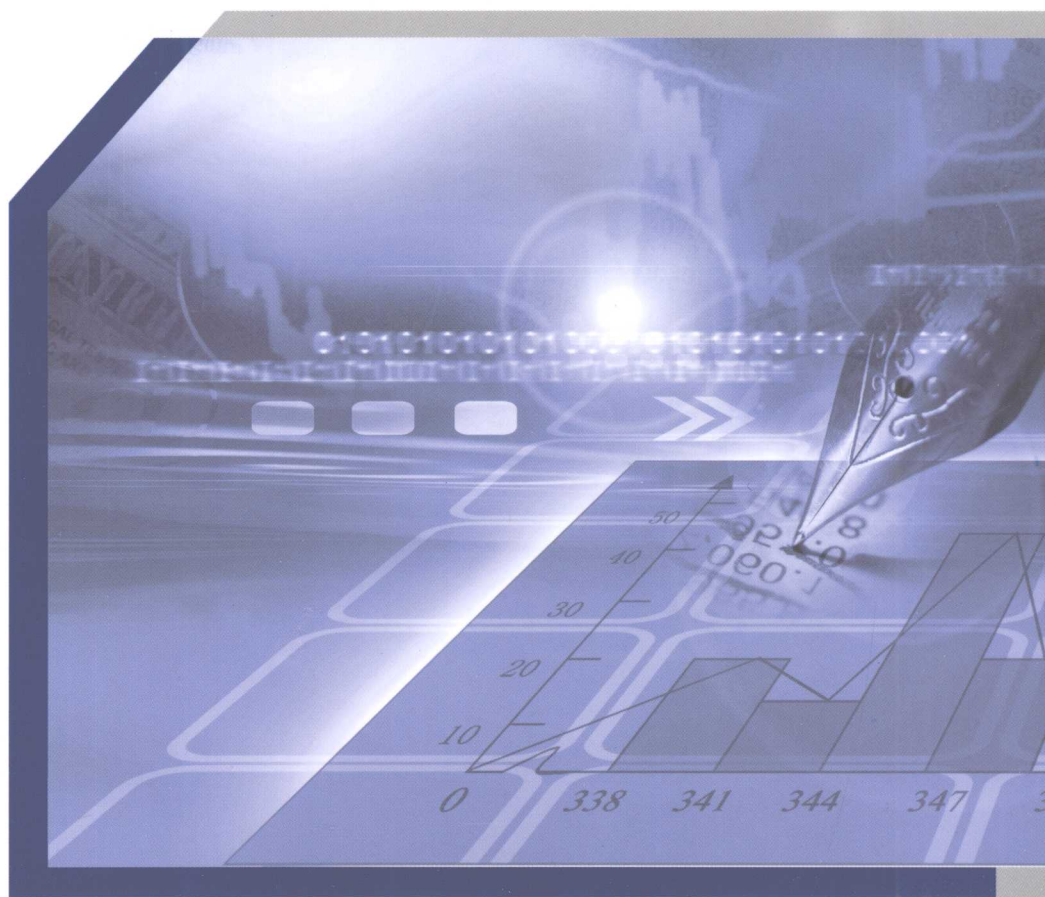




中等职业教育精品实用教材
根据教育部中等职业学校新教学大纲要求编写

统计基础知识

杨 晶 主 编



经济科学出版社

中等职业教育精品实用教材

根据教育部中等职业学校新教学大纲要求编写

统计基础知识

杨 晶 主编

经济科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

统计基础知识 / 杨晶主编. —北京: 经济科学出版社, 2008. 10
中等职业教育精品实用教材
ISBN 978 - 7 - 5058 - 7464 - 0

I. 统… II. 杨… III. 统计学—专业学校—教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 122316 号

责任编辑: 凌 敏

责任校对: 徐领柱

技术编辑: 李长建

统计基础知识

杨 晶 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

教材编辑中心电话: 88191307 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esbj3@ esp. com. cn](mailto:esbj3@esp.com.cn)

北京密兴印刷厂印装

787 × 1092 16 开 10.625 印张 230000 字

2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7464 - 0/F · 6715 定价: 16.80 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

出版说明

为了更好地贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,全面落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,中等职业教育精品实用教材编写组组织相关力量对实现中等职业教育培养目标、保障重点专业建设的主干课程进行了规划和编写。

中等职业教育精品实用教材是面向中等职业教育的规范性教材,严格按照教育部最新颁发的教学大纲编写,并通过了专家的审定。本套教材深入贯彻素质教育的理念,突出中等职业教育的特点,注重对学生的创新能力和实践能力的培养,在内容编排、例题组织和图示说明等方面努力作出创新亮点,在满足不同学制、不同专业以及不同办学条件教学需求的同时,实现教学效果的最优化。

希望各地、各校在使用本套教材的过程中,认真总结经验,及时提出改善意见和建议,使之不断地得到完善和提高。

中等职业教育精品实用教材编写组

前 言

21 世纪是信息高速发展的时代,而统计是信息的重要来源。统计为国家制定方针、政策,进行宏观调控,为企业经营决策,加强业务管理,提供信息、咨询、监督等服务。经济愈发展,统计愈重要;科技愈进步,统计知识的作用愈广泛。因此,培养统计意识,关注统计数据,掌握统计技能,无论是对于我们的学习或者工作,还是对于我们的生活都是非常重要的。

本书是严格依据教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划的要求编写的中等职业教育精品实用教材。

本书的主要特点有:

(1)内容深入浅出,注重实用性和可操作性。本书结合当前中职学生的现状,立足于“以就业为导向,以能力为基础”的培养目标,对教学内容进行全方位的筛选,适当降低了教学难度,每一章开头列示学习目标,教学目标更加明确,使教材更实用、好学。

(2)体例科学、新颖。本书每章配有“知识点”、“注意”、“案例分析”等栏目,便于学生理解统计基础知识,同时拓展学生的知识面,提高他们的学习兴趣。

(3)理论与实践紧密结合。本书注重实例教学,精选社会经济活动实例,并适时引入新知识、新经验、新技术和新方法,使教学与社会实际相结合,使学生能学有所用,学以致用。

本书建议教学课时数为 70 学时,课时分配见下表。实际教学时,可依据教学时间和教学对象进行调整。

学时分配建议表

序号	教学内容	教学时数			
		讲授	实践	机动	合计
第一章	概述	3			3
第二章	统计数据的采集和整理	9	3		12
第三章	统计综合指标	8	2		10
第四章	抽样技术概述	11	2		13
第五章	统计指数	10	2		12
第六章	时间数列分析	10	2		12
	机动			8	8
	合计	51	11	8	70

本书由杨晶主编。本书可作为中等职业学校会计专业教材,也可作为中等职业学校财经类专业教材。

由于时间仓促,对书中的不妥之处,恳请专家、学者予以指正。

编 者

目 录

第一章 概述	1
第一节 统计概述	1
第二节 统计学中的基本概念	9
本章习题	13
第二章 统计数据的采集和整理	15
第一节 统计数据的计量与类型	15
第二节 统计调查	18
第三节 统计数据的整理	28
第四节 统计数据的显示	40
本章习题	49
第三章 统计综合指标	53
第一节 总量指标	53
第二节 相对指标	58
第三节 平均指标和变异指标	63
本章习题	74
第四章 抽样技术概述	78
第一节 抽样调查概述	78
第二节 抽样误差	83
第三节 参数估计	87
本章习题	102
第五章 统计指数	105
第一节 统计指数概述	105

第一章 概 述



学习目标

理解统计与统计学的基本含义;了解统计学的产生与发展过程;理解统计学的研究对象、基本性质和统计研究的基本方法及其特点。初步了解统计工作的过程,对统计在经济生活中的作用有一个把握。

在日常生活中,我们常常会接触到“统计”这一术语。例如,开学时辅导员要统计一下到校的学生人数;篮球比赛中教练员要统计每个队员的投篮命中次数和犯规的次数以计算其命中率和犯规率;农户在农作物收获后要统计其产量等;还有显示经济发展动向的失业率、消费者物价指数、批发物价指数等统计术语经常会在报纸或电视上出现。本章主要介绍了统计学的最基本的理论问题,包括统计的起源、发展、职能和任务,统计的含义、统计学的研究对象、统计学的研究方法和统计工作程序等。

第一节 统计概述

一、统计的含义

统计就是人们正确运用统计理论和方法收集数据、整理数据、分析数据和由数据得出结论的实际操作过程,是人们通过数据对客观世界的一种认识活动。现代统计的含义包括三个方面:统计工作(统计活动)、统计资料和统计学。统计是统计工作(统计活动)、统计资料、统计学的统一体。

(一)统计工作

统计工作是运用科学的方法,对社会、经济以及自然现象的总体数量特征进行收集、整理和分析的活动过程。例如,国家有关部门进行的全国人口普查活动;市场营销人员为了推销产品需要对该产品的市场供求情况进行搜集、整理和分析等,这些活动都是统计工作。

(二)统计资料

统计资料又称统计信息,是指通过统计工作而得到的各项数字资料以及与之相联系的信息的总称,是统计工作的成果。统计资料中有直观的图形,但大多数是数据资料,其真实反映了实际经济活动。及时、准确、科学的统计资料具有非常重要的价值,有了这些统计资料就可以便捷、合理地进行科研活动。

(三)统计学

统计学是统计工作的经验总结,是关于如何收集、整理、分析和解释统计资料的科学,是我

们认识社会和自然现象的方法论科学。统计学的研究对象是客观事物的数量特征和数据资料,根据其研究的对象,系统、科学地阐述统计的理论、方法和应用。将统计学的基本理论、基本方法和基本技能应用到工业、农业、商业等领域,对这些领域的统计资料进行搜集、整理、分析和解释并得出一定的规律性,就形成了工业统计学、农业统计学、商业统计学等。本教材所介绍的主要内容是社会经济统计学。

统计工作、统计资料和统计学三者之间的关系:统计工作是搜集统计资料的过程,统计资料是统计工作的结果,统计学是统计工作的经验总结和概括,反过来又指导统计工作。

统计学是从数据方面认识客观世界,研究社会经济现象的。在统计学中运用到大量的数学知识,数学为统计理论和统计方法的发展提供基础,但是不能将统计学等同于数学。统计学可以用到几乎所有的研究领域,可以帮助其他学科探索学科内在的数量规律性,但是统计学并不能解决各学科领域的所有问题,对统计分析结果的解释以及进而研究各学科内在的规律,还需要各学科领域的专业研究来完成。

二、统计学的发展

统计工作有着数千年的历史,人们在这数千年的统计活动中,对统计规律的认识逐渐加深,并不断总结规范为统计学。纵观统计学 300 多年的发展史,按照统计方法和历史发展顺序可分为以下三个阶段:

(一)古典统计学的产生和发展(17 世纪 70 年代至 19 世纪初期)

按照时间顺序古典统计学可分为国势学派和政治算术学派。

国势学派产生于 18 世纪的德国,其创始人是海爾曼·康令(Hermann Conring, 1606 ~ 1681 年)和高尔费里德·阿亨华尔(Cottfried Achenwall, 1719 ~ 1772 年)。1660 年,康令在大学里开设了“国势学”课程,并把国势学从法学、史学和地理学等学科中独立出来。

1749 年,阿亨华尔在《近代欧洲各国国家学纲要》一书中首先使用了“统计学”一词,而且他搜集了大量的实际资料,分门别类地记述了有关国情、国力的系统知识,进一步发展了国势学派的统计知识体系。

政治算术学派产生于 17 世纪中叶的英国,主要代表人物是威廉·配第(William Petty, 1623 ~ 1687 年)和约翰·格朗特(John Graunt, 1620 ~ 1674 年)。

1690 年,英国古典政治经济学的创始人威廉·配第博士出版了经济学和统计学史上的重要著作《政治算术》一书,并提出了许多全新的统计方法,如分组法、比较法、推算法、图表法等,成为社会经济统计学的基本方法。因此,他被推举为统计学的创始人,并将其所代表的学派命名为政治算术学派。

1662 年,约翰·格朗特通过大量观察发现了人口各年龄组的死亡率、性比例等重要的数量规律,并对人口总数进行了较为科学的估计。因此,他被认为是人口统计学的创始人。

16 世纪,意大利学者已经开始研究古典概率论,但直到 19 世纪初,才由法国数学家、统计学家拉普拉斯在前人成果的基础上总结了古典概率论的研究成果,初步奠定了数理统计学的理论基础。他把大数定律作为概率论与政治算术的桥梁,提出应以自然科学的方法研究社会

现象,为数理统计学的产生提供了必要的理论依据。

(二)近代统计学的产生和发展(19世纪初至20世纪初)

近代统计学的主要贡献是建设和完善统计学的理论体系,并逐渐形成了数理统计学和社会统计学两大学派。

19世纪前半叶,资本主义制度在欧洲许多国家中已经成熟,机械唯物论的世界观和自然科学的成果证实了世界存在着自然规律,这为数理统计学的建立创造了充分条件。

比利时的凯特勒博士在其《社会物理学》中将概率论引入统计学,认为概率论是适用于政治及道德科学中以观察与计数为基础的方法。他以此方法对自然现象和社会现象的规律性进行观察,并认为要促进科学的发展,就必须更多地应用数学。他是古典统计学的完成者,近代统计学的先驱,也是数理统计学派的奠基人。

社会统计学派产生于19世纪后半叶的德国。该学派的创始人是克尼斯,他认为统计学是一门独立的具有政治算术内容的社会科学。另一位有影响的创始人是乔治·梅尔。他把统计学作为实质性研究的社会科学,并认为统计学是以社会集团的规律性为其独立的研究对象,以大量观察法作为其特殊的研究方法,初步建立了社会统计的学科体系。

社会统计学派的主要代表人物是厄恩斯特·恩格尔,他通过工人家庭生活费用调查发现了“恩格尔定律”。

(三)现代统计学的产生和发展(20世纪初至今)

自19世纪末以来,欧洲自然科学的飞跃发展,促进了数理统计学的发展。20世纪20年代以后,在细胞学的发展推动下,统计学迈进了推断统计学的新阶段。20世纪50年代是推断统计学派发展最迅速的时期。这期间有影响的大师和理论很多,如20世纪初的戈赛特的t分布理论;20世纪20年代费喧的F分布理论;20世纪30年代尼曼等人的假设检验理论及置信区间估计等理论;20世纪40年代的瓦尔德等学者的统计决策理论、多元分布理论等。到了20世纪50年代,经过几代大师的努力,推断统计学的基本框架已经建成,并逐渐成为20世纪的主流统计学。

十月革命胜利后,苏联的大多数统计学家受社会统计学派的影响,主张统计学是一门实质性的社会科学,并把统计学定义为:统计学是在质与量的密切联系中研究大量社会现象的数量表现及社会发展规律在具体地点、时间条件下的数量表现的社会科学。这一定义形成了以马克思主义政治经济学为理论基础的社会经济统计学。该学派是在反虚无论、反消亡论、反万能科学论和反数学形式主义中形成的。并以物质产品为核算范围,建立了物质产品平衡表核算体系。直到1993年以后,该核算体系才逐渐被改革掉。

现代主流统计学有以下明显趋势:随着现代数学的发展,人们对数学方法更广泛的应用以及统计学与其他新科学新理论的结合,将不断产生新的边缘科学或新的统计分支;借助计算机,使大量数理方法得以普及应用,并已成为实证分析的主要工具;统计的作用,从描述向推断、预测及决策方向发展。



三、统计学的研究对象及其特点

统计学是统计实践活动的理论概括和总结,并反过来指导统计实践活动。统计工作是对客观现象的数量资料进行搜集、整理、分析研究和解释说明的工作过程。统计学与统计工作之间存在理论与实践的关系。因此,统计学的研究对象与统计工作的研究对象应该是一致的。统计学的研究对象可以表述为:社会经济总体现象的数量特征及其规律性、统计认识活动过程本身和认识方法。

本书介绍的是社会经济统计学。社会经济统计学从其性质来讲是一种对社会经济现象总体数量方面的认识活动,是一门研究方法论的社会科学。因此,社会经济统计学研究对象的主要特点如下:

(一) 数量性

所谓数量性是指从数量上说明社会经济现象,这是社会经济统计学的首要特点。运用数字说话,这是最简洁的统计表述。数量性是社会经济统计研究的基本特点。

(二) 总体性

总体是由许多性质相同的个体所组成的整体,总体性是社会经济统计学的重要特点。统计研究的是大量现象总体的数量特征,而不是个别事物的个别数量。也就是说,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,也只有这样才能对事物的本质和规律作出正确的判断。

(三) 变异性

统计研究同类现象总体的数量特征,它的前提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事先给定的特定的原因造成的。



知识要点

统计上把总体各单位由于随机因素引起的某一标志表现的差异称为变异。

(四) 具体性

统计所研究的数量,都是客观现象在一定时间、地点、条件下的数量表现,不是抽象的量。因此,社会经济统计学具有具体性特征。

(五) 社会性

社会性是指统计所研究的数量是社会经济现象的量,统计认识的客体是社会经济现象,它包括政治、经济、文化、教育、科技等。

四、统计的工作过程

统计的工作过程是一个搜集、整理、描述和分析数据的过程。统计工作的基本步骤如下:

(一) 统计设计

统计设计是根据统计工作的目的和任务,对统计工作的各个方面和各个环节进行通盘考

虑和计划安排。统计设计的结果表现为各种统计设计方案,如统计指标体系、分类目录、统计报表制度、调查方案等。统计设计贯穿于统计工作的全过程。

(二) 统计调查

统计调查是根据统计设计方案的要求,采用科学的方法,对所要调查的对象进行有计划地、系统地收集资料的过程。统计调查是为了取得关于所要认识的客观现象的第一手资料,也是统计整理与分析的基础环节。

(三) 统计整理

统计整理是根据统计的目的采用科学的方法,对调查资料进行科学分组、加工汇总,使之系统化、条理化的过程。统计整理是统计工作的中间环节,是统计分析的前提。没有统计资料的整理工作,统计调查也就失去了意义,更不用说进行统计分析了。

(四) 统计分析

统计分析是对经过系统化和条理化的统计资料进行分析研究,计算各项综合指标,并利用各种分析方法,揭示现象的数量特征和内在联系,阐明现象的发展趋势和规律性,并根据分析作出科学合理的结论的过程。统计分析是统计工作的理性认识阶段,也是形成统计信息的重要阶段。

统计各环节虽然有前后之分,但彼此之间却是紧密联系在一起,是不可分割的整体。在实践中,统计各环节上的工作也常常交叉进行。

五、统计的职能

统计的职能是指统计本身所固有的内在功能。统计具有信息、咨询和监督三大职能。

(一) 信息职能

信息职能是指统计具有信息服务的功能。也就是说,统计通过系统的搜集、整理、分析工作得到统计资料,并在此基础上反复提炼筛选,能提供大量有价值的、以数量描述为基本特征的统计信息,为社会服务。

(二) 咨询职能

咨询职能是指统计具有提供咨询意见和对策建议的服务功能。也就是说,统计部门要利用所掌握的大量的统计信息资源,经过进一步的分析、综合和判断,为宏观、微观决策,为科学管理提供咨询意见和对策建议。同样,统计咨询职能的体现,必须以统计信息的产业化、社会化和国际化为前提条件。统计咨询职能是统计信息职能的延续和深化。

(三) 监督职能

监督职能是指统计具有揭示社会经济运行中的偏差,促使社会经济运行不偏离正常轨道的功能。也就是说,统计部门要以定量检查、经济监督、预警指标体系等手段,揭示社会经济决策和执行中的偏差,使社会经济决策及其执行按客观规律的要求进行。

统计的信息、咨询、监督三大职能是相互作用、相辅相成的,共同构成了统计的整体功能。

其中,信息职能是最基本的职能,是咨询和监督职能能够发挥作用的保证;咨询、监督职能是信息职能的延续,两者的强化又会反过来促进信息职能的优化。

发挥统计的整体职能是我国长期统计工作,特别是改革开放以来统计实践经验的总结,是国家科学管理和宏观调控的客观需要。

六、统计工作的研究方法

每门学科都有其特定的研究对象,不同的研究对象,需要用不同的方法去研究。以下就是实际生活中我们经常用到的主要的统计研究方法。

(一)大量观察法

大量观察法是指统计在研究社会经济现象及其发展变化的过程中,要从总体上加以考察,就总体中的全部或足够多的单位进行调查观察并加以综合研究,以达到对现象总体数量特征及其规律性的认识。统计调查中的普查、统计报表、抽样调查、重点调查等都是采用大量观察法,来了解社会经济现象的发展情况。

(二)统计分组法

根据现象总体的特点及统计研究的目的,把总体按一定的标志划分为不同的组成部分(即不同的组),把不同性质的单位分开,而各组内部各单位的性质基本相同,这就是统计分组法。例如,要考察国有企业的亏损面及亏损额,可以选择“盈亏状况”为标准进行分组,将企业分成许多盈亏状况不同的组,从而找出那些亏损严重的企业并探索企业存在的问题。统计分组法在统计研究中占有重要地位,它不仅是统计资料整理的重要组成部分,而且贯穿于统计工作全过程。应用统计分组,可以揭示现象的不同类型。在分组的基础上,可以研究现象总体内部构成及内部数量关系。



注意

在日常工作中,统计分组与统计指标是结合运用的。

(三)综合指标法

将大量观察所得的资料进行加工、汇总,就可以得到反映现象总体一般数量特征的综合指标。运用各种综合指标对现象总体的数量方面进行分析,这种分析方法叫综合指标法。常用的综合指标有三类:总量指标、相对指标和平均指标。在这三类指标的基础上展开的统计分析的具体形式有对比分析、平均分析、动态分析、变异分析、指数分析、经济模型分析(包括相关回归分析、平衡分析和预测分析)。

(四)统计推断法

统计研究中,如果一些现象所包括的个体的量非常大或无限大,则可采用统计推断法进行分析。统计推断法是根据样本资料,按一定的置信度,用样本数据来推断总体数量特征的统计分析方法。统计推断法广泛用于对总体数量特征的估计和对总体某些假设的检验。

(五) 抽样推断法

抽样推断法是在抽样调查的基础上利用样本的实际资料计算出样本数据,并运用概率估计方法,推算总体相应的数量指标的一种统计分析方法。对有些不可能或不必要进行全面调查,但又需要了解其全面数量情况的社会经济现象,就可以运用抽样推断法。

(六) 相关分析法

社会经济现象之间存在着大量的相互联系、相互依赖、相互制约的数量关系。相关分析法是测定社会经济现象之间相关关系的存在性及其强度,并据此进行预测和控制的一种统计分析方法。企业的经济指标之间存在着相互联系的依存关系,在这些指标体系中,一个指标发生了变化,与其相关的其他指标也会发生变化。如将利润与产品销售成本相比,计算出成本利润率指标,可以分析企业成本收益水平的高低,其中无论是利润还是产品销售成本发生变化,成本利润率都会变化(当二者同比例变动时除外)。

七、统计的组织和管理

随着我国改革开放、建立社会主义市场经济的需要,以及对统计职能的重新认识,统计将面临许多新问题。因此,我们应该以《中华人民共和国统计法》为基本依据,积极吸取世界其他国家在利用统计管理国家、管理经济,为企业服务、为社会大众服务等方面的先进经验,结合我国的实际情况,积极探索统计改革和发展的新途径。

(一) 统计的组织

统计工作必须贯彻集中统一的原则。我国集中统一的统计系统由各级政府部门的综合统计系统、各级业务部门的专门统计系统,以及城乡基层企业、事业单位的统计组织所组成。另外,统计是一种具有严密的组织纪律,同时又由广大统计人员和人民群众参加的工作。如果没有统一的制度和办法,没有统一的组织领导,就不能保证统计信息的真实性和准确性。

凡属宏观调控所需要的、综合性的、有关基本国情国力的统计信息,都由政府统计部门组织调查,或由政府统计部门与有关业务部门共同组织调查。除此之外,皆由各有关部门自行组织调查,但必须接受政府统计部门统一管理,不得与国家统计调查重复或矛盾。现行的部门统计调查项目中,有些可以委托行业协会或统计信息咨询机构承担。基层单位的统计组织,如乡镇统计站和企事业单位统计机构,政府统计系统应进一步加强对它们的组织领导和业务指导,使其在发展农村和城市社会化综合服务方面发挥更大的作用。企业统计信息机构在完成国家和地方统计调查任务的同时,应把工作的重点转移到为企业的生产经营管理服务上来,使企业统计工作保证旺盛的生机和活力。

(二) 我国现行统计管理体制

统计制度在不同的国家和地区,或者一个国家的不同历史发展阶段上,都是不同的。例如,美国没有专门的国家统计局,其统计资料分别由不同的政府部门负责搜集和公布,如有关经济方面的资料由美国商业部提供,劳动工资方面的资料由美国劳工部负责搜集和公布等。这种统计制度和中国是有区别的。下面简单介绍一下我国的统计管理体制。

1. 统计管理体制

新中国成立后,在中央财经委员会计划局设立了统计处,负责规划全国的财经统计工作。1952年,成立国家统计局,领导全国的统计工作。从那时起,我国建立了由国家统计局,各省、自治区、直辖市统计局,市、县、区统计局等组成的政府专门统计系统和各级政府职能部门及大中型企业内设的专业统计机构,共同进行国民经济和社会各方面的统计工作,实行统一领导、分级管理的管理体制。

我国统计管理体制总的指导思想是:在综合统计系统、专业统计系统和基层单位统计组织组成的总系统下,设立四个子系统,并以此调整各系统的机构设置和职责分工。在总系统内,要注意调动和发挥各子系统的积极性和主动性,处理好集中统一与因地制宜的关系,处理好综合统计与专业统计的关系。政府统计系统的管理体制也可由现行的双重领导体制改为中央统计系统和地方统计系统各自实行垂直管理的体制。在保证新国民经济核算体系的正常顺利实施的前提下,应该广泛采用计算机等先进的技术手段,最大限度地实现统计信息资源共享,实现统计信息社会化,充分、有效地发挥统计的整体功能。

2. 统计调查制度

新中国的统计调查制度是从1950年开始的。1950年3月,在中财委统计总处的领导下,我国进行了第一次全国工业普查,此后全国各种统计调查报表制度先后建立起来,而且多是定期报表,如国家工业统计报表主要是反映全国工业经济发展的基本情况,为党和国家了解工业经济现状,制定经济政策,编制和检查工业计划执行情况,进行经济管理和宏观调控提供依据;固定资产投资统计报表主要是反映全国固定资产投资完成情况,为各级政府制定政策和进行宏观管理提供依据;劳动统计报表主要是为了及时、准确地搜集、整理有关企业(单位)从业人员人数及劳动报酬等方面的资料,为党中央、国务院和各级政府制定有关政策、进行宏观调控及决策提供依据,为国民经济核算提供可靠依据。

从调查方法制度上来讲,过去实行的全面统计报表制度,已不能满足改革开放对统计的要求,必须进行改革。以定期普查和抽样调查为主、多种调查方法相结合,是我国现行的统计调查体系的基本特征。

3. 统计法制

统计法制是保证统计工作依法进行,保证统计资料及时、客观、真实地反映社会经济现实的必要手段。同时,统计法制对于发展市场经济,巩固统计改革成果,保障统计人员的权利,促进社会主义现代化建设事业具有重要的意义。《中华人民共和国统计法》于1984年1月1日颁布施行,1987年2月国家统计局发布《中华人民共和国统计法实施细则》,1996年5月15日发布《关于修改〈中华人民共和国统计法〉的决定》,对我国统计法的基本内容作了具体规定,它为在社会主义市场经济条件下统计职能的发挥提供了法律上的保证。

认真贯彻、执行《中华人民共和国统计法》,就是要依靠法制手段维护国家利益,保护统计调查者、被调查者和信息使用者的合法权益,为引导和推动统计改革和统计现代化建设作出贡献。我国全体公民应自觉执行《中华人民共和国统计法》,对违反统计法规的任何组织和个人都必须依法严肃查处,以真正体现法律的严肃性和权威性。

第二节 统计学中的基本概念

统计学中的概念较多,其中一些概念是最基本的,以后各个章节都要用到。这些最基本的概念有:统计总体与总体单位、统计标志与统计指标、变异与变量、统计指标体系等。

一、统计总体与总体单位

统计学的研究对象是客观现象总体的数量特征和数量关系。因此,首先要对统计总体有一个明确的认识。

(一) 统计总体

1. 统计总体概述

统计总体就是根据一定的目的确定的所要研究的事物的全体,它是由客观存在的、具有某种共同性质的许多个体构成的整体。例如,我们要研究全国城镇居民的收支情况,就要以全国城镇居民作为一个总体。成千上万个不同的城镇居民家庭可以结合在一起构成总体,这是因为它们具有共同的性质,即它们都是我国的城镇居民,都有一定的收入和支出,都要消费一定的商品和服务。有了这个总体,我们就可以研究全国城镇居民的各种数量特征,如人均收入、人均消费等。

总体根据其所包含的单位数目是否可数可以分为有限总体和无限总体。有限总体指的是总体所包括的总体单位是有限的,是可以计数的,如全国私营企业这个总体就是一个有限总体。统计研究的绝大部分总体是有限总体。无限总体是指总体所包括的单位是无限的,是不可以计数的。例如,生产线上大量连续不断生产出的某种小件产品,由于时间不断延续,该种小件产品就构成了一个无限总体。

2. 统计总体的特征

(1) 同质性。同质性是指构成统计总体的每个个体必须至少在某一方面具有共同性质,就是这个共同性质使这些个体结合成一个整体。同质性是构成统计总体的前提。

(2) 大量性。大量性是指统计总体应包括足够多的单位数。这是由统计的研究对象决定的,统计的研究对象是大量现象的数量特征,这就要求统计总体不能只由一两个单位或少数单位构成,而应由足够多的单位构成,这样才能综合计算出统计总体的一般数量特征,才能反映出统计总体的规律性。

(3) 差异性。差异性是指构成统计总体的许多个体,在某些方面具有共同的性质,但在其他方面必定存在差异性,是非同质的。例如,全国私营企业这个总体,除了具有都是私营企业这一共同点外,在注册资本、投资规模、净利润、职工人数等方面均存在差异。差异性是我们进行统计研究的基础,如果个体之间不存在差异性,也就没有必要进行统计分析了。

注意

统计总体必须同时具备同质性、大量性和差异性这三个特征。

(二) 总体单位

总体单位(简称单位)是组成总体的各个个体。根据研究目的的不同,总体单位可以是人、物、机构等实物单位,也可以是一种现象或活动过程等非实物单位。

统计总体和总体单位的概念不是固定不变的,它们随着研究目的和任务的不同而改变。二者在一定条件下还可能相互转化,原来的统计总体有可能变为总体单位,原来的总体单位有可能变为统计总体。例如,要研究我国的经济的发展情况,全国所有的省(自治区或直辖市)便构成统计总体,每一个省(自治区或直辖市)就是总体单位;如果要研究某省的经济的发展情况,该省各县(市)便构成统计总体,总体单位就是该省的每一个县(市)等。所以,统计总体与总体单位这两个概念是相对的。不过,当研究目的确定下来后,这两个概念就相对固定了。

二、统计标志与统计指标

(一) 统计标志

1. 统计标志的概念

总体各单位普遍具有的属性或特征称为统计标志。统计标志是针对总体单位而言,而不是就统计而言的。每个总体单位从不同方面考察,其都具有许多属性和特征。例如,每个工人都具有性别、工种、文化程度、技术等级、年龄、工龄、工资等属性和特征,这些就是工人作为总体单位的统计标志。

2. 统计标志的表现

一个完整的统计标志应该包括标志名称和标志表现两个方面。所谓标志表现就是标志在总体单位上的具体表现。如上例中某工人的“性别”为男、“年龄”为25岁。这里的“性别”、“年龄”是标志名称,“男”、“25岁”是标志表现,它分别回答某人的性别是什么,年龄是多少。任何一项统计工作都要掌握总体单位在特定的时间、地点、条件下实际发生的情况,因此标志的具体表现就是统计最关心的问题。

3. 统计标志的分类

统计标志按其性质不同可分为品质标志和数量标志。由上面的例子可以看出,“性别”是反映总体单位属性的标志,它的具体表现只能有两种情形:男或者女。无论是“男”还是“女”都无法用数字表示,而只能用文字表示。“年龄”是反映总体单位数量特征的标志,它的具体表现则可以用无限(理论上讲)多个数量来表示。因此,在统计学中,将类似于“性别”这样的表明事物的属性特征,只能用文字说明,不能用数字来表示的标志称为品质标志;而将类似于“年龄”这样的表明事物的数量特征,用数值来表示的标志称为数量标志。

统计标志还可按变异情况分为不变标志和可变标志。凡是总体各单位某种标志的具体表现都相同的,这种标志就称为不变标志。例如,要研究某学校教师的工资收入情况,则该学校所有教师便构成了总体,“职业”便是其不变标志,是形成总体的前提,即总体的同质性。凡是总体各单位某种标志的具体表现不相同或不完全相同的,这种标志就称为可变标志。在“职业”为教师的总体中,每位教师的工资收入是不完全相同的,“工资”便是可变标志,它因每位教师的工龄、职称及工作绩效等不同而异。但如果我们研究的不是该校教师的工资收入情况,