

# 《金融建模》教学大纲

课程：金融建模 (Financial Modelling)

授课教师：卞世博 副教授  
办公室：统计 2110; 电话：65902440  
E-mail: bian.shibo@mail.sufe.edu.cn

课程类别：专业选修课

学分	总学时	理论教学学时	实践教学学时	实验教学学时
2	32	32		

课件网址：见学校 Canvas 教学资源平台

## 教材和参考书目：

参考书目：John Hull: 《风险管理与金融机构》第三版，机械工业出版社，2013 年。

参考书目：Steven Shreve: 《金融随机分析（第 2 卷）》，世界图书出版社，2007 年。

## 预备知识

本课程假设学生已经完全掌握微积分、概率论、统计学等基础数理学科知识的前提条件下讲授课程。学生需基本了解一些最基础的随机过程知识和计算机编程思想，并具有一定的经济学、金融学基础。

## 课程达成目标：

《金融建模》是专业选修课。课程难度适合于数理专业的高年级本科生或金融、经济专业初年级硕士生。通过本课程的教学和课堂计算机演示，使学生了解在不同的金融市场中，如何从现实出发选取适当的量化工具建立合理的数学模型，用于更有效地指导资产定价和风险管理的工作。内容涵盖金融市场最重要、最具代表性的金融资产类别：期权、利率、信用。本课程强调对数学建模背后的建模思想解析和现实不同场景下的建模工具的应用。意在使学

生在完成本课程之后形成一种理解分析金融的科学、量化的思维方式，更有效地应对复杂多变的金融市场。

#### **课程设置知识要求：**

本课程假设学生已经完全掌握微积分、概率论、统计学等基础数理学科知识的前提条件下讲授课程。部分基础知识会在前几周为学生做简单的回顾。

本课程的主要内容为金融建模中最基本的概念、思想和方法，但建模强调背后的思想逻辑和现实的联系。主要介绍在金融资产三大类期权、利率、信用市场做好有效资产定价和风险管理所需的基本建模方法。

#### **课程设置能力要求：**

本课程的教学主要以课堂讲授、计算机演示为主。为了提高学生自己动手实践的能力，本课程设置了需要学生完成基于计算机编程实现金融建模的项目。项目还会带有一些自由度，以激发学生的创造力。

#### **考核形式**

期末考试采用闭卷方式，学生的最后的总分计算方法如下：

考勤及课堂表现	10%
作业、项目或报告成绩	30%
期末考试	60%

#### **试卷结构**

以选择、论述、计算分析题为主，重在考查基本概念、应用分析能力和建模思想。

#### **学术诚实**

涉及学生的学术不诚实问题主要包括考试作弊；抄袭；伪造或不当使用在校学习成绩；未经老师允许获取、利用考试材料。对于学术不诚实的最低惩罚是考试给予0分。其它的惩罚包括报告学校相关部门并按照有关规定进行处理。

# 《金融建模》教学要点

## 教学大纲

### 第一章 概览

第一节 金融与金融建模概述

第二节 金融系统概述

第三节 金融衍生产品概述

第四节 无套利原则

### 第二章 预备知识

第一节 收益率与波动率

第二节 随机微积分基础知识

### 第三章 期权

第一节 Black-Scholes 经典期权定价模型

第二节 风险、对冲与成本

第三节 模型拓展

第四节 障碍期权定价

第五节 VIX 恐慌指数

### 第四章 利率

第一节 利率风险建模

第二节 无风险债券定价

第三节 期限结构建模

第四节 汇率建模\*

## 第五章 信用

第一节 违约风险建模

第二节 公司债券定价与风险

第三节 信用违约互换定价与风险

第四节 信用评级建模

第五节 信用资产组合建模

第六节 资产证券化建模（以担保债务凭证为例）