

成人高等教育丛书

社会经济统计学原理 学习指南

邵立群 王以成 主编

河北科学技术出版社

社会经济统计学原理学习指南

郭立田 赵长城 编

河北科学技术出版社出版发行 (石家庄市北马路45号)

河北一八六印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32 12印张 249,600字 1988年12月第1版

1988年12月第1次印刷 印数: 1-6,000 定价: 2.9元

ISBN 7-5375-0210-2/F·15

编写说明

社会经济统计学原理是全国各大专院校、广播电视大学、高等教育自学考试、职工大学、夜大学、函授大学等经济类各专业的公共必修课。这门课程涉猎面广,内容丰富,既抽象又具体,给初学者带来一定困难。为帮助学习者深刻理解准确把握这门学科的基本理论和方法,特编写此《学习指南》。

本书是根据全国高等教育自学考试指导委员会制定的社会经济统计学原理自学考试大纲,以全国统编教材《社会经济统计学原理教科书》为基础编写的。编写的基本思路是针对各类学习者在学习中遇到的困难,对此课程应掌握的基本内容,要点、难点分章节加以提示解析,并配合一定分量的思考题、练习题。思考题和练习题类型齐全,覆盖面宽,多而不杂,重点突出。既有选择、填空、简述题,又有证明和计算分析题,各类题目均备有参考答案,对典型题目给出了解题步骤和过程,以供学习者借鉴。

本书中,带“※”号部分仅为统计专业应掌握的内容。书后,附有全国高等教育自学考试指导委员会《社会经济统计学原理》课程统一命题试行大纲及1987年上半年、1988年上半年全国统一考试试题。

本书将为您学习《社会经济统计学原理》提供较全面的帮助,不足之处,敬请批评指正。

编 者

目 录

第一章	总论	[1]
第二章	统计设计	[17]
第三章	统计调查	[32]
第四章	统计整理	[51]
第五章	总量指标和相对指标	[74]
第六章	平均指标	[102]
第七章	变异指标	[136]
第八章	时间数列	[160]
第九章	指数	[206]
第十章	抽样法	[251]
第十一章	相关关系分析	[281]
第十二章	统计预测	[305]

附录一：全国高等教育自学考试指导委员会《社会经济统计学原理》课程统一命题试行大纲…[324]

附录二：1987年社会经济统计学原理试题…[334]

附录三：1988年社会经济统计学原理试题…[350]

—— 总 论 ——

目的要求

本章是全书的总纲。通过本章学习，了解社会经济统计学的性质、作用及其工作过程；明确社会经济统计学的研究对象、体系结构以及与其他学科的关系；把握社会经济统计学中的几组基本概念，为学习全书内容创造条件。

内容提要

第一节 社会经济统计的产生和发展

本节仅为统计专业学习内容，主要介绍统计产生和发展的历史，包括统计工作史和统计学说史两个方面。为深刻理解统计理论和方法，从历史的角度看问题，非统计专业学习此节也大有裨益。

1. 社会经济统计作为一种社会实践活动，已有四五千年的历史。这种活动在任何国家都是适应社会经济发展及国家管理的需要土生土长的。它萌芽于原始社会末期、奴隶社会形成过程中；初具规模于封建社会；成熟于资本主义上升

时期。社会主义制度的建立，为社会经济统计的发展开辟了广阔天地，成为国家管理工作的重要组成部分、认识社会的有力武器、计算与监督的中心环节。

2. 社会经济统计学作为统计社会实践活动的经验总结和理论概括，只有300多年的历史。任何国家都有统计实践活动，但是，由于各国经济发展的不同步，统计实践开展不充分，没有具备一定的统计研究基础，因此在有些国家并没能土生土长出统计学，一开始是引入的。

统计学作为一门社会科学，是伴随着资产阶级古典哲学、古典政治经济学和空想社会主义的产生和发展而产生和发展的，是在不同学派争鸣中日趋完善的。有影响的学派主要有四个：

①统计学起源于“政治算术学派”。此学派产生于17世纪中叶，创始人是英国的威廉·配第。他的代表作《政治算术》的问世标志着古典政治经济学的诞生，同时也标志着统计学的诞生。他利用实际资料，用数字、重量和尺度来说话的方法，为统计学奠定了方法论基础。

②“国势学派”又称为“记述学派”，产生于德国，与“政治算术派”长期共存。统计学的名字是此学派首先提出的，但是这个学派始终没有把数量对比分析作为统计学的基本特征。两个学派相互争论200年之久，最后以“国家论”作为“国势学”的科学命名，“统计学”作为“政治算术”的科学命名而告平息。

③“数理统计学派”产生于19世纪中叶，创始人是比利时的阿道夫·凯特勒。他对统计学的最重要的贡献是把古典

概率引入统计学，后经发展而形成“数理统计学”，使统计方法在准确化的道路上大大迈进一步。

④“社会统计学派”在一定意义上是政治算术学派的延续。此学派受社会制度制约，发展长期处于停滞不前的状态。

马克思主义统计理论也是在19世纪诞生的，创始人是马克思和恩格斯。列宁第一次提出“社会经济统计是社会认识的最有力的武器之一”，并提出统计是实行工人监督和国家监督的重要工具。

第二节 社会经济统计的特点和作用

一、社会经济统计的特点

作为社会经济调查研究活动之一的社会经济统计，认识对象不是社会经济现象的全部和所有方面，整个认识过程也有与其他社会经济调查研究活动不同之处。这些特点概括为：

1. 数量性。即社会经济统计的认识对象是社会经济现象的数量方面，包括：①数量多少；②数量关系；③质量互变的数量界限。统计认识属于定量认识范畴，而这种定量认识又必须从定性认识开始，以定性认识为基础。

2. 总体性。这是与会计核算和业务核算的区别，即社会经济统计认识的量是总体现象的数量方面，不是个别现象的量，而对总体量的认识又必须从研究个体的量着手。

3. 具体性。这是与数学的重要区别，即统计研究的量

是具有一定时空条件的量，不是抽象的量。但是研究中并不排除数学方法的应用。

4. 社会性。即社会经济统计的阶级性，它不同于自然技术统计，这是由其认识主体的社会性、认识客体的社会性及二者相互关系的社会性所决定的。

二、社会经济统计的作用

1. 社会经济统计的基本作用可以概括为：①认识社会的有力武器；②实现政治经济目的重要工具；③社会主义现代化建设阶段、主要起着管理工具、宣传教育工具、科学研究工具的作用。

2. 社会经济统计的作用是通过统计工作任务的完成来实现的。当前我国统计工作的基本任务是为社会主义现代化建设服务，其主要内容包括统计服务和统计监督两个方面，这两个方面密不可分，主要落实在提供准确、及时、全面、系统的统计资料上。

第三节 社会经济统计学的对象

1. 社会经济统计学的性质。社会经济统计学是一门独立的统计科学，是认识社会经济现象数量方面的方法论科学。

2. 社会经济统计学的研究对象是社会经济统计活动的规律和方法。研究的中心问题是如何达到对社会经济现象数量方面的正确认识，采用什么方法去认识，包括对现象总体数量的搜集、整理、分析和研究方法诸方面。

3. 社会经济统计活动的成果有两方面：①关于社会经

济现象数量方面的认识成果。表现为统计资料和对社会经济现象数量关系的分析研究成果。②关于怎样开展统计工作，怎样才能得到正确认识的经验总结和理论概括。

第四节 社会经济统计学中的基本概念

社会经济统计学中的概念比较多，其中最常用的概念有三组：

一、总体与总体单位

凡是客观存在的，在同一性质基础上结合起来的许多个别事物的整体，就是统计总体，简称总体。构成统计总体的个别事物称为总体单位。

总体有有限总体和无限总体之分。一个总体包括的总体单位是可数的、有限的，这样的总体称为有限总体；总体单位数不可数，是无限的，这样的总体称为无限总体。对有限总体既可以进行全面调查，又可以进行非全面调查；对无限总体只能进行非全面调查。

总体和总体单位的关系，在一次统计研究中是固定的，是包含和被包含的关系。当研究目的改变时，总体和总体单位也会变化。

二、标志和指标

标志是说明总体单位特征的名称。它有数量标志和品质标志之分。数量标志表示事物量的特征，具体表现可以用数值表示，这些数值称为标志值。品质标志表明事物质的特征，不能用数值表示，只能用文字表述。总体单位是各种标

志的直接承担者。

统计指标是说明总体现象数量特征的概念和具体数值。一个完整的统计指标包括指标名称和指标数值两部分，指标数值又称为指标值。统计指标根据其内容分为数量指标和质量指标。数量指标指反映总体绝对数量多少的统计指标，一般用绝对数来表示，并附有实物的或货币的计量单位，其数值随总体范围大小而增减。质量指标指说明总体内部数量关系和总体单位水平的统计指标，其数值大小与总体范围没有必然联系。

标志和指标既有明显区别，又有密切联系。二者的主要区别是：

①指标是说明总体特征的，而标志是说明总体单位特征的。

②指标无论是数量指标还是质量指标都能用数值表示，而标志则有能用数值表示的数量标志和不能用数值表示的品质标志。

标志和指标的联系，主要表现在：

①许多指标的指标值是由总体单位数量标志汇总而来的。

②在一定条件下，数量标志和指标存在着变换关系，即随研究目的的改变，总体和总体单位转化了，标志和指标也相应转化。

三、变异、变量、变量值

统计中的标志和指标都是可变的，即它们的具体表现各不相同，有差别，有变化，这种差别变化称为变异。变异是

一种普遍现象，有变异才有必要进行统计。变异有属性变异和数值变异之分，属性变异表明质的差别，数值变异表明量的差别。

可变的数量标志称为变量，所有的统计指标也都是变量，而可变的品质标志仅能称为变异。

变量的具体表现称为变量值，即标志值或指标值。变量是泛指，变量值是特指。

按变量值的连续性，变量分为连续变量和离散变量。连续变量的数值是连续不断的，任意两个变量值之间可以作无数种分割，即连续变量可取无数数值。离散变量变量值都以整数表示，不可能有小数。

根据变量的性质，变量分为确定性变量与随机性变量。确定性变量指在变量值的变动中存在某种起决定作用的因素的变量，其变动方向较为稳定。随机性变量指影响变量值的因素较多，各因素都不起决定作用，变量值变动带有偶然性。

上述三组概念联系起来，可以概括出统计总体的基本特征：

①同质性。即总体中所有总体单位都必须具有某一品质属性或数量属性。

②大量性。指总体单位数要足够多，即总体应由大量个体事物所组成。

③差异性。指总体单位必须具有一个或若干个可变的品质标志或数量标志，即构成总体的总体单位在某一方面是同质的，而在其他方面又是有差异的。

第五节 社会经济统计学与其他科学的关系

本节概述了社会经济统计学与其关系最密切的三门科学之间的联系。

社会经济统计学与哲学的关系是双重的，既有一般的方法论基础关系，又有具体的方法论指导关系。

社会经济统计学与政治经济学的关系。统计学的最初形态是和政治经济学结合在一起的。马克思主义政治经济学是研究社会现象最本质最一般的科学，它所阐明的范畴、规律是统计研究必须依据的理论基础。统计研究为政治经济学研究提供了资料，并且丰富了其内容，既提供了依据，又检验了理论。

社会经济统计学与数理统计学的关系，主要表现在研究带有随机性的社会经济现象时，提供定量分析方法和数学根据。

第六节 统计工作过程

统计工作是对社会进行调查研究以认识其本质和规律性的工作。统计认识活动是一个不断深化的无止境的长过程。就一次统计活动来说，一个完整的过程可以分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。统计设计是起点，是定性认识阶段，统计调查、统计整理是定量认识阶段，统计分析则属于更高层次的定性认识阶段。统计认识

属于定量认识，但必须从定性认识开始，经过定量认识，最后达到对于事物本质和规律性的认识。这种质→量→质的认识过程是统计认识的一个重要特点。

学习重点和方法

本章重点掌握五个问题：

一、统计学的产生和发展。着重了解统计学说史上的几个主要学派，各学派的代表人物，代表作，研究特点及其影响。了解列宁关于统计性质的论述。

二、社会经济统计的特点和作用。了解四个特点及其含义，清楚三个方面的作用。

三、社会经济统计学的性质及其研究对象。知晓社会经济统计学是一门独立的统计科学，是认识社会经济现象数量方面的方法论科学；它的研究对象是社会经济统计活动的规律和方法；研究的中心问题。

四、社会经济统计学中的三组基本概念。这是本章必须掌握的主要内容之一。要注意理解这些概念的含义，弄清楚相互之间的联系与区别。以后各章都离不开这些概念，要注意在学习后边内容时联系这些基本概念。

五、一个完整的统计工作过程包括哪几个阶段。

本章内容比较抽象，初学者不易掌握，但要努力。有些问题努力后仍不清楚，也可以先放一放，待学习后边章节时加深理解。其中有些问题要加强记忆。

思考与练习

一、填空题（把答案分别填写在括号里）

1. 政治算术派的创始人是（ ），他的代表作是（ ）。
2. （ ）第一次提出“社会经济统计是社会认识的最有力的武器之一”。
3. 社会经济统计的特点可以概括为（ ）、（ ）和（ ）。
4. 在社会主义现代化建设时期，社会经济统计主要起着（ ）工具、（ ）工具和（ ）工具的作用。（ ）和（ ）是社会经济统计作用不可分割的两个方面。
5. 社会经济统计学是一门（ ）科学，是认识社会经济现象数量方面的（ ）科学。它的研究对象是（ ）。
6. 统计总体的基本特征是（ ）、（ ）和（ ）。统计总体按其所包含的单位数可分为（ ）总体和（ ）总体。总体的（ ）性和总体单位的（ ）性在进行统计核算的前提条件。
7. 标志是（ ）的名称，有（ ）标志和（ ）标志之别。人的性别表现为男、女，这种差别称为（ ）变异；学生的学习成绩表现为60分、80分，这种差别称为（ ）变异。

8. 变量是指 (), 变量值是指 ()。变量按其性质可分为 () 和 () 两种, 按变量值的连续性分为 () 和 () 两种。

9. 一个完整的统计工作过程, 包括 ()、()、() 和 () 四个阶段。

10. 统计认识过程的一个重要特点是从 () 开始, 经过 (), 最后达到 ()。

二、单项选择题(每小题答案中只有一个正确或最正确, 将正确的序号写在括号内)

1. 数理统计学派的创始人是 ()

- ①威廉·配第; ②阿道夫·凯特勒;
③克尼斯; ④康令。

2. 要了解40个学生的学习情况, 则总体单位是 ()。

- ①40个学生; ②40个学生的学习成绩;
③每一个学生; ④每一个学生的学习成绩。

3. 标志是 ()。

- ①说明总体特征的名称; ②说明总体单位特征的名称;
③说明总体单位量的特征的名称; ④说明总体单位质的特征的名称。

4. 下列标志, () 属于品质标志。

- ①工人的年龄; ②工人的工种;
③工人的工资; ④工人的产品产量。

5. 某同学的统计学成绩为90分, 则90分为 ()。

- ①品质标志; ②数量标志;
③数量指标; ④标志值。

6. 变异是统计的前提条件,是指 ()。

- ①标志和指标各不相同; ②总体的指标各不相同;
- ③总体的标志各不相同; ④标志和指标的具体表现各不相同。

7. 变量是 ()。

- ①可变的品质标志; ②可变的数量标志;
- ③可变的数量指标; ④可变的指标和数量标志。

8. 某班组有20名工人,把每个人生产的产品数量加起来除以20,这是 ()。

- ①对20个变量求平均; ②对20个指标求平均;
- ③对20个标志求平均; ④对20个标志值求平均。

9. 下列变量, () 属于连续变量。

- ①学生人数; ②工厂的设备台数;
- ③地区的学校数; ④零件的尺寸误差。

10. 下列表述, () 是正确的。

- ①全国人口普查中,全国人口数是统计总体;
- ②数量指标是由数量标志汇总而来的,而质量指标是由品质标志汇总而来的;
- ③指标说明总体特征,数量指标说明总体的量的特征,质量指标说明总体的质的特征;
- ④标志说明总体单位特征,数量标志说明总体单位量的特征,品质标志说明总体单位质的特征。

三、多项选择 (每小题备选答案中至少有两个是正确的。把所有正确的答案序号写在题后的括号里,多选和少选均不得分)

1. 在统计学说史中, ()。

①威廉·配第是政治算术学派的创始人;

②康令是记述学派的创始人, 阿亨华尔是继承者;

③凯特勒是数理学派的创始人, 约翰·格郎特是另一创始人;

④克尼斯把政治算术命名为统计学。

2. 社会经济统计的认识对象是社会经济现象的数量方面, 包括 ()。

①数量多少; ②现象间的数量关系;

③质量互变的数量界限;

④具体的量和抽象的量。

3. 标志说明总体单位特征, 有品质标志和数量标志之别, ()。

①品质标志可以用数值表示;

②品质标志不能用数值表示;

③数量标志可以用数值表示;

④数量标志不能用数值表示;

⑤两者都可以用数值表示。

4. 要了解某市商业企业经营情况, 则指标有 ()。

①该市商业企业个数;

②该市商业职工人数;

③该市职工工资总额;

④该市商业企业销售额。

5. 指标与数量标志间存在着变换关系, 指 ()。

①指标有可能成为数量标志;