

贷款利率、违约风险与小额贷款公司收益

——基于山东省面板数据的实证研究

胡金焱 张 强*

摘要：小额贷款公司的收益水平不仅取决于贷款利率，还与借款人的还款概率有关。本文从小额贷款公司的违约风险角度出发，结合信贷市场信息不对称理论，运用面板门限回归模型，分析违约风险如何影响小额贷款公司的贷款利率与收益的关系。研究发现，受违约风险的影响，小额贷款公司的贷款利率与收益表现出违约率的非线性门限关系。当面临较低的违约率时，贷款利率可以显著正向作用于收益水平；一旦违约率高于门限值，贷款利率与收益的关系不再显著甚至负相关，其主要原因是当高于相同的违约率门限值时，提高利率会加剧违约率的上升，恶化贷款结构，加重小额贷款公司的违约风险。

关键词：小额贷款公司；贷款利率；违约风险；收益水平

一、引言与文献综述

小额贷款公司(下文简称小贷公司)是经营贷款业务的商业性微型金融机构(Micro-Finance Institution, MFI),自2005年在我国开始试点以来,无论从机构数量、实收资本还是贷款余额等方面均呈现爆发式增长。小贷公司的服务对象主要是中小企业和三农客户,兼顾社会服务性和自身收益性等多种经营目标(Morduch, 1999; Mersland and Strøm, 2010; 卢亚娟、孟德锋, 2012)。但是,小贷公司在发展的过程中也存在众多问题,如融资渠道狭窄、违约风险较高、利率定价模糊等。尤其是贷款利息收入作为小贷公司的主营业务收入,贷款定价是否合理,即利率的高低成为影响收益能力和经营绩效的关键因素(Zeller and Meyer, 2002)。

因此,我们有必要探究这样几个问题:小贷公司的贷款利率与收益或财务绩效的关系如何?随着近年来小贷公司违约风险不断凸显,制定较高的贷款利率能否有效规避风险而提高经营绩效呢?

显然,对这些问题的研究和分析,不仅有助于小贷公司制定更加合理、科学的贷款定价

* 胡金焱,山东大学经济学院,邮政编码:250100,电子信箱:hwxs@sdu.edu.cn;张强,山东大学经济学院,邮政编码:250100,电子信箱:zhangqiangzq_2011@163.com。

本文获得国家自然科学基金重点项目“民间金融风险:变迁、区域差异与治理研究”(项目编号:71333009)、国家自然科学基金青年项目“中国化的动态随机一般均衡模型:微观基础检验与经济波动分析”(项目编号:71503147)、山东省自然科学基金项目“我国P2P网络贷款的风险研究”(项目编号:2014ZRE27669)的资助。感谢匿名审稿专家对本文提出的宝贵意见,当然文责自负。

模式,也为监管和政策制定提供理论依据。小贷公司的经营绩效常常受到信贷技术或治理机制的影响(Bassem,2009)。Yaron(1994)等学者从成本和收入两个角度研究了影响小额信贷机构财务可持续性的因素。国内学者(洪正,2011;杜晓山、孙若梅,2000;等等)主要从经营策略、经营目标不准确以及利率制定不合理等方面研究制约小贷公司收益及财务绩效的因素。该类文献虽综合考虑了小贷公司的贷款结构与其经营绩效或财务目标的关系,但并没有详细探讨贷款利率水平对小贷公司盈利的影响。关于贷款利率与收益的关系,早在信息不对称理论中就讨论过。Jaffee 和 Russell(1976)最早利用信息经济学分析借款人会因利率水平的高低而选择违约还是偿还债款;随后 Baltensperger(1978)、Stiglitz 和 Weiss(1981)等学者在信贷配给理论中指出,小额信贷机构的贷款利率具有筛选机制和激励作用,在信息不对称的情况下,小额信贷机构的期望收益取决于利率和风险分布,为实现利润最大化,必然会进行信贷配给。而作为小贷公司主要客户的中小企业,受到信贷配给的影响会更加严重,Freel(2007)、Hashi 和 Toçi(2010)等学者利用经验数据证明了这一结论。可见,贷款利率与金融机构的收益关系联系密切。对于小贷公司来说,贷款利率作为小贷公司贷款结构的重要指标,随着微型金融机构(MFI)不断商业化发展,其利率水平对收益的影响程度越来越大(Cull,2008)。因此,多数学者主要围绕利率定价水平的高低展开讨论。学术界比较一致的看法是,小额贷款公司是自负盈亏的商业性公司,具有高风险、规模不经济、综合经营成本高等特征,所以贷款利率水平一般需要设定在能够弥补业务成本的市场化利率水平之上(丁洲锋等,2006;王卓,2007);Cull 等(2007)分析发现利率与收益率之间以及利率与不良贷款率之间存在倒 U 型关系,表明利率对收益的影响存在着明显的门槛值,当利率高于这一值,提高利率将会带来收益的下降。卢亚娟和孟德锋(2012)利用类似的方法对我国小额贷款公司进行实证检验时发现,利率与收益之间不存在这种非线性关系,利率可以显著正向作用于财务绩效或盈利能力。孔哲礼和李兴中(2014)通过对农户小额信贷的研究表明,农户小额贷款的利率水平并不是越高越好,较高的利率会增加农户违约风险,不利于农信社的长期持续稳定经营。

总之,现有文献在讨论贷款利率问题时主要是从利率与收益或财务绩效关系的角度展开,往往忽视了小贷公司风险因素的影响。小贷公司的客户质量及其违约情况是小贷公司面临的主要风险(Yang and Zhou,2013)。对于这方面研究,多数文献是从小贷公司客户的角度分析信用风险评估指标体系和违约风险影响的因素(Verbraken et al.,2014;衣柏衡等,2016),鲜有研究违约风险对贷款利率与收益关系的影响。目前我国小额贷款公司在实践中的经营目标是利润最大化,若不考虑违约风险因素对利率与收益关系的影响,将会有很大的局限性。如何在防范风险的基础上,最大化其贷款收益是小额贷款公司可持续发展的关键因素(杨小丽、董晓林,2012)。

因此本文以小贷公司的贷款利率为研究对象,探讨了贷款利率与公司盈利能力或收益水平的关系,以及这种关系是否会受违约风险的影响而不同,并进一步分析了贷款利率对违约风险是否也存在影响。本文可能的创新点有:首先,本文借鉴信息不对称理论模型分析了小贷公司贷款利率与公司经营绩效的关系,为研究小贷公司的利率定价问题提供了理论支持;其次,本文以山东省小贷公司为样本,通过构建面板数据模型实证检验了小贷公司贷款利率水平对公司收益和风险的影响情况,可以为监管部门制定政策提供一定的参考依据。本文余下的章节安排为:第二部分理论分析违约风险如何影响利率与收益的关系,得出文章

的理论分析结论;第三部分是计量模型设定和变量选择;第四部分是实证分析,主要包括贷款利率与收益关系的实证检验以及贷款利率与违约风险关系的实证检验;最后一部分是文章的分析性结论和政策建议。

二、理论分析与研究假说

根据《关于小额贷款公司试点的指导意见》(银监发[2008]23号),小额贷款公司是由自然人、企业法人与其他社会组织投资设立,不吸收公众存款,经营小额贷款业务的有限责任公司或股份有限公司。不同于商业银行等一般性金融机构,小额贷款公司的贷款利率主要按照市场原则自主确定,但央行规定上限不得超过同期银行贷款利率的4倍,下限是央行公布的贷款基准利率的0.9倍。^①因此,小贷公司的性质和经营特征决定了小贷公司的贷款利率相对较高。这主要表现在以下几个方面:(1)小贷公司综合经营成本较高。首先,当前多数小贷公司对客户的审查主要以实地走访调研为主,因此操作成本较高;其次,小贷公司不能吸收公众存款,其资金多数为自有资金,“只贷不存”的规定限制了小贷公司的资金来源,提高了公司的融资成本;最后,目前国家对小贷公司并没有给予太多优惠财税政策,多数小贷公司不能享受一般金融机构的优惠政策,因此税收负担较重。(2)小贷公司经营风险较高。小贷公司的客户主要是中小企业和个体工商户等高风险客户,风险不确定性相对较高。加之小贷公司的贷款多数为信用贷款或缺少足够的抵押品,也没有接入完备的征信体系,对风险的管控相对薄弱,因此小贷公司要承受比商业银行更高的违约风险。(3)小贷公司利率制定模式较单一。小贷公司主要是以盈利为目标,因此贷款利率的制定主要是为了追求更高的收益,缺乏对整个市场的考量,尤其是对风险的管控。小贷公司不能根据客户的实际情况及时做出反应,过度关注自身盈利性,缺乏有效的定价机制。

鉴于此,小贷公司的利率与收益的关系也更加复杂。与一般金融机构不同,一方面,小贷公司制定的利率较高,主要是为了弥补高成本和高风险,追求利益最大化。因此在一定程度上高利率会增加收益;另一方面,小贷公司的客户特性决定了小贷公司面临的违约风险整体较高,这反过来也会影响利率的定价。因为在这种情况下,高利率可能会引致小贷公司高风险的客户发生更大的违约率。因此小贷公司的利率与收益的关系可能还要受到客户违约风险水平变化的影响。为了深入分析这一问题,本文从信息不对称的角度出发,利用信贷配给模型进行讨论。

微型金融机构(MFI)在面临信息不对称或者缺乏抵押品的借款人时,提高贷款利率不仅不会增加收益,可能还会导致MFI面临更低的收益率和更高的违约率,因为这会强化借款人的逆向选择和道德风险(Cull et al., 2007; 卢亚娟、孟德锋, 2012)。对于小贷公司而言,虽然可以借助“软信息”等优势,获得商业银行不能得到的借款人信息,但是由于中小企业信息披露制度不健全或者欠缺,小贷公司同样不可避免地面临较为严重的信息不对称问题(林毅夫、孙希芳, 2005)。具体而言,借款人在签订合同前后会隐藏信息和行动,因此利率无法反映市场出清(Stiglitz and Weiss, 1981)。小贷公司由于事前无法准确地掌握和观察借款人的

^①参照银监会网站2008年5月4日发布的《关于小额贷款公司试点的指导意见》(银监发[2008]23号)文件内容,网址:<http://www.cbrc.gov.cn/chinese/home/docView/2008050844C6FDE83536CF44FFF6E85E5BC32C00.html>。

违约风险,若贷款利率过高,可能会使低风险的借款人退出市场或诱发高风险的借款人选择更高风险的投资项目,从而使贷款的平均风险上升。而预期还款可能性较低的高风险借款人正是那些能够支付较高贷款利率的借款人。可通过信贷配给模型分析如下^①:

借款人通过选择投资项目进行投资,投资的结果有两种,成功或失败。成功的概率为 $p(R)$,收益为 R ,若失败,则收益为 0;假定借款人可以选择的投资项目有多个,且是连续的,并进一步假定所有投资项目都具有相同的收益 T ,因此项目的预期收益 $T = p(R)R$,给定 T 的情况下,收益 R 越高,则成功的概率 p 越低;假定小贷公司每个投资项目需要的资金为 1,借款人没有自有资金,需向小贷公司贷款获得,贷款利率为 r 。借款人获得贷款且投资成功时的利润为 $R - (1+r)$,若失败,利润为 0 且发生贷款违约,违约率为 $1-p$ 。因此借款人的期望利润为:

$$\Pi = p(R - (1 + r)) \quad (1)$$

借款人是否进行投资取决于投资期望利润的大小。只有期望利润 $\Pi \geq 0$,借款人才会向小贷公司申请贷款投资。因此存在一个临界值 $R^* = 1+r$ 使得 $R \geq R^*$ 。又因为投资成功时的收益 R 与成功的概率 p 成反比,所以同样存在一个投资成功概率的临界值 p^* 使得 $p \leq p^*$ 。由此可以得到 p^* 的表达式为:

$$p^* = T/R^* = T/(1+r) \quad (2)$$

为进一步分析贷款利率 r 对投资成功概率 p 的影响情况,设定 p 的密度函数为 $f(p)$,分布函数为 $F(p)$,且 $0 \leq p \leq 1$ 。则借款人投资的所有项目平均成功的概率或还款率 $\bar{p}(r)$ 为:

$$\bar{p}(r) = \frac{\int_0^{p^*} pf(p) dp}{\int_0^{p^*} f(p) dp} = \frac{\int_0^{p^*} pf(p) dp}{F(p^*)} \quad (3)$$

对贷款利率 r 求偏导:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \bar{p}}{\partial r} &= \frac{\frac{\partial p^*}{\partial r} p^* f(p^*) F(p^*) - \frac{\partial F(p^*)}{\partial r} \int_0^{p^*} pf(p) dp}{F^2(p^*)} \\ &= -\frac{f(p^*)}{F^2(p^*)} \cdot \frac{T}{(1+r)^2} \left(p^* F(p^*) - \int_0^{p^*} pf(p) dp \right) < 0 \end{aligned} \quad (4)$$

也就是说,小贷公司的贷款利率与借款人的还款概率呈负相关关系,即贷款利率越高,借款人还款概率越低,违约风险越大。对于借款人来说,较高的贷款利率增加了贷款成本,降低了项目投资成功时的收益回报,因此只有高利润的投资项目才会被申请。在给定期望收益相同时,较高的投资收益意味着较大的风险,即会诱发高风险借款人在信贷市场上产生逆向选择,从而增加小贷公司的违约率,加重风险。

正因如此,借款人的还款概率或者违约率水平会直接影响小贷公司的期望收益。若借款人申请一单位贷款投资成功时,小贷公司的本息收益为 $1+r$;如果发生违约,则收益为 0。假设所有借款人获得贷款,则小贷公司平均每单位贷款的期望收益为:

^①这里主要借鉴 Stiglitz 和 Weiss(1981)、张维迎(2012)等提出的信贷配给模型。

$$E(r) = \frac{\int_0^{p^*} (1+r)pf(p)dp}{\int_0^{p^*} f(p)dp} = \frac{(1+r) \int_0^{p^*} pf(p)dp}{F(p^*)} = (1+r)\bar{p}(r) \quad (5)$$

可见,小贷公司的期望收益等于贷款成功的平均概率乘以没有违约时的收益 $(1+r)$,对(5)式求导可以得到利率对收益的边际影响:

$$\frac{dE(r)}{dr} = \bar{p}(r) + (1+r) \frac{d\bar{p}}{dr} \quad (6)$$

(6)式右边两项反映了小贷公司贷款利率对期望收益的影响机制。其中,前一项符号为正,表示小贷公司提高利率的收入效应;后一项符号为负,表示小贷公司提高利率的风险效应。具体的,收入效应是指小贷公司每提高一单位利率,公司的期望收益水平增加 $\bar{p}(r)$ 个单位,即利率对收益是正向影响;风险效应是指利率每增加一单位,导致借款人发生违约的概率增加 $\left| \frac{d\bar{p}}{dr} \right|$ 个单位,小贷公司的收益水平下降 $(1+r) \left| \frac{d\bar{p}}{dr} \right|$ 个单位,即利率对收益是负向影响,但对违约率是正向影响。这意味着,小贷公司的贷款利率对期望收益的影响取决于利率的收入效应和风险效应大小。如果借款人的违约率较低,收入效应较大,则 $\frac{dE_r}{dr} > 0$,利率与收益关系呈正相关;反之,借款人违约概率较高,风险效应较大,则 $\frac{dE_r}{dr} < 0$,利率与收益关系呈负相关。

由此可见,小贷公司贷款利率对收益的作用受违约风险的影响表现出非线性关系。只有在较低的违约率下,利率的收入效应大于风险效应时,提高利率才能增加收益;而且利率的增加也会同时影响借款人的还款概率。如果对高风险的借款人制定较高的贷款利率,会诱发这部分高风险的借款人发生逆向选择等行为,提高小贷公司的违约风险。

这里需要指出的是,在理性预期理论下,商业银行在制定利率时考虑到较高的利率可能会引发客户的逆向选择和道德风险等问题,因此往往选择低于最高收益所对应的利率水平进行放贷,从而可以通过信贷配给实现市场出清。不同于商业银行的信贷配给,本文分析的是违约率水平影响利率与收益的关系。如果考虑违约风险因素的话,以违约风险的高低作为标准选择客户在某种意义上已经实现了信贷配给的作用。因此不管小贷公司还是商业银行,选择利率低于某一点就如同选择违约率低的借款人,同样实行信贷配给达到市场出清。但是,由于风险或者违约率不仅受利率影响,还受借款人自身因素的影响,在信息不对称情况下利率难以达到市场出清水平(Stiglitz and Weiss, 1981),所以这里主要讨论的是违约率影响下小贷公司贷款利率与收益的非线性关系而非市场出清状态。

根据以上理论分析,本文认为,小贷公司贷款利率与公司收益的关系受违约风险的影响表现出非线性的关系。具体的,(1)当违约率较低时,贷款利率与收益正相关,提高利率可以有效增加收益水平;反之当违约风险加大时,利率不再对收益产生正向影响甚至会带来反向作用。(2)因为利率不仅会影响收益,同时还会影响借款人的违约率。当小贷公司面临较高的违约风险时,因为存在逆向选择等问题,提高贷款利率会进一步诱发借款人违约率的上升。对于这两个结论,下面通过实证分析的方法进行检验论证。

三、计量模型构建与变量选择

(一) 数据来源

受数据可得性的限制,现有关于小额贷款公司实证分析所用的数据多数是以调研获得的截面数据,鲜有利用面板数据进行研究。本文选择的数据则是公司层面的面板数据,具体以山东省小额贷款公司为研究对象。该数据来自山东省金融工作办公室统计的山东省小额贷款公司经营报表,涵盖公司经营的贷款和绩效情况,信息全面且满足面板数据建模要求,为实证检验提供了良好的数据支持。

因此,为了分析小贷公司违约风险因素如何影响贷款利率与收益的关系,本文利用山东省 67 家小贷公司 2013–2015 年的面板数据作为观测样本。

(二) 计量模型构建

根据第二部分的理论分析,小贷公司的违约率高低直接决定了贷款利率的收入效应和风险效应的大小,因此计量模型选择面板数据门限回归模型。门限回归模型可以避免分组检验而损失数据信息的弊端,也可以解决贷款利率与违约率之间的多重共线性以及收益率与违约率之间的内生性问题。该模型通过对门限效应进行显著性检验,不仅可以得到具体的门限值大小,还可以得到不同门限区间内小贷公司贷款利率对收益和违约风险影响的作用系数,能够较好反映贷款利率与两者的非线性关系。所以本文选择 Hansen(1999)提出的门限回归方法,以小贷公司违约率为门限变量,研究不同违约率水平下,贷款利率与收益和违约率之间的关系,同时还考虑其他重要的影响因素一并加入模型中。以存在一个门限值为例,计量模型设定如下:

1. 贷款利率与收益关系的模型设定

以小贷公司盈利能力指标为被解释变量,贷款利率为解释变量,违约率为门限变量,设定如下模型:

$$Profitability_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Yield_{it} I(PAR_{it} \leq \eta) + \alpha_2 Yield_{it} I(PAR_{it} > \eta) + \alpha_3 CONT_{it} + \alpha_4 CONT_{ct} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

式(7)中: i 为单个小贷公司, $\alpha_0 \sim \alpha_4$ 为参数,其中 α_1 和 α_2 分别表示在低门限水平下和高门限水平下小贷公司贷款利率对收益影响的作用系数;被解释变量 $Profitability_{it}$ 表示小贷公司的收益水平或盈利能力指标, $Yield_{it}$ 表示贷款利率, PAR_{it} 为违约率指标,在模型中被设定为可观测的门限变量, η 为待估计的门限参数; $I(\cdot)$ 为示性函数,当 $PAR_{it} \leq \eta$, $I=1$, 否则 $I=0$; $CONT_{it}$ 和 $CONT_{ct}$ 分别表示公司层面和地级市层面的控制变量。 u_i 表示面板数据个体效应, ε 为误差项。

2. 贷款利率与违约风险关系的模型设定

按照同样的设定方式,以贷款利率为解释变量,违约率为被解释变量和门限变量,设定贷款利率与违约风险关系的门限回归模型如下:

$$PAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 Yield_{it} I(PAR_{it} \leq \lambda) + \beta_2 Yield_{it} I(PAR_{it} > \lambda) + \beta_3 CONT_{it} + \beta_4 CONT_{ct} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

式(8)中: β_1 和 β_2 分别表示在不同违约率水平下贷款利率对违约风险影响的作用系数, λ 为待估计的门限参数。

(三) 变量选择

1. 被解释变量

(1) 收益能力指标

参照现有文献的研究,本文分别选择资产利润率(Return on Asset, *ROA*)、净资产利润率(Return on Equity, *ROE*)和资本回报率(Return on Invested Capital, *ROIC*)三个指标衡量小贷公司的收益水平和盈利能力。其中,资产利润率由小贷公司全年累计营业利润与总资产的比值计算得到;净资产利润率由全年累计营业利润与净资产的比值求得;资本回报率由全年累计营业利润除以营运资金得到。

(2) 违约风险指标

小贷公司的违约率水平(Portfolio at Risk, *PAR*)反映了违约风险的大小,通常由不良贷款率来衡量。中国人民银行按照借款人风险程度不同,将贷款划分为五类:正常、关注、次级、可疑和损失,并将后三类划为不良贷款。本文选择的数据库也是采用这一划分标准,因此违约风险指标是用数据库中小贷公司年末不良贷款率来衡量。另外,该变量也是模型中的门限变量。

2. 解释变量

文中的解释变量即小贷公司贷款利率指标是由小贷公司全年累计发放贷款的平均利率(*Yield*)来衡量。

3. 控制变量

参照多数文献(卢亚娟、孟德锋,2012;何婧等,2015)选用的微观层面的公司变量和宏观层面的地区变量进行控制,本文同样选择了两个层面的控制变量加入模型中。

公司变量主要反映了小贷公司的经营情况和特征,具体包括:(1)资产负债率(*DAR*),由公司年末负债总额与资产总额的比值求得;(2)资产周转率(*CTR*),通过计算全年累计发放贷款总额占资产总额的比重得到;(3)资产规模(*AS*),由年末总资产衡量(单位,亿元),实证时作对数处理以消除量纲影响;(4)注册资本(*RC*),同样反映公司规模(单位,亿元),用于稳健性分析的替换变量;(5)平均单笔贷款金额(*ALA*),由全年累计发放贷款额除以发放总笔数得到(单位,万元/笔),分析时作对数处理;(6)外部借款比例(*Finance*),控制公司外部融资规模因素的影响,由外部融资占贷款余额的比例衡量;(7)涉农贷款比例(*Farmloan*)和小微贷款比例(*Smallloan*),用以控制因贷款投向不同对违约率造成的影响;(8)员工人数(*NS*),包括公司高管人员和普通职员人数(单位,人);(9)市场份额(*MS*),控制小贷公司贷款业务在当地的市场份额大小可能对公司收益的影响,由该公司累计发放总贷款额占所在地市所有小贷公司贷款额的比重衡量。

地市变量主要考虑了地区经济和金融发展对小贷公司经营情况的影响。因为中小企业发展往往受经济环境的影响较大,所以宏观经济环境也是影响小贷公司经营绩效的重要因素。选择的地市变量主要包括:(1)小贷公司所在地市的实际经济增长率(*GDPG*);(2)所在地市产业结构情况,用第一产业增加值占地区生产总值的比重表示(*PI*);(3)所在地市正规金融发展情况,用金融机构贷存比(*LDR*)表示。

具体变量名称和描述性统计特征可参见表1。由表1可以看出不同小贷公司之间经营发展情况差异巨大。从盈利情况来看,以资产利润率为例,收益最高的小贷公司为0.23,最差的为-0.27,说明亏损非常严重,平均资产利润率为0.05;从违约风险情况来看,不同的小

贷公司的违约率水平差距也非常明显,风险最高的小贷公司违约率高达 0.49,几乎占总贷款的一半,而资产质量最好的小贷公司的违约率接近 0,整体小贷公司的平均违约率为 0.05;从利率水平来看,小贷公司的贷款利率最高为 23.70%,约为最低贷款利率的 4.5 倍,平均贷款利率为 14.32%,这充分说明了小贷公司利率定价的灵活性。

表 1 变量说明与描述性统计

变量	变量名称	均值	标准差	最小值	最大值
ROA	资产利润率	0.051	4.923	-0.271	0.226
ROE	净资产利润率	0.055	5.665	-0.353	0.242
ROIC	资本回报率	0.060	5.753	-0.278	0.236
PAR	违约率	0.051	6.718	0.0003	0.490
Yield	贷款利率	0.143	4.160	0.053	0.237
DAR	资产负债率	0.063	10.736	0.0001	0.619
CTR	资产周转率	1.735	1.304	0.002	7.575
AS	资产规模	1.548	1.032	0.518	8.203
RC	注册资本	1.224	0.604	0.500	4.000
ALA	平均单笔贷款金额	135.956	92.890	20.000	760.094
Finance	外部融资比例	0.045	10.830	0.000	0.675
Farmloan	涉农贷款比例	0.506	30.822	0.000	1.000
Smallloan	小微贷款比例	0.511	28.104	0.012	1.000
NS	公司员工总人数	13.612	11.980	5	108
MS	公司占市场份额	0.048	5.543	0.00003	0.335
GDPG	实际经济增长率	0.090	1.261	0.066	0.120
PI	第一产业增加值占比	0.074	2.773	0.034	0.126
LDR	金融机构贷存比	0.742	7.283	0.626	0.888

四、实证分析

根据第二部分的分析结论(1)、(2)和计量模型(7)、(8)的设定,实证分析过程主要包括两部分。首先,利用模型(7)分析违约率影响下小贷公司贷款利率与公司收益的关系;其次,为进一步探讨利率对违约风险的影响,利用模型(8)检验贷款利率与公司违约率之间的关系。

(一) 贷款利率与小贷公司收益关系的实证分析

1. 门限效应检验

在利用模型(7)进行回归之前,首先要检验回归方程是否存在门限效应,以及门限值的个数。借鉴 Hansen(1999)的方法,表 2 给出了 Bootstrap 500 次后的检验结果。

表 2 门限效应检验

变量	ROA		ROE		ROIC	
门限检验	F 检验	Bootstrap-P	F 检验	Bootstrap-P	F 检验	Bootstrap-P
单门限	38.93 ***	0.000	41.79 ***	0.000	38.43 ***	0.000
双门限	16.05 *	0.096	19.14 **	0.018	21.62 **	0.022

注:***、**和*分别代表门限效应的 F 统计量在 1%、5%和 10%的水平上显著。

门限效应检验结果表明,被解释变量选择三类收益指标的回归模型均存在显著的门限效应,并且单门限检验的 F 统计量均在 1%的水平显著,高于双门限的显著水平。因此模型最终选择单门限回归方程,即式(7)所示。显著的门限效应说明门限值将研究样本划分为不同的区间,即在低违约率水平和高违约率水平下,贷款利率对公司盈利能力存在显著的影响差异。

2. 估计结果

图1给出资产利润率 ROA 门限估计的LR统计量估计值,根据显著性可以得到门限估计值的置信区间^①。表3给出了式(7)的门限估计结果和回归结果。

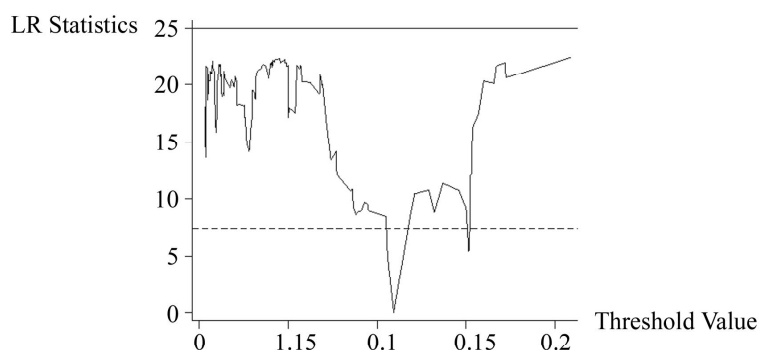


图1 ROA 门限值区间估计

表3 贷款利率与收益关系的回归结果

变量	ROA	ROE	$ROIC$
DAR	-0.294*** (-3.320)	-0.278*** (-2.703)	-0.319*** (-3.058)
CTR	0.016*** (3.333)	0.017*** (2.948)	0.018*** (3.243)
$\ln ALA$	-0.011 (-1.346)	-0.010 (-1.051)	-0.013 (-1.331)
NS	-0.000 (-0.488)	-0.001 (-0.510)	-0.001 (-0.573)
$\ln AS$	0.048** (1.994)	0.036 (1.303)	0.054* (1.927)
$Finance$	0.236** (2.329)	0.328*** (2.785)	0.233* (1.955)
MS	-0.267* (-1.835)	-0.277 (-1.637)	-0.325* (-1.896)
$GDPG$	0.006** (2.229)	0.008** (2.562)	0.006** (2.060)
PI	-1.025 (-1.040)	-2.071* (-1.812)	-1.277 (-1.102)
LDR	0.094 (1.044)	0.116 (1.111)	0.094 (0.889)
$Constant$	-0.453* (-1.873)	-0.310 (-1.106)	-0.489* (-1.721)
Yield slope parameters			
$PAR \leq \eta$	0.450*** (3.316)	0.493*** (3.129)	0.527*** (3.299)
$PAR > \eta$	0.013 (0.088)	-0.016 (-0.093)	0.018 (0.099)
门限估计	0.109	0.109	0.109
95%置信区间	0.105-0.134	0.105-0.135	0.105-0.135
R^2	0.562	0.538	0.544
观测值	201	201	201

注:括号内为估计系数的稳健 t 统计量。***、**和*分别代表在1%、5%和10%的显著性水平下显著。结果由stata13输出整理得到,以下各表同。

首先看门限变量的估计,三个被解释变量的回归方程中,门限变量的估计值均为0.109,95%的置信区间为(0.105-0.135);然后再来看不同区间下贷款利率对收益的影响情况。结

① ROE 和 $ROIC$ 的门限估计值置信区间与图1基本一致,限于篇幅,不再展示。

果表明,不管是资产利润率、净资产利润率还是资本回报率,当违约率水平低于门限值时,利率对收益影响的估计系数均显著为正,并且显著性水平非常高,均为1%。说明在较低的违约率水平下,小贷公司的贷款利率可以直接决定公司的盈利能力和收益水平。但是当违约率超过门限值时,利率的估计系数不再显著,甚至净资产利润率的估计系数为负。也就是说随着小贷公司违约风险程度加大,贷款利率的收入效应下降,此时小贷公司通过调整利率来影响收益是不起作用的,可能还会降低收益。

对面板数据门限回归模型的稳健性分析,多数文献的做法是对某个指标选择相似指标代替或者在回归方程中逐渐减少控制变量的个数,检验门限效应和回归结果的稳健性^①。本文借鉴这两种方法,对上述结果进行稳健性检验。我们分别选择逐渐减少宏观层面的地市控制变量和用注册资本指标对资产规模指标进行替换,结果发现均与上述结论一致,说明该模型结果的稳健性较强。^②

至此,本文利用非线性回归模型研究了违约风险影响下利率与收益的关系。结果表明利率与收益的关系表现出了显著的违约率门限效应。较低的违约风险水平下利率与收益呈显著正相关关系,一旦违约率高于门限水平,利率与收益的关系不再显著甚至为负。这说明,受违约率的影响,利率与收益表现出明显的非线性关系。违约风险水平的高低直接影响利率对收益的作用情况,所以本文理论分析部分所得出的第一个结论得到很好的验证。

(二) 贷款利率与小贷公司违约风险关系的实证分析

上文分析了违约风险影响小贷公司贷款利率与收益的关系,结果表明两者表现出了显著的门限效应。根据第二部分的理论分析,利率在影响收益的同时,还会影响借款人的还款率。这是否意味着利率对违约风险的影响也存在相同或相近的门限效应?因此接下来利用模型(8)对结论(2)进行检验,进一步分析利率对小贷公司违约风险的影响情况,试图解释为什么小贷公司贷款利率与收益表现出违约率的门限关系。

表4给出模型(8)的门限效应检验和估计结果。

表4 贷款利率与违约率关系的回归结果

变量	PAR	变量	PAR
<i>DAR</i>	0.058 (0.559)	<i>LDR</i>	-0.219** (-2.007)
<i>lnALA</i>	-0.004 (-0.448)	<i>Constant</i>	0.905*** (3.398)
<i>lnAS</i>	-0.040 (-1.621)	Yield slope parameters	
<i>Finance</i>	0.051 (-0.430)	$PAR \leq \lambda$	-0.114 (-0.717)
<i>Farmloan</i>	-0.028 (-0.933)	$PAR > \lambda$	1.226*** (6.470)
<i>Smallloan</i>	-0.014 (-0.439)	门限估计	0.095
<i>GDPG</i>	-0.000 (-0.019)	95%置信区间	0.093-0.105
<i>PI</i>	-3.479*** (-2.962)	F 检验	175.15
		Bootstrap-P 值	0.000
		R^2	0.596
		观测值	201

①具体方法可参照 Chen 和 Quang(2014)、黄智淋等(2014)。

②具体稳健性检验结果可向作者索要。

1. 门限效应检验与估计

门限效应检验结果表明单门限效应非常显著,自举估计 500 次的 F 统计量为 175.15, P 值为 0.000。这说明存在显著的门限值将违约率水平划分为两个区间,在不同区间内,贷款利率与违约率的关系不同。

另外,违约率门限估计值为 0.095,由图 2 所示的 LR 统计量显著性得到置信水平为 95% 的区间为 (0.093–0.105)^①,这与贷款利率影响收益关系的回归方程中违约率门限估计值基本一致。

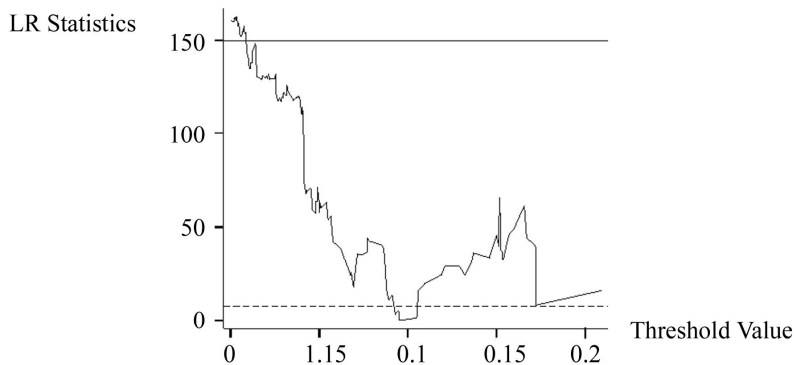


图2 PAR 门限值区间估计

2. 回归结果分析

回归结果发现,当小贷公司的违约率超过门限值 0.095 之后,贷款利率与违约率呈显著正相关关系,显著性水平为 1%。而在低于门限值的时候,估计系数并不显著。这一点恰巧与利率影响收益的门限效应相吻合。这说明,当小贷公司面临较高的违约率时,提高贷款利率可能会诱发借款人的逆向选择和道德风险,进一步加大违约风险。对于以上门限回归结果的稳健性,我们采用与前文类似的稳健性分析方法进行检验。不同方法的稳健性分析结果均与上述结论保持一致。^②

可见,贷款利率对小贷公司违约率的影响也存在显著的门限效应。在不同的违约率水平下,贷款利率对违约风险的影响情况不同。而违约率门限值与贷款利率影响收益模型的违约率门限值基本一致,因此恰好可以解释利率与收益为什么呈现违约率门限关系。也就是说,贷款利率对公司收益能力的影响之所以会受到小贷公司违约风险的影响,是因为在较低的风险水平下,提高利率所带来的收入效应大于风险效应,利率与收益呈正相关关系,此时提高利率不会引起违约率的增加;一旦小贷公司的违约风险加大,超过门限值,此时贷款利率与违约率正相关,若再想通过提高利率增加收益将不会起作用,反而会进一步刺激小贷公司违约率的上升,加大公司的违约风险。所以,本文理论分析的第二个结论得到很好地论证。

五、结论与政策建议

(一) 研究结论

本文基于 Stiglitz 和 Weiss (1981) 提出的信贷配给理论,利用山东省小额贷款公司的样本

^① 双门限效应检验存在两个显著的门限值分别是 0.095 和 0.172。双门限回归结果表明,在大于 0.095 的门限值时,利率与违约率的显著关系与单门限回归结果相同,并且双门限效应的稳健性较弱,因此最终选择单门限回归模型。

^② 具体稳健性检验结果可向作者索要。

数据,实证分析了小贷公司的违约风险因素对贷款利率与收益关系的影响情况,并探究了这种关系的成因。所得结论如下:

第一,小贷公司贷款利率与收益的关系受公司违约率水平的影响表现出非线性门限关系。因为贷款利率对收益的影响不仅具有收入效应,还具有风险效应,贷款利率对收益的影响程度与收入效应和风险效应的大小有关。具体而言,当小贷公司面临较低的违约率水平时,收入效应大于风险效应,贷款利率与收益呈显著正相关关系,一旦违约率高于门限值,风险效应加大,利率与收益的关系不再显著甚至为负相关关系。也就是说,小贷公司只有在较低的违约率水平下,提高贷款利率才能有效增加公司的收益水平。

第二,小贷公司贷款利率与收益的这种非线性关系主要原因是贷款利率与违约率之间也存在着相同的门限效应。在信息不对称的情况下,贷款利率影响公司收益的同时还会影响借款人的违约率。当小贷公司的违约率上升到相同的门限值时,利率与违约率表现出显著的正相关关系。此时提高贷款利率不仅不能弥补坏账损失,还可能因为诱发借款人的逆向选择等行为,进一步加剧违约风险的提高。

(二) 政策启示

当前我国小额贷款公司的贷款利率定价模式比较单一,尤其是缺乏对风险的管控意识。合理的贷款利率水平应该是在防控风险的基础上实现公司利润最大化,只有这样才能实现公司的可持续发展。因此,可从以下两方面着手:

首先对于小贷公司来说,在制定贷款利率水平时,不能仅仅以收益或盈利为标准,还应该考虑违约率等风险因素。小贷公司应提高风险管理能力,建立完善的风险控制和预警机制,将违约风险纳入利率定价机制中。不同于商业银行,在现有政策制度环境下小额贷款公司的融资能力有限。在没有融入更多资金和核销制度措施下,小贷公司的违约率或者不良贷款率可能会随着贷款业务的增加呈上升趋势。所以小贷公司要密切关注坏账比例的变化,当坏账率不断上升时要及时调整贷款利率水平,以防范借款人可能发生的逆向选择和道德风险。

其次对于监管者来说,要根据小贷公司的盈利能力、违约率水平等指标综合评价小贷公司贷款利率水平的高低。现阶段,小贷公司经营模式比较灵活,例如产业链模式、商圈模式等,因此即使在同一地区,小贷公司的客户群体也各不相同。所以监管部门或政策制定者应结合公司自身特点,分门别类地引导小贷公司制定适合自身发展的贷款利率水平,协助小贷公司加强风险防控能力,帮助完善小贷公司的贷款利率定价模式。

参考文献:

1. 丁洲锋、孙习祥、聂鸣, 2006:《小额信贷支农探讨》,《宏观经济研究》第1期。
2. 杜晓山、孙若梅, 2000:《中国小额信贷的实践和政策思考》,《财贸经济》第7期。
3. 何婧、刘甜、何广文, 2015:《董事会结构对小额贷款公司目标选择的影响研究》,《农村经济》第10期。
4. 洪正, 2011:《新型农村金融机构改革可行吗?——基于监督效率视角的分析》,《经济研究》第2期。
5. 黄智淋、成禹同、董志勇, 2014:《通货膨胀与经济增长的非线性门限效应——基于面板数据平滑转换回归模型的实证分析》,《南开经济研究》第4期。
6. 孔哲礼、李兴中, 2014:《贷款利率、农户违约风险与农村信用社可持续发展能力》,《农业技术经济》第12期。
7. 林毅夫、孙希芳, 2005:《信息、非正规金融与中小企业融资》,《经济研究》第7期。
8. 卢亚娟、孟德锋, 2012:《民间资本进入农村金融服务业的目标权衡——基于小额贷款公司的实证研究》,《金融研究》第3期。
9. 王卓, 2007:《农村小额信贷利率及其需求弹性》,《中国农村经济》第6期。
10. 杨小丽、董晓林, 2012:《农村小额贷款公司的贷款结构与经营绩效——以江苏省为例》,《农业技术经济》第5期。

11. 衣柏衡, 朱建军, 李杰, 2016:《基于改进 SMOTE 的小额贷款公司客户信用风险非均衡 SVM 分类》,《中国管理科学》第 3 期。
12. 张维迎, 2012:《博弈论与信息经济学》, 格致出版社。
13. Baltensperger, E. 1978. "Credit Rationing: Issues and Questions." *Journal of Money Credit & Banking* 10(2): 170-183.
14. Bassem, B.S. 2009. "Governance and Performance of Microfinance Institutions in Mediterranean Countries." *Journal of Business Economics & Management* 10(1): 31-43.
15. Chen, J., and T. Quang. 2014. "The Impact of International Financial Integration on Economic Growth: New Evidence on Threshold Effects." *Economic Modelling* 42: 475-489.
16. Cull, R., A. Demirgüç-Kunt, and J. Morduch. 2008. "Microfinance Meets the Market." *Social Science Electronic Publishing* 23(1): 167-192.
17. Cull, R., A. Demirgüç-Kunt, and J. Morduch. 2007. "Financial Performance and Outreach: A Global Analysis of Leading Microbanks." *Economic Journal* 117(517): F107 - F133.
18. Freel, M.S. 2007. "Are Small Innovators Credit Rationed?" *Small Business Economics* 28(1): 23-35.
19. Hansen, B.E. 1999. "Threshold Effects in Non-dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference." *Journal of Econometrics* 93(2): 345-368.
20. Hashi, I., and V.Z. Toçi. 2010. "Financing Constraints, Credit, Rationing, and Financing Obstacles: Evidence from Firm Level Data in South Eastern Europe." *Economic & Business Review* 12(1): 29-60.
21. Jaffee, D. M., and T. Russell. 1976. "Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing." *Quarterly Journal of Economics* 90(4): 651-666.
22. Mersland, R., and R.Ø. Strøm. 2010. "Microfinance Mission Drift." *World Development* 38(1): 28-36.
23. Morduch, J. 1999. "The Microfinance Promise." *Journal of Economic Literature* 37(4): 1569-1614.
24. Stiglitz, J., and A. Weiss. 1981. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information." *American Economic Review* 71(3): 393-410.
25. Verbraken, T., C. Bravo, R. Weber, and B. Baesens. 2014. "Development and Application of Consumer Credit Scoring Models Using Profit - based Classification Measures." *European Journal of Operational Research* 238(2): 505-513.
26. Yang, J., and Y. Zhou. 2013. "Credit Risk Spillovers among Financial Institutions around the Global Credit Crisis: Firm-level Evidence." *Management Science* 59(10): 2343-2359.
27. Yaron, J. 1994. "What Makes Rural Finance Institutions Successful?" *World Bank Research Observer* 9(1): 49-70.
28. Zeller, M., and R.L. Meyer. 2002. "The Triangle of Microfinance: Financial Sustainability, Outreach, and Impact" *Ifpri Books* 30(4): 567-569.

Loan Interest Rate, Default Risk and Micro-credit Companies' Earnings: Empirical Study Based on Panel Data of Shandong Province

Hu Jinyan and Zhang Qiang
(School of Economics, Shandong University)

Abstract: The profit level of the Micro-credit company not only depends on the loan interest rate, but also is related to the probability of the borrower's repayment. In this paper, we analysis relationship between loan interest rate and income of Micro-credit companies from the perspective of the default risk, combined with the theory of information asymmetry in the credit market, and the use of panel threshold regression model. It is discovered that when the company is faced with a low default rate, the loan interest rate can have significantly positive effects on the level of income. Once the default rate is higher than the threshold value, the relationship between the loan interest rate and income will no longer be significant or even become negative. The main reason is that when the threshold value is reached, raising the interest rate will increase the rate of default and deteriorate the loan structure, what's more, increase the default risk of Micro-credit companies.

Keywords: Micro-credit Companies, Loan Interest Rate, Default Risk, Profit Level

JEL Classification: G14, G20, G21

(责任编辑:陈永清)