

## 《高级计量经济学》指导性教学大纲 (Level A1)

### 课程中英文名称

中文：高级计量经济学

英文：Advanced Econometrics

### 课程目标

课程包括两个学期内容，第一学期主要介绍横截面数据和面板数据分析方法；第二学期介绍时间序列和微观计量经济学分析方法，强调理论和实践相结合，要求学生在修完课程后，不仅能够较为系统和全面的掌握常用的计量经济学方法，还能够使用计量分析软件进行学术研究和解决实际问题。

### 课程简介

本课程分为两个学期内容，共 96 学时，6 学分。第 I 学期（见课程内容中的（一）到（七））介绍经典线性回归模型的 OLS 估计与假设检验方法，随后讨论经典假设不满足情形下的问题与对策，其他估计方法、面板数据模型等。第 II 学期（见课程内容中的（八）到（十二））先介绍时间序列计量经济学的经典模型包括 ARMA, VAR, ARCH/GARCH 模型等。最后简要介绍了定性选择模型与受限因变量模型。可以使用的教学软件包括 STATA, R, EVIEWS 等。

### 课程内容

章节编号指参考书目(1)中的章节，不要求掌握理论推导及矩阵表达，重点考察根据软件输出结果进行案例分析。

#### 一、引言（选讲）

1. 什么是计量经济学（1.1）
2. 计量经济学方法（1.2, 1.3）
  - 2.1 计量经济学方法的内容
  - 2.2 计量经济分析的步骤

#### 二、单方程线性回归模型和普通最小二乘方法

1. 简单线性回归模型和多元线性回归模型的估计
  - 1.1 经典线性回归模型的统计假设 (2.3)
  - 1.2 最小二乘估计 (3.2.1)
  - 1.3 最小二乘估计量的性质 (4.3, 4.4)
2. 拟合优度 (3.5, 不要求掌握矩阵推导及定理 3.6)
  - 2.1 决定系数
  - 2.2 修正的决定系数
3. 假设检验 (4.7 (4.7.3, 4.7.5 除外))
  - 3.1 单变量显著性检验: t 检验
  - 3.2 联合检验: F 检验
  - 3.3 虚拟变量 (6.2.1, 6.2.2)
  - 3.4 非线性关系 (选讲, 2.3.1, 6.3.1)
  - 3.5 预测 (不要求掌握预测精度的评价方法) (5.6)

### 三、经典假设条件不满足时的问题与对策

1. 多重共线性问题 (4.8.1)
2. 异方差
  - 2.1 异方差的 White 检验 (8.5.1)
  - 2.2 异方差的解决方法: FGLS 法、异方差的稳健标准误 (8.6)
3. 自相关 (19.7.1, 19.7.3)
  - 3.1 自相关及其后果
  - 3.2 自相关的 DW 检验与 LM 检验

### 四、其他估计方法、模型设定与检验 (选讲)

1. 极大似然估计法 (16.4)
2. 似然比检验、沃尔德检验和拉格朗日乘数检验 (16.6)
3. 非线性回归模型 (11.2.4)
4. NLS 估计量的计算与假设检验 (11.2.5)
5. 模型误设定: 类型及后果 (7.2.1, 7.2.3)
6. 模型选择 (7.4)

### 五、分布滞后模型和自回归模型 (选讲) (20.2-20.4)

1. 分布滞后模型和自回归模型的概念
2. 分布滞后模型的估计
3. 自回归模型的估计

## 六、联立方程模型（选讲）（Chapter 13）

1. 联立方程模型的概念
2. 识别问题
3. 联立方程模型的估计

## 七、面板数据模型（选讲）

1. 面板数据与面板数据模型（9.2）
2. 固定影响模型（9.4.1, 9.4.3, 估计量及误差项的方差协方差矩阵不要求）
3. 随机影响模型（9.5, 9.5.2 与 9.5.5 除外）
4. SUR 模型（10.2.1, 10.2.2）
5. 随机系数模型（9.8.1）
6. 动态面板数据模型（9.8.5）

## 八、时间序列分析

1. 非平稳时间序列（22.2.1-22.2.2）
2. 单位根检验（22.2.4, 只需要掌握 DF 与 ADF 检验）
3. Box-Jenkins 模型（21.2）
  - 3.1 ARMA 模型的种类与平稳性条件
  - 3.2 ARMA 模型的识别：自相关函数与偏自相关函数（Yule-Walker equations 不要求，定义 21.2 与 21.3 不要求）
  - 3.3 ARIMA 模型的建模步骤

## 九、向量自回归模型（选讲）

1. VAR 模型的基本形式、估计与滞后长度选择（20.6.1-20.6.3, Wald 统计量不要求）
2. 脉冲响应函数（20.6.6）

## 十、协整与误差修正模型（选讲）

1. 误差修正模型（ECM）（20.5.1）
2. 协整与 Johansen 协整检验（22.3.2-22.3.3）

## 十一、ARCH/GARCH 模型（选讲）（19.13, 19.13.3 与 19.13.5 除外）

1. ARCH 模型: ARCH(1), ARCH(q)模型
2. GARCH 模型: 平稳性条件、极大似然估计与 GARCH 效应检验

## 十二、定性选择模型与受限因变量模型（选讲）

1. 线性概率模型
2. Probit 模型和 Logit 模型

以上两节参考（23.2,23.3（23.3.3 除外））

3. Censored 模型（24.3）
4. Truncated 模型（24.2）

## 预修课程

微积分、线性代数、概率论和数理统计、西方经济学

## 参考书目

1. Econometric Analysis, 6<sup>th</sup> Edition, by William H. Greene, Pearson Education, Inc., 2008
2. Enders, Walter, *Applied Econometric Time Series*, 4<sup>th</sup> Edition, John Wiley and Sons, 2015.
3. 潘省初主编, 《计量经济学中级教程（第二版）》、清华大学出版社, 2013 年 8 月