
1、统计的含义

- (1) 统计工作：即统计实践，是指根据科学的方法从事统计设计、收集、整理、分析研究和提供各种统计资料和统计咨询意见的活动的总称。其成果是统计资料（原始调查资料和加工处理后的系统资料）；
- (2) 统计资料：即统计工作过程中所获得的各种有关数字资料以及与之相关的其他资料的总称。通常以统计表、统计图和统计报告的形式表现，用以反映社会经济现象的规模、水平、速度、结构和比例关系等信息的数字和文字资料；
- (3) 统计科学：即统计理论，是指统计工作实践的理论概括和科学总结。

2、统计学

统计学：是一门搜集、整理、分析数据方法的科学，其目的是探索数据的内在数量规律性，以达到对客观事物的科学认识。

3、统计学的研究对象

统计学研究的对象是：社会经济现象总体的数量特征和数量关系。

其根本特征：在质与量的辩证统一中，研究大量社会经济现象总体的数量方面，反映社会现象发展变化的规律性在具体时间、地点和条件下的数量表现，揭示事物的本质、相互联系、变动规律和发展趋势。

4、统计学研究特点

数量性、总体性、具体性、社会性

5、统计工作的过程及基本职能

统计工作的过程：统计设计、统计调查、统计整理、统计分析（定性—定量—定性：循环往复）

统计设计：指根据统计研究对象的特点和研究的目的、任务，对统计工作的各个方面和各个环节的通盘考虑和安排，是统计认识过程的第一个阶段，即定性认识的阶段；

统计调查：指根据统计研究对象和目的要求，依据统计设计的内容、指标和指标体系的要求，有计划、有目的、有组织的收集原始资料的工作过程，即由定性到定量认识的阶段；

统计整理：指根据统计研究的目的，将统计调查得到的原始资料 and 通过各种方法得到的次级资料进行科学的分类和汇总，使其条理化、系统化的工作过程，即为统计分析准备在一定程度上可以反映总体特征的统计资料；

统计分析：指在统计整理的基础上，根据研究的目的和任务，应用各种科学的统计方法，从静态和动态两个方面对研究对象的数量方面进行计算、分析研究，认识和揭示所研究对象的本质和规律性，做出科学的结论，进而提出建议和可预测性的意见的工作过程，即从定量到定性深入认识的阶段。

统计工作的基本职能：信息、咨询、监督

6、统计学研究的基本方法

大量观察法、统计分组法、综合指标法、时间数列分析法、指数法、抽样推断法、相关分析法。

7、统计学的基本概念

- (1) 总体：指客观存在的，有性质相同的许多个别事物组成的整体；
- (2) 总体单位：指组成总体的许多性质相同的个别事物，简称单位/个体；
- (3) 标志：用于说明总体单位特征的名称或概念，有数量标志和品质标志之分；
- (4) 标志表现：标志特征在各单位的具体体现，数量标志表现为具体的数值，品质标志表现为对特征加以描述的文字；
- (5) 统计指标：用于说明总体数量特征的名称或概念及数值：一个完整的统计指标包括指标名称、指标数值、指标计量单位、计算方法、指标所属的时间和空间等因素；

- (6) 统计总体的特征：同质性、大量性、差异性
- (7) 统计指标的特点：数量性、综合性、具体性
- (8) 统计总体与总体单位关系：不是固定不变的，而是相对的概念，根据研究的目的是和研究对象的变化而变化的：即总体可能为单位，单位也可能为总体
- (9) 指标和标志关系：指标和标志是一对相对的概念，分别对应与统计总体和统计总体单位，用于反映各自的数量特征，二者既有区别，又有联系。
 区别：指标用于反映总体数量特征，是具体的量，不论数量指标还是质量指标，其具体表现都是数值；标志用于反映总体单位特征，数量标志以数值表示为一定的量，但品质标志只能用适当的文字来表达。
 联系：统计指标是建立在标志表象的基础上，它是由各个总体单位的标志表现加总而来，没有总体单位的标志表现，就不可能有总体的指标值。
- (10) 指标的分类
 指标的表现形式：总量指标、相对指标、平均指标
 总体现象的内容：数量指标、质量指标
 现象的时间状况：静态指标、动态指标
 数据的取值依据：客观指标、主观指标
- (11) 数量指标：指反映社会经济现象的规模大小或数量多少的统计指标，一般表现为：总量指标、绝对数
- (12) 质量指标：表明总体内部构成、比例、发展速度和一般水平等的指标，一般表现为相对指标和平均指标，其数值表现为相对数和平均数。
- (13) 统计变异：指统计总体中各单位之间存在的差异和同一总体在不同时间上的差异
- (14) 统计变量：现象本身所固有的随条件变化而变化的量，变量值是变量的具体数值表现；
- (15) 连续变量与离散变量：依据变量值是否连续来划分，相邻两个变量值之间是否可以连续分割得到新的变量值

8、统计调查的类型

- 调查对象包含的范围：全面调查（统计报表和普查）、非全面调查
- 调查登记的时间是否连续：经常性调查、一次性调查
- 调查的组织形式：一般调查（统计报表制度）、专门调查

9、调查对象：指要对其进行调查研究的现象的总体，由许多性质相同的个别单位组成

- 10、 调查单位：构成调查对象的总体单位，在某项调查中登记其具体特征的单位，即调查项目的直接承担者
- 11、 调查项目：即调查内容，确定登记调查单位的特征（标志）
- 12、 报告单位：即填报单位，向上报告调查内容，提交调查资料的单位
- 13、 调查时间：调查资料所属的时间，时期现象（起讫时间）、时点现象（统一标准时间）；调查期限：调查工作的时限，从调查准备开始到收集递交资料直至报告完毕的整个调查过程所需时间。
- 14、 统计调查方案的设计过程
 - (1) 确定调查目的和任务
 - (2) 确定调查对象和调查单位
 - (3) 确定调查项目
 - (4) 确定调查时间、调查期限、调查空间、调查方法
 - (5) 调查的组织工作
- 15、 统计调查收集资料的方式

-
- (1) 统计报表：指依照国家有关法律规定，自上而下的统一布置，自下而上的逐级定期提供基本资料的一种统计报告制度。
 - a) 特点：保证统计资料的统一性和时效性；统计指标比较系统，所得到的资料较为全面，真实可靠；具有周期性，相对稳定
 - b) 作用：用于研究现象发展变化的趋势和规律性；逐级汇总递交可以满足各级部门对统计资料的需要
 - c) 局限性：受主观影响大，由于虚报瞒报而影响报表资料的质量；周期过于频繁会加重基层负担
 - (2) 普查：指专门组织的一次性全面调查，用于调查在一定时点上社会经济现象的总量。
 - a) 特点：全面性、专门性、一次性
 - b) 作用：用于掌握某些关系国情国力的重大事件的准确而全面的数据，并为抽样调查提供抽样框，搜集更多更全面的信息
 - c) 局限性：由于耗费人力、物力、财力过大，不易进行经常性调查的实施
 - (3) 抽样调查：指按照随即原则从总体中选取一部分单位作为样本进行观察，然后根据所获得的样本数据，对调查对象总体的特征值作出具有一定可靠程度的估计和推算。（抽样估计、抽样推断）
 - a) 特点：依据随机性原则从总体中抽取样本单位；依据部分调查资料对总体的数量特征进行估计；抽样误差可以事先计算并加以控制。（耗费少、准确度高、干扰少）
 - b) 作用：用样本来推断总体数量特征
 - c) 局限性：调查对象总体范围大，单位数目多时；不必要进行全面调查时；具有破坏性的调查；用于检查和修正全面调查资料时
 - (4) 重点调查：指在调查对象中选择一部分重点单位作为代表进行的非全面调查
 - a) 特点：耗费少，调查单位少，可以快速取得总体情况，调查资料的收集灵活详细
 - b) 作用：用于了解总体的基本情况
 - c) 局限性：不需要了解总体的全面情况，仅了解总体基本情况；总体中存在重点单位，即标志值总量在全部单位标志总量中占据重大比例的单位
 - (5) 典型调查：指在对多研究的现象进行分析的基础上，有意识的选择若干个具有代表性的典型单位而进行的深入细致的调查
 - a) 特点：选择有目的，有意识性，调查单位少，便于做深入细致的研究，资料细致全面，但主观性大
 - b) 作用：用于研究新生事物，探索其发展方向，形成预见，并加以推广；研究同类事物发展变化的一般规律和趋势；总结经验教训；补充全面调查的不足，估计总体数量特征，验证全面调查的真实性
 - c) 局限性：不能确定推断的把握程度，估计误差无法衡量；典型单位的选取必须对总体具有充分的代表性，同时要根据研究的目的和调查对象的不同特点来选取调查类型
 - 16、 统计调查的误差：指统计调查所得到的统计数据与统计总体的实际数量之间的差别。包括登记性误差和代表性误差。登记性误差：调查误差，记录错误、计算错误、汇总错误及调查者虚报等；代表性误差（仅存在于非全面调查中）：系统性误差（未遵循随即原则导致的偏差）和抽样误差（由于抽样的随机性导致的误差）
 - 17、 统计分组：指根据统计研究的目的和社会经济现象的特点，按照一个或几个标志将统计总体区分为性质不同的若干个组成部分的一种统计方法
 - 18、 统计分组的基本原则：穷尽性原则和互斥性原则

-
- 19、 统计分组的作用
区分社会经济现象的性质和不同类型；反映现象总体的内部结构；分析现象之间的依存关系
- 20、 统计分组的种类
品质标志分组和数量标志分组（分组标志性质）；简单分组和复合分组（一个/多个）
复合标志更能深入反映总体的内部结构，有利于更细致的分析问题
- 21、 分组标志选择的依据
- （1） 依据研究问题的目的和任务
 - （2） 在若干同类标志中，选择最能反映问题本质的标志进行分组
 - （3） 结合研究对象所处的具体历史经济条件，采用具体问题具体分析的方法选择分组标志
- 22、 统计分组的关键：选择分组标志和正确的划分各组之间的界限
- 23、 分配数列：指在统计分组的基础上，将总体的所有单位按组分类整理，计算各组的单位数，并按照组顺序加以排列所形成的反映总体单位总数在各组分配情况的次数分布。（次数分配、分布数列）
- 24、 统计表的表式结构：总标题、横行标题、纵栏标题、指标数值
- 25、 总量指标：指反映现象在一定时间、地点和条件下总规模、总水平和工作总量的一种统计指标，即绝对数指标。（总量、增减量）
- 26、 总量指标的种类
- 按其反应总体总量的内容：总体单位总量（唯一性）、总体标志总量（多个）
 - 按反应现象的时间状况：时期指标、时点指标（各期数值可否直接加总、指标值的大小与时期长短直接相关与否、是否连续登记取得指标值）
 - 按计量单位：实物量指标、价值量指标
- 27、 总量指标的作用
- （1） 总量指标是认识现象总体特征的起点
 - （2） 总量指标是实行各项管理工作的基本依据
 - （3） 总量指标是计算相对数和平均数的基础
 - （4） 总量指标属于绝对数指标数值，其大小随着总体范围的大小和观察时期的长短而发生增减变化，不能深入反映现象发展变化的程度与差别
- 28、 相对指标：指两个有联系的现象的数值对比的结果，用于反映事物间在数量上相互联系的形式和程度，又称为相对数。（同一总体或不同总体）
- 29、 相对指标的作用
- （1） 相对指标可以反映现象的发展程度、密度、结构、强度、普遍程度或比例关系，为人们认识事物发展的质量与现状提供依据
 - （2） 相对指标可以使某些不能直接对比的现象找到可比的基础，从而准确的现象之间的差异程度
- 30、 相对指标的类型及各自的作用
- （1） 比重相对数：结构相对指标，即利用分组的方法，将同一总体区分为性质不同的若干部分，以部分数值与总体数值对比而得的比重或比率。（部分/总体）
作用：分析事物的内部结构，从而反映事物的性质和特征，以及事物发展的不同阶段和量变引起的质变的过程；反映事物总体的质量和工作质量及资源有效利用情况。
 - （2） 比例相对数：即总体中各部分数值对比而得到的用于反映总体的各部分之间的数量联系程度的比例关系的相对指标。（部分/部分）

作用：用于反映总体内部各部分的实际数量上的比例关系，判断内部结构的协调程度，从而为制定政策和计划提供依据

(3) 动态相对数：指同一现象不同时间上的指标值之比，即报告期与基期的指标值之比，用于反映现象在时间上的变动方向和程度。(报告期水平/基期水平)

(4) 强度相对数：指两个性质不同但有一定联系的总量指标之比。(总体/总体)
作用：说明现象的强弱程度，从而反映一个国家或地区的经济发展水平的高低和经济实力的强弱；反映现象的密度和普遍程度；反映社会生产活动的条件和效果。(有名数/无名数)(正指标/逆指标)

(5) 计划完成程度指标：将现象在一定时期内的实际完成数与计划任务数对比得到的相对指标。(实际完成数/计划完成数{相对数/绝对数})

两种形式：计划完成程度 = $(1 + \text{实际增长的}\%) / (1 + \text{计划增长的}\%) * 100\%$

计划完成程度 = $(1 - \text{实际增长的}\%) / (1 - \text{计划增长的}\%) * 100\%$

(多降低或提高了几个百分点)

31、 计算和运用总量指标的原则

- (1) 主义现象的同类性
- (2) 统计总量指标时要有明确的统计含义和合理的计算方法
- (3) 统一的计量单位

32、 计算和应用相对指标的原则

- (1) 正确选择选择对比的基数
- (2) 合理应用相对指标
- (3) 在统计分组的基础上，进行对比分析
- (4) 多种相对指标综合应用
- (5) 相对指标和绝对指标的结合应用

33、 平均指标：指在同质总体内，运用一定的方法将总体各单位在某一标志下的数量差异抽象化，以反映总体在一定时间、地点和条件下所达到的一般水平的综合统计指标。(统计均值或平均数)

34、 平均指标的特点

- (1) 平均指标只在同质总体内计算
- (2) 平均指标是一个代表性指标
- (3) 平均指标属于内涵指标(质量指标)，其大小不随总体范围的大小而增减

35、 平均指标的作用

- (1) 平均指标可以用来进行对比分析
- (2) 平均指标可以分析现象之间的依存关系
- (3) 算术平均数可以反映总体分布的集中趋势。(中位数、众数)

36、 平均指标的分类

分 { 按计算方法 { 数值平均数：算数、调和、几何平均数(简单/加权平均)
位置平均数：中位数、众数
类 { 按考查内容：动态平均数、静态平均数

37、 统计平均数—数值平均数

(1) 算数平均数：总体标志总量/总体单位总量

性质：各单位标志值与其算数平均数的离差之和为0；离差的平方之和为最小值
缺陷：易受极端数值的影响，当变量数列呈偏态分布时，会引起算术平均数会发生偏移，其代表性就会严重降低。

- (2) 调和平均数：变量值倒数的算术平均数的倒数，即倒数平均数（缺乏总体单位数的资料时）
- (3) 几何平均数：变量值连乘积的项数方根。用于计算平均比率或平均速度
- 38、 统计平均数—位置平均数
- (1) 中位数：是将总体各单位的标志值按大小顺序进行排列，处于中间位置的标志值，从而可以反映现象的一般水平
中位数的确定：奇数项 $((N+1)/2)$ ；偶数项（两个居中的标志值的算术平均数）
- (2) 众数：指数据分布中出现次数最多的数，即总体现象中出现次数最多的标志值，从而用于说明现象的一般水平。
下限公式： $M_0=L+i*[X_1/(X_1+X_2)]$ (下限加上限减)
 X_1 ：众数组次数与前一组次数之差； X_2 ：众数组次数与后一组次数之差
 i ：众数组组距， L ：众数组的上限
- 中位数和众数不受极端值的影响，较之于数值平均数，具有一定的稳定性
- 39、 标志变异指标：是反映总体各单位标志值分布特征的另一个重要综合指标，用以反映总体各单位标志值的差异程度，即反映分配数列中以平均数为中心的各标志值变动范围或离差程度，又称为标志变异度。
- 40、 标志变异指标的作用
- (1) 标志变异指标可以衡量平均数的代表性高低
- (2) 标志变异指标可以反映总体的稳定性和均衡性
- (3) 标志变异指标可以反映总体标志值分布偏离正态分布的情况
- 41、 极差=最大标志值—最小标志值（最高组的上限—最低组的下限）
- 42、 仅考虑极端值，未考虑中间值的分布和影响，不能正确全面反映总体离散程度
平均差（AD）：总体中各标志值对其算数平均数的离差绝对值的算术平均数。（平均绝对离差）
仅考虑总体中各标志值的变异程度对总体变异程度的影响，不便于进行数理推导
标准差：总体中各单位标志值与其算术平均数离差平方的平均数。
方差：标准差的平方。变量对算数平均数的方差小于对任常数的方差
- 43、 是非标志的平均数(P)、方差(PQ)和标准差(均方根差)
- 44、 标志变异系数：绝对数或平均数形式的变异指标值/算术平均数 (离差系数)
标准差系数：标准差与其算数平均数之比的相对数
标志变异系数作用：消除数列平均水平高低对标志变异程度大小影响；反映不同水平不同性质的变量数列的变异程度。
- 45、 偏度：用于测定一个次数分布的非对称程度的统计指标。（左偏/负偏、右偏/正偏）
相对于对称分布。
偏态=算术平均数—众数
算数平均数与众数之间的距离越远，实际分布的绝对偏态越大，表明次数分布的非对称程度越大。
峰度：反映某个分布于正态分布相比尖峭程度的统计指标：正态分布、尖顶分布、平顶分布。
- 46、 时间序列分析：将同一空间、不同时间某一现象的统计指标数值，按时间先后顺序排列，即形成时间序列，即动态数列/时间数列。（现象所属的时间、与时间对应的统计指标数值）
- 47、 时间序列的种类，按统计指标的类型可分为三种：绝对数时间数列（时期数列、时点数列）；相对数时间数列；平均数时间数列。

- 48、 时间数列的编制原则：时间长短统一、总体范围一致、指标的经济内容应统一、各指标值的计算方法、计算价格和计算单位都要统一
- 49、 时间序列的分析主要有：增量分析、平均分析、速度分析
- (1) 增量分析：
- a) 发展水平：时间数列中指标的每个数值，用以反映现象发展变化实际达到的规模、相对水平和一般水平。发展水平是时间数列中最基本的分析指标，是进行增量分析、平均分析和速度分析的基础。（最初水平、中间水平和最末水平）/（基期水平与报告期水平）
- b) 增减量：报告期水平与基期水平之差。（逐期增减量与累计增减量）
同比增减量=报告期水平—上年同期水平
- c) 平均增减量：将逐期增减量的数量差异抽象化，用来说明现象在较长时期内平均每期增减数量的统计分析指标
平均增减量=逐期增减量之和/逐期增长量的个数
- (2) 平均分析：
- d) 动态平均数：将时间序列中不同时间的发展水平加以平均而得到的平均数。（序时平均数、平均发展水平）
：消除现象在短期内偶然因素产生波动的影响，使时间数列更好的表现现象发展变化的趋势。
：分为绝对数时间序列平均分析、相对数时间序列平均分析、平均数时间序列平均分析
- e) 绝对数时期数列：简单算术平均数；
绝对数时点数列：间隔相等的间断时点数列（假定指标值的变动均匀）：首尾折半法，平均数= $(a_0+a_1)/2 + a_2+a_3+\dots+(a_{n-1}+a_n)/2]/n$
间隔不等的间断时点数列（加权序时平均）：权数为各相邻时点的间隔长度
- f) 相对数时间序列：两个绝对数时间序列的动态平均数之比
- g) 平均数时间序列：静态平均数时间序列由两个绝对数时间序列相应项对比形成
动态平均数：分子序列与分母序列的动态平均数之比
- (3) 速度分析：
- a) 发展速度：用相对数的形式表示的动态指标，是时间序列中两个不同时期发展水平对比的结果。
发展速度=报告期水平/基期水平 （定基发展速度/环比发展速度）
同比发展速度=报告期水平/上年同期水平
- b) 增长速度：用相对数形式表示的动态相对指标，是各期的增减量与基期发展水平的比值。
增长速度=各期的增减量/基期水平
增长速度=发展速度—1
同比增长速度（年距增长速度）=同比增长量/上年同期水平
- c) 平均发展速度：现象在一个较长时期内发展变化的平均程度，是各期环比发展速度的动态平均数。（水平法/累积法）
平均增长速度：现象在一个较长时期内增长变化的平均程度
平均增长速度=平均发展速度—1
水平法（几何平均法）：仅侧重于末期的发展速度（仅涉及到最初水平和最末水平）（最末一期的定基发展速度的均方根）
- 50、 长期趋势分析：指客观现象由于受某种基本因素的影响，在一段相当长的时间内，

持续向上或向下发展变化的趋势。

- 51、 长期趋势分析的作用
- (1) 研究现象在过去一段时间内的发展方向 和趋势，以便认识和掌握现象发展变化的规律性
 - (2) 利用现象发展的长期趋势，可以对未来的情况作出预测
 - (3) 测定长期趋势，还可以将长期趋势从时间序列中分离出来，更好的研究季节变动和循环变动
- 52、 长期趋势测定的方法：时距扩大法、移动平均法、最小平方方法
- 53、 最小平方方法：直线趋势分析
- 类似于价格离散率的计算（原序列的各实际值与趋势值的离差平方和最小）
- 关键：时间序列号的择取，一般（0,1,2,3,4,5）;简便（-3,-2,-1,1,2,3）
- 54、 季节变动的测定与分析：（按季/月平均法）
- (1) 根据历年同季/月的数据总和，计算历年同季/月的平均水平
 - (2) 根据历年各季/月的数值总和，计算总的季/月的平均水平
 - (3) 将历年同季/月的平均水平与总的季/月的平均水平对比，得到季节比率（季节指数）：用于表明各季水平比全期总水平高或低的程度，即季节变动的一般规律性。
- ：季节变动可以消除季节变动对时间序列造成的影响，便于测定现象的循环变动和不规则变动
- 55、 统计指数：狭义，反映不能直接相加的多因素组成的复杂现象总体的综合变动的相对数。
- 56、 统计指数的作用：反映复杂现象的综合变动方向和程度（以相对数的形式说明现象的变动方向和程度，以绝对数的形式表明现象变动的结果）；测定复杂现象的总变动中各个因素变动的影响方向和程度。
- 57、 统计指数的种类
- (1) 按研究对象的范围：个体指数、总指数（综合指数和平均指数）
 - (2) 按说明的指标性质：数量指标指数、质量指标指数
 - (3) 按对比的情况：动态指数、静态指数
 - (4) 按计算方法及特点：综合指数、平均指数
- 58、 综合指数：将总量指标分解为两个或两个以上的因素，并将其中一个或一个以上的因素固定下来，仅观察其中一个因素的变动，由此计算的总指数
- 59、 综合指数计算过程：（先综合后对比）
- (1) 引入同度量因素，使不能直接相加的指标过渡到能够进行综合计算
 - (2) 将同度量因素固定在同一时期，以观察其他因素变动的情况
 - (3) 通过不同经济内容的两个总量指标的对比，来观察研究因素的综合变动，即复杂现象的总变动。
- 60、 数量指标指数（q）：用数字来说明数量的综合变动情况（以基期的质量指标 p 作为同度量因素）：由于数量变动%，而引起的总量变动情况
- 质量指标指数（p）：用数字来反映价值的综合变动情况（以报告期的数量指标 q 作为同度量因素）：由于质量变动%，而引起的总量变动情况
- 61、 平均指数：个体指数的加权平均数，通过先计算个体指数，而后对个体指数加权平均来测定现象的总变动程度。（先对比后平均）（加权算术/加权调和平均数）
- 62、 加权算术平均指数测定：数量指数
- (1) 计算个体指数：报告期的数量指标/基期的数量指标—数量指标的个体指数： $Kq=q1/q0$

- (2) 取得基期的价值指标 p_0q_0 的数据
- (3) 以求得的个体指数为变量，基期的价值指标 p_0q_0 为权数，使用加权算术平均法计算总指数
- 63、 加权调和平均指数的测定：质量指数
- (1) 计算个体指数，计算个体指数：报告期的质量指标/基期的质量指标—质量指标的个体指数： $K_p = p_1/p_0$
- (2) 取得报告期的价值指标 p_1q_1 的数据
- (3) 以求得的个体指数为变量，报告期的价值指标 p_0q_1 为权数，使用加权算术平均法计算总指数
- 64、 指数体系：指若干个（至少三个）指数由于其数量上的联系而构成的整体，即数量上相互联系的指数群。
- 指数体系的两个对等形式：
绝对数：总量变动总值=价值指数变动影响额+数量指数变动影响额
相对数：总量变动指数=价值变动指数*数量变动指数
- 65、 指标体系的作用：对编制综合指数具有指导意义；可以进行现象之间数量的互相推算。
- 66、 因素分析：指根据指标体系来分析现象总变动中各个因素的影响作用大小
按分析的指标性质：总量指标变动、相对指标变动、平均指标变动的因素分析
按分析因素的多少：两因素分析和多因素分析
- 67、 总量指标变动的两因素分析
- (1) 总变动指数
- (2) 数量变动指数
- (3) 质量变动指数
- (4) 指数体系：绝对数、相对数
- (5) 结果分析：各个因素变动%而引起的总量变动情况
- 68、 平均指标变动的两因素分析
- (1) 可变构成指数=固定构成指数*结构影响指数（加权算术平均数）
- (2) 可变构成指数、固定构成指数、结构影响指数
- (3) 总平均指标变动额=各组水平变动额+结构变动影响额
- (4) 结果分析
- ：其中，可变构成指数：报告期/基期平均指标的实际水平
固定构成指数：将总体构成固定在报告期，从而消除总体结构变动的影响，单纯反映各组水平（质量指标）变动的影响；
结构影响指数：将各组水平固定在基期，仅仅反映由于总体结构（数量指标）变动对总平均指数的影响
- 69、 抽样误差：指由于抽样的随机性而造成的估计值与总体真实值之间的离差
- 70、 影响抽样误差大小的因素
- (1) 总体变异的程度：总体变异程度越大，抽样误差越大
- (2) 样本容量的大小：样本容量越大，抽样误差越小
- (3) 抽样方法：不重复抽样的抽样误差小于重复抽样的抽样误差
- (4) 抽样组织形式：类型抽样误差一般小于简单随机抽样，整群抽样误差较大
- 71、 抽样平均误差：不是固定不变的，是随机变量，抽样误差所有可能取值的平均值，用标准差形式表示。
- 72、 抽样平均误差作用：反映样本所有可能取值的离散程度，样本平均数的代表性，抽

样指标的代表值，样本指标相对于总体指标离差的平均度，抽样误差大小以及估计准确度的高低。

- 73、 样本平均数的平均数即为总体平均数，抽样成数的平均数等于总体成数
- 74、 抽样估计：点估计（将样本指标值直接作为未知的总体指标的估计值）和区间估计（在一定的可靠度下，根据样本观测值将总体指标真值估计在某个可能的范围内）
- 75、 抽样的组织形式：简单随机抽样、系统抽样、整群抽样、分层抽样
- 76、 随即抽样样本容量的确定（重复抽样）
- 77、 相关关系：指现象之间确实存在的数量关系，但这种数量关系不是严格确定的，当一种现象的数量发生变化时，另一种现象的数量可能在一定范围内发生变化，从而出现不同的数值。
- 78、 相关关系：指现象之间确实存在的，但数值不确定的相互依存关系
- 79、 相关分析：研究一个变量与另一个变量或另一组变量之间的相关密切程度和相关方向的一种统计分析方法
- 80、 回归分析：在相关分析的基础上进一步借助数学方程将那种显著存在的相关关系表示出来，从而使这种被揭示的关系具体化并可运用于实践中去。（具有某种因果关系的两种现象之间的关系）
- 81、 相关系数：用于测定两个变量之间线性相关程度和相关方向的指标
— $1 < R < 1$ ：一定程度（正/负）的线性相关； $R = 1$ ：完全线性相关； $R = 0$ ：无线性相关关系，但具有其他的相关关系； $0 - 0.3$ （低相关） 0.5 （显著相关） 0.8 （高度相关）— 1
- 82、 相关分析与回归分析的区别与联系
区别：自变量/因变量的确定不同；相关关系的具体程度（量化/预测）；随机（）/非随机变量
联系：相关分析是回归分析的基础，回归分析是相关分析的延伸与深化
- 83、 平均指标与强度指标的区别：区别：概念，作用，计算公式和内容
- 84、 （1）概念：平均指标是总体标志总量与总体单位总量之比，强度指标则是两个不同总体的指标值对比的结果，各指标值在数量上没有依存关系
（2）作用：平均指标用于反映同一总体各单位标志值的一般水平，不涉及不同总体，强度指标则用于反映不同总体的强度、密度和普遍程度
（3）计算公式和内容不同
- 85、 综合指数与平均指数的区别与联系
（1） 编制原则：先综合后对比/先对比后综合
（2） 对资料的要求：前者需要详细的资料，后者在资料不全情况性也可测算
（3） 作用：反映现象的总体变动程度与平均变动程度
但在一定条件下，二者可以变形互用
- 86、 各类平均数的比较
- 87、 各类相对指标的比较