



21世纪

高等学校精品规划教材

统计学原理

主编 吕怀婉



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



高等学校精品规划教材

统计学原理

主 编 吕怀婉

参 编 李 琳 姜艺文 朱一闻

张淑艳 李 青



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书系统地介绍了统计学原理的基本理论、基本方法及其应用。全书共分为八章，内容包括：总论、统计调查与统计整理、总量指标和相对指标、集中趋势指标和离散趋势指标、抽样推断、相关分析与回归分析、指数与因素分析、动态数列分析。本书在编写过程中以学生能力的培养为主旨，注重教材的实用性，内容上深入浅出，通俗易懂，便于学生理解与掌握，有助于学生自学。

本书可作为普通高等院校、各类高职高专院校及成人高等院校财经类和经济管理类各专业的统计学原理课程教学用书，也可作为财经类和经济管理类在职人员的培训教材，还可为财经和经济管理等工作的广大从业者参加职称考试提供参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

统计学原理 / 吕怀婉主编. —北京：中国水利水电出版社，2009

21 世纪高等学校精品规划教材

ISBN 978 - 7 - 5084 - 6218 - 9

I. 统… II. 吕… III. 统计学—高等学校—教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 000185 号

书 名	21 世纪高等学校精品规划教材 统计学原理
作 者	主编 吕怀婉
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	184mm×260mm .16 开本 11 印张 261 千字
版 次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前言

统计学原理是财经类、管理类各专业的专业基础课，本课程的设置旨在培养学生对统计学的基本理论和基本方法的掌握，为相关专业课程的学习提供定性和定量的统计分析方法。通过本课程的学习，使学生明确统计这个认识工具的特点和作用；掌握统计学的各种基本概念、基本原理和基本方法，尤其是各种定量分析的方法和技能；提高学生对社会经济现象数量研究时分析问题和解决问题的能力。为了适应课程改革和教材内容更新的需要，我们根据多年的教学实践和经验，结合高等职业教育的特点，本着“理论适度够用，强化实践应用”的原则，着重介绍了统计学原理的基本理论和具体应用，注重培养学生的实践能力。具体来说，本书具有如下特点：

1. 通俗易懂，激发兴趣

编者具有多年编写教材和授课的经验，因此，在本教材的编写过程中，内容讲述力求通俗易懂，深入浅出，尽可能通过实例讲述统计学理论的思想和方法的应用，以激发学生的学习兴趣。

2. 强化实践应用，注重实例分析

在习题设置方面，各章都设置了实践题、思考题。通过实践题，培养学生应用统计学基本理论和基本方法分析和解决实际问题的能力。

3. 方便学生，方便教师

在各章开篇都有本章的学习目标、关键术语作为引子，各章结束都附有本章的内容要点和能力训练题，能力训练题主要包括思考题、选择题、计算分析题等，基本上覆盖了各章节的重点。这些配套资料，既便于老师指导学生，也便于学生课外复习和实践，加深学生对统计学基本知识的理解和基本方法的掌握。

本书由西安电力高等专科学校的吕怀婉任主编，参与本书编写工作的还有西安电力高等专科学校的李琳、姜艺文、朱一闻、张淑艳、李青等。全书共八章，具体分工是：朱一闻编写第一章、第二章；李青编写第二章；李琳编写第三章、第四章；姜艺文编写第五章及第六章的“能力训练”；吕怀婉编

写第四章、第五章、第七章、第八章；张淑艳编写第六章以及附表（重复部分为共同编写）。全书由吕怀婉制定大纲，并负责本书的统稿工作。

本书在编写过程中参阅了有关作译者近几年来发表的著作，在此一并致以谢意。

由于时间和水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，恳请读者指正。

编者

2008年10月

目录

前言

第一章 总论	1
第一节 统计学的研究对象和方法	1
第二节 统计学的基本概念	3
第三节 计算机在统计中的应用	6
第二章 统计调查与统计整理	9
第一节 统计调查	9
第二节 统计调查方案和问卷的设计	14
第三节 统计数据的分组整理	18
第四节 统计数据的图表显示	28
第三章 总量指标和相对指标	36
第一节 总量指标	36
第二节 相对指标	39
第三节 总量指标和相对指标的应用	46
第四章 集中趋势指标和离中趋势指标	51
第一节 集中趋势指标	51
第二节 离中趋势指标	61
第三节 集中趋势指标与离中趋势指标的应用	66
第五章 抽样推断	74
第一节 抽样推断的基本概念	74
第二节 抽样误差	76
第三节 抽样推断的方法	80
第四节 必要抽样数目的确定	85
第六章 相关分析与回归分析	90
第一节 相关分析	90
第二节 回归分析	94
第七章 指数与因素分析	106

第一节 统计指数的含义和种类	106
第二节 总指数的编制	109
第三节 指数体系与其因素分析	115
第四节 几种重要的经济指数	119
第八章 动态数列分析	127
第一节 动态数列概述	127
第二节 动态数列的水平指标	132
第三节 动态数列的速度指标	138
第四节 动态数列的趋势分析	144
附录 各章计算分析题参考答案	155
附表 部分主要的统计分析表	158
附表1 正态分布概率表	158
附表2 t 分布临界值表	159
附表3 F 分布临界值表	160
统计名言	165
主要参考文献及网站	168

第一章 总 论

学习目标

通过本章的学习，建立对统计的基本认识。了解统计研究的特点和方法；掌握统计学的基本概念，包括总体、单位、标志、指标、指标体系等。学会如何反映社会现象在一定时间、地点、条件下的数量特征和数量关系。

关键术语

统计总体；总体单位；统计标志；统计指标；变量；变异

第一节 统计学的研究对象和方法

一、统计的发展

统计活动是人们认识客观世界的一种认识活动。客观世界的任何事物都有质和量两个方面，统计活动就是向实际作调查研究，占有大量资料，从量的方面探讨事物的联系，以认识客观世界。

统计自古以来都是国家的管理工具。在人类历史上，自从有了国家，就开始有统计工作。在我国古代公元前 2000 年前的夏禹时代，便有了人口数字记载。其时所著的“禹贡九州篇”中记载人口约 1355 万人，土地约 2438 万 hm^2 ，已具有人口和土地统计的雏形；秦朝“商君书”中已有全国的人口调查记录，并把反映国情、国力的“十三数”作为富国强兵的重要依据；汉朝实行口钱制，表明当时已有全国户口与人口年龄的统计，并据此征收赋税。在世界上一些文明古国也是如此，在西方，古巴比伦、埃及、罗马帝国的政府都有人口和资源的详细记载。

当人类进入资本主义社会以后，社会生产发展很快，社会分工日益精细，交通运输、商业贸易日趋发达，国际市场逐步形成。各国政府需要掌握各行各业的统计信息 and 市场变化情况，从而使统计逐步扩展到各个不同的领域，并且出现了专业的统计机构和研究组织，社会各方面逐步形成专业的统计，促进了统计事业的发展。统计逐步成为社会分工中的一个独立的科学领域。

由此可见，统计是随着社会生产的发展和适应国家与社会管理的需要而产生和发展的，其涉及的范围已逐步扩展到社会的各个领域。

随着我国计划经济向社会主义市场经济转轨，统计学术领域出现了生动活泼的崭新局面，进入了全面改革的新时期。随着科学技术的迅猛发展，社会生产力和生产关系发生了巨大变化，促使我国现代统计学出现了新的分化与组合，使它广泛地应用于自然科学与社会科学各个领域的研究，统计成为社会生活中不可缺少的工具。随着《统计法》的实施，

统计作为社会信息的主体将为我国的社会主义现代化建设作出重要的贡献。

二、统计学的研究对象

从统计学的发展过程来看,统计学是从研究社会经济现象开始;经过不断演变与发展,逐渐成为一门研究客观事物数量和数量关系的独立的方法论科学,它反映了现象发展变化规律在具体时间、地点、条件下的数量表现。社会经济统计学则是关于社会经济统计的理论和方法,它是一门独立的社会科学,有自己的研究对象和相应的研究方法,形成了完整的理论体系,以指导统计工作。

统计学的研究对象是指统计研究所要认识的客体。社会经济统计学的研究对象是社会经济现象总体的数量特征和数量关系,通过这些数量反映社会经济现象的规律表现。统计学和统计工作是理论与实践的关系,它们所要认识的研究对象是一致的。

统计学研究客观事物的数量方面,涉及范围非常广泛。它涵盖自然现象、社会现象、科学技术、社会经济、天文地理、文教卫生等各个领域。如:人口数量和劳动力资源,社会生产和建设,商品交换和流通,国民收入和分配,金融、保险,文化、政治,科学技术进步与发展等。这些都是国民经济和社会发展的总体情况,它构成了我们对社会的基本认识。

三、统计学研究对象的特点

社会经济统计学所研究的数量方面有自己的特点。

1. 数量性

任何事物都是质量与数量的辩证统一,而数量是客观事物存在的重要方面,质量又表现为一定的数量,没有数量就没有质量。

统计学是从事物的整体出发,运用统计方法,研究事物总体的总量、构成、比例关系、发展速度等,来反映客观事物在一定时间、地点条件下的具体数量表现,以认识现象的发展趋势及其变化规律,数字是统计的语言,统计运用各种数字对客观现象进行综合反映。

2. 总体性

客观事物是错综复杂的,受多种因素的相互影响,必须通过对现象总体足够的、大量的个体单位进行观察,使一些次要的偶然因素相互抵消而获得显示出总体特征规律的认识。

3. 广泛性

统计学是研究客观事物的数量方面,涉及范围非常广泛。它涵盖自然现象、社会现象、科学技术、社会经济、天文地理、文教卫生等各个领域。

四、统计学的研究方法

从统计工作的经验中总结出统计的理论和方法,形成统计学,统计学又用来指导统计工作,提供统计方法。就研究数量方面的特点来说,统计研究过程的各个阶段,运用着各种专门的方法,如大量观察法、统计分组法、综合分析和归纳推断法等。

1. 大量观察法

客观事物是错综复杂的,受到各种因素的交叉影响,且具有大量性和变异性。统计要认识它的发展过程 and 变化规律,必须采用大量观察法,即对被研究对象的全部或足够多的

单位进行观察、分析，以反映总体的特征。只有通过大量观察分析，才能排除总体中个别偶然因素的影响，使之相互抵消，显示客观事物的发展规律。

2. 统计分组法

统计分组法是根据统计研究的目的和任务，在对被研究对象作出正确的理论分析的基础上，将大量调查所得到的原始资料，按一定的标志区分为不同类型或性质的组，将所有资料分门别类，把总体中性质相同的单位归并为一组，性质不同的按组区分开来，使组与组之间具有一定的差别，而在同一组内的各单位又有相对的同质性，以区别其不同性质和特点。

通过统计分组可以划分现象类型，揭示各种类型的特征和相互关系；可以反映现象总体的内部结构，表明现象之间的依存关系。统计分组法是统计整理和统计分析的基本方法。

3. 综合分析法

在统计分析中广泛运用综合分析法，即运用多种综合指标、多种统计分析手段，并根据现象间的相互联系进行全面综合分析，以综合地反映客观现象的规模、水平、比例关系、发展速度等。综合分析法方法灵活、手段多样，避免了观察、研究问题时的片面性和主观性，使人们在研究事物时能够通过偶然看必然，透过现象看本质。

4. 归纳推断法

归纳推断法包括归纳和推断两个方面。所谓“归纳”是指由个别到一般、由事实到整理描述的方法。所谓“推断”是指以一定的标志，根据部分的样本数据来判断总体相应特征的归纳推断方法。当获得总体的样本数据后，就可据此推断客观现象的总体数据，同时还可对总体数据的正确性进行判断与检验。归纳推断法被广泛地应用在许多领域中，它是现代统计中的重要方法之一。

第二节 统计学的基本概念

统计总体和总体单位、标志、变异和变量等是统计学的几个重要基本概念。

一、统计总体和总体单位

统计总体（简称总体）是客观存在的、具有共同性质的许多单位组成的整体。总体必须具有同质性，这是形成总体的基础，即它是由客观存在的、具有某种共同性质的许多个别事物构成的整体。例如，要调查某市的工业生产情况，全市的工业企业就构成一个总体。它们是客观存在的，尽管这些企业规模大小、组织形式、产品的名称和产量等各不相同，但他们都有一个共同的、基本的经济职能，即都是从事工业生产活动的。

确定一个总体，一是定出现象同性质的标准；二是具体单位是否符合所定的标准；三是确定总体范围。总体具有客观性、大量性、同质性、变异性等特点。

总体单位是组成总体的各个单位。它是各项统计资料的承担者，要了解总体的数量特征，就必须要从总体单位一个个登记开始。如要调查全市的工业企业情况，则全市每一个工业企业就是总体单位。从这些单位取得的资料，加以汇总整理，得到我们所要了解的全

市工业企业的情况。如要调查全国的工业企业情况,每一个工业企业是总体单位;若要研究某一工业企业的职工人数的构成情况,则该企业全部职工构成总体,每一个职工就是总体单位。

二、统计标志和统计指标

(一) 统计标志

1. 统计标志的概念

统计标志是说明总体单位所共同具有的属性或特征。每个总体单位有许多属性和特征。如工人作为总体单位考察时,有性别、民族、文化程度、年龄、工资等属性和特征。这些都是一个职工的标志,而它们在总体单位之间各有一定的具体表现,既有相同的,也有不同的。统计标志是一个重要概念,统计就是通过各个单位标志值的汇总综合达到所研究总体的数量特征。总体单位是标志的直接承担者,标志是依附于单位的。

2. 统计标志的分类

(1) 标志按其性质不同,可以分为品质标志和数量标志两种。凡只能用文字表示、说明事物品质属性特征的标志,如职工的性别、文化程度、民族等,称为品质标志;凡是用数值表示、说明事物数量特征的标志,如职工的年龄、工龄、工资等,称为数量标志。

(2) 标志还可以分为可变标志和不变标志。标志在总体各单位之间的具体表现不完全相同,如职工年龄、性别、工资等,则称为可变标志,这也是统计认识事物的内容和依据。若总体各单位中的具体表现完全相同,如某企业工人的社会成分都是工人,则称为此类标志为不变标志。任何总体中的各个总体单位间至少有一个是共同的标志,这种使它们能结合在一起的不变标志是构成总体同质性的基础。

(二) 统计指标

1. 统计指标的概念

统计指标(简称指标)是综合反映统计总体数量特征的概念和数值。它表明某一客观事物在具体时间、地点条件下的规模 and 水平。如一个国家在某一特定时间的人口总数、职工人数等。统计指标具有三个特点:

(1) 数量性。即指标都是用数值来表现。

(2) 综合性。统计指标是对总体单位某一特征进行调查、登记并加以汇总整理而得到的数据,构成总体全部单位的综合结果,而不是说明个别总体单位的数量特征。

(3) 具体性。统计指标是说明总体某一特征或属性的质与量的统一,在一定时间、地点、条件下的数量表现。

统计指标和统计标志具有密切的联系,统计指标是反映总体特征的,而统计标志是反映单位特征的。总体特征是由单位特征综合汇总来的,所以没有标志就没有指标。统计指标具有综合的特征,这一点与统计标志不同,统计标志是说明单位属性的,一般不具有综合的特征。例如,个人的年龄、工资不叫统计指标,而许多人的平均年龄、许多人的工资总额和平均工资才叫统计指标。

2. 统计指标的分类

(1) 统计指标按其反映的数量特征不同,可以分为数量指标和质量指标两种。数量指

标是反映现象总体规模大小、数量多少特征的总量指标，一般用绝对数表示。如职工人数、国民生产总值、企业个数等。质量指标是表明现象总体质量的指标，反映现象的相对水平或工作质量，一般用相对数或平均数表示。如劳动生产率、平均工资、单位产品原材料消耗、利润率等。

(2) 统计指标按其数值形式不同，可分为总量指标、相对指标、平均指标三种。总量指标（或称绝对指标）是说明现象规模、水平或工作总量的指标，如工资总额、产品产量等。相对指标是两个有联系的总量指标相比，说明现象总体的结构、发展程度的指标，如产品的合格率、发展速度等。平均指标是按总体某些数量标志值计算的，说明总体一般水平的统计指标，如平均工资、劳动生产率等。这三种统计指标将在第四章中专门研究。统计指标按其计量单位不同，可分为实物指标和价值指标两种。实物指标用实物计量单位直接反映产品使用价值的数量，价值指标是用货币计量单位计算的指标。

(3) 统计指标按其作用不同，可以分为描述指标、评价指标和预警指标三种。描述指标是用来反映现象基本情况的指标，如土地面积指标、劳动资源指标、人口指标等。评价指标是用来对客观事物活动的结果进行评估和考核的指标，如工时利用率、资金利润率、流动资金周转速度、劳动生产率等指标。预警指标是对现象宏观运行进行监测，并据此对可能出现的总体失衡、结构性矛盾、突发异常情况作出预报的指标。如通货膨胀率、固定资产投资增长率、失业率、人口增长率、储蓄和投资率、物价水平等，这类指标涉及面广，敏感性强，对国民经济的发展和社会稳定具有重要作用。

(三) 统计指标与数量标志的联系与区别

统计指标与数量标志的联系是，统计指标的数值由总体单位的标志值汇总而来。如某市工业企业职工总数是由其所属的各工业企业职工人数汇总而来；统计指标与数量标志存在着一定的转换关系，随着统计研究目的的不同，原来的统计总体若转换为总体单位，则其相应的统计指标变成了数量标志值，反之也是如此。如研究某市所属各工业集团公司的生产情况：公司所属的各工业企业汇总而来的工业增加值是总体单位的数量标志，全市各集团公司工业增加值就是统计指标；反之，若是以研究某集团公司工业生产情况为目的，则该公司所属各工厂汇总而来的工业增加值是统计指标。两者的区别在于统计指标是说明总体特征的，而标志是说明总体单位特征的。标志有品质标志和数量标志之分，而统计指标都是用指标名称和数值的组合表示。

三、变异和变量

总体单位之间标志的不同表现，称为变异。它包括品质标志和数量标志的差别，如表现在不同人员身上的男女性别、年龄大小、文化程度高低等，都称为变异。

在数量标志中，不变的数量标志称为常量或参数；可变的数量标志，则称为变量。总体单位的数量标志大多是可变的，其在总体各单位所表现的标志值，就是变量值。

变量按其数值形式不同，可以分为离散型变量和连续型变量两种。离散型变量一般取整数值，如学生人数、企业个数、设备台数等。连续型变量可以对变量值作无限分割，取任意小数，如人的身高、体重、产值、平均温度等都属于连续型变量。

上面介绍了统计总体和总体单位、标志等概念，但应该明白，这些概念都是随着研究目的的变动而变动，不是固定的。

四、统计指标体系

客观现象是错综复杂的,各种现象之间存着相互联系、相互制约的关系。单个统计指标只能反映总体某一方面的特征。为了全面地说明现象的发展过程和它的各个方面,就需要一整套统计指标。这种具有内在联系、互相制约的一系列统计指标的整体,称为统计指标体系。如为研究工业企业是人力、物力、资金、生产、供应、销售等相互联系的整体活动,为把企业的全貌和发展变化过程及其因果关系反映出来,就设立产量、产值、品种、质量、职工人数、劳动生产率、工资总额、原材料、设备、财务指标组成工业企业统计指标体系。

统计指标体系可以分成基本统计指标体系和专题统计指标体系两类。基本统计指标体系是反映国民经济和社会发展基本情况的指标体系,它包括社会指标体系、经济指标体系和科技指标体系。专题统计指标体系是针对某一社会或经济问题而制定的指标体系,如企业经济效益指标体系、物价指标体系等。

统计指标体系能全面地反映现象之间的有机联系和发展过程,用以研究客观现象,并作出全面客观的分析判断,避免片面性。

统计指标体系会随着各种客观现象的发展变化而变化,但指标体系一经制定,应力求保持相对稳定,以便积累历史资料,进行系统的比较分析。

第三节 计算机在统计中的应用

一、计算机在统计中的应用

21 世纪是信息的时代,统计数据分析工作越来越引起经济、管理等各领域的重视。经济工作者及管理决策部门,要想做到纵观全局、了解现状、预测未来,就需要对大量的信息数据进行分析处理。然而,今天要想通过传统的手工方法来获得及时、准确的信息是十分困难的。只有发挥计算机的强大功能,才能获得具有高度相关性、预见性的信息。

二、计算机在描述统计中的应用

利用计算机和互联网可以进行网上调查,快速、准确地收集原始数据和次级数据,无时空和地域限制,具有传统调查无法比拟的优越性。利用统计软件可以快速地对统计数据进行分析检查、筛选、排序及分组整理等工作,使统计数据系统化、条理化,符合统计分析要求。最后,再利用统计软件中丰富的统计表和统计图的制作和编辑功能,可以形象、直观地将统计数据的分布特征和规律性显示出来,并且利用统计软件中强大的函数功能和分析工具,及时、准确地将有关统计数据的分布特征值,如均值、方差、标准差、偏度、峰度等指标提供给人们。

三、计算机在推断统计中的应用

利用统计软件中的随机数和抽样工具,可以方便地实施随机抽样、等距抽样等抽样方法,快速得到研究问题所需要的样本量。然后根据样本数据,利用统计软件中的参数估计和假设检验工具或公式与函数可以对总体参数快速进行点估计、区间估计和假设检验。

四、计算机在统计分析中的应用

利用统计软件中的方差分析、相关分析、回归分析和时间序列分析工具,可以轻松地

测定出变量间的相关关系和相关程度,测定出现象的发展水平、发展速度、长期趋势、季节变动等,并能快速得到回归方程、趋势方程和季节指数,对未来作出预测。

总之,计算机在统计中的应用,有助于提高统计工作的效率,特别是对一些数据量较大、难以用手工完成的统计工作,计算机更能体现出它的优越性。



内容要点

本章主要涉及统计的含义、统计学的研究方法、统计学的基本概念、统计数据类型及计算机在统计中的应用等问题。

(1) “统计”的含义。“统计”一词有三种含义,即统计工作、统计数据和统计学,各种含义通常用在不同的场合。统计工作与统计数据之间是过程与成果的关系;统计数据与统计学之间是基础与方法的关系;统计学与统计工作之间是理论与实践的关系。

(2) 统计学的研究方法。从统计工作的经验中总结出统计的理论和方法,形成统计学,统计学又用来指导统计工作,提供统计方法。就研究数量方面的特点来说,统计研究过程的各个阶段,运用着各种专门的方法,如大量观察法、统计分组法、综合分析法和归纳推断法等。

(3) 统计学的基本概念。包括总体、单位、变异、变量、标志和指标等。正确理解它们的含义,对本课程的学习和理解至关重要。统计总体(简称总体)是客观存在的、具有共同性质的许多单位组成的整体。总体必须具有同质性,这是形成总体的基础。总体单位是组成总体的各个单位,它是各项统计资料的承担者,要了解总体的数量特征,就必须要从总体单位一个个登记开始。统计标志是说明总体单位所共同具有的属性或特征。统计指标(简称指标)是综合反映统计总体数量特征的概念和数值,它表明某一客观事物在具体时间、地点条件下的规模和水平。总体单位之间标志的不同表现,称为变异。在数量标志中,不变的数量标志称为常量或参数;可变的数量标志,则称为变量。总体单位的数量标志大多是可变的,其在总体各单位所表现的标志值,就是变量值。

(4) 统计现代化是通过计算机的应用而实现的。掌握计算机和统计软件的操作是未来开展统计工作的必备技能。



能力训练

一、理解题

1. 理解统计总体、统计单位的概念。
2. 简述社会经济统计学所研究的数量方面有哪些特点。
3. 品质标志和数量标志有什么区别?
4. 变量可分为哪几类?各有什么作用?
5. 统计标志和标志表现有何不同?
6. 简述统计指标与标志的区别与联系。
7. 了解计算机在统计中的应用。

二、单选题

1. 某地区四个工业企业的工业总产值分别为 20 万元、50 万元、65 万元和 100 万元,

这里的“工业总产值”是()。

- A. 变量 B. 变量值 C. 品质标志 D. 数量标志值

2. 标志是()。

- A. 说明总体的质的特征的名称
B. 说明总体单位量特征的名称
C. 说明总体特征的名称
D. 说明总体单位特征的名称

3. 设某地区有 670 家工业企业, 要研究这些企业的产品生产情况, 总体单位是()。

- A. 每个工业企业 B. 670 家工业企业
C. 每件新产品 D. 全部工业产品

4. “统计”一词的含义是()。

- A. 统计学 B. 统计工作、统计学
C. 统计工作、统计资料和统计学 D. 统计工作

5. 下列属于数量指标的是()。

- A. 产品单位成本 B. 产品价格
C. 产品产量 D. 产品单耗

三、多选题

1. 统计学的特点是()。

- A. 大量性 B. 数量性 C. 总体性
D. 广泛性 E. 变异性

2. 在综合统计指标分析的基础上, 对社会总体的数量特征作出归纳、推断和预测的方法是()。

- A. 大量观察法 B. 统计分组法 C. 综合指标法 D. 模型推断法

3. 分组标志按其形式可以分为()。

- A. 品质标志 B. 数量指标 C. 质量标志 D. 数量标志

4. 总体单位是总体的基本组成单位, 是标志的直接承担者, 因此()。

- A. 在国有企业这个总体下, 每个国有企业就是总体单位
B. 在工业总产值这个总体下, 单位总产值就是总体单位
C. 在全国总人口这个总体下, 一个省的总人口就是总体单位
D. 在全部工业产品这个总体下, 每一个工业产品就是总体单位

5. 在对工业企业生产设备的调查中,()。

- A. 全部工业企业是调查对象
B. 工业企业的全部生产设备是调查对象
C. 每台生产设备是调查单位
D. 每个工业企业是填报单位

第二章 统计调查与统计整理

学习目标

通过本章的学习，要求掌握统计调查与统计整理的理论和方法，熟悉统计调查的各种不同方式，如普查、重点调查、典型调查、抽样调查和统计报表制度，了解统计调查方案的设计及其包括的内容，重点掌握统计分组的方法及其作用、分组标志的选择、变量数列的编制、统计表的制作方法等。

关键术语

统计调查；调查对象；统计整理；统计分组；统计报表

第一节 统 计 调 查

一、统计调查的意义和种类

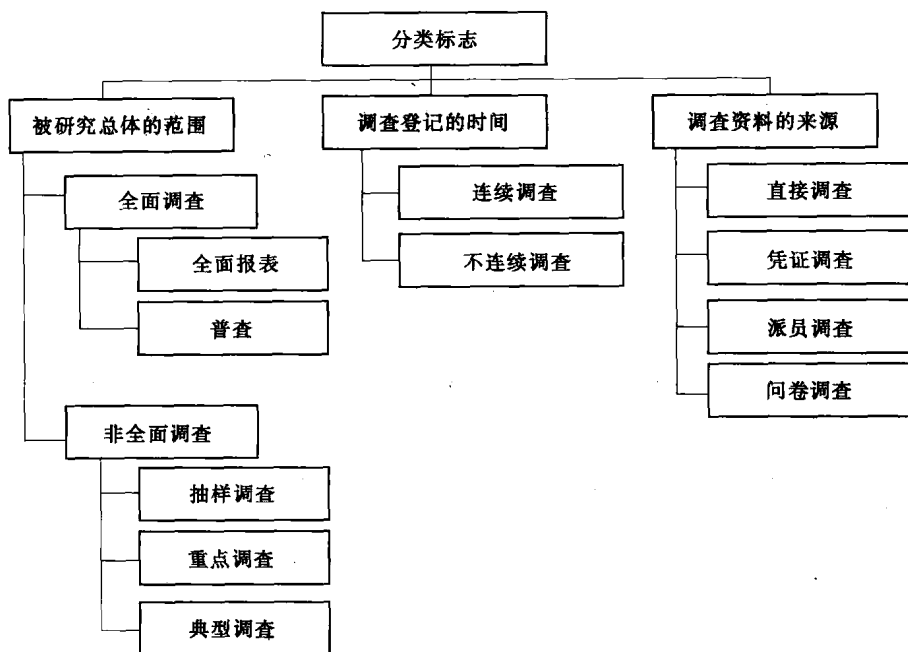
（一）统计调查的意义

统计调查是根据统计研究预定的目的和任务，运用各种科学的调查方法，有计划、有组织地向调查对象搜集各种真实、可靠的原始资料的工作过程。统计调查的基本任务是，按照所确定的指标体系，通过调查，取得反映社会经济现象的总体或部分单位以数字资料为主题的信息。这里原始资料的搜集，包括直接向调查对象搜集未经加工整理的初级资料和别人已经加工整理过的，能说明现象总体特征的次级资料，并将其加工整理、汇总，使之成为从个体特征过渡到反映总体特征的统计资料。

统计调查必须达到准确性和及时性两个基本要求。统计调查的准确性和及时性是衡量统计调查工作质量的重要标志。统计调查是认识客观现象的科学方法。人们要认识客观现象，就得深入实际调查，取得具有可靠性、真实性的原始资料，经过加工整理后，使之准确地反映事物的各种属性和特征，达到认识事物的目的。统计调查是统计整理和统计分析的基础。通过调查取得丰富而又实际的资料，是统计整理和统计分析的前提。统计调查是保证统计工作质量的基本环节，原始资料的正确与否，很大程度上决定了整个统计工作的质量，如若调查来的资料残缺不全，参差不齐，就不能如实地反映统计研究对象的客观面貌，不能揭示其内部存在的数量关系及其发展规律。

（二）统计调查的种类

社会经济现象是错综复杂、不断变化的。统计调查时，根据不同的调查对象和调查目的，灵活地选择不同的调查方式和方法，是统计调查的重要环节。统计调查的方法可以从不同的角度分类，或者说，统计调查可以按各种标志来分类，如图 2-1 所示。



1. 按统计调查的组织形式分类

按统计调查的组织形式，分为统计报表制度和专门调查。

(1) 统计报表制度。它是一种按国家有关法规制订的以全面调查为主的调查方式，是以统计表格形式和行政手段自上而下布置，再由企、事业单位自下而上逐级汇总上报资料的统计报告制度。

(2) 专门调查。它是为了一定的目的，研究某些专门问题所组织的一种调查方式。它包括普查、重点调查、典型调查、抽样调查等方法。

2. 按统计调查对象的范围分类

按统计调查对象的范围，分为全面调查和非全面调查。

(1) 全面调查。它是指对构成研究对象总体的所有单位无一例外地进行调查。如人口普查、工业普查等。

(2) 非全面调查。它是对构成研究对象总体中的部分单位进行的调查。如抽样调查、重点调查、典型调查。

3. 按调查登记时间是否连续分类

统计调查按调查登记时间是否连续，分为连续调查和不连续调查。

(1) 连续调查。一般是指对时期现象进行调查，即随着调查对象在时间上的变化，进行连续不断的调查登记，取得其在一段时期内全部发展过程的数据。如商品销售量和销售额统计，工厂的产品生产等。

(2) 不连续调查。一般是指对时点现象进行调查，即对被研究对象每隔一段时间进行一次调查登记。如人口普查、农业普查等。它又可按研究的要求不同分定期调查和不定