



- ▶ 以经典统计学软件 SPSS 17 中文版为写作平台,提供软件命令的中英对照
- ▶ 基础篇学习软件基本操作和统计描述知识,实例篇详解案例应用原理、流程和操作技巧
- ▶ 36 个实例典型、丰富,涉及调查统计、市场研究、企业 / 政府数据分析和医学统计领域
- ▶ 循序渐进、由浅入深,围绕 SPSS 应用的原理、流程和操作技巧娓娓阐述

SPSS 17 中文版

统计分析典型实例精粹



赖国毅 陈 超

飞思科技产品研发中心

编著

监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



SPSS 17 中文版

统计分析典型实例精粹

赖国毅 陈超 编著
飞思科技产品研发中心 监制

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内容简介

全书以最新的 SPSS 17 中文版为写作对象,从实际应用的角度出发,通过大量实例,详细介绍了 SPSS 在调查统计、市场研究、数据分析和医学统计领域的应用方法与技巧。全书共分两篇 16 章:第一篇为基础知识篇,简要介绍了 SPSS 17 的配置安装、用户界面、数据基本操作及统计描述基础,读者通过学习可以熟悉并掌握 SPSS 17 的基本功能和操作;第二篇为应用实例篇,结合 36 个应用实例,按照入门—提高—经典的难度顺序,深入介绍了 SPSS 17 在调查统计、市场研究、企业/政府数据分析和医学统计领域的应用原理、流程和操作技巧。实例安排典型、丰富,全部来自于实践,代表性和指导性强,利于读者举一反三、快速上手和应用提高。全书所有实例的素材源文件提供网上下载,供读者学习参考使用。

本书适合 SPSS 的初、中级读者使用,是从事统计学、社会学、经济金融等领域分析人员的理想参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

SPSS 17 中文版统计分析典型实例精粹 / 赖国毅, 陈超编著. —北京: 电子工业出版社, 2010.3
ISBN 978-7-121-10312-4

I. S… II. ①赖…②陈… III. 统计分析—软件包, SPSS17 IV. C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 018433 号

责任编辑: 田志虹

印刷: 北京天宇星印刷厂

装订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开本: 787×1092 1/16 印张: 31.25 字数: 806.4 千字

印次: 2010 年 3 月第 1 次印刷

印数: 4 000 册 定价: 56.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

SPSS 软件是一款优秀的统计分析工具，也是全世界最早的统计分析软件，在调查统计、市场研究、医学统计、政府和企业的数据分析领域中应用很广。但是目前市面上关于 SPSS 的同类书中，以应用实践为重点的实例内容比较少，远远满足不了读者的需求，而且大多是基于 SPSS 15 之前老版本、英文界面下的，给许多初学者带来很多困难。基于此，本书以全新的 SPSS 17 中文版为写作平台，从实际应用的角度出发，以大量实例解析的形式，介绍了 SPSS 17 中文版的常用功能和实际应用方法。

关于本书

本书分为两篇 16 章，具体内容如下：

第一篇包括第 1 至 4 章，为 SPSS 的基础知识，简要介绍了 SPSS 17 的配置安装、用户界面、数据基本操作及统计描述基础，读者通过学习可以熟悉并掌握 SPSS 17 的基本功能和操作。

第二篇包括第 5 至 16 章，为 SPSS 17 应用实例，是本书的重点部分。这里结合 36 个应用实例，按照入门—提高—经典的难度顺序，深入介绍了 SPSS 17 在调查统计、市场研究、企业/政府数据分析和医学统计领域的应用原理、流程和操作技巧。实例安排典型、丰富，全部来自于实践，代表性和指导性强，利于读者举一反三、快速上手和应用提高。全书所有实例的素材源文件提供网上下载，供读者学习参考使用。

本书特色

- 以 SPSS 17 中文版为写作平台，利于初学者和对英文术语不熟的读者，降低学习门槛
- 36 个实例循序渐进、由浅入深，涉及调查统计、市场研究、企业/政府数据分析和医学统计领域
- 讲解围绕 SPSS 应用的原理、流程和操作技巧娓娓阐述，而非蜻蜓点水、面面俱到

读者对象

本书适合 SPSS 的初、中级读者使用，是从事统计学、社会学、经济金融等领域分析人员的理想参考书。

本书主要由赖国毅、陈超编写，另外参加编写的人还有：唐清善、邱宝良、李宁宇、黄小欢、严剑忠、黄小宽、付军鹏、张广安、王艳波、金平、徐春林、谢正义、黎胜容，在此向他们表示感谢！

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中难免存在一些不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编 著 者

 联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161-67

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

技术答疑邮箱：support@fecit.com.cn

售后服务 QQ 号：support@fecit.com.cn

第一篇 SPSS 17 基础知识

第 1 章 SPSS 17 入门	3
1.1 SPSS 软件的特点	3
1.2 SPSS 的组成与安装	4
1.2.1 SPSS for Windows 17.0 的模块介绍	4
1.2.2 SPSS for Windows 17.0 的安装步骤	5
1.3 SPSS 的运行方式	10
1.4 SPSS 的主要界面	10
1.4.1 SPSS 的启动	10
1.4.2 SPSS 的数据编辑窗口	11
1.4.3 SPSS 的结果输出窗口	15
1.5 本章小结	18
第 2 章 数据的基本操作	19
2.1 建立数据文件	19
2.1.1 输入数据建立数据文件	19
2.1.2 直接打开其他格式的数据文件	20
2.1.3 使用数据库查询建立数据文件	21
2.1.4 导入文本文件建立数据文件	22
2.2 编辑数据文件	23
2.2.1 输入数据	23
2.2.2 定义数据的属性	24
2.2.3 插入或删除数据	33
2.2.4 数据的排序	34
2.2.5 选择个案	35
2.2.6 转置数据	38
2.2.7 合并数据文件	38
2.2.8 数据的分类汇总	44
2.2.9 数据菜单的其他功能	46
2.3 数据加工	47
2.3.1 数据转换	47
2.3.2 数据的手动分组 (编码)	50
2.3.3 数据的自动分组 (编码)	54
2.3.4 产生计数变量	55
2.3.5 数据秩 (序) 的确定	57
2.3.6 替换缺失值	59
2.4 数据文件的保存或导出	61
2.4.1 保存数据文件	61

2.4.2 导出数据文件	62
2.5 本章小结	62
第3章 SPSS 基础统计描述	63
3.1 数理统计量概述	63
3.1.1 均值 (Mean) 和均值标准误差 (S.E. Mean)	63
3.1.2 中位数 (Median)	64
3.1.3 众数 (Mode)	64
3.1.4 全距 (Range)	65
3.1.5 方差 (Variance) 和标准差 (Standard Deviation)	65
3.1.6 峰度 (Kurtosis) 和偏度 (Skewness)	66
3.1.7 四分位数 (Quartiles)、十分位数 (Deciles) 和 百分位数 (Percentiles)	66
3.2 数据描述	67
3.3 频数分析	69
3.4 探索分析	73
3.5 交叉列联表分析	78
3.6 比率分析	84
3.7 P-P 图和 Q-Q 图	86
3.8 图表绘制	89
3.8.1 条形图	89
3.8.2 线图	94
3.8.3 面积图	96
3.8.4 饼形图	98
3.8.5 高低图	99
3.8.6 箱图	101
3.8.7 直方图	103
3.9 本章小结	104
第4章 SPSS 基础模块分析	105
4.1 均值分析	105
4.1.1 均值的计算公式	105
4.1.2 均值分析菜单	106
4.2 方差分析	108
4.2.1 单因素方差分析	109
4.2.2 其他方差分析	113
4.3 参数检验	116
4.3.1 单样本 T 检验	117
4.3.2 其他参数检验	119
4.4 非参数检验	120

4.4.1	卡方检验	121
4.4.2	其他非参数检验	124
4.5	回归分析	131
4.5.1	线性回归	131
4.5.2	其他回归分析	138
4.6	聚类分析	146
4.6.1	两步聚类分析	146
4.6.2	其他聚类分析	152
4.7	判别分析	154
4.7.1	判别的函数公式	155
4.7.2	判别分析的菜单	155
4.8	因子分析与主成分分析	161
4.8.1	因子分析	161
4.8.2	主成分分析	166
4.9	时间序列分析	167
4.9.1	定义日期变量	168
4.9.2	创建时间序列	169
4.9.3	填补缺失数据	171
4.9.4	时间序列分析	171
4.10	生存分析	172
4.10.1	寿命表分析	173
4.10.2	其他生存分析	174
4.11	相关分析	176
4.11.1	简单相关分析	176
4.11.2	散点图	181
4.11.3	偏相关分析	184
4.12	信度分析	186
4.12.1	信度分析概述	187
4.12.2	SPSS 信度分析	189
4.12.3	信度分析的其他问题	192
4.13	本章小结	197

第二篇 SPSS 17 统计分析应用实例

第一部分 调查统计

第 5 章	调查统计入门实例	203
5.1	硬币均匀性判断	203
5.1.1	实例内容说明	203

5.1.2	实现方法分析	204
5.1.3	具体操作步骤	204
5.2	使用回归分析判断住房与收入的关系	207
5.2.1	实例内容说明	207
5.2.2	实现方法分析	208
5.2.3	具体操作步骤	208
5.3	不同性别同学成绩的均值和方差分析	216
5.3.1	实例内容说明	216
5.3.2	实现方法分析	216
5.3.3	具体操作步骤	216
5.4	本章小结	220
第 6 章	调查统计提高实例	221
6.1	学生身高的探索性分析	221
6.1.1	实例内容说明	221
6.1.2	实现方法分析	222
6.1.3	具体操作步骤	222
6.2	使用对数线性模型分析骨折资料	229
6.2.1	实例内容说明	229
6.2.2	实现方法分析	229
6.2.3	具体操作步骤	230
6.3	培训班学习成绩的显著性分析	237
6.3.1	实例内容说明	237
6.3.2	实现方法分析	238
6.3.3	具体操作步骤	238
6.4	本章小结	241
第 7 章	调查统计经典实例	243
7.1	学习成绩的聚类分析	243
7.1.1	实例内容说明	243
7.1.2	实现方法分析	243
7.1.3	具体操作步骤	244
7.2	身体生长发育指标的显著性差异判断	251
7.2.1	实例内容说明	251
7.2.2	实现方法分析	252
7.2.3	具体操作步骤	252
7.3	复习时间和考试成绩的关系判断	262
7.3.1	实例内容说明	262
7.3.2	实现方法分析	263
7.3.3	具体操作步骤	263

7.4 本章小结	266
第二部分 市场研究	
第 8 章 市场研究入门实例	269
8.1 机电产品销售额的影响因素分析	269
8.1.1 实例内容说明	269
8.1.2 实现方法分析	270
8.1.3 具体操作步骤	270
8.2 消费支出与可支配收入的线性回归分析	276
8.2.1 实例内容说明	276
8.2.2 实现方法分析	277
8.2.3 具体操作步骤	277
8.3 商品的季节性分析	289
8.3.1 实例内容说明	289
8.3.2 实现方法分析	290
8.3.3 具体操作步骤	290
8.4 本章小结	300
第 9 章 市场研究提高实例	301
9.1 保险公司革新速度与规模及其类型间的关系分析	301
9.1.1 实例内容说明	301
9.1.2 实现方法分析	302
9.1.3 具体操作步骤	302
9.2 不同厂家同种产品的质量分析	313
9.2.1 实例内容说明	313
9.2.2 实现方法分析	314
9.2.3 具体操作步骤	314
9.3 合成纤维的强度与拉伸倍数的关系分析	318
9.3.1 实例内容说明	318
9.3.2 实现方法分析	319
9.3.3 具体操作步骤	319
9.4 本章小结	325
第 10 章 市场研究经典实例	327
10.1 灯丝不同的灯泡的使用寿命分析	327
10.1.1 实例内容说明	327
10.1.2 实现方法分析	327
10.1.3 具体操作步骤	328
10.2 不同商品的消费者满意度分析	336
10.2.1 实例内容说明	336

10.2.2	实现方法分析	337
10.2.3	具体操作步骤	337
10.3	顾客对不同款式衬衣喜爱程度的分析	344
10.3.1	实例内容说明	344
10.3.2	实现方法分析	344
10.3.3	具体操作步骤	344
10.4	本章小结	348
第三部分 企业/政府数据分析		
第 11 章	企业/政府数据分析入门实例	351
11.1	儿童身高数据频数分析	351
11.1.1	实例内容说明	351
11.1.2	实现方法分析	352
11.1.3	具体操作步骤	352
11.2	百姓对奥运会评价的方差分析	360
11.2.1	实例内容说明	360
11.2.2	实现方法分析	361
11.2.3	具体操作步骤	361
11.3	居民交通工具使用情况的回归分析	369
11.3.1	实例内容说明	369
11.3.2	实现方法分析	370
11.3.3	具体操作步骤	370
11.4	本章小结	377
第 12 章	企业/政府数据分析提高实例	379
12.1	卫生部门对居民寿命情况的分析	379
12.1.1	实例内容说明	379
12.1.2	实现方法分析	379
12.1.3	具体操作步骤	380
12.2	农作物产量与降水量和平均温度的相关性分析	386
12.2.1	实例内容说明	386
12.2.2	实现方法分析	386
12.2.3	具体操作步骤	387
12.3	加强体育锻炼与增强身体素质的关系分析	390
12.3.1	实例内容说明	390
12.3.2	实现方法分析	390
12.3.3	具体操作步骤	391
12.4	本章小结	394

第 13 章 企业/政府数据分析经典实例	395
13.1 当代大学生价值观的因子分析	395
13.1.1 实例内容说明	395
13.1.2 实现方法分析	396
13.1.3 具体操作步骤	397
13.2 职业女性家庭特征资料的信度评价	404
13.2.1 实例内容说明	404
13.2.2 实现方法分析	405
13.2.3 具体操作步骤	405
13.3 对国内生产总值和零售总额之间的关系分析	412
13.3.1 实例内容说明	412
13.3.2 实现方法分析	413
13.3.3 具体操作步骤	414
13.4 本章小结	420
第四部分 医学统计分析	
第 14 章 医学统计分析入门实例	423
14.1 血红蛋白值描述性统计分析	423
14.1.1 实例内容说明	423
14.1.2 实现方法分析	424
14.1.3 具体操作步骤	424
14.2 环氯胍的半数致死剂量计算	428
14.2.1 实例内容说明	428
14.2.2 实现方法分析	429
14.2.3 具体操作步骤	429
14.3 发硒与血硒的相关分析	435
14.3.1 实例内容说明	435
14.3.2 实现方法分析	436
14.3.3 具体操作步骤	436
14.4 本章小结	439
第 15 章 医学统计分析提高实例	441
15.1 用统计图描述血压状态与冠心病的关系	441
15.1.1 实例内容说明	441
15.1.2 实现方法分析	441
15.1.3 具体操作步骤	442
15.2 判断红细胞计数的频数是否呈正态分布	448
15.2.1 实例内容说明	448
15.2.2 实现方法分析	448

15.2.3 具体操作步骤	449
15.3 胃癌患者发生术后院内感染的影响因素分析	452
15.3.1 实例内容说明	452
15.3.2 实现方法分析	453
15.3.3 具体操作步骤	453
15.4 本章小结	462
第 16 章 医学统计分析经典实例	463
16.1 不同治疗方案的生存率分析	463
16.1.1 实例内容说明	463
16.1.2 实现方法分析	464
16.1.3 具体操作步骤	465
16.2 不同制剂的药效分析	473
16.2.1 实例内容说明	473
16.2.2 实现方法分析	473
16.2.3 具体操作步骤	474
16.3 同种药物在不同治疗阶段的药效分析	481
16.3.1 实例内容说明	481
16.3.2 实现方法分析	481
16.3.3 具体操作步骤	483
16.4 本章小结	487

第一篇 SPSS 17 基础知识

- 
- 第 1 章 SPSS 17 入门
 - 第 2 章 数据的基本操作
 - 第 3 章 SPSS 基础统计描述
 - 第 4 章 SPSS 基础模块分析

第 1 章 SPSS 17 入门

S PSS 是世界上应用最为广泛的统计分析软件，现在 17 为最新版本。本章将简要介绍 SPSS17 中文版的特点、安装运行方法及用户界面，引导读者入门。

1.1 SPSS 软件的特点

SPSS 是“Statistical Package for the Social Sciences”的英文缩写，即“社会科学统计软件包”。但随着 SPSS 产品服务领域的扩大和服务程度的加深，SPSS 公司于 2000 年正式将英文全称更改为“Statistical Product and Service Solutions”，意为“统计产品与服务解决方案”。

SPSS 软件是一款在调查统计行业、市场研究行业、医学统计、政府和企业的数据分析应用中享有盛名的统计分析工具，是世界著名的统计分析软件。1968 年，美国斯坦福大学的三位专业背景截然不同的研究生 Norman H. Nie、C. Hadlai (Tex) Hull 和 Dale H. Bent 开发了最早的统计分析软件系统，并基于这一系统于 1975 年在芝加哥合伙成立了 SPSS 公司。迄今为止，全球约有 25 万家公司在使用 SPSS，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。全球 500 强中有 80% 的公司使用 SPSS，而其在市场研究和市场调查领域更是有超过了 80% 的市场占有率。因此，SPSS 是世界上应用最广泛的统计分析软件。

SPSS 的基本功能有数据管理、统计分析、图表分析、输出管理等，具体内容包括描述统计、列联表分析，总体的均值比较、相关分析、回归模型分析、聚类分析、主成分分析、时间序列分析、非参数检验等多个大类，每个类中还有多种专项的统计方法。例如，回归分析分为线性回归分析、曲线估计、Logistic 回归等统计过程，并且每个统计过程中允许用户选择不同的方法及参数。同时，SPSS 还设有专门的绘图系统，可以根据使用者的需要将给出的数据绘制成各种图形，以满足用户的不同需求。

目前，SPSS 已具有适合 DOS、Windows、UNIX 等多种操作系统使用的产品，国内常用的是适用于 DOS 和 Windows 的版本。SPSS for Windows 软件包可以运行在微软公司的 Windows 98、Windows NT 4.0、Windows ME、Windows 2000、Windows XP、Windows Vista 等多个操作系统之下，SPSS for Windows 的最新版本为 17.0。本书将以 SPSS17.0 中文版为例，详细介绍 SPSS 提供的各项专业统计功能。另外，本书所有的 SPSS 统计功能都附有对



应的英文词汇，方便读者尽快熟悉英文统计术语，也适用于使用 SPSS17.0 英文版的用户。

1.2 SPSS 的组成与安装

SPSS 17.0 中文版软件包可以工作在两种模式下：单机模式和网络系统的用户界面模式。由于统计分析软件的数据量比较大，所以系统运行需要大于 16MB 以上的空间。

1.2.1 SPSS for Windows 17.0 的模块介绍

SPSS for Windows 17.0 中文版共有 14 个部分，包括基础工具（SPSS Base）、高级工具（SPSS Advanced Models）、分类数据（SPSS Categories）、分类树（SPSS Classification Trees）、复杂抽样数据（SPSS Complex Samples）、联合分析（SPSS Conjoint）、数据检查（SPSS Data Validation）、精确检验（SPSS Exact Tests）、地图分析（SPSS Maps）、缺失值分析（SPSS Missing Value Analysis）、程序设定（SPSS Programmability）、回归模块（SPSS Regression Models）、统计表格（SPSS Tables）和预测工具（SPSS Trends）。用户可根据自身的需求选择性安装，这样既节省硬盘空间，又方便使用。

其中，基础工具（SPSS Base）和高级工具（SPSS Advanced Models）的主要统计功能如表 1-1 和表 1-2 所示。

表 1-1 SPSS 基础工具的主要统计功能

SPSS Base（基础工具）	
ACF（时间序列研究中的自动相关分析）	Mconvert（矩阵转化）
Aggregate（数据文件的汇总）	Means（均数及均数差别的显著性检验）
Anova（方差分析）	Mult Response（多变量数据的处理）
Autorecode（变量自动赋值处理）	Nonpar Corr（非参数资料的相关分析）
Correlations（相关分析）	Npar Tests（非参数检验）
Crosstabs（列联表处理）	Oneway（单因素方差分析）
Curvefit（11 种曲线模型的拟合）	Partial Corr（偏相关分析）
Data（变量定义与数据录入）	Plot（曲线绘制）
Descriptives（均数、标准差等的描述性统计及 Z-分数转换）	Rank（等级排序、计算正态分布、百分比等分析）
Examine（数值分布形式的探究）	Regression（回归分析）
Fit（定义程序运行条件）	Report（结果输出）
Flip（数据行列转换）	Sort（数据排序）
Frequencies（频数表分析）	SP Chart（高分辨率的统计制图）
Graph（统计图制作）	Sysfile Info（显示 SPSS 格式的系统文件信息）
List（原始数据显示）	TS Plot（时间序列资料的统计制图）
Matrix Data（数据的矩阵处理）	T-Test（t-检验）