

精选**94**个实例，通过**SPSS**软件实现统计学分析方法，给出**操作提示**和**操作选项说明**，并对SPSS输出结果给予详尽的**解释**。

# SPSS 与 统计分析

宇传华 主编



提供以Excel格式和SPSS格式  
建立的实例数据文件



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
HTTP://WWW.PHEI.COM.CN

# SPSS 与 统计分析

宇传华 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

SPSS 是世界公认的标准统计软件之一。由于其易学易用，深受广大用户，特别是非统计学专业人员的青睐。本书共 24 章，分基础篇和高级篇两部分，基础篇介绍了 SPSS 的基本知识和常用统计学方法；高级篇囊括了大量现代统计学分析方法，如决策树分析、多项分类 logistic 回归、Poisson 回归、重复测量资料分析、混合效应模型分析、时间序列分析、信度分析、结合分析、对应分析等。

本书编写特色在于：先尽可能通俗易懂地介绍统计学方法，然后借助于 SPSS 软件实现这些方法，对于 SPSS 运行后所输出的结果给予合理的、详尽的解释。本书特别注重统计学方法的介绍，以及软件输出结果的解释。本书在附带光盘中提供了 94 个实例数据，可供读者调用、练习。附录 C 以框架流程图形式列出了基于本书的统计学方法选择方案，供读者选择统计学分析方法时参考。

本书既可作为统计学理论学习的参考，也可作为 SPSS 数据分析的实习教材，还可作为统计学工作者或与数据分析有关人员的参考书。

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 与统计分析 / 宇传华主编. —北京: 电子工业出版社, 2007.2  
ISBN 978-7-121-03833-4

I. S… II. 宇… 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 (2007) 第 012940 号

责任编辑: 葛 娜

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 涿州市桃园装订有限公司

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: 43 字数: 884 千字

印 次: 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 75.00 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, 联系电话: (010) 68279077; 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。

# 编 委

(按姓氏字母为序)

曹 阳	第二军医大学
方 亚	厦门大学医学院
郭海强	中国医科大学
郝元涛	中山大学公共卫生学院
吕美霞	华中科技大学同济医学院公共卫生学院
毛宗福	武汉大学公共卫生学院
薛富波	第四军医大学
尹 平	华中科技大学同济医学院公共卫生学院
宇传华	华中科技大学同济医学院公共卫生学院
曾 庆	重庆医科大学
张菊英	四川大学华西公共卫生学院
张岩波	山西医科大学
郑迎东	北京大学公共卫生学院

秘书：郑雷 蒋丽丽 华中科技大学同济医学院公共卫生学院

# 前 言

SPSS 软件原名为社会科学统计软件包 (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS), 现已改名为统计产品和服务解决方案 (Statistical Product and Service Solutions, SPSS), 是世界上著名的统计分析软件之一。SPSS 最鲜明的特点是: 通过轻松点击菜单, 便可完成统计学分析; 其输出结果清晰、直观、专业; 可在不改变数据格式 (包括中文变量名、中文文字、小数位数等) 的情况下, 完美调用 Excel 或 Access 等数据文件。SPSS 易学易用, 因此受到许多用户, 特别是非统计学专业人员的青睐。尽管人们都公认 SAS (Statistical Analysis System) 更优秀、更专业, 但据小范围的调查显示, 目前 SPSS 用户人数约为 SAS 的 4 倍左右。

## 写作背景

我从事统计学教学工作 10 余年, 既教统计学理论课程, 也教统计学软件应用, 对 SPSS、SAS 软件的应用具有浓厚的兴趣。我一直有个梦想, 拟组织国内统计界精英们完成一本与 SPSS 或 SAS 有关的统计学书籍, 平时也收集了不少素材。去年夏秋时节, 借在国家卫生部做课题的机会, 我和北京大学公共卫生学院郑迎东博士一起去拜访了电子工业出版社北京博文视点资讯有限公司郭立总经理、朱沐红编辑, 她们于 2002 年策划编辑了我的《Excel 与数据分析》一书。无意中我们谈到了国内统计学软件的应用情况, 她们特别关注 SPSS, 她们对 SPSS、SAS 软件用户比例的调查结果恰好与我校研究生选修这两门课程人数比例相吻合。当天她们便提出了策划一本 SPSS 书籍的想法, 次日我将编写 SPSS 书的想法及该书拟编写目录发给了郭立总经理和朱沐红编辑, 我的想法得到了她们的肯定。

在郭立总经理和朱沐红编辑的鼓励和支持下, 我承担起了这本书的主编工作。于 2005 年 8 月在天津举办的中国卫生统计学术交流大会期间, 初步确定了这本书的编委会成员。郑迎东、毛宗福、张岩波、张菊英、郝元涛、曹阳、郭海强、曾庆、薛富波等老师积极响应, 他们中的大多数到天津参加了该书的第一次编委会议, 会上初步统一了编写本书的思想。本书后期又吸纳了方亚、尹平、吕美霞等老师为编委。这些编委会成员年龄均在 45 岁以下, 绝大多数是具有统计学博士学位的高校教师, 对统计软件应用有特殊爱好, 能吃苦耐劳, 在国内统计界也享有一定知名度。本书秘书为郑雷、蒋丽丽。

## 本书特色

市面上有关 SPSS 的书籍应该说不少, 也不乏有优秀的作品。但大多数书籍只侧重于 SPSS 相应版本的操作步骤介绍, 较少阐述相应的统计学方法, 使得部分读者在选择具体的统计学方法方面存在一定的困难。为此, 我们这本书的总体编写思路是: 首先尽可能通

俗易懂、详细地介绍统计学方法，然后借助于 SPSS 软件去实现。对于 SPSS 所输出的结果给予合理、详尽的解释，即统计学方法、SPSS 操作、分析结果解释齐头并进，尤其强调统计学方法的介绍与分析结果的解释。

## 本书内容

本书共有 24 章，分为基础篇（第 1~13 章）和高级篇（第 14~24 章）两部分。基础篇介绍了 SPSS 概况，数据类型与各种类型数据的统计学描述，概率分布与正态性检验，置信区间估计与假设检验原理，区间数据的统计推断，名义分类数据的统计推断，有序分类数据的统计推断，简单线性回归与相关，曲线回归与非线性回归，多重线性回归与相关，统计图表，诊断试验评价与 ROC 分析，以及缺失数据处理方法等。高级篇介绍了 logistic 回归，对数线性模型与 Poisson 回归，生存分析与 Cox 模型，聚类分析与判别分析，决策树分析，主成分分析与因子分析，析因分析与协方差分析，重复测量与混合效应模型，多变量方差分析与典型相关，时间序列分析，信度分析，对应分析与结合分析等方法。每一种统计学方法均配有研究实例，每一实例的 SPSS 操作、输出结果解释都有详尽的说明。因此，通过本书的学习，读者不仅可以学到最新进展的统计学方法，而且可以通过实例的学习，自己利用 SPSS 解决有关数据的分析问题。

本书共提供了 94 个实例数据，分别采用 Excel 格式和 SPSS 格式建立数据文件，文件存放在所配光盘中，读者学到某个例子时，只要从光盘中调出数据，按照书上给出的 SPSS 操作步骤点击 SPSS 软件界面上的菜单，便可轻松获得书中所给结果。

本书除正文外，还建立了 3 个附录。附录 A 详尽列出了 SPSS 的函数及其说明；附录 B 简单介绍了 SPSS 统计分析程序及其编写方法；附录 C 以框架流程图形式列出了统计学方法的选择方案，此外，该附录还标出了每一种统计学方法在本书中所对应的章节号。

本书很多章节均具有其鲜明特色，如决策树分析、多项分类 logistic 回归、诊断试验的 ROC 分析等方法及其 SPSS 实现，在国内同类书籍中应该具有领先的地位。

尽管本书以 SPSS 13.0 为基础编写，但本书的方法不失其普遍性。所以本书也可以作为其他 SPSS 版本教学与科研的参考书。

## 本书编者

本书第 1,2 章由曾庆编写，第 3,4 章由曹阳、宇传华编写，第 5 章由曹阳编写，第 6,7 章由吕美霞、毛宗福编写，第 8~10 章由张菊英编写，第 11 章由郭海强编写，第 12,14 章由宇传华编写，第 13 章由薛富波编写，第 15 章由刘裕、郝元涛编写，第 16 章由尹平、陆芳编写，第 17 章由郑迎东、宇传华编写，第 18 章由方亚编写，第 19~21 章由张岩波编写，第 22 章由郑迎东编写，第 23,24 章由郝元涛编写；此外，附录 A 由曾庆、郭海强编写，附录 B 由郑雷、宇传华编写，附录 C 由蒋丽丽、宇传华编写。

## 致谢

本书的编委会成员中，特别值得一提的是张岩波老师，他为本书提供了编写模板及有关编写思路。华中科技大学同济医学院公共卫生学院流行病学与卫生统计学系老师岳丽博士，研究生郑雷、蒋丽丽、马飞飞、彭忆、柴冰，统计专业班本科生李燕君担任了大量书稿审校工作，为本书的出版付出了辛勤的劳动。华中科技大学同济医学院公共卫生学院领导、全国卫生统计界的许多同行专家，以及我的家人对本书的出版也给予了极大的关注与支持，在此一并表示衷心感谢！

由于作者水平有限，本书一定还存在许多不尽如人意的地方，恳请各位读者通过E-mail等通信方式给予指正。

宇传华

E-mail: yuchua@163.com

个人网页: <http://statdtedm.6to23.com>

单位网页: <http://www.hstathome.com>

华中科技大学同济医学院公共卫生学院，武汉

2006年9月10日

## 《SPSS 与统计分析》读者调查表

尊敬的读者：

感谢您对我们的支持与爱护。为了今后为您提供更优秀的图书，请您抽出宝贵的时间将您的意见以下表的方式及时告知我们（可另附页）。我们将从中评选出热心读者若干名，免费赠阅我们以后出版的图书。

姓名：	性别： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年龄：	职业：
通信地址：			邮政编码：
电话：	传真：	E-mail：	

### 1. 影响您购买本书的因素（可多选）：

- 封面封底     价格     内容提要、前言和目录     书评广告     出版物名声  
 作者名声     正文内容     其他 \_\_\_\_\_

### 2. 您对本书的满意度：

从技术角度     很满意     比较满意     一般     较不满意     不满意  
 改进意见 \_\_\_\_\_

从文字角度     很满意     比较满意     一般     较不满意     不满意  
 改进意见 \_\_\_\_\_

从版面、封面设计角度     很满意     比较满意     一般     较不满意  
 不满意     改进意见 \_\_\_\_\_

### 3. 您最喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

---

---

### 4. 您最不喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

---

---

### 5. 您希望本书在哪些方面进行改进？

---

---

### 6. 您感兴趣或希望增加的图书选题有：

---

---

通信地址：北京万寿路 173 信箱 博文视点（100036）    电话：010-51260888

如果您对我们出版的图书有任何意见和建议，也可以发邮件给我们，我们将及时回复。

E-mail: jsj@phei.com.cn, editor@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](mailto: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

## 基 础 篇

第 1 章 概述	2
1.1 SPSS 简介	2
1.2 使用 SPSS 进行数据分析的基本步骤	3
1.3 主要窗口和功能	3
1.3.1 数据编辑窗口	4
1.3.2 结果浏览窗口	6
1.3.3 程序编辑窗口	14
1.4 通过数据编辑窗口输入数据	14
1.4.1 使用数据编辑窗口输入数据	14
1.4.2 定义变量	15
1.4.3 数据输入实例	22
1.5 SPSS 数据文件的存取	27
1.5.1 存取保存的 SPSS 文件	27
1.5.2 读取保存的数据文件	27
1.5.3 读取 Excel 电子表格数据文件	28
1.5.4 读取 Access 数据库 (ODBC 数据接口)	29
1.5.5 保存 SPSS 数据文件	34
1.6 数据的编辑与整理	36
1.6.1 发现重复数据	36
1.6.2 选择数据	38
1.6.3 定义权重	41
1.6.4 数据排序	42
1.6.5 数据表转置	43
1.6.6 数据表合并	44
1.6.7 数据表拆分 (指定分组分析变量)	46
1.6.8 数据汇总	47
1.6.9 查找数据	49
1.7 数据转换	51
1.7.1 公式计算	51
1.7.2 数据编码	54

1.7.3	替代缺失数据	58
1.7.4	数据例编秩	59
1.7.5	频数分组	60
1.8	帮助的获取	60
1.8.1	按专题组织的帮助	60
1.8.2	通过对话框内的 Help 按钮使用帮助	62
1.8.3	使用对话框中的提示帮助	62
1.8.4	在结果输出窗口使用提示帮助	63
1.8.5	使用统计教练	64
1.8.6	使用联机帮助和网络讨论组	64
<b>第 2 章</b>	<b>数据类型与统计学描述</b>	<b>65</b>
2.1	数据分类	65
2.2	制作频数表	66
2.2.1	区间数据频数分段	66
2.2.2	用 Frequencies 编制频数表	72
2.3	用 Descriptives 进行区间数据的统计描述	77
2.3.1	操作过程	78
2.3.2	结果解释	78
2.4	用 Explore 进行区间数据的统计描述	79
2.4.1	操作过程	80
2.4.2	结果解释	82
2.5	用 Bivariate 进行变量间的相关与协方差分析	85
2.5.1	操作过程	85
2.5.2	结果解释	87
2.5.3	描述性统计分析过程的比较	88
2.6	名义数据的统计描述	89
2.6.1	单个名义变量的描述分析	90
2.6.2	多指标的描述分析	92
<b>第 3 章</b>	<b>概率分布与正态性检验</b>	<b>97</b>
3.1	概率分布	97
3.1.1	正态分布	97
3.1.2	二项分布	100
3.1.3	Poisson 分布	103
3.2	抽样分布	105
3.2.1	$t$ 分布	105
3.2.2	$\chi^2$ 分布	107

3.2.3	$F$ 分布	108
3.3	正态性检验	110
3.3.1	P-P 图法	110
3.3.2	Q-Q 图法	112
3.3.3	直方图、箱式图与茎叶图	114
3.3.4	算法	119
<b>第 4 章</b>	<b>区间估计与假设检验</b>	<b>122</b>
4.1	均数的区间估计	122
4.1.1	$\sigma$ 已知时总体均数的置信区间	123
4.1.2	$\sigma$ 未知时总体均数的置信区间	124
4.1.3	两总体均数间差值的置信区间	126
4.2	总体方差、总体标准差的置信区间	128
4.3	率的区间估计	128
4.3.1	总体率的置信区间	128
4.3.2	两总体率差值的置信区间	129
4.4	假设检验与两类错误	129
4.4.1	假设检验的概念与原理	129
4.4.2	假设检验的两类错误	130
4.4.3	假设检验的基本步骤	132
4.5	样本含量的估计与检验效能	133
4.5.1	影响样本量大小的因素	133
4.5.2	总体均数区间估计的样本含量	134
4.5.3	样本均数与总体均数比较样本含量估计	134
4.5.4	完全随机设计两样本均数比较的样本含量估计	135
4.5.5	完全随机设计多个样本均数比较的样本含量估计	136
4.5.6	估计总体率时的样本含量估计	137
4.5.7	样本率与总体率比较的样本含量估计	137
4.5.8	两样本率比较的样本含量估计	137
4.5.9	多个样本率比较的样本含量估计	138
4.5.10	直线相关分析的样本含量估计	138
4.5.11	检验效能	139
<b>第 5 章</b>	<b>区间数据的统计推断</b>	<b>141</b>
5.1	$t$ 检验	141
5.1.1	单个总体均数的 $t$ 检验	141
5.1.2	独立样本成组 $t$ 检验	143
5.1.3	成对样本 $t$ 检验	145

5.2	单向方差分析	146
5.2.1	两组资料的单向方差分析	146
5.2.2	多组资料的单向方差分析	147
5.3	双向方差分析	149
5.3.1	基本分析步骤	149
5.3.2	关于 Univariate 过程对话框的说明	151
5.4	对比与事后检验	154
5.4.1	对比	154
5.4.2	事后检验	156
5.5	方差齐性检验	159
<b>第 6 章</b>	<b>名义分类数据的统计推断</b>	<b>161</b>
6.1	四格表数据的卡方检验	161
6.1.1	一般四格表卡方检验	161
6.1.2	连续校正卡方检验	168
6.2	$R \times C$ 无序列联表的卡方检验	171
6.2.1	多个样本率的卡方检验	172
6.2.2	多个样本构成的卡方检验	173
6.3	Fisher's 精确检验	175
6.3.1	四格表的精确概率法	175
6.3.2	$R \times C$ 列联表精确概率	178
<b>第 7 章</b>	<b>有序数据的统计推断</b>	<b>181</b>
7.1	$R \times C$ 单向有序列联表的检验	181
7.1.1	Wilcoxon 秩和检验	181
7.1.2	趋势 $\chi^2$ 检验	184
7.1.3	Kruskal-Wallis 检验	186
7.1.4	实例与操作	187
7.2	双向有序列联表的检验	190
7.2.1	Spearman 等级相关	190
7.2.2	Jonckheere-Terpstra 检验	192
7.2.3	Cochran-Mantel-Haenszel 统计分析	193
7.3	几个相关有序样本的非参数检验	197
7.3.1	2 相关样本的秩检验	197
7.3.2	多组相关样本检验	201
<b>第 8 章</b>	<b>简单线性回归与相关</b>	<b>204</b>
8.1	一般的简单线性回归	204
8.1.1	线性回归的概念	204

8.1.2	建立线性回归方程	205
8.1.3	回归系数的假设检验	206
8.1.4	实例与操作	207
8.2	加权的简单线性回归	216
8.2.1	加权最小二乘估计	217
8.2.2	加权线性回归方程的假设检验	217
8.2.3	实例与操作	218
8.3	简单线性相关	221
8.3.1	概念	221
8.3.2	线性相关系数的意义和计算	222
8.3.3	相关系数的假设检验	222
8.3.4	实例与操作	222
<b>第 9 章</b>	<b>曲线回归与非线性回归</b>	<b>226</b>
9.1	曲线直线化变换方法	226
9.1.1	变量的变换	226
9.1.2	变量变换后实现线性回归的步骤	227
9.1.3	实例与操作	227
9.2	曲线回归	229
9.2.1	一般步骤	229
9.2.2	SPSS 操作提示	230
9.2.3	实例与操作	232
9.3	非线性回归	234
9.3.1	基本原理	235
9.3.2	SPSS 操作提示	235
9.3.3	实例与操作	238
<b>第 10 章</b>	<b>多重线性回归与相关</b>	<b>242</b>
10.1	多项式回归	242
10.2	多重回归分析方法	243
10.2.1	多重回归模型	243
10.2.2	参数估计	243
10.2.3	回归方程的假设检验与配合适度评价	244
10.2.4	自变量的选择	244
10.2.5	SPSS 操作提示	246
10.2.6	实例与操作	248
10.3	共线性解决方案与校正	253
10.3.1	多重共线性的诊断	253

10.3.2	共线性解决方案	254
10.4	残差分析与回归诊断	254
10.5	交互作用与哑变量问题	255
10.5.1	交互作用	255
10.5.2	哑变量的设置	256
10.6	复相关系数与偏相关系数	257
10.6.1	复相关系数、决定系数与调整决定系数	257
10.6.2	偏相关系数	258
<b>第 11 章</b>	<b>统计图的制作</b>	<b>262</b>
11.1	条图	262
11.2	3-D 条图	268
11.3	线图	270
11.4	面积图	273
11.5	圆图	274
11.6	高低图	275
11.7	帕累托图	279
11.8	质量控制图	280
11.9	箱图	283
11.10	误差条图	285
11.11	分群金字塔图	287
11.12	散点图	288
11.13	直方图	292
11.14	P-P 概率图	293
11.15	Q-Q 概率图	295
11.16	序列图	297
11.17	统计图形的编辑加工	298
11.17.1	图形编辑窗口简介	298
11.17.2	图形特征的编辑	299
11.17.3	坐标轴编辑	305
11.17.4	图例的编辑	307
11.17.5	添加和显示/隐藏图形元素	307
<b>第 12 章</b>	<b>诊断试验评价与 ROC 分析</b>	<b>309</b>
12.1	常用的诊断试验评价指标	309
12.1.1	正确率	310
12.1.2	灵敏度	310
12.1.3	特异度	311

12.1.4	Youden 指数	312
12.1.5	阳性似然比	312
12.1.6	阴性似然比	313
12.1.7	阳性预测价值	314
12.1.8	阴性预测价值	314
12.1.9	优势比及其有关指标	315
12.1.10	Kappa	317
12.2	ROC 曲线	319
12.2.1	ROC 分析的基本原理	319
12.2.2	SPSS 操作说明	321
12.2.3	实例与结果解释	323
<b>第 13 章</b>	<b>缺失值分析</b>	<b>333</b>
13.1	缺失值分析简介	333
13.1.1	基本概念	333
13.1.2	缺失机制	334
13.1.3	缺失值的常用处理方法	337
13.2	SPSS 操作提示	342
13.2.1	SPSS 的缺失值处理方法	342
13.2.2	缺失值处理的 SPSS 操作	343
13.3	结果解释	347

## 高级篇

<b>第 14 章</b>	<b>logistic 回归</b>	<b>356</b>
14.1	二项分类 logistic 回归	356
14.1.1	方法介绍	357
14.1.2	SPSS 操作选项说明	366
14.1.3	实例与结果解释	371
14.2	条件 logistic 回归	386
14.2.1	方法介绍	387
14.2.2	SPSS 操作选项说明	387
14.2.3	实例与结果解释	387
14.3	有序 logistic 回归	393
14.3.1	方法介绍	393
14.3.2	SPSS 操作选项说明	395
14.3.3	实例与结果解释	398



14.4	多项分类 logistic 回归	404
14.4.1	方法介绍	404
14.4.2	SPSS 操作选项说明	405
14.4.3	实例与结果解释	408
<b>第 15 章</b>	<b>对数线性模型与 Poisson 回归</b>	<b>414</b>
15.1	列联表的对数线性模型	414
15.1.1	方法介绍	414
15.1.2	实例与操作	416
15.2	Poisson 回归	430
15.2.1	基本原理	430
15.2.2	实例与操作	430
<b>第 16 章</b>	<b>生存分析与 Cox 模型</b>	<b>434</b>
16.1	常用术语	434
16.2	非参数分析	436
16.2.1	寿命表法	436
16.2.2	Kaplan-Meier 法	440
16.3	Cox 回归模型	446
16.3.1	方法介绍	446
16.3.2	实例与操作	447
16.4	时间依存变量的处理方法	453
16.4.1	时间依存变量 Cox 模型	453
16.4.2	Cox w/Time-Dep Cov 过程操作说明	455
<b>第 17 章</b>	<b>聚类、判别与决策树分析</b>	<b>459</b>
17.1	概述	459
17.1.1	聚类分析基础知识	459
17.1.2	判别分析基础知识	460
17.1.3	SPSS 聚类和判别分析模块	460
17.2	聚类分析	461
17.2.1	二阶段聚类	461
17.2.2	K 中心聚类	466
17.2.3	层次聚类	468
17.3	判别分析	472
17.4	决策树分析	477
17.4.1	基本原理	477
17.4.2	SPSS 13.0 中的决策树	486
17.4.3	操作提示	487