

计量经济学

课程名称: IFI416 计量经济学 Econometrics

课程性质: 经管法基础。

学分课时: 3 学分, 48 课时

主讲教师: 贺炎林副教授

所属院系: 金融学院投资系,

电话: 64495049, E-mail: hyl@UIBE.EDU.CN

教学对象: 全校三年级以上本科生或具有同等学力学生

考核方式: 课堂表现, 学生课堂表现及考勤情况

综合练习, 每章都有课后练习

期中考试, 开卷考试

期末考试, 闭卷考试, 笔试。

其中课堂表现 10%, 综合练习占 20%, 期中成绩占 20%, 期末考试占 50%

学术诚信: 本课程对于学生的学术诚信的要求遵从《对外经济贸易大学学生违纪处分条例》、《对外经济贸易大学学生学习违纪处分实施细则》、《对外经济贸易大学考场纪律》的规定。

教学方式: 课堂讲授占比 80%, 讨论占比 20%。教学中要求理论联系实际, 采用导入式教学、案例教学和讨论教学法。教师将会使用电脑放映教学 PPT。

出勤要求: 遵从《对外经济贸易大学本科生课堂学习规范》, 要求学生关闭一切电子设备; 不能无故缺席上课; 上课专心听讲, 积极参与课堂讨论; 课后认真复习课堂上讲授内容, 独立完成教师布置的任务; 并预习新课。学生缺勤不得多于总课时的四分之一。教师可以根据考勤情况决定学生是否可以参加考试、是否扣分。

一、课程简介

计量经济学是为了适应定量研究经济学的需要而发展起来的一门经济分支学科, 侧重于建立计量经济模型来解决现实经济问题。计量经济模型是贯穿该课程的主线和核心, 该课程要回答的一个主要问题是: “如何构建计量经济模型以及如何检验所构建的模型”。该课程是教育部确定的“经济学类核心课程”之一, 是全校经管法的通识课程之一, 在经济、金融理论研究领域中占有非常重要的地位。该课程以单方程计量经济模型为研究对象, 教学内容主要包括: 高斯假设满足情况下线性回归模型的构建和高斯假设不满足情况下线性回归模型的构建两个部分。第一部分内容包括: 高斯假设, 参数估计, 参数估计的 BLUE 性质, 回归模型的统计检验(拟合优度检验、方程显著性检验、变量显著性检验、参数的置信区间), 点预测和区间预测; 第二部分包括: 异方差、序列相关性、多重共线性。通过该课程的学习, 同学们要能够掌握与计量经济建模相关的基本理论和方法, 能够基于现实经济问题来构建计量经济理论模型, 并能够利用样本数据来估计参数得到实证模型, 及对所得到的实证模型进行检验和修正。

二、教学目标

掌握计量经济学的基本理论与方法; 能够建立实用的计量经济理论和应用模型; 能够对所构建的模型进行统计检验和计量经济学检验; 能够基于所建立的计量经济模型进行预测, 以及异方差、序列相关、多重共线性的检验和修正; 能够熟练使用 EViews 软件的窗口操作界面来完成相关计量经济分析; 能够通过编程方式建立 EViews 数据库, 构建 WORKFILE 文件, 进行相关计量经济分析; 能够运用所学建模知识, 针对一个现实的经济问题, 来建立计量经济的理论和应用模型, 并进行相应的模型检验、修正和运用。

三、课程学习资料

教材

《计量经济学（第3版）》，李子奈、潘文卿，高等教育出版社，2005年

参考资料

1. 计量经济学，古扎拉蒂 著，林少宫 译 中国人民大学出版社，2005年。
2. 现代计量经济学，迈克尔·莫瑞 著，费剑平 译 机械工业出版社，2009年
3. 计量经济学基础，张晓峒，南开大学出版社，2005年
4. 计量经济学，庞皓，科学出版社，2006年
5. Introductory Econometrics: a modern approach(4th Edition) ,Jeffrey M. Wooldridge , South-Western Cengage Learning, 2009.
6. Econometric Analysis (5th Edition), William H. Greene, Prentice Hall ,2002.

四、学习效果及达成途径

1. 学习效果

通过本课程的学习，希望达成的学习效果如下：

- (1) 熟悉计量经济学产生发展历程及其研究方法，掌握计量经济学研究经济现象的基本思路和方法。
- (2) 掌握最小二乘原理，能用最小二乘法估计模型的参数和方差，能熟练地进行回归模型的统计检验和预测。
- (3) 了解异方差性的基本概念，掌握模型中存在异方差性时的后果，以及模型中存在异方差性的检验方法，并能采用恰当的方法修正模型中存在的异方差性。
- (4) 了解序列相关性的基本概念，掌握模型中存在序列相关性时的后果，以及模型中存在序列相关性时的检验方法，并能采用恰当的方法修正模型中存在的序列相关性。
- (5) 了解多重共线性的基本概念，掌握模型中存在多重共线性时的后果，以及模型中存在多重共线性时的检验方法，并能采用恰当的方法修正模型中存在的多重共线性。

2. 达成学习效果的途径

上课跟着老师思路走，积极参与课堂讨论；课后完成课后作业和小组讨论；按时完成期中作业；认真准备期末考试。

五、教学进度计划表

周次	课时	教学方式	内容提要 (包括讲授章、节、目，讨论题目，实验等内容)
1	3	讲授	第一章 绪论
2	3	讲授	第二章 一元线性回归模型 第一节 回归分析概述
3	3	讲授	第二章 一元线性回归模型 第二节 一元线性回归模型的参数估计
4	3	讲授	第二章 一元线性回归模型 第三节 一元线性回归模型的检验
5	3	讲授	第二章 一元线性回归模型 第四节 一元线性回归模型的预测
6	3	讲授	第三章 多元线性回归模型 第一节 多元线性回归模型概述
7	3	讲授	第三章 多元线性回归模型 第二节 多元线性回归模型的参数估计
8	3	讲授	第三章 多元线性回归模型 第三节 多元线性回归模型的检验
9	3	讲授	第四章 多元线性回归模型 第四节 多元线性回归模型的预测
10	3	考试	期中考试
11	3	讲授	第五章 异方差性 第一部分，异方差的概念、后果和检验

周次	课时	教学方式	内容提要 (包括讲授章、节、目, 讨论题目, 实验等内容)
12	3	讲授	第二部分, 异方差的修正
13	3	讲授	第六章 序列相关性 第一部分, 序列相关性的概念、后果和检验
14	3	讲授	第二部分, 序列相关性的修正
15	3	讲授	第七章 多重共线性 第一部分, 多重共线性的概念、后果和检验
16	3	讲授	第二部分, 多重共线性的修正

六、 教学内容

第一章 绪论

【教学目的和要求】

通过本章的学习, 使同学们对计量经济学这门课程有个基本的理解, 包括计量经济学产生和发展的历程, 定义, 在经济学中的地位及与其他经济学科之间的关系。熟悉计量经济学的研究方法, 掌握计量经济学研究经济现象的基本思路和方法, 及计量经济学中的一些基本概念。

教学时数: 3

【主要内容】

1. 计量经济学概述
 - (1) 计量经济学的产生和发展
 - (2) 计量经济学的定义
 - (3) 计量经济学的特点
 - (4) 计量经济学与其他学科的关系
2. 计量经济学的研究方法
 - (1) 模型设定
 - (2) 参数估计
 - (3) 模型检验
 - (4) 模型应用
3. 计量经济学中的基本概念
 - (1) 变量
 - (2) 参数的估计
 - (3) 数据

参考资料: 教材第一章

作业与练习:

1. 阅读 教材《计量经济学》中的第一章的相关内容
2. 思考题:
 - (1) 怎样理解计量经济学与经济学、统计学的关系?
 - (2) 个完整的计量经济模型应包括哪些基本要素? 试举例说明。
 - (3) 为什么对已经估计出参数的模型还要进行检验? 试举例说明原因。
 - (4) 在计量经济模型中应变量和解释变量的作用有什么不同?
 - (5) 在计量经济模型中, 数据的质量需要满足哪些要求?

第二章 一元线性回归模型

【教学目的和要求】

本章主要以一元回归模型为例详细介绍了计量经济模型建模的基本思路和方法。要求同学们掌握总体回归函数、样本回归函数、总体回归模型、样本回归模型的基本含义、联系和差异，能用最小二乘法估计模型的参数和方差，熟悉最小二乘估计量的性质，回归模型统计检验的基本内容、原理和实施步骤，并能用回归模型进行预测。

教学时数：12

【主要内容】

1. 回归分析概述

- (1) 回归分析的基本概念
- (2) 总体回归函数
- (3) 随机扰动项
- (4) 样本回归函数

2. 一元线性回归模型的参数估计

- (1) 一元线性回归模型的基本假设
- (2) 参数的普通最小二乘估计
- (3) 最小二乘估计量的性质
- (4) 随机扰动项方差的估计

3. 一元线性回归模型的统计检验

- (1) 拟合优度检验
- (2) 变量的显著性检验
- (3) 参数的置信区间

4. 一元线性回归模型的预测

- (1) 点预测
- (2) 区间预测

参考资料：教材第二章，

作业与练习：

1. 阅读 教材《计量经济学》中的第二章的相关内容

2. 思考题：

- (1) 相关分析与回归分析的关系是什么？
- (2) 什么是总体回归函数和样本回归函数？它们之间的区别是什么？
- (3) 为什么要在参数估计之前,要对模型提出古典假定?古典假设的内容包括哪些？
- (4) 总体方差和参数估计方差的区别是什么？
- (5) 为什么可决系数可以度量模型的拟合优度？它与对参数的 t 检验的关系是什么？
- (6) 为什么对个别值的预测区间比对平均值的预测区间更宽？

3. 专业术语：

回归分析 总体回归函数 总体回归模型 样本回归函数 样本回归模型 拟合优度
T 统计量 假设检验

第三章 多元线性回归模型

【教学目的和要求】

本章在第二章基础上详细介绍了多元线性回归模型的建模基本思路和方法。要求同学们掌握多元回归模型与一元回归模型的主要差异，熟悉在矩阵的情况下如何进行模型的参数估计、检验和预测，不仅要掌握其基本原理，而且要能够用具体的数据来进行操作和演算。

教学时数：12

【主要内容】

1. 多元线性回归模型
 - (1) 多元线性回归模型概述
 - (2) 多元线性回归模型的基本假设
2. 多元线性回归模型的参数估计
 - (1) 普通最小二乘法
 - (2) 参数估计量的性质
 - (3) 样本容量问题
3. 多元线性回归模型的统计检验
 - (1) 拟合优度检验
 - (2) 方程的显著性检验
 - (3) 变量的显著性检验
 - (3) 参数的置信区间
4. 多元线性回归模型的预测
 - (1) 条件均值的区间预测
 - (2) 个别值的区间预测

参考资料：教材第三章，

作业与练习：

1. 阅读 教材《计量经济学》中的第三章的相关内容

2. 思考题：

- (1) 要能够写出一个多元回归模型的总体回归函数、样本回归函数、矩阵表达式。
- (2) 多元线性回归中的古典假定与一元线性回归时有什么不同？
- (3) 多元线性回归分析中，为什么要对可决系数加以修正？
- (4) F 检验与 t 检验的关系是什么？为什么在作了 F 检验以后还要作 t 检验？
- (5) 对给定多元回归模型，写出回归系数及随机扰动项方差的最小二乘估计量？
- (6) 扩大参数置信区间的方法有哪些？

3. 专业术语：

F 检验 置信区间 赤池信息准则 施瓦茨准则 调整后的可决系数 总离差平方和

第四章 异方差性

【教学目的和要求】

本章主要介绍了异方差性这种违背了古典假设的异常情况。要求同学们了解异方差性的基本概念，掌握模型中存在异方差性时的后果，以及模型中存在异方差性的检验方法，并能采用恰当的方法修正模型中存在的异方差性。

教学时数：6

【主要内容】

1. 异方差性的概念
 - (1) 异方差性的概述
 - (2) 实际经济问题中的异方差
 - (3) 异方差产生的原因
2. 异方差性的后果
 - (1) 参数估计量非有效
 - (2) 变量的显著性检验失去意义
 - (3) 模型的区间预测失效
3. 异方差性的检验

- (1) 异方差性的检验思路
- (2) 图形法
- (3) 戈德菲尔德-匡特(Goldfeld-Quandt)检验法
- (4) 怀特(White)检验法
- (5) ARCH 检验法
- (6) 戈里瑟(Gleiser)检验法

4. 异方差性的修正

- (1) 模型变换法
- (2) 加权最小二乘法 WLS
- (3) 模型的对数变换

参考资料：教材第四章，

作业与练习：

1. 阅读 教材《计量经济学》中的第四章的相关内容

2. 思考题：

- (1) 简述什么是异方差?为什么异方差的出现总是与模型中某个解释变量的变化有关?
- (2) 试指出异方差的产生原因有哪些?
- (3) 试指出异方差有哪些后果?
- (4) 指出异方差检验的基本思想，包括哪些方法，并指出这些方法的异同?
- (5) 用 white 法检验模型是否存在异方差时，写出对应的辅助回归方程和原假设
- (6) 简述戈德菲尔德-匡特(Goldfeld-Quandt)检验的基本思想及适用范围?

3. 专业术语：

异方差性 white 检验 戈德菲尔德-匡特检验

第五章 序列相关性

【教学目的和要求】

本章主要介绍了序列相关性这种违背了古典假设的异常情况。要求同学们了解序列相关性的基本概念，掌握模型中存在序列相关性时的后果，以及模型中存在序列相关性时的检验方法，并能采用恰当的方法修正模型中存在的序列相关性。

教学时数：6

【主要内容】

1. 序列相关性的概念
 - (1) 序列相关性的概述
 - (2) 实际经济问题中的序列相关性
 - (3) 序列相关性产生的原因
2. 序列相关性的后果
 - (1) 参数估计量非有效
 - (2) 变量的显著性检验失去意义
 - (3) 模型的区间预测失效
3. 序列相关性的检验
 - (1) 序列相关性的检验思路
 - (2) 图形法
 - (3) 回归检验法
 - (4) 杜宾—瓦森 (Durbin-Watson) 检验法
 - (5) 拉格朗日乘数 (Lagrange Multiplier) 检验法
4. 序列相关性的修正

- (1) 查明真正的序列相关
- (2) 广义差分法
- (3) 广义最小二乘法
- (4) 科克伦-奥科特 (Cochrane-Orcutt) 迭代法
- (5) 杜宾 (durbin) 两步法

参考资料：教材第五章，

作业与练习：

1. 阅读 教材《计量经济学》中的第五章的相关内容
2. 思考题：
 - (1) 简述什么是序列相关性?以及类型
 - (2) 试指出序列相关性的产生原因有哪些?
 - (3) 试指出序列相关性有哪些后果?
 - (4) 指出序列相关性检验的基本思想，方法，并指出这些方法的异同?
 - (5) 用拉格朗日乘数 (Lagrange Multiplier) 法检验模型是否存在异方差时，写出对应的辅助回归方程和原假设
 - (6) 简述杜宾—瓦森 (Durbin-Watson) 法检验的基本思想及适用范围?
 - (7) 比较科克伦-奥科特迭代法与杜宾两步法获取序列相关系数的异同。
3. 专业术语：

序列相关性 DW 值 广义差分法 普莱斯—温斯特变换

第六章 多重共线性

【教学目的和要求】

本章主要介绍了多重共线性这种违背了古典假设的异常情况。要求同学们了解多重共线性的基本概念，掌握模型中存在多重共线性时的后果，以及模型中存在多重共线性时的检验方法，并能采用恰当的方法修正模型中存在的多重共线性。

教学时数：6

【主要内容】

1. 多重共线性的概念
 - (1) 多重共线性的概述
 - (2) 实际经济问题中的多重共线性
 - (3) 多重共线性产生的原因
2. 多重共线性的后果
 - (1) 完全多重共线性的后果
 - (2) 近似多重共线性的后果
 - (3) 参数估计量经济含义不合理
 - (4) 变量的显著性检验失去意义
 - (5) 模型的预测功能失效
3. 多重共线性的检验
 - (1) 检验多重共线性是否存在
 - (2) 判定系数检验法
 - (3) 容许度与方差膨胀因子
 - (4) 逐步回归法
 - (5) Klein 判别法
4. 多重共线性的修正

- (1) 增加样本容量
- (2) 合并解释变量
- (3) 变换模型形式
- (4) 合并截面数据与时间序列数据
- (5) 岭回归法
- (5) 逐步回归法

参考资料：教材第六章，

作业与练习：

1. 阅读 教材《计量经济学》中的第六章的相关内容

2. 思考题：

- (1) 多重共线性的实质是什么？为什么会出现多重共线性？
- (2) 试指出多重共线性的产生原因有哪些？
- (3) 试指出多重共线性有哪些后果？
- (4) 岭回归法的基本思想是什么，它对降低共线性有何作用？
- (5) 逐步回归法判断和降低多重共线性的基本思路？
- (6) 容许度与方差膨胀因子的计算思路？
- (7) 判定系数检验法的基本原理和思路。

3. 专业术语：

多重共线性 逐步回归法 容许度 方差膨胀因子 岭回归法

撰写人：贺炎林 2016年3月