

► 金 ► 融 ► 投 ► 资 ► 译 ► 丛

风险值概论

〔英〕 Cormac Butler 著
于 研 刘丹丹 陈 勇 译

 上海财经大学出版社

Mastering Value at Risk

金融投资译丛

风险值概论

[英]Cormac Butler 著

于 研 刘丹丹 陈 勇 译



上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

风险值概论/[英]巴特勒(Butler, C.)著;于研,刘丹丹,陈勇译. —上海:上海财经大学出版社,2002.6

(金融投资译丛)

书名原文:Mastering Value at Risk: A step-by-step guide to understanding and applying VaR

ISBN 7-81049-699-9/F·596

I. 风… II. ①巴… ②于… ③刘… ④陈… III. 金融投资-风险管理 IV. F830.59

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第007496号

FENGXIANZHI GAILUN

风险值概论

[英]Cormac Butler 著

于研 刘丹丹 陈勇 译

责任编辑 王平 封面设计 周卫民

上海财经大学出版社出版发行

(上海市武东路321号乙 邮编200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海第二教育学院印刷厂印刷

上海浦江装订厂装订

2002年6月第1版 2002年6月第1次印刷

890mm×1240mm 1/32 10.75印张 198千字

印数:0 001—4 000 定价:24.00元

图字:09-2001-030 号

© Pearson Education Limited 1999

This translation of Mastering Value at Risk, First Edition is
published by arrangement with Pearson Education Limited.

2002 年中文版专有出版权属上海财经大学出版社
版权所有 翻版必究

致 谢

在撰写本书的过程中,得到了以下各位的大力协助,本人谨在此表示谢意。他们是:来自伦巴德风险管理系统 的理查德·弗拉维尔教授,《金融时报》普林斯敦出版社的理查德·斯塔格和马丁·德莱维,参与编辑工作的潘尼普勒普·阿波特和海伦·彼勒法托,以及来自莱内桑斯培训项目的约翰·伯农。

致
谢

作者简介

考马克·巴特勒(Cormac Butler)曾在中国香港、克罗地亚、波兰、爱沙尼亚、伦敦、都柏林等地担任过金融业务培训顾问,国际经验非常丰富。作为风险防范衍生工具交易方面的专家,他在许多著名的金融机构工作过,其中包括,所罗门兄弟银行、巴黎银行、联邦发展公司和爱尔兰联合银行。此外,他还担任过伦巴德(Lombard)风险管理系统(即 OBERON 的生产商)、ABB 以及阿拉伯银行公司的顾问。

考马克·巴特勒曾在注册会计师学院就职过,并且在投资管理与研究学院的交易员培训项目中分别担任过讲师。

考马克·巴特勒毕业于爱尔兰的利莫里克大学,取得了金融专业学位。他不仅有在商业银行工作的经验,而且还曾在库珀斯和里布兰德公司(COOPERS & LYBRAND)及皮特马维克(PEAT MARWICK)公司工作过。此外,他对期权和股票交易也有一定的操作经验。至今,他已经出版的著作有《国债交易风险管理》和《投资组合风险管理》。

前 言

毫无疑问,在过去的4年间,金融风险管理作为一项实务已经取得了很大的发展。许多银行设立了专门部门,以衡量和控制这一风险。风险值——在这其中的地位相当重要。如果能够很好地掌握风险值的方法并充分理解衍生工具的独特性,那么你不仅可以更好地参与交易,而且还可以避免过去几年间许多大银行曾遭受过的损失。风险值对于风险参与者、希望获利的交易员以及那些希望成为未来衍生工具交易员和从事风险管理的学生,都无疑有着重要的意义。最近,期权期货协会向一些大银行表示,希望它们的总监参与其风险管理的政策制定过程,而不是像现在许多银行那样,将这一权利下放。由此,可见风险值所具有的重要性。

今天,绝大多数的业内人士都认识到,能够拥有一本指导实践操作而不是单纯灌输理论的书籍是何等重

要。本书正是顺应这一需求而产生的,并结合了 Excel 软件进行操作。如果你对 Excel 很熟悉,那你将在本书的指导下,很快就能够建立一个简单、明了的风险值系统;即使你不熟悉这一软件,本书也有具体的案例,使你可以轻松地了解风险值系统的运作。

常常听到这样的一些抱怨,涉及风险值的书不少,但指导实际操作的却寥寥可数。我的一个同事曾说,“似乎所有撰写风险控制书籍的作者都是一些学术界的教授,而且他们写作的目的只有一个,就是引起资深学术权威的注意。”的确如此,关于风险值的文章都忽略了这样一个事实——大部分的交易者和参与者并不拥有数学或统计专业的硕士学位。很明显,人们需要一本深入浅出的书,以了解什么是风险值,它的局限何在,以及如何在实践中使用它。

在第2章中,笔者分析了监管者和银行是如何发现建立一个风险值模型的必要性的;而且,笔者从监管者和银行风险自我评估的角度出发,介绍了资本充足率计算方法及其作用,并指出了现有控制体系在风险监控方面的不足。同时,笔者还介绍了巴塞尔协议的内容和风险自我评估理论的发展。

在第3章中,笔者具体介绍了风险值的实际应用,引入了变动率和相关性的概念——两者在第1章中都有提及。这些介绍将有助于你了解风险值的各种方法和计算机在处理大规模资产组合中的应用。通过学习

本章,你将基本可以在 Excel 的帮助下建立风险值模型,可以说,这一模型囊括了实际风险值的几乎所有内在因素。如果你不了解相应软件的使用,也同样可以轻松地通过例子来了解这一过程。虽然本章的数学理论较多,但我们相信,只要参照后面两个关于矩阵知识介绍的附录,没有数学背景的读者一样可以掌握其内容。

在第 4 和第 5 章中,笔者分析了如何把固定收益产品“分解”成各组成加权因素,以及如何利用矩阵衡量风险。为了阐明如何利用自然避险法,我们具体对互换、互换期权和远期利率协议的操作进行了阐述。此外,笔者还对风险值模型和传统风险衡量方法(如平均期限和凸性等)进行了比较。

而在第 6、第 7、第 8 三章中,笔者集中介绍了期权。第 6 章主要概述期权的主要特点,强调其风险敏感性。第 7 章则介绍一些投资者常用的避险方法,同时指出其中的内在缺陷。然后,笔者在第 8 章介绍和指出了标准差协方差法的不足,引入了一种新的风险控制法:蒙特卡罗模拟法。当然,风险值法的应用并不仅限于市场风险。所以,在第 9 章中,笔者向你说明了如何利用这一方法来对信用风险进行预测。我们特别介绍了摩根银行的 Credit Metrics 的例子及其在信用衍生工具应用中的发展。

在第 10 章中,本书将介绍如何用变动率来预测和

衡量风险,并论述变动率的性质和参与者常采用的各种模型。笔者还将着重论述广义自回归条件异方差(GARCH)法并比较该方法和指数加权移动平均模型——这一方法曾在信贷矩阵中得到采用。最后,第11章对模型的有关问题进行了分析,并指出了过于依赖模型来控制风险的不可行性。

问题咨询及回答

如果你在阅读本书的过程中有任何的疑问,那你可以通过笔者新创建的网页 answerback.org 来咨询,笔者将对你的问题一一进行解答;同时,你也可以在网页上看到其他读者的问题以及笔者的解答。

目 录

前言	1
1 风险值概述	1
引言	1
什么是风险值模型	7
风险值的变动率以及如何利用变动率获利	8
相关性及其对降低风险的作用	24
小结	38
2 风险值在监管中的应用	40
监管：概念及其必要性	40
资本充足率和巴塞尔协议——该协议的目标何在	47
监管者是否应该认同分散化	57
小结	62

3 投资组合的风险衡量	64
风险值方法概述	64
如何使用矩阵计算风险值	69
方差协方差法与其他方法的比较以及何种风险值 方法最好	74
使用方差协方差法构建由 3 种资产构成的投资 组合	77
加权矩阵的建立	83
映射	86
附录 3.1 矩阵的乘法	93
矩阵乘法的原则	94
附录 3.2 映射权数的计算	97
 4 固定收益产品	 101
固定收益产品的范围	101
传统的利率工具	110
远期利率协议的风险值	120
互换的原理和操作	123
小结	130
 5 复杂衍生产品风险的衡量	 132
利率敏感度	132
平均期限和凸性的计算	137

凸性风险的独特性	153
δ 和 γ 值在衡量风险值过程中的作用	157
小结	161
附录 5.1 泰勒展开式	163
6 期权的风险敏感性	167
期权的风险敏感性	167
如何降低期权组合的风险	182
利用变动率的变动牟利	192
小结	196
7 期权交易策略	198
哪种期权交易策略有效	198
有关变动率的交易:同价对敲、异价对敲、蝶状 价差交易、比率价差交易	207
时间价差交易策略	218
小结	224
8 蒙特卡罗模拟法	226
蒙特卡罗模拟法及其应用	226
如何产生一系列股价	231
蒙特卡罗模拟法在测度风险值中的运用	239
小结	244

9 把风险值原则运用于信贷管理	246
准确地衡量信用风险.....	246
如何降低信用风险.....	259
利用信用衍生工具降低信用风险.....	265
资产分散化在信用关联票据中的作用.....	272
小结.....	273
 10 如何估计变动率和降低风险	 274
变动率及其测度.....	274
指数加权移动平均(EWMA)和时间序列	290
广义自回归条件异方差:方差的可变性 & 当前 事件与过去事件的相关性.....	299
小结.....	303
 11 模型的实际应用.....	 305
我们是否应该依赖风险值模型.....	305
场外期权交易.....	310
对风险值模型的评述.....	314
小结.....	321
附录 11.1 内部报告和 risk 回报	321
附录 11.2 正态分布表	327

1 风险值概述

引 言

什么是风险？简而言之，风险就是指一项资产回报的变动率。对于那些曾遭受实质性损失的大银行和大企业来说，风险控制部门显得更加重要。在人才市场上，风险顾问一直供不应求，然而，这并不意味着仅仅是银行的监管者和风险管理经理才需要了解什么是风险，对于交易员而言，如果他能很好地把握风险产生的起因，那他将能够在交易中有更好的表现，更重要的是，他将知道如何规避这些风险。对于监管者和风险管理经理而言，他们掌握的风险控制方法越多越好，最理想的是主动去开发它们。我们将要介绍的风险值模

型就是这样一种尝试,它的目的在于确定风险的起因,并帮助人们采取有效的方法去降低这一风险。

风险值模型的目的
在于确定风险的起
因,并帮助人们采
取有效的方法去降
低这一风险。

新入行者和一些交易商常认为,风险值模型(VaR)仅仅是一些所谓顶尖的科学家们构想出来的“纯数学模型”,在实践中无法应用。我们承认,该模型难免有其缺点,但是,我们更要看到,这一理论已经吸引了相当一部分出色的风险管理者,同时,许多风险控制部门长期以来都在和那些优秀的数学家们保持合作,试图建立一个控制和降低风险的模型系统。风险值模型建立以后,也遭到了一些经验丰富的交易商和数学家的批评,他们发现,这一模型的部分假设存在问题。但是,这并不意味着我们可以忽略这一模型的价值。尽管这个模型不一定是完善的,但至少它标志着风险控制理论的发展,这就足以使我们有必要去了解它。更重要的是,风险值模型的操作原理对交易员们来说是非常重要的,尤其在它们要设计交易策略的时候更是如此。金融工程领域的发展相当迅速,能够掌握风险值方法的交易员,将不仅懂得如何利用不确定性获利,而且将知道如何规避和降低风险。借助于这些复杂的模型,交易员就可以在未来赚取更多的利润。

在此,笔者将先简单介绍什么是风险值模型:给风

险值模型下一个正式的定义,然后直观地介绍风险值的衡量以及变动率的概念。同时,笔者还将

如今,许多管理者都把风险值模型作为自我约束的一个标准。

揭示相关性在风险定值中的作用,进而介绍统计模型(如正态分布曲线)在预测机构投资者所面临的风险的过程中所起的作用。

监管者

从很大程度上,我们可以说,是中央银行监管者所面临的两难困境导致了风险值模型的产生:一方面,监管者们需要有一套完善的监管体系来确认和处罚那些过于冒险的银行;而另一方面,如果监管过于严厉,同时也会产生新的风险。如

如今,许多管理者都把风险值模型作为自我约束的一个标准。所以,在第2章,笔者将介绍管理者的角色、他们在控制风险时所面临的困难,以及风险值模型是如何帮助他们进行自我约束的。

传统上,需要通过计算一个产品的利率敏感度(即计算平均期限)来衡量利率风险。我们将会把这一传统方法和改进的风险价值模型进行比较,从而说明收益曲线的斜率在衡量风险中的重要性。

矩阵和方差协方差计算

在第3章,我们将介绍