

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2025.04.008

僵尸企业的债务转嫁：基于供应链视角^①

王义中，吕琳颖
(浙江大学经济学院，杭州 310000)

摘要：以2015年供给侧结构性改革为政策背景，分析僵尸企业如何基于供应链转嫁债务。实证结果表明，供给侧结构性改革导致僵尸企业（尤其是国有企业）减少了“有息”的银行信贷融资，但同时增加了“无息”的商业信用融资，将债务通过供应链转嫁给非僵尸企业。这种债务转嫁导致在僵尸企业比较高的下游行业，供应商应收账款显著上升。僵尸企业对供应商的债务转嫁并不能由信贷二次分配机制解释，而是因其在商业信用均衡中有更强的议价能力和供应商对政策冲击的客户的风险分担。虽然供给侧结构性改革有效阻断了银行向僵尸企业的无效“输血”，缓解了僵尸企业对信贷资源的占用，但这导致了僵尸企业在供应链上的资金占用增加，挤出上游高效企业的投资，产生了负外部性。本文的结论为理解僵尸企业负外部性和供给侧结构性改革的效果提供了新视角。建议政府在处理僵尸企业和产能过剩企业债务的过程中，应防范僵尸企业通过供应链转嫁债务给供应商，以避免对正常企业的负面溢出。

关键词：僵尸企业；债务转嫁；供应链；商业信用

中图分类号：F270 文献标识码：A 文章编号：1007-9807(2025)04-0115-22

0 引言

习近平总书记在中央领导小组会议上指出“深入推进去产能，要抓住处置‘僵尸企业’这个‘牛鼻子’”^②。僵尸企业大量存在导致资源的无效利用，是产能过剩的根本原因，这已成为中国实体经济高质量发展的主要阻碍之一^[1]。截至2015年底，僵尸企业在中国上市公司中占据了20%的比例，其总债务规模超过3万亿元，约占上市公司债务规模总量的18%^③。僵尸企业依赖政府和银行的“输血”积累了大量债务，与正常运营的企业形成了不公正、不公平的竞争关系，这给实体经济发展带来了负外部性^[2-5]。因此，去产能政策的核心措施在于推动僵尸企业债务的合理处置，以降低无效杠杆。

当然，治理僵尸企业债务的有效性不仅在于对其债务规模的考量，也需关注其债务结构^[6]。例如，一旦僵尸企业的信贷输血渠道因政策影响而受到紧缩，它们可能更倾向于求助上游供应商，这可能导致债务结构的改变。换言之，当银行信贷的可得性降低时，商业信用可能作为一种替代融资方式^[7, 8]。已有研究基于外生事件展开分析，发现借助上下游供应链关系转嫁债务是企业应对外部冲击的主要方式^[7, 9-11]。例如，Shenoy 和 Williams^[12]利用美国州际银行分支法案的颁布作为准自然实验，发现能够获得更多银行流动性的供应商会向其客户提供更多的商业信用。反之，当银行信贷供给紧缩时，企业流动性减少，会直接影响企业支付能力，此时企业会通过增加应付账款或

① 收稿日期：2022-01-17；修订日期：2023-06-27。

基金项目：国家社科基金资助重大项目(24&ZD088)。

作者简介：王义中(1978—)，男，安徽安庆人，博士，教授，博士生导师。Email: wangyizhong@zju.edu.cn

② 来源：中国网财经 <http://finance.china.com/news/20170228/4117271.shtml>

③ 作者使用CSMAR数据库数据测算所得。

减少应收账款获取流动性^[8, 11-14]。当金融部门对僵尸企业的信贷输血行为实施严格监管, 僵尸企业无法继续进行债务展期或借新还旧, 这可能会使其寻求通过上下游供应链关系增加商业信用融资, 即在减少“有息债务”的同时增加“无息债务”, 以此通过拖欠货款的方式将债务转嫁给上游供应商。

本文旨在研究供给侧结构性改革背景下, 僵尸企业如何通过供应链进行债务转嫁。目前, 许多无盈利能力的国有僵尸企业负债累累, 却依然存在, 同时一些有发展潜力的非僵尸企业、民营企业却面临融资难题, 严重影响投资和创新^[2, 15]。在 2015 年开始的供给侧结构性改革下, 政府提出去除过剩产能、清理僵尸企业的政策, 对向僵尸企业“输血”的行为进行了严格监管。决策层通过“紧货币”、“严监管”的系列举措, 力图控制金融部门对僵尸企业的“输血”, 出清僵尸企业^[16]。因此, 僵尸企业在金融部门的信贷受限情况下, 可能会转向上游供应商寻求商业信用融资, 从而将债务转嫁。从现实情况看, 根据权威媒体《人民日报》2018 年的调查报告^④, 某科技企业创始人的描述, 该公司的客户都是一些大型企业, 且“资金周转确实不灵活, 应收款经常一拖就是半年到 8 个月”。国内学者关于僵尸企业的研究主要从僵尸企业存在的原因和分布特征^[1, 17-19]以及僵尸企业对资源配置的扭曲、对政策效果的负面影响两方面展开^[2-4, 15, 20]。然而, 现有文献较少关注僵尸企业通过供应链上下游关系形成的负外部性, 对于供给侧结构性改革在僵尸企业清理效果方面的研究也是空白。

与现有文献相比, 本文的主要贡献在于: 第一, 为僵尸企业的负面影响提供了基于供应链关系的新视角, 深化了对僵尸企业如何占用资源的理解。第二, 为研究银行信贷和商业信用关系的相关理论提供了新的证据。信贷二次分配理论^[8, 21]

和买方市场理论^[6, 22]分别从供给和需求的角度解释商业信用为何大量存在。本文的经验结果为买方市场理论提供了新的经验支持。第三, 丰富了供给侧结构性改革政策效果的相关研究。已有文献主要关注供给侧结构性改革的直接影响^[23], 而本文强调供给侧结构性改革由于僵尸企业债务转嫁行为对上下游企业的间接溢出影响。第四, 为理解中小企业融资难问题提供了新思路, 即信贷供给对国有和僵尸企业的影响, 会通过商业信用渠道间接影响中小企业, 使其融资困境进一步加剧。

1 典型事实和研究假说

1.1 制度背景和典型事实

2015 年是中央正式提出处置僵尸企业的重要时间节点, 中央会议和文件多次强调要淘汰僵尸企业和过剩产能, 实现资源的高效配置^⑤。2015 年底的中央经济工作会议把去产能列为五大供给侧结构性改革任务之首, 将妥善处置僵尸企业、清退无效产能上升到战略高度^[24]。因此, 本文认为 2015 年是供给侧结构性改革年, 也是处置僵尸企业的重要“元年”。在后续的研究中, 本文使用双重差分方法分析供给侧结构性改革前后僵尸企业债务结构的变化。

从具体举措来看, 中央明确提出要“更多运用市场机制实现优胜劣汰”。僵尸企业之所以僵而不死, 是因为政府和银行不断出于保障就业、掩盖不良贷款等目的给僵尸企业提供源源不断的流动性, 扰乱了正常的金融市场秩序^[1]。为了推动僵尸企业破产退出和释放资源, 必须停止政府和银行向僵尸企业提供不当补贴, 阻止政府和银行向僵尸企业的持续输血, 严格控制银行对僵尸企业提供展期续贷、借新还旧的实施条件^⑥。因此,

④ 详见《人民日报》2018 年 12 月 3 日:企业融资, 新鲜血液不可少(经济热点)——对近百家民营企业发展环境的调查(下)。

⑤ 2015 年 9 月份, 中共中央国务院印发《关于深化国有企业改革的指导意见》, 指出“建立健全优胜劣汰市场化退出机制……切实保障退出企业依法实现关闭或破产, 加快处置低效无效资产”的重点任务, 将市场化淘汰僵尸企业作为国有企业改革目标之一, 初步释放了淘汰僵尸企业、优化资源市场化配置效率的信号。同年 11 月份, 李克强总理在主持召开国务院常务会议时明确提出要加快推进“僵尸企业”重组整合或退出市场, 加大支持国企解决历史包袱, 明确了中央处置僵尸企业的决心, 明确了处置僵尸企业的任务表和时间表。随后召开的全国发展和改革工作会议强调要把积极稳妥处置“僵尸企业”作为化解产能过剩的“牛鼻子”, 制定实施推动产业重组、处置“僵尸企业”的方案, 倒逼过剩产能退出。

⑥ 观点来源:人民日报 <http://opinion.people.com.cn/n1/2017/0822/c1003-29484877.html>。

正确引导信贷资金和市场化配置成为处理僵尸企业的关键手段^⑦。在一系列配套政策的推动下,上市公司中的“僵尸企业”数量从2015年的515家降低到2018年的323家,占上市公司比例从约20%降到约10%,清理效果显著。从绝对数量和相对占比两个角度来看,去产能政策的实施效果都非常显著。

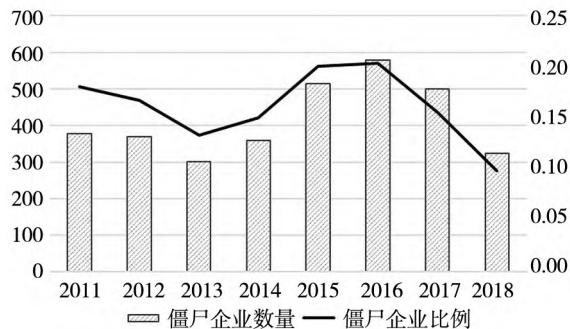


图1 上市公司中僵尸企业数量和占比

Fig. 1 Number and proportion of zombie firms in listed companies

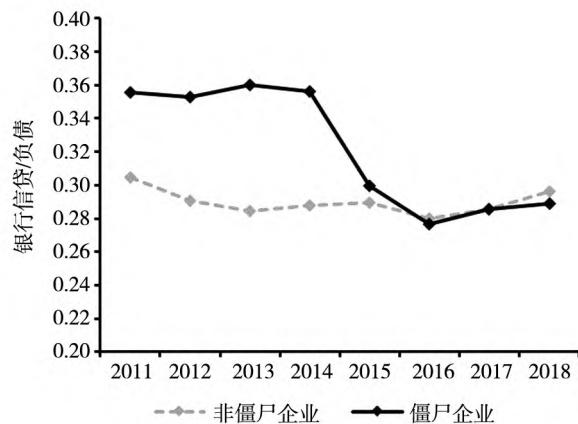


图2 供给侧结构性改革与僵尸企业债务结构

Fig. 2 Supply-side structural reform and the debt structure of zombie firms

1.2 机制分析和研究假说

银行出于掩盖坏账和避免资本金损失等目的,向那些失去盈利能力、本该被市场淘汰的企业持续“输血”,导致大量僵尸企业依赖银行信贷生存,信贷资金大量留滞于低效、经营不善的企业部门。2015年的供给侧结构性改革目标在于用市场化手段严格控制对僵尸企业的无效信贷供给,限制不良贷款。在政策压力下,僵尸企业开始寻找其

当市场化机制清理僵尸企业时,其可能通过调整债务结构以及增加商业信用融资的方式来维持流动性。在这一过程中,无法获得银行信贷补贴的僵尸企业会寻找其他债务来源来增强资金,从而转移供给侧结构性改革带来的债务压力。本文将A股上市公司区分为僵尸企业和非僵尸企业,分别计算两组企业在2011年—2018年银行信贷和商业信用(应付账款+应付票据)占总负债比例的均值,并绘制了时间趋势图。图2的结果显示,从2015年开始,僵尸企业银行贷款占负债比例显著变化,与非僵尸企业的差距迅速缩小,同时商业信用占负债比例上升,显示了它们与银行贷款的替代关系。这表明,无法获得银行贷款的僵尸企业确实会借助供应链关系获取商业信用融资,以实现债务转移。

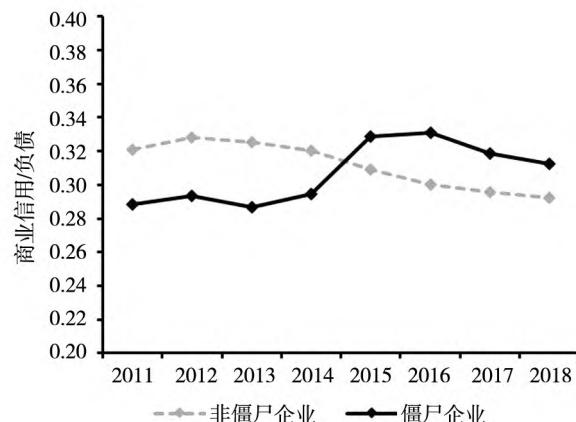


图2 供给侧结构性改革与僵尸企业债务结构

外部资金来源以维持流动性。替代性理论认为,企业在无法获得银行信贷时,会转而求助上游供应商,通过延期付款的方式获取商业信用融资^[7, 9, 10]。Restrepo等^[8]基于哥伦比亚针对银行短期借款增税的外生政策冲击,发现企业会使用商业信用作为企业在信贷来源受限情况下的流动性补充。因此,本文认为,供给侧结构性改革影响银行对僵尸企业“输血”,而无法从银行获得信贷

^⑦ 切断信贷资金持续“输血”是落实去产能政策,市场化出清僵尸企业的关键举措之一:1)银监会在2017年的监管重点工作通报会上强调,“对于长期亏损、失去清偿能力和市场竞争力的‘僵尸企业’……坚决压缩退出相关贷款,稳妥有序实现市场出清”;2)发改委《关于进一步做好“僵尸企业”及去产能企业债务处置工作的通知》也指出对于僵尸企业:“监管部门应严格展期续贷、借新还旧、关联企业担保贷款等业务的实施条件,禁止给予金融机构特殊监管政策支持”。

资金的僵尸企业,有动机通过供应链关系获取商业信用,弥补资金供给缺口。

当银行“输血”渠道被切断时,为何僵尸企业能从上游供应商处占用资金?一方面,商业信用在供应链中发挥着风险分担的作用^[13]。若下游企业财务危机无法支付货款,其经营及破产风险会通过商业信用转嫁给上游企业。因此,上游供应商有动机为受信贷紧缩的下游客户提供商业信用融资,主动承担其风险。另一方面,僵尸企业能向供应商转嫁债务,可能由于其包含大量国有企业,与上游供应商在市场地位、话语权及信用担保等方面存在差异^[26]。具有隐性担保、垄断优势的国有僵尸企业能大量占用上游民营供应商的资金,获取无息商业信用融资^[27]。基于市场地位和规模等优势,僵尸企业将债务转嫁给上游供应商。如果上下游的议价能力决定了供给侧结构性改革背景下僵尸企业商业信用关系的供需均衡,议价能力强的国有僵尸企业更可能获得更大份额的商品赊销和更长的付款期限,进而将债务压力转移给上游供应商^[22]。因此,本文提出如下假设:

假设 1 供给侧结构性改革导致僵尸企业进行债务结构调整,将银行贷款“有息债务”通过商业信用“无息债务”转嫁给上游供应商。

受到负向冲击的企业会通过违约^[28]、商业信用和价格调整等渠道放大冲击的后果,引发流动性溢出^[13, 14, 28]。如 Kiyotaki 和 Moore^[29]的模型指出,部分企业小规模的流动性冲击会向上游传递。已有研究也发现流动性冲击会向下游传递,对下游企业形成流动性溢出和负面影响^[13, 14, 30]。因此,尽管供给侧结构性改革主要针对效率低下的小部分僵尸企业,但政策的溢出效应可能对整个实体经济部门产生负面影响。在改革冲击下,信贷受限的下游僵尸企业可能会延长货款支付期限。这对其上游供应商意味着商业信用的增加。所以,当一个企业下游的僵尸企业比例较高时,政策冲击后其商业信用会增加。更进一步,如果上游供应商无法完全吸收转嫁的债务压力,可能会因流动性紧张而减少新增投资,产生负面影响^[14]。

值得注意的是,僵尸企业转嫁债务的方式对上游供应商的影响可能并非一致。商业信用的平衡取决于双方在供需关系中的议价能力。大企业可能通过要求提供低成本商业信用来压榨小型供应商^[31];而议价能力较弱的供应商可能为促进销售,对大客户提供商业信用^[22, 32]。本文预期,当上游供应商为非国有非僵尸企业时,将更容易受到僵尸企业债务转嫁的影响:一方面,非国有非僵尸企业受到的直接影响较小,更能分担风险;另一方面,它们相对国有僵尸企业处于竞争劣势,议价能力较弱。由此,本文提出如下假设:

假设 2 在供给侧结构性改革刺激下,如果下游行业中僵尸企业比例越高,上游企业会提供越多的商业信用,同时投资被挤出。

2 数据和变量定义

2.1 数据来源

本研究选取沪深 A 股上市公司作为样本,剔除了金融股和 ST 股。数据主要来自国泰安 CSMAR 数据库、WIND 数据库和中国人民银行网站。其中,CSMAR 数据库提供了财务数据和股权性质信息,而信贷供给数据则来自 WIND 数据库和中国人民银行网站。鉴于供给侧结构性改革实施的时间,本文选择了 2011 年—2018 年作为样本区间,在剔除变量缺失的样本后得到了总计 73 537 个公司 - 季度的观测值^⑧。为了减少异常值的影响,所有的公司财务指标均进行了 1% 和 99% 分位数的缩尾处理。

2.2 变量定义

僵尸企业 FN-CHK 方法被广泛应用于僵尸企业的实证研究^[3, 15-19]。本文参照谭语嫣等^[15]、刘莉亚等^[16]的实证研究,利用 FN-CHK 方法识别上市公司中的僵尸企业。具体地,首先将实际贷款利率低于最优贷款利率的企业认定为僵尸企业,然后用“利润准则”和“长青贷款准则”对其进行修正。计算方法如下

^⑧ 自 2018 年 11 月习近平总书记在民营企业座谈会上发表重要讲话以来,全国清理拖欠民营企业中小企业账款工作开始展开,该政策同样会影响企业商业信用。2019 年及之后的僵尸企业债务结构可能同时受到供给侧结构性改革和清理欠款政策的影响,因此本文样本期未包括 2019 年之后的年份。得益于匿名审稿专家的启发,为进一步检验供给侧结构性改革是否有效,本文尝试将样本期延长至 2020 年,正文中的结论并未改变。囿于篇幅,该结果未汇报,感兴趣的读者可以向作者索取。

$$R_{i,t}^* = rs_{t-1} \times BS_{i,t-1} + \left(\frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 rl_{t-j} \right) \times BL_{i,t-1} \quad (1)$$

其中 $BS_{i,t}$ 和 $BL_{i,t}$ 分别代表 i 企业在 t 年的短期借款余额和长期借款余额, rs_t 和 rl_t 分别是 t 年市场上最低的短期贷款(一年内) 和长期贷款(一年以上) 利率^⑨, 由此可以得到 i 企业在 t 年理论上最低的利息支出 $R_{i,t}^*$ 。第二步, 计算银行信贷补贴 $Banksup_{it} = R_{i,t}^* - R_{i,t}$, 其中 $R_{i,t}$ 是企业 i 在 t 年的实际利息支出^⑩。如果银行信贷补贴大于零, 说明该企业以低于市场最优惠利率的价格获得了信贷资金, 初步将其认定为僵尸企业。第三步, 利用“利润准则”和“长青贷款准则”对僵尸企业进行修正。信贷补贴原则可能将一部分优质的、可以获得银行优惠利率的企业认定为僵尸企业, “利润准则”将息税前利润高于 CHK 标准计算的最低利息支出 $R_{i,t}^*$ 的企业排除在僵尸企业之外。此外, FN 标准引入了“长青贷款准则”, 如果一家企业同时满足息税前利润低于 CHK 标准计算的最低利息支出、资产负债率高于 50%, 且当年银行贷款有所增加, 则将该企业判定为僵尸企业。

在稳健性检验中, 本文将连续两年被识别为僵尸企业作为附加条件, 以避免正常企业由于暂时的需求冲击被识别为僵尸企业。此外, 2015 年 12 月, 李克强总理在国务院常务会议中提出了僵尸企业的“官方标准”, 即连续亏损 3 年以上的企业。但是在现实中, 连续 3 年亏损的上市公司会强制进行退市预警, 因此企业可能会进行盈余管理以避免暴露真实的经营情况。参考黄少卿和陈彦^[17] 的做法, 本文将连续 3 年实际利润之和为负的企业判定为僵尸企业, 用于稳健性检验。

债务结构 为考察供给侧结构性改革的后果, 本文对企业债务结构进行度量, 包括: 银行贷款(*Loan*) 为短期借款与长期负债的和除以总负债; 商业信用(*TC*) 为应付账款和应付票据的和除以总负债。

融资约束 目前文献中常见的度量企业融资约束的指数包括 *KZ* 指数、*WW* 指数以及 *SA* 指数。由于 *KZ* 指数和 *WW* 指数的测算运用了较多的内

生金融变量, 与融资约束相互影响, 选择 *SA* 指数度量^[34]。参考刘莉亚等^[16] 的做法, 计算 *SA* 指数 = $-0.737 \times Size + 0.043 \times Size^2 - 0.04 \times Age$ 。其中 *Size* 是企业总资产(百万元)的自然对数, *Age* 是企业上市年限。如果 *SA* 指数大于样本中位数, 融资约束变量(*SA*) 取 1, 否则取 0。

议价能力 第一, 用行业垄断程度度量企业所在行业的议价能力, 用当期行业内所有上市公司营业收入的 *HHI* 指数衡量。如果企业所在行业的垄断程度大于样本中位数, *HHI* 取值为 1, 意味着该企业所在行业有较高的话语权和议价能力; 否则取 0; 第二, 用市场份额(*SALEPROP*) 度量企业层面的议价能力, 如果上市公司当期营业收入占行业内所有上市公司营业收入总和的比例越高, 说明该上市公司的议价能力越强; 第三, 用行业内上市公司数量(*INDNUM*) 衡量, 行业内上市公司数量越少, 说明该上市公司的不可替代性高, 相对下游的议价能力越强。

负债程度 参考周茜等^[23] 的做法, 使用三个指标衡量企业负债程度。第一, 依据模型(2)对企业的杠杆率进行分年度分行业的 *Tobit* 回归, 获得每家上市公司的目标杠杆率。回归残差 ε_{it} 大于零说明企业的实际杠杆率高于目标杠杆率, 将其定义为过度负债企业, *OVERLEV* 取 1, 否则取 0; 第二, 对于杠杆率水平高于行业当年中位数的企业, 定义为高杠杆企业, *HLEV* 取 1, 否则为 0; 第三, 将当期杠杆率低于上期杠杆率水平的企业定义为去杠杆企业, *DELEV* 取 1, 否则为 0

$$\begin{aligned} LEV_{it} = & \beta_0 + \beta_1 SOE_{it-1} + \beta_2 ROA_{it-1} + \\ & \beta_3 INDLEV_{it-1} + \beta_4 GROWTH_{it-1} + \\ & \beta_5 PPE_{it-1} + \beta_6 \ln ASSET_{it-1} + \\ & \beta_7 FIRST_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

其中解释变量包括是否为国有企业(*SOE*)、资产收益率(*ROA*)、行业杠杆率中位数(*INDLEV*)、资产增长率(*GROWTH*)、固定资产占比(*PPE*)、总资产自然对数(*ln ASSET*) 和第一大股东持股比例(*FIRST*)。

⑨ rs_t 由 t 年 6 个月内和 6 个月至 1 年的贷款基准利率平均后乘以 0.9 得到; rl_t 由 t 年 1 年 ~ 3 年和 3 年 ~ 5 年以及 5 年以上的贷款基准利率平均后乘以 0.9 得到; 其中 0.9 倍是金融机构贷款浮动利率对基准利率的下限^[20]。

⑩ 由于利息支出科目在财务报表中存在严重缺失, 参考刘莉亚等^[16] 的做法, 本文用财务费用替代利息支出。

转嫁后果 增发股票(*EF*)定义为一个虚拟变量,如果公司当年有增发股票取 1,否则取 0;债券发行(*BP*)也是一个虚拟变量,如果公司当期应付债券规模大于上期应付债券规模,则认为发行了公司债券,变量取 1,否则为 0;新增投资(*Invest*)定义为企业资本支出加并购支出的和减去出售长期资产收入加折旧的和,除以总资产进行标准化.此外,为评估僵尸企业债务转嫁对上游企业每单位资产对应的商业信用的影响,参考陆正飞和杨德明^[7]以及 Restrepo 等^[8]的做法,将应收账款(*Receivables*)定义为应收账款和应收票据的和除以总资产,应付账款(*Payables*)定义为应付账

款和应付票据的和除以总资产^⑪.

控制变量 资产规模、经营状况、固定资产、现金流和业绩会影响企业提供和获得的商业信用^[21]. 回归控制了以下变量的滞后一期值:公司规模($\ln asset$)为总资产的自然对数;固定资产(*PPE*)为固定资产与总资产的比值;资产周转率(*ATTO*)为销售收入和总资产的比值;销售增长率(*SG*)为销售收入季度增长率;现金流量(*CF*)为现金及现金等价物净增加额与总资产的比值;资产收益率(*ROA*)为净利润和总资产的比值;净权益($\ln equity$)为所有者权益的自然对数. 详细变量定义见表 1.

表 1 变量定义表

Table 1 Definition of key variables

变量名称	变量符号	变量定义
银行借款	<i>Loans</i>	(短期借款 + 长期负债)/总负债
商业信用	<i>TC</i>	(应付账款 + 应付票据)/总负债
僵尸企业	<i>Zombie</i>	基于 FN - CHK 方法进行判断
议价能力	<i>HHI</i>	行业垄断程度,当期行业内所有上市公司营业收入的 <i>HHI</i> 指数
	<i>SALEPROP</i>	市场份额,当期营业收入占行业内所有上市公司营业收入的比例
	<i>INDNUM</i>	行业内上市公司数量
融资约束	<i>SA</i>	<i>SA</i> 指数大于样本中位数则取 1,否则取 0
负债程度	<i>OVERLEV</i>	实际杠杆率高于目标杠杆率则取 1,否则取 0
	<i>HLEV</i>	杠杆率水平高于行业当年中位数则取 1,否则取 0
	<i>DELEV</i>	当期杠杆率低于上期杠杆率水平则取 1,否则取 0
应收账款	<i>Receivables</i>	(应收账款 + 应收票据)/总资产
应付账款	<i>Payables</i>	(应付账款 + 应付票据)/总资产
发行债券	<i>BP</i>	如果公司当期应付债券规模大于上期应付债券规模则取 1,否则取 0
增发股票	<i>EF</i>	如果公司当年有增发股票则取 1,否则取 0
投资	<i>Invest</i>	(资本支出 + 并购支出 - 出售长期资产收入 - 折旧)/总资产
国有企业	<i>SOE</i>	国有企业取 1,非国有企业取 0
行业	<i>Industry</i>	证监会行业分类 2012 年版的 19 个大类
总资产	$\ln asset$	总资产的自然对数
固定资产	<i>PPE</i>	固定资产/总资产
资产周转率	<i>ATTO</i>	销售收入/总资产
企业年龄	<i>Age</i>	自上市日起的年度
销售增长率	<i>SG</i>	销售收入季度增长率
现金流量	<i>CF</i>	现金及现金等价物净增加额/总资产
资产收益率	<i>ROA</i>	净利润/总资产
净权益	$\ln equity$	所有者权益的自然对数

2.3 描述性统计

表 2 的面板 A 揭示了主要变量的描述统计.

结果表明,僵尸企业比非僵尸企业更依赖银行贷款,而商业信用占比则无显著差异. 同时,僵尸企

^⑪ 此处使用当期资产总额而不是债务总额来标准化商业信用是因为去产能政策会直接影响僵尸企业的债务结构,但不会直接影响上游供应商的债务结构. 除以总资产比除以总债务更能反映上游供应商每单位资产对应的流动性变化.

业在国有企业中占比更高,资产负债率及盈利能力表现也较弱,与已有研究的结论相一致^[18]。面板B的单变量比较分析显示,僵尸企业在供给侧结构性改革前,更倾向于用银行贷款作为外部融资来源。然而,供给侧结构性改革后,银行贷款受限,僵尸企业债务结构调整,更多地通过透支上游供应商货款获得商业信用^⑫。使用上市公司样本

发现,供给侧结构性改革对僵尸企业的银行贷款加强了监管,使其银行信贷占比减少。这促使僵尸企业通过拖欠上游供应商货款以获取商业信用融资。双重差分项的结果显示,商业信用的提升有效弥补了银行贷款的减少。这揭示了供给侧改革下僵尸企业债务转嫁行为的趋势,及上游供应商可能面临的外部溢出风险。

表2 描述性统计

Table 2 Descriptive statistics

Panel A: 变量描述性统计						
样本	统计值	Loan	TC	SOE	Leverage	ROA
全样本	均值	0.297	0.310	0.401	0.427	0.025
	标准差	0.232	0.209	0.490	0.215	0.035
	中位数	0.292	0.272	0.000	0.420	0.018
	样本量	73 537	73 537	73 537	73 537	73 537
僵尸企业	均值	0.317	0.308	0.435	0.462	0.014
	标准差	0.237	0.204	0.496	0.235	0.036
	中位数	0.320	0.273	0.000	0.473	0.009
	样本量	18 279	18 279	18 279	18 279	18 279
非僵尸企业	均值	0.290	0.311	0.389	0.416	0.028
	标准差	0.230	0.211	0.488	0.206	0.034
	中位数	0.283	0.271	0.000	0.409	0.021
	样本量	55 258	55 258	55 258	55 258	55 258
T检验	均值差	0.027 ***	-0.002	0.045 ***	0.046 ***	-0.015 ***
Panel B: 单变量对比分析						
	Post = 0			Post = 1		
	Zombie = 0	Zombie = 1	Difference	Zombie = 0	Zombie = 1	Difference
Loan	0.293	0.361	0.068 ***	0.288	0.290	0.002
TC	0.322	0.288	-0.034 ***	0.300	0.321	0.021 ***

注: ***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 水平上显著, 下表同。

2.4 倾向性得分匹配

僵尸企业和非僵尸企业在规模、盈利能力、行业分布和地域分布等方面的差异可能引发内生性问题^[1, 4, 17, 18], 本文参考 Restrepo 等^[8]的方法, 对样本进行倾向性得分匹配处理。具体而言, 采取可取回的近邻匹配方法, 对僵尸企业和非僵尸企业的公司特征进行打分, 进行 1 比 3 的匹配以平衡精度和效率^⑬。协变量的选择包括: 资产规模、固定资产、资产收益率、权益规模、资产负债

率、股权性质、上市年限、所在行业和所在省份。为了避免样本选择问题, 本文参考钱雪松和方胜^[34]的做法, 以 2014 年或 2015 年被识别为僵尸企业的虚拟变量来区分处理组和控制组。表 3 呈现了协变量的平衡性检验结果, 匹配后的协变量系数不再显著, 且其标准偏差绝对值均小于 5%, 满足平衡性假设, 证明该匹配方法的有效性^[35]。最终得到了 711 个僵尸企业($Zombie = 1$)和 1 064 个非僵尸企业($Zombie = 0$)样本。

⑫ 在未汇报的结果中, 本文使用 2004 年—2013 年工业企业数据库对工业企业中的僵尸企业进行识别(1998 年—2003 年时段应付账款数据缺失), 并发现了类似的现象, 说明在供给侧结构性改革之前上市公司中的僵尸企业样本和工业企业中的僵尸企业债务结构有类似的特征。然而, 囿于工业企业数据库的样本区间不涵盖供给侧结构性改革之后的年份, 本文无法使用该数据库观察供给侧结构性改革对僵尸企业债务结构和上游供应商的影响。本文的结论仅限于上市公司样本, 在推广至工业企业中僵尸企业的行为及其影响时需谨慎考虑。

⑬ 将匹配的比例从 1~5 变化时, 结果保持稳健。使用 Stata 软件中的 psmatch2 命令进行倾向性得分匹配。

表 3 协变量的平衡性检验
Table 3 Balance test for covariates

变量 名称	处理	均值		标准偏差/%	标准偏差 减小幅度/%	t 统计量	P 值
		处理组	对照组				
ln asset	匹配前	21.95	22.21	-20.30	95.40	-24.04	0.000
	匹配后	21.97	21.96	0.90		0.87	0.384
PPE	匹配前	0.23	0.21	7.70	90.90	9.09	0.000
	匹配后	0.22	0.22	0.70		0.65	0.513
ROA	匹配前	0.01	0.03	-42.50	98.70	-50.7	0.000
	匹配后	0.02	0.02	-0.60		-0.57	0.566
ln equity	匹配前	21.20	21.59	-34.60	97.80	-41.05	0.000
	匹配后	21.29	21.28	0.70		0.71	0.479
Leverage	匹配前	0.46	0.42	20.80	99.60	25.2	0.000
	匹配后	0.44	0.44	-0.10		-0.08	0.933
SOE	匹配前	0.43	0.39	9.20	92.90	10.84	0.000
	匹配后	0.41	0.40	0.70		0.6	0.550
Age	匹配前	10.24	10.68	-6.30	73.40	-7.52	0.000
	匹配后	9.94	9.83	1.70		1.54	0.123

3 经验证据

首先检验供给侧结构性改革下僵尸企业是否更多地利用无息商业信贷替代有息银行贷款, 同时比较这一债务转嫁现象在国有和非国有僵尸企业中的分布情况;其次, 探究供给侧结构性改革是否刺激了上游供应商增加商业信贷供应, 并检查供应商是否主动对下游僵尸企业提供商业信贷以分散风险;再次, 评估供应链上的僵尸企业债务转嫁对上游供应商的潜在负面影响;最后对基准结果进行了稳健性检验.

3.1 供给侧结构性改革与僵尸企业债务转嫁

3.1.1 平行趋势检验

双重差分模型的一个潜在挑战是模型所识别的实验组与对照组间的趋势可能在政策冲击之前就已经有所变化. 为了确保交互项系数所识别的组间差异是供给侧结构性改革所导致的, 参考 Moser 和 Voena^[36]的方法, 用以下模型(3)来对样本进行平行趋势检验

$$\begin{aligned} Debt_{it} = & \beta_0 + \beta_{1t} Zombie_{it} \times Year_{it} + \beta_2 Zombie_{it} + \\ & \beta_3 Post_{it} + \beta_4 Ctrl_{it-1} + \\ & \sum Ind + \sum Quarter + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

其中 $Zombie_{it}$ 是僵尸企业的虚拟变量, 如果上市公司在 2014 年或 2015 年被识别为僵尸企业则取

1, 否则取 0; $Year_{it}$ 是年度时间虚拟变量; $Debt_{it}$ 分别是银行信贷($Loan$) 和商业信用(TC) 在负债中的占比.

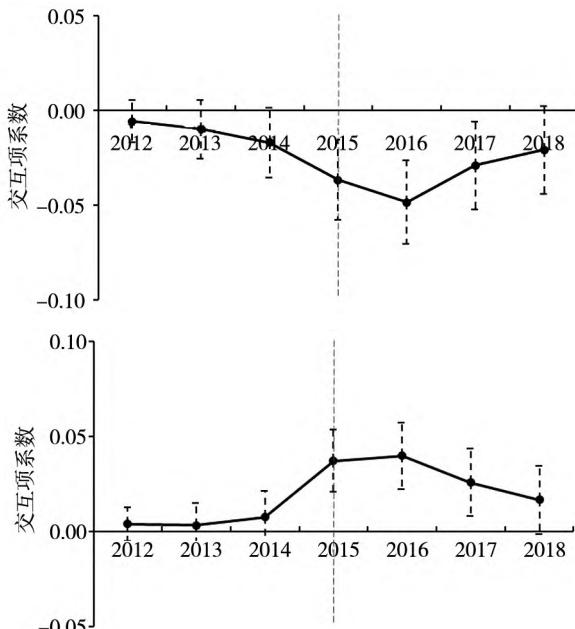


图 3 平行趋势检验

Fig. 3 Parallel trends test

图 3 展示了 β_{1t} 的回归系数以及 95% 置信区间. 其中上图的被解释变量为银行贷款($Loan$), 下图的被解释变量为商业信用(TC). 观察图 3 可以发现, 在供给侧结构性改革的前 3 年, 即以 2011 年为基准, 实验组和对照组间的债务结构差

异并无显著变化, β_1 系数并不显著, 符合平行趋势假设。2015年供给侧结构性改革冲击后, 实验组和对照组之间的债务结构开始出现显著差异。然而, 2015年供给侧结构性改革的冲击之后, 两组间的债务结构开始显著分化。在接下来的3年里, 僵尸企业的债务结构中, 银行贷款的占比明显下降, 而商业信用融资的占比显著增加, 两者在2016年达到峰值后逐渐降低。由图形趋势和系数大小可见, 银行信贷和商业信用的变化呈现出明显的替代关系, 这说明僵尸企业已经开始采用商业信贷作为银行贷款的替代融资方式, 债务压力也在很大程度上通过应付账款转嫁至上游。

3.1.2 供给侧结构性改革与供应链上下游“无息债务”的替代关系

下面通过双重差分模型(4)更为严谨地分析供给侧结构性改革对僵尸企业和非僵尸企业债务结构的影响。

$$\begin{aligned} Debt_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Zombie_{it} \times Post_{it} + \beta_2 Zombie_{it} + \\ & \beta_3 Post_{it} + \beta_4 Ctrl_{it-1} + \sum Ind + \\ & \sum Quarter + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

其中 $Post$ 是一个时间虚拟变量, 从2015年开始取值为1, 之前为0; $Debt_{it}$ 是与企业债务结构相关的财务变量。为了剔除行业和季节因素对企业债务结构的影响, 控制了行业固定效应和季度固定效应。

表4展示了回归结果, 其中列(1)~列(2)呈现了匹配前样本的回归结果, 列(3)~列(4)呈现了匹配后样本的回归结果。列(1)中的交互项系

数显著为负, 表明在供给侧结构性改革之后, 相对于非僵尸企业, 僵尸企业在负债中银行信贷的比例显著下降。僵尸企业虚拟变量单独项的系数不显著, 这意味着在控制一系列变量后, 僵尸企业和非僵尸企业在政策冲击前的债务结构并无显著差异。系数大小显示, 僵尸企业对银行贷款的依赖程度高于非僵尸企业, 而对商业信用的依赖程度略低。供给侧结构性改革之后, 僵尸企业对银行信贷的依赖程度明显降低, 证明僵尸企业的银行贷款“输血”通道在强政策监管下受到影响。由此可以推断, 供给侧结构性改革有效地切断了僵尸企业非常规的银行信贷供应, 从而在一定程度上缓解了僵尸企业对信贷资源的无效占用。

进一步考虑银行信贷和商业信用的替代关系, 受到负向冲击的企业往往会通过增加商业信用融资来转移资金压力^[8]。因此, 进一步研究僵尸企业是否会通过拖欠上游供应商货款来转嫁债务。为此, 以企业商业信用在总负债中的占比作为列(2)的因变量。结果符合预期, 僵尸企业确实增加了商业信用的获取, 并通过供应链上下游关系实现了从“有息债务”到“无息债务”的结构调整, 从而验证了假设1。从系数大小来看, 商业信用几乎完全替代了银行信贷。在使用匹配后样本进行回归时, 表4列(3)~列(4)的交互项系数绝对值略有下降, 但仍在1%的水平上显著, 基本结论保持稳定。此外, 控制变量的回归结果表明, 规模较大、固定资产比例高、资产周转率低、现金流量大、所有者权益小的上市公司, 更倾向于通过银行信贷获取外部资金, 而不是商业信用。

表4 供给侧结构性改革与僵尸企业债务转嫁

Table 4 Supply-side structural reform and debt shifting of zombie firms

变量	Loans	TC	Loans	TC
	匹配前		匹配后	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Zombie \times Post	-0.025 *** (-2.87)	0.026 *** (3.72)	-0.024 *** (-2.61)	0.025 *** (3.33)
Zombie	0.005 (0.53)	-0.004 (-0.54)	0.007 (0.66)	-0.004 (-0.53)
Post	-0.012 *** (-2.95)	-0.012 *** (-3.60)	-0.015 *** (-3.50)	-0.012 *** (-3.32)
ln asset	0.151 *** (19.09)	-0.098 *** (-14.63)	0.166 *** (19.36)	-0.106 *** (-14.37)

续表 4

Table 4 Continues

变量	Loans	TC	Loans	TC
	匹配前		匹配后	
	(1)	(2)	(3)	(4)
PPE	0.262 *** (11.47)	-0.178 *** (-9.71)	0.279 *** (12.00)	-0.200 *** (-10.14)
ATTO	-0.042 *** (-3.56)	0.146 *** (12.42)	-0.032 ** (-2.53)	0.137 *** (11.32)
CF	0.059 *** (4.38)	-0.062 *** (-4.73)	0.065 *** (4.17)	-0.044 *** (-3.01)
ln equity	-0.148 *** (-16.67)	0.090 *** (12.42)	-0.166 *** (-17.37)	0.101 *** (12.59)
SG	0.001 (0.24)	0.007 ** (2.25)	-0.003 (-0.70)	0.007 ** (2.11)
ROA	-0.874 *** (-11.74)	-0.138 * (-1.91)	-0.800 *** (-10.32)	-0.059 (-0.79)
Cons	0.268 *** (3.73)	0.332 *** (5.89)	0.309 *** (3.95)	0.280 *** (4.67)
行业和季度 固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	73 537	73 537	44 443	44 443
调整后 R ²	0.222	0.247	0.215	0.240

3.1.3 什么样的僵尸企业能实现债务转嫁?

在供给侧结构性改革下,僵尸企业的银行信贷"输血"减少,这使得它们转向延迟支付上游供应商货款以获取流动性. 这种商业信用均衡受到供应商与客户之间相对议价能力的影响^[31]. 特别地,如果僵尸企业是国有企业,其在供应链中的议价能力更强,因此在外部信贷受限时,有能力通过增加商业信用融资来弥补流动性. 为了探索这一推测,以国有僵尸企业(SoeZombie)和非国有僵尸企业(NSoeZombie)虚拟变量替代表 4 中的僵尸企业虚拟变量(Zombie),从而考察不同所有制的僵尸企业在债务转嫁行为上的差异.

表 5 的回归结果显示,在供给侧结构性改革影响下,国有与非国有的僵尸企业的银行信贷"输血"都受到了负向影响,其中非国有僵尸企业受影响更大(列(1)~列(3)). 然而,只有国有僵尸企业在信贷占比下降时,通过增加商业信用融资的方式进行了流动性补充(列(4)~列(6)). 这与预期一致,非国有僵尸企业的商业信用占比并未增加. 在同时考虑国有和非国有僵尸企业与时间虚拟变量交互项后,系数大小和显著性并无明显变化(列(6)). 综合看来,僵尸企业的债务转嫁程度既取决于转嫁的动力(银行信贷供给减少),也受其转嫁的能力(是否为国有企业)影响.

表 5 国有僵尸企业与非国有僵尸企业债务转嫁

Table 5 Debt shifting of state-owned and non-state-owned zombie firms

变量	Loan			TC		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SoeZombie × Post	-0.026 *** (-2.58)		-0.030 *** (-2.97)	0.033 *** (4.30)		0.036 *** (4.80)
SoeZombie	-0.020 (-1.63)		-0.017 (-1.34)	-0.009 (-0.87)		-0.009 (-0.87)
NSoeZombie × Post		-0.032 ** (-2.41)	-0.034 *** (-2.61)		0.012 (1.13)	0.016 (1.53)

续表5

Table 5 Continues

变量	Loan			TC		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
NSoeZombie		0.032 ** (2.24)	0.029 ** (2.05)		0.002 (0.20)	0.001 (0.12)
Post	-0.016 *** (-4.32)	-0.016 *** (-4.36)	-0.012 *** (-3.12)	-0.008 ** (-2.41)	-0.007 ** (-2.30)	-0.012 *** (-3.58)
ln asset	0.155 *** (19.63)	0.151 *** (19.28)	0.155 *** (19.67)	-0.098 *** (-14.40)	-0.097 *** (-14.46)	-0.098 *** (-14.33)
PPE	0.269 *** (11.73)	0.263 *** (11.53)	0.270 *** (11.79)	-0.180 *** (-9.73)	-0.176 *** (-9.58)	-0.179 *** (-9.68)
ATTO	-0.042 *** (-3.51)	-0.041 *** (-3.47)	-0.041 *** (-3.46)	0.146 *** (12.37)	0.146 *** (12.42)	0.147 *** (12.43)
CF	0.059 *** (4.36)	0.057 *** (4.27)	0.058 *** (4.34)	-0.061 *** (-4.66)	-0.062 *** (-4.72)	-0.062 *** (-4.72)
ln equity	-0.151 *** (-17.25)	-0.146 *** (-16.73)	-0.151 *** (-17.19)	0.090 *** (12.27)	0.089 *** (12.32)	0.090 *** (12.33)
SG	0.000 (0.10)	0.001 (0.21)	0.000 (0.15)	0.007 ** (2.31)	0.007 ** (2.28)	0.007 ** (2.26)
ROA	-0.908 *** (-12.17)	-0.853 *** (-11.32)	-0.893 *** (-12.05)	-0.138 * (-1.90)	-0.144 ** (-1.99)	-0.134 * (-1.86)
Cons	0.250 *** (3.55)	0.231 *** (3.17)	0.241 *** (3.32)	0.353 *** (6.39)	0.337 *** (5.88)	0.332 *** (5.79)
行业和季度 固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	73 537	73 537	73 537	73 537	73 537	73 537
调整后 R^2	0.223	0.222	0.224	0.247	0.246	0.247

3.2 稳健性检验

为增强回归结果可信度,从五个维度展开稳健性检验:改变对僵尸企业的识别标准;考虑宏观信贷供给的变化;考虑降杠杆政策的影响;考虑国有企业混合所有制改革的影响;安慰剂测试^⑭。

第一,在前文的回归中,主要基于FN-CHK方法识别僵尸企业。考虑可能将优质企业误判为僵尸企业的情况,参考聂辉华等^[37]的做法,对僵尸企业的判断进行“一次性修正”。首先,只有企业在2014年和2015年同时被识别为僵尸企业,才进入实验组,其次,如果企业只在某一年被识别为僵尸企业,而前一年并没有被识别为僵尸企业,则

纠正为正常企业,最后,参考黄少卿和陈彦^[17]的做法以及“官方标准”,将连续3年实际利润之和为负的企业判定为僵尸企业,使用新的僵尸企业判断标准得到的双重差分结果虽然显著性水平和系数绝对值有所变化,但是基本结论依然不变。

第二,十八大之后,党中央把防范化解金融风险摆在更加突出的位置,银行信贷不断收紧。由于信贷政策紧缩,资金的稀缺和未来不确定性的增大,上游供应商可能更倾向于对破产风险小、具有隐性担保的国有僵尸客户提供大量的商业信用。为了排除信贷供给变化驱动本文结论的可能性,借鉴Carvalho等^[38]的计量模型和王义中等^[39]对

^⑭ 由于篇幅,稳健型检验结果未汇报,感兴趣的读者可以向作者索取。

信贷供给的度量,在回归中控制信贷供给的影响

$$\begin{aligned} Debt_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Zombie_{it} \times Post_{it} + \beta_2 Zombie_{it} + \\ & \beta_3 Post_{it} + \beta_4 Zombie_{it} \times Credit_{it-1} + \\ & \beta_5 Credit_{it-1} + \beta_6 Ctrl_{it-1} + \sum Ind + \\ & \sum Quarter + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (5)$$

其中 $Credit_{it}$ 衡量宏观信贷供给的变化,分别采用三个变量:季度贷款余额增长率、新增贷款与当期 GDP 的比值以及银行业景气指数.在控制信贷供给对僵尸企业债务结构的影响后,僵尸企业债务转嫁的现象依然存在.

第三,2015 年以来,国务院和国资委在供给侧结构性改革背景下陆续下发关于降低国有企业杠杆率的政策文件,要求优化国有企业债务结构,加强国有企业债务风险管控工作^⑯.为了排除国有企业在降杠杆政策下的债务结构调整对本文结果的影响,首先估计如下回归方程(6)

$$\begin{aligned} Debt_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Zombie_{it} \times Post_{it} + \beta_2 Zombie_{it} + \\ & \beta_3 Post_{it} + \beta_4 Soe_{it} \times Post_{it} + \beta_5 Soe_{it} + \\ & \beta_6 Ctrl_{it-1} + \sum Ind + \sum Quarter + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

其中 Soe_{it} 是上市公司的股权性质虚拟变量,如果 2015 年当年企业是国有企业则取 1,否则取 0.

《国务院关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》文件中并未明确指出降杠杆对象为国有企业,其中也可能包括部分杠杆率过高的非国有企业^[16].因此,更具一般性地,本文计算了降杠杆政策前后企业杠杆率的变化水平,将样本去杠杆程度根据中位数水平区分为高和低,并估计如下回归方程(7)

$$\begin{aligned} Debt_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Zombie_{it} \times Post_{it} + \beta_2 Zombie_{it} + \\ & \beta_3 Post_{it} + \beta_4 \Delta Lev_{it} \times Post_{it} + \beta_5 \Delta Lev_{it} + \\ & \beta_6 Ctrl_{it-1} + \sum Ind + \sum Quarter + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

其中 ΔLev_{it} 是上市公司的去杠杆程度的虚拟变量,如果 2017 年底相比于 2014 年底的公司杠杆率下降程度高于样本中位数则取 1,否则取 0.

回归结果表明,降杠杆政策并不能解释本研究的主要结论.

第四,2015 年 9 月国务院发布《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》,新一轮的国

混合所有制改革开始展开.为了排除混合所有制改革对国有僵尸企业商业信用融资的影响,在基准回归中加入衡量国有企业混改程度的控制变量.具体而言,借鉴马新啸等^[40]的做法,以前十大股东中全部国有股东的持股比例之和(SHD)衡量国企混改程度.在控制该变量后,回归结果依然稳健.

第五,考虑到本文结果可能是供给侧结构性改革之前的其他冲击所导致的,分别将 2012 年和 2013 年设置为冲击年份,检验僵尸企业的债务转嫁是否发生在 2011 年—2014 年.其中,在表 5 列(1)~列(2)冲击年份设置为 2012 年;在列(3)~列(4),冲击年份设置为 2013 年.可以发现,在安慰剂测试中交互项系数并不显著,进一步验证了本文的结果并不具有时间上的偶然性.更进一步,本文试图验证实验组的选取是否具有偶然性.将上市公司随机分配为实验组和控制组,即使用 Bootstrap 方法进行 1 000 次随机抽样回归,得到了 1 000 个交互项系数估计值和显著性.在随机抽样时,交互项系数估计结果在零值附近均匀分布,说明本文的显著性结果并不是偶然产生的,利用真实处理组得到的结果真实可靠.

3.3 供给侧结构性改革与僵尸企业债务转嫁

后果

下面在行业层面考察企业下游僵尸企业占比对其“无息”商业信用的影响以及经济后果.

3.3.1 下游僵尸企业占比与上游供应商的商业信用

在供给侧结构性改革后,僵尸企业通过增加商业信用融资方式来转嫁债务,预计下游有较多僵尸企业聚集的行业中,企业会增加商业信用供给.借鉴 Alfaro 等^[14]、Love 等^[21]的思路,构建以下回归模型(8)

$$\begin{aligned} Receivables_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 Zb_{jt} \times Post_{ijt} + \beta_2 Zb_{jt} + \\ & \beta_3 Post_{ijt} + \beta_4 Ctrl_{ijt-1} + \sum Ind + \\ & \sum Quarter + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (8)$$

^⑯ 2016 年 9 月份《国务院关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》、2018 年 9 月《关于加强国有企业资产负债约束的指导意见》以及 2021 年 2 月《关于加强地方国有企业债务风险管控工作的指导意见》.

其中 $Receivables_{jt}$ 是行业 j 中的企业 i 在 t 期提供的商业信用, Zb_{jt} 代表行业 j 下游僵尸企业的比例, 衡量该行业对下游行业中僵尸企业的暴露程度, $Post_{jt}$ 是时间虚拟变量, 从 2015 年开始取 1. 预期在供给侧结构性改革之后, 由于僵尸企业增加商业信用融资进行债务转嫁, 企业所在行业下游僵尸企业占比越高, 提供的商业信用越多, β_1 系数为正. 更具体地, Zb_{jt} 的计算方法如下

$$Zb_{jt} = \sum_p \mathbf{IO}_{jp} \Delta_{pt} \quad (9)$$

其中 \mathbf{IO}_{jp} 是根据 2017 年全国投入产出表构造的中间品投入矩阵, 衡量 p 行业的生产投入中 j 行业的中间品所占的比例; Δ_{pt} 是指 p 行业上市公司中僵尸企业的比例; 最终 Zb_{jt} 指标就可以刻画出 j 行业的下游行业中僵尸企业的比例. 具体而言, 为确保结果稳健性, 分别以行业内上市公司的营业收入或总资产对僵尸企业进行加权

$$Zbincome_{jt} = \sum_p \mathbf{IO}_{jp} \Delta income_{pt} \quad (10)$$

$$Zbasset_{jt} = \sum_p \mathbf{IO}_{jp} \Delta asset_{pt} \quad (11)$$

其中

表 6 下游僵尸企业比例与商业信用

Table 6 Proportion of downstream zombies and trade credit

变量	Receivables					
	Zbincome			Zbasset		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
全样本	NSoENZombie = 1	NSoENZombie = 0	全样本	NSoENZombie = 1	NSoENZombie = 0	
Zb × Post	0.092 *** (4.12)	0.126 *** (3.87)	0.039 (1.25)	0.085 *** (4.47)	0.112 *** (4.05)	0.043 (1.60)
Zb	-0.135 *** (-7.10)	-0.145 *** (-5.30)	-0.110 *** (-4.11)	-0.120 *** (-7.80)	-0.128 *** (-5.74)	-0.101 *** (-4.61)
Post	-0.001 (-0.26)	-0.006 (-1.31)	0.007 * (1.73)	0.001 (0.18)	-0.004 (-1.02)	0.008 ** (2.04)
ln asset	0.014 *** (3.13)	0.027 *** (3.20)	0.011 ** (2.09)	0.014 *** (3.12)	0.027 *** (3.21)	0.011 ** (2.09)
PPE	-0.216 *** (-19.84)	-0.207 *** (-11.57)	-0.222 *** (-15.88)	-0.216 *** (-19.83)	-0.207 *** (-11.56)	-0.222 *** (-15.87)
ATTO	0.071 *** (9.20)	0.078 *** (5.84)	0.064 *** (6.84)	0.071 *** (9.19)	0.078 *** (5.84)	0.064 *** (6.84)
CF	-0.077 *** (-10.47)	-0.078 *** (-8.04)	-0.076 *** (-6.79)	-0.077 *** (-10.43)	-0.078 *** (-8.00)	-0.076 *** (-6.77)
ln equity	-0.023 *** (-4.53)	-0.039 *** (-4.01)	-0.018 *** (-3.15)	-0.023 *** (-4.53)	-0.039 *** (-4.01)	-0.018 *** (-3.15)

$$\Delta income_{pt} = \sum_{i \in p} Zombie_{it} \times \frac{income_{it}}{\sum_p income_{it}} \quad (12)$$

$$\Delta asset_{pt} = \sum_{i \in p} Zombie_{it} \times \frac{asset_{it}}{\sum_p asset_{it}} \quad (13)$$

具体回归结果如表 6 所示, 列(1) ~ 列(3) 使用营业收入加权的下游僵尸企业度量指标, 列(4) ~ 列(6) 使用资产加权的下游僵尸企业度量指标. 表 6 列(1) 的下游僵尸企业比例单独项系数显著为负, 说明在政策冲击之前, 僵尸企业整体而言并不存在拖欠货款的现象, 上游供应商不需要提供更多的商业信用; 交互项系数显著为正, 说明在供给侧结构性改革之后, 下游行业中僵尸企业比例高的供应商所提供的商业信用显著增加. 下游僵尸企业比例每上升一个标准差, 每单位资产中提供的商业信用比例增加 2.84% ($\approx 0.092 \times 0.045 / 0.147$). 表 6 列(4) 使用资产加权的下游僵尸企业占比指标进行稳健性检验, 系数大小和显著性水平不变, 同样说明下游僵尸企业比例越高, 上游供应商在供给侧结构性改革之后提供了更多的商业信用, 债务压力向供应链上游转嫁, 假设 2 得以验证.

续表 6

Table 6 Continues

变量	Receivables					
	Zbincome			Zbasset		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
全样本	NSoENZombie = 1	NSoENZombie = 0	全样本	NSoENZombie = 1	NSoENZombie = 0	
SG	0.016 *** (8.12)	0.015 *** (4.99)	0.016 *** (6.61)	0.016 *** (8.12)	0.015 *** (4.99)	0.016 *** (6.60)
ROA	-0.050 (-1.15)	-0.073 (-1.04)	-0.041 (-0.76)	-0.050 (-1.15)	-0.073 (-1.03)	-0.041 (-0.76)
Cons	0.252 *** (7.23)	0.309 *** (4.63)	0.221 *** (5.37)	0.251 *** (7.20)	0.308 *** (4.60)	0.221 *** (5.37)
行业和季度 固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	66 174	30 610	35 564	66 174	30 610	35 564
调整后 R ²	0.272	0.204	0.317	0.272	0.204	0.317

下面试图回答企业的自身性质是否会影响其对下游僵尸企业债务转嫁的敏感性. 回归结果表明, 国有僵尸企业既有债务转嫁的动机, 也有能力通过商业信用融资来转嫁债务. 然而, 非国有非僵尸企业是否会在供给侧结构性改革刺激下成为供应链中的主要债务承受方? 在表 6 中, 对企业自身产权性质和是否僵尸企业进行进一步划分, 探讨非国有非僵尸企业和国有企业或僵尸企业被下游僵尸企业债务转嫁的程度是否具有显著差异. 表 6 的列(2)、列(5)汇报了非国有非僵尸企业的子样本回归结果, 表 6 的列(3)、列(6)汇报了国有企业或僵尸企业的子样本回归结果. 可以看到, 只有非国有非僵尸企业在供给侧结构性改革后商业信用供给显著增加. 这一结果揭示了在供给侧结构性改革后, 债务转嫁程度受到上下游企业产权性质的影响, 而非国有非僵尸企业最为明显地受到了下游国有僵尸企业的债务转嫁影响^⑯.

3.3.2 上下游国有企业债务转嫁的经济后果

目前的证据表明, 受供给侧结构性改革影响的国有僵尸企业主要通过提升商业信用融资, 将债务转嫁给上游非国有非僵尸供应商. 由于供应链关系对冲击的传染效应^[5, 41-43], 债务转移会影响上游供应商的流动性并可能抑制投资. 但是, 在

Kiyotaki 和 Moore^[29] 的框架下, 只要经济中没有融资摩擦, 且企业有足够的渠道补充流动性, 供应链中的流动性溢出会被完全吸收. 因此, 僵尸企业债务转移对上游供应商的经济影响形成了一个有待实证研究的问题. 为了检验僵尸企业对上游供应商的债务转嫁是否会产生可衡量的经济后果, 对非国有非僵尸企业的子样本估计以下方程(14)

$$\begin{aligned}
 y_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 Zb_{jt} \times Post_{ijt} + \beta_2 Zb_{jt} + \\
 & \beta_3 Post_{ijt} + \beta_4 Ctrl_{ijt-1} + \sum Ind + \\
 & \sum Quarter + \varepsilon_{ijt}
 \end{aligned} \quad (14)$$

其中 y_{ijt} 包括企业应付账款(*Payables*)、是否进行股权融资(*EF*)、是否发行债券(*BP*), 以及当期新增投资(*Invest*). 前三者衡量企业是否通过其他渠道补充流动性, 后者衡量企业投资是否被下游僵尸企业的债务转嫁挤出.

回归结果如表 7 所示. 列(1) ~ 列(4) 使用营业收入加权的下游僵尸企业占比度量指标, 列(5) ~ 列(8) 使用资产加权的下游僵尸企业占比度量指标. 表 7 列(1)、列(5) 的交互项系数在 1% 的显著性水平下为正, 说明非国有非僵尸供应商在提供更多商业信用的同时, 也会向上游获取更多的商业信用, 形成供应链上的二次债务转嫁.

^⑯ 在未汇报的结果中, 本文分别控制了企业自身所在行业的、所在地区的僵尸企业比例, 以及使用平均加权、应付账款加权的方式构造下游僵尸企业占比的替代性度量指标, 发现下游僵尸企业占比和时间虚拟变量的交互项系数依然显著为正, 进一步说明了本文结果的稳健性.

从系数大小上看, 上游供应商会将约 80% ($0.087/0.112$ 和 $0.097/0.126$) 来自下游僵尸企业的债务转嫁给其上游供应商。表 7 列(2) ~ 列(3) 和 列(6) ~ 列(7) 的回归结果则说明: 当下游僵尸企业比例增加, 上游企业发行新股和公司债的可能性也随之增加。最后, 表 7 列(4) 和 列

(8) 的结果说明, 下游僵尸企业的债务转嫁确实挤出了上游非国有非僵尸企业的投资。下游僵尸企业的比例每增加一单位标准差, 上游企业投资下降 15.6% (列(4): $0.082 \times 0.0457/0.0241$)。总体而言, 表 7 的结果证实了供应商并不能完全吸收下游僵尸企业转嫁的债务, 导致投资被挤出。

表 7 僵尸企业债务转嫁的经济后果

Table 7 Economic consequences of debt shift by zombie firms

变量	Zbincome				Zbasset			
	Payables	EF	BP	Invest	Payables	EF	BP	Invest
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$Zb \times Post$	0.097 *** (4.08)	2.879 *** (14.60)	0.146 (0.95)	-0.082 *** (-3.96)	0.087 *** (4.31)	2.379 *** (14.25)	0.173 (1.29)	-0.067 *** (-3.76)
Zb	-0.064 *** (-3.26)	-1.023 *** (-6.77)	0.088 (0.74)	0.161 *** (9.67)	-0.055 *** (-3.41)	-0.746 *** (-5.66)	0.044 (0.45)	0.136 *** (9.62)
$Post$	-0.011 *** (-3.32)	-0.266 *** (-11.68)	-0.051 ** (-2.48)	0.000 (0.01)	-0.010 *** (-3.35)	-0.253 *** (-11.85)	-0.059 *** (-2.95)	-0.003 (-1.33)
$\ln asset$	0.089 *** (13.54)	0.104 *** (7.34)	0.209 *** (11.23)	-0.001 (-0.30)	0.089 *** (13.54)	0.104 *** (7.40)	0.209 *** (11.23)	-0.001 (-0.30)
PPE	-0.059 *** (-4.58)	0.086 ** (2.51)	0.032 (0.69)	-0.015 ** (-2.51)	-0.059 *** (-4.58)	0.085 ** (2.48)	0.031 (0.67)	-0.015 ** (-2.55)
$ATTO$	0.083 *** (8.60)	0.012 (0.71)	-0.044 ** (-2.04)	-0.020 *** (-5.51)	0.083 *** (8.60)	0.013 (0.72)	-0.044 ** (-2.03)	-0.020 *** (-5.48)
CF	-0.025 *** (-4.27)	-0.047 * (-1.83)	0.025 (1.06)	-0.041 *** (-6.24)	-0.025 *** (-4.26)	-0.049 * (-1.90)	0.024 (1.04)	-0.041 *** (-6.34)
$\ln equity$	-0.087 *** (-12.03)	-0.133 *** (-8.26)	-0.096 *** (-4.73)	0.004 * (1.93)	-0.087 *** (-12.03)	-0.133 *** (-8.25)	-0.096 *** (-4.72)	0.004 * (1.95)
SG	0.004 ** (2.24)	0.038 *** (5.30)	-0.017 ** (-2.19)	0.017 *** (6.59)	0.004 ** (2.24)	0.038 *** (5.34)	-0.017 ** (-2.20)	0.017 *** (6.59)
ROA	-0.149 *** (-3.58)	0.161 (1.36)	-0.468 *** (-3.41)	0.218 *** (8.32)	-0.149 *** (-3.58)	0.155 (1.31)	-0.470 *** (-3.42)	0.218 *** (8.29)
$Cons$	-0.043 (-0.94)	0.849 *** (7.31)	-2.236 *** (-13.48)	-0.076 *** (-4.09)	-0.045 (-0.98)	0.784 *** (6.78)	-2.236 *** (-13.46)	-0.074 *** (-4.00)
行业和季度 固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	30 610	30 610	30 364	15 371	30 610	30 610	30 364	15 371
调整后 R^2	0.348	0.054	0.163	0.131	0.348	0.054	0.164	0.131

3.4 供给侧结构性改革作用机制检验

本文以供给侧结构性改革为背景, 探究下游国有僵尸企业如何将债务转嫁给上游非国有非僵尸企业。根据商业信用理论, 提出了三个可能的作用机制: 一是信贷二次分配渠道, 即供应商通过商业信用将其获得的银行贷款二次分配给无法获取信贷的客户^[9, 10, 44]; 二是议价能力渠道, 即相对弱势的非国有

非僵尸供应商在融资受限时依然向议价能力强、市场地位高的国有僵尸企业提供商业信用^[22, 45]; 三是风险分担渠道, 即未受负面冲击的上游供应商作为利益相关者, 向受负面冲击的下游国有僵尸企业提供商业信用支持, 以承担流动性溢出风险^[13]。

3.4.1 信贷二次分配渠道

首先对信贷二次分配渠道进行检验。使用三

个指标度量供应商的信贷可得性:企业规模(*SIZE*)、银行信贷占负债比例(*BL*)和融资约束指数(*SA*).如果信贷二次分配渠道可以解释供给侧结构性改革的作用机制,僵尸企业在受到信贷冲击时会向信贷可得性更高的供应商获取更多商业信用,因为这部分供应商有丰富的信贷资源.表8的Panel A和Panel B分别使用不同的下游僵尸企业占比度量指标.根据三个信贷可得性指标的样本中位数,将样本区分为高信贷可得性和低信贷可得性组.表8列(1)、列(3)和列(6)分别汇报了规模较大、信贷融资依赖性强以及融资约束较小的三类高信贷可得性分样本回归结果,其中

交互项系数都不显著,说明信贷资源丰富的供应商没有在供给侧结构性改革之后增加对僵尸客户的商业信用供给.相反,在表8列(2)、列(4)和列(5)的低信贷可得性分样本中,交互项系数都在1%的水平上显著为正,说明小规模、受到融资约束的供应商反而在供给侧结构性改革之后对僵尸客户提供了更多的商业信用融资.Bootstrap 抽样结果拒绝了子样本交互项系数相等的原假设,说明信贷可能性低的小企业商业信用供给要显著大于信贷可得性高的大企业,信贷资源在供给侧结构性改革的背景下没有实现供应链上合理的二次分配.总体而言,表8的分样本结果不支持信贷二次分配渠道.

表8 供给侧结构性改革的作用机制分析: 二次分配渠道

Table 8 Mechanism analysis of the supply-side structural reform: Secondary distribution channel

变量	<i>SIZE</i> = 1	<i>SIZE</i> = 0	<i>BL</i> = 1	<i>BL</i> = 0	<i>SA</i> = 1	<i>SA</i> = 0
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Panel A: <i>Zbincome</i>						
<i>Zb</i> × <i>Post</i>	0.032 (0.92)	0.155 *** (4.04)	0.038 (1.12)	0.141 *** (3.72)	0.118 *** (3.13)	0.041 (1.19)
<i>Zb</i>	-0.113 *** (-3.77)	-0.144 *** (-4.57)	-0.105 *** (-3.93)	-0.162 *** (-4.97)	-0.142 *** (-4.55)	-0.128 *** (-4.56)
<i>Post</i>	0.004 (1.03)	-0.008 (-1.56)	0.006 (1.43)	-0.008 * (-1.71)	-0.000 (-0.02)	0.002 (0.44)
$\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0$	-0.123 ***		-0.103 ***		0.077 **	
<i>P</i> value	0.002		0.000		0.022	
<i>N</i>	33 908	32 266	32 841	33 333	32 953	33 221
调整后 <i>R</i> ²	0.322	0.198	0.309	0.258	0.222	0.299
Panel B: <i>Zbasset</i>						
<i>Zb</i> × <i>Post</i>	0.038 (1.26)	0.135 *** (4.16)	0.041 (1.41)	0.123 *** (3.87)	0.112 *** (3.52)	0.037 (1.29)
<i>Zb</i>	-0.106 *** (-4.20)	-0.122 *** (-4.91)	-0.099 *** (-4.47)	-0.138 *** (-5.19)	-0.128 *** (-5.15)	-0.114 *** (-4.91)
<i>Post</i>	0.005 (1.26)	-0.007 (-1.32)	0.007 * (1.68)	-0.006 (-1.41)	0.001 (0.14)	0.004 (0.90)
$\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0$	-0.097 ***		-0.083 **		0.074 ***	
<i>P</i> value	0.002		0.008		0.008	
<i>N</i>	33 908	32 266	32 841	33 333	32 953	33 221
调整后 <i>R</i> ²	0.322	0.198	0.309	0.258	0.222	0.299

注: 使用 Bootstrap 抽样 500 次对子样本的交互项系数差异显著性进行检验.

3.4.2 议价能力渠道

下面测试议价能力渠道. 国有僵尸企业通常

在市场上拥有较高的地位,因此能够轻易获取供应商的流动性. 本文使用三个指标度量供应商相

对于客户的议价能力:市场份额(*SALEPROP*)、行业赫芬达尔指数(*HHI*)和行业内上市公司数量(*INDNUM*)^⑯。表9根据上述三个指标的中位数将样本划分为议价能力高和低的供应商,并汇报了分样本回归结果。表9列(2)的交互项系数在1%的水平上显著为正,说明市场份额较低的供应商在供给侧结构性改革之后提供了更多的商业信用,而市场份额高的供应商没有类似的表现(表9的列(1)交互项系数不显著),且两列交互项系数

的抽样结果存在显著差异。表9的列(3)~列(4)表明,处于竞争程度高、垄断性低行业中的供应商由于话语权较弱,在供给侧结构性改革之后向僵尸客户提供了大量的商业信用,且位于高垄断和高竞争行业的供应商对供给侧结构性改革的反应有显著差异。表9列(5)~列(6)的结果进一步表明,当同行业内可替代的供应商数量越多,僵尸客户相对于供应商的议价能力越强,此时债务转嫁的现象更为明显。表9的分样本回归结果支持了议价能力渠道。

表9 供给侧结构性改革的作用机制分析: 议价能力渠道

Table 9 Mechanism analysis of the supply-side structural reform: Bargaining power channel

变量	<i>SALEPROP</i> = 1	<i>SALEPROP</i> = 0	<i>HHI</i> = 1	<i>HHI</i> = 0	<i>INDNUM</i> = 1	<i>INDNUM</i> = 0
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Zbincome</i>						
<i>Zb</i> × <i>Post</i>	0.040 (1.25)	0.172 *** (4.89)	0.064 ** (2.08)	0.171 *** (6.31)	0.201 *** (6.67)	-0.047 (-1.22)
<i>Zb</i>	-0.113 *** (-3.84)	-0.178 *** (-6.57)	-0.140 *** (-5.34)	-0.167 *** (-9.11)	-0.227 *** (-8.16)	-0.011 (-0.36)
<i>Post</i>	0.007 * (1.81)	-0.012 ** (-2.46)	0.004 (1.10)	-0.011 *** (-3.04)	-0.012 *** (-3.26)	0.012 ** (2.48)
$\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0$	-0.132 ***		-0.106 ***		0.248 ***	
<i>P</i> value	0.002		0.000		0.000	
<i>N</i>	32 842	33 332	32 322	33 852	32 221	33 953
调整后 <i>R</i> ²	0.348	0.139	0.336	0.124	0.339	0.220
<i>Panel B: Zbasset</i>						
<i>Zb</i> × <i>Post</i>	0.045 (1.60)	0.142 *** (4.84)	0.066 ** (2.48)	0.132 *** (5.94)	0.172 *** (6.49)	-0.035 (-1.10)
<i>Zb</i>	-0.112 *** (-4.52)	-0.144 *** (-6.66)	-0.136 *** (-6.22)	-0.129 *** (-8.80)	-0.191 *** (-8.02)	-0.015 (-0.62)
<i>Post</i>	0.008 ** (1.99)	-0.008 * (-1.85)	0.005 (1.30)	-0.007 * (-1.83)	-0.009 ** (-2.47)	0.012 *** (2.65)
$\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0$	-0.098 ***		-0.065 **		0.208 ***	
<i>P</i> value	0.004		0.034		0.000	
<i>N</i>	32 842	33 332	32 322	33 852	32 221	33 953
调整后 <i>R</i> ²	0.348	0.139	0.336	0.124	0.338	0.220

注: 使用 Bootstrap 抽样 500 次对子样本的交互项系数差异显著性进行检验。

3.4.3 风险分担渠道

积极稳妥降低杠杆率是供给侧结构性改革的主要任务之一^[23],本部分利用供给侧结构性改革

的“去杠杆”任务检验风险分担渠道。本文使用三个指标区分供应商是否受到供给侧结构性改革的直接冲击:过度负债(*OVERLEV*)、高杠杆(*HLEV*)

^⑯ 由于制造业上市公司数量占比较高,在统计行业内上市公司数量时,使用 2012 年证监会行业分类中的大类代码对 C 门类(制造业)进行细分。

和去杠杆(*DELEV*). 高杠杆、过度负债和去杠杆的供应商同样受到供给侧结构性改革的直接冲击,对僵尸企业客户进行风险分担的能力和动机较弱. 表 10 根据供应商是否过度负债、高杠杆和去杠杆对样本进行划分,检验风险分担理论是否能解释供给侧结构性改革的溢出效应. 从表 10 的 Panel A 列(1)和列(2)的结果可以看出,过度负

债的供应商样本交互项系数大于非过度负债的供应商样本,且显著性水平更强. 表 10 的列(3)~列(6)的分样本回归结果显示,高杠杆供应商和去杠杆供应商交互项系数显著小于其他供应商样本,说明同样受到供给侧结构性改革直接冲击的上游企业更少地受到僵尸客户债务转嫁,支持风险分担渠道.

表 10 供给侧结构性改革的作用机制分析: 风险分担渠道

Table 10 Mechanism analysis of the supply-side structural reform: Risk sharing channel

变量	<i>OVERLEV</i> = 1	<i>OVERLEV</i> = 0	<i>HLEV</i> = 1	<i>HLEV</i> = 0	<i>DELEV</i> = 1	<i>DELEV</i> = 0
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Panel A: <i>Zbincome</i>						
<i>Zb</i> × <i>Post</i>	0.079 ** (2.05)	0.090 *** (2.78)	0.047 (1.25)	0.115 *** (3.19)	0.063 ** (2.11)	0.117 *** (3.96)
<i>Zb</i>	-0.139 *** (-4.38)	-0.120 *** (-4.37)	-0.094 *** (-3.09)	-0.154 *** (-5.14)	-0.096 *** (-3.82)	-0.163 *** (-6.72)
<i>Post</i>	0.001 (0.15)	-0.003 (-0.63)	0.002 (0.51)	-0.003 (-0.56)	0.002 (0.43)	-0.003 (-0.68)
$\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0$	-0.011		-0.068 **		-0.054 *	
<i>P</i> value	0.412		0.046		0.092	
<i>N</i>	34 480	31 694	33 139	33 035	30 333	35 841
调整后 <i>R</i> ²	0.285	0.264	0.309	0.257	0.278	0.269
Panel B: <i>Zbasset</i>						
<i>Zb</i> × <i>Post</i>	0.079 ** (2.43)	0.078 *** (2.82)	0.048 (1.53)	0.102 *** (3.34)	0.052 ** (2.06)	0.111 *** (4.42)
<i>Zb</i>	-0.126 *** (-4.94)	-0.106 *** (-4.68)	-0.086 *** (-3.51)	-0.136 *** (-5.57)	-0.083 *** (-3.88)	-0.146 *** (-7.24)
<i>Post</i>	0.002 (0.35)	-0.001 (-0.26)	0.003 (0.68)	-0.001 (-0.20)	0.003 (0.89)	-0.001 (-0.38)
$\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_0$	0.001		-0.054 *		-0.058 **	
<i>P</i> value	0.484		0.056		0.048	
<i>N</i>	34 480	31 694	33 139	33 035	30 333	35 841
调整后 <i>R</i> ²	0.285	0.264	0.309	0.257	0.278	0.269

注: 使用 Bootstrap 抽样 500 次对子样本的交互项系数差异显著性进行检验.

4 结束语

在供给侧结构性改革的背景下,化解过剩产能并处置僵尸企业成为一项重要任务. 这可以将被僵尸企业占用的信贷资源和生产要素释放,引导资金流向效率更高的企业,从而推动经济高质

量发展. 然而, 僵尸企业也可能通过债务转嫁, 即占用供应链上游的资金和拖欠供应商货款, 继续占用资源. 本文分析僵尸企业在的债务转嫁行为. 结果表明: 1) 国有僵尸企业在供给侧改革的刺激下,减少了银行信贷融资,转而增加了商业信用融资,实现了债务结构的调整; 2) 在供给侧结构性改革之后,如果非国有非僵尸企业下游行业中僵

户企业比例越高,会增加应付账款,进一步转嫁债务给上游供应商。国有僵尸企业之所以可以通过商业信用进行债务转嫁,可以被议价能力渠道和风险分担渠道所解释,而不是由于信贷二次分配。尽管供给侧结构性改革切断了银行对僵尸企业的“输血”,但未能完全解决僵尸企业无效占用实体经济资源的问题。由于上游非国有非僵尸企业无法完全吸收僵尸企业的流动性溢出,投资受到挤压。

针对上述问题,本文提出以下政策启示:第一,供给侧结构性改革在开展清理国有僵尸企业工作的过程中,应重视供应链上中小民营企业的融资状况,避免国有企业对民营企业流动性的进

一步挤占,真正提高资源配置效率,降低优质企业的融资成本;第二,要真正解决僵尸企业无效占用生产要素的问题,需关注僵尸企业在供应链上的资金占用和风险传导,增加对上游供应商的信贷投放;第三,政府部门需重视行业垄断带来的负面效应,促进公平竞争,规避国有企业垄断地位造成的上下游话语权失衡,从而发挥商业信用融资的信贷二次配置功能,消弭供给侧结构性改革对健康的中小企业产生的负外部性;第四,政府在制定结构性政策时,应考虑到上下游企业的风险分担问题,如在处置僵尸企业过程中,应建立资产处置平台和风险补偿基金,以缓解对上下游企业的负向冲击。

参 考 文 献:

- [1]申广军. 比较优势与僵尸企业: 基于新结构经济学视角的研究[J]. 管理世界, 2016, (12): 13-24, 187.
Shen Guangjun. Comparative advantages and zombie firms: A study based on new structural economics [J]. Management World, 2016, (12): 13-24, 187. (in Chinese)
- [2]王永钦, 李蔚, 戴芸. 僵尸企业如何影响了企业创新? ——来自中国工业企业的证据[J]. 经济研究, 2018, 53(11): 99-114.
Wang Yongqin, Li Wei, Dai Yun. How do zombie firms affect innovation?: Evidence from China's industrial firms [J]. Economic Research, 2018, 53(11): 99-114. (in Chinese)
- [3]金祥荣, 李旭超, 鲁建坤. 僵尸企业的负外部性: 税负竞争与正常企业逃税[J]. 经济研究, 2019, 54(12): 70-85.
Jin Xiangrong, Li Xuchao, Lu Jiankun. Zombie firms' negative externality on normal firms: Higher tax rates and more tax avoidance [J]. Economic Research, 2019, 54(12): 70-85. (in Chinese)
- [4]肖兴志, 张伟广, 朝镛. 僵尸企业与就业增长: 保护还是排挤? [J]. 管理世界, 2019, 35(8): 69-83.
Xiao Xingzhi, Zhang Weiguang, Chao Yong. Zombie firms and employment growth: Protection or exclusion? [J]. Management World, 2019, 35(8): 69-83. (in Chinese)
- [5]周文婷, 冯晨. 僵尸企业的风险传染效应: 基于供应链机制[J]. 世界经济, 2022, 45(11): 101-124.
Zhou Wenting, Feng Chen. Risk contagion effect of zombie enterprises: Based on the supply chain mechanism [J]. World Economy, 2022, 45(11): 101-124. (in Chinese)
- [6]黄小琳, 朱松, 陈关亭. 持股金融机构对企业负债融资与债务结构的影响——基于上市公司的实证研究[J]. 金融研究, 2015, (12): 130-145.
Huang Xiaolin, Zhu Song, Chen Guanting. The effect of shareholding in financial institutions on debt financing and debt structure: Evidence from listed firms [J]. Journal of Financial Research, 2015, (12): 130-145. (in Chinese)
- [7]陆正飞, 杨德明. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场? [J]. 管理世界, 2011, (4): 6-14, 45.
Lu Zhengfei, Yang Deming. Trade credit: Alternative financing, or a buyer's market? [J]. Management World, 2011, (4): 6-14, 45. (in Chinese)
- [8]Restrepo F, Cardona-sosa L, Strahan P E. Funding liquidity without banks: Evidence from a shock to the cost of very short-term debt [J]. The Journal of Finance, 2019, 74(6): 2875-2914.
- [9]Petersen M A, Rajan R G. Trade credit: Theories and evidence [J]. The Review of Financial Studies, 1997, 10(3): 661-691.

- [10] 饶品贵, 姜国华. 货币政策对银行信贷与商业信用互动关系影响研究[J]. 经济研究, 2013, 48(1): 68–82, 150.
Rao Pingui, Jiang Guohua. The impact of monetary policy on the relationship between bank loans and business credits[J]. Economic Research, 2013, 48(1): 68–82, 150. (in Chinese)
- [11] 陈胜蓝, 马慧. 贷款可获得性与公司商业信用——中国利率市场化改革的准自然实验证据[J]. 管理世界, 2018, 34(11): 108–120, 149.
Chen Shenglan, Ma Hui. Loan availability and trade credit: Quasi-natural experimental evidence of China's interest rate liberalization reform[J]. Management World, 2018, 34(11): 108–120, 149. (in Chinese)
- [12] Shenoy J, Williams R. Trade credit and the joint effects of supplier and customer financial characteristics[J]. Journal of Financial Intermediation, 2017, (29): 68–80.
- [13] Costello A M. Credit market disruptions and liquidity spillover effects in the supply chain[J]. Journal of Political Economy, 2020, 128(9): 3434–3468.
- [14] Alfaro L, García-Santana M, Moral-Benito E. On the direct and indirect real effects of credit supply shocks[J]. Journal of Financial Economics, 2021, 139(3): 895–921.
- [15] 谭语嫣, 谭之博, 黄益平, 等. 僵尸企业的投资挤出效应: 基于中国工业企业的证据[J]. 经济研究, 2017, 52(5): 175–188.
Tan Yuyan, Tan Zhibo, Huang Yiping, et al. The crowding-out effect of zombie firms: Evidence from China's industrial firms[J]. Economic Research, 2017, 52(5): 175–188. (in Chinese)
- [16] 刘莉亚, 刘冲, 陈垠帆, 等. 僵尸企业与货币政策降杠杆[J]. 经济研究, 2019, 54(9): 73–89.
Liu Liya, Liu Chong, Chen Yinfan, et al. Zombie firms and monetary policy to reduce leverage[J]. Economic Research, 2019, 54(9): 73–89. (in Chinese)
- [17] 黄少卿, 陈彦. 中国僵尸企业的分布特征与分类处置[J]. 中国工业经济, 2017, (3): 24–43.
Huang Shaoqing, Chen Yan. The distribution features and classified disposition of China's zombie firms[J]. China Industrial Economics, 2017, (3): 24–43. (in Chinese)
- [18] 王万珺, 刘小玄. 为什么僵尸企业能够长期生存[J]. 中国工业经济, 2018, (10): 61–79.
Wang Wanjun, Liu Xiaoxuan. Why do zombie firms survive for a long time[J]. China Industrial Economics, 2018, (10): 61–79. (in Chinese)
- [19] 邵帅, 尹俊雅, 王海, 等. 资源产业依赖对僵尸企业的诱发效应[J]. 经济研究, 2021, (11): 138–154.
Shao Shuai, Yin Junya, Wang Hai, et al. The inducing effect of resource industry dependence on zombie enterprises[J]. Economic Research, 2021, (11): 138–154. (in Chinese)
- [20] 蒋灵多, 陆毅, 陈勇兵. 市场机制是否有利于僵尸企业处置: 以对外资管制放松为例[J]. 世界经济, 2018, 41(9): 121–145.
Jiang Lingduo, Lu Yi, Chen Yongbing. Can market mechanism help to cure zombie firm?: Evidence from FDI liberation [J]. The Journal of World Economy, 2018, 41(9): 121–145. (in Chinese)
- [21] Love I, Preve L A, Sarria-Allende V. Trade credit and bank credit: Evidence from recent financial crises[J]. Journal of Financial Economics, 2007, 83(2): 453–469.
- [22] Fabbri D, Klapper L F. Bargaining power and trade credit[J]. Journal of Corporate Finance, 2016, (41): 66–80.
- [23] 周茜, 许晓芳, 陆正飞. 去杠杆, 究竟谁更积极与稳妥? [J]. 管理世界, 2020, 36(8): 127–148.
Zhou Qian, Xu Xiaofang, Lu Zhengfei. Deleveraging, who is more positive and conservative? [J]. Management World, 2020, 36(8): 127–148. (in Chinese)
- [24] 郭克莎. 供给侧结构性改革[J]. 经济研究, 2022, (5): 4–12.
Guo Kesha. Supply-side structural reform[J]. Economic Research, 2022, (5): 4–12. (in Chinese)
- [25] 姚耀军, 董钢锋. 中小企业融资约束缓解: 金融发展水平重要抑或金融结构重要? ——来自中小企业板上市公司经验证据[J]. 金融研究, 2015, (4): 148–161.

- Yao Yaojun, Dong Gangfeng. Financial development level vs. financial structure: Which is more important for easing financing constraints of SMEs?: Evidence from China's companies listed on SME board[J]. *Financial Research*, 2015, (4): 148 – 161. (in Chinese)
- [26] 钟宇桦, 刘志阔, 何嘉鑫, 等. 我国企业债务的结构性问题[J]. *经济研究*, 2016, 51(7): 102 – 117.
- Zhong Ninghua, Liu Zhikuo, He Jiaxin, et al. The structural problem of China's non-financial corporate debt[J]. *Economic Research*, 2016, 51(7): 102 – 117. (in Chinese)
- [27] Barrot J. Trade credit and industry dynamics: Evidence from trucking firms[J]. *The Journal of Finance*, 2016, 71(5): 1975 – 2016.
- [28] Jacobson T, Schedvin E. Trade credit and the propagation of corporate failure: An empirical analysis[J]. *Econometrica*, 2015, 83(4): 1315 – 1371.
- [29] Kiyotaki N, Moore J. Credit Chains[C]. Scotland: ESE Discussion Paper no. 118, Edinburgh School Econ., Univ. Edinburgh, 1997.
- [30] Chang J J, Du H, Lou D, et al. Ripples into waves: Trade networks, economic activity, and asset prices[J]. *Journal of Financial Economics*, 2022, 145(1): 217 – 238.
- [31] Giannetti M, Serrano-Velarde N, Tarantino E. Cheap trade credit and competition in downstream markets[J]. *Journal of Political Economy*, 2021, 129(6): 1744 – 1796.
- [32] Giannetti M, Burkart M, Ellingsen T. What you sell is what you lend? Explaining trade credit contracts[J]. *The Review of Financial Studies*, 2011, 24(4): 1261 – 1298.
- [33] Hadlock C J, Pierce J R. New evidence on measuring financial constraints: Moving beyond the KZ index[J]. *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(5): 1909 – 1940.
- [34] 钱雪松, 方胜. 担保物权制度改革影响了民营企业负债融资吗? ——来自中国《物权法》自然实验的经验证据[J]. *经济研究*, 2017, 52(5): 146 – 160.
- Qian Xuesong, Fang Sheng. Does reform on security interests system affect corporate debt financing?: Evidence from a natural experiment in China[J]. *Economic Research*, 2017, 52(5): 146 – 160. (in Chinese)
- [35] Rosenbaum P R, Rubin D B. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score[J]. *The American Statistician*, 1985, 39(1): 33 – 38.
- [36] Moser P, Voena A. Compulsory licensing: Evidence from the trading with the enemy act[J]. *American Economic Review*, 2012, 102(1): 396 – 427.
- [37] 聂辉华, 江艇, 张雨潇, 等. 中国僵尸企业研究报告——现状、原因和对策[R]. 北京: 人大国发院系列报告, 中国社会科学出版社, 2016.
- Nie Huihua, Jiang Ting, Zhang Yuxiao, et al. *Research Report on Zombie Firms in China: Current Situation, Reasons and Counter Measures*[R]. Beijing: National People's Congress and National Development Institute Series Report, China Social Sciences Press, 2016. (in Chinese)
- [38] Carvalho V M, Nirei M, Saito Y U, et al. Supply chain disruptions: Evidence from the great east Japan earthquake[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2021, 136(2): 1255 – 1321.
- [39] 王义中, 陈丽芳, 宋敏. 中国信贷供给周期的实际效果: 基于公司层面的经验证据[J]. *经济研究*, 2015, 50(1): 52 – 66.
- Wang Yizhong, Chen Lifang, Song Min. The real effect credit supply cycle in China: Firm level evidence[J]. *Economic Research*, 2015, 50(1): 52 – 66. (in Chinese)
- [40] 马新啸, 汤泰劫, 郑国坚. 非国有股东治理与国有企业雇员激励——基于混合所有制改革的视角[J]. *管理科学学报*, 2022, 25(12): 51 – 76.
- Ma Xinxiao, Tang Taijie, Zheng Guojian. Governance of non-state shareholders and incentives of state-owned enterprise employees: From the perspective of mixed ownership reform[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2022, 25

- (12) : 51 – 76. (in Chinese)
- [41] 刘景卿, 车维汉, 夏方杰. 全球价值链贸易网络分析与国际风险传导应对 [J]. 管理科学学报, 2021, 24(3) : 1 – 17.
Liu Jingqing, Che Weihan, Xia Fangjie. Analysis of global value chain trade network and response to international risk transmission [J]. Journal of Management Sciences in China, 2021, 24(3) : 1 – 17. (in Chinese)
- [42] Bigio S, La’o J. Distortions in production networks [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2020, 135(4) : 2187 – 2253.
- [43] Crosignani M, Macchiarelli M, Silva A F. Pirates without borders: The propagation of cyberattacks through firms’ supply chains [J]. Journal of Financial Economics, 2023, 147(2) : 432 – 448.
- [44] Gofman M, Wu Y. Trade credit and profitability in production networks [J]. Journal of Financial Economics, 2022, 143(1) : 593 – 618.
- [45] Lehar A, Song V Y, Yuan L. Industry structure and the strategic provision of trade credit by upstream firms [J]. The Review of Financial Studies, 2020, 33(10) : 4916 – 4972.

Debt shifting of zombie firms: A supply chain perspective

WANG Yi-zhong, LÜ Lin-ying

School of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310000, China

Abstract: This paper examines how zombie firms shift their debt within the supply chain, following the 2015 supply-side structural reform in China. Findings reveal that zombie firms, particularly state-owned ones, are decreasing their reliance on bank loans while increasing the use of trade credit, effectively passing their debt to non-zombie firms in the supply chain. This debt shifting leads to higher unpaid invoices for suppliers in industries with a high proportion of zombie customers. This phenomenon cannot be explained by credit redistribution, but rather by the stronger negotiation power of zombie firms and the willingness of suppliers to share risk due to policy shocks. While the supply-side reform curtails ineffective “blood transfusions” from banks to zombie firms, it leads to an increase in the occupation of funds in the supply chain by zombie firms, thereby squeezing out investments from upstream efficient firms. These findings provide new insights into the impacts of zombie firms and the effects of the supply-side reform. It is suggested that the government should prevent zombie firms from shifting their debt to suppliers, thereby shielding healthy firms from harmful spillover effects.

Key words: zombie firms; debt shifting; supply chain; trade credit