

金融风险管理译丛

Internal Credit Risk Models:

—Capital Allocation and Performance Measurement

内部信用风险模型

资本分配和绩效度量

Michael K Ong

著 / 李志辉 译

南开大学出版社

Jinrong Fengxian Guanli Yicong

金融风险管理译丛

内部信用风险模型

——资本分配和绩效度量

Michael K. Ong 著

李志辉 译

南开大学出版社

天津

图书在版编目(CIP)数据

内部信用风险模型研究:资本分配和绩效度量 / (美)
王著;李志辉译. —天津:南开大学出版社, 2004. 11
ISBN 7-310-02042-1

I. 内... II. ①王... ②李... III. 信用—风险管理
IV. F830.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 119967 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人:肖占鹏

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

河北省迁安市鑫丰印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

880×1230 毫米 32 开本 13.75 印张 388 千字

定价:20.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

内容提要

这是一部关于信用风险度量和管理经典著作,被很多专业人士奉为在金融机构内部构建信用风险度量模型的权威性指南。它详细阐述了银行机构如何建立内部信用风险模型的全过程,并对如何根据标准化的内部风险度量模型确定金融机构的经济资本需求、风险调整的定价水平、资本分配方案和风险调整的绩效水平等问题进行了深入讨论,以保证模型在企业中的顺利实施。该书的作者在风险管理领域从业多年,他从一名从业者的角度,通过简单的文字解释和易于理解的计量方法介绍了关于内部风险模型的研究成果,实用性强,弥补了我国信用风险模型研究理论与实践相脱节的缺陷。

本书可供金融专业的研究人员、博士生、硕士生、监管当局及金融机构的从业人员阅读和参考。

内部信用风险模型——资本分配和绩效度量

Originally published in English by Risk Books under the title:

Internal Credit Risk Models: Capital Allocation and Performance Measurement © Michael K. Ong 1999

天津市版权局著作权合同登记号: 图字: 02—2003—59 号

出版说明

欢迎您选择了金融风险管理译丛。该系列丛书展示了国外金融风险管理的最新成果。

风险管理是全球金融机构经营管理中至关重要的问题,也是目前中国金融界不可回避、必须积极面对的大问题。随着金融市场的迅速发展,利率和汇率管理管制的逐步放开,我国商业银行和其他金融机构面临的风险暴露进一步增加,这就要求我国金融机构尽快采取应对措施,将信用风险、市场风险和操作风险纳入到整体的风险管理范畴,逐步推行全方位风险管理模式。只有这样,才能使我国银行业的风险监管适应国际金融业风险管理发展和我国金融市场平稳发展的需要,才能适应国际金融市场上银行业愈来愈激烈的竞争。

然而,从我国的现状来看,国有商业银行的风险管理活动刚刚起步,风险管理的对象还只是局限于对信用风险的控制和防范,很少涉及操作风险、市场风险等其他风险;监管当局对于银行风险资产以及资本充足的监管,也主要是针对信用风险,基本上没有考虑利率风险和操作风险。即使在信用风险的度量和管理方面,多数商业银行也只是停留在依靠财务比率和信贷部门的经验进行分析的初级阶段,还未建立风险管理数据库、配套的管理信息系统(Management Information Systems, MIS)以及完善的内部信用风险模型。我国学术界在风险度量和管理方面的研究多偏重于金融工程学,和银行业的实际有较大脱节,从业人员只能从中获得极有限的借鉴。

以上正是我们引进本套丛书的原因。我们希望能够通过本套丛书的翻译和出版,将国际知名银行风险管理的最新成果介绍到国内。这些著作之所以在风险管理领域被誉为经典,是因为很多作者都是在风险管理方面拥有丰富经验的银行家,他们结合自身的实践经验,对金融机构信用风险、操作风险、外汇风险的度量,管理和整合进行了深入浅出的介绍。

翻译和出版本套丛书的另外一个目的是界定金融机构全面风险管理的内涵。如前所述,全面风险管理的思想是新巴塞尔协议所大力倡导的,本套丛书涉及金融机构的信用风险、操作风险、市场风险等金融风险,涵盖了全面风险管理的所有内容,读者可以此为基础对全面风险管理的概念和范围形成完整的认识。

丛书首批推出的四本书包括《内部信用风险模型——资本分配和绩效度量》、《信用产品全面指南——定价、套期保值和风险管理》、《金融机构操作风险新论》和《外汇风险——模型、工具和管理策略》。译丛的第二批书也将尽快推出以奉献给读者。相信本套丛书必将给国内金融研究学者和从业人员提供一个全新的视角,推动我国金融机构风险管理水平的提高。

本套丛书的出版,自始至终都得到了南开大学、浙江大学等院校经济学院著名教授的指导和支持。在此,我们一并表示最诚挚的谢意。

南开大学出版社

2004年4月

译者简介

李志辉,男,1959年出生,山东省莱阳人。1982年、1988年和2001年先后在天津财经学院和南开大学获经济学学士学位、经济学硕士学位和经济学博士学位。现任南开大学经济学院金融学系系副主任、教授、博士生导师。主要研究领域为国际金融、金融风险管理、商业银行管理、国际财政与税收等。自20世纪90年代以来,已先后发表学术论文近40篇,其中在国外学术刊物发表5篇(英文版),撰写专著3部、教材2部。曾获南开大学经济管理学科“培贤”基金优秀青年教师科研一等奖,国家级宝钢教育基金优秀教师奖。1993年应邀赴荷兰国际财政文献研究局,(IBFD)作为该局的特约经济学家。1998年10月至1999年11月获美国福利基金项目资助,在美国伊利诺依大学商学院金融学系从事金融学研究。

译者序

本书是关于信用风险度量和管理的经典著作,被很多专业人士奉为在金融机构内部构建信用风险度量模型的权威指南。

作者迈克尔·K.王现任东方汇理银行(Credit Agricole Indosuez)美洲区执行副总裁和风险管理部经理,全面负责企业银行、商业银行、资产管理、资本市场活动和期货小组的风险管理工作。同时他还是银行风险管理委员会、信用风险委员会、市场风险委员会、操作风险委员会及股权投资委员会的主席。在此之前,他曾经负责芝加哥研究贸易小组(现在的美国国民银行CRT小组)的工作,后来担任第一芝加哥NBD银行市场风险分析部经理,该部门主要负责银行的全面风险管理,分析银行在全球面临的市场风险和信用风险并据此进行经济资本的分配;同期迈克尔还担任全球风险管理研究会的主席。该研究机构的建立主要是为了确认银行各交易部门在风险控制数量研究方面的工作和成就,加强各大银行之间的合作。后来迈克尔又先后担任荷兰银行(ABN-AMRO)资金研究部经理、副行长和风险管理部经理,本书也是他在荷兰银行任职时完成的。

迈克尔在信用风险量化和度量方面的造诣在很大程度上归功于其深厚的数理基础。他先后在菲律宾大学物理系、纽约Stony Brook州立大学应用数学系获得学士、硕士和博士学位。曾经担任鲍登学院数学系副教授,主要从事数学物理的研究。现任伊利诺伊工业学院史都华工学院客座教授。他于1992年设计的金融市场交易策略的量化方案“填补了相关领域的空白”

(风险杂志)。他还是金融监管杂志、风险杂志的编委会成员以及商业研究杂志的评审人。迈克尔在风险研究领域著作颇丰,他曾经发表论文十余篇并出版了《违约风险和信用评级的方法和原理》(Credit Rating-Methodologies, Rationale, and Default Risk (2002), Published by Risk Books)、《巴塞尔协议手册:金融机构指南》(The Basel Handbook: A Guide for Financial Practitioners, Published by Risk Books)等多部著作,本书由其独立撰写完成,这在风险图书公司的众多出版物中尚属首次。

迈克尔在该领域的贡献主要有:在险价值模型、交易对手信用风险模型、市场风险资本充足率度量模型、ALM 方法、外国期权和衍生品的利率期限结构模型等。在金融监管领域,迈克尔的观点也有很大的影响,很多行业出版物经常会提到他。他在资产组合信用风险模型、RAROC、经济资本分配、操作风险和企业风险管理领域的研究成果得到了业界的普遍认可,被誉为“风险大师”。

作为一名具有丰富实践经验和深厚理论基础的从业者,迈克尔针对现行资本协议框架的缺陷,对信用风险模型的构建及其在银行内部的全面实施进行了系统介绍。美国大都会人寿保险公司(Metropolitan Life Insurance Company)董事托马斯·多纳奥(Thomas Donahoe)评论说:“只有如此优秀的从业者,才能对当前资本框架的缺陷有如此深刻的认识和透彻的分析并提出如此完备和实用的解决方案……没有哪一本书能够指导你建立更好的信用风险度量模型。”

在经济全球化和经济金融化高度发展、金融创新不断涌现、金融风险不断累积和金融危机频频发生的新形势下,金融机构作为宏观经济运转不可或缺的中介部门,其安全与否关系到一国乃至全球的金融稳定状况。因此,如何对其所面临的各种风险进行有效度量和控制是监管当局和金融机构本身倍加瞩目并

力图在实践中妥善解决的现实问题。众所周知,20 世纪 80 年代的债务危机使银行普遍认识到防范和管理信用风险的重要性,在此背景下应运而生的 1988 年巴塞尔资本协议逐渐成为世界各大银行信用风险资本充足性的通用标准。90 年代以后衍生金融工具及交易迅猛增长,针对日益突出的市场风险问题,国际清算银行于 1996 年颁布了市场风险资本充足性补充规定,允许银行的交易账户使用内部风险模型。尽管如此,现行资本监管体系仍然有很多缺陷,比如对信用风险级别的划分过于简单且不够合理,忽视信用风险的期限结构,对交易对手未来潜在风险的度量不够精确,缺乏对信用风险的整体认识和对资产组合分散作用的认识等等。最重要的是,各大型金融机构均利用资本协议的特例原则进行监管资本套利,它们通过在资本市场上使用资产证券化、信用衍生品等新技术及金融创新产品,在未降低资产组合实质信用暴露的前提下明显地降低了风险资本需求。1997 年亚洲金融危机和俄罗斯金融危机的发生进一步暴露了巴塞尔协议的不足。有人指出,资本协议不仅未预测到危机的发生,反而在一定程度上加重了危机的程度,致使金融机构遭受了严重的损失。可见,对资本协议框架的改革已经迫在眉睫。

与之相对的是,一些大银行已经开始寻找能够弥补现行资本协议缺陷的替代方案,他们试图构建内部信用风险模型以量化信贷账户的信用风险。由于可以和业界普遍接受的市场风险内部度量模型(VAR)相类比,内部信用风险模型得到了快速的发展并为银行的内部资本分配方案及使用经济资本充足性代替监管资本充足性提供了支持。不仅如此,内部信用风险模型还可以作为不同交易额度风险调整收益率的评估基础,进而用于银行各部门的绩效评估和收益补偿机制。其中一些模型已经引起了强烈的反响,如 JP 摩根的信用度量制模型(CreditMet-

rics),瑞士信贷银行金融产品部的 CreditRisk+ 和 KMV 公司的资产组合信用管理模型(PortfolioManager)。在最近发生的安然事件、世界通信公司财务造假案等一系列财务丑闻及同期发生的阿根廷债务危机中,与其有融资关系的众多银行都受到牵连。但与 20 世纪 80 年代末美国储蓄与贷款机构(S&L)由于经营不善而大批破产的情景形成鲜明对比的是,绝大多数使用内部信用风险度量模型的银行经受住了考验。美国最大的三家银行——花旗、摩根大通和美洲都有很大的信用风险暴露,但这些突发事件给它们带来的实际损失和影响少于市场预期的金额。这说明内部模型的确提高了银行整体的信用风险管理水平和抵御金融市场动荡的能力。

目前,已经有越来越多的金融机构认识到构建内部信用风险模型的重要性并将其作为风险管理过程的重要组成部分。信用风险仍然是银行和其他金融机构面临的重大风险,它直接影响其日常组合信用风险管理、风险调整定价、套利交易、组合集中和分散效应、抵押管理及其他战略决策过程。在各大金融机构的努力下,内部信用风险模型成为业界和监管当局普遍认可的信贷账户风险管理工具,这只是个时间问题。2001 年 1 月以来,巴塞尔委员会已颁布了三次《新巴塞尔协议》征求意见稿,其中 2003 年 4 月颁布的第三次征求意见稿对现行资本协议的风险计量方法进行了修改,规定银行可以使用标准法和内部评级法度量信用风险,同时建议实力较强的银行使用内部评级法。委员会指出,第三次征求意见稿基本上接近于终稿,以此为基础的新协议将于 2003 年第四季度定稿,并于 2006 年底在各成员国付诸实施。这使得在银行内部构建信用风险度量模型的问题变得非常紧迫。但是,与市场风险相比,对信用风险进行度量和建模要困难得多。原因可能在于违约事件发生的频率较低;信贷行为的时间跨度较长,有的可能会持续很多年,因而经验数据

极其有限;银行资产组合的很大比例都是由流动性较低甚至未公开定价的工具组成等等。而且,信用风险收益和损失分布的“粗尾”问题也使得相关的信用风险统计度量变得更加复杂。如何构建科学精确的内部信用风险度量模型已经成为银行及其他金融机构亟待解决的问题。

本书可以说是金融机构构建内部信用风险模型的权威指南。作者通过简明的数学推导和深入浅出的文字对内部风险模型的各个要素进行了逐一讨论,并详细阐述了建模的过程,为其在金融机构内部的顺利实施铺平了道路。作为本书的开篇,作者从历史的角度阐述了巴塞尔协议产生的原因以及各市场参与者对监管规则的回应,指出现行监管框架存在着重大缺陷;作为一种替代方案,银行应尽快建立更为精确的标准化内部风险度量模型。该模型可用于确定经济资本需求,且根据这一模型确定的资本分配方案必须保证可以应用于风险调整的资产定价以及其他战略目的的工作。该思想在后面的论述中也被作者多次提及,可以说贯穿于全书的始终。接下来,作者开始一步一步地引导我们在银行内部构建信用风险度量模型。首先需要选定一个合适的风险度量模型,接着引入有关债务人的具体信息变量,如违约概率、收复率、未清偿贷款余额、贷款承诺及承诺协议等,并根据这些变量计算单一风险资产的量化指标——预期损失、非预期损失、调整的风险暴露等。由于银行及金融机构持有的资产组合中包含有多笔资产,因此在对资产组合的风险进行量化时,还需要计算资产之间的违约相关性、单一资产对资产组合的风险贡献。本书的第2章至第7章阐述的就是这部分内容。从第8章开始,作者开始讨论当市场条件恶化至一定程度,即发生极端损失状况时,银行需要持有多少经济资本才能避免破产。要回答该问题,首先应该了解在既定水平下的损失分布。由于极端事件的发生往往不服从正态分布,所以有必要借助于极值

理论和蒙特卡罗模拟法来估算可能的损失分布。以上方法将导出内部模型的最终结果,如风险调整的绩效水平、风险调整的定价水平及所需的经济资本数额。至此,一个作为当前监管框架改进方案的简单实用的银行信贷账户信用风险度量模型就建立起来了。最后,作为对全书的总结,作者在结语中指出在风险管理透明化和明晰化的道路上,我们只是迈出了第一步,监管当局和金融机构应该加强合作;同时重申了几个在构建模型中需要特别注意的关键问题。在本书附录中,作者附有 5 篇文章,这些文章都是该领域经常被引用的经典论文,可以作为本书内容的有益补充。

我国于 1996 年加入巴塞尔成员国的行列,尽管考虑到我国银行业的实际情况,2006 年暂不执行《新巴塞尔协议》的规定,但对于连 1998 年协议版本都还未完全达到的中国银行业来说,必须以协议精神为指引,尽快提高风险管理水平,这是一个非常艰巨的课题。2002 年 1 月起,我国各商业银行开始全面实施中国人民银行制定的贷款风险五级分类法,但是该分类方法不能满足商业银行有效进行风险管理的需要,更不能作为商业银行的内部风险管理框架。2003 年 4 月底新挂牌成立的中国银行业监督管理委员会(简称银监会,CBRC)也就巴塞尔新资本协议公开征求业界意见,鼓励各商业银行以新协议为切入点,开发内部信用风险评级系统(IRB)。对于中国的商业银行来说,必须尽快将对内部信用风险度量模型的研究提上议事日程,全力追赶处于领先地位的国际大银行。

但是,从国内相关理论的发展来看,对于内部信用风险模型的研究才刚刚起步,研究成果比较少且多数偏向于金融工程学方向,要求读者具备非常深厚的数理基础。这导致理论与实践需要的脱节,远远不能满足我国实业界的迫切要求。他山之石,可以攻玉。如何借鉴西方先进的研究方法和成果并进行

创新,已成为我国经济理论发展的当务之急。本书的作者在风险管理领域从业多年,他从一名从业者的角度,通过简单的文字解释和易于理解的计量方法介绍了关于内部风险模型的研究成果。尽管使用了定量的方法,但是尽可能做到内容明晰、透彻,以便于广大读者理解,因此非常具有实用性,这也正是我们把这本著作介绍到国内的原因。本书可供金融专业的研究人员、监管当局、商业银行及金融机构的从业人员、金融专业的硕士生和博士生阅读并参考。相信本书的出版定会对我国商业银行内部信用风险度量模型和监管规则的建立、健全产生积极而深远的影响。

本译著的完成,历时半载。参加本书初译工作的同志有:李志辉、李萌、孟昊、范洪波、陈欣、曾琦、赵毅。特别是李萌、陈欣、曾琦为译稿的完成倾注了大量的心血,不但翻译了部分论文,而且参与了全书的校译、统稿及部分章节的修改工作,最大限度地保证了本书的翻译质量。

全书由李志辉总校阅。

本书的翻译出版工作得到了南开大学出版社的大力支持,策划编辑李公军为本书的出版做了大量的工作,我们在此表示衷心的感谢。

构建信用风险度量模型是金融理论的前沿与难点问题,涉及的范围广、理念新,虽经总校但仍可能有疏漏与错误之处,恳请专家与同行批评指正。

李志辉

2003年7月20日于南开园

作者简介

迈克尔·K.王现任荷兰银行(ABN-AMRO)副行长和风险管理部经理,主要负责信息管理工作并为执委会提供风险管理方面的决策支持。风险管理部承担着全行市场风险、操作风险、信用风险和流动性风险的度量和分析工作,同时负责RAROC和ROE系统在银行内部的实施和维护。在此之前,迈克尔·K.王是第一芝加哥NBD银行(First Chicago NBD)研究部经理和市场风险分析部经理,同时还担任全球风险管理研究会(Global Risk Management Research Council)主席。在加入第一芝加哥NBD银行之前,他曾经负责芝加哥研究贸易小组(Chicago Research and Trading Group,现在的美国国民银行CRT小组)的工作,而且已在鲍登学院数学系做了7年副教授。现在,迈克尔·K.王是伊利诺伊工业学院史都华工学院(Stuart School of Business of the Illinois Institute of Technology)的客座教授。迈克尔·K.王于菲律宾大学物理系获得学士学位,并获得优秀毕业生称号,于纽约Stony Brook州立大学获得应用数学的硕士和博士学位。他现在还是金融监管杂志(Journal of Financial Regulation)、风险杂志(Journal of Risk)的编委会成员。

鸣 谢

本书的顺利完成得到许多人的帮助,我对他们深表感谢。每一本好书背后都会有一支优秀的团队,而我则非常幸运地在大西洋两岸拥有两支这样优秀的团队。首先,我要感谢风险图书公司的高级外聘编辑康拉德·加德勒(Conrad Gardner)先生。当本书还处于酝酿阶段时,康拉德·加德勒先生就慧眼识珠,发现了它的价值。也正是由于他对银行内部信用风险建模问题的关注、对本书重要意义的认可以及对我本人写作能力的信任,本书才得以顺利完成。在我到处搜集适当的谚语为本书献辞时,康拉德·加德勒送给我一句话:“早开窍,后不惊(Whoever understands the first truth, should understand the ultimate truth)。”感谢康拉德·加德勒自始至终对本书的支持,也希望读者能够早日发现本书的价值。

我非常荣幸地成为风险图书公司出版的第一本独立撰写的书的作者。特别感谢风险图书公司的出版商尚·米莉(Shan Millie),感谢她愿意并热心地用风险图书公司的声誉为我的专著担保,帮我建立了这个可以自由表达思想的平台。对于一本书来说,如果没有编辑对语言的斟酌,即便作者的思想再深刻,也难以被别人理解。所以最后,我还要感谢责任编辑本·穆莱恩(Ben Mullane),他在语言上精雕细琢以表达本书的核心思想。还有罗美莉·汉布林(Romilly Hambling)和柯瑞妮·奥尔德(Corinne Orde),他们协助康拉德·加德勒完成了本书的编辑和排版工作。

在大西洋的此岸,我的很多同事都参与了编写本书的实质工作,在此对他们表示感谢。首先也是最应该提到的是我的同事宋洋(Yang Song)博士,如果没有她的协助,本书就不可能完成。她凭借丰富的数学知识和娴熟的数学计算,独立完成了内部信用风险模型的框架设计。很多技术附录,虽然不能归功于某个人,但都得益于她的工作。她几乎参与了书中所有数学例题的计算,其实她应该算作本书的合作者。其次要感谢我的同事斯蒂芬·马格里克(Stevan Maglic)博士,他完成了本书蒙特卡罗模拟运算,并且想出了许多巧妙的方法来模拟大规模资产组合的损失分布,他还负责完成了两个重要的附录。另外还要感谢我的同事李伟雄(Weixiong Li)博士,他把我构建的原始内部模型扩展成一个可以进行市场定价、信用等级转换、多年分析和宏观风险分析的模型。坦罕·特安(Thanh Tran)是我们团队中年龄最小的成员,他出色地完成了本书的图表制作,并且对我们内部模型的数学运算进行了检验。在此一并对他表示感谢。

本书的价值究竟有多大,还待实践来检验。我只是获得了一个珍贵的可以表达思想的机会,利用这个机会我得以对我所从事的领域中的一些难题提出合理的解决办法。我写这本书的目的其实不仅仅在于让人们把它当作一本教科书来阅读,而是希望它可以引导人们对包括监管当局作用等一系列触及金融业核心的难题进行更深入的讨论。

最后,我还要感谢很多华尔街上的无名英雄,他们在多年以前就开始倡导对市场风险资本充足率的改革。

迈克尔·K.王

1999年4月于芝加哥