



统计知识

徐景范 主编

GUONEI MAOYIBU BUBIAN
ZHONGDENG ZHUANYE XUEXIAO JIAOCAI

国内贸易部部编



中等专业学校教材

中国财政经济出版社

国内贸易部部编中等专业学校教材

统

江苏工业学院图书馆

藏书章
徐景主编

中国财政经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

统计知识/徐景范主编. —北京:中国财政经济出版社,
1997

国内贸易部部编中等专业学校教材

ISBN 7-5005-3638-0

I. 统… II. 徐… III. 统计学—专业学校—教材 IV.

C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 22360 号

中国财政经济出版社出版

(版权所有 翻印必究)

社址:北京东城大佛寺东街8号 邮政编码:100010

涿州市新华印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 32 开 7.875 印张 160 000 字

1997年11月第1版 1997年11月涿州第1次印刷

印数:1-3 050 定价:8.00 元

ISBN 7-5005-3638-0/F · 3342

(图书出现印装问题,本社负责调换)

编 审 说 明

为适应建立社会主义市场经济体制的要求,我部于1994年颁发了财经管理类5个专业和理工科7个专业教学计划。1996年初印发了以上12个专业的教学大纲。《统计知识》一书是根据新编的财经、管理类专业教学计划和教学大纲的要求,结合我国科技进步和财税金融和国民经济核算体制改革的情况重新编写的。经审定,现予出版。本书是国内贸易部系统中等专业学校必用教材,也可供职业中专、职工中专、电视中专等选用,还可以做为专业岗位培训和广大企业职工自学读物。

本书由黑龙江省财贸学校徐景范主编。参加编写的有:徐景范(第一、二、七、八章),山东省济宁商业学校王来明(第五、六章),北京市物资贸易学校魏玲(第三、四章)。主编负责对全书进行总纂。黑龙江省财贸学校李丹担任主审。

由于编写时间仓促,编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教,以便于修订,使之日臻完善。

国内贸易部教育司

1997年7月

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 统计的研究对象	(1)
第二节 统计工作过程与基本方法	(8)
第三节 统计中的几个基本概念	(11)
第二章 统计调查与整理	(18)
第一节 统计调查	(18)
第二节 统计整理	(25)
第三章 综合指标	(42)
第一节 总量指标	(42)
第二节 相对指标	(48)
第三节 平均指标	(64)
第四节 标志变异指标	(84)
第四章 动态数列	(95)
第一节 动态数列的意义与种类	(95)
第二节 序时平均数	(101)
第三节 动态分析指标	(113)
第五章 统计指数	(126)
第一节 统计指数的意义和种类	(126)

第二节	综合指数	(129)
第三节	平均数指数	(139)
第四节	指数体系与因素分析	(146)
第六章	抽样调查	(158)
第一节	抽样调查的意义与基本概念	(158)
第二节	抽样误差	(166)
第三节	抽样估计方法	(174)
第四节	抽样数目的确定	(178)
第五节	抽样调查的组织方式	(182)
第七章	商品流转统计	(189)
第一节	商品流转的一般问题	(189)
第二节	商品购、销、存统计	(194)
第三节	商品流转统计报表制度	(206)
第八章	商品流转统计分析	(210)
第一节	商品流转统计分析的意义与步骤	(210)
第二节	常用的商品流转统计分析	(213)
附录一	概率表	(238)
附录二	随机数字表	(241)

第一章 总 论

第一节 统计的研究对象

一、统计的涵义

统计一词，一般具有三种涵义，即统计资料、统计工作和统计学。

统计资料是反映社会经济现象和特征的数字资料及有关材料。统计资料包括未经整理的原始资料和经过加工整理的综合统计资料。如反映整个国民经济运行状况的统计公报，反映某一企业生产经营情况的统计图表、统计数字等。

统计工作是指对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理、分析、预测等一系列统计实践活动的总称。

统计学是指根据统计的研究对象，系统地论述统计理论和方法的一门社会科学。社会经济统计学是阐述如何搜集、整理和分析社会经济统计资料的理论和方法的一门社会科学；数理统计学是属于应用数学的一个分支，广泛应用于自然和社会现象的研究。本书所提的统计，是指社会经济统计学。

统计的这三种涵义，具有密切的联系。统计工作是对社会进行调查研究的過程，是统计的实践过程，它的成果是统计资料。统计学和统计工作的关系是理论和实践的关系，统计学来源于统计实践又高于统计实践，对统计实践又起着指导作用。统计工作要以统计学为理论指导，并检验和发展统计理论，使之不断提高和完善。

二、统计的研究对象

统计向社会作调查研究，有它自己的研究对象。概括地说，就是研究大量社会经济现象的数量方面，进而认识社会经济现象发展变化的规律性。

所谓社会经济现象，即社会的政治、经济、军事、人口、法律、文教、卫生、科研以及社会产品的生产、分配、交换、消费、积累等。

所谓数量方面，即现象的数量表现和数量关系，也就是现象量的规定性的具体表现。如一个生产企业，有经济类型、主管部门以及轻重工业等不能用数字表示的质的规定性，还有必须用数字表示的产值、产量、利润、税金、工资总额等量的规定性。这些量的规定性的具体表现，就是某一企业的数量表现或某一企业的数量方面。

所谓社会经济现象的数量方面，就是社会经济现象量的规定性的具体表现。概括地说，就是社会经济现象的数量表现，如规模、水平、发展速度、内部结构、比例关系、依存关系等等。例如，人口数、国民生产总值、粮食总产量、社会消费品零售总额、进出口总额等，都是反映社会经济现象

的规模和水平的；工农业产值比重、居民消费构成等是反映社会经济现象的内部结构的；钢产量为上年的百分数，国民生产总值平均每年递增的百分数等，是反映社会经济现象的发展速度和平均增长速度的；出口额和进口额的比例，轻、重工业产值比例等，是反映社会经济现象的各种比例关系的。

必须指出，统计研究对象的范围是比较广泛的。它包括了社会生产力、生产关系以及人们的政治、文化、生活各个方面现象的数量和数量关系。社会经济统计还从社会与自然技术现象的相互联系中，研究自然技术因素对社会生活变化的影响，研究社会生产发展对社会生活的自然条件的影响。例如，研究资源条件和技术条件的变化对于社会生产、生活的影响程度，研究新技术、新工艺对于社会所提供的经济效果，以及研究社会生产的发展引起自然环境的变化等等。

三、统计研究的特点

统计是以社会经济现象的数量方面做为其研究对象的，这是统计的基本特征。由此可概括为以下四个特点：

（一）数量性

这是统计研究的首要特点。统计研究的数量性是统计研究对象决定的。数字是统计的语言，统计就在于用大量数字资料综合反映社会经济现象的发展水平、发展速度、构成或比例关系。只有通过对大量实际数字资料进行综合研究，才能反映出现象的本质，揭示现象发展变化的规律性。但也必须指出，统计研究的是具体社会经济现象的数量方面，而不

是抽象的数量关系。数学所研究的是抽象的数量关系和空间形式，而统计则是研究具体现象在一定的时间、地点、条件下的数量特征。这是统计与数学的不同之处，但这并不排除统计在研究现象数量关系时经常会运用数学方法。

(二) 总体性

统计研究的总体性特点，是由统计研究的目的和社会经济现象的性质决定的。统计研究的目的不是为了研究个别现象的数量表现，而是通过对一些具体的社会经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系的研究，达到说明社会经济现象的本质和规律在一定时间、地点、条件下的数量表现的目的。正如我们所知道的，社会现象是复杂多变的，个体与个体之间存在着很大的差异，如果仅研究少量或个别单位的数量方面，往往会受偶然因素的影响，而不能正确显现现象的本质和规律性。要反映现象的本质和规律性，必须对大量现象进行调查研究，通过大量观察，使人们的认识从个体特征过渡到总体特征上来，才能达到统计研究的目的。

统计研究既然要进行大量观察，就必须进行综合。只有进行综合才能使大量的个别特征过渡到总体上来，达到对总体特征的认识。因此，统计研究中的大量性与综合性的统一，就是统计研究的总体性特点。

(三) 具体性

统计研究的具体性特点也是统计研究的目的决定的。统计研究的数量方面与数学不同，它不是抽象地研究现象的纯数量关系，而是要在质与量的辩证统一中去研究其量的方

面。因此，在统计研究中，首先要对被研究现象进行质的分析，即定性分析，并在质的分析的基础上确定表明现象数量关系的指标体系，依此搜集和整理统计资料，然后再进行定量分析，达到认识现象本质和规律性的目的。

（四）广泛性

统计研究的广泛性特点是统计研究对象决定的。统计既然是研究社会经济现象的数量方面的，那么，凡是需要用数学综合反映事物本质和规律性的地方，都离不开统计。它既研究生产力，也研究生产关系以及生产力与生产关系之间的关系；它既研究经济基础，也研究上层建筑，以及经济基础和上层建筑之间的关系。

综上所述，统计工作是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象的数量方面，以认识其本质和规律性在具体时间、地点、条件下数量表现的社会实践活动。

统计学是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象的数量方面，以认识其本质和规律性的方法论科学。

四、统计的任务和职能

（一）统计的任务

《中华人民共和国统计法》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，提供统计资料，实行统计监督。这些基本任务是统计必须完成的，除此而外还要完成一些具体任务。

1. 为制定政策和编制计划提供资料。为了使社会经济正常、有序地发展，党和国家需要按照客观经济规律的要求

来制定政策和编制计划，这都需要有可靠的统计资料作为依据。统计既是认识社会的有力武器，又是经济管理的重要工具，它的首要任务，就是要及时提供准确的统计资料，作为党和国家制定政策、编制计划的参考。

2. 为监督检查政策和计划执行情况提供资料。政策和计划制定以后，要予以实施，因此，必须依靠各种统计资料来反映政策和计划在实际执行过程中的情况，经常检查以保证其贯彻执行和及时得到调查与修正。在检查与监督中，不仅要看计划执行的完成程度，而且要看计划在实践过程中执行政策的真实情况。对于完成计划和执行政策好的单位，应总结经验，并加以推广；对于由于主客观原因完成计划不好或执行政策不好，应及时指出存在的问题，提出积极的建议，采取措施，加以解决；对于不执行计划，甚至违反党的政策，弄虚作假的现象，必须依法予以揭露，以保证国家计划和党的政策贯彻执行。

3. 为实现管理现代化和提高经济效益提供资料。不断加强经济管理，提高管理水平，实现经济管理现代化，是实现社会主义现代化的迫切需要。从宏观经济管理方面看，统计能及时、准确、全面、系统地提供国民经济和社会发展的各种资料，反映国民经济的发展水平、发展速度以及各种比例关系，这些资料既包括历史的，又包括现实的，还包括对国民经济和社会发展前景作出必要的预测。这些资料有利于进一步加强国民经济管理、提高宏观经济管理水平和宏观经济效益。从微观经济管理看，企业管理现代化，关系到能否提高企业素质，能否提高企业经济效益。统计工作通过统计

资料，反映现代化管理的成果，反映企业管理中存在的各种问题，运用各种图表，鲜明、生动简明扼要地公布企业生产经营等各方面的情况，为不断提高劳动生产率和经济效益创造条件。

（二）统计的职能

1. 核算的职能。我国的国民经济核算体系包括统计核算、会计核算和业务核算三大核算。会计核算是对经济过程进行货币监督而进行的核算，它反映了资金周转和财务状况。业务核算是为业务或行政工作的需要而进行的原始资料的调查、登记、保管和必要的计算。这两种核算一般只限于一个单位的范围。而统计核算是对社会经济现象总体的核算。我国的统计核算是综合反映整个国民经济的活动情况，提供综合性的统计指标，对国民经济进行综合平衡分析，以指导国民经济正常发展。这三种核算在国民经济发展中都担负着共同的职责，但统计核算起着主导的组织者的作用，只有它才能担负对国民经济进行全面核算的职能。

2. 服务的职能。统计的服务职能主要体现在运用所掌握的准确的数据、丰富的材料、灵通的信息，为各级党政领导制定方针、政策、编制计划及时提供全面的、系统的资料；为各业务部门和企事业单位服务，为广大人民群众提供服务，为社会主义现代化建设服务。

3. 监督职能。统计不仅要很好地发挥服务职能，还必须发挥好监督职能。因为“实行统计监督”，是我国统计工作的基本任务之一。整个国民经济好比一架庞大而复杂的机器，而统计则是这架机器中的仪表，它随时反映这架机器的

运转情况，操作者可以通过它发现某些部分运转不正常而加以纠正。统计的监督职能不仅体现在对计划的执行进行检查和控制方面，更重要的还体现在对整个国民经济和社会状况，对党和国家制订的方针、政策贯彻情况，对经济管理等方面实施监督。统计监督的基本内容就是统计数字的真实性，坚持如实反映情况，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。

第二节 统计工作过程与基本方法

一、统计的工作过程

完整的统计工作过程，包括统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

(一) 统计设计

统计设计是对统计工作的各个方面、各个环节所作的全面规划和系统安排。它是统计调查、统计整理和统计分析等系统活动的事先准备工作。统计设计虽然处于统计实践之前，但却是总体定性认识和定量认识的连接点，与统计实践活动具有同等的重要意义，是不可忽视的统计工作阶段。

(二) 统计调查

统计调查是按照统计设计的内容向研究对象搜集各种原始资料和工作过程。它属于统计的感性认识阶段，统

计调查既是统计实践的起点，也是统计整理和统计分析的基础，如果没有统计调查，则统计整理和统计分析就成为无源之水、无本之木。

(三) 统计整理

统计整理是对搜集得来的大量原始资料，进行科学的分类、汇总，使之系统化、条理化，成为能够反映出总体特征资料的工作。统计整理是感性认识上升到理性认识的过渡阶段，在整个统计工作中起了承前启后的作用。

(四) 统计分析

统计分析是对加工、整理过的统计资料，运用各种数量分析方法来进行计算、比较，进而揭示被研究现象的本质和规律性的工作过程。统计分析要用数字来说话，它离不开对统计数据的加工和应用，但并非单纯的数字堆砌。它还要通过数字与情况的结合，通过推理、判断来暴露现象的本质。所以，统计分析属于统计的理性认识阶段。

二、统计研究的基本方法

统计研究的方法包括大量观察法、统计分组法、综合指标法、动态比例法、指数法、抽样法、相关法、平衡法以及统计图表法等。这一系列方法的有机结合构成了统计的方法论，其中比较常用的主要方法有大量观察法、统计分组法和综合指标法。

(一) 大量观察法

大量观察法就是对所研究对象总体中的足够多的单位进行观察的方法。所谓足够多的单位包括总体中的全部单位或

相当多的单位，而不是个别单位，也不是少数单位。

在统计研究中之所以要采用大量观察法，是因为被研究对象是由若干个体组成的，而每个个体都有自己的特殊性或偶然性，如果只选择少数单位观察，就可能出现只反映少数单位的特征，而不能反映现象整体的特征，如果对足够多的单位进行观察，个别现象间的特殊性或偶然因素相互抵消，现象的本质和规律性就显现出来了。

当然，我们在采用大量观察法时，并不排斥对个别的、少量的单位进行调查。大量观察与典型调查结合起来，可以更进一步加深对现象本质和规律性的认识。

（二）统计分组法

根据统计研究的任务和现象内在的特点，将被研究现象划分为性质不同的几个部分，称为统计分组。分组法既是统计整理的方法，也是统计分析的方法，它贯穿于统计工作的始终。统计分组在统计研究的各个阶段均具有重要意义，是统计研究中的一种重要方法，在后面有关章节中将专题介绍。

（三）综合指标法

综合指标法就是运用各种综合指标（总量指标、相对指标、平均指标）对现象的数量关系进行对比分析的方法。运用综合指标法，可以揭示社会经济现象在一定时间、地点、条件下的水平、结构、速度和比例关系，说明现象的特征及其规律性。可以利用抽样观察取得的样本指标对总体指标进行推断，也可以利用综合指标建立数学模型，对现象的发展趋势和关系进行描述或进一步进行预测和控制。

第三节 统计中的几个基本概念

一、总体与总体单位

总体亦称为统计总体。它是客观存在的在同一性质基础上结合起来的许多个别单位的整体。

例如，在研究我国国有工业企业的经济效益时，全国的国有工业企业就构成了一个总体。因为国有工业企业是客观存在的，而且所有这些工业企业都具有相同的性质，即都进行工业生产活动，从所有制形式上又都是国有的。这些共同的性质，把它们结合成一个统计总体。

构成总体的各个单位，叫做总体单位，简称单位。如，全部国有工业企业中的每一个具体的国有工业企业，就是一个总体单位。

如果一个统计总体中包括的单位数是无限的，称为无限总体。例如，连续大量生产某种小零件，其总产量多到很难计量的程度，就构成了一个无限总体。如果一个总体中包括的单位数是有限的，称为有限总体。

总体和总体单位不是固定不变的，随着研究目的不同，总体可以做为总体单位，同样总体单位也可能转化为总体。例如，某百货大楼对其内部各商场经营情况进行研究时，该百货大楼是总体；当站在全市贸易局的角度研究全市商业经营情况时，该百货大楼就是其中的一个构成单位了。应当强