

社会经济统计学原理

杨瑞文编著



湖南省娄底供销学校

436553

28

C8

7222/55

社会经济统计学原理

杨瑞文编著



20006454



23449007

湖南省娄底供销学校

社会经济学统计学原理

杨瑞文编著

※

湖南省娄底市印刷厂印刷

(1992年元月)

※

787×1092毫米 1/32 25万字

印数:1—2000 工本费:4.40元

准印证号:湘委文准字(1991)第24号

序

随着经济体制改革的深化和商品生产的发展，统计工作越来越重要，需要进一步加强统计理论的学习和研究。针对这种情况，杨瑞文同志编写了《社会经济统计学原理》一书。此书比较详细、系统地阐述了社会经济统计的基本理论、基本方法，及一些有价值的数据、图表、资料，既使读者能掌握一般原理、原则，又能运用它去分析、研究实际问题。

纵观全书，以马列主义、毛泽东思想为指导，从中国的实际情况出发，根据作者多年教学经验，参考并吸收国内同行的科学成果，在体系内容方面作了某些新的探索，书中所用资料大多来自实际，所研究的各种统计方法，或先说理论，后举例证，叙述简明扼要。文字通俗易懂，条理井然，便于理解和运用。它的出版，对提高统计工作水平，推动社会主义建设事业的发展无疑是有益的。衷心希望作者继续探索，为社会主义经济建设作出更大的贡献。

周国梁于湖南财经学院

1990年8月5日

前言

本书是根据商业部颁发的《社会经济统计学原理》教学大纲（试用）的要求编写的，可作为各级各类中等专业学校统计专业用教材，非统计专业可选学部分内容，也可作为电视大学、职工大学、函授大学等统计专业（大专）的教学参考用书。

本书的编写，在体系、内容方面作了一些新的探索，尽可能吸收数理统计学中可供社会经济统计运用的方法，并力求理论联系实际，深入浅出。全书涉及的统计资料，大多摘自1986年《中国统计年鉴》。

本书的编写经湖南财经学院周国梁、陈德维教授指导并最后由他们审查定稿，谨在此一并表示衷心的感谢！

由于本人水平有限，书中缺点、错误在所难免，竭诚欢迎广大读者批评指正。

作者

湖南财经学院周国梁

一九九〇年二月于娄底

日五廿八平〇〇〇一

目 录

(85)	第一节 社会经济统计的产生和发展	(1)
(18)	第二节 社会经济统计学的研究对象和方法	(5)
(19)	第三节 社会经济统计的特点、作用和任务	(9)
(19)	第四节 社会经济统计学与其他科学的关系	(13)
(19)	第五节 社会经济统计学中的几个基本概念	(15)
(19)	第六节 社会经济统计工作的过程	(19)
第二章 统计设计 (21)		
(21)	第一节 统计设计的概念、种类和内容	(21)
(26)	第二节 统计指标的特征、种类和基本要求	(26)
(32)	第三节 统计指标和指标体系的设计	(32)
第三章 统计调查 (37)		
(37)	第一节 统计调查的概念、任务和种类	(37)
(41)	第二节 统计调查方案	(41)
(48)	第三节 统计报表	(48)
(54)	第四节 专门调查	(54)
第四章 统计整理 (62)		
(62)	第一节 统计整理的概念、原则和步骤	(62)
(64)	第二节 统计分组	(64)

第三节	分配数列	(73)
第四节	统计汇总的组织和技术	(81)
第五章	统计表和统计图	(91)
第一节	统计表	(91)
(1) 第二节	统计图	(100)
第六章	绝对指标和相对指标	(133)
(2) 第一节	绝对指标	(133)
(3) 第二节	相对指标	(138)
第七章	平均指标和标志变异指标	(155)
(4) 第一节	平均指标的概念、作用及其与强度相对指标的区別	(155)
(5) 第二节	算术平均数	(158)
(6) 第三节	调和平均数	(169)
(7) 第四节	众数和中位数	(174)
(8) 第五节	平均指标应用中应注意的问题	(181)
(9) 第六节	标志变异指标	(184)
第八章	时间数列	(195)
(10) 第一节	时间数列的概念、作用、种类和编制原则	(195)
(11) 第二节	时间数列的水平指标	(200)
(12) 第三节	时间数列的速度指标	(213)
(13) 第四节	现象变动趋势分析	(225)
第九章	指数	(234)

第一节	指数的概念、作用和种类·····	(234)
第二节	综合指数·····	(237)
第三节	平均数指数·····	(246)
第四节	平均指标指数·····	(251)
第五节	指标体系与因素分析·····	(256)
第十章	抽样调查·····	(267)
第一节	抽样调查的概念和作用·····	(267)
第二节	抽样调查中的几个基本概念·····	(270)
第三节	抽样调查的基本组织形式·····	(273)
第四节	抽样误差·····	(277)
第五节	抽样估计·····	(288)
第六节	抽样单位数目的确定·····	(296)
第十一章	统计估算和预测·····	(301)
第一节	统计估算·····	(301)
第二节	统计预测的一般问题·····	(309)
第三节	时间数列预测·····	(318)
第四节	回归预测·····	(340)
第五节	统计预测分析·····	(354)

第一章 总论

第一节 社会经济统计的产生和发展

一、社会经济统计的产生和发展

社会经济统计作为一种社会实践活动，已有四千多年的历史。它是适应社会经济发展和国家管理的需要而产生和发展的。

统计实践萌芽于奴隶社会。在我国，早在夏朝（约公元前21世纪），由于徭役、课税和征兵的需要，就开始了人口、土地等的统计工作。据《通典》的“九州禹贡篇”记载，当时分中国为九州，“九州之地凡24388024顷，人口13553923人”。在国外，古埃及、希腊、罗马的历史书，也有许多类似的有关国情国力方面的记载。

在封建社会里，社会经济统计虽已略具规模，但由于经济十分落后，其发展也很缓慢。直至资本主义上升时期，即产业革命（1760—1860年）开始，随着社会经济的迅速发展，社会经济统计才真正发展起来，由原来简单的人口、土地和财产等统计工作，逐步扩展到更广泛的领域，从而逐渐形成了工业、农业、商业、外贸、物价、金融、保险、交通、邮电、海关等各门专业统计。

19世纪中叶以后，社会经济统计跨入了一个新的阶段，数学特别是古典概率在社会经济统计中得到日益广泛

的应用。与此同时，在国际工人运动中，为适应阶级斗争的需要，无产阶级开始建立了自己的统计。俄国十月革命的胜利，标志着人类社会的发展进入了一个新的历史时期。社会主义制度的建立，为社会经济统计的发展开辟了广阔的新天地。社会经济统计成为社会主义国家管理工作的一个重要组成部分，统计成为认识社会的有力武器。

二、统计学的产生和发展

当资产阶级统计发展到一定阶段时，为适应社会经济的发展 and 统计实践的需要，客观上要求总结丰富的实践经验，使之上升为比较系统的统计理论，并反过来指导统计实践，从而就产生了统计学。从统计学形成的过程来看，在统计学说的历史上，“政治算术学派”和“国势学派”是长期并存的两大学派。

政治算术学派产生于17世纪中叶的资本主义英国。创始人威廉·配第（1623—1687年）在他所著的《政治算术》一书中，独创地用计量和比较的方法，从整体上分析英、法、荷三国的经济、军事实力及其内在潜力，阐明了社会经济现象的规律性，为统计学的创立奠定了方法论基础。后来政治算术这一名词就成了这个学派的名称。马克思对配第评价很高，称他“在某程度上也可以说是统计学的创始人”。此学派的另一著名人物是约翰·格朗特（1620—1674年），他曾提出了人口统计中有名的性比例，即男性和女性的比例为14：13。这个学派还有一些人，也写了不少著作，但他们均未使用“统计学”这个科学命名，因此，后人称政治算术虽无统计学之名，却有统计学之实，是统计学的正统。

国势学派产生于17世纪封建制度下的德国。创始人海

尔曼·康令(1606—1681年),主要继承者有阿亨瓦尔(1719—1772年),斯廖采尔(1735—1809年)等。他们在大学中开设了一门新课程,最初称“国势学”,由于“国势”一词在外国文中,其词义与“统计学”相通,于是在1749年阿亨瓦尔第一次将其定名为“统计学”,以后就一直沿用下来。这一学派将统计学理解为国家重要事项的记述,如人口、土地、政治、军事、财政、经济、宗教、科学和艺术等。其主要特点是以文字记述为主,几乎不用数字资料,故又称为记述学派。因此,后人称国势学派虽有统计学之名,却无统计学之实。

政治算术学派与国势学派长期并存和共同发展,相互争论了达两百年之久,直至1850年德国的经济学家和统计学家克尼斯发表了一篇题为“独立科学的统计学”的论文,长期争论始告平息,不久便得到社会的公认并正式将“国势学”命名为“国家论”,将“政治算术”命名为“统计学”。争论的结束,表明两个学派同时完成了他们的历史使命。于是,在新的历史条件下,在统计理论的发展中,又产生了各种不同的新学派,主要有“数理统计学派”,“社会统计学派”和“社会经济统计学派”等。

数理统计学派产生于19世纪中叶。创始人是比利时的阿道夫·凯特勒(1796—1874年),其代表作是《社会物理学》。他在统计学发展中最重要贡献是将法国的古典概率引进了统计学,从而使统计方法在《政治算术》所建立的统计方法的基础上,在准确化的道路上大大地跨进了一步,因此人们称他为“近代统计学之父”。后来,又有不少人将其不断丰富和发展,使之逐渐成为一门独立的应用数学。1867年有人将这一门既是数学又是统计学的新生科学,称

命名为“数理统计学”。数理统计学派否认社会统计学派的存在。认为统计学就是数理统计学，是通用于研究自然现象和社会现象的方法论。

一、社会统计学派在一定意义上是政治算术学派的继续。他们认为：统计学的研究对象是社会现象，研究目的在于明确社会现象内部的联系和相互关系，统计方法应当包括社会统计资料的搜集、资料的整理和对统计资料的分析研究。他们坚持统计学是一门社会科学，而数理统计学只是一门应用数学。

数理统计学派和社会统计学派已共存和争论了一百多年，至今问题尚未得到解决。

19世纪中叶，马克思和恩格斯提出了无产阶级统计工作的原理、原则和方法，为建立无产阶级统计学奠定了科学的理论基础。俄国十月革命胜利后，列宁又进一步丰富和发展了马克思主义统计理论。在马克思主义统计理论指导下，社会主义国家通过总结历史经验，继承科学遗产，逐步建立和发展了适应社会主义建设需要的“社会经济统计学”，现正在发展之中。在我国，1978年以前，社会经济统计学理论的发展比较缓慢。自党的十一届三中全会以来，社会经济统计学在我国才有了一定的发展。目前，我国统计工作正肩负着为社会主义现代化建设服务的重任，预示着社会经济统计学在我国将会有有一个较大的发展。

社会经济统计学作为统计学的一个重要分支，在其发展过程中已形成一门多科性的社会科学。其基本分科有：社会经济统计学原理、部门统计学、国民经济统计学和统计史。社会经济统计学原理是系统地论述社会经济统计的一般理论和方法的，是社会经济统计实践经验的理论概括。部门统计学

则分别类别阐述社会经济各个领域数量方面搜集、整理和分析的统计理论和方法，是社会经济统计学原理在社会经济各个具体领域中的应用，如人口统计学、农业统计学、工业统计学、商业统计学等等。国民经济统计学简称经济统计学，它是建立在部门统计学的基础上，以整个国民经济作为一个整体进行研究的统计学。统计史是研究社会经济统计产生和发展历史的。

第二节 社会经济统计学的研究对象和方法

一、社会经济统计学的研究对象

(一) 统计的涵义

统计一词在不同场合具有不同的涵义。从这个意义上讲，它具有三种涵义：统计工作、统计资料和统计学。

统计工作即统计实践，是指取得统计资料的统计设计、统计调查、统计整理和统计分析工作过程的总称。社会经济统计工作，则限于对社会经济现象，如社会政治、经济、文化等方面进行的统计工作。

统计资料是统计工作活动过程所取得的各项数字资料以及与之相联系的其他资料的总称。

统计学即统计科学，是系统论述统计工作的理论和方法的学科。它可分为：社会经济统计学、自然技术统计学（即数理统计学在自然技术领域中的应用，如天文统计学、水文统计学、地质统计学、生物统计学等等）和数理统计学。

统计工作、统计资料和统计学，三者是一个密不可分的

统一体。统计资料包括原始的调查资料和经过加工整理、分析研究而成的系统的资料，是统计工作的成果。统计学是统计工作经验的理论概括，反过来它又是指导统计工作的原理、原则和方法。

（二）社会经济统计学的研究对象

社会经济统计工作和统计学之间存在着实践和理论的辩证关系。社会经济统计工作是一种对社会经济现象的调查研究活动，其研究对象必然是大量社会经济现象的数量方面。社会经济统计学则是一门对大量社会经济现象的数量方面进行调查研究的方法论科学，因此其研究对象就是社会经济统计活动的规律和方法。

社会经济统计的调查活动的成果，包括以下两个方面：

一是关于社会经济现象数量方面的认识成果。表现为统计资料和对社会经济现象数量关系的分析研究成果。

二是研究和总结这种调查研究活动是怎样进行的，怎样才能达到对社会经济现象数量方面的正确认识？

从统计学的历史发展过程来看，其研究领域逐步向第二个方面发展。这说明统计学从对大量社会经济现象数量方面的研究，已进入对社会经济调查研究活动的规律和方法的研究。这种变化是统计实际活动的要求，同时也适应统计工作发展的需要。

二、社会经济统计学的研究方法

研究统计对象和研究统计方法是同一过程的两个方面，两者是紧密联系在一起。研究统计对象必然要采取一系列科学的统计方法，离开了这些统计方法，就无法正确地研究

统计对象了。统计学的研究方法有：大量观察法、统计分组法、综合指标法、动态数列法、指数法、抽样法、相关法、平衡法、统计图表法等。其中的大量观察法、统计分组法和综合指标法为统计研究的基本方法。

（一）大量观察法

大量观察法是指对所研究的社会经济现象总体的全部个体或总体中足够多数的个体进行调查并综合分析的方法。社会经济现象受多种因素相互交错的影响，总体中的个体则往往受偶然因素的影响。如果任选总体中的一个个体进行观察，其结果是不足以代表总体的一般特征的。只有采用大量观察法，才能使影响个体的偶然因素相互抵销，从而显示出社会经济现象总体的规律性来。大量观察的意义就在于它能使个体与总体之间数量上的偏误相互抵销。大量观察具体可利用定期统计报表观察，或进行普查、重点调查和抽样调查。也不排斥对个别单位的典型调查。大量观察与典型调查相结合，可以深化对社会经济现象的认识。

（二）统计分组法

统计分组法是根据事物内在的特点和统计研究的目的，将社会经济现象按一定标志划分为不同类型或性质不同的组。它是一种定性分类的方法。调查前的统计设计，运用统计分组法对现象的类型加以区分，以确定调查对象或范围，然后深入客观实际有目的地去搜集各种原始资料。通过调查取得原始资料以后，又要运用统计分组对原始资料科学的加工整理，以便开展分析研究。

（三）综合指标法

综合指标法是指在统计整理的基础上计算出各种综合指标（总量指标、相对指标、平均指标）以反映社会经济现象之间的数量关系，如规模、水平、结构、速度和比例关系等，从而综合说明总体的一般特征的方法。它是统计分析的基本方法。是根据马克思主义唯物辩证法的原理，从事物的发展变化中、相互联系中、质量互变中、矛盾对立统一中去认识事物的。例如，某工业企业某年的工业总产值为550万元，从一定意义上讲，这个数字可以说明其总量的，但我们不能简单地用它去说明该企业生产经营的好坏。如果将这一数字与该年的计划产值550万元进行对比，计算出计划完成百分比为110%，就可以说明该企业总产值的计划完成情况是好的，即超额10%完成了总产值计划。如果进一步将它与产品品种、质量、单耗、劳动生产率、成本、资金、利润等结合起来进行考察，或将它与上年度水平、历史最好水平、同行业先进水平进行对比，就可以对该企业生产经营管理的好坏作出全面评价。

在统计工作实践中，上述三种基本方法往往是结合运用的。统计分组法、综合指标法均建立在大量观察法的基础上，统计分组法又为综合指标法的正确运用创造了前提。

第三节 社会经济统计的特

点、作用和任务

一、社会经济统计的特点

社会经济统计是对社会经济现象的一种调查研究活动，这种调查研究活动就是人们根据一定的目的，采用科学的方法自觉地、能动地反映客观事物的活动。它与其它社会经济调查活动相比较，具有以下特点：

(一) 数量性

社会经济统计的认识对象是社会经济现象的数量方面。包括：(1) 数量多少；(2) 现象之间的数量关系；(3) 质量互变的数量界限。社会经济统计就是要反映这些数量方面的现状和它们的发展变化过程，从而达到认识社会经济现象的目的。

社会经济统计属于对社会经济现象定量认识的范围，但这种定量认识必须以对社会经济现象的定性认识为基础，才有可能进行。也只有如此，才可能进行社会经济统计活动。例如，要了解和研究国民收入的数量、构成及其变化，首先必须对国民收入本身有所了解，然后才能根据这种认识去确定国民收入的内容、范围和计算方法等，才能有根据地去进行定量认识，处理好许多复杂的实际统计问题。

(二) 总体性

社会经济统计的认识对象是社会经济现象总体的数量方面。总体是由具有某种共同性质的许多个体构成的。

