

关系型借贷与社会信用体系的构建

——基于小微企业演化博弈的视角

徐晓萍,张顺晨,敬 静

(上海财经大学 金融学院,上海 200433)

摘 要:文章以小微企业的“硬信息”不可获得性和企业主的自然人属性为背景,从小微企业主的道德伦理出发,运用阿玛蒂亚·森的确保原则将银行面临的道德风险转化为两类企业不确定性的类型风险,并借助博弈分析模型研究关系型借贷对企业贷款行为模式的影响。研究发现:(1)欺诈企业的存在会导致整个信贷市场的恶化;(2)在引入了银行贷款策略选择和企业声誉机制后,关系型借贷由于在一定程度上解决了信息不对称问题而实现了信贷合约的自我实施,并将促使“欺诈”企业向“诚信”企业演化,从而提高社会整体信用水平。文章的博弈分析结论还得到了浙江省台州市三家“城商行”的经验数据的支持。文章将道德伦理的因素重新引入经济系统的研究中,发现关系型借贷对营造良好的社会信用体系具有重要的价值。

关键词:小微企业;关系型借贷;道德风险;信用体系;演化博弈

中图分类号:F27;F832.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2014)12-0039-12

一、引 言

经济中最具创新潜力的小微企业一直饱受融资难问题的困扰。关系型借贷适用于缺乏“硬信息”的小微企业融资,这已经得到国内外学者一致的认可(张捷,2002;Berger 和 Udell, 2006)。小微企业的独特性,在于企业主所代表的“自然人”属性,使得小微企业与其企业主的行为特征紧密相关。那么,关系型借贷是否会对小微企业主的行为模式产生影响呢?如果社会中存在一种特定的道德伦理准则,关系型借贷又会对社会信用体系的演进和发展产生怎样的影响呢?这正是本文想要研究的问题。为了回答这一问题,本文从小微企业主的道德伦理准则出发,^①将小微企业群体分为“诚信”企业和“欺诈”企业两种类型。这种道德伦理准则是由著名经济学家、诺贝尔经济学奖获得者阿玛蒂亚·森在其早期的研究(Sen, 1969, 1974)中提出的“确保原则”(assurance principle)。本文赋予“诚信”企业按某种道德准则处事的可能性并引入到经济学分析中,这与现代经济学之父亚当·斯密将经济学与伦理学相结合的思想一脉相承。将道德标准与经济行为相结合的思想最早出现在亚当·斯密的《道德情操论》中。此后,包括阿玛蒂亚·森在内的很多经济学家对经济学中的道德问题进行了深入的研究(Lindbeck 和 Weibull, 1988;杨春学, 2001;叶航等, 2005)。

收稿日期:2014-10-11

基金项目:上海市哲学社会科学规划项目(2014BJB008)

作者简介:徐晓萍(1963—),女,上海人,上海财经大学金融学院教授、博士生导师;

张顺晨(1990—),女,安徽阜阳人,上海财经大学金融学院博士生;

敬 静(1985—),男,四川遂宁人,上海财经大学金融学院博士生。

①相比较大中型企业来说,小微企业主个人的道德伦理对借贷行为决策的影响更大,甚至具有决定性的影响。小微企业大多由新创企业发展而来,在创业团队中小微企业主处于绝对领导地位,而且在银企借款谈判中起决定作用。

我们引入道德伦理进行分析的具体做法是假设小微企业主具有“有限理性”,其中“诚信”企业的行为准则具有一定的“利他性”。在现实经济中,虽然存在部分小微企业家恶意骗贷,但是仍有较多的小微企业家坚持诚信经营;因而,将小微企业群体分为“诚信”和“欺诈”这两种类型进行研究,不仅能够简化分析,还能发现道德伦理对小微企业信贷市场健康发展的重要程度。本文设定“诚信”企业是按照一定的确保原则行动的群体,即只要银行提供贷款并且项目成功则一定会还款,而“欺诈”企业本身就抱着欺诈贷款的目的,即使项目成功也不会还款。

社会群体作为一个整体一般具有较为稳定的道德伦理,但具体到“银企”博弈这种个体关系之中,银行面对的企业个体的道德伦理往往是不确定的,体现为企业在还款行为上存在道德风险问题。根据本文对企业道德类型的划分,银行面临的“企业是否违约的风险”就转化为“无法准确识别企业到底是哪种类型的风险”,即类型风险问题。这种将一类博弈主体的两种可能状态转化为两类博弈主体进行研究,是处理不完全信息博弈的一种通用方法。而本文正是运用这种方法将银行与小微企业之间的不完全信息博弈,通过海萨尼转换(Harsanyi transformation)变成银行与两类企业之间的完全不完美信息博弈。

在采用博弈论方法研究银企关系的文献中,Macleod(1988)认为在无限次重复博弈中,即使不存在外在监督也能形成一个有效率的均衡。宁军明和刘晓斌(2006)把这种合作的实现归结于企业考虑到“银企”合作带来的长期收益大于其关系背离得到的长期收益,从而重视声誉的结果。夏蜀(2002)认为在以债转股为主的债务重组中强化政府信用和完善产权制度等可以防止银行不良资产的再生。王性玉和张征争(2005)用重复博弈研究发挥中小金融机构的放款优势、贴息贷款等政策扶植对中小企业融资的影响,结果显示长期来看解决中小企业融资的最佳途径是大力发展中小金融机构。但遗憾的是,这些文献都将企业群体作为一个整体进行设定,而没有考虑不同类别企业之间相互演化的可能性。由于受政治、经济、文化等各种社会因素的影响,不同时期社会的整体道德伦理水平是变化的(董志强,2011)。为此,我们借鉴演化博弈思想(黄璜,2013),探讨在关系型借贷机制下,银企博弈模型是否存在两种类型企业之间相互演化的趋势,进而研究关系型借贷对社会信用体系构建的影响。

已有文献在接受“关系型借贷更适合于中小微企业融资”的前提下,对关系型借贷应用的外在影响因素进行了研究,形成了小银行优势假说(Cole 等,2004)、地理距离假说(Degryse 和 Ongena,2005)、银行竞争格局假说(何韧等,2012;张晓玫和潘玲,2013)、声誉机制假说(Martinelli,1997)和关系社会假说(Uzzi,1999)等几种主要假说。此外,张杰等(2007)强调信贷员激励对关系型借贷建立的重要性,邓超等(2010)以“银企”关系租金的重要性来强调如何合理化银行对小企业的贷款定价。但这些文献都没有研究利用“软信息”的关系型借贷是否可能对社会整体信用状况产生影响;而社会信用体系的发展和完善是市场经济不断走向成熟的标志之一。利用演化博弈论的思想,本文首次研究发现关系型借贷模式可以促进“欺诈”企业向“诚信”企业演化,从而有利于社会信用体系的构建。

为了进一步检验演化博弈分析的结论在实践中的可应用性,本文还以浙江省台州市三家城市商业银行为案例进行研究。这三家“城商行”均定位于服务小微企业,自 20 世纪 90 年代起就广泛运用关系型借贷为小微企业提供小额贷款服务。它们为台州地区民营经济的发展做出了巨大的贡献,其成功经验也得到了国务院等部门的高度关注。长期的关系型借贷实践使得台州地区成为一个很好的自然实验样本。我们通过对三家银行年报数据的整理和分析,发现不良贷款率与关系型借贷有着较为明显的反向变化趋势。这在一定程度上验证了本文博弈理论分析的主要结论,为关系型借贷促进社会信用体系建设提供了经验数据的支持。

与以往研究相比,本文的研究贡献可归结如下:(1)根据小微企业具有的企业主的“自然人”属性,将小微企业从其他类型企业中独立出来进行分析,考察小微企业主的道德伦理水平对其融资行为模式的影响;(2)将道德伦理的因素重新引入经济研究中,根据 Sen 的“确保原则”将企业群体划分为按照不同道德准则行事的企业,进而将银行面临的企业道德风险问题转化为“类型风险”问题;(3)在关系型借贷机制下,研究不同类型小微企业之间的演化趋势,从而发现关系型借贷对社会整体信用水平的正向影响,并利用案例研究对其进行了检验。

二、基本博弈模型的构建

(一)“银企”博弈模型的设定。

1. 首先假定无风险收益率为 r_f ,银行或者企业的资金在不投入项目时都可以获得无风险收益率。下面净收益均为项目收益与无风险收益率之差。假设企业发现一个单期的项目投资机会,需要初始投资为 $W+L$,该项目成功的概率为 P ,失败的概率为 $1-P$, $0 \leq P \leq 1$ 。企业目前只有 W 的初始资金,需要向银行贷款 L 才能启动此项目,银行贷款利率为 r , $r > 0$ 。

2. 如果项目成功,总收益为 $(1+R)(W+L)$,这时企业可以选择还本付息 $(1+r)L$ 给银行,此时银行净收益为 $(r-r_f)L$,企业净收益为 $(R-r_f)W + (R-r)L$,假定 $R \geq r \geq r_f$;①企业也可以选择不还钱给银行,此时银行净收益为 $-(1+r_f)L$,企业净收益为 $(R-r_f)W + (1+R)L$ 。如果项目失败,则损失全部投资,即得到0的收益。企业损失全部投资且得不到任何收益,其向银行还款的能力受到极大限制。银行与企业的净收益矩阵如表1所示:首先,我们用银行和企业的项目成功和失败两种情况下得到的毛收益来表示其相应的盈利,然后再用毛收益减掉无风险收益得到它们的净收益。银行如不贷款,则项目不会发生。在收益矩阵中,第一项表示银行的净收益,第二项表示企业的净收益。

表1 “银企”博弈基本模型的收益矩阵

		企 业	
银 行	成 功(p)	还 款	不 还 款
	贷 款	$[(r-r_f)L, (R-r_f)W + (R-r)L]$	$[-(1+r_f)L, (R-r_f)W + (1+R)L]$
	不 贷 款	$(0,0)$	$(0,0)$
	失 败(1-P)	还 款	不 还 款
	贷 款	$[(r-r_f)L, -(1+r_f)W - (1+r)L]$	$[-(1+r_f)L, -(1+r_f)W]$
	不 贷 款	$(0,0)$	$(0,0)$

3. 在“银企”借贷发生前,银行和企业都只知道项目成功与否的概率分布。在借贷发生后,企业在完成项目后能够确切地知道项目是否成功,而银行是否了解项目成败取决于银行事后对企业信息的搜集,银行可以通过与企业建立长期的借贷关系减少双方的信息不对称程度。银行与企业之间的信息不对称程度 F 在 $(0,1)$ 区间上连续分布。博弈的先后顺序如图1所示:②首先,银行选择“贷款”或“不贷款”给企业;其次,自然给定企业投资项目的“成功”或“失败”;最后,企业在项目结束后,选择“还款”或“不还款”。

(二)基本博弈模型分析。银行不能确切地知道企业投资项目是否成功,而项目成功的

①银行贷款利率和企业投资收益率因为存在风险,故应大于无风险收益率;而只有在企业预期投资收益率大于银行贷款利率时,才会进行投资。

②在这一节的静态博弈中笔者假定了一个近乎完美的借贷关系:企业不会因为不还款而遭遇声誉损失;且“银企”之间的借贷近乎无摩擦,即不因为这是一个关系型借贷而给企业或银行带来一个额外的成本;唯一的不完美之处是银行、企业在项目“成功”与否上的信息不对称。

概率是由自然决定的。因此,也可以说银行实际上是在与两类企业进行博弈,一类是投资项目成功的企业,另一类是投资项目失败的企业。由于银行不知其面对的是哪一类企业,故存在不完全信息,须求解该博弈的贝叶斯均衡。同时,该不完全信息博弈,可由海萨尼矩阵转换为完全不完备信息博弈。分析表 1 的博弈矩阵可知,在没有银行追讨策略的前提下,不论项目是成功或者失败,“不还款”都是企业的占优策略;在预知企业的占优策略后,银行的占优策略为“不贷款”。通过分析可得:在项目成功时存在一个纯策略纳什均衡(不贷款,不还款),在项目失败时也存在一个纯策略纳什均衡(不贷款,不还款)。因此

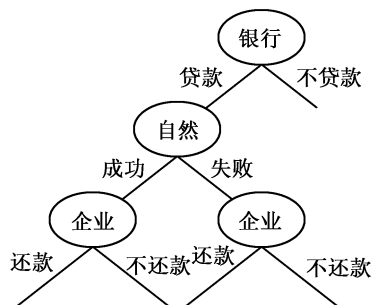


图 1 “银企”博弈基本模型

不管项目最终是否成功,银行都会选择“不贷款”给企业。此时,博弈双方的净收益为 $(0,0)$,银企双方的互不合作行为使彼此陷入了典型的囚徒困境中。在此情况下,银行不愿提供贷款,而企业则无法获得资金进行投资;因而这对小微企业产生了信贷约束,银行也无法很好地运用资金获利。

三、“银企”参与约束与企业道德风险的影响

(一)道德风险的引入。基于上文的假设,传统的博弈分析基于企业自利的角度得到了囚徒困境的结论。以往的文献在得到此结论后,通常会按照重复博弈的思路研究如何解决企业的道德风险问题,而鲜有文献从道德伦理层面讨论企业还款的策略选择问题。本文通过引入特定道德伦理准则的方法将传统的道德风险问题转化为类型风险问题,即将企业分为“诚信”和“欺诈”两类,对它们还款的策略做出假定,并讨论这种假定的必要性和合理性。

本文借鉴阿玛蒂亚·森曾在其早期的研究中提出的“确保原则”(Sen,1969、1974),即博弈一方或双方确保只要对方“合作”,自己一定“合作”(尽管该参与者如果选择“不合作”会获得更多的好处)。这里我们假定“欺诈”企业本身就抱着欺诈贷款的目的,从完全自利的角度出发,即使项目成功也不会还款。而“诚信”企业则是按照一定的确保规则行动的,即只要银行提供贷款并且项目成功则一定会还款。这一原则的核心是超越完全自利的博弈假设,给予“诚信”企业按某种道德准则处事的可能性。

传统的经济学理论是建立在理性人假设基础上的,然而正如阿玛蒂亚·森阐述的那样,经济学可以通过更多、更明确地关注构成人类行为和判断的伦理思考而变得更有解释力(Sen,1986)。在现实社会中,我们也经常可以看到很多无法用自利理性人假设解释的现象。譬如说,在灾难发生时一个拾荒老人把全部积蓄捐给了受灾群众,而不顾自己风餐露宿的窘境;一个人在公交车上不顾旅途的劳累把座位让给老人或孕妇;在下雨天一个人会主动地为凄惶窘迫的陌生路人撑伞,尽管可能并不顺路。这样的例子每天都在我们身边发生,甚至都已经习以为常,但是每一个例子都蕴含着道德规范的影响。

(二)道德风险的影响。我们将分两种情况讨论银行和企业的参与约束条件,并通过对比这两种情况,分析道德风险对“银企”博弈的影响。

首先,我们分析贷款项目发生且不考虑企业的道德风险的情况。假设不存在道德风险,即所有企业都是“诚信”企业,只要项目成功便会还款。此时,银行只面临着企业的经营风险。下面我们将求解在这种情况下,银行和企业的参与约束条件。在项目发生的前提下,项目成功则企业还款,否则就不还款。那么,给定成功概率 P ,结合表 1,企业的期望盈利为:

$$V(P) = P[(R - r_f)W + (R - r)L] + (1 - P)[- (1 + r_f)W] \quad (1)$$

银行的期望盈利为:

$$U(P) = P[(r - r_f)L] + (1 - P)[- (1 + r_f)L] \quad (2)$$

假定银行为风险中性,银行愿意为企业提供贷款的前提条件为 $U(P) \geq 0$,这也是银行的个人理性约束(individual-rationality, IR)。由(2)式可得银行确定的最低贷款利率应满足:

$$(IR1) \quad r \geq [(1 + r_f)/P] - 1 \quad (3)$$

在借贷市场上,相对于小微企业来说,银行处于优势地位;因此企业会根据其预期的银行贷款利率标准来确定是否向银行申请贷款。企业申请贷款是整个“银企”博弈发生的最基本条件。为了简便起见,我们在上文的博弈树中并没有将企业申请贷款的策略选择加入其中;接下来我们考察企业的这一策略选择,对企业最初的参与约束进行分析。

由于期望盈利平衡,企业愿意向银行申请贷款进行投资的前提条件为 $V(P) \geq 0$ 。在竞争市场上,银行的贷款利率设定应满足(3)式的紧约束,代入(1)式可得企业的个人理性约束方程,即得到企业申请贷款的条件是投资项目成功的概率应满足:

$$(IR2) \quad P \geq (1 + r_f)/(1 + R) \quad (4)$$

其次,我们分析贷款项目发生并同时考虑企业道德风险的情况。此时,银行同时面临着企业的经营风险和道德风险,也就是说“诚信”企业和“欺诈”企业同时存在于市场中。本文假设市场上“诚信”企业和“欺诈”企业分别占比 Q 和 $1 - Q$, $0 \leq Q \leq 1$ 。银行了解市场中诚信企业占比为 Q ,且仍然认为企业项目成功的概率为 P , $0 \leq P \leq 1$ 。

此时,由于只有诚信企业在项目成功时才会还款,因此银行的期望盈利为:

$$U(P, Q) = PQ[(r - r_f)L] + (1 - PQ)[- (1 + r_f)L] \quad (5)$$

根据期望损益理性假说,银行愿意为企业提供贷款的前提条件为 $U(P, Q) \geq 0$,银行个人理性约束的最低贷款利率应满足:

$$(IR3) \quad r_1 \geq [(1 + r_f)/PQ] - 1^{\text{①}} \quad (6)$$

由表1的博弈矩阵我们可以得到“诚信”企业的期望盈利为:

$$V_1(P, Q) = P[(R - r_f)W + (R - r)L] + (1 - P)[- (1 + r_f)W] \quad (7)$$

由期望盈利平衡,“诚信”企业愿意向银行申请贷款进行投资的前提条件为 $V_1(P, Q) \geq 0$ 。在竞争市场上,银行的贷款利率设定应满足(6)式的紧约束,将其代入 $V_1(P, Q) \geq 0$,可得诚信企业申请贷款时,项目成功的最低概率应满足:

$$(IR4) \quad P_1 \geq (1 + r_f)[W + (L/Q)]/(1 + R)(W + L) \quad (8)$$

同理,由于“欺诈”企业无论项目是否成功都不会还款,故我们可以计算出“欺诈”企业的期望盈利:

$$V_2(P, Q) = P[(R - r_f)W + (1 + R)L] + (1 - P)[- (1 + r_f)W] \quad (9)$$

由期望盈利平衡,企业愿意向银行申请贷款进行投资的前提条件为 $V_2(P, Q) \geq 0$ 。在竞争市场上,银行的贷款利率设定应满足(6)式的紧约束,将其代入 $V_2(P, Q) \geq 0$,可得“欺诈”企业申请银行贷款应满足的项目成功概率为:

$$(IR5) \quad P_2 \geq (1 + r_f)W/(1 + R)(W + L) \quad (10)$$

观察(IR4)、(IR5)两式,可以发现:为使“欺诈”和“诚信”两种类型企业愿意借款,他们的最低要求(项目成功概率 P_1 、 P_2 的临界值)都受到无风险收益率 r_f 和项目成功收益率 R 的

①此处用 r_1 表示是为了区别于(3)式的表示;类似地,下文中 P_1 和 P_2 的表示则是为了区别于(4)式的表示。

影响,即 $(1+r_f)/(1+R)$ 部分;临界值的差异体现在两种类型企业在“是否还款”的处理态度上,“欺诈”企业出于无论项目成功与否都“不还款”的考虑,获得了银行贷款相当于放大了其项目失败概率的承受程度,有 $(W+L)$ 的可使用投入,至少获得 W 的回报即可,即以 $W/(W+L)$ 的比率降低了项目成功概率的临界值,而“诚信”企业则由于其遵从“项目成功则还款”的还款规则,在项目成功后还款时,还将承受银行对“欺诈”和“诚信”两种类型企业分布的期望收益,有 $(W+L)$ 的可使用投入,最低收入除了包括自有投入 W 以外,还要偿还 L/Q 的银行期望贷款收回额,这将进一步降低其项目失败概率的承受程度,即以 $(W+L/Q)/(W+L)$ 的比率提高了项目成功概率的要求值。

最后,在对比两种情况后,我们分析道德风险对“银企”博弈模型的影响。通过分析上文考虑企业道德风险和不考虑企业道德风险两个模型,我们可以发现两个模型得到的银行和企业的个人理性方程有显著的差异。通过比较 $(IR1)$ 和 $(IR3)$ 可以得到,由于 $0 \leq Q \leq 1$ 且银行无法分辨“诚信”企业和“欺诈”企业,故银行在考虑企业的道德风险后所要求的最低贷款利率上升了,说明银行由于面临更多的潜在风险,所以要求更高的预期回报率,对贷款企业的资格审查也更加严格了。

通过将上文所得考虑道德风险后的 $(IR4)$ 和 $(IR5)$ 企业个人理性方程与不考虑道德风险的方程 $(IR2)$ 对比发现,在银行提高了弥补贷款风险的贷款利率后,对“诚信”企业来说申请贷款所要求的最低项目成功概率提高了,而对“欺诈”企业来说申请贷款所要求的最低项目成功概率却降低了。也就是说,“诚信”企业必须寻找更好(成功概率更高)的项目才能进行投资,这显然削弱了“诚信”企业的竞争力。在整个社会项目总体分布一定的情况下,在考虑了道德风险后,“诚信”企业可开展的合适项目减少了,其生存环境发生了恶化;与此相反,“欺诈”企业可用于投资的项目却增多了,其生存环境则得到了改善。

在信用体系不完善的情况下,“欺诈”企业在下一期还有可能从别的银行获得贷款。在识别出当期贷款的欺诈者之后,银行会进行信念(believe)升级,改变贷款策略。银行的信念修正过程是这样的:银行关注获得贷款企业中“诚信”企业的比率(假定为 $\tilde{Q}$),外生给定 Q ,银行以 $\tilde{Q}=Q$ 为初始值,一期博弈结束后,银行发现:获得贷款的企业中“诚信”企业的比率小于 Q ,银行察知这一信息后,会进行信念修正,降低 $\tilde{Q}$ 值。于是,由于“欺诈”企业的存在,干扰了银行的信息识别,导致银行存在不断降低 $\tilde{Q}$ 值的趋势。从而,借不到款的企业(包括诚信者和欺诈者)的数目不断增加,而不仅仅是“‘欺诈者’驱逐了‘诚信者’”。推广到整个市场,则是信贷环境整体变差,企业信贷约束进一步增强。

四、贷款机制设计:基于两类企业的演化博弈

(一)模型扩展假设。

1. 通过对基本模型的分析,我们发现:在不考虑道德风险的情况下,“囚徒困境”是最终博弈结果,而在考虑了道德风险之后博弈结果是市场信贷环境的整体恶化。因此,对上述博弈模型进行扩展,并进行相应的贷款机制设计便显得尤为重要。我们在基本模型的基础上,附加另一个假定:银行在企业“不还款”的情况下有“追讨”或“不追讨”贷款的选择;而且,银行的追讨会对企业造成一定的声誉损失。

在贷款发生的前提下,本文分别对项目成功或失败两种情况的净收益作出如下的假设。如果银行不贷款,那么双方净收益都为0。假设银行选择“贷款”,项目是“成功”的,企业选

择“不还款”。此种情况下,若银行选择“追讨”,其将付出一个较小的成本 s ,^① $s > 0$,收回全部贷款本金及利息,获得净收益 $(r-r_f)L-s$;企业由于被迫归还全部贷款本金及利息,且这种有钱不还的行为导致一个较大的声誉损失 ϕ , $\phi > 0$,企业获得净收益为 $(R-r_f)W+(R-r)L-\phi$ 。若银行选择“不追讨”,银行将损失全部本金,得到净收益 $-(1+r_f)L$;企业不归还本金及利息,但由于不还钱而使银行对其评价降低,承受一个较小的声誉损失 φ ,且 $\phi > \varphi > 0$,^②净收益为 $[(R-r_f)W+(1+R)L]-\varphi$ 。

假设银行选择“贷款”,项目是“失败”的,企业选择“不还款”。此种情况下,若银行选择“追讨”,其将付出一个较大的成本 S ,^③ $S > s > 0$,收回部分贷款本金及利息或者完全无法收回,净收益为 $(r-r_f)L-S$;企业将归还部分贷款本金及利息 Δ , $(1+r)L > \Delta \geq 0$,且受到声誉损失 φ ,^④净收益为 $-(1+r_f)W-\Delta-\varphi$ 。若银行选择“不追讨”,与上文相同,银行将得到 $-(1+r_f)L$ 的净收益;企业不归还本金及利息,但由于不还钱而使银行对其评价降低,受到一个声誉损失 φ ,净收益为 $-(1+r_f)W-\varphi$ 。此时银行和企业的博弈收益矩阵如表 2 所示:

表 2 “银企”博弈扩展模型的收益矩阵

		企 业	
银 行	成功(P)	还款	不还款
	追讨	$[(r-r_f)L, (R-r_f)W+(R-r)L]$	$[(r-r_f)L-s, (R-r_f)W+(R-r)L-\varphi]$
	不追讨	$[(r-r_f)L, (R-r_f)W+(R-r)L]$	$[-(1+r_f)L, (R-r_f)W+(1+R)L-\varphi]$
	失败(1-P)	还款	不还款
行	追讨	$[(r-r_f)L, -(1+r_f)W-(1+r)L]$	$[(r-r_f)L-S, -(1+r_f)W-\Delta-\varphi]$
	不追讨	$[(r-r_f)L, -(1+r_f)W-(1+r)L]$	$[-(1+r_f)L, -(1+r_f)W-\varphi]$

2. 我们同时考虑企业的经营风险和道德风险,将企业分为“诚信”企业和“欺诈”企业两种类型。如果项目成功,“诚信”企业选择还款,“欺诈”企业选择不还款;如果项目失败,两类企业都只能选择不还款。企业向银行提出贷款请求,银行并不能分辨该企业为“诚信”企业还是“欺诈”企业。但是银行知道企业是“诚信”企业的自然概率为 Q ,且企业投资项目成功的概率为 P 。此时银行选择贷款给企业后,演化博弈的博弈树如图 2 所示。

(二)“关系型借贷”博弈分析。我们考虑银行与企业开展“关系型借贷”的情形。银行在付出建立关系的成本 c 之后,可以获得企业项目是否成功的信息,此时信息在银行和企业之间是对称的。

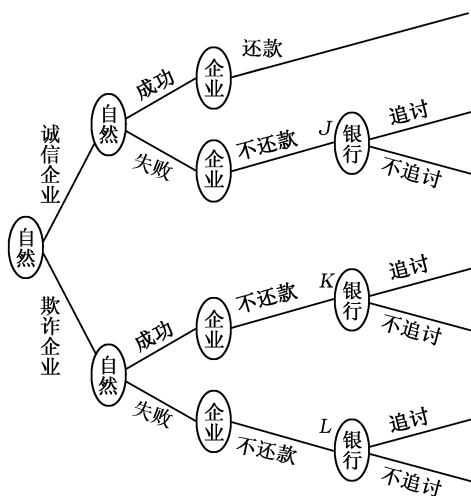


图 2 “银企”演化博弈模型的博弈树

① 在企业投资项目成功的情况下,企业是有钱的,相比于项目失败的情况,此时追讨贷款具有较大胜算,即可假设不需要付出太多的努力(较小的 s)就能追回全部欠款,较小的追讨成本 s 是与项目失败时追讨成本 S 比较而言。

② 在信用社会中,只要企业不还钱,总是会使银行对其信用评价降低,影响其以后向银行再融资,对企业造成一个 φ 的声誉损失。如果银行在企业项目成功的情况下向其追讨欠款,因为企业是有能力还钱的,这样企业有钱不还的形象会进一步恶化其信用,从而使企业承受一个更大的声誉损失 ϕ 。

③ 相比于企业项目成功的情况,在项目失败的情况下向企业追讨欠款,由于企业筹措还款的途径有限,银行有极大的可能不能全部收回欠款,甚至收回欠款的部分不足以补偿其付出的努力。如果将不能收回的欠款部分也考虑在成本 S 中,则 $s < S$ 。

④ 在企业项目失败的情况下,银行向企业追讨欠款,企业有可能从别的项目或者其他途径获取部分资金还给银行,但是十分有限;另外,银行发现企业确实没钱,没有欺骗银行,故而企业的声誉损失仍为 φ 。

当企业“不还款”时,银行确切地知道自己处于哪个信息节点,也就可以针对每个信息节点的不同情况做出不同的选择,子博弈如图 2 所示。根据本文前面的模型假定,银行在该信息集进行选择依据的子博弈矩阵如图 3 所示。其中, J 节点表示“诚信”企业投资项目失败; K 节点表示“欺诈”企业投资项目成功; L 节点表示“欺诈”企业投资项目失败。



图 3 “银企”演化博弈的关系型借贷信息集

将该子博弈的收益矩阵表示如下:

表 3 “银企”演化博弈的关系型借贷收益矩阵

	追讨	不追讨
J	$[(r-r_f)L-S-c, -(1+r_f)W-\Delta-\varphi]$	$[-(1+r_f)L-c, -(1+r_f)W-\varphi]$
K	$[(r-r_f)L-s-c, (R-r_f)W+(R-r)L-\varphi]$	$[-(1+r_f)L-c, (R-r_f)W+(1+R)L-\varphi]$
L	$[(r-r_f)L-S-c, -(1+r_f)W-\Delta-\varphi]$	$[-(1+r_f)L-c, -(1+r_f)W-\varphi]$

当银行位于 J 节点或者 L 节点时,此时处于单点信息集,当 $-(1+r_f)L-c \geq (r-r_f)L-S-c$, 即 $(1+r)L \leq S$ 时,银行选择不追讨。由分析可知,当银行知晓企业项目失败后无力还款时,最优的选择是承受企业经营风险带来的损失,选择不追讨。当银行位于 K 节点,即“欺诈”企业投资项目“成功”且“不还款”的情况下,银行的最优选择是“追讨”,显然追讨的收益要高于不追讨的收益。“银企”开展“关系型借贷”时,对企业来说信息是完全的。企业会预知到银行会在项目成功的情况下追讨贷款,在项目失败的情况下不追讨贷款。因此,若项目成功,企业的最优选择是及时向银行还款。考虑银行的追讨策略后,结合上文对“诚信”企业和“欺诈”企业博弈策略的设定,可以得到“诚信”企业的期望收益为:

$$V_5(P, Q) = P[(R-r_f)W + (R-r)L] + (1-P)[-(1+r_f)W - \varphi] \quad (11)$$

欺诈企业的期望收益为:

$$V_6(P, Q) = P[(R-r_f)W + (R-r)L - \Phi] + (1-P)[-(1+r_f)W - \varphi] \quad (12)$$

由于“诚信”企业和“欺诈”企业占比分别为 Q 和 $1-Q$,那么可以得到整个企业群体的平均期望收益为:

$$\overline{V_r(P, Q)} = Q \times V_5(P, Q) + (1-Q) \times V_6(P, Q) \quad (13)$$

下面将遵循演化博弈的思路,分别对两个企业博弈群体进行基因复制动态分析,得到整个社会企业群体中“诚信”企业所占比例的复制者动态方程为:

$$\begin{aligned} \widehat{dQ}/dt &= Q \times [V_5(P, Q) - \overline{V_r(P, Q)}] \\ &= Q(1-Q)[V_5(P, Q) - V_6(P, Q)] \end{aligned} \quad (14)$$

由于 $0 \leq Q \leq 1$, 因此当 $V_5(P, Q) \geq V_6(P, Q)$ 时, $\widehat{dQ}/dt \geq 0$; 当且仅当 $Q=0$ 或 $Q=1$ 或 $V_5(P, Q) = V_6(P, Q)$ 时, $\widehat{dQ}/dt = 0$ 。将“诚信”企业和“欺诈”企业的期望收益(11)式和(12)式代入复制者动态方程,可以得到:

$$\begin{aligned} \widehat{dQ}/dt &= Q(1-Q)P[(R-r_f)W + (R-r)L - (R-r_f)W - (R-r)L + \phi] \\ &= Q(1-Q)P\phi \end{aligned} \quad (15)$$

由于 $0 \leq Q \leq 1$, $P \geq 0$, $\phi \geq 0$, 因此 $\widehat{dQ}/dt \geq 0$ 一定成立,即“诚信”企业和社会整体中的占比会逐渐上升。由如上基因复制动态方程可知,由于声誉损失的存在,“诚信”企业的“基

因”在社会群体中是占优势的。在银行与企业开展“关系型借贷”时，“诚信”企业与“欺诈”企业在与银行进行合作的过程中，不同社会群体所占的比例会发生一定程度的演化，且这种演化方向表现为“欺诈”企业向“诚信”企业进化。

这就是说，在建立关系型借贷之后，“银企”之间的信息不对称程度得到缓解，银行对企业不还款进行追讨的惩罚威胁具有高可信度，即使原来信誉不好的企业（“欺诈”企业）也有了项目成功则还款的意愿，“欺诈”企业逐渐向“诚信”企业演化。随着博弈期数的增加，在不断的演化过程中，整个社会中企业的平均信用水平会逐渐提高，银行面临的道德风险也会下降，向企业提供贷款的意愿上升，最终将显著改善小微企业的融资困境。

五、案例研究

以上研究表明，在长期的演化过程中，关系型借贷可以促进社会信用水平的提升，商业银行的贷款信用也会因此而得到改善。现实情况是否支持这一结论呢？为此，我们以浙江省台州市的三家城市商业银行为案例进行研究，试图找到可以佐证上文研究结论的经验证据。

（一）选择案例研究样本的依据。浙江泰隆商业银行（简称泰隆银行）、浙江民泰商业银行（以下简称民泰银行）和台州银行均定位于小微企业金融服务，自 20 世纪 90 年代起就广泛运用关系型借贷模式为小微企业提供小额贷款服务，并取得了极大成功。三家银行均从起步之初的数百万注册资本，发展到今天的 700 多亿元总资产规模。截至目前，泰隆银行累计向小微企业发放贷款 65 万多笔，合计 3 500 多亿元，平均每笔贷款金额仅为 50 多万元，扶持了 17 多万家小微企业，直接或间接创造了 170 多万个就业岗位。民泰银行到 2013 年 6 月末，贷款户均 76 万元，其中小微企业贷款占比 85.92%，小微企业户数占比达到 96.51%。台州银行 2013 年末有余额贷款户 10 万多户，户均贷款额度仅 50 万元，小微企业贷款约占 80%，其中 500 万元以下的贷款户数约占 99%。^① 三家银行的业务模式比较相近，如泰隆银行采用“三品三表”法，^②并借助信贷员的“人海”战术，通过密集走访和频繁接触搜集小微企业的“软信息”。三家银行的典型发展经验已得到国务院、浙江省政府、银监会等部门的高度关注。总体来看，这三家银行以关系型借贷模式服务小微企业极具代表性，这正是我们选择他们研究关系型借贷对社会信用水平影响的原因。

（二）关系型借贷对企业贷款信用水平的影响。

1. 代理变量选择及数据来源。小微企业贷款通常表现为“短、频、急”，三家银行的统计分析也表明，小微企业通常需要的是流转资金，短期贷款中绝大部分都是小微企业借款。三家银行与小微企业之间多是以关系型借贷的形式发放贷款。因此，我们以“短期贷款”占银行贷款总额的比率来衡量银行应用关系型借贷的程度。由于小微企业的平均经营失败比例在一定范围内可以认为是不变的，而且由于经营不善导致的不良贷款仅占较小的份额。因此，我们用“不良贷款率”来表征银行的贷款信用状况的逆向指标。鉴于数据的可得性，我们从三家银行的年报中，经过数据挖掘与数值计算，获得了泰隆银行 2006—2013 年、民泰银行 2007—2013 年和台州银行 2008—2013 年的不良贷款率和短期贷款比率。

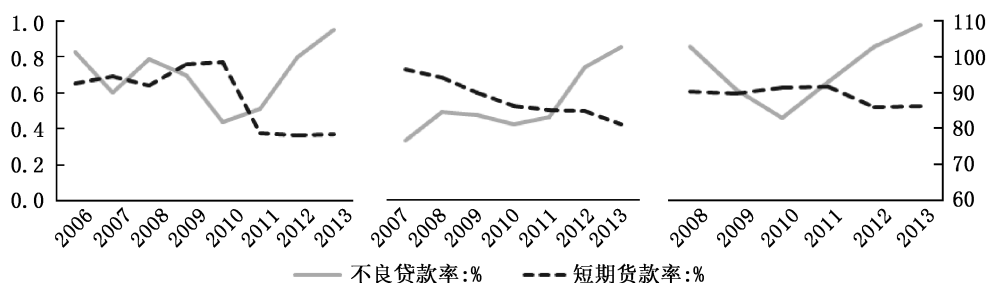
2. 三家银行的共性分析。我们分别对三家银行作不良贷款率和短期贷款比率关于年

^①以上数据均来自三家银行的年报，可在银行官方网站上下载 <http://www.zjtlcb.com/site1/index.shtml>, http://www.mintaibank.com/mintaibank/zh_CN/home/index.html, <http://www.tzbank.com/>。

^②泰隆银行审核贷款时，不看小微企业的财务报表，而是看“三品”、读“三表”。“三品”是看企业主的人品、产品、抵押品；“三表”是客户经理一进门就看水表、电表和海关报表。

份的折线图,得到结果如图 4 所示。分析图 4 可知,总体来说,三家银行的不良贷款率和短期贷款比率呈现出反向的变化趋势,而且他们的不良贷款率都在 2010 年出现了一个转折。2010 年以前,三家银行不断推广应用其小微企业金融服务模式,开设了大量分支机构;在规模扩大的同时,其风控技术也在不断成熟,从而使不良贷款率在 2010 年出现了一个转折点。这一转折与当时“城商行”的总体发展紧密相联。到 2010 年,全国城商行总体规模达到了一个较大的水平。据银监会数据统计,截至 2010 年末,全国城市商业银行资产总额达 7.9 万亿元,较上年增长 38.2%,远超银行业平均增速。而 2010 年以后,“城商行”规模过快增长的弊端不断显现,对泰隆、民泰、台州三家银行亦是如此。三家银行的不良贷款率在 2010 年以后呈现出逐步上升的趋势。2011 年 4 月,温州民间借贷危机的爆发使得浙江银行业一片风声鹤唳,导致三家银行不良贷款率的进一步攀升。但是,不良贷款率的上升是和短期贷款比率下降的趋势一致的,这与我们博弈分析的结论相符。

根据我们的理论分析,发展关系型借贷对银行贷款信用的作用具有一定的滞后性。关系型借贷对贷款信用的影响是一个连续发生的持续过程,而我们的数据是年化数据,当年的关系型借贷对当年的贷款信用状况确实产生了影响。同时,我们用滞后一期的短期贷款数据与当期不良贷款率做分析,也得到了相同的结论,这说明我们的结论是稳健的。

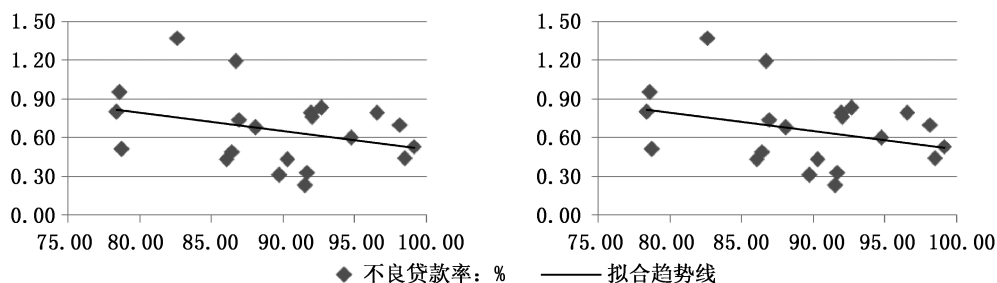


注:各图中左纵坐标为不良贷款率,右纵坐标为短期贷款比率;从左至右,分别是泰隆银行、民泰银行和台州银行。

图 4 三家银行的共性分析图

3. 三家银行的混同数据分析。为了进一步详细验证关系型借贷规模和银行贷款信用之间的反向相关关系,我们将三家银行的“短期贷款比率—不良贷款率”数据混同在一起,做散点图,并拟合出趋势线,如图 5 左所示。由图 5 左可知,关系型借贷比率与不良贷款率之间呈现出显著的反向关系。为了验证关系型借贷对不良贷款率影响的稳健性,我们考虑关系型借贷的滞后影响,将滞后一期的关系型借贷数据与不良贷款率配对,再作出散点图和趋势线,如图 5 右所示。从图 5 右中我们仍然可以发现,关系型借贷和不良贷款率之间存在显著的反向关系。我们再考虑关系型借贷滞后两期的影响,仍然有相同结论。这说明,关系型借贷与贷款信用之间存在稳健的长期反向相关关系。

(三)案例分析结果。以上分析表明,泰隆、民泰和台州三家“城商行”的贷款信用状况不仅在时间线上表现出与关系型借贷比率之间的相反趋势,而且在混同的“不良贷款率—短期贷款比率”数据中也能观察到显著的贷款信用状况和关系型借贷比率之间的反向关系。统计数据显示,三家银行的关系型借贷规模平均约为总贷款规模的 90%,对银行贷款信用起主要影响。直到 2010 年,关系型借贷的发展有力地促进了三家银行贷款信用状况的改善,2010 年之后受制于规模过度扩张和温州民间借贷危机等因素,贷款信用受到了极大的负面



注：两图中纵坐标为不良贷款率，横坐标为短期贷款比率；左图为同期关系图，右图为短期贷款比率滞后一期关系图。

图5 三家银行混同趋势分析图

影响，但仍与关系型借贷比例呈反向趋势。总体来看，实证数据支持博弈分析的结论。

六、结论与政策建议

关系型借贷是适用于小微企业融资的借贷模式，这在国内外研究中已经得到了一致的认可。本文首次从小微企业主的“自然人”属性出发，认为小微企业的还款行为与其企业主的道德水平紧密相连，进而运用阿马蒂亚·森的“确保原则”描述了银行与小微企业博弈中的策略选择分化。我们将银行面临的道德风险转化为小微企业主的类型风险，从演化博弈的视角研究关系型借贷模式下，两种类型企业之间的演化趋势，并对浙江省台州市的案例进行了分析，从理论和实践层面探究了关系型借贷对社会信用水平的影响。

研究发现：(1)在不考虑贷款机制设计时，企业道德风险的存在，会导致整个社会中信贷环境的恶化，使得获得贷款的“诚信”企业和“欺诈”企业的数目都降低。(2)在引入银行贷款策略选择和企业声誉机制后，关系型借贷由于在一定程度上解决了信息不对称问题，因而可以实现信贷合约的自我实施；(3)关系型借贷通过影响“欺诈”企业向“诚信”企业的演化，可以不断提高企业群体的诚信水平，从而促进社会信用体系的构建，该结论亦得到了浙江省台州市三家“城商行”经验证据的支持。

基于上述研究我们认为：关系型借贷在处理信息不透明的小微企业融资时，不仅具有保证信贷合约自我实施的能力，而更重要的是还可以促进社会诚信价值体系的建设。在我国目前普遍存在的信任缺失的社会背景下，关系型借贷可以发挥净化市场交易环境和提高社会信用水平的作用。我们的研究还表明：一方面，商业银行在拓展小微企业贷款业务时，应着力开展关系型借贷技术，挖掘小微企业的“软信息”，通过促进声誉机制发挥作用使“欺诈”企业和社会中无立足之地；同时也需要注意规模和风控的协调发展；另一方面，政府也应加快全国性的征信体系建设，弥补征信信息地域隔绝的漏洞，同时应大力宣传诚实守信的道德风尚，培育“诚信”企业健康发展的社会土壤，多管齐下有效改善社会信用环境。

主要参考文献：

- [1]董志强. 我们为何偏好公平：一个演化视角的解释[J]. 经济研究, 2011, (8): 65—77.
- [2]邓超, 敖宏, 胡威等. 基于关系型贷款的大银行对小企业的贷款定价研究[J]. 经济研究, 2010, (2): 83—96.
- [3]何轩. 寻找理性经济行为的逻辑新起点——试论中国传统伦理下的中庸理性经济人[J]. 财经研究, 2011, (5): 58—67.
- [4]何韧, 刘兵勇, 王婧婧. 银企关系、制度环境与中小微企业信贷可得性[J]. 金融研究, 2012, (11): 103—115.

- [5]黄璜.合作的逻辑:基于强欺骗策略的演化分析[J].管理科学学报,2013,(9):1—8.
- [6]刘民权.“你合作,我也合作”——森的确保规则在中国公社内部合作行为的应用[J].经济学(季刊),2003,(3):893—922.
- [7]宁军明,刘晓斌.基于博弈理论的中小企业关系型融资分析[J].商业研究,2006,(2):127—129.
- [8]王性玉,张征争.中小企业融资困境的博弈论研究[J].管理世界,2005,(4):149—150.
- [9]王擎,周伟.股票市场伦理环境与投资者模糊决策——理论与实验研究[J].中国社会科学,2013,(3):43—64.
- [10]叶航,汪丁丁,罗卫东.作为内生偏好的利他行为及其经济学意义[J].经济研究,2005,(8):84—94.
- [11]张晓玫,潘玲.我国银行业市场结构与中小企业关系型贷款[J].金融研究,2013,(6):133—145.
- [12]张捷.中小企业的关系型借贷与银行组织结构[J].经济研究,2002,(6):32—37.
- [13]张杰,经朝明,刘东.商业信贷、关系型借贷与小企业信贷约束:来自江苏的证据[J].世界经济,2007,(3):75—85.
- [14]Berger A N,Udell G F.A more complete conceptual framework for SME finance[J].Journal of Banking and Finance,2006,30(11):2945—2966.
- [15]Cole R A,Goldberg L G,Whiter L J.Cookie-cutter VS. character: The micro structure of small business lending by large and small banks[J].Journal of Financial and Quantitative Analysis,2004,39(2):227—251.
- [16]Degryse H,Ongena S.Distance, lending relationships, and competition[J].The Journal of Finance,2005,60(1):231—266.

Relationship Lending and the Construction of Social Credit System: From a Perspective of Evolutionary Game Theory of MSEs

XU Xiao-ping, ZHANG Shun-chen, JING Jing

(School of Finance, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: Based on MSE' non-availability of hard information and MSE owners' natural person property, this paper employs the assurance principle proposed by Amartya Sen to transfer moral hazard of firms into two types of risks of firm uncertainty from a perspective of moral ethics of MSE owners, and studies the effect of relationship lending on firm loan behavior modes by game theory. It comes to the conclusions as follows: firstly, the existence of “fraud” firms leads to the deterioration of the whole credit market; secondly, after the introduction of bank lending strategy choices and firm reputation mechanism, relationship lending achieves the self-enforcement of credit contracts owing to its solution to information asymmetry to a certain extent and promotes the transformation of “fraud” firms to “honest” ones, thereby increasing the whole social credit level. The results of game theory analysis also obtain the evidence from three city banks in Taizhou, Zhejiang province. It re-introduces moral ethics into the study of economic system and concludes that relationship lending is of great importance to the construction of sound social credit system.

Key words: MSEs; relationship lending; moral hazard; credit system; evolutionary game theory

(责任编辑 许 柏)