

## 2018 年应用统计硕士专业学位《统计学》考试大纲

统计学是理学院硕士生入学选考的专业基础课之一。考试对象为参加理学院应用统计专业 2017 年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

### I 考查目标

1. 掌握数据收集和处理的基本方法。
2. 掌握数据分析的原理和方法。
3. 掌握基本的概率论知识。
4. 具有运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

### II 考试形式和试卷结构

#### 一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间 180 分钟。

#### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### 三、试卷内容与题型结构

试卷包含：简答题 30%、计算与分析题 50%、论述题三种题型 20%，其中统计学内容占 120 分，概率论内容占 30 分。

### III 考查内容

#### 一、统计学

1. 调查的组织和实施。
2. 概率抽样与非概率抽样。
3. 数据的预处理。
4. 用图表展示定性数据。
5. 用图表展示定量数据。
6. 用统计量描述数据的水平：平均数、中位数、分位数和众数。
7. 用统计量描述数据的差异：极差、标准差、样本方差。
8. 参数估计的基本原理。
9. 一个总体和两个总体参数的区间估计。
10. 样本量的确定。
11. 假设检验的基本原理。
12. 一个总体和两个总体参数的检验。
13. 方差分析的基本原理。
14. 单因子和双因子方差分析的实现和结果解释。
15. 变量间的关系：相关关系和函数关系的差别。
16. 一元线性回归的估计和检验。
17. 用残差检验模型的假定。
18. 多元线性回归模型。

19. 多元线性回归的拟合优度和显著性检验；
20. 多重共线性现象。
21. 时间序列的组成要素。
22. 时间序列的预测方法。

## 二、 概率论

1. 事件及关系和运算；
2. 事件的概率；
3. 条件概率和全概公式；
4. 随机变量的定义；
5. 离散型随机变量的分布列和分布函数；离散型均匀分布、二项分布和泊松分布；
6. 连续型随机变量的概率密度函数和分布函数；均匀分布、正态分布和指数分布；
7. 随机变量的期望与方差；
8. 随机变量函数的期望与方差。

《统计学》的参考书如下

1. 梁之舜等，概率论与数理统计（第三版），高等教育出版社，2005年
2. 盛骤等，概率论与数理统计（第三版），高等教育出版社，2001年