



SPSS 24.0版本  
亦适用  
17.0~23.0版本

**覆盖** SPSS全部的常用统计方法和大部分高级统计分析内容

**丰富** 的案例详解与上机操作练习，针对性强，方便读者举一反三

**4个** 综合应用案例，详解SPSS在医学、自然科学、社会科学和经济管理中的典型应用

# SPSS

## 统计分析

(第四版)

# 从入门到精通

掌握大数据分析工具成就专业高手

杨维忠 陈胜可 刘 荣 编著

清华大学出版社



# SPSS

## 统计分析 (第四版) 从入门到精通

杨维忠 陈胜可 刘 荣 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

SPSS 具有强大的统计分析和绘图功能,其所提供的各种统计模块可用于完成包括基本的描述性统计分析到复杂的专业统计分析在内的各种任务,实现对数据的管理和分析。

本书在前三版畅销书的基础上,根据 SPSS 24.0 软件升级的市场应用需求进行第 4 次升级修订,书中结合具体的 SPSS 统计分析实例,图文并茂地介绍了最新版本 SPSS 24.0 的各种统计分析方法,包括基本统计分析、参数与非参数检验、方差分析、相关分析、回归分析、多重响应分析、聚类分析、判别分析、因子分析、主成分分析、对应分析、时间序列模型、信度分析、生存分析和缺失值分析的原理和使用方法。本书注重内容的实用性,不仅详细介绍了 SPSS 软件常用的操作功能,最后还通过一些综合应用案例(在医学、经济管理、自然科学和社会科学中的应用)来演示实际统计分析中 SPSS 的使用。

本书适用于 SPSS 软件 17.0~24.0 版本的应用,可作为高校经济学、管理学、统计学、公共管理、社会学和卫生统计等专业学生学习大数据分析工具掌握 SPSS 软件的书,也可作为从业人员相关研究人员以及作为相关培训机构的参考教材。

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

SPSS 统计分析从入门到精通/杨维忠,陈胜可,刘荣编著. —4 版. —北京:清华大学出版社,2019

ISBN 978-7-302-51455-8

I. ①S… II. ①杨… ②陈… ③刘… III. ①统计分析—软件包 IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 243457 号

责任编辑:夏毓彦

封面设计:王翔

责任校对:闫秀华

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印装者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm

印 张:32

字 数:819 千字

版 次:2011 年 4 月第 1 版

2019 年 1 月第 4 版

印 次:2019 年 1 月第 1 次印刷

定 价:89.00 元

产品编号:074673-01

# 前 言

## 为什么学习 SPSS

SPSS 的英文全称为 Statistical Package for Social Science，即社会科学统计软件，是当今世界上最优秀的统计软件之一，其提供了先进成熟、操作简便的统计方法，并且能够与其他软件很好地交互，被广泛应用于经济管理、医疗卫生、自然科学等领域。

SPSS 软件强大的统计分析过程，可以实现通用统计分析方法、多元统计方法和专业统计分析的绝大部分功能，是用户进行科学研究和数据分析的绝佳利器。掌握 SPSS 软件已成为经济管理、卫生政策、公共政策和工程管理专业的在校研究生和本专科生及这些领域的从业人员所必备的技能。

## 本书写作和内容

本书全面系统地介绍了 SPSS 的统计分析功能，将统计分析方法、SPSS 操作和实例分析有机结合。在前三版畅销书的基础上，根据 SPSS 24.0 软件升级的市场需求进行第 4 次改版修订，在每一章前先简明扼要地阐述 SPSS 24.0 中常用统计方法的基本原理，然后介绍统计方法分析的操作步骤，最后演示具体实例并对其输出结果进行解读，藉此让读者对方法应用与软件操作有一个统一的认识。

全书共 20 章，分四部分，各部分的主要内容如下。

第一部分是 SPSS 入门。本部分包括第 1 章和第 2 章，主要介绍 SPSS 中的一些基本概念和数据文件的基本操作。

第二部分是 SPSS 基本统计分析。内容为第 3~15 章，主要包括 SPSS 基本统计分析、参数与非参数检验、方差分析、相关分析、回归分析、对应分析、聚类分析、判别分析、因子分析、主成分分析和时间序列分析等，该部分涵盖了一般统计分析、多元统计分析和回归分析中的主要分析方法。

第三部分是 SPSS 高级统计分析。内容为第 16~18 章，主要包括信度分析、生存分析和缺失值分析等。该部分内容用户可以根据需要进行选择学习。

第四部分是 SPSS 图形绘制与综合案例操作。内容为第 19 章和第 20 章，主要介绍 SPSS 常用统计图形的绘制方法以及在实际统计分析中 SPSS 的应用。

本书实例典型，内容丰富，有很强的针对性。书中不仅详细介绍了实例的具体操作步骤，而且各章还配有一定数量的练习题供读者练习使用，读者只需要按照书中介绍的步骤一步步地实际操作，就能完全掌握本书的内容。

## 本书有哪些特点

### 1. 概念讲解清晰，操作演示细致实用

本书在介绍每一种统计方法的应用之前，会先讲解相应统计方法的相关统计知识和注意事项，读者在学习 SPSS 的操作之前可以对此进行简要地复习，做到“知其然也知其所以然”。对于每一种统计方法在 SPSS 中的操作，作者尽可能地对所有的参数、按钮、对话框的功能进行讲解，读者可以举一反三，全面掌握软件中囊括的统计方法的应用。

### 2. 丰富的案例和上机题

每一种统计分析方法都会配以详细的案例讲解，案例具有很强的针对性，并对结果进行剖析。每章后面的上机题可以作为对前面知识讲解的深入和补充，通过上机题来检验对本章内容的掌握程度。

### 3. 提供丰富的配套视频下载

作者为本书录制了 1300 多分钟可供下载的视频教学文件，虽以 SPSS 17.0 版本录制，但视频对书中案例进行了详细讲解，亦适合 SPSS 18.0~24.0 版本的所有用户，同时提供了技术教学视频，以帮助用户掌握新旧版本软件的使用。通过培训机构学习这些内容，至少要花费几千元，即便在培训网站购买作者同级别的教学视频也是不菲的开销，本书将这些视频免费提供给用户下载。

读者可以从以下地址下载本书的视频教学（注意区分数字和英文字母大小写），也可扫描二维码进行下载。

[https://pan.baidu.com/s/1eKeE6IKSI\\_RsresOXWDKvw](https://pan.baidu.com/s/1eKeE6IKSI_RsresOXWDKvw)

如果下载有问题，可发送电子邮件至 [booksaga@126.com](mailto:booksaga@126.com) 获得帮助，邮件标题为“SPSS 统计分析从入门到精通（第四版）下载资源”。



## 本书适合哪些读者

本书既可以作为高校经济学、管理学、统计学、公共管理、社会学和卫生统计等专业学生掌握 SPSS 软件的学习用书，也可作为从业人员和相关研究人员以及培训机构的参考教材。

本书由杨维忠、陈胜可、刘荣编写，因软件版本升级，本书第 4 版的修订内容由王国平、王国辉、施妍然、王国春、王然等人完成。由于作者水平有限，书中的缺点甚至错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

作者力图使本书的知识性和实用性相得益彰，但由于水平有限，书中难免存在错误、纰漏之处，欢迎广大读者、同仁批评斧正。

编者  
2018 年 12 月

# 目 录

<b>第 1 章 SPSS 24.0 概述</b> ..... 1	
1.1 SPSS 24.0 简介 ..... 1	
1.1.1 SPSS 24.0 的新增功能 ..... 1	
1.1.2 运行环境要求 ..... 2	
1.2 SPSS 24.0 的启动、退出与常用 界面窗口..... 2	
1.2.1 SPSS 24.0 的启动与退出 ..... 2	
1.2.2 SPSS 24.0 的界面与窗口 ..... 3	
1.3 SPSS 24.0 的系统参数设置 ..... 5	
1.3.1 常规参数设置 ..... 6	
1.3.2 查看器参数设置 ..... 7	
1.3.3 数据参数设置 ..... 8	
1.3.4 自定义数值变量的格式参数 设置..... 9	
1.3.5 输出窗口的参数设置 ..... 10	
1.3.6 图表输出参数设置 ..... 10	
1.3.7 透视表参数设置 ..... 11	
1.3.8 文件位置参数设置 ..... 12	
1.3.9 脚本文件的参数设置 ..... 13	
1.3.10 多重插补参数设置 ..... 14	
1.3.11 语法编辑器参数设置 ..... 15	
1.4 SPSS 24.0 运行环境的设置 ..... 16	
1.4.1 SPSS 状态栏的显示和隐藏 ..... 16	
1.4.2 SPSS 网格线的显示与隐藏 ..... 16	
1.4.3 SPSS 菜单的增加与删除 ..... 17	
1.4.4 SPSS 中字体的设置 ..... 17	
1.5 SPSS 24.0 的帮助系统 ..... 18	
1.5.1 联机帮助 ..... 18	
1.5.2 帮助教程 ..... 18	
1.5.3 各种对话框中的“帮助” 按钮..... 19	
<b>第 2 章 SPSS 24.0 数据管理</b> ..... 20	
2.1 SPSS 24.0 数据编辑器 ..... 20	
2.2 常量、变量、操作符和表达式 ..... 21	
2.2.1 SPSS 中的常量与变量 ..... 21	
2.2.2 变量名与变量标签 ..... 23	
2.2.3 运算符与表达式 ..... 23	
2.2.4 变量的定义 ..... 24	
2.3 输入数据 ..... 26	
2.3.1 输入数据的方法 ..... 26	
2.3.2 文件和变量信息的查看 ..... 26	
2.4 编辑数据 ..... 27	
2.4.1 插入和删除观测量 ..... 28	
2.4.2 数据的剪切、复制和粘贴 ..... 28	
2.4.3 撤销操作 ..... 29	
2.5 数据文件操作 ..... 29	
2.5.1 数据文件的打开与保存 ..... 29	
2.5.2 数据排序 ..... 30	
2.5.3 数据文件的分解与合并 ..... 31	
2.5.4 数据文件的变换 ..... 36	
2.5.5 观测量的加权 ..... 38	
2.6 变量的转换与运算 ..... 39	
2.6.1 插入与删除变量 ..... 40	
2.6.2 根据已存在的变量建立 新变量..... 40	
2.6.3 产生计数变量 ..... 42	
2.6.4 变量的重新赋值 ..... 44	
2.6.5 变量取值的求等级 ..... 48	
2.6.6 缺失数据的处理 ..... 50	
2.7 数据的汇总 ..... 52	
2.8 数据文件的结构重组 ..... 54	
2.8.1 数据重组方式的选择 ..... 55	
2.8.2 由变量组到观测量组的重组 ..... 55	
2.8.3 由观测量组到变量组的重组 ..... 58	
2.8.4 变换重组 ..... 60	
2.9 读取其他格式文件数据 ..... 60	
2.9.1 读取 Excel 软件文件 (.xls) ..... 60	
2.9.2 读取固定格式的文本文件 ..... 61	
2.9.3 读取自由格式的文本文件 ..... 64	
2.10 上机题 ..... 66	
<b>第 3 章 SPSS 24.0 基本统计分析</b> ..... 71	
3.1 描述性分析 ..... 71	

3.1.1	基本统计量的计算与描述性 分析简介	71	第 5 章	均值比较和 T 检验	116
3.1.2	描述性分析的 SPSS 操作	74	5.1	均值过程	116
3.1.3	实验操作	75	5.1.1	均值过程的简介	116
3.2	频数分析	77	5.1.2	均值过程的 SPSS 操作	116
3.2.1	频数分析简介	78	5.1.3	实验操作	118
3.2.2	频数分析的 SPSS 操作	78	5.2	单样本 T 检验	120
3.2.3	实验操作	80	5.2.1	单样本 T 检验的简介	120
3.3	探索分析	82	5.2.2	单样本 T 检验的 SPSS 操作	120
3.3.1	探索分析简介	82	5.2.3	实验操作	121
3.3.2	探索分析的 SPSS 操作	82	5.3	独立样本 T 检验	123
3.3.3	实验操作	84	5.3.1	独立样本 T 检验的简介	123
3.4	列联表分析	88	5.3.2	独立样本 T 检验的 SPSS 操作	123
3.4.1	列联表分析简介	88	5.3.3	实验操作	124
3.4.2	列联表分析的 SPSS 操作	89	5.4	成对样本 T 检验	126
3.4.3	实验操作	92	5.4.1	成对样本 T 检验的简介	126
3.5	比率分析	94	5.4.2	成对样本 T 检验的 SPSS 操作	127
3.5.1	比率分析简介	94	5.4.3	实验操作	128
3.5.2	比率分析的 SPSS 操作	94	5.5	上机题	130
3.5.3	实验操作	97	第 6 章	非参数检验	133
3.6	上机题	99	6.1	非参数检验简介	133
第 4 章	基本统计分析报表的制作	102	6.2	卡方检验	133
4.1	在线分析处理报告	102	6.2.1	卡方检验的基本原理	133
4.1.1	OLAP 简介	102	6.2.2	卡方检验的 SPSS 操作	133
4.1.2	在 SPSS 中建立在线分析 处理报告	102	6.2.3	实验操作	135
4.1.3	实验操作	104	6.3	二项检验	137
4.2	个案摘要报告	106	6.3.1	二项检验的基本原理	137
4.2.1	个案汇总过程简介	106	6.3.2	二项检验的 SPSS 操作	137
4.2.2	在 SPSS 中生成个案摘要 报告	106	6.3.3	实验操作	138
4.2.3	实验操作	107	6.4	双独立样本检验	140
4.3	行形式摘要报告	108	6.4.1	双独立样本检验的基本 原理	140
4.3.1	行形式摘要报告简介	108	6.4.2	双独立样本检验的 SPSS 操作	141
4.3.2	行形式摘要报告的 SPSS 操作	108	6.4.3	实验操作	142
4.3.3	实验操作	111	6.5	多独立样本检验	145
4.4	列形式摘要报告	112	6.5.1	多独立样本检验的基本原理	145
4.4.1	列形式摘要报告简介	112	6.5.2	多独立样本的 SPSS 操作	145
4.4.2	列形式摘要报告的 SPSS 操作	112	6.5.3	实验操作	146
4.4.3	实验操作	113	6.6	两配对样本检验	148
4.5	上机题	114	6.6.1	两配对样本检验的基本 原理	148

6.6.2	两配对样本检验的 SPSS 操作	149	8.1.2	描述相关关系的方法	191
6.6.3	实验操作	149	8.1.3	关于总体相关系数 $\rho$ 的假设 检验	192
6.7	多配对样本检验	152	8.2	双变量相关分析	193
6.7.1	多配对样本检验的基本 原理	152	8.2.1	双变量相关分析的 SPSS 操作	193
6.7.2	多配对样本检验的 SPSS 操作	152	8.2.2	实验操作	194
6.7.3	实验操作	153	8.3	偏相关分析	196
6.8	游程检验	155	8.3.1	偏相关分析的基本原理	196
6.8.1	游程检验简介	155	8.3.2	偏相关分析的 SPSS 操作	197
6.8.2	游程检验的 SPSS 操作	155	8.3.3	实验操作	198
6.8.3	实验操作	156	8.4	距离分析	200
6.9	单样本 K-S 检验	158	8.4.1	距离分析的基本原理	200
6.9.1	单样本 K-S 检验简介	158	8.4.2	距离分析的 SPSS 操作	201
6.9.2	单样本 K-S 检验的 SPSS 操作	158	8.4.3	实验操作	205
6.9.3	实验操作	158	8.5	上机题	207
6.10	上机题	160	<b>第 9 章</b>	<b>回归分析</b>	<b>210</b>
<b>第 7 章</b>	<b>方差分析</b>	<b>165</b>	9.1	线性回归分析	210
7.1	单因素方差分析	165	9.1.1	线性回归分析的原理	210
7.1.1	单因素方差分析的原理	165	9.1.2	线性回归分析的 SPSS 操作	211
7.1.2	单因素方差分析的 SPSS 操作	165	9.1.3	实验操作	216
7.1.3	实验操作	169	9.2	曲线回归分析	219
7.2	多因素方差分析	172	9.2.1	曲线回归分析的基本原理	219
7.2.1	多因素方差分析的原理	172	9.2.2	曲线回归分析的 SPSS 操作	219
7.2.2	多因素方差分析的 SPSS 操作	172	9.2.3	实验操作	221
7.2.3	实验操作	176	9.3	非线性回归分析	224
7.3	协方差分析	180	9.3.1	非线性回归分析的 基本原理	224
7.3.1	协方差分析的原理	180	9.3.2	非线性回归分析的 SPSS 操作	224
7.3.2	协方差分析的 SPSS 操作	180	9.3.3	实验操作	227
7.3.3	实验操作	181	9.4	Logistic 回归分析	230
7.4	多因变量方差分析	183	9.4.1	Logistic 回归分析的基本 原理及模型	230
7.4.1	多因变量方差分析的原理	183	9.4.2	Logistic 回归分析的 SPSS 操作	231
7.4.2	多因变量方差分析的 SPSS 操作	183	9.4.3	实验操作	234
7.4.3	实验操作	184	9.5	有序回归分析 (Ordinal)	237
7.5	上机题	187	9.5.1	有序回归分析的基本原理	237
<b>第 8 章</b>	<b>相关分析</b>	<b>190</b>	9.5.2	有序回归分析的 SPSS 操作	238
8.1	相关分析的基本原理	190	9.5.3	实验操作	241
8.1.1	相关关系的分类	190	9.6	概率回归分析 (Probit)	243
			9.6.1	概率回归分析的基本原理及 模型	243

9.6.2	概率回归分析的 SPSS 操作	244	11.4.2	两阶段聚类分析的 SPSS 操作	283
9.6.3	实验操作	246	11.4.3	实验操作	284
9.7	加权回归分析	249	11.5	上机题	287
9.7.1	加权回归分析的基本原理	249	<b>第 12 章</b>	<b>判别分析</b>	<b>290</b>
9.7.2	加权回归分析的 SPSS 操作	250	12.1	一般判别分析	290
9.7.3	实验操作	251	12.1.1	一般判别分析简介	290
9.8	上机题	253	12.1.2	一般判别分析的 SPSS 操作	290
<b>第 10 章</b>	<b>多重响应分析</b>	<b>258</b>	12.1.3	实验操作	292
10.1	多重响应概述	258	12.2	逐步判别分析	296
10.2	多重响应变量集	258	12.2.1	逐步判别分析简介	296
10.2.1	多重响应变量集的定义	258	12.2.2	逐步判别分析的 SPSS 操作	296
10.2.2	定义多重响应变量集的 实验操作	259	12.2.3	实验操作	298
10.3	多重响应变量集的频率分析	262	12.3	决策树分析	303
10.3.1	多重响应变量频率分析 简介	262	12.3.1	决策树分析简介	303
10.3.2	多重响应变量频率分析的 SPSS 操作	262	12.3.2	决策树分析的 SPSS 操作	303
10.3.3	实验操作	262	12.3.3	实验操作	311
10.4	多重响应变量集的交叉表分析	263	12.4	上机题	313
10.4.1	多重响应变量交叉表分析 简介	263	<b>第 13 章</b>	<b>因子分析和主成分分析</b>	<b>316</b>
10.4.2	多重响应变量交叉表分析的 SPSS 操作	264	13.1	因子分析	316
10.4.3	实验操作	265	13.1.1	因子分析的原理	316
10.5	使用表过程研究多重响应 变量集	268	13.1.2	因子分析的 SPSS 操作	317
10.5.1	定义多重响应变量集	268	13.1.3	实验操作	322
10.5.2	用表过程建立包含多重 响应变量集的表格	269	13.2	主成分分析	326
10.6	上机题	270	13.2.1	主成分分析的原理	326
<b>第 11 章</b>	<b>聚类分析</b>	<b>272</b>	13.2.2	主成分分析的 SPSS 操作	327
11.1	聚类分析的基本原理	272	13.2.3	实验操作	329
11.2	快速聚类	274	13.3	上机题	330
11.2.1	快速聚类的基本原理	274	<b>第 14 章</b>	<b>对应分析</b>	<b>332</b>
11.2.2	快速聚类的 SPSS 操作	274	14.1	一般对应分析	332
11.2.3	实验操作	276	14.1.1	一般对应分析的基本 原理	332
11.3	分层聚类	278	14.1.2	一般对应分析的 SPSS 操作	332
11.3.1	分层聚类的基本原理	279	14.1.3	实验操作	336
11.3.2	分层聚类的 SPSS 操作	279	14.2	多重对应分析	340
11.3.3	实验操作	281	14.2.1	多重对应分析的基本 原理	340
11.4	两阶段聚类分析	282	14.2.2	多重对应分析的 SPSS 操作	340
11.4.1	两阶段聚类分析简介	282			

14.2.3 实验操作.....	347	17.1.1 信度分析的原理.....	399
14.3 上机题.....	350	17.1.2 信度分析的 SPSS 操作.....	400
<b>第 15 章 时间序列模型.....</b>	<b>352</b>	17.1.3 实验操作.....	402
15.1 时间序列数据的预处理.....	352	17.2 多维刻度分析.....	405
15.1.1 定义时间变量.....	352	17.2.1 多维刻度分析的原理.....	405
15.1.2 时间序列数据的平稳化 处理.....	353	17.2.2 多维刻度分析的 SPSS 操作.....	406
15.1.3 实验操作.....	354	17.2.3 实验操作.....	408
15.2 指数平滑法.....	357	17.3 上机题.....	411
15.2.1 指数平滑法的基本原理.....	357	<b>第 18 章 缺失值分析.....</b>	<b>413</b>
15.2.2 指数平滑法的 SPSS 操作.....	357	18.1 缺失值分析简介.....	413
15.2.3 实验操作.....	364	18.1.1 缺失值的表现形式.....	413
15.3 ARIMA 模型.....	366	18.1.2 SPSS 中对缺失值的处理.....	413
15.3.1 ARIMA 模型的基本原理.....	366	18.2 SPSS 的缺失值分析过程.....	414
15.3.2 ARIMA 模型的 SPSS 操作.....	366	18.2.1 在 SPSS 中实现缺失值 分析.....	414
15.3.3 实验操作.....	368	18.2.2 实验操作.....	418
15.4 季节性分解模型.....	370	18.3 上机题.....	423
15.4.1 季节性分解的基本原理.....	370	<b>第 19 章 常用统计图的绘制.....</b>	<b>425</b>
15.4.2 季节性分解的 SPSS 操作.....	370	19.1 SPSS 24.0 绘图功能简介.....	425
15.4.3 实验操作.....	371	19.1.1 “图形”菜单.....	425
15.5 上机题.....	373	19.1.2 图表构建器简介.....	426
<b>第 16 章 生存分析.....</b>	<b>375</b>	19.1.3 图形画板模板选择器 简介.....	429
16.1 生存分析简介.....	375	19.1.4 旧对话框模式创建图形.....	434
16.2 寿命表分析.....	376	19.2 条形图.....	435
16.2.1 寿命表分析简介.....	376	19.2.1 常用条形图.....	436
16.2.2 寿命表分析的 SPSS 操作.....	377	19.2.2 简单条形图的 SPSS 操作.....	437
16.2.3 实验操作.....	378	19.2.3 分类条形图的 SPSS 操作.....	443
16.3 Kaplan-Meier 分析.....	381	19.2.4 分段条形图的 SPSS 操作.....	443
16.3.1 Kaplan-Meier 分析简介.....	381	19.3 线图.....	445
16.3.2 Kaplan-Meier 分析的 SPSS 操作.....	381	19.3.1 线图的类型.....	445
16.3.3 实验操作.....	384	19.3.2 绘制简单线图.....	445
16.4 Cox 回归分析.....	387	19.3.3 绘制多重线图.....	446
16.4.1 Cox 回归分析的基本 原理.....	387	19.3.4 垂直线图的绘制.....	447
16.4.2 Cox 回归分析的 SPSS 操作.....	388	19.4 面积图.....	448
16.4.3 实验操作.....	392	19.4.1 面积图的类型.....	449
16.5 上机题.....	396	19.4.2 简单面积图绘制的实验 操作.....	449
<b>第 17 章 信度分析.....</b>	<b>399</b>	19.4.3 堆积面积图绘制的 SPSS 操作.....	450
17.1 信度分析.....	399	19.5 饼图.....	451
		19.5.1 饼图的类型.....	452

19.5.2	绘制饼图的 SPSS 实验 操作	452
19.6	直方图	453
19.7	散点图	453
19.7.1	散点图的类型	454
19.7.2	简单散点图绘制的 SPSS 操作	454
19.7.3	重叠散点图绘制的 SPSS 操作	455
19.7.4	矩阵散点图绘制的 SPSS 操作	456
19.7.5	三维散点图绘制的 SPSS 操作	457
19.8	箱图	458
19.8.1	箱图的类型	459
19.8.2	简单箱图绘制的 SPSS 操作	459
19.8.3	分类箱图绘制的 SPSS 操作	459
19.9	误差条图	460
19.9.1	误差条图的类型	461
19.9.2	简单误差条图绘制的 SPSS 操作	461
19.9.3	复式误差条图绘制的 SPSS 操作	461
19.10	高低图	462
19.10.1	高低图的类型	463
19.10.2	高低图绘制的 SPSS 操作	463
19.11	时间序列图	465
19.11.1	普通时间序列图	465
19.11.2	自相关序列和偏相关序列 图绘制的 SPSS 操作	467
19.11.3	互相关序列图	468
19.12	双轴线图	469
19.13	上机题	471

第 20 章	SPSS 综合应用案例	473
20.1	SPSS 在医学中的应用	473
20.1.1	问题描述与案例说明	473
20.1.2	分析目的和分析思路	473
20.1.3	案例中使用的 SPSS 方法	474
20.1.4	数据文件的建立	474
20.1.5	SPSS 操作步骤	475
20.1.6	结果判读	476
20.2	SPSS 在经济管理学科中的应用	479
20.2.1	案例说明与问题描述	479
20.2.2	分析目的、分析思路与 数据选取	479
20.2.3	案例中使用的 SPSS 方法	480
20.2.4	数据文件的建立	480
20.2.5	SPSS 操作步骤	481
20.2.6	结果判读	482
20.3	SPSS 在自然科学中的应用	485
20.3.1	案例说明与问题描述	485
20.3.2	分析目的、分析思路及数据 选取	485
20.3.3	案例中使用的 SPSS 方法	486
20.3.4	数据文件的建立	487
20.3.5	SPSS 操作步骤	489
20.3.6	结果判读	490
20.4	SPSS 在社会科学中的应用	492
20.4.1	案例说明与问题描述	493
20.4.2	分析目的、分析思路及 数据选取	493
20.4.3	案例中使用的 SPSS 方法	494
20.4.4	数据文件的建立	494
20.4.5	SPSS 操作步骤	495
20.4.6	结果判读	496
20.5	上机题	499

# 第1章 SPSS 24.0 概述

SPSS 全称 Statistical Package for Social Science，即社会科学统计软件，其具有统计方法先进成熟、操作简便，与其他软件交互性好等特点，被广泛应用于经济管理、医疗卫生、自然科学等各个方面。

SPSS 使用的是图形交互式用户界面，界面友好且操作简单，用户只需要通过菜单即可完成大部分操作。它还提供了与多种应用程序的接口，支持多种格式的数据文件，用户可以方便地将其他格式的数据文件导入 SPSS。

除了包含常用的基本统计方法以外，SPSS 还可以进行生存分析、信度分析等专业的统计分析方法，SPSS 的数据结果可读性强且容易导出，极大地方便了用户的应用和保存。

SPSS 软件在引入我国后，因其强大的数据分析处理能力和简单友好的界面，已经被广泛应用于多个领域实现数据分析与信息管理工作，受到广大科研人员与应用工作者的深度好评。

## 1.1 SPSS 24.0 简介

SPSS 自 1968 年推出以来历经了多次改版，现最新版本为 SPSS 24.0。SPSS 软件于 2009 年被 IBM 公司收购，现被更名为 IBM SPSS。SPSS 24.0 在保留了以往版本优良特性的基础上又增加了一些新的功能模块，使得功能更加强大，操作上更突出个性化，更好地适应了不同用户群体的数据分析需求。

### 1.1.1 SPSS 24.0 的新增功能

SPSS 24.0 的新增功能有：

- 可以指定将定制对话框安装到创建的子菜单，也可指定是将定制对话框安装到所有窗口类型（“数据编辑器”和“语法”），或仅安装到特定窗口类型。
- 支持以下控件：字段选择器、数据集选择器、日期控件、安全文本控件、颜色选取器、表控件和选项卡控件。
- 可以根据其他控件的状态启用或禁用控件。
- 可以指定目标列表的最小或最大字段数，以及多选列表框的最小或最大所选项数。
- 可以指定组合框控件是否可编辑。若控件可编辑，会在运行时输入定制值。
- 可以将标签放在以下控件的左侧：组合框、文本控件、数字控件和文件浏览器。
- 针对生成项列表的控件，可在生成的语法选项之间指定定界符，此属性适用于目标列表、字段选择器、表控件和列表框控件。
- 可以指定以下控件类型的文本区域宽度：文件控件、数字控件和安全文本控件。
- 可以指定如何处理带单引号或双引号的值中内部引号，此属性适用于以下控件类型：文本控件、表控件、组合框和列表框。

## 1.1.2 运行环境要求

运行 SPSS 24.0 对计算机的环境要求并不高，一般的硬件配置即可。若 SPSS 的运算涉及大量数据，则需要用户配置较大的内存。对于较大的数据处理和复杂的统计运算，计算机至少需要 256MB 内存。

SPSS 24.0 对计算机硬件的基本要求如下：

- 以 1GHz（千兆赫兹）或更高频率运行的 Intel 或 AMD 处理器。
- 最低 1 GB RAM（Random Access Memory，随机存储器）。
- 至少 800 MB 内存。注意，若安装一种以上的帮助语言，每多一种语言则需要增加 150~170 MB 的磁盘空间。
- DVD/CD 光盘驱动器。用于安装 SPSS 24.0 软件。若用户通过网络安装软件，则无须配置此项。
- XGA（1024 × 768）或更高分辨率的显示器。
- 运行 TCP/IP 网络协议的网络适配器。用于访问 IBM SPSS 公司的网站以获得相应的技术支持和软件升级。

SPSS 24.0 对操作系统的最低要求为：Microsoft Windows XP（32 位版本）、Windows Vista（32 位和 64 位版本）或 Windows 7（32 位和 64 位版本）。

## 1.2 SPSS 24.0 的启动、退出与常用界面窗口

SPSS 软件全面支持 Windows 操作系统，其基本操作方式和界面窗口与一般软件相同，操作十分简便。

### 1.2.1 SPSS 24.0 的启动与退出

SPSS 24.0 的启动和退出方式与 Windows 操作系统下的一般软件完全相同。

#### 1. SPSS 24.0 的启动

安装后双击桌面上的 SPSS Statistics 24.0 图标，或者在“开始”菜单中依次选择“程序”| IBM SPSS Statistics | IBM SPSS Statistics 24 命令。启动后会出现如图 1-1 所示的启动界面，该界面给出了 SPSS 的版本等信息。之后会出现启动选项界面（如图 1-2 所示），提示 SPSS 24.0 成功启动。

SPSS 有 4 个启动选项：“新建文件”“新增功能”“最近的文件”“入门”。

- 新建文件：选择此项，系统将输入数据编辑窗口，用户可以建立新的数据文件或输入数据。
- 新增功能：选择此项后，用户可以查看 SPSS 24.0 的新增功能。
- 最近的文件：选择此项后，系统会让用户选择运行一个 SPSS 数据文件。
- 入门：可以浏览运行指导和教程等。

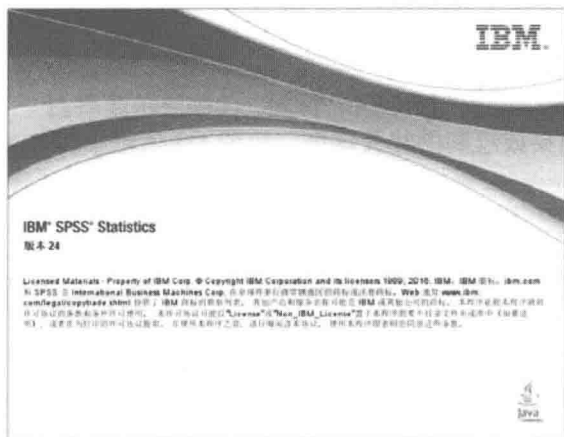


图 1-1 SPSS 24.0 的启动界面



图 1-2 SPSS 启动选项

## 2. SPSS 24.0 的退出

在菜单栏中选择“文件”|“退出”命令，或者单击数据编辑窗口右上角的“关闭”按钮，都可以退出 SPSS。

### 1.2.2 SPSS 24.0 的界面与窗口

SPSS 的基本界面包括主窗口（数据编辑窗口）、结果输出窗口、对象编辑窗口、语法编辑器窗口和脚本编写窗口，下面分别介绍如下。

#### 主窗口（数据编辑窗口）

如果在启动选项中选择“输入数据”或“打开现有的数据源”，输入 SPSS 后的第一个窗口就是数据编辑窗口，如图 1-3 所示。

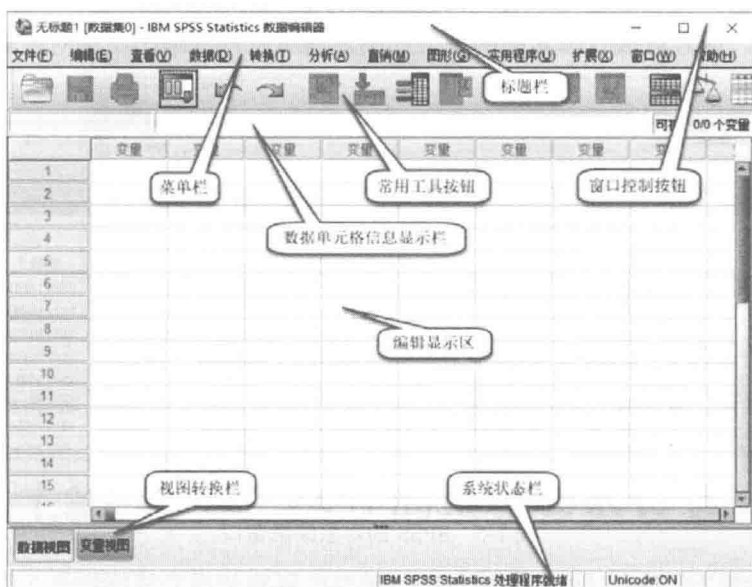


图 1-3 SPSS 的数据编辑窗口

关于数据编辑窗口我们将在第 2 章详述,在此不多做介绍。

## 结果输出窗口

结果输出窗口用于输出 SPSS 统计分析的结果或绘制的相关图表,如图 1-4 所示。



图 1-4 SPSS 的结果输出窗口

结果输出窗口左边是导航窗口,其显示输出结果的目录,单击目录前边的加、减号可以显示或隐藏相关的内容;右面是显示窗口,显示所选内容的细节。

## 对象编辑窗口

在结果输出窗口的显示窗口中右击,在弹出的快捷菜单中依次选择“编辑内容”|“在单独窗口中”命令,或者直接双击其中的表格或图形均可打开该输出结果对应的对象编辑窗口,图 1-5 所示。

个案数	平均值	标准差	最小值	最大值	第 25 个百分位数	第 50 个百分位数	第 75 个百分位数	
食物消费	31	4821.941061	1551.482417	3089.4382	9271.4920	3683.457000	4181.671000	5364.147000
衣物消费	31	1194.364410	406.6217417	503.1146	2425.6828	967.689400	1141.859000	1334.654900
居住消费	31	3496.066019	2201.914265	1374.5683	11307.4824	2387.868700	2743.358100	3471.597700
家庭设备	31	934.545771	330.3303024	394.8702	2098.2916	698.762000	883.599500	1047.528900
交通通讯	31	2094.194697	878.2079874	1025.8628	4489.6343	1537.130000	1783.100700	2305.259100
文教娱乐	31	1716.414235	667.3827082	314.0894	3718.1169	1337.229500	1557.326500	2049.725200
医疗保健	31	1204.759084	421.4646630	229.1543	2268.3335	976.078600	1117.925800	1433.032900
其它消费	31	393.760142	198.1502460	169.4923	991.4092	269.062500	315.289800	502.229900

图 1-5 SPSS 的对象编辑窗口

在对象编辑窗口中我们可以对表格、图表等对象进行相应的编辑操作。具体的编辑操作,将在本书后面相关章节详细介绍。

## 语法编辑器窗口

选择菜单栏中的“文件”|“新建”|“语法”命令或“文件”|“打开”|“语法”命令，均可打开语法编辑器窗口，如图 1-6 所示。

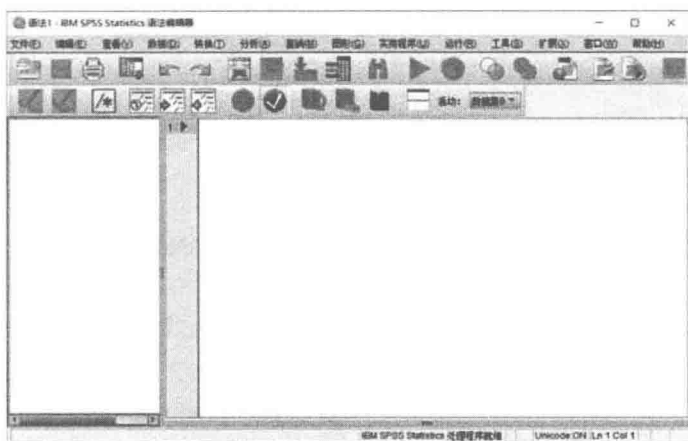


图 1-6 SPSS 的语法编辑器窗口

用户可以在语法编辑器窗口中输入或修改 SPSS 命令，或者单击任何分析对话框中的粘贴按钮，将使用对话框设置的各种命令或选项粘贴到语法编辑器窗口中。

## 脚本编写窗口

选择菜单栏中的“文件”|“新建”|“脚本”命令或“文件”|“打开”|“脚本”命令，均可打开如图 1-7 所示的脚本编写窗口。

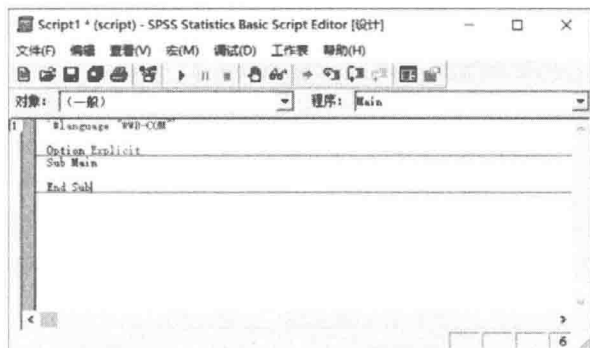


图 1-7 SPSS 的脚本编写窗口

用户可以在此窗口中编写 SPSS 内嵌的 Sax Basic 语言，以形成自动化处理数据的程序。

## 1.3 SPSS 24.0 的系统参数设置

完成 SPSS 24.0 的安装后，首先通过“选项”对话框设置 SPSS 的相关参数，用户所设参数可以自动保存，无须再次进行设置。

选择菜单栏中的“编辑”|“选项”命令，打开如图 1-8 所示的“选项”对话框。

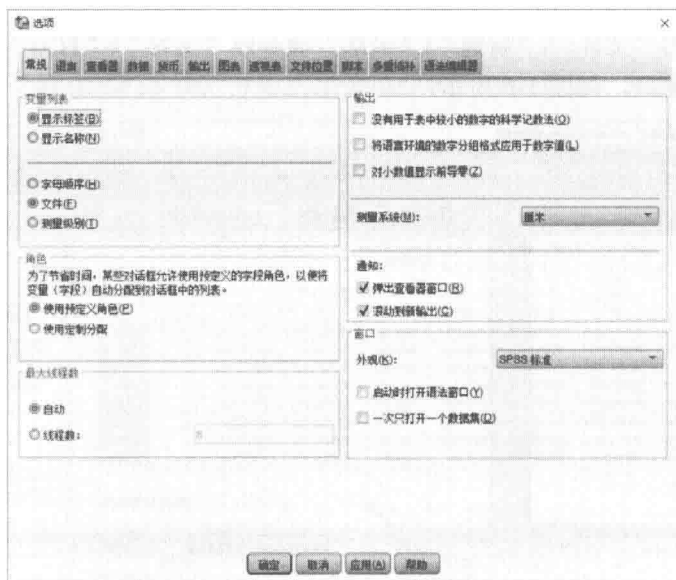


图 1-8 “选项”对话框

### 1.3.1 常规参数设置

“常规”选项卡可以设置 SPSS 的各种通用参数，包括以下几个选项组的内容（所设参数可自动保存，再次启动 SPSS 时无须重新设置）。

#### 1. “变量列表”选项组

该“变量列表”选项组用于设置变量在变量表中的显示方式与显示顺序。显示方式可选择“显示标签”或“显示名称”。如选择“显示标签”，则变量标签显示在前；如选择“显示名称”，则只显示变量名称。

#### 2. “角色”选项组

该选项组为较新版本 SPSS 软件中的新增内容，其来源于数据挖掘方法体系的要求。为节省时间，提高效率，某些对话框允许使用预定义角色，然后自动将变量分配到变量列表中。可用角色如下：

- 输入：变量将用作输入（如自变量、预测变量）。
- 目标：变量将用作输出或目标（如因变量）。
- 两者：变量将同时用作输入和输出。
- 无：变量没有角色分配，即不被纳入分析。
- 分区：变量被用于将数据划分为单独的训练、检验和验证样本。
- 拆分：具有此角色的变量不会在 SPSS 中被用作拆分文件变量。

SPSS 默认为所有变量分配输入角色。注意，角色分配只影响支持角色分配的对话框，而此类对话框在现有版本的 SPSS 中较少。一般情况下，该选项使用默认设置即可。