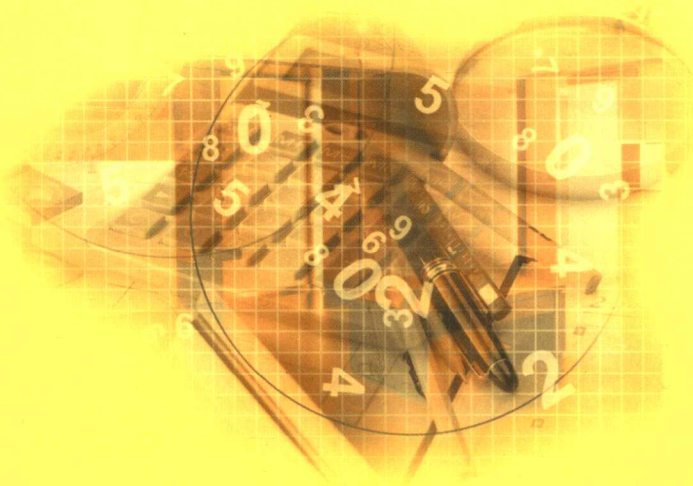


统 计 学

STATISTICS STATISTICS

赵振伦◎编著



经济科学出版社

统 计 学

赵振伦 编著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

统计学 / 赵振伦编著. —北京: 经济科学出版社,
2005. 12

ISBN 7-5058-5325-2

I. 统... II. 赵... III. 统计学-教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 140482 号

责任编辑: 范莹

责任校对: 王肖楠

技术编辑: 董永亭

统 计 学

赵振伦 编著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京欣舒印务有限公司印刷

华丰装订厂装订

787 × 1092 16 开 20.5 印张 370000 字

2005 年 12 月第一版 2005 年 12 月第一次印刷

印数: 0001—5000 册

ISBN 7-5058-5325-2/F · 4591 定价: 25.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

随着市场经济体制的不断完善,对统计的科学理论、统计工作实践以及对高等学校的统计课程提出了新的要求,本教材就是为了适应这一要求而编写的。可供高等财经院校本专科、函大、夜大、电大等多种教学形式教学使用,也可以作为统计人员学习理论之用。

目前,我国经济、教育以及统计学科有许多重大变化和发展。国家已经确定以普查为基础,以抽样调查为主体,多种调查方法结合运用的统计调查方法体系,相应进行了统计体制重大改革。在社会上,特别是在市场经济活动中,统计方法在金融、证券、保险、投资、理财各方面的应用领域迅速扩大。统计学自身的发展形成了独立的统计科学。涵盖了自然科学与社会科学的大统计思想,不仅提高了统计学的学科地位,而且也有利于统计学科之间的融合、借鉴,促进统计学科的发展。基于以上认识,本书努力体现以下特点:

(一) 科学性。作为一门科学,统计学可适用于自然现象和社会现象。由于统计对象都具有数量性、总体性和变异性,因此,在认识方法上也具有一定的统一性。《统计学》从一门独立科学的认识高度,建立自己的学科体系,阐明统计思想、方法思路和发展前景。加强统计理论和方法的研究,提高对客观现实的认识能力。据此,本书在体系内容上作如下安排:一部分包括绪论,数据的搜集与显示,数据的整理,统计分布的数值特征,研究统计学的一般问题。另一部分包括概率和概率分布、抽样推断、相关与回归分析,研究一般统计方法及其在社会经济领域中的应用。还有部分包括时间序列分析,统计指数等,主要是讨论统计方法的特有问题的。体现全书既考虑共性,也考虑个性的特点。

(二) 实用性。本书适用于普通高校本专科教学用,也可以作为统计人员学习之用。通俗易懂,实例较多,很适合广大学生和统计工作人员学习之用。

(三) 基础性。本书注意了基础理论、基础知识和基本技能的培养和锻炼,强调课程的基础地位。同时也注意创新,不断增加和完善统计理论和方

法。同时也注意了本教材与后续课程的衔接。

本书是由东北财经大学统计系赵振伦教授编写。由于水平有限，书中可能出现不少错误和缺点，请读者批评指正。本书在编写过程中也参考和借鉴了不少教材的有关内容，在此表示感谢。

编者

2005年8月15日

目 录

第一章 绪论	1
第一节 统计的性质、特点和研究对象	1
第二节 统计的作用和管理体制	4
第三节 统计学中的几个基本概念	7
本章要点	16
本章习题	17
第二章 统计数据的搜集与显示	18
第一节 数据搜集的概念、作用和种类	18
第二节 统计调查方案的设计	22
第三节 统计调查的基本方法	27
本章要点	30
本章习题	31
第三章 数据的整理	32
第一节 资料整理的一般问题	32
第二节 统计分组	35
第三节 资料的汇总与显示	39
第四节 分配数列	45
本章要点	50
本章习题	51
第四章 绝对指标与相对指标	53
第一节 统计的绝对指标	53
第二节 统计的相对指标	56

统 计 学

本章要点	63
本章习题	63
第五章 统计分布的数值特征	64
第一节 分布的集中趋势	64
第二节 分布的离中趋势	87
第三节 偏态与峰度的测度	100
本章要点	103
本章习题	103
第六章 概率与概率分布	105
第一节 随机事件与概率	105
第二节 随机变量及其分布	111
第三节 大数定律与中心极限定理	120
本章要点	121
本章习题	121
第七章 抽样调查	123
第一节 抽样调查的概念、特点和作用	123
第二节 抽样调查中的几个基本概念	125
第三节 抽样调查的理论基础、组织形式及调查方法	128
第四节 抽样误差和抽样估计	131
第五节 抽样调查的组织方式及其误差的计算	145
本章要点	155
本章习题	156
第八章 假设检验与方差分析	160
第一节 假设检验的基本概念	160
第二节 正态总体参数的检验	164
第三节 总体成数的假设检验	170
第四节 单因素试验的方差分析	171
本章要点	176
本章习题	176

第九章 时间序列分析	177
第一节 时间序列的对比分析	177
第二节 长期趋势的测定	192
第三节 季节变动的测定	205
本章要点	213
本章习题	213
第十章 指数	216
第一节 指数的概念和种类	216
第二节 综合指数	218
第三节 平均指数	232
第四节 指数体系与因素分析	245
第五节 指数数列	252
第六节 指数的比较、减缩	258
本章要点	261
本章习题	262
第十一章 回归与相关分析	267
第一节 相关关系的概念和种类	267
第二节 一元线性回归方程与相关系数	271
第三节 回归方程的显著性检验与区间估计	281
第四节 一元非线性回归方程与相关系数	288
第五节 自相关与自回归分析	295
第六节 多元线性回归与相关分析	304
本章要点	315
本章习题	317

第一章 绪 论

第一节 统计的性质、特点和研究对象

一、统计的含义

统计一词一般有三种含义，即统计工作、统计资料和统计学。

统计工作，即统计实践，是指利用科学的方法，搜集、整理、分析和提供关于社会经济现象的数字资料工作的总称。它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，进行统计监督。它的基本要求是准确、及时、全面地提供统计资料。在本书内，所说的“社会经济现象”，一般是指国民经济和社会现象的总称。

统计资料是指统计工作活动过程中所取得的反映国民经济和社会现象及其过程的数字资料以及与之相联系的其他资料的总称，统计资料包括原始的调查以及经过整理、分析而成的系统的统计资料。它是统计工作的成果或“产品”。

统计学有社会经济统计学与数理统计学之分。这里讲的统计学指的是社会经济统计学。社会经济统计学是研究如何对国民经济和社会现象的数量方面进行调查、整理和分析的原理、原则和方式方法的科学。

统计资料是统计工作的成果。社会经济统计学是统计实践经验的科学总结，它来源于实践，又高于实践，反过来又指导统计实践。因为社会经济统计学是为统计实践服务的，统计资料的搜集、整理和分析都有赖于统计学的指导。

二、统计学的性质

统计是从数量方面入手研究社会经济现象的现状与发展规律的一种手段。

对于统计的性质，列宁在批判当时德国资产阶级统计大搞烦琐哲学时指出，社会认识的最有力的武器之一，是对社会经济统计基本性质做出的精辟论断。对列宁的这一论断，要从马克思主义认识论的基本原理、客观事物与量的辩证统一关系这两个方面去理解。

马克思主义认为，人的认识是人的头脑对客观世界的反映。统计运用其特有的科学方法，提供了客观事物的数量特征及数量关系，反映在人的头脑中，经过思维、概括，把定量和定性分析结合起来，加以推理和判断，以逐步认识事物的本质和规律性。这种认识是客观事物的真实反映，而不是主观臆断。这里需要强调指出，统计要起到认识社会的有力武器的作用，必须保证所提供的统计资料，是直接或间接来自对客观事物的实际调查，并且是真实可靠的。如果不是这样，而是主观想像的数字或出自主观意愿，在统计资料上弄虚作假，这样的“统计”，不但不能成为认识社会的武器，反而会导致我们歪曲事物的真实面貌，从而引出错误的结论。这样的“统计”，正像列宁所批判的，是在搞数字游戏，是统计之大忌。我们必须牢记：真实是统计的根本准则，是统计的生命线。

马克思主义告诉我们，世界上一切事物，都有它的质的方面和量的方面，都是质和量的辩证统一体，任何事物没有它的量的规定性，其质态就不存在；从事物的发展变化来看，都是由细小的、逐渐的量变到质变的转化；同时，从诸事物相互联系、相互制约来讲，也表现为一定的数量关系，这种数量关系发展变化和事物性质的演变是一致的。以上关于事物质和量的辩证关系和由量变到质变的原理，给人们指出了认识社会的一种途径，即由掌握事物特征和数量关系入手。经过分析研究，去探索社会经济现象的本质和规律性。统计成为认识社会的有力武器，正是由于它从数量方面入手认识社会的这一手段特征。

三、统计认识社会的特点

统计的性质决定其认识社会有以下三个主要特点。

（一）数量性

统计学是从数量方面入手认识社会的工具，因而数量性是它的基本特点。凡属统计，不论是统计活动、统计资料、统计学都离不开数量这个中心。当然统计反映的不是抽象的数量，而是具体的、密切联系的物质的量。这一特点把它与不以数学为语言的科学相区分了，如历史学、考古学、人类学、理

论经济学、财政学等。

（二）社会性

这一特点是把社会经济统计与数学、生物统计学、物理统计学（统计力学）这一类自然科学分开，因为社会经济统计属于社会科学，它以马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义为指导。

在观察社会现象时，观察者的观点对他关心的社会现象的影响是很大的，如现在从上到下都谈分配不公，而什么是分配不公呢？与剥削、与事物发展不平衡有什么关系，又如何看待？有关统计资料要不要把两个极端列出，如何列出来？都要有一个正确观点看问题。在社会现象中，政治、经济、思想等方面是混合在一起的，这是在自然现象中所没有的复杂性。因此，没有正确的立场、观点、方法，是不可能得到较为正确的认识。

（三）总体性

统计的认识客体是一定的社会经济现象总体的数量方面，也就是说，它所认识的是国民经济和社会总体的数量方面、国民经济总体的数量方面、社会总体的数量方面、地区的国民经济和社会总体的数量方面、地区的社会总体的数量方面、国民经济各个行业总体的数量方面以及整个企业和事业单位总体的数量方面等。总体是由具有某种相同性质的全体事物所组成的。例如，人口总数是指一定时间上一定地区或一个国家所具有生命现象的个人的总和。人口统计的认识客体，不是个别的人，而是一个国家或地区人口总数、人口性别构成、人口年龄构成、人口民族构成、人口职业构成以及出生率、死亡率有多大等等。人口统计是把人口作为总体看待的。人口统计是这样，其他社会经济统计也是这样。

统计为了认识和反映某一社会经济现象总体的情况及其发展变化规律性的数量表现，必须研究大量的现象。一个地区、部门及整个国民经济总体的情况，则是该地区、部门以及整个国民经济所包括许许多多单位情况的综合。没有对大量的或全部的单位进行统计，就不可能得出有关某一现象总体情况的数量表现。例如，要得出整个工业部门的职工人数，就必须全面观察每个工业企业职工人数。社会经济现象的变化，也会受偶然因素的影响，只有通过大量的观察、综合分析，才能排除偶然因素的影响，准确地反映出某一现象发展规律性的数量表现。

四、统计学的研究对象

明确一门科学的研究对象，对掌握这门科学的研究方向，推进科学的发展，具有重要意义。

统计学是一门系统论述统计方法的应用社会科学。它的内容包括统计调查、整理、分析等一整套的科学方法。这些方法是在对统计实践进行深入研究的基础上，总结其经验，并对统计活动提出的新要求、新问题，不断加以研究和实践的检验，逐渐形成现代社会经济统计学严密的科学体系及内容。例如，抽样调查方法在统计中的应用，由于过去在集中计划经济体制下，长期以全面调查为主，对抽样调查很少研究和运用，从而也是统计学十分薄弱的一环。我国改革开放以来，随着经济体制由计划向社会主义市场经济的转变，抽样调查由于客观上的需要，越来越受到重视。各级统计部门对抽样调查的运用，做了大量探索和推广工作，收到了预期成效，积累了可贵的经验；同时对统计科学工作者也提出了加强抽样调查研究的要求。在总结经验和深入研究的基础上，社会经济统计学对如何运用抽样调查方法，有了很大充实和发展。

由此可见，统计活动乃是统计学建立和发展的源泉，离开对统计活动的研究，就没有统计学，更不会有所发展。因此，我们认为统计学的研究对象，只能是统计活动过程。

第二节 统计的作用和管理体制

一、统计的作用

统计是认识社会最有力的武器之一，这个基本性质决定了统计在社会实践中的重要作用，主要表现在如下几个方面。

（一）统计在管理工作中的作用

追根溯源，统计乃是应基本国家管理的需要而产生的。随着社会的发展，统计在管理中的作用，越来越受到重视。在现代化科学管理和建立社会主义市场经济的要求下，统计更成为管理工作极为重要的一种手段。这是因为，

管理工作日益科学化。无论是宏观管理还是微观管理，都必须建立在现实基础之上，根据现实情况和内容、外部各方面条件及其发展变化，才能做出正确的决策和管理措施，求得最佳效益，在这一过程中，统计提供的资料是不可缺少的一种依据。统计的这种作用，是其他手段不能代替的。统计在管理中的功能，可以概括为提供信息、实行监督、提供咨询、参与决策四个方面。

（二）统计在科学研究中的作用

任何课题的研究，都要掌握大量有关的事实和信息。对一定社会经济课题进行研究，由于社会现象千差万别，它们相互联系、相互制约的关系异常复杂，更加需要大量实际资料和信息为依据。这些资料 and 信息的来源，除了利用有关方面发布的资料外，研究人员还必须熟练掌握统计这一有力武器，运用统计手段去调查搜集有关数据和它们的数量关系，经过分析研究，得出立论有据，有说服力的科学研究成果。简而言之，提供所需要数字信息、分析涉及的数量关系及其发展变化，是统计在科学研究领域的主要作用。

（三）统计在国际交流上的作用

开展国际交流是现代国家工作的一个重要方面。我国改革开放以来，国际交流有很大发展，并取得了明显成绩。国际交流的内容是多方面的，其中信息交流占有重要地位。统计是提供信息的主渠道，统计资料的交流成为人们十分关注的问题。国际间有关政治、经济、文化教育、科学技术统计资料的交流，对发展对外合作、进行国际对比等是十分重要的。

二、我国统计工作的管理体制

为了充分发挥统计的提供信息、实行监督、提供咨询、参与决策的整体功能，必须建立和健全符合我国社会主义市场经济的管理需要的统计管理体制，从建国到现在，我国统计体制几经变革，直到1984年《统计法》的公布与实施，我国的统计管理体制才以法律形式确定下来，但随着我国社会主义市场经济体制的建立和不断完善，统计管理体制也会不断地做相应的调整 and 改变。

统计管理体制是国家根据社会主义现代化建设的需要，对统计组织、管理结构中各层次、各部门之间的隶属关系、职责范围、管理方式等一系列问题制度化、法律化的表现形式，是整个国家管理体制的一个组成部分。我国实行的是统一领导、分级负责的集中型的统计管理体制，其基本内容是：全

国的统计工作在国家统计局统一组织领导或协调下进行,各级人民政府、各部门、企业事业组织的统计机构或人员,按照国家统计局制定的统一的方法制度、统一的统计标准、统一的统计资料管理制度以及法律规定的职责、权限进行行政区或本部门的统计工作,在完成国家统计任务的前提下,完成地方或部门的统计任务。

我国集中统一的统计系统是由国家统计系统、部门统计系统和企业事业统计组织三部分组成。国家统计系统是全国统计工作的主系统,部门统计系统是全国统计工作的分系统,但却是部门统计工作的主系统,两者既有科学的分工,又有紧密的联系。

国家统计系统又称政府统计系统,是指由国务院和地方各级人民政府所设立的专门从事统计工作的各级统计机构和人员所组成的统计系统。国家统计局在全国统计工作中具有领导权和协调权,其主要职责是:制定全国统计工作方针和任务,组织领导和协调全国统计工作,检查、监督统计法的实施;健全国民经济核算制度和统计指标体系,制定全国统一的统计制度和办法,审查部门统计调查方案;制定国家统计标准,审定部门统计标准;组织全国性的普查和抽样调查;统一管理全国性的基本统计资料,定期发布全国统计公报,对国民经济运行情况实行统计监督;组织指导全国统计科学研究、统计教育、统计干部培训和统计书刊出版工作等。各级地方政府的统计局受各级政府的领导,但在业务上主要受上级统计局的领导,其主要职责是:负责组织本地区的统计工作,完成国家的统计任务和本地区政府交给的统计任务;统一管理本地区的统计报表和国民经济基本统计资料,定期发布统计公报;组织地方统计调查,对本地区国民经济和社会发展进行统计分析,实行统计监督;组织统计科学研究和培训地方统计干部,协助各部门统计机构加强基层单位的统计基础建设等。

部门统计系统是指由国务院各部委、各直属机构设置的统计机构与地方各级人民政府各职能部门设置的统计机构或统计人员共同组成的统计系统,其主要职责是:组织指导、综合协调本部门各职能机构的统计工作,完成国家统计调查、部门统计调查和地方调查任务;制定本部门的统计工作规划和统计工作,加强统计队伍和统计基础建设;按时向上级领导机关和同级政府统计机关报送和提供本部门的基本统计资料,对本部门的经营和管理等各项工作进行统计分析、预测和监督;管理本部门制发的专业统计报表和统计资料,组织指导本部门的统计教育、培训统计干部和统计科学研究等。

企业事业统计组织是指各企业事业单位根据《统计法》的规定和本单位统计工作的需要,所设立的统计组织或在本单位的有关机构中配备的统计人

员。企业事业统计组织是完成国家的、部门的和地方的统计调查任务的基层统计单位,是我国统计信息的主要源头,大力加强基层统计工作,对于提高基层单位的经营和管理水平,确保统计资料准确、及时和完整,发挥统计在国民经济宏观管理中的作用,具有重要意义。企业事业的统计机构或统计负责人执行本单位综合统计的职能,其主要职能是:组织指导、综合协调本单位各职能机构和下属机构的统计工作,完成国家统计局调查、部门统计调查和地方统计调查任务;按时向主管部门和本地政府统计机构报送和提供统计资料,对本单位各项工作进行统计分析和统计监督;管理本单位的统计调查表和统计资料;会同有关职能机构充实统计力量,完善检测制度,建立和健全原始记录、统计台账和核算制度。

改革开放以来,为了适应国家现代化建设和社会主义市场经济管理体制的需要,我国统计工作进行了一系列重大改革,取得了显著的成就。《统计法》的颁布与实施,标志着我国统计工作已经由人治步入了法治轨道,为统计事业的健康发展提供了可靠保障。为了全国显示统计信息、咨询、监督整体功能的威力,充分发挥统计在社会经济管理中的作用,不断扩大统计在全社会的影响,当前全国各级统计机构和广大统计人员正在为实现统计的社会化、国际化、产业化和商品化的目标而努力奋斗。

第三节 统计学中的几个基本概念

任何一门科学,都有它自己的研究范畴,这些范畴也是从研究对象所具有的特征中总结出来的。统计学和其他科学一样,也有它的研究范畴和概念。有些概念在某章某节中出现,有些概念则贯穿于统计学的始终。本节介绍的是统计学中常用的几个基本概念,其他概念将在后面各有关章节的内容中予以说明。

一、统计总体和总体单位

统计总体和总体单位,简称总体和个体,是反映统计认识对象的基本概念。统计总体是由客观存在的某些性质上相同的许多个体所组成的,组成统计总体的个体称为总体单位。例如某大学所有学生组成一个总体,每个学生就是总体单位。

统计总体的形成必须具备一定条件,其客观条件主要有三条:第一,客

观性，即总体和总体单位必须是客观存在的，可以实际观察的；任何主观臆想的东西，都构成不了统计总体。第二，同质性，即组成总体的所有个体必须是在某些性质上是相同的。例如，我国的人口普查统计总体包括的每一个人，都具有中国国籍和居住在中国境内的共同性质；工业企业总体，必须是由工业生产经营的基层单位组成的。但是，总体的同质性并不是固定不变的，根据研究的目的不同，同质性也会因之而变化。按某一种属性划分，总体可能是同质的，而按另一种属性划分，又可能是不同质的。例如某地区全部国有工业企业，若按经济类型划分是同质的，但若按行业划分，就不能看成是同质的。第三，差异性，即构成总体的各单位除了同质性的还必须有差异性的，否则就不需要进行统计调查研究了。例如职工这个总体中的每位职工，除了有性质相同的一面；还有差异的一面，如工种、性别、年龄、文化程度、工资等，这样才构成社会统计调查研究的内容。

统计总体的形成还决定于主观条件，其主要表现在两个方面：第一，统计研究的目的。统计研究的具体目的不同，作为认识对象的总体和个体便有所不同。例如，研究一个国家或地区的工业生产情况时，将这个国家和地区的每个企业作为总体单位，而在研究一个工业企业的生产情况时，则将该企业的每个车间或者每个班组作为总体单位。第二，统计机构的状况。统计机构的立场、观点、工作条件、了解实际的深入程度等等也决定统计总体的形成。例如，要调查研究煤矿井下工人的健康状况，如果人力和经费充足可以把全国大小煤矿的全体井下工人都列为总体单位形成统计总体，但是人力与经费有限，便可以选定大中小型煤矿各多少个，以其井下工人为总体单位形成的统计总体。

总体与总体单位是既有联系又有区别的不同的概念，但是它们也会因研究对象不同而相互转化。同一个研究对象，在一种情况下是总体，在另一种情况下则变成了总体单位。例如，在研究某省高等院校在校学生人数时，则该省所有的高等院校是总体，省内每所高等院校是总体单位，而当研究的是某一院校内各系的在校学生人数时，则该院校被看成是总体，而该校的各系则是总体单位。

对于以实物形态存在的总体来说，可以分为有限总体与无限总体，大总体与小总体，可加总体和不可加总体等。如果总体中所包括的单位数是有限的，称为有限总体，而总体中包括的单位数是无限的，则称为无限总体。社会经济现象从理论上来说，都是有限总体，但倘若其总体单位数在某有效的时间内不能一一列举出来，也可视为无限总体，例如电子元件产品、粮食产量等。有限总体与无限总体的划分，有助于选择合适的调查方法和计量方法。

总体一经研究，该总体可称为大总体，而大总体的各组成部分（即组）则称为小总体，有助于对指标和标志的理解。如果总体单位可以合计在一起，其总体称为可加总体，如人口、播种面积等；如果总体单位不能合计在一起，其总体则称为不可加总体，如产品产量、固定资产等。不可加总体不能计算总体单位数，只能计算各种标志总量。

二、统计标志与变量

（一）统计标志

在统计中，总体单位所具有的属性或特征称为标志。例如，每个工人都具有性别、工种、文化程度，以及年龄、工龄、工资等属性或特征，这些就是工人总体中各个单位的标志。就工业企业来说，企业的经济类型、主管系统、产品产量、固定资产原值等，也是工业企业总体中各个单位的标志。

由此可见，总体是由总体单位构成，而总体单位是标志的载体和承担者，统计研究是从登记标志开始，并通过对标志的综合反映总体的数量特征。因此，标志是统计研究的起点。

标志可分为品质标志与数量标志两种。工人的性别、工种、文化程度，企业的经济类型、主管系统等，是以品质方面的差别来表现的，这类标志称为品质标志；而工人的工龄、工资，企业的工人数、产品产量、固定资产原值等，则是以数量的多少来表现的，这类标志称为数量标志。

一般情况下，同一总体中的各个单位存在着许多标志，其中有的标志在各单位之间的表现是共同的，根据这样的标志将所有单位结合在一起，构成总体同质性的基础。例如，在国有工业企业总体中，在经济类型这一标志的表现上，各个企业都是相同的，这样的标志称为不变标志。除此之外，大多数的标志是在各单位之间变化其性质和数值的，这样的标志称为变异标志。例如，上面所列举的生产工人与工业企业的各项标志就是变异标志。在统计中，变异标志是普遍的、大量的，这是由于客观事物所具有的属性决定的。标志在各单位之间的变化称为变异，变异也是统计中一个重要的概念。

（二）统计变量

顾名思义，变量是对可变化的量而言。变量按反映的对象不同可以分为以下三种类型，即数值型变量、分类型变量和顺序型变量。

数值型变量就是可变化的数量标志。所有定量变量（数据）都属于数值