

# Bonds and Bond Derivatives


 東航金融·衍生译丛  
RUIK CES FINANCE

本书为学生、商业银行和金融机构的管理人员介绍了债券市场和债券衍生品。尽管很多关于债务工具的主体都涉及数学知识，本书以直观的方式介绍了必要的知识。本书包含的内容易于被学生和从业人员理解，是债券市场课程的理想教材，适合金融课程使用。本书可以用作金融从业人员的培训用书，以及涉足债务市场的公司不可或缺的参考书。本书内容包括机构的最新资讯，增加了可赎回债券、可转换债券、估计方法和现代利率期限结构模型，以及深入探讨了欧洲经济联盟的债券情况。

投资之道 理财必备

## 债券与债券衍生产品 (第二版)

迈尔斯·利文斯顿 (Miles Livingston) 著  
周琼琼 李成军 译

 上海财经大学出版社



# Bonds and Bond Derivatives

東航金融·衍生译丛  
KJHK C&F FINANCE

债券衍生品 投资管理卷

本书为学生、商业银行和金融机构的管理人员介绍了债券市场和债券衍生品。尽管很多关于债务工具的主体都涉及数学知识，本书以直观的方式介绍了必要的知识。本书包含的内容易于被学生和从业人员理解，是债券市场课程的理想教材，适合金融课程使用。本书可以用作金融从业人员的培训用书，以及涉足债券市场的公司不可或缺的参考书。本书内容包括机构的最新资讯，增加了可赎回债券、可转换债券、估计方法和现代利率期限结构模型，以及深入探讨了欧洲经济联盟的债券情况。

投资之道 理财必备

## 债券与债券衍生产品 (第二版)

迈尔斯·利文斯顿 (Miles Livingston) 著  
周琼琼 李成军 译

## 图书在版编目(CIP)数据

债券与债券衍生产品(第二版)/(美)利文斯顿(Livingston, M.)  
著,周琼琼,李成军译. —上海:上海财经大学出版社,2015.3  
(东航金融·衍生译丛)  
书名原文:Bonds and Bond Derivatives  
ISBN 978-7-5642-1949-9/F·1949

I.①债… II.①利… ②周… ③李… III.①债券-研究 ②债券-  
金融衍生产品-研究 IV.①F810.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 150821 号

- 责任编辑 温 涌
- 封面设计 张克瑶
- 责任校对 胡 芸 廖沛昕

ZHAIQUAN YU ZHAIQUAN YANSHENG CHANPIN

## 债券与债券衍生产品

(第二版)

迈尔斯·利文斯顿 著  
(Miles Livingston)

周琼琼 李成军 译

---

上海财经大学出版社出版发行  
(上海市武东路321号乙 邮编200434)

网 址:<http://www.sufep.com>

电子邮箱:webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海华业装璜印刷厂印刷

上海景条印刷有限公司装订

2015年3月第1版 2015年3月第1次印刷

---

787mm×1092mm 1/16 16.5印张(插页:3) 287千字  
印数:0 001—4 000 定价:48.00元

图字:09-2013-925 号

***Bonds and Bond Derivatives, 2e***

Miles Livingston

Copyright © 1999 by Miles Livingston.

All Rights Reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, except as permitted by the UK Copyright, Designs and Patents Act 1988 without the prior permission of the Publisher.

Authorised translation from the English language edition published by John Wiley & Sons Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with Shanghai University of Finance & Economics Press and is not the responsibility of John Wiley & Sons Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, John Wiley & Sons Limited.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS PRESS, Copyright © 2014.

2014 年中文版专有出版权属上海财经大学出版社

**版权所有 翻版必究**

# 总 序

20 世纪 70 年代,随着布雷顿森林体系瓦解,美元与黄金挂钩的固定汇率制度遭到颠覆,金融市场出现了前所未有的大动荡。风险的巨大变化,带来了巨大的避险需求。以此为契机,金融衍生品逐渐从幕后走到前台,成为风险管理的重要工具。金融期货是金融衍生品最重要的组成部分。1972 年,以外汇期货在芝加哥商品交易所的正式交易为标志,金融期货在美国诞生。金融期货的本质,是把金融风险从金融产品中剥离出来,变为可度量、可交易、可转移的工具,被誉为人类风险管理的一次伟大革命。经过 30 年的发展,金融期货市场已经成为整个金融市场中不可或缺的组成部分,在价格发现、保值避险等方面发挥着不可替代的作用。

我国金融期货市场是在金融改革的大潮下诞生的。2006 年 9 月 8 日,经国务院同意、中国证券监督管理委员会批准,中国金融期货交易所上海挂牌成立。历经多年的扎实筹备,我国第一个金融期货产品——沪深 300 股指期货——于 2010 年 4 月 16 日顺利上市。正如王岐山同志在贺词中所说的:股指期货正式启动,标志着我国资本市场改革发展又迈出了一大步,这对于发育和完善我国资本市场体系具有重要而深远的意义。

股指期货到目前已经成功运行了一段时间,实现了平稳起步和安全运行的预期目标,成功嵌入资本市场运行和发展之中。股指期货的推出,对我国股票市场运行带来了一些积极的影响和变化:一是抑制单边市,完善股票市场内在稳定机制。股指期货为市场提供了做空手段和双向交易机制,增加了市场平衡制约力量,有助于降低市场波动幅度。机构投资者运用股指期货,可以替代在现货市场的频繁操作,增强持股信心。同时,股指期货具有一定的远期价格发现功能,可在一定程度上引导现货交易,稳定市场预期,减少股市波动频率。二是提供避险工具,培育市场避险文化。•股指期货市场是一个专业化、高效的风险管理市场。股指期货不消除股市风险,但它使得股市风险变得可表征、可分割、可交易、可转移,起到优化市场风险结构、促进股市平稳运行的作用。三是完善金融产品

体系,增加市场的广度和深度,改善股市生态。发展股指期货等简单的基础性风险管理工具,不仅能够完善金融产品体系,增加市场创新功能,提高市场运行质量,同时也有助于保障金融资源配置的主动权,实现国家金融安全战略的重要选择。

股指期货的成功上市,打开了我国金融期货市场蓬勃发展的大门。中国是一个经济大国,一些重要资源、重要基础商品、金融资产的定价权,必须通过稳健发展金融衍生品市场来实现和完成。“十二五”规划提出,要加快经济发展方式转变,实现经济结构调整。这需要我们不断扩大直接融资比例,积极稳妥地发展期货市场,同时也对我国金融期货市场的发展提出了更高的要求,给予了更加广阔的空间。下一步,在坚持国民经济发展需要、市场条件具备、交易所准备充分的品种上市原则的基础上,中国金融期货交易所将进一步加强新产品的研究与开发,在风险可测、可控、可承受的条件下,适时推出国债期货、外汇期货等其他金融期货品种,为资本市场持续健康发展,为加快推进上海国际金融中心建设,做出应有的积极贡献。

金融期货在我国才刚刚起步,还是一个新的事物,各方对它的认识和了解还需要一个过程。因此,加强对金融期货等金融衍生品的功能作用宣传、理论探索和实践策略的分析介绍,深化投资者教育工作,事关市场的功能发挥和长远发展。

东航金戎作为东航集团实施多元化拓展战略的重要金融平台,始终对境内外金融衍生品市场的现状和演变趋势保持着密切关注,在金融衍生品市场风险研究与资产管理实践等领域,努力进行着有益尝试。这套由东航金戎携手上海财经大学出版社共同推出的“东航金融·衍生译丛”,包含了《顶级对冲基金投资者》、《债券与债券衍生产品》、《奇异期权交易》、《外汇交易矩阵》、《期货交易资金管理策略》五本著作。它们独辟蹊径,深入浅出地向读者展示了国际金融衍生品市场的奥秘与风景。相信此套丛书一定能够有助于广大投资者更加深入地了解金融衍生品市场,熟悉投资策略,树立正确的市场参与理念和风险防范意识,为中国金融衍生品市场的发展贡献力量。

**朱玉辰**

原中国金融期货交易所总经理

2014年10月

# 前 言

在过去的 30 年中,债券市场的规模和复杂性大幅增加了。导致这一局面出现的两大主要原因分别是债务水平的大量增加和利率的大幅波动。由于利率的波动,债务人和债权人因可供选择的债务工具的缺乏而导致的潜在损失逐渐增加。

本书为大学生和商业企业与金融机构的经理介绍债券市场和债券衍生品。一些关于债券市场的书包含了大量的机构细节,而其他的一些书则介绍了很多技术细节。本书则介绍了理解债券市场所必需的关于金融机构最基本的知识,并以直观的、相对非数学的方式介绍了必备的技术知识。本书所涉及的数学知识仅仅包括代数和一些几何知识。

本书的目的是成为债务市场方面的主要教材。最近几年,越来越多的高校开设这样的课程。另外,本书可以用作投资、货币和银行业以及金融机构课程的补充教材,也可以用作涉足债务市场的公司的培训教材和参考资料。

《债券与债券衍生产品》描述了债券市场、债券衍生品和参与这些市场的机构。本书首先探讨了确定利率的主要宏观因素。接下来介绍了金融机构在其中扮演的角色,包括美国联邦储备委员会、美国财政部、经纪人、自营商、投资银行、共同基金、银行、养老基金和保险公司。随后作者认真介绍了平滑与非平滑期限结构下的现值计算问题。还有几章介绍了专业工具,如货币市场债务、抵押贷款、国际债务、期权、期货和互换。套利这一重要概念与很多不同的市场类型相关。

本书以直观的方法描述了债务工具的难点。每章末尾还提出了一些问题作为课后作业,利文斯顿教授在佛罗里达大学(University of Florida)的教学中曾经频繁使用这些问题进行测验。这些材料将理论与实践相结合,具有很好的参考价值。利文斯顿教授的写作风格非常简练和中肯。

与第一版相比,这一版更新了债券市场上机构变化的相关信息,扩展了许多专题的覆盖范围,明确了几个新的专题内容。

# 致 谢

感谢布莱克威尔出版社(Blackwell Publishing)的工作人员,他们分别是塞斯·迪奇克(Seth Ditchik)、劳拉·斯特恩斯(Laura Stearns)、乔安娜·派克(Joanna Pyke)、朗达·皮尔斯(Rhonda Pearce)、迈克尔·拉斯姆森(Michael Rasmussen)和埃洛斯·基亭(Eloise Keating)。

在本书写作过程中,与佛罗里达大学的学生以及该校和其他高校同仁的无数讨论,让我受益匪浅。因为涉及的人员太多,难以把他们的名字一一列出。下面这几位对我的帮助特别大:韦恩·阿切尔(Wayne Archer)、马克·弗兰雷诺(Mark Flannery)、格蕾丝·豪(Grace Hao)、杰夫·杰威尔(Jeff Jewell)、约翰·莉莉(John Lilly)、安迪·纳兰约(Andy Naranjo)、斯坦尼斯特拉·尼克拉瓦(Stanislava Nikolova)、杰伊·里特(Jay Ritter)、格伦·威廉姆斯(Glenn Williams)和周雷(Lei Zhou)。



# 目 录

总序/1

前言/1

致谢/1

引言/1

    债务的增长/1

    利率波动率增加/2

    各种新的债务工具/4

    本书的目标/5

**第一章 利率水平的确定因素/6**

    美联储/6

    外国中央银行/7

    可贷资金法/8

    通货膨胀和利率/11

    总结/13

**第二章 发行人/14**

    美国财政部/14

    指数化债券/20

    政府支持企业/21

    市政债券/22

    抵押贷款/27

## 债券与债券衍生产品

公司/28

总结/29

### 第三章 金融中介/31

债券的首次发行(一级市场)/31

自营商和经纪人(二级市场)/34

共同基金/40

保险公司/42

养老基金/43

商业银行和储蓄机构/45

债务融资类型的比较/46

总结/47

### 第四章 时间价值/49

时间线/49

终值/50

现值/50

用现值计算终值/52

债券的价格/52

债券到期收益率/53

其他收益率的计算/54

永续债券/56

持有期收益率/57

半年付一次利息/59

应计利息/60

报纸和网络报价/61

总结/61

附录/64

### 第五章 货币市场工具和利率/68

货币市场工具/68

货币市场利率/75

总结/80

## 第六章 利率变化风险/81

久期/81

投资期限免疫/86

资产和负债免疫/89

总结/90

附录/91

## 第七章 非水平利率期限结构的时间价值/95

即期利率/95

现值或即期价格/96

本息分离债券/97

远期利率/99

期限结构的形状/102

年金/104

附息票债券的价格/105

到期收益率和即期利率/106

利率期限结构的估计方法/106

总结/108

附录/110

## 第八章 套利/112

卖空/112

套利的条件/114

套利和现值/114

套利和债券息票/115

累计现金流起作用的一个例子/117

复制投资组合的一个例子/118

根据即期证券创设远期合约/119

套利和远期利率/121

债券价格和息票之间线性关系的套利证据/123

## 债券与债券衍生产品

寻找套利机会/125

总结/125

### 第九章 利率的期限结构/127

收益率曲线历史形态/127

市场分割理论/129

增加流动性溢价/129

偏好停留理论/130

货币替代/131

预期假说/132

组合理论/135

弯曲的收益率曲线/136

持有期收益率/136

现代期限结构模型/138

总结/139

### 第十章 违约风险/141

市政债券违约/141

抵押贷款违约/141

公司债券/142

债券评级/146

高收益(垃圾)债券/149

总结/151

### 第十一章 看跌期权和看涨期权/152

看涨期权/152

看跌期权/158

看跌期权—看涨期权平价/160

看涨期权价值的决定因素/163

员工股票期权/165

总结/166

**第十二章 债券的赎回条款/170**

- 债券赎回的原因/171
- 嵌入式期权/171
- 赎回收益率/172
- 再融资/172
- 再融资时机/174
- 赎回条款的存在/174
- 可赎回债券与短期债券/176
- 提前再融资/176
- 贴现债券再融资/177
- 偿债基金/177
- 市政债券再融资/178
- 总结/178

**第十三章 抵押贷款/180**

- 抵押贷款相关公式/181
- 可变利率抵押贷款/183
- 可转让抵押贷款/184
- 提前偿还权/184
- 可流通抵押贷款/187
- 违约和抵押贷款担保/189
- 衍生抵押产品/191
- 总结/195

**第十四章 期货合约/198**

- 未平仓合约/199
- 保证金与盯市/201
- 远期和期货合约/202
- 期货价格的决定因素/203
- 投机性期货头寸/209
- 期货合约的套期保值/210
- 总结/214

## 第十五章 债券期货/217

- 长期国债期货/217
- 与其他期货合约的比较/221
- 用金融期货套期保值/221
- 最便宜的可交割债券/223
- 发票价格/223
- 交割过程的其他方面/225
- 总结/226

## 第十六章 其他衍生品/229

- 浮动利率债券/229
- 利率互换/230
- 可转换债券/234
- 优先股/236
- 总结/237

## 第十七章 汇率和国际投资/238

- 国际投资/238
- 汇率/238
- 汇率变化对进出口的影响/239
- 汇率和投资回报/240
- 通货膨胀、利率和汇率/241
- 即期和远期汇率/242
- 抵补套利/243
- 汇率的时间序列特性/244
- 国际债券市场/244
- 总结/245

## 参考文献/247

# 引言

本书重点介绍债券市场和债券衍生品。在过去的 10 年中,由于债务水平的增加、利率的大幅波动和很多新的债务工具的发展,这些主题的重要性显著增加。因此,参与债务市场的个人和公司数量增加了,错误决策的风险也增加了。

## 债务的增长

最近几年,家庭、企业和政府的债务义务都很大,而且增长的速度非常快。由于这一债务市场规模的扩大,债务市场的事件能够对整个经济系统产生大范围的影响。

为了说明债务市场的规模,图 0.1 显示了债务占国内生产总值(GDP)的百分比。债务的类型有联邦政府债券、州和地方政府发行的免税债券、公司债券、抵押贷款和消费信贷。

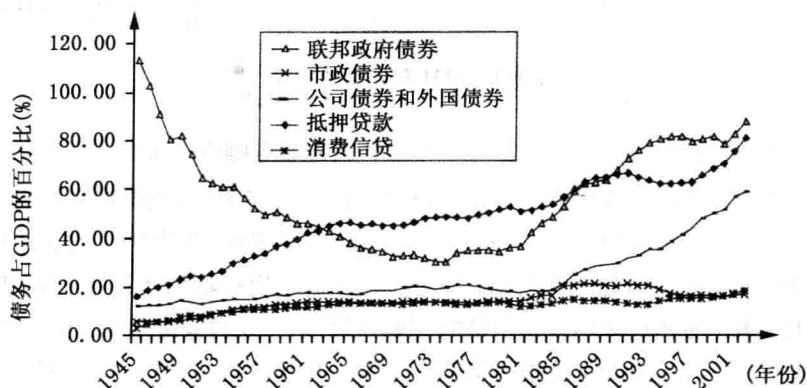


图 0.1 债务占 GDP 的百分比

图 0.1 揭示了一些重要的信息。首先,这些债务的绝对规模很大,尤其是联

邦政府债券和抵押贷款。其次,在第二次世界大战大规模借贷后,联邦政府债券在 1945 年占 GDP 的百分比非常高。此后一直到 20 世纪 70 年代末,联邦政府债券的占比稳步下降。1980 年以来,联邦政府债券占 GDP 的百分比逐渐增加。最后,抵押贷款占 GDP 的百分比逐渐增加。公司债券、消费信贷和免税债券占 GDP 的百分比相对稳定。

## 利率波动率增加

图 0.2 显示了 1931 年以来短期利率和长期利率的表现。图 0.2 表明,利率随着时间的推移会发生显著的变化。1970 年以来,利率的波动幅度非常大。

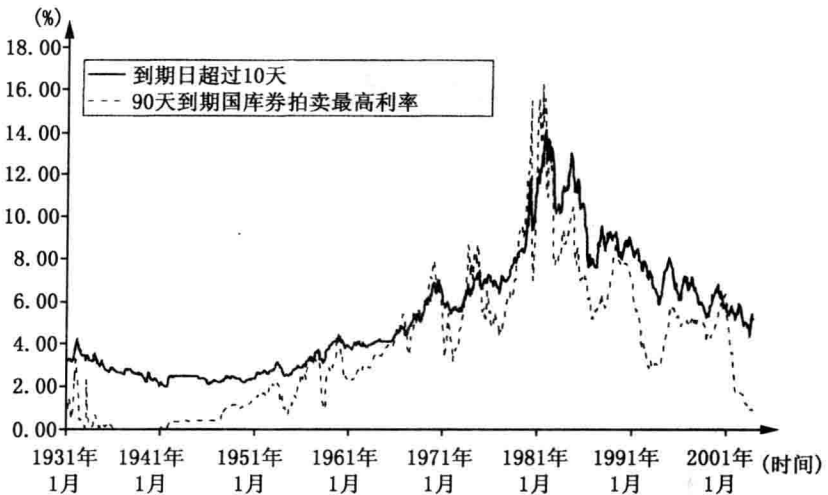


图 0.2 1931 年以来的利率

利率的大幅波动显著提高了借款人和贷款人债务融资决策的重要性。对所有参与金融市场的主体(居民、企业、政府和金融机构)来说,利率博弈中的利益非常大。在利率可变的环境中,对债权人和债务人来说,两个相关的决策很重要:(1)何时是进行债务融资的最佳时机?(2)是使用短期债务还是长期债务?在上述决策中犯错的风险就是所谓的利率风险,这一专题也是本书讨论的重点。

表 0.1 显示了借款人最佳的策略。借款人犯错的成本相当高。例如,假设借款人相信目前的利率处于高位,在未来可能会下降。因此最佳的策略是借入短期的贷款,在未来以较低的利率贷款,并偿还之前的贷款。然而,如果利率大幅上涨,再次贷款时的利率一定会更高,这对借款人的潜在影响是灾难性的。



表 0.1 借款人的策略

借款人的预测	最佳策略	预测错误的后果
目前利率处于高位	借入短期贷款,滚动贷款	利率可能会上升,新的贷款的利率会更高
目前利率处于低位	借入长期贷款,锁定利率	利率可能会下降,失去以较低利率贷款的机会

借款人的最佳策略见表 0.2。假设贷款人认为目前的利率处于低位,并在未来将会上升。他的最佳策略是贷出短期贷款,并在未来以更高的利率滚动贷款。如果他的预测是错误的,利率下降了,未来的滚动贷款利率会更低。

表 0.2 贷款人的策略

贷款人的预测	最佳策略	预测错误的后果
目前利率处于高位	贷出长期贷款,锁定利率	利率可能会上升,失去以更高利率贷款的机会
目前利率处于低位	贷出短期贷款,预期未来以更高的利率滚动贷款	利率可能会下降,滚动贷款的利率一定会更低

当经济处于扩张期时,利率倾向于上升;当经济处于紧缩或衰退期时,利率倾向于下降。图 0.3 显示了这一形态。

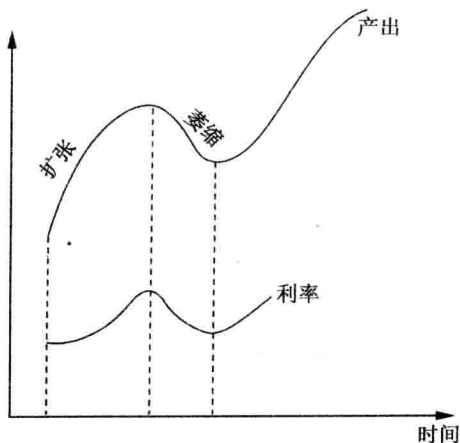


图 0.3 利率和商业周期

在一个信息充分有效的市场,所有目前的信息均反映在了目前的利率中,这意味着利率在未来的变化本质上是随机的。在一个有效的市场中,没有一种方