

目录 Contents

项目 1	
统计概述	1
任务 1.1 认识统计	3
子任务 1.1.1 统计的由来	3
子任务 1.1.2 统计的内涵	5
子任务 1.1.3 统计的性质和 职能	7
任务 1.2 统计学中的几个概念	9
子任务 1.2.1 统计总体和总体 单位	10
子任务 1.2.2 统计标志	12
子任务 1.2.3 统计指标	13
子任务 1.2.4 变异和变量	16
项目 2	
统计调查	19
任务 2.1 统计调查的概念和种类	21
子任务 2.1.1 统计调查的概述	21
子任务 2.1.2 统计调查的基本 要求	22
子任务 2.1.3 统计调查的种类	22
子任务 2.1.4 我国常用的几种 调查组织方式	23
子任务 2.1.5 统计调查的方法	25
任务 2.2 统计调查设计	26
子任务 2.2.1 统计调查设计	26
任务 2.3 统计调查数据类型和来源	28
子任务 2.3.1 统计调查数据的 类型	29
子任务 2.3.2 统计数据的来源	30
任务 2.4 统计数据的质量和统计 调查误差	32
子任务 2.4.1 统计数据的质量	32
子任务 2.4.2 统计调查误差	33
项目 3	
统计整理	37
任务 3.1 统计整理概述	39
子任务 3.1.1 统计整理的意义	39
子任务 3.1.2 统计整理的目标和 要求	40
任务 3.2 统计整理的内容和步骤	40
子任务 3.2.1 统计整理的内容	41
子任务 3.2.2 统计数据整理的 步骤	41
任务 3.3 统计分组	44
子任务 3.3.1 统计分组概论	44
子任务 3.3.2 统计分组的原则	45
子任务 3.3.3 统计分组的步骤	46
子任务 3.3.4 统计分组常用的 概念	47
任务 3.4 分配数列	48
子任务 3.4.1 分配数列的概念和 种类	49

子任务 3.4.2 分配数列的编制	49
任务 3.5 统计图和统计表	52
子任务 3.5.1 统计图	52
子任务 3.5.2 统计表	53

项目 4

统计数据的静态分析 57

任务 4.1 绝对指标	59
子任务 4.1.1 绝对指标的概念和作用	59
子任务 4.1.2 绝对指标的种类	60
子任务 4.1.3 计算和应用绝对指标应注意的问题	61
任务 4.2 相对指标	62
子任务 4.2.1 相对指标概述	62
子任务 4.2.2 相对指标的种类及计算方法	64
任务 4.3 平均指标	71
子任务 4.3.1 平均指标概念和作用	71
子任务 4.3.2 平均指标的种类	72
子任务 4.3.3 应用平均指标的基本原则	80
任务 4.4 标志变异指标	81
子任务 4.4.1 标志变异指标的概念和作用	81
子任务 4.4.2 标志变异指标的种类与计算	82

项目 5

动态数列分析 89

任务 5.1 动态数列概述	91
子任务 5.1.1 动态数列的概念和种类	91
子任务 5.1.2 编制原则	93

任务 5.2 动态数列的水平分析 94

子任务 5.2.1 发展水平	94
子任务 5.2.2 平均发展水平	95
子任务 5.2.3 增长量和平均增长量	97

任务 5.3 动态数列的速度分析 98

子任务 5.3.1 发展速度	99
子任务 5.3.2 增长速度	100
子任务 5.3.3 平均发展速度和平均增长速度	101
子任务 5.3.4 年度化增长率	103
子任务 5.3.5 速度分析的注意事项	103

任务 5.4 动态数列的分解 103

子任务 5.4.1 动态数列的影响因素	104
子任务 5.4.2 动态数列的分解模型	106

项目 6

统计指数 109

任务 6.1 统计指数概述 111

子任务 6.1.1 统计指数的概念	111
子任务 6.1.2 统计指数的种类	111
子任务 6.1.3 统计指数的作用	113

任务 6.2 综合指数 113

子任务 6.2.1 综合指数的概念	114
子任务 6.2.2 综合指数的编制方法	114
子任务 6.2.3 综合法总指数体系及其因素分析	119

子任务 6.2.4 综合指数的其他编制方法	119	子任务 7.1.3 抽样方法和样本可能数目	140
任务 6.3 平均指数	120	任务 7.2 抽样误差	142
子任务 6.3.1 加权算术平均指数	121	子任务 7.2.1 抽样误差的概念	142
子任务 6.3.2 加权调和平均指数	122	子任务 7.2.2 抽样平均误差	142
子任务 6.3.3 固定权数的平均指数	123	任务 7.3 抽样估计	145
子任务 6.3.4 平均法总指数和综合法指数的区别和联系	123	子任务 7.3.1 抽样的极限误差	145
任务 6.4 指数体系与因数分析	124	子任务 7.3.2 可信程度	146
子任务 6.4.1 指数体系的概念	124	任务 7.4 抽样方案设计	149
子任务 6.4.2 指数体系的作用	125	子任务 7.4.1 抽样方案设计的原则	150
子任务 6.4.3 总量变动的因素分析	125	子任务 7.4.2 简单随机抽样	151
子任务 6.4.4 平均指标变动的因素分析	127	子任务 7.4.3 类型抽样	152
任务 6.5 几种常见的价格指数	130	子任务 7.4.4 机械抽样	155
子任务 6.5.1 商品零售价格指数	130	子任务 7.4.5 整群抽样	158
子任务 6.5.2 居民消费价格指数	131	子任务 7.4.6 多阶段抽样	161
子任务 6.5.3 股票价格指数	131		
子任务 6.5.4 农副产品收购价格指数	132		
项目 7		项目 8	
抽样推断	135	相关分析与回归分析	167
任务 7.1 抽样推断概述	137	任务 8.1 相关关系的认知	169
子任务 7.1.1 抽样推断的概念	137	子任务 8.1.1 相关关系的概念	169
子任务 7.1.2 抽样推断的基本概念	138	子任务 8.1.2 相关关系的种类	170
		子任务 8.1.3 相关分析	171
		任务 8.2 一元线性回归分析	172
		子任务 8.2.1 回归分析的概念	173
		子任务 8.2.2 一元线性回归	173
		子任务 8.2.3 参数 β_0 , β_1 的最小二乘估计	174
		子任务 8.2.4 一元回归方程的评价	175

任务 8.3 多元线性回归分析 179

子任务 8.3.1 多元线性回归
模型 179

子任务 8.3.2 多元线性回归模
型的参数估计 ... 180

子任务 8.3.3 多元线性回归模
型的评价 181

参考文献..... 184

项目 2

统计调查

应知应会

- 了解统计调查的概念
- 了解统计调查的基本要求
- 掌握统计调查的种类及组织方式
- 掌握统计调查的设计方案
- 理解统计调查数据的类型及来源
- 理解统计数据的质量和统计调查误差

关键词

- 统计调查 (Statistical Investigation)
- 统计报表 (Numerical Statement)
- 普查 (Census)
- 重点调查 (Major investigation)
- 抽样调查 (Sampling Survey)
- 统计调查数据 (Statistical Survey Data)

本项目在整本书中的地位

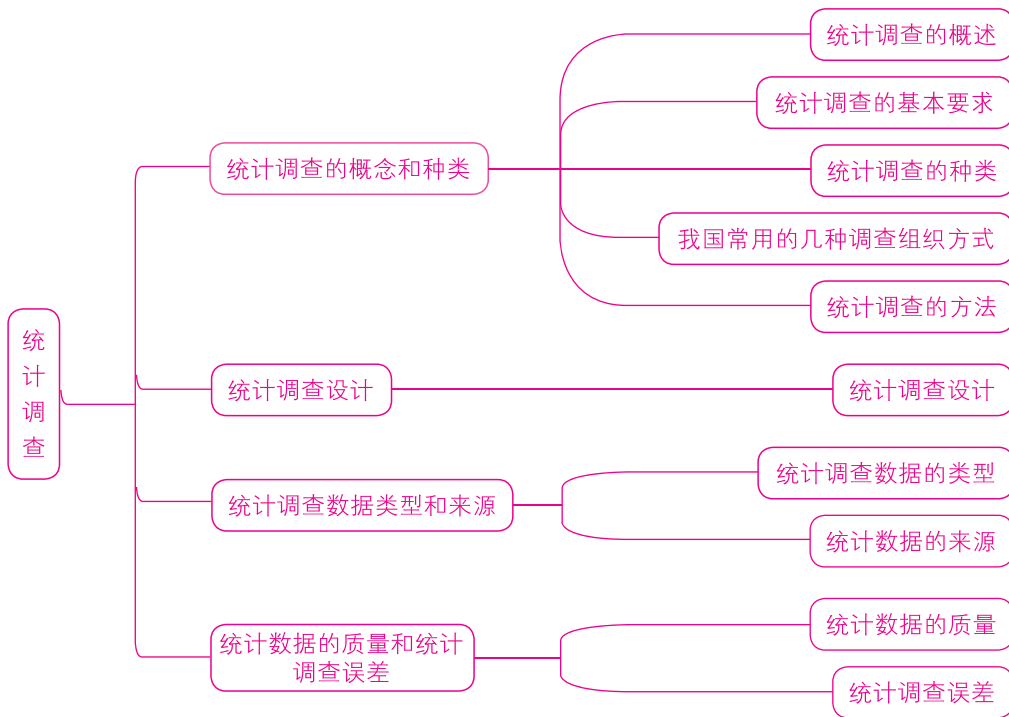
统计调查是对社会经济现象总体中全部或足够多的单位进行调查，搜集大量以数字为主的信息资料的过程；统计调查是统计工作的开始阶段，是统计整理和统计分析的前提；统计调查在整个统计工作中，担负着提供基础资料的任务。

业务综述

通过本项目的学习，需要掌握的理论知识有：

- 统计调查的概念；
- 统计调查的基本要求；
- 统计调查的种类及组织方式；
- 统计调查的设计方案；
- 统计调查数据的类型及来源；
- 统计数据的质量和统计调查误差。

项目导图



任务 2.1 统计调查的概念和种类

情景列表	情 景 实 例
普查	人口普查、工业普查、农业普查、经济普查等都属于普查
重点调查	要了解全国钢铁生产状况，可以选择产量较大的少数几家企业，如鞍钢、宝钢、首钢等作为重点单位进行调查，就可以对总体状况有一个大概的了解

子任务 2.1.1 统计调查的概述

1. 统计调查的概念

统计调查是按照统计设计规定的统计调查对象、统计指标体系、统计分类标准和统计调查方法，对反映社会经济现象总体的各个单位有关标志的大量数值、有计划、有组织地搜集起来取得原始资料的过程。统计数据来源于两个方面：一是原始资料，来自直接的调查和科学试验，这是统计数据的直接来源；二是次级资料，来自别人的调查和试验，这是统计数据间接来源，也即二手资料。统计调查采集的主要是原始资料。

提 示

统计调查的基本任务是根据统计指标和指标体系，通过具体的统计调查，取得反映社会经济现象及其内在联系的原始统计资料。

统计调查担负着为整个统计工作提供基础资料的任务，统计调查中，对统计资料的采集必须做到准确、及时、全面、系统，否则就不能很好地发挥统计认识社会的作用，甚至还会导致错误的结论，造成严重的结果。

2. 统计调查的意义

统计调查在整个统计工作中有非常重要的地位。从统计工作的全过程来看，统计调查处于基础阶段，是搜集资料、获得感性认识的阶段。它既是获取现象总体的查真实资料的基础工作，又是下一阶段进行资料整理和分析的基本环节。如果调查工作做得不好，搜集到的资料残缺不全或有错误，都将影响到以后汇总和分析工作的进行，不能从中得出正确的结论。统计调查和一般社会调查相同之处是都属于调查研究活动，不同于一般社会调查的主要特征是搜集到的是大量的、以数字资料为主体的信息。

总之，统计调查是开展统计研究的基础，是整个统计活动占有资料的阶段，是整个统计认识活动的基础，它直接影响着统计认识活动的成果。

子任务 2.1.2 统计调查的基本要求

统计调查是整个统计认识活动的基础，决定着统计认识过程及其结果的成败。因此统计调查必须达到两个基本要求：准确性和及时性，以保证统计数据的质量。

(1) 准确性，即真实可靠，符合客观实际情况。要保证调查对象中每一个调查单位都不重复、不遗漏地包含在统计调查的实际登记数据之中，保证在测量、计算或观察过程中数据的准确性。

(2) 及时性，即按规定时限完成调查任务，保证统计资料不失时效，以保证统计数据在时间上的准确性和可比性。

统计调查的准确性、及时性是衡量统计调查工作质量的重要标志。

子任务 2.1.3 统计调查的种类

1. 按调查对象包括的范围不同，可分为全面调查和非全面调查

(1) 对调查对象中的全部单位无一例外地一个一个地进行的调查。例如人口普查、工业普查等。通过全面调查可取得比较准确而全面的资料。

(2) 对调查对象中的一部分单位进行的调查。非全面调查的目的，也是为了了解社会经济现象的总体特征，或是用以推算总体数量，或是用以了解总体的水平、结构、比例等。例如，城市住户抽样调查，是抽取全国所有城市住户中的一部分进行调查，然后据此推断全国城市住户的收入、消费等情况。非全面调查的方法包括重点调查、抽样调查、典型调查。

2. 按调查组织方式不同，可分为统计报表调查和专门调查

(1) 统计报表调查是按照国家统一规定的表式要求，自下而上地逐级提供统计资料的一种方式。这种调查方式在我国已经成为一种报告制度，如工业统计报表制度、农业统计报表制度等。

(2) 专门调查是为了研究某种情况或某项问题而专门组织的调查，又可分为普查、重点调查、抽样调查、典型调查等多种类型。

3. 按调查是否经常进行，可以分为经常性调查和一次性调查

(1) 经常性调查又称定期调查或连续调查。随着被研究现象总体的变化，连续地、经常地或定期地进行的调查登记。例如，工厂的产品生产、原材料的投入、能源的消耗、产品销售等，都必须在调查期内连续登记，然后汇总起来。

(2) 一次性调查经常性调查的对称。不经常、不连续的，间隔一段相当长的时间方才进行一次的调查登记。它一般是对现象总体在一定时点上的数量状态进行的调查登记，如生产设备拥有量、耕地面积等。这些指标的数值在短期内变化不大，不需要连续登记。

子任务 2.1.4 我国常用的几种调查组织方式

目前,我国常用的几种调查组织方式有:统计报表、普查、重点调查、抽样调查和行政管理记录等。

1. 统计报表

统计报表是目前我国统计调查中搜集统计资料的主要方式。它是由政府统计机关或统计调查的组织机构按统一的要求,自上而下地统一布置,自下而上逐级按照统一要求提供基本统计资料的一种报告制度。

统计报表要以一定的原始记录为依据,按照统一的指标、分组、报送时间和报送程序填报。

统计报表是计划经济的产物。随着我国市场经济的不断深化,其使用范围逐渐萎缩,但在一些政府机关及国有企事业单位中仍有广泛应用。

2. 普查

普查是专门组织的、一次性的全面调查,可以了解被研究事物总体的全面情况。普查是一种传统的调查手段,最早用于人口统计。普查有两个主要特点:一是此任何其他调查方式方法所要取得的资料更全面、更系统;二是主要调查在一定时点上的社会经济现象总体的数量,但也可能来反映时期现象。从宏观上看,通过普查,可以摸清一个国家的国情和国力,了解其人力资源和物质资源的现状及利用情况。这对于制定国家的政策和计划,以及制定经济与社会发展的长远规划都是不可缺少的。从微观上看,普查也可用于某些小范围的市场调查,如对市场上某种产品的供应、销售及库存的全面调查等。

我国政府周期性的普查项目包括人口普查、农业普查和经济普查三项。

人口普查每10年进行一次,在逢0的年份实施。人口普查以具有中华人民共和国国籍并在境内常住的自然人为对象。

农业普查每10年进行一次,在逢6的年份实施。农业普查以从事第一产业活动的单位和农户为对象。

经济普查每10年进行两次,分别在逢3、8的年份实施。经济普查以从事第二、三产业的全部法人单位、产业活动单位和个体工商户为对象。

普查的组织方式有两种:一是组织专门的普查机构;二是由被调查单位填报。组织专门的调查机构是指从上到下专门组织普查机构,派专门调查人员,对被调查单位进行登记。由被调查单位填报,是指利用企事业单位本身的组织系统,由被调查单位依据本单位的原始记录和实际情况,自行填写和上报。

3. 重点调查

在调查对象中选择一部分重点单位进行调查的方法,它是非全面调查的一种。所选择的重点单位虽然只是全部单位中的一小部分,但就调查的标志值来说在总体中占绝大比重。调查这一部分单位的情况,能够大致反映总体的基本情况。

重点调查的适用范围很广,当调查目的只要求了解基本状况和发展趋势,不要求掌握

全面数据，而调查少数重点单位就能满足需要时，采用重点调查就比较适宜。

提示

组织重点调查的重要问题是确定重点单位。重点单位的多少根据调查任务要求和调查对象的基本情况来决定，一般来说，所选出的单位应该尽可能少些，而其标志值在总体中所占的比重应该尽可能大些。

重点调查能以较少的投入、较快的速度取得某些现象主要标志的基本情况或变动趋势。我国有一些重点调查已列入定期报表制度，以便及时取得必要的资料。例如，国家统计局建立的全国 5000 家工业企业联网直报制度。

4. 抽样调查

抽样调查是一种非全面调查。按随机原则在调查总体中选取一部分单位进行调查，取得资料，用以推算总体数量特征的调查方法。抽样调查与其他非全面调查比较，具有两个主要特点：一是随机原则，二是从数量上推算总体。

提示

因为其调查的目的在于推算总体数值，所以它在一定意义上可以起到全面调查的作用。例如，从一批产品中随机抽取若干件进行质量检验，并计算合格率，然后以所抽取样本的合格率为推断整批产品的合格率。

第一，按照随机原则抽取样本，即从调查对象总体中随机抽取部分单位作为样本来进行调查。所谓随机原则，就是从总体中抽取的样本完全是随机决定的，不受主观因素影响，使总体中每个单位都有同等的被抽中的机会，这样就能保持样本的结构近似于总体的结构，使样本对于总体具有代表性。

第二，根据样本的资料推断总体的数值。这种推断虽存在一定的抽样误差，但误差的范围是可以计算并加以控制的，使推断结果具有一定的可信度。抽样调查资料还可用于对普查或全面调查的统计资料进行检查、验证、修正或补充，以提高全面调查统计资料的质量。

5. 行政管理记录

在统计工作中充分利用现有的行政管理记录，已成为各国的通行做法。使用行政管理记录的主要优势在于：能够减轻企业填报负担、节约政府统计成本、改善多个统计专业领域的数据库、促进行政管理的现代化。

我国的行政管理记录信息资源非常丰富，很多行政管理部门如统计局、教育部、财政部、海关总署、人民银行、税务总局等都有比较齐全的行政管理记录。

子任务 2.1.5 统计调查的方法

按搜集资料方法的不同,统计调查的方法可以划分为直接观察法、访问法、报告法、问卷调查法等。

1. 直接观察法

直接观察法即由调查人员到现场亲自对调查对象进行观察、计量,以取得第一手资料的方法。实际工作中农业产量调查的实割实测法、工业产品质量的现场检测等,都属于直接观察法。采用这种方法可获得较准确的数据,但花费的人力、物力、财力和时间较多,因此,其应用受到很大限制。

2. 访问法

访问法也称采访法,是由调查人员以调查表或有关材料为依据,逐项向被调查者询问有关情况,并将答案记录下来的一种方法,如人口普查中的人口登记。采用这种方法可以获得较为准确的数据,但需较多的人力和时间。

3. 报告法

报告法又称报表法。一种间接搜集资料的方法,调查者将调查表发给被调查者,由被调查者按规定内容根据实际情况或原始资料填写并及时上报。该方法一般是由政府统计机关向有关部门、调查单位布置调查,或者是某些上级机关向其下属单位布置调查,带有一定的强制性,有一定的法律保障。我国现行的统计报表制度,一般是采用这种调查方法。这种方法的好处是有法律保障,由被调查者承担责任,调查者比较省时省力,可以及时得到比较准确、全面、系统的统计资料;缺点是层层上报,数字容易受人为干扰而失真;同时也容易发生上级机关随意制发调查表,下级单位负担过重的情况。所以,必须加强统计数据的质量控制和统计报表的管理,才能保证以报告法进行统计调查工作的正常运行。

4. 问卷调查法

问卷调查法是一种以问卷形式提问、由被调查者自愿回答、调查者根据答案汇总而收集资料的方法。例如,产品品牌问卷调查即是一种典型的问卷调查法。采用问卷调查法的关键是精心设计问卷,提问简明扼要,答案标准化,易于选择和汇总。这种方法省时省力,但如果回收率较低或者反馈的答案质量不高,就会影响数据的质量及结论的可靠性。

任务 2.2 统计调查设计

情景列表	情景实例
确定调查对象和调查单位	调查某超市 89 家连锁超市的销售情况，调查对象 89 家连锁店，调查单位是每一家连锁店
确定调查时间和调查期限	调查我国 2019 年的 GDP 情况，这是一个时期现象，调查时间是 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日；调查我国的家电库存情况，这是时点现象，调查时间只能是某一个时点

子任务 2.2.1 统计调查设计

统计调查方案是统计设计在调查阶段的具体化，是统计设计的一项重要内容。只有正确制定统计调查方案，才能保证统计调查有计划有组织地进行，同时也是准确、及时、完整地取得调查资料的必要条件。一份完整的调查方案，应包括以下基本内容。

1. 调查的背景和目的

确定调查的背景是指明确调查的社会环境及调查的原因，明确调查目的是指明确调查在数据收集集中要解决哪些问题，通过调查要得到什么样的数据资料，它决定了调查的对象、内容和方法，决定了从什么角度来收集数据。明确了调查目的，收集数据的范围和方法才能确定下来。调查目的不明确，就无法确定向谁调查、调查什么，以及用什么方式、方法来调查，结果只能是无的放矢。例如，我国第六次人口普查的目的是查清 2000 年以来我国人口数量、结构、分布和居住环境等方面的变化情况，为科学制定国民经济和社会发展规划，统筹安排人民的物质和文化生活，实现可持续发展战略，构建社会主义和谐社会，提供真实准确、完整及时的人口统计信息支持。

2. 调查对象、调查单位和报告单位

确定调查对象和调查单位是为了回答向谁调查、由谁来具体提供调查数据的问题。调查对象即统计总体，是根据调查目的需要进行调查研究的社会经济现象的总体。统计总体这一概念在统计数据采集阶段称为调查对象，它由许多性质相同的调查单位组成。调查单位即总体单位，是指调查对象所包含的具体单位，是进行调查的标志承担者。例如，调查目的是为了收集北京市 2019 年高等院校招生数的数据，则该市所有高等院校为调查对象，而构成该市高等院校总体的每一个高等院校是调查单位。调查对象和调查单位的概念不是固定不变的，与总体和总体单位一样，随着调查目的的不同，二者可以互相转换。

在确定调查单位的同时，还要明确报告单位。报告单位也称填报单位，也是调查对象的组成要素，即由谁负责回答或填报调查所规定的各项问题的单位，一般是基层企事业单位。调查单位是调查数据的直接承担者，报告单位是调查数据的提交者，二者有时一致，

有时不一致。例如,调查北京市工业企业生产经营情况,该市的每一个工业企业既是调查单位,又是报告单位,二者是一致的;如调查的是北京市工业企业设备使用情况,则该市工业企业每一台设备是调查单位,每一个工业企业是报告单位,这时二者是不一致的。

3. 调查项目和调查表

调查项目要解决的问题是“调查什么”,也就是调查的具体内容。通俗地说,调查项目就是一份在调查过程中需要获得答案的各种问题的清单。例如,人口普查时,需要登记每个人的性别、年龄、民族等标志即为调查项目。

制定调查项目是一项非常重要的工作,调查项目制定的正确程度如何,决定了整个统计工作的成效。调查项目的确定以调查目的和任务为依据,同时考虑到国家管理、经济水平和科学研究对统计数据的需要。在拟订调查项目时要注意以下几个问题。

(1) 所选择的项目必须是能够取得确切数据的。对于不必要或者虽然需要但无法取得数据的项目,就应该加以限制,以便获得可靠的数据。

(2) 调查的每一个项目应该有确切的含义和统一的解释,以免调查人员和被调查者按照各自不同的理解进行回答,使调查结果无法汇总。例如,对家庭孩子数的调查,就需要对孩子的年龄、孩子和大人的关系(亲生、过继、领养)以及是否和大人生活在一起等问题进行明确,否则由于被调查者存在一些特殊情况,导致理解上的偏差,造成所收集的数据口径不同,难以进行汇总。

(3) 各调查项目之间尽可能做到互相联系、彼此衔接,以便从整体上了解现象的相互关系,也便于有关项目相互核对,提高调查数据的质量。另外还要注意现行的调查项目同过去同类调查项目之间的衔接,便于动态比较,研究现象的发展变化。

调查项目通常以表格形式来表现,称为调查表,它是用于登记调查数据的一种表格,一般由表头、表体和表脚三部分组成。

①表头。表头是用来注明调查表的总称,填写调查单位的名称、性质、隶属关系等。

②表体。表体是调查表的主体部分,包括需要收集数据的各个项目、栏号、计量单位等。

③表脚。表脚包括填表说明、填表人签名、调查日期等,主要用于明确责任,发现问题时便于查询。

4. 确定调查时间和期限

调查时间包括两种含义,即调查资料所属的时间和调查期限。在统计调查中,如果所调查的是时期现象,就要明确规定调查资料所反映的起始时间和截止时间。调查期限是指进行调查工作的时限,包括收集资料和报送资料工作所需的时间,应尽可能缩短。

5. 调查的组织工作

在调查方案中,还必须研究确定调查的组织工作计划,调查的组织工作计划使调查工作的进行在业务组织上、措施上得到有力保证。组织工作计划包括明确调查机构、调查地点、选择调查方法等问题。另外调查组织工作计划中,对调查前的准备工作,包括宣传教育、调查员培训、文件印刷、调查数据报送办法、调查经费的预算和开支办法以及提供和

公布调查成果的时间等均要有具体的规定。

(1) 调查方式和方法。根据调查对象和调查任务,要规定采用什么方法取得调查资料。按照调查的组织方式不同,统计调查可分为普查、抽样调查和报表。按数据收集方式不同,统计调查可分为问卷调查、电话调查、观察法和实验调查法。在进行调研时,调查方法的确定直接影响调查的准确性、及时性和完备性。一般来说,调查方法应该适应调查课题的需要,但同一个课题也可以采用不同的调查方法,同一调查方法也可以适用于调查不同的课题。在选择调查方法时,要明确每种调查方法的优势和劣势及其适用范围,以便提高调查的工作效率。

(2) 调查经费预算。调查方案中要规定调查经费预算。调查范围和调查的难易度决定着经费预算的多少。通常,经费预算考虑如下问题:

- ①调查方案策划费用与设计费用。
- ②抽样设计费用。
- ③问卷设计费用。
- ④问卷印刷和装订费用。
- ⑤调查实施费用(包括培训费用、交通费、调查员劳务费、礼品费和其他费用)。
- ⑥数据整理费用。
- ⑦数据统计分析费用。
- ⑧调查报告撰写费用。
- ⑨折旧、耗材费用。
- ⑩项目办公费用。

此外,对于大规模的统计调查,所制订的调查方案往往需要做试点调查。通过试点,检查调查方案是否切实可行,以便加以修改和补充;还要积累实施调查方案的经验,提高调查人员的业务技能,圆满地完成调查任务。

任务 2.3 统计调查数据类型和来源

情景列表	情景实例
分类数据	人口按照性别可分为男、女两类;企业按行业属性可分为医药企业、家电企业、纺织品企业等,这些均属于分类数据
顺序数据	产品可分为一等品、二等品、三等品、次等品;考试成绩可以分为优、良、中、及格、不及格;一个人的受教育水平可以分为小学、初中、高中、大学及以上

(续表)

情景列表	情 景 实 例
数值型数据	某班学生的人数、用杀虫剂杀死蚊子的个数、一个居民区拥有的彩电的台数、医院的个数等。以清点方式得出的数据就称为计数值数据

子任务 2.3.1 统计调查数据的类型

度量是在预先给定的规则下对客体或者事物进行数字上的计量。不同的度量水平表示一组观察值中包含的不同水平的数字计量信息，是取自调查或试验的具体数字。度量的类型主要基于数字可做的合乎逻辑的运算类型来区分。统计分析方法的选择则基于我们选取的度量水平。选择什么类型的数据度量尺度会决定着数据所反映的问题，也会决定着对分析方法的选择，甚至会决定着最终的结论。数据按照度量尺度的不同，通常可分成不同的类型。

按照所采用的不同计量尺度，统计数据可以分为分类数据、顺序数据和数值型数据。

1. 按计量尺度分类

按照所采用的不同计量尺度，统计数据可以分为分类数据、顺序数据和数值型数据。

(1) 分类数据。只能归于某一类别的非数字型数据，称为分类数据。

这类数据只能说明总体单位所属类别，既没有数量大小，又没有先后顺序，用文字来表述，是描述品质标志的主要尺度。例如，为便于统计处理，我们可以用数字或字母符号等代码来表示分类数据的各个类别，比如用“1”表示“男性”，“0”表示“女性”；用“1”表示“医药企业”，“2”表示“家电企业”，“3”表示纺织品企业，等等。分类数据只能计算频数和频率。

(2) 顺序数据。只能归于某一有序类别的非数字型数据，称为顺序数据，又称为排序数据。

顺序数据也是对事物进行分类的结果，但这些类别是有顺序的，因此，顺序数据又被称为有序分类数据，即只能用顺序等级来说明总体单位属性的描述尺度。一个人对某一事物的态度可以分为非常同意、同意、保持中立、不同意、非常不同意，等等。同样，我们对于顺序数据也可以用数字代码来表示。比如，“1”表示“非常同意”，“2”表示“同意”，“3”表示“保持中立”，“4”表示“不同意”，“5”表示“非常不同意”。顺序数据除了可以计算频数和频率外，还可以计算累计频数和累计频率。

(3) 数值型数据。按数字尺度测量得到的观察值，称为数值型数据。

在现实中，我们所处理的大多数数据都是数值型数据。数值型数据又可根据所采用的计量尺度不同，分为计量值数据与计数值数据。

凡用量具测量得出的数据就称为计量值数据。例如，人的身高、体重、血压、体温，物体的长度、重量、容积，气象上的温度、相对湿度，宇宙空间尺度光年，超微尺度纳米等。这一类数据的特点是：整数位之间有无限个小数连接，因此又称为连续数据。例如，根据测量器具的准确程度不同，可测得某实物的重量分别为 20kg、20.15kg、20.1467kg 等

一系列连续数据。

凡是以清点方式得出的数据就称为计数值数据。例如，某班学生的人数、某市国有企业的个数、一个居民区拥有的彩电的台数、某地医院的个数等。这一类数据的特点是整数位间没有小数，即皆为整数。

提示

分类数据和顺序数据说明的是事物的品质特征，通常是用文字来表述的，其结果均表现为类别，因而也可统称为定性数据或称品质数据。数值型数据说明的是现象的数量特征，通常是用数值来表现的，因此也可称为定量数据或变量数据。

2. 按收集方法分类

按照所采用的收集方法不同，统计数据可以分为观测数据和实验数据。

(1) 观测数据。通过调查或观测而收集到的数据，称为观测数据。观测数据是在没有对事物进行人为控制的条件下得到的，有关社会经济现象的统计数据几乎都是观测数据。

(2) 实验数据。在实验中通过控制实验对象而收集到的数据，称为实验数据。比如，对一种新药疗效的实验数据，对一种新农物品种的实验数据。自然科学领域的大多数数据都是实验数据。

3. 按时间状况分类

按照被描述的现象与时间的关系不同，统计数据可以分为截面数据和动态数列数据。

(1) 截面数据。在相同或近似相同的时间点上收集的数据，称为截面数据。截面数据所描述的是现象在某时刻的变化情况，它通常是在不同的空间上获得的数据。比如，2019年我国各地区的国内生产总值数据就是截面数据。

(2) 动态数列数据。在不同时间上收集到的数据，称为动态数列数据。动态数列数据是按照时间顺序收集到的，用于描述现象随时间而变化的情况。比如，2015 ~ 2019年我国的国内生产总值数据就是动态数列数据。

子任务 2.3.2 统计数据的来源

1. 统计数据的直接来源

统计数据的直接来源主要有两个渠道：一是调查或观察；二是实验。调查是取得社会经济数据的重要手段，其中有统计部门进行的统计调查，也有其他部门或机构为特定目的而进行的调查，如市场调查等；实验是取得自然科学数据的主要手段。

2. 统计数据的间接来源

对于大多数使用者来说，亲自去做调查往往是不可能的，所使用的数据大多数是别人调查或科学实验的数据，对于使用者来说称为二手数据。获得二手数据的主要途径有以下几个方面。

(1) 查阅公开出版物。在我国, 公开出版或报道的社会经济统计数据主要来自国家和地方统计部门以及各种报刊媒介。例如, 公开的出版物有《中国统计年鉴》《中国统计摘要》《中国社会统计年鉴》《中国工业经济统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国人口统计年鉴》《中国市场统计年鉴》, 以及各省、市、区的统计年鉴等。提供世界各国社会和经济数据的出版物也有很多, 如《世界经济年鉴》《国外经济统计资料》、世界银行各年度的《世界发展报告》等。联合国有关部门及世界各国也定期出版各种统计数据。

(2) 向政府统计机构和其他机构咨询。政府统计机构除定期公布或公开出版的数据资料外, 还有相当一部分数据资料未公开发布或出版, 在不涉及国家机密、商业机密和个人隐私的情况下, 可向其了解咨询。学术研究机构、商业性统计调查机构所收集的统计数据, 一般需要通过有偿手段进行咨询。

(3) 上网查询。随着计算机网络技术的普及和发展, 可以在网上获取所需的各种数据资料, 但要注意方式的合法性和数据资料真伪的鉴别。

提 示

利用二手数据对使用者来说既经济又方便, 但使用时应注意统计数据的含义、计算口径和计算方法, 以避免误用或滥用。同时, 在引用二手数据时, 一定要注明数据的来源, 以尊重他人的劳动。

3. 企业事业单位统计资料的收集

企业事业单位的统计资料是基层管理决策的重要依据, 同时又是上报国家统计数据的源头。

做好企、事业单位统计资料的收集, 关键是抓好原始记录和统计台账两项基础工作。《统计法》第二十一条已将这两项工作列为企、事业单位统计的重要职责。

(1) 原始记录。原始记录是按照统计、会计和业务三种核算的要求, 通过一定的表格形式, 对企业生产经营活动的情况所作的最初的、直接的数字或文字记载。

原始记录必须具有最初性、直接性, 而根据第一次记录转录的资料不是原始记录, 例如, 根据原始凭证所作的会计分录不属于原始记录。间接推算、估测出来的资料也不是原始记录, 例如根据投料量和产出量推算出来的储料罐存料量不属于原始记录。

原始记录的最初性和直接性意味着, 它是企业各项经济活动的真实记载或证明。因此, 它不仅是统计核算的基础, 也是会计核算和业务核算的重要依据。

原始记录通常可分为综合性原始记录和单项事件原始记录两类。前者是指对某项生产经营活动过程所作的记录; 后者是指对生产经营活动过程中的某类单项事件所作的记录。

原始记录的内容应满足国家统计报表制度、会计核算制度和本单位管理的需要, 并尽量简明扼要。其形式应当格式化, 便于现场记录、计量, 便于登记台账或其他账册, 有利于建立基层单位一套表。

(2) 统计台账。统计台账是根据编制统计报表、满足经营管理需要而设置, 按照时间的顺序进行登记、汇总或积累资料的账册。其特点表现为:

- ①按照时间的顺序对统计资料进行登记；
- ②随着时间的进程不断循序地汇总或积累资料。

统计台账一般分为进度台账和历史台账。进度台账的项目设置应当和相关的原始记录相衔接，与相关定期报表的指标设置相适应，从原始记录到统计指标之间的关系应简单明了。

进度台账一般在年度内使用，其作用是：

- ①将原始记录及时登记、加工，反映各项生产经营活动的进度情况，以便及时发现问题，满足经营管理活动的需要；
- ②及时汇总相关指标，以保证期末编制定期报表的及时性和准确性。

历史台账的作用是按年度顺序系统地积累历史资料，为统计分析和预测提供依据。

关于统计台账的设置，在企业中，厂部（公司）、车间、班组都担负有分级管理的责任，因此，应该分别设置与所管范围相适应的统计台账。另外，厂级各职能部门应当设置本部门职能管理范围内的专业统计台账。

（3）企业内部统计报表。企业内部统计报表是指为满足企业各级领导和业务部门指挥生产、管理企业和填制国家统计报表的需要而设立的报表。

设置企业内部统计报表应掌握以下两个原则：一是满足企业需要与满足国家需要相结合。有时由于管理上的习惯，企业用的某些分类目录或计算口径可能与国家标准不一致。这时，在设计企业统计内部报表时，应当满足能直接或经过进一步计算、方便地填报上级所规定的报表的要求；二是在满足需要的前提下，企业内部统计报表的表种和内容要力求精简，防止滥设。

任务 2.4 统计数据的质量和统计调查误差

情景列表	情景实例
统计调查误差	对某城区进行人口普查，得到人口数为 219 500 人，实际该区人口数为 220 000 人，则统计调查误差为 500 人

子任务 2.4.1 统计数据的质量

统计数据的准确性和可靠性是统计工作的生命。为确保统计数据质量，在数据的收集、整理、分析等各阶段应尽可能减少误差。

统计数据的质量包括多方面的含义,它不仅仅是指数据本身的准确性或误差的大小。就一般的统计数据而言,可将其质量评价标准概括为六个方面:

- (1) 精度,即最低的抽样误差或随机误差。
- (2) 准确性,即最小的非抽样误差或偏差。
- (3) 关联性,即满足用户决策、管理和研究需要的程度。
- (4) 及时性,即在最短的时间内取得并公布数据。
- (5) 一致性,即保持时间数列的可比性。
- (6) 最低成本,即在满足以上标准的前提下,以最经济的方式取得数据。

由此可以得知,统计数据的质量是多方面要求的综合体现。现在人们对统计数据的质量提出了越来越高的要求,当我们为某一需要收集统计数据时,在调查方案的设计、数据收集、数据处理与分析的各个环节中,都应注意保证数据的质量,以便得出切合实际的客观结论。

子任务 2.4.2 统计调查误差

统计调查资料的灵魂是资料的高准确性,统计调查资料质量的好坏决定了统计信息的有效性。高质量的统计数据,有利于决策者与管理者把握正确的形势,有利于客观分析问题,有利于作出科学高效的决策。

1. 统计调查误差的种类

统计调查资料是统计调查工作的反映。准确、可靠的统计调查资料,是统计分析、统计研究可靠性和准确性的基础,也是整个统计工作的基础。为了取得准确的统计调查资料,必须采取各种措施,防止可能发生的各种统计调查误差,把它缩小到最低限度。

统计调查误差,是指调查所得的统计数字与调查总体实际数字的差。统计调查误差分为登记误差和代表性误差。

登记误差是由于调查过程中各个有关环节上的工作不准确而产生的误差。产生登记误差的主要原因是计量错误、记录错误、计算错误、抄录错误、汇总错误、调查者虚报瞒报以及统计调查方案规定不明确等。在全面调查和非全面调查中都会产生登记误差。

代表性误差,是指用部分总体单位的指标估计总体指标时,估计结果同总体实际指标之间的差别。这种误差只有在非全面调查中才会发生。

2. 控制统计调查误差的途径

(1) 控制登记误差的方法。首先,要制定科学的统计调查方案,使调查人员或填报人员能够明确执行,不致产生误解。其次,要抓好调查方案的贯彻执行工作。可以从以下几个方面加强控制。

①加强对统计人员的培训,使统计人员能准确理解统计调查方案的各项内容,特别是准确把握填表要求及指标口径范围。

②做好统计基础工作,包括建立相应的统计机构、配备必要的人员,建立健全计量工作、原始记录、统计台账等制度,保证统计资料的来源准确可靠。

③加强对统计调查过程中数据填报质量的检查。

为了防止因弄虚作假造成的登记误差，最根本的一条还是要认真贯彻统计法，严格统计执法，纠正统计数据上的不正之风。

(2) 控制代表性误差的方法。代表性误差主要是由非全面调查，特别是抽样调查产生的。在抽样调查中，要严格遵守随机的原则，通过调查样本容量、改进抽样调查的组织形式等，从而达到控制代表性误差的目的。

项目小结

从统计工作的全过程来看，统计调查处于基础阶段，是整个统计认识活动的基础，是搜集资料或的感性认识的阶段。它既是获取现象总体的真实资料的基础工作，又是下一阶段进行资料整理和分析的基本环节。

项目训练

【资料】

以学习小组为单位，完成对某一社会现象进行统计调查。

任务具体安排如下：

设计调查方案，同时完成相关调查问卷的设计。每个小组可以选择的具体调查项目（小组之间不得相同，也可自拟题目）如下：

- 项目 1，我校食堂服务情况调查；
- 项目 2，我校大学毕业生择业志向调查；
- 项目 3，我校大学生选择专业情况调查；
- 项目 4，我校大学生恋爱观念调查；
- 项目 5，我校大学生服装费支出情况调查；
- 项目 6，我校大学生手机使用情况调查；
- 项目 7，我校大学生上网情况调查；
- 项目 8，我校大学生逃课情况调查；
- 项目 9，我校大学生电脑使用情况调查；
- 项目 10，我校大学生体育锻炼情况调查；
- 项目 11，我校大学生生活费支出状况调查；
- 项目 12，我校大学生学习状态调查；
- 项目 13，我校大学生暑假或寒假假期活动调查。

【要求】

(1) 以小组为单位进行，成员做好分工，在实施前制定切实可行的调查方案。

(2) 问卷设计要符合要求, 调查问卷问题不得少于 10 个, 问题要跟调查项目指标紧密相关。问卷设计好后, 小组长统一上交电子版。小组之间互评, 确定每组最优的调查方案和调查问卷。

(3) 具体调查实施时间和地点由小组全体成员具体决定, 可以在食堂、宿舍、自习室、图书馆, 也可以在校园里。

(4) 调查对象的选取要采取随机原则, 争取调查到每个院系、每个年级, 调查问卷不得少于 200 份, 有效问卷不得低于 180 份。

(5) 问卷要保管好, 以备统计整理使用。