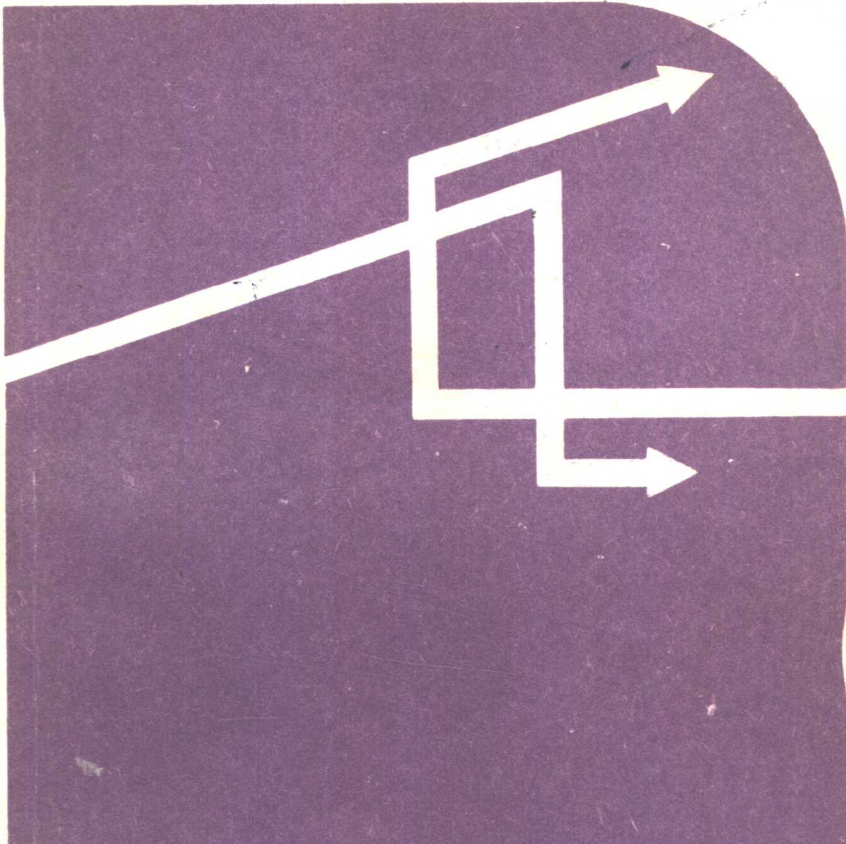




# 社会经济统计原理

武汉大学出版社

# 社会经济统计原理

中南财经大学计统系  
《社会经济统计原理》编写组

武汉大学出版社

一九八五年·武汉

# 社 会 经 济 统 计 原 理

中南财经大学统计系

《社会经济统计原理》编写组

★

武汉大学出版社出版

(武昌 珞珈山)

新华书店湖北发行所发行 湖南省临湘县印刷厂印刷

★

787×1092 1/32开本 11印张 210千字

1983年8月第1版 1985年10月第2次印刷

印数30,001—48,000

统一书号: 4279·8 定价: 1.75元

# 编写说明

本书论述社会经济统计的基本理论和方法，包括统计调查、整理、分析和预测等部分，共分概论、统计资料的调查和整理、综合指标、动态数列、统计指数、统计图、抽样调查、相关分析与统计预测、统计综合分析等九章。全书内容较为充实，叙述简要，便于自学，适用作经济、财经院校有关专业学习社会经济统计基础理论的教材，也可作为统计、经济管理干部培训和自学用书。

参加本书编写工作的有李茂年、涂葆林、尚振礼、宁克庭、颜日初、汪行远、徐绍兴等同志，由涂葆林同志总纂。

本书自一九八三年初版后，读者反映较好。最近，湖北省自学考试办公室已决定将此书作为自学考试教材。趁此书重印的机会，我们又对全书作了某些订正。

由于编写者水平有限，书中的缺点和问题在所难免，请读者批评指正。

编 者

一九八五年六月

# 目 录

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| <b>第一章 概 论</b> .....         | ( 1 )   |
| 第一节 统计学的研究对象.....            | ( 1 )   |
| 第二节 统计学的指导思想和研究方法.....       | ( 6 )   |
| 第三节 统计的作用.....               | ( 13 )  |
| <b>第二章 统计资料的调查与整理</b> .....  | ( 18 )  |
| 第一节 统计调查的一般问题.....           | ( 18 )  |
| 第二节 统计报表制度.....              | ( 25 )  |
| 第三节 专门调查.....                | ( 34 )  |
| 第四节 统计资料整理的一般问题.....         | ( 40 )  |
| 第五节 统计分组.....                | ( 43 )  |
| 第六节 统计资料汇总的组织和方法.....        | ( 57 )  |
| 第七节 统计表.....                 | ( 65 )  |
| <b>第三章 综合指标</b> .....        | ( 69 )  |
| 第一节 统计绝对数.....               | ( 70 )  |
| 第二节 统计相对数.....               | ( 73 )  |
| 第三节 统计平均数.....               | ( 81 )  |
| 第四节 标志变动程度指标.....            | ( 98 )  |
| 第五节 众数和中位数.....              | ( 106 ) |
| 第六节 四分位数、十分位数及百分位数.....      | ( 110 ) |
| <b>第四章 动态数列</b> .....        | ( 114 ) |
| 第一节 动态数列的概念、种类和编制<br>原则..... | ( 114 ) |

|            |                        |       |
|------------|------------------------|-------|
| 第二节        | 现象发展水平·····            | (120) |
| 第三节        | 现象发展的速度·····           | (130) |
| 第四节        | 动态数列分析法·····           | (144) |
| <b>第五章</b> | <b>统计指数</b> ·····      | (162) |
| 第一节        | 统计指数的意义和种类·····        | (162) |
| 第二节        | 总指数的编制方法·····          | (166) |
| 第三节        | 指数体系与因素分析·····         | (176) |
| 第四节        | 指数法在平均数动态分析中的应用        | (190) |
| <b>第六章</b> | <b>统计图</b> ·····       | (195) |
| 第一节        | 统计图的概念、作用与绘制原则··       | (195) |
| 第二节        | 条形图·····               | (198) |
| 第三节        | 面积图·····               | (203) |
| 第四节        | 曲线图·····               | (214) |
| 第五节        | 象形图和统计地图·····          | (221) |
| <b>第七章</b> | <b>抽样调查</b> ·····      | (228) |
| 第一节        | 抽样原理·····              | (228) |
| 第二节        | 抽样调查的基本组织方式·····       | (234) |
| 第三节        | 抽样数目的决定·····           | (254) |
| 第四节        | 抽样资料的推算·····           | (260) |
| <b>第八章</b> | <b>相关分析与统计预测</b> ····· | (261) |
| 第一节        | 相关分析·····              | (261) |
| 第二节        | 统计预测的基本问题·····         | (274) |
| 第三节        | 时间序列预测法·····           | (280) |
| 第四节        | 季节变动预测法·····           | (289) |
| 第五节        | 相关分析预测法·····           | (297) |
| <b>第九章</b> | <b>统计综合分析</b> ·····    | (309) |
| 第一节        | 统计综合分析的意义和任务·····      | (309) |

|     |                   |        |
|-----|-------------------|--------|
| 第二节 | 统计综合分析的原则和步骤····· | (312)  |
| 第三节 | 生产经营活动的综合分析·····  | (316)  |
| 第四节 | 经济效果的综合分析·····    | (322)  |
| 第五节 | 平衡分析·····         | (329)  |
| 第六节 | 统计综合分析报告·····     | (335)  |
| 附录一 | 概 率 表·····        | ( 338) |
| 附录二 | 常用对 数 表·····      | ( 340) |

# 第一章 概 论

## 第一节 统计学的研究对象

### 统计一词的涵义

统计一词最早出于拉丁语status，意思指各种现象的状态和状况。目前，统计一词在习惯上常有不同的理解，在不同的场合有不同的涵义。人们提到统计，往往有下面三种不同的涵义，即统计工作、统计资料和统计科学。

统计工作，是指关于搜集、整理分析社会经济现象数量方面资料的工作过程。

统计资料，是指统计工作所取得的各项数字资料及有关情况。

统计科学，是指研究如何搜集、整理与分析社会经济现象数量方面资料的科学。狭义的统计学一般是指社会经济统计学，如统计学原理、人口统计学、工业统计学、农业统计学、商业统计学、国民经济平衡统计学等。广义的统计学还包括作为应用数学分支的数理统计学以及应用数理统计方法来研究自然现象的统计学，如生物统计学、水文统计学、气象统计学等等。

上述三者之间的关系是很密切的。统计资料是统计工作的成果，统计科学是统计工作的经验总结和理论概括，反

过来它又是指导统计工作的原理、原则和方法，并使统计资料更加准确、全面和及时。

## 统计学的研究对象

社会经济统计学的对象是研究大量社会经济现象的数量方面，反映社会经济现象的发展过程及其规律性。

研究社会经济现象的数量方面是统计学对象的最基本特点。社会一切事物都有它的质和量的两个方面。要认识社会经济现象就离不开其数量方面的研究。毛泽东同志曾经指出：要“胸中有‘数’。这是说，对情况和问题一定要注意到它们的数量方面，要有基本的数量的分析。任何质量都表现为一定的数量，没有数量也就没有质量。我们有许多同志至今不懂得注意事物的数量方面，不懂得注意基本的统计、主要的百分比，不懂得注意决定事物质量的数量界限，一切都是胸中无‘数’，结果就不能不犯错误。”<sup>①</sup>毛泽东同志在这里深刻地说明了事物数量与质量的辩证关系，说明了从数量方面研究事物的必要性和重要性。

运用数量和质量辩证统一的规律，从数量上了解情况，结合质的分析，来认识社会，是马克思列宁主义的一种科学的认识方法。无产阶级革命导师在创立无产阶级革命理论，领导无产阶级革命和建设过程中，从事大量的调查研究工作，运用统计资料，从数量上掌握各种基本情况，分析事物发展的客观规律。马克思的《资本论》，恩格斯的《英国工人阶级状况》，列宁的《俄国资本主义的发展》，《帝国主义是资本主义的最高阶段》等光辉著作，为我们提供了从数量上认识事物的典范。

---

<sup>①</sup>《毛泽东选集》第4卷，人民出版社1966年版，第1380页。

毛泽东同志在领导中国革命和建设的过程中，丰富和发展了关于调查统计的理论。如在他写的《农村调查》一书中，就有着大量的统计资料，指出旧中国地主富农占乡村人口不到百分之十却占有百分之七十至八十的土地，贫雇农和中农占乡村人口的百分之九十，却只占有百分之二十至三十的土地。这就为我们党正确认识旧中国农村的阶级关系，制定农村工作的路线和土地革命政策提供了依据。

为什么研究事物的数量方面对认识事物的质有重大的意义呢？

首先，研究事物的量，能使我们具体地认识事物的本质。因为“任何质量都表现为一定的数量”，质总是具有一定的量而存在，我们只有通过事物数量方面的分析研究，弄清在一定时间、地点、条件下的规模、水平、结构、速度等等才能更精确、更具体、更深刻地把握事物质的特点。例如国民经济中的一些重大比例关系：农、轻、重的比例关系，积累和消费的比例关系等等，只有在引用了大量的统计资料后，才能具体说明什么样的比例是合理的，什么样的比例是不合理的。

其次，研究事物的数量方面还能使我们注意决定事物质量的数量界限。我们知道，事物的质变总是由量变开始的，当量变逐渐积累多了，达到了一定的数量界限，就会引起事物性质的变化，变成另一种事物。因此，我们在工作中只有密切注意事物发展的数量界限，才能把这一事物和另一事物区别开来，正确地认识事物的本质。

最后，研究事物的数量方面，能表明事物在一定历史条件下发展变化的规律性。社会经济发展变化的规律性是由马列主义政治经济学揭示的，但为了具体地说明客观规律的实

现则需要通过统计。同时，通过对大量统计资料的系统整理、分析还有利于在理论上作新的概括，总结出新的认识和规律性的东西。

正由于统计在认识社会经济现象方面有如此重要的作用，因而列宁曾经明确指出：社会经济统计是“社会认识的最有力的武器之一”。<sup>①</sup>

统计学研究对象的这一基本特点使得它和其他的经济科学，如研究生产关系发展规律的政治经济学及其分支的部门经济学等相区别。

不过，由于事物的质量和数量是对立统一的两个方面，统计在研究事物的数量方面时，决不能离开事物的质，而应以事物的本质分析为基础，来确定事物数量表现的特定范围。例如：只有了解工业产品的确切含义和经济内容，才能正确地计算工业产品的产量；只有弄清工资的概念和范围，才能正确地对工资进行量的统计和计算等等。因此，首先要确定事物的质，才能分析事物的量；把握了事物的量，再进一步去认识它的质，才能使我们对事物的认识不断深化。

除了数量方面这一基本特点以外，统计学的研究对象还有如下一些特点：

**具体性。**社会经济统计的研究对象是社会经济领域内某一具体事物的数量方面，而不是“纯数量”的研究。统计研究要具体地、历史地说明某一社会经济现象，如人口、工农业生产、物价、成本、国民收入等等的数量及其数量关系，并由此反映社会经济现象的发展过程及其规律性。这一特点使得统计学和研究抽象的数量关系与运算规律的数学不同。当然，统计毕竟是研究社会经济现象数量方面的科学，因而

<sup>①</sup>《列宁全集》第16卷，第431页。

它也要遵从数学运算规律并运用一定的数学方法。

**总体性。**亦称大量性。即统计学所研究的是社会经济现象总体的规律性。统计从个别事实开始进行考察、登记，其目的不在于研究个别事实的具体状况，而是要集合大量单位的材料，加以汇总和分析，来研究现象总体的规律性。例如统计对每个职工的收入情况进行调查，其目的主要并不在于研究某个个别职工的收入水平和变化情况，而是要反映全部职工的收入水平和变化情况。各个职工收入的差异可能较大，变化的情况也各不一样。但全部职工收入的变化却是具有规律性的。由此可见，统计研究离不开个体事实，但是个体事实如果不加以科学的综合分析，它本身是不会有有多大科学意义的。当然，统计也不是一概不研究个别事实。以大量观察为依据的综合数量特征形式来研究社会现象发展过程，不可避免地容易趋于一般化、抽象化。因此还要有选择地抽取个别典型单位，深入研究现象的具体联系和生动情况，使得我们对社会发展过程的认识更加深刻和丰富。统计的这一特点又使得它和一般的调查研究工作既有区别，又有联系。

**社会性。**社会经济统计是一门社会科学。社会经济现象如生产、交换、分配、积累等等都是人类有意识社会活动的过程和结果。在阶级社会中，对社会经济现象的研究都带有一定的阶级性，都是以一定的哲学思想为基础的。资产阶级统计是为资产阶级利益服务的，而我国的社会主义统计也必须为社会主义服务。作为社会科学的统计学必须在马列主义、毛泽东思想的指导下，在生产力与生产关系、上层建筑与经济基础的统一中，在对事物作质的分析基础上进行数量方面的研究，以保证统计研究的正确方向。这一特点又使得社会经济统计和数理统计相区别。数理统计是应用数学的一个分支，

它的研究对象是随机变量，和数学一样，具有抽象性和普遍性的特点。社会经济统计需要利用它的一些方法，因而两者有着密切的联系，但在研究对象上两者又是性质不同的。

当然，社会经济现象和自然、技术因素是相互影响的。因而在研究社会经济现象时必须和自然、技术因素联系在一起进行考察。但统计并不是研究自然、技术因素本身，而是为了说明社会经济现象变化的原因和程度，从而更加深刻地揭示社会经济现象的本质。

## 第二节 统计学的指导思想和研究方法

### 统计学的指导思想

作为一门社会科学的统计学，必须要有正确的理论基础和方法论基础。这就是马克思列宁主义哲学和政治经济学。统计要遵循马列主义的理论指导，从事自身的研究，以正确的立场、观点和方法设置统计指标，进行统计调查、整理和分析。这是做好统计工作的根本保证，也是统计理论得以发展的决定条件。

马克思主义辩证唯物论和历史唯物论，是研究自然界和人类社会最一般规律的科学，因而它是一切科学认识的基础，也是统计理论的科学基础。

统计还必须以政治经济学所阐明的关于社会经济发展规律作为理论基础。统计的指标、分组、计算方法，都必须以政治经济学所确定的经济范畴和经济理论为依据，统计分析也必须根据政治经济学所研究的经济规律来确定现象之间的

本质联系，然后才能进一步分析现象变动的数量关系。如统计研究工农业总产值、国民收入、劳动生产率、成本、利润等指标时，首先就必须明确这些指标的经济内容和构成要素，然后才能据以作出正确的统计和基本的数量分析。

依据马克思列宁主义哲学、政治经济学的原理，根据研究对象的特点和任务，统计形成了自身特有的基本概念、研究过程和研究方法。

### 统计学中的基本概念

在统计学中常用的几个基本概念有总体、总体单位、标志以及指标等。

**总体和总体单位。**所谓总体就是客观存在的，性质相同的许多个别事物结合而成的整体。构成这个总体的各个个别事物，就叫做总体单位，或简称单位。例如工业职工就是一个总体，而构成职工这个总体的每一个职工就是总体单位。统计研究正是从搜集个别职工的资料开始，通过汇总、分析达到研究工业职工这个总体的目的。

作为一个总体，首先必须是客观存在的事物整体；其次，总体的所有单位必须具有一种质的共同性，而不是任意拼凑起来的東西。只有根据客观事物的本质联系才能正确确定统计所研究的总体。

总体的范围，根据研究任务的不同而有所不同。也就是说总体的范围是有一定相对性的。例如我们研究一个省、市的工业企业情况时，就把该省、市的全部工业企业看成是一个总体；当我们研究全国的工业企业情况时，则全国所有的工业企业就构成一个总体。

**标志。**标志就是总体单位的属性或特征的名称。例如，

对于工人这个总体来说，各个工人的性别、年龄、社会成分、职业、工资、工龄等特征，可以说明每个工人的具体情况，这些特征就是标志。

在工人总体的诸标志中，社会成分这个标志对于所有工人来说都是一样的，这一共同的标志构成了工人总体的共同属性。工人总体中其余大多数标志，例如性别、年龄、工种、工资等，在每个工人身上的表现都是不同的。在各个总体单位上的具体表现不同的标志，统计上称为变异标志。变异标志在每个单位上的差异称为变异。变异是社会经济现象数量方面所具有的重要特征之一，统计正是通过研究变异来反映总体的特征和发展变化趋势的。

变异标志又分为品质标志和数量标志。反映各单位性质上差异的标志称为品质标志，如工人的性别、工种等等。反映各单位数量上差异的标志称为数量标志，如工人的年龄、工资等等。

**指标。**说明社会经济现象数量方面特征的数字称统计指标。如工业企业的职工人数1,000人，工业总产值1,200万元，劳动生产率1.2万元/人等等。统计指标是统计的语言，统计主要是通过一系列统计指标来反映所研究现象的特征的。统计指标包括两个方面的内容：一是指标概念及内容所属的范围，一是指标的数值。

标志一般是在统计调查与分组时所使用的概念。根据一定的标志和调查表格在把各个单位的标志值进行登记、汇总以后就可得到统计指标。

统计指标按其内容可分为总量指标与质量指标。总量指标又称数量指标，是反映现象的规模和总量的，如职工人数、产品产量、商品销售量等。质量指标是反映现象的一般

水平、速度、效率和工作质量的，如劳动生产率，平均工资、价格、成本等等。质量指标一般是由两个总量指标相比求得，表现为各种平均数和相对数。

## 统计研究的主要环节

统计研究是通过统计调查、统计资料整理和统计分析三个环节来完成的。每个环节虽各有其独立性，但它们又是相互联接着的统一过程。

统计调查是统计研究的第一环节。这一阶段的任务就是为分析研究社会现象数量方面，搜集准确可靠的材料，以获得丰富的感性认识。这一阶段既是认识客观事物的起点，也是进一步进行加工整理和分析的基础。

统计资料整理是统计研究的第二环节。它的任务就是把调查来的大量资料，进行全面的、系统的科学加工整理。即通过审查资料，把资料进行分组，计算总体和各组的指标数值，编制统计表，使它能说明现象总体的特征，反映事物的本质和规律性。

统计分析是统计研究的第三环节。这一阶段的任务就是对整理过的统计资料进行分析，从而作出反映社会经济现象的本质和必然联系的结论。统计分析属于理性认识阶段，是统计研究的最后环节。应当指出的是，统计分析不仅限于对“过去”的社会经济情况进行分析评价，还应当对未来的经济发展情况进行预测分析。因为统计工作的重要目的之一是为了指导工作和推测“将来”。只有开展统计预测分析，写出有情况、有分析、有建议的报告，才能使统计在社会主义现代化建设中发挥更大的作用。

## 统计研究的主要方法

在统计研究的各个阶段，运用着各种的专门方法，如大量观察法、分组法、综合指标法、动态分析法、指数法和图示法等等。

**大量观察法。**这是由于统计研究对象的总体性所产生的方法。大量观察法就是根据总体中足够多数的单位进行调查的方法。由于总体中的复杂性和各单位的差异，在个别单位上往往不能反映出总体的一般特征和规律。这就是要求统计必须调查足够多数单位资料，消除个别单位的变异，反映出总体的特征和规律来。大量观察法可以是对总体所有单位进行全面调查，也可以是对足以表现现象本质和规律的部分单位进行各种非全面调查。

**分组法。**在统计资料整理中，分组法有着特别重要的意义。分组法就是运用对立统一规律，对所研究的社会现象进行深入分析，找出反映现象性质的基本特征，把研究现象划分为各组，用以区分社会现象的各种不同类型和形式，以及各种现象之间的联系和相互关系，正确地反映现象的规模和数量对比关系。从而阐明事物的本质和发展的规律性。由此可以看出，分组法是统计研究的基本方法，它是统计资料整理的基础，也是统计分析的基础。

**综合指标法。**综合指标法是统计分析中所运用的基本方法之一。综合指标是用以说明社会经济现象总体的特征，反映其数量和数量关系的统计指标，如绝对数、相对数、平均数等。

统计分析还广泛运用动态分析法、指数法、相关分析法、平衡法、图示法等。这些分析方法是在综合指标法基础