

# 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>