

《时间序列分析实训》实验课程教学大纲

一、课程简介

课程中文名	时间序列分析实训				
课程英文名	Practical Training on Time Series Analysis			双语授课	☐ 是 ☒ 否
课程代码	05114143	课程学分	1	总学时数	24
课程类别	☐ 专业基础课程 ☐ 专业核心课程 ☐ 专业选修课程 ☒ 其他	课程性质	☒ 必修 ☐ 选修 ☐ 其他	课程形态	☐ 线上 ☐ 线下 ☐ 线上线下混合式 ☐ 社会实践 ☒ 虚拟仿真实验教学
考核方式	☐ 闭卷 ☐ 开卷 ☐ 课程论文 ☐ 课程作品 ☐ 汇报展示 ☒ 报告 ☒ 课堂表现 ☐ 阶段性测试 ☒ 平时作业 ☐ 其他（可多选）				
开课学院	财经学院		开课系(教研室)	经贸系	
面向专业	经济统计学		开课学期	第 4 学期	
课程负责人	宁建楠		审核人	谭银清	
先修课程	时间序列分析				
后续课程	无				
选用教材	王燕. 应用时间序列分析 (第 6 版)[M]. 中国人民大学出版社, 2022 年.				
参考书目	王燕. 时间序列分析——基于 R（第 2 版）[M]. 中国人民大学出版社，2021 年.				
课程资源	无				
课程简介	本课程是时间序列分析的配套实训操作课，其内容主要包括：用 SAS 软件进行时间序列数据的预处理、平稳时间序列的建模、非平稳时间序列的建模、多元时间序列的建模。学习本课程可以提高数据分析能力。同时，在学习的过程中，通过对课程中相关案例的学习，也能够提升同学们分析和解决经济社会中实际问题的能力。				

二、课程目标

表 1 课程目标

序号	具体课程目标
课程目标 1	了解时间序列模型的估计、检验和预测的原理，从定性分析转向定性与定量分析相结合，从基础理论学习转向理论与实践相结合，从思想的传授转向思想与方法相结合，最终达到能够应用时间序列分析方法解释或解决经济管理领域相关问题的目的。
课程目标 2	借助 SAS 软件来抽象掉其深奥的数学理论和复杂的运算，完成时间序列的预处理及模型的估计、检验和预测，最终达到提高经济统计专业学生基本统计素质的目的。
课程目标 3	能够针对“社会焦点”问题，通过问卷调查、数据收集、数据整理和数据分析，用真实数据解释社会现象。运用科学合理的方法进行数据调查、客观专业的进行数据分析，尊重并接受真实数据所呈现的结果，具备精益求精、严谨、耐心、专注、坚持、敬业等素质。养成独立思考的学习态度和耐心细致的工作态度。培养敏锐的观察能力、严密的逻辑推理能力和对数据的敏感性，使其遇到问题后能独立思考问题和解决问题。

表 2 课程目标与毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求 3：专业知识【L】	3.2 具备扎实的概率、多元统计、大数据等专业理论基础，熟练掌握 SPSS、Stata、Python 等专业统计软件的应用。	1
	3.3 熟练统计调查技术与相关的法律与规范。	2
毕业要求 4：专业能力【L】	4.2 能运用所学的知识对本专业领域的问题进行定量和定性分析	1
	4.3 能够将统计学的基本原理和方法应用于实际经济问题，通过数据收集、整理、建模和预测等统计推断技术和方法获得相关统计结论。	3
毕业要求 7：创新创业【M】	7.2 具有将专业理论和知识融会贯通，综合应用专业知识分析和解决问题的能力。	3

三、课程教学内容与方法

表 3 课程目标、教学内容和方法对应关系

序号	项目名称	项目来源	教学目标（观测点、重难点）	学时数	项目类型	要求	每组人数	教学方法	课程目标
1	实验 1：时间序列的预处理	实验教材	熟悉 SAS 软件操作界面，以及 SAS 软件的基本功能，熟悉 SAS 软件安装；	6	演示型	必做	1	实验指导	1、2、3
			熟悉创建时间序列 SAS 数据集，掌握间隔函数、序列变换、子集、插值等处理方法；						
			熟练掌握利用 SAS 软件绘制时序图以及进行平稳性、纯随机性检验的步骤，并能够解读软件输出的结果						
			养成耐心细致的工作态度						
2	实验 2：平稳时间序列建模	实验教材	熟练掌握利用 SAS 软件进行 ARMA 模型识别的方法	6	演示型	必做	1	实验指导	1、2、3
			熟悉利用 SAS 软件对 ARMA 模型进行参数估计						
			了解使用 SAS 软件进行序列值的预测						
			养成独立思考的学习态度						
3	实验 3：非平稳时间序列建模	实验教材	掌握利用 SAS 软件拟合线性趋势及非线性趋势的步骤；	6	演示型	必做	1	实验指导	1、2、3
			了解 SAS 系统进行 X-11 过程调整的方法						
			熟练掌握使用 SAS 软件拟合 ARIMA 模型的过程						
			掌握 SAS 软件建立残差自回归模型的方法						
			了解利用 SAS 软件实现 GARCH 模型建立的步骤						
			养成敏锐的观察能力、严密的逻辑推理能力						

4	实验 4：多元时间序列建模	实验教材	掌握利用 SAS 进行单位根检验的步骤	6	演示型	必做	1	实验指导	1、2、3
			掌握使用 SAS 软件拟合 ARIMAX 模型的过程						
			养成遇到问题后思考问题和解决问题的能力						
			分析我国从十八大至今经济社会各个方面的变化，并预测我国经济未来的走势						
			对中国经济新常态的认识						

四、课程考核

（一）考核内容与考核方式

表4-1 课程目标、考核内容与考核方式对应关系

课程目标	考核内容	所属学习项目	考核占比	考核方式
课程目标1	1. 时间序列的预处理	1	56.5%	实验操作、实验报告
	2. 平稳时间序列建模	2		
	3. 非平稳时间序列建模	3		
	4. 多元时间序列建模	4		
课程目标2	1. 结果的解读与分析能力	1、2、3、4	22%	实验操作、实验报告
	2. 报告的撰写能力	1、2、3、4		
课程目标3	1. 独立思考问题的能力	1、2、3、4	21.5%	实验操作、实验报告
	2. 程序报错后解决的能力	1、2、3、4		

表4-2 课程目标与考核方式矩阵关系

课程目标	考核方式				考核占比（此处需与上表基本一致）
	期末考试 成绩比例 50%	实验操作 15%	课堂表现 15%	作业完成 20%	
课程目标1	60%	50%	60%	50%	$56.5\% = 50\% \times 60\% + 15\% \times 50\% + 15\% \times 60\% + 20\% \times 50\%$
课程目标2	20%	20%	20%	30%	$22\% = 50\% \times 20\% + 15\% \times 20\% + 15\% \times 20\% + 20\% \times 30\%$
课程目标3	20%	30%	20%	20%	$21.5\% = 50\% \times 20\% + 15\% \times 30\% + 15\% \times 20\% + 20\% \times 20\%$

（二）成绩评定

1. 平时成绩评定

平时成绩（100%）= 实验操作（30%）+ 课堂表现（30%）+ 作业完成（40%）

考核方式：出勤情况、课堂配合度、实验操作熟悉度、作业完成情况

2. 期末成绩评定

期末成绩（100%）= 实验报告（100%）

考核方式：实验报告

3. 总成绩评定

总成绩（100%）= 平时成绩（50%）+ 期末成绩（50%）

（三）评分标准

表 5 评分标准（非试卷考核项目）

考核项目	评分标准				
	优秀 (100>x≥90)	良好 (90>x≥80)	中等 (80>x≥70)	及格 (70>x≥60)	不及格 (x<60)
实验操作	按照要求完成预习；实验步骤操作，结果正确，分析深入；能够独立思考，源程序无误，能够运行。	能够预习；按照实验步骤操作，结果正确，分析全面；源程序基本正确，或报错后能够自行解决。	按照实验步骤操作，结果基本正确，分析较全面；源程序基本正确，或报错后能够尝试自行解决。	基本按照实验步骤操作，结果基本正确，有一定的分析能力；源程序基本正确。	没有按照步骤操作，没有独立分析的能力。
实验报告	收集充分可靠的实验数据；能参考文献对实验数据进行深度分析，能说明实验结果的局限性；报告条理清楚，行文流畅，表述准确，撰写规范。	收集比较可靠的实验数据；能参考文献对实验数据进行一定深度的分析；报告条理清楚，表述准确，符合规范。	收集实验数据；能参考文献对实验数据进行比较有效地分析；报告条理基本清楚，比较符合规范。	收集实验数据。参考少量文献对数据进行简单分析；报告条理基本清楚，基本符合规范。	报告思路混乱，表达不清，或抄袭他人。

五、其他说明

本课程大纲依据2023版经济统计学专业人才培养方案，由财经学院经贸系讨论制定，财经学院教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2023级开始执行。