

高等院校经济学专业“十二五”规划教材

# 社会统计学

Shehui Tongjixue

■ 黄润龙 编著



对外经济贸易大学出版社

University of International Business and Economics Press

013069342

C91-03  
53

高等院校经济专业“十二五”规划教材

# 社会统计学

黄润龙 编著



对外经济贸易大学出版社  
中国·北京

C91-03  
53



北航

C1677627

348030810

图书在版编目 (CIP) 数据

社会统计学 / 黄润龙编著. —北京: 对外经济贸易大学出版社, 2013

高等院校经济学专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5663-0754-5

I. ①社… II. ①黄… III. ①社会统计 - 高等学校 - 教材 IV. ①C91-03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 160811 号

© 2013 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

社会统计学

黄润龙 编著

责任编辑: 朱 洋 乔 宇 史伟明

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码: 100029

邮购电话: 010-64492338 发行部电话: 010-64492342

网址: <http://www.uibep.com> E-mail: [uibep@126.com](mailto:uibep@126.com)

山东省沂南县汇丰印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行

成品尺寸: 185mm × 260mm 19.25 印张 409 千字

2013 年 8 月北京第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-0754-5

印数: 0 001 - 3 000 册 定价: 35.00 元

## 前 言

社会统计是认识社会的重要武器。社会统计为地方政府制定经济社会政策,进行宏观调控,为社会经济管理、社会咨询、社会监督和社会决策等提供多功能的服务。

社会统计的对象是复杂的社会现象和具体的人,社会统计学往往十分关注定类变量和定序变量的处理;而经济统计较多重视的是发展速度、增长速度、边际弹性分析、相关回归分析等。但社会和经济往往是难以区分的,尤其在基层单位,为此本教材都进行了适当描述。本教材介绍了社会经济调查资料的收集、整理、分析处理技术。通过本教材的学习,学生将掌握社会经济数据资料的统计分析原理和过程,了解各类统计方法的使用条件、应用场合和所需参数,能够按照该模型要求输入基本数据,进行运算和统计分析;其次,通过学习,学生能够对于计算机输出结果进行科学的分析,合理解释计算结果的社会经济意义。本教材的特点如下:

1. 注重实用性,一般公式不作推导。该教材着重培养学生动手能力,可操作性强,着重培养学生动手分析问题和解决问题的能力。对于学习难度较大的概率统计部分,我们给出较多的例题和通俗解释。

2. 随着计算机的普及和发展,本教材注重各种统计方法和计算机软件(Excel)结合使用,以此提高计算速度,同时使学生更好地理解统计分析技术。

3. 应用广泛性,本教材可以应用于社会学、社会工作、经济学等各学科。为满足不同专业、不同层次学员学习需要,本教材带有大量的案例、习题,对习题作了必要的提示,并给出了习题答案。

4. 本教材广泛引用国外的社会统计学相关原理和方法,同时借鉴了国内外大量的教材和教科书,在此我们对这些作者深表感谢!

南京师范大学社会发展学院黄润龙教授撰写了本书各个章节,江南大学法学院赵向东副教授对书稿进行了全面审阅,南京师范大学社会学系朱格同志和赵向东副教授为本教材各章编写了习题答案。作者十分感谢对外经济贸易大学出版社编辑老师对书稿图表、资料的编辑付出的大量辛勤劳动。

由于我们水平有限,书稿中差错难免,恳望诸位学者同仁指正!

2012年10月作者于南师大随园

| 目 录                         |      |
|-----------------------------|------|
| 第一章 概论 .....                | (1)  |
| 第一节 社会统计学的产生和发展 .....       | (2)  |
| 第二节 社会统计的对象和特点 .....        | (5)  |
| 第三节 社会统计工作的基本方法与过程 .....    | (9)  |
| 第四节 社会统计学的基本概念 .....        | (12) |
| 第五节 社会统计的任务 .....           | (15) |
| 本章小结 .....                  | (16) |
| 思考与练习 .....                 | (16) |
| 第二章 资料的搜集与整理 .....          | (19) |
| 第一节 社会统计资料的搜集 .....         | (19) |
| 第二节 社会统计资料的整理 .....         | (28) |
| 第三节 统计表与统计图 .....           | (35) |
| 第四节 社会数据的属性 .....           | (44) |
| 本章小结 .....                  | (47) |
| 思考与练习 .....                 | (48) |
| 第三章 平均指标和相对指标 .....         | (51) |
| 第一节 数值集中趋势测量：数值平均指标 .....   | (51) |
| 第二节 位置集中趋势测量：位置平均指标 .....   | (55) |
| 第三节 相对数分析 .....             | (59) |
| 第四节 Excel 在统计分析中的运用 .....   | (64) |
| 本章小结 .....                  | (68) |
| 思考与练习 .....                 | (68) |
| 第四章 变异指标和数据分布状态测量 .....     | (73) |
| 第一节 离散趋势测量法 .....           | (73) |
| 第二节 数据分布状态测量：偏度和峰度 .....    | (77) |
| 第三节 Excel 在变异指标分析中的运用 ..... | (78) |
| 本章小结 .....                  | (80) |
| 思考与练习 .....                 | (81) |
| 第五章 概率与概率分布 .....           | (85) |
| 第一节 概率和运算 .....             | (85) |
| 第二节 随机变量的概率分布 .....         | (95) |

|             |                          |       |
|-------------|--------------------------|-------|
| 第三节         | Excel 在概率运算中的应用 .....    | (103) |
| 本章小结 .....  |                          | (104) |
| 思考与练习 ..... |                          | (104) |
| 第六章         | 参数估计 .....               | (107) |
| 第一节         | 基本概念 .....               | (107) |
| 第二节         | 参数估计 .....               | (112) |
| 第三节         | 区间估计 .....               | (116) |
| 第四节         | 样本容量的确定 .....            | (124) |
| 第五节         | Excel 在参数估计中的应用 .....    | (126) |
| 本章小结 .....  |                          | (127) |
| 思考与练习 ..... |                          | (127) |
| 第七章         | 假设检验 .....               | (129) |
| 第一节         | 假设检验的基本概念 .....          | (129) |
| 第二节         | 总体均值和成数的假设检验 .....       | (134) |
| 第三节         | Excel 在假设检验中的应用 .....    | (141) |
| 本章小结 .....  |                          | (142) |
| 思考与练习 ..... |                          | (143) |
| 第八章         | 非参数检验 .....              | (145) |
| 第一节         | 常用非参数检验 .....            | (145) |
| 第二节         | 卡方 ( $\chi^2$ ) 检验 ..... | (151) |
| 第三节         | Excel 在假设检验中的运用 .....    | (161) |
| 本章小结 .....  |                          | (162) |
| 思考与练习 ..... |                          | (162) |
| 第九章         | 方差分析 .....               | (165) |
| 第一节         | 基本概念 .....               | (165) |
| 第二节         | 单因子方差分析 .....            | (167) |
| 第三节         | 双因子方差分析 .....            | (170) |
| 第四节         | Excel 软件应用 .....         | (175) |
| 本章小结 .....  |                          | (177) |
| 思考与练习 ..... |                          | (177) |
| 第十章         | 相关分析 .....               | (181) |
| 第一节         | 边际与弹性分析法 .....           | (181) |
| 第二节         | 相关分析基本概念 .....           | (185) |
| 第三节         | 相关分析 .....               | (188) |
| 本章小结 .....  |                          | (197) |
| 思考与练习 ..... |                          | (198) |
| 第十一章        | 回归分析 .....               | (201) |
| 第一节         | 线性回归模型分析 .....           | (201) |

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| 第二节 曲线回归模型分析·····                                               | (209) |
| 第三节 虚拟(哑)变量回归·····                                              | (211) |
| 本章小结·····                                                       | (214) |
| 思考与练习·····                                                      | (215) |
| <b>第十二章 时间序列分析</b> ·····                                        | (217) |
| 第一节 基本概念·····                                                   | (217) |
| 第二节 时间数列分析的水平指标·····                                            | (220) |
| 第三节 时间数列分析的速度指标·····                                            | (225) |
| 第四节 时间数列变动趋势分析·····                                             | (230) |
| 第五节 时间数列预测模型·····                                               | (238) |
| 本章小结·····                                                       | (241) |
| 思考与练习·····                                                      | (241) |
| <b>第十三章 统计指数分析</b> ·····                                        | (243) |
| 第一节 指数的概念和种类·····                                               | (243) |
| 第二节 综合指数·····                                                   | (246) |
| 第三节 指数体系与因素分析·····                                              | (252) |
| 第四节 平均指标变动的因素分析·····                                            | (258) |
| 第五节 常见重要指数·····                                                 | (260) |
| 本章小结·····                                                       | (265) |
| 思考与练习·····                                                      | (265) |
| <b>附录1 参考答案</b> ·····                                           | (267) |
| <b>附录2 常用统计表</b> ·····                                          | (289) |
| 附表1 正态分布概率表·····                                                | (289) |
| 附表2 $t$ 分布临界值表·····                                             | (290) |
| 附表3 $\chi^2$ 分布临界值表·····                                        | (291) |
| 附表4 $F$ 分布临界值表( $\alpha=0.05$ )·····                            | (292) |
| 附表5 二项分布临界值表·····                                               | (294) |
| 附表6 秩和检验表(表中列出了秩和下限 $W_1$ 及秩和<br>上限 $W_2$ 的值)·····              | (295) |
| 附表7 游程数量 $R$ 的临界值·····                                          | (296) |
| 附表8 符号检验临界值 $S_\alpha$ $P\{S \leq S_\alpha\} \leq \alpha$ ····· | (297) |
| 附表9 威尔科克森配对符号秩检验中 $T$ 的临界值·····                                 | (298) |
| 附表10 斯皮尔曼等级相关系数 $r_s$ 的上临界值 $r_\alpha$ 表·····                   | (299) |
| <b>参考文献</b> ·····                                               | (300) |



# 第一章

## 概 论

“统计”一词按语义解释,是按照“统一”的标准进行计量和汇总。若对某年度某高校学生家庭的经济收入进行统计,首先要定义学生的性质,是否包括研究生、本科生、专科生、委培生和旁听生等;其次要定义什么是经济收入,土地产出、工资奖金、岗位津贴、家庭或个人经营收入、银行利息、股票收益和家庭成员馈赠等;收入还有纯收入和毛收入之分,收入还与家庭人数密切相关,这些问题不弄清,无法进行准确的统计或计量。在现实生活中“社会统计”常有不同理解——统计工作、统计资料和统计科学。统计工作即统计实践,是指根据科学的方法从事统计设计、搜集、整理、分析研究和提供各种统计资料和统计咨询意见的活动总称,其成果是统计资料。统计资料,即统计工作活动过程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。它的表现形式为各种统计表、统计图、统计报告、统计公报、统计年鉴及其他有关统计数字信息载体等。其内容是反映社会经济现象的规模、水平、速度、结构和比例关系等信息的数字和文字资料。统计科学,即统计理论或统计学,是指统计工作实践的理论概括和科学总结。它以社会经济现象总体的数量方面为研究领域,以研究和阐明统计设计、调查、整理和分析统计资料的理论与方法为内容,是一门独立的方法论科学。统计工作、统计资料和统计科学有着密切联系。统计工作的成果是统计资料,包括最初的调查资料、次级资料以及经过加工整理和分析研究而形成的周密系统的资料。统计科学是统计工作实践经验的理论概括和科学总结,它来源于统计实践,又高于统计实践,反过来又指导统计实践。

统计和会计都是处理实际数据或资料的,但其差异很大。会计是处理微观企业经济,包括企业成本、利润、工资资料;统计是处理宏观层面——国家或地区的社会经济展的指标体系。会计要求的是账目绝对平衡一个不差;统计要求的是各种指标大致平衡,数值基本不差。会计研究的账目大多是已知或可知;而统计研究的指标很多是未知和探索性的。

## 第一节 社会统计学的产生和发展

人类的社会统计实践是随着记数和计量活动而产生的。因此,对社会统计发展的历史可追溯到远古的原始社会和奴隶社会。据记载,公元前两千多年我国就有数量的记录,为了赋税徭役和兵役的需要,历代都有田亩、户口和人口数量的记录。但是,能使人类的统计实践上升到理论予以概括总结的程度,即成为一门系统的科学——社会统计学科,却是近代的事情,距今只有 300 多年的短暂历史。

计量不仅是人类生存的一种本能、人类思维进化的一种反映,而且也是纳税、征役的依据。最早的计量是作为国家重要事项的记录,公元前 2200 年左右的夏禹时代,“禹平水土,还为九州”,就有了最初的人口数和土地数统计,当时华夏人口为 1 355 万,土地为 2 438 万顷。相当于今日上海的人口和两个江苏的土地,但由于缺乏其他数据的旁证,这些数据受到历史学家的质疑。到周朝就有了户籍登记的思想,据《周礼》和《帝王世纪》记载,在城乡分别设置掌管居民之官,乡管城市、遂管农村。在城市分设家、比、闾、族、党、州和乡等 6 个等级,在农村分设家、邻、里、赞、都、县和遂等 6 个等级,都是五进制。无论城市还是农村,每乡或遂都掌管 15 625 家(户)。春秋时期,《商君书》中提出了“强国 13 数”,即壮男数、壮女数、老人数、官吏数、战士数、生产人数、游民数(政客、门客、商人)、病弱数、马数、牛数、库粮数、饲料粮数和饲料草数。其中既包括粮食储备、人口及其各项分类数,又包括农业生产资料以及自然资源等,不过当时还没有明确叫统计指标。商鞅认为,统治阶级只有掌握了这 13 个数,才能制定正确的政策。这 13 个数都与人口社会密切相关,实际就是当时的统计指标体系。我国的统计不仅详细记录重大历史活动成果,而且明显地被国家用作治国和管理的手段。

从社会统计的产生和发展过程来看,学者常将把统计学划分为 3 个时期:统计学的萌芽期、近代期和现代期。

### 一、社会统计的萌芽期

统计学的萌芽期始于 17 世纪中叶至 18 世纪中末叶,主要有国势学派和政治算术学派。

#### 1. 国势学派

17 世纪德国首先提出统计学的概念,代表人物是康令(Horman Conring)、阿亨瓦尔(G. Achenwall)和斯廖采尔(Schmeitzel)等。1660 年德国在大学开

设课程,对各国情况进行比较叙述。1749年哥廷根大学政治学教授阿亨瓦尔创造出“Statistik”这个新词,指“国家显著事项的比较和记述”,即统计学。“国势学”所做的工作主要是对国家重要事项的记录,因此又被称为记述学派。这些记录记载着关于各个国家组织、人口、军队、领土、居民职业、资源和财产等。严格地说,这一学派的研究对象和研究方法都不符合现代统计学的要求,只是分门别类地登记了一些材料,借以说明管理国家的方法。国势学派建立的最重要的贡献是为统计学这门学科起了一个至今仍为世界公认的名词“统计学”(statistics);其次,该学派提出了“显著事项”,事实上是建立统计指标和使统计对象数量化的重要前提;最后,国势学派认为统计学是描述国情国力的重要工具,是为上层建筑服务的,至今此仍为统计学和会计学的重要区别之一。

## 2. 政治算术学派

17世纪的英国学者威廉·配第(Williy Petty)在他所著的《政治算术(Political Arithmetic)》一书中,引用大量的资料对当时的英国、荷兰、法国之间的“国情和国力”进行数量上的对比和分析。其中政治是指社会经济,算术指统计学。配第说,他不采用比较级或最高级的词语进行思辨式的讨论,相反用数字、重量和尺度来表达自己的问题,借以考察自然中有可见根据的原因。配第认为,法国虽然人口多、土地多,但神职人员多、工人海员少,其国力不如英国。他用实际数字、尺度和重量来说话的方法,为统计学奠定了方法论的基础。政治算术学派在统计发展史上有着重要的地位。首先,它不满足于社会经济现象的数量登记、列表、汇总和记述等传统的统计过程,而是进而要求把这些统计经验加以全面系统地总结,并从中提炼出某些理论原则。该学派在搜集资料方面,明确地提出了大量观察法、典型调查、定期调查等思想;在处理资料方面,较为广泛地运用了分类、制表及各种指标来浓缩与显现数量资料的内涵信息。其次,该学派有意识地运用可度量的方法,力求把自己的论证建筑在具体的、有说服力的数字上面,依靠数量的观察来解释与说明社会经济生活。

政治算术学派与国势学派的研究,都与各国的国情和国力这一内容有关。德国的国势学派主要采用文字记述的方法,而英国的政治算术学派则采用数量比较分析的方法。政治算术为统计学提供了科学的分析技术——数据的比较分析技术。从此,统计的含义从“事项记述”转变为专指“数量比较”来说明国家的重要事项。这就为统计学作为一种从数量方面认识事物的科学方法,开辟了广阔的发展前景。

无论在奴隶社会,还是在封建社会,计量和统计是为了适应当时社会发展和国家管理的需要而发展起来的。计量是在日常户籍管理基础上进行的,统计实践经过漫长的历史长河,尤其是经过封建社会末期经济的发展,客观上需要从理论上加以概括和总结。在资本主义早期,在政治上为了推广民主制度、合理分配议员名额;军事上为了推广义务兵役制;经济上生产力有了前所未有的发展,社会分工越来越细,生产社会化程度越来越高,商品生产占统治地位,为了创造利润,人们需要掌握商品的销售市场、居民购买力、劳动力市场等人口经济资料。

然而，落后的计量方法和手段限制了统计理论的发展，为适应社会经济发展的需要，17世纪起人们逐渐加强对资料的汇总、开发和理论研究，从而逐渐形成了（社会）统计学。

## 二、社会统计的近代期

统计学的近代期始于18世纪末至19世纪末，在这时期的统计学主要有数理统计学派和社会统计学派。它们有不同的研究对象，但研究方法十分相近。

### 1. 数理统计学派

统计学随着社会政治和经济的需要而初步得到发展，而直到概率论被引进之后，统计方法才逐渐形成为一门成熟的科学。比利时统计学家、数学家、天文学家凯特勒（A. Quetelet）把统计学发展中的3个主要源泉，即德国的国势学，英国的政治算术，和意大利、法国的古典概率加以统一，并改造融合成具有近代意义的统计学。凯特勒发现了大量社会经济现象的统计规律性和创造了大量的统计方法，促使统计学向新的境界发展。从此，统计学才开始进入更为丰富发展的新阶段。同时，凯特勒也是数理统计学派的奠基人。

### 2. 社会统计学派

由于在社会领域和自然领域统计学被运用的对象不同，统计学的发展呈现出不同的方向和特色。19世纪后半叶，正当致力于自然领域研究的英美数理统计学派刚开始发展的时候，在德国异军突起，兴起了社会统计学派。这个学派是近代各种统计学派中比较独特的一派。由于它在理论上比政治算术派更加完善，在时间上比数理统计学派提前成熟，因此它很快占领了“市场”，对整个世界统计学界影响较大，流传较广，直至今日。

社会统计学派由德国大学教授尼斯（K. G. A. Knies）首创，主要代表人物为恩格尔（C. L. E. Engel）和梅尔（G. V. Mayr）。他们认为，统计学的研究对象是社会现象，目的在于明确社会现象内部的联系和相互关系。统计方法应当包括社会统计调查中资料的搜集、整理以及对其分析研究。在社会统计中，全面调查，包括人口普查和工农业调查，居于重要地位。以概率论为根据的抽样调查在一定的范围内具有实际意义和作用。

英国社会学家对伦敦居民生活连续进行调查，试图利用统计方法来说明伦敦的贫困问题；1895年德国统计学家恩格尔在《比利时工人家庭的生活费》一文中，提出了著名的“恩格尔系数”，以此作为衡量生活水平的标准。该指标今天仍被广泛使用。20世纪后，社会调查风靡美国。1935年，霍勒斯·盖洛普组建了“美国民意调查所”，正式举办各种民意调查。

## 三、社会统计学的现代期

统计学的现代期自20世纪初到现在的数理统计时期。自20世纪20年代以来，概率论和抽样技术和抽样调查的出现，数理统计学发展的主流从描述统计学转向推断统计学。如19世纪和20世纪初的统计学教科书中主要描述统计学中的

一些基本概念、资料的搜集、资料的整理、资料的图示和资料的分析等,后来逐步增加概率论和推断统计的内容。直到20世纪30年代,费希尔的推断统计学才促使数理统计进入现代范畴。

社会统计学与社会学专业理论相结合,主要涉及各种调查方法、资料搜集、分析和推断。从世界范围看,社会统计学的发展有三个明显的趋势:第一,随着计算机的发展,社会统计学对于数学和概率论的直接依赖已经越来越少;第二,社会统计学向其他学科领域(人口学、经济学和社会保障)渗透越来越普遍,即以社会统计学为基础的边缘学科不断形成;第三,随着应用的日益广泛和深入,社会统计学所发挥的功效越来越增强。社会统计学从设置指标研究社会经济现象的数量开始,随着社会的发展与实践的需要,统计学家对社会研究方法的不断丰富和完善,社会统计学也就随着不断发展和演变。从当前世界各国统计研究状况来看,社会统计学已不仅为社会经济现象数量方面的研究,又为社会学定量研究提供一种严谨而科学的方法。从发展趋势分析,社会统计的作用与功能已从描述事物现状、反映事物规律,向进行样本推断、解释社会现象,最后到预测未来变化发展方向、解决社会问题。它已从一门实质性的社会性学科,发展成为方法论的综合性学科。

## 第二节 社会统计的对象和特点

科学来源于实践。统计学是长期的统计实践的理论概括和科学总结,是逐渐形成的完整的科学体系。统计科学与统计工作的对象是一致的。

### 一、社会统计的对象

社会统计研究对象是大量社会经济现象总体的数量方面,其根本特征是在质与量的辩证统一中研究大量社会经济现象总体的数量方面,反映社会现象发展变化的规律性在具体时间、地点和条件下的数量表现,揭示事物的本质、相互联系、变动规律性和发展趋势。统计工作和统计科学的区别在于:统计科学从理论角度进行研究阐述,统计工作则是从实践上进行具体研究。

统计是对社会经济现象的数量方面进行研究,其包括社会经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系和普遍程度等,但定量研究必须和事物的质量结合起来。事物的质是通过量表现出来的(如中产阶级通过年收入和家庭财产等表现出来、优秀学生通过学习成绩、人际关系、上课出勤率和个人品行等表示出来),没有数量也就没有质量,数量的积累达到一定界限,将引起质的变化。因此,要研究事物的存在和发展,并掌握其发展规律性,必须研究事物数量方面,具体研

究事物发展规律性在具体时间、地点、条件下的数量表现。因此,换句话说,首先要明确现象质的特征,而后才能正确反映其量的表现。例如,要统计工业企业职工人数和工资总额,若不明确什么是职工(是否包括临时工、合同工、劳务派遣工等)以及工资总额的内容及范围(是否包括奖金、各项津贴和社会保险等),就不可能正确地统计职工人数和工资总额,更无法进行横向比较和分析。直接统计和计算是方便的,但是问题的关键是弄清统计对象的具体范畴、地域和内容是否相同,仅有同质总体才能进行比较分析。

随着统计理论与统计方法的迅速发展,对传统的“社会统计学”产生了重要影响,也使得“社会统计学”形成了由不同层次内容构成的学科体系,产生了诸多分支学科。社会统计学作为一个独立的学科,出现在19世纪后半叶。传统(窄义)社会统计学主张通过社会调查,搜集、整理和分析社会资料,以揭示社会现象和问题,并提出解决问题的具体办法。广义社会统计学包括社区统计、人口统计、经济统计、社会保障统计、劳动力资源统计、家庭财产统计、道德犯罪统计和政治统计等多方面的内容;狭义社会统计学包括社会统计的基本理论和方法论。随着社会的发展,广义的社会统计学已经分化为社会学各类专业统计学,而狭义社会统计学,成为社会学科各专业的基础学科。从目前国内外出版的教科书中可以看出,社会统计学是以应用统计学理论与方法为主,其实际上是统计学方法在社会学上的应用。

作为统计学家族中的一个分支学科,社会统计学有其自己的研究对象和研究内容。但社会统计学并不是各社会领域统计的简单总和。它是从社会整体出发,从社会各领域相互联系的角度入手,对整个社会进行全方位的观察、描述、分析和评价。广义地讲,社会统计学是应用社会学原理、统计学的一般理论和方法以及社会指标理论,从社会总体出发,利用社会指标及社会指标体系对社会的运行状况进行全面的描述、分析和评价,为人们全面观察和监测社会发展的全貌,为国家制定社会发展规划和政策以及进行科学的社会管理服务。从这一研究对象出发,社会统计学所涉及的问题领域应包括社会的所有方面,诸如政治、经济、科技、自然环境、社区建设及人类其他社会活动领域等。狭义地讲,社会统计学的研究对象是除经济和科技以外的社会其他领域的数量特征,是从社会各领域相互联系的角度出发,利用社会指标及社会指标体系来分析或解释社会现象。

## 二、社会统计的特点

社会统计以社会经济现象为其研究领域,具有自己的特点。归纳起来可概括成如下四个特点:数量性、总体性、具体性和社会性。

### (一) 数量性

社会统计的研究对象是社会经济现象的数量方面,包括社会经济现象的规模、水平、现象间的数量关系,以及决定现象质量的数量界限。统计研究对象的数量性,是社会统计区别于其他社会经济调查研究活动的根本特点。必须指出,

统计对社会经济现象数量方面的认识是定量认识,但必须以定性认识为基础,要和定性认识结合起来,遵循定性→定量→定性的科学的认识规律。例如,要了解和研究某区域中产阶级的数量、构成及其变化。首先必须定性了解什么是中产阶级、中产阶级的本质属性;然后才能根据这种认识去确定中产阶级的口径、范围和计算方法,定量调查各地各时间中产阶级的数量及其变化特点;最后,定性研究本地中产阶级的特征、特点,及其对于社区发展的正负贡献。

### (二) 总体性

统计研究对象不是个体现象的数量方面,而是由许多个体现象构成总体的数量方面。例如,中产阶级统计不仅是研究某局部小范围地区人们的经济收入,而是研究整个地区各部门人们的经济收入、消费水平及生活质量。统计研究对象的总体性这个特点,是由社会经济现象的特点和统计研究的目的决定的。由于社会经济现象错综复杂,各个体现象所处条件不同,它们既受共同因素的影响,又受某些个别的、偶然的因素影响。因此,个体现象的数量特征和变动趋势是难以说明社会经济现象总体的本质和规律的。只有以社会经济现象的总体为研究对象,即以构成总体的全部或足够多数的个体现象为研究对象,才能消除偶然因素的影响,正确地显示出社会经济现象的本质和规律性。但是,总体是由个体所构成的,要认识社会经济现象总体,就必须从调查了解个体现象的情况开始,从个体到总体。

### (三) 差异(具体)性

统计所研究对象的数量是具体的数量,不是抽象的量,这是统计和数学的重要区别。数学虽然是以现实世界的空间形式和数量关系为研究对象,但是,它是非常抽象的。而统计所研究的量是具体事物在具体时间、地点和条件下的数量表现,它总是和现象的质密切结合在一起的。例如,2010年我国的钢材产量为80 277万吨,原煤产量为32.35亿吨,原油产量为20 301万吨等,显然不是抽象的量,而是我国在2010年这一具体时间情况下,钢材、原煤、原油生产的数量表现。如果抽掉具体的内容,不是在一定时间、地点和条件下进行研究,那就不能说明任何问题,也就不成其为统计,其数字也就不是统计数字。除了具体性外,统计是研究差异的,如果某班全部是女生,年龄都是20周岁就失去年龄性别统计的意义。

### (四) 社会性

社会统计研究社会现象的数量,具有社会性。它主要体现在两方面:一方面是统计研究对象具有社会性。就是说,统计所研究的是社会经济现象,是人类社会活动的条件、过程和结果,包括经济、政治、军事、文化、教育、卫生、法律和道德等。它们都是人类有意识的社会活动及其产物,都和人的利益有关,即使表现为人和物的关系,背后也隐藏着人与人的关系。另一方面是从认识主体看也

有社会性。统计是一种社会认识活动，要受到一定的社会、经济观点的影响，并为一定的集团利益服务。由于存在着全局利益和局部利益、集体利益和个体利益的矛盾，必然影响到统计数字的真实性。从社会认识对象和认识主体的相互关系上看，统计的社会性也表现在社会认识活动过程中始终存在着社会矛盾。为了充分发挥统计的作用，必须充分认识统计的社会性特点，正视社会矛盾，妥善解决矛盾，坚持实事求是的原则，切实维护统计数字的准确性和科学性。

### 三、社会统计研究的作用

统计的特点决定它在社会认识的活动中有着极为重要的作用。

#### (一) 统计是认识社会的一种有力武器

在社会实践中，人们为了达到预期的目的，必须了解客观世界的实际情况。但是，由于社会现象与自然现象具有不同的性质，认识社会现象不能像认识自然现象那样可以通过实验的方法，而必须运用符合社会现象特点的手段和方法。统计就是一种重要的工具和手段，统计以它自己特有的观察和分析研究方法，如实而具体地反映社会经济现象各个领域的情况，帮助人们认识世界。如前述及，统计具有数量性、总体性、差异（具体）性和社会性的特点。所以，作为认识社会的有力武器——统计，不仅要进行定性研究，而且要进行科学的定量分析。社会经济现象是复杂的，统计要从全部事实中，从事实的内部联系中去把握事实。事物的质是根本，决定着事物的量，但是事物的量又总是反映事物的质，当量变达到一定界限时，就会引起质变。从数量方面认识事物，可使人们的认识更加全面、具体和深刻。统计是社会认识的一种有力武器，这是统计的基本作用。

#### (二) 统计是制定政策的依据

各级领导机关在制定政策、方针时，都必须根据具体（土地、人力资源和环境等）情况，从实际出发。如果离开了对实际情况的了解，想当然地制定政策，其后果是不可想象的。任何事物都是质与量的辩证统一，从数量方面了解并掌握具体情况是制定政策时所必须注意的。

#### (三) 社会统计是社会管理的手段

从社会发展一般而言，社会分工越来越细，生产技术不断进步，这就要求管理适应这种变化。社会是一个包含多部门、多层次的有机整体，要求各级领导善于从错综复杂多变的经济联系中，抓住主要环节，对瞬息万变的经济情况及时作出反应，这就需要各方面迅速而准确地提供信息。社会统计信息是各种信息的中心，是重要的信息。因此，无论是宏观经济规划、管理、协调和平衡，还是微观的管理、指挥、调度和组织，都离不开统计。各级统计机构就必须及时而有效地提供社会统计资料、提供咨询、实施监督和参与决策，这是各级领导机关进行经济管理所不可或缺的。

#### （四）统计是科学研究的工具

社会科学的统计是社会科学研究的主要工具。社会科学研究的对象是社会现象，它不可能完全人为地加以控制和模拟，只能将某种社会经济现象的发生和发展忠实地“记录”下来，然后进行统计分析研究，得出结论。比如，区域劳动力的研究、地区国民经济比例关系的研究，等等，都得用到统计方法。社会科学的各学科的研究借助于“记录”事实的统计资料，进行分析比较研究，才能得到科学结论。

社会统计是为达到一定经济目的而发挥作用的。在现代化建设时期，统计发挥信息、咨询和监督作用，监督有关计划的执行和政策的贯彻。统计作用的发挥是在一定的理论指导下，通过统计特有的方法和具体工作过程实现的。

### 第三节 社会统计工作的基本方法与过程

在日常生活中“统计”有着多种含义。就小范围的统计而言，班长要统计准时上课学生的人数；学校年终要统计每个教师教学和科研工作量；篮球比赛中教练员要统计每个队员的投篮命中或犯规的次数；领导要统计每个员工的工作业绩；农户在农作物收获后统计其产量和产值等等。当然，本文讲的是大范围的统计。根据统计研究对象的特点，在长期实践的基础上，总结并形成了一系列特有的方法和与之相适应的工作过程。

#### 一、社会统计工作的基本方法

统计的方法很多，基本方法有大量观察法、分组法和综合指标法，现分述如下：

##### （一）大量观察法

任何事物都处在相互联系、相互制约的统一整体之中，脱离整体孤立的事物是没有统计意义的。统计就是把研究的现象作为一个总体来观察的，因而，统计必须运用大量观察法。所谓大量观察法就是对所要研究事物的全部或足够多数的单位进行观察。

在医院通过一滴血液化验而知全身，城市里几十毫升空气可以获知周围几十公里的空气质量，通过少量抽样样本可以知道人们生活水平变化。但是，社会现象异质性大、社会现象变化快、需要样本量大、社会经济现象的发展变化要比自然现象复杂得多。在社会现象的总体中，个别现象往往受各种偶然因素的影响，如果孤立地就少数单位进行观察，其结果常常不足以反映现象总体的一般特征。

通过大量观察，一方面可以掌握认识事物所必需的各种总体总量；另一方面还可以通过个体离差的相互抵消，在一定范围内排除某些个别现象偶然因素的影响，从数量上反映出总体的本质特征。

在我国统计实践中，广泛运用了大量观察法组织多种统计调查，如各种普查、重点调查和抽样调查等。这些都是对总体进行大量观察，以保证从整体上认识事物。当然，在统计观察和分析中，也常常对个别典型单位进行深入细致的研究，但是，其最终目的仍然是为了说明总体的本质特征。

### （二）分组法

根据所研究对象总体的特点和统计研究的任务，按照一定的标志，把所研究的现象总体划分为不同性质或类型的组，这种方法在统计上称为统计分组法。

社会经济现象是十分复杂的，具有多种多样的类型。从数量方面认识事物不能离开事物质的方面，将所研究的现象总体区分为不同性质的部分是统计进行加工整理和深入分析的前提。例如，不同划分标准下贫困（老年）人口数量和比例不同。统计分组法贯穿社会统计工作的全过程，有些统计分组本身就是社会学研究，如社会分层问题、“三好”学生评选标准问题、中产阶级标准问题等。统计调查离不开分组，统计资料加工整理中，分组是关键环节；统计分析更是不能没有分组，统计分析中综合指标的应用更是要建立在统计分组的基础之上，没有科学的分组，要制定正确的指标体系也是不可能的。

### （三）综合指标法

综合指标法是指利用综合指标（如总量指标、相对指标和平均指标等）对现象总体的数量特征和数量关系进行综合、概括和分析的方法。综合指标从静态上和动态上综合反映和分析现象总体的规模、水平、结构、比例和依存关系等数量特征与数量关系。社会统计是研究社会经济现象总体的数量方面和数量关系的，所以，从总体认识事物是统计研究的根本原则，它表现在统计分析上就构成了综合指标法，它是统计分析的基本方法之一。

社会统计工作中还要运用典型调查法、回归与相关、科学估算法和综合评价法等。在运用社会统计研究方法时，还必须注意要根据实际情况，按照需要与可能，分别采用不同的统计方法。要善于把多种统计方法结合运用，相互补充。

## 二、社会统计工作的四个阶段

社会统计工作是运用各种统计方法对社会经济现象进行调查研究，以认识其本质和规律性的一种认识活动。统计认识活动就一般意义上说，也和其他认识活动一样，是一个由感性认识到理性认识的一个不断深化的无止境的过程，随着客观事物的不断发展变化，社会统计认识活动也要不断进行。但是，从社会统计认识活动的特殊意义上说，就一次统计活动来讲，一个完整的统计工作过程一般可分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个主要阶段。