



---

## 课程大纲

### 统计学研究专题之三

Seminar for Statistics Research(3)

课程编号：02817100

学 分：3

课程类型：选修

先修课程：统计学、初级时间序列等

授课对象：研究生

任课教师：王明进

开课学期：2017 年秋

---

任课教师简历 ( 500 字左右 ):

王明进 1997 年毕业于北京大学数学科学学院，获得理学博士学位，同年来到北京大学光华管理学院任教。现为北京大学光华管理学院商务统计与经济计量系教授、博士生导师，北京大学光华管理学院金融风险管理中心主任，中国现场统计学会理事，中国统计教育学会理事，北京市统计学会理事，《数理统计与管理》杂志副主编等。2000 年 2 月至 8 月在美国西北大学 Kellogg 商学院做访问学者。2003 年 6 月至 2005 年 8 月在英国伦敦经济与政治学院 ( LSE ) 从事博士后研究工作。2002 年 6 月至 2008 年 6 月期间曾先后担任光华管理学院商务统计与经济计量系副主任、系主任。

任课教师联系方式：

电话：62756270；

邮箱：mjwang@gsm.pku.edu.cn

助教姓名及联系方式：

辅导、答疑时间：

#### 一、项目培养目标

- 1 **Learning Goal 1** Graduates will be thoroughly familiar with the specialized knowledge and theories required for the completion of academic research.
  - 1.1 Objective 1 Graduates will have a deep understanding of basic knowledge and theories in their specialized area.
  - 1.2 Objective 2 Graduates will be familiar with the latest academic findings in their specialized area and will be knowledgeable about related areas.
  - 1.3 Objective 3 Graduates will be familiar with research methodologies in their specialized area, and will be able to apply them effectively.
- 2 **Learning Goal 2** Graduates will be creative scholars, who are able to write and publish high-quality graduation dissertation and research papers.
  - 2.1 Objective 1 Graduates will write and publish high-quality graduation dissertation

and research papers

2.2 Objective 2 Graduates will be critical thinkers and innovative problems solvers.

3 **Learning Goal 3** Graduates will have a broad vision of globalization and will be able to communicate and cooperate with international scholars

3.1 Objective 1 Graduates will have excellent oral and written communication skills

3.2 Objective 2 Graduates will be able to conduct efficient academic communication in at least one foreign language

4 **Learning Goal 4** Graduates will be aware of academic ethics and will have a sense of social responsibility.

4.1 Objective 1 Graduates will have a sense of social responsibility.

4.2 Objective 2 Graduates will be aware of potential ethical issues in their academic career.

4.3 Objective 3 Graduates will demonstrate concern for social issues.

## 二、课程概述

“统计学研究专题之三”主要介绍金融计量分析中的时间序列理论和方法。无论是在对金融理论的实证研究，包括市场的有效性，资产的定价、市场的微观结构、风险的管理等等，以及各类现实的金融决策，包括量化投资、市场监管等问题当中，关注的变量和数据（价格、收益率、成交量、经济变量、财务变量等）都是时间序列。本课程基于金融理论和决策的问题，结合金融数据的具体统计特征，介绍主要的时间序列模型和分析方法，涉及一元和多元、线性和非线性、参数和非参数、低频和高频、均值模型和波动率的模型、短期记忆和长期记忆的模型等。

该课程是一门研究型的课程，将涉及到大量该领域的最新研究成果，适合有一定统计学和基本的时间序列基础（比如 ARMA 模型）的统计学、金融学以及经济学等专业的研究生和博士生选修。

三、课程目标（包括学生所提高的技能要求），本课程目标如何服务于项目的培养目标

课程的主要目标是引导学生进入这一特定的研究领域，掌握该领域一些最新的研究方法以及研究问题，提高其研究能力。

## 四、内容提要及学时分配

- 1、时间序列的性质，平稳性和混合性；
- 2、均值的估计、中心极限定理，自相关函数的估计；
- 3、谱函数的估计、长期方差的估计；
- 4、市场有效性的检验，方差比检验，谱检验；
- 4、波动率和风险预测，GARCH 模型及统计推断；
- 5、非平稳序列，泛函中心极限定理，单位根的检验；
- 6、向量时间序列，VAR 模型，Granger 因果性；
- 7、协整关系及检验方法，误差修正模型；
- 8、市场的微观结构、信息不对称计量，价格发现，量化投资策略。

- 
- 9、 预测回归 ( predictive regression ) , 市场可预测性的判断 ;
  - 10、 长记忆时间序列的特征及推断 , ARFIMA 模型 ; 分数次协整。

以上内容每次 3 学时 , 共计 33 学时。

#### 五、教学方式

课堂讲授、讨论

#### 六、教学过程中 IT 工具等技术手段的应用

计算机投影、统计计算机软件

#### 七、教材

无

#### 八、参考书目

- 1、 课程的讲义
- 2、 Tsay, R. Analysis of Financial Time Series. John Wiley & Sons, INC. 2002.
- 3、 Gouriéroux, C. ARCH Models and Financial Applications. Springer, 1997.

#### 九、教学辅助材料, 如 CD、录影等

无

#### 十、课程学习要求及课堂纪律规范

课下认真阅读论文、课上讨论 ;

#### 十一、学生成绩评定办法 ( 需详细说明评估学生学习效果的方法 )

- 1、 修课者需要按照要求阅读论文并进行相应的讨论 ; 此部分占成绩的 40% ;
- 2、 课程结束后应提交一份研究报告 , 具体要求见课件。此部分占成绩的 60%。