

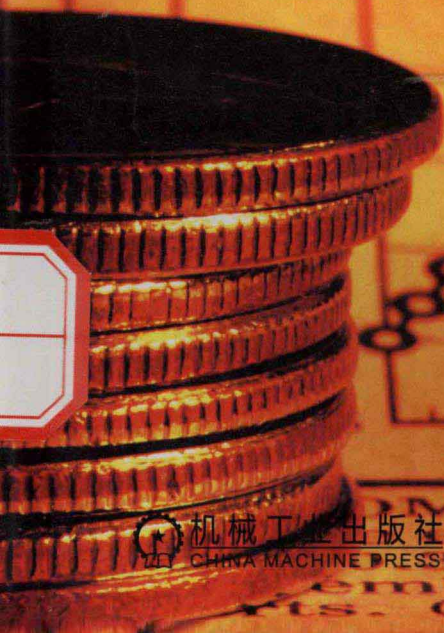
高职高专规划教材

GAOZHI GAOZHUAN GUIHUA JIAOCAI

统计基础与实务

TONGJI JICHU YU SHIWU

王亚芬 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

赠电子课件

统计基础与实务

主 编 王亚芬

副主编 江南春 朱冰心

机 械 工 业 出 版 社

本书是新经济形势下,为了适应高职教育的发展而编写的统计教材。全书除了完整讲述统计调查、统计整理和统计分析的一系列传统统计研究方法外,着重介绍了统计调查的方式与方法,特别是问卷调查方法的运用和技巧,目的是使学习本书的读者掌握市场调查的基本能力;另外,本书介绍和附录了一系列统计指标,旨在帮助读者掌握解读各种经济指标的能力。语言简练、通俗易懂、强化实训、就业导向、案例新颖是本书的主要特点。本书适合各类高职高专经管类专业学生使用,特别适合作为财会、金融、市场营销等专业学生的统计学方面的教材,也可作为统计员上岗证考试的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

统计基础与实务/王亚芬主编. —北京:机械工业出版社, 2011.8
高职高专规划教材

ISBN 978-7-111-34658-6

I. ①统… II. ①王… III. ①统计学—高等职业教育—教材
IV. ①C8

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第158571号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:孔文梅 责任编辑:孔文梅 宋燕

责任印制:李妍

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2011年8月第1版第1次印刷

169mm×239mm·17.75印张·342千字

标准书号:ISBN 978-7-111-34658-6

定价:28.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

销售二部:(010) 88379649

教材网: <http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

“统计基础与实务”是高职高专经济类、管理类专业必修的课程之一，是进行市场调查和分析的重要数量分析工具。随着我国高职教育的迅猛发展，对统计教育方面的教材需要提出了新的要求。为了适应新经济形势的发展，经过广泛的调查研究，我们编写了本书。

本书共分九个项目，分别为：统计基础知识、统计资料的收集、统计资料的整理、统计分析之综合指标法、统计分析之时间数列法、统计分析之指数分析法、统计分析之抽样推断法、统计分析之相关分析法、统计实务之统计电算化。为了适应高职高专教育特色，本书在编写时主要体现以下几个特点：

1. 通俗易懂，复杂问题简单化。参加本书编写工作的教师大都是从事统计教学第一线的骨干教师，他们对高职学生的认知能力有十分清楚的了解，针对高职学生动手能力强，但理论学习能力相对较弱的特点，在本书教学内容的编写上，舍弃了传统统计学中那些深奥的理论知识，坚持理论“必需、够用、适用”的原则，复杂问题简单化。

2. 强化实训，提高动手能力。本书在系统阐述统计调查和分析基本原理、方法的基础上，每一项目后都编写了思考与训练，凡设计实训题的项目，均列出实训的目的、实训要求、考核标准、实训成果，旨在强化学生的动手能力。

3. 就业导向，体现“工学结合”。坚持以就业为导向，大力推进工学结合，是当前我国高职教育改革的方向。本书在编写时，力求以当前我国的实际统计工作资料为案例，选取的练习、实训题尽可能是实际的数字资料，增强实践性。为了提高学生的就业率，鼓励学生参加全国统计资格上岗证考试，本书在附录部分，增加了“八种常用的统计指标”和《中华人民共和国统计法》等内容，便于学习参考。

4. 便于师生互动，提高学生的学习兴趣。为了便于师生教学互动，提高学生的学习兴趣，本书项目九以前几个项目内容为导向，设计了统计电算化相关内容，把统计调查、整理、分析的方法运用到计算机上，让学生上机处理统计问题，激发学生主动学习的积极性。每一项目设计了“本项目小结”、“思考与训练”等内容，便于学生自学，提高教学效果。

本书由浙江经济职业技术学院王亚芬老师担任主编，江南春、朱冰心担任副主编。全书由王亚芬负责拟订全书的编写提纲及全书的写作组织与协调工作，对全书进行修改总纂。本书编写分工如下：项目一由浙江经济职业技术学院王亚芬老师编写；项目二由江苏信息服务学院江南春老师编写；项目三由浙江湖州职业

技术学院谢芸琪老师和浙江经贸职业技术学院马伶俐老师编写；项目四由浙江经贸职业技术学院张勤老师编写；项目五由浙江工业职业技术学院杨勇老师编写；项目六由浙江交通职业技术学院斯彩英老师编写；项目七和项目八由浙江商业职业技术学院朱冰心老师编写；项目九由浙江经济职业技术学院景秀平老师编写。

为方便教学，本书配备电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可索取，请发送邮件至 cmpgaozhi@sina.com，咨询电话：010-88379375。

本书在编写过程中，得到了机械工业出版社有关领导和编辑同志的大力支持，同时参考和借鉴了同行的有关论著，在此，表示衷心的感谢。

限于编者水平，书中难免有错漏之处，敬请读者和同行提出宝贵意见，以便我们进一步修改和完善。

编 者

目 录

前言

项目一 统计基础知识	1
子项目 1-1 统计学的研究对象和研究方法	3
子项目 1-2 统计学的基本范畴	7
子项目 1-3 统计的职能与组织管理	11
本项目小结	13
思考与训练	13
项目二 统计资料的收集	16
子项目 2-1 统计资料收集的意义及种类	16
子项目 2-2 统计调查方案	19
子项目 2-3 统计资料收集的方法和组织方式	24
子项目 2-4 统计调查报告的撰写	30
本项目小结	32
思考与训练	33
项目三 统计资料的整理	37
子项目 3-1 统计资料整理概述	38
子项目 3-2 统计分组	42
子项目 3-3 分配数列	52
子项目 3-4 统计表和统计图	59
本项目小结	64
思考与训练	65
项目四 统计分析之综合指标法	69
子项目 4-1 总量指标	70
子项目 4-2 相对指标	72
子项目 4-3 平均指标	85
子项目 4-4 变异指标	103
本项目小结	111
思考与训练	112

项目五 统计分析之时间数列法	118
子项目 5-1 时间数列的意义和种类	119
子项目 5-2 时间数列的水平分析指标	122
子项目 5-3 时间数列的速度指标	127
子项目 5-4 时间数列变动的趋势分析	131
本项目小结	141
思考与训练	141
项目六 统计分析之指数分析法	147
子项目 6-1 统计指数的意义和种类	148
子项目 6-2 综合指数和平均指数的编制	151
子项目 6-3 现实中几种经济指数的编制及应用	160
子项目 6-4 指数体系与因素分析	167
本项目小结	178
思考与训练	179
项目七 统计分析之抽样推断法	186
子项目 7-1 抽样推断的一般问题	188
子项目 7-2 抽样误差	192
子项目 7-3 抽样推断的方法	198
子项目 7-4 抽样调查的组织设计	201
本项目小结	203
思考与训练	203
项目八 统计分析之相关分析法	207
子项目 8-1 相关的意义和种类	208
子项目 8-2 相关图表和相关系数	212
子项目 8-3 回归分析	216
本项目小结	221
思考与训练	222
项目九 统计实务之统计电算化	225
子项目 9-1 Excel 在统计资料搜集和整理中的应用	226
子项目 9-2 Excel 在综合指标分析中的应用	233
子项目 9-3 Excel 在时间序列分析中的应用	243

子项目 9-4 Excel 在指数分析中的应用	248
子项目 9-5 Excel 在抽样推断中的应用	251
子项目 9-6 Excel 在相关与回归分析中的应用	252
子项目 9-7 关于 SPSS 统计软件	255
本项目小结	258
思考与训练	258
附录 A 八种常用的经济指标（统计实务知识）	261
附录 B 中华人民共和国统计法	266
附录 C 标准正态分布表	273
参考文献	274

项目一 统计基础知识



知识目标

1. 掌握统计学的研究对象和特点。
2. 了解统计学的研究方法。
3. 掌握统计学的基本概念。
4. 了解统计的职能与组织。



技能目标

1. 能够对“统计调查与分析”学科有一全面的了解。
2. 能够运用统计思维方法理解日常生活中的相关经济信息资料。



引导案例

国民经济运行态势总体良好

(2010年7月15日)

2010年上半年,各地区、各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署,继续实施应对国际金融危机的一揽子计划,加快推进经济发展方式转变和结构调整,国民经济总体态势良好,继续朝着宏观调控的预期方向发展。

初步测算,2010年上半年国内生产总值172840亿元,按可比价格计算,同比增长11.1%,比2009年同期加快3.7个百分点。其中,第一产业增加值13367亿元,增长3.6%;第二产业增加值85830亿元,增长13.2%;第三产业增加值73643亿元,增长9.6%。

(1)农业生产保持稳定,夏粮产量基本持平。全国夏粮产量12310万t,比上年减产39万t,减少0.3%,是新中国成立以来第三个好收成。上半年,猪牛羊禽肉产量3713万t,同比增长3.5%,其中猪肉产量2455万t,增长3.6%。

(2)工业增速总体较快,企业效益大幅提高。上半年,全国规模以上工业增加值同比增长17.6%,比上年同期加快10.6个百分点。从登记注册类型看,国有及国有控股企业增长17.7%,集体企业增长10.2%,股份制企业增长18.8%,外商及中国港澳台商投资企业增长17.0%。从轻重工业看,重工业增长19.4%,

轻工业增长 13.6%。从行业看, 39 个大类行业中 38 个行业实现同比增长。从地区看, 东部地区增长 16.7%, 中部地区增长 20.7%, 西部地区增长 17.6%。工业产销衔接状况良好, 上半年工业产品销售率为 97.6%, 比上年同期提高 0.4 个百分点。

1~5 月份, 全国规模以上工业企业实现利润 15 397 亿元, 同比增长 81.6%。在 39 个大类行业中, 36 个行业利润同比增长, 1 个行业由亏转盈, 2 个行业利润同比下降。

(3) 固定资产投资增速高位回稳, 房地产投资增长较快。上半年, 全社会固定资产投资 114 187 亿元, 同比增长 25.0%。其中, 城镇固定资产投资 98 047 亿元, 增长 25.5%; 农村固定资产投资 16 140 亿元, 增长 22.1%。在城镇固定资产投资中, 第一产业投资增长 17.8%, 第二产业投资增长 22.3%, 第三产业投资增长 28.4%。从地区看, 东部地区投资增长 22.4%, 中部地区增长 28.0%, 西部地区增长 27.3%。上半年, 房地产开发投资 19 747 亿元, 增长 38.1%。

(4) 市场销售较快增长, 热点商品持续旺销。上半年, 社会消费品零售总额 72 669 亿元, 同比增长 18.2%。按经营单位所在地分, 城镇消费品零售额 62 659 亿元, 增长 18.6%; 乡村消费品零售额 10 010 亿元, 增长 15.6%。按消费形态分, 餐饮收入 8 181 亿元, 增长 16.9%; 商品零售 64 488 亿元, 增长 18.4%。其中, 限额以上企业(单位)商品零售额 26 465 亿元, 增长 30.0%。热点消费快速增长。其中, 汽车类增长 37.1%, 家具类增长 38.5%, 家用电器和音像器材类增长 28.8%。

(5) 居民消费价格同比温和上涨, 工业品出厂价格同比涨幅较大。上半年, 居民消费价格同比上涨 2.6%。其中, 城市上涨 2.5%, 农村上涨 2.8%。从类别看, 八大类商品五涨三落: 食品上涨 5.5%, 烟酒及用品上涨 1.7%, 医疗保健和个人用品上涨 2.7%, 娱乐教育文化用品及服务上涨 0.3%, 居住上涨 3.9%; 衣着下降 1.1%, 家庭设备用品及维修服务下降 0.6%, 交通和通信下降 0.1%。从环比看, 6 月份居民消费价格下降 0.6%。上半年, 工业品出厂价格同比上涨 6.0%。上半年, 原材料、燃料、动力购进价格同比上涨 10.8%。

(6) 对外贸易恢复较快, 贸易顺差明显减少。上半年, 进出口总额 13 549 亿美元, 同比增长 43.1%。其中, 出口 7 051 亿美元, 增长 35.2%, 进口 6 498 亿美元, 增长 52.7%。进出口相抵, 顺差 553 亿美元。

(7) 城乡居民收入继续增加, 生活消费支出增势平稳。上半年, 城镇居民家庭人均总收入 10 699 元。其中, 城镇居民人均可支配收入 9 757 元, 同比增长 10.2%, 扣除价格因素, 实际增长 7.5%。在城镇居民家庭人均总收入中, 工资性收入增长 9.7%, 转移性收入增长 13.2%, 经营净收入增长 8.6%, 财产性收入增长 20.7%。农村居民人均现金收入 3 078 元, 增长 12.6%, 扣除价格因素, 实际

增长 9.5%。其中,工资性收入增长 18.0%,家庭经营收入增长 8.0%,财产性收入增长 21.3%,转移性收入增长 18.6%。上半年,扣除价格因素,城镇居民人均消费性支出实际增长 7.2%,农村居民人均生活消费现金支出实际增长 8.5%。

(8) 货币供应量增速高位回落,人民币存贷款余额同比增量减少。6月末,广义货币供应量(M2)余额 67.4 万亿元,同比增长 18.5%;狭义货币供应量(M1)余额 24.1 万亿元,增长 24.6%;流通中货币(M0)余额 3.9 万亿元,增长 15.7%。金融机构人民币各项贷款余额 44.6 万亿元,比年初增加 4.6 万亿元,同比少增 2.7 万亿元;人民币各项存款余额 67.4 万亿元,比年初增加 7.6 万亿元,同比少增 2.3 万亿元。

当前,经济发展面临的国内外环境仍较为复杂,经济运行中仍面临不少矛盾和困难。要坚持以科学发展观为指导,坚决贯彻落实党中央、国务院的各项决策部署,继续实施积极的财政政策和适度宽松的货币政策,保持宏观经济政策的连续性和稳定性,增强针对性和灵活性,把握好政策实施的力度、节奏和重点,着力推进经济结构调整和发展方式转变,着力深化经济体制改革,保持经济平稳较快发展。

资料来源:中华人民共和国统计局 2010 年 7 月 15 日。

以上案例运用了大量统计学的研究方法,用数量和比较的方法对我国 2010 年上半年的经济运行状态进行了描述和分析,请细心研读。

子项目 1-1 统计学的研究对象和研究方法

一、统计的含义

“统计”一词有三种含义,即统计工作、统计资料和统计学等。

1. 统计工作

统计工作即统计的实践活动,是对各种统计数据资料进行收集、整理、分析和推断的活动过程,通常被划分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

2. 统计资料

统计资料是指统计实践活动过程中所取得的各项数字资料和文字资料,以及与之相关的其他实际资料的总称,包括原始的初级资料和经过加工整理的次级资料。

3. 统计学

统计学是人们认识客观世界总体现象数量变动关系和变动规律的方法论科学,是指导统计工作的理论和方法,是关于统计数据资料收集、整理和分析的科学。

统计的三种含义之间的关系是：统计工作是统计的实践活动；统计资料是统计工作的成果；统计学是统计实践经验的理论概括和深化，统计学形成后，又反过来指导统计工作实践，它们相辅相成，互相依存。

二、统计学的产生与发展

统计学是随着统计的实践活动产生而形成的，而统计实践活动起源很早，它是随着社会生产的发展和国家管理的需要而逐步产生和发展起来的。统计学在其产生和发展过程中形成了以下五大学派。

1. 政治算术学派

该学派代表人物是英国的威廉·配第（W. Petty, 1623—1687），其代表作是《政治算术》。他在该书中第一次用数量分析的方法对比英国、法国和荷兰三国的财富和力量，以批驳英国的悲观论者，他还提出了用图表形式概括数字资料的理论和方法，马克思称威廉·配第为“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。

2. 国势学派

该学派代表人物是德国的康令（H. Coning, 1606—1681）和阿亨瓦尔（G.Achenwall, 1719—1772），该学派主张以文字记述国家的显著事项，在进行国势分析中偏重事物性质的解释而不注重数量分析，它有统计学之名，而无统计学之实。

3. 数理统计学派

该学派代表人物是比利时的凯特勒（A. Quetelet, 1796—1874），他主张用研究自然科学的方法来研究社会现象，正式把概率论引入统计学，并最先用大数定律论证了社会生活中随机偶然现象中的规律性，还提出了误差理论和“平均人”思想，使统计学的发展进入了一个新的阶段。

4. 社会统计学派

该学派首创人物是德国的克尼斯（K.G.A.Kniex, 1821—1898），他认为统计学是一门社会科学，是研究社会现象变动原因和规律性的实质性科学，与数理统计学派的通用方法论观点截然不同，其显著特点是强调对总体进行大量观察和分析，研究其内在关系来揭示社会现象的规律。

5. 社会经济统计学派

社会经济统计学派认为统计学是一门社会科学，研究社会经济现象总体的数量特征和数量关系，通过数量方面反映社会经济现象规律性的表现，是一门方法论的科学。

三、统计学的研究对象及特点

对统计学的研究对象有许多不同的阐述,但我们认为统计学的研究对象与统计工作的研究对象是一致的,即社会经济统计学的研究对象是大量社会经济现象的数量方面,包括数量关系、数量特征和数量规律,并且统计学是一门方法论的科学。其研究对象的特点有以下几点:

1. 数量性

统计学的研究对象是客观事物的数量方面,数量性是统计学研究对象的基本特点。数量方面指的是数量特征、数量关系以及事物变化的数量规律,统计的目的就是通过统计数据来反映事物在这几个方面的现状和趋势,以期达到最终对事物的认识。

2. 总体性

社会经济统计是以社会经济现象总体的数量特征作为自己的研究对象的,也就是说,统计要对总体中各单位普遍存在的事实进行大量观察和综合分析,得出反映现象总体的数量特征。

3. 变异性

统计研究同类现象总体的数量特征,它的前提则是总体各单位的特征表现存在差异,而且这种差异并不是由某种固定的原因事先给定的。例如,各个地区分布的居民人口有多有少,居民的文化程度有高低,住户的生活消费水平有升有降等差异,这才需要研究地区的人口总数、居民文化程度结构以及住户平均生活消费水平等统计指标。如果各单位不存在这些差异,或者各单位之间的差异是按已知条件事先可以推定的,也就不需要统计了。

四、统计学的研究方法

统计学是一门方法论的科学,其基本的研究方法有:

1. 大量观察法

大量观察法是统计活动过程中收集数据资料阶段(即统计调查阶段)采用的基本方法,即要对所研究现象总体中的足够多数的个体进行观察和研究,以期认识具有规律性的总体数量特征。统计学中的各种调查方法都属于大量观察法。

2. 统计分组法

统计分组法是指根据事物内在的性质和统计研究任务的要求,将总体各单位按照某种标志划分为若干组成部分的一种研究方法。例如,将人口按照职业分类,对经济按部门分类等。统计分组法是研究总体内部差异的重要方法,在统计研究中得到了广泛应用。但必须注意,在统计分组中选择一种分组方法,突出一种差

异,显示一种矛盾,同时又会掩盖其他差异,忽略其他矛盾,因此要十分重视分组的科学性。

3. 综合指标法

统计研究现象的数量方面是通过统计综合指标来反映的,所谓综合指标,是指用以从总体上来反映所研究现象数量特征和数量关系的范畴及其数值的指标,常见的有总量指标、相对指标、平均指标和变异指标等。综合指标在统计学中占有十分重要的地位,是描述统计学的核心内容。

4. 统计模型法

在以统计指标来反映所研究现象数量特征的同时,我们还经常需要对相关现象之间的数量变动关系进行定量研究,以了解某一现象数量变动与另一现象数量变动之间的关系以及变动的影响程度。在研究这种数量变动关系时,需要根据具体的研究对象和一定的假定条件,用合适的数学方程来进行模拟,这种方法叫做统计模型法。统计模型的三个基本要素是:变量、数学方程和模型参数。运用统计模型法,可以使统计分析更具广度和深度,从而提高统计的认识能力。

5. 统计推断法

在认识活动中,我们所观察的往往只是所研究现象总体中的一部分单位,掌握的只是具有随机性的样本观察数据,而认识总体数量特征是统计研究的目的,这就需要我们根据概率论和样本分布理论由样本观察数据来推断总体数量特征,这种由样本来推断总体的方法就叫统计推断法。统计推断法已在统计研究的许多领域得到应用,它已成为现代统计学的基本方法。

上述各种方法之间是相互联系、相互配合的,共同组成了统计学方法体系。

五、统计的作用

由统计学的发展史可以看出,统计学是一门应用性很强的学科。实践的需要产生和发展了统计学,统计学反过来又被不断地应用于实践。统计学在认识事物、生产活动、科学管理和科学研究等各个方面都发挥着重要作用。

1. 统计是认识客观世界的工具

统计对客观世界的认识作用,在于它能从客观事物总体的数量方面说明客观世界中发生的客观事实,并对未来作出预测。例如,根据一个企业的生产能力、产品产量、职工人数、固定资产的价值、销售收入以及实现利税总额等统计数据,就可以对该企业的规模作出判断和认识;通过国内生产总值、各种产品产量、居民消费、进出口贸易以及固定资产投资等一系列统计数据可以对一定时期的国民经济发展情况进行客观描述。

2. 统计是实施科学管理的工具

统计数据是实施科学管理的基础。要充分实施管理的每一项职能,离不开反映经济和社会活动状况的统计数据。现代管理不能仅仅凭借管理者的经验,而应该建立在对管理对象正确认识的基础上,采用科学的方法进行。统计不仅可以从数量方面客观地反映管理对象的状况,而且可以提示管理对象发展变动的规律性,为管理者提供系统、准确的统计信息。科学的管理离不开定量的研究,许多管理都要以定量分析为基本前提。

3. 统计是实施国家监督的重要手段

统计通过信息反馈来检验决策是否科学、可行,对决策执行过程中出现的偏差提出矫正意见。统计的监督作用日益显著,统计是观察社会、经济和科技发展变化的“仪表”。统计部门应充分发挥统计的监督作用,充分运用各种统计手段,对经济、社会、科技及自然的运行状况进行监督,及时发出预警;对政策、计划以及措施的执行情况进行跟踪监督,使其不偏离目标;对违法现象进行揭露,维护统计数据的真实性,实事求是地反映客观实际情况。

4. 统计是科学研究的重要方法

几乎所有的科学试验都需要将统计方法作为有效的手段。任何科学研究都要掌握大量有关信息,由于社会经济现象千差万别,它们相互联系、相互制约,更加需要以大量实际资料和信息为依据。这些资料和信息的来源,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重要方法,运用统计手段去调查收集有关数据和它们的数量关系,经过分析研究,得出有论据、有说服力的科学研究成果。

子项目 1-2 统计学的基本范畴

一、总体与总体单位

1. 总体与总体单位的概念

总体就是统计研究的客观对象的全体,它是客观存在的,是在同一性质基础上结合起来的许多个别单位所构成的集合体,有时也称为母体。组成总体的每个单位称为总体单位。

2. 总体的特征

总体必须具备以下三个特征:

(1) 同质性。构成总体的各个单位必须在某一方面具有相同的性质,这是总

体的先决条件。例如，全部工业企业之所以能够构成一个总体，是因为各个工业企业的职能相同，都是从事工业生产活动的基层单位，而某一个商店就不能放在该总体之中。

(2) 大量性。统计总体是由许多单位组成的，仅仅一个单位不能构成总体。例如，工业企业之所以能构成一个总体，是因为它不仅具有同质性，而且还满足了大量性的特征。

(3) 变异性。变异是指存在的差异，同一个总体在某一方面具有共同的性质，但在另外一些方面又必须是有差异的。例如，每个工业企业都具有从事工业生产经营活动的相同性质，而这些企业的规模、经济类型、产值、工人人数以及资金占用等都是不相同的，只有这样才有统计研究的必要。

3. 总体的基本分类

按照总体单位是否可数，统计总体可分为有限总体和无限总体。总体中包含的单位数是有限的，称为有限总体，如商店、某学校的学生、全国人口等；总体中包含的单位数是无限的，则称为无限总体。

4. 总体与总体单位的关系

(1) 总体与总体单位是密切关联的，有一个总体就有与之相对应的总体单位。例如，某校所有的学生构成一个总体，则该校的每一位同学就是总体单位；全国所有的工业企业构成一个总体，则每一家企业就是总体单位。

(2) 总体与总体单位的确定是相对的，随着研究目的不同而变化。例如，为了研究工业企业的经济效益，统计总体是全国工业企业，每一个工业企业构成总体单位，如果我们要研究的目的发生了变化，现在要研究的是某一个大型工业企业职工的构成情况，则总体就是该工业企业的全部职工，而该工业企业的每一位职工就是总体单位。但这样的变化在统计研究中是比较少出现的。

二、标志与标志表现

1. 标志的概念

标志是说明总体单位特征的名称。每个总体单位从不同的角度考虑，都具有许多属性和特征。例如，工人作为总体单位，他们都具备性别、工种、文化程度、技术等级、年龄、工龄以及工资等属性或特征。标志是一个重要的概念，统计就是通过各个单位标志值的汇总综合得到所研究对象总体的数量特征。总体单位是标志的直接承担者，标志是依附于总体单位的。

2. 标志的种类

标志通常可分为数量标志和品质标志两种。数量标志是指数量上不同的标志，一般用数量表示，如职工的年龄、工资以及工龄等。品质标志是指不能用数量表示

的标志，一般用文字表示。例如，职工的性别只有男女之分而无量的差别，人的职业也是品质标志，标志表现则为工人、农民、医生和教师等。

3. 标志表现

标志表现是标志特征在各个单位的具体表现。任何一项统计工作，首先要掌握现象总体的各个单位在特定的时间、地点条件下实际发生的情况，因此标志的具体表现便是统计最关心的问题，如果说标志就是统计所要调查的项目，那么标志表现则是调查所得的结果。单位是标志的承担者，而标志表现则是标志的实际体现者。

三、变异、变量和变量值

1. 变异

变异就是差异，包括质的差异和量的差异两个方面。

2. 变量

可变的数量标志称为变量。

3. 变量值

变量的具体表现称为变量值。变量根据变量值是否连续可分为离散变量和连续变量两种。离散变量的取值可以按一定的次序一一列举，通常取整数形式，可以用计数的方法取得数值，如学生人数、企业数以及设备台数等。连续变量的取值是连续不断的，相邻两值之间可以作无限分割，它必须用测量或度量的方法取得数值的表现，如身高、体重、粮食亩产量、平均温度等。

四、统计指标和指标体系

1. 统计指标的概念

统计指标是表明总体特征的科学概念及其数量表现。一个完整的统计指标由指标名称和指标数值两部分组成。例如，2000年11月1日零时我国大陆人口总数（指标名称）为126583万人（指标数值）。实际工作中，有时也将一个单独的指标名称理解为统计指标，例如，人口总数、企业总数、总产值及国内生产总值等都可叫统计指标。

2. 统计指标的特点

（1）数量性。统计指标反映客观现象总体的数量特征，凡是统计指标都可以用数值来表现，没有不能用数值表现的统计指标。这一特征使指标与标志区别开了，因为标志有品质标志，它是用文字来表达的；这一特征也决定了统计指标与统计总体的区别，如“学生”只能是统计总体，“学生人数”才是统计指标。

（2）总体性或综合性。统计指标说明的对象是总体而不是总体单位，有许多