

应用统计与 SPSS应用

朱红兵 编著
卢纹岱 审校

SPSS

统计分析教材

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

含光盘



应用统计与 SPSS 应用

朱红兵 编著

卢纹岱 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书以综合性的实例为前提,根据研究问题的类型,着重讲述统计方法的选择和统计结果的解释等实际应用。全书包括12章,内容包括SPSS的基本功能与统计方法的选择,数据资料的整理与描述,常见的几种概率分布,参数估计,常用的概率抽样方法,总体参数的假设检验,非参数假设检验,多因素方差分析,相关与回归分析,聚类与判别分析,因子分析与主成分分析等内容。为便于读者学习,本书所附光盘中包含书中所有例题数据。

本书例题丰富,实用性强,提供正确使用统计的方法及对统计结果的科学解释,是非统计专业本科生和研究生首选的实操教材,也是统计学专业的学生更好地使用软件解决实际问题必不可少的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

应用统计与SPSS应用 / 朱红兵编著. —北京:电子工业出版社,2011.1

ISBN 978-7-121-12760-1

I. ①应… II. ①朱… III. ①统计分析—软件包, SPSS—高等学校—教材 IV. ①C819

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第004302号

策划编辑:杨丽娟

责任编辑:杨丽娟

印 刷:北京市顺义兴华印刷厂

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

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:787×980 1/16 印张:44.5 字数:974千字

印 次:2011年1月第1次印刷

印 数:4000册 定价:69.00元(含光盘)

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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

我们所处的时代是信息时代，信息时代离不开在大量的信息中去获取科学有用的信息，由于采集信息的方法中，很多时候使用了统计中随机采样的方式，因而使得收集到的信息中无不戴上随机的烙印，这使得对采集到的信息进行处理的方法也离不开统计学的身影。毫无疑问，统计学的理论和方法为处理自然科学和社会科学研究中众多受随机因素影响的实际问题，提供了有力的工具。

需求决定供给，正是这种时代的要求，目前，应用统计已成为各大学为许多非统计专业的本科生和研究生开设的一门必修课程。

众所周知，统计理论和方法在应用过程中的瓶颈之一，是其繁杂的计算过程，为了提高计算效率，统计学家不得不在简化计算方面花费很多精力，也由此产生了许多有助计算简化的算法，这些内容在传统的应用统计书籍中都占据了大量的篇幅，也需要占用读者很多宝贵的时间来掌握。而今随着计算机的普及专用统计软件的使用，这些影响统计普及和应用的障碍已不复存在。

本书是针对非统计专业的本科生、研究生及需要用统计方法来处理社会各领域科研问题的读者而编写的。本书以当今国际上最流行的统计软件之一 SPSS 为平台，以介绍统计概念、方法在实际中的应用和正确使用 SPSS 中的众多统计程序为立足点，目的是通过对初级、中级统计学知识的介绍，帮助非统计专业的读者来学习如何正确使用统计方法、如何判定这些方法与 SPSS 中程序的对应关系，以及如何正确分析和解释 SPSS 的输出结果。

因此，对各种统计方法的证明过程不作为本书的重点，多数都轻描淡写一带而过。全书侧重于应用，突出实用性，书中列举的大量例题均来源于实际科研中，通过对这些实例的解析，来帮助读者达到对书中所给出的各种统计方法的理解。

因在卢纹岱主编的《SPSS 统计分析（第 1-4 版）》书中，已对 SPSS 软件的基本操作方法及各种选项的解释上做了详细的阐述，因此，本书对这些方面不再作详细介绍，而把 SPSS 中的操作重点放在究竟选何种选项上，即如何正确选择适宜的统计方法上。

本书可作为非统计专业的本科生和研究生的应用统计教材和教学参考书，也可作为从事数据分析或统计应用的各领域、各专业研究人员的统计工具书。

本书共分 12 章。前 7 章为常用统计部分，主要介绍统计方法的选择、抽样方法、数据资料的收集和整理、常用的分布和统计推断的方法，它适合于非统计专业的本科生作

为统计入门课程内容。后 5 章偏向多元统计分析，主要介绍多因素方差分析、正交试验设计及其分析、相关与回归分析、聚类与判别分析、主成分、因子分析与对应分析，它适合于非统计专业的研究生作为统计入门课程内容。

在本书的编写过程中，卢纹岱教授不但担任了本书的审校，而且自始至终为本书的成稿提出了许多有益的建议和热情的鼓励和帮助，在此深表谢意。

全书由朱红兵编著。在编写过程中，苏林、朱启钊、苏为夏、林建亭、苏玉成、宋阳等同志在资料收集整理、数据录入、绘图、核对等方面做了大量工作，在此深表谢意。

由于编者的水平有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

反馈意见，请发电子邮件至：zhuhongbing@cipe.net.cn。

最后，尤其要感谢我的爱人苏林和我的家人，让我在没有家庭负担的情况下顺利完成本书的撰写工作。

编 者

2011 年 1 月于北京

目 录

第 1 章 SPSS 的基本功能与统计方法的选择	1
1.1 SPSS 主要功能概述.....	2
1.1.1 SPSS 的主菜单简介.....	2
1.1.2 SPSS 的主要统计分析功能.....	3
1.1.3 SPSS 的菜单与应用统计分析工作的主要步骤的对应关系.....	4
1.2 研究设计.....	6
1.2.1 研究指标的选择与设计.....	7
1.2.2 研究对象的确定.....	7
1.2.3 抽样设计.....	8
1.2.4 样本容量的确定.....	9
1.2.5 实验设计中用到的一些基本术语.....	10
1.2.6 常用的实验设计.....	11
1.2.7 在研究设计中的统计分析预案.....	13
1.2.8 在研究设计中需要用到 SPSS 中的子菜单、过程和程序.....	15
1.3 整理数据资料.....	15
1.3.1 在 SPSS 中建立数据文件.....	15
1.3.2 在 SPSS 中读取数据文件.....	16
1.3.3 在 SPSS 中合并数据文件.....	16
1.4 分析数据资料.....	17
1.4.1 研究目的是对数据资料作一般性描述.....	17
1.4.2 研究目的是对不同总体在相同指标上是否有差异进行推断.....	23
1.4.3 研究目的是检查两个或多个变量之间的关联或相关.....	25
1.4.4 研究目的是缩减指标.....	26
第 2 章 数据资料的整理与描述	28
2.1 SPSS 数据文件的制作.....	28
2.1.1 统计资料的类型与变量类型、测度类型的对应关系.....	29
2.1.2 建立调查问卷的数据文件.....	32

2.1.3	将 EXCEL 中建立的数据文件变成 SPSS 中数据文件	40
2.1.4	数据文件的合并	43
2.1.5	数据文件的转置和重新构建	48
2.1.6	其他特殊数据文件的建立	53
2.2	数据资料的整理：频数分布表的制作	59
2.2.1	定性数据资料频数分布表的制作	59
2.2.2	定量数据资料频数分布表的制作	60
2.3	数据资料的描述	65
2.3.1	统计图	65
2.3.2	统计表	80
2.3.3	统计量	84
2.3.4	分布形态	97
2.4	探索分析	99
2.4.1	探究分析的意义	99
2.4.2	实例分析	99
2.5	计算派生指标	110
2.6	排名	111
2.7	分析多重应答集	113
2.7.1	多选题的处理	113
2.7.2	排序题的处理	117
第 3 章	常见的几种概率分布	121
3.1	事件和概率	121
3.1.1	事件	121
3.1.2	事件之间的关系和运算	122
3.1.3	事件的频率和概率	123
3.2	随机变量和概率分布	126
3.2.1	随机变量	126
3.2.2	离散型随机变量的概率分布	127
3.2.3	连续型随机变量的分布	135
第 4 章	参数估计	153
4.1	参数的点估计	153
4.1.1	参数的矩估计法	154
4.1.2	参数的极大似然估计法	159
4.1.3	估计量的评选标准	162

4.2	参数的区间估计	167
4.2.1	区间估计的概念	167
4.2.2	正态总体均值的置信区间	168
4.2.3	正态总体方差的置信区间	171
4.2.4	两个正态总体均值差和方差比的区间估计	173
4.2.5	非正态总体参数的近似区间估计	182
4.2.6	其他总体参数及参数的区间估计	186
4.2.7	估计值的误差限及估计精度	190
第 5 章	几种常用的概率抽样方法	193
5.1	抽样概述	193
5.2	简单随机抽样	194
5.2.1	样本容量的确定	195
5.2.2	简单随机抽样过程	199
5.2.3	简单随机抽样的估计	213
5.3	系统随机抽样	224
5.3.1	系统随机抽样概述	224
5.3.2	系统随机抽样在 SPSS 中的实现	224
5.3.3	系统随机抽样的估计	225
5.4	PPS 抽样	227
5.4.1	PPS 抽样概述	227
5.4.2	PPS 抽样在 SPSS 中的实现	227
5.4.3	PPS 抽样的估计	231
5.5	PPS Brewer 抽样	232
5.5.1	PPS Brewer 抽样概述	232
5.5.2	PPS Brewer 抽样在 SPSS 中实现	233
5.5.3	PPS Brewer 抽样的估计	236
5.6	分层随机抽样	237
5.6.1	样本容量的确定	237
5.6.2	分层随机抽样过程	239
5.6.3	分层随机抽样的估计	242
5.7	整群抽样	244
5.7.1	整群抽样概述	244
5.7.2	整群抽样在 SPSS 中的实现	245
5.7.3	整群抽样的估计	245

5.7.4	整群抽样的实例分析	246
5.8	多阶抽样	248
5.8.1	多阶抽样概述	248
5.8.2	多阶抽样实例分析	249
第 6 章	假设检验	255
6.1	假设检验概述	255
6.1.1	何谓统计假设	255
6.1.2	可否直接根据试验结果数据值大小来做出拒绝或不拒绝统计假设的结论	255
6.1.3	何谓统计检验	259
6.1.4	假设检验的种类	260
6.1.5	假设检验中易犯的两类错误	261
6.2	一元正态总体均值差异的显著性检验	262
6.2.1	单样本 t 检验	262
6.2.2	独立样本 t 检验	264
6.2.3	配对样本 t 检验	270
6.2.4	单因素方差分析	274
6.3	多元正态总体均值差异的显著性检验	292
6.3.1	多元正态分布基本概述	292
6.3.2	多元正态总体均值差异的检验方法	294
6.3.3	多个协方差阵相等检验—Box's M 检验	296
6.3.4	随机误差的独立性检验—Bartlett 球型检验	297
6.3.5	实例分析	298
6.4	非正态总体参数的假设检验	303
6.4.1	非正态总体的均值检验	303
6.4.2	指数分布总体参数的检验	306
第 7 章	非参数假设检验	308
7.1	二项分布检验	308
7.1.1	二项分布检验概述	308
7.1.2	二项分布检验实例分析	308
7.2	卡方拟合分布检验	310
7.2.1	对多项分布各项概率已知时卡方拟合分布检验	310
7.2.2	对多项分布各项概率未知时的卡方拟合分布检验	313
7.3	序列随机性的游程检验	317
7.3.1	游程检验概述	317

7.4	柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验	322
7.4.1	柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验基本概述	322
7.4.2	实例分析	323
7.5	两个独立样本的检验	324
7.5.1	曼-惠特尼 U 检验和威尔科克森秩和检验	325
7.5.2	柯尔莫哥洛夫-斯米诺夫检验 Z 检验	328
7.5.3	摩西极端值反应检验	330
7.5.4	沃尔德-乌尔夫威兹游程检验	332
7.6	多个独立样本的检验	333
7.6.1	克鲁斯卡-沃里斯 H 检验	334
7.6.2	中位数检验	336
7.6.3	乔卡契尔-特普斯特拉检验	338
7.7	两个相关样本检验	340
7.7.1	威尔科克森检验	340
7.7.2	符号检验	342
7.7.3	麦内玛检验	344
7.7.4	边缘同质检验	345
7.8	多个相关样本检验	347
7.8.1	弗里德曼检验	347
7.8.2	肯德尔调和系数 (Kendall's W) 检验	349
7.8.3	克科伦 Q 检验	351
7.9	交叉表资料的检验	352
7.9.1	二维交叉表资料的独立性检验	354
7.9.2	多维交叉表资料的条件独立性和齐性检验	393
第 8 章	多因素方差分析和协方差分析	402
8.1	单因变量单因素嵌套设计中的方差分析	403
8.1.1	单因变量单因素嵌套设计的基本概述	403
8.1.2	单因变量单因素嵌套设计实例分析	405
8.2	单因变量单因素随机区组设计中的方差分析	410
8.2.1	单因变量单因素随机区组设计的基本概述	410
8.2.2	单因变量单因素随机区组设计实例分析	412
8.3	单因变量多因素试验的方差分析	416
8.3.1	单因变量双因素完全随机试验的方差分析	416
8.3.2	单因变量三因素完全随机试验的方差分析	449

8.4	单因变量协方差分析	468
8.4.1	单因变量协方差分析基本概述	468
8.4.2	单因变量协方差分析的实例分析	470
8.5	重复测量资料的方差分析	472
8.5.1	重复测量资料方差分析的基本概述	472
8.5.2	重复测量资料实例分析	476
第9章	正交试验设计与数据分析方法	481
9.1	正交试验设计方法的优点和特点	482
9.1.1	正交表	482
9.1.2	正交试验设计方法	485
9.2	正交试验设计的基本步骤	488
9.3	正交试验设计实例	489
9.4	正交试验设计的极差分析	497
9.4.1	极差分析的基本步骤	497
9.4.2	极差分析法的实例分析	497
9.5	正交试验设计的方差分析	511
9.5.1	正交试验设计方差分析的基本原理	511
9.5.2	正交试验设计方差分析实例	512
第10章	相关与回归分析	515
10.1	线性与趋势性相关分析	515
10.1.1	Pearson (皮尔逊) 相关系数	516
10.1.2	Spearman (斯皮尔曼) 秩相关	520
10.1.3	Kendall's tau-b (肯德尔 τ -b) 相关系数	523
10.2	偏相关分析	526
10.2.1	偏相关的概念	526
10.2.2	偏相关实例分析	527
10.3	距离分析	528
10.3.1	距离分析概述	528
10.3.2	距离分析的实例分析	536
10.4	典型相关	539
10.4.1	典型相关分析的数学模型	540
10.4.2	典型相关系数的检验	541
10.4.3	冗余测度	542
10.4.4	实例分析	543

10.5	线性回归分析	551
10.5.1	线性回归分析概述	551
10.5.2	一元线性回归分析	552
10.5.3	曲线估计-一元非线性回归	577
10.5.4	多元线性回归分析	588
10.6	逻辑斯蒂回归分析	607
10.6.1	逻辑斯蒂回归分析概述	607
10.6.2	二元逻辑斯蒂回归分析	607
10.6.3	多项逻辑斯蒂回归分析	615
第 11 章	聚类分析与判别分析	625
11.1	聚类分析	625
11.1.1	聚类分析的作用	625
11.1.2	聚类分析中常用的统计量	626
11.1.3	系统聚类法	626
11.1.4	典型指标的选择	637
11.1.5	动态聚类分析	638
11.1.6	判别分析	642
第 12 章	主成分分析、因子分析与对应分析	665
12.1	主成分分析	665
12.1.1	主成分分析及其基本思想	665
12.1.2	主成分分析的数学模型及求法	666
12.1.3	主成分的性质	668
12.1.4	主成分的应用及其注意点	668
12.1.5	主成分实例分析	669
12.2	因子分析	673
12.2.1	因子分析的数学模型及模型系数的统计意义	673
12.2.2	因子载荷矩阵的估计	675
12.2.3	因子旋转	676
12.2.4	因子得分	679
12.2.5	实例分析	680
12.3	对应分析	685
12.3.1	对应分析的基本原理	685
12.3.2	对应分析实例分析	689
参考文献		700

第 1 章 SPSS 的基本功能与统计方法的选择

SPSS 原意为 Statistical Package for the Social Sciences, 即“社会科学统计软件包”, 它是一个组合式软件包, 集数据整理、科学计算、分析过程和结果输出等功能于一身。于 20 世纪 60 年代末由美国斯坦福大学的三位研究生研制。1984 年 SPSS 首先推出了世界上第一个统计分析软件微机版本 SPSS/PC+, 是世界上最早的统计分析软件, 在国际学术界有一条不成文的规定, 即在国际学术交流中, 凡是用 SPSS 软件完成的计算和统计分析, 可以不必说明算法, 享有极高的声誉。随着公司的进一步发展, SPSS 公司已于 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”。它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久享盛名的统计分析工具。已广泛应用于自然科学、技术科学、社会科学的各个领域。随着统计学的不断发展, SPSS 的功能也得到了进一步的拓展, 已有迹象表明, SPSS 将更改其名, 用“PASW”取代“SPSS”。PASW 英文全称为“Predictive Analytics Software”, 即预测分析软件。为使读者不至于混淆本书中所涉及的内容, 因此, 值得一提的是, 本书是基于 SPSS16.0 基础上撰写的。

本章的主要内容是根据科研工作中常用的统计分析的一般工作步骤, 建立起与 SPSS 之间的桥梁, 即对 SPSS 的基本功能与常用的 80% 的统计方法进行必要的归纳总结, 欲使之成为在实际统计分析工作中选择 SPSS 的基本功能与统计方法的向导, 所以, 必然需要用到后面章节中的许多知识。因此, 对于尚未掌握统计基础的读者, 更不必惊慌, 不要急于弄清楚本章中所有内容, 只需在掌握了本章中的一些基本知识和概念后, 就完全可以跳过对方法的选择归纳中的大部分内容, 等在对后面几章的内容有了大致的理解, 以及建立起一些基本的统计知识和 SPSS 的基本操作过程后, 再回过头来关注本章其余内容也不迟。但对于已有一定科研经验和统计基础的读者, 通过阅读本章归纳性的总结, 或许能加快找到解决科研中遇到的问题所对应的统计方法, 以达到事半功倍的效果, 这正是作者所期望的。

1.1 SPSS 主要功能概述

1.1.1 SPSS 的主菜单简介

在 SPSS 中，菜单栏共有 11 个选项，见图 1-1。分别是：

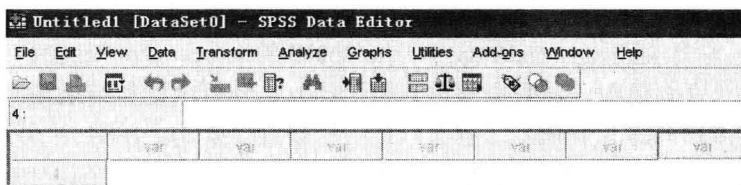


图 1-1 SPSS16.0 中的主菜单

1. **File:** 文件管理菜单，有关文件的建立、调入、存储、显示和打印等。
 2. **Edit:** 编辑菜单，有关文本内容的选择、复制、剪贴、寻找和替换等。
 3. **View:** 视窗菜单，有关 SPSS 数据编辑窗口外观、工具条显示、数据视窗和变量视窗的转换、单元格线显示、关闭等。
 4. **Data:** 数据管理菜单，有关数据变量定义、数据格式选定、观察对象的选择、排序、定义多重响应集、加权处理、数据文件的转换、连接、汇总、产生正交表等。
 5. **Transform:** 数据转换处理菜单，有关数值的计算、重新编码、建立时间系列、缺失值替代、产生随机数等。
 6. **Analyze:** 统计分析菜单，集中了一系列在应用中所要用到的统计方法。
 7. **Graphs:** 作图菜单，有关统计图的制作等。
 8. **Utilities:** 实用程序，包括变量、OMS 标志、数据文件注释、定义变量集、使用变量集、运行手稿文件等。
 9. **Add-ons:** 附加内容，提供包括 Amos、数据挖掘、抽样功效、数据录入、文本分析等应用程序，提供统计咨询、统计培训服务、可扩展的编程能力以及从三本统计手册中查找相关统计方法的说明等。
 10. **Window:** 窗口管理菜单，有关窗口的排列、选择、显示等。
 11. **Help:** 帮助菜单，有关帮助文件的调用、查寻、显示等。
- 点击主菜单选项即可激活菜单，这时会弹出下拉式子菜单，用户可根据自己的需求再点击子菜单的选项，来完成特定的功能。

从以上各主菜单主要从事的任务可见，SPSS16.0 的基本功能包括数据管理、数据计算、统计分析、图表分析、输出管理以及可扩展的编程能力等。

1.1.2 SPSS 的主要统计分析功能

SPSS 的统计分析功能主要集中在 Analyze 的主菜单中。单击 Analyze 弹出 Analyze 的子菜单，见图 1-2。各子菜单对应的统计功能见表 1-1。

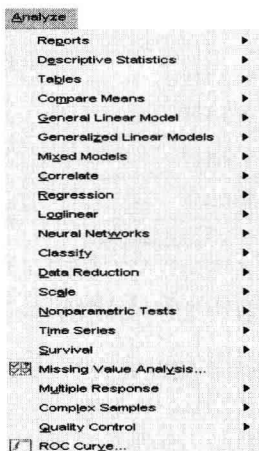


图 1-2 统计分析菜单

表 1-1 各子菜单对应的统计功能

子菜单名称	中文名称	统计功能
Reports	统计报表	制表、汇总
Descriptive Statistics	描述统计	计算描述统计量
Tables	表格	卡方检验
Compare Means	均数比较	比较均数差异
General Linear Model	一般线性模型	方差分析
Generalized Linear Models	广义线性模型	预测
Mixed Models	混合线性模型	预测
Correlate	相关分析	关联分析
Regression	回归分析	预测
Loglinear	对数线性分析	预测
Neural Networks	神经网络	预测
Classify	聚类分析	分类
Data Reduction	数据简化分析	降维
Scale	尺度分析	量表有效性与可靠性分析

(续表)

子菜单名称	中文名称	统计功能
Nonparametric Tests	非参数检验	分布一致性检验
Time Series	时间系列分析	趋势分析
Survival	生存分析	估计、预测
Missing Value Analysis	缺失值分析	缺失值处理
Multiple Response	多重响应	问卷整理、频数分布
Complex Samples	复杂抽样	抽样
Quality Control	质量控制	控制
ROC Curve	受试者工作特征曲线	控制

1.1.3 SPSS 的菜单与应用统计分析工作的主要步骤的对应关系

纵观现有 SPSS 中提供的应用程序的统计分析功能,虽然它有将别学科的数据处理方法逐渐引入的趋势,但整体而言,它基本上还是立足于数理统计的基本原理的。

数理统计是一门以概率论为基础,把带有随机性的数据作为研究对象,其任务是如何以有效的方法收集、整理和分析这些数据,并利用所得数据对所观察的现象做出推断或预测,以为决策提供依据。

数理统计的内容大体包括三个部分,一是数据资料的采集,二是数据资料的描述,三是统计推断。

数据资料的采集主要包括抽样方法(如何从总体中抽取样本)和实验设计(如何用最经济、最少次数的实验来获取与做大量实验等效结果的方法)等内容。

数据资料的描述是统计学的基础,侧重于研究对各个领域中的客观事物进行数字的计量、概括和表述方法,即主要研究对实验或调查中得到的大量数据资料如何进行科学整理,计算派生指标,制作统计图、表,找出这些数据的分布特征,计算出一些具有代表性的统计数字,用这些概括性的数字对总体特征进行简要的描述。

统计推断,它研究如何根据样本的特征推断总体的特征,即在描述统计的基础上,利用样本数据传递的信息,通过局部的研究来对总体的情形加以推断,并标明这种推断成立的可能性的。推断统计是当前统计学研究的主流。

上述这些内容将贯穿于统计的分析工作中。对于一般的统计分析工作,大致要经历如下的步骤,见图 1-3。

上面框图中所提到的整理数据资料,就是对所收集到的原始数据,进行审核、归纳、分组,并正确地按照统计分析方法的要求把有效数据输入计算机的相关统计软件(如 EXCEL、SPSS、SAS、Foxpro 等)中,形成数据文件,以便进行统计计算和分析。详见

本书的第2章。

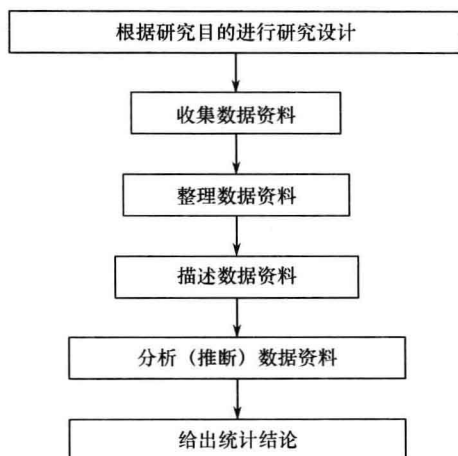


图 1-3 一般统计分析工作步骤

在 SPSS 中,各子菜单的过程里提供了一般的统计分析工作步骤所需要的大部分方法,不过它的分类并非按一般的统计分析工作步骤来分的,在有些过程里,它们是集数据资料的整理、描述和推断功能于一身的,因此,适当加以区分和归类,对我们快速进入工作状态是有益的。

我们将 SPSS16.0 菜单中的内容按其功能与一般的统计分析工作步骤中的研究设计、整理数据资料、描述数据资料和统计推断四步建立起初步联系。其对应关系见表 1-2。

表 1-2 一般统计分析工作步骤与 SPSS 菜单和子菜单的对应关系

内容	主菜单	子菜单	备注
实验设计	Data	Orthogonal Design	正交设计
	Analyze	Complex Samples*	复杂抽样设计
整理数据资料	File	New	新建数据文件
		Open	打开文件, 读取数据文件
		Read Text Data	读取文本数据文件
		Save	保存当前数据文件
		Save As	另存当前数据文件
		Print	打印
	Data	Define Variable Properties	定义变量属性
		Define Dates	定义日期
		Merge Files	合并文件