

社会经济统计学 原 理

何泽水 主编

工业总产值分组(万元)	企业数	职工人数		人均
		人数	%	
10~20	5230	352	1234	2100
20~30	4876	463	1566	3405
~40	11188	568	1722	4608
100 以下	6	4802	15.4	

中国商业出版社

中国商业出版社

97
C8
35

社会经济统计学原理

主 编:何泽水

副主编:刘林忠

闫兰香

中国商业出版社

(京)新登字 073 号

图书在版编目(CIP)数据

社会经济统计学原理/何泽水编著。

——北京:中国商业出版社,1996.2

ISBN 7-5044-3116-8

I. 社… I. 何… II. 社会经济—理论 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 01425 号

责任编辑:吴占文

巫肇富

中国商业出版社出版发行

(100053 北京广安门内报国寺1号)

新华书店总店北京发行所经销

河北省石家庄市新华印刷厂印刷

1996年2月第1版 1996年2月第1次印刷

787×1092毫米 32开 8.125印张 170千字

印数:1—3000册 定价:10.5元

(如有印装质量问题可更换)

44-8127

编写说明

统计信息,是社会信息的主体。随着社会主义市场经济体制和现代企业制度的逐步建立,管理者迫切需要统计人员提供真实、及时、全面的统计信息。经济越发展,统计越重要。做为经济工作者,掌握统计的基本理论、方法和操作技能是十分必要的。本教材就是适应这一要求而组织编写的。

我们编写的《社会经济统计学原理》一书,力求做到深入浅出,循序渐进,叙述简炼,通俗易懂,理论与实践相结合。在编写过程中,广泛地吸取了近年来统计科研和教学的成果及统计实践经验。该书既可作为各大、中专院校经济类专业教材,又可作为职工学校培训班教材和在职统计人员及其他人员自学用书。

参加本书编写的有:刘林忠(第一、十一章)、马文其(第二章)、何泽水(第三、七章)、黄传玉、韩万秀(第四、八章)、李俊琢(第五章)、张梅英(第六章)、刘艳菊(第九章)、刘合香(第十章)、闫兰香(第十一、十二章)。全书由何泽水、刘林忠总纂、审定。

由于时间仓促,编者水平有限,书中难免有不当和疏漏之处,敬请读者指正。

编者

1996年2月

目 录

第一章 总 论	(1)
第一节 社会经济统计学的研究对象及特点	(1)
第二节 社会经济统计的作用和任务	(4)
第三节 统计的工作过程及基本方法	(6)
第四节 社会经济统计学中的基本概念	(8)
第二章 统计调查	(14)
第一节 统计调查的意义、任务和种类	(14)
第二节 统计调查方案	(17)
第三节 统计调查的组织方式	(20)
第三章 统计整理	(27)
第一节 统计整理的意义和内容	(27)
第二节 统计分组	(30)
第三节 分配数列	(37)
第四节 统计汇总的组织和技术	(45)
第五节 统计表	(47)
第四章 统计分析	(55)
第一节 统计分析的意义和任务	(55)
第二节 统计分析的原则和种类	(58)
第三节 统计分析的步骤和方法	(61)
第四节 统计分析报告	(65)
第五章 总量指标和相对指标	(71)
第一节 总量指标	(71)

第二节	相对指标	(76)
第三节	计算和应用总量指标和相对指标的原则	(89)
第六章	平均指标	(93)
第一节	平均指标的概念和种类	(93)
第二节	算术平均数	(96)
第三节	调和平均数	(103)
第四节	几何平均数	(106)
第五节	中位数和众数	(108)
第六节	正确应用平均指标的原则	(115)
第七章	标志变异指标	(118)
第一节	标志变异指标的概念和作用	(118)
第二节	全距和平均差	(121)
第三节	标准差和标准差系数	(128)
第八章	时间数列	(134)
第一节	时间数列的意义和种类	(134)
第二节	时间数列的水平指标	(138)
第三节	时间数列的速度指标	(149)
第九章	指 数	(155)
第一节	指数的概念、作用和种类	(155)
第二节	综合指数	(158)
第三节	平均数指数	(162)
第四节	指数体系及因素分析	(165)
第十章	抽样法	(175)
第一节	抽样法的概念和作用	(175)
第二节	有关抽样的几个基本概念	(177)

第三节	抽样误差.....	(183)
第四节	抽样估计的方法.....	(194)
第五节	必要抽样数目的确定.....	(200)
第六节	抽样的组织方式.....	(206)
第十一章	相关分析.....	(215)
第一节	相关分析的概念和种类.....	(215)
第二节	直线相关关系的测定.....	(217)
第三节	直线回归分析.....	(226)
第十二章	统计估算和统计预测.....	(233)
第一节	统计估算和统计预测的一般问题.....	(233)
第二节	统计估算的一般方法.....	(235)
第三节	统计预测的一般方法.....	(240)

第一章 总 论

第一节 社会经济统计学的 研究对象及特点

一、什么是社会经济统计学

统计是随着人们的社会实践和国家管理的需要而产生和发展起来的。统计一词本身是从“国家”一词中派生出来的，它的最早用途就是应用于对政治事实和数据的研究以及对此的保存和分析。

在长期的社会实践活动中，对数量的观察与研究显得更加重要了，统计在对社会现象数量方面的研究中，主要研究经济现象的数量方面。因此，研究社会现象的统计，通常称为社会经济统计。如对工业产品的质量管理、商品的检验、商情的预测、汇率的调整、国民收入的预测等。统计是用来帮助经济管理人员整理并清晰地表达数量信息以及制定决策的重要工具。

社会经济统计是在质与量的联系中，观察与研究社会经济现象的数量分面，具体地体现为规模、水平、发展变化和质变的数量界限，达到对社会经济现象整体的认识，从而为制定决策提供了重要依据，如研究人口情况，除了必不可少的总人口数量，还要看不同性别、不同职业、不同文化程度的人口数量情况等等。通过各种人口的数量，认识了人口的基本情况，

达到了质上的认识,为制定相应的决策提供了依据。

社会经济统计学是社会经济统计工作实践经验的理论概括,是进一步从认识方法上加以提炼和总结。它是一门认识社会经济现象数量方面的方法论科学。

二、社会经济统计学的研究对象

统计的研究对象是统计理论中的一个最根本的问题。它决定着统计的作用、方法及理论基础等一系列的重要理论问题。社会经济统计学的研究对象是在质与量的辩证统一中,研究社会经济现象总体的数量方面,达到对社会经济现象整体的具体的认识,并认识它的发展变化规律。

首先,社会经济统计学研究社会经济现象的数量方面是指总体的数量方面。通过对足够多数的个体特征进行调查、整理和综合,达到了现象总体的数量方面,从总体上认识社会经济现象的数量关系和数量界限,才能发挥出统计认识社会的作用。当然,总体量的认识是通过对个别特征的认识而过渡来的。

其次,社会经济统计学的数量方面是指社会经济现象的具体的数量方面,是社会现象在具体时间、地点条件下的数量及数量关系。这是社会经济统计与数学的区别。

再次,统计在对社会经济现象总体数量方面的研究过程中,必须始终注意密切联系着现象的质的方面。只有对所研究社会经济现象的性质、特点等有一个正确的理解,能正确区分有关的经济现象,才能正确地计算和分析它的数量方面及发展变化,在现象质与量的辩证统一中认识它的发展变化规律。

通过研究对象可以看出这门学科的性质,它是一门社会

科学,是一门阐述社会现象总体数量方面的方法论科学,它的理论基础是马克思主义哲学和政治经济学。它在其发展过程中已逐步形成和建立了相对独立的专业化的社会经济统计学分科。它的基本分科是:

1、社会经济统计学原理。内容包括统计学的对象、方法和作用,统计学的基本理论,以及统计工作各个阶段的统计理论和方法等。

2、部门统计学。包括人口、工业、农业、基建、商业等部门统计学。部门统计学是社会经济统计学原理在各个社会经济领域的具体应用。

三、社会经济统计学的特点

1、数量性

数量性是统计研究对象一个基本的显著的特点。社会经济现象的质和量是不可分的,现象的质是区别于其它现象的本质属性。现象的量是指数量多少、数量关系、质量互变的数量界限。统计是属于对现象进行定量研究的一种认识活动,但这种定量认识又必须从定性认识开始,以定性认识为基础。

2、总体性

即社会经济统计认识的量是总体现象的数量方面,不是个别的现象的量。如,统计研究人口的数量方面时,不是为了研究某个人的数量方面,而是要研究一个国家(地区)人口总体的数量方面。但对总体量的认识又必须从研究个体的量着手。人口情况的统计,需要首先对构成人口总体的每个人、家庭进行统计调查,然后才能过渡到人口总体的数量方面。

3、具体性

社会经济统计的认识对象是具体事物的数量方面；数学所研究的量是脱离了具体对象的纯粹的数量关系，统计所研究的量是具体事物在一定时间、地点条件下的数量表现。但由于统计所研究的资料大多是数字资料，所以统计与数学有一定的关系，即统计要遵守数学原则，在许多方面使用数学方法。

4、社会性

社会经济现象是人类有意识的社会活动及其产物，和人的利益有关。因此，社会经济统计在它的认识活动过程中，自始至终地会遇到许多社会矛盾，这种矛盾，广泛存在于社会中。

第二节 社会经济统计的作用和任务

一、统计的作用

统计的作用问题，也就是通过研究社会经济现象总体数量方面，探讨对社会的认识有什么作用的问题。统计属于对社会经济现象定量认识的范畴，在认识社会方面有着自己重要的作用，具体表现在以下三个方面。

1、认识社会的手段。

这是统计的基本作用。统计信息揭示的是整个社会经济和各种社会经济现象总体的发展过程、现状和趋势，它是社会经济信息的主体，是反映社会经济现象总体情况的信息。

2、是实行社会管理和监督的手段

由于统计拥有丰富的社会经济信息资源，可以为科学决

策和管理提供具有量化特征的方案。统计监督是统计部门一项极为重要的职能,它是指统计部门要从总体上对经济的运行状态进行定量检查、监督和预警。经济越搞活,越要发挥统计监督的作用。

3、是进行社会科学研究的手段。

科学的理论是建立在对客观实际材料进行研究的基础上的,开展社会科学研究,离不开对社会经济发展情况、发展规律的研究和总结,而这些必须利用统计取得大量的数据资料和运用各种统计方法对这些数据进行分析研究所得的结论。

总之,统计的认识作用是最基本的,统计在管理、科研及其它方面的作用都是认识作用的具体化。

二、统计的任务

统计的作用是稳定的,而统计的任务则会随历史时期的改变而有所变化,统计任务是统计作用在具体历史时期的具体化。《中华人民共和国统计法》第二条指出:“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,提供统计资料,实行统计监督。”具体说,社会经济统计工作的任务是:

(一)为党和国家制订政策和计划、指导经济和社会发展提供依据。

(二)对政策和计划执行情况进行统计检查和监督。

(三)为管理好各项事业和社会事业提供资料。

(四)为进行宣传教育和从事科学研究提供资料。

应当强调,统计部门发挥统计作用,完成统计任务,最重

要、最基本的前提条件是所提供的统计数字具有准确性、及时性和全面性,其中,统计数字的准确性是实现统计任务的中心问题。因为,数字的真实、准确是统计资料的生命,也是社会经济统计的生命,因此,统计部门应当把保证统计资料的准确性作为全部工作的出发点和落脚点。

第三节 统计的工作过程及基本方法

一、统计的工作过程

统计工作是对社会经济现象总体数量方面进行调查、研究的一个完整的工作过程。统计工作的产品是统计资料,它从产生到结束大体上可经过统计设计、统计调查、统计整理、统计分析四个阶段。

1、统计设计。统计设计是每项统计工作进行前的准备阶段,主要是根据研究对象的性质,对统计工作的各个方面和各个环节进行通盘考虑和安排。

2、统计调查。是统计定量研究的开始,统计调查阶段是统计具体认识事物的起点,是根据统计设计的要求,有计划、有组织地向调查单位搜集调查资料的工作过程。

3、统计整理。统计整理是根据统计研究的任务及统计设计的要求,对统计调查取得的大量反映每个调查单位特征的调查资料进行的科学的分组整理和综合汇总的工作过程。经过整理将反映每个调查单位特征的资料变成为反映事物总体特征的资料。

4、统计分析。在统计设计、调查、整理三个阶段的基础上,运用科学的统计分析方法,对社会经济现象总体的数量方面

进行全面深入地分析研究,从而反映社会经济现象的本质及其规律性,并对现象的发展做出正确地评价和结论。

社会经济统计是一项通过对事物的量的研究来认识其质的工作,在研究中,时刻不能脱离其质量方面。统计是研究量的,但却不是从定量开始的。在搜集统计资料(统计调查)之前,就要设计调查对象的范围、统计指标、指标体系和分组方法,属于定性认识范畴,为下一步定量工作进行必要的准备。在统计调查和整理工作中,要搜集大量的数字资料,并对它进行加工整理,是定量工作阶段。最后,在统计分析研究阶段,对所掌握的资料加以分析和评价,认识现象的本质和规律性。社会经济统计工作的过程是经过统计设计(定性)到统计调查和统计整理(定量),最后,通过统计分析而达到对于事物本质和规律性的认识(定性)。这种质——量——质的认识过程是统计认识的一个重要特点。

二、统计研究的基本方法

在统计研究过程中,需要运用许多的研究方法,其中基本方法有:大量观察法、统计分组法和综合指标法三种。

(一)大量观察法。对构成社会经济现象总体的全部或足够多的单位进行观察和研究,这种方法就称为大量观察法。由于统计研究对象的大量性和复杂性,决定了统计研究须采用大量观察法。因为,构成总体的个别单位的数量变动容易受到偶然因素的影响,因此,只根据个别单位的数量变动往往不能正确地反映出总体的发展趋势和规律性。经过对全部单位或足够大量的单位进行观察,并加以综合计算,个别单位偶然因素造成的数量差异就会相互抵消,能正确地反映出现象发展

的必然趋势。因此,大量观察法的意义在于,统计能在定量研究中消除偶然性,避免片面性,求得必然性。

(二)统计分组法。根据统计研究的任务和对象的特点,将所研究的社会经济现象总体进一步划分为若干性质不同的部分,这种方法称为统计分组法。统计分组能保证数字资料的同质性,是保证统计从数量方面认识社会的前提条件。

(三)综合指标法。综合指标法是运用一系列综合分析指标(总量指标、相对指标、平均指标)对社会经济现象总体的数量关系和数量变动进行统计分析的方法。综合指标是在现象总体中,对大量个别单位的数量差异进行综合汇总基础上计算出来的,它消除了每个个别单位偶然因素的影响,显示出共同的必然因素作用的结果。综合指标法是统计分析的基本方法。除综合指标法外,统计分析常用的方法还有动态分析法、时间数列法、指数分析法、相关分析法、统计预测等。这些方法也是建立在综合指标法的基础之上的。

上述三种统计研究的基本方法之间是密切联系的。后二者是建立在大量观察法的基础之上的,统计分组法与综合指标法又常常是结合应用的。

第四节 社会经济统计学中的基本概念

本章介绍的统计学中几个基本概念有:统计总体、总体单位、标志、指标、变异、变量等。明确这些概念的含义,对今后各章的学习是十分必要的。

一、统计总体和总体单位

统计总体,简称总体,它是由客观存在的,在同一性质基

基础上结合起来的许多个别单位所构成的整体。构成总体的个别单位,称为总体单位。如,要研究我国钢铁企业的生产情况,全国的所有钢铁企业就是我们要研究的总体,每一个钢铁企业就是总体单位。这是因为所有的钢铁企业是客观存在的,是由若干个钢铁企业组成的整体。而且,它们都是从事钢铁生产活动的企业,具有共同的性质。因此,全国所有的钢铁企业就组成一个统计总体。由此可见,每个单位至少在某一种性质上(即在某一种特征上)表现是相同的,这是它们能够构成统计总体的必要条件。

应当指出,统计总体和总体单位不是固定不变的。随着统计研究目的的改变,它们是可以变换的。即在某一个研究目的条件下,总体与总体单位的关系是固定的,当研究目的改变时,总体和总体单位也会变化。如,研究全国各钢铁厂生产的情况时,全国所有钢铁厂构成该研究目的下的统计总体,每一个钢铁厂是总体单位。如果研究目的是调查某一家钢铁厂的生产状况时,该钢铁厂就成了此研究目的下的总体,本厂的每一车间为总体单位。

总体按总体单位数是否可数,分为有限总体和无限总体两种。总体的单位数是可以计数的总体,称为有限总体。如全部大中专学生、全部工业企业、全部商业企业等,可构成有限总体。总体的总体单位数无法计数的总体,称为无限总体,如宇宙中的所有星球就是无限总体。在社会经济现象中绝大多数的总体属于有限总体。

二、标志和指标

(一)标志

标志是表明总体单位特征的名称。如某市全部工业企业这个总体中,每个工业企业的总产值、职工人数、利税额、所有制性质等这些表明了每个工业企业特征的名称,都称为标志。

标志可分为品质标志和数量标志两种,前者表明总体单位质的特征,一般是用文字表示的,如上述企业所有制性质就是品质标志,后者表明总体单位量的特征,它是可以用数值表示的标志。如,上述每个工业企业的总产值、职工人数、利税额都是数量标志。

(二) 指标

1、指标的概念

统计指标是表明总体特征的名称和具体数值。一个完整的统计指标包括指标名称和指标数值两部分。指标名称是表明社会经济现象的具体内容,反映现象质的规定性。指标数值表明所研究总体量的规定性。如1990年7月1日零时我国大陆人口总数为11.3亿人,1995年末某校在校生人数1600人等。

统计指标从数量方面反映了总体现象的客观事实,对某一现象的总体特征作了具体说明。可以看出,统计的研究对象——社会经济现象的数量方面是靠指标来反映的。所以指标在统计中是一个极为重要的概念,因此,如何正确计算和分析统计指标,从社会现象量的方面反映质的方面是统计工作的中心问题,也是统计学的中心内容。所以,有必要对指标进行科学的分类。

2、统计指标的种类

(1) 指标按说明总体现象的内容分为:数量指标与质量指标。