

**西南财经大学统计学院**

**本科课程实施方案汇编**

**2018年10月**

**目 录**

[西南财经大学《抽样调查与应用》课程实施方案 1](#_Toc527895674)

[西南财经大学《多元统计分析》课程实施方案 7](#_Toc527895675)

[西南财经大学《概率论》 课程实施方案 10](#_Toc527895676)

[西南财经大学《管理决策模型与方法》课程实施方案 14](#_Toc527895677)

[西南财经大学《管理科学导论》课程实施方案 24](#_Toc527895678)

[西南财经大学《回归分析》课程实施方案 29](#_Toc527895679)

[西南财经大学《计量经济学》课程实施方案 33](#_Toc527895680)

[西南财经大学《经济统计学科导论》课程实施方案 41](#_Toc527895681)

[西南财经大学《科研训练与写作》课程实施方案 46](#_Toc527895682)

[西南财经大学《企业经营管理统计》课程实施方案 51](#_Toc527895683)

[西南财经大学《时间序列分析》课程实施方案 62](#_Toc527895684)

[西南财经大学《数据科学导论》课程实施方案 67](#_Toc527895685)

[西南财经大学《统计软件编程》课程实施方案(征求意见稿) 70](#_Toc527895686)

[西南财经大学《统计学》课程实施方案 75](#_Toc527895687)

[西南财经大学《统计学导论》课程实施方案 83](#_Toc527895688)

[西南财经大学《统计学》课程实施方案 86](#_Toc527895689)

[西南财经大学《应用多元统计分析》课程实施方案 93](#_Toc527895690)

[西南财经大学《应用时间序列分析》课程实施方案 103](#_Toc527895691)

[西南财经大学《运营管理》课程实施方案 107](#_Toc527895692)

[西南财经大学《证券与期货投资分析》课程实施方案 117](#_Toc527895693)

# 西南财经大学《抽样调查与应用》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：抽样调查与应用

课程代码：BST201

学分：4

学时：3学时/课，共54学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**任栋，教授，博士生导师

办公室：通博楼B218A

答疑辅导时间：周二下午：14：00-16：00

电子邮件rd7764@163.com

**（二）助 教：**侯佩佩 统计学硕士

答疑辅导时间：每周星期三下午15：30-17：00

答疑辅导地点：经世楼F101

电子邮件：

**（三）课程资源：**教务处课程中心

**（四）教室：F101**

**（五）上课时间：**每周三5-7节

**（六）纪 律：**1.每次上课前预习相关内容，课堂回答问题

2.无特殊情况，不允许无故缺课。

3.每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**李金昌，《实用抽样技术》第3版，科学出版社,2012年。

任栋，《应用抽样技术》，西南财经大学出版社，1994年。

**（二）参考教材**

1．《应用抽样方法》 黄良文、吴国培著，中国统计出版社，1991年

2．《抽样调查》（美）L.Kish 著，倪加勋主译，中国统计出版社，1997年

3．《抽样原理及其应用》 王国民、李学增、刘晓越、王文颖编，中国统计出版社，1996年

**（三）进一步阅读教材**

1.中国知网（[www.cnki.net](http://www.cnki.net)）相关文献

2. W.G.Cochuran,《Sampling Techniques》,Third edition , Johm Wiley and sons Inc , 1977. （中译本《抽样技术》 张尧廷、吴辉译，中国统计出版，1985年）

3.自编案例《抽样调查案例》。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一，按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革，发挥《计量经济学》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，将思政教育贯穿于教学全过程，突出育人价值。切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。充分发挥专业理论课的作用，深入挖掘课程各教学环节思政元素及育人功能，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，着力培养有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。

**（二）课程目标**

1．将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，推进经济学课程思想政治教育因素的有机融入。

2．以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计课程思政教育教学内容体系。

3．结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。

4.掌握抽样调查整个流程，能够运用抽样理论设计小型抽样方案，并能够组织小型调查，撰写报告。

5.能设计不太复杂的问卷，熟练运用问卷设计的相关知识，如量表、多选项问题等。

6.能够审视和评价调查方案、评价和修改问卷的问题。

7.熟练掌握和运用常用的抽样方法：简单随机抽样、分层抽样、整群抽样、系统抽样和多阶段抽样，并能结合实际情况选择恰当的抽样方法。

8.精通以下能力：口头陈述的能力、设计方案的能力、撰写样本研究报告的能力、应用计算机处理数据的能力、文献搜索和互联网信息检索能力。

9.通过师生交流、同学合作，养成认真、严谨的学习态度；锻炼友爱、包容、相互尊重的个人品质，并充分理解课程主旨思想，培养节约和优化社会资源的社会责任感。

**（三）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 绪论 | （一）抽样技术的特点及在我国发展 | **3** |
| （二）抽样调查整体框架及本课程定位 |
| 2 | 抽样技术基本概念 | （一）抽样技术的概述 | **2** |
| （二）总体、样本、抽样误差 |
| （三）区间估计的构造方法 |
| 3 | 简单随机抽样 | （一）实例引入 | **4** |
| （二）简单随机抽样的特点及实际应用 |
| （三）简单随机估计量及抽样误差 |
| （四）简单随机抽样样本量的确定 |
| （五）子总体的估计 |
| 4 | 分层抽样 | （一）纯随机缺点和分层抽样引入 | **4** |
| （二）分层抽样特点及实际操作方法 |
| （三）分层抽样总体参数估计量 |
| （四）分层抽样样本量确定及分配 |
| （五）分层抽样效率评估方法 |
| （六）事后分层方法简介 |
| 5 | 比率估计和回归估计 | （一）比率估计法及适用条件 | **2** |
| （二）比率估计的估计量及抽样误差 |
| （三）回归估计法及适用条件 |
| （四）回归估计的估计量及抽样误差 |
| （五）比率及回归估计效率评估 |
| （六）分层比率和分层回归估计 |
| 6 | 不等概率抽样 | （一）不等概率抽样特点 | **3** |
| （二）PPS抽样及实际中的应用 |
| （三）PPS抽样估计量及抽样误差 |
| （四）πPS抽样及实际中的应用 |
| （五）πPS抽样估计量 |
| 7 | 整群抽样 | （一）整群抽样特点及在实际中应用 | **4** |
| （二）等群体整群抽样估计量 |
| （三）等群体整群抽样抽样误差 |
| （四）等群体整群抽样效率评估 |
| （五）不等群体整群抽样估计量 |
| （六）不等群体整群抽样抽样误差 |
| 8 | 系统抽样 | （一）系统抽样特点及在实际中应用 | **2** |
| （二）系统抽样估计量及抽样误差 |
| （三）系统抽样改进方法 |
| 9 | 问卷设计 | 问卷设计技术 | **6** |
| 10 | 调查实施与控制 | （一）调查实施过程  （二）调查控制措施 | **6** |
| 11 | 数据分析 | 数据分析和报告撰写 | **6** |
| **课时总计：54学时** | | **48（课程教授）+6（课程设计及展示）** | |

**（四）课程要求**

1.文献与参考书阅读作业：课堂进行随堂抽查回答与课堂展示相结合方式。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，上课时对于普遍问题进行简要评讲，个别问题答疑时进行辅导。

3.课程设计及展示：课程设计第8个教学周开始，以小组方式进行，每组由5-6名学生组成，设计报告以小组名义提交。要求运用本课程所学理论与方法，自行设计和实施一次小规模抽样调查，调查方案、调查过程及调查报告分三次上交。第10周课堂进行方案展示，15周进行调查结果展示。

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业（教材）/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 第一章绪论：  1 抽样调查的概述及实际中的抽样调查  2 抽样调查整体框架及课程定位 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、  阅读 | 1.网络资源：www.cnki. net（中国知网）查询“抽样调查”  2.推荐阅读：（中国知网）  中国家庭金融调查报告（2012年） |
| 2 | 第二章抽样技术基本概念  1总体、样本、估计量、抽样误差  2 区间估计的方法  3 比较抽样中的概念和数理统计中概念的区别 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P40 2.7 | 1.复习统计学和数理统计中相关概念  2.尝试推导抽样中抽样误差的公式  3.预习简单随机抽样相关知识 |
| 3 | 第三章简单随机抽样  1简单随机抽样介绍  2实际中的简单随机抽样  3简单随机抽样估计量及抽样误差（均值和成数的估计） | 案例、讲授、  学生互动 | 作业：  P66 3.2 | 1.简单随机抽样案例阅读  2.教材第三章1-3节  3.预习样本量的确定和子总体估计  4.相关论文阅读 |
| 4 | 4简单随机抽样样本量的确定  5简单随机抽样子总体的估计  6简单随机抽样计算机实现 | 讲授、课堂展示、课外练习 | 作业：  P67 3.3-3.5 | 1.相关公式推导熟悉  2.教材第三章4-5节  3.结合教材练习计算机操作  4.预习分层抽样 |
| 5 | 第四章分层抽样  1简单随机抽样的缺陷  2分层抽样的引入和实现  3分层抽样估计量 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P95 4.2  第一、二、三章交作业 | 1.教材第四章1-4节  2.比较分层抽样与简单随机抽样的区别  3.考虑分层抽样下的实施方式 |
| 6 | 4分层抽样各分配方式下的误差  5分层抽样样本量的确定及分配 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P95 4.3-4.5 | 1.阅读分层抽样相关案例  2.熟悉分层抽样下样本量确定和分配公式 |
| 7 | 6分层抽样效率的评估  7事后分层方法简介  8实际案例讲解 | 讲授、案例讨论、课外作业及辅导 | 作业：  P96 4.6,4.8  课程设计（进行适当的辅导） | 1.考虑分层抽样效率和实施难度（与简单随机抽样比较）  2.事后分层抽样的公式和条件  3.预习《比率估计和回归估计》 |
| 8 | 第五章比率估计与回归估计  1 比率估计法介绍  2比率估计的估计量  3比率估计量抽样误差及效率 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P120 5.1, 5.2, 5.5  第四章交作业 | 1.教材第五章1、2节  2.考虑比率估计的条件  3.思考如何选取辅助变量 |
| 9 | 4回归估计法介绍  5回归估计法估计量  6回归估计量抽样误差及效率 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P121 5.6, 5.7 | 1.思考比率估计和回归估计的区别  2.在相关案例中考虑引入回归估计的可能 |
| **10** | **学生小组课堂展示：调查方案设计** | **小组展示** | 根据老师和助教建议修改设计及上交 | 1.考虑自己设计的抽样方案可行性  2.考虑自己的抽样方案在精度和实施难度之间的均衡  3.考虑调查过程中的问题 |
| 11 | 7分层比率估计  8分层回归估计  9两种估计法的效率评估 | 讲授  课外阅读 | 作业  P121 5.8 | 教材第4节 |
| 12 | 第六章不等概率抽样  1不等概率抽样的背景  2有放回不等概率抽样PPS  3 PPS抽样估计量及误差 | 讲授  自主总结 | 作业：  P145 6.2, 6.3  第五章交作业 | 1.教材第六章第1-2节  2.考虑不等概率抽样和等概率抽样的不同条件 |
| 13 | 4不放回不等概率抽样  第七章整群抽样  1 整群抽样的提出和实施  2等群体整群抽样统计量 | 讲授  课外阅读 | 第六章交作业 | 1.教材第七章1-2节  2.考虑整群抽样和分层抽样的区别  3.从精度、实施难度等方面比较整群抽样和简单随机抽样以及分层抽样 |
| 14 | 3 整群抽样误差及效率评估  4不等群体整群抽样及估计量  5 不等群体整群抽样估计量误差及效率评估 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P165 7.2, 7.3, 7.6 | 1.教材3、4节  2.等群体和不等群体整群抽样的区别 |
| 15 | 第八章系统抽样  1系统抽样的特点和实施  2系统抽样估计量  3系统抽样估计量误差 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P186 8.2  第七章交作业 | 复习、巩固全书章节内容 |
| 16 | 4系统抽样估计量效率评估  5系统抽样改进方案 | 讲授  自主总结 | 复习迎考 |  |
| 17 | 随堂考试 | 随堂开卷考试 |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 开卷考试 | 60 |
| 课程设计 | 课程报告 | 课程展示与调查报告 | 20 |
| 作业 | 5次左右作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 10 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，1次不到扣5分,2次不到扣10分 | 10 |

# 西南财经大学《多元统计分析》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：多元统计分析

课程代码：

学 分：3

学 时：3.0-0.0学时/周

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：** 郭斌，经济学博士

办公室：宏远楼402A

电子邮件：guobin@swufe.edu.cn

**（二）教 室：B205**

**（三）上课时间：周一第5-7节**

**（四）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**高惠璇：《应用多元统计分析》，北京大学出版社

**（二）参考教材**

1. 张尧庭，方开泰：《多元统计分析引论》，科学出版社

1. **课程内容概要**

**（一）指导思想**

2017年10月18日，习近平主席在党的十九大报告中提出，“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。”由此可见，党和国家对于大数据，数据科学未来的发展非常重视。

统计学作为大数据分析的重要组成部分，如何培养学生具备坚实的统计学基础和大数据分析建模的基本技能，从而在未来国家的建设中贡献自己的一份力是非常重要的。

《多元统计分析》作为统计学专业本科生的专业必修课，为学生进行大数据建模和人工智能的学习打下坚实的基础。该课程的建设与党和国家未来对于大数据的发展方向一致。因此，该课程的建设将为国家未来大数据产业的发展输送更加优质人才，也必将为新时代中国特色社会主义的建设舔砖加瓦。

**（二）课程目标**

本课程通过课堂讲授、课程实习、课堂讨论、课外习题和上机实践等教学环节，理论知识学习和实际运用能力培养并重，使学生系统学习和掌握多元统计理论和数量分析的基本原理、基本方法和基本技能。

**（三）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 矩阵知识回顾 | 矩阵基本概念及性质 | 6 |
| 特征值，特征向量，矩阵分解等 |
| 2 | 多元统计基本概念及多元正态分布 | 总体和样本 | 9 |
| 均值及协方差矩阵 |
| 多元正态分布的定义 |
| 多元正态分布的性质 |
| 多元正态分布的参数估计 |
| 3 | 多元正态总体参数的假设检验 | 单总体均值向量的检验及置信域 | 9 |
| 多总体均值向量的检验 |
| 协方差阵的检验 |
| 独立性检验 |
| 正态性检验 |
| 4 | 判别分析 | 距离判别 | 6 |
| 贝叶斯（Bayes）判别法 |
| 费希尔（Fisher）判别 |
| 5 | 聚类分析 | 系统聚类 | 3 |
| 动态聚类 |
| 6 | 主成分分析 | 总体主成分分析 | 6 |
| 样本主成分分析 |
| 7 | 因子分析 | 因子模型及其估计 | 6 |
| 方差最大正交旋转 |
| 8 | 典型相关分析 | 总体典型相关 | 3 |
| 样本典型相关 |
| 9 | 习题讲解答疑 | 习题讲解及答疑 | 3 |
| **课时总计：51学时** | | **48（课程教授）+3（习题辅导答疑）** | |

**（四）课程要求**

1.平时课后作业：按规定的时间交与助教进行批改，上课时间授课教师进行评讲。

2. 上机及案例作业：上机及案例作业按照“学号-姓名”方式命名，按规定时间及时发送至指定邮箱。

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业（教材）/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 矩阵知识回顾 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 2 | 矩阵知识回顾 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 3 | 多元统计基本概念及多元正态分布 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 4 | 多元统计基本概念及多元正态分布 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 5 | 多元统计基本概念及多元正态分布 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 6 | 多元正态总体参数的假设检验 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 7 | 多元正态总体参数的假设检验 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 8 | 多元正态总体参数的假设检验 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 9 | 判别分析 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 10 | 判别分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 11 | 聚类分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 12 | 主成分分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 13 | 主成分分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 14 | 因子分析 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 15 | 因子分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 16 | 典型相关分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 |  |
| 17 | 习题讲解及答疑 | 讲授  课外阅读 |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 70 |
| 作业 | 课堂布置作业 | 课后独立完成，按规定时间提交 | 20 |
| 点名 | 课堂点名 | 随机抽点 | 10 |

# 西南财经大学《概率论》 课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称： 概率轮

课程代码： STA301

学 分： 4

学 时： 4学时/周,共72学时

二、任课教师、助教、教室等情况

**（一）任课教师**：马铁丰，概率论与数理统计专业博士、教授

办公室：弘远楼404B

答疑辅导时间：周五上午10:00-12:00

电子邮件： matiefeng@swufe.edu.cn

**（二）助 教：\*\***、统计学硕士研究生

答疑辅导时间：双周星期五下午2：00-5:00

答疑辅导地点：宏远楼 404

电子邮件：

（三）课程资源：教务处课程中心http://10.9.10.16/

（四）教 室：

实 验 室：

（五）上课时间：

（六）纪 律：1、无特殊情况,不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

三、阅读材料

（一）推荐教材

茆诗松等:《概率论与数理统计教程》第二版，高等教育出版社,2012年11月。（二）参考教材

1. 陈希孺编著，《概率论与数理统计》，科学出版社，2000年3月。

（三）进一步阅读教材

1.中国知网([www.cnki.net](http://www.cnki.net))相关文献

2. 统计与真理.

3.《概率论与数理统计习题集》

四、课程内容概要

（一）课程目标

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三

个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯

彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略。贯彻落实全国高校思想

政治工作会议精神，落实立德树人根本任务，充分发挥课堂教学主渠道作用，把思想政治工

作融入概率论课程的教学全过程。引导学生树立正确的人生观，价值观，世界观。激发学生

的创新思维，进取精神。

要求学生掌握如下内容：

1，使学生掌握随机事件、 事件概率、独立性等基本概念；掌握概率的基本性质，并能熟悉运用事件与概率的有关运算。

2，使学生能够正确理解和熟悉关于随机变量、概率密度、随机变量的独立性等基本概念；熟悉常见的离散型和连续型分布；基本掌握二维随机变量的若干定理并能正确运用。

3，使学生正确理解和熟悉关于随机变量的数学期望、方差、矩及随机变量的协方差、相关系数等基本概念，掌握数学期望与方差的若干性质。

4，使学生掌握和熟悉依概率收敛等基本概念，了解大数定律和中心极限定理的主要内容，并熟悉其应用。

（二）教学内容

《概率论与数理统计》授课计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 随机事件与概率 | 随机事件 | **4** |
| 概率的定义 |
| 2 | 概率的数学性质 | 可加性 | **12** |
| 单调性 |
| 加法性质 |
| 连续性 |
| 条件概率 |
| 独立性 |
| 3 | 随机变量及分布 | 随机变量的定义 | **20** |
| 分布的定义及性质 |
| 数字特征 |
| 常见分布 |
| 随机变量函数的分布 |
| 4 | 多维随机变量 | 联合分布 | **20** |
| 边际分布和条件分布 |
| 卷积公式 |
| 协方差和条件期望 |
| 5 | 极限理论 | 两种收敛 | **4** |
| 特征函数 |
| 6 | 复习 | 全面复习 | **4** |
| **课时总计：68学时** | | **60（课程教授）+8(习题辅导)** | |

（三）课程要求

1.课前预习和课后复习：通过积极的课前预习和有效的课后复习提高每次课的效果。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，每章助教与授课教师进行评讲。

（四）教学安排

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 绪论：  概率的产生和发展；  概率的基本数学框架 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、  阅读 | 量子力学史话 |
| 2 | 1. 概率的定义 | 讲授  课外阅读 | 作业：P31-11,16,25 |  |
| 3 | 第一章 公理化概率的数学性质 | 讲授  课外阅读 | 作业： P40—9,17,18,19,21,23 |  |
| 4 | 第一章 条件概率 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P52—8,9,15,27,28,31 |  |
| 5 | 第一章 独立性 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P59—1,7,19,24 |  |
| 6 | 第二章 随机变量及分布 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P77—18,19 |  |
| 7 | 第二章 数学期望和方差 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P91—1,9,10,11 |  |
| **8** | 1. 常见的离散分布 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P105-3,4,9,17 |  |
| 9 | 第二章 常见的连续分布 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P120—6,11,18,31 |  |
| 10 | 第二章 随机变量函数的分布 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P128—,2,6,7,10（4），13 |  |
| 11 | 第二章 其他常见数字特征及本章小结 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P138—3 |  |
| 12 | 1. 多维随机变量及分布 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P150-3,5,9,12,13 |  |
| 13 | 1. 边际分布及独立性 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P160-2,6,7 |  |
| 14 | 第三章 多维随机变量函数的分布 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P172—6,14,16,17,21 |  |
| 15 | 第三章 多维随机变量的数字特征 | 讲授  课外阅读 | 作业：P189—1,4,11,18,20,32,39,40,44 |  |
| 16 | 第三章 条件分布与条件期望 | 讲授  课外阅读 | 作业：P207—4,12,13 |  |
| 17 | 第四章 两种收敛 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P213-2,8 |  |
| 18 | 1. 特征函数 | 讲授  课外阅读 |  |  |

五、考核方式 笔试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 70 |
| 作业 | 10次作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 30 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，3次不到扣5分 | 5 |

# 西南财经大学《管理决策模型与方法》课程实施方案

**一、课程简介**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **管理决策模型与方法** | | **课程代码** | **MSC301** |
| 课程性质 | 双语（否） 多媒体（是）  新课（否） 精品课（否） | | 学分与学时 | 学分：3  学时：51 |
| 先行课程 | 微积分、线性代数、概率论、管理运筹学 | | | |
| 教师姓名 | 肖 辉 | 职称 | | 教授 |
| 学历 | 研究生 | 学位 | | 博士 |
| 研究方向 | 仿真优化、质量与可靠性管理 | | | |
| 主要  承担课程  （近三年、含研究生） | 统计学、管理决策模型方法、经济博弈论、随机建模与仿真 | | | |
| 教  学  资  源 | 1、胡运权主编，《运筹学教程（第四版）》，清华大学出版社，2007年4月  2、运筹学教材编写组，《运筹学（第三版）》，清华大学出版社，2006年10月  3、张照贵，《管理决策模型、方法与应》，用西南财经大学出版社，2006年9月  4、陈珽，《决策分析》，科学出版社  5、卫民堂，《决策理论与技术》，西安交通大学出版社 | | | |
| 助教 | 张瑶 QQ： 483534528 | | | |
| 课程资源 | 课程QQ群： 858427315 | | | |

**二、课程内容摘要**

**（一）指导思想**

深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政的新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以党的十九大精神为指引，深入学习贯彻全国全省高校思想政治工作会议精神，坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本任务，充分发挥思想政治理论课主渠道作用，深入挖掘《管理决策模型与方法》这门专业课程以及授课过程中的育人功能，并配合其他课程，形成各类各门课程协同育人的格局。把思想政治工作贯穿本课程教学的全过程，实现知识传授，能力培养与价值观引领的有机统一，着力培养有社会责任，有创新精神，有咱们知识，有实践能力，有健康身心的应用型高级专门人才。另一方面，按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化学校思政理论课教学改革，将思政教育融入《管理决策模型与方法》这门专业课程，加强综合素养课程建设，发挥专业课程育人作用。使《管理决策模型与方法》这门课程可以做到“守好一道渠、种好责任田”，切实发挥课堂主渠道在高校思想政治工作中的作用，努力推进全员全过程全方位育人，为培养又红又专、德才兼备、全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人贡献力量。

**（二）课程目标**

1，以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计课程思政教育教学内容体系。

2，在本课程专业教育要求的基础上，有机融入党的十九大精神，社会主义核心价值观、中国优秀传统文化教育，特别是中国特色社会主义的“四个自信”（道路自信、理论自信、制度自信、文化自信）教育的内容。

3，结合本课程内容，并结合习近平新时代中国特色社会主义思想，在课程中融入国内前沿科技成果的宣讲教育，增强学生民族自豪感，不断增强学生“四个自信”（道路自信、理论自信、制度自信、文化自信）。教育引导学生正确认识世界和中国发展大势，与国际比较，介绍我国特色的科技发展前沿。

4，在学生扎实掌握该课程理论知识的同时，培养学生管理决策的兴趣和直觉，旨在训练学生严谨的逻辑思维能力，使得学生可以独立的分析目前我国特色社会主义发展道路上的管理决策问题。《管理决策模型方法》这门课程不仅要向学生传授决策，优化等基础理论知识，为学生们学习其他专业课提供坚实的理论基础；另一方面结合我国特色社会主义发展的现状，引导学生正确的运用课程中学习到的管理决策和优化的方法，对提高社会效率，资源优化分配等现实问题进行优化和决策。

5，学习本课程后，使学生能够掌握本课程有关分枝的理论和方法，牢固掌握解题算法步骤，培养学生应用规划论，优化技术解决实际问题的能力。另一方面，为其他专业课在系统规划，优化设计，最优管理与决策等数学方法以及计算机法打下必要的基础。

6，培养学生独立思考的能力，在传统“演讲式”课堂形式的基础上加入“研讨式”的形式，使学生在接收理论知识的同时也得到独立思考能力的训练。

7，培养学生文献阅读和基本的科研能力，牢固树立学术研究中遵守学术道德和学术规范。

**（三）课程建设思路**

过去5年，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，全党全国各族人民全面贯彻落实党的十八大精神，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，适应把握引领经济发展新常态，勠力同心，迎难而上，开拓创新，砥砺前行，把改革开放和现代化建设不断推向前进。我国经济社会发展取得新的辉煌成就，决胜全面建成小康社会夺取新的重大胜利，中国特色社会主义伟大事业展现新的壮丽前景，为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦打下了扎实基础。5年来，全国上下深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，始终坚持稳中求进的工作总基调，紧紧抓住和用好重要战略机遇期，创新和改善宏观调控，统筹稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险，战胜了诸多风险和挑战，我国经济持续健康发展，综合国力和国际影响力再上新台阶。

学生通过对《管理决策模型方法》这门课程的学习，可以运用课程中的最优管理与决策等数学方法解决实际问题。培养学生的探索精神和创新精神。作为运筹学的后续课程，在夯实课程理论的基础上，着重培养学生运用管理决策模型解决实际问题的能力，并结合十九大会议精神和习近平新时代中国特色社会主义思想思想，介绍我国国内的前沿成果，增强学生的认同感和“四个自信”：道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。根据《管理决策模型方法》这门课程的教学内容，可以从以下几个方面融入思政内容教学。

第一，将本课程介绍知识点与习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略结合起来，引导学生利用课堂中学习的管理决策方法解决我国社会发展过程中的资源优化，提高服务效率等问题。激发学生的思维，培养学生的创新能力。

全国上下深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，各地区各部门坚持走中国特色自主创新道路，深入实施创新驱动发展战略，持续推进大众创业、万众创新，全社会的创新活力和创造潜能得到激发，新旧动能有序转换。一是科技创新取得重大突破。一批具有标志性意义的重大科技成果涌现，载人航天、量子通信、射电望远镜、载人深潜、超级计算机等实现重大突破，带动了劳动生产率稳步提高。二是大众创业、万众创新蓬勃兴起。三是新产业新业态新模式方兴未艾。“中国制造2025”、“互联网+”行动计划、“宽带中国”战略深入推进。在创新，大数据，人工智能的背景下，怎么高效地设计算法，都是决策优化需要去解答的问题。在讲授课程理论知识的基础上，让学生思考如何利用本课程学习的知识解决当前大数据背景下的优化和决策问题。坚持以推进供给侧结构性改革为主线。推进供给侧结构性改革，是以习近平同志为核心的党中央综合研判世界经济形势和我国经济发展新常态做出的重大决策部署。解决当前制约发展的结构性、体制性问题，就是要积极推进供给侧结构性改革，增强供给结构对需求变化的适应性和灵活性，提高供给体系质量和效率。近年来，以“三去一降一补”为重要抓手的供给侧结构性改革取得了初步成效。实践证明，以供给侧结构性改革为主线，着力优化生产要素配置组合，加快推进相关制度改革，抓住了矛盾的主要方面，是实现经济良性循环、持续健康发展的治本之策。而如何利用所学的优化知识，对当前的生产要素配置的组合进行优化，提高利用效率。在课堂中启发学生的思维，思考如何解决我国特色社会主义发展过程中的生产要素优化配置问题。除此之外，还给学生介绍优化算法在我国前沿的科技中的应用，增强学生的民族认同感和“四个自信”。

第二，本课程是运筹学的后续课程，要求有一定基础的运筹学知识。如果在授课过程中难易程度把握不当，容易使学生失去学习兴趣。因此，在教学过程中设计一些案例，由案例引入知识点的学习。对本课程的案例库进行搜索和整理，并在课程教学的过程中提供理论模型和实际优化案例相融合的指导和教学。这些案例包含教学大纲中要求掌握的基本知识点，又与实际优化问题相贴合，对学生具有一定的启发性，加大对学生全局思辨能力的培养。通过国内外案例的比较，深挖中国经典的优化案例，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势，不断增强学生“四个自信”。

第三，除了要求学生掌握课堂中讲授的知识点以外，让学生通过阅读文献了解管理决策模型和方法相关的最新成果，并进行反馈。增强了教师和学术之间的互动，教师也可以从学术的反馈中了解其对课程内容的掌握情况。改善了传统单一教学形式的缺陷：传播方式单一，反馈不及时，互动性不强，教师无法了解学生是否觉得这些内容生动有趣，不能及时听到他人对自己教学行为的评价，不能及时获得有用的反馈信息。另一方面，学生通过阅读相关文献，不仅可以了解到管理决策模型和方法的最新科研成果，也可以潜移默化地改变当前学生的学习习惯，使其养成利用碎片时间阅读的习惯。

**（四）教学内容**

本课程是管理科学与工程专业的专业基础课，是“运筹学”的后续课程。在学生掌握了运筹学基本概念及其求解方法的基础上，通过本课程教学，使学生掌握管理决策整体优化的思想和构建优化模型基本思路；掌握若干定量分析的优化技术，并能够采用计算机软件对常用模型进行求解计算和分析；能正确应用各类模型分析、解决实际问题，培养和提高学生科学思维、科学方法和创新能力，同时为下一步的继续学习打下坚实的基础。本课程依次介绍以下内容：

**第一部分 目标规划**

第一部分主要介绍的是目标规划。其中包括介绍目标规划的基本概念，并由实例引出目标规划的模型，介绍了目标规划的求解方法，图解法和单纯形法。最后介绍目标规划在经营管理中的应用举例。

本部分的设计思想是：全国上下深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，各地区各部门坚持走中国特色自主创新道路，深入实施创新驱动发展战略，持续推进大众创业、万众创新，全社会的创新活力和创造潜能得到激发，新旧动能有序转换。一是科技创新取得重大突破。一批具有标志性意义的重大科技成果涌现，载人航天、量子通信、射电望远镜、载人深潜、超级计算机等实现重大突破，带动了劳动生产率稳步提高。二是大众创业、万众创新蓬勃兴起。三是新产业新业态新模式方兴未艾。“中国制造2025”、“互联网+”行动计划、“宽带中国”战略深入推进。2016年，互联网上网人数7.31亿人，比2012年增长29.7%。2015—2016年，实物网上零售额年均增长28.6%，比社会消费品零售总额快18.1个百分点。2013—2016年，快递业务量年均增长53.2%。平台经济、分享经济、协同经济等新模式广泛渗透，线上线下融合、跨境电商、智慧家庭、智能交流等新业态层出不穷。在我国创新驱动发展战略深入实施，新动能新产业茁壮成长的环境下，在考虑一个新的创新项目时，不仅希望其利润大，而且希望产量高，消耗低，投入少等，如何综合考虑多个目标，而且一系列的目标之间不仅有主次之分，而且有时会互相矛盾，而目标规划就可以解决这类多目标问题，前提是要求目标的决策者预先给定每个目标一个理想值或者说期望值，然后通过对该目标规划问题进行求解，得到满意解。在人工智能的大背景下，数据本身有最初的全链条，最开始需要去采集、挖掘、管理，包括去存储，是属于信息科学的范畴。拿到数据后，根据拿到的数据做规律性的分析，得出一些规律，认识到这个世界如何运转，那这个属于统计学习、深度学习，甚至机器学习的范畴。若是获取数据以后，总结了很多规律，对于很多现实的东西，一个人要做决定，做决定的时候，发现这个规律可能是很复杂的，最后建立了一个非常复杂的系统，这个系统怎么根据复杂的规律之间错综复杂的关系，把最优化的决策找出来，这就是决策优化的任务了。当前常有一些很复杂的系统需要去求解，很多时候这些问题，本身是一个连续优化的问题。现在数据越来越大，问题越来越复杂，这种情况下，怎么高效地设计算法，都是决策优化需要去解答的问题。在讲授课程理论知识的基础上，让学生思考如何利用本课程学习的知识解决当前大数据背景下的优化和决策问题。

**第二部分 非线性规划**

第二部分主要介绍的是非线性规划。其中包括非线性规划问题的数学模型；极值问题；介绍凸函数与凸规则，对于一般的非线性规划问题，局部最优不一定是全局最优，而凸规划和凸函数下的局部最优一定是全局最优。介绍了求解一维目标函数最优解的过程—一维搜索（或者一维优化方法）。最后介绍了无约束极值问题和约束极值问题。

本部分的设计思想是：在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，全党全国各族人民统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局。各地区各部门着力夯实基础产业，加强基础设施建设力度，优化基础设施建设布局，一批关系国计民生的重大工程建成投产，基础产业和基础设施保障能力显著提高。一是农业水利基础持续巩固。二是交通运输能力不断增强。横贯东西、纵贯南北、内畅外通的交通运输大通道逐步形成。高速铁路迎来阔步大发展，高速铁路运营里程由2012年的不到1万公里增加到2016年的2.2万公里，稳居世界第一。“宽带中国”战略加快实施，全球最大规模的宽带通信网络基本建成。四是能源供应水平持续提高。电力总装机规模超过16亿千瓦，水电、风电、光伏发电装机规模和核电在建规模均居世界第一。煤炭清洁化利用和石油天然气深度开发水平不断提升。在当前基础设施建设领域，包括农业水利和交通运输路网规划等都普遍存在优化问题。例如：如何在现有人力、物力、财力条件下合理安排产品生产，以取得最高的利润；如何设计某种产品，在满足规格、性能要求的前提下，达到最低的成本；如何确定一个自动控制系统的某些参数，使系统的工作状态最佳；如何分配一个动力系统中各电站的负荷，在保证一定指标要求的前提下，使总耗费最小；如何安排库存储量，既能保证供应，又使储存费用最低；如何组织货源，既能满足顾客需要，又使资金周转最快等。对于静态的最优化问题，当目标函数或约束条件出现未知量的非线性函数，且不便于线性化，或勉强线性化后会招致较大误差时，就可应用非线性规划的方法去处理。在当前我国通信，水利，交通运输等阔步大发展的环境下，培养学生的科学精神和探索精神，引导学生运用本课程所学的理论知识创新性地解决一些优问题。

**第三部分 动态规划**

第三部分首先介绍了多阶段决策过程，动态规划的基本概念和基本原理；接下来讲解动态规划方法的基本步骤；最后是动态规划方法应用举例。

本部分的设计思想是：纵观党的十八大以来的发展历程，党中央凝聚改革共识，敢于啃硬骨头，敢于涉险滩，敢于突破利益固化的藩篱，全面深化改革蹄疾步稳，四梁八柱性改革全面铺开，为经济社会发展提供了强大动力和体制保证。与此同时，面对国际风云变幻，全面推动“一带一路”等重大发展战略实施，加大国际产能合作，推动构建活力开放包容共赢的全球经济治理新秩序，以新一轮高水平的对外开放赢得了发展的主动、国际竞争的主动，进一步拓展了发展空间。坚持以推进供给侧结构性改革为主线。推进供给侧结构性改革，是以习近平同志为核心的党中央综合研判世界经济形势和我国经济发展新常态做出的重大决策部署。解决当前制约发展的结构性、体制性问题，就是要积极推进供给侧结构性改革，增强供给结构对需求变化的适应性和灵活性，提高供给体系质量和效率。近年来，以“三去一降一补”为重要抓手的供给侧结构性改革取得了初步成效。实践证明，以供给侧结构性改革为主线，着力优化生产要素配置组合，加快推进相关制度改革，抓住了矛盾的主要方面，是实现经济良性循环、持续健康发展的治本之策。而当下要着力优化生产要素的配合以提高利用效率，加快发展，而动态规划问世以来，在经济管理、生产调度、工程技术和最优控制等方面得到了广泛的应用。例如最短路线、库存管理、资源分配、设备更新、排序、装载等问题，用动态规划方法比用其它方法求解更为方便。如果要求一个问题的最优解（通常是最大值或者最小值），而且该问题能够分解成若干个子问题，并且小问题之间也存在重叠的子问题，则考虑采用动态规划。动态规划的方法在工程企业管理，工农业生产及军事等部门中都有的运用，并且取得了显著的成果，它是现代管理中的一种重要的决策方法。通过本章的学习，要求学生理解动态规划的思想，并掌握对实际问题的建模和求解，能够用软件求解生产贮存，产品试制，金融投资等方面动态规划的典型案例。启发学生的思维，思考如何解决我国特色社会主义发展过程中的生产要素优化配置问题。

**第四部分 存储论**

第四部分首先描述了存储问题，即存储是缓解供应和需求之间出现的供不应求或者供过于求等不协调情况的必要和有效的措施，相应的存储量随着供应需要而减少，通过订货补充而增加。而存储论就是以数学模型的方法研究最经济最合理的存储问题的一门科学。所以接下来引出存储论研究的基本问题是对于特定的需求类型，以怎样的方式进行补充，才能最好的实现存储管理目标。接下来介绍存储模型中的基本概念，引出两种存贮模型：随机性存储模型和其他类型存贮问题。

本部分的设计思想是：党的十八大以来，各地区各部门坚持民生优先，加大收入分配调节力度，努力实现居民收入增长和经济增长同步，打好扶贫攻坚战，全面提高教育、医疗、体育和社会保障水平，人民群众获得感显著增强。一是居民收入和生活质量不断提升。2016年，全国居民人均可支配收入23821元，比2012年增加7311元，年均实际增长7.4%。消费结构升级步伐加快。居民物质和精神生活极大丰富。健康中国建设加快推进，公共卫生服务设施大幅增加，城乡居民健康状况显著改善。可以看出，我国民生的物资存储得到保障和改善，社会建设呈现出崭新的面貌。存储论也称为“物资最优储量”理论，最优的存储量需满足两个要求，既要保证生产供应等经济活动的正常进行，又要使流动资金占用额和进货仓储费用降到最低。存储论的应用范围很广泛，通过存储论的讲授，引导学生思考生活中的存储问题，并解决经营管理中与物资存储量有关的各种具体问题，如确定最高和最低存储量，最佳订货点，经济订购量，订购次数等；确定生产管理中的最佳生产批量，成品，半产品原材料的存储量等。

**第五部分 排队论**

第五部分首先介绍了排队论的基本理论，即排队论也称为随机服务系统理论，是通过对服务对象到来及服务时间的统计研究，得出这些数量指标（等待时间、排队长度、忙期长短等）的统计规律，然后根据这些规律来改进服务系统的结构或重新组织被服务对象，使得服务系统既能满足服务对象的需要，又能使机构的费用最经济或某些指标最优。接下来介绍排队论在管理服务系统的应用，正确设计和有效运行各个服务系统，使之发挥最佳效益。

本部分的设计思想是：习近平总书记在“十九大”报告中指出要提高公共机构的服务质量。全国各组人民始终坚持社会主义先进文化前进方向，全面深化文化体制改革，创新公共文化服务运行机制，社会主义核心价值体系深入人心，公共文化服务能力进一步提高，文化生活更加丰富多彩，为中国梦凝聚起强大的精神力量。公共文化服务发展壮大。一个包括国家、省、地市、县、乡、村和城市社区在内的六级公共文化服务网络已初步建成。可以看出，我国公共服务系统日渐完善，但在公共服务网点增多的同时如何提高其服务质量和公共资源的利用效率？引导学生对这一问题进行思考。讨论如何优化日常生活中的排队问题，如超市等待结账，工厂中等待加工的零件或者待修的机器等。与西方相比，我国当前的医疗资源比较稀缺，如何提高医疗资源的利用效率，如医院床位的需求问题，都是在学习了本部分内容之后，需要学生进行深入思考的问题。

**第六部分 启发式算法**

第六部分主要介绍启发式算法的原理及其应用。启发式算法是相对于最优化算法提出的。一个基于直观或经验构造的算法，在可接受的花费（指计算时间和空间）下给出待解决组合优化问题每一个实例的一个可行解，该可行解与最优解的偏离程度一般不能被预计。现阶段，启发式算法以仿自然体算法为主，主要有蚁群算法、模拟退火法、神经网络等。现代启发式算法的研究,在理论方面还处于不断发展中,新思想和新方法仍不断出现，例如开发新的混合式算法及开展现有算法的改进，在现有的数学方法的基础上寻求新的数学工具。

本部分的设计思想是：十九大明确提出“创新是引领发展的第一动力，是建造现代化经济体系的战略支撑。” 中国科技成果“井喷”的消息，让科技领域的代表们倍感振奋。大家认为，中国科技创新对产业、经济的引领和支撑越来越有力，尤其在航天、通信、新能源等战略新兴产业。第一动力一发而不可收，将来必将愈加奔涌而出。报告还指出加强国家创新体系建造，强化战略科技力量。深化科技体制改革，建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，加强对中小企业创新的支持，促进科技成果转化。给学生介绍启发式算法在人工智能，工业工程，航空航天，仿真系统等领域的运用，培养学生探索精神和创新精神。

**三、教学进度计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **周次** | **星期** | **章节内容** | **授课**  **方式** | **课时** | **作业要求** | **教师** | **备注** |
| 1 | 1 | 第一讲 目标规划  目标规划概述  目标规划模型  目标规划图解法  目标规划的单纯形法 | 讲授 | 3 |  | 肖辉 |  |
| 2 | 1 | 第一讲 目标规划  灵敏度分析  目标规划应用  目标规划文献阅读及展示 | 讲授 | 3 | 第4.5、4.7、4.8题 | 肖辉 |  |
| 3 | 1 | 中秋放假 |  |  |  |  |  |
| 4 | 1 | 国庆放假 |  |  |  |  |  |
| 5 | 1 | 第二讲 非线性规划  非线性规划数学模型  极值问题 | 讲授 | 3 |  | 肖辉 |  |
| 6 | 1 | 第二讲 非线性规划  凸函数与凸规则  一维搜索 | 讲授 | 3 | 第6.10、  6.11、6.13题 | 肖辉 |  |
| 7 | 1 | 第二讲 非线性规划  梯度法  牛顿法 | 讲授 | 3 | 第6.16、6.18题 | 肖辉 |  |
| 8 | 1 | 第二讲 非线性规划  约束极值问题  非线性规划文献阅读与展示 | 讲授 |  | Matlab编程练习 | 肖辉 |  |
| 9 |  | 第三讲 动态规划  多阶段决策过程  动态规划的基本概念和基本原理 | 讲授 | 3 |  |  |  |
| 10 | 1 | 第三讲 动态规划  动态规划方法的基本步骤  动态规划方法应用举例 | 讲授 | 3 | 第7.1、7.4、7.8题 | 肖辉 |  |
| 11 | 1 | 第四讲 存储论  存储论的基本概念  确定性存贮模型 | 讲授 | 3 | Matlab编程练习 | 肖辉 |  |
| 12 | 1 | 第四讲 存储论  随机性存贮模型  其它类型存贮问题 | 讲授 | 3 | 第11.5、11.9、11.14题 | 肖辉 |  |
| 13 | 1 | 第四讲 存储论  随机性存贮模型  其它类型存贮问题 | 讲授 | 3 | 第11.5、11.9、11.14题 | 肖辉 |  |
| 14 | 1 | 第五讲 排队论  基本概念  到达间隔的分布和服务时间的分布  单服务台负指数分布排队系统的分析 | 讲授 | 3 | Matlab编程练习 | 肖辉 |  |
| 15 | 1 | 第五讲 排队论  单服务台负指数分布排队系统的分析  多服务台负指数分布排队系统的分析 | 讲授 | 3 | 第10.1、10.3、10.6、10.7题 | 肖辉 |  |
| 16 | 1 | 第五讲 排队论  一般服务时间M/G/1模型  排队论应用实例 | 讲授 | 3 | 第10.3、10.6、10.7题 | 肖辉 |  |
| 17 | 1 | 第六讲  启发式算法原理  启发式算法应用  启发式算法文献阅读与分析 | 讲授 | 3 |  | 肖辉 |  |
| 18 | 1 | 复习 |  |  |  |  |  |
| 19 | 1 | 考试 |  |  |  |  |  |
| 记 分 办 法 | | | * 平时成绩：50%，期末成绩：50% * 作业（30%）；课程论文（20%）； * 期末考试（50%） | | | | |

# 西南财经大学《管理科学导论》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：管理科学导论

课程代码：MSC101

学 分：1

学 时：2学时/课，共16学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**张红历（1-2周），博士，教授；高春燕（3-4周），博士，副教授；宋博迁（5-6周），博士，副教授；苏应生（7-9周），博士，副教授；。

**（二）教 室：** C101

**（三）上课时间：** 周一下午8-9节

**（四）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

参考西南财经大学2016级管理科学专业“名著阅读”工程专业经典书目。

**四、课程内容概要**

**（一）课程目标**

习近平总书记所作的十九大报告，是把中国特色社会主义不断推向前进迈向新时代的政治宣言和行动纲领。在这个重要的历史时刻，我们理当义不容辞，以创新理念，科学态度和管理技术，构建富有中国特色的《管理科学导论》课程实施方案，担当社会责任，贡献知识力量。本课程将人的全面发展作为人才培养的核心价值，强调不仅要有科学的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，更要有对国家对社会的责任感，因此本课程教学的设计上始终体现以人为本、强调全面发展，注重培养学生的综合素质，以及对于专业学习要求：了解管理科学专业的相关培养要求；熟悉管理科学专业应掌握的基本知识；了解管理科学专业应掌握的其他基本技能；通过师生交流、同学合作，养成认真、严谨的学习态度；锻炼友爱、包容、相互尊重的个人品质。

**（二）教学内容**

我国目前实行科学发展管理，管理科学作为自然科学和社会科学的结合体，拥有着解决问题的进步性，本课程从管理科学的概念界定和内涵出发，对管理科学的发展历史、定位、前沿方向等进行介绍与讨论，并基于新时代背景的要求和挑战，揭示管理科学与工程学科内在逻辑和未来发展趋势，让学生对管理科学本科专业的学习内容维度和研究路径方法等有初步了解。

课时总计：16学时，其中14（课程教授），2（总结）

**（三）课程要求**

课堂进行随机抽查回答与提前指定汇报结合方式。

**（四）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容、课程思政元素** | **授课**  **方式** | **作业（教材）/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | **管理科学与工程学科发展历程**  本节首先研究了管理科学与工程学科的发展史，分别从国内外角度出发，探讨该学科的发展历程并总结其规律。然后对该学科的相关专业进行具体划分，对其特色进行分析，最后对管理科学与工程在新时期的发展提出一些展望。  **贯穿课程中的思政元素有**：  以蒸汽机的改进与广泛应用为标志的工业革命预示着一个崭新时代的到来，文化总是可以为科学和技术的进步创造条件，伴随而来的是一系列的管理问题和管理思想的发展。100多年前的泰勒正是科学管理的代表性人物，他将工人的操作方法和动作进行分解并系统地研究工作效率。在泰勒的影响下，吉尔布雷斯夫妇创建了“工业工程”。两次世界大战期间电子技术得到空前发展，电子计算机的出现以及信息论、系统论等学科的应用使得管理理念进一步现代化。二战结束后的经济恢复期，工业工程与数量分析、运筹学等学科不断融合。  20世纪中期，我国开始建立了管理科学与工程学科。80年代初期，开始对工业工程有所认识并不断发展。到今天该学科涵盖了工业工程、管理科学等18个分支学科，包含了社会科学与自然科学的交叉融合。该学科在中国的发展可以归因于管理学在中国的发展以及改革开放后社会生产水平以及社会需求的不断改进。该学科发展的基础是管理理念的引入与更新，中国的管理思想可以追溯到儒家学说—以和为贵，与西方的人本管理有着异曲同工之处。可以说管理思想的发展并没有伴随着管理活动的更新与创造，直到近代民族工业的兴起，我国才开始了真正的管理活动。改革开放是个重要的转折点，对西方管理及技术理论的重视开始引导国人加强该学科的构建。  技术的创新促进了社会经济的发展与繁荣，同样也带来了很多问题。学科发展也是如此，我们应该学会用辨证的方法去剖析，认识到其中的不足与挑战。在当今大环境下，该学科应与国家社会发展目标紧密结合，跟踪国际研究的前沿，推进国际学术交流，同时加强人才队伍的培养以此发挥学术团体的积极作用。  进入21世纪，管理也逐渐进入到人本管理的阶段，该学科的覆盖面不断扩大，延伸到物流与供应链管理、金融工程等众多研究领域。尤其在今天的大数据时代，该学科为大交通、大数据等热点问题引入了很好的应用方法。新时期下更需要我们转变思维模式，加大创新力度，唯有实现真正的创新才能形成具有中国特色的管理科学与工程体系。 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 2 | **管理科学与工程学科前沿（上）**  本节主要依据《管理科学与工程学科“十三五”发展战略与优先资助领域研究报告》和自然科学基金委相关人员发表的《大数据背景下管理与决策创新》等文献为基础，向学生介绍本学科前沿领域。  **贯穿课程中的思政元素有**：十九大报告明确了新时代我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，为此明确了完善和发展中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化是改革发展的总目标；明确了全面推进和建设中国特色社会主义法治体系、建设社会主义法治国家的以法治国的总目标。**而实现这些伟大目标都必须坚持以人为本，以管理科学为本，以健康中国为本，才能真正实现人民有信仰，国家有力量，民族有希望**。  **十九大的治国理政宣言，也是对我国管理科学事业的发展提出了一个赋予重大时代使命的课题。**这就是，必须从管理科学理论和科学管理实践结合上系统回答新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义社会、怎样坚持和共筑中  国梦的磅礴力量。怎样进一步推进、发展、完善中国特色社会主义社会的管理目标、任务、布局、战略和策略方向，以及从国家治理，科学管理的角度进一步研析中国公共管理、工商管理、项目  管理，以及产业、文化、环境、科技等多方面多角度的发展动力、策略和战略布局。并且根据新的时代国家管理的需要，对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防军队、“一国两制”、  祖国统一、外交、党建等各方面作出管理理论的分析和政策建议，以利于系统科学地践行推进“五位一体”总体布局和“四个全面”的战略布局，以交叉学科和软实力的增强，助力党和国家把握方向、谋定大局、改革政策、促进运作。 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 3 | **管理科学与工程学科前沿（下）**  第3、4讲主要介绍管理科学方法在企业经营管理中的应用。通过机器语言翻译、拼音输入法的基础原理，阐述简单数学思想在生活实际中的巨大作用，启发学生对本专业的学习兴趣。  **贯穿课程中的思政元素有：**党的十八大以来，习近平总书记把创新摆在国家发展全局的核心位置，高度重视科技创新。在建设世界科技强国的征程上，总书记提出一系列新思想、新论断、新要求。他深刻地指出，科技创新是核心，抓住了科技创新就抓住了牵动我国发展全局的“牛鼻子”。习近平总书记表示，“我们比以往任何时候都更加需要强大的科技创新力量。要实现中华民族伟大复兴的目标，就必须坚定不移贯彻科教兴国战略和创新驱动发展战略，坚定不移走强国之路。” 创新的事业呼唤创新的人才，激励学生认真学习专业知识，利用科学化的管理思想提高企业生产率，创作更多的社会财富，以所学回报社会，回报国家。 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 4 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 5 | 第5、6讲主要介绍管理科学对现实生活中生产、运输、服务、医疗、可持续性发展、应急等行业中供给和需求平衡的影响。让学生对管理科学的实际应用有初步的认识和理解，提高学生对管理科学理论学习的兴趣。  **贯穿课程中的思政元素有：**2016年1月27日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经领导小组组长习近平主持召开中央财经领导小组第十二次会议，研究供给侧结构性改革方案。2017年10月18日，习近平同志在十九大报告中指出，深化供给侧结构性改革。建设现代化经济体系，必须把发展经济的着力点放在实体经济上，把提高供给体系质量作为主攻方向，显著增强我国经济质量优势。十八大以来，我党基于对经济发展新阶段趋势性特征的深刻认识，作出了我国经济发展进入新常态的重大论断，强调适度扩大总需求，推进供给侧结构性改革为主线。十九大报告指出，“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换经济增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是跨越关口的迫切要求和我国发展的战略目标……建设现代化经济体系，必须坚持质量第一，效益优先，以供给侧结构性改革为主线”。 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 6 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 7 | 管理科学培养方案各课程的逻辑关系和学习要领。  第7讲主要介绍管理科学培养方法的设置原则、思路和培养目标。重点介绍各模块学习的逻辑关系和内在联系。  **贯穿课程中的思政元素有：**强调课堂的交互式学习着重从以下几个目标强调。  职业道德：具有良好的思想政治素质、高尚的职业操守、自我担当意识和服务社会的奉献精神。  专业素养：具有宽厚扎实的经济和管理理论基础，掌握必备的专业分析技术和研究方法，了解本学科的前沿理论和发展动态，具备一定的研究能力。  应用与实践：能够灵活运用现代管理、优化和数据分析等理论、技术与方法，分析实际管理问题并提出解决方案。  创新精神：具有创造性思维、较强的动手能力、从事专业理论研究的能力以及终身学习的能力。  目标5——国际视野：具有国际化视野和良好的英语沟通能力，成为能够适应新技术涌现下企业管理和组织管理不断变革的复合型人才。 | 讲授及讨论 | 课外阅读 | 按相关教师要求 |
| 8 | 总结报告分两部分进行。第一部分，个人报告。个人报告主要是介绍个人在课程学习中的心得体会，着重考察：学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任以及缘事析理和明辨是非的能力；第二部分，小组报告。对现实中管理问题的初步分析。着重考察学生是否能够正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地 | 报告与展示 |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 课程报告 | 课内外知识 | 论文 | 80 |
| 出勤率 | 到课情况 |  | 10 |
| 课堂讨论 | 文献阅读 |  | 10 |

# 西南财经大学《回归分析》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：回归分析

课程代码：STA 308

课程性质：专业必修课

学 期：20178-2019-1

学 分：3

学 时：3学时/周，共48学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**兰伟，统计学博士，副教授

办公室：弘远楼404

答疑时间：周二下午13:00—15:00

邮箱：lanwei@swufe.edu.cn

**（二）助 教：待定**

**（三）上课时间：**每周二1—3节

**（四）教 室：**B301

**实 验 室：**待定

**（五）课程主资源：教务处课程中心**

将提供课件，习题及部分参考书目的下载和发布课程通知

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

3、上课期间不能睡觉，不能玩手机。

**三、课程阅读材料**

**课程教材：**

S.Weisberg，王静龙，梁小筠，李宝慧译，《应用线性回归》，中国统计出版社，1998。

**参考教材：**

John, Neter, Applied Linear Regression Models, Published by Irwin, 1996.

**进一步推荐阅读教材：**

无

**四、课程内容概要**

**（一）课程目标**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略。贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人根本任务，充分发挥课堂教学主渠道作用，把思想政治工作融入回归分析课程的教学全过程。着力培养不仅具有掌握回归分析基本理论知识和运用专业理论方法分析、解决问题的能力，更有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当中华民族伟大复兴重任的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。实际操作层面，通过《回归分析》的学习，学生能够熟悉线性回归、广义线性回归、空间自回归和向量自回归的产生背景，理论框架以及应用场景。能够运用至少一类统计软件通过线性回归、广义线性回归、空间自回归和向量自回归对数据进行分析和建模。

强调教学过程的重要性，注重培养学生的自发学习能力。

**（二）教学内容**

**第一章** 课程介绍和科普性教学，介绍回归分析的潜在应用以及更大层面上，统计学的应用趋势和发展方向。**着重强调数据科学在国内的良好前景，为学生树立正确的价值导向和目标**。（1次课）

**第二章** 介绍概率论中的知识，特别是依概率p收敛，几乎处处收敛，简单的大数定律和中心极限定理，以及假设检验和置信区间的理论，为后来学习线性模型的理论框架打下基础。（1次课）

**第三章**介绍变量之间关系的度量。回忆相关系数，协方差系数的定义以及他们的局限性。由此引出一元线性回归模型，并重点介绍该统计模型和数学模型的异同。推导一元线性模型的渐进理论。（1次课）

**第四章**介绍多元线性回归模型，以及相对应的假设检验和回归系数估计的渐进分布。介绍多元回归分析中的残差诊断分析和多重共线性的解决方法。（2次课）

**第五章**介绍变量选择的标准。介绍岭回归和LASSO以及LASSO和传统变量选择方法如AIC还有BIC的异同之处。介绍模型平均的思想。（2次课）

**第六章**详细讲解逻辑回归，以及逻辑回归相关的回归系数的渐进分布，假设检验以及变量选择的内容。（2次课）

**第七章** 详细介绍通过逻辑回归构建信用评分卡的流程和实践中注意的事项。**以模型为切入点介绍当前中国金融科技行业的发展现状和良好前景，让学生对未来有更清晰的方向和认识。**（1次课）

**第八章**介绍空间自回归模型，参数估计过程，理论性质和应用场景 （2次课）

**第九章** 介绍空间自回归模型在互联网金融反欺诈中的应用，以及在在线营销中的应用。**以互联网金融行业有利网和电子商务平台京东为例，介绍当前中国互联网金融和电子商务的蓬勃发展，为有意向在此行业工作的学生打下扎实的基础。**（1次课）

**第十章** 介绍AR模型以及向量自回归模型。（2次课）

**（三）课程要求**

1.课堂进行随机抽查回答，点名未到的同学将记缺席一次。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，隔一周上课时间助教与授课教师进行评讲。作业如发现有抄袭，作业成绩将记为零分。

3.课堂参与：

1. 请不要缺席，本课程节奏紧凑，一旦缺席很难听懂后续课程。如有紧急情况需要请假缺席，请课后自行学习课件及相关阅读材料，并及时向任课老师询问不清楚的问题。
2. 该课程无指定的教材，请同学们上课自行做好笔记。讲授过程中有大量的课堂练习，上课时请带好纸和笔。

**（四）教学安排**

课程共16周，除了最后一周复习以外，其他教学安排跟进课程内容里面10章内容来定，具体的教学安排如下。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 上课时间 | 教学安排 | 备注 |
| 第1周 | 课程介绍和科普性教学，介绍回归分析的潜在应用以及更大层面上，统计学的应用趋势和发展方向。 |  |
| 第2周 | 复习概率论中的知识，特别是依概率p收敛，几乎处处收敛，简单的大数定律和中心极限定理。 |  |
| 第3周 | 介绍单变量回归模型以及回归系数的估计和估计量的渐进分布。 |  |
| 第4周 | 介绍单变量回归分析和多变量回归分析的假设检验内容，以及残差分析，异常值检测的内容 |  |
| 第5周 | 介绍多变量回归分析多重共线性的问题和解决方案 |  |
| 第6周 | 介绍传统变量选择的方法，如AIC和BIC选择标准，同时介绍压缩估计如LASSO和岭回归的性质，以及压缩估计和变量选择方法的异同。 | 点名 |
| 第7周 | 介绍解释变量中存在哑变量时的系数解释 | 第一次作业 |
| 第8周 | 介绍广义线性回归的背景和逻辑 |  |
| 第9周 | 介绍广义线性回归的模型设定和理论性质，并介绍例题 |  |
| 第10周 | 详细讲解评分卡的构建 | 第二次作业 |
| 第11周 | 介绍空间自回归的背景和逻辑 | 点名 |
| 第12周 | 介绍空间自回归的估计方法和理论性质 |  |
| 第13周 | 介绍空间自回归模型在互联网金融反欺诈中的应用，以及在在线营销中的应用。以互联网金融行业有利网和电子商务平台京东为例，介绍当前中国互联网金融和电子商务的蓬勃发展，为有意向在此行业工作的学生打下扎实的基础。 | 第三次作业 |
| 第14周 | 介绍时间序列中的AR回归和理论性质 | 点名 |
| 第15周 | 介绍向量自回归模型以及应用场景 |  |
| 第16周 | 复习 |  |

**五、考核方式**

《回归分析》是一门专业必修课,其考核方式采取闭卷考试的方式。考核具体构成如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 40 |
| 平时作业 | 3次习题+大作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 50 |
| 出勤率 | 到课情况 | 课堂随机点名 | 10 |

# 西南财经大学《计量经济学》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：计量经济学

课程代码：BST300

学 分：4

学 时：4学时/周，共68学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**李伊，副教授、硕士生导师

办公室：通博楼B208

答疑辅导时间：周二下午14：00-17：00

电子邮件： liy@swufe.edu.cn

**（二）助 教： 赵颖**，数量经济学硕士研究生

答疑辅导时间：双周星期天晚上19：00-21：00

答疑辅导地点：颐德楼H118

电子邮件：swufeeconqac@163.com

**（三）课程资源：**国家精品课程网站

http：//jpkc.swufe.edu.cn/2005/guojia/jiliangjingjixue/zcr-1.htm

中国大学视频公开课

http：//www.icourses.cn/coursestatic/course\_4310.html

**（四）教 室：**H202

**实 验 室：**

**（五）上课时间：**每周一下午5-7节

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**

Damodar N.Gujarati著，[费剑平](http://search.dangdang.com/?key2=%B7%D1%BD%A3%C6%BD&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "_blank)译，《计量经济学基础 （第五版）》[M]，中国人民大学出版社，2011年6月。

**（二）参考教材**

1.庞皓主编，《计量经济学 （第三版）》，科学出版社,2013年6月。

2. 洪银兴.学好用好中国特色社会主义政治经济学[M]，江苏人民出版社，2017年2月.

3. 张晓峒。《计量经济学》[M].清华大学出版社，20017年5月。

4. 李子奈、潘文卿编，《计量经济学 （第三版）》[M]，高等教育出版社，2010年3月。

5. 高铁梅、王金明、陈飞、刘玉红编。《计量经济分析方法与建模》[M]，清华大学出版社，2016年12月。

6.Jeffrey M. Wooldridge著，[费剑平](http://search.dangdang.com/?key2=%B7%D1%BD%A3%C6%BD&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "_blank)译，《计量经济学导论 （第四版）》[M]，中国人民大学出版社，2010年7月。

**（三）进一步阅读教材**

1、《西方经济学》编写组.《西方经济学》（马工程重点教材）[M].高等教育出版社、人民出版社，2012年2月。

2、《马克思主义政治经济学概论》编写组.马克思主义政治经济学概论[M].马克思主义理论研究和建设工程重点教材。

3、[潘省初](http://search.dangdang.com/?key2=%C5%CB%CA%A1%B3%F5&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "_blank)编，《计量经济学中级教程 （第二版）》[M]，清华大学出版社，2013年8月。

4、张卫东、喻开志、郭建军编，《中级计量经济学》[M]，西南财经大学出版社，2010年3月。

5、Green著，费剑平译，《计量经济分析 （第五版）》[M]， 中国人民大学出版社，2007年7月。

6、Davidson、MacKinnon著，沈根详译，《计量经济理论与方法》[M]，上海财经大学出版社，2006年4月。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一，按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革，发挥《计量经济学》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，将思政教育贯穿于教学全过程，突出育人价值。切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。充分发挥专业理论课的作用，深入挖掘课程各教学环节思政元素及育人功能，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，着力培养有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。

**（二）课程目标**

1．将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，推进经济学课程思想政治教育因素的有机融入。

2．以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计课程思政教育教学内容体系。

3．结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。

4．掌握计量经济学的基本概念、基本理论和基本方法。

5. 具有从事创新性研究的初步能力，能够撰写并发表有一定质量的毕业论文和学术论文。

6. 能正确对现实中的经济问题进行抽象，在西方经济学对经济问题进行详尽分析的基础上使用计量经济学模型处理现实经济问题。

7. 能够逻辑清晰地运用计量经济学理论评价他人撰写的实证论文，并进行修改和完善。

8 .能熟练运用相关的计量经济学与统计学软件，对现实的经济和管理问题进行模型求解并能解释相关输出结果的经济学含义与统计学含义。

9. 精通以下技能：口头陈述的能力、撰写简单研究报告的能力、满足计量经济学应用所需的计算机技能、运用互联网进行文献检索能力。

10. 通过师生交流、同学合作，养成认真、严谨的学习态度；锻炼友爱、包容、相互尊重的个人品质，并充分理解课程主旨思想，培养节约和优化社会资源的社会责任感。

**（三）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 导论 | （一）计量经济学的产生和发展； | 4 |
| （二）计量经济学的研究方法和步骤。 |
| （三）变量、参数、数据与模型 |
| 2 | 简单线性回归模型 | （一）回归分析与回归函数 | 12 |
| （二）简单线性回归模型参数的估计 |
| （三）拟合优度的度量 |
| （四）回归系数的区间估计和假设检验 |
| （五）回归模型预测 |
| （六）案例分析：**中国城镇居民计算机**  **拥有量分析** |
| 3 | 多元线性回归模型 | （一）多元线性回归模型及古典假定 | 4 |
| （二）多元线性回归模型的估计 |
| （三）多元线性回归模型的检验 |
| （四）多元线性回归模型的预测 |
| （五）案例分析：**中国地方财政教育支**  **出分析** |
| 4 | 多重共线性 | （一）什么是多重共线性 | 4 |
| （二）多重共线性产生的后果 |
| （三）多重共线性的检验 |
| （四）多重共线性的补救措施 |
| （五）案例分析：**中国旅游收入分析** |
| 5 | 异方差性 | （一）异方差性的概念 | 5 |
| （二）异方差性的后果 |
| （三）异方差性的检验 |
| （四）异方差性的补救措施 |
| （五）案例分析：**四川省医疗机构数量**  **分析** |
| 6 | 自相关 | （一）什么是自相关 | 5 |
| （二）自相关的后果 |
| （三）自相关的检验 |
| （四）自相关的补救 |
| （五）案例分析：**中国农村居民人均消**  **费支出分析** |
| 7 | 分布滞后模型与自回归模型 | （一）滞后效应与滞后变量模型 | 6 |
| （二）分布滞后模型的估计 |
| （三）自回归模型的构建 |
| （四）自回归模型的估计 |
| （五）案例分析：**中国广义货币供应量**  **分析** |
| 8 | 虚拟变量回归 | （一）虚拟变量 | 4 |
| （二）虚拟解释变量的回归 |
| （三）案例分析：**中国城乡居民人民币 储蓄存款年底余额分析** |
| 9 | 时间序列计量经济模型 | （一）时间序列计量经济分析的基本概念 | 6 |
| （二）时间序列平稳性的单位根检验 |
| （三）协整 |
| （四）案例分析：**中国城镇居民的生活费支出分析** |
| **课时总计：68学时** | | **50（课程教授）+10（上机实践）+4（课程论文）+4（复习）** | |

**（四）课程要求**

1.文献与参考书阅读作业：课堂进行随机抽查回答与提前指定汇报结合方式。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，隔一周上课时间助教与授课教师进行评讲。

3.上机作业：上机实验作业按照“学号-姓名-实验\*”方式命名，课后及时在课程中心作业论坛中进行提交。

4.课程设计：课程设计第9个教学周开始，以小组方式进行，每组由3-5名学生组成，设计报告以小组名义提交。要求运用本课程所学理论与方法，分析解决现实中宏观经济问题、微观经济问题、金融市场问题，第16周课堂进行答辩，课程设计内容要求详见《课程设计指导书》。

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业（教材）/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | **第一章**  第一节 什么是计量经济学  第二节 计量经济学的研究步骤 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、阅读 | 1.网络资源：www.cnki. net（中国知网） 查询“计量经济学、应用、进展”；  2.推荐阅读：（中国知网）  [何耀](http://epub.cnki.net/kns/popup/knetsearchNew.aspx?sdb=CJFQ&sfield=%e4%bd%9c%e8%80%85&skey=%e4%bd%95%e8%80%80&scode=" \t "knet). [计量经济学中若干计算问题的现状与进展](http://epub.cnki.net/kns/detail/detail.aspx?QueryID=1&CurRec=17&recid=&FileName=JJPL904.015&DbName=CJFD9902&DbCode=CJFQ&pr=" \t "_blank) [J].1999.  王美今、林建浩. 计量经济学应用研究的可信性革命 [J]. 2012. |
| 2 | 第一章  第三节 变量、参数、数据与模型 | 讲授  课外阅读 | 作业： P16  思考题1.3、1.7、1.11 | 1、《计量经济学》，李子奈，P1~20  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P12~22  3、简单讲述各种计量软件的优势 |
| 3 | 第二章  第一节 回归分析与回归方程 | 讲授  课外阅读 | 作业： P62  思考题2.2、2.3 | 1、《计量经济学》，李子奈，P22~28  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P35~47 |
| 4 | 第二章  第二节 简单线性回归模型的  最小二乘法 | 讲授  课外阅读 | 1、作业： P62  思考题2.4、2.5  2、交第一章作业 | 1、《计量经济学》，李子奈，P29~38  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P56~73 |
| 5 | 第二章  第三节 拟合优度的度量 | 讲授  课外阅读 | 作业： P62  思考题2.6 | 1、《计量经济学》，李子奈，P39~40  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P75~86 |
| 5 | 第二章  第四节 回归系数的区间估计  和假设检验 | 讲授  课外阅读 | 作业： P63  思考题2.7 | 1、《计量经济学》，李子奈，P42~45  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P109~126 |
| 6 | 第二章  第五节 回归预测 | 讲授  课外阅读 | 作业： P63  思考题2.9 | 1、《计量经济学》，李子奈，P46~47  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P128~132 |
| 7 | 第二章  第六节 案例分析 | 讲授  课外阅读 | 作业： P63~66  练习题2.1、2.5、2.7 | 1、《计量经济学》，李子奈，P49~52  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P132~135 |
| 8 | 第三章  第一节 多元线性回归模型及古典假定  第二节 多元线性回归模型的估计  第三节 多元线性回归模型的检验 | 讲授  课外阅读 | 1、作业： P97~98  思考题3.1、3.3、3.6  2、交第二章作业  3、第二章小测验 | 1、《计量经济学》，李子奈，P58~69  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P191~212 |
| 9 | 第三章  第四节 多元线性回归模型的预测  第五节 案例分析 | 讲授  课外阅读 | 作业： P98~100  思考题3.9  练习题3.2、3.4、3.6 | 1、《计量经济学》，李子奈，P71~73  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P234~260 |
| 10 | 第一、二、三章，实验一 | 上机实践 | 1、交第三章作业  2、第二、三章实验作业在课堂上完成 | 1、《EViews 使用指南与案例》，张晓峒，P204~209,实例1  2、《数据分析与EViews应用》，易丹辉，P1~20 |
| 11 | 第四章  第一节 什么是多重共线性  第二节 多重共线性产生的后果  第三节 多重共线性的检验 | 讲授  课外阅读 | 作业： P124  思考题4.1、4.2、4.3 | 1、复习第二、三章  2、《计量经济学》，李子奈，P117~119  3、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P318~324 |
| 12 | 第四章  第四节 多重共线性的补救措施  第五节 案例分析 | 讲授  课外阅读 | 作业： P124~127  思考题4.4、4.7、4.9  练习题4.1、4.3、4.6 | 1、《计量经济学》，李子奈，P121~126  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P331~349 |
| 13 | 第五章  第一节 异方差性的概念  第二节 异方差性对的后果 | 讲授  课外阅读 | 1、交第四章作业  2、作业： P149  思考题5.1、5.4、5.5 | 1、《计量经济学》，李子奈，P93~95  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P364~373 |
| 14 | 第五章  第三节 异方差性的检验 | 讲授  课外阅读 | 作业： P149  思考题5.2 | 1、《计量经济学》，李子奈，P96~98  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P375~387 |
| 15 | 第五章  第四节 异方差性的补救措施  第五节 案例分析 | 讲授  课外阅读 | 作业： P149~151  思考题5.3、5.6、5.7  练习题5.2、5.3 | 1、《计量经济学》，李子奈，P99~103  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P388~398 |
| 16 | 四、五章 实验二 | 上机实践 | 1、交第五章作业  2、第四、五章实验作业在课堂上完成 | 1、《EViews 使用指南与案例》，张晓峒，P169~173  2、《数据分析与EViews应用》，易丹辉，P32~47 |
| 17 | 第六章  第一节 什么是自相关  第二节 自相关的后果 | 讲授  课外阅读 | 作业： P171  思考题6.2 | 1、复习第四、五章  2、《计量经济学》，李子奈，P104~106  3、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P410~420 |
| 18 | 第六章  第三节 自相关的检验  第四节 自相关的补救 | 讲授  课外阅读 | 作业： P171  思考题6.1、6.3、6.5 | 1、《计量经济学》，李子奈，P107~116  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P427~446 |
| 19 | 第六章  第五节 案例分析  第七章  第一节 滞后效应与滞后变量模型 | 讲授  课外阅读 | 1、作业： P173~174  练习题6.3、6.5  2、作业：P204  思考题7.1 | 1、《计量经济学》，李子奈，P146~147  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P448~450 |
| 20 | 第七章  第二节 分布滞后模型的估计 | 讲授  课外阅读 | 1、交第六章作业  2、作业：P204  思考题7.2、7.3 | 1、《计量经济学》，李子奈，P148~152  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P620~633 |
| 21 | 第七章  第三节 自回归模型的构建 | 讲授  课外阅读 | 作业：P205  思考题7.4 | 1、《计量经济学》，李子奈，P153~154  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P633~637 |
| 22 | 第七章   1. 自回归模型的估计   第五节 案例分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：P205~208  思考题7.5、7.6  练习题7.2、7.8 | 1、《计量经济学》，李子奈，P155  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P638~641 |
| 23 | 第六章 实验三 | 上机实践 | 1、交第七章作业  2、第六章实验作业在课堂上完成 | 1、《EViews 使用指南与案例》，张晓峒，P169~173  2、《数据分析与EViews应用》，易丹辉，P50~58，P135~142 |
| 24 | 第八章  第一节 虚拟变量  第二节 虚拟解释变量的回归 | 讲授  课外阅读 | 1、交第七章作业  2、作业：P232~233  思考题8.1、8.2、8.6 | 1、复习第六、七章  2、《计量经济学》，李子奈，P138~139  3、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P539~547 |
| 25 | 第八章  第三节 案例分析  第十章  第一节 时间序列计量经济分析的基本概念 | 讲授  课外阅读 | 作业：P233  练习题：8.1、8.2  作业：P280  思考题 10.1、10.2 | 1、《计量经济学》，李子奈，P141~145，  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P743~750 |
| 26 | 第七章 实验四 | 上机实践 | 1、交第八章作业  2、第七章实验作业在课堂上完成 | 1、《EViews 使用指南与案例》，张晓峒，P169~173  2、《数据分析与EViews应用》，易丹辉，P50~58，P135~142 |
| 27 | 中期课程论文考评 | 讲授  课外阅读 | 讨论课程论文实施情况，解决学生撰写论文面临的问题 | 1、《计量经济学模型方法论》，李子奈，P101~146  2、《中文科技论文撰写过程中应注意的几个问题》，朱天慧，2004  3、《计量经济学》，庞皓，第12章P 318--344 |
| 28 | 第十章  第二节 时间序列平稳性的单位根检验 | 讲授  课外阅读 | 作业：P280  思考题 10.3、10.4 | 1、《计量经济学模型方法论》，李子奈，P101~146，P322~324  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P751~761 |
| 29 | 第十章  第三节 协整   1. 案例分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：P280~282  思考题 10.5、10.6  练习题10.2、10.6 | 1、《计量经济学模型方法论》，李子奈，P356~366  2、《计量经济学基础 （第五版）》，Gujarati，P767~776 |
| 30 | 第八、十章 实验五 | 上机实践 | 1、交第十章作业  2、第八、九、十章实验作业在课堂上完成 | 1、复习第八、九、十章  2、《EViews 使用指南与案例》，张晓峒，P214~240  3、《数据分析与EViews应用》，易丹辉，P156~179，P215~226 |
| 31 | 课程论文答辩 | 学生答辩 | 交课程论文 | 要求助教、班委和课程组老师参加答辩，并进行打分 |
| 32 | 课程论文答辩 | 学生答辩 | 交课程论文 | 要求助教、班委和课程组老师参加答辩，并进行打分 |
| 33 | 复习 | 讲授 |  |  |
| 34 | 复习 | 讲授 |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 60 |
| 课程设计 | 课程报告 | 课程答辩与课程报告 | 20 |
| 作业 | 5次作业+4次实验作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 15 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，3次不到扣5分 | 5 |

# 西南财经大学《经济统计学科导论》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：经济统计学学科导论

课程代码： BST101

学 分：1

学 时：16学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**谢小燕 教授

办公室：通博楼B211

答疑辅导时间： 周五下午1：55—3：35

电子邮件：xiexy@swufe.edu.cn

**（二）教学助理：**吕平（兼） 统计学研究生

答疑辅导时间：周二下午8-9节（3点50分至6点）

答疑辅导地点：通博楼B211

**（三）课程资源：**天空教室：[http：//jpkc.swufe.edu.cn/2007/guojia/tongjixue](http://jpkc.swufe.edu.cn/2007/guojia/tongjixue)

爱课程网站： [http：//www.icourses.cn/mooc/](http://www.icourses.cn/mooc/)

国家统计局：[http：//www.stats.gov.cn/tjsj/](http://www.stats.gov.cn/tjsj/)

**（四）教 室：**E202

**（五）上课时间：**每周五6，7节，8周。

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**

《统计学》,机械工业出版社，蓉美等著, 2017年

**（二）参考教材**

《从数据到结论》，中国统计出版社，吴喜之著，2009年。

《裸裸的统计》（美）中信出版社，查尔斯.惠顿著/曹槟译

《统计学的世界》（美）中信出版社 戴维·S.穆尔 著/ 郑惟厚译

**（三）进一步阅读教材**

1.中国知网（[www.cnki.net](http://www.cnki.net)）相关文献

2. David S. Moore / William I. Notz.《统计学的世界》，中信出版社，2003年。

3．Philipp K. Janert ，《Data Analysis with Open Source Tools》，O'Reilly Media，2010年。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国教育大会、全国高校思想政治工作会议、全国高等学校本科教育工作会有关精神。实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，在增强综合素质上下功夫，教育引导学生培养综合能力，培养创新思维，发挥《统计学》课程育人作用。紧跟高等教育改革的时代要求，坚持深化教育改革创新，实现由“统计教育”向“统计教育”、“统计思政”和“思政统计”的三维格局转变，努力构建德、智、体、美、劳全面培养的教育体系，把立德树人、思政教育融入统计学专业教学全过程。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，突出育人价值，切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人，实现思想政治工作与统计学教育教学有机结合。着力培养不仅具有掌握统计学基本理论知识和运用专业理论方法分析、解决社会经济问题的能力，同时挖掘培养学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会担当，做更有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当中华民族伟大复兴重任的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

**（二）课程目标**

贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人根本任务，充分发挥课堂教学主渠道作用，把思想政治工作融入统计学课程的教学全过程。紧跟高等教育改革的时代要求，坚持深化教育改革创新，实现由“思政相关课程”向“课程思政统领”的转变，努力构建德、智、体、美、劳全面培养的教育体系，把立德树人、思政教育融入统计学专业教学全过程，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，在增强综合素质上下功夫，教育引导学生培养综合能力，培养创新思维，发挥《统计学》课程育人作用。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，突出育人价值。着力培养不仅具有掌握统计基本理论知识和运用专业理论方法分析、解决问题的能力，更有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当中华民族伟大复兴重任的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

课程的目标：

一、通过这门课程的学习，了解经济统计学专业的发展历史。

二、通过本课程的学习，增加大一新生对专业的认同度和自豪感。

三、通过本课程的学习，让学生通过分析经济现象和经济问题认识社会发展的规律，提高思想觉悟，学会运用马克思主义的立场、观点、方法来分析和研究问题，帮助学生树立正确的人生态度、价值观、理想信念和实事求是的作风，以此对学生进行思想政治教育，助力学校实现立德树人的教育目标。

**（三）课程建设思路**

经济统计学科导论课程是一门经济类和管理类专业学生必修的专业基础课，是一门应用型的方法论科学，是关于收集、处理、分析、解释数据并从数据中得出结论的科学。在“课程思政”的理念下深入探讨统计学课程建设，对于进一步深化统计教学改革，培养新时代下的高素质的经济管理人才具有重要的意义。

如何实现新时期“课程思政”建设的目标，我们的基本建设思路是，以提升大学生思想政治教育针对性实效性为核心，以培育和践行社会主义核心价值观为主线，以学生为本，以育人为要，以学习为中心，统计学教学内容与课程思政内容深入结合，从学生所思所想、社会热点、国际国内形势、现实问题等导入教学内容，用马克思主义立场、观点和方法分析解决问题，增强课堂吸引力，提高课堂教与学的质量。引导学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，不断增强“四个自信”。突出培育求真务实、实践创新、精益求精、培养学生踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质，注重把爱国主义、民族情怀贯穿渗透到专业课教学中，帮助学生树立起文化自觉和文化自信。

经济统计学是收集、处理、分析、解释数据并从数据中得出结论的科学，在“课程思政”的理念下实现教学的，可以紧紧围绕统计学的几个基本教学环节，将课堂教学的育人功能渗透其中。

**（四）教学内容**

第一部分 感悟统计的魅力

第二部分 统计学科发展的历史回顾

第三部分 走进西财的经济统计学科

第四部分 中国统计学科的现状和未来

第五部分 精确解读经济统计学专业培养方案

第六部分 数据的从哪里来

第七部分 大量的计算由谁完成（统计软件 ）

第八部分 大数据时代统计学科面临的机遇挑战

**（五）课程要求**

**1.基本要求**

了解经济统计学专业历史与未来发展，提升学生的专业自豪感和认同度。

**2.课堂要求**

在课堂讲授过程中，从我国经济统计专业发展为主线，了解国家经济发展。在教学中注意引导学生对国家意识、政治制度和个人品格方面进行深入思考。

**3.教学要求**

回顾中国统计学学科发展的历史，三个阶段和5个事件。

了解西南财经大学经济统计学科的发展里程和特色。

中国统计学科的现状和未来。引出经济统计专业毕业生的去向。

精确解读经济统计学专业培养方案，引出学校办学特色。

通过问卷调查引出统计数据的来源。介绍可以收集数据的方法和网站。

通过第六讲的问卷调查，介绍统计软件SAS，SPSS，R和EXCEL等。回答大量的计算由谁完成

大数据时代统计学科面临的机遇挑战。什么是大数据、大数据的特点、大数据时代我们统计专业的学生应该如何适应。

**4.课程其他要求**

1.课堂考查：课堂进行随机抽查或重点抽查，结合小作业等方式。小组作业要求每个学生都要积极参与，课堂展示和讨论教师可以要求小组中任一同学进行回答和讲解。

2.利用爱课程教学资源，包括教学录像、习题训练等，积极学习

3.课程平时成绩占期末成绩40%,由学生平时完成作业的情况、课堂学习情况、学习资源使用情况构成。

**（六）教学安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 星期 | 章节内容 | 授课  方式 | 课时 | 作业要求 | 教师 | 备注 |
| 1 | 5 | 感悟统计的魅力：六个案例分析。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读 | 谢小燕 |  |
| 2 | 5 | 回顾中国统计学学科发展的历史，三个阶段和5个事件。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读资料 | 谢小燕 |  |
| 3 | 5 | 了解西南财经大学经济统计学科的发展里程和特色。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读资料 | 谢小燕 |  |
| 4 |  | 中国统计学科的现状和未来。引出经济统计专业毕业生的去向。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读 | 谢小燕 |  |
| 5 | 5 | 精确解读经济统计学专业培养方案，引出学校办学特色。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读资料 | 谢小燕 |  |
| 6 | 5 | 通过问卷调查引出统计数据的来源。介绍可以收集数据的方法和网站。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读资料 | 陈丹丹 |  |
| 7 | 5 | 通过第六讲的问卷调查，介绍统计软件SAS，SPSS，R和EXCEL等。回答大量的计算由谁完成 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读资料 | 谢小燕 |  |
| 8 | 5 | 大数据时代统计学科面临的机遇挑战。什么是大数据、大数据的特点、大数据时代我们统计专业的学生应该如何适应。 | 课堂授课 | 2 | 课外阅读资料 | 彭刚 |  |
| 其它 | | 期末考试。课程命题论文。 |  |  |  |  |  |
| 记 分 办 法 | | | 平时成绩：40%，期末成绩：60% | | | | |

注：期末闭卷考试。平时书面作业和课程论文。

**五、考核方式**

1.原则：遵循共性与个性相结合的原则，既注重教学内容的价值取向，也应遵循学生在学习过程中的独特体验；坚持以正面引导、说服教育为主，积极疏导，启发教育，同时辅之以必要的纪律约束，引导学生品德向正确、健康方向发展。

2.结果评价：平时成绩占40%，期末考试成绩占60%。

3.过程性评价与考核：平时成绩的评分依据是上课点名、课后作业、平时测验或期中测验等。但具体考察形式任课教师有权根据本班实际情况进行相应调整和自行安排。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考试形式 | 考察内容 | 考察方式 | 分值 |
| 期末考试 | 对经济统计专业认识 | 课程论文 | 60 |
| 作业 | 各章节知识点掌握情况 | 课后完成，按规定及时提交 | 40 |

说明：

（一）过程评价将贯穿于始终，平时成绩占40%，期末成绩占60%。

（二）过程评价与考核一般应包括考勤、作业、测验（或小论文、或课堂提问讨论等）、学术诚信等。

注：过程性考核评价的具体考察形式任课老师有权根据实际情况进行调整。

# 西南财经大学《科研训练与写作》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：科研训练与写作

课程代码：PRT103

学 分：2

学 时：2学时/周，共34学时。

**二、任课教师、教室等情况**

**（一）任课教师：**范国斌，副教授

办公室：通博楼B217

答疑辅导时间：周五下午14：00-17：00

电子邮件： fgbin@swufe.edu.cn

**（二）教 室：**C208

**（三）上课时间：**每周三5-6节

**（四）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**

陈坤杰、张伟林主编，《大学生科研训练教程》，合肥工业大学出版社，2009年9月。

**（二）参考教材**

1、 Paul·D·Leedy著，顾宝炎等译，《实用研究方法论——计划与设计》，北京大学出版社，2007。

2、王晖，宓文湛著，《科学研究方法论》，上海财经大学出版社，2004。

3、陈中文，袁小鹏著，《大学生科研导论》,科学出版社，2008。

**（三）进一步阅读教材**

1、默顿著，《科学社会学》，鲁旭东、林聚任译，北京商务印书馆，2003。

2、邓正来著，《中国学术规范化》，法律出版社，2004。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一，按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革，发挥《科研训练与写作》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，将思政教育贯穿于教学全过程，突出育人价值。切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。充分发挥专业理论课的作用，深入挖掘课程各教学环节思政元素及育人功能，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，着力培养有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。

**（二）课程目标**

1．将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，推进课程思想政治教育因素的有机融入。

2．以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计课程思政教育教学内容体系。

3．结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。

4. 培养对科学研究活动过程的系统认识，掌握从事科学研究工作的基本知识和技能。

5. 训练其科研选题、研究项目申报、研究计划制定、实验研究、研究成果总结以及科技论文撰写等方面的能力。

6. 通过原理介绍、典型案例分析以及基本技能训练，培养科研能力和科研品格，掌握正确的科学研究方法。

7. 培养观察问题和解决实际问题的能力，培养科研奉献精神和科研合作意识，塑造正确的价值观，学习当代学术研究者的道德观念和严谨探索精神。

8. 精通以下技能：运用互联网进行文献检索能力、阅读学术作品的能力、撰写科研学术报告的能力、正确引用研究成果的能力。

9. 通过师生交流、同学合作，养成认真、严谨的学习态度；锻炼友爱、包容、相互尊重的个人品质，并充分理解课程主旨思想，培养节约和优化社会资源的社会责任感。

**（二）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 导论 | （一）大学生科研训练的特征与目的 | **3** |
| （二）科研的基本要求 |
| 2 | 科研选题 | （一）科研选题的分类和来源 | **3** |
| （二）科研选题的注意事项 |
| 3 | 文献检索与阅读 | （一）文献检索渠道和方法 | **4** |
| （二）期刊目录与等级解释 |
| （三）文献的阅读与整理 |
| 4 | 学术论文写作 | （一）如何拟定标题 | **15** |
| （二）如何写摘要 |
| （三）如何写引言 |
| （四）如何写文献综述 |
| （五）如何写方法与编写公式 |
| （六）如何写结论 |
| （七）如何著录参考文献 |
| （八）如何准备论文图表 |
| （九）学术论文整体框架的设计 |
| 5 | 论文发表与交流 | （一）论文发表流程 | **3** |
| （二）学术会议交流 |
| 6 | 科研项目 | （一）科研项目的申报 | **3** |
| （二）科研项目的结题 |
| 7 | 实际演练 | （一）有论文写作需要的进入实战 | **3** |
| （二）或者开始进行选题并设计研究规划 |
| （三）最差也应当进行大量文献阅读并撰写心得 |
| **课时总计：34学时** | |  | |

**（三）课程要求**

1.平时课后作业：按规定的时间交与老师，由老师负责批改评分和评讲。

2.上机作业：上机实验作业按照“学号-姓名-实验\*”方式命名，课后及时在课程中心作业论坛中进行提交。

3.期末课程设计：课程设计第9个教学周开始，学生以个人名义提交课程设计报告。要求运用本课程所学理论与方法，自主选择研究科学研究问题，进行文献综述、研究计划等论文的写作，第16-17周课堂进行答辩，课程设计内容要求详见《课程设计指导书》。

**（四）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业（教材）/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | **绪论**  一、大学生参与科研实践的意义  二、大学生科研的概念  三、大学生科研的特征  四、大学生科研训练的目的和目标 | 讲授  课外阅读 | 作业： P3  习题1、2 | 1. 《大学生科研导论》，陈中文、袁小鹏 2. 《走出象牙塔—现代大学的社会责任》，博克 |
| 2 | 第一章  第一节 科学研究与科研方法概论  第二节 科学研究与科学方法的发展历程 | 讲授  课外阅读 | 作业： P32  思考题1、2、3 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科学研究方法概论》，王乾都、王志平 |
| 3 | 第一章  第三节 科学研究中的哲学  第四节 科研的能力与品格培养 | 讲授  课外阅读 | 作业： P32  思考题4、5  训练题1 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科学研究方法概论》，王乾都、王志平 |
| 4 | 第二章  第一节 科研题目的选择  第二节 科研题目的研究  第三节 科研项目的申报 | 讲授  课外阅读 | 作业： P47  思考题1、2、4  训练题1 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科学技术研究项目经费申请指南2006版》，教育部科技发展中心 |
| 5 | 第三章  第一节 概述  第二节 科技文献的获取和文献阅读  第三节 研究计划的制定  第四节 研究经费的获取 | 讲授  课外阅读 | 作业： P106  思考题1、2 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科学技术研究项目经费申请指南2006版》，教育部科技发展中心 |
| 6 | 第三章  第五节 试验设计  第六节 试验数据处理  第七节 试验数据的统计分析方法 | 上机实践 | 作业： P106  训练题1、2、3、4 | 1、《实用研究方法论——计划与设计》，利迪、奥姆罗德  2、《应用多元统计分析》，朱建平 |
| 7 | 第四章  第一节 结题的内容与形式  第二节 科技成果的申报与管理 | 讲授  课外阅读 | 作业： P122  思考题1、2、3 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科学技术研究项目经费申请指南2006版》，教育部科技发展中心 |
| 8 | 第四章  第三节 科技成果的保护与推广  课堂案例分析讨论 | 讲授  课外阅读 | 作业： P122  思考题4  训练题 | 1、《中国学术规范化》，邓正来  2、《学术责任》，肯尼迪 |
| 9 | 第五章  第一节 科技文献检索方法与技术  第二节 常用科技信息检索数据库 | 讲授  课外阅读 | 作业： P160  思考题1、2、3 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《新编文献信息检索通用教程》，张白影、卓毓荣 |
| 10 | 第五章  第三节 科技文献信息的收集与整理  课堂上机实践 | 讲授  课外阅读  上机实践 | 作业： P161  训练题1、2，课堂上完成 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《新编文献信息检索通用教程》，张白影、卓毓荣 |
| 11 | 第六章  第一节 科技论文概要  第二节 科技论文的撰写  第三节 如何拟定标题  第四节 如何写摘要 | 讲授  课外阅读 | 作业： P205  思考题1、2、3 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科技论文写作》，刘素萍、宋俊丽、杨继成 |
| 12 | 第六章  第五节 如何写引言  第六节 如何写材料与方法  第七节 如何写结论与讨论 | 讲授  课外阅读 | 作业：P205  思考题4 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科技论文写作》，刘素萍、宋俊丽、杨继 |
| 13 | 第六章  第八节 如何写结论  第九节 如何著录参考文献  第十节 如何准备论文图表 | 讲授  课外阅读 | 作业： P205  思考题5  训练题1、2 | 1、《科学研究方法论》，王晖、宓文湛  2、《科技论文写作》，刘素萍、宋俊丽、杨继成 |
| 14 | 第七章  第一节 发表科技论文  第二节 学术会议交流 | 讲授  课外阅读 | 作业： P228  思考题2  训练题1、2 | 1、《如何撰写和发表科技论文》，罗伯特·戴、巴巴拉·盖斯特尔  2、《科技论文检索、写作与投稿指南》，国防工业出版社 |
| 15 | 第八章  第一节 科研学术道德  第二节 学术规范 | 讲授  课外阅读 | 作业：P244  思考题1、2 | 1、《中国学术规范化》，邓正来  2、《中国学术精神》，徐复观 |
| 16-  17 | 课程论文答辩 | 学生主讲  教师点评 | 无 |  |

**五、考核方式（预计）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末 | 课程论文 | 课程报告与课程答辩 | 60 |
| 平时 | 课后作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 40 |

# 西南财经大学《企业经营管理统计》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：企业经营管理统计

课程代码：BST203

学 分：4

学 时：3学时/课，共48学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**江俊佑，管理学博士、副教授

办公室：致知园C235

答疑辅导时间：周二下午3：00-5：00

电子邮件： jiangjy@swufe.edu.cn

**（二）助 教：**李妍颖，统计学院硕士研究生

答疑辅导时间：双周星期一下午2：00-5：00

答疑辅导地点：致知园C235

电子邮件： 2981104486@qq.com

**（三）课程资源：**教务处课程中心http：//10.9.10.16/

**（四）教 室：H303**

**（五）上课时间：**每周三10-12节

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**自编讲义

**（二）参考教材**

1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E,JohnWiley&son,Inc.

2.董逢谷主编：《现代企业统计》，东方出版中心

3.王艳明杨海山着：《中国企业统计理论研究》，中国统计出版社

4.乔治.埃克斯着：《六西格玛革命》，中国人民大学出版社

5.孙静着：《接近零不合格过程的有效控制—实现六西格玛质量的途经》，清华大学出版社

6.张驰着：《MINITAB六西格玛解决方案》，广东经济出版社

7.李宝瑜、刘洪主编：《企业经营统计学》，科学出版社

**（三）进一步阅读资料**

**杂志期刊：**

1. 习近平在全国高校思想政治工作上的讲话
2. 习近平在北京大学师生座谈会上的讲话
3. 《习近平谈治国理政》（第二卷），外文出版社，2017年
4. 林毅夫等（著），《“一带一路”2.0：中国引领下的丝路新格局》，浙江大学出版社，2018年。
5. 《全面小康热点面对面——理论热点面对面2016》，学习出版社/人民出版社，2016年。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国教育大会、全国高校思想政治工作会议、全国高等学校本科教育工作会有关精神。实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，在增强综合素质上下功夫，教育引导学生培养综合能力，培养创新思维，发挥《企业经营管理统计》课程育人作用。紧跟高等教育改革的时代要求，坚持深化教育改革创新，实现由“统计教育”向“统计教育”、“统计思政”和“思政统计”的三维格局转变，努力构建德、智、体、美、劳全面培养的教育体系，把立德树人、思政教育融入统计学专业教学全过程。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，突出育人价值，切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人，实现思想政治工作与统计学教育教学有机结合。着力培养不仅具有掌握统计学基本理论知识和运用专业理论方法分析、解决社会经济问题的能力，同时挖掘培养学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会担当，做更有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当中华民族伟大复兴重任的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

**（二）课程目标**

贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人根本任务，充分发挥课堂教学主渠道作用，把思想政治工作融入统计学课程的教学全过程。紧跟高等教育改革的时代要求，坚持深化教育改革创新，实现由“思政相关课程”向“课程思政统领”的转变，努力构建德、智、体、美、劳全面培养的教育体系，把立德树人、思政教育融入统计学专业教学全过程，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，在增强综合素质上下功夫，教育引导学生培养综合能力，培养创新思维，发挥《企业经营管理统计》课程育人作用。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，突出育人价值。着力培养不仅具有掌握统计基本理论知识和运用专业理论方法分析、解决问题的能力，更有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当中华民族伟大复兴重任的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

课程的基本目标：通过这门课程的学习，学习和掌握统计理论和数量分析的基本原理、基本方法和基本技能。通过对本课程的学习能对社会经济现象的数量方面和数量特征进行分析，能透过数字看现象本质；能读懂《中国经济年鉴》、《中国统计年鉴》等；具备较强的处理和分析数据的能力，特别是具备应用统计思想和方法解决实际经济或管理问题的能力。为其他课程的学习打下良好基础。

本课程的第二层次目标是：能够运用所学理论和方法来认识、分析我国改革开放以来的巨大成就。新中国成立以来，特别是改革开放以来，在中国共产党的领导下，我国的综合国力不断提高，经济总量已居世界前列，国际地位和话语权不断提升，人民生活水平不断提高。通过对统计数据的对比、分析，使学生更加热爱祖国，坚定共产党领导，增强民族自豪感，对习近平新时代的科学发展观和战略目标有更深刻理解和认识。

本门课程的第三层次目标是：通过本课程的教学，让学生通过分析经济现象和经济问题认识社会发展的规律，提高思想觉悟，学会运用马克思主义的立场、观点、方法来分析和研究问题，帮助学生树立正确的人生态度、价值观、实事求是、理想信念，以此对学生进行思想政治教育，助力学校实现立德树人的教育目标。

**（三）课程建设思路**

企业经营管理统计课程是一门经济类和管理类专业学生必修的专业基础课，是一门应用型的方法论科学，是关于收集、处理、分析、解释数据并从数据中得出结论的科学。，在“课程思政”的理念下深入探讨统计学课程建设，对于进一步深化统计教学改革，培养新时代下的高素质的经济管理人才具有重要的意义。

如何实现新时期“课程思政”建设的目标，我们的基本建设思路是，以提升大学生思想政治教育针对性实效性为核心，以培育和践行社会主义核心价值观为主线，以学生为本，以育人为要，以学习为中心，统计学教学内容与课程思政内容深入结合，从学生所思所想、社会热点、国际国内形势、现实问题等导入教学内容，用马克思主义立场、观点和方法分析解决问题，增强课堂吸引力，提高课堂教与学的质量。引导学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，不断增强“四个自信”。突出培育求真务实、实践创新、精益求精、培养学生踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质，注重把爱国主义、民族情怀贯穿渗透到专业课教学中，帮助学生树立起文化自觉和文化自信。

企业经营管理统计是收集、处理、分析、解释数据并从数据中得出结论的科学，在“课程思政”的理念下实现教学的，可以紧紧围绕统计学的几个基本教学环节，将课堂教学的育人功能渗透其中。第一、统计学不仅包括收集数据的知识与能力，还包括收集数据的严谨求真的务实态度。收集数据的科学严谨的务实态度关键在于保证统计数据的质量，数据质量是统计学的生命。第二、统计学不仅包括分析数据的知识与能力，还包括分析数据的唯物辩证的科学思维。分析数据的唯物辩证的科学思维贯穿于各种统计方法的运用之中。例如集中趋势与离散程度的描述中融入了一分为二的看待问题的思维，既要关注数据水平的高低还要关心数据波动程度的大小。又例如，回归分析中融入了科学把握事物之間的联系的思维，时间序列分析中融入了坚持用发展的眼光看问题的思维等。第三、统计学不仅包括解释数据的知识与能力，还包括解释数据的理性实证的谨慎探索。解释数据的理性实证的谨慎探索意味着要意识到统计研究的不确定性和风险性，统计方法无法完全消除风险，只能做到减少风险、控制风险。例如，对于统计估计问题，需要思考估计的误差有多大，对应着多大的置信水平；对于统计检验问题，需要思考判断出错的可能性有多大，对应着多高的显著性水平。

**（四）教学内容**

**第一部分 企业经营管理统计的总论**

本课程主要内容是关于像代社会中，利用统计方法和其他用来改善**质量**的解决问题技巧。这些产品包含制成品，如汽车、计算机、手机、药品和衣服；以及**服务**，如电能的产生及配置、大众运输、银行业务和健康保健。质量改善的原理是用于公司或是组织的任何单位，包括制造、制程开发、工程设计、财务会计、营销和产品服务等等。本课程目的是提供以统计方法达成质量改进上所需要的技巧。

质量在生活中存在着许多不同的意义。大多数人的观点认为质量就是产品或服务具备一项或多项令人满意的特性。虽然这种观念相当直观与直觉，在此我们将质量给予更精确及适用的定义：

* 1. **功能性**（产品能否达到它主要的功能）：潜在客户通常以产品是否能执行某些特别功能，或是功能的执行情况来衡量一个产品。例如，你会用数据操作的功能来衡量计算机电子表格软件包。你会发现某个试算软件的执行速度会比另一个更快速。
  2. **可靠性**（维修的频率）：复合性的产品，例如许多设备、汽车或飞机，他们通常在使用期间内需要数次的修理或维修。例如，你会预期一台汽车需要偶尔的进厂维修，但是如果该车需要很常的维修，我们称它为不可靠。
  3. **耐久性**（产品能用多久）：这是指产品有效的服务生命。
  4. **服务性**（产品的维护）：在生活中，有许多的行业也会受到这个特性直接影响。例如，顾客的手机拿去维修时，会在意多快能修好。在某一商场某了一个商品回家后发现有问题，这时大家所关心的是退货或退款的速度等等。
  5. **外表**（产品的美观）：这是视觉上的吸引力，通常需要考虑许多因素，像是款式、颜色、形状、包装的选择、触感以及其他感觉。例如，新的饮料上市时，需要有包装上的吸引力来吸引大家的眼球。
  6. **特色**（竞争对手没有多功能）：通常顾客会将高质量与有附加功能的产品联想在一起，换句话说，就是具备基本功能以外的特色。举例来说，你可能因为一套电子表格软件包内建其他竞争产品所没有的统计分析功能，而认为它有较佳的质量。

**评价**（追评）：在许多案例中，顾客会根据厂商过去口碑来评价产品的质量。例如，假设你经常搭乘某一个航空公司的飞机，而且该公司的班机几乎总是准时到达也没有损坏你的行李，你可能在往后仍然许则搭乘这家航空公司的飞机。

**第二部分 简单的统计工具与概率分布**

1.统计表和统计图是显示统计数据的重要形式。统计表按照总体分组情况不同，可分为简单表、简单分组表、复合分组表。列联表是由两个以上变量交叉分类形成的频数分布表。常用的统计图有柱形图、环形图、直方图、茎叶图、折线图等。

2.集中趋势的测度主要有数值平均数和位置平均数。数值平均数包括算术平均数和几何平均数。在社会经济统计中，算术平均数~~是~~最常用的平均数，由于数据资料掌握的不同，有时会采用算数平均数的一种变形——调和平均数计算。几何平均数主要用于计算平均比率或平均速度。权数是权衡各个变量值影响作用轻重的数，可以是绝对数，也可以是相对数。

位置平均数主要包括众数和中位数。集中趋势的测度还可以利用分位数，常用四分位数、十分位数和百分位数等。算术平均数与众数、中位数和分位数结合运用，可以详细描述数据分布的特征。

3.离中趋势的测度通过变异指标来表示。变异指标主要包括极差、四分位差、平均差、方差、标准差和变异系数。方差和标准差是最常用的变异指标。比较不同性质或不同水平的变量的变异程度时，就需要运用变异系数。

4.偏态是指频数分布曲线的非对称的方向和程度，常用基于三阶中心矩m3的偏态系数来测定。峰态是指频数分布曲线的尖峭程度，一般以四阶中心矩m4为基础来计算峰度系数。

**第三部分 制程质量推论**

在前一章中，我们讨论的概率分布用来描述制造过程的产品特性，而每个参数都是假设已知的情况，而这种假设是非常不切实际的。举例来说，在某一生产的过程中，用二项分布来描述产品的不合格个数，我们假设二项分布的参数p为已知，而p可解释由制造过程中的真正不合格率。但是在实际的情况中，我们根本就不知道p值；另一方面，假设我们知道了真正的p值，而这p值是可以接受的小，但是我们却无法确定这p值是否会随着制造时间越久而改变。

在过去实际的案例中，制造过程的参数通常是未知的；另外，它们也通常随着时间改变而改变。因此，我们必须发展出一套管制程序来估计概率分布的参数外，还需解出与其相关的推论问题。在这一方面，参数估计和假设检验是非常有效的，而这些技术对许多统计质量控制方法而言是最重要的基础。在本章中，我们列出了一些统计推论的基本结果，并且证明它在质量改善上是有用的。这些主题包括了：均值、方差、成数的置信区间和假设检验。

**第四部分 質量控制的理論基礎和方法**

本章有三个主题，第一个是说明一些简单的SPC的工具，称之为七大手法，同时解释这些工具如何建构一个有效的质量改善体制。第二个主题是描述修瓦特控制图的统计基础，里面包含样本容量的决定，样本的区间和控制界线如何影响控制图的表现。其他主要的观念包括合理的分群的想法、控制图形式的分析、以平均连串长度说明控制图的表现。第三个主题是讨论和解释实施SPC的案例分析。

若一个产品可以符合消费者的需求，则一般说来它应是由一个稳定且可以重复运作的制程所生产，更精确地说，此制程应有制造在生产者设定的质量特性的目标值附近且变动量微小的能力。统计制程控制（Statistical process control, SPC）是一些使制程稳定和经由降低变异以改善制程能力的有利工具集合。

SPC可应用在任何的制程上，它的七个主要工具为：

1.直方图与茎叶图

2.检查表 （Check sheet）

3.柏拉图 （Pareto chart）

4.要因分析图 （Cause-and-effect diagram）

5.缺点集中图 （Defect concentration diagram）

6.散点图 （Scatter diagram）

7.控制图 （Control chart）

虽然这些工具（七大手法, the magnificent seven）是SPC中很重要的部分，但他们只是SPC中技术部分，SPC也是一种态度，是一种让组织内的所有人都有持续改善公司质量和生产力的欲望。如果管理者可以加入质量改善的计划中，则这种态度将会快速的发展。一旦养成了这种态度，七大手法的日常使用将成为企业运作的一般方法，组织也将顺利的达成它的质量改善计划。

本章将七大手法做一全面性的介绍。在这些工具中，控制图是具理论的技术。它是由修瓦特博士（Walter A. Shewhart） 在1920年代于贝尔实验室（Bell Telephone Laboratories） 发展出来。为了了解形成这个SPC的基本工具的统计概念，我们首先讨论修瓦特的变异理论。

**第五部分 计量型控制图**

在许多的制程中，量测的质量特性都以计量值数据来表示，例如：直径、尺寸、重量、长度、容量等等。在处理一计量值数据的控制图时，通常是以监控其均值和标准偏差为主。在监控均值时，通常使用控制图来进行监控；在监控标准偏差或是离中趋势时，常用标准偏差控制图（s chart）或是全距控制图（R chart）来进行监控，但是R控制图更常被使用。

**第六部分 计数值（属性）控制图**

当有些质量特征无法精确的用数字来记录测量值，而是依照检验判定且纪录为合格或是不合格时，为了监控此制程，我们可以利用计量值控制图加以实现。例如在一天的生产中，扭曲的汽车发动机连杆的比例，晶圆片上的非功能半导体芯片的数量，在完成贷款申请时所犯的错误或错误的数量，以及在医院所犯的医疗错误的次数。

在这一章中，我们将介绍四个常用的计数值控制图。第一个是监控一制程中产品合格率有关，称为不合格率控制图（control chart for fraction nonconforming, p chart）或p图。第二个是不合格数控制图（nonconformities, np chart），与不合格率控制图类似，主要是用来监控不合格的个数。第三个是在一制程中监控它的缺点数（defects），这比监控不合格率要简单的多，而这种控制图称为缺点数控制图（control chart for nonconformities, c chart）或c图。最后一种称为单位缺点数控制图（control chart for nonconformities per unit, u chart）或u图，是以每单位平均缺点数作为监控的目标。

**第七部分 过程能力与量测系统分析**

统计技术对产品的制造过程有很大的帮助，包含了制造前的的开发阶段的应用、量化制程中的变动以发现变动原因、分析变动原因与产品要求及规格的关系等，甚至决定那些具有重大影响的原因并加以控制，而这些动作都统称为过程（制程）能力分析（process capability analysis）。

过程能力指的是过程的一致性。显然，关键的质量特征的可变性在此过程中是对产量均匀性的一种度量。这些可变性可分成两类：在特定时间中关键的质量特性自然的或是固有的变化性，即瞬间变化性。随着时间的推演，关键质量特性的变化。

对于过程能力的衡量，传统上以质量特性的6倍标准偏差来衡量。一个质量特性服从正态分布的图形，自然公差的上下界限为μ±3σ，这对一个正态分布而言，自然公差界线包含了99.73%的数据，只有0.27%的概率产品会在界线之外。所以如果想比较两个均值都无偏的制程，可以简单的算出两个制程的自然公差界线，越短表示过程能力越好。

过程能力分析是质量改善计划中极为重要的部分，而所获得的结果有以下的用处：

1. 可预测制程的优劣。
2. 提供讯息给产品开发人员或设计者，作为选择或修正制程的参考。
3. 协助制订新设备的制程变动标准
4. 协助建立制程控制的抽样间隔
5. 选择供货商与其他方面的供应链管理
6. 减少制造过程中的变化

所以过程能力分析可应用在一个生产周期的许多阶段，包含产品与制程的设计、选择供货商、拟定生产计划等等。

**（五）课程要求**

**1.基本要求**

不仅教给学生统计学基础知识，同时也培养学生科学的世界观、人生观和唯物主义思想；通过纵向我国几十年发展数据的分析，以及横向我国和世界各国数据的比较，树立民族自豪感和使命感，通过统计指标、时间序列分析、统计指数、假设检验和区间估计等统计工具应用我国经济和社会等各种类型数据，揭示经济社会发展的客观规律，凸显我国社会主义现代化建设的伟大成就，使思政教育元素既源于历史又基于现实，既传承历史血脉又体现与时俱进；应坚持显性教育与隐性教育的结合，通过隐性渗透、寓道德教育于各门专业课程之中，通过润物细无声、滴水穿石的方式，实现显性教育与隐性教育的有机结合。

**2.课堂要求**

在课堂讲授过程中，从认识统计数据和统计指标入手、结合统计指标分析、控制图分析和图表分析、统计指数和综合评价、统计分布、统计估计和检验、回归分析等多种统计方法和工具，以方法为线索，以数据为材料，组织教学。在此教学过程中，教师将相关数据和分析任务交由学生研究，学生以小组方式，进行课堂讨论以及发言，教师课堂教授和数据案例应充分体现习近平新时代中国特色社会主义思想和系列讲话精神，在教学中注意引导学生对国家意识、政治制度和个人品格方面进行深入思考。

**3.教学要求**

**第一章** **企业经营管理统计的总论**

1.理解质量和质量改善的意义

2.质量控制与改进的统计方法：统计制程管制（Statistical process control）、实验设计（design of experiments） 和可接受抽样（ Acceptance sampling）

3.了解质量控制的历史

**第二章 简单的统计工具与概率分布**

1. 变化的描述：茎叶图、直方图、长条图

2. 数据的分布形状、集中趋势和离散趋势。而如果能够把这些性质量化确实是一个非常有用的。常用的量化指标为：平均数、中位数、方差、标准偏差、全距等。

3. 概率分布是一种将数据数学模型化的一种方法。并且根据数据的属性（连续或离散）可分为两种：

* 连续型概率分布：长度、宽度、温度、高度、重量等等。
* 离散型概率分布：不合格数、男女生人数、颜色出现次数等等。

4. 概率图形 （Probability Plots）的使用与意义

**第三章 制程质量推论**

1. 统计量与抽样分布的意义与理论推导

2. 均值与方差的假设检验与区间估计

3. 方差分析的理论与意义

**第四章 质量控制的理论基础和方法**

1. 理解质量变异的机遇和可归属原因

2. 控制图的统计基础与目的

3. 控制图改善策略中非常重要的方法就是失控行为对策（out-of-control-action plan, OCAP）。OCAP就是对一个必定伴随一已发生的事件的行为顺序的流程或描述。

4. 控制图的分析方法

**第五章 计量型控制图**

1. 均值与全距控制图（与R控制图）的理论与推导

2. 与R控制图的发展与应用

3. 过程能力的估计与推论

4. 解释规格界限与控制界限

5. 操作特性函数的目的、推论与意义

6. 其他计量型控制图

**第六章 计数值（属性）控制图**

1. 不合格率（fraction nonconforming）的定义为不合格的总量与全部总体总量之比。每个单位可能有数个必须检查的质量特征，如果有一个或多个质量特征没有符合标准，这个单位就被列为不合格品。

2. 控制图的建构与操作

3. 解释不合格数控制图（number nonconforming（np） control chart）会比不合格率控制图较好使用且解释上面也比较容易，使用时每组样本容量不变为原则。

4. 如何以平均样本容量为基础建立控制界限

5. OC曲线与ARL的意义、目的与推导

6. 其他计数型控制图

**第七章 过程能力与量测系统分析**

1. 如何利用直方图与概率图分析过程能力

2. 如何利用概率图方法分析过程能力

3. 过程能力指标的解释与意义

4. 非正态数据下的处理与推论

5. 如何利用控制图解释过程能力

6. 量测系统分析的方法、目的与意义

**4.课程其他要求**

1.平时课后作业：按规定的时间提交并由助教进行批改，隔一周上课由与课教师进行评讲，个别问题由助教在答疑时间解答。

2.上机作业：上机操作与实验作业按照“学号-姓名-实验\*”方式命名，课后及时在课程中心作业论坛中进行提交，或由组长收集电子版统一提交给助教。

3.课堂考查：课堂进行随机抽查或重点抽查，结合小作业等方式。小组作业要求每个学生都要积极参与，课堂展示和讨论教师可以要求小组中任一同学进行回答和讲解。

4.利用爱课程教学资源，包括教学录像、习题训练等，积极学习

**（六）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业（教材）/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 第一章 导论  1企业的涵义  2 企业经营管理统计的研究对象及内容 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、  阅读 | 1.网络资源：www.cnki. net（中国知网） 查询“质量控制”、 “企业经营管理统计”  2.推荐阅读：  Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. |
| 2 | 第二章 制造过程中质量的模式化。  1了解数据可视化的优点与方法。  2描述性数据的方法与应用。  3目前常用的概率分布介绍与应用。 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第二章习题1-5 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 乔治.埃克斯着：《六西格玛革命》，中国人民大学出版社 |
| 3 | 第三章 质量的量化分析与推论  1企业统计数据的采集方法。  2抽样分布的理解与介绍 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第三章习题1-3 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 李宝瑜、刘洪主编：《企业经营统计学》，科学出版社 |
| 4 | 第三章 质量的量化分析与推论  3假设检验的理论与应用  4 Minitab的使用与案例分析。 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  第三章习题4-6 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 张驰 着：《MINITAB六西格玛解决方案》，广东经济出版社 |
| 5 | 第四章 企业质量统计与控制技术  1常用图表的说明与应用。  2解决问题的整个过程与方法。 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第四章习题 1-2 | 1. Montgomery, Introduction to  statistical quality control. 5/E,  John Wiley & son, Inc.  2. 乔治.埃克斯着：《六西格玛革命》，中国人  民大学出版社 |
| 6 | 第四章 企业质量统计与控制技术  3了解SPC的概念，明确使用控制图的重要意义。 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第四章习题 3-4 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 孙静 着：《接近零不合格过程的有效控制—实现六西格玛质量的途经》，清华大学出版社 |
| 7 | 第四章 企业质量统计与控制技术  4 Minitab的使用与案例分析。 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  第四章习题 5-7 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 张驰 着：《MINITAB六西格玛解决方案》，广东经济出版社 |
| 8 | 第五章 属量型控制图的理论与应用  1控制图的发展  2平均与全距控制图  3平均与标准偏差控制图 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第五章习题 1-3 | Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. |
| 9 | 期中考试 |  | 开卷考试 |  |
| 10 | 第五章 属量型控制图的理论与应用  4 单一控制图  5控制图中的分组理论与概念  6控制图的评价方法。  7 Minitab的使用与案例分析。 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  第五章习题 7-10 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 张驰 着：《MINITAB六西格玛解决方案》，广东经济出版社 |
| 11 | 第六章 属性型控制图的理论与应用  1不合格数控制图  2不合格率控制图  3 缺点数控制图 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第六章习题 1-4 | Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. |
| 12 | 第六章 属性型控制图的理论与应用  4控制图的评价方法。  5 Minitab的使用与案例分析。 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  第六章习题 5-10 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 张驰 着：《MINITAB六西格玛解决方案》，广东经济出版社 |
| 13 | 第七章 企业中的质量与量测系统分析  1过程能力的介绍与应用。 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第七章习题 1-3 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 董逢谷 主编：《现代企业统计》，东方出版中心 |
| 14 | 第七章 企业中的质量与量测系统分析  2制造企业中的量测系统分析  3制造企业中的制造风险分析。 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  第七章习题 4-6 | 1. Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. 2. 张驰 着：《MINITAB六西格玛解决方案》，广东经济出版社 |
| 15 | 第七章 企业中的质量与量测系统分析  4 Minitab的使用与应用。  5.复习 | 讲授  课外阅读 | 作业：  第八章习题 1-5 | Montgomery, Introduction to statistical quality control. 5/E, John Wiley & son, Inc. |
| 16 | 期末考试 |  | 开卷考试 |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期中考试 | 课程教学内容 | 开卷考试 | 30 |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 开卷考试 | 40 |
| 课程论文（或案例作业） | 布置课程论文或案例作业 | 课程论文或案例作业 | 20 |
| 点名 |  | 抽点 | 10 |

# 西南财经大学《时间序列分析》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：时间序列分析

课程代码：STA306

课程性质：本科专业方向课

学 期：2018-2019-1

学 分：4

学 时：3学时/周，共57学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：周凡吟**，统计学博士、副教授

办公室：宏远楼402B

答疑辅导时间：周二上午11:10-12:00（E303）

电子邮件： zfy@swufe.edu.cn

**（二）助 教：待定**

**（三）上课时间：**每周二10-12节

**（四）教 室：**E303

**实 验 室：**待定

**（五）课程主页**：<http://csr.swufe.edu.cn/fanyin/course.html>

提供了课件，习题及部分参考书目的下载

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、课程阅读材料**

**该课程无唯一教材。课程内容基于多本相关教材。对于课堂知识的理解和强化，请参考以下几本书目（部分书籍课程主页有电子书下载）：**

**书[1]** 史代敏等. 应用时间序列分析，北京：高等教育出版社，2011

**书[2]** 王燕. [应用时间序列分析](http://pan.baidu.com/s/1o66VI7w)，北京：中国人民大学出版社，2005

**书[3]** 吴喜之和刘苗。应用时间序列分析（R软件陪同）。北京：机械工业出版社。2014

**书[4]** Shumway, R. and Stoffer, D., [Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples (2nd Ed.)](http://pan.baidu.com/s/1kTJTgRP), Springer, 2006

**书[5]** Brockwell, P. and Davis, R., [Time Series: Theory and Methods (2nd Ed)](http://pan.baidu.com/s/1c0pFkM8), Springer, 1991

**书[6]** Brockwell, P. and Davis, R., [Introduction to Time Series and Forecasting (2nd Ed)](http://pan.baidu.com/s/1c0f5QsK), Springer, 2002

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

该课程将深入贯彻和落实全国高校思想政治工作会议精神，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一。按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革，以专业技能知识为载体，通过对经典理论的深入剖析，培养学生良好的人文素养和开阔的理论视野，有效的的引领大学生树立正确的人生观，价值观和世界观，发挥课程育人的作用。

**（二）课程目标**

1.理解并掌握时间序列分析的主要理论，方法及思想。

2.能理解和把握不同时间序列模型的适用范围和条件，并能就实际问题中的时间序列数据提出合适的时间序列模型。

3.熟练应用统计软件对时间序列数据进行分析，并对其输出结果进行合理的解释和分析。

4.通过课堂上对数学证明的推导和公式的剖析，培养学生逻辑思维能力和透过公式看本质的能力。

**（三）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 绪论 | （一）时间序列分析概论； | **6** |
| （二）时间序列分析的基本概念 |
| 2 | 平稳时间序列的基本模型 | （一）AR模型及其平稳的判定 | **12** |
| （二） AR模型的统计性质 |
| （三） MA模型及其统计性质 |
| （四）ARMA模型及其统计性质 |
| 3 | 平稳序列模型的建立 | （一）模型的识别 | **9** |
| （二）定阶的方法 |
| （三）参数估计的方法 |
| （四）模型适应性的检验 |
| （五）平稳时间序列的建模方法 |
| 4 | 平稳时间序列的预测 | （一）预测的概念 | **5** |
| （二）最小均方误差预测 |
| 5 | 其它时间序列数据的分析方法 | 1. 趋势性时间序列数据 | **10** |
| 1. 自回归求和移动平均模型 |
| 1. 季节性时间序列的分析方法 |
| 1. 条件异方差模型 |
| **课时总计：54学时** | | **45（课程教授）**  **+6（课程复习）+6（考试周）** | |

**（四）课程要求**

1.课堂进行随机抽查回答，点名未到的同学将记缺席一次。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，将在复习课中评讲作业。作业如发现有抄袭，作业成绩将记为零分。

3.课堂参与：

1. 请不要缺席，本课程节奏紧凑，一旦缺席很难听懂后续课程。如有紧急情况需要请假缺席，请课后自行学习课件及相关阅读材料，并及时向任课老师询问不清楚的问题。
2. 该课程讲授过程中有大量的课堂练习，上课时请带好纸和笔。

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 课程概述  第一章：绪论  1 时间序列分析概论 | 讲授  课外阅读 | 安装R软件，熟悉软件操作 | 推荐阅读：  书【1】p.1-9  书【2】p1-6  书【3】p1-10 |
| 2 | 1 时间序列分析概论  2 时间序列分析的基本概念 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.9-21  书【2】p17-33 |
| 3 | 第三章 平稳时间序列模型  1 AR模型及其平稳的判定 | 讲授  课外阅读 | 习题一 | 推荐阅读：  书【1】p.42-49  书【2】p40-47  书【3】p69-74 |
| 4 | 国庆假期 | | | |
| 5 | 第三章 平稳时间序列模型  2 AR模型的统计性质 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.23-49  书【2】p56-65  书【3】p75-87 |
| 6 | 第三章 平稳时间序列模型  3 MA模型及其统计性质 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【2】p56-62  书【3】p69-74 |
| 7 | 第三章 平稳时间序列模型  4 ARMA模型及其统计性质 | 讲授  课外阅读 | 习题二 | 推荐阅读：  书【2】p62-65  书【3】p155-164 |
| 8 | 第四章 平稳序列模型的建立   1. 模型的识别   2. 模型的定阶 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.55-60  书【2】p65-72 |
| 9 | 第四章 平稳序列模型的建立  3.参数估计方法 | 学生演示与讨论  实践操作 |  | 推荐阅读：  书【1】p.60-70  书【2】p73-76 |
| **10** | 第四章 平稳序列模型的建立  4.模型的适应性检验  5.平稳序列的建模方法 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.70-72  书【2】p77-84 |
| 11 | 第五章 平稳序列模型的预测  1.平稳序列预测的概念  2.最小均方误差预测 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.72-92  书【2】p84-93 |
| 12 | 第六章 非平稳时间序列   1. 趋势性时间序列 2. 自回归求和移动平均模型 | 讲授  课外阅读 | 习题三 | 推荐阅读：  书【2】p.141-152  书【3】p192-211 |
| 13 | 第六章 非平稳时间序列  3季节性时间序列的分析方法 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.137-148  书【2】p152-183  书【3】p213-229 |
| 14 | 第六章 非平稳时间序列  4 条件异方差模型 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 15 | 第六章 非平稳时间序列  4 条件异方差模型 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 16 | 课程复习，答疑 |  |  |  |
| **17** | **元旦假期** | | | |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 70 |
| 平时作业 | 习题 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 30 |
| 出勤率 | 到课情况 | 课堂随机点名提问，缺席一次扣作业成绩的10% | 按比例 |

# 西南财经大学《数据科学导论》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：数据科学导论

英文名称：Introduction to Data Science

课程代码：DSC101

学 分：1分

学 时：2学时/周，共17学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**李可，统计学博士，副教授

**（二）教 室：**B504

**（三）上课时间：**周四13:55-15:35

**（四）纪 律：**无特殊情况不允许缺课，每次作业须在规定时间内提交

**三、参考资料**（无统一教材）

1. 覃雄派，陈跃国，杜小勇, 《数据科学概论》, 中国人民大学出版社。

<https://book.douban.com/subject/25879777/>

2. 吴军,《数学之美》、《大学之路》、《文明之光》、《浪潮之巅》、《硅谷之谜》、《智能时代》，人民邮电出版社。

<https://book.douban.com/subject/10750155/>

<https://book.douban.com/subject/26584286/>

<https://book.douban.com/subject/26839342/>

<https://book.douban.com/subject/26792439/>

<https://book.douban.com/subject/26665230/>

<https://book.douban.com/subject/26838557/>

3. 尤瓦尔·赫拉利，《人类简史》、《未来简史》、《今日简史》，中信出版社。

<https://book.douban.com/subject/25985021/>

<https://book.douban.com/subject/26943161/>

<https://book.douban.com/subject/30259720/>

**四、课程内容概要**

**（一）课程目标**

1. 结合应用案例，了解数据科学的基本概念、基本理论、基本方法。

2.了解数据科学专业的高等教育，培养学习数据科学的动机与兴趣。

3. 通过师生交流和同学合作，培养学习所需的习惯、能力、方法、态度。

**（二）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时** |
| 1 | 导论 | 数据科学概论、数据科学案例 | **2** |
| 2 | 案例演示 | 数据科学“变脸”演示 | **2** |
| 3 | 课程讨论班一 | 学习数据科学的习惯、能力、方法、态度：   1. 习惯与能力：自主学习、独立思考、倾听表达与沟通交流 2. 方法：预习、讨论、练习、总结、展示 3. 态度：认真Serious, 勤奋Hard-working, 有担当Responsible, 坚持Insistent, 谦虚Modest, 积极乐观Positive (SHRIMP) | **2** |
| 4 | 课程讨论班二 | 数据科学的精英教育：   1. 高等教育目的的双重性 2. 如何有效上大学 3. 上大学需要补充的五种训练 | **2** |
| 5 | 课程讨论班三 | 数据科学的通识教育：语文、数学、历史、科学 | **2** |
| 6 | 课程讨论班四 | 数据科学的专业教育：数学类、统计学类、计算机类、领域信息与知识 (Domain Knowledge) | **2** |
| 7 | 课程讨论班五 | 其它题目选讲（具体内容根据学习进展情况确定） | **2** |
| 8 | 总结与展望 | 总结课程主要内容，展望本科四年 | **2** |
| **课时总计：17学时** | | 16（课程教授）+1（课后答疑） | |

**（三）课程要求**

1.课后作业：每周按规定时间提交。

2.课程报告：课程完结后提交关于本课程内容和对未来设想的报告。

**（四）教学安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课方式** | **作业(教材)/测验** |
| 1-2 | 导论 | 课堂讲授 | 作业：Weekly Journal Entry and Action Plan |
| 3-4 | 案例演示 | 课堂演示 | 国庆假期，本次作业与下次作业合并 |
| 5-6 | 讨论班一 | 课堂讨论 | 作业：Weekly Journal Entry and Action Plan |
| 7-8 | 讨论班二 | 课堂讨论 | 作业：Weekly Journal Entry and Action Plan |
| 9-10 | 讨论班三 | 课堂讨论 | 作业：Weekly Journal Entry and Action Plan |
| 11-12 | 讨论班四 | 课堂讨论 | 作业：Weekly Journal Entry and Action Plan |
| 13-14 | 讨论班五 | 课堂讨论 | 作业：Weekly Journal Entry and Action Plan |
| 15-16 | 总结与展望 | 课堂讨论 | 作业：Final Report |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 作业 | 6次作业 (Weekly Journal Entry and Action Plan) | 课后独立完成，按规定及时提交 | 60 |
| 课程设计 | 期末报告  (Final Report) | 课程内容和未来设想的报告 | 30 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，2次不到扣10分 | 10 |

# 西南财经大学《统计软件编程》课程实施方案(征求意见稿)

**一、课程基本信息**

课程名称：统计软件编程

课程代码：STA307

学 分：4

学 时：3学时/课，共51学时

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**张佛德，统计研究中心，助理教授

办公室： 弘远楼402B

电子邮件： fredzh@swufe.edu.cn

1. **助 教：**\*\*\*、统计学研究生  
    答疑辅导时间：每周一13：00-15：00  
    答疑辅导地点：通博楼\*\*\*

**（三）课程资源：**教务处课程中心http://10.9.10.16/

**（四）教 室：**C302

**实 验 室：**无

**（五）上课时间：**周五下午5-7节

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材**

王小宁，刘撷芯，黄俊文 译：R语言实战 第2版，人民邮电出版社

**（二）参考教材**

周丙常，王亮 译：R语言初学者指南，西安交大出版社。

1. **进一步阅读教材**

1、Christian Kleiber, Achim Zeileis：Applied Econometrics with R， Springer.

1. 统计之都 译: ggplot2：数据分析与图形艺术,西安交大出版社。

**四、课程内容概要**

**（一）课程目标**

**1、指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

**2、学习目标**

1. 将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，推进经济学课程思想政治教育因素的有机融入。
2. 以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计课程思政教育教学内容体系。
3. 通过理论学习与实际应用相结合的教学过程，使学生熟悉R语言基本操作和编程。初步具备利用R语言进行数据分析、模拟计算和数据可视化的能力。

**（二）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时**  **（课堂教授）** |
| 1 | R语言简要介绍 | 1. R和RStudio的安装 2. 参考资料   3、互联网资源  4、包的使用  5、R语言常见错误  6、简单示例实践 | **3** |
| 2 | 基本数据结构 | 1、快速入门  2、向量  3、矩阵和数组  4、数据框  5、因子  6、列表 | **6** |
| 3 | 基本数据管理 | 1、操纵日期和缺失值 2、熟悉数据类型的转换 3、变量的创建和重编码 4、数据集的排序、合并与取子集 5、选入和丢弃变量 | **6** |
| 4 | 高级数据管理 | 1、数学和统计函数 2、字符处理函数 3、循环和条件执行 4、自编函数 5、极大似然估计与模拟计算 | **6** |
| 5 | 绘图函数 | 1. 图形的创建和保存 2. 图形参数和类型 3、条形图、箱线图和点图 4、饼图和扇形图 5、直方图与核密度图 | **3** |
| 7 | 中级绘图 | 1. 多元变量关系的可视化 2. 绘制散点图和折线图 3. 理解相关图 4. ggplot2绘图 | **6** |
| 6 | 统计分析 | 1、描述性统计分析 2、频数表和列联表 3、相关系数和协方差 4、t检验 5、非参数统计 | **6** |
| 8 | 主成分分析 | 1、PCA和EFA的函数  2、判断主成分的个数  3、提取主成分 | **3** |
| 9 | 统计学习 | 1. 逻辑回归 2. 决策树 3. 随机森林 4. 支持向量机 | **6** |
| **课时总计：51学时**  **48（课程教授）**  **3(习题辅导)** | | | |

**（三）课程要求**

1.课前预习和课后复习：通过积极的课前预习和有效的课后复习提高每次课的效果。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，每章助教与授课教师进行评讲。

**（四）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | R语言简要介绍 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：利用答疑时间指导学生如何利用R语言软件，让学生熟悉软件操作界面。 | | | |
| 2 | 基本数据结构 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 3 | 基本数据结构 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导和数据结构的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 4 | 基本数据管理 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和数据管理的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 5 | 基本数据管理 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：答疑时间进行课程讲授内容辅导和基本数据管理的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 6 | 高级数据管理 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和高级数据管理的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 7 | 高级数据管理 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：答疑时间进行课程讲授内容辅导和高级数据管理的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 8 | 高级数据管理 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和高级数据管理的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 9 | 绘图函数 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：答疑时间进行课程讲授内容辅导和绘图函数的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 10 | 绘图函数 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和绘图函数的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 11 | 中级绘图 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：答疑时间进行课程讲授内容辅导和中级绘图函数的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 12 | 中级绘图 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和中级绘图函数的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 13 | 统计分析 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：答疑时间进行课程讲授内容辅导和统计分析的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 14 | 统计分析 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和统计分析的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 15 | 主成分分析 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：答疑时间进行课程讲授内容辅导和主成分分析的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 16 | 统计学习 | 讲授  课外阅读 | 作业 | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，答疑时间进行课程讲授内容辅导和统计学习的相关文献阅读指导，进行课程中心在线答疑。 | | | |
| 17 | 习题讲解及答疑 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐和参考教材 |
| 教学助理：收集作业并进行批改反馈，组织学生进行课程答辩，参与课程答辩评分，收集整理相 关课程设计资料、整理成册 | | | |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 分散考查：提交课程论文 | 60 |
| 过程考核 | 3 次作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 30 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，3次不到扣10分 | 10 |

# 西南财经大学《统计学》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：统计学

课程代码：BST200

学 分：4

学 时：周学时3，课堂外1学时,共76学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**李俭富，博士、副教授

办公室：通博楼B214B

答疑辅导时间：周二9:00-10:00和13:00-15:00；

电子邮件： lee.jaff@163.com

**（二）助 教：**汉佳星

答疑辅导时间：待定

答疑辅导地点：待定

电子邮件：待定

**（三）课程资源：**西财精品课程http://jpkc.swufe.edu.cn/2007/guojia/tongjixue/kclx-1.htm

**（四）教 室：**

**实 验 室：**

**（五）上课时间：**

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

3、课堂上不得玩手机、电脑。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**向蓉美等:《统计学》第2版，机械工业出版社,2017年。

**（二）参考教材**

1. 曾五一编著，《统计学导论》，科学出版社，2007年6月。

**（三）进一步阅读教材**

1.中国知网([www.cnki.net](http://www.cnki.net))相关文献

2. 《统计学习题集》。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神。紧跟高等教育改革的时代要求，坚持深化教育改革创新，发挥《统计学》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，突出育人价值。着力培养不仅具有应用统计学基本理论和方法分析、解决问题的能力，更有社会责任感、创新精神和国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。

**（二）课程目标**

1、将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，发挥统计学课程的隐性思政教育功能。

2、在遵从统计学课程本身教学规律的条件下，在完成课程的知识传授、能力培育等教学目标的前提下，挖掘并凸显其价值引领功能。紧紧围绕统计学的各个环节，将课堂教学的育人功能渗透其中，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想价值观。利用中国社会经济发展的宏观数据、典型事例，做好与国外的对比，引导学生正确认识中国发展趋势，激发学生的国家荣誉观、自豪感和远大抱负。

3、课程强调重思想、重应用，注重培养学生应用统计知识去分析和解决实际问题的能力，着力构建学生的基本统计素养。在课程教学中，深入挖掘课程各教学环节的思政元素，利用中国社会经济发展的杰出成果，不仅讲解收集数据的知识，还包括收集数据的严谨求真的务实态度；不仅讲解数据整理的知识，还包括处理数据的精益求精的工匠精神；不仅讲授分析数据的知识，还包括分析数据的唯物辩证的科学思维，不仅讲授解释数据的知识，还包括解释数据的理性实证的谨慎探索。

**（二）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | **总论** | （一）统计学的产生和发展； | **3** |
| （二）统计学研究对象的特点 |
| （三）总体与样本 |
| 2 | **统计数据的收集与整理** | （一）统计数据收集的意义 | **6** |
| （二）统计调查方式 |
| （三）统计分组的概念、意义和作用 |
| （四）分布数列的概念，变量数量的编制 |
| （五）统计表的构成和编制，次数分布图 |
| （六）统计数据的图形展示 |
| 3 | **统计数据的描述** | （一）总量指标的概念和种类 | **6** |
| （二）相对指标的概念、计算方法 |
| （三）平均指标的概念、计算方法 |
| （四）变异指标的概念、计算方法 |
| （五）数据分布形态 |
| 4 | **时间序列分析** | （一）时间序列的概念、要素和类型 | **6** |
| （二）时间序列的指标分析法 |
| （三）时间序列的构成因素分析法 |
| 5 | **统计指数与综合评价** | （一）统计指数的概念、作用和类型 | **6** |
| （二）综合法指数的基本原理和计算方法 |
| （三）平均法指数的基本原理和计算方法 |
| （四）指数体系分析 |
| （五）总平均数指数 |
| （六）多指标综合评价方法 |
| 6 | **抽样分布** | （一）统计量及常用统计量 | **6** |
| （二）抽样分布的定义和常用抽样分布 |
| （三）抽样分布定理 |
| 7 | **抽样估计** | （一）抽样估计的基本概念 | **6** |
| （二）点估计方法 |
| （三）区间估计方法 |
| 8 | **假设检验与方差分析** | （一）假设检验的基本思想 | **6** |
| （二）假设检验中两类错误 |
| （三）单个正态总体均值和方差的假设检验 |
| （四）单个总体比例的假设检验 |
| （五）单因素方差分析 |
| 9 | **相关与回归分析** | （一）相关分析的概念和类型 | **6** |
| （二）相关分析基本方法 |
| （三）一元线性回归模型 |
| （四）多元线性回归模型 |
| **课时总计：57+19学时** | | **51（课程教授）+19（课外训练）+3(考试复习)+3（课程考核）** | |

**（三）课程要求**

**教学要求**

**第一章 总论**

1.理解“统计”的涵义，理解统计资料、统计工作、统计学三者的关系。

2.理解统计研究对象的特点，统计学的研究方法。

3.了解统计的产生和发展，统计学的类型。

4.总体、总体单位、样本的概念，理解总体的特点，总体和样本的关系。

5. 理解统计数据的计量尺度、统计数据的种类。

**第二章　统计数据的收集与整理**

1.了解统计数据收集的意义，掌握统计调查的方式。

2.理解统计分组的概念、意义和作用，理解分布数列的概念，掌握变量数量的编制。

3.了解统计表的构成和编制，次数分布图。

**第三章 统计数据的描述**

1.理解总量指标的概念和种类。

2.掌握相对指标的概念、经济意义及计算方法。

3.理解平均指标的概念，掌握平均指标的计算方法，能够正确的运用平均指标来分析问题。

4.掌握平均发展速度的计算和应用。

5.理解变异指标的概念和作用；掌握变异指标的计算方法及其应用

6.能够在计算机上利用EXCEL软件对原始数据进行分组、频数、频率及累计频数的计算，平均数、标准差的计算。

**第四章 时间序列分析**

1.了解时间序列的概念和要素，能够准确判别时间序列的种类，深刻理解时间序列的编制原则。

2.时间序列的不同组合成分。熟练掌握长期趋势的分析方法。熟知移动平均法的特点；能够用最小平方法对趋势方程的参数进行估计；能够正确解释方程中参数的经济意义。

3.理解季节变动的含义，掌握原资料平均法和趋势（或趋势—循环）剔除法的原理、步骤和应用条件，能够正确解释季节比率并理解季节比率的应用。

4.了解循环变动的测定方法和应用条件

**第五章　统计指数与综合评价**

1.理解统计指数的概念和作用，了解指数的各种分类，准确把握各种指数的涵义并能准确加以区分。

2.深刻理解综合法指数的基本原理，理解同度量因素的概念、作用；理解拉氏指数与派氏指数的意义，明确我国实际编制综合法指数以及应用指数体系进行因素分析时同度量因素的固定方法；熟练掌握综合法指数的计算和利用指数体系进行因素分析的方法。

3.深刻理解平均法指数的含义；熟练掌握作为综合法指数变形的平均法指数的计算和利用指数体系进行因素分析的方法；了解实际经济的几种重要指数。

4.熟练掌握总平均数对比分析中利用指数体系进行因素分析的原理的；理解总平均数和平均法指数的不同。

5.了解综合评价的意义，了解各种评价方法的特点、公式的含义及应用中应注意的问题；掌握不同指标同度量化和同向化的方法；掌握综合评价的加权指数法及功效系数法的应用。

**第六章　抽样分布**

1．了解总体和样本的概念及其联系，理解由实物总体到总体分布的抽象过程，了解样本和总体的关系。

2．理解样本的性质，掌握样本的联合分布的求解方法和性质。

3．理解样本统计量的概念，熟练掌握判断统计量的标准，能鉴别和构造样本统计量。

4．掌握常用的统计量类型，掌握一些简单的统计量，如样本均值的分布。

5．理解抽样分布的定义，熟练掌握几种常用的抽样分布：正态分布.分布.t分布和F分布，包括每种分布的样本条件.分布的性质.构造公式以及适用的统计量。熟练掌握每种分布的分位数求解方法和Excel操作。

**第七章　抽样估计**

1.理解抽样估计中的基本概念，理解随机抽样的方式方法的主要特点及其应用，了解抽样调查的意义和抽样估计的一般程序。

2.掌握抽样平均误差和抽样极限误差的计算原理和计算方法。

3.理解估计量与估计值的概念。了解衡量估计量好坏的标准；理解点估计的优缺点；熟练运用总体均值、比例、标准差等参数常用的估计量。

4.理解置信区间和置信度的概念，掌握单个正态总体均值、方差以及总体比例的区间估计方法及其应用。

5.理解样本量与抽样误差及置信区间的关系，能够根据估计误差和置信度的要求计算所需样本量。

6.能够利用EXCEL软件实现以上置信区间的计算，解释计算结果的实际意义。

**第8章　假设检验与方差分析**

1.理解假设检验的基本思想，理解假设检验中的基本概念，掌握假设检验的一般步骤，了解建立原假设的原则。

2.理解假设检验中两类错误的含义以及可能犯两类错误的概率之间的关系。

3.掌握单个正态总体均值和方差的假设检验方法及其应用。

4.掌握单个总体比例的Z检验法及其应用。

5.能够在计算机上运用EXCEL软件实现以上假设检验。

6.理解检验结论的含义，解释和分析计算结果的实际意义。

**第9章　相关与回归分析**

1.理解相关分析中的基本概念；理解相关关系、函数关系、因果关系的概念及区别和联系；了解相关关系的种类。

2.理解相关系数和判定系数的概念，掌握相关系数的计算原理和计算方法。

3.理解回归分析的概念和意义。理解回归分析与相关分析的关系；了解回归分析的种类。

4.掌握一元线性回归的确定，掌握利用最小平方法估计a和b。

5.理解回归估计标准差的概念；回归估计标准差和相关系数的关系。

6.了解线性相关的显著性检验，包括相关系数、回归系数的t检验和回归方程的显著性检验（F检验）；了解回归预测方法。

7.能够在计算机上利用EXCEL软件实现相关系数的计算、回归方程的建立和回归系数、回归方程的显著性检验，解释输出结果的实际意义。

**课程其他要求**

1．遵守学校教学纪录，遵守学校课程考核规定。

2．充分利用课程网络资源，包括教学录像、习题训练等。

3．课程平时成绩占期末成绩40%,由学生平时完成作业的情况、课堂学习情况、学习资源使用情况构成。

**（四）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | **第1章 总 论**  第1节 什么是统计  第2节 总体和样本 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、  阅读 | <http://www.icourses.cn/home/>  David S. Moore / William I. Notz.《统计学的世界》 |
| 教学助理：利用答疑时间指导学生熟悉Excel中有关统计的模块的基本功能和如何进行辅助学习资料的收集；向学生介绍统计学知识框架。 | | | |
| 2 | **第2章 统计数据的收集与整理**  第1节 统计数据收集  第2节统计数据的整理 | 讲授  课外阅读 | 作业： 本章课后习题 | 《抽样技术》 科克伦著 张尧庭译 |
| 教学助理：指导学生熟悉Excel中有关统计的模块的基本功能进行课程中心在线答疑；指导学生如何收集和整理数据。 | | | |
| 3 | **第2章 统计数据的收集与整理**  第2节统计数据的整理  第3节统计图和统计表 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题 | 《抽样技术》 科克伦著 张尧庭译 |
| 教学助理：收取课程作业并批改，进行课程中心在线答疑，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 4 | **第3章　统计数据的描述**  第1节总量数据的描述  第2节相对数据的描述  第3节集中趋势的描述 | 讲授  课外阅读 | 作业： 本章课后习题 | 曾五一编著，《统计学导论》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行课程中心在线答疑。收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 5 | **第4章 时间序列分析**  第1节时间序列概述  第2节时间序 列的水平分析  第3节 时间序列的速度分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题 | 曾五一编著，《统计学导论》、《中国统计年鉴》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，在线指导学生如何从数据库收集数据进行时间序列分析。 | | | |
| 6 | 第3节 时间序列的速度分析  第4节时间序列构成因素分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题 | 曾五一编著，《统计学导论》、《中国统计年鉴》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 7 | **第5章 统计指数与综合评价**  第1节 统计指数的概念、作用和分类 第2节 总指数的计算 | 讲授 | 作业：本章课后习题，案例分析 | 徐国祥，《统计指数理论及应用》，《中国统计年鉴》、中经网统计数据库 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，向学生推荐相关经济指数、股价指数的基础知识的有关资料，进行在线答疑，指导学生如何进行案例分析，明确小论文题目和内容。 | | | |
| **8** | 第3节 指数体系与因素分析 第4节 综合评价 | 课外阅读 | 作业：本章课后习题，案例分析 | 徐国祥，《统计指数理论及应用》，《中国统计年鉴》、中经网统计数据库 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑，指导学生如何进行案例分析。收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 9 | **第6章　抽样分布**  第1节总体与样本的统计分布 第2节统计量  第3节 抽样分布及抽样分布定理 | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 魏宗舒，《概率论与数理统计教程》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。 | | | |
| 10 | **第6章　抽样分布**  第3节抽样分布及抽样分布定理  **第7章　抽样估计**  第1节 点估计 | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 魏宗舒，《概率论与数理统计教程》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 11 | **第7章　抽样估计**  第2节 区间估计  第3节抽样估计的进一步讨论 | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 魏宗舒，《概率论与数理统计教程》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。 | | | |
| **12** | **第7章　抽样估计**  第3节抽样估计的进一步讨论  **第8章假设检验与方差分析**  第1节 假设检验的一般问题 | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 魏宗舒，《概率论与数理统计教程》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 13 | **第8章假设检验与方差分析**  第2节 一个总体参数的假设检验  第3节 两个总体参数的假设检验 | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 魏宗舒，《概率论与数理统计教程》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。 | | | |
| 14 | **第8章假设检验与方差分析**  第3节 两个总体参数的假设检验  第4节 多个总体均值的检验——单因素方差分析 | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 魏宗舒，《概率论与数理统计教程》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑，特别是指导学生掌握方差分析表。 | | | |
| 15 | **第8章假设检验与方差分析**  第4节 多个总体均值的检验——单因素方差分析  **第9章相关与回归分析**  第1节相关与回归分析的概述  第2节一元线性相关分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题 | S. Weisberg,《应用线性回归》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。指导学生掌握如何解读回归分析结果。 | | | |
| 16 | **第9章相关与回归分析**  一元线性回归分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题，案例分析 | S. Weisberg,《应用线性回归》 |
| 教学助理：利用答疑时间进行课程讲授内容辅导，进行在线答疑。收取课程作业并批改，向老师反馈学生作业质量。 | | | |
| 17 | 小论文讨论、答疑辅导 | 课堂讨论 |  |  |
| 18 | 课程考试 |  |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 60 |
| 课程资源 | 课程资源使用情况 | 课程在线辅导、在线练习 | 10 |
| 作业 | 8次作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 15 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，3次不到扣5分 | 5 |
| 课堂讨论 | 案例分析 | 教师根据案例分析情况评分 | 10 |

# 西南财经大学《统计学导论》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：统计学导论

课程代码：STA101

课程性质：通识基础课

学 期：2018-2019-1

学 分：1

学 时：2学时/周，共16学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**兰伟/林华珍/郭斌/陈雪蓉

**（二）助 教：待定**

**（三）上课时间：**周四第8-9节/前8周

**（四）教 室：**I205

**实 验 室：**待定

**（五）课程主资源：教务处课程中心**

将提供课件，习题及部分参考书目的下载和发布课程通知

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

3、上课不能睡觉，不能玩手机。

**三、课程阅读材料**

**课程教材：**

无

**参考教材：**

无

**进一步推荐阅读教材：**

无

**四、课程内容概要**

**（一）课程目标**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略。贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人根本任务，充分发挥课堂教学主渠道作用，把思想政治工作融入统计学导论课程的教学全过程。着力培养不仅具有统计学思维，了解统计学的学科背景和运用专业理论方法分析、解决问题的能力，更有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当中华民族伟大复兴重任的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。实际操作层面， **通过《统计学导论》的学习，能够初步了解统计学的历史，实用性和发展前景，树立正确的世界观和价值观，培养争取的学习方法论，培养对于统计学的兴趣，为以后的学习打下坚实的基础。**

**（二）教学内容**

**第一章**郭斌主讲，介绍统计学的历史，及统计学在环境监控中的应用。**着重讲述当前统计学方法在国内环境监控和治理中发挥的重要作用。**

**第二章**郭斌主讲，介绍统计学中的基本算法，如EM，bootstrap，以及该算法当前的主要热门应用。

**第三章**陈雪蓉主讲，介绍统计学中的大数定律和中心极限定理，及其该两个定理背后的逻辑思想。

**第四章**陈雪蓉主讲，介绍统计学中的回归模型，及其这些回归模型背后的思想和理论逻辑。

**第五章**林华珍主讲，介绍统计学的发展现状以及在国内外的发展前景。**着重介绍中国改革开放之后40年的发展历程，以及统计学在其中起的重要作用。培养学生争取的价值观和世界观。**

**第六章**兰伟主讲，介绍统计学中的算法和模型在互联网金融、精准营销等领域的应用。**以互联网金融有利网和电子商务平台京东为例，介绍当前统计学方法在风险控制和个性化营销中的应用，培养学生的学习信心和兴趣。**

**第七章**兰伟主讲，介绍统计学中的算法和模型在量化投资、车联网等领域的应用。**以上市公司量邦科技和车联网公司彩虹无线为例，介绍统计学在量化投资和车联网的应用，培养学生的学习信心和兴趣。**

**第八章**林华珍主讲，介绍统计学模型在生物、医药领域的发展现状和应用。**结合自身多年的研究经验，介绍统计学在医药、生物领域的应用历程，和未来前景。**

**（三）课程要求**

1.课堂进行随机抽查回答，点名未到的同学将记缺席一次。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，隔一周上课时间助教与授课教师进行评讲。作业如发现有抄袭，作业成绩将记为零分。

3.课堂参与：

1. 请不要缺席，本课程节奏紧凑，一旦缺席很难听懂后续课程。如有紧急情况需要请假缺席，请课后自行学习课件及相关阅读材料，并及时向任课老师询问不清楚的问题。
2. 该课程无指定的教材，请同学们上课自行做好笔记。讲授过程中有大量的课堂练习，上课时请带好纸和笔。

**（三）教学安排**

课程共8周，每一周对应之前课程概要里面每一次的内容。具体内容如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 上课时间 | 课程内容 | 备注 |
| 第1周 | 郭斌主讲，介绍统计学的历史，及统计学在环境监控中的应用。 |  |
| 第2周 | 郭斌主讲，介绍统计学中的基本算法，如EM，bootstrap，以及该算法当前的主要热门应用。 |  |
| 第3周 | 陈雪蓉主讲，介绍统计学中的大数定律和中心极限定理，及其该两个定理背后的逻辑思想。 |  |
| 第4周 | 陈雪蓉主讲，介绍统计学中的回归模型，及其这些回归模型背后的思想和理论逻辑。 |  |
| 第5周 | 林华珍主讲，介绍生物统计学的发展现状以及在国内外的发展前景。 |  |
| 第6周 | 兰伟主讲，介绍统计学中的算法和模型在互联网金融、精准营销等领域的应用。 | 点名 |
| 第7周 | 兰伟主讲，介绍统计学中的算法和模型在量化投资、车联网等领域的应用。以上市公司量邦科技和车联网公司彩虹无线为例，介绍统计学在量化投资和车联网的应用，培养学生的学习信心和兴趣。 | 点名 |
| 第8周 | 林华珍主讲，介绍统计学模型在生物、医药领域的发展现状和应用。 | 点名 |

**五、考核方式**

《统计学导论》是一门通识基础课,其考核方式采取提交研究报告的方式。其中课程报告占比70%，平时考勤占比30%。

# 西南财经大学《统计学》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：投资学

课程代码：

学 分：4

学 时：周学时3，课堂外1学时,共76学时

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**李俭富 管理学博士、副教授

办公室：通博楼B214

答疑辅导时间：周二上午午9:30-11:30

电子邮件： lee.jaff@163.com

**（二）教学助理：**

答疑辅导时间：

答疑辅导地点：

电子邮件：

**（三）课程资源：**

**（四）教 室:** B108

**实 验 室：**

**（五）上课时间：**每周星期五上午第1、2、3节{第1-17周}

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

3、课堂上不得玩手机、电脑。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：** Zvi Bodie, Alex Kane & Alan.J. Marcus: Investments, McGraw-Hill Companies, Inc.第10版中文版

**（二）参考教材**

1.《投资学》张宗新 复旦大学出版社出版 第三版 2013年5月。

2.威廉·F ·夏普，戈登·J·亚历山大，杰弗里·V ·贝利：《投资学》，中国人民大学出版社。

3.刘红忠 投资学 第二版 高教出版社 2011年

**（三）进一步阅读教材**

1.中国知网([www.cnki.net](http://www.cnki.net))相关文献

2. word文档中的30部必读的投资学经典

3．格雷厄姆 《证券分析》

4.吴晓波 《证券投资分析》

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神。紧跟高等教育改革的时代要求，坚持深化教育改革创新，发挥《投资学》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，突出育人价值。着力培养不仅具有应用投资学的基本理论和方法分析、实践的能力，更有社会责任感、创新精神和国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。

**（二）课程目标**

1、将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，发挥投资学课程的隐性思政教育功能。

2、在遵从投资学课程本身教学规律的条件下，在完成课程的知识传授、能力培育等教学目标的前提下，挖掘并凸显其价值引领功能。紧紧围绕投资学的各个环节，将课堂教学的育人功能渗透其中，习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例。利用中国股市相关数据、事实，做好与国外的对比，引导学生正确认识中国发展趋势，激发学生的国家荣誉观、自豪感和远大抱负。

3、在课程教学中，深入挖掘课程各教学环节的思政元素，使学生应全面了解现代投资理论、投资组合管理方法、衍生金融工具、金融市场以及投资决策制定和投资交易的实际操作过程；能够理论指导实践，解决现实生活中的问题。本课程将详细介绍关于金融工具的基础知识以及这些工具在实际中的运用形式。从而使学生对金融投资领域有一个更为全面深入的把握。通过学习本课程，使学生对投资学有一个整体认识，掌握常用的投资工具和投资管理原理和方法，开阔投资视野，提高投资的决策能力。

**（三）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | **第一章 导论** | 1、投资学的发展 | **3** |
| 2、投资环境 |
| 3、投资与投资流程 |
| 2 | **第二章 证券市场与交易机制** | 1、证券交易市场与结构 | **6** |
| 2、交易制度 |
| 3、市场监管与稳定措施 |
| 3 | **第三章 金融工具（1）：原生金融工具** | 1、货币市场工具 | **6** |
| 2、固定收入证券 |
| 3、权益证券（股票） |
| 4 | **第四章 金融工具（2）：证券投资基金** | 1、什么是基金 | **5** |
| 2、基金的特点、分类、治理结构 |
| 3、基金的交易、净值估计 |
| 5 | **第五章 金融工具（3）:衍生金融工具** | 1、远期合约 | **6** |
| 2、期货 |
| 3、期权 |
| 4、互换 |
| 6 | 第六章 **投资理论（1）理论基础：利率、风险与收益** | 1、利率、 单个证券的收益与风险 | **3** |
| 2、风险厌恶、风险与收益的权衡 |
| 3、资产组合的收益与风险 |
| 7 | **第七章 投资理论（2）：资产组合理论与资本资产定价模型** | 1、概述 | **6** |
| 2、资产组合理论 |
| 3、资本资产定价模型 |
| 8 | **第八章 投资理论（3）：因子模型与套利定价理论（APT）** | 1、概述 | **4** |
| 2、因子模型 |
| 3、套利定价理论 |
| 9 | **第九章 投资理论（4）：市场的有效性与行为金融初步** | 1、随机游走 | **5** |
| 2、市场的有效性 |
| 3、行为金融初步 |
| 10 | **第十章** 债券理论 | **1、债券定价** | **融合到工具介绍里** |
| **2、到期收益率** |
| **3、债券投资管理：久期和凸性** |
| **4、债券（优先股）评级** |
| 11 | **第十一章** 股票理论 | **1、股价模型** | **融合到工具介绍里** |
| **2、股票指数** |
| 12 | 第十二章 投资策略 | **1、基于有效市场理论的投资策略** | **自学。详见《证券投资分析》这门课** |
| **2、基于市场微观结构的投资策略** |
| **3、基于行为金融学的投资策略** |
| 13 | 第十三章 基本面分析与技术分析 | 1、宏观经济分析 | **自学。详见《证券投资分析》这门课** |
| 2、行业分析 |
| 3、技术分析 |
| 14 | 第十四章 **资产组合管理与绩效衡量** | 1、资产组合管理 | **4** |
| 2、投资绩效评价 |
|  |
|  |
| **课时总计：76学时** | | **48（课程教授）+19（课外学习）3（课外模拟炒股训练成果展示）+3(考试复习)+3（课程考核）** | |

**（四）课程要求**

**教学要求**

**第一章 导论**

1.了解投资学在金融学科体系中的位置。

2.理解什么是金融资产、金融投资的投资环境。

3.掌握投资、财富和偏好的基本含义和与投资学相关的概念了。

4.掌握投资的基本流程。

5. 理解金融投资的基本原则。

**第二章　证券市场与交易机制**

1.了解证券市场在金融体系中的地位、证券市场的功能

2.理解一级市场、二级市场，第一市场、第二市场、第三市场和第四市场。

3。掌握做市商市场、指令驱动市场、指令驱动市场的交易过程、现货交易与信用交易。

4.了解三公原则、稳定措施、禁止的交易行为。

**第三章 金融工具（1）：原生金融工具**

1.理解货币市场工具的概念和种类。

2.理解固定收入证券的概念与种类。

**第四章 金融工具（2）：证券投资基金**

1.了解什么是证券投资基金、证券投资基金的种类。

2.了解证券投资基金的特点和治理结构。

3.掌握证券投资基金如何交易与净值估计方法

**第五章　金融工具（3）:衍生金融工具**

1.理解各类基础衍生金融格局的基本概念。

2.掌握远期、期货、期权定价。

**第六章　投资理论（1）理论基础：利率、风险与收益**

1．了解短期、中期、长期利率的确定。

2．掌握单一证券和资产组合的风险与收益测度方法。

3．理解单一证券和资产组合的风险与收益权衡即证券与组合的选择。

**第七章　投资理论（2）：资产组合理论与资本资产定价模型**

1.理解资产组合利率的基本假设、掌握M-V模型的构建与求解以及如何在软件MATLAB中实现M-V模型的求解。

2.理解CAPM模型的基本假设、掌握CAPM连个层面的风险收益关系，掌握如何利用证券市场线进行证券定价的判断。

**第8章　投资理论（3）：因子模型与套利定价理论**

1.理解因子模型的基本概念和基本假设。掌握常见的因子模型。

2.理解套利定价模型的基本假设，掌握套利定价模型的推导，掌握APT得应用。

3.掌握套利定价模型与CAPM模型的关系。

**第9章　投资理论（4）：市场的有效性与行为金融初步**

1.了解随机游走与有效市场的关系；

2.理解有效市场的概念，掌握有效市场的三个层次以及其对应投资策略。

3.了解常见的金融异像，掌握什么是行为金融和行为金融的基本思想。

**第10章**债券理论

1、掌握债券定价的基本原理，理解什么是到期收益率

2、理解久期和凸性

3、了解债券评级

**第11章 股票理论**

1、掌握收入资本化定价方法、资产负债表估计法、内在价值法、相对价值法

2、了解股票指数

**第12章** 投资策略

1、掌握基于有效市场理论的投资策略、积极管理、指数化投资策略

2、理解基于市场微观结构的投资策略，了解基于行为金融学的投资策略

**第13章 基本面分析**

1、理解如何展开宏观经济分析和行业分析。

**14资产组合管理与绩效衡量**

1.了解什么是资产组合管理和资产组合管理流程；

2.理解资产组合管理策略。

3.掌握资产组合业绩评价方法。

**课程其他要求**

1．遵守学校教学纪录，遵守学校课程考核规定。

2．充分利用课程网络资源，包括教学录像、习题训练等。

3．课程平时成绩占期末成绩30%,由学生平时完成作业的情况、课堂学习情况、学习资源使用情况构成。

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 1. **导论** 2. 投资学的发展   2、投资环境  3、投资的基本原则 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、  阅读 | 《漫步华尔街》《华尔街45年》 |
| 2 | **第二章 证券市场与交易机制**  1、证券交易市场与结构 | 讲授  课外阅读 | 作业： 本章课后习题 | 《投资学精要》 |
| 3 | **第二章 证券市场与交易机制**  2、交易制度  3、市场监管与稳定措施  **第三章 金融工具（1）：原生金融工具**  1、货币市场工具  2、固定收入证券 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题 | 《巴菲特：从100元到160亿》 |
| 4 | **第三章 金融工具（1）：原生金融工具**  3、权益证券（股票）  **第四章 金融工具（2）：证券投资基金**  1、什么是基金  2、基金的特点、分类、治理结构 | 讲授  课外阅读 |  | 《资本市场的混沌与秩序》 |
| 5 | **第四章 金融工具（2）：证券投资基金**  3、基金的交易、净值估计  **第五章 金融工具（3）:衍生金融工具**  1、远期合约  2、期货  3、期权 | 讲授  课外阅读 | 作业： 本章课后习题 | 《一个投机者的告白》 |
| 6 | **第五章 金融工具（3）:衍生金融工具**  4、互换  第六章 **投资理论（1）理论基础：利率、风险与收益**  1、利率、 单个证券的收益与风险 | 讲授  课外阅读 | 作业：本章课后习题 | 《股市趋势技术分析》 |
| 7 | 第六章 **投资理论（1）理论基础：利率、风险与收益**  2、风险厌恶、风险与收益的权衡  3、资产组合的收益与风险  **第七章 投资理论（2）：资产组合理论与资本资产定价模型**  **1、概述**  **2、资产组合理论** | 讲授  课外阅读 |  | 《期货市场技术分析》 |
| 8 | **第七章 投资理论（2）：资产组合理论与资本资产定价模型**  **3、资本资产定价模型** | 讲授 | 作业：本章课后习题，案例分析 |  |
| **9** | **第八章 投资理论（3）：因子模型与套利定价理论（APT）**  **1、概述**  2、因子模型  3、APT | 课外阅读 | 作业：本章课后习题，案例分析 |  |
| 10 | **第九章 投资理论（4）：市场的有效性与行为金融初步**  **1、随机游走**  **2、有效市场理论** | 讲授  课外练习 |  |  |
| 11 | **第九章 投资理论（4）：市场的有效性与行为金融初步**  **3、行为金融**  **第十章** 债券理论  **1、债券定价**  **2、到期收益率**  **3、债券投资管理：久期和凸性**  **4、债券（优先股）评级** | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 |  |
| 12 | **第十一章** 股票理论   1. **资本股价模型** 2. **股票指数** | 讲授  课外练习 |  |  |
| **13** | 第十二章 投资策略   1. **基于有效市场理论的投资策略** 2. **基于市场微观结构的投资策略** 3. **基于行为金融学的投资策略** | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 《艾略特波浪理论》 |
| 14 | 第十三章 基本面分析与技术分析   1. 宏观经济分析 2. 行业分析 3. 技术分析（自学） | 讲授  课外练习 | 作业：本章课后习题 | 《战胜华尔街》 |
| 15 | 第十章 **资产组合管理与绩效衡量**  **1、资产组合管理**  **2、投资绩效评价** | 讲授  课外练习 |  | 《非理性繁荣》 |
| 16 | **模拟炒股汇报** | 课堂讨论 |  |  |
| 17 | **模拟炒股汇报**+答疑辅导 | 课堂讨论 |  |  |
| 18 | 课程考试 |  |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 70 |
| 课程资源 | 课程资源使用情况 |  |  |
| 作业 | 9次作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 15 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，3次不到扣5分 | 5 |
| 课堂讨论 | 模拟炒股报告 | 教师根据炒股日志和报告情况评分 | 10 |

# 西南财经大学《应用多元统计分析》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：应用多元统计分析

课程代码：BST302

学 分：4

学 时：3学时/课，共48学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**江俊佑，管理学博士、副教授

办公室：致知园C235

答疑辅导时间：周二下午3:00-5:00

电子邮件： [jiangjy@swufe.edu.cn](mailto:jiangjy@swufe.edu.cn)

**（二）助 教：** 邓富豪，统计学院硕士研究生

答疑辅导时间：双周星期一下午2：00-5:00

答疑辅导地点：致知园C235

电子邮件： [2981104486@qq.com](mailto:%202981104486@qq.com%20)

**（三）课程资源：**教务处课程中心http://10.9.10.16/

**（四）教 室：H311**

**（五）上课时间：**每周一1-3节

**（六）纪 律：**1. 无特殊情况，不允许无故缺课。

2. 上课禁止玩手机、聊天。

3. 每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**朱建平主编：《应用多元统计分析》，科学出版社。2016年 1月。

**（二）参考教材**

1. 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。2004年12月。  
 2. 张尧庭，方开泰：《多元统计分析引论》，科学出版社。1982年6月。

**(三）进一步阅读资料**

**杂志期刊：**

1. 习近平在全国高校思想政治工作上的讲话
2. 习近平在北京大学师生座谈会上的讲话
3. 《习近平谈治国理政》（第二卷），外文出版社，2017年
4. 林毅夫等（著），《“一带一路”2.0：中国引领下的丝路新格局》，浙江大学出版社，2018年。

5. 《全面小康热点面对面——理论热点面对面2016》，学习出版社/人民出版社，2016年。

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一，按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革，发挥《应用多元统计》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，将思政教育贯穿于教学全过程，突出育人价值。切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。充分发挥思想政治理论课主渠道作用，深入挖掘课程各教学环节思政元素及育人功能，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，着力培养有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。

**（二）课程目标**

1、将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，推进经济学课程思想政治教育因素的有机融入。

2、以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计课程思政教育教学内容体系。

3、结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。

4、知识传递、融通应用和拓展创造。强调在有效传递多元统计基础知识的前提下，培养学生的多元统计分析兴趣和直觉，训练他们自觉运用多元统计思维来理解和分析中国经济和现实案例分析的能力。应用多元统计的教学一方面向学生传授系统的多元统计学知识，为学生们学习其他专业课提供坚实的理论基础，一方面结合中国改革和市场经济发展实践，帮助学生们正确地运用多元统计中的重要理论来分析我国的经济运行和经济政策实践。本课程要求学生对多元统计的基本理论、框架体系和分析方法有较为全面和深入的理解，能够应用多元统计学的理论和研究方法，对现实经济问题运行和经济政策实践进行较为深入的分析。

5、教学学术观、教学民主观、教学协作观。通过课堂讲授，介绍国内外多元统计领域的前沿相关研究成果。通过师生互动的教学过程，培养学生的民主意识。通过分组讨论等教学活动，培养学生的团队意识。

6、强调教学过程的重要性，注重培养学生的自发学习能力。

**（三）教学内容**

本课程根据应用多元统计学研究中普遍采用的现代方法和框架，构建具备数理统计学基础的多元统计学模型与方法，较初级统计学更深入地考察真实问题、经济相关课题以及数据分析中的重大课题。本门课程将使学生更好地将多元统计学和在数理统计课程中所学到的研究方法结合起来，采用与当今多元统计学研究相一致的方法学习多元统计学，为学生进一步学习多元统计学奠定基础。本课程依次介绍以下内容：

**第一部分应用多元统计学的总论：**

多元统计分析是运用数理统计方法来研究解决多指标问题的理论和方法。近30年来，随着计算机应用技术的发展和科研生产的迫切需要，多元统计分析技术被广泛地应用于地质、气象、水文、医学、工业、农业和经济等许多领域，已经成为解决实际问题的有效方法。然而，随着Internet的日益普及，各行各业都开始采用计算机及相应的信息技术进行管理和决策，这使得各企事业单位生成、收集、存储和处理数据的能力大大提高，数据量与日俱增，大量复杂信息层出不穷。在信息爆炸的今天，人们已经意识到数据最值钱的时代已经到来。

多元统计分析起源于上世纪初，1928年Wishart发表论文《多元正态总体样本协差阵的精确分布》，可以说是多元分析的开端。20世纪30年代R.A. Fisher 、H.Hotelling、S.N.Roy、许宝騄等人作了一系列得奠基性工作，使多元分析在理论上得到了迅速得发展。20世纪40年代在心理、教育、生物等方面有不少得应用，但由于计算量大，使其发展受到影响，甚至停滞了相当长得时间。20世纪50年代中期，随着电子计算机得出现和发展，使多元分析方法在地质、气象、医学、社会学等方面得到广泛得应用。20世纪60年代通过应用和实践又完善和发展了理论，由于新的理论、新的方法不断涌现又促使它的应用范围更加扩大。20世纪70年代初期在我国才受到各个领域的极大关注，并在多元统计分析的理论研究和应用上也取得了很多显着成绩，有些研究工作已达到国际水平，并已形成一支科技队伍，活跃在各条战线上。

**第二部分多元统计的估计与假设检验理论：**

多元统计分析涉及到的都是随机向量或多个随机向量放在一起组成的随机矩阵。例如在研究公司的运营情况时，要考虑公司的获利能力、资金周转能力、竞争能力以及偿债能力等财务指标；又如在研究国家财政收入时，税收收入、企业收入、债务收入、国家能源交通重点建设基金收入、基本建设贷款归还收入、国家预算调节基金收入、其他收入等都是需要同时考察的指标。显然，如果我们只研究一个指标或是将这些指标割裂开分别研究，是不能从整体上把握研究问题的实质的，解决这些问题就需要多元统计分析方法。为了更好的探讨这些问题，本章我们首先论述有关随机向量的基本概念和性质。

在实用中遇到的随机向量常常是服从正态分布或近似正态分布，或虽本身不是正态分布，但它的样本均值近似于正态分布。因此现实世界中许多实际问题的解决办法都是以总体服从正态分布或近似正态分布为前提的。在多元统计分析中， 多元正态分布占有很重要地位，本书所介绍的方法大都假定数据来之多元正态分布。为此，本部份将要介绍多元正态分布的定义和有关性质。

然而在实际问题中，多元正态分布中均值向量和协差阵通常是未知的，一般的做法是由样本来估计。这是本章讨论的重要内容之一，在此我们介绍最常见的最大似然估计法对参数进行估计，并讨论其有关的性质。

**第三部分 多元统计中的分类问题：**

在我们的日常生活和工作实践中，常常会遇到判别分析问题，即根据历史上划分类别的有关资料和某种最优准则，确定一种判别方法，判定一个新的样本归属哪一类。例如，某医院有部分患有肺炎、肝炎、冠心病、糖尿病等病人的资料，记录了每个患者若干项症状指标数据。现在想利用现有的这些资料找出一种方法，使得对于一个新的病人，当测得这些症状指标数据时，能够判定其患有哪种病。又如，在天气预报中，我们有一段较长时间关于某地区每天气象的记录资料（晴阴雨、气温、气压、湿度等），现在想建立一种用连续五天的气象资料来预报第六天是什么天气的方法。这些问题都可以应用判别分析方法予以解决。

“物以类聚，人以群分”。对事物进行分类，是人们认识事物的出发点，也是人们认识世界的一种重要方法。因此，分类学已成为人们认识世界的一门基础科学。在生物、经济、社会、人口等领域的研究中，存在着大量量化分类研究。例如：在生物学中，为了研究生物的演变，生物学家需要根据各种生物不同的特征对生物进行分类。在经济研究中，为了研究不同地区城镇居民生活中的收入和消费情况，往往需要划分不同的类型去研究。在地质学中，为了研究矿物勘探，需要根据各种矿石的化学和物理性质和所含化学成分把它们归于不同的矿石类。在人口学研究中，需要构造人口生育分类模式、人口死亡分类状况，以此来研究人口的生育和死亡规律。

但历史上这些分类方法多半是人们主要依靠经验作定性分类，致使许多分类带有主观性和任意性，不能很好地揭示客观事物内在的本质差别与联系；特别是对于多因素、多指标的分类问题，定性分类的准确性不好把握。为了克服定性分类存在的不足，人们把数学方法引入分类中，形成了数值分类学。后来随着多元统计分析的发展，从数值分类学中逐渐分离出了聚类分析方法。随着计算机技术的不断发展，利用数学方法研究分类不仅非常必要而且完全可能，因此近年来，聚类分析的理论和应用得到了迅速的发展。聚类分析就是分析如何对样品（或变量）进行量化分类的问题。通常聚类分析分为Q型聚类和R型聚类。Q型聚类是对样品进行分类处理，R型聚类是对变量进行分类处理。

**第四部分数据缩减的方法：**

多元统计分析处理的是多变量（多指标）问题。由于变量较多，增加了分析问题的复杂性。但在实际问题中，变量之间可能存在一定的相关性，因此，多变量中可能存在信息的重叠。人们自然希望通过克服相关性、重叠性，用较少的变量来代替原来较多的变量，而这种代替可以反映原来多个变量的大部分信息，这实际上是一种“降维”的思想。

主成分分析也称主分量分析，是由Hotelling于1933年首先提出的。由于多个变量之间往往存在着一定程度的相关性。人们自然希望通过线性组合的方式，从这些指标中尽可能快地提取信息。当第一个线性组合不能提取更多的信息时，再考虑用第二个线性组合继续这个快速提取的过程，……，直到所提取的信息与原指标相差不多时为止。这就是主成分分析的思想。一般说来，在主成分分析适用的场合，用较少的主成分就可以得到较多的信息量。以各个主成分为分量，就得到一个更低维的随机向量；因此，通过主成分既可以降低数据“维数”又保留了原数据的大部分信息。

我们知道，当一个变量只取一个数据时，这个变量（数据）提供的信息量是非常有限的，当这个变量取一系列不同数据时，我们可以从中读出最大值、最小值、平均数等信息。变量的变异性越大，说明它对各种场景的“遍历性”越强，提供的信息就更加充分，信息量就越大。主成分分析中的信息，就是指标的变异性，用标准差或方差表示它。

主成分分析的数学模型是，设p个变量构成的p维随机向量为X = （X1，…，Xp）′。对X作正交变换，令Y = T′X，其中T为正交阵，要求Y的各分量是不相关的，并且Y的第一个分量的方差是最大的，第二个分量的方差次之，……，等等。为了保持信息不丢失，Y的各分量方差和与X的各分量方差和相等。

因子分析(factor analysis)也是一种降维、简化数据的技术。它通过研究众多变量之间的内部依赖关系，探求观测数据中的基本结构，并用少数几个“抽象”的变量来表示其基本的数据结构。这几个抽象的变量被称作“因子”，能反映原来众多变量的主要信息。原始的变量是可观测的显在变量，而因子一般是不可观测的潜在变量。

例如，在商业企业的形象评价中，消费者可以通过一系列指标构成的一个评价指标体系，评价百货商场的各个方面的优劣。但消费者真正关心的只是三个方面：商店的环境、商店的服务和商品的价格。这三个方面除了价格外，商店的环境和服务质量，都是客观存在的、抽象的影响因素，都不便于直接测量，只能通过其它具体指标进行间接反映。因子分析就是一种通过显在变量测评潜在变量，通过具体指标测评抽象因子的统计分析方法。又比如，在研究区域社会经济发展中，描述社会与经济现象的指标很多，过多的指标容易导致分析过程复杂化。一个合适的做法就是从这些关系错综复杂的社会经济指标中提取少数几个主要因子，每一个主要因子都能反映相互依赖的社会经济指标间共同作用，抓住这些主要因素就可以帮助我们对复杂的社会经济发展问题进行深入分析、合理解释和正确评价。

**第五部分多元分类数据的分析方法：**

相应分析(correspondence analysis)也叫对应分析，其特点是它所研究的变量可以是定性的。通常意义下的相应分析，是指对两个定性变量（因素）的多种水平进行相应性研究，因而它的应用越来越广泛，现在这种方法已经成为常用的多元分析方法之一。

在社会、经济以及其他领域中，进行数据分析时经常要处理因素与因素之间的关系，及因素内部各个水平之间的相互关系。例如，评价某一个行业所属企业的经济效益，我们不仅要研究因素A，即企业按照经济效益好坏的分类情况，以及要研究因素B，即经济效益指标之间的关系，还要研究哪些企业与哪些经济效益指标更密切一些。这就需要相应分析的方法，将经济效益指标和企业状况放在一起进行分类、作图，以便更好的描述两者之间的关系，在经济意义上做出切合实际的解释。

相应分析的思想首先由理查森（Richardson）和库德（Kuder）于1933年提出，后来法国统计学家让-保罗·贝内泽（Jean-Paul Benzécri）等人对该方法进行了详细的论述而使其得到了发展。为了把握相应分析方法的实质，本章将从列联资料入手，介绍一些基本概念和相应分析的基本理论，并让读者理解相应分析与独立性检验的关系，进一步明确对实际问题进行相应分析研究的必要性所在。

**（四）课程要求**

**1.基本要求**

不仅教给学生统计学基础知识，同时也培养学生科学的世界观、人生观和唯物主义思想；通过纵向我国几十年发展数据的分析，以及横向我国和世界各国数据的比较，树立民族自豪感和使命感，通过多元统计方法、估计与假设检验、统计指数、主成分与因子分析等统计工具应用我国经济和社会等各种类型数据，揭示经济社会发展的客观规律，凸显我国社会主义现代化建设的伟大成就，使思政教育元素既源于历史又基于现实，既传承历史血脉又体现与时俱进；应坚持显性教育与隐性教育的结合，通过隐性渗透、寓道德教育于各门专业课程之中，通过润物细无声、滴水穿石的方式，实现显性教育与隐性教育的有机结合。

**2.课堂要求**

在课堂讲授过程中，从认识统计数据和统计指标入手、结合统计指标分析、时间序列水平速度分析和因素分析、统计指数和综合评价、统计分布、统计估计和检验、回归分析等多种统计方法和工具，以方法为线索，以数据为材料，组织教学。在此教学过程中，教师将相关数据和分析任务交由学生研究，学生以小组方式，进行课堂讨论以及发言，教师课堂教授和数据案例应充分体现习近平新时代中国特色社会主义思想和系列讲话精神，在教学中注意引导学生对国家意识、政治制度和个人品格方面进行深入思考。

**3.教学要求**

第一章 多元分析概述

1.理解“多元统计”的涵义，理解统计资料、统计工作、统计学三者的关系，结合我国建国和改革开放三十多年的数据，深入理解统计的含义和作用，让学生思考统计资料能否揭示客观规律，怎样揭示客观规律，可以布置作业让学生搜集数据来说明我国改革开放和现代化建设取得的成就。结合我国统计工作的发展过程，让学生在了解我国统计工作特点同时，也深入理解事物发展量变到质变的过程。

2.理解统计研究对象的特点，统计学的研究方法。在说明统计学研究方法时，可以让学生结合其他学科的研究方法，思考客观科学研究方法的特征，并说明统计学是研究揭示客观规律的，同时强调准确性是统计的生命，不出假数据是统计学的基本职业规范。

3.了解统计的产生和发展，多元统计学的类型。

第二章 多元正态分布的参数估计

1.了解总体和样本的概念及其联系，理解由实物总体到总体分布的抽象过程，了解样本和总体的关系。阐述统计抽样和大数据思维处理数据的异同，并说明大数据的主要特点，介绍统计学后续的发展趋势。

2.理解样本的性质，掌握样本的联合分布的求解方法和性质。

3.理解样本统计量的概念，熟练掌握判断统计量的标准，能鉴别和构造样本统计量。

4.掌握常用的统计量类型，掌握一些简单的统计量，如样本均值的分布。

5.理解抽样分布的定义，熟练掌握几种常用的抽样分布

第三章 多元正态分布均值向量和协差阵的检验

1.理解假设检验的基本思想，理解假设检验中的基本概念，掌握假设检验的一般步骤，了解建立原假设的原则。

2.理解假设检验中两类错误的含义以及可能犯两类错误的概率之间的关系。

3.掌握多元正态总体均值和方差的假设检验方法及其应用。

4.理解检验结论的含义，解释和分析计算结果的实际意义。

第四章 判别分析

1.理解判别分析中的基本概念；理解马氏距离的概念、距离判别的思想及方法、判别分析的实质。

2.理解距离判别的思想及方法，掌握距离判别的计算原理和计算方法。

3.理解Bayes判别的基本方法的思想及方法，掌握Bayes判别的基本方法的计算原理和计算方法。

4.理解费歇（Fisher）判别法的思想及方法，掌握费歇（Fisher）判别法的计算原理和计算方法。

第五章 聚类分析

1.理解聚类分析中的基本概念；理解样品相似性的度量、变量相似性的度量的思想及方法。

2.理解系统聚类的基思想及方法，掌握系统聚类的计算原理和计算方法。

3.理解类间距离与系统聚类法的思想及方法，掌握类间距离与系统聚类法的基本的计算原理和计算方法。

4.理解类间距离的统一性的思想及方法，掌握类间距离的统一性计算原理和计算方法。

第六章 主成分分析

1.理解主成分分析中的基本概念；主成分的几何意义及数学推导

2.理解主成分的一般性质、主成分的方差贡献率

3.实际应用中主成分分析的出发点

4.如何利用主成分分析进行综合评价

第七章 因子分析

1.理解因子分析中的基本概念；因子分析的几何意义及数学推导

2.理解因子分析的数学模型、因子载荷阵的统计意义

3.因子载荷矩阵求解、约相关阵的估计

4.公因子重要性的分析、因子旋转的目的与意义

第八章 相应分析

1.理解相应分析中的基本概念；相应分析的几何意义及数学推导

2.理解列联表的概念、相应分析的基本理论

3. 原始资料的变换、基于矩阵的分析过程

4. 相应分析中应注意的问题

**4.课程其他要求**

1.平时课后作业：按规定的时间提交并由助教进行批改，隔一周上课由与课教师进行评讲，个别问题由助教在答疑时间解答。

2.上机作业：上机操作与实验作业按照“学号-姓名-实验\*”方式命名，课后及时在课程中心作业论坛中进行提交，或由组长收集电子版统一提交给助教。

3.课堂考查：课堂进行随机抽查或重点抽查，结合小作业等方式。小组作业要求每个学生都要积极参与，课堂展示和讨论教师可以要求小组中任一同学进行回答和讲解。

4.利用爱课程教学资源，包括教学录像、习题训练等，积极学习

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | **第一章 多元分布概述**  1 大数据时代的多元统计分析  2 应用背景 | 讲授  课外阅读 | 文献查询、  阅读 | 1.网络资源：www.cnki. net（中国知网） 查询“多元统计”  2.推荐阅读：  高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。绪论 |
| 2 | 第二章多元正态分布的参数估计  1基本概念  2 多元正态分布  3 多元正态分布的参数估计 | 讲授  课外阅读 | 作业： P28—2.1，2.3，2.5 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。多元正态分布及参数的估计 |
| 3 | 第二章多元正态分布的参数估计  4 案例分析与计算器实现  第三章多元正态均值向量和协差阵的检验  1 均值向量的检验 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  P29—2.6, 2.7, 2.8 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。多元正态分布及参数的估计、多元正态总体参数的假设检验 |
| 4 | 第三章多元正态均值向量和协差阵的检验  2 斜方差的检验 | 讲授  课外阅读 | 作业： P48—3.1, 3.2 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。多元正态总体参数的假设检验 |
| 5 | 第三章多元正态均值向量和协差阵的检验  3案例分析与计算器实现  第四章 判别分析  1 距离判别法 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  P49—3.5, 3.7 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。多元正态总体参数的假设检验、判别分析 |
| 6 | 第四章 判别分析  2 贝叶斯判别法  3 费希尔判别法 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P72—4.1, 4.4, 4.5 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。判别分析 |
| 7 | 第四章 判别分析  **4**案例分析与计算器实现  第五章 聚类分析  1 相似性的量度 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  P73—4.9, 4.10 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。判别分析、聚类分析 |
| 8 | 第五章 聚类分析  2 系统聚类分析法  3 K均值聚类分析  4 有序样品的聚类分析  5 案例分析与计算器实现 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P106—5.1, 5.4 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。聚类分析 |
| 9 | 期中测验 |  | 开卷考试 |  |
| 10 | 第六章 主成分分析  1 主成分的几何意义及数学推导  2 主成分的性质 | 讲授  课外阅读 | 作业：  P124—6.1、6.2 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。主成分分析 |
| 11 | 第六章 主成分分析  3 主成分方法应用注意的问题  4 案例分析与计算器实现 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：  P124—6.8、6.9, 6.10 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。主成分分析 |
| 12 | 第七章 因子分析  1 因子分析模型 | 讲授  自主总结 | 作业：  P147—7.1、7.2, 7.3 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。因子分析 |
| 13 | 第七章 因子分析  2 因子载荷矩阵求解  3 公因子重要性的分析 | 讲授  课外阅读 | 作业：P147—7.5, 7.6 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。因子分析 |
| 14 | 第七章 因子分析  4案例分析与计算器实现  第八章 相应分析  1 列联表 | 讲授  课外阅读与  实践操作 | 作业：P148—7.8、7.9, 7.10 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。因子分析、对应分析方法 |
| 15 | 第八章 相应分析  2 相应分析的基本理论  3 相应分析中应注意的问题  4案例分析与计算器实现  5 复习 | 讲授  课外阅读 | 作业：P166—8.1, 8.2 | 高惠璇: 《应用多元统计分析》，北京大学出版社。对应分析方法 |
| 16 | 期末考试 |  | 开卷考试 |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期中测验 | 课程教学内容 | 开卷考试 | 30 |
| 期末考试 | 课堂布置作业 | 开卷考试 | 40 |
| 课程论文（或案例作业） | 布置课程论文或案例作业 | 课程论文或案例作业 | 20 |
| 点名 | 课堂点名 | 随机抽点 | 10 |

# 西南财经大学《应用时间序列分析》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：应用时间序列分析

课程代码：BST303

课程性质：本科专业方向课

学 期：2018-2019-1

学 分：4

学 时：3学时/周，共57学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：周凡吟**，统计学博士、副教授

办公室：宏远楼402B

答疑辅导时间：周二上午11:10-12:00（E303）

电子邮件： zfy@swufe.edu.cn

**（二）助 教：待定**

**（三）上课时间：**每周二1-3节

**（四）教 室：**E303

**实 验 室：**待定

**（五）课程主页**：<http://csr.swufe.edu.cn/fanyin/course.html>

提供了课件，习题及部分参考书目的下载

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、课程阅读材料**

**该课程无唯一教材。课程内容基于多本相关教材。对于课堂知识的理解和强化，请参考以下几本书目（部分书籍课程主页有电子书下载）：**

**书[1]** 史代敏等. 应用时间序列分析，北京：高等教育出版社，2011

**书[2]** 王燕. [应用时间序列分析](http://pan.baidu.com/s/1o66VI7w)，北京：中国人民大学出版社，2005

**书[3]** 吴喜之和刘苗。应用时间序列分析（R软件陪同）。北京：机械工业出版社。2014

**书[4]** Shumway, R. and Stoffer, D., [Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples (2nd Ed.)](http://pan.baidu.com/s/1kTJTgRP), Springer, 2006

**书[5]** Brockwell, P. and Davis, R., [Time Series: Theory and Methods (2nd Ed)](http://pan.baidu.com/s/1c0pFkM8), Springer, 1991

**书[6]** Brockwell, P. and Davis, R., [Introduction to Time Series and Forecasting (2nd Ed)](http://pan.baidu.com/s/1c0f5QsK), Springer, 2002

**四、课程内容概要**

**（一）课程目标**

1. 该课程将深入贯彻和落实全国高校思想政治工作会议精神，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一。按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革。

2.能理解和把握不同时间序列模型的适用范围和条件，并能就实际问题中的时间序列数据提出合适的时间序列模型。

3.熟练应用统计软件对时间序列数据进行分析，并对其输出结果进行合理的解释和分析。

4.通过课堂上对数学证明的推导和公式的剖析，培养学生逻辑思维能力和透过公式看本质的能力，打开学生的理论视野，有效的的引领大学生树立正确的人生观，价值观和世界观，发挥课程育人的作用。

**（二）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 绪论 | （一）时间序列分析概论； | **6** |
| （二）时间序列分析的基本概念 |
| 2 | 平稳时间序列的基本模型 | （一）AR模型及其平稳的判定 | **12** |
| （二） AR模型的统计性质 |
| （三） MA模型及其统计性质 |
| （四）ARMA模型及其统计性质 |
| 3 | 平稳序列模型的建立 | （一）模型的识别 | **9** |
| （二）定阶的方法 |
| （三）参数估计的方法 |
| （四）模型适应性的检验 |
| （五）平稳时间序列的建模方法 |
| 4 | 平稳时间序列的预测 | （一）预测的概念 | **5** |
| （二）最小均方误差预测 |
| 5 | 其它时间序列数据的分析方法 | 1. 趋势性时间序列数据 | **10** |
| 1. 自回归求和移动平均模型 |
| 1. 季节性时间序列的分析方法 |
| 1. 条件异方差模型 |
| **课时总计：54学时** | | **45（课程教授）**  **+6（课程复习）+6（考试周）** | |

**（三）课程要求**

1.课堂进行随机抽查回答，点名未到的同学将记缺席一次。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与助教进行批改，将在复习课中评讲作业。作业如发现有抄袭，作业成绩将记为零分。

3.课堂参与：

1. 请不要缺席，本课程节奏紧凑，一旦缺席很难听懂后续课程。如有紧急情况需要请假缺席，请课后自行学习课件及相关阅读材料，并及时向任课老师询问不清楚的问题。
2. 该课程讲授过程中有大量的课堂练习，上课时请带好纸和笔。

**（四）教学安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **讲授内容** | **授课**  **方式** | **作业(教材)/测验** | **辅助学习材料** |
| 1 | 课程概述  第一章：绪论  1 时间序列分析概论 | 讲授  课外阅读 | 安装R软件，熟悉软件操作 | 推荐阅读：  书【1】p.1-9  书【2】p1-6  书【3】p1-10 |
| 2 | 1 时间序列分析概论  2 时间序列分析的基本概念 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.9-21  书【2】p17-33 |
| 3 | 第三章 平稳时间序列模型  1 AR模型及其平稳的判定 | 讲授  课外阅读 | 习题一 | 推荐阅读：  书【1】p.42-49  书【2】p40-47  书【3】p69-74 |
| 4 | 国庆假期 | | | |
| 5 | 第三章 平稳时间序列模型  2 AR模型的统计性质 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.23-49  书【2】p56-65  书【3】p75-87 |
| 6 | 第三章 平稳时间序列模型  3 MA模型及其统计性质 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【2】p56-62  书【3】p69-74 |
| 7 | 第三章 平稳时间序列模型  4 ARMA模型及其统计性质 | 讲授  课外阅读 | 习题二 | 推荐阅读：  书【2】p62-65  书【3】p155-164 |
| 8 | 第四章 平稳序列模型的建立   1. 模型的识别   2. 模型的定阶 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.55-60  书【2】p65-72 |
| 9 | 第四章 平稳序列模型的建立  3.参数估计方法 | 学生演示与讨论  实践操作 |  | 推荐阅读：  书【1】p.60-70  书【2】p73-76 |
| **10** | 第四章 平稳序列模型的建立  4.模型的适应性检验  5.平稳序列的建模方法 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.70-72  书【2】p77-84 |
| 11 | 第五章 平稳序列模型的预测  1.平稳序列预测的概念  2.最小均方误差预测 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.72-92  书【2】p84-93 |
| 12 | 第六章 非平稳时间序列   1. 趋势性时间序列 2. 自回归求和移动平均模型 | 讲授  课外阅读 | 习题三 | 推荐阅读：  书【2】p.141-152  书【3】p192-211 |
| 13 | 第六章 非平稳时间序列  3季节性时间序列的分析方法 | 讲授  课外阅读 |  | 推荐阅读：  书【1】p.137-148  书【2】p152-183  书【3】p213-229 |
| 14 | 第六章 非平稳时间序列  4 条件异方差模型 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 15 | 第六章 非平稳时间序列  4 条件异方差模型 | 讲授  课外阅读 |  |  |
| 16 | 课程复习，答疑 |  |  |  |
| **17** | **元旦假期** | | | |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 课程教学内容 | 闭卷考试 | 70 |
| 平时作业 | 习题 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 30 |
| 出勤率 | 到课情况 | 课堂随机点名提问，缺席一次扣作业成绩的10% | 按比例 |

# 西南财经大学《运营管理》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：运营管理

课程代码：MC202

学 分：3

学 时：3学时/课，共48学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

**（一）任课教师：**宋博迁，运营管理博士、副教授

办公室：通博楼B201

答疑辅导时间：周二下午4:00-6:00

电子邮件：2230499439@qq.com

**（二）助 教：**秦志龙，经济与管理研究院博士研究生

答疑辅导时间：双周星期二上午9：00-11:00

电子邮件：312180787@qq.com

**（三）课程资源：**教务处课程中心 http://202.115.115.133

**（四）教 室：**J210

**（五）上课时间：**每周四早1-3节

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：***Operations Management*. G. Cachon and C. Terwiesch, McGraw Hill, 2017. ISBN: 9781259255441.

**（二）参考教材**

1. *Operations and Supply Management*. Jacobs and Chase, 14th Edition, McGraw-Hill, 2014. ISBN: 9780078024023.

2*. Operations Management*. Slack, Chambers and Johnston, 6th Edition, Pearson, 2010. ISBN: 0273731602.

**（三）进一步阅读教材**

1.中国知网([www.cnki.net)相关文献](http://www.cnki.net)相关文献)

**四、课程内容概要**

**(一) 指导思想**

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神。坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本任务，坚持教书和育人相统一，按照价值引领、能力达成、知识传授的总体要求，深化思政理论课教学改革，发挥《运营管理》课程育人作用，“守好一道渠、种好责任田”。把价值观培育和塑造通过“基因式”全方位、立体式、多层次融入本课程，将思政教育贯穿于教学全过程，突出育人价值。切实发挥课堂主渠道作用，推进全员育人、全过程育人、全方位育人。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。充分发挥思想政治理论课主渠道作用，深入挖掘课程各教学环节思政元素及育人功能，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，着力培养有社会责任感、创新精神、国际视野的能担当民族复兴大任的时代新人。**（二）课程目标**

1、将思想政治教育融入运营管理课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观等思政元素充分有机融入运营管理课程实施方案，以深入挖掘提炼课程所蕴含的德育元素，确保育人导向，推进运营管理课程思想政治教育因素的有机融入。

2、以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕马克思主义中国化最新理论成果，以政治认同、国家意识、文化自信、公民人格为重点内容，规划和设计运营管理课程思政教育教学内容体系。

3、结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国经济社会发展和管理实践中的优秀做法和典型案例，特别是在现代社会主义企业生产和运营管理的优秀做法和典型案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。

4、突出培育科学精神、探索创新精神，明确人类共同发展进步的历史担当，融入国内运营管理前沿科技成果的宣讲教育，增强学生民族自豪感

5、知识传递、融通应用和拓展创造。强调在有效传递运营管理基础知识的前提下，培养学生的运营管理兴趣和直觉，训练他们自觉运用经济学和运筹学思维来理解和分析中国运营管理现实的能力。运营管理的教学一方面向学生传授系统的运营管理知识，为学生们学习其他专业课提供坚实的理论基础，一方面结合中国改革和市场经济发展实践，帮助学生们正确地运用当代运营管理中的重要理论来分析我国的运营管理运行和运营管理政策实践。本课程要求学生对现代运营管理的基本理论、框架体系和分析方法有较为全面和深入的理解，能够应用现代运营管理的理论和研究方法，对现实运营管理运行和运营管理政策实践进行较为深入的分析。

6、教学学术观、教学民主观、教学协作观。通过课堂讲授，介绍国内外运营管理领域的前沿相关研究成果。通过师生互动的教学过程，培养学生的民主意识。通过小组案例分析, 项目分析等教学活动，培养学生的团队意识。

7、强调教学过程的重要性，通过运用课本所学的基本知识和方法对最新国内外公司运营管理真实案例的分析, 注重培养学生的自发学习能力。

关于课程具体教学内容的教学目标如下：

1. Explain the goal of the operations management and the three system inhibitors, namely, waste, variability, and inflexibility, which prevent us from achieving this goal.
2. Use process analysis to analyze business operations and employ process improvement to improve the efficiency of business operations.
3. Practice the concept of lean operations to reduce the waste and variability in business operations.
4. Apply analytical tools in inventory and supply chain management to make inventory decisions to satisfy anticipated customer demand of various types of products or services.
5. Build forecasting models to predict the operational demand, capturing its trends and seasonality.
6. Utilize workforce scheduling as well as customer scheduling to respond to stochastic customer demand.

**（三）课程建设思路**

自上世纪初, 随着运筹学理论的发展和完善, 运营管理, 作为一门以运筹学的方法解决解决公司, 政府和非营利性组织日常运营中各类复杂的决策问题的学科, 迅速发展. 运营管理对于21世纪政府企业优化内部资源配置, 减少生产和服务资源成本浪费, 提高地区和全球供应链效率, 满足群众日益增加的物质和精神需求, 提升顾客的满意度, 实现需求和供给的长期平衡具有重大理论指导意义。

2003年后，国企变革变得很缓慢，钢铁、煤炭、水泥、玻璃、石油、石化、铁矿石、有色金属等几大行业，亏损面已经达到80%，产业的利润下降幅度最大，产能过剩很严重。截至2015年12月初，几大行业的生产价格指数（PPI）已连续40多个月呈负增长状态，这几大行业对整个工业PPI下降的贡献占了70%—80%。中国供需关系正面临着不可忽视的结构性失衡。“供需错位”已成为阻挡中国经济持续增长的最大路障：一方面，过剩产能已成为制约中国经济转型的一大包袱。另一方面，中国的供给体系与需求侧严重不配套，总体上是中低端产品过剩，高端产品供给不足。此外，中国的供给侧低效率，无法供给出合意的需求。因此，强调供给侧改革，就是要从生产、供给端入手，调整供给结构，为真正启动内需，打造经济发展新动力寻求路径。在如何利用有限资源进行高效的生产, 运输和服务方面, 运营管理显然可以为供给侧改革提供决策工具。

十八大以来，我党基于对经济发展新阶段趋势性特征的深刻认识，作出了我国经济发展进入新常态的重大论断，强调适度扩大总需求，推进供给侧结构性改革为主线。十九大报告指出，“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换经济增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是跨越关口的迫切要求和我国发展的战略目标……建设现代化经济体系，必须坚持质量第一，效益优先，以供给侧结构性改革为主线”。2016年1月27日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经领导小组组长习近平主持召开中央财经领导小组第十二次会议，研究供给侧结构性改革方案。2017年10月18日，习近平同志在十九大报告中指出，深化供给侧结构性改革。建设现代化经济体系，必须把发展经济的着力点放在实体经济上，把提高供给体系质量作为主攻方向，显著增强我国经济质量优势。

供给侧结构性改革旨在调整经济结构，使要素实现最优配置，提升经济增长的质量和数量。需求侧改革主要有投资、消费、出口三驾马车，供给侧则有劳动力、土地、资本、制度创造、创新等要素。供给侧结构性改革，就是从提高供给质量出发，用改革的办法推进结构调整，矫正要素配置扭曲，扩大有效供给，提高供给结构对需求变化的适应性和灵活性，提高全要素生产率，更好满足广大人民群众的需要，促进经济社会持续健康发展。供给侧结构性改革，就是用增量改革促存量调整，在增加投资过程中优化投资结构、产业结构开源疏流，在经济可持续高速增长的基础上实现经济可持续发展与人民生活水平不断提高；就是优化产权结构，国进民进、政府宏观调控与民间活力相互促进；就是优化投融资结构，促进资源整合，实现资源优化配置与优化再生；就是优化产业结构、提高产业质量，优化产品结构、提升产品质量；就是优化分配结构，实现公平分配，使消费成为生产力；就是优化流通结构，节省交易成本，提高有效经济总量；就是优化消费结构，实现消费品不断升级，不断提高人民生活品质，实现创新—协调—绿色—开放—共享的发展。 以服务国家供给侧结构性改革为宗旨, 以培养21世纪供给侧结构性人才为目标, 运营管理课程包括了企业内部生产和服务过程分析和提高, 现代企业内部运营策略分析, 21世纪全球供应链结构和策略分析和现代服务系统运营策略分析等核心内容。这些教学内容为在供给侧结构性改革中如何实现资源有限配置, 减少供给成本, 提高有效供给, 最终实现供给和需求的平衡提供了强大的理论工具, 计算方法和决策依据。

**(四) 课程描述**

Operations management is about the design, operation, and improvement of systems concerned with the production and delivery of goods and services, so that supply is better match with demand. By better matching supply with demand, a firm is able to gain a significant competitive advantage over its rivals. This introductory course provides students with fundamental concepts and techniques necessary for designing and managing operations in service and manufacturing industries, such as traveling, hospitality, food, retail, and entertainment. Students will learn how to better match supply with demand through the implementation of the operational models and strategies from this course.

**（五）教学内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **题目** | **知识点** | **学时（课堂教授）** |
| 1 | 运营管理导论 | （一）运营策略 | **3** |
| （二）运营管理面临的三大障碍 |
| 2 | 生产和服务过程控制 | （一）过程控制导论 | **18** |
| （二）过程分析 |
| （三）过程提高 |
| （四）多单位产品下的过程控制 |
| （五）有启动时间的过程控制 |
| （六）精益生产和丰田制造系统 |
| 3 | 库存管理 | （一）库存管理导论 | **12** |
| （二）稳定需求下的库存管理 |
| （三）易逝品的库存管理 |
| （四）重复订单下的库存管理 |
| 4 | 供应链管理 | （一）管理供应链实践：啤酒游戏 | **6** |
| （二）供应链分析 |
| 5 | 需求预测 | （一）时间序列分析 | **3** |
| （二）主观需求预测 |
| 6 | 服务系统管理 | （一）耐心等待顾客下的服务系统管理 | **6** |
| （二）非耐心等待顾客下的服务系统管理 |
| **课时总计：48学时** | | **38（课程教授）+10(案例分析)** | |

**（六）课程要求**

1. You should come prepared for the class. Please read the relevant chapter and if possible try attempting the *Sloved Example Problems* at end of the chapter. This will help in obtaining full benefit from the course.

2. Please get familiar with the *Summary of Learning Objectives*, *Key Terms* and *Key Formulas* at end of the chapter, which is particularly important for understanding the lecture.

3. Students should form groups, each with four members. These study groups must be formed by the second week – students are welcome to form voluntary groups and send the group list to the teaching assistant via email. Otherwise, I will form randomly generated study groups by the second week.

4. Each group will be assigned a group number. Each group will select a group leader responsible for homework submission (which includes individual homework, group cases and group project) and correspondence.

**（七）教学安排**

| **Lecture/Week** | **Topics** | **Readings: Cachon & Terwiesch (2017)** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Introduction to Operations Management**   * Course Schedule * Objective of operation management * Drivers of customer utility * Three system inhibitors and inefficiency * Key operational decisions * Work in operations management | Chap 1 |
| **2** | **Introduction to Processes**   * Flow unit for a process * Three key process metrics * Average flow rate and flow rate time * Little’s Law   Group Cases (Teamwork)   * Case: Cougar Mountain (p.39) | Chap 2 |
| **3** | **Process Analysis**   * Process flow diagram * Capacity for a one-step process. * Flow rate, the utilization and the cycle time of a process. * Bottleneck of a multi-step process   Group Cases (Teamwork)   * Case: Tesla (p.66) | Chap 3 |
| **4** | **Recess Week (National Day)** |  |
| **5** | **Process Improvement**   * Costs of direct labor, labor content, idle time, and average labor utilization * Takt time of a process and target manpower * Off-loading the bottleneck * Reallocating work from one step to another * Benefits and limitations of specialization * Financial benefits of process improvements   Group Cases (Teamwork)   * Case: Xootr (p.102) | Chap 4 |
| **6** | **Process Analysis with Multiple Flow Units**   * Demand for a resource in the presence of a product mix * Implied utilization levels and bottleneck in a general process flow * Yield loss and yield of a process * A process flow with flow unit-dependent processing times. * A process flow with rework   Group Cases (Teamwork)   * Case: Airport Security (p.137-138) | Chap 5 |
| **7** | **Process Analysis with Setup Time**   * Setup time in a resource * The capacity of a resource that has a setup time and is operated with a given batch size * The utilization of a resource that has a setup time * The average inventory of a product made by a resource that has a setup time * Batch size that minimizes inventory while not constraining the flow through a process * Production quantities of each item produced by a resource such that the resource minimizes inventory while satisfying all demand * Different approaches for managing a process with setup times   Group Cases (Teamwork)   * Case: Bonaire Salt (p.209) | Chap 7 |
| **8** | **Lean Operations and the Toyota Production System**   * Waste of inputs and waste of resources * Waste, non-value-added work, and value-added work * The percentage of value-added work at a resource * The percentage of flow time that is value-added time * Main building blocks of the Toyota Production System * Single-unit flow, pull, kanban, just-in-time and the appropriate number of kanban cards * Takt time and a level production schedule * Jidoka and the information turnaround time * The basic vocabulary terms of the Toyota Production System   Group Cases (Teamwork)   * Case: Nike (p.248) | Chap 8 |
| **9** | **Introduction to Inventory Management**   * Challenges of inventory management * Reasons for the existence of inventory * Inventory turns and days-of-supply for different time periods * Turns and days-of-supply from financial reports * Evaluation of the holding cost of an item held in inventory using an annual holding cost percentage and days-of-supply or turns   Group Cases (Teamwork)   * Case: Linking turns to gross margin (p.315) | Chap 10 |
| **10** | **Inventory Management With Steady Demand**  **(Deterministic Models)**   * Optimal order quantities and performance measures with the EOQ model * Economies of scale in inventory management * The impact of product variety on inventory costs * Optimal order quantities when there are quantity constraints or quantity discounts   Group Cases (Teamwork)   * Case: J&J and Walmart (p.387-388) | Chap 12 |
| **11** | **Inventory Management With Perishable Demand**  **(Stochastic Models) (I)**   * Use of the vendor model to decide how much product to order when demand is perishable and uncertain * Use the vendor model to evaluate important performance measures like the expected profit and the probability that all demand is served * The order quantity needed to ensure a desired level of service | Chap 13 |
| **12** | **Inventory Management With Perishable Demand**  **(Stochastic Models) (II)**   * The conditions in which mismatches between supply and demand are most costly * Several strategies to increase profit and to reduce the costs associated with mismatches between supply and demand.   Group Cases (Teamwork)   * Case: Le club francais du vin (p.443-444) | Chap 13 |
| **13** | **Inventory Management With Frequent Orders**   * The order-up-to model * Several performance measures for the order-up-to model * The appropriate order-up-to level to achieve a desired service target * The factors that determine the required amount of inventory * Several strategies to restructure a supply chain to increase profit and reduce the costs of mismatches between supply and demand | Chap 14 |
| **14** | **Supply Chain Management (I)**   * The roles and value of each layer within a supply chain * The metrics used to evaluate the performance of a supply chain * The difference between tactical and strategic decision * The main trade-offs in making strategic decisions | Chap 11 |
| **15** | **Supply Chain Management (II)**  Group Game: Beer Game   * The sources of variability within a supply chain and some approaches for mitigating variability * Different supply chain strategies for improving performance and enhancing competitiveness   Group Cases (Teamwork)   * Case: Timbuk2 (p.360-361) | Chap 11  Beer Game Instruction |
| **16** | **Service Systems With Patient Customers**   * A queue with a constant demand rate that exceeds the service rate: performance measures (length of the queue, the average wait, and the time to serve customers) * A queue with variable inter-arrival and processing times and one server: performance measures * A queue with variable inter-arrival and processing times and multiple servers: performance measures * Economies of scale in queuing systems * The pros and cons of pooling.   Group Cases (Teamwork)   * Case: Potty Parity (p.569-570)   **Introduction to Service Systems with Impatient Customers**   * The Erlang loss model: understanding and evaluating performance measures in services with impatient customers * The Erlang loss model: understanding the value of economies of scale, pooling and buffers in services with impatient customers * Utilizing variability to reduce capacity * Restoring capacity via standardized work, buffers, or elimination of sequential work   Group Cases (Teamwork)   * Case: Bike sharing (p.601-603) | Chap 16 & 17 |
| **17** | **Group Project Presentation (place and time to be determined)** |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 小组项目 | 案例分析+PPT报告 | 40 |
| 作业1 | 章节案例分析 | 案例分析+PPT报告 | 36 |
| 作业2 | 个人作业 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 15 |
| 出勤率 | 到课情况 | 不定期点名，3次不到扣5分 | 9 |

# 西南财经大学《证券与期货投资分析》课程实施方案

**一、课程基本信息**

课程名称：证券与期货投资分析

课程代码：BST202

学 分：4

学 时：3学时/周，共51学时。

**二、任课教师、助教、教室等情况**

（一）任课教师：毛中明，经济学硕士、副教授

办公室：通博楼B103

答疑辅导时间：星期二下午15:30-17:30

电子邮件： maozm@swufe.edu.cn

**（二）助 教：**

答疑辅导时间：

答疑辅导地点：

电子邮件：

**（三）课程资源：**

**（四）教 室：**H201

实 验 室：

**（五）上课时间：**每周二晚10-12节

**（六）纪 律：**1、无特殊情况，不允许无故缺课。

2、每次作业须在规定时间内提交。

**三、阅读材料**

**（一）推荐教材：**中国证券业协会编，《证券投资分析》，中国金融出版社，2012年6月。

**（二）参考书籍**

1、吴晓求主编，《证券投资学》第四版，中国人民大学出版社，2014年2月

2、杨丽荣主编，《公司金融学》，科学出版社，2012年2月

3、《财务管理》各种版本

4、(美)马杜拉，《金融市场和机构》(第6版)，北京大学出版社，2003年1月

5、(美)格雷厄姆，《证券分析》(第6版)，中国人民大学出版社，2013年4月

6、（美）罗伯特D.爱德华兹等，《股市趋势技术分析》（原书第10版），机械工业出版社，2017年10月

**（三）进一步阅读资料**

1.中国知网([www.cnki.net](http://www.cnki.net))相关文献

2.上海证券交易所、深圳证券交易所网站资料

3.各大财经门户网站相关资料

**四、课程内容概要**

**（一）指导思想**

高举中国特色社会主义旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入挖掘专业课程及各教学环节思想政治元素及育人功能，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，挖掘培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的元素、题材与内容，全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

**（二）课程目标**

1、将思想政治教育融入课程实施方案。将习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、社会主义核心价值观充分有机融入课程实施方案。在课程的理论讲授、案例讨论和学生课程论文的各个教学环节，围绕 “知识传授与价值引领相结合”，充分挖掘蕴含在专业知识中的德育元素，实现专业课与德育的有机融合，将德育渗透及贯穿教育教学全过程。

2、以习近平新时代中国特色社会主义思想为理论根据，以扎根中国大地为基础，以中国实践为依托，围绕改革开放以来中国证券和期货市场的发展，介绍中国化最新理论成果，增强学生的政治认同、国家意识和文化自信。

3、结合专业教育，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，深挖中国证券与期货业发展和管理实践中的优秀案例，不断增强学生“四个自信”，教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负和脚踏实地。

4、知识传递、融通应用和拓展创造。本课程主要介绍证券与期货投资分析的一般理论，证券与期货市场投资分析的基本方法。本课程阐述和分析证券与期货市场上价值及价格波动的内在原因和一般规律、证券与期货投资的基本分析原理和方法，及其在实际投资中的应用，具有很强的实用性和操作性。本课程要求学生掌握证券与期货投资分析的一般理论和方法、理解证券与期货价格的变动原因及变动状况，并对我国证券与期货市场的状况及证券与期货价格的波动情况及证券与期货投资的状况具有一定认识。

**（三）教学内容**

|  |  |
| --- | --- |
| (分章节)  主 要 教 学 内 容 | **第一章 证券投资分析概述**  第一节 证券投资分析的含义及目标  第二节 证券投资分析理论的发展与演化  第三节 证券投资主要分析方法与策略  第四节 证券投资分析的信息来源  **第二章 有价证券的投资价值分析与估值方法**  第一节 证券估值基本原理  第二节 债券估值分析  第三节 股票估值分析  **第三章 宏观经济分析**  第一节 宏观经济分析概述  第二节 宏观经济分析与证券市场  第三节 证券市场的供求关系  **第四章 行业分析**  第一节 行业分析概述  第二节 行业的一般特征分析  第三节 影响行业兴衰的主要因素  第四节 行业分析的方法  **第五章 公司分析**  第一节 公司分析概述  第二节 公司基本分析  第三节 公司财务分析  第四节 公司重大事项分析  **第六章 证券投资技术分析**  第一节 证券投资技术分析概述  第二节 证券投资技术分析主要理论  第三节 证券投资技术分析主要技术指标  **第七章 证券组合管理理论**  第一节 证券组合管理概述  第二节 证券组合分析基本理论  **第八章 金融工程应用分析**  第一节 金融工程概述  第二节 期货套期保值与套利 |

**（四）课程要求**

1.文献与参考书阅读作业：课堂进行随机抽查回答与提前指定汇报结合方式。

2.平时课后作业：按时规定的时间交与教师进行批改，隔一周上课时间授课教师进行评讲。

3.模拟投资：短期预测上证指数。

4.课程报告：课程报告安排在第9个教学周开始，以小组方式进行，每组由10名左右学生组成，课程报告以小组名义提交。要求运用本课程所学理论与方法，就当前宏观经济提交宏观经济分析报告或行业分析报告。第15、16周课堂进行答辩。

5、课程论文：

投资分析报告（以下选择其一）

（1）选择一家上市公司完成投资分析报告

（2）选择某一行业完成投资分析报告

**（五）教学安排**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 星期 | 章节内容 | 授课  方式 | 课时 | 作业要求 | 思政内容及  辅助学习要求 |
| 1 | 2 | 第一章 证券投资分析概述  第一节 证券投资分析的含义及目标  第二节 证券投资分析理论的发展与演化  第三节 证券投资主要分析方法与策略  第四节 证券投资分析的信息来源 | 讲授 | 3 | 思考题：  你怎么看待刘强东事件对京东股票价格的影响？ | 思政内容：  1、中国证券与期货市场发展以及取得的巨大成就充分说明中国特色社会主义的道路自信；  2、刘强东事件的案例讨论提高学生对社会主义核心价值观的深刻认识。  辅助学习：  1、阅读教材相关内容  2、熟悉证券资讯主要来源。 |
| 2 | 2 | 第二章 有价证券的投资价值分析与估值方法  第一节 证券估值基本原理  第二节 债券估值分析 | 讲授 | 3 |  | 辅助学习：  阅读教材相关内容 |
| 3 | 2 | 第三节 股票估值分析 | 讲授 | 3 | 实训题：  计算公司的理论价值 | 辅助学习：  阅读教材内容 |
| 4 | 2 | 国庆节休假 |  |  |  |  |
| 5 | 2 | 第三章 宏观经济分析  第一节 宏观经济分析概述  第二节 宏观经济分析与证券市场 | 讲授 | 3 |  | 思政内容：  讲好习近平新时代中国特色社会主义思想经济思想管理思想，不断增强学生“四个自信”。辅助学习  阅读教材内容、阅读参考书籍 |
| 6 | 2 | 第二节 宏观经济分析与证券市场  第三节 证券市场的供求关系 | 讲授 | 3 | 小组课程报告：  宏观分析报告 | 思政内容：  教育引导学生正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命以及远大抱负。  辅助学习：  阅读教材内容、查阅网络资料 |
| 7 | 2 | 第四章 行业分析  第一节 行业分析概述  第二节 行业的一般特征分析  第三节 影响行业兴衰的主要因素  第四节 行业分析的方法 | 讲授 | 3 | 小组课程报告：  行业分析报告 | 思政内容：  介绍中国行业发展成就，增强学生的对国情的认识和自豪感。  辅助学习  阅读教材内容、阅读参考书籍 |
| 8 | 2 | 第五章 公司分析  第一节 公司分析概述  第二节 公司基本分析 | 讲授 | 3 |  | 辅助学习：  阅读教材内容、阅读参考书籍 |
| 9 | 2 | 第三节 公司财务分析 | 讲授 | 3 | 实训题：  进行公司财务分析 | 辅助学习：  阅读教材内容、阅读参考书籍 |
| 10 | 2 | 第三节 公司财务分析  第四节 公司重大事项分析 | 讲授 | 3 |  | 思政内容：  通过上市公司财务舞弊案例分析，提高学生对职业规范、职业伦理操守和职业道德的认识。  辅助学习：  阅读教材相关内容、查阅网络相关资料 |
| 11 | 2 | 第六章 证券投资技术分析  第一节 概述  第二节 主要理论 | 讲授 | 3 |  | 辅助学习：  阅读教材相关内容、证券投资分析软件的使用 |
| 12 | 2 | 第三节 证券投资技术分析主要技术指标 | 讲授 | 3 | 模拟投资：  短期预测上证指数 | 辅助学习：  阅读教材相关内容、证券投资分析软件的使用 |
| 13 | 2 | 第七章 证券组合管理理论  第一节 证券组合管理概述  第二节 证券组合分析基本理论 | 讲授 | 3 |  | 辅助学习：  阅读教材内容、阅读参考书籍 |
| 14 | 2 | 第八章 金融工程应用分析  第一节 金融工程概述  第二节 期货套期保值与套利 | 讲授 |  |  | 辅助学习：  阅读教材内容、阅读参考书籍 |
| 15 | 2 | 课程报告答辩会 | 学生答辩 | 3 |  |  |
| 16 | 2 | 课程报告答辩会 | 学生答辩 | 3 |  |  |
| 17 | 2 | 元旦休假 |  |  |  |  |

**五、考核方式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考试形式** | **考察内容** | **考察方式** | **分值** |
| 期末考试 | 公司投资分析 | 课程论文 | 50 |
| 小组课程报告 | 宏观和行业分析 | 课程答辩与课程报告 | 15 |
| 模拟投资 | 模拟投资 | 个人模拟投资 | 5 |
| 个人作业 | 课程内容 | 课后独立完成，按规定及时提交 | 20 |
| 出勤率和参与度 | 到课情况和参与讨论 | 不定期点名，一次不到扣5分；课堂积极参与讨论奖励5分。 | 10 |