

# 《经济数据数量化分析》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	经济数据数量化分析 (Quantitative Analysis of Economic Data)		
课程代码	92541	课程类别	集中性实践环节必修课
课程学分	2	课程学时	32
授课对象	金融学专业		
先修课程	线性代数、统计学		
培养方案	2020 版 (2023 修订)	开课单位	经济与商务外语学院
课程简介	<p>《经济数据数量化分析》是数字经济专业的一门选修课程，具有理论性、实践性比较强的特点，是数字经济专业的重要知识组成部分。</p> <p>通过实验教学，训练学生熟练使用数据分析软件，掌握经济数据分析工作中，统计分析和矩阵相关运算等基本步骤，为实际工作奠定基础。在熟练使用数据分析软件的基础上，学生能够运用实际的统计数据 and 计量方法分析经济、金融问题，研究常见的金融活动中表现出的数量关系，提高学生运用经济、金融信息分析问题和解决问题的能力。</p>		

## 二、课程目标

通过本课程的学习，使学生获得以下方面的知识和能力：

目标 1：掌握金融分析过程中的相关基本理论，并能够将相应理论运用到具体经济领域。

目标 2：能够运用 Python 及其第三方数据包分析具体金融领域问题，具备运用数据分析软件的基本能力。

目标 3：培养学生自主学习能力，能够通过运用所学软件知识解决金融相关投资分析、风险管理等实际问题。

课程目标与毕业要求指标点对应矩阵

毕业要求指标点	课程目标
1.3 具备理解经济、金融规律所需的计量分析基础知识。	目标 1
4.1 具有较强计算机应用能力，了解数字化金融发展动态。	目标 3
4.2 能够在信息化、网络化背景下进行经济、金融计量分析。	目标 2

## 三、课程学时安排

序号	实验项目名称	学时分配	实验类型				备注	
			演示性	验证性	综合性	设计性	必做	选做

1	数据采集及清洗	10			√		√	
2	金融数据库搭建及使用	6			√		√	
3	证券相关数据分析与挖掘	8			√		√	
4	Python 与常用统计计量方法的应用	8			√		√	

## 四、教学内容及要求

### (一) 实验教学

#### 实验一 数据采集及清洗

(综合性实验 10 学时)

##### 1. 目的要求

(1) 了解接口的请求方式 (get, post, 请求头, 请求体等); 能够用 Python 编写程序调用接口, 完成接口数据采集工作。

(2) 了解文本数据处理的主要技术方法, 及主要技术的应用场景; 能够使用智能文本数据处理工具, 进行文本数据的采集和处理。

(3) 熟悉结构化数据清洗的方法和流程; 能够使用 python 语言编写程序, 完成数据表的去空、去重、规范化处理、异常值处理等操作。

##### 2. 实验内容

(1) 金融数据库接口采集

(2) 金融文本数据处理

(3) 金融数据清洗

##### 3. 主要仪器设备及用品

电脑、Python 编程环境

#### 实验二 金融数据库搭建及使用

(综合性实验 6 学时)

##### 1. 目的要求

(1) 了解常见数据库及其应用场景, 能够根据数据业务特点选择合适的数据库。

(2) 掌握 MySQL 数据库中, SQL 语言建立数据表、录入数据、修改、删除等基础操作方法。

(3) 能够运用 Python 实现常用 sql 语句的数据查询、处理、分析功能

##### 2. 实验内容

(1) 数据存储概述 (基本操作、数据库操作)

(2) Python 与数据库联系

(3) 数据库常用方法

3. 主要仪器设备及用品

电脑、Python 编程环境

### 实验三 证券相关数据分析及挖掘

(综合性实验 8 学时)

1. 目的要求

(1) 能够通过数据采集接口收集常用的证券金融数据。

(2) 掌握数据处理方法分析具体金融案例，具备运用数据分析软件的基本能力。

2. 实验内容

(1) 收益率的描述性统计分析

(2) 金融数据时间序列分析

(3) 证券投资组合的相关性分析

3. 主要仪器设备及用品

电脑、Python 编程环境

### 实验四 Python 与常用统计计量方法的应用

(综合性实验 8 学时)

1. 目的要求

(1) 掌握均值、方差、峰度、偏度等常见描述性统计指标含义及计算方法；掌握正态分布原理及统计检验方法；掌握均值区间估计方法；能够用 Python 编写程序，完成股票数据的描述性统计分析，并对结果给出经济意义解释。

(2) 了解证券投资组合的基本原理，能够编写 Python 程序对多支股票的收益率进行相关性分析和显著性判断；能够编写 Python 程序进行等权投资组合的数据实践。

2. 实验内容

(1) 某只股票数据的描述性统计分析

(2) 经典线性回归的参数估计、t 检验和 F 检验

3. 主要仪器设备及用品

电脑、Python 编程环境

### (二) 课程思政教学

序号	模块名称	教学内容结合点	思政元素
1	数据采集及清洗	简单网页的数据抓取（引导学生不能故意频繁访问目标服	维护网络安全与社会责任

		务器)	
2	金融数据库搭建及使用	金融数据的初步处理 (pandas 库的基本操作)	辩证思维与科学精神
3	证券相关数据分析与挖掘	证券相关数据的复杂处理 (控制语句和数据处理的有机结合)	系统思维与创新意识

## 五、考核方式及成绩评定

### 1. 考核方式

本课程考核包括平时考查和期末考查两个部分。平时考查针对学生学习过程评价,包括课堂互动、实训操作、研讨三个方面。期末考查采用实验报告形式,以考查学生基础知识应用能力为主。

### 2. 成绩评定

本课程由平时考查成绩(40%)和期末考查成绩(60%)两个部分按百分制综合评定成绩,其中平时考查成绩包括课堂互动(30%)、实训操作(40%)、研讨(30%)三个方面。

课程目标	教学环节				合计
	课堂互动	实训操作	研讨	实验报告	
目标 1	4	5		20	29
目标 2	4	6		20	30
目标 3	4	5	12	20	41
分值	12	16	12	60	100

## 六、推荐教材及参考资料

### 1. 推荐教材

[1] 朱顺泉, 吴云华. 经济金融数据分析及其 Python 应用(第二版). 北京:清华大学出版社, 2024.

[2] 甘晓丽, 黄福, 吴俊. Python 金融大数据分析应用. 上海:上海交通大学出版社, 2023.

### 2. 参考资料

[1] 郑志勇, 怀伟城, 王玮珩. 金融数量分析—基于 Python 编程. 北京:北京航空航天大学出版社, 2018.

[2] 黄红梅. Python 数据分析与应用. 北京:人民邮电出版社, 2018.

编写人: 徐亮

审核人：崔译文

制定时间：2022年6月30日