

社 会 经 济

# 统计学原理讲义

——社会科学专业干部评定业务技术职称学习资料——

《内部试用》



沈阳市人才服务公司

# 前 言

这本《社会经济统计学原理》是根据广大经济管理干部复习要求，委托辽宁大学经济系编写的。章节顺序，均按复习提纲要求编排。因提纲中第九章和第十一章不讲授，故没有编入。

由于时间仓促，难免有不当之处。敬请指正。

沈阳市人才服务公司

一九八三年六月

# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一章 社会经济统计学的研究对象和方法   |    |
| 第一节 统计学的研究对象          | 2  |
| 第二节 统计学的研究方法          | 5  |
| 第三节 统计学的理论基础          | 7  |
| 第四节 统计的作用             | 9  |
| 第二章 统计指标和统计分组         |    |
| 第一节 统计指标              | 12 |
| 第二节 统计分组              | 18 |
| 第三章 统计调查              |    |
| 第一节 统计调查的意义、种类和方法     | 31 |
| 第二节 统计调查方案的制定         | 34 |
| 第三节 统计报表              | 38 |
| 第四节 专门组织的其它调查方式       | 42 |
| 第四章 统计资料的整理           |    |
| 第一节 统计资料整理的任务与调查材料的审核 | 49 |
| 第二节 分配数列的编制           | 50 |
| 第三节 统计资料整理的组织与技术      | 57 |
| 第四节 统计表               | 60 |
| 第五章 绝对指标和相对指标         |    |
| 第一节 绝对指标              | 64 |
| 第二节 相对指标              | 66 |
| 第三节 计算和应用相对指标应注意的问题   | 73 |

## 第六章 平均指标

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 第一节 | 平均指标的概念和作用      | 76  |
| 第二节 | 算术平均数           | 78  |
| 第三节 | 众数和中位数          | 94  |
| 第四节 | 计算和应用平均指标应注意的问题 | 100 |
| 第五节 | 标志变异度指标         | 102 |

## 第七章 动态数列

|     |             |     |
|-----|-------------|-----|
| 第一节 | 动态数列的编制     | 111 |
| 第二节 | 动态数列的发展水平指标 | 124 |
| 第三节 | 现象发展的速度指标   | 140 |
| 第四节 | 现象发展的趋势     | 155 |

## 第八章 统计指数

|     |                   |     |
|-----|-------------------|-----|
| 第一节 | 指数的概念和作用          | 164 |
| 第二节 | 总指数的编制            | 167 |
| 第三节 | 综合指数的变形           | 176 |
| 第四节 | 指数体系              | 180 |
| 第五节 | 不变权数与可变权数         | 190 |
| 第六节 | 在平均指标的动态分析中指数法的应用 | 192 |

## 第九章 抽样调查

|     |           |     |
|-----|-----------|-----|
| 第一节 | 抽样调查的意义   | 201 |
| 第二节 | 抽样推断的一般原理 | 203 |
| 第三节 | 抽样组织及其误差  | 216 |
| 第四节 | 抽样资料的推算   | 233 |

# 第一章 社会经济统计学的 研究对象和方法

统计的起源很早，它是人类社会发展到一定阶段，适应国家管理和社会经济发展的需要而产生和发展起来的。在不同的社会制度下为不同的统治阶级的利益服务。

最初的统计，只是反映国家基本情况的简单的计数工作。到了资本主义社会，由于经济和社会分工的发展，生产日益社会化，才使统计得到了迅速而广泛的发展，产生了工业统计、商业统计、农业统计和对外贸易统计，统计成了国家管理和社会经济管理的必要工具。随着统计实践的发展，各种统计学说也相继形成，17世纪英国的威廉·配第提出“政治算术”的理论，19世纪比利时的阿·凯特莱把概率论数理统计的方法应用到社会经济领域中来，分析和研究社会经济现象，大大促进了统计的发展。但是由于资本主义生产资料私人占有制和“商业秘密”，使资本主义社会经济统计的发展具有很大的局限性。而资产阶级社会经济统计学又是以资产阶级庸俗经济理论为基础的，因而不可能真正揭露现象的本质和发展规律。

社会主义社会建立了生产资料的社会主义公有制，国民经济是有计划、按比例地发展的。只有在这种条件下，统计才能成为认识社会的武器，成为党和国家领导社会主义现代化建设的有力工具。学习统计学，了解并掌握统计的基本理论和方法，是经济管理人员、理论工作者做好工作的必备条

件。学习时，要着重掌握基本理论和基本方法，并要注意联系实际，学以致用。

## 第一节 统计学的研究对象

统计在其长期发展中已经成为一门独立的科学。那么它的研究对象是什么？有什么特点？

### 一、“统计”的含义

“统计”一词源出于拉丁语，意思是指各种现象的状态和状况。发展到现在，“统计”有三种含义：

统计工作，即统计实践。是指按照一定研究任务，对所确定的研究对象从数量方面进行调查，占有资料，整理资料和分析资料的实际活动过程。一般由专门的机构和人员进行。

统计资料，是指反映社会经济现象和过程的各项数字资料 and 与之有联系的其它资料。

统计学，指根据统计的研究对象，系统地论述统计理论和方法的社会科学。

统计的这三种含义是有区别的，但是它们之间又有密切联系。统计工作是对社会经济现象进行调查研究的过程，统计资料则是统计工作的成果。统计学和统计工作的关系是理论和实践的关系，统计学是统计实践经验的理论概括，反过来统计学又是指导统计工作的原理、原则和方法。

### 二、统计学的研究对象

毛泽东同志指出：“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于某一现象的领域可特有的某一种矛盾的研究，就构成某一科学的对象。”（《矛

盾论》。《毛泽东选集》第一卷，第284页）那么统计的研究对象是什么？

统计工作的研究对象是大量社会、经济现象的数量方面。它研究社会总体现象的发展水平，发展趋势和发展规律在具体地点和时间条件下的数量表现；也研究自然和技术因素对社会生活量变的影响。社会经济统计工作的研究对象，也就是社会经济统计学研究对象。关于统计学的研究对象作以下说明。

统计是研究社会经济现象的数量方面的社会科学。在社会中任何现象和过程都是质和量的辩证统一，没有一定质和一定量事物是不存在的。社会经济现象的数量方面是它的现实的重要方面，只有在对现象进行质的分析的同时，了解和研究它的数量方面，才能具体地、深刻地认识社会现象的特征，本质和规律性。例如，要了解我国工业的状况及其发展趋势，我们不仅要研究我国目前工业中各种不同经济成分的工业企业的性质、作用，而且应该从数量方面研究不同经济成分工业的生产水平、规模、结构、经济效益及其发展变化的趋势。这样才能具体、深刻地把握它的实质和发展规律，确定正确的方针政策，实行科学管理。正是因为统计研究社会经济现象的数量方面，能够获得对社会现象深刻而具体的认识。所以，列宁同志曾指出：“社会经济统计是社会认识的有力武器之一。”（《列宁全集》第十六卷，第431页）毛泽东同志也曾强调“对情况和问题一定要注意到它们的数量方面，要有基本的数量分析。”（《党委会的工作方法》。《毛泽东选集》第四卷，第1443页）还应指出社会经济现象的“数量方面”，是指社会现象在具体时间、地点、

条件下的数量表现，社会现象之间及社会现象发展变化的数量关系，以及决定现象质的数量界限。

其次，统计研究的对象是由大量单位所组成的社会现象总体。总体、也常称之为“统计总体”，它不是随意的许多个别单位组成的集合体，而必须是客观存在的，具有某种共同性质的许多个别单位所组成的群体。例如，工人总体，是从事工业生产活动的人组成的集合体。统计研究对象的大量性，说明统计是要反映现象总体的特征和规律性，而不是个别现象的特征。例如，统计研究人口，是要研究人口总体的特征，即人口总数，构成、出生率、死亡率和平均寿命……等，而不是张某，李某的具体状况。由于社会经济现象错综复杂，各个别现象既受共同因素的影响，又受某些个别的、偶然因素的影响，统计只有调查研究大量单位，才能消除那些偶然因素的影响，真实地揭示现象的本质和规律性。当然，统计研究大量社会现象时，要以对个别事物、单位的观察为起点。但它不是我们的目的。

再次，统计必须在质与量的密切联系中研究大量社会现象的数量方面，而不是什么抽象的“纯数量”的探讨，所以统计学不同于数学。社会经济现象的质与量是密切联系的，一定的质规定一定的量，一定的量也表现一定的质。统计在研究社会经济现象的数量方面时，首先要确定现象的质的特征。例如，要进行工业产量统计，如果不明确什么是工业生产活动，工厂进行的修理作业算不算工业生产活动，林场进行的森林采伐算不算工业生产等等，那末工业产量的计算也就无法进行。

最后，统计还要研究自然技术因素对社会生活的量变的影响。社会现象的性质及其发展决定于社会生产方式的性

质,但也受自然条件和技术因素的一定影响。例如,自然资源的发现和利用程度,技术发明和革新,都会对社会生产发展产生一定的影响。因此,统计要从社会现象与自然现象相互联系的角度,研究自然、技术因素对社会生产的影响,以及社会生产的发展对于社会生活的自然条件的影响。例如,统计要研究由于水、旱、虫等自然灾害对农业收成的影响;农业机械化程度对农业劳动效率的影响;新设备、新技术、新工艺的推广程度和经济效果等等。但是,应该指出统计并不研究自然、技术因素本身。

综上所述,统计学是一门具有独特研究对象的 社 会 科 学。作为统计学的研究对象的社会经济现象的数量方面具有数量性、大量性和变异性的特点。

## 第二节 统计学的研究方法

统计学研究对象的特点决定了统计学的特有方法。根据研究对象的特点在辩证唯物论的指导下:统计学制定、运用着一系列的方法,其中最基本的方法是大量观察法,分组法和综合指标法。

一、大量观察法。就是统计在研究社会现象时,必须对研究总体足够多数的单位进行调查观察,占有材料。为什么统计研究必须用大量观察的方法?这是因为统计研究对象的大量性和复杂性,决定了社会经济现象的规律性只有在大量单位的观察中才能显示出来。由于总体的各个单位处于不同的具体条件下,它们受各种因素的影响,及其所受影响程度的不同,所以不能任意用个别单位或少数单位的资料来推断一般。只有观察足够多数的单位,才能消除某些偶然因素的

影响,反映现象的基本特征和基本趋势。例如,1982年我国人口普查结果表明,我国人口性别比例是100:106.3(女=100)这一比例关系是大量观察研究的结果,从一家一户或少数几户的调查资料是反映不出来的。因此,统计调查阶段所用的方法,许多都是以大量观察为基础的。以后将具体谈到。

二、分组法。所谓分组法,是根据研究任务和现象本质特征,将被研究现象划分为不同性质的部分的方法。因而,分组法是用来区别现象质的差别的方法。例如,工业企业可分为全民所有制企业、集体所有制企业、个体企业、合营企业……。统计分组在统计研究的各个阶段都有重要意义,只有区别不同质的事物,才能使我们研究的具体对象建立在同质的基础上,使统计能够正确确定调查范围,占有资料,并计算各种指标,揭示现象的特征和相互关系。因此,统计分组是统计研究的基本方法。

三、综合指标法。综合指标法是用来对社会现象的数量关系进行分析研究的方法。统计要通过社会现象的量的特征,揭示现象的本质的规律性,就必须以马克思列宁主义为指导,根据现象的内在联系进行数量方面的对比分析。运用综合指标进行分析研究,可以排除个别的、次要的、偶然的因素对现象的影响,而显示出普遍的、主要的、决定的条件所发生作用的结果。在统计研究中,广泛运用着各种综合指标分析法,如相对指标分析法,平均指标分析法,动态分析法,指数分析法,平衡分析法,相关分析法等,以便综合反映社会经济现象的规模、水平、比例关系、发展速度和依存关系等。

### 第三节 统计学的理论基础

统计之所以能够成为认识社会的有力武器，它之所以能够成为一门独立科学，是因为它有正确的理论指导。

统计学的理论基础是马克思主义哲学和政治经济学。这些科学的指导作用，具体体现在统计研究的全过程中。

一、辩证唯物主义和历史唯物主义是统计学的方法论基础。我们知道辩证唯物主义和历史唯物主义是科学的世界观和方法论。统计学必须以马列主义的基本原理为指导，才能正确制定、运用统计特有的方法，去研究、认识社会经济现象的特征和规律性。例如，遵循物质第一性，意识第二性，存在决定意识的原理，统计要从实际出发，运用各种调查方法，调查占有资料，如实反映情况。又如，关于事物发展中质与量辩证关系的原理，统计要在质与量的统一中研究社会现象。必须确定、分析社会现象质的规定性的基础上，研究数量差别和趋势。再如，遵循历史唯物主义关于具体问题具体分析的观点，统计在研究社会现象的数量方面时，要根据现象在不同时间、不同地区的发展形态和特点，采用不同的调查方法、分组方法，做到因时因地制宜。根据马列主义哲学关于事物相互联系相互制约的观点，事物不断发展的观点，统计要用专门的方法去研究现象间联系和发展状况及其规律性。例如以后将专门讲述的相对指标、平衡法、相关分析法、动态分析法等。

二、马克思主义政治经济学是社会经济统计学的理论基础。社会经济统计学研究对象包括的范围是极其广泛的，包括政治、法律、经济、文化、教育……等各个方面。但是在社

会现象中普遍的大量的是经济现象。经济现象的统计研究在社会经济统计中有着很重要的地位。

马克思主义政治经济学是研究经济关系及其发展规律的科学。统计学必须以政治经济学阐明的理论、范畴为指导，对社会经济现象进行质的分析，搞清现象的性质及与其它经济现象的关系，才能进行科学的统计研究，正确反映和分析现象变动的数量关系，正如马克思指出的：“只有理解了形成利润率的各种关系，才有可能根据统计对不同时期、不同国家的工资率进行实际的分析”。（《资本论》第三卷第 256 页）

政治经济学的理论基础作用，还体现在统计要以政治经济学阐明的原理、范畴、规律为指导，才能科学地进行分组，科学的规定统计指标的内容和方法。例如，要对国民经济进行分类，首先要以马克思主义政治经济学为理论指导，才能正确划分物质生产领域和非物质生产领域。要计算国民收入，首先要搞清楚什么是国民收入，它与社会总产品有什么区别和联系，才能规定它应包括的内容和具体计算方法。

社会主义建设必须按照客观规律办事，统计要根据政治经济学关于各项经济规律的理论，建立科学的国民经济核算体系，搞好综合平衡，加强经济效益的统计和分析，为实现我国社会主义现代化服务。

应该指出，统计研究对政治经济学的发展也有着重要的积极作用。统计能够提供丰富的事实资料，使政治经济学理论建立在对事实的分析研究上。并从中发现和掌握新的发展趋势，研究和揭示新的规律。

#### 第四节 统计的作用

由于统计是从社会经济现象的数量方面研究和揭示现象的本质和规律性，所以，统计是认识社会的有力武器之一。只有认识世界，才能改造世界。统计的这一基本作用决定它在国民经济和社会管理中有着重要作用。

一、统计是制定计划、检查计划执行情况的重要依据。社会主义经济是计划经济。统计是计划的基础，只有统计提供现实的、历史的有关社会经济统计资料，如实反映国民经济的实际发展水平、发展速度，和各种内部联系以及比例关系，计划才能建立在科学可靠的基础上。

计划执行的情况如何？需要统计提供资料及时反映计划执行的进度，具体计算完成的程度，并提供数据分析计划执行过程中的薄弱环节和问题，便于各级领导掌握情况，采取措施，完成和超额完成计划。

二、统计是加强社会经济管理的工具。社会主义经济是以生产资料公有制为基础的大生产，社会分工和生产专业化不断发展和深化，使国民经济各个部门之间、再生产各个环节之间的联系越来越密切，它们相互联系，彼此制约，任何一个部门、一个环节的失误，都会产生连锁反应。科学的管理必须立足于对社会经济情况的了解和研究。统计能够准确及时地提供社会经济发展状况、各经济部门之间的联系、比例关系，以及再生产各环节之间关系的全面资料，为经济决策提供信息，并在决策实施过程中反映执行的情况。在社会化大生产中作为社会经济活动的基层单位，它的生产经营过程，也是一个相互联系的复杂过程，依靠统计提供的数据，才能

使生产有节奏地协调地进行，使人财物得到充分合理的利用。

可见，无论是宏观管理还是微观管理，都离不开统计，单凭热情和经验是不可能使管理科学化的。

三、统计是加强经济核算、考核经济效益的工具。社会主义企业必须实行严格的经济核算，做到用较少的劳动消耗取得较大的经济效益，以满足社会不断增长的物质和文化需要。

我们知道，经济核算包括业务核算、会计核算和统计核算。业务核算和会计核算是对各项具体业务活动或财务活动的记录和计算。统计核算则是一种综合核算，可以运用自己特有的方法，综合计算生产成果和生产中的劳动消耗，正确衡量和评价经济效益，分析并揭示未被利用的潜力，以促进企业改善经营管理，提高经济效益。

四、系统的统计资料可以反映社会经济规律在具体时间、地点、条件下的数量表现，是社会经济科学研究的重要数据。社会经济现象和过程是按自身的规律发展的。但是经济规律“……只是一种近似值，一种倾向，一种平均数，但不是直接的现实”。（《马克思、恩格斯选集》第四卷第516页）因此，要探索社会经济运动的规律，必须依据系统的而不是片面的零碎不全的统计资料，这样才能排除某些偶然因素的影响，从现象的数量关系，数量界限的分析研究中，得出规律性的认识，丰富和发展理论。例如根据我国三十多年来有关积累，消费比例关系资料的研究，找出一个适合我国实际情况的比例关系，做到既能保证社会主义扩大再生产的正常进行，又能使人民生活不断得到改善。

为了真正发挥社会主义统计的作用，一定要在实践中认真贯彻辩证唯物论与历史唯物论的指导思想，坚持统计的客观性、科学性和统一性。

坚持统计的客观性，最重要的就是要保证统计数字的真实。坚决反对弄虚作假的现象。

科学性，主要是提高统计学概念、统计指标与统计方法的科学性，统计工作要按照科学原则办事。

统一性，主要是按照全国统一的统计制度办事。如执行全国规定的统一的统计范围、统计指标及其计算方法、报送程序和报送时间等等。

## 第二章 统计指标和统计分组

### 第一节 统计指标

上一章讲到了统计是研究社会经济现象的数量方面的，它的目的是通过现象总体的数量特征——发展水平、速度、比例关系等，具体反映和揭示现象的本质和规律性。统计要达到这一目的，就要根据研究对象的特点，运用分组法确定具体研究的现象总体及其组成部分，并且具体规定用哪些指标来说明其数量特征。所以科学地对总体进行分组，和规定说明总体特征的一系列统计指标，是统计研究的中心内容。

#### 一、统计研究中的几个基本概念

为了阐明统计指标和统计分组等问题，我们要搞清常用的几个基本概念，即：总体、总体单位和标志。

##### （一）、总体

统计需要研究的现象全体，称为统计总体，简称为总体。所谓总体是由客观存在的具有某种共同性质的许多个别单位组成的集体。而所谓总体单位就是组成总体的各基本单位，它是各项统计数量特征的承担者。例如：研究我国的工业生产情况，所有工业企业整体，就是统计总体，而所属的各个企业是总体单位；研究我国工人状况时，工人的全体是统计总体，各个工人则是总体单位；研究某一工业部门技术装备情况时，该部门的全部设备是统计总体，每台设备则是总体单位。

可见，总体可以由单位组成，也可以由人组成，还可以由

物组成。

统计总体必须具备以下特点：

(1)、大量性。总体必须是许多单位组成的集体，仅个别或少量单位是不能形成总体的。

(2)、同质性。构成总体的各个单位，必须具有某种共同的性质，如果总体单位的性质不同，统计是不能从数量方面说明它的特征的，那样的总体只能是虚构的，加总所得到的数字资料，只能是毫无经济内容的数字游戏。

(3)、变异性。作为总体，它的各个单位必须在某个方面具有共性，使它们结合在一起。但是它们在别的方面又必然存在差异（或变异），统计就是通过对这些方面研究，揭示总体的特征和规律性。

## (二)、标志

统计的任务目的是要用自己特有的方法反映和揭示现象总体的特征和规律性。但是个别事物是各项统计数量特征的承担者，对个别事物的考察是研究总体的起点，只有在观察收集总体单位材料的基础上，才能得出综合说明总体特征的材料。

表明总体单位的属性或特征的就是标志。表明总体单位的品质特征或属性的标志，称为品质标志，它不能用数量来表示。例如，研究工业生产时，总体单位工业企业的经济类型、所属部门，就是品质标志。研究工人的情况时工人的性别、民族等也是品质标志。研究设备时，设备的种类等是品质标志。

表明总体单位数量特征的，称为数量标志。例如工业企业的产量、工人数、劳动生产率、设备数等，都是数量标志。它们的具体表现称为标志值，例如：某工厂年产值为2000