

高纲 6008

江苏省高等教育自学考试大纲

04271 心理统计学

苏州科技大学编（2024 年）

I 课程性质与课程目标

一、课程性质和特点

《心理统计学》是统计学运用于心理学研究所产生的一门应用性较强的课程，是国内外心理学专业非常重要的专业基础课，部分教育学和社会学等专业的学生也会根据自身情况选修。《心理统计学》这门课程系统地为研究者们提供了描述和解释他们研究结果的方法，具有基础性、应用性、系统性等特点。

二、本课程设置的目的

本课程设置的目的是使应用心理学专业的考生初步掌握统计学的基本原理，了解心理学研究可能会涉及的描述统计和推断统计相关的知识，掌握心理学研究中常用的、基本的统计学方法，能根据不同的条件选择正确的统计分析方法。

三、本课程的基本要求

通过本课程的学习，要求考生准确地理解和掌握心理统计学的基础知识，并且能够理论联系实际，将相关内容应用于具体研究中，具有分析问题和解决问题的能力。

II 考核目标

本大纲在考核目标中，按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系，各能力层次的含义是：

识记（1）：要求考生能够识别和记忆本课程中相关专有名词的概念，并对容易混淆的概念作出区分，能够根据考核的不同要求，做

出正确的表述和选择。

领会（II）：要求考生能够领悟和理解本课程中有关概念的内涵和外延，理解不同统计方法的应用条件，并能够根据考核的不同要求对有关问题进行解释和说明。

简单应用（III）：要求考生能够应用描述统计、推论统计、参数检验和非参数检验等相关知识，解决心理学研究中简单的统计学问题，并能够根据考核要求做出正确的计算和分析。

综合应用（IV）：要求考生能够综合应用描述统计、推论统计、参数检验和非参数检验等相关知识，解决心理学研究中较为复杂的统计问题，并能够根据考核的不同要求对相关问题做出计算、分析和论证。

III 课程内容与考核要求

第一部分 入门和描述统计

第1章 统计学入门

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解统计学的入门知识，以及本课程参考教材其余内容的背景；熟悉统计学在一般科学调查领域的角色，掌握有关的术语与统计符号。

二、考核知识点与考核要求

（一）统计、科学和观察

领会：①统计应用于心理学研究的主要目标。

（二）总体和样本

识记：①总体；②样本；③变量；④参数；⑤统计量；⑥描述统计；⑦推论统计；⑧抽样误差。

领会：①总体和样本的关系；②参数和统计量的区别；③描述统计和推论统计在数据描述和整理中的作用；④抽样误差的含义。

简单应用：①两大类统计程序：描述统计和推论统计。

（三）数据结构、研究方法和统计方法

识记：①被试变量；②环境变量；③自变量；④因变量。

领会：①相关法的限制；②实验法的显著特点；③实验法和非实验法的区别。

简单应用：①定义研究中的自变量和因变量。

综合应用：①两种主要的数据结构和相应的统计方法。

（四）变量和测量

识记：①操作定义；②离散变量；③连续变量；④精确界限；⑤称名量表；⑥顺序量表；⑦等距量表；⑧等比量表。

领会：①离散变量和连续变量的区别。

简单应用：①称名量表、顺序量表、等距量表、等比量表的区别和联系。

（五）统计符号

简单应用：①求和符号的使用；②数学计算的顺序。

三、本章关键问题

本章是心理统计学中相对基础且重要的一章，总体和样本有关的概念、两大类统计程序：描述统计和推论统计、两种主要的数据结构和相应的统计方法，以及四种量表：称名量表、顺序量表、等距量表和等比量表是本章的重点内容。

第2章 频数分布

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握如何简化数据的组织，将数据整理成容易理解的形式，掌握如何利用频数分布图和频数分布表来整理数据。

二、考核知识点与考核要求

（一）概述

识记：①频数分布；②频数分布的两种成分。

（二）频数分布表

领会：①分组频数分布表的规则；②区间界限。

简单应用：①根据数据建立简单的频数分布表和分组频数分布表；②频数分布表中 $\sum X$ 的计算。

（三）频数分布图

领会：①根据数据选择合适的频数分布图；②总体分布图和相对频数的内涵。

简单应用：①绘制等距或等比数据的频数分布图：直方图和多边形图；②绘制称名数据和顺序数据的频数分布图：条形图。

（四）频数分布图的形状

领会：①区分不同分布形态。

三、本章关键问题

频数分布表和频数分布图是心理统计学中常用的整理和呈现数据的方式，如何根据数据选择并制作合适的频数分布图和频数分布表是本章的关键问题。

第3章 集中趋势的测量

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解集中趋势的概念和内涵，掌握平均数、中数、众数的计算方法（或确定方法），并根据情况选择合适的测量集中趋势的方法，理解和掌握不同分布形态中平均数、中数和众数的关系。

二、考核知识点与考核要求

（一）集中趋势的定义

识记：①集中趋势的定义；②测量集中趋势的三种方法。

（二）平均值

识记：①平均数的定义、计算方法和表示方法。

领会：①平均值的四个重要特征。

简单应用：①总体均值和样本均值的计算方法；②加权平均值的计算方法。

综合应用：①根据频数分布表计算平均值。

（三）中数

识记：①中数的定义。

简单应用：①确定不同数据分布的中数。

（四）众数

识记：①众数的定义。

简单应用：①确定不同数据分布的众数。

（五）选择测量集中趋势的方法

领会：①使用中数测量集中趋势的四种情形；②使用众数测量集中趋势的三

种情形。

(六) 集中趋势和分布的形态

领会：①对称分布和偏态分布中均值、中数和众数之间的联系。

三、本章关键问题

平均数、中数和众数是心理统计学中的重要概念。本章中，如何选择测量集中趋势的方法，以及如何计算（或确定）平均数、中数和众数是本章的关键问题。

第4章 变异性

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会变异性的含义，掌握三种关于变异性的基本测量方法：全距、标准差和方差，掌握总体标准差和方差、样本标准差和方差的计算公式。

二、考核知识点与考核要求

(一) 概述

领会：①变异性的含义。

(二) 全距

识记：①全距的定义。

(三) 总体标准差与方差

识记：①离均差的平方和（ SS ）、总体标准差和方差的计算公式。

领会：①标准差和方差的含义。

综合应用：①分步骤计算数据的离均差、离均差的平方和（ SS ）、总体的方差和标准差。

(四) 样本标准差与方差

领会：①样本标准差、方差与总体标准差、方差的区别和联系；②自由度的含义。

综合应用：①分步骤计算数据的离均差、离均差的平方和（ SS ）、样本的方差和标准差。

(五) 更多关于方差和标准差的内容

领会：①有偏估计和无偏估计的含义。

简单应用：①转换尺度对标准差的影响。

三、本章关键问题

变异性目的是提供一种测量分数在分布中分散状况的方法,在心理统计学这门课程中占据重要的位置。本章的关键问题是总体标准差、方差和样本标准差、方差的计算,以及在计算过程中涉及到的离均差、离均差的平方和、自由度等概念,要特别注意总体标准差、方差和样本标准差、方差在计算和表示方面的细微差别。

第二部分 推论统计基础

第5章 z 分数: 分数的位置及标准化分布

一、学习目的与要求

通过本章学习,领会 z 分数的定义,掌握原始分数和 z 分数互相转化的计算方法,以及 z 分数分布的特性。

二、考核知识点与考核要求

(一) z 分数的介绍

领会: ①原始分数(X)转化成 z 分数的目的。

(二) z 分数及其在分布中的位置

领会: ① z 分数的定义, z 分数符号(+或-)和数字的含义; ② z 、 X 、 μ 和 σ 之间的关系。

简单应用: ①利用公式,把原始分数转化为 z 分数; ②利用公式,根据 z 分数确定原始分数。

(三) 使用 z 分数标准化某分布

领会: ① z 分数分布的特性。

(四) 基于 z 分数的其他标准化分布(本节不作考试要求)

(五) 计算样本的 z 分数

简单应用: ①样本原始分数转化为 z 分数。

(六) 推论统计展望

领会: ① z 分数在解释研究结果中的作用。

三、本章关键问题

本章是推论统计的基础内容,原始分数和 z 分数之间的互相转化,以及转换前后分布的特性是本章的关键问题。

第6章 概率和正态分布

一、学习目的与要求

样本和总体的关系经常需要概率来定义，通过本章学习，了解随机抽样的定义，理解概率、比例和 z 分数的关系，掌握利用标准正态分布表解决相关的概率问题。

二、考核知识点与考核要求

（一）概率简介

识记：①随机抽样的定义。

简单应用：①概率值计算。

（二）概率和正态分布

领会：①查标准正态分布表；②理解概率、比例和 z 分数的关系。

（三）正态分布中分数的概率和比例

综合应用：①利用标准正态分布表，回答正态分布中关于分数（ X 值）的概率问题。

（四）推论统计展望

领会：①使用概率评价实验处理是否有效。

三、本章关键问题

概率和正态分布是心理统计学中的重要内容。本章中，概率值的计算，概率、比例和 z 分数的关系及相关的计算，查标准正态分布表是本章的关键问题。

第7章 概率和样本：样本均值的分布

一、学习目的与要求

样本均值的分布是推论统计部分的重要内容，通过本章学习，了解样本和总体的关系，领会分数原始分布、样本分布和样本均值分布的关系，理解标准误的含义，掌握利用样本均值的 z 分数解决样本均值分布中的概率问题。

二、考核知识点与考核要求

（一）样本和总体

识记：①抽样误差。

领会：①样本和总体的关系。

（二）样本均值的分布

识记：①中心极限定理；②样本标准误大小的决定因素；③大数法则。

领会：①样本均值分布的一般特征；②样本均值分布为标准正态分布的条件；③样本均值分布的均值： M 的期望值与总体均值的关系；④ M 的标准误的含义；⑤分数原始分布、样本分布和样本均值分布的关系。

简单应用：①标准误的计算。

（三）概率和样本均值的分布

综合应用：①利用样本均值的 z 分数解决样本均值分布中的概率问题。

（四）更多关于标准误的知识

领会：①标准误的含义以及标准误和样本量的关系。

简单应用：①标准误的计算。

（五）推论统计展望（本节不作考试要求）

三、本章关键问题

本章中，掌握样本均值分布的重要参数（形状、集中趋势和变异）是很重要的，标准误也是本章的重要概念，利用样本均值的 z 分数解决样本均值分布中的概率问题是本章的关键问题。

第8章 假设检验介绍

一、学习目的与要求

假设检验是一个推论过程，它使用来自样本的数据得出关于总体的结论。通过本章学习，掌握假设检验的四个步骤，掌握第一类错误和第二类错误的含义和关系，领会 p 值的含义和使用 z 分数的假设检验的前提，掌握影响假设检验的因素，掌握有方向的假设检验的步骤，掌握Cohen's d 系数的计算公式，掌握检验力的含义及其影响因素。

二、考核知识点与考核要求

（一）假设检验的逻辑

识记：①虚无假设；②备择假设。

领会：①假设检验的逻辑；②虚无假设和备择假设的关系；③ α 水平；④拒绝域的界限。

综合应用：①假设检验的四个步骤。

（二）假设检验中的不确定性和误差

识记：①第一类错误；②第二类错误。

领会：① α 水平和第一类错误的关系。

（三）关于假设检验

领会：① p 值的含义；②使用 z 分数的假设检验的前提。

简单应用：①影响假设检验的因素：变异性如何影响标准误、样本中分数的个数（样本量）如何影响标准误。

（四）有方向的假设检验（单侧检验）

领会：①单侧检验和双侧检验的主要区别。

简单应用：①提出有方向检验的假设：虚无假设和备择假设；②确定有方向检验的拒绝域。

（五）关注假设检验：测量效应的大小

领会：①Cohen's d 系数和样本量的关系。

简单应用：①Cohen's d 系数的含义和计算公式；②利用Cohen's d 系数评估处理效应的大小。

（六）测量检验力

识记：①统计检验的检验力。

领会：①检验力和第二类错误的关系；②影响检验力的因素：效应值、样本量、 α 水平、单侧检验和双侧检验。

三、本章关键问题

本章中，介绍了假设检验是用样本均值来检验一个关于未知总体均值的假设。其中，假设检验的步骤，第一类错误和第二类错误的含义和关系，Cohen's d 系数的含义和计算，统计检验力的影响因素是本章的关键问题。

第三部分 使用 t 统计量推断总体均值和均值差异

第9章 t 检验介绍

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握估计标准误、自由度的含义和计算公式，掌握 t 检验的基本前提和假设检验过程，并根据要求计算Cohen's d 系数或变异的解释比例 r^2 ，掌握置信区间的定义和计算公式，以及影响置信区间宽度的因素。

二、考核知识点与考核要求

(一) t 统计量: z 分数的替代形式

识记: ①估计标准误的含义和计算公式; ②样本自由度的计算公式。

领会: ① t 统计量公式和 z 分数公式的区别和联系; ② t 分布。

简单应用: ①通过查表确定 t 分布的比例和概率。

(二) t 检验的假设检验

识记: ① t 检验的假设检验的两个基本前提。

综合应用: ①分步骤进行 t 检验的假设检验过程。

(三) 测量 t 检验的效应大小

识记: ①置信区间的定义; ②影响置信区间宽度的因素。

领会: ① t 检验中 Cohen's d 系数的计算; ②变异的解释比例 r^2 的计算。

简单应用: ①利用公式构建置信区间。

(四) 有方向的假设和单侧检验

综合应用: ①分步骤进行有方向的 t 检验的假设检验过程。

三、本章关键问题

t 检验是心理统计学这门课程中非常重要的内容, 其中 t 检验的假设检验过程、效应大小的计算、置信区间的计算是本章的关键问题。

第 10 章 两个独立样本的 t 检验

一、学习目的与要求

通过本章学习, 了解独立测量研究设计的定义, 掌握独立测量 t 检验的前提和独立测量 t 检验的假设检验过程、效应大小的计算和置信区间的计算。

二、考核知识点与考核要求

(一) 独立测量设计概述

识记: ①独立测量研究设计的定义。

(二) 独立测量研究设计的 t 检验

识记: ①独立测量 t 检验的完整公式和自由度。

综合应用: ①独立测量的检验假设: 虚无假设和备择假设; ②独立测量的假设检验中估计标准误、合并方差、自由度的计算。

(三) 独立测量 t 检验的假设检验和效应大小

领会：①样本方差和样本量在独立测量 t 检验中的影响。

综合应用：①分步骤进行独立测量 t 检验的假设检验过程；②独立测量 t 检验的效应大小：Cohen's d 系数和 r^2 ；③计算总体均值差异的置信区间；④分步骤进行有方向的（或单侧的）独立测量 t 检验的假设检验过程。

（四）独立测量 t 检验的基本假设

识记：①独立测量 t 检验的三个前提。

三、本章关键问题

两个独立样本的 t 检验是 t 检验中的重要内容，其中，独立测量 t 检验的三个前提、分步骤进行独立测量 t 检验的假设检验过程、效应大小和置信区间的计算是本章的关键问题，包括在进行独立测量 t 检验的假设检验过程中虚无假设和备择假设的提出、估计标准误、合并方差、自由度的计算。

第 11 章 两个相关样本的 t 检验

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解重复测量设计的定义，掌握重复测量 t 检验的基本假设和重复测量 t 检验的假设检验过程、效应值的计算和置信区间的计算，掌握独立测量研究和重复测量研究的优缺点。

二、考核知识点与考核要求

（一）重复测量设计概述

识记：①重复测量设计的定义。

领会：①匹配设计。

（二）重复测量研究设计的 t 检验

识记：①重复测量设计的 t 检验公式。

领会：①相关样本检验的假设：虚无假设和备择假设。

简单应用：①重复测量研究中，计算分数的差异值、差异值的均值、差异值的方差和差异值的标准误。

（三）重复测量设计的假设检验和效应值

领会：①样本方差和样本量在重复测量 t 检验中的影响。

综合应用：①分步骤进行重复测量 t 检验的假设检验过程；②重复测量 t 检验的效应大小：Cohen's d 系数和 r^2 ；③计算总体均值差异的置信区间；④分步

骤进行有方向的（或单侧的）重复测量 t 检验的假设检验过程。

（四）重复测量 t 检验的使用和假设

识记：①相关样本 t 检验（或重复测量 t 检验）的两个基本假设。

领会：①与独立测量设计相比，重复测量设计的优点；②重复测量设计中的时间相关因素和顺序效应。

三、本章关键问题

重复测量设计（组内设计）在心理学研究中很常见，重复测量 t 检验在心理学统计学中是非常重要的内容。其中重复测量 t 检验的基本假设、重复测量 t 检验的假设检验过程、效应值的计算和置信区间的计算是本章的关键问题。此外，领会独立测量研究和重复测量研究的优缺点也很重要。

第四部分 方差分析：检验两个或多个总体均值的差异

第 12 章 方差分析介绍

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握方差分析（ANOVA）的术语和计算流程，并从概念的角度理解 ANOVA，掌握用假设检验中标准的四步法进行 ANOVA、计算效应值，掌握事后检验的定义和常用方法，掌握 ANOVA 和 t 检验之间的关系。

二、考核知识点与考核要求

（一）概述

识记：①方差分析（ANOVA）的术语；② F 比值的方程。

领会：①多重假设检验中的第一类错误。

简单应用：①ANOVA 的统计假设：零假设（虚无假设）和备择假设。

（二）方差分析的逻辑

领会：①处理间方差和处理内方差的含义。

简单应用：①根据 F 比值的结构，利用 F 比值判断处理效应是否存在。

（三）方差分析的符号和公式

综合应用：①ANOVA 的计算流程和结构：总平方和 $SS_{总}$ 、处理内平方和 $SS_{处理内}$ 、处理间平方和 $SS_{处理间}$ 、总自由度 $df_{总}$ 、处理内自由度 $df_{处理内}$ 、处理间自由度 $df_{处理间}$ 、处理间方差 $MS_{处理间}$ 、处理内方差 $MS_{处理内}$ 、 F 比值。

（四） F 比值的分布

识记：① F 比值分布的特征。

领会：①查 F 分布表。

（五）假设检验的例子和 ANOVA 的效应值

领会：①从概念的视角理解 ANOVA。

综合应用：①用假设检验中标准的四步法进行 ANOVA；②ANOVA 效应值的计算， η^2 。

（六）事后检验

识记：①事后检验的定义；②事后检验中控制犯第一类错误概率的方法。

（七）ANOVA 和 t 检验之间的关系

识记：①独立测量 ANOVA 的三个假设。

领会：①比较独立测量的两种处理条件的均值差异时， F 和 t 的关系。

三、本章关键问题

方差分析是心理统计学中最重要的内容，本章主要关注的是独立测量的方差分析。其中， F 比值的方程、结构，ANOVA 的计算流程，效应值的计算，事后检验，独立测量中 ANOVA 的假设，以及 ANOVA 和 t 检验之间的关系是本章的关键问题。

第 13 章 重复测量和双因素方差分析

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握重复测量方差分析和双因素方差分析的假设、表达式和结构，分阶段计算重复测量方差分析、双因素方差分析的 F 比值和效应值，掌握重复测量方差分析和重复测量 t 检验的关系。

二、考核知识点与考核要求

（一）概述

识记：①重复测量 ANOVA 的含义；②双因素 ANOVA 的含义。

（二）重复测量方差分析

识记：①重复测量方差分析的 F 比值的一般表达式和结构；②重复测量 ANOVA 的基本假设；③重复测量设计的优势和不足。

领会：①重复测量设计和独立测量设计中个体差异的影响；②重复测量方差

分析的结构：两阶段；③比较两种处理条件均值差异的重复测量研究中，重复测量 ANOVA 和重复测量 t 检验的关系。

简单应用：①重复测量方差分析的假设：零假设（虚无假设）和备择假设。

综合应用：①重复测量方差分析第一阶段的计算： $SS_{总}$ 、 $df_{总}$ 、 $SS_{处理内}$ 、 $df_{处理内}$ 、 $SS_{处理间}$ 、 $df_{处理间}$ ；②重复测量方差分析第二阶段的计算： $SS_{被试间}$ 、 $SS_{误差}$ 、 $df_{被试间}$ 、 $df_{误差}$ ；③变异的计算和 F 比值： $MS_{处理间}$ 、 $MS_{误差}$ 、 F ，结果的报告；④重复测量 ANOVA 效应值的计算， η^2 。

（三）双因素方差分析（独立测量）

识记：①主效应和交互作用的内涵和结构；②主效应和交互作用的相互独立性；③双因素方差分析中的三个假设。

综合应用：①双因素方差分析第一阶段的计算： $SS_{总}$ 、 $df_{总}$ 、 $SS_{处理内}$ 、 $df_{处理内}$ 、 $SS_{处理间}$ 、 $df_{处理间}$ ；②双因素方差分析第二阶段的计算： SS_A 、 df_A 、 SS_B 、 df_B 、 $SS_{A \times B}$ 、 $df_{A \times B}$ ；③双因素方差分析的均方和 F 比值： $MS_{处理内}$ 、 MS_A 、 MS_B 、 $MS_{A \times B}$ 、 F_A 、 F_B 、 $F_{A \times B}$ ，结果的报告；④双因素 ANOVA 效应值的计算， η^2 。

三、本章关键问题

重复测量方差分析和双因素方差分析是心理统计学中重要的内容，也是本教材的重要内容。其中，分阶段计算重复测量方差分析、双因素方差分析的 F 比值和效应值，双因素方差分析中主效应和交互作用的内涵和结构，重复测量方差分析和重复测量 t 检验的关系是本章的关键问题。

第五部分 相关和非参数检验

第 14 章 相关

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握正相关和负相关的定义，皮尔逊相关的计算、相关和散点图，决定系数的定义，领会应用相关时的注意事项，掌握皮尔逊相关的假设检验过程，了解皮尔逊相关之外的其他相关。

二、考核知识点与考核要求

（一）概述

识记：①相关可以测量 X 值和 Y 值之间关系的三个特征；②正相关和负相

关的定义。

(二) 皮尔逊相关

识记：①皮尔逊相关值 r 的计算；②离均差积和的计算， SP 。

简单应用：①相关和散点图。

(三) 皮尔逊相关的应用和解释

识记：①决定系数的定义， r^2 。

领会：①相关在统计测量中的意义；②应用相关时的注意事项：相关和因果关系、相关和限制范围、极端值、相关和关系的程度。

(四) 皮尔逊相关的假设检验

识记：①偏相关的定义。

简单应用：①皮尔逊相关的假设检验的假设：虚无假设和备择假设。

综合应用：①相关的 t 检验算法。

(五) 除皮尔逊相关之外的其他相关

识记：①斯皮尔曼相关的适用条件；②斯皮尔曼相关的特殊公式；③点二列相关的适用条件；④ ϕ 相关的适用条件。

综合应用：①斯皮尔曼相关的计算，包括原始数据转化为等级数据的过程；②点二列相关的计算。

(六) 回归简介（本节不作考试要求）

三、本章关键问题

相关主要测量两个变量 X 和 Y 之间是关系。本章内容中，正相关和负相关的定义、皮尔逊相关的计算、皮尔逊相关的假设检验是关键问题。

第 15 章卡方检验：拟合优度和独立性检验

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解参数检验和非参数检验的区别，掌握拟合优度的卡方检验和独立性卡方检验的计算，包括实际频数和期望频数的计算，掌握卡方检验的重要假设和限制。

二、考核知识点与考核要求

(一) 参数和非参数统计检验

识记：①参数检验和非参数检验的区别。

（二）拟合优度的卡方检验

识记：①拟合优度的卡方检验的定义、目标；②实际频数的定义；③期望频数的定义。

简单应用：①拟合优度的卡方检验的虚无假设。

综合应用：①拟合优度的卡方检验的计算方法、计算公式、自由度和拒绝域。

（三）独立性的卡方检验

识记：①独立性卡方检验的定义。

领会：①卡方检验和皮尔逊相关的关系；②卡方检验和独立性t检验、ANOVA的关系。

简单应用：①独立性卡方检验的虚无假设。

综合应用：①独立性卡方检验的计算，包括实际频数、期望频数、 χ^2 值、自由度。

（四）独立性卡方检验效应大小的度量（本节不作考试要求）

（五）卡方检验的假设和限制

识记：①卡方检验的重要假设和限制。

三、本章关键问题

卡方检验是一种使用较多的非参数检验，其中，拟合优度的卡方检验和独立性卡方检验的计算是本章的关键问题，包括实际频数、期望频数、 χ^2 值、自由度的计算。

IV 关于大纲的说明与考核实施要求

一、自学考试大纲的目的和作用

课程自学考试大纲是根据专业自学考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

课程自学考试大纲明确了心理统计学课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是自学者学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

二、课程自学考试大纲与教材的关系

课程自学考试大纲是进行学习和考核的依据，教材是学习掌握课程知识的基本内容与范围，教材的内容是大纲所规定的课程知识和内容的扩展与发挥。课程内容在教材中可以体现一定的深度或难度，但在大纲中对考核的要求一定要适当。大纲与教材所体现的课程内容应基本一致；大纲里面的课程内容和考核知识点，教材里一般也要有。反过来教材里有的内容，大纲里就不一定体现。

三、关于自学教材

本课程使用教材为：《行为科学统计精要》（第8版），【美】费雷德里克·J·格雷维特等著，刘红云等译，中国人民大学出版社，2016年。

四、关于自学要求和自学方法的指导

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基本要求中的知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容掌握程度、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

为有效地指导个人自学和社会助学，本大纲已指明了课程的重点和难点，在章节的基本要求中一般也指明了章节内容的重点和难点。

五、应考指导

1. 如何学习

很好的计划和组织是你学习成功的法宝。如果你正在接受培训学习，一定要跟紧课程并完成作业。为了在考试中作出满意的回答，你必须对所学课程内容有很好的理解。使用“行动计划表”来监控你的学习进展。你阅读课本时可以做读书笔记。如有需要重点注意的内容，可以用彩笔来标注。如：红色代表重点；绿色代表需要深入研究的领域；黄色代表可以运用在工作之中。可以在空白处记录相关网站，文章。

2. 如何考试

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题。要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题，避免超过问题的范围。

3. 如何处理紧张情绪

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。考试前合理膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

4. 如何克服心理障碍

这是一个普遍问题！如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”记在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读考卷时，一旦有了思路就快速记下。按自己的步调进行答卷。为每个考题或部分分配合理时间，并按此时间安排进行。

六、对考核内容的说明

1.本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试成为考核知识点。因此，课程自学考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个认知（或叫能力）层次确定其考核要求。

2.在考试之日起6个月前，由全国人民代表大会和国务院颁布或修订的法律、法规都将列入相应课程的考试范围。凡大纲、教材内容与现行法律、法规不符的，应以现行法律法规为准。命题时也会对我国经济建设和科技文化发展的重大方针政策的变化予以体现。

3.按照重要性程度不同，考核内容分为重点内容、次重点内容、一般内容，在本课程试卷中对不同考核内容要求的分数比例大致为：重点内容占 60%，次重点内容占 30%，一般内容占 10%。

七、关于考试命题的若干规定

1.本大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点、章节重点，加大重点内容的覆盖度。

2.命题不应有超出大纲中考核知识点范围的题，考核目标不得高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。命题应着重考核自学者对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本方法是否会用或熟练。不应出与基本要求不符的偏题或怪题。

3.本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

4.要合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为：2:3:3:2。

必须注意试题的难易程度与能力层次有一定的联系，但二者不是等同的概念。在各个能力层次中对于不同的考生都存在着不同的难度。

5.本课程考试命题的主要题型一般有单项选择题、填空题、名词解释题、简答题、论述题。在命题工作中必须按照本课程大纲中所规定的题型命制，考试试卷使用的题型可以略少，但不能超出本课程对题型规定。

6.考试采用闭卷方式，考试时间为 150 分钟。考试只准携带 0.5 毫米黑墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品。不可携带计算器。

附录 题型举例

一、单项选择题

1.一个语文老师使用字母等级（A、B、C）来评价学生的作文，应用哪种量表来评价作文质量？

A.称名量表 B.顺序量表 C.等距量表 D.等比量表

参考答案：B

二、填空题

1. $n=6$ 的样本平均数为 $M=8$ ，这个样本数据的总和 $\sum X$ 的值是_____。

参考答案：48

三、名词解释

1.样本

参考答案：样本指那些从总体中选出的个体，通常在研究中被用来代表总体。

四、简答题

1.解释有偏和无偏统计量的区别。

参考答案：一般情况下，有偏统计量意味着统计值不能精确地表示相应的总体参数。相反，统计量的平均值趋于高估或低估了参数。一般来说，无偏统计量

的相应总体参数的精确代表。

五、论述题

1. 一些研究者认为特定的草药可以改善健康成年人的学习和记忆功能，但是这些效应在控制较好的实验研究中并未被证实（Persson, Bringlov, Nilsson, & Nyberg, 2004）。一个研究者选取了 $n = 16$ 的样本，每个人每天摄取草药，持续 90 天。最后，对他们进行标准记忆测验。未受处理的总体在该测验中得到的分数是一个正态分布，均值 $\mu = 50$ ，标准差 $\sigma = 12$ 。研究样本的均值 $M = 54$ 。

(1) 假设使用双尾检验，用一句话提出这个检验的虚无假设。

(2) 使用标准的四步法，在 $\alpha = 0.05$ 水平下对处理效应进行双侧检验。

参考答案：

(1) 虚无假设为草药对记忆分数没有影响。

(2) $H_0: \mu = 50$ （即使服用了草药，平均数仍然是 50）

$H_1: \mu \neq 50$ （平均数改变了）

拒绝域由超过 ± 1.96 的 z 分数组成。这个样本的标准误是 3， $z = 4/3 = 1.33$ 。
无法拒绝虚无假设。草药对记忆分数无显著影响。