



新手入门



逐步进阶



实战提高



图解教学



范例练习

SPSS 19.0

统计分析入门与提高

李玉光 杜宏巍 黄永生 编著



+



+



影响百万人的经典清华版
全新改版震撼上市

- ➔ 经典案例与实用技巧，丰富实用
- ➔ 图解教学与操作练习，一看即会



清华大学出版社

软件入门与提高丛书

SPSS 19.0 统计分析入门与提高

李玉光 杜宏巍 黄永生 编 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

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 软件面向行业应用人员,软件设计突出统计方法的实用性、易用性及与文字处理软件等的交互性。

本书内容翔实、语言简练、思路清晰、图文并茂、深入浅出、理论与实际设计相结合,通过大量的实例对 SPSS 19.0 for Windows 7 进行了比较全面的介绍。

本书适合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。

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 19.0 统计分析入门与提高/李玉光,杜宏巍,黄永生编著.——北京:清华大学出版社,2014
(软件入门与提高丛书)

ISBN 978-7-302-36377-4

I. ①S… II. ①李… ②杜… ③黄… III. ①统计分析—软件包 IV. ①C819
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 098936 号

责任编辑:汤涌涛

封面设计:刘孝琼

责任校对:李玉萍

责任印制:宋 林

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

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:31.75

字 数:772 千字

版 次:2014 年 7 月第 1 版

印 次:2014 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:69.00 元

产品编号:056131-01



前 言

SPSS 是世界上诞生最早的统计分析软件, 由美国斯坦福大学的三位研究生于 20 世纪 60 年代末研制, 同时成立了 SPSS 公司, 并于 1975 年在芝加哥组建了 SPSS 总部。1984 年 SPSS 总部首先推出了世界上第一个统计分析软件微机版本 SPSS/PC+, 开创了 SPSS 微机系列产品的开发方向, 极大地扩展了它的应用范围, 并使其能很快地应用于自然科学、技术科学、社会科学的各个领域, 世界上许多有影响的报刊杂志纷纷就 SPSS 的自动统计绘图、数据的深入分析、使用方便、功能齐全等方面给予了高度的评价。迄今 SPSS 软件已有四十余年的成长历史。全球约有 25 万用户, 它们分布于通信、医疗、银行、证券、保险、制造、商业、市场研究、科研教育等多个领域和行业, 是世界上应用最广泛的专业统计软件。

SPSS 是世界上最早采用图形菜单驱动界面的统计软件, 它最突出的特点就是操作界面极为友好, 输出结果美观漂亮。它将几乎所有的功能都以统一、规范的界面展现出来, 使用 Windows 的窗口方式展示各种管理和分析数据方法的功能, 对话框展示出各种功能选择项。用户只要掌握一定的 Windows 操作技能, 粗通统计分析原理, 就可以使用该软件为特定的科研工作服务。SPSS 采用类似 Excel 表格的方式输入与管理数据, 数据接口较为通用, 能方便地从其他数据库中读入数据。其统计过程包括了常用的、较为成熟的统计过程, 完全可以满足非统计专业人士的工作需求。输出结果十分美观, 存储时则是专用的 SPO 格式, 可以转存为 HTML 格式和文本格式。对于熟悉老版本编程运行方式的用户, SPSS 还特别设计了语法生成窗口, 用户只需在菜单中选好各个选项, 然后单击“粘贴”按钮就可以自动生成标准的 SPSS 程序, 极大地方便了中、高级用户。

本书各章内容如下。

第 1 章为概述部分, 介绍 SPSS 19.0 for Windows 7(为简洁起见, 文中 Windows 7 一般简写为 Win7)的新增功能, 以及 SPSS 对环境的要求和相关设置, 并介绍了 SPSS 的帮助系统, 便于读者从整体上把握 SPSS 软件。

第 2 章介绍在 SPSS 中数据管理的一些基本操作, 为后面的统计分析功能奠定基础。

第 3 章开始由浅入深地介绍 SPSS 中的统计分析功能, 首先介绍其基本统计分析功能。

第 4~12 章为本书的核心部分, 介绍了 SPSS 中各模块的统计分析功能, 包括均值的比较与检验、方差分析、相关分析、回归分析、非参数检验、聚类分析、判别分析、因子分析、主成分分析、生存分析、信度分析等常用统计功能。本书结合 SPSS 应用中各领域的大量实例对各模块功能进行详细的讲解, 介绍了各统计功能的原理及 SPSS 操作。

第 13 章介绍 SPSS 中的图形功能, 不仅介绍了常用的统计图形的创建过程, 还介绍了



交互图形的创建以及主题地图功能。

第 14~16 章介绍实践中 SPSS 软件在各领域的应用实例，以丰富而深入的案例展现 SPSS 软件在社会科学、经济等领域的广泛应用。

本书由河北联合大学的李玉光、杜宏巍、黄永生老师编写，其中李玉光老师编写第 1~5 章，杜宏巍老师编写第 6~11 章，黄永生老师编写第 12~16 章。

由于编者水平有限，加上时间仓促，书中难免有一些不足之处，欢迎同行和读者批评指正。

编者



目 录

第 1 章 SPSS 19.0 for Win7 概述.....1

- 1.1 SPSS 19.0 for Win7 的特点与
新功能.....2
 - 1.1.1 SPSS 19.0 for Win7 的特点2
 - 1.1.2 SPSS 19.0 for Win7 的新功能 ...3
- 1.2 SPSS 19.0 for Win7 对环境的要求4
 - 1.2.1 SPSS 19.0 for Win7 对硬件的
要求.....4
 - 1.2.2 SPSS 19.0 for Win7 对软件的
要求.....5
- 1.3 SPSS 19.0 for Win7 的安装、卸载、
启动和退出5
 - 1.3.1 SPSS 19.0 for Win7 的
安装与卸载.....5
 - 1.3.2 SPSS 19.0 for Win7 的
启动与退出.....9
- 1.4 SPSS 19.0 for Win7 的设置10
 - 1.4.1 “常规”选项卡中的
功能设置.....10
 - 1.4.2 “查看器”选项卡中的
功能设置.....12
 - 1.4.3 设置有关数据的参数.....13
 - 1.4.4 设置自定义数值型变量的
格式.....15
 - 1.4.5 设置标签输出窗口参数.....16
 - 1.4.6 设置图形输出的参数.....17
 - 1.4.7 设置输出表格参数.....18
 - 1.4.8 文件位置的选择.....20
 - 1.4.9 设置脚本窗口参数.....21
 - 1.4.10 多重归因.....21
 - 1.4.11 语法编辑器.....22

第 2 章 数据文件的建立与操作25

- 2.1 数据的基本概念.....26

- 2.1.1 计量尺度 26
- 2.1.2 常量与变量..... 27
- 2.2 SPSS 数据的属性及定义方法 28
 - 2.2.1 变量名 28
 - 2.2.2 变量类型及定义方法 28
 - 2.2.3 变量标签 32
 - 2.2.4 变量缺失值 33
- 2.3 数据编辑器与数据文件 34
 - 2.3.1 数据编辑器简介 34
 - 2.3.2 建立数据文件 36
- 2.4 数据的编辑 37
 - 2.4.1 查看变量信息 37
 - 2.4.2 SPSS 数据的定位 39
 - 2.4.3 插入与删除变量 40
 - 2.4.4 插入与删除观测量 41
 - 2.4.5 数据的剪切、复制和粘贴 41
 - 2.4.6 撤销操作 42
- 2.5 实用数据文件操作 43
 - 2.5.1 数据文件的打开与保存 43
 - 2.5.2 数据排序 44
 - 2.5.3 数据文件的分解 45
 - 2.5.4 数据文件的合并 46
 - 2.5.5 数据文件的转置 48
 - 2.5.6 清除数据 49
 - 2.5.7 数据库文件的转换 49

第 3 章 基本统计分析功能 51

- 3.1 基本统计量的定义及计算 52
 - 3.1.1 描述集中趋势的统计量 52
 - 3.1.2 描述离散趋势的统计量 53
 - 3.1.3 描述分布形态的统计量 54
- 3.2 统计报告 54
 - 3.2.1 在线分析处理报告 55



3.2.2 个案摘要报告	57	4.4.4 独立样本 T 检验过程语句	111
3.2.3 行形式摘要报告	59	4.5 配对样本 T 检验	112
3.2.4 列形式摘要报告	65	4.5.1 基本方法介绍	112
3.3 频数分析	67	4.5.2 配对样本 T 检验的 SPSS 操作	113
3.3.1 主要功能	67	4.5.3 实例及结果分析	114
3.3.2 频数分析操作步骤	68	4.5.4 “Paired-Samples T Test” 过程语句	116
3.3.3 实例分析	71		
3.4 描述性分析	72	第 5 章 方差分析	119
3.4.1 主要功能	72	5.1 方差分析概述及基本原理	120
3.4.2 描述性分析操作步骤	73	5.1.1 方差分析的基本概念	120
3.4.3 实例分析	74	5.1.2 方差分析的基本原理	121
3.5 探索性分析	76	5.2 单因素方差分析	122
3.5.1 主要功能	77	5.2.1 单因素方差分析的 基本原理	122
3.5.2 探索性分析操作步骤	77	5.2.2 单因素方差分析的 SPSS 操作	123
3.5.3 实例分析	80	5.2.3 单因素方差分析的实例	128
3.6 列联表分析	86	5.2.4 程序说明	131
3.6.1 主要功能	86	5.3 多因素方差分析	133
3.6.2 列联表分析操作步骤	86	5.3.1 多因素方差分析的 基本原理	133
3.6.3 实例分析	91	5.3.2 多因素方差分析的 SPSS 操作	135
第 4 章 均值比较与检验	95	5.3.3 多因素方差分析的实例	140
4.1 参数检验的基本步骤	96	5.4 重复测量方差分析	144
4.2 均值比较	97	5.4.1 重复测量方差分析的 基本原理	144
4.2.1 简单介绍	97	5.4.2 重复测量方差分析的 SPSS 操作	144
4.2.2 均值过程的 SPSS 操作	97	5.4.3 重复测量方差分析的实例	146
4.2.3 实例及结果分析	99	5.5 协方差分析	149
4.2.4 均值过程语句	102	5.5.1 协方差分析的基本原理	149
4.3 单一样本 T 检验	104	5.5.2 协方差分析的 SPSS 操作	150
4.3.1 基本方法介绍	104	5.5.3 协方差分析的实例	151
4.3.2 单一样本 T 检验的 SPSS 操作	105	第 6 章 相关分析	155
4.3.3 实例及结果分析	106	6.1 相关分析的基本概念	156
4.3.4 单一样本 T 检验过程语句	107		
4.4 独立样本 T 检验	108		
4.4.1 基本方法介绍	108		
4.4.2 独立样本 T 检验的 SPSS 操作	109		
4.4.3 实例及结果分析	110		

6.1.1 相关分析的基本原理.....	156
6.1.2 相关系数的计算.....	157
6.2 相关分析的 SPSS 操作.....	159
6.2.1 相关分析的 SPSS 操作 步骤.....	160
6.2.2 相关分析的实例.....	162
6.3 偏相关分析.....	163
6.3.1 偏相关分析的基本原理.....	163
6.3.2 偏相关系数与简单相关 系数之间的关系.....	165
6.3.3 偏相关分析的 SPSS 操作步骤.....	165
6.3.4 偏相关分析的实例.....	167
6.4 距离分析.....	170
6.4.1 距离分析的基本概念.....	171
6.4.2 距离分析的 SPSS 操作步骤.....	171
6.4.3 距离分析的实例.....	177
第 7 章 回归分析.....	179
7.1 回归分析的统计检验.....	181
7.1.1 回归方程的显著性检验.....	181
7.1.2 回归系数的显著性检验.....	182
7.1.3 残差分析.....	183
7.2 线性回归.....	185
7.2.1 线性回归分析的基本原理.....	185
7.2.2 线性回归模型.....	186
7.2.3 线性回归分析的 SPSS 操作.....	187
7.2.4 线性回归分析的实例.....	193
7.3 曲线回归.....	197
7.3.1 曲线回归分析的基本原理.....	198
7.3.2 曲线回归分析的 SPSS 操作.....	199
7.3.3 曲线回归分析的实例.....	201
7.4 二元 Logistic 回归.....	204
7.4.1 二元 Logistic 回归分析的 基本原理.....	204
7.4.2 二元 Logistic 回归分析的 SPSS 操作.....	206
7.4.3 二元 Logistic 回归分析的 实例.....	210
7.5 非线性回归.....	213
7.5.1 非线性回归分析的 基本原理.....	213
7.5.2 非线性回归分析的 SPSS 操作.....	214
7.5.3 非线性回归分析的实例.....	219
第 8 章 非参数检验.....	223
8.1 非参数检验基本介绍.....	224
8.1.1 非参数统计与参数统计.....	224
8.1.2 参数检验的优点.....	225
8.1.3 参数检验的缺点.....	225
8.2 卡方检验.....	226
8.2.1 卡方检验的基本原理.....	226
8.2.2 卡方检验的 SPSS 操作.....	227
8.2.3 卡方检验的实例.....	229
8.3 二项检验.....	232
8.3.1 二项分布检验的基本原理.....	232
8.3.2 二项分布检验的 SPSS 操作.....	233
8.3.3 二项分布检验的实例.....	234
8.4 游程检验.....	236
8.4.1 游程检验的基本原理.....	236
8.4.2 游程检验的 SPSS 操作.....	237
8.4.3 游程检验的实例.....	238
8.5 单样本 K-S 检验.....	239
8.5.1 单样本 K-S 检验的 基本原理.....	240
8.5.2 单样本 K-S 检验的 SPSS 操作.....	241
8.5.3 单样本 K-S 检验的实例.....	242
8.6 两独立样本检验.....	244
8.6.1 两独立样本检验的 基本原理.....	244
8.6.2 两独立样本检验的 SPSS 操作.....	246



8.6.3 两独立样本检验的实例.....	247
-----------------------	-----

8.7 多独立样本检验.....	251
------------------	-----

8.7.1 多独立样本检验的 基本原理.....	251
-----------------------------	-----

8.7.2 多独立样本检验的 SPSS 操作.....	252
--------------------------------	-----

8.7.3 多独立样本检验的实例.....	253
-----------------------	-----

8.8 两配对样本检验与多配对样本 检验.....	254
------------------------------	-----

8.8.1 两配对样本检验与多配对 样本检验的基本原理.....	254
-------------------------------------	-----

8.8.2 两配对样本检验与多配对 样本检验的 SPSS 操作.....	257
---	-----

8.8.3 实例分析.....	259
-----------------	-----

第 9 章 聚类分析与判别分析	261
-----------------------	-----

9.1 聚类分析与判别分析的基本原理.....	262
-------------------------	-----

9.1.1 聚类分析的基本概念及 分类.....	262
-----------------------------	-----

9.1.2 判别分析的基本概念.....	263
----------------------	-----

9.1.3 聚类分析与判别分析的 联系及区别.....	263
--------------------------------	-----

9.1.4 聚类分析中“亲疏程度”的 度量.....	264
-------------------------------	-----

9.2 快速聚类.....	266
---------------	-----

9.2.1 快速聚类的基本原理.....	266
----------------------	-----

9.2.2 快速聚类的 SPSS 操作.....	267
--------------------------	-----

9.2.3 快速聚类命令语句.....	270
---------------------	-----

9.2.4 快速聚类的实例.....	272
--------------------	-----

9.3 分层聚类.....	274
---------------	-----

9.3.1 分层聚类的基本原理.....	275
----------------------	-----

9.3.2 分层聚类的 SPSS 操作.....	276
--------------------------	-----

9.3.3 分层聚类过程语句.....	282
---------------------	-----

9.3.4 分层聚类的实例.....	288
--------------------	-----

9.4 判别分析.....	290
---------------	-----

9.4.1 判别分析的基本原理.....	290
----------------------	-----

9.4.2 判别分析的 SPSS 操作.....	292
--------------------------	-----

9.4.3 命令语句.....	297
-----------------	-----

9.4.4 判别分析的实例.....	302
--------------------	-----

第 10 章 因子分析与主成分分析	307
-------------------------	-----

10.1 因子分析和主成分分析的 基本概念.....	308
-------------------------------	-----

10.1.1 因子.....	308
----------------	-----

10.1.2 因子载荷.....	309
------------------	-----

10.1.3 变量共同度.....	309
-------------------	-----

10.1.4 因子的方差贡献.....	310
---------------------	-----

10.2 因子分析.....	311
----------------	-----

10.2.1 因子分析的基本原理.....	311
-----------------------	-----

10.2.2 因子分析的 SPSS 操作.....	312
---------------------------	-----

10.2.3 因子分析的实例.....	318
---------------------	-----

10.3 主成分分析.....	323
-----------------	-----

10.3.1 主成分分析的基本原理.....	323
------------------------	-----

10.3.2 主成分分析的实例.....	324
----------------------	-----

第 11 章 生存分析.....	329
------------------	-----

11.1 生存分析的基本概念.....	330
---------------------	-----

11.1.1 生存分析简介.....	330
--------------------	-----

11.1.2 生存分析的数据类型.....	331
-----------------------	-----

11.1.3 生存分析的方法.....	331
---------------------	-----

11.1.4 生存分析中的基本函数和 参数模型.....	332
---------------------------------	-----

11.2 生命表分析.....	333
-----------------	-----

11.2.1 生命表分析简介.....	334
---------------------	-----

11.2.2 生命表分析的 SPSS 操作.....	335
----------------------------	-----

11.2.3 生命表的实例.....	336
--------------------	-----

11.3 Kaplan-Meier 分析.....	338
---------------------------	-----

11.3.1 Kaplan-Meier 分析简介.....	339
-------------------------------	-----

11.3.2 Kaplan-Meier 分析的 SPSS 操作.....	339
---	-----

11.3.3 Kaplan-Meier 分析的实例.....	342
--------------------------------	-----

11.4 Cox 回归分析.....	347
--------------------	-----

11.4.1 Cox 回归分析简介.....	347
------------------------	-----

11.4.2 Cox 回归分析的 SPSS 操作.....	348
----------------------------------	-----

11.4.3 Cox 回归分析的实例.....	353
-------------------------	-----

第 12 章 信度分析.....	359
12.1 信度分析概述.....	360
12.1.1 信度分析的概念.....	360
12.1.2 信度分析的基本方法.....	361
12.1.3 信度分析的 SPSS 操作.....	362
12.2 信度分析的实例.....	365
12.3 进一步的分析.....	368
12.3.1 拆半信度系数模型.....	368
12.3.2 Guttman 模型.....	369
12.3.3 平行模型.....	370
12.3.4 信度对测量工具的检验.....	372
第 13 章 统计图形.....	373
13.1 SPSS 图形的基本功能.....	374
13.1.1 图形生成器.....	374
13.1.2 传统模式创建图形.....	375
13.2 条形图.....	376
13.2.1 条形图的类型和 SPSS 操作.....	376
13.2.2 简单条形图实例.....	378
13.2.3 复式条形图实例.....	386
13.2.4 堆积条形图实例.....	389
13.3 线图.....	394
13.3.1 线图的类型和 SPSS 操作.....	394
13.3.2 简单线图实例.....	396
13.3.3 多线线图实例.....	398
13.3.4 垂直线图实例.....	400
13.4 面积图.....	401
13.4.1 面积图的类型和 SPSS 操作.....	401
13.4.2 简单箱图实例.....	403
13.4.3 堆积面积图实例.....	405
13.5 饼图.....	406
13.5.1 饼图的类型和 SPSS 操作.....	406
13.5.2 饼图实例.....	408
13.6 高低图.....	409
13.6.1 高低图的类型和 SPSS 操作.....	409
13.6.2 简单高低图实例.....	411
13.6.3 分类高低收盘图实例.....	413
13.7 箱图.....	414
13.7.1 箱图的类型和 SPSS 操作.....	415
13.7.2 简单箱图实例.....	415
13.7.3 复合箱图实例.....	417
13.8 误差条图.....	419
13.8.1 误差条图的类型和 SPSS 操作.....	419
13.8.2 简单误差条图实例.....	420
13.8.3 复式误差条图实例.....	421
13.9 散点图.....	423
13.9.1 散点图的作图步骤.....	423
13.9.2 简单分布实例.....	424
13.9.3 重叠分布实例.....	425
13.9.4 3-D 分布.....	426
13.10 直方图.....	427
13.10.1 直方图的类型和 SPSS 操作.....	427
13.10.2 直方图的实例.....	428
第 14 章 SPSS 在企业经济效益 评价中的应用.....	431
14.1 企业经济效益研究的现状和价值.....	432
14.2 企业经济效益分类分析.....	432
14.2.1 案例描述.....	432
14.2.2 操作步骤及结果说明.....	433
14.3 企业经济效益差异分析.....	444
14.3.1 案例描述.....	444
14.3.2 操作步骤及结果说明.....	445
第 15 章 SPSS 在房地产交易 分析中的应用.....	453
15.1 房地产交易分析的现状和 研究价值.....	454
15.2 家庭购房需求分析.....	454
15.2.1 案例描述.....	454
15.2.2 操作步骤和结果分析.....	455
15.3 住房抵押信贷分析.....	466



15.3.1 案例描述.....	466	16.3.2 操作步骤和结果分析.....	477
15.3.2 操作步骤和结果分析.....	466	16.4 销售额影响因素分析.....	481
第 16 章 SPSS 在商品营销管理		16.4.1 案例描述.....	481
分析中的应用.....	473	16.4.2 操作步骤和结果分析.....	482
16.1 商品营销管理的现状和研究价值....	474	16.5 电话线缆年销售量分析.....	487
16.2 商场营业时间分析.....	475	16.5.1 案例描述.....	487
16.2.1 案例描述.....	475	16.5.2 操作步骤和结果分析.....	488
16.2.2 操作步骤和结果分析.....	475	16.6 新产品营销资料分析.....	491
16.3 营销方式与销售量关系分析.....	477	16.6.1 案例描述.....	491
16.3.1 案例描述.....	477	16.6.2 操作步骤和结果分析.....	492



入门与提高丛书
经典清华版

第 1 章

SPSS 19.0 for Win7 概述

本章重点:

- SPSS 19.0 for Win7 的特点及新功能
- SPSS 19.0 for Win7 对环境的要求
- SPSS 19.0 for Win7 的安装、卸载、启动与退出
- SPSS 19.0 for Win7 的设置



SPSS 全称为 Statistical Package for Social Science, 也称社会学统计软件, 是在 SPSS/PC+ 的基础上发展起来的统计分析软件包。SPSS 是一种集成化的计算机处理和统计分析通用软件, 是世界上公认的最优秀的统计分析软件包之一, 被广泛应用于自然科学、社会科学的各个领域。近年来, 我国政府部门、医疗卫生、体育、经济等领域的工作者已广泛使用该软件进行信息管理和决策分析工作, 同时, 熟练使用 SPSS 统计分析软件已成为许多大专院校本科生和研究生的必备技能。随着应用领域的不断扩大, SPSS 已由原来的名字改为 Statistics Product and Service Solution, 即统计产品与服务解决方案。

SPSS 统计软件从 1968 年开发至今, 已经经历了多次改版, 并于 20 世纪 90 年代以后推出了以交互式对话为主要特征的第 7 版。第 7 版以后的版本称为 SPSS for Windows 版, 最新的版本是 2010 年 8 月推出的第 19 版。

SPSS 19.0 for Win7(注: 为简洁起见, 文中 Windows 7 一般简写为 Win7)版本, 除了保持以往 SPSS 的优点外, 编制高质量报告的能力、统计分析功能和编程扩展能力都得到了很大的加强; 另外, 对中文字符的兼容性问题得到了彻底的解决。本书主要以 SPSS 19.0 for Win7 版本为例讲解 SPSS 统计软件的一些功能及使用方法。

1.1 SPSS 19.0 for Win7 的特点与新功能

SPSS 软件之所以深受各领域人士的青睐, 与其操作简单、界面友好等特点是分不开的。而 SPSS 19.0 for Win7 在以往版本的基础上又增加了一些新的功能, 这使得 SPSS 软件的操作更为简便、快捷, 功能更加强大, 能更好地适应不同用户的需求。

1.1.1 SPSS 19.0 for Win7 的特点

SPSS 软件风靡世界, 与 SAS、SYSTAT 一起成为世界上公认的三大数据分析软件, 为各个领域的科研工作者及其他用户所钟爱, 原因在于它有以下特性。

- 时间维。把整个项目的生命周期划分为若干个阶段, 进行阶段管理。
- 多种实用分析方法。SPSS 提供了多种分析方法, 涵盖了从基本的统计特征描述到诸如非参数检验、生存分析等各种高层次的分析。除此之外, SPSS 还具有强大的绘制图形、编辑图形的能力。
- 易于学习, 易于使用, 操作简单。对于 SPSS 19.0 for Win7 而言, 除了数据输入工作要使用键盘之外, 其他的大部分操作均可以使用菜单、对话框来完成。而同时 SPSS 还保留了命令行方式的优点, 采用菜单式操作与语法程序运行的完美结合的方式, 使熟悉 SPSS 语言的用户也可以直接在语句窗口输入 SPSS 命令, 提交系统执行。还可以通过单击对话框的“粘贴”按钮, 自动生成语言程序代码, 提交系统运行就可实现指定功能, 并可以文件形式保存, 从而降低了用户的工作量。这样用户就不必记忆大量的命令, 使操作更简单, 也使 SPSS 软件变得更加易学易用。
- 兼容多种数据文件格式, 具有强大的图表功能。SPSS 软件可以与很多其他软件

进行数据传输, DAT、SLK、DBF 等多种文件格式都可以在 SPSS 软件中打开。SPSS 软件还具有强大的图表功能, 该软件分析所生成的图形也可以保存为多种图形格式。

- 可以根据用户的需要, 选择所需的模块。用户可以根据自己的需要, 根据机器的配置情况, 自由选择模块来安装。
- 内置 SaxBasic 语言。SPSS 软件内置了 SaxBasic 语言, 该语言与语法命令(Syntax)语言混合编程, 可以提高效率, 便于高级用户的使用。

1.1.2 SPSS 19.0 for Win7 的新功能

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 是公认的最优秀的统计分析软件包之一。SPSS 软件面向行业应用人员, 软件设计突出统计方法的实用性、界面易操作性及与文字处理软件等的交互性。IBM 在收购 SPSS 后发布了最新版本 IBM SPSS Statistics 19(曾有段时间称作 PASW Statistics)。新版加入的一些新特性和功能, 包括广义线性混合模型(General Linear Mixed Models)、更快的性能、一个统计网页入口 portal、自动线性模型、一些语法改进、默认度量水平, 增加了一些直复营销(Direct Marketing)功能, 并跟 IBM 协作和部署服务系统进行整合。其他一些小的 UI 界面变化, 如 SPSS 的经典红色换成了 IBM 的蓝色, 安装目录也略有变化, 此处就不一一提及了。另外, IBM 针对 SPSS 19 提供了大量的信息和文档, 包括插件、工具、命令语法参考和各个模块的指南等。

从 SPSS/PC+版本到现在的 SPSS 19.0 版本, SPSS 在用户操作方面最大的改进就是由原来的命令行方式完成数据的管理和统计分析, 转变为以对话框为主进行数据管理和统计分析, 免去了记忆命令和参数的负担; 同时, 还保留了原来的命令行方式的优点。新版本增强了数据管理和报告功能, 进一步扩展了编程功能, 并且同时增加了新的功能模块, 在应用的简便性和个性化方面得到较大改善, 进一步贴近用户需求。

SPSS 19.0 版本中改进了一些统计模块的功能, 例如, 新提供的模块、改善的自动操作、新的分析和报告、改善的结构和技术。关于这些统计模块的功能改进及具体应用和操作, 将在本书相关章节进行详细讲解, 读者可参考后续章节中的叙述。在此仅大致列出其概要。

1. 新提供的模块

SPSS Bootstrapping 模块: 将使得这种有价值的技术能方便用于分析。

SPSS Direct Marketing 模块: 将使市场商人可以运行其自己的关键分析。

SPSS Statistics Developer: 是一个新产品, 将方便处理 R 程序以及和其他 SPSS Statistics 用户共享程序(Procedures)。

2. 改善的自动操作

自动数据准备特性(在 SPSS Data Preparation 中)只需一步操作就可以发现和修正质量



误差。

3. 新的分析和报告

新的非参数检验(在 SPSS Statistics Base 中)。

Post-computed 分类(在 SPSS Custom Tables 中)。

显著性检验(在 SPSS Custom Tables 中)。

在次级 SPC 控制图中的规则检验(在 SPSS Statistics Base 中)。

4. 改善的结构和技术

用于大型枢轴表的性能和显示的改善(所有模块)。

加强的用于两阶段聚类分析和非参数检验(在 SPSS Statistics Base 中)以及自动数据准备(在 SPSS Data Preparation 中)的可视化。

5. 交互式模型查看器

常用过程比如频数、列联表、描述性统计(在 SPSS Statistics Base Server 中)的性能改善。

1.2 SPSS 19.0 for Win7 对环境的要求

SPSS 19.0 for Win7 对计算机的要求并不高,只需要普通的硬件、软件配置即可。但是,为了获得更快的数据运行速度,内存最好为 1GB 及以上。

1.2.1 SPSS 19.0 for Win7 对硬件的要求

SPSS 19.0 for Win7 对计算机硬件的要求并不高,但由于 SPSS 主要用途是面向大型数据库的,它的运算一般涉及的数据量比较多。因此,用户一般需要有较大的内存,而且,如果用户还要进行多因素分析、生存分析之类的大运算量的分析,计算机最好至少要有 512MB 的内存。

SPSS 19.0 for Win7 对计算机硬件的基本要求如下。

- Pentium 系列的处理器。
- 至少 512MB 的内存。对于巨量数据的管理和复杂的统计分析,1GB 的内存能够保证较为理想的数据运行速度。
- 至少 1GB 的硬盘剩余空间。如果想要将 SPSS 19.0 for Win7 的各模块(包括 SPSS Smart 查看器、SPSS Data Access Pack 等相关附件)全部安装需要至少 800MB 的硬盘剩余空间,只安装 SPSS 模块需要约 473MB 的硬盘剩余空间。
- CD-ROM 光盘驱动器,这是用光盘安装 SPSS 的基本要求。在网上安装 SPSS 软件则不需要光盘。
- S-VAD 显示器和 Windows 2000/XP/Vista/7 兼容的图形适配卡。
- 支持 TCP/IP 网络协议的网络适配卡。用于访问 SPSS 公司的服务器,以获得服务和软件的升级。

1.2.2 SPSS 19.0 for Win7 对软件的要求

SPSS 19.0 for Win7 目前还没有汉化版本,但可运行在中文操作系统下,最新版本的 SPSS 19.0 for Win7 在含有中文的数据文件和图表等兼容性方面有了很大的改善,不会再出现在早期版本中经常遇到的乱码等问题。建议安装如下软件。

- Windows 98/Me/2000/XP/2003 操作系统,如果需要支持 SPSS 软件的中文输入和输出,应安装中文操作系统。
- Internet Explorer 6 或以上版本。
- Adobe Reader。为阅读 PDF 格式的帮助用户文件和 SPSS 分析软件的相关文档,应安装 PDF 阅读器,在安装光盘中提供该软件。用户可根据自身需要进行选择性安装。
- SPSS Data Access Pack。此软件提供不同的数据类型和不同数据库共享的解决方案,如果需要 Access、Btrieve、DB2、dBase、Excel 等常用数据文件,可选择安装此软件,在 SPSS 安装光盘中提供此软件。

1.3 SPSS 19.0 for Win7 的安装、卸载、启动和退出

SPSS 19.0 for Win7 的安装、卸载、启动与退出和一般的 Win7 应用软件基本一样,非常简便。

1.3.1 SPSS 19.0 for Win7 的安装与卸载

1. SPSS 19.0 for Win7 的安装

SPSS 19.0 for Win7 的安装与其他 Win7 应用软件的安装一样,非常容易。下面简要介绍如何安装 SPSS 19.0 for Win7。

步骤01 开机,启动 Win7,双击安装包 SPSS_Statistics_19_win32_en,如图 1-1 和图 1-2 所示。

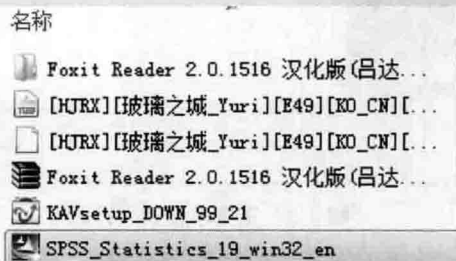


图 1-1 双击 SPSS_Statistics_19_win32_en 安装包

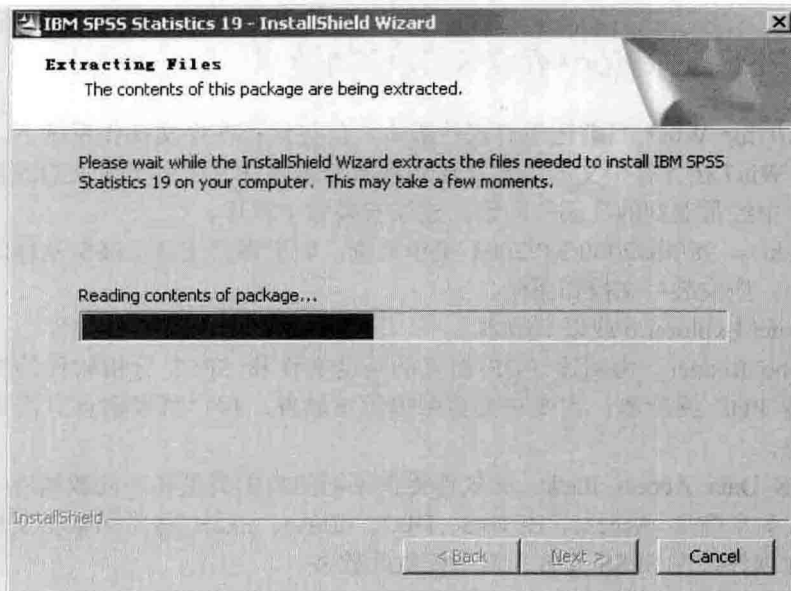


图 1-2 正在安装程序

步骤02 出现正在安装对话框，系统正在配置 Windows Installer，引导用户完成下面的安装，如图 1-3 所示。

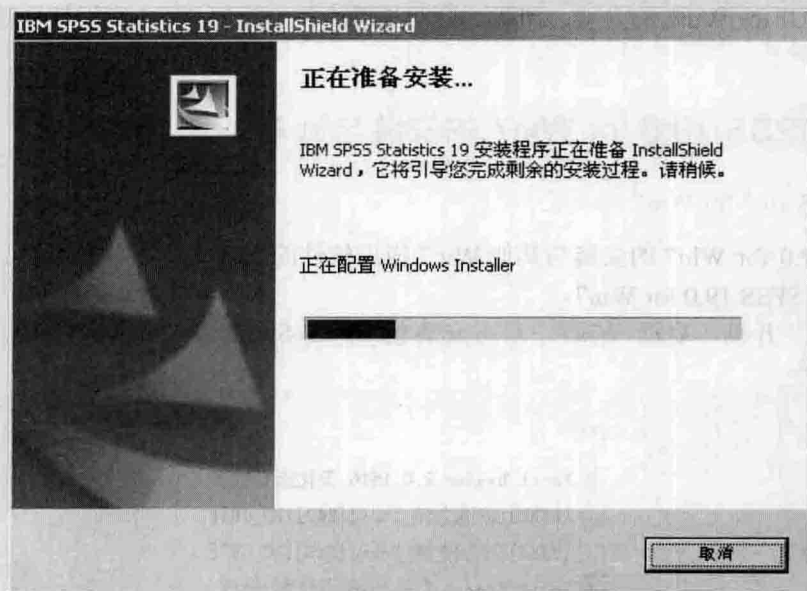


图 1-3 正在准备安装界面

步骤03 系统会出现 IBM 公司的简介，如图 1-4 所示，单击“下一步”按钮。

步骤04 系统会出现“欢迎使用 IBM SPSS Statistics 19 InstallShield Wizard”向导，选择“单个用户许可证”单选按钮，单击“下一步”按钮，如图 1-5 所示。