

**ENTERPRISE RISK
MANAGEMENT
IN BANKING**

王卫东 编著

**现代银行
全面风险管理**



中国经济学博士论丛

中 国 经 济 学 博 士 论 丛



中国经济出版社

<http://www.economyph.com>

现代银行全面风险管理

王卫东 编著

中国经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代银行全面风险管理 / 王卫东编著. —北京: 中国经济出版社, 2001.10

ISBN 7-5017-5287-7

I. 银 ... II. 王 ... III. 银行—风险管理 IV. F830.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 045999 号

责任编辑: 侯 明

传真电话: 010-6835-9421

现代银行全面风险管理

王卫东 编著

*

中国经济出版社出版发行

(<http://www.economyph.com>)

(北京市百万庄北街 3 号)

邮政编码: 100037

各地新华书店经销

北京市艺辉印刷有限公司印刷

*

开本: A5 1/32 9.625 印张 200 千字

2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷

印数: 3000 册

ISBN 7-5017-5287-7 / F·4260

定价: 18.00 元

3

前 言

如果你看到某位银行家不管天是否下雨，总是拿着一把雨伞的话，那这家银行的风险管理一定搞的不错。这是人们过去对银行风险管理最为朴素的描述。那么现代银行风险管理究竟变成什么样子了呢？以 1988 年巴塞尔协议为起点，现代银行风险管理目前已经迈进全面风险管理（ERM）时代，这也正是本书要深入探讨的问题。现代银行家再也不需用一把雨伞来表明自己的风险管理水平，而要靠是否可以通过几个简单的指标（RAROC）作出正确的决策。本书决不想老生常谈、庸庸无为，而是努力带给读者一些新的思路。基于本书，全面风险管理显得更像一门艺术而不像一门科学，在风险管理这个用途非常广泛而理论尚不完备的领域里，一些工具和方法已经使用了很长时间了，而另外一些技术则是刚刚出现的，在这种情况下，很难找到一个全面风险管理的最佳解决方案，但却有一些好的思路。对于我国银行而言，关键是要吸取现代银行风险管理文化，从而创造性地发展自己独特的风险管理架构。在 2000 年 9 月 1 日的《美国银行家》中，美联储官员梅耶说，发展中国家银行的风险管理严重滞后，经不起现代经济的挑战。在现代经济环境下，风险管理是基础，也是正在世界上许多银行中进行的革命。梅耶先生促使发展中国家银行学习美国银行量化风险的管理文化，对风险进行量化管理，引入 RAROC 和 VAR 等各种先进的管理工具，以彻底改变滞后的信贷文

化。本书的目的也正是如此。

本书将深入论述西方银行正在进行的全面风险管理革命。实际上，全面风险管理最近几年才在美国开始萌芽。这一管理方法最初由几家最大的银行和证券公司为先导发起。尽管这一体系的形成还处在初始阶段，但它迟早将成为大型银行的标准风险管理方法。目前，信息技术和金融理论已不是建立一体化的风险管理体系的最大障碍，关键是在组织架构和文化方面。要建立 ERM 体系，银行业务单位需要实现一体化管理，管理程序需要标准化，并且需要建立新的体系来加强集中控制与风险管理。当然，建立这样一个 ERM 系统将耗资不薄，但银行从中的受益，则更是不可限量。

那么究竟什么是全面风险管理呢？我们可以给出一个粗浅的定义：全面风险管理—Enterprise - Wide Risk Management (ERM) 是对整个银行内各个业务层次、各种类型的风险通盘管理，采用统一的风险收益指标 RAROC 对收益进行风险调整，要考虑银行不同经营单位和产品线风险的的相关性，而不是分离地用不同方法去量化和管理不同的风险。从国际一流银行的经验而言，ERM 系统主要关注信用风险、市场风险及操作风险。然而要真正理解全面风险管理对现代银行成功的重要意义，还要回过头看看全面风险管理的起源和发展过程。

西方银行的现代风险管理是在资产负债管理成熟发展的基础上演化而来的。如果说 60 年代花旗银行推出 CD 使资产管理跨入负债管理的时代，那么 70 年代的两次石油危机迫使西方银行真正进入实施资产负债管理时代。80 年代初因受债务危机影响，西方银行普遍开始注重对信用风险的防范与管理，其结果是 1988 年《巴塞尔协议》的诞生。90 年代以后随着衍生金融工具及交易的迅猛增长，市场风险日益突出，几起震惊世界银行和金融机构危机大案（如巴林银行、大和银行等事件）促使人们对市场风险的关

注。一些主要的国际大银行开始建立自己的内部风险定价模型与资本配置模型，以弥补《巴塞尔协议》的不足。首先是摩根银行发展的 Value At Risk (VAR) 受险价值理论。目前已有超过 1000 家的银行、保险公司、投资基金、养老基金及非金融公司采用 VAR 方法作为金融衍生工具风险管理的手段；再就是由美国风险管理的后起之秀——银行家信托银行开始启用的“经风险调整的资本收益率 (Risk Adjusted Return on Capital, 简称 RAROC)”管理模型。该模型也被花旗银行等西方大银行采用。最近几年一些西方大银行认识到信用风险仍然是关键的金融风险，开始关注信用风险量化方面的问题，并试图建立量化信用风险的内部方法与模型。1997 年 4 月初，美国 J. P 摩根财团与其他几个国际银行——德意志摩根建富、美洲银行、瑞士银行、瑞士联合银行和 BZW 共同研究，推出了世界上第一个评估银行信贷风险的资产组合模型 (CreditMetrics)。这也是继推出 VAR 方法后，J. P. Morgan 的又一重大贡献。西方大银行在风险管理上迅速发展也促使巴塞尔委员会改进监管规则。1999 年 6 月 3 日，巴塞尔委员会发布关于修改 1988 年《巴塞尔协议》的征求意见稿，该协议对现代西方银行风险管理的新方法给予充分的关注。1998 年美国长期资本管理公司事件再次向银行业提出警告，损失不再是由单一风险所造成，而是由信用风险和市场风险等联合造成。金融危机促使人们更加重视市场风险与信用风险的综合模型以及操作风险的量化问题，由此银行家更加关注全面风险管理模式。至此，西方银行开始了全面风险管理的时代。

从上述全面风险管理的发展历程可以看出，西方银行全面风险管理体系的建立是水到渠成的，是基于其风险管理技术和文化的雄厚基础之上的。

对于我国银行来讲，我们最希望的是从西方银行风险管理乃至全面风险管理的理论和实践中得到一些有益的启示，最终找到适合自身的解决方案。作为全书的总体骨架，我们给出构建全面

风险管理体系的十大原则，在这十大原则中融入了西方银行十几年风险管理文化的精髓。细心的读者可能发现，在这十大原则中，用了十个“必须”，这说明这十大原则是一个有机的整体，他们之间存在千丝万缕的联系，缺一不可。在本书正文章节中，将对这十大原则中涉及到的基本概念、理论和实务作深入详细的讲解，相信读者以十大原则为线索将能够看到全面风险管理的全貌。

原则一：银行必须以 RAROC 为核心管理整个银行。

风险管理的一个基本挑战就是要发现一种将风险和收益联系在一起的办法。RAROC 就是这样的一种衡量指标。无论是 RAROC，还是 RORAC (Return on risk adjusted capital)，RARORAC (Risk adjusted return on risk adjusted capital)，未来十年内整个银行界都将使用风险调整的收益衡量技术，这是目前金融机构最为有效的风险收益衡量指标，也是银行在 21 世纪进行市场竞争的先决条件。但是成功应用 RAROC 是非常困难的，仍属于新型技术，并没有标准的解决方法。困难包括缺乏管理构架的支持，监管资本与经济资本之间的关系，银行风险敞口的计算，银行收益信息的不准确等。

以 RAROC 为基础建立的风险管理，能够使市场风险、信用风险和操作风险管理政策整体统一；使公司战略和风险管理整体统一；改善客户定价策略：对客户定价进行风险调整；可为未来新的巴塞尔资本框架要求的资本充足率计算作准备。

本书将分成几步探讨收益的风险调整概念。首先，初步引入收益的风险调整的概念(第二章)，然后解释潜在损失衡量的原则(第五章)，并通过损失的衡量计算风险资本(如第十九章)，最后，将收益和风险资本结合起来以对收益进行风险调整(第二十一章)。

原则二：银行必须将风险管理架构在经济资本分配 (Capital Allocation) 体系之上。

每一家银行的目标都是增加公司股东价值。为达到这一目标，

银行的每一业务部门和产品线都要进行价值管理。这意味着，银行的经济资本要根据业务部门或产品线的风险进行分配，将银行的整体目标分解为各产品线或业务部门的目标，这就要求必须建立经济资本（或风险资本）分配体系。资本分配的基础仍然是 VAR，因为经济资本的计算将基于 VAR。RAROC 的基础是资本分配系统。

45% 的国际大型银行，特别是北美的银行，都已建立资本分配体系，而且采用 RAROC 和 RORAC 作为评价风险和收益的标准方法。但资本的分配通常局限在信用风险和市场风险，很少有银行考虑对操作风险分配资本。经济资本的分配要考虑组合效应（风险分散），实际上这种方法只有风险管理非常先进的银行采用，主要是因为组合效应的复杂性和困难所致。

本书以大量的篇幅讨论了风险资本的计算及其分配问题，其中第五章讨论了风险资本的基本概念，第十九章和第二十章讨论了风险资本的计算问题，而在第八部分和第十部分又对风险资本的分配问题进行了探讨。

原则三，银行必须对所有类型的风险进行组合管理（Portfolio Management）。

只有将经济资本分配到各业务部门或产品线，才能有效实行价值管理。为实现这一目的，所有的风险应该在银行整体层次上组合管理，这就要求将所有的风险进行相加，其中要考虑风险之间的相关性，即组合效应。加总风险是经济资本分配的基础，也是进行组合管理的困难之一。实际上，55% 的国际大型银行根本没有加总风险。39% 的银行在风险加总过程中，没有考虑风险之间的相关性。而只有 6% 的银行全面考虑了风险之间的相关性。成功地加总风险需要综合考虑以下几个方面：风险要进行一致地定义，而且全部采用 VAR 技术量化。目前市场风险和信用风险量化方面的困难可以克服，但操作风险方面的量化要面临很大的挑战。

应考虑在一定的置信度和时间区间的意外损失 (Unexpected Loss)。应审慎选择置信度和计算区间。对于大多数银行来说, 银行标准置信度的选择与期望的外部信用评级是相关的。

为加总所有类型风险的 VAR 数值, 必须考虑不同风险之间的相关性。到目前为止, 并没有明确的研究结论。一些银行采用同一的相关性假设。另外一些银行却假设不同风险之间是不相关的。

从计算的简化方面而言, 采用粗糙假设的相关系数比精确的数学计算更有优势。

本书第八部分和第十部分将用很大的篇幅介绍组合管理, 实际上, 组合管理的理念贯彻全书。

原则四, 银行必须进行积极的信用组合风险管理 (Active Credit Portfolio Management)。

积极的信用风险管理的发展起源于银行业为避免重蹈 80 年代末和 90 年代初期金融危机覆辙的初衷。为此, 银行发展了复杂的信用风险模型技术, 发展了风险调整的收益测量方法和贷款风险定价工具。信用组合管理模型能够在各种层次上辨识信用风险, 使得银行能够采取一种积极的信用风险管理方法。通过组合优化, 一个典型的银行可以减少所需经济资本的 25% ~ 30%。对于批发银行而言, 近年最明显的转变就是由传统的 “buy and hold” 模式转变到积极的信用组合管理, 即 “buy/sell/hedge” 模式, 以积极主动优化信用资产的风险收益特性。

除了美国银行, 很少银行具有流动性的信用二级市场, 这给积极的信用风险管理带来一定困难。另外, 一个有效的积极信用组合管理系统需要一个完备的内部数据库。其中历史评级、违约概率等数据将用于计算信用风险, 而且内部的评级标准要与外部的评级标准相吻合。然而, 具有标准的内部评级的银行并不是很多。即便是巴塞尔新资本协议将内部评级提到了前所未有的高度, 但真正实施仍有很大困难。需要解决的一个问题是, 银行之间要

认可彼此的信用评级系统，从而达成一个行业标准。如果评级问题得到解决，那么信贷二级市场的建立就已经不远了。

在积极的信用组合风险管理中，贷款的预期损失风险应该由客户的定价覆盖，同时客户定价还应该覆盖资本的成本（风险溢价）。在银行整体管理中，还应该考虑组合效应，以进行组合优化。

建立积极的信用风险管理决不仅仅是引入先进的技术工具，更为重要的银行管理架构和文化的转变。这包括三个方面：

贷款销售部门（Sales Units）：其职责是集中精力赢得客户，满足客户的需要，销售部门将以一定的转移价格将信用风险转移给组合管理部门。销售部门将作为利润中心管理，转移价格的变化将影响利润中心的收益。

传统的信贷部门（Traditional Loan Department）：将变成内部信用评级部门。他们将完全集中精力判定每项交易的风险，进行贷款和客户评级。

组合管理部门（Portfolio Management）：也将作为利润中心进行管理。它将建立资金转移定价体系和转移价格，发展组合管理战略，在二级信用市场上进行组合管理。其最终目标是提高整个银行的风险收益特性。

本书的特色是把讨论的重点放在信用风险量化和组合管理之中，而过去一般只讨论市场风险的量化问题，由于信用风险量化的困难，而一笔带过。第三部分介绍了信用风险量化的基础知识，第二十四章介绍了组合的信用风险管理，第九部分对资金转移定价系统的介绍实际上是解释积极的信用风险管理的具体操作。

原则五：银行必须从测量市场风险转向积极的市场组合管理（Active Market Portfolio Management）。

在一个成功的市场风险管理系统中，不同产品线的市场风险的定义是标准的，而且可以相互比较。已有 80% 的国际大型银行利用 VAR 技术测量市场风险，所选择的计算模型基本上类似于 J.

P. Morgan 的 RiskMetrics 模型。

但仅仅进行风险的量化还远远不够。需要把不同产品线的 VAR 加总，计算出银行整体的 VAR，并据此进行资本配置。只有少数银行能够在所有的产品线采用 VAR 进行管理。VAR 没有很好利用的原因主要在于数据问题，没有完备的数据仓库，无法进行数据的验证等。

市场组合管理要比信用组合管理简单，所以本书常常仅对市场风险略作解释。第二十五章介绍组合的市场风险管理。

原则六：银行必须努力量化和管理操作风险。

对大多数银行来说，操作风险管理是一个悬而未决的问题。这一风险没有严格准确的定义，而且难以把握。目前，许多银行认为操作风险是一种特殊事件风险。这包括不合规的行为、不完善的过程或技术及外部事件，比如计算机灾难和自然界灾害等。除了特殊事件风险，有些银行也把商业战略风险定义为操作风险。

为了进行全面风险管理，银行应该尽可能管理操作风险，要全面考虑特殊事件风险和商业战略风险，并为其分配资本。60% 的国际大型银行已经在努力对操作风险进行量化。20% 的银行还没有方法管理操作风险，但已经在发展操作风险的解决方案。

预计在未来的两年内，20% 的国际一流银行将建立起操作风险内部损失数据库。对于目前操作风险的量化趋势，只有 25% 的银行认为，对操作风险应该象信用风险或市场风险那样采用数理技术进行量化，然而一些银行在操作风险管理中引入 VAR 方法的努力将会被监管机构认可。

由于本书侧重于风险的量化和操作风险量化的困难，所以仅在第一章简单提及操作风险，没有进行深入讨论。

原则七：银行必须普遍应用 VAR 技术。

积极的风险管理逐步取代传统的 ‘Buy and Hold’ 管理模式，其基础就是普遍采取 VAR 方法，也就是说，风险要明确采用 VAR

来定义和量化。波士顿咨询公司对于 60 家国际一流银行的研究表明，对风险（包括市场风险和信用风险）有明确的定义的银行不多于 50%，而其中只有 15% 的银行在所有层次广泛采用 VAR，27% 的银行广泛采用 EAR（Earning at Risk），而另外 3% 的银行采用损失进行定义。从 VAR 的应用经验而言，VAR 能够很快用于大型客户或上市公司的信用风险管理，而对于小型的客户或零售业务，由于数据不充分，应用 VAR 技术将比较困难。对于操作风险，就很少有银行能够做到采用 VAR 来衡量。国际经验还表明，很少有银行能够快速建立并达到对所用风险采用标准方法来衡量和全面进行管理的阶段。因此，我们建议一步步来做：

首先，对每一种风险引入标准的评估方法，从而达到依据标准对每类风险进行组合的管理。

第一步，引入 EAR（Earning at Risk）方法，使不同业务线或业务部门之间的风险评估方法逐步趋于一致，这是由于计算 EAR 所需的数据比 VAR 少。所有的风险可以通过 EAR 计算出来，从而不同部门之间的 EAR 可以进行比较，据此可以有限地进行全部风险的组合管理和经济资本的分配。

最后，全面采用 VAR 是一家银行的终极目标，由此可以建立信用风险、市场风险和操作风险的全面风险管理。

VAR 方法至少应成为大公司客户的信用风险量化标准。大约 60% 的国际一流银行采用 VAR 方法量化大型公司客户的信用风险。在北美和澳大利亚的银行已广泛采用 VAR，在欧洲只有 50% 的银行采用，而在南美却很少采用。造成 VAR 技术应用差别如此大的原因在于数据问题。在大型公司客户的 VAR 技术方面，已有成熟的风险量化模型。

VAR 的概念贯彻全书。

原则八：银行必须在所有组织层次和交易层次积极地进行风险管理。

风险来自不同的方面，也由不同的部门进行管理。一些风险只在总体层次进行控制，例如流动性风险和利率风险，即传统意义上的资产负债风险管理部门，而信用风险、市场风险和利率风险在各个层次都要进行控制。银行要管理所有层次上的风险和各种类型的风险（包括信用、市场、利率风险等），而且对不同的风险要采取不同的风险尺度和风险管理方法。在银行整体风险管理层次上需要一个纽带将不同层次和不同来源的风险连系在一起，汇集为整体风险尺度。因此，在整体层次、在业务单位层次和具体交易层次，存在不同类型的风险尺度，这些风险尺度被用来控制不同层次的风险，并由此得到不同层次的风险限额。一个全面的完整的风险管理系统应将整体风险尺度与“子”风险尺度联系起来，从而在决策层次上来管理所有风险。这就要求建立风险组合管理，并通过资金转移定价系统和风险资本分配系统将整体风险和交易层次的风险联系起来。

原则九：银行必须向雇员灌输风险管理文化。

在银行中引入全面风险管理体系，人力资源因素将和技术同样重要。并不是所有的过程都是自动的，人为因素将起到至关重要的作用。这也就是为什么，同样的技术，在这家银行能够成功应用，而在另一家银行却失败的主要原因。风险收益要综合考虑，必须向雇员灌输这样的风险管理文化，必须让雇员掌握评价在相关风险下取得最大收益的能力。必须对员工赋予明确的职责和引入激励机制，并用RAROC指标进行评价和考核。因此，在员工中灌输RAROC理念非常重要，这是风险测量技术和决策支持系统所无法弥补的。

原则十：银行必须实施并成功应用ERM，以产生竞争优势。

就ERM的概念和理论而言，没有什么深奥的，关键在于如何实施和成功应用。在银行成功实施全面风险管理，关键在于两条，一是风险的量化，二是风险管理架构和文化。因而本书就有两条

基本主线，一条主线是风险与风险量化，另一条主线是风险管理的组织。

基于这两条主线，围绕上述全面风险管理的十大原则，作者将本书正文分为十大部分。各部分的主要内容分别为：

第一部分中介绍了各种类型的风险及其定义，并通过“风险金字塔”来介绍风险管理。风险管理是沿着“金字塔”从上至下、又从下至上而进行的闭环过程。将银行总体目标分解到不同业务部门是一个自上而下的过程，而为了监控目的将业务部门产生的风险集中在一起并使之符合整体管理目标和风险限额，这又是一个自下而上的过程。

第二部分详细介绍风险的量化。引入了敏感性、均方差和受险价值等风险指标，但对各种金融风险进行量化的详细内容将在以下的各章节中进行详细介绍。

第三部分讨论信用风险。由于信用风险的监控过程已为人们所熟知，本部分的重点放在了风险的量化上。信用风险用借款人违约可能造成的贷款损失率来衡量。虽然信用风险比较直观和常见，但对其进行充分量化仍很困难。

第四部分介绍资产负债管理。资产负债管理是对流动性风险和利率风险进行的风险管理。本部分中介绍了流动性风险和利率风险管理的缺口模型，其风险管理目标是利息边际收益。

第五部分介绍市值方法。在利率风险控制中，边际收益只能反映短期盈利能力，而长期盈利能力是通过市值方法来反映。本部分将资产负债的净现值作为风险管理目标，同时介绍了存续期缺口风险控制技术。

第六部分从量化的角度讨论了资本管理。银行重视资本管理有许多原因：资本管理是银行风险管理架构的核心，资本管理是为了弥补银行自身的损失和防止违约行为。本部分从两个不同的角度讨论资本管理。首先，资本管理受到监管机构制订的资本管

理规则的约束；其次，银行承担的风险决定银行的资本充足率和清偿能力。

第七部分介绍风险资本这一重要概念。风险资本在银行风险管理中具有非常重要的作用。风险资本将基于业务部门或产品的风险，为其分配相应的风险资本，并据该资本评价业务部门或产品的收益，即将业务部门或产品的收益与实际风险联系起来。经风险调整的性能指标包括经风险资本调整过的收益率（RAROC）和股东价值增加（SVA）。本部分重点就放在风险资本和风险调整性能的概念上。

第八部分介绍组合信用风险与市场风险的量化，其核心是风险分散效应。风险的组合与整体风险的分配——这两条风险管理的信号传递路线，必须考虑银行资产组合风险分散的影响，因为所有业务部门交易和产品的风险之和并不等于银行整体风险（这正是由于风险分散的效应）。风险分散效应的基本原理为所有的风险不可能同时发生。风险分散效应使得银行能用比理论潜在损失少得多的资本来运作，这是已公认的事实，但量化风险分散效应仍是个难题。

第九部分介绍资金转移定价系统。资金转移定价系统是一个战略性的工具，它是银行商业和财务两方面之间的主要界面。FTP系统的任何故障和不一致将影响商业和财务管理，并可能在银行整体政策与经营政策之间造成脱节和背离。

第十部分讨论银行组合管理。组合管理在风险管理中是一个新兴领域且发展迅速。本部分着重讨论组合信用风险的管理，介绍了风险资本分配、RAROC 风险调整收益指标、客户定价、组合的风险收益优化等方面。

概括起来，这十部分涵盖了银行全面风险管理的主要概念、模型和管理技术，本书力图在实务和理论两个层次使读者理解和掌握风险管理全面而连贯的结构框架。



作者简介

王卫东 32岁，清华大学博士研究生毕业，工学博士，曾获国防科工委国防科学技术一等奖章。1997年加入国家开发银行，从事风险管理工作，现任国家开发银行综合计划局资产负债管理处副处长。曾获1999年度国家开发银行十大杰出青年，2000年度全国金融五四青年奖章（十杰），全国金融五一劳动奖章。曾在《中国证券报》等报刊发表经济论文数篇。

目 录

前 言

第一部分 风险管理的基本概念

第一章 银行风险	(1)
第二章 收益与风险	(12)
第三章 风险管理	(21)
第四章 监管规则	(32)

第二部分 如何量化风险

第五章 风险测量	(41)
第六章 受险价值 VAR 与风险资本	(53)

第三部分 量化信用风险

第七章 信用风险	(63)
第八章 信用风险的量化	(71)
第九章 市场金融工具的信用风险	(86)

第四部分 流动性风险和利率风险

第十章 流动性缺口	(95)
第十一章 利率期限结构曲线	(109)
第十二章 利率风险缺口	(118)