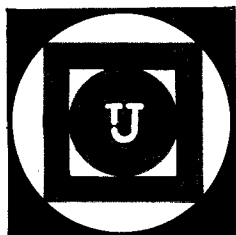


统计与计划基础知识



— — — — —



统计与计划基础知识

《统计与计划基础知识》编写组编

新疆人民出版社出版

(乌鲁木齐市建中路54号)

新疆新华书店发行 新疆沙湾县印刷厂印刷
787×1092毫米 32开本 12.375印张 260千字 2插页
1989年5月第1版 1989年6月第1次印刷

印数: 1—5 000

ISBN7-228-01005-2/F·37 定价: 3.20元

编写说明

根据中华人民共和国商业部颁发《中等商业专业学校教学大纲》的要求和财会、物价、企业管理专业教学的需要，新疆商业学校、自治区供销学校、自治区供销技校、乌鲁木齐市财贸学校、石河子市商业学校、兵团财经专科学校从事计划统计教学的教师，合作编写了《统计与计划基础知识》一书，作为试用教材。

本书以商业统计和商业计划为主。

书稿各章执笔人是：第一章、第八章，邱振明（新疆商业学校）；第二章，梁汎河（兵团财经专科学校）；第三章，石通友（自治区供销技工学校）；第四章、第五章，侯成德（新疆商业学校）；第六章，李元（石河子市商业学校）；第七章，李廷奎（乌鲁木齐市财贸学校）；第九章和第十一章一、三、五、六节，江涛（自治区供销学校）；第十章，韩伟慧（新疆商业学校）；第十一章二、四节，樊文梅（石河子市商业学校）。

初稿写出后，经集体讨论，由邱振明、李廷奎对书稿进行了修改和总纂，最后，由新疆财经学院周国栋副教授审定。

本书在编写过程中，蔡莹梯、吴鸿、李东明、伊不拉音等同志参加了编写大纲和初稿的讨论工作，并提出了宝贵意见，自治区统计学会对本书的出版给予了极大的支持。对此，我们一并表示感谢！

《统计与计划基础知识》编写组

1989年2月

目 录

第一章 统计概论

- 第一节 统计的性质..... (1)
- 第二节 统计学与其它科学的关系..... (4)
- 第三节 统计学中常用的基本概念..... (6)
- 第四节 统计工作任务..... (17)

第二章 统计调查与统计整理

- 第一节 统计资料的搜集..... (25)
- 第二节 统计报表制度和专门调查..... (32)
- 第三节 统计整理..... (37)
- 第四节 统计分组和变量数列的编制..... (42)
- 第五节 统计表..... (54)

第三章 综合指标

- 第一节 绝对指标..... (59)
- 第二节 相对指标..... (62)
- 第三节 平均指标..... (71)
- 第四节 标志变异指标..... (86)

第四章 时间数列

- 第一节 时间数列的意义..... (93)
- 第二节 时间数列分析指标..... (99)

第五章 统计指数

- 第一节 统计指数的意义..... (123)

第二节	总指数的编制.....	(126)
第三节	指数体系和因素分析.....	(126)
第六章	商品流转统计	
第一节	商品流转统计的一般问题.....	(144)
第二节	商品流转统计的基本指标.....	(149)
第三节	统计商品目录和统计报表制度.....	(166)
第四节	商品流转统计指标的核算.....	(171)
第五节	社会商品零售统计.....	(189)
第七章	商办工业企业统计	
第一节	商办工业企业统计的意义和范围.....	(193)
第二节	工业产品产量、产值统计.....	(202)
第三节	工业企业经济效益统计.....	(217)
第八章	商情预测	
第一节	商情预测的基本问题.....	(225)
第二节	时间数列预测.....	(232)
第三节	季节变动预测.....	(249)
第四节	相关关系预测.....	(257)
第五节	商情预测误差分析.....	(267)
第九章	经济计划概论	
第一节	经济计划的意义和任务.....	(273)
第二节	经济计划工作过程和计划管理体制.....	(279)
第三节	经济计划的编制方法和原则.....	(281)
第十章	商品供求计划综合平衡	
第一节	社会商品购买力测算.....	(290)
第二节	社会商品可供量测算.....	(316)
第三节	社会商品供需平衡.....	(326)

第十一章 商品流转计划的编制

第一节	商品流转计划的意义和编制依据·····	(334)
第二节	商品流转计划指标体系·····	(337)
第三节	农副产品采购企业商品流转计划 指标的确定·····	(343)
第四节	工业品批发企业商品流转计划指标 的确定·····	(358)
第五节	零售企业商品流转计划指标的确定·····	(366)
第六节	商品流转计划的执行、检查和评价·····	(372)
附录：	主要参考书目·····	(384)

第一章 统计概论

第一节 统计的性质

一、统计一词的涵义

统计一词，一般包含统计工作、统计资料和统计学三个不同的涵义。

统计工作，是搜集、整理、分析被研究现象的数字资料和研究情况的全过程总称，是统计实践活动的工作过程。所以，通常人们将从事统计工作的人称统计员，将主管统计工作的机构或部门，称统计机构或统计部门。

统计资料，是统计工作所取得的、说明被研究现象的数字和情况的工作成果的总称。如调查取得的资料、整理汇总出的统计报表、分析报告或调查报告等。

统计学，是系统地阐述统计工作原理、方法的一门科学，是统计工作经验的总结和概括。它是一门独立的具有多学科性质的科学，是在质与量的辩证统一中，研究群体客观事物数量方面，从而认识其本质和发展变化规律的方法论科学。

统计一词所包含的三个不同的涵义，既有区别又有联系。其相互联系是：统计学与统计工作是理论与实践的关系，统计学产生于统计实践活动，通过对统计实践的概括，升华为理论，又去指导统计实践活动；统计资料是统计工作的成果，如果没有准确、及时、全面的统计资料，统计学也就失去了具体的内容，成了纸上谈兵。

二、统计学的研究对象和特点

(一) 统计学的研究对象。

统计学的研究对象是客观存在的现象的数量方面。这是因为：

第一、根据辩证唯物主义观点，任何事物都有其质和量的两个方面。质，是指事物固有的属性和品质特征。量，是指事物表现出的数量特征，即数目、规模、水平、结构、速度、比例关系等。事物的质和量是辩证的统一。一方面，质决定着量，不同质的事物具有不同的数量表现。另一方面，量反映着质，没有数量也就没有质量。所以，质和量的辩证关系可以概括为：任何质都表现为一定的量，任何量都是一定质的量，没有质量也就没有数量，没有数量，质量也就不存在。所以，统计学以事物客观存在的数量，作为研究对象。

第二、事物的质和量是辩证的统一，量变可以引起质变，即量变达到一定的程度，事物就会发生质的飞跃，变成不同质的事物。所以，统计学以事物的量作为研究对象，通过对量的研究，达到认识事物本质的目的。

第三、从认识论来看，从数量方面认识事物，描述事物，可以给人留下一个深刻的印象。例如：了解一个工业企业的基本情况，如果只知道企业的性质、生产类型，给人的印象就很模糊，如果知道该企业有职工若干人，厂房若干平方米，固定资产若干万元，年产值若干万元，年上缴利润若干万元等，便会对这个企业印象很深。

(二) 统计学的研究范围。

辩证唯物主义认为，世界是物质的，物质是运动的，运动是有规律的，规律是可以认识的。人类社会要发展，人类要

生存，就要去改造世界、去认识世界，正确地认识和掌握客观事物的本质和发展变化规律，利用这些规律，去为人类造福。统计学以客观存在的一切事物或现象（包括社会现象和自然现象）为研究范围。统计学的研究范围和统计学的应用范围是一致的。统计学的研究范围是自然现象和社会现象的数量关系。自然现象主要是指天文、水文、生物、生命等，而社会现象一般指政治、经济、历史、文化、艺术、法律等。本书以社会经济现象作为研究范围。

（三）统计学的特点。

统计学的特点，取决于被研究对象的特点，即它的数量性、总体性、具体性和社会性。

1、数量性。

统计学的数量性特点，主要表现在，其研究对象是客观事物的数量方面，具体包括现象的规模和水平、现象之间的数量关系和决定事物质量的数量界限。通过这些数量方面的现状和发展转化过程，以及未来的数量特征等，从而认识客观事物的本质和发展变化规律。

2、总体性。

统计学的总体性，是指通过对每个个体事物的具体的量的综合，来研究总体数量特征。因为，每个事物的数量都是偶然的，只有通过对大量事物偶然性的归纳和综合，才能得出其发展变化的必然规律。

3、具体性。

统计学的具体性，是指具体的客观存在的事物的数量方面，不是抽象的量。这些量是在一定的时间、地点、条件下的具体数量，是在一定的质的规定下的数量。这是统计学与

数学的根本区别点。统计学虽然借用数学的数学模型和数学方法来研究，但研究的数量本身有具体的时间、地点、条件、范围和质的具体规定。

4、社会性。

统计学的社会性，是指统计可用来研究社会现象，即人类社会活动的具体条件、过程和结果，如社会生产过程、生产、分配、交换、消费活动等。这些社会现象都表现为人与物或人与人的关系。另外，统计学的社会性还表现为它是为一定阶级服务的。统计是认识的工具，而这一工具又是由人来掌握和运用的。统计人员的社会性直接影响着统计的全过程，这在研究社会经济现象的数量方面表现得更为突出。

所以，统计学以大量观察为基础，以总体现象的数量方面为研究对象，以现象的一般水平为中心，是为揭示数量关系的大数定律，提供一系列统计量和具体分析的方法，是认识的工具，是一门方法论科学。

第二节 统计学与其它科学的关系

一、统计学的分科

统计学是适应统计实践活动的需要而产生的。它从威廉·配第的《政治算术》起，经过300多年的发展，才成为一门独立的学科。统计学包括的内容很广，大致上可分为：理论统计学、部门统计学和统计史学。

（一）理论统计学。

理论统计学又称统计学原理，是关于统计方法论的科学。它主要阐明统计工作的基本原理、原则和方法，包括统计学的科学理论和方法论。理论统计学是所有统计学科的基础理

论，其它统计学，均是在此基础上产生和发展起来的。

（二）部门统计学。

部门统计学是专门论述自然现象和社会现象分门别类的统计方法的科学。它又可分为自然现象统计学和社会现象统计学。例如：自然现象统计学中包括天文统计学、水文统计学、地质统计学、生物统计学、生命统计学等；社会现象统计学中包括人口统计学、工业统计学、农业、贸易、交通运输和邮电统计学等。通常，人们将社会现象统计学，通称为社会经济统计学。

（三）统计史学。

统计史学是有关统计学的产生、发展、变化过程的文字记载，主要包括统计的学说史和统计的实践史。

二、统计学与其它科学的关系

统计学不仅有自己独立的科学体系，而且它的产生和发展与其它科学有着密切的联系。

（一）统计学与数理统计学。

数理统计学，是数学的分支，是一门应用数学。它以概率论为基础，研究随机现象数量关系的规律性。它的研究方法与一切数学的方法一样，具有抽象性和普遍性的特点。数理统计学的内容，主要包括：假设检验、相关分析、试验设计、非参数估计等。而统计学是研究客观现象数量方面的，既包括自然现象，也包括社会现象，既有随机现象，也有非随机现象。统计学校数理统计学研究的范围更广。统计学在研究社会经济现象时，必须借用数理统计学的许多基本方法和分析理论，如相关分析、误差估计、非参数估计等。所以，数理统计学是统计学的方法论之一。

（二）统计学与马克思主义哲学。

马克思主义哲学，是科学的世界观，是认识世界的方法论。它包括辩证唯物主义和历史唯物主义，论述了人类认识和思维的一系列基本方法和规律。而统计学也是一门方法论科学，必然要以马克思主义哲学，作为自己的方法论基础。例如：质与量的辩证统一，这是哲学的基本原理，统计学必然在质与量的密切联系中，去认识事物的本质和规律。又如：存在决定意识的原理，要求统计学在研究事物数量方面时，必须坚持实践第一的观点，一切从实际出发，如实反映情况。由此可见，马克思主义哲学是统计学的方法论基础。

（三）统计学与政治经济学。

政治经济学是社会经济理论科学。它的基本概念、科学范畴和规律，是研究社会经济现象的理论基础。统计学在研究社会经济现象时，必须以政治经济学所阐述的概念、范畴和规律为指导。例如：国民收入是政治经济学的基本概念，统计学在研究社会经济现象时必然要用到国民收入这一概念。此外，劳动生产率、总产值、净产值、工资、利润、面定资产等政治经济学概念，在统计学中，也经常用到。统计学只有以这些为理论基础，才能正确地进行劳动效率统计，否则，将会发生认识性错误。

第三节 统计学中常用的基本概念

统计学是一门独立的学科。它不仅有自己的研究对象、性质、特点和研究方法，而且还有自己的科学术语，即基本概念。最常用的基本概念有总体、总体单位、标志、变量、变量值、变异、指标和指标体系等。

一、总体和总体单位

(一) 总体。

凡是客观存在的，在某一性质相同基础上，结合起来的许多个别事物的整体，当它作为统计研究对象时，称统计总体，简称总体。例如：统计全国工业生产经营情况，在全国范围内每个工业企业是客观存在的事物。每个企业的所有制、生产行业、隶属关系虽然不同，但都从事工业产品的生产，在这同一性质基础上组合成全国工业企业总体，即总体。这里所谓的同一性质，是指所有客观存在的事物都有一个共同的特点。上例中从事工业产品生产活动的性质，就是这些企业的同一性质。同质性，正是形成统计总体的必须条件。

(二) 总体单位。

所谓总体单位，就是指构成总体的那些客观存在的每一个具体事物单位。例如：上例中全国每一个工业企业。统计总体是由若干个总体单位构成。根据总体中包括的总体单位多少，可将总体分为有限总体和无限总体两大类。所谓有限总体，是指总体中包含的总体单位是可数的，即可以用一个具体数值表示。例如：某班学生有44个总体单位、某地商业局，商业企业总体有200个总体单位、我国人口总体、某县粮食总体等，都是有限总体。所谓无限总体，是指总体中包含的总体单位是无限个，不能用一个具体数值表示。例如：炮弹的落点，某森林树木总体中树木棵数，某工厂连续大量生产某种小商品（如螺钉）总量数等，在统计中研究的大多数总体都是有限总体。正确地区分有限总体和无限总体，是因为不同的总体要用不同的方法去研究。例如：在统计调查中，有限总体一般既可用全面调查，又可用非全面调查，而无限

总体不可能用全面调查，只能用非全面调查。

统计总体和总体单位的概念各有其含义，但是，随着研究目的不同，两者可发生转化：即在较大研究范围内的总体单位会在较小范围内变成总体；或者在较小范围内的总体单位在较大研究范围内变成总体单位。例如：研究范围是某一工业企业的生产情况，那么总体是该工业企业生产全体，若研究该市工业生产情况，那么某工业企业就是一个总体单位。又如：研究以市、局为单位的商业企业总体，则市商业局、一商局、二商局、粮食局、供销社等分别是一个总体单位，如果研究目的为商业局商业企业，则市商业局就变成了总体。

二、标志、变异、变量与变量值

（一）标志。

标志，是指总体单位所表现出的属性或特征，严格地讲，是专指总体单位所表现出的属性或特征的名称。例如：以每个商业企业为总体单位，那么，商业企业的名称、所在地、经营性质、职工人数、营业面积、销售额等都是商业企业的标志。每个总体单位的特征很多，所以它有许多标志，有的反映总体单位属性特征，有的反映总体单位数量特征。统计学上将说明总体单位属性特征的标志称品质标志，将说明总体单位数量特征的标志称数量标志。例如：商业企业为总体单位，则商业企业名称、地址、经营性质、经营类别等都是品质标志，而企业的营业面积、开业时间、职工人数、固定资产、销售额、利润额等均是数量标志。品质标志和数量标志的区别点在于：第一、说明的问题不同，前者是说明总体单位属性、性质、隶属关系的，而后者是说明总体单位数量特征的。第二、前者的具体表现是用文字表示的，后者的具

体表现是用数字表示的。

在同一个总体中，总体单位有许多标志，但是，有的标志具体表现在每个总体单位上都是相同的，这种标志称为不变标志，即在每个总体单位上表现不变。例如：市商业企业为总体，每个商业企业便是一个总体单位，这些总体单位的隶属关系这一标志，对每个企业都是一样，即隶属市商业局。所以，“隶属关系”这一标志，就是一个不变标志。一个总体中至少有一个不变标志，否则，就不能构成总体。有些标志在每个总体单位上具体表现是不同的，称可变标志。同一个总体中，可变标志是大量的。例如：商业企业的名称、地址、职工人数、营业面积等等，都是可变标志。

（二）变异。

变异，是指标志具体表现的差异。广义地讲，现象之间的差异都可称作变异。如性别：男、女；年龄：13、19、20岁；总产值300、400、500万元等等。劳动生产率有高有低，企业营业面积有大有小。这些具体表现的差别都叫变异。这些差异既有属性的差别，也有数量差别。变异是统计研究的前提，否则就没有统计的必要。

（三）变量和变量值。

变量，是指可变的数量标志的名称。变量值，是指变量具体表现出的数值。例如：“年龄”就是变量，具体表现出的18、19、20岁就是变量值。又如：商业企业商品销售量就是变量，其具体表现300个、200个、50个就是变量值。必须明确，只有可变的数量标志的名称才叫变量。例如：有4名工人，其月工资分别为90元、100元、130元等。这里只有一个变量，即月工资额，不能说有4个变量。在统计研究中，变量

和变量值的概念很重要。例如：某企业工人按工资额分组，即按一个变量“工资额”分组，则可分为若干个变量值表现的组。又例如：在计算简单平均工资时，被平均的是各个变量值，而不是变量。

按变量值的连续性分：变量可分为连续变量和离散变量。连续变量是指，变量值是连续的，可以进行无限分割的那类变量。例如：人的身高、体重、年龄、参加工作时间、工龄；商业企业的营业面积、商品销售额、固定资产金额等。这些变量的变量值既可以用整数表示，也可以用小数表示，一般的是通过测量或计量方法取得。离散变量则是指具有不连续的变量值的那些变量，即变量值之间是以整数的形式断开的，一般不能用小数表示。例如：职工人数、工厂个数、机器台数等。离散变量只能用点数、记数的方法取得变量值。在统计总体中，有限总体一般是由离散变量构成，无限总体一般是由连续变量构成。

综上所述，总体、总体单位、标志、变异、变量和变量值这些基本的概念，既有区别，又有联系。它们之间的联系构成了统计总体的以下基本特征：

第一、同质性。总体的同质性是指总体是由许多相同性质的总体单位构成。这些总体单位，至少有一个不变标志，否则将不可能构成总体。所以，同质性是构成统计总体的必要条件。

第二、大量性。总体的大量性是指统计总体，由大量客观存在的总体单位构成。统计研究的是总体特征，而不是个别的总体单位，它是通过大量总体单位的特征，进行抽象和概括来反映总体特征的。所以，统计总体有大量性的特点，

是用大量观察的方法来研究总体特征的。

第三、差异性。统计总体的差异性是指构成统计总体的单位标志上存在着差别，即存在着变异。正因为有这些变异，才需要进行统计研究。统计工作本身就是通过对大量总体单位变异的研究，找出总体发展变化的本质和规律。所以，差异性统计工作的前提条件。

三、指标和指标体系

(一) 统计指标。

1、统计指标的概念。

统计指标有两个概念：其一，统计指标是综合说明总体数量特征的科学概念；其二，统计指标是指综合说明总体数量特征的科学概念，具体数值和计量单位。从字面上理解，这两个概念有区别，区别点在于统计指标的构成要素不同，前者只是指标概念，而后者指指标的要素包括指标概念、具体数值、计量单位、时间和空间范围。这两个概念又有共性，都是强调统计指标是综合说明总体数量特征的。所以，通常认为两个概念都是正确的，其所以正确，因为实质涵义是相同的，只不过前者一般在科学理论研究部门用的较多，而后者在实际工作中用的较多。例如：1987年1月，我国重点百货商店零售额为52 941万元，就是一个统计指标，用第一个概念理解，是指的零售额，而用第二个概念去理解，则指包括了要素指标的名称、零售额；指标数值52 941万元；指标的计量单位是万元；指标的时间是1987年1月；指标的空间范围是中国主要百货零售商店全体。

2、统计指标的特点和作用。

(1) 数量性。统计指标都是说明总体数量特征的，指标