

普通高等教育经济管理类专业规划教材

Statistics

葛新权 主编

统计学

第3版



普通高等教育经济管理类专业规划教材

统 计 学

第 3 版

主 编 葛新权

副主编 张 虹 金春华

参 编 朱晓燕 党宝珍 王 斌



机 械 工 业 出 版 社

统计学是高等院校管理类有关专业的一门必修课。本书系统地阐述了统计学的基本原理和方法,加强了统计推断的内容,也增加了新的内容,使之既符合国际惯例,又符合我国的实际情况。

全书共 13 章,包括概论、数据的收集与整理、数据分布特征的度量、抽样与参数估计、假设检验、方差分析、相关与回归分析、多元线性回归模型、非参数统计、统计指数、时间序列分析、投入产出分析、统计监测预警与决策。

本书可作为高等院校管理类各专业教材,也可供相关企业管理人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

统计学/葛新权主编. —3 版. —北京:机械工业出版社,2014.6
普通高等教育经济管理类专业规划教材
ISBN 978-7-111-46287-3

I. ①统… II. ①葛… III. ①统计学—高等学校—教材 IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 061595 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:商红云 责任编辑:商红云 席建英

版式设计:赵颖喆 责任校对:张薇

封面设计:张静 责任印制:乔宇

唐山丰电印务有限公司印刷

2014 年 7 月第 3 版第 1 次印刷

184mm×260mm·19.75 印张·477 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-46287-3

定价:36.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weiho.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

北京地区部分高等院校经济管理类专业教材编审委员会

主任委员：	韩福荣（北京工业大学）	教授、博士生导师
副主任委员：	张 群（北京科技大学）	教授、博士生导师
	乞建勋（华北电力大学）	教授、博士生导师
	吴祈宗（北京理工大学）	教授、博士生导师
	乔 忠（中国农业大学）	教授、博士生导师
	姚 飞（北京化工大学）	教授
	葛新权（北京信息科技大学）	教授、博士生导师
	孙义敏（北京信息科技大学）	教授
	刘家顺（河北理工大学）	教授
	魏法杰（北京航空航天大学）	教授、博士生导师
	刘延平（北京交通大学）	教授、博士生导师
	孙国辉（中央财经大学）	教授、博士生导师
	孙选中（中国政法大学）	教授、博士生导师
	郑文堂（北京建筑大学）	教授、博士生导师
	谢太峰（首都经济贸易大学）	教授、博士生导师
	林 松（机械工业出版社）	编审
委员单位：	北京工业大学经济与管理学院	
	北京科技大学管理学院	
	华北电力大学经济与管理学院	
	中国农业大学经济管理学院	
	北京理工大学管理与经济学院	
	北京化工大学经济管理学院	
	北京信息科技大学经济管理学院	
	河北理工大学经济管理学院	
	北京航空航天大学经济管理学院	
	北京交通大学经济管理学院	
	中央财经大学商学院	
	中国政法大学商学院	
	首都经济贸易大学金融学院	
	北京建筑大学	
	北京印刷学院出版传播与管理学院	
	机械工业出版社	

编者的话

21 世纪伊始,北京地区部分高等院校联合成立了经济管理类专业教材编审委员会,组织编写、出版一套适合各校情况、满足本科层次教学需要的经济管理类专业系列教材。在各校管理学院、系领导及教师的大力支持和参与下,经过一年多的努力,系列教材终于面世了。

改革开放以来,我国管理学科的发展极其迅猛。在这种形势下,各高等院校普遍设置了管理专业,其发展速度之快、规模之大,也是前所未有的。而教材建设一直是专业建设和教学改革中的瓶颈。

据对参加教材编审委员会的院校管理专业的统计,在我们这支协作队伍中,有 5 个博士点,30 多个硕士点,并拥有 400 多名专业教师,其中不乏教学经验丰富、学术造诣较深的老、中、青骨干力量。编委会认为,集中各校优势,通过合作方式实现教学资源的优化配置,编写出一套适合各校情况的教材,对加强各校的合作交流,推动师资培养,促进相关课程的教学改革,都是一件一举多得的好事。

“质量第一,开拓创新”是我们编写这套教材的指导思想,出版精品是我们的奋斗目标。现阶段应该从教材特色做起,有特色才能有市场,才能为各校师生所接受和欢迎。本套教材具有以下特点:一是内容上有创新,在继承的基础上,反映了当代管理学科的新发展;二是适用、好用,教材编写精练,并留有余地,各教材每章后都附有相配套的作业题;三是有理工科的特色,因为合作院校的教学对象多数是理工科的学生。

为了确保教材质量,经过编委会遴选,各门课程的教材都由资深的教授担任主编,同时各教材编写组成员相对稳定,教材根据使用情况及时修订,使其常用常新,不断提高。

为了配合各校开展多媒体教学的需要,某些教材编写组将合作制作与教材配套的课件,以方便广大师生使用。

机械工业出版社是我国于 20 世纪 50 年代初成立的国家级出版社。数十年来,曾出版过许多在国内外有重大影响的科技类和管理类图书。改革开放以来,曾经承担全国理工科院校管理工程专业全国统编教材的出版发行工作,为我国管理类专业的建设和发展作出了重大贡献。本系列教材的出版得到了机械工业出版社的大力支持,在此谨表示衷心的感谢!

北京地区部分高等院校经济管理类专业教材编审委员会

第3版前言

“统计学”是经济管理类本科专业的必修基础课。在机械工业出版社以及北京地区部分高等院校管理类专业教材编审委员会的精心策划与大力支持下,本着“持续改进与提高”的原则,2002年我们编写、出版了《统计学》(第1版),注重把指标分析与推断分析、统计方法与统计思想、统计理论与方法有机地结合起来。

2005年,我们对第1版进行了修订,编写、出版了《统计学》(第2版)。第2版着重增加了有关微观、宏观以及金融市场等应用统计学方法的内容,如国民经济核算体系、时间序列分析、投入产出分析、预警预测分析等;还加强了基础的理论,强调统计的辩证思维。

经过几年的使用,我们发现,第1、2版都强调描述统计与推断统计的结合,突出指标和指标估计的特色。但随着市场经济的发展,国家、政府部门、企事业单位、科研院所、高等院校,以及社区、家庭和我们每一个人都可能面对海量的数据,如何应用统计方法挖掘数据、发现客观事物的规律、为科学决策服务是一项十分重要的任务。对于经济管理类专业的本科生,急需培养他们在数据收集、分类、挖掘与分析方面的能力,为走向社会的职业发展打下坚实的基础。为此,我们对《统计学》(第2版)作出视角与整体的修订,增加了一些内容的同时,也删减了一些内容。

全书共有13章,基于突出数据特点,主要的修改内容有:原第一章概论保留作为第1章,增加统计工作过程的概括性内容和统计方法的普适性内容;原第二章统计调查与整理修改为第2章数据的收集与整理;原第三章统计分析的综合指标修改为第3章数据分布特征的度量;原第四章动态数列和第九章时间数列模型合并修改为第11章时间序列分析;原第五章统计指数保留作为第10章统计指数;原第六章参数估计中增加抽样内容作为第4章抽样与参数估计;原第七章假设检验与方差分析拆分为第5章假设检验和第6章方差分析;原第八章相关与回归分析拆分为第7章相关与回归分析和第8章多元线性回归模型;原第十章非参数估计方法保留作为第9章非参数统计;原第十一章国民经济核算体系删减;原第十二章投入产出分析作为第12章投入产出分析;原第十三章统计监测预警与决策分析作为第13章统计监测预警与决策。

在修订中,我们坚持做到章节层次清晰,文字叙述简练,图表与例题丰富,注重统计软件(Excel, Spss, Minitab)的应用,把原理与公式推导作为附录。

经过以上修订后的第3版,它的特色更加突出:①含有基本的统计理论与方法,以及统计的辩证思维,并融入了描述统计和推断统计的内容。并且,在描述统计的基础上,加强了推断统计的基础理论内容与不同的推断统计方法的比较分析。②把理论与应用结合起来。在

介绍理论与方法的基础上,注重实际应用引导。通过每一章的案例以及最后的大案例来训练学生的应用能力。③把微观与宏观结合起来。在介绍微观应用的基础上,注重宏观应用引导。如增加了投入产出方法、预警预测方法。④基于统计思想,以数据挖掘为核心,构建了统计学体系框架。

以上修订工作由以下人员完成:葛新权(第1、10、12、13章)、金春华(第2、3、4、11章)、张虹(第6章)、王斌(第9章)、朱晓燕(第7、8章)、党宝珍(第5章)。全书由金春华、葛新权最后定稿。

由于作者的水平与认识有限,书中难免存在疏漏之处,真诚地希望同仁与读者加以批评指正,帮助我们持续改进与提高。

编 者

第2版前言

“统计学”是经济管理类本科专业的必修基础课，但工科院校与文科院校都有经济管理专业，各自有着不同的特点。从我国历史上来看，文科院校开设“经济统计学”或“社会经济统计原理”，主要介绍描述性统计；而工科院校开设“概率与数理统计”，在概率的基础上主要介绍推断统计。改革开放以来，随着国外统计学的引入，这种人为的隔离被逐步打破。把两者融合一直是国内统计学教材的方向。但考虑到“概率与数理统计”教学及效果的实际情况，有必要让学生重温或学习参数估计、假设检验、方差分析与回归分析的内容。又考虑到虽然《统计学》教材的版本很多，但一些书在内容上还有计划经济的烙印，另一些书与国际惯例接轨中存在着断层，已经不适应完善社会主义市场经济体系下培养经济管理人才的需要，尤其，远不适应高等工科院校经济管理类专业的教学要求。为此，在机械工业出版社以及普通高等教育经济管理类专业教材编审委员会的精心策划与大力支持下，本着“持续改进与提高”的原则，2002年我们编写、出版了《统计学》（第1版），注重把指标分析与推断分析、统计方法与统计思想、统计理论与方法有机地结合起来。

承蒙同仁的厚爱，在教学中选择使用这本教材。至今第1版已经3次印刷，我们业已发现、收集到一些问题。更为重要的是，考虑到随着市场经济的发展，统计已经渗透到每一个人的生活与工作之中，决定了每个人学习统计学知识的需求迫切而旺盛，经济管理类专业的本科生更加如此，有必要增加有关微观、宏观以及金融市场等应用统计学方法的内容，如国民经济核算体系、时间序列分析，投入产出分析，预警预测分析等。还考虑到一些学生会用统计方法，但并不能正确理解统计方法的思想及其实际应用价值。因此，有必要对第1版进行修订，增加必要的内容，加强基础的理论，强调辩证的思维。同时，借此修订的机会，也把在实际使用中发现问题逐一加以更正。

主要的修订内容如下：①原第九章“非参数统计方法”成为新的第十章；②增加“时间数列模型”一章，作为新的第九章，介绍基本时间数列模型；③增加“国民经济核算体系”一章，作为第十一章，介绍核算体系以及常用的微观、宏观指标；④增加“投入产出分析”一章，作为第十二章，介绍投入产出理论与投入产出模型；⑤增加“统计监测预警与决策”一章，作为第十三章，介绍统计监测、统计预警、统计决策；⑥加强每一章的基础的理论，强调辩证的思维观点。

经过以上修订后的第2版，它的特色更加明显：①介绍一些基本的统计理论与方法，包括描述性统计和推断统计，使之成为一个整体。并且，在描述性统计的基础上，加强了推断统计内容，既符合我国的实际情况，又符合国际惯例；②把理论与应用结合起来。在介绍理

论与方法的基础上,注重实际应用引导。通过每一章的案例以及最后的大案例来训练学生的应用能力;③把微观与宏观结合起来。在介绍微观应用的基础上,注重宏观应用引导。如增加了国民经济核算体系、投入产出方法、预警预测方法;④在介绍理论的基础上,注重统计思想引导。

以上的修订工作由以下同志完成:蒋振南、付海燕(第九章)、葛新权(第十一、十二、十三章),第1版全部九章的修订工作由第1版的作者各自完成。全书由葛新权教授最后定稿。

由于作者的水平与认识有限,书中难免存在疏漏之处,真诚地希望同仁与读者加以批评指正,帮助我们持续改进与提高。

编者

第1版前言

统计学是高等院校管理类有关专业的一门必修课,教材版本虽很多,但内容上很多还带有计划经济的烙印,已不能适应我国加入世界贸易组织后培养经济管理人才的需要。另外,适用于高等工科院校管理类有关专业的教材较少,为此我们编写了这本《统计学》。

本书系统地阐述了统计学的基本原理和方法,加强了统计推断的内容,也增加了新的内容,如非参数估计等,使之既符合国际惯例,又符合我国的实际情况。

为了提高教学效果,作者还将国外工商管理专业的“统计学”课程与我国高等工科院校管理类有关专业的教学需求有机地结合在一起,这是本书的突出特点。相信教学实践会更加证明这本书的实用性。

全书共9章,包括概论、统计调查与整理、统计分析的综合指标、动态数列、统计指数、参数估计、假设检验与方差分析、相关与回归分析、非参数统计方法。参加编写的人员有:葛新权(第一、第五章)、朱晓燕(第二、第四、第八章)、张虹(第三、第六章)、蒋振南(第七章)、王斌(第九章)。葛新权担任主编,蒋振南、张虹担任副主编。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请专家、读者指正。

感谢机械工业出版社的支持,感谢参考文献中所列的作者。

编 者

目 录

第3版前言

第2版前言

第1版前言

第1章 概论	1
1.1 统计学概述	2
1.2 统计学的基本概念	6
1.3 统计工作过程	9
1.4 统计指标体系	10
1.5 统计方法的普适性	11
小结	15
思考题	15
作业题	15
第2章 数据的收集与整理	16
2.1 数据的类型	17
2.2 数据的收集	19
2.3 数据的误差	24
2.4 数据的预处理	25
2.5 数据的统计分组与频数分布	26
2.6 数据的展示	31
小结	34
思考题	34
作业题	34
附录 2.1 非数值型数据频数分布的编制	36
附录 2.2 数值型数据频数分布的编制	39
第3章 数据分布特征的度量	41
3.1 集中趋势的度量	42
3.2 离散程度的度量	49
3.3 偏度与峰度的度量	51
小结	55

思考题	55
作业题	55
第 4 章 抽样与参数估计	59
4.1 抽样与抽样误差	60
4.2 抽样分布	64
4.3 参数估计的一般问题	66
4.4 一个总体参数的区间估计	68
4.5 两个总体参数的区间估计	73
4.6 样本容量的确定	76
小结	77
思考题	77
作业题	78
第 5 章 假设检验	80
5.1 假设检验方法论	81
5.2 总体均值的假设检验	85
5.3 总体比率的假设检验	91
5.4 总体方差的假设检验	93
小结	95
思考题	96
作业题	96
附录 5.1 使用 Excel 进行假设检验	98
附录 5.2 使用 SPSS 进行假设检验	100
第 6 章 方差分析	105
6.1 方差分析的基本问题	106
6.2 单因素方差分析	107
6.3 双因素方差分析	109
小结	114
思考题	114
作业题	114
附录 6.1 使用 Excel 进行假设检验	117
附录 6.2 使用 SPSS 进行假设检验	120
第 7 章 相关与回归分析	123
7.1 相关分析	123
7.2 回归分析概述	126
7.3 一元线性回归模型的参数估计	126
7.4 一元线性回归模型的统计检验	129
7.5 一元线性回归分析的应用	131
小结	133
思考题	133

作业题	133
附录 SPSS 的一元线性回归分析	136
第 8 章 多元线性回归模型	140
8.1 多元线性回归模型的参数估计	140
8.2 多元线性回归模型的统计检验	141
8.3 多元线性回归分析的预测	143
8.4 多元线性回归模型中假设条件的验证与处理	145
8.5 非线性回归模型的建立和估计	148
小结	152
思考题	152
作业题	152
附录 统计分析软件 SPSS 的应用	154
第 9 章 非参数统计	158
9.1 非参数统计概述	159
9.2 单样本非参数检验	160
9.3 两个相关样本的非参数检验	170
9.4 两个独立样本的非参数检验	174
小结	178
思考题	178
作业题	178
第 10 章 统计指数	180
10.1 统计指数的基本概念	181
10.2 综合指数	183
10.3 加权平均数指数	187
10.4 平均指标指数	190
10.5 指数体系	193
10.6 几种常用的经济指数	195
小结	200
思考题	200
作业题	201
第 11 章 时间序列分析	205
11.1 时间序列的概念和种类	205
11.2 时间序列的指标分析	207
11.3 时间序列的因素分析	213
11.4 随机时间序列分析	225
小结	231
思考题	231
作业题	231
第 12 章 投入产出分析	235

12.1 投入产出分析的基础	236
12.2 全国实物型产品投入产出模型	239
12.3 全国价值型产品投入产出模型	247
12.4 企业投入产出分析	255
小结	271
思考题	271
作业题	271
第 13 章 统计监测预警与决策	273
13.1 统计监测	274
13.2 统计预警	280
13.3 统计决策	282
小结	300
思考题	300
作业题	300
参考文献	302

第1章

概 论



本章内容要点 ●

- 统计在经济管理中的作用
- 统计学的含义、特点与基本作用
- 统计学的基本概念
- 统计工作过程
- 统计指标体系
- 统计方法的普适性

► 统计应用

什么是统计?

统计是数据的科学。通过对统计的学习,能够帮助我们更加理性地看待数据,了解数据背后所要表达的意思,有时可以不至于被那些会“说谎”的数字所蒙骗。有这样一个例子,外国一个住宅的保安系统的告示上说:“你去度假的时候,小偷就开始工作了。根据统计资料,有26%的住宅窃案发生在阵亡将士纪念日和劳动节之间。”这样讲是想说服我们,小偷在暑假期间特别活跃。可是看看日历,阵亡将士纪念日与劳动节之间隔了14周。在一年的52周当中,14周占的百分比是 $14/52=0.269$ 。所以告示等于在说:一年当中26%的窃案发生在27%的时间当中。

除此之外,数字是应该有相关内容的,如果不知道数字的相关内容,那么单独、赤裸的数字就没法给人太多的信息。就像对于暴风雪,新闻报道会这样说:“这场冬季风暴挟着雪横扫了该地区,造成了28起轻微交通事故。”有一个好奇的记者就打电话给当地的警察,问他好天气的时候通常有几起轻微交通事故?警察说,大概有48起。也许新闻应该这样写:“今天的暴风雪,防止了20起轻微交通事故的发生”。因此,数字的意义并非表面看起来的那样,虽然数字不是捏造的,但由于信息的不完整,往往会造成对结果的错误认识。

统计不同于数学。爱因斯坦曾说过:“数学定理不能百分之百确实地用在现实生活里;能百分之百用数学定律描述的,就不是现实生活。”现实生活就应该用统计来描述。在数学领域作结论,是要从某些假设开始,然后根据逻辑推理,证明结论确实毫无疑问绝对成立。

统计却不一样。统计结论不是百分之百确定的,因为样本不等于整个总体,所以统计推论除了结论之外,还得说明结论的不确定程度。对此,我们可以用概率语言来表示不确定的程度。

统计是一种科学的方法,它来源于实践,与数表图形的完美结合,构成了各种决策的前提和基础。

1.1 统计学概述

1.1.1 统计在经济管理中的应用

统计成为一门科学始于 17 世纪,但其实践活动可以追溯到远古的原始社会,也就是说,统计距今已足有 3000 多年的漫长历史。历史已经证明,统计不仅是认识社会的有力武器,而且是经济管理工作的一个重要组成部分。第一次世界大战后期,统计在经济管理中的应用越来越重要。如 1917 年美国军方通过小量抽样调查发现,军衣、军鞋的尺寸符合正态分布,为解决在短期提供大量军衣、军鞋的问题提供了理论依据和实施办法。又如 1924 年在美国贝尔电话实验室,休哈特 (W. A. Shewhart) 运用统计方法发明了工业产品质量管理中的质量控制图,对提高工业产品的质量效果极为显著。自 20 世纪 40 年代以来,随着科技的飞速发展,生产高度自动化和社会化,市场竞争更为激烈,企业为立于不败之地,更为重视发挥统计作用,并对统计工作提出了新的课题。如 20 世纪 60 年代初,美国著名的管理统计学家戴明 (W. E. Deming) 和费根堡姆 (A. V. Feigenbaum) 分别提出的 PDCA 循环 (Plan-Do-Check-Action) 和全面质量管理 (Total Quality Management),都是适应这一要求而创立的。再如 20 世纪 70 年代以来,统计在方法技术上吸收了各种现代科技成果,运用计算机技术,产生了一系列旨在加强企业内部管理的定量管理方法。到 21 世纪的今日,统计在经济管理中的应用,如 6σ 控制方法、知识计量、知识管理、知识挖掘技术与方法,以及金融工程、博弈实验与微观仿真分析等,达到了一个新的高度,发挥了显著的不可替代的作用。

下面主要介绍常用的统计学理论与方法,这些理论与方法是我们认识客观事物的数量特征所必需的工具。毫无疑问,统计的应用无所不包,体现在方方面面。可以讲,统计与每一个人、家庭、工商企业、科研单位(机构)息息相关;与医疗卫生、财政、银行、保险、行业或行政部门、社会团体息息相关;与地区、市、省、国家息息相关。特别地,统计在经济管理中得到广泛的应用。如某公司在研发之前,需要进行市场调查分析;在招聘技术与管理人才时,需要对他们进行面试与测评;在购进零配件后,需要进行检验,以及在进行经济效益与社会效益综合评价时都需要运用到统计。

统计在经济管理中的应用也是现代化管理的客观要求。在工商企业中,要正确而有效地进行计划、组织、协调和控制,就必须掌握企业内外部的各种相关的信息。否则心中无数,就无法进行管理。

在我国,统计的应用是随着社会经济的日益发展而逐步扩大的。如 20 世纪五六十年代,统计一般只作为描述社会经济现象状况的“反映”作用;到了 20 世纪 70 年代末期,随着改革开放的发展,统计在揭示社会经济现象规律方面的“反映、监督、决策与控制”作用,日趋明显。

总的来讲,统计的应用表现为两种形式:描述统计与推断统计。所谓描述统计,是指在对某社会经济现象量与质规律长期认识,并形成对应基准的基础上,使用全面调查得到反映社会经济现象量的特性的统计指标,与基准对比,以揭示现象质的特征。如调查国家、行业、部门、省市、企业的职工人数、固定资产投资、增加值等都是运用描述统计。

对于某一社会经济现象总体,所谓推断统计,是指出于主观或客观上的考虑,使用抽样调查从总体中得到样本及其量的特性,并以此满足主观与客观要求的条件下推断出总体相应量的特性,并与基准对比,揭示总体质的特征。特别地,使用推断统计能够揭示现象内在的数量规律性。对现象量的长期认识与实际对比,加上经验判断,能够得到量与质的规律性认识。当然,这种规律性也不是一成不变的,随着现象的发展,认识会得到不断发展和完善。又如,市场需求预测、生产过程控制、产品质量检验等都是应用了推断统计。

描述统计相对简单,但是有效。特别地,动态地考察指标的变化,对现象的认识是深刻而明显的。推断统计相对复杂,但同样有效。它能够解决一些描述统计所不能解决的问题。由于推断统计是建立在严格的数学逻辑推导之上,所以它是最科学、最优化和最完美的。但描述统计是推断统计的基础,它要求数据信息是完全的,而推断统计是描述统计科学的发展,它不要求数据信息是完全的。可见,描述统计与推断统计两者互相依存,不可相互替代。

1.1.2 统计学的特点、方法与基本作用

1. 统计的含义

统计的含义通常有三种:统计工作、统计资料和统计学。所谓统计工作,是指人们有目的地对客观事物或社会经济现象的数字资料进行调查、整理、分析和提供决策信息的调查研究与实践认识活动。首先,这种认识实践活动是有目的的,必须发挥人的主观能动性;其次,它以实事求是为原则。“有调查,才有发言权”。通过调查,取得真实的第一手资料,找出客观现象或社会经济现象的规律,即通过对客观现象或社会经济现象量的认识实现对客观现象或社会经济现象质的认识。

统计资料是统计工作的总成果,它包括数据(原始数据,加工、处理后的数据以及指标的数值)和资料。统计工作的成果不仅取决于数据和资料的多少,还取决于它们的质量,特别是资料中的统计分析报告的质量。可以说,统计分析报告是统计工作最重要的成果,高质量的统计分析报告标志着统计工作的水平高、服务决策价值大,使统计工作“锦上添花”。

统计学是研究、整理和分析统计资料、统计工作的理论和方法的科学,它既是统计工作经验的理论概括与升华,又指导着我们如何做好统计工作。统计学是在统计工作实践的基础上产生的,而它一经形成,又对统计工作中的统计数据与资料的搜集、整理、分析工作等起着理论指导作用,并且不断得到丰富和发展。

统计学是一门研究对客观事物或社会经济现象总体(事物总体或总体现象)的定量认识方法的科学,其目的在于探索客观事物内在的数量规律性,从而认识客观事物内在的质的规律性。值得一提的是,统计学在事物(或现象)的数量方面的研究应当与质的方面联系起来,它是通过密切联系事物(或现象)质的方面来研究量的方面,脱离了事物或现象的质,便无法进行量的研究。