

博士研究生入学考试《数理统计》考试大纲

一、考试内容

(一) 统计量与抽样分布

总体与样本、参数与统计量、估计量与估计值；大数定律、中心极限定理、抽样分布；充分统计量及因子分解定理等。

(二) 点估计

矩估计、最大似然估计、最小方差无偏估计等；估计量的评选标准；C-R 不等式等。

(三) 区间估计

置信区间的概念与构造方法；正态总体参数置信区间；非正态总体大样本置信区间；贝叶斯区间估计；样本容量的确定等。

(四) 假设检验

假设检验的基本思想与步骤；统计量与拒绝域、P-值；第一类错误与第二类错误；控制犯两类错误概率确定样本量；成对与不成对数据的处理；置信区间与假设检验之间的关系等。

(五) 拟合优度和独立性检验

概率分布检验；多项分布检验；独立性检验等。

(六) 方差分析和回归分析

方差分析和回归分析的基本原理；方差分析和回归分析对数据的基本假定；方差分析中的多重比较、实验设计等；回归分析的显著性检验、多重共线性等。

二、主要参考书目：

1. 茆诗松, 吕晓玲, 《数理统计学》(第2版), 中国人民大学出版社, 2016年。
2. 盛骤, 式式干, 潘承毅, 《概率论与数理统计》, 高等教育出版社, 2008年。

注：因博士考试属于选拔性考试，考试内容不限于大纲公布的内容，考试大纲及参考书仅供参考。