

银行业结构影响中小企业信贷能力？

——基于分层线性模型实证

池仁勇, 陈洁, 廖雅雅, 胡倩倩

(浙江工业大学 经贸管理学院, 杭州 310023)

摘要: 中小企业融资问题引起了我国普遍关注。基于 Wind 数据库, 利用分层线性模型考察了企业规模与银行业结构对中小企业信贷能力的影响, 并引入了商业信用环境变量, 研究不同商业信用环境下, 该影响是否会发生变化。研究发现, 企业规模越大, 银行业结构越分散, 企业信贷能力越强, 但该影响程度随着商业信用环境的提高而减弱。研究结果对于如何提高中小企业信贷能力具有重要参考意义。

关键词: 银行业结构; 商业信用环境; 企业规模; 企业信贷能力

中图分类号: F832.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-980X(2019)11-0093-08

中小企业既缺少不动产抵押物, 又缺少稳定性结构数据, 所以, 银行对中小企业惜贷是出于自己风险规避^[1-2]。但是, 另一种观点认为, 对中小企业惜贷的真正原因是银行出于银行成本收益考虑, 由于中小企业贷款小而分散, 大银行的贷款审批程序复杂而僵化, 贷款项目监管费用高, 息差收益小, 造成银行资产收益率下降^[3], 导致商业银行喜“大”厌“小”。所以, 中小企业融资难现象不是企业自身经营问题, 而是由于现有商业银行结构不合理, 缺少服务中小企业的专业银行。目前大多数学者认同的“市场集中度”假说认为银行业结构越分散, 竞争越大, 中小企业获取贷款的可能性越高^[4-5]。这一观点的主要依据在于中小银行比大银行更倾向于向中小企业提供贷款。但也有许多研究表明, 大银行也有相当多的中小企业贷款业务^[6], 而且随着征信体系, 担保体系等的不断完善, 政府监管不断规范, 商业信用环境不断优化, 大银行向中小企业提供贷款意愿会增加。因此, 银行业结构会不会影响中小企业信贷能力, 商业信用环境能否起到调节作用等, 不仅是重要理论黑箱, 更是现实问题。本文根据企业和区域样本数据, 采用分层线性模型进行实证研究, 从理论上揭示银行业结构与中小企业授信的作用机理, 为解决中小企业融资难问题提供理论启示。

1 文献回顾与研究假设

1.1 银行业结构与中小企业信贷能力

银行业结构, 也称银行业市场集中度, 反映银行业市场竞争与差异性^[7]。具体而言。集中程度高说明少数几家大银行占有市场主要份额, 市场竞争格局没有形成, 中小银行生存与发展环境受到挤压。中小银行为什么更愿意服务中小企业呢? 中小银行的资本金很小, 他们的负债与资产规模受到限制, 所以, 中小银行授信能力无法满足大型客户的资金需求。中小企业正是他们的服务对象, 他们也不得不在市场差异化竞争中寻找自己目标客户和市场定位^[2,8]。

因此, 研究结果认为分散的银行业结构会提高中小企业信贷能力^[9-10]。该观点的主要依据在于分散的银行业结构会存在更多中小银行, 而中小银行更有利于中小企业获得信贷融资^[11]。首先, 中小银行服务半径较小, 是区域性商业银行, 因此, 对中小企业的接触和了解机会更多, 非结构性征信费用低并及时, 有利于缓解银行与中小企业之间的信息不对称问题, 增加了银行对中小企业授信服务的意愿^[12-13]。其次, 从银行自身结构来看, 中小银行层级较少, 信息传递较为方便, 决策程序简便。而大银行层级较多, 决策程序复杂, 他们的信贷决策只能依

收稿日期: 2019-09-09

基金项目: 国家社科基金重大项目“大数据背景下中小微企业征信体系的理论与方法”(17ZDA088)

作者简介: 池仁勇(1959—), 男, 浙江省瑞安市人, 博士, 浙江工业大学教授, 中小企业研究院执行院长, 研究方向: 中小企业创业创新管理, 中小企业创业环境, 中小企业发展与政策; 陈洁(1995—), 女, 浙江省金华市人, 浙江工业大学硕士研究生, 研究方向: 中小企业创业创新; 廖雅雅(1993—), 女, 浙江省宁波市人, 浙江工业大学硕士研究生, 研究方向: 中小企业创业创新; 胡倩倩(1995—), 女, 浙江省东阳市人, 浙江工业大学硕士研究生, 研究方向: 中小企业创业创新。

赖企业的财务报表,不动产等硬信息^[14-15]。中小企业恰恰缺乏“硬信息”,难以满足大银行的贷款标准。而中小银行可以凭借其地域优势获得更多诸如企业主道德、员工满意度等“软信息”,并利用其较少的层级结构分析判断“软信息”,从而准确服务中小企业客户^[15]。因此,中小银行和中小企业存在着天然的匹配性,中小银行更愿意向中小企业发放“关系型贷款”,从而提高了中小企业的信贷融资能力。同时,分散的银行业结构提高了银行间竞争程度,降低银行收益期望,减少单个项目授信额度并提高贷款发放频率,因此增加中小企业获取信贷的机会和能力^[2,8]。相反,垄断程度很高的银行业则会提高放贷门槛,使得中小企业无缘获得贷款^[16]。

第二种观点认为集中的银行业结构妨碍中小企业信贷^[17]。因为非结构与关系型征信是中小企业“软信息”的主要来源,因而,关系型贷款成为银行对中小企业贷款的主要方式。当银行业集中度高,尤其是垄断的银行业中,大型银行严格决策程序和风控制度不允许“软信息”在决策中发挥作用,关系型信贷也被制度排除。因此,“软信息”无法弥补“硬信息”,中小企业信息不对称问题无法顺利解决。使得具有成长性、发展潜力的无抵押小微企业无法获取信贷,加剧中小企业的贷款难问题。研究发现大银行利用规模、网点、科技和人才优势,挤占中小银行发展空间,从而减少中小银行的客户,降低中小银行服务中小企业的能力^[18-19]。

基于以上讨论,提出如下假设:

分散的银行业结构有利于提高中小企业信贷能力(H1)。

1.2 企业规模与企业信贷能力

现有文献普遍认为,企业规模是影响银行贷款决策的重要因素^[20]。根据资本结构破产观,中小企业由于自身规模较小,不具备充足的资源和财力,经营方式单一,发展不稳定,因此相较于大企业,往往有较大的破产可能性^[21]。一般而言,大企业具有较长经营历史和市场网络拓展能力,拥有丰富人才资源和较为稳固的资金链,有效分散了风险;财务报表较为规范,信息披露较为及时、真实,企业经营受投资者和社会大众监督,信息比较充分;不动产等抵押充足,审计成本较低,经营比较稳定,事后监督和违约风险也远小于小微企业。相反,中小微企业则因缺乏抵押品,经营业绩不稳定,信息不充分,信用评级低等原因,获取信贷能力比较低^[1,22-25]。

综上所述,提出如下假设:

企业规模与企业信贷能力之间存在正相关关系(H2);

分散的银行业结构会减弱企业规模对企业信贷能力的影响(H3)。

1.3 商业信用环境与企业信贷能力

中小企业信贷难除了自身问题与银行规模歧视以外,还受到信用环境影响。银行为规避风险,将企业信用状况及评级作为信贷决策重要因素。良好的信用环境可以降低企业的逆向选择和道德风险,督促企业遵守行为规范^[26]。同时,信用环境也反映企业遵纪守法,拥有良好行为道德规范。因此,良好信用环境会激发银行授信意愿,降低监督成本和违约概率。信用环境主要包括信用市场工具投放、企业信用管理、征信系统、政府信用监管、失信违约成本等。如果有良好的信用环境,企业信用信息透明,社会监督与舆论氛围良好,失信成本高,更加有利于银行对企业信用能力、违约风险的合理判断,也会提高大银行向中小企业发放贷款的意愿,从而减轻银行业结构对企业信贷能力的影响。因此,提出以下假设:

良好的商业信用环境能减弱银行业结构对企业信贷能力的影响(H4a);

良好的商业信用环境能减弱企业规模对企业信贷能力的影响(H4b)。

为了更清晰地展现研究脉络,本文对上述假设进行了简单梳理,形成如图 1 所示的理论分析框架。

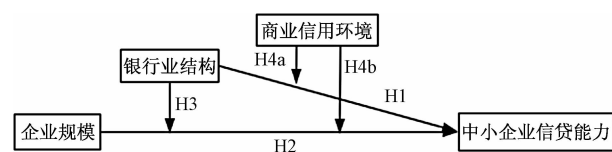


图 1 理论分析框架

2 数据和方法

2.1 样本选取研究方法

本文以我国 31 个省(自治区、直辖市)为样本,各银行的贷款余额数据来自中国金融年鉴及各银行年报。区域其他数据来源于国家统计年鉴,省市自治区金融报告等,由于西藏数据缺失,不纳入研究样本。最终得到 30 个省份在 2013—2017 年共 150 组数据。

企业数据来源于 Wind 数据库 2013—2017 年中小企业板。本文对样本企业各项指标进行会计规范性审查,剔除了明显不符合会计原则的数据,如总资产、负债等为负值,固定资产大于总资产的样本,共得到 4500 组数据。

由于本研究使用企业和区域两个层面的样本,为典型的跨层研究,为了消除区域之间和不同层次

样本的误差,本文利用 HLM 软件构建分层线性回归模型。

2.2 核心变量选取与说明

2.2.1 企业信贷能力

企业信贷能力,是指企业获取银行授信的额度,反映了其信用和经营状况。根据国内文献的普遍观点^[10],本文选择“(负债-应付账款)/总资产”作为企业信贷能力评价指标。

2.2.2 银行业结构

银行业结构,是指银行业集中度,可以由赫芬达尔-赫希曼(HHI)指数衡量,反映银行业市场竞争程度。HHI 指数越大,银行越集中,行业竞争越小。计算公式为

$$HHI = \sum_{i=1}^n (x_i/X)^2。$$

其中: n 为某区域银行数量; x_i 是某区域中第 i 家银行的贷款额; X 为区域银行信贷总额。

本文主要计算工商银行、中国银行、建设银行、农业银行、交通银行、民生银行、招商银行、浦发银

行、兴业银行、中信银行、邮政储蓄银行、光大银行 12 家商业银行占市场份额,反映银行业的赫芬达尔-赫希曼指数。

2.2.3 商业信用环境

商业信用环境是反映企业信用状况的中观指标。本文参考《中国城市商业信用环境指数蓝皮书》中区域信用环境指数(CEI)^[27-29],该指数度量中国城市的商业信用环境优劣程度,一定程度反映出中国城市信用体系功能完备程度和运行效果。

2.2.4 企业规模

企业规模是指企业生产经营规模,通常以职工人数、总资产、销售收入等指标衡量,本文采用企业总资产指标。

2.2.5 其他变量

企业信贷规模变动可能受宏观经济形势、市场波动等因素影响,因此,本文选取 GDP 增长率、市场化程度、金融相关率作为区域层面控制变量。同时选取行业、年龄、有型资产比率、盈利能力作为企业层控制变量。具体变量汇总见表 1。

表 1 变量选取与说明

变量名称	符号	变量定义
区域层面		
银行业结构	HHI	$HHI = \sum_{i=1}^n (x_i/X)^2$
企业信贷能力	CREDIT	(负债-应付账款)/总资产
区域信用环境	CI	区域信用环境指数
GDP 增速	GDPG	相应省份的 GDP 增速
市场化程度	MARKET	参考樊纲等编制的《中国分省份市场化指数报告》中的市场化指数 ^[30]
金融相关率	FIR	金融机构存贷款余额/GDP
企业层面		
规模	SIZE	企业总资产对数
行业	INDU	虚拟变量,如该企业为制造业记为 1,否则记为 0
有型资产比率	TANGI	固定资产/总资产
资产收益率	ROA	净利润/总资产
年龄	AGE	企业自成立至年末所经历的年度数

3 实证结果与分析

3.1 变量描述性统计

本文首先采用 SPSS 对数据进行处理,表 2 提供了企业层面和区域层面的变量描述性统计。从企业层面看,75%的样本企业为制造业,企业平均年龄为 16.53,总体上较为年轻。经营时间最短的企业仅 1 年,最长的企业已有 62 年,时间跨度较大。样本企业的规模与信贷能力也有较大差距。

从区域层面看,各地区的 HHI 指数差距较大,最大值是最小值的 2.6 倍,说明各省市自治区银行业竞争程度差异较大。同时,金融相关率、市场化指

数等各省市差异较大,充分体现了我国各省市自治区金融、商业发展的不平衡。

3.2 变量的相关性检验

企业层变量由于同时存在连续型变量和等级变量,所以选择斯皮尔曼相关性系数。区域层变量均为连续型变量,因此选择皮尔森相关性系数。结果见表 3 和表 4。企业层变量中,相关性最大的行业 and 固定资产比重之间的相关性为 0.23,所有变量间相关系数均小于 0.6。区域层面变量中,相关性最小的为 0.01,相关性最大的为 0.52,各变量间相关性均小于 0.6,说明变量之间不存在严重的多重共线性问题。

表 2 变量描述性统计分析

变量	个案数	最小值	最大值	平均值	标准差
企业层变量					
INDU	4500	0.00	1.00	0.75	0.43
AGE	4500	1.00	62.00	16.53	5.53
SIZE	4500	16.98	25.98	21.64	1.02
TANGI	4500	0.00	0.95	0.22	0.14
ROA	4500	-39.92	60.80	5.79	6.70
CREDIT	4500	0.67	98.20	36.92	18.53
区域层变量					
HHI	150	0.11	0.29	0.14	0.03
CI	150	65.92	90.63	71.74	4.83
GDPG	150	-0.22	0.19	0.08	0.05
MARKET	150	2.53	9.97	6.60	1.88
FIR	150	0.35	3.80	1.56	0.73
ROA	4500	-39.92	60.80	5.79	6.70
CREDIT	4500	0.67	98.20	36.92	18.53

表 3 企业层面变量的相关性检验

变量	INDU	TANGI	ROA	AGE	SIZE
INDU	1				
TANGI	0.23	1			
ROA	0.04	-0.15	1		
AGE	-0.03	-0.05	-0.10	1	
SIZE	-0.13	-0.06	-0.20	0.17	1

表 4 区域层面变量的相关性检验

变量	GDPGR	CI	MARTET	FIR	HHI
GDPGR	1				
CI	0.21	1			
MARTET	0.11	0.40	1		
FIR	-0.36	-0.52	-0.02	1	
HHI	-0.06	-0.01	-0.30	-0.24	1

3.3 模型设定与实证结果分析

3.3.1 分层线性模型

如上所述,本文选择分层线性模型,其中层-1 反映企业层特征,层-2 反映区域层特征。层-1 回归模型截距与自变量系数受层-2 影响,构建模型分别如下。

(1)层-1 结构模型:

$$CREDIT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(SIZE)_{ij} + \beta_{2j}(AGE)_{ij} + \beta_{3j}(INDU)_{ij} + \beta_{4j}(TANGI)_{ij} + \beta_{5j}(ROA)_{ij}。 (1)$$

(2)层-2 结构模型:

$$\begin{cases} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}, \mu_{0j} \sim N(0, \tau_{00}) \\ \beta_{1j} = \gamma_{10} + \mu_{1j}, \mu_{1j} \sim N(0, \tau_{10}) \\ \beta_{2j} = \gamma_{20} + \mu_{2j}, \mu_{2j} \sim N(0, \tau_{20}) \\ \beta_{3j} = \gamma_{30} + \mu_{3j}, \mu_{3j} \sim N(0, \tau_{30}) \\ \beta_{4j} = \gamma_{40} + \mu_{4j}, \mu_{4j} \sim N(0, \tau_{40}) \\ \beta_{5j} = \gamma_{50} + \mu_{5j}, \mu_{5j} \sim N(0, \tau_{50})。 \end{cases} (2)$$

对上述模型进行运算,结果见表 5,层-1 固定效应结果显示,企业信贷能力受到企业规模、企业年龄、行业、有型资产比率、资产收益率等变量的显著影响。企业规模与企业信贷能力之间存在显著正相关关系,假设 H2 成立。但是,行业变量系数为负

值,说明制造业信贷能力低于非制造业,反映了实体经济贷款难问题比较严重。

层-2 随机效应结果显示,模型(1)中企业层面自变量的系数受到区域层面模型(2)的影响,其中,变量 SIZE、TANGI、ROA 的斜率项在模型(2)中的 p 检验值均小于 0.05,具有显著的统计学意义,说明这三个变量的 β 系数受区域的显著影响,因此,将它们确定为随机变量。而 INDU 和 AGE 的斜率项在模型(2)中的 p 均大于 0.05,不具有统计学意义上的显著意义,说明模型中行业和企业年龄两个自变量不受区域层面的显著影响,因此,将它们确定为固定变量。

表 5 随机系数模型参数估计与检验结果

固定效应		
截距, β_{0j}	γ_{00}	-0.0473**
SIZE 斜率, β_{1j}	γ_{10}	0.3930***
AGE 斜率, β_{2j}	γ_{20}	-0.1077***
IND 斜率, β_{3j}	γ_{30}	-0.1114***
TANGI 斜率, β_{4j}	γ_{40}	0.0902***
ROA 斜率, β_{5j}	γ_{50}	-0.2227***
随机效应		
截距, μ_{0i}	τ_{00}	0.1317***
SIZE 斜率, μ_{1i}	τ_{10}	0.0823***
AGE 斜率, μ_{2i}	τ_{20}	0.0754
IND 斜率, μ_{3i}	τ_{30}	0.0306
TANGI 斜率, μ_{4i}	τ_{40}	0.0529***
ROA 斜率, μ_{5i}	τ_{50}	0.0881***

注:***代表 $p < 0.01$; **表示 $p < 0.05$; *代表 $p < 0.1$ 。

3.3.2 跨层交互模型

根据上文分析可知,随机效应变量为 SIZE、TANGI、ROA,固定效应变量为 INDU、AGE,为了进一步分析区域层变量对企业层自变量的系数影响情况,研究区域层变量 HHI 和 CI 的影响,逐步引入区域层变量,并且专门针对 SIZE 受区域层次影响程度进行分析,进一步改进模型如下。

(1)层-1 模型:

$$CREDIT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(SIZE)_{ij} + \beta_{2j}(AGE)_{ij} + \beta_{3j}(INDU)_{ij} + \beta_{4j}(TANGI)_{ij} + \beta_{5j}(ROA)_{ij}。$$

(2)层-2 模型:

$$\begin{cases} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum_{s=1}^S \gamma_{0s} W_{sj} + \mu_{0j}, \mu_{0j} \sim N(0, \tau_{00}) \\ \beta_{1j} = \gamma_{10} + \sum_{s=1}^S \gamma_{1s} W_{sj} + \mu_{1j}, \mu_{1j} \sim N(0, \tau_{10}) \\ \beta_{2j} = \gamma_{20} + \mu_{2j}, \mu_{2j} \sim N(0, \tau_{20}) \\ \beta_{3j} = \gamma_{30} + \mu_{3j}, \mu_{3j} \sim N(0, \tau_{30}) \\ \beta_{4j} = \gamma_{40} + \mu_{4j}, \mu_{4j} \sim N(0, \tau_{40}) \\ \beta_{5j} = \gamma_{50} + \mu_{5j}, \mu_{5j} \sim N(0, \tau_{50})。 \end{cases}$$

其中: W_{sj} 代表层-2 自变量。对上述模型进行运算,结果见表 6。

表 6 跨层交互模型参数估计与检验结果

固定效应		模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
截距, β_{0j}	γ_{00}	0.4381***	1.5327***	1.2541***	1.1050***
HHI	γ_{01}	-1.5453**	-1.7333***	-1.364**	-1.4122**
CI	γ_{02}		-0.0149***	-0.0122***	-0.0097**
$HHI \times CI$	γ_{03}		-0.0637***		
$GDPG$	γ_{04}	1.3515***	1.3541***	1.2857***	1.2224**
$MARKET$	γ_{05}	-0.0295***	-0.0194***	-0.0136	-0.0183
FIR	γ_{06}	-0.1007***	-0.1495***	-0.1451***	-0.1421
SIZE 斜率, β_{1i}	γ_{10}	0.3914***	0.3894***	0.4106***	
$SIZE \times HHI$	γ_{11}			0.0812***	
SIZE 斜率, β_{1i}	γ_{10}				0.3928***
$SIZE \times CI$	γ_{12}				-0.0185
AGE 斜率, β_{2i}	γ_{20}	-0.0751***	-0.0767**	-0.0767***	-0.0754***
INDU 斜率, β_{3i}	γ_{30}	-0.1123***	-0.1158***	0.0829***	-0.0114***
TANGI 斜率, β_{4i}	γ_{40}	0.0899***	0.0855***	0.0829***	0.0842***
ROA 斜率, β_{5i}	γ_{50}	-0.2363***	-0.2328***	-0.2313***	-0.2334***
随机效应		模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
截距, μ_{0i}	τ_{00}	0.1312***	0.1234***	0.1208***	0.1247***
SIZE 斜率, μ_{1i}	τ_{10}	0.0753**	0.0757**	0.0780**	0.0765**
TANGI 斜率, μ_{4i}	τ_{40}	0.0666**	0.0604**	0.0613**	0.0600**
ROA 斜率, μ_{5i}	τ_{50}	0.0956***	0.0939***	0.0930***	0.0957***

注:***代表 $p < 0.01$; **表示 $p < 0.05$; * 代表 $p < 0.10$ 。

表 6 中模型(1)和模型(2)结果表明,银行业结构、GDP 增速、区域信用环境、金融相关率等区域变量对企业信贷能力有显著影响。其中, HHI 对企业信贷能力产生负向显著影响,说明银行业集中度越高,企业信贷能力越低,假设 H1 得到验证。良好的商业信用环境能减轻银行业结构对企业信贷能力的影响(HHI 和 CI 交互项为负),假设 H4a 得到验证。

表 6 中模型(3)和模型(4)结果表明,分散的银行业结构能降低企业规模对企业信贷能力的影响($SIZE$ 和 HHI 交互项为正),假设 H3 得到验证。但 $SIZE$ 和 CI 交互项不显著,说明商业信用环境对企业规模和企业信贷能力之间的关系无显著影响。假设 H4b 未通过检验。

经过上述分析,本文研究假设验证结果见表 7。

3.4 稳健性检验

由于银行业结构和企业信贷能力之间可能存在

逆向因果关系,即企业信贷能力发展可能产生更多信贷需求,从而推动中小银行的产生与发展,使银行业结构更加分散。另外,商业信用环境主要由本年末数据计算得出,可能存在滞后效应,即对以后几年企业信贷能力产生影响。为了排除可能的影响,本文将银行业结构与商业信用环境的一期滞后项作为解释变量重新进行分析,模型结果汇总见表 8。

模型(1)加入了企业层变量,区域控制变量及区域层自变量 HHI ,验证了企业规模与银行业结构对企业信贷能力的影响,结果显示:企业规模对企业信贷能力有显著的正向影响(系数为 0.4177,且在 99%水平上显著),即企业规模越大,企业信贷能力越强,假设 H2 得到再次验证。 HHI 95%对企业信贷能力具有显著的负向影响(系数为 -1.1761 且在水平上显著),即银行业结构越分散,企业信贷能力越强,假设 H1 得到再次验证。

表 7 实证研究结果汇总

假设	检验项	检验结果
H1	分散的银行业结构有利于提高中小企业信贷能力	通过
H2	企业规模与企业信贷能力之间存在正相关关系	通过
H3	分散的银行业结构会减弱企业规模对企业信贷能力的影响	通过
H4a	商业信用环境能减弱银行业结构对企业信贷能力的影响	通过
H4b	商业信用环境能减弱企业规模对企业信贷能力的影响	未通过

表 8 稳健性检验

固定效应		模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
截距, β_{0i}	γ_{00}	0.3308*	1.5209***	1.3054***	1.1062***
GDPGR	γ_{01}	1.3647	1.4574	1.2489	1.3807
MARKET	γ_{02}	-0.0180	-0.0039	-0.0011	-0.0035
FIR	γ_{03}	-0.1228***	-0.1782***	-0.1733***	-0.1747***
HHI	γ_{04}	-1.1761**	-1.2788**	-0.8827*	-0.9714***
CI	γ_{05}		-0.0167***	-0.0151***	-0.0112***
HHI×CI	γ_{06}		-0.0477**		
SIZE 斜率, β_{1i}	γ_{10}	0.4177***	0.4168***	0.4384***	
HHI×SIZE	γ_{11}			0.0864***	
SIZE 斜率, β_{1i}	γ_{10}				0.4215***
CI×SIZE	γ_{12}				-0.0280**
IND 斜率, β_{2i}	γ_{20}	-0.1035***	-0.1077***	-0.1088***	-0.1057***
AGE 斜率, β_{3i}	γ_{30}	-0.0700***	-0.07111**	-0.0716***	-0.0701***
TANGI 斜率, β_{4i}	γ_{40}	0.0778***	0.0712***	0.08681***	0.0709***
ROA 斜率, β_{5i}	γ_{50}	-0.2421***	-0.2379***	-0.2378***	-0.2385***
随机效应		模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
截距, μ_{0i}	τ_{00}	0.1175***	0.1063***	0.1043***	0.1081***
SIZE 斜率, μ_{1i}	τ_{10}	0.0834**	0.0855**	0.0893**	0.0861**
TANGI 斜率, μ_{2i}	τ_{20}	0.0736*	0.0637*	0.0654*	0.0660*
ROA 斜率, μ_{3i}	τ_{30}	0.1121**	0.1124**	0.113	0.1142**

注:***代表 $p<0.01$; **表示 $p<0.05$; * 代表 $p<0.10$ 。

模型(2)进一步加入商业信用环境及其与银行业结构的交互变量,探讨商业信用环境对银行业结构与企业信贷能力间关系的调节作用。结果显示,银行业结构、商业信用环境及其交互项都在统计学水平上显著,且交互项系数为负,说明良好商业信用环境缓解了银行业结构对企业信贷能力的影响,假设 H4a 再次得到验证。

模型(3)和模型(4)加入企业规模及分别与 HHI 和 CI 的交互项,探讨银行业结构与商业信用环境对企业规模和企业信贷能力的调节作用。结果显示:HHI 加剧了企业规模对企业信贷能力的影响(交互项系数为 0.0864,且在 99%水平下显著),说明分散的银行结构能降低企业规模对企业信贷能力的影响,假设 H4a 通过验证。同时,商业信用环境也能缓解企业规模对企业信贷能力的影响(交互项系数为-0.0280,且在 95%水平下显著),原本未通过的假设 H4b 在考虑滞后效应后通过了验证,表明商业信用环境对企业规模和企业信贷能力存在滞后的调节作用。

4 结论与建议

4.1 结论与理论贡献

中小企业信贷能力除了受自身条件影响以外,还受到银行业结构、商业信用环境等因素的影响。本文采用分层线性模型的分析方法,模型同时考虑企业自身经营状况变量与银行业结构、商业信用环境等区域层变量,从而能够分离出中小

企业融资难是否受银行业结构、商业信用环境等因素影响。模型分析结果表明,企业规模与企业信贷能力之间有显著的正向关系,企业规模越大,信贷能力越强。分散的银行业结构有利于提高中小企业信贷能力,也就是说,银行业竞争程度越高,中小银行越发达,越有利于解决中小企业融资问题。同时,良好的商业信用环境下,金融基础设施与征信系统较为完善、政府监管严格规范、失信违约成本较大等因素都会提高银行信贷意愿,换句话说,商业信用等中观环境会减少中小企业信贷能力对银行业结构的依赖。

本文从两个层面找到了中小微企业融资难的理论根据。也就是,企业经营层面和银行金融业竞争结构和商业信用环境等微、中观层面变量,拓展了中小企业信用领域的理论视野,丰富了中小微企业信用理论体系。

4.2 政策建议

本文研究结论充分说明了我国中小微企业融资难问题的根源在于现有银行业竞争结构与金融体系。现有银行业集中度太高,国有银行网络结构很密集,再加上现代金融体制和门槛,使得中小银行的诞生和发展受到诸多阻力,不利于解决中小企业融资问题。尽管政府对国有商业银行服务小微企业的政策等进行监管,但是鉴于银行盈利属性和风险规避偏好,它们往往采取“资金池”绑小成大和“担保贷款”风险转嫁等方式回避中小微企业。因此,从根本上解决中小微企业融资难问题,必须改善金融体制,

降低金融业切入门槛,大力发展服务社区、服务小微企业的中小银行。

参考文献

- [1] 孙东升. 中小企业融资障碍及解决对策[J]. 经济体制改革, 2000(2): 110-113.
- [2] 王霄, 张捷. 银行信贷配给与中小企业贷款——一个内生性抵押品和企业规模的理论模型[J]. 经济研究, 2003(7): 68-75.
- [3] SEHOOMBEE G A. Commercial banking services for micro-entrepreneurs in South Africa [J]. South African Journal of Economics, 1998, 66(3): 1-14.
- [4] 高桂珍, 王树田. 我国银行市场集中度与中小企业融资困境探析[J]. 金融纵横, 2005(10): 37-39.
- [5] 吴洁. 中小企业关系型贷款: 银行组织结构视角的分析[J]. 财经问题研究, 2006(5): 48-54.
- [6] AKHAVEIN J, FRAME W S, WHITE L J. The diffusion of financial innovations: an examination of the adoption of small business credit scoring by large banking organizations[J]. Proceedings, 2005, 78(2): 577-596.
- [7] 段姝. 银行市场结构与中小企业信贷业务绩效相关性研究综述[J]. 财会月刊, 2010(7): 88-91.
- [8] PETERSEN M A, RAJAN R G. The effect of credit market competition on lending relationships[J]. Quarterly Journal of Economics, 1995, 110(2): 407-443.
- [9] 张龙耀, 吴婷婷. 银行规模与银企融资关系——基于苏南县域中小企业的实证研究[J]. 经济理论与经济管理, 2009(8): 51-55.
- [10] 李广子, 熊德华, 刘力. 中小银行发展如何影响中小企业融资? ——兼析产生影响的多重中介效应[J]. 金融研究, 2016(12): 82-98.
- [11] 李志赞. 银行结构与中小企业融资[J]. 经济研究, 2002(6): 38-45.
- [12] 林毅夫, 李永军. 中小金融机构发展与中小企业融资[J]. 经济研究, 2001(1): 10-18.
- [13] 鲁丹, 肖华荣. 银行市场竞争结构、信息生产和中小企业融资[J]. 金融研究, 2008(5): 107-113.
- [14] STEIN J C. Information production and capital allocation: decentralized versus hierarchical firms[J]. Journal of Finance, 2002, 57(5): 1891-1921.
- [15] BERGER A N, UDELL G F. Small business credit availability and relationship lending: the importance of bank organisational structure[J]. Economic Journal, 2002, 112(477): F32-F53.
- [16] BECK T, DEMIRGÜÇKUNT A, LEVINE R. Bank concentration and crises[J]. Social Science Electronic Publishing, 2003, 14(35): 137-156.
- [17] HANNAN T H. Bank commercial loan markets and the role of market structure: evidence from surveys of commercial lending[J]. Journal of Banking & Finance, 1991, 15(1): 133-149.
- [18] WOOSLEY L. The effect of credit scoring on small-business lending[J]. Journal of Money Credit & Banking, 2001, 33(3): 813-825.
- [19] 梁笛. 银行资产规模与中小企业信贷——大银行和小银行比较优势研究[J]. 东南亚研究, 2007(3): 87-91.
- [20] FIRTH M, LIN C, LIU P, et al. Inside the black box: bank credit allocation in China's private sector[J]. Journal of Banking and Finance, 2009(33): 1144-1155.
- [21] RAJAN R G, ZINGALES L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data[J]. Journal of Finance, 1995, 50(5): 1421-1460.
- [22] 孔德兰. 中小企业资本结构与融资策略探析——基于浙江省中小企业的调查[J]. 财务与会计, 2007(15): 13-14.
- [23] 李杨, 杨思群. 银行与中小企业融资问题研究[J]. 上海金融, 2001(10): 4-6.
- [24] 陈佳贵, 郭朝先. 构筑我国小企业金融支持体系的思考[J]. 财贸经济, 1999(5): 16-20.
- [25] 杨俊龙. 我国中小企业融资问题新探[J]. 经济问题探索, 2003(3): 96-98.
- [26] 刘湘勤, 龙海雯. 银行结构、信用环境与中小企业发展: 基于中国跨省数据的实证分析[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2007, 37(6): 159-161.
- [27] 中国商业信用环境指数课题组. 中国城市商业信用环境指数(CEI)蓝皮书[M]. 北京: 北京燕山出版社, 2013: 56.
- [28] 中国商业信用环境指数课题组. 中国城市商业信用环境指数(CEI)蓝皮书[M]. 北京: 北京燕山出版社, 2015: 57-58.
- [29] 中国商业信用环境指数课题组. 中国城市商业信用环境指数(CEI)蓝皮书[M]. 北京: 北京燕山出版社, 2017: 57-58.
- [30] 樊纲. 中国市场化指数[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2004.

(下转第 124 页)

- tions, 2015, 42(13): 5737-5753.
- [17] TSAI C F, HSU Y F, YEN D C. A comparative study of classifier ensembles for bankruptcy prediction[J]. Applied Soft Computing, 2014, 24: 977-984.
- [18] 操玮, 李灿, 贺婷婷, 等. 基于集成学习的中国 P2P 网络借贷信用风险预警模型的对比研究[J]. 数据分析与知识发现, 2018, 2(10): 65-76.
- [19] BREIMAN L. Arcing classifiers[J]. The Annals of Statistics, 1998, 26(3): 801-824.
- [20] FREUND Y, SCHAPIRE R E. A decision-theoretic generalization of on-line learning and an application to boosting[J]. Journal of Computer and System Sciences, 1997, 55(1): 119-139.
- [21] KE G, MENG Q, Finley T, et al. Lightgbm: a highly efficient gradient boosting decision tree[C]//31st Conference on Advances in Neural Information Processing Systems. Long Beach, CA: Neural Information Processing Systems Foundation, 2017: 3146-3154.
- [22] 李航. 统计学习方法[M]. 北京: 清华大学出版社, 2012: 18-20.

Application of LGB-BAG in Credit Risk Assessment of Borrowers from P2P Lending

Li Shujin, Ji Xiaojia

(College of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: Based on the P2P platform, this paper uses the information of the individual borrowers of the P2P platforms to establish a credit risk assessment indicator system to identify borrowers who may default. Therefore, this paper proposes a new LGB-BAG model based on LightGBM (a tree-based Boosting model) and Bagging, which effectively combines the advantages of Boosting and Bagging. The results show that when the number of decision trees increases to a certain extent, the F_1 mean of LGB-BAG is higher than that of LightGBM and random forest; and the F_1 variance of LGB-BAG is also smaller than that of other two models. The F_1 mean of LGB-BAG can reach up to 0.71175, and the LGB-BAG model could improve identification of credit risks of borrowers more effectively.

Keywords: ensemble learning; lightGBM; bagging; boosting; P2P platforms

(上接第 99 页)

Will Banking Structure Affect the Credit Capacity of SMEs? Empirical Study Based on Hierarchical Linear Model

Chi Renyong, Chen Jie, Liao Yaya, Hu Qianqian

(College of Management, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: The financing problem of small and medium enterprises(SMEs) in China has caused widespread concern. Based on the wind database, this paper uses the hierarchical linear model to examine the impact of enterprise size and banking structure on the credit capacity of SMEs, and introduces commercial credit environment variables to study whether the impact will change under different commercial credit environments. It is found that the larger the enterprise size and the more dispersed the banking structure, the stronger the credit capacity of the SMEs. But the impact is weakened with the improvement of the commercial credit environment. This study can be great reference in improving the credit capacity of small and medium enterprises(SMEs).

Keywords: banking structure; commercial credit environments; enterprise size; credit capacity of SMEs