

金融教材译丛



HZ BOOKS

华章教育



WILEY

FINANCIAL ENGINEERING PRINCIPLES  
A UNIFIED THEORY FOR FINANCIAL PRODUCT  
ANALYSIS AND VALUATION

# 金融工程

(美) 佩里 H. 博蒙特 著  
(Perry H. Beaumont)

叶永刚 等译

机械工业出版社  
China Machine Press

## 内容简介

本书是具有20多年从业经验、被誉为“衍生品明星”的金融工具专家佩里 H. 博蒙特倾力之作。作者创造性地运用简明而形象的三角形表述方式，向我们通俗而又透彻地讲述了金融工程的基本原理。另外，全书很难找到一个深奥的数学公式，但却完整地介绍了金融工程的基本原理，并深刻地分析了金融创新的奥秘，也系统地介绍了金融风险管理的技巧，非常适合那些没有受过专门数学训练的读者。

本书可用做普通高等院校金融学、金融工程、工商管理等专业“金融工程”课程本科生和研究生教科书，也可作为金融机构从业人员的培训教材及相关领域研究人员、行业监管人员的参考书。

《金融工程》这部书将各种精心制作的最优秀的“实践指南”与宝贵的“参考文献”整合在一起，以求使读者掌握金融工程的工具。毫无疑问，这种工具在其投资管理的工具箱中将成为最为有用的工具之一。

吉伯特 A. 本茨 (Gilbert A. Benz)  
瑞银集团, Investment Solutions 执行主席

简单地说吧，他又一次马到成功。建立在他先前所做的固定收益市场写作的基础之上，博蒙特如愿以偿地运用实事求是的风格，将我们引入了一个关于债券、股权和货币市场相交叉的崭新视野。《金融工程》已经在我书架上为教科书准备的地方，拥有了一个重要位置，而且还将长期盘踞，并且很少会让灰尘黏附其上。

史蒂夫·奥里斯塔格里奥 (Steve Oristaglio)  
帕特南投资公司高级主管及合伙人

客服热线:  
(010) 88379210, 88361066  
购书热线:  
(010) 68326294, 88379649, 68985289  
投稿热线:  
(010) 88379007  
读者信箱:  
hzjg@hzbook.com

华章网站 <http://www.hzbook.com>

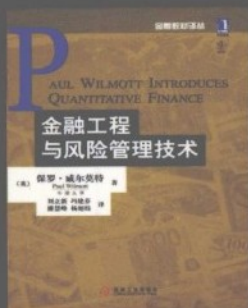
网上购书: [www.china-pub.com](http://www.china-pub.com)



WILEY  
www.wiley.com



作者: 乔治 C. 查科  
(George C. Chacko)  
ISBN 978-7-111-24882-8  
定价: 68.00元



作者: 保罗·威尔莫特  
(Paul Wilmott)  
ISBN 978-7-111-26090-5  
定价: 52.00元



定价: 38.00元

FINANCIAL ENGINEERING PRINCIPLES  
A UNIFIED THEORY FOR FINANCIAL PRODUCT  
ANALYSIS AND VALUATION

# 金融工程

(美) 佩里 H. 博蒙特 著  
(Perry H. Beaumont)

叶永刚 等译



机械工业出版社  
China Machine Press

PDG

本书为金融工具的分析 and 定价提供了一个统一的理论框架,书中展示了如何运用独特的三角分析方法来分解和构建金融产品和工具。全书分为两大部分,第一部分包括第1~3章,即产品、现金流和信用,这三章构成整体框架的基础。第二部分包括第4~6章,作者在这一部分阐述了如何更好地对金融工具进行定价,并构建有效的投资组合。本书仔细考察了各种投资决策的意义,并且构建了一种框架来分析投资者和投资组合管理者如何评估各种市场机会。

Perry H. Beaumont. Financial Engineering Principles: A Unified Theory for Financial Product Analysis and Valuation.

Copyright © 2004 by Perry H. Beaumont, Ph.D.

This translation published under license. Simplified Chinese Translation Copyright © 2010 by China Machine Press.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由John Wiley & Sons公司授权机械工业出版社在全球独家出版发行。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有John Wiley & Sons公司防伪标签,无标签者不得销售。

封底无防伪标均为盗版

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2008-5549

图书在版编目(CIP)数据

金融工程 / (美)博蒙特(Beaumont, P. H.)著,叶永刚等译. —北京:机械工业出版社, 2010.3

(金融教材译丛)

书名原文:Financial Engineering Principles: A Unified Theory for Financial Product Analysis and Valuation

ISBN 978-7-111-29940-0

I. 金… II. ①博… ②叶… III. 金融学—教材 IV. F830

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第034542号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:章集香 版式设计:刘永青

三河市明辉印装有限公司印刷

2010年4月第1版第1次印刷

184mm×260mm • 16.5印张

标准书号:ISBN 978-7-111-29940-0

定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88379210; 88361066

购书热线:(010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线:(010) 88379007

读者信箱:hzjg@hzbook.com



简单地说，博蒙特又一次马到成功。建立在他先前所做的固定收益市场写作的基础之上，博蒙特如愿以偿地运用实事求是的风格，将我们引入了一个关于债券、股权和货币市场相交叉的崭新视野。《金融工程》已经在我书架上为教科书准备的地方，拥有了一个重要位置，而且还将长期盘踞，并且我很少会让灰尘黏附其上。

——史蒂夫·奥里斯塔格里奥

帕特南投资公司高级主管及合伙人

本书并不依赖晦涩难懂的专业术语或高水平的数学方法，而是通过常识性的解释，深入浅出地帮助人们去理解金融学的奥妙。

——马丁·费里德森

博蒙特激发我们重新去思考我们所用来分析资产配置和金融市场的各种标准工具。这种激励的结果有助于我们以一种崭新且饶有兴趣的方式去从事金融市场创新。

——布鲁斯·布里坦

PIMCO公司全球相对价值生产主管





## 作者简介

AUTHOR

### 佩里 H. 博蒙特

博蒙特在高级财务岗位上任职近20年。他曾担任法国巴黎安盛投资管理公司 (AXA Investment Managers) 的战略与营销国际总裁和固定收益管理委员会委员, 同时他还担任纽约所罗门美邦公司 (Salomon Smith Barney) 的执行董事, 在该公司, 他同时担任利率策略委员会主席, 并且是固定收益管理委员会和资产配置委员会的成员。博蒙特获得过多项荣誉, 包括《全球金融》(Global Finance) 杂志评选的“衍生品明星”, 许多著名机构也对他的专业贡献有诸多赞誉, 包括英格兰银行、芝加哥期货交易所, 以及《机构投资者》(Institutional Investor) 杂志。他拥有伊利诺伊大学香槟分校的经济学博士学位, 还著有《合成的固定收益资产: 打包、定价和金融从业人员的交易策略》(Fixed-Income Synthetic Assets: Packaging, Pricing, and Trading Strategies for Financial Professionals) 一书。





# F

## 译者序

### FOREWORD

每个人都可以走进金融工程的殿堂。

——译者的话

在由美国次贷危机引起的国际金融危机肆虐全球之际，我们翻译了博蒙特博士的这部《金融工程》。

一遍又一遍读完和翻译完书稿后，我们该在这部书的前面写篇译者序了。写什么呢？我们在思索。

难道作者仅仅是在告诉我们金融工程是什么吗？不是的。作者不仅仅在告诉我们金融工程是什么，而且还告诉我们，每一个人，只要你愿意，你就可以走进金融工程的殿堂。

作者通过本书告诉我们，金融工程与我们每个人的日常生活密不可分，因为它的运用涉及我们手中的货币，我们在银行的存款，我们在市场上买卖的股票和债券，我们在企业中的资本运作，我们在国家和国际层面的金融风险……

作者通过精心的内容设计，向我们讲述金融工程的主要内容。金融工程不仅是一种“工具论”，需要研究各种金融工具及其组合；也是一种“结构论”，需要进行结构上的优化；更是一种“风险论”，无论是工具层面，还是结构层面，都要在控制风险的前提下，有效地配置金融资源。

作者通过简明而形象的三角形表述方式向我们通俗透彻地讲述了金融工程的基本原理。尽管谁都可以从本书中受益，但我们感到，本书似乎更多的是为那些并没有受过专门数学训练的读者而准备的。在本书里很难找到一个深奥的数学公式，但它却完整地介绍了金融工程的基本原理，深刻地分析了金融创新的奥秘并系统地介绍了金融风险管理的技巧。

作者撰写本书时，全球金融危机还没有爆发，但是读完了本书，你一定可以理解金融危机为什么会爆发。因为在危机中涉及的主要金融工具特别是衍生金融工具，在本书中已有详细的介绍和交代。

本书由两大部分构成，第一大部分介绍金融工程所运用的各种产品、现金流和信用，第二大部分主要探讨金融工程、风险管理和市场环境等内容。全书包括6章内容：第1章，产品；第2章，现金流；第3章，信用；第4章，金融工程；第5章，风险管理；第6章，市场环境。叶永刚负责全书的组织协调、技术指导及校阅工作，并翻译了文前、第1章、第2章和第3章；郑小娟翻译了第4章；马晓昱和吕思颖翻译了第5章；王勤翻译了第6章。

感谢机械工业出版社领导对我们的信任、支持和关照，感谢武汉大学经济与管理学院天星印务社付出的辛勤打印工作和制图工作。感谢一切对本书翻译和出版工作提出合理建议和付出过各种劳动的人们。

限于我们的学识水平和翻译能力，书中一定存在不少的不足，真诚地希望读者在阅读过程中提出宝贵的意见。

最后，我们衷心地祝愿每一位读者不仅能从本书中学到金融工程的原理和技术，也希望每一位读者在其阅读过程中能够尽情地体会作者的写作风格，并分享金融工程带给财富管理者和创造者的智慧与愉悦……

叶永刚

2009年9月18日

于武昌珞珈山



# P

## 序 言

### REFACE

撇开相对孤立地分析资产类别的经济观念，博蒙特敏锐地发现了让实践者能更好地理解债券、股权和各种货币之间相互联系的各种共同特征。更重要的是，作者勾勒出实践的路标，以一种一体化的投资组合方式来帮助投资者管好这些资产管理模块。

抛开所谓的“盒式思维”，作者创造性地发展了一种三位一体的三角形应用几何图形，以此描述各种产品或现金流类别的实质性功能、特征。各种宏观话题被添加到这些三角形的周边，用以解释作者分析金融工程复杂层面的各种共同特征或主题。

第4章的正文和整个附录辅之以各种案例，这便使《金融工程》具有“真实世界”的意味。通过这种方式，专家和外行都可以进入某种良好的“全球定位系统”，从而安全、迅速地确定各种金融约束的挑战性，如市场环境的变化、战略规划的调整和新投资工具的演变等。

博蒙特在这个持续的波动性和广泛的不确定性盛行的全球金融环境中，及时地运用了一个完整的章节来分析各种战略和工具，以求帮助各种投资组合的管理者更好地测算、配置和管理（或防范）关键的投资风险。通过使用一种新颖的市场交叉分析方法，作者不仅指出了与产品相关的风险动因，而且描述了各种现金流和信用的相互关系，进而发展出一种更丰富、更有力的分析方法来管理风险。

《金融工程》一书将各种精心制作的最优秀的“实践指南”与宝贵的“参考文献”整合在一起，以求使读者掌握一种金融工程工具。毫无疑问，这种工具在其投资管理的工具箱中将成为最有用的工具之一。

吉伯特 A. 本茨



# P

## 前言

### REFACE

在金融行业摸爬滚打了20年，并且在我去过全球的每一个角落之后，也就是现在，我感到了要写这样一本书。

在我撰写的第一本教材《固定收益和合成资产》中，这种思想贯穿于收益率曲线的所有内容，并且提供了各种思想来讨论合理配置的金融工具箱如何有助于制定各种交易策略，甚至如何有助于在固定收益的世界中创造各种新的金融产品。

在这里，我的目的是在构成金融世界的各种因素中引入一种一体化理论。这种一体化理论的3种基本因素为产品、现金流和信用。作为这些首要原则中的一种坚实基础，我们将展示，任何一种金融证券如何才能被那些希望超越更多基本金融概念的金融专家、学者或者个体投资者更好地理解。

尽管本书的总目标是要突出分析这些关键金融市场中的一体化，但书中的各章内容仍然具有相对的独立性。通过这种方式，我的意图是要让那些主要对各种债券感兴趣的读者不必去看与债券无关的内容，便可以完全掌握这种产品类别的实质性内容。这里需要强调的是，当涉及金融市场一体化理论时，我所指的既是每个市场内的一体化，也是各个市场相互交叉的一体化。

今天可以非常肯定地说我们还处在各种市场所形成的一个关键节点上。近来的教训已经表明，我们迫切需要新的市场间协调。金融领域今天所通行的一般表达方式并不能表达它们在数年前所表达的意义和价值。关于债券与股权的一般文献不再使我们得出一个结论，即前者是一种比后者更为安全的投资工具。在今天这种高度工程化的市场上，相反的结论恰恰有可能成为事实。令人遗憾的是，金融专家们现在必须开展的这种新型对话，并不符合那种数个世纪甚至是数个时代以来我们的市场所需要的较为容易的分类。我们还不能明确地说信用是一种贯穿所有市场的因素，或者说法律是问题的关键。现在关键所在是，我们需要清晰地理解这些（或者许多其他）市场动

态之间的相互关系，以及理解像概率理论和历史经验这些工具在运用时，如何才能有助于指导那些信息灵通和精明谨慎的决策者。

今天的金融世界不一定复杂，但是我们可以非常肯定地说它与以前的金融世界有很大不同。走向理解新秩序的一大步是领会金融产品何其相似，而不仅仅是要去关注不同点。支持这种演变过程的对话并不需要一种新的词汇，而是需要我们以一种更丰富和更有意义的方式来运用我们现有的词汇，以便更准确地描述某种证券在风险和报酬关系中的相关方面。久期（duration）和 $\beta$ （beta）这类术语已经被人们普遍运用。但令人遗憾的是，作为独立的概念它们现在还远不够深刻。对于投资者来说，如果我们以一种更广阔的视野，综合考虑各种其他测度工具来看待这些术语，它们将会更有价值。本书将为我们展示一种新方法，那就是长期存在的风险和回报测度可以进行组合，从而有助于有创造性地、有意义地透视市场。本书还提供了运用该方法的缘由。

图0-1给出了全书的框架。产品（债券、股权和货币）、现金流（即期、远期和期货，以及期权）和信用（产品、现金流和发行者）等概念的运用为投资者提供了更具体、更微观的信息。相反，金融工程（产品创造、投资组合构建和策略发展）、风险管理（风险计量、风险配置和风险管理）和市场环境（税收、法律和监管、投资者）等概念的运用是要表达更为一般或者更宏观的考虑。尽管微观话题用图示表达为一种自控三角形来反映这些金融模块，但宏观话题仍然围绕在该三角形的周围，用来表示一些更为广泛且更具概括力的概念。第3章中的3个话题中已经有两个成为第1章和第2章的章名。这种意义是双重的：它突出了市场相互联系的性质，并且指出，信贷一般来说是市场极其重要的一个层面。

让我们开始吧！

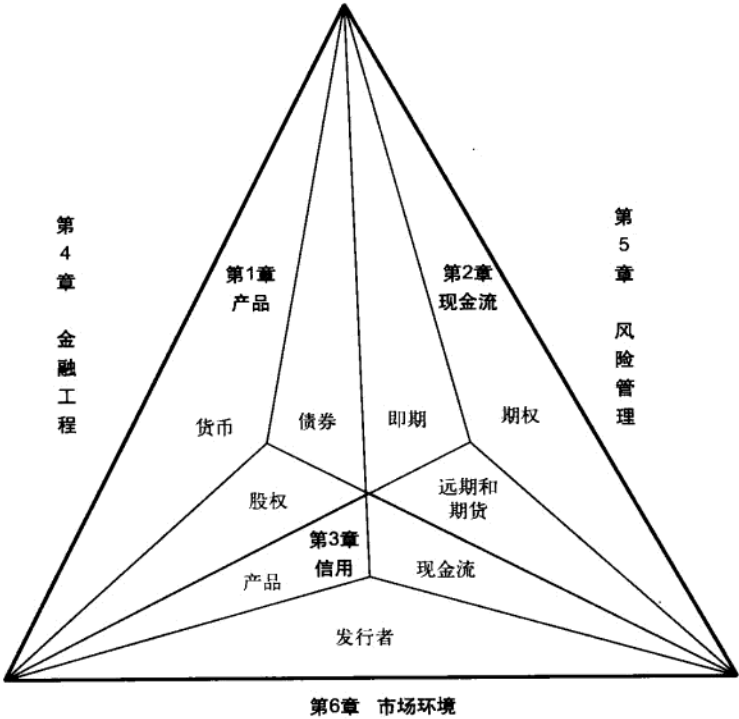


图0-1 章名与专题概览





致 谢

ACKNOWLEDGEMENT

本书之所以获得成功，是因为得到了许多人的支持和帮助。对于我来说，从事这样一种项目本身就是莫大的奖赏。需要特别说明的是，我的家庭成员在这件事情上做出了巨大的牺牲。由衷地感谢我的妻子艾蕾和我们的儿子马克斯、杰克、尼古拉斯，他们最近为我做了大量工作。此外，在写作期间，我有幸能够在两大洲生活和工作，并且负责全球性工作。这种经历给我的思考提供了丰富的食粮，对此我感激不尽。尽管文责自负，但我还是要感谢那些默默无闻的审稿者所做的工作。

最后，我要谢谢埃琳娜·巴拉德龙和托马斯·库柏，他们为本书的出版付出了辛勤的劳动。



# I 导 言

## INTRODUCTION

本书首次提供了一种独特的一体化方法，构建出跨越基本金融关系的桥梁。这种新方法主要由产品、现金流和信用构成。产品是指包括股权、债券和货币在内的金融证券。如果这种资产是即期、远期和期货，抑或期权，则现金流指的是证券的结构。信用是一种涉及以上所有内容的因素，就像从近来市场事件中容易看到的那样，对信用风险的理解成为成功投资所面临的最重要的因素。

尽管这些只是基础性的工作，本书仍然仔细地考察了各种投资决策的意义，并且构建了一种框架来分析投资者和投资组合管理者如何评估各种市场机会。同时，本书还提供了各种特定的交易策略，包括有关投资组合管理者如何才能构造最优投资组合的具体建议。

总之，本书提供了一种简单有力的导论来识别金融产品的价值，尽管其主要目的是要服务于专业的投资组合管理者，但金融市场上的个体投资者和学生也可以发现本书的价值所在。

专业著作的一个明显好处在于，它们对特定类别的金融产品提供了深入的见解，但是它也存在明显的不足，读者很难理解混合证券或可选择的投资。就其信用评级和支付股息的事实来看，优先股是一种具有较高信用评级和支付红利的股权吗？或者就其固定的到期日和到期的面值来看，它是一种债券吗？由于金融创新的快速发展，各种先前方便的表达方式现在已经不适用了。特别是对于信用衍生工具来说，情况更是如此。于是，与更为确定的、静态的概念不同，就其过程的动态和相互联系而言，本书提供了一个金融工具箱。这种工具箱可以用来构建或分解所涉及的任何金融产品。为了强化这一点，每一章都以前一章的内容为基础。各种关键概念都在本书中反复运用。

每一章以包含着本章所探讨的三个话题中的一种三角形图示开始。三角形的便利

性就在于它具有三个点。相应地，如果我们将这三个点分别标示为A、B和C，那么A点总是与B点或C点保持着一定的距离。B点相对于A点和C点来说，C点相对于A点和B点来说，也都是如此。这种考虑之所以是有用的，是因为它支持了以下观念，尽管我所指的是市场上三种不同的东西，但我仍强调这三种特定的东西是相互联系的——它们彼此总是保持一步之隔。

第1章对股权、债券和货币的确切含义给出了基本的界定。

第2章讨论了现金流，即产品构建的方式。其三种基本的现金流为即期、远期和期货，以及期权。

第3章分析信用。就其最基本的形式而言，信用风险指的是某个交易对手不能或不愿及时履行其提供某种商品、服务或者支付承诺的不确定性。本章从产品、现金流和发行者来考察其信用风险。

第4章阐述的是前面章节中各个三角形内在的相互联系，并且在其产品创新的范围内，反映如何分析各种混合证券。的确，通过新模块的运用，本书阐明构建或分解任何证券都是简单的事。此外，本章还提供了多种思想来讨论，相对于包括指数化在内的各种策略，如何构建和交易各种最优投资组合。

第5章在风险管理的范围内继续讨论一体化的方法，并探讨其风险的计量、配置和管理。

第6章通过市场环境分析来讨论市场动态中更多的宏观影响。三种基本的宏观影响包括税收、法律和监管，以及投资者行为。

许多高端的机构投资者和那些具有丰富市场阅历的人总是以传统的眼光将债券、股权和货币市场看做具有差异的资产类别。的确，我们要列出一个清单来说明这些资产的独特性并非难事。例如，股票市场一般来说是一种交易所交易或上市交易的市场（包括纽约证券交易所），而货币市场一般来说是一种未上市的或者场外交易的市场（意味着不在交易所交易），而债券则是在场外市场上交易，尽管这种情况正在迅速地发生变化。另一点区别是，就长期（数年）而言，股权一般来说比债券具有更高的回报，尽管它们承担着更大的风险。就此而言，风险指的是回报的变化。即

股权的回报相对于债券来说具有更大的年度变化，但是从长期来看，股权的回报势必更大一些。

然而，三大产品（股权、债券和货币）之间的相似性要比其差异性多。在列举这些相似性之前，我们将说明把这些资产分成不同类别的三个主要原因。

1. 源于其不同的风险回报状况，积极从事这三种资产交易的市场专家通常采用专业化分工的方式。相应地，股权交易通常与债券交易分开进行，反过来也是如此。各种货币也通常在其各自的范围内交易。
2. 仅就纯粹的市场营销观点而言，如果资产类别被分开“包装”，并且作为真正唯一、独特的产品来营销，那么，就不难理解为什么出售这些产品的厂商（就像许多买家一样）更易于接受其差异性而非相似性了。
3. 投资组合理论中的某些强有力的观点表明，有意义的多元化投资增加了获取可观回报的机会，而且还可以减少其风险因素。这种特定的倾向，可以用来理解将资产划分为不同类别的动因。

为了避免误解，必须强调，我并不是要表明股权、债券和货币是同等的，即使或许最终会是这样。然而，我的确希望展示这些宽泛的资产类别具有怎样的内在联系，并且说明尽管它们在不同的市场环境中具有不同的特点，但是，我们还是应该理解这三大产品彼此具有更多的相同性而不是相异性。也就是说，这三大产品具有很多共同的东西，包括相同性的教学方法。这些既具有理论价值，又具有实践价值。

考虑以下例子。一般来说，在债券中，利率风险被认为是主要的，而价格风险则被认为是股权的研究范围。但是，我们考虑长期股票期权的风险状况，这种工具实际上在芝加哥期权交易所交易，并且以长期股权预期证券著称。像任何资深的长期股权预期证券交易商所简单强调的那样，在用来对期权进行估值的各种关键市场变量中，利率风险很容易成为长期股权预期证券面临的最大的风险。因为在市场上，一个期权容易被看做市场上的一种杠杆化游戏，并且杠杆化意味着需要融资，而这种融资的成本是通过利率来测算的。一种策略被杠杆化的时间越长，相应融资利率在其中的总贡献度就越大。的确，在某些情况下，期权的最终期限不一定超过6个月。在这里，如果

其他条件相等，长期股权预期证券的价格变化更多地对应于融资利率的新增变化，而非长期股权预期证券标的股权价格的新增变化。换言之，对于某些长期股票期权来说，特定时点的最大风险可能是与融资相联系，而不是与标的股权相联系。因此，一个股权期货的主要风险可能不是股权价格风险，而是利率风险，即债券的主要风险。某些长期股权预期证券交易商实际上买卖与其股权期权交易相联系的欧洲美元利率期货，以最小化利率（融资风险）敞口。

毫无疑问，全球金融市场并非仅限于股权、债券和货币，还有其他一些较小的但很重要的市场，同样包括各种形状、规模、颜色和气味的贵金属和商品。本书把重点放在股权、债券和外汇上，突出了这三大市场之间的共性。我在此并非低估其他金融市场的深度和宽度。的确，在第5章中，我设法将这种一体化的方法与其他市场联系起来分析。这三大产品的基本原理同样适用于其他各种金融产品。

为什么要集中于股权、债券和货币？因为它们是完善的市场，它们是彼此相连的市场，并且它们构成了全球交易量的主要部分。如果投资者试图将其特定公司债的相对价值定义在公司股权的资产负债表和利润表之外，他们本身将有所损失，反之亦然。股权投资者和债券投资者肯定都会被告诫持续控制其货币风险。对于那些只对以当地货币计价的产品感兴趣的当地投资组合经理（如只对以美元计价证券感兴趣的在美国注册的投资者），防范某种给定证券的货币风险所带来的好处是向他们提供利用全球投资前景的机会。例如，对于美国的某种存托凭证（ADR），一个以美国为注册地的投资者可能购买在美国证券交易所上市的某种以美元计价的股权，而这种股权的发行者实际上不在美国。

作为对关键金融产品分析的一种补充，本书还特别分析了各种信用问题，以及可能产生深刻影响的特定的资本运用方式。关于企业的资本结构和相关金融工具之间的对称性不一定是一种新的观点，尽管它值得人们去创造性地透视。在1958年标题为《资本成本、公司金融和投资理论》的一篇重要文章中，弗朗哥·莫迪利亚尼（Franco Modigliani）和默顿·米勒（Merton Miller）首先提出，除了其他前提条件之外，企业用来对某种投资进行融资的金融工具与其是否有价值无关。例如，通过