# 实用统计学原理

周正良　程忠国

华中科技大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

## 内 容 提 要

本书讲述了统计学的基本原理和方法，具体分为总论、统计调查、统计整理、总量指标和相对指标、平均指标和标志变异指标、时间数列、指数、抽样调查、相关与回归分析共九章内容。每章前，安排了“学习目标与要求”、“本章重点与难点”、“启发式提问”。每节前都提出“基本要求”，每节附有小结，每章最后附有“综合自测题”。

本书内容精练，文字简洁，实用性强。

# 前　言

在众多的统计教材中，对老师和学生而言非常实用的是凤毛麟角。为了满足教学和课程建设的需要，作者经过多年的研究和教学实践，完成了《实用统计学原理》教材的编写工作。

本书与传统的同类教材的最大区别在于：实用性强。该书在内容的选择、体系的安排和体例的设计等方面，都充分考虑了有利于教师的教学和学生的学习。全书共分九章，在每章前，安排了“学习目标与要求”、“本章重点与难点”、“启发式提问”等内容，每节前都提出“基本要求”。每节附有小结，每章最后附有“综合自测题”。至于“综合自测题”的答案，读者可与编者联系。

本书可作为高等职业技术学院、高等专科学校、成人高校及本科办的二级学院的经济与管理各专业的教材，同时也可作为广大统计爱好者的自学参考书。

本书由广东岭南职业技术学院周正良拟定编写大纲，负责全书修改和编纂。各章执笔人是：程忠国（第一、第二、第三、第四和第五章），周正良（第六、第七、第八、第九章及附录）。

本书在构思及写作过程中，得到了学院温志宏院长（博士）、管理系栾淑彦主任、教务处郭小林教授以及来自各方面的大力支持和帮助。管理系的熊华平、田慧、夏冬胜、黎锦东和教务处的罗飘卷为本书的资料收集和整理做了大量的工作，在此一并致谢。在写作过程中，我们参考了国内外大量同类书和相关文献，力图吸收其中的精华。在此我们对有关作者也表示衷心的感谢。

尽管几年来我们对统计教材的编写一直进行着各种努力和尝试，很想奉献给读者一本满意的教材，但因编者水平有限，仍难免有疏漏与谬误之处，欢迎广大读者和同行专家批评指正。

编　者

2004 年 8 月

于广州

# 目　　录


第一章　总论 …… (1)

第一节　统计的含义和统计的产生与发展 …… (1)
一、统计的含义 …… (1)
二、统计的产生与发展 …… (2)
第二节　统计的特点和工作过程 …… (3)
一、统计的特点 …… (3)
二、统计的研究对象 …… (4)
三、统计的任务及其工作过程 …… (4)
第三节　统计学的几个基本概念 …… (5)
一、总体与总体单位 …… (5)
二、标志、指标和指标体系 …… (6)
三、变异与变量 …… (8)
综合自测题 …… (9)

第二章　统计调查 …… (13)

第一节　统计调查的意义、种类 …… (13)
一、统计调查的意义 …… (13)
二、统计调查的种类 …… (14)
第二节　统计调查方案 …… (16)
一、统计调查方案的重要性 …… (16)
二、统计调查方案的主要内容 …… (16)
三、问卷调查与问卷设计 …… (17)
第三节　统计调查的方法 …… (18)
一、直接观察法 …… (19)
二、采访法 …… (19)
三、报告法 …… (19)
四、通信法 …… (19)
五、网上调查法 …… (19)
综合自测题 …… (19)

第三章 统计整理 …… (24)
第一节 统计整理的意义和内容 …… (24)
一、统计整理的概念与作用 …… (24)
二、统计整理的内容 …… (25)
第二节 统计分组 …… (25)
一、统计分组的概念 …… (26)
二、统计分组的作用 …… (26)
三、统计分组的种类 …… (26)
四、分组标志的选择 …… (27)
第三节 分布数列 …… (28)
一、分布数列的概念与种类 …… (28)
二、组数、组距、组限和组中值 …… (29)
三、分布数列的编制 …… (30)
第四节 统计资料的显示 …… (33)
一、统计资料的汇总 …… (33)
二、统计表 …… (35)
三、统计图 …… (38)
综合自测题 …… (40)
第四章 总量指标和相对指标 …… (45)
第一节 总量指标 …… (45)
一、总量指标的意义和作用 …… (46)
二、总量指标的种类 …… (46)
三、计算和运用总量指标的原则 …… (48)
第二节 相对指标 …… (48)
一、相对指标的含义 …… (48)
二、相对指标的种类与计算方法 …… (49)
三、计算和运用相对指标的原则 …… (55)
综合自测题 …… (56)
第五章 平均指标和标志变异指标 …… (64)
第一节 平均指标 …… (64)
一、平均指标的意义和作用 …… (64)
二、算术平均数 …… (65)

童趣版本请访问 www.ertongbook.com

三、调和平均数……（68）
四、几何平均数……（70）
五、众数和中位数……（71）
六、计算和应用平均指标的原则……（74）
第二节　标志变异指标 ……（75）
一、标志变异指标的意义与作用……（75）
二、全距……（75）
三、平均差……（76）
四、标准差……（77）
五、标志变异系数……（79）
综合自测题 ……（80）

第六章　时间数列 ……（91）

第一节　时间数列的概述 ……（91）
一、时间数列的概念与作用……（91）
二、时间数列的种类……（92）
三、编制时间数列的原则……（93）
第二节　时间数列的水平指标 ……（94）
一、发展水平与平均发展水平……（94）
二、增长量与平均增长量……（99）
第三节　时间数列的速度指标……（100）
一、发展速度与增长速度 ……（100）
二、平均发展速度与平均增长速度 ……（102）
三、增长1%的绝对值 ……（105）
第四节　时间数列的变动分析……（105）
一、现象发展长期趋势的分析 ……（106）
二、现象季节变动的分析 ……（111）
综合自测题……（113）

第七章　指数……（120）

第一节　指数的概念和种类……（120）
一、指数的概念 ……（120）
二、指数的种类 ……（121）
三、指数的作用 ……（122）
第二节　综合指数……（122）

一、综合指数的概念 …… (122)
二、数量指标综合指数的编制 …… (123)
三、质量指标综合指数的编制 …… (124)
第三节 平均指数 …… (126)
一、平均指数的概念 …… (126)
二、加权算术平均指数 …… (126)
三、加权调和平均指数 …… (127)
第四节 指数体系和因素分析 …… (128)
一、指数体系的概念和作用 …… (128)
二、指数因素分析法的种类 …… (129)
三、指数因素分析法的应用 …… (129)
第五节 平均指标变动的因素分析 …… (131)
一、平均指标变动因素分析的意义 …… (132)
二、平均指标变动因素分析的方法 …… (132)
综合自测题 …… (134)

第八章 抽样调查 …… (141)

第一节 抽样调查的概述 …… (141)
一、抽样调查的概念和特点 …… (141)
二、抽样调查的作用 …… (142)
三、抽样调查的几个基本概念 …… (143)
四、抽样的方法 …… (144)
第二节 抽样误差和抽样估计 …… (144)
一、抽样误差的概念 …… (145)
二、抽样平均误差的概念和计算 …… (145)
三、抽样极限误差 …… (147)
四、抽样估计 …… (148)
五、总体总量指标的推算 …… (150)
第三节 抽样调查的组织方式 …… (151)
一、简单随机抽样 …… (151)
二、类型抽样 …… (152)
三、等距抽样 …… (152)
四、整群抽样 …… (152)
五、多阶段抽样 …… (153)
第四节 样本容量的确定 …… (153)

一、必要样本容量的确定 …… (153)
二、影响必要样本容量的因素 …… (155)
综合自测题 …… (155)

第九章　相关与回归分析 …… (164)

第一节　相关分析的概述 …… (164)
一、相关分析的意义 …… (164)
二、相关分析的作用 …… (165)
三、相关关系的种类 …… (166)
四、相关分析的主要内容 …… (167)
第二节　相关分析的判断 …… (167)
一、相关关系的判断 …… (168)
二、相关系数 …… (171)
第三节　回归分析与一元线性回归 …… (174)
一、回归分析与相关分析的区别和联系 …… (174)
二、一元线性回归模型 …… (175)
三、估计标准误差 …… (177)
综合自测题 …… (178)

附录一　正态概率表 …… (184)
附录二　随机数字表 …… (186)
附录三　相关系数检验表 …… (190)
主要参考文献 …… (191)

# 第一章　总　　论

【学习目标与要求】

通过本章的学习，要从总体上明确统计学的一般问题。要了解统计的含义及产生与发展的基本过程；熟悉统计的特点、研究对象以及统计工作的任务；深刻理解并掌握统计学中的几个基本概念。

【本章重点与难点】

- 统计的三种含义及其相互关系
- 统计的特点、作用及其研究对象
- 统计学的几个基本概念

【启发式提问】

统计在我们现实的政治、经济生活中无所不在。正如我国著名学者马寅初先生所说："人类社会，日臻繁复，耳目有所未周，则不能无赖于统计焉。盖个人动作，在在与社会有关，倘于社会事实，未尽了了，则闭门造车，难期合辙。自然界现象，变化万端，亦非一二人力所能穷，则综合统计又为必要。是故学者不能离统计而研学，政治家不能离统计而施政，事业家不能离统计而执业也。"（王仲武：《统计学原理及应用》）

请就你的实际体会，谈谈对统计的感性认识。

## 第一节　统计的含义和统计的产生与发展

【基本要求】

记忆：

A. 统计工作、统计资料、统计科学

B. 统计科学的主要学派

理解：

统计的三种含义之间的关系

### 一、统计的含义

统计一词在不同的场合其含义是不尽相同的。概括地讲，统计一词一般包括三种含义，即统计工作、统计资料和统计学。

（一）统计工作

统计工作即统计的实践活动，是指人们对社会经济现象的数量方面，运用科学的方法进行数据搜集、整理和分析研究的全部工作。

（二）统计资料

统计资料即统计工作的成果，是指社会经济现象在一定时间、地点和条件下的数字和文字资料。包括调查搜集的原始资料和经过加工整理的系统资料以及全面分析的资料。既有数据信息，又有文字说明。

（三）统计学

统计学即统计科学，是系统研究统计工作原理和方法的科学，是对统计实践的理论概括和科学总结，并又用来指导统计的实践活动。

上述统计的三种含义是密切联系的：统计工作是统计的实践活动，统计资料是统计工作的成果，即统计工作和统计资料是过程与成果的关系；统计学是统计工作的理论概括和科学总结，与统计工作是理论和实践的关系。统计工作、统计资料和统计学是相互联系不可分割的，只有把这三者整合起来，才能得到统计一词完整的含义。

## 二、统计的产生与发展

统计是随着社会经济的发展和国家管理的需要而产生和发展的，其产生和发展的历史包括统计实践史和统计学说史。统计的实践活动已有四五千年的历史，而统计学说的研究只有三百多年的历史。

最早的统计实践活动源于我国原始社会末期，当时就有结绳记事、结绳计量的方法，这是统计的萌芽。如在我国夏禹时期就出现了人口和土地的统计。在国外，古代埃及、希腊和罗马时代，就开始了对国情国力的调查研究。如古埃及为了征集建造金字塔所需财力、劳力而对全国的人口和财力就曾进行过调查。历史发展到封建社会，统计的实践活动已略具规模，但由于经济落后，生产力水平低下，当时的统计并没有作为一门学说去研究。

随着资本主义经济制度的建立和发展，统计在国家管理中的重要作用，引起各国政府对统计的重视。许多国家都建立了统计调查和统计报告制度，统计因此而得到了广泛的发展，其范围涉及工业、农业、商业、海关、外贸、金融、交通等各个方面。为适应社会经济发展的需要，统计学作为一门社会科学应运而生，并形成了不同的统计学派。17 世纪中叶英国人威廉·配第《政治算术》一书问世，在这本书中，威廉·配第运用算术方法和大量的统计资料来说话的方法，为统计学的创立奠定了方法论的基础。差不多与此同时，产生了以创始人赫尔曼·康令及其继承者哥特弗里德·阿亨瓦尔等人为代表的记述学派。他们最初在大学里开设了一门称为“国势学”的新课程，并大量搜集实际资料，记述有关国情国力的系统知识，因此该学派也被称为“国势学派”。

阿亨瓦尔是第一个使用“统计学”这个名称的人。19 世纪中叶,比利时数学家和统计学家阿道夫·凯特勒把古典概率论引入统计学,并应用于社会经济统计,创立了“数理统计学派”。随着统计理论的不断发展,形成了现在的两大统计学派,即社会经济统计学派和数理统计学派。

【小 结】

本节主要介绍了两个问题。一是统计的含义,在了解统计三种含义的基础上要加深对统计三种含义之间密切联系的理解:统计工作是统计的实践活动,统计资料是统计工作的成果,即统计工作和统计资料是过程与成果的关系;统计学是统计工作的理论概括和科学总结,与统计工作是理论和实践的关系。三者是相互联系,不可分割的。二是统计的产生与发展:统计的实践活动已有四五千年的历史,而统计学说的研究只有三百多年的历史;最早的统计实践活动产生于我国原始社会末期;统计学作为一门社会科学是随着资本主义经济制度的建立和发展应运而生的;从 17 世纪中叶发展到现在,已形成了社会经济统计和数理统计两大学派。

## 第二节 统计的特点和工作过程

【基本要求】

记忆:

A. 统计的特点

B. 统计的研究对象

理解:

统计的工作任务及其职能

### 一、统计的特点

统计作为研究社会经济现象数量方面的实践活动,具有以下三个特点。

(一) 数量性

统计是用数字来说明问题的,具体来说,就是从总量上反映客观事物发展的规模、水平,用对比关系反映客观现象的速度、结构和比例关系,具体去研究、分析客观事物的数量表现、数量关系和数量变化。可以说,数字是统计的语言。

(二) 总体性

统计所研究的数量方面必须是总体的数量特征及其发展规律,而不是个别的量,是从个体数量表现的认识过渡到对总体数量表现的认识。例如,要了解我国的钢铁产量情况,就必须从了解每个钢铁厂的生产情况开始,通过调查资料的搜集、整理工作,才能从总体上说明钢铁的产量情况。

www.ertongbook.com

（三）具体性

统计所研究的数量方面是客观事物在一定时间、地点、条件下的数量表现，不是抽象的量，这是统计和数学的一个重要区别。但是统计在从总体上研究事物的数量变化时，在许多方面要使用数学方法。例如，用数学模型表现事物之间的数量关系，用数学方法进行回归分析等等。

## 二、统计的研究对象

统计是通过研究客观事物总体现象的数量方面，来认识其本质及其发展规律的。如研究社会经济现象的数量方面，就是用科学的方法去搜集、整理和分析国民经济诸方面的数据资料，来认识其发展的规模、水平、速度、结构、比例关系及其发展趋势的。

## 三、统计的任务及其工作过程

（一）统计的任务

《中华人民共和国统计法》第二条规定："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。"这说明统计工作的任务就是通过统计调查搜集资料，并对搜集来的资料进行系统地整理，开展统计分析，为各级领导和有关部门提供统计资料和咨询服务；同时对社会经济运行情况实行统计监督，对经济运行过程中出现违法违规及相关异常情况及时地反映给有关部门，以便采取相应措施加以纠正，保持社会经济稳定协调发展。

（二）统计的工作过程

统计工作过程是指统计实践活动的过程，这是一个由感性认识到理性认识不断发展、不断深化的过程。一般来说要经过统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

1. 统计设计

统计设计就是根据统计研究的任务和目的，对统计工作的各个方面和各个环节所做的通盘考虑和全面安排。其设计的内容主要包括统计指标和指标体系的设计，统计分类分组的设计，统计表、统计调查方法的设计，统计工作的组织与协调的设计。

2. 统计调查

这一阶段是统计资料的搜集阶段。就是根据统计研究的任务和目的的要求，采用科学的方法有计划有组织地向调查单位搜集资料的工作过程。这一阶段工作质量的好坏，将直接影响到统计整理和统计分析工作能否顺利进行，乃至影响到整个统计工作的质量。

3. 统计整理

统计整理是根据统计研究的目的，将统计调查所搜集的大量原始资料进行科学分组和综合汇总，使之系统化、条理化的工作过程。统计整理是统计调查的继续，同时又是统计分析的基础和前提，在整个统计工作过程中，起到承上启下的作用。

4. 统计分析

统计分析就是根据统计研究的目的，运用各种统计分析方法，对已加工整理的资料进行研究，以认识所研究现象的本质及其规律性。统计分析是统计工作的最后阶段，只有加强统计分析工作，才能使统计的信息功能、咨询功能和监督功能得到充分发挥。根据分析的任务和要求不同，常用的统计分析方法有综合指标法、动态分析法、指数法、推断法、相关与回归分析法等。

【小 结】

通过本节的学习明确了三个问题：①统计具有数量性、总体性和具体性的特点；②统计的研究对象是客观事物总体现象的数量方面，并据此来认识其本质和发展规律；③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。统计的工作过程一般来说要经过统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

## 第三节 统计学的几个基本概念

【基本要求】

记忆：

A. 总体与总体单位

B. 标志、指标和指标体系

C. 变量与变异

理解：

A. 总体的概念、特征

B. 标志与指标的区别及其联系

### 一、总体与总体单位

（一）总体与总体单位的概念

总体是指客观存在的，在某一相同性质基础上，由许多个别事物所构成的整体，也称统计总体。构成总体的个别事物就是总体单位，也称单位。例如，要进行人口普查，“全国人口”就是一个统计总体。这里的人口是客观存在的，是由所有具有中华人民共和国国籍、在中国境内常住这一相同性质的人构成的整体。而这每一个人就是其

中的总体单位。又如在工业普查中,“全部工业企业”就是一个统计总体,它由许多个别工业企业组成,这些个别的工业企业就是总体单位。

根据总体所包含单位数是否具有可数性,统计总体可分为有限总体和无限总体。例如,在某一特定时点上的全国工业企业的总体、全国高校的总体等等,其数量是可数的,是有限的,因而都是有限总体。而对于连续大量生产的某种产品,其产量是无限的,那么由这种产品构成的总体就是无限总体。在现实的经济生活中,统计总体大多属于有限总体。

随着统计研究目的的变化,统计总体也会发生相应变化。如我们研究全国高校的基本情况时,全国高校是一个统计总体,每所高校是总体单位。而研究某一所高校的基本情况时,则这所高校就是统计总体。

(二)统计总体的特征

1. 同质性

同质性是指构成总体的许多个别单位所必须具有的某种共同的性质。这是形成总体的必要条件。如果把不同性质的个别事物结合在一起,就无法从总体上综合说明这些个别事物共同的数量特征。事实上,这种结合也是没有意义的。

2. 大量性

大量性是指总体必须由足够多的总体单位构成,这一特征是由统计研究的对象决定的。如果只对少量单位进行观察,就很难消除个别现象的偶然因素,其分析研究的结果就难以反映总体的一般数量特征和变化规律。

3. 变异性

变异性是指总体各单位之间除了具有的某种共同的性质外,在其他方面必然存在的差异。统计上把这种差异称为变异,而变异是统计研究的前提。如果总体各单位之间不存在变异,统计研究就没有意义了。

## 二、标志、指标和指标体系

(一)标志的概念及其分类

标志是说明总体单位特征的名称。例如,把某校某班学生作为一个研究总体,那么这个班的每个学生的性别、年龄、籍贯、身高、体重以及业余爱好等特征,就是标志。标志按其具体表现不同,可分为品质标志和数量标志。品质标志是指用来说明总体单位属性方面特征的、只能用文字表示的标志。如作为总体单位的某工业企业的经济类型、经营方式、行业性质等。数量标志是指用来说明总体单位数量方面特征、用数字来表示的标志。如作为总体单位某工业企业的资金总额、职工人数、产值、利润总额等,就是数量标志。另外,根据标志变异程度,标志还可分为不变标志和可变标志。不变标志是指总体各单位共同具有的特征的标志,这是构成总体的基础。可变标志是指总体各单位之间必然存在差异的标志。这是统计研究的前提和主要内容。

（二）指标的概念及其分类

指标是用来说明总体数量特征的。对指标的含义一般有两种理解：一种认为指标是说明总体数量特征的概念和具体数值，如某超市作为一个研究总体时，其2003年的商品销售额为2 000万元，就是一个指标；另一种认为指标是说明总体数量特征的概念，如国民生产总值、市场占有率、资金利润率等。按照上述两种理解，一个完整的指标概念应包括指标名称、计量单位、计量方法以及在一定时间、地点、条件下的指标数值等要素，具有数量性、综合性和具体性的特点。

指标按所说明总体现象内容的不同，可以分为数量指标和质量指标。数量指标是指用来说明总体现象规模大小和数量多少的指标，以绝对数的形式表示。例如，国内生产总值、人口总数、工业总产值等。数量指标反映的是社会经济现象的总量，因而也称总量指标，其指标数值的大小与总体范围的大小有直接关系。

质量指标是说明总体的数量关系或一般水平的指标，通常表现为相对数或平均数。其指标数值的大小与总体范围的大小没有直接关系。如劳动生产率、资金周转率、人均国民收入、平均工资等都是质量指标。它是总量指标的派生指标，常用来反映现象之间的内在联系和对比关系。

指标按其作用和表现形式不同，可以分为总量指标、相对指标和平均指标。

总量指标是反映现象总体规模大小和数量多少的指标，说明现象总体的广度和发展的结果，它可以反映一个国家、一个部门、一个企业的基本情况，如外贸出口总额、煤炭总产量、利润总额等都是总量指标。

相对指标是两个有联系的指标对比的结果，用来说明现象总体的比例、结构、强度等。如商品库存结构、商品销售构成、积累与消费的比例、人口密度、产品合格率等。

平均指标是说明总体一般水平的指标。如平均年龄、平均成绩、平均工资等。

（三）指标体系

指标体系是根据统计研究的目的，由一系列相互联系、相互制约的统计指标所构成的整体。对现象总体的认识，任何一个统计指标都只能反映现象总体某一方面的数量特征。要全面系统地了解现象总体，就要用多个指标构成的指标体系。如商品流转统计报表的总值表中，反映商品购进的指标就由国内纯购进、自其他商业部门购进、接收进口等指标组成。

（四）标志与指标的关系

1. 标志与指标的区别

首先，标志与指标说明的对象不同。标志是说明总体单位特征的；指标是说明总体数量特征的。

其次，标志与指标的表现形式不同。标志有用数字表示的数量标志，也有只能用文字表示的品质标志，而指标都是用数值表示的。

2. 标志与指标的联系

有许多指标的数值是由总体单位的数量标志值汇总而来的。同时，标志与指标之间存在转换关系，随着研究目的的变化，总体与总体单位发生转化时，指标和标志也会发生相应的变化。

## 三、变异与变量

（一）变异

变异是指现象具体表现出的差异与变化。如企业在所有制形式、经营方式、管理模式及职工人数、利税总额等表现出的不同。变异是统计研究的前提和内容。

（二）变量

变量是指可变的数量标志。变量的具体表现就是变量值，也称标志值。如学生的年龄、身高、体重、考试分数等数量标志都是变量，这些变量的具体表现，如年龄是20岁、身高为1.75米、体重为52公斤、某门功课考试分数为85分等，就是变量值。

变量按其变量值是否连续，分为连续型变量和离散型变量。两变量之间可以无限取值的变量，称为连续型变量。如商品销售额、利润额、产值等。各变量之间以整数断开的变量，称为离散型变量。如人数、机器台数、厂房间数、企业个数等都是离散型变量。

变量按其影响因素不同，又可分为确定性变量和随机性变量。确定性变量是指变量值的变动只受确定性因素的影响，其数值是确定的，可由其他因素准确推算的。如产值、利润、劳动生产率等。随机性变量是指受偶然性因素影响的变量。但这种偶然性的影响又表现出必然性，随机变量值一般都会围绕某一稳定值上下波动。如产品的质量要受到温度、湿度、电压等因素的影响，其质量数据与质量标准要求的数据会有一定的出入。再如某种农作物的产量会受到气温、日照、雨量等偶然因素的影响，其产量数据也会有一个变动范围。

【小　　结】

这一节既是本章的重点，也是本章的难点。

总体是指客观存在的，在某一相同性质基础上，由许多个别事物所构成的整体，也称统计总体。构成总体的个别事物就是总体单位，也称单位。总体必须同时具备同质性、大量性和变异性三个基本特征。总体和总体单位是紧密联系的，在一定条件下可以相互转化。

标志是说明总体单位特征的名称。标志按其具体表现不同，可分为品质标志和数量标志。品质标志是指用来说明总体单位属性方面特征的、只能用文字表示的标志；数量标志是指用来说明总体单位数量方面特征、用数字来表示的标志。根据标志变异程度，标志还可分为不变标志和可变标志。不变标志是指总体各单位共同具有的特征的标志，这是构成总体的基础。可变标志是指总体各单位之间必然存在差异的标志，

这是统计研究的前提和主要内容。

指标是用来说明总体数量特征的。指标按所说明总体现象内容的不同,可以分为数量指标和质量指标。指标按其作用和表现形式不同,可以分为总量指标、相对指标和平均指标。指标体系是根据统计研究的目的,由一系列相互联系、相互制约的统计指标所构成的整体。对现象总体的认识,任何一个统计指标都只能反映现象总体某一方面的数量特征。要全面系统地了解现象总体,就要用多个指标构成的指标体系。

变异是指现象具体表现出的差异与变化。它是统计研究的前提和内容。变量是指可变的数量标志。变量的具体表现就是变量值,也称标志值。变量按其变量值是否连续,分为连续型变量和离散型变量;变量按其影响因素不同,又可分为确定性变量和随机性变量。

## 综合自测题

### 一、名词解释

1. 指标 2. 总体 3. 变量 4. 变量值

### 二、判断题

1. 列宁指出,社会经济统计是“社会认识的最有力的武器之一”。( )

2. 标志和指标是两个根本不同的概念,两者没有任何联系。( )

3. 我国统计法规定:“国家建立统一的统计系统,实行统一领导、分级负责的统计管理体制。”( )

4. 政治算术学派的主要代表人物是威廉·配第。( )

5. 统计一词的三种含义是统计工作、统计资料和统计科学。( )

6. 离散变量的数值包括整数和小数。( )

### 三、单项选择题

1. 下面( )是统计的特点之一。

A. 及时性 B. 全面性 C. 真实性 D. 数量性

2. 要了解全面的人口情况,总体单位是( )。

A. 每个省的人口 B. 每一户

C. 全国总人口 D. 每个人

3. 总体与总体单位之间的关系表现为( )。

A. 总体是由具有同一性质的总体单位构成

B. 总体是总体单位数量标志的总和

C. 总体只是由存在数量标志的总体单位构成

www.ertongbook.com