徐现祥 李书娟,2015:《政治资源与环境污染》,《经济学报》第1期。
- 张红凤 杨慧,2011:《规制经济学沿革的内在逻辑及发展方向》,《中国社会科学》第6期。
- 张杰 居杨雯,2017:《贷款期限结构与中国经济增长》,《世界经济文汇》第5期。
- 张杰 杨连星 新夫,2016:《房地产阻碍了中国创新么?——基于金融体系贷款期限结构的解释》,《管理世界》第5期。
- 张前程 范从来,2021:《信贷期限结构与实体经济资本回报率》,《国际金融研究》第6期。
- 张正勇 吉利,2013:《企业家人口背景特征与社会责任信息披露——来自中国上市公司社会责任报告的经验证据》,《中国人口·资源与环境》第4期。
- 中国人民银行杠杆率研究课题组,2014:《中国经济杠杆率水平评估及潜在风险研究》,《金融监管研究》第5期。
- 钟宁桦 刘志阔 何嘉鑫 苏楚林,2016:《我国企业债务的结构性问题》,《经济研究》第7期。
- Acharya, V. et al(2011), “Rollover risk and market freezes”, *Journal of Finance* 66:1177-1209.
- Allen, F. et al(2005), “Law, finance, and economic growth in China”, *Journal of Financial Economics* 77(1):57-116.

- Bryant, J. (1980), "A model of reserves bank runs and deposit insurance", *Journal of Banking and Finance* 4(4): 335—344.
- Custódio, C. et al(2013), "Why are U. S. firms using more short-term debt?", *Journal of Financial Economics* 108 (1):182—212.
- Deckop, J. et al(2010), "The effect of human resource management practices on the job retention of former welfare clients", *Human Resource Management* 45(4):539—559.
- Diamond, D. W. (1991), "Debt maturity structure and liquidity risk", *Quarterly Journal of Economics* 106(3): 709—737.
- Diamond, D. W. & P. Dybvig(1989), "Bank runs, deposit insurance and liquidity", *Journal of Political Economy* 91 (3): 401—419.
- Fan, J. et al(2012), "An international comparison of capital structure and debt maturity choices", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 47(1):23—56.
- Ghazali, N. (2007), "Ownership structure and corporate social responsibility disclosure: Some Malaysian evidence", *Corporate Governance* 7(3): 251—266.
- Goodstein, E. (1995), "The economic roots of environmental decline: Property rights or path dependence?", *Journal of Economic Issues* 29(4):1029—1043.
- Jin, X. et al(2014), "The interest rate pass-through in dual-track system: Evidence from China", *China and World Economy* 22(4):21—39.
- Laffont, J. J. & J. Tirole(1991), "The politics of government decision-making: A theory of regulatory capture", *Quarterly Journal of Economics* 106(4):1089—1127.
- Lerner, J. & J. Tirole(2004), "Efficient patent pools", *American Economic Review* 94(3):691—711.
- Morris, J. R. (1976), "On corporate debt maturity strategies", *Journal of Finance* 31(1): 29—37.
- Myers, S. (1997), "Determinants of corporate borrowing", *Journal Financial Economics* 5(2):147—175.
- Oh, W. et al(2016), "When CEO career horizon problems matter for corporate social responsibility: The moderating roles of industry-level discretion and blockholder ownership", *Journal of Business Ethics* 133(2):279—291.
- Peltzman, S. (1976), "Toward a more general theory of regulation", *Journal of Law & Economics* 19(2): 211—240.
- Shen, G. & B. Chen(2017), "Zombie firms and over-capacity in Chinese manufacturing", *China Economic Review* 44: 327—342.
- Zhang, J. Q. et al(2013), "Board composition and corporate social responsibility: An empirical investigation in the post Sarbanes-Oxley era", *Journal of Business Ethics* 114(3):381—392.

Debt Maturity and Firms' Environmental Behavior

— Evidence from Key Firms in China's Iron and Steel Industry

SHEN Guangjun¹ MA Hongqi²

(1. Sun Yat-sen University, Guangzhou, China;

2. China Agricultural University, Beijing, China)

Abstract: Green development is one of the important tasks during the 14th Five-year Plan period. What kind of financing structure is the best for green development? This paper answers this question by studying the relationship between firms' debt maturity and their pollutant discharge. Using data on the key firms in China's iron and steel industry, we find that pollutant discharge correlates with current debt positively and with long-term debt negatively, implying long-term debt is necessary for reducing pollutant discharge. The effects vary with financing development, firms' operation, and governments' regulation. The policy implication is that, to improve green development, it is crucial to increase the share of long-term debt for industrial firms.

Keywords: Green Development; Pollutant Discharge; Firm Debts; Debt Maturity

(责任编辑:何伟)

(校对:刘新波)