附件3：

**全国硕士研究生招生考试统计学考试大纲**

**Ⅰ．考试性质**

统计学是为应用统计专业硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握大学本科阶段统计学的基本知识、基本理论，以及运用统计学的知识去“发现问题、分析问题、解决问题”，有利于专业择优选拔。

**Ⅱ．考查目标**

统计学是考查考生掌握数据收集、处理和分析的一些基本统计理论和统计方法。具体体现在以下几个方面：

（1）掌握统计学的基本原理和基本方法。

（2）掌握数据收集和处理的基本方法。

（3）掌握数据分析的基本原理和方法。

（4）具有运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

Ⅲ．考试形式和试卷结构

**一、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷内容结构**

描述统计10%

概率论30%

数理统计60%

**四、试卷题型结构**

填空题30分（6小题，每小题5分）

计算题60分（5小题）

证明题60分（5小题）

Ⅳ．考查内容

一、描述统计部分

考试要点：

（1）了解统计数据的类型；重点掌握统计学中的两组核心概念（总体和样本、参数和统计量）。

（2）掌握抽样调查的组织和实施、抽样方案的设计、问卷设计、调查报告的撰写。

（3）掌握数据预处理的方法，重点掌握数据图表的分析方法。

（4）掌握集中趋势的测度：平均数、中位数、分位数和众数（包括分组数据情形）。

（5）掌握离散趋势的测度：极差、标准差、样本方差、离散系数（包括分组数据情形）。

（6）了解分布的其他特征数：k阶矩、偏度系数和峰度系数等。

二、概率论部分

考试要点：

（1）随机事件的关系及运算；

（2）随机事件的概率；

（3）条件概率、乘法公式、全概率公式、贝叶斯公式；

（4）掌握古典概型和贝努利概型，掌握用基本概型、概率性质、事件独立性计算事件概率的方法；

（5）随机变量及其分布函数；

（6）离散型随机变量及其分布：0-1分布、二项分布、泊松分布；

（7）连续型随机变量及其分布：均匀分布、指数分布、正态分布；

（8）随机变量及随机变量函数的数字特征：数学期望、方差、协方差、相关系数。

三、数理统计部分

考试要点：

（1）数据搜集与整理：数据的搜集方法、数据的误差、抽样方法、数据的预处理方法、数据的图表展示；

（2）统计量：样本均值、样本方差、样本标准差、样本 k 阶原点矩、样本 k 阶中心矩、样本中位数、样本极差、样本相关系数、样本偏度、峰度、变异系数、众数、分位点、经验分布函数、次序统计量；

（3）正态总体下抽样分布：χ2分布、t分布、F分布；正态总体抽样分布的基本定理；

（4）点估计：矩估计法、极大似然估计方法；评价估量的标准：无偏性、有效性、相合性（一致性）；

（5）区间估计及其评价：一个总体和两个总体参数的区间估计；

（6）了解第一类错误和第二类错误的概念，理解枢轴变量的概念，掌握参数假设检验和非参数假设检验的基本原理和方法；

（7）方差分析：参数假设检验方法：一个总体和两个总体参数的检验方法；

（8）方差分析基本原理、单因子和双因子方差分析的实现和结果解释；

验；

（9）回归分析：一元线性回归的估计和检验、多元线性回归的拟合优度和显著性检；

（10）时间序列分析及预测：时间序列的组成要素、时间序列的预测方法及评估方法。

参考书目：《统计学》，贾俊平编，中国人民大学出版社，第8版，2021.10。