

## 《金融工程学》教学大纲

课程编号 SEC219, SSEC219

课程名称: 金融工程学

英文名称: Financial Engineering

课程性质: 金融工程专业必修, 其他专业根据其培养方案确定

学分课时: 3 学分, 48 课时

先修课程: 应用随机过程, 固定收益证券分析

参考教材:

1. 《衍生金融工具》, 王晋忠 主编, 高等教育出版社, 2019.
2. 《期权、期货及其他衍生产品》第10版, John C. Hull 著, 王勇, 索吾林译, 机械工业出版社, 2018
3. 《金融工程学》(第五版), 郑振龙, 陈蓉编, 高等教育出版社, 2020.
4. 《衍生金融工具》(第二版), 王晋忠主编, 中国人民大学出版社, 2019.

### 一、课程简介

《金融工程学》是金融工程专业核心必修课程, 本课程系统地讲授金融工程的相关概念、工具和原理, 以及应用金融工程技术解决金融问题的方法和技巧。包括金融产品的定价方法, 风险管理的套期保值技术, 基于衍生产品的套利策略设计, 金融产品的结构化分析技术等, 并通过交易实践、上机实验、案例分析、文献阅读、业界讲座等方式提升学生的研究能力和实务工作能力, 对金融工程专业培养目标形成重要支撑。

### 二、课程目标

课程学习以具备良好职业道德和社会责任感、树立正确的价值观和服务国家经济发展战略为价值引领, 以自主学习、专业创新、服务社会作为能力培养方向, 以金融工程核心理论、技术和思维方式作为知识学习重点, 综合实现为党育才, 为国育人为总体教学目标。具体课程目标分为价值目标, 能力目标和知识目标。

1. **价值目标:** 树立社会主义核心价值观; 具有正确的人生观、价值观和世界观; 具备从事金融工程工作的良好职业道德; 具有强烈的社会责任感; 具备服务国家经济发展战略意识。
2. **能力目标:** 具备可持续自主学习能力, 能够自主学习国内外专业前沿研究成果; 具备通过创新或者设计金融产品解决实际金融问题的专业创新能力; 具备使用金融工程技术服务实体经济风险管理的社会服务能力; 具备在金融市场中理性地进行交易策略设计和实施的市场实践能力。
3. **知识目标:** 掌握衍生产品的基本特点、交易机制和风险管理特征; 掌握金融工程的定价原理及其在衍生产品估值中的应用; 掌握如何结合无套利原理为衍生产品设计套利策略; 掌握不同衍生产品的套期保值策略的设计原则; 掌握金融工程结构化创新的技术与方法。

### 三、课程学习目标与专业毕业要求的对应关系

表 1. 课程学习目标与专业毕业要求的对应关系

| 毕业要求                                                                                                                                                                                                      | 指标点                                                                                                                                | 课程目标   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <p>要求 1：掌握马克思主义的基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想，熟悉党和国家的基本路线、方针、政策和法规，具有家国情怀、文化素养和宪法法治意识。</p> <p>要求 2：能够自觉践行社会主义核心价值观，深刻理解中华优秀传统文化，具有较强的社会责任感。</p> <p>要求 3：牢固树立法治观念，熟悉国内外经济金融领域的政策法规和发展趋势，坚定走中国特色社会主义法治道路的理想和信念。</p> | <p>价值目标：树立社会主义核心价值观；具有正确的人生观、价值观和世界观；具备从事金融工程工作的良好职业道德；具有强烈的社会责任感；具备服务国家经济发展战略意识。</p>                                              | 学习目标 1 |
| <p>要求 6：具有创新意识和团队协作精神，有创造性解决金融工程领域问题的意识和能力。</p> <p>要求 7：熟练掌握一门外语，具备跨文化沟通能力和写作能力。</p> <p>要求 8：具有自主学习的能力和自我管理的意识，适应社会和个人的可持续发展。</p>                                                                         | <p>能力目标：具备可持续自主学习能力，能够自主学习国内外专业前沿研究成果；具备通过创新或者设计金融产品解决实际金融问题的专业创新能力；具备使用金融工程技术服务实体企业风险管理的社会服务能力；具备在金融市场中理性地进行交易策略设计和实施的市场实践能力。</p> | 学习目标 2 |
| <p>要求 4：掌握金融工程相关领域的基本理论与基本技能，通晓与金融工程专业密切相关的金融学、数学、信息技术、会计学等学科的基本知识。</p> <p>要求 5：掌握金融量化分析与建模方法，能够熟练运用金融工程技术和量化技能分析和解决实际金融问题</p>                                                                            | <p>知识目标：掌握衍生产品的基本特点、交易机制和风险管理特征；掌握金融工程的定价原理及其在衍生产品估值中的应用；掌握如何结合无套利原理为衍生产品设计套利策略；掌握不同衍生产品的套期保值策略的设计原则；掌握金融工程结构化创新的技术与方法。</p>        | 学习目标 3 |

表 2. 毕业要求与课程学习目标支撑矩阵表

| 学习目标<br>毕业要求 | 学习目标 1 | 学习目标 2 | 学习目标 3 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1       | H      | M      | L      |
| 毕业要求 2       | H      | M      | L      |
| 毕业要求 3       | H      | M      | L      |
| 毕业要求 4       | L      | M      | H      |
| 毕业要求 5       | L      | M      | H      |
| 毕业要求 6       | M      | H      | M      |
| 毕业要求 7       | M      | H      | M      |
| 毕业要求 8       | M      | H      | M      |

注：毕业要求与培养目标的支撑关系分别用“H”（高）、“M”（中）、“L”（弱）表示。H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

四、课程学情分析

《金融工程学》作为金融工程专业的核心必修课程，以《应用随机过程》、《固定收益证券分析》等课程作为先修课程，同时为专业高年级应用性课程《金融风险定量分析》、《金融工程应用分析》奠定理论基础，是专业培养中承上启下的关键且重要的一环，同时由于金融工程学科强实践的特征，课程属于理论与实践并重的课程。

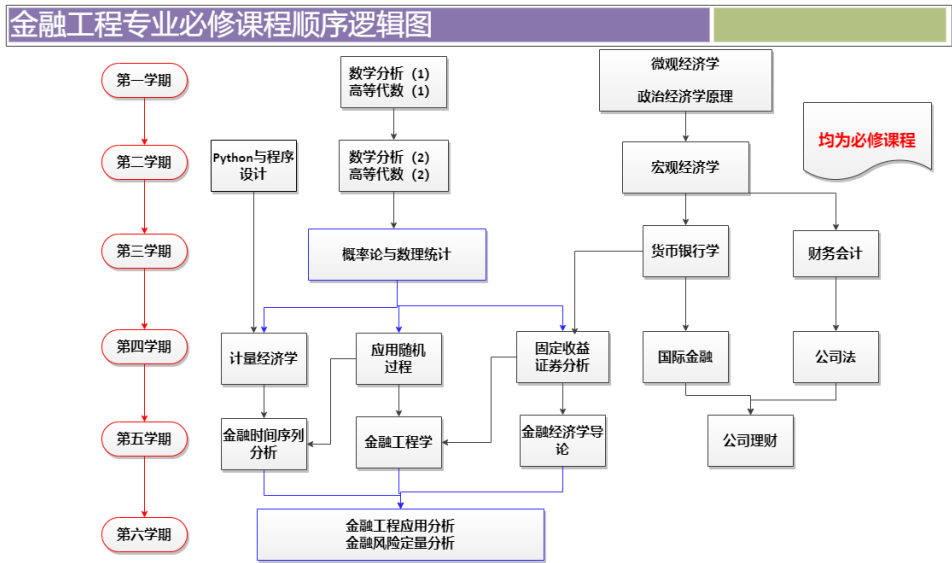


图 1. 金融工程专业必修课课程地图

五、教学进度计划表

本课程教学周为 16 周，16 次，具体安排如下

| 序号 | 学时 | 教学内容（要点） | 教学形式 |
|----|----|----------|------|
|----|----|----------|------|

|    |   |                                                                                           |                    |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | 3 | 第一章：金融工程引论<br>第二章：金融衍生产品市场发展                                                              | 课堂+线上              |
| 2  | 3 | 第三章 远期和期货市场<br>3.1 远期合约简介<br>3.2 期货市场简介                                                   | 课堂<br>交易实践<br>业界讲座 |
| 3  | 3 | 3.2 期货市场简介（续）                                                                             | 课堂<br>市场实践         |
| 4  | 3 | 第四章：金融产品的定价方法<br>4.1 金融产品的定价原则<br>4.2 利息的度量<br>4.3 产品定价方法                                 | 课堂                 |
| 5  | 3 | 第五章 远期和期货的定价                                                                              | 课堂                 |
| 6  | 3 | 第六章 远期与期货的交易策略                                                                            | 课堂<br>交易实践<br>业界讲座 |
| 7  | 3 | 第七章 互换的定价与应用                                                                              | 线上+课堂              |
| 8  | 3 | 第八章 期权产品与市场简介                                                                             | 课堂<br>交易实践<br>部门实践 |
| 9  | 3 | 第九章 期权价格的无套利关系<br>9.1 期权的风险特征与价值结构<br>9.2 期权价格的上、下限<br>9.3 美式期权的提前执行问题<br>9.4 看涨看跌期权的平价关系 | 课堂                 |
| 10 | 3 | 9.5 期权交易虚拟仿真实验                                                                            | 虚拟仿真               |
| 11 | 3 | 第十章 期权的二叉树模型                                                                              | 课堂<br>线上实验         |
| 12 | 3 | 第十一章 Black-Scholes-Merton 期权定价<br>11.1 股票价格模型与布朗运动<br>11.2 期权的风险中性定价-BSM 公式               | 课堂                 |
| 13 | 3 | 11.3 B-S-M 公式与二叉树模型的关系<br>11.4 B-S-M 公式的拓展应用<br>11.5 B-S-M 模型的优势、不足 与对策                   | 课堂                 |

|    |   |                      |            |
|----|---|----------------------|------------|
| 14 | 3 | 第十二章 期权的套期保值策略       | 课堂<br>线上实验 |
| 15 | 3 | 第十三章 期权的交易策略与结构化产品分析 | 课堂<br>业界讲座 |
| 16 | 3 | 小组研讨实验报告             | 课堂         |

## 六、教学基本内容

### 第一章 金融工程引论（支撑课程目标 1，3）

#### 【教学目的和要求】

##### 1. 知识目标

##### 要求记忆的内容

- 1) 金融工程的定义
- 2) 金融工程的研究应用领域
- 3) 金融工程的实施工具：理论工具、产品工具、技术工具

##### 需要理解的内容

- 1) 金融工程与金融产品创新、金融风险管理间的相互关系
- 2) 金融工程解决问题的方式与传统方式的差异：转移风险、担保增信、杠杆增益等

##### 能够应用的内容

- 1) 运用金融工程的思维理解国家政策的合理性和社会现象
- 2) 运用金融工程创新产品的结构化方式判断市场上产品是否包含衍生产品特征

##### 2. 能力目标

- 1) 锻炼看待问题的辩证思维能力
- 2) 举一反三的自主学习能力

##### 3. 价值目标

- 1) 认识到金融工程人才的社会责任
- 2) 了解金融工程在服务实体经济方面的作用
- 3) 了解金融工程的职业规划和专业技能需求
- 4) 学习金融工程的辩证思维
- 5) 学习换位思考的问题思考方式

#### 【主要内容】

##### 1.1 金融工程是什么？

###### 1.1.1 金融工程相关案例

案例 1. 法国 R&P 公司的员工持股计划——股权激励

案例 2. 电动汽车与传统汽车之争——金融工程思维

案例 3. 按揭贷款的利率风险管理——产品创新

案例 4. 风险之殇——深南电对赌案例

#### 1.1.2 金融工程的定义

### 1.2 金融工程干什么？

#### 1.2.1 金融工程的应用领域

#### 1.2.2 金融工程的职业选择

#### 1.2.3 金融工程的应用举例

案例 5. 金融产品的结构化设计

案例 6. 金融工程的技术需求——光大证券乌龙指

### 1.3 金融工程怎么干？

#### 1.3.1 金融工程的理论基础

#### 1.3.2 金融工程的产品工具

#### 1.3.3 金融工程的技术工具

【教学总时数】1

【参考资料】课程讲义

## 第二章 金融衍生产品市场发展简介（支撑课程目标 1，2，3）

【教学目的和要求】

### 1. 知识目标

#### 要求记忆的内容

- 1) 金融衍生工具的定义
- 2) 金融衍生工具的分类
- 3) 基本的衍生工具定义
- 4) 我国衍生产品的推出情况及交易场所

#### 需要理解的内容

- 1) 金融衍生工具的特点：远期交易、杠杆性、可交易性、零和博弈、无发行方
- 2) 衍生工具市场各类参与者的特征和在市场中的作用
- 3) 如何理解金融衍生工具的价格发现作用

#### 能够应用的内容

- 1) 能够运用金融衍生工具作用解释金融衍生工具的特点和存在的合理性
- 2) 能够向非专业人士客观解释衍生品的正确运用方式，推动衍生品的合理使用
- 3) 能够结合四类基本衍生工具的区别和联系，判别市场中衍生产品的种类
- 4) 能够用发展的眼光正确认识我国衍生产品市场发展

## 2. 能力目标

- 1) 提升学生看待问题的辩证思维能力
- 2) 提升学生自主学习能力
- 3) 提升学生独立思考和辨伪存真能力

## 3. 价值目标

- 1) 了解我国的风险管理需求
- 2) 理解我国发展衍生工具市场的必要性
- 3) 了解中国衍生产品市场国情
- 4) 用发展的眼光正确认识我国衍生产品市场，增强“四个自信”
- 5) 了解我国衍生品市场相关政策

### 【主要内容】

- 2.1 金融衍生产品的定义与特点
- 2.2 衍生工具的发展——风险管理的需求（线上教学）
- 2.3 我国的衍生产品市场发展（线上教学+线下研讨）
  - 2.3.1 中国的风险管理需求
  - 2.3.2 中国市场的衍生产品

【教学总时数】2，Mooc 学习+课堂研讨

### 【参考资料】

课程课件：

《金融工程概论》Mooc；

《衍生金融工具》，王晋忠主编，高等教育出版社，2019，第一章

Wind 资讯终端

### 【课程思政案例】

思政点：推进习近平新时代中国特色社会主义思想进课堂。结合国家政策推出背景，引导学生了解衍生品发展的世情国情

具体实施：

1. 从风险管理需求角度阐述衍生产品的发展历史，正向引导学生对衍生产品的认知；
2. 结合 Wind 资讯终端，中国货币网等资源，并通过国家政策解读，带领学生了解我国衍生产品市场发展的需求以及最新的发展现状，理解衍生品发展的必要性和重要性。

## 第三章 远期与期货市场简介（支撑课程目标 1, 2, 3）

### 【教学目的和要求】

#### 1. 知识目标

#### 要求记忆的内容

- 1) 远期利率协议的定义、交易条款和交割额计算公式

- 2) 计息基准的种类
- 3) 期货的标准化内容
- 4) 期货保证金交易的相关概念：初始保证金、维持保证金、追加保证金、强制平仓、盯市结算
- 5) 盯市结算的保证金余额计算
- 6) 期货头寸了解的三种方式：提前平仓、到期交割、期转现
- 7) 期货提前平仓的持仓收益计算
- 8) 期货到期交割的方式和交割额计算：实物交割、现金交割
- 9) 期货交易的相关概念：持仓量、交易量、开仓、平仓、对手盘解读
- 10) 我国股指期货的条款和交易机制
- 11) 利率期货的分类、报价及交易中的相关概念：短期利率期货、中长期国债期货、净价、全价、转换因子、可交割债、最便宜交割债、卖方选择权、隐含回购利率等
- 12) 我国商品期货、股指期货、国债期货的品种和条款差异

#### **需要理解的内容**

- 1) 远期利率协议为何在借款初期结算金额
- 2) 远期利率协议结算方式如何体现了衍生品的杠杆性和低成本
- 3) 期货通过哪些手段改进了远期合约的不足
- 4) 期货的标准化为企业运营带来的好处
- 5) 期货的标准化条款设计与标的资产特征的关系
- 6) 期货的杠杆性与保证金制度的关系
- 7) 保证金比率变动会受哪些因素影响
- 8) 期转现与到期交割、提前平仓的区别和联系
- 9) 盯市结算对期货的风险管理方式是否存在影响
- 10) 盯市结算的目的是什么
- 11) 如何根据期货价格走势和保证金制度，计算期货保证金账户余额变动
- 12) 如何理解保证金对期货收益率计算的影响
- 13) 提前平仓机制如何使得期货市场规模可能远远大于现货市场规模
- 14) 股指期货为何只能进行现金交割
- 15) 如何理解期货价格在到期日会收敛到现货价格
- 16) 如何理解期货卖方具有的交割选择权

- 17) 商品期货与金融期货在分析时有哪些差异
- 18) 如何理解欧洲美元年期货的报价方式和结算方式
- 19) 国债期货为何以名义国债为标的, 又采取实物交割方式
- 20) 国债和国债期货为何采用净价报价, 全价结算
- 21) 转换因子的作用是什么, 如何理解计算原理
- 22) 最便宜可交割债有哪些选择方法, 如何实施
- 23) 如何理解隐含回购利率的计算公式
- 24) 我国国债期货的卖方选择权和美国有何不同
- 25) 国债期货价格如何反应利率期限结构特征

### **能够应用的内容**

- 1) 应用章节知识了解期货模拟交易的账户金额变动
- 2) 应用转换因子公式解释中国金融期货交易所的转换因子计算方法
- 3) 应用隐含回购利率法选择每个国债期货的最便宜交割债, 理解 Wind 资讯终端最廉券监控器的指标计算原理。
- 4) 能够分析我国 90 年代推出的国债期货与 2013 年推出的国债期货的差异
- 5) 能够结合标的资产特征, 分析期货品种条款设计的合理性
- 6) 能够分析期货模拟交易时, 期货品种选择和交易方向选择的逻辑

## **2. 能力目标**

- 1) 提升学生的市场实践能力
- 2) 提升学生自主学习能力
- 3) 提升学生的逻辑思维能力
- 4) 提升学生的产品创新意识

## **3. 价值目标**

- 1) 学习相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施
- 2) 训练科学思维方法——了解产品设计与实际需求的关系
- 3) 了解我国期货市场交易规则、交易风险
- 4) 了解我国金融期货创新历史, 增强创新精神、创造意识和创业能力
- 5) 了解金融机构如期货公司的职能划分

### **【主要内容】**

#### **3.1 远期合约简介**

- 3.1.1 远期合约的定义
- 3.1.2 远期合约的损益与风险管理特征
- 3.1.3 具体合约简介——远期利率协议
- 3.1.4 远期合约的特点
- 3.2 期货市场及其交易机制
  - 3.2.1 期货合约的标准化
  - 3.2.2 期货的保证金交易
  - 3.2.3 期货头寸的了结
  - 3.2.4 期货与远期的区别与联系
  - 3.2.5 期货的交易（仿真交易）
  - 3.2.6 具体期货品种介绍

【教学总时数】6，Mooc 线上学习+线上仿真交易+线下讲授

【参考资料】

《金融工程概论》Mooc

Wind 资讯终端

《衍生金融工具》，王晋忠主编，第2,4章

国泰安虚拟交易所

《期权、期货及其他衍生产品》，John C. Hull, 第六章

【课程思政案例】

**思政点2：科学思维方法训练——了解产品设计与实际需求的关系；**

**具体实施：**

1. 结合我国黄大豆1号期货合约内容了解什么是期货的标准化，如何从实体经济需求理解标准化条款的具体设定；标准化又为企业经营带来什么新的经营模式；
2. 进一步对比沪深300股指期货，5年期国债期货，以及中国原油期货，讨论不同期货标准化条款的设计背景，设计动机；
3. 特别对以人民币计价的原油期货推出的意义进行讨论，引导学生理解其战略意义。

**思政点4. 了解我国金融期货创新历史，增强创新精神、创造意识和创业能力**

**具体实施：**

1. 以我国期货保证金交易机制为例了解保证金交易、盯市结算制度，并理解保证金交易带来的杠杆性
2. 布置期货线上模拟交易任务，进行为期2个月的模拟实训，由业界专家指导交易，进行期货交易实践，体验我国期货市场的交易规则、感受交易风险，了解交易合规的影响。
3. 结合我国华联三鑫事件、我国金融期货创新的历史与失败教训，让学生理解创新产品需要考虑的合理性因素。

## 第四章 金融工程的定价原理（支撑课程目标 2，3）

### 【教学目的和要求】

#### 1. 知识目标

##### 要求记忆的内容

- 1) 衍生产品定价的基本市场假设
- 2) 连续复利的概念
- 3) 套利的概念
- 4) 即期利率与远期利率的概念
- 5) 利率期限结构的概念和作用
- 6) 远期合约的理论协议价格计算
- 7) 风险中性定价的定义和应用条件

##### 需要理解的内容

- 1) 相对定价和绝对定价的区别
- 2) 设定市场简化假设的目的
- 3) 定价的基本假设与市场实际情况的差异与影响
- 4) 单利与复利的差异
- 5) 长期稳定收益的困难
- 6) 连续复利的本质特征和为衍生品定价带来的便利
- 7) 如何理解套利定价的核心技术——复制技术
- 8) 远期利率和即期利率的换算关系
- 9) 期货价格并非未来现货价格的预测
- 10) 区分远期价格和远期合约的价值

##### 能够应用的内容

- 7) 能够根据实际情况，判定应用何种套利定价方式进行估值
- 8) 能够利用套利定价原理发现不合理的定价现象，设计无风险套利策略
- 9) 能够应用风险中性定价原理简化定价过程
- 10) 能够进行即期利率曲线和远期利率曲线的换算绘制

#### 2. 能力目标

- 1) 对定价原理能够进行举一反三的应用
- 2) 提升学生量化分析能力

#### 3. 价值目标

- 1) 了解我国维持 GDP 稳定增长的巨大成就，增强四个自信
- 2) 了解我国债券市场的利率曲线情况

### 【主要内容】

#### 4.1 金融产品定价原则

- 4.1.1 绝对定价法与相对定价法
- 4.1.2 衍生产品定价的基本市场假设

#### 4.2 利息的度量方式

- 4.2.1 利率的相关概念

#### 4.2.2 连续复利与等价利率换算

### 4.3 金融工程的定价方法

#### 4.3.1 套利定价法

#### 4.3.2 风险中性定价法

### 4.4 定价的目的与用途

【教学总时数】 3，课下讲授

【参考资料】

课程课件；

《期权、期货及其他衍生产品》，John C. Hull, 第4章；

中国债券登记结算中心网站

## 第五章 远期和期货的定价（支撑课程目标 2,3）

【教学目的和要求】

### 1. 知识目标

#### 要求记忆的内容

- 1) 三种情景下远期价格的定价公式
- 2) 远期合约的价值计算
- 3) 无风险套利策略设计的原则
- 4) 国债期货的无套利价格
- 5) 什么是红利再投资
- 6) 持有成本策略与反向持有成本策略的概念

#### 需要理解的内容

- 1) 不同情景下套利定价公式的推导思路
- 2) 不同情景下无风险套利策略的设计思路
- 3) 如何根据国债期货的交易机制调整债券的理论价格计算国债期货的理论报价
- 4) 商品期货的便利收益和储存成本对理论报价的影响
- 5) 理解为何最低无套利价格的债券是最便宜交割债
- 6) 理解风险中性定价带来的定价便利性
- 7) 理解在有交易摩擦的情况，如何应用套利定价思想确定无套利区间

#### 能够应用的内容

- 1) 能够根据实际情况，应用合适的套利定价公式解决估值问题
- 2) 以 Wind 资讯终端股指期货估值计算器原理为例，能够应用考虑成本的套利定价方式理

解市场实践中无套利区间的确定。

- 3) 能够灵活应用风险中性定价原理简化复杂产品的定价过程

## 2. 能力目标

- 1) 对定价原理能够进行举一反三的应用
- 2) 提升学生量化分析能力和逻辑分析能力

## 3. 价值目标

培养举一反三的逻辑思维

### 【主要内容】

#### 5.1 无收益资产的远期价格

- 5.1.1 基于无套利方法的远期和期货价格确定
- 5.1.2 持有成本与反向持有成本套利策略设计
- 5.1.3 适用于定价的产品

#### 5.2 支付现金收益资产的远期价格

- 5.2.1 基于无套利方法的远期和期货价格确定
- 5.2.2 套利策略设计
- 5.2.3 应用举例——国债期货的定价

#### 5.3 支付已知红利率资产的远期价格

- 5.3.1 红利再投资问题
- 5.3.2 远期价格确定与套利策略设计
- 5.3.3 应用举例——外汇期货与股指期货

#### 5.4 期货价格与远期价格、现货价格的关系

- 5.4.1 远期价格与期货价格的关系
- 5.4.2 期货价格与未来现货价格的关系

#### 5.5 远期和期货的风险中性定价

#### 5.6 推广应用——考虑交易成本的远期价格确定

### 【教学总时数】3

【参考资料】《期权、期货及其他衍生产品》第2,3,5,6章,《金融工程学》第3,4,5章

## 第六章 远期与期货的交易策略(支撑目标1,2,3)

### 【教学目的和要求】

## 1. 知识目标

### 要求记忆的内容

- 1) 基差的概念
- 2) 期货基差套利的种类和含义
- 3) 套期保值的概念
- 4) 期货套期保值的原理

- 5) 套期保值基差风险的来源
- 6) 套期保值比率的概念
- 7) 点价交易的概念

#### **需要理解的内容**

- 1) 企业运用期货如何创新经营模式
- 2) 运用期货的企业运营模式有什么优势
- 3) 理解为何基差在期货应用中备受重视
- 4) 理解点价交易如何提升了期货的风险管理能力
- 5) 基差变动对套期保值的盈亏的影响
- 6) 理解使用期货为何仍然需要动态套期保值
- 7) 理解条式套保和滚动套保的优势和不足
- 8) 理解最小方差套保比率与股指期货 beta 套保、国债期货久期套保的关系

#### **能够应用的内容**

- 1) 能够基于预测基差的变化设计合适的基差套利策略
- 2) 针对特定的套期保值需求，可以给出合适的套期保值策略，并能够分析出套期保值的效果。
- 3) 能够结合期货的交易机制，为企业运营模式创新提供策略参考。
- 4) 能够在模拟交易中，应用课程内容设计交易策略，并清晰分析自己的交易逻辑。

### **2. 能力目标**

- 1) 增强为实体企业提供专业服务，解决实际问题的实践能力
- 2) 提升践行交易策略的动手能力和分析能力
- 3) 对课程知识做到活学活用，提升自主学习能力

### **3. 价值目标**

- 1) 引导学生深入社会实践、关注现实问题，了解我国企业运用期货的实情
- 2) 了解我国期货在实体经济中应用的最新进展
- 3) 引导学生深入社会实践，注重学思结合、知行统一
- 4) 增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力

#### **【主要内容】**

- 6.1 期货在企业运营中的应用（Mooc 线上学习+线下研讨）
  - 6.1.1 江西铜业运用期货改变经营模式的案例

- 6.1.2 某棉花企业的期货运用案例
- 6.1.3 期货改变企业运营模式小结
- 6.2 基差与基差交易策略
  - 6.2.1 基差的定义
  - 6.2.2 基差交易策略
  - 6.2.3 基差交易在实体企业中的应用
- 6.3 期货的套期保值策略
  - 6.3.1 套期保值的定义与原理
  - 6.3.2 期货对冲的原则
  - 6.3.3 期货套期保值的争论与动态套保
  - 6.3.4 基差风险与套期保值优化
  - 6.3.5 最优套期保值比率的确定

【教学总时数】 3, Mooc 学习+线下讲授

【参考资料】

《衍生金融工具》，王晋忠主编，高教出版社，2019，第5章

《金融工程概论》Mooc

Wind 资讯终端/大连商品交易所官网

国泰安虚拟交易所

【课程思政案例】

**思政点 1：**引导学生深入社会实践、关注现实问题，了解我国企业运用期货的实情；

**思政点 2：**了解我国期货在实体经济中应用的最新进展

**具体措施：**

1. 结合中国企业案例（棉花企业，铜生产企业）引导学生了解中国实体企业如何使用期货改变企业运营模式，提升企业经营效率；
2. 结合中粮集团期货套保案例、铜企业成功套保案例等中国企业的期货套保案例，了解期货在风险管理中的应用，并引导学生理解期货动态套期保值的必要性。
3. 在基差交易策略部分结合大连商品交易所基差交易平台，Wind 资讯终端中的期货基差分析模块，让学生了解基差分析的重要性和应用价值
4. 解释实际贸易中“点价”交易的应用
5. 邀请中粮期货专家举办商品期货实务讲座，了解商品期货在实体企业应用的现状。

**思政点 3：**引导学生深入社会实践，注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

**具体措施：**

使用国泰安虚拟交易所，组织学生在期货模拟交易中，增加期货的基差策略设计，并在模拟交易付诸于实施，在实践报告中汇报设计逻辑。

## 第七章 互换合约的定价与应用（支撑课程目标 1, 2, 3）

### 【教学目的和要求】

#### 1. 知识目标

##### 要求记忆的内容

- 1) 互换的常见分类：利率互换、货币互换
- 2) 互换的其他产品：商品互换、股权互换、信用违约互换、波动率互换、宏观指数互换
- 3) 普通利率互换的现金流特征
- 4) 普通货币互换的现金流特征
- 5) 比较优势的概念

##### 需要理解的内容

- 1) 理解普通利率互换与货币互换的现金流存在差异的原因
- 2) 理解互换改变风险性质的管理风险方式
- 3) 利用利率互换的思想，了解波动率互换、商品互换等互换的基本应用
- 4) 理解信用风险为互换定价带来的影响
- 5) 理解人民币双边互换在促进人民币国际化方面的作用

##### 能够应用的内容

- 1) 能够发现比较优势套利机会，基于双方要求，设计互换产品实现双赢
- 2) 能够结合互换灵活管理风险的方式，解释我国利率和汇率衍生产品品种发展不均衡的原因，为第二章的疑问找到真实的答案
- 3) 能够结合对市场环境的预期，应用互换达到降本增益的目标
- 4) 能够结合企业或机构需求，利用互换设计满足其需求的风险管理方案

#### 2. 能力目标

- 1) 能够通过债券组合或远期组合复制方式为利率互换/货币互换定价
- 2) 真正理解互换的思想，提升利用互换解决实际问题的能力
- 3) 对课程知识做到活学活用，提升自主学习能力

#### 3. 价值目标

- 1) 理论指导实践，提升应用专业知识解决实际问题的能力，能够解释我国利率和汇率衍生产品品种发展不均衡的原因
- 2) 了解我国人民币国际化方面取得的重大成就，提升民族自豪感
- 3) 了解世情国情，了解我国互换市场发展取得的成就

### 【主要内容】

#### 7.1 互换产品简介与市场发展

##### 7.1.1 互换的定义与分类

##### 7.1.2 互换管理风险的特点

##### 7.1.3 互换市场的发展

#### 7.2 互换合约的定价

##### 7.2.1 互换与其他衍生工具的等价关系

##### 7.2.2 利率互换的定价

##### 7.2.3 货币互换的定价

##### 7.2.4 互换定价中的对手风险问题

#### 7.3 互换的应用

##### 7.3.1 利用互换进行套利

##### 7.3.2 互换在风险管理中的应用

##### 7.3.3 互换在产品创新中的应用

##### 7.3.4 互换在促进经济全球化中的应用

【教学总时数】3， mooc 线上学习+线下讲授

### 【参考资料】

《衍生金融工具》，王晋忠主编，第6章

《金融工程概论》Mooc

Wind 资讯终端/大连商品交易所官网/中国货币网

### 【课程思政案例】

**思政点 1：帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施：**

**思政点 2：了解我国互换在实体经济中应用的最新进展。启发学生如何灵活使用互换管理风险。**

### **具体措施：**

1. 以大商所商品互换平台为例，了解我国商品互换发展，以及相对商品远期、商品期货的优势。
2. 结合我国人民币外币掉期和人民币外币货币掉期的差异，了解我国货币互换的发展
3. 结合我国人民币国际化政策和中国人民银行的人民币国际化数据，了解人民币双边互换在人民币国际化中的作用；
4. 结合墨西哥铜公司的融资案例，麦当劳的互换应用案例，结合市场环境的互换套利案例，以及我国大连商品交易所商品互换市场的发展情况，引导学生了解互换在我国和境外实体经济中的应用。

## 第八章 期权产品与市场发展（支撑课程目标 1, 2, 3）

### 【教学目的和要求】

## 1. 知识目标

### 要求记忆的内容

- 1) 掌握普通期权的定义、各头寸到期损益公式及损益图（含期权费和不含期权费的情况）
- 2) 掌握期权各分类特征(ATM/ITM/OTM，欧式/美式/百慕大式，看涨/看跌)
- 3) 了解我国场内期权的品种、条款
- 4) 掌握期货期权的执行方式
- 5) 了解利率上限、利率下限、利率双限、互换期权的概念
- 6) 给出保证金的计算公式，利用提供的数据可以计算出保证金额度
- 7) 了解二值期权、回望期权、亚式期权、障碍期权的基本损益情况，基于给定的条款可以写出其到期损益公式

### 需要理解的内容

- 1) 理解期权管理风险的方式：保留有利风险，对冲不利风险
- 2) 理解期权与远期/期货的联系与差异
- 3) 理解期权产品的创新方式、创新逻辑和创新动机
- 4) 理解“保险+期货”扶贫模式中期权产品创新设计的原因
- 5) 理解期权的场内和场外交易机制差异
- 6) 了解期权的保证金制度，以及期权保证金计算公式的设计逻辑

### 能够应用的内容

- 1) 能够分析现实中遇到的期权产品条款设计的合理性
- 2) 能够结合实际需求，应用期权设计原则，设计合理的期权产品

## 2. 能力目标

- 1) 将需求翻译成产品设计条款的创新能力
- 2) 根据期权产品条款分析其损益特征和风险特征的分析能力

## 3. 价值目标

- 1) 通过对“保险+期货”的介绍帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施
- 2) 通过对我国期权市场发展的分析引导学生了解世情国情党情民情
- 3) 通过期权模拟交易和组织期权做市大赛，引导学生了解我国期权市场的交易机制；培育学生经世济民、诚信服务、德法兼修的职业素养
- 4) 建立从实际需求出发的创新思维

## 【主要内容】

### 8.1 期权产品简介

- 8.1.1 期权的基本概念与损益特征
- 8.1.2 期权与远期类产品的区别与联系
- 8.1.3 期权市场概况

### 8.2 期权分类与产品设计

- 8.2.1 期权的分类
- 8.2.2 期权条款设计

### 8.3 期权的交易机制

【教学总时数】3，线下讲授+企业调研+交易实践

## 【参考资料】

《衍生金融工具》，王晋忠主编，第6章

《金融工程概论》Mooc

Wind 资讯终端/大连商品交易所官网/中国货币网

## 【课程思政案例】

思政点 1：帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施；

思政点 2：引导学生了解世情国情党情民情

思政点 3：引导学生了解我国期权市场的交易机制；培育学生经世济民、诚信服务、德法兼修的职业素养。

## 具体措施：

1. 在结构化创新中，结合 2015-2020 年的中央一号文件推广的保险+期货的农产品扶贫模式，探讨期权产品结构化创新的基础和考虑因素. 了解我国的扶贫攻坚情况，以及如何结合中国农民的民情设计适合的“保险+期货”产品。
2. 结合 50ETF 期权的条款引导学生了解我国期权市场的交易机制，期权保证金交易与期货的区别。结合豆粕期权，白糖期权的交易规则引导学生了解期货期权的行权问题，期权保证金计算的复杂性。
3. 通过业界访谈，了解保险+期货企业实践
4. 指导学生进行期权的模拟交易，进行期权市场的交易实践，交易实践在课程中要求学生在课下进行为期 1 个月的模拟交易。

## 第九章 期权的价值特征（支撑课程目标 1, 2, 3）

## 【教学目的和要求】

### 1. 知识目标

要求记忆的内容

- 1) 期权的内在价值和时间价值
- 2) 期权价值的影响因素
- 3) 欧美式期权价格的上下限
- 4) 不同情景下欧式看涨看跌期权平价关系
- 5) 不同情景下美式看涨看跌期权平价关系

#### **需要理解的内容**

- 1) 能够直观理解美式期权提前执行问题，以及红利对提前执行的影响
- 2) 能够理解每种影响因素对期权价格影响的逻辑
- 3) 理解看涨看跌期权平价关系的应用价值
- 4) 利用期权价格与波动率的关系理解看涨看跌期权隐含波动率的关系
- 5) 理解时间衰减对期权投资的影响

#### **能够应用的内容**

- 1) 能够利用套利原理推演其他期权合理的价格关系
- 2) 能够灵活应用看涨看跌期权平价关系挖掘市场隐含信息
- 3) 能够利用期权与其影响因素的关系解释市场中可能出现的价格变动现象
- 4) 能够应用期权的无套利关系验证我国期权市场的有效性
- 5) 能够应用期权价格的无套利关系发现市场中的套利机会，设计合理的套利策略
- 6) 能够应用套利原理推演考率交易摩擦的情况下期权价格的无套利关系

### **2. 能力目标**

- 1) 具备举一反三的理论推广应用能力
- 2) 具备辩证思维看待问题的能力

### **3. 价值目标**

- 1) 培养学生进行民主协商、和谐相处、合理分工、优化配置，提升团队协作能力
- 2) 小组协作要充分体现公平、公正和诚信以待的社会主义核心价值观
- 3) 帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施，了解我国的市场交易机制
- 4) 引导学生注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力

#### **【主要内容】**

##### **9.1 影响期权价值的六个因素**

##### **9.2 期权的价值结构**

###### **9.2.1 期权的内在价值**

###### **9.2.2 期权的时间价值**

##### **9.3 期权价值的合理范围与套利策略设计**

###### **9.3.1 无收益资产欧式期权的上下限**

###### **9.3.2 有收益资产欧式期权的上下限**

###### **9.3.3 无收益资产 美式期权的上下限**

###### **9.3.4 有收益资产美式期权的上下限**

##### **9.4 美式期权提前执行的可能性探讨**

- 9.4.1 无红利收益的美式期权
- 9.4.2 有红利收益的美式期权
- 9.5 期权的平价关系及其应用
  - 9.5.1 欧式期权的平价关系及其应用
  - 9.5.2 美式期权的平价关系及其应用

## 9.6 期权虚拟仿真实验（实验）

【教学总时数】6，线下讲授+实验教学

【参考资料】

《期权、期货及其他衍生产品》，John C. Hull, 第11章

Wind 资讯终端/期权交易虚拟仿真实验

【课程思政案例】

**思政点 1：**启发学生进行开放性研讨，学会对问题的辩证思考。

**具体实施：**

针对期权的内在价值的定义，不同学者和业界专家具有不同的观点，带领同学们共同讨论这些观点的合理性和存在的问题，引导学生理解市场的不同参与者选择不同的定义的原因。

**思政点 2：**帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施，了解我国的市场交易机制

**思政点 3：**引导学生注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

**具体措施：**

通过自主研发的“虚拟仿真实验软件”指导学生对期权的价值特征进行实验检验，并对我国期权市场的有效性进行实证分析。要求学生能够结合课堂理论知识分析实验结果。该软件以“保险+期货”为背景，生动地给学生展现了如何使用期权的价格特征解释价格保险的保险费表现。

**实验任务：**

以小组形式完成期权交易虚拟仿真实验任务，具体任务和实验指导手册参见实验网站

## 第十章 二叉树模型简介（支撑课程目标 2,3）

【教学目的和要求】

### 1. 知识目标

**要求记忆的内容**

- 1) 二叉树模型的市场假设
- 2) 二叉树模型模拟的价格分布特点
- 3) Delta 动态套期保值
- 4) 风险中性概率的计算
- 5) 资本资产定价原理

**需要理解的内容**

- 1) 理解套利定价和风险中性两种原理的内在联系

- 2) 理解期权动态套期保值的思想
- 3) 理解应用二叉树模型定价期权的优势和不足
- 4) 理解二叉树模型可以用于定价和分析的产品
- 5) 理解二叉树模型的概率特征
- 6) 区分金融二叉树模型与计算机二叉树的区别与联系
- 7) 理解为何期权定价需要假设标的资产的价格分布
- 8) 进一步理解风险中性定价的便利性

### **能够应用的内容**

- 1) 能够利用二叉树模型为任何已知损益公式的产品定价，包括美式产品/路径依赖产品/期货期权；
- 2) 能够基于两步二叉树模型下，对价格不合理的产品给出套利策略实现的全过程。

### **2. 能力目标**

- 1) 具备利用二叉树模型完成欧美式期权数值定价的量化能力
- 2) 能够通过小组写作完成实验任务，撰写完整的实验报告的数据分析能力

### **3. 价值目标**

- 1) 通过小组协作的方式完成二叉树模型实验，学会民主协商、和谐相处、合理分工、优化配置，提升团队协作能力。
- 2) 在撰写小组分工时充分体现公平、公正和诚信以待的社会主义核心价值观。
- 3) 通过设计实验研究任务，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

### **【主要内容】**

#### 10.1 二叉树模型简介

#### 10.2 利用无套利定价方法为期权定价

##### 10.2.1 单步二叉树模型下的期权定价

##### 10.2.2 多步二叉树模型下的期权定价

##### 10.2.3 多步模型下的动态套利与套保策略设计

#### 10.3 利用风险中性定价方法为期权定价

##### 10.3.1 单步二叉树模型下的期权定价

##### 10.3.2 多步二叉树模型下的期权定价

#### 10.4 无套利方法与风险中性方法的关系

#### 10.5 二叉树模型实验（实验）

**【教学总时数】** 3，线下讲授+线上实验

### **【参考资料】**

《期权、期货及其他衍生产品》，John C. Hull, 第13章

Wind 资讯终端/二叉树模型实验软件（自制）

### **【课程思政案例】**

**思政点：**引导学生注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

**具体措施：**通过自主研发的“二叉树实验软件”指导学生对美式期权的提前执行问题，美式期权的价格特征，期货期权的价格特征，数值方法的收敛性问题等进行实验检验，引导学生理解美式期货期权提前执行的合理性问题。

**实验任务：**

以小组形式完成二叉树模型实验任务。

## **第十一章 Black-Scholes-Merton 期权定价模型及其扩展（支撑课程目标 1, 2, 3）**

### **【教学目的和要求】**

#### **1. 知识目标**

##### **要求记忆的内容**

- 1) Black-Scholes-Merton (B-S-M) 的市场假设
- 2) 欧式期权的 B-S-M 定价公式，包括无红利，有现金红利，有红利率情景。
- 3) Black-Scholes-Merton 期权定价公式的拓展应用
- 4) Black 期货期权定价模型

##### **需要理解的内容**

- 1) 几何布朗运动的特点
- 2) 理解使用几何布朗运动为标的资产价格建模的原因
- 3) Black-Scholes-Merton 期权定价公式的风险中性定价过程
- 4) Black 期货期权定价模型与 B-S-M 模型的关系
- 5) B-S-M 模型与二叉树模型的关系
- 6) 客观地认识 Black-Scholes-Merton 模型的巨大贡献，应用领域、优势和不足

##### **能够应用的内容**

- 1) 理解 Black 模型的核心思想，能够使用 Black 模型为期货期权、现货期权进行估值，理解 Black 模型反映出的创新思维
- 2) 能够利用本章知识解读 Wind 资讯终端“期权计算器”的期权定价公式，了解 Black-Scholes-Merton 模型在我国期权市场中的应用
- 3) 能够正确的应用理论模型解决实际问题，比如原油价格为负为期权定价理论带来的影响

#### **2. 能力目标**

- 1) 运用应用随机过程的知识，掌握 Black-Scholes-Merton 期权定价公式的风险中性定价方法下的推导过程，并能够举一反三，可以分析其他模型下的产品定价问题，强化持续学习能力。
- 2) 通过 Cox-Ross-Rubinstein(1976), Black-Scholes (1973, 1974), Merton (1974) 经典英文文献学习，了解模型产生的过程和实证分析方法，提升学生的终身学习和自主学习能力。

#### **3. 价值目标**

- 1) 了解我国期权市场的隐含波动率曲面，并能够借助课程理论知识分析产生隐含波动率曲面的原因，求真理、悟道理、明事理
- 2) 通过经典英文文献学习，提升学生的终身学习和自主学习能力
- 3) 关注时事动态，加强专业敏感性，学习严谨的治学态度

## 【主要内容】

### 11.1 股票价格模型与布朗运动

#### 11.1.1 期权的风险中性定价公式

#### 11.1.2 有效市场假设与对数正态过程

#### 11.1.3 布朗运动与股票价格过程

#### 11.1.4 股价过程建模——几何布朗运动

### 11.2 期权的风险中性定价——Black-Scholes 期权定价公式

#### 11.2.1 Black-Scholes 定价模型的市场假设

#### 11.2.2 欧式期权的 Black-Scholes 期权定价公式推导与应用

#### 11.2.3 Black-Scholes 模型中的参数估计问题——波动率与无风险利率

### 11.3. Black-Scholes 公式与二叉树模型的关系

### 11.4 Black-Scholes 公式的拓展应用

#### 11.4.1 考虑现金红利的 B-S 公式

#### 11.4.2 考虑红利率的 B-S 公式

#### 11.4.3 权证定价

#### 11.4.4 可转债解析定价

#### 11.4.5 信用风险度量中的应用——KMV 模型

#### 11.4.6 期货期权定价与 Black 模型

### 11.5 Black-Scholes 模型的优势、不足 与对策

#### 11.5.1 Black-Scholes 模型带来的革命

#### 11.5.2 Black-Scholes 模型难以解决的问题

#### 11.5.3 替代解决办法——数值方法

## 【教学总时数】 6

## 【参考资料】

参考资料：《期权、期货及其他衍生产品》 第 14, 15, 16, 17, 18, 29 章

文献阅读报告：Black-Scholes (1972, 1973), Merton (1973), Black (1976)；

## 第十二章 期权的套期保值策略（支撑课程目标 1, 2, 3）

## 【教学目的和要求】

### 1. 知识目标

#### 要求记忆的内容

- 1) 期货、期权组合的买期保值、卖期保值的含义
- 2) 风险逆转组合的概念：看涨组合，看跌组合
- 3) 常见希腊字母的含义：Delta, Gamma, Theta, Rho, Vega
- 4) 普通期权的希腊字母公式
- 5) 套期保值中性策略的概念
- 6) 我国外汇期权风险逆转组合的情况

#### 需要理解的内容

- 1) 理解希腊字母与各影响因素之间的相关关系
- 2) 理解期权非线性特征带来的期权风险管理的复杂性。

- 3) 理解 Gamma 中性对 Delta 套期保值的影响
- 4) 理解期货与期权风险管理的差异
- 5) 区分期权的保险作用和投机风险
- 6) 理解风险逆转组合广受欢迎的原因
- 7) 认识风险逆转组合进行风险管理存在的安全隐患
- 8) 理解机构投资者为何乐意卖出看涨期权调整 Delta

#### **能够应用的内容**

- 1) 结合风险管理需求,选择合适的策略和工具设计风险管理策略
- 2) 应用组合希腊字母的计算原理,能够动态度量资产组合的风险敞口
- 3) 根据组合希腊字母的数值,可以设计组合风险管理的重点监控和调控措施

#### **2. 能力目标**

- 1) 通过金融数据库提供的希腊字母计算工具,了解不同期权产品的希腊字母特征,并能够结合数学理论分析希腊字母计算可能存在的问题和改进方式
- 2) 能够根据中性策略的要求,使用期货、现货、期权等工具动态调整组合的希腊字母
- 3) 能够使用先修数学工具和数值方法,计算常见金融产品的希腊字母
- 4) 针对影响因素的变动,能够通过希腊字母预估资产价值的变化

#### **3. 价值目标**

- 1) 了解我国期权在实体经济中应用的最新进展。启发学生如何灵活使用期权管理企业经营和融资风险
- 2) 了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施
- 3) 通过小组协作的方式完成希腊字母实验,学会民主协商、和谐相处、合理分工、优化配置,提升团队协作能力

#### **【主要内容】**

##### **12.1 期权希腊字母简介**

- 12.1.1 引言
- 12.1.2 期权的套期保值—希腊字母定义
- 12.1.3 组合希腊字母的计算
- 12.1.4 套期保值的中性技术

##### **12.2 期权的 Delta 动态套期保值技术及其应用**

- 12.2.1 Delta 的定义与计算
- 12.2.2 Delta 的变动与动态套保
- 12.2.3 Delta 中性套保应用
- 12.2.4 基于 Delta 头寸的风险管理实践

##### **12.3 基于 Gamma 中性的动态套期保值技术**

##### **12.4 基于 Vega 的动态套期保值技术**

##### **12.6 希腊字母实验（实验）**

**【教学总时数】** 3, Mooc 学习+线下讲授+线上实验

#### **【参考资料】**

《期权、期货及其他衍生产品》, John C. Hull, 第 19 章

《金融工程概论》MOOC

Wind 资讯终端/希腊字母实验软件（自制）

**【课程思政案例】**

**思政点 1：了解我国期权在实体经济中应用的最新进展。启发学生如何灵活使用期权管理企业经营和融资风险。**

**具体实施：**

结合钢铁企业的铁矿石风险管理，企业仓单质押融资，贸易企业含权贸易应用等案例引导学生了解期权产品在实体经济中的应用，并结合东方航空公司 2008 年案例分析公司风险管理期权合约的设计动机，以及风险逆转组合受欢迎的原因以及风险点的管理问题。

**思政点 2：帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策具体实施**

**具体实施：**

1. 结合《国家外汇管理局关于人民币对外汇期权交易有关问题的通知》，大连商品交易所的豆粕期权交易手册，让学生了解 Delta 的重要性
2. 结合数值方法，进一步解读“保险+期货”扶贫模式中期货公司如何使用希腊字母管理期权风险，如何理解场外期权的买卖价差远高于场内期权的现象。

**思政点 3：引导学生注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。**

**具体措施：**通过自主研发的“希腊字母实验软件”指导学生对欧美式期权的希腊字母特征进行实验检验。

**实验任务：**以小组形式完成希腊字母实验任务，具体任务和实验指导手册见实验网站

### 第十三章 期权的交易策略与结构化产品分析（支撑课程目标 1, 2, 3）

**【教学目的和要求】**

**1. 知识目标**

**要求记忆的内容**

- 1) 什么是看涨备兑期权
- 2) 转换套利和反向转换套利的策略构造
- 3) 牛市价差期权的构成、损益结构
- 4) 熊市价差期权的构成、损益结构
- 5) 跨式组合与宽跨式组合的构成、损益结构
- 6) 蝶式价差与鹰式价差的构成、损益结构

**需要理解的内容**

- 1) 理解备兑看涨期权策略受业界欢迎的原因
- 2) 理解转换套利和非转换套利的理论依据和实施条件
- 3) 理解牛市价差常被用于结构化产品设计的原因
- 4) 理解跨式组合空头和蝶式价差多头同为小波动策略，二者的差异

- 5) 理解结构化产品量化分析的过程
- 6) 理解进行结构化产品创新的目的
- 7) 理解可转债与可交换债在交易机制和作用发挥方面的差别

#### **能够应用的内容**

- 1) 能够应用转换套利或反向转换套利发现期货、期权市场的套利机会
- 2) 能够根据投资者需求,利用积木分析法设计合适的期权组合产品
- 3) 能够应用课程知识,理性分析实际应用中出现结构化产品的损益特征和风险点,如结构化固定收益产品、结构化存款等理财产品。
- 4) 能够应用金融工程定价理论对结构化产品进行估值和风险分析

#### **2. 能力目标**

- 4) 综合应用金融工程学知识创新金融产品解决金融问题的能力
- 5) 对已有结构化产品利用积木分析法进行分析和量化的能力
- 6) 对结构化产品的风险点进行识别和管理的能力
- 4) 对涉及结构化条款的企业对赌合约进行量化分析的能力

#### **3. 价值目标**

- 1) 基于金融工程的结构化技术进行产品创新,培养学生的创新能力
- 2) 结合我国海升果汁企业的亏损案例,引导学生树立金融工程人才应有的责任担当。

#### **【主要内容】**

##### 13.1 期权交易策略与结构化技术

###### 13.1.1 积木分析法简介

###### 13.1.2 期权与基础资产结合的交易策略

###### 13.1.3 期权与期货结合的策略

###### 13.1.4 期权的趋势交易策略

###### 13.1.5 期权的波动率策略

##### 13.2 嵌入期权的结构化产品创新

##### 13.3 结构化产品估值与风险分析

##### 13.4 结构化产品估值的其他影响因素

#### **【教学总时数】 3, 线下讲授**

#### **【参考资料】 《期权、期货及其他衍生产品》(第10版) 第12章**

#### **【课程思政案例】**

**思政点 1:** 了解我国结构化产品市场的发展情况,引导学生注重学思结合、知行统一,增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

**思政点 2.** 引导学生深入社会实践、关注现实问题,培育学生经世济民、诚信服务、德法兼修的职业素养。

#### **具体实施:**

1. 结合我国银行结构化理财产品的数据，可转债等结构化固定收益产品数据引导学生了解结构化产品在实际中的应用；
2. 结合我国海升果汁企业的亏损案例，与学生讨论如何看待外资投资银行与我国企业签订的结构化场外合约，借此引导学生理解具有金融市场话语权的重要性，以及金融工程人才应有的责任担当。

### 案例分析作业

1. 结合市场行情，设计一个期权交易策略，并应用期权策略分析工具分析该策略的损益结构和希腊字母特征。
2. 选择一款我国商业银行的结构化理财产品，结合积木分析法分析产品的损益特征和风险结构。

## 七、教学方法

课堂讲授占比 50%，mooc 线上学习占 20%，上机实验占 20%，案例研讨和小组展示占 10%，采取课堂教学、案例教学、实验教学、研讨教学、产学研结合以及线上线下相结合的翻转课堂教学方式。课堂教学使用 PPT，实验使用 excel 软件、金融资讯终端和期权交易虚拟仿真实验软件，模拟交易由业界专家全程指导。

## 八、课程考核

强调过程考核和学生综合能力考核，提升平时成绩占比，通过实践报告考察学生对中国国情和我国金融市场取得的成就的了解情况，增强民族自豪感；通过实验报告考察学生的动手能力和综合分析能力；通过小组协作锻炼学生民主协商与团队合作能；通过模拟交易提升学生对中国市场交易机制的熟悉程度和实践能力；通过案例研讨增强学生的社会责任；通过经典文献阅读和热点问题讨论提升学生的创新科研能力。

具体比例如下：

个人作业（10%）针对各章内容布置的书面作业和个人实践报告

小组作业（10%）分小组完成的实验报告和经典文献阅读报告

线上表现和课堂测验（10%）：即时课堂测验+线上学习参与程度

模拟交易（10%）学期内进行的期货、期权的模拟交易情况

期中测验（20%），主要考试金融产品定价原理、远期类产品（远期，期货，互换）定价、远期类套利策略和套期保值策略设计。

期末考试（40%）闭卷考试，考察学生对课程整体内容的掌握情况

成绩评定方法  
平时成绩包括个人作业、模拟交易、实验报告、阅读报告和课堂测验，占 40%，期中成绩占 20%，期末考试占 40%