

21世纪全国高等院校通用教材

SheHuiJingJiTongJiXue

社会经济统计学 (修订版)

邹顺华 著



中国财政经济出版社

21 世纪全国高等院校通用教材

社会经济统计学

(修订版)

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

社会经济统计学 / 邹顺华著. —修订版. —北京: 中国财政经济出版社, 2010. 1

21 世纪全国高等院校通用教材

ISBN 978 - 7 - 5095 - 1965 - 3

I. 社… II. 邹… III. 社会经济统计 - 高等学校 - 教材 IV. F222

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 006384 号

责任编辑: 刘五书 责任校对: 玉 风

封面设计: 郁 佳 版式设计: 李 梅

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京中兴印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

850 × 1168 毫米 32 开 11 印张 271 000 字

2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1—6 000 定价: 28.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 1965 - 3/F · 1644

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

前 言

社会经济统计学是人们在社会经济生活中不可缺少的工具，是人们认识客观世界、探索数据内在规律的一套方法，是管理者进行明智决策的一门艺术。

《社会经济统计学》是高等院校和高职高专院校经济类、经济管理类和新闻类各专业的核心课程之一。学习本课程其目的是使学生学到一些有关社会经济统计的基本理论、基本方法和技能，掌握收集数据、整理数据、分析数据、运用数据所涉及的一些基本原理和技巧。

随着我国社会主义市场经济的发展和逐步完善，统计环境发生了很大变化。这对统计理论、统计实践工作以及统计教学提出了许多新课题和新要求。为适应变化了的新情况，体现理论联系实际的教学原则，2006年我在原主编的《统计学原理》的基础上，重新修订编写了《社会经济统计学》这本教材，在编写过程中，编者吸收了多年的教学、科研实践，特别是近几年的教学实践；吸收了有关统计改革的新成果，引用了最新的统计

资料，加强了对统计分析方法的介绍，尽力充实社会经济统计学的内容。此次又作了进一步的修改与调整，在本教材的体系上，既注意科学性，又注意实用性和操作性。在写法上，力求概念准确、层次分明、重点难点突出、语言简炼、深入浅出、通俗易懂，使学生容易理解和接受。

限于水平和经验，书中难免有不当之处，诚恳欢迎使用单位、广大教师、学生和读者批评指正。

编者

2009年12月

目 录

第一章 导 论	(1)
第一节 统计概述	(2)
第二节 统计的职能与统计方法	(6)
第三节 统计指标和指标体系	(14)
思考与练习	(28)
第二章 统计数据的搜集	(30)
第一节 统计调查概述	(30)
第二节 统计调查方案	(35)
第三节 统计调查的组织方式	(38)
思考与练习	(44)
第三章 统计数据的整理与显示	(45)
第一节 统计数据整理概述	(45)
第二节 统计分组	(47)
第三节 次数分布	(53)
第四节 统计整理数据的显示	(60)
思考与练习	(70)

第四章 统计数据的描述与分析	(72)
第一节 统计绝对数与相对数	(72)
第二节 集中趋势的测定与分析	(85)
第三节 离中趋势的测定与分析	(106)
思考与练习	(118)
第五章 时间序列分析与预测	(126)
第一节 时间序列概述	(126)
第二节 时间序列动态分析	(131)
第三节 时间序列平均分析	(136)
第四节 时间序列长期趋势分析与预测	(148)
第五节 季节变动的分析与预测	(171)
思考与练习	(182)
第六章 统计指数分析	(188)
第一节 统计指数概述	(188)
第二节 统计指数的编制方法	(192)
第三节 指数体系与因素分析	(212)
思考与练习	(232)
第七章 抽样调查与估计	(239)
第一节 抽样调查的基本问题	(239)
第二节 抽样误差及其分布	(247)
第三节 抽样调查的组织形式	(256)
第四节 抽样估计方法	(270)
第五节 必要抽样数目的确定	(285)
思考与练习	(293)

第八章 相关与回归预测	(299)
第一节 相关分析的一般问题	(299)
第二节 相关关系的判断与分析	(305)
第三节 回归分析与预测	(317)
思考与练习	(339)
附 录 概率表	(343)

第一章

导 论

社会经济统计学和数理统计学构成了统计学的两大学科。它们既有共同点也有区别。他们的共同点在于两者的研究对象都具有数量性和总体性的特征。然而数理统计学的研究对象是现象的随机性，任何存在随机性的现象（包括自然现象和社会现象）都可以运用数理统计学的方法进行考察和分析。社会经济统计学研究对象的范围限于社会经济现象。本书所用的概念、名词术语、方法，都以社会经济统计学的要求为依据而展开，虽然社会经济统计在搜集、整理和分析数据时，也涉及某些数理统计方法，但仅限于应用，而不阐述和研讨数理统计本身。

第一节

统计概述

一、“统计”的涵义

统计的英文单词是 Statistics，它包括三个方面的涵义：统计活动（或称统计工作）、统计资料和统计学，这已成为国际上通行的有关统计的习惯用语。

（一）统计工作

统计作为一种社会实践活动有悠久的历史，它是适应国家行政管理和社会经济发展的需要而产生和发展的。统计工作是指国家行政机关（主要是统计机构）、企事业单位为满足社会、经济、政治、科技等方面管理需要或从事科学研究的需要，而对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理和分析有关数据的一系列统计活动过程。统计活动的一般程序包括统计调查、统计整理和统计分析等。

（二）统计资料

统计资料是指统计工作过程中所产生的原始的或加工过的统计数据、统计报表、统计图、统计分析报告以及与之相联系的其他资料的总称。通常对统计资料有如下要求：（1）客观性。即统计资料必须能够客观地反映现实而不受任何偏见的影响和任何势力的干扰。（2）准确性。即由客观性所要求，统计数据的偏差不能超出统计目的事先确定的允许误差范围。（3）及时性。即统计资料为满足统计目的需要，应及时搜集、及时加工、及时

发表。(4) 连续性。统计资料在时间上应能提供动态对比的数据。(5) 系统性。即统计资料应能以客观现象之间的内在联系为基础, 各项数据相互之间也应保持这种内在联系, 并能相互结合或对比运用。(6) 稳私性。即尊重统计数据提供者的隐私权, 保护资料提供者的合法权益。

(三) 统计学

统计学是指系统阐述统计实践活动基本原理和研究方法的理论。它是一门研究如何搜集、整理和分析统计资料的理论和方法论科学。统计方法是社会、经济、科学技术等各研究领域与工作部门必要的基本数量分析手段, 是从大量数据资料中提取主要的有用信息的重要工具。

统计的三种涵义密切联系。统计工作和统计资料是过程和结果的关系。统计资料是统计工作的成果或结晶, 它来源于统计工作又服务于统计工作。统计工作和统计科学是理论与实践的关系。统计学是统计活动发展到一定阶段的产物, 是统计实践经验的理论概括, 并用于指导统计实践, 为统计工作提供理论依据。统计工作的发展, 会不断完善和丰富统计理论, 而统计理论的丰富又促进统计工作的发展, 使之更有效, 更科学。

以上对统计一词涵义的理解, 有助于对统计学的初步认识。但是, 这还不够。这三种涵义不能说明统计的性质、特点、功能。要真正了解一门科学的性质、特点、功能, 了解一门独立科学与其他科学的区别, 就必须进一步弄清它的研究对象, 因为一门科学的性质、特点、功能及其与其他科学的区别都是由它的研究对象的特点所决定的。

二、社会经济统计学的研究对象

社会经济统计学是统计学的一个分科, 它的研究对象是社会

经济总体的数量特征和数量关系。

（一）社会性

客观世界包括自然现象和社会现象。社会经济统计的研究对象是社会现象。列宁说“统计应当说明由全面的分析所确定的社会经济关系。”^① 它包括生产力和生产关系及其相互关系，经济基础和上层建筑及其相互关系；包括生产、分配、交换、消费、积累社会再生产的全过程；包括社会、政治、经济、军事、法律、文化、教育、科研等全部社会现象的数量方面。这些现象都是客观存在的，具有明显的社会特征。社会经济统计就在于确定社会经济现象发展的基本情况，分析它们的数量关系和数量界限。

（二）数量性

任何社会现象都是质量与数量的统一，数量方面是客观存在的、极为重要的现实方面。对社会现象的认识的一个比较有效的方法，就是掌握它们的数量方面。毛泽东同志说：“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。”^② 统计的语言是数字。社会经济统计密切联系事物质的方面研究其现象的数量多少、大小、高低；研究现象之间的数量关系；研究决定事物质量变化的数量界限。具体地说，研究各种社会经济现象的规模、水平、结构、比例关系、差别程序、普遍程度、发展速度、平均规模和水平、平均速度等。

（三）总体性

统计学研究社会现象的数量方面指的是总体的数量方面。社

^① 《列宁全集》第3卷，第461页。

^② 《毛泽东选集》第4卷，第1380页。

会现象是各种社会规律相互交错作用的结果，它呈现出一种复杂多变的情景。如果我们仅研究社会现象个体特征，而不是对足够大量个体进行全面考察，社会规律就不能充分显示。统计研究一般要从研究个体现象入手，但目的不是为了认识个体现象而是为了综合个体现象去认识总体，把握社会现象的总规模、总水平及其变化发展的总趋势。

（四）具体性

统计研究的数量指社会现象的具体数量方面。统计数字都是具体的、反映一定社会经济范畴的数字。任何社会现象都是质与量的辩证统一。一定的质规定一定的量，一定的量表现为一定的质。统计学所研究的不是纯粹的量、抽象的量，而必须以对社会现象的定性认识为基础。只有对社会现象的性质、特点、运动过程有一定的认识，才有可能进行定量认识，才能统计它们的数量方面。例如，要统计国内生产总值，首先要明确国内生产总值的概念，然后才能根据这种认识去确定国内生产总值的口径、范围、计算方法，才能有根据地去处理许多复杂的实际统计问题。

三、社会经济统计学的性质

社会经济统计学的性质可以从统计的涵义及其统计学的研究对象的内容和目的来考察。统计工作要求社会经济统计学要根据统计活动的实践经验加以理论上的概括，对社会经济活动的规律和方法进行总结，以指导统计工作的实践，以便通过统计工作，更好地提供关于社会经济数量方面的认识成果——统计资料。社会经济统计所阐述的内容是研究和总结统计这种调查研究活动是怎样进行的，怎样做才能达到对社会现象数量方面的正确认识。社会经济统计研究的目的，并不在于要反映各种社会现象客体本身、反映各种社会规律本身，而是为了进一步从认识方法上加以

提炼的概括，为统计工作如何从数量方面正确反映各种社会规律提供完整的认识方法，使统计工作建立在科学的基础上。因此，社会经济统计学是一门揭示认识规律、方法规律的方法论科学。列宁曾指出：社会经济统计是“社会认识的最有力武器之一”。^①这是对社会经济统计性质的高度概括。统计学根据其研究对象社会现象总体数量方面的特征，逐步形成了一系列专门研究方法和认识方法，如大量观察法、统计分组法、综合指标法、动态数列法、指数法、抽样法、相关分析法、平衡法（包括投入产出法）、统计图表法、统计预测法等。这一系列方法的有机结合所形成的认识方法体系，构成方法论。因而，社会经济统计学属于认识社会现象数量方面的方法论科学。

第二节

统计的职能与统计方法

一、统计的职能

所谓统计职能，指统计本身所特有的功能。它是客观存在的，它能否充分有效地发挥作用，主要取决于客观需要及其人们对它的认识和开发利用程度。

统计是现代国家管理系统中的重要组成部分，其主要职能是提供信息、进行咨询、实行监督，也即统计具有信息、咨询、监督三大职能。

^① 《列宁全集》第16卷，第431页。

（一）统计信息职能

统计的信息职能，是指统计运用一整套科学统一的指标体系和统计调查方法采集和提供大量综合反映客观事物总体数量特征的社会经济信息。

统计信息与其他信息相比较，具有以下重要特征：

1. 统计信息具有广泛性。统计信息的对象范围包括了人类社会经济活动中所涉及的各个方面，有着丰富的内涵和广阔的外延。不仅社会经济活动需要统计反映，而且各领域及其实质性学科对其规律的研究，也需要运用统计方法，借助于统计信息，揭示其发展变化的必然性。

2. 统计信息具有严密性。统计信息是根据一套反映社会再生产规律的、科学统一的国民经济核算体系和统计指标体系，采用大量观察和抽样推断等科学的调查方法，有目的、有组织地采集、加工而成的。它即能连续不断地反映事物过去的发展过程，又能客观如实地描述事物的现状，还能科学地预测事物未来的发展趋势。

3. 统计信息具有社会标准化特征。社会标准统一化，是统计信息真实可靠的基本条件。按照统计信息自动化建设的要求，统一表式设计、统一指标分类、统一编码分组、统一数据格式、统一信息管理，然后再由计算机根据各个不同层次和不同方面的需要进行加工整理，便能生成各种有用信息。如果统计思维逻辑不统一，统计归纳与推断就无法进行。如果统计指标的口径、范围不统一，那么也无法认识统计总体的特征。

4. 统计信息具有总体性。统计总是以社会经济总体的数量特征作为对象进行研究的，反映的是社会现象总体的综合特征。众所周知，反映和描述社会经济现象运动状态的，不仅有统计信息，还有会计信息、审计信息、其他业务核算信息等。会计信

息、审计信息等侧重于微观的、个体的信息。然而,对整个国民经济和社会发展的认识,依靠孤立个别的微观信息是难以实现的,只有依靠统计才有可能从总体上反映和把握国民经济和社会运行的状态和进程。

以上特征,决定了统计信息是社会经济信息的主体。为了更好地发挥统计信息职能,必须改革和完善各专业统计制度方法,按照精简、效能的原则,科学合理组织统计调查;必须进一步加强国家统计信息自动化系统建设,特别是统计信息数据库体系的建设;进一步建立健全以政府统计部门为主体,纵贯国家——省市——县区——乡镇和企业,横联各业务主管部门的,上下贯通、左右协调、运行高效的全国统计信息网络。

(二) 统计的咨询职能

统计咨询职能是指利用已掌握的丰富的统计信息资源,运用科学的分析方法和先进的技术手段,深入开展综合分析和专题研究,为科学决策和管理提供各种可供选择的咨询建议与对策方案。

统计部门所具有的优势,有可能并且应该承担这项工作。首先,统计部门具有其他部门无可比拟的信息资源优势。如前所述,统计信息是社会经济信息的主体,它是认识社会、改造社会的有力武器,是认识国情国力最有力的工具。其次,统计部门是一个由多专业、多学科专家有机结合而成的智力型单位,具有良好的统计分析基础,它可以通过加工提炼和分析研究,迅速将数据信息转化为决策信息和咨询方案。第三,统计部门处于相对超脱地位。与其他政府职能部门相比较,统计部门对社会经济活动的反映较为客观,一般不直接承受物质利益和政治荣誉得失。它能超越部门利益的局限,从全局、综合的角度客观地观察和分析问题,并提出比较公正的、没有部门偏见的咨询意见。

为了切实有效地充分发挥统计咨询职能,真正把统计部门建

设成为国家重要的咨询机构。还必须注意：（1）坚持实事求是的科学态度。统计咨询建议或方案，在任何时候、任何情况下，都必须服从科学、服从真理，而不能迎合某种需要，随波逐流。（2）在咨询研究的内容上，应根据统计的特点，把重点放在国民经济和社会发展全局的战略性和综合性问题上。（3）在咨询的方式方法上，应坚持定量分析与定性分析相结合，以定量分析为主的原则，使咨询建议或方案建立在科学性和可行性基础上。（4）在咨询组织形式上，要外引内联，实行全方位的开放式研究。

（三）统计的监督职能

统计监督职能是指根据统计调查和统计分析，及时、准确地从总体上反映经济、社会和科技的运行状态，并对其实行全面、系统的定量检查、监测和预警，以促进国民经济按照客观规律的要求持续、稳定、协调发展。

统计监督在国家宏观调控与微观管理的重要作用，主要体现在以下两个方面。第一，它是决策不断修正、不断调整的重要依据。决策并不是一个静止的、一次完成的过程，而是一个多因素相互影响、相互制约的不断修正、不断调节的过程。决策者或决策部门由于客观条件和主观认识上的局限，难以完全预料决策在执行过程中可能出现的不确定性因素。统计可以用其特有的方法，进行全面、系统的定量检查和监测，并及时将原决策方案与客观环境间存在的偏差或矛盾传送给决策部门，以便适时调整决策方案，保证决策目标的实施。第二，它是判断和检验决策正确与否的重要尺度。决策方案是否正确、科学，要依靠实践检验。而实践的结果则需要统计去追踪、反映。通过统计信息的反馈，来评判和检验决策方案的正确程度及其科学性，并从中不断总结经验教训，以便更好地进行下一个决策行动。