



高职高专“十一五”规划教材

张海平 孟泽云 主编

# 统计学原理

(财务会计类、工商管理类专业适用)



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



高职高专“十一五”规划教材  
(财务会计类、工商管理类专业适用)

# 统 计 学 原 理

主 编 张海平 孟泽云  
副主编 陆其伟 贺胜军  
参 编 邓霄敏 李 红  
主 审 邹 敏



机 械 工 业 出 版 社

本书以培养学生的应用能力为主要宗旨，介绍了统计学的基本理论、基本知识和基本技能，同时在章节内容安排上对传统的统计原理体系作了改进，具体内容安排如下：统计研究的对象和方法、统计调查、统计整理、综合指标、动态数列分析、指数分析、抽样推断、相关与回归分析、Excel 在统计中的应用。突出了理论知识的运用和实践技能训练的要求，并且在各章均配有适量的复习思考及技能训练题。

本书可作为高职高专院校、成人高校及本科院校举办的二级职业院校管理类专业的教学用书，也可作为在职人员的培训用书。

## 图书在版编目（CIP）数据

统计学原理/张海平，孟泽云主编. —北京：机械工业出版社，2007.3

高职高专“十一五”规划教材

ISBN 978-7-111-20844-0

I. 统... II. ①张...②孟... III. 统计学—高等学校：技术学校—教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 015013 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：孙 聪

责任印制：洪汉军

三河市宏达印刷有限公司印刷

2007 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·8.625 印张·313 千字

0001—4000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-20844-0

定价：22.00 元

凡购本书，如有缺页，倒页，脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话：(010) 68326294

本社服务热线电话：(010) 68311609

本社服务邮箱：marketing@mail.machineinfo.gov.cn

投稿热线电话：(010) 88379757

投稿邮箱：sbs@mail.machineinfo.gov.cn

封面无防伪标均为盗版

## 高职高专“十一五”规划教材编委会

主任委员 刘兴彬

副主任委员 姚立宁 薛 威 蓝伙金

委 员 (排名不分先后)

常 青 常庆森 方仲民 高彩云

黄君麟 刘喜波 莫高兴 田文锦

王文仲 武德春 游金梅 袁炎清

曾 剑 曾艳英 张远录 赵志恒

邹 敏 孔文梅

## 序

“面向企业，立足岗位；优化基础，注重素质；强化应用，突出能力”，培养一线“技术岗位型”人才，这是我们财经大类高职高专专业的教学模式和培养目标。要实现这一培养目标，我们必须坚持以教学改革为中心，以实践教学为重点，不断提高教学质量，突出高职特色的指导思想。

以往出版的高职教材大多是本科教材的压缩，存在“理论过深、内容过多、缺乏实操”等缺点。另外，由于高职院校的老师大多来自普通高校，因此受传统办学模式影响很深，教学往往跳不出“以学科为中心”的教学模式的框框。为实现培养一代“技术岗位型”人才的目标，必须加强实践教学，使教学变成教师与学生共同参与，教、学、练融于一体的互动式教学，努力调动学生学习的积极性和主动性，提高学生的实操能力。

为了配合这一教学改革的需要，应广大高职院校的要求，按照2004年12月教育部颁布的《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录》的要求，由全国近30所高职高专院校共同规划、共同编写了这套“高职高专‘十一五’规划教材”，并成立了“高职高专‘十一五’规划教材编委会”。参与本套教材编写的人员大多是专门从事相关专业教学和教学研究的一线专家、教授和企业管理人员。本套规划教材介绍了当前最新的管理研究成果，具有简洁、实用、操作性强等特点，既可作为高职高专的教材，也可作为各类层次学历教育和短期培训的选用教材。

由于时间仓促，编者水平有限，难免存在不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以使这套教材与时俱进，保持其先进性和实用性。

高职高专“十一五”规划教材编委会

# 前 言

在本书的编写中为突出高职教育的特点,如理论知识以够用为度,精简了一些繁琐的数学推导和理论证明,强化统计方法在社会经济领域里的应用,重视实践技能的培养。同时,本书还吸收了国内外统计学相关教材的长处,吸取了统计实践和统计学教学改革的新经验。

本教材根据高职学生的心理特点、认知特点及学习基础,在编写内容上力求做到概念准确,语言叙述简明扼要、通俗易懂,在写法上也力求以社会生活中的实际问题引出概念。每章前有导入案例,结合内容展开,着重介绍统计方法在生产、生活实际中的应用;每章末配有阅读资料和一定量的复习思考及技能训练题,使学生能够理论联系实际;章后有小结和难点分析,以帮助学生理解、消化和吸收所学的内容。

为了适应教学的需要,本书还配备了助教课件,以方便老师教学使用,订购本教材 30 本以上的教师或学校可向出版社索取配套电子教案(电话:010-88379757、010-88379759)。

本书由张海平、孟泽云任主编,陆其伟、贺胜军任副主编。具体编写分工如下:湖南交通职业技术学院张海平编写第一章、第二章;天津开发区职业学院孟泽云编写第三章、第四章;广西交通职业技术学院陆其伟编写第六章;广东交通职业技术学院贺胜军编写第五章、第八章;湖南交通职业技术学院邓霄敏编写第九章;天津开发区职业学院李红编写第七章。各章初稿完成后,由张海平负责全书的统稿和定稿工作。

本书由湖南交通职业技术学院邹敏副教授主审,在编写过程中,得到了各有关单位和院校的支持,在此表示衷心的感谢。

限于编者的水平和经验,书中难免有不当之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

序

前言

<b>第一章 总论</b> ..... 1	阅读资料..... 65
第一节 统计学的研究对象、 特点和方法..... 2	复习思考及技能训练题..... 66
第二节 统计的工作过程和 基本职能..... 7	<b>第四章 综合指标</b> ..... 70
第三节 统计学的几个基本概念..... 9	第一节 总量指标..... 71
本章小结..... 14	第二节 相对指标..... 74
阅读资料..... 15	第三节 平均指标..... 79
复习思考与技能训练题..... 20	第四节 标志变异指标..... 91
<b>第二章 统计调查</b> ..... 25	本章小结..... 95
第一节 统计调查的意义、种类 和方法..... 25	阅读资料..... 96
第二节 统计调查方案..... 28	复习思考及技能训练题..... 97
第三节 统计调查方式..... 30	<b>第五章 动态数列分析</b> ..... 105
第四节 问卷调查法..... 37	第一节 动态数列的意义和种类..... 105
本章小结..... 43	第二节 动态研究的水平指标..... 110
阅读资料..... 45	第三节 动态研究的速度指标..... 119
复习思考及技能训练题..... 46	第四节 动态趋势分析..... 125
<b>第三章 统计整理</b> ..... 49	本章小结..... 136
第一节 统计整理的意义..... 49	阅读资料..... 137
第二节 统计分组..... 51	复习思考及技能训练题..... 139
第三节 分配数列..... 53	<b>第六章 指数分析</b> ..... 146
第四节 统计汇总..... 58	第一节 统计指数的意义..... 146
第五节 统计数据的显示..... 59	第二节 个体指数与总指数..... 149
本章小结..... 65	第三节 指数体系及因素分析..... 160
	第四节 常用经济指数的介绍..... 174
	本章小结..... 181
	阅读资料..... 183

复习思考及技能训练题 .....	187	复习思考及技能训练题 .....	229
<b>第七章 抽样推断 .....</b>	<b>193</b>	<b>第九章 Excel 在统计中的应用 .....</b>	<b>235</b>
第一节 抽样推断的基础理论 .....	193	第一节 中文 Excel 概述 .....	237
第二节 抽样误差 .....	196	第二节 利用 Excel 进行数据 分组和制作统计图表 .....	239
第三节 抽样估计 .....	199	第三节 利用 Excel 计算平均 指标和变异指标 .....	244
第四节 样本容量的确定 .....	203	第四节 利用 Excel 进行一元 线性回归分析 .....	246
本章小结 .....	205	第五节 利用 Excel 进行动态 数列的统计分析 .....	250
阅读资料 .....	206	本章小结 .....	261
复习思考及技能训练题 .....	207	复习思考及技能训练题 .....	261
<b>第八章 相关与回归分析 .....</b>	<b>211</b>	<b>附录 正态概率分布表 .....</b>	<b>264</b>
第一节 相关分析 .....	212	<b>参考文献 .....</b>	<b>266</b>
第二节 回归分析与一元线性 回归方程 .....	220		
本章小结 .....	226		
阅读资料 .....	227		



**[知识目标]**了解统计学的发展史,理解社会经济统计学的研究对象、特点及学科性质,掌握统计研究的方法,统计的职能,熟练掌握统计学中的几个基本概念。

**[能力目标]**能描述统计学的研究对象、特点、研究方法和统计的职能,能举一反三地解释说明统计总体和总体单位、指标和标志、变异和变量的概念及相互关系。

## 导入案例

**案例 1-1** 美国有统计学家经过跟踪调查统计,实验表明:①结婚男性比不结婚的男性平均长寿 10 年;②惯用左手的比用右手的人少活 9 年;③吸香烟的男性比不吸烟的少活 8 年。

**案例 1-2** 莎士比亚的喜剧《错误的喜剧》和《爱的徒劳》是什么时间写成的?绝大多数莎士比亚的作品均有记录记载了出版年月,但也有无时间记载的作品。如何能利用已知出版年月作品的信息来估计其他作品的出版年月呢?亚地(Yardi)在没有任何有关作品的其他信息的情况下,利用纯度量方法解决了这个问题。他求出每一个剧本的各种频率:①冗长的最后的音节;②完全的分行;③带有终止符,但没有分开的行;④对话文的总数。这样,文学作品的风格被度量化了,利用莎士比亚已有出版年月记录的剧本的信息,亚地研究了莎士比亚文学作品长时间内风格上的一般变化,由此,亚地利用插值法推断出《错误的喜剧》的发表时间大约在 1591~1592 年冬,《爱的徒劳》的发表时间大约是 1591~1592 年春。

以上两个案例都是通过统计特有的方法,搜集相关信息,对自然或社会经济现象的数量特征及现象间的数量关系进行研究、描述或推断。除此之外,统计还经常用来预测、决策。例如,今年的粮食收成会怎样?近期世界石油价格是否持续上涨?广大农村地区目前彩色电视机的市场需求量有多大等诸如此类的问题,统计学都可以其特有的原理方法获得答案。那么,统计是什么,统计学是一门怎样的学科,统计工作如何进行,统计工作各阶段的原理及方法有哪些,怎么样通过它们对社会经济开展数量描述、推断和预测决策,这就是本书的主要内容。

本书在编写过程中,参考了国内外许多统计学教材和文献,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

## 第一节 统计学的研究对象、特点和方法

### 一、统计的产生与发展

统计起源于最初的统计实践活动，它作为一门学科，是随着人类社会活动的需要而产生和发展起来的。

有关统计实践最早的记录可追溯到远古。有证据表明，世界各地的古代王朝的统治者们都要求收集他们国家所拥有的人口资源的详细数字。我国早在公元前 2000 年左右的夏朝时期，就进行了调查统计，周朝为了管理统计表工作设立了“司书”职位。在《管子》一书中就记载着 65 项调查，涉及到统治一个国家的各个方面的问题，例如，多少家庭拥有土地和房屋，每家储备有多少粮食等。但这些仅是统计工作或统计实践，未涉及统计学的研究。

随着社会的发展，尤其是资本主义经济的发展、社会分工的日益发达，统计的范围逐渐由人口、土地扩大到工业、商业、贸易、金融、保险、交通、邮电、海关等各个方面，与此同时，解决各种实际问题的统计学说和理论也逐渐发展起来，并产生了各种不同的学派。

关于统计理论的产生和发展阶段的划分，目前国内外的统计学界大致有三种不同的观点：一种是按照所运用的统计方法的不同来划分；另一种是按照不同的学派和年代来划分；还有一种则是按不同的历史时期来划分。这三种观点中居主导地位的是第二种。许多教材和论著中提到关于统计学史时，都持这种观点。

统计学的诞生至今有 300 余年的历史。统计史学家把 17 世纪的初始统计学称为古典统计学，把概率论引入统计学之后的统计学称之为近代统计学。一般说，古典统计学有两个来源，按时间顺序先有德国的国势学派，后有英国的政治算术学派，最后二者汇合而成为古典统计学。

国势学派又称记述学派。其主要创始人是德国的康令（H. Conring, 1606—1681）和阿亨瓦尔（G. Achenwall, 1714—1772）。康令在大学开设了“国势学”课程，以记述国家重要事项和国家政策为内容。康令的主要继承人阿亨瓦尔继续开设“国势学”，并开始使用了“统计学”这个名称，因在外文中“统计”这个词源就有国情或国势的意思，后正式命名为“统计学”。但当时都是用文字阐述，数量研究手段用的少，与后人所认为的统计学相比，可谓有统计学之名而无统计学之实。

政治算术学派的主要创始人是英国的约翰·格朗特（J. Graunt, 1620—1674）和威廉·配第（W. Petty, 1623—1687）。威廉·配第的代表作是《政治算术》，主张用数字、重量和尺度来说话，运用大量的数字资料对英国、法国、荷兰三国的经济实力进行比较分析，并用图表形式来概括数字资料，从而

为统计学的创立奠定了方法论基础。与国势学派相反，政治算术学派是无统计学之名，却有统计学之实。威廉·配第对于统计学的形成有巨大贡献，因而马克思称他为“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”。恩格斯也指出“配第创造的政治算术，即一般所谓统计”。

国势学派和政治算术学派共存了近200年，在这漫长的岁月里，它们之间互相影响，互相争论。但两个学派也有共同之处，那就是两派都把社会经济现象作为研究对象。它们的主要分歧在于是否把数量方面的研究，作为这门学科的基本特征。

近现代统计学也包括两个学派：数理统计学派和社会统计学派。

数理统计学派的主要创始人是比利时的统计学家凯特勒(A. Quetelet, 1796—1874)，他把概率论引入统计学，并运用这一统计方法既研究自然现象又研究社会现象。这对生物学和经济学的发展都起到了一定的推动作用，开辟了统计理论应用的新领域。

社会统计学派也是统计学中比较有影响的学派，主要代表人物是德国学者恩格尔(L. E. Engel, 1821—1896)和梅尔(C. G. V. Mayer, 1841—1925)等。从学术渊源上看，社会统计学派实际上融汇了国势学派和政治算术学派的观点，又继承和发扬了凯特勒强调的研究社会现象的传统，并把政府统计与社会调查相结合，进而形成了自己的体系。

这些统计学派构成了统计学历史的主体，各不同学派观点中的科学内容构成了现代统计学的基础。

## 二、统计的涵义

在我国古代，统计一词仅仅有数字总计的意思。就目前而言，统计一词一般有三种不同的涵义，即统计工作、统计资料和统计学。

统计工作，就是统计实践活动，是指利用科学方法，对社会经济现象的数量方面的信息资料进行搜集、整理和分析工作过程的总称。

统计资料，是统计实践活动过程所取得的反映国民经济和社会现象的各项数字资料以及与之相关的其他资料的总称。统计资料包括观察、调查的原始资料和经过整理、加工的系统资料。

统计学，是关于认识客观现象总体数量特征和数量关系的科学，是研究统计工作规律和方法的科学，也是统计工作成果和经验的理论概括。其中，应用逻辑推理方法研究抽象随机现象的数量规律性的科学称为理论统计学，而应用统计方法研究各领域客观现象的数量规律性的科学称为应用统计学。社会经济统计学则是关于国民经济和社会现象数量方面的调查、整理、分析的原理、原则和方式方法的科学，其性质属于应用统计学。

统计工作、统计资料、统计学有着不同的内容和涵义，但它们之间又相互联系、密不可分。统计资料是统计工作的成果，统计学是统计工作实践经验的理论概括，反过来它又是指导统计工作的原理、原则和方法。三者是相互关联的辩证统一体。统计应是统计资料、统计工作、统计学的概括。

### 三、统计学的研究对象和特点

统计学的研究对象是指统计研究所要认识的客体。统计学是研究社会经济现象数量方面的理论和方法，其研究对象是社会经济现象总体的数量特征和数量关系。统计工作成果能反映社会经济现象的数量特征和数量关系，统计学科并不是具体地、实质性地研究各种社会现象的规律，而是提供研究社会经济现象数量方面的方法，所以，对于统计学的学科性质的确认，本书的观点是统计学是一门方法论的学科。

除了统计学外，还有别的学科也研究数量，而统计学也没有把一切数量都作为自己的研究对象，统计学对社会经济现象的研究范围、方法等方面有自己的特点。

#### (一) 数量性

统计的语言就是数据。统计学的首要特征是数量性。社会经济现象的数量方面包括数量的多少，现象之间的数量关系和引起现象质、量互变的数量界限。通过它们来说明社会经济现象的规模、水平、速度、结构和各种比例关系。例如，2004年，某市年末城乡就业人员1 092 588人，其中第一产业就业人员964 750人，占全市城乡就业人员的88.3%；第二产业18 036人，占全市城乡就业人员的1.7%；第三产业88 258人，占全市城乡就业人员的8.1%。城镇就业人员113 007人，比上年同期增加1 459人。其中，城镇单位就业人员109 944人，比上年同期增加2 928人；城镇私营企业和个体经济组织就业人员21 544人，比上年同期增加204人。在城镇单位就业人员中，在岗职工人数为102 600人，比上年同期增加241人。这些都表明了2004年该省城乡就业规模、三大产业之间的结构比例等情况的发展变化的数量特征。

量变超过一定的界限，事物的质就会改变。统计学的研究应当遵循事物发展的内在规律，在质与量的辩证统一中研究，在定性认识事物质的基本特征的基础上，研究事物发展从量变到质变的界限，正确把握发展方向，科学地引导、预测和决策。例如，我们在研究一个国家或地区的三大产业特征时，先要正确划分三大产业，然后调查研究相关地区的三大产业的具体经济指标，客观反映三大产业总量、结构等数量特征，最后以此说明现象总体三大产业结构比例是否由一定量的积累而发生质的变化。

(二) 总体性 统计学的研究对象和最终要说明的是现象总体的数量特征。但是总体是由具有某种相同性质的许多个别事物组成的。统计学研究的着眼点是总体各单位的具体特征，要对个别事物进行观察，获得大量的个体的资料，并对其进行综合研究分析，以发现总体发展变化的趋势和规律。所以，对大量个别事物的观察分析只是手段，目的是要得到这类事物发展变化的规律。例如，通过统计调查某地区各居民家庭收入情况，然后对收集的资料进行综合整理，以分析研究该地区居民收入的总体水平。统计研究是从个别的数量归纳出社会经济现象的总规模、总水平，并由此发现现象的比例关系和总趋势。

(三) 具体性 统计学研究的具体性是与其抽象性相对而言的。统计在研究社会经济现象的数量方面，是研究具体事物在一定时间、地点、条件下的数量表现。统计学是研究具体事物的数量，而不是抽象的量，这是统计学与数学的一个重要区别。数学所研究的是脱离了具体对象的数量关系，具有抽象性。例如统计表明 2004 年某地棉花产量 5 520 千克，比上年增加了 560 千克。这 5 520 千克和 560 千克都是具体的而不是抽象的量。

#### (四) 社会性

统计学的社会性特点来自社会经济现象，社会经济现象是指人类社会经济活动的条件、过程和结果。统计研究的对象是社会经济现象，而不是自然现象，社会现象随着社会的变化而变化，人们的认识方法也应当具备社会性。统计是在定性分析基础上的定量分析，而定性分析结论取决于调查研究者认识问题的立场、观点和水平，在不同的社会发展阶段又有不一样的定性分析法，即使是同一事物在不同社会发展阶段也会有不同的分析研究方法。例如，过去在研究经济成分时，把我国经济成分分为国营经济、集体经济、个体经济。但是，随着我国经济体制改革的深入，新的经济成分出现，原有成分改变了，现在按照国家统计局规定，我国经济成分分为公有经济和非公有经济两大类，公有经济包括国有和集体两类，而非公有经济包括个体、私营、外资三个方面。

### 四、统计学的研究方法

统计学是通过对数量方面的研究，获得对社会经济现象总体性的认识，这要求通过相应的统计方法来完成。在实践经验的基础上，经过不断地概括和总结，统计形成了一系列具体的研究方法。

#### (一) 大量观察法

大量观察法是指统计在研究社会经济现象时，对社会经济现象中的全部单

位或足够量单位的特征进行调查和分析,从而反映总体的数量特征的方法。它是统计调查的基本方法。统计研究要运用大量观察法,是由研究对象复杂性所决定的。因为统计研究的目的在于认识社会经济现象的本质和规律性,而现象是复杂的,各个调查单位之间客观上存在着差异,只有选取足够多的单位,减小个别单位的偶然量的影响度,才能正确地反映出总体现象的本质和规律。当然,统计对现象总体进行大量观察,并不排斥对个别典型单位的调查研究。大量观察与个别研究相结合,可以使调查工作更深入扎实。

### (二) 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,对教师按职称分类、对企业按行业类型分类等。通过统计分组可以研究总体中不同类型的性质以及它们的分布情况;可以研究总体的构成和各部分的比例关系;可以研究总体中现象之间的依存关系。分组法在统计研究中的应用是非常广泛的。在统计设计和统计调查时,需对社会经济现象的类型加以分组,以便确定调查范围和调查对象。搜集了调查资料后,又需运用统计分组方法,对资料加工整理,以便对比分析。

### (三) 综合指标法

综合指标法是指运用各种综合指标,对大量社会经济现象的各个方面进行综合分析,概括地表明它的一般特征的方法。在统计研究中,各种综合指标法被广泛运用。例如,研究国民经济运行情况时,计算国内生产总值、国际资本往来等指标,以全面反映国民经济运行中各指标之间的相互关系。动态数列、统计指数、相关与回归分析等综合分析的方法,是在综合指标基础上的进一步加强和发展。

综合指标法和统计分组法是密切联系、相互依存的。统计分组如果没有相应的统计指标来反映现象的规模水平,就不能揭示现象总体的数量特征;而综合指标如果没有科学的统计分组,就无法划分事物变化的数量界限,掩盖了现象的矛盾,成为笼统的指标。所以综合指标法和统计分组法总是结合起来应用的。

### (四) 统计模型法

统计模型法是根据一定的经济理论和假定条件,用数学方法去模拟现实经济现象相互关系的一种研究方法。利用这种方法可以对社会经济现象和过程中存在的数量关系进行比较完整和近似的描述,从而简化了客观存在的复杂的关系,以便于对社会经济现象的变化进行数量上的评估和预测。

统计模型法是在前三种研究方法的基础上,进一步系统化和精确化的发

展。它是把总体的内部结构、各因素的相互关系,以一定形式有机地结合起来,大大提高了统计分析的认识能力。

### (五) 统计推断法

以一定的置信标准要求,根据样本资料来判断总体数量特征的归纳推理方法称为统计推断法。它是统计中常用的方法。统计研究的几种方法中,统计分组法和综合指标法是贯穿于统计全过程的基本方法,而大量观察法又是统计分组法和综合指标法的基础,统计模型法和归纳推断法是前三种方法的进一步深化。

## 第二节 统计的工作过程和基本职能

### 一、统计的工作过程

统计工作是根据统计学的理论,运用各种统计方法,对社会经济现象进行调查研究以认识其发展状态和规律的一种认识活动过程。客观事物是不断变化,统计活动也将不断进行,但就一次统计活动而言,一个完整的统计工作过程一般可以分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

#### (一) 统计设计

统计设计是统计工作的准备阶段。它是指根据统计研究对象的性质和目的,对统计工作的各方面、各环节所作的通盘考虑和安排。统计设计的主要内容有:统计指标和指标体系的设计、统计资料搜集方法的设计、统计分类和分组的设计、统计整理方法的设计、统计表的设计、统计工作各个部门和各个阶段的协调与联系、统计力量的组织与安排等。统计设计的结果表现为各种标准、规定、制度、方案和办法,如统计分类标准、目录、统计指标体系、统计报表制度、统计调查方案、普查办法、统计整理或汇总方案等。例如,全国经济普查方案、第三产业各类调查单位普查表、分类目录、指标解释等。

在统计工作的各环节中,统计设计在统计工作中具有决定性的作用。因为统计工作是一项要求高度集中且科学性很强的工作,无论是统计总体范围、统计指标的口径和计算方法,还是统计分类和分组的标准,都必须统一,绝不允许各行其是。因此,只有事先进行设计,才能作到统一认识、统一步骤、统一行动,使整个统计工作有秩序、协调地进行,保证统计工作的质量。

#### (二) 统计调查

统计调查,即统计资料的搜集,是根据统计方案的要求,采用各种调查组织形式和调查方法,有组织、有计划地对所研究总体的各个单位进行观察、登记,准确、及时、系统、完整地搜集原始资料的过程。统计调查是统计认识活动由初始定性认识过渡到定量认识的阶段,这个阶段所搜集的资料是否客观、

周密、系统，是否符合调查目的要求，直接影响到统计整理的结果，关系到统计分析结论是否正确，最后决定统计工作的质量。所以，它是整个统计工作的基础，是搞好统计整理和统计分析的前提。

**（三）统计整理**

统计整理是根据统计研究的目的和事物自身的特征，对调查阶段搜集的原始资料，按照一定标志进行科学的分组和汇总，使之条理化、系统化，将反映各个单位、个别特征的资料转化为反映总体和各组数量特征的综合资料的工作过程。统计整理是统计工作的一个中间环节，是使人们对社会经济现象的认识，由个体过渡到总体，由感性上升到理性的必经阶段，是统计工作各环节中承上启下的一环，是统计调查的必然继续，又是统计分析的必要前提。

#### （四）统计分析

统计分析是指对经过加工整理的统计综合资料，应用各种统计分析方法，研究现象总体相关的数量特征，认识和揭示所研究的现象的本质特征和规律，作出科学结论的工作过程。

统计工作是从统计设计开始，经过统计调查、统计整理到统计分析的全过程，是统计认识从感性阶段逐步上升到理性阶段的过程。四个阶段各有自己的特定工作内容和作用，相对独立，但前后紧密相联，相互渗透，各个环节有时是交叉进行的。在设计阶段，为了使设计的内容更符合客观实际，也作一些试点调查；在统计调查时，也需根据情况作些分析；在统计整理过程中，当发现资料不全时，需要补充调查，以取得全面的资料；统计分析亦是如此。所以，统计工作的调查与研究不能截然分开，在统计调查中有分析研究，在分析研究中也调查。

## 二、统计的基本职能

统计的基本职能是指统计本身所固有的内在功能，它具有统计信息、统计咨询、统计监督三大职能。

### （一）统计信息职能

统计信息职能是指统计人员根据科学的统计指标体系和统计调查方法，开展系列统计工作，能灵敏、系统地采集、处理、传输、存储和提供大量的以数量描述为基本特征的社会经济信息。

### （二）统计咨询职能

统计咨询职能是指统计人员利用已经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，深入开展综合分析和专题研究，为科学决策和管理提供各种可供选择的咨询建议和对策方案。统计咨询分为有偿咨询和无偿咨询两种，目前，我国调查咨询公司等咨询服务机构提供的就是有偿服务，



而且这个市场正不断扩大。

(三) 统计监督职能

统计监督职能是指根据统计调查和分析,及时、准确地反映经济、社会和科技等客观现象的运行状态,并对其实行全面、系统的定量检查、监督和预警,以促使国民经济按照客观规律的要求,持续、稳定、协调地发展。

上述三种职能是相互联系、相辅相成的。统计信息职能是保证统计咨询和统计监督职能有效发挥的基础。统计咨询职能是统计信息职能的延续和深化。而统计监督职能则是统计信息、统计咨询职能基础上的进一步拓展,并促进统计信息和统计咨询职能的优化。统计工作只有发挥了统计信息、统计咨询和统计监督三者的整体职能,才能提供优质的服务。

我国集中统一的统计系统由各级政府部门的综合统计系统,各级业务部门的专业统计系统,以及城乡基层组织和企事业单位的统计组织所组成,实行统一集中领导、分级管理的体制,为我国社会发展和经济建设提供科学、全面、系统的统计资料,起到统计信息、咨询和监督的重要作用。

我国国民经济核算由统计核算、会计核算和业务核算三者组成,三种核算的对象和目的有所分工,但又密切配合、互相补充,从不同的层面共同担负着对国民经济的核算和监督任务。国务院成立国民经济统一核算标准领导小组,负责建立全国统一、科学的国民经济核算制度,制定分类标准和重要指标的计算方法,并对统计、会计、业务核算等核算制度进行协调,使之相互衔接,以提高资料的通用性和促进经济信息的有效利用。

《中华人民共和国统计法》于1984年1月1日起颁布施行,1987年2月的《中华人民共和国统计法实施细则》对我国统计法的基本内容作了具体的规定,1996年5月第八届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议又对统计法作了相应的修改。这些法规使我国统计工作走上了法制的轨道,对科学有效地组织统计工作,保障统计资料的准确性、及时性,发挥统计在我国现代化建设中的服务和监督作用,提供了法律保证。

### 第三节 统计学的几个基本概念

统计学中有许多概念,有些是最基本的,贯穿于统计学的各个章节,这里先作一个简单的介绍,主要包括统计总体和总体单位、指标和标志、变异和变量。

#### 一、统计总体与总体单位

##### (一) 统计总体

统计总体是指客观存在并在某一相同性质基础上结合起来的许多个别事