



金融博士论丛·第十六辑

基于信用风险防范的 商业银行贷款定价研究

JIYU XINYONG FENGXIAN FANGFAN DE
SHANGYE YINHANG DAIKUAN DINGJIA YANJIU

田敏 著

 中国金融出版社

金融博士论丛·第十六辑

基于信用风险防范的 商业银行贷款定价研究

田 敏 著



中国金融出版社

责任编辑：吕楠

责任校对：刘明

责任印制：丁淮宾

图书在版编目 (CIP) 数据

基于信用风险防范的商业银行贷款定价研究 (Jiyu Xinyong Fengxian Fangfan de Shangye Yinhang Daikuan Dingjia Yanjiu) / 田敏著. —北京：中国金融出版社，2013. 5

(金融博士论丛)

ISBN 978 - 7 - 5049 - 6927 - 9

I. ①基… II. ①田… III. ①商业银行—贷款风险管理—研究—中国
IV. ①F832. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 070218 号

出版

发行

中国金融出版社

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 [http: //www. chinafph. com](http://www.chinafph.com)

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京松源印刷有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 8. 75

字数 156 千

版次 2013 年 5 月第 1 版

印次 2013 年 5 月第 1 次印刷

定价 29. 00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 6927 - 9 / F. 6487

如出现印装错误本社负责调换 联系电话(010)63263947

本专著受西安工业大学专著基金、陕西省普通
高等学校哲学社会科学特色学科建设项目、西安工
业大学科研创新团队建设计划资助。

目 录

1 导 论	1
1.1 问题的提出	1
1.2 研究意义	5
1.3 研究内容	7
1.4 研究框架、思路与方法	8
1.5 主要创新工作	10
2 信用风险贷款定价的研究综述	12
2.1 商业银行贷款定价理论	12
2.2 基于信用风险的贷款定价理论	18
2.3 国内外研究现状	23
2.4 小结	29
3 我国商业银行信用风险与贷款定价的分析	31
3.1 我国商业银行信用风险分析	31
3.2 我国商业银行贷款配置及定价分析	35
3.3 我国商业银行贷款定价面临的问题	45
3.4 小结	47
4 基于违约概率的短期贷款风险定价模型与实证研究	48
4.1 违约概率的度量	48
4.2 基于违约概率和经济资本的RAROC短期贷款定价	53
4.3 实证分析	62
4.4 小结	74
5 基于信用等级转移的商业银行中、长期贷款动态定价实证分析	76
5.1 企业信用等级评级	76

5.2	基于信用等级转移的中、长期贷款动态定价模型	77
5.3	实证分析	86
5.4	小结	99
6	基于贷款风险转移的信用违约互换定价分析	100
6.1	信用违约互换过程及模式	100
6.2	信用违约互换对贷款风险的转移	104
6.3	信用违约互换定价的实证分析	108
6.4	小结	119
7	结 论	121
7.1	主要工作及结果回顾	121
7.2	对相关研究和实践的建议	123
7.3	局限性与未来研究方向	125
	参考文献	126

1

导 论

巴塞尔新资本协议^①于2010年底在我国开始实施，这对我国商业银行的风险管理水平提出了新的挑战。贷款违约风险是我国商业银行目前面临的主要信用风险，是新资本协议中重点监管的内容，同样也是学术界所关注的研究热点。随着我国利率市场化进程的不断推进，商业银行的定价自主权越来越大，合理运用西方先进的风险定价技术进行贷款定价将是商业银行进行信用风险防范的有效手段。

1.1 问题的提出

随着2004年6月新资本协议的出台，风险管理在银行业经营管理中的地位变得越来越重要。在新资本协议的推动下，国际银行业资本管理已经开始从监管资本向经济资本转变，而经济资本的提出和应用也推动了商业银行风险管理和资本管理的整体统一。2007年由美国次贷危机引发的全球性的金融危机致使全球各大金融机构都出现巨额亏损甚至破产，我国金融机构也受到波及，此次危机也使得各国金融机构开始重新审视信用风险防范的重要性。目前，全球各国银行已陆续开始使用新资本协议加强对风险的监管，欧洲各国银行已于2006年开始实施新资本协议，美国15家银行于2009年开始实施新资本协议，全球近100个国家和地区从2010年开始实施新资本协议。我国商业银行在中国银监会的部署下也在2010年年底至2013年间开始实施新资本协议，此举标志着我国银行业全面风险管理体系建设正式步入轨道。

^① 本书后续均将巴塞尔新资本协议简称新资本协议。

商业银行在经营管理中主要面临着信用风险、市场风险、操作风险三大风险。麦肯锡公司通过对国际银行业的研究表明,信用风险占银行总体风险暴露的60%,而市场风险和操作风险各占20%,由此可见,信用风险已成为商业银行面临的最主要风险。在我国,银行贷款是企业主要的融资渠道,商业银行的信用风险主要体现为狭义的信用风险即贷款违约风险^①。由于我国大部分商业银行目前只是引入经济资本管理的概念,对于如何利用经济资本进行风险控制、价值创造还没有完善的措施,无法实现风险与收益的匹配。因此,如何对贷款进行合理定价,对贷款发放过程中的所有环节进行风险监测,有效减少不良贷款,实现利润最大化已成为银行业所关注的重点问题。

近年来,我国商业银行的信贷业务一直呈现迅猛的发展势头,丰富的贷款资源不仅盘活了整个货币市场,对国家宏观经济的加速发展更是起到了积极的促进作用。但由于管理体制的不健全以及风险防范手段的落后,目前在信贷业务管理中也出现了不少的问题。一方面,贷款余额不断扩大,贷款集中度增加,中、长期贷款比例提高,造成信用风险增大;另一方面,执行上浮贷款利率的贷款比例减小,使信用风险无法通过贷款价格得到补偿,商业银行的信用风险无法得到有效防范。具体表现如下:

1. 金融机构贷款余额不断增加。

我国近十年的贷款规模不断扩大,从1998年的不到10万亿元发展到2008年的30万亿元,如图1-1所示,不断增大的贷款规模为我国经济整体发展提供了充裕的资金基础。贷款增长速度从2001年开始上升,特别是在2003年随着房地产投资开发的高增长,该年度贷款增长速度达到21.1%,攀至波峰。2006年、2007年、2008年三年保持在稳定水平,贷款增长速度分别为15.7%、16.1%和16%。在2008年国际金融危机的形势下,中央银行通过各种手段仍然保持信贷资金对我国经济发展的支撑力,使银行新增贷款快速增长,帮助我国经济顺利度过危机。

2. 不良贷款余额及不良贷款率虽下降,但损失类贷款占比较高。

截止到2009年末,我国商业银行的不良贷款表现出双下降,不良贷款余额4 973.3亿元,比年初减少629.2亿元;不良贷款率为1.58%,比年初下降0.84个百分点。从不良贷款的结构看,次级类贷款余额2 031.3亿元,占全部

^① 巴塞尔委员会在《有效银行监管的核心原则》中指出信用风险分为狭义和广义之分,狭义的信用风险表现为贷款违约风险,广义的信用风险表现为债务人无法履行金融工具义务引起债权人损失的风险。

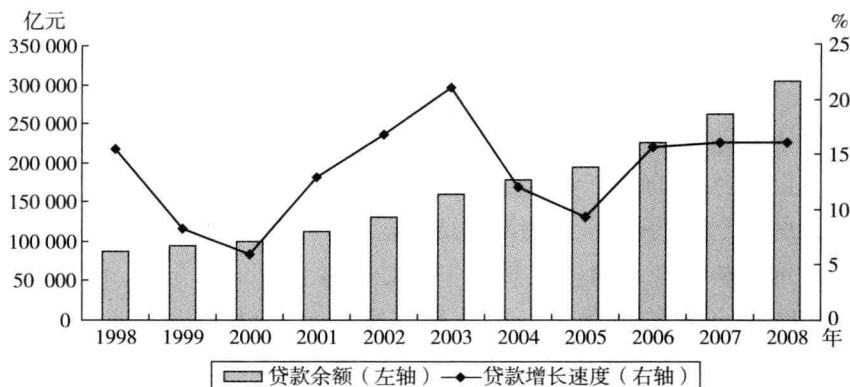


图 1-1 1998—2008 年金融机构贷款余额与贷款增长速度

贷款的 0.65%；可疑类贷款余额 2 314.1 亿元，占全部贷款的 0.74%；损失类贷款余额 627.9 亿元，占全部贷款的 0.20%。虽然商业银行不良贷款余额及不良贷款率逐年呈现下降趋势，但是不良贷款中损失类贷款的比例却在升高从 2003 年的 31.84% 上升到 2007 年的 49.25%，2009 年的损失类贷款比 2008 年增加了 58.1 亿元，同时风险程度较高的可疑类不良贷款占比几乎达到不良贷款的 50%。

3. 商业银行的贷款集中度较高。

虽然四大国有股份制商业银行在贷款集中度方面均能达到银监会的要求，但是仍有金融机构在贷款集中度上面表现出较大的信用风险隐患。在单一最大客户贷款比例方面，渤海银行单一最大客户贷款比例从 2008 年的 6.4% 上升至 2009 年的 9.03%，已经接近 10% 的监管上限。在最大十家客户贷款比例方面，光大银行、浙商银行分别达到 48% 和 40%。另外，在各大商业银行的前十大客户中政府主导项目贷款增长迅速，因此，各商业银行的贷款集中在铁路、公路、基础设施建设等项目上，这使信用风险的集中度不断加大。而与此同时，中小企业贷款的比重仍然偏小，融资困境没有得到根本解决。

4. 采用上浮利率的贷款比重较小。

从 2004 年开始，我国商业银行实行“贷款利率管下限，存款利率管上限”的浮动贷款利率制度，国家给予商业银行更多的贷款定价自主权。但商业银行在实施过程中大多仍采用基准利率或优惠利率，上浮利率的较少。2009 年我国金融机构人民币贷款处于优惠利率区间的贷款占 33.19%，处于基准利率的贷款占贷款总额的 30.26%，高于基准利率的贷款占 36.55%。我们可以看出，我国商业银行发放贷款中三分之二采用的是基准利率与优惠利率，而仅

有三分之一的贷款采取高于基准利率的贷款定价,贷款利率普遍偏低,无法发挥贷款价格对违约风险的补偿作用。

5. 压力测试结果凸显商业银行信用风险加大。

在近年来房地产行业获得银行贷款比重越来越大,房地产价格不断攀升的情况下,银监会在 2009 年要求商业银行对房地产企业的贷款进行压力测试,以便掌握房地产信贷风险。压力测试结果显示:若以 2009 年 9 月 30 日数据为基准,房价下跌 10%,则不良贷款率将是正常情况的 2.6 倍,在房价下跌 10%、20% 和 30% 的情况下,不良贷款率将分别达到 1.18%、1.51% 和 2.08%,比正常情况下分别上升 0.73%、1.06% 和 1.63%。由此可见,对房地产企业的贷款存在巨大的信用风险,房价的变动将直接造成商业银行的不良贷款的增加。

可以看出,目前,我国商业银行存在着巨大的信用风险,产生这些风险的原因有来自于金融体制的原因,更主要是商业银行在贷款定价管理中存在不足。目前,我国商业银行的贷款定价大多采用贷款基准利率浮动法,并未与贷款的信用风险相匹配,一旦发生贷款违约,商业银行的损失无法通过应有的利息得到补偿,将对商业银行的经营带来极大的危害。由此可见,能否有效地进行贷款定价是我国商业银行信用风险防范的关键问题。本书认为,对贷款的合理定价依赖对借款人的风险进行准确全面的度量,这些风险包括贷前的预期损失和非预期损失,贷中企业信用风险变化和宏观环境风险变化以及在贷前、贷中无法度量的风险。上述风险因素不仅有静态的,也有动态的。对于这些风险的测度非常复杂,只有运用先进的风险度量技术构建适合我国国情的定价模型,才能完成对风险的准确测度。

国外目前对信用风险定价主要采用资本资产定价模型、期权定价模型等,而且大多针对债务定价进行研究,专门针对贷款定价的研究较少。而在我国,贷款违约风险是我国商业银行的主要信用风险,直接套用国外的模型不能彻底解决我国当前的贷款定价问题,必须针对我国当前实际,建立系统完整的贷款定价分析框架,以实现贷款风险与收益相匹配的目标。国内学者对于贷款定价问题已作了一些探讨,但主要集中在对西方信用风险定价模型的介绍以及定性分析上,缺乏对贷款定价研究形成系统性和整体性的设计和风险测度的定量研究。综上所述,如何将风险度量技术引入我国商业银行贷款定价,根据风险变化制定贷款价格及动态调整,有效进行信用风险补偿将是本书的研究重点。

1.2 研究意义

从现实背景来看,随着我国商业银行业务规模的扩大,信用风险也将随之增加,如何通过制定合理的贷款价格既保证银行的盈利又能够对信用风险有效防范是商业银行亟待解决的问题。本书认为,从风险防范角度对商业银行贷款定价问题进行研究具有重要的理论意义和现实意义。

1. 为我国商业银行贷款定价提供理论依据。

长期以来,我国存贷款利率都处于管制状态下,理论界和金融界都缺乏对贷款定价问题研究的动力。但从2004年开始,商业银行就开始实行“贷款利率管下限,存款利率管上限”的浮动贷款利率制度,各金融机构根据实际情况与客户协商确定贷款价格,直接面临贷款自主定价问题。西方发达国家商业银行认为,好的贷款定价应该既能确保银行获得足够的利润,又能使银行资本充足水平有效抵御其所面临的风险。由此可见,赚取利润和防范风险是西方商业银行定价的目标。目前,风险防范的问题已引起学术界的极大关注,但国内已有研究主要局限于对信用风险的产生原因以及信用风险度量进行分析,并没有考虑通过贷款风险定价实现对信用风险的防范。因此,借鉴西方先进的贷款风险定价技术,深入研究贷款风险定价问题,建立适合我国的贷款风险定价模型,为我国商业银行实施风险定价提供理论依据,对于提高我国商业银行的风险管理水平和贷款定价能力具有重要的理论意义。

2. 有助于提升商业银行的核心竞争力。

目前,我国已对外资银行全面放开人民币业务^①,这使得我国商业银行面临更大的竞争压力,如何提高商业银行核心竞争力,实现利润最大化成为各商业银行最为关注的问题。在巨大的竞争压力下,我国商业银行已经由以前的“规模经营”、“粗放经营”方式向“效益经营”转变。银行不能再简单地通过扩大贷款规模来扩大效益,而必须考虑发放的每一笔贷款在获得目标利润的同时,是否能够弥补其经营成本和风险成本。若定价过低,很可能导致收入无法弥补贷款成本;若定价过高,则可能导致客户流失,贷款萎缩。因此,科学合

^① 《中华人民共和国外资银行管理条例》及其《中华人民共和国外资金融机构管理条例实施细则》规定,从2006年12月11日起,我国将取消外资银行在中国境内经营人民币业务的地域和客户对象限制,在承诺和审慎监管的框架下,对外资银行实行国民待遇。

理的贷款定价对于商业银行核心竞争力的提升,实现经营目标以及可持续发展具有重要意义。

3. 有助于利率市场化改革的稳步推进。

利率市场化改革,赋予商业银行越来越多的定价自主权,但由于我国商业银行自主定价起步较晚,商业银行根据不同行业、不同信用等级的客户差别化定价能力还较弱。人民银行在《稳步推进利率市场化报告》中明确对金融机构提出“按照风险与收益对称的原则科学确定风险溢价,完善定价制度,改进定价技术”的要求,并特别强调要促进金融机构提高贷款风险定价的能力。因此,对基于信用风险防范的商业银行贷款定价问题进行研究,有助于利率市场化改革的稳步推进。

4. 为巴塞尔新资本协议实施创造环境。

信用风险问题是新资本协议中关注的重点问题。巴塞尔新资本协议指出,商业银行普遍存在由于不恰当的贷款定价而导致风险发生时无法得到足够的风险补偿的问题。我国商业银行真实不良贷款额和不良贷款率较高而引发的商业银行信用风险急剧增加的现象已经引起监管部门的高度关注。银监会在2009年的第三次经济金融形势通报会上明确表示:“金融机构要切实加强风险管理,严守拨备覆盖率底线,完善风险管理,强化风险管理对银行业务经营的约束和导向功能,特别是要坚持风险定价原则,牢固树立风险定价的意识,不断培养和提高风险定价的能力”。在2010年的经济金融形势通报会上,银监会又多次强调商业银行加强风险管理的重要性和紧迫性^①,这说明风险管理已经成为监管当局对商业银行的主要监管内容。将风险因素引入贷款定价,对企业信用等级进行评级、对其违约概率、经济资本进行测度,以制定合理的贷款价格实现风险与收益的动态匹配,为新资本协议在我国的实施创造了良好的环境。

^① 2010年第一次经济金融形势通报会银监会提出,银行业的工作要做到三个“更加注重”:即更加注重信贷结构调整,更加注重科学发展,更加注重金融风险防范。2010年第二次会议提出,各银行业金融机构要有效控制好全年信贷增量,严控房地产开发贷款风险,按季度开展房地产贷款压力测试工作,有效管控面临的新的潜在风险。2010年第三次会议提出,各银行业金融机构要切实提高风险管理的主动性和前瞻性,在加强风险防控、审慎经营的基础上提高经营效益,努力构建安全稳健、风险可控、可持续发展的银行体系。

1.3 研究内容

本书从商业银行角度对贷款风险定价领域当前研究的最新进展和难点展开探讨,主要侧重于从商业银行信用风险管理角度,重点研究信用风险对商业银行贷款定价决策的影响,探索适用于我国商业银行的贷款定价方法与技术。本书主要研究内容如下:

1. 从信用风险防范角度构建商业银行贷款定价分析框架。

现有研究多关注于在贷款发放前对企业信用状况的考察,并没有考虑从信用风险防范的角度建立贷款发放不同阶段的贷款定价分析。在这种情况下,如果能对商业银行发放的贷款在各个阶段根据实际信用状况进行不同的风险定价,这将对商业银行的全面信用风险防范提供极大的帮助。在贷款发放前对借款企业的信用风险进行评估可以对短期贷款价格的制定提供依据;对于中、长期贷款可通过对借款人信用风险变化动态监测,进行贷款价格调整;贷款发放后对于无法通过风险定价防范的信用风险,可以考虑通过合理的价格购买信用违约互换产品对其进行转移,从而建立信用风险全面防范的商业银行贷款定价分析框架。

2. 构建以预期和非预期损失风险度量的短期贷款定价模型并进行实证分析。

国内现有的风险定价研究大多实现对违约概率的计算以度量预期损失,而将非预期损失引入贷款定价的研究还较为欠缺。本书在违约概率度量预期损失的基础上用经济资本对非预期损失进行实证测度,力求使商业银行对借款人风险评估更加全面,制定的贷款价格更加科学。研究引入风险调整后的资本收益(RAROC)模型对预期损失和非预期损失进行测度,建立 RAROC 定价模型。在此基础上进一步考虑银企关系因素对定价模型进行改进,使模型在实际应用中更具灵活性。

3. 建立动态定价模型对中、长期贷款定价。

在中、长期贷款发放中,借款人的信用状况会随时发生变化,需要对其动态监测以进行价格调整。现有研究多集中于对贷前风险评估,只考虑了单期风险补偿,而从动态角度进行风险定价的研究不足。本书通过将借款人还贷现金流与反映其信用变化的信用等级转移情况相结合,实现中、长期贷款动态风险定价。借款人的信用变化除了受到自身因素影响之外还将受到宏观

经济变化的影响,因此可运用宏观经济压力测试技术对社会整体的宏观信用状况进行度量,从而更加全面地监测借款人信用变化状况,对其贷款价格进行动态制定。

4. 构建贷后风险转移定价模型。

通过贷款风险定价能够实现对贷前、贷中信用风险的补偿,但其总是在一定概率范围内进行补偿,尚未实现对贷后风险的完全覆盖。信用违约互换是近些年来西方发展起来的信用风险转移的衍生品工具,可以使商业银行通过信用违约互换把信用风险转移到其他金融机构。这为我国商业银行信用风险全面防范提供了良好的思路,针对贷款风险定价无法覆盖的部分,通过签订信用违约互换合约进行贷后风险转移。商业银行如何制定信用违约互换价格,既能实现风险有效转移,又不会过多地增加银行成本是实施信用违约互换的关键。现有研究局限于对信用违约互换及其定价方法的介绍,对其定价因素进行定量实证分析较为少见。本书对信用违约互换定价进行数值模拟与计量分析,以期指导商业银行开展信用违约互换实现贷后风险转移。

1.4 研究框架、思路与方法

1.4.1 研究框架及思路

本书以贷款发放各阶段构建基于信用风险防范的贷款定价分析框架,主要包括贷前风险评估、贷中风险监测、贷后风险转移。首先,对贷款发放前信用风险进行评估,将可预期损失与非预期损失纳入贷款定价中,构建RAROC短期贷款定价模型,通过贷款价格对信用风险补偿,提高商业银行的风险定价能力。其次,对中、长期贷款发放中企业微观信用状况变化和宏观信用环境变化纳入贷款定价,建立中、长期贷款动态定价模型对贷款价格进行动态调整。最后,在贷款发放后,对贷款定价无法覆盖的风险通过信用违约互换实现对贷款风险的转移,对信用违约互换定价进行深入探讨为贷款风险的顺利转移提供条件。本书的整体研究框架及思路如图1-2所示。

1.4.2 研究方法

本书所采用的研究方法有以下几种:

1. 理论与实践相结合的方法。把理论模型应用到我国银行业的实际中,

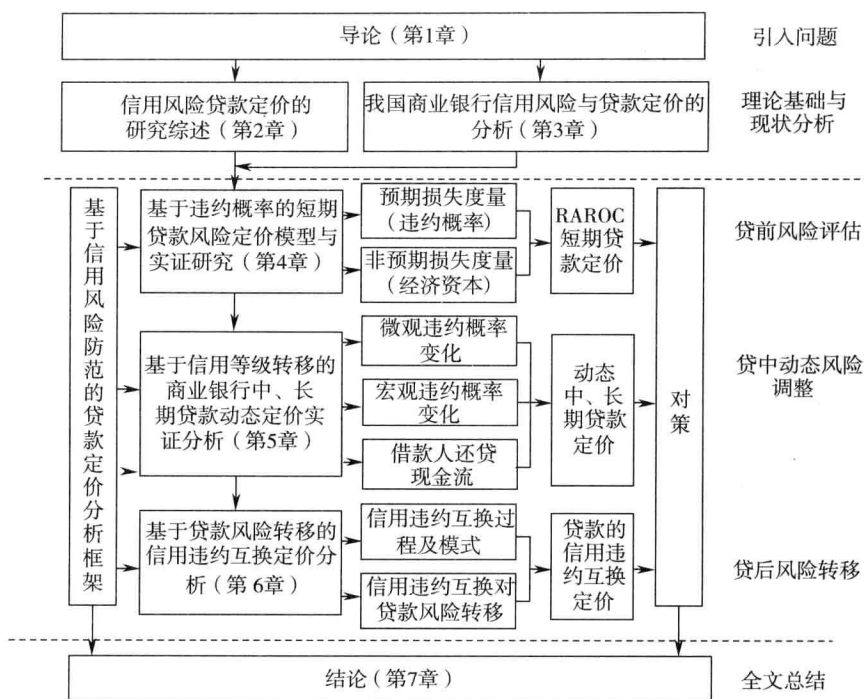


图 1-2 研究框架

检验模型的适用性，将国外先进的贷款定价方法融入我国商业银行贷款定价管理实际中，使理论分析符合客观实际，提高了我国商业银行的定价能力同时也提高了我国商业银行的风险量化管理水平。

2. 从一般到特殊的方法。本书借鉴国外商业银行风险管理理论、利率决定理论、贷款定价理论等学科知识，分析贷款定价的一般方法以及我国商业银行贷款定价的特殊性，以建立适合我国商业银行信用风险管理的贷款定价机制。

3. 采取定性分析与定量分析相结合的方法。以定量分析为基础，定性研究作为定量研究的出发点和归宿，把定量方法和主观分析相结合确保分析的客观性和科学性。

4. 采用比较研究方法。对违约企业与非违约企业进行对比，分析两者违约概率的差距。对风险调整后的资本收益率定价方法与基准利率浮动定价方法进行对比，分析两者在度量贷款风险中的差异性，提出我国商业银行建立贷款风险定价的思路。

1.5 主要创新工作

已有研究对于商业银行贷款定价大多局限于单一的方法介绍和模型描述,本书首次提出贷前风险评估的短期贷款定价,贷中风险调整的动态中、长期贷款定价以及贷后风险转移的信用违约互换定价为核心内容的贷款定价分析框架,运用 Logistic 回归、经济资本、RAROC 贷款风险定价、信用评级以及信用等级转移矩阵技术建立基于信用风险防范的商业银行贷款定价模型,本书的主要创新如下:

1. 构建了基于信用风险防范的商业银行贷款定价分析框架。本书创新性地将信用风险度量技术引入贷款定价问题的研究思路中,将信用风险度量与评级作为支持体系,形成以贷前风险评估的短期贷款定价,贷中风险动态测度的中、长期贷款定价以及贷后风险转移的信用违约互换定价为核心内容的贷款定价分析框架。该分析框架克服了我国商业银行贷款价格受贷款审批人主观因素影响大,价格缺乏弹性与调整依据、风险度量技术落后等不足,更加准确地反映风险成本,合理确定风险补偿水平,实现风险与收益的动态匹配。

2. 建立了以违约概率和经济资本为核心的商业银行短期贷款定价模型。本书在 RAROC 模型的基础上建立 RAROC 短期贷款定价模型,以违约概率和经济资本对预期损失和非预期损失风险进行测度,实现了贷前风险的全面测度。进一步在模型中考虑银企关系,加入客户贡献度因素对 RAROC 贷款定价模型进行改进,使模型在贷款定价的应用中更具灵活性。RAROC 贷款定价模型与现有的基准利率浮动定价相比,定价方法更为科学,定价范围更广、风险成本计算更加准确。

3. 建立了以信用等级转移为核心的商业银行中、长期贷款定价模型。本书利用信用等级转移矩阵对债务人在借款期限内的微观违约概率变化进行度量,结合债务人在借款期限内的现金流状况建立贷款定价模型,完成对贷中价格的动态调整。使用商业银行宏观经济压力测试方法,在贷款动态定价模型基础上对借款期限内宏观信用状况变化进行度量,建立考虑宏观违约概率的中、长期动态贷款定价模型。基于宏微观信用风险因素的贷款动态定价模型能够完成对贷中信用风险的动态监测与价格调整,实现风险与收益的动态匹配,弥补了现有贷款定价只考虑微观风险因素的不足。

4. 建立了以信用违约互换为核心的风险定价模型。为实现贷后风险转移,

本书在分析了我国利用信用违约互换的必要性和可行性的基础上,对信用违约互换定价进行数值模拟与计量建模。对信用违约互换价格决定因素进行数值模拟得出,信用违约互换的价格取决于违约概率、赔偿率、无风险利率以及合同期限。建立计量模型对各因素的影响分析得出,企业信用等级状况、负债比例、赔偿率对信用违约互换价格影响最为显著,无风险利率对信用违约互换价格的影响较小。研究结果弥补了国内研究多在于定性分析与模型介绍而缺乏定量分析的不足,对我国开展信用违约互换进行了有益的探索,扩展了风险防范研究的新思路。