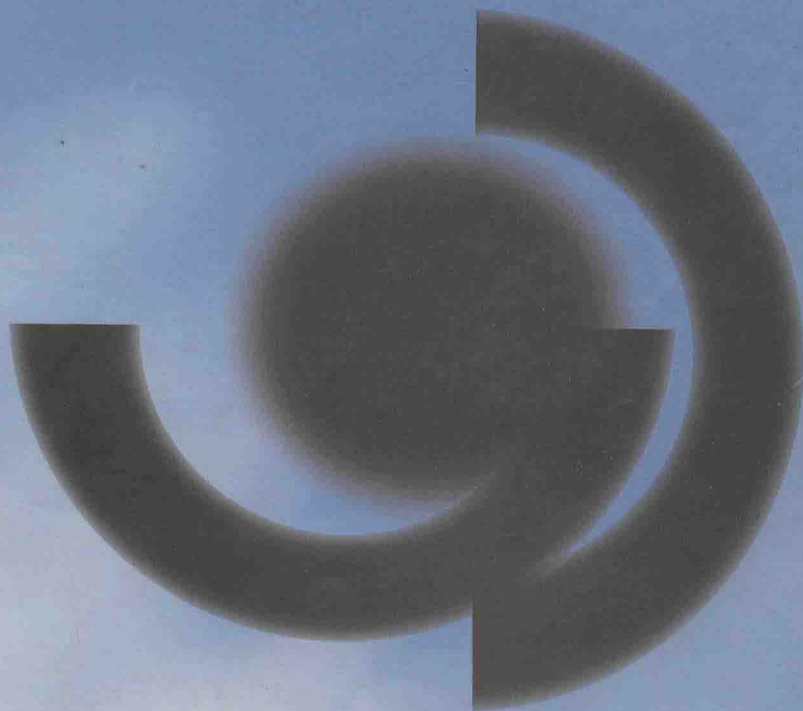


新编 统计学

xinbian tongjixue

主编 薛俊侠 副主编 陈伟



中国矿业大学出版社

新 编 统 计 学

主 编 薛俊侠

副主编 陈 伟

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书系统地阐述了统计学的基本概念、基本原理和基本方法。主要包括统计调查、统计整理、统计分析和统计预测等内容。在统计分析中着重介绍了综合指标法、动态分析法、指数分析法、抽样推断法、相关与回归分析法。

本书注重理论与实际的结合,具有较强的应用性、实践性和可操作性。重点突出、由浅入深、通俗易懂。各章设有学习目标、研讨交流、要点总结、基本训练等内容,便于学生自学、复习巩固和加深理解。

本书可以作为普通高等院校、高等职业院校经济类各专业的教材。做适当删减,也可以作为成人教育、自考学员和从事经济研究工作人员自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

新编统计学/薛俊侠主编. —2版. —徐州:

中国矿业大学出版社, 2004. 5

ISBN 7 - 81040 - 327 - 3

I. 新... II. 薛... III. 社会经济统计—高等学校:

技术学校—教材 IV. F222

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 013553 号

书 名 新编统计学

主 编 薛俊侠

责任编辑 关湘雯

责任校对 周俊平

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 扬州师范学院印刷厂

经 销 新华书店

开 本 787×960 1/16 印张 15.5 字数 324 千字

版次印次 2004 年 5 月第 2 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

定 价 25.80 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

统计是国家宏观调控、微观管理的重要手段;统计信息是国民经济和社会发展的“晴雨表”、“温度计”;统计学是国家教育部批准的经济类和工商管理类专业的核心课程。

近年来,我国高等职业技术教育得到了前所未有的发展。随着高职教育规模的急剧扩大、素质教育的逐步推进、教育教学改革的不断深化,教材问题日益凸现。现有高职教育统计学教材,大多数是本科教材的压缩或者是中专教材的延伸,缺乏鲜明的高职教育特色。为实现高等职业技术教育的培养目标,培养高等技术应用型专门人才,以适应 21 世纪经济建设对人才的需求,扬州环境资源职业技术学院经贸系组织几位长期从事统计学教学和研究的教授、学者精心编写了这本《新编统计学》。

本书特点是:(1) 强化理论与实际的结合。既有适度的基础理论知识,又有较强的实际应用技能,集知识性与应用性于一体;(2) 由浅入深,重点突出。重点、难点分析详细,侧重方法的研讨,易于理解和掌握,便于学生自学,有助于学生学会怎样学习。体现出“以人为本、以生为本”的思想;(3) 在内容和结构上都有较大创新。各章设有学习目标、研讨交流、要点总结,基本训练等栏目。有利于激发和调动学生的学习兴趣和积极性。在内容上体现出实用性与前瞻性的统一,高层次性和职业性的统一,同时兼顾学生的后续发展,为高职教育的后续发展提供了必需的知识和能力。配有大量图、表、实例、案例分析,以强化学生动脑思考与动手操作的结合,学习知识与开发智力的结合。真正体现出高等职业教育的特色,符合教育部教材改革方向。

本书可以作为普通高等院校、高等职业院校经济类各专业的教材。做适当删减,也可以作为成人教育、自考学员自学用书。

本书由薛俊侠任主编,陈伟任副主编,薛钰参编。薛俊侠编写第一、四、五、六、七章和第九章第二节,陈伟编写第三、八、十章和第九章第一节,薛钰编写第二章。本书由顾子元主审。

由于作者水平所限,书中难免存在不妥之处,恳请广大读者批评、指正,同时也希望得到同行、专家们的斧正、指导。

编 者
2004 年 3 月

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 统计学的研究对象.....	(1)
第二节 统计学的研究方法.....	(2)
第三节 统计学中几个基本概念.....	(4)
第四节 本课程的知识结构.....	(8)
本章要点总结.....	(9)
基本训练.....	(10)
第二章 统计调查	(11)
第一节 统计调查的种类和方法.....	(11)
第二节 统计调查方案.....	(13)
第三节 统计调查组织形式.....	(16)
本章要点总结.....	(22)
基本训练.....	(23)
第三章 统计整理	(25)
第一节 统计整理的意义和步骤.....	(25)
第二节 统计分组.....	(27)
第三节 次数分布.....	(33)
第四节 统计表.....	(40)
本章要点总结.....	(43)
基本训练.....	(44)
第四章 综合指标	(47)
第一节 总量指标.....	(47)
第二节 相对指标.....	(50)
第三节 平均指标.....	(56)
第四节 标志变异指标.....	(69)
本章要点总结.....	(74)
基本训练.....	(78)

第五章 时间数列	(82)
第一节 时间数列的意义和种类	(82)
第二节 动态分析指标	(84)
第三节 长期趋势的测定	(96)
第四节 季节变动的测定	(103)
本章要点总结	(107)
基本训练	(110)
第六章 统计指数	(113)
第一节 指数的概念和种类	(113)
第二节 总指数的编制	(114)
第三节 指数体系与因素分析	(123)
本章要点总结	(131)
基本训练	(132)
第七章 抽样调查及推断	(136)
第一节 抽样推断的概念和作用	(136)
第二节 抽样误差	(139)
第三节 总体参数估计	(147)
第四节 样本容量的确定	(150)
第五节 抽样的组织形式	(153)
本章要点总结	(161)
基本训练	(162)
第八章 相关与回归分析	(165)
第一节 相关分析	(165)
第二节 回归分析	(172)
本章要点总结	(177)
基本训练	(178)
第九章 统计预测	(180)
第一节 统计预测的意义和种类	(180)
第二节 统计预测的方法	(182)
本章要点总结	(193)
基本训练	(194)

第十章 统计报告.....	(197)
第一节 统计调查报告.....	(197)
第二节 统计分析报告.....	(204)
第三节 统计预测报告.....	(214)
本章要点总结.....	(224)
基本训练.....	(225)
附表一 随机数表.....	(227)
附表二 正态分布表.....	(229)
练习题部分参考答案.....	(232)
参考文献.....	(240)

第一章 总 论

□学习目标

1. 明确统计的涵义。
2. 明确统计学的研究对象及其特点。
3. 明确统计工作的基本环节和基本方法。
4. 初步掌握统计总体、总体单位、标志、指标和变量的涵义。
5. 掌握标志和指标的区别与联系。

第一节 统计学的研究对象

一、统计的涵义

统计一词一般有三种涵义,即统计工作、统计资料和统计学。

统计工作即统计实践活动,是指统计业务部门对社会、经济、政治、文化等现象的数量方面进行调查、整理和分析统计资料的工作过程。

统计资料即统计工作的成果,是指在统计工作过程中所取得的各种统计数字及其有关的分析说明等资料。主要表现为统计表和统计图。如统计报表、统计图、统计资料汇编、统计手册、统计年鉴、统计分析报告等。

统计学是统计实践活动的经验总结和理论概括,是研究如何对统计资料进行搜集、整理和分析的理论与方法,是一门认识社会的方法论科学。

统计的三种涵义具有密切的联系。统计工作和统计资料是实践和成果的关系。统计实践活动的目的是取得统计资料;统计工作与统计学是实践和理论的关系。统计学是统计实践经验的科学总结,它来源于实践,又对实践起着指导作用。所以,统计工作、统计资料和统计学三者相互联系,是理论与实践的辩证统一的关系。

二、统计学的研究对象及其特点

统计工作是一种调查研究活动,是对现象总体的一种认识活动。其研究对象是社会现象总体的数量特征和数量关系,即现象总体的数量方面。

统计学的研究对象具有以下特点:

(一) 总体性

统计学要研究的社会现象不是个别现象,而是要通过调查和了解大量的个体现象,去认识和归纳其中存在的共同性和规律性,达到从总体上对社会现象的综合认识。如调查职工的文化程度目的不在于了解个别职工的文化程度,而是要

反映一个地区、一个部门、一个单位职工在文化程度上呈现出的总体数量特征。由于个别现象通常具有偶然性和特殊性,而总体现象具有相对稳定性和普遍性。因此认识现象总体的数量特征,有利于反映现象的本质和规律性。

关于总体性特点要注意以下二点:第一,统计学研究现象总体的数量特征,并不意味着可以撇开个别事物去研究总体,相反,对现象总体的认识总是要以调查个别单位的事实开始,离开了对个体的调查,就无法综合总体的特征。因此,统计对总体数量方面的认识,是从对个体的认识过渡到对总体数量特征的认识,即“从个体到总体”。第二,统计学研究对象的总体性,并不排斥对个别典型单位的深入研究。因为“从个体到总体”的研究不可避免地要使总体的数量特征趋于抽象化、一般化,因而有选择地对个别有代表性的典型单位,进行深入细致地调查研究,更有利于掌握现象总体的规律性。

(二) 数量性

统计学的认识对象是宏观事物的数量方面,即数量多少、现象间的数量关系、质量互变的数量界限等。

统计学就是要用大量的数字资料,并通过专门的统计分析方法,来综合反映现象的规模、水平、速度、结构、比例和效益等情况。

(三) 具体性

统计学的认识对象是具体事物的数量,而不是抽象的数量关系。这是统计学与数学的一个重要区别,数学所研究的数量可以是脱离具体对象的抽象的数量。而统计则反映一定时间、地点条件下的具体对象的数量特征。如,某市 2001 年农民人均纯收入为 3690 元,比上年增长 6.5%,这里的 3690 元和 6.5% 都明确表示出时间、地点和具体事物。

(四) 变异性

统计学研究现象总体的数量特征,其前提就是总体中各单位的数值表现存在差异。如某单位职工的年龄、身高、月收入等方面都有所不同。正是由于这些差异的存在,才需要计算全体职工的平均年龄、平均身高、平均月收入等,也就是说,有差异才需要统计。如果每个事物的特征都相同,也就不需要统计了。

□研讨交流 如何理解统计学研究对象的特点?

第二节 统计学研究方法

每门学科都有其特有的研究方法并取决于对象的特点。正确的统计学研究方法又是完成统计工作任务的重要条件。方法问题在统计研究中居于重要的地位,因为统计工作就是“观察问题、提出问题、分析问题和解决问题”的过程。没有一整套科学的统计方法,就不可能全面、准确、及时地揭示社会现象的数量关

系,更不可能由此反映社会现象发展的规律性。因此,在阐明了统计学的研究对象之后,就要进一步探讨统计研究的方法问题。

一、统计工作的基本环节

一个完整的统计工作过程包括以下四个环节,即:统计设计、统计调查、统计整理、统计分析。

(一) 统计设计

统计设计是统计工作过程的第一个阶段。即准备阶段。在这一阶段要对统计活动中各个方面和各个环节做通盘考虑和合理安排。如确定调查对象、设置指标体系,编制分类目录、制定调查、整理和分析方案等。

(二) 统计调查

统计调查的过程就是搜集资料的过程。根据统计设计的要求,有计划地搜集可靠的、准确的原始资料。这一阶段是认识事物的始点,是统计整理和分析的基础。所以,搜集的资料是否准确,及时、系统和完整直接影响整个统计工作的效果和质量。

(三) 统计整理

统计整理是对调查时所取得的零碎的、混乱的第一手资料进行科学的分类、汇总,为统计分析提供系统化、条理化的综合资料,这一阶段是统计研究的中间环节。

(四) 统计分析

统计分析就是利用加工整理后的统计资料进行多方面的分析研究,发现问题、揭示矛盾、寻找被研究现象的特征和规律,形成统计研究的最终成果。这一阶段是统计研究的决定性阶段。例如,可以根据对农民年纯收入调查、整理的资料分析农民人均年纯收入增长的幅度、构成情况、计划完成情况等,通过横向对比还可以找出差距及制约因素,便于制定促进农民增加收入的措施。

二、统计研究的基本方法

统计学作为一门方法论科学,由一系列特殊的方法论体系构成。根据社会经济现象数量方面的特点,在研究过程的各个阶段,运用各种专门方法。例如,大量观察法、统计分组法、综合指标法等。综合指标法和统计分组法是运用于统计全过程的基本方法,而综合指标法又建立在大量观察法的基础上,统计分组法成为正确运用其他综合指标分析法的前提条件。除此之外,还有动态分析法、指数分析法、相关分析法、抽样推断法等等。现将统计研究的主要方法说明如下:

(一) 大量观察法

大量观察法是统计研究的基本方法。它是指对被研究的社会经济现象的总体或其中大量的、足够多的单位进行观察。

任何事物都不是孤立的,而是处于相互联系、相互制约的统一体中。要研究

现象总体特征,决不能孤立地、单个地进行。社会经济现象受社会客观规律的制约,同时也受多种偶然因素的影响。如果只对少数单位进行观察,其结果可能反映的只是个别现象受偶然因素影响而呈现出的特征,只有观察全部单位或总体中相当部分的单位并加以综合,才能将影响个别单位的偶然因素相互抵消,社会经济现象的规律才会呈现出来,总体的本质特征才能得以表现。

(二) 统计分组法

社会现象是千差万别的,决无完全相同的现象,但是,有些社会现象在某一方面可能有共同之处,根据统计研究的目的与需要,可以按其相同点把所研究的对象划分为不同类型或不同组别。

社会经济现象的具体性说明了社会经济现象的复杂性和类型的多样性,我们既要发现所研究总体现象共同的本质特征,又要承认总体内部各单位的差异性,反映总体内部各不相同类型的特征,这就要运用统计分组法将现象的类型加以区分,运用统计分组法对大量观察得来的原始资料进行加工整理,为统计研究打下基础。

(三) 综合指标法

综合指标法是运用各种统计指标来反映和研究社会现象总体的数量特征和数量关系的一种方法。

在统计研究中,对任何统计对象的具体研究都是以指标为基础的,现象的数量特征都以指标作为表现形式。综合指标可以从各个方面反映现象总体的数量特征。如某地区的人口数、土地面积、国内生产总值、产业结构、居民收入水平及变动程度等都是通过综合指标来反映的。

□研讨交流 简述统计工作基本环节和统计学研究的基本方法。

第三节 统计学中几个基本概念

统计学中涉及的概念众多,其中有些是常用的基本概念,在以后各章中要经常用到。为有利于以后各章的学习,本节将这些基本概念加以概括说明。

一、统计总体和总体单位

(一) 统计总体与总体单位的概念

统计总体是指由客观存在的,具有某种共同性质的许多个别事物所组成的整体,简称总体。构成总体的个别事物称做总体单位。如要调查了解某镇农民家庭收入情况,那么该镇的所有农户就构成了统计总体,每个农户则是总体单位。再如,要了解某个工业企业的职工情况,那么该企业的所有职工构成了统计总体,而每个职工则是总体单位。

总体和总体单位密切联系在一起,但二者不是固定不变的,随着研究目的和

任务的改变,总体和总体单位就会发生变换。例如,欲对全县各镇工业生产情况进行调查,则全县的所有镇构成总体,每个镇是总体单位。如果任务是调查了解某个镇的工业生产情况,则该镇的每个工业企业是总体单位,该镇的所有工业企业构成总体,对这个镇来说,在前一个调查任务中,它是总体单位,而在后一个调查任务中,它则是总体。

(二) 总体的特征

作为一个总体,必须具备以下三个特征:

1. 同质性

同质性是指构成总体的各个单位,必须在某一(些)方面是相同的。例如:调查了解某镇工业生产情况,那么构成总体的每个单位必须有以下共同性,即每个总体单位必须是工业企业并且是该镇所属。同质性是构成总体的首要条件。

2. 大量性

统计总体必须有足够多的单位组成,仅是个别单位或少数单位不能形成总体。因为统计研究的目的是为了从数量方面揭示社会经济现象的本质特征和规律性,只有从大量事物的普遍联系中才能表现出来,个别单位和少数单位的特征难以反映事物的本质和规律性。

3. 变异性

构成总体的各个单位在某些方面是相同的,但在其他方面则各不相同,具有质的和量的差别,这种差别称为变异。例如工业企业职工的社会成分是相同的,而每个职工的年龄、工龄、性别、文化程度、工资等又是各不相同的。统计研究的目的就在于通过分析每个单位的差别来认识总体的一般性和规律性。

(三) 总体的分类

统计总体按其包括的单位数的限度,可分为有限总体和无限总体。

1. 有限总体

一个统计总体中包括的单位数是有限的,称为有限总体。例如,某厂的职工人数,某市的工业企业个数,某镇的人口数等,这些都是有限总体。

2. 无限总体

一个统计总体中包括的单位数是无限的或者在一定的条件下是无法确定的,则称为无限总体。如连续大量生产的工业产品产量,其总产量是无法确定的。再如,某种野生动物的数量也难以确定,这些都可以称为无限总体。对无限总体无法进行全面调查了解。在社会现象中,统计总体大多是有限总体。

二、标志和变量

(一) 标志

1. 标志和标志值的概念

标志是说明总体单位特征的名称。标志的具体表现称为标志值。

对这一定义,要明确以下两点:其一,标志是反映总体单位的特征,而不是反映总体特征;其二,标志仅是一个名称,不包括其具体表现。如职工的年龄有18岁、19岁、21岁……。那么“年龄”是标志,而“18、19、21”则是标志的具体表现称为标志值。再如职工的性别有男和女,那么“性别”是标志,“男和女”则是标志值。

2. 标志的分类

(1) 标志按其具体表现的性质不同可以分为品质标志和数量标志。

品质标志是表明事物质的特征,通常不能用数量表示,如职工的性别、民族、文化程度等。

数量标志是表明事物量的特征,一般用数量表示,如职工的年龄、工龄、工资等。

(2) 标志按其变异情况可以分为不变标志和可变标志,不变标志即标志的具体表现都是相同的或一致的。如某市所有国有企业构成统计总体,那么每一个企业的“经济类型”这一标志的具体表现都是相同的,即都是国有企业。因此,“经济类型”是不变标志。不变标志是统计总体同质性的体现,一个统计总体至少存在一个不变标志。

可变标志即标志的具体表现不尽相同。如上例中各个企业的职工人数、增加值、资产总值、利税额等都可能存在差异,这些标志便是可变标志。可变标志是统计总体变异性的体现。

(二) 变量

1. 变量的概念

可变的数量标志称为变量。不变的数量标志称为常量或参数。变量的数值表现叫变量值。例如,某车间5名工人的月工资分别为405元、430元、480元、510元、550元,则“工资”是变量,5个数值是变量值。

2. 变量的分类

(1) 按变量的性质不同,可以把变量划分为确定性变量和随机变量。

确定性变量是指影响变量值的变动有某种起决定性作用的因素,致使该变量沿着一定的方向呈上升或下降变动。如国民生产总值、粮食总产量等,不同年份虽然会有波动,但长期趋势是上升的。

随机变量是指变量值的大小没有一个确定的方向,带有偶然性。例如,检查一批灯泡的使用寿命,每只灯泡的使用时间没有任何规律,纯属偶然,所以灯泡的使用寿命是随机变量。

(2) 按变量值是否连续,可以把变量分为连续变量和离散变量。

连续变量的取值是连续不断的。在某一个数值区间内可以取无数个数值。所以变量值有可能是整数,也有可能是小数。例如,人的身高、体重等。

离散变量的取值是以整数位断开的,即全部表现为整数。如人数、工厂数、牲

畜头数等。

三、统计指标

(一) 统计指标的概念

统计指标是反映社会现象总体数量特征的概念和具体数值。例如,2001 年末全国总人口数为 12.76 亿人,这里的“总人口”是指标概念(即指标名称),12.76 亿人是指标数值。

统计指标由指标概念和指标数值两部分构成,但在某些情况下也可以把指标概念称为指标,即指标概念具有相对独立性。比如,在统计工作活动的第一阶段,即统计设计阶段,需要根据统计研究的目的和任务设置若干个有关的统计指标,这时统计指标一般都是以指标概念出现的。

(二) 统计指标的分类

统计指标可以有多种分类,但常用的有以下两种:

1. 根据指标的性质不同,可以分为数量指标和质量指标

数量指标是反映社会现象规模大小和数量多少的指标。例如,总人口数、土地总面积、粮食总产量、国内生产总值等指标都是数量指标。

质量指标是反映现象本身质量、现象的一般水平、工作效率、经济效果等统计指标。例如:产品合格率、农民人均年纯收入、单位产品成本、劳动生产率等指标都是质量指标。质量指标是数量指标的派生指标。

2. 根据指标的表现形式不同,可以分为总量指标、相对指标和平均指标

数量指标即是总量指标,又称绝对指标。

相对指标即反映社会现象相对水平的指标。如人口自然增长率、成本利润率、产品合格率等指标都是相对指标。

平均指标是反映社会现象一般水平的指标。如平均年龄、平均工资、平均劳动生产率等指标都是平均指标。

需要说明的是:这些分类不是各自孤立的、而是相互联系的,同一个指标可以从不同的角度来理解。比如,平均工资,按第一种分类它是质量指标,按第二种分类,它是平均指标。

(三) 指标与标志的区别及联系

指标与标志的区别:(1) 所说明的对象不同,指标是说明总体特征的,而标志是说明总体单位特征的;(2) 所有指标都是用数值表示的,而标志有不能用数值表示的品质标志和能用数值表示的数量标志两种。

指标与标志的联系:(1) 有些指标的数值是由数量标志值汇总而来的。如全镇工业增加值是由该镇每个工业企业增加值汇总得到;(2) 随着统计研究的目的和任务的变化,指标和数量标志之间存在着变换关系。例如,要调查了解全镇的粮食生产情况,那么全镇的粮食总产量则是指标,各村的粮食产量是标志,若

要调查全县的粮食生产情况,那么该县每个镇的粮食产量则是标志。

□研讨交流 1. 举例说明总体和总体单位可以相互转换。

2. 指标和标志有哪些区别及联系?

第四节 本课程的知识结构

统计学是经济管理类各专业的核心课程。这门课程的主要任务是使学生能够掌握统计学的基本概念、基本原理和基本方法,熟练掌握数据的搜集和整理、资料的分析和应用等基本技能,以满足将来从事经济管理工作的需要。

本课程知识结构框架

模块	理论知识要点	实践技能
统计调查	1. 统计调查的意义、种类和方法 2. 统计调查方案包括的内容 3. 调查表的概念、构成及种类 4. 统计报表制度的意义、包括内容,统计报表分类,统计报表资料来源 5. 几种专门调查的概念、目的、特点、组织方式及应用范围 6. 调查报告的结构及写作要求	1. 设计调查表 2. 编制统计调查方案 3. 撰写统计调查报告
统计整理	1. 统计整理的意义、步骤 2. 统计分组的概念、作用、方法 3. 次数分布的概念、变量数列的概念、种类、编制方法 4. 统计表的概念、构成、种类及编制规则	1. 统计资料的审核 2. 熟练进行各种统计分组 3. 正确编制变量数列 4. 熟练、规范编制统计表
统计 分析	综合 指标 分析	1. 熟练计算相对指标、平均指标和标志变异指标 2. 对社会经济现象进行结构分析、计划完成情况分析
	动态 分析	1. 对社会现象进行动态分析 2. 对社会现象长期趋势进行测定,并对未来发展进行预测 3. 对社会现象的季节变动进行测定
	指数 分析	1. 编制综合指数 2. 编制平均指数 3. 对总量指标变动进行影响因素分析 4. 对平均指标变动进行影响因素分析
	抽样 推断	1. 确定样本容量 2. 用不同的组织形式抽取样本 3. 对全及参数进行点估计和区间估计
	相关 和 回归 分析	1. 相关关系的判断 2. 建立一元线性回归方程并进行预测 3. 建立二元线性回归方程并进行预测

续表

模块		理论知识要点	实践技能
统计 分析	综合 分析	分析报告结构及写作要求	撰写统计分析报告
统计预测		1. 统计预测的意义、种类和步骤 2. 统计预测模型的概念和种类 3. 几种常用的统计预测模型中未知参数的估计方法 4. 预测报告的结构及写作要求	1. 用最小二乘法对长期趋势进行预测 2. 用指数平滑法进行外推预测 3. 用三点法对二次曲线型进行预测 4. 对季节变动进行预测 5. 撰写统计预测报告

□本章要点总结

1. 统计的涵义有三种,即统计工作,统计资料和统计学。

2. 统计的研究对象是社会经济现象总体的数量方面。其特点有:总体性、数量性、具体性、变异性。

3. 一个完整的统计工作过程包括四个环节,即统计设计、统计调查、统计整理、统计分析。

4. 统计研究的基本方法主要有:大量观察法、统计分组法和综合指标法。

5. 统计总体即由具有某种共同性质的许多个别事物所组成的整体。

总体具有三个特征,即同质性、大量性、变异性。

总体按其包括单位数的限度,可以分为有限总体和无限总体。

6. 总体单位即构成总体的个别事物(个别单位)。

总体和总体单位不是固定不变的,随着统计研究的目的和任务的改变,二者可以发生变换。

7. 标志是说明总体单位特征的名称。标志的具体表现称为标志值。

按标志值的性质不同可以分为品质标志和数量标志,按其变异情况不同可以分为不变标志和可变标志。

8. 变量即可变的数量标志。变量的数值表现称为变量值。

按变量的性质不同,可以划分为确定性变量和随机变量;按变量值是否连续,可以把变量分为连续变量和离散变量。

9. 统计指标是反映社会现象总体数量特征的概念和具体数值。

按其性质不同,可以分为数量指标和质量指标;按其表现形式不同可以分为总量指标,相对指标和平均指标。

10. 标志和指标二者之间既有区别又有联系。

区别:① 标志是反映总体单位的特征,而指标是反映总体的特征;② 标志有不能用数值表示的品质标志和能用数值表示的数量标志,而指标都是用数值表示的。

联系:① 有些指标的数值是由数量标志值汇总得到;② 随着统计研究的目的和任务的改变,指标和数量标志之间存在着变换关系。

□关键概念

统计总体 总体单位 标志 标志值 变量 变量值 指标 连续变量 离散变量

□基本训练

一、简答题

1. 社会经济统计的研究对象及其特点?
2. 指标和标志有哪些区别和联系? 举例说明指标和标志可以相互转化。

二、填空题

1. 统计工作过程包括 设计、调查、整理、分析 四个环节。
2. 统计研究的基本方法有 大量观察法、归纳推理法、统计分组法
3. 统计总体的特征有 同质性、大量性、差异性。
4. 总体和总体单位可以随 统计目的 的变化而发生变换。
5. 按变量值是否连续, 可以把变量分为 连续变量 和 离散变量 两种; 按变量的性质不同, 可以把变量分为 数量变量 和 品质变量 两种。

三、选择题

1. 一个总体单位 (C)
 - A. 只能有一个标志
 - B. 只能有一个指标
 - C. 可以有多个标志
 - D. 可以有多个指标
2. 以 产品等级 来衡量某产品质地优劣, 则产品等级是 (B)
 - A. 数量标志
 - B. 品质标志
 - C. 数量指标
 - D. 质量指标
3. 某地区全部商业企业作为总体, 每个商业企业为总体单位, 则 该地区全部商品销售额 是 (C)
 - A. 数量标志
 - B. 品质标志
 - C. 数量指标
 - D. 质量指标
4. 要了解 50 个学生的学习情况, 则总体单位是 (B)
 - A. 50 个学生
 - B. 每一个学生
 - C. 50 个学生的学习成绩
 - D. 每一个学生的学习成绩
5. 有 4 名工人, 他们的日产量分别为 20 件、21 件、18 件、24 件, 这四个数值是 (D)
 - A. 指标
 - B. 标志
 - C. 变量
 - D. 标志值
6. 下列变量中属于 离散变量 的有 (D)
 - A. 棉花产量
 - B. 棉花播种面积
 - C. 单位面积棉花产量
 - D. 棉花种植株数
7. 了解 300 户养鸡专业户的生产情况, 则 标志有 (B)
 - A. 养鸡专业户的总户数
 - B. 每户养鸡只数
 - C. 300 户养鸡总只数
 - D. 300 户平均每人收入
8. 全国人口普查中 (ABD)
 - A. 每个公民是总体单位
 - B. 人的年龄是变量
 - C. 性别是总体的标志
 - D. 全国总人口数是指标