

国/家/自/然/科/学/基/金/重/大/项/目/丛/书

金融工程

FINANCIAL ENGINEERING

[美]

约翰·马歇尔

维普尔·班赛尔

著

宋逢明

朱宝宪

张陶伟

译



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

金 融 工 程

[美] 约翰·马歇尔 维普尔·班赛尔 著
宋逢明 朱宝宪 张陶伟 译

清 华 大 学 出 版 社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

金融工程是现代金融学的最新发展,标志着金融科学走向产品化和工程化。本书正是一部系统、全面介绍这一新兴学科的名著。作者约翰·马歇尔(John F. Marshall)是国际金融工程师协会执行主席,金融工程学科的创始人之一。

全书共分五篇二十七章,分别讲述了金融工程发展的基本概况、金融工程师所必备的概念性工具和实体性工具、金融工程的手段和策略以及金融工程的未来发展前景。

该书适合高等院校金融专业及相关专业师生、金融理论研究者或爱好者、金融领域工作者阅读。

Financial Engineering / John F. Marshall, Vipul K. Bansal. ©1992 by Allyn & Bacon, Inc.

Original English Language Edition Published by Simon & Schuster. All Rights Reserved.

本书中文简体字版由西蒙与舒斯特国际出版公司授权清华大学出版社独家出版、发行。

未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-96-1467

本书封面贴有西蒙与舒斯特激光防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,翻印必究。

图书在版编目(CIP)数据

金融工程/(美)马歇尔(Marshall, J. F.), (美)班赛尔(Bansal, V. K.)著;宋逢明等译. —北京:清华大学出版社,1998. 6

书名原文: Financial Engineering

ISBN 7-302-03003-0

I. 金… II. ①马… ②班… ③宋… III. 金融-工程 IV. F83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 14780 号

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 中国科学院印刷厂

发行者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 29.5 字数: 697 千字

版 次: 1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-03003-0/F·181

印 数: 0001~5000

定 价: 49.00 元

译者序

本书是一部名著。作者约翰·马歇尔(John Marshall)教授是国际金融工程师协会(IAFE—International Association of Financial Engineers)执行主席,金融工程这一新兴学科的创始人之一。另一合著者维普尔·班赛尔(Vipul Bansal)是马歇尔教授的助手。他们不但是有影响的学者,而且本身就参与金融市场的实际交易。因此,他们不仅有渊博的学识,而且有丰富的实践经验。

虽然在北美和欧洲已经出版了几本介绍金融工程的书籍,但唯有本书能够比较系统和全面地将金融工程作为一门完整的新兴学科来介绍。我在1995年从美国归国工作后,认识到金融工程作为现代金融学的最新发展,标志着金融科学走向产品化和工程化,对于正在改革开放和飞速发展中的中国金融系统来说,具有极为重要的理论意义和实践意义。因而与同行中的有识之士(特别需要提到的是在金融数学和经济数学方面作出了重要贡献的彭实戈教授和史树中教授)一道,积极地倡导引进和建立具有中国特色的金融工程新学科。这一努力首先得到了国家自然科学基金委员会的大力支持。根据我们的建议,基金委管理学部和数学学部将金融工程作为一项重要的内容列入名为“金融数学、金融工程及金融管理”(项目编号79790130)的“九五”重大项目,并由我担任金融工程课题的负责人。这一项目已于1997年下半年启动,目前,由清华大学、中国人民银行支付与科技司、上海交通大学、西安交通大学和华东师范大学组成的联合课题组正在积极开展研究。本书的出版,是这一课题研究的第一项工作,目的是对金融工程这一新兴学科作全面而系统地介绍。

国务院和中国人民银行总行的领导同志已经对金融工程的学科设立有过多次批示。一批在此领域学有所成的海外学子也纷纷建议在国内加快这一新兴学科的建设并愿意为此效力。1997年初,我赴美国麻省理工学院斯隆管理学院(这是国际上领导金融工程学科发展的重要基地之一)专门就金融工程学科进行考察访问。在此期间,还同在纽约的马歇尔教授进行了交流。马歇尔教授对我们的努力表示赞赏和支持,并特地为本书撰写了中文版序言,还介绍我成为在祖国大陆的第一位国际金融工程师协会会员。

本书的初稿由张陶伟副教授组织清华大学经济管理学院金融与财务专业的高年级本科生和研究生翻译。初稿完成后,经审阅,未能达到出版质量。因此由我参考初稿逐字逐句地进行了重译。最后,由朱宝宪副教授仔细地从头至尾进行了通校,统一了术语,加进插图和参考资料,并校译了第二十六章的附录。这样,虽然推迟了该书的出版时间,但保证了翻译的质量。

参加本书初稿翻译的本科生和研究生同学有：刘钊、吕俊峰、李海岩、金彦、陈剑、乐翔、杜莘、田萌、谭慧和薛健。另外，吴如海同学为本书制作了大部分插图并整理了参考资料。在此一并致谢。

宋逢明

1998年1月于清华园

i 请参阅：

1. 宋逢明. 一门新兴的工程学科——金融工程. 人民日报, 1996-2-17
2. 宋逢明. 建立具有中国特色的金融工程新学科. 科学中国人, 1996, 2
3. 宋逢明. 金融科学的工程化. 金融研究, 1997, 7

中文版序言

自从本书首次以英文版出版以来,世界各地所显示出的对金融工程的兴趣,令我在这些年中感到惊喜。这本书已经以多种文字翻译出版。我非常感谢宋逢明教授为本书中译本的成稿和出版所做的严谨、辛勤的奉献工作。中国的金融市场有潜力成为全球最重要的金融市场之一,希望我的著作能在某些方面发挥微不足道的作用,以促成这一目标的实现。

约翰·马歇尔(John F. Marshall)

圣·约翰大学金融学教授

纽约理工大学金融工程客座教授

序 言

金融工程是金融创新的生命线——致力于调整已有的金融工具和操作,并开发出新的品种,以便于金融市场的参与者能够更有效地适应我们这个瞬息万变的世界。很久以来,人们就期待有一本书能够把握住金融创新的精髓并能详尽阐述金融工程的发展过程及其在过去 20 年里所获得的巨大成就。本书在填补此项空缺方面作出了杰出的贡献。

完成一本对金融工程有深刻认识的书是一项艰巨的工作。本书清晰易懂,并且成功地沟通了实务界和学术界的兴趣。搞实务的人将发现第四章至第十一章中所介绍的概念性背景材料非常有用,而从事学术研究的人员则会发现每一章里由金融机构所提供的关于新型金融工具和策略的背景材料也同样很有教益。有了以上背景材料,两类读者将都能受惠于由作者精心编排的从第十二章至第二十五章中有关新型金融工具和策略的详尽描述。作者还巧妙地将金融工程的课题置于相应的国际环境中加以研究。而涉及知识产权保护的最后一章,我认为应受到金融工程师们的特别注意。

直到近期,金融创新才被作为一门学科正式列入了 MBA 及金融博士课程的教学计划。在此之前,诸如公司财务学、投资学、商业银行学或投资银行学等课程在涉及当前金融创新时都已经包含了一些有关的讨论,但由于时间上的限制及这些课程本身在素材方面的要求,对金融工程的论述仅仅是泛泛而谈,教学内容也只限于对金融领域最新发展的一些讨论,未能超出基础课程的范围。在大多数情况下,与金融工程的正规学习最为接近的,也只不过是许多 MBA 和博士课程中引入的关于衍生证券的课程。并且,这些课程着重于现有金融产品的标准化应用,而不是创造性地开发新的金融产品,发掘现有产品的新用途和设计出能够产生增值效应的新的经营策略。

值得庆幸的是,在过去的几年中,一些主要的高等院校已经把对金融创新的考察提高到正规教学的水平。这些学校已经引入了一些名目为“金融创新”、“金融工程”、“证券发明”等等的课程。另外,一些标记为“期货与期权”或“衍生证券”的课程也已经涉及到了对金融工程的更为广泛的研究。我希望这些发展代表着一种潮流,我也希望那些尚未设立类似课程的学校能尽快地在它们的金融专业中开设正规的金融工程课程。

对于金融工程进行正规教学的主要障碍在于缺乏一本结构合理、教学方法正确且较为严谨的教科书来作为此类课程的基础。本书则充分满足了这种需要,其内容的深浅适用于大多数的 MBA 学生。另外,若能辅以每章结尾所提供的主要参考资料,本书还能金融工程的高级课程提供极好的基础。

本书的作者过去曾从事金融产品和金融策略的创新工作,其成绩在实业界和学术界都受到普遍尊敬。作者把全书分为五个部分:(1) 简介部分——对金融工程进行了生动的概述;(2) 知识背景部分——使读者掌握必要的分析工具以便领会以后章节中对金融工

程的深入讨论；(3) 金融工具部分——描述了在过去 20 年中发生的主要的证券发明；(4) 金融策略部分——对于近几年发展出来的用于管理金融风险并使回报最大化的创新性金融策略，进行了广泛而深入地描述；(5) 结尾部分——展望未来，提供了全球范围的远景，并讨论了知识产权的保护。各章节不仅流畅易懂，而且包含许多实际的例子和应用方面的材料。

我尤其欣赏作者对失败的金融创新的批评意见。无论对于实业界还是学术界人士，对一次失败的尝试进行认真的分析检讨都要比企求成功的千百次祈祷有用得多。尤其是，我们从一种新产品或新策略的失败中得到的教益，往往要比从成功中得到的还多。

最后，就我个人来说，我在福特汉姆大学(Fordham University)教了几年金融创新的课程，就一直因为找不到一本自己认为合适的教科书而遗憾。在极度失望中，我曾想过自己来写一本。感谢马歇尔教授与班赛尔教授的工作，使我现在不但有了自己可以采用的教科书，而且还可以诚心诚意地把它推荐给其他人。

约翰·芬尼迪(John D. Finnerty)

福特汉姆大学金融学教授

McFarland Dewey & Co. 首席合伙人

序 言 二

在任何行业中,作为一名专业人员的最重要的象征,在于他(她)愿意承担这样的责任:不仅要对本专业的技术及知识容量的拓宽与加深作出贡献,而且,还应与下属同事或进入本领域的新人交流知识、技能和技术。

金融工程学有着内容极其繁杂的特性,其变化与新的发展又迅猛无比,而每个专业人员又都处于日复一日做生意的压力之中,这一切都使个人来完成研究和编写一本全面叙述这一领域的书几乎成为不可能的事情。借助于马歇尔和班赛尔两位教授所提供的机会,使得在金融工程方面处于领先地位的一些专业人员能够通力合作,一起创作出这本优秀的,内容非常宽广而又深入,并代表了金融工程最新成就的书。

无论我们的头衔、职位是什么,也无论我们在何种组织工作,我们当中那些积极从事实际的金融工程师工作的人总是倾向于把“金融工程”看作就是自己在做的事情。就我本人的情况而言,金融工程意味着为解决大公司、政府和跨国机构的融资问题而进行的新的衍生证券的设计与开发以及相关观念的应用。

和大多数实务操作人员一样,我的时间也很有限。所以我通常只读那些与我的职业直接相关的专业资料。毫不奇怪,这些资料在某种程度上更固化了我对金融工程的狭隘理解。通常,我把金融工程这个术语只用于衍生证券的创造和应用。同时,我也察觉到其他人在使用这同一个字眼描述很不相同的金融活动。而本书的产生则向金融工程专业人员提供了一次从更广阔的视野来看待我们共同从事的工作的机会——将金融工程看作一门科学。

我是马歇尔和班赛尔在酝酿本书框架、寻找素材与依据时探访的许多人中的一员。和我们公司(Bear Stearns)中其他人所做的一样,我与他们共同讨论了我的想法。两年后的今天,我终于有机会能先睹他们长期努力的结果。明确地讲,读过本书之后,我对金融工程所包含的内容的看法被大大拓宽了。我热烈赞同作者采用的较宽的定义与概念。我们每天所做的当然属于金融工程的范畴,而现在我们则可以清楚地看到我们当中其他人所做的同样属于金融工程的范畴。我们还可以看到我们个人的金融工程活动是如何集合起来构成一门科学和一门有着广泛基础的专业。我们通过金融活动追求价值的增加,并且我们每个人都知一些增加价值的做法。然而,我们无法使所增加的价值最大化,除非我们能有更广阔的视角并了解其他金融工程师们的工作。

本书将我们称为金融工程的零散的有关金融创新的知识编织到了一起。马歇尔和班赛尔为从事本行业的人员和希望了解这一行业的人们提供了一项极富价值的资源。本书内容充实,结构合理,几乎达到了一本书所能达到的最完善的程度。更重要的是,它强调了一个成功的金融工程师必须具备的思路及不同专家配合在一起组成金融工程小组的

途径。

当你阅读本书时,你肯定会欣赏作者们广阔的知识背景。这种知识背景既包括实务人员的丰富经验,也包括严谨的学术。本书的目的正像它所论及这门科学一样,寻求真正创造价值。

J. 麦克尔·派特(J. Michael Payte)

Derivative Securities Bear, Stearns and Co., Inc. 高级董事

前言

我们自 1988 年便开始筹划写作本书。那时“金融工程”这一字眼刚刚在金融文献中出现。自那时起,这个术语越来越频繁地在学术和商业刊物中被使用。这一术语之所以为人们所喜爱,是因为它第一次准确地描述了大量金融实务人员和金融理论家们所做的工作。不幸的是,或者说也可以说幸运的是,使用这个术语的人们往往只用它来狭义地描述某项特定的活动。同时,不同的人用它来描述不同的活动。在引用了这一术语的其它国家,情况亦是如此。例如,在日本,表示金融工程的词为ザイテク^①。所有这些用法,都被囊括在本书所采用的比较宽泛的涵义之内。

在我们刚开始酝酿本书框架的时候,就竭力为金融工程寻求一个准确且内涵恰当的定义。我们开始同许许多多的实务界与学术界人士联系,探讨这个字眼对他们而言的含义。几乎与我们接触的每一个人都对这个项目表现出浓厚的兴趣,这使我们格外惊喜。我们受邀到许多世界领先的金融机构去与那里最上层的人员座谈。这些专家们在其时间方面给了我们最为慷慨的支持并毫无保留地与我们交流了他们的想法。我们还通过电话进行了许多次的采访。这些讨论,以及我们同学术界人士进行的长时间的谈话促使我们在脑海里不断地重新定义什么是金融工程。每经过这样一个重复过程,我们的定义便会被拓宽。最后,我们对由约翰·芬尼迪(John Finnerty)提供的定义感到无可挑剔了,这也正是我们在本书中使用的定义(见第一章)。到目前为止,将金融工程说成为解决金融问题而进行的金融技术的开发与应用以及通过识别并利用金融机会而创造价值就足够了。

在我们完成第一轮采访后,我们起草了第一个写作框架。这个框架有 18 章。我们同一些金融工程师探讨了这个框架,接着又进行了第二轮采访。作为第二轮采访的结果,框架增加到 23 章。此后我们又进行了第三轮,亦即最后一轮采访,然后才定下最终框架,即共由 27 章构成的本书。尽管本书的篇幅已颇长,但仍无法逐一涉及我们所采访的人们所提出的被认为是重要的领域和主题。并且我们无法完全公正地对待每一个主题,我们不得不进行选择并以我们感觉对教学有益的方式将内容浓缩。

一些读过本书早期草稿的人反对我们将一些非常基本的金融理论包揽到本书中。然而,当我们准备将其从书中剔除时,又遭到了另一些人的反对。最后,我们决定保留这些内容,把它们放在书中的第四章和第五章。对这部分材料熟悉的读者可一览而过,不会因此感觉不连贯。

在本书的写作过程中,我们感觉无法胜任有些重要主题的阐述。而在另一些情况下,因为其他人对某些论题的卓越贡献,使我们觉得自己不应窃取这些论题的写作权。基于这

^① 日文“财务技术”——译者注。

些原因,本书的部分章节是由他人编著或合著的。我们深深感激这些人。他们的奉献无疑大大地增加了本书的价值。

我们要感谢许多为本书的最终成果作出贡献的人们和机构。有些人同我们无保留地交流了他们的想法;有些人为我们提供了大量的原始材料;有些人对我们的采访牵线搭桥;有些人参加了部分章节的编写;有些人为我们提供了必要的资助;有些人为我们提供了检验我们材料的论坛;还有一些人为我们审阅了部分章节。所有这些人的投入都是我们所必须依赖的,我们对所获得的一切帮助表示衷心的感谢。

(被感谢者名单略——译者)

像这样的个项目不可能离开大量的经济资助。我们向那些充分认识到本项目价值而解囊相助的个人和机构表示特别的谢意(被感谢者名单略——译者)。我们也十分感谢与我们交流材料的若干机构(被感谢者名单略——译者)。还要感谢协助我们做行政工作的伯纳德特·加里诺(Bernadette Garino)和马奇·威劳姆(Marge Willaum)。圣·约翰大学商学院的同事们也给了我们多种形式的支持。最后,我们还要感谢在过去几年中在各种会议中与我们交流想法的许多实务界和学术界人士。我们未曾提及他们的名字是因为我们没能保留一份完整的名单。

本书的幕后努力导致了远大于本书的成果。这些幕后努力促使了美国金融工程师协会的形成。该协会力图使涉足于金融工程,或对金融工程领域有兴趣的实务界与学术界人士相互建立联系。本书第三章对该协会有所叙述(有兴趣的读者可与该协会执行主席约翰·马歇尔联系)。本项目还导致了一份新刊物——《金融工程学报(The Journal of Financial Engineering)》的发行。

本书与其它大多数同类图书有所不同,本书在某种程度上介于专业人员的指导性手册和学术教科书二者之间。这是我们自始而定的计划。作为专业人员的指导性手册,它面向那些从事金融工程某些方面的工作而又需要更多了解金融工程的人员。作为学术教科书,它力求在教学方法上正确无误,在理论和案例学习方面尽量充实丰富,在考据与原始资料方面也应当严谨。为实现这最后一点目标,我们在每章的后面安排了“参考与建议书目”一栏。这些材料是为那些在某个特定的问题上需要了解得更为详尽或自己也在进行研究的读者准备的。

您对本书未来版本的改进若有想法与建议,请写信给我们,我们对您的观点会非常感兴趣。您的意见可按下述地址寄给作者:St. John's University, Jamaica, New York, 11439。

约翰·马歇尔(John Marshall)

维普尔·班赛尔(Vipul Bansal)

第一篇



金融工程概述

第一章 金融工程简介

概 述

近年来,公司财务、商业银行和投资银行业务的迅猛变化导致了一门新学科的诞生,人们把这门新学科称为金融工程。正如其他大多数学科在发展初期一样,许多有着不同背景和眼光的人都被吸引到金融工程这个领域。

在编写本书时,我们拜访了包括商业银行家、投资银行家、公司财务主管、公司招聘人员、金融工程师、金融分析家和其他人员在内的许多人。他们当中不少人都是本行业的顶尖人物和在本领域受人敬重的权威。随着我们同越来越多的这样的专家接触,我们发现金融工程这一术语对于不同的人有着非常不同的含义。这并不令人吃惊,因为该领域并未被准确定义过,而每个实务人员都倾向于把他们自己的工作当作构成该学科的关键部分。我们进行的每一次访谈都使我们对这一学科的整体观念得到某些扩展,并对我们组织本书内容的最终框架大有帮助。我们深深感激那些花费时间同我们交流想法的人们。遗憾的是由于篇幅的限制以及观点方面的差异,我们不可能使他们每个人对本书的内容都感到完全满意。

尽管我们设想大多数读者都有坚实的金融理论基础和数学技巧,但我们仍估计有些人可能未必如此。为了后者的利益并冒着激怒前者的风险,我们还是选择在书中包括了对一些基本金融概念的简单回顾。较有经验的读者很容易判定哪些内容可以略过而不会失去连贯性。在书中,我们假设读者并不熟悉投资银行业的行话。基于这个原因,我们将避免将读者淹没于市场俗语之中。然而,如果我们不向读者介绍有关的行话切口,又有渎职之嫌。在此我们应区分技术用语与行话切口。我们在前进过程中将逐步引入技术用语并在后面的讨论中自由地运用它们。而另一方面,行话切口则是用几个单词表达完整的意思的非技术性缩略语,它们会使对其整体涵义不熟悉的读者感到困惑。因此,当我们用到这些行话切口时,我们将特别加以说明。

在本章中,我们将定义金融工程并讨论金融工程师在现代商业中的作用。我们还将讨论未来金融工程师的一些职业机会并列出版中其余章节的计划安排。

鉴于本章仅是作为对金融工程及其在现代商业中地位的总括性介绍,对于本章中提及的大多数金融工具与策略将暂不定义。对我们在本章所用术语不熟悉的读者尽可放心,我们将在对其进一步理解成为必要时再来定义它们。我们在此处的目标是使读者在学习本书其余章节时,能够充分地理解我们所要讲述的东西和为什么要讲述它们。

金融工程的范围

我们花费了相当多的时间去努力寻求一个能够抓住金融工程学科实质的定义。最终我们认定由约翰·芬尼迪(John Finnerty)提出的定义是最好的¹：

金融工程包括创新型金融工具与金融手段的设计、开发与实施,以及对金融问题给予创造性的解决。

芬尼迪的定义的关键在于“创新”和“创造”这两个词。有时这种创新和创造意味着我们思维上的飞跃,这也就是当一种革命性的新的金融产品问世时所具有的创造性,如第一份互换协议(swap)、第一种以按揭贷款(房地产抵押)支撑(mortgage-backed)的金融产品、第一份零息票债券(zero coupon bond)或者为杠杆赎回融资而引入的垃圾债券。有时这种创造意味着对旧有观念的重新理解和运用。这种创造包括将期货交易扩展到一种在期货交易所未曾交易过的商品或金融工具,引入一种变形的互换协议,或者创立一种新的投资方向共同基金等。而在另一些情况下,这种创造还意味着将现有的产品与手段组合起来,以适应某种特定的情况。在对金融工程的热烈讨论中,前述的最后一种含义常常被忽视,但它至少具有与其它内容同等的重要性。其实例包括采用现有的金融产品减少公司的财务风险,降低企业的融资成本,获取某些会计或税收上的好处,或者利用市场效率性不高套取利润。

区分真正代表思维飞跃的创新和那些仅包含对旧有观念的重新理解和运用的创新常常是困难的事情。现成的例子是一种试图利用股票现货市场与股指期货之间的价格不均衡性来获利的计算机程序控制交易。其基本的套利策略本身,即买进(卖出)现货资产同时卖出(买进)期货合同,是非常陈旧的。事实上,它被应用于谷物的交易已有一个多世纪了。但将该策略扩展到股票现货与股指期货上则要求复杂的数学建模、高速的运算,以及电子证券交易等条件方能实现。如果我们着眼于其基本策略,我们便会得出程序控制交易只是对旧有观念的一种新运用的结论。而另一方面,如果我们着眼于其复杂的建模过程、软件的开发,以及通过计算机联网使整个交易得以实现,我们又一定会得出程序控制交易涉及到思维的飞跃。

金融工程并不只限于应用在公司和金融机构的层面。近几年来,许多最富创造性的金融创新都是面向零售层面,有时也称为消费者层面。它们包括可调整利率的按揭贷款、现金管理账户、可转让提款单账户(NOW 账户)、退休保险账户(IRA)和 Keogh,以及各种新式的人寿保险。

尽管金融工程在商业银行与投资银行均有应用,但其活动与投资银行传统作用的联系似乎更紧密一些,至少从公司最终用户的角度看是这样。实际上,涉足于为公司客户提供金融工程的问题解决方案的商业银行往往把它们的金融工程师们放在其从事投资银行业务的部门工作。基于以上原因,我们将会经常广义地使用投资银行这一名词,这个名词将包括传统的投资银行,开展金融工程业务的商业银行,以及参与财务建构和风险管理活动的其它机构。不过,我们特别将公司方面雇用的金融工程师与金融工程部门从本定义中

排除。我们把公司方面看作金融工程师提供服务的最终用户,而在较次要的程度上,我们也会考虑到零售层面的最终用户。

从实用的角度看,金融工程师们还介入了许多重要的领域。这些领域包括公司财务、贸易、投资及现金管理,以及风险管理。在公司财务方面,金融工程师常常受命开发新的金融工具以确保大规模经营活动所需要的资金。这并不意味着传统的成型的金融工具无法实现所期望的结果。它们往往是可以的。但在某些情况下,所要求的融资性质或成本方面的考虑决定了必须采用一种特殊的工具,必须将一系列的特性赋予某一种工具,或者必须将多种工具的组合综合地运用。这也就是为什么需要金融工程师的原因。金融工程师们必须理解所要达到的结果的实质,并拼凑出适当的解决办法。此类创新的频繁程度对于那些浏览每日报纸金融版上出现的证券发行广告的人来说,都是显而易见的。

同公司财务中的金融工程密切相关的是兼并与收购(M&A)中的金融工程。兼并与收购组织不断地采用金融工程方法促成交易。近几年来,此类金融工程业务的最富戏剧性的例子是为保障兼并收购与杠杆赎买(LBO)所需资金而引入的垃圾债券和桥式融资。仅在20世纪80年代,便有价值数以千亿美元的垃圾债券出售来为成百上千的并购交易提供资金。

金融工程师还受雇于证券及衍生产品的交易。他们尤其擅长于开发具有套利性质或准套利性质的交易策略。这些套利策略可能涉及到不同地点、时间、金融工具、风险、法律法规,或者税率方面的套利机会。最近有关地点套利的创新包括了期货交易所之间的联网,从而使在美国市场进行的交易可由在国外市场的交易来冲抵。这种全球联网是一项令人振奋的进步,它导致了24小时连续交易的新格局。近年来的许多创新还涉及到了时间套利。最著名的例子大概要算程序控制交易了,当出现某种策略的收益大于其实现成本的情况时,此种套利便成为可能的,而金融工程师们也在不断努力寻找此种情形。金融工具之间的套利解释了许多导致“复合”金融工具和现金流“重新包装”的新发展。这方面活动的实例有复合期权、零息票债券,以及以按揭贷款为担保的债券(CMO)。风险的不对称性、进入市场难度的不对称性,以及在税收方面的不对称性都创造出套利的机会。这些不对称性解释了互换协议的出现、优先股的多方面应用,以及具有特殊目的合伙企业的大量增加等许多现象。

金融工程师在投资与货币管理方面也发挥着卓越的作用。他们已经开发出许多新的投资工具如“高收益”共同基金、货币市场共同基金、sweep系统,以及回购协议市场等,这仅是少数的几个例子。通过诸如重新包装和超额按揭等极其巧妙的办法,他们还开发出了将高风险投资工具转变成低风险投资工具的系统。

最后一方面,金融工程师与风险管理有着极深的关系。事实上,我们因为准备编写本书而拜访的绝大多数人都将金融工程与风险管理这两个术语等同起来。这种概念上的等同部分地是因为金融工程师这一名词的来源所造成的。人们普遍认为,金融工程师一词是在80年代中期由伦敦银行业引入的,当时在伦敦的银行开始设立由专家小组组成的风险管理部门,这些专家为公司的风险暴露提供结构化的解决方案。这些专家小组采取新的策略研究风险管理,这种新策略是要仔细地考察公司所承受的一切金融和财务的风险。有些风险对所有人来说都是显而易见的,而另一些风险则是间接的、不明显的。另外,有的风险