

# 北京大学数学科学学院《量化交易》课程

2022-2023 学年秋季学期

## 课程基本信息:

课程名: 量化交易

课程号: 00100878

学分: 2 学分

上课时间: 1-16 周, 每周二 10-11 节 (晚上 18:40-20:30)

上课地点: 二教 309

面向学生: 全校金融硕士研究生、高年级本科生及博士研究生。选课学生应当至少有一门程序语言的编程经历, 学习过证券投资类课程。

本课程的主要内容: 系统讲授量化投资的主要内容、基本方法和模型, 帮助学生结合我国资本市场数据深入思考可行的量化模型和策略, 训练学生在课程平台上利用市场现实信息掌握量化投资交易的全过程。要求学生了解股票、期货等常见的金融资产, 掌握基本的现代资产定价理论, 具有基本的将模型和方法进行编程实现的能力。本课程将帮助学生体验真实市场的量化投资步骤, 学习量化策略的评判方法, 具体学习构建完整的股票多因子投资策略与期货择时策略, 并对高频交易与算法交易策略有初步的了解。

## 课程大纲与授课日期:

序号	课程内容	作业或实证安排	课后阅读	授课日期(暂定)
1	课程建设+ 量化投资综述	作业 No.1: 1) 简述你对量化投资的理解。 2) 且, 通过基本的描述性统计分析了解股票、期货和期权数据的时空特征。 提交时间: 9 月 13 日	参考教材第 1 章 因子投资第 1 章	2022.09.06
2	量化投资的 金融、统计 基础, 量化 投资要素	作业 No.2: 研读一篇量化投资的研报或者学术文章写读后感, 有条件进行简单的复现 (不超过 3000 字) 提交时间: 9 月 20 日	参考教材第 2 章 因子投资第 2 章	2022.09.13
3	资产定价模型与股票策略: 指数跟踪、Beta 策略	作业 No.3: 1) 利用 A 股市场数据 (至少 10 年) 构建指数跟踪策略, 2) 或, 选择某个 ETF 指数基金进行绩效分析 提交时间: 9 月 27 日	参考教材第 4 章 因子投资第 4 章	2022.09.20
4	多因子选股模型-1	作业 No.4: 从基础数据生成 5 个基本面、5 个技术因子的单因子策略, 掌握从基础数据到因子、策略、回测的全流程。 提交时间: 10 月 9 日	参考教材第 5 章 因子投资第 3 章	2022.09.27
5	学生作业和实证讨论-1	讨论 No.1-No.4 作业		2022.10.11
6	多因子选股	作业 No.5 (小组):	参考教材第	2022.10.18

	模型-2	基于现有的因子库（或者其他信息）生成（挖）新因子并构建投资策略，掌握主要的基于已有因子生成新因子的方法 提交时间：10月25日	5章 因子投资第5章	
7	学生作业和实证讨论-2	Pre-作业 No.5		2022.10.25
8	多因子选股模型-3	作业 No.6（小组）：开脑洞，自主研发新因子并构建投资策略， 包括：因子信息、方法等 提交时间：11月8日	参考教材第5章 因子投资第7章	2022.11.01
9	学生作业和实证讨论-3	Pre-作业 No.6		2022.11.08
10	量化择时的基本原理和方法	作业 No.7： 1）对择时方法进行总结和分析， 2）或，选择具体的品种构建适用的择时策略 提交时间：11月22日	参考教材第3章 因子投资第7章	2022.11.15
11	量化择时策略	作业 No.8（小组）： 基于期货的价格数据构建择时策略 提交时间：12月6日	参考教材第3章 因子投资第7章	2022.11.22
12	高频投资策略简介+做市策略	作业 No.9： 选择一篇关于做市模型的文献，写读书报告，有能力则进行复现。 提交时间：12月6日	参考教材第7章	2022.11.29
13	学生作业和实证讨论-4	Pre-作业 No.8		2022.12.06
14	算法交易的基本概念		参考教材第6章	2022.12.13
15	最优下单策略	作业 No.10：研读一篇最优下单的 paper，写读书报告或者复现算法 提交时间：12月31日	参考教材第6章	2022.12.20

**考核要求：**10次作业总分，其中三次小组作业权重适当提高，若有同学在某次作业有突出表现可以提高权重。

**参考书：**

- 【1】 石川 刘洋溢 连祥斌 著，《因子投资：方法与实践》，电子工业出版社，2020
- 【2】 Gregory Zuckerman 著，安昀 朱昂 译，《征服市场的人》，天津科学技术出版社，2021
- 【3】 Stefan Nagel 著，王熙 石川 译，《机器学习与资产定价》，电子工业出版社，2022

**网站：**

AQR: <https://www.aqr.com/About-Us/OurFirm#firmfacts>

BetaPlus 小组: <https://www.factorwar.com>

**微信公众号：**

中金量化/川总写量化/量化投资与机器学习