**《应用回归分析》教学大纲**

(2012-2013.2)

**课程：** 应用回归分析（Applied Regression Analysis）

　课程代码250298；课程序号0403；课程学分2

**授课教师：** 黄涛 副教授

答疑时间：周二16:00-17:00或预约

办公室：统计与管理学院2205;

　电话：65901206

E-mail: huang.tao@mail.shufe.edu.cn

**课程类别：** 学位基础课

**课程安排说明：** 2013年2月20日—2013年5月16日

教室：四教206 (武川路校区)

时间: 周四 13:20 - 16:10

课程调整：根据学校相关节假日通知。

期终考试时间：2013年5月16日以后。

**教学课时数：**  3 × 12 ＝ 36课时

**课件网址：** 见学校BB教学资源平台

**教材和参考书目：**

指定教材：Applied Linear Regression, 3rd edition, Sanford Weisberg, Wiley Series

　　　　　In Probability and Statistics.

参考书目：Computing Primer for Applied Linear Regression Using R, Sanford　Weisberg.

**预备知识**

本课程为应用统计硕士学位基础课，假设学生已经完全掌握微积分、矩阵运算以及初等概率论的知识的前提条件下讲授课程。

**教学目的**

《应用回归分析》　是统计学的一个重要分支, 在自然科学领域及社会科学领域都有着广泛的应用。 本课程的授课对象为应用统计硕士研究生，以培养学生应用能力为主线, 重点讲授多种应用回归分析方法。 通过该课程的学习，应使学生掌握应用回归分析的基本概念，熟悉其的主要理论和方法，培养学生实际数据分析能力，能运用统计方法分析研究现实生活和实际生产中的一些具体问题，有较强动手能力和一定的推理分析能力。 教学方法上考虑将多媒体技术、统计分析软件、实践教学等有机结合起来。 达到提高课堂教学效率和教学质量的目的，通过案例教学和启发式学习方式，使学生进一步明确如何正确使用所学的统计方法。

**课前预习**

由于本课程是关于回归分析的理论和实际应用，要求学生做到课前预习，老师在课堂上将就这些理论和方法进行阐述和解释，如果学生事先阅读有关章节，将有助于理解课程内容。

**考核形式**

学生的最后的总分计算方法如下：

平时成绩（考勤+作业） 35% (5%+30%)

期末考试 65%

课后作业：5次课后作业 （5\*6%=30%）。 从学期第二次授课开始，每两周安排一次课

后作业。 每次作业要求在一周内完成，独立完成，不接受迟交作业。

期末考核：具体细节待定。

**学术诚实**

涉及学生的学术不诚实问题主要包括作业及考试的作弊；抄袭；伪造或不当使用在校学习成绩；未经老师允许获取、利用考试材料。对于学术不诚实的最低惩罚是考试给予0分。其它的惩罚包括报告学校相关部门并按照有关规定进行处理。

**应用回归分析教学要点**

**教学大纲**

第一章：散点图和回归

1.1散点图

1.2均值函数

1.3方差函数

1.4摘要图

1.5散点图工具

1.6散点图矩阵

第二章：简单线性回归

2.1最小二乘估计

2.2最小二乘准则

2.3估计方差

2.4最小二乘估计的属性

2.5估计方差

2.6方差分析

2.7系数的测定方法

2.8置信区间和假设检验

2.9残差

第三章：多元回归

3.1简单线性回归模型的扩展

3.2多元线性回归模型

3.3预测项

3.4普通最小二乘法

3.5方差分析

3.6预测和拟合值

第四章：得出结论

4.1 参数估计

4.2实验与观测

4.3正态分布的采样

4.4 回归分析

4.5缺失数据

4.6高强度计算方法

第五章：权重、失拟及其他

5.1加权最小二乘法

5.2方差已知的失拟检测

5.3方差未知的失拟检测

5.4 F检验

5.5联合置信区间

第六章：多项式及影响因素

6.1多项式回归

6.2影响因素

6.3多因素影响

6.4偏一维均值函数

6.5随机系数模型

第七章：变量转换

7.1变量转换和散点图

7.2变量转换和散点图矩阵

7.3 应变量转换

7.4非正变量转换

第八章：回归残差诊断

8.1残差

8.2曲线检验

8.3非恒定方差

8.4图模型评估

第九章：离异值的影响

9.1离异值

9.2影响情境

9.3正态假设

第十章：变量选择

10.1共线性

10.2变量选择

10.3计算方法

10.4风车

第十一章：非线性回归　（待定）

第十二章：Logistic回归（待定）