

# 湖北大学 课程考试试题纸

(供有专用答题卡的课程使用)

课程名称: 时间序列分析方法 (A 卷)

考试方式: 闭卷(机考) (开卷、闭卷) 印刷份数:

学 院: 商学院 任课教师: 张金鑫

专业年级: 大数据管理与应用 2001 班

学生姓名: 学 号:

上机考试。通过 R 软件分析以下试题, 要求提供代码, 并回答问题。

1. 1975-1980 年夏威夷岛莫纳罗亚火山每月释放的  $\text{CO}_2$  数据如文件夹中表 2-3 所示 (行数据) (15 分)。

- (1) 绘制该序列时序图, 并判断该序列是否平稳 (5 分)。
- (2) 计算该序列的样本自相关系数 ( $k=1, 2, \dots, 24$ ) (5 分)。
- (3) 绘制该样本自相关图, 并解释该图形 (5 分)。

2. 某公司过去 50 个月每月盈亏情况如文件夹中表 4-8 所示 (行数据) (20 分)。

- (1) 绘制该序列时序图 (4 分)。
- (2) 判断该序列的平稳性与纯随机性 (4 分)。
- (3) 考察该序列的自相关系数和偏自相关系数的性质 (4 分)。
- (4) 选择适当模型拟合该序列的发展 (4 分)。
- (5) 利用拟合模型预测该公司未来 5 年的盈亏情况 (4 分)。

3. 我国 1949-2008 年每年铁路货运量数据如文件夹中表 5-2 所示。请选择适当的模型拟合该序列, 并预测 2009-2013 年我国铁路货运量 (15 分)。

4. 艾奥瓦州 1948-1979 年非农产品季度收入数据如文件夹中表 6-8 所示 (行数据) (15 分)。

- (1) 绘制时序图, 考察该序列的确定性因素特征 (5 分)。
- (2) 选择适当的模型对该序列进行拟合 (5 分)。

(3) 对该序列进行为期 5 年的预测 (5 分)。

5. 某地区过去 38 年谷物产量序列如文件夹中表 7-3 所示。这些年该地区相应的降雨量序列如文件夹中表 7-4 所示 (20 分)。

(1) 使用单位根检验分别考察这两个模型的平稳性 (5 分)。

(2) 选择适当模型分别拟合这两个序列的发展 (5 分)。

(3) 确定这两个序列之间是否具有协整关系 (5 分)。

(4) 如果这两个序列之间具有协整关系, 请建立适当的模型拟合谷物产量序列的发展 (5 分)。

6. 我们想要研究农场工人工资、农场作物的价格、家畜的价格与供应量之间的关系. 现在收集到 1867-1947 年玉米价格、玉米产量、生猪价格、生猪产量以及农场工人平均工资的数据, 如文件夹中表 5-6 所示 (15 分)。

(1) 分析这五个变量的单整情况 (5 分)。

(2) 分析这五个变量的 Granger 因果关系 (5 分)。

(3) 分析农场工人平均工资、农场作物的价格、家畜的价格与供应量之间是否具有协整关系. 如果有, 拟合协整模型与误差修正模型, 并解释这两个模型中各参数的意义 (5 分)。