

国内第一本配全程多媒体语音教学视频的SPSS图书  
85个典型实例、45个统计分析案例、4个行业应用

精通

SPSS

统计分析

(10小时多媒体语音教学视频)



倪雪梅 编著

- ◎ 内容全面：涵盖SPSS统计分析的大部分功能和特性
- ◎ 实例丰富：结合85个典型实例对SPSS的功能进行了透彻分析
- ◎ 案例典型：结合45个统计分析小案例介绍SPSS的具体应用
- ◎ 实用性强：结合4个行业应用案例介绍SPSS的典型应用
- ◎ 视频教学：专门录制了多媒体语音教学视频进行讲解

清华大学出版社



精通

SPSS

统计分析

(10小时多媒体语音教学视频)

倪雪梅 编著

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书以日常用到的统计分析功能为学习目标,结合具体实例全面地介绍了 SPSS 16.0 的应用。本书采用理论与实践相结合的写作方法,不仅使读者对统计分析功能的原理有全面的了解,更能从实践中得到清晰的操作思路。

本书共分 17 章,由浅入深、循序渐进地介绍了 SPSS 16.0 统计分析软件的各个知识点。本书主要内容包括 SPSS 的基础知识、建立和管理数据文件、数据预处理、频数分析、参数检验、方差分析、非参数检验、相关分析、回归分析、聚类分析、因子分析、对应分析、信度分析、对数线性模型、时间序列分析、统计图形的创建与编辑等。最后一章还以多个综合实例介绍了 SPSS 软件在各个领域中的使用。

本书配 1 张 DVD 光盘,内容为本书的实例文件和作者专门为本书录制的全程多媒体语音教学视频。

本书内容全面、论述翔实、深入浅出,可供高等院校相关专业及从事统计分析和决策的各领域相关的读者学习参考,也可用做 SPSS 培训和自学教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

精通 SPSS 统计分析 / 倪雪梅编著. —北京:清华大学出版社, 2010.3  
ISBN 978-7-302-21536-3

I. ①精… II. ①倪… III. ①统计分析—软件包, SPSS IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 217733 号

责任编辑:夏兆彦

责任校对:徐俊伟

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:25.5 字 数:635 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2010 年 3 月第 1 版 印 次:2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:49.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:035204-01

# 前 言

SPSS 是一个应用非常广泛的统计分析软件，它已有 40 余年的成长历史，已经成为全球专业统计分析软件的佼佼者。对于统计行业的从业人员来说，学会 SPSS 是其必备的基本技能之一。本书将带领读者进入 SPSS，让 SPSS 帮助读者轻松完成统计分析工作。

纵观以前出版的 SPSS 书籍都是 15.0 或者以下版本，使读者不能更全面地掌握 SPSS 的各种功能；同时，已经出版的相关图书大多都实用性不强，缺少应用于各个领域中的实例。而本书以最新版的 SPSS 16.0 为平台进行讲解，正好弥补了这些不足，且本书提供的一些实例实用、基础、典型，易学易懂，几乎包括了 SPSS 16.0 中的所有内容，为读者提供了良好的学习途径。

## 本书内容有何特色

### 1. 配多媒体语音视频进行讲解

为了方便读者更加直观地学习本书，作者为本书专门录制了大量的多媒体语音视频进行讲解，相信通过这些视频读者可以更快地掌握本书内容。

### 2. 版本新，内容新

本书以目前流行的 SPSS 16.0 为讲述版本，详细讲解了 SPSS 16.0 在统计分析中的方方面面应用，其中很多内容都是以前版本所没有的新内容。

### 3. 内容全面，讲解详细，即用即查

本书是一本百科全书式的 SPSS 著作，详细讲解了 SPSS 16.0 的大部分特性。本书既可以作为一本很好的入门教程，也可以作为即用即查的参考手册。

### 4. 进行了必要的理论知识讲解，并列出了大量典型实例

本书对每一个理论知识点都进行了透彻的分析，并且结合了相应实例进行讲解，读者只要很好地理解这些理论并掌握这些实例，便可以做到融会贯通、游刃有余。

### 5. 突出应用领域，注重内容的实用性

本书对每一个实例都进行了必要的背景描述，可以让读者能更好地理清所使用的分析方法的具体应用领域，增强了内容的实用性。

## 本书内容及知识体系

本书共分 17 章，采用循序渐进的方式，结合实例介绍了 SPSS 16.0 的基本概念、创建和

编辑数据表、对数据进行预处理。然后介绍 SPSS 中常用的分析方法，如频数分析、参数检验、方差分析、单样本非参数检验、相关分析、回归分析、聚类分析、因子分析、信度分析。接着还介绍了 SPSS 16.0 中的线性模型、时间序列、统计图等内容。最后以多个综合实例，讲解在不同领域中，应该使用何种方法进行分析。各章内容安排如下：

第 1 章介绍了 SPSS 16.0 的基础知识，包括其发展、特点、版本及软件的安装和帮助系统等内容。

第 2 章介绍了创建和管理数据文件的方法，包括数据文件的特点、常用术语、定义变量、输入和编辑数据及读取数据文件等内容。

第 3 章介绍了数据的预处理，包括数据的排序、分类汇总、变量的计算、数据的选取和分组等内容。

第 4 章介绍了 SPSS 基本统计分析，包括频数分析、描述统计量、交叉分组下的频数分析、多选项分析及比率分析等内容。

第 5 章介绍了 SPSS 的参数检验，包括参数检验的概述、单一样本 t 检验、两独立样本 t 检验、两配对样本 t 检验等内容。

第 6 章介绍了方差分析方法，包括单因素方差分析、多因素方差分析和协方差分析等内容。

第 7 章介绍了 SPSS 的非参数检验，包括单样本的非参数检验、两独立样本的非参数检验、多独立样本的非参数检验等内容。

第 8 章介绍了 SPSS 的相关分析，包括相关分析的概念、偏相关分析、回归分析等内容。

第 9 章介绍了 SPSS 回归分析，包括回归分析的概念、线性回归分析、曲线估计和逻辑回归分析等内容。

第 10 章介绍了聚类分析，包括层次聚类、快速聚类、判别分析等内容。

第 11 章介绍了因子分析与对应分析，包括因子分析的意义和过程、对应分析的概念和过程等内容。

第 12 章介绍了 SPSS 的信度分析，包括信度分析的概念和基本操作等内容。

第 13 章介绍了 SPSS 对数线性模型，包括对数线性模型的概念、饱和模型和非饱和层次模型、一般模型等内容。

第 14 章介绍了 SPSS 的时间序列，包括时间序列的概念、分析步骤及特点等内容。

第 15 章介绍了 SPSS 生成统计图，包括条形图、线图、面积图、圆图、高低图、箱图等内容。

第 16 章介绍了编辑统计图，包括编辑条形图、线图、圆图等内容。

第 17 章介绍了 SPSS 综合应用实例，包括 SPSS 在体育上的应用、在人口统计分析上的应用、在财政上的应用及病理分析上的应用等内容。

## 本书读者对象

本书适合以下读者阅读：

- SPSS 16.0 初学者；
- 统计学专业的学生和老师；
- 社会学专业的学生和老师；

- 金融学专业的学生和老师;
- 有 SPSS 使用经验, 希望学习 SPSS 16.0 版的人员。

## 本书作者及编委会成员

本书主要由倪雪梅编写。其他参与编写和资料整理的人员有陈世琼、陈欣、陈智敏、董加强、范礼、郭秋滢、郝红英、蒋春蕾、黎华、刘建准、刘霄、刘亚军、刘仲义、柳刚、罗永峰、马奎林、马味、欧阳昉、蒲军、齐凤莲、王海涛、魏来科、伍生全、谢平、徐学英、杨艳、余月、岳富军、张健和张娜。在此一并表示感谢。由于书稿内容涉及项目管理的专业知识, 加之笔者水平所限, 书中恐有疏漏之处, 还望广大读者批评指正。

本书编委会成员有欧振旭、陈杰、陈冠军、项宇峰、张帆、陈刚、程彩红、毛红娟、聂庆亮、王志娟、武文娟、颜盟盟、姚志娟、尹继平、张昆、张薛。

编 者

# 目 录

<b>第 1 章 初识 SPSS 统计分析软件</b> (教学视频: 47 分钟)	1
1.1 SPSS 概述	1
1.1.1 SPSS 的发展	1
1.1.2 SPSS 的特点	1
1.2 SPSS 软件的使用	2
1.2.1 SPSS 软件的环境要求	2
1.2.2 SPSS 的运行方式	2
1.2.3 SPSS 的安装和启动	3
1.2.4 SPSS 的工作环境	4
1.2.5 退出 SPSS 软件	10
1.3 数据分析步骤	10
1.3.1 数据分析的一般步骤	10
1.3.2 利用 SPSS 进行数据分析的一般步骤	11
1.4 如何使用 SPSS 帮助	12
1.4.1 Online Help 窗口	13
1.4.2 Tutorial 帮助系统	13
1.4.3 统计学指导系统	14
1.4.4 对话框中的 Help 按钮	14
1.4.5 过程语句帮助系统	14
1.5 第一个实例: 康健医院病例分析	15
1.5.1 输入数据	15
1.5.2 保存数据	17
1.5.3 数据的预分析	17
1.5.4 统计分析	19
1.5.5 保存和导出分析结果	21
<b>第 2 章 建立和管理数据文件</b> (教学视频: 75 分钟)	22
2.1 数据文件	22
2.1.1 数据文件的特点	22
2.1.2 数据的基本组织方式	22
2.2 常用术语概述	23
2.2.1 常量	24
2.2.2 变量	25
2.2.3 操作符与表达式	28

2.3	变量的定义与数据编辑	29
2.3.1	定义变量	29
2.3.2	变量的操作	36
2.4	输入 SPSS 数据	41
2.4.1	输入普通数据	41
2.4.2	输入带变量值标签的数据	42
2.4.3	保存数据文件	43
2.5	编辑 SPSS 数据	45
2.5.1	SPSS 数据的定位	45
2.5.2	增加/删除一条个案 (CASE)	46
2.5.3	移动、复制和删除数据	47
2.6	读取其他格式的数据文件	48
2.6.1	直接读入其他格式的数据文件	48
2.6.2	使用“文本向导”读入文本文件	49
2.6.3	使用“数据库向导”读入数据	50
2.6.4	使用 Excel 读入数据	52
2.7	SPSS 数据文件的合并与分组	53
2.7.1	纵向合并数据文件	54
2.7.2	横向合并数据文件	56
<b>第 3 章</b>	<b>SPSS 数据的预处理 (教学视频: 70 分钟)</b>	<b>58</b>
3.1	数据的排序	58
3.1.1	数据排序的目的及注意事项	58
3.1.2	数据排序实例	59
3.2	选择观测量	60
3.3	变量计算	62
3.3.1	变量计算的目的	62
3.3.2	SPSS 算术表达式	63
3.3.3	SPSS 条件表达式	63
3.3.4	SPSS 函数	63
3.3.5	变量计算实例	67
3.4	数据选取	69
3.4.1	数据选取的目的	69
3.4.2	数据选取的实例	70
3.5	计数	72
3.5.1	计数目的	72
3.5.2	计数区间	72
3.5.3	计数实例	73
3.6	分类汇总	74



3.6.1	分类汇总的目的	74
3.6.2	分类汇总实例	74
3.7	数据分组	76
3.7.1	数据分组的目的	76
3.7.2	SPSS 的单变量值分组	76
3.7.3	SPSS 的组距分组	78
3.7.4	SPSS 的分位数分组	78
3.8	数据预处理的其他功能	78
3.8.1	数据转置	79
3.8.2	加权处理	79
3.8.3	数据拆分	80
3.8.4	SPSS 变量集	81
<b>第 4 章</b>	<b>SPSS 基本统计分析 (教学视频: 44 分钟)</b>	<b>83</b>
4.1	频数分析	83
4.1.1	频数分析的概念	83
4.1.2	频数分析应用举例 1	85
4.1.3	频数分析应用举例 2	88
4.2	计算基本描述统计量	91
4.2.1	基本描述统计量	91
4.2.2	计算基本描述统计量应用实例	92
4.3	交叉分组下的频数分析	94
4.3.1	交叉分析下的频数分析的目的和基本任务	94
4.3.2	交叉列联表	94
4.4	多选项分析	96
<b>第 5 章</b>	<b>参数检验 (教学视频: 26 分钟)</b>	<b>100</b>
5.1	参数检验概述	100
5.1.1	推断统计与参数检验	100
5.1.2	假设检验的基本思想	101
5.1.3	假设检验的基本步骤	101
5.2	单一样本 $t$ 检验	101
5.2.1	单一样本 $t$ 检验的概念及步骤	102
5.2.2	单一样本 $t$ 检验应用实例	103
5.3	两独立样本 $t$ 检验	105
5.3.1	两独立样本 $t$ 检验的概念	105
5.3.2	两独立样本 $t$ 检验的基本步骤	106
5.3.3	两独立样本 $t$ 检验应用实例	107
5.4	两配对样本 $t$ 检验	110
5.4.1	两配对样本 $t$ 检验的概念	110

5.4.2	两配对样本 $t$ 检验的目的与基本步骤	111
5.4.3	两配对样本 $t$ 检验应用实例 1	112
5.4.4	两配对样本 $t$ 检验应用实例 2	115
<b>第 6 章</b>	<b>方差分析 (教学视频: 39 分钟)</b>	<b>118</b>
6.1	方差分析的概念	118
6.1.1	方差分析的基本思路	118
6.1.2	方差分析过程	119
6.1.3	方差分析中的术语	120
6.2	单因素方差分析	122
6.2.1	单因素方差分析的基本思想与步骤	122
6.2.2	单因素方差分析应用实例	124
6.3	多因素方差分析	128
6.3.1	多因素方差分析的概念	128
6.3.2	多因素方差分析的基本思想	128
6.3.3	多因素方差分析的计算公式	129
6.3.4	多因素方差分析应用实例	130
6.3.5	多因素方差分析的进一步分析	135
6.4	协方差分析	136
6.4.1	协方差分析的基本思想	136
6.4.2	协方差分析的计算公式	137
6.4.3	协方差分析应用实例	137
<b>第 7 章</b>	<b>非参数检验 (教学视频: 31 分钟)</b>	<b>140</b>
7.1	单样本的非参数检验	140
7.1.1	总体分布的卡方检验	140
7.1.2	总体分布卡方检验的计算公式	140
7.1.3	总体分布的卡方检验应用实例	141
7.2	二项分布检验	144
7.2.1	二项分布检验的概念	144
7.2.2	二项分布检验的计算公式	144
7.2.3	二项分布检验应用实例	145
7.3	两独立样本的非参数检验	147
7.3.1	两独立样本的曼-惠特尼 $U$ 检验 (Mann Whitney $U$ )	147
7.3.2	两独立样本的 K-S 检验	148
7.3.3	两独立样本的游程检验 (Wald Wolfwitz Runs)	148
7.3.4	极端反应检验 (Moses Extreme Reactions)	149
7.3.5	两独立样本非参数检验应用实例	150
7.4	多独立样本的非参数检验	153
7.4.1	中位数检验 (Median)	153

7.4.2	多独立样本的 Kruskal-Wallis 检验	154
7.4.3	多独立样本的 Jonckheere-Terpstra 检验	154
7.4.4	多独立样本非参数检验应用实例	154
7.5	两配对样本的非参数检验	157
7.5.1	两配对样本的 McNemar 检验	157
7.5.2	两配对样本的符号检验	158
7.5.3	两配对样本 Wilcoxon 符号秩检验	158
7.5.4	两配对样本非参数检验应用实例	158
7.6	多配对样本的非参数检验	161
7.6.1	多配对样本的 Friedman 检验	162
7.6.2	多配对样本的 Cochran Q 检验	162
7.6.3	多配对样本的 Kendall 协同系数检验	162
7.6.4	多配对样本非参数检验应用实例	163
第 8 章	相关分析 (教学视频: 19 分钟)	166
8.1	相关分析概述	166
8.2	二元定距变量的相关分析	166
8.2.1	二元定距变量的相关分析的概念	166
8.2.2	散点图	167
8.2.3	二元定距变量的相关分析应用实例	170
8.3	偏相关分析	171
8.3.1	偏相关分析的概念	172
8.3.2	偏相关分析的步骤	172
8.3.3	偏相关分析应用实例	172
8.4	距离分析	175
8.4.1	距离分析的概念	175
8.4.2	距离分析的计算公式	175
8.5	距离分析应用实例	177
8.5.1	变量之间的相似性测量分析实例	177
8.5.2	变量之间的不相似性测量分析	178
8.5.3	个案之间的相似性测量分析	179
8.5.4	个案之间的不相似性测量分析	181
第 9 章	回归分析 (教学视频: 37 分钟)	182
9.1	回归分析的基本概念	182
9.2	线性回归分析	183
9.2.1	一元线性回归	183
9.2.2	多元线性回归	187
9.3	线性回归分析应用实例	190
9.3.1	一元线性回归分析实例	190

9.3.2	多元线性回归分析实例	195
9.4	非线性回归分析	198
9.4.1	非线性回归分析的概念	198
9.4.2	非线性回归分析的计算公式	198
9.4.3	非线性回归分析应用实例	209
9.5	曲线估计	203
9.5.1	曲线估计的概念	203
9.5.2	曲线估计的计算公式	203
9.5.3	曲线估计应用实例	205
9.6	时间序列的曲线估计	208
9.7	含虚拟自变量的回归分析	211
9.7.1	含虚拟自变量的回归分析的概念	211
9.7.2	含虚拟自变量的回归分析的计算公式	211
9.7.3	含虚拟自变量的回归分析应用实例	212
9.8	逻辑回归分析	214
9.8.1	逻辑回归分析的概念	215
9.8.2	逻辑回归分析的计算方式	215
9.8.3	逻辑回归分析应用实例	216
<b>第 10 章</b>	<b>聚类分析与判别分析 (教学视频: 28 分钟)</b>	<b>220</b>
10.1	聚类分析概述	220
10.1.1	聚类分析的意义	220
10.1.2	聚类分析说明	220
10.2	层次聚类	221
10.2.1	层次聚类 Q 型聚类	221
10.2.2	层次聚类 Q 型聚类应用实例 1	223
10.2.3	层次聚类 Q 型聚类应用实例 2	229
10.2.4	层次聚类 R 型聚类	233
10.2.5	层次聚类 R 型聚类应用实例	234
10.3	快速聚类	237
10.3.1	快速聚类分析的概念	237
10.3.2	快速聚类分析的计算过程及公式	238
10.3.3	快速聚类分析应用实例	238
10.4	判别分析	243
10.4.1	判别分析的概念	243
10.4.2	判别分析应用实例	244
<b>第 11 章</b>	<b>因子分析和对应分析 (教学视频: 4 分钟)</b>	<b>252</b>
11.1	因子分析	252
11.1.1	因子分析的概述	252

11.1.2	因子分析的步骤	253
11.1.3	使用因子分析对话框	254
11.1.4	因子分析过程语句	257
11.1.5	因子分析应用实例	259
11.2	对应分析	264
11.2.1	对应分析的概述	264
11.2.2	对应分析的过程	265
11.2.3	对应分析过程语句	268
第 12 章	SPSS 的信度分析 (教学视频: 7 分钟)	270
12.1	信度分析概述	270
12.1.1	信度分析的提出	270
12.1.2	信度分析的基本原理	270
12.2	信度分析的基本操作及案例	272
12.2.1	信度分析的基本操作	272
12.2.2	信度分析实例	273
第 13 章	SPSS 的对数线性模型 (教学视频: 17 分钟)	276
13.1	对数线性模型概念	276
13.1.1	对数线性模型的概念	276
13.1.2	对数线性模型的基本思路	277
13.2	饱和模型和非饱和层次模型	278
13.2.1	饱和模型和参数估计	278
13.2.2	饱和模型检验	279
13.2.3	饱和模型应用实例	280
13.2.4	非饱和层次模型	283
13.3	一般模型	284
13.3.1	一般模型的概述	284
13.3.2	建立一般模型的应用实例	284
13.4	Logit 模型	288
13.4.1	Logit 模型的概述	288
13.4.2	Logit 模型的应用实例	289
第 14 章	SPSS 的时间序列分析 (教学视频: 10 分钟)	293
14.1	时间序列分析概述	293
14.1.1	时间序列的相关概念	293
14.1.2	时间序列分析的一般步骤	295
14.1.3	SPSS 时间序列分析的特点	296
14.2	时间序列的数据处理	296
14.2.1	定义日期变量	296

14.2.2	创建时间序列	298
14.2.3	填补缺失数据	299
14.2.4	时间序列实例	301
<b>第 15 章</b>	<b>生成统计图形 (教学视频: 37 分钟)</b>	<b>305</b>
15.1	统计图形概述	305
15.1.1	了解统计图	305
15.1.2	坐标轴	306
15.1.3	数据与图形	306
15.1.4	图形图库窗口	306
15.2	条形图	308
15.2.1	观测量分类模式简单条形图	309
15.2.2	变量模式简单条形图	311
15.2.3	变量模式分组条形图	313
15.2.4	观测量分类模式分段条形图	313
15.2.5	条形图应用实例	315
15.3	线图和面积图	316
15.4	交互式条形图、线图和面积图	318
15.4.1	创建交互式条形图	319
15.4.2	创建交互式线图	322
15.4.3	创建交互式面积图	324
15.5	圆图	325
15.5.1	观测分类模式圆图	325
15.5.2	变量模式圆图	326
15.5.3	观测值模式圆图	327
15.5.4	交互式圆图	328
15.6	高低图	331
15.6.1	选择高低图类型	331
15.6.2	观测量分类模式简单高低收盘图	331
15.6.3	观测值模式简单高低收盘图	332
15.7	箱图	334
15.7.1	选择箱图类型	334
15.7.2	观测量分类模式简单箱图	334
15.7.3	变量模式简单箱图	335
15.7.4	变量模式分组箱图	336
15.7.5	交互式箱图	337
15.8	误差条图	338
15.8.1	选择误差条图类型	339
15.8.2	观测量分类模式简单误差条图	339

15.8.3	变量模式简单误差条图	340
15.8.4	观测量分类模式分组误差条图	341
15.8.5	交互式误差条图	342
<b>第 16 章</b>	<b>编辑统计图形 (教学视频: 49 分钟)</b>	<b>344</b>
16.1	认识图形组成	344
16.2	编辑平面统计图	345
16.2.1	图形编辑窗口	345
16.2.2	改变图形构成	346
16.2.3	图形大小与修饰	348
16.2.4	坐标轴	350
16.2.5	移动注释框和参照线	353
16.2.6	改变条图、箱线图、误差条图、垂线图、极差图和高低图外观	353
16.2.7	线图	354
16.2.8	圆图	357
16.2.9	散点图	360
16.2.10	文件管理	362
<b>第 17 章</b>	<b>SPSS 行业应用实例 (教学视频: 45 分钟)</b>	<b>364</b>
17.1	体育运动项目分析	364
17.1.1	创建“慢跑测试成绩调查”数据文件	364
17.1.2	分析步骤	366
17.2	人口统计分析实例	367
17.2.1	频数分析	368
17.2.2	相关分析	375
17.3	财政收支分析	376
17.3.1	分析步骤	377
17.3.2	结果分析	380
17.4	病理分析	385
17.4.1	分析步骤	386
17.4.2	结果分析	389

# 第 1 章 初识 SPSS 统计分析软件

SPSS 的原来意思是“Statistical Package for Social Science”，即社会科学统计软件包。SPSS 是在 SPSS/PC 基础上发展起来的，它以强大的统计分析功能、方便易用的用户操作方式、灵活的表格式分析报告和精美的图形展现形式，赢得了各个领域中广大数据分析人员的喜爱，并得到了广泛的应用。

本章将主要介绍 SPSS 的安装和使用方法、分析数据的步骤和如何使用帮助文件，最后以一个简单的实例介绍统计分析的常用步骤。

## 1.1 SPSS 概述

到目前为止，SPSS 在全球约有 26 万家用户，分布于通信、医疗、银行、证券、保险、制造等各个行业，已经成为世界最流行、应用最广泛的专业统计分析软件之一。本节将主要介绍 SPSS 统计分析软件的发展及特点。

### 1.1.1 SPSS 的发展

SPSS（社会科学统计软件包）是世界上著名的统计分析软件之一。20 世纪 60 年代末，美国斯坦福大学的三位研究生研制开发了最早的统计分析软件 SPSS，并于 1975 年在芝加哥成立了专门研发和经营 SPSS 软件的 SPSS 公司。

此时的 SPSS 软件主要在中小型计算机上运行，统称为 SPSSx 版。主要面向企事业单位的用户。20 世纪 80 年代初，随着微型计算机的出现，SPSS 公司以其敏锐的市场洞察力和雄厚的技术实力，于 1984 年推出了运行在 DOS 操作系统上的 SPSS 微机版第一版，随后又相继推出了第二版、第三版等，统称为 SPSS/PC+ 版，并确立了微机个人用户市场第一的地位。到了 90 年代中后期，为适应用户在 Windows 操作系统环境下工作的习惯，并迎合 Internet 的广泛使用，SPSS 第七版至第十五版又相继诞生。

1994 年至 1998 年期间，SPSS 公司陆续并购了 SYSTAT、BMDP、Quantime 等公司，并将其各自的主打产品收纳于 SPSS 麾下，从而使 SPSS 由原来单一的统计分析软件向为服务于企业、教育科研、政府机构等统计决策服务的综合性产品发展。为此，SPSS 公司已经将原英文名称更改为 Statistical Product and Service Solutions，即统计产品与服务解决方案。

### 1.1.2 SPSS 的特点

SPSS 是通过命令行方式完成数据的管理和统计分析工作的，统计分析文字结果和图形结果均以文本字符方式展现。SPSS for Windows 的第五、六版，在保留以前版本的手工输入命令、参数操作方式的同时，还为用户提供了直观的图形化菜单界面。用户的数据管理和统计



分析工作可以非常方便地通过选择菜单或单击按钮，并配合简单的对话框输入来实现，从而免去了记忆命令和参数的负担，也不需要任何计算机编程。

目前，“易学易用易普及”已成为 SPSS 软件最大的竞争优势之一，也是广大数据分析人员对其偏爱有加的主要原因。而大量成熟的统计分析方法、完善的数据定义操作管理、开放的数据接口以及灵活的统计表格和统计图形，更是 SPSS 长盛不衰的重要法宝。

## 1.2 SPSS 软件的使用

通过 1.1 节的学习，读者对 SPSS 这个软件有一定的了解，并知道它的主要作用是什么。在使用该软件时，必须先要在计算机上进行安装和启动，并了解其工作环境。

### 1.2.1 SPSS 软件的环境要求

SPSS 软件的环境要求主要表现在对硬件环境的要求和对软件环境的要求。

#### 1. SPSS 对硬件环境的要求

随着 Windows 版本的不断升级，操作系统运行所需要的内存容量不断增加。SPSS 运行的同时，往往需要同时打开图形编辑或文本编辑等应用软件，为保证计算机的运行速度和各应用软件的功能正常实现，最低配置为 256MB 内存，最好配置为 512MB 内存。

#### 2. SPSS 对软件环境的要求

为了更好地兼容中文数据，建议在简体中文版 Windows 操作系统下运行。

### 1.2.2 SPSS 的运行方式

在 SPSS 16.0 中共提供了 3 种运行方式，分别是：

#### 1. 批处理方式

批处理方式是指将已经编好的程序存储为一个文件，然后在 SPSS 16.0 的 Production Facility 程序中打开并运行。

#### 2. 完全窗口菜单运行方式

完全窗口菜单运行方式主要通过选择窗口菜单和对话框完成各种操作。用户无须学会编程。这种方法比批处理方式要简单易懂得多。在本书中各个统计分析都是采用的这种方式。

#### 3. 程序运行方式

程序运行方式是在命令窗口中直接运行编写好的程度或在脚本窗口中运行脚本程序。它与批处理方式相同，都需要读者掌握专业的 SPSS 编程语法才能操作，相对于完全窗口菜单运行方式来说，对读者的要求要高一些。