

SHANGYE YINHANG CAOZUO
FENGXIAN DULIANG YU KONGZHI

商业银行操作 风险度量与控制

温红梅 著



中国财政经济出版社

商业银行操作风险 度量与控制

温红梅 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

商业银行操作风险度量与控制 / 温红梅著. —北京: 中国财政经济出版社, 2008.9

ISBN 978-7-5095-0863-3

I. 商… II. 温… III. 商业银行 - 风险管理 - 研究
IV. F830.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 116013 号

责任编辑: 张晓彪 张振中 责任校对: 王 英
封面设计: 陈 瑶 版式设计: 汤广才

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

880 × 1230 毫米 32 开 8.75 印张 211 000 字

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月北京第 1 次印刷

印数: 1—1 000 定价: 20.00 元

ISBN 978-7-5095-0863-3/F·0708

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010-88190744

序 言

近年来，国内外金融机构不断发生巨额亏损事件，究其原因，多数原因是金融机构内部控制制度有漏洞或内部控制实施不力、人为的欺诈和越权行为、信息技术和设备问题、外部监管及环境问题等，而这些正是操作风险的体现。国际金融界对操作风险的深入研究始于20世纪90年代，至今已取得一定成果，对操作风险的界定、分类、系统的管理理论和量化方法有较深入地研究和运用；监管方面也有了针对性较强的要求。但国内金融界对操作风险的重要性认识较晚。20世纪末期和21世纪初期接连不断的大案引起国内高层金融管理者的关注，并出台一系列针对操作风险的监管文件，开始对其进行系统管理。国内商业银行对操作风险的认识和管理也基本上处于起始阶段。缺乏系统的理论研究、操作风险度量模型缺乏理论研究和实践检验、没有形成完整的操作风险管理流程，管理手段和技术的缺失，严重制约着国内金融机构操作风险管理水平的提高。正因为如此，对操作风险的深入研究成为商业银行全面风险管理的重要内容，成为提高商业银行绩效和核心竞争能力的保证。

本书由作者温红梅同志博士论文整理而成，她在哈尔滨商业大学任教期间和在哈尔滨工业大学攻读硕士、博士学位期间，一直从事风险管理研究工作，对商业银行操作风险管理问题一直很关注，并有较多相关专业积累，她克服了很多困难，综合运用风险管理理

论、系统管理理论、内部控制理论、流程管理理论等理论和方法，在深入研究、借鉴国外银行业操作风险管理的经验基础之上，针对中国转型时期银行业发展的实际，构建了具有中国特色的操作风险管理体系，并在操作风险管理流程中重点研究了风险识别、度量和控制技术，提出了一系列量化的方法和技术，并通过实证检验，证明其在理论上的可行性和在实际中的适用性。对深化我国操作风险管理理论和提高商业银行操作风险管理水平有重要的理论和实践意义。

本书有不少鲜明的特点，值得读者关注：

第一，国内与国外相结合。本书对操作风险的基本理论、基本管理方法的研究都从国内外两个方面进行阐述，并对巴塞尔银行监管委员会对操作风险的管理建议及中国银监会对操作风险的监管要求相对比，对操作风险的外部监管进行分析。以国外理论界对操作风险不同的研究视角和实践为基础，对国内商业银行的操作风险管理状态进行透析。将国外的先进管理理论和方法有针对性地运用于中国的实践。

第二，理论与实践相结合。运用系统理论、流程管理理论、内部控制理论分析操作风险管理方法及操作风险管理流程的构成，界定操作风险、操作风险度量、操作风险控制等核心概念，明确操作风险度量与控制的核心地位，为操作风险识别、度量与控制的研究奠定理论基础。运用混沌理论、极值理论、模糊优选及神经网络理论构建度量和控制模型并将其运用于商业银行操作风险管理的实践。

第三，规范研究与实证分析相结合。只有通过严谨的规范研究才能形成具有指导意义的操作风险管理理论与方法，本书在确定操作风险诱因、关键风险指标体系及操作风险度量与控制过程中，采用了规范研究的方法，对操作风险系统的混沌特征、操作风险的

CVaR 度量模型、模糊优选和 BP 神经网络测评模型均采用了实证分析的方法。

第四, 继承与发展相结合。操作风险及操作风险管理虽然近几年才被国内外银行业所关注, 但它的发展速度很快, 只有在继承前人研究的基础上, 借鉴其他风险管理的理论与方法, 不断创新, 才可能实现对操作风险的有效管理。本书继承了国内外操作风险管理的经典研究成果, 完善并拓展操作风险管理理论与方法, 为后续研究奠定了基础。

总体看来, 本书资料丰富、结构简明、合理, 层次清晰, 立论明确, 观点鲜明, 分析深入, 文字通畅。研究成果在专业领域是值得称道的, 对促进有关商业银行风险管理问题的进一步深入研究, 具有积极的贡献。

需要明确的是, 操作风险管理是一个全新的研究领域, 同时由于中国操作风险事件本身的复杂性和动态性, 客观上增加了研究的难度。本书仍有部分问题有待于进一步深入探讨, 我希望作者能在今后的研究中不断努力, 对银行业操作风险及相关问题持续深入探讨, 在科学研究上取得更大的成就。

愿本书的出版能够对我国商业银行风险管理相关问题的深入研究有所裨益。

哈尔滨商业大学校长、教授、博士生导师



2008 年 8 月 8 日于哈尔滨

前言

操作风险管理是现代商业银行风险管理的重要内容。在全球经济一体化，银行竞争国际化、白热化的时代背景下，风险管理正日益成为商业银行增强竞争力的核心手段。商业银行操作风险管理，成为近年来银行风险管理领域中的一个前沿和热点问题，国际银行界在理论和实践中对操作风险管理进行了较深入的研究。

从转轨时期的国内商业银行实际情况来看，操作风险管理基本上处于起始阶段。对于操作风险管理的理论研究、制度规范、实际应用等远远落后于信用风险和市场风险管理。操作风险的定义、风险度量和控制没有形成统一的理论体系；对操作风险种类、影响因素及风险指标的研究缺乏规范化、系统化的界定；在风险定量分析中，统计方法及系统方法的采用，也受实际管理时间短、数据不充分等因素的制约，具有一定的局限性。随着中国银行业的发展，面临的操作风险因素复杂多变，加强操作风险管理的研究，全面提升操作风险管理水平成为中国商业银行亟待解决的问题。

本书首先在分析国内外操作风险管理相关研究成果基础上，比较国内外学者研究的视角和方法，结合中国银行业实际情况，运用系统理论、流程理论、内部控制理论对商业银行操作风险识别和度量进行理论分析，明确操作风险管理流程的构成。在操作风险管理流程中重点研究操作风险的识别、度量和控制技术。在操作风险识

别中,运用混沌理论的小数据量法证明商业银行操作风险系统具有混沌特征,长期可预测性较差,但混沌是可以控制的,通过对混沌系统的控制和诱导,改变操作风险系统的动态行为,以期实现系统的稳定;建立基于关键风险诱因(KRD)的操作风险关键风险指标(KRI)体系;在此基础上进行操作风险暴露识别,并全面、客观分析商业银行操作风险损失特征。在操作风险度量中,以自我评估法为基础,构建基于极值理论峰值法的CVaR模型,以CVaR作为计算商业银行“操作风险度”的基础。在操作风险监测中,设计业务流程中的操作风险过程监测流程;构建基于模糊优选和L-M算法的BP神经网络相结合的操作风险程度测评模型并进行实证分析。在对操作风险识别、度量和监测基础上,提出操作风险的综合控制技术,即对操作风险预期损失采取规避和预提操作风险损失准备金的方法;对非预期损失分别非重大损失、重大损失、灾难损失进行管理。提出以“操作风险度”为核心对全部非重大损失、部分重大损失和灾难损失配置经济资本;对部分重大损失和部分灾难损失采取风险外包与保险等操作风险缓释技术降低操作风险损失,减轻经济资本配置压力;对部分灾难损失制定业务持续计划,采取风险自留技术处理。

本书是在作者博士论文的基础上修改而成。重点研究商业银行操作风险管理流程中的操作风险度量和控制的理论和方法,嵌入量化控制的操作风险管理流程可以完成操作风险识别、度量、监测、控制、报告等系统管理要求,对于丰富和补充商业银行操作风险管理理论和方法,解决中国商业银行操作风险管理过程中存在的问题,降低商业银行操作风险管理运作成本,提高决策效率,增强商业银行的核心竞争能力具有重要的理论和现实意义。

本书可以作为商业银行高级管理人员、风险管理人员的业务参考书,也可以作为风险研究人员的借鉴资料。随着中国商业银行操

作风险管理理论与技术的日益成熟，本书的研究成果将具有广阔的应用前景。但由于数据资料的缺乏，本书方法的有效性还有待于检验，由于作者的水平限制和疏漏。对书中的不足请读者指正。同时，对书中涉及的文献资料的专家和作者表示感谢！

目 录



第一章 绪 论	(1)
一、选题背景与研究目的	(1)
二、国内外研究现状及评述	(7)
三、本书的结构、研究方法和创新点	(23)
第二章 商业银行操作风险度量与控制的理论基础	(30)
一、商业银行操作风险范畴的界定	(30)
二、商业银行操作风险管理的基本理论	(38)
三、商业银行操作风险度量与控制的一般原理	(49)
本章小结	(52)
第三章 操作风险管理与内部控制的关系	(53)
一、内部控制的方法	(53)
二、巴塞尔委员会的操作风险监管策略	(55)
三、基于内部控制的操作风险管理	(56)
本章小结	(59)
第四章 操作风险管理体系构建	(60)
一、操作风险管理体系构建的前提	(60)
二、商业银行操作风险管理体系的结构	(63)
三、操作风险管理体系的内容	(65)
本章小结	(79)

第五章 商业银行操作风险的识别	(80)
一、操作风险识别的目标及步骤	(80)
二、操作风险系统的混沌特征识别	(83)
三、操作风险关键风险指标体系的构建	(92)
四、基于 KRI 的操作风险暴露及特征分析	(103)
本章小结	(113)
第六章 商业银行操作风险的度量	(114)
一、操作风险度量的目的及限制因素	(114)
二、基于内部控制的操作风险自我评估法	(116)
三、操作风险高级计量法的理论模型	(124)
四、基于极值理论峰值法的操作风险 CVaR 度量模型	(130)
本章小结	(142)
第七章 商业银行操作风险的监测	(143)
一、基于业务流程的操作风险过程监测	(143)
二、基于模糊优选及 BP 神经网络的操作风险程度测评	(149)
本章小结	(165)
第八章 商业银行操作风险控制技术	(166)
一、预提损失准备金的财务控制技术	(167)
二、经济资本配置技术	(170)
三、业务外包与保险的风险缓释技术	(183)
四、业务持续计划的风险自留技术	(191)
本章小结	(195)
附 录	(196)
附录 1 1987 年—2006 年 14 家商业银行操作风险原始数据汇总表	(196)

附录 2	商业银行操作风险提升调研（一）	（198）
附录 3	中国银行业监督管理委员会《商业银行内部 控制指引》	（205）
附录 4	中国银行业监督管理委员会《商业银行操作 风险管理指引》	（227）
附录 5	巴塞尔银行监督管理委员会《巴塞尔新资本 协议》的操作风险三大支柱	（237）
附录 6	巴塞尔银行监督管理委员会《操作风险管理 与监管的稳健做法》	（241）
主要参考文献		（253）
致 谢		（263）

第一章

绪论

一、选题背景与研究目的

(一) 选题背景

在现代经济系统中，商业银行是金融中心，发挥着融通资金、引导资源流向和调节社会供需平衡等诸多不可替代的重要作用，同时，商业银行在营运过程中时刻面临着各种风险^①。长期以来，国际金融界对信用风险和市场风险管理及研究给予了极大的关注，而对操作风险的重要性认识不足。20 世纪末，当大多数银行和巴塞尔委员会仍然将关注的目光聚焦于信用风险和市场风险时，1995 年发生的英国巴林银行倒闭案及国际上操作风险损失事件的频繁发生，使许多银行遭受了巨额损失，引起监管者和学术界的震惊，并在很大程度上改变了他们的认识和做法。世界银行对全球银行业危机的研究表明，导致银行破产的最常见原因之一就是操作风险，这

^① 巴塞尔银行监管委员会在 1997 年 9 月公布的《有效银行监管的核心原则》中，将银行业面临的主要风险归纳为 8 个方面，即信用风险、国家和转移风险、市场风险、利率风险、流动性风险、操作风险、法律风险和声誉风险。

促使全球金融业认识到，操作风险正成为金融机构面临的重大威胁之一。随着全球银行业的发展，银行规模不断膨胀、经营复杂程度急剧提高，交易金额迅速放大、新经济模式（如网络银行、电子贸易等）的出现、交易工具和金融技术日益复杂、清算及结算系统扩展、信息技术广泛深入应用、外包业务不断增加、银行采用风险缓释技术带来新形式的风险等现实状况都增大了金融机构面临的₄操作风险，促使操作风险管理在理论和实践中更深入地研究。从当前情况看，国际金融界在操作风险管理上取得了较大进展：西方银行界已经有了普遍认可的关于操作风险的定义；许多先进的银行通过建立成熟的数据库试行衡量操作风险的方法；信用评级机构正在将商业银行的操作风险管理作为评级的因素之一；从监管要求看，以巴塞尔委员会为代表的监管者对操作风险给予了足够的重视，在新资本协议中将其纳入风险资本的计算和监管框架。巴塞尔委员会（2001）针对操作风险专门发布了《操作风险管理及监管的稳健做法》的报告，作为操作风险有效管理和监管的参考；在新协议《资本计量和资本标准的国际协议：修订框架》（2004）中，提出了计算操作风险监管资本要求的3种方法：基本指标法（Basic Indicator Approach）、标准法（Standardized Approach）和高级计量法（Advanced Measurement Approach）。在设计这3种方法时，巴塞尔委员会广泛借鉴了国际银行业在操作风险度量和管理方面的先进经验，将监管资本要求与现代化风险管理技术紧密结合，旨在通过风险敏感度更高的监管资本约束影响银行的行为，促使银行提高操作风险的度量和₅管理水平。

同时，各国金融界和监管当局也加强了对操作风险的深入研究。通过这些研究，金融界和监管当局认识到仅仅对操作风险进行定性管理是不够的，因此，越来越多的银行加入到操作风险度量模型及其实际应用的研究工作中，使操作风险定量管理取得了长足的

进步，逐步提出一些操作风险度量方法，如因素分析模型、损失分布法、在险价值（VaR）法、收入模型、波动率模型等。

中国商业银行对操作风险的关注较晚，近年来媒体开始公开披露关于操作风险损失的突出问题和典型案例，如1993年上海证券交易所电脑系统失效、1997年福州市商业银行马江支行擅自拆借资金案、2001年审计报告揭露的“金融机构利用票据市场管理漏洞将大量商业银行资金投入股市”问题、2002年“房地产开发商虚假按揭骗取银行资金”问题、2002年7月中国银行纽约分行起诉信贷客户周强骗贷案、2004年长春建行张雨杰3亿元金融骗贷案、2005年初中国银行哈尔滨河松街支行高山10亿元票据诈骗案、2006年4月邯郸农行5100万元现金被盗案、2007年农行5.7亿元资金内外勾结诈骗案等，一系列操作风险案件频出表明，操作风险日益成为中国银行业面临的主要风险之一。

中国金融监管当局和银行业已经深刻意识到管理操作风险的重要性，2005年3月，中国银监会发布了《关于加大防范操作风险工作力度的通知》（以下简称《通知》）。在《通知》中，银监会明确提出操作风险的概念，提出了13条指导意见，但《通知》还只是提出了基本的管理架构，缺乏对具体内容的实际管理方法，尤其缺乏定量化管理方法。为加强商业银行操作风险的深入管理，2007年5月，中国银监会颁布了《商业银行操作风险管理指引》（以下简称《指引》）。《指引》包括四章三十一条，明确界定中国商业银行操作风险定义；阐述了风险管理体系的要素；董事会、高级管理层、操作风险管理部门及相关部门的主要职责；操作风险管理政策；管理方法；管理信息系统；业务连续方案；缓释政策；重大操作风险事件；银监会的职责等，对操作风险的管理提出了一些具体要求。虽然近几年中国商业银行仍将实施1988年的巴塞尔协议，短期内国内银行业还不需为操作风险分配资本。但银监会明确

表示,随着国际银行业竞争格局的转变,银行业短时期内要适应新的竞争需要,应尽早开始对操作风险管理进行深入研究^①。中国商业银行操作风险管理即将进入较高标准的管理时期。

从国内商业银行的实际情况看,操作风险管理基本上处于起始阶段。对于操作风险管理的理论研究、制度规范、实际应用等远远落后于信用风险和市场风险管理;因为实际管理时间短,操作风险管理的机构和人员设置、损失数据库的建立和完善、管理工具和方法等基础工作缺失;操作风险识别、风险度量、风险控制没有形成统一的理论体系;商业银行目前对操作风险仍主要以定性管理为主,对操作风险度量模型缺乏理论研究和实践检验,各商业银行没有形成一套基于整个银行的完整的操作风险管理流程,对操作风险的识别、度量、控制等管理环节缺失,管理方法不够健全等问题严重制约着中国商业银行操作风险管理水平的提高。

随着银行业国际化步伐加快,商业银行面临的风险日趋复杂多变,银行业操作风险日益严峻,加强商业银行操作风险管理的研究,构建完善、高效的操作风险管理流程,实施有效的商业银行内部控制,进行科学合理的操作风险度量与控制,全面提升风险管理水平成为中国商业银行风险管理面临的重要问题。

(二) 研究目的

操作风险管理的研究和实践对商业银行全面风险管理水平的提高及经营绩效改善的巨大影响,使理论界重视对商业银行操作风险管理理论的研究,但目前仍缺乏对操作风险管理流程及管理技术的

^① 2007年,银监会提出“在其他国家和地区(含中国香港、中国澳门地区)设有活跃的经营性机构,国际业务占相当比重的大型商业银行应实施《巴塞尔新资本协议》。符合条件的银行从2010年底开始实施,评估《巴塞尔新资本协议》对资本充足率的影响”。

系统研究和理论指导，本书旨在对中国商业银行操作风险管理理论与实践进行系统研究，以期达到如下目的。

1. 深化操作风险度量与控制的理论分析。

从界定中国商业银行操作风险的相关概念并分析其内涵入手，运用系统理论、流程理论、内部控制理论分析操作风险系统特征、管理环节和管理方法，描述操作风险管理流程，确定风险度量与控制技术在操作风险管理流程中的定位，为后续深入研究奠定基础。

2. 提出操作风险系统特征、分类特征识别方法。

在操作风险识别中，提出了操作风险系统具有混沌特征，并运用混沌理论小数据量法进行识别；构建基于 KRD 的关键风险指标体系；以关键风险指标为基础揭示操作风险暴露并提出分类特征的识别方法。

3. 构建操作风险损失度量模型。

构建基于损失数据分析的极值理论峰值法——CVaR 度量模型并进行了实证分析；运用模糊控制和 L - M 算法 BP 神经网络相结合的方法构建操作风险测评模型。

4. 提出“操作风险度”的概念并作为操作风险控制的核心。

在操作风险度量、测评基础上提出以“操作风险度”的概念并以此为核心，运用风险财务技术、经济资本配置技术、风险缓释技术、风险自留技术完成操作风险综合管理。

本书研究旨在通过操作风险管理流程运行实现操作风险的程序化、模型化管理，将操作风险管理嵌入商业银行全面风险管理框架，提升商业银行风险管理理论深度，提高风险度量和控制能力，为商业银行风险管理决策提供借鉴。

（三）研究意义

商业银行操作风险管理在商业银行风险管理及商业银行发展中