

SPSS

统计分析 从入门到精通

陈胜可 编著

12 超值
DVD
小时

多媒体视频讲解
初学者的向导式指南

适用于SPSS 17.0版本
进阶者的案例参考

技术要点

- 基于SPSS最新版本17.0详尽地讲解操作中所有的参数、按钮、对话框的功能，真正做到操作思路清晰
- 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题练习，针对性强，方便读者举一反三
- 4个综合应用案例，介绍SPSS在医学、自然科学、社会科学和经济管理中的典型应用



清华大学出版社

SPSS

统计分析 从入门到精通

陈胜可 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

SPSS 17.0 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。本书结合具体的统计分析实例,图文并茂地介绍了 SPSS 17.0 中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、回归分析、多重响应分析、对应分析、聚类分析、判别分析、因子分析、主成分分析、时间序列分析、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 17.0 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、自然科学和社会科学中的)来演示实际统计分析中 SPSS 的使用。

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,也可以为相关研究人员和从业人员参考使用,亦可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/陈胜可编著.一北京:清华大学出版社,2010.8

ISBN 978-7-302-23248-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 144301 号

责任编辑:夏非彼 卢 亮

责任校对:卢 亮

责任印制:何 芊

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:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:36.75 字 数:872 千字

附光盘 1 张

版 次:2010 年 8 月第 1 版 印 次:2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:69.50 元

产品编号:031784-01

前 言

为什么学习 SPSS

SPSS 全称 Statistical Package for Social Science, 即社会科学统计软件。它是当今世界上最优秀的统计软件之一, 提供统计方法先进成熟、操作简便, 并与其他软件能够很好地交互, 因此被广泛应用于经济管理、医疗卫生、自然科学等各个领域。

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 17.0 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。在每一章前先简明扼要地阐述 SPSS 17.0 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, 各部分的主要内容如下:

第一部分, 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, SPSS 基本统计分析。包括第 3 章至第 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、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内容, 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, SPSS 高级统计分析。内容为第 16 章至第 18 章, 主要介绍 SPSS 的高级统计分析功能, 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, SPSS 图形绘制与综合案例操作(第 20 章)。该部分介绍 SPSS 常用统计图形的绘制方法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, 而且各章还配有数量一定的练习题供读者练习使用。读者只需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

在介绍每一种统计方法的应用之前，本书会先将相应统计方法的相关统计知识和注意事项等进行讲解，用户在学习 SPSS 的操作之前可以对此进行简要的复习，做到“知其然也知其所以然”。对于每一个所介绍统计方法在 SPSS 中的操作，作者尽可能地将所有的参数/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

每一介绍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的学习程度。上机题提供演示视频。

3. 随书赠送丰厚的 DVD 光盘

作者为本书录制了近 800 分钟的配套视频。视频内容全面囊括本书内容，并高于书的内容，在其中我们对书中内容进行了扩展。通过培训机构，学习这些内容，至少则几千元；而在培训网站，购买作者同级别视频，也要 200 元左右，本书将这些视频免费赠送给用户。

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，也可以为相关研究人员和从业人员参考使用，亦可作为相关培训机构的参考教材。

本书由陈胜可和丁维岱编写，柏士林参与了部分章节的编写，全书最后由陈胜可和丁维岱统稿审校。在本书编写过程中得到贾东永的热心指导，伊迪、余兴、陈小亮、张国栋、张国华、李华、王林、李志国、陈晨、冯慧、徐红、吴文林、周建国、张建、刘海涛、姚琳、何武和许小荣等也参与了本书的编写，作者向他们的辛勤劳动表示衷心的感谢。

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。

编者

2010年6月

目 录

第 1 章 SPSS 17.0 概述.....	1
1.1 SPSS 17.0简介	1
1.1.1 SPSS 17.0的新增功能.....	1
1.1.2 运行环境要求.....	2
1.2 SPSS启动、退出与常用界面窗口	2
1.2.1 SPSS 17.0的启动与退出	2
1.2.2 SPSS 17.0的界面与窗口简介	3
1.3 SPSS 17.0的系统参数设置	6
1.3.1 常规参数设置.....	7
1.3.2 视图参数设置.....	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.....	10
1.3.5 标签输出窗口的参数设置.....	10
1.3.6 图形输出参数设置.....	11
1.3.7 枢轴表参数设置.....	12
1.3.8 文件位置参数设置.....	13
1.3.9 脚本文件的参数设置.....	14
1.3.10 多重归因参数设置.....	15
1.3.11 语法编辑器参数设置.....	16
1.4 SPSS 17.0运行环境的设置	17
1.4.1 SPSS状态栏的显示和隐藏.....	17
1.4.2 SPSS网格线的显示与隐藏.....	17
1.4.3 SPSS菜单的增加与删除.....	18
1.4.4 SPSS中字体的设置.....	19
1.5 SPSS 17.0的帮助系统	19
1.5.1 联机帮助.....	19
1.5.2 帮助教程.....	20
1.5.3 各种对话框中的“帮助”按钮.....	20
第 2 章 SPSS 17.0 数据管理	21
2.1 SPSS 17.0数据编辑器	21
2.2 常量、变量、操作符和表达式	22

2.2.1	SPSS中的常量与变量	22
2.2.2	变量名与变量标签	24
2.2.3	运算符与表达式	25
2.2.4	变量的定义	25
2.3	输入数据	28
2.3.1	输入数据的方法	28
2.3.2	文件和变量信息的查看	28
2.4	编辑数据	29
2.4.1	插入和删除观测量	29
2.4.2	数据的剪切、复制和粘贴	30
2.4.3	撤销操作	30
2.5	数据文件操作	31
2.5.1	数据文件的打开与保存	31
2.5.2	数据排序	32
2.5.3	数据文件的分解与合并	33
2.5.4	数据文件的转置	40
2.5.5	观测量的加权	41
2.6	变量的转换与运算	42
2.6.1	插入与删除变量	42
2.6.2	根据已存在的变量建立新变量	43
2.6.3	产生计数变量	45
2.6.4	变量的重新赋值	47
2.6.5	变量取值的求秩	51
2.6.6	缺失数据的处理	54
2.7	数据的分类汇总	55
2.8	数据文件的结构重组	58
2.8.1	数据重组方式的选择	59
2.8.2	由变量组到观测量组的重组	59
2.8.3	由观测量组到变量组的重组	63
2.8.4	转置重组	65
2.9	读取其他格式文件数据	65
2.9.1	读取Excel软件文件(.xls)	65
2.9.2	读取固定格式的文本文件	67
2.9.3	读取自由格式的文本文件	71
第3章	SPSS 17.0 基本统计分析	78
3.1	描述性分析	78

3.1.1	基本统计量的计算与描述性分析简介	78
3.1.2	描述性分析的SPSS操作	82
3.1.3	实验操作	83
3.2	频数分析	86
3.2.1	频数分析简介	86
3.2.2	频数分析的SPSS操作	86
3.2.3	实验操作	88
3.3	探索分析	90
3.3.1	探索分析简介	91
3.3.2	探索分析的SPSS操作	91
3.3.3	实验操作	94
3.4	列联表分析	99
3.4.1	列联表分析简介	99
3.4.2	列联表分析的SPSS操作	100
3.4.3	实验操作	104
3.5	比率分析	107
3.5.1	比率分析简介	107
3.5.2	比率分析的SPSS操作	107
3.5.3	实验操作	110
第 4 章	基本统计分析报表制作	115
4.1	在线分析处理报告 (OLAP)	115
4.1.1	OLAP简介	115
4.1.2	在SPSS中建立在线分析处理报告	115
4.1.3	实验操作	117
4.2	个案摘要报告	119
4.2.1	个案汇总过程简介	119
4.2.2	在SPSS中生成个案摘要报告	119
4.2.3	实验操作	121
4.3	行形式摘要报告	122
4.3.1	行形式摘要报告简介	122
4.3.2	行形式摘要报告的SPSS操作	122
4.3.3	实验操作	125
4.4	列形式摘要报告	127
4.4.1	列形式摘要报告简介	127
4.4.2	列形式摘要报告的SPSS操作	127
4.4.3	实验操作	128

第 5 章 均值比较和 T 检验	132
5.1 均值过程	132
5.1.1 均值过程的简介	132
5.1.2 均值过程的SPSS操作	132
5.1.3 实验操作	134
5.2 单样本T检验	136
5.2.1 单样本T检验的简介	136
5.2.2 单样本T检验的SPSS操作	136
5.2.3 实验操作	138
5.3 独立样本T检验	140
5.3.1 独立样本T检验的简介	140
5.3.2 独立样本T检验的SPSS操作	140
5.3.3 实验操作	142
5.4 配对样本T检验	144
5.4.1 配对样本T检验的简介	144
5.4.2 配对样本T检验的SPSS操作	145
5.4.3 实验操作	146
第 6 章 非参数检验	152
6.1 非参数检验简介	152
6.2 卡方检验	152
6.2.1 卡方检验的基本原理	152
6.2.2 卡方检验的SPSS操作	153
6.2.3 实验操作	154
6.3 二项检验	156
6.3.1 二项检验的基本原理	156
6.3.2 二项检验的SPSS操作	157
6.3.3 实验操作	157
6.4 两独立样本检验	159
6.4.1 两独立样本检验的基本原理	159
6.4.2 两独立样本检验的SPSS操作	160
6.4.3 实验操作	161
6.5 多独立样本检验	164
6.5.1 多独立样本检验的基本原理	164
6.5.2 多独立样本的SPSS操作	165
6.5.3 实验操作	165
6.6 两配对样本检验	168

6.6.1	两配对样本检验的基本原理	168
6.6.2	两配对样本检验的SPSS操作	168
6.6.3	实验操作	169
6.7	多配对样本检验	171
6.7.1	多配对样本检验的基本原理	172
6.7.2	多配对样本检验的SPSS操作	172
6.7.3	实验操作	173
6.8	游程检验	175
6.8.1	游程检验简介	175
6.8.2	游程检验的SPSS操作	176
6.8.3	实验操作	176
6.9	单样本K-S检验	178
6.9.1	单样本K-S检验简介	178
6.9.2	单样本K-S检验的SPSS操作	179
6.9.3	实验操作	179
第7章	方差分析	187
7.1	单因素方差分析	187
7.1.1	单因素方差分析的原理	187
7.1.2	单因素方差分析的SPSS操作	187
7.1.3	实验操作	191
7.2	多因素方差分析	194
7.2.1	多因素方差分析的原理	194
7.2.2	多因素方差分析的SPSS操作	194
7.2.3	实验操作	200
7.3	协方差分析	204
7.3.1	协方差分析的原理	204
7.3.2	协方差分析的SPSS操作	204
7.3.3	实验操作	205
7.4	多因变量方差分析	207
7.4.1	多因变量方差分析的原理	208
7.4.2	多因变量方差分析的SPSS操作	208
7.4.3	实验操作	208
第8章	相关分析	215
8.1	相关分析的基本原理	215
8.1.1	相关关系的分类	215

8.1.2	描述相关关系的方法	216
8.1.3	关于总体相关系数 ρ 的假设检验	217
8.2	双变量相关分析的SPSS操作	218
8.2.1	双变量相关分析的SPSS操作	218
8.2.2	实验操作	220
8.3	偏相关分析	222
8.3.1	偏相关分析的基本原理	222
8.3.2	偏相关分析的SPSS操作	223
8.3.3	实验操作	224
8.4	距离分析	227
8.4.1	距离分析的基本原理	227
8.4.2	距离分析的SPSS操作	228
8.4.3	实验操作	233
第9章	回归分析	238
9.1	线性回归分析	238
9.1.1	线性回归分析的原理	238
9.1.2	线性回归分析的SPSS操作	239
9.1.3	实验操作	245
9.2	曲线回归分析	248
9.2.1	曲线回归分析的基本原理	248
9.2.2	曲线回归分析的SPSS操作	249
9.2.3	实验操作	250
9.3	非线性回归分析	253
9.3.1	非线性回归分析的基本原理	253
9.3.2	非线性回归分析的SPSS操作	254
9.3.3	实验操作	258
9.4	Logistic回归分析	260
9.4.1	Logistic回归分析的基本原理及模型	260
9.4.2	Logistic回归分析的SPSS操作	261
9.4.3	实验操作	265
9.5	有序回归分析 (Ordinal)	269
9.5.1	Ordinal回归分析的基本原理	269
9.5.2	Ordinal回归分析的SPSS操作	269
9.5.3	实验操作	272
9.6	概率单位回归 (Probit)	275
9.6.1	Probit回归分析的基本原理及模型	275

9.6.2	Probit回归分析的SPSS操作	275
9.6.3	实验操作	278
9.7	加权回归分析	282
9.7.1	加权回归分析的基本原理	282
9.7.2	加权回归分析的SPSS操作	282
9.7.3	实验操作	284
第 10 章	多重响应分析	292
10.1	多重响应概述	292
10.2	多重响应变量集	292
10.2.1	多重响应变量集的定义	292
10.2.2	定义多重响应变量集的实验操作	293
10.3	多重响应变量集的频数分析	296
10.3.1	多重响应变量频数分析简介	296
10.3.2	多重响应变量频数分析的SPSS操作	296
10.3.3	实验操作	297
10.4	多重响应变量集的交叉表分析	299
10.4.1	多重响应变量交叉表分析简介	299
10.4.2	多重响应变量交叉表分析的SPSS操作	299
10.4.3	实验操作	301
10.5	使用Tables过程研究多重响应变量集	304
10.5.1	定义多重响应变量集	304
10.5.2	用Tables过程建立包含多重响应变量集的表格	306
第 11 章	聚类分析	309
11.1	聚类分析的基本原理	309
11.2	快速聚类	311
11.2.1	快速聚类的基本原理	311
11.2.2	快速聚类的SPSS操作	312
11.2.3	实验操作	314
11.3	分层聚类	317
11.3.1	分层聚类的基本原理	317
11.3.2	分层聚类的SPSS操作	317
11.3.3	实验操作	320
11.4	两阶段聚类分析	322
11.4.1	两阶段聚类分析简介	323
11.4.2	两阶段聚类分析的SPSS操作	323

11.4.3	实验操作	325
第 12 章	判别分析	331
12.1	一般判别分析	331
12.1.1	一般判别分析简介	331
12.1.2	一般判别分析的SPSS操作	331
12.1.3	实验操作	334
12.2	逐步判别分析	338
12.2.1	逐步判别分析简介	339
12.2.2	逐步判别分析的SPSS操作	339
12.2.3	实验操作	341
12.3	决策树分析	345
12.3.1	决策树分析简介	346
12.3.2	决策树分析的SPSS操作	346
12.3.3	实验操作	356
第 13 章	因子分析和主成分分析	362
13.1	因子分析	362
13.1.1	因子分析的原理	362
13.1.2	因子分析的SPSS操作	363
13.1.3	实验操作	368
13.2	主成份分析	372
13.2.1	主成份分析的原理	372
13.1.2	主成份分析的SPSS操作	373
13.2.3	实验操作	375
第 14 章	对应分析	379
14.1	一般对应分析	379
14.1.1	一般对应分析的基本原理	379
14.1.2	一般对应分析的SPSS操作	379
14.1.3	实验操作	384
14.2	多重对应分析	388
14.2.1	多重对应分析的基本原理	388
14.2.2	多重对应分析的SPSS操作	388
14.2.3	实验操作	396
第 15 章	时间序列模型	401
15.1	时间序列数据的预处理	401

15.1.1	定义时间变量	401
15.1.2	时间序列数据的平稳化处理	402
15.1.3	实验操作	403
15.2	指数平滑模型	405
15.2.1	指数平滑模型的基本原理	405
15.2.2	指数平滑模型的SPSS操作	406
15.2.3	实验操作	413
15.3	ARIMA模型	415
15.3.1	ARIMA模型的基本原理	415
15.3.2	ARIMA模型的SPSS操作	415
15.3.3	实验操作	418
15.4	季节分解模型	420
15.4.1	季节性分解的基本原理	420
15.4.2	季节性分解的SPSS操作	420
15.4.3	实验操作	422
第 16 章	生存分析	426
16.1	生存分析简介	426
16.2	寿命表分析	428
16.2.1	寿命表分析简介	428
16.2.2	寿命表分析的SPSS操作	428
16.2.3	实验操作	430
16.3	Kaplan-Meier分析	433
16.3.1	Kaplan-Meier分析简介	433
16.3.2	Kaplan-Meier分析的SPSS操作	433
16.3.3	实验操作	437
16.4	Cox 回归分析	441
16.4.1	Cox回归分析基本原理	441
16.4.2	Cox 回归分析的SPSS操作	441
16.4.3	实验操作	446
第 17 章	信度分析	453
17.1	信度分析	453
17.1.1	信度分析的原理	453
17.1.2	信度分析的SPSS操作	454
17.1.3	实验操作	457
17.2	多维尺度分析	460

17.2.1	多维尺度分析的原理.....	460
17.2.2	多维尺度分析的SPSS操作.....	461
17.2.3	实验操作.....	464
第 18 章	缺失值分析.....	469
18.1	缺失值分析简介.....	469
18.1.1	缺失值分析的表现形式.....	469
18.1.2	SPSS中对缺失值的处理.....	470
18.2	SPSS的缺失值分析过程.....	470
18.2.1	在SPSS实现缺失值分析.....	470
18.2.2	实验操作.....	476
第 19 章	常用统计图的绘制.....	482
19.1	SPSS 17.0绘图功能简介.....	482
19.1.1	“图形”菜单.....	482
19.1.2	图表构建程序简介.....	483
19.1.3	图形画板模板选择程序简介.....	487
19.1.4	旧对话框模式创建图形.....	491
19.1.5	互动模式创建图形.....	493
19.2	条形图.....	496
19.2.1	常用条形图.....	497
19.2.2	简单条形图的SPSS操作.....	498
19.2.3	分类条形图的SPSS操作.....	505
19.2.4	分段条形图的SPSS操作过程.....	506
19.3	线图.....	507
19.3.1	线图的类型.....	508
19.3.2	绘制简单线图.....	508
19.3.3	绘制多重线图.....	510
19.3.4	垂直线图的绘制.....	511
19.4	面积图.....	511
19.4.1	面积图的类型.....	512
19.4.2	简单面积图绘制的实验操作.....	512
19.4.3	堆积面积图绘制的SPSS操作.....	514
19.5	饼图.....	515
19.5.1	饼图的类型.....	515
19.5.2	绘制饼图的SPSS实验操作.....	515
19.6	直方图.....	516

19.7 散点图	517
19.7.1 散点图的类型	518
19.7.2 简单散点图绘制的SPSS实验操作	518
19.7.3 重叠散点图绘制的SPSS 17.0操作过程	519
19.7.4 矩阵散点图绘制的SPSS操作过程	521
19.7.5 三维散点图	522
19.8 箱图	523
19.8.1 箱图的类型	524
19.8.2 简单箱形图绘制的SPSS操作过程	524
19.8.3 分类箱形图绘制的SPSS操作过程	525
19.9 误差条图	526
19.9.1 误差条图的类型	526
19.9.2 简单误差条图绘制的SPSS操作过程	527
19.9.3 复式误差条图绘制的SPSS操作过程	527
19.10 高低图	529
19.10.1 高低图的类型	530
19.10.2 高低图绘制的SPSS操作过程	530
19.11 时间序列图	532
19.11.1 普通时间序列图	532
19.11.2 自相关序列和偏相关序列图实验操作	533
19.11.3 互相关序列图	537
19.12 双轴线图	538
第 20 章 SPSS 综合应用案例	542
20.1 SPSS在医学中的应用	542
20.1.1 问题描述与案例说明	542
20.1.2 分析目的和分析思路	542
20.1.3 案例中使用的SPSS方法	543
20.1.4 数据文件的建立	543
20.1.5 SPSS操作步骤	544
20.1.6 结果判读	545
20.2 SPSS在经济管理学科中的应用	548
20.2.1 案例说明与问题描述	548
20.2.2 分析目的、分析思路与数据选取	548
20.2.3 案例中使用的SPSS方法	549
20.2.4 数据文件的建立	549
20.2.5 SPSS操作步骤	550

20.2.6	结果判读	551
20.3	SPSS在自然科学中的应用	553
20.3.1	案例说明与问题描述	553
20.3.2	分析目的、分析思路及数据选取	554
20.3.3	案例中使用的SPSS方法	554
20.3.4	数据文件的建立	555
20.3.5	SPSS操作步骤	557
20.3.6	结果判读	558
20.4	SPSS在社会科学中的应用	560
20.4.1	案例说明与问题描述	560
20.4.2	分析目的、分析思路及数据选取	560
20.4.3	案例中使用的SPSS方法	561
20.4.4	数据文件的建立	561
20.4.5	SPSS操作步骤	562
20.4.6	结果判读	563