

高等教育自学考试用书

(会计学专业)

统计原理与工业统计



辽宁人民出版社

统计原理与工业统计

《统计原理与工业统计》自学教材
编写组

辽宁人民出版社

一九八五年·沈阳

统计原理与工业统计

Tongji yuanli yu Gongye Tongji

《统计原理与工业统计》自学教材

编写组

辽宁人民出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 朝阳新华印刷厂印刷

字数：565,000 开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张：26 $\frac{3}{4}$ 插页：2
印数：1—22,500

1985年9月第1版

1985年9月第1次印刷

责任编辑：刘万庆 王丽竹 责任校对：宁贵珍 顾本策
封面设计：范洪奎 赫 凤

统一书号：4090·147

定价：3.45元

前 言

为了满足广大自学者学习需要，我们受辽宁省高等教育自学考试指导委员会委托，组织编写了一套会计学专业自学考试用书。这套书包括：《会计学原理》、《工业企业会计》、《工业企业管理》、《工业企业财务管理》、《工业企业经济活动分析》、《审计学》、《施工企业会计》、《农业会计》、《商业会计》、《预算会计》、《会计制度设计》、《统计原理和工业统计》、《管理会计》、《经济法概论》以及同时适用于工业经济专业的《国民经济计划管理》，同时适用于商业经济和统计学专业的《财政与信贷》，将随着考试计划的实行陆续出版。

这套书是根据辽宁省高等教育自学考试指导委员会提出的考试要求，按照高等财经院校教学大纲的基本内容编写的。在编写过程中，我们以马列主义、毛泽东思想为指导，结合自学的特点，在全面阐述各课程主要内容的基础上，着重从基本理论、基本知识和基本技能方面进行说明；对于各课程中的重点和难点，也作了比较详细的剖析与论述。

这套书既可供自学应试之用，也可供大专院校的本科在校和函授生、电视大学学员以及从事财经工作人员学习参考。

辽 宁 财 经 学 院
会计学专业高考自学用书编委会

一九八四年二月

目 录

第一章 统计学的研究对象和方法	1
第一节 统计学的研究对象.....	2
第二节 统计学的研究方法及其理论基础.....	5
第三节 统计工作的组织.....	10
第四节 统计工作的任务.....	13
第二章 统计调查	16
第一节 统计调查的意义和分类.....	16
第二节 原始记录、统计台帐.....	22
第三节 统计报表.....	33
第四节 专门调查.....	37
第五节 统计调查方案.....	45
第三章 统计资料的整理	49
第一节 统计资料整理的概念和种类.....	49
第二节 统计分组的概念和作用.....	54
第三节 统计分组的原则和方法.....	59
第四节 分配数列.....	71
第五节 统计资料的汇总.....	80
第四章 统计资料加工与分析的一般方法	91
第一节 统计绝对数.....	91
第二节 统计相对数.....	96

第三节	统计平均数	116
第四节	算术平均数	122
第五节	众数和中位数	139
第六节	标志变异度的测定	147
第五章	动态数列	177
第一节	动态数列的概念和种类	177
第二节	序时平均数	187
第三节	分析动态数列的重要指标	202
第四节	分析动态数列的其他方法	221
第六章	统计指数	232
第一节	统计指数的概念	232
第二节	综合指数	236
第三节	指数体系	254
第四节	综合指数的变形	258
第五节	定基指数与环比指数、不变权数 与可变权数	265
第六节	指数法在平均数动态分析中的应用	269
第七章	抽样调查	291
第一节	抽样调查的概念和作用	291
第二节	抽样原理中的几个基本概念	295
第三节	抽样误差	298
第四节	抽样平均误差的测定	301
第五节	全及平均数和成数的范围估计	324
第六节	抽样数目的确定	328
第七节	全及总体总量指标的推算	333

第八章 统计表和统计图	343
第一节 统计表.....	343
第二节 统计图.....	352
第九章 工业产品产量统计	359
第一节 工业产品的概念及其分类.....	359
第二节 工业产品实物产量统计.....	364
第三节 工业产品标准实物产量统计.....	382
第四节 工业产品定额工时产量统计.....	389
第十章 工业产品产值统计	399
第一节 工业产品产值指标及其估计价格问题.....	399
第二节 工业总产值统计.....	403
第三节 工业商品产值统计.....	422
第四节 工业净产值统计.....	426
第十一章 工业产品质量统计	445
第一节 工业产品质量统计的意义和任务.....	445
第二节 工业产品质量的概念、标准 及其检查方式.....	446
第三节 工业产品质量统计指标.....	450
第四节 工业产品生产工作质量统计指标.....	456
第五节 工业产品质量控制的统计方法.....	463
第十二章 工业产品品种规格、销售合同 及生产销售节奏性统计	491
第一节 工业产品品种规格统计.....	491
第二节 工业产品销售合同执行情况统计.....	505
第三节 企业产品生产和销售节奏性统计.....	510

第十三章	工业劳动力和劳动时间利用情况统计 ·····	523
第一节	工业劳动力和劳动时间利用情况	
统计的任务	·····	523
第二节	工业企业职工人数统计	524
第三节	工业企业职工构成统计	534
第四节	工业企业职工人数变动统计	542
第五节	劳动力数量及构成计划执行情况的检查	550
第六节	劳动时间利用情况统计	557
第十四章	工业劳动生产率统计 ·····	580
第一节	工业劳动生产率统计的任务	580
第二节	工业劳动生产率的计算方法	582
第三节	劳动生产率动态统计	594
第四节	生产定额完成情况统计	610
第五节	工业企业安全生产统计	614
第十五章	工业劳动报酬和劳保福利统计 ·····	626
第一节	工业劳动报酬和劳保福利统计的任务	626
第二节	职工工资总额统计	627
第三节	平均工资统计与分析	631
第四节	工资总额计划执行情况的检查与分析	642
第五节	劳保福利统计	647
第十六章	工业原材料统计 ·····	659
第一节	工业原材料的概念及统计任务	659
第二节	工业原材料的实物量与统计目录	662
第三节	工业原材料收入统计	669
第四节	工业原材料消费统计	677

第五节	工业原材料储备统计·····	683
第六节	工业原材料消耗统计·····	692
第七节	原材料消耗定额执行情况的检查与分析··	722
第八节	工业原材料综合利用、节约代用、 回收再用统计·····	738
第十七章	工业生产设备统计·····	750
第一节	工业生产设备的概念及其统计的任务·····	750
第二节	工业生产设备的数量与构成统计·····	752
第三节	工业生产设备利用情况统计·····	762
第四节	工业生产设备维修统计·····	778
第五节	工业生产设备事故统计·····	785
第十八章	工业产品生产能力统计·····	790
第一节	工业产品生产能力的概念及计算原则·····	790
第二节	产品生产能力的计算·····	793
第三节	不同部门产品生产能力的计算方法·····	795
第四节	企业产品生产能力变动与利用程度统计··	806
第十九章	工业技术革新统计·····	813
第一节	工业技术革新项目统计·····	814
第二节	生产过程机械化统计·····	816
第三节	生产过程自动化统计·····	825
第四节	技术革新经济效果统计·····	827
第五节	新产品统计·····	834

第一章 统计学的研究对象和方法

统计，在我国古代仅具有数字总计的意思。二十世纪初期，统计一词作为英语 Statistic 的译文传入我国，并且有用数字表述事实的现代统计的涵义。目前，统计一词应用广泛，常因应用的场合不同而具有不同的涵义，主要有统计工作、统计资料和统计学。

统计工作，是指对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理、分析研究和提供各种统计资料工作的全部过程的总称。

统计资料，是指通过统计工作活动过程所取得的用来反映各种社会经济现象和过程的数字资料以及与之相联系的有关文字资料的总称。

统计学，简单地说是一门专门研究社会经济现象数量方面的社会科学，是统计工作实践经验的概括和总结。它阐明统计的理论与方法，为统计工作实践提供科学的依据。

上述三个方面的内容各不相同，但又是互相联系和不可分割的，即统计是统计工作、统计资料和统计学的统一体。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，又必然是在统计理论的指导下完成的。因此，我们只有把三者联系起来，才能得出关于统计的完整概念。

第一节 统计学的研究对象

统计是认识社会的有力武器，是为社会主义建设服务的工具，是制订国民经济计划和经济政策的重要依据，是对国民经济实行科学管理的主要手段。

统计学是一门社会科学。是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系和利用程度等数量方面，研究社会经济现象的发展规律在具体地点、时间和条件下的数量表现。

从这个简单的定义中，我们可以看出统计学有以下几个特点：

第一，统计学是研究社会经济现象的

从目前统计工作实践来考察，具体研究以下几个方面：

首先，研究地理环境，物质资源和在一定历史条件下的人口情况，如人口数目、民族、职业、性别、年龄等构成情况以及计划生育、人口密度、人口变动和人口的文化教育水平等等。

其次，研究工业、农业、交通运输、基本建设和国内外贸易以及国民收入等情况，即研究生产过程各个要素的数量、构成及其利用情况。还研究社会扩大再生产过程，即研究社会产品的生产、分配、交换与消费、生产力水平、生产中新技术的推广等等。

再次，研究社会文化服务事业的工作情况。医院、医疗机构的数量及构成；各类学校的数目，其中教师、学生数目

及构成；图书馆、影剧院及书报、刊物、影片的出版发行数目等等。

最后，还研究有关国家政治生活。例如，某市人民代表大会人数及其构成；工会会员及其他社会团体成员的数目及其构成等；另外还有司法行政统计等等。

总之，统计学的研究对象范围极为广泛，包括政治、经济、文化生活、科学技术、艺术、卫生等现象，既包括生产力也包括生产关系，既包括经济基础也包括上层建筑。

社会的生产方式及其发展规律，是对社会经济现象起决定性作用的因素。因此，统计在研究社会经济现象时，必须首先从当前社会生产方式的性质中来研究，这样才能认识社会经济现象的实质和社会发展的根本原因；同时，统计学还要研究自然和技术因素对社会经济现象量变的影响。而且，统计学在研究社会生产时，还要研究社会生产的发展对于社会生活的自然条件所产生的影响。

从上述的情况来看，统计学所研究的对象是社会经济现象而不是自然现象。

第二，统计学是研究社会经济现象的数量方面

统计所研究的是社会经济现象的数量方面，但它决不是离开社会经济现象的质量方面孤立地去研究社会经济现象的数量方面的。因为质与量是对立的统一，任何质量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。因此，统计在从数量方面来研究社会经济现象时，必须坚持质与量的辩证统一。

统计反映和研究社会经济现象的数量方面，就是要反映

和研究社会经济现象在一定时间、地点和条件下的规模、水平、结构、普遍程度、速度、比例关系及其发展变化规律。例如：1980年我国工农业总产值为7,100亿元，公元2000年要达到28,400亿元，也就是为1980年的四倍，这20年间的平均增长速度为7.2%。这些都是社会经济现象的数量方面。但它们不是纯粹的数字，而是社会经济现象发展实际过程在数量上的表现。是社会主义基本经济规律直接作用和支配的结果。据此可以看出，社会经济现象的数量方面，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。

第三，统计学是研究大量社会经济现象的数量方面

统计区别于一般调查研究的另一个特点在于，它所研究的主要是大量社会经济现象的数量方面。社会经济现象的发展变化，是受客观经济规律支配的，但个别单位，个别事物在一定时间内的发展变化，也会受偶然因素的影响。只有经过大量的观察，综合的分析，才能排除偶然因素的影响，正确反映社会经济现象发展规律的数量表现。例如，社会主义工业劳动生产率的不断提高是社会主义经济发展的客观规律，但个别企业、个别单位由于某些因素的影响，在一定时期内，可能出现劳动生产率停滞或下降的现象，但经过反复大量的观察，就能揭示出劳动生产率不断提高的规律性。

但是，社会经济统计学还必须注意对个别现象，特别是典型现象的研究。就人们认识事物的规律来说，往往是由个别到一般，就事物的表现来说，大量现象的必然趋势有时也从个别现象偶然因素中表现出来，甚至有时个别典型现象所表现出来的数量特征，比大量现象所表现出来的共同特征更

为丰富、生动和深刻。因此，统计研究要把研究大量现象和典型事物结合起来进行。

第二节 统计学的研究方法及其理论基础

统计学根据其研究对象的性质和特点，在研究过程的各个阶段，运用多种不同的专门方法。如大量观察法、分组法、综合指标法等等，这些统计研究方法的总和便构成统计学的方法论。现将统计学的基本方法分述如下：

一、大量观察法

统计学在研究社会经济现象时，要从现象的总体出发，搜集大量单位的材料。大量观察法就是对所要研究的现象的全部或足够多数的单位进行观察的方法。在社会经济现象的总体中，个别现象往往受各种偶然因素的影响，如果孤立地只对其中少数单位进行观察，其结果常常不足以反映现象总体的一般特征。所以，只有观察全部或足够多数的单位并加以综合，某些个别现象的偶然因素就会相互抵销，社会经济现象的发展规律才能得到比较确切的反映。

二、分组法

根据事物内在的特点和统计研究的任务，按一定的标志对社会经济现象划分为不同类型和不同性质的组，称为统计分组。这种分组可用以区分社会经济现象的各种不同类型、形式以及各种现象之间的相互关系，正确地反映社会经济现

象的规模和数量的对比关系，从而阐明事物的本质和发展的规律性。

三、综合指标法

综合指标法是统计分析中所运用的基本方法之一，是对大量社会经济现象进行综合分析，用以概括现象的综合特征并反映其数量和数量关系的统计指标，如绝对数、相对数和平均数等。其他各种统计分析方法，如动态分析法、指数法、图示法、平衡法、相关法等也都是以综合指标为依据来进行的。这些指标都是用来反映社会经济现象的规模、水平、结构、比例关系和发展速度的。统计分析必须把综合指标分析和具体情况分析结合起来，在一般的认识基础上，通过深入调查，进行具体、综合分析，以说明事物形成和变化的原因及趋势。

统计工作的整个过程一般分为三个相互联系的基本环节（或阶段）：即统计资料的搜集（又称统计调查），是为分析研究社会经济现象，搜集可靠的、准确的材料，以获得丰富的感性知识；统计资料的整理，就是把调查来的大量的原始资料，进行全面的、系统的科学加工整理；统计资料的分析研究，就是对整理过的统计资料进行分析，从而作出反映社会经济现象的本质和必然联系的结论。统计分析属于理性认识阶段，是统计工作的一个重要环节。

四、统计中的几个基本概念

总体、总体单位：统计在研究社会经济现象数量方面的

时候，不是以个别的社会现象为对象的，而是以大量的社会经济现象为对象的，所以就产生了总体这个概念。

客观存在的具有相同性质的多数单位所组成的集体，叫做统计总体（或简称总体），构成总体的每一个事物，就叫做总体单位（或简称单位）。例如，各个工业企业或整个工业企业中的工人，就是一个总体。构成这个总体的每个工人，从生产过程中的关系来看都是相同的，这里的每个工人就是总体单位。

构成总体的各个单位在性质上必须是相同的，这一点具有很重要的意义。因为统计研究的目的是为了反映总体的特征，若是总体中的各个单位不是同质的，就不能反映实际情况。因此，为了通过统计研究得出正确的结论，对所研究的总体，必须先从质量上进行划分，而后才能从数量上进行测定。

标志与指标：标志就是总体单位所具有的属性和特征。每个总体单位的属性和特征是很多的，例如，就工人这个总体来说，每个工人的性别、年龄、成分、职业、工资、工龄等特征，可以说明每个工人的具体情况，这些属性和特征，在统计上叫做标志。就工业企业来说，企业所属的经济类型、主管系统以及所拥有的工人数目、产品产量、固定资产原值等等，也是总体单位的标志。

总体单位的标志，就多数来看，是在各单位之间变化其性质和数值的，例如，上面所举工人的各种标志和工业企业的各种标志就是这样，这种标志称为变异标志，而标志在各单位之间变化称为变异（变差），变异是社会经济现象数量方面所具有的重要特征之一，统计研究正是为了通过变异以

掌握总体的基本特征、趋向及其发展变动的规律性。

标志变异的存在以及它的划分，是统计研究的起点，也是全部统计研究工作的主要内容。

变异标志又可以分成为品质标志与数量标志。工人的性别、职业、成分，工业企业的经济类型、主管系统等这一类标志，只能以性质上的差别来表现，称为品质标志。而工人的年龄、工龄、工资，企业的工人数、产量、固定资产等这一类标志，则只能以数量上的多少来表现，称之为数量标志。

什么是统计指标？统计指标是表明统计所研究的社会经济现象的数量方面的科学概念。例如，人口数目、土地面积、工农业产品产量、工农业总产值、劳动力数量、成本、利润、基本建设投资额、国民收入等概念，当它们是用于反映一定总体的数量方面时，就是指标。统计指标总是要通过一定的数值来加以说明的，这样的数值称为指标数值。它表示社会经济现象在一定的时间、地点和条件下所达到的规模 and 水平。指标与指标数值之间既有联系但又是两个不同的概念。在通常情况下，反映某种现象的统计指标只有一个，而它的指标数值则可以有若干个。指标总是要通过数值来说明，而数值若离开指标也就没有任何意义，所以，统计指标有两方面的含意：其一是指标内容及所属的范围；其二是指标数值，它是根据计算方法对各个单位进行登记、核算和汇总的结果。

五、统计学的理论基础

统计学必须以马克思主义哲学和政治经济学所阐明的社