

《金融时报》(FT)精通金融译丛

普华
经营

正略钧策
ADFAITH

PEARSON

精通投资银行证券

投行结构及产品定价、计算指南

【英】纳塔莎·科祖尔 (Natasha Kozul) 著 巢克俭 译

ING INVESTMENT
NG SECURITIES

A Practical Guide to Structures, Products,
Pricing and Calculations



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

《金融时报》(FT) 精通金融译丛

精通投资银行证券

投行结构及产品定价、计算指南

Mastering investment banking securities:

A practical guide to structures, products, pricing and calculations

【英】纳塔莎·科祖尔 (Natasha Kozul) 著

巢克俭 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

精通投资银行证券: 投行结构及产品定价、计算指南 / (英) 科祖尔 (Kozul, N.) 著; 巢克俭译. —北京: 人民邮电出版社, 2013. 1
(《金融时报》(FT) 精通金融译丛)
ISBN 978-7-115-29791-4

I. ①精… II. ①科… ②巢… III. ①投资银行—证券业务 IV. ①F830.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 250229 号

Authorized translation from the English language edition, entitled MASTERING INVESTMENT BANKING SECURITIES: A PRACTICAL GUIDE TO STRUCTURES, PRODUCTS, PRICING AND CALCULATIONS, 9780273744795 by Natasha Kozul published by Pearson Education, Inc., publishing as FT Press, Copyright© 2011 by Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language adaptation edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS Copyright© 2013

本书中文简体字版由 PEARSON EDUCATION ASIA LTD. 授权人民邮电出版社在全球独家出版发行。未经出版者许可, 不得以任何方式复制或节录本书的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

本书封面贴有人民邮电出版社和 Pearson Education (培生教育出版集团) 激光防伪标签。无标签者不得销售。

内 容 提 要

本书作者根据自身的从业经验, 为投行新人和其他需要了解投行及其相关产品知识的读者介绍了投行的机构设置和投行证券的基础知识。书中内容分为五部分, 第一部分介绍了投行的部门分类和组织架构; 第二部分介绍了货币市场和资本市场工具, 包括货币的时间价值、资本市场产品概览、债券定价的基础等; 第三部分介绍了金融衍生品的相关知识, 包括金融期货、远期利率协议、互换、外汇、期权、债券与股票衍生品、大宗商品与信用衍生品、场外衍生品等; 第四部分介绍了定价和估值工具, 包括概率和统计学相关知识、收益率曲线、定价公式汇总等; 第五部分则介绍了风险管理的基础知识。

本书不仅能为高等院校金融、财会、投资等专业的各级师生提供极具价值的专业核心技能训练指导, 还能为相关领域的从业人员尤其是投行新人提供切实的技能帮助。

《金融时报》(FT) 精通金融译丛
精通投资银行证券——投行结构及产品定价、计算指南

- ◆ 著 [英] 纳塔莎·科祖尔 (Natasha Kozul)
译 巢克俭
责任编辑 许文瑛
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.5 2013 年 1 月第 1 版
字数: 136 千字 2013 年 1 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2012-4591
ISBN 978-7-115-29791-4

定 价: 55.00 元

读者服务热线: (010) 67129879 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

《金融时报》(FT) 精通金融译丛
翻译出版委员会

主 任：殷剑峰

副主任：郭金龙 杨 涛

委员会名单（按拼音字母排序）：

蔡 真	巢克俭	洪 玫	黄国平	李风云
刘煜辉	牛新艳	汪昌云	王 鑫	吴 弘
吴建刚	杨军战	易宪容	张成思	张 红

丛书总序

“《金融时报》(FT)精通金融译丛”在金融专业书领域可谓横空出世,它的目的是要缩小金融领域中每个从业者从“知道”到“做到”、从“做到”到“做好”之间的距离,它要培养的是解决问题的高手,而这样的人正是当前金融领域急需的人才。

从“知道”到“做到”到底有多远?

“知道”不等于“做到”。很多老师或学生、管理者或员工其实或多或少都遇到过从“知道”到“做到”的巨大瓶颈。这一点不足为怪——翻开国内大部分金融类教材或相关专业书籍,我们不难有这样的印象,它们多以知识介绍为主:通常从概念到原理再到公式,但对于这些知识的实际应用则很少介绍,即使有所论及也不够全面系统。甚至,由于不了解知识在实际工作中是如何应用的,一些陈旧的知识也囊括其中,很多关键知识难以得到深刻的分析。由此,我们又可以推出这个问题的衍生问题:不懂得如何应用的知识是否算得上是真正理解与掌握了的知识?这好比站在岸上看游泳或许觉得简单,但真正下水时才发现离学会游泳还差得远,这道理想必是容易理解的。

“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行。”在管理咨询机构、会计师事务所、证券、期货等行业的从业人员大都知道,将知识放到应用层面进行实践,对于理解知识是十分重要的。我们学习知识的目的是要学以致用,如果只是停留在书本上,而不能投入实际使用,知识就不能转化为生产力。“只会说,不会做”的人,很难在工作中真正有所建树。

金融学科是应用性极强的一门学科。金融问题常常涉及大量的数据、计算和建模，常常需要利用计算机软件甚至编程来解决。这就要求从业者不仅需要了解相关原理，还要懂得如何利用软件，学会开发应用程序，所以动手能力非常重要。有些人虽然能利用数据解决一些金融问题，但其系统性、重用能力、纠错能力却难以达到专业水平，这种情形往小处说会造成劳动的浪费，往大处说可能会埋下极大的风险。

但是，知易行难！从“知道”到“做到”的距离很大，从“做到”到“做好”的距离也不小。

本丛书让人眼前一亮。这套丛书共有 11 本，内容分别涉及信用风险、信用衍生品、金融数学、金融计算、金融建模、风险建模、操作风险、财务管理、投行证券和证券融通文档等，涵盖了大部分金融应用领域。这套书不仅覆盖面广，而且应用性强。

首先，原作者们理论水平和应用水平都相当高，大多是国外长年从事教育、培训和咨询工作的资深专家。他们多在大公司工作或多年为大公司咨询，实践经验丰富，很多人还同时从事教育、培训等工作，有些则是大咨询公司的合伙人或创始人。他们从最基层的工作做到最高层的工作，对于金融问题，不仅具有战略层面的远见，而且在操作层面具备很强的技能。他们将数十年积累的经验、技术和智慧加以推敲、总结与提炼，才形成了这套丛书。

其次，本套丛书框架结构清晰，逻辑性强，便于实践。这套书的每一本都将相应领域的知识进行梳理和结构化，并以简单明了的形式呈现给读者，非常便于读者实践。例如，《精通操作风险》一书提供了统一的框架，便于读者理解和界定相关的知识；《精通 Excel 金融建模》一书，不仅介绍了建模的各种技能和特性，而且将这一模板贯穿到全书的分析和应用中，使得全书内容更加容易理解、容易掌握。

再次，本套丛书每本书都在内容上给出不同的模块，每个模块又分成若干步骤，方便读者按图索骥并直接比照应用。

最后，这套书将 Excel 电子表格及基于其上的应用编程作为主要工具，使金融知识的应用程序更加容易实现，这一明智的做法为金融实践提供了有效的解决方案。这套丛书不仅介绍了 Excel 及其编程方法如何应用于金融问题的解决，还在相关图书配套的 CD 光盘中提供了大量模板，便于读者边看书，边将这些模板用于实践。读者在对相关模板修改后就可以尝试着解决自己遇到的金融问题。

金融领域的精英人士为什么能够成为精英？答案也许各有不同，但本套丛书至少给出了重要的启示：资深的金融人士不一定是夸夸其谈的专家，但一定是解决问题的高手。

“《金融时报》(FT) 精通金融译丛”将为那些有志于成为金融领域精英人士的读者提供最好的帮助。



中国社会科学院金融研究所 副所长

译者序

去年出版社找我翻译这本《精通投资银行证券》时，我粗粗翻看了一遍，就欣然答应了。这主要基于以下几点考虑。

第一，新中国证券市场取得了举世瞩目的成就。

如果从新中国发行第一张股票算起，我们的证券市场已经有 28 年的历史。如果从新中国成立第一家证券交易所算起，我们的证券市场只有 22 年的历史。但是我们所取得的成绩让西方成熟市场大为赞叹。尤其是成功推行股权分置改革后，中国资本市场焕发出灼人的活力，市值已经排名世界第三，交易量世界第二，上市公司数世界第六，沪深交易所二十多年来累计筹集了 48 579 亿元。可以这么说，今天国有企业仍然能有那么强的生命力，央企能有那么强的实力，国有银行能历经多次金融危机的考验而没有撼动其根基，这在一定程度上跟他们得到了资本市场的支持是密不可分的。

资本市场已经成为我们生活的一部分：资本市场使我们对诚信体系的重要性有所认识，而后者恰恰是市场经济最为基础的部分；资本市场使我们对法治经济的认识得到了洗礼，而后者是市场经济得以长期稳定发展的重要基础；资本市场使我们对自身财富管理的重要性有了新的认识，而后者也会进一步推动资本市场的长远发展。

第二，我们在看到中国资本市场伟大成就的同时，还要清醒地认识到资本市场的功能还远远没有得到发挥。

绝大部分人只是认识到资本市场的融资功能，诚然这是其核心功能之一，但不是唯一功能。资本市场还有许多其他的功能，例如规范化的功能，这在当前应该是最重要的功能。社会主义市场经济的发展，必然要求法治经济，而这

必须建立在规范化功能得到充分发挥的基础上。全国有几十万家股份公司，如果能通过资本市场的洗礼，把不规范的公司发展为规范的公司，这对我国诚信体系的最终完善，将带来巨大的正面效应。同时，这也会极大降低监管部门，包括工商、税务、环保等的监管成本。

资本市场的核心功能还应该包括定价功能，如果没有资本市场，公司的并购就没有定价基础。任何产业、任何公司都有生命周期，最终走上资本市场的只是少数。即使已经上市，最终能持续经营百年的公司还是极少数，大部分公司都会进入并购市场，而这恰恰需要资本市场的定价功能发挥作用。

资本市场还会极大地推动企业的创新能力。目前中国私募股权投资（PE）、风险投资（VC）已经蔚然成风。虽然这些 PE、VC 最终会寻求退出，但是其投资过程就是一个创新经济形成的过程。此外，想进入资本市场的企业大多是有理想和梦想的企业，他们都想成为百年老店，上市的过程就是激发企业成为创新主体的过程。

资本市场还有一个重要功能就是财富效应。美国曾经作过一个研究，拿一百年作为一个投资周期，把黄金、地产、股票（忽略极端案例）、银行存款等分别作为投资产品，事实证明股票的投资收益率最高。这个效果为什么在当前的中国资本市场中没有体现出来呢？这一现象需要我们加以反思。没有成长性的公司就不会带来财富效应，这是最简单不过的道理。

第三，资本市场要发挥其融资功能、规范化功能、定价功能、推动企业创新功能以及财富效应，是一项系统工程。

该系统工程涉及众多参与主体，例如监管机构、券商、投资者以及投资产品等。其中，很重要的一个参与主体就是投资银行，投资银行为资本市场的买方和卖方搭起了一个平台。没有投资银行，也就没有资本市场。就当前中国投资银行的整体水平来看，投资银行还处于一个较低的层次。这跟我们原来资本市场供不应求、基本属于卖方市场有关：每年进入市场的公司是有限的，也是有所控制的，而投资者又缺乏有效的投资渠道，在这种背景下，投资银行并不需要去做更多的准备，发行市盈率就能屡创新高。但是近年来，随着发行体制改革的深入，涌入

资本市场的公司越来越多，机构投资者的话语权越来越大，卖方市场正逐步向买方市场转变。这种转变是一种良性转变，会大大提高投资银行从业人员的水平，会让他们把更多的精力放在公司行业研究、定价准备、发行方案准备等方面，同时也会促使投资银行设计出更多符合投资者需求的产品。

基于以上考虑，我认为阅读本书将会使投资银行从业人员、投资者、证券市场的所有参与者包括关心市场的同志受益。本书作者既有长期金融业从业经验，又有深厚的理论功底，虽然书中涉及很多复杂概念，也有一些数学公式，但是作者解释的方法非常生动有趣，通俗易懂。

本书的翻译工作最终得以完成，完全是因为上海证券交易所有一批既有思想又富有朝气的同志，他们在紧张的工作之余，完全利用业余时间完成了此稿的翻译工作。其中第一章至第四章由张力健同志翻译，第五章至第八章以及附录二和附录三由李立根同志翻译，第九章至第十二章由林栋同志翻译，第十三章至第十五章由金晶同志翻译，第十六章至第十八章以及附录一由孔令文同志翻译。全文最后由巢克俭通篇校译。翻译其实是一个再创造的过程，既要忠实于原文，又要符合中文规范，其中难免会有疏漏，敬请读者谅解。

英文版前言

写作背景

我叫纳塔莎·科祖尔，毕业于英国伦敦大学，获计算机科学硕士和核物理博士学位。此后我在伦敦的巴克莱资本和苏格兰皇家银行投资银行部工作了将近10年。

到现在我依然记得第一次踏入这些金融业巨头进行面试的场景。刚从充斥着X射线发射器、标本的研究工作中逃脱出来，我便一头扎进了一个大理石、金属、开放式办公室和交易室组成的世界，周围是一群野心勃勃的高收入年轻人。我先是被震撼了，但接着很快适应并爱上了这一切。吸引我和其他人进入这个行业的不仅仅是丰厚的回报，还有与一群25~30岁的年轻人一起“推动世界经济”的一种满足感。从编写产品定价模型的量化分析员到开发软件的程序员，我们每一个人都以与众不同的方式改变着全球商业。在承担巨大责任的同时，我们也感受着非凡成就。如今，我已不在投资银行任职，但依然热衷于跟踪市场动向和并购故事，并不时追忆过去的美好时光。

我写这本书是希望从一个有趣的视角来洞察这个精彩却又不为普通大众所了解的世界，为读者提供关于投资银行业的全面概览。本书内容丰富，涵盖了一系列的产品介绍和策略，阅读本书可为读者进一步深入研究打下良好的基础，也可为其进入全球金融机构工作做好准备。

虽然本书涉及的许多概念非常复杂，但我尽量采用生动有趣的方法来解释。希望你们喜欢阅读本书，更希望书中的内容能对你们的日常工作和职业生涯有所帮助。

本书目标

本书是一本能够帮助读者在金融界展开良好职业生涯的全面实用指南，涵盖了投资银行主要的产品类别、交易方法及策略、定价技术和风险管理方法。

金融行业的新进入者总会有个疑问：怎样在激烈的竞争中脱颖而出？答案其实很简单：从大处着眼，具备“全局观”，比如了解投资银行业组织框架、部门分类和商业模式；尽量多地了解产品，包括投资风险和收益、定价方法和交易策略。书店里总是充斥着各种关于金融、投资、金融市场、衍生产品、定价方法等的书籍。然而，问题是没有一本书涵盖了以上提到的所有内容，所以除非你准备好买一大堆书并在浩如烟海的信息中进行筛选，否则你还是无法做到“从大处着眼”。本书给您提出了一个“从大处着眼”的解决方案，因为本书是一本金融从业人员答疑手册，书中提供了关于金融领域的足够信息，同时略去了只有少数专家才需要的繁杂的细枝末节，值得你在未来工作中多次翻阅与参考。

同时，那些对世界经济和金融感兴趣的读者也会发现，本书非常有趣并且可读性很强（除了个别较复杂的公式以外）。

本书的主要读者对象是金融机构从业人员、大学相关专业师生以及其他许多会因拥有坚实的投资银行业或金融产品知识而受益的人。

对于解微分方程不感兴趣的人员，例如程序员、交易员、风险管理人员、公司董事、投资者和其他市场参与者，会发现此书提供了金融市场所有方面的相关基础知识。对于这个行业的新进入者而言，本书是一本非常有用的指南。无论何种背景的毕业生们开始其在投资银行的职业生涯时，总是被要求看很多的推荐书目。对此我感同身受，因为我曾是其中一员。获得了核物理博士学位之后，在不具备任何投资银行和金融知识的情况下我开始了在投行的第一份工作。当时，我发现这些推荐书目上所列的书籍内容非常复杂，并且没有提供我们最为需要的“全局观”。所以，我在这本书中归纳了我入行之初非常想了解的相关知识。

本书对所有投资产品都有涉及，对在国际市场交易中频繁使用的金融工具的介绍尤为详细。本书也涉及基本定价概念，但我略去了复杂的数学原理，因为对于投资银行的大多数工作而言，了解这些是毫无必要的，并且很多读者会因为这些数学原理而泄气，从而无法从书中受益。

总之，这是一本完整、独立的金融市场手册。希望全方位了解投资银行的读者阅读本书后会觉得大为受益；对于未来打算在某个特定领域深入学习的读者而言，这也是一本很好的入门书。

本书框架

提到金融市场时，我们的第一反应是一群疯狂的年轻人在交易厅里穿着五颜六色的夹克齐声大喊和挥手。这是全球所有允许公开喊价交易的交易所一个典型的工作场景。但这只是冰山一角，每天在交易结束以后，更多的交易通过电脑屏幕和电话进行。

在接下来的几章里，我们将有机会进入这个谜一样的世界，看看它究竟是如何运转的？背后的驱动力又是什么？

本书由以下五个部分组成：

- 投资银行部门分类与组织架构；
- 货币市场和资本市场产品；
- 金融衍生品；
- 定价和估值工具；
- 风险管理。

第一部分：投资银行部门分类与组织架构

本部分包括对投资银行各个部门的介绍和组织架构的介绍。阅读这部分内容有助于读者理解投行各部门是如何有效合作及高效运转的，对读者在未来选择工作和做好职业规划而言，也是很好的参考。

第二部分：货币市场和资本市场产品

用于融入和借出资金的标准长期、短期金融产品是本部分讨论的重点。为了使更容易进入这个有着各种奇怪名称的产品和策略组成的世界，我们首先需要熟悉这台巨型机器的主要部分——货币和时间价值。我们将学习现值（PV）概念，计算投资利率，比较不同现金流的价值等。这对我们学习接下来的章节大有益处，接下来的章节里我们将对各种产品（也被称为证券或工具）进行深入的介绍。

第三部分：金融衍生品

前面介绍的产品都相对安全，接下来，第三部分将介绍一系列风险更大的投资产品——衍生品。本部分将简单介绍现在市场上不同类型的投资产品，从最流行也是交易最广泛的利率衍生品，到商品衍生品以及各种混合证券。具体如下。

金融期货——在未来某时间点买/卖某种基础产品的交易所交易合约，首先

介绍的是远期利率协议和特征相似的场外交易（OTC）产品。

掉期互换——规定交易双方在某段时间内互换来自不同计算方法的现金流的合约。我们也将介绍各种各样互换交易背后的驱动力由以及对于交易双方的好处。

外汇——这是一个非常热门的话题。学习完这部分内容，读者就可以计算各种货币组合间的即期和远期汇率了，并能了解一系列可以交易的外汇产品。

期权——投机性更强的产品，该产品为期权购买者提供了下行风险保护和无限的潜在收益，但需要支付一定的价格。对于期权卖方而言，一旦他（她）对市场走势判断失误，将会承担巨大的亏损风险。期权的定价有两种方法，分析法（通常是著名的 Black - Scholes 模型的变型）和数值法（通过二叉树），两种方法以及各自的优劣势都将会介绍。

债券和股票衍生品、商品和信用衍生品将在随后章节介绍，但与利率衍生产品相比，这些衍生品在市场中所占比重都很小，因此，我们只对这些产品作简单的介绍，并没有介绍如何计算。

投资银行正不断引入大量金融工具，因此，本书还介绍了 OTC 衍生品和混合证券。这些极具创新性的交易手段根据客户的需求量身定做，自然交易频率也会很低，其定价非常复杂，并且不确定性很高。

第四部分：定价和估值工具

本部分介绍了为产品估值所需要的一系列工具和技术。首先介绍了概率论的基本概念，包括概率分布的类型和二叉树的构造。其次，为了对短期、长期投资决策提供理论依据，引入了收益率曲线——市场目前对于经济和利率将随着时间推移发生何种变化的预期。再次，简要介绍定量分析模型（数学家们构造的用于对所有金融工具定价的模型）和模型分类。最后总结了所有定价方法。

第五部分：风险管理

最后一部分内容是关于信用及市场风险的，帮助读者了解与衍生品交易相关的风险，以及如何识别、评估、监测和管理这些风险。

最后，附录一提供了图表显示的各种期权策略，附录二列示了 ISO（SWIFT）货币代码，附录三总结了书中使用过的专业词汇。

希望您阅读愉快。

目 录

第一部分 投资银行部门分类与组织架构

第一章 投资银行部门分类	3	第二章 投资银行组织架构	10
兼并收购部	3	前台	10
资本市场部	6	中台	13
证券化部	7	后台	16
销售交易部	9		

第二部分 货币市场和资本市场产品

第三章 货币市场产品	21	货币市场计算	30
货币的时间价值	21	第四章 资本市场产品	32
名义利率和有效利率	23	资本市场产品概览	32
现金流分析	27	债券定价基础	34
货币市场产品概览	29	其他债券市场	41

第三部分 金融衍生品

第五章 投机金融工具——衍生品	45	第六章 金融期货和远期利率协议	55
衍生品市场概览	45	金融期货	55
衍生品交易的参与者	49	远期利率协议	59
利率衍生品	49	期货与 FRA 比较	61
股票衍生品	52	第七章 互换	62
大宗商品衍生品	53	基本概念及应用	62
信用衍生品	54	互换类型	65

互换定价基础	67	期权价格敏感性分析	89
货币互换定价	69	期权定价的应用实例	92
股票互换估值	71	第十章 债券和股票衍生品	104
第八章 外汇	73	债券衍生品简介	104
现汇汇率	73	股票市场背景介绍	107
直接汇率和交叉汇率	74	第十一章 大宗商品衍生品和信用衍	
远期汇率	77	生品	115
第九章 期权	81	大宗商品衍生品背景简介	115
期权交易出现的原因	81	信用衍生品简介	117
期权合约条款	82	第十二章 OTC 衍生品和混合证券	
期权合约的类型	82		123
期权合约风险与收益	85	OTC 衍生品	123
期权定价机制	85	混合证券	127
看跌—看涨期权恒等式	87		

第四部分 定价与估值工具

第十三章 概率和统计	133	收益率曲线的表现形式	161
概率学产生背景	133	第十五章 量化分析	162
概率学的主要内容	133	量化分析的作用	162
概率分布的概念	138	定价模型的种类	162
概率分布的类型	139	数据方法	164
二项分布	140	分析方法	166
正态分布	142	第十六章 定价公式汇总	175
对数正态分布	145	标识注解	175
其他概率分布	146	货币的时间价值	176
二叉树法	147	货币市场计算	177
第十四章 收益率曲线	149	资本市场工具	178
构建收益率曲线的金融工具选择		金融期货	180
.....	150	远期利率协议	181
收益率曲线的构建方法	151	利率互换	182
单月曲线构造	157	汇率	182
基准曲线构建	158	期权性质	185
收益率曲线形状	160	期权定价	187

债券衍生品.....	189	概率和统计.....	192
股票衍生品.....	191	收益率曲线.....	195

第五部分 风险管理

第十七章 衍生品信用风险.....	201	第十八章 衍生品市场风险.....	209
对手方风险.....	201	表内工具 vs. 表外工具.....	209
产品风险.....	201	特定金融工具的市场风险.....	210
特定金融工具的信用风险.....	202	市场风险管理.....	213
信用评级.....	205	市场风险管理最佳实践指南.....	214
信用风险管理.....	205	在险值.....	215
信用风险管理最佳实践指南.....	207		

附 录

附录一 期权策略.....	220
附录二 ISO（全球银行间金融通信社，SWIFT）货币代码.....	236
附录三 术语释义表.....	239