多元统计分析实践本科课程教学大纲

编制人：席建国

审定人：吴宜勇

开课部门：商学院

编制时间：2019年6月30日

一、课程基本信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程名称 | 中文 | 多元统计分析 |
| 英文 | Multivariate Statistical Analysis |
| 课程代码 | 18201040100 | 课程性质 | 专业必修课 |
| 课程学分 | 1 | 课程学时 | 16 |
| 适用专业 | 经济统计学 | 课程组负责人 | 席建国 |
| 课程组成员 | 刘建华、陈春华、席建国... |
| 先修课程 | 概率论、数理统计学、计量经济学 |
| 选用教材 | 何晓群.多元统计分析（第5版）.北京：中国人民大学出版社，2019. |
| 参考书目 | 1.[美]约翰逊，威克恩.实用多元统计分析（第6版）.陆璇，等，译.北京：清华大学出版社，2008.2.张润楚.多元统计分析.北京:科学出版社，2019. |
| 推荐教材 | 何晓群.多元统计分析（第5版）.北京：中国人民大学出版社，2019. |

二、课程目标

**（一）课程具体目标**

|  |  |
| --- | --- |
|  **序 号** | **课程具体目标** |
| 课程目标1 | 掌握统计距离、多元正态分布及其数字特征、抽样分布、均值向量和协方差阵的检验、聚类分析、数据降维、对应分析、典型相关分析、定性数据建模等基本内容和方法 |
| 课程目标2 | 具备将多元统计分析基本原理和方法应用于实践的能力 |
| 课程目标3 | 具有多元统计分析创新意识和道德准则，践行社会主义核心价值观 |
| 课程目标4 | 了解多元统计分析前沿理论和实践，形成多元统计分析学科思维 |

**（二）课程目标与毕业要求的关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **支撑的毕业要求** | **支撑的毕业要求指标点** |
| 课程目标1 | 毕业要求1:知识获取能力 | 1.2专业性知识。本专业学生须系统地掌握数理统计行、计量经济学等经济类类专业理论知识与方法，重点掌握多元统计分析的理论前沿及发展动态。 |
| 课程目标2 | 毕业要求2:知识应用能力 | 2.1 专业知识应用能力。具有国际视野，系统掌握多元统计分析专业基础知识。2.2 互联网技术应用。熟练运用网络技术和多元统计分析工具分析解决生活中的问题。 |
| 毕业要求5：科学研究能力 | 5.1掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究能力5.2掌握多元统计分析的定量的研究分析方法 |
| 课程目标3 | 毕业要求3：思想道德素质 | 3.2 拥护党的领导和社会主义制度，具有较强的形势分析和判断能力。 |
| 毕业要求4：创新创业能力 | 4.3 具有创新意识，通过参与课外科研训练、学科竞赛、文化活动、学科技能训练，具备创新创业等实践活动能力。 |
| 课程目标4 | 毕业要求5：科学研究能力 | 5.2了解本学科的理论前沿和发展动态，具有较强的科研创新能力。 |

三、课程教学要求与重难点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程内容框架** | **教学要求** | **教学重点** | **教学难点** |
| 1 | 第一章 多元正态分布 | 1.了解常用多元分布及其抽样分布的定义和基本性质 | 1.了解常用多元分布及其抽样分布的定义和基本性质 | 1.了解常用多元分布及其抽样分布的定义和基本性质 |
| 2 | 第二章 均值向量和协方差阵的检验 | 1.能够用SPSS或R软件实现均值向量及协方差阵的检验 | 1.能够用SPSS或R软件实现均值向量及协方差阵的检验 | 1.能够用SPSS或R软件实现均值向量及协方差阵的检验 |
| 3 | 第三章 聚类分析 | 1.区分不同的聚类方法及其应用2.理解如何选择类的个数 | 1.区分不同的聚类方法及其应用 | 1.理解如何选择类的个数 |
| 4 | 第四章 判别分析 | 1.掌握如何通过SPSS软件实现判别分析 | 1.掌握如何通过SPSS软件实现判别分析 | 1.掌握如何通过SPSS软件实现判别分析 |
| 5 | 第五章 主成分分析 | 1.掌握SPSS求解主成分的方法 | 1.掌握SPSS求解主成分的方法 | 1.掌握SPSS求解主成分的方法 |
| 6 | 第六章 因子分析 | 1.用SPSS软件进行因子分析 | 1.能够用SPSS软件进行因子分析 | 1.分辨因子分析与主成分分析的异同 |
| 7 | 第七章 对应分析 | 1.掌握SPSS进行对应分析 | 1.掌握SPSS进行对应分析 | 1.掌握对应分析的方法 |
| 8 | 第八章 典型相关分析 | 1.掌握SPSS进行典型相关分析 | 1.掌握SPSS进行典型相关分析 | 1.掌握SPSS进行典型相关分析 |
| 9 | 第九章 定性数据的建模分析 | 1.掌握SPSS实现Logistic回归 | 1.掌握SPSS实现Logistic回归 | 1.掌握SPSS实现Logistic回归 |
| 10 | 第十章 多变量的图表示法 | 1.能够利用软件对多元资料作图 | 1.能够利用软件对多元资料作图 | 1.能够利用软件对多元资料作图 |
| 11 | 第十一章 多维标度法 | 1.掌握SPSS实现多维度标度法 | 1.掌握SPSS实现多维度标度法 | 1.掌握SPSS实现多维度标度法 |

四、课程教学内容、教学方式、学时分配及对课程目标的支撑情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程内容框架** | **教学内容** | **教学方式** | **学时** | **支撑的****课程目标** |
| 1 | 第一章 多元正态分布 | 第五节 常用分布及抽样分布 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 2 | 课程目标1、4 |
| 2 | 第二章 均值向量和协方差阵的检验 | 第三节 有关检验的上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、4 |
| 3 | 第三章 聚类分析 | 第七节 计算步骤与上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2、3 |
| 第八节 社会经济案例研究 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2、3 |
| 4 | 第四章 判别分析 | 第六节 判别分析应用的几个例子 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1 |
| 5 | 第五章 主成分分析 | 第六节 主成分分析的上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2 |
| 6 | 第六章 因子分析 | 第四节 因子分析的上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1 |
| 7 | 第七章 对应分析 | 第四节 对应分析的上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2 |
| 8 | 第八章 典型相关分析 | 第三节 典型相关分析的上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2、4 |
| 第四节 社会经济案例研究 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2、4 |
| 9 | 第九章 定性数据的建模分析 | 第四节 通过SPSS实现Logistic回归模型 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 2 | 课程目标1、2 |
| 10 | 第十章 多变量的图表示法 | 第一节 各种多变量得图形展示 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1 |
| 11 | 第十一章 多维标度法 | 第五节 多维标度法的上机实现 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1 |
| 第六节 社会经济案例研究 | 讲授、课堂讨论、案例分析 | 1 | 课程目标1、2 |

五、课程目标与考核内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** |
| 课程目标1 | 有关多元统计分析理论知识和方法的理解和掌握情况 |
| 课程目标2 | 应用多元统计分析理论知识和方法解决实际问题的能力 |
| 课程目标3 | 解决多元统计分析问题时具有创新性思维 |
| 课程目标4 | 有关多元统计分析前沿问题及相关实践的了解情况 |

六、考核方式与评价细则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **考核方式** | **比例** | **考核/评价细则** |
| 课堂表现 | 15% | 考勤记录和课堂表现情况加分、扣分记录 |
| 平时作业 | 15% | 教师批改的课程作业 |
| 期末考试 | 70% | 笔试，包含选择、名词解释、判断、简答、案例分析等题型，考核基本知识的掌握和运用情况 |