

SPSS

统计分析从入门到精通

(第三版)

(基于SPSS 22.0版本, 亦适用18.0~22.0版本)

陈胜可 刘荣 编著



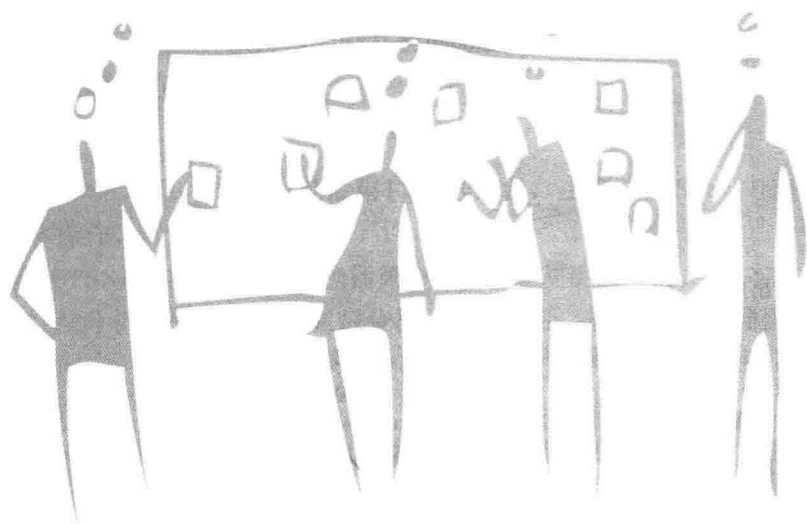
- 基于SPSS最新版本22.0详尽地讲解操作中所有的参数、按钮、对话框的功能,真正做到操作思路清晰
- 覆盖SPSS全部的常用统计方法和大部分高级统计分析内容
- 丰富的案例详解与上机题练习,针对性强,方便读者举一反三
- 4个综合应用案例,介绍SPSS在医学、自然科学、社会科学和经济管理中的典型应用

SPSS

统计分析从入门到精通

(第三版)

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。本书结合具体的统计分析实例,图文并茂地介绍了目前最新版本SPSS 22.0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、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、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, 刘荣编著. — 3版. — 北京: 清华大学出版社, 2015

ISBN 978-7-302-39893-6

I. ①S… II. ①陈… ②刘… 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080640号

责任编辑:夏非彼
封面设计:王翔
责任校对:闫秀华
责任印制:沈露

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

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:35 字 数:896千字

版 次:2010年8月第1版 2015年6月第3版 印 次:2015年6月第1次印刷

印 数:1~3500

定 价:89.00元

产品编号:063708-01

前 言

为什么学习 SPSS

SPSS全称为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，提供先进成熟、操作简便的统计方法，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。在前二版畅销书的基础上，根据SPSS 22.0软件升级的市场需求进行第三次改版修订，在每一章前先简明扼要地阐述SPSS 22.0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3~15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16~18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19章和第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，而且各章还配有一定数量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

每一个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。上机题提供演示视频。

3. 随书提供丰厚的配套视频

作者为本书录制了1300多分钟的配套视频。视频对书中案例进行了详细讲解，适合SPSS 18.0~22.0版本的所有用户，盘中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；若在培训网站，购买作者同级别视频，至少也要二百元左右，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，也可以供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、刘荣编写，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，高克臻、张云霞、许小荣、王冬、王龙、张银芳、周新国、陈作聪、沈毅、蔡娜、张秀梅、张玉兰、李爽、田伟、张璐、周艳丽、肖斌等人也参与了本书的编写。

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。

本书配套源代码下载地址（注意数字与字母大小写）：<http://pan.baidu.com/s/1qDpiI>，若下载有问题，请电子邮件联系booksaga@126.com，邮件标题为“求视频文件，SPSS统计分析从入门到精通（第三版）”。

编者
2015年3月

目 录

第1章 SPSS 22.0概述	1
1.1 SPSS 22.0简介	1
1.1.1 SPSS 22.0的新增功能	1
1.1.2 运行环境要求	2
1.2 SPSS 22.0的启动、退出与常用界面窗口	2
1.2.1 SPSS 22.0的启动与退出	2
1.2.2 SPSS 22.0的界面与窗口	3
1.3 SPSS 22.0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	8
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 输出窗口的参数设置	10
1.3.6 图表输出参数设置	11
1.3.7 透视表参数设置	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 多重插补参数设置	15
1.3.11 语法编辑器参数设置	16
1.4 SPSS 22.0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	18
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 22.0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 22.0数据管理	22
2.1 SPSS 22.0数据编辑器	22
2.2 常量、变量、操作符和表达式	23
2.2.1 SPSS中的常量与变量	23
2.2.2 变量名与变量标签	25
2.2.3 运算符与表达式	26
2.2.4 变量的定义	26
2.3 输入数据	29
2.3.1 输入数据的方法	29
2.3.2 文件和变量信息的查看	29
2.4 编辑数据	30
2.4.1 插入和删除观测量	31
2.4.2 数据的剪切、复制和粘贴	31
2.4.3 撤销操作	32
2.5 数据文件操作	32
2.5.1 数据文件的打开与保存	32
2.5.2 数据排序	33
2.5.3 数据文件的分解与合并	35
2.5.4 数据文件的变换	39
2.5.5 观测量的加权	40
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	42
2.6.3 产生计数变量	44
2.6.4 变量的重新赋值	46
2.6.5 变量取值的求等级	50
2.6.6 缺失数据的处理	52
2.7 数据的汇总	54
2.8 数据文件的结构重组	57
2.8.1 数据重组方式的选择	57
2.8.2 由变量组到观测量组的重组	58
2.8.3 由观测量组到变量组的重组	62
2.8.4 变换重组	64
2.9 读取其他格式文件数据	64
2.9.1 读取Excel软件文件（.xls）	64
2.9.2 读取固定格式的文本文件	66

2.9.3 读取自由格式的文本文件	70
第3章 SPSS 22.0基本统计分析	77
3.1 描述性分析	77
3.1.1 基本统计量的计算与描述性分析简介	77
3.1.2 描述性分析的SPSS操作	81
3.1.3 实验操作	82
3.2 频数分析	85
3.2.1 频数分析简介	85
3.2.2 频数分析的SPSS操作	85
3.2.3 实验操作	87
3.3 探索分析	89
3.3.1 探索分析简介	89
3.3.2 探索分析的SPSS操作	90
3.3.3 实验操作	92
3.4 列联表分析	96
3.4.1 列联表分析简介	96
3.4.2 列联表分析的SPSS操作	97
3.4.3 实验操作	101
3.5 比率分析	104
3.5.1 比率分析简介	104
3.5.2 比率分析的SPSS操作	104
3.5.3 实验操作	107
第4章 基本统计分析报表的制作	111
4.1 在线分析处理报告	111
4.1.1 OLAP简介	111
4.1.2 在SPSS中建立在线分析处理报告	111
4.1.3 实验操作	113
4.2 个案摘要报告	115
4.2.1 个案汇总过程简介	115
4.2.2 在SPSS中生成个案摘要报告	115
4.2.3 实验操作	117
4.3 行形式摘要报告	118
4.3.1 行形式摘要报告简介	118
4.3.2 行形式摘要报告的SPSS操作	118
4.3.3 实验操作	121

4.4	列形式摘要报告	123
4.4.1	列形式摘要报告简介	123
4.4.2	列形式摘要报告的SPSS操作	123
4.4.3	实验操作	124
第5章	均值比较和T检验	128
5.1	均值过程	128
5.1.1	均值过程的简介	128
5.1.2	均值过程的SPSS操作	128
5.1.3	实验操作	130
5.2	单样本T检验	132
5.2.1	单样本T检验的简介	132
5.2.2	单样本T检验的SPSS操作	132
5.2.3	实验操作	133
5.3	独立样本T检验	135
5.3.1	独立样本T检验的简介	135
5.3.2	独立样本T检验的SPSS操作	136
5.3.3	实验操作	137
5.4	配对样本T检验	140
5.4.1	配对样本T检验的简介	140
5.4.2	配对样本T检验的SPSS操作	140
5.4.3	实验操作	141
第6章	非参数检验	147
6.1	非参数检验简介	147
6.2	卡方检验	147
6.2.1	卡方检验的基本原理	147
6.2.2	卡方检验的SPSS操作	148
6.2.3	实验操作	149
6.3	二项检验	151
6.3.1	二项检验的基本原理	151
6.3.2	二项检验的SPSS操作	152
6.3.3	实验操作	152
6.4	两独立样本检验	154
6.4.1	两独立样本检验的基本原理	154
6.4.2	两独立样本检验的SPSS操作	155
6.4.3	实验操作	156

6.5	多独立样本检验	159
6.5.1	多独立样本检验的基本原理	159
6.5.2	多独立样本的SPSS操作	160
6.5.3	实验操作	161
6.6	两配对样本检验	163
6.6.1	两配对样本检验的基本原理	163
6.6.2	两配对样本检验的SPSS操作	163
6.6.3	实验操作	164
6.7	多配对样本检验	166
6.7.1	多配对样本检验的基本原理	167
6.7.2	多配对样本检验的SPSS操作	167
6.7.3	实验操作	168
6.8	游程检验	170
6.8.1	游程检验简介	170
6.8.2	游程检验的SPSS操作	171
6.8.3	实验操作	171
6.9	单样本K-S检验	173
6.9.1	单样本K-S检验简介	173
6.9.2	单样本K-S检验的SPSS操作	173
6.9.3	实验操作	174
第7章	方差分析	181
7.1	单因素方差分析	181
7.1.1	单因素方差分析的原理	181
7.1.2	单因素方差分析的SPSS操作	181
7.1.3	实验操作	185
7.2	多因素方差分析	188
7.2.1	多因素方差分析的原理	188
7.2.2	多因素方差分析的SPSS操作	188
7.2.3	实验操作	194
7.3	协方差分析	197
7.3.1	协方差分析的原理	198
7.3.2	协方差分析的SPSS操作	198
7.3.3	实验操作	199
7.4	多因变量方差分析	201
7.4.1	多因变量方差分析的原理	201
7.4.2	多因变量方差分析的SPSS操作	201

7.4.3	实验操作.....	202
第8章	相关分析.....	207
8.1	相关分析的基本原理.....	207
8.1.1	相关关系的分类.....	207
8.1.2	描述相关关系的方法.....	208
8.1.3	关于总体相关系数 ρ 的假设检验.....	209
8.2	双变量相关分析.....	210
8.2.1	双变量相关分析的SPSS操作.....	210
8.2.2	实验操作.....	212
8.3	偏相关分析.....	214
8.3.1	偏相关分析的基本原理.....	214
8.3.2	偏相关分析的SPSS操作.....	215
8.3.3	实验操作.....	216
8.4	距离分析.....	218
8.4.1	距离分析的基本原理.....	218
8.4.2	距离分析的SPSS操作.....	219
8.4.3	实验操作.....	224
第9章	回归分析.....	228
9.1	线性回归分析.....	228
9.1.1	线性回归分析的原理.....	228
9.1.2	线性回归分析的SPSS操作.....	229
9.1.3	实验操作.....	235
9.2	曲线回归分析.....	238
9.2.1	曲线回归分析的基本原理.....	238
9.2.2	曲线回归分析的SPSS操作.....	238
9.2.3	实验操作.....	240
9.3	非线性回归分析.....	242
9.3.1	非线性回归分析的基本原理.....	242
9.3.2	非线性回归分析的SPSS操作.....	243
9.3.3	实验操作.....	246
9.4	Logistic回归分析.....	249
9.4.1	Logistic回归分析的基本原理及模型.....	249
9.4.2	Logistic回归分析的SPSS操作.....	249
9.4.3	实验操作.....	253
9.5	有序回归分析（Ordinal）.....	257

9.5.1	Ordinal回归分析的基本原理	257
9.5.2	Ordinal回归分析的SPSS操作	257
9.5.3	实验操作	261
9.6	概率单位回归 (Probit)	263
9.6.1	Probit回归分析的基本原理及模型	264
9.6.2	Probit回归分析的SPSS操作	264
9.6.3	实验操作	266
9.7	加权回归分析	270
9.7.1	加权回归分析的基本原理	270
9.7.2	加权回归分析的SPSS操作	271
9.7.3	实验操作	272
第10章	多重响应分析	279
10.1	多重响应概述	279
10.2	多重响应变量集	279
10.2.1	多重响应变量集的定义	279
10.2.2	定义多重响应变量集的实验操作	280
10.3	多重响应变量集的频数分析	283
10.3.1	多重响应变量频数分析简介	283
10.3.2	多重响应变量频数分析的SPSS操作	283
10.3.3	实验操作	284
10.4	多重响应变量集的交叉表分析	285
10.4.1	多重响应变量交叉表分析简介	285
10.4.2	多重响应变量交叉表分析的SPSS操作	286
10.4.3	实验操作	288
10.5	使用Tables过程研究多重响应变量集	290
10.5.1	定义多重响应变量集	291
10.5.2	用Tables过程建立包含多重响应变量集的表格	292
第11章	聚类分析	295
11.1	聚类分析的基本原理	295
11.2	快速聚类	297
11.2.1	快速聚类的基本原理	298
11.2.2	快速聚类的SPSS操作	298
11.2.3	实验操作	300
11.3	分层聚类	303
11.3.1	分层聚类的基本原理	303

11.3.2	分层聚类的SPSS操作	303
11.3.3	实验操作	306
11.4	两阶段聚类分析	308
11.4.1	两阶段聚类分析简介	308
11.4.2	两阶段聚类分析的SPSS操作	308
11.4.3	实验操作	310
第12章	判别分析	316
12.1	一般判别分析	316
12.1.1	一般判别分析简介	316
12.1.2	一般判别分析的SPSS操作	316
12.1.3	实验操作	320
12.2	逐步判别分析	323
12.2.1	逐步判别分析简介	323
12.2.2	逐步判别分析的SPSS操作	323
12.2.3	实验操作	325
12.3	决策树分析	329
12.3.1	决策树分析简介	330
12.3.2	决策树分析的SPSS操作	330
12.3.3	实验操作	339
第13章	因子分析和主成分分析	344
13.1	因子分析	344
13.1.1	因子分析的原理	344
13.1.2	因子分析的SPSS操作	345
13.1.3	实验操作	350
13.2	主成分分析	354
13.2.1	主成分分析的原理	354
13.2.2	主成分分析的SPSS操作	355
13.2.3	实验操作	357
第14章	对应分析	360
14.1	一般对应分析	360
14.1.1	一般对应分析的基本原理	360
14.1.2	一般对应分析的SPSS操作	360
14.1.3	实验操作	365
14.2	多重对应分析	369

14.2.1	多重对应分析的基本原理	369
14.2.2	多重对应分析的SPSS操作	370
14.2.3	实验操作	377
第15章	时间序列模型	382
15.1	时间序列数据的预处理	382
15.1.1	定义时间变量	382
15.1.2	时间序列数据的平稳化处理	383
15.1.3	实验操作	384
15.2	指数平滑法	386
15.2.1	指数平滑法的基本原理	386
15.2.2	指数平滑法的SPSS操作	387
15.2.3	实验操作	394
15.3	ARIMA模型	396
15.3.1	ARIMA模型的基本原理	396
15.3.2	ARIMA模型的SPSS操作	396
15.3.3	实验操作	399
15.4	季节分解模型	401
15.4.1	季节性分解的基本原理	401
15.4.2	季节性分解的SPSS操作	401
15.4.3	实验操作	403
第16章	生存分析	408
16.1	生存分析简介	408
16.2	寿命表分析	409
16.2.1	寿命表分析简介	410
16.2.2	寿命表分析的SPSS操作	410
16.2.3	实验操作	412
16.3	Kaplan-Meier分析	415
16.3.1	Kaplan-Meier分析简介	415
16.3.2	Kaplan-Meier分析的SPSS操作	415
16.3.3	实验操作	418
16.4	Cox 回归分析	422
16.4.1	Cox回归分析基本原理	422
16.4.2	Cox 回归分析的SPSS操作	423
16.4.3	实验操作	427

第17章 信度分析	434
17.1 信度分析	434
17.1.1 信度分析的原理	434
17.1.2 信度分析的SPSS操作	435
17.1.3 实验操作	438
17.2 多维刻度分析	441
17.2.1 多维刻度分析的原理	441
17.2.2 多维刻度分析的SPSS操作	442
17.2.3 实验操作	445
第18章 缺失值分析	450
18.1 缺失值分析简介	450
18.1.1 缺失值的表现形式	450
18.1.2 SPSS中对缺失值的处理	451
18.2 SPSS的缺失值分析过程	451
18.2.1 在SPSS中实现缺失值分析	451
18.2.2 实验操作	456
第19章 常用统计图的绘制	463
19.1 SPSS 22.0绘图功能简介	463
19.1.1 “图形”菜单	463
19.1.2 图表构建器简介	464
19.1.3 图形画板模板选择程序简介	468
19.1.4 旧对话框模式创建图形	472
19.2 条形图	474
19.2.1 常用条形图	475
19.2.2 简单条形图的SPSS操作	476
19.2.3 分类条形图的SPSS操作	482
19.2.4 分段条形图的SPSS操作	484
19.3 线图	485
19.3.1 线图的类型	486
19.3.2 绘制简单线图	486
19.3.3 绘制多重线图	487
19.3.4 垂直线图的绘制	488
19.4 面积图	489
19.4.1 面积图的类型	490

19.4.2	简单面积图绘制的实验操作	490
19.4.3	堆积面积图绘制的SPSS操作	491
19.5	饼图	492
19.5.1	饼图的类型	493
19.5.2	绘制饼图的SPSS实验操作	493
19.6	直方图	494
19.7	散点图	495
19.7.1	散点图的类型	495
19.7.2	简单散点图绘制的SPSS操作	496
19.7.3	重叠散点图绘制的SPSS操作	496
19.7.4	矩阵散点图绘制的SPSS操作	497
19.7.5	三维散点图绘制的SPSS操作	498
19.8	箱图	499
19.8.1	箱图的类型	500
19.8.2	简单箱图绘制的SPSS操作过程	500
19.8.3	分类箱图绘制的SPSS操作过程	500
19.9	误差条图	502
19.9.1	误差条图的类型	502
19.9.2	简单误差条图绘制的SPSS操作过程	502
19.9.3	复式误差条图绘制的SPSS操作过程	503
19.10	高低图	504
19.10.1	高低图的类型	505
19.10.2	高低图绘制的SPSS操作过程	505
19.11	时间序列图	507
19.11.1	普通时间序列图	507
19.11.2	自相关序列和偏相关序列图绘制的SPSS操作	508
19.11.3	互相关序列图	511
19.12	双轴线图	512
第20章	SPSS综合应用案例	516
20.1	SPSS在医学中的应用	516
20.1.1	问题描述与案例说明	516
20.1.2	分析目的和分析思路	516
20.1.3	案例中使用的SPSS方法	517
20.1.4	数据文件的建立	518
20.1.5	SPSS操作步骤	518
20.1.6	结果判读	519

20.2	SPSS在经济管理学科中的应用	522
20.2.1	案例说明与问题描述	522
20.2.2	分析目的、分析思路与数据选取	522
20.2.3	案例中使用的SPSS方法	523
20.2.4	数据文件的建立	523
20.2.5	SPSS操作步骤	524
20.2.6	结果判读	525
20.3	SPSS在自然科学中的应用	528
20.3.1	案例说明与问题描述	528
20.3.2	分析目的、分析思路及数据选取	528
20.3.3	案例中使用的SPSS方法	529
20.3.4	数据文件的建立	530
20.3.5	SPSS操作步骤	531
20.3.6	结果判读	532
20.4	SPSS在社会科学中的应用	535
20.4.1	案例说明与问题描述	535
20.4.2	分析目的、分析思路及数据选取	535
20.4.3	案例中使用的SPSS方法	536
20.4.4	数据文件的建立	536
20.4.5	SPSS操作步骤	537
20.4.6	结果判读	538