

统计从业资格考试培训丛书

统计基础知识 与统计实务

主 编 李 强 王吉利
副主编 方 宽

 中国统计出版社
China Statistics Press

统计从业资格考试培训丛书

统计基础知识与统计实务

主 编 李 强 王吉利

副主编 方 宽

 中国统计出版社
China Statistics Press

(京)新登字041号

图书在版编目(CIP)数据

统计基础知识与统计实务/李强,王吉利主编. —3版
北京:中国统计出版社,2009.1
(统计从业资格考试培训丛书)
ISBN 978-7-5037-5631-3

- I. 统…
- II. ①李…②王…
- III. 统计学—资格考核—教材
- IV. C8

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第003433号

统计基础知识与统计实务

作者/李强 王吉利
责任编辑/吕军 廖振才
封面设计/荣海燕
出版发行/中国统计出版社
通信地址/北京市西城区月坛南街57号 邮政编码/100826
办公地址/北京市丰台区西三环南路甲6号
网 址/www.stats.gov.cn/tjshujia
电 话/发行部(010)63376907 书店(010)68783172
印 刷/河北天普润印刷厂
经 销/新华书店
开 本/787×1092毫米 1/16
字 数/230千字
印 张/12.75
印 数/14001-16000
版 别/2009年6月第3版
版 次/2009年8月北京第4次印刷
书 号/ISBN 978-7-5037-5631-3/C·2150
定 价/20.00元

版权所有。未经许可,本书的任何部分不得以任何方式在世界任何地区以任何文字翻印、拷贝、仿制或转载。
中国统计版图书,如有印装错误,本社发行部负责调换。

前 言

国家统计局发布的《统计从业资格认定办法》规定，从事统计工作的人员，应当具备基本的统计理论知识和相关的统计业务知识，通过统计从业资格考试，取得统计从业资格。本书就是适应《统计从业资格认定办法》的实施，根据统计从业资格考试的需要而编写的培训教材。

本书依据“统计从业资格考试大纲”的要求，涵盖了考试大纲所规定的所有基本内容。编写中充分考虑到教材培训对象的特点和知识层次，本着理论与实际相结合的原则，着眼于对统计理论基本知识的理解和统计工作基本技能的掌握，力求阐述规范、简明扼要、深入浅出、通俗易懂。全书分为统计基础知识、统计实务两部分。

国家统计局发布的“2009年统计从业资格考试大纲”较2008年相比，个别内容有了变化。适应这种变化，并根据2008年教学实践中发现的问题，本书今年对原教材的部分内容进行了修改，但章节仍与原教材相同，即统计基础知识部分包括：总论、统计调查、统计整理、统计指标、时间数列、统计指数、抽样调查基础知识、统计分析基础知识；统计实务部分包括：统计报表制度综述、统计分类与统计分类标准化、基本单位统计、生产活动统计、能源统计、财务统计、劳动统计、固定资产投资统计。

本书由李强、王吉利任主编，方宽任副主编。有关人员参加了本书的编写、编审、校对等工作。

由于编者水平所限，书中难免有疏漏和不足之处，请广大读者批评指正。

编者

2009年2月

目 录

统计基础知识

第一章 总论	(3)
第一节 统计的涵义	(3)
第二节 统计学中的基本概念	(4)
第三节 统计的任务与过程	(7)
第二章 统计调查	(10)
第一节 统计调查的概念与种类	(10)
第二节 统计调查方案	(12)
第三节 统计调查的方式	(15)
第四节 统计资料搜集的方法	(19)
第五节 统计调查资料的质量控制	(24)
第三章 统计整理	(26)
第一节 统计整理的内容和方法	(26)
第二节 统计分组	(27)
第三节 次数分布	(32)
第四节 数据的计算机录入汇总与质量控制	(41)
第五节 统计表	(43)
第四章 统计指标	(49)
第一节 统计指标与统计指标体系	(49)
第二节 总量指标	(52)
第三节 相对指标	(54)
第四节 平均指标	(61)
第五节 标志变异指标	(67)
第五章 时间数列	(73)
第一节 时间数列的概念和种类	(73)
第二节 时间数列的水平指标	(75)

第三节 时间数列的速度指标	(83)
第六章 统计指数	(88)
第一节 统计指数的概念及其应用	(88)
第二节 总指数及其编制方法	(90)
第三节 指数体系及其因素分析	(95)
第四节 几种常用的统计指数	(98)
第七章 抽样调查基础知识	(101)
第一节 抽样调查的概念、特点及分类	(101)
第二节 抽样推断的几个基本概念	(105)
第三节 抽样误差	(106)
第四节 参数估计	(111)
第五节 样本单位数的确定	(112)
第八章 统计分析基础知识	(114)
第一节 什么是统计分析	(114)
第二节 常用的统计分析方法	(118)
第三节 统计分析报告写作的特点与原则	(121)

统 计 实 务

第一章 统计报表制度综述	(127)
第一节 统计报表制度基本框架	(127)
第二节 统计报表制度的管理	(130)
第三节 统计报表制度的贯彻与实施	(132)
第二章 统计分类与统计分类标准化	(134)
第一节 概述	(134)
第二节 常用统计标准分类介绍	(136)
第三章 基本单位统计	(142)
第一节 概述	(142)
第二节 基本单位统计的主要内容	(143)
第三节 基本单位统计调查方法	(144)
第四章 生产活动统计	(146)
第一节 概述	(146)
第二节 生产活动价值量统计	(147)

第三节 生产活动成果的实物量统计·····	(153)
第四节 生产活动成果统计分析指标·····	(154)
第五章 能源统计·····	(156)
第一节 概述·····	(156)
第二节 能源统计的主要内容·····	(157)
第六章 财务统计·····	(166)
第一节 概述·····	(166)
第二节 企业财务统计的主要内容·····	(167)
第三节 行政事业单位财务统计的主要内容·····	(174)
第七章 劳动统计·····	(178)
第一节 概述·····	(178)
第二节 从业人员统计·····	(178)
第三节 城镇劳动力就业与失业统计·····	(181)
第四节 从业人员劳动报酬统计·····	(182)
第八章 固定资产投资统计·····	(186)
第一节 概述·····	(186)
第二节 固定资产投资统计的主要内容·····	(187)

统计基础知识

第一章 总论

第一节 统计的涵义

一、什么是统计

统计，是指对与某一现象有关的数据的搜集、整理、计算和分析等的活动。

在实际应用中，人们对统计一词的理解一般有三种涵义：统计工作、统计资料和统计学。

统计工作是指利用科学的方法搜集、整理、分析和提供关于社会经济现象数量资料的工作的总称。例如：各级统计部门对其所属地区的工业、农业及服务业等方面的数据资料进行的搜集、整理、分析等工作就是统计工作。

统计资料是指通过统计工作取得的、用来反映社会经济现象的数据资料的总称。例如：国家统计局每隔一定时期向社会公布的有关我国国民经济发展情况的资料，每年编印的《中国统计年鉴》等，这些公报资料及年鉴就是统计资料。统计资料的形式是多样的，具体表现为：统计图、统计表、统计公报、统计年鉴、统计手册及统计分析报告等。

统计学是指研究如何对统计资料进行搜集、整理和分析的理论与方法的科学。它是人类长期统计实践活动的经验总结和理论概括，又是指导统计工作的原理和原则。

二、统计工作、统计资料和统计学三者之间的关系

统计工作、统计资料和统计学三者之间既有区别，又有一定的联系。它们的联系主要表现在三个方面：

第一，统计工作与统计资料是统计活动过程与活动成果的关系。统计工作活动的目的是取得统计资料；统计资料的取得必须依靠统计工作来进行。

第二，统计工作与统计学是统计实践与统计理论的关系。一方面，统计学是统

计工作的经验总结和理论概括；另一方面，统计学又指导统计工作的实践。

第三，统计工作是先于统计学而发展起来的。自从有了国家以来，统计工作就随着社会政治经济的发展和国家管理的需要而发展起来；而统计学的出现只是近代的事情。

第二节 统计学中的基本概念

统计学中常用到的基本概念有：总体与总体单位；指标与标志；变异与变量。这些概念很重要，必须准确理解它们的涵义，从而有利于本书以后各章的学习。

一、总体与总体单位

(一) 总体

凡是客观存在的，在同一性质基础上结合起来的许多个别事物的整体，就是统计总体，简称总体。例如：某一地区的所有工业企业是一个总体，它是由各个个别的工业企业组成，每个工业企业的经济职能是相同的（同一性质），即都是进行工业生产活动的基层单位。各个事物在某一方面的共同性（称“同质性”），是形成统计总体的一个必要条件，是某一项具体统计工作的研究范围，也是统计总体的一个重要特征。

(二) 总体单位

构成统计总体的个别事物称为总体单位。上例中的各个工业企业都是总体单位。一个统计总体中所包括的单位数如果是有限的，则称为有限总体；如果是无限的，则称为无限总体。在社会经济现象中，统计总体大多是有限的。在统计调查中，对无限总体不能进行全面调查，只能调查其中一小部分单位，据以推断总体；对有限总体既可以进行全面调查，也可只调查其中的一部分单位。

(三) 总体与总体单位的关系

总体是由总体单位构成的，但总体和总体单位的概念不是固定不变的，随着研究目的不同，总体和总体单位也会有所不同。例如：在前面所举的工业企业这个统计总体的例子里，每个工业企业都是一个总体单位。但是，当要研究一个典型企业的内部问题，如职工的有关情况时，则该企业的所有职工就成为统计总体，各个职工是总体单位。

二、指标与标志

(一) 指标

指标是反映总体现象数量特征的概念。例如：国内生产总值、人口数、劳动生产率等。

指标还可以是反映总体现象数量特征的概念及其具体数值。例如：2005年我国国内生产总值（GDP）达到183084.8亿元，2005年末全国总人口为130756万人等。

有关对指标的两种理解，我们在后面“统计指标”一章中再具体讲述。

(二) 标志

标志是说明总体单位特征的名称。

标志按其性质不同，可以分为品质标志与数量标志。品质标志表示事物的品质属性特征，是不能用数值表示的，例如：性别、工种等；数量标志表示事物的数量特征，是可以数值表示的，例如：年龄、工资等。标志的具体表现是在标志名称之后所表明的属性或数值，称为标志值，例如：某工人的性别是男性，民族是汉族，年龄是40岁，工资是2520元。在这里，品质标志名称是“性别”和“民族”，“男”和“汉族”是这类标志的具体表现；而“40岁”和“2520元”则分别是数量标志名称“年龄”和“工资”的数值表现。

(三) 指标与标志的区别

可以看出，指标与标志既有明显的区别，又有密切的联系。

两者的区别主要表现在：

1. 指标是说明总体特征的；而标志是说明总体单位特征的。
2. 标志可以分为不能用数值表示的品质标志与能用数值表示的数量标志两种；而指标都是用数值表示的，没有不能用数值表示的指标。

(四) 指标与标志的联系

两者的联系主要表现在：

1. 有许多指标的数值是从总体单位的数量标志值汇总而来的。
2. 指标与数量标志之间存在着变换关系。由于研究目的不同，总体和总体单位也会不同，有的指标可能会变成标志，有的数量标志也可能变成指标。例如，当以某省为总体时，其所属各县为总体单位，则各县的人口数是标志，因为它是总体单位的特征，将各县的人口数汇总即得到该省的人口数；而当以该省的某县为总体时，该县所属各乡为总体单位，则该县的人口数就是指标，因为它反映的是总体的数量特征，它由各乡人口数汇总而得。

三、变异与变量

(一) 变异

在某一总体中，各总体单位应具有某些相同的性质（同一性），除此以外，各个总体单位之间还具有不同的特征，以区别于另一总体单位。这些差别表现在某些标志上表现不相同。标志在同一总体不同总体单位之间的差别就称为变异。例如：人的性别标志表现为男、女；年龄标志表现为20岁、30岁等。变异是普遍存在的，这是统计核算的前提条件。

标志按其总体单位的表现不同，分为不变标志和变异标志。在一个总体中，每个总体单位都具有不变标志与变异标志。不变标志是指对所有总体单位都有完全相同的具体表现的标志，正因为具有这个不变标志，才使它们集合在一起构成同质总体；变异标志是指在总体单位之间具有不同标志表现的标志。例如，对某地区所有工业企业这个总体来说，其不变标志是“某个地区”、“工业”，这两个标志对总体各单位包括的范围进行了具体的界定，构成企业的同质性；而每个企业的职工人数、产量、产值等都可能不同，是变异标志，它们构成总体单位的变异性。总体的同质性和总体单位的变异性是进行统计核算的条件。

前面谈到，标志按其性质不同，可以分为品质标志与数量标志。因此，变异标志也就有品质变异标志和数量变异标志之分。例如：以每个职工为总体单位时，性别就是品质变异标志，其具体表现形式为男、女；年龄、工资等是数量变异标志。

把总体、总体单位和标志这三个概念联系起来，可对总体的基本特征概括如下：

1. 同质性。即总体单位都必须具有某一共同的品质标志属性或数量标志数值。它是构成总体的条件。

2. 大量性。即构成总体的总体单位数目要足够多。

3. 差异性。即总体单位必须具有一个或若干个品质变异标志或数量变异标志。

必须同时具备上述三个特征，才能形成总体。有了总体，才能进行一系列的统计计算和统计分析。例如：为了研究我国国有及国有控股工业企业（同质性）的生产经营情况，从总数为27477个（2005年年末数）国有及国有控股工业企业中挑选出有代表性的1万个企业（大量性），这些企业的行业不同，规模不同，资金使用也不同（差异性）。

(二) 变量

为简便起见，习惯上将数量变异标志称为变量。数量变异标志的表现形式是具体的数值，称为变量值。例如：某集团公司下属三个分公司，甲公司的职工人数为

650人，乙公司的职工人数为1023人，丙公司的职工人数为890人，要求计算该集团公司下属分公司的平均职工人数。在这里，“职工人数”是一个变量，所要平均的是“职工人数”这个变量的三个数值，即三个变量值。

按变量值的连续性可把变量分为连续变量与离散变量两种。连续变量的数值是连续不断的，相邻的两个值之间可作无限分割，即可取无限个值。例如：人的身高、体重等。连续变量的数值要用测量或计算的方法取得。而离散变量的两个变量值之间只能取有限个变量值。在社会经济统计中，一般表现为只能取整数的变量为离散变量。例如：职工人数、工业企业个数等，都只能按整数计算，不可能有小数。离散变量的数值只能用计数的方法取得。需要指出的是有些连续变量如“年龄”，我们通常习惯用整数的方法表示。

为加深对几个基本概念的理解，将它们之间的联系用图1-1表示如下。

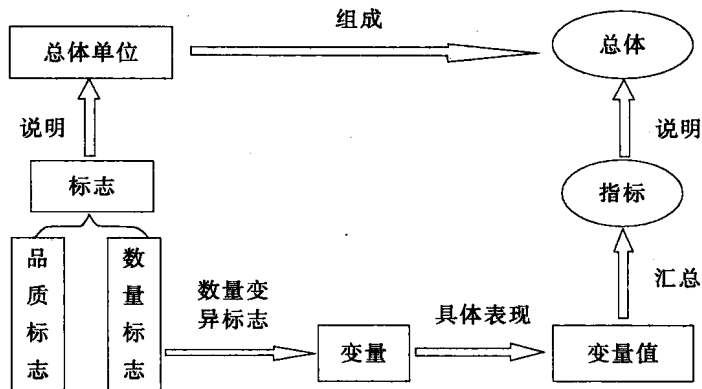


图 1-1 几个基本概念之间的联系

需要说明的是：

1. 标志分为品质标志和数量标志是对标志的一般分类。而标志分为不变标志和变异标志是对同一总体的各总体单位而言的。
2. 并非所有的数量标志都是变量。若某一数量标志是不变标志就不是变量。
3. 我们把所有的指标也称为变量。

第三节 统计的任务与过程

一、统计的任务

按照《中华人民共和国统计法》的规定，我国统计的基本任务是：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。

随着我国改革开放的深入和社会主义市场经济的发展，党中央、国务院和地方各级党政领导加强科学决策、管理和宏观经济调控，对统计工作提出了更新、更高的要求。各级统计部门在向各级党政领导和社会各界提供大量统计信息的同时，还充分利用所掌握的信息资源，深入开展综合分析和专题研究，为进行科学决策、加强和改善宏观调控提供了一大批质量较高的统计分析资料，从而拓宽了统计的服务范围和内容，使统计的职能发生了根本性的转变。统计部门已由单纯的统计信息搜集整理机构转变为具有信息、咨询、监督三大职能的统计信息管理机构。

二、统计的过程

统计的过程可从两个方面来理解，首先统计作为统计工作，统计过程表现为统计工作的过程，其次统计作为认识社会的工作，统计的过程表现为统计的认识过程。

统计是通过对社会经济现象进行调查研究来认识其本质和规律性的一种认识过程。一方面统计认识过程和其他认识过程一样，是一个由感性认识到理性认识、不断发展与深化的过程；另一方面，由于自身的特点，它与其他认识活动相比具有一定的特殊性、规律性。

（一）统计的工作过程

一般可将统计的工作过程依次划分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

1. 统计设计

统计设计是在正式进行具体统计工作之前，根据统计研究的目的和统计对象的性质，对统计工作的各个方面和各个环节所进行的总体规划和全面安排。统计设计的结果表现为各种设计方案，如国民经济核算体系方案、统计指标体系、统计分类目录、统计报表制度、统计调查方案、资料汇总或整理方案以及统计分析提纲等。统计设计是统计工作的第一阶段，它是整个统计工作协调、有序、顺利进行的必要条件，是保证统计工作质量的重要前提。

2. 统计调查

统计调查是根据统计研究的任务和统计设计规定的调查方案的要求，运用科学的调查方法有组织地搜集被研究对象的各项数字或文字资料。统计调查是认识事物的起点，这个阶段所搜集的资料是否完整、准确、及时，直接关系到统计整理的好坏，关系到统计分析的结果正确与否，决定着统计工作的质量，因此，它是整个统

计工作的基础。

3. 统计整理

统计整理是指根据统计研究的目的，将统计调查所取得的资料进行科学的分组、汇总、列表的加工处理过程。统计整理使分散的、不系统的原始资料条理化、系统化，从而能够说明现象总体的特征，为统计分析打下基础。统计整理处于统计工作的中间环节，起着承前启后的作用。

4. 统计分析

统计分析是根据统计研究的目的，综合运用各种分析方法和统计指标，对加工整理后的资料 and 具体情况进行定性和定量的分析，并对未来进行趋势预测。统计分析是统计工作的最后阶段，能揭示出现象本质和得到发展变化规律的结论，是统计工作获取成果的阶段。

(二) 统计的认识过程

统计是通过对社会经济现象数量方面的研究来认识其质的认识过程。它是研究量的，但却不是从定量开始的，而是从定性开始，即在搜集原始统计资料（统计调查）之前，在统计设计阶段，要求对研究对象有初步的了解认识，要根据所要研究对象的性质和研究任务、目的，确定调查对象的范围，规定分析这个对象的统计指标、指标体系和分组方法，这种定性工作是下一步定量工作的必要准备。

在统计调查和统计整理阶段，就是根据统计设计的要求，有计划、有组织地搜集各种资料，包括原始资料和次级资料，并对原始资料进行科学的分组与汇总，对已汇总的次级资料进行再加工、整理，进而计算各种分析指标、各种再分组资料，为统计分析准备系统的、条理化的综合资料。

最后，在统计分析阶段，利用各种统计方法对所掌握的统计资料加以分析和评价，从而认识事物的本质和规律性，并据以对其未来的发展趋势做出科学的预测。

可见，统计的认识过程是：从定性认识（统计设计）到定量认识（统计调查和统计整理），再到定量认识与定性认识相结合（统计分析）。这种质—量—质的认识过程是统计的完整过程，虽然每个阶段有各自的独立性，但它们又是相互连接的统一过程，缺少哪个环节都会出现偏差。

第二章 统计调查

第一节 统计调查的概念与种类

一、统计调查的概念与作用

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

统计调查包括搜集原始资料和搜集次级资料两种。

原始资料指向调查单位搜集的尚待汇总整理的个体资料，这些个体资料需要通过汇总、整理，形成反映总体特征的综合资料。它是统计活动所取得的初级统计资料，是原始的统计信息。

次级资料指已经经过加工整理的资料，能够在一定程度上说明总体现象。它包括始用于其它研究目的，但本次研究仍可利用的资料；为对比分析所利用的历史资料、外地区外部门的资料等。总之，是经过加工整理的二手资料。

统计调查搜集的主要是原始资料。

二、统计调查的要求

如果在统计调查阶段，在搜集原始资料时，出现较大差错，或者资料不全，形成“假数真算”那么不论其后怎样进行认真的整理和分析，也不会得到正确的认识，还会导致错误的结论，甚至造成严重的后果。由此可见，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。

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。

准确性，即真实可靠，符合客观实际情况。

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。

统计调查的准确性、及时性是衡量统计工作质量的重要标志。