



21世纪全国高职高专财经管理类规划教材

统计学基础

TONGJIXUE JICHU

王瑞卿 主 编
刘珍刚 秦玉权 副主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专财经管理类规划教材

统计学基础

王瑞卿 主 编

刘珍刚 秦玉权 副主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

《统计学基础》是一本统计入门读物,阐述如何通过统计调查,搜集和整理统计资料进行统计分析。其主要内容包括总论、统计调查、统计整理、综合指标、动态数列、抽样推断、相关与回归分析、统计指数、国民经济核算以及统计实验这 10 个项目。

本书紧密结合我国高等职业教育的特点,突出了学生实践操作能力的培养,体现“实用、适用、先进”的编写原则和“通俗、精练、可操作”的编写风格,在适度的基础知识与理论体系覆盖下,注重理论指导下的可操作性,注意实际问题的解决及培养学生解决实际问题的能力。

本书可作为高职高专院校财经类、管理类相关专业的基本教材,也可供广大统计工作者及有关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

统计学基础/王瑞卿主编. —北京:北京大学出版社, 2009.7

(21 世纪全国高职高专财经管理类规划教材)

ISBN 978-7-301-15330-7

I. 统… II. 王… III. 统计学—高等学校:技术学校—教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 091222 号

书 名: 统计学基础

著作责任者: 王瑞卿 主编

责任编辑: 李 玟

标准书号: ISBN 978-7-301-15330-7/F · 2224

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

电子信箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

印刷者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×980 毫米 16 开本 18.75 印张 368 千字

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 32.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024; 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

《统计学基础》是在广泛吸收国内外教学研究的优秀成果，总结了编者多年统计教学实践经验的基础上编写而成。教材编写充分贯彻教育部关于高职教育要突出“工学结合”的精神，突出以“任务”为导向，与时俱进，适应社会发展的需要。

本书内容由六大模块共 10 个项目构成：模块一为基础知识，主要是项目 1 总论；模块二为基础技能，主要包括项目 2 统计调查和项目 3 统计整理；模块三为分析技能之描述统计，主要包括项目 4 综合指标和项目 5 动态数列；模块四为分析技能之推断统计，主要包括项目 6 抽样推断和项目 7 相关与回归分析；模块五为分析技能之社会经济统计，主要包括项目 8 统计指数和项目 9 国民经济核算；模块六为统计实验，主要是项目 10 统计实验。

本书的编写坚持“理论以必需、够用为度，重视实践，重视应用能力培养”的原则，在编写过程中，突出了以下特色。

1. 教材内容简明适用，突出应用性，坚持理论联系实际，采用一体化格式设计。为学生更好地掌握主要的统计思想、统计方法和统计技能，在相关项目安排了知识交流、案例解读、讨论交流、应用案例等。这些案例和阅读材料来自于生活，紧密联系实际，使学生将科学与自己的生活经验紧密联系起来，从而激发学生的学习兴趣及探索知识的愿望。

2. 将统计方法与现代信息技术相结合。本教材中加入 Excel 在统计中的应用内容，实现了统计方法和计算机技术的结合，强化学生统计信息现代化处理技能的培养。

3. 丰富的案例资源。案例均取材于现实的社会经济现象。

4. 增加了常用的统计术语汉英对照表。

本书由王瑞卿担任主编，刘珍刚、秦玉权担任副主编。教材编写分工为：项目 1、项目 3、项目 4 和项目 10 由王瑞卿编写，项目 2 由孟杰编写，项目 5、项目 8 和项目 9 由刘珍刚和董莉娜编写，项目 6 由秦玉权编写，项目 7 由徐菁编写。全书结构体系及统编定稿由王瑞卿完成，内容由由建勋教授主审。

在编写过程中借鉴和参考了大量相关教材和著作，其中绝大部分列于参考文献中。但由于时间仓促，有些参考资料未列于参考文献中，在此深表歉意，一并表示衷心地感谢。



由于编者水平所限，教材中疏漏不当之处，恳请各位同行和读者批评指正，以便不断改进与完善。

本教材的多媒体课件及课后习题答案请发电子邮件至 wrq315@163.com 索取。

编 者

2009 年 4 月

目 录

模块一 基础知识	1	第4讲 调查问卷的设计	37
项目1 总论	2	2.4.1 调查问卷设计的结构	37
第1讲 统计的基本问题	3	2.4.2 调查问卷设计的方法	41
1.1.1 统计实践的起源与发展	3	第5讲 案例分析	43
1.1.2 统计理论的产生和发展	3	思考与应用技能训练	44
1.1.3 统计的含义	5	项目3 统计整理	46
1.1.4 统计学的性质	6	第1讲 统计整理概述	46
第2讲 统计学的研究对象和研究方法	7	3.1.1 统计整理的意义	46
1.2.1 统计学的研究对象	7	3.1.2 统计整理的内容和步骤	47
1.2.2 统计的工作过程	8	第2讲 统计分组	48
1.2.3 统计学的研究方法	10	3.2.1 统计分组的概念	48
第3讲 统计学的几个基本概念	11	3.2.2 统计分组的作用	48
1.3.1 统计总体和总体单位	11	3.2.3 统计分组的类型	50
1.3.2 标志和变量	12	3.2.4 数量分组中常用的几个概念	51
1.3.3 统计指标和指标体系	14	第3讲 分配数列	52
第4讲 案例分析	17	3.3.1 分配数列的概念	52
思考与应用技能训练	19	3.3.2 分配数列的种类	53
模块二 基础技能	24	3.3.3 分配数列的编制	54
项目2 统计调查	25	第4讲 统计表和统计图	55
第1讲 统计调查概述	25	3.4.1 统计表	56
2.1.1 统计调查的含义	25	3.4.2 统计图	58
2.1.2 统计调查的种类	27	第5讲 案例分析	61
2.1.3 统计调查的方式	28	思考与应用技能训练	68
第2讲 统计调查的方案设计	31		
第3讲 统计调查的方法	36		



模块三 分析技能之描述统计..... 74

项目 4 综合指标..... 75

第 1 讲 总量指标..... 76

4.1.1 总量指标的含义和作用..... 76

4.1.2 总量指标的种类..... 77

4.1.3 总量指标的计算方法..... 78

4.1.4 计算和应用总量指标
应注意的问题..... 79

第 2 讲 相对指标..... 80

4.2.1 相对指标的含义和作用..... 80

4.2.2 相对指标的计算..... 81

4.2.3 相对指标分析时注意的问题..... 86

第 3 讲 平均指标..... 87

4.3.1 平均指标的概念和作用..... 87

4.3.2 平均指标的计算..... 87

4.3.3 算术平均数、中位数和
众数的关系..... 98

第 4 讲 标志变异指标..... 99

4.4.1 标志变异指标的概念和作用..... 99

4.4.2 常用的标志变异指标..... 99

第 5 讲 案例分析..... 104

思考与应用技能训练..... 106

项目 5 动态数列..... 113

第 1 讲 动态数列概述..... 114

5.1.1 动态数列的概念..... 114

5.1.2 动态数列的种类..... 114

5.1.3 动态数列的编制原则..... 115

第 2 讲 动态数列的水平分析..... 117

5.2.1 发展水平..... 117

5.2.2 平均发展水平..... 117

5.2.3 增长量..... 122

5.2.4 平均增长量..... 123

第 3 讲 动态数列的速度分析..... 124

5.3.1 发展速度..... 124

5.3.2 增长速度..... 125

5.3.3 平均发展速度和平均
增长速度..... 126

5.3.4 增长 1% 的绝对值..... 127

第 4 讲 动态数列的趋势分析..... 128

5.4.1 动态数列的因素构成..... 129

5.4.2 长期趋势分析..... 130

5.4.3 季节变动分析..... 133

第 5 讲 案例分析..... 135

思考与应用技能训练..... 139

模块四 分析技能之推断统计..... 143

项目 6 抽样推断..... 144

第 1 讲 抽样推断概述..... 145

6.1.1 抽样推断的含义..... 145

6.1.2 抽样推断的特点..... 145

6.1.3 抽样推断的应用..... 146

6.1.4 抽样推断中的基本概念..... 147

6.1.5 抽样方法和样本可能数目..... 148

6.1.6 抽样推断的组织形式..... 150

第 2 讲 抽样误差..... 152

6.2.1 抽样误差的含义及其产
生原因..... 152

6.2.2 抽样平均误差..... 152

6.2.3 抽样极限误差..... 157

6.2.4 抽样误差的概率度..... 158

第 3 讲 抽样估计..... 159

6.3.1 参数的点估计..... 159

6.3.2 参数的区间估计..... 159



第4讲 样本容量的确定.....	163	第4讲 指数体系及其因素分析.....	210
6.4.1 必要样本容量的确定公式.....	163	8.4.1 指数体系的概念与作用.....	210
6.4.2 影响样本容量的主要因素.....	164	8.4.2 指数体系的种类.....	211
第5讲 案例分析.....	165	8.4.3 总量指标指数体系及其	
思考与应用技能训练.....	167	因素分析.....	212
项目7 相关与回归分析.....	172	8.4.4 平均指标指数体系及其	
第1讲 相关分析.....	173	因素分析.....	215
7.1.1 相关关系的概述.....	173	第5讲 案例分析.....	224
7.1.2 简单线性相关分析.....	175	思考与应用技能训练.....	226
第2讲 回归分析.....	180	项目9 国民经济核算.....	231
7.2.1 回归分析.....	180	第1讲 国民经济核算概述.....	231
7.2.2 一元线性回归方程.....	182	9.1.1 国民经济核算体系及其	
7.2.3 估计标准误差.....	185	作用.....	231
7.2.4 回归模型的预测及应用.....	187	9.1.2 国民经济核算的基本	
7.2.5 应用回归分析应注意的问题.....	188	概念与分类.....	233
第3讲 案例分析.....	188	9.1.3 国民经济核算的基本内容.....	236
思考与应用技能训练.....	191	第2讲 国民经济总量核算及指标.....	238
模块五 分析技能之社会经济统计.....	197	9.2.1 生产核算及主要指标.....	238
项目8 统计指数.....	198	9.2.2 分配核算及主要指标.....	240
第1讲 统计指数的概念和种类.....	199	9.2.3 相关指标.....	242
8.1.1 统计指数的概念和作用.....	199	第3讲 国民经济其他核算及指标.....	245
8.1.2 统计指数的种类.....	199	9.3.1 投入产出核算及指标.....	245
第2讲 综合指数.....	201	9.3.2 资金流量核算及指标.....	246
8.2.1 综合指数的概念.....	201	9.3.3 国际收支核算及指标.....	247
8.2.2 数量指标指数的编制.....	201	9.3.4 资产负债核算及指标.....	248
8.2.3 质量指标指数的编制.....	203	9.3.5 核算体系附属表及指标.....	249
第3讲 平均指数.....	205	思考与应用技能训练.....	250
8.3.1 平均指数的概念.....	205	模块六 统计实验.....	253
8.3.2 加权算术平均指数.....	205	项目10 统计实验.....	254
8.3.3 加权调和平均指数.....	206	第1讲 Excel统计功能概述.....	254
8.3.4 平均指数的应用.....	207	10.1.1 Excel概述.....	254



10.1.2 Excel 常用的统计函数	255	10.2.8 利用 Excel 进行回归分析	276
第 2 讲 统计实验	256	10.2.9 利用 Excel 进行动态数列的 统计分析	277
10.2.1 利用 Excel 进行统计数据的 统计和整理	256	10.2.10 利用 Excel 进行统计指数 分析	281
10.2.2 利用 Excel 制作统计图	261	10.2.11 利用 Excel 进行长期趋势 分析	285
10.2.3 利用 Excel 统计函数计算 平均指标	264	附录一 常用统计术语汉英对照表	286
10.2.4 利用 Excel 测定离中趋势	268	附录二 正态分布概率表	290
10.2.5 利用 Excel 计算描述统 计量	270	参考文献	292
10.2.6 利用 Excel 进行区间估计	272		
10.2.7 利用 Excel 进行相关分析	273		

模块一 基础知识

本模块的主要任务是学习和掌握统计的基本概念和基础知识，主要内容是项目 1 总论。

通过本模块的学习，学生需要掌握的岗位知识要求如下：

1. 统计的含义和统计的研究对象；
2. 统计的工作过程、统计学的研究方法；
3. 掌握总体、总体单位、指标、标志、变量等统计基本概念。

通过该模块的学习，学生应掌握的方法和实践技能如下：

1. 能描述统计学的研究对象、特点、研究方法；
2. 能解释说明统计总体和总体单位、指标和标志、变异和变量的概念；
3. 能分辨常见社会经济现象属于哪种统计指标。



项目 1 总 论

学 习 目 标



知识目标

1. 了解统计学的基本问题;
2. 正确理解统计学的研究对象和方法;
3. 掌握统计学中的几个基本概念。



能力目标

1. 能描述统计学的研究对象、特点、研究方法;
2. 能解释说明统计总体和总体单位、指标和标志、变异和变量的概念;
3. 能分辨常见社会经济现象属于哪种统计指标。



重点难点

1. 统计的含义及其研究对象;
2. 统计学中的几个基本概念。

在诺贝尔经济学获奖者中,三分之二以上的研究成果与统计和定量分析有关。因此,著名经济学家萨缪尔森在其经典的教科书《经济学》(第12版)中特别提到:“在许多与经济学有关的学科中,统计学是特别重要的。”我国著名经济学家马寅初也对统计的重要地位做了精辟的概述:“政治家不能离开统计而施政,教育家不能离开统计而究学,企业家不能离开统计而管理。”

本项目主要任务是认识统计学,学习统计的基本知识,为后面的学习打下基础。



第 1 讲 统计的基本问题

1.1.1 统计实践的起源与发展

统计起源于人类最初的统计实践活动,对统计发展的历史可以追溯到远古的原始社会。在古代奴隶社会,由于国家在赋税、徭役、征兵等方面的需要,就开始了人口、土地等基本国情的登记和计算工作。

据历史记载,我国在夏禹时代(公元前 22 世纪)就开始了人口统计。《书经·禹贡篇》记述了九州的基本状况,被西方经济学家推崇为“统计学最早的萌芽”。在中国封建社会,户籍统计和田亩统计等都有很大的发展,其制度、方法和组织都居于当时世界先进水平。

在地中海沿岸及其他国家,统计活动也有悠久的历史。但直到 18 世纪,统计才得到快速发展。除了人口、税收、土地等传统内容外,商业、航运、外贸和工业、经济和管理等领域的统计应用也非常普遍。

1.1.2 统计理论的产生和发展

在资本主义社会统计实践活动发展到一定阶段时,人们开始逐步对统计活动进行理论研究,逐渐产生了统计学。由于统计学者们所处的历史环境不同,对统计的认识不同,产生了不同的统计学学派和统计理论。

1. 国势学派

国势学派又称记述学派,产生于 17 世纪的德国,其主要代表人物是德国的康令(H.Conring, 1606—1681)和阿亨瓦尔(G.Achenwall, 1714—1772)。他们在大学开设了“国势学”课程,对国家重要事项进行记录,并首先使用了“统计学(statistics)”这个名词。国势学派关于国家组织、人口、军队、领土、居民职业以及资源财产等事项的记录,几乎完全偏重于品质的解释,而忽视了量的分析。

该学派被称为“有统计学之名,无统计学之实”。

2. 政治算术学派

政治算术学派起源于 17 世纪的英国,主要代表人物是英国的约翰·格朗特(J.Graunt, 1620—1674)和威廉·配第(W.Petty, 1623—1687)。威廉·配第在他所著的《政治算术》一书中,对当时的英国、荷兰、法国三国的实力进行数量上的计算和比较,从数量方面来研究社会经济现象,为统计学的创立奠定了方法论基础。马克思称威廉·配第为“政治经



当时的西欧诸国之前。

尽管如此,中国统计工作却始终没有发展成为一门系统的现代科学,犹如一条流入沙漠的河流,慢慢地消失、衰亡了。早在威廉·配第时代,中外统计的发展就已拉开了距离,各自循着本身的轨迹发展,中国的统计日见衰落,而西欧的统计却日新月异。到了凯特勒时代,统计学进入了现代统计学,受当时的自然科学、哲学、数学发展的巨大影响,统计学家们大量引进了概率与数理统计方法。两者更是不能同日而言了。以至到了鸦片战争之后,中国当时最完善、最先进的统计,是由英国人赫德所把持的海关统计。当时的英国政府通过掌握的中国海关统计将中国的国力国情,政治、经济、军事、社会情况弄得清清楚楚。而作为主人的清政府对自己的家底的了解却是一片混乱。

1.1.3 统计的含义

“统计”一词是由英语 **statistics** 翻译过来的。而统计一般具有统计工作、统计资料和统计学三种含义。

1. 统计工作

统计工作即统计实践,是对社会经济现象以及自然现象的总体数量进行搜集、整理和分析的活动过程,包括统计设计、统计调查、统计整理、统计分析等环节。

统计工作是统计一词最基本的含义,是人们对客观事物的数量表现、数量关系和数量变化进行描述和分析的一种计量活动。例如,我国自 1949 年建国后,共进行了 5 次人口普查。每次人口普查,都要设计详细的调查方案,统计人员深入各乡镇、农村、家庭户就人的基本情况、迁移流动状况、人口素质情况、就业和社会保障状况、婚姻生育状况等进行登记,并对调查的数据进行整理、分析和总结等工作,这些工作都是统计工作。

2. 统计资料

统计资料即统计数据,是统计工作的成果,是统计工作过程中所取得的反映社会经济实际情况和变化过程的数字资料,是社会经济信息的主体,也是国家制定政策、计划和实行科学管理的重要依据。统计资料不是单个事物的个别数据,而是对大量同类现象的个别数据经过统计汇总后的综合数据。例如,据初步核算,2008 年我国全年国内生产总值为 300 670 亿元,比上年增长 9.0%。2008 年年末全国总人口为 132 802 万人,比上年年末增加 673 万人。全年出生人口 1 608 万人,出生率为 12.14‰;死亡人口 935 万人,死亡率为 7.06‰;自然增长率为 5.08‰。出生人口性别比为 120.56。这些数据都是统计资料。这些由文字和数字共同组成的数字化的信息就是统计资料。



3. 统计学

统计学是研究统计工作的理论与方法的一门方法论科学，是长期统计工作实践经验和相关理论的科学概括和总结。

统计的三种含义之间有着密切的联系。统计资料是统计工作实践的成果；统计学来源于统计工作，是统计工作经验的理论概括，又用理论和方法指导统计工作，推动统计工作不断提高。随着统计工作的进一步发展，统计学不断地充实和提高，二者是理论和实践的关系。由于统计工作、统计资料和统计学联系紧密，所以习惯上把这三者通称为统计。

知识交流

《不列颠百科全书》对统计的定义: statistics: the science of collecting, analyzing, presenting, and interpreting data. 中文翻译为: 统计学是收集、分析、表述和解释数据的科学。

讨论交流

分析以下日常生活中人们常提到的“统计”一词的含义。

- (1) 据统计，今年我市全年的 GDP 增长率比去年高 1 个百分点。
- (2) 小赵在大学学过统计。
- (3) 老王是搞统计的。
- (4) 昨天顺达公司的统计去市统计局递交资料了。
- (5) 王总让小李统计一下这个月手机的销售额。

1.1.4 统计学的性质

统计学历经三百多年的发展，现在已经成为一门横跨社会科学、自然科学等领域的综合性学科。

统计学的性质从原理上看，主要研究关于统计学的基本理论、基本原则和基本统计方法，这些方法既可用于对社会现象数量方面的研究，也可用于对自然现象数量方面的研究。它是各种应用统计学的共同基础。

统计学的性质从经济学角度看，是在统计学的发展过程产生、分离出来的，主要包括微观经济统计和宏观经济统计两个方面。

统计学的性质从社会学角度看，主要以社会现象为研究对象。例如，应用于管理领域的管理统计学，应用于社会学研究和社会管理中的社会统计学，应用于人口学中的人口统计学等。

作为经济和管理类专业的核心专业课，统计学是一门以社会经济现象的数量方面作为研究对象的应用学科。



知识交流

《中华人民共和国统计法》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，实行统计监督。”概括而言统计的基本任务是服务与监督。

第2讲 统计学的研究对象和研究方法

1.2.1 统计学的研究对象

1. 统计学研究对象的含义

统计学的研究对象是统计研究所要认识的客体。由统计学的发展史可知，统计学是从研究社会经济现象的数量开始的，因此统计学的研究对象为大量现象的数量方面，包括现象的数量表现、现象之间的数量关系和质量互变的数量界限。

就性质来说，统计学是一门适用于自然现象和社会现象的方法论学科。统计学是一门应用科学，与理论科学不同，它不能直接阐明社会经济规律，而只是为从社会现象数量表现、数量关系及其发展趋势中研究经济规律提供原理、原则和方式方法。因此，统计学只是认识社会的方法、工具或手段。

社会经济统计学的研究对象是大量社会经济现象总体的数量方面。社会经济现象包括自然现象以外的政治、经济、文化、人民生活等社会领域的各种现象。例如，财政与金融、生产与消费、投资与经济增长、劳动与就业、教育与科学技术、人民的物质文化生活水平等。通过对这些基本的社会经济现象的数量方面的认识，达到对整个社会的基本认识。

2. 统计学研究对象的特点

(1) 数量性

统计学的研究对象为大量现象的数量方面，通过数量研究来揭示自然现象和社会现象的本质和发展规律。社会经济现象的数量方面包括现象的规模、水平、大小、内部结构、比例关系、平均水平、差别程度、普遍程度、相关关系、发展速度等。例如，山东省2007年实现国内生产总值（GDP）25 887.7亿元，按可比价格计算，比上年增长14.3%。其中，第一产业增加值2 509.1亿元，增长4.0%；第二产业增加值14 773.4亿元，增长15.8%，其中，工业增加值13 411.2亿元，增长16.7%；第三产业增加值8 605.2亿元，增长14.5%。三大产业比例由9.7：57.7：32.6调整为9.7：57.1：33.2。人均生产总值27 723元（按年均汇率折算为3 646美元），增长13.5%。这些数据表明了2007年山东省国内生产总值的规模、三大产业产值、平均增长速度及比例关系。



(2) 总体性

统计研究虽然是从对个别单位的具体表现进行观察研究入手,但是其目的是为了达到认识总体数量特征。例如,我国进行人口普查,虽然是对每个常住的公民进行调查登记,但是目的并不是研究某一个具体的人的基本状况,而是通过每个人的具体资料或数据归纳出我国人口的规模、年龄结构、性别比例、受教育水平、就业等状况,对总体的数量表现和数量变化的规律做出统计上的解释。

(3) 变异性

统计研究的是同质总体的数量特征,其前提是总体各单位特征表现存在着差异,而这些差异不是由某些特定的原因事先给定的。例如,研究某高校的教师队伍状况,教师在年龄、工作年限、学历、职称、工资报酬等方面存在差异,正是由于这些差异的存在,就有必要研究该高校教师年龄的平均年龄、平均工资报酬等。如果各个体不存在差异,也就没必要进行统计了。

(4) 具体性

具体性是指统计研究对象是自然、社会现象在一定的时间、空间条件下的数量,不是纯数量的研究。例如,据国家统计局提供的统计资料:2008年1~3季度我国国内生产总值为201 631亿元,其中第一产业21 800亿元,与去年同期相比增长4.5%;第二产业101 117亿元,与去年同期相比增长10.5%;第三产业78 714亿元,与去年同期相比增长10.3%。再如,某市居民2008年人均收入为15 690元,比上年增长10.2%,这里的15 690元和10.2%都明确表示出时间、地点和具体事物。

讨论交流

统计学与数学有何区别?

1.2.2 统计的工作过程

一项完整的统计工作过程一般可以分为统计设计、统计调查、统计整理和统计分析四个阶段。

1. 统计设计

统计设计是统计工作的准备阶段。它是按照统计研究的目的和现象的性质与特点,对统计工作的各方面、各环节预先作通盘的考虑和安排。例如,统计指标和指标体系的设计、统计资料搜集方法的设计、统计整理方案的设计等。

在统计工作的各环节工作中,统计设计在统计工作中起决定性的作用。在任何统计工作开始前,都必须进行统计设计,制订具体的统计方案。



2. 统计调查

统计调查,即统计资料的搜集,是在统计设计的内容、指标和指标体系的基础上,有目的、有计划、有组织地对所研究的总体的各个单位进行观察、登记,准确、及时、系统、完整地搜集原始资料的过程。统计调查是统计认识事物的起点,统计定量研究的开始。统计调查的工作质量在很大程度上决定着统计工作全过程的质量,它不仅直接影响到统计整理的结果,还关系到统计分析结论正确与否,最后决定统计工作的质量。

3. 统计整理

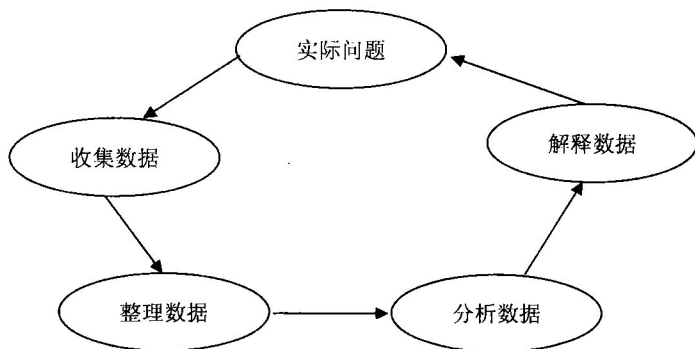
统计整理,即统计数据的整理与显示,运用科学的方法对调查资料进行汇总、整理,使之条理化、系统化的工作过程。通过统计整理的资料不再是反映各个单位的现象特征的调查资料,而是反映总体的综合特征的统计资料,为统计分析提供必要条件。统计整理是统计调查的必然继续,又是统计分析的必要前提。

4. 统计分析

统计分析是在统计整理的基础上,根据统计研究的目的和任务,利用各种统计分析方法,研究现象总体相关的数量特征,认识和揭示所研究的现象的本质特征和规律,做出科学结论的工作过程。统计分析一方面对统计资料计算分析,解释统计研究对象的状况、特点、问题、规律性等,从本质上用数据显示结果;另一方面将统计数字和现象紧密结合起来,在对现象有客观、准确的把握的基础上,运用恰当的统计方法对统计资料进行分析,并对结论进行准确表述。

统计工作过程的各个环节虽然相对独立,但它们彼此之间是一个紧密联系、不可分割的有机整体。

知识交流



统计工作过程流程解析图

