

# 《金融计量学》课程标准式教案

 主讲教师:
 王丽娜

 院(部):
 数字经济产业学院

 联系电话:
 15083637961

 微信号:
 649071582

 制定日期:
 2023年8月28日

### 一、课程信息

课程英文名称	Financial metrology	课程代码	11101202307	课程类别	专业必修课
适用专业	金融工程	总学时	48	总学分	3
开课单位	数字经济产业学院	开课时间	第五学期	考核方式	考试
先修课程	概率论与数理统计、宏观经济学、微观经济学				
使用教材	邹平主编. 金融计量学(第五版),上海财经大学出版社,2022				

#### 二、课程目标

教学的主要目标在于向学生介绍现代金融计量学的基础理论、模型和方法,培养学生在经济金融理论的基础上,借助计量分析软件建立金融计量学模型的能力,拓宽学生分析、研究现实经济金融问题的思路,增强学生的数量分析和实际动手能力,从而为对我国金融市场进行实证研究打下坚实的基础。

#### (一) 知识目标

掌握现代金融计量学的基础理论、模型和方法。

#### (二) 能力目标

培养学生在经济金融理论的基础上,借助计量分析软件建立金融计量学模型的能力,拓宽学生分析、研究现实经济金融问题的思路,增强学生的数量分析和实际动手能力。

#### (三) 思政目标

《金融计量学》是以一定的经济理论和统计原理为基础,以建立经济计量模型为主要手段,定量分析经济变量关系的一门经济学课程。该课程以马克思主义认识论为指导,通过典型的中国经济案例,运用计量经济学方法研究中国现实经济问题,揭示中国经济发展的独特规律和评估各种改革举措与经济政策,树立"道路自信",运用辩证唯物主义方法,在肯定计量经济学的科学性和重要作用的同时,剖析计量经济学的局限性以及运用计量经济学方法分析实际问题时需要注意的一些问题,避免披着科学方法论的外衣而实际上并不是真正具有科学性的错误的习惯做法。

#### 三、教学思想

以学生成长为基本理念,以发展学生能力为目标来设计教学思路。教学理念是人们对教学和学习活动内在规律的认识的集中体现,同时也是人们对教学活动的看法和持有的基本的态度和观念,是人们从事教学活动的信念。教学理念有理论层面、操作层面和学科层面之分,明确表达的教学理念对教学活动有着极其重要的指导意义。

### 四、章节安排与学时分配

章节	教学内容	学时
1	金融计量学介绍	4
2	最小二乘法和线性回归模型	6
3	异方差和自相关	7
4	多重共线性和虚拟变量的应用	7
5	时间序列数据的平稳性检验	6
6	动态模型	6
7	联立方程模型的概念和构造	6
8	实证性文章的写作	6
	合计	48

### 五、教学内容和教学设计

### 第一章 金融计量学介绍

#### (一) 教学内容:

第一节 金融计量学的含义及建模步骤

- 1.金融计量学的含义
- 2.金融计量建模的主要步骤
- 3.金融数据的主要类型、特点和来源

第二节 金融计量学软件简介

1.金融计量学主要软件简介

### (二) 教学要求:

学生对金融计量建模的步骤有初步了解, 对后续课程讲解做好铺垫。

### (三) 教学重点与难点:

#### 重点:

- 1.掌握金融时序数据
- 2.随机变量与随机过程

### 难点:

随机变量的期望与矩

### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节金融计量学的含义及建模步骤	讲授法、系统法、案例法
2	第二节金融计量学软件简介	讲授法、系统法、练习法

# (五) 教学组织

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾计量经济学基础 计量经济学的核心内容 2.课堂作业 (1) 计量经济学主要研究什么? (2) 金融计量学与计量经济学的 侧重点有什么不同?		1.小组讨论计量经济学的含义 及其内容。 2.每小组派 1 人在黑板上回答 问题 3.其他小组成员跟着思考和回 答
引入新课明确任务	1.总结引入新课 回想之前学过跟经济学有关的内容,引入本次课程内容。 2.明确任务 力求对金融计量有一-个概要的了解和总体的把握。	1.总结问题 2.引入新课 3.明确任务和课程目标	1.记笔记 2.思考金融计量学的建模步骤 3.清楚本章要学什么
理论学习	第一节 金融计量学的含义及 建模步骤 第二节 金融计量学软件简介	内容	2.思考什么是金融计量学。 3.思考金融计量学的发展。 4.思考的金融计量学研究方
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容		1.记笔记 2.回顾所学内容 3.思考所学内容与课程目标的 关系

# (六) 板书设计

#### 1.课堂作业

- (1) 什么是金融计量学
- (2) 金融计量学的形成与发展

#### 2.讲课内容

- (1) 金融计量学定义
- (3) 金融计量的建模步骤

#### 第二章 最小二乘法和线性回归模型

#### (一) 教学内容:

第一节 最小二乘法的基本属性

- 1.有关回归的基本介绍
- 2.参数的最小二乘估计
- 3.最小二乘估计量的性质和分布

第二节 一元线性回归模型的统计检验

- 1.拟合优度检验
- 2.假设检验

第三节 多变量线性回归模型的统计检验

- 1.多变量模型的简单介绍
- 2.拟合优度检验
- 3.假设检验

第四节 预测

- 1.预测的概念和类型
- 2.预测的评价标准

第五节 模型选择

- 1. "好"模型具有的特性
- 2.用于预测的模型的选择

#### (二) 教学要求:

掌握最小二乘估计量的性质和分布,一元线性回归模型和多变量线性回归模型的拟合优度检验和假设检验,学会利用模型进行预测。

#### (三) 教学重点与难点:

#### 重点:

- 1.一元线性回归模型的统计
- 2.多变量线性回归模型的统计检验

#### 难点:

多变量线性回归模型的统计检验

#### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节最小二乘法的基本属性	讲授法、系统法、案例法
2	第二节一元线性回归模型的统计检验	讲授法、系统法、练习法
3	第三节多变量线性回归模型的统计检验	讲授法、系统法、案例法
4	第四节预测	讲授法、系统法、案例法
5	第五节模型的选择	讲授法、系统法、案例法

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾建模步骤基础 2.课堂作业 (1)最小二乘法基本假设? (2)最小二乘法推导	2.评价课堂作业	1.小组讨论最小二乘法的含义 及其内容。 2.每小组派 1 人在黑板上回答 问题 3.其他小组成员跟着思考和回 答
	1.总结引入新课 回想之前学过跟最小二乘法有关 的内容,引入本次课程内容。 2.明确任务 最小二乘法检验和线性回归模型 关系		1.记笔记 2.思考最小二乘法的基本问题 3.清楚本章要学什么
理论学习	第一节最小二乘法的基本属性 第二节一元线性回归模型的统计 检验 第三节多变量线性回归模型的统 计检验 第四节预测 第五节模型的选择	内容	1.记笔记。 2.思考什么是最小二乘法。 3.思考最小二乘法研究方法。
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容	1.总结所学内容,讨论 所学内容与课程目标	

	的关系	3.思考所学内容与课程目标的
	2.布置复习和预习	关系

#### 1.课堂作业

- (1) 什么是最小二乘法
- (2) 最小二乘法推导和回归模型检验
- 2.讲课内容
- (1) 最小二乘法的基本属性
- (2) 一元线性回归模型的统计检验

#### 第三章 异方差和自相关

#### (一) 教学内容:

第一节 异方差的介绍

- 1.异方差的定义及产生原因
- 2.异方差的后果
- 第二节 异方差的检验
- 1.图示法
- 2.解析法

第三节 异方差的修正

- 1.当α为已知
- 2.当 α 为未知
- 3.模型对数变换法

第四节 自相关的概念和产生原因

- 1.滞后值与自相关的概念
- 2.自相关产生的原因

第五节 自相关的度量与后果

- 1.自相关的度量
- 2.出现自相关的后果

第六节 自相关的检验与修正

- 1.自相关的检验方法
- 2.自相关的修正方法

### (二) 教学要求:

掌握异方差、自相关的定义,及其产生的原因,如何检验异方差与自相关,如何修正异方差与自相关。

#### (三) 教学重点与难点:

重点:

- 1.异方差
- 2.自相关的定义
- 3.检验与修正

# 难点:

- 1.异方差
- 2.自相关的检验与修正

# (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节异方差的介绍	讲授法、系统法、案例法
2	第二节异方差的检验	讲授法、系统法、练习法
3	第三节 异方差的修正	讲授法、系统法、案例法
4	第四节自相关的概念和产生原因	讲授法、系统法、案例法
5	第五节自相关的度量与后果	讲授法、系统法、案例法
6	第六节自相关的检验与修正	讲授法、系统法、案例法

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾最小二乘法 2.课堂作业 (1) 异方差主要研究什么? (2) 异方差与自相关有什么不同?	思考	1.小组讨论异方差的含义及其内容。 2.每小组派 1 人在黑板上回答问题 3.其他小组成员跟着思考和回答
引入新课明确任务	1.总结引入新课 回想之前学过跟经济学有关的内容,引入本次课程内容。 2.明确任务 异方差的修正 自相关的检验与修正	1.总结问题 2.引入新课 3.明确任务和课程目标	1.记笔记 2.思考异方差的基本问题 3.清楚本章要学什么

理论学习	第一节异方差的介绍 第二节异方差的检验 第三节 异方差的修正 第四节自相关的概念和产生原因 第五节自相关的度量与后果 第六节自相关的检验与修正		1.记笔记。 2.思考什么异方差的检验。 3.思考自相关的度量与后果。
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容		1.记笔记 2.回顾所学内容 3.思考所学内容与课程目标的 关系

#### 1.课堂作业

- (1) 什么是异方差
- (2) 自相关的概念和产生原因
- 2.讲课内容
  - (1) 异方差的检验
  - (2) 自相关的概念和产生原因
  - (3) 自相关的检验与修正

#### 第四章 多重共线性和虚拟变量的应用

### (一) 教学内容:

第一节 多重共线性的概念和后果

- 1.多重共线性的概念和产生
- 2.多重共线性的后果

第二节 多重共线性的检验

- 1.检验多重共线性问题是否严重
- 2.判断多重共线性的存在范围
- 3.检验多重共线性的表现形式

第三节 多重共线性的修正

- 1.删除不必要的变量
- 2.改变解释变量的形式
- 3.补充新数据
- 4.利用先验信息法

第四节 金融数据的多重共线性处理——对影响股票价格指数宏观经济因素的实证分析

第五节 虚拟变量模型

- 1.虚拟变量的性质和设置原则
- 2.虚拟变量模型的运用

第六节 归模型的结构稳定性检验——邹氏检验

- 1.邹氏检验的过程
- 2.在 Eviews 软件中如何进行邹氏检验

第七节 回归模型的结构稳定性检验——虚拟变量法

### (二) 教学要求:

掌握多重共线性的检验以及修正多重共线性的方法, 学会在模型中合理运用虚拟变量。

### (三) 教学重点与难点:

### 重点:

- 1.检验多重共线性问题是否严重
- 2.判断多重共线性的存在范围
- 3.检验多重共线性的表现形式难点:

#### 难点:

多重共线性的修正

#### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节多重共线性的概念和后果	讲授法、系统法、案例法
2	第二节多重共线性的检验	讲授法、系统法、练习法
3	第三节多重共线性的修正	讲授法、系统法、案例法
4	第四节金融数据的多重共线性处理	讲授法、系统法、案例法
5	第五节虚拟变量模型	讲授法、系统法、案例法
6	第六节归模型的结构稳定性检验	讲授法、系统法、案例法

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾异方差和自相关 2.课堂作业 (1) 多重共线性的后果 (2) 多重共线性的修正	1.提问问题,引导学生 思考 2.评价课堂作业	1.小组讨论多重共线性的含义 及其内容。 2.每小组派 1 人在黑板上回答 问题 3.其他小组成员跟着思考和回

			答
引入新课明确任务	2 明孫仁久	1.总结问题 2.引入新课 3.明确任务和课程目标	1.记笔记 2.思考多重共线性的基本问题 3.清楚本章要学什么
理论学习	第一节多重共线性的概念和后果 第二节多重共线性的检验 第三节多重共线性的修正 第四节金融数据的多重共线性处 理 第五节虚拟变量模型		1.记笔记。 2.思考什么多重共线性的原因
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容		1.记笔记 2.回顾所学内容 3.思考所学内容与课程目标的 关系

### 1.课堂作业

- (1) 什么是多重共线性
- (2) 多重共线性的原因、后果和修正

### 2.讲课内容

- (1) 多重共线性的检验
- (2) 多重共线性的修正
- (3) 虚拟变量模型

### 第五章 时间序列数据的平稳性检验

### (一) 教学内容:

第一节 随机过程和平稳性原理

- 1.随机过程
- 2.平稳性原理
- 3.伪回归现象

第二节 平稳性检验的具体方法

- 1.单位根检验
- 2.非平稳性数据的处理

第三节 协整的概念和检验

- 1.协整的概念和原理
- 2.协整检验的具体方法

第四节 误差修正模型

第五节 因果检验

- 1.格兰杰因果检验
- 2.希姆斯检验

### (二) 教学要求:

掌握平稳性检验的具体方法,单位根检验,非平稳性数据的处理。

### (三) 教学重点与难点:

### 重点:

单位根检验

### 难点:

- 1.格兰杰因果检验
- 2.希姆斯检验

### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节 随机过程和平稳性原理	讲授法、系统法、案例法
2	第二节平稳性检验的具体方法	讲授法、系统法、练习法
3	第三节协整的概念和检验	讲授法、系统法、案例法
4	第四节误差修正模型	讲授法、系统法、案例法
5	第五节 因果检验	讲授法、系统法、案例法

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
	1.回顾多重共线性		1.小组讨论数据平稳性的含义
   引导回顾	2.课堂作业	1.提问问题,引导学生	及其内容。
课堂作业	(1) 数据平稳性的概念	思考	2.每小组派 1 人在黑板上回答
<b>小玉</b> [-亚	(2) 协整的概念和检验	2.评价课堂作业	问题
			3.其他小组成员跟着思考和回

			答
引入新课明确任务	1.总结引入新课 回想之前学过跟数据平稳性有关 的内容,引入本次课程内容。 2.明确任务 随机过程和平稳性原理 平稳性检验的具体方法	1.总结问题 2.引入新课 3.明确任务和课程目标	1.记笔记 2.思考数据平稳性 3.清楚本章要学什么
理论学习	第一节 随机过程和平稳性原理 第二节平稳性检验的具体方法 第三节协整的概念和检验 第四节误差修正模型 第五节 因果检验	1.以数据平稳性为中心 展开学习内容 2.根据教学方法的安 排,引导学习思考和讨 论,组织学习练习	1.记笔记。 2.思考什么是数据平稳性。 3.思考平稳性检验的具体方法
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容		1.记笔记 2.回顾所学内容 3.思考所学内容与课程目标的 关系

### 1.课堂作业

- (1) 什么是数据平稳性
- (2) 平稳性检验的具体方法、误差修正模型

### 2.讲课内容

- (1) 随机过程和平稳性原理
- (2) 协整的概念和检验
- (3) 因果检验

### 第六章 动态模型

### (一) 教学内容:

- 第一节 ARDL 模型的概念和构造
- 1.ARDL 模型的概念
- 2.ARDL 建模的基本方法
- 3.实例一——ARDL 模型在金融数据中的应用
- 第二节 ARIMA 模型的概念和构造
- 1.ARIMA 模型的概念
- 2.B-J 方法论

- 3.ARIMA 模型的识别、估计、诊断和预测 第三节 VAR 模型的概念和构造
- 1.VAR 模型的概念
- 2.VAR 模型的识别、估计、检验和预测
- 3.VAR 模型的补充说明——VAR 模型的发展
- 第四节 GARCH 模型的概念和构造
- 1.GARCH 模型的概念
- 2.GARCH 模型的识别、估计、类型和预测

#### (二) 教学要求:

掌握 ARDL 模型的概念,ARDL 建模的基本方法,ARIMA 模型的概念,B-J 方法论,VAR 模型的概念,VAR 模型的识别、估计、检验和预测,GARCH 模型的概念,GARCH 模型的识别、估计、类型和预测

### (三) 教学重点与难点:

#### 重点:

- 1.VAR 模型的概念
- 2.VAR 模型的识别、估计、检验和预测

#### 难点:

- 1.GARCH 模型的概念
- 2.GARCH 模型的识别、估计、类型和预测

#### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节 ARDL 模型的概念和构造	讲授法、系统法、案例法
2	第二节 ARIMA 模型的概念和构 造	讲授法、系统法、练习法
3	第三节 VAR 模型的概念和构造	讲授法、系统法、案例法
4	第四节 GARCH 模型的概念和构造	讲授法、系统法、案例法

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾平稳性检验内容 2.课堂作业 (1)模型构建内容	1.提问问题,引导学生 思考 2.评价课堂作业	1.小组讨论模型构建内容。 2.每小组派 1 人在黑板上回答 问题 3.其他小组成员跟着思考和回

			答
	1.总结引入新课		
→ 1 1 → ~ \\	回想之前学过跟模型构建有关的	    1.总结问题	1.记笔记
引入新课	内容, 引入本次课程内容。	 2.引入新课	2.思考模型构建的基本问题
明确任务	2.明确任务 ARIMA 模型的概念和构造 VAR 模型的概念和构造	3.明确任务和课程目标	3.清楚本章要学什么
	第一节 ARDL 模型的概念和构造	1.以模型构建为中心展	1.记笔记。
	第二节 ARIMA 模型的概念和构造	开学习内容	2.思考什么是模型构建。
理论学习	第三节 VAR 模型的概念和构造	2.根据教学方法的安	3.思考模型构建的发展。
	第四节 GARCH 模型的概念和构	排,引导学习思考和讨	4.思考的模型构建方法。
	造	论,组织学习练习	
		1.总结所学内容,讨论	1.记笔记
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容	所学内容与课程目标	2.回顾所学内容
		的关系	3.思考所学内容与课程目标的
		2.布置复习和预习	关系

- 1.课堂作业
- (1) 什么是金模型构建
- (2) 常用的几种模型
- 2.讲课内容
- (1) ARIMA 模型的概念和构造
- (2) VAR 模型的概念和构造

### 第七章 联立方程模型的概念和构造

### (一) 教学内容:

第一节 联立方程模型的基本概念

- 1.内生变量、外生变量和前定变量
- 2.完备方程组
- 3.随机方程式和非随机方程式
- 4.结构式模型和简化式模型
- 第二节 联立方程模型的识别
- 1.识别问题
- 2.识别规则

### 3.联立性检验

第三节 联立方程模型的估计

- 1.单一方程法
- 2.系统方程法

### (二) 教学要求:

掌握内生变量、外生变量和前定变量、完备方程组、随机方程式和非随机方程式、结构式模型 和简化式模型的概念, 学会识别联立方程模型。

### (三) 教学重点与难点:

### 重点:

联立方程模型的识别

### 难点:

联立方程模型的估计

### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节联立方程模型的基本概念	讲授法、系统法、案例法
2	第二节联立方程模型的识别	讲授法、系统法、练习法
3	第三节联立方程模型的估计	讲授法、系统法、案例法

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾第七章模型内容 2.课堂作业 (1) 联立方程模型主要研究什 么? (2) 联立方程模型与第七章模型的侧重点有什么不同?	思考	1.小组讨论联立方程模型的含义及其内容。 2.每小组派 1 人在黑板上回答问题 3.其他小组成员跟着思考和回答
引入新课明确任务	1.总结引入新课 回想之前学过跟联立方程模型有 关的内容,引入本次课程内容。 2.明确任务 联立方程模型的识别、联立方程模 型的估计	」 3.明确任务和课程目标	1.记笔记 2.思考联立方程模型的内容 3.清楚本章要学什么

理论学习	第一节联立方程模型的基本概念 第二节联立方程模型的识别 第三节联立方程模型的估计		2.思考什么是联立方程模型。 3.思考联立方程模型的检验。
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容	1.总结所学内容,讨论 所学内容与课程目标 的关系 2.布置复习和预习	

### 1.课堂作业

- (1) 什么是联立方程模型
- (2) 联立方程模型的估计

### 2.讲课内容

- (1) 联立方程模型的识别
- (2) 联立方程模型的估计

### 第八章 实证性文章的写作

#### (一) 教学内容:

第一节 典型的实证性文章的框架

第二节 需要特别注意的地方

第三节 简单介绍典型的研究课题

### (二) 教学要求:

掌握典型的实证性文章的框架

# (三) 教学重点与难点:

### 重点:

实证性文章的构成要素

### 难点:

实证性文章需要注意的问题

### (四) 教学方法

序号	教学内容	教学方法
1	第一节 典型的实证性文章的框架	讲授法、系统法、案例法

# (五) 教学组织

教学进程	教学内容	教师活动	学生活动
引导回顾课堂作业	1.回顾前面七章节内容 2.课堂作业 (1) 建模步骤	1.提问问题,引导学生 思考 2.评价课堂作业	1.小组讨论金融计量学的学习目的。 2.每小组派 1 人在黑板上回答问题 3.其他小组成员跟着思考和回答
引入新课明确任务	1.总结引入新课 回想之前学过跟模型有关的内容, 引入本次课程内容。 2.明确任务 实证性文章如何写	1.总结问题 2.引入新课 3.明确任务和课程目标	1.记笔记 2.思考金融计量学的内容
理论学习	第一节 典型的实证性文章的框架 第二节 简单介绍典型的研究课题		1.记笔记。 2.思考什么实证性文章。
课堂总结	联系课程目标,总结所学内容		1.记笔记 2.回顾所学内容 3.思考所学内容与课程目标的 关系

# (六) 板书设计

### 1.课堂作业

- (1) 什么是实证性文章
- (2) 实证性文章的框架
- 2.讲课内容
- (1) 实证性文章的框架
- (2) 典型的研究课题

### 六、教学手段、教学资源和考核评价

### (一) 教学手段

多媒体课件、板书、软件实操

#### (二) 教学资源

### 图书资源:

- (1) 李子奈.计量经济学, 高等教育出版社, 2010年第3版
- (2) 张成思.金融计量学:时间序列分析视角,中国人民大学出版社,2016年第2版
- (3) 汪昌云等.基于 EVIEWS 的金融计量学,中国人民大学出版社,2011 年第 1 版
- (4) 邹平.金融计量学,上海财经大学出版社,2022年第2版
- (5) 姜近勇.金融计量学,中国财政经济出版社,2011年第1版

网络资源:中国大学 mocc、中华人民共和国财政部(http://www.mof.gov.cn/index.htm)。信息化教学资源: Eviews 软件

### (三) 考核评价

考核类别	序号	考核项目	考核方式	权重
平时成绩	1	作业	课后作业	30%
	2	讨论	课堂讨论	30%
	3	课堂提问	随机提问	30%
	4	学生考勤	随堂点名	10%
课内实验				
期末考核	理论考试 (闭卷)			
最终成绩	平时考核成绩占 30%,实验成绩占 20%,期末考核成绩占 50%			