

<<基于MATLAB的金融工程方法及>>

图书基本信息

书名：<<基于MATLAB的金融工程方法及应用>>

13位ISBN编号：9787504961648

10位ISBN编号：7504961647

出版时间：2012-12

出版时间：吴卫星、潘慧峰、李平、杜冬云 中国金融出版社 (2012-12出版)

作者：吴卫星

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<基于MATLAB的金融工程方法及>>

### 内容概要

《基于MATLAB的金融工程方法及应用》会向你耐心地讲解金融工程中的核心内容即期权定价部分。

《基于MATLAB的金融工程方法及应用》不仅向你介绍离散条件下的二叉树模型和连续时间下的布莱克-舒尔斯公式，而且还向你讲授奇异期权定价、蒙特卡罗模拟、Copula函数应用等内容。

再接下来，就有了固定收入证券的分析。

从基础知识，一直讲到定价方法，讲到利率期限结构，等等。

最后便有了投资组合优化及其风险管理部分。

这里的有关章节介绍了投资组合优化、在险价值模型、Copula和蒙特卡罗模拟的风险计算。

## <<基于MATLAB的金融工程方法及>>

### 书籍目录

1 引言 1.1 金融理论的发展 1.2 金融工程技术的发展以及信息技术的影响 1.3 信息技术与金融工程教学的改革 1.4 本书的背景和安排【参考文献】 2 金融衍生产品介绍【知识点】 2.1 远期 2.2 期货 2.3 互换 2.4 期权 2.5 本章小结【练习题】【参考文献】 3 资产定价基本概念【知识点】 3.1 资产定价方法的一般表述 3.2 套利与资产定价 3.3 风险中性概率与资产定价 3.4 本章小结【练习题】【参考文献】 4 简单期权的离散模型定价【知识点】 4.1 单时期二叉树模型 4.2 两时期二叉树定价模型 4.3 多时期二叉树定价模型 4.4 美式看涨期权的二叉树定价模型 4.5 有红利支付的欧式看涨期权 4.6 本章小结【练习题】【参考文献】【附注】 5 简单期权的连续时间模型定价【知识点】 5.1 布莱克—斯科尔斯(B—S)公式的提出与发展 5.2 股票价格的变化过程 5.3 伊藤引理 5.4 B—S公式的假设和推导过程 5.5 本章小结【练习题】【参考文献】【附注】 6 复杂期权定价【知识点】 6.1 常见的奇异期权 6.2 障碍期权 6.3 亚式期权 6.4 本章小结【参考文献】【附注】 ..... 7 基于蒙特卡洛模拟方法的期权定价 8 基于Copula的彩虹期权定价 9 固定收益证券的定价 10 传统利率期限结构理论 11 现代利率期限结构模型 12 投资组合优化 附录 MATLAB编程基础【参考文献】

## 章节摘录

版权页：插图：基于蒙特卡洛模拟方法的期权定价【知识点】1.了解蒙特卡洛模拟的概念2.掌握蒙特卡洛模拟的统计学基本原理3.掌握采用蒙特卡洛模拟进行衍生品定价的一般思路4.熟悉蒙特卡洛模拟的优缺点及提高模拟效率的方法5.了解蒙特卡洛模拟在复杂衍生品定价中的应用 本章我们将采用蒙特卡洛模拟的方法对衍生品进行数值定价，这种方法目前被广泛应用在金融衍生品的定价，原因在于：（1）很多衍生品的定价问题难以得到解析解；（2）计算机运算能力的提高和算法技术的发展。

一般来说，金融资产之所以具有价值，原因在于金融资产未来可以带来正的现金流。但由于金融资产的现金流往往是不确定的，因此现金流应该为预期现金流，这些未来预期现金流按照一定的贴现率贴现回来即为金融资产的现值。

例如，对于国债来说，其未来现金流是可以预见的且不存在信用风险，因而其贴现率为无风险利率；对于股票而言，其未来的现金流是随机的，那么贴现率不仅包括无风险利率部分，而且还要考虑风险溢价。

蒙特卡洛模拟方法是通过生成随机数模拟出一系列资产价格路径来对资产价格进行数值求解的。由于衍生品的现金流是依赖这些标的资产的，因此只要给出标的资产满足的随机过程，根据合约的条款规定，通过模拟就很容易得到未来各个时期现金流的多种情景，有了这些情景之后，我们就可以用各期现金流的样本均值来代替现金流的数学期望。

这种方法之所以能对金融衍生品定价，主要是因为它能够从数值的角度得到现金流的样本均值，进而用均值来逼近未来的预期现金流。

但必须注意，在定价时，预期现金流和贴现率的选择必须相互匹配。

采用蒙特卡洛模拟方法对衍生品定价可以分成两种类型：第一，采用真实的随机过程描述标的资产的演化过程，求解真实概率分布下的预期现金流，这时采用的贴现率必须包括市场风险溢价，这部分风险溢价可以通过CAPM模型估计；第二，在风险中性概率测度下求解未来现金流的数学期望，这时贴现率为无风险利率。

本章对衍生品的定价按照产品的难度顺序展开，首先从最容易分析的欧式期权（非路径依赖性期权）开始、到亚式期权（路径依赖性期权）、再到结构化衍生品。

### 7.1 蒙特卡洛模拟的基本原理 7.1.1 什么是蒙特卡洛模拟？

根据韦氏词典的定义，蒙特卡洛模拟亦称为随机模拟（random simulation）方法，其基本思想是通过建立一个概率模型或随机过程，使它的参数等于问题的解，然后通过对模型或过程的抽样实验来计算所求参数的统计特征，最后给出问题的近似解，近似解的精度可用估计值的标准误差来表示。

对于定价而言，主要是通过求解样本均值来近似数学期望。

当然，蒙特卡洛模拟也可以模拟随机变量的经验分布，如果分布得到了，那么就获得了随机变量的所有知识，但模拟分布往往是非常耗时的。

在衍生品定价中，我们往往只对现金流的样本均值（一阶矩）感兴趣。

## <<基于MATLAB的金融工程方法及>>

### 编辑推荐

《基于MATLAB的金融工程方法及应用》是在教育部“使用信息技术工具改造课程”课题资助下进行课程改革的阶段性成果。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>