

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2024.07.008

僵尸企业的产业链效应与民间投资挤出^①

李旭超¹, 赵婧¹, 张璇²

(1. 武汉大学经济与管理学院, 武汉 430000; 2. 中南财经政法大学统计与数学学院, 武汉 430000)

摘要: 在货币政策和财政政策的实施空间和效果都有限的条件下,如何激发民间投资活力是当前经济形势下的重要政策议题.本研究以僵尸企业的产业链效应为切入点,探讨商业信用和产品定价如何影响民营企业的投资决策,力求为稳定民间投资提供新的理论和政策视角.实证结果表明,下游僵尸企业会显著降低上游民营企业的投资规模.就商业信用渠道而言,下游僵尸企业拖欠上游企业的应收账款,降低其“内源融资”,从而强化其融资约束.就产品定价渠道而言,下游僵尸企业降低上游企业的成本加成,从而挤压其投资的边际收益和利润空间.解决僵尸企业对民营企业的债务支付拖欠和定价压低问题是刺激民间投资的有效工具.

关键词: 僵尸企业; 产业链; 商业信用; 成本加成; 投资

中图分类号: F275 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2024)07-0142-17

0 引言

投资在稳定经济增长、调整经济结构和推动经济转型中都发挥着不可替代的作用^[1,2,3].“发挥投资对优化供给结构的关键性作用”^②,一方面要靠基础设施和公共服务等领域政府投资的“公共性”和“托底性”功能,另一方面要靠民间投资的“活力性”和“效率性”功能^③.然而,自2016年年初以来,民间投资增速严重下滑^④,作为民间投资的重要组成部分,民营企业的投资规模深刻影响了民间投资规模^[4,5],如何扩大民营企业的投资规模,刺激民间投资发展,实现“稳投资”成为当前经济形势下的重要政策议题^⑤.

作为中国经济增长的“毒瘤”,僵尸企业以低成本占用大量信贷资源,挤出正常企业的投资规模,干扰正常企业的投资决策,是导致民间投资下滑的成因之一.已有文献大多从地区层面和行业层面分析僵尸企业对正常企业“外源融资”的挤出,如谭语嫣^[6]等指出同一省内僵尸企业占比越多,当地非僵尸企业的投资规模越小,诸竹君等^[7]认为本行业僵尸企业份额越大,越多的信贷资源被占据,行业整体更易产生无效率投资.除此之外,僵尸企业通过产业链效应对正常企业“内源融资”和投资收益带来的影响也应被重视.

根据本研究数据,僵尸企业的应付账款和成本加成显著高于正常企业,具有规模大、垄断势力

① 收稿日期: 2020-07-02; 修订日期: 2022-09-01.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71903146; 72372161).

作者简介: 李旭超(1989—),男,河南平顶山人,博士,副教授. Email: henanlixuchao@whu.edu.cn

② 2017年10月18日上午中国共产党第十九次全国代表大会在人民大会堂开幕.习近平总书记代表第十八届中央委员会作了题为《决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》的报告.

③ 民间投资是指来自于民营经济所涵盖的各类主体的投资,包括个体投资(居民个人的生产性投资和住宅投资、城乡个体工商户经营性投资)、私营企业投资、私有资本控股的股份制企业投资以及集体企业投资.

④ 根据国家统计局的数据,自2012年以来,民间投资规模增速虽高于全国累计增速,但两者均呈下降趋势.2016年4月,民间投资规模急速下降,首次低于全国增速.

⑤ 2018年10月31日中共中央政治局召开会议,会议强调,要切实办好自己的事情,坚定不移推动高质量发展,实施好积极的财政政策和稳健的货币政策,做好稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期工作,有效应对外部经济环境变化,确保经济平稳运行.

强、盈利能力差、偿还能力差等特征。融资约束和投资机会被视为影响企业投资规模的两大重要因素^[8]：一方面，根据融资优序理论，“内源融资”具有低成本优势，当企业存在投资需求时被优先考虑。若僵尸企业大量存在于正常企业下游，使用商业信用的同时可能进行债务拖欠，而正常企业可能存在信息劣势，不了解下游企业具体的经营情况，或由于较高转换成本，为建立长期合作关系而持续为客户提供商业信用^[9-11]，这将会导致上游正常企业的“内源融资”不足，影响其投资规模；另一方面，投资收益决定了企业投资规模的大小，鉴于僵尸企业大多具备行业垄断地位，正常企业可能与之建立深度合作关系，即便僵尸企业在中间品购买时可能存在压价行为，正常企业也会为了将损失最小化而无奈妥协^⑥，这将导致上游民营企业的成本加成率和投资收益下降，抑制其投资规模的扩张。

因此，僵尸企业的存在可能造成上游企业内源资金短缺和投资决策扭曲。在面临货币政策和财政政策的实施空间和效果都有限的情况下^[12, 13]，若能通过治理僵尸企业，使用市场化的方法充沛民营企业的“内源融资”，缓解民营企业“畸形”的投资决策，则能达到刺激民间投资的效果。因此，本研究试图以僵尸企业的产业链效应为切入点，探讨商业信用和产品定价如何通过“内源融资”和投资收益影响民营企业的投资规模，力求为稳定民间投资提供新的理论和政策视角。

本研究的实证结果表明：1) 下游僵尸企业会显著降低上游民营企业的投资规模，僵尸企业的中间投入占比和资产占比每增加1个百分点，上游民营企业的投资规模分别下降2.1%和1.4%；2) 从作用机制来看，僵尸企业通过商业信用渠道和产品定价渠道影响上游民营企业的投资决策。首先，就商业信用渠道而言，下游僵尸企业拖欠上游民营企业的应收账款，降低企业的“内源融资”，从而强化其融资约束。僵尸企业中间投入占比和资产占比每提高1个百分点，上游民营企业

的应收账款占销售收入的比例分别提升0.090和0.071个百分点，而应收账款占销售收入的比例每提高1个百分点，民营企业的投资规模下降1.4%，并且对于面临强外部融资约束的企业而言，应收账款占比的边际效应更强。其次，就产品定价渠道而言，僵尸企业降低上游民营企业的成本加成，从而挤压投资的边际收益和利润空间。僵尸企业中间投入占比和资产占比每提高1个百分点，成本加成率降低0.014和0.011个单位。而成本加成率每降低1个单位，民营企业的投资规模降低3.4%。本研究的结果在改变控制变量、使用工具变量回归、改变僵尸企业识别方式、改变样本以及使用倾向得分匹配法回归中均保持稳健。

本研究的主要创新和贡献有以下三个方面：第一，本研究为理解民间投资下滑提供了新的理论视角。已有文献侧重对信贷歧视^[14]、信贷挤出^[6]、货币政策^[15]等影响投资的“外源融资”和税收减免^[3]、政策不确定性^[16]、劳动市场规制^[17]等政策环境的考察，而本研究的结果表明，僵尸企业通过商业信用渠道降低民营企业的“内源融资”、通过成本加成渠道降低民营企业的投资收益进而造成民间投资的下滑，是对企业投资相关文献的补充。

第二，本研究对认识僵尸企业的危害提供了新的观察视角。现有文献从挤出正常企业信贷^[6]、扭曲正常企业税负^[18]、减少正常企业创新^[19]、降低成本加成率^[7]等多个角度探讨了僵尸企业的危害。这些研究大多是基于地区层面或者行业层面的面板数据，研究本地区或者本行业的僵尸企业对正常企业的影响，而忽视了僵尸企业通过行业上下游关系对正常企业造成的影响，从而低估了僵尸企业的危害。本研究则探讨了僵尸企业通过产业链效应对民营企业投资的挤出，是对僵尸企业相关文献的补充。

第三，本研究为解决民间投资下滑提供了新的政策视角。当前利率下调空间有限、货币政策

⑥ 如恒大暴雷前，许多供应商争先恐后加入其供应名单，即便恒大拖欠应付款项，也愿意通过债转股等形式继续与其保持长期战略合作。恒大暴雷后，由于已建立的深度合作关系以及前期大量的资金投入，供应商并不会轻易起诉恒大，甚至为避免更大损失，接受以房抵债等解决方案。相关报道详见：《恒大以房抵债3.5亿 皮阿诺：未来可期》(<https://finance.sina.com.cn/stock/relnews/cn/2021-12-30/doc-ikyakumx7318582.shtml>)；《以房抵债？又一家供应商受恒大牵连，商票敞口超13亿元》(<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1719649691954767764&wfr=spider&for=pc>)。

传导渠道不畅限制了货币政策的有效性,不断攀升的地方政府债务则限制了财政支出的空间,税收减免被重视并得到实施,但其刺激投资的有效性受到争议^[12, 13, 20, 21],针对性、持久性的减税政策在降低企业负担的同时也会给各级财政带来巨大压力^[22],因此激发民间投资活力需要新的政策思路和政策工具. 本研究的结果表明,解决僵尸企业对民营企业的债务支付拖欠和产品定价压低问题是刺激民间投资的有效工具. 然而,解决僵尸企业的债务支付拖欠问题绝非清理僵尸企业那么简单. 一方面,中国破产清算的回收率较低,清算损失往往较高,会产生约 56.4% 的价值损失^[23];另一方面,在僵尸企业的潜在偿还对象中,与劳工、税务部门以及银行等相比,民营企业的谈判地位较低,其债权更难得到充分保障. 因此,既要在僵尸企业生成过程中防止其拖欠民营企业的债务,也要在僵尸企业清理过程中切实保护民营企业的债权.

1 特征事实和研究假设

1.1 僵尸企业的识别及特征事实

本研究使用 1998 年—2013 年中国工业企业数据库,基于 FN-CHK 方法对僵尸企业进行识别^[24]. 具体来说,如果一个企业的息税前利润 (EBIT) 小于市场最优惠利息支出并且前一期杠杆率大于 50%,则将其定义为“低资质企业”,这样的企业杠杆率高、盈利能力差. “低资质企业”如果被清理则退出市场,不形成僵尸企业;如果不被清理,反而获得了银行的“利息补贴”或者“常青贷款”,则变成僵尸企业.

其中,在衡量 EBIT 时,本研究使用营业利润与利息支出之和,而非使用利润总额与利息支出

之和^⑦. 由于企业的经营业绩可能受到短期负面冲击的影响,即使“高资质企业”也可能会出现短期的利润下滑. 如果只用 1 期的 EBIT 进行识别,可能会因为短期性因素而把“高资质企业”划为僵尸企业. 同时由于高利润企业可能提前还款使得利息支出减少,而在基准方法中,基准最低利息是基于上一年的贷款额计算的,可能将这家企业误定为僵尸企业. 因此,为了僵尸企业识别的准确性,本研究使用前后两年平均的负债水平替代滞后期的负债水平、用前后两年平均的 EBIT 代替当期的 EBIT 进行僵尸企业识别.

图 1 描述了 1999 年—2013 年中国僵尸企业占比的变化趋势,其与中国的改革进程、经济周期密切相关:1998 年—2007 年,随着国有企业改革的推进以及成功加入 WTO,僵尸企业占比快速下降,2008 年金融危机使得僵尸企业占比再次提升,但随着 4 万亿刺激计划的推出,僵尸企业比重又很快下降,2011 年之后,随着政策效果的减弱和经济增速的放缓,僵尸企业比重再次回升. 此外,从图 1 可以看出僵尸企业的负债占比、应付账款占比和资产占比明显高于数量占比,这凸显了僵尸企业杠杆高、应付账款多、规模大的特征.

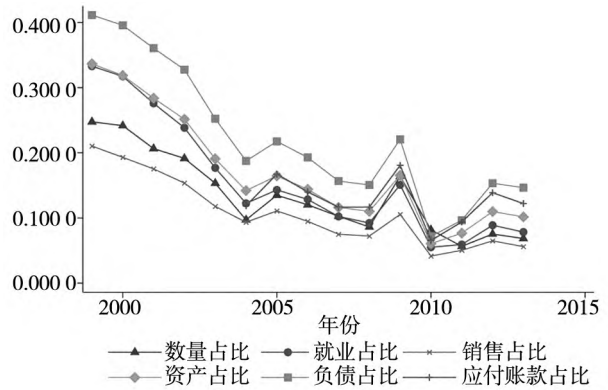


图 1 1999 年—2013 年中国僵尸企业占比

Fig. 1 Proportion of zombie firms in China from 1999 to 2013

表 1 僵尸企业和正常企业财务指标的均值

Table 1 Mean of zombie and normal firms' financial variables

企业类型	企业规模	利润率	资产回报率	杠杆率	成本加成	应付账款规模	应付账款占比
正常企业	9.721	4.3	8.9	53.4	1.121	6.77	16
僵尸企业	10.152	-2.2	-1.4	68.5	1.305	6.937	27.9
差值	0.431***	-6.5***	-10.3***	15.1***	0.184**	0.167***	11.9***

注: 企业规模 = 总资产对数; 利润率 = 利润/销售收入 × 100; 资产回报率 = 利润/总资产 × 100; 杠杆率 = 总负债/总资产 × 100; 成本加成根据 De Loecker 和 Warzynski^[25] (简称 DLW 法) 提供的结构模型方法进行测算; 应付账款规模 = 应付账款对数; 应付账款占比 = 应付账款/中间投入 × 100. 差值为僵尸企业指标减去正常企业对应指标.

⑦ 企业的利润总额包含了补贴收入、营业外收入等非经常性收入,能够反映企业真实的经营能力.

表1进一步比较了僵尸企业和正常企业各项财务指标的均值。僵尸企业有以下明显特征：1)规模大,僵尸企业平均规模比正常企业高43.1%;2)盈利能力差、效率较低,僵尸企业利润率和资产回报率分别比非僵尸企业低6.5个百分点和10.3个百分点;3)负债多、偿还能力差,僵尸企业的平均杠杆率高达68.5%,比正常企业高出15个百分点;4)成本加成高,相比正常企业,僵尸企业的成本加成高出0.184个单位,具有更强的垄断势力;5)应付账款多,更倾向以商业信用形式获得中间品,僵尸企业应付账款的规模比正常企业高16.7%,僵尸企业应付账款占中间投入的比值高达27.9%,比正常企业高出11.9个百分点。

1.2 研究假设

应付账款和应收账款是商业信用的一体两面,下游企业在中间投入品购买中使用应付账款,计入(流动)负债,上游企业在产品销售中得到应收账款,计入(流动)资产。

商业信用可作为银行贷款的替代性融资方式,具有信息、监管及强制付款等优势^[26],客户可通过商业信用缓解融资约束,扩大其投资规模^[27-29],而向客户提供商业信用可以锁定客户^[30],避免客户转向同行业竞争对手。因此,商业信用有其“自愿”提供并且符合效率的特征。然而,过度的商业信用也有可能损害经济效率。一旦出现下游大客户凭借其市场势力强制延长付款期限^[31]或者资金雄厚的上游供应商以提供更多商业信用的竞争形式威胁资金匮乏供应商的生存和新企业的进入^[32]等行为时,便不利于市场朝着有效率的方向发展。

由表1可知,相比正常企业,僵尸企业应付账款规模更大,更倾向在购买中间品时使用商业信用。然而,丧失盈利能力和偿还能力是僵尸企业的本质特征。低偿还能力、高应付账款意味着僵尸企业可能难以按时按量支付上游企业的账款。不少文献表明在一定条件下,银行有动机为企业提供“利息补贴”和“常青贷款”,但鲜有文献证实供应商存在“自愿”为低盈利能力、低偿还能力的客户提供商业信用的动机。因此,与银行贷款相比,僵尸企业的应付账款更有债务支付拖欠的性

质。支付拖欠在客观上具有强制性信用和“伪货币”的作用,可以在一定程度上“替代”货币媒介作用,但它并不是合法行为和合法信用关系^[33]。僵尸企业的存在使得正常的商业信用演变为债务支付拖欠,将导致上游正常企业的“内源融资”不足,影响其投资规模。

除此之外,从表1还可发现,相比正常企业,僵尸企业规模较大,成本加成较高,占据更强的垄断地位,且往往受到政府的干预^[3,6]。以Bain、Mason和Scherer为代表的产业组织理论哈佛学派认为,企业在行业中所占市场份额越多,议价能力和市场势力越强,所获得的利润也越多^[7]。因此规模较大且受行政保护的僵尸企业在交易中谈判地位较强,在中间品购买时存在产品定价优势,而规模较小,市场势力较弱的上游民营企业在谈判中处于不利地位。另外,鉴于僵尸企业大多具备行业垄断地位,正常企业可能与之建立深度合作关系,即便僵尸企业在中间品购买时可能存在压价行为,正常企业也会为了将损失最小化而无奈妥协。因此,下游僵尸企业的压价行为降低上游民营企业的成本加成,从而挤压其投资的边际收益和利润空间,直接降低其投资意愿和投资规模^[34]。

综上所述,下游僵尸企业可能通过商业信用渠道拖欠上游民营企业的应收账款,降低企业的“内源融资”,并且通过产品定价渠道降低上游民营企业的成本加成,从而挤压投资的边际收益和利润空间,最终降低上游正常民营企业的投资规模。据此本研究提出假设

假设 a 下游僵尸企业占比越多,上游民营企业投资规模越小。

假设 b 下游僵尸企业通过商业信用渠道,增加上游民营企业应收账款,降低其投资规模。

假设 c 下游僵尸企业通过产品定价渠道,降低上游民营企业成本加成,降低其投资规模。

融资优序理论(pecking order theory)认为企业存在投资需求时,应优先使用内部资金(即“内源融资”),其次可通过债务融资或者向银行贷款的形式,获得低成本外部资金,最后再考虑成本较高的股权融资。当大量僵尸企业处于民营企业下游时,其产生的债务拖欠行为将直接降低上游民

营企业当期可用的内部现金流,进而降低民营企业的投资规模. 由于交易成本、税收优势、代理问题、财务危机成本、信息不对称等问题的存在,面临强外部融资约束的企业难以通过外部融资获得资金,内外部资金难以替代^[8],债务拖欠问题的出现会强化其融资约束,对其投资规模的边际影响更大. 故本研究提出如下假设

假设 d 下游僵尸企业的债务支付拖欠对强外部融资约束的上游民营企业投资规模的影响更大.

2 实证模型和变量构建

2.1 计量模型设计

本研究探讨下游僵尸企业通过产业链效应对上游民营企业投资造成的影响,构建如下计量模型

$$Inv_{iupt} = \alpha_0 + \alpha_1 DSZB_{ut} + \alpha_2 X_{iupt} + \delta_t + \sigma_i + \varepsilon_{iupt} \quad (1)$$

式(1)中下标 i 表示上游民营企业, u 表示企业 i 所处的行业(upstream industry, u), p 表示企业 i 所处的省份, t 表示年份. 被解释变量 Inv_{iupt} 表示上游行业 u 中民营企业 i 在 t 年的投资规模. 主要解释变量 $DSZB_{ut}$ 为 t 年企业 i 所在行业 u 的下游行业中僵尸企业的占比(downstream industry zombie firms, $DSZB$),后文分别用僵尸企业中间投入占比($DSZBInp_{ut}$)和资产占比($DSZBAst_{ut}$)衡量. X_{iupt} 控制了企业、行业和省份层面随时间变化的因素. δ_t 是时间固定效应,控制宏观经济波动的影响; σ_i 是企业固定效应,控制不随时间变化的企业特征. 其中 α_1 是本研究的核心系数,根据假设 a,其预期符号为负.

为研究下游僵尸企业对上游民营企业应收账款和成本加成的影响,本研究构建如下计量模型

$$YS_{iupt} = \beta_0 + \beta_1 DSZB_{ut} + \beta_2 X_{iupt} + \delta_t + \sigma_i + \varepsilon_{iupt} \quad (2)$$

$$Markup_{iupt} = \gamma_0 + \gamma_1 DSZB_{ut} + \gamma_2 X_{iupt} + \delta_t + \sigma_i + \varepsilon_{iupt} \quad (3)$$

式(2)和式(3)的被解释变量分别是上游民营企业 i 的应收账款占销售额的比例(YS_{iupt})以及成本加成率($Markup_{iupt}$). 主要解释变量为上游民

营企业 i 所在行业 u 的下游行业中僵尸企业占比,即中间投入占比($DSZBInp_{ut}$)和资产占比($DSZBAst_{ut}$). X_{iupt} 控制了企业、行业和省份层面随时间变化的因素. δ_t 是时间固定效应,控制宏观经济波动的影响; σ_i 是企业固定效应,控制不随时间变化的企业特征.

为检验僵尸企业是否通过商业信用渠道和产品定价渠道影响上游民营企业投资. 本研究在式(1)、式(2)、式(3)的基础上,构建如下计量模型

$$Inv_{iupt} = \theta_0 + \theta_1 DSZB_{ut} + \theta_2 YS_{iupt} + \theta_3 X_{iupt} + \delta_t + \sigma_i + \varepsilon_{iupt} \quad (4)$$

$$Inv_{iupt} = \mu_0 + \mu_1 DSZB_{ut} + \mu_2 Markup_{iupt} + \mu_3 X_{iupt} + \delta_t + \sigma_i + \varepsilon_{iupt} \quad (5)$$

式(4)和式(5)分别将 YS_{iupt} 和 $Markup_{iupt}$ 作为解释变量加入式(1),其他设定与式(1)保持一致.

根据假设 b 和假设 c, β_1 的预期结果为正, γ_1 的预期结果为负, θ_2 的预期结果为负, μ_2 的预期结果为正,僵尸企业占比变量的回归系数 θ_1 和 μ_1 不显著或绝对值小于式(1)中对应的系数 α_1 ,即下游僵尸企业通过商业信用渠道和产品定价渠道影响上游正常民营企业的投资规模.

为进一步探讨商业信用渠道对面临不同外部融资约束的民营企业投资的异质性影响,本研究构建如下计量模型

$$Inv_{iupt} = \pi_0 + \pi_1 DSZB_{ut} + \pi_2 YS_{iupt} + \pi_3 HSA_{iupt} + \pi_4 (YS_{iupt} \times HSA_{iupt}) + \pi_5 X_{iupt} + \delta_t + \sigma_i + \varepsilon_{iupt} \quad (6)$$

式(6)中 HSA 是表示外部融资约束的虚拟变量,高外部融资约束的企业 $HSA = 1$,低外部融资约束的企业 $HSA = 0$. 交乘项 $YS_{iupt} \times HSA_{iupt}$ 的系数代表应付账款对高外部融资约束企业投资的额外影响. 根据假设 d, π_4 的符号预期为负,即债务拖欠问题对强融资约束企业的投资规模影响更大.

2.2 数据说明和变量构建

2.2.1 数据说明:工业企业数据库筛选标准

本研究基于 1998 年—2013 年中国工业企业数据库. 借鉴 Brandt 等^[35]的方法对工业企业数据库进行匹配,并剔除数据库中的异常和错误样本,包括:规模以下、从业人数少于 10 人的企业;

总资产、总负债、工业总产值、固定资产小于0的企业；流动资产大于总资产、利润总额大于总资产、流动负债大于总负债的企业。

需要特别指出的是，本研究关注的主体是上游民营企业中的正常企业（即非僵尸企业）。实际上，民营企业中也有相当多的僵尸企业。根据前文对僵尸企业的识别，1999年僵尸企业中民营企业的数量、资产和中间投入占比分别是46.14%、27.39%和33.64%，而国有企业数量、资产和中间投入占比分别是43.68%、61.34%和50.27%。2013年僵尸企业中民营企业数量和资产占比分别是78.73%、60.93%，国有企业数量和资产占比分别是5.07%和21.09%。由于民营僵尸企业的投融资决策本身是扭曲的，本研究将其从样本中剔除。

2.2.2 变量构建

1) 被解释变量

已有文献，通常采用两种方法来衡量企业的投资，即投资规模和投资占比。投资规模用固定资产实际投资总额的对数表示，投资占比用固定资产实际投资总额与滞后期实际资本存量的比值表示。使用投资占比时需构造资本存量的数据，但是中国工业企业数据库的样本中绝大部分都是非上市公司，他们并未公布细致的财务报表，缺乏构造资本存量的相关指标。衡量资本存量也涉及到为企业构建一系列的实际股本，这具有挑战性且容易出现测量误差。具体来说，公司的原始会计报表只报告按原始购买价计算的固定资产价格，直接使用这些名义价格将会引入与公司年龄相关的系统性偏差^[35]。同时，滞后的资本存量要求有连续多年的数据，而工业企业数据库中的企业进入率和退出率都很高，若满足连续多年样本的要求，样本规模会大幅下降。因此本研究在衡量投资时参照Eric和Mahon^[21]的方法，用投资规模（即以1998年为基期的实际投资总额的对数）来衡量企业投资，并以 $\ln INV$ 表示。

检验渠道效应时，本研究用上游民营企业的应收账款占销售额的比值来度量商业信用（YS）。由于数据中应收账款指标大量缺失，本研究使用应收账款净额作为替代变量。应收账款净额剔除了应收账款中被公司认定为坏账的部分，低于实

际应收账款，因此本研究的结果可能低估下游僵尸企业通过债务支付拖欠对上游民营企业的影响。

本研究使用成本加成率（Markup）检验下游僵尸企业影响上游民营企业投资规模的产品定价渠道。成本加成率是企业的产品价格与边际成本的比值，一方面它可以衡量企业在与同行业企业、上下游企业互动过程中形成的垄断势力和定价能力，另一方面它实际上是边际收益与边际成本之比，可以衡量企业利润空间。本研究参照DeLoecker和Warzynski^[25]的方法对企业成本加成率进行估计。

2) 解释变量

构造解释变量时，首先要识别产业链的上下游关系，进而构造下游僵尸企业占比数据。本研究根据2002年《中国投入产出表》的直接消耗系数矩阵构造产业关联指标 Ds_{udt} ，度量下游 d 行业通过向上游 u 行业购买中间投入品时对 u 行业产生的前向关联

$$Ds_{udt} = TII_{udt} / TII_{ut} \quad (7)$$

式(7)中 TII_{udt} 指 d 行业在 t 年向 u 行业购买的中间投入品量， TII_{ut} 是 u 行业在 t 年的总产出中被作为中间产品的部分， Ds_{udt} 表示 u 行业向 d 行业提供的中间产品占 u 行业向下游所有行业提供的中间产品的比例。由于 u 行业的产品可能被本行业的企业作为中间产品使用，为了避免行业内影响，更精确地区分产业链效应，本研究在计算下游僵尸企业占比时将本行业剔除。

接下来按照以上计算的前向关联指数进行加权，得到下游行业僵尸企业的比重

$$DSZB_{ut} = \sum_{d \neq u} Ds_{udt} \times Zombie_{dt} \quad (8)$$

式(8)中 $Zombie_{dt}$ 是下游 d 行业中僵尸企业占比，本研究使用两个指标来进行刻画

$$ZombieInp_{dt} = \sum_{z=1} Inp_{udt} / \sum_{z=0,1} Inp_{udt} \quad (9)$$

$$ZombieAst_{dt} = \sum_{z=1} Ast_{udt} / \sum_{z=0,1} Ast_{udt} \quad (10)$$

式(9)和式(10)中 z 表示僵尸企业的虚拟变量，是僵尸企业则取1，否则取0。 $ZombieInp_{dt}$ 表示 d 行业僵尸企业中间投入占 d 行业内所有企业中间投入总和的比例，刻画下游僵尸企业在购买上游

行业产品时的重要性; $ZombieAst_d$ 表示 d 行业僵尸企业资产占 d 行业内所有企业总资产的比例, 刻画在 d 行业中所有僵尸企业的规模占比。

根据式(8), 将 $ZombieInp_u$ 和 $ZombieAst_u$ 两个指标按照产业前向关联指数进行加权平均后, 得到本研究所需的核心解释变量 $DSZBInp_u$ 和 $DSZBAst_u$, 即 u 行业下游行业僵尸企业的中间投入占比和资产占比。

3) 主要控制变量

企业层面的控制变量包括: 企业资产 ($Size$), 以总资产的对数来衡量, 企业销售收入 ($Sales$), 以总销售额的对数来衡量, 一般企业规模越大, 资产规模和销售收入越大, 投资规模也越大; 企业资产收益率 (ROA), 即净利润除以总资产, 衡量企业的盈利能力, 盈利能力越强, 投资回报率越高, 企业更倾向于扩大投资规模; 企业年龄 (Age), 以观测值当年减去企业成立时间差值的对数来衡量; 出口虚拟量 ($Export$), 如果当年企业出口交货值大于0 则 $Export = 1$, 否则 $Export = 0$, 相对于未出口企业, 能够进入出口市场的企业的全要素生产率较高, 经营状况较好^[36], 投资规模相对较大; 上游民营企业自身的市场份额 ($MktShare$), 企业自身的市场份额越大, 市场势力越强, 受到下游僵尸企业债务拖欠问题的影响越小。

行业层面的控制变量包括: 下游行业市场的集中度 (DS_HHI), 该指标通过产业前向关联指标进行加权, 反映下游行业整体的议价能力和市场势力; 上游民营企业所在行业的市场集中度 (HHI), 反映其所在行业整体的议价能力和市场势力; 企业所在行业的僵尸企业的份额 ($IndZb$), 本行业僵尸企业份额越大, 越多的信贷资源被占据, 行业整体更易产生投资的无效率, 正常民营企业受到的信贷扭曲、投资挤出的影响就会越大^[7]。

省份层面的控制变量包括省内僵尸企业份额 ($ProvZb$), 以排除地域性因素(金融、税收)对上游企业投资规模的影响, 如同一地区的僵尸企业越多, 政府将动用更多财政力量去维系这些企业的生存, 同时这些企业的低盈利能力导致其缴税规模缩小, 为使收支平衡, 当地政府可能会对正常企业提出更高的要求, 如变加重其税收负担, 因

此正常企业可能会受到金融挤出和税负扭曲的负面影响^[6, 18]。

同时, 为了研究下游僵尸企业占比对上游不同外部融资约束水平的民营企业投资规模的影响, 本研究根据 Hadlock 和 Pierce^[37] 的方法, 使用 SA 指数来构造融资约束指标, 该指标越大, 说明企业面临的外部融资约束越强, 投资越依赖于内部现金流。如果企业的 SA 指数高于样本中所有民营企业的中位数, 则 $HSA = 1$, 表示外部融资约束较强; 否则 $HSA = 0$, 表示外部融资约束较弱。

4) 工具变量

虽然本研究在基准回归中加入了许多企业、行业和省份层面的控制变量以尽量缓解遗漏变量所导致的内生性问题, 但是下游行业内僵尸企业占比变量仍可能会和其他因素有关, 而这些因素也可能影响上游民营企业的应收账款、成本加成及投资规模。针对遗漏变量产生的内生性问题, 本研究选择兼具相关性和排他性的工具变量进行回归。

从中国的社会环境来看, 每当国有企业遇到经营困难时, 银行常常采用非市场化思路来解决问题, 坚信国有企业可以“大而不倒”, 为已经失去盈利能力的国有企业提供贷款, 催生出许多僵尸企业; 从所有制结构上来看, 申广军^[3] 指出各行业僵尸企业比例与国有企业比例的相关系数在 0.22—0.35 之间, 国有企业享有财政支持和金融优惠而更可能变为僵尸企业, 且国有企业数量更多的行业僵尸企业占比也倾向于更多。因此, 本研究选择样本初期 1998 年对应行业的国有企业份额 ($DsSoe$) (包括中间投入占比和资产占比) 与前一年全国国有企业资产负债率 ($SoeDAR$) 的乘积作为行业僵尸企业占比的工具变量进行 2SLS 回归。样本初期 1998 年的行业国有企业份额是前定变量, 与其他未考虑到的影响上游民营企业投资规模的因素无关, 满足排他性, 同时鉴于国有企业中僵尸企业比重更高^[6], 满足相关性。为了增加时间维度的变化, 本研究参考 Nunn 和 Qian^[38] 的方法, 将其与前一年全国国有企业资产负债率相乘, 这一变量也是前定的, 与上游正常民营企业的应收账款、成本加成及投资规模并无明显关系。该工具变量亦根据式(8)按照产业前向

关联指数进行加权平均。

在检验渠道效应时,需要用应收账款和成本加成对企业投资规模进行回归。为了解决投资规模与应收账款、成本加成可能存在的反向因果以及遗漏变量问题,本研究使用企业所在行业的应收账款和成本加成的均值分别作为企业应收账款

和成本加成的工具变量进行2SLS回归。

为了方便对回归结果的解读,本研究所有的比例变量均乘以100。同时,为了防止样本存在极端值,使估计结果有偏,本研究对企业层面的比例变量进行1%的缩尾处理,描述性统计如表2所示。

表2 变量的描述性统计

Table 2 Descriptive statistics of variables

变量	观测值	最小值	中位数	均值	最大值	标准差
lnINV	1 031 164	0	6.072	5.714	13.365	2.634
DSZBInp	1 031 164	4.643	9.936	11.238	36.719	4.256
DSZBAst	1 031 164	7.188	14.607	17.253	53.472	6.799
YS	1 031 164	0	9.307	14.227	73.319	14.567
Markup	1 031 164	0.427	1.199	1.241	13.519	0.459
Size	1 031 164	6.547	9.319	9.542	15.744	1.210
Sales	1 031 164	6.642	9.845	10.017	15.655	1.108
ROA	1 031 164	-14.438	4.74	8.608	66.273	11.049
Age	1 031 164	0	1.927	1.935	5.804	0.896
Export	1 031 164	0	0	0.301	1	0.459
Mktshare	1 031 164	0.004	0.198	0.287	8.215	0.292
DS_HHI	1 031 164	0.002	0.012	0.013	0.032	0.005
HHI	1 031 164	0.001	0.005	0.008	0.337	0.011
PronZb	1 031 164	0	12.782	16.029	58.645	9.243
IndZb	1 031 164	1.334	13.859	16.726	81.605	9.112

3 实证结果

本研究在第二部分提出了僵尸企业的识别方法和特征,并做出下游僵尸企业可通过商业信用渠道和产品定价渠道影响上游民营企业投资规模的假设,接下来将通过实证分析来验证以上假设。

3.1 僵尸企业对上游企业投资规模的影响

假设a提出,下游僵尸企业占比越多,上游民营企业投资规模越小。对假设a的检验见表3和表4。其中被解释变量是上游民营企业固定资产投资总额的对数(ln INV);核心解释变量是下游行业中僵尸企业占比,包括僵尸企业中间投入占比(DSZBInp)和资产占比(DSZBAst)。

表3第(1)列和表3第(4)列控制了企业资产(Size)、企业销售收入(Sales)、企业资产收益率(ROA)、企业年龄(Age)、出口虚拟量(Export),同时也控制了企业固定效应(Firm FE)和年份固定效应(Year FE),以消除企业层面不随时间变化的遗漏变

量的影响和不同年度宏观经济波动的影响。结果表明,下游行业中僵尸企业中间投入占比(DSZBInp)的系数在99%的水平下显著为负,即下游僵尸企业中间投入占比每增加1个百分点,上游民营企业的投资规模下降1.4个百分点,但下游行业中僵尸企业资产占比(DSZBAst)的系数并不显著,可能存在遗漏变量问题使得回归结果有偏,后文会使用两阶段最小二乘法解决潜在的内生性问题,以确保结果的准确性和稳健性。同时从目前的回归结果可以看出,上游民营企业的规模越大,盈利能力越强,越年轻,越倾向于更大规模的投资,相对于其他企业,出口企业的投资规模更大。

表3第(2)列和表3第(5)列进一步控制了上游民营企业自身的市场份额(MktShare)、所在行业的市场集中度(HHI)、以及下游行业市场集中度(DS_HHI),这些指标反映了民营企业所处行业以及其下游行业的竞争程度,能够影响其议价能力以及债务支付合约的签订^[10]。结果显示,控制市场竞争程度后,下游行业中僵尸企业中间

投入占比 (*DSZBInp*) 和资产占比 (*DSZBAst*) 的系数并未发生明显改变。

虽然产业链具有跨行业的特征,产业链条不必然局限于某区域之内,不过企业出于运输成本、经济集聚等原因,往往就近采购^[39]。因此,对特定企业来说,跨行业的产业链很可能位于企业所处区域之内,这样一来,位于同一区域内的僵尸企业对民营企业产生影响的其它渠道就可能和产业链渠道杂糅在一起,使得估计的产业链渠道效应出现扭曲。比如谭语嫣等^[6]发现省内僵尸企业比例越高,当地正常企业的投资规模越小,且这一挤出效应对民营企业尤为明显,而对于国有企业并

不显著,即僵尸企业占据同一地区较多的信贷资源,导致其他正常企业尤其是市场势力较弱的民营企业投资规模受限,产生金融挤出的负面影响。同时,僵尸企业一方面不具有盈利性,纳税能力低,会减少税源,另一方面其生存往往需要依赖财政补贴或外部融资支持^[40],加剧地方政府的财政紧张。在地方财政收入需要保持稳定,税源又减少的情况下,具有盈利能力的正常企业可能会面临更强的税收征管和更高的实际税负。李旭超等^[18]发现省级层面的僵尸企业占比显著提高了正常企业的实际所得税税率,且僵尸企业占比越高,该地区税负扭曲情况越严重。

表3 下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响:固定效应回归

Table 3 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' investment: Fixed effects regression

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln INV					
<i>DSZBInp</i>	-0.014 *** (0.004)	-0.014 *** (0.004)	-0.012 *** (0.004)			
<i>DSZBAst</i>				-0.005 (0.004)	-0.005 (0.004)	-0.004 (0.004)
<i>Size</i>	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)
<i>Sales</i>	0.103 *** (0.017)	0.102 *** (0.017)	0.100 *** (0.017)	0.104 *** (0.017)	0.103 *** (0.017)	0.100 *** (0.017)
<i>ROA</i>	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)
<i>Age</i>	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)
<i>Export</i>	0.068 *** (0.012)	0.068 *** (0.012)	0.069 *** (0.012)	0.068 *** (0.012)	0.068 *** (0.012)	0.069 *** (0.012)
<i>Mktshare</i>		0.027 * (0.016)	0.027 (0.017)		0.028 * (0.016)	0.027 (0.017)
<i>DSHHI</i>		-0.100 (2.920)	-0.110 (2.808)		-0.108 (3.066)	-0.114 (2.945)
<i>HHI</i>		-0.074 (0.632)	-0.048 (0.634)		-0.240 (0.618)	-0.202 (0.622)
<i>ProvZb</i>			-0.004 *** (0.001)			-0.004 *** (0.001)
<i>IndZb</i>			-0.002 (0.002)			-0.002 * (0.002)
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$,括号里是聚类到行业层面的标准误。

鉴于中国依赖银行直接融资的金融体系以及金融市场区域分割的特征^[41],同时税收也具有明显的区域分割和区域竞争的特点,表3第(3)列和表3第(6)列进一步加入了民营企业所在省份的僵尸企业资产占比(*ProvZb*)和所在行业的僵尸企业资产占比(*IndZb*),以控制可能存在的区域内或行业内融资挤出和税负扭曲效应。结果显示,下游行业中僵尸企业中间投入占比(*DSZBInp*)和资产占比(*DSZBAst*)的系数仍然为负,但系数估计的绝对值分别降低到0.012和0.004,相比表3第(1)列、表3第(2)列、表3第(4)列、表3第(5)列略微变小,这说明表3第(1)列、表3第(2)列、表3第(4)列、表3第(5)列的系数估计可能受区域内或行业内的融资挤出和税负扭曲的影响,但这两种影响相对较小。同时,民营企业所在省份的僵尸企业资产占比(*ProvZb*)和所在行业的僵尸企业资产占比(*IndZb*)的系数估计均为负,表明同一省内和同一行业内僵尸企

业占比越高,对民营企业的生产经营活动和投资行为越不利,越易出现金融挤出和税负扭曲的情况。

随时间变化的遗漏变量可能会造成回归结果存在内生性问题,因此本研究在表3的基础上进一步利用工具变量法进行回归。

表4中僵尸企业占比的工具变量是1998年下游行业中国有企业占比与前一年全国国有企业资产负债比率的乘积。在第一阶段回归中,工具变量的符号都显著为正,为了表格简洁,本研究未报告第一阶段回归结果,只报告了第二阶段回归结果。从表4可以看出,所有回归中下游行业僵尸企业的中间投入占比(*DSZBInp*)和资产占比(*DSZBAst*)的系数均显著为负,但其绝对值明显大于表3中对应系数的绝对值,说明遗漏变量问题使表3中的回归结果低估了下游僵尸企业占比对上游民营企业投资规模的影响。同时工具变量的*F*值大于10,不存在弱工具变量问题。

表4 下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响：工具变量回归

Table 4 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' investment: Instrumental variable regression

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln <i>INV</i>					
<i>DSZBInp</i>	-0.022 ** (0.009)	-0.023 ** (0.010)	-0.021 ** (0.009)			
<i>DSZBAst</i>				-0.014 * (0.007)	-0.015 * (0.008)	-0.014 * (0.008)
<i>Size</i>	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)	0.163 *** (0.003)
<i>Sales</i>	0.103 *** (0.017)	0.102 *** (0.017)	0.099 *** (0.017)	0.103 *** (0.017)	0.102 *** (0.017)	0.099 *** (0.017)
<i>ROA</i>	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)
<i>Age</i>	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)	-0.061 *** (0.005)
<i>Export</i>	0.068 *** (0.013)	0.068 *** (0.013)	0.068 *** (0.013)	0.068 *** (0.012)	0.068 *** (0.012)	0.069 *** (0.012)
<i>Mktshare</i>		0.027 (0.017)	0.026 (0.017)		0.027 (0.016)	0.026 (0.017)
<i>DSHHI</i>		-0.100 (2.920)	-0.110 (2.808)		-0.108 (3.066)	-0.114 (2.945)
<i>HHI</i>		0.130 (0.696)	0.147 (0.694)		0.032 (0.694)	0.055 (0.692)
<i>ProvZb</i>			-0.004 *** (0.001)			-0.004 *** (0.001)

续表4
Table 4 Continues

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ln INV					
<i>IndZb</i>			-0.002 (0.002)			-0.002* (0.002)
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	-0.246	-0.246	-0.245	-0.246	-0.246	-0.246
<i>F</i>	56	55	54	52	48	47

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, 括号里是聚类到行业层面的标准误。F 为工具变量的 Cragg-Donald Wald F。

根据表4第(3)列和表4第(6)列,在控制一系列企业层面、地区层面和行业层面的变量以及企业固定效应和时间固定效应后,下游行业中僵尸企业中间投入占比(*DAZBI_{lnp}*)的系数在95%的置信水平下显著,下游行业中僵尸企业资产占比(*DSZBA_{st}*)的系数在90%的置信水平下显著,下游僵尸企业中间投入占比每提升1个百分点,上游民营企业投资规模下降2.1%,下游僵尸企业资产占比每提升1个百分点,上游民营企业投资规模下降1.4%,换言之,对于一家处于样本中位数水平的上游正常民营企业(每年投资规模约为433.55万元),其下游僵尸企业中间投入占比和资产占比每增加1个百分点,其投资规模分别下降91 045.5元和60 697元。下游僵尸企业对上游民营企业投资规模的负面影响具有统计显著性和经济显著性。据此,本研究把表4第(3)列和表4第(6)列的回归结果作为基准结果。

表3和表4的结果表明,下游僵尸企业显著降低了上游民营企业的投资规模,假设a得到验证。

3.2 渠道效应:商业信用渠道和产品定价渠道

假设b和假设c提出下游僵尸企业可能通过商业信用渠道降低民营企业的“内源融资”、通过成本加成渠道降低民营企业的投资收益,进而造成民间投资的下滑,假设d提出下游僵尸企业对强外部融资约束的民营企业的投资规模影响更大。本研究接下来从实证角度对这些理论假设进行检验。

3.2.1 商业信用渠道

假设b提出,下游僵尸企业通过商业信用渠道,增加上游民营企业的应收账款,降低其投资规

模。对假设b的实证检验结果如表5和表6所示。

表5中被解释变量为上游民营企业的应收账款占销售收入的比例(*YS*),核心解释变量为下游行业中僵尸企业中间投入占比(*DSZBI_{lnp}*)和资产占比(*DSZBA_{st}*),控制变量包括总资产(*Size*)、销售收入(*Sales*)、资产回报率(*ROA*)、年龄(*Age*)、出口状态(*Export*)、企业自身的市场份额(*MktShare*)、下游行业市场集中度(*DS_HHI*)、企业所在行业的市场集中度(*HHI*)、企业所在行业的僵尸企业的占比(*IndZb*)以及所在省僵尸企业占比(*ProvZb*)。同时所有回归中加入了企业固定效应(*Firm FE*)和年份固定效应(*Year FE*),以此来控制不随时间变化的企业特征以及宏观经济冲击的影响。

表5 下游僵尸企业对上游民营企业应收账款的影响

Table 5 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' accounts receivable

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	YS			
<i>DSZBI_{lnp}</i>	0.071*** (0.025)	0.090*** (0.023)		
<i>DSZBA_{st}</i>			0.043*** (0.021)	0.071*** (0.022)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.427	0.158	0.594	0.151
<i>F</i>		192		103

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, 括号里是聚类到行业层面的标准误。控制变量包括资产(*Size*)、销售收入(*Sales*)、资产

回报率(*ROA*)、年龄(*Age*)、出口状态(*Export*)、上游企业市场份额(*MktShare*)、所在行业的市场集中度(*HHI*)、下游行业市场集中度(*DS_HHI*)、本行业僵尸企业的份额(*IndZb*)、省内僵尸企业份额(*ProvZb*)。F 为工具变量的 Cragg-Donald Wald F, 下表同。

表 5 第(1)列和表 5 第(3)列是固定效应回归,表 5 第(2)列和表 5 第(4)列使用工具变量进行 2SLS 回归,结果显示,僵尸企业占比的回归系数在 99%的置信水平下均显著为正,即下游僵尸企业显著提高了上游民营企业的应收账款。以表 5 第(2)列和表 5 第(4)列的工具变量回归结果作为分析的重点,下游行业中僵尸企业中间投入占比(*DSZBInp*)和资产占比(*DSZBAst*)每增加 1 个百分点,上游民营企业的应收账款占比增加 0.090 和 0.071 个百分点。下游僵尸企业对上游民营企业应收账款的影响具有统计显著性和经济显著性。结合僵尸企业低盈利能力和低偿债能力的特征,表 5 的结果说明下游僵尸企业显著增加了上游民营企业的应收账款规模,拖欠了上游民营企业的应收账款。

表 6 下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响:商业信用渠道
Table 6 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' investment: Trade credit

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln <i>INV</i>			
<i>YS</i>	-0.014 *** (0.000)	-0.014 *** (0.000)	-0.014 *** (0.000)	-0.014 *** (0.000)
<i>DSZBInp</i>	-0.006 ** (0.002)	-0.010 ** (0.005)		
<i>DSZBAst</i>			-0.002 (0.002)	-0.006 (0.004)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.415	-0.242	0.415	-0.242
<i>F</i>		54		47

表 6 在表 3 和表 4 的基础上加入民营企业的应收账款占比(*YS*)作为解释变量进行检验。表 6 第(1)列和表 6 第(3)列是固定效应模型,表 6 第(2)列和表 6 第(4)列是工具变量回归,仍以表 6 第(2)列和表 6 第(4)列作为分析的重点。民营企业应收账款占比(*YS*)的系数显著为负,即应收账款显著减少了民营企业的投资规模,且民营企业自身的应收账款规模每增加 1 个百分点,投

资规模下降 1.4 个百分点,具有统计显著性和经济显著性。在控制应收账款占比(*YS*)之后,表 6 第(2)列下游行业中僵尸企业中间投入占比(*DSZBInp*)的回归系数与表 4 中相应的系数对比,下降了约 50%,这说明下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响有大约一半可以被商业信用渠道解释,而表 6 第(4)列下游行业中僵尸企业资产占比(*DSZBAst*)的系数与表 4 中相应的系数对比,则不再显著。

表 5 和表 6 的结果表明,下游僵尸企业通过债务支付拖欠降低了上游民营企业投资规模,假设 b 得到验证。

3.2.2 产品定价渠道

前文考虑了商业信用渠道并将应收账款作为解释变量加入基准回归后,下游僵尸企业占比估计系数的绝对值虽然出现下降,但仍显著为负,说明下游僵尸企业还可能通过其他渠道来影响上游民营企业的投资行为。本部分集中分析僵尸企业通过产品定价渠道来影响上游民营企业的投资行为,对假设 c 进行验证。

假设 c 提出,下游僵尸企业通过压低产品价格,降低上游民营企业的成本加成率,挤压上游民营企业的利润空间,进而降低其投资规模。假设 c 的实证检验结果如表 7 和表 8 所示。

表 7 下游僵尸企业对上游民营企业成本加成率的影响
Table 7 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' markup

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Markup</i>			
<i>DSZBInp</i>	-0.003 (0.002)	-0.014 *** (0.002)		
<i>DSZBAst</i>			-0.001 (0.003)	-0.011 *** (0.003)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.642	0.020	0.651	0.018
<i>F</i>		107		112

表 7 中,被解释变量是民营企业的成本加成率(*Markup*)。在表 7 第(1)列和表 7 第(3)列固定效应模型中,下游行业僵尸企业中间投入占比(*DSZBInp*)和资产占比(*DSZBAst*)的系数不显

著,但在表 7 第(2)列和表 7 第(4)列的 2SLS 回归中,下游行业中僵尸企业中间投入占比 (*DSZBInp*) 和资产占比 (*DSZBAst*) 的系数估计在 99% 的置信水平下显著为负,即下游僵尸企业中间投入占比和资产占比每提高 1 个百分点,上游民营企业的成本加成率分别下降 0.014 和 0.011 个单位,说明下游僵尸企业占比越高,压价能力越强,上游民营企业的成本加成率越低。下游僵尸企业对上游民营企业成本加成率的影响具有统计显著性和经济显著性。

表 8 在表 3 和表 4 的基础上将民营企业的成本加成率作为解释变量加入基准回归中进行检验。表 8 第(1)列和表 8 第(2)列的结果表明,民营企业成本加成率 (*Markup*) 的系数显著为正,即民营企业成本加成率与民营企业投资正相关,成本加成率每下降 1 个单位,民营企业投资规模下降 3.4%。在控制民营企业成本加成率 (*Markup*) 后,下游行业中僵尸企业中间投入占比 (*DSZBInp*) 的系数比表 3 和表 4 中相对应的系数明显降低,说明下游僵尸企业资产占比对上游民营企业投资的影响可以部分被产品定价渠道解释。表 8 第(3)列和表 8 第(4)列的 *Markup* 系数则不再显著。表 7 和表 8 的结果共同说明,下游僵尸企业通过降低上游民营企业的成本加成率而减少民营企业投资,假设 c 得到验证。

表 8 下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响: 产品定价渠道
Table 8 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' investment; Product pricing

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln <i>INV</i>			
<i>Markup</i>	0.034 *	0.034 *	0.033	0.033
	(0.019)	(0.019)	(0.025)	(0.025)
<i>DSZBInp</i>	-0.005 ***	-0.008 ***		
	(0.001)	(0.003)		
<i>DSZBAst</i>			-0.002	-0.005 **
			(0.003)	(0.002)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.472	-0.258	0.491	-0.264
<i>F</i>		72		58

表 6 和表 8 在不同的回归中分别检验了下游

僵尸企业影响上游民营企业投资的商业信用渠道和产品定价渠道,表 9 则在相同的回归中同时检验这两个渠道。具体而言,表 9 同时加入应收账款占比和成本加成率作为解释变量,结果显示,民营企业应收账款占比 (*YS*) 的系数在 99% 的置信水平下显著为负,并且与表 6 比无明显变化;民营企业成本加成率 (*Markup*) 的系数在 95% 的置信水平下显著为正,与表 8 比略有提高;下游行业中僵尸企业中间投入占比 (*DSZBInp*) 的系数仍然显著为负,但其边际效应与表 4 比下降了约 85%;下游行业中僵尸企业资产占比 (*DSZBAst*) 的系数仍然为负,但不再显著。表 9 的结果说明下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响绝大部分可以通过商业信用渠道和产品定价渠道解释。因此,可以得到结论:下游僵尸企业通过商业信用渠道和产品定价渠道显著降低了上游民营企业的投资规模。

表 9 下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响: 双渠道效应
Table 9 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' investment; Trade credit and product pricing

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln <i>INV</i>			
<i>YS</i>	-0.014 ***	-0.014 ***	-0.014 ***	-0.014 ***
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
<i>Markup</i>	0.036 **	0.037 **	0.036 **	0.036 **
	(0.017)	(0.017)	(0.017)	(0.017)
<i>DSZBInp</i>	-0.002 **	-0.003 **		
	(0.001)	(0.002)		
<i>DSZBAst</i>			-0.001	-0.002
			(0.002)	(0.002)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.425	-0.237	0.431	-0.239
<i>F</i>		47		45

3.2.3 进一步分析

假设 d 提出,下游僵尸企业的债务支付拖欠对强外部融资约束的上游民营企业投资的影响更大。为了检验假设 d,在表 6 的基础上,表 10 加入外部融资约束指标和应收账款的交乘项 (*YS* × *HSA*) 作为解释变量。本研究根据 Hadlock 和 Pierce^[37] 计算 SA 指数,SA 指数越大说明外部融

资约束越强。SA 指数大于样本中位数则 $HSA = 1$, 代表强外部融资约束企业; SA 指数小于样本中位数则 $HSA = 0$, 代表弱外部融资约束企业。理论上, 当企业面临强外部融资约束时, 投资更依赖于内部现金流, 或者说更依赖于内源融资^[8], 而僵尸企业的拖欠账款行为使民营企业的现金流降低, 因此僵尸企业对强外部融资约束企业的投资影响更大。

表 10 第(2)列和表 10 第(4)列工具变量回归结果表明, HSA 的系数在 99% 的置信水平下显著为负, 强外部融资约束企业的投资规模比弱外部融资约束企业低约 22%, 表明外部融资约束是制约民营企业投资的重要因素。应收账款和外部融资约束指标交乘项 ($YS \times HSA$) 的系数在 99% 的置信水平下显著为负, 表明对于强外部融资约束的企业, 应收账款的边际效应更强, 即债务支付拖欠对强外部融资约束企业投资的负面影响更大, 假设 d 得到验证。

表 10 下游僵尸企业对上游民营企业投资的影响: 融资约束机制
Table 10 The impact of downstream zombie firms on upstream private firms' investment: Financial constraints

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln <i>INV</i>			
<i>YS</i>	-0.013 *** (0.000)	-0.013 *** (0.000)	-0.013 *** (0.000)	-0.013 *** (0.000)
<i>YS</i> × <i>HSA</i>	-0.007 *** (0.001)	-0.007 *** (0.001)	-0.007 *** (0.001)	-0.007 *** (0.001)
<i>HSA</i>	-0.218 *** (0.018)	-0.219 *** (0.018)	-0.218 *** (0.018)	-0.219 *** (0.018)
<i>DSZBI_{np}</i>	-0.006 ** (0.002)	-0.011 ** (0.005)		
<i>DSZBA_{st}</i>			-0.002 (0.002)	-0.007 * (0.004)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 031 164	1 031 164	1 031 164	1 031 164
<i>Adj-R²</i>	0.416	-0.241	0.416	-0.241
<i>F</i>		54		47

4 稳健性检验

本研究在采用 FN-CHK 方法识别僵尸企业时, 将未被清理出市场的息税前利润小于市场最

优惠利息支出且前一期杠杆率大于 50% 的“低资质企业”判定为僵尸企业。但 50% 的数值界定只是 Fukuda 和 Nakamura^[24] 根据经验提出的一个阈值, 尚未得到严格的理论证明。同时, 不同行业企业的杠杆率本身就存在差异, 机械地使用 50% 并不严谨。出于对实证结果稳健性的考虑, 本研究分别使用企业所在行业杠杆率的中位数和 75% 分位数替代 50% 的门槛值来识别僵尸企业, 上述回归结果依旧保持稳健。同时本研究也使用前后三年和前后五年的平均负债水平和平均 *EBIT* 代替当期的负债水平和 *EBIT* 识别僵尸企业, 结果依旧保持稳健。为防止僵尸企业的识别方法对本研究结论的影响, 本研究进一步使用“官方标准”法来识别僵尸企业, 结果依旧保持稳健。

由于本研究关注的对象是狭义的民间投资, 因此删去了上游行业国有企业和外资企业的样本, 只保留了上游行业正常民营企业的样本。当使用广义的民间投资概念, 即同时保留民营企业和外资企业样本时, 本研究的核心结论也成立。当同时保留上游行业国有企业、外资企业和民营企业的全样本时, 本研究的核心结论仍然成立, 只是其适用范围扩大: 下游僵尸企业通过商业信用渠道和产品定价渠道降低了上游企业的投资规模。此外, 由于僵尸企业中国有企业数量较多, 本研究采用倾向得分匹配法 (PSM), 将下游国有非僵尸企业与下游国有僵尸企业进行配对, 并构造下游国有非僵尸企业占比指标对上游正常民营企业投资规模进行回归, 发现其对上游正常民营企业的投资规模不存在显著影响, 这说明本研究结论并非由企业产权性质驱动。

5 结束语

作为构成国民经济发展的主要推动力量, 民间投资蕴藏了巨大的社会资源。但近年来中国经济步入“新常态”, 民间投资面临占比缩窄、增速放缓的窘境。在货币政策和财政政策的实施空间和效果都有限的条件下, 如何激发民间投资的活力是当前经济形势下的重要政策议题。

本研究以僵尸企业的产业链效应为切入点, 探讨商业信用和产品定价如何影响民营企业的投

资决策。研究发现下游僵尸企业会显著降低上游民营企业的投资规模,并通过商业信用渠道和产品定价渠道发挥作用。就商业信用渠道而言,下游僵尸企业拖欠上游民营企业的应收账款,降低上游企业的“内源融资”,从而强化其融资约束,尤其是对于面临强融资约束的上游民营企业,债务拖欠对投资规模的边际效应更显著;就产品定价渠道而言,僵尸企业降低上游企业的成本加成,从而挤压了上游企业投资的边际收益和利润空间,降低其投资回报,导致上游民营企业缩减投资规模。总之,下游僵尸企业导致上游民营企业投资规模受限。

本研究从产业链视角补充了民间投资不足的理论研究,指出商业信用和产品定价对上游民营企业的融资约束和投资行为的影响,并使用下游僵尸企业占比来识别债务支付拖欠行为,补充了商业信用的负面影响并扩展了僵尸企业危害的研究。同时,本研究为稳定民间投资提供了新的政策视角,指出政府在刺激民间投资时可考虑从产业链角度出发,及时清理下游僵尸企业存在的债务拖欠和产品定价不合理等问题;同时在清理僵尸企业时要切实保护上游民营企业的债权,维护上游市场势力较弱的民营企业的正当权益。

参考文献:

- [1]郭凯明,余靖雯,吴泽雄. 投资、结构转型与劳动生产率增长[J]. 金融研究, 2018, (8): 1-16.
Guo Kaiming, Yu Jingwen, Wu Zexiong. Investment, structural transformation and labor productivity growth[J]. Journal of Financial Research, 2018, (8): 1-16. (in Chinese)
- [2]李 扬. 新常态下应发挥好投资的关键作用[J]. 金融研究, 2015, (2): 1-8.
Li Yang. The role of investment in the new normal economy[J]. Journal of Financial Research, 2015, (2): 1-8. (in Chinese)
- [3]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]. Journal of Management World, 2016, (12): 13-24+187. (in Chinese)
- [4]刘树成. 民间投资增速严重下滑与宏观经济波动[J]. 中国工业经济, 2016, (11): 5-12.
Liu Shucheng. Private investment growth falling sharply and macroeconomic fluctuation[J]. China Industrial Economics, 2016, (11): 5-12. (in Chinese)
- [5]余靖雯,郑少武,龚六堂. 政府生产性支出、国企改革与民间投资——来自省际面板数据的实证分析[J]. 金融研究, 2013, (11): 96-110.
Yu Jingwen, Zheng Shaowu, Gong Liutang. Productive government expenditure, restructuring of state-owned enterprises and private investment: Evidence from provincial panel data[J]. Journal of Financial Research, 2013, (11): 96-110. (in Chinese)
- [6]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 Journal, 2017, 52(5): 175-188. (in Chinese)
- [7]诸竹君,黄先海,王 焯. 僵尸企业如何影响企业加成率——来自中国工业企业的证据[J]. 财贸经济, 2019, 40(6): 131-146.
Zhu Zhujun, Huang Xianhai, Wang Huang. How zombie firms affect markups: Evidence from Chinese industrial firms[J]. Finance & Trade Economics, 2019, 40(6): 131-146. (in Chinese)
- [8]Fazzari S M, Hubbard R G, Petersen B C, et al. Financing constraints and corporate investment[J]. Brookings Papers on Economic Activity, 1988, (1): 141-206.
- [9]Cuñat V. Trade credit: Suppliers as debt collectors and insurance providers[J]. The Review of Financial Studies, 2007, 20(2): 491-527.
- [10]Fabbri D, Klapper L F. Bargaining power and trade credit[J]. Journal of Corporate Finance, 2016, 41: 66-80.
- [11]Dai Y, Li X, Liu D, et al. Throwing good money after bad: Zombie lending and the supply chain contagion of firm exit [J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2021, 189: 379-402.
- [12]刘啟仁,赵 灿,黄建忠. 税收优惠、供给侧改革与企业投资[J]. 管理世界, 2019, 35(1): 78-96+114.
Liu Qiren, Zhao Can, Huang Jianzhong. Tax incentives, supply-side reforms and corporate investment[J]. Journal of Man-

- agement World, 2019, 35(1): 78-96+114. (in Chinese)
- [13] 许伟, 陈斌开. 税收激励和企业投资——基于2004~2009年增值税转型的自然实验[J]. 管理世界, 2016, (5): 9-17.
Xu Wei, Chen Binkai. Tax incentives and firm investment: A natural experiment based on the value-added tax transformation from 2004 to 2009[J]. Journal of Management World, 2016, (5): 9-17. (in Chinese)
- [14] 卢峰, 姚洋. 金融压抑下的法治、金融发展和经济增长[J]. 中国社会科学, 2004, (1): 42-55+206.
Lu Feng, Yao Yang. Legality, financial development and economic growth under financial repression[J]. Social Sciences in China, 2004, (1): 42-55+206. (in Chinese)
- [15] 王义中, 宋敏. 宏观经济不确定性、资金需求与公司投资[J]. 经济研究, 2014, 49(2): 4-17.
Wang Yizhong, Song Min. Macroeconomic uncertainty, demand for financing and corporate investment[J]. Economic Research Journal, 2014, 49(2): 4-17. (in Chinese)
- [16] 张成思, 刘贯春. 中国实业部门投融资决策机制研究——基于经济政策不确定性和融资约束异质性视角[J]. 经济研究, 2018, 53(12): 51-67.
Zhang Chengsi, Liu Guanchun. The investing and financing decision mechanism of the Chinese real sector: Economic uncertainty and the financial constraints perspective[J]. Economic Research Journal, 2018, 53(12): 51-67. (in Chinese)
- [17] 潘红波, 陈世来. 《劳动合同法》、企业投资与经济增长[J]. 经济研究, 2017, 52(4): 92-105.
Pan Hongbo, Chen Shilai. Labor law, corporate investment, and economic growth[J]. Economic Research Journal, 2017, 52(4): 92-105. (in Chinese)
- [18] 李旭超, 鲁建坤, 金祥荣. 僵尸企业与税负扭曲[J]. 管理世界, 2018, 34(4): 127-139.
Li Xuchao, Lu Jiankun, Jin Xiangrong. Zombie firms and tax distortions[J]. Journal of Management World, 2018, 34(4): 127-139. (in Chinese)
- [19] 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 Journal, 2018, 53(11): 99-114. (in Chinese)
- [20] Cai J, Harrison A. The value-added tax reform puzzle[J]. NBER Working Paper, 2011.
- [21] Eric Z, Mahon J. Tax policy and heterogeneous investment behaviour[J]. American Economic Review, 2017, 107(1): 217-248.
- [22] 郭庆旺. 减税降费的潜在财政影响与风险防范[J]. 管理世界, 2019, 35(6): 1-10+194.
Guo Qingwang. The potential fiscal effects and risk prevention of the tax cut and fee reduction[J]. Journal of Management World, 2019, 35(6): 1-10+194. (in Chinese)
- [23] Djankov S, Hart O, McLiesh C, et al. Debt enforcement around the world[J]. Journal of Political Economy, 2008, 116(6): 1105-1149.
- [24] Fukuda S I, Nakamura J I. Why did 'zombie' firms recover in Japan[J]. The World Economy, 2011, 34(7): 1124-1137.
- [25] De Loecker J, Warzynski F. Markups and firm-level export status[J]. American Economic Review, 2012, 102(6): 2437-2471.
- [26] Petersen M A, Rajan R G. Trade credit: Theories and evidence[J]. The Review of Financial Studies, 1997, 10(3): 61-691.
- [27] 江伟, 姚文韬. 《物权法》的实施与供应链金融——来自应收账款质押融资的经验证据[J]. 经济研究, 2016, 51(1): 141-154.
Jiang Wei, Yao Wentao. The enforcement of The Property Law and supply chain finance: Empirical evidence from bank loans pledged by accounts receivable[J]. Economic Research Journal, 2016, 51(1): 141-154. (in Chinese)
- [28] 马述忠, 张洪胜. 集群商业信用与企业出口——对中国出口扩张奇迹的一种解释[J]. 经济研究, 2017, 52(1): 13-27.
Ma Shuzhong, Zhang Hongsheng. Clustering trade credit and firm exports: An explanation for China's export miracle[J]. Economic Research Journal, 2017, 52(1): 13-27. (in Chinese)
- [29] 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 Journal, 2017, 52(5): 146-160. (in Chinese)
- [30] 余明桂, 潘红波. 金融发展、商业信用与产品市场竞争[J]. 管理世界, 2010, (8): 117-129.
Yu Minggui, Pan Hongbo. Financial development, trade credit and product market competition[J]. Journal of Management

- World, 2010, (8): 117 – 129. (in Chinese)
- [31] Justin M, Source K N. The implicit costs of trade credit borrowing by large firms[J]. The Review of Financial Studies, 2015, 28(1): 112 – 145.
- [32] Barrot J N. Trade credit and industry dynamics: Evidence from trucking firms[J]. Journal of Finance, 2016, 71(5): 1975 – 2016.
- [33] 金 碚. 债务支付拖欠对当前经济及企业行为的影响[J]. 经济研究, 2006, (5): 13 – 19 + 30.
Jin Bei. Non-repayment of debts and its macroeconomic impacts[J]. Economic Research Journal, 2006, (5): 13 – 19 + 30. (in Chinese)
- [34] Liu Y, Mao J. How do tax incentives affect investment and productivity? Firm-level evidence from China[J]. American Economic Journal: Economic Policy, 2019, 11(3): 261 – 291.
- [35] Brandt L, Van Biesebroeck J, Zhang Y. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing[J]. Journal of Development Economic, 2012, 97(2): 339 – 351.
- [36] Liu Q, Lu Y. Firm investment and exporting: Evidence from China’s value-added tax reform[J]. Journal of International Economics, 2015, 97(2): 392 – 403.
- [37] 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.
- [38] Nunn N, Qian N. US food aid and civil conflict[J]. American Economic Review, 2014, 104(6): 1630 – 1666.
- [39] 杨万东. 产业集群问题讨论综述[J]. 经济理论与经济管理, 2004, (2): 76 – 80.
Yang Wandong. Review of discussion on industrial cluster issues[J]. Economic Theory and Business Management, 2004, (2): 76 – 80. (in Chinese)
- [40] 谢光华, 韩丹妮, 郝 颖, 等. 政府补贴、资本投资与经济增长质量[J]. 管理科学学报, 2020, 23(5): 24 – 53.
Xie Guanghua, Han Danni, Hao Ying, et al. Government subsidy, capital investment and economic growth quality[J]. Journal of Management Sciences in China, 2020, 23(5): 24 – 53. (in Chinese)
- [41] 张 杰, 刘元春, 翟福昕, 等. 银行歧视、商业信用与企业发展[J]. 世界经济, 2013, 36(9): 94 – 126.
Zhang Jie, Liu Yuanchun, Zhai Fuxi, et al. Bank discrimination, trade credit and firm development[J]. The Journal of World Economy, 2013, 36(9): 94 – 126. (in Chinese)

The industrial chain effect of zombie firms and private investment crowding out

LI Xu-chao¹, ZHAO Jing¹, ZHANG Xuan²

1. School of Economics and Management, Wuhan University, Wuhan 430000, China;

2. School of Statistics and Mathematics, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430000, China

Abstract: Given the limited scope and effectiveness of monetary policy and fiscal policy, how to stimulate the vitality of private investment is an important policy issue. This paper takes the industrial chain effect of zombie firms as the starting point to discuss how trade credit and product pricing affect the investment decisions of private firms, striving to provide new theoretical and policy perspectives for stabilizing private investment. The empirical results show that downstream zombie firms will significantly reduce the investment scale of upstream private firms. In terms of trade credit channel, when upstream firms suffer accounts receivable defaults from downstream zombie firms, their “endogenous financing” will be reduced and their financing constraints will be strengthened. In terms of product pricing channel, downstream zombie firms reduce the markup of upstream firms, thereby squeezing the marginal income of their investment and profit margins. Solving the debt payment default and downward pressure on pricing by zombie firms to private firms is an effective tool to stimulate private investment.

Key words: zombie firms; industrial chain; trade credit; markup; investment