

# 中国传媒大学硕士研究生招生考试

## 初试科目《概率论与数理统计》考试大纲

### 一、考试的基本要求

《概率论与数理统计》是为招收理工科各专业硕士生而设置的具有选拔功能的水平考试。它的主要目的是测试考生对概率论、数理统计各项内容的掌握程度。要求考生熟悉其基本概念和基本理论，掌握其基本思想和方法，具有一定的分析和解决实际问题的能力。

### 二、考试内容

#### (一) 概率论

##### 1. 随机事件与概率

随机事件及运算，概率的定义及确定方法，概率性质与条件概率，事件的独立性。

##### 2. 随机变量及其分布

随机变量的定义，随机变量的分布，随机变量的数学期望、方差和标准差，常用的离散分布（二项分布，泊松分布，超几何分布，几何分布与负二项分布），常用的连续分布（正态分布，均匀分布，指数分布，伽玛分布，贝塔分布），随机变量函数（离散型和连续型）的分布，分布的其他特征数（ $K$  阶矩，变异系数，分位数，中位数，偏度系数，峰度系数）。

##### 3. 多维随机变量及其分布

多维随机变量及其联合分布，边际分布与随机变量的独立性，多维随机变量函数的分布，多维随机变量的特征数，条件分布与条件期望。

#### 4. 大数定律与中心极限定理

特征函数，大数定律，随机变量序列的两种收敛性，中心极限定理。

### (二) 数理统计

#### 1. 统计量及其分布

总体和样本，样本数据的收集与整理，统计量及其抽样分布，三大抽样分布（卡方分布，F分布，t分布），充分统计量。

#### 2. 参数估计

点估计的方法与评价标准，小方差无偏估计，贝叶斯估计，区间估计。

#### 3. 假设检验

假设检验的基本思想与概念，正态总体参数的假设检验，其他分布参数的假设检验，分布拟合检验。

#### 4. 方差分析

方差分析的思想与原理，单因素方差分析，多重比较，方差齐性检验。

#### 5. 回归分析

回归分析的概念，最小二乘法原理，一元线性回归分析，一元非线性回归分析。

### 三、试题类型

概念题、选择题、填空题、简答题、计算题、证明题等。

### 四、考试的形式及时间

1. 闭卷，笔试。

2. 满分为 150 分，考试时长为三个小时。

## 五、参考教材

《概率论与数理统计教程》第 3 版. 作者: 茆诗松, 程依明, 濮晓龙  
编著. 高等教育出版社, 2012 年 9 月.