

课程详述

COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 Course Title	数据统计与计量分析 Data Statistics and Econometrics
2.	授课院系 Originating Department	信息系统与管理工程系 Department of Information Systems & Management Engineering
3.	课程编号 Course Code	MIS317
4.	课程学分 Credit Value	3
5.	课程类别 Course Type	专业核心课 Major Core Courses
6.	授课学期 Semester	春季 Spring
7.	授课语言 Teaching Language	中英双语 English & Chinese
8.	授课教师、所属学系、联系方式 (如属团队授课, 请列明其他授课教师) Instructor(s), Affiliation & Contact (For team teaching, please list all instructors)	 邱琳, 信息系统与管理工程系, qiul@sustech.edu.cn QIU Lin, Department of Information Systems & Management Engineering qiul@sustech.edu.cn
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 Tutor/TA(s), Contact	待公布 To be announced
10.	选课人数限额(可不填) Maximum Enrolment (Optional)	

11. 授课方式 Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other (Please specify)	总学时 Total
学时数 Credit Hours	32	32			64
12. 先修课程、其它学习要求 Pre-requisites or Other Academic Requirements	MA212 概率论与数理统计 MA212 Probability and Statistics				
13. 后续课程、其它学习规划 Courses for which this course is a pre-requisite	无 None				
14. 其它要求修读本课程的学系 Cross-listing Dept.	无 None				

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15. 教学目标 Course Objectives

本课程将介绍各种进阶的计量模型的基础知识和实际应用。

This course will introduce advanced econometric models and their application on real-world data.

16. 预达学习成果 Learning Outcomes

1. 理解各种数据结构的不同
2. 掌握各种进阶的计量模型的基础知识
3. 学习在面对不同的数据结构时选择正确的模型并应用

1. Learning different types of empirical data.
2. Learning advanced econometric models.
3. Learning how to select and apply the correct model in analysing the real-world data.

17. 课程内容及教学日历 (如授课语言以英文为主, 则课程内容介绍可以用英文; 如团队教学或模块教学, 教学日历须注明主讲人)

Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

Week 1: Foundations for Econometric Modeling and Estimation

Lecture (two hours):

1. What is Econometrics
2. Steps in Empirical Economic Analysis
3. Structure of Economic data
4. Causality and the notion of Ceteris Paribus in Econometric Analysis

Tutorials (two hours): Introduction to the data used in term projects

第一周（2 课时）：这周主要介绍什么是计量、其分析的步骤、所分析的数据的结构、计量中的因果判断。

1. 什么是计量经济学
2. 计量实证经济学分析的步骤
3. 实证数据的结构
4. 计量经济学分析中的因果关系

习题课（2 课时）：本课程会提供两个数据集给学生在做课程项目时使用，首节习题课会先介绍这两个数据集的结构，并给出范例（关于如何从数据集里构思研究问题等）。

Week 2: Simple and Multiple Regression Analysis

Lecture (two hours):

1. Introduction of simple and multiple regression
2. Further issues in multiple regression (e.g., Effects of data Scaling on OLS Statistics, More on Functional Form, More on Goodness-of-Fit and Selection of Regressors)

Tutorials(two hours): Briefing of popular tools used in econometric analytics & Introduction of Stata.

第二周（2 课时）：这周主要是介绍基本回归模型，并拓展相关的知识。

1. 简单和多元回归模型介绍（例如：假设、规范、偏差问题）
2. 拓展 OLS 模型相关知识（例如：数据缩放对 OLS 统计的影响，更多相关的函数形式，更多关于拟合优度和回归变量的选择）

习题课（2 课时）：本周习题课会介绍各类计量相关的软件的优缺点、使用场景；同时介绍 `stata` 的基本使用方法。

Week 3: Multiple Regression Analysis with Qualitative Information: Binary (or Dummy) Variables

Lecture (two hours):

1. A Binary dependent Variable: the Linear Probability Model
2. Using dummy Variables for Multiple Categories

3. Interpreting Regression Results with discrete dependent Variables

Tutorials(two hours): Assignment on OLS model and its further issues

第三周（2 课时）：这周主要是将多元回归拓展到因变量为 0/1 变量和离散变量的情况。

1. 0/1 因变量：线性概率模型
2. 对多个类别使用虚拟变量
3. 用离散因变量解释回归结果

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关 ols 的模型及其相关知识点的习题。

Week 4: More on Specification and Data Issues (i)

Lecture (two hours):

1. Heteroskedasticity
2. Model misspecification in linear functional forms
3. Using Proxy Variables for Unobserved Explanatory Variables
4. Properties of OLS under Measurement Error

Tutorials(two hours): Assignment on Multiple Regression Analysis with Qualitative Information: Binary (or Dummy) Variables

1. 第四周（2 课时）：这周主要是介绍方差性、模型错误设定的问题、替代变量的使用、测量错误的问题。
2. 异方差性
3. 线性函数形式中的错误模型设定
4. 对未观察到的解释变量使用代理变量
5. 测量误差下 OLS 的性质

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关多元回归拓展到因变量为 0/1 变量和离散变量的习题

Week 5: Pooling Cross Sections across Time: Simple Panel Data Methods

Lecture (two hours):

1. Pooling independent Cross Sections across time
2. Policy Analysis with Pooled Cross Sections
3. Two-Period Panel data Analysis
4. Policy Analysis with two-Period Panel data
5. Differencing with More than two time Periods

Tutorials(two hours): Assignment on heteroskedasticity, model misspecification, measurement error

第五周（2 课时）：这周主要是介绍汇集型截面数据与简单面板数据的相关模型和应用。

1. 汇集横截面数据的分析
2. 汇集横截面的政策分析
3. 两期面板数据分析
4. 两期面板数据的政策分析
5. 多于两期数据的差分

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关异方差性、模型错误设定、替代变量的使用、测量错误的习题。

Week 6: Advanced Panel Data Methods (i)

Lecture (two hours):

1. Fixed Effects Estimation
2. Random Effects Models
3. Choose FE or RE model

Tutorials(two hours): Assignment on Pooling Cross Sections across Time: Simple Panel Data Methods

第六周（2 课时）：这周主要是介绍针对面板数据的进阶模型（FE, RE）和应用。

1. FE 模型
2. RE 模型
3. 选择 FE 或者 RE 模型



习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关汇集型截面数据与简单面板数据模型的习题

Week 7: Advanced Panel Data Methods (ii)

Lecture (two hours):

1. Difference-in-differences model
2. Regression discontinuity design

Tutorials(two hours): Assignment on FE, RE models

第七周（2 课时）：这周主要是介绍针对面板数据的进阶模型（DID, RDD）和应用。

1. DID 模型

2. RDD 模型

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关进阶模型（FE, RE）的习题

Week 8 Midterm exam

Midterm exam (two hours)

Tutorials(two hours): Assignment on DID, RDD models

期中考试（2 课时）

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关进阶模型（DID, RDD）的习题

Week 9: Instrumental Variables estimation and two stage Least squares

Lecture (two hours):

1. Motivation: omitted Variables in a Simple Regression Model
2. IV Estimation of the Multiple Regression Model
3. Two Stage Least Squares
4. Testing for Endogeneity and testing overidentifying Restrictions

Tutorials(two hours): Assignment on midterm exam

第九周（2 课时）：这周主要是介绍为什么要使用与怎么使用、选取工具变量，以及工具变量的其他相关问题。

1. 动机：简单回归模型中被省略的变量
2. 多元回归模型的工具变量估计
3. 二阶段最小平方法
4. 测试内生性和测试过度识别限制



习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周期中考试的题目

Week 10-11: Logit and Probit Model

Lecture (four hours):

1. Logit and Probit Models for Binary Response
2. Maximum Likelihood Estimation of Logit and Probit Models
3. Interpreting the Logit and Probit Estimates
4. Multinomial Logit/Probit, Nested Logit Models

Tutorials(four hours): Assignment on Instrumental Variables estimation and two stage Least squares

第十、十一周（4 课时）：这两周主要是介绍经典的两个非线性模型（Logit and Probit）、他们的估计、结果的解释、以及他们的变型和应用。

1. 针对 0/1 因变量的 Logit 和 Probit 模型
2. Logit 和 Probit 模型的最大似然估计
3. Logit 和 Probit 模型估计结果的解释
4. 多项 Logit/Probit, 嵌套 Logit 模型

习题课（4 课时）：这两周习题课会讲解上周布置的有关工具变量的习题

Week 12: Other Count Data Models

Lecture (two hours):

1. Tobit Model for Corner Solution Responses
2. Poisson Regression Model

Tutorials(two hours): Assignment on Logit and Probit Model

第十二周（2 课时）：这周主要是介绍其他常见的针对不同因变量类型的计数器模型。

1. 角点因变量的 Tobit 模型
2. 柏松回归模型

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的有关 Logit and Probit 模型的习题



Week 13: Transition and Duration Data Models Count Data Models

Lecture (two hours):

1. Duration data
2. Censoring and truncation
3. Parametric Duration Data Models
4. Duration Model Example

Tutorials(two hours): Assignment on Other Count Data Models

第十三周（2 课时）：这周主要是介绍另一个经典的计数器模型 -- 生存分析模型。

1. 持续时间数据
2. 删失和截断
3. 持续时间数据模型的参数

4. 持续时间数据模型示例

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的关于其他计数器模型的习题

Week 14: More on Specification and Data Issues (ii)

Lecture (two hours):

1. Specification test in non-linear functional forms.
2. Model Selection

Tutorials(two hours): Assignment on Duration Data Models

第十四周（2 课时）：这周主要是介绍非线性模型错误设定的问题，以及如何进行模型选择。

1. 非线性函数模型模型测试
2. 模型选择

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周布置的关于生存模型的习题

Week 15: Time Series Models

Lecture (two hours):

1. Basic concepts that are important to time-series analysis (e.g., difference between time series and cross-sectional data, stationarity, weakly dependence, trend, seasonality)
2. Autoregressive (AR), moving-average (MA) model and Integration (I) model.

Tutorials(two hours): Assignment on More on Specification and Data Issues (ii)

第十五周（2 课时）：这周主要是介绍时间序列相关概念和基本时间序列模型。

1. 时间序列分析的重要基本概念（例：时间序列和横截面数据之间的差异、稳定性、弱依赖性、趋势、季节性）
2. AR, MA 模型和 I 模型

习题课（2 课时）：本周习题课会讲解上周关于非线性模型错误设定、模型选择的习题

Week 16: Model Application

Lecture (two hours):

1. Model application and results interpretation
2. Conclusion of Insights

Tutorials(two hours): Term project presentation

第十六周（2 课时）：这周主要是基于现实世界的数据演练模型的运用。

1. 模型应用及结果解释
2. 总结见解

习题课（2 课时）：这周习题课会让学生报告他们的课程项目，上周时间序列的习题由于时间关系不做统一讲解，而是发布答案有问题联系 ta 或者在本周习题课提出。

18. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings

Introductory Econometrics A Modern Approach, 5ed.pdf by Jeffrey M. Wooldridge.

课程评估 ASSESSMENT

19. 评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance		5		
课堂表现 Class Performance		5		Southern University of Science and Technology
小测验 Quiz				
课程项目 Projects		20		
平时作业 Assignments		20		
期中考试 Mid-Term Test		20		
期末考试 Final Exam		30		
期末报告 Final Presentation				
其它（可根据需要 改写以上评估方式） Others (The above may be modified as necessary)				

20. 记分方式 **GRADING SYSTEM**

- A. 十三级等级制 **Letter Grading**
 B. 二级记分制（通过/不通过） **Pass/Fail Grading**

课程审批 **REVIEW AND APPROVAL**

21. 本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过
This Course has been approved by the following person or committee of authority