

中国社会科学院大学金融工程课程大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程编号 (Course ID)	1232020073	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	金融工程				
	Financial engineering				
先修课程 (Prerequisite Courses)	宏微观经济学、投资学、公司金融学、金融市场学以及 Python/R 等各类软件使用				
*课程简介 (Description) (中文 300-500 字)	随着我国社会主义市场经济不断发展和人民收入不断提高, 各类经济主体融资、投资和风险管理的需求不断增加, 如何在新的发展阶段通过金融资源优化配置满足不同经济主体风险管理需求、降低投融资风险和保障居民财富保值增值具有重要的意义。而金融工程正以研究期货、期权、互换等各类衍生品定价原理及风险管理、投资策略增维组合为主攻方向, 是国内外著名院校经济学/金融学专业必修或选修的主要金融类课程之一。现代金融工程起源于上世纪 70 年代布雷顿森林体系瓦解后利率、汇率风险不断增加的客观现实要求以及计算机为标志的科技革命崛起带来的强大技术支撑, 特别是以 Black and Scholes(1973)期权定价公式提出和同年芝加哥期权交易所开市为标志, 而后在经典作家理论不断完善和市场品种不断丰富、交易方式更加深涵基础上, 使得金融衍生品市场成为影响金融市场走势、安全和稳定的重要因素, 也使金融工程学科日臻成熟。本课程教学目的和教学内容就是让学生掌握各类衍生品含义、特征、定价以及应用, 结合我国经济发展阶段和多层次资本市场体系建设实际, 让学生从实践和现实需求中获得灵感, 将金融工程学科较多的数学公式推导和理论模型融合于现实实践, 真正学到心领神会、心领神悟、融会贯通, 真正理解现代微观金融学内涵和思维方式, 为我国金融业高质量发展培养高质量人才。 教学方法上, 本课程以讲授为主, 课程中穿插经典文献阅读、计算机实践操作, 帮助学生重点理解复杂金融工程模型背后涵义。 基本要求, 本课程考核主要由平时考核和期末考试组成, 其中平时考核占比 40%, 期末考试占比 60%。平时考核主要由考勤、课堂作业和实践操作组成, 其中以实践操作为主, 其形式采取课堂布置题目, 让学生通过使用各类经济金融数据库, 完成诸如期货套期保值、期权价格数值计算模拟、风险管理以及各类金融产品设计和策略设计等内容。期末考试采取笔试闭卷形式, 考核题型主要由计算题和论述题构成。				
*课程简介 (Description)	With the continuous development of market economy and the continuous improvement of people's income, the needs of various economic entities for financing, investment and risk management continue to increase. How to meet the risk management needs of different economic entities through the optimal allocation of financial resources in the new development stage is of great significance to reduce investment and financing risks and ensure the preservation and appreciation of residents' wealth. Financial engineering is the main direction of research on the pricing principles of futures, options, swaps and other derivatives, as well as risk management and investment strategy. Modern financial engineering originated from the objective reality requirements of increasing interest rate and exchange rate risks after the collapse of the Bretton Woods system after World War II, and the strong technical support brought by the rise of the technological revolution marked by computers, especially the Black and Scholes (1973) and the				

	opening of the Chicago Board Options Exchange in the same year as a symbol, and then based on the continuous improvement of classic writers' theories, the continuous enrichment of market varieties, and the deeper meaning of trading methods, the financial derivatives market has become an important factor affecting the trend, security and stability of the financial market, and also make the discipline of financial engineering more mature. The teaching purpose and teaching content of this course is to enable students to master the meaning, characteristics, pricing and application of various derivatives, and combine the stage of China's economic development and the construction of a multi-level capital market system, students can get inspiration from practice and actual needs, and integrate financial derivation of mathematical formulas and theoretical models involved in financial engineering disciplines, truly understand the connotation and way of thinking of modern micro-finance, and cultivate high-quality talents for the high-quality development of China's financial industry. In terms of teaching methods, this course is mainly based on lectures, interspersed with reading classic literature and practical computer operations, help students understand the meaning behind complex financial engineering models. Basic requirements: The assessment of this course mainly consists of daily assessment and final examination, of which daily assessment accounts for 40% and final examination accounts for 60%. The usual assessment is mainly composed of attendance, classroom assignments and practical operations. The final examination takes the form of a closed-book written examination, and the assessment questions mainly consist of calculation questions and essay questions.		
*教材 (Textbooks)	1.郑振龙 陈蓉 等著, 金融工程 (第四版), 高等教育出版社		
参考资料 (Other References)	1.[加] 约翰·赫尔 (John, C., Hull) 著, 王勇 索吾林 译, 期权、期货及其他衍生产品 (原书第 10 版), 机械工业出版社 2.史树中 著, 金融经济学十讲 (纪念版), 格致出版社 3.张鹏 等著, 中国上市公司蓝皮书 (历年), 社会科学文献出版社		
*课程类别 (Course Category)	☐ 公共基础课/全校公共必修课 ☐ 通识教育课 ☐ 专业基础课 ☐ 专业核心课/专业必修课 ☒ 专业拓展课/专业选修课 ☐ 其他_____		
*授课对象 (Target Students)	经济管理类专业 /全校本科生	*授课模式 (Mode of Instruction)	☐ 线上, 教学平台_____ ☒ 线下 ☐ 混合式 ☐ 其他 ☐ 实践类 (70%以上学时深入基层) _
*开课院系 (School)	经济学院	*授课语言 (Language of Instruction)	☒ 中文 ☐ 全外语____语种 ☐ 双语: 中文+____语种 (外语讲授不低于 50%)
*授课教师信息 (Teacher Information)	课程负责人 姓名及简介	张鹏, 中国社会科学院大学经济学院副教授/硕士生导师, 中国社会科学院经济研究所副研究员, 中国社会科学上市公司研究中心副主任, 主持完成国家社科基金项目和中国社会科学院专项科研项目多项, 参与国家社科基金重大项目、教育部社科重大项目及国家自然科学基金项目等, 在《经济研究》《经济学 (季刊)》《管理世界》《经济学动态》等权威核心期刊发表学术论文多篇, 多篇论文被《新华文摘》《人大复印报刊资料》转载, 作为执行主编或副主编出版《中国上市公司蓝皮书》《改革年代的经济增长与结构变迁》等专著多部, 多项成果获得省部级奖项。	

		团队成员 姓名及简介		无			
学习目标 (Learning Outcomes)		1. 理论方面：熟练掌握各种衍生金融工具，主要是期权、期货等定价原理，相关推导，精读期权、期货领域经典文献，如 Johnson（1961），Black and Scholes(1973)，Cox 等（1979）等 2. 应用方面：重点掌握股指期货、利率期货（特别是国债期货）、期权希腊字母以及各类衍生工具在风险管理中的应用 3. 实践方面：重点使用所熟悉的软件计算期货套保、期权数值定价方法等内容，鼓励学生使用中国数据写作一篇衍生品方面学术论文					
*考核方式 (Grading)		日常考核：考勤+平时作业+实践，40% 期末考试：闭卷，60%					
*课程教学计划（Teaching Plan）（以表述清楚教学安排为宜，字数不限）填写规范化要求见附件							
周次	周学时	其中					教学内容摘要 (必含章节名称、讲述的内容提要、实验的名称、教学方法、课堂讨论的题目、阅读文献参考书目及作业等)
		讲授	实验课	习题课	课程讨论	其他环节	
第一周	2	2					第一章 金融工程概述 第一节 什么是金融工程 第二节 金融工程的发展历史 第三节 金融工程的基本分析方法（简单介绍） 教学方法：讲授，重点让学生了解金融工程发展历史，以关键文献梳理为手段了解推动金融工程学科发展的几个关键节点，金融工程在实践中的应用
第二周	2	2					第二和第三章 远期与期货概述和定价 第一节 远期与远期市场 第二节 期货与期货市场 第三节 远期与期货的比较 第四节 远期与期货定价（重点） 教学方法：讲授，了解远期和期货市场，了解中国主要金融期货品种、特点，重点掌握远期和期货定价理论及推导
第三周	2	2					第四章 远期与期货的运用 第一节 运用远期与期货进行风险管理 第二节 运用远期与期货进行套利与投机 第三节 讲读 Johnson(1961)文献 教学方法：讲授，重点掌握基差、套期保值原理及套期保值系数计算方法和推导过程，开始讲读 Johnson(1961)文献
第四周	2	2					继续讲读 Johnson(1961)文献

第五周	2	2				第五章股指期货、外汇远期、利率远期与利率期货 第一节 股价指数期货 第二节 外汇远期 第三节 远期利率协议 第四节 利率期货 第五节 利率风险的管理 教学方法：讲授，重点掌握股指期货和利率期货的应用，让学生认识到股指期货在投资过程风险对冲的重要意义，以 3.27 国债期货为案例，掌握我国利率期货特别是国债期货发展历程，掌握国债期货交易的重点难点，如标准券、可转换因子、隐含回购法/基差法等内容。
第六周	2	2				续第五周内容
第七周	2	2				第九章 期权与期权市场 第一节 期权的定义与种类 第二节 期权市场 第三节 期权交易机制 第四节 期权与其他衍生产品的区别与联系 第十章 期权的回报与价格分析 第一节 期权的回报与盈亏分布 第二节 期权价格的特性 教学方法：讲授，重点掌握期权回报和价格分析，以中金所沪深 300 股指期货为案例，了解期权的 T 型报价及各类指标含义，以案例为基础让学生理解期权对风险管理的重要意义。
第八周	2	2				自加章节：布朗运动与 Ito 公式 第一节：随机游走与布朗运动 第二节：二次变差定理 第三节：Ito 积分 第四节：Ito 公式 教学方法：讲授，重点让学生掌握随机微积分的内容，为推导 Black-Scholes 公式奠定基础。
第九周	2	2				第十一章 布莱克-舒尔斯-默顿期权定价模型 第一节 布莱克-舒尔斯-默顿期权定价模型的基本思路 第二节 股票价格的变化过程 第三节 布莱克-舒尔斯-默顿期权定价公式 第四节 B-S-M 期权定价公式的精确度评价与拓展 第五节 开始讲读 Black and Scholes(1973)文献 教学方法：讲授，重点让学生掌握 BS 模型推导，BS 模型应用注意事项。
第十周	2	2				继续讲读 Black and Scholes(1973)文献。

第十一周	2	2				继续讲读 Black and Scholes(1973)文献。 教学方法：带领学生精读此文献，让学生理解期权定价公式发展历程，特别是法国数学家 Louis Bachelier、萨缪尔森等先贤的贡献，掌握 Black and Scholes 公式的改进之处和学术贡献，让学生理解金融工程思维模式。
第十二周	2	2				第十二章 期权定价的数值方法 第一节 二叉树期权定价模型 第二节 蒙特卡罗模拟 第三节 有限差分方法 教学方法：讲授为主实操为辅，重点掌握三类数值定价方法原理和计算机编程实现。
第十三周	2	2				续第十二章
第十四周	2	2				第十三章 期权的交易策略及其运用 第一节 期权交易头寸及其运用 第二节 期权交易策略及其运用 第三节 期权组合盈亏图的算法
第十五周	2	2				第十四章 期权价格的敏感性和期权的套期保值 第一节 Delta 与期权的套期保值 教学方法：讲授，重点掌握常见常用的几类期权交易策略，掌握第一个希腊字母德尔塔的含义和应用。实践上，本周会以中国市场实践为例案例，分析各类期权交易策略使用场景及注意因素。
第十六周	2	2				第十四章 期权价格的敏感性和期权的套期保值 第二节 Theta 与套期保值 第三节 Gamma 与套期保值 第四节 Vega、rho 与套期保值 第五节 交易费用与套期保值 第六节 全书复习 教学方法：讲授，重点掌握剩余四个希腊字母，交易费用和套期保值应用。以实际案例为基础，让学生掌握如何通过希腊字母判断期权风险，如何使用希腊字母管理投资组合风险。
总计						（教学方法包含讲授法、专题研讨、案例教学、视频教学、课堂汇报、课后实践等）
备注（Notes）						