

宝典丛书

100万

SPSS

宝典

笔者拥有多年SPSS使用与教学经验, 本书是笔者对多年积累的总结

采用最新的SPSS 15.0版本, 同时兼顾SPSS 12.0及其以上版本

抛弃了一些理论知识的讲解, 集中精力于如何用SPSS解决实际问题

在附录中提供了绝大多数命令、菜单、参数的中文含义, 有很高的参考价值



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

张红兵 贾来喜 李 潞 编著

宝 典 丛 书

SPSS 宝 典

张红兵 贾来喜 李 潞 编著

電 子 工 業 出 版 社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书结合统计教学的特点,以循序渐进的方式介绍了世界著名统计分析软件 SPSS 的多种模块和编程功能,并对数据处理和统计分析的输出结果进行了详尽的解释。本书基于 2006 年 9 月 SPSS 公司推出的最新版本 SPSS 15.0 for Windows 进行编写。

全书共分 24 章,主要介绍 SPSS for Windows 的基础知识、统计数据的创建和管理、SPSS 统计分析功能、SPSS 的图形绘制功能以及 SPSS 编程功能。其中包括 SPSS 的窗口及其设置、统计数据的创建与编辑、SPSS 数据的管理、数据转换与 SPSS 函数、SPSS 基本统计分析、多重反应分析、SPSS 的自定义表格、均值的比较与检验、方差分析、非参数检验、相关分析、回归分析、对数线性模型、聚类分析、判别分析、因子分析、对应分析、信度分析、统计图形的创建和编辑、交互图形的创建和编辑、SPSS 的命令语句程序设计、利用 SPSS 语句读取数据文件、宏等内容。

本书内容全面,论述翔实,深入浅出。全书以 SPSS 统计功能为主线,涵盖数据管理和 SPSS 高级编程等内容,可供高等院校相关专业本科生、研究生,以及从事统计分析和决策的各领域相关专业的读者学习参考,亦可作 SPSS 培训和自学教材。

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 宝典 / 张红兵, 贾来喜, 李璐编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.2

(宝典丛书)

ISBN 978-7-121-03674-3

I.S... II.①张...②贾...③李... III.统计分析—软件包, SPSS IV.C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 156383 号

责任编辑: 张月萍

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

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: 38.75 字数: 1040 千字

印 次: 2007 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 59.00 元

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, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

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

服务热线: (010) 88258888。

前 言

在当今信息化时代的背景下,无论是个人,还是政府或企业都需要在海量的信息中获取有价值的信息,并据此做出科学的评估和决策。为此,对信息的采集、处理、分析并给出专业人士可接受的评估和预测报告等工作变得十分重要。SPSS 正是为此功能而设计的一整套集数据处理、评估和预测的解决方案。

SPSS (Statistical Product and Service Solution, 统计产品和服务解决方案)是当今世界上应用最为广泛的统计分析软件。近几年的发展尤为迅速,并以每年一个新版本的速度进行更新,尤其是 2006 年 9 月推出的 SPSS 15.0 for Windows 版本,在操作界面、数据管理、统计分析、图形处理以及可扩展的编程能力和中文操作的兼容等方面都有了很大的改进,令人耳目一新。

近几年,SPSS 的产品和服务已成功进入国内的多家政府部门和大型企业,并取得了卓有成效的业绩;国内科研院所的很多专业已经把利用 SPSS 进行数据处理和统计决策分析作为培养目标的必备技能。

为了帮助学习 SPSS 的人员提高统计分析的理论水平和软件操作应用能力,笔者精心编著了本书。本书依照统计分析的学习规律,首先介绍 SPSS 的基本概念和基本操作,在读者具有了一定的数据管理和初步分析能力的基础上,再对 SPSS 的统计分析模块进行分门别类的讲解,尽量做到统计分析理论和操作方法的完美结合;同时,针对读者的不同需求,本书利用数据管理和统计分析示例介绍了 SPSS 的高级编程功能,以帮助高级用户对 SPSS 的统计分析功能进行二次开发。

本书基于最新版 SPSS 15.0 for Windows 编写,共分 24 章,包括 SPSS 基础、SPSS 数据管理、SPSS 统计分析、SPSS 图形功能和 SPSS 高级编程功能。

第 1 章首先带领读者了解 SPSS 的发展历程,了解 SPSS 15.0 for Windows 的新增功能,熟悉 SPSS 的帮助界面,对于不熟悉微机的读者给予了安装 SPSS 软件的指导。

第 2 章切入正题,介绍 SPSS 的窗口、运行模式、各种对话框的特点和功能,使读者对 SPSS 有一个初步、直观的了解。

第 3 章开始了 SPSS 数据管理的第一步,创建和编辑数据文件,包括 SPSS 数据文件的结构、数据的编辑和读取其他格式数据文件的方法。

第 4 章介绍数据管理的核心内容,包括数据的排序、拆分、合并以及分类汇总等操作。

第 5 章是数据转换,介绍 SPSS 的内部函数和数据转换方法。在此前的 3 章构成了 SPSS 的数据管理部分,这是进行统计分析之前必经的一个步骤,也是 SPSS 软件的有机组成部分。

第 6 章开始介绍 SPSS 的统计分析功能。这一章给出 SPSS Descriptive Statistics 模块的基本功能,包括统计分析中最常用的统计量和探索分析。

第 7 章介绍 SPSS 的多重反应分析,包括多重反应分析的概念和 SPSS 操作。对于从事和问卷调查有关工作的读者,这一章值得一读。

第 8 章介绍 SPSS 自定义表格的方法。SPSS 的优势不仅在于强大的统计分析功能,制作条理清晰的表格和高质量的图形是 SPSS 另一个不可忽视的亮点。

第 9 章至第 19 章是全书的核心内容,即 SPSS 统计分析功能介绍,包括均值的比较与检验、

方差分析、非参数检验、相关分析、回归分析、对数线性模型、聚类分析、判别分析、因子分析、对应分析、信度分析等常用的专业统计分析功能。不仅给出统计方法的原理介绍、SPSS 操作方法,同时还提供了大量精心选择的分析示例,行业涵盖金融、经济、医药卫生、社会科学、工程等领域。

第 20 章是统计图形的创建和编辑,介绍了绘制 SPSS 各种图形的方法和操作示例。

第 21 章介绍以交互式方法创建和编辑统计图形,与第 20 章的方法结合,可绘制几十种统计图形,包括二维、三维交互图形等。

第 22 章介绍 SPSS 的命令语句程序设计方法,包括 SPSS 命令的定义规则、SPSS 语句的控制流程结构和 SPSS 命令语句的语法规则;并结合 SPSS 的统计分析功能,给出统计分析的命令语句程序。

第 23 章是继前一章介绍的 SPSS 命令语句在数据管理方面的实例分析,主要包括利用 SPSS 命令语句读取和创建各种格式的数据文件。

第 24 章简要地介绍 SPSS 的宏工具。最后 3 章内容是 SPSS 的程序编制功能,这也是 SPSS 另一个独具特色的功能,和前面介绍的数据管理功能、统计分析功能和图形绘制功能共同构成了 SPSS 的 4 大功能,这也是 SPSS 不同于其他统计分析软件的特别之处。

目前市场上关于 SPSS 的书籍比较多,为什么笔者还要写这本书呢?主要是基于以下考虑:

- ◆ **版本问题:**目前市场上大部分书籍都是关于 SPSS 12.0 的,而本书讲解的是 SPSS 15.0,其中提到了该版本的很多新特性,具有技术前瞻性。
- ◆ **内容问题:**很多书籍讲解了许多统计方面的理论基础,笔者认为,这是不必要的。我们默认读者已经掌握了统计学的相关知识,但是不会使用 SPSS 软件。在这种情况下,本书集中篇幅讲解 SPSS 的各种使用方法,更有针对性,用最少的页数讲解最多的 SPSS 使用方法。
- ◆ **实例问题:**介绍某个技术的时候,是结合具体的应用来讲解的,有很强的项目背景,读者可以从中学会统计的思想。
- ◆ **参数的说明问题:**本书的目标是成为一本最为全面的 SPSS 书籍,因此介绍各个参数的时候,力求全面、详细,让读者可以作为参考手册使用。
- ◆ **中英文词汇问题:**SPSS 是一个英文软件,很多读者具有畏惧心理,笔者在附录中翻译了绝大多数的命令、菜单和参数,有很高的参考价值。
- ◆ **售后服务问题:**笔者的 E-mail 是 changhb@sohu.com,如果有疑问,可以随时联系。

本书内容和实例满足金融经济、生物、医疗卫生保健、社会人文等多学科的需要,可供高等院校相关专业本科生、研究生以及从事统计分析的相关专业参考,亦可用作 SPSS 统计分析培训和自学教材。

本书由张红兵、贾来喜、李潞主持编写。在本书的编写过程中,张哲等同志给予了热情的指导,在此深表感谢。参加本书编写和整理工作的人员还有杨光景、杨毅、李海涛、汪洋、谷文港、陈亮、李守军、江旭初、王坤、赵元、易阳华、孙江苏、姜海森、张明霞、王江、王斌、郭剑云、张大发、刘挺、尹海涛、戴隆忠、李善坡、张磊、唐友生、于兆海、刘洪燕、王悠。由于编者的水平有限、编写时间仓促,疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

本书的数据文件请读者访问“华信卓越”公司网站(www.hxex.cn)的“资源下载”栏目查找并下载。

作者
2007 年 1 月

目 录

第 1 部分 SPSS for Windows 入门.....	1
第 1 章 SPSS for Windows 概述.....	2
1.1 SPSS 的发展简史.....	2
1.2 SPSS 15.0 for Windows 的特点.....	3
1.3 SPSS 15.0 for Windows 对环境的要求.....	4
1.3.1 对硬件环境的要求.....	4
1.3.2 对软件环境的要求.....	4
1.4 安装和卸载 SPSS 15.0 for Windows.....	5
1.4.1 安装 SPSS 15.0 for Windows.....	5
1.4.2 卸载 SPSS 15.0 for Windows.....	6
1.5 SPSS 15.0 for Windows 的启动与退出.....	7
1.5.1 启动 SPSS 15.0 for Windows.....	7
1.5.2 退出 SPSS 15.0 for Windows.....	8
1.6 SPSS 15.0 新增功能.....	8
1.6.1 数据管理功能的增强.....	8
1.6.2 报告和图表功能的增强.....	8
1.6.3 统计分析功能的增强.....	9
1.6.4 编程功能的扩展.....	9
1.7 SPSS 15.0 for Windows 的帮助系统.....	9
1.7.1 联机帮助.....	9
1.7.2 图解帮助.....	11
1.7.3 高级帮助.....	11
1.7.4 SPSS 研发中心.....	13
1.7.5 在线帮助.....	14
1.8 小结.....	15
第 2 章 SPSS for Windows 的窗口及其设置.....	16
2.1 SPSS for Windows 的 3 种运行方式.....	16
2.1.1 完全窗口菜单的运行方式.....	16
2.1.2 程序运行方式.....	16
2.1.3 混合运行方式.....	17
2.2 SPSS for Windows 常用对话框.....	17
2.2.1 SPSS 文件操作对话框.....	17
2.2.2 SPSS 统计分析主对话框.....	19
2.2.3 对话框的控制与选择.....	22
2.3 SPSS for Windows 的窗口及其设置.....	25
2.3.1 数据编辑窗口.....	25
2.3.2 输出窗口.....	26
2.3.3 语句窗口.....	27
2.3.4 草稿输出窗口.....	28
2.3.5 脚本编辑窗口.....	28
2.4 小结.....	29
第 3 章 SPSS 统计数据的创建与编辑.....	30
3.1 SPSS 数据的属性及其定义方法.....	30
3.1.1 变量名.....	30
3.1.2 变量类型.....	31

3.1.3	变量标签	36
3.1.4	变量缺失数据	37
3.1.5	度量尺度	38
3.2	SPSS 数据文件的构成	39
3.2.1	SPSS 数据文件的结构	39
3.2.2	SPSS 数据文件中的个案	39
3.2.3	创建 SPSS 数据文件	39
3.3	应用实例: 定义 SPSS 数据结构	42
3.3.1	实例: 大学教师的问卷调查表	42
3.3.2	调查表数据变量名及其属性的设计	43
3.4	SPSS 数据的录入	44
3.4.1	认识数据录入窗口	44
3.4.2	在数据编辑窗口中录入数据	45
3.5	SPSS 数据的编辑	46
3.5.1	插入和删除变量	46
3.5.2	插入和删除个案	47
3.5.3	数据的移动、复制和删除	48
3.5.4	SPSS 数据的定位	49
3.6	数据文件的操作	50
3.6.1	创建和读取 SPSS 数据文件	50
3.6.2	保存 SPSS 数据文件	57
3.7	小结	59

第 4 章	SPSS 数据的管理	60
4.1	数据的排序	60
4.1.1	SPSS 数据排序的基本操作	60
4.1.2	数据排序实例	61
4.2	数据的转置	62
4.3	重复个案的识别	64
4.4	数据文件的拆分	67
4.5	数据文件的合并	69
4.5.1	个案合并	69
4.5.2	变量合并	72
4.6	数据的分类汇总	74
4.6.1	分类汇总的概念	74
4.6.2	分类汇总的操作步骤	74
4.7	数据的加权	78
4.8	小结	80

第 5 章	数据转换与 SPSS 函数	81
5.1	SPSS 的表达式	81
5.1.1	SPSS 算术表达式	81
5.1.2	SPSS 条件表达式	81
5.1.3	SPSS 逻辑表达式	82
5.2	SPSS 的函数	83
5.2.1	算术函数	83
5.2.2	统计函数	84
5.2.3	字符串函数	84
5.2.4	日期和时间函数	85
5.2.5	累计分布函数	85
5.2.6	逆分布函数	87
5.2.7	随机变量函数	88

5.2.8 概率密度函数	89
5.2.9 尾部概率函数	90
5.2.10 缺失值函数	90
5.3 变量的计算	91
5.3.1 变量计算的基本操作	91
5.3.2 实例: 高校提前录取名单的确定	94
5.4 数据的选取	97
5.4.1 数据选取的基本操作	97
5.4.2 数据选取的应用实例	100
5.5 个案计数	101
5.5.1 个案计数的基本操作	101
5.5.2 实例: 中央电视台主要节目的收视率调查	103
5.6 重新编码	104
5.6.1 数据的重新编码	104
5.6.2 数据的自动重新编码	109
5.6.3 重新编码的应用实例	110
5.7 SPSS 变量集	112
5.7.1 SPSS 变量集的分类	113
5.7.2 定义用户变量集	113
5.7.3 使用用户变量集	113
5.8 小结	114
第 2 部分 利用 SPSS 进行统计分析	115
第 6 章 SPSS 基本统计分析	116
6.1 基本统计量的定义和计算	117
6.1.1 描述集中趋势的统计量	117
6.1.2 描述离散趋势的统计量	117
6.1.3 描述分布形态的统计量	118
6.2 频数分析过程	119
6.2.1 频数分析过程的 SPSS 操作	119
6.2.2 实例: 成年男子血压数据的频数分析	122
6.2.3 频数分析的结果	123
6.3 描述性分析过程	124
6.3.1 描述性分析的 SPSS 操作	125
6.3.2 实例: 学生体检数据的描述性分析	126
6.3.3 描述性分析的结果	128
6.4 探索性分析过程	128
6.4.1 探索性分析问题的提出	128
6.4.2 探索分析的 SPSS 操作	129
6.4.3 Statistic 选项	130
6.4.4 Plots 选项	131
6.4.5 Options 选项	132
6.4.6 实例: 新型合金耐热性的探索分析	132
6.4.7 探索分析的结果	133
6.5 小结	138
第 7 章 多重反应分析	139
7.1 多重反应分析的基本方法	139
7.1.1 二分法	139
7.1.2 分类法	140

7.2 定义多重反应分析数据集	140
7.2.1 实例: 消费者购物场所的调查	140
7.2.2 定义多重数据集的 SPSS 操作	141
7.3 多重反应频数分析	142
7.3.1 多重反应频数分析的 SPSS 操作	142
7.3.2 多重反应频数分析的结果	143
7.4 多重反应列联表分析	143
7.4.1 SPSS 基本操作	143
7.4.2 多重反应列联表分析的结果	145
7.5 小结	146
第 8 章 SPSS 的自定义表格	147
8.1 认识自定义表格对话框	147
8.1.1 实例: 个人家庭情况调查数据	147
8.1.2 自定义表格的 SPSS 操作	148
8.2 表格的结构和 SPSS 实现	154
8.2.1 堆栈和嵌套的基本定义	154
8.2.2 堆栈和嵌套的 SPSS 实现	154
8.3 自定义表格的选项及其独立性检验	155
8.3.1 实例: 对婚姻幸福感认同的分析和列表	155
8.3.2 SPSS 基本操作	156
8.3.3 Titles 选项卡	156
8.3.4 Tests Statistics 选项卡	157
8.3.5 Options 选项卡	158
8.3.6 自定义表格的结果	160
8.4 多重反应变量集的自定义表格	161
8.4.1 一般多重变量集自定义表格	161
8.4.2 SPSS 基本操作	161
8.4.3 多重反应变量集表格的结果	164
8.4.4 进一步的分析	164
8.4.5 具有嵌套结构的多重变量集自定义表格	165
8.4.6 多重变量集的独立性检验	167
8.4.7 多重变量集的列均值比较和检验	168
8.5 小结	169
第 9 章 均值的比较与检验	170
9.1 参数检验问题的提出	170
9.2 参数检验的基本步骤	171
9.3 单样本的 T 检验	172
9.3.1 单样本 T 检验的基本方法	172
9.3.2 单样本 T 检验的 SPSS 操作	173
9.3.3 实例: 圆盘制动闸直径的 T 检验	174
9.3.4 单样本 T 检验的结果	175
9.4 两独立样本 T 检验	176
9.4.1 两独立样本 T 检验的基本方法	176
9.4.2 两独立样本 T 检验的 SPSS 操作	178
9.4.3 实例: 两组乒乓球得分数据的 T 检验	179
9.4.4 两独立样本 T 检验的结果	180
9.5 两配对样本 T 检验	181
9.5.1 两配对样本 T 检验问题的基本方法	181

9.5.2	两配对样本 T 检验的 SPSS 操作	182
9.5.3	实例: 新药疗效的测试结果检验	183
9.5.4	配对样本 T 检验的结果	184
9.6	小结	185
第 10 章	方差分析	186
10.1	方差分析的基本原理	186
10.2	方差分析的概念和假设	187
10.3	单因素方差分析	188
10.3.1	单因素方差分析的 SPSS 操作	188
10.3.2	Contrasts 选项	189
10.3.3	Post Hoc Multiple Comparisons 选项	189
10.3.4	Options 选项	191
10.3.5	实例: 来自 4 个不同行业的投诉数据	192
10.3.6	单因素方差分析的结果解释	193
10.4	多因素方差分析	197
10.4.1	多因素方差分析的 SPSS 操作	198
10.4.2	Model 选项	198
10.4.3	Contrasts 选项	199
10.4.4	Plots 选项	200
10.4.5	Post Hoc Multiple Comparisons 选项	201
10.4.6	Save 选项	201
10.4.7	Options 选项	202
10.4.8	实例: 机器和工人两因素的方差分析	203
10.4.9	两因素方差分析的结果解释	204
10.5	协方差分析	206
10.5.1	协方差分析的基本思想	206
10.5.2	实例: 政府部门对培训效果的分析	207
10.5.3	非饱和模型的 SPSS 操作	207
10.5.4	结果分析	208
10.5.5	进一步分析: 实例中的饱和模型	210
10.5.6	饱和模型的结果解释	211
10.6	小结	212
第 11 章	非参数检验	213
11.1	卡方检验	214
11.1.1	卡方检验的基本原理	214
11.1.2	卡方检验的 SPSS 操作	214
11.1.3	实例: 网站流量的泊松分布检验	218
11.2	二项分布检验	220
11.2.1	二项分布检验的基本原理	220
11.2.2	二项分布检验的 SPSS 操作	221
11.2.3	实例: 抛硬币实验的二项分布检验	222
11.3	游程检验	223
11.3.1	游程检验的基本原理	223
11.3.2	游程检验的 SPSS 操作	223
11.3.3	实例: 体育达标成绩的检验	224
11.4	单样本 K-S 检验	226
11.4.1	单样本 K-S 检验的基本原理	226
11.4.2	单样本 K-S 检验的 SPSS 操作	226
11.4.3	实例: 车祸事故数的泊松分布检验	227
11.4.4	实例的进一步分析: 考虑性别因素	229
11.5	两独立样本的非参数检验	231

11.5.1	两独立样本检验的 SPSS 操作	231
11.5.2	两独立样本 Mann-Whitney U 检验	232
11.5.3	两独立样本的 K-S 检验	235
11.6	小结	236
第 12 章 相关分析		238
12.1	相关分析的基本方法	238
12.2	相关系数的计算	239
12.2.1	Pearson 简单相关系数	239
12.2.2	Spearman 等级相关系数	239
12.2.3	Kendall τ 相关系数	240
12.3	双变量相关分析	240
12.3.1	双变量相关分析的 SPSS 操作	240
12.3.2	Options 选项	241
12.3.3	实例: 汽车价格和汽车燃油率的分析	242
12.3.4	双变量相关分析的结果	243
12.3.5	进一步分析: 定序型变量的分析	244
12.3.6	进一步分析的结果	245
12.4	偏相关分析	246
12.4.1	偏相关分析的基本原理	246
12.4.2	偏相关分析的 SPSS 步骤	246
12.4.3	Options 选项	247
12.4.4	实例: 对一批体检数据的偏相关分析	248
12.4.5	偏相关分析的结果	249
12.4.6	改变控制变量后的结果	250
12.5	距离分析	251
12.5.1	距离分析的基本概念	251
12.5.2	距离分析的 SPSS 操作	251
12.5.3	Similarity Measure 选项和相似性测度	252
12.5.4	Dissimilarity Measure 选项和不相似性测度	255
12.5.5	实例: 体检数据的变量距离分析	257
12.5.6	变量距离分析的结果	258
12.5.7	实例: 对飞机叶片的个案距离分析	258
12.5.8	个案距离分析的结果	259
12.6	小结	260
第 13 章 回归分析		261
13.1	线性回归分析	262
13.1.1	线性回归分析的方法概述	262
13.1.2	线性回归分析的数学模型	262
13.1.3	线性回归方程的显著性检验	263
13.1.4	线性回归方程的残差分析	264
13.1.5	线性回归分析的 SPSS 操作	265
13.1.6	实例: 体检数据中的体重和肺活量的分析	271
13.1.7	一元线性回归分析的结果	272
13.1.8	多元回归: 小学生语言测试得分分析	277
13.1.9	多元线性回归的结果	279
13.1.10	实例: 加权最小二乘回归	282
13.1.11	加权最小二乘回归的结果	283
13.2	曲线参数估计	286
13.2.1	曲线参数估计的基本原理	286

13.2.2	曲线参数估计的基本步骤	286
13.2.3	实例: 金属强度测试的回归分析	289
13.2.4	曲线参数估计的结果	290
13.3	小结	294
第 14 章	对数线性模型	295
14.1	对数线性模型的基本概念	295
14.1.1	实例: 育龄妇女生育调查	295
14.1.2	对数线性模型的对数频数表	296
14.2	对数线性模型的建立	297
14.2.1	对数线性模型的效应项	297
14.2.2	效应项的计算方法	298
14.3	对数线性模型的检验	298
14.3.1	对数线性模型的检验项目	298
14.3.2	对数线性模型的参数估计	299
14.3.3	单项效应的参数估计和检验	299
14.3.4	拟合优度检验	300
14.3.5	交互效应检验	301
14.3.6	分层效应检验	302
14.3.7	饱和模型的偏关联检验	303
14.4	对数线性模型的 Model Selection 过程	303
14.4.1	层次对数线性模型的基本方法	303
14.4.2	层次对数线性模型的 SPSS 操作	303
14.4.3	Model Building 选项和模型的选择	304
14.4.4	Model 选项	305
14.4.5	Options 选项	306
14.4.6	实例分析: 育龄妇女生育调查	307
14.4.7	实例分析的结果	308
14.5	对数线性模型的 General 过程	315
14.5.1	General 过程的基本思想	315
14.5.2	General 过程的 SPSS 步骤	316
14.5.3	Save 选项	316
14.5.4	Model 选项	317
14.5.5	Options 选项	318
14.5.6	实例分析	319
14.5.7	General 对数线性模型的结果与分析	319
14.6	对数线性模型的 Logit 过程	322
14.6.1	Logit 过程的基本思想	322
14.6.2	Logit 过程的 SPSS 操作	323
14.6.3	实例分析	323
14.6.4	Logit 模型的结果与分析	324
14.7	小结	326
第 15 章	聚类分析	327
15.1	聚类分析的基本方法	327
15.1.1	实例: 不同学科的能力测试调查	328
15.1.2	距离描述	328
15.1.3	聚类类型	328
15.1.4	聚类方法	329
15.2	不相似测度的度量方法	329
15.2.1	定距型变量的不相似测度	329

15.2.2	计数变量的不相似测度	331
15.2.3	二值变量的不相似测度	331
15.3	分层聚类	333
15.3.1	分层聚类的基本方法	333
15.3.2	分层聚类的 SPSS 操作	334
15.3.3	Method 选项	335
15.3.4	Save 选项	338
15.3.5	Statistics 选项	339
15.3.6	Plots 选项	341
15.3.7	个案聚类: 16 个地区的农民支出情况分析	343
15.3.8	个案聚类的结果分析	345
15.3.9	确定分类数的讨论	349
15.3.10	变量聚类: SPSS 软件模块使用的调查	350
15.3.11	变量聚类的结果分析	351
15.4	逐步聚类分析	353
15.4.1	逐步聚类分析的基本方法	353
15.4.2	逐步聚类分析的 SPSS 操作	354
15.4.3	Iterate 选项	356
15.4.4	Save 选项	356
15.4.5	Options 选项	357
15.4.6	个案逐步聚类分析的结果	357
15.4.7	逐步聚类: 变量聚类模式的实例	360
15.4.8	变量逐步聚类的结果分析	361
15.5	二阶段聚类分析	364
15.5.1	二阶段聚类分析的基本原理	364
15.5.2	二阶段聚类分析的 SPSS 操作	364
15.5.3	Options 选项	366
15.5.4	Plots 选项	367
15.5.5	Output 选项	369
15.5.6	个案聚类: 不同汽车车型的聚类分析	370
15.5.7	二阶段个案聚类的结果	371
15.6	小结	375
第 16 章	判别分析	376
16.1	判别分析过程的基本原理	376
16.2	判别分析的 SPSS 操作	376
16.2.1	基本操作	376
16.2.2	Method 选项	378
16.2.3	Statistics 选项	379
16.2.4	Classification 选项	380
16.2.5	Save 选项	381
16.3	实例: 对一组体检数据的判别分析	382
16.3.1	实例数据	382
16.3.2	操作步骤	382
16.4	判别分析的结果	383
16.5	小结	387
第 17 章	因子分析	388
17.1	因子分析的基本概念	388
17.2	因子分析的数学模型	389
17.3	因子分析的基本方法	389

17.3.1	因子提取	389
17.3.2	因子旋转	389
17.3.3	计算因子得分	390
17.4	因子分析的 SPSS 操作	390
17.4.1	基本操作	390
17.4.2	Descriptives 选项	391
17.4.3	Extraction 选项	392
17.4.4	Rotation 选项	393
17.4.5	Scores 选项	394
17.4.6	Options 选项	395
17.4.7	因子分析的共同度	395
17.4.8	因子分析中的总方差解释	396
17.4.9	因子分析的碎石图和解释	397
17.4.10	旋转后的因子载荷矩阵	397
17.4.11	因子得分	398
17.5	实例: 奥运项目的因子分析	399
17.5.1	操作步骤	399
17.5.2	结果分析	400
17.6	小结	404
第 18 章	对应分析	405
18.1	对应分析的基本方法	405
18.2	对应分析的 SPSS 操作	406
18.2.1	实例: 不同职业人员的吸烟行为调查	406
18.2.2	对应分析的基本操作	406
18.2.3	Model 选项	408
18.2.4	Statistics 选项	409
18.2.5	Plots 选项	410
18.2.6	对应分析的结果	411
18.3	实例: 美国哲学博士学位毕业人数的对应分析	415
18.3.1	实例数据	415
18.3.2	操作步骤	415
18.3.3	实例的对应分析结果	416
18.4	多元对应分析	420
18.4.1	多元对应分析的基本方法	420
18.4.2	多元对应分析的 SPSS 操作	420
18.4.3	Discretize 选项	422
18.4.4	Missing Values 选项	423
18.4.5	Options 选项	424
18.4.6	Output 选项	425
18.4.7	Save 选项	426
18.5	实例: 雇员和汽车的多元对应分析	427
18.5.1	实例数据	427
18.5.2	SPSS 操作	428
18.5.3	多元对应分析的结果	429
18.6	小结	433
第 19 章	信度分析	434
19.1	信度分析的概念	434
19.2	信度分析的基本方法	435
19.3	信度分析的 SPSS 操作	436

19.3.1	基本操作	436
19.3.2	Statistics 选项	437
19.4	实例: 节目是否继续开办的调查分析	438
19.4.1	实例中的调查数据	438
19.4.2	操作步骤	439
19.5	信度分析的结果	439
19.6	进一步的分析	441
19.6.1	拆半信度系数模型	441
19.6.2	Guttman 模型	442
19.6.3	平行模型	443
19.7	小结	444
第 20 章	统计图形的创建和编辑	445
20.1	SPSS 图形的基本功能介绍	445
20.1.1	图形生成器	445
20.1.2	交互模式创建图形	446
20.1.3	传统模式创建图形	446
20.1.4	主题地图功能	447
20.2	条形图	448
20.2.1	条形图的类型和基本操作	448
20.2.2	简单条形图	449
20.2.3	复合条形图	457
20.2.4	堆栈条形图	463
20.3	三维条形图	467
20.3.1	三维条形图的类型	467
20.3.2	个案分组模式	469
20.4	线图	470
20.4.1	线图的类型	470
20.4.2	简单线图	471
20.4.3	多重线图	473
20.4.4	下降线图	474
20.5	面积图	476
20.5.1	面积图的类型	476
20.5.2	简单面积图	477
20.5.3	堆栈面积图	478
20.6	饼图	480
20.7	高低图	482
20.7.1	高低图的类型和基本操作	482
20.7.2	简单高低收盘图	484
20.7.3	分类高低收盘图	486
20.7.4	差异区域图	488
20.7.5	简单极差图	490
20.7.6	复合极差图	491
20.8	箱图	493
20.8.1	箱图的类型和基本操作	493
20.8.2	简单箱图	494
20.8.3	复合箱图	495
20.9	误差条图	496
20.9.1	误差条图的类型和基本操作	496
20.9.2	简单误差条图	497
20.9.3	复合误差条图	498
20.10	金字塔图	500

20.11	散点/圆点图	502
20.11.1	散点/圆点图的类型和基本操作	502
20.11.2	简单散点图	503
20.11.3	重叠散点图	505
20.11.4	散点图矩阵	506
20.11.5	三维散点图	507
20.11.6	简单圆点图	508
20.12	直方图	510
20.13	小结	511
第 21 章	交互图形的创建和编辑	512
21.1	SPSS 交互图形绘制的功能介绍	512
21.1.1	交互图形绘制的基本功能	512
21.1.2	认识图形交互式绘制界面	512
21.2	创建交互式条形图	514
21.2.1	Assign Variables 选项卡	514
21.2.2	Bar Chart Options 选项卡	516
21.2.3	Error Bars 选项卡	518
21.2.4	Titles 选项卡	519
21.2.5	Options 选项卡	519
21.2.6	图形显示结果	520
21.3	小结	521
第 3 部分	SPSS for Windows 高级编程	523
第 22 章	SPSS 的命令语句程序设计	524
22.1	Syntax 程序语言概述	524
22.1.1	Syntax 命令语句的特性	524
22.1.2	统计分析方式的选择	524
22.2	Syntax 命令语句及其定义规则	525
22.2.1	SPSS 命令的类型	525
22.2.2	SPSS 命令的定义规则及其构成	526
22.2.3	SPSS 命令的显示顺序	527
22.2.4	SPSS 命令语句的状态	528
22.2.5	SPSS 的子命令	529
22.2.6	命令执行的两种方式	530
22.3	创建和运行 Syntax	530
22.3.1	认识 Syntax 窗口	530
22.3.2	定制 SPSS Syntax 编程环境	531
22.3.3	创建和运行 Syntax 文件	533
22.3.4	SPSS 程序的类型	534
22.4	SPSS Syntax 语法	535
22.4.1	流程结构语句	535
22.4.2	过程语句	539
22.4.3	文件操作语句	543
22.5	Syntax 语句错误与程序调试	548
22.5.1	识别 Syntax 命令的语法错误	548
22.5.2	错误信息	549
22.5.3	理解错误信息的含义	549
22.5.4	修改 Syntax 语法错误	549
22.5.5	Syntax 语法错误的实例分析	549

22.6 小结	551
第 23 章 利用 SPSS 语句读取数据文件	552
23.1 读取数据库中的数据	552
23.1.1 安装数据库驱动	552
23.1.2 读取数据库表中的数据	552
23.1.3 读取数据库的多个表	554
23.2 读取 Excel 文件数据	555
23.2.1 读取 Excel 工作表数据	555
23.2.2 读取多个工作表数据	556
23.3 读取文本文件数据	557
23.3.1 读取定界文本数据文件	558
23.3.2 读取逗号分割值数据文件	558
23.3.3 读取固定宽度文本数据文件	560
23.4 读取复杂文本数据	561
23.4.1 读取混合数据文件	561
23.4.2 读取分组数据文件	562
23.4.3 读取嵌套数据文件	564
23.5 小结	566
第 24 章 宏	568
24.1 SPSS 宏概述	568
24.1.1 SPSS 宏工具概述	568
24.1.2 SPSS 宏的定义	568
24.2 SPSS 宏的参数	569
24.2.1 SPSS 宏参数的定义及分类	569
24.2.2 SPSS 宏的关键字参数	570
24.2.3 SPSS 宏的位置参数	571
24.2.4 参数的标识符	572
24.2.5 参数的默认设置	574
24.3 SPSS 宏的流程控制结构	574
24.3.1 IF 结构	574
24.3.2 循环结构	575
24.4 宏的其他操作	577
24.4.1 宏变量的数学运算	577
24.4.2 宏变量中直接读取分配	577
24.4.3 字符串操作函数	578
24.5 SPSS 宏的调试	579
24.5.1 输出窗口中显示扩展宏语句	579
24.5.2 结果窗口中显示宏参数	579
24.6 小结	580
第 4 部分 附录	581
附录 A 本书数据文件一览表	582
附录 B SPSS 英汉词汇对照参考大全	584
参考文献	603