

国有僵尸企业退出机制的演化博弈分析*

黄 婷 郭克莎

(华侨大学经济与金融学院,福建 泉州 362000)

内容提要:国有僵尸企业问题能否在政府适当干预下得到妥善解决,是一个值得关注的议题。基于演化博弈理论,本文构建地方政府和国有僵尸企业博弈的动态复制系统,探讨地方政府激励对国有僵尸企业退出的有效性,并剖析国有僵尸企业退出的动态演变路径及其影响因素。研究表明,系统有三种演变稳定策略,沿哪条路径演变依赖于博弈支付矩阵和参数的变化。政府补助、惩罚、改革转型费用、转型前后收益差和高管价值损耗均会影响国有僵尸企业改革转型的概率,增加补助额度和惩罚力度,削减改革转型费用,提高转型前后收益差,弱化高管价值损耗,都能引导国有僵尸企业趋向于改革转型策略。同时,惩罚、政府补助与激励成本决定了地方政府的策略调整,提高惩罚,降低激励成本和补助额度,可使地方政府收敛于激励策略。研究结果为政府妥善处置国有僵尸企业及类似僵尸企业问题提供了一定参考作用。

关键词: 国有僵尸企业 退出机制 政府干预 演化博弈 改革转型

中图分类号:F272;F426 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2019)05—0005—16

一、引 言

当前我国僵尸企业以国有企业为主,主要聚集于国有重化工业及劳动密集型行业(申广军,2016)^[1],严重弱化了行业发展动力和资源配置效率,加剧产能过剩并制约产业结构调整升级。在推进供给侧结构性改革,实施“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”五大重点任务的过程中,妥善处置国有僵尸企业问题,是缓解产能过剩的重要抓手,是国有经济“去杠杆”的重要途径,也是防范金融风险的基本要求。要妥善处置国有僵尸企业,需要深入分析国有僵尸企业的形成原因并基于此提出针对国有僵尸企业有效的退出机制。僵尸企业问题虽已在政策讨论中引起广泛关注,但至今为止,国内对僵尸企业的处置目前主要是借鉴他国的治理经验对我国的处置难点进行定性分析,而对国有僵尸企业退出的机制、背后的影响因素等研究仍很不够。与美日僵尸企业不同的是,我国国有僵尸企业产生的根本原因在于体制问题,尤其是政府对企业的不当干涉(张栋等,2016^[2];聂辉华等,2016^[3];朱鹤和何帆,2016^[4]),其处置清退亦需要依靠政府。因此,政府干预下形成的国有僵尸企业问题能否在政府的进一步干预中得到有效解决,是一个值得关注和研究的问题。

国有僵尸企业是否退出市场是一个复杂的博弈过程,企业退出意愿的形成常常依赖于一定的

收稿日期:2019-01-26

* 基金项目:国家社会科学基金重大项目“‘十三五’时期供给侧改革与需求侧协同下的我国产业结构调整与升级研究”(16ZDA004)。

作者简介:黄婷,女,博士研究生,研究领域是产业经济,电子邮箱:18792174069@163.com;郭克莎,男,教授,博士生导师,研究领域是产业经济、宏观经济等,电子邮箱:guokeshaa@263.net。通讯作者:黄婷。

政府激励和引导。政府部门和国有僵尸企业之间目标选择、知识能力的异质性以及经济环境的复杂性,不仅决定了这些群体具有明显的有限理性特征,还使博弈过程充斥着动态性。博弈主体基于不同政策设计下预期效用的差异,屡屡调整自己的博弈策略,促成自身效用最大化(郭本海等,2012)^[5]。一方面,国有僵尸企业依据政策特点选择相应策略,决定是否退出市场;另一方面,政府根据企业退出情况评价政策效果,决定是否改变原有政策。运用演化经济、博弈论方法,有助于全面洞察僵尸企业的退出过程(刘奎甫和茅宁,2016)^[6]。

本文选取国有僵尸企业作为基本分析对象,尝试从演化博弈角度出发,设计激励机制,探讨地方政府如何在适当干预下影响国有僵尸企业的退出行为,逐步清退国有僵尸企业,旨在为深刻理解国有僵尸企业退出的机制,确定处置国有僵尸企业的方向提供有益思路。区别于现有相关文献,本文的可能拓展之处在于:一是运用演化博弈模型考察国有僵尸企业退出的内在机理,剖析国有僵尸企业退出的动态演化路径及其影响因素,试图开启国有僵尸企业退出行为的“黑匣子”;二是以往文献侧重从中观或宏观角度研究僵尸企业的处置问题,而本文从微观视角分析国有僵尸企业的退出问题,设置激励机制,讨论政府激励对国有僵尸企业退出行为的有效性。

二、理论基础

1. 国有僵尸企业的界定

什么样的企业可界定为僵尸企业?大部分文献通过识别标准的选择来认定。国外界定僵尸企业的方法最有代表性的是CHK法和FN法。Caballero等(2008)^[7]通过考察日本银行对企业借款的补贴程度,率先给出甄别僵尸企业的方法,即CHK法——倘若一家企业应付的债务利息比基于市场最低利率的利息还要小,说明它获取了银行的信贷补贴,很可能属于僵尸企业。不过,CHK法以是否存在银行利息减免作为鉴定僵尸企业的唯一准则,缺乏全面性,难免会发生僵尸企业识别过度或识别遗漏的情况。Fukuda和Nakamura(2011)^[8]在CHK法的基础上引入“盈利规则”和“持续信贷规则”构建FN方法,若企业第T期的息税前收入比CHK法算得的利息支出理论最小值还要小,同时,它在T-1期的资产负债率高于50%,而T期的债务总额又在上升,则称为僵尸企业。

国内对于僵尸企业的内涵,一种比较普遍的观点是,僵尸企业是指长期亏损,不得不依靠各种外力(政府支持、银行信贷或资本市场融资)才能维系生机的企业(申广军,2016^[1];陈运森和黄健峤,2017^[9])。而大部分学者则通过识别标准来判断僵尸企业。聂辉华等(2016)^[3]认为,如果一家企业在T期和T-1期皆被FN法确认为僵尸企业,则它在T期就是僵尸企业。朱鹤和何帆(2016)^[4]指出,政府救济对中国僵尸企业起着推波助澜的作用,应将政府补贴和税费退还从企业利润中剔除,所得净利润若持续3年均均为负值,那么判定为僵尸企业。

根据国内外对一般僵尸企业的认定,结合中国国有僵尸企业的基本特点,本文试图从以下角度来讨论国有僵尸企业的认定问题。在这方面,国内多数研究文献没有明确区分国有僵尸企业与民营僵尸企业的认定差别,尽管所涉及的实际上主要是国有僵尸企业。鉴于本文的研究对象,做出进一步的分析是必要的、有意义的。

第一个问题是国有僵尸企业的定义范围。国外对僵尸企业的认定主要围绕银行信贷问题展开,普遍认为僵尸企业的“吸血性”在于依赖银行救济,而忽略了政府补助,也没有区分僵尸企业的类型。但对于中国国有企业,除了银行优惠信贷外,来自政府各种各样的补贴也是其汲取外部资金的重要来源(刘奎甫和茅宁,2016)^[6]。其次,关于国有僵尸企业的内涵,大部分文献很少明确定

义,主要通过识别标准和所有制来判断国有僵尸企业。虽有文献给出了僵尸企业的定义,但尚未抓住中国国有僵尸企业的根本特征,以至于把部分因经济周期波动导致的长期亏损企业纳入其中。中国不同于美日等国家,国有僵尸企业的主要特色是政府干预,除了政府补贴、税收减免、政策优惠及官员地位等直接干预形式外,银行信贷补贴亦是政府干预的体现(张栋等,2016)^[2]。政府直接或间接干预银行向其“相中”的国有企业低利息贷款或者续贷,而国有僵尸企业靠财政补贴、税收返还、借新债还旧债等方式还本付息“苟延残喘”。不仅如此,地方政府对辖区内因无力还贷被破产清算的企业抱有“父爱主义”,往往会干预当地法院对这些企业的破产诉讼,导致债权银行很难借助司法部门强制执行破产清算(余明桂和潘洪波,2008)^[10]。倚仗政府的庇佑,这些企业拥有更强的动机从银行吸取更多贷款,无疑助长了道德风险,银行反被企业“绑架”。也就是说,倘若没有政府各种形式的出手救助,毫无再生能力的国有僵尸企业很难从银行获得资金,只能破产倒闭。

第二个问题是国有僵尸企业的界定条件。现有文献大部分没有考虑僵尸企业的偿债能力,仅用资产负债率单个指标表征“持续借贷规则”并不合理。区别于正常企业,僵尸企业因偿债能力不足不能清偿到期债务,才会面临破产风险(王万珺和刘小玄,2018)^[11]。同时,现有文献大部分仅从财务困境维度来认定国有僵尸企业,不能全面衡量企业的整体情况。除了财务困境,国有僵尸企业还具有生产效率低、竞争力差、丧失自生能力等特征。考虑到国有僵尸企业的这些特点在现实中普遍存在,本文认为,应将生产效率、企业竞争力等因素纳入国有僵尸企业的内涵中。

根据上述分析,本文把中国的国有僵尸企业定义为长期亏损,缺乏盈利能力、偿债能力和企业竞争力,必须依附政府干预救助才能免于破产的低效率国有企业,其中政府干预救助包括政府补贴、银行信贷、税收减免、政策优惠及干预破产诉讼等。这样比较严格地定义国有僵尸企业,可以把一些因短期因素影响的困难企业排除出去,一定程度上减少国有僵尸企业的数量。这对于中国经济进入新常态或新阶段、经济下行幅度较大和时间较长的实际情况来说,可能更有利于选择合理有效的政策措施,提高处置国有僵尸企业过程的针对性和可操作性。

2. 国有僵尸企业的形成原因及退出机制

关于国有僵尸企业的形成,政府、企业和银行等利益相关群体以及社会经济制度皆在其中饰演了不可或缺的角色。这些原因主要包括:首先是体制问题,尤其是政府对国有企业的干预。在市场经济条件下,无论是发达国家还是发展中国家都存在着不同形式的政府干预,包括宏观干预和微观干预,特别是在转型经济体中,政府会依靠多种手段干预企业的进入和退出(王明益和石丽静,2018)^[12]。中国作为体制转轨中的经济体,在企业发展与资源分配过程中带有浓厚的政治体制气息。地方政府往往具有较强的动机对辖区内的国有企业过度保护,不断向低效率的国有企业提供扶贫式救济,这是导致国有僵尸企业的根本原因。其次,银行信贷支持。国有银行具有“政策性”责任,为了支持各项经济战略目标的达成,会倾向于向国有企业贷款,加上地方政府为国有企业提供的隐性担保,一定程度上加剧了国有企业的“僵尸化”(钟宁桦等,2016)^[13]。再次,国有企业自身的内部微观因素。申广军(2016)^[1]发现违背技术比较优势或要素禀赋比较优势的国有企业更容易沦为国有僵尸企业;企业产品质量和技术创新力低下、生产效率差、经营管理水平落后等原因也会催生大量国有僵尸企业(程虹和胡德状,2016)^[14]。最后,过高的破产成本。黄少卿和陈彦(2017)^[15]指出,我国通过司法渠道破产退出的企业不足1%,高昂的破产成本致使亏损企业“退不出”,从而成为“僵尸”。

如何稳妥地治理僵尸企业?国际上治理僵尸企业方面较为成功的是美国和日本。2008年金

融危机爆发,众多美国金融、房地产、汽车、零售等公司瞬间沦为僵尸企业。面对僵尸企业困扰,美国当局实施了一揽子处置手段:第一,对扭亏无望的公司,严厉执行破产法,让其淘汰出清;第二,对拥有发展潜力、流动性暂时紧张的公司开展救助,进行重组;第三,设立金融稳定办公室,专门清理僵尸企业;第四,依据不同行业的僵尸化程度,拟订差异性产业救助计划,针对“大而不倒”企业,政府持股国有化或通过量化宽松政策直接注入财政资金,对于有救助价值的中小型僵尸企业,供应融资援助,比如小企业债券购买项目。20世纪90年代,日本泡沫经济破碎,大规模债台高筑、濒临崩溃的僵尸企业出现在日本各地,拖垮了当地经济,被谴为“失去的十年”的元凶之一(Caballero等,2008)^[7]。在处置僵尸企业上,日本政府从法律完善、政策配套、成立专门机构等层面着手搭建了混合型政策框架,内容涵盖了产业再生、金融重生、公司重建、人力资源培训、就业保障等方面。其中,《产业再生机构法》功不可没,从企业重建、经营资源再利用与融合、资源生产性革新等角度给出明确规定,并要求设立产业再生机构,协助企业起死回生。分析国外处置僵尸企业的做法,可以发现以下两个特点:一是差异化处理,对于有望扭亏脱困的僵尸企业,政府施行相应的救助措施,鼓励其兼并重组,而对严重亏损的僵尸企业则果断采取淘汰方式;二是政府积极引导,适当干预,实施战略规划,从完善法律法规、实施配套政策、设立专门机构、制定产业再生计划、就业保障等多维度建立长效机制。

国外关于僵尸企业处置方面的研究不多,而且主要基于日本和美国的治理经验。Hoshi和Kashyap(2010)^[16]分析了美国和日本治理僵尸企业的经验方法,认为相比于日本对僵尸企业的持续借贷法,美国实施的僵尸企业分类处置和破产保护法要更胜一筹。Jaskowski(2015)^[17]在研究日本僵尸企业时表示,尽管银行持续借贷援助僵尸企业是日本经济颓废的幕后黑手之一,可也是无奈之举,在当时算是规避银行倒闭的不二选择。Fukuda和Nakamura(2011)^[8]通过日本僵尸企业的处置经验,发现精简员工、出售固定资产、激励经理人以及建立透明的财务体系等企业重组方式有利于激活僵尸企业。当然,重组不会垂青所有企业。Imai(2016)^[18]研究了1999—2008年日本中小企业的情况,指出僵尸企业的比重依然大,达到4%~13%,可能的原因是中小企业不易博取资本青睐,被视为毫无重组价值。也有学者不赞同企业重组能够救活僵尸企业的观点,Nakamura(2017)^[19]认为,如果对僵尸企业的兼并重组是缺乏创新力的,那么很可能导致长期的通货紧缩。

聚焦国内,到近期为止我国处理国有僵尸企业的方式大致分为四种:(1)托管经营。对经营不善、入不敷出但有一定发展潜力的国有僵尸企业,以契约形式把企业的经营管理权移交给资金实力雄厚的托管方。(2)扶持发展。对新兴产业中资产质量较好、具有发展前景的企业,给予税收优惠,豁免各类费用,并供给信贷支持等融资渠道,援助企业自我脱困,焕发活力。托管经营和扶持发展是20世纪90年代国企改革脱困的常用方式,亦造就了如今一片“大而不倒”的国有僵尸企业。值得重视的是,一些学者提出,经济新常态下政府如若继续扶持托底,只会招致更大的风险,陷入骑虎难下的窘境(熊兵,2016)^[20]。(3)兼并重组。对于仍有一定实际价值的国有僵尸企业进行兼并重组,不仅避免了新建产能和资源损耗,还提高了市场集中度,更关键的是有利于盘活、整合现有资源,让债权人与投资人全身而退,大大缓解对地方经济的冲击。但是兼并重组并非万全之策,也面临着不少问题和矛盾。首先,国有僵尸企业自身资产状况恶劣,现阶段经济形势不明朗,若整个市场需求尚无回暖迹象,投资人会望而生畏。其次,国有僵尸企业的经营业务、组织架构、企业文化与兼并主体的相关环节容易对接不畅,引致管理链条过长,加重兼并主体决策和管理难度,从而抵消资产重组的“药效”(胡文峰,2016)^[21]。再次,行政干预下的兼并重组常常不惜代价,大企业以扩大市场份额和抢夺市场控制权为目标进行盲目兼并,重规模合并轻企业融合,造成重组浮于表面

(王立国和高越青,2014)^[22]。最后,产能过剩行业的兼并重组,应提防简单的国企合并“翻牌”现象,更好的出路是引导民间资本的流入,比如允许民营企业的战略投资者参与(郭克莎,2014)^[23]。

(4) 破产退出。对严重资不抵债、低效低能且不符合产业发展方向的国有僵尸企业,按照《企业破产法》的规程提交破产申请,通过司法程序依法退出,进行破产清算。此类僵尸企业的彻底退市有助于盘活竞争领域的国有资产,为其他企业的有效竞争腾出市场空间。Fukuda 和 Nakamura (2011)^[8]认为,日本企业破产制度的改革,铲除了企业破产清算的桎梏,极大地提升了日本企业的破产效率。然而,我国《破产法》在实际执行中却是困难重重。邓洲(2016)^[24]指出,当下国有僵尸企业破产退出面临受理难、协调难和审理难等棘手问题,不完备的破产法律法规成为僵尸企业退出的羁绊。目前国内宏观经济下行压力较大,十八届五中全会以来,中央倡导治理僵尸企业的原则是“多兼并重组,少破产清算”。有的学者提议要精准处置,兼并重组一拨、破产清算一拨、改良升级一拨(黄群慧,2016)^[25]。

值得说明的是,国有僵尸企业退出的含义包括狭义的退出和广义的退出。狭义的退出主要指企业的破产退出,广义的退出则包含多种形式的退出变动。本文使用的国有僵尸企业退出含义是一种广义的退出概念,除了企业实体从市场中破产退出之外,还包括产权构成的变动(如国企改制为混合所有制企业)、企业形式的变动(如接受兼并重组)、产业形式的变动(如企业转型发展)等,这些都是国有僵尸企业退出的比较积极的方式,也是已经得到国内外实践检验的比较有效的方式。总体上看,国有僵尸企业退出的路径是可以选择的,退出的方式也应该是多样性的,这样才能为解决国有僵尸企业问题提供更多的办法、更大的空间。根据国外的做法和经验,处置僵尸企业是一项任重而道远的系统工程,国有僵尸企业要真正完成平稳退出或实现重新发展,需要全面深入评估企业退出的成本收益、僵尸化成因以及日后的发展潜力,选择合适的退出转化方式。借鉴黄少卿和陈彦(2017)^[15]的有关观点,本文假定对于产能过剩行业中资产负债率超过100%的国有僵尸企业,基本上实行破产退出为主的政策,而对于其他类型的国有僵尸企业,则更多实行推动其改革转型的政策,包括改制改组、兼并重组、产业转型等积极的退出方式。下面将在这个假定的基础上分析国有僵尸企业的退出方式选择,讨论相关的退出机制问题。

从深化供给侧改革的要求来看,国有僵尸企业的破产退出涉及多个利益相关群体,诸如政府、国有企业和银行等,这些群体间的利益博弈会影响企业的退出行为。一方面,国有僵尸企业债务缠身又无力偿还,甚至关乎担保或“三角债”等连带责任,一旦破产,银行的坏账损失将大幅膨胀,很可能引起连锁反应,诱发系统性风险(黄群慧,2016)^[25]。所以,银行为抑制坏账损失,防范系统风险,会尽力阻挠企业破产。另一方面,地方政府出于稳财政收入与保就业的动机,即便企业经营亏损,只要有可能保证其持续运转,会通过各种补贴救济即将倒闭的企业,以免出现社会不稳定的因素。加上各地普遍存在地方保护主义的倾向,地方政府一般不愿意让国有僵尸企业轻易退出。另外,我国市场机制尚不完善,相关法律法规不健全,市场调节的作用较低,而政府运用一定的行政手段去推进则可能见效较快,尤其可应对地方保护主义的行为(郭克莎,2017)^[26]。总之,在我国现有体制下,国有僵尸企业的退出很难完全依靠市场的力量来解决,客观上需要政府采取适当有效的干预方式。

国内学者就僵尸企业的治理各持己见,一种观点认为,应减少政府干预,通过市场机制处置僵尸企业。邓洲(2016)^[24]探讨了当前我国治理僵尸企业的进展与困境,提出应减少政府行政干预,充分发挥市场机制处置僵尸企业的主导功能。蒋灵多和陆毅(2017)^[27]、蒋灵多等(2018)^[28]分别考察了最低工资标准和放松外资管制政策对我国僵尸企业复活率的作用,得出最低工资标准和放松外资管制均能显著提高僵尸企业的复活率,提倡政府借助市场机制淘汰僵尸企业。另一种观点

认为,不能只依靠市场机制,仍需要政府的适当干预(张栋等,2016^[2];黄群慧,2016^[25])。即便是市场经济发达的美国和日本,处置僵尸企业时也少不了政府的积极引导(熊兵,2016)^[20]。不少学者围绕僵尸企业的处置问题,就是是否需要政府干预展开讨论,但大多以规范分析为主,实证研究较少,尤其是专门针对国有僵尸企业的退出机制和影响因素,以及政府如何通过适当干预影响国有僵尸企业的退出行为等方面的深入研究较少。既然国有僵尸企业的形成不完全是市场选择的结果,而是具有政府干预的影响,那么国有僵尸企业的退出也很难依靠市场机制自动调节,加之存在着不同形式的退出壁垒,因此,需要政府的进一步干预。

那么,政府如何适当干预?本文试图借助政府之手设计激励机制,建立演化博弈模型,探讨政府如何在政策激励下影响国有僵尸企业的行为,促使他们选择更好的退出方式。

三、国有僵尸企业退出的演化博弈分析

近年来,演化博弈论为激励机制设计、产业选择、复杂经济学系统等方面提供了合适的分析工具。郭本海等(2012)^[5]从演化博弈视角,建立了高耗能企业和政府的博弈模型,发现地方政府的激励措施是决定企业能否退出市场的关键。曹群和刘任重(2012)^[29]采用演化博弈论构建了技术先发国家和技术后发国家之间的复杂动态系统,论证了后发国家选择自主创新策略的可能性。赵黎明等(2015)^[30]基于演化博弈模型讨论了在地方当局监督下旅游企业如何选择低碳发展路径,发现调节奖惩力度可以引导旅游企业走低碳发展之路。付秋芳等(2016)^[31]运用惩罚机制,构建了制造企业与供应企业间碳减排投入的演变博弈模型。王维艳(2018)^[32]从演化博弈角度探讨了社区介入条件下,旅游景区竞争合作关系的动态演化过程。从演化博弈相关研究来看,主要集中于政企关系、产业选择的博弈,而涉及僵尸企业或国有僵尸企业退出机制的研究几乎没有。演化博弈论将演化动态和博弈理论有机融合,基于有限理性假说,认为博弈双方无法一次性抵达各自的最优均衡点,而是两者在博弈中不断学习、迭代和认知,历经长期的策略修正,最终到达稳定的最优策略(谢识予,2002)^[33]。这与国有僵尸企业退出过程中政企博弈行为的特质(有限理性和动态性)相吻合。为此,本文选取演化博弈视角,设计政府激励机制,探讨政府如何在适当干预下影响国有僵尸企业的退出机制,揭示国有僵尸企业退出的动态演化路径及其影响因素,检验政府激励对国有僵尸企业退出行为的有效性。

1. 模型假设

本模型考察激励机制下,地方政府能否运用有效的激励政策,辖区内国有僵尸企业如何选择退出方式的动态进程。为了简化模型,本文假设:(1)博弈主体为国有僵尸企业群体和地方政府群体,且具备有限理性;(2)国有僵尸企业的策略行为包括改革转型和维持现状,策略集为{改革转型,维持现状},地方政府的策略选择包括执行激励政策和不执行激励政策,策略集为{激励,不激励}。

在我国经济运行和有关政策引导下,大部分地方政府和国有僵尸企业在选择国有僵尸企业的处置方式时,多数会选择改革转型为主的退出方式,包括改制为混合所有制企业、接受兼并重组、实施产业转型等方式,少数会选择维持现状的方式,真正选择破产清算退出的很少。主要原因是,地方政府有发展经济和解决就业的任务和目标,国有僵尸企业的破产退出会带来较大的就业影响和经济增长压力,国有僵尸企业领导人以及银行等相关利益主体因多种原因也不愿意走破产退出之路;选择维持现状是地方政府和国有僵尸企业在找不到出路时的被动行为,但中央目前推行的政策正是要促使他们尽快改变这种现状和做法,因此他们在维持现状方面也面临较大

的政策压力。在这种情况下,大多数地方政府、国有僵尸企业及相关利益主体在中央有关政策的引导、支持下,将会对自身涉及的僵尸企业采取加快实施改革转型的方式,加大力度推进积极的退出策略。另外,需要说明的是,地方政府为了当地经济发展需要,解决就业问题,维护社会稳定,对本地僵尸型企业都有一定的保护倾向。如在提供财政补贴等救助性措施上,除了照顾国有僵尸企业之外,对一些地方经济依赖性强的民营僵尸企业也给予保护,使它们也能获得政府政策优惠和国有银行的贷款,从这个角度看,这些民营僵尸企业具有类似于地方国有僵尸企业的性质。因此,在本文的研究框架内,对于国有僵尸企业所分析的问题,基本上也适应于这些民营性质的“类国有僵尸企业”。

当地方政府执行激励政策时,对辖区内的国有僵尸企业制定相关的改革转型标准,剔除产能过剩行业中资产负债率超过100%的国有僵尸企业,余下的国有僵尸企业中,对愿意改革转型的国有僵尸企业提供政府补助金、金融支持、土地置换等方式以协助企业转型。同时,对维持现状的国有僵尸企业进行惩罚,包含罚款、减少财政补贴和税收优惠、限制银行贷款等具体形式。这样,辖区内会有一定比例的国有僵尸企业选择改革转型,继而淘汰落后产能,化解过剩产能。考虑激励政策对财政支出、人员设备、技术支持等资源的要求,并非所有地方政府都会主动、积极推行激励政策。当地方政府不推行激励政策时,则无需承担激励成本与政府补助支出,也不会获得企业的罚款。可是辖区内国有僵尸企业“困而不死,淘而不汰”,极大地消耗和浪费生产要素,恶化行业产能过剩,制约新产业发展等负面效应,需要地方政府付出一定的区域治理成本,主要包含资源配置限制、环境治理费用和社会治理成本等(郭本海等,2012)^[5],并且随着供给侧改革的深入推进,压力将不断增大。

2. 博弈主体的收益支付矩阵

影响国有僵尸企业收益支付的变量:国有僵尸企业选择改革转型的收入为 π_1 ,选择维持现状的收入为 π_2 ,且 $\pi_1 > \pi_2$;国有僵尸企业的改革转型费用为 F ,涵盖了原有部分员工的安置费用、招聘新员工的费用、业务整合费用、新设备和技术的购置费用、开发新产品的费用、企业变卖资产的价值损耗等;高管价值损耗为 Q ,假设国有僵尸企业的改革转型会更换原有高级管理人员,对他们的信誉、权利、职位、管理能力等方面带来不良后果;企业实施改革转型后获得的政府补助^①为 R ;企业选择维持现状受到的政府惩罚为 W 。

影响地方政府收益支付的变量:地方政府对改革转型的国有僵尸企业的征税收入为 S_1 ,对维持现状的国有僵尸企业的征税收入为 S_2 ,有 $S_1 = r\pi_1, S_2 = r\pi_2$,其中 r 为企业所得税率,且 $0 < r < 1$; R_z 为国有僵尸企业改革转型后,地方政府从中央获得的补贴金;激励成本为 C ,地方政府因采取激励策略需支付一定的费用,包含监督管理、协调中形成的费用等;当地政府的区域治理成本为 G ;地方政府的潜在收益为 T ,假设地方政府的激励政策可以加快辖区内国有僵尸企业改革转型的进度,让企业早日摆脱僵尸状态,让经济健康发展,而这些都是地方政府从中获得的潜在收益。由此得到地方政府与国有僵尸企业博弈的收益支付矩阵,如表1所示。

① 需要说明的是,这里的补助是事后补助,本文假设,企业采取改革转型行为后,政府不是一次性给付企业补助金,而是分期给付,具体给付方式有两种:一是“推后”使用补助金。政府可以先扣除一定比例的补助金,再根据企业改革转型的进度,将余下的作为一种事后奖励,分批补发给企业。二是“提前”使用补助金,对于企业转型初期可能需要大量的资金投入,政府可以将长期性的补贴提前使用,以应付短期出现的应急性需求。通过“推后”和“提前”两种方式的搭配使用,有利于政府从被动补贴的角色转换为主动补贴角色。同时,就债务风险来说,由长期补贴风险转为短期博弈风险,由事前补贴风险转为事后激励风险,内化和降低了政府的风险因素。另外,为了简化模型,避免影响因素过多带来的不必要干扰,这里不考虑政府补助的货币时间价值。一般来说,政府对企业的补助或补贴很少考虑货币时间价值,即短期利息问题,同时本文估计,不论是否应该在补贴中加入利息因素,均不会影响模型的分析结果。

表 1 地方政府与国有僵尸企业博弈的收益支付矩阵

		国有僵尸企业	
		改革转型	维持现状
地方政府	激励	$[S_1 + Rz + T - R - C, \pi_1(1-r) + R - F - Q]$	$[S_2 - G - C + W, \pi_2(1-r) - W]$
	不激励	$[S_1 + Rz, \pi_1(1-r) - F - Q]$	$[S_2 - G, \pi_2(1-r)]$

资料来源:本文整理

3. 演化博弈模型

假定 x 是地方政府群体中实施激励策略的比重, $1-x$ 为不实施激励策略的比重; y 是国有僵尸企业群体中选择转型策略的比重, $1-y$ 为维持现状策略的比重。

根据博弈双方的支付矩阵, 地方政府实施激励策略的期望效用:

$$U_{G1} = y(S_1 + Rz + T - R - C) + (1-y)(S_2 + W - G - C) \quad (1)$$

地方政府不实施激励策略的期望效用:

$$U_{G2} = y(S_1 + Rz) + (1-y)(S_2 - G) \quad (2)$$

地方政府的平均期望效用:

$$\bar{U}_G = xU_{G1} + (1-x)U_{G2} \quad (3)$$

国有僵尸企业选择改革转型策略的期望效用:

$$U_{J1} = x(\pi_1(1-r) + R - F - Q) + (1-x)(\pi_1(1-r) - F - Q) \quad (4)$$

国有僵尸企业选择维持现状策略的期望效用:

$$U_{J2} = x(\pi_2(1-r) - W) + (1-x)\pi_2(1-r) \quad (5)$$

国有僵尸企业的平均期望效用:

$$\bar{U}_J = yU_{J1} + (1-y)U_{J2} \quad (6)$$

把演化博弈的复制动态理论运用于上述情形, 可得地方政府执行激励政策的复制动态方程:

$$F(x) = \frac{dx}{dt} = x(U_{G1} - \bar{U}_G) = x(1-x)[(T - R - W)y - C + W] \quad (7)$$

国有僵尸企业选择改革转型策略的复制动态方程为:

$$F(y) = \frac{dy}{dt} = y(U_{J1} - \bar{U}_J) = y(1-y)[x(R + W) - F - Q + (\pi_1 - \pi_2)(1-r)] \quad (8)$$

联合式(7)和式(8)设立地方政府与国有僵尸企业演化博弈的动态复制系统, 即:

$$\begin{cases} F(x) = \frac{dx}{dt} = x(U_{G1} - \bar{U}_G) = x(1-x)[y(T - R - W) - C + W] \\ F(y) = \frac{dy}{dt} = y(U_{J1} - \bar{U}_J) = y(1-y)[x(R + W) - F - Q - (\pi_2 - \pi_1)(1-r)] \end{cases} \quad (9)$$

4. 演化稳定策略求解

令(9)式中 $F(x) = \frac{dx}{dt} = 0, F(y) = \frac{dy}{dt} = 0$ 在平面 $M = \{(x, y) | 0 \leq x, y \leq 1\}$ 上存在博弈系统 4 个局部平衡点, 分别是: A(0,0)、B(0,1)、C(1,0)、D(1,1), 当 $0 \leq [(\pi_2 - \pi_1)(1-r) + F + Q]/(R + W) \leq 1, 0 \leq (C - W)/(T - R - W) \leq 1$ 时, $E(x^*, y^*)$ 也是局部均衡点, 其中 $x^* = [(\pi_2 - \pi_1)(1-r) + F + Q]/(R + W), y^* = (C - W)/(T - R - W)$ 。

Frideman(1991)^[34]认为,由微分方程组所刻画的人群动态,其局部平衡点的稳定状态需借助研究雅可比矩阵的局部稳定性来判断。故对(9)式依次求关于 x,y 的偏导数得到雅可比矩阵为:

$$J = \begin{bmatrix} \frac{\partial F(x)}{\partial x} & \frac{\partial F(x)}{\partial y} \\ \frac{\partial F(y)}{\partial x} & \frac{\partial F(y)}{\partial y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1-2x)[y(T-R-W) + W - C] & x(1-x)(T-R-W) \\ y(1-y)(R+W) & (1-2y)[x(R+W) - F - Q - (\pi_2 - \pi_1)(1-r)] \end{bmatrix} \quad (10)$$

雅可比矩阵行列式为:

$$\det(J) = \frac{\partial F(x)}{\partial x} \times \frac{\partial F(y)}{\partial y} - \frac{\partial F(x)}{\partial y} \times \frac{\partial F(y)}{\partial x} \quad (11)$$

雅可比矩阵的迹为:

$$\text{tr}(J) = \frac{\partial F(x)}{\partial x} + \frac{\partial F(y)}{\partial y} \quad (12)$$

各均衡点雅可比矩阵行列式和迹的结果如表 2 所示。

表 2 各均衡点的雅可比行列式和迹

均衡点	行列式	迹
A	$(W-C)[-F-Q-(\pi_2-\pi_1)(1-r)]$	$W-C-F-Q-(\pi_2-\pi_1)(1-r)$
B	$(T-R-C)[F+Q+(\pi_2-\pi_1)(1-r)]$	$T-R-C+F+Q+(\pi_2-\pi_1)(1-r)$
C	$(C-W)[R-F-Q-(\pi_2-\pi_1)(1-r)+W]$	$C+R-F-Q-(\pi_2-\pi_1)(1-r)$
D	$(T-R-C)[R-F-Q-(\pi_2-\pi_1)(1-r)+W]$	$C-T+F+Q+(\pi_2-\pi_1)(1-r)+W$
E	$\frac{[F+Q+(\pi_2-\pi_1)(1-r)][R-F-Q-(\pi_2-\pi_1)(1-r)+W](C-W)(T-R-C)}{(R+W)(T-R-W)}$	0

资料来源:本文整理

只有当某个平衡点满足 $\det(J) > 0$,且 $\text{tr}(J) < 0$ 时,才可确定它处在局部渐进稳定状态,也就是演变稳定策略(ESS)。接下来,对雅可比矩阵进行局部稳定性分析,获取不同条件下的系统演变稳定策略,如表 3 所示。

表 3 不同条件下演变稳定策略

状态	条件	演变稳定策略
I	$C > T - R > W$ 或 $C > W > T - R$	A(0,0)
II	$W > C, \pi_1(1-r) + R - F - Q < \pi_2(1-r) - W$	C(1,0)
III	$T - R > C > W, \pi_1(1-r) + R - F - Q > \pi_2(1-r) - W$	D(1,1), A(0,0)
IV	$T - R > W > C$ 或 $W > T - R > C,$ $\pi_1(1-r) + R - F - Q > \pi_2(1-r) - W$	D(1,1)

资料来源:本文整理

5. 演化稳定性分析

从表 3 可知,不同初始状态下,系统有多种演变稳定策略,具体而言:

(1)状态 I。当 $C > T - R > W$ 或 $C > W > T - R$ 时,即执行激励政策的成本大于激励政策(补助和惩罚)的收益,A(0,0)是系统唯一的演变稳定策略(ESS),如图 1 所示。地方政府发现

不论国有僵尸企业采取何种策略,不执行激励行为的期望效用要大于执行的期望效用,那么地方政府最终都不执行激励策略,而国有僵尸企业依据自身效用最大化原则,都选择维持现状,于是系统陷入“囚徒困境”。进一步说明,国有僵尸企业在市场机制调节下难以依靠自身的演进与发展达成退出的稳定策略,需要政府的适当干预。这与张栋等(2016)^[2]、谭雨嫣等(2017)^[35]的研究一致,他们认为我国僵尸企业产生的根源在于政府对企业的 不当干涉,其处置清退亦需政府之手。

(2)状态 II。当 $W > C$,且 $\pi_1(1-r) + R - F - Q < \pi_2(1-r) - W$ 时,即政府实施惩罚的收益超过激励成本,并且国有僵尸企业在激励下所获得的改革转型效用小于维持现状的效用时, $C(1,0)$ 是系统仅有的演变稳定策略,如图 2 所示。显然,国有僵尸企业发现不论地方政府采用何种行为,选择维持现状行为的期望效用要大于转型的期望效用,那么企业最终都选择维持现状,而有限理性的地方政府都执行激励策略,这是政府不愿意看到的。

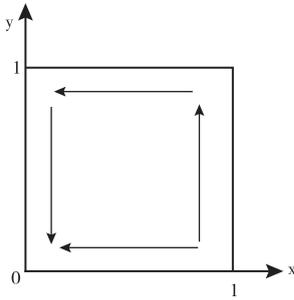


图 1 状态 I 演化相位图

资料来源:本文绘制

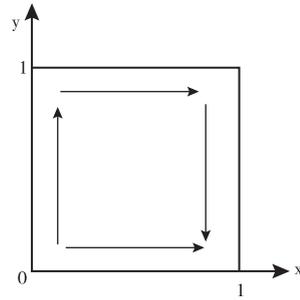


图 2 状态 II 演化相位图

资料来源:本文绘制

(3)状态 III。当 $T - R > C > W$,且 $\pi_1(1-r) + R - F - Q > \pi_2(1-r) - W$ 时,即政府采纳激励策略的成本介于补助和惩罚的收益之间,且国有僵尸企业在激励下所获得的改革转型效用大于维持现状效用,此时系统有两个演化稳定策略,即 $A(0,0)$ 和 $D(1,1)$,如图 3 所示。不稳定平衡点 $B(0,1)$ 与 $C(1,0)$ 及鞍点 $E(x^*, y^*)$ 汇成的折线是系统多种演变结果的临界线。当原始概率位于 $ABEC$ 区域内时,系统演变成 $A(0,0)$;原始概率位于 $DBEC$ 区域内,系统向 $D(1,1)$ 收敛。可见,博弈的长期均衡结果可能是(不激励,维持现状),也可能是(激励,改革转型),两个区域的面积大小决定了具体演变路径及其平稳状态。若 $DBEC$ 面积超过 $ABEC$ 面积,系统以更大的概率向(激励,改革转型)策略演变;若 $DBEC$ 面积小于 $ABEC$ 面积,系统以更大概率收敛于(不激励,维持现状);若两者面积相等,则系统的演化方向不明确。

(4)状态 IV。当 $T - R > W > C$ 或 $W > T - R > C$,且 $\pi_1(1-r) + R - F - Q > \pi_2(1-r) - W$ 时, $D(1,1)$ 是系统仅有的演变稳定策略如图 4 所示。结果表明,只要政府执行激励政策(补助和惩罚)收益大于激励成本,并且国有僵尸企业在激励下所获得的转型效用大于维持现状的效用,有限理性的地方政府发现采取激励行为的期望效用总大于不激励的期望效用,那么最终都采取激励行为,而企业则选择改革转型,地方政府群体和国有僵尸企业群体凭借自身的演进与发展,系统最终实现稳定的最优解。

综上所述,(不激励,维持现状)、(激励,维持现状)和(激励,改革转型)都可能是系统的演变稳定策略,而博弈双方所选策略的稳定性依赖于收益支付矩阵以及参数的变化,其中状态 IV 是本文期望的最优均衡状态,即地方政府激励,国有僵尸企业改革转型。为了有效规避其他情形,使系统演化向最优状态发展,下文将考虑在改变系统初始变量的情况下,采用 Matlab 软件数值模拟国有僵尸企业和地方政府行为的动态演变过程。

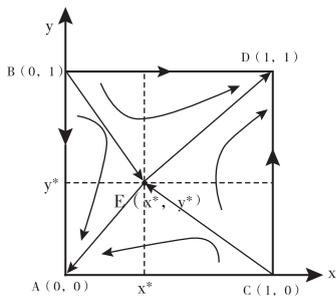


图3 状态III演化相位图

资料来源:本文绘制

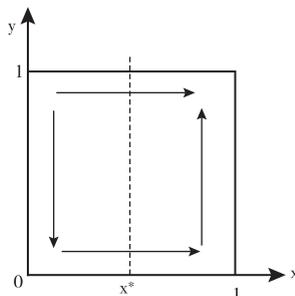


图4 状态IV演化相位图

资料来源:本文绘制

四、数值模拟

本文提出的演化博弈模型,适用于国有僵尸企业和民营性质的“类国有僵尸企业”。参考郭本海等(2012)^[5]、赵黎明等(2015)^[30]的做法,用数值模拟来验证整个模型的可行性。博弈模型中各参数的初始值设定如下:企业所得税率 $r = 30\%$, 国有僵尸企业转型前后收益差 $\pi = \pi_1 - \pi_2 = 3.5 - 2.5 = 1$, 改革转型费用 $F_0 = 3$, 高管价值损耗 $Q_0 = 0.5$, 地方政府潜在收益 $T = 6$, 政府补助 $R_0 = 2$, 激励成本 $C_0 = 1$, 惩罚 $W_0 = 0.5$, 两类策略初始比例均为 $x_0 = y_0 = 0.5$ 。此处重点考量政府补助、惩罚对国有僵尸企业和地方政府的影响,改革转型费用、转型前后收益差、高管价值损耗对国有僵尸企业行为的影响,以及激励成本对地方政府的影响,从而为促进双方采取“激励,改革转型”策略提供依据。

1. 政府补助对国有僵尸企业和地方政府行为的影响

在其他条件不变前提下,补助金 R 从 1 开始逐步递增, R 每变化 1 就模拟一次,国有僵尸企业策略和地方政府策略仿真结果分别如图 5、图 6 所示。其中纵轴是企业选择改革转型策略(或地方政府执行激励策略)的概率,横轴表示时间。由图 5 可知,补助额度较小时($R = 1$),国有僵尸企业在激励政策所获得的转型效用小于维持现状的效用的情况下,对改革转型无动于衷,选择改革转型的概率最后趋于 0。而随着 R 的上升($R = 4$),企业选择转型的概率最后收敛于 1。结合各参数的初始值,得到收敛于 1 时 R 的临界值为 2.3。也就是说,若其他条件不变,当 R 超过 2.3 时,企业选择转型的概率会收敛于 1,且补助愈大,收敛速度越快,说明提高补助额度,可以激发企业转型的积极性,引导企业倾向于改革转型策略。这与王立国和高越青(2014)^[22]的研究一致,他们认为中央或地方政府给予僵尸企业一定补偿资金,落实到失业人员安置上,能加快僵尸企业的清退。

从图 6 可知,补助额度较小时($R = 1$),地方政府选择激励的概率趋于 1,随着 R 的上升($R = 5$),地方政府选择激励的概率最后趋于 0。这源于地方政府实行补助的收益是 $T - R$,若 T 不变,提高补助额度,实质上降低了地方政府的收益,如果没有中央政府的适当补贴,地方政府一般不愿自掏腰包,采取激励行为的积极性就不高,经过长期嬗变终演变成不激励。从侧面反映出,中央政府对地方给予适当补贴或激励,如把治理国有僵尸企业的工作纳入地方政府官员的政绩考核体系中,有助于增加地方政府采取激励策略的积极性。

2. 惩罚对国有僵尸企业和地方政府策略的影响

在其他条件不变前提下,惩罚 W 依次赋值为 0.25、0.5、1、1.5、2、2.5 时,国有僵尸企业策略和地方政府策略仿真结果分别如图 7、图 8 所示。由图 7 可知, $W = 0.25$ 时,国有僵尸企业选择改革转型的概率最终收敛于 0,说明惩罚力度较小时,企业往往会维持现状。随着惩罚的增加($W = 1$ 或

2)、企业选择改革转型的概率最终趋于1。结合各参数的初始值,得到收敛于1时 W 的临界值为0.8。也就是说,若其他条件不变,当 W 超过0.8时,企业选择改革转型的概率会收敛于1,且罚金越高,其收敛速度越快。这表明一定条件下增加惩罚力度,可降低企业维持现状的诱惑力,进而提高改革转型的概率。

从图8可知,当惩罚力度较小时,地方政府执行激励政策的概率收敛于0,随着罚金的增加,且超过激励成本后,地方政府选择激励的概率渐渐趋于1,惩罚额度越高,其收敛速度越快。可能的原因在于,当激励成本过高,而对国有僵尸企业的罚款力度又小,此时地方政府执行激励政策的积极性不高,反倒不愿激励;当惩罚额度大于激励成本,而转型的国有僵尸企业较少时,为了加快“去产能”的进度,地方政府将执行激励政策,通过加大惩罚力度,逼迫部分企业改革转型。

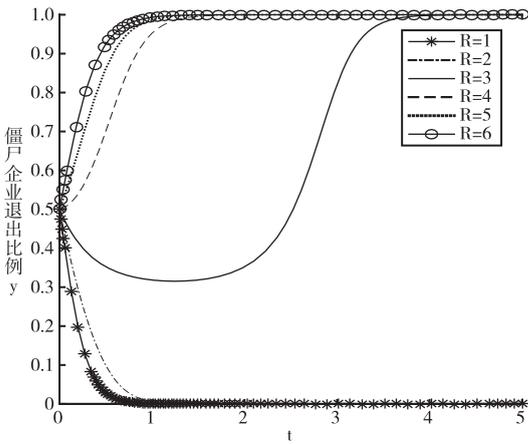


图5 补助对国有僵尸企业策略影响

资料来源:本文绘制

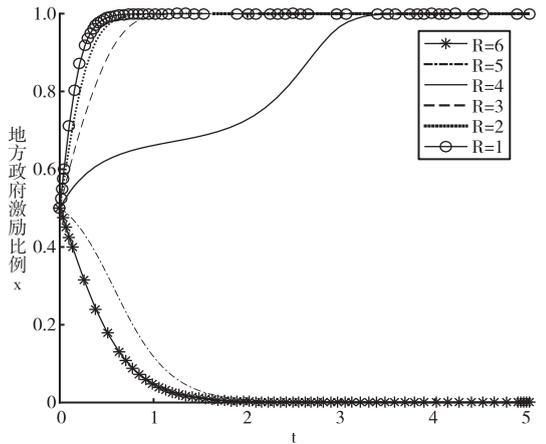


图6 补助对地方政府策略影响

资料来源:本文绘制

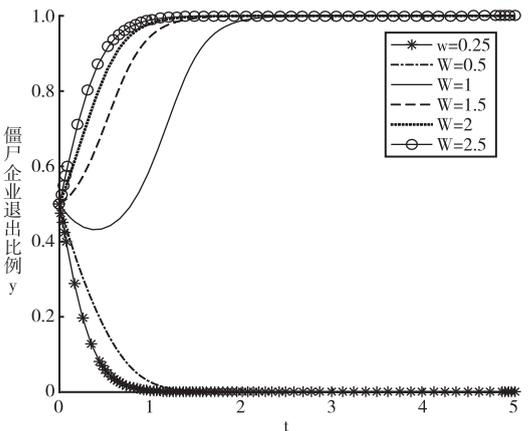


图7 惩罚对国有僵尸企业策略影响

资料来源:本文绘制

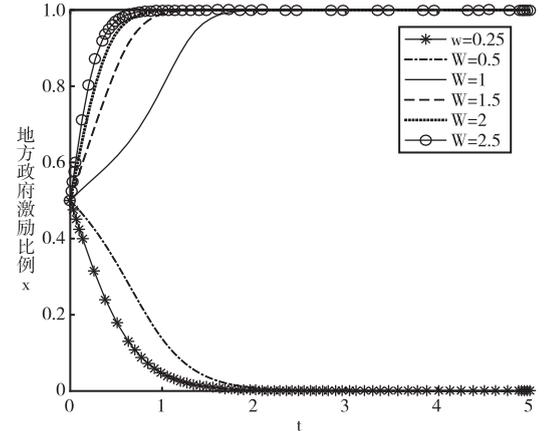


图8 惩罚对地方政府策略影响

资料来源:本文绘制

3. 改革转型费用、转型前后收益差及高管价值损耗对国有僵尸企业行为的影响

(1)改革转型费用的影响。在其他条件不变前提下,改革转型费用 F 依次赋值为0.5、1、2、3、4、5时,国有僵尸企业策略仿真结果如图9所示。由图9可知,改革转型费用较小时($F=1$),企业选择转型的概率最终收敛于1。随着 F 的增加($F=4$),企业选择改革转型的概率趋于0。结合各参数的初始值,得到收敛于0时 F 的临界值为2.7。也就是说,若其他条件不变,当 F 超过2.7时,

企业选择转型的概率会收敛于0,且转型费用愈大,收敛速度越快。可能的原因是,庞大的职工安置费用,大量的沉没成本、银行债务、新设备购置费用等,对本已贫困潦倒的国有僵尸企业来说,是雪上加霜,极大地阻碍了企业改革转型的积极性。故削减国有僵尸企业的改革转型费用,有益于弱化这种“阻碍效应”。

(2)转型前后收益差的影响。在其他条件不变前提下,转型前后收益差 π 依次赋值为 0.5、1、1.5、2、2.5、3 时,国有僵尸企业策略仿真结果如图 10 所示。由图 10 可知,企业收益较小时 ($\pi=1$),国有僵尸企业选择改革转型的概率最终收敛于 0。随着 π 的不断上升 ($\pi=3$),企业选择改革转型的概率趋于 1。结合各参数的初始值,得到收敛于 0 时 π 的临界值为 10/7。也就是说,若其他条件不变,当 π 小于 10/7 时,企业选择转型的概率会收敛于 0,且 π 愈小,收敛速度越快。这里的 π 取决于企业改革转型和维持现状的收益大小,国有僵尸企业转型初期的收益往往不乐观,而它们维持现状可以从政府和银行供给的补贴获得“滋润效应”(黄少卿和陈彦,2017)^[15],继续“苟延残喘”。这种“滋润效应”越大,国有僵尸企业维持现状的惰性越强,其改革转型的概率反而越小。显然,大力缩减政府和银行的各种补贴,稀释其滋润效应,能提高企业改革转型的概率。

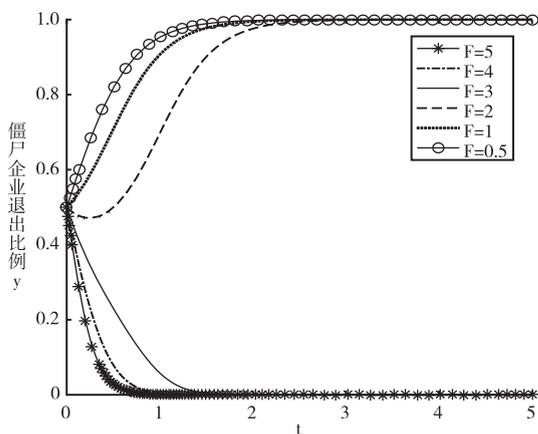


图9 改革转型费用对国有僵尸企业策略影响

资料来源:本文绘制

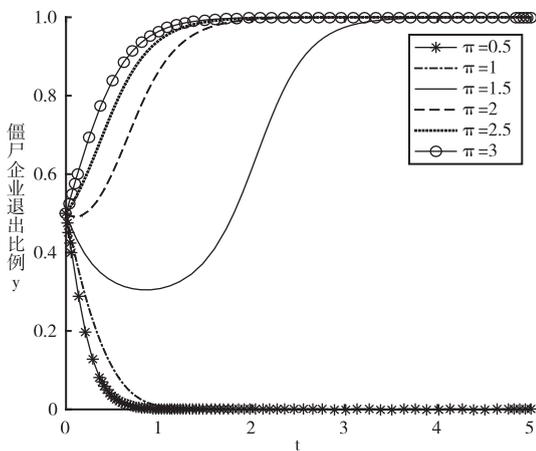


图10 转型前后收益差对国有僵尸企业策略影响

资料来源:本文绘制

(3)高管价值损耗的影响。在其他条件不变前提下,高管价值损耗 Q 依次赋值为 0.05、0.1、0.15、0.3、0.5、1 时,国有僵尸企业策略仿真结果如图 11 所示。由图 11 可知,高管价值损耗较小时 ($Q=0.05$ 或 0.1),企业选择转型的概率最终收敛于 1。随着 Q 的增加 ($Q=0.5$),企业选择转型的概率趋于 0。结合各参数的初始值,得到收敛于 0 时 Q 的临界值为 0.2。也就是说,若其他条件不变,当 Q 超过 0.2 时,企业选择转型的概率最终收敛于 0,且高管价值损耗愈大,收敛速度越快。可能的原因是,国有僵尸企业的高管人员对于政府资源常抱有深厚的“眷恋情结”,不惜消耗大量的时间精力及资源来行使寻租活动,打点关系,从而长期赢得政府救助与银行信贷以维系生机(申广军,2016)^[1]。一旦企业退出市场,高管的资本价值、权利和职位不可避免地受到损失,对其信誉和管理能力的社会评价也会蒙上阴影,这种价值损耗越大,来自高管群体的阻力亦愈强,导致企业“退不出”。因而减少高管价值损耗,有利于企业退出。

4. 激励成本对地方政府激励策略的影响

在其他条件不变前提下,激励成本 C 依次赋值为 0.1、0.5、1、2、4、5 时,地方政府策略仿真结果如图 12 所示。由图 12 可知,激励成本较小时 ($C=0.5$),地方政府执行激励措施的概率最后趋于 1。随着 C 的不断上升 ($C=4.5$),地方政府执行激励的概率收敛于 0。结合各参数的初始值,得

到收敛于0时 C 的临界值为 $4(6 - 2 = 4)$ 。也就是说,若其他条件不变,当 C 小于4时,地方政府选择激励的概率会收敛于1,且激励成本愈小,收敛速度越快。这说明如果激励成本远高于激励政策的收益,具备有限理性的地方政府不会采取激励行为,而激励成本小于激励政策的收益时,为了推动供给侧改革,经过长期嬗变,地方政府会偏好激励策略。

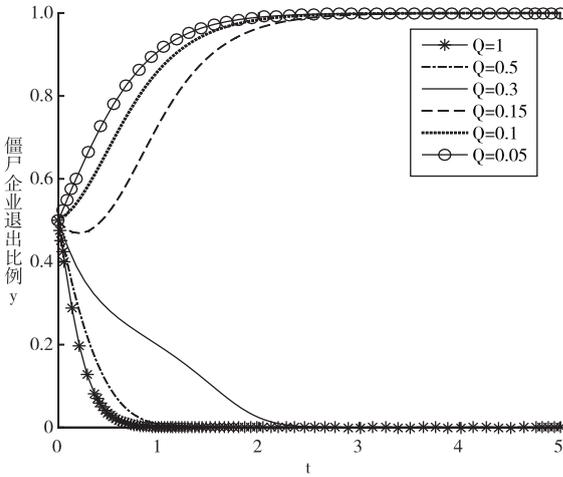


图 11 高管价值损耗对国有僵尸企业影响

资料来源:本文绘制

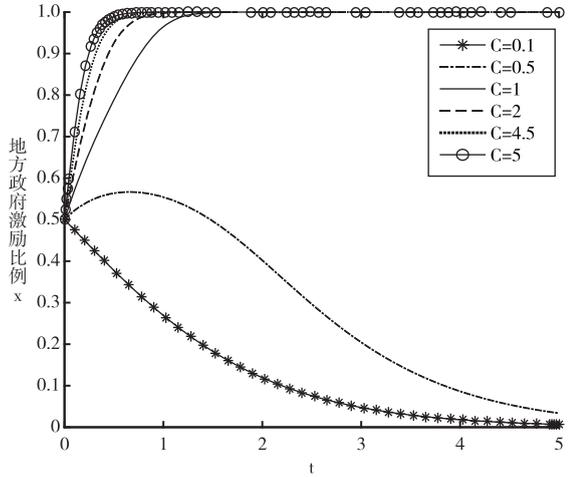


图 12 激励成本对地方政府策略影响

资料来源:本文绘制

五、结论与启示

本文结合中国国有僵尸企业的特征,定义了国有僵尸企业的内涵,阐述了国内外僵尸企业的退出方式,以改革转型为研究情景,设计政府激励机制,建立国有僵尸企业和地方政府的演化博弈模型,讨论了地方政府激励对国有僵尸企业改革转型的推进效果,印证了激励政策对促成国有僵尸企业退出的有效性,并分析了相关因素对双方策略演变的影响,为政府适当干预下能够稳妥处置国有僵尸企业及类似僵尸企业问题提供一定的理论依据。其结论有:(1) (不激励,维持现状)、(激励,维持现状)和(激励,改革转型)都可能是系统的演变稳定策略,系统最后演变成哪条路径依赖于博弈支付矩阵及参数的值;(2) 加大补助额度和惩罚力度,削减改革转型费用,增加转型前后收益差,弱化高管价值损耗,都能提高国有僵尸企业的转型概率;(3) 惩罚、政府补助与激励成本决定了地方政府的策略调整:当惩罚额度超过激励成本时,惩罚越大,地方政府执行激励的概率越大;地方政府的潜在收益不变时,补助额度愈大,地方政府采取激励的概率反而越小;激励成本愈低,经过长期嬗变,具备有限理性的地方政府偏好激励策略。

从政策层面而言启示有三:其一,政府应加大力度推进国有企业改革,增加对改革转型的国有僵尸企业的补助额度,如设立国有僵尸企业的专项退出基金,提供一定的优惠政策等,增强他们改革转型的积极性,降低改革转型的成本,从而帮助他们转型成功。同时,要提高对维持现状的国有僵尸企业的惩罚力度,取消对这类企业的各种补贴,特别是银行的信贷补贴,切断对这类企业的“输血通道”,倒逼他们改革转型。其二,中央政府应给予地方政府适当的补贴和激励,将辖区内治理国有僵尸企业的工作纳入地方政绩考核体系中,以促进地方政府采取激励行为的积极性。其三,对于有发展潜力的国有僵尸企业,在中央有关政策的引导、支持下,应加快实施改革转型,包括进行改制改组、兼并重组、产业转型等积极的退出方式,利用政府的专项补助退出基金安置部分失业员工,尽可能减少来自高管和员工层面的阻力,并努力提高企业的产品质量、技术创新能力及经营管理水平,扩大企业转型后的潜在收益,早日实现扭亏为盈,摆脱僵尸状态。

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]. 北京: 管理世界, 2016, (12): 13 - 24.

[2] 张栋, 谢志华, 王靖雯. 中国僵尸企业及其认定—基于钢铁业上市公司的探索性研究[J]. 北京: 中国工业经济, 2016, (11): 90 - 107.

[3] 聂辉华, 江艇, 张雨潇, 方明月. 我国僵尸企业的现状、原因与对策[J]. 北京: 宏观经济管理, 2016, (9): 63 - 68.

[4] 朱鹤, 何帆. 中国僵尸企业的数量测度及特征分析[J]. 北京工商大学学报, 2016, (4): 116 - 125.

[5] 郭本海, 方志耕, 刘卿. 基于演化博弈的区域高耗能产业退出机制研究[J]. 北京: 中国管理科学, 2012, (4): 79 - 85.

[6] 刘奎甫, 茅宁. “僵尸企业”国外研究述评[J]. 上海: 外国经济与管理, 2016, (10): 3 - 19.

[7] Caballero, R. J., T. Hoshi, and A. K. Kashyap. Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan[J]. American Economic Review, 2008, 98, (5): 1943 - 1977.

[8] Fukuda, S. I., and J. I. Nakamura. Why did “Zombie” Firms Recover in Japan? [J]. The World Economy, 2011, 34, (7): 1124 - 1137.

[9] 陈运森, 黄健娇. 地域偏爱与僵尸企业的形成—来自中国的经验证据[J]. 北京: 经济管理, 2017, (9): 149 - 166.

[10] 余明桂, 潘洪波. 政府干预、法治、金融发展与国有企业银行贷款[J]. 北京: 金融研究, 2008, (9): 1 - 22.

[11] 王万珺, 刘小玄. 为什么僵尸企业能够长期生存 [J]. 北京: 中国工业经济, 2018, (10): 61 - 79.

[12] 王明益, 石丽静. 政府干预影响中国制造业企业市场退出的路径分析[J]. 北京: 经济学动态, 2018, (6): 44 - 59.

[13] 钟宁桦, 刘志阔, 何嘉鑫, 苏楚林. 我国企业债务的结构性问题[J]. 北京: 经济研究, 2016, (7): 102 - 117.

[14] 程虹, 胡德状. “僵尸企业”存在之谜: 基于企业微观因素的实证解释—来自2015年“中国企业—员工匹配调查”(CEES)的经验证据[J]. 武汉: 宏观质量研究, 2017, (3): 24 - 43.

[15] 黄少卿, 陈彦. 中国僵尸企业的分布特征与分类处置[J]. 北京: 中国工业经济, 2016, (3): 110 - 119.

[16] Hoshi, T., and A. K. Kashyap. Will the U. S. Bank Recapitalization Succeed? Eight Lessons from Japan[J]. Journal of Financial Economics, 2010, 97, (3): 398 - 417.

[17] Jaskowski, M. Should Zombie Lending always be Prevented? [J]. International Review of Economics & Finance, 2015, (40): 191 - 203.

[18] Imai, K. A Panel Study of Zombie SMEs in Japan: Identification, Borrowing and Investment Behavior [J]. Journal of the Japanese and International Economies, 2016, (39): 91 - 107.

[19] Nakamura, J. Japanese Firms During the Lost Two Decades: The Recovery of Zombie Firms and Entrenchment of Reputable Firms [J]. Springer, 2017, (12): 203 - 216.

[20] 熊兵. “僵尸企业”治理的他国经验[J]. 重庆: 改革, 2016, (3): 120 - 127.

[21] 胡文峰. 浅议“僵尸企业”的清退[J]. 昆明: 法治与社会, 2016, (3): 196 - 197.

[22] 王立国, 高越青. 建立和完善市场退出机制有效化解产能过剩[J]. 北京: 宏观经济研究, 2014, (10): 8 - 21.

[23] 郭克莎. 国有工业调整改革是搞活经济的一个重要突破口[J]. 北京: 财政研究, 2014, (10): 17 - 20.

[24] 邓洲. 我国处置“僵尸企业”的进展、困境及对策[J]. 长春: 经济纵横, 2016, (9): 19 - 24.

[25] 黄群慧. 论中国工业的供给侧结构性改革[J]. 北京: 中国工业经济, 2016, (9): 5 - 23.

[26] 郭克莎. 简政放权改革中的政府监管改革[J]. 北京: 经济学动态, 2017, (6): 4 - 12.

[27] 蒋灵多, 陆毅. 最低工资标准能否抑制新僵尸企业的形成[J]. 北京: 中国工业经济, 2017, (11): 118 - 136.

[28] 蒋灵多, 陆毅, 陈勇兵. 市场机制是否有利于僵尸企业处置: 以外资管制放松为例 [J]. 北京: 世界经济, 2018, (9): 121 - 145.

[29] 曹群, 刘任重. 基于技术标准的技术进步策略选择——一个进化博弈分析[J]. 北京: 经济管理, 2012, (7): 154 - 162.

[30] 赵黎明, 陈喆芝, 刘嘉钥. 低碳经济下地方政府和旅游企业的演化博弈[J]. 北京: 旅游学刊, 2015, (1): 72 - 81.

[31] 付秋芳, 忻莉燕, 马士华. 惩罚机制下供应链企业碳减排投入的演化博弈[J]. 天津: 管理科学学报, 2016, (4): 56 - 70.

[32] 王维艳. 社区参与下的旅游景区竞合关系演变机理及调控——基于纵向价值链的演化博弈分析[J]. 北京: 经济管理, 2018, (6): 134 - 152.

[33] 谢识予. 经济博弈论[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2002.

[34] Friedman, D. Evolutionary Games in Economics [J]. Econometrica, 1991, (3): 637 - 666.

[35] 谭雨嫣, 谭之博, 黄益平, 胡永泰. 僵尸企业的投资挤出效应: 基于中国工业企业的证据[J]. 北京: 经济研究, 2017, (5): 175 - 188.

Research on State-owned Zombie Firm's Exit Mechanism Based on Evolutionary Game Theory

HUANG Ting, GUO Ke-sha

(School of Economics and Finance, Huaqiao University, Quanzhou, Fujian, 362000, China)

Abstract: At present, zombie firms in China are mainly state-owned enterprises, mostly in the state-owned heavy chemical industry and labor-intensive industry, which has seriously weakened the power of industry development and the efficiency of resource allocation, aggravated overcapacity and restricted the upgrading of industrial structure. Therefore, properly handling the problem of state-owned zombie firms is not only the main way to alleviate overcapacity, but also the important way to reduce the leverage of state-owned enterprises, as well as the basic requirement to guard against financial risks.

One of the important tasks for government to properly deal with the state-owned zombie firms is to thoroughly analyze the causes of state-owned zombie firms and rationally establish their exit mechanism. Though, the zombie firms have aroused wide concern in policy discussion, the specific research is still insufficient in China. In terms of dealing with zombie firms, we majorly learn from the experience of other countries to have qualitative analysis of the treatment difficulties of Chinese zombie firms. However, we still need to do more studies on the exit mechanism and its factors of state-owned zombie firms. Unlike zombie firms appear in American and Japanese, the root cause of Chinese state-owned zombie firms lies in the system problems, especially the government's improper interference in enterprises. In addition, their disposal and withdrawal also depend on the government. Therefore, the problem that whether the appropriate government intervention would help to cure state-owned zombie firms which are formed under the government intervention has become a noteworthy topic

Whether state-owned zombie firms withdraw from the market is a complex game process. Meanwhile, their withdrawal intention often depends on some incentives and guidance of government. The differences between the government departments and state-owned zombie firms in the goals choosing and knowledge capability, along with the complexity of economic environment, not only determine that these groups' have obvious characteristics of limited rationality, but also make the game process full of dynamics. On the one hand, according to the characteristics of the policy, state-owned zombie firms choose corresponding strategies to decide on whether to withdraw from the market or not. On the other hand, according to the situation of firms' withdrawal, the government evaluates the effect of the policy, and then decides on whether to change the original policy or not. The application of evolutionary game theory can help us to gain a comprehensive insight into the exit process of zombie firms.

In this paper, based on the theory of evolutionary game, the corresponding replicator dynamic equation between local government and state-owned zombie firm is established, the effectiveness that local government encourages state-owned zombie firm to withdraw from market is discussed, and state-owned zombie firm's dynamic evolution paths as well as its factors are analyzed. The results show that there are three evolutionary stable strategies in this system while the ultimate evolution path depends on game payoff matrix and the change of some parameters. Moreover, government subsidies, penalty, transformation cost, the yield gap before and after transformation, executive value loss all impact state-owned zombie firm's transformation probability, therefore increasing government subsidies and penalty, cutting transformation cost, improving the yield gap, weakening executive value loss can guide state-owned zombie firm to prefer to transformation strategy. In addition, penalty, reward and incentive cost altogether determine the strategy adjustment of local government, so enhancing penalty and reducing the incentive cost and reward can lead the local government to converge to incentive strategy. Finally the study results provide policy references for government to encourage and promote the state-owned zombie firms to withdraw from market.

Different from the relevant existing researches, this paper has some possible extension. Firstly, it is the first time to use evolutionary game model to examine the exit mechanism of state-owned zombie firm, to analyze the dynamic evolutionary path of state-owned zombie firm's exit and its influencing factors, and to try to open the "black box" of state-owned zombie firm's exit behavior. Secondly, the previous studies focus on the treatment of zombie firm from a medium or macro perspective while this paper, from a micro perspective, analyses the exit of zombie firm, sets up the incentive mechanism, and discusses the effectiveness of government incentives on the exit behavior of state-owned zombie firm.

Key Words: state-owned zombie firms; exit mechanism; government intervention; evolutionary game theory; reform and transformation

JEL Classification: D04, D22, M48

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2019.05.001

(责任编辑:李先军)