

金融工程基础

制作人：
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 金融数学基础
- 第3章 金融统计学基础
- 第4章 金融工程模型
- 第5章 金融工程实践
- 第6章 总结

• 01

第1章 简介

金融工程概述

金融工程是利用数学、统计学、计算机等工具和技术，对金融市场、金融产品和金融风险进行建模、分析和管理的学科。金融工程的发展历史可以追溯到20世纪70年代，随着金融市场的不断发展，金融工程在金融领域中的地位日益重要。

金融市场

分类

资本市场、货币市场等

参与者

投资者、债务人、
中介机构等

功能

融资、投资、风险管理等

01 种类

股票、债券、衍生品等

02 特点

流动性、风险等

03 定价方法

资产定价模型、实证定价等

金融风险

分类

市场风险
信用风险
操作风险

衡量方法

价值at风险
风险价值
压力测试

管理策略

风险转移
风险对冲
风险监控

金融市场的参与者

金融市场的参与者包括投资者、债务人、中介机构等。投资者在金融市场中进行资产配置和投资交易，债务人通过市场筹集资金，中介机构则扮演着信息中介和交易撮合的角色，促进市场的有效运转。

• 02

第2章 金融数学基础

时间价值

时间价值是金融中非常重要的概念，包括现值和未来值的计算。在金融工程中，我们经常涉及到简单利息和复利的应用，以及连续复利和名义利率的计算方法。这些概念直接影响到金融产品的定价和投资决策。

利率和贴现

实际利率和名义利率

区别和计算方法

利率折现模型

在金融工程中的运用

有效利率和贴现率

应用及意义

线性代数在金融中的应用

矩阵和向量

基本概念和线性变
换

主成分分析

数据降维和模式识
别

线性方程组

解法和应用

01 随机变量和概率分布

常见分布及特性

02 期望和方差

风险度量和收益预期

03 随机过程和蒙特卡洛模拟

模拟方法及应用

总结

时间价值

现值和未来值的关系

简单利息和复利的区别

利率和贴现

实际利率和名义利率的应用

利率折现模型的计算方法

线性代数在金融中的应用

矩阵和向量的操作

主成分分析的意义

概率论在金融中的应用

随机变量和概率分布的关系

随机过程和蒙特卡洛模拟的比较

深入理解金融数学基础

金融工程涉及复杂的数学模型和概念，深入理解金融数学基础对于金融从业者至关重要。通过学习时间价值、利率和贴现、线性代数和概率论等知识，我们能够更好地分析金融市场和制定投资策略。

• 03

第3章 金融统计学基础

描述统计学

描述统计学是统计学的一个重要分支，主要用于对数据进行总体特征的描述和分析。其中包括中心趋势的测度，用来衡量数据的中心位置；离散程度的测度，用来衡量数据的分散程度；分布形态的测度，用来描述数据的分布形状。通过描述统计学的方法，可以更好地理解数据的特点和规律。

统计推断

参数估计

用样本数据估计总体参数

方差分析

用于比较多个总体均值是否相等的方法

假设检验

根据样本信息对总体的假设进行检验

01

时间序列的模型

描述时间序列数据的模型

02

自回归模型

利用过去值预测未来值的模型

03

移动平均模型

根据过去几期的平均值进行预测的模型

因子分析

因子分析的基本原理

通过变量间的相关性来解释变量的共性

主成分分析和因子分析的比较

主成分分析是一种降维方法，而因子分析是一种潜在变量的推断方法

因子旋转方法

通过旋转因子轴，使得因子更易解释

因子载荷矩阵

描述变量与因子之间的关系

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/025324040242011133>