
SHE HUI
JING JI
TONG JI XUE
YUAN LI
XUE XI
ZHI DAO

社会经济统计学原理 学习指导

主 编 曲芙蓉 杨鸿霄
副主编 桑树华 林春英

● 东北师范大学出版社

社会经济统计学原理学习指导

SHEHUI JINGJI TONGJIXUE YUANLI

XUEXI ZHIDAO

主编 曲芙蓉 杨鸿霄 副主编 桑树华 林春英

责任编辑:李殿国 封面设计:王帆 责任校对:江月

东北师范大学出版社出版 吉林省新华书店发行
(长春市斯大林大街110号) 长春市第四印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米1/32

1988年5月第1版

印张: 12.75

插页 1

1988年5月第1次印刷

字数: 280千字

印数: 0001—4500册

ISBN 7-5602-0138-5/F·8 (压膜) 定价: 3.50元

前 言

为了满足经济类专业学校《社会经济统计学原理》课程教学的需要，我们编写了这本《社会经济统计学原理学习指导》。本书是《社会经济统计学原理》一书的配套教材，可供经济类专业学校的学生学习参考和在职统计人员学习参考，也可供自学者学习参考。

本书是按照《社会经济统计学原理》教材的体系结构和逻辑顺序编写的，共分十一章，每章分为五个部分：第一部分为“内容提要”，简单扼要地介绍了教材中本章的基本内容；第二部分为“重点、难点”，对教材中该章重点问题和疑难问题进行补充说明；第三部分为“学习参考”，有针对性地选编了有关资料，可拓宽读者视野，加深对知识的理解；第四部分为“统计方法提要”，对教材中该章内容进行综合概括，便于读者对统计方法的全面掌握；第五部分为“习题与解答”，包括思考题、实习题、典型题解和小测验等。独立认真地做好这些题目，对深入理解和掌握教材内容是非常必要的。为了帮助学生提高运算技巧，使题解规范化，我们选了一些具有代表性的习题并做了典型题解。小测验可供读者对各章学习情况进行自我检验。

本书后附有综合测验题、统计学中数学运算基础知识等资料，可供读者学习时参考。

参加本书编写的有：曲芙蓉、杨鸿霄、桑树华、林春

英、王义山、姜长文、祖桂芬、刘素辉、曲志良、张磊生、王正健、肖燕、田嘉勃。

该书由曲芙蓉、杨鸿霄任主编，桑树华、林春英任副主编。

杨宏义副教授担任本书的主审，并为本书撰写了有关文章。本书在编写过程中参考了大量国内外专家和学者的有关文章和著作。在此一并表示衷心感谢。

由于时间仓促，水平有限，缺点和错误在所难免，欢迎批评指正。

编 者

1987年12月于长春

目 录

第一章 总 论	(1)
一 内容提要	(1)
二 重点、难点	(3)
三 学习参考	(10)
四 统计方法提要	(21)
五 题与解	(22)
第二章 社会经济统计的基本方法	(25)
一 内容提要	(25)
二 重点、难点	(27)
三 学习参考	(37)
四 统计方法提要	(47)
五 题与解	(48)
第三章 统计工作过程	(56)
一 内容提要	(56)
二 重点、难点	(59)
三 学习参考	(62)
四 统计方法提要	(68)
五 题与解	(69)
第四章 绝对指标和相对指标	(74)
一 内容提要	(74)
二 重点、难点	(79)
三 学习参考	(81)
四 统计方法提要	(85)

五 题与解.....	(85)
第五章 平均指标	(103)
一 内容提要.....	(103)
二 重点、难点.....	(104)
三 学习参考.....	(108)
四 统计方法提要.....	(122)
五 题与解.....	(122)
第六章 时间数列	(139)
一 内容提要.....	(139)
二 重点、难点.....	(140)
三 学习参考.....	(151)
四 统计方法提要.....	(158)
五 题与解.....	(159)
第七章 统计指数.....	(178)
一 内容提要.....	(178)
二 重点、难点.....	(184)
三 学习参考.....	(191)
四 统计方法提要.....	(198)
五 题与解.....	(199)
第八章 抽样调查	(221)
一 内容提要.....	(221)
二 重点、难点.....	(229)
三 学习参考.....	(231)
四 统计方法提要.....	(238)
五 题与解.....	(238)
第九章 相关分析	(255)
一 内容提要.....	(255)
二 重点、难点.....	(258)
三 学习参考.....	(260)

四	统计方法提要·····	(280)
五	题与解·····	(282)
第十章	平衡分析 ·····	(293)
一	内容提要·····	(293)
二	重点、难点·····	(295)
三	学习参考·····	(296)
四	统计方法提要·····	(310)
五	题与解·····	(310)
第十一章	统计预测 ·····	(320)
一	内容提要·····	(320)
二	重点、难点·····	(321)
三	学习参考·····	(324)
四	统计方法提要·····	(334)
五	题与解·····	(335)
附录一	综合测验题 ·····	(344)
附录二	统计学中的数学运算基础知识 ·····	(376)

第一章 总 论

一 内 容 提 要

（一）统计学的产生与发展

统计学作为一门社会科学，是适应社会经济的发展 and 统计实践的需要，伴随资产阶级的古典哲学、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起来的。在统计学的发展过程中，出现了不同的学派，开始主要有国势学派和政治算术学派，两派争论了很长时间。1850年，克尼斯的《独立科学的统计学》一文的发表，宣告了两派争论的结束，两派同时完成了各自的历史使命，国势学逐渐消失，政治算术学派逐渐分化成社会统计学派和数理统计学派。在资本主义国家中，数理统计学派占优势地位，得到了迅猛发展；社会统计学派处于从属地位，发展缓慢。但在社会主义国家里，数理统计学和社会统计学受到同等重视，因而得到了普遍应用和迅速发展。

（二）社会经济统计学的研究对象

社会经济统计学是研究大量社会经济现象数量方面的一门社会科学。

社会经济统计学是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象的数量方面。它以对社会经济现象的定性认识为基础，反映社会经济现象的内容、现象的质。

社会经济现象的数量表现是客观存在的，从数量方面认识客观事物，可以使我们对客观事物获得具体而深刻的认识。社会经济现象的数量表现是指在一定时间、地点、条件下，现象所达到的规模、水平、速度、结构和各种比例关系等等。

社会经济现象是受多种因素影响的，其中社会的生产方式及其发展规律是起决定性作用的因素。因此，在研究社会经济现象时，必须从社会生产方式的性质中来研究；必须考虑自然和技术因素对社会经济现象量变的影响，还要研究社会生产的发展对社会生活及自然条件所产生的影响。

（三）统计工作的基本任务

我国统计工作的任务是以国民经济和社会发展情况为内容的。具体地说，有如下内容：对产品的生产与分配，实行普遍的、严格的计算和监督；为制定政策、编制计划和检查、监督政策、计划的执行情况提供依据；为经济管理、经济研究和科学研究服务；为实现经济体制改革，增强企业活力提供信息；依法公布统计资料、实行统计监督等。社会经济统计是用数字语言来表达事实的，因而，它所提供的准确数字就成为社会主义国家检查监督的手段和重要依据。

（四）统计学中的几个基本概念

统计学中的名词概念较多，本章主要讲述统计学中常用的几个基本概念。本书在以后各章中都离不开这些概念。因

此，必须熟练掌握总体及总体单位，标志与变异，变量与变量值，连续变量与离散变量的关系的内容及其相互间的关系。另外，统计总体与总体单位等概念是与统计研究的目的紧密相连的，随着统计研究目的的变化而变化，所以，要在理解的基础上，加深对这些基本概念的记忆，以便灵活运用。

二 重点、难点

（一）统计的含义

“统计”一词，通常有三种含义：统计资料、统计工作和统计科学。统计资料是指反映社会政治、经济、文化等各方面情况的数字资料；统计工作是指搜集、整理和分析统计资料的工作过程；统计科学是指如何搜集、整理和分析统计资料的理论和方法。

统计的三种含义是相互密切联系的。统计资料是统计工作实践的最终成果。统计工作实践是在统计科学的理论和方法指导下进行的，统计科学的理论和方法是来自统计工作实践、指导统计工作实践，并且要经过统计工作实践的检验。因而，全面正确地理解统计的含义，首先要弄清统计工作的含义。

统计工作是人类对客观世界的一种认识过程，它主要是通过统计资料，即客观事物的数量表现来认识客观世界的。由于客观事物的数量表现，不仅决定于客观事物的本质，而且要受到许多偶然因素的影响，因而，统计工作的过程就是一种比较复杂的科学的工作过程。它一般划分为三个阶段：统计调查、统计整理和统计分析。并且，在统计调查以

前，要对整个统计工作进行总体设计，即统计设计；统计分析以后，要将统计分析的结果提供给党政领导，作为决定方针政策、编制计划和指导日常工作的依据。因而，任何一项完整的统计工作都包括设计、调查、整理、分析和提供几个环节。

（二）统计的研究对象

统计的研究对象范围很广，包括自然现象和社会现象。研究自然现象的统计，称为科学技术统计，如天文统计、地质统计、生物统计、物理统计等等；研究社会现象的统计，称为社会经济统计，它通常分为两种：经济统计和社会统计。经济统计包括：工业统计、农业统计、建筑业统计、交通运输统计、物资供应统计、商业统计、财政金融统计等等；社会统计包括：自然环境统计、人口家庭统计、劳动工资统计、人民生活统计、文教卫生统计、司法统计等等。

社会经济统计的研究对象是大量社会经济现象的数量方面。它具有以下几个特点：

1. 社会性

社会经济统计的研究对象是社会经济现象，它属于社会科学范畴，具有社会性的特点。

社会性通常有三层含义：（1）社会经济现象的发展变化受社会发展规律支配，而不受自然发展规律的支配。因而，研究社会经济现象要以马克思列宁主义，特别是历史唯物主义为指导。（2）社会经济现象的发展变化是社会上的、特别是统治阶级自觉的、有目的活动的结果。因而，研究社会经济现象要以社会制度，特别是生产资料的所有制为基础。（3）对于社会上的任何一种现象，不同的人，站在

不同的立场上会得出不同的结论。因而，研究社会经济现象，要有鲜明的无产阶级立场。

2. 大量性

社会经济统计的研究对象是大量社会经济现象，而不是小量社会经济现象。因而，它具有大量性的特点。

大量性是指统计研究的着眼点是总体的大量现象。它通过大量观察，占有材料，加以分析，查明事物发展的趋势和规律性。社会经济现象是极其复杂的，其总体的规律性，只有通过大量观察，才能给以科学的说明。在社会现象方面，胡乱抽出一些个别事实或罗列一般例子是毫不费劲的，但这是没有任何意义的或者完全起相反的作用。因为在个别的历史情况下，一切事情都有它的个别的情况。因此，应该设法根据正确的和不容争辩的事实来建立一个可靠的基础：要使这个基础成为真正的基础，就必须掌握与所研究的问题有关的全部总和，而不是抽取个别的事实。根据这些理由，我们必须进行统计。

统计研究大量现象需要从个别现象入手。但是，观察、登记个别事实只是统计研究的必要阶段，而不是最终目的。同时，统计研究大量现象，并不排斥对个别事实进行专题性的深入的研究。不过，这种研究的目的在于深刻认识事物的“共性”，而不仅仅是认识事物的“个性”。

3. 数量性

社会经济统计的研究对象是大量社会经济现象的数量方面，而不是其质的方面，因而它具有数量性的特点。

社会经济现象的数量方面，是指社会经济现象的数量（规模、水平），数量关系（结构、速度、比例等等）和数量界限（即决定事物质量的数量界限）。例如，一个国家的

人口数、产品产量、工农业比重、积累率等等。统计研究大量社会经济现象数量方面的目的，在于揭露大量社会经济现象的本质、特点和规律性。

社会经济现象的数量方面是人们认识社会的一个重要方面。所以，我们对情况和问题一定要注意到它们的数量方面，要有基本的数量分析。只有这样，才能做到胸中有数，制定出正确的路线、方针、政策，指导国民经济胜利向前发展。

社会经济现象的数量方面与其质量方面，是对立统一两个方面。它们是相互密切联系、相互依存的。一定的质量规定着一定的数量，一定的数量反映着一定的质量。任何质量都表现为一定的数量，没有数量也就没有质量。因而，统计研究社会经济现象的数量方面，要以社会经济现象的质量方面（质的规定性）为基础。例如，要计算工资的数额，首先需明确工资的含义。同时，统计研究数量方面的目的，在于查明其质的变化。列宁指出：统计应当说明由全面的分析所确定的社会经济关系。统计工作不是把数字随便填到几个格格里去，而应当是用数字来说明所研究的现象在实际生活中已经充分呈现出来或正在呈现出来的各种社会类型。

（三）统计学中的几个基本概念

1. 总 体

总体是客观存在的、性质相同的许多单位所形成的整体，它是随着统计研究的对象和目的而确定的。例如，在研究银行职工的状况时，全体职工就形成一个总体；在研究某个市（县）所有工业企业的生产情况时，该市（县）的所有工业企业就形成一个总体等等。

2. 总体单位

总体单位是构成总体的每个单位。例如，在银行职工这个总体中，每个职工就是一个总体单位；在工业企业总体中，每一个工业企业就是一个总体单位。由于总体是随着统计研究的目的而确定的，因此，总体单位也不是固定的，它是随着总体的变化而变化的。但是，不管在任何情况下，我们都要特别注意，构成总体的各个单位至少在某一性质上必须是相同的，这是进行统计研究的一个基本条件。

3. 标志

标志是总体单位所具有的属性或特征。例如：在银行职工总体中，每个人的年龄、性别、民族、文化程度等等，都是标志；在工业企业总体中，每个企业的经济类型、主管系统、工人人数、产品产量、固定资产原值、流动资金占用额等等，都是标志。

在一个统计总体中，各个总体单位至少有一个标志是相同的，这是构成统计总体的基本条件。例如，在工业企业这个总体中，各个总体单位的“经济职能”标志就是相同的。同时，各个总体单位有许多标志是不同的，统计研究的主要任务就是：在性质相同的单位中，确定那些不同标志的基本特征。例如，各个工业企业的职工人数、产量、产值、劳动生产率等都是不同的。如何反映整个总体的特征，正是统计研究要解决的问题。

由于大多数标志在各个总体单位上的表现是不同的，所以，统计中的标志通常叫作变动标志或变异标志。

变异标志分为两种：品质标志和数量标志。品质标志是说明总体单位在性质上有差别的标志，通常用文字表示。例如，工业企业的经济类型、主管单位，工人性别、文化程度

等等，都是品质标志。数量标志是说明总体单位数量差异的标志，通常用数字表示。例如，工业企业的产量、产值、职工人数，工人的年龄、工龄、劳动生产率等等，都是数量标志。

4. 变 量

一般来说，变量是变动标志在各个总体单位上的具体表现。严格地说，品质标志的具体表现称为变异，数量标志的具体表现称为变量，例如，“经济类型”这一标志，在各个工业企业的具体表现，可能是全民所有制企业，也可能是集体所有制企业；“性别”这一标志，在各个工人身上的具体表现，可能是男，也可能是女。这些品质标志的具体表现就是变异。再如，“产值”这一标志，在各个工业企业中的具体表现，可能是10万元、100万元、200万元等等。“年龄”这一标志，在各个工人身上的具体表现，可能是20岁、25岁、30岁等等。这些数量标志的具体表现就是变量。

统计工作是研究社会现象数量方面的。它的主要任务就是在科学地确定变动标志的基础上，准确地登记每个总体单位各个标志的具体表现，再经过整理和分析，求出变动标志在整个总体上的综合表现，以说明总体的数量特征，

（四）统计的基本任务

在我国现阶段，统计的基本任务是对国民经济和社会发展规划情况进行统计调查、统计整理和统计分析，提供统计资料，实行统计监督。

这个基本任务，主要说明以下几个问题：

1. 我国的统计是以国民经济和社会发展情况为研究对

象的。它要研究我国的生产力和生产关系、经济基础和上层建筑，社会主义物质文明和精神文明建设等方面的实际情况。

统计研究国民经济和社会发展情况是通过统计调查、统计整理和统计分析的实际工作来完成的。它要设计一套科学的调查方案、统一的制度方法、完整的指标体系和严格的统计标准，对大量经济现象和社会现象进行调查登记、综合整理和研究分析，揭示它们发展变化的规律性，正确地认识客观世界。

2. 统计在国民经济中的重要作用，主要表现在提供统计资料和实行统计监督两方面。提供统计资料是指统计机构和统计人员，要为党和国家制定路线、方针、政策，编制检查计划，管理经济、文化和社会事务，提供有科学根据的宏观和微观资料，包括历史资料、现实资料和预测资料。这通常称为统计服务。实行统计监督是指统计机构和统计人员要对社会产品和社会劳动进行严格的核算，对社会的生产、分配、流通、消费实行全面的国家监督。统计机关应当是“进行社会主义建设、检查、监督的机关……”

统计服务与统计监督是统计基本任务不可分割的两个方面。没有统计服务，谈不上统计监督；没有统计监督，统计服务就失去了应有的意义。统计服务做得好，统计监督就容易进行；统计监督做得好，可以更好地推动统计服务。因而，统计服务与统计监督是相辅相成的。

统计服务与统计监督都是借助于统计资料进行的。这就要求统计资料必须客观真实、实事求是，如实反映情况，必须准确、及时、全面、系统。只有这样，统计才能在了解国情国力，指导国民经济和社会发展中起到重要作用。

三 学 习 参 考

(一) 目前对统计学研究对象的一些不同观点

统计学的研究对象是统计理论的中心问题之一。对此，国内外学者多年来一直进行争论和探讨，主要存着以下几种观点。

1. 认为统计学就是数理统计学，是应用数学的一个分支，它是以概率论为基础建立起来的，是数学迅速发展的产物，是对社会现象和自然现象都通用的数理统计学。现在大专院校讲授的社会经济统计学，只不过是政府统计工作的经验总结，不是一门统计科学。因此，只有一门统计科学，即作为应用数学分支的数理统计学。它的研究对象是客观现象中大量随机事件数量变化的具体规律，研究部分随机变量间的数量关系以及这些变量的分布规律，并根据这些规律来推断有关的总体情况。大量现象中普遍存在规律性，所以，概率论不仅对于自然现象，而且对于社会经济现象也是完全适用的。

2. 认为统计学是方法论科学，是研究社会经济现象数量方面的方法。在这种观点中，具体提法又有不同。有人认为统计学是关于搜集、整理和分析社会经济现象数量方面资料的方法论科学；有人认为统计学是研究社会经济现象数量方面或数量关系的；有人认为统计学是研究社会经济规律的具体表现；有人认为统计学是认识社会经济现象的方法；有人认为统计学的对象与统计工作的对象应区别开，统计工作的对象是社会经济现象的数量方面，统计学不是研究数量本身，