

GUANLITONGJIXUE

工商与行政管理硕士(MBA)系列教材

管理统计学

孙枫林 编著

电子科技大学出版社

[川] 新登字 016 号

内 容 提 要

《管理统计学》是国内外工商管理硕士 (MBA) 研究生的必修课程。本书是为了适应培养一大批改革开放和经济发展迫切需要的高层次经营管理人才而编写的。本书根据国家教育委员会颁发的工商管理硕士 (MBA) 教学大纲的要求, 充分考虑了我国社会主义市场经济和企业经营管理的实际情况, 广泛吸收了与国际惯例接轨的统计学新观念和新内容。本书系统介绍了管理统计学原理和方法的基础理论和最新方法, 强调应用性、务实性、可操作性, 内容翔实, 结构新颖, 理论紧密结合实际, 并附有大量实例和习题。

本书除作为工商管理硕士 (MBA) 研究生必修课教材使用之外, 也可供高等院校管理类专业研究生、高年级本科生学习使用以及教师教学参考; 还可供中、高级经济管理干部在工作实际中学习和参考。

工商与行政管理硕士 (MBA) 系列教材

管 理 统 计 学

孙枫林 编著

*

电子科技大学出版社出版

(成都建设北路二段四号) 邮编 610054

成都东方彩印厂印刷

新华书店经销

*

开本 850×1168 1/32 印张 12.6875 字数 345 千字
版次 1995 年 11 月第一版 印次 1995 年 11 月第一次印刷

印数 1—5000 册

ISBN 7—81043—271—0/F·40

定价: 12.00 元

前 言

本教材系按国务院学位委员会颁发的，由全国试办工商管理硕士学位协作小组编写的《工商管理硕士（MBA）教学大纲》18门必修课程中的《管理统计学》指导性大纲所编写。

我国工商管理硕士（MBA）研究生的培养目标是：培养德、智、体全面发展、适应我国工商企业和经济管理部门需要的高层次务实型、综合型的管理人才。根据这一培养目标，本书在编写过程中始终贯穿以下三个基本原则：

第一，“国情原则”。本书内容充分考虑了我国社会主义市场经济的特色和我国企业经营管理的实际情况。

第二，“可比原则”。本书内容符合统计学国际惯例，立足较高的起点，努力吸取国际上通行的统计学教科书体系和内容的长处。

第三，“宽、新、实”并举。本书在系统介绍《管理统计学》基本理论和方法的基础上，努力注意扩大学生的知识面，注意介绍《管理统计学》的新方法和新发展；注意理论联系实际，便于学生学以致用。

《管理统计学》是一门以经济管理理论为基础，以数理统计学为方法研究和解决社会和经济管理问题的应用学科。近几十年来，《管理统计学》已广泛应用于解决国民经济和企业管理实践中的问题，如国民经济计划和预测、市场调查和商情分析、证券市场分析、产品抽样调查和质量控制、系统可靠性和风险等等，《管理统计学》为决策者进行正确的决策提供了科学的依据。

《管理统计学》是国内外工商管理硕士（MBA）研究生的必修课程。课程基本内容预定60学时，3学分。（标号*章节仅供参考，可作选修）。学习本书的目的和要求是：

1. 掌握基本的统计学原理和方法,理解统计学是一门方法论的应用科学。

2. 熟悉统计学的计算方法和计算公式,并能正确解释计算结果。

3. 正确使用统计分析方法,研究、分析和解决经济管理中的实际问题。

本书结构合理,体系和内容新颖;并具有务实性和可操作性。为了便于学生自学和复习,本书每一章都精选了例题,并配备了一定数量的思考题和习题。

本书可供攻读MBA的研究生和指导教师使用,也可供经济管理专业高年级本科生学习使用;另外也可供广大企业管理干部和经济、贸易、金融等部门管理干部决策参考。

本书编写过程中,汲取了国内外很多专家、学者的最新研究成果,并听取了很多专家、学者的意见,在此一并表示衷心的感谢。

本书内容已由作者给湖南大学国际商学院MBA班(92级~94级)讲授多遍,虽然几经修改、充实,但由于经验不足,缺陷和疏漏之处在所难免,殷切希望广大读者批评指正。

作者

于湖南长沙市岳麓山

1995年6月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 统计的产生和发展	(1)
第二节 统计和统计学	(3)
第三节 管理统计学的发展	(7)
第四节 统计活动的国际惯例	(9)
第二章 统计资料的搜集和整理	(14)
第一节 统计设计和统计调查	(14)
第二节 统计资料的整理	(19)
第三节 统计分组	(21)
第三章 集中趋势和离散趋势	(27)
第一节 集中趋势的测度	(27)
第二节 离散趋势的测度	(35)
第四章 样本及其分布	(42)
第一节 几个基本概念	(42)
第二节 概率分布	(45)
第三节 抽样分布与统计量	(54)
第四节 t 分布、 X^2 分布、 F 分布	(59)
第五节 抽样设计	(64)
第五章 参数估计	(75)
第一节 点估计与区间估计	(75)
第二节 正态分布中总体参数的区间估计	(80)
第三节 成数的置信区间	(90)
第四节 必要抽样单位数的确定	(93)
第六章 假设检验	(103)
第一节 假设检验的基本程序	(103)

第二节	Z 检验	(106)
第三节	T 检验 F 检验 X^2 检验	(116)
第四节	* 假设检验的 P 值	(126)
第五节	* 两个重要的非参数检验——符号检验与秩和 检验	(132)
第七章	回归分析	(144)
第一节	一元线性回归分析	(145)
第二节	多元线性回归分析	(154)
第三节	非线性回归分析	(168)
第四节	多项式回归	(177)
第五节	* 逐步回归	(182)
第八章	方差分析	(195)
第一节	单因素方差分析	(195)
第二节	双因素方差分析	(202)
第九章	* 多元统计分析	(214)
第一节	主成分分析	(214)
第二节	相关分析	(220)
第三节	判别分析	(226)
第四节	聚类分析	(235)
第五节	因子分析	(241)
第六节	多维标度法	(248)
第十章	统计指标	(262)
第一节	统计指标和指标体系	(262)
第二节	总量指标	(263)
第三节	相对指标	(265)
第四节	动态分析指标	(271)
第五节	经济统计指标的国际惯例	(282)
第十一章	统计指数	(289)
第一节	指数的意义和种类	(289)

第二节	总指数的编制·····	(291)
第三节	指数体系及其分析·····	(297)
第四节	主要世界商品价格指数和股价指数·····	(303)
第十二章*	产业分类和国民经济帐户体系 (SNA) ·····	(311)
第一节	产业分类·····	(311)
第二节	国民经济帐户体系 (SNA) 的形成和发展·····	(317)
第三节	国民经济帐户体系的主要形式和组成·····	(320)
第十三章*	统计预测·····	(328)
第一节	预测的基本概念·····	(328)
第二节	时间序列分析·····	(332)
第三节	Markov 预测技术·····	(344)
第四节	组合预测技术·····	(351)
第五节	定性预测法·····	(355)
第十四章*	可靠性·····	(365)
第一节	可靠性的发展历史·····	(365)
第二节	可靠性的定义·····	(367)
第三节	可靠性数量特征的寿命分布·····	(371)
第四节	可靠性的假设检验·····	(376)
第五节	系统可靠性·····	(378)
参考文献	·····	(383)
附表	·····	(385)

第一章 绪 论

第一节 统计的产生和发展

统计的产生和发展,是适应于社会实践的需要。最早的统计可以追溯到原始社会末期。在奴隶社会时期,奴隶主为了对内统治和对外战争的需要,进行征兵、征税,开始了人口、土地和财产统计。封建社会的统计基本上没有超出这个范围,只是规模较前有进一步发展。

据历史记载,我国古代的一些清醒的政治家、军事家、早就意识到统计的重要性。商鞅的商君书《去强篇》中这样说:“强国知十三数:境内仓、口(府)之数,壮男、壮女之数,老、弱之数,官士之数,以言说取食者之数,利民之数,马、牛、刍、藁之数。欲强国,不知国十三数,地虽利,民虽众,国愈弱至削。”二千多年前,我国统治阶级已认识到统计是一种重要的认识工具和管理工具,它对战争的胜负,国家的安危有着重要的意义。

在欧洲,古希腊、古罗马时代,已开始了人口数和居民财产的统计工作。封建主国家根据其需要,也进行了有关人口、军队、世袭领地、财产等统计。那时的统计,无论中国或外国,都是一些原始的登记和简单的汇总计算。

统计广泛迅速地发展是在资本主义社会。在资本主义制度下,商品生产占统治地位,社会分工愈益精细,生产日益社会化,促使生产力迅速地发展起来;同时交通、航运、外贸亦趋发达。资产阶级为了追求利润,必须加强企业的经营管理,严格统计核算;在激烈竞争的条件下,要随时掌握国内外市场供求状况和价格行情。帝国主义国家为侵占和掠夺海外殖民地,也需要加强对各国国情国力的了解。统计已不限于人口、土地、财产等内容,它逐步扩展到了更为广泛的领域,产

生了诸如工业、农业、商业、外贸、银行、保险、交通、邮电、海关等专业的社会经济统计。统计一旦为生产活动、经济活动服务,其内容和方法更趋复杂。资本主义国家为适应资产阶级的利益,普遍设立了专业的统计机关和统计研究机构,统计成为社会分工中的一种专门的行业,而作为方法论科学的统计学也逐渐发展起来。

统计学的历史一般被认为开始于 1660 年前后,迄今已有 300 余年之久。在 1660 年的德国大学中,专门开设了有关欧洲诸国的政治、经济、军事等国势现状的课程,首先被命名为德语 Statistik(统计学)。它源于拉丁语的 Status(状态)或 Stato(国家),后来为欧洲各国所采用。这就是英语 Statistics(统计学)一词的由来。

17 世纪以后,随着统计实践的发展,客观上要求总结丰富的实践经验,使之上升为理论,并进一步指导实践。当时已经出现了某些统计理论著作,开始形成各种不同的统计学派。在统计科学发展史上,早期曾形成三种主要学派。

1. 政治算术学派。产生在 17 世纪资本主义的英国,代表人物为威廉·配第(W. Petty, 1623~1687 年)。在他所著的《政治算术》一书中,第一次用计量和比较的方法,从整体上分析英、法、荷三国的经济、军事实力及其内在潜力。《政治算术》提出了一套反映社会经济现象数量方面、分析其数量关系的比较系统的方法,创造性地作了建立一门统计科学的尝试。马克思称配第“在某种程度上也可以说是统计学的创始人”。

2. 国势学派。产生在 18 世纪封建制度的德国。代表人物为阿亨瓦尔(G. Achenwall, 1719~1772 年),《近代欧洲各国国势学概论》为其主要著作。阿亨瓦尔在哥丁根大学开设“国家学”课程,内容研究“一国或多数国家的显著事项”,目的是为了向统治者提供治国之术。它的特点以文字论述为主,几乎不用数字资料,故亦称记述学派。这一学派对统计学的贡献并不很大,只是在 1749 年阿亨瓦尔第一个把“国家学”定名为“统计学”,统计学的名词以后就这样一直延用了下来。

3. 数理学派。以 19 世纪比利时的凯特勒 (A. Quetelet, 1796~1874 年) 为代表, 著有《社会物理学》。他最先运用大数定律, 证明社会现象的发展并非偶然, 而是具有其内在规律性的。这是他的重要贡献。但在解释社会规律时, 把社会规律看作与自然规律一样永恒不变, 暴露了资产阶级学者的局限性。凯特勒第一个把数学中的概率论引入社会经济现象的统计研究之中, 成为数理统计学的创始人。

数理统计学的建立为广泛发展自然技术统计学提供了数理统计的方法。随着时间的推移, 上述各学派都有很大的发展, 逐渐形成了现代的社会经济统计学、自然技术统计学和数理统计学。

英国的高尔登由于受凯特勒的影响, 在生物统计的研究中, 依据概率论的原理, 最先提出了回归和相关的概念。以后的卡尔·皮尔和戈塞特以及费希、鲍莱等人进一步发展了抽样方法的原理和实践。自此以后, 数量学派把统计学数理统计方法的研究从社会现象开始, 进而扩展到自然现象和技术因素, 特别是第二次世界大战以后, 为了适应资本家管理现代化大生产的需要, 数理统计方法日益成为西方国家中统计学教科书的主要内容。统计方法不仅限于基于对过去的观察资料进行整理、分析的描述性统计, 而且发展到基于对抽样资料的推断, 进而推测全体的推论性统计。这就使统计科学能够更加适应社会生活的日益复杂和多样化, 更加适应社会生产、科学技术和经营管理现代化的需要。从这个意义上说, 数量学派对统计科学的发展作出了较大的贡献, 奠定了统计学作为一门科学认识方法的科学地位。

第二节 统计和统计学

一、什么是统计?

“统计”这个词对一般人并不陌生, 因为它已成为现实生活中的一个常用词。但是, 究竟什么是统计? 人们有着不同的认识和理解。有人把统计混同于一堆数据或图表, 有的人则把搜集有关资料的过

程称为统计。还有人把统计理解为做统计工作的人,或是统计科学这门学问的简称。那么,究竟怎样正确理解和认识统计呢?统计是一种对客观现象数量方面进行的调查研究活动,是搜集、整理分析、推断、的判别等认识活动的总称。

就不同的统计方法而言,又分为描述统计、推断统计和多元统计等。所谓描述统计是指只对统计对象的某一特征的变化加以记录、测量、计量和显示,统计资料本身是原始总体的描述和观测结果的表现。一般而言,它是研究确定现象或事物的统计。

推断统计是根据总体中的一部分单位的数量特征对总体作出预测和估计。例如,我们对企业的出口产品质量进行评价,逐一检测每个出口产品是相当困难的,故可在统计期内抽取一部分出口产品进行检测。只要抽样合理,就可以根据抽检结果来估计全部出口产品的质量状况。由于数据资料来源于抽样,因此,推断统计在不确定(随机)情况下可能出现各种结果的计算方法以及推断的合理性和可靠程度皆以概率论为基础。显然,推断统计包括推断的结论及其有效性判断两个方面。

多元统计是研究和解决多变量问题的统计分析方法,在社会科学和自然科学中,研究多变量之间的关系往往是十分重要的。例如,出口产品的国际竞争力取决于价格、质量、汇率、广告、售后服务、出口融资等。如果只对单变量进行分析研究,而不是将各种因素综合起来归类研究,就不可能正确地找出提高出口竞争力的关键因素和改进措施。目前随着电子计算机的使用和普及,多元统计作为一种有效处理数据的方法,在经济、管理、外贸、金融、心理学等领域被用来解决很多实践问题并取得很好的效果。

由此可见,统计研究对象是客观现象的数量方面。统计研究的目的是通过现象的外在数量表现来综合考察现象总体的规律性。这种认识活动与其它认识活动的区别就在于它不是“纯数量”的抽象研究,而是密切联系研究现象的质的方面进行定量认识。此外,统计不只是研究个别现象或个别事实,而是通过对现象总体中的个别事实

的大量观察和综合,来研究现象的总体特征。对现象的总体特征进行定量认识的方法和理论就构成了统计学。

二、统计学的性质和内容

统计学是从研究社会经济现象数量开始的,随着统计方法的不断完善,统计学得以不断发展。从当前世界各国统计研究情况来看,统计学的性质和内容可概括如下:

1. 统计学是研究现象总体数量关系的方法论科学。这种现象包括社会经济现象和自然现象。例如,社会经济统计学是研究社会经济现象的总体现象关系的方法论的科学;天文统计学、生物统计学等是研究自然现象的统计学。

2. 统计学是一门方法论科学,而不是研究实质性问题的科学。从统计学的发展史和现状以及统计学的内容来看,统计学已从实质性科学中分离出来,它不是反映特定对象本身及研究现象本身的发展规律,而是采用适当的统计方法研究现象总体数量之间的关系。

3. 统计学的作用,已从描述事物现状反映数量规律的描述统计,向推断和预测未来的推断统计方向发展。

4. 统计学既研究确定性现象的数量方面,也研究随机现象的数量方面。

数量统计学是以概率论为基础研究随机现象数量关系的方法论学科。社会经济现象的数量表现也具有随机性,所以社会经济统计可以有效地应用数理统计方法。这使统计学内容在研究确定性现象的数量和研究随机现象的数量方面得到了丰富和发展。

三、统计学的任务

统计学的任务,是研究有关收集、整理、分析数据,从而对所考察的问题作出一定的结论的方法和理论。统计学就其本性来说是一门实用科学,它在人类活动的各个领域里有着广泛的应用。统计的思想方法是人类文明的一个组成部分。作为一门科学,它当然有其坚实的

理论基础。研究统计学方法的理论基础问题的那一部分,构成所谓“数理统计学”的内容。本教程以介绍统计学的方法和应用为主,基本上不涉及多少艰深的数理统计学问题。但我们要求读者在学习本课程时,不停留在记住一些公式并能加以套用的水平上,还要求能对统计学的思想、方法的直观背景与统计定义,及正确理解和使用一些统计方法以及对其结果的解释上,都能使修养水平有一定的提高,并在自己的思想方法上获得统计精神的熏陶。我们希望,本书中的若干叙述,能对读者在这方面有所帮助。

四、对统计的误用

统计不会说谎,但说谎者可以利用统计。统计作为一种调查研究活动,有调查研究者与被调查研究者两个方面。无论是前者还是后者都具有一定的社会属性,体现着纵横交错的社会关系。因此,由于人们的立场观点不同,客观公正的统计就会有人为的差别。即使调查研究者或被调查研究者内部,也有体现不同意图、愿望和利害关系而滥用统计的现象。

50年代以来,尽管政府多次强调统计要如实反映情况,要实事求是,并从法律上给予明确保障。但是,歪曲事实和不正确地提供统计资料仍屡见不鲜,例如在50年代末,“人有多大胆,地有多高产”,有些地区宣称水稻亩产竟创130434.44斤的“世界纪录”。

社会现象也好,其它现象也好,都是错综复杂,菁芜并存的,要使数字适合于某种偏见或企图,找出证明任何一种谬论的材料都是不难的。统计方法本身无法防止粗枝大叶的人和弄虚作假的人不顾事实或拼凑“事实”而乱下结论。如果按照主观意志去“统计”,或是随意抽出个别的、片面的事实加以统计,就“变成了一种畸形的东西,变成了为统计而统计,变成了儿戏。”

在日常生活中,利用统计说谎的现象也是屡见不鲜。例如,一则广告:“十个牙科医生就有九个使用这种牙膏。”另一则广告则说:“××冰箱,名牌优秀。”但是,它却不会告诉你,这十个医生是怎样挑

选出来的,名牌优秀是何时何种范围评选的?所以,如果你懂一点统计知识,你就不会被一些虚假的声明或狡猾的广告所愚弄。

由于统计经常被滥用,以致造成人们对统计的许多误解。有人称:“统计统计、七分估计,三分统计。”也有人认为:“统计不值得使用,因为人们可以用统计来证明任何问题。”还有人认为:“统计学家是用含糊不清的办法去解决不明确的问题。”同任何科学一样,尽管统计本身还存在着某些技术上的不完备性,但歪曲事实真象却大多产生于人们“为我所用”而不适当地使用不正确的统计方法。可以说,凡是滥用统计的地方,所出现的是适应了撒谎者需要的数字。正确的数字要靠有知识的读者去填补。

第三节 管理统计学的发展

本世纪以来,统计学被广泛地应用于解决自然科学和社会科学各个领域中的问题,形成了应用于解决各学科问题的统计学。在自然科学方面,诸如:空间科学试验、气象观察与预测、生物试验、药理试验、工程机械试验、环境保护等问题的研究中,都广泛地应用着统计理论与方法;在社会科学方面,国民经济计划与预测、市场调查和商情分析、产品抽样调查和质量控制、财务管理和投资决策、人类心理行为分析、民意测验、历史和教育研究等,也常常应用统计学作为分析问题和解决问题的工具。50年代以来,由于计算机的发展和统计软件包的社会化,人们摆脱了繁琐的统计运算,使统计学的应用更加广泛。统计学加计算机,帮助科学工作者在许多学科的研究中取得了重大的或突破性的进展。

管理统计学是一门以统计学为方法研究社会经济管理问题的应用学科。据记载,1917年,美国国防部运用统计学为方法解决了急用军需品的规格和尺寸设计问题,通过抽样调查,发现军人军衣和军鞋尺寸的分布都类似正态分布,根据这样的分布规律设计的军衣和军鞋,其规格符合了大部分军人的需要。从此,运用统计学方法解决管

理问题开始引起人们的重视。1924年,美国贝尔电话实验室研究人员 A. W. 休哈特将统计方法应用于产品质量管理,发明了产品质量控制图,有效地解决了产品生产过程中的质量控制问题。此后,管理统计学被广泛地应用于解决各种经济管理问题。管理统计学以统计学为研究方法,以社会经济现象的数量方面为研究对象,研究社会、经济等领域的管理问题。

社会经济现象及其数量方面的随机性质,使管理统计学运用于分析、研究和解决社会经济管理问题成为可能;而社会经济现象之间相互联系、相互作用和相互依存的特点,使管理统计学的应用越来越广泛。管理统计学在各阶层的社会经济管理活动中发挥着重大的作用。具体地说:

第一,通过搜集、整理、加工和储存反映社会经济现象的统计资料,系统地描述和分析了一个国家、地区、部门或企业的社会和经济状况。

第二,通过分析和研究社会经济现象中各因素的相互依存关系,建立计量模型,预测社会经济现象的发展趋势。

第三,通过分析和研究某种社会经济现象的各种可能发生状况,进而度量这些可能状况的成本和效益,据此进行最优决策。

运用统计学方法研究社会经济问题的先例在19世纪初就已经存在,但应用统计思想的形成却是本世纪初的事。从本世纪初至40年代末这段时间,是管理统计学的萌芽阶段。在这一阶段,统计学开始被用来解决社会经济管理活动中的某些问题,但是应用领域不够广,而且比较零散,使用的方法主要是初级统计分析方法。处理和计算统计数据主要依靠手工或机械式计算机。从50年代初至60年代末这段时间,是管理统计学的形成阶段,在这一阶段,统计学成为管理科学的重要学科之一,被广泛地用来解决社会经济管理活动中存在的问题,应用领域涉及行政管理和商业管理等诸多方面,并且同管理理论相结合,形成了统计应用专题,如财务报表分析、投资决策等;使用的方法不仅涉及初级统计学,而且涉及高级统计学和决策论;开

始使用电子计算机处理和计算机统计数据。从70年代开始,管理统计学进入发展阶段。在这一阶段,管理统计学更加广泛地使用了电子计算机和统计软件包,解决了许多经济管理上的难题。

自从1945年第一台大型数据式电子计算机ENIAC在美国宾州大学问世后,电子计算机不但被广泛地应用于科学研究的数据处理,而且被广泛地应用于经济管理和其它方面的数据处理,成为数据处理的主要工具。半个世纪来,计算机科学迅速发展。在硬件方面目前,以人工智能模拟为特征的第五代计算机正在研制之中。在软件方面,从机器语言发展到符号语言、高级语言。目前,与第五代计算机相配套的最高级语言正在研制之中。60年代至70年代,统计软件包逐渐商业化、社会化,相继出现了供微机和大型机使用的标准统计软件包,进一步提高了处理和计算统计数据的速度,使管理统计学在社会经济管理活动中发挥更大的作用。

第四节 统计活动的国际惯例

一、统计概念的习惯用法

统计,英文为 statistics。国际通行的有关统计的习惯提法和习惯用法包括三个方面的含义:统计活动、统计资料和统计学。

(一)统计活动(或称统计工作) 指世界各国政府及其它机构为满足政治、经济、社会等方面的管理需要或社会科学、自然科学研究的需要而进行的收集、整理、分析、编制有关数据的一系列活动。这种活动的特征对世界各国来说是完全一致的,即都是从数量角度对社会、经济、自然现象的一种测度。它的一般活动程度必然包括统计调查、统计描述、统计分析和统计显示等。

(二)统计资料 指统计活动产生的原始的或加工、编制过的统计数据材料,包括反映社会、经济、自然等各个方面客观现象的全部经过调查、整理、加工编制的资料。一般地说,世界各国对统计资

料都有以下要求：(1)客观性，即统计资料必须能够反映客观现实而不受任何偏见的影响和任何势力的干扰；(2)准确性，即由客观性所要求的，统计数据的偏差不能超出统计目的事先确定的允许误差范围；(3)及时性，即统计资料为满足统计目的的需要，应及时收集、及时加工、及时发表；(4)连续性，即统计资料在时间上应能提供动态对比的数据，而不能是孤立的数据；(5)系统性，即统计资料应能以客观现象之间的内在联系为基础，各项数据相互之间也应保持这种内在联系，并能够结合或对比运用；(6)尊重隐私性，即尊重统计数据提供者的隐私权，保护资料提供者的权益。为更完善地提供和运用统计资料，上述对统计资料的各项要求已成为世界各国在统计活动中遵循的惯例。

(三)统计学 指研究大量现象数量关系变化规律的方法论科学，是一门关于统计资料收集、显示、描述和分析方法的学科。调查、分析、综合统计资料并研究其数量关系变化所用的方法、技术称为统计方法。因此，统计方法论在国际上也被用来概括整个统计学科。统计学包含的具体内容在世界各国中存在一些差别。但是基本构成是一致的，即都可分为统计基础理论和统计应用方法两大部分。统计基础理论一般包括数理统计学，统计学原理等；统计应用方法则包括社会经济(人口、工商业等)各方面统计指标体系的设计、计算分析方法等。在世界大多数国家——以欧美等国为代表的西方国家的统计学中，统计学基础理论仅指数理统计学，统计应用方法则指专业的统计调查、统计指标设计、计算、分析方法，以及国民经济核算体系等。少数国家(如原苏联、东欧)虽然在统计基础理论上与大多数国家存在一点差别，但在统计应用方法中所采用的一般统计计算方法和大部分统计指标，均与其他大多数国家基本相同。因此可以说，世界各国在统计方法的应用中所采用的一般统计方法及由此而设计、计算的社会经济指标、统计资料，具有通用性的普遍意义。正是由这种世界通用性的方法和基本相同的社会经济统计指标，构成了统计活动主要方面的国际惯例。