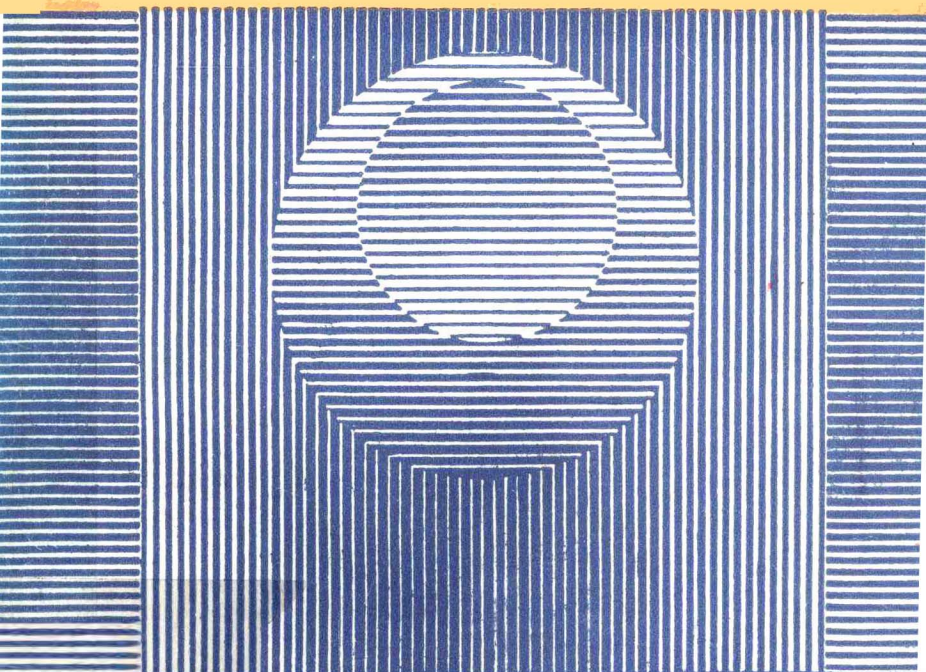


① 中等财经学校（四年制）试用教材

统计基础 知识

zhongxue
jiaocai



中等财经学校(四年制)试用教材

统计基础知识

《统计基础知识》编写组 编著

(京)新登字038号

中等财经学校(四年制)试用教材

统计基础知识

《统计基础知识》编写组 编著

中国财经出版社 出版

(北京东城大佛寺东街8号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

通县觅子店印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 11.25印张 231 000字

1988年10月第1版 1993年8月北京第5次印刷

印数: 117 011—137 010 定价: 4.80元

ISBN 7-5005-0347-4/F·0310 (课)

编 审 说 明

本书是全国财经类通用教材。经审阅，我们同意作为中等财经学校(四年制)试用教材出版。书中不足之处，请读者批评指正。

财政部教材编审委员会

一九八八年二月

编写说明

《统计基础知识》系《社会经济统计学原理》的初级本，是为全国财政中专学校（四年制）编写的试用教材。该书对统计基础知识的阐述，简明扼要、通俗易懂。全书突出统计分析方法的应用，实用性较强，也可供从事财政经济工作的在职干部培训和自学参考。

本书共分八章，由陕西财政专科学校副教授是纯珩（导言及第一、二、七、八章）、吉林财税专科学校讲师杨 绰 英（第三、四章）、广州财政学校高级讲师李观龙（第五、六章）编写，是纯珩同志总纂，并根据审稿会议讨论意见，最后作了调整、补充，修改定稿。我们同意该书作为试用教材出版。

在本书审定过程中，中央财政金融学院副教授赵家祥、广西财经学校讲师莫海文参加了讨论，并提出了许多宝贵意见，特此致谢。

由于编写时间仓促，加之编者水平有限，定有不少缺点和错误，恳请读者批评指正。

《统计基础知识》编写组

1988年元月

目 录

导言.....	(1)
第一章 统计调查和统计整理.....	(15)
第一节 统计调查的方式方法.....	(15)
第二节 统计调查方案.....	(25)
第三节 统计整理的工作步骤.....	(30)
第四节 统计分组数列.....	(35)
第五节 统计表.....	(52)
第六节 总量指标.....	(56)
第二章 对比分析指标的计算和应用.....	(67)
第一节 计划完成情况的检查和分析.....	(69)
第二节 现象总体的结构比例分析.....	(80)
第三节 现象之间的强度分析.....	(88)
第四节 同类现象的比较分析.....	(93)
第五节 对比分析指标的应用.....	(100)
第三章 平均分析指标的计算和应用.....	(110)
第一节 平均指标的概念和计算方法.....	(110)
第二节 众数和中位数.....	(125)
第三节 标志变异指标.....	(133)
第四节 平均分析指标的应用.....	(144)
第四章 动态分析法.....	(154)
第一节 动态数列的种类和编制原则.....	(154)

第二节	现象发展水平的变动分析	(164)
第三节	现象发展速度变动分析	(179)
第四节	现象变动规律的分析	(200)
第五节	各种动态分析指标的结合应用	(211)
第五章	统计指数	(225)
第一节	统计指数的概念和种类	(225)
第二节	综合指数的编制方法	(229)
第三节	平均数指数的编制方法	(237)
第四节	指数体系和因素分析	(242)
第五节	平均指标变动的指数分析	(250)
第六章	抽样推断	(259)
第一节	抽样推断的概念	(259)
第二节	抽样误差	(267)
第三节	抽样推断的方法	(277)
第四节	样本单位数目的确定	(285)
第五节	抽样推断方法的应用	(290)
第七章	相关分析	(301)
第一节	相关关系的概念和种类	(301)
第二节	简单直线相关分析	(306)
第三节	简单线性回归分析	(315)
第四节	回归预测法	(322)
第八章	统计分析报告	(330)
第一节	编写统计分析报告的基本问题	(330)
第二节	计划执行情况分析报告	(337)
第三节	专题分析报告	(346)

导 言

一、社会经济统计的性质和特点

(一) 什么是社会经济统计

统计是对客观事物数量方面进行调查研究的一种活动。它通过对数字资料的搜集整理和分析研究，来认识客观事物的性质特征和发展变化的规律性。人们无论是认识自然界或是认识人类社会都离不开统计。认识社会方面的统计，叫做社会经济统计，它包括国民经济和社会发展情况的统计，也就是人们通常所说的统计工作。

统计工作的成果是统计资料，也称统计信息。它是人们认识社会经济活动状况和变化过程的重要依据。例如，我国国民经济中各个物质生产部门包括工业、农业、建筑业、交通运输业、商业、外贸等各行各业的大小基层企业几百万个，它们所从事的活动、生产的性质、生产的产品千差万别，关系错综复杂。怎样才能把它们的生产总成果、发展速度、比例关系全面的反映出来呢？显然用文字是很难作出综合说明的。但是，通过运用科学的统计工作方法，向各个基层单位进行调查，搜集整理提供的统计资料，就可以将情况

全面地、系统地反映出来。下面是国家统计局发表的1987年统计公报中的几项主要统计数字：

1987年我国国民生产总值10920亿元，比上年增长9.4%；国民收入9153亿元，比上年增长9.3%。

1986年农业总产值4447亿元，比上年增长3.5%，农村社会总产值9041亿元，比上年增长12.7%。其中，农村工业、建筑业、运输业和商业总产值增长21.8%，所占比重由上年的46.9%上升到50.8%。

1987年工业总产值13780亿元，比上年增长16.5%，预算内国营工业企业实现利润和税金1307亿元，比上年增长9.9%。

1987年全国固定资产投资完成3516亿元，比上年增长16.5%。能源、原材料等基础工业投资比重由上年的33.5%上升到38%。

1987年铁路、公路、水运、空运等各种运输工具完成货物周转量21909亿吨公里，比上年增长9.2%，完成旅客周转量5350亿人公里，比上年增长11%。

1987年社会商品零售总额5820亿元，比上年增长17.6%。1987年出口总额395亿美元，比上年增长27.8%；进口总额432亿美元，上升0.7%。

仅仅以上几笔主要统计数字，就把我国国民经济主要部门的活动成果、发展速度、结构比例，反映得一清二楚。可见，只有统计才能为人们认识社会、改造社会提供最全面、最具体的数据。从国民经济管理，到各行各业以至各个基层单位的生产、业务管理，无不都需要利用统计向客观事物进行周密的周查研究，据以了解情况，指导工作。对此，列宁就曾

指出：“社会经济统计是认识社会的最有力的武器之一。”这个形象的比喻，是对统计性质最精辟的说明。

（二）社会经济统计（以下简称统计）的特点

1. 统计研究的是社会经济现象的数量表现和数量关系。

统计不是研究抽象的数量关系，这是不同于数学的重要特点。如前面所列国家统计局发表的统计公报中的每一笔统计数字都有具体的政治经济内容，都是在质与量的密切联系中，来说明具体现象在一定时间、地点、条件下所达到的规模、水平、发展速度以及现象之间的比例关系。这些数字资料都是用统计所特有的统计指标来表示的。统计指标是指标名称和指标数值的统一。比如，1987年全国工业总产值 13780 亿元，比上年增长 16.5%，就是两个统计指标。其中“全国工业总产值，是指标名称，“13780 亿元和 16.5%”是指标数值。通过这个统计指标就可以使人们对全国 40 多万个工业企业在 1987 年一年中的生产总成果了解得十分具体、清楚。如果用“1987 年全国工业总产值的数字很大，成果显著”等文字来描述，显然给人的印象是很模糊的，听了以后还是“心中无数”。如果只用 13780 和 16.5% 的数字，而没有指标名称来说明数字的具体内容，这种抽象的数字更是毫无意义。因此，统计所用的数字语言都是具体的统计指标，它所说明的社会经济现象的数量特征，都是无可辩驳的事实。所以统计不是一种简单的计数工作。进行任何一项统计调查研究活动，都要先根据政治经济学的基本理论，对被研究现象的性质和内容进行定性研究，保证统计指标能够正确反映客观事物的实际情

况，然后运用各种数学方法进行定量的计算和分析。这一特点决定了统计能够达到正确认识社会的目的。

2. 统计的研究对象是社会经济现象总体的数量方面。

这就是说，统计是从调查个别现象出发，但它的目的不是为了说明个别现象的数量特征，而是为了说明现象总体的数量特征。所谓总体，是指研究对象的全体。它是由具有某种相同性质的全部个体所组成的。统计指标就是说明现象总体数量特征的综合性数字。例如，工业统计的研究对象是全部工业企业。就是说工业统计的目的，不是为了对个别工业企业进行调查研究，而是以所有从事工业生产活动的企业作为一个总体进行调查研究，然后用工业总产值、利税总额、产值利税率等统计指标来说明全部工业企业生产的总规模、总水平和经济效益等综合数量特征。其他如基本建设统计也是一样，它不是研究个别建设项目的数量特征，而是以全部基本建设项目为一个总体，研究它们的投资总额、新增生产能力、新增固定资产和投资效益等方面的综合数量特征。这是统计这种调查研究区别于其他各种专业性调查研究的又一重要特点。这一特点决定了统计能够认识社会经济现象总体的规模、水平、结构、比例及其发展变化的规律性。

3. 统计研究的范围涉及社会经济活动的各个方面

统计研究的范围是十分广泛的。前面只是列举了统计公报中的几项主要数字，实际上它包括的内容极为广泛，有人口和劳动力统计；国民财富统计；农、林、牧、渔、水利业统计；工业统计；地质普查和勘探业统计；建筑业统计；交通运输、邮电通讯业统计；商业、公共饮食业、物资供销和仓

储业统计；房地产管理、公用事业、居民服务和咨询服务业统计；卫生、体育和社会福利事业统计；教育、文化艺术和广播电影电视事业统计；科学研究和综合技术服务事业统计；金融、保险业统计；财政和财务统计，物价统计；国民经济综合平衡统计；固定资产投资统计；人民生活统计；政治、法律和民政统计等。可以说，除自然现象和技术方面本身的问题以外，从政治到经济，从生产到消费，以及人力、物力、财力的资源与使用等一切社会经济活动情况，都有丰富的统计资料作出综合的说明。统计提供的资料是最全面的社会经济信息，这是统计核算区别于会计核算的一个重要特点。这一特点决定了统计信息是社会经济信息的主体。

二、社会经济统计的作用

社会经济统计的性质和特点决定了它在我国的社会主义现代化建设中具有极其重要的作用。具体地说，统计的作用有以下几个方面。

（一）统计是国家领导了解情况，决定政策，指导工作的重要参谋

由于统计提供的资料最能及时、准确、全面地反映出国民经济各个部门以及社会生活各个方面的具体情况和问题，所以统计是帮助领导了解国民经济和社会发展情况，预测未来，制定方针政策的重要参谋。例如党的十一届三中全会作出了全党工作重点转移到社会主义现代化建设上来的决议

后，并没有立即全面铺开搞四化建设，而是提出了“调整、改革、整顿、提高”的八字方针，这是为什么呢？这就是国家领导根据统计部门提供的大量统计资料中所反映出来的国民经济一些重大比例关系严重失调的信息而作出的决策。可以说，统计对社会经济现象进行调查提供的大量统计资料，都是党和国家制定各项方针政策的重要依据。

（二）统计是国家对国民经济实行计划管理的重要手段

我国社会主义经济是有计划的商品经济，国家通过统一的计划指导国民经济有计划按比例的发展。而国民经济计划的制订，必须以统计资料为基本依据。各级各部门以至基层单位的计划完成情况如何，也需要借助于统计这个工具进行检查和监督，并将计划执行中的问题及时反馈给计划机关，为制订新的计划提供最新信息。尤其是国家制定经济发展的长期规则，更需要统计提供全面的历史统计资料作为科学的依据。例如，党的十二大提出：“从1981年到本世纪末的20年，我国经济建设总的奋斗目标，是在不断提高经济效益的前提下，力争使全国工农业年总产值翻两番。即由1980年的7100亿元，增加到2000年的28000亿元左右”。为什么要确定翻两番，而不是翻一番或翻三番，这就是根据历史统计资料，对我国的国情、国力以及经济发展速度作了全面分析，并与国际上某些国家的经济增长速度相比较以后，提出的符合我国实际的长远规划。又如我国第七个五年计划中降低发展速度，确定经济增长率为5年平均每年增长6.7%，就是根据“六五”时期的统计资料，反映出来经济发展速度一年比

一年快，尤其是1985年比上年工农业总产值的增长速度达到了14%，5年平均每年增长11%，已高于世界许多国家同期的增长速度等问题，再对电力、运输能力等客观可能条件进行积极平衡后作出的决定。所以说统计是计划的基础，没有统计工作，计划工作是不可想象的。

(三) 统计是加强企业管理和开展劳动竞赛的重要工具

社会主义现代化建设中，要求企业实行现代化管理。而企业进行现代化管理的基本特点是广泛应用数据来安排生产，指挥生产，进行质量管理，研究经济效益，协调和监督各个生产环节间的关系。统计数据是最基本的最全面的数据。企业统计工作不仅通过统计报表来搜集企业的基本情况，资金占有情况，原材料供应情况，产品、产量、产值、销售收入以及技术经济指标等统计资料，而且要对报表反映的情况进行数量分析，检查计划完成的好坏，分析经济效益的高低，提出积极建议。可以说，在一个企业的生产活动过程中，供、产、销各个环节以及人、财、物各个方面的利用情况和问题，都可从统计资料中全面、详细、清楚地得到反映，而且这些统计资料也对企业的一切活动起着监督的作用，它可以使企业领导全面了解生产经营中的成绩和问题。尤其是在商品经济条件下，企业由生产型逐渐转变为生产经营型，企业产品要在市场竞争中打开销路，企业领导更需要利用统计这个工具进行市场需求情况的调查和预测，及时掌握市场信息，据以作出新的决策，有效地指挥生产。所以，企业的统计工作既是领导了解情况、取得重要信息的“耳目”，又是

加强企业管理、指挥生产的得力助手。

此外，在我们社会主义企业里，经常要开展劳动竞赛，也需要统计来定期公布全厂、各车间、生产小组以及个人的生产成果资料，作为进行评比的依据。同时还可以运用统计方法宣传先进人物和先进事迹，以启发职工的社会主义积极性和创造性，起到推动社会主义劳动竞赛蓬勃发展的作用。

（四）统计是积累资料，总结经验，进行社会科学研究 的工具

人们在社会经济活动的各个阶段，都需要运用统计方法搜集大量统计资料作为论据，总结实践经验，并进一步上升为理论。没有大量统计资料论证的理论是空洞的，没有说服力的。马克思的《资本论》，列宁的《俄国资本主义的发展》，以及毛泽东的《中国社会各阶级的分析》等光辉著作，都是引用了大量统计资料加以论证后才提出令人信服的论点的。我国的《光辉的三十五年》一书，就是用大量的统计资料来总结从1949年到1984年，我国国民经济和社会发展的光辉成就，揭示出我国社会主义经济建设的规律性。其他如每年的政府工作报告，各级、各部门以至各个基层企业单位在总结一定时期的工作成绩和经验时，无不运用大量统计资料作具体分析说明。尤其是当前进行经济体制的改革，许多新事物、新经验不断涌现，都需要运用统计方法进行深入调查，取得充分的数据，加以分析研究，提出建设有中国特色的社会主义方面的最新理论。所以统计工作无论对于总结历史经验或在对社会经济问题进行科学研究都具有重要的作

用。

由于统计具有上述各方面的作用，我国的《统计法》明确地指出，要“发挥统计在了解国情国力，指导国民经济和社会发展中的重要作用，促进社会主义现代化建设事业的顺利发展。”说明统计的重要作用在法律上得到了肯定。

统计的重要作用，是通过完成统计工作的基本任务发挥出来的。我国《统计法》规定：“统计工作的基本任务是对国民经济和社会发展情况进行统计调查、统计分析，提供统计资料，实行统计监督。”这就是说，我国的统计工作是以整个国民经济和社会发展情况为对象，组织调查研究，通过提供统计资料，反映政策和计划的执行情况，实行统计监督，为国家管理服务的。所以，统计不仅是认识社会的有力武器，而且是国家对国民经济实行科学管理的重要工具，特别是在我国的社会主义现代化建设中，统计已是一项重要的基础工作。

三、统计工作的过程和方法

（一）统计工作的过程

进行任何一项统计调查研究，都有其完整的工作过程。如前例提到的1987年全国工业总产值 13780 亿元，统计这一笔数字就非常复杂。因为全国工业企业有40多万个，分布在全国各大中小城镇。而且这些企业有许多不同的特点，如行业不同、经济类型不同、规模大小不同、现代化程度不同等

等。怎样才能取得全部工业企业总产值的统计数字呢？显然这是一个很复杂的问题。通常情况下，必须由国家统计局根据统计研究的目的，设计制定出统一的调查方案，通过各级、各部门的统计机构向每一个工业企业作调查，然后对调查搜集到的原始资料进行整理汇总，才能计算出工业总产值。在此基础上再计算各种分析指标，进行数量分析，才能使人们对全国工业企业总体的生产规模、水平、结构比例和发展变化的规律性获得比较全面、深刻的认识。

从上例，我们可以了解到，完成一项统计工作任务的全过程，大致可以划分为4个阶段：

第一阶段是进行统计设计。就是根据统计研究的目的，对整个统计工作的各个环节作出全面安排，并设计出调查方案、综合整理方案以及分析提纲等。

第二阶段是进行统计调查。主要是根据统计设计阶段制订的调查方案，向调查总体的各个单位搜集原始资料。

第三阶段是进行统计整理。就是对调查阶段搜集来的大量原始资料进行加工整理，汇总出说明总体数量特征的总量指标，编制统计表。

第四阶段是进行统计分析。就是在经过整理汇总得到了总量指标的基础上，计算各种分析指标，进行数量分析，正确认识社会经济现象的本质特征和发展变化的规律性，并写出统计分析报告。

统计工作的四个阶段，虽然先后有序，内容不同，但他们之间是紧密联系的。统计设计是整个统计工作的准备阶段；统计调查是统计整理和统计分析的基础，统计整理是统