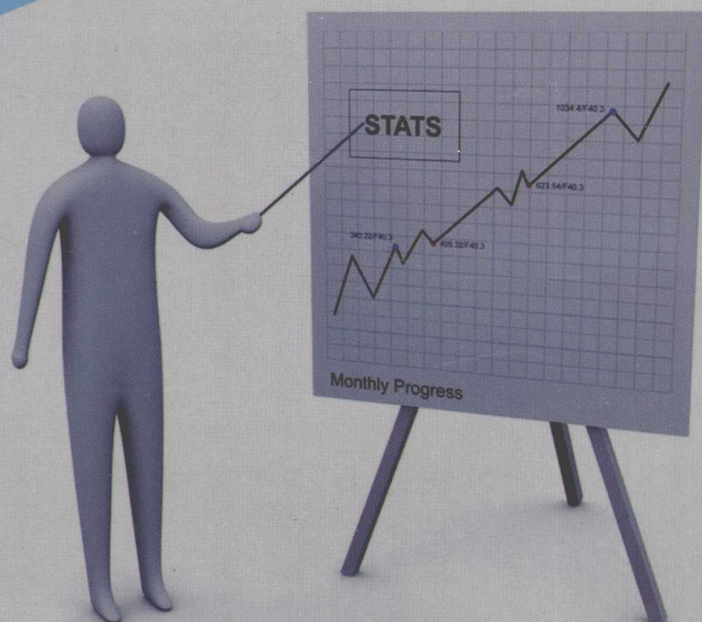


21世纪高职高专经济管理类基础课程“十二五”规划教材

NEW STATISTICAL BASE

# 新编 统计学基础

主编 ◎ 余 谦 胡绍山



 天津大学出版社  
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

# • 新编统计学基础 •

主 编◎余 谦 胡绍山

副主编◎刘 伟 王纪平

杜 威 崔玉娟

参 编◎陈巧霞 赵彩云

饶坤罗 邢圣煜



天津大学出版社

TIANJIN UNIVERSITY PRESS

## 内容提要

本书共分九章,内容分别为:总论、统计设计和统计调查、统计整理、综合指标分析方法、动态指标分析方法、统计指数、抽样推断、相关分析与回归分析、统计中 Excel 的应用。本书内容精练,体例新颖,通过典型案例导入基础理论和方法,可以有效激发学生学习的兴趣。

本书可作为高职高专院校经济类、财经类学生的专业基础教材,也可作为经济管理人员工作的参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

新编统计学基础/余谦,胡绍山主编. —天津:

天津大学出版社, 2010.8

21 世纪高职高专经济管理类基础课程“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5618-3607-1

I. ①新… II. ①余… ②胡… III. ①统计学—高等学校; 技术学校—教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 140691 号

出版发行 天津大学出版社

出版人 杨欢

地址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编: 300072)

电话 发行部: 022-27403647 邮购部: 022-27402742

网址 [www.tjup.com](http://www.tjup.com)

印刷 北京市通州京华印刷制版厂

经销 全国各地新华书店

开本 185mm×260mm

印张 13.5

字数 303 千字

版次 2010 年 8 月第 1 版

印次 2010 年 8 月第 1 次

定价 25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

# 21 世纪高职高专经济管理类基础课程“十二五”规划教材

## 「编审委员会」

### 主任委员

许久霞 长春职业技术学院商贸学院副院长、教授  
潘玉耕 烟台职业学院党委书记、研究员

### 副主任委员

郭 兰 保定职业技术学院教务处处长、教授  
李小丽 西安欧亚学院金融与贸易学院金融教研室主任、副教授  
陈春干 苏州高博软件技术职业学院国际商务系副主任、高级经济师  
张述凯 山东工业职业学院工商管理系主任、副教授

### 委 员

(排名不分先后)

王 勇 淄博职业学院工商管理系主任、教授  
朱彩云 黑龙江旅游职业技术学院旅游商贸系主任、教授  
刘 兵 黑龙江农业职业技术学院教授  
李晓红 石家庄铁路职业技术学院教授  
安春梅 甘肃联合大学经济与管理学院院长、教授  
王海岳 南通职业大学民营企业研究所所长、教授  
李 君 大连艺术职业学院国际商务系主任、副教授  
李保龙 山西煤炭职业技术学院财经系主任、副教授  
郑晓青 吉林工业职业技术学院商学院院长、副教授  
沈 莹 辽宁信息职业技术学院工商管理系副主任、副教授  
卢 晞 海南经贸职业技术学院工商管理系主任、副教授  
胡永和 忻州职业技术学院财经系主任、副教授  
孙茂忠 烟台职业学院副教授  
张开涛 山东华宇职业技术学院经济管理系主任、副教授  
刘春霞 黑龙江旅游职业技术学院旅游商贸系教研室主任、副教授  
程 奎 新疆机电职业学院副院长、副教授  
何晓东 甘肃民族师范学院政法经济管理系主任、副教授



## 『出版说明』

我国的高等职业教育按照“以服务为宗旨，以就业为导向，以能力培养为主线”的高职教育理念，已经走出一条产学结合、有中国特色的高职教育发展之路。高等职业教育已成为我国培养高技能型人才的主要形式。高等职业教育的全面深化改革，急需高质量、彰显高职特色、真正实现高职人才培养目标的新型系列优秀教材。

天津大学出版社为适应社会对高技能型经济管理类人才的迫切需求，贯彻落实《教育规划纲要》（2010—2020年）的精神，按照教育部要求，组织一批知名专家学者编写了21世纪高职高专经济管理类“十二五”规划教材，覆盖财务会计、市场营销、电子商务、物流管理、连锁经营、财政金融、经济贸易、旅游管理、餐饮管理与服务等专业。

为确保高质量教材进课堂，天津大学出版社积极践行先进的高职教育理念，努力提升教材开发的科学性、针对性和实效性，重在学生专业技能及职业素质的培养，提升学生的职场竞争力。本套教材有以下特点：

### 1. 定位准确，理念先进

根据高职教育培养目标准确进行教材定位，以学生为中心，体现“够用为度、注重实践”的原则，秉承围绕工作过程、以就业为导向、以能力本位为核心、注重校企合作的高职教材开发理念，以“突出实用性”作为本套教材的编写宗旨。

### 2. 内容实用，课证融合

以职业能力需求主导教材内容的选择，最大限度地创设职场环境，实现教学和专业工作的近距离对接；与时俱进，吸收专业领域的最新知识、技术和方法，注重学生的可持续发展；紧密结合国家职业资格证书和职业技能等级认定对知识、技能的要求，与学生顺利获得相应的专业等级技能证书有效衔接。

### **3. 体例新颖，形式活泼**

以目标、任务、问题为驱动，以流程图、实际案例、实训及活动设计相结合的方式组织教材的编写，图文并茂、版式灵活，集实用性、科学性、易学性为一体。

### **4. 校企合作，打造精品**

院校专业带头人及骨干教师基于对实际工作岗位的调研分析，与企业一线专家共同研编教材。重点支持品牌专业、特色专业以及国家示范院校教材的建设，争创精品教材。

本套教材适用于高职高专院校经济管理类相关专业。我们竭诚希望广大读者给予支持和指导，以使其日臻完善，共同为繁荣我国的高职教育事业尽绵薄之力。

**天津大学出版社**

本教材是根据教育部高等职业院校经济管理类课程教学基本要求,总结编者多年的统计教学和实践经验,根据高等职业技术教育的特点,经多次修改编写而成。本教材可作为高等职业院校经济管理类专业的专业基础教材,也可作为经济管理人员工作的参考用书。

本教材编写过程中遵循“掌握方法、强化应用、培养技能”的原则,对传统的教材体系进行了大胆且卓有成效的改进,形成了新颖独特的框架结构,突出了应用能力培养的主导意识。同其他教材相比,本教材具有如下特点:

1. 教材内容更加充实,结构体系更加完善。本教材在注意保留传统教材合理框架体系的基础上,充分把握“基础理论够用、专业知识保证、能力培养强化”的原则,力求使调整后的教材知识体系更加充实、合理,教材内容更加符合信息化管理要求,更加切合高等职业教育的教学特色和教学实际。

2. 叙述风格力求简练,理论表达力求严谨。本教材整体叙述风格更为简明扼要,通俗易懂;所有观点与概念的描述更为精练严谨,深入浅出,通俗易懂。

3. 突出高等职业教育教材的应用性和可操作性。本教材力求突出案例教学和社会实践教学的应用性和可操作性,因此在各章理论教学前后,分别引入贴近经济生活的实际案例和社会实践调查案例,以利于高职院校学生更好地把握统计学的基础理论与方法并学以致用。

4. 教学环节合理衔接,教学内容体系结构更加完善。本教材以培养学生综合统计应用能力为主线,强调对学生统计基础知识、统计基本方法的教学,突出课程教学专业的针对性、内容的实用性、技能的操作性,培养学生的资料收集能力、调查组织能力、资料整理能力和根据资料分析社会经济现象的能力,从而使教材形成了“一条主线、两大模块、三个突出、四种能力”的教学内容体系。

本教材由湖北咸宁职业技术学院余谦、湖北咸宁职业技术学院胡绍山担任



PREFACE

主编。上海金融学院刘伟、湖北咸宁职业技术学院王纪平，湖北财税职业技术学院杜威、淄博职业学院崔玉娟担任副主编。湖北财税职业技术学院陈巧霞、湖北财税职业技术学院赵彩云、湖北咸宁职业技术学院饶坤罗、湖北咸宁职业技术学院邢圣煜参与部分章节的指导和编写。

本教材在编写过程中，吸收了许多优秀教材的经验和相关科研成果，并得到了天津大学出版社的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中不妥之处在所难免，望各位读者批评指正。

编 者

## 第 1 章 总论 / 1

- 1.1 统计的含义、特点和职能 / 2
- 1.2 统计学中的几个基本概念 / 5

## 第 2 章 统计设计和统计调查 / 11

- 2.1 统计设计 / 13
- 2.2 统计调查 / 15
- 2.3 统计调查方法 / 20

## 第 3 章 统计整理 / 27

- 3.1 统计整理的意义和步骤 / 28
- 3.2 统计分组 / 29
- 3.3 分配数列 / 32
- 3.4 统计表 / 37
- 3.5 统计图 / 39

## 第 4 章 综合指标分析方法 / 45

- 4.1 总量指标 / 45
- 4.2 相对指标 / 48
- 4.3 平均指标 / 54
- 4.4 标志变异指标 / 66

## 第 5 章 动态指标分析方法 / 86

- 5.1 动态数列概述 / 87
- 5.2 动态数列的水平指标 / 90
- 5.3 动态数列的速度指标 / 97
- 5.4 现象发展的趋势分析 / 101

## 第 6 章 统计指数 / 121

- 6.1 统计指数概述 / 122
- 6.2 总指数 / 123
- 6.3 指数体系和因素分析 / 129



6.4 几种常见的价格指数 / 133

**第7章 抽样推断 / 143**

7.1 抽样推断概述 / 143

7.2 抽样推断中的误差 / 148

7.3 抽样估计 / 151

7.4 抽样单位数的确定 / 155

**第8章 相关分析与回归分析 / 163**

8.1 相关关系 / 164

8.2 相关系数 / 167

8.3 直线回归方程 / 169

**第9章 统计中 Excel 的应用 / 177**

9.1 Excel 基础 / 177

9.2 Excel 在统计整理中的应用 / 180

9.3 应用 Excel 计算描述统计量 / 186

9.4 应用 Excel 进行动态数列分析 / 191

9.5 统计指数中 Excel 的应用 / 194

9.6 抽样推断中 Excel 的应用 / 197

9.7 相关分析和回归分析中 Excel 的应用 / 199

**附录 / 203**

附表1 随机数码表 / 203

附表2 正态分布概率表 / 204

**参考文献 / 206**

# 第1章 总论

## 学习目标

理解统计的科学含义、特点和职能，对统计的研究方法和工作过程及其有关内容有初步认识，准确理解并掌握统计学中的基本概念。

## 案例导入

### 2008年中国跨越“四个不容易”

2008年国民经济总体保持平稳较快发展，跨越了“四个不容易”，全年国内生产总值仍然保持了9%的增长。尽管2008年四季度国内生产总值回落到6.8%的速度，但是9%的增速仍然是一个比较高的速度，是国民经济跨越的第一个不容易。此增长对世界经济增长的贡献超过20%。根据IMF的最新估计，2008年世界经济增速平均为3.7%。

2008年价格的回稳也是非常不容易。2007年下半年以来，随着国际市场初级商品价格的大幅上涨以及中国经济过热的苗头，中国的物价上涨较快。国家采取了有效的措施后，2008年CPI从2月8.7%的高值回落到5%，时间仅用了六个月。

在保持经济平稳较快发展的同时，结构调整、节能减排工作取得新的进展，也是不易之举。2008粮食总产和单产双双创历史最高水平，粮食达到10570亿斤。同时，2008年中部、西部地区的投资和工业增长速度都快于东部，2006年、2007年、2008年万元GDP能耗同比下降了1.79%、3.66%、4.12%。

不容易的还有居民收入的增加。2008年全年城镇居民人均可支配收入增长14.5%，实际增长8.4%；农村居民人均纯收入名义增长15%，实际增长8%。同时，过去一年社会保障力度在加大。基本养老、基本医疗、失业、工伤、生育等五种保险基金的总收入13808亿元，增长27.7%。全国企业退休人员的基本养老金水平、最低工资水平都在提高。

（资料来源：中国新闻社2009年1月22日）

**思考：**通过上述资料，你能读懂和了解相关的经济信息吗？

## 1.1 统计的含义、特点和职能

### 1.1.1 统计的含义

统计一词由英语 Statistics 翻译而来,其含义一般有以下三种:统计资料、统计工作和统计学。

统计资料是指反映社会经济现象的数字及文字资料。除了有国家统计局等政府部门所发表的各种统计公报和统计年鉴外,还有各企事业单位日常生产经营活动中的统计数字和图表等,它们都是统计资料。

统计工作是对社会经济现象的数量方面进行搜集、整理和分析的工作过程,即统计实践过程。常见的统计工作有:国民经济统计(宏观统计);工业统计、农业统计等(部门统计);企业生产经营活动统计(微观统计)。

统计学是指系统论述统计工作原理和方法的科学,即系统地论述如何搜集、整理和分析统计资料的理论和方法的科学。例如,我们把系统论述如何对农业生产活动进行统计工作的理论和方法,称为农业统计学。

统计的三种含义之间是有密切联系的。统计资料是统计工作的成果,统计学(即统计理论)是统计工作实践经验的总结和理论升华,同时又对统计工作实践、统计资料整理具有很大的指导作用。因此,统计一词是统计工作、统计资料和统计学的综合概括,反映了统计工作过程与工作成果、统计实践与统计理论之间的辩证统一关系。

### 1.1.2 统计学的研究对象和特点

社会经济统计学的研究对象是社会经济现象总体的数量方面,即通过社会经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系、普遍程度等数量特征和数量关系,来反映社会经济现象的规律性,包括社会经济现象总体的数量特征、数量关系和数量界限。

社会经济统计学的研究对象具有四个特点:数量性、总体性、具体性、社会性。

#### 1. 数量性

数量性是指统计的研究对象是社会经济现象的数量方面,其数量方面可表现为:一是事物数量的多少;二是事物内部以及事物与事物之间的数量关系;三是决定事物的质与量互变的数量界限。这些数量表现均离不开数字,因此统计的最基本特点就是“用数字说话”。社会经济统计学正是通过对经济现象的数量表现、数量关系以及数量变化的研究分析,来揭示现象的本质及其发展规律。

#### 2. 总体性

总体性是指统计的研究对象是现象总体的数量方面,而不是某个个别事物的数量方

面。统计工作中,需要对每一个具体的单位进行观察,其目的是通过对各个具体单位的观察达到对总体数量特征的认识,从而认识客观现象的本质及其变化规律。例如,人口普查不是要研究个别人的情况,而是研究一个国家或地区人口总量有多少,人口内部的有关结构及其变化情况。

### 3. 具体性

具体性是指统计研究的对象是具体事物的数量方面,不是抽象的量,这是统计与数学的重要区别。数学是研究抽象的数量关系,而统计研究的是具体事物在一定时间、地点和条件下的数量表现和数量关系。例如,100万元对于统计而言,毫无意义。它是指利润、增加值还是投资额?如果是2009年某企业工业增加值100万元,这就是统计指标,是事物的具体数量表现。

### 4. 社会性

社会性是指由于社会经济统计研究的是社会经济现象,因而它属于社会科学范畴,具有社会性的特点。具体表现在两个方面:一方面作为统计研究主体的人具有社会性;另一方面作为统计研究客体的社会经济现象的数量也具有社会性。因此,对同一种社会经济现象,不同的人站在不同的立场上分析会得出不同的结论。

## 1.1.3 统计的职能

我国《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,提供统计资料和统计咨询意见,实行统计监督。

统计的职能主要表现在以下几方面。

### 1. 信息职能

信息是指能反映客观事物特征和运动规律的各种数据、资料、观点和消息等。统计的信息职能是指用科学的方法,搜集经济、科技和社会等各方面的信息,并向全社会提供各方面所需的信息。在当今社会,统计信息已成为企业经营活动、人们日常社会生活和国家进行宏观经济管理必不可少的重要依据。

### 2. 咨询职能

统计部门占有全社会最丰富的信息资料。统计的咨询职能是指统计部门利用已掌握的丰富的统计信息资源,运用科学的分析方法和先进的技术手段,通过全面综合分析和专题研究为各级机关、团体、企业以及社会公众的经营活动和科学研究提供咨询服务。

### 3. 监督职能

统计的监督职能是指通过统计调查和分析,准确地从总体上反映社会经济和科技的运行状态,并对其进行全面系统的检查、检测和预警,供有关职能部门及时研究和解决发展中存在的问题,促使国民经济按照客观规律持续、快速和健康地发展。

统计信息职能是统计最基本的职能,是统计咨询职能和统计监督职能能够发挥作用的

保证,反过来统计咨询职能和统计监督职能的强化又会促进统计信息职能的强化。

## 1.1.4 统计研究方法和工作过程

### 1. 统计研究方法

统计是一门研究现象数量方面的方法论科学。由于统计工作具有阶段性,每个阶段有着不同的工作内容和要求,根据统计的任务和目的,需要采用各种专门的研究方法。归纳起来,主要有以下几种基本方法。

(1) 大量观察法。大量观察法是指对社会经济现象中的全部或大部分单位进行观察、分析,以反映总体特征的统计方法。由于社会经济现象是在诸多因素的作用下形成的,其中各个单位的特征及其数量表现有很大的差别,如果仅对少数单位进行观察,其结果不足以反映现象总体的一般特征。因此,必须对全部或足够多的单位进行观察,才能从总体上掌握客观事物的本质特征和规律。

(2) 统计分组法。统计分组法是指根据统计研究任务的要求,将现象总体划分为若干个不同的组成部分的一种统计研究方法。由于社会经济现象是十分复杂的,不使用统计分组法就不能对现象总体的数量方面进行深入的科学分析和研究。

(3) 综合指标法。综合指标法是指利用各种综合指标,对社会经济现象总体的数量方面进行综合反映和分析的方法。常用的综合指标有总量指标、相对指标、平均指标、标志变异指标和动态指标等。综合指标可以概括地描述现象总体的数量特征及其变动趋势。

(4) 统计模型法。统计模型法是指根据一定的经济理论和假定条件,通过建立数学模型模拟现实经济现象相关关系的一种研究方法。利用这种方法可以对社会经济现象的变化进行数量上的评估和预测,提高了统计分析的认识能力,是经济管理中常用的一种统计方法。

(5) 归纳推断法。归纳推断法也称统计推断法,是指在统计研究中,通过观察部分单位的特征,从而对现象总体数量特征做出统计推断的一种研究方法。统计推断法可以用于总体数量特征的估计,也可以用于对总体某些假设的检验,在统计研究中有着广泛的应用。

### 2. 统计工作过程

统计工作一般要经过统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

(1) 统计设计阶段。统计设计是统计工作的第一阶段,它是根据统计研究对象的性质和研究目的,对统计工作的各个方面和各个环节进行通盘的考虑和安排。社会经济现象不仅复杂多变而且总体庞大,对其进行统计分析,需要制定完善周全的统计设计方案,才能科学有序地开展后几个阶段的统计工作。

(2) 统计调查阶段。统计调查是根据统计研究任务的要求,有计划有组织地向调查单位搜集各种统计资料的工作。通过统计调查获取了丰富的资料,增强了人们对统计研究对象的感性认识。统计调查所提供的资料是统计整理和统计分析的基础。

(3) 统计整理阶段。统计整理是按照一定的目的和要求,对搜集到的各种资料进行科

学加工与汇总,使之系统化和条理化,成为能够说明总特征的综合资料。统计整理是统计调查的继续,又是统计分析的前提。

(4) 统计分析阶段。统计分析是采用各种统计分析的方法,对经过加工整理的统计资料进行分析研究,以揭示被研究对象的基本特征、发展变化和规律。这个阶段是使人们从对现象的感性认识提升到理性认识的重要环节。

## 1.2 统计学中的几个基本概念

统计学中的概念很多,其中有几个概念是我们经常要用到的,贯穿于全书,因此有必要单独作一介绍。统计学中主要的基本概念有统计总体与总体单位、统计指标与标志、变量与变量值等。

### 1.2.1 统计总体与总体单位

统计总体是指根据统计任务的要求,由客观存在的在同一性质基础上结合起来的许多个别事物的集合体,简称总体。构成总体的个别事物就是总体单位,也称个体。根据研究目的的不同,总体单位可以是人、物、机构等相关方面的事物。例如,我们要研究某个地区工业企业的规模,则该地区的全部工业企业就构成总体,每个工业企业就是总体单位。

总体具有三个特征:大量性、同质性和差异性。

#### 1. 大量性

统计对总体数量特征的研究,目的是探索和揭示现象的规律,而现象的规律只有通过大量观察才能显示出来。因此,统计总体应该由足够数量的相同性质的个体所组成。一个总体所包含的单位数量可以是有限的,也可以是无限的,前者称为有限总体,后者则称为无限总体。例如,由若干企业组成的总体是有限总体,一批待检验的灯泡也是有限总体;而天上的星星,水库里的鱼苗等,则是无限总体。

#### 2. 同质性

统计总体中的各个总体单位具有同一性质。例如某地区所有工业企业可以构成一个总体,它的同质性表现为这些企业均从事工业生产活动。而从事商品流通的商业企业,因非同质而不能划入该总体。总体单位的同质性是构成总体的基础。

#### 3. 差异性

构成总体的各个总体单位在其他性质上又是有差别的。例如同为某地区的工业企业,它们在经济类型、产品、产值、职工人数等方面各不相同,甚至存在很大差别。正因为总体单位之间存在着差异,才需要统计。

只有同时具备以上三个特征,才能形成统计总体。

总体与总体单位的概念不是固定不变的,随着研究目的的不同,可以变换。例如,要



了解武汉钢铁公司的生产情况,则武汉钢铁公司作为总体。若要了解武汉市的工业生产情况,则武汉市的所有工业企业作为总体,武汉钢铁公司仅仅是其中的一个总体单位。

## 1.2.2 统计指标与标志

### 1. 统计指标

统计指标是反映统计总体数量特征的概念和数值。如中国 2009 年国内生产总值 33.535 3 万亿元人民币,就是统计指标。统计指标由五个要素组成:一是时间,2009 年;二是空间,中国;三是指标名称,国内生产总值;四是指标数值,33.535 3 万;五是计算单位,亿元人民币。

统计指标具有以下三个特征。

- (1) 数量性。实际工作中使用的统计指标必定用数字表示。
- (2) 综合性。统计指标是许多个体数量综合的结果,说明的对象是总体而不是个体。
- (3) 具体性。统计指标反映了客观现象在具体时间、空间条件下的数量表现和数量关系。

### 2. 标志

标志是说明总体单位特征或属性的名称。一个总体单位可以有許多特征,因而可用许多不同的标志加以说明。例如,把学生作为总体单位,则学生的姓名、性别、民族、年龄、身高、体重等都是标志。又如把企业作为总体单位,则企业的经济类型、职工人数、工业增加值、利润等均是标志。

标志按其性质不同可分为品质标志和数量标志两种。品质标志表示总体单位质的特征,其具体表现只能用文字表示,不能用数值表示。如学生的姓名、性别、民族,企业的经济类型等都是品质标志。数量标志表示总体单位量的特征,其具体表现只能用数值表示。如学生的年龄、身高、体重等,企业的职工人数、工业增加值、利润、职工工资额等。标志按具体表现情况的不同可分为不变标志和可变标志。不变标志是指总体中各单位的具体表现都相同的标志。例如,学生的学籍、企业的经营性质等。可变标志也称变异标志,是指总体中各单位的具体表现不完全相同的标志。如前面所列举的学生姓名、性别、民族、年龄、身高、体重以及企业的经济类型、职工总数、工业增加值、利润等,都是可变标志。需要注意的是:不变标志和可变标志的具体表现是对全部总体单位而言。不变标志是总体同质性的基础,一个总体至少要有有一个不变标志,才能使各单位结合成一个总体。如果没有不变标志,总体也就不存在了。作为总体,必须同时存在可变标志,它表明所研究现象在各单位之间存在着差异(或称为变异)。变异是统计的前提,没有变异就不需要统计了。

标志与指标既有明显区别又有密切联系。二者的主要区别如下。

- (1) 说明的对象不同。标志是说明总体单位特征的,指标是说明总体特征的。
- (2) 表示方法不同。标志的具体表现可用文字(品质标志),也可用数字(数量标志)。统计指标都是用数值来表示的,没有不能用数值表示的统计指标。

标志和指标的主要联系表现如下。

(1) 汇总关系。许多统计指标的数值是从总体单位的数量标志值汇总而来。例如,某地区增加值(统计指标)是由该地区每一个工业企业(总体单位)的工业增加值(数量指标)的具体数值汇总而成的。

(2) 变换关系。由于统计研究目的不同,原先的统计总体可以变为总体单位,相应的统计指标就变成了数量标志。例如,当把某企业作为统计总体时,其产量、产值、职工人数、工资总额都是统计指标;当把该企业作为总体单位时,其产量、产值、职工人数就成了数量标志,反之亦然。

### 1.2.3 变量与变量值

统计中的变量是指可变的数量标志和统计指标,变量的具体数值表现就是标志值或指标数值。例如,工人日产量是一个变量,工人日产量为10件、11件、13件……这些日产量数值就是标志值。标志值也称变量值。

变量按其数值是否连续可分为离散变量和连续变量。离散变量的数值都是以整数断开的,如人数、企业数、设备台数等只能取整数,不可取小数。其数值的取得必须用计数方法取得。连续变量是相邻两个变量值之间可以无限分割,也就是可取无限多个数值,例如,人的身高和体重,企业的产值等。连续变量的数值需要通过测量或计算的方法取得。

### 1.2.4 统计指标体系

单个统计指标只能反映总体某一方面的数量特征,说明现象某一侧面的情况。客观现象是错综复杂的,要反映其全貌,描述现象发展的全过程,只靠单个指标是不行的,需要统计指标体系。

统计指标体系是由一系列相互联系、相互制约的统计指标所组成的有机整体。例如,为了反映企业生产经营活动的全貌,需要设立产量、产值、品种、质量、职工人数、工资总额、劳动生产率、原材料、设备、财务成本等多项指标,因此形成了工业企业统计指标体系。

统计指标按作用的不同可分为基本统计指标体系和专题指标体系。前者是由反映社会经济基本情况的主要指标所构成的指标体系,如国民经济统计指标体系等。后者是反映某方面社会经济问题的指标体系,如能源指标体系、教育指标体系、运输指标体系等。

#### 本章小结:

统计一词有三种含义:统计资料、统计工作和统计学。社会经济统计学的研究对象是社会经济现象的数量方面,它具有数量性、总体性、具体性和社会性四个特点。统计的三个职能是信息、咨询和监督职能。统计学五种研究方法