



统计学原理 学习指导

李连友 主编



经济科学出版社

统计学原理学习指导

李连友 主编



经济科学出版社
一九九四年·北京

(京)新登字 152号

责任编辑：范国鹰 张 红
责任校对：舒 文
封面设计：卜建晨
版式设计：代小卫

统计学原理学习指导

李连友 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销
中国人民解放军一二〇二印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 4.75印张 103000字
1994年8月第一版 1994年8月第一次印刷

印数：0001—6500册

ISBN 7-5058-0736-6/F·576 定价：3.70元

编写说明

《统计学原理》是各级、各类财经专业必修的一门专业基础课。为帮助学员正确、深刻地理解和全面、系统地掌握这门课程的基本内容,提高分析问题和解决问题能力,我们编写了这本《统计学原理学习指导》,作为《统计学原理》的配套教材,供学员学习这门课时使用。

本书共分三个部分。第一部分是教学大纲。教师将严格按照教学大纲规定的教学内容授课,并着重做好每章重点、难点的教学指导工作。学员在学习每章前,要首先熟悉一下该章所要求掌握的内容,根据大纲要求学习。第二部分是学习指导。内容包括各章重要概念、复习思考题、判断题、单项选择题、填空题、计算题等。这一部分是该书的核心内容。每一章都按上述题型和标准化试题要求,精选出若干道试题供学员练习、试做。为帮助学员掌握正确的解题方法,各章还设有例题分析。第三部分是各章练习题参考答案。学员可以在自己独立做完每道题后,对照参考答案,以评价自己对学习内容理解和掌握的程度。在书的最后还附有统计学原理模拟考试题,学员当学完全书内容后,可以试做一道,以体验一下如何顺利通过这门课程的期末考试。

本书由李连友、付红妍、吴江梅、高兴波、王晓林、王健等同志编写。由于编者水平有限和时间仓促,书中缺点和错误实属难免,愿望读者批评指正。

编者

1994年2月

图书在版编目 (CIP) 数据

统计学原理学习指导/李连友主编. —北京: 经济科学出版社, 1994

ISBN 7-5058-0736-6

I. 统… I. 李… II. 统计学-高等学校-数学参考书 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 03870 号

目 录

第一部分 统计学原理教学大纲

教学目的和要求	1
各章教学内容	3
第一章 导论	3
第二章 统计调查	5
第三章 统计整理	7
第四章 综合指标	9
第五章 时间数列	13
第六章 统计指数	16
第七章 抽样推断	20
第八章 相关与回归	23

第二部分 统计学原理学习指导

第一章 导论	25
第二章 统计调查	34
第三章 统计整理	43
第四章 综合指标	54
第五章 时间数列	76

第六章	统计指数	88
第七章	抽样推断	97
第八章	相关与回归	105

第三部分 各章练习题参考答案

第一章	116
第二章	117
第三章	119
第四章	121
第五章	127
第六章	129
第七章	134
第八章	135
附： 统计学原理模拟试题及参考答案	137

第一部分

统计学原理教学大纲

教学目的和要求

《统计学原理》是高等院校财经类专业主要专业基础课之一。通过教学这门课程，要求学员能够明确理解和熟练掌握以下几项内容：

一、了解统计这个认识工具的功能和特点。统计作为认识社会的重要工具之一，本身具有许多功能和特点，如统计的信息功能、服务和监督的功能等；数量性、总体性、社会性等特点。

二、要理解和记住各个基本概念和范畴。统计学中基本概念很多，每章都能提出一些新的概念来，不理解和记住它们就无法学习。但不要死记硬背，要通过理解，抓住其要点来记忆。

三、能够熟练掌握和运用各种统计方法，包括统计调查法、资料整理法、统计计算和分析法等。尤其有许多计算公式需要

记住并会运用。要达此目的，必须多做习题。否则，只能是死背公式不能灵活运用。一般情况下，作习题时间要占全部学习时间的三分之一左右。

四、教学过程中，教师要坚持理论联系实际的原则，要注意把课堂教学（面授）和指导学生自学有机结合起来，注意培养学生的分析问题和解决问题的能力。

各章教学内容

第一章 导 论

第一节 统计的功能与统计方法

什么是统计

“统计”一词的三种涵义，即统计工作、统计资料和统计学。三种涵义有着密切联系。

统计的功能及特征

统计有多种功能，主要包括信息功能、服务功能和监督功能。其中信息功能是基础功能。统计研究的客体是社会经济现象总体的数量方面，有其自身明显的特征：数量性、总体性、反映现象中的具体性和抽象性、社会性。

统计研究的基本方法

统计学是一门方法论科学，统计研究的基本方法有大量观察法、分组（类）法、综合指标法和归纳推断法。

统计学的理论和方法论基础

应用统计方法研究某一领域的实际问题，必须以该领域的理论为指导。社会经济统计学是研究社会经济现象的数量表现，

它以经济学作为自己的理论基础。统计学作为一门具体的方法论科学，以唯物辩证法为方法论基础。

第二节 统计活动过程

统计认识过程

认识过程的三要素：认识主体、认识客体和认识手段。认识过程的两个阶段，即经验阶段和理论阶段。

统计工作程序

一个完整的统计活动过程通常包括五个环节，其程序依次是：统计设计、统计资料搜集、统计资料整理、统计资料分析和统计资料提供与开发利用。

第三节 统计学的基本范畴

统计总体和总体单位

统计总体与总体单位的概念。总体和总体单位间的关系。总体的基本特征：同质性、差异性、大量性。总体分类：1. 有限总体和无限总体。2. 大总体和小总体。

单位标志和标志表现

标志的概念。品质标志和数量标志。不变标志和可变标志。标志表现的概念。

统计指标和指标体系

统计指标概念。指标体系概念。指标与标志的联系与区别。

变异、变量和变量值

变异的概念。有变异才有统计。变量和变量值。连续变量与离散变量。确定性变量和随机变量。

第二章 统计调查

第一节 统计调查的基本问题

统计调查的意义和要求

统计调查的意义的要求。统计调查是指根据统计目的，运用科学的调查方法取得相应数据的统计资料搜集活动。统计调查必须做到准确、及时和全面。

统计调查设计

一个完善的统计调查方案，其内容应包括：1. 确定调查目的，2. 确定调查对象，3. 编制调查大纲，4. 设计调查表格和问卷，5. 制定有关调查的组织措施。

统计调查方法

访问法。登记法。直接观察法。通讯法。

第二节 统计调查的种类

直接统计调查和间接统计调查

直接统计调查是指为实现统计目的，直接向调查单位搜集有关数据资料的活动。间接统计调查是指搜集不是为统计目的，

而是为其他目的所形成的资料数据的活动。

全面调查和非全面调查

经常性调查和一次性调查

第三节 统计调查组织方式

统计报表。是按照国家统一规定的表格形式，统一规定的指标内容，统一报送程序和报送时间，由填报单位自下而上地逐级提供统计资料的一种调查组织形式。统计报表的种类。统计报表的资料来源。统计报表的优缺点。

普查。是专门组织的一次性全面调查。普查的作用。组织普查应注意的问题。

抽样调查。是按随机原则从调查对象总体中抽取少量单位作为样本进行统计观察，依据所获得的样本数据推断总体的一种统计调查方法。抽样调查是非全面调查的一种最主要组织形式（详见第七章）。

重点调查。重点调查是为了了解调查对象基本情况的一种非全面调查。选择重点单位方法。

统计估算。统计估算是以实际统计资料为基础，根据社会经济现象的内在联系及变化规律，间接地估计推算统计数字资料的方法。几种常用的统计估算方法：典型估算法、系数法、因素分析法、比例估算法、平衡法等。

各种调查方式结合运用的必要性

第三章 统计整理

第一节 统计整理的意义和程序

为什么要对统计资料进行整理

统计整理的必要性。统计整理,是根据统计研究的目的,将统计调查阶段所得到的大量原始资料进行科学的分类与汇总,使之成为系统化、条理化的综合资料,以反映所研究总体特征的工作过程。

统计资料整理程序

统计资料整理,一般程序是:1. 设计和编制统计整理方案; 2. 审核; 3. 分类; 4. 编码; 5. 汇总; 6. 编制统计表。

第二节 统计分组和分配数列

统计分组的概念和作用

统计分组是根据统计研究的目的,按照某种标志将总体中各单位划分为若干部分的一种统计方法。统计分组作用:1. 区分事物的类型;2. 研究总体内部结构;3. 分析现象之间依存关系。

统计分组方法

统计分组的关键在于正确选择分组标志和划分各组界限。分组标志的概念及其选择方法。确定分组界限的原则:反映总

体的本质特征；将不同类的单位归入不同组；每个单位只能归入一组。简单分组和复合分组。品质分组和数量分组。

统计再分组

分配数列的概念和种类

分配数列是指将统计总体中的所有单位或某一指标数值，按某种标志分组后所形成的，总体各单位或指标数值在各组分布状况的数列。品质数列和变量数列。

变量数列

变量数列的种类。单项数列和组距数列。编制变量数列方法。

第三节 统计汇总

统计汇总组织形式

统计汇总分为逐级汇总、集中汇总和综合汇总。各种组织形式的优缺点。

统计汇总技术

统计汇总技术主要有手工汇总和计算机汇总。手工汇总常用的几种方法。计算机汇总程序。

第四节 统计资料表现形式

统计表

统计表的_{概念及构成}。统计表的种类：调查表、汇总表和分析表；空间数列表、时间数列表、时空数列结合表；简单表、简单分组表和复合分组表。设计统计表的原则和要求。

统计图

统计报告

第四章 综合指标

第一节 总量指标和相对指标

总量指标

总量指标概念、种类和计量单位。

相对指标

相对指标概念、作用和表现形式。相对指标种类：结构相对指标；比例相对指标；强度相对指标；比较相对指标；动态相对指标；计划完成相对指标。

计算和应用总量指标和相对指标注意事项

计算总量指标原则。注意相对指标的可比性。相对指标与总量指标结合运用。各种相对指标结合运用。

第二节 平均指标

平均指标的意义和作用

平均指标是用以描述现象一般水平的统计指标，其表现形式为平均数。平均指标的特点：（1）它把某一数量标志在总体各单位之间的数量差异抽象化（平均化）了。（2）它是总体各单位某一数量标志的代表值。平均指标的作用：（1）可以作为

评断事物的标准或依据；(2) 可以用它比较同一时期不同单位间某种现象的水平；(3) 可以用它比较同一单位某种现象在不同时期的一般水平。平均数主要有算术平均数、调和平均数、几何平均数、众数和中位数。

算术平均数

算术平均数的概念。简单算术平均数。加权算术平均数。

调和平均数

调和平均数的概念。简单调和平均数。加权调和平均数。调和平均数与算术平均数的联系和区别。

几何平均数

几何平均数的概念。简单几何平均数。加权几何平均数。几何平均数的特点。

众数

众数的概念。单项数列的众数。组距数列的众数。

中位数

中位数的概念。未分组数列的中位数。分组数列的中位数。

第三节 变异指标

变异指标的概念和作用

变异指标是描述以平均数为中心的总体各单位间标志值差异程度的统计指标。变异指标的作用：(1) 是衡量平均数代表性的尺度；(2) 用以反映社会经济现象发展的均衡性和稳定性。

全距

全距是指分布数列中最大值与最小值之差，表明数列中各单位标志值变动的范围。全距的计算方法。全距的应用条件。