

社会经济统计学原理 自学指南

严建辉 主编

中国统计出版社

社会经济统计学原理

自学指南

严建辉 主编

中国统计出版社

(京)新登字 041 号

图书在版编目 (CIP) 数据

社会经济统计学原理自学指南/严建辉主编.
-北京:中国统计出版社,1997.4
ISBN 7-5037-2336-X

- I. 社...
- II. 严...
- III. 社会经济统计-统计学-高等学校-自学参考资料
- IV. C8

中国统计出版社出版

(北京三里河月坛南街 75 号 100826)

新华书店经销

中国科学院印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 16.75 印张 42 万字
1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月 北京第 1 次印刷
印数: 1~6000 册

*

定价: 17.60 元
(版权所有, 不得翻印)

前 言

为了配合全国统计教材编审委员会组织编写的高等院校统计专业规划教材《社会经济统计学原理》(黄良文主编)的教学,帮助学员既全面、系统理解本课程的基本内容,又突出重点、难点,使理解更加正确、深刻,我们组织编写了《社会经济统计学原理自学指南》一书。

为了便于学员对照学习,本书在体例结构上与教科书保持完全一致,每章包括四个部分:1. 内容综述,概括介绍各章的主要内容;2. 重点介绍,列示各章所要理解和掌握的重点内容;3. 例题分析,每章中选择一些具有代表性的习题、题型进行题解分析,为学员提供各种类型的基本解题思路和方法;4. 练习题,每章练习题包括填空、判断、单选题、多选题、简答题和计算题等类型,其目的在于通过对这种习题的练习,从而达到举一反三,加深理解的作用。为了便于检验学员练习的准确程度,每章附有习题答案,供学习参考。

本书的这种构想,更多地考虑到学员在缺乏老师指导下的自学功能,既讲求学习内容的全面性,又突出重点,并注重提高学员的理解能力、动手能力和分析问题的能力。因此,本书既可作为自考学员的指导性书籍,也可作为高等院校经济类在校学生的复习参考书。

参加本书编写的有:聂昕(第一、十一章),许亦频(第

二、十二章)，赵淑焕（第三章），蒋妍、龚江辉（十三章），吕军（第四、六章），苏海舟（第五、七、九章），石庆焱（第八、十章）。全书由何平同志总纂。

由于水平有限，书中不当乃至错误之处，实属难免，殷切希望读者批评指正。

编 者

责任编辑:吕 军
封面设计:张建民

ISBN 7-5037-2336-X



9 787503 723360 >

ISBN 7-5037-2336-X/C · 1332
定价:17.60 元

目 录

第一章	总论.....	(1)
第二章	统计指标和统计分类	(32)
第三章	统计调查	(48)
第四章	统计整理	(71)
第五章	频数分布的数量特征	(99)
第六章	抽样与抽样分布.....	(171)
第七章	估计与检验.....	(210)
第八章	回归与相关分析.....	(247)
第九章	统计指数.....	(282)
第十章	时间数列.....	(387)
第十一章	统计预测.....	(427)
第十二章	统计综合分析.....	(474)

第一章 总 论

一、本章内容综述

本章是对本学科和全书内容的概括总结，目的是要明确社会经济统计学研究的对象、特点和作用，以便使读者对本学科的研究内容有一个基本了解，为系统学习全书、掌握全书的逻辑体系及各章节之间的联系打下基础。学习本章应注意了解社会经济统计的产生和发展，掌握社会经济统计学的研究对象、性质、研究方法以及它的理论基础，明了社会经济统计工作的任务，以便对本学科有一个全面、系统的认识，从而能更好地学习掌握，并在实际工作中灵活加以运用。

本章主要内容有：

（一）社会经济统计的产生和发展

1. 社会经济统计活动的产生和发展。社会经济统计活动就是向人类社会作实际调查研究，占有大量有关社会、经济、政治、文化等现象的数据，用来描述和分析社会经济现象的状态和变化趋势，它是认识社会、掌握规律的重要方法。社会经济统计活动随着社会经济的发展和国家管理的需要产生并逐步完善。在奴隶制国家，为了赋税、征兵、徭役等的需要，开始了人口、土地以及重要财产的调查统计。在封建社会，随着国家管理制度的强化，统计范围有所扩大，统计方

法也有所改进,中国的户籍制度和田亩统计有了很大的发展,如明朝洪武年间的“户帖”和“黄册”;西方出现了许多以报导国情为内容的统计著作。到了资本主义社会,统计活动得到了巨大的发展,统计范围大大拓宽,统计专业机构出现,统计方法日趋完善,统计手段日益现代化。在社会主义社会,社会经济统计有了更加广阔的前景。

2. 社会经济统计学的产生和发展。社会经济统计学是统计实践活动的经验总结,又是指导统计实践活动的科学。当统计活动发展到一定程度,积累了一定的材料、经验和方法才可能产生统计学。最初的统计学派有 17、18 世纪的国势学派(或称记述学派)和政治算术学派。国势学派的创始人是德国的海尔曼·康令和高特弗里特·阿亨瓦尔,主要著作有阿亨瓦尔的《近代欧洲各国国势学论》,他在其中首先使用了“统计学”这个名称。国势学派认为统计学是政治事项的记述。政治算术学派(或称政治经济学派)的代表人物是威廉·配第和约翰·格朗特,主要著作有配第的《政治算术》和格朗特的《对死亡表的自然和政治观察》。政治算术学派是以数量分析为特征,并且研究客观现象的数量关系,就其内容和方法来看应是统计学的正统起源,故马克思曾说配第“在某种程度上也可以说是统计学的创始人”。19 世纪初,法国的拉普拉斯为将概率论引入统计学架起桥梁,使统计方法发生了重大的飞跃。19 世纪中叶比利时学者阿道夫·凯特勒将概率论引入统计学,他的主要著作是《社会物理学》,有人推崇他为现代统计学之父。数理统计学在凯特勒以后得到了迅速发展,描述统计学和推断统计学先后出现,前者以卡尔·皮尔逊为代表,后者以费歇尔为代表。同时,19 世纪中叶还产生了马

克思主义统计理论。列宁在社会主义条件下，在此理论基础上建立了社会经济统计学，他曾指出社会经济统计是认识社会的最有力武器。

(二) 社会经济统计学的研究对象和性质

1. 社会经济统计学的研究对象。首先，得理解统计一词的涵义，统计有三种不同的涵义，即：统计工作、统计资料和统计学，三者密切联系。社会经济统计学的研究对象是社会经济现象总体的数量方面，即社会经济现象总体的数量特征和数量关系。作为社会经济统计研究对象客体具有数量性、总体性、变异性和社会性的特点。

2. 社会经济统计学的性质。首先，社会经济统计学是一门认识方法论的科学；其次，社会经济统计学又是具有特定对象的认识方法论科学。

(三) 社会经济统计学的研究方法

1. 社会经济统计系统。这是首先需认识的。统计活动的目标是通过社会经济统计系统的运行来实现的，对社会经济统计系统的认识可以从统计的社会系统，工作系统和信息系统三个方面来认识。

2. 社会经济统计研究的基本方法。有五种基本方法：大量观察法、分组法、综合指标法、统计模型法和归纳推断法，是本章重点。

3. 社会经济统计研究方法的特点。从认识过程角度看，有以下主要特点：①从定性认识到定量认识；②从个体认识到总体认识；③从已知量的描述到未知量的推断。

(四) 社会经济统计学的理论基础

1. 理论基础的意义。社会经济统计学的理论基础指的是

对统计研究对象的基本观点、原则立场和方法指导的总称。可以从以下几个方面来理解它的意义：①社会经济统计学作为一门社会科学，研究社会现象中人与人之间的关系；②社会经济统计学作为一门应用科学，研究社会经济理论科学所阐明的理论成果的具体应用；③社会经济统计学作为一门认识方法论科学，它是不能脱离研究对象性质的理解。

2. 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的哲学和政治经济学为理论基础。马克思主义哲学是关于自然、社会和思维发展的最一般规律的科学，它既是正确的世界观，又是科学的方法论。社会经济统计学的研究必须以政治经济学为指导，统计的指标、分组、计算方法必须以政治经济学所确定的经济范畴和理论为依据。

3. 社会经济统计学的学科体系。根据研究方向不同，分为三个分支：社会经济统计学原理、专业统计学和统计史学。各分支学科除了以历史唯物论和政治经济学为一般理论基础外，还要接受社会经济相应实质性学科理论的指导。

（五）社会经济统计工作的任务

1. 我国统计工作的基本任务。主要有：①准确、及时、全面、系统地反映国民经济和社会发展情况，为国家制订政策和长远规划提供事实依据；②对国民经济和社会运行情况进行统计监督和预警，为国家的宏观调控提供对策；③在社会主义市场经济体制下，提供灵通的市场供需和价格信息，作为企业经营决策的导向；④推广统计信息资料的开发和利用，做好统计资料的提供，为社会公众服务。

2. 统计的职能。国家统计兼有信息、咨询、监督三种系统的职能，三种职能相互联系、相辅相成。

二、本章重点介绍

重点一：统计的涵义

统计有三种涵义，即：统计工作、统计资料和统计学。

统计工作即统计实践活动。对于社会经济统计，它是指搜集、整理、分析和提供关于社会经济现象的数字资料工作的总称。

统计资料是指统计实践活动过程所取得的各项数字资料以及与之相联系的其他实际资料的总称，包括原始资料和经整理加工的系统资料。

统计学是关于认识客观现象总体数量特征和数量关系的科学。而社会经济统计学则是关于国民经济和社会现象数量方面的调查、整理、分析的原理原则和方式方法的科学。

统计的三种涵义之间密切联系。首先，统计工作与统计资料是统计活动过程与成果的关系：一方面，统计资料的需求支配着统计工作的布局；另一方面，统计工作的好坏又直接影响着统计资料的数量和质量。其次，统计工作与统计学是统计实践与理论的关系：一方面，统计理论是统计工作经验的总结，只有当统计工作发展到一定程度，才可能形成独立的统计学；另一方面，统计工作的发展又需要统计理论的指导。

重点二：社会经济统计研究对象客体具有数量性、总体性、变异性、社会性特点

1. 数量性。客观一切事物都有它的质和量两个方面。通

过数反映事物量的顺序、量的大小、量的关系是认识客观规律的重要方面。社会经济统计是对社会经济现象的定量认识。但是对社会经济现象的定量认识必须以对它的定性认识为基础，统计研究是密切联系现象的质来研究它的量。

2. 总体性。社会经济统计是以社会经济现象总体的数量方面作为自己的研究对象，这就是说统计的数量研究是对现象总体中各单位普遍存在的事实进行大量观察和综合分析，得出反映现象总体的数量特征。统计研究对象的总体性，不排斥对个别典型单位的深入研究，但它也是为了更有效地掌握总体现象的规律性。

3. 变异性。统计研究同类现象总体的数量特征，它的前提则是总体各单位的特征表现存在着差异，而且这些差异并不是由某种固定的原因事先给定的。统计上把总体各单位由于随机因素引起的标志表现的差异称为变异。对现象总体的数量研究，必须运用统计的方法，从各单位的变异中归纳概括出共同的普遍的特征。

4. 社会性。社会经济统计的研究对象具有社会性，这是因为社会经济统计所研究的数量总是反映在社会经济领域中人类有意识活动的条件、过程和结果。它总是与人们的利益有关，反映着人们之间的相互关系。

重点三：统计工作过程

统计工作过程一般分为：统计设计、统计资料搜集、统计资料整理、统计资料分析、统计资料提供和管理等阶段。

统计设计就是对统计活动的各个方面和各个环节的通盘考虑和适当安排。这是统一统计行动的依据。

统计资料搜集就是根据统计方案的要求，有计划地开展实际情况调查，占有准确而充分的统计原始资料。这一阶段是认识事物的起点，也是进行统计资料整理和分析的基础环节。

统计资料整理就是对调查资料加以科学汇总，按一定标志进行分组，使经过加工的资料系统化、条理化，以便进一步统计分析，故此阶段是统计研究的中间阶段。

统计资料分析是对经过加工汇总的资料加以分析研究，揭示社会经济现象的比例关系和发展趋势，阐明社会经济现象和过程的规律性。这一阶段是统计研究的决定性阶段。

统计资料提供和管理是在以上各阶段的基础上，建立统计资料数据库，通过统计信息网络，将统计资料及分析的结果提供给各级领导和全社会以供咨询。这一阶段是统计资料开发利用，实现统计信息社会化的重要步骤。

重点四：社会经济统计研究的基本方法

社会经济统计研究的基本方法有大量观察法、分组法、综合指标法、统计模型法和归纳推断法等。

1. 大量观察法。统计研究社会经济现象和过程的规律，是从现象总体上加以考察，就总体中的全部或足够多数单位进行调查观察并加以综合研究，这种研究方法称为大量观察法。其数理根据是大数定律。

2. 统计分组法。这是指根据事物内在的性质和统计研究任务的要求，将总体各单位按照某种标志划分为若干组成部分的一种研究方法。此法是研究总体内部差异的重要方法。

3. 综合指标法。这是指运用各种统计综合指标来反映和

研究社会经济现象总体的一般数量特征和数量关系的研究方法。它概括地描述了总体各单位数量分布的综合数量特征和变动趋势。此法常和统计分组法结合起来应用。

4. 统计模型法。这是根据一定的经济理论和假定条件，用数学方程去模拟现实经济现象相互关系的一种研究方法。用此法可对社会现象和过程中存在的数量关系进行比较完整和近似的描述，从而简化了客观存在的复杂的其他关系，以便于利用模型对社会经济现象的变化进行数量上的评估和预测。统计模型包括三个基本要素：社会经济变量、基本关系式、模型参数。

5. 归纳推断法。在统计研究过程中，从观察总体中各单位的特征，由此得出关于总体的某种信息，这种从个别到一般，从事实到概括的推理方法，从逻辑上称为归纳法。以一定的置信标准要求，根据样本数据来判断总体数量特征的归纳推理方法称为归纳推断法。归纳推断法是现代统计学基本的方法。

三、例题分析

一、填空题

社会经济统计学是_____的经验总结。

参考答案：统计实践活动

说明：只有当统计实践活动发展到一定程度，积累了一定的材料、经验和方法时才可能产生统计学。故社会经济统计学可以说是统计实践活动的经验总结。

二、判断题

统计资料既有具体性的一面，又有抽象性的一面。()

参考答案：✓

说明：具体性和抽象性在统计资料中是同时存在的。因为统计资料反映的是事物的表现形式，与反映事物本质特征的一般概念相比更具体。但在多数情况下，统计资料只能具体到一定程度为止。因而，与客观实际相比，统计资料又与实际本身不能完全吻合，而是客观事实的抽象概括，从而具有抽象性的一面。

三、单项选择题

统计工作贯彻了在质与量的辩证统一中研究事物的量。这表现在()。

- A. 从定量关系研究事物的数量关系；
- B. 从定性分析到定量分析来研究事物的数量方面；
- C. 从定性分析开始，到定量分析，最后再到定性认识来研究事物的数量方面；
- D. 从定量分析到定性分析来研究事物的数量方面。

参考答案：C

说明：统计学研究的对象是社会经济现象总体的数量方面，即在质与量的辩证统一中研究事物的数量方面。为此，数量研究离不开对事物的质量的定性分析，即在对事物的数量表现、数量关系和数量界限所固有的基本特征的定性认识(分析)的基础上，再到定量分析；通过总体单位的标志变异，汇总、整理、综合出总体数量方面的指标，最后，再由定量

分析所得出的指标，认识、分析事物的由数量所表现出来的质的内在联系和发展变动规律。据此，正确的答案应选择C。

四、多项选择题

在历史上，统计工作和统计学的关系是（ ）。

- A. 先有统计工作，以后才产生统计学；
- B. 先有统计学，以后才产生统计工作；
- C. 统计工作与统计学是同时产生的；
- D. 统计工作已有几千年的历史，而统计学才不过有三百多年的历史；
- E. 统计工作与统计学都只有三百多年的历史。

参考答案：AD

说明：统计工作即指统计实践活动，是随着社会经济的发展和国家管理的需要产生、发展并逐步完善的，迄今已有几千年的历史。统计学是关于认识客观现象总体数量特征和数量关系的科学。当统计活动发展到一定程度，积累了一定的材料、经验和方法才可能产生统计学。最早出现的统计学派是十七、十八世纪的国势学派和政治算术学派。故选AD。

五、简答题

“国势学派”和“政治算术学派”有何异同？

参考答案：①国势学派认为统计学是政治事项的记述，政治算术学派以数量分析为特征研究社会经济现象的数量关系；②两学派都以社会经济作为研究对象，以社会经济实际调查资料具体阐述国情国力，是一门社会科学；③两学派的不同点在于是否把数量方面研究作为这一门科学的基本特