

教育部哲学社会科学研究后期资助项目

宏观金融工程：宏观经济资本卷

Macro-Financial Engineering: Macro Economic Capital

○ 叶永刚 宋凌峰 张 培 等著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

宏观金融工程：宏观经济资本卷

Hongguan Jinrong Gongcheng: Hongguan
Jingji Ziben Juan

○ 叶永刚 宋凌峰 张 培 等著



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

宏观金融工程:宏观经济资本卷 / 叶永刚等著. —北京: 高等教育出版社, 2011. 9

ISBN 978 -7 -04 -033353 -4

I. ①宏… II. ①叶… III. ①金融工程 - 研究生 - 教材 IV. ①F830.49
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 128876 号

策划编辑 梁 木
插图绘制 尹 莉

责任编辑 梁 木
责任校对 胡晓琪

封面设计 张 志
责任印制 张福涛

版式设计 王 莹

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 北京市白帆印务有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 16
字 数 280 千字
插 页 2
购书热线 010 - 58581118

咨询电话 400 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2011 年 9 月第 1 版
印 次 2011 年 9 月第 1 次印刷
定 价 46.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 33353 - 00



以厚積薄發四字篆印一方

贈高等教育出版社

厚積薄發

李崑清



二〇〇七年 初秋

生也有涯
學無止境

任繼愈



总 序

哲学社会科学是探索人类社会和精神世界奥秘、揭示其发展规律的科学，是我们认识世界、改造世界的有力武器。哲学社会科学的发展水平，体现着一个国家和民族的思维能力、精神状态和文明素质，其研究能力和科研成果是综合国力的重要组成部分。没有繁荣发展的哲学社会科学，就没有文化的影响力和凝聚力，就没有真正强大的国家。

党中央高度重视哲学社会科学事业。改革开放以来，特别是党的十六大以来，以胡锦涛同志为总书记的党中央就繁荣发展哲学社会科学作出了一系列重大决策，党的十七大报告明确提出：“繁荣发展哲学社会科学，推进学科体系、学术观点、科研方法创新，鼓励哲学社会科学界为党和人民事业发挥思想库作用，推动我国哲学社会科学优秀成果 and 优秀人才走向世界。”党中央在新时期对繁荣发展哲学社会科学提出的新任务、新要求，为哲学社会科学的进一步繁荣发展指明了方向，开辟了广阔前景。在全面建设小康社会的关键时期，进一步繁荣发展哲学社会科学，大力提高哲学社会科学研究质量，努力构建以马克思主义为指导，具有中国特色、中国风格、中国气派的哲学社会科学，推动社会主义文化大发展大繁荣，具有十分重大的意义。

高等学校哲学社会科学人才密集，力量雄厚，学科齐全，是我国哲学社会科学事业的主力军。长期以来，广大高校哲学社会科学工作者献身科学，甘于寂寞，刻苦钻研，无私奉献，开拓创新，为推进马克思主义中国化，为服务党和政府的决策，为弘扬优秀传统文化、培育民族精神，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人作出了重要贡献。本世纪头 20 年，是我国经济社会发展的重要战略机遇期，高校哲学社会科学面临着难得

的发展机遇。我们要以高度的责任感和使命感、强烈的忧患意识和宽广的世界眼光，深入学习贯彻党的十七大精神，始终坚持马克思主义在哲学社会科学的指导地位，认清形势，明确任务，振奋精神，锐意创新，为全面建设小康社会、构建社会主义和谐社会发挥思想库作用，进一步推进高校哲学社会科学全面协调可持续发展。

哲学社会科学研究是一项光荣而神圣的社会事业，是一种繁重而复杂的创造性劳动。精品源于艰辛，质量在于创新。高质量的学术成果离不开严谨的科学态度，离不开辛勤的劳动，离不开创新。树立严谨而不保守、活跃而不轻浮、锐意创新而不哗众取宠、追求真理而不追名逐利的良好学风，是繁荣发展高校哲学社会科学的重要保障。建设具有中国特色的哲学社会科学，必须营造有利于学者潜心学问、勇于创新的学术氛围，必须树立良好的学风。为此，自 2006 年始，教育部实施了高校哲学社会科学研究后期资助项目计划，旨在鼓励高校教师潜心学术，厚积薄发，勇于理论创新，推出精品力作。原中央政治局常委、国务院副总理李岚清同志欣然为后期资助项目题字“厚积薄发”，并篆刻同名印章一枚，国家图书馆名誉馆长任继愈先生亦为此题字“生也有涯，学无止境”，此举充分体现了他们对繁荣发展高校哲学社会科学事业的高度重视、深切勉励和由衷期望。

展望未来，夺取全面建设小康社会新胜利、谱写人民美好生活新篇章的宏伟目标和崇高使命，呼唤着每一位高校哲学社会科学工作者的热情和智慧。让我们坚持以马克思主义为指导，深入贯彻落实科学发展观，求真务实，与时俱进，以优异成绩开创哲学社会科学繁荣发展的新局面。

教育部社会科学司

丛书前言

(一)

2010年的夏天，我们趟过了又一条用自己的汗水流淌而成的河流。当爬上河岸时，我们终于可以坐在草地上，喘一口气了，因为我们终于完成了宏观金融工程主体框架的设计与写作任务。

(二)

我们写作这套丛书的目的，是要告诉世人金融工程不仅可以应用于微观，而且可以应用于宏观。我们将金融工程理解为一般金融工程、微观金融工程和宏观金融工程。在国外，金融工程发端于微观，主要研究金融资产定价、金融产品创新和金融风险管理等问题。而现在，国外学术界已经开始考虑运用微观金融工程的方法来解决宏观金融问题。本丛书力求达到的目标便是明确提出宏观金融工程的概念并构建一个成形的理论框架，再将这种框架运用到国内外宏观金融的系统分析中去。

(三)

我们从1997年开始在珞珈山上的这座美丽的大学开设金融工程课程，2001年和兄弟院校一起，在华夏大地上创办了金融工程专业。我们从微观金融工程讲起，讲到了宏观领域，在解决中国实际问题的过程中，感到有必要将它拓展到宏观领域。我们十分感激中国人民大学的黄达老师，当他听说我们想拓展该领域时，给予了我们积极的鼓励和支持。每一次在金融学年会上遇到黄老师，黄老师都要问起：“宏观金融工程进展如何？”我们觉得，如果不完成此项研究工作，便辜负了黄达老师等前辈对我们的殷切期望。

2007年的春天，在昆明第七次中国金融工程学年会上，当我们在会议上报告了宏观金融工程的基本框架后，同行们给予了积极的反馈与鼓励，我们深深地感谢大家。

我们的宏观金融工程研究工作起步于2000年，先后完成了武汉市汉江规划融资体系研究、黄陂县域融资规模研究、武汉市金融规划项目研究和湖北省金融风险与金融安全问题研究等课题。在此基础上，我们开始构建宏观金融工程理论框架和体系。2006年，我们在前期大量研究全面风险管理体系的基础上，初步完成了宏观风险管理体系的框架设计。2007年上半年开始了宏观经济资本管理体系的研究与探讨工作。在此之后，我们又运用这些基本原理与方法来研究国际金融危机。现在，我们已经完成了四卷本内容的写作。

(四)

按照我们的设计，卷一为理论卷，卷二为国别卷，卷三为区域卷，卷四为宏观经济资本卷。

在卷一中，我们设计和构建了宏观金融工程的基本框架。

我们首先在查阅国内外大量文献资料的基础上，探讨了宏观金融工程的概念及其基本框架，接着运用资产负债表的方法，研究和编制了宏观资产负债表。我们将国家从整体上看做一个企业，将各个行业、区域或行政区划看做子公司。我们从结构和整体上编制出宏观资产负债表，该表的编制使宏观金融工程的研究具备了微观分析的基础。

我们还运用期权定价和或有权益的分析方法研究和编制了宏观或有权益资产负债表。该表的编制，使宏观资产负债表从历史数据成为反映当前市场变化的现行数据，使宏观金融的静态分析成为动态分析。

运用宏观资产负债表和宏观或有权益资产负债表的相关数据和指标，我们构建了宏观金融风险的指标，并在宏观压力测试和蒙特卡罗模拟的基础上，构造了宏观金融的风险指数与安全区域。

宏观或有权益资产负债表的构建，使得我们能够较为客观与科学地测度出宏观资产的风险值（VaR），这为我们构建宏观经济资本体系打下了一个良好的基础。我们不仅构建了该体系，而且构建了反映宏观风险的宏观经济考核体系，从而为国家经济发展战略的实施与落实奠定了一个更为科学和客观的基础。

(五)

在卷二中，我们运用卷一构建的理论框架，对世界上主要国家的风险进行了具体的研究与分析。

我们编制出了每一个选定国家的宏观资产负债表和宏观或有权益资产负债表。通过风险指标的变化情况考察了金融风险产生的原因及其传递。

我们对主要国家的风险进行分析，不仅是为了总结金融风险和危机的经验教训，也是为了在此基础上，为宏观风险测度与控制建立一套较为科学的机制与方法。

（六）

在卷三中，我们运用卷一的理论框架及分析方法，研究和编制了中国的四大部门和区域的宏观资产负债表与或有权益资产负债表，并对部门和区域的风险现状进行了具体分析与探讨。

我们不仅将宏观金融工程的方法运用于区域分析，而且运用于部门分析。我们在此卷中主要对金融部门和企业部门进行深入研究和探讨，并第一次将金融部门和企业部门作为一个整体进行结构上的动态分析。

（七）

在卷四中，我们在定量分析与定性分析的基础上，构建出了基于宏观资产VaR测度的宏观经济资本体系。

在该经济资本体系中，我们针对政府、金融、企业和家户四大部门的实际情况展开了具体分析，从而构建出宏观经济风险准备体系，其中包括有关银行部门的金融稳定基金体系、有关证券的证券稳定基金体系、有关保险的保险稳定基金体系、有关各行政区域划的稳定基金体系等。

有了宏观经济资本体系，我们还计算出宏观经济资本必要回报率，并据此对相关部门和行政区划进行考核。这种宏观经济考核体系的构建必须与宏观经济发展战略目标的实现紧密结合起来，这种结合使金融与经济发展之间的关系更为明晰，使金融对经济发展的促进作用得到有效控制和保障。

（八）

宏观金融工程的研究，跟踪和吸收了国外有关金融工程研究和宏观金融研究的最新动态和成果，查阅和研究了国内老一辈金融学家和中青年同行们长期以来的有关研究成果，并在此前提下，突出了学术的原创特色和实践意义。

其一，本研究首次提出了宏观金融工程和宏观经济资本的概念，并在此基础上构建了宏观金融工程和宏观经济资本的理论体系。

其二，本研究运用宏观金融工程的方法，研究和编制出了中国部门总体和结构的宏观资产负债表以及或有权益资产负债表，从而为中国的宏观风险管理和资源配置奠定

了更为科学和宏观的基础。

其三，本项研究对世界上代表性国家和地区进行风险分析，从而为中国的宏观风险管理提供了依据和参考。

其四，本项研究通过国家经济资本体系的构建，为宏观经济风险管理构建了一个行之有效的操作平台。

其五，本项研究将宏观风险管理和经济增长联系起来，为宏观经济发展战略的构建实施提供了强有力的理论依据和保障机制。

其六，本项研究综合运用了资产负债表方法、期权定价方法、微分方程方法、蒙特卡罗模拟、情景分析和压力测试等现代金融分析方法，将微观分析与宏观分析结合，将静态分析与动态分析结合，从而构建出了一个较为成形的学科体系。

(九)

尽管我们已经做了大量工作，但宏观金融工程的研究对于我们来说，仅仅只是开始，我们还有大量的工作需要进行：我们的理论体系还需要进一步完善；我们的国别分析还需要进一步拓展；我们对中国的实践还需要从总体和结构上进一步突破和充实；我们对宏观经济资本体系的研究和中国宏观经济发展的深入研究才刚刚起步；我们对国际金融危机的探讨也还需要进一步深化。

然而，我们深信，坚冰已经打破，航道已经开通，我们的研究工作一定能够更深入地进行，一定会有更多的人加入到我们的研究行列中来。

(十)

我们从2010年汗水流淌而成的河流之中，爬上了河岸。我们将在短暂的小憩之后，很快进入新的研究阵地。我们期待着，我们渴望着，蓝天白云之下，一片金灿灿的收成！

叶永刚

2010年8月

于珞珈山

分 卷 前 言

随着经济全球化和金融市场化的深入发展，金融风险在国际市场上的传播速度和途径更为复杂，金融危机频繁且影响范围与程度均呈加大趋势，对危机发生国及相关国家和地区的经济的发展造成了冲击。特别是进入21世纪以来，由美国次贷危机引发的国际金融危机对世界经济增长和金融稳定造成了巨大冲击，而后相继发生的迪拜债务危机、希腊债务危机又使得主权债务问题凸显。虽然各国逐步走出了金融危机的影响并实现了经济复苏，但同时也面临着多种挑战，在此背景下，各国加强宏观金融风险管理的需求愈加迫切。

宏观金融风险强调经济部门资产价值的波动性，危机发生是因为部门乃至国家的资产价值因利率、汇率以及资本流动而带来冲击，最终引发金融危机。因此，将宏观金融风险定义为资产价值变化，即可通过资产价值的变化来量化风险，进而可通过调整资产价值波动程度来对宏观金融风险进行管理。传统的宏观金融模型对宏观金融风险的度量和管理关注不够，在此背景下，宏观金融工程的提出可以为管理宏观金融风险和有效配置金融资产提供新的思路。

宏观经济资本的研究是宏观金融工程研究的进一步扩展，遵循了微观金融风险的研究脉络。目前，国内外对宏观经济资本在风险管理中的重要作用关注很少，仅有少量文献从相关侧面涉及宏观经济资本的概念和方法，但是没有形成一个较为全面的研究和分析框架。在现实中，一些国家和地区已经针对金融部门设立了存款保险基金、保险保障基金、股市平准基金、证券投资者保护基金、期货市场投资者保障基金等；针对企业部

门设立了行业专项基金；针对公共部门设立了财政稳定基金、汇率稳定基金、主权财富基金；针对家户部门设立了养老保险基金、社会保障基金、医疗保险基金、失业保险基金等。这些金融稳定基金可以看做是宏观经济资本的基本形式，其一方面通过有效的管理和运作达到管理宏观金融风险的目的，另一方面也是宏观经济资本形成并实现宏观金融风险风险管理功能的载体。

本书延续了宏观金融工程理论的基本框架，提出使用宏观经济资本来管理和控制宏观金融风险，通过相关概念、理论、方法等多方面的创新勾勒出一个全新的宏观风险管理框架，这也是我们试图采用一个全新的范式来研究宏观金融风险的一次尝试。本书从宏观经济资本的度量、配置、绩效考核三大方面出发，全面科学地分析了宏观经济资本在管理宏观金融风险以及提高社会资本效率方面的重要作用。本书的主要创新如下：

（1）对宏观经济资本研究的概念范畴进行了界定，这一界定不同于一些传统的思路，在这一概念范畴下，明确了理论研究和应用扩展的方向。

（2）结合经济资本在微观层面应用的案例，将核心方法——VaR方法的应用由单个组合扩展到部门乃至国家层面，并且以资产价值的分布代替了损失的分布，为定量研究宏观金融风险以及防范宏观金融风险奠定了基础。

（3）借鉴了经济资本在微观层面配置中风险贡献率的思想，提出了基于风险贡献的资本分配思路。同时，提出了金融稳定基金的总体结构和运作模式，以及适度规模的计算方法。

（4）将微观经济资本RAROC绩效指标推广到宏观层面，通过风险调整后的资本收益率指标对国家以及各经济部门的绩效进行评价，在考察其发展潜力的同时，也充分考虑了其在发展过程中所承担的宏观金融风险。

本书总体框架结构由叶永刚、宋凌峰和张培确定，具体章节写作分工为：第1章由何梦舒完成；第2章由马晓昱完成；第3章由刘炜亮完成；第4章由吕思颖、盛夏和袁志辉共同完成；第5章由张培完成；第6章由宋凌峰完成；第7章由郑小娟完成；第8章由段海磊完成；第9章由陈勃特完成；第10章由陈锐、许茜茜共同完成；第11章由张峰、杨佳琪和韩思雨共同完成。本书的统稿工作由叶永刚和何梦舒完成。

运用宏观经济资本进行宏观风险管理尚处于起步阶段，现在还没有一个统一的机制，或者一个基金是明确以宏观金融风险管理为目的而建立的。希望在不远的将来，会出现一些机构组成这样一个系统，实现我们宏观金融风险管理的设想。

目 录

第 1 章 宏观经济资本概论·····	1
第 1 节 宏观金融风险管理 with 宏观经济资本 ·····	1
一、宏观金融风险及管理的现状研究·····	1
二、宏观金融风险管理 with 宏观金融工程 ·····	3
三、宏观金融工程 with 宏观经济资本·····	4
第 2 节 宏观经济资本的表现形式 ·····	5
一、金融部门稳定基金 ·····	6
二、企业部门稳定基金 ·····	11
三、公共部门稳定基金 ·····	13
四、家户部门稳定基金 ·····	15
五、稳定基金存在的问题 ·····	17
第 3 节 本书的研究问题 with 思路 ·····	19
一、研究问题 ·····	19
二、研究思路 ·····	19
本章小结·····	20

第 2 章 宏观经济资本的概念	21
第 1 节 文献综述	22
一、经济资本概念起源	22
二、经济资本的概念与特征	23
第 2 节 微观经济资本的概念与内涵	25
一、微观经济资本的概念	25
二、微观经济资本的内涵	26
第 3 节 宏观经济资本的内涵与外延	31
一、宏观经济资本概念的提出	31
二、宏观经济资本概念及其内涵	31
三、宏观经济资本的外延	33
本章小结	34
第 3 章 宏观经济资本研究的基本框架	37
第 1 节 宏观经济资本研究的目标	37
第 2 节 宏观经济资本研究的要素	38
第 3 节 宏观经济资本研究的总体框架	39
一、宏观经济资本研究框架	39
二、宏观经济资本研究路线	41
本章小结	48
第 4 章 宏观在险值方法研究	49
第 1 节 文献综述	49
一、VaR 方法的发展和改进	50
二、VaR 方法与微观层面风险管理	51
三、宏观层面 VaR 研究	52
第 2 节 宏观 VaR 方法研究框架	53

一、VaR 的基本原理及微观应用	53
二、VaR 方法在宏观中的研究与技术	54
三、VaR 方法在宏观中的应用	55
第 3 节 VaR 的基本原理及微观应用	56
一、VaR 的基本原理	56
二、微观 VaR 的计算方法	56
三、基本检验方法	60
四、VaR 技术在微观中的应用	61
第 4 节 宏观 VaR 的基本原理	64
一、宏观 VaR 的基本概念	64
二、宏观 VaR 技术的计算方法	64
三、宏观 VaR 效果检验	65
四、宏观 VaR 在宏观层面的应用	66
本章小结	67
 第 5 章 宏观经济资本的度量	69
 第 1 节 经济资本度量的概念	69
一、《巴塞尔新资本协议》与微观经济资本的度量	70
二、宏观经济资本度量的基本概念	71
第 2 节 文献综述	74
一、关于微观经济资本度量的研究	74
二、关于宏观在险值的研究	75
三、对现有研究的总结与评述	76
第 3 节 宏观经济资本度量的基本思路与方法	76
一、宏观经济资本度量的基本思路	76
二、宏观经济资本度量的基本方法	77
第 4 节 宏观经济资本度量的实证分析	80
一、中国上市金融部门宏观经济资本的计算	81
二、中国上市企业部门整体及分区域宏观经济资本的计算	82

三、中国上市企业部门和上市金融部门宏观经济资本的计算	83
本章小结	84
第6章 宏观经济资本的配置	87
第1节 文献综述	87
一、经济资本配置的理论研究	88
二、经济资本配置的方法研究	89
三、宏观经济资本配置的实践研究	90
四、对相关研究的评价	91
第2节 宏观经济资本配置的基本框架	92
一、宏观经济资本配置的内涵	92
二、宏观经济资本配置的特点	93
三、宏观经济资本配置的基本思路	94
第3节 宏观经济资本配置的技术和方法	96
一、宏观经济资本配置所使用的风险指标	97
二、基于风险贡献的宏观经济资本配置	98
三、宏观经济资本分配方法	99
第4节 宏观经济资本配置的实证分析	100
一、实证分析的基本思路	100
二、中国上市企业部门经济资本配置	101
三、中国上市金融部门和企业部门经济资本配置	106
四、宏观经济资本配置的实证结论分析	110
第5节 宏观经济资本配置机制	110
一、宏观经济资本准备和监测	111
二、宏观经济资本的转移	112
本章小结	114