

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

数 理 统 计

(课程代码: 03049)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：数理统计

课程代码：03049

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

数理统计是高等教育自学考试药学（本科）专业的选考课程，是一门有关医学科研设计与数据处理的理论和方法的学科，是一门重要的促进医学发展的应用科学，是药学专业考生分析和解决问题的重要手段。数理统计的任务是培养考生的统计思维，掌握对群体医学现象的统计设计、搜集资料、整理资料和分析资料的定量研究方法，透过偶然现象来探测其规律性。

二、课程目标与基本要求

教学应达到的总体目标包括：使考生能系统地掌握各种统计方法，并理解各种统计方法中所包含的统计思想；使考生掌握各种统计方法的不同特点、应用条件及适用场合；培养考生运用统计方法分析和解决实际问题的能力；了解和熟悉一种常用统计软件的使用方法。通过本门课程的学习，为考生从事医疗教学工作、进行科学研究、学习其他有关课程和阅读专业书刊，打下必要的统计学基础。

在学习过程中，要注意统计方法所隐含的统计思想，以及各种统计方法的特点、应用条件及适用场合，并结合实际案例、运用计算机进行分析。

1. 掌握基本理论和基本知识

(1) 掌握统计工作有 4 个步骤（统计设计、搜集资料、整理资料和分析资料）和统计资料有 3 种类型（计量资料、计数资料和等级资料）。

(2) 掌握统计学的几个概念：研究单位（个体）和研究因素（指标）、同质和变异、总体和样本、总体参数（或特征量）和样本统计量、抽样误差和概率判断、统计描述和统计推断（参数估计和假设检验）。

(3) 掌握单变量计量资料统计描述和统计推断的方法，熟悉单变量资料的正常性检验方法。

(4) 掌握计数资料统计描述和统计推断的方法。

(5) 掌握等级资料统计描述和统计推断的方法。

(6) 掌握双变量计量资料统计描述和统计推断的方法。

(7) 掌握根据统计资料编制统计表和绘制统计图的方法。

2. 具备基本技能

(1) 学会正确选用统计方法，并能结合专业知识做出适当的分析和推断。

(2) 根据使用的统计量或统计方法，对资料做出正确的综合分析与评价。

(3) 能够作出简单的调查设计和实验设计，或对统计设计做出正确评价。

(4) 至少了解一种目前国内常用统计软件包的使用方法。

三、与本专业其他课程的关系

数理统计是方法学和应用工具。数理统计在医学研究中的运用已越来越广泛，越来越深入。在医学研究报告和医学期刊中，许多研究结果都直接用数据和图表表达，均数（ \bar{x} ）和标准差（ s ）、率（ p ）和标准误（ S_p ）以及随机分组、 P 值等统计专业术语随处可见。

学好本课程，首先要具备数学，尤其是概率论与数理统计的基础知识，还需要具备基础医学和临床医学基本知识。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 绪 论

一、学习目的与要求

1. 了解医学计学的定义和内容。
2. 掌握统计工作步骤、统计资料类型。
3. 掌握统计中的若干概念。

二、考核知识点与考核目标

（一）总体与样本的定义、变量的几种类型、统计资料的分类、统计资料类型的识别和概率的概念（重点）

识记：总体与样本

理解：1. 变量的类型

2. 统计资料的类型

3. 概率（probability）

应用：统计资料类型的识别

（二）同质与变异的概念、参数与统计量的概念和小概率事件的原理（次重点）

识记：同质与变异

理解：1. 参数与统计量

2. 小概率事件 $P(A) \leq 0.05$ 或 $P(A) \leq 0.01$

（三）医学统计学的定义和统计工作的四个步骤（一般）

识记：医学统计学的定义

理解：统计工作的步骤

第二章 统计设计与资料的搜集

一、学习目的与要求

1. 了解资料的来源与误差，调查资料的抽样方法。
2. 熟悉实验设计的三个基本要素；对照的几种形式。
3. 掌握实验设计的基本原则；几种常用设计方法及其应用；盲法的概念及意义，多中心临床试验的概念及意义。

二、考核知识点与考核目标

(一) 实验设计的三个基本要素、完全随机设计的方法、单纯随机抽样的方法、实验性研究设计的基本原则和抽样误差的概念。(重点)

识记: 1. 实验设计的三个基本要素

2. 完全随机设计

3. 单纯随机抽样

理解: 1. 实验性研究设计的基本原则

2. 抽样误差

(二) 配对设计的方法、系统误差与随机误差的概念、分层抽样的方法和随机区组设计的方法(次重点)

识记: 1. 配对设计

2. 系统误差

3. 随机误差

4. 分层抽样

理解: 随机区组设计(randomized block design)

(三) 几种常用的对照方法、资料的来源、整群抽样和系统抽样的方法(一般)

识记: 1. 空白对照(blank control)

2. 实验对照(experimental control)

3. 安慰剂对照(placebo control)

4. 标准对照(standard control)

5. 阴性对照与阳性对照(negative and positive control)

6. 相互对照(mutual control)

理解: 1. 资料来源: 第一手资料

2. 整群抽样(cluster sampling)

3. 系统抽样(systematic sampling)

第三章 资料图表表达

一、 学习目的与要求

1. 理解统计表和统计图在统计描述中的作用。

2. 掌握统计表的制表原则和基本要求。

3. 掌握制作统计图的基本要求和各种统计图的适用条件。

二、考核知识点与考核目标

(一) 直条图、线图的概念和不同统计资料图型的选择。(重点)

识记: 1. 直条图

2. 圆图和百分比条图

理解: 线图

应用: 不同统计资料图型的选择。

(二) 制表的基本要求、统计图制作的一般原则、直方图的概念。(次重点)

识记：1. 制表的基本要求

2. 直方图(histogram)

理解：统计图制作的一般原则

(三) 统计表的意义、统计图的意义、列表的原则、统计地图和散点图的概念。

(一般)

识记：1. 统计表的意义

2. 统计图的意义

3. 统计地图

理解：1. 列表原则

2. 散点图

第四章 概率分布

一、学习目的与要求

1. 了解 χ^2 分布的特征；

2. 熟悉正态分布、二项分布及 Poisson 分布的概率函数与累计概率的计算方法；

3. 熟悉标准正态分布的概念和标准化变换；

4. 掌握正态分布、二项分布及 Poisson 分布的特征。

二、考核知识点与考核目标

(一) 正态分布的特征、二项分布近似 Poisson 分布的条件和二项分布逼近正态分布的条件。(重点)

识记：正态分布的特征：由均数 μ 和标准差 σ 两个参数描述

理解：1. 正态曲线下的面积分布规律

2. 当 n 很大, 而 π 很小, 且 $n \cdot \pi = \lambda$ 为常数时, 二项分布近似 Poisson 分布

3. 当 λ 增大时, Poisson 分布渐近正态分布。一般而言, $\lambda \geq 20$ 时, Poisson 分布资料可作为正态分布处理

4. 当 n 较大、 p 和 $1-p$ 均不太小, 如 np 和 $n(1-p)$ 均大于 5 时, 二项分布逼近正态分布

(二) 正态分布的概念、Poisson 分布的重要特征和二项分布的应用。(次重点)

识记：正态分布的概念

理解：Poisson 分布的重要特征: 总体均数与总体方差相等

应用：二项分布的应用

(三) χ^2 分布的特征、标准正态分布的概念和标准化变换和 Poisson 分布的应用。

(一般)

识记： χ^2 分布的特征

理解：标准正态分布的概念和标准化变换

应用：Poisson 分布的应用

第五章 数值型资料统计描述

一、学习目的与要求

1. 了解计量资料的频数分布表的编制方法和分布规律。
2. 掌握描述计量资料集中趋势的算术均数、几何均数、中位数的计算方法和适用条件；描述计量资料离散趋势的极差、四分位数间距、方差、标准差和变异系数的计算方法和适用条件；百分位数的计算方法和含义。
3. 掌握正态分布的应用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 平均数和均数的定义、变异的描述指标、标准差和变异系数及极差的定义和医学参考值范围的计算。(重点)

识记：1. 平均数

2. 均数

理解：1. 变异的描述指标

2. 标准差 (standard deviation)

3. 变异系数

4. 极差

应用：估计医学参考值范围 (个体值容许区间)。

(二) 频数表的编制方法、频数分布的类型、中位数的概念、百分位数的概念、四分位数间距的概念和均数、标准差的计算。(次重点)

识记：1. 频数表的编制方法

2. 频数分布的类型

3. 中位数 (median)

4. 百分位数 (percentile)

理解：1. 四分位数间距： $P_{75}-P_{25}$ ，用 QR 表示

应用：1. 均数和标准差的计算

(三) 频数表的用途、几何均数的概念、几何均数、四分位数间距和百分位数的计算。(一般)

识记：频数表的用途

理解：几何均数 (geometric mean)

应用：几何均数、四分位数间距和百分位数的计算

第六章 总体均数估计与假设检验

一、学习目的与要求

1. 了解方差齐性检验和正态性检验。
2. 了解变量变换。
3. 熟悉标准误的意义及其应用；标准差与均数标准误的区别。
4. 掌握均数抽样误差的概念。

5. 掌握总体均数 95% 的计算及适用条件。
6. 掌握假设检验的基本步骤, 学会综合考虑研究目的、设计类型、变量类型、样本含量等要素选择合适的假设检验方法的技巧。
7. 掌握假设检验的第一类错误(概率 α)和第二类错误 (概率 β)。

二、考核知识点与考核目标

(一) 均数的抽样误差、标准误和均数的标准误的概念、总体均数的可信区间的理解、可信区间的两个要素、两类错误的定义和总体均数可信区间的计算。

(重点)

识记: 1. 均数的抽样误差

2. 标准误

3. 均数的标准误

理解: 1. 总体均数的可信区间

2. 可信区间的两个要素

3. 两类错误

应用: 总体均数可信区间的计算

(二) 假设检验的一般步骤、假设检验应注意的问题和标准误的计算。(次重点)

识记: 1. 假设检验的一般步骤

2. 区间估计与假设检验之间的关系

理解: 假设检验应注意的问题

应用: 标准误的计算

(三) 方差齐性检验、正态性检验的方法和变量变换的方法。(一般)

识记: 1. 方差齐性检验, F 界值表 (双侧)

2. 变量变换: 对数变换和平方根变换

理解: 正态性检验

第七章 单个样本及配对设计单变量资料检验

一、学习目的与要求

1. 了解单个样本 t 检验的公式。
2. 了解配对 t 检验的的几种情况。
3. 熟悉配对设计差值的符号秩和检验 (Wilcoxon 配对法): 符号秩和检验的方法步骤、基本思想 (配对比较符号秩和 T 的分布及其统计意义), 配对比较正态近似法的应用条件。
4. 掌握单样本均数的 t 检验方法: 样本均数与总体均数比较 t 检验的目的、步骤和方法。
5. 掌握配对设计 t 检验的方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 样本均数与总体均数比较的 t 检验的方法、配对 t 检验的方法和单样本均数

比较的 t 检验方法。(重点)

识记：样本均数与总体均数比较的 t 检验：即样本均数 \bar{x} (代表未知总体均数 μ) 与已知总体均数 μ_0 (一般为理论值、标准值或经过大量观察所得稳定值等) 的比较，其检验统计量按下式计算

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}, \quad \nu = n - 1$$

理解：配对 t 检验又称成对 t 检验 (paired / matched t-test)，差值的样本均数 \bar{d} 所代表的未知总体均数 μ_d 与已知总体均数 $\mu_0=0$ 的比较，其检验统计量可用以下公式计算：

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{S_{\bar{d}}} = \frac{\bar{d} - 0}{S_d/\sqrt{n}} = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{n}}, \quad \nu = n - 1$$

应用：单样本均数比较的 t 检验方法

(二) 配对设计差值的符号秩和检验的目的、编秩的方法和检验方法。(次重点)

识记：配对设计差值的符号秩和检验 (Wilcoxon 配对法)

理解：符号秩和检验编秩的方法

应用：配对设计差值的符号秩和检验的方法

(三) 配对 t 检验的的几种情况和符号秩和检验 P 值的确定。(一般)

识记：配对 t 检验的的几种情况

理解：符号秩和检验 P 值的确定

第八章 两个样本单变量资料检验

一、学习目的与要求

1. 了解完全随机设计计量资料两个样本不同资料分布类型的检验方法。
2. 熟悉非参数统计的概念。
3. 掌握两独立样本均数的 t 检验方法。
4. 掌握两组计量资料差别的秩和检验的方法和步骤。

二、考核知识点与考核目标

(一) 两独立样本均数 t 检验的方法和两独立样本均数的 t 检验方法的条件。(重点)

识记：两独立样本均数的 t 检验：两样本 t 检验又称成组 t 检验 (two-sample / group t-test)，适用于完全随机设计两样本均数的比较，此时人们关心的是两样本均数所代表的两总体均数是否不等。两组完全随机设计是将受试对象完全随机分配到两个不同处理组

理解：两独立样本均数的 t 检验方法的条件：正态分布和方差齐性

应用：两独立样本均数比较的 t 检验方法

(二) 两组计量资料差别秩和检验的目的、两组计量资料差别秩和检验的方法和两组计量资料差别的假设检验方法的选择。(次重点)

识记：两组计量资料差别的秩和检验:用于推断计量资料的两个独立样本所来自的两个总体分布是否有差别

理解：两组计量资料差别的检验方法

应用：正确应用两组计量资料差别的方法

(三) 非参数统计的概念、成组设计计量资料两样本比较的秩和检验的编秩方法和完全随机设计计量资料两个样本不同资料分布类型的检验方法的选择。

(一般)

识记：非参数统计的概念

理解：成组设计计量资料两样本比较的秩和检验的编秩的方法

应用：完全随机设计计量资料两个样本不同资料分布类型的检验方法的选择

第九章 多个样本单变量资料检验

一、学习目的与要求

1. 了解完全随机设计多个样本计量资料两两比较的方法。
2. 熟悉完全随机设计多个样本计量资料比较的秩和检验 (Kruskal-Wallis 法)。
3. 熟悉随机化区组设计资料的秩和检验。
4. 掌握完全随机设计多个样本均数比较的方差分析方法。
5. 掌握随机化区组设计资料的方差分析方法。
6. 掌握方差分析多重比较的方法

二、考核知识点与考核目标

(一) 方差分析的基本思想、完全随机设计资料方差分析变异的分解、随机区组设计资料方差分析变异的分解和完全随机设计和随机区组设计资料的方差分析方法。(重点)

识记：方差分析的基本思想：多个样本的全部观察值之间的总变异（和总自由度）的分解，用 F 检验推断多个总体均数是否不相等，要求正态总体且方差相等

理解：1. 完全随机设计资料的方差分析变异的分解：总变异分解为组间变异和组内变异

2. 随机区组设计资料的方差变异的分解：总变异分解为处理水平间变异，配伍间变异和误差，如配伍成功，可提高处理水平间的检验效能

应用：完全随机设计和随机区组设计资料的方差分析方法

(二) 完全随机设计多个样本比较的秩和检验的步骤、方差分析的前提条件、多个样本均数的两两比较的方法和多个样本两两比较的秩和检验 (Nemenyi 法)。(次重点)

识记：1. 完全随机设计多个样本比较的秩和检验 (Kruskal-Wallis 法)：本方法的步骤，统计量 H 值的校正

2. 多个样本两两比较的秩和检验 (Nemenyi 法)

理解: 方差分析的前提条件

应用: 多个样本均数的两两比较的方法

(三) 随机化区组设计资料 Friedman M 检验的编秩方法、随机化区组设计资料的多重比较和多个样本单变量资料假设检验的选择方法 (一般)

识记: 随机化区组设计资料 Friedman M 检验的编秩方法

理解: 随机化区组设计资料的多重比较

应用: 多个样本单变量资料检验, 根据不同资料分布类型选择假设检验方法

第十章 相关与回归分析

一、学习目的与要求

1. 了解直线回归的意义, 掌握直线回归方程的求法、回归系数的意义及其假设检验的方法 (方差分析与 t 检验的基本思想);

2. 掌握直线回归的区间估计方法、直线回归方程的应用和应用直线回归时的注意问题;

3. 掌握直线相关的概念、相关系数的意义, 相关系数的计算方法、假设检验方法 (查表法与 t 检验法), 总体相关系数 ρ 区间估计的方法;

4. 掌握直线回归与相关的区别和联系;

二、考核知识点与考核目标

(一) 直线回归和直线相关的概念、决定系数的意义、直线回归方程的求法和相关系数的计算方法、假设检验方法。(重点)

识记: 1. 直线回归

2. 直线相关

理解: 决定系数(coefficient of determination)的意义

应用: 1. 直线回归方程的求法

2. 相关系数的计算方法、假设检验方法 (查表法与 t 检验法)

(二) 相关系数的含义、直线回归与相关的区别、总体相关系数 ρ 的区间估计和总体回归系数 β 的区间估计。(次重点)

识记: 相关系数的含义

理解: 直线回归与相关的区别, 包括在资料要求上和应用方面; 它们的联系指同一组资料计算出 r 与 b 符号一致, 且二者的假设检验是等价的, 即 t 值相等, 以及可以用回归解释相关

应用: 1. 总体相关系数 ρ 的区间估计

2. 总体回归系数 β 的区间估计

(三) 最小二乘法原理、直线回归方程中两个系数 a 、 b 的意义、回归系数 b 假设检验中方差分析和 t 检验的基本思想和步骤、利用散点图确定两个定量变量之间有无线性关系和直线回归中 $\mu_{\hat{Y}}$ 、个体值 y 的容许区间的估计方法。

(一般)

识记：最小二乘法(least sum of squares)原理：即可保证各实测点至直线的纵向距离的平方和最小

理解：直线回归方程中两个系数 a 、 b 的意义，回归系数 b 假设检验中方差分析和 t 检验的基本思想和步骤

应用：1. 利用散点图确定两个定量变量之间有无线性关系
2. 直线回归中 $\mu_{\hat{Y}}$ 、个体值 y 的容许区间的估计方法

第十一章 本章不作考核要求

第十二章 分类型资料统计描述与参数估计

一、学习目的与要求

1. 掌握常用相对数：率、构成比(构成指标)、比(相对比)的意义、特点。
2. 了解应用相对数时应注意的问题。
3. 掌握率标准化法。
4. 了解动态数列及其分析指标：动态数列的意义，常用的分析指标。
5. 掌握率的标准误：率的抽样误差与标准误的概念。

二、考核知识点与考核目标

(一) 率的定义、率的标准误的概念、标准化法的意义和基本思想、总体率的估计方法和标准化率(调整率)常用的直接计算法和间接计算法的计算方法。
(重点)

识记：1. 率的定义

2. 率的标准误

理解：1. 标准化法的意义和基本思想

应用：1. 总体率的估计方法

2. 标准化率(调整率)常用的直接计算法和间接计算法的计算方法；

(二) 构成比的概念、动态数列及其分析指标、率的计算。(次重点)

识记：构成比(构成指标)

理解：动态数列及其分析指标

应用：率的计算

(三) 相对比的概念、应用相对数时应注意的问题和构成比的计算。(一般)

识记：相对比的概念

理解：应用相对数时应注意的问题

应用：构成比的计算

第十三章 计数资料假设检验

一、学习目的与要求

1. 掌握 χ^2 检验的基本思想。

2. 掌握四格表资料 χ^2 检验专用公式、校正公式的应用条件。
3. 掌握 $R \times C$ 表资料 χ^2 检验及注意事项。
4. 了解 χ^2 检验的多重比较。
5. 了解四格表的确切概率法的应用条件和基本思想。

二、考核知识点与考核目标

- (一) χ^2 检验的基本思想、四格表资料的 χ^2 检验的方法。(重点)
 - 识记: χ^2 检验的基本思想
 - 理解: 四格表资料的 χ^2 检验
 - 应用: 四格表资料的 χ^2 检验的计算
- (二) 行 \times 列表资料的 χ^2 检验的方法、理论频数的概念、四格表资料方法的选择和行 \times 列表资料的 χ^2 检验的计算。(次重点)
 - 识记: 行 \times 列表资料的 χ^2 检验
 - 理解: 1. 理论频数: 据检验假设 $H_0: \pi_1 = \pi_2$ 成立, 计算得到的
2. 四格表资料方法的选择
 - 应用: 行 \times 列表资料的 χ^2 检验的计算
- (三) 配对四格表资料 χ^2 检验的方法和计算、四格表的确切概率法。(一般)
 - 识记: 配对四格表资料的 χ^2 检验
 - 理解: 四格表的确切概率法
 - 应用: 配对四格表资料的 χ^2 检验的计算

第十四章 等级资料假设检验

一、学习目的与要求

1. 了解 Spearman 秩相关。
2. 掌握等级资料的两样本比较的方法。
3. 掌握等级资料的多个样本比较的方法。

二、考核知识点与考核目标

- (一) 等级资料的两样本比较方法的步骤、等级资料两样本比较的编秩方法和等级资料的两样本比较的秩和检验方法的计算。(重点)
 - 识记: 等级资料的两样本比较方法的步骤
 - 理解: 等级资料两样本比较的编秩方法
 - 应用: 等级资料的两样本比较的秩和检验方法计算
- (二) 等级资料多个样本比较 Kruskal-Wallis H 检验的方法、等级资料多个样本比较的 H 检验的编秩方法和等级资料的多个样本比较的 H 检验的计算。(次重点)
 - 识记: 等级资料多个样本比较的 Kruskal-Wallis H 检验
 - 理解: 等级资料多个样本比较的 H 检验的编秩方法
 - 应用: 等级资料的多个样本比较的 H 检验的计算

(三) Spearman 秩相关(等级相关)的概念。(一般)

识记: Spearman 秩相关(等级相关)的概念

理解: 等级相关为非参数统计, 当双变量不服从双变量正态分布(不能用积差相关)或总体分布型未知时、特别时原始数据用等级表示时用

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中, 按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系, 后者必须建立在前者的基础上, 其含义是:

识记: 能知道有关的名词、概念、知识的含义, 并能正确认识和表述, 是低层次的要求。

理解: 在识记的基础上, 能全面把握基本概念、基本原理、基本方法, 能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系, 是较高层次的要求。

应用: 在理解的基础上, 能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题, 是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材:

卫生统计学, 魏高文, 中国中医药出版社, 2014 年第 9 版

2. 参考教材:

卫生统计学, 方积乾, 人民卫生出版社, 2012 年第 7 版

医学统计学, 孙振球, 人民卫生出版社, 2015 年第 4 版

医学统计方法, 李康, 人民卫生出版社, 2013 年第 6 版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前, 先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标, 以便在阅读教材时做到心中有数, 有的放矢。
2. 阅读教材时, 要逐段细读, 逐句推敲, 集中精力, 吃透每一个知识点, 对基本概念必须深刻理解, 对基本理论必须彻底弄清, 对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中, 既要思考问题, 也要做好阅读笔记, 把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理, 这可从中加深对问题的认知、理解和记忆, 以利于突出重点, 并涵盖整个内容, 可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识, 培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节, 在做练习之前, 应认真阅读教材, 按考核目标所要求的不同层次, 掌握教材内容, 在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥, 注重理论联系实际和具体问题具体分析, 解题时

应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 4 学分，建议总课时 72 学时，其中助学课时分配如下：

章 节	内 容	学 时
第一章	绪 论	4
第二章	统计设计与资料的搜集	6
第三章	资料图表表达	4
第四章	概率分布	6
第五章	数值型资料统计描述	6
第六章	总体均数估计与假设检验	6
第七章	单个样本及配对设计单变量资料检验	6
第八章	两个样本单变量资料检验	6
第九章	多个样本单变量资料检验。	6
第十章	相关与回归分析	6
第十二章	分类型资料统计描述与参数估计	6
第十三章	计数资料假设检验	6
第十四章	等级资料假设检验	4
合 计		72

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题和应用题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

四、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 描述一组偏态分布资料的变异度，较好的指标是
A. 全距
B. 标准差
C. 变异系数
D. 四分位数间距
2. 配对比较的秩和检验的基本思想是：如果检验假设成立，则对样本来说
A. 正秩和的绝对值小于负秩和的绝对值
B. 正秩和的绝对值大于负秩和的绝对值
C. 正秩和的绝对值与负秩和的绝对值不会相差很大
D. 正秩和的绝对值与负秩和的绝对值相等

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 比较甲乙两地血型的构成比有无差别，宜用_____检验。
2. 对于任何分布的资料， $P_{.5} \sim P_{9.5}$ 的范围包含了_____变量值。

三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 标准差
2. 四分位数间距

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 随机区组设计的方差分析与完全随机设计方差分析在设计和变异分解上有什么不同？
2. 试总结从样本数据判断总体回归关系是否成立的统计方法有哪些？

五、应用题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 用甲乙两种方法检查已确诊的乳腺癌患者 120 名。甲法的检出率为 60%，乙法的检出率为 50%，甲、乙两法一致的检出率为 35%，问：
(1) 该资料为何种设计类型？属于什么性质的资料？
(2) 列出计算检验统计量的计算表
(3) 甲、乙两法何者为优？
(4) 据你所作的结论，可能犯何种类型的统计错误？
2. 某市 20 岁男考生 225 人的脉搏数（次/分钟），经正态性检验服从正态分布。求得 $\bar{x} = 75.00$, $S = 10.00$ 。试估计脉搏数的 95%、99%参考值范围。