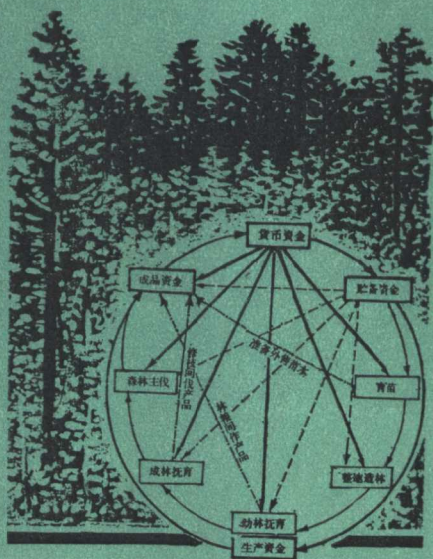


全国高等林业院校试用教材

# 统计学原理与 林业统计学

北京林业大学 主编



林业经济 林财务会计专业用

中国林业出版社

全国高等林业院校试用教材

# 统计学原理与林业统计学

北京林业大学 主编

林业经济、林业财务会计专业用

中国林业出版社

封面设计：星 池

全国高等林业院校试用教材  
**统计学原理与林业统计学**  
(林业经济、林业财务会计专业用)  
北京林业大学 主编

中国林业出版社出版(北京西城区刘海胡同七号)  
新华书店北京发行所发行 遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 25.75印张 6302千字

1988年2月第一版 1988年2月第一次印刷

印数 1—8,000册 定价：4.30元

ISBN 7-5038-0036-4/F·0004

## 前 言

《统计学原理与林业统计学》是适应高等林业院校林业经济专业和林业财务会计专业教学的急需，参考有关教材及文献编写而成的。全书共十九章，第一至十章为统计学原理部分，第十一至十九章为林业统计学部分。林业经济专修科用本教材时，可作适当删节。

参加本书编写的人员是：北京林业大学陈太山（第一、二、十一、十二、十三、十四、十七、十八、十九章），东北林业大学许俊杰（第三、四、五、十五、十六章），福建林学院周允声（第六、七、八、九章），北京林业大学朱学才（第十章）；主编陈太山，主审中国社会科学院农村发展研究所宋宗水；副主审林业部计划司顾方谷、东北林业大学蒋敏元。

由于我们水平有限，编写时间仓促，书中缺点错误，敬请读者批评指正。

编 者

一九八六年六月

# 目 录

第一章 总论	1
第一节 社会经济统计的产生和发展	1
第二节 社会经济统计和林业统计的研究对象	2
第三节 社会经济统计学与其它科学的关系	5
第四节 统计工作的过程和统计学中的几个基本概念	6
第五节 林业统计工作的任务	9
第二章 统计调查	11
第一节 统计调查的意义和种类	11
第二节 统计调查方案	12
第三节 统计报表	15
第四节 其它调查方式	20
第三章 统计资料整理	23
第一节 统计资料整理的意义、种类和步骤	23
第二节 统计分组	24
第三节 分配数列	31
第四节 统计整理的组织和技术	35
第五节 统计表	37
第四章 综合指标	41
第一节 绝对指标	41
第二节 相对指标	43
第三节 平均指标	50
第四节 标志变异指标	67
第五章 时间数列	77
第一节 时间数列的种类和编制原则	77
第二节 时间数列的分析指标	79
第三节 时间数列变动分析的方法	93
第六章 统计指数	103
第一节 统计指数的概念和分类	103
第二节 统计指数的计算方法	104
第三节 综合指数	106
第四节 平均数指数	111
第五节 平均指标指数	114
第六节 指数体系	117
第七节 因素分析法	119
第七章 抽样调查	126
第一节 抽样调查的基本原理	126
第二节 总体与样本	127
第三节 抽样误差与抽样误差范围	128

第四节	抽样方案设计	136
<b>第八章</b>	<b>相关分析</b>	154
第一节	相关关系的概念和种类	154
第二节	回归和相关分析	155
<b>第九章</b>	<b>统计预测</b>	165
第一节	统计预测原理和方法	165
第二节	时间数列预测法	169
第三节	回归预测	174
第四节	投入产出分析预测	173
第五节	预测误差的分析与控制	184
<b>第十章</b>	<b>统计图</b>	188
第一节	统计图的概念和绘制原则	188
第二节	条形图	189
第三节	平面图	191
第四节	曲线图	194
第五节	计划执行情况图	193
第六节	象形图	202
第七节	统计地图	204
<b>第十一章</b>	<b>森林资源与利用统计</b>	206
第一节	森林资源统计的意义和任务	206
第二节	森林资源调查的分类和分组体系	206
第三节	森林资源利用统计	209
第四节	森林资源档案和动态分析	213
<b>第十二章</b>	<b>营林生产统计</b>	218
第一节	营林生产统计的意义和任务	218
第二节	采种育苗统计	218
第三节	造林更新统计	238
第四节	森林抚育统计	234
第五节	森林火灾和病虫害防治统计	239
第六节	营林产品产量统计	242
<b>第十三章</b>	<b>森林工业生产统计</b>	245
第一节	森林工业生产统计的意义和任务	245
第二节	森林工业产品的概念及其分类	245
第三节	森林工业产品实物量统计	247
第四节	木材生产采、集、运各段工作量、工作质量和在产品结存量统计	249
第五节	森林工业产品品种统计和供货合同执行情况统计	265
第六节	森林工业产品质量统计	267
第七节	森林工业生产均衡性统计	276
<b>第十四章</b>	<b>林业产值统计</b>	279
第一节	林业总产值统计的一般问题	279
第二节	营林总产值统计	283
第三节	森林工业总产值统计	287

第四节 营林和森工净产值统计 .....	291
第十五章 林业劳动工资统计 .....	299
第一节 林业职工人数统计 .....	299
第二节 生产工人劳动时间利用统计 .....	305
第三节 劳动生产率统计 .....	311
第四节 工资与劳保福利统计 .....	323
第十六章 林业生产设备和林区道路统计 .....	328
第一节 林业生产设备数量统计 .....	328
第二节 林业生产设备利用情况统计 .....	330
第三节 林业机械化统计 .....	334
第四节 森林工业产品生产能力的统计 .....	337
第五节 林区道路统计 .....	341
第十七章 林业物资统计 .....	344
第一节 物资供应统计的任务 .....	344
第二节 林业物资收入、支出与贮备统计 .....	344
第三节 物资消耗统计 .....	348
第四节 物资综合利用、节约代用、回收再用统计 .....	359
第十八章 林业财务成本统计 .....	361
第一节 林业固定资金统计 .....	361
第二节 林业流动资金统计 .....	368
第三节 林业产品成本统计 .....	375
第四节 林业利润统计 .....	382
第十九章 林业统计分析 .....	389
第一节 林业统计分析的一般问题 .....	389
第二节 林业经济效果分析 .....	391
第三节 林业与国民经济的比例关系分析 .....	393
第四节 林业内部主要比例关系分析 .....	398
附录一 正态概率表 .....	402
附录二 随机号码表 .....	403

# 第一章 总 论

## 第一节 社会经济统计的产生和发展

统计工作随着社会发展的需要而产生，随着社会的发展而发展。我国在公元前二千多年的夏朝，就有简单的人口计算。殷商时期，有全国范围的人口记录。周朝专设有官员，负责掌握人口和土地情况。

在漫长的奴隶社会和封建社会，生产发展十分缓慢，生产规模小，自然经济占主要地位。这个时期统计工作虽然得到一定的发展，但还是一些比较原始的登记和简单的计算。统计的目的是为奴隶主和封建主管理国家服务。

资本主义社会代替了封建社会，机器的发明和在生产中的应用，使社会生产力得到了巨大的发展。随着资本主义的发展，资产阶级需要利用统计来了解社会的生产和市场交换等情况，为了搜集统计资料，便建立起各种统计机构，研究统计理论和实际问题，使统计由国家管理领域扩展到社会经济活动的各个方面。统计学者和著作也就应时而起。

### 一、资本主义社会统计学的产生和发展

十七世纪中叶，资本主义在欧洲得到迅速发展，英国产生了政治算术学派。这一学派的代表人物是威廉·配第，他所著的《政治算术》（1671—1676年写成，1690年出版）一书，标志着社会经济统计学的诞生。在书中他运用大量的统计资料，论证英、法、荷三国的经济力量，试图探讨当时三国经济现象的共同规律。马克思说威廉·配第是“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”。<sup>①</sup>

与政治算术学派形成的同一时期，在德国产生了国势学派，又称记述学派。主要是用文字记述有关国家应注意的事项，如人口、军队、领土、资源等。创始人海尔门·康令（1606—1681）在赫姆斯德大学讲授国势学而得名。国势学派的主要继承人阿亨华尔（1719—1772）在1749年出版的《近代欧洲各国国势学论》著作中，用“统计学”代替了“国势学”，确立了统计学这门科学的名称。

十九世纪前半叶，资本主义发展进入一个新的历史阶段，数学中的概率论也处在发展阶段。比利时统计学家亚道尔夫·凯特勒（1796—1874）把概率论引入统计学，并运用这一方法对自然和社会进行研究。凯特勒在统计发展史上，作出了巨大贡献，被称为“现代统计学之父”。他的理论经高尔登（1822—1911）、皮尔逊、费雪等人的发展，形成为一门独立的应用数学——数理统计学。

十九世纪下半叶，在德国产生社会统计学派，其先驱者克尼斯（1821—1897）认为统计学是一门独立的社会科学。这一学派的创始人乔治·逢·梅尔（1841—1925），在《社会生活中的规律性》一书中提出了统计学的定义，统计学是根据数量的大量观察，对人类社会生

<sup>①</sup> 马克思：《资本论》第1卷，人民出版社1975年版，第302页。



活的状态及其产生的规律，作有系统的说明与研究。

资产阶级的统计学，是以唯心论和庸俗经济理论为基础建立起来的，是为资产阶级利益服务的。他们混淆了自然现象和社会现象之间的本质区别，对事物的研究只计量不计质，甚至用自然规律来解释社会规律。尽管他们在数学方面有很大贡献，但终究不能揭示整个社会经济发展的规律性。

## 二、无产阶级统计学的建立和发展

无产阶级的统计学是在马克思的直接领导下建立和发展起来的。马克思对统计学的主要理论作了原则的指示，指出统计学必须以政治经济学所阐明的理论为依据，和政治经济学有密切的联系和分工。

列宁继承和发展了马克思主义学说，对统计学的理论也有很多发展。他指出：社会经济统计是社会认识的最强有力的武器之一。苏联十月革命胜利后，在生产资料公有制的基础上，开始有计划地发展国民经济。在列宁的领导下，建立起完整的统计机构，开展大规模的统计调查，为党和国家制定政策和计划提供了大量的资料。适应社会主义建设的需要，以马克思主义理论为指导的社会经济统计学得到迅速的发展。

十月革命前，英美数理统计学传入俄国，并取得支配地位，经常与以马列主义为理论基础的社会经济统计学派开展剧烈的争论，直到1954年3月全苏统计科学会议才作了初步结论：统计学是独立的社会科学，密切联系大量社会现象的质的方面，以此来研究大量社会现象的量的方面，研究社会现象的规律性在具体的地点和时间条件下的数量表现。会后编写出统计学的教材，形成了系统的统计理论与方法。但是在批判英美数理统计学派形式数学主义倾向时，对数理统计学采取了否定的态度。在定量方面，很少运用数理统计方法，影响着社会经济统计的发展，起了一定的消极作用。

解放前我国是个半封建、半殖民地的国家，经济和科学文化落后。资产阶级统计学是从日本传入我国的，主要是数理统计学派的观点。解放以后，学习苏联计划经济和统计工作，建立统计机构，引进了社会经济统计学。通过学习，在马列主义哲学和政治经济学的指导下，建立社会经济统计学，对于指导我国的统计建设，满足社会主义建设对统计的需要，起到了积极的作用。但是苏联对英美数理统计采取全盘否定的态度，对我国也有重要影响。在社会经济统计学中排斥数理统计的方法，忽视统计学是方法论科学的观点，使我国社会经济统计学的发展在相当长的一段时间里比较缓慢。

十一届三中全会以来，我国纠正了“左”的错误倾向。社会经济统计学和其他社会科学一样，在马克思主义的指导下，总结我国的实际经验，吸取国外的精华，进行着有益的探讨。在创建具有我国特色的社会经济统计学方面取得了可喜的成绩，把我国的社会经济统计学推进到一个新的阶段。

## 第二节 社会经济统计和林业统计的研究对象

### 一、“统计”的含义

统计包括三个含义：统计工作、统计资料和统计学。统计工作是统计的实践活动，是对

社会的政治、经济、文化等现象数量方面的调查、整理和分析的总称。统计资料是统计工作的成果，通过数字资料和分析报告，反映社会现象的规模、水平、速度、比例关系及其规律性。统计学是统计实践的理论概括，是研究社会经济统计活动的规律和方法的科学。

## 二、社会经济统计工作的研究对象及其特点

社会经济统计工作研究的对象是社会现象的数量方面，即社会的政治、经济、文化中的现象的数量方面。既包括生产力，也包括生产关系；既包括经济基础，也包括上层建筑。物质资料的生产，是社会存在和发展的基础，所以，社会经济领域是社会经济统计研究的中心。

社会经济统计还研究地理环境，如土地面积、森林资源、矿产资源、水力资源等。历史唯物主义认为，决定社会发展的主要因素是社会的生产方式，但一个国家的地理环境和资源等是社会生产不可缺少的条件。统计只是从这些自然因素与社会现象的相互关系和相互影响方面进行研究，而不研究这些方面的自然规律。

要认识社会，就要向社会作调查。统计是认识社会的有力武器，是一种调查研究。这种调查研究具有以下几个特点：

### （一）数量性

社会经济统计是研究社会现象的数量方面，是一种定量的研究。通过研究利用数字的语言，对社会现象的规模、发展速度、比例关系进行说明，揭示现象间的矛盾及其规律性。

质和量是事物不可分割的两个方面，社会经济统计是在质和量的辩证统一中研究社会现象的数量方面。世界上各种事物之所以千差万别，就是因为它们有不同的质。事物的量，是在一定质的规定性下的量。只有对社会经济现象的性质、特点、运动规律有一定的认识，才能正确地划分现象的数量界限，才能据以进行统计。例如，不了解工业、农业生产活动质的区别，就不能正确地确定其产量和产值的计算口径、计算范围和计算方法。不了解产量与劳动力数量和劳动生产率的关系，就难以分析产量计划完成的原因，更谈不上如何去测定它们之间的影响程度。可见社会经济统计在研究社会现象数量方面时，必须以定性研究为基础。

### （二）总体性

社会经济统计研究的是社会经济现象总体的数量方面，即以总体为研究对象。总体是由某一性质相同的许多单位组成，所以也可叫做大量性。统计研究社会现象也从个别到一般，通过个体的量，归纳为总体的量，但主要着眼于总体数量方面特征及其规律性。例如，职工是一个总体，统计主要不是研究每个职工的状况，而是通过对各个职工的调查进行分组和整理，计算出全部职工以及其中的工人、工程技术人员、管理人员、服务人员等的人数、工资总额、平均工资等，反映出整个职工数量方面的情况。

### （三）具体性

社会经济统计研究的社会现象的数量方面，是具体事物的数量方面，是说明具体事物在一定时间、地点条件下的量，是与一定质相联系的数量。社会经济统计不研究抽象的数量，这是它与数学的重要区别。

### （四）社会性

社会经济统计以社会经济现象为研究对象，社会经济制度是一定阶段上生产关系的总和。在统计数字的背后，隐藏着生产关系，即人与人的关系。社会经济统计是人们有意识的

调查研究活动，受一定思想意识所支配，为一定阶级服务，有明显的社会性和阶级性。在资本主义社会，统计为资产阶级利益服务。在我国统计人员应努力学习马列主义，坚持社会主义方向，为社会主义现代化建设服务。

### 三、社会经济统计学的研究对象

关于社会经济统计学的研究对象及其性质，在国内外统计学界存在着不同的看法。我国有两种不同的观点：

一种观点认为，只有一门统计学——数理统计学。它是研究社会现象和自然现象通用的方法论科学。我国过去学习苏联的统计学，只能算是政府某些统计工作的经验总结，简称为“数理统计学派”，不存在独立的社会经济统计学。

另一种观点认为，社会经济统计学和数理统计学是并存的两门统计学。其研究对象、内容、方法各不相同，都来自实践，并经实践的检验。在这种观点内，又有两种不同意见：

一种意见认为，社会经济统计学是研究大量社会现象的数量方面，研究社会经济规律的规律性在具体时间、地点条件下的数量表现。简称为“规律派”。

另一种意见认为，中外统计学者所写的统计学，不管作者的观点如何，除了写统计工作的规律和方法之外，并没有别的内容。苏联统计学界，虽然一再批评“方法论”的观点，批判者所写的《统计理论》，也是方法论。统计在长期的实践活动中要求从科学上回答：社会经济统计的研究对象是什么，它的活动是怎样进行的，有什么顺序，在认识社会经济现象的数量方面要遵循什么原则，使认识深化要采用什么方法等等。社会经济统计学正是适应这种要求产生的。它是社会经济统计活动实践经验的理论概括，反过来，又指导社会经济统计的实践活动。所以，社会经济统计学的研究对象是社会经济统计活动的规律和方法。它不属实质性科学，而是属于认识社会经济现象数量方面的方法论科学。简称“方法派”。

从产生统计学开始，对这些问题一直进行着争论，现在还没有形成统一的见解。认真研究这些问题，对我国统计学的发展具有重大的意义。

### 四、社会经济统计学的分支

社会经济现象各个方面都有各自的具体特点，需要一套与之相适应的理论和方法。于是统计在长期的发展过程中，形成许多分支。

#### （一）社会经济统计基本理论

它是各部门统计理论与方法的一般概括，内容包括社会经济统计的性质、对象和任务、统计设计、统计调查、资料整理和分析的原理、原则和方法，是部门社会经济统计学的基础。

#### （二）国民经济各部门的统计学

如工业统计学、农业统计学、基本建设统计学、商业统计学、物资统计学、交通运输统计学、财政金融统计学、林业统计学等。它是研究各部门的指标体系、资料的收集、整理和分析的原则及方法的科学，是统计基本理论在各部门的具体应用。

#### （三）统计史

它是研究统计工作和统计学的产生和发展的历史，总结历史经验，吸取其中有用的东西，古为今用。

## 五、林业统计学的研究对象

林业统计学是部门统计学，又称专业统计学。它是研究林业统计活动的规律和方法的科学，研究林业经济现象的指标体系、资料的收集、整理和分析的理论及方法。新中国成立以后，林业得到了迅速的发展，为适应林业发展的需要，便产生了我国的林业统计学。林业统计学是社会经济统计学的一个新分支，由于建立的时间比较短，还很不成熟，很不完善。

林业是培育森林、发挥森林生态效益、为农牧业和人民生活提供良好环境、生产木材和其它林副产品的物质生产部门。具体地说，林业包括育苗、造林、营林、木材采伐运输和其它林副产品的采集、木材加工和林产品的化学加工。它既包括人工林的培育和利用，也包括天然林的经营、利用和更新。上述林业经济现象的数量方面，就是林业统计研究的客体和范围。

在国民经济中，物质生产部门包括工业、农业、建筑业、运输业、商业等。林业是其中一个物质生产部门，与其它物质生产部门有明显区别。

农业是利用动植物的生活机能，通过人工培育取得产品的社会生产部门。农业以土地为基本生产资料，在生产过程中，社会再生产和自然再生产相互交错。广义的农业包括农、林、牧、副、渔五业，人工林培育是其中的一个组成部分。此外，林业还包括天然林的经营与利用。天然林是一种自然资源，不是人类劳动的产物，对自然资源的采伐与利用，不属大农业的范围。

工业是采掘自然物质资源和对工业品原料及农产品原料进行加工的社会生产部门。林业中天然林的采伐运输，属于自然资源的采集，木材加工及林产品的化学加工，都属于工业部门。但是林业采集的天然林木等是植物资源，是可再生的资源。森林采伐不能象采矿业那样纯粹的采集，而在采伐时必须注意更新，在再生产中必须以营林为基础，执行以人工更新为主的方针。只要再生产各个环节比例处理得当，资源不会越采越少，而会越采越多，越采越好，青山常在，永续作业。

林业企业拥有相当数量的公路、铁路和车辆，进行大量的运输活动。林业与交通运输的主要区别是：林业生产创造新的物质产品，既创造使用价值，也创造价值。交通运输不创造物质产品，不创造新的使用价值，但通过运输增加了产品的价值；林业运输是企业内部的运输，是属于生产领域。交通运输是企业外部的运输，是生产领域在流通领域的继续。

上述可见，林业在某些方面有农业的特点，在另一些方面又有工业的特点。作为一个整体，它既不同于工业，又不同于农业，这便是林业的特殊性。正确地认识林业的特征，对正确地确定林业统计的指标体系、统计范围、调查方法、计算方法等都是十分必要的。

## 第三节 社会经济统计学与其它科学的关系

社会经济统计学是研究社会经济现象数量方面方法论的科学，与许多学科有着密切的关系。其中与马克思主义哲学、政治经济学、数理统计学的关系尤为密切。

### 一、社会经济统计学与马克思主义哲学的关系

马克思主义哲学是阐明自然、社会和思维的普遍规律的科学，社会经济统计学必须以马克思主义哲学为理论基础。辩证唯物主义和历史唯物主义揭示的规律和原理，如人类认识的规律、事物普遍联系和发展、质量互变规律、对立统一规律、事物因果关系、偶然性和必然性及社会经济基础与上层建筑的辩证关系等都是社会经济统计学必须遵循的基本原理和原则。当前必须强调尊重唯物论的反映论，实事求是，如实反映。反对虚报瞒报，弄虚作假。只有这样，才能起到统计作为认识社会有力武器的作用。

### 二、社会经济统计学与政治经济学的关系

政治经济学是研究社会生产关系及其发展规律的科学。社会经济统计学在研究社会经济现象的数量方面时，必须以定性研究为基础。所以，社会经济统计学必须以政治经济学为理论基础。统计学中的主要指标，如总产值、商品产值、净产值、劳动生产率、成本、利润、利润率等，在确定它们的计算内容和构成要素时，都是以政治经济学阐述的有关原理为依据的。统计与政治经济学的这种关系，在统计资料的整理和统计分析中也同样存在。社会经济统计的研究成果，为政治经济学的研究提供了大量的资料，也促进了政治经济学理论研究的发展。马克思的《资本论》、列宁的《帝国主义是资本主义的最高阶段》等著作，就是运用统计资料研究资本主义和帝国主义的光辉典范。

### 三、社会经济统计学与数理统计学的关系

社会经济统计学和数理统计学，是两门不同的统计学。前者以政治经济学为基础，研究社会经济现象的数量关系；后者以概率论为基础，研究随机现象的数量关系。由于社会经济统计学是研究社会现象数量方面方法论的科学，所以数理统计的理论和方法是不可缺少的工具。

过去一个时期，在社会经济统计中排斥数理统计的方法是不正确的。十一届三中全会以后，在社会经济统计中运用数理统计的方法取得了不少成果。实践证明，这些方法是行之有效的，对于提高社会经济统计的科学水平具有重要的意义。今后，数理统计在社会经济统计中的应用范围还将会进一步扩大。但是，必须注意，两门统计学是不同性质的科学。在运用数理统计时，必须注意社会现象的性质和特点，防止由一个极端走向另一个极端。

## 第四节 统计工作的过程和统计学中的几个基本概念

### 一、统计工作的过程

统计工作的过程，是对社会经济现象的调查研究，以揭示其规律性的过程。整个统计工作的过程分为统计设计、统计调查、统计资料的整理和统计分析四个阶段。

统计设计是根据统计研究的对象和目的，对研究对象的各个方面和统计过程的各个阶段所进行的整体考虑和安排。统计工作是一个复杂而又需要高度集中统一的工作。为使参加统计工作的人员能按照统一的方案相互协调、有秩序地进行工作，在统计调查之前，首先应进

行统计设计。统计设计的主要内容是确定研究对象的范围、指标体系、统计分类、调查方法、汇总和分析方法等。设计的成果表现为统计指标体系、分类目录、报表制度、调查方案、汇总整理和分析方案等。

统计调查是根据统计研究的目的要求，有组织地运用各种调查方法，如报表调查、普查或抽样调查等，对研究对象系统地、科学地登记，以取得原始资料。统计调查的基本任务是搜集资料，是后两个阶段的前提。

统计资料的整理是将统计调查所得到的资料进行科学地分类汇总，编制为统计表，为统计分析准备系统的综合资料。

统计分析阶段是利用各种统计分析方法，对整理的资料进行分析研究，以揭示事物的规律。

统计工作的过程是一个完整的认识过程。经过几个阶段，揭示事物的规律，使统计从感性认识上升到理性认识。在整个过程中，自始至终以定性认识为基础。在统计设计阶段从定性入手，它是从定性到定量过渡的连接点。以后，统计虽然由定性研究过渡到定量研究，但也必须联系社会现象的性质进行研究，否则，就会歪曲事物的真象。

统计工作过程的几个阶段是紧密联系的有机整体，前一阶段是后一阶段的基础，后一阶段是前一阶段的发展。忽视任何一个阶段，统计工作都会出现偏差。统计过程虽有明显的阶段性，但各个阶段又不是截然分开的，而是相互渗透、相互交叉的。例如，进行统计设计，往往需要经过反复试点，然后才能确定指标体系，设计好调查方案和汇总各方案。至于国民经济的统计指标体系就更复杂。在我国经过三十多年的实践，还存在着不少问题，需要进行改进。在统计资料整理和分析过程中，也常发现资料不足，需要重新作补充调查。

## 二、统计学中的几个基本概念

### (一) 总体与总体单位

总体是客观存在的，在某一方面具有相同性质的许多个别事物组成的整体，称为统计总体，简称总体。构成总体的每个事物，就是总体单位。例如，森林工业企业为一个总体，每个森林工业企业就是总体单位。各个企业都是从事森林工业生产活动，它们的这一性质都是相同的。统计研究的目的是为了反映总体的特征及其规律性，所以，统计总体必须具备三个基本条件：同质性；大量性；差异性。

总体按其所包括单位的数目可分为有限总体和无限总体。总体所包含的单位数目是有限的，称为有限总体。总体所包含的单位数目是无限的，称为无限总体。在森林调查中，往往把森林视为无限总体。在社会经济现象中，多数总体是有限的。例如，企业数、职工人数、生产设备等等。对无限总体不能用全面调查，只能用抽样调查，通过对一小部分样本进行调查，推算出总体的特征。对有限的总体，根据事物重要性的不同，可采用全面调查，也可采用抽样调查，推算出总体的特征。

总体和总体单位是相对的，是随着研究目的的不同而改变的。例如，要了解全国森林工业的情况，全国的森林工业企业是一个总体，每个森林工业企业是一个总体单位。如只研究一个森林工业企业的情况，这个森林工业企业就是一个总体。可见，随着研究范围的扩大和缩小，总体可变成总体单位，总体单位也可变成总体。

### (二) 标志和指标

标志又称标识,是说明总体单位特征的名称,有数量标志和品质标志两种。品质标志是说明事物质的特征,如工人的性别、民族、成份、工种、企业的经济类型、主管系统等;数量标志是表示事物量的特征,如工人的年龄、工资、企业的产量、产值等。标志在总体单位的具体表现是属性或数值。如某企业是木材采运企业,木材年产量30万 $m^3$ 。木材采运企业是该企业品质标志的属性,30万 $m^3$ 是该企业产量标志的数值。

统计指标是表明社会经济数量方面的科学概念或范畴。如森林面积、总产量、总产值、净产值、职工人数、成本、利润等。当它们用于反映总体的特征时,就是指标。统计指标要通过一定的数值来表现,这些数值称为指标值。统计指标的数值表明社会经济现象在一定的时间、地点和条件下所达到的规模 and 水平。

统计指标按所说明内容的不同,可分为数量指标和质量指标。数量指标是说明总体绝对量大小的统计指标,用绝对数表示,如森林面积、木材产量、森林工业总产值、工资总额等。数量指标的数值与总体范围的大小有关,随总体的大小而增减。质量指标是说明总体内部数量关系和总体单位水平的统计指标,如平均亩产、产品合格率、锯材出材率、平均工资等,其数值不随总体范围的变化而增减。

统计指标按计量单位的不同,可分为实物指标与价值指标。实物指标是以实物单位计量的统计指标,如木材按 $m^3$ 、松香按t、电动机按台/瓩计算等,实物指标能反映使用价值量。它用于说明生产和工作的成果、商品的流通量和消费量等,具有重要的经济意义。

由于各类商品的使用价值不同,实物单位不能直接相加,这就需要有价值指标。价值指标是以货币单位计算的统计指标,又称货币指标。如工业总产值、农业总产值、森林工业总产值等。价值指标具有广泛的综合性,在统计研究中具有重要的意义。此外,统计指标还可分为总量指标、相对指标和平均指标等,这些将在以后各章中详细介绍。

指标与标志既有联系,又有区别。指标说明总体的特征,标志说明总体单位的特征。标志有品质标志与数量标志两种,数量标志能用数值表示,品质标志则不能用数值表示。指标虽然也有质量指标和数量指标之别,但都要用数值表示。许多指标是从总体单位的数量标志值汇总而来的。随着研究目的的不同,原来的总体可变成为总体单位,或总体单位变成总体,指标与标志就随之互换。即原来的指标变成标志,原来的标志变成指标。

### (三) 变异与变量

标志的具体表现各不相同,品质标志有属性的变化,数量标志有数量的变化。标志在各单位之间的变化称为变异。变异是社会经济现象方面所具有的重要特征之一,统计研究正是通过变异,掌握总体的基本特征及其发展变化的规律。没有变异,就不需要统计。

标志的表现是划分总体的基础。前面所说的总体的同质性,就是根据研究的要求,选择某一品质标志或数量标志的具体表现,把所有这种标志表现相同的单位集合在一起,便形成同质总体。标志的表现也是统计分组和分析的基础。在同质总体中,可按某一可变标志把总体分成若干部分,然后加以汇总和分析。例如,国营森林工业企业的职工,可按工作岗位或工资级别的不同划分为几个部分,然后分别计算出全部职工和各部分职工的人数、工资总额、平均工资等,反映出企业职工的情况。

可变的数量标志就是变量,所有的统计指标都是变量。可变数量标志和指标的具体表现,称为变量值。按变量值的连续性,可把变量分为连续型变量和离散型变量。连续型变量的数值是连续不断的,相邻两值之间可作无限分割,可取无限数值。如林木的树高、胸径、

人的体重、年龄等。离散型变量都是以整数断开的，如职工人数、企业数、设备台数、造林成活株数、死亡株数等。

#### (四) 指标体系

社会经济现象是相互联系、相互制约的。这种相互联系、相互制约的关系，在整个国民经济部门和企业是普遍存在的。由若干个相互联系的统计指标组成的一个整体，就称为统计指标体系。由于现象之间的联系是多种多样的，指标体系也是多种多样的。例如，产品实物产量、总产值、商品产值、净产值构成一个生产指标体系；森林面积、蓄积、生长量、生长率、更新面积、采伐面积等构成森林资源的指标体系；生产、劳动、物资、设备、财务成本等构成企业再生产的指标体系；产量 = 职工人数 × 劳动生产率，这也是一个指标体系，反映三个指标之间相互联系、相互制约的关系，如此等等。

一个统计指标只能反映社会经济现象的一个侧面，其功能是有限的，要全面地反映社会经济现象必须用指标体系。用一个统计指标反映情况，做出判断，容易产生片面；用统计指标体系可以反映全面情况，做出全面判断。

统计指标体系按其说明问题的不同，可分为专题指标体系和基本指标体系两大类。

专题指标体系是指对某一专门经济问题进行研究而设置的指标体系，其内容取决于经济现象的特点和研究的目的要求。如研究森林资源的指标体系、采伐与更新的指标体系、经济效益指标体系、能源指标体系、人民生活指标体系等等。

基本指标体系是反映国民经济和社会发展及其各个组成部分基本情况的指标体系。基本指标体系分为三个层次：整个国民经济和社会发展的指标体系，这是属于最高的一层。主要目的是为研究社会再生产，全面检查国民经济与社会发展和综合平衡而制定的指标体系；第二层是各地区、各部门的统计指标体系。它根据本地区、本部门的特点，为满足本地区、本部门的管理和监督以及国民经济全局需要而设置的指标体系；第三是基层单位各企事业单位的指标体系。这是地区、部门以及整个国民经济指标体系的基础。基层指标体系是为满足本单位管理和监督需要，又为满足地区、部门和国民经济的要求而建立的指标体系。三个层次以国民经济和社会发展指标体系为核心，形成纵横交错、上下联系的巨大统计指标体系网。

### 第五节 林业统计工作的任务

《中华人民共和国统计法》第二条规定：“统计的基本任务是对国民经济和社会发展情况进行统计调查、统计分析，提供统计资料，实行统计监督”。

#### 一、为党和国家制订林业经济政策、编制计划、检查政策计划的执行情况提供资料

党和国家对社会主义经济实行全面的领导，这是社会主义事业胜利的根本保证。党和国家制定林业经济政策，必须从我国的实际情况出发，进行深入的调查研究，了解各方面的情况，包括了解林业经济数量方面的情况，做到“胸中有数”。根据党政领导制订政策的要求进行调查、整理和分析，提供统计资料，这是林业统计工作的基本任务之一。

国民经济有计划按比例的发展规律是社会主义的客观经济规律。国家据此来编制国民经济计划，指导各部门、各单位进行社会主义建设。编制国民经济计划和林业计划，需要系统的、全面的统计资料。例如，要编制木材生产计划，就需要了解工业、农业、交通运输、基



本建设等方面的木材需要量,也要了解我国森林资源的情况、采集运的设备数量和木材生产能力、职工人数、劳动生产率等方面的资料。为了使计划订得既积极又可靠,不仅需要了解到已经达到的水平,还要考虑新增的生产能力,发掘各种潜力所能达到的生产数量等等。统计是计划的基础,没有正确、全面的统计资料,要订出切实可行的计划是不可能的。提供全面系统的统计资料,作为编制计划的依据,这是统计工作的另一基本任务。

为制订经济政策和编制计划服务,为检查政策和计划服务,是互相联系、互相统一的两个方面。在检查前一时期政策和计划执行情况时所提供的资料,也为下期制订政策和计划服务。

## 二、反映部门、企业的经济活动情况,实行统计监督

在社会主义制度下,各部门、各企业都必须坚持社会主义方向,按照党的方针政策和国家法令,努力把企业经营管好。各个单位有责任经常向国家报告本单位的经营情况,接受国家的指导和监督。

统计监督是由国家通过下发统计报表进行的。各地区、各部门、各单位必须根据国家统计制度规定的日期、程序、内容向指定的机关报送,这是各部门、各企业的一种书面报告制度。统计报表包括一系列指标,如产品产量、品种、质量、劳动生产率、原材料消耗、成本、利润、资金占用等。它用数字反映部门和企业经济活动的情况。如果说整个国民经济象一架大机器,统计象机器中的“仪表”。各企业是否按客观经济规律办事,是否进行科学管理,计划完成得怎么样,比例关系是否失调,是否以最小的劳动消耗量取得最大的经济效果等等,都会从统计这个“仪表”中全面、准确、及时地反映出来。

统计监督可增强各部门、各单位贯彻执行党的政策和完成国家计划的责任心。对于维护财经纪律,同违法乱纪行为作斗争,保证正常的经济工作秩序都是不可缺少的。对生产、流通、分配、积累、消费等实行严格的统计监督,可以搞清楚哪些企业经营好,哪些企业经营差,哪些该奖,哪些该罚。把企业的经营好坏同职工的物质利益结合起来,充分调动企业和职工的积极性,从而推动企业管理工作的向前发展。

## 三、为经济管理、民主管理服务

统计是经济管理的重要工具。统计资料是计划管理、生产管理、劳动管理、物资管理的重要资料,也是经济核算的重要组成部分。根据统计资料,领导可以具体地研究生产和经营管理情况,及时采取措施,改进经营管理,提高企业的经济效果。

统计资料及时向群众公布,可使群众及时了解本单位的生产成果和人力、物力、财力的消耗情况,可以鼓舞群众的生产热情,开展群众性的经济活动分析和劳动竞赛。统计是群众参加管理的必要手段,也是劳动竞赛的必要条件。

要完成各项任务,统计工作必须做到准确、及时、全面和系统。统计是认识社会的武器,没有正确的认识,就不可能有正确的判断,更不可能有正确的措施。统计资料是制订政策、编制计划、检查政策和计划执行情况的依据。不准确就会失去作为制订政策和计划、检查政策和计划执行情况依据的意义,就会成为毫无价值的数字游戏,会给党和人民带来莫大的损失。可见,准确的统计数字具有重大的政治经济意义,准确就是统计的生命,准确就是无产阶级性和党性的表现。