

# 信用评分技术在商业银行的应用

## ——基于对信贷可获性、不良贷款率和经营绩效的实证分析

程 超<sup>1</sup> 赵春玲<sup>2</sup>

(1. 南京农业大学 金融学院, 江苏 南京 210095; 2. 南京财经大学 经济学院, 江苏 南京 210046)

**摘要:** 本文采用 Bankscope 数据库 64 家小银行 2003—2012 年的面板数据, 论证了信用评级技术对中小企业信贷可获性、中小企业不良贷款率和银行经营绩效的影响, 以及该影响随时间如何变化。研究结果表明: (1) 信用评分贷款技术对中小企业信贷可获性有显著的正向影响, 且影响程度不随时间而变化; (2) 信用评分技术对银行中小企业不良贷款率影响显著为负, 但随着时间的推移, 该效果减弱; (3) 信用评分技术的采用在初期对银行利润有负向影响, 随着时间的推移, 其对银行利润的正向影响逐渐开始显现。

**关键词:** 信用评分技术; 中小企业信贷可获性; 不良贷款率; 经营绩效; Bankscope

**中图分类号:** F832 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-6049(2015)01-0041-08

### 一、引言

随着我国经济的高速发展, 中小企业在经济发展中的重要地位逐渐被人们所认识, 它具有充当经济增长引擎、创造就业机会和优化产业结构等功能。然而, 中小企业的发展受到很大制约, 集中表现在融资难问题上。财务信息不透明导致的银企信息不对称是中小企业难以获得银行贷款的重要原因。为缓解中小企业融资难的问题, 我国政府出台了一系列措施以促进商业银行提高对中小企业的信贷发放量, 要求银行在控制风险的基础上引进各种创新型贷款技术和贷款模式。

Berger and Udell(2002) 将银行中小企业贷款技术总结为四种: 财务报表型贷款、抵押担保型贷款、信用评分型贷款以及关系型贷款。随着信息技术的进步和金融机构的实践, 基于“硬信息”的交易型贷款技术的异质性逐渐被揭示出来。在实践中, 一系列交易型贷款技术得到广泛

运用, 特别是信用评分贷款技术。信用评分贷款技术可将企业“软信息”硬化, 通过把企业主个人信息和企业有限的财务信息相结合, 以预测贷款企业未来的经营绩效和信用表现。黎月红等(2011) 通过对中国东中部金融机构的调查指出, 接近 85% 的银行在中小企业贷款发放过程中应用信用评分贷款技术, 交易型贷款逐渐成为中小企业贷款发放过程中重要的贷款技术。

在此背景下, 信用评分贷款技术的应用对中小企业信贷可获性、银行中小企业贷款质量、和银行经营绩效的影响如何? 这些影响随时间会如何变化? 这些都是本文要研究的问题。

国内外研究信用评分贷款技术的文献主要集中在如下四个方面: (1) 对信用评分方法的研究。张成虎等(2008) 研究了基于神经网络的信用评分模型及其在我国的应用。晏艳阳(2009)、邓超等(2011)、刘武成(2014) 分别讨论了基于数学规划法、probit 模型、SVM 的信用评

收稿日期: 2014-11-22

作者简介: 程超(1988—), 男, 江苏南京人, 博士研究生, 研究方向: 应用经济学; 赵春玲(1960—), 女, 山西太原人, 博士, 教授, 研究方向: 西方经济理论、财经理论和金融理论等。

分模型,试图改进信用评级模型的预测效果。(2) 信用评级技术对中小企业贷款数量的影响。Frame et al. (2004) 认为信用评级贷款技术通过降低银企信息不对称程度以增加中小企业信贷可获性,而 Berger et al. (2005) 却得到相反结论;(3) 信用评级技术对银企距离的影响。De Young et al. (2008) 发现,银行采用信用评级贷款技术后,获得贷款的企业与银行的平均距离增加了,表明信用评级技术的应用降低了企业申请贷款的成本,且在一定程度上加剧了银行竞争。(4) 信用评级技术对银行贷款程序的影响。Berger and Frame (2007) 发现在美国,很多银行使用信用评级技术自动筛选客户,另有一些银行只将信用评级技术作为贷款发放的辅助手段。

综上,国内外学者就信用评级技术自身及其产生的影响展开了广泛的研究,并做出了有益的贡献,但仍有进一步研究的空间:(1) 很少有文献研究中国金融市场中信用评级技术的应用对中小企业信贷可获性、银行贷款质量和贷款利润的影响,即使有,也是针对某一方面的研究,同时对此三方面展开研究的文献鲜见;(2) 大部分的研究忽视了内生性问题,即中小企业信贷可获性、贷款质量和银行经营绩效的变动可能是由其他因素引起的。为避免内生性,我们必须保证样本银行的信用评级贷款技术在其使用的所有贷款技术中占有相当比例。而直到2009年,信用评级才被各类银行广泛用(夏凡等,2013)。因此,我们使用2003—2012年小银行面板数据进行实证分析,面板模型可在一定程度上克服不可观测因素带来的影响。之所以选择小银行,主要是出于两方面考虑:第一,根据“小银行优势”理论,小银行在中小企业贷款中发挥着举足轻重的作用,大部分的中小企业贷款由小银行发放,无论是从绝对量还是相对量来看,小银行的中小企业贷款余额都显著高于大银行;第二,小银行资产规模小,创新贷款技术的能力较弱,因此,相对于大银行,信用评级技术在小银行所使用的贷款技术中占比较大。本文所指的小银行包括农商行、农合行、信用社和村镇银行。

研究信用评级贷款技术的应用对贷款质量、中小企业信贷可获性和银行经营绩效的影响的意义体现在企业和银行两个层面:(1) 中

小企业信息不透明,更易面临信息不对称和代理问题,且往往由于自身风险特征而受到正规金融的排斥(Beck, 2008),而中小企业比大企业更依赖于银行贷款。李志骥等(2006)通过调查发现,县域中小企业的融资以外部融资为主,其中银行贷款占比最大。因此,信用评级技术的应用能在多大程度上缓解中小企业融资难具有现实意义;(2) 作为自主经营、自负盈亏的经营主体,在响应政府政策号召的同时,商业银行必须实现利润最大化、风险最小化的经营目标。而信用评级技术能否更好的甄别贷款企业风险,对于商业银行经营目标的实现具有现实意义。

为此,本文首先通过数理推导,从理论上解释信用评级贷款技术对信贷可获性、贷款质量和银行经营绩效的影响,在此基础上,使用64家小银行2003—2012年的面板数据进行实证分析。

本文结构如下,第二部分提出理论模型;第三部分提出实证模型;第四部分分析讨论实证结果;第五部分总结全文。

## 二、理论模型

假设市场上有 $N$ 个中小企业,每个中小企业的经营收益为 $R$ ,经营成功时收益 $R > 0$ ,失败时 $R = 0$ 。中小企业的期望收益 $A = pR$ , $p$ 为成功概率。中小企业的资金需求量为 $W$ :

$$W = \alpha R - \beta r$$

资金需求量 $W$ 是项目收益 $R$ 的增函数,是银行贷款利率 $r$ 的减函数, $0 \leq \alpha \leq 1$ 。

$\exists R^0$ ,当且仅当 $R \geq R^0$ ,企业才会申请贷款。

其中 $R^0 = W + r = \alpha R^0 + r(1 - \beta)$ ,得到

$$R^0 = \frac{r(1 - \beta)}{1 - \alpha} \quad (1)$$

$$\text{此时,存在一利率临界值 } r^0 = \frac{R^0(1 - \alpha)}{1 - \beta} \quad (2)$$

当且仅当 $R \geq R^0 = W + r^0$ ,企业才会申请贷款,得到:

$$\frac{A}{p(R)} \geq \frac{r^0(1 - \beta)}{1 - \alpha} \quad (3)$$

因此,存在一临界成功概率 $p^0$ ,当且仅当 $p \leq p^0$ ,企业才会申请贷款。

假定中小企业项目成功概率 $p \in [0, 1]$ 的密度函数为 $f(p)$ ,分布函数为 $F(p)$ ,那么所有申

请贷款的中小企业的平均成功概率为:

$$\bar{p}(r) = \frac{\int_0^{p^0} pf(p) dp}{\int_0^{p^0} f(p) dp} = \frac{\int_0^{p^0} pf(p) dp}{F(p^0)}, \text{ 且 } \frac{\partial \bar{p}(r)}{\partial r}$$

$$\leq 0 \quad (4)$$

银行的期望收益不仅取决于贷款利率  $r$ , 也取决于企业还款概率  $a$ , 那么银行每单位贷款的期望收益函数为:

$$\bar{Y}(r) = \frac{a \int_0^{p^0} (W+r) pf(p) dp}{\int_0^{p^0} f(p) dp} = a(W+r)$$

$$\bar{p}(r) \quad (5)$$

式(5)可以解释为, 银行的平均期望收益为企业执行合约的银行收益  $(W+r)$  与平均还款概率  $a$  和中小企业贷款后经营成功的概率  $\bar{p}(r)$  的乘积。

$$\frac{\partial \bar{Y}(r)}{\partial r} = a \left( \bar{p}(r) + (W+r) \frac{\partial \bar{p}(r)}{\partial r} \right) \quad (6)$$

下面我们将证明, 对中小企业来说申请贷款的利率临界值  $r^0$ , 正好是银行的最优贷款利率。

$$\frac{\partial \bar{Y}(r)}{\partial r} \Big|_{r=r^0} = 0 \quad (7)$$

$$\text{又 } \frac{\partial^2 \bar{Y}(r)}{\partial r^2} = 2a \frac{\partial \bar{p}(r)}{\partial r} \left( 1 - \frac{W+r}{r} \right) < 0 \quad (8)$$

因此  $r^0$  为银行的最优贷款利率。此时银行的期望收益为:

$$\bar{Y}(r^0) = a \frac{(W+r) \int_0^{p^0} pf(p) dp}{F(p^0)} = aR^0 \bar{p}(r^0) > 0 \quad (9)$$

图1显示了银行实施最优利率与企业融资缺口的相互关系。中小企业对贷款的需求  $D$  假设是固定不变的, 而银行信贷的供给  $S$  依赖于银行的期望收益  $Y$ 。图1中, 第四象限为银行的期望收益  $Y$  与利率  $r$  关系, 第三象限给出银行资金供给  $S$  与银行每单位贷款的期望收益  $Y$  的关系, 假设资金市场是完全竞争的, 在第二象限45度线的转换下, 通过这三个象限中描述的函数关系及转换, 我们得到信贷供给  $S$  与贷款利率  $r$  之间的关系就是第一象限的供给曲线  $S(r) = S(Y)$ , 其

中, 银行的期望收益  $Y$  是  $r$  的函数。

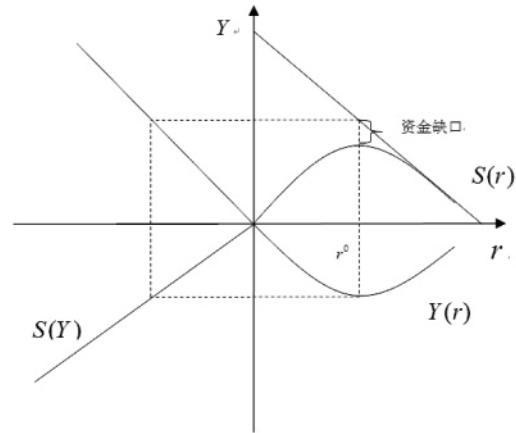


图1 未使用信用评级贷款技术的信贷均衡图和“资金缺口”

以上分析将履约概率  $a$  当成外生变量, 现在进一步考虑该外生变量的决定因素。事实上, 企业可能存在合约执行上的主观意愿: 在特定情况下, 企业选择不还款是有利于自身的, 在此情况下, 银行就可能出现不良贷款。银企之间是一种委托——代理关系, 由于信息不对称, 必然会有“逆向选择”和“道德风险”。

解决中小企业融资难就在于降低银企信息不对称, 信息不对称的降低也有助于银行充分了解企业, 减少不良贷款率。信用评级贷款技术作为一种机制, 使得银行和企业建立一种获取信息的途径和方式, 可以降低银企间信息不对称, 进而缓解中小企业融资难。

企业还款概率  $a$  受到两个因素影响: 一是企业自身还款意愿  $b$ , 另一个是企业的真实经营水平  $c$ , 即银行对企业真实信息的了解程度。我们有:

$$a = g(b, c) \quad (10)$$

由于企业的真实还款意愿无人可知, 因此其大小主要取决于  $c$ ,  $\frac{\partial a}{\partial c} > 0$ , 银行对企业了解程度越深, 企业还款概率越大。通过信用评级技术, 银行可以在贷款前对企业/企业主的信用水平进行充分评估, 从而提高贷款企业的还款概率。下面分析  $a$  的变化对银行期望收益的影响, 进而说明信用评级贷款技术与信贷配给弱化的关系:

$$\bar{Y}(r) = a \frac{(W+r) \int_0^{p^0} pf(p) dp}{F(p^0)} = g(b, c) (W+r)$$

+ c)  $\bar{p}(r)$  (11)

由式(11)可知,银行的最优贷款利率并没有发生变化,但融资缺口却发生了变化。因此,我们得到如下假说:

假说1:银行通过信用评级贷款技术机制下的信息筛选和风险控制,会加深对企业内部信息的了解,信誉好的企业更易得到贷款,而对信誉差的企业控制更为严格。

假说2:信用评级技术的风险甄别能力可有效降低银企信息不对称,从而缓解中小企业融资难。

可以看出,在信用评级贷款技术的作用下,银行的信息筛选和风险控制的功能被很好的发挥出来,在获得更多企业内部信息的同时,银行也获得了更多的潜在优质客户。借助信用评级技术,银行不仅降低了单笔贷款的费用,而且提高了单笔贷款质量,这将极大的拓展银行的利润空间,同时缓解中小企业融资难。

假说3:信用评级技术的应用将显著提高银行经营绩效。

### 三、实证模型

#### (一) 变量选取

从金融机构层面衡量中小企业信贷可获性可用中小企业贷款余额(Cavalluzzo et al., 2002)、中小企业贷款余额/银行总资产(秦捷和钟田丽 2010)来衡量。由于使用中小企业贷款余额没有考虑到银行整体资产和信贷规模,因此有失精准。本文使用中小企业贷款余额/银行总资产衡量中小企业信贷可获性。不良贷款率用中小企业不良贷款额/企业贷款额衡量;银行经营绩效则用当年净利润/总资产衡量。

在控制变量方面,我们加入了银行特征控制变量。反映银行特征的变量主要有成立年限、总资产、权益比率。银行成立年限反映银行业务广度和深度及其在当地影响力;总资产反映银行规模,因为不同规模银行倾向于贷款给不同的客户群,或面临不同的潜在客户群;权益比率反映银行负债比率。此外,我们还加入了市场特征变量,包括市场集中度、大银行市场份额。市场集中度是决定市场结构的最主要因素,它能反映金融市场银行间竞争或垄断程度。度量市场集中度有结构途径(structural approach)和非结构途径(non-structural approach)。结构途径包括赫芬达尔指数(HHI),以信贷市场金融机构数量来反

映市场力量;非结构途径包括H统计值和Lerner指数,以金融机构行为来反映市场力量。在金融市场不发达的国家,由于政府对银行的监管严格,银行利率定价的权力有限,采用非结构途径不一定能准确地反映银行竞争程度。基于以上分析,考虑到数据的可获性,本文用赫芬达尔指数(HHI)来衡量市场集中度。根据Berger and Udell(2011),银行市场份额越大,其贷款数额就越多,我们用不同规模银行的存贷款总额占当地整个银行业全部存贷款总额的比重来衡量其市场份额。最后,我们加入地区生产总值以控制宏观经济环境。

#### (二) 实证模型

面板数据模型可以整合更多的信息,使得研究更加深入,同时可以增加自由度,减少多重共线性带来的影响,提高计量估计的效率。为了检验信用评级贷款技术的对中小企业信贷可获性、贷款质量和银行经营绩效的影响。本文建立如下面板数据模型:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 Score_{it} + \beta_2 Score_{it} * Years_{it} + \beta_3 \ln Asset_{it} + \beta_4 Equitratio_{it} + \beta_5 \ln Age_{it} + \beta_6 HHI_{it} + \beta_7 Larbank_{it} + \beta_8 \ln GDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$i$ 表示每家银行, $t$ 表示年份, $\varepsilon$ 为随机扰动项。

各变量解释说明如表1所示:

#### (三) 数据来源与样本选取

本文银行层面数据来源于全球银行与金融机构分析库(Bankscope),它包含了银行的基本信息、信用等级、财务报表及基本的贷款信息等。从中一共收集了218家银行的年度数据,但由于部分银行数据缺失情况严重,故删除了数据不足两年的银行以及现已不存在的银行,再剔除股份制商业银行,只保留城商行、农合行和农商行,城商行前身为城信社,农合行、农商行前身为农信社,共获得64家样本银行2003—2012年末10年的年度数据。金融市场层面数据来源于中国人民银行。

#### (四) 变量描述性统计

各变量描述性统计见表2,均值为2003—2012年10年的均值。由表2可知:(1)中小企业贷款比例的均值为0.0832,中位数为0.0947,不良贷款率均值为0.0225,中位数为0.0287。一方面,虽然中央接连出台中小企业金融支持政策,但小银行的中小企业贷款比例仍然较低,中小企业信

表1 模型变量的说明

变量类别	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	中小企业信贷可获性	SBLratio	中小企业贷款余额/总资产
	中小企业不良贷款率	NPLratio	中小企业不良贷款额/中小企业贷款额
	银行资产收益率	ROA	净利润/总资产
解释变量			
信用评分变量	银行在该年是否采用信用评分技术	Score	是则取1,否则取0
	银行采用信用评分的年限	time	调查年份-初次使用年份
银行变量	总资产	lnAsset	银行当年总资产(单位:亿元)的自然对数
	权益比率	Equitratio	所有者权益/总资产
	成立年限	lnAge	银行成立年限(单位:月)的自然对数
市场变量	市场集中度	HHI	$HHI = \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i}{X}\right)^2$ ,其中N表示当地银行数量, $X_i$ 表示银行 <i>i</i> 的分支机构数
	大银行市场份额	Larbank	大银行的存贷款总额占当地整个银行业全部存贷款总额的比重
	经济水平	lnGDP	当地国内生产总值(单位:亿元)的自然对数

贷业务仍有很大的发展空间;另一方面,中小企业的不良贷款率与大企业的不良贷款率(0.0207)并无显著差别,表明能够获得贷款的中小企业基本上是一些经营绩效高、风险低、有抵押/担保的企业或者银行的风控能力较强。(2)市场集中度HHI均值已从2003年的0.36下降到2012年的0.16左右,低于国际反托拉斯法规定的市场集中度的临界值0.18,反映了自2007年银监会放宽市场准入限制以来,市场竞争度有所增加。(3)不同规模银行的市场份额存在较大差异,大银行的平均市场份额比小银行高30%以上,且不同地区大银行的市场份额差异较大,最高的占当地市场份额的86%,最低的只占26%,表明样本地区选择合理,基本覆盖了不同规模结构的信贷市场。(4)银行的资产规模、成

立年限和经营绩效方差较大,说明各个银行有各自的特点,同时表明样本银行分布较为合理,基本涵盖了不同规模、经营绩效和年龄段的银行。(5)样本银行中,截止2012年底,有超过95%的银行在贷款发放中已使用信用评分贷款技术;且平均使用年限在3年左右,表明信用评分贷款技术已广泛被中小银行所使用,也说明样本银行的选择可以在一定程度上避免内生性。(6)银行权益比率的均值和中位数均分别为0.08和0.07,表明样本银行的所有者权益比率适中。所有者权益比率越低,负债比率就越高,银行的经营风险也就越大;而权益比率过高则说明银行所有者不能充分利用债务的杠杆作用降低资金使用成本。

表2 模型变量描述性统计

变量	均值	标准差	中位数	最大值	最小值
SBLratio	0.0832	0.0635	0.0947	0.2564	0.05621
NPLratio	0.9225	1.0179	0.8287	3.1562	0.0012
ROA	0.0105	0.0084	0.0098	0.5317	-0.0729
Score	0.4621	0.2587	0	1	0
time	3.1257	1.2963	2.9842	4.1944	0
lnAsset	6.0103	4.3704	5.8471	12.0749	2.5365
Equitratio	0.0801	0.0385	0.0852	0.1346	0.0558
lnAge	4.0567	2.4854	4.0164	5.4806	2.5849
HHI	0.2374	0.0489	0.2412	0.4612	0.1295
Larbank	0.6088	0.0971	0.5993	0.8604	0.2655
lnGDP	5.1852	1.9229	5.9448	7.7957	4.6552

#### 四、实证结果

本研究采用面板数据模型,根据我国金融市场特征,采用随机效应 GLS 对模型进行回归。经方差膨胀因子(VIF)检验,未发现多重共线性。表3给出了最终回归结果。模型 I 重点考察了信用评级贷款技术的应用对中小企业信贷可获性的影响;模型 II 信用评级贷款技术对中小企业贷款质量的影响;模型 III 考察信用评级贷款技术对银行经营绩效的影响。采用 STATA12.1 进行回归,回归结果如表 3 所示:

表 3 模型回归结果

	模型 I	模型 II	模型 III
Score	0.0294*** (3.54)	-0.0496*** (-4.23)	-0.0096* (-1.92)
Score* time	0.0014 (1.12)	0.0035* (1.79)	0.0044** (2.24)
Asset	-0.0024** (-2.23)	-0.0041** (-2.28)	0.0052* (1.77)
Equitratio	0.0047 (0.42)	0.0098 (0.58)	-0.0584 (-0.32)
Age	-0.0014* (-1.78)	-0.0062* (-1.85)	0.0019 (0.74)
HHI	-0.0852** (-2.31)	0.0735* (1.71)	-0.0823 (-0.24)
Larbank	-0.0267 (-1.43)	-0.0301 (-1.14)	-0.0048 (-0.75)
lnGDP	0.0074* (2.01)	0.0182* (1.89)	0.0014* (1.86)
R-squared	0.6924	0.7825	0.6483
obs	640	640	640

注:模型 I 被解释变量为中小企业信贷可获性,模型 II 被解释变量为不良贷款率,模型 III 被解释变量为银行经营绩效。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。括号内为 t 值。

信用评级贷款技术对中小企业信贷可获性的影响。信用评级技术系数为 0.0294,且在 1% 的水平上显著为正,表明信用评级技术的使用能够使得中小企业信贷可获性增加 2.94%。验证了假说 1。在银行平均资产 120 亿的情况下,中小企业贷款额将增加 3.5 亿。交互项系数不显著,表明随着时间的推移,信用评级技术对于信贷可获性的影响几乎没有变化。

信用评级贷款技术对银行不良贷款率的影响。信用评级技术在 1% 的显著性水平上负向

影响中小企业贷款质量,表明信用评级技术能够很好的甄别贷款企业的风险水平,从而避免贷款给一些未来经营绩效可能不好的或风险较大的中小企业,提高了贷款质量和贷款效率。验证了假说 2。交互项系数显著为负,表明随着时间的推移,信用评级技术对于贷款质量的影响逐渐下降,可能的原因是,信用评级应用初期,银行甄别能力显著提高,而随着时间的推移,银行不良贷款率逐渐下降,样本银行的平均不良贷款率已从 2003 年的 2.27% 下降到 2012 年的 0.09%,此时若要将不良贷款率再下降一个档次,就显得尤为困难,需要更加先进的风控技术。

信用评级贷款技术对银行经营绩效的影响。信用评级技术在 10% 水平上显著为负,与假说 3 不符,但是交互项的系数显著为正,说明随着时间的推移,信用评级技术开始逐渐给银行带来越来越多的收益。可能的解释是,在我国,尤其是县域地区,企业信用评级多半是银行自我评估的,而银行信用卡评分的实施是需要花费大量成本的,比如信用评级系统的建立、相关历史数据的收集、相关人才的培训等。而随着时间的推移,初期成本已逐渐被分摊,后期的边际成本可通过贷款利率转嫁出去,而该技术带来的收益却不会发生太大变动,因此,商业银行在应用信用评级技术的初期会带来经营绩效的下降,而随着时间的推移,该技术将为银行带来持续利润。

控制变量方面:(1) 银行规模越大,中小企业信贷可获性就越低,一方面验证了“小银行优势”理论,即中小企业多半向小银行寻求贷款,而非大银行。(2) 规模越大的银行不良贷款率越低,一是因为大银行在资金、人才、技术上的优势使其在风险管理上更加成熟,二是因为大银行中小企业贷款占比低,即使有,也是风险低、经营优良、有充足抵押/担保的企业。(3) 规模越大经营绩效越好,可能是由于规模经济。(4) 银行成立年限对被解释变量的影响与银行规模的影响方向相同,但显著性不同,可能是因为成立年限越长的银行规模越大。(5) 市场规模结构变量 HHI 在 5% 显著性水平上负向影响信贷可获性,在 10% 显著性水平上正向影响贷款质量。可能

的解释是,市场中银行间竞争越激烈,银行为了利润增长,不得到不转向风险较高的中小企业;而当竞争度下降,集中度上升时,银行垄断能力增强,则会更多的贷款给风险较低的大型企业。(6)地区经济发展水平对三个被解释变量均有正向影响,即经济越发达的地区中小企业贷款比例越多,银行经营绩效越好,但同时风险更大,这也解释了为什么银行偏向于在经济发达地区设立银行这一现象。

## 五、结论与讨论

本文以64家小银行作为研究样本,运用2003—2012年的面板数据进行实证分析,在理论上和实证上论证了信用评分贷款技术对中小企业信贷可获性、中小企业贷款质量和银行经营绩效的影响,以及该影响随着时间如何变化。研究表明:(1)信用评分贷款技术对中小企业信贷可获性有显著的正向影响,且影响程度不随时间而变化。(2)信用评分技术对银行中小企业不良贷款率影响显著为负,但随着时间的推移,该效果减弱。(3)信用评分技术的采用在初期对银行利润有负向影响,主要是由相关的成本费用导致的,随着时间的推移,其对银行利润的正向影响逐渐开始显现。

对企业而言,信用评分技术能相对客观准确地衡量贷款企业的经营能力,使银行对贷款企业的违约风险有明晰的判断,从而降低银企信息不对称程度,提高中小企业信贷可获性;对银行而言,信用评分技术的应用可以显著地降低贷款成本,部分的信息甄别工作将由计算机系统自动完成,减少了贷款处理时间和交易成本,提高了贷款的处理效率,降低了银行的经营成本。

然而,现阶段,在我国大部分县域地区,尤其是对于历史数据缺乏的小微企业而言,违约率的预测权重通常是银行主观确定的,如何将有限的历史数据和统计方法相结合以客观准确的确定违约率是未来的研究方向。另外,我国中小企业的信息不对称程度很严重,实际运用时还应以关系型贷款技术和其他交易型贷款技术作为贷款发放的辅助手段。同时,我们必须注意到,仅有信用评分技术是不够的,更重要的是培育良好的

信用文化、完善信息披露制度、推进征信体系的建设。

本文实证分析主要存在如下不足:首先,根据已有研究,中小企业自身特征是影响其信贷可获性的因素之一,但本文实证模型中却未能加入反映贷款企业特征的变量,这主要是由于数据所限;其次,本文在样本选择时,为了避免内生性,一是选取小银行作为研究样本,二是采用面板数据进行实证分析,三是尽量保证信用评分技术已在银行内部广泛使用,但是由于不能控制所有影响被解释变量的不可观测因素,我们仍然无法完全避免内生性。

## 参考文献:

- [1]邓超,胡威,唐莹.基于拒绝推论的小企业信用评分模型研究[J].国际金融研究,2011(4):68-76.
- [2]黎月红,徐艺心.我国小企业贷款应用信用评分技术的研究[J].区域金融研究,2010(12):46-50.
- [3]李志骥,封俊国.中小企业融资难问题的调查研究[J].河北金融,2006(4):43-46.
- [4]刘武成,谭超洪.基于数据挖掘的信用卡信用评分模型[J].微型机与应用,2014(9):73-76.
- [5]秦捷,钟田丽.银行规模、借贷技术与中小企业的信贷可获性——基于中小板上市公司的经验证据[J].财会通讯,2010(11):104-107.
- [6]夏凡,姚志勇.评级高估与低估:论国际信用评级机构“顺周期”行为[J].金融研究,2013(2):184-193.
- [7]晏艳阳,莫如冰.基于多级模糊综合评判法的个人信用评分模型研究[J].财经理论与实践,2009(2):7-12.
- [8]张成虎,李育林.基于神经网络的个人信用评分模型研究[J].云南师范大学学报(哲学社会科学版),2008(6):87-93.
- [9]Beck, T., Demircuc-Kunt, A. and Vojislav, M. Financing Patterns Around the World: Are Small Firms Different? [J]. Journal of Financial Economics, 2008, 89(3):467-487.
- [10]Berger A. and Frame WS, Miller N. Credit scoring and the availability, price, and risk of small business credit [J]. Money Credit Bank, 2005(37):191-222.
- [11]Berger A. and Frame WS. Small business credit scoring and credit availability [J]. Small Bus Manage, 2007(47):5-22.
- [12]Berger, A., and L. Black. Bank Size, Lending Technologies, and Small Business Finance [J]. Journal of

- Banking and Finance 2011( 3) :724-735.
- [13] Berger , A. and Udell , G. Small Business Credit Availability and Relationship Lending: The Importance of Bank Organizational Structure [J]. The Economic Journal 2002( 47) : 32-53.
- [14] Cavalluzzo , Ken S. , Cavalluzzo , Linda C. , Wolken , John D. Competition , small business financing , and discrimination: evidence from a new survey [J]. The Journal of Business 2002( 4) : 641-679.
- [15] DeYoung R , Glennon D , Nigro P. Borrower-lender distance , credit scoring , and the performance of small business loans [J]. Finance Intermed ,2008 ( 17) : 113-143.
- [16] Frame WS , Padhi M , Woolsey L. The effect of credit scoring on small business lending in low- and moderate income areas [J]. Finance Review 2004( 39) : 35-54.
- ( 责任编辑: 黄明晴)

## The Application of Credit Scoring Technology in Commercial Banks ——An Empirical Analysis of Availability , Non-performing Loan Ratios and Performance

Cheng Chao<sup>1</sup> , Zhao ChunLing<sup>2</sup>

- ( 1. School of Finance , Nanjing Agricultural University , Nanjing 210095 , China;  
2. School of Economy , Nanjing University of Finance and Economics , Nanjing 210046 , China)

**Abstract:** Based on Bankscope database of 64 banks during the year from 2003 to 2012 , this paper uses panel data model to analyse the impact of credit rating technology for the availability of SMEs financing , the ratio of non-performing loans and the performance of banks. The results show that: ( 1) the credit rating technology positively affects the availability of SMEs , and this kind of effect does not change with time; ( 2) the credit rating technology negatively affects non-performing loans of SMEs , and this kind of effect weakens with time; ( 3) the credit rating technology has the negative influence on bank profits in the early time , while with the lapse of time , its positive effect on bank profits gradually begins to show.

**Key words:** credit rating technology; the availability of SMEs financing; the ratio of non-performing loans; performance; Bankscope