

商业供销社 统计学基础教程

主编：单正馨

中国商业出版社

登记证号(京)073号

责任编辑:良言

封面设计:白 宫

商业供销社统计学基础教程

单正馨 主编

中国商业出版社出版发行

江苏省南通小海校办彩印厂印刷

850×1168毫米 32开 11.25印张 276千字

1992年1月第1版 1992年1月第1次印刷

印数: 1—5000 定价: 3.98元

ISBN7—5044—1360—7/F·908

前 言

本书是依据教学大纲，为适应商业、供销、粮食、财贸等大、中专院校非统计专业学习商业供销社统计的需要而编写的，亦可供业余、函授大、中专教学之用，还可作为岗前培训、统计短训及业务部门统计人员的指导用书。

在编写本书过程中，我们力求理论联系实际，阐述条理清晰、简明通俗，并在体系和内容上作了某些新的尝试，以适应统计改革的需要。

为了便于读者学习，各章根据其具体情况附有一定数量的习题，以解决教学中教材与习题不能配套的实际问题。

参加本书编写的同志有：南京粮食经济学院的顾学宁，浙江供销职工学院的沈美珍、王亚芬，广州商业干部学院的王林，浙江金华供销干校的王祖星，山东潍坊供销学校的周仕俭、杨霞光、史桂英、陈德刚，徐州供销学校的曹有豫、王昌生，浙江湖州供销学校的谢云琪，安徽省供销学校的席清才，安徽省供销统计学会秘书长孙永，陕西宝鸡供销商业学校的刘隧荣，四川乐山供销学校的彭邦媛，河南濮阳农业机械化学校的张翠凤，江苏省供销学校的单正馨、钱巨林、潘宜楠、何志勇。全书由单正馨同志总纂、定稿。

由于我们水平所限，业务情况了解不够，书中难免有错误之处，恳请读者批评指正。

作 者

1991年12月

目 录

第一章 总论	1
第一节 统计的产生和发展	1
第二节 统计的研究对象	3
第三节 商业供销社统计的工作方法、过程 and 任务	6
第三节 统计学中的几个基本概念	10
第二章 统计调查	18
第一节 统计的意义和要求	18
第二节 统计调查的方法	21
第三节 统计调查方案的设计	23
第四节 统计报表	27
第五节 统计专门调查	30
第六节 各种调查方法的结合运用	36
第三章 统计资料整理	42
第一节 统计分组	42
第二节 分配数列	46
第三节 统计汇总	51
第四节 统计表	53
第四章 综合指标 (一)	62
第一节 总量指标	62
第二节 相对指标	68
第五章 综合指标 (二)	87
第一节 平均指标	87

第二节	标志变动度·····	104
第六章	动态整列·····	119
第一节	动态整列的概念、种类和编制原则·····	119
第二节	序时平均数·····	123
第三节	动态分析指标·····	135
第四节	变动趋势分析·····	139
第七章	统计指数·····	149
第一节	指数的性质、作用 and 种类·····	149
第二节	综合指数·····	151
第三节	平均数指数·····	155
第四节	指数体系·····	158
第五节	总平均指标的变动分析·····	161
第六节	统计指数数列·····	167
第八章	抽样调查与推断·····	177
第一节	抽样调查与推断的意义和作用·····	177
第二节	抽样调查与推断的几个基本概念·····	179
第三节	抽样推断的基本方法·····	182
第九章	商品流转统计的基本问题·····	203
第一节	商品流转统计的意义·····	203
第二节	商品流转的分类·····	205
第三节	商品流转的基本指标体系及平衡关系·····	208
第四节	商品总流转额和商品纯流转额·····	210
第十章	商品流转统计指标·····	220
第一节	商品购进统计指标·····	220
第二节	商品销售统计指标·····	225
第三节	商品库存统计指标·····	240
第四节	商品加工统计指标·····	245
第五节	商品流转速度·····	246

第十一章	商品流转统计报表的编制	258
第一节	商品流转原始记录.....	258
第二节	商品购进统计资料的核算.....	262
第三节	商品销售统计资料的核算.....	267
第四节	商品库存统计资料的核算.....	272
第五节	商品流转统计报表的编制.....	277
第十二章	商品流转统计分析	293
第一节	商品购进统计分析.....	293
第二节	商品销售统计分析.....	295
第三节	商品库存统计分析.....	311
第四节	商品购销调存平衡分析.....	317
第十三章	经济效益统计	324
第一节	经济效益统计的意义.....	324
第二节	经济效益统计的主要指标.....	325
第三节	经济效益统计的分析.....	335

第一章 总 论

第一节 统计的产生和发展

统计是适应社会政治经济的发展和管理的需要而产生和发展起来的。

在我国历史上，最早的统计可以追溯到原始社会末期。到奴隶社会，奴隶主为管理国家和统治奴隶，就开始了人口、土地和居民财产的统计。封建社会的统计基本上没有超出这个范围，是只规模和方法上较前有了进一步的发展和提高。

据历史记载，我国的夏朝(约公元前21世纪)，就有关于国土分为九个洲，人口1355万人，土地2 438万顷的数字记载。在公元前221年，即秦朝时期商鞅著有“商君书”中“去强篇”指出：“强国要知十三数”，否则地虽利，民虽众，国家还是不能强盛的。可见，早在二千多年前，我国统治阶级已经认识到统计是一种重要的认识工具和管理工具，它对战争的胜败，国家的安危有着重要的意义。

在欧洲，古希腊和古罗马时代，封建主为了适应当时管理国家、统治人民和对外战争的需要，很早也开始了人口、军队、世袭领地和居民财产等的统计。不过，当时的统计无论在中国或外国，都只是一些原始的登记和简单的汇总计算。

统计的大规模发展，是在人类社会发展到资本主义时代。资本主义制度下，商品生产占统治地位，社会分工日益精细，生产日益社会化，促进了生产力迅猛地发展，亦使交通、商业、航运、外贸等日趋发达。资产阶级统治者愈加意识到需要借助统计来了解复杂的社会经济情况和国外市场情况。因而除了一般的政治、经济、军事统计之外，又产生了诸如工业、农业、商业、

外贸、银行、保险、交通、邮电、海关等专业的社会经济统计，以满足资产阶级从事剥削、竞争、掠夺和统治的需要。

最早的统计学说是十七世纪六十年代英国人威廉·配第所著的《政治算术》一书。他在书中第一次用计量和比较的方法，来分析和研究社会经济问题。创造性地作了建立一门统计科学的尝试。所以，马克思称配第“……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年出版，第302页）后来被人们称之为“政治算术学派”。到十八世纪中期德国的政治学教授阿亨瓦尔发展了“记述学派”，并第一个将“国家学”定名为“统计学”。它主要是对国情、国势的记述，而不用数学计量。后来人们称它为“国势学派”。从此统计学名词一直延用至今。直至十九世纪中期，比利时数学家，统计学家阿道夫·凯特勒第一次把概率论的基本原理——大量观察法，引进统计学中来，使资产阶级统计学的发展进入了一个新阶段。自此，形成了以凯特勒为代表的“数理统计学派”。

资本主义的统计理论和实践虽有较大发展，但是由于资本主义私有制的桎梏，它存有阶级的局限性。

十九世纪中叶，马克思主义产生，引起了科学革命。社会经济统计学只有建立在马克思列宁主义基础上，才能真正为统计工作提供科学的理论和方法。十月革命胜利以后，列宁在开展社会主义统计工作和发展马克思主义统计学方面作出了重要贡献。列宁把统计和社会主义联系在一起，强调它的计算和监督作用，并十分明确地指出：“组织统计工作，监督各大企业，把全部国家经济机构变成一整架大机器，变成使几万万人都遵照一个计划工作的经济机体，——这就是放在我们肩上的巨大组织任务。”（《列宁全集》第二十七卷，第78页）这为社会主义统计的建设指明了方向。

。 我国解放前，由于长期的封建统治和帝国主义的侵略，经济

发展十分缓慢，致使统计工作十分落后。新中国成立后，在中国共产党的领导下，在借鉴国外经验的基础上，我国的社会经济统计得到了迅速的发展。四十多年来，我们不仅建立和健全了全国统一的统计机构，培养了一大批统计工作干部，而且在马列主义、毛泽东思想的指导下，制定了一套较为完整的统计制度和办法，为社会主义革命和建设事业提供了大量的统计资料，作出了重要贡献。特别是党的十一届三中全会以后，《中华人民共和国统计法》颁布并实施，促使我国社会主义经济统计沿着科学的轨道不断向前发展，在四化建设中发挥着越来越重要的作用。

第二节 统计的研究对象

一、统计的涵义

学习统计，首先要了解什么是统计。统计一词在我国古代，仅仅具有数字总计的意思。现代，统计一词一般具有三种涵义，即统计工作、统计资料和统计学。

（一）统计工作是指对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理、分析和预测工作过程的总称。

（二）统计资料是指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文字资料的总称。

（三）统计学是根据统计研究的对象，以马列主义基本原理、原则为理论基础，系统地论述统计工作的理论和方法的一门社会科学。

统计的三种涵义，存在着内在的联系。统计工作即统计实践，统计资料是统计工作的成果，而统计学则是统计工作实践经验的理论概括和科学总结，反过来它又是指导统计工作的原理、原则和方法。总之，它们之间存在着理论与实践的辩证统一关系。

二、商业供销社统计的研究对象

世界上存在着多门统计学，如社会经济统计学，自然技术统计学，数理统计学等。这里专指社会经济统计学而言。

社会经济统计学（简称统计学）是认识社会经济现象数量方面的一门多科性的社会科学。它是专门研究大量社会经济现象的数量方面的。所谓数量方面，即是指社会经济现象的数量表现，现象变化的数量关系和数量界限。通过研究，进而认识社会经济现象的本质及其发展变化的规律性。

商业供销社统计是社会经济统计的一个分支。因此，它把大量商业供销合作经济现象的数量方面，作为自己的研究对象。

商业供销社统计是一个重要的社会经济信息系统。这个系统通过对商业供销合作经济现象的数量方面进行调查研究的实践活动，获得大量的经济统计资料。因此，商业供销社统计工作在对商业供销经济现象的数量方面进行研究时是直接的，而商业供销社统计学对其对象的研究则是间接的。商业供销社统计学就是研究用怎样的方法和技术对商业供销社经济现象的数量方面的信息资料进行搜集、整理和分析研究的社会经济技术科学。

三、商业供销社统计的特点

商业供销社统计是一种对商业供销社经济现象的调查研究活动，或者说是一种认识活动。它不同于其他社会经济调查研究活动，其特点主要表现在：

（一）数量性

这一特点是由商业供销社统计研究对象即商业供销社经济现象的数量方面所决定的。商业供销社经济现象的数量方面一般表现为现象的规模、水平、速度、结构和各种比例关系等。

任何社会经济现象，都有质和量两个方面。商业供销社统计在从量的方面对其进行研究时，始终是同质的方面密切联系的。例如，在进行商品购进统计时，必须先弄清楚什么是农产品，工

业品、废旧物资。只有对这些概念的内涵和外延明确之后，才能正确研究商业的购进数量。最后还要根据对现象量的认识去说明它的质的特征和发展规律。因此，商业供销社统计虽然是对商业供销合作经济现象进行量的研究，但它是从定性认识开始的。

（二）总体性

从数量方面研究社会经济现象的科学，除统计学外还有其他科学。但是，总体性特点是统计不同于从数量方面研究社会经济现象的其他科学的重要标志。商业供销社统计研究的目的是要认识商业供销社经济现象总体的数量方面。如对商业供销社商品销售进行统计，不是要了解每一次交易行为的数量或金额，而是要研究一个企业或整个系统商品销售的总数量或总金额。但是，统计对现象总体数量方面的认识，是从认识构成总体的个别事物开始的，并逐渐过渡到认识总体的综合数量特征。就商业供销社统计工作而言，只有对大量个体现象的实际表现充分认识，才能对总体的数量表现有所认识。

（三）具体性

商业供销社统计研究的是具有一定社会经济内容的具体数量，而不是抽象的量。例如：1989年某企业的购进总值为560万元。它所反映的是这年该企业以货币表现的商品购进总量。具体性的特点是商业供销社统计同数学的一个重要区别。

（四）社会性

从商业供销社统计的研究对象来看，它是与生产过程密切联系着的。而生产过程既与生产力的发展密切相关，又与生产关系的变革紧密相连。商业供销社的生产、流通、分配、教育、服务等活动都是人们有意识的社会活动，都贯串着人与人的关系。这一切使商业供销社统计具有了社会性。

第三节 商业供销社统计工作的方法、 过程 and 任务

一、商业供销社统计工作的基本方法

每门科学都有它特有的研究方法。方法取决于研究对象的性质和特点。商业供销社统计根据商业供销合作经济现象总体数量方面的特点，在大量统计工作实践的基础上，总结并制定了一系列专门的研究方法和认识方法。主要有：大量观察法、统计分组法、综合指标法（动态数列法、指数分析法、抽样推断法、相关法、预测法和统计图表法等。这一系列方法的有机结合所形成的认识方法体系，构成了统计的方法论。我们将在以后有关章节中介绍这些专门方法。这里主要讨论贯穿于统计工作全过程的三个基本方法：

（一）大量观察法

统计研究商业供销合作经济现象和过程，必须从总体上进行观察。就总体中的全部单位或足够多数的单位进行调查与综合分析，称之为大量观察法。商业供销社统计研究的目的在于认识商品经济现象的本质和规律性，但现象的本身是复杂的，由于种种因素的影响，各个调查单位之间的差异往往很大，因而个别单位或少量单位的特征并不能代表或反映总体的一般特征。只有从总体的全部或足够多的单位出发，将有关特征加以综合概括，清除个别单位的特殊因素或偶然因素的影响，使各单位的共性特征显示出来，才能说明总体的本质和规律性。大量观察法的特点，就在于使各个单位之间的差异经过综合相互抵消，使大量现象的数量特征借助平均数等形式，显示出来。

必须指出，商业供销社统计对现象总体进行大量观察，决不

排斥从相互联系中选择个别典型单位进行调查研究，恰恰相反，把大量观察与典型调查相结合，能深化我们对商业供销社经济现象的认识；进一步揭示其一般特征和规律性。

（二）统计分组法

根据商业供销社统计研究的目的和任务，将研究总体按照一定的特征，划分为各个不同类型或不同性质的组，以进行数量汇总和分析的方法，就是统计分组法。统计分组法贯穿于商业供销社统计工作过程始终，是商业供销社统计的基本方法之一。

（三）综合指标法

所谓综合指标法，就是运用各种综合指标（如总量指标、相对指标、平均指标等），对商业供销社经济现象的数量方面进行综合分析，以概括说明总体一般特征的方法（亦称综合分析法），它是进行统计分析的基本方法。

大量原始资料经过分组整理汇总，得出综合指标数值。由于通过综合指标的汇总计算，可以排除个别的、次要的和偶然因素的影响，从而显示出普遍的、主要的和决定性条件发生作用的结果。这就是由偶然到必然，由现象到本质的分析过程。必须指出，虽然综合指标法是统计分析的基本方法，但是要同具体情况相结合，以便全面了解和认识问题，作出正确的评价和结论。

商业供销社统计工作的各个阶段，虽然各自运用不同的统计方法，但它们之间并非孤立进行的。统计分组法、综合指标法都是建立在大量观察法的基础之上，而统计分组法又为综合指标法创造了分析的前提。

二、商业供销社统计工作的一般过程

商业供销社统计工作是对商业供销合作经济现象数量方面进行调查研究的一种活动。这种调查研究活动的完整过程，一般可分成以下四个阶段：

（一）统计设计

统计设计是根据商业供销社统计工作的研究对象和研究目的，对统计工作的各个方面和各个阶段作出通盘考虑，制定工作计划，进行调查研究准备的工作阶段。

（二）统计调查

统计调查是按照预定要求和科学方法，有计划，有组织地向调查单位搜集原始资料的工作阶段。

（三）统计整理

统计整理是根据研究目的，将统计调查所取得的原始资料进行分组、汇总，为统计分析准备系统化、条理化综合资料的工作阶段。

（四）统计分析

统计分析是根据统计整理的综合资料，运用各种统计分析方法，揭示出事物的特征和发展规律的工作阶段。这是统计工作出成果的阶段。

三、商业供销社统计工作的作用和任务

（一）统计工作的作用

概括地讲，商业供销社统计工作的作用有两个方面：第一，它是认识和了解商业供销合作经济情况的有力武器；第二，它是搞好商业供销合作经济管理和经营服务的重要工具。

当前，商业供销社经济体制，管理体制的改革，已经取得了显著的成效。随着改革的深入，商业供销社正在为进一步发展商品经济而提供多方面的服务。商业供销社在竞争环境中发展商品经济，必须及时地获得多方面的准确的经济信息。商业供销社统计是商业供销合作经济信息的主渠道，商业供销社无论是向广阔的市场提供服务，还是加强自身的调节控制，都必须充分发挥商业供销社统计——这一经济信息主渠道作用。

为了更好地发挥商业供销社统计工作的作用，必须确保统计数字准确性、及时性、全面性。

（二）统计工作的任务

商业供销社统计的作用是通过完成统计工作的任务而实现的。不同历史阶段，统计工作任务的具体内容有所不同，我国现阶段统计工作的基本任务应围绕为社会主义现代化建设服务这个根本方向。1983年12月公布实施的《中华人民共和国统计法》总则第二条明确规定：统计的基本任务是对国民经济和社会发展情况进行统计调查、统计分析，提供统计资料，实行统计监督。商业供销社统计也应围绕这一基本任务，结合自身的特点开展工作，从具体内容上讲，现阶段商业供销社统计工作的任务是：

1. 对商业供销社经济的现状及其发展变化情况进行调查和分析。这种调查分析包括商业供销社在日常统计工作中的各个阶段。各级商业供销社统计机构和统计人员应励精图治，认真做好日常统计工作。

2. 为反映商品经济的发展情况，搞活商品流通，加强经营管理提供统计资料。统计资料是日常统计工作的成果。它是包括商业供销社过去的和现在的以及未来的资料，也包括商业供销社内部的及有关的部门的统计资料。这些资料可以反映商品经济的发展情况，因而可以为党和国家加强对经济发展的政策引导和计划指导提供依据。同时，这些资料为加强商业供销社企业管理，进行商业供销社经济科学的研究提供服务。

3. 对商业供销社的各项经济活动及服务情况实行统计监督和检查。统计监督是列宁指出的统计工作的基本职能之一。商业供销社统计监督的目的主要是保证各项经济活动的正常进行，促使商业供销社更好地为生产和生活服务。统计监督也可以保证党和国家关于发展商业供销社经济的各项方针、政策、法令的认真准确执行，以加强纪律性，保证商业供销社沿着社会主义方向不断地发展。

第四节 商业供销社统计中的几个基本概念

商业供销社统计是社会经济统计的一个组成部分。作为一门社会科学，它在研究商业供销合作经济现象总体的数量方面时，必须依靠统计指标来反映和说明问题。什么是统计指标呢？为了回答这个问题，有必要先介绍一下统计中的几个基本概念。

一、统计总体和总体单位

统计总体简称总体。它是由客观存在的，在同一性质的基础上结合起来的许多个别单位构成的整体。这一整体在成为我们研究的对象时，即构成统计总体。构成统计总体的各个单位或事物称为总体单位。例如，我国要研究全部供销社企业时，全国所有的供销社企业就构成了一个总体，而全国的每一个供销社企业就是这个统计总体中的总体单位。

构成一个统计总体，应具备以下三个特点：

第一，同质性。总体的同质性是指各个总体单位在某个方面或几个方面具有共同的性质，它是构成总体的基础。构成总体的每一个具体的单位或事物，必须在某一方面具有相同的性质，才能结合在一起。若各单位在某一方面不具备同质性，就无法构成一个客观存在的总体。例如，工厂是从事产品生产的，商店是从事商品流通的，因而也就无法将工厂和商店结合起来构成一个客观存在的总体。如果从所有制性质来看，工厂是全民所有制企业，商店也是全民所有制企业从这个角度看，它们又是相同的，因而工厂和商店都可以包括在全民所有制企业这个统计总体的范围之内。可见，总体的同质性是一切统计研究的根本前提。没有这个前提，统计核算的各种统计数字，就只能歪曲事实，没有任何科学意义。

第二，大量性。个别单位或极少量单位是形成不了统计总

体的，只有许许多多的单位或足够多数的单位才能形成一个统计所要研究的对象，即统计总体。它是由大量的总体单位所组成的。这是因为：统计研究的目的是要揭示现象的本质和规律性，而这个规律性只能在大量事物的普遍联系中表现出来。我们不能用个别工人的工资来说明全体工人工资的情况，因为影响个别工人工资的因素，总有它的特殊性或偶然性。

第三，变异性。总体所包含的各个单位除具有共同性质而外，在其他方面则不尽相同，总体各单位之间存在着质和量上的差异，就是它们的变异性。统计研究社会经济现象，实际上就是研究这些总体单位之间的变异情况。例如，研究人口这个总体，也就是研究人口的年龄、性别、民族、职业、文化程度等等许多变异的情况。在同质性的基础上研究统计总体变异的程度、趋势和规律，这是统计研究的重要任务。

作为一个统计总体，必须同时具备这三个特点，才能进行一系列的统计计算和分析研究。

应当指出，随着统计研究的目的不同，同一事物在不同的情况下，可以是总体，也可以是总体单位。亦即总体与总体单位都是相对的。例如，在研究某省供销社经济的发展情况时，某省全部供销社企业为统计总体，而每一个供销社企业为总体单位，当研究某供销社企业职工的业务素质时，则某供销社企业的全体职工为统计总体，而该企业的每一位职工则为总体单位。

二、标志

标志是说明总体单位属性特征的名称。总体中的每个单位从不同的角度考察，可以有许多属性和特征，例如，某一供销社职工可以有社会成份、性别、年龄、民族、文化程度、职务、工龄、工资等属性和特征，这些都是供销社职工的标志。

标志可分为品质标志和数量标志。品质标志是表示事物质的特征的标志，不能用数量而只能以品质属性上的差别来表示的。