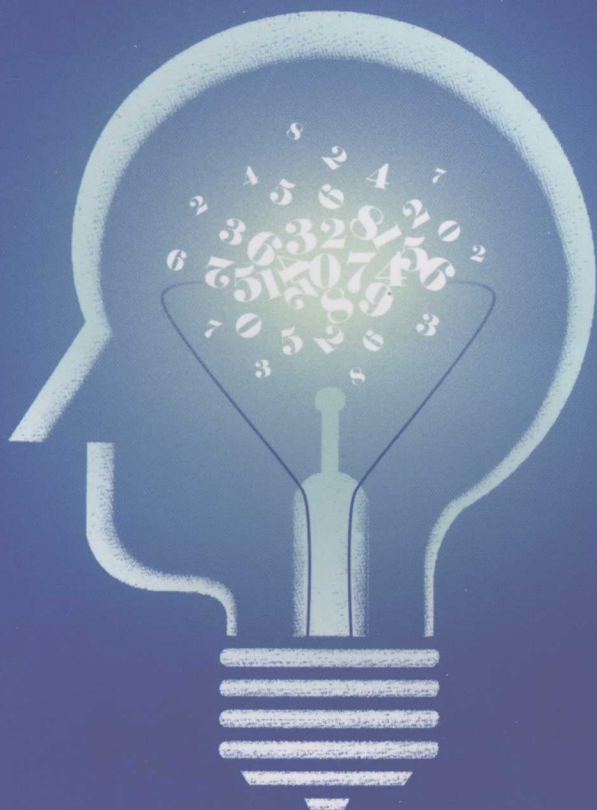




主 编/张小斐

副主编/宋廷山 金玉国

统 计 学



中国统计出版社
China Statistics Press

统 计 学

主 编 张小斐

副主编 宋廷山 金玉国



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

统计学/张小斐主编.

- 北京:中国统计出版社,2007.7

ISBN 978-7-5037-5251-3

I. 统…

II. 张…

III. 统计学-高等学校-教材

IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 117620 号

统 计 学

作 者/张小斐

责任编辑/梁 超

装帧设计/艺编广告·杨超

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/邮购(010)63376907 书店(010)68783172

印 刷/河北天普润印刷厂

经 销/新华书店

开 本/787×1092mm 1/16

字 数/300 千字

印 张/22.75

印 数/1-5000 册

版 别/2007 年 8 月第 1 版

版 次/2007 年 8 月第 1 次印刷

书 号/ISBN 978-7-5037-5251-3/C·2142

定 价/35.00 元

中国统计版图书,版权所有。侵权必究。

中国统计版图书,如有印装错误,本社发行部负责调换。

前言

无论我们是否学过统计学、懂得统计学,我们生活中的每一天都会遇到大量的统计问题,新闻和大众媒体随时都在使用统计数字。例如,每年的《政府工作报告》总是要列举大量的水平、比例、结构、速度等数据,说明国民经济的发展状况;统计部门每月、每年总要公布价格变动数据,说明与人民生活和社会生产息息相关的价格状况,等等。无论是属于自然的、实验的,还是社会的、经济的,凡是可以数据表现的现象,都可以作为统计的研究对象。这就要求从事经济管理工作和将要从事经济管理工作的人必须掌握和运用统计数据,懂得如何把国民经济活动中的数据搜集起来、整理和表现出来,懂得如何利用这些资料对经济运行状况进行分析,得出正确的结论,从而做出科学决策。

统计学是一门关于社会经济活动数量表现和数量关系的方法论科学,涉及到在社会经济范围内搜集数据、整理数据、分析数据和解释数据的基本理论、基本知识、基本方法,这就决定了统计学的地位——经济和管理类各专业共同必修的专业基础课。在山东省“高等学校基础学科建设专项资金项目”的支持下,为了满足高等学校统计学教学的需要,在广泛吸收近几年来出版的优秀教材的优点的基础上,我们编写了这本教科书。同时,这本教材也是山东省省级精品课程《统计学》建设的阶段性成果之一。

相对而言,在经济类和管理类课程中,统计学是比较难学的一门课程,令很多人望而却步。其原因是:统计学用到的数学知识较多;应用方面的灵活性较强;计算量大且复杂。为了解决这一矛盾,在本教材的编写过程中,我们进行了以下尝试:

1. 力求严谨,兼顾通俗。在保证论述严谨性的基础上,尽量用生动直白的语言介绍统计学的基本思路、原理和方法,避免使用过

多的数学语言和数学推导。与同类的教材相比,掌握本教材内容所要求的数学知识还是比较低的。只要读者具有初等代数和简单的高等代数知识,掌握本教材的内容是完全可能的。

2. 突出重点,强化基础。统计学包括的内容非常广泛。作为一本基础性教科书,本教材无法做到面面俱到,包含统计学研究的全部内容。本教材着重对本学科最基本的内容进行介绍。突出学科的重点内容、强化基础训练是本教材的一个重要特色,也是适应目前国内财经类高校的教学需要的。在正常情况下,给本科生讲授本教材需要 54 课时(3 学分)。

3. 联系实际,注重应用。结合实际经济案例,突出统计学注重应用的学科特点,实现统计技术与统计软件的密切结合。本教材基本上在每一章后面都附有计算机软件的处理,既便于读者对教材内容的理解,也训练读者的动手能力。在软件的使用上,选择了目前国内外都比较普及、方便易用的电子表格软件 Excel。

本教材是山东经济学院统计学教学团队集体努力的结果,由张小斐担任主编,宋廷山、金玉国担任副主编。各章执笔人分别是:第一章张小斐教授,第二章宋文英副教授,第三章袁岩教授,第四章李杰副教授,第五章田金方讲师,第六章金玉国教授,第七章杨冬梅教授,第八章宋廷山教授,第九章王晓红副教授,第十章张东光教授。书末附的常用统计分布表由金玉国搜集整理。杨冬梅、田金方两位同志为本教材的内容设计和出版工作也做出了重大贡献。对于本教材可能存在的章节次序和教学内容安排等方面的结构性问题,由主编负责;各章中可能存在的问题,由各章编写者本人负责。

本教材参考了国内外出版的大量的有关本学科的教材和专著,对编写这些教材和专著的学界前辈、专家和同行们,我们表示崇高的敬意和衷心的感谢!尽管教材涉及的内容都经作者们反复斟酌,有些内容甚至数易其稿,但由于水平所限,教材中可能还存在许多我们还没有发现的问题,衷心希望使用本教材的老师、同学和其他读者批评指正,可发送邮件至 sdxfz@yahoo.com.cn 进行交流,在此我们一并表示感谢!

作者

2007 年 8 月于山东经济学院

目 录

第一章 导 论 1

- 第一节 统计与统计学 1
- 第二节 统计学的产生与发展 4
- 第三节 统计学科分类 7
- 第四节 统计学的基本概念 9
- 附 录 统计应用软件 Excel 简介 13
- 思考与练习 16

第二章 统计数据的搜集 17

- 第一节 数据的计量与类型 17
- 第二节 统计数据的来源 23
- 第三节 统计调查方案的设计 29
- 第四节 调查问卷的设计 34
- 第五节 统计数据的质量控制 50
- 思考与练习 51

第三章 统计数据的整理 52

- 第一节 数据的预处理 52
- 第二节 统计分组与频数分布 56
- 第三节 统计图表 67
- 附 录 Excel 应用 75
- 思考与练习 86

第四章 数据分布特征的度量 88

- 第一节 集中趋势测度 88
- 第二节 离中趋势测度 99
- 第三节 偏态与峰态的测度 105
- 第四节 几种常用的统计分布 109
- 附录 Excel 应用 117
- 思考与练习 119

第五章 抽样及参数估计 122

- 第一节 抽样及其抽样分布 123
- 第二节 点估计 136
- 第三节 单个总体参数的区间估计 142
- 第四节 两个总体参数的区间估计 149
- 附录 Excel 应用 153
- 思考与练习 154

第六章 统计假设检验 156

- 第一节 假设检验的基本问题 156
- 第二节 总体均值的假设检验 162
- 第三节 总体比例的假设检验 168
- 第四节 总体方差的显著性检验 171
- 第五节 假设检验中的其他问题 175
- 附录 Excel 应用 177
- 思考与练习 182

第七章 方差分析与列联表分析 184

- 第一节 方差分析概述 185
- 第二节 单因素方差分析 188
- 第三节 无交互作用的双因素方差分析 197
- 第四节 列联表分析 203
- 附录 Excel 应用 208
- 思考与练习 210

第八章 相关与回归分析 213

第一节 相关与回归分析的基本问题 213

第二节 相关分析 216

第三节 一元线性回归分析 220

第四节 多元线性回归分析 229

第五节 非线性回归分析 243

附 录 Excel 应用 247

思考与练习 250

第九章 时间序列分析 253

第一节 时间序列概述 253

第二节 时间序列的描述性指标 257

第三节 时间序列的趋势变动分析 268

第四节 时间序列的季节变动及循环变动分析 282

附 录 Excel 应用 291

思考与练习 292

第十章 统计指数 296

第一节 指数概述 296

第二节 综合指数 300

第三节 平均指数 310

第四节 指数体系与因素分析 317

第五节 几种常用经济指数 328

思考与练习 342

附 表 常用统计表 345**主要参考文献 356**

第一章 导论

日常生活中,人们不断碰到“统计”这一术语;媒体报道、科学研究、社会实践活动中,也经常使用统计数据、图表等。在本章中,我们将讨论有关统计学的一些基本问题和基本概念。

第一节 统计与统计学

一、统计的含义

“统计”一词在各种实践活动和科学研究领域中经常出现。然而,不同的人,或在不同的场合,对其理解是有差异的。比较公认的看法是,统计有三种含义,即统计活动、统计数据和统计学。

统计作为一种社会实践活动已有悠久的历史。在中国,夏禹时代(公元前两千多年)就有了人口数量的记载;为了赋税、徭役和兵役的需要,历代都有田亩和户口等记录。在国外,古巴比伦、埃及和罗马帝国也有人口和资源的详细记录;到中世纪,西欧各国都有人口、军队、领地、职业、财产的统计。外语中“统计”一词跟“国家”一词来自同一词源。可以说,自有了国家就有了统计实践活动。

最初,统计只是为统治者管理国家搜集资料、提供数据的,到现在,统计活动的范围已经相当广泛、深入。但是,不管哪个领域的统计活动,概括起来,都是要收集、整理和分析统计数据,并探索数据的内在数量规律性的。

二、统计数据及其规律性

统计数据是“统计”一词的第二种含义。对这一含义的理解应从两方面入手:其一,统计数据是统计实践活动的成果;其二,统计数据应是统计研究对象数量状况及其内在规律性的客观、真实反映,换言之,统计数据是有规律性的,这种规律性是由统计研究对象的内在必然联系决定的。下面,我们通过几个例子来说明统计数据的规律性问题。

[例 1.1] 就单独的一个家庭来观察,其新生婴儿的性别可能是男,也有可能是女。在不对生育人口进行任何限制的条件下,可能有的家庭几个孩子都是男性,而有的家庭几个孩子都是女性。从表面上看,新生婴儿的性别比例似乎没有什么规律可循,但若对大量家庭的新生婴儿进行观察就会发现,新生婴儿中男孩略多于女孩,大致为每出生 100 个女孩就相应地出生 107 个男孩。107:100 这个性别比例就是新生婴儿性别比的数量规律。而且这一比例古今中外都大致相同,这是由人类自然发展的内在规律所决定的。

[例 1.2] 人们都知道投掷硬币和掷骰子的游戏。随机地投掷一次硬币或骰子出现正面、反面或某个点数是不确定的,完全偶然的。但只要进行多次重复投掷,就会发现投一枚匀质硬币出现正面和反面的次数大体相同,即比值接近于 $1/2$ 。投掷的次数越多,就越接近 $1/2$ 这一稳定的数值。同样,在投骰子时,出现 1—6 点的比例也逐渐接近于 $1/6$,这里的 $1/2$ 和 $1/6$,就是投硬币和掷骰子出现某一特定结果的概率,也就是投掷硬币或骰子时所呈现的数量规律性。

[例 1.3] 在进行农作物种植试验时,如果其他试验条件相同,我们会发现某种粮食作物的产量会随着某种肥料施肥量的增加而增加。最初增加施肥量,产量增加很快,以后增加同样的施肥量,粮食产量的增加则逐渐减少。当施肥量增加到一定的数值时,产量不再增加,若继续增加施肥量,产量反而会减少。粮食产量与施肥量之间的这种数量关系,就是我们所要探索的数据规律性。如果我们能从大量的实验数据中,用统计方法找出产量与施肥量之间的数量关系,就可以确定出最佳施肥量,进而获得最大的效益。

上述三个例子说明,通过大量观察或试验得到的统计数据有其内

在的规律性,这种规律性由客观事物本身的必然性所决定,而这种规律性需要利用统计方法去探索。

三、统计学的含义

统计学是“统计”一词的第三种含义。关于什么是统计学,学者们从不同的角度给出了不尽相同的表述。例如:

统计学是关于数据资料的搜集、整理、显示、分析和推论的科学,目的在于帮助人们做出更有效的决定;

统计学是一门关于大量数据资料的搜集、整理、描述和分析的学科,目的在于探索数据内在的数量规律性;

统计学是在面对不确定情况时,向人们提供作出聪明决策的科学方法,这些方法包括资料的搜集、整理、陈列、解释和分析,运用统计方法可进行推论,从而获得合理的判断与有效的结论;

统计学是对令人困惑费解的问题作出数字设想的艺术;

当然,还可以继续列举下去,但大同小异。本书对统计学作如下解释:统计学是一门搜集、整理和分析统计数据的方法科学,其目的是探索数据的内在规律性,以达到对客观事物的科学认识。

统计数据的搜集是取得统计数据的过程,是进行统计分析的基础。离开了统计数据,统计方法就失去了用武之地。如何取得所需的统计数据,是统计学研究的内容之一。

统计数据的整理是对统计数据加工的过程,目的是使统计数据系统化、条理化,符合统计分析的要求。数据整理是介于数据搜集与数据分析之间的一个必要环节。

统计数据的分析是统计学的核心内容,它是通过运用统计描述和统计推断等方法探索数据内在规律的过程。

总之,统计学是一门有关统计数据的科学,统计学与统计数据有着密不可分的关系。英文“statistics”一词有两个含义:当它以单数名词出现时,表示作为一门科学的统计学;当它以复数名词出现时,表示统计数据或统计资料。这也说明统计学与统计数据之间有着密不可分的关系。统计学由一套搜集和处理统计数据的方法组成,这些方法来源于对统计数据的研究,目的也在于对统计数据的研究。统计数据不用统

计方法分析就仅仅是一堆数字而已,无法得出任何有益的结论。而且,还应该知道,统计数据不是指单个数字,而是指由多个数据组成的数据集。单个数字显然用不着使用统计方法去分析。仅凭一个数据点,也无法探索事物的规律,但若有了经过对同一事物多次观察或计量得到的大量数据,就可以利用统计方法去揭示事物内在联系的数量规律性。

第二节 统计学的产生与发展

统计学主要源于国势学、概率论和政治算术,其发展过程大致经历了三个时期。

一、古典统计学时期

古典统计学时期,约自 17 世纪中叶至 19 世纪初。这个时期出现了三个学派。

(一) 国势学派

国势学派以德国学者为主。这一学派用记述方法研究一国的地理、人口、财政、军事、政治和法律制度等国家大事。其创始人是 H. Conring(1606~1681)。至 1723 年, M. Schmertzel(1679~1747)在 Jena 大学创设统计学讲座。随后, 法国人阿亨瓦尔(G. Achenwall, 1719~1772)在 Gottingen 大学开始正式讲授统计学;“统计学”(Statistik)这一名词由阿亨瓦尔首次提出,并定义其为国家显著事项的学问,言下之意是通过这门科学,可以了解国家理乱兴亡之迹。最初的“统计”只是文字记载。J. D. Ancherson(丹麦人, 1700~1765)首创以表式分栏排列一国的土地、人口、宗教、军事、货币及度量衡等数字;这被称为“表式统计学派”,亦属国势学派。

(二) 概率论学派

概率论学派以法国学者为主。这一学派最早起源于对赌博中投骰子输赢问题的研究。其创始人是 B. Pascal(1623~1662)和 P. de Fermat(1601~1665),他们以通信的方式讨论赌博的概率问题。C. Huygens(1629~1695)著有《骰子赌博理论》。A. de Moivre(1667~

1754)发现正态方程式。同一时期,瑞士数学家贝努里(I. Bernoulli, 1654~1705)提出二项分布理论。此后, P. S. Laplace(1748~1827)在1814年发表《概率分析论》一书,构筑了古典概率理论的完整体系,并用于自然和社会现象的研究。S. D. Poisson(1781~1840)提出 Poisson 分布。K. F. Gauss(德国人, 1775~1855)提出最小平方法,他还从观察天象中发现误差正态曲线。

(三)政治算术学派
政治算术学派以英国学者为主。英国是资本主义发展较早的国家,也较早地利用数字对人口和经济等方面进行记载和推断。其创始人是两个英国人格兰特(J. Graunt, 1620~1674)和威廉·配第(William Petty, 1623~1687)。前者于1662年出版了《对死亡表的自然与政治观察》一书,发表了对人口出生率研究的结果,并观察到一切疾病和事故在全部死亡原因中占有稳定的百分比等。后者的《政治算术》和对国民收入估算的方法,不仅对经济学,而且对统计学的发展也具有重大意义。他们虽未创立“统计学”之名,但所用于探索社会和经济现象数量规律性的方法却具有“统计学”之实。稍后, Halley(德国人, 1656~1742)编制了生命表(Life Table)。

二、近代统计学时期

近代统计学时期,约自19世纪初至20世纪初。这一时期以比利时人凯特莱(A. J. Quetelet, 1796~1874)为起点。他发表了《社会物理》一书,提出了偶然误差的概念,并指出某一学科的统计方法可以用到其他学科。在统计研究方面,他先研究天文、气象方面的统计资料,后又用统计数字研究植物界和人类社会,他以概率论作为理论基础,用大量观察和综合平均的方法进行研究,从而把概率论、国势学和政治算术观察群体现象进行数量分析的方法融合为一门统计学,奠定了近代统计学的基础。

19世纪以后,随着经济和社会的发展,统计在社会经济领域中的应用愈加广泛和深入。为满足国家和社会的需要,人们不断开展各种统计调查活动。这不仅为经济学家和社会学家的理论研究和实证分析提供了数量依据,也为统计学家从中概括和提出新的统计方法提供了

新思路和数据材料。包括政治统计、人口统计、经济统计、犯罪统计、社会统计等多方面内容的“社会统计学”一词开始出现,并成为统计学中的一个重要流派。一般将德国人克尼斯(K. G. A. Knies, 1812~1898)和恩格尔(C. L. Engle, 1821~1896)看作社会统计学派的创始人。1850年,克尼斯发表了题为《独立科学的统计学》的论文,提出统计学是一门独立的社会科学,是一门对社会经济现象进行数量对比分析的科学。他主张以“国家论”作为国势学的科学命名,而以“统计学”作为政治算术的科学命名。这一主张得到当时大多数统计学家的赞同。于是,以往无“统计学”之名而有“统计学”之实的“政治算术”,取代了过去有“统计学”之名而无“统计学”之实的“国势学”,成为统计学的正统。恩格尔以大量观察法寻求社会现象规律,提出了著名的“恩格尔系数”。

还有两位英国人为近代统计学做出了突出贡献。高尔顿(F. Galton, 1822~1911)发现百分位数,他还从研究遗传学和优生学中创立了回归分析的概念。皮尔逊(K. Pearson, 1857~1936)提出经验分布函数、相关分析、动差法、卡方检验和大样本的抽样理论,他还完成了描述统计学的体系。有人由此认为他是近代统计学的创始人。

三、现代统计学时期

现代统计学时期,自20世纪初至今。这一时期英美学者扮演了主要角色。在英国,W. S. Gosset(1876~1937)以Student笔名发表“ t 分布”,这是小样本抽样理论的基础。E. Borel(1871~1956)奠定了现代概率理论的基础。R. A. Fisher(1890~1962)提出 Z 分布、显著性水平、假设检验、自由度、实验设计和方差分析等方法 and 概念。在美国,G. W. Snedcor将 Z 分布转换成 F 分布。A. Wald提出决策理论和序贯抽样法。J. V. Neumann和O. Morgenstern提出博弈论,使决策理论更加系统化。Neyman和Deming提出抽样调查法,对质量控制及生产管理贡献很大。N. Wiener的控制论和C. E. Shannon的信息论,使推断统计学的理论更加健全。从20世纪50年代起,统计学受计算机、信息论等现代科学技术的影响,新的研究领域层出不穷,如多元统计分析、随机过程、非参数统计、时间序列分析等等。由美国经济学家库兹涅茨(Simon Kuznets, 1901~1985)和英国经济学家斯通(Richard Stone,

1913~1991)等人开发的国民收入和国内生产总值的核算方法被称为“20 世纪最伟大的发明之一”。学者们估计,现代统计学是以指数式加速度发展的,新的研究分支不断增加,统计应用领域不断扩展。统计方法在各学科领域的应用又进一步促进了统计方法研究的深入和发展。

上述三个阶段的划分只是大致的,其实,统计学的发展是渐进的、错综的,并没有明确的时间界限。而且从发展趋势看,统计理论研究的分支仍会不断增加,统计学将越来越具有交叉学科的性质,统计学应用的范围将更加广泛。一些过去与数字毫无联系的学科,如政治学、历史学、法学等,也正在并将更多地应用统计方法进行研究和分析。目前阻碍统计方法推广应用的主要是定性资料,如国民经济行业、部门等分类资料,不同的政治观点、思想准则等等。如何对这些定性问题进行量化处理分析,是统计学家们正在研究的重大课题之一。探索性数据分析的应用前景也很广阔,这种方法重视数据的直观显示、原始数据中信息的提取及对特殊数据的识别和具体分析。贝叶斯统计理论研究将在统计推断、预测和决策等领域继续显示其强健的生命力,成为统计实践中有力的工具。

第三节 统计学科分类

统计方法已广泛应用于自然科学和社会科学的众多领域,统计学也发展成为由若干分支组成的学科体系。出于不同的视角或不同的研究重点,人们常对统计学科体系做出不同的分类。一般而言,有两种基本的分类:从方法的功能来看,统计学可以分为描述统计学和推断统计学;从方法研究的重点来看,统计学可以分为理论统计学和应用统计学。

一、描述统计学和推断统计学

描述统计学(Descriptive Statistics)研究如何取得反映客观现象的数据,并以图表形式对所搜集的数据进行加工处理和显示,进而通过综合、概括与分析得出反映客观现象的规律性数量特征。描述统计学的

内容包括统计数据的搜集方法、数据的加工处理方法、数据的显示方法、数据分布特征的概括与分析方法等。

推断统计学(Inferential Statistics)研究如何根据样本数据去推断总体数量特征的方法,它是在对样本数据进行描述的基础上,对统计总体的未知数量特征作出以概率形式表达的推断。

描述统计学与推断统计学的划分,还反映了统计方法发展的前后两个阶段和使用统计方法探索客观事物数量规律性的不同过程。统计研究过程的起点是统计数据,终点是探索出客观现象内在的数量规律性。在这一过程中,如果搜集到的是总体数据(如普查数据),那么运用描述统计就可以达到认识总体数量规律性的目的;如果获得的只是研究总体的一部分数据(样本数据),那么要找到总体的数量规律性,就要运用概率论的理论并根据样本信息,对总体进行科学的推断。显然,描述统计和推断统计是统计方法的两个组成部分。描述统计是整个统计学的基础,推断统计则是现代统计学的主要内容。而且,推断统计在现代统计学中的地位和作用越来越重要,已成为统计学的核心内容,这是因为在现实问题的研究中,所获得数据主要是样本数据。但这并不等于说描述统计不重要。如果没有描述统计搜集的可靠的统计数据并提供有效的样本信息,再科学的统计推断方法也难以得出切合实际的结论。从描述统计学发展到推断统计学,既反映了统计学发展的巨大成就,也是统计学发展成熟的重要标志。

二、理论统计学和应用统计学

理论统计学(Theoretical Statistics)即数理统计学(Mathematical Statistics),主要探讨统计学的数学原理和统计公式的来源。现代统计学几乎用到了所有方面的数学知识,从事统计理论和方法研究的人员需要有坚实的数学基础。而且,由于概率论是统计推断的数学和理论基础,所以广义的统计学亦应包括概率论在内。理论统计学是统计方法的理论基础,没有理论统计学的发展,统计学也不可能发展成为像今天这样一个完善的科学知识体系。理论统计学包括的主要内容有:概率理论、抽样理论、实验设计、估计理论、假设检验理论、决策理论、非参数统计、时间序列分析、随机过程等。

应用统计学(Applied Statistics)探讨如何运用统计方法去解决实际问题。其实,将理论统计学的原理应用于各个学科领域,就形成了各种各样的应用统计学。例如,统计方法在生物学中的应用形成了生物统计学,在医学中的应用形成了医疗卫生统计学,在农业试验、育种等方面的应用形成了农业统计学。统计方法在经济和社会科学领域的应用也形成了若干分支学科。例如,统计方法在经济领域的应用形成了经济统计学及其若干分支,在管理领域的应用形成了管理统计学,在社会学研究和 社会管理中的应用形成了社会统计学,在人口学中的应用形成了人口统计学,等等。应用统计学除了包括各领域的通用方法,如参数估计、假设检验、方差分析等之外,还包括某领域特有的方法,如经济统计学中的指数法、现代管理决策法等。应用统计学着重阐明这些方法的统计思想和具体应用,而不是统计方法的数学原理推导和证明。

第四节 统计学的基本概念

每门科学都有自己特有的概念,基本概念是应首先把握住的。统计学的基本概念主要有统计总体、总体单位、样本、标志、指标和指标体系等。

一、统计总体和总体单位

统计总体(Statistical Population)是统计调查对象的全体,它是由客观存在的、具有某种共同性质的许多个体构成的整体,简称总体。构成统计总体的个体叫做总体单位(Population Unit),简称单位。在由若干企业构成的总体中,每一个企业就是一个总体单位;在由若干居民户构成的总体中,每一个居民户就是一个总体单位;在由若干个人构成的总体中,每一个人就是一个总体单位。统计总体有三个特征,即同质性、大量性和变异性。

1. 同质性。同质性是确定统计总体的基本标准,是依据统计的研究目的而定的。研究目的不同,同质性的意义就不同,确定的总体亦随之而变。例如,研究城镇居民户的生活状况,所有城镇居民户构成了统