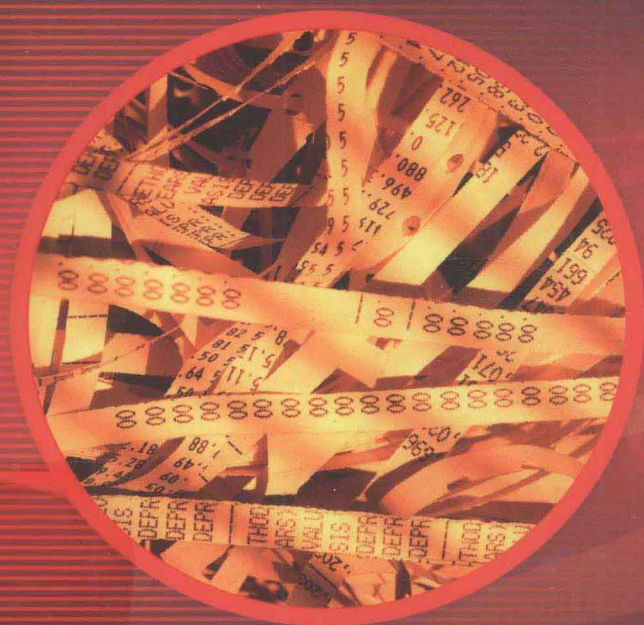


职业教育课程改革创新教材
会计（会计电算化）专业规划教材

统计基础

TONGJI JICHU

孙忠良 主编



配助教课件
及习题答案



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

职业教育课程改革创新教材
会计(会计电算化)专业规划教材

统 计 基 础

主 编 孙忠良
副主编 宋念双 江 薇
参 编 王利明 汪 洪 吴有民 孙 娟
主 审 齐香富

机 械 工 业 出 版 社

本书依据现代统计岗位和中等职业技术学校学生职业技能的要求,以实际统计工作过程为主线,以学生统计职业技能培养为本位,坚持专业对象适应性,遵循理论简明化、结构新优化、实践操作化、应用岗位化的基本原则,力求实现对象适用、理论够用、岗位能用、操作可用,有机融入当今统计制度改革“企业一套表”实施等思想,突出统计的基本理念和统计分析方法。

本书设置了“学习目标”、“章节架构”、“学习重点”、“技能要求”、“案例导引”、“章节小结”、“复习思考题”、“实训题”等,还设立了“小常识”、“知识延展”等栏目,注重统计工作过程的自我体验,激发学生学习兴趣,拓展统计应用理念,为了学生的终身发展,提升专业素质和专业技能。

本书可作为各类中等职业技术学校 and 成人教育培训学校相关专业的统计学教材,也可作为广大统计工作者的应用参考书。

图书在版编目(CIP)数据

统计基础/孙忠良主编. —北京:机械工业出版社, 2012. 5

职业教育课程改革创新教材. 会计(会计电算化)专业规划教材

ISBN 978-7-111-38133-4

I. ①统… II. ①孙… III. ①统计学—职业教育—教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 077588 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:宋 华 责任编辑:聂志磊 陈 曦

责任印制:李 妍

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2012 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 11.75 印张 · 284 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-38133-4

定价:26.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务 网络服务

社服务中心:(010)88361066 门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649 教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010)88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

21 世纪, 人类已经进入信息时代, 统计信息是社会经济信息的主体。统计学是研究社会经济现象数量方面的方法论科学, 统计工具及统计信息在社会生活中的地位和作用日益重要。统计信息及数据处理、分析是职业教育和社会生活中必不可少的手段和工具。“统计基础”是教育部 2010 年修订的《中等职业学校专业目录》会计专业规定的一门专业核心课程。本书以统计职业工作活动流程为线索, 凸现统计基本理念和基本分析方法(静态分析、动态分析、数理分析)的应用性, 结合最新统计改革的实践进程, 利用最新的案例资料, 重新架构统计教学内容, 注重学生专业岗位技能的培养, 实现教育目标。

本书整体设计与内容编排, 充分考虑中等职业技术学校学生的学习特点, 增强学生对现实问题的数据处理能力, 通过理论与实践相结合、学做结合的教学, 实现岗位通用性、教学适用性、实践技能提升渐近性、生活中的可见性。每章均设置“学习目标”、“章节架构”、“学习重点”、“技能要求”、“案例导引”、“章节小结”、“复习思考题”、“实训题”, 还增加了“小常识”和“知识延展”等栏目, 激发专业兴趣, 探究自主学习, 开阔知识视野, 积累专业知识, 提高实践能力, 并附有社会经济生活中的常见经济指标简介等资料, 真正做到学有所见, 学有所用, 学有所成。

本书教学建议总学时为 72 学时, 参考学时分配如下。

章 节	内 容	教 学 时 数		
		理 论 知 识	专 业 实 训	全 部 学 时
第一章	统计概论	4	6	10
第二章	统计调查技术	4	4	8
第三章	统计整理技术	5	5	10
第四章	静态综合分析指标	6	6	12
第五章	动态数列分析指标	5	4	9
第六章	动态指数分析指标	5	4	9
第七章	抽样推断分析法	5	4	9
第八章	相关回归分析法	3	2	5
合 计		37	35	72

注: 书中加“*”为选学内容。

教师组织教学过程中, 可以有选择性地取舍相关内容, 建议学生分组实训操作应用, 建立学生自评、小组互评、教师讲评的学习能力考核体系。

本书由孙忠良任主编, 宋念双、江薇任副主编, 齐香富任主审, 王利明、汪洪、吴有民、孙娟参加编写。具体编写分工如下: 孙忠良编写了第一章, 宋念双编写了第二章, 宋念双、王利明编写了第三章, 宋念双、汪洪编写了第四章, 孙忠良、吴有民编写了第五章, 孙忠良、江薇编写了第六章, 江薇编写了第七章; 孙娟编写了第八章。



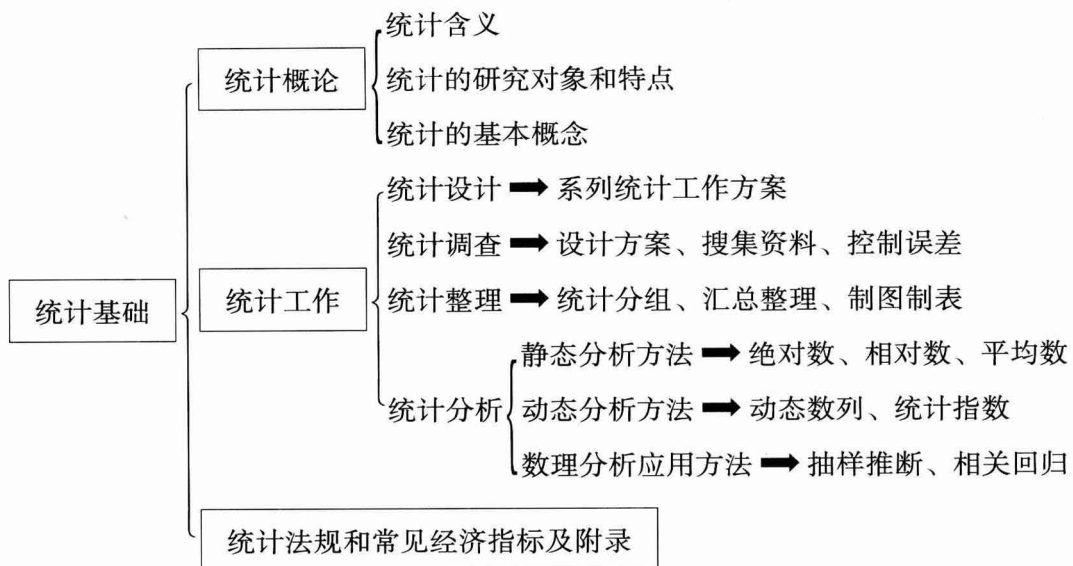
本书在编写过程中参考及引用了许多相关书籍，并浏览了有关网站信息，同时得到机械工业出版社领导和编辑的大力帮助，提出了众多建议，在此一并表示衷心的感谢。

为方便学习与教学开展，本书配有教学电子课件、实训题答案及期中和期末考试题等教学资源，凡选用本书作为教材的教师和读者，均可登录机械工业出版社教材服务网(<http://www.cmpedu.com>)免费下载。书中加“*”章节为选学内容。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，敬请专家和读者赐教、指正。

编 者

《统计基础》知识系统简图



目 录

前言

第一章 统计概论	1
第一节 统计的概述和研究对象	2
第二节 统计学研究方法和职能	5
第三节 统计学的基本概念	6
第二章 统计调查技术	13
第一节 统计调查	15
第二节 统计调查的组织方式和数据搜集方法	18
第三节 统计调查的要求及误差控制技术	29
第三章 统计整理技术	35
第一节 统计整理	37
第二节 统计分组	38
第三节 分配数列	42
第四节 统计数据显示	46
第四章 静态综合分析指标	59
第一节 总量指标	61
第二节 相对指标	64
第三节 平均指标	69
第四节 标志变异指标	79
第五章 动态数列分析指标	93
第一节 动态数列概述	94
第二节 动态数列水平分析指标	97
第三节 动态数列速度分析指标	103
* 第四节 动态数列趋势分析	107
第六章 动态指数分析指标	115
第一节 统计指数概述	116
第二节 总指数——综合指数编制方法及分析	118
第三节 总指数——平均数指数编制方法及分析	120
第四节 指数体系和因素分析	125
第七章 抽样推断分析法	133
第一节 抽样推断概述	134
第二节 抽样误差	138
第三节 抽样推断方法	143
第四节 必要样本容量确定方法	145



第八章 相关回归分析法.....	150
第一节 相关与回归分析概论	151
第二节 相关分析	154
第三节 回归分析	156
附录 A 正态分布概率表.....	165
附录 B 统计从业资格认定办法	167
附录 C 国民经济和社会发展重要统计指标	171
参考文献.....	178

1

第一章

统计概论

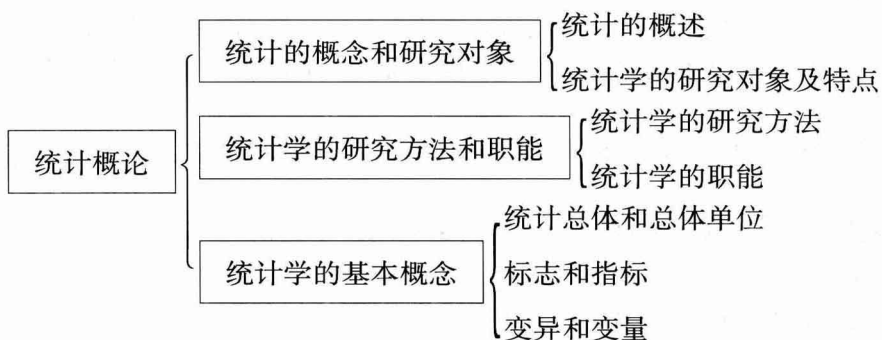


学习目标

1. 理解统计的含义
2. 熟悉统计学的研究对象和特点
3. 初步掌握统计学的基本概念



章节架构



学习重点

1. 统计学的研究对象及特点
2. 统计的标志、指标、变量及变量分类



技能要求

1. 熟悉统计工作流程，并举例说明
2. 结合实例分析统计学的基本概念



案例导引

2011 年居民生活水平

2011 年全国农村居民人均纯收入 6977 元,比上年增长 17.9%,扣除价格因素,实际增长 11.4%;农村居民人均纯收入中位数为 6194 元,增长 19.1%;全国城镇居民人均可支配收入 21810 元,比上年增长 14.1%,扣除价格因素,实际增长 8.4%;城镇居民人均可支配收入中位数为 19118 元,增长 13.5%。农村居民食品消费支出占消费总支出的比重为 40.4%,城镇为 36.3%。

为调查分析我国居民收入、消费及生活情况,必须了解全国城乡居民收入和支出相关消费信息,需要研究的对象、内容和项目有哪些?你与统计有关系吗?以上数值可以说明哪些基本问题?

第一节 统计的概述和研究对象

一、统计的概述

在现代社会中,“统计”一词应用十分广泛,既是一个日常生活用语,又是一个科学术语。统计作为一种社会实践活动,从原始计数的概念和计量工具的萌芽发展至今,已有四五千年的历史。伴随着社会发展和国家管理实践的需要,统计科学形成到现今有大约 300 多年的历史。

一般认为,统计内涵丰富,在不同场合所指不同,共有三种含义,即统计工作、统计资料和统计学。

(1) 统计工作,即统计实践活动,指的是利用科学的研究方法进行搜集、整理、分析和提供关于社会经济现象数量方面资料工作的总称。一个完整的统计工作过程,从理论上剖析包括统计设计、统计调查、统计整理和统计分析等阶段(见图 1-1)。基层统计工作实践活动通常是由搜集调查资料开始的。

(2) 统计资料,是在统计工作过程中取得的各项反映社会经济现象和过程的数字资料及与之相关的其他资料的总称。统计资料是统计工作的成果,包含整个统计研究过程各阶段所形成的综合统计资料,狭义上可以理解为统计数据。基于社会经济生活的连续性,搜集和积累的统计资料相当丰富。目前,大量的统计资料多数以各种统计公报、统计年鉴、数据库、统计报表以及光碟等形式公布及收藏。统计资料是反映社会经济运行过程中信息的主体的,准确可靠的统计资料是宏观经济决策和微观经济管理不可或缺的重要依据。

(3) 统计学,是研究对统计资料进行搜集、整理和分析原理及方法的科学,同时也探寻揭示其本质特征及发展的规律性。统计科学既是统计社会实践活动的经验总结和理论概括,又是系统指导统计工作的原理和原则及方法。在统计学理论的指导下,统计实践活动已经扩展到社会经济生活的各个领域。随着科学技术的迅猛发展和信息技术的飞速进步,特别是电子信息技术及数据通信传输设备的广泛应用,统计在人们现代社会经济生活及企业管理活动中地位日趋重要。



统计的三种含义之间并非相互孤立的存在,而是有着密切的联系。其联系性主要表现在以下两个方面。

(1) 统计工作和统计资料是统计工作过程与统计实践活动成果的关系。一方面,统计资料的客观需求引领着统计工作的开展;另一方面,统计工作质量的优劣又直接影响着统计资料的规模和应用效果。

(2) 统计工作和统计学是统计实践与统计理论的关系。一方面,统计学源于统计工作实践,是统计工作实践发展到特定历史阶段的必然产物;另一方面,统计工作应用着统计学方法,而其发展又需要统计学的理论指导,统计学研究水平的深化又促进统计工作水平的提高。

总之,三者之中最基本的是统计工作。没有统计工作也就没有统计资料,没有丰富的统计实践经验总结概括,就不会产生和发展统计科学。



举例你生活中接触到的统计现象。

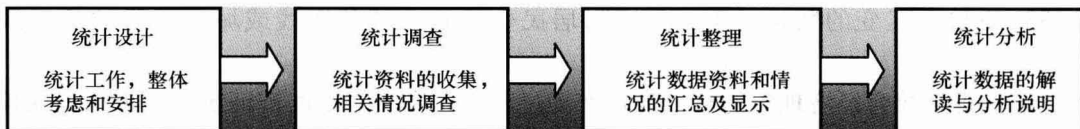


图 1-1 统计工作流程

统计设计是统计工作的首要阶段,是根据统计的研究目的和研究对象的特点,对统计工作的各个方面、各个环节进行的通盘考虑和安排,主要是设计以统计指标体系为中心的各种调查、整理、分析的整体方案等。统计设计贯穿于统计的全过程,是统计工作的指导依据。

统计调查是根据统计研究的目的,运用科学的方法,有计划、有组织地向客观实际搜集统计资料的过程。统计调查是统计工作的基础环节,是人们认识事物的起点,是统计整理和统计分析的基础。

统计整理是根据统计研究的目的和任务,以统计调查所得到的各项原始资料进行科学的分类和汇总,为统计分析提供在一定程度上说明总体特征的综合资料的工作过程。广义上说,统计整理也包括对次级资料(间接获得的资料)的整理。

统计整理是统计工作的中间环节,是统计调查的继续和深入,也是统计分析的基础和前提,在整个统计工作中起承前启后的作用。

统计分析是运用各种分析方法,计算各种综合指标,全方位、多角度地反映现象的数量特征及变动规律性,预测现象未来的变化趋势的过程。统计分析是统计工作的关键环节,它关系到统计工作地位的体现和作用的发挥。

统计分析包括静态分析、动态分析和数理分析三类。

静态分析法是指对特定的时空条件下,社会经济总体现象所达到的规模、水平、比例、速度等进行测度和综合分析的方法。其测度的指标为综合分析指标,主要包括:总量指标、相对指标、平均指标、变异指标。

动态分析法是指对社会经济总体现象在时间上的发展变化进行分析的方法,主要包括:计算动态分析指标和发展趋势、季节变动等规律的测定、指数及因素分析等。

数理分析是指用数学方式推导和研究社会经济总体现象及过程规律性的分析方法,如相



关和回归分析、抽样分析、假设检验等。

统计的三类分析法,构成了本书统计分析方法的线索,是统计基础应用中的主要方法和重要内容。

二、统计学的研究对象及特点

统计学的研究对象是大量社会经济现象的数量方面。统计学的研究对象决定了统计特点。统计学的特点如下。

1. 数量性

事实上,研究社会经济现象学科很多,而统计研究的是其数量方面,体现了数量性。数量性主要体现在以下几个方面:

(1) 数量的多少,规模的大小,如一个地区人口的多少,一个企业销售总额的大小等。

(2) 现象之间的数量关系,如人口中的男、女数量的比例,反映人口数量与居住之间关系的人口密度;企业资金投放结构等。

(3) 质与量互变的数量界限,如农村居民生活收入的贫困线或城镇居民的低保线是多少。

4 统计学研究社会经济现象的整个数量变动过程,是在质与量的辩证统一中来认识现象的数量及其数量关系,并非单纯研究数量。这主要基于现象的质决定着现象的数量,而现象特定的数量表现又反映现象一定的质。所以研究现象的数量时,不能离开现象的质,必须以现象的质的分析为基础,来确定现象数量表现的特定范围。数量性是统计的基本特点。

2. 总体性

统计学的研究对象是社会经济领域中现象整体的数量方面,即统计的数量研究是对现象整体普遍存在的客观事实进行综合观察分析,得出其数量上的特性及变动规律性,非对个别现象的认知。例如,对某市工业企业从销售、供应、生产等方面综合,研究该市企业经营状况,如果不对相关工业企业进行数量方面的观察分析,就不能得出该地区全部工业企业具有代表性的经营状况结论。

但是,需要说明的是统计整体性的数量研究,决定于统计研究的目的,并且不排除对个体现象的认识。实际上说来,统计对总体数量的研究,恰恰是以对个体数量的观察为基础和前提的。例如,人口普查时,如果没有对每一个自然人基本信息的调查记录,就不能得到人口整体的性别比例、民族分布、职业构成、社会保障等方面的数量认识。

3. 具体性

统计研究的是具体时间、地点、条件下的社会经济现象的数量方面。统计研究的数量都是现象在一定时间、地点、条件下具体的数量表现,而不是脱离现象物质内容的抽象的数量。例如,在某时间、某地区居民消费价格指数为5.5%,离开这一具体时间、空间界限条件,不能说明任何问题。统计研究的数量是社会经济现象具体的量,数学所研究的数量则是抽象的量,是没有具体意义的量。由此可见,统计量和数学量存在着本质区别,但同时也并不排除研究具体社会经济现象时,利用数学方法。实际统计工作中,恰恰广泛应用着数学的研究方法来分析现象的数量表现及其关系,如回归分析。

4. 社会性

统计研究的对象是社会经济现象的数量方面。社会现象是人类有意识社会活动的条件、



过程和结果。任何社会现象都与人(或人的集合)的利益相关,尤其是在当今市场经济条件下,利益主体多元化,统计人员的社会观、经济观、价值观是直接影响社会经济统计认识结论的重要因素。在统计研究中,要注意对社会经济现象认识的利益代言影响。

第二节 统计学研究方法和职能

一、统计学研究方法

社会经济统计学科,在大量统计实践的基础上,经过综合概括和抽象总结,形成了一系列专门的研究方法,如大量观察法、统计分组法、综合指标法、统计模型法、统计推断法、时间数列分析法、指数分析法、相关分析法等。这里主要介绍以下统计研究中最基本的方法。

1. 大量观察法

大量观察法是统计学所特有的方法。它是指对所研究的社会经济总体现象中的全部或足够多数个体单位进行调查研究的方法,大量观察法的数理依据源于“大数定律”。大数定律的基本理念理解性表述为,如果对大量社会经济现象进行研究,那么研究现象中的个体单位在数值上的偶然性差异,将会随着研究个体数量的增多相互抵消,而逐步显示出共同作用的倾向(即统计规律性)。在相同实验条件下,投掷硬币,出现正面和反面的次数(或比例)会逐步接近。统计中运用大量观察法的基础依据在于社会经济现象的复杂性。由于在各种错综复杂的因素影响下,全部研究整体中的许多个体之间在数量上存在着差异,所以统计仅对少数个体进行观察,那么对现象的认识会受到偶然性因素或特殊性因素的影响,从而不能够充分显现出现象的规律性。为此要求在统计研究过程中,必须应用“大量观察法”,利用全部或足够多数个体单位的数量值进行分析,使现象整体受基本、主要因素作用而形成的统计规律性充分显现出来,从而得出科学的应用结论。

大量观察法的应用要依据所研究现象的特点和条件来确定。统计实践中常用到的有普查、定期报表、抽样调查等。

统计研究现象的数量表现由其本身内在的必然联系所决定,存在着规律性,并且可由统计的大量观察等方法来探索和认识。

2. 统计分组法

统计分组法是根据现象的特点,结合统计研究目的,按照一定标准对所研究的对象划分为不同类型的组成部分。例如,对学生在企业的就业情况进行研究,可以按照“企业规模”标准进行分组,从而反映出学生在大、中、小、微型不同规模企业的就业分布状态。

统计分组法应用在统计研究的各个阶段,是统计研究的基本方法之一。

3. 综合指标法

综合指标法是根据各种指标对社会经济现象的数量方面进行综合概括的分析方法。统计中常用的综合指标法主要有总量指标、相对指标、平均指标、变异指标等。利用综合指标法可以从不同的角度和侧面,反映现象的规模、水平、速度、结构、比例、效益等,从而有助于对现象的数量特征及规律性进行全面、深入的分析。

4. 抽样推断法



抽样推断法是指遵循随机原则,从全部研究对象中抽取一定数量的单位进行调查,并根据调查数据对全部对象的数量特征作出具有一定准确性和把握性估计的推断方法。抽样推断是一种在特定把握程度下,依据局部数量特征推论总体数量特征的方法。抽样推断法是现代统计学的基本方法,是市场经济条件下调查方法的主体。抽样推断的方法应用极为广泛。

二、统计的职能

《中华人民共和国统计法》规定,“统计的基本任务是对经济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。”这是国家对统计定位于经济社会发展和功能方面所作出的科学界定。

统计的基本职能一般可概括为信息职能、咨询职能和监督职能。

统计的信息职能是指统计人员利用科学的统计调研方法,搜集、处理、传输、存储和提供大量的以数量描述为基本特征的,有关经济、社会、文化、科技等方面的统计信息,并向全社会提供各方面所需的信息。在当今社会,统计信息已经成为企业经营管理活动、人们日常生活和国家经济管理必不可少的重要依据。统计信息服务要更新观念,在满足国家、行业、上级部门下达所需统计数据的基础上,有重点、有目的地转向,调整服务起点,面向企业、社会大众,拓展服务领域,发挥统计信息的综合功能,使统计工作真正成为服务大众的窗口和企业经营管理的重要工具。

统计的咨询职能是指统计部门利用已掌握的丰富的统计信息资源,运用科学的分析方法、先进的技术手段,积极开发信息资源,通过全面综合分析和专题性研究,为国家、团体、企业及社会公众等市场利益主体提供可供选择的咨询建议和对策方案。统计咨询服务通常以统计咨询报告为载体。依据国家规定,定期公布统计资料、开发信息资源、提供咨询意见是统计工作必须完成的任务。

统计的监督职能是指通过统计调查和分析,及时准确地从总体上反映社会经济现象的运行状态,科学地对其运行系统进行检测、预警,以供相关职能部门迅速解决发展中存在的问题和隐忧,促使经济现象按照正常轨道持续、又好又快的健康发展。

统计工作是一项实效性很强的工作。在统计服务过程中,三大职能是相互联系、相互作用、相辅相成的。信息职能是统计职能的基础,咨询、监督职能必须以大量翔实的统计信息为前提;统计咨询职能是统计信息职能的延续和深化;统计监督职能是在信息、咨询职能基础上的进一步扩展,并促进统计信息和咨询职能的优化。它们三者相互联系、彼此制约、相互促进,组成一个有机整体,形成合力,发挥着统计的整体服务功能。

第三节 统计学的基本概念

统计学科中,运用着大量的概念和专业术语,其中有些是最基本和常用的,这些专业术语所显现的理念应用于整个学科体系,渗透于各种研究方法中,主要包括:总体和总体单位、标志和指标、变异和变量。

一、统计总体和总体单位

1. 统计总体与总体单位的概念



统计总体是根据统计研究的任务目的所确定的研究事物的全体，是客观存在的具有某种共同性质的许多个别事物所构成的整体，简称总体。

构成统计总体的这些个别事物称为总体单位。例如，某地所有工业企业就是一个总体，因为其在从事工业生产活动的基本经济职能上具有相同的性质。这些工业企业的集合就构成了总体。对于该总体中的每一个工业企业就是一个总体单位，即“个体”。

2. 总体的特征

总体具有以下三个方面的特征。

(1) 同质性，即构成总体中的个体单位之间必须具有某一方面的共性，这是总体关于质的规定性要求。

(2) 大量性，即总体是由许多相当多数量的个体单位所构成，这是总体关于量的规定性要求。

(3) 差异性，即总体中的个体单位之间在某方面存在同质性，而在其他方面需要存在着差异性。这种差异性统计研究的基础条件之一。

一个统计总体如果所包含的总体单位数目是有限的，则称为有限总体；一个统计总体如果所包含的总体单位数目是无限的，则称为无限总体。在社会经济现象中，统计总体大多是有限的(或可视为有限的)。总体单位数目是否有限，决定了应用不同的统计调查研究方法。

3. 总体和总体单位的关系

在一次特定目的、特定范围的统计研究中，统计总体与总体单位是不容混淆的，二者的含义是确切的，是整体和部分的关系，是包含与被包含的关系。但是随着统计研究任务、目的及范围的变化，统计总体和总体单位可以相互转化，如图 1-2 所示。如上面所举的所有工业企业的总体，每一个工业企业是总体单位，而当研究一个工业企业中的职工工资情况时，则该企业的全体职工就成为统计总体，每个职工则是总体单位。

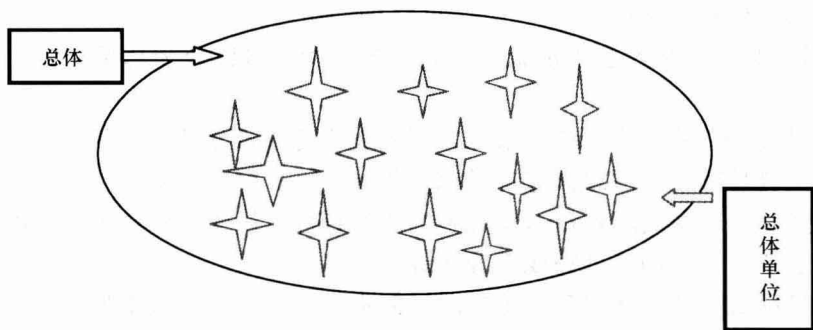


图 1-2 总体和总体单位的关系

二、标志和指标

1. 标志

标志是用来说明总体单位属性或特征的名称。若职工作为总体单位，则其性别、民族、年龄、工种、工资都是职工的标志。各种标志都有其各自的具体表现，其中用来表示总体单位质的属性或特征的标志，称为品质标志，如性别、民族、工种等。品质标志一般不能用数值来表示，即不可数量化。其中用来表示总体单位量的属性或特征的标志，称为数量标志，



如年龄、工资等。数量标志能够用数值来表示,即可以数量化。

2. 指标

(1) 统计指标的概念。统计指标是反映社会经济现象总体综合数量特征的概念或具体数值,简称指标。

科学的统计指标在实际工作应用时,一般包含六个要素:①指标名称;②计量单位;③计算方法;④时间范围;⑤空间范围;⑥指标数值。

所有的统计指标都可以数量化,如某企业2011年月工资总额186000元。

统计指标是统计研究中最重要内容,在统计中处于中心地位。



如何理解统计指标的特点:数量性、综合性、具体性、社会性?指出工资总额指标的六个要素。

(2) 统计指标的分类。在统计工作中,从不同的角度理解,统计指标可以进行以下分类。

1) 按照统计指标所说明总体现象内容的不同,统计指标可以分为数量指标和质量指标。

数量指标是说明总体绝对数量多少、规模大小的统计指标,又称总量指标。一般具有实物或货币的计量单位,其数值大小会随着研究总体范围的大小变化而增减变化,它是认识总体现象的基础性指标,如一个企业的职工人数、资金总额、利润总额等。

质量指标是说明总体内部数量关系和总体单位水平的指标,它通常以相对数和平均数的形式表现的,质量指标数值大小一般与总体范围大小变化没有直接关系。例如,商业企业的流通费用率,不因企业规模大小而直接表现为水平的高或低。

数量指标和质量指标的关系表现在:数量指标是计算质量指标的基础,质量指标往往是相应的数量指标进行对比的结果。

2) 按照统计指标作用及表现形式的不同,统计指标可以分为总量指标、相对指标和平均指标。

总量指标是反映总体规模的统计指标,用于表明总体现象的发展的结果。例如,人口数量、销售额、工资总额、利润总额等都是总量指标。

相对指标是反映现象之间数量对比关系的统计指标,用于表明现象之间的数量联系,如人均国内生产总值、销售额计划完成百分比等。

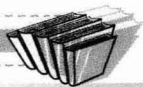
平均指标是反映现象总体内部各单位的一般水平,如企业工人平均工资、农业中粮食平均亩产量等。

3) 按照统计指标所反映现象的时间状况不同,统计指标可以分为静态指标和动态指标。

静态指标反映既定时间上、空间范围内现象的规模、水平、数量对比关系等指标,如绝对数和许多相对数等。

动态指标反映现象在不同时间内发展变化的情况,如序时平均数、发展速度、物价指数等。

统计指标按照其反映时间状况的不同等进行的分类,在以后统计研究内容中加以具体说明。



(3) 统计指标体系。统计设计方案中核心内容是关于统计指标和统计指标体系的设计。

1) 统计指标体系的概念。统计指标体系是指若干个相互联系的统计指标所组成的集合体,用来说明所研究现象的各个方面相互依存、相互制约、相互联系的关系。

统计指标体系设计源于各种现象联系的复杂性和统计研究目的的多样性,单纯用一个指标只能反映社会经济现象的某一侧面数量特征,这就需要采用多个相互联系的统计指标构成的集合体来综合说明现象的整体数量特征及规律性。例如,用产、供、销多个指标,用劳动生产率、资金利税率、工业增加值等分析工业企业的经营情况,这些指标就构成了工业企业的统计指标体系。

2) 统计指标体系的种类。

① 统计指标体系按照所反映的内容不同,可以划分为基本统计指标体系和专题统计指标体系两大类。

基本指标体系是反映经济社会发展基本情况的统计指标体系,例如,说明社会再生产活动过程的,设置经常性、系统地反映生产、流通、分配、消费的经济统计指标体系;反映文化、教育、卫生、劳动保障等的社会统计指标体系;反映科学技术人员、投入及产出贡献成果的科技统计指标体系。企业生产、销售、供应、利税等的经营性统计指标体系。

专题指标体系是为了某一专门问题进行科学研究而设计的统计指标体系,如研究农村贫困状况、城镇低保状况、居民消费价格的统计指标体系。

② 统计指标体系按照所实施的范围不同,可以划分为国家统计指标体系、行业(或部门)统计指标体系、地方统计指标体系、基层单位的统计指标体系。

(4) 统计指标和标志之间的关系。统计指标和标志既有显著的区别,又有密切的联系。它们的区别主要表现在:

1) 说明特征的对象不同。指标是用来说明总体特征的;而标志是用来说明总体单位特征的。

2) 能否数量化。所有统计指标都是可以用数值来表示的,即可以数量化;而标志分为可以用数值表示的数量标志和不能够用数值表示的品质标志,即标志并非全部可以数量化。

它们的联系主要表现在:

1) 许多统计指标的数值是由总体单位的数量标志值整理加工而来的。

2) 统计指标和标志之间存在着变换关系。

由于统计研究目的的不同,总体和总体单位也会不同,因此可以产生原有的总体变成总体单位,原来的总体单位变成总体的现象,由此有的指标可能会变成标志,而有的数量标志可能会变成统计指标。

三、变异和变量

1. 变异

变异,简而言之就是有差别的意思。统计中的标志和指标都是可变的,标志作为反映总体单位的特征,在各个总体单位之间的表现是不同的、是变化的,可能由一种状况变化为另一种状况。这种标志在总体各单位之间的具体表现的差异就是变异,它包括质的差别和量的差别。变异是统计研究分析的前提条件。