

Financial Risk Management

现代金融前沿理论与实务系列丛书

金融风险管理 ——理论、技术与应用

谷秀娟 著



立信会计出版社
LIXIN KUAJJI CHUBANSHE

现代金融前沿理论与实务系列丛书

金融风险管理

——理论、技术与应用

谷秀娟 著

立信会计出版社
LIXIN KUAJJI CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

金融风险管理:理论、技术与应用/谷秀娟著. —上海:立信会计出版社, 2006. 12

(现代金融前沿理论与实务系列丛书)

ISBN 978-7-5429-1788-1

I. 金… II. 谷… III. 金融-风险管理 IV. F830. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 159871 号

书 名 金融风险管理——理论、技术与应用

出版发行	立信会计出版社
地 址	上海市中山西路 2230 号
邮政编码	200235
电 话	(021)64411389
传 真	(021)64411325
网 址	www.lixinaph.com E-mail lxaph@sh163.net
网上书店	www.lixinbook.com Tel: (021)64411071
经 销	各地新华书店

印 刷	立信会计常熟市印刷联营厂
开 本	890 毫米×1240 毫米 1/32
印 张	11.25
字 数	307 千字
版 次	2006 年 12 月第 1 版
印 次	2006 年 12 月第 1 次
印 数	1—2 000
书 号	ISBN 978-7-5429-1788-1/F·1585
定 价	19.50 元

如有印订差错 请与本社联系调换



作者简介

谷秀娟 女,教授(河南工业大学经贸学院),博士,1968年出生。1989年在中国人民大学计划统计学院获经济学学士学位,1990年在中美经济培训中心学习,1992年在中国人民大学财政金融学院获经济学硕士学位,1999~2000年参加教育部和北京市政府合作的“跨世纪人才项目”,作为访问学者赴英国威尔士大学卡迪夫商学院交流一年,2000年在中国人民大学财政金融学院获经济学博士学位。先后在北京市人民政府世界银行住房项目办公室、北京市住房资金管理中心、北京市证券监督管理委员会、中国证券监督管理委员会北京监管局工作,历任副处长、处长。曾任北京市青年联合会委员,北京市金融学会理事。曾经在全国性学术刊物上发表论文数十篇,主持和参与过多项省部级科研项目。2000年起任中国财政金融政策研究中心(FRC)金融与证券研究所研究员。GARP(Global Association of Risk Professionals)会员。2004年被评为河南省教育厅创新人才培养对象。

主要研究方向:金融风险、金融市场。

内 容 提 要

本书运用现代金融理论与计量方法，系统深入地研究了利率风险、市场风险、信用风险与操作风险的识别、度量和管理的模型、方法。通过阅读本书，读者能够掌握当今国际领先机构金融风险管理的模型和方法，把握现代金融理论的发展主线和核心内容。

全书共分为10章。第1章到第4章系统介绍了金融风险的内涵和分类、现代金融理论和计量方法；第5章到第9章详细分析了利率风险、市场风险、信用风险与操作风险的度量和管理的模型、方法；第10章深入探讨了全面风险管理问题。

本书的阅读对象包括经济、金融和管理类的研究者、教师、学生、金融从业者和监管者。

前 言

按照诺贝尔经济学奖得主罗伯特·默顿(Robert Merton)的观点,现代金融理论有三大支柱,即资金的时间价值、资产定价和风险管理。本书就是研究风险管理的著作。当然,前两个支柱显然是构建最后一个支柱的基础。

就世界经济而言,无论是从其发展历史还是横截面的研究来看,金融都是经济的中心。没有金融安全,就没有经济安全,没有经济安全,就没有国家安全,金融就是第二国防。金融业是一个高风险的行业,有效地管理风险、配置稀缺的资本资源以实现股东价值的最大化,成为其核心竞争力和得以生存与健康发展之本。因此,无论是从宏观层面上还是从微观层面上来看,对金融风险的防范和管理都显得非常重要。

金融的发展和变化是纷繁复杂的,这对于金融风险的测度和管理是一种永恒的挑战。近年来,在学界、业界和监管部门(如巴塞尔委员会)的共同努力下,国际上金融风险管理的理论和技术取得了长足的发展。

我国在经历了二十多年的市场化改革之后,其经济的繁荣是不言而喻的,而同时,我们也遇到了许多的挑战和压力,其中令国家、企业和个人感到最严峻的问题就是金融风险问题。严峻的原因出自于过去体制积淀所导致的金融体系内风险的积聚和金融机构风险管理手段、水平、方法的欠缺和落后。比如,我们早已习惯于在管制利率环境下经营的金融机构,面对日益市场化的利率环境,对于扑面而来的利率风险问题会显得不知所措。加入WTO后我国金融业将面临的全面开放使问题更加严峻,迅速地学习、理解、运用国际领先金融机构的金融风险管理理论、技术和工具成为一种紧迫的需求。

本书从现实出发,选择了当今国际金融界风险管理的前沿问题及解决问题的最新管理技术作为主题,汇集了最新的研究成果,从理论分析和技术分析两个方面对国际上领先的金融机构如何识别、衡量、控制和化解金融风险进行系统的阐述。因此,这是一本反映金融风险管理理论最新进展,研究金融风险管理最新技术,特别是风险管理模型著作。希望本书对即将面临金融业全面开放的金融风险管理冲击和竞争压力的国内金融机构有所借鉴。

本书在结构的安排上,以现代金融理论为基础,以金融风险的识别、度量和管理为主线形成了一个完整的体系:首先,对于金融风险的内涵和类别作出了明确的界定,对金融风险管理的流程和主要策略作了概述,对金融风险管理的基本理论与技术变迁进行了综述;在此基础上,介绍了关于估值的基础理论与方法、证券组合理论、资本资产定价模型、因素模型、套利定价理论和期权定价理论与投资策略;然后,详细分析研究了利率风险的管理以及以在险价值方法和体系为核心的市场风险、操作风险、信用风险的管理方法;最后,阐述了全面风险管理的必要性。

本书在内容的选择上,突出了前沿性、理论性和应用性:全面论述了金融风险管理(包括市场风险、信用风险和操作风险)的最新理论发展、模型开发,并运用实例介绍其在实务中的运用,最后又分析研究了其缺陷和不足,例如详细分析了在利率风险管理中广为运用的久期模型存在的问题及其解决办法,信用衍生品在解决信用悖论中的作用及其自身引发的问题,等等。

本书的研究受到了河南省创新人才培养基金的资助,在此表示衷心感谢。

作 者

2006年10月

目 录

第 1 章 金融风险管理概述	1
1.1 金融风险的含义与特点	1
1.2 金融风险管理的流程与策略	5
1.3 金融风险管理的基本理论与技术发展	19
本章小结	29
第 2 章 估值基础	30
2.1 资金的时间价值	30
2.2 单一证券的收益与风险	36
本章小结	48
第 3 章 证券的风险与定价	49
3.1 有效市场假说	49
3.2 证券组合理论	56
3.3 资本资产定价模型	66
3.4 多变量和因素分析定价模型	74
3.5 套利定价理论	81
本章小结	84
第 4 章 期权定价理论与投资策略	85
4.1 期权的到期日价值	85
4.2 期权价值的一般规律	87
4.3 对冲头寸的二项式期权定价	91

4.4 布莱克—斯科尔斯期权模型·····	95
4.5 期权交易的投资策略·····	111
本章小结·····	129
第5章 利率风险管理·····	130
5.1 利率风险的分类·····	130
5.2 利率风险的衡量·····	132
5.3 久期模型·····	135
5.4 利率期货·····	158
5.5 利率期权·····	166
5.6 利率互换·····	182
本章小结·····	192
第6章 市场风险的度量·····	193
6.1 市场风险测度的在险价值方法·····	193
6.2 非参数VAR与参数VAR·····	207
6.3 金融工具在险价值的计算·····	210
6.4 在险价值的测定方法·····	220
6.5 边际VAR、成分VAR和增量VAR·····	225
6.6 市场风险的监管度量模型:巴塞尔委员会的标准化模型·····	234
本章小结·····	241
第7章 在险价值方法的应用·····	242
7.1 运用在险价值进行风险的度量与控制·····	242
7.2 运用在险价值进行积极风险管理·····	246
本章小结·····	255
第8章 信用风险管理·····	256
8.1 信用风险的本质·····	257

8.2 违约风险	260
8.3 信用风险暴露	272
8.4 信用风险度量与管理	277
8.5 Credit Metrics 模型	281
8.6 Credit Risk ⁺ 模型	286
8.7 信用风险的组合模型	289
8.8 信用悖论及其解决	296
本章小结	304
 第 9 章 操作风险管理	 305
9.1 操作风险的重要性	305
9.2 操作风险的概念	307
9.3 操作风险的度量	312
9.4 操作风险的管理	325
本章小结	338
 第 10 章 全面风险管理	 339
10.1 风险体系	339
10.2 事件风险	341
10.3 全面风险管理	343
10.4 金融风险管理的意义	345
本章小结	348
 参考文献	 349
后记	352

第1章 金融风险管理概述

从某种意义上讲,企业的经营活动实际上就是在从事管理风险的活动。有的企业精于管理风险,于是盈利且不断扩大;有的企业则不善管理风险,于是亏损甚至破产倒闭;有的企业只是被动地接受风险;有的企业则主动地运用其优势去创造并管理风险敞口。无论如何,有一点是不容置疑的:由于风险存在带来危害的可能性,因而引起了企业、学界和政府的密切关注,而且应当得到很好的管理。风险管理实际上是包含对各种风险的识别、度量和控制等环节的一个过程。下面我们来分析一下金融风险的涵义与特点,金融风险管理的流程与策略以及金融风险管理的理论与技术发展状况。

1.1 金融风险的涵义与特点

风险实际上就是结果的不确定性,在经济领域通常就是指我们所关心的未来收益、资产和负债价值的变化的不确定性。企业会面临各种各样的风险,通常可以分为经营风险与非经营风险。金融风险属于非经营风险,它与金融市场的波动性直接相关。因主体的不同,金融风险可分为一般企业的金融风险和金融机构的金融风险,本书主要研究后者。

1.1.1 金融风险的涵义

金融风险,是指在金融市场中由于某些因素的变动,导致金融主体的实际收益与预期收益发生背离的可能性,例如,利率、汇率的波动或者由于债务人财务状况恶化而导致违约的可能性等,都会给企业的资产价值、收益带来风险。金融机构面临的主要金融风险类型有:

1. 市场风险

市场风险(Market Risk)是金融体系中最常见的风险之一,它通常是指由于市场因子(如利率、汇率、股价等)的不利波动而导致的金融资产损失的可能性,其中利率风险尤为重要。由于金融机构的资产绝大部分是金融资产,利率波动会直接导致其资产价值的变化,使其持续经营能力受到威胁。鉴于利率风险的重要性,在本书中我们将利率风险的管理作为单独一章来研究。

2. 信用风险

信用风险(Credit Risk)是由于借款人信用评级的下降和履约能力的降低而导致损失的可能性。更一般地说,信用风险还包括由于借款人信用评级的降低导致其债务市场价值的下降而引起的损失的可能性。如在信用衍生产品市场上,贷款人资产的价值会受借款人的还款能力和信用状况变动的影响。信用风险还包括主权风险,它是指当债务人所在国采取某种政策,如外汇管制,致使债务人不能履行债务时造成的损失。这种风险的主要特点是针对国家,而不像其他的违约风险那样针对的是企业或个人。信用风险的形式包括结算前风险和结算风险。结算前风险一般是指风险在正式结算前就已经发生;结算风险则是指在结算过程中发生的不可预料的情况,即当一方已经支付了合同资金但另一方发生违约的可能性。这种情况在外汇交易中较为常见,如交易的一方先在香港支付资金而后在伦敦进行交割,在这个时间差中,结算银行的倒闭可能导致交易对手不能履行合同。

3. 操作风险

操作风险(Operational Risk)是指金融机构因信息系统或内控机制失灵而造成意外损失的风险。这种风险一般是由人为的错误、系统的失灵、操作程序发生错误或控制失效而引起。操作风险还包括由于诈骗和技术问题而导致的风险、风险定价过程中的模型风险。尽管操作风险涵盖了金融机构许多的内部风险,但是长期以来,信用风险和市场风险以及流动性风险的管理占据了金融机构风险管理的主导地位,而操作风险并没有得到足够的重视。直到最近几年,不少银行由于没

有有效地管理操作风险而蒙受了很大的损失甚至破产倒闭。在操作风险失控的案例中,尤为突出的是1995年巴林(Baring)银行的交易员尼克·里森(N. Leeson)钻了其内控机制失效的漏洞,使这家英国百年老店毁于一旦。而巴塞尔监管委员会也来强调对操作风险的管理,使得操作风险受到了越来越多的重视。

4. 流动性风险

流动性风险(Liquidity Risk)往往是指金融机构持有的资产流动性差和对外融资能力枯竭而造成的损失或破产的可能性。如果金融机构没有足够的现金支付到期的债务,就会被迫出售资产,如果其资产的流动性差,该资产就很难以正常的价格出售,金融机构就会因此遭受损失。如果金融机构根本无法出售资产,就必须依赖对外融资来支付到期债务。如果对外融资的渠道也丧失了,该机构就会因无法履行到期债务而倒闭。

在上述金融风险类别中,市场风险、信用风险和操作风险是金融机构所面临的最重要的三种风险,流动性风险的量化问题近年来也日益引起学界、业界和监管者的关注,但本书暂不将其作为研究对象。

1.1.2 金融风险的特点

金融风险具有三个特点。

1. 永恒性和普遍性

现实世界的变化是永恒普遍的,而人类认识世界的能力是有限的,人类永远都不可能完全认识世界。在由价格配置资源的市场经济中,经济活动参与者面临的市场瞬息万变。由于人的有限理性和信息的不完全性,任何人都不能完全掌握市场的运动。金融风险的存在是永恒普遍的,它不可能被消除,只能被管理。

2. 隐蔽性和突发性

金融风险是收益或损失的不确定性,它不一定立即表现为现实的损失。如果金融参与者具有足够的资金实力,并且不考虑资金的时间价值,现在的账面损失可能会随着市场的变化在将来变为盈利。因此风险责任人往往存有侥幸心理,尽力掩盖风险,期待市场出现转机,让损失变

为盈利。并且,金融机构一般都具有或多或少的信用创造能力,可以在较长的时间里通过不断创造新的信用来掩盖已经出现的损失和问题。但是,如果金融风险不断积累,它最终就会以突发的形式表现出来。

3. 危害性和扩散性

金融风险的危害非常严重。重大的金融风险一旦转化为现实的损失,就有可能导致金融机构破产。这方面的实例已经不胜枚举。加之金融机构是整个社会金融活动的中介,是多边信用网络上的节点,所以由于金融机构的参与,原始的一一对应的信用关系变成相互交织、相互联动的信用网络。金融机构、金融活动不再完全独立,外部效应广泛存在。任何一个环节出现风险损失,都有可能通过该网络对其他环节发生影响;任何一个节点出现断裂,都有可能产生连锁反应,或者通过违约直接引起其他节点出现波动,或者通过金融恐慌间接引起市场丧失信心,导致金融体系的局部甚至整体发生动荡甚至完全崩溃。

金融风险的上述特征,使其构成了对金融秩序和经济运行的潜在威胁。尤其是 20 世纪 70 年代以来,世界范围内的经济金融局势发生了重大变化。以美元为基础的固定汇率制让位于浮动汇率制,各国竞相放松金融管制,金融创新活动空前活跃,新的金融工具、金融产品不断出现,技术日益复杂,知识越来越专门化,加之现代化通讯和信息传播手段的迅速发展,使金融活动中人的有限理性和信息的不完备性等问题更加突出,从而使金融风险具有了更大的不确定性,同时也有了更强的扩散性、隐蔽性和突发性。在这种情况下,一个人出现的问题就可能会影响到一个金融机构;一个金融机构出现的问题就可能会影响到一国经济的运行;一个国家出现的金融风波就可能会引发一场地区性甚至全球性的金融危机。这样的例子在当今世界屡见不鲜。1982 年,以墨西哥政府宣布不能按时偿还外债为先导,拉开了长达数年之久的拉美国家债务危机的序幕;20 世纪 80 年代初,阿根廷发生的金融危机几乎摧毁了它的整个经济体系,使其国民生产总值损失高达 55%;1995 年年初,英国巴林银行一个分支机构的交易员进行金融衍生产品投机活动失败,导致这家具具有 230 余年历史的老牌银行在一夜之间倒

闭;1997年7月,泰国爆发的金融危机迅速蔓延到东南亚地区,导致东南亚许多国家的货币大幅度贬值,股市不断下挫。其后,韩元、日元、台币、港元也被相继卷入,并引起欧美股市的大幅震荡。

总之,由于金融风险具有不确定性、普遍性、隐蔽性、突发性和扩散性等基本特征,因此,如果不注意认真加以防范的话,其后果危害之大,波及面之广,是远远超过其他行业风险的。它不仅可能破坏金融秩序和金融系统,而且还有可能危及国家的经济安全和社会稳定。二十多年来世界各国所发生的大小金融危机,以及1997年以来发生在东亚国家的金融风波都为此提供了例证,并给人们以深刻的教训和启示。

1.2 金融风险管理的流程与策略

传统观点认为,金融机构是从事资金融通的组织。现代观点认为,金融机构是生产金融产品、提供金融服务、帮助客户分担风险的组织。金融机构的盈利来源就是承担风险的风险溢价。金融机构不能因为金融风险的存在而消极地回避风险,而应该积极主动地承担风险,认真控制风险,以良好的风险定价在竞争中取得胜利。

金融风险贯穿于金融机构经营活动的全过程。因而金融风险管理应是一个流程,它包括目标设定、风险识别、风险度量和风险控制。显然,风险控制是金融风险管理的目的和归宿。金融机构针对金融风险不同的类别和程度,也会有不同的风险控制策略,如规避、分散、转移和接受等。

1.2.1 金融风险管理的流程

金融风险管理流程一般包括目标设定、风险识别、风险度量、风险控制这几个过程。

1. 目标设定

它是金融风险管理流程的起点,确定了金融机构对风险的容忍度和偏好。风险偏好表明了机构在风险和收益之间寻求平衡的目标,体现为在适度风险下的股东增加值。事实上,机构是在其风险偏好之内实现其

战略经营目标的。风险容忍度是指与实现目标相关的变量的可接受变化范围。风险偏好和容忍度越大,意味着金融机构可以冒相对更大的风险。但是,这两个指标的设定依赖于其风险承受能力(见图1-1)。

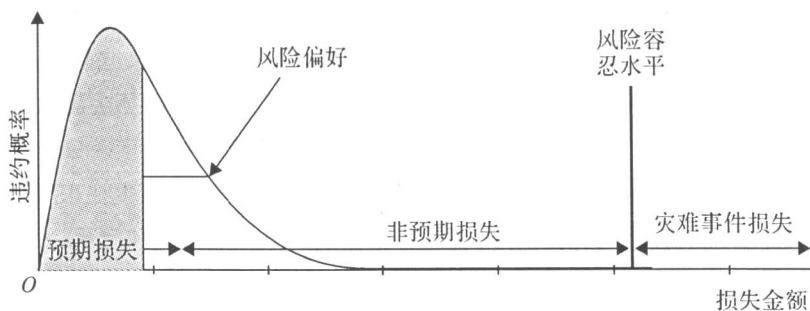


图 1-1 风险偏好和风险容忍度的设定

2. 风险识别

它是管理风险的第一步,即识别金融机构整体经营过程中可能存在的风险。一般是根据经营活动的性质,从潜在的事件及其产生的后果和潜在的后果及其产生的原因来检查风险。由于风险是随时存在的,因此风险识别也必须是一个连续的动态的过程。通过风险识别,机构可以准确判明所承受的风险在性质上是何种类别:市场风险、操作风险、信用风险等。

3. 风险度量

风险度量是对已经识别出来的风险进行量化估计,以便把握这些风险在量上可能达到何种程度,以便决定是否加以控制,如何进行控制。风险度量涉及三个概念:一是风险影响,指一旦风险发生可能对机构造成的影响大小。二是风险概率,它用风险发生可能性的百分比表示。三是风险价值,它是评估风险的重要参数。 $\text{风险值} = \text{风险概率} \times \text{风险影响}$ 。

4. 风险控制

在完成风险的识别和度量后,金融机构需要决定如何应对这些风险,即制定风险控制策略:规避风险、分散风险、转移风险、接受风险。

规避风险是消除导致风险的活动的措施,如取消某个产品,降低新市场的扩张,抛售某些资产,改进业务流程或加强内部控制等。

分散风险是运用资产组合理论和有关的模型对各种资产选择进行分析,根据其各自的风险——收益特征和相互间的相关性来实现风险、收益的最优组合。

转移风险是指利用某些合法的交易方式和业务手段将风险全部或部分地转移给他人的行为。具体方法有:

(1) 风险资产出售。即将金融机构自身不愿继续承担风险的资产出售给他人。收购风险资产的人一般是对该种风险有控制能力或有处理经验,愿意通过承担此种风险来获取收益。

(2) 担保。有担保的放款将本应由银行承担的客户信用风险转嫁给担保人,但银行在转嫁风险的同时,又承担了担保人的风险。

(3) 保险。对不动产、动产或债权,向保险公司投保,或以银行获得的各种抵押品,由债务人向保险公司投保,将保险受益人权益转让给银行。这些都是商业银行将风险转嫁给保险公司的方式。

(4) 对冲。运用期货远期期权和其他金融衍生产品等对风险进行套期保值。

接受风险是指不采取任何措施改变风险概率和影响。即根据机构自身的风险管理能力,将风险保留在其风险容忍度和偏好之内。这必须与风险补偿手段相结合:提取准备金以补偿预期风险损失,保留充足资本金以补偿非预期风险损失。

在各种风险控制策略中,规避风险是从根本上消除风险的策略,但是实际上,金融机构的有些风险是无法规避的,比如其主营业务中所包含的主要风险(像银行的信用风险等)。对于这类风险,分散和转移就是必需的策略。而接受风险对风险进行补偿是最后的选择。

下面我们主要分析一下风险控制中的对冲策略和资本充足管理策略。

1.2.2 对冲策略

对冲(Hedging)又称套期保值,是指针对某种特定的金融风险,运