

中等专业学校试用教材

社会经济统计学原理

吉林铁路运输经济学校 赵开义 主编

中国铁道出版社

08

14

中等专业学校试用教材

社会经济统计学原理

吉林铁路运输经济学校 赵开义 主编

中 国 铁 道 出 版 社

1985年·北京

中等专业学校试用教材

社会经济统计学原理

吉林铁路运输经济学校 赵开义 主编

中国铁道出版社出版

责任编辑 梅根雨 封面设计 刘景山

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092毫米 1/32 印张：6 字数：134千

1985年11月 第1版 第1次印刷

印数：0001—12,000册 定价：1.00元

前 言

本书是根据1981年铁道部组织修订的铁路中等专业学校《社会经济统计学原理》教学大纲编写的。是铁道计划统计专业、铁道财务会计专业和铁道劳动工资专业的通用教材。

本书在编写过程中，力求做到具有中等专业学校教材的特色，从内容的深度与广度上既要区别于大专院校的同类教材，又要保持学科内容体系的完整性与系统性。但由于编者的理论水平所限，体现上述目的要求还有很大的差距，甚至出现缺点和不妥之处，希望读者批评指正。

本书在编写过程中参考了中国统计出版社出版的高等学校文科试用教材《社会经济统计学原理》和《社会经济统计学原理讲义》以及其他大、中专院校的有关教材。

本书由吉林铁路运输经济学校赵开义主编，南京铁路运输学校陈郑中同志编写了第四章中的众数和中位数，吉林铁路运输经济学校高莲芝同志编写了第六章和第七章。石家庄铁路运输学校刘兰阶同志任主审，北方交通大学经济系孙凤英同志对全书也进行了审阅，他们提出了很多宝贵意见，在此表示衷心感谢。

南京铁路运输学校陈向超、龙台、俞柏树同志，柳州铁路运输学校邱千元同志，昆明铁路机械学校祖素琴同志等参加本书审稿工作，对提高本书的质量，发挥了积极的作用。

编 者

1984年11月

内 容 简 介

本书比较系统地论述了社会经济统计学的基本理论与方法。内容包括：统计设计和统计调查、统计资料整理、综合指标、动态数列、统计指数、平衡和相关分析、抽样调查和统计图等。

本书可作为铁路中等专业学校计划统计、财务会计和劳动工资等专业的通用教材。也可供铁路或其他企事业单位从事计划统计和财务会计工作的同志学习和参考。

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 社会经济统计学的研究对象.....	1
第二节 统计工作的任务与原则.....	8
第三节 社会经济统计学中的几个概念.....	10
第二章 统计设计和统计调查	16
第一节 统计设计.....	16
第二节 统计调查.....	18
第三节 统计报表.....	23
第四节 几种专门调查方式.....	25
第三章 统计资料整理	29
第一节 统计资料整理的意义和内容.....	29
第二节 调查资料的审核.....	29
第三节 统计分组.....	30
第四节 次数分布.....	35
第五节 统计资料整理的组织与技术.....	42
第六节 统计表.....	46
第四章 综合指标	51
第一节 总量指标.....	51
第二节 相对指标.....	53
第三节 平均指标.....	61
第五章 动态数列	85
第一节 动态数列的种类和编制原则.....	85
第二节 动态分析指标.....	86

第三节	动态数列的分析方法	103
第六章	统计指数	108
第一节	统计指数的概念和作用	108
第二节	统计指数的计算方法	110
第三节	指数体系与多因素分析	120
第四节	平均指标的变动分析	129
第七章	平衡和相关分析	134
第一节	平衡分析	134
第二节	相关分析	140
第八章	抽样调查	152
第一节	抽样调查的概念和作用	152
第二节	有关抽样调查的几个基本概念	154
第三节	抽样误差	156
第四节	抽样数目的确定	163
第五节	抽样调查的组织方式	165
第六节	抽样资料的推算	169
第九章	统计图	172
第一节	统计图的意义与绘制原则	172
第二节	几种常用的统计图	174
附表一	正态概率表	182

第一章 绪 论

第一节 社会经济统计学的研究对象

一、统计的产生与发展

统计的起源很早，它是适应社会政治经济的发展和国家管理的需要而产生和发展起来的。

统计实践活动萌芽于奴隶社会。在我国可以追溯到夏禹时代(公元前两千多年)，已有人口和土地数字。周朝还有类如按户平均人口数和按年龄分组，以及土地面积和农产品收获量的统计资料。在其后的历代封建王朝，都进行了这样或那样的统计。如战国时代有各封建领域的人口数字；秦代有地方亩和户口图籍，一直到明代开始建立并在清代被巩固下来的保甲制度，都是适应封建统治者对居民实行严密监督和调查要求而建立的，并得到了逐渐的发展。

在欧洲，从希腊的历史著作中，可以找到关于古代波斯君主制时代某些社会经济生活方面的统计数字。在古希腊和古罗马时代已经开始了人口数和居民财产的统计工作。

统计的迅速发展，是在资产阶级兴起并取得统治地位以后，资产阶级为了管理上的需要，以追求最大限度的利润，对统计不断提出新的要求，大大地促进了统计工作和统计科学的发展。

然而，随着垄断资本的兴起和资本主义制度的日益走上没落衰退，统计工作的进一步发展受到了限制。由于资本主义生产资料私人占有和“商业秘密”，使资本主义社会经济统计的发展受到很大的局限性。同时，也由于它以资产阶级

庸俗经济理论为基础，它不可能真正揭示整个社会经济发展的规律。

统计只有在社会主义条件下，才能获得广阔作用的场所和无限发展的前途。无产阶级革命导师马克思、恩格斯、列宁在从事理论工作和实践斗争中，使用了大量的统计资料，运用了多种统计方法，作了非常精辟地分析研究，有力地揭露了资本主义社会的基本矛盾，阐明了资本主义必然灭亡，社会主义必然胜利的客观规律。在研究中，他们都十分重视把理论建立在充分可靠的基础上。马克思主义认为：研究必须充分地占有材料，分析它的各种发展形式，探求这些形式的内在联系。只有这项工作完成之后，现实的运动才能适当地叙述出来。所以，列宁把社会经济统计看成是认识社会的最有力的武器之一。这就表明了社会经济统计的这种认识社会的性质与作用。

在社会主义制度下，统计学被提到一个崭新的地位，具有十分重要的意义和作用。它是认识社会的有力工具，是国家了解国情国力和社会发展的工具，也是国民经济实行计划管理的重要工具。

新中国成立以后，在马克思列宁主义、毛泽东思想的指导下，统计实践与统计科学都取得了重大的发展。

建国三十五年来，我国已经建立了集中统一的统计机构，培养和建立了一支相当宏大的统计队伍，制定了一套较为完整的统计制度和办法，作了许多调查研究工作和多次普查，提供和积累了大量的统计资料，为社会主义革命和社会主义建设作出了积极的贡献。但是在十年动乱中也遭到严重的破坏。党的十一届三中全会以来，拨乱反正，统计工作又有新的发展。但是，总的看来，当前我国统计工作仍然不能适应社会主义现代化建设的需要。

《中华人民共和国统计法》(以下简称《统计法》)的公布与贯彻实施,将使我国统计工作进入一个新的发展时期。《统计法》总结了建国三十四年来正反两方面的经验,对统计的基本任务、统计管理体制、统计工作的现代化、统计调查计划和统计调查制度、统计资料的管理和公布、统计机构和统计人员的职权范围 and 法律责任等一系列重要问题都作了明确的规定,这对保障和加强统计工作将起重大作用。

为了贯彻执行《统计法》,加快统计工作现代化的步伐,开创统计工作的新局面,国务院于1984年1月6日作出关于加强统计工作的决定。这对于贯彻执行《统计法》,逐步实现统计现代化,提高我国统计工作和经济管理的水平,推动社会主义建设事业的顺利发展,具有十分重要的意义。

二、统计的涵义

统计一词来源很久,它的涵义在历史上也屡有变化。从目前来看,统计一词在不同场合有不同的涵义。从这个意义上说,统计一词有三种涵义。即统计工作,统计科学和统计资料。

统计工作,即统计实践。对于社会经济统计,它指的是对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理和分析过程的总称。

统计科学或称统计学,是系统地论述统计理论和方法的专门科学。统计理论来源于统计实践,并对实践起指导作用。统计工作经过总结和概括,上升到理论。反过来又去指导统计工作,在实践中得到检验,然后再修正总结。这样不断的实践,认识,再实践,使统计科学和统计工作都得到不断的发展。

统计资料包括原始调查的资料,经过整理分析研究而形

成的系统的统计资料，以及分析研究的资料等，它们都是统计工作的成果或“产品”。总起来说，统计资料是统计工作的成果；统计学与统计工作的关系则是理论与实践的关系。

社会经济统计学，在其发展的历史中，已成为一门多科性的方法论科学，它的基本分科是：社会经济统计学原理、国民经济统计学、部门统计学及统计史。在部门统计学中有人口统计学、工业统计学、农业统计学、交通运输统计学，等等。

三、社会经济统计学的研究对象

（一）社会经济统计学的研究对象

人们要改造世界，首先要认识世界。而要认识世界，就要对世界作调查研究。社会经济统计是一种很重要的调查工具，它是对社会经济现象的一种调查研究活动，或者说，是对社会经济现象的一种认识活动。

社会经济统计学是一门独立的科学，是对社会经济现象数量方面进行调查研究的方法论科学，也就是研究社会经济统计这种调查研究活动的规律和方法的科学。

通过社会经济统计的调查研究活动，可以产生两方面的成果。

第一，是关于社会经济现象数量方面的认识成果。它表现为统计资料和对社会经济现象数量关系的分析研究成果。

第二，是关于对社会经济统计活动的研究和总结。它是社会经济统计实践的理论概括，是对社会经济统计活动的规律和方法的总结，用来指导社会经济统计工作的实践，从而使统计工作更好地为社会主义建设服务。

研究社会经济统计活动规律和方法的中心问题是怎样进行社会经济统计活动，怎样才能如实反映实际情况并逐步提

高对社会经济现象数量方面的认识。

社会经济统计学的研究对象，也是社会经济统计工作的对象，它们是相同的。但是又有不同的地方，作为统计科学，它是在统计实践的基础上，经过总结和概括所上升的理论，是一种如何做好统计工作的原理、原则和方法，并用来指导统计工作，所以是一门属于方法论的科学。而统计工作则是对社会经济现象的数量方面做直接调查研究，探讨其本质规律，所以是实质性的工作。

如前所述，社会经济统计是对社会经济现象的一种调查研究活动，是一种认识活动。但它的认识对象不是社会经济现象的全部，而只是社会经济现象的一个部分或一个方面。同时，社会经济统计作为一种调查研究活动也不同于其他社会经济调查，其特点可概括为以下几个方面。

第一，数量性。这是统计的一个突出的特点。社会经济现象的数量方面是我们认识现实生活的重要方面。从数量方面认识事物，不仅是统计还有会计核算和业务核算等。但是统计的特点在于应用它自己所特有的一系列统计指标来表明事物的特征，用数字资料对总体进行综合研究并表明事物的发展水平、发展速度、结构和比例关系等。

社会经济统计研究社会经济现象的数量方面，是从大量的观察来研究社会经济现象的规律性。换句话说，统计的数量研究是对大量普遍存在着的事物进行综合研究，得出反映总体的数量特征，虽然统计调查是从个别事物开始观察的，但其目的不是对个别事物的研究，而是集合大量的事物进行综合观察和总体性的研究，才能反映事物的本质和规律性。然而，统计在大量观察的同时，也要研究个别典型事物。因为对个别典型事物的研究，可以使我们对社会经济现象发展过程的认识更加深刻和丰富。

第二，工具性。统计本身不是目的，而是一种手段。它是认识社会的有力武器，用全面而准确的资料为我国的社会主义现代化建设服务。因此我们必须反对那种把统计当成目的，为统计而统计的形而上学的观点，充分发挥统计的认识作用。

第三，质与量的辩证统一性。社会经济统计研究数量，是在质和量的辩证统一中研究的，不是“纯数量”的研究，它和研究抽象数量关系的数学是不同的。任何社会经济现象的质和量总是密切联系，相互依存的。一定的质表现为一定的量，一定的量也表现为一定的质。统计研究社会经济现象和过程，必须先确定质的特征，而后才能正确地研究现象量的关系，这就是所谓“计量必须先计质”的道理。所以，统计研究量却是从研究质开始的，即从定性开始，然后到定量认识的调查，整理、列成统计表，再经过统计分析，达到对客观事物规律性的认识。

第四，统一性和广泛性。社会经济统计具有统一性的特点，就是把社会现象和过程当作统一的整体来研究。因而，必须遵守统一的原则，如统计范围、指标解释、计算方法、计算价格的统一等。社会经济统计研究的范围，广泛涉及到社会生产力和生产关系，经济基础和上层建筑的各领域；同时还广泛涉及不同历史时期各地点、各部门、各社会经济研究的范围。统计虽然不研究自然和技术因素本身，但还要研究自然和技术因素对于社会生活相互影响的关系。

（二）社会经济统计学与其他科学的关系

社会经济统计学与许多科学存在着密切的关系。除各部门统计学与相对应的部门经济学联系密切外，作为一个整体，社会经济统计学与哲学、政治经济学及数理统计学的关系最为密切。

马列主义的哲学是人类认识世界最一般的方法论科学。统计既然是以社会经济现象为其研究对象，就必须以辩证唯物主义和历史唯物主义为理论基础。例如根据存在决定意识的原理，统计研究必须坚持实践第一的观点，从实际出发，如实反映情况；又如历史唯物主义阐明了生产力和生产关系，经济基础和上层建筑相互关系的原理，统计在研究社会主义所有制问题时，应从研究社会生产力发展水平入手。

政治经济学是研究社会生产关系即经济关系发展的科学。它阐明了社会经济现象的本质及其发展规律。因为社会经济统计学是以社会经济现象为其研究对象，这就规定了它必然要以社会经济理论科学作为理论指导，这种指导是运用各门理论科学已掌握的知识，来指导统计的数量研究；用理论科学中关于事物之间相互联系的论述来指导统计中的数量分析。例如，统计在研究社会经济现象时，必须以政治经济学所阐明的范畴和规律为依据，如总产值、净产值、固定资产投资额等统计指标，都反映一定的经济范畴，在确定它们的具体概念和范围时，都应以政治经济学所阐明的有关原理为依据。

社会经济统计学研究社会经济现象的数量关系，离不开数学方法，也包括数理统计方法。如统计平均数、标志变动度、抽样推断、相关分析等，都是数学和数理统计在社会经济研究中的应用。在社会经济现象中，有许多数量关系可以用数学模型来研究。这种模型有函数关系，也有随机性的统计关系。总之，大力应用数理统计方法对于提高统计工作水平是十分重要的。

（三）社会经济统计学与会计核算、业务核算的关系

社会主义国民经济核算包括会计核算、业务核算和统计核算。会计核算运用货币为核算单位，通过货币计价、会

计凭证、科目分类、帐户体系、成本计算、财产清查和决算报表等特有的方法，进行经济核算和财务监督，对企业的一切财务活动，作出全面系统的反映。业务核算是对企业的生产经营、技术经济活动所进行的单项核算，以便及时反映企业的业务状态，进行有效的领导。统计核算则是运用统计所特有的一套方法对于总体现象的核算和监督，从而得出一般性的结论，探索总体现象数量上的规律性。

上述三种核算，目标相同，核算对象一致，都是为了对国民经济和社会发展规划执行情况的检查和监督。同时，使用的原始记录、原始凭证、指标口径及计算方法、分类方法等方面也应当协调统一。

在三种核算中，统计起着主导的作用。这是由统计本身的特点所决定的。因为，它涉及的范围广、内容多，不仅要记录综合事实，而且要探索总体现象的数量关系上的规律性。

第二节 统计工作的任务与原则

一、统计工作的任务

根据《中华人民共和国统计法》的第二条规定：“统计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，提供资料，实行统计监督”。

上述任务表明，我国的统计工作是以国民经济和社会发展情况为对象的。它要对我国生产力和生产关系、经济基础和上层建筑、社会主义物质文明和精神文明建设进行观察和研究。它是在党和国家的领导下，依靠全国统计系统和广大群众，运用科学的、完整的统计指标体系，统一的统计制度和统计标准，对大量的经济和社会现象，进行统计调查、统

计分析，提供统计资料，实行统计监督来完成的。

总起来说，统计工作的基本任务要为社会主义现代化建设服务，这是一个总目标，以提供统计资料作为它的手段。

具体可以包括以下几方面的内容。

第一，准确、及时、全面、系统地反映国民经济和社会发展情况，并进行统计分析和预测，为制订政策和计划、指导国民经济和社会发展提供依据；

第二，对政策和计划执行情况进行统计检查和监督；

第三，为管理各项经济事业和社会事业提供资料；

第四，为宣传教育和从事科学研究提供资料。

上述内容，既包括对国民经济和社会发展的描述，又包括对社会经济现象规律性的揭示；既包括反映现实情况和历史情况的统计资料，又包括对现象发展前景作出必要的预测。

社会经济统计要发挥为社会主义现代化建设服务的作用；同时又要切实发挥监督作用。统计的监督作用是通过如实反映社会主义建设的实际过程的结果，通过检查计划和政策的实际情况和问题来实现的。维护统计数字的真实性，保证国家统计任务在全国范围内的贯彻执行，严肃统计纪律，这是统计监督的基本内容。

二、统计工作的原则

社会经济统计是认识社会的重要手段，也是管理国家、管理企业事业，对国民经济和社会发展实行监督的有效工具。因此，它具有上层建筑的性质，具有鲜明的阶级性，是为无产阶级政治服务的。社会经济统计的阶级性主要表现在：它要按照无产阶级的世界观和方法论来观察和研究国民经济和社会发展中的问题；它要维护社会主义的利益和向一

切损害国民经济建设的现象作斗争，它要充分发挥它对国民经济计划的服务作用和监督作用来促进国民经济建设事业的迅速发展。

社会经济统计必须坚持客观性、科学性、统一性和群众性的基本原则。统计工作的客观性和统一性，是和它的科学性有联系的，而统计工作的群众性则和统计工作的阶级性相联系的。

统计工作的客观性，要求统计如实反映情况，实事求是，搞准数字。在《统计法》的第一条中就提出“保障统计资料的准确性和及时性”。所以统计数字的真实性便成了统计工作的生命线，因为数字搞不准，那么“服务”和“监督”便成为一句空话，任务也就落空。要提高数字的准确性，一方面要坚持反对弄虚作假，另一方面还必须提高统计方法制度的科学性。所谓统一性，是指必须维护统计方法制度的统一性。加强统计工作，还要广泛依靠群众的支持和监督，发扬群众的积极性，尊重群众的首创精神，保质保量地完成各项统计任务，这就是社会主义民主在统计方面的反映，即表现为统计工作的群众性。

第三节 社会经济统计学中的几个概念

一、总体和总体单位

统计总体和总体单位是统计学中经常用到的概念。凡是客观存在的，在同一性质基础上结合起来的许多个别事物的整体，称为统计总体，简称为总体。例如，我们研究某地区的工业企业，那么这个地区所属的工业企业就是一个统计总体。因为，工业企业是客观存在的，每一个企业的职能都是相同的，就是说这些企业都是从事工业生产的，在统计中称