

00 07

统 计 学 基 础

(试用教材)

中共辽宁省委党校经济管理教研室

一九八四年四月

党校教育正规化以后，为了培养“革命化、年轻化、知识化、专业化”的各级领导干部，提高干部的管理水平，在管理课教学中，开设统计学课程。这本《统计学基础》就是应教学需要、参考其它统计学教材赶编出来的。

本书力求联系我国统计工作实际，结合党校教学的特点，对统计学基础理论作全面的一般的介绍。

参加本教材编写的是中共辽宁省委党经济管理教研室魏国祥、常丽、李和仁等同志（按编写章节先后的次序排列）。郭凤琴同志为教材编写做了大量的工作。最后由宋亦杰同志对全书进行了统编和审定。

限于我们水平和编写时间仓促，这本教材肯定存在缺点和错误，欢迎批评指正。

编 者

1984·3·31

第一章 统计学研究的对象和任务

第一节 统计的概念

第二节 统计学研究的对象和内容

第三节 统计学的任务和研究方法

第四节 统计学中的几个基本概念

第二章 统计指标和统计分组

第一节 统计指标

第二节 统计分组

第三章 统计工作的组织

第一节 统计体制

第二节 统计机构

第三节 统计队伍

第四章 统计调查

第一节 统计调查的概念和种类

第二节 统计调查计划

第三节 统计报表制度

第四节 普查和重点调查

第五节 典型调查和抽样调查

第五章 统计资料的整理

第一节 统计资料整理的意义和内容

第二节 分配数列

第三节 统计资料的汇总

第四节 统计表

第五节 统计资料的整理

第六章 统计绝对数和统计相对数

第一节 统计绝对数

第二节 统计相对数

第七章 统计平均数和标志变异指标

第一节 统计平均数的概念及其作用

第二节 算术平均数和调和平均数

第三节 标志变异指标

第八章 动态数列

第一节 动态数列的概念及其种类

第二节 发展水平和增长量

第三节 发展速度和增长速度

第九章 指 数

第一节 统计指数的概念和种类

第二节 总指数的基本形式——综合指数

第三节 平均数指数

第四节 在平均数动态分析中指数法的应用

第十章 抽样调查

第一节 抽样调查的基本原理

第二节 抽样误差的计算

第三节 抽样法的运用

第十一章 统计图

第一节 统计图的作用和种类

第二节 条形图

第三节 平面图与形象图

第四节 曲线图

第十二章 统计分析

第一节 统计分析的意义和任务

第二节 统计分析的原则、步骤和方法

第三节 统计分析的种类

第四节 统计分析报告

第 一 章

统计学研究的对象和任务

第一节 统计的概念

一、什么是统计

在经济和社会发展过程中，把反映国民经济和国民经济各部门工作情况，以及社会上各种现象的数字资料，叫做统计。统计这个概念，一般有三种不同而又密切相关的含义，即：统计工作，统计资料和统计学

统计工作，是各级统计部门所进行的关于社会经济现象统计资料的搜集、整理和分析研究等活动过程的总称。从事这项工作的人员，称为统计工作者；为这种工作所建立的组织，称为统计机构或统计部门。

统计资料，是指反映各种社会经济现象和过程的数字资料，也可称为统计指标，是统计工作的成果之一。它包括在统计工作中所得到的原始数字资料和经过整理、分析研究的统计资料。是具体研究社会经济现象不可缺少的依据，在一般情况下，统计资料都反映在统计资料汇编、统计年鉴、统计手册、统计图表和统计分析报告。

统计学，就是关于统计工作、统计资料的方法和理论。它是统计工作实践经验的概括和总结。它阐明统计的理论和方法，为统计实践提供科学的依据，对做好统计工作具有指导作用。

以上三个方面的内容各不相同，却是互相联系不可分割的整体。

统计科学是用来指导实际统计工作的，统计工作的一切过程，只有符合统计科学的要求，所收集、整理和分析出的材料，才能符合实际、指导客观。也就是说，正确的统计资料，必然是科学的统计工作的结果，而科学的统计工作，又必须是在统计理论指导下完成的。统计就是统计工作、统计资料和统计学的统一体。

二、统计的产生和发展

统计是人类社会发展到一定阶段，适应社会实践的需要而产生的。并且随着社会经济的发展和国家管理的需要而发展起来。

原始社会末期，人们结绳记事，简单数数，这就是统计的萌芽状态。阶级社会产生，统治阶级为要巩固其统治和加强对国家的管理，就要征兵、课税，了解和掌握人口、土地和国民财富等资料，于是就产生了对人口、土地和其它社会现象的调查统计。这就是原始的统计。

统计发展成为一门科学，是十七世纪末叶的事。随着资本主义的兴起和工场手工业的发展，要求对社会现象各个领域进行更为广泛的统计和研究，同时要能从一些现象和资料当中探讨其内在的规律性。适应这一要求，经过长期的发展，统计学逐渐形成为一门独立的科学。

统计学在方法、理论和应用方面，在资本主义社会，都取得了很大的成就。但是，资本主义社会的经济条件和资产阶级庸俗经济理论，使统计学的发展受到了很大的局限，决定了资本主义社会的统计学不能真正揭露社会经济现象的本质，揭示其规律性。

只有到了社会主义社会，由于建立了生产资料公有制和计划经济，更由于有马列主义科学理论作指导，统计才第一次取得了真实反映客观情况的必要条件，发挥着日益重要的作用。

第二节 统计学研究的对象和内容

一、统计学研究的对象

统计学作为一门科学，这是毫无疑义的。但是，对于它的研究对象问题，在国际国内统计学界还有不少分歧，现在尚未定论。

在我国内，比较一致的认识是：统计学是一门社会科学，它的研究对象就是在质与量的辩证统一中，反映和研究大量社会现象的数量方面。即社会现象的数量表现、现象变化的数量关系和数量界限。

一切现象都有数量方面。数量是客观存在的，是物质存在的一种形式。统计学研究社会现象数量方面的目的，就是要通过这种研究去认识社会，揭示其发展变动的趋势和规律性，以指导人们认识社会 and 改造社会。

二、统计学研究的内容

统计学是研究社会现象数量关系的一门社会科学。任何的社会形态，都是经济基础和上层建筑、生产力和生产关系的统一。所以，统计学的研究对象的范围极其广泛。

从统计学和统计的业务实践来考察，目前统计工作主要研究下列各个方面的内容：

研究地理环境、自然资源和一定历史条件下的人口数目、计划生育、人口密度、人口和阶级、民族、性别、年龄、文化程度和婚姻等构成情况。

研究工业、农业的生产、交通运输、基本建设、国内外贸易及国民收入等情况。

研究社会文化服务事业的情况以及研究有关国家政治生活等情况。

社会现象是受着多种因素的影响。在诸因素中，社会生产方式及其发展规律是起决定性作用的。统计学的研究，必须把握社会生产方式的性质。同时，统计学还要研究自然和技术因素对社会现象量变的影响。而且在研究社会生产时，还要研究社会生产的发展对社会生活的自然条件产生的影响。

三、统计学研究对象的特点

统计学的研究对象有以下几个特点：

第一，统计学的研究对象是社会现象的数量方面。

统计反映和研究社会现象的数量方面，即数量多少；现象间的数量关系；质量互变的数量界限。统计的目的就是要反映和研究这三方面的现状和发展变化。

数量的多少，就是要反映和研究社会现象在一定时间、地点和条件下的规模、水平、结构、普遍程度、速度、比例关系及其变化规律。它们所反映的数量方面并不是纯粹的数字，而是社会现象发展实际过程在数量上的表现。所以说，社会现象的数量方面，就是社会发展规律在一定具体时

间、地点和条件下的数量表现。

统计还应从数量方面反映社会经济现象之间、国民经济各部门之间的相互联系及其比例关系。

第二，统计学的研究对象是大量社会现象的数量方面。

统计为了反映社会现象的总体情况及其发展变化规律的数量表现，必须研究大量的社会现象。没有对大量的或全部的单位进行统计，就不可能得出有关社会现象的总体的数量表现。个别单位、个别事物在一定时间的发展变化，可能受偶然因素的影响。只有经过大量的观察，只有足够多的资料经过综合的分析或研究，才能排除偶然因素的影响，在事物的总体上正确地反映出来数量关系发展变动的趋势和规律性。统计学在研究大量社会现象的同时，也研究其中先进的、典型的个别现象，把两者结合起来研究，就能全面深入地认识社会现象的真实情况和发展变化规律。

第三，统计学的研究对象是在质与量的辩证统一当中，反映和研究大量社会现象的数量方面。

马克思主义认为，任何事物，任何现象和过程，不仅有量的方面，而且有质的方面，质与量是对立的统一。任何质都是具有一定量的质，任何量都是一定质的量，二者是不可分割的。如果不确定现象的质的方面，就不可能确定现象的数量方面。只有确定了现象的属性，查明这种现象与另一种现象的区别，才能确定现象的数量方面。因此，统计在从数量方面来研究社会现象时，首先就要从认识事物的质的方面着手，在质与量的辩证

统一当中去进行。由此可见，统计学的研究对象是具体事物的数量方面，而不是抽象的数量关系。这是统计学和数学的一个重要区别。数学研究的是脱离了具体对象的抽象的数量关系，统计学研究的量则是同现象的质密切地联系在一起。

总之，统计必须在质与量的辩证统一当中，反映和研究大量社会现象的数量方面，进行基本的数量分析，对社会现象的规模、水平、结构、普遍程度、速度、比例关系及其发展规律做出正确的合乎实际的说明。

第三节 统计的任务和研究方法

一、统计的任务

一般地说，社会越是向前发展，生产社会化程度越是提高，统计工作就越是重要。但是，在不同性质的社会制度下，统计的任务是不同的。在社会主义国家中，统计工作对于社会主义革命和建设起着重大的作用。统计是认识社会的有力武器，是计划的基础，是国家对国民经济进行管理的重要工具。在我们全力以赴向“四化”奋进的时候，加强统计工作，用法律的形式保证统计工作沿着社会主义的方向正常开展，必将对整个社会主义现代化事业产生巨大的作用。

我国颁发并开始实行的《统计法》对统计的基本任务作了明确的规定，这就是：“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。”具体地说，统计工作的任务有以下几个方面：

第一，统计准确，全面地反映国情国力，为党和国家制定正确的方针

政策，搞好管理提供可靠的数量依据。

党和国家通过制定正确的方针政策对国家的政治生活和经济建设进行管理和指导。方针政策正确与否，在很大的程度上要取决于对国情国力的了解，而了解国情国力，必须要有全面而准确的统计。建国以来，我国在政治决策和经济决策方面，都有过重大的失误，在经济建设方面，我国经过三次大的折腾，遭受很大损失，其重要原因之一，就是对中国经济的实际情况，缺乏深透的了解。而要真正了解中国经济的实际情况，顺利地进行社会主义现代化建设，就需要大量的、准确的统计资料。对于国家是这样，对于一个地区，一个部门、一个单位，也是这样。如果没有准确的统计数字，一切都“胸中无数”，那是不可能搞好管理的。因此，统计的基本任务之一，就是要提供准确的统计数字，为党和国家了解国情国力，制定方针政策服务。

第二，统计为国家编制和检查国民经济计划服务。

社会主义经济是计划经济，国民经济有计划按比例发展是社会主义优越性的具体体现。统计是认识社会的重要手段，是社会经济信息的重要组成部分。统计工作是计划经济必不可少的一项重要工作。它既为编制国民经济计划服务，又对国家经济发展进行检查监督。没有准确的计划，计划经济就难以搞好。经济越发展，越需要加强统计。经济越搞活，越需要发挥统计监督作用。

也就是说，统计为计划经济服务主要表现在两个方面：一方面是，统计要为计划的编制提供现实的、历史的各种统计资料，确切地反映国民经济的水平、速度、各种内部联系和比例关系的数据，从而使计划建立在科学可靠的基础上；另一方面是，统计对国民经济计划执行情况的监督作用，当计划下达后，为了保证计划的实施，通过统计，经常检查监督计划执行的情况和结果，预测计划执行中可能出现的问题。并及时地、准确地反映各个生产单位和部门在生产中人力、物力和财力的消耗情况，以促进企业和部门挖潜革新，改善经营管理，提高经济效益。

统计是用数字语言来表达事实的。统计所提供的各地区、各部门、各单位执行计划情况的数字，是国家检查监督计划执行情况的重要依据，使领导和群众都胸中有数，及时采取措施，组织新的平衡，才有利于促进计划的完成，促进国民经济有计划按比例、高速度发展，促进社会主义现代化事业的实现。

第三，统计为动员广大群众参加管理提高工作效率，开展社会主义劳动竞赛服务。

在社会主义社会，广大劳动群众是社会的主人，是进行社会主义现代化建设的主力军。统计不仅要为各级领导机关服务，也要为广大群众服务这就是统计的群众性。统计在深入实际调查研究的基础上，运用多种多样的统计资料，准确及时地反映全国各条战线物质文明和精神文明建设不断高涨的统计资料，宣传大好形势，用以宣传群众，动员群众，鼓舞群众，

以激发各条战线的劳动者大干社会主义的积极性和创造性，动员广大群众参加管理，献计献策，提高劳动生产率。同时，统计还配合有关方面建立健全原始记录，积累统计资料，运用群众喜闻乐见的各种方式，向群众公布生产进度的资料，做到比有对象、学有榜样，赶有目标，开展社会主义劳动竞赛。

第四，统计还要根据所掌握的丰富的资料，对国民经济与社会发展的规律性，进行科学的研究和总结。

统计工作的任务，不仅是向各级领导部门提供有关的统计资料，更重要的是，根据统计部门所掌握的大量统计资料，对国民经济和社会发展各方面情况，进行系统地、深入地、全面的综合分析，找出符合客观实际的数量关系，确定事物质量的数量界限，做出科学的判断和结论，用来丰富和发展经济理论，更有效地指导社会主义建设实践。例如，根据建国以来几十年的消费基金，积累基金的实际资料，进行全面的综合分析，从中找出适合我国实际情况的消费基金与积累基金之间的比例关系，这乃是我国统计工作责无旁贷的任务。

二、统计学的研究方法

任何科学，都是以辩证唯物主义和历史唯物主义作为理论基础的。统计学将辩证唯物主义和历史唯物主义的原理和方法用于研究社会现象的数量方面，就形成了自己特有的研究方法。

统计学根据研究对象的特点，概括它的研究方法，主要有以下几种：

大量观察法、专题论述法、抽样调查法、分组法、综合指标法、动态分析法、指数法、平衡法、图表法等等。

1、大量观察法

大量观察法就是对社会现象中全部或足够多数单位的特点进行观察的方法。它要求统计在搜集资料时必须从现象整体出发，搜集大量单位的资料。大量观察法是对总体所有单位进行全面调查，也可以对足以表现现象本质和规律的部分单位进行各种非全面调查。

统计之所以需要用大量观察法，是由于统计学研究对象的大量性决定的。统计学研究的社会现象是复杂、多变而又互相联系的。如果随便抽取个别现象进行观察和研究，就有可能由于其特殊性或偶然因素而掩盖其整个现象的真实情况，结果往往不能反映现象总体的一般特征。所以，统计只有在研究大量社会现象的数量方面通过大量观察，才能认识事物的规律性。

2、专题论述法

统计研究大量社会现象，并不排斥对个别重点和典型事物的深入研究。根据事物特殊性与普遍性辩证统一关系，从事物的互相联系中，有意识地选择重点和典型事物进行深入调查研究，既能认识事物的特殊性，又能判断事物的普遍性。在统计工作中将大量观察法与典型调查法结合运用，则能更全面地、深刻地认识问题。

3、抽样调查法

抽样调查是以大数法则和概率作为理论基础的数理统计方法，它是根据随机原理从大量社会现象中，抽取部分单位，对这部分单位进行研究，求得其综合指标，并以此综合指标推算大量现象整体的特征的一种方法。

4、分组法

分组法是在研究中区分大量社会现象的类型和质的特征的方法。统计学在质与量的辩证统一中研究社会现象的数量方面的特点，要求统计研究首先对社会现象进行分类，使统计研究的资料建立在同质的基础上，然后才能对社会现象的数量方面、数量关系进行科学的分析和说明。经济关系的分析是统计分组的核心问题。通过科学的分组，使统计学能在质、量的密切联系中研究社会现象的数量方面，使统计学得以研究各类现象之间的数量关系，及其发展规律性的表现。因此，分组法赋予统计研究以判断事物的能力。所以，分组法在统计研究中占有重要地位。

5、综合指标法

综合指标法是运用各种综合指标对大量社会现象的数量方面进行综合分析，概括地表明其一般特征的方法。我们知道，社会现象是互相联系、互相制约的统一整体，为了概括说明现象整体的特征，就必须运用综合指标。统计研究只有分组没有综合，就不能对现象总体给予抽象的概括，就不能对现象的全貌予以认识。在统计实践中，将分组法和综合法结合运用更能深刻地认识总体的质的特征。同时，通过综合指标的汇总运算，可以排除个别的、次要的和偶然因素的影响，而显现出普遍的、主要的、决定

性条件发生作用所引起的结果。

6、动态分析法和指数法

动态分析法是用来分析社会现象在时间上发展变化的规律和速度，以及社会现象在发展变化过程中的相互关系的方法。指数法也是揭示社会现象变动的方法。不同于动态分析法的是，它研究不能直接加总的复杂现象的变动的，说明影响复杂现象变动的各个因素的相对作用的一种方法。之所以运用这两种方法，是因为社会现象是不断发展变化的。在分组法的基础上进行动态分析，既能从空间上，又能从时间上纵横观察事物的内在联系，使统计认识更为深刻和具体。

7、平衡法

平衡法是根据客观经济现象和过程矛盾统一的发展规律，利用资源和需要之间的平衡关系，来揭示社会再生产过程中各种比例关系及其影响因素的方法。

8、图表法

图表法是利用图表的形式来表现统计资料的方法。统计研究的结果获得鲜明具体的统计资料。根据统计资料绘制的图形和图表，叫统计图和统计表。通过统计图或统计表的形式来表现统计资料将给人以明确、深刻、具体的印象。统计图表是表现统计资料的一种重要形式。

三、统计研究的三个阶段

统计研究的过程，就是认识客观世界的过程。因此，统计研究在客