

对统计学学科体系及其地位问题的再认识

张泽厚

自从统计学作为一门学科诞生以来,它就形成了自己独特的学科体系,并在人们认识世界和改造世界的活动中发挥着巨大的作用。在我国近半个世纪的学科理论体系发展建设中,传统的对统计学科的偏见已经受到了挑战,统计学已经在实践中形成了更完整的体系和更高的学科地位。近几年在广大统计理论工作者和实际工作者的共同努力下,在国务院有关部门的大力帮助和支持下,统计学在学科分类中将从经济学中独立出来,由原来的二级学科升为一级学科。这是我国统计发展史上一件具有重大现实意义和深远历史意义的大事,它必将为统计学科的发展奠定良好的基础。因此,全面地认识统计学的形成与发展过程,正确地认识和评价统计学学科体系及其地位,对于我国统计学与统计事业的发展,以及统计学科体系的进一步完善,使我国的统计理论与实践步入世界的前列是十分必要的。

一、统计学产生于人们认识客观世界及其规律的社会活动

统计学(Statistics)一词,源于德语Statistik。1749年德国哥丁根(Gottingen)大学政治学教授阿亨华尔(Achenwall)最早把统计一词作为学科名称使用。他引申拉丁语“状况”(Status)和意大利语“国家”(Stato)的意思,为“国家学”定一个新名词——Statistik,即统计学。到19世纪,由于概率论的广泛应用,比利时天文学家阿道夫·凯特勒把概率论应用于统计学,形成了现代数理统计学,从而使描述统计向推断统计发展。

统计是适应人类社会实践活动的需要而产生和发展的。人类最初的统计活动主要表现在对人们仅有的剩余劳动成果或其视线所及的劳动对象加以清点与度量。人口统计、财富统计、军事统计同是人类最初统计的重要内容。人类统计活动规模的扩大,统计内容的丰富,促进了统计理论的发展。17世纪中叶,由于国家政治和经济管理的需要,“国势学派”与“政治算术学派”分别在德国和英国应运而生,为统计学理论的形成与发展打下了基础。在近几个世纪统计学的发展进程中,由于人们认识世界的深度和广度在不断扩展,统计理论已经渗透到各个知识领域,成为其中不可分割的一部分。同时随着理论体系的升华,统计学便形成为一门独立完整的学科。

在凯特勒时代之后,统计学出现了迅猛的发展,相继产生了社会统计学派、生物统计学派、农业实验学派、经济统计学派、数理统计学派等不同的统计学派,在国际上最终形成了社会统计学派和数理统计学派两大统计学派别。社会统计学通过统计规律性的叙述,来证明统计学是一门实质性的科学。社会统计学派的中坚、德国统计学家恩格尔(Christian L.

E. Engel) 认为,统计学是一门人类社会科学,其目的是大量观察有组织的国家社会中那些人们的物质和道德生活,并把大量观察所得到的结果,算术地加以表达,最终通过分析来表明这些现象变化中的原因与结果。由于统计方法是“算术地”,所以,统计学就形成了社会科学与自然科学之间的一个链环。社会统计学体系的完成者、德国统计学家梅尔(Georg Von Mayr)认为:“统计学是社会科学中的一门独立科学,是研究规律性的实质性科学。”^①数理统计学主要是关于概率如何有效而合理地对实际数字资料加以描述与推断的方法论。日本九州大学教授北川敏男认为,作为统计学来说,本身就是数理的:“数理统计学的名称,通常意味着是描述统计学和推断统计学的两个领域”^②。苏联统计学家鲁克姆斯基1947年在其《统计学概论》中指出:“在需要对定律加以数学解释的各种科学中采用统计,以及用统计方法整理物理学、天文学的技术方面的观察和实验所显示的结果,加快了统计学的数学化过程。理论统计学逐渐在变为数理统计学。”随着统计学理论的发展,社会统计学与数理统计学相互渗透和相互弥补,逐步使统计学形成为一门综合、完整的独立学科。正如苏联统计学家乌·梅列斯捷所说:“数理统计学属于统计学的体系,因此,可以认为广义的统计学是统一的。”^③

二、重新认识统计学科的地位和作用

统计学作为一门科学,它的理论体系和方法在不断地发展,其研究领域已经渗透到政治、经济、文化生活、科学技术、自然资源、天文、地理、艺术等方面,包括生产力、生产关系、经济基础和上层建筑等各个领域,因此,其分支学科不断扩展,逐步使统计学成为一门综合性、多科学性学科。

在我国,本世纪初就引进了西方统计学。由于受到国际上统计学发展的影响,中国的统计学界也存在着社会统计学与数理统计学两大派别,并且逐渐趋于以数理统计学派为主流。中华人民共和国成立以后,党和国家就着手在全国范围内建立我国社会主义的统计学。经过40多年的努力,正在逐步建立一套适合我国国情的统计理论、统计制度和统计方法。但是,我国的统计学从来就是作为经济学的分支学科,是经济学下属的数十个分支学科之一。这主要是沿袭了苏联关于统计学的传统偏见。十月社会主义革命取得胜利以后,苏联产生了社会主义的统计学——社会经济统计学。但是,对社会经济统计学的研究对象存在两种不同看法:一种观点认为统计学是一门独立的社会科学,另一种观点则认为统计学是研究方法论的社会科学。1954年,苏联召开了一个统计科学讨论会,那次会议对统计学作出了各种不同的定义:(1)统计学是一门社会科学;(2)统计学是一门发达的经济学;(3)统计学是以研究国民经济和社会发展规律的数量表现为对象的科学;(4)数理统计学是数学的分支学科,它不是统计学的组成部分;(5)自然现象的总体数量关系不是统计学研究的对象和范畴;等等。那次会议所作的结论对苏联乃至所有社会主义国家对统计学的认识产生了巨大的影响。

统计科学的发展和统计工作的实践都已充分证明,上述结论有的是似是而非的,有的则是全然错误的。令人遗憾的是这种传统观念在我国统治了几十年,它沿用至今几乎没有改

① 藤藤:“社会统计学”,《现代统计学大辞典》,东洋经济新报社1981年发行,第10页。

② 中山伊知郎编集:《统计学辞典》,东洋经济新报社增补版,1977年发行,第26页。

③ 乌·梅列斯捷:《统计学的结构及其在其他学科中的地位》,《统计通报》,1975年第4期。

变,严重地阻碍了我国统计科学的建设和发展。尽管我国统计学界对上述传统观念提出过挑战,但始终未能得到有关部门的重视,在历来的学科分类中,一直把统计学作为“经济学”下属的二级学科。统计学在整个科学体系中,地位是很低微的。

随着我国统计理论和实践的发展,统计的地位在日益提高,统计学的研究对象随着统计活动的发展也在不断地扩展,因此,我们应该对统计学的地位进行重新评价,对统计学的学科体系进行再认识。

1. 社会科学涵盖不了统计学,经济学更不能涵盖统计学。

被马克思称之为“政治经济学之父”的威廉·配第,作为统计学的创始人,他的《政治算术》一书的问世,把统计的作用推进了一大步,标志着统计学作为一门独立学科的诞生。统计学的产生和发展是与政治、经济、地理和法联系在一起的。它从一开始就不是以经济现象为唯一的研究对象。诚然,在统计学学科形成的初始阶段,它主要在经济学和管理学领域中发挥重大作用,并且由于近代经济学的高度发展,作为统计学分支学科之一的经济统计学已发展成一门重要的学科,甚至在某些国家的某一时期里(例如我国和苏联的近几十年间),也确曾把经济活动作为统计学的唯一研究对象。但是,自本世纪40年代以来,世界范围内的“社会指标运动”与发达国家和国际社会的“科技指标运动”的发展,统计学的研究对象早已超出了经济活动范畴。统计学发展的历史是随着数理统计的形成与发展建立起来的,从统计学的研究对象看,各种社会经济活动只是统计学研究的主要内容之一,统计学是研究多种社会现象和自然现象总体的通用科学。

如果按照苏联的传统观念来认识统计学,那么就势必把数理统计学视为数学的分支学科,把生物统计学视为生物学的分支,把统计力学视为力学的分支,把工程统计学视为工程学的分支,把天文统计学视为天文学的分支,把人口统计学视为人口学的分支,把教育统计学视为教育学的分支等等。这样的结果,统计学就被完全肢解了,它只是作为一门二级学科存在于经济学学科之下,它实际上已经失去了统计学的内涵,而不是统计学学科本身了。因此,把统计学归类于社会科学,并作为经济学的分支学科是对统计学学科的一种曲解,这种学科分类实际上将统计学局限于经济统计学的范畴,将统计学与经济统计学等同起来。但是,在统计学的各分支学科中又包含了数理统计学、人口统计学、教育统计学、卫生统计学、社会统计学等各类学科,而将经济统计学作为其中的学科之一,这必然使学科分类本身产生矛盾而失去其科学性和规范性。因此,无论从统计学体系还是内容上看,从科学的意义上讲,统计学不能等同于经济统计学,也不能归类于社会科学。

2. 统计学是一门综合性的横断学科。

社会科学不能涵盖统计学,自然科学也不能涵盖统计学。数理统计学派在其发展至鼎盛时期,也曾经以数理统计学代替统计学。虽然数理统计学具有非常广泛的应用范围,但是它毕竟是由自然科学的数学中一个分支学科在应用方面的发展而形成的一门学科,它与社会科学中以研究社会经济发展数量关系为主形成的社会统计学派有着本质的区别,因而数理统计学不能涵盖,也不能等同于统计学。

类似于数学、管理科学、系统科学和信息科学、文献情报学等学科,统计学的研究对象既有社会科学范畴的,又有自然科学方面的。所以,统计学属于自然科学与社会科学交叉的综合学科,几乎任何一门现代科学的形成与发展都需要利用一定的统计方法与统计资料。统计学不仅在经济学、数学,而且在社会学、心理学、政治学、哲学等各个领域都形成极为重要

的内容,可以说,各门学科的发展都离不开统计学,而任何一个学科都无法涵盖统计学。

由于统计学形成背景所具有的特点,即统计活动或统计工作并不局限于自然科学领域,也不局限于社会科学领域,加之现代科学理论(包括系统论、控制论、信息论等)以及现代化计算手段在统计科学中的广泛应用,使统计学形成为一门贯穿于各学科范围的综合性的横断学科。

三、统计学学科体系的基本框架

在世界上大多数国家的学科分类中,统计学是与数学、经济学、管理学等学科并驾齐驱的,具有一级学科的地位。我国现阶段统计学发展的实践表明,统计学实际上已经形成成为独立于经济学的一门综合性的一级学科,其理由是:第一,统计学具有明确系统的研究对象。统计学是研究大量社会经济现象和自然现象总体的数量方面的理论和方法论学科,它在质与量的辩证统一中,通过大量的观察揭示事物的数量表现和数理关系及其发展变化的规律性。第二,统计学具有多维的研究特征。统计学研究的特征包括:思维科学——数理统计学及其分支学科;社会科学——社会经济统计及其分支学科;自然科学——生物、气象、水文、物理、力学及环境统计学等。第三,统计学具有系统的科学研究方法。统计学作为一门方法论科学具有十分严密的方法论体系,既包括科学的指标体系,又包括系统的调查方法、分析方法、预测方法与决策方法等。第四,统计学具有多重的派生来源,既包括哲学、数学以及政治经济学等,还包括相应的社会科学、自然科学和思维科学等有关学科。第五,统计学具有长远的发展目标和完整的执行系统。随着统计学理论的不断发展和完善,统计事业已逐步形成一个多目标的大系统。第六,统计学作为一门独立的学科有其相应的组织——国际上有国际统计学会,各国一般都有本国的统计学会,我国财经院校都有统计系或计划统计系。

根据上述的认识,可以看到,统计学同其他科学一样,在历史的演变中新的研究领域在不断开拓。今天的统计学,已经是一个体系庞大、分支众多的“大家族”,无论从我国统计学发展以及统计工作的现状来看,还是从国际上统计学发展趋势以及我国统计学必须步入世界统计学理论前列的角度来看,它必须从经济学中分离出来,成为独立的一级学科。根据统计学所涉及的领域、研究的对象、包含的基本内容,以及学科分类原则的基本要求,我认为统计学学科体系的框架大致如下:

基础统计学

统计学经典理论
统计学原理
统计设计理论
统计调查理论
统计整理理论
统计分析理论
统计指数理论
统计核算理论
统计监督理论
统计预测理论

统计决策理论

统计组织管理学
统计法学
社会经济统计学理论其他学科

理论数理统计学

数理方法
概率论
概率与样本分布理论
估计与假设检验理论
相关与回归分析理论

经济统计学

宏观经济统计学
微观经济统计学
国民经济统计学
农村经济统计学
城市经济统计学
企业经济统计学
农业统计学
工业统计学
城市建设统计学
建筑业统计学
固定资产投资统计学
能源统计学
交通运输邮电统计学
商业统计学
物资统计学
旅游统计学
对外贸易统计学
对外经济统计学
财政统计学
税务统计学
金融统计学
保险统计学
价格统计学
劳动统计学
消费统计学
经济效益统计学
世界经济统计学
经济统计学其他学科

科学技术统计学

科学技术管理统计学
科学技术活动统计学
科学技术成果转化统计学
科学技术进步统计学
科学技术统计学其他学科

社会统计学

教育统计学
文化与体育统计学
卫生统计学
司法统计学
社会福利与社会保障统计学
生活质量统计学
社会统计学其他学科

人口统计学

人口数量与质量统计学
人口出生死亡与生命统计学
人口婚姻家庭与计划生育统计学
人口迁移统计学
社会统计学其他学科

资源生态统计学

自然资源统计学
生态统计学
环境统计学
资源生态统计学其他学科

应用数理统计学

生物统计学
统计质量控制
遗传统计学
工程统计学
经济计量学
统计模拟
统计预测
应用数理统计学其他学科

国际统计学

国际标准分类统计学
国际比较统计学
国际统计组织
国际统计问题
国际统计学其他学科

对我国80年代经济波动型态的考察

——一种新的经济波动监测方法的应用

石良平

80年代是我国实施改革开放政策后经济机制发生剧烈变革的十年。这一变革的首要特征是商品经济要素在整个经济体中的份额逐步扩大并占据主导地位。然而,80年代我国并没有摆脱经济的剧烈波动。尽管波动的形式与内涵已发生了很大变化,但这种波动仍几度使我国经济陷入困境。用科学的方法研究我国80年代经济波动的型态及特征,寻找出经济增长过程中的最佳状态,并且通过对经济参数的调整使经济向最佳状态逼近,乃是促进我国90年代经济持续稳定增长的重要手段之一。

一、考察经济波动的方法及指标

描述经济波动状态一般有两种方法。一种以某项综合指标(如国民生产总值或工业总产值)的增长或下降幅度作为评判经济波动的依据;另一种是把众多指标通过简单平均或加权平均合成一个综合指数(如景气监测系统中的DI、CI及其基准循环指数等^①),并以这个综合指数的涨落作为评判经济波动的依据。尽管这两种方法频繁地被人们所运用,但其本身却隐含着如下弊病:(1)任何一个经济指标所反映的只是经济运行过程中的一个侧面(综合经济指标也不例外),以一个单项指标作为描述经济波动的依据难免以偏概全。就这一点来说,综合指数方法克服了综合指标方法的缺陷。(2)对多指标进行综合的难点在于权数的确定。由于对经济波动的性质认识不一,人们给每项指标的权重也各不相同,因此相同指标

^① DI为扩散指数,它以一组指标中处于上升状态指标所占的比例描述经济的景气状态。CI为综合指数,它除了有DI的基本功能外,还反映了经济波动的振幅。参见毕大川、刘树成主编:《经济周期与预警系统》,科学出版社1990年版,第138—146页。

统计史

世界统计史

中国统计史

外国统计史

统计史其他学科

外国统计思想史

统计思想史其他学科

统计学其他学科

统计思想史

中国统计思想史

西方统计思想史

上述统计学学科的基本框架的设计思想是从基本理论到应用、从国内统计到国际统计、从社会经济统计到数理统计、从各统计学科门类到统计发展史,力图将统计学涉及

所得到的综合指数会大相径庭。(3)从更深层次的角度看,一个经济体是一个多维空间,它的运行状态本身需要多维指标以立体的形式体现。把多维指标组合成一个综合指数,也就意味着把丰富多彩的多维空间强行投影到一条在二维空间运行的线上,这样必然会产生较大的误差。

多元统计方法为我们描绘多维体经济波动提供了一条新的思路,这一思路按以下方法展开:(1)运用因子分析法选择影响经济波动的特征指标。因子分析的功能一是能寻求系统的基本结构,二是能对变量进行分类,因此能简化指标系统。(2)运用聚类分析法对具有一定时间跨度的经济波动特征指标进行聚类分析,以寻求经济波动的分布状态。聚类分析法是在我们不知道所研究对象分布状态情况下,对多指标多变量进行统计分组的一种有效方法。它不仅反映了指标间的时滞关系,而且还对每项指标在系统中的作用自动加权,因而可以从所有特征指标相互交叉所产生的状态效应上反映经济波动型态的特征。(3)运用判别分析法刻划每一经济波动型态的边界,一方面检验聚类分析法所得结果的可靠性,另一方面也为新样本的归属寻找标准。我们把上述方法称之为经济波动状态描述法^①,以区别于单项综合指标和单个综合指数的曲线描述方法。

方法确定后,指标选取成为准确描述经济波动的关键。在国家统计系统可供的月度经济总量指标中,根据经济重要性、波动敏感性、统计准确性、时间跨度和领域覆盖性等几项原则,我们选择了27项综合指标进入因子分析处理系统进行指标筛选。根据每项指标对总体的显著性、相对性和敏感性检验,最后选取了占全部信息量89.42%的6大类12项特征指标^②。这12项指标的分类以及每项指标对总体经济变动的影响力顺序如表1(见下页)。

从选入的特征指标的分类可以看出,货币和信贷类指标占整个指标体系的42%,这表明在我国经济发展过程中,金融深化效应已日益突出,货币和信贷政策已与经济发展息息相关,对经济起着促进或抑制作用。因子分析结果也表明,农业贷款、货币供应量和商业贷款等金融指标在对经济影响力排序中也名列前茅。此外,职工的工资增长和能源生产总值的增长对经济的影响也是举足轻重的。

^① 这种方法本身还有经济波动的预警功能,囿于本文议题,且不赘述。参见石良平:《论宏观经济预警体系的理论与方法》,载《统计应用研究》,1991年第2期。

^② 27项指标的时间跨度为1981年1月至1990年4月共112个月(绝对值指标的起点为1980年1月,由于运算采用增长率指标,故1980年指标数值只能作为基期数)。

的各个领域有机地组合为一个整体。其设计原则是既要考虑到我国统计学科的现状,又要考虑到我国统计学科未来的发展。当然,以上统计学的学科体系的基本框架不能说已十分完备,其科学性和系统性也还有待进一步探索。在此,我谨希望广大统计科研人

员、统计教学人员和统计实际工作者,对统计学的学科体系及其地位问题进行深入的研究,对上述粗浅看法予以批评指正。如果本文能起到抛砖引玉的作用,那我将感到十分欣慰。

(作者工作单位:国家统计局统计科学研究所) (责任编辑:王建斌)