



中文版

Asset Valuation Theory

资产估值原理

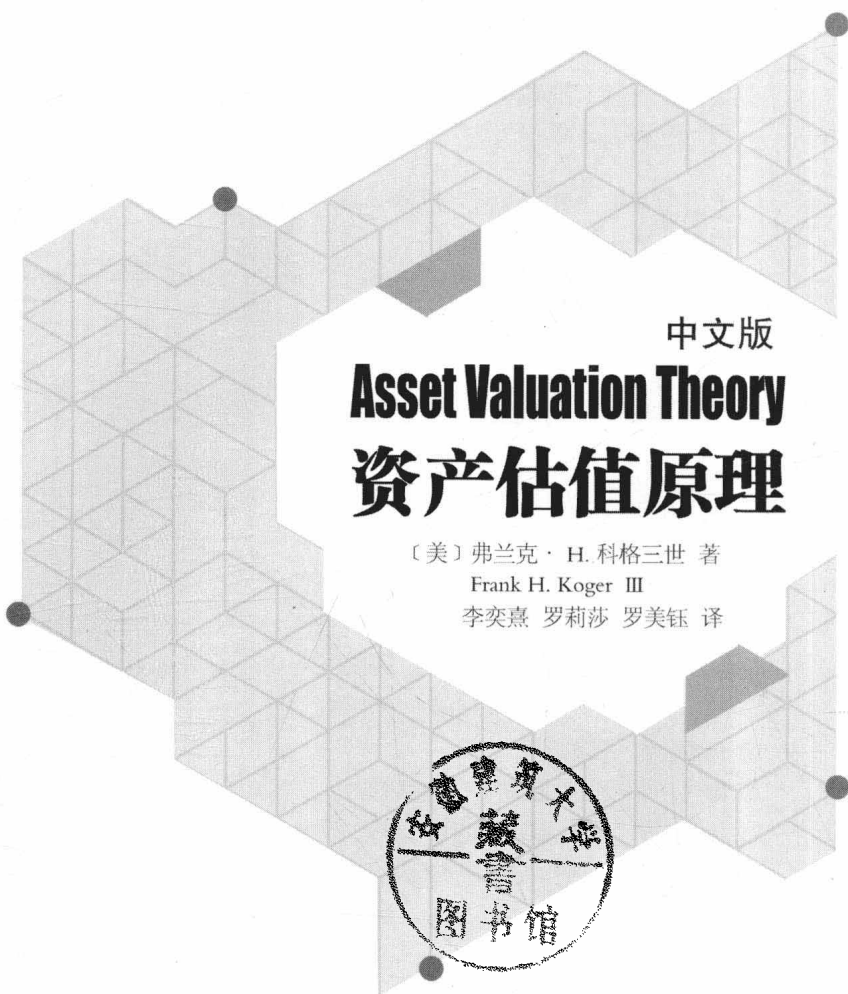
〔美〕弗兰克·H. 科格三世 著

Frank H. Koger III

李奕熹 罗莉莎 罗美钰 译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



中文版

Asset Valuation Theory 资产估值原理

〔美〕弗兰克·H. 科格三世 著
Frank H. Koger III
李奕熹 罗莉莎 罗美钰 译



图书在版编目 (CIP) 数据

资产估值原理: 中文版 / (美) 弗兰克·H. 科格三世 (Frank H. Koger III) 著; 李奕熹, 罗莉莎, 罗美钰译. —北京: 北京大学出版社, 2018. 6
—ISBN 978-7-301-29583-0

I. ①资… II. ①弗…②李…③罗…④罗… III. ①资产价值—估价—高等学校—教材 IV. ① F273. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 102826 号

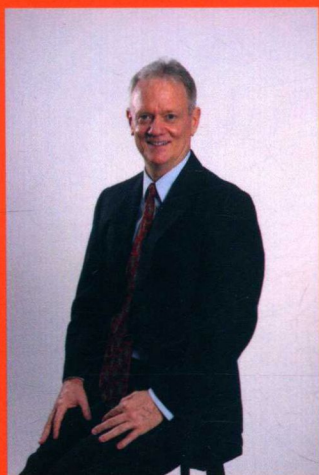
- 书 名 资产估值原理 (中文版)
ZICHAN GUZHI YUANLI
- 著作责任者 [美] 弗兰克·H. 科格三世 (Frank H. Koger III) 著
李奕熹 罗莉莎 罗美钰 译
- 责任编辑 张 燕
- 标准书号 ISBN 978-7-301-29583-0
- 出版发行 北京大学出版社
- 地 址 北京市海淀区成府路 205 号 100871
- 网 址 <http://www.pup.cn> 新浪微博: @北京大学出版社
- 电子信箱 zpup@pup.cn
- 电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62762926
- 印刷者 北京市科星印刷有限责任公司
- 经 销 者 新华书店
- 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 19.5 印张 403 千字
2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷
- 定 价 48.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@puppkuedu.cn

图书如有印装质量问题, 请与出版部联系, 电话: 010-62756370



弗兰克·H.科格三世(Frank H. Koger III)，北京大学汇丰商学院副教授，拥有美国路易斯安那州立大学化学工程学士学位、南卡罗来纳大学国际MBA学位及杜兰大学金融学博士学位，研究领域为公司金融与公司治理、投资学。Koger博士为特许金融分析师(CFA)，曾在北京大学、美国杜兰大学、德国波鸿鲁尔大学及南方科技大学教授课程，曾获北京大学汇丰商学院及北京大学深圳研究生院杰出教学奖。在从事学术研究之前，Koger博士曾任Filreation集团技术材料部门总经理、德国Hoechst-Celanese全球市场开发经理。

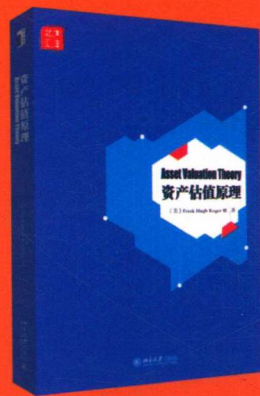
作者联系方式：

fritzkoer@phbs.pku.edu.cn

本书涵盖股权估值、债券理论、期权等资产估值原理的核心内容，涉及Black-Scholes模型、二叉树期权定价模型等重要理论模型，并结合经典案例与数据，使读者更好地掌握资产估值理论与专业知识。与其他同类教材相比，本书更加注重数学在经济学中的运用。

本书的内容不仅适用于高等院校金融及相关专业的高年级本科生、研究生，也适用于金融从业人员，此外，对个人的财富管理也颇有助益。

相关图书



资产估值原理（英文版）
ISBN 978-7-301-28527-5
定价：49.00元

试读结束 需要全本请在线购买：

封面设计： 李生工作室
www.ertongbook.com

致 Kelly、Lynn、Kiel

和 CQG、MM、YY

前言

我非常高兴能够在这样一个大家普遍感兴趣的领域提供这本教材。我撰写本教材的目的不仅在于为学生传授相关的金融知识，也希望借此提高他们解决相关问题的能力。除此之外，我还希望能够提升读者对这个学科和领域的热情。本教材不仅与金融领域的工作相关，还与个人的财富管理联系紧密。因此，学生应当有很大的动力与兴趣来学习本书。

本教材将提供一种数学的、严谨的资产估值方法，但并不意味着，本教材会过于技术化，我们并不会为了数学本身而提供数学方法。我们提供数学论证的目的是希望学生能够学会资产估值的技术方法，并且能够将其应用于本教材涵盖范围以外的资产。本教材的主要目的是提供资产估值理论，很少涉及当下的热点和话题。因此，我希望本教材能够不受时间的影响，保持长时间的有效性。

因为本教材更强调理论，所以对于数值例子的使用会比较审慎。它们将主要被用于向读者阐释相关的直觉推断以及其他教材中没有涵盖的概念。然而，为了满足那些更希望专注于应用的读者的需求，本教材的章后习题将主要提供数例。大量的图表让本教材更具吸引力，我认为它们能够很好地展示直觉和推断。同时，对于比较静态分析方法的自由使用，有助于培养学生提取价值及其驱动因素之间的重要关系的能力。

比较静态分析中将用到多变量微积分，因此对于多变量微积分知识的了解对学生大有裨益。同时，对于概率和统计知识的掌握也能够增强学生对本教材的理解，而关于随机过程的内容则超出了本教材的范围。

本教材是由我所讲授的“资产估值原理”这门课程的讲义衍生而成的。因为北京大学汇丰商学院的金融硕士和数量金融硕士具备较好的学术素养，所以我能够在这门课程中使用比当下大部分教材更高阶的数学处理方法。在这门 36 学时的课程中，我讲授了本教材的大部分内容；但实际上，本教材或许应该安排在两学期的课程中讲授。同样，因为北京大学汇丰商学院的研究生具备较好的学术素养，而且已经学过

诸如金融经济学等先修课程，所以我才能够使用快速的节奏讲授本课程。这门课程受到学生的广泛好评，很多先后通过 CFA（特许金融分析师）考试的学生认为本门课程对获得 CFA 证书很有帮助。

目标读者

本教材适合具备较好数学基础的本科生和研究生，也适合那些正在寻找工具和技能以增强应对新挑战的能力的从业者。正如前面所述，相较于许多其他金融教材，本教材会更多地使用严谨的数学方法。具备微积分、概率和统计知识的学生会更加容易理解结论的推导过程，从而在更深层次上受益。然而，即使对于那些数学基础较弱的读者，本教材对结论的全面阐述和细致讲解以及相关图表的展示对他们仍然有所帮助。

主要特色

资产估值的知识不仅对于想要在金融领域工作的人士至关重要，在个人财富管理方面也有重要作用。本教材为资产估值及其应用提供了坚实的基础。

第 1 篇复习金融学的基础知识，例如现金流贴现、现金流的终值和价值可加性；并介绍一些特殊的情况，例如增长型永续年金和增长年金。本篇还展示了衡量资产回报历史表现的常用指标。

第 2 篇讨论风险的衡量指标，以及这些指标如何影响投资者可能期望的相应回报。未来的资产收益率通过随机变量来模拟，而投资者的偏好则通过效用函数来模拟。本篇介绍了基于风险资产组合的投资者最优投资边界，以及在引入一个无风险资产之后的资本市场线的识别和确认。本篇还介绍了证券市场线的一种直观的推导方式，并且引入市场模型。套利定价模型也将在本篇出现，并通过具体的数值示例得到演示。

第 3 篇主要聚焦于股权估值。在本篇，我们介绍了财务会计报表和许多用于分析公司财务健康状况的比率。我们讨论了公司股票的相对估值方法，以及几种基于贴现现金流的绝对估值方法。我们还详细介绍了结合这两种估值方法（基于市盈率的相对估值和基于贴现现金流的绝对估值）的估值模型，即收入乘数模型。

第 4 篇主要探究固定收益证券的估值，主要聚焦于固定票息债券。我们把债券的初始定价拆分为不同的价值组成部分，探讨不同的收益度量方法，使用比较静态的方法确定债券的价值驱动因素。基于这些关系的探讨，我们随后介绍了非常有用的、简化的、基于收益率的债券价格的近似计算方法，相比其他教材更详细地讲解付息日之间的债券定价。最后，我们讨论了在给定一组基础利率（例如美国国债利率）

时，有用的隐含未来周期利率（例如即期利率和远期利率）的确定。

第5篇介绍期权。本篇介绍期权、期权组合、包含期权的证券投资组合的到期日回报，以及利用至关重要的无套利原则推导出的买权-卖权等价理论等。本篇还利用二叉树股权定价模型，推导了基于复制组合、基于 delta 套期保值和基于风险中性定价理论的期权定价。多期二叉树模型在美式期权和路径依赖期权定价中的灵活性也会得到论证。本篇还展示 Black-Scholes 模型的简要推导过程，以及相对应的比较静态分析结果。

致谢

相当多的人士为本教材的出版做出了贡献。特别是，这些年来我的学生（包括很多优秀的助教）为这门课程提供了许多反馈，这些反馈对本教材的产生意义重大。在这里，我要特别感谢我的学生白婧，她完整地阅读了本教材的原稿，并提出了很多宝贵的意见；感谢我的学生李奕熹、罗莉莎、罗美钰将本教材翻译为中文；其他还要感谢的学生包括刘梦杰、相姜、马亚东、王心一、周沫等。

我要感谢北京大学汇丰商学院院长海闻教授为本教材的编写提供的鼓励和支持。此外，我还要感谢北京大学汇丰商学院的 Annie Jin 老师帮助协调本教材的出版，感谢北京大学出版社工作人员的热情和建议。

关于作者

Frank H. Koger, 北京大学汇丰商学院副教授。他在美国路易斯安那州立大学获得化学工程学士学位, 在校期间是 Phi Beta Kappa 和 Phi Kappa Phi 荣誉协会的成员; 在南卡罗来纳大学达拉摩尔商学院获得国际 MBA 学位, 以 92 名学生中第一名的成绩毕业, 是唯一一位平均绩点 (GPA) 为 4.0/4.0 的学生; 在杜兰大学获得金融学博士学位。同时, Koger 博士还是特许金融分析师。

Koger 博士拥有丰富的教学经验。他在杜兰大学攻读博士期间, 教授财务管理、高级财务管理和管理会计等本科课程, 以及公司财务政策和固定收益分析等硕士课程。

在北京大学汇丰商学院, Koger 博士目前开设的课程包括“资产估值原理”“在 Excel 中的金融建模”和“高级金融建模”等, 这些课程都是他来到北京大学汇丰商学院之后新开设的。之前, 他还在北京大学讲授过“公司金融”课程。Koger 博士在北京大学享有很高的教学评价, 他不仅获得过北京大学汇丰商学院的教学奖励, 还获得过北京大学深圳研究生院的教学奖励。

Koger 博士在北京大学任职期间, 受邀前往多所大学授课。他曾应邀在南方科技大学讲授“固定收益: 模型和应用”课程; 多次应邀在德国波鸿鲁尔大学国际暑期学校讲授“金融建模”课程, 这门课程在国际暑期学校 2015 年的 16 门课程中获得最高评价。

Koger 博士一直积极服务于北京大学汇丰商学院。他在学院全权负责与 CFA 协会和全球风险管理协会 (GARP) 保持学术合作关系, 并自愿开设 CFA 考试复习课程。他还在学院的课程委员会和教学质量委员会任职。Koger 博士与杜兰大学合作, 创建了汇丰商学院的第一个交流项目, 并协助开展了其他交流活动。他还在深圳中学自愿讲授金融学的介绍性课程。

在进入学术界之前, Koger 博士曾任 Filtration 集团技术材料部门的总经理, 该部门生产空气过滤器材料, 是 Filtration 集团的前独立部门。在此之前, 他在 Hoechst A.G. 工作了 15 年, 担任过多种职位, 在美国 (得克萨斯州、肯塔基州、新泽西州、密歇根州和南卡罗来纳州) 与德国 (巴伐利亚州) 等多个国家和地区工作过。

常用变量定义

- APr 年化复利收益率, 每年复利期数为 m 期
- c_0 当前欧式看涨期权价格
- c_1^u 二叉树模型中处在第一期上升状态的看涨期权价值
- c_1^d 二叉树模型中处在第一期下跌状态的看涨期权价值
- C_0 当前美式看涨期权价格
- C_T 在到期日 T 的看涨期权回报
- C_t 在第 t 期获得的债券票息
- CF_t 第 t 期的现金流
- D_0 债券现值
- d_t 在第 t 期获得的每股股利
- E 净利润, 或写为 NI
- Eq_0 股票现值
- EAr 离散的有效年利率
- EV 企业价值, 可简写为 V
- $E[X]$ 随机变量 X 的期望值
- F 在到期日 T 获得的债券面值
- FCF_t 第 t 期的自由现金流
- $FCFE_t$ 第 t 期的股权自由现金流
- FV_t 第 t 期以前收到的现金流在第 t 期的终值
- $f(x)$ $X = x$ 时, 随机变量 X 的概率密度函数的值
- $F(x)$ $X = x$ 时, 随机变量 X 的累积概率分布函数的值
- g^i 公司 i 的年化增长率, 例如 g^{CF} 和 g^{Eq}
- GMR 几何平均毛收益率
- GMr 几何平均净收益率
- $h'(x_0)$ $h(x)$ 的一阶导数, $x = x_0$
- $h''(x_0)$ $h(x)$ 的二阶导数, $x = x_0$

IRR	内部收益率, 由成本(价格)和未来现金流推导出的年利率
IV_0	现金流在当前的内在价值
K	期权行权价
M	所有风险资产的市场组合
NI	净利润, 或写为 E
P_0	当前美式看跌期权价格
p_0	当前欧式看跌期权价格
p_1^d	二叉树模型中处在第一期下跌状态的看跌期权价值
p_1^u	二叉树模型中处在第一期上升状态的看跌期权价值
P_T	在到期日 T 的看跌期权回报
PV_0	当前 ($t=0$) 的未来现金流现值
R_t	第 t 期的年化毛收益率
r_t	第 t 期的年化净收益率或年化回报率
r^E	股权持有人要求的年化回报率
r^D	债权持有人要求的年化回报率
r^f	投资者要求的无风险资产的年化回报率
r^i	投资者要求的资产 i 的年化回报率
r^m	投资者要求的市场组合的年化回报率
$s(R^x)$	证券 x 毛收益率的历史标准差
$s^2(R^x)$	证券 x 毛收益率的历史方差
$s(r^x)$	证券 x 净收益率的历史标准差
$s^2(r^x)$	证券 x 净收益率的历史方差
S_0	股票现价
S_1^d	二叉树模型中处在第一期下跌状态的股票价格
S_1^u	二叉树模型中处在第一期上升状态的股票价格
T	证券的到期日或最终现金流的日期
T^C	公司税率
V_t	现金流、现金流组合、证券或者公司在第 t 期的价值
w^i	i 在加权平均计算中的权重
$WACC$	加权平均资本成本
y	年化到期收益率
β^x	证券 x 的回报率对市场回报率回归的斜率
$\sigma(R^x)$	证券 x 毛收益率的预期标准差
$\sigma^2(R^x)$	证券 x 毛收益率的预期方差

简要目录

Brief Contents

第1篇 基础知识

第1章 金融学基础知识 3

第2章 历史收益 10

第2篇 风险、回报、组合理论和 资本市场均衡

第3章 未来(下一期)收益 27

第4章 寻找最优组合 35

第5章 资本市场线、市场模型和证券市场线 41

第6章 套利定价模型 51

第3篇 股权估值

第7章 财务报表回顾 65

第8章 财务报表分析与相对估值 78

第9章 绝对估值: 现金流折现法 98

第10章 盈利乘数模型 122

第4篇 债券理论

第11章 债券导论 131

第12章 到期日收敛与马尔基尔结论
140

第13章 价格-收益率关系的近似计算
151

第14章 付息日之间的债券定价 161

第15章 利率与收益率指标 170

第5篇 期权

第16章 到期日期权的回报与收益 187

第17章 期权定价: 单期二叉树模型
204

第18章 期权定价: 多期模型 224

第19章 美式期权二叉树定价模型 231

第20章 期权定价: Black-Scholes 模型
243

章后部分习题答案 255

参考文献 284

索引 287

第1篇 基础知识

第1章 金融学基础知识 3

- 1.1 时间轴、存量和流量 3
- 1.2 现金流在不同时点的转换 4
- 1.3 以速度 g 增长的等间隔现金流 6
- 本章小结 8
- 习题 8

第2章 历史收益 10

- 2.1 单期毛收益率和净收益率 10
- 2.2 多期历史收益率 11
- 2.3 历史收益率的均值和方差 12
- 2.4 两种资产历史收益率的线性相关性 14
- 2.5 资产组合历史收益率 15
- 2.6 连续复利收益率 17
- 2.7 资产组合历史连续复利收益率 18
- 2.8 现金流不进行再投资的收益率 18
- 2.9 不进行再投资的连续复利收益率 19
- 本章小结 21
- 习题 21

第2篇 风险、回报、组合理论和
资本市场均衡

第3章 未来(下一期)收益 27

- 3.1 单一资产的未来(下一期)收益 27
- 3.2 未来收益的期望与方差 28
- 3.3 两种资产未来收益率的线性相关性 29

3.4 未来(下一期)组合收益 29

- 3.4.1 组合内资产多样化的益处 30
- 3.4.2 特例:两资产组合的未来收益 31

本章小结 33

习题 33

第4章 寻找最优组合 35

- 4.1 马科维茨风险资产有效组合理论 35
- 4.2 投资者对风险和期望收益的偏好 38
- 本章小结 40
- 习题 40

第5章 资本市场线、市场模型和证券市场线 41

- 5.1 资本市场线 41
- 5.2 特有风险、系统风险与市场组合 44
- 5.3 证券市场线 45
- 5.4 对比资本市场线与证券市场线 47
- 本章小结 49
- 习题 49

第6章 套利定价模型 51

- 6.1 要求收益率、期望收益率与隐含收益率 54
- 6.2 套利定价模型:如何盈利 55
- 6.3 根据套利定价模型构建套利组合 56
 - 6.3.1 举例:三种资产,两种系统风险因子 57
 - 6.3.2 举例:四种资产,两种系统风险因子 59

本章小结 60

习题 60

3

第 3 篇

股权估值

第 7 章 财务报表回顾 65

- 7.1 利润表 65
- 7.2 资产负债表 68
- 7.3 现金流量表 69
- 7.4 自由现金流与自由股权现金流 71
- 本章小结 75
- 习题 75

第 8 章 财务报表分析与相对估值 78

- 8.1 同比财务报表 78
- 8.2 内部流动性指标 81
- 8.3 营运指标 84
- 8.4 财务风险指标 86
- 8.5 经营风险指标 89
- 8.6 所有者权益的可持续增长率 92
- 8.7 外部流动性指标 93
- 8.8 相对估值法 94
 - 8.8.1 市销率 95
 - 8.8.2 股价现金流比率 95
 - 8.8.3 市净率 95
 - 8.8.4 市盈率 96
- 8.9 相对估值法与绝对估值法 96
- 本章小结 97
- 习题 97

第 9 章 绝对估值：现金流折现法 98

- 9.1 计算增长率 99
- 9.2 历史报表中的关系：利润表 100
- 9.3 历史报表中的关系：资产负债表 103
- 9.4 用于 DCF 分析的预测财务报表 107
- 9.5 资本成本：加权平均资本成本及其他 110
- 9.6 理论要求收益率：无债务的情况 113
- 9.7 现金流折现法 114

- 9.8 情境分析：加权平均资本成本和自由现金流增长率对企业价值的影响 120

本章小结 121

习题 121

第 10 章 盈利乘数模型 122

- 10.1 建立模型 122
- 10.2 比较静态分析 124
 - 10.2.1 初始股权价值的影响 125
 - 10.2.2 股东要求收益率的影响 125
 - 10.2.3 股权收益率的影响 125
 - 10.2.4 留存率的影响 126

本章小结 128

习题 128

4

第 4 篇

债券理论

第 11 章 债券导论 131

- 11.1 时间轴与基础知识 133
- 11.2 债券收益来源 134
- 11.3 承诺现金流与期望现金流 135
- 11.4 到期收益率、名义收益率、当期收益率 136
- 11.5 价格-收益率曲线 137
- 本章小结 139
- 习题 139

第 12 章 到期日收敛与马尔基尔结论 140

- 12.1 到期日收敛 140
- 12.2 马尔基尔结论 142
 - 12.2.1 到期收益率 y 的影响 143
 - 12.2.2 票面利率的影响 147
 - 12.2.3 到期期限 T 的影响 148
- 本章小结 149
- 习题 149

第13章 价格-收益率关系的近似计算

151

- 13.1 麦考利久期和修正久期 151
 - 13.2 凸度 153
 - 13.3 价格-收益率的近似计算 155
 - 13.4 有效久期和有效凸度 156
 - 13.5 经验久期 158
 - 13.6 其他价格-收益率指标 159
- 本章小结 159

习题 159

第14章 付息日之间的债券定价 161

- 14.1 新的时间轴 161
- 14.2 全价交易 162
- 14.3 应计利息和净价交易 164
- 14.4 理论应计利息 167

本章小结 168

习题 168

第15章 利率与收益率指标 170

- 15.1 即期利率 170
- 15.2 远期利率 173
 - 15.2.1 单期远期利率 173
 - 15.2.2 多期远期利率 175
- 15.3 已实现持有期收益率 177
- 15.4 最差收益率 180
- 15.5 其他收益率指标 181

本章小结 182

习题 183

5
第 篇

期权

第16章 到期日期权的回报与收益 187

- 16.1 期权基础 187
- 16.2 买入看涨期权在到期日的回报与收益 188
- 16.3 卖出看涨期权在到期日的回报与收益 190

16.4 买入看跌期权在到期日的回报与收益 191

16.5 卖出看跌期权在到期日的回报与收益 192

16.6 包含期权的资产组合的到期日回报 194

16.6.1 欧式保护性卖权 194

16.6.2 持保看涨期权 195

16.6.3 多头跨式期权 196

16.6.4 空头跨式期权 197

16.6.5 领子期权 198

16.7 买权-卖权等价关系 200

本章小结 201

习题 202

第17章 期权定价：单期二叉树模型 204

17.1 套利和期权费的边界 204

17.1.1 欧式看涨期权的下边界 204

17.1.2 欧式看涨期权的上边界 205

17.1.3 欧式期权边界的总结 206

17.2 二叉树股价模型 206

17.2.1 通过 delta 套期保值得出的看涨期权价值 207

17.2.2 通过 delta 套期保值得出的看跌期权价值 209

17.2.3 看涨期权复制资产组合 211

17.2.4 看跌期权复制资产组合 213

17.2.5 风险中性定价 214

17.2.6 比较静态分析 216

本章小结 222

习题 222

第18章 期权定价：多期模型 224

18.1 两期二叉树股价模型 224

18.2 两期二叉树期权定价模型 226

18.3 多期二叉树股价模型 226

18.4 多期二叉树期权定价模型 227

本章小结 229

习题 230

第 19 章 美式期权二叉树定价模型 231

- 19.1 美式看涨期权定价 231
- 19.2 美式看跌期权定价 232
- 19.3 美式期权定价的总结 232
- 19.4 美式看跌期权定价：一个例子 232
- 19.5 可以提前行权的影响 236
 - 19.5.1 价值的创造 237
 - 19.5.2 更深入地讨论时间的推移 237
 - 19.5.3 随着时间的推移，行权的概率 240
- 本章小结 241
- 习题 241

第 20 章 期权定价：Black-Scholes 模型 243

- 20.1 欧式看涨期权的价值 244
- 20.2 欧式看跌期权的价值 245
- 20.3 比较静态分析 247
- 本章小结 253
- 习题 253
- 章后部分习题答案 255
- 参考文献 284
- 索引 287