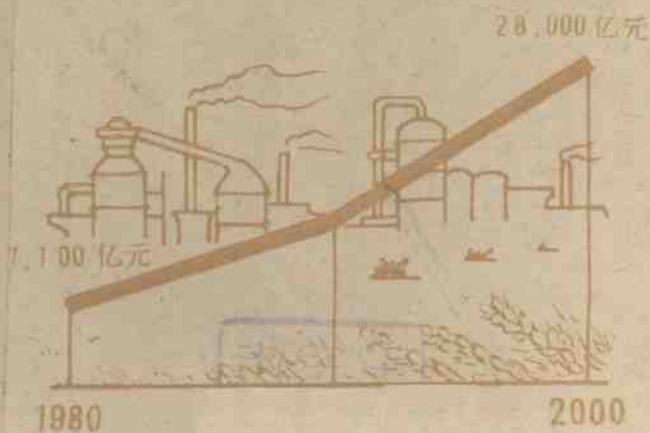


统计知识讲座



广东省统计局编

统计知识讲座

广东省统计局编

一九八二年十二月

前 言

这本《统计知识讲座》是根据广东省统计局一九八二年举办的第一期县(市)统计局长训练班专题讲座的讲稿修改编辑而成的。内容包括有关统计理论的基本问题和若干专题。负责这次讲课的有省统计局的高级统计师、统计师和暨南大学、华南农学院的副教授。本书联系当前统计工作的实际问题加以探讨,是学习和研究统计学原理的辅助读物,适合政府部门、事业、企业在职统计干部进修和大专院校学生参考。

本书各讲自成体系,由省统计局同志统一编纂。有错误的地方,请读者指正。

讲 题

- 统计的性质、对象、特点和任务…………… 龚鉴尧 (1)
- 统计指标和指标体系…………… 杜之道 (25)
- 统计方法…………… 陈惠华 (63)
- 抽样调查…………… 龚鉴尧 (130)
- 统计分析…………… 程锦云 (190)
- 经济预测…………… 暴奉贤 (224)
- 经济效果的评价与统计…………… 程锦云 (286)
- 农业经济效益的评价及其指标体系…………… 魏双凤 (328)
- 国民收入统计…………… 伍荣坤 (352)
- 固定资产投资与效果统计…………… 陈克炫 (378)
- 国际收支平衡统计…………… 罗瑞征 (404)

统计的性质、对象、特点和任务

龚 鉴 尧

一、什么是统计

通常，我们讲的统计，有三种含义：

- 一是统计资料；
- 二是统计工作；
- 三是统计科学。

统计工作是指从事收集、整理、分析统计资料的活动；统计资料是统计工作的结果；统计科学是在统计工作实践基础上形成和发展起来并用以指导统计工作的理论。

统计活动是从人类社会初期，即原始社会还没有文字的时候，就有了的。最早发展起来的是社会统计。那时候，人们按氏族、部落居住在一起，打猎、捕鱼，分配食物，就要算算有多少人，多少食物，才能进行分配。所以，从结绳记事开始，就有了对自然社会现象的简单的计量活动，有了统计的萌芽。随着生产斗争、阶级斗争和科学实验的发展，特别是国家管理和经济工作的发展，统计也逐渐地发展起来了；而统计的应用和发展，又帮助了人们对生产和国家的管理，促进了社会的发展。国家形成起来了，要进行管理，分封土地，征税，征兵，徭役，就要了解国情国力，统计户籍、人口、土地、田亩、物产等等，对经济统计的需要和运用，就日渐多起来。现在许多国家，统计这个名词，都是从拉丁文“国家”“国势”一词演变来的。我国奴隶社会时，

就有了户口、土地、兵力、武器、车辆、农牧业、手工业等方面的统计资料。我们现在能够看到的最早的统计资料，是有关夏禹时代的土地、人口的记载，说那时有土地二千四百三十八万顷，人口一千三百五十五万。〔注1〕这是纪元前二千二百年，即距今四千一百八十年前的事。又据可信的史料《汉书·地理志》记载，西汉平帝元始二年就有了比较完整的人口统计数字，说当时全国共有一千二百二十三万三千户，五千九百五十九万五千人。这也是将近两千年了。可见，我国统计工作历史是很悠久的。到周朝，据有关文献，已设有主管统计的部门和官职。孔丘在没有成名成家时，就当过鲁国的户籍、财粮之类的小官，管过会计统计。

统计的大规模发展开始于资本主义社会。资本主义经济的发展，社会分工日益发达，引起了对情报、信息和统计的新的需要，资产阶级统计就逐渐由一般的政治、经济和军事统计扩展到工业、农业、商业、银行、保险、交通、邮电、外贸、劳动就业等各个方面，形成了各种专业的社会经济统计。

随着资本主义统计实践的发展，说明各种统计实践活动的统计学说和理论也逐渐发展起来，产生了不同学派。在十七世纪时，出现了由英国人威廉·配弟开创的用计量和比较的方法阐明社会政治经济现象的实质及其相互关系的政治算术学派。他的这种理论和方法为以后的统计学者所广泛接受，成为资产阶级统计学的基础。马克思说：“威廉·配弟——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。”〔注2〕威廉·配弟的《政治算术》是在1671—1676年之间写成的，所以，统计成为一门真正的科学，也就只有三百多年的历史。而这门科学的广泛应用和迅速发展，

则主要是在近百余年间。巨大的国际市场，瞬息万变的金融贸易，日新月异的科学技术，对周期性经济危机的恐惧；以及社会主义国家的出现，社会主义经济的计划管理，等等，不仅要求及时提供各种社会经济统计资料、信息、数据和情报，而且要求全面地收集和研究有关生产、分配、流通、消费、积累等资料，要搞综合平衡，搞经济预测、人口预测和社会预测，从而使社会经济统计实践和科学理论得到迅速发展。

十九世纪以来，拉普拉斯、魁特莱等人把概率论、大数定律应用到统计上，并用以研究自然科学方面的问题，逐渐形成一门独立的科学——数理统计学。近几十年来，经过一些著名统计学家如葛尔登、皮尔生、费喧、凯尔、鲍莱等人对相关、回归、抽样法等的不断丰富，数理统计已发展成为一门系统的完整的学科。从而使统计学概念使用的领域，由社会统计和社会经济统计扩展到了自然科学领域和数学领域。同时，由于数理统计学的发展，也对社会经济统计学发生了深刻的影响，相关、回归、抽样法等在社会经济统计中愈来愈受到重视和应用。不仅如此，数理统计方法从自然科学研究方面向社会科学方面渗透，各门科学普遍处在数学化的过程之中，也成了现代科学发展的一个总的趋势。

统计科学和统计工作是否发达，常常是衡量一个国家经济、文化水平和科学水平的重要标志。

我国在解放前，经济、文化落后，还是半封建半殖民地国家，统计工作和统计科学没有得到很好发展。国民党政府的中央调查统计局，是特务机构，并不真正搞统计，所以，旧中国没有留下起码的统计资料。建国后我们才建立了社会主义的统计工作，但人们对统计的认识还是不深刻的，在林

彪、“四人帮”横行时，甚至公然取消统计核算，使我们在经济上遭到重大损失，我国的统计工作和统计科学至今非常落后，需要认真学习世界各国的先进理论和先进经验，急起直追才行。国民经济的现代化，一定要有统计工作和计划工作的现代化。

无产阶级的革命导师马克思、恩格斯、列宁、斯大林和毛泽东同志等，都非常重视统计。马克思和恩格斯都曾研究过大量的各国统计资料，他们对配弟所用的统计方法，不止一次地加以赞扬。当杜林攻击配弟的政治经济学和他所创造的统计方法时，恩格斯批评杜林“表现出无法粉饰的愚蠢”。马克思在他的光辉巨著《资本论》中，研究和提供了大量极有价值的统计资料。恩格斯写《英国工人阶级状况》，利用了许多英国的人口出生、死亡和卫生统计等资料，来揭露英国资本主义社会对工人阶级的残酷剥削。

列宁不仅是我们的伟大革命导师，也是社会主义统计的奠基者。列宁在许多著作中，对统计的重要性和作用，以及如何加工整理、分析利用统计资料等，都有许多极为珍贵的著作和指示。列宁在《俄国资本主义的发展》、《帝国主义是资本主义的最高阶段》等光辉巨著中，引用了大量经他精心收集、整理和加工的统计资料。列宁亲自签署了成立苏联中央统计局的决定，多次给中央统计局长写信，对统计工作作出指示。列宁还写过一篇叫《统计学和社会学》的文章，对统计学作了十分精辟的论述。

毛泽东同志对调查统计也是重视的，无论在理论上和实践中，都给我们留下了丰富的遗产。在毛泽东同志主办的广州农民运动讲习所开的课程中，就有一课叫做《统计学》，农讲所的学员，每期都有二、三个星期的时间，到农村去实

习，调查统计农村阶级关系、农民生活文化状况、农民运动情况，等等。我看了第六期，即王首道同志他们学习的一期的记载，就是组织到彭湃同志的家乡——海陆丰去作的调查统计实习。毛泽东同志在大革命时期的光辉著作《中国社会各阶级的分析》、《湖南农民运动考察报告》和在土地革命时期的战火纷飞中进行的《兴国调查》、《长岗乡调查》、《才溪乡调查》等，为我们做调查统计，作出了光辉典范。过去老解放区出版的《湖南农民运动考察报告》的小册子，还附有毛泽东同志去调查的几个县的农会会员人数、武装等几张统计表。毛泽东同志在《反对本本主义》、《“农村调查”的序言和跋》、《党委会的工作方法》等著作中，对调查统计作了极为重要的指示。一九五二年十月，当我国国民经济第一个五年计划即将开始的时候，毛泽东同志亲自指示，对全国工农业总产值和劳动就业情况进行统计调查。

周恩来同志在主持国务院工作期间，亲自抓统计工作，对国民经济情况了如指掌，许多重要统计数字都能熟记。一九五七年，周总理亲自派人出国学习考察统计工作。十年动乱期间，周总理针对林彪散布的“统计无用”谬论，于一九六九年指示：统计机构不能取消，基本统计还是要搞，但不能搞繁琐哲学。一九七〇年，国家计委编印了新的《国民经济统计提要》，周总理收到后，立即仔细审阅，看完后高兴地说：很好，立即印二百本给我，以便发给中央委员，大家好长时间不了解全国经济情况了。同时，还具体指示：《提要》本中要增加海岸线长度、水力资源和森林资源等统计资料。以后，又指示应当加上台湾的资料，不要把台湾忘了。

还有朱德同志，亲自出席了全国第二届、第三届统计会议，并作了重要讲话，勉励全国统计人员要努力做好统计工

作。

革命导师和领袖给我们留下的这些珍贵的统计遗产，我们要好好学习、继承和发扬。

二、统计的性质

(一) 统计是认识社会的有力武器。这是列宁在《现代农业的资本主义制度》一文中提出来的，但不是列宁的原文。列宁在这篇文章中，批判德国资产阶级统计大搞烦琐哲学，从而使“社会认识的最有力的武器之一的社会经济统计，这样就变成了一种畸形的东西，变成了为统计而统计，变成了儿戏。”说“社会经济统计是认识社会的最有力武器之一”虽然不是列宁的原话，但这个意思是十分清楚的。

列宁说社会经济统计是“社会认识的最有力武器之一”，应当怎样理解呢？首先，它明确地告诉我们，社会经济统计是一种武器，就是一种工具，一种手段，一种方法；其次，它是一种认识武器，是用来认识和反映客观世界运动、发展、变化的武器；再次，它是一种社会认识，即认识社会的武器，即是一门社会科学，研究社会经济的科学；最后，它是认识社会的最有力的武器之一，而不是普普通通、随随便便的武器。说它是认识社会的最有力武器，就是说，客观存在的社会经济现象，是可以通过统计这种有力的武器、工具、手段、方法去认识的；但统计虽是认识社会最有力的武器，毕竟是认识社会的一种武器，它只能从一个方面，用自己的特殊方法去认识社会。认识社会还需要其他一些武器，如哲学，是研究世界观和方法论的；政治经济学，是研究人类社会各个发展阶段上社会的物质生活资料的生产、交换和分配的规律的。列宁曾经说过：“马克思的哲学是完备的哲

学唯物主义，它把伟大的认识工具给了人类，特别是给了工人阶级。”〔注3〕所以，应当说，马克思主义的辩证唯物论的哲学，是认识社会的最根本的武器，当然也是认识自然的最根本的武器。

统计作为认识社会的一种最有力的武器，有它自己的特殊研究领域、对象和方法，但是，它作为社会科学，必须以马列主义作为理论基础，在马克思主义哲学、政治经济学指导下，才能真正成为认识社会的最有力武器。资产阶级的世界观是唯心论和形而上学的，它不能真正揭示社会发展的规律和经济规律，所以，资本主义虽然也把统计看做是认识工具，但在一些情况下，却不能真正起到认识社会的作用，它们为了剥削阶级的利益和商业秘密，甚至弄虚作假，歪曲真相，阻碍人们去认识社会。

在社会主义制度下，统计是否能成为真正的认识社会的最有力武器呢？也不一定。社会主义社会由于存在着复杂的阶级矛盾和人民内部矛盾，在一些情况下，统计科学被人为地歪曲，统计数字出现浮夸虚报或隐瞒少报，也不能真正起到认识社会的有力武器的作用。例如，一九五八年和一九五九年的大浮夸，前几年的假“上纲要”、“跨双纲”等，就表明我们的社会主义统计也不一定都能起到认识社会的有力武器的作用。这个问题到现在也并没有完全解决。但社会主义制度为使社会经济统计成为真正认识社会的最有力武器提供了最好的条件。

列宁在这里讲社会经济统计是社会认识的最有力武器之一，并不是为统计下的定义，但却最清楚不过地说明了统计的性质和作用，从而给了统计一个科学的概念。当然，要完整地、准确地领会列宁的这个概念，还必须根据列宁有关统

计的全部著作、指示来进一步加以说明和解释。

根据列宁在这里讲的“社会经济统计”的概念，就认为只有社会经济统计才是统计，只有社会经济统计学才是统计科学，从而否定数理统计，否定数理统计学是一门科学，则是十分片面的。数理统计学事实上已发展成为一门系统完整的科学，不能因为列宁只讲了社会经济统计没有讲数理统计就无视它的存在，不承认它。这在相当长的一段时期中，已经对社会经济统计科学理论的发展和实际工作带来了十分有害的后果：不研究数理统计，不提倡抽样调查，不搞人口预测、经济预测和社会预测。这也是我国统计科学和统计工作落后的一个重要原因。同样，也不能认为，只有数理统计才是统计科学，从而否定事实上早已存在并正在不断丰富、发展和完善的社会经济统计学是一门科学，这也是十分片面和有害的。它不符合统计科学的历史发展，不利于指导统计实践。

(二) 统计是国家管理的工具，计划管理的工具。说统计是国家管理的工具，这对有国家以来的社会，无论是奴隶社会、封建社会、资本主义社会还是社会主义社会，都是适用的。但作为计划管理的工具，则主要是对社会主义国家来说的。资本主义的各个企业，在经营管理上，是精打细算、计划性很强的，但整个社会生产是靠自由竞争，是无计划的。连人本身，作为劳动力，也是一种商品，劳动力的价格，也是由劳动力的供求关系和价值规律来决定的。近代资本主义国家，为了防止经济危机，也力图通过国家干预经济，搞预测，搞规划，也在一定程度上起到一些作用，但毕竟是无法实现对整个国家经济的计划管理，从而有效地防止经济危机的。

社会主义国家要求国民经济有计划按比例发展，为了对国民经济实行科学管理和计划管理，并制定相应的方针政策，编制各种长期计划和年度计划，以及检查计划的执行情况，必须经常搜集有关社会经济以及科学技术和文化、教育、卫生等各方面的统计资料。列宁说：“社会主义，这就是统计。如果你们想对每一块铁和每一匹布都统计到，那就有社会主义。”〔注4〕斯大林也说过：“任何建设工作，任何国家工作，任何计划工作，没有正确的计算是不可想象的。而没有统计，计算是不可想象的。没有统计，计算就一步也不能前进。”〔注5〕按照国民经济有计划按比例发展规律，对国民经济实行计划管理，促进国民经济高速发展，是社会主义经济的一个基本特征。但是，社会主义社会制度本身并不能自动地保证我们按照客观经济规律办事，因而也并不能保证我们的经济始终有计划地高速度发展。这就要求我们制订的经济计划要有客观依据，尽可能地符合客观经济规律，发挥优势，扬长避短，切实可行。而要做到这点，就离不开统计，就不能只搞定性分析，而必须注重定量分析。只有根据准确的数据，进行周密的计算和综合平衡，而不是按照人们的想当然和主观愿望，不是靠长官意志制定出来的计划，才会是科学的、切实可行的。也只有这样制订出来的计划，才能尽量做到需要和可能的一致，把人力、物力、财力用到最需要的地方；才能以最小的经济消耗，取得最好的经济效益；才能充分发挥各方面的积极性，成为动员群众奋斗的目标。在计划执行过程中，还必须通过统计，经常地、全面地反映各地区、各部门、各企业单位的计划执行情况，发现先进因素，揭露计划执行过程中出现的矛盾和不平衡的现象，以便及时采取措施去加以解决。离开统计，没有数据，

决定方针政策，编制和检查计划，进行科学管理，指导生产，改善人民的物质文化生活，就缺乏可靠的依据，就有很大的盲目性。

加强统计核算，目的就是要算经济账，讲求经济效果，重视价值规律的作用，更好地按客观规律办事，对国民经济进行科学管理，用经济方法管理经济。实践是检验真理的唯一标准。我们的经济理论、经济政策和经济计划，是否符合客观经济规律，要通过实践来检验。加强统计核算，就是通过科学的方法和具体数量，把经济理论、经济政策和经济计划，拿到社会实践中去检查。因此，就一定意义上来说，正确的统计也是检验经济理论、经济政策和经济计划是否符合经济规律的重要尺度。

此外，在许多教科书和文件中都提到，统计是阶级斗争的工具，或是阶级专政的工具。

阶级斗争和阶级专政的工具很多，有政治的、经济的、军事的、文化的各种工具。统计作为一种认识武器，在阶级社会中，各个阶级都可以用它来作为自己斗争的武器和工具，为本阶级的利益服务。但它毕竟不是阶级斗争和阶级专政所特有的必不可少的工具。

而且，统计活动早在阶级社会以前就已开始，在将来的共产主义社会，阶级消亡了，政党消亡了，国家消亡了，商品经济、货币流通不存在了，还要用统计来为组织生产、分配服务。所以，说它是阶级斗争或阶级专政的工具，在无阶级的社会中，在原始社会，在将来的共产主义社会，就更不适用了。就是在我们这样的社会主义社会，统计也主要地是为生产建设和科学实验服务的。它主要应是国家管理、经济管理、计划管理的工具。所以，从统计的作用和职能上，在

一定意义上讲，统计可以用作阶级斗争的工具或阶级专政的工具；但如果作为统计的性质来说，就不确切了，它不能科学地本质地说明统计的性质。

统计作为管理工具和斗争工具，说到底，也还是因为它是认识武器，通过它能提供管理和斗争所需数据和资料。所以，从根本上来说，统计的性质还是认识武器，认识工具。

三、统计学的对象

统计学研究的对象，是由统计的性质来确定的。

既然社会经济统计是认识社会的最有力武器之一，作为阐明社会经济统计理论的社会经济统计学，无疑地就应当是研究如何认识社会经济现象的一门科学；既然是研究认识的科学，当然也就是一门研究社会经济现象的方法论科学了。

社会经济统计为什么是认识社会的最有力的武器之一，它怎么去认识社会，通过什么特殊方法去认识社会呢？

首先，社会经济统计是通过数量来研究社会经济现象，换句话说，也即社会经济统计是研究社会经济现象的数量方面的。

马克思说：统计学的创始人，“配弟觉得自己是一门科学的奠基者。他说，他的方法‘不是传统的’。他不是把一连串比较级和最高级的词汇同空论拼凑在一起，而是立志要用数字、重量和尺度来说话，只利用从感观的经验中得出的论据，只研究在自然界中具有可见的根据的原因。”〔注6〕

列宁说：“统计工作不是把数字随便填到几个格格里去，而应当是用数字来说明所研究的现象在实际生活中已经充分呈现出来或正在呈现出的各种社会类型。”〔注7〕

毛泽东同志也告诉我们，要“胸中有数”。“对情况和问

题一定要注意到他们的数量方面，要有基本的数量的分析，……不懂得注意事物的数量方面，不懂得注意基本的统计、主要的百分比，不懂得注意决定事物质量的数量界限，一切都是胸中无数，结果就不能不犯错误。”〔注8〕

马克思、列宁和毛泽东同志的上述教导，从根本上解决了统计应当从那个方面去认识社会和怎样去认识社会的问题。他们十分明确地启示我们：统计就是这样一门科学，它就是要通过数量来作根据，用以准确地说明客观事物。它所研究的对象和使用的方法，是看得见、摸得着的，而不是人们变化无常的意图、见解、爱好和热情为依据的东西。统计学就是研究和说明事物的数量关系和变化的方法的科学。

最近，胡耀邦同志在听取国家统计局党组汇报时的讲话中指出：“政治家，经济学家，军事家，都离不开数字的概念。一个政治家，一个军事家，一个科学家，离开了数字概念是不行的。”“没有一个数字概念，谈什么经济，谈什么科学，谈什么教育？”“离开了数字概念，政治、经济、军事、科学都谈不上。没有数字，不能作出正确的判断。”他强调说：“没有数字的概念，做不了领导工作。”“做任何工作，没有自己这一行的数字概念，就不可能有正确的方向、路线、方针、政策。任何一个人，没有一个数字概念，就判断不了是非，就指明不了你要前进的方向，你就不能下判断。”

事物的质和量是辩证统一的关系，一定的质规定一定的量，一定的量也表现为一定的质。任何质量都表现为一定的数量，没有数量也就没有质量。事物的发展变化，也总是从量变开始的，量变超过了一定的限度就引起了质的变化。这个限度就是决定事物质量的数量界限。因此，数量和质量

不可分割的。说统计研究事物的数量，研究事物的数量关系、数量界限、数量变化，当然也就包含着对事物的质量的研究。不能把数量和质量对立起来。

通过数量来表现客观事物的质量，是加深对客观事物认识的重要方法。这是标志着科学知识由不完备到完备，由不准确到准确，是认识的深化和发展。这种深化和发展，不是质和量的对立与割裂，而是质和量的统一。对质的研究，即定性研究离不开一定的数量观察和分析；而对量的研究，即定量分析又必须以定性研究作为前提。两者是相辅相成的。

每一门科学都有它自己的研究对象，都有它自己的特殊矛盾。统计学的研究对象就是事物的数量方面：包括事物的数量表现、数量差别、数量关系、数量界限、数量变化，等等；同时，统计学不但要确定社会现象和社会过程的数量关系中所表现的真实性，而且还要阐明这种现象和过程中所表现的规律性。它的特点是把其所研究的具体现象和具体过程的质量和规律性用数字表现出来。这就是统计学不同于数学的地方。数学在研究事物的时候，则要离开事物的具体性和质量来研究其数量关系和其一般形式。所以，社会经济统计就是要研究国民经济的发展规模、水平、速度、效益、构成和比例关系。通过这些数量来反映事物的质量，也只有通过这些数量方面的研究，才能更精确、更具体、更深刻，从而也就更科学地认识社会经济现象的本质和矛盾。例如，四个现代化、农轻重关系、消费积累关系、国家集体和个人关系等等，都只有通过一定的数量指标，才能使之得到科学的、具体的说明。这样的研究对象和表现方式，是统计的特殊性质所决定的，也正因为这样，社会经济统计才能够成为“社会认识的最有力武器之一。”