



21世纪全国高等教育应用型精品课规划教材

新编统计学

Statistics

◆ 主 编 万哨凯 冯亮能 贺银娟
◆ 副主编 高雅瑞 水 涛 欧阳奕



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪全国高等教育应用型精品课规划教材

新编统计学

Statistics

万峭凯 冯亮能 贺银娟 主 编

高雅瑞 水 涛 欧阳奕 副主编

刘太平 主 审

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

全书共分九章,以及三个模拟练习。分别讲述了统计数据的搜集、统计数据的整理、综合指标、动态数列、统计指数、抽样推断、相关分析与回归分析、中国国民经济核算体系。

本书可作为高等院校经济管理类各专业学生教材,也可作为经济管理从业人员的参考用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

新编统计学/万峭凯,冯亮能,贺银娟主编. —北京:北京理工大学出版社,2009. 6

ISBN 978 - 7 - 5640 - 2729 - 2

I. 新… II. ①万…②冯……③贺… III. 统计学 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 151006 号

出版发行 北京理工大学出版社

社 址 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 100081

电 话 (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 全国各地新华书店

印 刷 北京嘉业印刷厂

开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张 21.25

字 数 400 千字

版 次 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数 1~1000 册

定 价 / 39.00 元

责任校对 陈玉梅

责任印制 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

出版说明

21 世纪是科技全面创新和社会高速发展的时代,面临这个难得的机遇和挑战,本着“科教兴国”的基本战略,我国已着力对高等院校进行教育改革。为顺应国家对于培养应用型人才的要求,满足社会对高校毕业生的技能需要,北京理工大学出版社组织一批知名专家、学者,编写了 21 世纪高等教育应用型精品课规划教材,以满足教学需要。

本系列规划教材面向应用型本科财经类相关专业,本着“实用、适用、先进”的编写原则和“通俗、精炼、可操作”的编写风格,以学生就业所需的专业知识和操作技能作为着眼点,力求提高学生的实际运用能力,使学生更好地适应社会需求。

为使教材更具有针对性,本系列丛书的策划编辑在全国范围内走访了大量高等院校,与众多院校主管教学的领导及一线教学的教师进行了交流,了解各大高校财经类专业的培养目标和办学特色;同时到用人单位进行深入调查,明确用人单位的真正人才需求。上述工作为本系列丛书的准确定位、合理选材、特色突出奠定了坚实的基础。

一、教材定位

- ✚ 以就业为导向,培养学生的实际运用能力,以达到学以致用目的。
- ✚ 以科学性、实用性、通用性为原则,以使教材符合财经类课程体系设置。
- ✚ 以提高学生综合素质为基础,充分考虑对学生个人能力的提高。
- ✚ 以内容为核心,注重形式的灵活性,以便学生易于接受。

二、编写原则

- ✚ 定位明确。本系列教材所列案例均贴合工作实际,以满足广大企业对于财经类专业应用型人才实际操作能力的需求,增强学生在就业过程中的竞争力。
- ✚ 注重培养学生职业能力。根据财经类专业实践性要求,在完成基础课前提下,使学生掌握先进的财经类相关操作软件,培养学生的实际动手

能力。

三、丛书特色

- ✚ 系统性强。丛书各教材之间联系密切,符合各个学校的课程体系设置,为学生构建牢固的知识体系。
- ✚ 层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深,循序渐进的原则,重点、难点突出,以提高学生的学习效率。
- ✚ 先进性强。吸收最新的研究成果和企业的实际案例,使学生对当前专业发展方向有明确的了解,并提高创新能力。
- ✚ 操作性强。教材重点培养学生的实际操作能力,以使理论来源于实践,并最大限度运用于实践。

北京理工大学出版社

前 言

《新编统计学》是经济和管理类专业所开设的核心基础课程之一。在人类迈进 21 世纪知识经济时代的今天,面对日益增多的信息需求量和处理量,学习和掌握数据处理和分析技术的统计方法十分重要。

通过本课程的学习,能够让学生掌握统计数据的搜集、整理、数据的描述统计方法,推断统计方法以及经济管理中常用的统计分析方法,掌握定性和定量有机结合的技能,为后续课程的学习及今后科学研究和管理工作的开展奠定基础。

1. 内容提要

本书是总结编著者几年来的教学实践经验,按照国家精品课程建设质量工程的教材改革精神,并根据《统计学》教材及其学科特点编写的。全书阐述了统计学的主要内容和基本方法,目的是使学生深入浅出,并能在较短时间内掌握统计学的基本理论、方法和实际技能。各章均有学习目标、章前导读、本章重点案例导入、基本理论阐述、本章小结、双基练习、实训练习或分析题、单元练习、模拟练习等部分构成,其中单元练习和模拟练习由主编亲自编写完成。

本书是高等院校经济和管理类本科教育、专科教育的《统计学》课程的教材。

2. 本书特点及编著目的

本书特点主要体现在以下几方面。

(1)在“章节导读”部分,指明了教学时应该明确的相关问题。其作用是帮助读者系统地、全面地、深入地理解和掌握基本概念、基本理论和基本方法。

(2)各章节均配有“引子”。通过实际生活中的各种实例,来引导学生进行学习。既可以激发学生学习的兴趣,又可以将复杂的事物简单化。

(3)理论与实训的结合。各章后均附有实训内容,方便学生利用现代化的技术处理统计数据资料。

(4)“人物小传”,拓宽了学生的视野,使他们更加清楚统计学课程的重要性和实践性。

(5)加强了学习统计理论与方法所不可或缺的联系环节,除了章后练习外,还增加了单元练习和模拟练习。

本书编著的目的在于:全面贯穿《统计学》课程教学的要求,体现研究性学习、案例教学、实训学习等现代先进的教育理念;引导和帮助读者全面、深入地理解和

掌握基本概念、基本理论和基本方法,把握重点,突破难点;启发和帮助读者开拓解题思路、培养科研思想、提高分析问题和解决问题的实际应用能力,提升创新能力。

3. 本书撰写与修订的分工

本书由江西蓝天学院万哨凯、贺银娟、南昌工程学院冯亮能任主编,安徽三联学院高雅瑞、西安海棠职业学院水涛、江西蓝天学院欧阳奕任副主编,江西科技师范学院刘太平任主审。其中,第一、第二章由贺银娟负责编写,第三章由朱玫负责编写,第四、第八章由高雅瑞负责编写,第九章由水涛负责编写,第五、第七章由冯亮能负责编写,第六章由欧阳奕负责编写。在整个编写过程中,刘静、郭建华、胡君等参与了本书的文字编辑和图形处理工作。

本书在编写过程中,得到了许多专家的热情支持和帮助。吴剑教授为本书的审阅工作付出了辛勤的劳动,我的家人、同事、朋友都给予热情的帮助,在此一并表示感谢。

限于编者的水平、时间和经验,书中若有不当之处,恳请大家批评指正。

编 者

目 录

第一章 总论	1
第一节 统计的意义.....	2
第二节 统计的研究方法和工作过程.....	4
第三节 统计学的产生和发展.....	7
第四节 统计学中的几个基本概念	10
第二章 统计数据的搜集	21
第一节 统计数据资料的来源	22
第二节 统计调查	22
第三节 统计调查方案设计	30
第四节 用 Excel 进行统计数据的搜集	34
第三章 统计数据的整理	44
第一节 统计数据整理的意义和步骤	45
第二节 统计分组	46
第三节 分配数列	50
第四节 统计表与统计图	54
第五节 用 Excel 进行统计数据的整理工作	61
第四章 综合指标	74
第一节 总量指标	75
第二节 相对指标	77
第三节 平均指标	85
第四节 标志变异指标.....	101
第五节 用 Excel 计算并描述统计量	107
单元练习一(第 1~4 章)	125
第五章 动态数列	129
第一节 动态数列的一般问题.....	129
第二节 动态数列的水平指标.....	132
第三节 动态数列的速度指标.....	139
第四节 动态数列的变动分析.....	144

第五节 用 Excel 进行动态数列分析	152
第六章 统计指数	170
第一节 统计指数的概述	170
第二节 综合指数的编制	172
第三节 平均指数	179
第四节 指数体系与因素分析	183
第五节 几种常见的价格指数	193
第六节 用 Excel 计算指数并进行因素分析	195
单元练习二(第 5~6 章)	212
第七章 抽样推断	216
第一节 抽样推断的一般问题	217
第二节 抽样误差	221
第三节 抽样估计	228
第四节 抽样组织形式与抽样方案设计	233
第五节 用 Excel 进行抽样推断分析	242
第八章 相关分析与回归分析	252
第一节 相关分析	253
第二节 回归分析	258
第三节 用 Excel 计算相关系数和回归分析	263
单元练习三(第 7~8 章)	274
第九章 中国国民经济核算体系	277
第一节 国民经济核算体系的概念与作用	278
第二节 中国国民经济核算体系的基本结构	283
第三节 国民经济核算主要综合指标	306
模拟练习一	312
模拟练习二	316
模拟练习三	319
附表	322
附表 1 累计法查对表	322
附表 2 正态分布概率表	325
附表 3 随机数字表	327
参考文献	332

第一章 总 论

【学习目标】

本章是《新编统计学》学习的开篇,为了能对本课程有一个基础的认识,在学习时需要掌握的内容要点包括以下几方面。

1. 明确统计的三种含义、研究对象、特点及其作用。
2. 了解统计学的产生和发展过程,以便对社会经济统计有更清楚的认识。
3. 了解统计的研究方法和工作过程。
4. 掌握社会经济统计学中常用的几个基本概念。

【章前导读】

“统计学”让你学会用手中的少量数据,对重大问题作出明智的决策。

本章内容着重在识记与领会,理解概念的内涵以及概念之间的关系,如统计总体与总体单位;注意概念给出的进一步解释或举例说明,如哪些是存量、流量等。学习时要切实领会概念的含义;明确有关概念的区别和联系;掌握有关的原则要求及分类等。要从马克思主义认识论基本原理及客观事物物质和量的辩证统一关系,且着重从理论和实践的辩证关系上去理解社会经济统计的性质、特点、对象及其作用。

【本章重点】

1. 统计的含义与特点。
2. 社会经济统计学的基本概念:统计总体和总体单位、标志和变量、统计指标、统计指标体系、流量与存量的关系。



引子:数据胜过逸闻

住在高压电线附近会导致儿童的白血病吗?美国国家癌症研究所花费5年的时间和500万美元为这个问题搜集资料。结论是:在白血病和暴露在高压电线所产生的磁场之间,找不到相关关系。在《新英格兰医学期刊》上和这篇研究报告同时登出的评论中严厉提出,“应该马上停止浪费我们的研究资源”在这个问题上。

现在试着比较一下两者的影响:一是电视上对于一项耗时5年、花费500万美元的调查结果的新闻报道,另一个是电视访问一位能说会道的母亲,她的孩子得了

白血病,而且他们恰巧住在高压电线附近。在众人的心目中,一般都是逸闻取胜。但是到底该相信哪个呢?

数据比逸闻可靠,因为数据可以系统地描绘出整体的情况,而逸闻只聚焦于少数特例。

第一节 统计的意义

一、统计的含义

“统计”一词一般有三种含义,即统计工作、统计资料和统计学。

统计工作即统计实践,是指对社会经济现象客观存在的现实数量方面进行搜集、整理、分析的活动过程,即日常生活中所说的“我是搞统计的”。

统计资料是统计工作过程所取得的各项数字资料及与之相关的其他资料的总称,是反映社会政治、经济、文化等各方面的统计数字资料,也就是日常生活中所说的“据统计”。统计资料如图 1-1 所示。

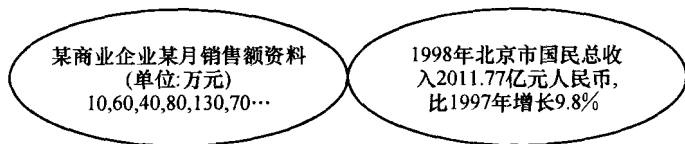


图 1-1 统计资料

统计学即统计科学,是指如何搜集、整理和分析社会经济现象数量方面的理论和方法的科学。其目的是探索统计数据的内在数量规律性,以达到对客观事物的科学认识,也就是日常生活中所说的“我学过统计”。这就是本门课程所要研究的问题。

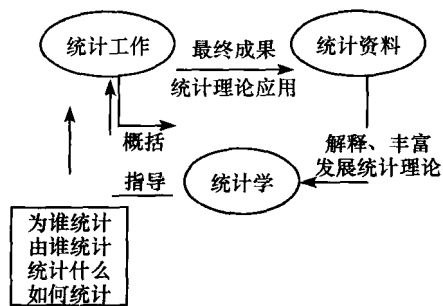


图 1-2 统计三层含义的关系

以上所述“统计”一词的三种含义是有密切联系的(图 1-2)。统计资料是统计工作的成果,统计学则是统计工作和统计资料的理论指导,同时统计学的理论对统计工作起到指导作用。统计工作一方面受统计学理论的指导,另一方面又可以检验统计学理论的正确与否,促进统计理论的不断发展。统计工作、统计资料与统计学之间的关系表明,理论来源于实践,反过来为

实践服务,被实践检验,体现了哲学上理论与实践的辩证统一关系。

二、统计学的研究对象及其特点

统计学是研究大量社会经济现象数量方面的一门方法论科学,它的研究对象是社会经济现象的数量方面,包括数量特征和数量关系。统计学作为一门方法论科学,其研究对象具有如下的特点。

1. 数量性

统计学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、水平及现象之间的数量关系。因此,数量性是它的基本特点,这一特点也可把它和其他实质性科学区别开来。

统计学的特点是用大量数字资料说明事物的规模、水平、结构、比例关系、差别程度、发展速度、平均规模和水平、平均发展速度等。例如,国家统计局发表的关于2008年国民经济和社会发展统计公告中指出:“2008年全年国内生产总值300670亿元,比上年增长9.0%。分产业看,第一产业增加值34000亿元,增长5.5%;第二产业增加值146183亿元,增长9.3%;第三产业增加值120487亿元,增长9.5%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为11.3%,比上年上升0.2个百分点;第二产业增加值比重为48.6%,比上年上升0.1个百分点;第三产业增加值比重为40.1%,比上年下降0.3个百分点。”

2. 总体性

统计学的研究对象不是个体现象的数量关系,而是许多个别现象构成的总体数量方面的关系。例如,我国每十年进行一次的人口普查,其目的不是要了解每个人的生活状况,而是要准确地查清我国在人口数量、地区分布、构成和素质方面的变化,为科学制定国民经济和社会发展战略与规划,统一安排人民的物质生活和文化生活,检查人口政策执行情况,提供可靠的资料。

3. 具体性

统计学的研究对象是一个有着具体时间、具体地点、具体条件限定的数量方面。例如,8.3这个数字在数学上只是一个抽象的数字,本身没有什么含义,但是假如我们得知,一个朋友的新生儿出生时重4.15千克,会恭喜她生了个健康的宝宝。根据数字,配合上下文并和常识衔接,就可以作出判断。

4. 社会性

统计学的研究对象是人类社会活动的过程和结果。人类的社会活动都是人们有意识、有目的的活动,各种活动都贯穿着人与人之间的关系,除了随机现象之外,

还存在很多确定性的现象。所以,统计在研究社会现象时,还必须注意正确处理好这些涉及人与人之间关系的社会问题。

5. 广泛性

统计学研究的数量方面是非常广泛的,指的是全部社会现象的数量方面。统计的研究领域包括整个社会,它既研究生产关系,也研究生产力以及生产关系和生产力之间的关系。研究经济基础,也研究上层建筑以及经济基础和上层建筑之间的关系。同时,还研究生产、流通、分配、使用等社会再生产的全过程以及社会、政治、经济、军事、法律、文化、教育等全部社会现象的数量方面。

三、统计的职能

我国《统计法》第二条规定:“统计的基本任务是对国民经济和社会发展情况进行统计调查、统计分析、提供统计资料和统计咨询意见,实行统计监督。”这是对我国多年来统计工作的高度概括,展示了统计的具体职能,即信息、咨询和监督三大职能。

(1) 信息职能,指能反映客观事物特征和运动规律的各种数据资料、观点和消息等。统计的信息职能是指运用科学的调查方法,搜集经济、科技和社会等各方面的以数量描述为基本特征的信息,并向全社会提供各方面所需要的信息。

(2) 咨询职能,指利用已掌握的丰富的统计信息资源,运用科学的分析方法和先进的技术手段,深入开展综合分析和专题研究,为科学决策和管理提供可供选择的咨询建议与对策方案。

(3) 监督职能,指通过统计调查和统计分析,及时准确地从总体上反映社会、经济和科技的运行状态,并对其实行全面系统的定量检查、检测和预警,以促进国民经济按照客观规律的要求,持续、稳定、健康、协调地发展。

上述三种职能相互联系、相辅相成。信息职能是保证统计咨询和监督职能有效发挥的基础;咨询功能是信息职能的延续和深化;监督职能是在统计信息、咨询功能基础上的进一步发挥,而监督职能的强化,必然对信息、咨询功能提出更高的要求。三种职能形成一个有机整体,彼此依存、相互联系、相互促进。

第二节 统计的研究方法和工作过程

一、统计的研究方法

统计是一门研究大量社会经济现象数量方面的方法论科学,在长期的统计实践活动中,人们根据统计研究对象的特点和研究目的的需要,总结和创造出了一系

列统计科学研究方法。

1. 大量观察法

大量观察法是对社会经济现象中的全部或大部分单位进行观察的方法,是统计的基本方法。统计所研究的是社会经济现象总体,是由许多个别事物组成的,具有复杂性和差异性特点。如果只对单一个体单位进行观察,其结果往往不能反映现象总体的一般特征。因此,必须对全部或足够多的单位进行观察,才能从总体上掌握客观事物的本质特征和规律。

新生婴儿的性别比是 1 : 1 吗?

一般人认为,新生婴儿的男女性别比为 1 : 1,实际上,如果对新生婴儿的性别进行“大量观察”,就会发现男孩稍多于女孩,大致比例为 107 : 100。

这就是新生儿性别的数量规律性,古今中外都大致相同,它是由人类社会长期遗传和发展所决定的。人类社会要发展,就要保持男女人数的大致相同,那么,新生儿男多于女,不是性别不平衡了吗?但是,男孩的死亡率要高于女孩,到了中青年时期,男女人数就大致相同了,进入老年后,男性的死亡率仍高于女性,男性平均预期寿命比女性短,老年男性反而少于女性。从全人类看,婴幼儿时男多于女,中青年时大致相同,老年时女多于男。这样,在中青年结婚生育时性别大致平衡,总人口上性别也是大致平衡的,保证了人类社会的进化与发展。

对人类性别比例的研究是统计学的起源之一,也是统计方法探索的最早的数量规律性之一。

2. 统计分组法

统计分组法是指根据统计研究任务的要求,按照某一标志,将现象总体划分为若干个性质不同但又有联系的几个部分的一种统计研究方法。由于社会经济现象是十分复杂的,通过分组可以区分社会经济现象的不同类型,认识各类现象之间的内在联系,从而阐明事物的本质和发展的规律性。

3. 综合指标法

综合指标法是指利用各种综合指标,对社会经济现象总体的数量方面进行综合反映和分析的方法。它是统计分析的基本方法之一,常用的综合指标有总量指标、相对指标、平均指标、标志变异指标等。

4. 归纳推断法

归纳推断法也称为统计推断法,是指在统计研究中,在一定的把握程度之下,

通过观察部分单位的特征从而对现象总体数量特征作出统计推断的一种研究方法。归纳推断法可以用于总体数量特征的估计,也可以用于总体某些假设的检验,在统计中应用非常广泛。

5. 统计模型法

统计模型法是指根据一定的经济理论和假定条件,通过建立数学模型模拟现实经济现象相关关系的一种研究方法。利用这种方法可以了解某一(些)现象数量变动与另一(些)现象数量变动之间的关系及变动的影响程度。

以上五种方法相互联系,共同构成了一个完整的统计研究方法体系。

二、统计工作过程

统计工作是对社会经济现象进行统计调查研究,以反映现象总体发展变化规律的一种活动。从理论上讲,一次完整的统计研究活动要经过四个阶段(图 1-3)。

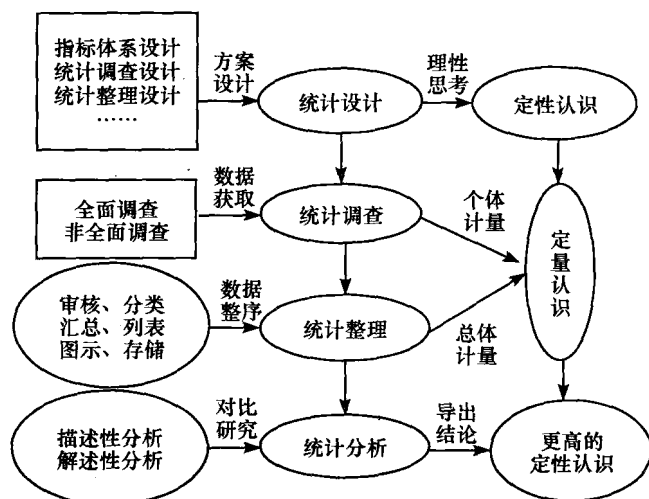


图 1-3 统计工作过程框架

1. 统计设计

统计设计是指根据统计研究对象的性质和研究目的对统计工作的各个方面与各个环节的全盘考虑和安排,是统计工作的第一个阶段,即定性认识的阶段。优良的统计设计是科学、有效地组织统计工作的前提。

2. 统计调查

统计调查即统计资料的搜集,是根据一定的目的,运用科学的调查方法,有计

划、有组织地搜集数据资料的工作过程,是统计工作的第二个阶段,即定量认识的阶段。统计用数字说话,而各种统计数字都直接来自于统计调查,管理者和决策者都需要根据大量翔实的统计信息进行管理和决策。统计调查是整个统计工作的基础,“没有调查就没有发言权”。

3. 统计整理

统计整理是按照一定的目的和要求,对调查取得的统计资料加工整理、汇总,使之系统化、条理化,成为能够说明总体特征的综合资料,是统计工作的第三个阶段。统计整理是统计调查的深入和继续,又是统计分析的基础和前提,起着承上启下的作用。

4. 统计分析

统计分析是将加工整理好的统计资料,应用各种统计分析方法,从静态和动态两方面进行基本的数量分析,认识 and 解释所研究现象的本质和规律性,作出科学的结论,进而提出建议和进行预测的活动过程。它是统计工作的最后一个阶段,是统计认识的定性阶段。

因此,从统计工作的过程来看,这四个阶段是从定性认识开始,经过定量认识,再到更高的定性认识的循环往复的过程。它们是相互联系、相互制约的整体,有时候各阶段工作需要相互渗透、交叉进行。

第三节 统计学的产生和发展

统计起源很早。它是人类社会发展到了定阶段,为适应社会经济活动和国家管理需要而产生的。在原始社会,人类最初的一般计数活动,蕴藏着统计的萌芽。奴隶社会产生后,当时的统治阶级为了征兵和收税,需要了解人口、土地、粮食和牲畜等数量,使计数活动有了进一步发展,开始有了最原始的统计。中国从公元前1000多年的夏朝开始有了人口和土地数字的记载。例如,将华夏大地分为九州,人口约1355万人,土地约2438万顷。国外在古希腊和古罗马时代的奴隶制国家里也开始有人口、财产和世袭领地等的统计。

封建社会由于社会生产力发展缓慢,统计仅停留在对事物的原始调查登记和简单的计数汇总工作上。到了封建社会末期,统计范围在人口、土地、财富、赋税、军事等领域逐步扩展,除了对国情国力有关问题进行登记外,还对社会问题进行调查。

进入资本主义社会以后,社会生产力迅速发展,社会分工越来越细,交通、航运、国际贸易日趋发达,为了满足资产阶级及其国家追逐利润、争夺市场和对外扩

张的需要,统计逐步扩展到工业、农业、贸易、银行、保险、交通、邮电、海关等部门,形成了各种专业统计,并出现了专业的统计机构和研究组织。

一、统计学的萌芽期(17 世纪中叶~18 世纪中叶)

1. 政治算术学派

政治算术学派产生于 17 世纪中叶的英国,创始人是威廉·配第(William Petty, 1623~1687)。他的名著是《政治算术》,在该著作中,他以数字资料为基础,用计算和对比的方法,系统地比较了英、法、荷三国的经济、军事、政治等方面的实力,来论证英国的经济实力完全可以超越法国、荷兰而称霸世界。他还提出了用图表形式概括数字资料的理论和方法。

政治算术学派的另一代表人物是约翰·格朗特(John Graunt, 1620~1674)。他利用政府公布的人口变动资料,写了一本统计著作——《关于死亡表的自然与政治的观察》。他首先提出通过大量观察,可以发现新生儿性别比例具有稳定性以及不同死因的比例等人口规律。他创造性地编制了初具规模的“生命表”,对各种年龄的死亡率与人口寿命进行了分析。

政治算术学派采用计量方法研究社会经济问题,运用大量观察法、分类法,通过对比、综合、推算等方法解释和说明社会经济活动。在他们的著作中构建了初具规模的社会经济统计的研究方法体系,但由于受历史、经济等条件的限制,很大程度上还处于统计的初创阶段。由于这一学派始终没有提出统计学这一名词,因此该学派被看做是“有统计学之实而无统计学之名”。

2. 国势学派

国势学派也称为记述学派,产生于 17 世纪的德国。该学派的创始人是海尔曼·康令(Hermann Conring, 1606~1681)。他曾在大学里开设一门新课,最初称为“国势学”,后正式命名为统计学(Statistik)。国势学派的主要继承人是高特弗瑞德·阿亨瓦尔(Gottfried Achenwall, 1719~1772),其主要著作是《欧洲各国国势学概论》,书中主要是用对比分析的方法研究关于国家组织、人口、军队、领土、财产等方面的国情国力,比较各国实力的强弱。这个学派在进行国势比较分析中,采用记述的方法,用文字罗列各国的状况,用比较级、最高级的词汇对各国的有关国情国力进行分析比较,但始终没有把数量对比分析作为这门科学的基本特征,因此该学派被看做“有统计学之名而无统计学之实”。

二、统计学的近代期(18 世纪末~19 世纪末)

1. 数理统计学派

数理统计学派产生于 19 世纪中叶,创始人是比利时的阿道夫·凯特勒(Adol-