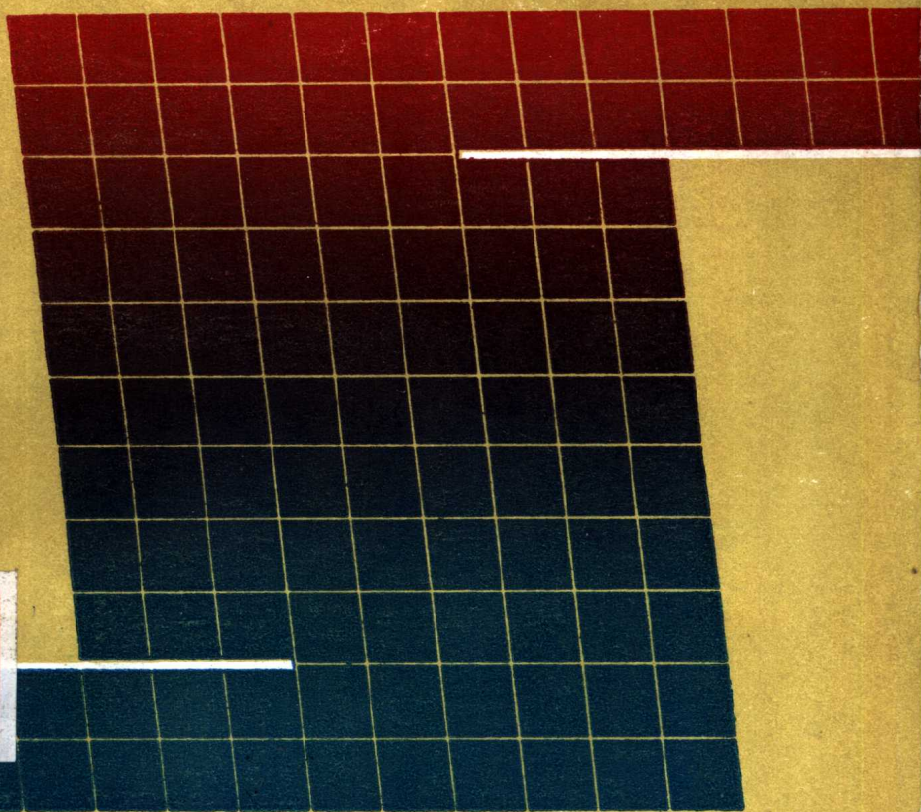


社会经济统计学原理

陈汉章 编著

四川科学技术出版社



社会经济统计学原理

陈汉章 编著

四川科学技术出版社

一九八五年·成都

责任编辑：罗孝昌 解励诚

封面设计：陈丽蓉

版面设计：崔泽海

社会经济统计学原理

陈汉章 编著

四川科学技术出版社出版（成都盐道街三号）

四川省新华书店发行 中江县印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/32印张14.25 字数354千

1986年1月第一版 1986年1月第一次印刷

印数：1—7,900册

书号：4298·24

定价：2.70元

编 者 的 话

《社会经济统计学原理》是应高等教育自学考试经济管理类专业学员学习需要而编著的。在此之前，编者曾编著《统计基础理论》于1981年由贵州人民出版社出版。1983年、1984年相继第二次，第三次印刷。经数年教学实践证明，《统计基础理论》内容基本可用。在编著《社会经济统计学原理》时，个别地精选其中部分内容纳入《社会经济统计学原理》中。然终因编著者水平有限，兼之编写时间短促，谬误难免，还希广大读者不吝指正。

书稿承范刚、陈盛奇、刘丽如、熊中辉、陈志、钟秉祥、戴建华、胡淑林等同学帮助抄正，于此谨致谢忱。

陈汉章

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 统计的重要意义	(1)
第二节 统计学的研究对象、理论基础和统计方法	(8)
第三节 社会经济统计学中的几个基本概念	(11)
第四节 统计工作的原则和任务	(15)
第二章 统计调查	(21)
第一节 统计调查的目的、要求和方法	(21)
第二节 统计报表	(33)
第三节 典型调查	(42)
第四节 普查与其它专门调查	(46)
第五节 各种统计调查方法的结合	(50)
第六节 统计调查报告	(51)
第三章 统计资料的汇总整理	(54)
第一节 统计分组	(55)
第二节 变量数列及其编制	(67)
第三节 统计资料再分组	(85)
第四节 汇总整理的组织与技术	(38)
第五节 统计表	(92)
第四章 绝对数和相对数	(99)
第一节 绝对数	(100)
第二节 相对数	(103)
第三节 计算和应用相对数应注意的几个问题	(112)

第五章 平均数	(116)
第一节 平均数的意义与作用.....	(116)
第二节 平均数的计算.....	(117)
第三节 算术平均数的特点.....	(129)
第四节 几何平均数.....	(131)
第五节 众数和中位数.....	(133)
第六节 标志变动度.....	(140)
第七节 应用平均数应注意的几个问题.....	(147)
第六章 时间数列	(152)
第一节 时间数列的作用、种类及其编制的基本要求.....	(152)
第二节 现象发展水平的统计分析.....	(156)
第三节 现象发展速度的统计分析.....	(166)
第四节 现象发展趋势的统计分析.....	(179)
第五节 季节变动和不规则变动的测定.....	(200)
第七章 统计指数	(211)
第一节 统计指数的概念、作用和种类.....	(211)
第二节 指数的计算方法.....	(214)
第三节 综合指数.....	(218)
第四节 平均数指数.....	(233)
第五节 指数体系与因素分析.....	(238)
第六节 定基指数与环比指数不变权数与可变权数.....	(246)
第七节 平均数动态分析中指数法的应用.....	(250)
第八章 平衡法	(257)
第一节 平衡法的意义和作用.....	(257)
第二节 平衡表和平衡帐户.....	(262)

第三节	投入产出法(一).....	(171)
第四节	投入产出法(二).....	(278)
第九章	相关分析	(287)
第一节	相关关系的概念和种类.....	(287)
第二节	相关表和相关图.....	(290)
第三节	直线相关的测定.....	(299)
第四节	回归分析.....	(313)
第五节	估计标准误差.....	(325)
第六节	相关分析应注意的问题.....	(335)
第十章	抽样法	(337)
第一节	抽样法的意义和作用.....	(337)
第二节	抽样误差.....	(342)
第三节	抽样误差的计算.....	(347)
第四节	抽样调查的组织方式及其误差.....	(360)
第五节	必要的抽样单位数.....	(370)
第六节	抽样资料的推断.....	(375)
第七节	抽样法在农产量调查中的应用.....	(377)
第十一章	统计估算和统计预测	(384)
第一节	统计估算.....	(384)
第二节	统计预测的意义和作用.....	(389)
第三节	朴素模型预测.....	(391)
第四节	趋势预测(一).....	(393)
第五节	趋势预测(二).....	(405)
第六节	回归预测.....	(415)
第七节	统计预测的其它问题.....	(422)
附录		(424)
I	(第五章).....	(424)

I	(第 六 章)	(427)
II	(第 九 章)	(427)
IV	(第 十 章)	(429)
V	(第 十 一 章)	(435)

第一章 总 论

第一节 统计的重要意义

统计这个词，有几种不同的含义，一种是指统计工作，即统计设计、搜集、整理、分析资料的全部工作；一种是统计资料，包括统计数字和文字资料，即统计工作的成果；一种是统计学，也就是在统计工作实践的基础上发展起来的统计科学，是统计实践的理论概括和总结，并用之以指导统计实践。人们所说的统计，系指研究大量社会经济现象数量方面的统计而言，称之为社会经济统计。本书所阐明的就是社会经济统计的理论原则和方法。

统计十分重要。其重要性从以下三方面来认识。

一、统计在社会实践中产生和发展

统计起源很早，它是在人类社会发展到一定阶段适应于实践活动的需要而产生的。在人类社会早期，对某些事物已有简单的计数，这便是统计的萌芽。随着人类社会的发展，统计也得到了发展，得到了广泛应用并日益完善，逐步成为人们管理国民经济、组织和指挥生产的重要手段。

在阶级社会中，统计是为统治阶级服务的。在我国历史上，早在公元前二十二世纪的夏朝，就有着人口与土地的统计数字。从殷墟甲骨文中，也可以看出我国殷商时代除有人

口等数字而外，还有军事、田猎、祭祀等数字。以后各个封建王朝，都曾进行过这样那样的统计，例如为了征兵、征粮、征税，对人口、土地、畜产品、农产品以及某些矿产品和劳动力都进行了统计。明清王朝为了对人民进行严密监视，实行了保甲制度，对于人口进行了经常的比较完备的统计。古代的希腊和罗马，有人口数目与居民财产的统计。罗马帝国时代，教皇规定人口出生、死亡皆须到寺院登记，这是人口出生、死亡的一种经常登记制度。查理曼大帝（八世纪末）以及英王爱德华二世（十三世纪上半叶）都曾举办过人口及财富的调查。从古代、中世纪一直到近代，许多国家都曾搜集过人口、土地、居民职业、农产品、财产、军队等方面的统计资料，以适应管理国家、统治人民和进行战争的需要。

资产阶级登上历史舞台以前，所有的统计都不过是简单的数和粗糙的、不系统的统计。资本主义生产方式的出现，促进了统计的发展。资本主义的大生产分工很细，生产过程中广泛运用科学技术的成就，要求采用一套与之相适应的科学管理方法；同时，在资本主义条件下，交通运输事业发达，国际间的贸易交往日益频繁，资本主义竞争也加剧起来。资本主义的发展急迫地需要统计为自己服务。于是，为了满足管理国家、指挥生产、对内对外进行资本主义掠夺的需要，各种官方的、半官方的专业统计机关和研究机构相继建立，为统计的迅速发展提供了条件。资本主义国家依靠了这些机关和机构，进行了各式各样的调查，搜集并积累了各种统计资料，对于资本主义的发展起了积极的作用。但是这些官方的、半官方的统计机关、机构，始终是资产阶级所操纵，并为其私利服务。资产阶级统计为掩盖资本主义固有的矛盾，欺骗广大人民，往往大肆歪曲和伪造统计资料。随着

资本主义向垄断阶段的发展，资产阶级统计也就日益成为垄断资产阶级的御用工具；而垄断资产阶级的利益，又极大地限制了统计的发展。

社会主义制度的建立，为统计充分发挥作用与日趋完善提供了条件。社会主义国家为了发展社会主义经济，根据国民经济有计划按比例发展规律的要求，把社会产品的生产、分配、流通、消费和积累纳入统一的国民经济计划。在国民经济实行有计划的科学管理过程中，统计是一种十分重要的不可缺少的有力武器。三十多年来我国的历史经验，就是有力的证明。

在社会主义条件下，统计的充分发展和日益完善虽然从社会制度上有了根本保证；可是，解放以后我国社会主义统计毕竟只有三十多年的历史，统计的现状对于社会主义建设的实际需要还有不小的距离，对于过去三十多年的经验教训，应当实事求是地加以总结，从中吸取教益。同时，对于外国的，包括资本主义国家的统计理论和方法，也要进行研究，把其中具有科学意义而又适合我国需要的东西吸收过来，为社会主义建设服务。要努力改进统计工作，尽快地使我国社会主义统计适应现代化建设的需要。

综上所述，从统计的产生发展来看，历史上一切统治阶级，为了维护自己的政治统治和经济管理的需要，都在不同程度上利用统计这个工具。为了社会主义建设，同样需要利用统计这个工具，并且要充分发挥其积极作用。

二、统计是认识社会的有力武器

统计是“社会认识的最有力的武器之一”。（《列宁全

集》第16卷第431页）这是列宁对统计重要意义的高度概括。无产阶级为了在改造世界的斗争中掌握主动权，夺取更大的胜利，首先必须正确认识客观世界；要改造社会，首先必须正确认识社会。怎样才能做到正确认识社会呢？周密细致的调查研究是必不可少的。统计就是一种调查研究。统计作为认识社会的有力武器，它的作用是十分显著的，而且是其他方式无法代替的。马克思主义者认为，客观的社会现象是质和量的辩证统一。任何质都表现为一定的数量，而任何数量都具有一定的质的规定性。不论是什么事物，没有一定的质，就无所谓量。比如，工厂生产的产品，如果达不到质量要求，那就是废品，就不能满足社会对该产品的需要，因而也就没有数量可言。同样，事物的质又表现为一定的量，没有一定的量，事物的特定的质也就不存在了。例如煤炭所含灰份以40%为界，灰份超过40%，就不能算作煤炭，而只能算作煤矸石了。由于一切事物都具有质和量的两个方面，而事物的质的方面和量的方面是统一的，这就使得我们从数量方面来认识社会成为可能。从质和量的辩证关系中对事物进行考察，通过对社会现象的数量方面的研究来认识社会，是十分必要的。事物从部分质变最后发展到完全质变，都是数量变化积累到了一定限度之后所引起的飞跃。通过对数量变化的研究，确定出质的差异界限，是一项有重要意义的工作。统计就是从事物的数量方面来反映、说明和认识事物；统计用数字说话，没有数字，就不是统计。人们通过大量综合的统计数字与统计分析、研究社会现象，认识社会现象发展变化的规律性，具有重要作用。

社会现象极其复杂，变化多端。虽然如此，客观上却存在着内部的联系即规律性。事物发展变化的规律性往往不能

在个别的或少量的现象上面得反映，而总是要通过反复出现的大量现象才能充分表现出来。因而人们必须通过对大量社会现象的观察，才能在总体上把握事物的发展变化规律。统计借助于大量综合的数字资料的分析研究，能够从数量方面反映出现象的规律性。所以，统计是认识社会的最有力的武器之一。

统计是“社会认识的最有力的武器之一”。这是列宁经过长期实践之后作出的科学论断。十九世纪末叶，列宁利用大量统计资料，创造性地使用按照所占有的生产资料的数量来划分农民阶级的统计方法，确定了各阶级的大概人数，指明了当时俄国农村中阶级分化的趋势，通过深入的分析研究，弄清了资本主义在俄国发展的状况，揭示了俄国资本主义发展的规律，从而论证了俄国无产阶级的发展前途及其伟大的历史作用，彻底驳倒了俄国民粹派，正确地指导了革命。我国建国三十多年来，实践也充分地证明了统计作为“社会认识的最有力的武器之一”的重要作用。新中国刚成立之际，我们对于当时社会的许多情况，比如工农业生产，人民消费，资源状况等等，缺乏科学的统计资料作为决定国家大政方针的依据。因此第一个五年计划期间，国家组织进行了若干次大规模的全国性普查和抽样调查，如1950年的国营、公私合营工矿普查，1952年的全国工农业总产值调查和劳动就业调查，1953年的全国人口普查，1954年和1955年的全国私营工商业普查，1955年和1956年开始建立的农民和职工家庭收支调查，加上建立比较完整的、科学的统计报表制度，搜集和积累了我国前所未有的相当丰富的国民经济各方面的大量统计资料。这些统计资料，对了解和认识我国国情、国力，反映经济现象的规

律性是非常重要的，为我们党制定方针政策、编制计划、指导实际工作，提供了依据，基本上满足了党和国家指导社会主义建设和社会主义改造的需要。

三、统计是管理国民经济的重要手段

社会主义经济是计划经济，整个国民经济都在统一的计划中运转。党和国家必须对国民经济实行正确的计划领导，合理地、全面地安排和协调国民经济各部门发展的规模、水平、速度和比例关系。统计是计划的基础。“任何建设工作，任何国家工作，任何计划工作，没有正确的计算是不可想象的。而没有统计，计算是不可想象的，没有统计，计算就一步也不能前进。”（《斯大林全集》第6卷第189页）例如，编制国民经济各方面的计划，必须以准确、及时、全面、系统的数字资料作依据。只有通过统计才能得到这些资料。特别是我国人口众多，幅员广阔，情况复杂，遍及全国各地的基层单位数以百万计。要把这么多单位的有关资料准确、全面、系统地及时提供出来，没有统计是根本不可能的。

作为管理国民经济的一种手段，统计的作用，具有不可分割的两个方面：一方面是统计服务；一方面是统计监督。随着社会主义现代化建设的发展，统计的服务作用应该进一步加强；同时，必须特别重视充分发挥统计的监督作用。统计的监督作用是通过准确反映经济建设的实际过程和结果，反映各地区、各部门、各单位执行党的方针政策的情况，并通过对国家计划实际完成情况的检查来实现的。因而可以说，国民经济这架“大机器”运转的情况如何，是否发生故

障。要通过统计这个“仪表”，才能全面、准确、及时地得到反映。

对国民经济实行科学管理，必须尊重客观经济规律，讲求经济效益。为满足科学地管理国民经济的需要，统计有相应的制度和指标设置。每一个统计指标，都有一定的经济涵义，指标与指标之间，具有内在的有机联系。一定的指标体系，反映着国民经济的某些重要过程和重要方面，它们都应以马克思主义经济学理论作为科学的理论依据，并适应客观规律的要求。这些指标又是联系国民经济计划与企业计划的纽带，是反映企业生产经营活动情况和管理水平的工具，是企业搞好经营管理的奋斗目标。管理国民经济不抓统计指标，企业计划就会落空，而统一的国民经济计划势必成为一纸空文。可以说，没有统计指标，不抓指标的落实与实现，便无法实行计划经济，也谈不上科学管理。

综上所述，统计的重要意义是十分明显的。然而，十年动乱中，林彪、“四人帮”的干扰破坏，不仅给整个国民经济带来巨大的灾难，而且使统计工作遭到一场浩劫，其结果是社会主义建设遭到严重破坏。列宁曾经警告说：“如果对于产品的生产和分配不实行全面的国家计算和监督，那么劳动者的政权，劳动者的自由就不能维持下去。资本主义剥削制度的复辟就不可避免。”（《列宁全集》第27卷第232页）列宁所说的计算和监督，包括统计计算和监督在内。十多年来，林彪、“四人帮”极左思潮影响下造成的惨痛的历史教训告诉我们：就某种意来说，取消统计，就是取消计划经济；取消统计工作，也就是取消经济计划工作，最后的结果必然是社会主义经济遭受严重损害。

第二节 统计学的研究对象、 理论基础和统计方法

前已讲述，统计是认识社会的有力武器之一。社会经济统计，紧密联系着社会经济现象的质量来研究社会经济现象的数量，从数量方面着手，认识社会经济现象的发展规律。作为一门独立的社会科学，社会经济统计学是一门方法论性的科学，它概括地总结并将实践经验提高到理论上来阐明研究社会经济现象的统计方法和社会经济统计活动的规律，并用以指导统计实践。具体说，它表明有多少统计方法可以用来分析研究社会经济现象，应当遵循什么原则，如何搜集资料，加工整理，设置哪些统计指标和指标体系来对社会经济现象进行分析研究。在众多的统计方法中，哪些最科学最有效，如何评价，以什么作为评价的标准。总之，社会经济统计学所研究的是怎样从数量入手，去分析研究社会经济现象的一切统计方法，研究怎样才能提高对社会经济现象的数量方面的认识。虽然它不研究社会经济现象本身及其发展规律，但是，它丝毫也不能脱离社会经济现象及其规律性。否则，统计方法将成为无源之水，无本之木。概率论数理统计以及其它许许多多数学方法，应为社会经济统计学广泛吸收，作为研究社会经济现象的重要手段。这些手段适用于什么场合，应用范围多大，作用如何，效果好坏，评价标准不能离开社会经济现象本身，不能离开马克思主义的理论分析，社会经济统计学为解决这些问题提出了原理原则。所以，社会经济统计学所阐明的是怎样应用统计这个武器，去认识社会经济现象数量方面的方法论。

社会经济统计学研究的对象既然丝毫也离不开社会经济现象，因此，马克思主义哲学和政治经济学，自然而然成为社会经济统计学的理论基础。马克思主义哲学提供了关于自然界人类社会、思维发展最一般规律的知识，指明了认识社会现象的途径和方法，是人们认识社会的基本理论武器。统计学在研究如何认识社会经济现象时，必须以马克思主义哲学为指导。马克思主义哲学的内容极其丰富，对统计学的指导作用表现在各个方面。只须指出下列一点作例子就足以说明问题：马克思主义哲学告诉我们，物质是第一性的，意识是第二性的，根据这一原则，统计在研究社会现象的全部过程中，必须自始至终从客观实际出发，实事求是如实反映情况。这一原理能否坚持贯彻，是统计能否发挥作用的关键。

在全部社会现象中，经济现象是主要的处于基础地位的现象，经济现象构成统计研究的主要内容。统计要在质和量的辩证统一中研究大量社会经济现象的数量方面，因此，必须以马克思主义政治经济学所阐明的关于社会经济发展规律的理论作指导。譬如计算和分析农业总产值这个统计指标，必须以关于农业生产的科学定义为依据。马克思主义政治经济学阐明，农业生产是人类劳动控制、调节之下的动植物的生物学过程，是动植物自然再生产过程和人类社会再生产过程的统一；生物学过程结束，农业生产遂告终业。按照这一科学的定义确定农业总产值这个指标的含义及其计算范围，才能得到准确的结果。

根据社会经济现象数量方面的特点，在统计研究中运用各种专门的方法，主要有大量观察法，分组法，综合指标法。

1. 大量观察法 统计研究具有大量性的特征。统计不以研究个别单位为最终目的。对于个别单位进行调查研究，