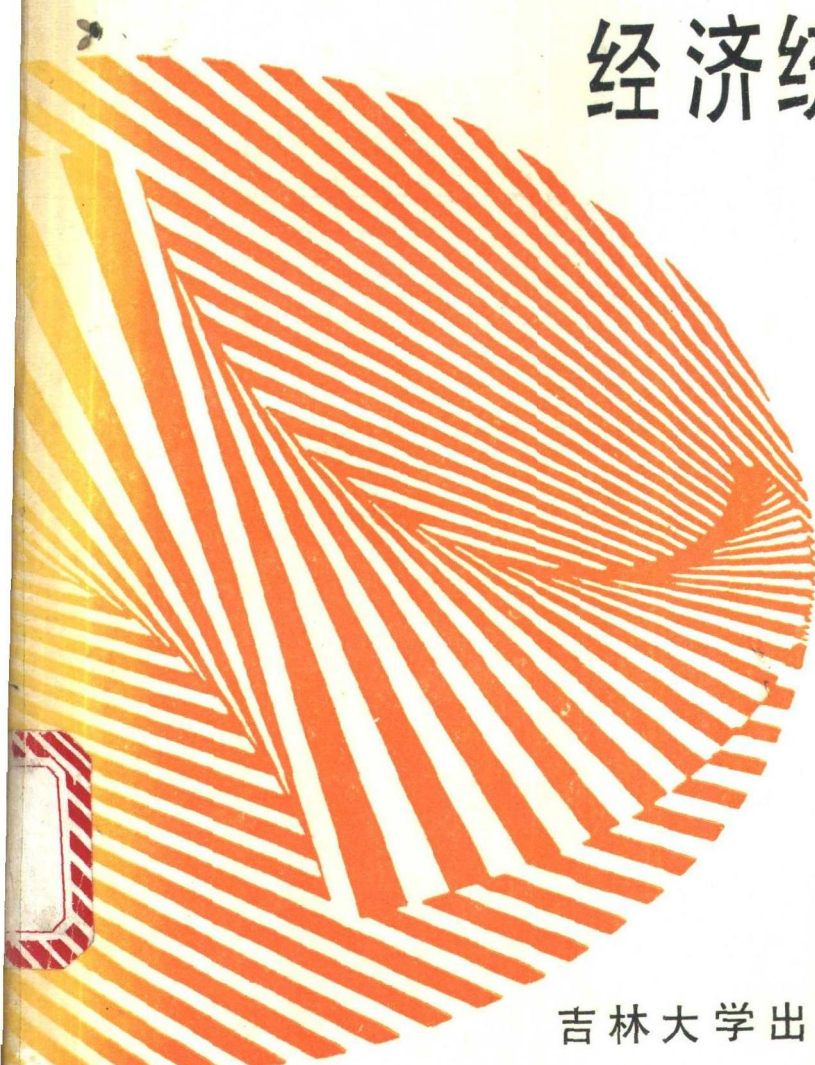


王者兴 编

统计学原理与 经济统计



吉林大学出版社

统计学原理 与经济统计

王者兴 编

吉林大学出版社

统计学原理与经济统计

王者兴 编

吉林大学出版社出版 吉林省新华书店发行
(长春市解放大路85号) 长春市第九印刷厂印刷

开本: 850×1168毫米1/32 1988年12月第1版
印张: 13 1988年12月第1次印刷
字数: 321千字 印数: 1—5 000册

ISBN 7-5601-0170-4/F·26 定价: 3.05元

前 言

这本《统计学原理与经济统计》，是为适应我校经济管理学院各经济类专业教学需要而编写的教材。也可作为大专经济类函授、业大、电大等学员及在职统计工作人员的自学参考用书。

本书从我校各类经济专业教学实际需要出发，并吸收近些年来国内有关教材的新鲜内容和优点，力求理论联系实际，比较系统地阐述社会经济统计的基本原理、方法和有关基础理论知识。全书包括两部分，共十六章。第一章至第八章是统计学原理部分，主要内容有：总论、统计调查和统计整理、统计分析的基本指标、动态数列、统计指数、抽样调查、相关分析和统计预测；第九章至第十六章为经济统计部分，主要内容有：人口、劳动力资源和国民财富统计、社会产品生产统计、价格统计、国民收入统计、财政信贷和现金收支统计、国内生产总值统计、国民经济综合平衡统计。

在编写过程中，对教材体系内容的安排，既考虑到系统性和完整性，也照顾到非统计专业的本专科经济类学员对统计知识的实际需要。在编写方法上，注意做到深入浅出，通俗易懂，以方便自学。

本书第二、十一、十二章由吴淦同志编写，其余各章由王者兴执笔。

由于编者水平所限，加之时间仓促，本书难免有缺点和疏漏，敬请读者批评指正。

编者

1988年5月30日

目 录

第一章：总论	(1)
第一节 什么是统计	(1)
第二节 统计学中几个基本概念	(9)
第二章 统计调查和统计整理	(14)
第一节 统计调查	(14)
第二节 统计整理	(27)
√第三章 统计分析的基本指标	(42)
第一节 绝对指标	(42)
第二节 相对指标	(45)
第三节 平均指标	(53)
√第四章 动态数列	(77)
第一节 动态数列概述	(77)
第二节 动态数列的绝对数和相对数分析指标	(81)
第三节 动态数列的平均分析指标	(85)
第四节 动态趋势分析	(95)
√第五章 统计指数	(103)
第一节 统计指数的概念、作用和分类	(103)
第二节 总指数的编制	(106)
第三节 指数体系及其分析	(113)
第六章 抽样调查及推断	(121)
第一节 抽样调查及推断概述	(121)
第二节 抽样误差	(129)
第三节 抽样推断方法和抽样单位数的确定	(137)

第七章 相关分析	(146)
第一节 相关分析的意义.....	(146)
第二节 相关分析的方法.....	(150)
第八章 统计预测	(164)
第一节 统计预测概述.....	(164)
第二节 长期趋势预测.....	(168)
第三节 回归预测.....	(180)
第九章 人口、劳动力资源与国民财富统计	(185)
第一节 人口统计.....	(185)
第二节 劳动力资源统计.....	(200)
第三节 国民财富统计.....	(210)
第十章：社会产品生产统计	(222)
第一节 社会产品生产统计的一般问题.....	(222)
第二节 社会总产值的计算方法.....	(230)
第三节 成品产值、商品产值和销售产值的计算方法.....	(237)
第十一章 社会产品流送统计	(242)
第一节 商品流通统计.....	(242)
第二节 物资供销统计.....	(256)
第三节 货物运输与邮电统计.....	(263)
第十二章 价格统计	(269)
第一节 价格调查和计算.....	(269)
第二节 商品差价和比价统计.....	(274)
第三节 几种主要价格指数的编制方法.....	(279)
第十三章 国民收入统计	(288)
第一节 国民收入统计的意义和指标体系.....	(288)
第二节 国民收入的生产和分配统计.....	(289)
第三节 国民收入最终使用统计.....	(297)
第四节 国民收入动态和增长因素分析.....	(301)

第十四章：财政、信贷和现金收支统计	(305)
第一节 财政统计.....	(305)
第二节 银行信贷统计.....	(324)
第三节 现金收支统计.....	(331)
第十五章：国内生产总值统计	(335)
第一节 国内生产总值统计的意义和作用.....	(335)
第二节 国内生产总值的产业构成.....	(338)
第三节 国内生产总值的计算方法.....	(340)
第四节 国内生产总值与几个综合指标的关系.....	(347)
第十六章：国民经济综合平衡统计	(353)
第一节 国民经济综合平衡统计的意义、内容和任务.....	(353)
第二节 国民经济综合平衡统计的基本方法.....	(360)
第三节 市场消费品供需平衡统计.....	(378)
第四节 生产资料资源与使用平衡统计.....	(386)
第五节 综合财政平衡统计.....	(391)

第一章 总论

第一节 什么是统计

一、统计的产生和发展

统计的产生和发展，是与社会实践的需要相适应的。它随着人类社会实践活动的需要而产生，随着人类有文字记载的历史的发展而发展。

最早的统计，是奴隶主、封建主统治的国家，为征召兵役，收纳贡赋，派使徭役等需要而开始的人口、土地、财富的记录、计数工作。由于封建社会经济发展缓慢，统计发展亦很缓慢。严格地说，当时的统计工作，还处在原始的调查登记和简单计数这样的初级阶段。

待到封建社会解体，并由资本主义取而代之以后，社会经济文化有了迅速的发展，社会分工日益发达，使统计工作扩展到工业、商业、税收、航运和外贸等新领域，开始形成资产阶级各个专业的社会经济统计。17、18世纪以后，各门科学的建立和发展，如经济学、人口学、生物学等科学的调查和实验，都离不开统计数字和统计方法。哲学和数学的发展又给统计方法的形成以深远的影响。这样，统计无论是作为管理的工具还是作为科学研究的方法，都对统计科学的建立提供了条件，对其发展提出了新的要求。

在资产阶级统计活动发展到一定阶段时，人们开始总结统计实践的经验，逐渐形成了比较系统的统计理论知识，这就是

统计的起源。目前，公认最早的有关统计理论的著作，是17世纪60年代在英国开始的政治算术学派的论述，迄今已有3百多年的历史。和政治算术学派并存的，还有德国的记述学派。政治算术学派的创始人是英国的威廉·配第（1623—1687年），他在自己撰写的《政治算术》一书中，用数量比较的方法，进行政治经济分析。使用方法的独创性，使威廉·配第成为资产阶级统计学的奠基人。马克思评价威廉·配第是“政治经济学之父，在某种程度上也可以说是统计学的创始人”（《马克思恩格斯全集》第23卷，人民出版社1972年版、第302页）。记述学派又称国情学派或国势学派。“统计学”这个名称是这个学派起用的。但该学派的著作有统计学之名，而无统计学之实。他们对统计学研究领域的确定是明确的，但缺少统计学中最重要的数量分析。

在政治算术学派和记述学派的争论还没有完全解决时，在18世纪以后，又出现了新的学派，即数理学派。数理学派的代表人物是比利时的阿道夫·凯特勒（1796—1874年）。凯特勒把概率论的基本原理应用于统计的研究，从而开辟了统计学的新领域，产生了数理统计学。至今，国内外的统计学都包括这样两个门类：社会经济统计学和数理统计学。

从19世纪中叶工人阶级登上世界历史舞台以来，在与资产阶级的斗争中和社会主义建设的实践中，又产生了无产阶级统计和社会主义统计学。它批判地继承了资产阶级统计学中的有用部分，又创立了自己的科学体系和内容，作为一门独立的社会科学在发展。无产阶级统计是“认识社会的最有力的武器之一。”（《现代农业的资本主义制度》，《列宁全集》第16卷，第431页）是无产阶级政党制定路线、方针、政策的重要依据，是建设社会主义的工具。

新中国的统计是在解放区统计调查工作的基础上，为适应我国社会主义建设的需要，建立和发展起来的。建国30多年

来，统计在我国的社会主义建设中发挥了重要的作用，统计科学也有了很大的发展。当然，也有过失误和教训。随着党的十一届三中全会全党工作重心的转移，统计工作在我国社会主义现代化建设中的地位和作用越来越重要，具有我国特色的社会经济统计科学日益完善和发展。

从统计的产生和发展过程中，我们可以认为：第一，在人类社会各个发展阶段里，都需要统计。统计具有社会性。在阶级社会中，统计的社会性表现为阶级性，即统计成为统治阶级管理国家和经济的工具。因为统治阶级在取得政权以后，也就掌握了国家和经济管理权，也就必须利用统计这个工具来促使政权的巩固和社会经济的发展；第二，统计随着社会经济的发展而发展，经济越发展，统计越重要。任何一个经济发达的国家，都要设置统计机构，搜集大量的社会经济统计资料，开展统计科学研究。统计是现代经济管理不可缺少的手段和管理信息系统的重要内容。我国30多年的建设实践亦证明，统计是社会主义建设不可缺少的重要手段和工具，构成主体社会经济信息，是党政领导的“参谋”和“耳目”；第三，统计是科学。统计学是统计实践的理论概括和指导。它是社会生产和科学技术发展的产物。这是统计的科学性。所以统计既有社会性也具有科学性。

二、统计的涵义

“统计”一词有三种涵义：一是指统计工作，二是指统计资料，三是指统计科学。

(一) 统计工作是指搜集、整理、分析和编制统计数据资料的工作，即取得统计数据资料的业务技术工作过程。

社会经济统计工作是对社会现象进行调查研究以认识其规律性的工作。这种调查研究的过程是我们对客观事物的一种认识过程。统计认识活动和其他认识活动一样，是一个不断深化

的长过程。随着客观事物的不断变化，统计认识活动也要不断地进行。但就一次统计活动来看，一个完整的认识过程可以分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析这样几个阶段，统计通过这几个阶段的活动对客观现象进行调查研究的；达到认识客观现象的目的。

(二) 统计资料是政府统计部门和各业务主管部门，以及基层企事业单位统计工作所搜集、整理、编制的各种统计数据资料。例如，国家统计局编辑的《统计年鉴》和发布的《国民经济和社会发展规划执行结果的公报》等。又如，工业企业经常都在搜集的反映企业生产经营活动的各种统计数据资料。

在我国，对统计数据资料有严格的要求，即：准确、及时、全面、统一和系统。准确就是数据要真实，要真实反映情况，不允许虚报瞒报或任意编造统计数字。及时就是要讲求时效性。全面就是资料不缺不漏，全面完整。统一就是统计指标的涵义和计算方法，口径要一致。系统是指数字有连续性，前期后期衔接，没有“缺口”。

(三) 统计科学，即社会经济统计学，是统计工作实践的理论概括，是认识社会的方法论科学，并对统计实践活动起着指导的作用。统计学与统计工作是理论与实践的关系。

1. 统计学的分科

由于社会生产和科学技术的进步，科学的分工愈来愈细，统计学在它的发展过程中便形成了多科性的科学。社会经济统计学分为统计学原理、部门统计学和统计史。统计学原理阐述社会经济统计的基本理论和方法。部门统计学，也称为专业统计学，是统计学原理在国民经济各个领域中的具体应用。部门统计学又可分为工业统计学、农业统计学、商业统计学、基本建设、物资、劳动、交通运输、财政金融、文教卫生以及国民经济综合平衡统计学。随着统计实践和统计理论的发展，社会统计将从社会经济统计学中分离出来，成为一门独立的社会统计

学，它包括人口、环境保护、社会福利、司法、文教卫生等方面统计的内容。统计史包括统计实践发展史和统计学说史。数理统计方法应用于自然现象的研究，又形成了生物统计学、气象统计学，水利统计学等，这些统称为自然技术统计学。

2. 社会经济统计学的研究对象

社会经济统计学的研究对象和统计实践的对象是一致的。统计学是研究大量社会经济现象的数量方面的科学，并通过这种研究来认识现象的本质、特征或规律性。

社会一切事物都有它的质和量的两个方面，而社会现象的数量方面是我们认识现实生活的重要方面。社会经济统计工作通过搜集社会现象数量方面的资料，来表明这些现象的规模、水平、比例、速度等等，以反映社会发展规律在具体时间、地点和条件下的数量表现。

社会一切事物或现象都是质与量的统一，因此，统计是在社会经济现象的质量和数量的辩证统一中研究其数量方面的，而不是纯数量的研究。统计研究社会经济现象和过程，要先确定现象的质的特征，而后才能正确地研究现象的量的关系。也就是说，统计在研究社会经济现象时，首先要从定性研究开始，然后进行定量分析，最后达到定性研究的目的。所以社会经济统计与研究抽象的数量关系的数学不同。但是，由于社会经济统计学研究对象的特点，又决定了它与数学有着密切的关系。在社会经济统计学中广泛地应用现代数学方法对现象进行定量研究。

社会经济统计研究社会经济现象的数量方面，是从大量的观察来研究社会经济现象的总体的规律性的。也就是说，统计的数量研究是对大量普遍存在的事实进行综合研究，得出反映现象总体的数量特征的。统计研究是从对个别事物的观察入手，其目的却不在于研究个别事实的具体状况，而是要集合大量个别单位的事实，加以汇总并分析，来研究现象总体的规律性。

统计对个别事实的研究是为了更好地掌握总体现象的规律性。

3. 社会经济统计学的理论基础

社会经济统计学以马克思主义哲学和政治经济学为理论基础。历史唯物论研究社会发展的一般规律、研究社会生活各方面的相互关系。统计以社会现象数量方面为其研究对象，所以必须以历史唯物论所阐明的社会发展规律为自己的理论依据，并以历史唯物论的基本原理为统计工作的行动指南。

马克思主义的政治经济学是研究生产关系、即经济关系发展规律的科学，它揭示了一定生产方式下的客观经济规律，阐明了经济现象的科学理论和范畴。因此，统计的指标、分组计算方法，都必须以马克思主义政治经济学所确定的经济范畴和经济理论为依据，统计分析也必须根据政治经济学所研究的经济规律来确定现象之间的本质联系，然后才能进一步分析现象变动的数量关系。

4. 社会经济统计学与数理统计学的区别与联系

社会经济统计学与数理统计学都是研究现象数量关系的科学，即研究搜集、整理、分析统计数据资料的方法论科学。它们之间的区别在于：第一、在性质上，社会经济统计学是社会科学，具有阶级性，而数理统计学属于自然科学，不具有阶级性。第二、在研究对象方面，数理统计学研究的是随机变量，而社会经济统计学的研究对象，虽然也有随机变量，但普遍大量的的是非随机变量，即有人的主观意识作用的因果关系。第三、在内容上，数理统计包括叙述统计和推论统计，而社会经济统计学是以阐述统计工作的过程和方法为主，以推论统计为辅，而且它的许多内容是数理统计所没有的。第四、在理论基础方面，社会经济统计学以马克思主义的哲学和政治经济学为理论基础，而数理统计以概率论为理论基础。第五、在方法上，两门统计学虽有共同的方法（如大量观察法、平均法、抽样法等），而社会经济统计学还有自己的专门方法，如综合指

标法、平衡分析法等，因而形成了社会经济统计学自己的方法论体系。

三、统计的任务

我国统计工作的基本任务是为建设具有中国特色的社会主义现代化服务。具体地说，可以归结为以下几项：

（一）为制定政策，编制计划和检查政策、计划的执行情况提供依据。

统计机关应该是党和政府现实中心工作的调查研究机关，统计工作者应该是各项中心工作的实际助手和灵通耳目。党在各个时期的经济政策，都是在调查研究客观实际的基础上制订出来的。统计工作必须围绕各地区、各部门、各单位的工作，开展调查研究，进行各项基本统计，总结经验，提出问题，为党和国家制订经济政策提供参考依据。在政策付诸实施后，统计工作要通过深入调查研究，监督各项经济政策的贯彻执行情况，揭露违背党的政策的不良现象，反映政策贯彻执行的效果。

社会主义经济是有计划的商品经济。统计为计划的编制提供现实的、历史的国民经济统计资料，如实地反映国民经济的实际发展水平、发展速度和各种内部联系、比例关系，使各项计划经济指标建立在科学可靠的基础上。统计还是检查监督计划执行情况的重要工具。统计检查执行计划的过程和结果，揭露执行计划过程中存在的问题，挖掘潜在力量，总结先进经验，积极提出建议，以不断提高计划管理水平，实现企业管理科学化。因此，统计是国民经济计划管理的基础，为社会主义计划经济提供各种资料是统计工作的一项经常性任务。

（二）为经济管理和社会经济研究服务。

科学管理是我国实现四个现代化的关键一环，统计是对国民经济和企业生产经营活动实行科学管理的手段和基础。没有

准确可靠的统计，科学管理也就无从谈起。在社会主义建设过程中，经济情况错综复杂、瞬息万变，无论是宏观经济管理还是微观经济管理，都要求统计工作及时提供各种经济信息，进行统计分析和预测。

国民经济是一个十分复杂的有机整体，它通过一系列统计指标、比例关系反映国民经济各地区、部门各企业之间的相互联系；随着四化建设的发展，新情况新问题不断出现，需要及时分析研究经济形势，解决存在的问题；当前，我们面临世界新的技术革命的挑战。这些情况都要求全面、准确、及时的社会经济信息，没有这样的经济信息，就不能制定正确的经济技术政策，就会贻误大事。因此，统计信息在经济管理和社会经济研究中的作用，越来越重要。

（三）为进行经济体制改革，增强企业活力提供信息。

顺利实行经济体制改革，是使我国经济持续稳定发展，实现我国经济战略宏伟目标的关键。增强企业活力是经济体制改革的中心环节。在这样新的形势下，要实行经济责任制，认真贯彻按劳分配原则，发展社会主义商品经济，增强企业的竞争能力。为此，必须及时掌握和利用国内新的经济信息，必须进一步加强统计工作，发挥统计的服务作用。

应该指出，统计的服务之中有监督，寓监督于服务之中，这是统计工作任务的一个特点。统计监督的含义是协助党政领导检查方针政策和国家计划的执行情况，发现问题，加以分析研究，并及时反映，提出解决问题的措施和方法，供领导参考。统计是一项政策性、科学性、技术性很强的工作，是我国经济管理中的一项十分重要的基础工作。因此，党和国家非常重视统计工作，并颁布了《中华人民共和国统计法》，这是加强我国统计工作，促进统计工作现代化，更好地发挥统计的服务、监督作用的重大措施。

第二节 统计学中几个基本概念

社会经济统计学中常用的概念比较多，我们在这里只介绍几个常用而又是最基本的概念。

一、总体与总体单位

所谓统计总体，是指客观存在的，在某种同一性质基础上结合起来的许多个别事物所构成的整体。构成总体的个别事物，称为总体单位。例如，我们要研究我国工业企业经济效益情况，那么，全国的工业企业就是一个统计总体，各个工业企业就是总体单位。各个工业企业之所以能够构成一个统计总体，是因为它们都具有工业生产经营活动的职能。所以，各个事物具有的某种共同性（同质性），是形成统计总体的一个必要条件，也是统计总体的一个重要特征。

总体和总体单位不是固定不变的，总体范围的大小，总体单位的多少是随着统计研究的目的不同而发生变化的。在上例中，全国工业企业是总体，因为我们是研究全国工业企业的经济效益情况。如果我们要研究某一地区、某个工业部门或某一个工业企业的经济效益问题，统计总体的范围，以及所包括的总体单位的数量和内容都要发生相应的变化。

二、标志与指标

总体单位具有很多特征，统计研究中，把说明总体单位的特征的名称，叫做统计标志，简称标志。标志有品质标志和数量标志之分。说明总体单位属性或品质特征标志，称为品质标志。品质标志不能用数值表示，例如工人的性别、文化程度、工种等等。数量标志表示总体单位的量的特征，是可以数值表示的，如工人的工龄，企业的净产值，机器台数等。

统计指标是统计研究中反映社会经济现象的数量特征的科学概念或范畴。因此，一个完整的统计指标由指标名称和指标数值两部分组成。指标名称说明统计所研究的特定社会经济现象的科学概念或范畴，即指标的质的规定性；指标数值表明一定的社会经济范畴的数量特征，即指标的量的表现。实际工作中，习惯把不带数字的指标名称也叫做指标，例如职工人数指标、劳动生产率指标等。

统计指标和标志既有联系又有区别。统计指标与标志的联系是：（1）总体单位的某一标志与总体某一统计指标的名称往往是一致的。例如，工业总产值是工业企业的一个标志，同时也是全国、地区或部门工业总产值指标的名称。（2）指标与标志之间存在着变换关系，由于研究目的的不同，原来的统计总体变成总体单位，或原来的总体单位变成统计总体，则相应的统计指标就要变成标志，或相应的统计标志就要变成统计指标。（3）统计指标的数值是由各总体单位的标志值汇总或计算得出的。例如，全国工业总产值指标的数值是所有工业企业总产值标志值之和。又如，全国工业职工平均工资这一统计指标的数值，是根据所有工业企业的“工资总额”和“职工人数”这两个标志的数值计算出来的。

指标与标志既有密切的联系，又有明显的区别：（1）统计指标是说明总体特征的，标志是说明总体单位特征的。

（2）因为统计指标都有一定的数值，所以，只有数量标志才能形成统计指标。品质标志不能形成为指标，因此不能用数值表示。（3）实际工作中只用指标而不用标志这个名词，标志只是统计学中的一个概念。

按统计指标的性质和作用的不同，分为数量指标和质量指标。数量指标是指反映总体的绝对数量的指标，它包括总体单位的绝对数量和标志的绝对数量，绝对数量的数值随总体范围的大小而变化。质量指标是指反映现象的相对水平或平均水平