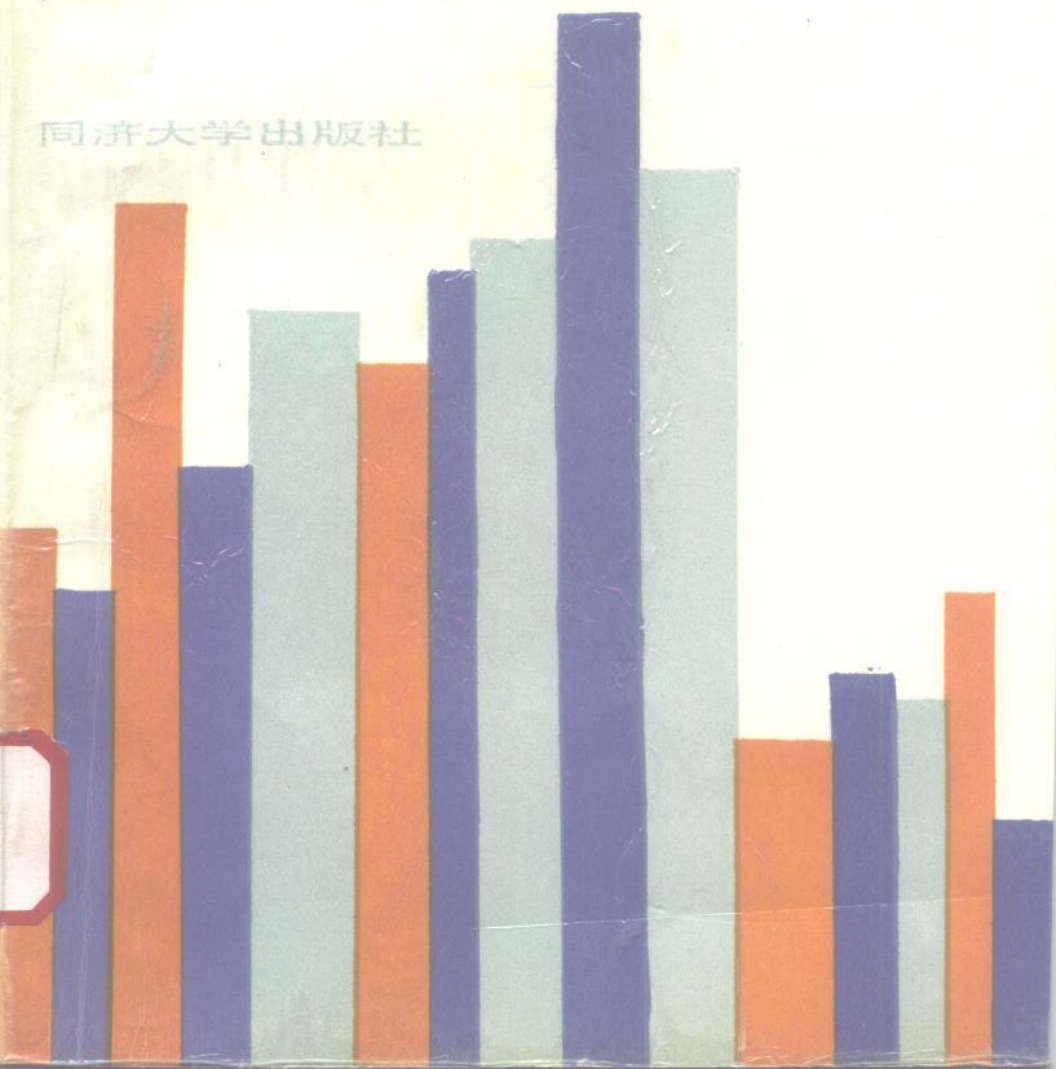


工业企业经济效益统计

丁宇甦 主编

同济大学出版社



403.8

375411

工业企业经济效益统计

丁宇甦 主 编
葛新权 副主编



同济大学出版社

(沪)新登字 204 号

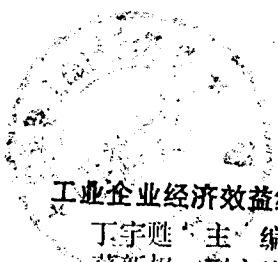
2719
内 容 提 要

本书根据高等院校经济管理类专业的教学需要编写而成。全书 14 章分两大部分：第一部分系统地阐述了社会经济统计学的基本理论和方法；第二部分从工业产品产量、产值、劳动生产率、销售、财务成本、统计分析和经济效益综合评价等方面，阐述了工业企业经济效益统计的主要内容及对其分析和评价的方法。每章附有相当数量的习题，可供读者自我检查。

本书为高等工科院校经济管理专业的教材，也可供广大企业管理人员参考。

责任编辑 卞玉清

封面设计 王肖生



工业企业经济效益统计

丁宇魁 主 编

葛新权 副主编

同济大学出版社出版

(上海四平路 1239 号)

新华书店上海发行所发行

同济大学印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 11.75 字数: 320 千字

1994 年 1 月第 1 版 1994 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—6000 定价: 9.50 元

ISBN 7-5608-1356-9/F·157

前 言

为使高等工科院校经济管理类专业学生能在较短时间内学好统计学原理，了解并掌握工业企业经济效益统计的主要内容和分析方法，特编写此书。

目前，有关统计学原理和工业统计学教材已出版了不少，一般分写为统计学原理和工业统计两本专业用书，或是统计学原理和工业统计合用本。但不论哪种，作为工科院校经济管理类专业的教学用书，都有份量偏重之感，不很合适。

当前，经济体制改革深入发展，工业企业也逐步由生产型转向生产经营型。为了反映这个转变，工业企业必须加强对企业的经济效益统计。本书编写就是本着这个精神，侧重于对工业企业经济效益指标的统计分析。

社会在发展，科学在进步，作为一门课程其内容也需要不断更新和完善。因此，教材内容必然也要适应时代需要，不可能停留在一个固定不变的模式上。

本书共 14 章，分两大部分，第一部分（1~8 章）比较系统地阐述了社会经济统计学的基本理论和方法；第二部分（9~14 章）从工业产品产量、产值、劳动生产率、销售、财务成本、统计分析和经济效益综合评价方面阐述了工业企业经济效益统计的主要内容及其分析和评价的方法。

参加各章编写的有：第一章（丁宇甦）、第二章（平 瑛）、第三、四、五、六章（宓学敏）、第七章（平 瑛）、第八章（葛

新权、丁宇甦)、第九章(丁宇甦)、第十章(王月莲、乐新妹)、第十一章(王月莲)、第十二章(王月莲、葛新权)、第十三章(乐新妹、马贞荣、丁宇甦)、第十四章(丁宇甦)。本书由丁宇甦主编,葛新权副主编,上海财经大学田竞和教授、贾宏宇教授主审。

本书在编写过程中得到上海财经大学张更生教授的指导帮助,上海机械学院商学院为本书的编写和出版给予了大力支持和帮助,在此一并致谢。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

1993年8月

目 录

第一章 总论	1
第一节 统计的涵义和特点	1
第二节 统计工作过程和方法	4
第三节 统计学中的几个基本概念	7
第四节 统计学原理与工业企业经济效益统计	11
第二章 统计调查和统计资料整理	14
第一节 统计调查	14
第二节 统计报表	18
第三节 专门调查	21
第四节 统计资料整理	25
习 题	37
第三章 统计绝对数和相对数	40
第一节 综合指标法的概念	40
第二节 绝对数指标	41
第三节 相对数指标	43
习 题	51
第四章 平均数与标志变异指标	53
第一节 平均数指标的意义和作用	53

第二节	算术平均数	56
第三节	调和平均数和几何平均数	63
第四节	众数和中位数	68
第五节	标志变异指标	74
习 题		80
第五章	动态数列	82
第一节	动态数列的概念和编制原则	82
第二节	序时平均数	84
第三节	动态数列的分析指标	90
第四节	长期趋势的测定	100
习 题		110
第六章	统计指数	112
第一节	统计指数的概念和分类	112
第二节	总指数的编制	115
第三节	总量指标变动中的因素分析	122
第四节	平均数指数变动中的因素分析	130
第五节	定基指数和环比指数、不变权数和可变权数	137
习 题		141
第七章	抽样推断	145
第一节	抽样推断的一般问题	145
第二节	抽样误差和区间估计	149
第三节	必要抽样单位数的确定	156
第四节	抽样方案的设计	160
习 题		167
第八章	相关和回归分析	170
第一节	相关的概念和种类	170
第二节	相关系数	175
第三节	回归分析和直线回归方程	179
第四节	估计标准误差	184

习 题	188
第九章 工业产品产量统计	190
第一节 工业产品的概念和分类	190
第二节 工业产品实物量和劳动量统计	194
第三节 工业产品生产均衡性统计	202
第四节 工业生产预测	207
习 题	213
第十章 工业产品产值统计	215
第一节 工业总产值	215
第二节 工业商品产值和工业销售产值	226
第三节 工业净产值	231
第四节 工业增加值和国民生产总值	242
习 题	247
第十一章 工业劳动生产率统计	251
第一节 工业劳动生产率指标一般问题	251
第二节 劳动生产率变动统计	257
第三节 劳动生产率变动的因素分析	260
第四节 劳动生产率变动的经济效益分析	264
第五节 劳动生产率计划完成情况统计分析	266
习 题	268
第十二章 工业销售统计	271
第一节 工业产品销售量和库存量统计	271
第二节 工业销售情况统计分析	276
第三节 工业出口商品统计	280
第四节 工业产品销售预测	282
习 题	292
第十三章 工业财务成本统计	295
第一节 工业固定资金统计	295
第二节 工业流动资金统计	302

第三节	工业产品成本统计	310
第四节	工业利税统计	321
习 题		333
第十四章	工业企业统计分析和经济效益综合评价	337
第一节	工业企业统计分析	337
第二节	工业企业经济效益综合评价	347
习 题		363

第一章 总 论

第一节 统计的涵义和特点

一、统计的涵义

统计一词，有三个涵义：统计工作、统计资料和统计学。

统计工作是搜集资料、整理资料和分析研究资料的过程，是一种调查研究的实践活动。从事这项研究活动的人被称为统计工作者。从事这项研究工作的机构，称之为统计工作部门。如，在我国，国务院下设国家统计局，各省、市、县、区人民政府下设相应的各级统计局，各专业主管局内设有统计处（科），各企事业单位内设有统计科（组）等。在这些统计部门工作的人员都称之为统计工作人员。

统计资料就是信息资料，它是进行统计工作所取得的各项数字资料。统计资料集中、全面、综合地反映了国民经济和社会发展过程和结果，它是国家制订政策和进行宏观调控、科学地管理国民经济的重要依据。

统计学是一门指导统计工作的理论和方法的科学。

统计的三种涵义，是密切联系的。统计资料是统计工作的直接成果，而统计工作组织恰当与否又直接影响着统计资料的结果，离开了统计工作也就谈不上统计资料。统计学和统计工作是理论和实践的关系。统计理论来源于统计实践，它是统计实践的概括和总结，是指导统计工作的理论依据。然而它又必须接受统计实践的检验，并在统计实践中不断地丰富和发展。

从历史发展过程来看，统计学是统计工作发展到一定阶段的产物，统计工作的产生和发展已经有了几千年的历史，而统计学

的出现只是近二三百年的事情。

二、统计的特点

统计是研究大量社会经济现象的数量和数量间的关系，研究现象在具体时间、地点、条件下，所达到的规模、水平、速度、比例关系及其发展变化的规律性。如表（1-1）、（1-2）：

表 1-1 1992 年某市四种工业产品产量和增长速度资料

产品名称	单 位	产 量	与上年相比增减(%)
生铁	吨	867.98	+ 30.7
钢	吨	1225.38	+ 22.0
钢材	吨	911.55	+ 23.8
汽车	万辆	6.94	+ 57.7
其中：桑塔纳	万辆	6.50	+190.0

上表资料说明了该市 1992 年四种工业产品产量所达到的规模、总量及与上年相比的增长程度。

表 1-2 1992 年某市国民经济产业构成资料

项 目	各产业占的比重(%)		1992 年比重比
	1991 年	1992 年	1991 年比重(± %)
国民生产总值(亿元)	100	100	-
其中：第一产业	3.9	3.3	-0.6
第二产业	64.3	63.6	-0.7
第三产业	31.8	33.1	+1.3

上表资料显示了某市第一、第二、第三产业在国民生产总值中所占比重，说明该市国民经济的产业构成及各产业变动情况。从中看出该市在加快第三产业的发展方面取得了较大成绩。联系该市实际情况，该市正在向国际化现代化城市转变中，对外进一步开放，促使了旅游业的发展，必须要求汽车生产的发展。1992 年该市汽车产量达到 6.94 万辆，比 1991 年增长 57.7%，其中，

桑塔纳轿车产量达到 6.50 万辆，比 1991 年增长了近 2 倍。因此，可以说，该市在加大改革力度，调整产业结构，发展第三产业方面取得了很大的成绩。

社会现象范围很广泛，包括生产力和生产关系，经济基础和上层建筑。统计是研究一切社会现象的数量和数量间的关系。

统计对社会现象数量和数量间关系的研究不同于其它学科的研究，总括说统计具有以下四个特点：

（一）数量性

统计通过对现象间数量关系的研究达到对现象的本质和规律性的认识。这就决定了统计研究的数量不是“纯粹的数量”，而是具有质的内容的量，是在质和量的密切联系中来研究现象的数量。统计对现象数量研究，必须从对现象定性认识开始，只有对现象的性质、特点有一定认识，才能进行数量的分析，从而达到对现象本质和规律性的认识。如：只有明确了国民生产总值的含义，然后才能根据这个定义去确定必须包括的范围、计算的口径和计算的方法，才能去处理各种具体的复杂的统计问题，才能最后统计出国民生产总值的数量，进而在研究国民生产总值数量构成变化中，达到对整个国民经济发展趋势和规律性的认识。所以统计工作是研究数量的，但它不是从定量认识开始，而是从定性认识开始。即在搜集资料之前，就要规定研究对象的范围，确定能说明这个对象的指标、指标体系和分组方法。

（二）总体性

统计是研究大量社会经济现象的数量，统计要研究的是总体而不是个体，统计所要反映的是总体的情况。但总体是由许多性质相同的个体组成的，为此，统计就要搜集大量的个别单位的资料，加以综合、汇总、科学地概括，以排除个别的偶然因素的影响，反映出现象总体的数量特征。例如，通过人口普查，搜集了每个人的性别、年龄、民族、籍贯、文化程度、职业等等资料后，才能汇总得出全部人口的性别结构、年龄结构、人口地区分

布、文化水平、各种专业人材的数量等等的综合资料，以反映我国人口的总体情况。所以，统计是研究现象的总体，但它必须从对现象的个体认识开始，从对个体的认识达到对总体的本质和规律性的认识。

(三) 工具性

统计本身不是目的，它是一种工具，是一种手段。利用统计所提供的信息，达到及时、全面、系统地认识事物、认识现象和认识社会的目的。

(四) 广泛性

由于统计研究领域十分广泛，涉及到整个社会和自然现象，包括生产力、生产关系、经济基础和上层建筑等。所以统计使用也就十分广泛，无论是对社会现象还是对自然现象的研究，凡是需要用数字来综合反映事物本质和规律性时，都要使用统计。

综上所述，可见统计是从通过对现象数量的研究达到综合认识事物本质和规律性的一种工具。

第二节 统计工作过程和方法

一、统计工作过程

统计工作是从对社会经济现象数量进行调查开始，经过整理和分析达到对现象本质和规律性的认识。人们对事物的认识过程是一个由感性认识不断深化上升为理性认识的过程。一个完整的统计认识就是这样的一个过程。它包括统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。经过这几个阶段，使人们对事物的认识，由感性上升理性，从而达到认识事物、认识世界的目的。

统计设计是统计工作的第一阶段。它是根据统计研究目的和研究对象的特点，对统计工作的各个方面和各个环节的统盘安排和考虑。

统计设计的任务是确定统计指标和指标体系、统计分组和分

组方法。

所谓统计工作的各个方面是指统计研究对象的各个组成部分。例如，对工业企业生产经营活动的统计，包括对工业企业的供、产、销和人、财、物等各方面及企业生产经营活动中的全部外界条件的统计分析。所谓各个环节是指统计工作过程中的各个阶段，如搜集资料、整理资料和分析资料。

统计调查是统计工作的第二个阶段，它是根据统计研究预定的任务和目的，有计划地、系统地搜集原始资料，从而获得对研究对象丰富的感性认识。统计调查是整个统计工作认识的起点，它是资料整理和分析的基础环节。

统计资料整理是统计工作的第三个阶段，它是根据统计研究的目的，将统计调查所搜集到的大量的零星的原始资料进行加工、整理，使之系统化、条理化，成为能反映总体特征的综合材料。它在整个统计工作过程中起了承上启下的作用，它是统计认识由感性阶段到理性阶段的连接点。

统计分析是对经过加工整理的资料，运用科学的统计方法，进行分析研究，以揭示现象和过程的特征及发展变化规律性。可见，统计分析是统计认识的理性阶段。

一般说统计工作整个过程，是按照统计设计、统计调查、统计整理和统计分析的顺序进行的，但在实际工作中，它们是交叉进行的。你中有我，我中有你，特别是统计设计，由于它是一种对统计工作各方面和各环节的通盘考虑和安排。所以，它往往是寓于各环节中，不表现为整个统计工作的开始，而表现为统计设计的改进和提高。

二、统计方法

和统计工作各阶段相适应，统计方法主要有大量观察法、分组法和综合分析法。

大量观察法——统计为了达到认识社会经济现象的目的，就必须对足够多的单位进行调查。通过对大量单位的调查，排除个

别的、偶然的非本质的因素影响，显示出现象普遍的，决定性的规律和特征。这种通过统计调查，搜集大量、足够多单位资料的方法叫大量观察法。可见，大量观察法不是一种具体的方法，而是许多调查方法的总称。

统计通过对现象的大量观察，并结合对个别典型事物的研究，达到深入了解现象的目的。

分组法——对复杂现象进行调查，取得了大量的数字资料后就要根据统计研究的任务和事物内在的特点，将被研究现象划分为性质不同的各个组，称为统计分组。通过统计分组，揭示出社会经济现象各种类型的特征，研究总体内部结构和现象间的依存关系。例如，通过对一个国家的人口按性别分组，可以了解这个国家人口的性别构成是否合理；按年龄分组，可以从各年龄组的人数多少来判断这个国家人口是增长型、减少型还是稳定型；按民族分组，可以了解各民族人口增长情况等等，从而为政府制定一系列有关方针、政策提供重要的信息资料。分组法是贯穿于整个统计工作中的一个重要方法。

综合分析法——是用综合指标对社会现象的数量关系进行分析的方法。综合指标包括绝对数指标（总量指标）、相对数指标和平均数指标。通过综合指标的汇总运算，排除个别的、次要的、偶然性因素的影响，而显现出的普遍的、主要的、决定性的条件所发生作用的结果。统计分析中的许多方法，如：总量分析法、对比分析法、平均分析法、动态分析法、因素分析法、平衡分析法等都是综合分析法，它们综合反映了社会经济现象的规模、水平、速度和比例关系。

大量观察法、分组法和综合分析法是统计工作的三种基本方法。随着统计实践的发展，统计理论的日益完善，数理统计方法在社会经济统计中也得到了越来越广泛的应用，并逐渐成为一种十分重要的统计分析方法。

数理统计方法，如抽样推断、相关和回归分析等，对于社会

现象数据整理、数量特征的归纳、数量关系的分析都有重要作用。对于科学地安排统计试验、制订抽样方案、确定数学模型、进行科学估计和预测都是不可少的工具。

第三节 统计学中的几个基本概念

一、统计总体和总体单位

凡是客观存在的，在同一性质基础上结合起来的许多个别单位的整体，称为统计总体，简称总体。如，研究全国工业企业，那么全国所有的工业企业就是一个总体。因为它是客观存在的，是由全国所有的工业企业组成，每一个工业企业基本性质相同，即都是进行工业性生产活动的基层单位。又如，研究某一工业企业设备状况，那么该企业的全部设备就是一个统计总体。因为这些设备是客观存在的，它是由该单位的每一台机床、机器、机械和其它生产设备所组成。这些设备的基本性质相同，即都是为企业生产经营活动服务的，是企业的固定资产。再如，研究全国高等学校在校学生状况，全部学生就是统计总体，它是由全国每一个在校的大学生组成的一个整体。

组成总体的每一个单位，它们的基本性质相同，但在其它各方面的表现各不相同，有差异的。如上例中的工业企业，它们虽都是生产工业产品或进行工业性生产活动的基层单位，但在其它各方面，如产品的产量、产值、职工人数、劳动生产率、固定资产总值、流动资金占有额、利税总额及企业的所有制性质、产品的种类等方面都是不相同，有差异的。又如上例企业的生产设备，尽管每一设备都属企业的固定资产，是为企业的生产经营活动服务的，但是每一设备的具体种类、规格、型号都不相同，它们的生产能力、购置的原值、新旧程度、使用的状况及其在生产中所起的作用等等情况各不相同，有差异。再如，全部在校大学生，他们基本性质相同，都是学生，但他们的健康状况、学习成

绩、政治身份、所学专业、学习年限以及性别、年龄等等都不相同，有差异。这种差异是客观存在的，它是统计的前提条件。

由此可见，统计总体具有三个特点：大量性、同质性和差异性。大量性是指统计总体是由大量多的单位组成；同质性是指组成统计总体的每一个单位基本性质相同；差异性是指总体内的每一个单位是有差异的，必须同时具备这三个条件，才能成为统计总体。

组成总体的各个的单位称为总体单位，简称单位。它是各项统计数字的最原始承担者。如在上述所举例中，全国工业企业是总体，每一个工业企业就是总体单位。要了解、掌握全国工业总产值、全国职工人数等等数字资料，就必须向每个工业企业调查，于是各工业企业就成了各项统计数字的最原始承担者。

根据组成总体的单位多少不同，统计总体可以分为有限总体和无限总体。组成总体单位数量是有限的，称为有限总体。组成总体的单位数是无限的，则称为无限总体。例如，连续大量生产的某种小零件，如螺钉生产，其总量是无限的。对无限总体，不能进行全面调查，只能抽取其中一部分单位进行调查，进而推断总体。检查螺钉质量合格率，就不可能对每个产品进行检查，只能抽取其中一小部分进行检查，根据检查所取得的数据资料推断全部螺钉的质量合格情况。在社会经济现象中，统计总体大多是有限的，如人口总数，企业总数等。对有限总体既可进行全面调查又可进行非全面调查。如对职工收支情况既可以进行全面调查；又可抽取一部分职工，对他们的收支情况进行调查，用这部分职工收支水平来推算全体职工的收支情况。

总体和总体单位不是一成不变的，随着统计研究目的不同，它们是可以变化的，总体变为总体单位，总体单位也可能成为总体。如研究某市全部工业局时，则该市所有的工业局，就是统计总体，而各工业局是总体单位，而当研究某一工业局时，该局就是统计总体，该局下属各工业企业就是总体单位。