

JIBUATONG JIFENCE

高等教育出版社经济类专业

自学指导丛书

计划统计分册

编写说明

自学，是成人高等教育的显著特点。而要加强自学环节，学员只有教材是不够的，还需要有些辅助读物，才能扩展教材所不能展开讲述的或不能兼容的内容，帮助学员更好地理解教材。我们山西财经学院成人教学部正是为适应这种需要组织编写了这套《高等成人教育财经类专业自学指导丛书》

这套丛书共有《基础学科分册》、《财务会计分册》、《财政金融分册》、《计划统计分册》、《企业管理分册》等五个分册，兼容了近四十门课程的内容。每门课程分别有内容释要、模拟试题两个部分。内容释要是对各门课程重点、难点的进一步说明；模拟试题既是学员复习应考的指南，又是习题练习的样本。

本丛书在编写过程中得到了山西财经学院院长领导和山西人民出版社许多同志的大力支持，我们全体编写人员谨表真诚的谢意！

由于时间的仓促，且内容浩繁，不足和纰漏之处实所难免，请读者朋友在使用过程中能及时提出批评意见，以利我们在修订时改正。

《高等成人教育财经类专业自学指导丛书》编委会

目 录

统计学原理 (1)

商业统计 (56)

社会经济统计 (92)

计划经济学 (131)

经济预测 (188)

统 计 学 原 理

目 录

内容释要	(2)
第一章 总论	(2)
第二章 统计设计	(4)
第三章 统计调查	(7)
第四章 统计整理	(9)
第五章 总量指标和相对指标	(13)
第六章 平均指标	(17)
第七章 标志变异指标	(22)
第八章 时间数列	(25)
第九章 统计指数	(30)
第十章 抽样法	(33)
第十一章 相关分析	(40)
第十二章 统计预测	(44)
模拟试题	(47)
第一套	(47)
第二套	(47)
第三套	(49)
第四套	(52)
第五套	(54)

· 内容释要 ·

第一章 总 论

本章是《社会经济统计学原理教科书》的开篇。主要叙述了统计学中带有根本性的理论问题和基本概念,通过本章学习,重点掌握统计学的几个基本概念,并对统计学的概貌有所了解,为学习以后各章打下一个基础。主要内容分述如下:

一、统计的产生和发展

这个问题主要讲两个要点:其一,统计实践活动的产生与发展;其二,统计学的产生和发展。

社会经济统计的实践活动是适应社会经济发展的需要,适应国家管理的需要而产生和发展的。最早的统计实践活动是从人口和土地的计量开始。随着资本主义经济与文化的发展,统计实践活动也有了很大的发展,并逐渐形成了比较系统的统计理论,产生了统计学。

统计学是适应社会经济发展和统计实践的需要,并伴随着资产阶级的古典哲学,古典政治经济学和空想社会主义的产生和发展而产生和发展的。统计学在其产生和发展的过程中,出现了“政治算术学派”、“国势学派”、“数理统计学派”、“社会统计学派”和“社会经济统计理论”。这些不同的学派和理论伴随统计学产生和发展的整个过程,并对其产生了重大影响,就现在来说,统计学还在发展之中。

二、社会经济统计学的对象

这个问题主要讲社会经济学的对象和性质两个问题、这两个问题都是带有争议性的问题。

社会经济统计学的对象是研究社会经济统计活动的规律和方法,其性质属于认识社会经济现象数量方面的方法论科学。这只是目前统计学界大多数的观点,学习过程中可以参考一些有关资料,来理解和认识这些问题。

三、社会经济统计的特点和作用

社会经济统计,是对社会经济现象的一种调查研究活动,这种调查研究活动可以概括为如下几个特点:

第一,数量性。社会经济统计的认识对象是社会经济现象的数量方面,包括(1)数量多少;(2)现象之间的数量关系;(3)质量互变的数量界限。统计在研究社会经济现象的数量时,要注意联系社会经济现象的质,如果不联系质只对量单方面进行研究,那么就无法统计出来准确的量,同时也不能够对社会经济现象的量作出正确的说明。

第二、总体性。社会经济统计的认识对象是社会经济现象总体的数量方面。统计在

认识社会经济现象总体数量的过程中，要首先从认识个体开始，只有在对个体充分认识的基础上，才能达到对总体的认识。但注意认识个体不是目的，它只是达到对总体的认识手段，认识社会经济现象总体才是统计的目的。

第三，具体性。社会经济统计的认识对象是具体事物的数量方面，不是抽象的量，这是统计和数学的一个重要的区别。数学所研究的量是脱离具体对象的抽象的数量关系。统计所研究的是具体事物具体的数量。

第四，社会性。社会经济统计的认识对象是社会经济现象的数量方面。由于统计认识对象本身具有社会性，因而使统计研究也具有社会性。

关于统计的作用这里只谈一下基本作用，社会经济统计的基本作用是：统计是一种认识社会的有力武器；统计是为一定目的服务的一种工具。

四、社会经济统计学中的几个基本概念。

这是本章内容中的一个重点，也是难点，学习过程中要很好地理解各个概念的含义，明确各概念之间的联系和区别，同时还要联系实际来掌握。

（一）总体与总体单位

总体与总体单位这是两个不同的概念，总体是统计总体的简称，它是客观存在的，在同性质基础上结合起来的许多个别事物的整体。在认识和理解总体的概念时要结合总体的特点。总体的特点为：同质性。即总体所有单位都必须具有某一共同的品质标志或数量标志数值，同质性是统计总体存在的前提条件。大量性、即构成总体的单位数量足够多，一个单个事物不能够成为总体，但许多性质相同的单个事物的集合体可以成为总体。差异性。即总体单位必须具有一个或若干个可变的品质标志或数量标志值，统计总体的差异性特征，是统计研究的前提条件，如果总体单位只具有同质性，而没有差异，那么就没有必要使用统计方法进行研究。统计总体按其包括的总体单位数可数与不可数。分为有限总体和无限总体两种，所谓有限总体是指总体中包括的总体单位数量是可数的。所谓无限总体是指总体中包括的总体单位数量是不可数的。将统计总体分为有限总体和无限总体，主要是由于这两种不同的总体，在研究时要使用不同的方法。

所谓总体单位就是指构成总体的单个事物。总体与总体单位虽然从概念上来讲是有区别的，但随着研究目的的不同，它们是可以转换。例如，我们要研究某市整个商业企业的情况。总体是该市的全部商业企业，总体单位是每一个商业企业。若研究目的变为要研究某一个商业企业的情况，则总体就变为要研究的这个商业企业、总体单位就包括在该企业内部。这里需要注意，我们强调研究目的改变、总体与总体单位可以转换，但不能把总体与总体单位转换理解为对调。

（二）标志和指标

标志和指标又是两个不同的概念。标志是说明总体单位特征的名称，标志有品质标志和数量标志之分。品质标志表示事物质的特征，它不能用数值表示，如人的性别、民族等；数量标志表示事物量的特征，它可以用数值表示，如人的年龄，企业的产值等。在理解标志的概念时，注意标志与标志的具体表现这是两个不同的概念，标志的具体表现是标志名称之后的属性或数值，对品质标志来讲，是标志名称之后的属性，对数量标志来讲是标志名称之后的数值。如某人的性别是男，年龄是30岁。这里的性别是品质标

志的名称，男是品质标志性别的具体表现，年令是数量标志的名称，30岁是年令这一数量标志的具体表现。

统计指标是说明总体特征的，关于指标的概念，有两种不同的理解，一是指数量化的科学概念，另一种是这种概念加综合性数值。实际工作中，一个完整的统计指标包括两个部分：一是指标名称，二是指标数值。

指标与标志之间既有区别又有联系，二者的主要区别是：（1）指标是说明总体特征的，而标志则是说明总体单位特征的；（2）标志有不能用数值表示的品质标志与能用数值表示的数量标志两种，而统计指标都能用数值表示，没有不能用数值表示的统计指标。

指标与标志的联系，主要也有两点：（1）有许多统计指标的数值是从总体单位的数量标志值汇总而来的；（2）、指标与标志之间存在着转换关系。由于研究目的不同，原来的统计总体如变成总体单位了，则相对应的统计指标也就变成标志了，反过来也是这样。

（三）变异与变量

变异与变量这又是两个不同的概念。变异是指统计上指标和标志表现出来的差别，它有指标变异与标志变异之分，指标变异是指同一指标具体表现出来数值上的差别，标志变异又有品质标志变异与数量标志变异之别，品质标志变异是指属性上的差别，如性别表现为男和女之间的差别，数量标志变异是指数值上的差别，如年令在不同人表现为不同的年令。

变量是指可变的数量标志和所有统计指标，品质标志不属于变量。因此，从所涉及的范围上来说，变量的范围小于变异的范围。在理解变量的概念时，注意变量名称与变量值这是两个不同的概念，变量名称是指可变量数量标志与所有统计指标的名称；变量值是指数量标志与统计指标表现出来的具体数值。例如有四个工人的工资分别为60元、70元、80元、90元，求这四个工人的平均工资，不能说是对四个“变量”求平均数，只能说是对四个变量值求平均数，因为这里只有一个变量“工资”。另外，按变量值的连续性可把变量分为连续变量和离散变量两种，学习时要注意理解这两种不同性质的变量。

五、统计工作过程

从统计研究活动过程来看，一次完整的统计活动过程可分为统计设计，统计调查、统计整理和统计分析四个阶段，有关各阶段的内容将在下面各章介绍。

从统计认识来讲，统计工作过程：从质出发，经过量的过程，达到认识更多质的目的，即质—量—质三个阶段。

第二章 统 计 设 计

统计设计是统计工作过程的第一个阶段。本章主要介绍统计设计的内容，以掌握统

计指标与统计指标体系的设计内容为重点。具体内容分述如下：

一、统计设计的概念和种类

统计设计是统计工作的第一个阶段，它是根据统计研究对象的性质和研究的目的，对统计工作各个方面和各个环节进行通盘的考虑和安排。概念中的各个方面指的是统计研究对象的各个组成部分，即统计研究的横的方面；各个环节是指统计工作实际进行时的各个阶段，即统计研究纵的方面。统计设计就是要从纵、横两个方面对整个统计工作做出通盘的考虑和安排。

统计设计有以下几种分类：

第一，从设计所包括的认识对象的范围来讲，可分为整体设计和专项设计两类。

整体设计是指对统计认识对象的设计，或者说是针对整个研究总体的设计。

专项设计是指对统计认识对象中的某一个组成部分的设计，它是整体设计的内部设计。

整体设计和专项设计的划分是相对的。例如，就全国范围来说，工业统计是专项统计设计，但如果把工业作为一个独立的认识对象，那么工业统计的设计就是整体设计。

第二，从设计所包括的工作阶段来讲，可分为全阶段设计和单阶段设计两种。

全阶段设计是对统计工作全过程的设计。单阶段设计是对统计工作过程中某一个阶段的设计。无论整体设计和专项设计都可以进行全阶段设计和单阶段设计。整体设计和专项设计可以理解为横的方面设计，全阶段设计和单阶段设计可以理解为纵的方面设计。

第三，从统计设计所包括的时期来讲，可以分为长期设计和短期设计。

长期设计是指时期较长的统计设计，一般为五年或五年以上的统计设计，短期设计是指年度或年度内的统计设计。

二、统计设计的内容：

统计设计的内容分为整体设计的内容和全阶段统计设计的内容。

统计整体设计的内容有：①统计指标和指标体系的设计；②与统计指标体系相联系的统计分类和分组的设计；③搜集统计资料方法的设计；④统计工作各个部门和各个阶段协调与关联；⑤统计力量组的组织和安排。

全阶段统计设计的内容包括：①明确规定统计的目的；②确定统计对象的范围，也就是明确规定统计总体和总体单位的范围；③规定统计的空间标准和时间标准；④根据统计目的，根据分析研究的要求，制定出调查登记的项目、分类和分组方法，以及统计指标的计算方法；⑤制定保证统计资料准确性的方法；⑥规定各个阶段的工作进度、时间安排、各个工作阶段的联系和各阶段的基本方法；⑦统计工作全过程的组织工作。

三、统计指标和指标体系

（一）统计指标

统计指标是说明总体特征的，对统计指标的涵义，一般有两种理解和两种使用方法。

第一、统计指标是指反映总体现象数量特征的概念。按照这种理解，统计指标是指指标的名称，如统计设计阶段所使用的统计指标就是这种形式。第二、统计指标是反映总体现象数量特征的概念和具体数值。按照这种理解，统计指标应该包括指标名称和数值两部分。如统计整理以后和统计分析时所使用的指标就是这种形式。

统计指标主要特点有：①数量性，即所有统计指标都是反映客观现象的量，而且都可以用数值表现，不存在不能用数值表示的统计指标；②综合性，即统计指标是综合总体特征的，不是说明个体的，如一个人的年龄，不能叫做统计指标，但许多人的平均年龄就是统计指标；③具体性，即统计指标是反映社会经济现象具体事物的量，不存在脱离具体事物的统计指标。

统计指标的種類有：从统计指标所说明的总体现象的内容不同，可以分为数量指标和质量指标两类。数量指标是反映总体绝对数量多少的统计指标，是用绝对数形式表现的，例如人口数、工业企业数、工资总额、工业总产值等；质量指标是说明总体内部数量关系和总体单位水平的统计指标，是用相对数和平均数形式表现的，在区分数量指标与质量指标，应根据它们各自不同的表现形式来加以区分。

从统计指标的作用和表现形式来讲，统计指标分为总量指标，相对指标和平均指标三大类，这三大类都属于统计上的综合指标，具体内容将在第五、六章介绍。

（二）统计指标体系

若干个相互联系的统计指标组成一个整体就称为统计指标体系。一个统计指标只能反映统计认识对象的某一个侧面，而一个统计指标体系则可以反映整个认识对象，因而指标体系这个概念比统计指标这个概念更为重要。统计指标体系有不同的种类，但总的来讲，可以分为两大类：即基本统计指标体系和专题统计指标体系。基本统计指标体系是反映国民经济和社会发展及其各个组成部分的基本情况的指标体系；专题统计指标体系是针对某一个经济或社会问题而制定的统计指标体系。

四、统计指标和指标体系的设计

（一）统计指标和指标体系设计的内容

1. 确定统计指标体系包括哪些统计指标，哪个指标是指标体系中的核心指标、统计指标之间具有什么样的联系。

2. 确定统计指标的名称、涵义、内容和计算范围。

3. 确定统计指标的计量单位。

4. 确定统计指标的计算方法。

5. 确定统计指标的空间范围和计算时间。

（二）统计指标和指标体系的设计原则

设计内容说的是包括哪些方面的问题，设计原则指的是处理这些问题时从哪些方面来考虑，设计具体原则如下：

1. 统计指标和指标体系的设计要符合客观认识对象本身的性质、特点、关系和运动过程，这个原则可以简称为科学性原则。

2. 目的性原则。要充分考虑国家管理和社会经济发展的战略目标和战略重点的要求，结合科学研究的需要，来确定指标的口径，计量单位、时间和计算方法等，并使它们围绕总的目的形成体系。

3. 全局性或联系性原则。从全局和整体上考虑指标之间的联系，使国民经济各部门、各地区所设计的单项指标体系都符合综合平衡分析研究的要求。

4. 统一性原则。要求统计指标的口径、分类、计算方法等方面，与计划、会计和业

务核算指标统一起来，以便互相利用和核对资料，充分发挥统计核算在整个国民经济核算体系中的主导作用。

5.可比性原则。设计和改进统计指标时，要注意各地区、各部门的一致性和不同时期的相对稳定性，以便使统计指标在全国范围内的横向对比分析和纵向动态分析。

第三章 统计调查

从统计工作过程来看，确定了反映社会经济现象总体的统计指标和指标体系之后，进行搜集这些统计指标和指标体系所需的统计资料，即进行统计调查。本章主要介绍统计调查的基本概念和调查的方式，各种调查方式的具体应用是本章的重接下来就要着手点内容。具体说明如下：

一、统计调查的概念和要求

统计调查，是统计工作的第二阶段，是根据统计研究的任务，采用科学的方法，有计划有组织地向调查单位搜集资料的过程。这里要明确统计调查搜集的资料有两种，一种是原始资料，即未经过任何加工，只能说明总体单位特征的资料；另一种是次级资料，即是指已经经过加工整理，由个体过渡到总体，能够在一定程度上说明总体现象的统计资料，统计调查的主要任务就是搜集这两种资料。

由于统计调查是统计研究接触客观实际的开始，统计调查所取得的资料准确与否，直接影响整个统计工作的质量。因此，在进行统计调查时有如下要求：

第一、准确性、要求统计调查资料一定要符合客观实际。

第二、及时性、要求统计资料应及时满足需要。

第三、完整性、要求统计调查资料要完整系统，满足统计研究需要

二、统计调查的种类

(一)按调查对象包括范围不同，可以分为全面调查和非全面调查。

全面调查，是对调查对象的全部单位进行调查，它有全面定期统计报表和普查两种方式；非全面调查，是指对调查对象中的一部分单位进行调查，它有非全面统计报表、重点调查、典型调查和抽样调查等方式。全面调查与非全面调查区分是从调查时包括调查对象的全与缺来划分，不是以最终取得的资料是否是全面资料来区分。

(二)按调查登记的时间是否带有连续性、可以分为经常调查和一次性调查。

经常调查是随着事物在时间上的发展变化而连续不断地进行登记，如工业产品产量、商品销售额的调查就属于这种情况；一次性调查，又叫一时性调查，是不连续的调查，是对事物在一定时点上的状态进行登记。如人口数、库存商品数的调查就属于这种情况。统计调查分为经常调查和一次性调查，也是由于客观对象存在着两种现象，即时时期现象和时点现象，对时期现象主要采用经常调查，对时点现象主要采用一次性调查。

(三) 按组织方式不同, 统计调查可以分为统计报表和专门调查。

统计报表, 是按照一定的表式和要求, 自上而下统一布置、自下而上提供统计资料的一种调查方式方法。统计报表绝大部分属于全面定期的统计报表。统计报表是社会主义国家搜集统计资料的主要调查方式。专门组织的调查, 是指为了研究某些专门问题而专门组织的调查, 如普查、重点调查、典型调查和抽样调查等, 都属于这调查。

(四) 按搜集资料的方法, 统计调查可分为直接观察法、采访法和报告法三种方法。

三、统计调查方案

统计调查方案是统计设计在统计调查阶段的具体化, 一个完整的统计调查方案, 应包括: ①确定调查目的; ②确定调查对象和调查单位; ③确定调查内容; ④确定调查时间; ⑤调查工作的组织安排。

四、统计上的其它调查方式

是指除统计报表以外的各种调查方式, 它包括: 普查、重点调查、典型调查和抽样调查等, 下面分别来谈:

(一) 普查

普查是专门组织的一次性全面调查, 主要用来搜集某些不能或不适宜用定期统计报表搜集的统计资料, 一般用来调查属它一定时点上的社会经济现象总量, 也就是说, 普查的主要对象是时点现象, 要确定普查的标准时点。普查可以提供反映国情国力的全面准确的统计资料。普查所取得的资料比统计报表所取得的资料多, 全面系统, 但普查所花费人力、物力、财力比较大, 所以, 在实际当中不宜于经常进行。另外, 普查中还有一种叫快速普查, 这种的特点是突出一个快字, 它和一般普查相比, 有内容少、范围小、报送资料的环节少等不同点。

(二) 重点调查

重点调查是一种非全面调查, 它是从调查对象中选择一部分重点单位进行的调查。这部分重点单位虽然数目不多, 但就调查的标志值来说, 它们的标志值总量占总体全部标志值总量的很大比重。重点调查的目的是要了解总体的基本情况, 重点单位是客观, 选择时很少受调查者人为因素的影响。

(三) 典型调查

典型调查是一种非全面调查, 是根据调查的目的和任务, 在对被调查对象进行全面分析的基础上, 有意识地选择若干具有典型意义的或有代表性的单位所进行的调查, 典型调查有两种方法, 第一种方法是“解剖麻雀”式的典型调查, 它是当总体各单位差异不大, 调查目的在于研究新生事物及总结经验教训时, 可以采用这种调查方法, 它的特点是着眼于深入细致的研究。第二种方法是“划类选典”式的典型调查, 它是当总体各单位差异较大、且目的在于推算总体数字时, 可以先对总体进行分类(组), 然后在各类中按比例地、有意识地选择一定数目的单位的构成典型总体, 最后由典型总体的指标数值去估算总体的指标数值。典型调查关键问题是选择典型单位。典型单位如何选择, 可参看教材。

(四) 抽样调查

抽样调查也是一种非全面调查。所谓抽样，就是从调查对象的总体中，随机地抽选出一部分单位做为样本。抽样调查就是以样本指标数值来推断总体指标数值的一种调查，因此，抽样调查虽然是非全面调查，但它的目的是要取得全面资料。

(五)、抽样调查、典型调查和重点调查的异同点

抽样调查、典型调查和重点调查三者的相同点是都属于非全面调查、即只调查总体中的一部分单位。

它们的不同点为：①重点调查是对重点单位进行的调查，重点单位的选择一般不受人为因素影响，典型调查是对典型单位所进行的调查，典型单位的选择是有意识的，即包含人为因素的影响，抽样调查是对样本单位的调查，样本单位的选择是按随机原则抽选，不受人为因素的影响。②重点调查的目的是了解总体的基本情况，典型调查的目的有两方面，其一是通过对个别典型单位的深入研究，揭示事物发展的趋势及变化的规律性。其二、是以典型总体指标数值估计整个总体指标数值。抽样调查的目的是以样本指标数值推断全部总体指标数值。从这一点上看，典型调查与抽样调查是相同的，但需要注意，典型调查在以典型总体数值推算整个总体数值时所产生的误差不能进行计算，也不能加以控制，抽样调查的抽样误差可以计算，并且能加以控制。

第四章 统计整理

统计整理是统计工作第三阶段。本章主要介绍统计整理理论和方法，以掌握统计分组与次数分布为重点，具体内容分述如上：

一、统计整理的概念和原则

统计整理是统计工作的第三阶段，这个阶段是统计调查的继续，统计分析的前提。

统计整理，是根据统计研究的目的，将统计调查所得的原始资料（也称初级资料）进行科学的分类和汇总，或对已经加工的综合资料（也称次级资料）进行再加工，为统计分析准备系统化的、条理化的综合资料的工作过程。统计整理的主要任务就是将搜集的大量反映个体单位的原始资料和不系统的综合资料整理为系统化的能够反映总体特征的综合数字资料。

统计整理的原则是：在对所研究的社会经济现象进行深刻的政治经济分析的基础上，抓住最基本的、最能说明问题本质特征的统计分组和统计指标对统计资料进行加工整理。

二、统计分组

统计分组是统计整理的关键，同时也是统计工作中的一个很重要的基本方法。统计分析上所使用的绝大部分指标都是在统计分组的基础上计算出来，下面主要谈三个问题。

(一) 统计分组的概念和作用。

这是在进行分组之前就必须搞清楚的理论问题。所谓统计分组，就是根据统计研究的需要，将统计总体按照一定的标志区分为若干组成部分的一种统计方法。统计分组同时具有两个方面的含义：对总体来说，是将总体内不同性质的单位分开；对于总体单位来说，是把性质相同的总体单位归在一个组内，这样就使原来的整个大总体分为若干个小总体，每个小总体是由许多性质相同的总体单位构成，各小总体之间性质又是不同的。因此，我们可以说，统计分组的主要内容和根本任务就在于区别现象之间存在着质的差别。

统计分组的作用表现为以下几方面。第一，统计分组的根本作用就在于区分事物的质，统计分组的进程就是区别事物和分析事物的过程；第二，统计分组可以揭示总体的结构情况；第三，通过统计分组，可以分析现象之间的依存关系。

（二）统计分组方法：

统计分组的关键在于选择分组标志和划分各组界限。选择分组标志是统计分组的核心问题。分组标志，是将统计总体区分为各个性质不同组的标准或依据，包括品质标志和数量标志。某一分组标志一经选定，就将突出总体各单位在此标志特征下的性质差异，而将总体各单位在其他标志特征下的性质差异掩盖起来。分组标志选择的恰当与否，是分组的关键。所以，在选择分组标志时，必须根据研究问题的目的，选择最基本的，最能说明研究问题特征的标志作为分组标志。划分分组界限，就是要在分组标志的变异范围内，划定各相邻组间的性质界限和数量界限。具体来讲，选择好分组标志，划分各组界限时还有一个分组的方法问题，因为标志有品质标志和数量标志之分，分组有按品质标志分组与按数量标志分组之别。

按品质标志分组，就是选择反映事物属性差异的品质标志为分组标志，并在品质标志的变异范围内划定各组界限，将总体划分成为若干个性质不同的组成部分。按品质标志分组有的界限明确，比较容易划分。如人口总体按性别分为男、女两组，由于男女之间性质差异很明确，因而分组界限也容易划分。但有的则界限不明确，不易划分。如居民按居住的地区分为城市和农村，可是客观上存在着一些既具备城市形态又具备农村形态的地区，怎样划分城乡两组就必须慎重地研究。类似这种情形还很多，在我国统计工作实践中，对重要的按品质标志分组，往往编有标准的分类目录，以便在分组过程中使用。另外，统计学中通常把这种比较复杂的按品质标志分组称为分类。如国民经济按部门分类、商品分类，实质上都是分组，只是说法不同而已。

按数量标志分组，就是选择反映事物数量差异的数量标志为分组标志，并在数量标志的变异范围内划定各组界限，将总体划分成为性质不同的若干组成部分。具体分组时，要根据不同情况分别采用不同的方法。若总体单位在分组标志下表现出来的标志值只有少数几个，可用单项变量数列来表示分组结果。所谓单项变量数列，就是每个组的组别只用一个变量值表示，它由各组的变量值和各变量值下包括的总体单位两部分构成。如城市按每户的居民人口数分组，若总体单位在分组标志下表现出来的变量值很多，就要采用组距式分组。在采用组距式分组时，一个很重要的问题就是组距和组数的确定。随意缩小和扩大组距，增加或减少组数都不能正确反映客观事实。需要注意的是：要尽量能反映出总体内部结构分布及总体单位的集中趋势；尽可能区分出组与组性

质上的差别，特别注意将质量互变的数量界限分开。如学生的考试成绩60分就是质量互变的界限，计划完成程度100%也是质量互变的界限等等。组距分组有等距分组和不等距分组之分，正确区分等距分组和不等距分组，也是一个很重要的问题。要学会在不同的情况下应用不同的分组。简单来说，等距分组是在总体单位的标志值变异比较均匀的情况应用。不等距分组是在总体单位的标志值变异不均匀的情况下应用。另外，在采用组距式分组时，如遇到总体中个别单位出现极端标志值，则需要将组距数列的第一组或最后组设为：“ $\times \times$ 以下”或“ $\times \times$ 以上”的开口组，以便把那些个别极端的标志值包括在组距数列内。总而言之，组距和组数的确定应全面分析资料所反映的社会经济内容，标志值的分散程度以及项目多少等各方面因素。

在采用组距式分组时，还要注意组限和组中值的确定，变量有离散型和连续型两种。因此，其组限的划分也有所不同。

离散型变量只有整数，因此其组距分组的下限和下限都可以用确定的数值表示。例如，工业企业按职工人数分组可以表式如下：500~999人、1000~1999人、2000人以上等。

连续型变量在其变化范围内是可以取任意值的。在用连续型变量组距分组时，连续两个组不能用确定的数值来表示。这样，可以有两种处理办法：一种是重叠组限，即上一组的上限同时是下一组的下限。例如工人工资可以按如下分组：50元以下，50—60元、60—70元、70—80元，80元以上等。离散型变量的分组也可以采用这种分组；另一种是仅列出左端的数值，即用各组下限来表示。如上例的工人工资分组也可以表示为50元以下、50元、60元、70元、80元等。

在确定组限时要注意：1、最小组下限不要过分低于最小标志值，最大组上限也不要过分高于最大标志值；2、组限的确定应有利于表示标志值的分布特点。

组中值一般是用来代表各组标志值的平均水平，这在统计分组中广泛使用。组中值的计算比较简单。

（三）统计分组体系

统计分组体系有两种：平行分组体系和复合分组体系，关于它们的概念可参看教材，这里只谈一下这两种分组体系的联系和区别。

平行分组体系和复合分组体系都是从总体中选择两个或两个以上标志进行统计分组的结果。

它们的区别表现为两点：1.平行分组体系是对所选标志分别进行简单分组后结果形成，复合分组体系是对所选标志进行复合分组的结果形成；2.平行分组体系的每一分组只能固定一个因素对差异的影响，不能固定其他因素对差异的影响，复合分组体系第一次分组只固定一个因素对差异的影响，第二次分组则同时固定两个因素对差异的影响，当最后一次分组时，则所有被选择标志对差异的影响已全部被固定。

三、次数分布

次数分布是统计资料整理的一种重要形式也是统计描述和统计分析的一种重要方法。

首先，谈一下次数分布的概念。所谓次数分布，就是在统计分组的基础上，将总体

中所有单位按组归类整理，形成总体中各个单位数在各组间的分布。分布在各组的个体单位数叫次数，又称频数。各组次数与总次数之比称比率，又称频率。将各组组别与次数依次编排而成的数列就叫次数分布数列，简称分布数列。分布数列有两种，属性分布数列和变量分布数列。按品质标志分组形成的分布数列称为属性分布数列；按数量标志分组形成的分布数列称为变量分布数列，简称变量数列。变量数列又分为单项变量数列和组距数列两种。

属性分布数列比较容易编制，只要分组标志选择得好，分组标准定得恰当，编制出来的数列，均能正确反映总体的分布特征。

对于变量数列来讲，因为事物性质的差异表现的不甚明确，决定事物性质的数量界限往往因人的主观认识而异，为了使变量数列能比较准确的反映总体的分布特征，现举一例说明变量数列的编制。

设某工业管理局所属60个企业产值利润率（元/百元）资料如下：

6.1	15.2	25.5	24.4	16.3	17.1	10.2	18.6
20.2	11.3	12.7	22.1	15.9	18.4	26.8	19.7
16.2	10.8	19.9	23.4	20.6	13.1	19.7	9.5
17.8	19.5	12.8	18.1	28.1	24.8	17.4	28.8
22.3	11.4	22.4	18.5	9.2	21.8	16.8	14.8
11.6	22.4	17.6	29.9	19.6	16.7	15.6	12.9
18.6	20.9	27.7	22.7	10.9	11.5	13.4	21.6
19.6	19.3	9.7	23.6				

上例原始资料排列较乱，看不出什么特点，先将其按大小顺序重新排列整理。这样，可以看出60个企业产值利润率变动范围在6.1~29.9之间（最小值和最大值），数列两端变量值之差全距为：最大变量值—最小变量值=29.9-6.1=23.8（元/百元）

本例中变量值变动幅度过大，不宜编制单项变量数列，以免组数过多，难以反映总体的分布特征。假设组距为5，组数 $=\frac{5}{23.8}=4.8$ 按5组分，结果如下表：

按产值利润率分组 (元/百元)	企 数 (个)	比 重 (%)
5~10	4	6.67
10~15	12	20.00
15~20	24	40.00
20~25	14	23.33
25~30	6	10.00
合 计	60	100.00

从上表看，产值利润率10（元/百元）以下是经济效益较差的企业；10~20（元/百元）之间者，是经济效益较好的企业；20（元/百元）以上的企业则是经济效益好。组

与组间的性质不同,数量界限十分清楚。

另外,各种不同性质的社会经济现象的次數分布的类型有钟型分布, U型分布和J型分布三种,要求掌握其分布特征。

第五章 总量指标和相对指标

本章主要介绍社会经济统计学最为常用的两大类综合指标,总量指标和相对指标,学时要求掌握它们各自的概念,作用和计算的方法。具体内容说明如下:

一、总量指标

总量指标是反映社会经济现象总体规模或水平的统计指标。理解总量指标的概念时,应注意:1.总量指标的表现形式为绝对数、绝对总量和绝对差,一个国家一定时期的人口数,钢铁产量、粮食产量等都属于绝对总量,而人口净增加数则为绝对差;2.总量指标的数值随着研究范围的大小而增加或减少,如某一个省的粮食产量小于全国的粮食产量;3.只有对有限总体才能计算总量指标。

总量指标的作用表现为:1.总量指标是对社会经济现象总体认识的起点,它是反映国情国力的重要指标;2.总量指标是实行社会管理的依据之一,国民经济计划的基本指标通常是总量指标,检查计划也大多以总量指标为依据;3.总量指标是计算相对指标和平均指标的基础。相对指标和平均指标一般都是由两个有关总量指标对比计算出来的,它们是总量指标的派生指标。

总量指标,按其反映总体的内容不同,分为总体单位总量与总体标志总量。

总体单位总量简称总体总量,它是统计总体单位的合计数,即就是将总体内全部单位相加得出的数。如人口数、企业数等。一个统计总体的总体总量只有一个,故是唯一的。

总体标志总量是指总体单位的某标志的标志值的合计数。一个总体的总体标志总量有许多个,如全国工业企业作为一个总体,则全国工业企业职工人数,全国工业企业净产值,全国工业企业总产值等;都是该总体的总体标志总量,故总体标志总量不是唯一的。

需要注意的是,总体单位总量和总体标志总量并不是一成不变的,随着研究目的和研究对象不同而变化。当以工业企业为总体时,职工人数是标志总量。当统计总体是全部职工时,职工人数则是总体总量。

总量指标按其反映的时间状况不同,可以分为时期指标和时点指标,在学习时,注意区分时期指标和时点指标,主要从它们的概念和本身所具有的特点上去区分。

时期指标是反映总体在一段时期内活动过程的总量。如产品产量、产值、产品销售额等。它有三个特点:1.时期指标的数值可以连续计数,它的每个数据都说明着社会经济现象在这一时期内发生的总量;2.时期指标可以累计,连续性变化的现象,只有通过

时期指标才能反映其变化过程的总量，如生产量、销售量、出生人数等现象的总量，必须用时期指标反映。3.时期指标数值的大小受计算期长短的制约，即同一指标计算期长，时期指标数值大；计算期短，时期指标数值小，如一年的产量值必然大于一个月的产值。

时点指标是反映总体在某一时刻（瞬间）上状况的总量指标。如人口数、职工人数，产品库存量，时寄存栏数等。它也有三个特点：1.时点指标只能间断计数，它的每个数据都表示社会经济现象发展在一定时点上所处的水平；2.时点指标不能累计，如果企业第一季度的职工人数并不等于第一季度三个月职工人数的累计；3.时点指标数值大小与时点间隔长短无直接关系。

总量指标的计量单位主要有两种：实物单位和货币单位。

实物单位是根据事物的属性和特点而采用的计量单位，实物单位包括：自然计量单位，度量衡单位，标准实物计量单位等三种。根据实物单位计量的总量指标为实物指标，实物指标能反映实物的使用价值量，所以它在国民经济计划和管理中占有重要地位。它的最大特点就是直接反映产品的使用价值或现象的具体内容，因而能够具体地表明事物规模和水平。它的局限性在于缺乏对非同类产品或商品的数量进行综合的性能。

价值单位是用货币来度量社会财富或劳动成果的一种计量单位，采用价值单位计量的总量指标称为价值指标。价值指标可以弥补实物指标的不足，它的最大特点是代表一定的社会必要劳动量，因而具有广泛的综合性和概括能力。可以用来表示社会现象总的规模和水平，其局限性表现为脱离了物质内容，比较抽象，甚至不能确切反映实际情况。把价值指标和实物指标结合使用，就能比较全面地认识问题。

二、相对指标

相对指标是社会现象和过程两个相互联系的指标的比率，它表明这些现象和过程所固有的数量对比关系。统计上的相对指标有：结构相对指标，比例相对指标，强度相对指标，比较相对指标，计划完成程度指标，动态相对指标六种。

相对指标的数值有两种表现形式：无名数和有名数，无名数是一种抽象化的数值，一般有：系数、倍数、成数、百分数或千分数等表示。有名数主要用来表现强度相对指标的数值，它是将相对指标中的分子与分母指标数值的计量单位同时使用，如人均国民收入用元/人表示。

有关各种相对指标的具体内容，需要分别说明：

计划完成程度指标是用来检查监督计划执行情况的相对指标，通常以%表示，又称计划完成百分比。它是实际完成数与计划数对比的结果。

$$\text{计划完成程度指标} = \frac{\text{实际完成数}}{\text{计划数}} \times 100\%$$

计划完成程度指标可以用绝对指标来计算也可以用相对指标计算。但无论通过什么指标来计算计划完成程度，都必须是以计划数去除相应的实际完成数，不能违背这一原则。

由于以绝对数形式计算计划完成程度指标和以相对数形式计算计划完成程度指标的情况有所区别，故需分别来谈：