

应用型本科经济管理系列教材



提供免费电子课件下载

经济统计学

肖智明 沈仲辉 编著

清华大学出版社



应用型本科经济管理系列教材

经济统计学

肖智明 沈仲辉 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书完整地阐述了统计学原理的基本理论和方法,全书注重专业理论知识的科学性、系统性,力求理论联系实际,紧密结合我国经济转型发展、创新驱动的新形势,用实例论证和说明有关的理论知识和方法及其应用条件、适用场合,并作出必要的分析和评价,将统计理论与方法和经济运行指标融为一体。本书内容丰富翔实,材料新颖,深入浅出,通俗易懂,连贯统一。全书分十章:包括总论、统计调查与整理、综合指标、时间数列、统计指数、抽样推断、相关分析与回归分析、统计综合分析、统计图、Excel 在统计中的应用。为便于教学与使用者学习,每章配有不同类型的实训练习题,书后附有参考答案。并配有课件。

本书可作为高等院校财经类专业经济统计学的教材,也可作为广大统计工作者、企业管理人员的治学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

经济统计学/肖智明,沈仲辉编著. —北京:清华大学出版社,2011.10

(应用型本科经济管理系列教材)

ISBN 978-7-302-27045-4

I. ①经… II. ①肖… ②沈… III. ①经济统计学 IV. ①F222

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 199500 号

责任编辑:周 菁

责任校对:宋玉莲

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:19.25 字 数:408 千字

版 次:2011 年 10 月第 1 版 印 次:2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:35.00 元

产品编号:044279-01

前言

统计学是教育部指定的财经理类专业核心课程之一,它是一门收集、整理和分析社会经济统计数据的方法论科学,揭示社会经济现象的数量表现、数量关系及其发展变化规律。统计工作作为经济管理的重要手段之一,是人们认识社会的有用工具,其适用性很强,应用广泛,从宏观管理到微观管理,从学术研究到人们的日常生活,都要应用到统计学。

本书为更好地适应我国高等教育发展的需要,以培养创新与实际应用型人才,在内容上注意专业理论知识的科学性、系统性和实用性。作者进行了精心的准备,经过反复修改编写而成。本书理论体系完整、清晰,吸收和借鉴了现有教材中的精华,并科学地融入现代统计学的一些最新知识和数据资料;内容适量,力求做到简明扼要、通俗易懂,强调打好基础;努力做到理论联系实际,紧密结合社会经济现象中的新情况,与时俱进,以比较多的实例阐述和论证有关理论和方法及其应用条件,并作出必要的分析和评价;将理论知识与实际操作融为一体,引入计算机教学内容,结合实例介绍 Excel 在统计中的应用,培养学生的实际操作能力。

本书适合作为普通高等院校财经类专业本科及高职高专财会及经济管理专业的教学用书,亦可作为财经类专业人员和企业统计人员自学、自考参考用书。为便于教学,每章均附有不同类型的实训题,并配备了较详细的多媒体教学课件和习题解答,读者可以登录 <ftp://ftp.tap.tsinghua.edu.cn> 下载。

本书共十章,分别为:总论,统计调查与整理,综合指标,时间数列,统计指数,抽样推断,相关分析与回归分析,统计综合分析,统计图,Excel 在统计中的应用。

各章撰写分工如下:第一章由肖智明撰写,第二章由黄颖撰写,第三~第六章和第九章由肖智明撰写,第七、十章由沈仲辉撰写,第八章由

罗红撰写，最后由肖智明、沈仲辉修改总纂定稿。

本书编写过程中，编著者参考了大量本学科的教材和专著、文献，得到同济大学浙江学院经管系领导及各位同人、清华大学出版社及周菁编辑的大力支持与帮助，在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不妥和错误之处，恳请读者批评指教。

编著者
2011年9月

目

录

第一章 总论	1
第一节 统计学的产生和发展	1
第二节 统计学的研究对象、特点和方法	5
第三节 统计的职能、任务和工作过程	8
第四节 统计学中的基本概念	10
第五节 统计测定的层次	14
实训练习题	16
第二章 统计调查与整理	18
第一节 统计调查的意义和种类	18
第二节 统计调查方案	21
第三节 统计调查组织形式	24
第四节 统计整理	31
第五节 统计表	43
实训练习题	46
第三章 综合指标	50
第一节 总量指标	50
第二节 相对指标	53
第三节 平均指标	62
第四节 标志变异指标	76
实训练习题	82
第四章 时间数列	86
第一节 时间数列的意义和种类	86

第二节 时间数列的水平指标	89
第三节 时间数列的速度指标	102
第四节 长期趋势的研究	110
第五节 季节变动的测定	123
实训练习题	127
第五章 统计指数	130
第一节 统计指数的概念和种类	130
第二节 总指数的编制和计算	133
第三节 平均数指数和平均指标指数的因素分析	137
第四节 指数体系和因素分析	143
第五节 指数在社会经济统计中的应用	150
实训练习题	160
第六章 抽样推断	165
第一节 抽样调查的意义及其理论依据	165
第二节 抽样误差的研究	169
第三节 全及指标的推断	173
第四节 抽样方案的设计	179
实训练习题	190
第七章 相关分析与回归分析	194
第一节 相关分析与回归分析的意义和内容	194
第二节 相关关系的判断	197
第三节 一元线性回归分析	201
实训练习题	207
第八章 统计综合分析	210
第一节 统计综合分析的意义和任务	210
第二节 统计综合分析的原则、步骤和方法	212
第三节 企业资本金绩效评价分析	214
第四节 统计综合分析报告	236
第五节 常用的国民经济核算中一些总量指标简介	238

实训练习题	241
第九章 统计图	242
第一节 统计图的概念	242
第二节 条形图、平面图和立体图	243
第三节 曲线图	251
第四节 象形图和统计地图	254
实训练习题	256
第十章 Excel 在统计中的应用	258
第一节 Excel 概述	258
第二节 Excel 在描述统计中的应用	259
第三节 Excel 在相关分析和回归分析中的应用	269
第四节 Excel 在时间数列分析中的应用	276
第五节 Excel 在统计推断中的应用	279
实训练习题	280
附录 A	283
表 A1 累计法查对表	283
表 A2 随机数字表(部分)	285
表 A3 正态分布表	285
表 A4 相关系数(r_a)检验表	289
实训练习题参考答案	291
参考文献	299



第一章

总论

内容提要

本章阐述统计学的产生和发展、统计学研究的特点和方法,介绍统计学中的一些基本概念和统计测定层次。

在社会实践中,人们通过统计调查收集和整理统计资料,反映社会现象在一定时间、地点、条件下的数量特征和数量关系,揭示其发展变化规律,为党政领导和有关部门提供信息,对社会发展和国民经济进程进行预警和监督。

第一节 统计学的产生和发展

“统计”一词由来已久,起初泛指对大量事物的数量关系进行简单的计数汇总工作。统计学的产生最初是与“编制国情报告”有关。作为国家的统治者,在经济上必须了解国家的收入与支出、生产的过剩与不足、产品的出口与进口;在军事上必须了解进攻与防御时的兵力;在法律上必须了解社会上犯罪的情况,等等。于是编制有关这方面国情和国力的数据、资料和图表就成了统计学的任务。因此,最早的统计学也称为“国势学”,即它所研究的主要是“国家的形势”。18世纪,德国阿亨瓦尔首先为当时的国势学确定了一个新名词——统计学,后来传入英国,当时认为统计就是用数字表述事实。

一、统计的三种含义

统计一词有三种含义,即统计工作、统计资料、统计学。

(一) 统计工作

统计工作即统计实践,是指统计的业务活动,是对客观现象进行调查、整理和分析研究过程的总称。

（二）统计资料

统计资料即统计工作的成果,指在统计工作过程中所取得的各项数字资料及与之相关的其他资料,以统计图表、统计公报、统计年鉴和统计分析报告等形式表现,反映社会经济现象的规模、水平、发展速度等,表明现象的发展特征及其规律。

（三）统计学

统计学即指导统计工作的理论和方法的科学。包括统计学原理和各种专业统计学,如工业统计学、农业统计学、商业统计学。

统计的三种含义相互联系。统计工作是统计的实践过程;统计资料是统计工作的成果;统计学是统计工作的理论指导,它来源于实践,又高于实践。三者是理论与实践辩证统一的关系。

统计实践早于统计学产生。据历史记载,在我国《尚书》的《禹贡》中,按山川土质、人口物产、贡赋多少,分中国为九州,记载当时人口约 1 355 万人,土地约 2 438 万顷,已具有人口和土地统计的雏形。秦朝的《商君书》中已有全国人口调查记录,并把反映国情、国力的“十三数”作为富国强兵的重要依据。汉朝实行口钱制,表明当时已有全国户籍与人口年龄的统计,并据此征收赋税。明朝初期便有记载全国户口、丁粮的黄册,以此作为核定赋税、劳役的依据。

世界上其他一些文明古国也已如此。古埃及在公元前 3 000 年建造金字塔时,为了筹集建筑费用和劳力,对全国人口和财政情况进行调查。古罗马在公元前 400 年就建立人口出生、死亡登记。可以看出,随着社会生产的发展,统计的范围逐步扩大到社会领域的各个方面,只是当时还未用到“统计”这个术语。

二、统计学派

统计学的产生至今历史悠久。在统计学的发展中,产生了不同的统计学派。主要的统计学派有以下几个。

（一）政治算术学派

这是 17 世纪在英国兴起的学派,它的创始人是英国的威廉·配第。当时英国资产阶级刚获得革命胜利,成立了共和国。英国的资产阶级为了巩固统治地位,对内镇压爱尔兰人民起义,对外和荷兰争夺海上霸权。其后法国崛起,大有超过英、荷两国之势,引起了英国统治者严重不安,产生悲观情绪。同时他们为了管理国家、发展经济,竭力与荷、法争夺世界霸权,迫切需要了解国内外经济状况。在这一背景下,威廉·配第在其代表作《政治算术》中,对社会经济现象采用了以数字、重量和尺度来表现和比较推算的方法,论证了

“英格兰的情况和各种问题,并非处于可悲的状况”。为英国争夺世界霸权出谋献策,说明英国的国情国力超过荷、法两国。马克思对威廉·配第作了很高的评价,称他为“政治经济学之父”。在某种程度上,也可以说配第是“统计的创始人”。

这个学派的特点是:①研究的目的在于探讨社会经济现象的规律性,为制定政策提供依据;②研究对象是人口、土地、资本等社会经济现象;③研究方法是对社会经济现象采用以数字、重量和尺度表现,进行比较对照。

(二) 国势学派

国势学派渊源,可追溯到古希腊哲学家亚里士多德,他著有《国家论》,对当时 158 个国家的历史、行政、司法、艺术、宗教、风俗习惯等进行详细的记述。到 18 世纪,在德国,对国家形势的研究受到重视与广泛应用,形成国势学派。该学派的主要代表人物是康令·阿亨瓦尔。他在德国哥丁根大学讲授“国势学”,其著作有《近代欧洲各国国势学论》,搜集有关国家的国土位置、气候、山川、都市、市民的性别、资源财富等事项,分门别类用文字记述有关国家的国情国力,为各国统治者提供治国之术。他在该书中首创以“统计学”代替“国势学”,确定了“统计学”这一学科的名称,其本人也被德国多数学者推崇为“统计学之父”。

这个学派的特点是:①研究目的是为当权阶级提供管理的方法,了解各国的情况;②研究对象为有关国家的显著事项;③研究方法是对各国政治、社会情况以文字记述为主。

(三) 数理学派

这是 19 世纪后期在英国兴起的统计学派,其代表人物是比利时的统计学家、数学家凯特勒。他把国势学派与政治算术学派的统计与作为数学分支的概率论相结合,把概率论的理论和方法引入统计学中。他著有《社会物理学》,论证社会现象的发展并非偶然,具有内在的规律性,把大数定律、正态分布应用于统计之中,进一步发展了统计方法,较好地解决了统计学数据处理和计算的依据,开辟了统计学的新领域,创立了数理统计学派。凯特勒被称为“近代统计之父”。

这个学派认为:统计学是数学的一个分支,它以概率论为基础,发展了数理统计学,将统计学研究原理和方法广泛应用在生物遗传、经济管理、品质管理等领域中。

数理统计学派又可细分为描述统计学派和推断统计学派。早期的数理统计学派多属描述学派。它的特点:①主要以描述为主;②倡导大样本理论;③研究简化数据的方法。其代表人物有高尔顿、皮尔逊、艾奇渥司等。后期的数理学派多属于推断统计学派。其特点:①以推断为主;②倡导小样本理论;③研究在随机抽样的基础上推断总体的方法。主要用于物理统计、田间试验质量管理、经济预测等方面。其代表人物有戈赛特、威尔克

斯等。

（四）社会统计学派

19 世纪后期,在德国兴起的一个统计学派,代表人物有克尼斯、恩格尔、梅尔等。克尼斯是德国的经济学者兼统计学者,他的代表作有《作为独立科学的统计学》。他认为统计学是一门独立的社会科学,统计学是用数值解说大量现象的一门科学。他的理论为德国统计学界指明了统计学发展的方向,使之发展成为社会统计学派。

这个统计学派从开始形成就分为两个学派,实质社会科学派和社会科学方法派。

（五）社会经济统计学派

这是 20 世纪 40 年代和 50 年代在苏联兴起的学派。1954 年,苏联统计科学会议对统计学下的定义代表了这一学派的观点。这个学派认为:统计学是一门实质性的社会科学,有鲜明的阶级性,研究对象是大量社会现象的数量方面和数量关系,研究方法是大量观察法和分组法,理论基础是马克思主义哲学和政治经济学。这个学派的代表人物是斯特鲁米林、廖佐夫等。

在我国,新中国成立前有社会统计学派和数理统计学派,主要是英美的数理统计学派。新中国成立后,统计学界开始向苏联学习,大量引进社会经济统计学。苏联对统计学下的定义对我国统计学界影响很大,数理统计学几乎遭到全盘否定。

1978 年党的十一届三中全会以来,学术界出现思想活跃的生动局面,澄清了对数理统计学的不正确认识。大多数人认为社会经济统计学和数理统计学是两门对象不同、性质不同的统计学,两者具有不可替代的作用,应相互借鉴,共同发展。

在统计工作方面,新中国成立后,运用马克思主义理论,结合我国的具体情况,在全国成立了各级统计机构,制订了统计制度和办法,培养了一大批统计人员,运用多种统计方法,为国家建设提供了大量的统计资料。但是,由于受到“左”的思想影响,特别是文化大革命,统计工作受到破坏和干扰,蒙受了极大的损失。党的十一届三中全会以后,统计工作得到恢复和发展,1983 年我国颁发《中华人民共和国统计法》,为加强统计工作,促进统计现代化提供了法律保证。随着我国改革开放方针政策的全面贯彻执行,统计作为社会信息的主体,得到快速的发展,为社会经济建设做出了重要贡献。

综上所述,统计是随着人类社会的发展和管理的需要而产生,随着生产的发展而发展;统计从社会经济统计学拓展到自然科学统计学、数理统计学等其他学科领域,形成了以统计学为基础的边缘科学。统计的应用日益广泛与深入,借助于电子计算机,统计学的作用将与日俱增。

第二节 统计学的研究对象、特点和方法

一、社会经济统计学的研究对象及其特点

社会经济统计学是一门社会科学,它的研究对象是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象的数量方面和数量关系,反映社会经济现象发展变化规律在具体时间、地点、条件下的数量表现。

如前所述,统计学和统计工作是理论和实践的关系。统计工作是对社会经济现象进行调查,对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理和分析的工作过程。统计学是统计工作实践经验的总结,反过来又从理论上指导统计工作的具体操作,正确反映社会经济现象及其发展规律性在具体时间、地点、条件下的数量表现,使统计工作能建立在科学的基础上。两者相辅相成。

社会经济统计学研究对象具有如下特点:

(一) 数量性

如前所述社会经济统计学的研究对象是大量社会经济现象的数量方面和数量关系。任何现象都是质与量的统一,而数量方面是事物客观存在的重要方面,任何质量表现为一定的数量,没有数量就没有质量。统计学是从现象的整体出发,运用大量观察法研究总体的数量方面和数量关系,研究事物总体总量、构成、比例关系、发展速度等指标,来反映现象在一定时间、地点条件下的数量表现,认识现象的发展趋势及其变化规律。数字是统计的语言,统计运用各种数字对社会现象进行综合反映,如国家统计局发表的 2010 年国民经济和社会发展公报,列举了大量统计数字:全国国内生产总值 397 983 亿元,比上年增长 10.3%,其中第一产业增加值 40 497 亿元,增长 4.3%;第二产业增加值 186 481 亿元,增长 12.2%;第三产业增加值 171 005 亿元,增长 9.5%,社会消费品零售总额 154 554 亿元,比上年增长 18.4%;全国财政收入 83 080 亿元,同比增长 21.3%。以上这些数据表明,我国面对极为复杂的国内外经济环境和极为严峻的各类自然灾害挑战,党中央、国务院审时度势,科学决策,团结带领全国各族人民深入贯彻落实科学发展观,加快转变经济发展方式,加强和改善宏观调控,发挥市场机制作用,有效巩固和扩大了应对国际金融危机冲击成果,国民经济运行态势良好。

(二) 总体性

社会现象是错综复杂的,受各种因素的影响,因此必须通过对社会现象足够大量的个体单位进行观察,使影响总体变化中那些次要的、偶然因素相互抵消,研究社会现象总体

的数量特征,把现象的总规模、总水平及其发展变化的趋势反映出来。

与此同时,统计并不排斥对个体的观察研究,因为统计所研究的社会现象总体是由某些性质相同的许多个体所组成的整体,而这些性质在个体上的表现又存在着差异,通过对个体的考察,更能深入有效地掌握总体现象的规律性,并能从中发现新问题,新情况。

(三) 广泛性

统计是研究全部社会经济现象的数量方面,涉及范围非常广泛。包括生产力和生产关系,经济基础和上层建筑及其相互关系。包括生产、交换、分配、消费,社会再生产的全过程。从社会经济现象到自然科学,涵盖面相当广泛。

(四) 具体性

统计所研究的量是具体的数量,不是抽象的数字,这是统计学与数学的根本区别。统计学是研究客观事物在具体时间、地点、条件下的数量表现。如 2010 年,我国天然原油产量 20 307 万吨,钢材产量 79 627 万吨,粮食产量 54 641 万吨。这些数据在 2010 年我国具体时间条件下生产的天然原油、钢材和粮食的产量,不是抽象的数据。

二、统计学的研究方法

统计学根据社会经济现象数量方面的特点,有它一系列的专门研究方法:大量观察法、统计分组法、综合指标法、动态分析法、归纳推断法、指标法、抽样法、相关分析法等。其中大量观察法、统计分组法、综合指标法为最主要的方法。

(一) 大量观察法

统计是研究大量社会经济现象的数量方面,其研究对象具有大量性、变异性特点。这就决定了统计研究的整个过程中必须自始至终采用大量观察法。所谓大量观察法是对所研究现象总体的全部或足够多的单位数进行观察。

由于社会经济现象是错综复杂的,受到各种因素交叉影响。个别单位往往容易受特殊因素或偶然因素的影响,若只任选一个或少数单位进行观察,其结果不足以代表总体的一般特征。运用大量观察法能使总体个别单位中的偶然因素相互抵消,社会现象的客观规律性就能显示出来。如早在 300 年前,人口学家从统计资料中发现男女婴儿出生的比例 105 : 100。通过大量观察法能使人们了解婴儿出生时男女的比例关系,从偶然事件中发现必然规律。

(二) 统计分组法

统计分组法是根据统计研究的目的和任务,在对被研究对象作正确的理论分析基础

上,将大量调查取得的原始资料,按一定的标志区分为不同类型或性质的组。即将所有资料分门别类,把总体中性质相同的单位归并为一组,而将性质不同的单位区分开来,使组与组之间具有一定的差别,而在同一组内的各单位又具有相对的同质性,以区别现象的不同特征和不同特点,从而正确地反映现象的本质和规律性。有关统计分组的具体内容,我们将在后面作进一步讨论。

(三) 综合指标法

综合指标是统计分析的基本方法之一。它是运用各种综合指标(总量指标、相对指标、平均指标)对社会现象的数量方面进行综合、概括的分析方法以综合地反映社会经济现象的规模、水平、比例关系、发展速度等,从而避免片面性和主观性,使人们在研究客观事物时通过偶然看必然,透过现象看本质。

其具体方法包括如下几种。

1. 动态分析法

动态分析法是运用时间数列进行对比分析,反映现象在不同时间的变化过程、发展速度,预测未来发展趋势。

2. 指数分析法

为反映复杂现象的变动及其受到诸多因素影响的变化程度,从相对数、绝对数上进行分析。

3. 抽样推断法

它是从个别到一般,从具体事实到抽象概括推理的方法,通过从总体中随机抽取一部分单位组成样本,对样本进行调查,用样本指标去推断总体特征。

4. 相关与回归分析法

自然现象、社会经济现象是复杂的,各种现象之间存在着一定的联系。确定其中某一因素,显示另一个因素的变动结果,且得出相应的数值。

如前所述,统计分析的方法很多,其中综合指标是最基本的方法,其他各种分析方法都与此有关。

大量观察法、统计分组法、综合指标法是统计的基本方法,各自应用于统计工作的不同阶段。但它们并不是孤立的,而是相互联系的。统计分组是在大量观察法的基础上进行,而综合指标法又是在统计分组法的前提下进行。随着科学的发展,统计方法将不断完善和发展。

（四）统计推断法

在统计研究社会经济现象总体时,有时会因为总体范围很大,或遇到困难,而采取根据局部观察结果推断总体。如测定一批电视机显像管的使用寿命,只能抽取小部分进行检验,在给出一定的可靠程度下,去推断整批显像管的平均使用寿命。这种用部分推断总体的方法即统计推断法,它是现代统计学中广泛应用的方法。

有关上面这些统计方法,将在后面逐一进行讨论。

第三节 统计的职能、任务和工作过程

一、统计的任务

《中华人民共和国统计法》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,提供统计资料和统计咨询意见,实行统计监督。

统计服务概括为“服务与监督”两方面。统计服务是指向有关部门提供统计信息和统计资料,及时、全面、系统地反映社会发展和国民经济运行的基本情况,运用统计分析方法,对客观现象发展过程和发展趋势进行分析、监督、预测,为国民经济宏观调控和企业微观管理提供依据。统计监督是国家对宏观经济调控政策贯彻执行情况,对微观经济的运转进行监督检查,发现问题、披露问题,提出解决问题的建议与措施,供有关部门参考。

二、统计的职能

社会经济统计是在质与量密切联系中,研究客观现象的数量表现和数量关系的方法论科学,它具有信息职能、咨询职能、监督职能。

（一）信息职能

信息职能是统计的基本职能。它根据统计研究目的,运用科学方法,搜集、整理客观现象的数据,经过处理、储存、传递客观事物的基本信息,供有关部门使用。

（二）咨询职能

咨询职能以统计的信息职能为基础,进一步延续和深化,利用大量丰富的统计信息资源,运用科学分析方法和先进的技术手段,对客观现象深入研究,为宏观管理和微观管理进行决策、预测提供依据,是各级政府部门制定政策和战略目标、长远规划的重要依据。

（三）监督职能

监督职能根据统计调查分析的结果,及时反映客观现象在一定时间、地点、条件下的发展变化状态,同时进行全面、系统的检查、监督,从而发现其在运行中存在的问题,分析原因,发出预警,采取相应的对策与措施,促使客观现象朝着有利于人们期望的方向发展。

三、统计学的工作过程

社会经济统计工作过程可以分为四个阶段:统计设计、统计调查、统计整理和统计分析。这四个阶段相互联系,统计工作是对社会经济现象的数量方面进行调查研究、综合分析,从而认识客观现象总体的本质和发展规律。

（一）统计设计

统计设计是根据统计工作的任务和目的,结合统计研究对象的特点,对统计指标体系的设计、搜集和整理资料的方法、相关组织工作以及人员安排等所进行的整体规划。统计设计的结果表现为统计调查方案,即全面安排,制订出可行方案,指导工作,明确调查范围、单位、期限等。

统计设计是统计工作的第一步,但又贯穿于整个统计工作的全过程。它是统计工作中一个重要的基础环节,直接影响到统计工作的各个阶段,在统计工作中具有重要的指导作用。

（二）统计调查

统计调查是根据统计调查方案的要求,有计划、有组织地开展具体工作。这是认识客观事物的起点,是统计分析的基础,是统计活动由定量认识转化为定性认识的起点。统计资料主要通过统计调查获得,统计调查搜集资料的质量高低,直接关系到统计整理与分析结果正确与否。

（三）统计整理

统计整理是根据统计设计的要求,对统计调查资料进行科学的分类、汇总、编制统计表等,使之系统化、条理化,从而清晰地反映研究对象特征。统计整理的结果表现为各类统计资料、统计图等。统计整理是统计调查的深入和继续,是统计工作的中间环节,也是统计分析的基础和前提,起着承上启下的作用。

（四）统计分析

统计分析是使用各种统计方法对加工整理的资料进行分析研究,计算各种综合指标,