河南科技大学**2024**年硕士生招生考试初试

自命题科目考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学院名称** | **科目代码** | **科目名称** | **说明** |
| **数学与统计学院** | **432** | **统计学** | 需带计算器 |

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

**河南科技大学硕士研究生招生考试**

**《 统计学 》考试大纲**

**考试科目代码： 432 考试科目名称： 统计学**

**一、考试基本要求及适用范围概述**

掌握课程内容的基本理论和基本方法，具备学习统计学基础课、专业课的理解能力、解题表达叙述能力、计算能力、逻辑推理能力以及严谨的作风和严密的思想方法，进而培养抽象思维能力。熟悉和掌握统计学的思维方法和研究方法具备解决问题的基本技能。

**二、考试形式**

本课程考试形式为闭卷笔试，考试时间180分钟，总分150分。

**三、考试内容**

第1章 导论  
主要内容：统计及其应用领域，统计数据的类型，统计中的几个基本概念。

重点内容：统计数据的类型，统计中的几个基本概念。  
第2章 数据的搜集  
主要内容：数据的来源，调查数据，实验数据，数据的误差。  
重点内容：调查数据，实验数据，数据的误差。

第3章 数据的图表展示  
主要内容：数据的预处理，品质数据的整理与展示，数值型数据的整理与展示，合理使用图表。

第4章 数据的概括性度量  
主要内容：集中趋势的度量，离散程度的度量，偏态与峰态的度量。  
重点内容：集中趋势的度量，离散程度的度量，偏态与峰态的度量。

第5章 概率与概率分布  
主要内容：随机事件及其概率，概率的性质与运算法则，离散型随机变量及其分布，连续型随机变量的概率分布。  
重点内容：离散型随机变量及其分布，连续型随机变量的概率分布。

第6章 统计量及其抽样分布  
主要内容：统计量，关于分布的几个概念，由正态分布导出的几个重要分布，样本均值的分布与中心极限定理，样本比例的抽样分布，两个样本平均值之差的分布，关于样本方差的分布。  
重点内容：由正态分布导出的几个重要分布，样本均值的分布与中心极限定理，样本比例的抽样分布，两个样本平均值之差的分布，关于样本方差的分布。

第7章 参数估计  
主要内容：参数估计的基本原理，一个总体参数的区间估计，两个总体参数的区间估计，样本量的确定。  
重点内容：参数估计的基本原理，一个总体参数的区间估计，样本量的确定。

第8章 假设检验  
主要内容：假设检验的基本问题，一个总体参数的检验，两个总体参数的检验  
重点内容：假设检验的基本问题，一个总体参数的检验。

1. 分类数据分析

主要内容：分类数据与统计量，拟合优度检验，列联分析：独立性检验，列联表中的相关测量

第10章 方差分析  
主要内容：方差分析引论，单因素方差分析，双因素方差分析。  
重点内容：单因素方差分析。

第11章 一元线性回归  
主要内容：变量间关系的度量，一元线性回归，利用回归方程进行预测，残差分析  
重点内容：一元线性回归

第12章 多元线性回归  
主要内容：多元线性回归模型，回归方程的拟合优度，显著性检验，多重共线性，利用回归方程进行预测，变量选择与逐步回归

重点内容：多元线性回归模型，回归方程的拟合优度，显著性检验，多重共线性

**四、考试要求**

第1章 导论

了解统计及其应用领域，掌握统计数据的类型及总体和样本、参数和统计量等概念。  
第2章 数据的搜集  
 了解数据的来源及实验数据，掌握调查数据和数据误差。  
第3章 数据的图表展示  
 了解本章内容。  
第4章 数据的概括性度量  
 掌握众数、中位数、分位数和平均数概念及关系，掌握方差、标准差、偏态和峰态等概念。  
第5章 概率与概率分布  
 会利用条件概率公式、乘法公式、全概率公式及贝叶斯公式处理实际问题，掌握几类特殊的随机变量分布，并会求随机变量在某区间取值的概率，以及随机变量的数学期望和方差。  
第6章 统计量及其抽样分布  
 掌握统计量的概念和三大抽样分布。  
第7章 参数估计  
 掌握一个总体参数的点估计和区间估计，并会确定样本量。  
第8章 假设检验  
 理解假设检验中的两类错误，并掌握单正态总体的假设检验。

1. 分类数据分析

了解本章内容。  
第10章 方差分析  
 了解方差分析的基本思想和方差分析中的基本假定，掌握单因素方差分析。  
第11章 一元线性回归  
 了解变量间的的关系，掌握一元线性回归中的相关理论和方法，会分析实际问题。  
第12章 多元线性回归  
 掌握参数的最小二乘估计、回归方程的拟合优度，显著性检验。

**五、主要参考教材（参考书目）**

贾俊平．统计学．第六版．中国人民大学出版社，2015.