

百·卷·本·经·济·全·书

J J Q S

● 顾问：郑国五 高鸿全 王梦奎 范范章 ● 主编：胡晓林 龚莉 ● 副主编：顾海良 姚开健

统 计

叶青 著



人 民 出 版 社

BAI · JUAN · BEN · JING · JI · QUAN · SHU

百卷本经济全书

顾问: 刘国光 高尚全 王梦奎 黄范章

主 编: 胡晓林 龚 莉

副主编: 顾海良 姚开健

统 计

叶 青 著

人 民 出 版 社

责任编辑：喻 阳

装帧设计：林 晓

图书在版编目(CIP)数据

企业经济全书

—北京：人民出版社，1994.4

(百卷本《经济全书》丛书/胡晓林，龚莉主编)

ISBN 7-01-001847-2

I. 企…

Ⅱ. ①胡…②龚…

Ⅲ. ①企业—经济学②企业管理

IV. F27

企业经济全书(全十二册)

QIYE JINGJI QUANSHU

人民出版社出版发行

(100706 北京朝阳门内大街166号)

北京商学院印刷厂印刷 新华书店首都发行所经销

1994年7月第1版 1994年7月北京第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张60.75 插页120

字数：1050千字 印数：1—500册

定价：109.00元

為建主社會主義城市
場經濟機制而努力

為百卷本經濟全書題

鄧家華

一九八三年十月一日

百卷本《经济全书》总序

从现在开始的一、二十年内，是世纪交替之际，既是中国完成从计划经济体制向社会主义市场经济体制过渡的关键时期，也是中国经济持续、快速、健康发展以便把 11 亿人民向小康以至更高水平奋力推进的时期。不言而喻，中国人民在这个时期所要进行的，实际上是要在整个国民经济领域内继续进行一场建国以来最为深刻的革命性的变革，大力发展社会生产力，把建设有中国特色的社会主义伟大事业推向前进。

这场伟大而又艰巨的变革，对经济学界、出版界提出了更高的要求。其中十分重要的，就是要积极研究、阐明在改革与发展过程中中国各个经济领域内出现的复杂现象和新问题，探索新的体制、机制、秩序、法规以及发展道路和模式；传播各经济学科的新理论、新观点和新观念；以使用它们去丰富现有建设者的知识库，提高他们的工作素质，以及培育新一代的建设者。这一工作非常重要，因为一切经济工作，总是要靠人去做；有了高素质的人，才会有高质量、高效益、高效率的经济工作，经济改革与建设任务的加速实现才会有保证。这套百卷本《经济全书》，正是为此目的而组织编撰、出版的。我为此感到高兴。

要使这套百卷本《经济全书》能够发挥应有作用，我认为，至少应该贯彻以下三个结合。一是理论与实践相结合，即在马克思主义指导下，用新学科或各经济领域的专业理论去研究、阐明中国经济中的实际问题，特别是具有中国特色的社会主义市场经济中一系列重大问题。诚然，百卷本《经济全书》中有的会侧重于理论，有的会侧重于实际，有的还会侧重于应用。但只要注意贯彻这一方针，一定能在理论上有所前进，有所突破，并在不同层次上为加快建立社会主义市场经济体制和加速改变中国经济面貌服务。二是中外结合，洋为中用。既积极学习国外一切有用的经济理论和建设经验，吸收国外一切优秀成果，又不盲目照抄照搬，而是从中国的国情和实际需要出发，有所鉴别、借鉴或吸收。三是普及和提高相结合，既注重传播和普及知识，又鼓励密切联系中国国情和学科自身发展的实际，进行创造性的探索，实行知识性与学术性相结合。

我很高兴地知道，上述三个结合，也是百卷本《经济全书》的编者、出版者的共识。诚然，要做到上述三个结合，并不容易，但值得为之努力。我衷心祝愿这套丛书的出版获得成功。

邹家华

1993年9月

内 容 提 要

本书是一部关于统计学原理的通俗易懂的读物,主要介绍搜集、整理、描述、分析和推断数据的方法与技能。掌握和运用这些方法和技能,探索经济数量的内在规律,是广大经济管理人员学习统计知识的主要任务。

本书共分八个部分:一、二、三部分着重介绍统计的基本问题和搜集、整理、描述数据的基本方法,是统计的基础知识;四、五、六、七部分,主要介绍经济与管理中常用的统计分析和推断方法,是读者应该重点阅读和掌握的内容;第八部分主要介绍我国国民经济核算体系的主要内容及反映国民经济活动的总量指标。

目 录

统 计

一、绪 论	1
1. 统计的含义	1
2. 统计的特点和作用	2
3. 统计中的几个基本概念	4
二、统计资料的搜集和整理	7
1. 统计调查的方案和方式	7
2. 统计分组	11
3. 次数分配	15
4. 统计表和统计图	21
三、简单数据分析	29
1. 平均数的概念和作用	29
2. 算术平均数	31
3. 调和平均数	38
4. 几何平均数	42
5. 众数	43
6. 中位数	46

7. 标志变动度的作用	50
8. 测定标志变动度的方法	52
四、时间数列	63
1. 时间数列的概念和分类	63
2. 时间数列的分析指标	65
3. 时间数列变动分析	77
五、指 数	92
1. 指数的概念和作用	92
2. 个体指数	94
3. 综合指数	97
4. 加权平均数指数	104
5. 平均指标指数	111
6. 指数体系	115
六、抽 样	123
1. 抽样的概念和特点	123
2. 有关抽样的几个概念	124
3. 抽样误差	128
4. 抽样估计	135
5. 样本容量的确定	140
6. 抽样的组织形式	144
七、相关与回归	149
1. 简单相关分析	149

2. 一元线性回归	159
3. 多元线性回归	173
八、我国国民经济核算体系简介	175
1. 我国国民经济核算体系的发展情况	175
2. 国民经济核算体系(SNA)的特点	175
3. 国民经济核算的基本内容	177
4. 国民经济核算体系中的基本指标	178
附录:参考书目	182

一、绪 论

1. 统计的含义

一提到统计,人们通常只有很模糊的概念,有人会联想到统计数字和表格,还有人会联想到会计。实际上,统计作为一个科学的概念,包括三种基本含义:统计学、统计工作、统计资料。

统计学是一门关于大量数据资料和搜集、整理、分析和推断的科学。它包括两大分支学科,即描述统计学和推断统计学。描述统计学是研究搜集、整理、描述统计数字资料方法的科学。推断统计学是研究如何用样本推断总体的方法论科学。

统计工作是指统计部门和单位搜集、整理和分析社会经济现象数量资料的工作过程。

统计资料是通过搜集、整理和计算分析以后得到的各种统计数据,通常以统计表、统计图、统计年鉴等形式表现。

2. 统计的特点和作用

(1) 统计的特点

统计是一种调查研究活动,或者说是一种认识活动。但是,统计的认识方法与其它认识方法不同,它有自己的特点。表现在:

第一,统计认识的对象是现象的数量方面,包括数量多少,数量界限和现象间的数量关系。任何现象都有质和量两个方面,人们要认识现象,对数量方面不可忽略。例如,要了解一国的基本国情,必须了解该国的人口、资源、生产所达到的规模、水平、速度和比例关系等数量方面,否则很难正确认识该国的经济现状和发展前景。但是,统计在认识现象数量方面的时候,不能抛开现象的质,只有在对现象质的认识的基础上,才能很好地认识现象的量。例如,要统计工业总产值,必须首先确定什么是工业,工业生产范围,否则无从统计。

第二,统计所认识的量是总体现象的量,而不是个别现象的量,例如,人口统计不是要了解和研究个别的人,而是要反映一个国家或地区的人口数量、性别比例、年龄构成、出生率、死亡率等。统计在认识现象总体数量的时候,是从对个体量的认识入手来达到对总体量的认识。例如,人口统计先要对每个人的情况进行调查登记,然后经过分组、汇总、计算,才能得到反映人口总体的数

量。

第三,统计所认识的量是具体的量,即具体事物在特定时间、地点条件下所表现的数量,而不是抽象的量,这是统计和数学的一个重要区别。

(2)统计的作用

统计在实际经济生活中具有十分重要的作用。具体说:

第一,是制定政策的依据。各级领导制定方针、政策,必须首先了解实际情况,而统计则提供了丰富的实际资料。决策者只有对这些实际资料进行认真分析研究,掌握事物数量上的发展变化及其规律,才能做出正确决策,离开了对统计资料的分析,必然造成决策失误。

第二,是经济管理的手段。我国实行市场经济体制后,对经济管理工作提出了更高要求。要对瞬息万变的市场情况及时作出反应,还要善于从大量的、杂乱无章的经济信息中寻找有用信息,这就离不开统计。统计不仅为现代经济管理提供信息,而且统计的监测、预警,也成为经济管理的必要手段。

第三,是科学研究的工具。统计将已经发生的事实记录下来,为科学研究提供统计资料。此外,统计分析的方法也经常为科学研究所用。

3. 统计中的几个基本概念

(1) 总体和总体单位

总体是由某种性质相同的许多个体组成的整体。总体单位是指构成总体的个体。例如,统计研究全国工业企业生产情况时,全国所有的工业企业是总体,每一个工业企业是总体单位。

总体和总体单位不是固定不变的,随着研究目的和范围的不同,二者可以相互转化。如上例,若研究的是某个工业企业的生产情况时,则该工业企业变为总体,该工业企业的各个生产车间成为总体单位。

(2) 标志和指标

标志是总体单位的特征。每个总体单位都有许多特征,例如,每个工业企业有企业所有制性质、职工人数、产量、资产总额等多个特征,总体单位的这些特征在统计中叫作标志。

标志有品质标志与数量标志之分,品质标志表示总体单位质的特征,不能用数值表现,如人的性别、企业的所有制性质等。数量标志表示总体单位量的特征,能用数值表示,如企业的产量、产值、职工人数等。

指标是指反映总体现象数量特征的概念和具体数值,它由两部分构成,一是指标概念,二是指标数值。例

如,1991年我国国民生产总值为19854.6亿元。

统计指标有多种分类。按说明总体现象的内容不同,可分为数量指标和质量指标。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,具有实物的或货币的计量单位。如企业总产值、销售额、职工人数等。质量指标是说明总体内部数量关系和水平的指标,是用相对数和平均数的形式表现的,其计量单位是用无名数(系数、倍数、成数、百分数、千分数)和复名数(复合单位)。如价格、单位成本、劳动生产率等。统计指标按反映的时间状况不同,可分为时期指标和时点指标。时期指标是反映现象在一段时期内总量的指标,如产值、产量、销售额等,可以连续计数、累积。时点指标是反映现象在某一时刻上的状态的指标,如人口数、机器设备数、商品库存量等,它的特点是只能间断计数,不能累积。

(3)变量

可变的数量标志称作变量。变量的具体表现叫变量值,也即可变的数量标志的不同取值。例如,某企业利润1990年为45万元,1991年为50万元,1992年为52万元,这里的“利润”就是变量,45万元、50万元和52万元就是变量值。

变量按其值是否连续可分为连续型变量和离散型变量。连续变量的数值是连续不断的,两个数值之间可

以无限分割,取无数值,如年龄、产量等都是连续变量。离散变量的数值只能取整数,不能有小数。如人口数,机器设备数等都是离散变量。

二、统计资料的搜集和整理

1. 统计调查的方案和方式

统计调查是指搜集统计资料的工作过程。搜集统计资料的工作一般分为两种,一种是对原始资料的搜集,即直接对调查单位的情况进行登记和调查;另一种是对次级资料的搜集,即对已经加工过的资料进行搜集,如从报刊杂志、统计年鉴、统计公报等方面搜集。搞好统计调查,及时提供可靠的基础资料,是统计分析研究的前提。

(1) 统计调查方案

为了使统计调查顺利进行,在调查之前,要制定出一个较周密的调查方案。调查方案应包括以下主要内容:

①调查目的 制定调查方案的首要问题是明确调查目的,即要明确调查所要解决什么问题。只有目的明