

《统计学基础》教学大纲

一、基本信息

课程编号:	1042010	课程性质:	学位专业基础课
课程名称:	统计学基础	英文名称:	Foundation of statistics
学时/学分:	2/32	开课时间:	第一学期
适用对象:	统计学硕士研究生(含专业硕士学位)		
大纲执笔人:	苏为华	当前版本:	2022
先修课程:	统计学, 概率论与数理统计, 多元统计分析, 计量经济学		

二、课程性质、教学目的及要求

(一) 课程性质

《统计学基础》是统计学专业的硕士研究生(含专业学位)基础课程之一,在本专业硕士研究生教学计划中占有重要地位。该课程以讲授统计发展中的基本问题、统计方法框架体系,以及统计数据搜集、整理、分析和展示过程中所涉及的统计基本理论与方法为主,辅以课堂讨论形式进行统计前沿理论的分享与交流。通过课程学习,有助于学生养成统计思维和定量分析意识,掌握统计基本理论方法体系,提升综合分析能力和实际应用能力。本课程2学分,共32个课时。

(二) 教学目的和要求

1.教学目的: 了解统计学发展历史和学科性质,熟知统计数据类型、搜集方法及数据呈现的前沿技术;理解统计指标构造、统计分布特征测度以及关联与相近性测度的基础及前沿方法;掌握包含抽样估计、时间数列、统计指数和空间统计等基本理论方法在内的一套相对完整的社会经济统计分析方法体系;具备缜密统计思维能力和较强的定量分析意识;能够结合相关统计分析软件,熟练地运用上述统计理论与方法解决实际问题。

2.教学要求: 课前广泛阅读,课中积极讨论,课后认真总结。

三、教学内容及课时分配

(一) 教学框架及课时

章次	教学内容	总课时	理论	实践/讨论
第一讲	统计学科与统计过程的若干基本问题	2	2	
第二讲	统计方法的框架体系及基本问题	2	2	
第三讲	统计数据:类型、搜集与质量控制	2	2	
第四讲	统计分类、数据展示与统计信息系统	2	2	
第五讲	统计指标构造技术	2	2	
第六讲	变量分布特征测度:平均、变异及其他	3	2	1
第七讲	关联与相近性的统计测度及估计	3	2	1
第八讲	抽样估计基本问题	3	2	1
第九讲	时间数列分析基本问题	3	2	1
第十讲	统计指数分析	2	2	

第十一讲	统计数据质量诊断与管理	3	2	1
第十二讲	科学研究中的 P 值问题	2	2	
第十三讲	空间统计学导论	3	2	1
课时合计		32	26	6

（二）教学的具体内容

第一讲 统计学科与统计过程的若干基本问题

- 一、从统计学科发展史看统计学科的变革特征
- 二、统计学研究对象、学科性质、地位及其争论历史
- 三、统计学科体系的构成与应用统计学的二重性
- 四、部门统计反思：部门统计的重建问题思考

第二讲 统计方法的框架体系及基本问题

- 一、揭开“统计方法”的顶盖
- 二、统计数据收集方法及其应用
- 三、统计数据整理方法及其应用
- 四、统计数据分析方法及其应用
- 五、谨防“统计方法”的误用

第三讲 统计数据：类型、搜集与质量控制

- 一、统计数据类型与数据结构
- 二、统计数据来源：采集方法与方式
- 三、统计调查：有关方式与方法概述
- 四、统计实验基本原理
- 五、数据质量问题通论

第四讲 统计分类、数据展示与统计信息系统

- 一、现代分类的意义与方法概述
- 二、统计分布的基本类型
- 三、数据展示与可视化技术
- 四、统计信息系统

第五讲 统计指标构造技术

- 一、统计指标理论的意义与构成
- 二、统计指标的类型
- 三、指标设计程式的纵横向方法及要求
- 四、指标基本方法新思考
- 五、指标测验：判断指标合格与否的思维方向
- 六、统计指标的变换方法

第六讲 变量分布特征测度：平均、变异及其他

- 一、平均数、平均指标与平均方法
- 二、数学视野下的平均理论
- 三、统计学视野下的平均理论
- 四、变量分布特征的测度

第七讲 关联与相近性的统计测度及估计

- 一、变量间相关性的测量
- 二、个体（类别）间相近性的测量

- 三、矩阵表的描述性分析方法
- 四、社会网络分析基本原理及测度

第八讲 抽样估计基本问题

- 一、关于抽样调查组织形式的新思考
- 二、关于总体参数的思考
- 三、关于怎么抽取与“观察”的问题
- 四、关于抽样估计的方法与方式
- 五、敏感性问题的处理

第九讲 时间数列分析基本问题

- 一、时间序列基本指标分析拓展
- 二、时间序列模型的因素分解
- 三、时间序列的函数型数据建模
- 四、基于时序的预测与控制

第十讲 统计指数分析

- 一、统计指数研究概述
- 二、统计指数有关研究进展评述
- 三、关于随机指数的若干问题
- 四、关于质量调整指数的若干问题

第十一讲 统计数据质量诊断与管理

- 一、统计数据质量的重要性
- 二、国内外统计数据质量管理体系
- 三、基于利益相关者的数据质量评估与管理
- 四、基于业务流程的数据质量评估与管理
- 五、大数据对统计数据质量的影响

第十二讲 科学研究中的 P 值问题

- 一、对 P 值的认识误区
- 二、P 值存在的局限性
- 三、对 P 值的改进策略
- 四、P 值改进的实例解析

第十三讲 空间统计学导论

- 一、空间的重要性
- 二、空间数据类型及特征
- 三、空间统计基本原理
- 四、空间统计方法分类
- 五、空间统计发展历程

四、考核方式及成绩评定标准

考核方式：开卷考试

成绩评定标准：总成绩=平时成绩×30%+考试成绩×70%

五、教材及主要参考书

参考书目：

- [1]C.R. Rao 著：统计与真理，科学出版社，2015.
- [2]Richard A. Johnson, Dean W. Wichern: Applied Multivariate Statistical Analysis (5th Ed), 中国统计出版社，2003.
- [3]邱东：谁是政府统计的最后东家？中国统计出版社，2003.
- [4]陈希孺：数理统计学简史，湖南教育出版社，1998.
- [5]D.萨尔斯伯格（美）著：女士品茶，中国统计出版社，2004.
- [6]李金昌、苏为华：统计学，机械工业出版社，2010.
- [7]李金昌：应用抽样技术，科学出版社，2007.
- [8]郭晓科：《大数据》，清华大学出版社，2013.
- [9]苏为华：综合评价学，中国市场出版社，2005.
- [10]斯蒂格勒：统计探源——统计概念和方法的历史，浙江工商大学出版社，2014.
- [11]范金城、吴可法：统计推断导引，科学出版社，2001.
- [12]徐国祥：统计指数理论、方法与应用研究，上海人民出版社，2011.
- [13]王远飞、何洪林编著：空间数据分析方法，科学出版社，2007.
- [14] Gelfand, Alan E.; Diggle, Peter; Guttorm, Peter. Handbook of Spatial Statistics, CRC Press,2011.
- [15]J 保罗 埃尔霍斯特 (J.Paul Elhorst)，肖光恩译：空间计量经济学:从横截面数据到空间面板，北京大学出版社，2015.