

墨香财经学术文库

“十二五”辽宁省重点图书出版规划项目

The Measurement and Management of

Credit Risk of
Chinese Commercial Banks

我国商业银行信用 风险度量与管理研究

刘迎春◎著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



墨香财经学术文库

“十二五”辽宁省重点图书出版规划项目

The Measurement and Management of
Credit Risk of
Chinese Commercial Banks

我国商业银行信用
风险度量与管理研究

刘迎春◎著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

© 刘迎春 2014

图书在版编目 (CIP) 数据

我国商业银行信用风险度量与管理研究 / 刘迎春著. —大连: 东北财经大学出版社, 2014. 9

(墨香财经学术文库)

ISBN 978-7-5654-1572-2

I. 我… II. 刘… III. 商业银行-贷款风险-风险管理-研究-中国 IV. F832.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 130592 号



东北财经大学出版社出版发行

大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连图腾彩色印刷有限公司印刷

幅面尺寸: 170mm×240mm 字数: 157 千字 印张: 11 1/2 插页: 1

2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 李智慧 孔利利

责任校对: 刘咏宁

封面设计: 冀贵收

版式设计: 钟福建

定价: 38.00 元

前 言

2007年美国次贷危机引发的全球金融危机给世界经济造成了巨大的打击和损失。对于金融危机，可以从不同层面解读，但究其根源，是信用风险管理的失控。

为应对危机，2008年11月我国政府实施了宽松的货币政策，加大、加快了信贷投放的速度和力度，使得信贷快速增长条件下的风险隐患正在集聚。加强银行风险管理，尤其是准确地识别和度量、有效地控制和化解银行的信用风险，已成为未来几年我国政府、银行机构、银行家和公众关注的重点。

针对此次危机，2010年9月12日，国际银行监管机构出台了新的监管协议《巴塞尔资本协议Ⅲ》，该协议提出了更为严格的资本和流动性监管标准，对加强银行风险控制的重视达到了前所未有的程度。我国是巴塞尔银行监管委员会成员国，到2017年我国银行业将开始实行《巴塞尔资本协议Ⅲ》的标准，深入研究新协议的相关内容，分析新协议对我国商业银行信用风险管理的影响及在信用风险管理方面我国银行业如何适应新协议的实施已成为当务之急。

信用风险一直是我国商业银行面临的主要风险，在目前国内外复杂的经济环境下，加强我国商业银行信用风险管理对维护我国经济持续健

康稳定发展更显重要、必要和紧迫。因此,吸取国外银行在金融危机中的经验教训,并结合我国实际国情,对我国商业银行信用风险度量技术和管理方法进行研究,为提高我国商业银行信用风险度量和管理水平提出前瞻性建议,不仅具有十分重要的理论价值,还具有很强的现实意义。

本书以国际银行业新的监管标准《巴塞尔资本协议Ⅲ》为导向,在分析我国商业银行信用风险和信用风险管理的现状、面临的问题和存在的不足的基础上,围绕商业银行应如何加强信用风险的度量和管理工作两方面内容展开深入研究,最后给出在全球金融危机后,我国商业银行加强信用风险管理的一些政策性建议。

本书主要研究了以下几个问题:

1. 巴塞尔资本协议与我国商业银行信用风险管理现状

本书系统地阐述了一系列巴塞尔资本协议在商业银行信用风险管理方面提出的不同要求,分析了各协议对商业银行信用风险管理产生的重要影响;对我国商业银行信用风险管理的现状进行了总结,并指出了商业银行信用风险管理面临的问题、存在的不足之处及与巴塞尔资本协议要求存在的差距。由此得出结论:目前加强商业银行信用风险管理十分必要、重要和迫切。我国银行业应该在适应实施《巴塞尔资本协议Ⅱ》的同时,根据《巴塞尔资本协议Ⅲ》提出的新的监管要求和指导原则,制定长远的发展战略,引导银行的改革与建设,进行有效的信用风险管理。

2. 商业银行信用风险度量方法研究

本书构建了从单笔贷款信用风险度量、信贷组合信用风险度量、经济资本度量、经风险调整的资本收益率(RAROC)度量到信用风险的定价管理、组合优化管理、资本管理和分散转移管理的系统化商业银行信用风险度量和管理体系。对在整个度量框架中所涉及的多个参数包括单笔贷款的违约率、违约风险敞口和违约损失率,信贷组合损失相关系数及RAROC的度量方法进行了深入研究。找到了一套虽然浅显但却能快速运用到银行具体实践中的实用可行的度量方法,形成了一个完整的信用风险度量和管理体系。

3. 基于主成分 Logistic 模型的单笔贷款违约率度量研究

本书选取我国的 104 家上市公司组成样本,以是否被 ST 或 *ST 作为违约标准,基于公司财务指标数据,并对财务指标的选取方法进行改进后建立了主成分 Logistic 违约率度量模型。由此得出结论:改进后的指标选取方法增加了模型的稳定性。

主成分 Logistic 违约率度量模型基于公司财务指标数据进行模型构建,商业银行可以用该模型对其非上市公司单笔贷款的违约率进行度量。

4. 基于 KMV 模型的单笔贷款违约率度量研究

本书按行业配比,选取分属 5 个行业的 16 家上市公司(ST 和非 ST 公司各 8 家)组成样本,利用 GARCH (1, 1) 模型估计股权价值的波动率,运用 KMV 模型计算样本公司 2010—2012 年连续 3 年的违约距离。首先比较同一行业 ST 公司和非 ST 公司的信用状况差异,然后对上市公司的信用风险状况进行分行业比较研究,最后考察上市公司信用风险状况与宏观经济走势的关系。

得出结论:在同一行业内,KMV 模型能够很好地分辨出 ST 公司和非 ST 公司信用风险的差异;不同行业上市公司的信用状况之间存在差异,由好到差的顺序是能源、电子、房地产业、制造业和农业类上市公司;上市公司信用质量的变化趋势与宏观经济走势表现出一致性。在 KMV 模型中,利用 GARCH (1, 1) 建模估计股权价值波动率,可以提高 KMV 模型的估计精度;KMV 方法可以运用到银行信用风险度量的实际操作之中,具有很强的适用性。

KMV 模型基于公司市场数据进行违约率度量,商业银行可以用该模型对其上市公司贷款的违约率进行度量。

5. 基于 creditrisk⁺模型的信贷组合信用风险度量研究

在分析国外 creditrisk⁺模型频带划分缺陷的基础上,本书改用加权平均的频带划分方法,提出使用基于 KMV 模型的行业违约率实证结果和公司评级结果相结合确定违约率参数的办法,并采用大连市商业银行某支行的 224 笔中小企业贷款组合数据,运用 creditrisk⁺模型对该贷款组合的非预期损失进行了实证计算。

由此得出结论： creditrisk^+ 模型可以有效地计量信贷组合的非预期损失并且可提高我国商业银行的经济资本管理效率；在 creditrisk^+ 模型中采用加权平均的频带划分方法，能够使所划分的频带个数适当，频带内的贷款笔数均匀，从而减少计算量。采用依据公司信用等级与行业违约概率两项指标确定违约率参数，具有很强的科学性，可以对公司分类更加细化，可以增加使用 creditrisk^+ 模型计量信贷组合预期损失与非预期损失的准确性。

6. 商业银行信用风险管理研究

本书概括了商业银行信用风险度量结果在单一客户、信贷组合和全行战略三个层面上进行信用风险管理的应用领域以及主要收益；阐述了如何利用上述度量结果，进行商业银行信用风险的定价管理、信用风险的组合优化管理、信用风险的资本管理和信用风险的分散与转移管理；分析了如何才能更好地把度量结果运用到银行风险管理流程的各个环节。

作者

2014年6月

目 录

第1章	绪 论	1
1.1	问题的提出	1
1.2	文献综述	6
1.3	主要内容及结构安排	19
第2章	商业银行信用风险概述	22
2.1	商业银行风险及其分类	22
2.2	商业银行信用风险的定义及风险成因分析	23
2.3	我国商业银行信用风险现状	27
2.4	商业银行信用风险度量和管理	31
2.5	商业银行信用风险度量和管理的研究框架	36
2.6	本章小结	38
第3章	巴塞尔资本协议与我国商业银行信用风险管理现状	39
3.1	巴塞尔资本协议及其对银行业信用风险管理的影响	40
3.2	我国商业银行信用风险管理现状	49
3.3	本章小结	59

第4章 基于主成分 Logistic 模型的单笔贷款违约率度量研究 60

- 4.1 单笔贷款信用风险的度量方法 61
- 4.2 主成分 Logistic 模型的基本思想和研究方法 70
- 4.3 基于主成分 Logistic 模型的违约率度量实证分析 73
- 4.4 基于主成分 Logistic 模型实证分析的结论 80
- 4.5 本章小结 81

第5章 基于 KMV 模型的单笔贷款违约率度量研究 82

- 5.1 KMV 模型原理和研究方法 83
- 5.2 基于 KMV 模型的违约率度量实证分析 88
- 5.3 基于 KMV 模型实证分析的结论 99
- 5.4 本章小结 101

第6章 基于 creditrisk⁺模型的信贷组合信用风险度量研究 102

- 6.1 信贷组合信用风险的度量方法 103
- 6.2 creditrisk⁺模型原理与研究方法 111
- 6.3 基于 creditrisk⁺模型的信贷组合信用风险度量实证分析 115
- 6.4 基于 creditrisk⁺模型实证分析的结论 118
- 6.5 本章小结 119

第7章 商业银行信用风险管理研究 121

- 7.1 商业银行信用风险的定价管理 121
- 7.2 商业银行信用风险的组合优化管理 126
- 7.3 商业银行信用风险的资本管理 130
- 7.4 商业银行信用风险的分散和转移管理 134
- 7.5 本章小结 139

第8章 结论与政策建议 140

- 8.1 研究结论 140
- 8.2 创新之处 144
- 8.3 政策建议 145
- 8.4 需要进一步研究的问题 154

附 录	155
主要参考文献	158
索 引	169
后 记	172

第1章 绪 论

1.1 问题的提出

第一，金融危机重创国际银行业，暴露出银行在信用风险管理方面存在严重问题。

2007年由美国次贷危机引发的金融海啸一夜之间彻底颠覆了美国的金融格局，世界金融舞台上曾经叱咤风云的五大投行转瞬间不复存在。欧美等发达国家的银行业纷纷遭受重创，资产质量状况不断恶化，贷款损失不断上升，资本充足率受到侵蚀，信用风险显著提高。2008年年底，这场金融风暴逐渐席卷全球，开始对实体经济产生影响。欧盟各国深受其害，希腊、冰岛、爱尔兰、葡萄牙、西班牙等国的国家经济已濒临破产的边缘，新兴市场国家的股市也经历了前所未有的全面暴跌，世界经济遭受了巨大的损失与打击。

金融是现代经济的核心，银行是现代金融的枢纽，血淋淋的例子告诉我们银行信用风险不仅影响银行的发展，而且影响宏观经济的健康运行，严重时甚至会引发经济危机与社会危机。银行的脆弱性以及其自身的危机是经济全球化背景下的一个大问题。

虽然经济危机正逐渐离我们远去,但是风险管理的问题再次引起了政府、机构和公众的重视。加强银行信用风险管理、避免银行危机及由此引发的金融危机逐渐成为各国监管机构的头等大事。

对金融危机,可以从不同层面解读,但究其根源是信用风险管理的失控。

2004—2006年美国的企业与个人贷款需求低迷,华尔街的资金管理者开始迫切需要开拓新的借贷者,特别是一些愿意支付高于货币市场利率的借贷者,于是他们开始挖掘大批次级借贷者资源的潜力。华尔街的银行家们认为次级借贷者支付的高利率将会弥补可能产生的风险,他们向市场注入了大约10 000亿美元的资金。

这些资金的突然涌入彻底改变了原有次贷市场的结构,众多放贷者采取了重量不重质的态度,放贷标准和信用评级被不负责任地全面放宽。随后,这些贷款又进一步被分割并证券化,和其他金融产品一起打包转卖给了其他投资者。

2006年春,美国房价达到顶点并开始回落,泡沫破灭,房屋贷款违约率快速攀升,大量贷款发生拖欠,由此导致与次贷相关的金融产品的价格开始暴跌,进而对全球金融市场造成了巨大冲击。导致局势更恶劣的是,由于这些证券结构复杂,绝大多数投资者无法确切了解他们的风险程度,只能依靠评级机构作判断。当评价机构下调了这些证券的等级时,整个市场开始崩溃,数以千计的银行因此受到了惨重的创伤。

信用风险管理的失控,有的是因为信用风险失察的原因,即忽略了信用背后潜在的违约的可能性;有的是因为将高风险看成了低风险,低估了信用风险;也有的是因为现有措施不能有效地分散、化解和控制信用风险。此次危机暴露出银行在信用风险管理的这三个方面都存在严重问题。

第二,我国银行业信用风险集聚,加强银行风险管理,已成为未来几年银行家们关注的重点。

在此次危机中,我国银行经受住了考验,表现得令世人刮目相看。但是由于次贷危机对全球金融产业产生的巨大冲击,我国银行业的经营也受到了巨大影响。为应对危机,2008年11月国家开始实施宽松的货

币政策,加大并加快了信贷投资的速度和力度。反周期的经济政策收到了预期的效果,但是在信贷快速增长的条件下,银行难免出现包括贷款调查不深入、不全面,审查不严格,贷后检查不到位等种种管理弱化现象,信贷投放的不审慎行为所造成的风险隐患仍然存在。大量贷款进入产能过剩行业、“两高一资”行业、政府融资平台项目,银行业信贷资产行业集中度不同程度提高,行业集中度风险正在集聚。房价一直居高不下,房地产行业的波动也增大了银行的信用风险,如果控制不当,严重时有可能引发银行的系统性风险。

银行家调查报告显示:如何依靠先进的风险管理理念和技术,建立完善的风险管理机制和成熟的危机管理体系,加强银行风险管理,尤其是准确识别和度量、有效地控制并化解银行的信用风险,保证宏观经济持续健康稳定发展,已成为未来几年我国银行家们关注的重点。

第三,《巴塞尔资本协议Ⅲ》对银行业的资本和流动性提出了新的监管标准,适应新协议要求,提高银行信用风险管理水平迫在眉睫。

2006年年底我国金融业实现了全面的对外开放,随着外资银行和其他金融机构的大量进入及各种金融衍生工具和创新产品的相继引入,中国的商业银行不仅需要在国内日益复杂的信用风险环境中求得生存,还要面对来自外资银行竞争的巨大压力。

虽然中国银行业经过近几十年的改革,公司治理、资产质量、风险意识和风险管理水平都得到了显著提升,经营模式也在逐步改进,财务实力和盈利水平等方面也大幅增强,但与某些国际性大银行相比还存在一定的差距。我国银行机构如何借鉴发达国家成熟的风险管理经验,努力提升对信用风险和其他风险的防范和管理水平,在市场竞争中保住市场地位并不断做大做强,是未来需要长期面对的重要任务。

要参与国际竞争,就需要与国际接轨,按国际惯例行事。对银行业来说,按国际惯例行事就意味着要遵守巴塞尔资本协议的规定,按照国际统一的银行业监管标准建设我国的银行业。

巴塞尔资本协议是西方十国中央银行行长在国际清算银行总部瑞士巴塞尔成立的巴塞尔银行监督委员会就有关银行国际监管事宜制定的一系列协议,对于防范并化解银行风险、加强各国银行监管当局之间的国

际协调与合作、维护国际银行体系的稳定发展发挥了积极作用。巴塞尔资本协议已经成为国际银行业风险管理的风向标。

为统一国际银行业的监管标准,强化国际银行系统的稳定性和安全性,1988年该委员会出台了《巴塞尔资本协议 I》,建立了根据风险加权资产计算银行资本充足率的最基本行为监管框架,使银行的监管资本与银行面临的风险紧密地联系在一起,并提出了8%的最低资本充足率的要求。该协议将过去以总资产大小为实力象征的监管理念转变为以资本充足率为核心的监管理念,是银行监管理念的一次重大转折。其所体现的风险和资本概念已经成为银行从事风险测量、管理以及资本管理的基本参照。

然而,随着银行风险管理水平的不断发展变化,对于某些银行而言,8%的资本充足率远远超出了其资产和业务风险的实际需要,而对另一些银行而言,却不能覆盖其潜在的风险损失。这种一视同仁的监管标准越来越不利于经济资本的合理配置,一些具有较强风险管理能力的银行开始努力开发能够更为精确地度量信用风险的各种模型。

2004年6月,巴塞尔银行监管委员会出台了《巴塞尔资本协议 II》,该协议规定在计算银行资本充足比率时,允许并鼓励一些国际性大银行使用内部评级法计算风险资产,其中内部评级法包括初级和高级两种。Crouhy (2001) 等人的研究表明,银行根据“内部评级法”计算所需的经济资本 (economic capital) 会远远低于根据原来的“外部标准法”计算所需的经济资本。^①

《巴塞尔资本协议 II》一出炉,立即得到了全球银行业的积极响应。中国香港特别行政区已经于2007年1月1日起实施该协议,欧盟各国、韩国、新加坡、澳大利亚等国也于2008年1月1日开始实施。美国主要大型银行于2009年开始实施内部评级高级法;全球近一百个国家和地区计划于2010年开始实施该资本协议,而且越来越多的国家也将实施以该协议为基础的监管制度。在资本结构中,由于自有资本的成本居于各种资金成本来源的首位,因此使用内部评级高级法的银行的

^① Crouhy M. A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models [J]. Journal of Banking & Finance, Vo. 24 (1): 59-117.

竞争优势将不言而喻。

2007年2月,中国银监会发布了《实施新资本协议指导意见》,明确了实施《巴塞尔资本协议Ⅱ》的时间表。要求我国国有大型银行于2010年前、股份制银行于2013年前采用内部评级法计量信贷组合信用风险的经济资本,国际业务占比高的大型商业银行从2010年年底开始实行该资本协议。

从国内目前的研究现状以及公开披露的材料看,我国商业银行信用评级体系刚刚能够满足内部评级基本法的要求,与内部评级高级法要求还相差很远。因此,我国银行业要想在国际竞争中立于不败之地,应结合我国实际,开发并应用高级内部模型,建立适合我国经济和金融环境的信用风险管理体系迫在眉睫,这不仅可以寻找到降低风险资本要求的途径,还可以对银行面临的风险进行科学的度量与管理以期达到合理配置稀缺资本的目的。

我国尚在加快实施《巴塞尔资本协议Ⅱ》步伐的同时,2010年9月12日,国际金融稳定理事会和巴塞尔银行监管委员会在总结了次贷危机引发的全球经济危机教训后,推出了更为严格的金融监管改革标准《巴塞尔资本协议Ⅲ》。

《巴塞尔资本协议Ⅲ》对银行的资本构成、资产质量、资本充足率水平和流动性水平方面都大幅提高了监管要求,其中对监管资本的数量和质量的重视达到了前所未有的程度。该举措意味着全球银行业的核心监管价值观将彻底改变:对安全性的重视远远超出了盈利性,资本和流动性将成为今后监管的重点。

中国已经成为巴塞尔银行监管委员会成员,至2017年年底中国银行业将部分实行《巴塞尔资本协议Ⅲ》的标准,截至2019年将实行《巴塞尔资本协议Ⅲ》全部的监管要求。该协议的推出给我国银行业风险管理敲响了警钟,也对我国银行业风险管理水平提出了更高的要求。国内商业银行必须在适应实施《巴塞尔资本协议Ⅱ》的同时,深入研究与《巴塞尔资本协议Ⅲ》相关的政策文件,根据《巴塞尔资本协议Ⅲ》提出的新的监管政策的变化趋势,制定并实施长远的发展战略,引导国内银行的改革与建设,使我国银行业能够领跑世界。

信用风险一直是我国商业银行面临的主要风险,在目前国内外复杂的经济环境下,加强我国商业银行信用风险管理对维护我国经济持续健康发展更显重要、必要和紧迫。因此,吸取国外银行在金融危机中的经验教训,结合我国实际国情,对我国商业银行信用风险度量技术和管理方法进行研究,为提高我国商业银行信用风险度量和管理水平提出前瞻性建议,不仅具有十分重要的理论价值,而且还具有很强的现实意义。

本书正是以《巴塞尔资本协议Ⅲ》为导向,结合我国商业银行信用风险和信用风险管理的现状,借鉴国外银行先进的信用风险管理经验,从商业银行如何进行信用风险的度量和管理的两个方面展开深入研究。希望可以找到系统化、程序化、实用化的现代商业银行信用风险度量方法,为促进我国商业银行信用风险度量技术的发展及信用风险管理水平的提高,推动我国银行业早日达到《巴塞尔资本协议Ⅲ》的监管标准,跻身国际一流银行的行列做一点力所能及的准备工作。

1.2 文献综述

1.2.1 国外研究文献综述

1) 国外理论研究

西方国家银行业的发展历史很长,但对信用风险进行理论分析的时间并不长。虽然金融行业投入很大努力来研究、管理信用风险,但直到20世纪90年代仍未取得实质性进展,对信用风险的度量一直是艺术的成分大于科学性(Crouhy et al., 2001)。

早期的信用风险度量理论主要基于多元统计分析方法,以信用评级机构的信用等级划分为代表。

Altman (1968) 是早期对信用风险进行定量研究的代表学者,他率先将多变量分析用于公司信用预测并提出了著名的Z评分模型。在Altman理论模型的基础上,基于多元统计分析对信用等级进行分类研究的理论逐渐发展。Zeta将Altman模型增加了两个变量并作了修正,

提出了 Zeta 模型; Pogue & Soldofsky (1969)、West (1970) 等建立了多元回归模型对公开信用等级进行预测; Pinches & Mingo (1973) 提出了先将众多的观察变量利用因素分析法, 缩减成几个相互独立的重要因素, 再建立回归模型预测证券的信用等级的因素分析法; Ohlson (1980) 提出了利用假设条件较为宽松的 Logit 回归分析建立信用风险预测模型, 并证实了该模型具有很好的预测力。随后学者们又加入了现金流量、宏观经济变量、产业变量等信息建立因素模型对信用风险进行分类预测。

Stiglitz 和 Weiss (1981) 发展形成的“不完全信息市场信贷配给模型”论证了银行信用风险产生的根源在于银行和企业之间存在信息不对称所产生的逆向选择(低风险借贷者的退出)和道德风险(获得贷款的企业将资金投向了高风险项目)。该模型指出要想减少或消除银行信用风险, 需要进行信用风险分析。自此, 信用风险定量研究开创了新思路。

20 世纪 90 年代, 一系列新的度量模型不断涌现, 主要有 J. P 摩根的 Credit Metrics 模型、KMV (Kealshofer、McQuown、Vasicek) 公司的 KMV 模型、瑞士信贷银行的组合信用风险度量的 creditrisk⁺ 模型以及麦肯锡的 CreditPortfolioView 模型(简称 CPV 模型)。学者们以这四个模型为基础, 进行了深入的拓展研究。

KMV (Kealshofer、McQuown 和 Vasicek) 模型是 1993 年美国 KMV 公司基于 MM 理论、Black-Scholes (1973)-Merton (1974) 以及 Hull 和 White (1995) 的期权定价理论, 进行开发并公布的。该类模型假定公司总资产服从某个连续变化的随机过程, 当价格变化到某个设定的触发点时即引发信用风险。该类模型又被称作结构模型。结构模型通过公司的资产价值、资本结构变化和违约点决定公司的违约概率, 提供了信用风险度量的一个基本框架, 为信用风险管理的发展奠定了理论基础。

结构模型是以 Merton 模型为基础, 并适当放松 Merton 模型的一些假定而获得的。Black 和 Cox (1976) 引入了更加复杂的资本结构, Geske (1977) 加入到期前的多期利率支付, Vasicek (1984) 对长短期债务在违约时的作用加以区分, Kim (1993), Hull 和 White (1995),