

河北工业大学 2024 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码：432 科目名称：统计学

适用专业：应用统计

一、考试要求

统计学适用于河北工业大学理学院应用统计专业硕士研究生招生专业课考试。主要考察学生对于概率论与数理统计基本概念、基本理论、基本方法和基本技巧的掌握程度，以及运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式

试卷题型主要包括计算题、证明题等。考试时间为 3 小时，总分为 150 分。

三、考试内容

(一) 事件与概率

样本空间与事件；古典概型；几何概型；概率空间。

(二) 条件概率与独立性

条件概率；全概率公式；贝叶斯公式；事件的独立性；二项分布；泊松分布。

(三) 随机变量与分布函数

离散型随机变量与连续型随机变量及其有关的分布；随机变量函数及其分布；随机变量的独立性与随机变量函数的独立性；二维随机向量及其分布。

(四) 数字特征与特征函数

数学期望的定义及其性质；方差、相关系数、矩；特征函数。

(五) 大数定律与中心极限定理

依概率收敛；伯努利大数定律；切比雪夫大数定律；辛钦大数定律；林德伯格-列维中心极限定理；德莫佛-拉普拉斯中心极限定理。

(六) 抽样分布

统计量；分位数； χ^2 分布； t 分布； F 分布；抽样分布定理。

(七) 参数估计

参数点估计；区间估计；估计量的优良性；置信区间。

(八) 假设检验

假设检验的基本概念与应用；假设检验中的两类错误；参数的假设检验方法。

(九) 回归分析与线性模型

线性回归；线性模型的参数估计；线性模型的显著性检验。

四、参考书目

[1] 《概率论基础》(第三版)，李贤平编，高等教育出版社。

[2] 《数理统计学讲义》(第二版)，陈家鼎等编，高等教育出版社。

[3] 《概率论与数理统计》，茆诗松等编，高等教育出版社。

其他注意事项：学生可携带无编程无存储无查询功能的计算器。