

普通高校会计专业主干课程系列教材

统计学原理

Tongji Xue Yuanli

章文波 冒小栋 / 主编



立信会计出版社

LIXIN ACCOUNTING PUBLISHING HOUSE

普通高校会计专业主干课程系列教材

统计学原理

Tongji Xue Yuanli

章文波 冒小栋/主编

余娜 姬钰/副主编



立信会计出版社

LIXIN ACCOUNTING PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

统计学原理/章文波,冒小栋主编. —上海:立信会计出版社,2011.8

ISBN 978-7-5429-3011-8

I. ①统… II. ①章… ②冒… III. ①统计学—高等学校—教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 164010 号

责任编辑 黄成艮
封面设计 周崇文

统计学原理

出版发行	立信会计出版社		
地 址	上海市中山西路 2230 号	邮政编码	200235
电 话	(021)64411389	传 真	(021)64411325
网 址	www.lixinaph.com	电子邮箱	lxaph@sh163.net
网上书店	www.shlx.net	电 话	(021)64411071
经 销	各地新华书店		

印 刷	常熟市梅李印刷有限公司	
开 本	787 毫米×960 毫米	1/16
印 张	23.5	
字 数	472 千字	
版 次	2011 年 8 月第 1 版	
印 次	2011 年 8 月第 1 次	
印 数	1—3 100	
书 号	ISBN 978-7-5429-3011-8/C	
定 价	36.00 元	

如有印订差错 请与本社联系调换

前 言

会计作为国际化商业语言,随着世界经济一体化趋势的加强,其标准也日趋国际化,其作用将更加显现。为适应这一大趋势,我国自1992年确立发展市场经济以来,会计改革的步伐明显加快,会计规范体系逐步完善和成熟。如:1992年财政部颁《企业会计准则》,1997年5月颁布我国第一个具体会计《关联方关系及其交易的披露》,1993年10月全国人大常委会第二次修订《中华人民共和国会计法》,2000年6月国务院发布《企业财务报告条例》,2000年12月财政部发布《企业会计制度》,2006年2月国家财政部又发布新修订的《企业会计准则》,随后又发布了《企业会计准则——应用指南》等等,这些会计规范的颁布和实施,标志着我国为适应市场经济体系和会计准则国际趋同的趋势而建立了一套完整、全新的会计准则。这些准则的颁布实施,不仅为我国的会计实务提出更高的要求,也为会计学的教学指明了方向。

会计学科是个完整的体系,其学科体系不仅在理论上存在着严密的逻辑关系,而且在教学过程上也存在循序渐进的规律。为了反映会计学科各课程之间相互递进、内容整合、相互衔接的关系,我们在会计学基础、中级财务会计与高级财务会计之间,成本会计、管理会计、财务管理与财务分析之间,以及这些课程与审计之间必须按照教学规律,统筹兼顾、合理安排教材内容,特别是实践性教学内容。

为了反映会计学科改革的主要精神,吸收国内外会计学科教学、科研上的最新成果,我们组织了长期从事相关学科教学和研究的教授、专家编写了这套“普通高校会计专业主干课程系列教材”,《统计学原理》便是其中之一。

统计学原理不仅是会计专业的主干课程,也是经济管理类专业的核心课程之一,其目的在于让学生掌握统计分析的基本理论与基本方法,培养学生的分析能力,为日后的专业学习奠定坚实的理论基础,属方法论的课程。但由于统计学是一门比较抽象的学科,而且要求有一定的数学基础,初学者往往感到

比较费力,提供一本好的统计学原理教材,对于提高课堂教学效率与效果、培养学生学习兴趣,使学生在在学习过程中保持应有的自信和成就感,都将起着极为重要的作用。

本书以我国现行的统计调查方法体系为依据,按照经济类核心课程的要求,在注重基本技能训练的同时,系统介绍了统计的基本理论与方法,并实现了与经济类相关课程的联系与衔接,从而为读者进一步学习专业统计学提供了必要的基础知识,对其它专业课程的学习也提供了必要的数量分析的手段和方法;在教材内容安排上,按统计工作三个阶段的要求,力求将抽象的统计理论问题转化为现实的具体问题加以描述,做到深入浅出,并把全书的重点放在统计理论与方法的应用上;在介绍统计分析方法上,则按先静态分析、后动态分析,先全面分析、后抽样分析进行排列。为使全书成为一有机整体,教材中有部分先讲内容(在相关章节前加注有*号),老师在介绍时可根据课时的多少及学生层次有针对性地选择讲或不讲。为便于读者学习与把握教学内容,在每章后还附有思考与练习题,以供读者课后复习之用。

本书既可作为会计学、财务管理、会计电算化、审计及其他经济与管理类专业开设统计学原理课程的教学用书;也可作为财务、审计、管理等财经岗位在职人员进行后续教育、培训及自学过程中的参考书。

本书由章文波、冒小栋任主编,余娜、姬钰任副主编。参加本书编写的人员有:张敏、李智强、李冬生、郑小平等。

本书在编写过程中,参考、借鉴了许多国内外专家学者的论文、专著和教材,并得到了立信会计出版社、江西科技师范学院、华东交通大学、景德镇陶瓷学院、江西农业大学、东华理工大学、南华大学、湖南工学院单位领导及广大同行的大力支持,在此一并表示由衷的感谢!

由于作者水平所限,而且统计学是一门不断发展和完善的学科,许多理论和实践问题尚处于发展之中,书中不足之处,恳请有关专家和广大读者批评指正。本教材将配备电子版教案及练习参考答案,欢迎联系索取(E-mail 至 384333112@QQ.com 或 chenggen765@163.com)。

编 者
2011年8月

目 录

第一章 绪论	1
学习目标	1
第一节 统计学的产生与发展	1
第二节 社会经济统计学的科学性质与对象	5
第三节 统计的作用与任务	8
第四节 统计学的研究方法	11
第五节 统计学的理论基础及与其他学科间的关系	14
第六节 社会经济统计学的若干基本概念	16
本章小结	20
思考与练习	21
第二章 统计调查	25
学习目标	25
第一节 统计调查的意义和质量要求	25
第二节 统计调查的种类	26
第三节 统计调查的方法	31
第四节 调查方案与问卷设计	33
第五节 调查误差	36
本章小结	38
思考与练习	38
第三章 统计整理	42
学习目标	42
第一节 统计整理的意义和程序	42
第二节 统计分组	44
第三节 分布数列	48
第四节 统计资料汇总技术	57
第五节 统计表	59

2 统计学原理

第六节 罗伦茨曲线与基尼系数	63
本章小结	67
思考与练习	68
第四章 总量指标和相对指标	72
学习目标	72
第一节 总量指标	72
第二节 相对指标	75
本章小结	87
思考与练习	87
第五章 平均指标	92
学习目标	92
第一节 集中趋势和离散程度	92
第二节 数值平均数	93
第三节 位置平均数	105
第四节 变异指标	110
第五节 平均指标的运用	114
本章小结	116
思考与练习	117
第六章* 概率与抽样分布	125
学习目标	125
第一节 概率基础	125
第二节 随机变量及其概率分布	131
第三节 抽样分布	138
第四节 大数定律与中心极限定律	142
本章小结	144
思考与练习	146
第七章 抽样推断	150
学习目标	150
第一节 抽样推断的意义和作用	150
第二节 抽样误差	155

第三节 抽样估计的方法	164
第四节 必要样本容量	169
第五节 抽样方案设计及抽样组织形式	172
本章小结	184
思考与练习	185
第八章* 假设检验	190
学习目标	190
第一节 假设检验的基本问题	190
第二节 一个正态总体的假设检验	194
第三节 两个正态总体的假设检验	199
本章小结	203
思考与练习	205
第九章 动态数列	210
学习目标	210
第一节 动态数列的意义和种类	210
第二节 动态数列的水平分析指标	214
第三节 动态数列的速度分析指标	224
第四节 动态数列分析的基本原理	232
第五节 长期趋势分析	235
第六节 季节变动分析	246
第七节 循环变动分析	255
本章小结	262
思考与练习	263
第十章 统计指数	269
学习目标	269
第一节 统计指数的概念和种类	269
第二节 综合指数法	271
第三节 平均指数法	275
第四节 指数体系	279
第五节 指数数列	286
本章小结	288
思考与练习	289

第十一章 相关和回归	294
学习目标	294
第一节 相关的概念和种类	294
第二节 相关图表和相关系数	296
第三节 回归模型的选择和确定	302
第四节 相关与回归的应用	308
本章小结	309
思考与练习	310
第十二章* 国民经济核算	315
学习目标	315
第一节 国民经济核算的基本原理	315
第二节 新国民经济核算体系的基本结构和内容	320
第三节 国内生产总值核算	326
本章小结	336
思考与练习	337
第十三章* 统计分析报告	341
学习目标	341
第一节 统计分析报告的意义和特点	341
第二节 统计分析报告的结构和类型	344
第三节 统计分析报告的选题	347
第四节 撰写统计分析报告的程序	351
第五节 统计分析报告的写作技巧	354
本章小结	357
思考与练习	358
附 录	360
附表 1 标准正态分布概率表	360
附表 2 随机数字表	362
参考文献	364

第一章 绪 论



学习目标

通过本章学习,要求了解统计学的产生和发展过程;掌握统计的作用与研究方法;掌握统计的含义及其相关的基本概念,并能灵活运用。

第一节 统计学的产生与发展

统计作为人类的一种社会实践活动,已经历了四五千年的历史。然而,统计成为专门系统的学科,只不过是近 300 年的时间。至于现代统计学理论与方法的发展和运用,更是近一个世纪内的事情。统计学虽然是年轻的科学,但是已经发展成为横跨数学、自然科学和社会科学的多科学性的交叉学科。它的原理和科学方法被广泛地应用于自然科学和社会科学的各个领域,并且随着社会经济的发展与科学技术的进步,统计学的内容也不断地得到充实和更新。

一、统计的产生和发展

统计是随着社会的需要而产生和发展起来的。统计的起源很早,可以追溯到远古时代。统计活动的最初形态是简单计数。古代人类以狩猎捕鱼为生,为了掌握生产品与贮藏品的数量,按人口分配食物,都需要计数。这种简单的计数虽然只是统计的萌芽,但对统计提出了客观要求。随着人类社会的发展出现了阶级和国家,统计便由简单的计数活动演变成为管理国家的一种职能,为统治阶级提供所需要的政治、经济和社会的数量情况。我国早在四千多年前的奴隶社会,就出现了统计的萌芽,也就有了统计工作。《尚书·禹贡》中就把当时的中国分为九州,分别记述了各地的物产、交通、植物等的特征情况;又根据地质的不同,按复合分组的方式,把田地和赋税分成“上、中、下三等九级”。这时,我国对数量和复合分组的概念就初步形成了。

在我国,奴隶主统治阶级为了实行国家的对内对外职能,满足征税、征兵、征夫等经济和军事上的需要,便开始进行人口和土地等方面的统计工作。在国外,古希腊和古罗马时代也开始了对人口和财产的统计。

进入封建社会后,统计内容有所充实,统计调查的方法制度也逐步健全。但是,由于封建社会生产力发展水平低、经济落后,统计仅局限于满足封建主征收赋税、徭役和管理国家的需要,发展十分缓慢。

到资本主义时期,社会生产力有了巨大发展,商品经济与科学文化日益发达,社会分工越来越细,社会生活日趋复杂,因而对统计有了新的要求。这反映在资本主义统计上,就是统计的对象和内容大大地扩展了,统计的主体和职能也起了分化。统计涉及的领域便从过去一般的政治、经济与军事等方面,扩展到工业、农业、对内对外贸易、银行、保险、交通、邮电和海关等各个方面,因而形成了各种专业的统计工作。

社会主义制度的建立,为统计开拓了新的领域,使其成为社会主义国家的管理工具、宣传工具和科学研究工具。

二、统计学的创建和发展

资本主义最早产生于欧洲,在 17~18 世纪时期,欧洲处于资本主义上升阶段,不仅统计实践活动有了很大的发展,而且统计理论也有了新的提高。统计学就是在欧洲资本主义上升时期,为了适应社会经济的发展 and 统计实践的需要而创建起来的。

统计学作为系统理论的科学是伴随着资产阶级的古典哲学、古典政治经济学和空想社会主义的产生与发展而创建起来的。人们一般是以 17 世纪中期英国威廉·配第(William Petty, 1623—1687)的著作《政治算术》的问世来作为统计学诞生的标志,至今已有 300 多年的历史。

统计学的理论和方法是在长期的统计实践活动的基础上创立和发展起来的。由于开创统计理论的学者们所处的历史环境不同,对统计实践有不同的理解,因而产生了各种不同学派。

(一) 欧洲统计学派的创立和发展

在欧洲统计学发展史上,从早期到近期形成了四种主要学派,即:记述学派、政治算术学派、数理统计学派、社会统计学派。

(1) 记述学派(又称国势学派)。它创立于 17 世纪的德国,创始人为康令(Herman Conring, 1606—1681)。继承者主要有阿亨瓦尔(Gottfried Achenwall, 1719—1772)等。阿亨瓦尔在 1749 年出版的《近代欧洲各国国势论》一书中首次采用了统计学(Statistik)一词来表示国势学。随后,英国学者齐麦曼(E. A. Zimmerman)于 1787 年把德文 Statistik 译成英文 Statistics。所以,统计学在最初是被当作国势学的同义词来使用的。这个学派盛行于 17~18 世纪,其贡献在于把讲授国家的学问定名为统计学,是第一次单独地使用“统计学”这个术语。但其缺陷是,对国家的土地、人口、政治、军事、财政、货币、资源等项的记述,只偏重于品质的解释,不注重数量的对比分析。因而这个学派只有统计学之名,而无统计学之实。虽然有的学者将国势学作为早期统计学的一个流派与政治算术学派相

提并论,但是从后来统计学的演变来看,国势学对统计科学的发展并没有发挥重要影响。

(2) 政治算术学派。它创立于 17 世纪后期的英国,创始人是威廉·配第和约翰·格朗特(John Graunt, 1620—1674)。其代表著作是配第的《政治算术》。配第在书中把英国同荷兰、法国的经济状况进行了对比,着重分析了国家的经济实力和潜力;他用数学、重量、尺度来进行比较分析。这种使用数量的研究方法在当时是首创,这为后来成为独立学科的统计学在理论和方法上奠定了基础,是统计学的正统和起源。马克思对配第的评价很高,称赞他是“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”。格朗特也在他的代表著作《对死亡率公报的自然观察和政治观察》中,采用了具体的数量对比分析方法,这对统计学的创立也起了重要的作用。但在他们的一系列著作中,都没有使用“统计学”这一科学命名,因而被认为只有统计学之实,而无统计学之名。政治算术学派的影响很大,并从 1850 年以后取代了记述学派,并把政治算术改称为统计学。从此以后,统计学的名称便在欧洲各国广泛地流行起来。

(3) 数理统计学派。它创立于 19 世纪中期,创始人是比利时学者阿道夫·凯特勒(Lambert Adolphe Jacques Quetelet, 1796—1874)。其主要代表作是凯特勒的《社会物理学》,他的重要贡献是把概率论引入统计学,并用来研究自然现象,使统计方法在《政治算术》的基础上向前跨进了一大步。后来又经高尔顿(Francis Galton, 1822—1911)、皮尔生(Karl Pearson, 1857—1936)等人的不断充实、完善,使数理统计发展成为独立的应用数学。自此以后,不仅自然现象领域中的统计是以概率论和数理统计的理论与方法为指导发展起来的,而且在社会经济现象领域中也广泛地应用数理统计方法。这就使统计方法不仅是对过去的统计资料进行整理分析,而且还发展到对抽样资料的推断和对未来的预测,使统计学能更好地适应社会生产、科学技术和经济管理现代化的需要。从这个意义上讲,数理统计学派对统计科学的发展作出了重大贡献,奠定了统计学作为一门方法论科学的基础。但是,这个学派否认了社会统计的存在,认为统计学就只有一门数理统计学,它是现代数学的一个分支,是通用于研究自然和社会现象的方法论学科。

(4) 社会统计学派。它创立于 19 世纪后期,创始人是德国的梅尔(Georg Von Mayri, 1841—1925)。其代表著作是梅尔的《社会生活中的规律性》和《统计学与社会》。这个学派在一定意义上讲是政治算术学派的继续,他重视统计的研究方法,并赋予统计方法以相对独立的意义,但不主张把统计方法同研究对象分离开来进行研究。其主要观点为:统计学是一门实质性的社会科学,它通过对总体现象的大量观察来认识社会发展的规律性。为了与数理统计学派相区别,人们称之为社会统计学派。这观点对日本、前苏联和中国现代统计学的发展都产生了较大的影响。

(二) 社会经济统计学及其学派的创立和发展

社会经济统计学首先创立于世界上第一个社会主义国家——苏联。最早使用社会经济统计这个名称的是列宁。列宁早在 1910 年年底,在他的著作中就开始使用“社会经济

统计”一词,他第一次提出社会经济统计是“认识社会的最有力的武器之一”。列宁在这里指出的社会经济统计,是指社会经济统计资料和社会经济统计学的总称,它是社会经济统计学这一名称的直接来源。

十月社会主义革命取得胜利,苏维埃政权建立以后,前苏联当时的情况是:一方面,随着资本主义兴起而建立起来的统计学在俄国有了一定的发展。但是,这些资本主义国家的统计理论与统计制度如果不加以改造,就不能适应社会主义建设的需要,所以当时苏联大多数的统计学家认为,由于社会经济制度的变革,不仅应当,而且必然产生与社会主义制度相适应的统计理论和统计实践。另一方面,由于马克思、恩格斯在领导无产阶级革命斗争中,树立了批判地运用资产阶级统计资料进行理论研究的典范,开始了无产阶级的统计工作,这也就奠定了无产阶级统计的理论基础。

社会经济统计学是在马克思主义统计思想的指导下,在列宁、斯大林的领导下,吸取了欧美社会统计学和数理统计学中的有益成果,总结前苏联社会主义统计实践的经验,并同当时各种形形色色的统计学说进行激烈的争论中,经过了一段时间才逐步创立和发展起来。

前苏联的社会经济统计学派是在 20 世纪 40、50 年代创立的。这个学派对统计学的性质、对象、方法和理论基础方面都有自己的见解。他们既不同于欧美的数理统计学派,又不同于欧美的社会统计学派,同前苏联的通用方法论者也有差别。这个学派的代表人物有廖佐夫、斯特时科和斯特鲁米林。尽管他们在各自的著作中对某些提法稍有差异,但其主要观点却是相同的,具体可以归纳为:统计学的性质,是一门独立的社会科学;它的对象,是大量社会现象的数量方法;它的方法,是辩证唯物论的认识论在统计学中的应用,大量观察法、分组法、指标法是它的基本方法;它的理论基础,是马克思主义哲学和政治经济学。

这个学派的优点是,把统计学同苏维埃社会主义的统计实践密切联系起来,他们所阐明的统计学的性质、对象、方法和理论基础,对社会经济统计学具有指导意义。但他们却忽视了数理统计方法在社会经济统计学中的应用,有的人甚至对数理统计采取否定态度。所以,他们所编著的统计学教科书较空洞,理论多、具体方法少,难以引起学生的兴趣。

三、统计学在中国的引进和发展

中国是世界文明古国之一,统计工作的开展与某些统计方法的使用都大大早于欧美各国。但中国的统计工作却没有能发展成为一门系统的现代科学。究其原因主要有:①中国的统计工作开展虽早,但它是奴隶主和封建王朝为满足征收徭役、赋税和管理国家的需要而建立的,同自然科学、社会科学的发展联系极少。②由于中国没有经历过资本主义阶段,商品经济始终没有形成一种社会经济形态,因而统计学没有能形成一门系统的学科。③中国自秦汉以来,几千年都是封建专制的国家,闭关自守、思想禁锢,没有从横向

进行国情、国力对比的压力。这一点同 16、17 世纪西欧的英、法、荷、德等诸强国争雄的时代不同,没有这些国家那种了解本国与外国政治、社会情况及经济、军事实力,并进行比较的迫切要求,也就缺乏那种危机感和紧迫感,因而中国的统计日见衰落,而西欧的统计却日新月异地发展着。

新中国成立前,在旧中国的大学里,统计教学是照搬欧美数理统计学的一套东西。认为那是唯一的统计学,从来不考虑联系实际的问题,统计教学与实际统计工作脱节。新中国成立后,根据我国社会主义建设的需要,全面引进了前苏联的社会经济统计理论和统计制度,在我国第一次建立起全国统一的统计体系,这在当时是必要的,然而,前苏联的社会经济统计理论和制度,也有一些消极的东西被照搬过来。其中很重要的一条就是对待数理统计学采取否定态度,对于复杂的社会经济现象只采用少数比较简单的统计方法进行核算分析,而对于那些可以使用的数理统计或其他数学方法却被忽视了。思想僵化的结果,使本国统计理论的发展和外国统计理论的吸收都受到阻碍,影响了社会经济统计学的健康发展,以至于在很长的一段时间内,我国的统计理论与方法基本上是沿袭前苏联社会经济统计学的传统内容。

中共十一届三中全会后,社会经济统计学和统计制度在我国才有了一定的发展。在改革和建设实践经验的基础上,在建设具有中国特色社会主义的理论指导下,在世界信息革命巨大浪潮的冲击中,特别是在我国社会主义市场经济体制确立之后,经过我国统计学界的共同探讨,提出了许多新观点、新思想,其主要内容可以归纳为:社会经济统计学与其他门类和学派的统计学(包括数理统计学和自然科学领域的统计学)同时并存、相互渗透、共同发展;努力实现社会主义统计现代化;统计要同社会主义市场经济相适应;统计要体现社会、经济、科技相协调发展的要求;加强统计领域的社会主义民主与法制建设等等。正是由于这些新观点、新思想的推动,现代的社会经济统计学在我国正迅速地向前发展。

第二节 社会经济统计学的 科学性质与对象

要弄清社会经济统计学的性质与对象,应当首先了解统计的含义与统计学的分科。

一、统计的含义

在我国,“统计”一词是由英语“Statistics”翻译过来的,具有统计工作、统计资料和统计学三种含义。统计工作是对客观事物总体数量进行实质性的调查研究工作,包括搜集、整理和分析资料的工作过程。统计资料是统计工作所取得的各项数字资料及有关情况的总称,如统计表、统计图、统计分析报告和各种统计资料汇编等。统计学是系统地论述统计理论和统计方法的方法论科学。

统计工作、统计资料、统计学三者之间的关系是:统计工作和统计资料的关系是过程和成果的关系。统计工作是进行调查研究的工作进程,是统计实践;统计资料则是统计实践活动的结果,是统计工作的成果。统计学和统计工作的关系则是统计理论与统计实践的关系。统计学是统计工作实践经验中关于调查研究总体数量关系方法的理论概括;统计工作则是运用统计学的理论和方法来指导调查研究活动,以取得实质性资料的工作过程。

二、统计学的分科

统计学从大的方面来讲,可以分为社会经济统计学、数理统计学和自然科学技术领域的统计学。社会经济统计学属于交叉学科,又分为社会经济统计学原理、部门统计学和统计史。在部门统计学中又有人口统计学、农业统计学、工业统计学、基本建设统计学、商业统计学、交通运输统计学、财政金融统计学、文化卫生统计学、环境统计学、教育统计学、科学技术统计学等等。社会经济统计学原理是阐述社会经济统计学的基本理论与方法,是部门统计学各门学科的基础。数理统计学是应用数学的一个分支,它用以研究随机现象的数量关系。自然科学技术领域的统计学属于自然科学,它在研究自然现象时,应当以各有关自然科学为理论基础。它可以分为生物统计学、气象统计学、水平统计学、物理统计学等等。

三、社会经济统计学的性质、对象和特点

(一) 社会经济统计学的性质

对统计学的性质与对象是一个争论已久的问题,国内统计学界还存在不同的看法,并展开了争论。争论的中心问题主要有两个:其一,统计学是一门,还是两门(或几门)科学?其二,统计学是实质性科学,还是方法论科学?

有一种观点认为,社会经济统计学根本不是一门独立的统计学,只有数理统计学才是唯一科学的统计学,它可以广泛地应用于自然技术领域和社会经济领域,是一门通用的方法论科学;又有一种观点虽然承认社会经济统计学是一门独立的科学,但认为它是一门实质性科学,而不是一门方法论科学,承认它是以大量社会经济现象的数量方面为研究对象的社会科学,目的是找到社会经济发展规律在具体地点、时间、条件下的数量表现。

当前,国内统计学界的大多数人却持与上述相反的观点,这些人认为:

(1) 统计学在目前已经发展成为多科性的科学,否定只有数理统计学才是一门通用科学的观点认为,无论是社会经济统计学,还是数理统计学和自然科学技术领域的统计学,都是统计学,它们既互相交叉,又各自独立。因此,社会经济统计学与数理统计学之间的交流不再被视为禁区,各门类的统计学都可以相互借鉴、相互渗透、相互促进、共同发展。

(2) 经济统计学是一门认识社会经济现象的总体数量方面的方法论科学,而不是一门实质性科学(现代科学可分为实质性科学和方法论科学两大类。前者研究认识规律和各种现象变化的规律,如气象学、医学、生物学、社会学、经济学、军事学等;后者研究认识方法,如数学、统计学等)。他们认为,统计学的发展已使它从实质性科学中分离出来,并以研究方法论为它的特点。

(3) 社会经济统计学属于社会科学范畴,坚持把它置于马克思主义理论的指导之下。社会经济统计学的指标和分组方法、分析方法都带有社会科学的属性。

目前,统计学界关于上述问题的争论尚在继续。我们认为,社会经济统计学是一门独立的统计学,并且是一门认识社会经济现象的总体数量方面的方法论科学,它与数理统计学、自然科学技术领域的统计学都是统计学大家族的成员,只是各自所研究的问题有所侧重,其有关内容可以相互交叉、相互渗透。本书是从经济社会的角度来论述统计学的一般理论和方法的。

(二) 社会经济统计学的研究对象

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,即研究社会经济现象的数量表现和数量关系。通过对这个对象的研究,来认识社会经济现象的发展变化规律。

(三) 社会经济统计学的特点

社会经济统计是对社会经济现象的一种重要的认识活动和研究方法,它具有自己的特点。

(1) 数量性。社会经济统计的研究对象是社会经济现象的数量方面,具体包括社会经济现象的数量多少、数量关系、数量界限、数量变化趋势。但值得注意的是:社会经济统计不是“纯数量”的研究,它是以社会经济现象质的规定性来研究其具体的数量关系,是质与量的辩证统一。单纯的数量研究的学科是数学,而不是统计学。统计学对数量的研究,是从现象的定性认识开始的,只有对社会经济现象的性质、特点、运动过程有一定的认识,才有可能进行量的研究。例如,研究工业总产值数量,首先必须明确工业总产值的含义、口径、范围和计算方法,然后才能正确统计工业总产值的数量。再者,社会经济统计研究的量是大量的,而不是个别的或少量的。它是通过对大量的个别事实的观察记录、综合汇总,进行科学概括,以反映现象总体的数量特征,揭示现象发展变化的规律性。对个别事实量的研究是统计研究的基础,但不是其目的,只有通过对大量事实的量的研究,才能把握现象的共同特征和本质。

(2) 社会性。社会经济统计研究的数量是社会经济现象的存在条件、活动过程和结果的反映,体现各种社会经济关系,具有明显的社会性。社会经济统计对量的研究,目的也在于认识社会经济现象的本质和发展变化规律。社会经济统计社会性的特点,使之与数学、生物统计、物理统计这一类自然科学分开,成为一门以马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义为指导的社会科学。

(3) 综合性。社会经济统计主要是研究社会经济现象总体的数量方面。而总体是由性质相同的个别事物所组成的。统计要对构成总体的各个个别事物普遍存在的事实进行大量观察和综合分析,得出反映总体的数量特征和规律。统计对个别事物的研究,只是以此为基础过渡到对总体普遍性和本质的认识,而不是以个别事物的研究为目的。例如,要研究一个城市居民收入水平,目的不在于单纯地了解个别居民的收入状况,而是通过了解个别居民的收入状况来反映全市居民水平的数量特征。

第三节 统计的作用与任务

一、统计的作用

(一) 统计是认识世界的一种有力武器

人们要改造世界,就必须认识世界。要认识世界,无论是认识自然界还是认识人类社会,都离不开统计。因为统计是为了反映客观实际而进行的一种活动,而其活动的目的正是为了解决对客观世界的正确认识。例如,天气预报只有在搜集了大片地区的气象数据和经过统计方法处理以后,才有可能提高预报的准确程度;一种新药也只有依靠大量临床服用的反馈数据及应用统计方法,才能确定其疗效的高低;国民经济的发展是否存在比例失调以及经济效益好坏的确定,都有赖于大量统计资料的提供和正确统计方法的应用,等等。这些都充分说明,人们要更好地认识世界就必须借助于统计这个工具。

统计作为对客观世界的一种基本的认识工具,反映了人类认识活动的一般特征和规律,即从定性认识到定量认识,从对个体的认识到对总体的认识,从静态的认识到动态的认识,从对历史、现状的认识到对未来的认识,从对“量”的一般描述到对“量”的规律性的认识。人们按照这一认识活动规律的要求,进行正确的社会经济活动,以期获得最佳的社会经济效益,达到认识世界、改造世界的目的。所以,社会经济统计成为人们认识社会的一个强有力的武器。

(二) 统计是获取有用信息的主要手段

统计学的方法是自然科学、工程技术、社会经济等各个研究领域和工作部门进行数量分析的基本手段,是从大量资料中提取重要的有用信息的有效工具。

人们当今生活的世界,是广泛运用统计数据的世界,是信息的时代。现代社会越发展、科学技术越进步,对获取大量的、灵敏的、可靠有用的信息的需求就愈加迫切。

统计信息更是社会经济信息的主体,商品生产与交换越发展,经济越开放、搞活,就越需要有健全的、发达的现代化统计工作,以便能够及时地调查、分析和提供准确、丰富的统计数据,作为人们进行生产经营活动和科学研究的向导。统计在管理决策和进行决策控制过程中所起的作用具体表现为:①统计是制定决策的依据,要进行科学决策,就必须掌