

本研究受到教育部人文社会科学研究一般项目资助 项目批准号：09YJAZH077

# 我国商业银行

## 中小企业贷款信用风险预警体系

刘畅 张学明 郭敏◎著



西南财经大学出版社

本研究受到教育部人文社会科学研究一般项目资助 项目批准号：09YJAZH077

# 我国商业银行

中小企业贷款信用风险预警体系

刘畅 张学明 郭敏◎著



西南财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

我国商业银行中小企业贷款信用风险预警体系/刘畅,张学明,郭敏著. —成都:西南财经大学出版社,2013. 11  
ISBN 978 - 7 - 5504 - 1246 - 0

I. ①我… II. ①刘…②张…③郭… III. ①中小企业—贷款风险管理—预测—研究—中国 IV. ①F832. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 258664 号



我国商业银行中小企业贷款信用风险预警体系

刘 畅 张学明 郭 敏 著

责任编辑:植 苗

助理编辑:文康林

封面设计:魏 亮

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址	<a href="http://www.bookcj.com">http://www.bookcj.com</a>
电子邮件	bookcj@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028 - 87353785 87352368
照 排	四川胜翔数码印务设计有限公司
印 刷	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸	148mm × 210mm
印 张	9. 125
字 数	215 千字
版 次	2013 年 11 月第 1 版
印 次	2013 年 11 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5504 - 1246 - 0
定 价	25.00 元

1. 版权所有,翻印必究。
2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

# 前 言

中小企业融资难是个世界性的难题,一直受到社会各界的普遍关注,也是学术上研究和讨论的热点。改革开放以来,中小企业作为我国社会主义市场经济中最具生机与活力的群体,已成为我国经济增长的重要动力之一,在产品技术创新、产业结构调整、区域经济崛起、解决就业和农村劳动力转移等方面发挥着重要作用。实践证明,中小企业的发展直接关系到增加就业、改善民生、构建和谐社会、促进银行发展方式转变、推动实体经济发展。“十二五”规划就明确提出要加强金融服务实体经济力度,加强中小企业信贷支持等要求。目前及今后很长一段时间内,我国中小企业融资仍将是银行信贷间接融资模式为主。而且在中小企业与银行机构之间明显地存在“银企信息不对称”,再加上中小企业整体管理水平、抗风险水平较低,资金实力较弱,因此,如何提高中小企业资金供给市场主体——银行的中小企业信贷风险识别、度量、预警、控制水平,科学准确地根据风险状况进行风险定价,有效降低银行中小企业信贷风险,实现银行边际动态资本充足率、贡献率最大化,以提高银行放贷积极性和主动性,是进一步加强中小企业信贷支持,缓解我国中小企业融资难现状,确保“十二五”目标完成,推动实体经济发展的关键。

中小企业信用风险管理的研究是一项复杂和长期的工程。从笔者 2008 年着手研究中小企业信用风险管理至今,我国商业银行对中小企业风险管理也经历着从粗放管理到精细化管理的

转变。精细化管理的重要前提就是对中小企业的信用风险进行有效的计量。随着我国商业银行对风险计量的重视,市面上已经有很多的书从不同的角度介绍风险计量模型。本书并不想对现有的模型和理论做简单的总结和介绍,旨在结合现实中实际应用的案例和方法,介绍具有实用价值和应用价值的理论和模型。本书强调模型和方法的可复制性和可移植性,依照商业银行在中小企业贷款市场的不同阶段,介绍中小企业风险计量模型的初级法、评级模型法和高级计量方法,既可以为有大量数据储备的大型商业银行也可以为刚开拓中小企业市场的小型商业银行提供方法的支持和模型的参考。同时,本书可以作为研究生课程教材,理论结合案例的编写模式可以让学生更容易学习和接受。

信用风险计量、压力测试和贷款定价是信用风险管理的一个完整的体系。本书从导论部分开始,接着介绍三类风险计量模型,再到压力测试和贷款定价,力图将中小企业信用风险管理作为一个完整的体系呈现。

本书在总结和梳理近几年有关中小企业风险管理科研项目研究成果的基础上,着眼于银行的实际业务需求和实际应用操作,将实务、应用、模型以及案例相结合,集理论、实务、应用于一体。希望本书能够为商业银行中小企业信用风险管理提供支持和参考,也可以为银行从业人员、学者、学生提供方法的借鉴和学习指导。本书的特点主要有:第一,本书的内容不是纯理论的展示,而是将理论模型和案例应用相结合,实用性和可复制性较强;第二,学校、科研单位和银行可直接参考和运用,适用性广;第三,本书每个章节后面都有案例展示,可以设计课程和进行幻灯片展示,可以作为研究生以上的课程教材和讲座提纲,是硕士、博士研究生以及银行从业人员和相关领域科研人员的必备指导书籍和参考资料。

本书在成书过程中得到了中国银监会罗平先生、杨桦女士，西南财经大学出版社曾召友先生的大力支持和帮助，在此向他们表示由衷的感谢和敬意！

本研究受到教育部人文社会科学规划项目资助（项目编号09YJAZH077）。

刘畅 张学明 郭敏

2013年3月25日

# 目 录

## 第一部分 导论 1

### 第一章 中小企业融资现状 2

#### 第一节 我国中小企业在国民经济中的作用 2

#### 第二节 我国中小企业融资现状 10

### 第二章 巴塞尔协议 19

#### 第一节 巴塞尔协议的演进过程 19

#### 第二节 中国版巴塞尔协议Ⅲ ——《商业银行资本管理办法》 40

#### 第三节 巴塞尔协议内部评级法要求 51

## 第二部分 中小企业贷款信用风险度量模型 63

### 第三章 中小企业贷款信用风险度量初级法 67

#### 第一节 层次分析法简介 67

#### 第二节 基于层次分析法的中小企业贷款信用风险度量 思路 72

第三节 案例展示:基于层次分析法的中小企业贷款信用  
风险度量实证研究 81

#### 第四章 中小企业贷款信用风险度量评级模型法 94

第一节 Logistic 回归 95

第二节 Logistic 回归下信用评级模型开发流程 97

第三节 内部评级模型的应用 109

第四节 案例展示:我国商业银行中小企业贷款内部评级  
模型实证研究 112

#### 第五章 中小企业贷款信用风险高级计量模型 129

第一节 信用风险高级计量模型 130

第二节 非参数法信用风险计量模型 156

第三节 案例展示:基于  $t$ -Copula 和离散非稳定状态  
马尔可夫链的中小企业贷款信用风险度量  
研究 168

### 第三部分 中小企业贷款压力测试框架 175

#### 第六章 压力测试方法论概述 177

第一节 压力测试概述 177

第二节 花旗银行压力测试框架解析 180

第三节 中国商业银行有效压力测试框架的构想 191

#### 第七章 压力测试案例展示 201

第一节 基于 Logistic 和  $t$ -Copula 的中小企业贷款压力



测试案例展示 201

第二节 基于 VAR 和马尔可夫转换的中小企业贷款压力  
测试 218

第三节 基于 t - Copula 和非稳定性马尔可夫链的概率分析  
案例展示 228

#### 第四部分 中小企业贷款风险定价 243

第八章 中小企业贷款定价 245

第一节 传统贷款定价模型 245

第二节 RAROC 贷款定价方法 255

第三节 经济资本计量 257

第四节 案例展示:基于经济资本测度的贷款定价实证  
研究 266

参考文献 272

## 第一部分 导论

## 第一章 中小企业融资现状

### 第一节 我国中小企业在国民经济中的作用

#### 一、关于中小企业的界定

一般意义而言，中小企业是指劳动力、劳动对象或劳动手段在企业中集中程度较低，或者生产和交易数量规模较小的企业。对于中小企业的界定，不同的国家有不同的标准，即使在同一国家不同发展阶段或者不同的行业，对中小企业的界定标准也是不同的。各国一般从质和量两个方面对中小企业进行定义，质的指标主要包括企业的组织形式、融资方式及所处行业地位等；量的指标主要包括雇员人数、实收资本、资产总额、营业收入等。大多数国家都以量的标准进行划分。如表 1-1 所示，雇员人数、资产总额和营业收入是被国际上采用的最为广泛的衡量标准。世界上主要国家或地区对中小企业的界定为：

(1) 美国《小企业法》对中小企业界定为雇员人数不超过 500 人。

(2) 英国关于中小企业界定质的规定：市场份额较小；所有者亲自管理；企业独立经营。而针对量的指标主要包括：小制造业的从业人员在 200 人以下；小建筑业、矿业从业人员在 25 人以下；小零售业的年销售收入在 18.5 万英镑以下；小批发

表 1-1 世界各国关于中小企业界定的标准

	雇员人数	实收资本	资产总额	营业收入	经营归属	融资方式	行业地位
美国	★			★			
加拿大	★						
墨西哥	★				★	★	
英国	★						
法国	★						
德国	★						
意大利	★						
荷兰	★						
丹麦	★						
爱尔兰	★						
日本	★	★					
韩国	★		★				
新加坡	★		★				

业年销售收入在 73 万英镑以下。

(3) 欧盟对中小企业的界定为：雇员人数在 250 人以下且年产值不超过 4 000 万欧元，或者年度负债总额不超过 2 700 万欧元，且不被一个或几个大企业持有 25% 以上的股权。其中：雇员少于 50 人、年产值不超过 700 万欧元，或者年度负债总额不超过 500 万欧元，并且有独立法人地位的企业为小企业。

(4) 日本对中小企业的界定有以下规定：制造业，从业人员 300 人以下或资本额 3 亿日元以下；批发业，从业人员 100 人以下或资本额 1 亿日元以下；零售业，从业人员 50 人以下或资本额 5 000 万日元以下；服务业，从业人员 100 人以下或资本额 5 000 万日元以下。

(5) 我国台湾地区对中小企业的界定如下：制造业，经常

雇员人数在 200 人以下或资本额在 8 000 万元新台币以下；矿业与土石开采业，经常雇员人数在 200 人以下或资本额在 8 000 万元新台币以下；服务业，经常雇员人数在 50 人以下或营业额在 1 亿元新台币以下。

我国中小企业划分标准是依据 2011 年 6 月 18 日，工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部联合印发的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》。中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标（只需满足其中一项），并结合行业特点确定。表 1-2 列举了部分行业划分标准。

表 1-2 我国中小企业界定标准

行业	职工数 (人)	营业收入 (万元)	资产总额 (万元)
工业	<1 000	<40 000	
建筑业		<80 000	<80 000
批发业	<200	<40 000	
零售业	<300	<20 000	
交通运输业	<1 000	<30 000	
仓储业	<200	<30 000	
住宿、餐饮业	<300	<10 000	

## 二、我国中小企业现状

中小企业是推动国民经济发展，构造市场经济主体，促进社会稳定的基础力量。特别是当前，中小企业在确保国民经济适度增长、缓解就业压力、实现科教兴国、优化经济结构等方

面，均发挥着越来越重要的作用。中小企业在国民经济中占有十分重要的地位，全国工商注册登记的中小企业占全部注册企业总数的99%。中小企业工业总产值、销售收入、实现利税分别占总量的60%、57%和40%；流通领域中小企业占全国零售网点的90%以上。中小企业大约提供了75%的城镇就业机会。近年来的出口总额中，有60%以上是中小企业提供的。

### （一）中小企业的基本情况

（1）中小企业在数量上处于绝对优势。《第二次全国基本单位普查主要数据公报》数据显示，从企业的从业人员规模看，2001年年末，在全部企业法人单位中，50人以下的小企业248.5万户，占82.1%，比1996年增加46.1万户，增长22.8%；1000人及以上的大企业1.9万户，占0.6%，比1996年减少0.2万户，下降10.5%。2008年年底，我国中小企业总计4200多万户，占企业总数的99.4%以上，其中个体工商户3800多万户，在工商部门注册成立的中小企业430多万户。仅从数量上可以看到，我国中小企业发展迅速。

（2）中小企业是经济成长的支持力量。据统计数据显示，近10年国民经济年均增长9.5%，而规模以上工业增加值中，中小企业的增加值年均增长28%。这说明中小企业对经济增长的贡献非常大。中小企业创造的产值和服务价值已经占了国民生产总值的60%左右，中小企业上缴的税收占了我国税收总额的50%左右；65%的发明专利、80%以上的新产品开发都是中小企业完成的。

（3）中小企业是今后经济发展的增长点。据国家统计局测算，中国非国有经济创造的增加值占国内生产总值（以下简称GDP）比重，1998年为53.57%，2007年增加到69.37%，可见非国有经济已成为支撑国民经济的重要力量，这当中，中小企

业功不可没。与此同时，建立社会主义市场经济体制，就必须大力促进中小企业发展，尤其是非公有制经济发展，以此来发挥他们对于经济的拉动作用，形成新的经济增长点。

(4) 中小企业是出口创汇的主力之一。从引进外资来看，我国外商投资企业和中外合资企业绝大部分是中小企业；从出口创汇的角度来看，中小企业一方面通过向大企业提供配件等方式实现间接出口，另一方面则通过外贸部门直接出口产品。尤其是我国加入世界贸易组织（WTO）后，中小企业更能利用其灵活性，生产适销产品，为国家赚取外汇。

(5) 科技型中小企业蓬勃发展，是经济增长与社会进步的不竭动力。近年来，科技型中小企业悄然兴起并迅速发展，成为技术进步中最活跃的创新主体。截至 2008 年年底，全国科技型中小企业占全国中小企业总数的 15.22%；全年技工贸总收入超过 6 000 亿元，占同口径销售收入总额的 16.57%，2008 年与 1992 年相比，科技型中小企业的技工贸总收入、利润总额、上缴税金、出口创汇等分别增长了 20 倍、15 倍、23 倍和 50 倍。

相对大企业而言，中小企业改革成本低、操作便利、社会震荡小、新机制引入快。因此，在改革进程中，中小企业往往是试验区，是突破口，是“马前卒”。中小企业的各项改革成果，为大企业的改革实践提供了有益经验，也为创造多种经济成分共同发展的大好局面做出了贡献。

## （二）我国中小企业的主要特点

(1) 投资主体和所有制结构多元，非国有企业为主体，决定了当前中小企业工作要以发展为重点。中小企业特别是非国有企业在自身快速发展的同时，还积极投身国有企业的改革和调整，使改革前单一所有制结构状况有了根本性改变。以工业企业为例，在独立核算的中小工业企业中，国有企业的户数、

资产总额和工业总产值仅占总数的 14.85%、38.5% 和 22.8%，即 85% 的中小企业均是非国有企业。另据调查，目前国有中小企业改制面已近 80%，余下 20% 大多是救不活、卖不掉、破不了的极度困难企业。

(2) 劳动密集度高，两极分化突出，决定了当前中小企业发展注重“二次创业”。中小企业生存并发展于劳动密集型行业，就业容量和就业投资弹性均明显高于大企业。据统计，目前中国大、中、小型企业的资金有机构成之比为 1.83 : 1.23 : 1；资金就位率之比为 0.48 : 0.66 : 1，即中小企业比大企业单位资金安置劳动人数要高，有的要高出一倍。正因为如此，中国的工业化进程之初，之所以没有出现严重的社会就业问题，中小企业功不可没。但是，今天的市场环境变了，“卖方”市场变成了“买方”市场，总量需求不足与结构性供应不足相伴共生，使中小企业遇到了前所未有的困境，即由劳动密集型企业带来的就业优势将变为竞争劣势。企业两极分化，中小企业将首当其冲。

(3) 发展不平衡，优势地区集中，决定了当前中小企业推进要区别对待，先易后难，以点带面。中国幅员辽阔，各地区中小企业分布与发展水平极不平衡。据有关数据，按照经济地带划分，中小企业数量东部、中部各占全国总量的 43%、42%，西部占 15%；而相应的工业总产值东部占 66%、中部占 26%、西部仅占 8%。这表明，在企业规模上，东部中小企业的平均产值规模大于中部和西部，大约是中部的 2.5 倍、西部的 8 倍。此外，中小企业还可划分四大区，即东北地区、长江中下游地区、中西部地区和广东、福建为代表的珠江三角洲地区。东北地区老工业城市居多，中小企业的产业结构与大型企业差异性较小，应主要解决国有中小企业规范改制和与大型企业专业化分工及



配套问题；长江中下游地区是中小企业的“汪洋大海”，江苏以乡镇企业为主，浙江以私营个体闻名，工作重点是规范引导、扶持发展；中西部地区资源丰富、中小企业欠发达，推进第三产业和科技环保型中小企业发展是重点；珠江三角洲地区中小企业区位优势明显，可借助“老乡”、“老外”发展中小企业的“两岸三地大中华圈”。

### （三）中小企业的经营特点

（1）“小”、“灵”、“快”。首先，与大型企业相比，中小企业规模小、经营决策权高度集中，基本上都是一家一户自主经营，如《中华人民共和国公司法》上的一人有限责任公司，以夫妻名义注册成立的有限责任公司，以几个自然人发起设立的自然人投资或控股的有限责任公司等，使资本追求利润的动力完全体现在经营者的积极性上。由于经营者对千变万化的市场反应灵敏，实行所有权与经营治理权合一，既可以节约所有者的监督成本，又有利于企业快速做出决策。其次，中小企业员工人数较少，组织结构简单，个人在企业中的贡献辨识度强，因而便于对员工进行有效的激励，不像大企业那样在庞大的阶层化组织内容易产生怠惰与无效率的情况。因此，中小企业在经营决策和人员激励上与大企业相比具有更大的弹性和灵活性，因而能对不断变化的市场做出迅速反应。企业小、动力大、机制灵活且有效率。

（2）“小而专”和“小而精”。中小企业由于自身规模小，人、财、物等资源相对有限，既无力经营多种产品以分散风险，也无法在某一产品的大规模生产上与大企业竞争，因而，往往将有限的人力、财力和物力投向那些被大企业所忽略的细小市场，专注于某一细小产品的经营，不断改进产品质量，提高生产效率，以求在市场竞争中站稳脚跟，进而获得更大的发展。