辽宁大学2025年招收攻读博士学位研究生(普通招考方式)

初试科目考试大纲

科目代码：2007

科目名称：高等统计学

满分：100分

一、考试要求

本课程旨在考察考生对高等统计学基本概念、基本理论和基本方法的理解与掌握，包括统计量及其分布、点估计、假设检验以及统计决策理论与Bayes分析等内容。要求考生熟练掌握常用统计推断工具和方法，具备扎实的理论基础和较强的逻辑推理能力，能够结合实际问题灵活应用所学知识进行分析和解决问题。

二、考试内容

第一章 统计量及其分布

一、常用分布族：掌握常见分布的性质和特点。

二、统计量及其分布：理解统计量的概念及其分布的推导。

三、统计量的渐近分布：熟悉统计量渐近分布的理论及其应用。

四、充分统计量：掌握充分性定义、判定方法及应用。

五、完备性：理解完备统计量的定义与性质。

第二章 点估计

一、矩估计：掌握矩估计法的原理与应用。

二、极大似然估计：理解极大似然估计方法的理论基础及其求解技巧。

三、点估计的评价标准：掌握点估计的性质及其应用。

四、一致最小方差无偏估计：熟悉UMVUE的定义和求解方法。

五、信息不等式：掌握Fisher信息及其相关不等式。

第三章 假设检验

一、假设检验的基本概念与步骤：理解假设检验的原理、步骤及基本术语。

二、Neyman-Person基本引理：掌握基本引理的内容及应用方法。

三、一致最优势检验：熟悉UMP检验的定义及求解过程。

四、似然比检验：掌握似然比检验的理论及应用场景。

第四章 统计决策理论与Bayes分析

一、统计决策问题：理解统计决策问题的基本框架与目标。

二、决策函数和风险函数：掌握决策函数及其风险分析方法。

三、Bayes决策准则：熟悉Bayes决策准则的理论和实践应用。