



普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材

应用统计学

中国高等教育学会 组织编写

主编 杨立生 林茜

YINGYONG TONGJIXUE



普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材

应用统计学

中国高等教育学会 组织编写

主 编 杨立生 林 茜

副主编 段云龙 冉德君 李新武

编 委 吴 烨 吕 平 赵 仙

杨梦源 叶 宏

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

应用统计学/杨立生, 林茜主编. —北京: 中国人民大学出版社, 2015. 1
普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材
ISBN 978-7-300-20756-8

I. ①应… II. ①杨… ②林… III. ①应用统计学-高等学校-教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 028317 号

普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材
应用统计学

中国高等教育学会 组织编写
主 编 杨立生 林 茜
副主编 段云龙 冉德君 李新武
编 委 吴 烨 吕 平 赵 仙 杨梦源 叶 宏
Yingyong Tongjixue

出版发行	中国人民大学出版社	
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码 100080
电 话	010-62511242 (总编室)	010-62511770 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)	010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)	010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn http://www.ttrnet.com (人大教研网)	
经 销	新华书店	
印 刷	北京东君印刷有限公司	
规 格	185mm×260mm 16 开本	版 次 2015 年 3 月第 1 版
印 张	16.75	印 次 2015 年 3 月第 1 次印刷
字 数	390 000	定 价 35.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

内容提要

本书全面、系统地介绍了统计学的基本概念、基本理论和有关数据收集、数据整理、数据分析的基本方法。全书共分为十个项目，分别是：统计概述、统计调查、统计整理、总量指标与相对指标、平均指标与标志变异指标、动态数列、抽样调查、统计指数分析、相关与回归分析、EXCEL 在统计中的应用。为了提高学生的实践能力，在每个项目的不同任务中，有针对性地增加了典例分析、操作要点、情境训练；每个任务末尾都有一个任务知识结构图，每个项目结束都有一个项目框架图；为了让学生能够及时地检查自己的学习效果，在每个任务的单元内容后，都安排了相应的习题与实训。

本书适合各大专院校经济、管理、金融等专业师生作为教材使用；也可作为应用型本科、高职高专各专业基础课教材，还可以作为成人培训教材或自学的参考资料。

前 言

在科学知识和信息技术快速发展的今天,无论国民经济管理和企业的经营决策,或是科学研究都越来越依赖于统计分析,统计方法已成为国家管理、社会经济管理、自然科学及人们日常管理活动的基本方法。因此,社会迫切需要更好地应用于实际的统计方法,这给统计教材的编写也提出了更高要求。本教材为适应社会和应用型本科教育的要求,总结了业内教师长期的教学实践经验,参阅了国内外同类优秀教材,以实际的统计工作项目为引导、以典型的统计工作任务为驱动编写而成。

本书在讲授统计学的基本概念、基本理论和基本方法的基础上,区别于目前国内很多统计学教程,其课程着眼点以突出应用为目标,简化了公式的数学推导,通过案例、情境、图示、表格等直观的形式,培养学生运用概率统计的思想和方法分析解决实际问题的能力。

本书为中国高等教育学会高等教育“十二五”应用型本科规划教材。全书以实际的统计工作项目为引导、典型的统计工作任务为驱动,将统计学的基本概念、基本理论和有关数据收集、数据整理、数据分析的基本方法,有机地与项目和任务相结合。本书含项目10项,32个典型任务,涵盖了统计概述、统计调查、统计整理、总量指标与相对指标、平均指标与标志变异指标、动态数列、抽样调查、统计指数分析、相关与回归分析、Excel软件在统计中的应用,着重突出统计学在社会、经济等领域的实际应用;跟随计算机信息技术的应用和发展,结合具体实例介绍Excel软件在统计学中的应用,是本书的一大特色。

本书内容编排简明扼要、深入浅出,每个项目由知识准备和应用的需求自然引出本部分的知识内容,每个任务都包含:“典例分析、操作要点、情境训练和任务知识结构图。”“典例分析”突出和强调本项目的重点内容和相关知识的延伸,加强学生的统计思维;“操作要点”突出任务中需要了解、熟知和掌握的内容,是学习的重点和难点;“情境训练”便于学生及时复习巩固所学内容;“任务知识结构图”和“项目框架图”对相关内容进行抽象和概括,总结了每个任务和项目的主要知识点,使学生一目了然,便于从总体上把握各部分内容。

通过本课程的学习,使学生能够掌握统计学的基本概念、基本原理和基本方法,能够

正确地解释和使用常用的统计指标；提高学生搜集、处理和分析统计数据的能力；能够运用定量分析方法解决经济管理中的实际问题；熟练运用 Excel 等统计分析软件对实际问题进行统计分析。

本书由杨立生、林茜担任主编，段云龙、冉德君、李新武担任副主编，全书由主编、副主编策划提出编写大纲，具体编写任务的分工为：项目一、项目六由杨立生、杨梦源编写；项目二由吴烨编写；项目三由叶宏编写；项目四、项目九由林茜编写；项目五由李新武编写；项目七由赵仙、吕平编写；项目八由段云龙编写；项目十由冉德君编写。另外，陈良平、陈坤和童佳亮等对本书的编写做了大量工作。全书由杨立生完成总纂、审定。

本书的编写得到中国高等教育学会、中国人民大学出版社等单位 and 个人的支持和帮助，他们提出了很多宝贵的修改意见和建议，编写过程中借鉴参考了大量的国内外相关教材和文献，在此表示衷心感谢！本书列出了主要的参考文献，若有遗漏，敬请谅解。

由于编者水平有限、时间仓促，疏漏和错误在所难免，请各位专家、读者批评指正。

杨立生

2014 年 6 月 30 日

教师信息反馈表

为了更好地为您服务，提高教学质量，中国人民大学出版社愿意为您提供全面的教学支持，期望与您建立更广泛的合作关系。请您填好下表后以电子邮件或信件的形式反馈给我们。

您使用过或正在使用的我社教材名称		版次	
您希望获得哪些相关教学资料			
您对本书的建议（可附页）			
您的姓名			
您所在的学校、院系			
您所讲授的课程名称			
学生人数			
您的联系地址			
邮政编码		联系电话	
电子邮件（必填）			
您是否为人大社教研网会员	☐ 是，会员卡号：_____ ☐ 不是，现在申请		
您在相关专业是否有主编或参编教材意向	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不一定		
您所希望参编或主编的教材的基本情况（包括内容、框架结构、特色等，可附页）			

我们的联系方式：北京市西城区马连道南街 12 号
 中国人民大学出版社应用技术分社
 邮政编码：100055
 电话：010-63311862
 网址：<http://www.crup.com.cn>
 E-mail：rendayingyong@163.com



目 录

项目一 统计概述	1
任务一 统计与统计学史	1
任务二 统计学的性质和特点	6
任务三 统计工作的基本任务、职能和过程	13
任务四 统计学的基本概念	17
项目一框架图	23
项目二 统计调查	24
任务一 统计调查概述	24
任务二 统计调查方案	28
任务三 统计调查方法	33
项目二框架图	40
项目三 统计整理	41
任务一 统计整理的概念和内容	41
任务二 统计分组概述	43
任务三 频数分布和统计图	48
任务四 统计表的编制和运用	57
项目三框架图	60
项目四 总量指标与相对指标	61
任务一 总量指标	61
任务二 相对指标	66
项目四框架图	78

项目五 平均指标与标志变异指标	79
任务一 平均指标	79
任务二 标志变异指标	93
项目五框架图	104
项目六 动态数列	105
任务一 动态数列的编制	105
任务二 动态数列分析指标	109
任务三 长期趋势的测定与预测	120
任务四 季节变动的测定与预测	129
项目六框架图	135
项目七 抽样调查	136
任务一 抽样调查概述	136
任务二 抽样平均误差与全及指标的推断	146
任务三 样本容量的确定	157
任务四 抽样组织形式	162
项目七框架图	169
项目八 统计指数分析	170
任务一 统计指数概述	170
任务二 综合指数	175
任务三 平均指标指数	187
项目八框架图	202
项目九 相关与回归分析	203
任务一 相关分析	203
任务二 简单线性相关分析	207
任务三 回归分析	213
项目九框架图	225
项目十 Excel 在统计中的应用	226
任务一 Excel 工具的介绍	226
任务二 Excel 在描述统计中的基本应用	231
任务三 Excel 实验	240
项目十框架图	255
参考文献	256

项目一 统计概述

任务一 统计与统计学史



知识准备

目前,人类已步入信息时代,人们生活在信息的世界之中,广泛运用统计数据。社会主义市场经济体制的建立和发展,迫切需要大量的经济信息,其中,统计信息作为社会经济信息的主体,被广泛运用于社会、科技和国民经济的各个部门、各个行业,日益受到社会的重视。因此,“统计”二字在日常生活、经济工作和经济研究中出现的频率越来越高。在现实生活中,统计研究的范围相当广泛,既有社会经济现象,也有自然科学技术问题,还涉及人类思维领域。学习统计学可以培养统计意识,了解统计知识以及更好地认识生活、认识社会。

一、统计学实践史

早在 2 000 多年前的奴隶社会,就有了最原始的统计。当时的统治阶级为了征兵和收税,需要了解土地、人口、粮食和牲畜等的数量。我国早在公元前 21 世纪(夏朝)就有了人口和土地数字的记载。史称,大禹治水,分华夏大地为九州,土地 2 438 万顷,人口 1 355 万人;春秋战国时期,诸侯以兵员、乘骑、车辆比较各自军事实力,也就是说已有了军备统计。历史发展到封建社会,社会经济统计工作已略具规模。据《商君书》记载,我国在公元前 300 多年前,已有全国规模的人口调查登记制度和人口按年龄、按职业的分组,并指出:“强国知十三数”,这十三数包括人口、土地、粮食及其各项分类数,农业生产资料以及资源情况等等,把掌握反映基本国情国力的“十三数”作为富国强兵的重要依据。

在国外,古埃及和希腊、罗马时代,也有许多类似的记载。

在前资本主义社会，由于生产力发展得很慢，当时的统计工作还只是一些原始的调查登记和简单的计算。

资本主义经济的发展，大大促进了统计工作和统计科学的发展，资本主义最早产生在欧洲，在17—18世纪资本主义上升时期，由于社会分工越来越细，生产社会化的程度越来越高，工业、商业和交通运输业都进入了空前发展的阶段，统计工作开始从国家管理领域扩展到社会经济活动的许多领域，商业、工业、农业、海关、外贸和物价等方面的专业统计，先后都得到了广泛发展。

二、统计学理论史

17世纪以后，适应社会经济发展和统计工作的需要，人们开始总结统计实践的经验，产生了一些有关统计的理论和学说。当时也出现了某些统计理论著作。17世纪中叶，在英国，威廉·配第的《政治算术》的问世，标志着统计学的诞生。所以，统计实践虽然已经有了几千年的历史，但作为统计科学的诞生，也只有300多年的历史。由于历史条件、研究领域的不同，产生了不同的学派，主要的统计学派有：

（一）政治算术学派

产生于17世纪资本主义的英国，代表人物是威廉·配第（W. Petty, 1623—1687）。他在1671—1676年写成的《政治算术》一书中用数字来表述，用数字、重量和尺度来计量，并配以朴素的图表，这也正是现代统计学广为采用的方法和内容。由于他对于统计学的形成有着巨大的功绩，因此，马克思评价道：威廉·配第——政治经济学之父，在某种程度上也可以说是统计学的创始人。恩格斯在《反杜林论》中也指出配第创造了“政治算术”，即一般所说的统计。政治算术派的另一个代表人物是英国的约翰·格兰特（John Graunt, 1620—1674），他的代表作是《对死亡率公报的自然观察和政治观察》，他对当时英国伦敦市人口的出生率和死亡率进行分类计算，编制了世界上第一张“死亡率”统计表。如果说配第是政府统计的创始人，则格兰特可被认为是人口统计的创始人。在配第和格兰特的影响下，欧洲许多国家的学者继续了政治算术的研究，但该学派一直没有采用“统计学”这个名称，可谓有统计学之实，而无统计学之名。

（二）国势学派，亦称记述学派

18世纪封建制度的德国形成了与政治算术学派并称的国势学派。其创始人是海爾曼·康令（Herman Conring, 1606—1681），主要继承人是他的学生阿亨瓦尔（Gottfried Achenwall）。这一学派的主要特点在于研究目的是使统治阶级了解国家财富，有利于管理和巩固其统治地位，为从政者提供管理国家的必要的知识，探索国家盛衰的因果关系。阿亨瓦尔认为统计学是研究一国或几个国家的显著事项的学问，“即关于国家组织、人口、军队、领土、财产、地面和地下资源等事实的学问”；其研究对象是有关国家富强的重大事项，包括地理、政治、经济、法律等；研究方法是对各国情况进行比较，以文字记述为主，记述国情、国力的情况。阿亨瓦尔在1749年出版的《近代欧洲各国国势学概论》中首创了一个新的德文词汇——statistik，即“统计学”。统一了统计学的称谓是该学派的主要贡献。但这一学派很少使用数字手段，有意无意地回避借助数字资料的体裁。可谓有统计学之名，而无统计学之实。后来该学派分化出表式学派，以计量为主，主张用比较和列表的方法来表示国家的显著事项，开始体现出统计学的特点，并逐步发展成为政府统计，

因而成为统计学的源流之一。

（三）数理统计学派

19 世纪中期，出现了主张以数理方法去研究社会经济现象和自然现象的数理统计学派。该学派先驱是比利时科学家阿道夫·凯特勒（A. Quetele, 1796—1874）。他首次把概率论应用于社会经济统计，对法国、英国和比利时的犯罪统计资料进行了研究，从中发现了某些社会现象的规律性，使统计方法的发展得到了质的飞跃，为统计的数量分析奠定了数理基础，贝努里（Jakob Bernoulli, 1654—1705）的大数定理、莫阿弗尔（Abraham de Moivre, 1667—1754）的中心极限定理、贝叶斯（Thomas Bayes, 1702—1761）的主观概率、高斯（Carl Friedrich Gauss, 1777—1855）的误差理论等理论又丰富和完善了数理统计理论。20 世纪 50 年代，又出现了贝叶斯统计学，将统计推断运用于决策问题。数理统计逐渐形成了一个完整的学科体系。1867 年在名为《关于数理统计学及其在政治经济学和保险学中的应用》的论文中，维特斯坦（T. Wittstein）首次提出了“数理统计学”这个术语，随即成为该学科和学派的正式名称。

（四）社会统计学派

19 世纪后半叶，正是数理统计学派突飞猛进发展之时，德国出现了社会统计学派。社会统计学派也是统计学历史上比较有影响的学派之一，其主要代表任务是德国学者恩格尔（L. E. Engel, 1821—1896）、尼斯（A. Knies, 1821—1898）和梅尔（C. G. Mayer, 1841—1925）等。从学术渊源上看，社会统计学派实际上融会了国势学派和政治算术学派的观点，又继承和发扬了凯特勒强调的研究社会现象的传统，并把政府统计和社会调查结合起来，进而形成了自己的观点。该学派的特点在于他们认为统计学是一门社会科学，因而研究目的在于查明社会生活中的规律性；研究对象是社会现象，以现象的数量为主，此外包括政治、经济、道德、文化等；研究方法是大量观察法，并强调全面调查；同时，强调把作为一门应用科学的数理统计学的某些分析方法引进社会统计学中。

这些统计学派构成了现代统计学历史上的主体，其不同的观点中的科学内容构成了现代统计学的基础。现代统计学正是对上述统计学派的观点进行归纳、提炼和总结的成果，是它们的精华部分。

三、我国统计学的发展历程

中国古代从西周开始，直到鸦片战争以前，经过 2 000 多年的演变，虽有统计之实际，但无统计之专名；虽有片段、分散的统计思想，但没有总结出集中、系统的统计学理；虽积累了大量的统计资料，但未形成完整的系统。

中国传统的统计贯穿着两条主线。一是重视调查研究，一是重视利用数据和有关资料对经济社会问题进行分析。由于重视调查研究，从而总结出了若干有关调查研究的理论和方法；由于重视统计分析，从而引申出了若干统计分析的理论和方法。

自中国接受西方近代的统计思想后，国内的统计形势发生了显著的变化：统计机构独立化了，统计法制专门化了，统计理论系统化了，统计方法条理化了，统计分析多样化了，统计活动广泛化了。但是，这些东西基本来自国外，中国传统的统计思想失去了独立地位。当然，从国外传入的统计理论和方法中，也有不少是中国固有的。例如，统计调查、统计报表、统计分组、统计图表、统计分析中的结构分析法、强度分析法、平衡分析

法等,但当时既未形成系统,也无这些名称。中国近代的统计理论和活动,一直依傍于国外,淡化了中国的色彩。但是在国民政府时期的解放区,调查研究的理论和活动则继承了中国的传统,有了独立的和突出的发展。

从1840年鸦片战争后,直到1949年中华人民共和国成立之前,中国近代统计理论和统计活动的演变,大致可以分为三个阶段:

第一阶段,自鸦片战争到清代末年(1840—1911年),开始建立了独立的统计机构,从中央到地方,统计机构纷纷成立;颁布了少量专门的统计法规。西方近代的统计方法开始传入中国,改变了中国传统统计工作的面貌;德国旧社会统计学派的统计理论传入了中国,取代了中国传统统计思想的地位。但传统的统计思想依然有所延续,并发挥着一定的作用。

第二阶段,民国元年至民国十六年(1912—1927年),北洋政府统治时期。继承清末遗制,从中央到地方,成立了不少统计机构,并建立了全国最高统计机关。但统计工作未能统筹全局,仍然分散进行,统计法规很少建立。数理统计学派的统计理论开始传入中国。

第三阶段,民国十六年至民国三十八年(1927—1949年),国民政府统治时期。又可以分为两个段落:

第一段落,民国十六年至民国二十年(1927—1931年),国民政府统治初期。统计机构普遍建立,但未形成系统;统计法规和制度续有颁发,但无统计的基本法令;大专院校纷纷开设统计课程,但无专门的统计科系;出版了一些统计译著,但比较零星分散;政府统计工作未能取得协调;民间统计活动不多。

第二段落,民国二十年至民国三十八年(1931—1949年),国民政府企图巩固统治时期。国民政府设置了主计处统计局,从中央到地方的统计组织开始形成系统。《统计法》及《统计法施行细则》相继公布,还颁发了关于调查统计的方案、关于调查统计的规则、关于统计机构设置及工作规程等条例,使统计工作逐步走向系统化。大专院校成立了一些专门的统计科系。中国统计学社成立,统计译著出版较多,并由社会统计学派向数理统计学派转变。民间统计活动渐趋活跃。

我国自新中国成立到20世纪80年代末,无论是统计理论、统计观点还是统计方法、统计组织体制和指标体系,几乎都是沿用“苏联模式”。进入20世纪90年代后,随着改革开放的不断深入,我国的统计理论和统计实践才开始发生变化。将原先一直使用的物质产品平衡体系进行了重大改革,使国民经济统计的核心指标由原来的社会总产值改为国内生产总值,大大推动了统计实践工作其他方面都朝着这一目标要求进行改革和调整。与此相适应,统计理论研究也发生重大变化,突破了原来的许多理论禁区,在研究范围、方法等方面都取得了重要成果。90年代中期以后,统计理论和实践工作开始与西方直接交流,学习、引进、借鉴、吸收西方的统计理论和方法,极大地丰富发展了我国的统计理论和实践。

典例分析

案例引入:

从统计学理论史角度,简要概括统计学大致划分为哪几个时期?

案例解析:

从统计学理论史角度来看,大致划分为三个时期。(1)古典统计学时期。时间是17世纪中期到18世纪中叶。当时主要有政治算术学派和国势学派。政治算术学派的代表人物为威廉·配第,主要采取数量分析的方法进行研究。国势学派又称记述学派,其代表人物为康令、阿亨瓦尔等,该学派偏重于事件的记述而疏忽量的分析,演变为现在的政府管理学即探索如何管理国家的理论。(2)近代统计学时期。时间是从18世纪末到19世纪末,分为数理统计学派和社会统计学派,其中数理统计学派的主要代表人物是凯特勒,凯特勒完成了统计学和概率论的结合,使统计学进入更加丰富的新阶段。社会统计学派由德国大学教授尼斯首创,主要代表人物是恩格尔和梅尔,认为统计学的研究对象是社会现象,目的在于明确各现象内部的相互关系。(3)现代统计学时期。时间是从20世纪初到现在的数理统计时期。

操作要点

1. 了解统计学的理论史和实践史。
2. 熟悉我国统计学的发展历程。

情境训练

一、选择题

1. 数理统计学的奠基人是()。

A. 威廉·配第
C. 凯特勒

B. 阿亨瓦尔
D. 恩格尔

2. 最早使用统计学这一学术用语的是()。

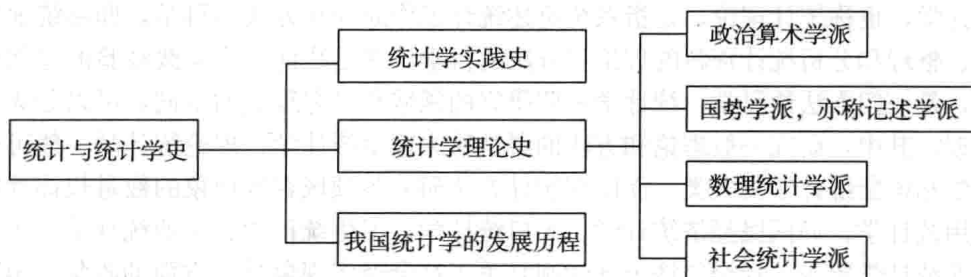
A. 政治算术学派
C. 国势学派

B. 社会统计学派
D. 数理统计学派

二、简答题

1. 统计学发展史上有哪几个主要学派?
2. 简述我国统计学的发展历程。

任务一知识结构图



任务二 统计学的性质和特点



知识准备

那么统计学到底是一门什么样的学科呢？具有哪些性质和特点呢？我们认为，经过 300 余年的演变与发展，统计学已成为一门关于收集、整理、分析和解释统计数据的方法论性质的学科，其目的是探索研究对象的数量特征和数据的内在规律性。

一、统计的含义

统计一词一般有三种不同的含义，即统计工作、统计资料和统计学。在实际生活中，提到统计，人们可以从不同角度对它做出不同的解释和理解，比如，“据统计”一般是指统计资料；“我是搞统计的”指的是统计工作；“我学过统计”一般是指统计学。

（一）统计工作

统计工作，即统计实践活动，是人们为了说明研究对象的某种数量特征和规律性，对客观现象的数量进行收集、整理和分析的活动过程。常见的统计工作有工业统计工作、农业统计工作、建筑统计工作等。统计工作一般包括统计设计、统计调查、统计整理、统计分析、统计资料的提供和管理等阶段或环节。从事统计工作的人员称为统计工作者，从事统计工作的机构称为统计业务部门。

值得注意的是，统计工作作为一种生产活动，其产品就是各种统计资料，随着统计的社会化、产业化、商品化、国际化的不断推进，统计工作的商品生产性质也将日益突出。

（二）统计资料

统计资料，或称统计数据，是通过统计工作所获得的各种有关数字资料以及与之相联系的其他资料的总称。统计资料有多种表现形式，主要有统计表、统计图、统计报告、统计年报和统计年鉴等。其内容包括反映社会经济现象的规模、水平、速度、结构和比例关系、效益以及社会供给与需求的平衡状况等。

（三）统计学

统计学，也称统计理论，是指系统论述统计工作原理和方法的科学，即系统地论述如何收集、整理和分析统计资料的理论和方法的科学，它是统计工作实践经验的总结和理论的概括，是一门方法论科学。统计学按照研究的领域和研究重点的不同，可以分为许多分支和类型。其中，研究一般理论和方法的科学称为理论统计学，理论统计学一般可分为描述统计学和推断统计学两大类。而应用统计方法研究各领域客观现象的数量规律性的科学称为应用统计学，如国民经济统计学、人口统计学、卫生统计学、商业统计学、工业统计学和农业统计学等等。社会经济统计学则是关于社会经济现象数量方面的收集、整理、分析的原理、原则和方式方法的科学。按其性质来分它属于应用统计学。

统计的三个含义并不是相互对立、相互排斥的，而是有联系的。统计资料是统计工作的成果，统计工作和统计资料是过程与成果的关系。统计学是统计工作实践经验的总结，

统计学来源于实践，又高于实践，反过来对统计实践具有很大的指导作用。统计工作要靠统计理论的指导，才能顺利完成和取得准确的统计资料。因此，“统计”一词是统计工作、统计资料和统计学的综合概括，是统计的过程与成果、实践与理论的辩证统一。

二、统计学的研究对象

统计学的研究对象是客观现象总体的数量方面，包括数量特征、数量关系、数量界限、数量规律等。统计学是适用于自然现象和社会经济现象的方法论学科。

社会经济统计学的研究对象是社会经济现象总体的数量特征和数量关系，通过这些数量关系反映社会经济现象的规律性。社会经济统计学是适用于社会经济现象的方法论学科。

社会经济现象的数量方面所涉及的内容很广泛。例如，人口数量、劳动力资源、社会财富、自然资源、社会生产和建设、商品的交换与流通、国民收入分配和国家财政收入、金融、信贷、保险事业、城乡人民物资生活水平、政治生活、科学技术进步与发展等等。这些都是国民经济和社会发展的总体情况，是社会经济现象的基本数量特征和基本数量关系。它构成了我们对社会的基本认识。在社会主义现代化建设过程中，如果不能准确、及时、全面、系统地掌握这些数量及其变化的信息，就不可能有正确的政策与计划，不可能有效地调节和控制，也不可能加强经济管理和经济研究，必然导致决策上的失误和行动上的失败，更谈不上现代化建设。所以，经济越发展，越需要加强统计，经济越搞活，越需要发挥统计的作用。

社会经济统计学虽然不研究自然现象与科学技术本身，但是，社会、经济和自然、技术总是存在密切联系，并且相互影响的。社会经济统计学也研究自然技术因素对社会生活变化的影响，研究社会生产发展对社会生活自然条件的影响。例如，研究资源条件和技术条件的变化对于社会生产生活的影晌程度，研究新技术、新工艺对社会所提供的经济效益，以及研究社会生产的发展引起自然环境的变化等等。

三、社会经济统计的特点

社会经济统计，就是社会经济统计工作。它是对社会经济现象调查研究的一种实践活动，也是对社会经济现象的一种认识活动。这里所说的调查研究活动就是调查者根据既定的目的，采用一定的方法，自觉地、能动地反映客观事物的活动。而对社会经济现象进行调查研究的方法有很多种，社会经济统计仅仅是其中一种。可以说社会经济统计的认识对象不是社会经济现象的全部，而仅是社会经济现象的数量方面。另外，社会经济统计作为一种调查研究活动，具有不同于其他社会经济调查研究活动的特点。社会经济统计的特点有如下几点：

（一）数量性

社会经济统计是从数量方面认识社会经济现象的科学方法，它运用一系列统计数字资料反映社会经济现象的数量变化。具体包括三方面的内容。

（1）数量特征，即社会经济现象的规模、大小、水平等。

（2）数量关系，即社会经济现象的内部结构、比例关系、相关关系等。

（3）数量界限，即引起社会经济现象质变的数量。如，要统计国民生产总值，首先要确定国民生产总值的质，在认识国民生产总值的质的基础上，来统计国民生产总值的数量。

统计研究对象的数量性，是统计区别于其他社会经济调查研究活动的根本特征。

但是社会经济统计不是单纯地研究社会经济现象的数量方面，不是抽象的纯数量研

究，而是在质与量的密切联系中研究现象的数量方面。它必须以社会经济现象的定性认识为基础，对社会经济现象的性质、特点、运动过程有一定的认识，才有可能进行社会经济统计活动、例如，不了解什么是社会商品零售总额，也就无法确定它的口径、包括范围和计算方法，就难以处理许多相关复杂的实际统计问题。

（二）总体性

社会经济统计研究社会经济现象总体的数量方面。总体是由具有某种共同性质的全体事物所组成。由于个别现象具有多样性、特殊性，只有对大量的、全部的、足够多的事件，即现象总体的数量进行统计、综合汇总、加以分析，才能消除那些偶然、特殊因素的影响。可以说，社会经济统计是对社会经济现象总体数量方面的调查研究活动，或者是对社会经济现象总体的定量认识活动。认识总体数量是从对个体的实际表现的认识过渡到对总体的数量表现的认识的，即从个体到总体的过程。例如，物价统计就是从了解每种有关商品的价格变动情况开始，经过系列统计过程才能对物价总体数量变动有所认识。

（三）具体性与抽象性

社会经济统计研究社会经济现象具体的数量方面同时也是抽象的数量。统计在质与量密切联系当中研究具体事物在一定时间、地点条件下的总体数量表现，它总是与现象的质紧密结合在一起。同时它在研究客观世界的空间形式和数量关系时，具有高度的抽象性，可以撇开所研究客体的具体内容。因而统计在研究社会经济现象的数量方面时，则必须紧密联系被研究现象的具体内容，体现其具体性。而撇开所研究客体的具体内容，联系其质的特征进行抽象研究时，体现其抽象性。

（四）社会性

社会经济统计研究社会经济现象，故它具有明显的社会性和一定的阶级性。这是由于社会经济现象是人类社会活动的条件、过程和结果。活动中的具体表现，如生产、分配、交换、消费以及政治、法律等都是人类有意识的社会活动的产物。这种人与人之间的社会关系，总是与物质利益相关的。也就是说，统计的认识对象、资料来源、服务对象是全社会的。同时，统计作为一种调查研究活动，原本应该能够如实反映情况，但实际上这种反映通常会受到人为因素的干扰，比如调查者与被调查者、整体利益与局部利益之间的矛盾，以及大量观察方法的使用，均会涉及各方面的利益关系，都需要社会方方面面的广泛响应、配合、支持和积极参与。这些都是统计具有社会性的具体体现。因此，针对统计这种社会性的特点，为了保证统计能够如实反映社会经济现象的真实方面，在各种调查研究活动过程中认真贯彻实行各种法律法规就显得十分重要。

（五）广泛性

由于社会经济现象具有广泛复杂的联系，加上各部门、各地区、各单位、各个层次的统计的目的不同，因而统计所需调查的范围也是十分广泛的，称其具有广泛性。

四、统计学的性质

社会经济统计学是一门认识社会经济现象总体数量的方法论科学。这个方法论包括对社会经济现象的认识方法，指导统计活动的原理、原则及统计全过程所应用的核算、分析和组织方法等，它构成社会经济统计学的科学体系，属于社会科学的方法论和应用性学科。应用性学科对研究现象的本质及规律性提供指导原则和方式、方法。