



经济
科学
译
库

 **WILEY**
Publishers Since 1807

金融

Financial Risk Ma-
nager Handbook

金融风险管理者 考试手册

(第五版)

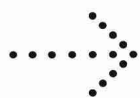
菲利普·乔瑞 / 著
Philippe Jorion

王 博 刘伟琳 赵文荣 / 译

王 博 李朝气 / 校

 中国人民大学出版社





经济科学译库

 **WILEY**
Publishers Since 1807

金融风险 管理师 考试手册

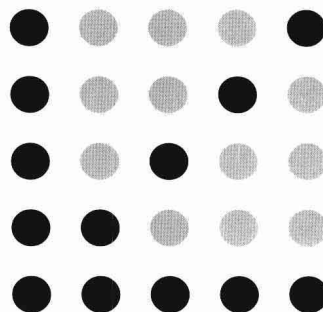
(第五版)

菲利普·乔瑞 / 著
Philippe Jorion

王 博 刘伟琳 赵文荣 / 译

王 博 李朝气 / 校

Financial Risk Ma-
nager Handbook



中国人民大学出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

金融风险管理师考试手册(第五版)/乔瑞著;王博等译. —北京:中国人民大学出版社, 2011
(经济科学译库)
ISBN 978-7-300-13172-6

I. ①金… II. ①乔…②王… III. ①金融-风险管理-手册 IV. ①F830.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 254139 号

经济科学译库

金融风险管理师考试手册(第五版)

菲利普·乔瑞 著

王 博 刘伟琳 赵文荣 译

王 博 李朝气 校

Jinrong Fengxian Guanlishi Kaoshi Shouce

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

电 话 010—62511242(总编室)

010—82501766(邮购部)

010—62515195(发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

印 张 39.5 插页 2

字 数 862 000

邮政编码 100080

010—62511398(质管部)

010—62514148(门市部)

010—62515275(盗版举报)

版 次 2011 年 2 月第 1 版

印 次 2011 年 2 月第 1 次印刷

定 价 148.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

前言

《金融风险管理师考试手册》一书介绍了金融风险管理师应具备的核心知识。在过去的几十年里，风险管理获得了快速的发展，并成为许多金融机构不可缺少的重要职能。

本手册主要是为参加 GARP 组织的 FRM 考试的应试者提供支持。因此，本书系统讲解了实务操作中的大量主题，包括数量方法、资本市场，以及市场风险、信用风险、操作风险和全面风险管理。本书还讨论了风险领域的最新监管和法律问题。

本版进行了内容的全面更新，反映了金融市场的最新发展。许多金融机构发生的史无前例的损失对风险管理实务提出了新的问题。这些损失事件包含在本书的许多章节中，同时本书还涵盖了最新的监管报告。证券化过程和结构化信用产品也被重点提及。由于流动性风险在最近的金融危机中的重要性，本书新增加了有关流动性风险的章节。另外，本手册还包含了 FRM 考试的最新试题。

现代风险管理体系涉及整个机构，范围之广体现在本书所包含的大量主题中。本书自成体系，但是仅适用于对金融市场已经有所接触的读者。为了获得最佳效果，读者最好已经学习过相当于 MBA 水平的投资学课程。

最后，我想对本书写作过程中得到的帮助表示感谢，尤其是感谢前面几版的广大读者提出的宝贵意见。欢迎大家继续提出改进的意见。这些反馈将有助于我

们保持 FRM 称号的高质量。

菲利普·乔瑞

2009 年 2 月

关于作者

菲利普·乔瑞 (Philippe Jorion) 加州大学欧文分校管理学院金融学教授。他还曾执教于美国哥伦比亚大学、西北大学、芝加哥大学和英属哥伦比亚大学。他拥有芝加哥大学的 MBA 和博士学位，是布鲁塞尔大学的工学学士。同时他还是太平洋选择资产管理公司 (PAAMCO) 的执行董事，这是一家全球对冲基金的基金。

乔瑞博士已经发表了 90 余篇文章，主题涉及风险管理和国际金融领域的学术和实务。乔瑞博士还撰写了很多书籍，包括《失策的豪赌：金融衍生品与奥兰治县的破产》(*Big Bet Gone Bad: Derivatives and Bankruptcy in Orange County*)，首次记录了美国历史上最大的地方当局破产案。另一本书《风险价值：金融风险管理新标准》(*Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*) 的主要读者是金融从业人员，该书已成为行业标准，广为流传。

菲利普·乔瑞博士还活跃在学术和专业会议上。同时，他是几家金融杂志的编辑委员会成员，并且是《风险杂志》(*Journal of Risk*) 的主编。

关于 GARP

全球风险专业协会 (Global Association of Risk Professionals, GARP) 成立于 1996 年，是从事风险管理实务和研究的非营利独立组织，其成员接近 10 万名，来自 167 个国家。GARP 拥有资深的专业技术和良好的声誉，其在全球范围内建立了有价值的全球风险管理标准并且开展了风险管理的项目。所有的 GARP 项目都由世界上优秀的专家来实施，以确保这些概念和内容能反映全球的风险管理实务。

GARR 致力于推广风险管理的教育。关于 GARP，想要了解更多可以访问网站 www.garp.com。

金融风险管理师 (FRM) 认证

FRM 资格认证是全球最权威的金融风险管理认证。FRM 具备基于全球标准

客观度量风险的能力。FRM 在全球的每个金融中心都取得了每年 25% 的显著增量率。现在已经有超过 90 个国家的 1.6 万人获得了 FRM 资格认证。另外, 拥有 5 个以上 FRM 持证人的机构已经从 2003 年的 105 个增加到 2008 年的 424 个, 这显示了 FRM 的全球公认度。

FRM 专业继续研究项目 (CPE) 从 2009 年开始向 FRM 持证人展开, 提供在风险管理每个领域继续提高能力的前景框架。

关于 FRM 项目, 想要了解更多可以访问网站 www.garp.com/frmexam。

介 绍

GARP 的主要目的是作为金融风险管理师的领导组织, 由其成员管理并为其成员服务, 通过教育、培训等方式致力于风险管理的专业咨询以及推动全球风险管理的最佳实务发展。

本手册遵循 GARP 的 FRM 考试指导, 阐述了 FRM 考试涵盖的主题。这些主题由 FRM 考试委员会选定, 代表了风险管理中所使用的各种理论和概念, 反映了它们所说明的各种事件。

近年来本手册的重要性已经远远超过了为 FRM 考生提供指导的初始目的。本手册现在被全球范围内的大学生、学者以及经理人作为商业和金融课程的教材所广泛使用, 它还可以作为购买个人和专业图书的参考目录, 也可以作为评估职员风险管理能力的客观标准, 以及作为反映金融风险管理专业当前重要趋势的引导。

随着金融风险管理专业在全球内发展并被迅速认可, 本手册的作用已经超过了其初始目的。它现在已经成为全球风险管理专业学者、学生和经理人的主要参考用书。专业的风险经理必须熟练掌握广泛的风险相关的概念和理论, 必须保持与风险管理的快速发展同步更新。本手册的设计就是这个目的。它提供给金融风险管理实务者最新的与金融风险相关的思路和方法。它也涵盖了最新的问题和方法以加强读者的学习经验。

本手册的第五版包含了 FRM 考试涵盖主题的所有更新。更重要地, 该版本还包含了最近发生的信用危机的最新案例, 以及 FRM 考试的最新考题。

本手册继续保持与金融风险管理专业的同步发展, 并作为风险管理的有效专业工具及时反映影响全球风险管理的事件和提供严谨的风险管理专业服务。

使一个专业认证在全球范围内被有信心地接受是一个漫长而复杂的过程。当 GARP 在 1997 年首次设立 FRM 考试时, 专业风险经理的概念和个人技术的全球认证更多地体现在理论上而不是实务上。随着目前 FRM 持证人的数量突破 1.6 万, 这一情况完全改变了。

FRM 现在成为了在全球任何地方金融风险经理的基准。具有 FRM 认证的专业风险经理被全球公认为具备专业的风险管理能力以及真实世界中在全球标准下动态度量和管理金融风险的能力。

本手册很荣幸继续被 GARP 指定为全球金融风险专业的从业者提供服务。菲利普·乔瑞，一个出色的风险管理专家，再次修订和更新了本书。本手册在任何一个风险专业的图书馆都可以找到。

全球风险专业协会
2009 年 2 月

目 录

第 1 部分	数量分析	1
	第 1 章 债券的基本原理	3
	1.1 折现、现值和终值	4
	1.2 价格—收益率关系	5
	1.3 债券价格的导数	8
	1.4 重要公式	22
	1.5 例题解答	22
	第 2 章 概率论基础	25
	2.1 刻画随机变量	25
	2.2 多元分布函数	31
	2.3 随机变量函数	35
	2.4 重要的分布函数	39
	2.5 极限分布	49
	2.6 重要公式	51
	2.7 例题解答	52
	第 3 章 统计学基础	55
	3.1 现实数据	56

第2部分

3.2	参数估计	60
3.3	回归分析	63
3.4	重要公式	70
3.5	例题解答	71
第4章	蒙特卡洛方法	73
4.1	随机变量的模拟	73
4.2	模拟实现	80
4.3	风险的多种来源	83
4.4	重要公式	86
4.5	例题解答	87
第5章	衍生产品介绍	91
5.1	衍生产品市场综述	91
5.2	远期合约	93
5.3	期货合约	99
5.4	互换合约	101
5.5	重要公式	102
5.6	例题解答	102
第6章	期权	104
6.1	期权收益	104
6.2	期权费	113
6.3	期权定价	116
6.4	其他类型期权	123
6.5	利用数值方法对期权定价	126
6.6	重要公式	129
6.7	例题解答	130
第7章	固定收益证券	132
7.1	债务市场概述	132
7.2	固定收益证券	135
7.3	固定收益证券分析	137
7.4	即期和远期利率	141
7.5	提前偿付	145
7.6	证券化	150
7.7	重要公式	158
7.8	例题解答	158
第8章	固定收益衍生品	160
8.1	远期合约	160
8.2	期货	162

	8.3 互换.....	166
	8.4 期权.....	171
	8.5 重要公式.....	177
	8.6 例题解答.....	177
第 9 章	股票, 外汇和商品市场	179
	9.1 股票.....	180
	9.2 可转换债券和认股权证.....	182
	9.3 股票衍生品.....	185
	9.4 外汇市场.....	190
	9.5 外汇互换.....	192
	9.6 商品.....	196
	9.7 重要公式.....	202
	9.8 例题解答.....	202
第 3 部分	市场风险管理	205
第 10 章	市场风险简介	207
	10.1 金融市场风险简介	208
	10.2 下行风险度量	210
	10.3 在险现金流	217
	10.4 VAR 参数.....	218
	10.5 VAR 系统的组成因素.....	221
	10.6 压力测试	223
	10.7 重要公式	224
	10.8 例题解答	225
第 11 章	风险的来源	227
	11.1 损失的来源: 分解	227
	11.2 外汇风险	228
	11.3 固定收益风险	231
	11.4 股票风险	241
	11.5 商品风险	242
	11.6 风险简化	245
	11.7 重要公式	248
	11.8 例题解答	248
第 12 章	对冲线性风险	250
	12.1 期货对冲简介	251
	12.2 最优对冲	254
	12.3 最优对冲的应用	258
	12.4 重要公式	263
	12.5 例题解答	263

第 13 章	非线性风险：期权	265
13.1	期权估值	266
13.2	期权的希腊字母	269
13.3	动态对冲	280
13.4	重要公式	284
13.5	例题解答	285
第 14 章	风险因子建模	287
14.1	正态和对数正态分布	288
14.2	肥尾	291
14.3	风险的时间序列	293
14.4	重要公式	301
14.5	例题解答	301
第 15 章	VAR 方法	303
15.1	VAR：局部估值法和完全估值法	304
15.2	VAR 方法：概述	307
15.3	VAR 系统的局限	312
15.4	例子	314
15.5	重要公式	322
15.6	例题解答	323
第 4 部分	投资风险管理的	325
第 16 章	投资组合管理	327
16.1	机构投资者	328
16.2	业绩度量	328
16.3	风险预算	336
16.4	重要公式	340
16.5	例题解答	340
第 17 章	对冲基金风险管理	342
17.1	对冲基金	343
17.2	杠杆，多头和空头头寸	344
17.3	对冲基金：市场风险	348
17.4	对冲基金：特殊风险	357
17.5	处理对冲基金风险	362
17.6	重要公式	365
17.7	例题解答	365
第 5 部分	信用风险管理	367
第 18 章	信用风险导论	369
18.1	结算风险	370
18.2	信用风险概述	372

18.3	度量信用风险	374
18.4	信用风险分散化	379
18.5	重要公式	383
18.6	例题解答	384
第 19 章	度量统计违约风险	386
19.1	信用事件	387
19.2	违约率	388
19.3	回收率	399
19.4	评估公司和国家信用等级	403
19.5	重要公式	408
19.6	例题解答	409
第 20 章	用市场价格度量违约风险	411
20.1	公司债券的价格	412
20.2	股票价格	418
20.3	重要公式	426
20.4	例题解答	426
第 21 章	信用风险暴露	428
21.1	信用风险暴露工具	429
21.2	信用风险暴露的分布	431
21.3	风险暴露修正因子	443
21.4	信用风险修正因子	451
21.5	重要公式	452
21.6	例题解答	453
第 22 章	信用衍生品和结构化产品	455
22.1	介绍	455
22.2	信用违约互换	457
22.3	其他合约	464
22.4	结构化产品	467
22.5	CDO 市场	471
22.6	总结	475
22.7	重要公式	477
22.8	例题解答	477
第 23 章	信用风险管理	480
23.1	度量信用损失的分布	481
23.2	度量期望信用损失	484
23.3	度量信用 VAR	488
23.4	组合信用风险模型	489
23.5	总结	497

	23.6 重要公式	499
	23.7 例题解答	500
第 6 部分	法律、操作和全面风险管理	503
	第 24 章 操作风险	505
	24.1 操作风险的重要性	506
	24.2 操作风险的识别	508
	24.3 操作风险的评估	510
	24.4 操作风险的管理	515
	24.5 例题解答	519
	第 25 章 流动性风险	522
	25.1 流动性风险的种类	523
	25.2 资产流动性风险	523
	25.3 融资流动性风险	527
	25.4 管理流动性风险	531
	25.5 重要公式	535
	25.6 例题解答	535
	第 26 章 全面风险管理	537
	26.1 全面风险管理	538
	26.2 最佳实务报告	541
	26.3 组织结构	544
	26.4 控制交易员	547
	26.5 已调整风险业绩和 RAROC	549
	26.6 重要公式	552
	26.7 例题解答	552
	第 27 章 法律问题	554
	27.1 衍生工具的法律风险	555
	27.2 净额结算	557
	27.3 ISDA 主净额结算协议	559
	27.4 术语表	561
	27.5 例题解答	563
第 7 部分	监管与法规	565
	第 28 章 对金融机构的监管	567
	28.1 金融机构的定义	567
	28.2 系统性风险	568
	28.3 对商业银行的监管	569
	28.4 对证券公司的监管	571
	28.5 监管的工具与目标	573
	28.6 例题解答	574

第 29 章	《巴塞尔协议》	576
29.1	《巴塞尔协议》的发展过程	577
29.2	1988 年《巴塞尔协议》	580
29.3	实例	587
29.4	《新巴塞尔资本协议》	591
29.5	总结	600
29.6	重要公式	601
29.7	例题解答	602
第 30 章	巴塞尔市场风险资本要求	604
30.1	标准化方法	605
30.2	内部模型法	606
30.3	压力测试	610
30.4	事后测试	611
30.5	重要公式	614
30.6	例题解答	615

经济科学译库·金融风险管理师考试手册（第五版）经济科学译库·金融风险管理师考试手册（第五版）

第 1 部分 数量分析

第 1 章 债券的基本原理

风险管理源于资产定价。最简单的资产是固定息票债券。由于其现金流是事先确定的，因此我们可以通过一个固定收益率将它们的现金流进行折现以得到其现值。这样，债券的估值就涉及复利、折现以及现值和利率之间的关系。

然而，风险管理还关注利率变化时资产价格可能产生的变化，这比定价更进一步。在本章，我们假设对所有债券进行折现的利率（或者说收益率）只有一个，它就是我们的基本风险因子。本章讨论了债券价格和收益率之间的关系，并展示了固定收益投资组合风险管理所不可或缺的工具。

从本章起，我们将从讨论债券的基本原理开始全面介绍数量分析的方法。1.1节将介绍折现、现值和终值的概念。1.2节深入分析价格和收益率的关系，它将展示怎样使用 Taylor 展开定理来度量债券价格随收益率的变动。当然，Taylor 展开定理，不仅仅应用在债券价格的度量上，它是资产局部估值的一种风险管理方法，我们在后面会继续讨论。1.3节介绍了久期和凸度的经济含义。

读者会从本章看到，这本金融风险管理师考试手册和其他的手册一样，内容非常多。本章通过介绍债券的基本原理给出了风险管理的一些应用。在本章的最后，读者还需要能够回答有关债券基本原理的风险管理题目。