**黑龙江大学硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称：概率论与数理统计 考试科目代码：[887]**

**一、考试要求**

概率论与数理统计课程要求考生系统掌握概率论和数理统计的基本思想、基本知识和基本方法，能够运用所学知识和方法综合分析、灵活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、概率的定义及其确定方法、概率的性质、条件概率、独立性。

* **随机变量及其分布**

随机变量及其分布、随机变量的特征数（数学期望、方差和标准差、k阶矩、分位数、中位数等）、常用离散型分布、常用连续型分布、随机变量函数的分布。

* **多维随机变量及其分布**

多维随机变量及其联合分布、边际分布、随机变量的独立性、多维随机变量函数的分布、多维随机变量的特征数（期望、方差、协方差、相关系数）、条件分布与条件期望。

* **大数定律与中心极限定理**

随机变量序列的两种收敛性、大数定律、中心极限定理及应用。

**第二部分 数理统计**

* **统计量及其分布**

总体与样本、样本数据的整理与显示、统计量及其分布、三大抽样分布。

* **参数估计**

点估计的概念、矩估计、最大似然估计、点估计的评价标准、最小方差无偏估计、区间估计。

* **假设检验**

假设检验的基本思想与概念 、正态总体参数假设检验、分布拟合检验（分类数据的拟合优度检验、分布的拟合优度检验、列联表的独立性检验）。

* **方差分析**

方差分析及其基本术语、单因素方差分析的统计模型、分析步骤。

* **一元线性回归**

一元线性回归模型、回归系数的最小二乘估计、回归方程的显著性检验、利用一元回归方程进行估计和预测。

**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： (1)填空题(4题，共20分)

(2)证明题(2题，共20分)

(3)计算与简答题(6题，共90分)

(4)应用题( 2题，共20分)

**四、参考建议书目**

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

2.《概率论与数理统计》(第5版)，盛骤，谢式千，潘承毅编，高等教育出版社，2020年。