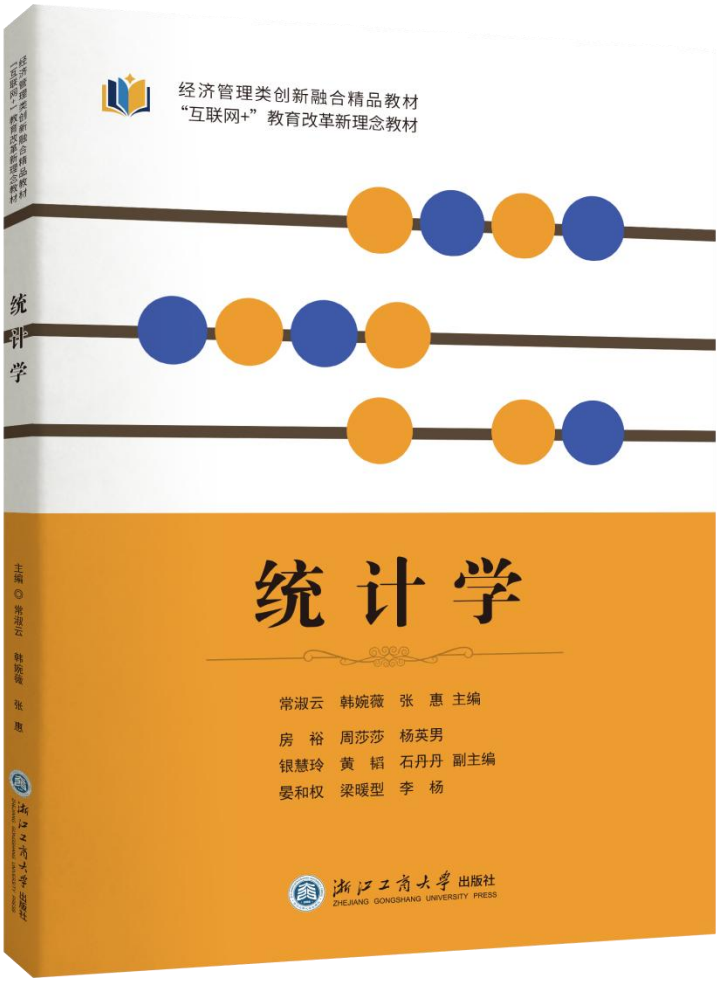
统计学



类目：经济管理类
书名：统计学
主编：常淑云 韩婉薇 张惠
出版社：浙江工商大学社
开本：大 16 开
书号：978-7-5178-5552-1
使用层次：通用
出版时间：2023 年 7 月
定价：49.80 元
印刷方式：双色
是否有资源：否

策划编辑：谭娟娟
责任编辑：李兰存
封面设计：旗语书装

经济管理类创新融合精品规划教材
“互联网+”教育改革新理念教材

统计学

经济管理类创新融合精品规划教材
“互联网+”教育改革新理念教材

统计学

统 计 学

主编 ◎ 常淑云　韩婉薇　张　惠

统 计 学

主编 ◎ 常淑云　韩婉薇　张　惠

浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS

ISBN 978-7-5178-5552-1
定价：49.80元

浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS

统　计　学

常淑云　韩婉薇　张　惠 主　编

浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS
·杭州·

图书在版编目(CIP)数据

统计学 / 常淑云，韩婉薇，张惠主编. —杭州：浙江工商大学出版社，2023.7

ISBN 978-7-5178-5552-1

Ⅰ. ①统… Ⅱ. ①常… ②韩… ③张… Ⅲ. ①统计学—教材 Ⅳ. ①C8

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 126894 号

统计学

TONGJIXUE

常淑云 韩婉薇 张 惠 主 编

策划编辑 谭娟娟
责任编辑 李兰存
封面设计 旗语书装
责任印刷 包建辉
出版发行 浙江工商大学出版社
(杭州市教工路 198 号 邮政编码 310012)
(E-mail:zjgsupress@163.com)
(网址:http://www.zjgsupress.com)
电话:0571-88904980,88831806(传真)
排 版 艾 米
印 刷 唐山唐文印刷有限公司
开 本 880mm×1230mm 1/16
印 张 12.5
字 数 300 千
版 印 次 2023 年 7 月第 1 版 2023 年 7 月第 1 次印刷
书 号 978-7-5178-5552-1
定 价 49.80 元

版权所有 侵权必究

如发现印装质量问题，影响阅读，请和营销与发行中心联系调换

联系电话 0571-88904970



前　言

统计学是作为认识社会和管理国家的工具而产生的，至今已有三百多年的历史。大数据时代，统计学已经成为我们日常生活中重要的组成部分之一，从选举投票到经济报道，再到有关癌症预防的最新研究；无论你是创业，还是编制财务预算，或者只是观看电视新闻，都不可避免地遇到统计学。统计学是读懂、听懂和看懂事情真相的基础，数据挖掘与统计分析已成为现代人不可或缺的技能。

本书定位于培养应用型人才，本着学以致用的原则；按“认识统计学→数据从哪里来→数据如何整理→数据如何分析”的逻辑思路编写；以解决问题为导向，介绍基本的统计思想、统计理论和统计方法，教会学生用统计思想思考问题，用统计方法解决某些社会实际问题。在编写过程中，我们根据经济管理专业的特点，努力贯彻“少而精”和“学以致用”的原则，注意把理论体系的严密性同教学上由浅入深、循序渐进的连贯性统一起来，对教学内容进行了适当的取舍，尽可能做到结构合理，概念明确，条理清楚，深入浅出。本书对有关公式和命题一般不作烦琐的数学推导和证明，着重通过实例讲述统计思想，培养和提高学生应用统计方法的能力。

本书主要介绍统计学的基础理论与方法，培养学生应用统计方法分析和解决经济管理中实际问题的能力。本书主要内容包括：统计学概述，统计调查，统计整理，平均指标、变异指标和综合指标，总量分析与相对分析，抽样调查、统计指数，，时间序列分析和相关

分析与回归分析。

本书在编写过程中，汲取了各方面的知识和研究成果，在此深表感谢！但由于我们水平有限，加上时间仓促，书中难免存在错误和不足，恳请读者指正。

编　者

2023 年 3 月

目录



第一章 1

总　论

第一节　统计学的研究对象及性质 …… 2
第二节　统计学的研究方法及特点 …… 4
第三节　统计的任务、职能及工作过程 …… 6
第四节　统计学的基本概念 …… 9
本章小结 …… 14
思考与练习 …… 15

第二章 17

统计调查

第一节　统计调查的意义、种类与基本原则 …… 18
第二节　统计调查方案设计 …… 20
第三节　统计报表 …… 23
第四节　专门调查 …… 25
本章小结 …… 27
思考与练习 …… 28

第三章 31

统计资料整理

第一节　统计资料整理概述 …… 32
第二节　统计分组与分配数列 …… 34
第三节　统计汇总与次数分布 …… 42
第四节　统计表与统计图 …… 45

本章小结 …… 51
思考与练习 …… 51

第四章 57
平均指标、变异指标和综合指标
第一节　平均指标 …… 58
第二节　变异指标 …… 73
第三节　综合指标 …… 80
本章小结 …… 82
思考与练习 …… 84

第五章 89
总量分析与相对分析
第一节　总量分析 …… 90
第二节　相对分析 …… 94
第三节　总量分析和相对分析的应用 …… 100
本章小结 …… 101
思考与练习 …… 102

第六章 107
抽样推断
第一节　抽样调查的意义 …… 108
第二节　抽样调查的基本概念 …… 109
第三节　抽样推断的方法 …… 115
第四节　样本容量的确定 …… 118
第五节　抽样调查形式 …… 119
本章小结 …… 122
思考与练习 …… 123

第七章 125
相关分析与回归分析
第一节　相关分析 …… 126
第二节　回归分析 …… 134
本章小结 …… 139
思考与练习 …… 140

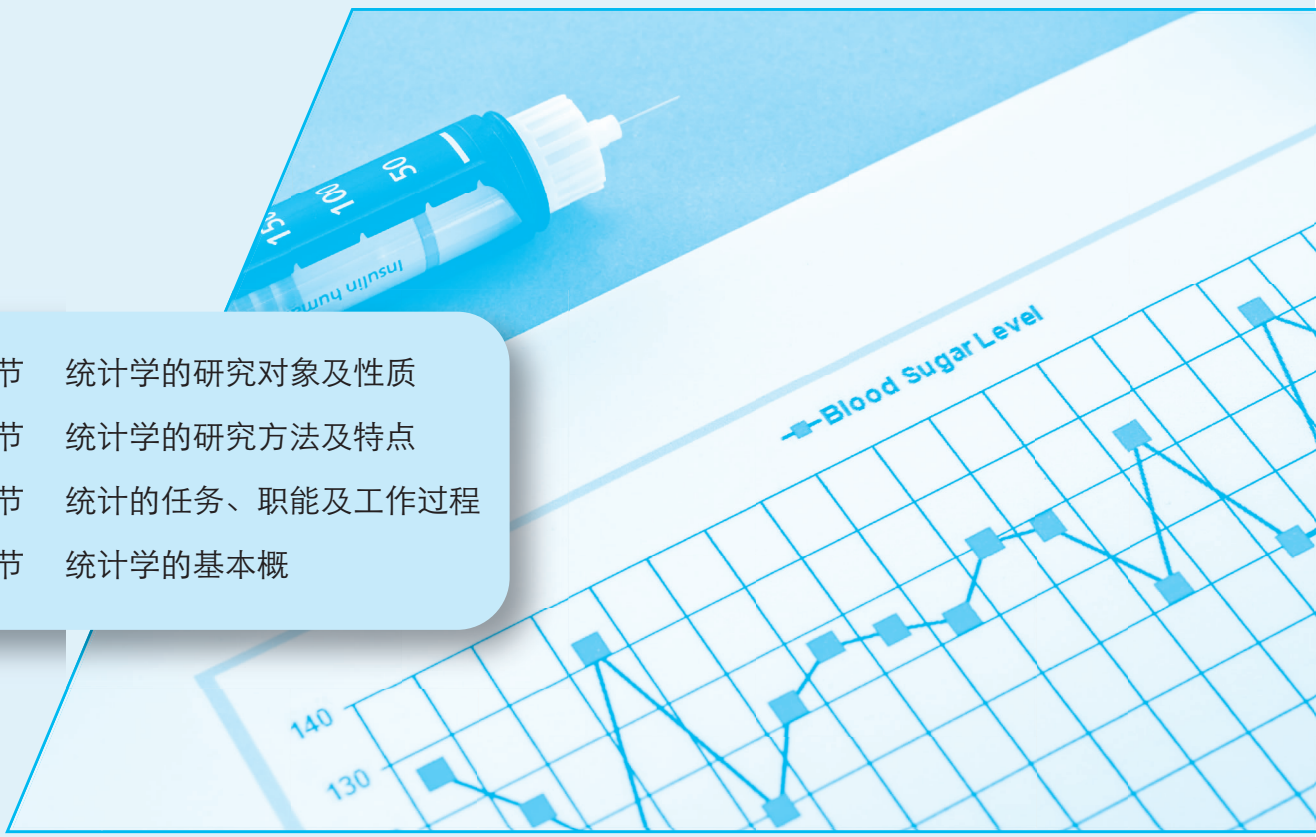
第八章 145
时间序列分析
第一节　时间序列的意义与种类 …… 146
第二节　时间数列的常用指标 …… 148
本章小结 …… 164
思考与练习 …… 164

第九章 169
统计指数

第一节 统计指数概述 …… 170
第二节 综合指数 …… 172
第三节 加权平均数指数 …… 177
第四节 可变构成指数 …… 182
第五节 指数体系与因素分析法 …… 183
本章小结 …… 186
思考与练习 …… 187

参考文献 191

第一章
总　论



- 第一节　统计学的研究对象及性质
- 第二节　统计学的研究方法及特点
- 第三节　统计的任务、职能及工作过程
- 第四节　统计学的基本概

学习目标

知识目标：

- 了解统计的基本含义、研究对象、特点、作用。
- 了解统计的研究方法及工作过程。
- 掌握统计的基本概念：总体和总体单位、指标与标志。

能力目标：

- 理解统计工作在社会经济管理和国家管理中地位。

第一节 统计学的研究对象及性质

一、统计学的研究对象

由于统计学是一门研究大量社会经济现象的总体数量方面的方法论科学，因此，统计学的研究对象就应是大量社会经济现象总体的数量方面。包括社会经济现象的数量表现、现象之间的数量关系，以及质量互变的数量界限及其规律性。这里所说的数量方面是指社会经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系、差别程度、普遍程度、普及程度、发展速度、平均规模和水平、平均发展速度等。值得一提的是，由于事物的质和量是密切联系的，因此，统计学在研究社会现象时，首先从定性研究开始，然后进行定量分析，最后达到认识社会现象的本质、特征或规律，这就是质—量—质的统计研究过程和方法。

统计学研究对象的特点可以归纳为以下四个方面。

(一)数量性

统计学研究的是大量社会经济现象总体的数量方面的特征，包括：①社会经济现象的数量多少；②各种现象之间的数量关系；③事物质与量互变的界限和规律性等三个方面。数量性是统计学区别于其他经济科学(如政治经济学)最根本的特点，可以说“数字是统计的语言”。但必须注意，它所研究的事物的量是从社会现象的定性认识开始，以质的规定性为基础的。

例如，我们观察一定时期人民的物质消费水平，就要统计一定范围、一定时期的“社会商品零售额”，并与相应的人口数进行比较。统计“社会商品零售额”，首先要明确这个指标的含义，然后再去统计它的“量”。而确定“社会商品零售额”的含义，需要以政治经济学的理论为指导，与实践相联系，并解决什么是商品流转、什么是零售、社会商品零售额的统计范围以及怎样搜集、整理和汇总社会商品零售额统计资料等问题。在确定这一统计指标含义的同时，还必须考虑指标的可操作性。当我们统计了“社会商品零售额”以后，把它与相应的人口联系起来对比分析，就可以观察到相应的物质消费水平。我们还可以把“社会商品零售额”与“社会商品购买力”进行对比，观察购买力的实现程度，分析两者之间的比例关系。至于这两者之间应该维持一个什么样的比例关系，才能稳定市场、满足人民的物质文化需要，还应进一步分析它们之间的数量界限。由此可见，统计虽然是研究社会经济现象数量方面的

问题，但任何时候都不能离开社会经济现象的质。

（二）总体性

统计学研究社会现象的数量方面不是指个别现象的数量特征，而是指由许多个别现象所构成的总体的数量特征，是通过对许多性质相同的个别现象所组成的总体进行大量观察和综合分析，来反映现象总体的数量特征，揭示社会经济现象的一般状况。

统计学研究对象的总体性特点是由社会经济现象的特点和统计学研究的目的来决定的。由于社会经济现象错综复杂，个别现象所处的时间、地点和条件不同，表现出明显的偶然性和不确定性，难以说明社会经济现象总体的本质和规律。只有以社会经济现象的总体为研究对象，即以构成总体的全部或足够多的单位作为研究对象时，才能消除偶然性因素的影响，防止“只见树木，不见森林”的片面性，从而正确地揭示出社会经济现象的本质和规律性。当然，任何一个总体都是由个体所构成的，要认识社会经济现象总体的数量特征，必须从调查个体的表现入手，从个体到总体。

例如，研究中国农民的生活水平，就需要把全国各省、市、自治区的所有农民组成一个总体来统计，不论是哪一个地区、哪一个民族，也不论是高收入还是低收入，只要是农民都要包括在内。这样就可以消除地理环境、民族特征、收入高低等方面的差异，反映出中国农民生活水平的一般情况。当然，为了深入分析农民的生活水平，还可以就高收入、中收入、低收入农民的典型进行调查分析，探究不同典型的差异和形成原因，从而全面客观地说明被研究对象的情况。

（三）具体性

统计学研究的对象是社会经济现象中具体事物的数量方面，而不是抽象的数量及其相互关系，这是统计学和数学的重要区别。这是由于社会经济现象中的事物都是具体的，都是在一定的地点、时间、条件下发生的，所以其量的表现就必然带有特定场合和特定历史的痕迹，离开具体地点、时间和条件，是无法说明社会经济现象的本质及其运行规律的。

例如，中国农民的生活水平，既存在地区上的差异，也存在时间上的不同。因此，在研究时，除考虑地区因素以外，还必须明确是哪一年的生活水平，并联系我国农业的生产条件、科学技术在农业生产中的作用，联系农村消费品价格等因素进行分析，来说明中国农民的生活水平是高还是低，是好还是差。单凭一个孤立的统计数字是难以说明问题的。

（四）社会性

统计学属于社会科学，这一点与自然科学不同。社会科学研究的是社会经济问题，而自然科学研究的是自然现象。除了研究对象不同以外，社会科学由于认识主体所站立场、所持观点、所用方法的不同，会得出差别很大、甚至完全不同的结论。

统计学通过社会经济现象总体数量的调查研究，来认识人类社会活动的条件、过程和结果，反映物质资料的占有关系、分配关系、交换关系以及其他的社会关系。统计学研究的社会经济现象与各种利益关系是密切联系的。其定量研究是以定性分析为前提的，而定性分析使统计学在客观上就有了社会关系的内涵。所以，统计学在研究社会经济现象时，就必须注意正确处理好这些涉及人与人之间关系的社会矛盾。

例如，在研究劳动者的收入时，可以根据劳动者在社会再生产过程中的地位和作用，将劳动者分为经营者、管理者、技术员、普通工、农民等，然后再统计不同类型劳动者的收入，分析他们之间的相互关系，研究社会分配的合理性，从而修改或编制劳动报酬分配政策，以调整不同类型劳动者之间的相互关系达到稳定社会秩序、调动广大劳动者积极性的目的。如果不加区别地把经营者、管理者、技术员和一

般工人的收入混为一谈，势必得出错误的结论，以致制定出错误的政策，从而引起不必要的各种矛盾和社会问题。所以说，社会性是统计学区别于其他自然科学的主要特征之一。

二、统计学的性质

统计学究竟是属于方法论科学，还是属于实质性科学？这个问题在理论界至今没有一个统一的明确说法，回答这个问题对于全面认识这门学科和为以后的论述铺平道路具有重要意义。国内有下面三种观点。

第一种，规律派：认为统计学是研究社会经济现象发展规律的，即通过研究在一定时间、地点、条件下的社会经济现象的数量表现，来揭示社会经济发展规律的独立的社会科学，是一门实质性科学。

第二种，数理统计学派：认为统计学的研究对象是随机现象，是以概率论为基础的应用数学，是一门通用的数理方法学科。认为并不存在独立的社会经济统计学，它只不过是数理统计方法在研究社会经济现象时的应用。

第三种，方法论派：这一派认为统计工作和统计科学是不同的。统计工作研究的是大量的社会经济现象的数量方面以及社会经济现象与自然技术因素相互影响的数量的变化。而统计学研究的则是社会经济统计活动的规律和方法，即社会经济统计工作的方法论。

第三种观点与教材的观点是一致的。我们认为，统计学属于认识社会经济总体现象数量方面的方法论科学，或者说是对一定社会经济总体现象的定量认识方法论。从研究领域来讲它属于社会科学，从研究对总体现象数量方面的认识方法来讲它属于认识方法论科学。因此它有两方面的基本特性：一方面是包括阶级性在内的社会性，另一方面是与社会性结合的数量方法。

第二节 统计学的研究方法及特点

一、统计学的研究方法

研究方法在科学研究活动中是一个非常重要的问题，方法正确，事半功倍；方法不正确，事倍功半。统计学在研究大量社会经济现象总体数量特征的过程中，要使用多种统计方法，包括大量观察法、统计分组法和综合指标法、统计模型法和归纳推断法等等。

1.大量观察法

所谓大量观察法就是对所要研究的社会经济现象事物的全部或足够多的单位进行观察，以反映总体数量特征的方法。

大量观察法的数学依据是大数定律。大数定律是关于随机事件和随机变量分布规律的描述，其基本含义是：随机事件在大量重复性试验中的频率一般总是稳定在它的概率附近；随机变量在多次观测中所得到的平均数也总会稳定在它的期望值附近。大数定律可以通过掷硬币试验加以证明。在掷硬币试验中，每掷一次只有两种结果：正面朝上或反面朝上。试验次数越多，正面朝上（或反而朝上）的频率就越接近于50%的概率。通过大量观察，一方面可以掌握认识事物所必需的总体的各种总量，另一方面还可以通过个体离差的相互抵消，在一定范围内排除某些个别现象偶然因素的影响，从数量上反

映总体的本质特征。

在我国统计实践中，广泛运用大量观察法组织多种统计调查，例如全面统计报表、普查、重点调查和抽样调查等。当然，在统计观察和分析中，也常常对个别典型单位进行深入细致的研究，但是，它的最终目的仍然是为了说明总体的本质特征。

2.统计分组法

根据统计研究目的和所研究现象总体的特点，按照一定的标志，把所研究的现象总体划分为两个或两个以上组成部分（或组）的统计研究方法称为统计分组法。

社会经济现象是十分复杂的，具有多种多样的类型。从数量方面认识事物不能离开对事物的质的分析，将所研究的现象总体区分为不同性质的组成部分是统计进行加工整理和深入分析的前提。例如，要研究工业行业结构及其对国民经济的影响，就必须首先把工业区分为冶金、电力、煤炭、石油、化工、机械、建材、食品、纺织、造纸等若干部门，然后分别调查和分析各个部门的产量、固定资产、能源消耗、资金占用、利润及职工工资总额等方面的情况；要研究改革开放以来我国经济结构特别是非公经济的发展情况，就应选择所有制作为分组标志进行分组。

统计分组法在整个统计工作研究过程中具有重要意义，贯穿于统计工作全过程。统计调查离不开分组，在对统计资料的加工整理过程中，统计分组更是关键的环节，统计指标和指标体系是统计分析的基本工具，在统计分析中综合指标的应用更是建立在统计分组的基础之上的。

3.综合指标法

所谓综合指标法就是指利用综合指标对现象总体的数量特征和数量关系进行描述、研究和分析的方法。如前所述，统计研究对象的基本特点之一是数量性，即研究社会经济现象总体的数量表现、数量关系和质量互变的数量界限和规律性。而对大量社会经济现象总体数量特征的研究当然离不开统计指标和指标体系。所以，综合指标法理所当然地成为统计研究的基本方法之一。

在统计实践中，广泛应用着总量指标、相对指标、平均指标等综合指标，分别从静态和动态上综合反映和分析现象总体的规模、水平、结构、比例和依存关系等数量特征和数量关系。

综合指标和统计分组是密切联系、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，掩盖现象的矛盾，成为笼统的指标。所以在研究社会经济现象的数量关系时，必须科学地进行分组，合理地设置统计指标，统计指标体系和统计分组体系应该相适应。综合指标法和统计分组法是结合起来应用的。

4.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，用数学方程去模拟现实经济现象数量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描述，并利用模型对社会经济现象的变化进行数量上的评估和预测。

统计模型法是统计研究方法系统化和精确化发展的产物，它把客观存在的总体内部结构、各因素的相互关系，通过一定的数学形式有机地结合起来，大大提高了统计的认识能力。

5.归纳推断法

在统计研究过程中，常常从总体中各单位的特征入手，通过逻辑推理得出总体的某种信息。这种从个别到一般，从矛盾的特殊性到矛盾的普遍性，从事实到概括的推理方法，称为归纳推断法。这种方法可以使我们从具体的事实得出一般的知识，扩大知识领域，增长新的知识。

归纳推断法既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。从某种意义上说，统计所观察的资料都是一种样本资料，因而归纳推断法也就广泛地应用于统计研究的许多领域，例如建立统计模型存在模型参数的估计和检验问题，根据时间序列进行预测也存在原序列的估计和检验问题。因此，可以说归纳推断法是现代统计学最基本的方法之一。

二、统计学研究方法的特点

从认识论的角度看，统计学的研究方法有以下主要特点。

1.定性认识和定量认识相结合

统计属于定量认识的范畴，但统计是研究大量社会经济现象的总体数量特征，并不是从定量认识而是从定性认识开始的。要从数量方面认识现象总体的特征，就必须确定总体的内涵和范围、进行统计分组、设置统计指标和指标体系。这就首先要对统计分组的标准和方法以及统计指标的性质和口径有明确而具体的认识。所以，离开定性认识，定量认识就失去了可以依据的基础和方向，没有定性认识就不会有真正的定量认识。从另一方面来说，对事物仅仅停留在定性认识阶段还远远不够，也可以说，统计的定量认识是它的定性认识的深化和具体化。

2.从个体认识到总体认识

统计的最终目的是要认识现象的总体特征，但它却是从认识个体特征开始的，对个体特征的调查、了解和反映是统计研究的基础，但它又不停留在个体特征认识上，而是通过归纳个体特征综合概括出总体特征，最后达到对现象总体规律性的认识。

3.从已知量的描述到未知量的推断

统计总是对已经存在的事实进行观察调查，并描述现象在具体时间、地点、条件下的数量表现。但统计的目的通常是要根据已知的数据去推断所关心的未知数量或情况。例如，根据已知的样本资料推断未知的总体数量特征，根据已知的资料推断未来的发展趋势，根据已知的这一方面的资料推断另一方面的相关情况等。所以，从统计描述到统计推断，是统计认识的延伸和拓展。

在运用统计研究方法时，还必须根据实际情况，按照需要与可能，分别采用不同的统计方法，多种统计方法结合运用，相互补充。

第三节 统计的任务、职能及工作过程

一、统计工作的任务

任何学科的实践都是为了解决主观对客观的认识问题。统计工作是对社会经济进行调查研究以认识其本质和规律性的一种工作，这种调查研究的过程是对客观事物的一种认识过程。

《中华人民共和国统计法》明确规定："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。"在社会主义市场经济条件下，统计工作的具体任务可归纳为以下四项。

（一）为制定政策和编制计划提供依据

无论是政策的制定还是计划的编制，都离不开对各种情况的全面了解和掌握。掌握各种情况需要信息，而统计工作提供的统计资料就是信息，它是制定各项正确方针政策、方案规划的有力保证。

（二）对政策和计划执行情况进行统计检查、监督

在实施各项方针政策、方案规划时，也离不开各种信息。通过这些信息的反馈，就可以及时了解执行情况、效果。如发现问题，也好立即采取相应措施，以保证各项工作顺利进行。

（三）为管理各项经济事业和社会事业提供资料

运用统计资料可以逐日、逐旬、逐月地公布生产进度，以便随时总结经验，发现存在的问题；运用统计资料，还可以开展统计评比，以激励群众主动关心企业命运、参与企业管理，从而为管理和促进各项事业的顺利发展提供资料。

（四）为进行宣传教育和科学研究提供资料

统计要加强国内统计资料的搜集、整理和分析，做好统计资料的积累工作，加强社会经济现象数量关系的综合分析研究，反映国内社会经济发展的特点和规律，为各门社会科学的理论研究提供客观的数字资料，也为国际社会通过统计数据认识中国。同时，也要加强国外经济发展各方面统计资料的了解和研究，吸取其科学、合理的部分，为结合我国实际情况而使用提供资料依据。

二、统计工作的职能

统计工作是在质的规定前提下，对社会经济现象进行量的研究。它既可以观察量的活动范围，又可以研究质的数量界限，还可以观察现象之间相互影响的数量关系。因此，统计具有信息、咨询、监督三大职能。

信息职能是统计的最基本职能，它是根据自己的研究对象，运用科学的统计调查方法，灵敏、系统地采集、处理、传递、存储和提供大量的以数量描述为基本特征的各种各样的信息，从而为公共部门和社会大众的决策提供服务。

统计的咨询职能是统计信息职能的延续和深化，它是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，为经济活动的科学决策和管理提供各种可供选择的咨询建议与对策方案。

统计的监督职能是通过信息反馈来评判、检验和调整决策方案，它是根据统计调查和统计分析资料，及时、准确地从总体上反映社会经济的运行状态，并对其实行全面、系统的定量检查、监督和预警，以促进国民经济按照客观规律的要求持续、稳定、协调地发展。

三、统计工作的过程

和人类其他所有的认识活动一样，统计活动也要经过一个由现象到本质、由矛盾的特殊性到普遍性、由感性认识到理性认识的不断深化的过程。从具体的统计认识活动来看，统计工作是由统计设计、统计调查、统计整理和统计分析等四个环节组成的。

（一）统计设计

统计设计是指根据统计研究对象的性质和研究目的，对统计工作各个方面和各环节所做的通盘考虑和安排，它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。

统计工作是一项高度集中统一和科学性很强的工作，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，不能各行其是。只有科学地进行统计设计，才能做到统一认识、统一步骤、统一行动，使整个统计工作有序、协调地进行，从而从根本上保证统计工作和统计资料的质量。因此，统计设计是统计工作的先导。

统计设计的主要内容有：统计指标和指标体系的设计、统计分类和统计分组的设计、统计表的设计、统计资料搜集方法的设计、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。

(二)统计调查

统计调查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、完整地搜集统计原始资料的过程。

统计调查是统计认识活动由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、全面、系统、及时，直接影响到统计整理的好坏，关系到统计分析结论的正确性，决定着整个统计工作的质量。所以，统计调查是整个统计工作的基础。

(三)统计整理

统计整理是根据统计研究的目的和任务，对统计调查阶段所取得的原始资料进行审核、分组和汇总，将分散的、零星的反映总体单位特征的资料转化为反映各组总体数量特征的综合资料的过程。

统计整理是将对总体单位特征的认识过渡到对总体数量特征的认识的桥梁和纽带，它既是统计调查的继续，又是统计分析的必要前提，在统计工作中，处于中间环节，起着承上启下的作用。

(四)统计分析

统计分析是指在统计调查和统计整理的基础上，用科学的分析方法，对所研究的现象总体进行全面、系统的数量分析，认识和揭示事物的本质和规律性，进而向有关单位和部门提出咨询建议，以及进行必要的分析、预测的统计工作过程。统计分析是统计工作的最后阶段，也是统计发挥信息、咨询和监督职能的关键阶段。

从认识论的角度来说，统计设计属于对社会经济现象进行的定性认识；统计调查和统计整理是实现对事物个体特征过渡到对总体数量特征认识的关键环节，属于定量认识的范畴；统计分析则是运用统计方法对资料进行比较、判断、推理和评价，揭示社会经济现象的本质和规律性的重要阶段。统计工作的过程是经过统计设计(定性)到统计调查和统计整理(定量)，最后通过分析而达到对事物本质和规律性的认识(定性)的，这种质—量—质的认识过程是统计认识的一个主要特点。统计设计、统计调查、统计整理和统计分析的有机统一，体现了统计要在质与量的辩证统一中研究社会经济现象总体数量特征的原则要求，而贯穿于整个统计认识过程的中心问题，是如何正确地对待量和质的关系问题。

一般来说，统计工作过程的四个阶段是依次进行的，各有自己的特定内容。同时，它们又相互联系、相互制约，任何一个阶段的工作失误，都会影响到整个统计工作的大局。在某些情况下，为了保证从整体上取得良好效果，各阶段也可以相互渗透、交叉进行。例如，根据实际工作需要，可以实行边设计、边调查、边整理、边分析；有时，在调查、整理阶段进行一些必要的分析，或者对原设计方案进行适当的改进；有时，在统计分析中现有资料不能满足需要而做一些必要的补充调查、加工整理和计算工作等。

第四节　统计学的基本概念

在论述统计学的理论与方法的过程中，要运用一些专门的概念，熟悉这些概念对于掌握统计学的学科体系具有重要意义。

一、统计总体和总体单位

（一）统计总体

如前所述，统计学是从总体上研究大量社会经济现象数量特征的，这就产生了统计总体的概念。凡是客观存在的、至少有某一性质相同的基础上结合起来的许多个别事物（单位）组成的整体，称为统计总体（简称总体）。

总体是统计研究的具体对象。例如，要研究 A 市民营企业的生产经营情况，那么该市的所有的民营企业就构成了一个总体，统计设计、统计调查、统计整理和统计分析则都要围绕这一对象来进行。再如，要研究我国的人口状况，则全国人口就构成一个总体，从设计普查方案、普查登记、资料汇总到最后公布普查数据等等，也都要围绕这一对象来进行。

总体可分为有限总体和无限总体。有限总体是指总体中的总体单位数可以计数或穷尽的总体。例如，一个企业的全体职工、一个国家的全部人口等都是有限总体。如果总体中的单位数是一个无穷大量，或准确地度量它的单位数是不经济或没有必要的，这样的总体称为无限总体。例如，在连续生产的生产线上产出的全部零件数，一片树林中生长的林木数，江河湖海中生长的鱼的尾数等。对于有限总体既可以进行全面调查，也可以进行非全面调查。但对于无限总体则只能抽取一部分单位进行非全面调查，据以推断总体。

总体具有三个特点。

（1）同质性。所谓同质性是指构成统计总体的各个单位必须在某些方面而且至少在某一个方面具备共同的性质。同质性是构成总体的前提。

（2）大量性。大量性是指总体是由许多总体单位组成的，只有一个单位的总体是不存在的。当然，研究目的不同，统计总体就不一样，总体中所包含的总体单位的数量也就不同，一个总体究竟包含多少总体单位，最终取决于统计研究的目的。

（3）变异性。简言之，变异就是事物之间的差异或不同。从统计研究的角度来说，变异性是指构成总体的各个单位之间存在的差别。例如，学生的性别具体表现为男、女，学生的成绩表现为 78 分、85 分、92 分等。

在此，有三个问题需要特别说明：首先，变异是客观的，没有变异的事物是不存在的；其次，变异对于统计非常重要，没有变异就没有统计，这是因为如果总体单位之间不存在变异，我们只需要了解一个总体单位的资料就可以推断总体情况了；再次，变异性和同质性之间相互联系、相互补充，是辩证统一的关系。用同质性否定变异性或用变异性否定同质性都是错误的。

（二）总体单位

总体单位指构成统计总体的个别单位称为总体单位，或称个体。例如，全部 A 市民营企业中的每一家民营企业、该市所有人口中的每个人也是总体单位。

（三）总体与总体单位的相互关系

总体和总体单位的关系是整体与个体、集合同元素的关系，如果说总体是集合的概念，那么总体单位就是集合的元素。两者相互依存、相互联系，不存在没有总体的总体单位，也不存在没有总体单位的总体。

总体和总体单位的具体形式随着统计研究目的的不同而不同，可以是人，也可以是物，还可以是组织（企业或家庭）或时间、空间、行为等。

总体和总体单位的关系不是一成不变的，随着研究目的的变动，两者可以相互转化。在一定研究目的下，一个事物可以作为总体而存在，然而当研究目的发生变化后，这个事物可能就成为总体单位了。例如，当研究 A 市民营企业的生产经营情况时，全部该市的民营企业就是一个总体，其中的每一家民营企业就是一个总体单位；如果要研究一家民营企业的生产经营情况，那么这家民营企业就成为总体了；而如果要研究 B 省的民营企业的生产经营情况，该省整个民营企业组成总体，而其中 A 市的民营企业又变成了总体单位了。

二、标志和指标

（一）标志

统计是从对个体的观察开始，逐步过渡到对总体数量特征的认识的。标志是指说明总体单位（个体）特征或属性的名称。例如，A 市一家民营企业作为总体单位，其“企业性质”“企业类型”“生产能力”“年产值”“销售收入”“职工人数”“工资总额”等都是标志。

标志按是否可以用数值表示来看，可分为品质标志和数量标志两种类型。品质标志是说明总体单位属性特征的名称，如“企业性质”“企业类型”等，品质标志只能用文字而不能用数值表示。数量标志是说明总体单位数量特征的名称，如：“生产能力”“年产值”“销售收入”“职工人数”等，数量标志既可以用文字也可以用数值表示。

任何标志都由两部分组成：一是名称，二是具体表现，如图 1-1、图 1-2 所示。

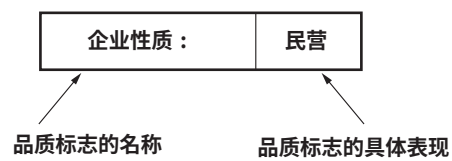


图 1-1　品质标志的构成

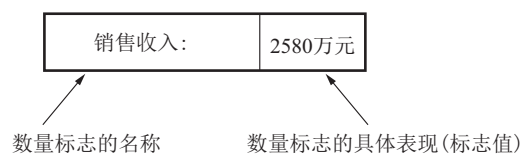


图 1-2　数量标志的构成

由于数量标志的具体表现为一个数值，因此又称为标志值。在同一总体内，对于名称相同的标志，无论总体单位数有多少个，只能算是一个标志，而标志的具体表现则与总体单位数相同。如所有的 A 市民营企业为总体时，共有 1.2 万家企业，对于每家企业（总体单位）而言，产值是数量标志，且对该总体内的所有总体单位而言，也只能算是一个数量标志，但其具体表现（标志值）则有 1.2 万个。

如果按总体单位在标志上的具体表现是否存在差异来看，标志可分为不变标志和可变标志。不变标志体现为总体的同质性。组成一个总体的各个总体单位必须有一个或几个不变标志，不变标志是使许多个别单位组合成一个总体的前提。例如，以 A 市所有的中小民营企业为一个总体，这里的各民营企业均有所有制、企业规模这两个不变标志。一家 A 市的中小民营企业如果不具备这两者中任何一个方面特征的话，就不能成为这个总体的一个单位。

可变标志是指具体表现在总体各个单位上不相同或不完全相同的那些标志。一般来说，组成总体的各个总体单位具有许多可变标志。例如，把 A 市所有的中小型民营企业作为一个统计总体，那么厂址、隶属关系、职工人数、资金额、生产能力、工业增加值、工业总产值、劳动生产率、平均工资、利税额等就是这个总体各单位的可变标志。

与标志相联系的另外一个概念是标志表现。所谓标志表现，是指总体单位特征在某一标志上的具体表现。如一个人的性别是“男”、年龄“50 岁”、民族“汉族”；某企业是“股份制公司”、年产值“1 亿元”。与标志一样，标志表现也分为品质标志表现和数量标志表现两种类型。

(二)统计指标

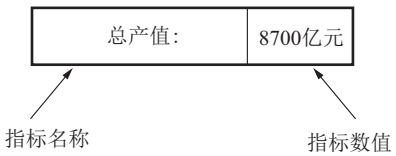


图 1-3　统计指标的构成

统计指标(指标)是反映社会经济现象总体数量特征的概念和具体数值。例如,要表明 A 市全部民营企业这个总体的数量特征,其数量表现可以有:该市 2018 年年底有民营企业 3.9 万家,全年总产值 8700 亿元,职工人数 52.04 万人,人均产值 5.6 万元,总产值比上年增长 14%。

单就指标本身而言,其构成主要有两部分:指标名称,指标内容和所包括的范围,即指标质的规定性。指标数值,指数量的特征,是指标量的规定性。统计指标离不开数值。

然而,由于社会经济现象中的事物都是具体的,都是在一定的地点、时间、条件下发生的,其量的表现就必然带有特定场合和特定历史的痕迹。所以,一个完整的统计指标除了包括指标名称、指标数值外,还应包括计量单位、指标的时间范围、指标的空间范围及指标的计算方法等方面的要素。例如,"按可比价格计算,2018 年 A 市实现财政收入总额 1820 亿元人民币"。在这个例子中,财政收入总额是指标名称,1820 是指标数值,亿元人民币是指标的计量单位,2017 年是指标的时间范围,A 市是指标的空间范围,按可比价格计算是指标的计算方法。显然,上述六个要素在说明总体数量特征方面都是不可缺少的,否则就失去了作为一个统计指标的意义,也就不成其为指标了。

标志和指标,两者既有区别又有联系。区别有以下四点:

第一,标志是说明总体单位(个体)特征的;而指标是说明总体特征的。

第二,标志中的数量标志是可以用数值表示,品质标志不能用数值表示;而所有的指标都是用数值表示的,不存在不能用数值表示的指标。

第三,标志中的数量标志不一定经过汇总,可以直接取得;而指标是由数量标志汇总得来的。

第四,标志一般不具备时间、地点等条件;而作为一个完整的统计指标,一定要有时间、地点、范围。

标志和指标的联系有以下两点。

第一,有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的(见图 1-4、图 1-5)。既可指总体各单位标志值的总和,也可指总体单位数的总和。例如,A 市民营企业的产值是由该市每家企业的产值汇总而来的;该市的民营企业数则是由总体单位数汇总而来的。

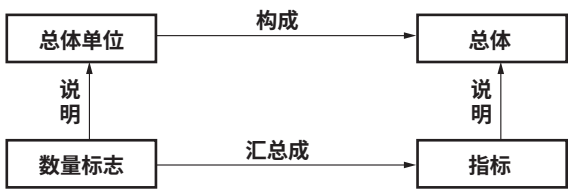


图 1-4　总体单位和总体、标志和指标的关系

总体单位	数量标志名称	标志值/万元
民营企业 1	产值	2580
民营企业 2	产值	11642
民营企业 3	产值	5976
……	……	……
民营企业 n	产值	4215
构成 ↓	名义汇总 ↓	实际汇总 ↓
总体	指标名称	指标数值
所有 A 市民营企业	总产值	870 亿元

图 1-5　总体单位构成总体、数量标志汇总指标

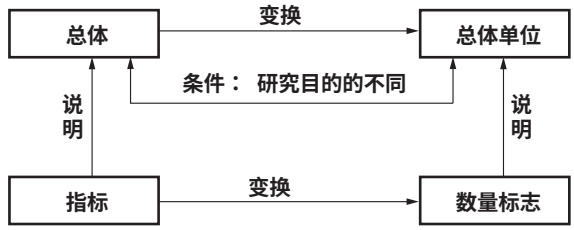


图 1-6　总体和总体单位、指标和标志的变换示意图

第二，指标和数量标志之间存在着一定的变换关系。由于研究目的的不同，当原来的总体变成为总体单位时，相应的统计指标也就变成数量标志了（这时，指标名称变成数量标志名称，指标数值变成标志值）；反之亦然。例如，在研究 A 市某一民营企业时，该民营企业为总体，其产值为指标，每一个车间为总体单位，车间的产值为数量标志；而当研究 A 市的民营企业时，所有的该市的民营企业则构成一个总体，该市的总产值为指标，而此企业则变成为一个总体单位，其产值则为数量标志了（见图 1-6）。

（三）统计指标的分类

（1）按其反映的事物性质不同，统计指标可分为实体指标和行为指标两类。实体指标是指它所反映的是具有实物形态、客观存在的具体事物数量特征，如产品产量指标、职工人数指标、固定资产价值指标等；行为指标是指它所反映的是某种行为的数量特征，如工伤事故指标、犯罪行为指标等。

（2）按其数据的依据不同，统计指标可分为客观指标和主观指标两类。客观指标是指其取值依据是对统计对象的实际度量或计数的指标，又称为显性指标，如产品产量、职工人数等都是客观指标；主观指标是指不可能或难以直接度量或计数取值而只能凭人们的感受、评价确定其量的指标，又称为隐性指标，如民意测验、对事物综合评价等指标就属于主观指标。

（3）按其反映社会经济的功能不同，统计指标可分为描述指标、评价指标和预警指标。描述指标是反映社会经济现象的现实状况、变化过程和运行结果的统计指标，如反映生产经营条件的物质技术设备、职工人数、生产总值、总销售收入、利润总额等。评价指标是用于考核、评估、比较社会经济活动质量及其效果的统计指标，如设备利用率、资金周转率、职工劳动效率等。预警指标是对社会经济活动过程中的关键点进行监测，通过与正常值的比较而发出警示的统计指标，如宏观经济中的通货膨胀率、失业率、物价指数、社会积累率，微观经济中的资金利用率、成本利润率、工资利润率等。

（4）按其反映总体内容的不同，统计指标可分为数量指标和质量指标。数量指标是反映总体范围、总体规模、总体水平的统计指标，也称为外延指标，其表现形式一般为绝对数。如 A 市民营企业数、投资总额、固定资产总值、总销售收入等。质量指标是反映总体内部结构、比例以及相互数量关系或发展变化的指标，也称为内涵指标，一般表现为相对数或平均数等，如该市民营企业生产效率、流通费用率、销售收入的增长率等。

（5）按其数量对比关系的不同，统计指标可分为总量指标、相对指标和平均指标三类。这是统计学上常用的指标，也是最重要的分类。总量指标，又称绝对指标或绝对数，是反映总体的规模和现象发展结果的指标，其表现形式为绝对数，一般用以反映总体的总规模、总水平和工作总量。相对指标，又称相对数，是两个有联系的统计指标的对比而形成的比率。其表现形式为相对数，一般用来反映总体的内部结构、现象间的数量对比关系和相对水平等。平均指标，又称平均数，是指总体中某一数量标志的一般水平。其表现形式为平均数，一般用来反映总体内某一数量标志的集中趋势等。

此外，统计指标还可以按其他标志进行分类。这些分类可以结合统计工作的实践进行，主要是为了便于在实际工作中有效的运用。

三、变异和变量

（一）变异

当各个总体单位在某一品质标志上的具体表现都相同时，则为不变标志。如 A 市的民营企业，这些企业的性质都是民营，因此对每一家该市的民营企业来说，其企业性质这个品质标志的具体表现都

是相同的。

当各个总体单位在某一品质标志上的具体表现不相同或不完全相同时，则为可变标志，这个可变标志就称为变异。因此可以说，变异是指可变的品质标志。例如，把所有 A 市的民营企业作为一个统计总体，那么“厂址”“企业类型”等就是变异。

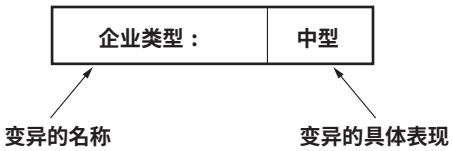


图 1-7　变异的构成

变异也由两部分构成：一是变异的名称，二是变异的具体表现（见图 1-7）。

（二）变量

同理，当各个总体单位在某一数量标志上的具体表现（标志值）都相同时，则为不变量。假如 A 市的民营企业上交的税率都是 23%，则这些企业就税率这个数量标志来说，其具体表现（标志值）都是相同的，那对于所有该市民营企业这个总体而言，税率就是一个不变量。

当各个总体单位在某一数量标志上的具体表现（标志值）不相同或不完全相同时，则这个数量标志就称为变量。因此，变量就是可变的数量标志。例如，把所有 A 市的民营企业作为一个统计总体，那么“生产能力”“年产值”“销售收入”“职工人数”“工资总额”等就是变量。

变量也由两部分组成：一是变量的名称，二是变量的具体表现，即变量值（见图 1-8）。

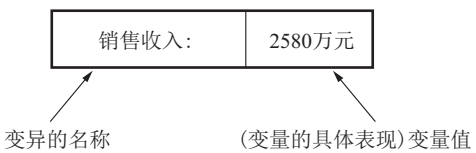


图 1-8　变量标志的构成

例如，职工人数是一个变量，因为各个企业的职工人数是不同的，甲企业有 852 人，乙企业厂有 1686 人，丙企业有 964 人，都是职工人数这个变量的具体数值，也就是变量值，而它们的平均数，不能说是三个“变量”的平均数，因为这里只有“职工人数”这一个变量，并没有三个变量，而所要平均的是这一个变量的三个数值，即三个变量值。

（三）变量的分类

1. 变量按其取值是否连续，可分为离散变量和连续变量。

离散变量：变量值只能表现为整数。如工人数、工厂数、机器台数等。

连续变量：指其数值连续不断，在相邻的两值之间可无穷分割，表现为无穷小数。如：粮食产量、身高，体重、总产值、资金、利润等。

2. 变量按其所受因素影响的不同，可分为确定性变量和随机性变量。

确定性变量：能在事先确定下来的变量，如中奖人数等。

随机性变量：由各种因素引起，数值随机生成，有多种可能性，事先无法确定，如中奖号码等。

例如，对某大学的学生状况进行调查，该大学的所有学生是总体，该大学的每一位学生是总体单位，性别、民族是品质标志，年龄、体重、身高是数量标志，也称变量；该大学学生人数是数量指标，该大学学生平均年龄、四级通过率是质量指标。

四、统计指标体系

社会经济现象是一个复杂的总体，各类现象之间存在着相互依存、相互影响的关系。一个统计指标往往只能反映复杂现象总体某一方面的特征，要了解客观现象在各个方面及其发展变化的全过程，仅靠单个的统计指标是不行的，必须建立和运用统计指标体系。

所谓统计指标体系，就是指若干个反映社会经济现象数量特征的相对独立又相互联系的统计指标所组成的整体。例如，一家民营企业把产品产量、净产值、劳动生产率、产品质量、消耗、成本、销售收入等统计指标联系起来就组成了指标体系。这便于人们全面、准确地评价该企业的生产经营情况。

由于社会经济现象内在联系的不同特点，统计指标体系的形成一般有两种类型：一是数学式联系的指标体系，如“商品销售额＝商品销售量×商品销售价格”，“期初库存量＋本期购进量＝本期销售量＋期末库存量”等。二是框架式联系的指标体系，如国家统计局与原国家计委联合制定的“全国人民小康生活水平”的指标体系就包括经济水平、物质生活、人口素质、精神生活和生活环境五大方面，其指标包括人均国内生产总值、人均收入水平、人均居住水平、人均蛋白质摄入量、城乡交通状况、恩格尔系数、成人识字率、人均预期寿命、婴儿死亡率、教育娱乐支出比重、电视机普及率、森林覆盖率和农村初级卫生保健基本合格以上县的百分比率等。

由于社会经济现象相互联系的多样性和人们认识问题的多视角性，反映现象总体的统计指标体系也可以从不同的角度进行分类。

指标体系按其反映内容的不同，可分为社会统计指标体系、经济指标体系和科学技术统计指标体系。它们分别从人口社会、国民经济运行和科学技术发展三个方面，反映一定时期、一定范围内国民经济和社会科技发展的总体状况。

指标体系按其考核的范围不同，可分为宏观指标体系、中观指标体系和微观指标体系。宏观指标体系反映整个社会、经济和科技情况；中观指标体系反映各个地区和各个部门、行业的社会、经济和科技情况；微观指标体系反映各企、事业单位的生产经营或工作运行情况。

指标体系按其作用不同，可分为描述性指标体系、评价性指标体系和决策性指标体系。描述性指标体系主要是反映社会经济现象的现状、运行过程和结果；评价性指标体系主要是比较、判断社会经济现象的运行过程、结果是否正常；决策性指标体系是为了保证社会、经济科技等方面有序、协调地发展。

上述各类统计指标体系都有其自身的特点，实际工作中可以根据统计研究的目的选择运用或结合运用，以便充分发挥统计的信息、咨询和监督的整体功能。

例如，各地区城市设施水平指标体系：人均房屋使用面积，人均居住面积，城市人口用水普及率，城市煤气普及率，每万人拥有公共汽(电)车，人均拥有铺装道路面积，人均公共绿地面积，每万人拥有公共厕所。

本章小结

统计学的研究对象是大量社会经济现象总体的数量方面。包括社会经济现象的数量表现、现象之间的数量关系，以及质量互变的数量界限及其规律性。其特点为：数量性、总体性、具体性、社会性。统计具有信息、咨询、监督三大职能。统计工作由统计设计、统计调查、统计整理和统计分析等四个环节组成。

总体和总体单位是统计学中的基本概念。总体和总体单位的关系是整体与个体、集合同元素的关系，如果说总体是集合的概念，那么总体单位就是集合的元素。两者相互依存、相互联系，不存在没有总体的总体单位，也不存在没有总体单位的总体。凡是客观存在的、至少有某一性质相同的基础上结合起来的许多个别事物组成的整体，称为统计总体。总体具有同质性、大量性、变异性三个特点，总体可分为有限总体和无限总体。构成统计总体的个别单位称为总体单位，或称个体。

标志和指标也是统计学中的基本概念。标志是指说明总体单位(个体)特征或属性的名称。标志按是否可以用数值表示来看，可分为品质标志和数量标志两种类型；按总体单位在标志上的具体表现是否存在差异来看，标志可分为不变标志和可变标志。统计指标(指标)是反映社会经济现象总体数量特征的概念和具体数值。统计指标按其反映的事物性质不同，统计指标可分为实体指标和行为指标两类；按其数据的依据不同，统计指标可分为客观指标和主观指标两类；按其反映社会经济的功能不同，统计指标可分为描述指标、评价指标和预警指标；按其反映总体内容的不同，统计指标可分为数量指标和质量指标；按其数量对比关系的不同，统计指标可分为总量指标、相对指标和平均指标三类。

思考与练习

一、单选题

1. 人们在使用“统计”一词时，通常有三种不同的含义，其中不正确的一项是(　　)
A.统计工作　　B.统计方法　　C.统计数据　　D.统计学

2. 统计是从社会经济现象的(　　)
A.质的方面去研究其量的方面　　B.量的方面去研究其质的方面
C.质与量的辨证统一中研究其量的方面　　D.质与量的辨证统一中研究其质的方面

3. 根据统计方法的构成，可将统计学分为(　　)
A.描述统计学和推断统计学　　B.描述统计学和应用统计学
C.理论统计学和推断统计学　　D.理论统计学和应用统计学

4. 统计学研究中使用的方法是(　　)
A.纯粹的演绎　　B.纯粹的归纳
C.演绎与归纳相结合，以归纳为主导　　D.演绎与归纳相结合，以演绎为主导

5. 统计对社会经济现象总体数量认识是(　　)
A.从定性到定量　　B.从定量到定性
C.从个体到总体　　D.从总体到个体

6. 要了解某一地区国有工业企业的生产经营情况，则统计总体是(　　)。
A.每一个国有工业企业
B.该地区的所有国有工业企业
C.该地区的所有国有工业企业的生产经营情况
D.每一个企业

7. 要了解 20 个学生的学习情况，则总体单位是(　　)。
A.20 个学生　　B.20 个学生的学习情况
C.每一个学生　　D.每一个学生的学习情况

8. 总体和总体单位不是固定不变的，由于研究目的改变(　　)。
A.总体单位有可能变换为总体，总体也有可能变换为总体单位
B.总体只能变换为总体单位，总体单位不能变换为总体
C.总体单位不能变换为总体，总体也不能变换为总体单位
D.任何一对总体和总体单位都可以互相变换

9. 以下岗职工为总体，观察下岗职工的性别构成，此时的标志是(　　)。
A.男性职工人数　　B.女性职工人数　　C.下岗职工的性别　　D.性别构成

10. 在推断统计中，研究某企业某日生产的一种电子元件的使用寿命，则该企业该日生产的所有此种电子元件的使用寿命就构成(　　)。
A.总体单位　　B.总体　　C.标志　　D.品质标志
E.数量标志

二、多选题

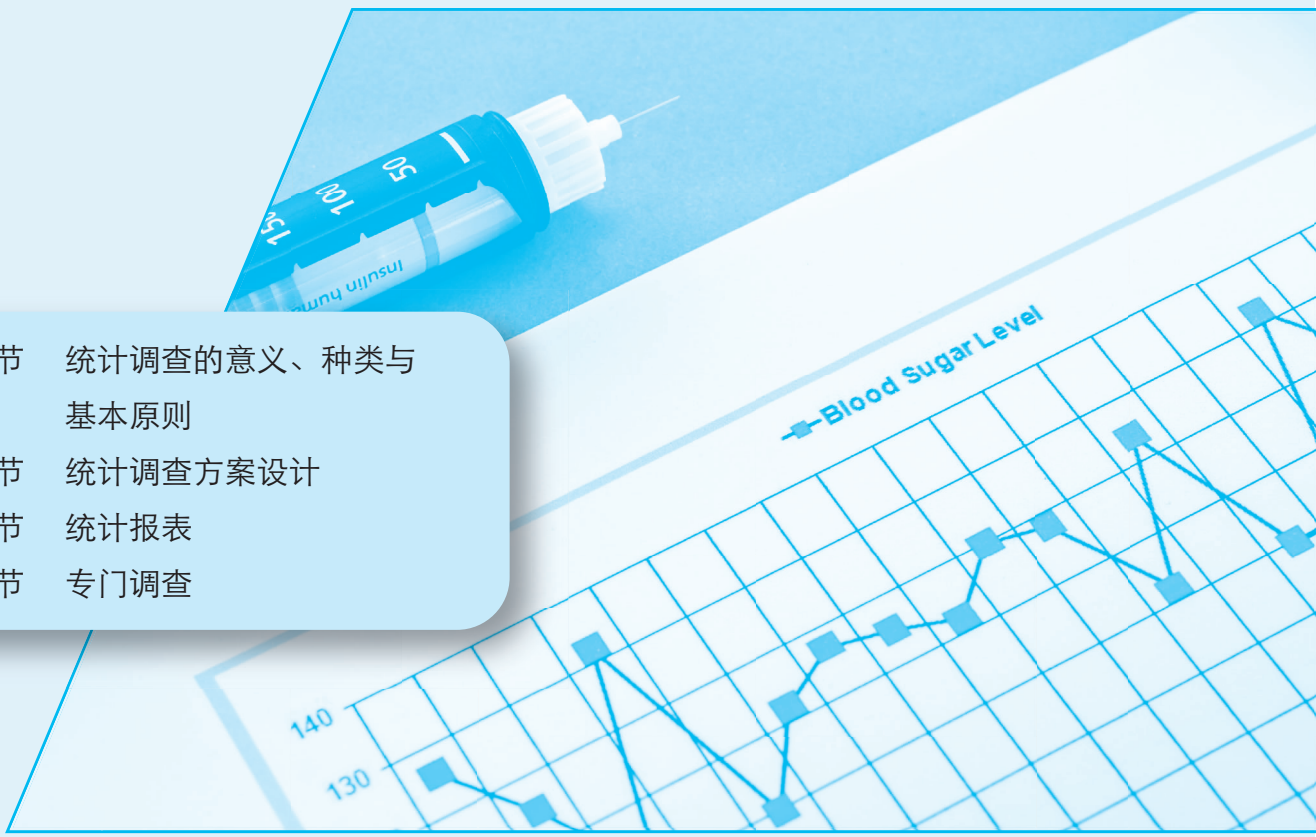
1. 统计的含义一般有(　　)
A.统计工作　　B.统计会议　　C.统计学　　D.统计报刊
E.统计资料

2. 根据统计方法的构成，可将统计学分为(　　)
A.应用统计学　　B.推断统计学　　C.理论统计学　　D.描述统计学
E.统计数学
3. 统计学研究对象的特点是(　　)。
A.总体性　　B.数量性　　C.客观性　　D.数据的随机性
E.范围的广泛性
4. 变量的类型可分为(　　)。
A.分类变量　　B.顺序变量　　C.数值型变量　　D.变量值
E.离散变量
5. 统计学的研究方法主要有(　　)。
A.实验设计　　B.大量观察　　C.统计描述　　D.统计推断
E.统计模型法
6. 下列变量属于离散变量的是(　　)。
A.机器设备台数　　B.国有企业职工人数
C.城市家庭户数　　D.温度
E.企业个数
7. 下列变量属于连续变量的是(　　)。
A.中等学校数　　B.年龄
C.产品数量　　D.城乡居民储蓄存款余额
E.零件尺寸的误差
8. 下列各项中属于品质标志的是(　　)。
A.性别　　B.年龄　　C.民族　　D.职务　　E.工资
9. 统计指标和统计标志是不同的，下面属于统计指标的是(　　)。
A.某地区人口的性别比例　　B.某人的性别
C.一台完好的设备　　D.一个人的身高
E.平均身高
10.下列统计总体属于有限总体的是(　　)。
A.气象总体　　B.一个国家的人口
C.一定时期内生产的产品　　D.科学试验总体
E.某地区的股份制企业数

三、思考题

1. 简述统计的任务与职能、统计工作过程。
2. 简述统计的研究对象和特点。
3. 简述统计的研究方法。
4. 简述统计总体和总体单位、统计总体的特征的概念。
5. 简述指标与标志的联系与区别。

第二章
统计调查



- 第一节　统计调查的意义、种类与基本原则
- 第二节　统计调查方案设计
- 第三节　统计报表
- 第四节　专门调查

学习目标

知识目标：

- 了解统计调查的意义与种类。
- 掌握统计调查的几种方法的概念、特点及适用范围。

能力目标：

- 能够进行统计调查方案设计。

第一节 统计调查的意义、种类与基本原则

一、统计调查的意义

(一)统计调查的概念

统计调查是按照预定的统计任务，运用科学的调查方法，有计划、有组织地向客观实际搜集统计资料的过程。它和一般社会调查一样，同属于调查研究活动。

统计调查的基本任务是根据所确定的指标体系，通过各种具体的调查方式，取得反映社会经济现象总体各个单位的信息资料。这些信息资料是总体各单位的标志表现，是尚待整理、需进一步系统化的第一手资料。统计调查是统计活动过程的第二阶段，它对统计信息的真实、可靠及统计质量至关重要。

(二)统计调查的作用

(1)统计调查在统计工作的全过程中，担负着提供基础资料的任务。通过统计调查，可以获得有关被调查对象的原始资料，统计工作的其他阶段都是在统计调查所获得的信息资料基础上进行的。“没有调查，就没有发言权”，在统计工作中显得尤为重要。

(2)统计调查是影响整个统计工作质量的关键。只有搞好统计调查，才能保证统计工作达到对客观事物规律性的认识，在此基础上才能进行统计预测与分析。

二、统计调查的种类

社会经济现象错综复杂，根据不同的调查对象和调查目的，需要采取不同的统计调查方式和方法。统计调查有多种方式和方法，它们各具不同的特点。

(一)按调查对象包括范围的不同，可以分为全面调查和非全面调查

全面调查是对构成调查对象的所有单位都一一进行调查的一种调查方式。例如，要了解全国上市公司的经营状况，就要对全国所有的上市公司的各项指标都进行登记，它属于全面调查。另外，人口普查、全面统计报表，都是全面调查。非全面调查是对构成调查对象的一部分单位进行调查登记的一种

调查方式。例如，为了了解职工的家庭生活水平，不一定要对所有职工家庭都进行调查，可以只对一部分有代表性的职工家庭户进行调查；又如要对市场上流通的饮用水的质量进行调查，可以从全部产品中抽取一部分产品进行质量检验。统计调查中的重点调查、抽样调查和典型调查均属于非全面调查。

（二）按调查登记时间的连续性，分为经常性调查和一次性调查

经常性调查是指随着调查对象的不断变化，而随时将变化情况进行连续不断的登记。这种调查的目的是要获得关于现象总体全部发展变化过程及其结果的统计资料。例如，工业生产中的产品产量、原材料和燃料的消耗量等资料的取得，都必须在一段时间内连续不断地进行登记。经常性调查必须以健全的、系统登记的原始材料为基础。一次性调查是指间隔一段时间对调查对象进行的调查。这种调查的目的是要获得关于现象总体在某一时点状态上的水平。例如，全国人口数、企业的生产设备数、商业网点数等在一定时间内变化不大，可以采用一次性调查取得。根据研究任务的不同，一次性调查又可以分为定期调查和不定期调查两种。定期调查是每隔一定时期进行一次调查登记，其时间间隔大体相等，例如每月月初登记职工人数，每季季初登记商业网点数，每年年末登记牲畜的存栏头数等。不定期调查的时间间隔则不完全相等，如普查则属于这一类。当然，在条件具备时，人口普查还是要按一定周期进行。

经常性调查和一次性调查的划分，虽然是以调查登记的时间连续与否来划分的，但实际上调查时间是否连续取决于所研究现象总体的性质。有些现象随着时间地发展而连续不断地记录它的结果，这些现象称之为时期现象。对时期现象必须进行经常调查，不然就不能了解现象发展过程及其结果，更不能认识其发展变化的规律。而另外一种现象表现为一定时点上的状态，称之为时点现象。如果对它们进行经常性调查，会造成人力、物力的浪费，只要通过一次性调查就可以获得同样的效果。所以在进行调查之前，究竟采用经常性调查还是一次性调查，主要取决于现象总体的性质。

（三）按调查组织方式分为统计报表制度和专门调查

（1）统计报表制度是按照国家统一规定的调查表式和要求，自上而下统一布置，自下而上提供统计资料的一种统计调查方式。

（2）专门调查是指为了研究某些专门问题，而专门组织的统计调查。例如，为了配合西部开发战略的实施，而对西部的资源、市场进行调查就属于专门调查，这种调查多属一次性调查，如普查、抽样调查、典型调查等。

（四）按搜集资料的方法可以分为直接观察法、报告法、采访法

（1）直接观察法是由调查人员亲自到现场对调查对象进行观察和计量以取得统计资料的一种调查方法。例如，了解农作物的收获量，调查人员可以亲自参加收集和称量；了解工业企业的期末在制品数量，调查人员可以当场进行观察、计数等。直接观察法可以保证资料的准确性，但需要人力、物力和较长的时间。

（2）报告法是利用各种原始记录和凭证作基础，由调查单位按隶属系统逐级向主管部门或国家统计部门报告有关经济、社会活动成果的一种调查方法。

（3）采访法是由调查人员向被调查者提问，根据被调查者的答复以取得资料的一种调查方法。它又可以分为个别询问、开调查会、被调查者自填法。

应该说明，以上各种分类不是互相排斥的，而是从不同的角度对同一调查进行的不同分类。例如，普查是一种专门组织的调查，也是一种全面调查、一次性调查。它们是相互交叉的，统计人员只有熟悉各种统计调查方式方法，并根据调查对象的特点和调查任务的要求，加以适当地运用，才能多快好省地

搜集到有关的统计资料。

三、统计调查的基本原则

统计调查必须满足以下基本原则与要求。

(一)准确性

统计调查所搜集的资料必须准确可靠,能反映总体现象的客观实际情况,统计工作的各个环节是紧密相连的。统计调查搜集的资料是统计整理和分析的基础材料,只有做到调查资料真实可靠,才能据此得出正确的判断和科学的分析。所以,统计资料的准确性是统计的生命。要做到资料准确可靠,一是要求国家机关、社会团体、各企事业单位都应该如实地提供统计数据。《统计法》对此也有明确的规定。二是要求尽可能地消除或控制来自各方面的统计调查误差,这是统计调查中的技术问题。

(二)及时性

要求及时完成各项资料的上报任务,统计信息的时效性是统计的“身份”。失去了统计调查的时效性,统计资料就如同失去了生命。同时,统计资料的及时性也是一个全局性的问题。一项统计任务的完成都是由许多单位共同努力的结果,任何一个单位的调查资料上报不及时,都会影响全面资料的汇总、综合,贻误整个统计工作的开展。

(三)全面性

统计资料要按照预定的调查计划,对所有调查单位的资料毫无遗漏地搜集起来,才能对所研究现象总体的全貌加以反映。很明显,若以残缺不全的统计资料为依据,就不可能得出有关现象本质的正确结论,也会给整理和分析工作带来不可估量的困难和损失。

第二节 统计调查方案设计

在建筑行业有“没有设计,就没有施工”之说,统计调查是一项科学、周密、细致、复杂的工作,有关部门组织的统计调查,都必须按照事先制订的统计调查方案或统计调查计划来进行。这是保证调查工作顺利开展的指导性文件。因此,事先制订出一整套科学的调查方案是统计设计在统计调查阶段的具体化,调查方案一般包括以下几个主要内容。

一、确定调查目的

调查目的指的是某项调查需要摸清的情况和解决的问题。明确地规定调查目的,是统计调查中最根本的问题。它决定着调查工作的内容、范围、方法和组织。例如,第五次全国人口普查的目的是,查清我国人口总量及地区分布、年龄构成、职业构成等社会经济结构情况,为制定人口政策和规划提供可靠的信息。

调查目的应根据整个统计研究任务的要求而定。规定目的必须明确具体,不能笼统,以免造成不同的理解。因为研究任何社会现象,都可以从不同的角度来搜索集资料,如果规定不明确,则可能由于理解认识不同,收集的资料就会口径不一。这样,就搜集不到所需要的正确的资料。

二、确定调查对象与调查单位

调查对象是指要调查的那些社会经济现象的总体，它是由性质相同的许多单位组成的集合体。调查单位就是构成调查对象总体的个体单位，即标志的承担者。确定调查对象，就是要确定被研究现象总体的范围，调查对象确定后，调查单位也就随之确定了。

例如，调查目的是了解工业企业生产情况，则调查对象就是所有的工业企业，而每个企业是调查单位，它是所要调查的各个标志的承担者。又如进行工业设备普查，所有设备是调查对象，而每台设备为调查单位，每台设备是所要调查的各个标志（如设备种类，购置年月，固定资产原值等）的承担者。

除确定调查单位外，还需确定填报单位（又称报告单位）。

调查单位是调查登记标志的承担者，填报单位则是负责填写调查报告的单位。确定调查单位，使我们知道所要搜集的资料落实、依附于谁。确定填报单位，则是为了明确谁来负责执行登记、填写、上报资料的工作。

由上可知，调查单位与填报单位的概念是不同的。但需指出，两者有时一致，有时不一致。例如，工业企业普查，每个工业企业既是调查单位，同时又是填报单位，这时两者是一致的；而在工业设备普查时，调查单位是每台设备，而填报单位则是每个工业企业，这时两者是不一致的。

三、确定调查项目和调查表

（一）调查项目

调查目的、调查对象、调查单位确定后，还要确定调查项目和调查表。

（1）调查项目是指向调查单位需要调查的内容，也就是确定向调查单位登记些什么问题。

（2）制定调查项目应注意以下几点：

①所选择的调查项目，必须是能够取得确切资料的，对那些无法取得资料的项目就不应该列入。

②对每一调查项目应该有确切的含义和统一的解释，以免调查人员或被调查者按照各自不同的理解进行回答。同时项目的答案应具有明确的表现形式，通常答案的表现形式有下面 4 种。文字式：要求用文字回答的答案。如性别、民族等；是否式：要求用是或否回答的答案；划记式：将答案列出，要求被调查者划记；数字式：要求用数字回答的答案。答案如果没有确定的形式就会使调查结果的汇总发生困难，甚至无法汇总。

③各个调查项目之间应尽可能相互联系，彼此衔接，以便研究现象之间的相互联系和从动态上研究现象的发展变化规律。还应该设置为了核对资料所必要的项目。如人口普查表设有“与户主关系”和“姓名”两个项目，就是为了有效地核对资料。

调查项目确定后，将各个调查项目按照一定的顺序排列在一定的表格上，就形成了调查表，调查表是统计工作中搜集资料的基本工具。

（二）调查表

调查表一般由表头、表体和表脚三部分组成。

（1）表头

表头用来表明调查表名称以及填写调查单位（填报单位）的名称、性质、隶属关系等。这些资料通常并不用来进行统计分析，但在核实和复查各调查单位时，是不可缺少的。

(2)表体

表体是调查表的主要部分。包括:①要调查的项目和这些项目的具体表现;②项目的栏号,这是便于在整理调查资料或编写填表说明时引用;③计算单位等。

(3)表脚

表脚包括调查者(填报人)的签名和调查日期等以便明确责任。如果发现问题,也便于查询。

调查表有单一表和一览表两种形式。单一表是在一份表中只登记一个调查单位,可以容纳较多的调查项目,适用于较详细的调查。一览表是在一份表中登记若干个调查单位,适用于调查项目不多的调查。例如,表 2-1 是一览表,而表 2-2 是单一表。

表 2-1　人口普查表

姓　　名	与户主的关系	性　别	年　龄	民　族	户主状况与性质

申报人:　　普查员:　　填报日期:　　月　　日　　户主姓名:

表 2-2　人口普查百岁以上老人登记卡

姓　　名	性别	出生年月	周岁	民族	文化程度	退休前职业
健康状况			生育情况(妇女填写)			
			生产(活产):　　个;　　男;　　女			
个人简历						
长寿经验						
备　　注						

普查日期:　　普查员:

四、制定调查时间与期限

调查时间是指调查资料所属的时间。如果所要调查的是时期现象,如产品产量、原材料消耗量、商品销售额等,调查时间就是规定资料所属的时期;如果所要调查的是时点现象如商品库存量、人口数、企业数等,调查时间就是要规定统一的时点(即标准时点),如第七次人口普查规定要调查 2020 年 11 月 1 日零时的人口资料。

调查期限就是从开始搜集资料到工作结束的时间。规定这个工作期限,可以统一步调,保证调查资料的时效性。

五、制订调查的组织实施计划

为了使统计调查工作顺利进行,在着手调查之前要事先制订调查工作组织计划,这类工作是很多的。如负责全面工作和各阶段工作的机构、人员及其组织领导关系,各调查阶段的时间安排、具体步骤、调查人员的培训、资料的报送关系和报送方法、经费筹措、文件印发、提供或者公布调查成果的时间等等。

随着统计工作的现代化，调查方案也要求日趋周密与科学，应按系统工程的原理和运筹学的方法来安排工作进程及各个环节之间的衔接，还要对各环节进行质量控制，层层把关，以保证调查工作的顺利进行。

对于大规模或缺少经验的调查，还需要进行试点调查，以便取得经验，完善调查方案。例如，我国第六次人口普查就曾在无锡市组织试点调查，通过试点检验调查计划是否切实可行，是否有需要补充和修订的，以不断积累经验使调查工作顺利开展。

第三节　统计报表

一、统计报表的意义

（一）统计报表的含义

统计报表是我国定期取得统计资料的基本调查方式，它是根据国家有关法律的规定，按照统一的表式和要求，统一的报送时间和顺序，自上而下地逐级提供基本统计资料的一种报告制度。制定统计报表制度必须遵循的原则是：从实际出发，报表种类与内容都应少而精；报表内容应与国民经济核算体系相适应；集中统一与分级管理相结合。

（二）统计报表的特点

1.相对准确性

由于统计报表的表格形式、报表内容和报送程序等均由国家统一规定，并且比较稳定，各基层填报单位可事先根据报表的要求，建立健全相应的原始记录，使统计报表所需资料，有较稳定可靠的来源，有利于提高资料的准确性和报送的及时性。

2.满足各级对统计资料的需求

各级领导部门可以通过统计报表经常了解经济和社会发展变化情况。

3.便于资料的积累与保存

便于完整地积累资料，用来进行历史对比，比较系统地分析研究社会发展变化的规律性。但是，统计报表也有局限性，它花费的人力、物力较多，中间环节多，这样占用的时间长，又易产生调查误差。因此，不能把统计报表看成万能工具。特别要避免报表过多，相互重复，滥发统计报表的现象。

（三）统计报表的资料来源

（1）原始记录。是指基本单位通过一定的表格形式，对其生产经营活动的最初直接记录。

（2）统计台账。是基本单位根据填报统计报表的要求和实现本单位生产经营管理而设置的，将原始记录按时间顺序设置的系统积累统计资料的表册。按形式可分为多指标的综合台账和单指标的分组台账。

（3）内部报表。是基层单位编制的反映其内部生产、劳动、设备、原材料、财务成本等情况的报表。

二、统计报表的种类

(一)按照调查范围分类,可以分为全面统计报表和非全面统计报表

全面统计报表要求调查对象的每个单位都要填报;非全面统计报表,只要求调查对象的一部分单位填报。目前,我国大多数为全面统计报表,也有少数非全面统计报表,例如,调查工业主要技术经济指标,只要求重点企业填报。

(二)按照报表内容和实施范围分类,可分为国家的、部门的和地方的统计报表

国家统计报表在全国范围内实施,包括有关国民经济全面状况的基本统计项目。部门统计报表在各个部门系统内实施,用以搜集各个部门本身所需要的专业统计资料。地方的统计报表在各地的范围内实施,用来满足地方所需的资料。部门和地区的统计报表,都是国家统计报表的补充。

(三)按照报送周期长短不同,可分为日报、旬报、月报、季报、半年报和年报

日报、旬报可及时反映经济活动的进度,只限于反映少数最主要指标。月报、季报主要用于检查月、季计划执行情况,反映经济活动的动态。年报是具有总结性的报表,指标项目最多,内容全面完整,对摸清国民经济运行的详细情况有重要作用。

(四)按照填报单位分类,可分为基层统计报表和综合统计报表

基层统计报表是由基层企事业单位根据原始记录汇总,整理填报的统计报表。综合统计报表是各级国家统计部门和业务部门根据基层报表逐级汇总而填报的报表。

(五)按照报送方式的不同,可分为书面报表和电讯报表

书面报表可邮寄或递送。电讯报表包括电报、电话、传真和网络发送报表等方式。

三、统计报表的基本内容

(一) 表式

表式是统计报表制度的主体,统计调查资料就是通过这些表式的填报而取得的。表式的主要内容是:主栏项目、宾栏指标和补充资料项目,以及表名、填报单位、报出日期、报送单位负责人和填报人的签名等。

(二) 填表说明

填表说明主要包括以下几个内容。

1.填报范围

填报范围即实施范围。规定每种统计报表由哪些单位填报,由哪些主管部门和统计部门综合汇总等。这样,一则可以避免报告单位的遗漏,保证取得全面的统计资料;二则遇到填报范围有变动时,易于对统计资料进行调整。

2.指标解释

指标解释即对列入表式的统计指标的概念、计算方法、计算范围及其他有关问题的具体说明,便于填报单位按统一的指标解释准确填报。

3.分类目录

分类目录即统计报表主栏一览表,例如,工业企业填报产品产量表时,要根据“主要产品目录”填报。

4.对其他有关事项的规定

对其他有关事项的规定包括报送日期、受表机关和报送份数等。

正确编制填表说明，是统计报表能否正确填报的关键之一。

如果对有关问题交代不清，就会使填报单位理解不一，各行其是，难于统一，势必影响统计数字的质量。

第四节　专门调查

统计报表不是统计调查的唯一方式，为了满足经济发展的需要，必须采取多种调查方式来搜集统计资料，这就是专门调查。主要有普查、重点调查、典型调查和抽样调查。

一、普查

(一)普查的意义

普查是专门组织的一次性的全面调查。如人口普查、工业普查、耕地普查等。它是用来搜集某些不能或不适宜用统计报表搜集的统计资料。普查通常涉及的是基本的国情与国力，对经济与社会的长期稳定发展具有重要意义，如在 2010 年 11 月 1 日进行的全国第六次人口普查，对制定以后我国的人口政策具有重要意义。

普查和统计报表虽然都属于全面调查，但两者不能相互替代。统计报表不可能像普查那样掌握如此详尽的资料；与定期报表相比，普查所包括的单位、分组目录以及指标内容要广泛详尽，规模宏大，解决报表不能解决的问题。但是，普查要耗费较大的人力、物力、财力和时间，从而不可能经常进行。

(二)普查的组织方式

普查的组织方式基本上有两种：一种是组织专门的普查机构，派出调查人员，对调查单位进行调查。我国历史上几次大的普查都是采用这种形式。另一种是利用调查单位的原始记录和日常核算资料，或结合清库盘点，由调查单位自填调查表。如历次物资库存普查等。但即使是第二种形式，也仍需要组织普查的领导机构并配备一定的专门人员，对整个普查工作进行组织与协调。

(三)普查的组织原则

由于普查对调查的内容有较高的准确性和时效性要求。普查涉及的人多面广，所以普查的组织工作十分关键，特别要统一领导、统一要求、统一行动。在组织普查时应遵循以下原则。

1.要确定统一的调查时间即标准时间

普查是要取得一定时点上的总量资料，统一规定资料所属的标准时点，避免因调查时点的紊乱而出现重复和遗漏。比如全国第六次人口普查的标准时点是 2010 年 11 月 1 日零时。

2.力争在短时间内完成

在普查范围内，各调查单位和调查点要同时行动，尽可能在短时间内完成，保证调查资料的时效性和真实性。

3.统一规定调查项目

项目一经确定，不能任意改变或增减调查项目，以免影响汇总和综合。同一种普查，每次的调查项目和指标规定也应力求一致，便于历史比较。

4.按一定周期进行

在一般情况下，普查应尽可能按一定的周期举行，以便从历次普查资料的对比中，研究发展变化的规律性和趋势。

二、重点调查

重点调查就是在调查对象中选择一部分重点单位所进行的调查。这部分重点单位在全部单位中虽只是一部分，但其标志值在所研究的标志总量中占有绝大比重，因而能够反映整个调查对象的基本情况。例如，要了解我国煤炭生产的基本情况，可以选择大同、开滦等几个重点煤矿做调查，因为，这些煤矿的产量占全部煤炭总产量的绝大比重，可以获得调查任务所需要的资料。

重点调查的目的是反映现象总体的基本情况。一般地说，当调查任务只要求掌握基本情况，而部分单位又能比较集中地反映所研究的项目和指标时，采用重点调查比较适宜。但由于重点单位的指标数值不能完整地反映现象总量，也不具备推断总体总量的条件。

由于重点调查单位比较少，就允许调查项目多一些，所了解标志细一些。选中的单位，管理应比较健全，统计力量应比较充实，统计基础应比较巩固，这样才能准确、及时地取得资料。

三、典型调查

(一)典型调查的概念

典型调查是根据调查的目的与任务，对所研究现象的总体进行初步分析的基础上，有意识地选取若干具有代表性的单位进行调查和研究，借以认识事物发展变化的规律。

(二)典型调查的作用

典型调查既是一种搜集统计资料的调查方法，也是一种分析和解决问题的工作方法。它的主要作用有下面几条。

1.典型调查能够对所研究的问题做具体深入的分析

普查、统计报表等对客观事物仅做一般的说明，而典型调查可以揭示事物的发生和发展过程以及因果关系，做到有数据、有情况、有思想、有过程、有措施、有结果、有利于对事物发展的一般规律做具体深入的认识与分析。

2.典型调查可以用来研究新事物

社会现象是错综复杂的，各方面的情况瞬息万变，新情况、新问题层出不穷，需要研究解决。统计工做需要从事物的萌芽状态中和典型经验中，抓住真谛、抓住主流、探究出事物发展的方向和规律性，然后对事物作深入调查分析，找出解决问题的具体办法。

3.典型调查可以测算和推断有关总体的数据，在一定条件下可以验证全面调查数据和情况的真实性。

(三)典型调查的特点

典型调查有如下特点：首先，是调查单位数少，可以对事物做深入细致的分析；其次，调查单位是根

据调查目的，对调查对象进行初步的定性分析，并有意识地加以选择，因而调查结果能很好地满足需要；再次，典型调查机动灵活节约人力和物力，可以提高调查资料的时效性。

(四)典型调查的组织方式

典型调查比较灵活，组织典型调查的关键是对典型单位的选择。主要有下面三种做法。

1.划类选典式

如果调查的目的是为了了解总体的概括，而总体的结构又比较复杂，即可以在了解总体大致情况下，把总体划分成若干类型，按各个类型单位在总体中所占的比重，从每一类型中选出若干典型单位进行调查。

2.解剖麻雀式

如果典型调查的目的是为了了解总体的一般情况，则可以选择总体中的中等水平单位作为典型单位，通过“解剖麻雀”，以认识总体的一般水平、内部结构和发展变化的规律，解释事物的本质。

3.突出选典式

如果典型调查的目的是为了总结成功经验，找出失败教训，观察新生事物，就可以选择总体中先进单位、后进单位或新生事物作为典型单位，进行深入细致的调查研究。

四、抽样调查

抽样调查是一种非全面调查，它是按照随机的原则，从总体中抽取一部分单位进行观察，用以推算总体数理特征的一种调查方式。它具有经济性、时效性、准确性、灵活性的特点，是一种非常重要的调查方式。我们将在后面的章节专门介绍。

本章小结

统计调查是按照预定的统计任务，运用科学的调查方法，有计划、有组织地向客观实际搜集统计资料的过程。

统计调查的种类按调查对象包括范围的不同，可以分为全面调查和非全面调查；按调查登记时间的连续性，分为经常性调查和一次性调查；按调查组织方式分为统计报表制度和专门调查；按搜集资料的方法可以分为直接观察法、报告法、采访法。

调查方案一般包括以下几个主要内容：确定调查目的、确定调查对象与调查单位、确定调查项目和调查表、制定调查时间与期限。

统计调查常用的几种方法有着不同的地位和作用。统计报表是我国定期取得统计资料的基本调查方式，它适用于系统地搜集反映国民经济和社会发展的时期资料，为国家宏观管理提供基础资料；普查是专门组织的一次性的全面调查，普查是为了摸清了“家底”，为政府加强宏观调控、实行科学决策提供了重要依据，它适用于搜集时点资料；重点调查就是在调查对象中选择一部分重点单位所进行的调查，重点调查的目的是反映现象总体的基本情况；典型调查是根据调查的目的与任务，对所研究现象的总体进行初步分析的基础上，有意识地选取若干具有代表性的单位进行调查和研究，借以认识事物发展变化的规律；抽样调查是一种非全面调查，它是按照随机的原则，从总体中抽取一部分单位进行观察，用以推算总体数理特征的一种调查方式。它具有经济性、时效性、准确性、灵活性的特点，是一种非常重要的调查方式。

思考与练习

一、单项选择题

1.某地区为了掌握该地区水泥生产的质量情况，拟对占该地区水泥总产量的80%的五个大型水泥厂的生产情况进行调查，这种调查方式是(　　)。

A.普查　　B.典型调查　　C.抽样调查　　D.重点调查

2.某灯泡厂为了掌握该厂的产品质量，拟进行一次全厂的质量大检查，这种检查应选择(　　)。

A.统计报表　　B.重点调查　　C.全面调查　　D.抽样调查

3.人口普查规定统一的标准时间是为了(　　)。

A.避免登记的重复与遗漏　　B.确定调查的范围

C.确定调查的单位　　D.登记的方便

4.以下哪种场合宜采用标准式访问(　　)。

A.居民入户调查　　B.座谈会

C.当事人或知情者个别采访　　D.观察法

5.某地进行国有商业企业经营情况调查，则调查对象是(　　)。

A.该地所有商业企业　　B.该地所有国有商业企业

C.该地每一国有商业企业　　D.该地每一商业企业

6.以下哪种调查的报告单位与调查单位是一致的(　　)。

A .工业普查　　B.工业设备调查

C.职工调查　　D.未安装设备调查

7.统计调查所搜集的可以是原始资料，也可以是次级资料，原始资料与次级资料的关系是(　　)。

A.原始资料来源于基层单位，次级资料来源于上级单位

B.次级资料是由原始资料加工整理而成

C.原始资料与次级资料之间无必然联系

D.原始资料与次级资料没有区别

8.调查项目通常以表的形式表示，称作调查表，一般可分为(　　)。

A.单一表和复合表　　B.单一表和一览表

C.简单表和复合表　　D.简单表和一览表

9.通过调查大庆、胜利、辽河等油田，了解我国石油生产的基本情况。这种调查方式是(　　)。

A.典型调查　　B.重点调查　　C.抽样调查　　D.普查

10.统计调查的基本任务是取得原始统计资料，所谓原始统计资料是(　　)。

A.统计部门掌握的资料　　B.对历史统计资料进行整理后取得的资料

C.直接向调查单位进行登记所取得的资料　　D.统计年鉴或统计公报上发布的资料

11.某市进行工业企业生产设备普查，要求在7月1日至7月10日全部调查完毕，则这一时间规定是(　　)。

A.调查时间　　B.调查期限　　C.标准时间　　D.登记期限

12.调查某市工业企业职工的工种、工龄、文化程度等情况(　　)。

A.填报单位是每个职工　　B.调查单位是每个企业

C.调查单位和填报单位都是企业　　D.调查单位是每个职工，填报单位是每个企业

二、多项选择题

1.普查是一种(　　)。

A.非全面调查　　B.专门调查

C.全面调查　　D.一次性调查

E.经常性调查

2.某地对集市贸易个体户的偷漏税情况进行调查,1月5日抽选5%样本检查,5月1日抽选10%样本检查,这种调查是(　　)。

A.非全面调查　　B.一次性调查

C.不定期性调查　　D.定期性调查

E.经常性调查

3.邮寄问卷适用以下哪些调查对象(　　)。

A.企业　　B.机关团体

C.个人　　D.特定的群体

E.所有的人群

4.询问调查法有以下几种(　　)。

A.访问调查　　B.邮寄调查

C.电话调查　　D.计算机辅助调查

E.观察法

5.对于社会、经济和管理的统计研究而言,统计数据质量的衡量标准是(　　)。

A.效度　　B.及时性

C.信度　　D.一致性

E.准确度

6.非全面调查是指(　　)。

A.普查　　B.统计报表

C.重点调查　　D.典型调查

E.抽样调查

7.某市对全部工业企业生产设备的使用情况进行普查,则每一台设备是(　　)。

A.调查单位　　B.调查对象

C.总体单位　　D.填报单位

E.报告单位

8.根据调查的不同目的,实验法可分为(　　)。

A.室内实验法　　B.市场实验法

C.研究性实验　　D.应用性实验

E.可靠性实验

9.实验数据搜集方法有(　　)。

A.观察记录　　B.笔试

C.自我评估　　D.访问和测量

E.采访

10.下列各调查中，调查单位和填报单位一致的是（　　）。

A.企业设备调查　　B.人口普查

C.工业企业普查　　D.商业企业调查

E.商品价格水平调查

三、思考题

1.什么是统计调查？它在整个统计研究中占有什么地位？

2.统计调查的基本要求是什么？

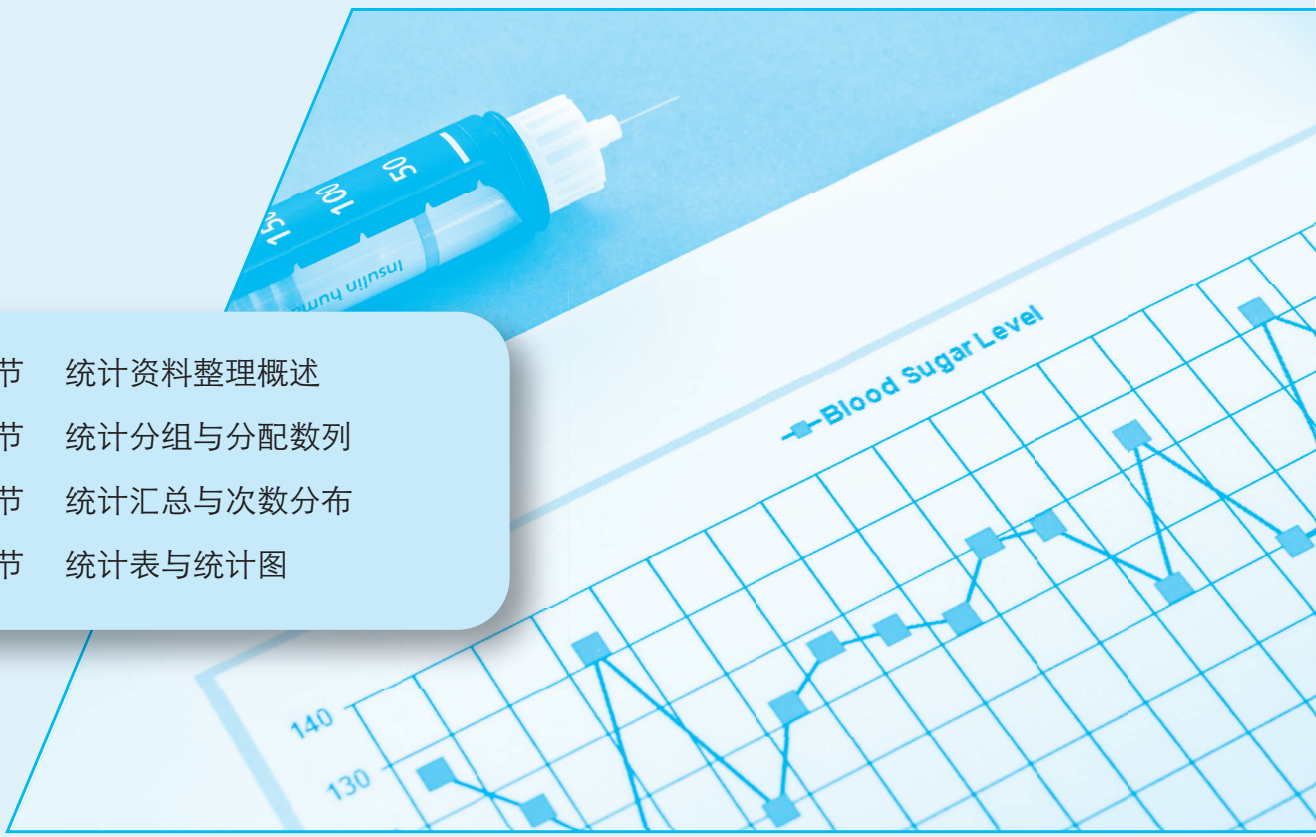
3.统计调查有哪几种主要组织形式？请分别比较它们的特点、作用和适用场合。

4.为什么要设计统计调查方案？一个完整的统计调查方案必须包括哪些内容？

5.怎样理解各种调查方式的结合运用？

6.试结合实际设计一个问卷调查表。

第三章
统计资料整理



- 第一节　统计资料整理概述
- 第二节　统计分组与分配数列
- 第三节　统计汇总与次数分布
- 第四节　统计表与统计图

学习目标

知识目标：

- 理解统计整理的基本概念、工作过程、统计资料的审核和统计汇总技术。
- 掌握统计分组的基本概念、分组方法。

能力目标：

- 理解并掌握次数分布的内容，并能运用恰当的方法将统计整理的结果显示出来，并学会设计统计表与统计图来描述统计数据。

第一节 统计整理概述

一、统计整理的意义

统计整理就是根据统计研究的目的对统计调查所获得的原始资料进行科学的分组、汇总，使其系统化，得出反映现象总体特征的综合资料，或对已整理过的资料进行再加工的过程。统计整理在统计工作中起着承前启后的作用，其意义体现在以下两个方面。

(一)统计整理是统计调查的继续和深化

统计整理是统计调查的继续和深化，这是由于统计调查所搜集的反映个体的原始资料是分散的、零碎的，根据这些资料，人们难以立即做出解释和分析。至于某些已加工的综合资料，则往往由于原始资料的分组方法、总体范围、指标含义、口径、计算方法等方面的不同，也不能满足统计分析的需要。因而必须对数据进行加工整理，使之系统化、条理化，反映总体内部构成及其概貌。

(二)统计整理是进行统计分析的基础和前提

因为统计分析要揭示社会经济现象的本质和规律，就必须借助于系统完备的统计资料，只有对原始资料进行系统的加工整理，才能为统计分析提供资料。统计调查得来的原始资料即使是真实的、丰富的、完整的，如果不按照科学的原则和方法进行加工整理，就会丧失资料的价值，也不可能进行科学的统计分析，甚至会严重影响到统计分析结论的正确性。

总之，统计整理不是单纯的数字汇总，而是运用科学的理论和方法，对调查资料进行分类综合。它是从感性认识上升到理性认识的过渡阶段，是从对事物个体量的观察到对事物总体量的认识的连接点。统计整理正确与否，将直接影响到对事物总体数量描述的正确性和分析的真实性。

二、统计整理的步骤

统计整理是一项细密而严谨的工作，需要有计划、有组织地进行。通常进行统计整理需要采取如下基本步骤。

(一)设计整理方案

设计整理方案是保证统计整理有计划、有组织进行的第一步。在方案中要明确统计整理的任务，