

CAX工程应用丛书

# SPSS 21

## 统计分析与应用从入门到精通

- 由资深数据分析工程师根据多年实战经验编写
- 从零基础到行业应用，涵盖统计分析的各种方法与技巧
- 41个行业实用案例，详解分析流程，解决实际问题

郑宁 胡雄 薛晓光 编著



提供视频及源文件下载

清华大学出版社

CAX工程应用丛书

# SPSS 21

统计分析与应用从入门到精通

郑宁 胡雄 薛晓光 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

全书共 16 章,对 SPSS 的基本操作、SPSS 统计分析以及 SPSS 图形功能等进行了全面介绍,并在本书最后列举了多个 SPSS 在各学科领域实际应用的案例,为读者的学习提供更多便捷。SPSS 基本操作部分,介绍了 SPSS 21 概述、SPSS 数据文件;SPSS 统计分析部分,介绍了数据处理、基本统计分析、均值比较与 T 检验、非参数检验、信度分析、回归分析、相关分析、因子分析、主成分分析、聚类分析、判别分析、生存分析等统计分析过程;SPSS 图形功能部分,介绍了基本统计图的相关内容,并通过案例介绍 SPSS 在房地产交易分析、企业经济效益评价中的应用。

本书语言简练、思路清晰、图文并茂、深入浅出、理论与案例设计相结合,适合高等院校相关专业的本科生、研究生,以及从事统计分析和决策的相关领域人员学习参考。

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 21 统计分析与应用从入门到精通/郑宁,胡雄,薛晓光编著.—北京:清华大学出版社,2015  
(CAX 工程应用丛书)

ISBN 978-7-302-39869-1

I. ①S… II. ①郑… ②胡… ③薛… III. ①统计分析—软件包 IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 080705 号

责任编辑:王金柱

封面设计:王 翔

责任校对:闫秀华

责任印制:李红英

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:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:29.25 字 数:749 千字

版 次:2015 年 7 月第 1 版 印 次:2015 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:69.00 元

产品编号:053118-01

# 前 言

SPSS 是世界上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 年代末研发,同时成立了 SPSS 公司,并于 1975 年在芝加哥成立 SPSS 总部。1984 年推出了世界上第一个统计分析软件的微机版本——SPSS/PC+, 确立了 SPSS 微机系列产品的开发方向,极大地扩充了它的应用范围,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纷纷就 SPSS 的自动统计绘图、深入分析、使用方便、功能齐全等特性给予高度评价。迄今为止,SPSS 软件已有 30 余年的历史,全球约有 25 万家产品用户,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,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,用户只要掌握一定的 Windows 操作技能,略懂统计分析原理,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,完全可以满足非统计专业人士的工作需要。输出结果十分美观,存储时则是专用的 SPO 格式,可以转换为 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,用户只要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。

全书共 16 章,对 SPSS 的基本操作、SPSS 统计分析以及 SPSS 图形功能等进行了全面介绍,并在本书最后列举了多个 SPSS 在各学科领域实际应用的案例,为读者的学习提供更多便捷。

- 第 1 章为概述部分,介绍了 SPSS 21 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 章由浅入深地介绍 SPSS 中的数据管理操作,包括编辑数据、分解数据文件、合并数据文件等。
- 第 4 章介绍 SPSS 中的统计分析功能,包括个案汇总分析、按行和列的汇总分析、频率分析、描述性分析、探索性分析、交叉表分析等。
- 第 5~13 章主要介绍均值的比较与 T 检验、非参数检验、信度分析、回归分析、相关分析、因子分析、主成分分析、聚类分析、判别分析、生存分析等。
- 第 14 章介绍 SPSS 中的图形功能,包括条形图、线图、面积图、饼图、高低图等。
- 第 15 章和第 16 章通过案例介绍 SPSS 软件在房地产领域和企业经济领域的应用。

下载地址:

源文件下载地址: <http://pan.baidu.com/s/1dDm3Cjf>。

视频文件下载地址: <http://pan.baidu.com/s/1jGFzHhc>。

若下载有问题, 请发送电子邮件至 [booksaga@126.com](mailto:booksaga@126.com), 邮件标题为“求代码, SPSS 21 统计分析与应用从入门到精通”。

本书由郑宁(河北联合大学)、胡雄(唐山学院)、薛晓光(河北联合大学)编写, 其中郑宁老师编写第1~7章, 胡雄老师编写第8~13章, 薛晓光老师编写第14~16章。由于编者水平有限, 加上时间仓促, 书中难免存在一些不足之处, 欢迎同行和读者批评指正。

编者  
2015.4

# 目 录

第 1 章 SPSS 21 概述.....	1
1.1 SPSS 21 的特点与新功能.....	1
1.1.1 SPSS 21 的特点.....	1
1.1.2 SPSS 21 的新增功能.....	2
1.2 SPSS 21 对环境的要求.....	3
1.2.1 SPSS 21 对硬件的要求.....	3
1.2.2 SPSS 21 对软件的要求.....	4
1.3 SPSS 21 的安装、卸载、启动和退出.....	4
1.3.1 SPSS 21 的安装与卸载.....	4
1.3.2 SPSS 的启动与退出.....	9
1.4 SPSS 21 的设置.....	10
1.4.1 “常规”选项卡.....	10
1.4.2 “查看器”选项卡.....	12
1.4.3 “数据”选项卡.....	13
1.4.4 “货币”选项卡.....	14
1.4.5 “输出标签”选项卡.....	15
1.4.6 “图表”选项卡.....	17
1.4.7 “枢轴表”选项卡.....	18
1.4.8 “文件位置”选项卡.....	19
1.4.9 “脚本”选项卡.....	20
1.4.10 “多重归因”选项卡.....	21
1.4.11 “语法编辑器”选项卡.....	21
第 2 章 SPSS 数据文件.....	23
2.1 数据的基本概念.....	23
2.1.1 计量尺度.....	23
2.1.2 常量与变量.....	24
2.2 数据的属性及定义方法.....	25
2.2.1 变量名.....	25
2.2.2 变量类型.....	25
2.2.3 变量标签.....	30
2.2.4 变量缺失值.....	31

2.3	数据编辑器的使用 .....	32
2.4	数据文件的建立 .....	34
<b>第 3 章</b>	<b>数据处理 .....</b>	<b>36</b>
3.1	数据的编辑 .....	36
3.1.1	查看变量信息和文件信息 .....	36
3.1.2	定位数据 .....	38
3.1.3	插入与删除变量 .....	39
3.1.4	插入与删除观测量 .....	40
3.1.5	编辑数据 .....	41
3.2	数据文件的操作 .....	41
3.2.1	数据文件的打开与保存 .....	42
3.2.2	数据排序 .....	43
3.2.3	数据文件的分解 .....	44
3.2.4	数据文件的合并 .....	45
3.2.5	数据文件的转置 .....	45
3.2.6	数据的清除 .....	46
3.2.7	数据库文件的转换 .....	46
<b>第 4 章</b>	<b>基本统计分析 .....</b>	<b>48</b>
4.1	联机分析过程 (OLAP) .....	48
4.2	个案汇总分析 .....	50
4.2.1	个案汇总分析参数设置 .....	50
4.2.2	案例——雇员个案汇总分析 .....	51
4.3	按行和列的汇总分析 .....	53
4.3.1	按行汇总过程 .....	53
4.3.2	案例——汽车性能按行汇总检测 .....	57
4.3.3	按列汇总过程 .....	59
4.4	频率分析 .....	61
4.4.1	频率分析描述 .....	61
4.4.2	频率分析操作 .....	61
4.4.3	案例——住房状况调查 .....	65
4.5	描述性分析 .....	66
4.5.1	描述性分析描述 .....	66
4.5.2	描述性分析操作 .....	67
4.5.3	案例——学生体检数据 .....	68
4.6	探索性分析 .....	70
4.6.1	探索性分析描述 .....	70
4.6.2	探索性分析操作 .....	71

4.6.3 案例——12岁少年身高分析 .....	72
4.7 交叉表分析 .....	78
4.7.1 交叉表分析描述 .....	78
4.7.2 交叉表分析操作 .....	79
4.7.3 案例——吸烟与气管炎 .....	84
<b>第5章 均值比较与 T 检验 .....</b>	<b>87</b>
5.1 均值分析过程及案例 .....	87
5.1.1 原理与方法 .....	87
5.1.2 均值分析操作 .....	88
5.1.3 案例——房屋出售价格与地段关系 .....	89
5.1.4 均值过程语句 .....	91
5.2 单样本 T 检验及案例 .....	94
5.2.1 原理与方法 .....	94
5.2.2 单样本 T 检验操作 .....	95
5.2.3 案例——山区成年男子脉搏平均数 .....	96
5.2.4 单样本 T 检验过程语句 .....	96
5.3 独立样本 T 检验及案例 .....	98
5.3.1 原理与方法 .....	98
5.3.2 独立样本 T 检验操作 .....	99
5.3.3 案例——某班学生物理考试成绩汇总 .....	100
5.3.4 独立样本 T 检验过程语句 .....	101
5.4 配对样本 T 检验及案例 .....	103
5.4.1 原理与方法 .....	103
5.4.2 配对样本 T 检验操作 .....	104
5.4.3 案例——服用减肥茶前后体重对比 .....	104
5.4.4 配对样本 T 检验过程语句 .....	105
<b>第6章 非参数检验 .....</b>	<b>108</b>
6.1 非参数检验简介 .....	109
6.1.1 非参数统计与参数统计 .....	109
6.1.2 非参数检验的优点 .....	109
6.1.3 非参数检验的缺点 .....	110
6.2 卡方检验及案例 .....	110
6.2.1 卡方检验原理与方法 .....	110
6.2.2 卡方检验的基本操作 .....	111
6.2.3 案例——正 20 面体数字朝上概率 .....	114
6.3 二项检验及案例 .....	116
6.3.1 二项检验的原理与方法 .....	116



6.3.2	二项检验的基本操作 .....	117
6.3.3	案例——硬币结果 .....	119
6.4	游程检验及案例 .....	120
6.4.1	游程检验的原理与方法 .....	120
6.4.2	游程检验的基本操作 .....	121
6.4.3	案例——灯泡寿命 .....	122
6.5	单样本 K-S 检验及案例 .....	124
6.5.1	单样本 K-S 检验的原理与方法 .....	124
6.5.2	单样本 K-S 检验的基本操作 .....	125
6.5.3	案例——电子元件使用寿命 .....	126
6.6	两独立样本检验及案例 .....	128
6.6.1	两独立样本检验的原理与方法 .....	128
6.6.2	两独立样本检验的基本操作 .....	130
6.6.3	案例——工艺产品 .....	131
6.7	多独立样本检验及案例 .....	135
6.7.1	多独立样本检验的原理与方法 .....	135
6.7.2	多独立样本检验的基本操作 .....	136
6.7.3	案例——周岁儿童身高 .....	137
6.8	两配对样本与多配对样本检验及案例 .....	138
6.8.1	两（多）配对样本检验的原理与方法 .....	139
6.8.3	两（多）配对样本检验的基本操作 .....	141
6.8.3	案例——尿铅实验 .....	143
<b>第 7 章</b>	<b>信度分析 .....</b>	<b>145</b>
7.1	信度分析的概念及案例 .....	145
7.1.1	信度分析的概念 .....	145
7.1.2	信度分析的基本方法 .....	146
7.1.3	信度分析的 SPSS 操作 .....	147
7.1.4	案例——栏目收视调查 .....	150
7.2	进一步分析的相关模型 .....	152
7.2.1	拆半信度系数模型 .....	153
7.2.2	Guttman 模型 .....	154
7.2.3	平行模型 .....	155
7.2.4	信度对测量工具的检验 .....	156
<b>第 8 章</b>	<b>回归分析 .....</b>	<b>158</b>
8.1	回归分析的统计检验 .....	159
8.1.1	回归方程的显著性检验 .....	159
8.1.2	回归系数的显著性检验 .....	160

8.1.3	残差分析 .....	161
8.2	线性回归 .....	163
8.2.1	原理与方法 .....	163
8.2.2	线性回归模型 .....	164
8.2.3	线性回归分析操作 .....	165
8.2.4	案例——女大学生体重与肺活量 .....	171
8.3	曲线回归 .....	176
8.3.1	原理与方法 .....	177
8.3.2	曲线回归分析操作 .....	178
8.3.3	案例——人均消费支出和教育 .....	179
8.4	二元 Logistic 回归 .....	182
8.4.1	原理与方法 .....	182
8.4.2	二元 Logistic 回归分析操作 .....	184
8.4.3	案例——经济增长 .....	189
8.5	非线性回归 .....	191
8.5.1	原理与方法 .....	192
8.5.2	非线性回归分析操作 .....	192
8.5.3	案例——年龄与阴性率关系 .....	197
<b>第 9 章</b>	<b>方差分析 .....</b>	<b>201</b>
9.1	方差分析简介 .....	202
9.1.1	方差分析的基本概念 .....	202
9.1.2	方差分析的基本原理 .....	202
9.2	单因素方差分析及案例 .....	203
9.2.1	原理与方法 .....	203
9.2.2	单因素方差分析操作 .....	204
9.2.3	案例——商品销售额与广告策略 .....	210
9.3	多因素方差分析及案例 .....	214
9.3.1	原理与方法 .....	214
9.3.2	多因素方差分析操作 .....	215
9.3.3	案例——不同教法和不同教材对教改成绩的影响 .....	222
9.4	重复测量方差分析及案例 .....	225
9.4.1	原理与方法 .....	225
9.4.2	重复测量方差分析操作 .....	225
9.4.3	案例——不同教学方法的教学效果 .....	227
9.5	协方差分析及案例 .....	230
9.5.1	原理与方法 .....	230
9.5.2	协方差分析操作 .....	230
9.5.3	案例——饲料效果 .....	231

第 10 章 相关分析 .....	236
10.1 相关分析的基本概念 .....	236
10.1.1 相关分析的基本原理 .....	236
10.1.2 相关系数的计算 .....	238
10.2 双变量过程分析及案例 .....	240
10.2.1 双变量相关分析操作 .....	240
10.2.2 案例——体重与血压 .....	242
10.3 偏相关过程分析及案例 .....	243
10.3.1 原理与方法 .....	244
10.3.2 偏相关系数与简单相关系数之间的关系 .....	244
10.3.3 偏相关分析操作 .....	245
10.3.4 案例——居民收入与支出 .....	247
10.4 距离过程分析及案例 .....	250
10.4.1 原理与方法 .....	250
10.4.2 距离分析操作 .....	251
10.4.3 案例——品酒师的口味差别 .....	257
第 11 章 因子分析与主成分分析 .....	259
11.1 因子分析与主成分分析简介 .....	259
11.1.1 因子 .....	259
11.1.2 因子载荷 .....	260
11.1.3 变量共同度 .....	261
11.1.4 因子的方差贡献 .....	261
11.2 因子分析及案例 .....	262
11.2.1 原理与方法 .....	262
11.2.2 因子分析操作 .....	263
11.2.3 案例——化工厂污染检测 1 .....	269
11.3 主成分分析及案例 .....	274
11.3.1 原理与方法 .....	274
11.3.2 案例——化工厂污染检测 2 .....	275
第 12 章 聚类分析与判别分析 .....	279
12.1 聚类分析与判别分析的基本原理 .....	279
12.1.1 聚类分析的基本概念及分类 .....	279
12.1.2 判别分析的基本概念 .....	280
12.1.3 聚类分析与判别分析的区别 .....	281
12.1.4 聚类分析中的“亲疏程度”测度 .....	281
12.2 快速聚类及案例 .....	284

12.2.1	原理与方法 .....	284
12.2.2	快速聚类操作 .....	285
12.2.3	快速聚类命令语句 .....	287
12.2.4	案例——自然资源的分布规律 .....	290
12.3	分层聚类及案例 .....	292
12.3.1	原理与方法 .....	292
12.3.2	分层聚类操作 .....	293
12.3.3	分层聚类过程语句 .....	298
12.3.4	案例——主要城市日照时数 .....	304
12.4	判别分析及案例 .....	307
12.4.1	原理与方法 .....	307
12.4.2	判别分析操作 .....	309
12.4.3	命令语句 .....	315
12.4.4	案例——人类发展报告部分数据 .....	319
<b>第 13 章</b>	<b>生存分析 .....</b>	<b>324</b>
13.1	生存分析简介 .....	324
13.1.1	生存分析简介 .....	324
13.1.2	生存分析的数据类型 .....	325
13.1.3	生存分析的方法 .....	325
13.1.4	生存分析中的基本函数和参数模型 .....	326
13.2	生命表分析 .....	327
13.2.1	生命表分析简介 .....	327
13.2.2	生命表的分析操作 .....	328
13.2.3	案例——乳腺癌生存分析 .....	330
13.3	Kaplan-Meier 分析 .....	333
13.3.1	Kaplan-Meier 分析简介 .....	333
13.3.2	Kaplan-Meier 分析操作 .....	333
13.3.3	案例——胃癌治疗 .....	336
13.4	Cox 回归分析 .....	342
13.4.1	Cox 回归分析简介 .....	342
13.4.2	Cox 回归分析操作 .....	343
13.4.3	案例——急性淋巴细胞性白血病回归分析 .....	348
<b>第 14 章</b>	<b>统计图形 .....</b>	<b>353</b>
14.1	SPSS 图形的基本功能 .....	354
14.1.1	图形生成器 .....	354
14.1.2	传统模式创建图形 .....	354
14.2	条形图 .....	355

14.2.1	条形图的类型和 SPSS 操作 .....	355
14.2.2	简单条形图实例 .....	357
14.2.3	复式条形图实例 .....	365
14.2.4	堆积条形图实例 .....	369
14.3	线图 .....	373
14.3.1	线图的类型和 SPSS 操作 .....	373
14.3.2	简单线图实例 .....	374
14.3.3	多线线图实例 .....	377
14.3.4	垂直线图实例 .....	379
14.4	面积图 .....	380
14.4.1	面积图的类型和 SPSS 操作 .....	380
14.4.2	简单箱图实例 .....	382
14.4.3	堆积面积图实例 .....	384
14.5	饼图 .....	385
14.5.1	饼图的类型和 SPSS 操作 .....	385
14.5.2	饼图实例 .....	387
14.6	高低图 .....	388
14.6.1	高低图的类型和 SPSS 操作 .....	388
14.6.2	简单高低图实例 .....	390
14.6.3	分组高低收盘图实例 .....	392
14.7	箱图 .....	394
14.7.1	箱图的类型和 SPSS 操作 .....	394
14.7.2	简单箱图实例 .....	395
14.7.3	复式箱图实例 .....	396
14.8	误差条形图 .....	398
14.8.1	误差条形图的类型和 SPSS 操作 .....	398
14.8.2	简单误差条形图实例 .....	399
14.8.3	复式误差条形图实例 .....	401
14.9	散点图 .....	403
14.9.1	散点图的制图步骤 .....	403
14.9.2	简单分布实例 .....	404
14.9.3	重叠分布实例 .....	405
14.9.4	3-D 分布 .....	407
14.10	直方图 .....	408
14.10.1	直方图的类型和 SPSS 操作 .....	408
14.10.2	直方图的实例 .....	409
<b>第 15 章</b>	<b>SPSS 在房地产交易分析中的应用 .....</b>	<b>410</b>
15.1	房地产交易分析的现状和研究价值 .....	410

15.2	家庭购房需求分析 .....	410
15.2.1	案例描述 .....	410
15.2.2	操作步骤和结果分析 .....	411
15.3	住房抵押申贷分析 .....	423
15.3.1	案例描述 .....	423
15.3.2	操作步骤和结果分析 .....	423
<b>第 16 章</b>	<b>SPSS 在企业经济效益评价中的应用 .....</b>	<b>431</b>
16.1	企业经济效益研究的现状和价值 .....	431
16.2	企业经济效益分类分析 .....	432
16.2.1	案例描述 .....	432
16.2.2	操作步骤及结果说明 .....	432
16.3	企业经济效益差异分析 .....	446
16.3.1	案例描述 .....	446
16.3.2	操作步骤及结果说明 .....	447

# 第 1 章 SPSS 21 概述

SPSS 的全称为 Statistical Package for Social Science, 也称为社会科学统计软件, 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, SPSS 统计分析软件已成为各大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, SPSS 21 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加强, 另外, 对中文字符的兼容性问题得到了彻底解决。本书主要以 SPSS 21 版本为例讲解 SPSS 统计软件的一些功能及使用方法。

## 学习要点:

- SPSS 21 的特点与新功能
- SPSS 21 对环境的要求
- SPSS 21 的安装、卸载、启动和退出
- SPSS 21 的设置

## 1.1 SPSS 21 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 21 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, 功能更强大, 能更好地适应不同用户的需求。

### 1.1.1 SPSS 21 的特点

SPSS 软件风靡世界, 与 SAS、Stata 一起成为世界上公认的 3 大数据分析软件, 为各个领域的广大科研工作者及其他用户所钟爱, 原因在于它具有以下特性。

- 多种实用分析方法: SPSS 提供了多种分析方法, 包含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 21 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由“菜单”、“对话框”完成。而同时 SPSS 还保留了命令行方式的优点，菜单式操作与“语法”程序运行的完美结合，使得熟悉 SPSS 语言的用户也可以直接在语句窗口中输入 SPSS 命令，提交系统执行。还可以通过单击对话框中的“粘贴”按钮，自动生成“语言”程序代码，提交系统运行后即可实现指定功能，并以文件形式保存，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以及机器的配置情况，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 21 的新增功能

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就变得十分重要。SPSS 正是为此功能而设计的一整套集数据处理、评估和预测于一体的解决方案。SPSS 软件面向行业应用人员，软件设计突出统计方法的成熟、实用、易用、易操作及与文字处理软件等的交互性。新版加入了一些新特性和功能，包括广义线性混合模型、自动线性模型、直复营销等，并与 IBM 协作和部署服务系统进行整合。

在 SPSS 21 中有什么新的功能呢？

在 SPSS 21 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、改善的结构和技术等。关于这些统计模块的功能改进及具体应用，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。

#### 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地用于分析。
- SPSS Direct Marketing 模块将使市场人员可以运行他们自己的关键分析。
- 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。

#### 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

- 改善的结构和技术用于大型枢轴表的性能，以及显示的改善（所有模块）。
- 加强用于两阶段聚类分析、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

交互式模型查看器经常用于如频数、列联表、描述性统计（在 SPSS Statistics Base Server 中）的性能改善。

## 1.2 SPSS 21 对环境的要求

SPSS 21 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，为了获得更好的数据运行速度，内存最好为 1GB 以上。

### 1.2.1 SPSS 21 对硬件的要求

SPSS 21 对计算机硬件的要求并不高，但由于 SPSS 主要面向大型数据库，运算涉及的数据量比较多，因此，用户一般需要有较高的内存，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 21 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 21 的各模块（包括 SPSS Smart 查看器、SPSS Data Access Pack 等相关附件）全部安装，需要至少约 800MB 的硬盘剩余空间，若只安装 SPSS 模块需要约 473MB 的硬盘剩余空间。
- CD-ROM 光盘驱动器，这是利用光盘安装 SPSS 的基本要求。若利用网络安装 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。