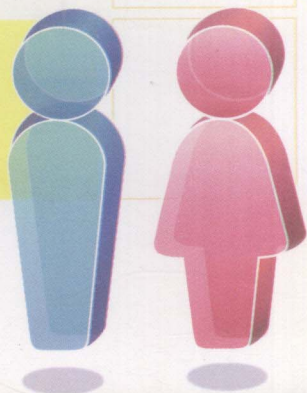
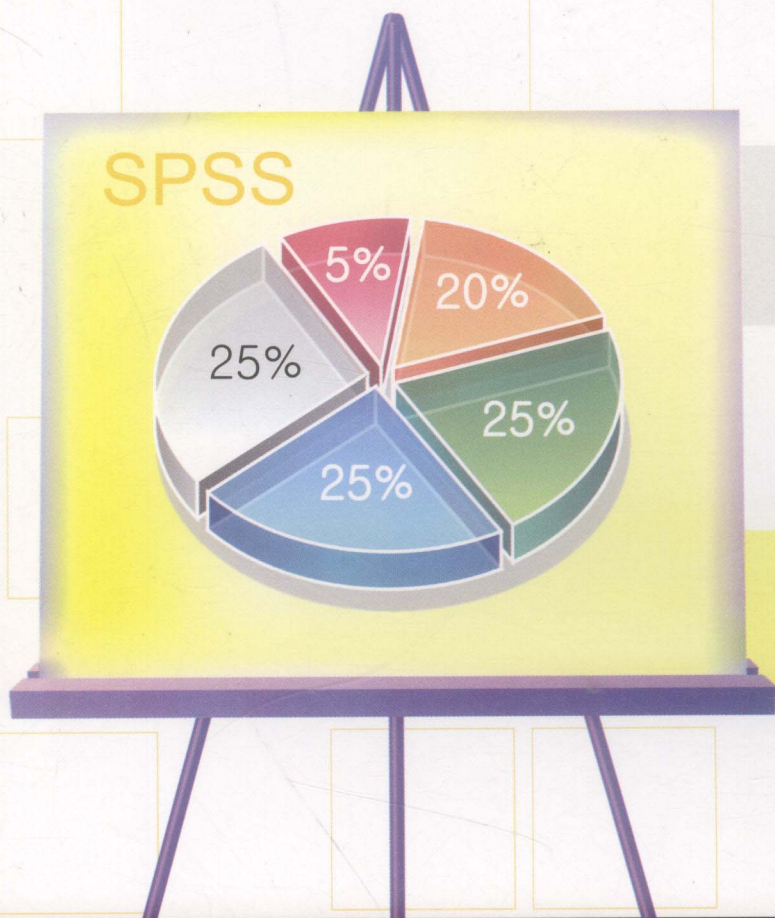




SPSS 统计分析

从基础到实践 (第2版)

罗应婷 杨钰娟 编著 道然科技 审校



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

从基础到实践丛书

SPSS 统计分析

从基础到实践 (第2版)

罗应婷 杨钰娟 编著

道然科技 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书是基于 SPSS 17.0 版本进行编写的 SPSS 实用参考手册, 全书共 14 章。书中既详细介绍了 SPSS 各菜单的使用方法, 又给出了其相应统计方法的基本原理和适用条件。同时, 对每个复杂的统计方法, 都通过引例讲解说明, 这有利于读者学习和真正熟练使用 SPSS 的强大统计功能。

同时, 本书最后给出了 SPSS 在各个应用领域的使用实例, 其中所用到的统计方法和思想也可以作为读者在处理具体问题时的一个参考。应用实例涵盖了管理决策、生物技术、工程分析、金融系统等领域, 所选择的例子不仅具有典型性, 而且具有很强的工程参考价值。

本书图文并茂, 层次清晰明了, 案例丰富多彩, 为读者提供了愉快地阅读享受。此外本书光盘还配有精美的 PPT 电子教案, 方便教学使用。

本书特别适合希望提升数据统计分析能力的管理者, 以及从事统计分析、市场分析、社会学、医药统计分析和金融专业的人员。本书既可以作为利用 SPSS 软件进行数据分析的参考手册, 也可以作为各大院校学生学习 SPSS 软件的教材。

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 统计分析从基础到实践 / 罗应婷, 杨钰娟编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2010.1
(从基础到实践)

ISBN 978-7-121-10010-9

I. S… II. ①罗… ②杨… III. 统计分析—软件包, SPSS IV. C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 220290 号

责任编辑: 朱沐红

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.75 字数: 542 千字

印 次: 2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 49.00 元 (含光盘 1 张)

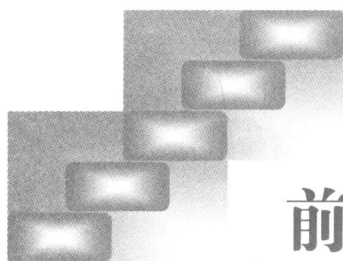
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

丛书特色

- 📖 坚持“基础为本源，实践出真知”的写作理念，即首先掌握基本理论和基础技能，然后在实践中锻炼提高。
- 📖 丛书内容“全、精、实用”，只要一本书，初学者就能入门，并完成实际工作。
- 📖 循序渐进地介绍基本知识，通过穿插的小实例，以深入浅出之法加深读者的理解和应用能力，同时强调重点、技巧和注意点。
- 📖 带领读者亲自完成多个项目开发。项目为实践中常用的、典型的应用问题。书中所有实例均调试通过。
- 📖 在配书光盘（或网上下载）中，提供所有练习、实例及实战部分的代码和素材，方便读者学习和使用。
- 📖 贴心顾问技术支持 E-mail: jsj@phei.com.cn，及时解答读者在阅读本书中的问题。



前言

作为全球应用最广泛的统计软件，SPSS 已有 30 余年的历史。它广泛应用于农业、工业、商业、医学、社会学、市场分析、股市行情、旅游业等多个行业和领域。同时，由于 SPSS 的操作简捷、界面美观，受到越来越多的非统计专业人士的青睐。

目前国内也有很多优秀的 SPSS 参考书。但是它们通常要求读者具有较高的统计学基础。对于那些没有系统学习过统计学，但是又迫切需要应用 SPSS 来处理实际问题的读者而言，这些参考书的起点就显得有些高了。因此，本书的编写目的是为各行业中需要应用 SPSS 软件处理实际问题的非统计专业读者提供一本易学、易用的 SPSS 基础教材。

根据作者的经验，非统计专业的读者在使用 SPSS 时通常会遇到如下问题：

- 对 SPSS 软件中提供的各种统计方法的原理和适用条件不清楚，有时胡乱套用方法，出现问题与方法张冠李戴的情况。
- 面对 SPSS 对话框中复杂的选项设置而不知所措。
- 对 SPSS 最后输出的统计图表不知该如何解读。
- 面对有大量数据的复杂问题时不知道如何应用 SPSS 软件来层层剖析数据，解决问题。

本书特色

在本书的编写过程中，作者一直致力于帮助 SPSS 软件的初学者解决以上问题，我们做了以下尝试和努力。

- **结构清晰，易学易用。**本书采用双线索形式安排文章结构。章节设置既符合“输入数据——整理数据——基础统计分析——高级统计分析”这一传统统计分析过程，又严格按照 SPSS 窗口各菜单顺序行文，便于读者尽快熟悉 SPSS 的操作界面。
- **目录明了，便于查询。**由于大部分读者通常只使用 SPSS 的部分功能，因此，本书的目录编排采取了统计名称与功能键名相结合的方法，便于读者快速查询所需方法的操作过程。这样大大克服了一些书籍直接以功能键为目录而使读者无法快速查阅具体所需功能的缺点。
- **详细介绍了 SPSS 的常用功能所对应的对话框。**对其中选项的具体意义、适用情况都有介绍。这样，即使英语水平不高的读者，也可以清晰地了解各个对话框中选项的意义。
- 对于各种统计方法，在具体介绍其在 SPSS 的界面操作之前，都对它们的原理和适

用条件做了详细的介绍。这样，使那些即使没有系统学习过统计学的读者也能够恰当地选择正确的统计方法。

- 对于每种统计方法都给出了具体的例子及其在 SPSS 中的实现，并对最后的输出结果做出了详细解释。初学者可以通过这些例子尽快掌握如何应用 SPSS 来处理实际问题。
- 在本书的最后，给出了多个 SPSS 在行业中的应用实例。这些实例既有编者做过的实际问题，又有其他统计工作者的成功案例。希望读者通过这些案例的学习，能够感受到 SPSS 在解决实际问题中的应用。同时也能学习到其他统计工作者在处理实际问题时的思路，对自己处理实际问题有所启迪。

主要内容

本书以 SPSS 17.0 为基础，但也适用于其他版本的 SPSS 软件。全书共 14 章，分为 SPSS 概述（第 1 章）、数据文件的建立与整理（第 2~5 章）、统计分析（第 6~13 章）和应用实例（第 14 章）四大部分。具体内容包括：SPSS 17.0 概述、SPSS 帮助系统、SPSS 数据文件的建立与编辑、数据整理、统计图、SPSS 报表、描述性统计分析、均值比较与 t 检验、方差分析、相关分析、回归分析、聚类分析、判别分析、因子分析、对应分析、非参数检验及 SPSS 在各领域的应用实例等。

本书既详细介绍了 SPSS 各菜单常用过程的具体使用方法，又给出了其相应统计方法的基本原理和适用条件。同时，对于复杂的统计方法，都通过引例讲解说明，这有利于读者学习和真正熟练使用 SPSS 的强大统计功能。

同时，本书最后给出了 SPSS 在各个应用领域的使用实例，其中所用到的统计方法和思想也可以作为读者在处理具体问题时的一个参考。应用实例涵盖了管理决策、生物技术、工程分析和金融系统等多个领域，所选择的例子具有典型性，而且具有很强的工程参考价值。

本书图文并茂，层次清晰明了，案例丰富多彩，提供给读者愉快的阅读享受。此外本书还配有精美的 PowerPoint 电子教案，方便教师教学使用。

本书的读者对象

本书特别适合希望提升数据统计分析能力的管理者，以及从事统计分析、市场分析、社会学、金融和医药统计分析等专业的人员。既可以作为利用 SPSS 软件进行数据分析的一本参考手册，也可以作为各院校学生学习 SPSS 软件的教材。

光盘使用说明

光盘包含了图书中所有的输入数据文件和配套电子教案，如图 1 所示，并按照图书的章节顺序归类，方便读者查找。

- 配套数据文件的格式包括.sav 和.txt 两种通用格式;
- 包括 8 讲精美的电子教案, 文件可以用 Microsoft PowerPoint 软件打开查看;
- 适合 SPSS 10.0 ~ SPSS 17.0 的各个软件版本。

说明: 该数据文件是为了提高读者的学习效率而提供的。数据文件的版权属相关出处, 仅供学习研究使用。



图 1 光盘中包含的输入数据文件和配套电子教案

致谢与分工

本书由罗应婷、杨钰娟编著, 道然科技有限责任公司参与前期的策划和全书的审校工作。北京博文视点资讯有限公司朱沐红女士参与全程的策划工作。参与具体编辑、排版、审校等工作的还有陈军、周维义、刘涛庆、董茜、朱诚、王呼佳、王晓、赵腾化、李佳、刘军华、余松、赵会春等。

所谓厚积薄发, 在知识的掌握过程中, 我们更加强调循序渐进的学习方法。因此, 如果要全面掌握 SPSS 的强大功能, 读者需要静下心来, 认真阅读本书的各个章节。由于本书编写过程中一直注意各章节间的独立性, 因此对那些需要尽快掌握 SPSS 来处理实际问题的读者, 只要阅读相关的统计方法部分就可以学会用 SPSS 来处理实际问题的方法。

由于编者水平有限, 书中谬误之处在所难免, 希望广大读者及时批评指正, 如有问题请 Email 联系: sharepub@126.com。

作者
2009 年 9 月



配套光盘中提供了本书所有输入数据文件和PowerPoint格式的电子教案

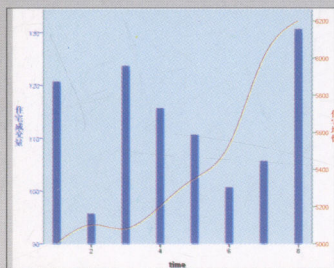


图4-5 图形生成器绘制的双轴图

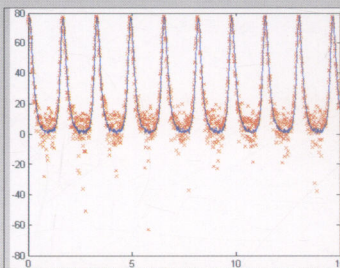


图14-6 data3在模型1下的拟合结果

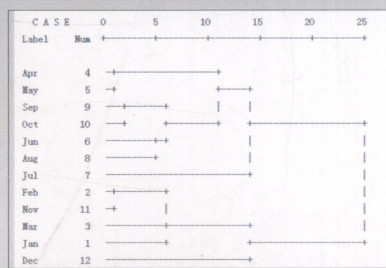


图11-13 龙骨图

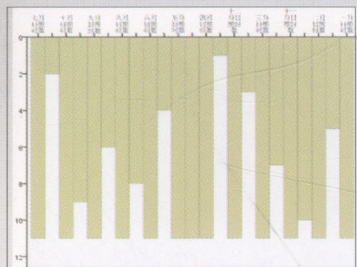


图11-12 垂直冰柱图

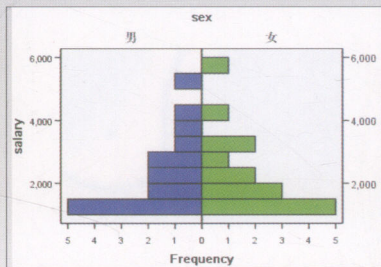


图4-36 金字塔图

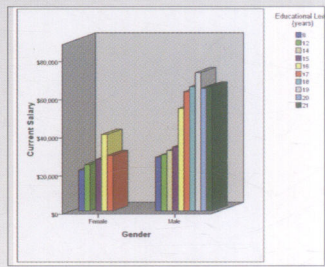


图4-68 交互式条图

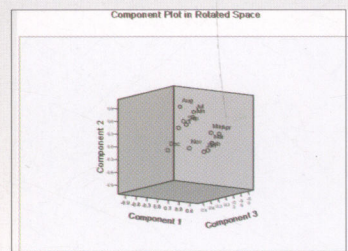


图12-10 因子旋转后的因子载荷图

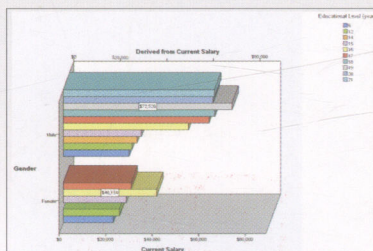


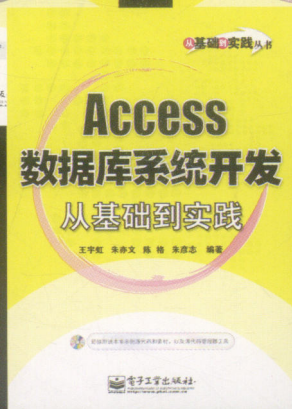
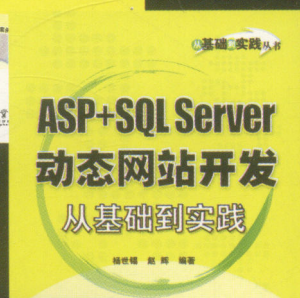
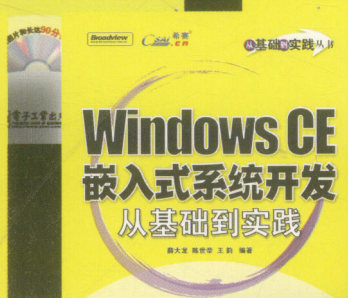
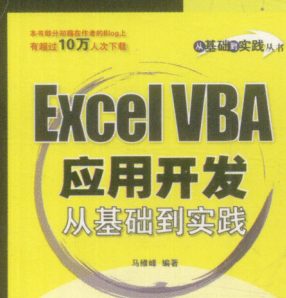
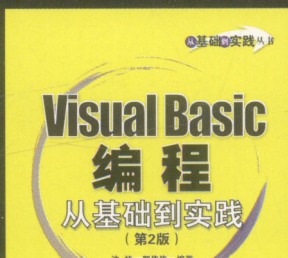
图4-69 编辑后交互式条图



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Broadview®
www.broadview.com.cn

从基础到实践系列丛书





《SPSS 统计分析从基础到实践(第2版)》读者交流区

尊敬的读者:

感谢您选择我们出版的图书,您的支持与信任是我们持续上升的动力。为了使您能通过本书更透彻地了解相关领域,更深入的学习相关技术,我们将特别为您提供一系列后续的服务,包括:

1. 提供本书的修订和升级内容、相关配套资料;
2. 本书作者的见面会信息或网络视频的沟通活动;
3. 相关领域的培训优惠等。

请您抽出宝贵的时间将您的个人信息和需求反馈给我们,以便我们及时与您取得联系。

您可以任意选择以下三种方式与我们联系,我们都将记录和保存您的信息,并给您提供不定期的信息反馈。

1. 短信

您只需编写如下短信: B10010+您的需求+您的建议

发送到1066 6666 789(本服务免费,短信资费按照相应电信运营商正常标准收取,无其他信息收费)
为保证我们对您的服务质量,如果您在发送短信24小时后,尚未收到我们的回复信息,请直接拨打电话
(010) 88254369。

2. 电子邮件

您可以发邮件至jsj@phei.com.cn或editor@broadview.com.cn。

3. 信件

您可以写信至如下地址:北京万寿路173信箱博文视点,邮编:100036。

如果您选择第2种或第3种方式,您还可以告诉我们更多有关您个人的情况,及您对本书的意见、评论等,内容可以包括:

- (1) 您的姓名、职业、您关注的领域、您的电话、E-mail地址或通信地址;
- (2) 您了解新书信息的途径、影响您购买图书的因素;
- (3) 您对本书的意见、您读过的同领域的图书、您还希望增加的图书、您希望参加的培训等。

如果您在后期想退出读者俱乐部,停止接收后续资讯,只需发送“B10010+退订”至10666666789即可,或者编写邮件“B10010+退订+手机号码+需退订的邮箱地址”发送至邮箱:market@broadview.com.cn 亦可取消该项服务。

同时,我们非常欢迎您为本书撰写书评,将您的切身感受变成文字与广大书友共享。我们将挑选特别优秀的作品转载在我们的网站(www.broadview.com.cn)上,或推荐至CSDN.NET等专业网站上发表,被发表的书评的作者将获得价值50元的博文视点图书奖励。

我们期待您的消息!

博文视点愿与所有爱书的人一起,共同学习,共同进步!

通信地址:北京万寿路173信箱 博文视点(100036)

电话:010-51260888

E-mail: jsj@phei.com.cn, editor@broadview.com.cn

www.phei.com.cn
www.broadview.com.cn

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

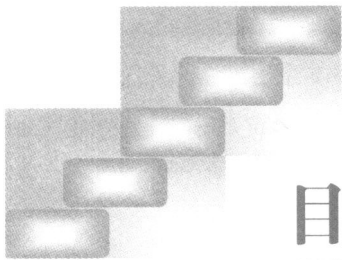
传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036



目 录

第 1 篇 SPSS 概述

第 1 章 SPSS Statistics 17.0 基础..... 2

1.1	SPSS 简介	2
1.1.1	SPSS 的产生与发展	2
1.1.2	SPSS 17.0 的新特性	3
1.1.3	SPSS 与其他常用统计软件比较	3
1.1.4	SPSS 的主要应用领域简介	4
1.2	SPSS 17.0 窗口简介	4
1.2.1	数据编辑窗口 (SPSS Statistics Data Editor)	4
1.2.2	结果浏览窗口 (SPSS Statistics Viewer)	7
1.2.3	程序编辑窗口 (SPSS Statistics Syntax Editor)	10
1.2.4	VBs 宏程序编辑窗口 Script	10
1.3	SPSS 17.0 的帮助系统	11
1.3.1	对话框上的 Help 按钮	11
1.3.2	主题词获得帮助——Topics 过程	11
1.3.3	新手入门——Tutorial 过程	12
1.3.4	实例学习——Case Studies 过程	13
1.3.5	统计教练——Statistics Coach 过程	13
1.3.6	语法指南——Command Syntax Reference 过程	14

1.3.7	算法介绍——Algorithms 过程	14
-------	---------------------------	----

1.3.8	访问 SPSS 官方主页	15
-------	--------------------	----

1.4	本章小结	15
-----	------------	----

第 2 篇 数据文件的建立与整理

第 2 章 SPSS 数据文件的建立与编辑..... 18

2.1	变量定义与数据输入	18
2.1.1	定义新变量	18
2.1.2	数据的录入与编辑	22
2.2	数据文件的创建与保存——File 菜单详解	22
2.2.1	新建 SPSS 数据文件	22
2.2.2	导入其他类型数据文件	22
2.2.3	保存数据文件	25
2.2.4	File 菜单的其他命令	26
2.3	数据文件的编辑与管理——Edit/Utilities 菜单详解	27
2.3.1	Edit 菜单详解	27
2.3.2	Utilities 菜单详解	29
2.4	本章小结	31

第3章 SPSS 数据文件的整理32

3.1 数据文件整理概述.....32	
3.1.1 数据文件的整理在实际工作中的重要性.....32	
3.1.2 一个数据文件整理的案例.....32	
3.2 数据文件的整理——Data 菜单详解.....33	
3.2.1 观测量排序——Sort Case 过程.....33	
3.2.2 数据文件转置——Transpose 过程.....34	
3.2.3 数据格式重排——Restructure 过程.....35	
3.2.4 数据文件合并——Merge File 子菜单.....37	
3.2.5 数据分类汇总——Aggregate 过程.....41	
3.2.6 数据文件的拆分——Split File 过程.....44	
3.2.7 选择观测量——Select Cases 过程.....46	
3.2.8 观测量加权——Weight Cases 过程.....48	
3.2.9 Data 菜单其他过程简介.....49	
3.3 变量的变换和计算——Transform 菜单详解.....49	
3.3.1 变量计算——Compute Variable 过程.....49	
3.3.2 变量值标识——Count Values within Cases 过程.....52	
3.3.3 变量重新赋值——Recode into Same Variables/ Recode Into Different Variables 过程.....54	
3.3.4 变量值秩排序——Rank Cases 过程.....57	
3.3.5 Transform 菜单其他过程简介.....60	
3.4 本章小结.....60	

第4章 SPSS 统计图形61

4.1 统计图形概述.....61	
4.1.1 Graphs 菜单简介.....61	
4.1.2 常用统计图形简介.....65	
4.2 常见统计图形.....66	
4.2.1 条形图 (Bar Charts).....66	
4.2.2 线图 (Line Charts).....73	
4.2.3 面积图 (Area Charts).....75	
4.2.4 饼图 (Pie Charts).....75	
4.2.5 高低图 (High-Low Charts).....76	
4.2.6 帕累托图 (Pareto Charts).....77	
4.2.7 质量控制图 (Control Charts).....79	
4.2.8 箱图 (Boxplot) 与误差条图 (Error Bar).....80	
4.2.9 金字塔图 (Population Pyramid).....81	
4.2.10 散点图 (Scatter/Dot).....83	
4.2.11 直方图 (Histogram).....83	
4.2.12 P-P 图和 Q-Q 图.....85	
4.2.13 ROC 曲线.....87	
4.2.14 时间序列图 (Time Series Charts).....89	
4.3 SPSS 图形编辑.....93	
4.3.1 图形编辑概述.....93	
4.3.2 图形基本设定——Edit 菜单.....94	
4.3.3 图形高级设定——Options 菜单和 Elements 菜单.....95	
4.4 交互式统计图形.....97	
4.4.1 交互式统计图形概述.....97	
4.4.2 交互式条图的界面.....97	
4.4.3 交互式条图实例.....99	
4.5 本章小结.....100	

第5章 SPSS 报表101

5.1 简单记录报表——Reports 子菜单.....101	
5.1.1 在线分析处理——OLAP 过程.....101	

5.1.2	观测量汇总——Case Summaries 过程	105
5.1.3	生成商务报表——Report Summaries in Rows/Columns 过程	108
5.2	高级报表——Tables 子菜单	115
5.2.1	定义复选变量集——Multiple Response Sets 过程	115
5.2.2	定制报表——Custom Tables 过程	117
5.3	本章小结	122

第 3 篇 统计分析

第 6 章 描述性统计分析 124

6.1	描述性统计量	124
6.1.1	描述性统计量	124
6.1.2	Descriptive Statistics 子菜单 概述	125
6.2	频数分布表分析——Frequencies 过程	126
6.2.1	Frequencies 过程的操作界面	126
6.2.2	引例	128
6.3	最基础的统计量分析—— Descriptive 过程	130
6.3.1	Descriptive 过程的操作界面	130
6.3.2	引例及结果解释	131
6.4	探索性分析——Explore 过程	131
6.4.1	Explore 过程的操作界面	132
6.4.2	引例及结果解释	133
6.5	列联表分析——Crosstabs 过程	139
6.5.1	Crosstabs 过程的操作界面	139
6.5.2	引例	142
6.5.3	结果解释	143
6.6	相对比描述——Ratio 过程	144
6.6.1	Ratio 过程的操作界面	144

6.6.2	引例及结果解释	146
6.7	本章小结	148

第 7 章 均值比较与 t 检验 149

7.1	t 检验简介	149
7.1.1	t 检验的概念及一般步骤	149
7.1.2	t 检验的类型	149
7.2	均值描述——Means 过程	150
7.2.1	Means 过程的操作界面	150
7.2.2	引例及结果解释	152
7.2.3	分组变量的层次说明	153
7.3	单样本 t 检验—— One-Sample T Test 过程	154
7.3.1	单样本 t 检验的一般步骤	154
7.3.2	One-Sample T Test 过程的 操作界面	155
7.3.3	引例及结果解释	155
7.4	独立两样本 t 检验 ——Independent-Sample T Test 过程	156
7.4.1	独立两样本 t 检验的一般步骤	157
7.4.2	Independent-Sample T Test 过程的操作界面	157
7.4.3	引例及结果解释	159
7.5	配对样本 t 检验—— Paired-Sample T Test 过程	160
7.5.1	配对样本 t 检验一般步骤	160
7.5.2	Paired-Sample T Test 过程的 操作界面	161
7.5.3	引例及结果解释	162
7.6	本章小结	163

第 8 章 方差分析 164

8.1	方差分析简介	164
8.1.1	方差分析的提出	164
8.1.2	方差分析的基本概念	164

第 10 章 回归分析 207

10.1 回归分析简介 207

10.1.1 回归分析的概念 207

10.1.2 回归分析的应用 208

10.1.3 回归分析的类型 208

10.1.4 回归分析的一般步骤 209

10.2 线性回归——Linear 过程 210

10.2.1 线性回归简介 210

10.2.2 Linear 过程的操作界面 212

10.2.3 一元线性回归的例子 217

10.2.4 多元线性回归的例子 220

10.2.5 小结 224

10.3 曲线拟合——Curve Estimation 过程 225

10.3.1 曲线拟合简介 225

10.3.2 Curve Estimation 过程的操作界面 225

10.3.3 引例及结果解释 227

10.4 二分类变量 Logistic 回归——Binary Logistic 过程 230

10.4.1 Logistic 回归简介 230

10.4.2 Binary Logistic 过程的操作界面 231

10.4.3 引例及结果解释 234

10.4.4 小结 238

10.5 非线性回归——Nonlinear 过程 239

10.5.1 非线性回归简介 239

10.5.2 Nonlinear 过程的操作界面 239

10.5.3 引例及结果解释 243

10.5.4 小结 246

10.6 本章小结 246

第 11 章 聚类分析与判别分析 248

11.1 聚类分析与判别分析相关原理简介 248

8.1.3 方差分析的类型 165

8.2 单因素方差分析——One-Way ANOVA 过程 166

8.2.1 单因素方差分析简介 166

8.2.2 One-Way ANOVA 过程的操作界面 167

8.2.3 引例及结果解释 169

8.3 多因素方差分析——Univariate 过程 (1) 172

8.3.1 多因素方差分析简介 172

8.3.2 Univariate 过程的操作界面 175

8.3.3 引例及结果解释 180

8.4 协方差分析——Univariate 过程 (2) 183

8.4.1 协方差分析简介 183

8.4.2 引例及结果解释 184

8.4.3 小结 189

8.5 本章小结 189

第 9 章 相关分析 190

9.1 相关分析简介 190

9.1.1 相关分析的概念 190

9.1.2 Correlate 子菜单概述 191

9.2 两变量相关分析——Bivariate 过程 191

9.2.1 两变量相关分析简介 191

9.2.2 Bivariate 过程的操作界面 193

9.2.3 引例及结果解释 194

9.3 偏相关分析——Partial 过程 197

9.3.1 偏相关分析简介 197

9.3.2 Partial 过程的操作界面 198

9.3.3 引例及结果解释 199

9.4 距离分析——Distances 过程 201

9.4.1 距离分析简介 201

9.4.2 Distances 过程的操作界面 201

9.4.3 引例及结果解释 205

9.5 本章小结 206

11.1.1	聚类分析	248
11.1.2	判别分析	248
11.2	K-均值聚类分析——K-means Cluster 过程	249
11.2.1	K-均值聚类法基本原理	249
11.2.2	K-means Cluster 过程界面 操作介绍	249
11.2.3	引例及结果解释	252
11.3	系统聚类法——Hierarchical Cluster 过程	254
11.3.1	系统聚类法基本原理	254
11.3.2	Hierarchical Cluster 过程界面 操作介绍	254
11.3.3	引例及结果解释	257
11.4	两步聚类法——TwoStep Cluster 过程	263
11.4.1	两步聚类法基本原理	263
11.4.2	TwoStep Cluster 过程界面 操作介绍	264
11.4.3	引例及结果解释	266
11.5	判别分析——Discriminant 过程	272
11.5.1	判别分析基本原理	272
11.5.2	Discriminant 过程界面 操作介绍	273
11.5.3	引例及结果解释	276
11.6	本章小结	280

第 12 章 因子分析与对应分析 281

12.1	因子分析——Factor Analysis 过程	281
12.1.1	因子分析基本原理	281
12.1.2	Factor Analysis 过程界面 操作介绍	283
12.1.3	引例及结果解释	286
12.2	简单对应分析——Correspondence Analysis 过程	296
12.2.1	简单对应分析基本原理	296

12.2.2	Correspondence Analysis 过程 界面操作介绍	297
12.2.3	引例及结果分析	299
12.3	最优尺度分析——Optimal Scaling 过程初步认识	301
12.4	本章小结	303

第 13 章 非参数检验 304

13.1	非参数检验相关原理简介	304
13.1.1	非参数检验的概念	304
13.1.2	非参数检验的优缺点	305
13.1.3	非参数检验的类型	305
13.2	分布类型的检验	306
13.2.1	卡方检验——Chi-Square 过程	306
13.2.2	二项分布检验——Binomial 过程	314
13.2.3	游程检验——Runs 过程	316
13.2.4	单个样本的 K-S 检验——1-Sample K-S 过程	319
13.3	分布位置检验	322
13.3.1	两个独立样本分布位置检验——2 Independent Samples 过程	322
13.3.2	多个独立样本分布位置检验——K Independent Samples 过程	325
13.3.3	两个相关样本分布位置检验——2 Relate Samples 过程	328
13.3.4	多个相关样本分布位置检验——K Relate Samples 过程	331
13.4	本章小结	334

第 4 篇 应用实例

第 14 章 SPSS 在各领域的应用实例 336

14.1	SPSS 在房地产决策中的应用	336
------	-----------------	-----

14.1.1 问题描述	337	14.3.1 问题描述	350
14.1.2 问题建模	337	14.3.2 问题建模	351
14.1.3 模型的验证	344	14.3.3 模型的检验	356
14.2 SPSS 在生物模型中的应用	344	14.4 SPSS 在证券分析中的应用	357
14.2.1 问题描述	345	14.4.1 问题描述	357
14.2.2 问题建模	345	14.4.2 问题建模	358
14.2.3 模型的讨论	349	14.4.3 模型的讨论	366
14.3 SPSS 在工程问题中的应用	350		