

农业统计学

《农业统计学》编写组

76

中国人民大学出版社

农业统计学

《农业统计学》编写组

中国人民大学出版社

农 业 统 计 学

《农业统计学》编写组

•

中国人民大学出版社出版

(北京西郊海淀路39号)

中国人民大学出版社印刷厂印刷

(北京鼓楼西大街石桥胡同61号)

新华书店北京发行所发行

•

开本：850×1168毫米32开 印张：10.25 插页2

1984年7月第1版 1984年7月第1次印刷

字数：252,000 册数：14,500

统一书号：3011·179 定价：1.15元

前 言

本书主要是根据高等院校农业经济专业的教学要求编写的，它可以作为农业经济专业的农业统计学教材，也可作为农业统计干部、农村财会人员和经营管理干部培训的教材。

本书的编写力求从我国农村的实际情况出发，以马克思主义理论和毛泽东思想为指导，结合我国农业统计工作的经验，简要地阐明农业统计的基本理论与方法。同时在内容上还力求反映党的十一届三中以后，农村出现的新情况以及农业统计改革的经验。

全书共十五章，前六章是统计学原理的基本知识，这部分内容主要根据我国农业统计工作的内容、要求并结合农业的情况编写的；后九章主要是农业统计的内容，农业经济效益统计没有单列一章，它的主要内容分散到有关各章中。在农业统计部分力求结合实例，加强统计分析的内容。

本书是由《农业统计学》编写小组编写，参加编写的有尹德光和齐瑛两同志，马宝贵同志参加了全书各章的讨论。在编写过程中主要参考了我校编写的1982年再版的《统计学讲义》和1964年编写的《农业统计学》以及1981年西北农学院主编的《农业统计学》教材。

我们的水平不高，深入实际调查研究和学习外国有用的经验都做得不够，因此内容上可能有很多不妥、甚至错误之处，希望读者指正。

《农业统计学》编写组

一九八三年十月

目 录

第一章 农业统计的对象与任务	1
第一节 什么是统计、统计研究的对象	1
第二节 农业统计的对象	7
第三节 农业统计的任务	12
第二章 统计调查	14
第一节 统计调查的一般问题	14
第二节 统计报表制度	21
第三节 典型调查	25
第四节 普查和重点调查	31
第三章 统计资料的整理与统计分组	34
第一节 统计资料的整理	34
第二节 统计分组	37
第四章 统计指标	48
第一节 统计指标的概念和种类	48
第二节 总量指标	50
第三节 相对指标	51
第四节 平均指标	56
第五节 标志变动度	63
第五章 动态数列与指标	70
第一节 动态数列的编制	70
第二节 动态数列的分析指标	74
第三节 动态数列的几种分析方法	80
第四节 指数	87

第六章 抽样调查	93
第一节 抽样调查的概念和意义	93
第二节 抽样误差	97
第三节 抽样单位数目的确定	108
第四节 抽样资料的推算	111
第七章 农业土地统计	117
第一节 农业土地统计的意义与任务	117
第二节 农业土地资源统计	118
第三节 耕地面积统计	124
第四节 农业土地利用统计	126
第八章 种植业统计	132
第一节 种植业统计的意义与任务	132
第二节 农作物分类与农作物产量统计	133
第三节 农作物播种面积和单位面积产量统计	137
第四节 种植业生产情况的分析	141
第五节 农作物产量调查	149
第九章 畜牧业统计	159
第一节 畜牧业统计的意义与任务	159
第二节 牲畜头数统计	160
第三节 畜群再生产统计	165
第四节 畜产量统计	173
第五节 饲料资源和利用统计	180
第十章 林业生产统计	188
第一节 林业生产统计的意义与任务	188
第二节 森林面积与林业再生产统计	189
第三节 林产品产量统计	195
第十一章 农业总产品统计	199
第一节 农业总产品统计的一般问题	199
第二节 农业总产值统计	201
第三节 农业净产值统计	208

第四节	农业商品产值统计	213
第五节	农业总产品统计分析	216
第十二章	农业机械化统计	221
第一节	农业机械化统计的意义与任务	221
第二节	农机具数量与构成统计	222
第三节	农业机械利用统计	229
第四节	农业机械化水平指标	234
第五节	农业机械化经济效果的分析	239
第十三章	农业劳动力与农业劳动生产率统计	246
第一节	农业劳动力与农业劳动生产率统计的意义与任务	246
第二节	农村人口与农业劳动力统计	247
第三节	农村合作经济与国营农场劳动力及其利用情况 统计	252
第四节	农业劳动生产率统计	259
第十四章	农产品成本统计	272
第一节	农产品成本统计的意义与任务	272
第二节	农产品成本与成本利润率指标	273
第三节	农产品成本的核算	276
第四节	农产品成本分析	283
第五节	农产品成本调查	289
第十五章	农民家庭收支统计	295
第一节	农民家庭收支统计的意义与任务	295
第二节	农民家庭收入统计	296
第三节	农民家庭支出与分配、消费统计	299
第四节	农民家庭收入与支出的统计分析	305
第五节	农民家庭的粮食收支和现金收支统计	310
第六节	农民家庭收支调查	319

第一章 农业统计的对象与任务

第一节 什么是统计、统计研究的对象

统计一词一般有三种含义，即统计工作、统计资料和统计学。

什么是统计工作？这里讲的是指社会经济方面的统计工作，它是一种对社会经济现象数量的调查研究工作，是通过对实际的调查和分析研究来了解情况和认识事物的。统计资料是统计工作的成果，它是统计调查、整理和分析而形成的数字材料以及与其有关情况的材料。统计学则是阐明如何调查研究社会经济现象数量的理论和方法。统计工作已有几千年的历史，但是统计科学的产生和形成是近两百多年的事，它是适应社会经济的发展和统计实践的要求而产生的。

要了解和认识事物，除了运用科学实验的方法外，就是向实际作调查。社会现象和很多自然现象都需要通过实际调查去了解。例如，各种自然资源状况（如水、土地、矿藏等），就要通过自然资源的调查和勘察才能了解，但是也有很多自然现象可以在各种控制条件下，通过科学实验去了解和认识。对社会现象的了解和认识则只能用调查研究的方法。毛泽东同志曾经讲过：“要了解情况，唯一的方法是向社会作调查。”^①这里所指的“了解情况”，当然是指社会现象方面的情况。因此，搞好调查

^① 《毛泽东选集》（一卷本），人民出版社1967年版，第747页。

研究对了解和研究社会经济现象极为重要。

调查研究的范围非常广泛，统计工作是有它特定对象的一种调查研究工作。社会经济统计调查研究的对象主要是社会经济现象的数量方面，即社会经济现象的数量、数量关系以及决定现象质量的数量界限。

社会经济统计研究的对象不是抽象的数量，而是社会生活中实际发生的社会经济现象的数量表现，例如一定时间、地点条件下各种社会经济现象的规模、水平、比例、速度、程度等。

社会经济统计研究的社会经济现象的数量主要不是一些个体单位的数量及其变化，而是现象总体的数量特征及其变化规律。例如农民家庭收支统计，虽然要对一些农民家庭收支和生活情况按户进行调查，但其目的主要不是了解一家一户的情况，而是为了了解和研究全国或地区整个农民家庭的收支水平、生活的基本状况及其变化情况。每个农民家庭的收入、支出和消费构成往往受很多个别的和偶然的因素影响，有的家庭收入和生活水平较高，有的较低，消费构成也各不相同。因此，个别农民家庭的情况，不能说明整个农民家庭的收支、生活消费构成的特点、变化趋势和影响它的主要因素，也不能据此制订政策和计划。

社会经济现象本身包括质与量两个方面，它不仅有自己质的规定性及其运动规律，而且还有自己量的规定性及其变化规律。因此，人们要研究它、认识它也同样要包括两个方面，一方面要进行定性研究，即研究和认识社会经济现象的性质及其内在联系；另一方面还要进行定量研究——即研究和求出社会经济现象的数量表现、数量关系和决定现象质的数量界限。

对社会经济现象的定性和定量研究是不能截然分开的，定性是统计对社会经济现象进行定量研究的基础。定性以后才能确定现象之间的区别和联系；才能正确确定现象的数量表现和数量关系；才能对各种数量关系、数量变化进行科学分析，找出决定数

量变化的内在原因。例如，只有正确确定工业和农业的性质及其联系，才能科学地划分工业和农业，正确计算工农业产值和研究工农业的比例关系及其变化。而科学地确定社会经济现象的性质及其内在联系，揭示社会经济的发展规律，必须以马克思列宁主义政治经济学和历史唯物主义为指导。马克思列宁主义政治经济学和历史唯物主义是社会经济统计的理论基础。

定量研究可以使定性认识具体化和深化。定量和定量分析，可以使我们具体了解各种社会经济现象的规模、水平、程度、比例和速度等，了解社会发展规律的作用及其数量表现。例如，我们可以用一些基本数据将社会的发展和复杂的经济情况概括地表现出来，给人们以具体而清晰的认识、对人们的实践起着具体的指导作用。

社会经济现象的质是相对稳定的，而量是经常变化的，而且同质现象在量的表现上也是千差万别的。例如，我国农村各种形式的合作经济，都是劳动群众集体所有制经济，它们的收入分配，尽管分配办法会有差别，但其性质都是反映国家、集体与农民之间的社会主义分配关系，这种分配性质是相对稳定的，无须经常去调查。但是每年的分配，上交国家多少、集体提留多少、农民所得多少是不同的，各地区、各单位也不相同。而三者分配的数量各占多少，直接影响国家、集体和农民之间的关系。因此，我们经常要了解的情况、需要研究和解决的问题，很多是与社会经济现象数量有关的问题，例如了解和研究人口和劳动力问题，了解和研究农业生产水平、发展速度、生产结构、经济效益、分配比例、农民收入和生活水平等都是与社会经济现象的数量有关的问题。正确制订政策和计划、搞好经济管理都要经常了解和研究解决社会经济现象数量方面的问题。

社会经济现象的数量与质是密切联系的，但是它的数量表现和变化有自己的特点。社会经济现象的数量表现具有差异性，不

仅不同质的现象有数量上的差异，而且同质的现象也存在数量上的差异，即或同一现象的数量在时间上也是不断变化的。社会经济现象数量上的差异和变化是受很多因素影响，其中有本质的因素，也有非本质的因素，有长期起作用的因素，也有各种偶然因素。因此，现象的质与量之间以及现象之间的数量关系往往表现为一种不确定的关系。例如在农业生产中，投入同样的人力、物力，而取得的生产成果和效益往往不同；各地区、各单位由于条件不同和各种因素影响，它们在生产水平、生产结构、经济效果等方面也各不相同。统计就是要从社会经济现象数量表现的差异性中，去研究现象总体的综合的数量特征，从不确定的数量关系中，研究现象之间的内在联系和决定现象质的数量界限，研究数量变化的规律。

由于社会经济现象数量及其变化的特点，要了解和研究它，就需要组织专门的统计调查，要有一套与其特点相应的统计方法，如大量观察、统计分组、统计指标和各种统计分析方法。

统计在认识社会、管理经济和治理国家中有很重要的作用，它是一种重要的认识工具，也是治理国家和管理经济的重要工具，是领导的“耳目”和“参谋”。

列宁十分重视统计的作用，把它看作是“社会认识的有力武器之一……”^①。人们认识社会的目的是为了改造社会。统计作为认识工具是适应统治阶级治理国家的需要而产生的，从一开始统计就成为统治阶级管理国家的一种工具。

统计作为简单的计量，在很早就出现了。据西晋皇甫谧帝王世纪所载，早在公元前二千多年，我国夏禹时就有人口和土地的数字。公元前三百多年，商鞅在秦国实行变法，就提出要治理好国家，必须掌握反映国情国力的十三个基本数字——就是境内

① 《列宁全集》第16卷，第431页。

粮仓和金库的数目，壮男和壮女的数目，老人和弱者的数目，官吏和学土的数目，靠言谈吃饭的人的数目，靠利润谋生的人的数目，马、牛、草和庄稼秸子的数目。想要国家强，而不掌握这十三个数目，土地虽好，人民虽然多，仍难免国家更弱，以至于削。这就说明早在二千多年前一些有作为的政治家已经看到统计在治理国家中的重要作用。同样，在远古的埃及、巴比伦以及古希腊、罗马时代也都进行过人口和财产的调查和登记。从奴隶社会到封建社会，虽然有了统计，但这时的统计还只是简单的计数，主要是了解人口、土地、各种财产以及农业生产等最基本的数字，用于征兵、征税、分配劳役以及军事上、政治上治理国家的需要。

到了资本主义时期，经济有了迅速发展，社会分工日益发达，生产社会化和竞争日趋尖锐，这就更需要借助于统计来了解广泛的社会经济情况和错综复杂的经济关系，扩大视野，提高认识的精度。这个时期统计有了迅速发展，统计工作主要由于国家军事和行政管理方面的需要，逐步扩展到社会经济的各个领域，当时除了人口统计外，相继出现了工业、农业、商业、外贸、航运等方面的统计，并开始估算国民收入。统计作为认识工具，由简单计数、现象的描述，进而要求对社会经济现象数量进行比较全面系统的观察和分析，要求对其规律性进行研究，从而逐步形成了一门统计科学。同时，为了更好地适应资产阶级治理国家和管理经济的需要，18世纪末和19世纪初，在欧洲有些国家相继建立了专门的政府部门的统计机构。到了近代，很多大的垄断企业、社团和研究机构也纷纷设立自己的调查统计机构，开展内容广泛的调查统计和经济情报活动，为企业经营管理、市场预测、业务决策以及商业竞争等提供各种信息，统计技术、电子计算机的运用和数据传输技术等，有了很大发展，甚至出现了专门承担调查统计和决策咨询的商业组织。

在资本主义条件下，统计工作和统计科学虽然得到迅速发展，但是它在认识社会和管理经济方面的作用都有一定的局限性。由于资本主义的私有制和自由竞争，统计要了解企业的“商业秘密”，要深刻揭露资本主义制度尖锐的阶级矛盾是十分困难的。列宁在批判资产阶级统计时曾经指出：“资产阶级力图抹杀现代资产阶级社会阶级矛盾的深刻性，资产阶级的利益也要求永远保持这种错误和偏见，一旦问题涉及到它的利益的时候，我们知道，即使最明显的真理也会遭到反驳的。”^①

在社会主义制度下，统计有着更加重要的作用。生产资料公有制和计划经济要求，国家要有计划地安排国民经济的生产、流通、分配和消费，进行综合平衡，搞好市场调节；要合理组织和使用劳动力，充分有效地利用自然资源和生 产资料，在不断提高经济效益的前提下，使生产能够满足日益增长的社会需要。要做到这点，没有系统的科学的统计是不可能的，而且要求统计充分发挥认识工具的作用，成为领导的“耳目”和“参谋”，成为管理国家，管理企业，对国民经济和社会发展实行监督的有效工具。为了适应社会主义现代化建设的需要，统计工作也要现代化，要广泛运用电子计算机，建立健全现代化的统计信息系统。统计调查工作要科学化、统计计算和数据传输技术要现代化，使统计工作能高效优质地为社会主义现代化建设服务。

在社会主义制度下，统计科学有了进一步发展，它吸收了资本主义国家统计学中一切有用的方法和现代化的统计计算和数据传输技术，总结了社会主义统计实践的丰富经验，特别是马克思主义经典作家对统计性质、作用和方法等的科学论述，马克思主义政治经济学和辩证唯物主义为统计学奠定了科学的理论基础，使统计学进入一个新的发展阶段。

^① 《列宁全集》第22卷，第58页。

第二节 农业统计的对象

一、农业统计的对象

农业统计是社会经济统计中的一个部门统计，它的研究对象主要是农业领域中社会经济现象的数量方面。

农业统计研究的社会经济现象主要是农业再生产过程。它研究的范围有以下几个主要方面：

研究农业生产的规模、水平、结构、发展速度和农业生产过程的各种比例关系；

研究农业劳动力的资源、分配和利用；

研究农业土地、农业生产资料的状况、分配和利用情况，农业机械化和现代化的发展情况；

研究农业生产的经济效果，提高农业劳动生产率和降低农产品成本的途径；

研究农村各种合作经济的分配、农民家庭的收入、支出和物质文化生活的状况。

农村经济是一个多部门经济紧密联系的综合体。农业的发展与农村中农产品加工、购销、储存、运输、生产资料和生活资料的供应等分不开。近年来，农业商品生产有很大发展，整个农业开始由自给半自给经济向商品经济转化，农村各部门经济之间相互依存、相互促进的关系更加密切，各地都不断涌现一些农工商联合、产供销联合的经营单位。因此，农业统计研究农业再生产，必须联系整个农村经济的发展去进行研究。

农业再生产还与自然条件、农业科学技术的发展有密切联系。自然条件和农业科学技术的发展，对于农业生产水平、发展速度、生产效率、经济效益和农业生产结构等都有很大影响。马克思曾经指出：“农业劳动的生产率是和自然条件联系在一起

的，并且由于自然条件的生产率不同，同量的劳动会体现为较多或较少的产品或使用价值。”^①因此，农业统计研究农业社会经济现象，必须注意自然条件和农业科学技术因素对农业生产发展的影响。

二、农业部门的范围

农业统计研究农业社会经济现象与一般的经济研究不同，它要具体确定各种现象的数量，例如统计农业人口、农业劳动力、农产品的数量等。要确定这些现象的数量，首先就要明确什么是农业，农业部门包括的范围，并对各种现象作出具体划分，这样才能区分什么是农业人口、农业劳动力和农产品，不然就无法进行统计和分析。

农业是国民经济的一个重要的物质生产部门，它是生物自然再生产过程在人类劳动控制下进行的一种生产活动。它的基本特点是生物的自然再生产过程和人们的社会再生产过程交织在一起。例如种植农作物，从整地、播种到收获，既是人们的生产劳动过程，又包括农作物本身生长成熟的自然再生产过程。没有人类劳动参加的生物再生产过程或不包括生物自然再生产过程的社会生产活动，都不属于农业生产的范围。根据农业再生产的特点，农业生产主要包括农作物栽培、林木的培育、牲畜饲养和水产养殖等。

但是，在具体确定农业部门的范围时，还应该考虑到一定历史条件下工业同农业的复杂的经济联系以及社会分工的实际情况。任何物质生产部门的形成，都是建立在社会劳动分工的基础上，都是社会生产发展到一定阶段的结果。社会生产和社会分工发展到一定阶段，工业才逐渐从农业中分离出来。在工业与农业尚未完全分离的情况下，农业领域中必然会存在许多与农业生产

^① 《马克思恩格斯全集》第25卷，第922页。

有密切联系的过渡性的工业生产活动。它们还依附于农业，与农业不可分割地连接在一起，成为农业的副业。如果仅仅根据农业再生产的特点来确定农业部门范围，势必会机械地割断农业与副业生产之间的有机联系。

我国农业虽然是社会主义农业，但是农业生产力比较落后，基本上还是手工劳动，还是自给性半自给性经济。现阶段集体经营和农户经营的工业性生产中，还有一部分与农业的联系很密切，它主要是满足本单位生产和生活需要，如农产品初步加工、部分简单生产工具的制造和修理等，还有一部分野生植物采集和野生动物的捕猎等。这些生产活动大部分是利用农闲时剩余的劳动时间进行的，农闲时生产、农忙时就停止；生产工具、资金也与农业一起统一使用，这样的工业性生产实际上还是依附于农业的一种副业，它还没有从农业中分离出来。如果拥有固定厂房、设备，有专业生产人员，财务上独立核算，并常年进行工业生产，这样的工业性生产就不能算作农业的副业，它已完全脱离农业而成为工业的一部分。

国家统计局部门为了实际工作的需要，通常要根据一定阶段我国农村社会分工的实际情况，对农业部门包括的范围以及农业与工业的划分作出明确的规定。例如现行的规定是：农业部门的范围包括农、林、牧、副、渔五业。采集野生植物、捕猎野生动物（野兽、野禽等）、生产大队和生产队办的工业以及农民家庭手工业（商品部分）作为副业，包括在农业部门范围内，而社办工业则划入工业范围。

上述规定是根据我国农村人民公社建立初期的情况制定的。二十多年来，队办工业发展很快，不少队办工业已初具规模，拥有固定厂房、设备和专业生产人员，生产经营和财务核算都具有相对独立性。近几年来，农村实行联产承包责任制后，很多队办工业改由专人承包，不少生产队办的工业由农户承包经营，同

时，还出现了一批自营工业生产的专业户和新的工业联合体（如农民联户经营的工业、社队联营工业等）。根据农村经济和社会分工发展的新情况，关于工农业划分的问题需要进一步研究并作出新的规定。由于农业部门包括的范围，不同时期会有变化，各国之间也不尽相同。因此，在进行对比时，必须考虑到农业部门包括的范围是否相同。

三、农业的生产特点和经济特点

农业生产除了以上所讲的基本特点外，还有许多不同于其它生产部门的特点。了解农业生产的各种特点，才能更好地组织农业统计调查，更好地运用各种统计方法去分析研究农业社会经济现象和过程。

（一）农业生产的对象是有生命的植物和动物。植物和动物的繁殖和生长有其自己的规律，它需要一定的自然气候条件和生态环境。因此，进行农业统计时，必须注意农业生产季节性、地域性和生态平衡。例如农区和牧区、山区和平原、南方和北方，在农业生产的内容和季节上都有不同的特点。因此，统计调查的内容和方法也不能千篇一律，把适合农区或南方的一套统计调查内容和方法机械地搬到牧区或北方去是行不通的。又如研究农业生产结构，不仅要考虑到社会需要，而且要考虑各地区的自然条件、自然资源和生态平衡。

（二）农业生产是在土地上进行，土地是农业生产最基本的条件，它给农业生产活动提供必要的空间，而更重要的是植物生长需要通过土壤来吸取各种营养。它在农业生产中的作用是其它生产资料不能代替的，土地面积、土地质量和土地资源的构成等，对农业生产的规模、生产结构和生产的发展以及满足国民经济需要等方面都起着非常重要的作用。因此，研究农业土地的数量、质量、构成及其变化，研究土地利用和土地利用的经济效果等，就成为农业统计的重要内容之一。