

726

高等学校教材

SPSS for Windows 统计分析

(第2版)

主 编 卢纹岱

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载,
也可到视听部复制

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是在《SPSS for Windows 统计分析》第1版的基础上根据读者的反馈意见重新编写的。其内容基于SPSS10.0,在原书基础上增加了对数线性回归分析,经济数据分析中常用的时间序列分析,市场研究常遇到的多项选择数据分析,问卷、考试卷分析中常用的信度检验统计分析方法等。根据读者的意见本书加强了统计分析原理和概念的阐述。

本书论述翔实,内含大量实例,深入浅出,通俗易懂。书中光盘附有例题数据,便于读者实际操作。本书可供各领域统计工作者及院校师生参考学习。

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

图书在版编目(CIP)数据

SPSS for Windows 统计分析 / 卢纹岱主编. —2版. —北京:电子工业出版社,2002.9

高等学校教材

ISBN 7-5053-7964-X

I. S... II. 卢... III. 统计分析—软件包, SPSS—高等学校—教材 IV. C819

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第064096号

责任编辑:杨丽娟 特约编辑:刘彬

印刷:北京兴华印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京是海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

经销:各地新华书店

开本:787×1092 1/16 印张:37 字数:947千字 附光盘1张

版次:2002年9月第2版 2002年9月第1次印刷

印数:6000册 定价:49.00元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话:(010) 68279077

前 言

SPSS (Statistical Package for the Social Science) 社会科学用统计软件包是一个组合式软件包。它集数据整理、分析过程、结果输出等功能于一身, 是世界著名的统计分析软件之一。SPSS for Windows是SPSS软件的Windows版本, 目前已经在国内逐渐流行起来。它使用Windows的窗口方式展示各种管理数据和分析方法的功能, 使用对话框展示出各种功能选择项, 清晰、直观、易学易用, 涵盖面广。用户只要掌握一定的Windows操作技能和统计分析原理, 就可以使用该软件为特定的科研工作服务。即使统计学水平有限, 也可以使用系统默认项得到初步的分析结果, 从而免去了编写程序的复杂工作。由于它具有强大的图形功能, 使用该软件不但可以得到分析后的数字结果, 还可以得到直观、清晰、漂亮的统计图, 形象地显示对原始数据和分析结果的各种描述。

SPSS for Windows名为社会科学用软件包, 是为了强调社会科学应用的一面。实际上它已经在我国的社会科学和自然科学的各个领域发挥了巨大作用。该软件可以在经济学、生物学、心理学、医疗卫生、体育、农业、林业、商业、金融等各领域应用中应用。在很长一段时间里, 我们所编写的《SPSS for Windows从入门到精通》得到广大读者的厚爱, 成为受读者欢迎的畅销书就是一个很好证明。

关于 SPSS 与统计分析基本知识的书, 我们已经出了两个版本, 即基于 SPSS 6.0 的《SPSS for Windows 从入门到精通》和基于 SPSS 8.0 的《SPSS for Windows 统计分析》。广大读者通过 E-mail 给我们提出了许多宝贵意见和建议, 使我们对一些统计方法及其应用领域又有了新的认识和提高。在此基础上, 我们编写了《SPSS for Windows 统计分析(第2版)》。在此我们写作小组的全体成员对广大读者表示衷心的感谢!

根据软件的发展和广大读者的要求, 我们对原作进行了仔细的检查、修正与改写, 并按照增加内容但不增加篇幅的原则做了如下的改动:

1. 本书内容以 SPSS10.0 为主。
2. 由于 Windows 系列软件的普及, 广大读者对窗口操作已经非常熟悉, 为压缩篇幅增加新内容, 我们压缩了基本操作的内容。
3. 根据我们使用 SPSS 软件的经验, 对 SPSS 新版本中一些不常用的内容进行了删简, 对读者通过联想就能掌握的内容进行了压缩。
4. 随着应用统计学知识的普及, 并根据读者要求增加了新的方法和例题。相对于上一个版本本书增加了时间序列分析、多分类变量的逻辑斯谛回归、尺度分析和多响应变量的分析等内容。

本书共分三大部分。第1章至第6章主要介绍SPSS for Windows的基本操作、基本概念和设置操作环境。第7章至第18章主要介绍各种统计分析的方法, 除了简单描述统计外, 还详细介绍了相关分析、方差分析、聚类分析、判别分析、回归分析、因子分析、均值比较(参数检验)、非参数检验、时间序列、生存分析、尺度分析、多响应变量分析。第19章至第21章主要讲解统计表格和图形生成等内容。为便于初学者学习数理统计的有关知识, 每一章中均对统计分析方法原理做了深入浅出的介绍, 但终究本书只是一本介绍统计分析软件的书, 不可能对分析原理

做详细讲解,对统计原理较生疏的读者,不妨在手边准备一本介绍统计分析原理的书。各章节的大部分例题均为作者科研或教学中的实例。本书所有例题数据按章节编号保存在本书所附的光盘中,读者可以按照书中的数据图例查找并参照。为读者学习方便,每个分析方法的介绍除基本操作被简化外,基本彼此独立,读者可根据自己的需要自行安排阅读。

本书由卢纹岱主编,朱一力负责全书的统稿及排版工作。卢纹岱编写了第1章、第2章、第3章、第5章、第8章、第9章、第10章、第13章、第14章、第18章和第21章,朱一力编写了第6章、第17章、第19章、第20章,沙捷编写了第7章和第11章,朱红兵编写了第12章和第16章,何丽娟与殷小川合写了第15章,沙捷和朱一力合写了第4章。在编写过程中,金水高、卢纹凯教授提供了部分例题数据。宋楚强、贺芬兰、赵立、韩树堂、赵湘玲、关英华、钱雯、洪峰、朱予然、方磊、李京诚、任雷、邵乃阳、史清钊、王文弟、孟咏群、张盈、陆宝燕、杨亚利、张曦、潘伟等许多位同志在资料收集、数据录入、核对、文字录入、绘图及打印等各方面做了大量工作,清雪市场研究公司也给予了很大帮助,在此一并表示诚挚的感谢。

随着我国科学事业和市场经济的蓬勃发展,对统计分析软件的需求必将越来越大,要求越来越高。我们努力为统计知识的普及尽微薄之力。因篇幅的限制,SPSS for Windows的部分统计分析功能没有收录到本书中。由于我们的水平有限,加之时间仓促,有待改进的地方仍然很多,不妥之处仍在所难免,恳请广大读者对本书继续提出批评指正。我们真诚地希望本书对各行业的朋友在计算机应用方面有所帮助,恳请读者批评指正。

我们愿与各位同行和爱好者进行交流学习,我们的电子邮件信箱为:

luwd@hy.ccgw.net, luwendai@tsinghua.org.cn

Redpower100@yahoo.com.cn

sunknight@btamail.net.cn

cuihe@public3.bta.net.cn

作 者

目 录



第1章 SPSS for Windows 概述	1
1.1 SPSS for Windows 环境要求及安装	1
1.1.1 SPSS 环境要求	1
1.1.2 SPSS 软件安装方法	1
1.2 SPSS for Windows 启动与退出	3
1.2.1 SPSS for Windows 启动	3
1.2.2 SPSS for Windows 退出	4
第2章 系统运行管理方式	5
2.1 运行方式	5
2.1.1 完全窗口菜单运行管理方式	5
2.1.2 程序运行管理方式	5
2.1.3 混合运行管理方式	6
2.2 窗口及其功能	6
2.2.1 数据编辑窗口	6
2.2.2 输出信息观察窗口	6
2.2.3 语句窗口	8
2.3 对话框及其使用方法	10
2.4 系统参数设置	12
2.4.1 参数设置基本操作	12
2.4.2 通用参数设置	13
2.4.3 输出观察窗口参数设置	15
2.4.4 草稿观察窗口参数设置	16
2.4.5 标签输出设置	17
2.4.6 统计图形参数设置	18
2.4.7 要点表参数设置	19
2.4.8 数据功能卡	20
2.4.9 数值型变量自定义格式设置	21
2.4.10 交互图形窗口参数设置	21
2.5 设置工具栏中工具图标按钮	22
2.6 窗口菜单功能	24
第3章 数据文件的建立与编辑	25
3.1 数据编辑器与数据文件	25

3.1.1 数据编辑器	25
3.1.2 数据文件	26
3.2 常量、变量、观测量、操作符和表达式	27
3.2.1 常量与变量	27
3.2.2 操作符与表达式	31
3.2.3 定义一个变量	32
3.2.4 概率事件(观测量)	35
3.3 数据的录入	36
3.3.1 数据录入方法	36
3.3.2 查看变量信息与文件信息	37
3.4 编辑数据文件	38
3.4.1 在单元格中修改数据	38
3.4.2 变量和观测量的编辑	39
3.5 根据已有变量建立新变量	40
3.5.1 SPSS 函数	40
3.5.2 建立新变量	48
3.6 数据文件操作	50
3.6.1 打开与保存数据文件	50
3.6.2 清除数据窗	52
3.7 ASCII 码数据文件的转换	53
3.7.1 固定格式 ASCII 码数据文件的转换	54
3.7.2 自由格式 ASCII 码数据文件的转换	57
3.8 定义日期变量	60
3.9 数据库文件的转换	61
第 4 章 为分析做好准备	64
4.1 数据说明	64
4.1.1 数据背景	64
4.1.2 变量信息	65
4.2 整理数据文件	66
4.2.1 观测量数据的排序	66
4.2.2 为观测量排序	67
4.2.3 数据转换	68
4.2.4 对变量值重新编码	69
4.2.5 对变量值自动编码	70
4.2.6 用已有变量计算产生新变量	71
4.2.7 数据文件的转置	71
4.2.8 拆分数据文件	72
4.2.9 合并数据文件	73
4.3 对数据进行分类汇总	77

4.3.1 分类汇总的概念	77
4.3.2 进行分类汇总的方法	78
4.4 对观测量加权处理	80
4.5 定义和应用变量集	80
第 5 章 文件操作与文本文件编辑	82
5.1 新文本文件的建立、打开、保存与关闭	82
5.1.1 建立新文件	82
5.1.2 打开文本文件	83
5.1.3 保存文本文件	84
5.1.4 关闭文件	84
5.2 文本文件的编辑	85
5.2.1 语句窗与稿本窗中文本内容移动、拷贝与删除	85
5.2.2 在窗口文件中指定内容查询与替换	88
5.3 输出窗中的文本浏览与编辑	89
5.3.1 利用导航器浏览输出信息	89
5.3.2 编辑输出信息	90
5.3.3 读懂输出信息	91
5.4 数据文件之间的操作	92
5.5 文件打印	93
5.5.1 设置输出窗内容打印参数	93
5.5.2 数据窗、语句窗内容打印	96
第 6 章 获得帮助	98
6.1 帮助主题	98
6.1.1 查找帮助信息	98
6.1.2 帮助窗中的主要操作	98
6.2 统计方法指导	99
6.3 语句指南	100
6.4 右键帮助	101
6.4.1 在对话框中右键的帮助	101
6.4.2 在输出窗中右键的帮助	101
6.5 其他信息	102
6.5.1 进入 SPSS 主页	102
6.5.2 查看 SPSS 版权	102
第 7 章 基本统计分析	103
7.1 频数分布表	103
7.1.1 一维频数分布分析步骤	103
7.1.2 例题分析	105

7.2 描述统计分析过程	106
7.2.1 操作步骤	106
7.2.2 例题分析	107
7.3 探索分析	107
7.3.1 考察数据	107
7.3.2 分析数据步骤	110
7.3.3 数据分析例题	112
7.4 交叉表	115
7.4.1 交叉表分析步骤	115
7.4.2 交叉表分析实例	118
7.5 OLAP 报告摘要表	121
7.5.1 OLAP 概述	121
7.5.2 例题分析	122
第 8 章 均值比较与检验	124
8.1 均值比较与均值比较的检验过程	124
8.1.1 均值比较的概念	124
8.1.2 进行均值比较及检验的过程	124
8.2 MEANS 过程	125
8.2.1 MEANS 过程中的统计量	126
8.2.2 MEANS 过程操作	127
8.2.3 分析实例	128
8.2.4 MEANS 过程语句	132
8.3 单一样本 t 检验	134
8.3.1 单一样本 t 检验概念	134
8.3.2 单一样本 t 检验实例	134
8.4 独立样本的 t 检验	136
8.4.1 独立样本 t 检验概念	136
8.4.2 独立样本 t 检验操作	137
8.4.3 独立样本 t 检验实例	137
8.5 配对样本 t 检验	140
8.5.1 配对样本 t 检验概念	140
8.5.2 配对样本 t 检验操作	141
8.5.3 配对样本 t 检验实例	142
8.6 t 检验的过程语句	143
第 9 章 方差分析	146
9.1 方差分析概念与方差分析过程	146
9.1.1 方差分析的概念	146
9.1.2 方差分析中的术语	147

9.1.3 方差分析过程	149
9.2 单因素方差分析	150
9.2.1 简单的一维方差分析	151
9.2.2 单因素方差分析的选择项	152
9.2.3 单因素方差分析实例	155
9.2.4 单因素方差分析过程语句	161
9.3 单因变量多因素方差分析过程	162
9.3.1 单因变量多因素方差分析概述	162
9.3.2 单因变量多因素方差分析的菜单和选择项	163
9.3.3 使用系统默认值进行随机区组设计资料的方差分析	168
9.3.4 2×2 析因实验方差分析实例	171
9.3.5 拉丁方区组设计的方差分析实例	174
9.3.6 协方差分析实例	176
9.3.7 多维交互效应方差分析实例	178
9.4 多因变量线性模型的方差分析	181
9.4.1 多因变量方差分析概述	181
9.4.2 多因变量方差分析的数据和操作方法	182
9.4.3 多因变量线性模型方差分析实例	184
9.5 重复测量设计的方差分析	187
9.5.1 重复测量方差分析概述	187
9.5.2 重复测量方差分析的数据文件结构	188
9.5.3 组内因素的设置与重复测量方差分析的选择项	189
9.5.4 重复测量方差分析实例	191
9.5.5 关于趋势分析	194
9.6 方差成分分析	198
9.6.1 方差成分分析过程的菜单和选项	198
9.6.2 方差成分分析实例	200
9.7 正交实验设计	203
9.7.1 生成正交设计过程的功能	203
9.7.2 生成正交设计过程的菜单和选择项	203
9.7.3 正交实验设计实例	205
第 10 章 相关分析	207
10.1 相关分析的概念与相关分析过程	207
10.1.1 简单相关分析的概念	207
10.1.2 相关分析的 SPSS 过程	208
10.2 两个变量间的相关分析	209
10.2.1 简单相关分析的步骤	209
10.2.2 两个变量间相关分析实例	210
10.2.3 两个变量相关分析的过程语句	214

10.2.4	关于相关矩阵	215
10.2.5	建立相关矩阵数据文件	216
10.3	偏相关分析	218
10.3.1	偏相关分析的概念	218
10.3.2	偏相关分析的操作	219
10.3.3	偏相关应用实例	220
10.3.4	偏相关分析的过程语句	223
10.4	距离分析	224
10.4.1	距离分析的概念	224
10.4.2	距离分析过程与操作步骤	225
10.4.3	距离分析实例	227
第 11 章	回归分析	230
11.1	线性回归	230
11.1.1	一元线性回归方程	230
11.1.2	多元线性回归	232
11.1.3	奇异值、影响点的确定与共线性诊断	234
11.1.4	变非线性关系为线性关系	235
11.1.5	调用线性回归过程	236
11.1.6	线性回归分析实例	240
11.2	曲线估计	245
11.2.1	概述	245
11.2.2	调用曲线估计过程	245
11.2.3	曲线估计分析实例	247
11.3	二项逻辑斯谛回归	249
11.3.1	Logistic 回归模型	249
11.3.2	调用二项逻辑斯谛过程	253
11.3.3	实例分析	255
11.4	多项逻辑斯谛回归	259
11.4.1	多分变量逻辑斯谛回归基本概念	259
11.4.2	调用多分逻辑斯谛回归过程	261
11.4.3	逻辑斯谛回归实例分析	263
11.5	概率单位回归	267
11.5.1	概率单位回归的概念	267
11.5.2	调用概率单位回归过程	269
11.5.3	概率单位回归实例分析	270
11.6	非线性回归	272
11.6.1	非线性模型	272
11.6.2	调用非线性回归过程	275
11.6.3	非线性模型例题	277

11.7	加权回归	280
11.7.1	加权回归概念	280
11.7.2	调用加权回归过程	282
11.7.3	加权回归应用实例	283
11.8	二段最小平方法	285
11.8.1	二段最小平方法概念	285
11.8.2	二段最小平方法操作方法	287
11.8.3	二段最小平方法实例分析	288
11.9	最优尺度回归	289
11.9.1	最优尺度回归概念	289
11.9.2	最优尺度回归操作方法	290
11.9.3	最优尺度回归应用实例	291
第 12 章	非参数检验	294
12.1	卡方检验	294
12.1.1	卡方检验基本概念	294
12.1.2	卡方检验基本过程	294
12.1.3	卡方检验实例运行	296
12.2	二项分布检验	298
12.2.1	二项分布检验基本概念	298
12.2.2	二项分布检验基本过程	298
12.2.3	二项分布检验实例运行	298
12.3	游程检验	299
12.3.1	游程检验基本概念	299
12.3.2	游程检验基本过程	299
12.3.3	游程检验实例运行	300
12.4	一个样本柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验	301
12.4.1	一个样本柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验基本概念	301
12.4.2	柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验基本过程	301
12.4.3	柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验实例运行	302
12.5	两个独立样本检验	302
12.5.1	两个独立样本检验的用途	302
12.5.2	两个独立样本检验基本过程	303
12.5.3	两个独立样本检验实例运行	303
12.6	多个独立样本检验	305
12.6.1	多个独立样本检验的用途	305
12.6.2	多个独立样本检验基本过程	305
12.6.3	多个独立样本检验实例运行	305
12.7	两个相关样本检验	307
12.7.1	两个相关样本检验的用途	307

12.7.2	两个相关样本检验基本过程	307
12.7.3	两个相关样本检验实例运行	307
12.8	多个相关样本检验	308
12.8.1	多个相关样本检验的用途	308
12.8.2	多个相关样本检验基本过程	309
12.8.3	多个相关样本检验实例运行	309
第 13 章	主成分分析与因子分析	311
13.1	主成分分析与因子分析	311
13.1.1	主成分分析与因子分析的概念	311
13.1.2	因子分析过程	315
13.1.3	使用系统默认值进行因子分析	316
13.1.4	因子分析过程选择项	318
13.1.5	因子分析实例	322
13.1.6	利用因子得分进行聚类	327
13.2	市场研究中的顾客偏好分析	330
13.3	因子分析过程命令语句	334
第 14 章	聚类分析与判别分析	338
14.1	聚类、判别分析及其分析过程	338
14.1.1	聚类分析	338
14.1.2	判别分析	339
14.1.3	SPSS 的聚类过程	339
14.2	快速样本聚类过程	339
14.2.1	快速聚类的基本概念	339
14.2.2	快速聚类的操作步骤	340
14.2.3	快速聚类实例	342
14.2.4	快速聚类命令语句	345
14.3	分层聚类	347
14.3.1	分层聚类的概念与聚类分析过程	347
14.3.2	各类型数据的标准化、距离和相似性计算	348
14.3.3	选择项含义与分层聚类的步骤	354
14.3.4	用聚类分析过程进行观测量聚类的实例	358
14.3.5	变量聚类的概念	365
14.3.6	变量聚类实例	366
14.3.7	分层聚类分析的命令语句	370
14.4	判别分析	374
14.4.1	判别分析的概念与判别分析过程	374
14.4.2	判别分析步骤及判别分析过程的选择项	376
14.4.3	判别分析实例	379

14.4.4	逐步判别分析与实例	388
14.4.5	与判别分析有关的命令语句	395
第 15 章	尺度分析	400
15.1	信度分析	400
15.1.1	信度分析的概念	400
15.1.2	可靠性分析的步骤	402
15.1.3	可靠性分析举例	404
15.2	多维尺度分析	406
15.2.1	多维尺度分析的概念	406
15.2.2	数据要求与假设	406
15.2.3	多维尺度分析的步骤	406
15.2.4	多维尺度分析举例	409
第 16 章	时间序列分析	412
16.1	指数平滑	412
16.1.1	指数平滑的基本概念	412
16.1.2	Simple 法	413
16.1.3	Holt 法	416
16.1.4	Winters 法	418
16.1.5	Custom 法	421
16.2	建立时间序列的新变量	423
16.2.1	建立一个新的时间序列变量	423
16.2.2	建立时间序列新变量的方法	423
16.2.3	建立时间序列新变量方法的实例运行	425
16.3	自回归	425
16.3.1	自回归概述	425
16.3.2	自回归法基本过程	426
16.3.3	自回归实例运行	427
16.4	自回归综合移动平均 (ARIMA) 模型	428
16.4.1	自回归综合移动平均模型概述	428
16.4.2	自回归综合移动平均法基本过程	429
16.5	季节分解法	431
16.5.1	季节分解法基本概述	431
16.5.2	季节分解法基本过程	432
16.5.3	季节分解法实例运行	433
第 17 章	生存分析	434
17.1	基本概念	434
17.1.1	SPSS 提供的生存分析过程	434

17.1.2	数据类型	434
17.1.3	生存时间的函数	434
17.1.4	COX 回归模型	435
17.1.5	时间相依性变量的生存分析	435
17.2	生命表分析	436
17.2.1	生命表分析概述	436
17.2.2	使用生命表分析过程	436
17.2.3	生命表的实例分析	438
17.3	Kaplan-Meier 分析	441
17.3.1	Kaplan-Meier 分析概述	441
17.3.2	使用 Kaplan-Meier 分析过程	441
17.3.3	Kaplan-Meier 实例分析	443
17.4	Cox Regression 风险比例模型分析	445
17.4.1	Cox Regression 分析概述	445
17.4.2	使用 Cox Regression 分析过程	446
17.4.3	Cox Regression 实例分析	449
第 18 章	多响应变量的分析	453
18.1	多响应变量的概念与分类	453
18.2	变量集的设置	454
18.3	多响应变量的频数分布分析	455
18.3.1	多响应二分变量集的频数分布分析	455
18.3.2	多响应分类变量集的频数分布分析	457
18.4	多响应变量的交叉表分析	460
18.5	多响应变量集分析的过程语句	463
18.5.1	多响应变量集分析过程命令	463
18.5.2	多响应变量集分析过程中的子命令	464
第 19 章	生成统计图形	468
19.1	概述	468
19.1.1	数据类型	468
19.1.2	数据与图形	469
19.1.3	图形画廊窗口	469
19.2	条形图	469
19.2.1	选择条形图类型	469
19.2.2	观测量分类模式简单条形图	470
19.2.3	变量模式简单条形图	474
19.2.4	观测值模式简单条形图	475
19.2.5	观测量分类模式分组条形图	476
19.2.6	变量模式分组条形图	477

19.2.7	观测值模式分组条形图	477
19.2.8	观测量分类模式分段条形图	478
19.2.9	变量分段条形图	478
19.2.10	观测值模式分段条形图	478
19.3	线图	479
19.3.1	选择线图类型	479
19.3.2	观测量分类模式单线图	480
19.3.3	变量模式单线图	480
19.3.4	观测值模式单线图	481
19.3.5	观测量分类模式多线图	481
19.3.6	变量模式多线图	482
19.3.7	观测值模式多线图	482
19.3.8	观测量分类模式垂线图	482
19.3.9	变量模式垂线图	483
19.3.10	观测值模式垂线图	483
19.4	面积图	484
19.4.1	选择面积图类型	484
19.4.2	观测量分类模式简单面积图	485
19.4.3	变量模式简单面积图	485
19.4.4	观测值模式简单面积图	485
19.4.5	观测量分类模式堆栈面积图	486
19.4.6	变量模式堆栈面积图	486
19.4.7	观测值模式堆栈面积图	487
19.5	圆图	487
19.5.1	圆图类型选择	487
19.5.2	观测量分类模式圆图	488
19.5.3	变量模式圆图	488
19.5.4	观测值模式圆图	489
19.6	高低图	489
19.6.1	选择高低图类型	489
19.6.2	观测量分类模式简单高低收盘图	490
19.6.3	变量模式简单高低收盘图	491
19.6.4	观测值模式简单高低收盘图	491
19.6.5	观测量分类模式简单极差图	492
19.6.6	变量模式简单极差图	492
19.6.7	观测值模式简单极差图	493
19.6.8	观测量分类模式分组高低收盘图	493
19.6.9	变量模式分组高低收盘图	494
19.6.10	观测值模式分组高低收盘图	494
19.6.11	观测量分类模式分组极差图	495

19.6.12	变量模式分组极差图	495
19.6.13	观测值分类分组极差图	496
19.6.14	观测量分类模式距限图	496
19.6.15	变量模式距限图	497
19.6.16	观测值模式距限图	497
19.7	帕累托图	498
19.7.1	选择帕累托图类型	498
19.7.2	观测量分类数目或数值累加模式简单帕累托图	499
19.7.3	变量累加模式简单帕累托图	500
19.7.4	观测值模式简单帕累托图	500
19.7.5	观测量数目或数值累加模式堆栈帕累托图	501
19.7.6	变量累加模式堆栈帕累托图	502
19.7.7	观测值模式堆栈帕累托图	502
19.8	控制图	502
19.8.1	选择控制图类型	503
19.8.2	同类观测值排列于同一变量的平均值、极差、标准差控制图	504
19.8.3	同类观测值排列于同一变量的单值-移动极差控制图	505
19.8.4	同类观测值排列于同一变量的不合格品率、不合格品数控制图	506
19.8.5	同类观测值排列于同一变量的缺陷数，单位缺陷数控制图	507
19.8.6	各观测量排列于不同变量的平均值、极差、标准差控制图	507
19.8.7	各观测量排列于不同变量的不合格品率，不合格品数控制图	508
19.8.8	各观测值排列于不同变量的缺陷数，单位缺陷数控制图	509
19.9	箱图	509
19.9.1	选择箱图类型	510
19.9.2	观测量分类模式简单箱图	510
19.9.3	变量模式简单箱图	511
19.9.4	观测量分类模式分组箱图	511
19.9.5	变量模式分组箱图	511
19.10	误差条图	512
19.10.1	选择误差条图类型	512
19.10.2	观测量分类模式简单误差条图	512
19.10.3	变量模式简单误差条图	513
19.10.4	观测量分类模式分组误差条图	513
19.10.5	变量模式分组误差条图	514
19.11	散点图	514
19.11.1	选择散点图图式	515
19.11.2	简单散点图	515
19.11.3	重叠散点图	516
19.11.4	矩阵散点图	516
19.11.5	三维散点图	517

19.12	直方图	518
19.13	P-P 概率图	519
19.14	Q-Q 概率图	521
19.15	序列图	525
19.16	时间序列图	525
19.16.1	自相关图形和偏自相关图形	525
19.16.2	互相关图形	526
第 20 章	编辑统计图形	527
20.1	图形编辑窗口	527
20.1.1	在图形编辑窗口中工作	527
20.1.2	约定	528
20.2	图形转换	529
20.2.1	转换图形的几点说明	529
20.2.2	条形图、线图、面积图转换	530
20.2.3	组合图转换	530
20.2.4	圆图转换	531
20.2.5	高低图转换	531
20.2.6	散点图转换	532
20.2.7	直方图转换	532
20.3	重设图形选择项	533
20.3.1	条形图、线图、面积图选择项	535
20.3.2	圆图选择项	535
20.3.3	箱线图选择项	535
20.3.4	误差条图选择项	537
20.3.5	简单散点图和矩阵散点图选择项	538
20.3.6	重叠散点图选择项	539
20.3.7	三维散点图选择项	539
20.3.8	直方图选择项	539
20.4	坐标轴	542
20.4.1	分类坐图形坐标轴	542
20.4.2	简单散点图和重叠散点图坐标轴	542
20.4.3	矩阵散点图坐标轴	543
20.4.4	三维散点图坐标轴	543
20.4.5	直方图坐标轴	544
20.5	条间距	544
20.6	图题	545
20.7	注释	545
20.8	图例	545
20.9	图列注解	546