

# 新编统计工作 实务全书



中国统计出版社  
China Statistics Press

# 新编统计工作实务全书

主编 王 琦

 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

新编统计工作实务全书/王琦等编著. - 北京:中国统计出版社,2000.10

ISBN 7-5037-3381-0

I.新... II.王... III.统计学 IV.C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 47790 号

## 新编统计工作实务全书

---

责任编辑/王立群

封面设计/张永庆

出版发行/中国统计出版社

通信地址/北京市三里河月坛南街 75 号 邮政编码/100826

办公地址/北京市丰台区西三环南路甲 6 号

电 话/(010)63459084、63266600-22500(发行部)

印 刷/北京通州建新印刷厂

开 本/787×1092mm 1/16

字 数/1388 千字

印 张/62

印 数/1-1000 册

版 别/2000 年 10 月第 1 版

版 次/2000 年 10 月第 1 次印刷

书 号/ISBN 7-5037-3381-0/C·1835

定 价/298.00 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。

# 《新编统计工作实务全书》

## 编委会

主 编 王 琦

编 委 郑丽洁 毛丽宏 蒋 欣 卢佳飞

赵德松 陈安才 王帮付 陈 辉

宋 丽 廖兴发 何荣华 潘春燕

崔 娟 潘玉双 卢胜男 常英健

汪 倩 蔡向朝 赵金阳 吴友明

赵雅梅 石 鑫 文黔怡 孙福涛

焦凤刚 李 岩 张松岩 王 丽

马健伟 李兆夫 吕 品 武建萍

# 前 言

统计,是认识社会的有力武器,统计学是一门理论性和实用性都很强的科学。现代统计学无论是在数学理论还是在应用范围上都得到了飞速的发展。特别是随着计算机的发展和普及,在其应用上展开了广阔的前景。因此,无论在自然科学领域,还是在社会科学、医、农、林等各个领域,统计学都已经逐步成为不可缺少的工具。为了适应当前形势,便于读者在一本书中既能学习到各类统计的实用方法,又能了解统计的有关法律制度、指标体系和分析过程,我们编著了《新编统计工作实务全书》。

《新编统计工作实务全书》共分五篇二十七章,即:

## 第一篇 统计学原理及应用

该篇结合具体实例对数理统计的理论和方法,从线性到非线性、从低维到高维、从显在到潜在、从连续到离散,做了详细系统的介绍。

## 第二篇 统计实务

该篇介绍了商务、对外贸易、金融、保险、社会、工业企业领域中实用的统计方法。

## 第三篇 计算机在统计中的作用

该篇介绍了几种实用的统计软件的使用说明,使我们认识到统计和计算机已经成为不可分割的一体。

## 第四篇 统计案例

该篇结合具体案例详细介绍了各类统计方法的应用。

## 第五篇 统计法知识

该篇介绍了最新的统计制度以及法律法规。

该书尽量避免繁琐的数学推导,而把重点放在统计方法的应用上,具有较强的实用性。

该书概念清晰、方法明了、内容丰富,具有较强的综合性,是从事统计工作人员必备的工具书,也可以为社会管理工作人员参考使用,以及作为大中专培训教材。

由于编者水平有限,书中不妥或疏漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2000.9



## 第一篇 统计学原理及应用

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 第一章 统计设计 .....            | (3)  |
| 第一节 统计设计概述 .....          | (3)  |
| 一、统计设计的内容 .....           | (3)  |
| 二、统计设计在整个统计活动程序中的位置 ..... | (6)  |
| 三、统计设计的原则 .....           | (6)  |
| 第二节 统计指标的设计 .....         | (8)  |
| 一、统计指标的构成及特点 .....        | (8)  |
| 二、统计指标的类别 .....           | (8)  |
| 三、统计指标的设计 .....           | (10) |
| 四、统计指标体系及其设计 .....        | (11) |
| 第三节 实验设计 .....            | (11) |
| 一、实验在统计研究中的作用 .....       | (11) |
| 二、实验设计的原则 .....           | (12) |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| <b>第二章 统计资料的搜集和整理</b> | (15) |
| 第一节 统计资料的类别和来源        | (15) |
| 一、初级资料和次级资料           | (15) |
| 二、初级资料的来源和调查途径        | (15) |
| 第二节 统计调查方式的类别         | (16) |
| 一、统计调查方式的类别           | (16) |
| 二、统计调查方法的类别           | (17) |
| 三、专门调查方式              | (17) |
| 四、我国的统计报表制度           | (19) |
| 五、统计调查方案              | (20) |
| <b>第三章 统计制图</b>       | (22) |
| 第一节 统计图的种类            | (22) |
| 一、按照统计图的应用场合不同分类      | (22) |
| 二、按图标的目的不同分类          | (23) |
| 三、按图示的形式和方法不同分类       | (23) |
| 第二节 统计图的构成和设计         | (23) |
| 一、统计图的构成              | (23) |
| 二、统计图的设计              | (25) |
| 第三节 制图技术的综合运用         | (29) |
| 一、统计图的结合运用            | (29) |
| 二、活动统计图               | (39) |
| 三、计算机绘图               | (43) |
| <b>第四章 常用统计分析方法</b>   | (57) |
| 第一节 抽样调查              | (57) |
| 一、抽样调查的概念             | (57) |
| 二、概率抽样与非概率抽样          | (57) |

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| 三、抽样调查的作用 .....                            | (58)  |
| 四、抽样调查的组织形式 .....                          | (59)  |
| 第二节 动态数列 .....                             | (81)  |
| 一、编制动态数列的基本要求 .....                        | (81)  |
| 二、动态数列的种类 .....                            | (82)  |
| 三、动态数列分析的内容 .....                          | (84)  |
| 四、动态数列的水平分析 .....                          | (84)  |
| 五、动态数列的速度分析 .....                          | (90)  |
| 六、动态数列的因素分析 .....                          | (94)  |
| 第三节 指数分析 .....                             | (102) |
| 一、指数的一般概述 .....                            | (102) |
| 二、指数的种类 .....                              | (102) |
| 三、综合指数 .....                               | (104) |
| 四、平均数指数 .....                              | (111) |
| 五、平均指标指数 .....                             | (113) |
| 六、指数体系与因素分析 .....                          | (116) |
| 七、指数数列 .....                               | (122) |
| 第四节 置信区间 .....                             | (126) |
| 一、演绎法和归纳法简介 .....                          | (126) |
| 二、总体均值 $\mu$ 的置信区间 .....                   | (127) |
| 三、两个总体均值之差 ( $\mu_1 - \mu_2$ ) 的置信区间 ..... | (133) |
| 四、总体比例 $\pi$ 的置信区间 .....                   | (137) |
| 五、单侧置信区间 .....                             | (139) |
| 第五节 假设检验 .....                             | (140) |
| 一、假设检验的有关概念 .....                          | (140) |
| 二、单一样本的假设检验 .....                          | (151) |
| 三、双样本假设检验 .....                            | (162) |
| 四、利用置信区间进行假设检验 .....                       | (168) |



|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 五、经典的假设检验 .....           | (170) |
| 第六节 回归与相关分析 .....         | (175) |
| 一、回归分析的基本问题 .....         | (175) |
| 二、简单直线回归分析 .....          | (177) |
| 三、简单线性回归的相关性检验 .....      | (185) |
| 第七节 方差分析 .....            | (194) |
| 第八节 贝叶斯估计简介 .....         | (200) |
| 一、解决经典的二难推断问题 .....       | (200) |
| 二、其他情况下的贝叶斯估计 .....       | (202) |
| 三、几点说明 .....              | (205) |
| 四、贝叶斯置信区间 .....           | (206) |
| 第五章 实用多元统计分析 .....        | (207) |
| 第一节 多元线性回归关系的描述和推断 .....  | (207) |
| 一、多元回归模型及其假定条件 .....      | (207) |
| 二、多元线性回归方程的拟合 .....       | (207) |
| 三、估计标准误差 .....            | (210) |
| 四、关于因变量的估计和推算 .....       | (211) |
| 五、关于总体回归系数的推断 .....       | (212) |
| 第二节 多重相关分析 .....          | (214) |
| 一、相关系数矩阵 .....            | (214) |
| 二、多重可决系数和相关系数 .....       | (216) |
| 三、偏可决系数和偏相关系数 .....       | (217) |
| 第三节 多元回归分析中的 F 检验 .....   | (220) |
| 一、多元回归模型的总检验 .....        | (220) |
| 二、多元回归模型的偏检验 .....        | (221) |
| 第四节 关于多元回归模型假定条件的讨论 ..... | (223) |
| 一、独立性与自相关 .....           | (223) |
| 二、共方差与异方差 .....           | (224) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 三、正态性与非正态性 .....           | (225) |
| 四、多元共线性 .....              | (225) |
| 五、残值分析 .....               | (226) |
| 第五节 多元回归和多重相关分析的综合运用 ..... | (227) |
| 一、回归模型的建立 .....            | (227) |
| 二、非线性回归分析和变量转换 .....       | (228) |
| 三、逐步回归法 .....              | (229) |
| 四、防止回归和相关分析的误用 .....       | (235) |
| 第六节 聚类分析 .....             | (235) |
| 一、聚类分析的基本概念 .....          | (235) |
| 二、聚类方法 .....               | (243) |
| 第七节 主成份分析 .....            | (255) |
| 一、总体主成份 .....              | (255) |
| 二、样本主成份 .....              | (259) |
| 第六章 风险统计 .....             | (265) |
| 第一节 基本概念 .....             | (265) |
| 一、符号 .....                 | (265) |
| 二、余额过程 .....               | (265) |
| 三、连续时间内的破产概率 .....         | (266) |
| 四、间断时间内破产的概率 .....         | (267) |
| 第二节 泊松分布和复合泊松分布 .....      | (268) |
| 一、泊松过程 .....               | (268) |
| 二、复合泊松分布 .....             | (271) |
| 三、结论 .....                 | (272) |
| 第三节 调节系数和兰德伯格不等式 .....     | (273) |
| 一、兰德伯格不等式 .....            | (273) |
| 二、调节系数 .....               | (275) |
| 三、兰德伯格不等式的证明 .....         | (278) |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| 第四节 变化的参数值对有限和无限时间破产概率的影响 .....           | (280) |
| 一、当 $F(x)$ 服从指数分布时, $\Psi(U)$ 的一个公式 ..... | (280) |
| 二、有限时间里的破产概率 .....                        | (280) |
| 三、 $\Psi(U, t)$ 作为 $t$ 的函数 .....          | (281) |
| 四、作为初始余额的函数的破产概率 .....                    | (281) |
| 五、作为保费附加系数的函数的破产概率 .....                  | (282) |
| 六、作为泊松参数的函数的破产概率 .....                    | (283) |
| 第五节 再保险与破产 .....                          | (286) |
| 一、再保险 .....                               | (286) |
| 二、比例再保险下使调节系数最大化 .....                    | (287) |
| 三、超赔再保险下使调节系数最大化 .....                    | (290) |

## 第二篇 统计实务

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一章 商务统计实务 .....        | (295) |
| 第一节 商务决策统计的概念和分类 .....  | (295) |
| 一、决策统计的概念 .....         | (295) |
| 二、决策统计的条件 .....         | (295) |
| 三、决策统计的分类 .....         | (296) |
| 第二节 先验概率决策统计方法 .....    | (297) |
| 一、决策表法 .....            | (297) |
| 二、决策表的矩阵计算法 .....       | (298) |
| 三、边际分析决策法 .....         | (299) |
| 四、服从正态分布的连续型变量决策法 ..... | (301) |
| 第三节 决策树法 .....          | (302) |

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| 一、决策树的概念 .....                   | (302)        |
| 二、决策树的单阶段决策 .....                | (303)        |
| 三、决策树的多阶段决策 .....                | (303)        |
| 第四节 贝叶斯决策法 .....                 | (307)        |
| <b>第二章 对外贸易业务统计实务 .....</b>      | <b>(311)</b> |
| 第一节 海关统计 .....                   | (311)        |
| 一、海关统计的时间和地点 .....               | (311)        |
| 二、海关统计工作程序 .....                 | (312)        |
| 三、海关统计中的数量统计和价值统计 .....          | (313)        |
| 四、海关统计中的商品分类和国别分类 .....          | (316)        |
| 第二节 对外贸易统计 .....                 | (317)        |
| 一、对外贸易统计的性质 .....                | (317)        |
| 二、对外贸易业务统计的范围 .....              | (317)        |
| 三、对外贸易业务统计指标体系 .....             | (318)        |
| 四、海关进出口统计与对外贸易业务统计的区别 .....      | (319)        |
| 第三节 国际收支统计 .....                 | (320)        |
| 一、经常帐户 (Current Account) .....   | (321)        |
| 二、资本帐户 (Capital Account) .....   | (322)        |
| 三、金融帐户 (Financial Account) ..... | (322)        |
| 第四节 外资、外援及国际储备统计 .....           | (323)        |
| 第五节 外债统计 .....                   | (326)        |
| 第六节 新技术引进和成套设备进口统计 .....         | (328)        |
| 一、新技术引进的概念 .....                 | (328)        |
| 二、新技术引进的内容 .....                 | (329)        |
| 三、新技术引进和成套设备进口统计方法 .....         | (329)        |
| 第七节 对外承包工程和劳务合作统计 .....          | (330)        |
| 一、对外承包、劳务合作的意义与统计内容 .....        | (330)        |
| 二、对外承包工程统计 .....                 | (330)        |

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| 三、劳务合作统计 .....                              | (331) |
| 四、对外承包和劳务合作经济效益统计 .....                     | (331) |
| 五、劳动合作经济效益指标 .....                          | (332) |
| 第八节 对外货物运输统计 .....                          | (332) |
| 一、对外货物运输的统计内容 .....                         | (332) |
| 二、对外运输工具数量与能力统计 .....                       | (332) |
| 三、运输量与货运收入统计 .....                          | (334) |
| 第九节 对外货物保险统计 .....                          | (334) |
| 一、对外货物保险的概念及类别 .....                        | (334) |
| 二、保险金额与保险费统计 .....                          | (335) |
| 三、赔付统计 .....                                | (336) |
| 四、对外货物保险业务统计分析指标 .....                      | (337) |
| 第十节 国际经济统计分析 .....                          | (338) |
| 一、国际收支综合统计分析 .....                          | (338) |
| 二、进出口贸易统计分析 .....                           | (342) |
| 三、国际资本流动统计分析 .....                          | (346) |
| 四、国际比较统计分析 .....                            | (350) |
| 五、国际竞争力统计分析 .....                           | (354) |
| 第十一节 外贸企业经营活动统计分析 .....                     | (356) |
| 一、商品购、销、存分析 .....                           | (356) |
| 二、商品流转速度分析 .....                            | (363) |
| 三、劳动效率分析 .....                              | (364) |
| 四、经济利润分析 .....                              | (369) |
| 第十二节 批发零售贸易、餐饮业统计报表制度与国家新统计报表<br>制度 .....   | (372) |
| 一、国家新统计报表制度的基本情况 .....                      | (372) |
| 二、批发零售贸易、餐饮业统计报表制度在新的国家统计报表制度<br>中的地位 ..... | (376) |
| 第十三节 批发零售贸易、餐饮企业报表 .....                    | (379) |

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 一、批发零售贸易业、餐饮业企业基本情况 .....     | (379)        |
| 二、批发零售贸易企业商品销售、库存 .....       | (380)        |
| 三、餐饮企业商品销售情况 .....            | (381)        |
| 四、企业财务状况 .....                | (381)        |
| 五、企业劳动情况 .....                | (382)        |
| 六、企业原材料、能源消费与库存 .....         | (382)        |
| 七、企业附营业务活动情况 .....            | (383)        |
| 第十四节 批发零售贸易业、餐饮业综合报表 .....    | (385)        |
| 一、批发零售贸易业、餐饮业商品流转统计 .....     | (385)        |
| 二、批发零售贸易业、餐饮业机构、网点、人员统计 ..... | (387)        |
| 三、批发零售贸易业、餐饮业财务状况 .....       | (387)        |
| 四、社会消费品零售总额统计 .....           | (389)        |
| 五、主要消费品生产、消费平衡表 .....         | (389)        |
| <b>第三章 金融统计分析 .....</b>       | <b>(390)</b> |
| 第一节 金融活动与金融统计分析 .....         | (390)        |
| 一、货币、信用、金融 .....              | (390)        |
| 二、金融体系 .....                  | (390)        |
| 三、金融统计分析 .....                | (391)        |
| 第二节 金融统计分析基础 .....            | (392)        |
| 一、金融统计指标和金融账户 .....           | (392)        |
| 二、我国金融统计体系的内容 .....           | (393)        |
| 第三节 金融统计分析方法 .....            | (395)        |
| 一、经济分析分法 .....                | (395)        |
| 二、经济统计分析方法 .....              | (396)        |
| 三、数量经济分析方法 .....              | (397)        |
| 四、金融统计分析的工作方法 .....           | (397)        |
| 第四节 资金流量统计与分析 .....           | (398)        |
| 一、资金流量核算的定义及范围 .....          | (398)        |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 二、资金流量核算体系的结构 .....       | (400)        |
| 三、资金流量核算的特点 .....         | (402)        |
| 四、资金流量核算的基本要求 .....       | (403)        |
| 五、资金流量核算的分类 .....         | (405)        |
| 六、资金流量分析 .....            | (409)        |
| <b>第四章 保险业务统计实务 .....</b> | <b>(415)</b> |
| 第一节 保险统计概述 .....          | (415)        |
| 一、保险统计的概念 .....           | (415)        |
| 二、保险统计的职能 .....           | (415)        |
| 第二节 财产保险业务统计 .....        | (417)        |
| 一、财产保险统计 .....            | (417)        |
| 二、统计原始记录 .....            | (418)        |
| 三、统计台账 .....              | (422)        |
| 四、统计报表 .....              | (424)        |
| 第三节 人寿保险统计指标体系及统计报表 ..... | (460)        |
| 一、人寿保险统计指标 .....          | (460)        |
| 二、人寿保险的主要指标及计算方法 .....    | (463)        |
| 三、人寿保险统计指标体系 .....        | (465)        |
| 四、原始记录与统计台账 .....         | (468)        |
| 五、人寿保险业务统计报表 .....        | (469)        |
| 第四节 再保险业务统计实务 .....       | (488)        |
| 一、分出分保业务的统计与分析 .....      | (488)        |
| 二、分入业务的统计与分析 .....        | (491)        |
| 三、法定分保 .....              | (499)        |
| 四、监管报表 .....              | (500)        |
| <b>第五章 社会统计实务 .....</b>   | <b>(506)</b> |
| 第一节 人口统计 .....            | (506)        |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 一、人口数量统计 .....            | (506) |
| 二、人口构成统计 .....            | (507) |
| 三、人口变动统计及人口平衡表 .....      | (512) |
| 四、人口预测 .....              | (517) |
| 第二节 婚姻、家庭与计划生育统计 .....    | (518) |
| 一、婚姻统计 .....              | (518) |
| 二、家庭统计 .....              | (525) |
| 三、计划生育统计 .....            | (528) |
| 四、婚姻、家庭与计划生育统计的分析方法 ..... | (537) |
| 第三节 社会劳动力资源统计 .....       | (541) |
| 一、社会劳动力资源量统计 .....        | (542) |
| 二、社会劳动力资源分配统计 .....       | (546) |
| 三、社会劳动力资源利用统计 .....       | (555) |
| 第四节 居民生活统计 .....          | (563) |
| 一、居民收入水平统计 .....          | (563) |
| 二、农民收入及收入水平统计 .....       | (564) |
| 第五节 居民消费水平统计 .....        | (566) |
| 一、居民消费结构统计 .....          | (570) |
| 二、生活服务统计 .....            | (573) |
| 第六节 教育统计 .....            | (578) |
| 一、教育发展规划统计 .....          | (578) |
| 二、教育发展水平统计 .....          | (583) |
| 三、教育经济效益统计 .....          | (587) |
| 第七节 文化统计 .....            | (590) |
| 一、机构人员统计 .....            | (590) |
| 二、业务活动统计 .....            | (593) |
| 三、文化事业经费收支及基本建设统计 .....   | (603) |
| 第六章 工业企业统计实务 .....        | (606) |
| 第一节 工业产品统计 .....          | (606) |



|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 一、工业产品实物量与劳动量统计 .....             | (606) |
| 二、工业总产值与工业增加值统计 .....             | (609) |
| 三、工业产品品种统计 .....                  | (621) |
| 四、工业产品质量统计 .....                  | (624) |
| 第二节 工业企业销售统计 .....                | (630) |
| 一、产品销售数量统计 .....                  | (630) |
| 二、产品销售情况统计分析 .....                | (632) |
| 第三节 工业企业劳动工资统计 .....              | (637) |
| 一、职工人数统计 .....                    | (637) |
| 二、劳动时间统计 .....                    | (642) |
| 三、劳动生产率统计 .....                   | (648) |
| 四、工资统计 .....                      | (655) |
| 第四节 工业企业设备统计 .....                | (660) |
| 一、工业生产设备数量统计 .....                | (660) |
| 二、工业生产设备利用情况统计 .....              | (663) |
| 三、工业动力设备统计 .....                  | (666) |
| 四、工业产品生产能力统计 .....                | (668) |
| 第五节 工业企业原材料及能源统计 .....            | (671) |
| 一、工业原材料收支存统计 .....                | (671) |
| 二、工业原材料消耗统计 .....                 | (677) |
| 三、能源统计 .....                      | (684) |
| 第六节 工业企业财务统计 .....                | (689) |
| 一、资产和权益统计 .....                   | (689) |
| 二、工业产品成本统计 .....                  | (694) |
| 三、利税统计 .....                      | (697) |
| 第七节 工业企业经济效益统计 .....              | (701) |
| 一、工业企业经济效益评价指标体系 .....            | (701) |
| 二、工业企业经济效益分析 .....                | (702) |
| 附录一 1978 ~ 1998 年财政和金融保险业统计 ..... | (709) |
| 附录二 1978 ~ 1998 年对外经济贸易统计 .....   | (727) |