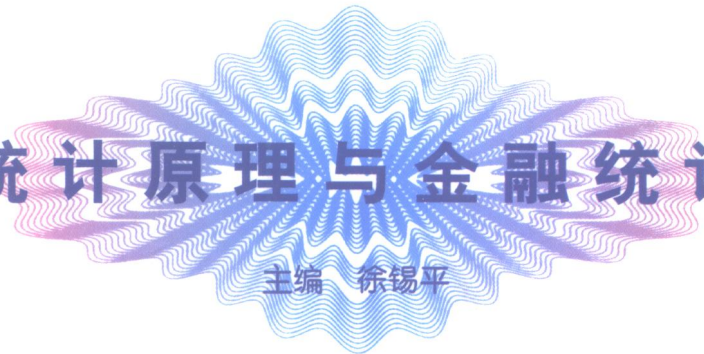


高等专科学校金融类“九五”规划重点教材



统计原理与金融统计

主编 徐锡平

中国金融出版社



高等专科学校金融类“九五”规划重点教材

统计原理与金融统计

主 编 徐锡平

副主编 杨凤虎 温万虎

关世平

中国金融出版社

责任编辑:朱丽娜
责任校对:潘洁
责任印制:张莉

2565/4

图书在版编目(CIP)数据

统计原理与金融统计/徐锡平主编. —北京:中国金融出版社, 1998.8

高等专科学校金融类“九五”规划重点教材

ISBN 7-5049-2008-8

I. 统…

II. 徐…

III. ①经济统计学—高等教育:专业学校—教材②金融—经济统计—高等教育:专业学校—教材

IV. F 830.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 20615 号

出版: **中国金融出版社**

发行:

社址:北京广安门外小红庙南里 3 号

邮编:100055

经销:新华书店

印刷:廊坊人民印刷厂印刷

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32

印张:11

字数:286 千字

版次:1998 年 8 月第 1 版

印次:1999 年 5 月第 2 次印刷

印数:5001—10000

定价:17.40 元

编审说明

根据国务院和教育部关于各部委要负责对口专业教材建设的规定,全国普通高校(本科、专科)金融类各专业的教材建设由中国人民银行归口管理。

中国人民银行根据教育部的要求和全国高等专科学校的实际需要,制定了高等专科学校金融类“九五”重点建设教材规划。

《统计原理与金融统计》是根据规划制定的教学大纲编写的,可供高校教学和干部培训以及自学之用。

为配合教学需要,还编写了配套使用的《统计原理与金融统计习题集》。

本书内容由社会经济统计学原理和金融统计两部分组成。统计原理部分结合金融业务实际工作,介绍统计调查、统计整理、统计分析的一般理论和方法;金融统计部分包括信贷、现金收支和货币流通、对外金融、金融市场、保险等业务统计,按照现行的规章制度,重点介绍常用的金融统计指标,同时就如何运用金融统计指标及国民经济有关指标,分析金融经济问题作了适当的阐述。本书内容既注重科学性,又突出实用性及可操作性。

本书由徐锡平主编,杨凤虎、温万虎、关世平副主编。全书由徐锡平总纂。

本书由中国人民银行调统司有关同志审稿。

编写分工:

武汉金融高等专科学校徐锡平副教授编写第1、9章

广州金融高等专科学校温万虎副教授编写第2、12、13章

保定金融高等专科学校杨凤虎副教授编写第5、10章

上海金融高等专科学校罗树民讲师编写第3、11章

长春金融高等专科学校王义山副教授编写第4、8章

哈尔滨金融高等专科学校关世平讲师编写第6、7章

现经我们审定,本书可以作为教材出版,各单位在使用中有何建议,请函告中国人民银行教育司教材处。

中国金融教材工作委员会

一九九八年五月十九日

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 统计的产生和发展	(1)
第二节 统计学的研究对象和方法	(6)
第三节 统计工作的任务	(10)
第四节 统计学中的几个基本概念	(12)
第二章 统计调查和统计整理	(20)
第一节 统计调查的一般问题	(20)
第二节 统计调查的组织形式	(25)
第三节 统计整理	(31)
第四节 统计表	(48)
第三章 综合指标	(54)
第一节 总量指标	(54)
第二节 相对指标	(58)
第三节 平均指标	(66)
第四节 标志变动度	(84)
第四章 时间数列	(92)
第一节 时间数列的一般问题	(92)
第二节 时间数列的水平指标	(95)
第三节 时间数列的速度指标	(105)

第四节	时间数列的变动分析·····	(112)
第五章	统计指数 ·····	(123)
第一节	统计指数的概念和种类·····	(123)
第二节	总指数的编制·····	(125)
第三节	指数体系及因素分析·····	(136)
第六章	抽样推断 ·····	(150)
第一节	抽样推断的一般问题·····	(150)
第二节	抽样误差·····	(154)
第三节	抽样推断方法·····	(160)
第四节	抽样推断的组织方式·····	(168)
第七章	相关分析 ·····	(176)
第一节	相关分析的一般问题·····	(176)
第二节	相关关系图表及相关系数·····	(180)
第三节	回归分析·····	(189)
第八章	统计预测 ·····	(201)
第一节	统计预测的一般问题·····	(201)
第二节	统计定性预测的一般方法·····	(205)
第三节	统计定量预测的一般方法·····	(211)
第四节	预测误差·····	(224)
第九章	信贷统计 ·····	(228)
第一节	中央银行金融统计项目·····	(228)
第二节	金融机构资产负债统计·····	(241)
第三节	金融机构资产负债统计分析指标·····	(252)

第四节	金融机构经济效益统计分析·····	(264)
第十章	现金收支和货币流通统计·····	(269)
第一节	现金收支统计·····	(269)
第二节	货币流通统计·····	(279)
第三节	货币购买力统计·····	(288)
第十一章	对外金融统计·····	(291)
第一节	外汇信贷统计·····	(291)
第二节	国家外汇统计·····	(294)
第三节	国际收支统计·····	(298)
第十二章	金融市场统计·····	(305)
第一节	金融市场统计的一般问题·····	(305)
第二节	资金市场统计·····	(308)
第三节	外汇市场统计·····	(320)
第十三章	保险统计·····	(325)
第一节	保险统计的主要指标·····	(325)
第二节	保险业务统计分析·····	(333)

第一章 总 论

第一节 统计的产生和发展

统计史包括统计实践史和统计学说史两个方面,它们是紧密联系在一起的。统计实践活动已有四五千年的历史,而作为这种实践活动的理论概括统计学,其历史只有三百多年。

一、统计的涵义

“统计”一词在历史上有着不同的涵义。英国在 17 世纪就开始了用数字来说明社会现象,但使用的却是另一个名称——政治算术。18 世纪的德国曾经将国势学定名为统计学,认为统计是关于国家事项的学问。在我国古代,统计一词仅仅具有数字总和的意思。对统计一词的理解,不同的人从不同的角度有不同的看法和理解。理论工作者认为统计是一门科学;实际工作者认为统计是指调查、整理资料和计算分析资料的整个工作过程,认为统计是调查研究的一个组成部分,是对客观事物的数量方面进行核算和分析的活动,是人们对客观事物的数量表现、数量关系和数量变化进行描述、分析和推断的一种计量活动。

人们在不同的场合,把“统计”一词理解为三种不同的涵义,即统计工作、统计资料和统计科学。统计工作是在统计科学的理论、方法和其他经济理论的指导下,进行统计设计、统计调查、统计整理和统计分析的全部工作过程。统计工作不同于其他调查研究工

作的特点,就在于它是使用一套独特的科学方法,从事物的数量特征去研究事物的本质,研究事物运动发展变化的过程、原因和结果,并分析、预测事物发展的未来趋势。统计资料是指统计工作过程中所取得的反映客观实际情况的数字资料和有关的文字资料。它是统计工作的成果,包括原始资料、整理后的资料、统计图表、统计分析报告等。统计科学是指专门研究统计认识过程的理论和方法的科学。它是长期统计工作实践的总结和理论概括。

统计的三种涵义反映了人们运用统计认识社会的一般过程,又揭示了理论与实践的辩证关系。三种涵义是紧密相联的,其中最基本的是统计工作。没有统计工作就不会有统计资料,没有丰富的统计实践活动经验,就不会产生统计科学。统计科学来源于统计实践,又服务于统计实践。统计工作只有在统计科学理论方法以及其他经济学科的理论指导下,才能取得符合客观实际的,在数量上和质量上能够满足实际工作要求的统计资料,更好地反映客观事物的发展规律。因此,统计工作、统计资料和统计科学不断丰富、发展的过程,也是一个实践——认识——再实践——再认识的过程。

二、统计的产生和发展

统计是适应社会经济的发展和国家管理的需要而产生和发展起来的。

我国在原始社会末期,奴隶社会的形成过程中已出现了统计实践活动的萌芽。早在约公元前 22 世纪的夏代,由于赋税、徭役、征兵的需要,就开始了人口和土地的计数活动,如在《后汉书》中有这样一段文字:“九州之地,凡二千四百三十八万八千二十四顷,民口千三百五十五万三千九百二十三人”。到了西周,人口计数开始建立制度。在国外,统计实践活动开始也很早。例如,公元前 3050 年古埃及为了分摊建造金字塔的劳役和费用,曾对全国人

口、财产进行过统计调查。

随着社会的发展,到了自然经济占统治地位的封建社会,统计活动的内容与范围逐渐由人口、土地扩大到社会经济生活的各个方面,并逐步趋于完善,形成了一些相应的制度。据《商君书》记载,我国在公元前三百多年时,已有了全国规模的人口调查登记制度和人口按年龄、按职业的分组资料,已有了国民经济调查研究中的各种数量对比分析。在欧洲,中世纪前后,各国统治阶级利用统计搜集大量有关人口、军队、世袭领地、居民职业与财产,以及农业生产等方面的资料,并编制了详细的财产记录。由于封建社会的生产力发展很慢,经济十分落后,以及长期存在着的封建割据局面,当时的统计工作还只是一些简单的计算与登记。

工业革命引起的资本主义生产方式的发展,资本主义社会取代了封建社会,带来了生产关系和上层建筑的巨大变化,经济文化有了很大的发展,社会分工日益发达,工业、商业、交通运输、海外贸易的发展引起了对统计的新的需要,从而使统计工作逐渐扩展到工业、商业、贸易、银行、保险、交通、邮电、海关等各个方面。统计工作从国家管理职能扩展到社会经济活动的多个领域,成为经营决策和生产管理的重要手段。当统计实践活动发展到一定阶段时,人们开始进行理论研究,出版了大量的总结统计工作经验的统计手册和文集,逐渐形成了比较系统的统计理论知识。但由于统计学者所处的历史环境不同,对统计实践的理解不同从而总结出来的经验、理论也不同,于是就产生了不同的统计学派。

社会经济统计学作为一门学科诞生的标志是 17 世纪中叶英国人威廉·配第(1623~1687 年)的代表作——《政治算术》一书的问世。这里政治指政治经济学,算术指统计方法。配第在书中运用了大量的数据说明当时的英、法、荷三国的政治、军事、经济等方面的情况,以论证英国的经济情况和各种问题并非处于可悲的状况,论证了英国有掌握世界贸易并称霸的可能性。这本书的出名,

不在其分析的结论,而在于用数量对比进行政治经济分析这种独创的方法。用配第自己的话说:“我进行这种工作所使用的方法在目前还不是常见的,因为我不采用比较级或最高级的词语进行思辩式的议论,相反采用了这样的方法,即用数字、重量和尺度来表达自己想说的。”^① 在他的著作中阐述了典型调查、分组、平均数等分析方法,为统计科学的创立奠定了基础。同时,配第的劳动决定价值理论和劳动社会分工理论为古典政治经济学的创立奠定了理论基础。所以马克思对配第的评价很高,称威廉·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。政治算术学派的另一个有名人物是配第的同时代人约翰·格朗特(1620~1674年),他写了不少著作,宣传该学派观点,对统计学的创立同样起到了极其重要的作用。以后还有许多政治算术学派的学者与著作问世,但都没有采用统计学这一名词。所以后人认为这个学派有统计学之实,而无统计学之名。

把这门学科正式以统计学命名的是国势学派,亦称记述学派。它产生于17世纪的德国。创始人是海尔曼·康令(1606~1681年)和阿坎瓦尔(1719~1772年),他们在大学开设了一门新课程,最初叫“国势学”,因为在外文中“国势学”(Staatenkunde)与“统计学”(Statistics)词义相通,后来正式命名为统计学。记述学派把统计学理解为国家重要事项的记述。如人口、土地、政治结构、军队、财政、经济、宗教、地理、风俗、货币、科学、艺术等都是用文字记述,而不用数字记录。这个学派以文字记述国情国力的系统知识为其主要特色,但缺少了统计学中最重要的数量分析,后人认为这个学派有统计学之名,而无统计学之实。

这两个学派的共同点是都把社会现象作为研究对象,以社会的实际调查资料作为立论的基础,认为统计学是阐明国情、国

① [英]威廉·配第:《政治算术》,陈东野译,8页,北京,商务印书馆,1963。

力的社会科学。不同点在于是否把数量方面的研究作为这门学科的基本特征。正是由于这样的共性和个性,使得两个学派共同发展和相互争论近二百年之久,直到 19 世纪中叶,德国经济学家、统计学家克尼斯(1821~1898 年)于 1850 年发表《独立科学的统计学》,提出“国家论”和“统计学”的科学分工,把记述学派的著作改称为“国势学”,把政治算术学派的著作称为“统计学”,以后逐渐发展成为被人们所接受的社会经济统计学。

当政治算术学派和记述学派的争论还没有完全解决的时候,统计科学领域又出现了新的学派——数理统计学派。其主要代表人物是比利时的阿道夫·凯特勒(1796~1874 年),他是一位数学家、天文学家、人类学家、统计学家。他对统计工作和统计理论的发展都有很大的影响,被称为“近代统计学之父”。他在统计理论方面的最大贡献,就是把概率论引入到统计学研究之中,从而开辟了统计学的新领域。其主要著作有:《统计学的研究》、《关于概率论的书信》、《社会物理学》等。数理统计学派认为,统计学就是数理统计学,是现代数学的一个重要分支,是通用于研究自然现象和社会现象的方法体系,从而否认社会经济统计学的存在,因而又导致了数理统计学派与社会经济统计学派的长期争论。争论的焦点是:社会经济统计学派认为,数理统计学不是统计学,而是数学的一个分支;数理统计学派则否认社会经济统计学派的存在,认为只有数理统计学才是现代的、唯一的统计学。

马克思主义哲学和政治经济学的创立,为社会经济统计学提供了科学的理论和方法论基础,而且在统计调查、统计整理和统计分析等方面提出了许多具体的原理、方法,使社会经济统计学作为一门独立的社会科学得到了很大的发展。

新中国成立后,在学习前苏联统计工作经验的同时,也引进了前苏联社会经济统计的整套原理和方法,否认数理统计学的存在。这些年来,经过统计学界的研究探讨,已经突破了认为社会经济统

计学是唯一的一门统计学的狭隘观点,承认社会经济统计学、数理统计学和自然科学方面的统计学都是独立的统计学科。各门类的统计学,各学派的学术观点可以并存,相互借鉴,共同发展。特别是随着社会经济和科学技术的发展,以及统计理论界学识水平上的提高,使得社会经济统计学已经发展成为跨自然科学和社会科学领域的多科性科学,数理统计、经济计量学中的一些理论和方法,在社会经济统计中得到广泛的应用。同时,为了适应管理国家和管理经济的需要,又建立了许多分科,如工业、农业、商业、交通运输、基本建设、人口、金融、邮电等部门统计学,以及为国民经济核算服务的经济统计学,从而形成了较完整的统计学科体系。

第二节 统计学的研究对象和方法

一、统计学的研究对象

我们这里所讲的统计学,是指社会经济统计学而言的。社会经济统计是从数量方面研究社会现象的,它是在定性认识的基础之上,对社会经济现象所进行的定量认识活动。因此,社会经济统计学就是对大量社会经济现象的数量方面进行定量认识的方法论科学。

社会经济统计学对大量社会现象的数量方面进行分析研究,主要是研究社会现象在一定时间、地点和条件下的规模、水平、结构、速度及其各种数量对比关系。

统计研究现象的数量方面,首先必须以客观事物的质的规定性为前提,即在客观事物的质与量的辩证统一中研究事物的数量方面。社会经济统计指标所反映的就是某一社会现象在一定时间、地点、条件下质与量相统一的一定的“度”,是在定性认识的前提下实现定量认识的。其次,统计研究现象的数量方面时还必须注意决定事物质的数量界限。事物的质变总是由量变开始的,当

量变超过一定界限时,必然会引起事物质的变化。

统计学研究社会现象数量方面的这一特点,使它既区别于研究抽象数量关系的数学,又区别于专门研究事物的本质特征的其他社会科学。

统计学研究现象的数量方面,主要是研究现象的总体数量,因为客观事物的综合数量特征,只有在大量观察的情况下,才能消除偶然因素的影响。虽然在统计调查时,总是从构成总体的个别单位开始的,但这只是统计研究的方法或步骤,而不是统计研究的目的。当然,在实际工作中也不排除对个别典型事例的剖析,但这也只是为了更好地说明现象的总体特征。例如,银行统计“居民手持现金”项目,资料是从被调查的每个公民处取得的,但其目的不是为了了解个别居民手持现金的情况,而是为了观察在一定范围内某一时间上居民手持现金的总规模及其构成。

由于科学技术的发展,社会现象与自然现象往往交织在一起,互相影响,互相制约。所以社会经济统计学在研究社会现象的数量方面时,必须在社会经济和自然环境、科学技术的相互联系中,研究自然环境、科学技术对社会经济发展的影响,以及社会经济发展对自然环境、科学技术的影响。

综上所述,社会经济统计学是一门独立的社会科学,并且是一门方法论科学,它是对社会现象的数量方面进行调查研究的方法论科学。

二、统计研究的阶段与方法

(一)统计研究的阶段

一项完整的、系统的统计研究工作,必须根据统计研究的目的和要求进行统计设计、统计调查、统计整理和统计分析几个工作阶段或者说步骤。

统计设计是根据统计研究对象的特点和研究目的,对统计研

究工作的各个方面和各个环节所作出的通盘考虑和安排。所谓各个方面是指研究对象的各个组成部分,所谓各个环节是指进行实际工作的各个具体步骤。统计设计阶段的主要内容包括:明确规定该项统计工作的目的和任务,统计指标和统计指标体系的设计,统计调查表式和调查方法的设计,汇总程序及整理方案的设计,数据处理程序和各项分析软件的设计,以及各个阶段的工作进度、力量安排、经费来源等等,其核心内容是正确设计统计指标和统计指标体系。

统计调查是根据统计设计的要求,运用各种调查方法,搜集反映调查单位特征的数字或文字资料的工作过程。统计调查阶段是认识事物的起点,同时也是统计整理和统计分析的基础。

统计整理是对统计调查阶段搜集到的大量资料进行科学的分类、加工、汇总,使之系统化、条理化,成为反映研究对象总体特征的综合资料的工作过程,是统计认识客观世界由感性认识向理性认识的过渡阶段,起着承上启下的作用。

统计分析是统计研究的决定性环节。它的主要内容就是根据统计研究目的的需要,运用各种统计分析方法,计算各种分析指标,揭示研究对象的总体特征、规模、水平及各种比例关系,并得出科学的结论。

统计预测是统计分析阶段的深化,它是根据事物内在的特点、统计分析的资料及结论,运用各种预测方法对所研究现象的未来发展趋势作出科学的估计和预测。

一个完整的统计工作过程,既反映了统计认识社会现象由感性上升到理性的阶段性,同时,也体现了统计研究从质的规定性出发,经过量的认识,达到对事物质与量认识的统一的认识过程。各个阶段前后紧密联系在一起,各具独立性,但它们之间又往往交叉进行。例如,为了使统计设计能够符合客观实际,就必须对所研究的事物作些调查工作,有一个初步了解,然后加以分析研究,进行

设计工作。同样,在统计调查阶段中也需要根据实际情况,补充设计的内容和方法,使其不断完善。

(二)统计研究的方法

由于统计研究对象的特点,决定了统计研究的各个阶段都有自己独特的方法,其中最基本的有以下几种:

1. 大量观察法。由于统计研究的对象是社会现象的数量方面,所以要认识现象的特征和发展趋势,必须对研究对象的全部单位或足够多的单位进行调查、观察。这是因为任何复杂的社会经济现象,都是在各种因素的相互依赖、相互制约的共同作用下形成的,每一个单位所承受各种因素的影响程度和影响方面不尽相同,这就使得它们在数量上的变化带有一定程度的偶然性。只有通过大量观察才能使这些偶然性互相抵消,呈现出现象的本质特征,进而认识其规律性。

2. 统计分组法。这是统计整理阶段的基本方法。对社会现象的数量方面除了进行总体的研究之外,还必须对总体的各个组成部分进行分析研究。这是因为构成总体的各个部分,除某一个或几个特征具有共同点之外,在其他方面又各具有不同的特点。特别是对一些同类或类似的社会现象的认识,只从整体上进行分析研究,几乎无法或很难认识它的基本特征。采用统计分组法,将研究对象按某一特征进行分组后,再进行结构对比分析,能够使认识得以深化。

3. 综合分析法。在统计分析阶段广泛采用统计指标和指标体系去说明社会现象的综合数量特征。常使用的分析方法有综合指标法、时间数列分析法、统计指数、因素分析法、相关分析等。

大量观察法、统计分组法和综合分析法共同构成了现行的统计研究的方法论体系。