

香港金融风险管理师协会

上海市紧缺人才办公室

中国注册金融风险管理师(CFRM)培训项目指定用书

美国风险管理师(FRM)考试中文辅导教材

Contemporary Financial Risk Management

现代金融 风险管理

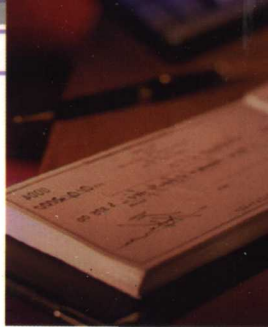
——衍生金融工具的使用与风险管理技术的应用

主 编 邬瑜骏

An Introduction to Financial Derivatives
and Modern Risk Management Techniques



南京大学出版社



Contemporary Financial Risk Management

An Introduction to Financial Derivatives
and Modern Risk Management Techniques

注册金融风险管理师 (Certified Financial Risk Manager, CFRM) 项目是为了配合上海市建立金融人才战略高地的战略目标, 由上海市紧缺人才工程办公室推出的专业证书。该认证考试项目与全球风险管理师协会 (GARP)、香港金融风险管理师协会 (HKARP) 合作, 引进GARP美国金融风险管理师 (Financial Risk Manager, FRM) 考试的最新知识体系, 将金融风险管理最新的理念与最好的方法引入到中国, 并结合中国金融机构风险管理的具体实践, 培养适应现代金融业需求的金融风险管理的高端人才。

本书既是注册金融风险管理师 (CFRM) 和美国金融风险管理师 (FRM) 考试的辅导教材, 亦可作为高等院校金融相关专业学习金融风险管理的教材, 同时也可供风险管理从业人员作为专业操作指南。

这是一本系统的金融风险操作指南, 它从理论和实践的角度明确地告诉我们, 金融风险是可以被量化的, 也是可以管理的。书中大量独特的范例, 对我们现阶段的金融操作具有实质性的指导意义, 本书也是广大中国考生准备FRM考试的一本秘笈。

—王郁生 GARP上海地区首席代表 FRM持证人

金融机构的出现与风险的存在是密不可分的, 风险管理水平是金融机构竞争与发展的核心竞争力, 尤其是在中国金融业不断开放, BASEL II即将实施的时刻, 可以说对风险管理再怎么强调都不为过。《现代金融风险管理》一书对衍生金融工具的使用与风险管理技术的应用作出了系统化、专业化的阐述, 相信它的面世, 会给每一位读者提供很好的指导和帮助。

—姚文平 东海证券 副总裁

本书可谓“中国的金融风险管理师手册”, 读完有相见恨晚的感觉。对于如何利用衍生产品等金融创新技术进行风险管理, 读者都可以从书中找到答案。本书编者“授之以渔”, 将复杂金融数理以大众化语言来表达, 不让“门外汉”望而却步, 不仅适用于金融风险管理专业人员, 也适用于有志于从事此职业的有识之士。本书也是国内最全面的介绍FRM知识体系的著作。

—王亮 日本三井住友银行股份有限公司 金融机构部 FRM持证人

本书循序渐进、深入浅出地介绍了金融风险管理中遇到的各种产品和方法。本书最大的特点在于作者结合具体实例讨论了国际先进的风险控制和管理方法, 即使是金融初学者, 通过此书也会对金融风险管理产生极大的兴趣。本书特别对于FRM/CFRM的考生和金融工作者、金融爱好者有着极大的价值。

—姜雪伟 瑞穗实业银行(中国)有限公司 综合风险管理部 FRM持证人

责任编辑: 梅 洁
责任校对: 宋 丽
封面设计: 王 岚

ISBN 978-7-305-05119-7



9 787305 051197 >

定价: 78.00元

香港金融风险管理师协会
上海市紧缺人才办公室
中国注册金融风险管理师(CFRM)培训项目指定用书
美国风险管理师(FRM)考试中文辅导教材

Contemporary Financial Risk Management

现代金融 风险管理

——衍生金融工具的使用与风险管理技术的应用

主 编 邬瑜骏

副主编 鞠 芳 林晨雷



南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代金融风险管理:衍生金融工具的使用与风险管理技术的应用 / 邬瑜骏主编. —南京:南京大学出版社, 2007. 7

ISBN 978 - 7 - 305 - 05119 - 7

I. 现… II. 邬… III. 金融—风险管理 IV. F830.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 110648 号

出版者 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093

网 址 <http://press.nju.edu.com>

出版人 左 健

书 名 现代金融风险管理——衍生金融工具的使用与风险管理技术的应用

主 编 邬瑜骏

责任编辑 梅 洁 编辑热线 025-83592193

照 排 南京玄武湖印刷照排中心

印 刷 南京大众新科技印刷有限公司

开 本 787×1 092 1/16 印张 36 字数 900 千

版 次 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 305 - 05119 - 7

定 价 78.00 元

发行热线 025-83594756

电子邮箱 sales@press.nju.edu.cn(销售部)

nuperss1@public1.ptt.js.cn

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换



前言

金融行业是现代社会经济中的高风险行业,该行业中时刻存在着不同类型的金融风险,包括汇率风险、利率风险、资产价格风险、会计风险、信用风险和操作风险等。金融风险体现了金融业和金融市场中发生的不确定的变化结果,从金融机构经营角度看,是其经营过程中,由于客观环境的变化、决策失误或其他原因使其资产、信誉有遭受损失的可能性。近年来,由于对金融领域中风险管理的控制不当,中资金融机构遭受严重财务损失的事件频频发生,引起了管理层高度的重视。证监会、银监会和国资委针对中资金融机构的风险管理水平不断提高要求,频频发出风险提示,要求各金融机构对自身面临的市场风险、信用风险、流动性风险、操作风险和法律风险等进行切实有效的管理,提升抗风险能力。

随着中国金融开放程度的逐渐加深,外资金融机构大量进入中国,与中资金融机构开展全方位的竞争。外资金融机构在风险管理方面具有相当大的优势,它们有丰富的风险管理经验、先进的风险管理技术、高素质风险管理人才。中资金融机构要想在开放的市场中与外资机构相抗衡,必须从提高风险管理水平出发,与国际接轨,提升自身的竞争力。

在管理层的施压与外资金融机构竞争的双重压力下,国内各金融控股企业、证券公司、期货公司、基金公司、投资银行、商业银行、资产管理公司、保险公司及各大国企纷纷加强了对金融风险的衡量与管理,提高对金融风险的防范与控制能力。在此情况下,掌握金融风险管理知识的专业人才的需求量骤增。但是国内有关金融风险管理的教育相对落后,训练有素、具有专业资格的金融风险管理人才凤毛麟角,供给明显不足。人才的稀缺导致了薪酬的上涨,据了解,目前金融机构中合格的金融风险管理师的平均年薪已达 20 万元,是名副其实的金领一族,金融风险管理的职业前景开始受到市场广泛的关注。

2005年上海市首批发布的《上海市重点领域人才开发目录》中,风险管理和控制人才是六个重点领域的专项人才开发之一,相关的培养目标为:培养具有先进的风险控制理念;熟悉金融机构业务流程和金融风险控制的原理、模型和工具;掌握金融政策法规;能组织建立系统预警、监控、稽核等风险防范制度和机制;具有较强的国际交往能力的金融风险管理专业人才。

注册金融风险管理师(Certified Financial Risk Manager, CFRM)项目正是为了配合上海市建设成为国际金融中心、建立金融人才战略高地的战略目标,由上海市紧缺人才工程办公室推出的统一颁证项目,是受到香港金融风险管理师协会、上海市教育委员会、上海市成人教育委员会、中共上海市委组织部、上海市人事局认可的专业证书。该认证考试项目借鉴国际上现代金融风险管理的最新研究成果,与全球风险管理师协会(GARP)、香港金融风险管理师协会合作,引进GARP的美国金融风险管理师(Financial Risk Manager, FRM)考试的最新知识体系,将国际金融风险的最新的理念与最好的方法引入到中国,在充分考虑金融风险知识的综合性和复杂性的情况下,结合中国金融风险管理的具体实践,量身定造适应现代金融业需要的中国金融风险管理的高端专业人才。

CFRM认证考试的目的旨在结合中国的金融实践,建立金融风险管理从业人员的资格认证体系,推动金融风险管理人员的在职学习和提高,以更高的金融风险管理水平,为中国金融业的稳定和持续健康发展培养优秀的金融风险管理人才。

通过CFRM资格认证,学员可运用各种定量技术方法,系统性地判断、确认和衡量金融风险,并且提供相应的风险管理解决方案;掌握各种风险专业化的计量和管理方法;掌握衡量风险收益对称的关系,并且以数量化的形式对风险作出计量运算;创造性地解决各类金融风险问题,对投资银行、信托公司、商业银行、保险公司、基金管理公司等各类金融机构与金融监管部门、大型企业等单位的资金运作的安全性起关键作用。

本书是上海市紧缺人才办公室指定的中国注册金融风险管理师(CFRM)培训项目考试的辅导教材和美国风险管理师(FRM)考试的中文复习教材,为广大金融风险管理的从业人员提供系统化学习现代金融风险管理知识的途径。本书的结构完全按照CFRM/FRM的知识体系,分为数量分析基础、市场风险的测量和管理、信用风险的测量和管理、操作风险的测量和管理及风险管理案例分析等五大部分。本书的内容涉及对现代风险管理工具、理论成果和实践方法的介绍,具体涉及到期货、远期、期权、互换以及由其扩展出来的金融衍生工具的定价及使用、信用风险的测量和传统管理方法、信用衍生产品的介绍与使用、操作风险COSO协议、新巴塞尔协议的内容介绍等。通过对本书的学习,读者将学会如何运用这些工具和方法来更科学地、更合理地管理和控制各种金融风险。

本书既可以作为注册金融风险管理师(CFRM)和美国金融风险管理师(FRM)考试的辅导教材,也可以作为高等院校金融相关专业学生学习金融风险管理技术的课堂教材。适合的读者群体包括备战CFRM、FRM的考生,各高校金融、投资、财务等相关专业本科生、硕士生、MBA,以及金融行业中对衍生产品、风险管理感兴趣的金融从业人员。此书亦可作为金融风险管理从业人员的操作指南。



作者简介

邬瑜骏 新加坡南洋理工大学金融学博士, 特许金融分析师(CFA)持证人, 美国风险管理师(FRM)持证人, 2007年FRM考试全球命题人。现任职于厦门大学财务管理与会计研究院, 硕士生导师。先后任教于南洋理工大学南洋商学院, 复旦大学经济学院国际金融系, 厦门大学财务管理和会计研究院。曾为国内多家金融机构提供金融类培训和咨询工作, 讲授关于金融风险管理、投资交易策略、资产定价、投资策划等方面的培训课程。曾服务过的客户包括上海证券交易所, 路透(中国), 太平洋人寿保险公司, 工商银行总行, 华夏基金等。

鞠芳 新加坡南洋理工大学金融经济学博士, 上海市紧缺人才办公室注册金融风险管理师证书(CFRM)持证人。曾于新加坡南洋理工大学商学院担任宏观经济学、微观经济学、应用经济学、计量经济学等课程的教学辅导工作。现任职于某股份制商业银行上海分行, 负责投资银行部门业务, 同时从事银行金融产品(包括结构化理财产品、资产支持受益凭证、银行间债券市场、金融融资租赁产品等)的研发工作。

林晨雷 特许金融分析师(CFA)持证人, 香港财经分析师协会会员, 上海市紧缺人才办公室金融风险管理师证书(CFRM)持证人。现任职于某知名控股公司, 负责实业投资和股权投资的分析工作, 同时担任某对冲基金的投资顾问, 负责交易的估值、投资组合管理和风险管理等工作。在企业海外上市、管理咨询、资本运作、金融风险管理等专业领域拥有多年经验。曾为国内多家金融机构提供投资组合管理、金融衍生产品定价、投资定量分析等内部培训服务, 并参与编著多本CFA考试培训教材。



目 录

第一篇 市场风险的测量与管理篇

第 1 章	风险管理简介	3
	1.1 风险管理的概念	3
	1.2 风险管理的介绍	7
	1.3 最佳风险管理实务	15
	1.4 最有效的风险管理法则	16
第 2 章	远期市场和远期合约	21
	2.1 远期合约	22
	2.2 几种主要的远期合约	24
	2.3 远期合约的定价	27
	2.4 远期市场	35
第 3 章	期货市场和期货合约	37
	3.1 期货合约	37
	3.2 几种主要的期货合约	43
	3.3 期货合约的定价	45
	3.4 期货市场概况	53
第 4 章	期权市场和期权合约	55

	4.1 期权合约	55
	4.2 几种主要的期权合约	60
	4.3 期权合约的定价	62
第 5 章	互换市场和互换合约	78
	5.1 互换合约的类型	78
	5.2 互换合约的定价	83
	5.3 互换合约的创新	90
	5.4 互换期权	91
	5.5 互换合约的信用风险	95
第 6 章	利率和利率风险的衡量	98
	6.1 利率类型	98
	6.2 债券定价	101
	6.3 久期	104
	6.4 凸度	107
	6.5 天数计算惯例	107
第 7 章	利率衍生产品	109
	7.1 远期利率协议	109
	7.2 国债期货	113
	7.3 欧洲美元期货	117
	7.4 债券期权	119
	7.5 利率上限、利率下限和利率双限	120
第 8 章	奇异期权	123
	8.1 奇异期权种类	123
	8.2 奇异期权定价方法	129
	8.3 奇异期权对冲	130
第 9 章	Black - Scholes 期权定价模型	131
	9.1 Black - Scholes 期权定价模型的假设条件	131
	9.2 Black - Scholes 期权定价模型	132
	9.3 Black - Scholes 期权定价公式的计算	136
	9.4 Black - Scholes 期权定价公式的应用	139
第 10 章	期权定价的二叉树模型	141
	10.1 单步二叉树模型	141
	10.2 两步二叉树模型	144
	10.3 n 步二叉树模型	147
	10.4 美式期权二叉树定价	148
	10.5 二叉树方法的一般定价过程	149
	10.6 基本二叉树方法的扩展——三叉树图	150
	10.7 二叉树定价模型的深入理解	150
第 11 章	期权价格的风险因素	152

	11.1 Delta 与套期保值	153
	11.2 Gamma 与套期保值	158
	11.3 Theta 与套期保值	160
	11.4 Vega、RHO 与套期保值	163
第 12 章	基于期货和远期合约的风险管理策略	166
	12.1 管理股票市场风险	166
	12.2 管理利率风险	171
	12.3 利用期货合约进行资产配置	175
	12.4 管理汇率风险	179
第 13 章	基于期权合约的风险管理策略	183
	13.1 期权交易策略	183
	13.2 期权风险管理策略	199
第 14 章	基于互换合约的风险管理策略	202
	14.1 利率风险管理策略	202
	14.2 汇率风险管理策略	207
	14.3 股票市场风险管理的策略	213
	14.4 互换期权的运用策略	220
第 15 章	风险价值 VaR	230
	15.1 VaR 基础知识	230
	15.2 计量风险的其他工具	232
	15.3 VaR 参数	234
	15.4 在 VaR 模型中确定波动率	236
	15.5 估计 VaR 的方法	238
	15.6 VaR 的方法	241
第 16 章	压力测试	248
	16.1 为什么需要压力测试	248
	16.2 情景分析的实施	249
	16.3 压力测试模型参数	251

第二篇 信用风险的测量与管理篇

第 17 章	信用风险管理概述	255
	17.1 信用风险简介	255
	17.2 对家信用风险的分类	257
	17.3 信用风险的成因	258
	17.4 信用风险衡量	259
	17.5 信用风险的演变及其管理的趋势	259
第 18 章	债券及贷款的信用风险衡量	261
	18.1 信用事件	261

	18.2	信用评级	264
	18.3	违约率(PD)	270
	18.4	违约损失率(LGD)	276
	18.5	个人贷款风险衡量	278
	18.6	信用风险:贷款组合和集中风险	284
	18.7	从市场价格中衡量违约风险	287
第 19 章		交易对家的信用风险衡量	297
	19.1	交易方信用风险的经济资本	297
	19.2	信用暴露(credit exposure)	302
	19.3	交易对手风险的度量与标识	318
第 20 章		国家主权风险	323
	20.1	信用风险与国家主权风险	323
	20.2	债务废除与债务重组	324
	20.3	国家风险分析(CRA)模型的问题	326
	20.4	国家主权风险的应对方法	327
第 21 章		信用风险的组合模型	329
	21.1	Credit Metrics(CM)模型	329
	21.2	Portfolio Manager(PM)模型	330
	21.3	Portfolio Risk Track(PRT)模型	330
	21.4	Credit Portfolio View(CPV)模型	331
	21.5	Credit Risk+(CR+)模型	331
	21.6	组合风险的指标	331
第 22 章		运用信用衍生工具管理信用风险	333
	22.1	信用衍生工具概述	333
	22.2	信用衍生工具的类型	334
	22.3	信用衍生工具的定价和套利	344
	22.4	信用衍生工具的优缺点	345
	22.5	信用衍生工具的应用	346
	22.6	运用衍生品进行信用风险管理	356
第 23 章		运用资产证券化管理信用风险	361
	23.1	证券化市场	361
	23.2	贷款是如何被证券化的	362
	23.3	信用支持对证券化部分的影响	362
	23.4	证券化及发起人的财务状况	363
第 24 章		贷款出售和其他信用风险管理技术	364
	24.1	贷款出售介绍	364
	24.2	贷款出售市场	365
第 25 章		信用风险管理和战略资本配置	368
	25.1	战略资本配置的方法	368

25.2	波动性和信息对战略资本配置的影响	371
25.3	RAROC 和 EVA 相联系建立动态经济资本配置模型的优缺点	371

第三篇 操作风险的测量与管理篇

第 26 章	操作风险	375
	26.1 操作风险的定义	375
	26.2 操作风险的计量	376
	26.3 操作风险管理	383
第 27 章	其他风险	390
	27.1 流动性风险	390
	27.2 模型风险	395
	27.3 技术风险	403
	27.4 日间透支风险	407
第 28 章	经济资本管理	409
	28.1 经济资本	409
	28.2 监管资本	412
	28.3 金融集团资本管理	422
第 29 章	公司范围风险管理	425
	29.1 公司范围风险管理框架	425
	29.2 风险管理和公司价值	429
	29.3 案例分析	431
	29.4 行业组织与风险管理监管组织	440

第四篇 风险管理定量分析篇

第 30 章	概率论基础	453
	30.1 基本概念	453
	30.2 集合论基础	454
	30.3 条件概率	455
	30.4 独立事件	455
	30.5 全概率法则	455
	30.6 贝叶斯公式	456
	30.7 计数问题	458
第 31 章	数理统计基础	460
	31.1 基本概念	460
	31.2 中心趋势的度量	461
	31.3 离散程度的度量	462
	31.4 协方差和相关系数	464

	31.5 偏度	465
	31.6 峰度	466
	31.7 切比雪夫不等式	466
第 32 章	随机变量和概率分布	468
	32.1 基本概念	468
	32.2 离散分布	468
	32.3 连续分布	470
第 33 章	抽样和估计	475
	33.1 基本概念	475
	33.2 简单随机抽样和分层随机抽样	476
	33.3 抽样误差和抽样分布	476
	33.4 中心极限定理	477
	33.5 比例的抽样分布	477
	33.6 差与和的抽样分布	478
	33.7 样本方差的抽样分布	478
第 34 章	假设检验	479
	34.1 基本概念	479
	34.2 第一类错误和第二类错误	480
	34.3 检验统计量和关键值	480
	34.4 决策规则	481
	34.5 总体均值的假设检验	483
	34.6 总体方差的假设检验	486
	34.7 拟合优度的卡方检验	488
	34.8 置信区间估计	489
第 35 章	一元线性回归	491
	35.1 线性相关性	491
	35.2 相关系数的显著性检验	493
	35.3 一元线性回归基础	494
	35.4 方差分析	496
	35.5 回归系数的假设检验	497
	35.6 回归系数的置信区间	498
第 36 章	多元线性回归	499
	36.1 多元线性回归基础	499
	36.2 方差分析	500
	36.3 回归系数的 t 检验和置信区间	501
	36.4 回归系数的 F 检验	502
	36.5 多元回归假设的违反	503
第 37 章	估计波动率和相关系数	507
	37.1 估计波动率和相关系数的目的	507

	37.2 估计波动率	507
	37.3 估计相关系数	510
附录 1	经典风险管理案例分析——长期资本管理公司(LTCM)的传奇.....	512
附录 2	LTCM 大事记	541
附录 3	金融危机的蔓延机制(financial contagion)	543
附录 4	术语表	545
参考文献	557



第一篇

市场风险的测量与管理篇

- ◆ 第1章 风险管理简介
- ◆ 第2章 远期市场和远期合约
- ◆ 第3章 期货市场和期货合约
- ◆ 第4章 期权市场和期权合约
- ◆ 第5章 互换市场和互换合约
- ◆ 第6章 利率和利率风险的衡量
- ◆ 第7章 利率衍生产品
- ◆ 第8章 奇异期权
- ◆ 第9章 Black - Scholes 期权定价模型
- ◆ 第10章 期权定价的二叉树模型
- ◆ 第11章 期权价格的风险因素
- ◆ 第12章 基于期货和远期合约的风险管理策略
- ◆ 第13章 基于期权合约的风险管理策略
- ◆ 第14章 基于互换合约的风险管理策略
- ◆ 第15章 风险价值 VaR
- ◆ 第16章 压力测试





第 1 章 风险管理简介

1.1 风险管理的概念

对于每一个社会单位,如政府、企业、非赢利组织或个人在日常的活动都会参与到有风险的活动。尽管作为个体,我们大都偏好无风险的活动,偶尔也会参与对风险进行套期保值的活动,但我们不可能将自己的行为局限在无风险的活动里。主体对风险活动的参与带来了下面一系列和风险息息相关的问题:

- 1) 如何定义风险?
- 2) 如何识别风险?
- 3) 在正常情况下什么风险值得偶尔尝试一下,而什么风险永远不应该涉足?
- 4) 风险是如何被降低或被消除的? 应使用何种风险管理策略来管理风险?
- 5) 如何控制风险及风险管理的过程?

这些问题加总起来就描述了一个完整的风险管理的过程。为了理解这一概念,我们首先对风险管理进行一个正式的定义:

风险管理是一个过程,首先是用来识别主体期望收益的风险,同时测量其目前实际风险水平,将其向期望风险水平靠拢,并对新的实际风险水平进行监控以确保其始终与期望风险水平相一致的过程。这个过程是持续不断的,会随着新的政策、指标和信息的变化进行调整。