**黑龙江大学硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称：统计学 考试科目代码：[432]**

**一、考试要求**

统计学课程要求考生系统掌握概率论与统计学中的基本理论、基本知识和基本方法，能够运用所学统计方法综合分析、解决有关理论问题和实际问题。

1. **考试内容（包括但不仅限于以下内容）**

**第一部分 概率论**

* **随机事件与概率**

随机事件的关系及其运算,随机事件的概率、条件概率和全概率公式,概率的性质和运算法则。

* **随机变量及其分布**

离散型随机变量的分布列、连续型随机变量的密度函数、常见的离散型随机变量和连续型随机变量、随机变量及随机变量函数的数字特征（期望、方差）。

* **多维随机变量及其分布**

多维随机变量及其联合分布、边缘分布、条件分布、随机变量的独立性、多维随机变量的数字特征（期望、方差、协方差、相关系数）。

* **大数定律与中心极限定理**

大数定律和中心极限定理及应用。

**第二部分 统计学**

* **统计学中的基本概念**

总体和样本、参数和统计量、变量。

* **数据收集**

调查设计、数据质量。

* **数据的整理和显示**

数据的预处理、分类数据的整理和显示、数值型数据的整理和显示、统计表。

* **数据的概括性度量**

众数、中位数、分位数、平均数、方差、标准差、极差。

* **抽样和抽样分布**

简单随机抽样、分层抽样、系统抽样、总体分布、样本分布、抽样分布。

* **参数估计**

点估计、区间估计、评价估计量的标准、样本量的确定。

* **假设检验**

假设的陈述、两类错误、显著性水平、统计量与拒绝域、P-值、一个总体参数的检验、两个总体参数的检验。

* **分类数据分析**

分类数据、卡方统计量、拟合优度检验、列联表分析、独立性检验、列联表中的相关测量。

* **方差分析**

方差分析及其基本术语、单因素方差分析及双因素方差分析的数据结构、分析步骤。

* **一元线性回归**

一元回归模型、最小二乘估计、回归系数的检验和推断、利用一元回归方程进行估计和预测。

* **多元线性回归**

多元线性回归模型、回归方程、最小二乘估计、回归系数的检验和推断、多重共线性**、**利用多元回归方程进行估计和预测。

* **时间序列分析和预测**

时间序列及其分解、时间序列的描述性分析、预测方法的选择、平稳序列的预测、趋势型序列的预测。

**三、试卷结构**

1．考试时间：180分钟

2．试卷分值：150分

3．题型结构：

简答题 4题， 每小题15分，共60分

计算与分析题 6题， 每小题15分，共90分

**四、参考建议书目**

1．《统计学》(第8版)，贾俊平,何晓群，金勇进编著，中国人民大学出版社，2021年。

2.《概率论与数理统计》（第3版），茆诗松，程依明，濮晓龙编著，高等教育出版社，2019年。