

SPSS

统计分析

◎ 王苏斌 郑海涛 邵谦谦 等编著

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



SPSS 统计分析

王苏斌 郑海涛 邵谦谦 等编著



机械工业出版社

本书是专门介绍优秀的统计分析软件包——SPSS (Statistics Package for Social Science)。

SPSS 11.0 for Windows 与前几个版本相比有更好的界面,更详尽的帮助和更全面的功能。它广泛应用于各社会团体、企业和机关。

本书共 12 章,主要讲述 SPSS 在经济管理中的应用,内容包括 SPSS 11.0 for Windows 和经济统计、数据的搜集与数据文件的建立、数据的管理、统计描述与基本统计分析、统计推断及假设检验、非参数检验、回归分析、聚类分析、判别分析、等级分析、因子分析和相关分析。本书在介绍统计分析方法的同时还介绍统计分析的理论,以加强读者对统计的理解,并且对统计方法列举了实例给予说明,这是本书的第一大特色;本书的另一大特色是对 SPSS 在方差分析和回归方面的应用进行了全面而深入的探讨,便于读者掌握这两种最为常用的统计方法。本书还对 SPSS 新增的功能作了详细介绍。

本书注重理论与实践相结合,内容丰富,实例详尽,不仅适用于经济管理专业,也可作为在医疗卫生、农业、林业、工程技术等领域从事统计分析工作的从业人员的自学教材,同时还可作为高校相关专业师生的教学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

SPSS 统计分析/王苏斌等编著. —北京:机械工业出版社, 2003.6
ISBN 7-111-12128-7

I. S... II. 王... III. 统计分析—软件包, SPSS IV. C819
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 036076 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 车 忱

责任印制: 路 琳

北京市樱花印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·29 印张·716 千字

0 001-5000 册

定价: 43.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

当前计算机的应用已经深入社会生活的每一个领域。例如，在科研单位和高校使用计算机进行统计运算与科学研究，在投资与决策、管理经营中用计算机对数据进行优化分析等。都离不开计算机的帮助，而本书介绍的 SPSS 统计分析软件为计算机完成数据处理和分析任务提供了强有力的支持。

SPSS 是目前世界上最优秀的统计分析软件之一。SPSS11.0 for Windows 是其最新版本，与它以前的版本相比，该版本有如下优势：（1）其功能比以前任何版本都要强大，界面更为友好，统计方法和统计工具更为全面和更有针对性；（2）窗口式的数据管理和分析的功能，使用对话框展示出各种功能的选项，使其变得更为清晰、直观、易学易用。只要掌握一定的 Windows 操作技能，了解统计分析原理，就可以使用该软件进行统计分析，即使统计知识水平有限，也可使用系统默认值得到初步的统计分析结果；（3）其强大的图形功能，使得使用该软件进行统计分析取得数字结果后，还可以得到直观、清晰、漂亮的统计图，以便对原始数据形象地进行各种描述；（4）拥有全面生动的帮助功能。

SPSS for Windows 是一个组合式的软件包，它集数据整理、分析功能于一身，用户可以根据实际需要和计算机的功能选择模块，以降低对计算机系统的要求，同时也能够提高统计分析运行过程的速度。

SPSS 原名为“社会科学统计软件包(Statistics Package for Social Science)”，这是为了强调其社会科学应用的一面。随着产品服务领域的扩大和服务深度的增加，现在英文全称已更改为“Statistical Product and Service Solutions”，意为“统计产品与服务解决方案”。该软件可以应用于经济管理、金融、证券投资、生物学、生理学、医疗卫生、体育、农林科学等各个领域。

本书共 12 章，几乎涵盖了统计分析的各个方面。在基础统计分析部分有描述性统计、列联表分析、各种简单的方差分析、回归分析、相关分析、非参数检验等等；专业统计分析包括因子分析、聚类分析、距离分析、均值比较、可靠性分析等等；高级分析有多变量方差分析、多变量协方差分析、重复测量方差分析、非线性回归分析、多维排列分析、曲线估计、Logistic 回归分析、概率单位回归分析等等；另外，本书为了方便读者对统计分析的理解，将统计图的生成和编辑的介绍放在数据的收集与管理中。

本书在写作上的基本特点是对于每一个统计分析过程先介绍其基本概念，即该过程是什么；再介绍其理论方法，即该过程的原理是什么；然后介绍该过程的功能与应用，即该过程主要应用在哪些方面以及能做什么；接着结合实例介绍如何去做，在介绍实例的同时也全面系统地介绍了如何选择 SPSS 的选项以及这些选项的功能与应用；最后对实例统计分析的结果进行解释，得到正确的结论。这是本书的第一特色。本书的第二特色是在数据可靠性分析方面以及数据挖掘过程中的多维排列分析、均值比较分析等诸多新增内容作了详细的介绍，这些分析方法对于最后分析结果的准确性提供了保证。本书的第三特色是把 SPSS 使用过程中值得注意的地方及作者的使用心得都用特别的格式表示出来。为了强化统计分析的学习效果，在每一章节后面都附有思考题。

由于该书既包括理论知识，又有方法技巧，所以可作为统计分析初学者的入门教材，使其掌握统计分析的理论方法及其在 SPSS 中的应用。如果读者对数理统计的理论知识有较深的了解，则统计过程的基本概念、理论方法、功能与应用等内容可以略过不看，直接从实例开始了解统计过程的各个功能选项，基本数据处理的方法和技巧；如果读者想更深一步了解该软件的使用方法，可以详细地研究各个选项。

本书主要由王苏斌、郑海涛、邵谦谦编著并负责全书的统稿工作。此外，赵冰晶、李秀屹、程华遵、李冰、魏浩然、李晓东、王宏、李四琦、王怀瑾、吴子城、李小炎、刘大伟、赵华刚、朱育、赵晓燕、李晓阳、马军、朱玉成、成兵、林军、章浩、君华强、余波、杨俊、李大成、王豪梁、王军、程松、高荣益和葛艳玲等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助，在此，对他们表示衷心的感谢。

由于篇幅的限制，SPSS 的部分统计分析功能没有收集到本书中，同时由于编写水平所限，不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

目 录

前言

第 1 章 SPSS 11.0 for Windows 和经济统计	1
1.1 SPSS 11.0 for Windows	1
1.1.1 SPSS for Windows 的基本特点	1
1.1.2 SPSS 11.0 for Windows 的新增功能	2
1.1.3 SPSS 11.0 for Windows 的安装与启动	5
1.2 与经济统计相关的几个概念	9
1.2.1 统计学与经济学	9
1.2.2 统计学与数学	9
1.2.3 数学与经济学	10
1.2.4 经济计量学	10
1.3 基础统计的基本过程和概念及对应的 SPSS 菜单项	11
1.3.1 数据搜集和编辑	11
1.3.2 数据整理	12
1.3.3 描述统计	13
1.3.4 基础推断统计	15
1.4 现代统计方法及对应的 SPSS 菜单项	17
1.4.1 现代统计方法简介	17
1.4.2 SPSS 11.0 for Windows 中的现代统计方法简介	18
1.5 思考题	22
第 2 章 数据的搜集与数据文件的建立	23
2.1 数据的计量与类型	23
2.1.1 统计数据的计量尺度	23
2.1.2 数据的类型	24
2.2 统计数据的搜集	25
2.2.1 统计调查方案	25
2.2.2 原始资料搜集方法	28
2.2.3 次级资料的搜集	29
2.3 数据文件的建立	30
2.3.1 统计变量的定义	30
2.3.2 数据文件	39
2.3.3 数据的录入	40
2.3.4 数据的编辑	44
2.3.5 数据保存	48

2.3.6	打开文件	49
2.3.7	结果输出	50
2.3.8	数据或结果打印	51
2.4	思考题	52
第 3 章	数据的管理	53
3.1	数据文件的整理	53
3.1.1	数据的排序	53
3.1.2	数据的行列转置	54
3.1.3	变量的秩确定	56
3.1.4	数据的拆分和合并	58
3.1.5	观察值的选择	61
3.1.6	变量值个数的清点	63
3.1.7	变量的重新赋值	63
3.1.8	缺失值的替代	65
3.1.9	观察值的加权	66
3.1.10	数据结构重组	67
3.2	数据的分类汇总	72
3.2.1	什么是分类汇总	72
3.2.2	分类汇总的方法	72
3.3	数据的变换和计算	74
3.3.1	什么是 Compute	74
3.3.2	Compute 过程	75
3.4	常用统计图	77
3.4.1	统计图概述	77
3.4.2	条形图	77
3.4.3	线图	83
3.4.4	面积图	85
3.4.5	圆图	88
3.4.6	箱图	90
3.4.7	直方图	92
3.4.8	散点图	94
3.4.9	普通序列图	96
3.4.10	时间序列图	98
3.4.11	质量控制图	100
3.4.12	误差条图	103
3.4.13	高低图	105
3.4.14	正态概率分布图	107
3.4.15	直条构成线图	108
3.4.16	正态概率单位分布图	110

3.5	思考题	111
第 4 章	统计描述与基本统计分析	113
4.1	单变量截面数据的描述性分析	113
4.1.1	集中趋势计量	113
4.1.2	离散趋势的计量	124
4.1.3	偏态及峰度的计量	129
4.2	相对数的统计描述	134
4.2.1	比例	134
4.2.2	百分比	134
4.2.3	比	134
4.3	双变量截面数据的描述性分析	137
4.3.1	列联表	137
4.3.2	均值比较与检验	144
4.4	思考题	147
第 5 章	基础推断统计及其假设检验	149
5.1	什么是推断统计	149
5.1.1	抽样分布	149
5.1.2	参数估计	150
5.1.3	假设检验	152
5.1.4	方差分析	152
5.2	均值比较及检验	153
5.2.1	什么是均值比较	153
5.2.2	均值比较及其检验	154
5.3	单样本 T 检验	155
5.3.1	什么是单样本 T 检验	155
5.3.2	单样本 T 检验的检验过程	155
5.4	独立样本 T 检验	158
5.4.1	什么是独立样本 T 检验	158
5.4.2	独立样本 T 检验的检验过程	158
5.5	配对样本 T 检验	160
5.5.1	什么是配对样本 T 检验	160
5.5.2	配对样本 T 检验的检验过程	161
5.6	单因素方差分析	163
5.6.1	什么是单因素方差分析	163
5.6.2	单因素方差分析的基本过程	165
5.7	单因变量多因素方差分析	172
5.7.1	单因变量多因素方差分析	172
5.7.2	双因素方差分析	172
5.7.3	多因素方差分析	190

5.7.4	协方差分析	195
5.8	多元方差分析	200
5.8.1	什么是多元方差分析	200
5.8.2	多元方差分析的数据要求和假设条件	200
5.8.3	多元方差分析的基本过程	201
5.9	重复测量设计的方差分析	215
5.9.1	什么是重复测量设计的方差分析	215
5.9.2	重复测量设计的方差分析的基本过程	215
5.10	方差成分分析	223
5.10.1	什么是方差成分分析	223
5.10.2	方差成分分析的基本过程	223
5.11	思考题	228
第 6 章	非参数检验	230
6.1	单样本非参数检验	230
6.1.1	χ^2 检验	230
6.1.2	二项检验	234
6.1.3	游程检验	237
6.1.4	Kolmogorov-Smirnov 检验	239
6.2	两个相关样本非参数检验	242
6.2.1	Wilcoxon 配对符秩检验	242
6.2.2	符号检验	245
6.2.3	McNemar 检验	247
6.3	两个独立样本非参数检验	251
6.3.1	Wald-wolfowitz 游程检验	251
6.3.2	Mann-whitney U 检验	255
6.3.3	Moses 极端反应检验	258
6.3.4	Kolmogorov-Smirnov Z 双样本检验	262
6.4	K 个相关样本非参数检验	265
6.4.1	Friedman 双向评秩方差分析	266
6.4.2	Cochran's Q 检验	268
6.4.3	Kendall's W 检验	271
6.5	K 个独立样本的非参数检验	274
6.5.1	Kruskal-Wallis 单向评秩方差分析	275
6.5.2	中位数检验	278
6.6	思考题	280
第 7 章	回归分析	282
7.1	多元线性回归分析	282
7.1.1	线性回归分析简介	282
7.1.2	异方差问题分析	285

7.1.3	多重共线性分析	286
7.1.4	序列相关问题分析	288
7.1.5	虚拟变量的建立与分析	291
7.1.6	多元线性回归分析的基本过程	292
7.2	曲线估计	302
7.2.1	什么是曲线估计	302
7.2.2	曲线估计的基本过程	302
7.3	逻辑斯蒂回归	307
7.3.1	什么是逻辑斯蒂回归分析	307
7.3.2	逻辑斯蒂回归分析的基本过程	311
7.4	序数回归分析	321
7.4.1	什么是序数回归分析	321
7.4.2	序数回归分析的基本过程	323
7.5	概率回归分析	329
7.5.1	什么是概率回归分析	329
7.5.2	概率回归分析的基本过程	329
7.6	非线性回归	334
7.6.1	什么是非线性回归分析	334
7.6.2	非线性回归分析的基本过程	336
7.7	加权回归分析	344
7.7.1	什么是加权回归分析	344
7.7.2	加权回归分析的基本过程	344
7.8	二阶段最小二乘法 (2SLS)	346
7.8.1	什么是二阶段最小二乘法	346
7.8.2	二阶段最小二乘法的基本过程	348
7.9	COX 回归分析	352
7.9.1	什么是 COX 回归分析	352
7.9.2	COX 回归分析的基本过程	352
7.10	思考题	359
第 8 章	聚类分析	361
8.1	聚类分析概述	361
8.1.1	什么是聚类分析	361
8.1.2	聚类分析的基本思想	361
8.1.3	聚类分析的基本方法	361
8.1.4	分类数的确定	362
8.1.5	聚类方法的选择	362
8.2	聚类分析过程	362
8.2.1	快速样本聚类	362
8.2.2	分层聚类	369

8.3	思考题	379
第9章	判别分析	380
9.1	判别分析概述	380
9.1.1	什么是判别分析	380
9.1.2	判别分析的基本思想	380
9.1.3	判别分析的基本方法	380
9.1.4	判别分析的功能和应用	382
9.2	判别分析过程	382
9.3	思考题	393
第10章	可靠性分析	394
10.1	可靠性分析	394
10.1.1	什么是可靠性分析	394
10.1.2	可靠性分析的功能与应用	394
10.1.3	可靠性分析实例	394
10.2	多维排列	400
10.2.1	什么是多维排列	400
10.2.2	多维排列的功能与应用	400
10.2.3	多维排列的实例	400
10.3	思考题	409
第11章	因子分析	410
11.1	因子分析概述	410
11.1.1	什么是因子分析	410
11.1.2	因子分析的基本思想	410
11.1.3	因子分析的基本方法	411
11.1.4	因子分析的功能与应用	412
11.2	因子分析过程	412
11.3	思考题	421
第12章	相关分析	423
12.1	相关分析概述	423
12.1.1	什么是相关分析	423
12.1.2	相关分析的描述与测度	424
12.1.3	相关分析的主要功能与应用	426
12.2	相关分析过程	426
12.2.1	二元变量的相关分析	426
12.2.2	偏相关分析	430
12.2.3	距离分析	435
12.3	思考题	445
附录	英汉对照统计学常用词汇	447

第 1 章 SPSS 11.0 for Windows 和经济统计

SPSS 是最受广大科研工作者欢迎的统计软件之一,其名称原为“Statistical Package for the Social Sciences”,即“社会科学统计软件包”。但是,随着产品服务领域的扩大和服务深度的增加,现在英文全称已更改为“Statistical Product and Service Solutions”,意为“统计产品与服务解决方案”。

本章首先介绍有关 SPSS for Windows 的基本特点及其工作环境,这样,读者就能从 SPSS 软件本身来了解 SPSS,这有利于读者更好地学习和利用 SPSS 软件。

SPSS 是在经济学、生物学、心理学、医疗卫生、体育、农业、林业、商业、金融等各个领域广泛应用的软件。本书重点介绍它在经济统计中的应用。这样,就有必要在这里明确有关经济统计的相关概念。

最后本章简要介绍 SPSS 的数据整理和分析功能,使读者对 SPSS 软件在宏观上有所认识。

1.1 SPSS 11.0 for Windows

SPSS 11.0 for Windows 是目前 SPSS 软件的最新版本,它是 SPSS 公司战略转向后的第一个版本。它在保持 SPSS 10.0 for Windows 的功能基础上,增加了很多的新功能。但是,新旧版本都具有一些共同的基本特点。

1.1.1 SPSS for Windows 的基本特点

SPSS for Windows 要完成对数据的整理和分析工作,它要具备以下基本特点:

(1) 深入分析数据的功能

除了一般常见的描述统计和推断统计外,它还包括在基本分析中最受欢迎的现代统计程序,如列联表分析、主成分分析、因子分析、判别及聚类分析。

(2) 容易使用

SPSS 采用直觉式使用界面或者说可视化界面,无需编程就可以完成工作,这样,用户不用花很多时间去记忆大量的命令和过程,同时也提高了工作效率。

(3) 容易学习

SPSS 拥有强大的辅助说明系统,可帮助用户学得更快。在分析过程中,如果不知道下一步应如何执行,可以按下“Show me”或“What's This?”的按钮,SPSS 就会立即显示出合适的统计定义供用户参考。



你知道吗?

- “Show me” 链接到指南的“Show me”按钮,带给用户更进一步的帮助。
- “What's This?” 提供所选内容的屏幕提示。

(4) 能清楚地显示用户的分析结果

用户可以根据需求格式化表格，并将结果清楚表示出来。SPSS 提供 16 种表格格式。

(5) 具有强大的图形功能

它具有顶级图形分析功能，能给出各种有用的统计图形。作为分析的一部分，它能自动生成统计结果图形，还能独立于统计过程进行图形绘制和图形分析。另外，它能利用直接的、基于对象的图形编辑功能，从实质上改变任何图形元素。最后，它可以用多种格式输出图形（WMF, CGM, TIFF, PICT, EPS, BMP, BMP 和 JPG）。

(6) 对计算机软硬件系统的要求

Microsoft®Windows® 95/98/2000/XP/NT® 4.0，如果是 XP 操作系统，则需从 SPSS 官方网站下载一个免费软件作为补丁。

586DX 或以上 IBM®兼容 PC、68MB 硬盘空间、最小 32MB 内存、32MB 虚拟内存、SVGA 显示器、Windows 兼容鼠标。

1.1.2 SPSS 11.0 for Windows 的新增功能

SPSS 11.0 版一共由十个模块组成，其中 SPSS Base 为基本模块，其余九个模块为 Advanced Models、Regression Models、Tables、Trends、Categories、Conjoint、Exact Tests、Missing Value Analysis 和 Maps，分别用于完成某一方面的统计分析功能，它们均需要挂接在 Base 上运行。下面分别介绍基本模块和专业模块的新增功能和特性。

1. SPSS Base 11.0 for Windows 的新增功能和特性

(1) 数据管理

可用 Restructure Data 过程更方便地重组数据，以便进行后续分析。它可以对每一类目有多个个案的数据进行重组，把每一类目的所有数据都放在一条记录下面，这一过程有时又称为把单变量形态重组为多变量形态，还可以方便地管理 SPSS 数据文件的内容，可以在图形化用户界面下进行保存时删除或保留变量。

(2) 数据访问

增强了数据库访问向导的功能，使数据查询更加方便，数据库向导允许对字符型分类变量重新编码，得到带变量标签的整型变量，文本向导可以从定界符中指定文本限定符，方便地读取 CSV 格式文本数据（如“1”、“5”、…），可以读取当前版本的 SAS 数据文件。

(3) 统计功能

用百分比变化量快速判断任意两个有关变量之间均值或总和的变化。用描述性比率统计更好地处理数据：离势系数、变差系数、价格相关差额、平均绝对偏差。增强了逼近和分级聚类分析的可量测性和性能。根据运算类型的不同，速度可提高 5 到 50 倍。另外，增强了 EXAMINE 过程的 Shapiro-Wilk's 正态检验，这样，在未指定权重的情况下 EXAMINE 现在可以处理多至 5000 个观测值。

(4) 图形和结果输出

增强了默认状态的输出结果外观，减少了手动编辑的工作需求；用用户熟悉的、易于理解的格式描述输出结果。

2. SPSS 11.0 for Windows 专业模块中新增加的统计功能

(1) 线性混合模型

用线性混合模型在数据有嵌套结构时得到最精确的预测模型。这一新的模型使得 SPSS 的分析能力从固定效应扩展到了随机效应，可以在数据存在组内聚集性时对固定效应参数进行更准确的估计，对变异的影响因素（随机效应）加以研究，并且可以对重复测量资料的分析及规律进行探讨。它实际上包括了许多常用的模型，包括固定作用 ANOVA（方差分析）模型、随机完全组块设计、分割图设计、完全随机作用模型、随机系数模型、多元分析、无条件线性增长模型、个体生长发育模型（person-level）、共变的线性增长模型、重复测度分析和随时间共变的线性增长模型。

(2) 增强的多元逻辑斯蒂回归（MLR）

可以通过 MLR 来保存预示概率、预示回应类别的概率和实际回应类别的概率。

(3) 增强的分类回归分析（Categorical Regression），功能更强大，更易于使用。

(4) 增强的分类主成分分析

采用用于 PLOT 子命令中的 LOADING 关键词的变量列表，非常灵活地建立双图（一个用于加载，另一个用于质心）。

SPSS for Windows 从 6.0 版开始，每个升级版本都新增加了不少实用功能，其版本对照见表 1-1。

表 1-1 SPSS for Windows 版本对照表

新增功能	版本号						
	11.0	10.0	9.0	8.0	7.5	7.0	6.0
分布式分析结构							
每一个桌面版本模块都有相应的服务器版本	X	X					
在 SQL DBMS 中自由转换/自由拷贝数据访问	X	X					
在 SPSS for Windows 和 SPSS Server 之间进行加密通信	X						
数据保留在运行程序的服务器上	X	X					
无需下载数据，除非用户愿意	X	X					
SPSS 客户端可以与所有注册的 SPSS 服务器协同工作	X	X					
数据访问和管理							
积极管理临时文件归整	X	X					
标签长度可达 256 个字符	X	X	X	X	X		
自定义工具栏	X	X	X	X	X	X	
数据库向导	X	X	X	X	X		
直接读取 EXCEL 数据	X	X					
处理大型文件	X	X					
对话框中使用长变量标签	X	X	X	X			
全新灵活的数据编辑器	X	X					
读取当前版本的 SAS 文件	X	X					
数据重组	X						
Text 向导	X	X	X				

(续)

新增功能	版本号						
	11.0	10.0	9.0	8.0	7.5	7.0	6.0
分析							
同时运行多个会话, 并可在不同会话间切换	X	X					
CATPCA 和 PROXSCAL (在 Categories 模块)	X	X					
Base 模块加入聚类分析功能	X	X	X	X	X		
描述性比率统计	X						
Base 模块加入判别分析功能	X	X	X	X	X		
Base 模块加入因子分析功能	X	X	X	X	X		
多元逻辑斯蒂回归的可量测性和性能增强 (在 Regression 模块)	X						
逼近和分级聚类分析的可量测性和性能增强 (在 SPSS Base)	X						
GLM 通用线性模型 (在 Advanced 模块)	X	X	X	X	X	X	
线性混合模型 (又称分级线性模型, 在 Advanced 模块)	X						
多元逻辑斯蒂回归 (在 Regression 模块)	X	X	X				
OLAP 立方体中加入百分比变化	X						
PLUM (在 advanced 模块)	X	X					
Base 模块加入可靠性和 ALSCAL 多维尺度和矩阵操作	X	X	X				
ROC (Receiver-Operating Characteristic) 分析	X	X	X				
Varcomp (在 Advanced 模块)	X	X	X	X	X		
图形功能							
可用图表列表	X	X	X	X	X	X	X
图表外观	X	X	X	X			
图表旋转和照明控制	X	X	X	X			
图表类型: 带状、误差条形图、饼状图、真三维条形图, 真三维饼状图	X	X	X	X			
图表类型, 交互式绘图: 堆叠条形图, 面积图, 多重响应图	X	X	X				
自定义选项: 第二轴, 参考线, 类别隐藏和重新排序, 在对话框中指定最大/最小值, 按钉	X	X	X				
IGRAPH (交互式图形)	X	X	X	X			
IGRAPH 脚本	X	X	X				
SPSS 地图模块	X	X					
输出							
.XML 文件输出, 以便用 SPSS SmartScore 进行模块展开	X	X					
草图浏览器/文本输出和控制	X	X	X	X			
HTML 输出	X	X	X	X	X		
分层报告/OLAP 立方体	X	X	X	X			
输出导航/浏览器	X	X	X	X	X	X	
枢轴表/报告立方体	X	X	X	X	X	X	
用 Basic 输出脚本/程序	X	X	X	X	X		
表格外观	X	X	X	X	X	X	
表格转换为图形	X	X	X				
帮助							
结果指导	X	X	X	X			
统计指导	X	X	X	X	X		
指南	X	X	X	X	X	X	X
“What's This” (上下文提示)	X	X	X	X	X	X	

1.1.3 SPSS 11.0 for Windows 的安装与启动

1. SPSS 11.0 for Windows 的安装

(1) 自动安装

安装 SPSS11.0 for Windows，只需要把 SPSS11.0 for Windows 的光盘插入到光盘驱动器中。这样，光盘中的自动安装程序会自动激活安装菜单，接着就选择安装 SPSS，然后按照按照窗口的说明进行安装。下面对安装过程中的某些步骤进行说明：

➤ 图 1-1 是进入安装程序后的初始界面对话框，点击“Next>”按钮，进入下一步。

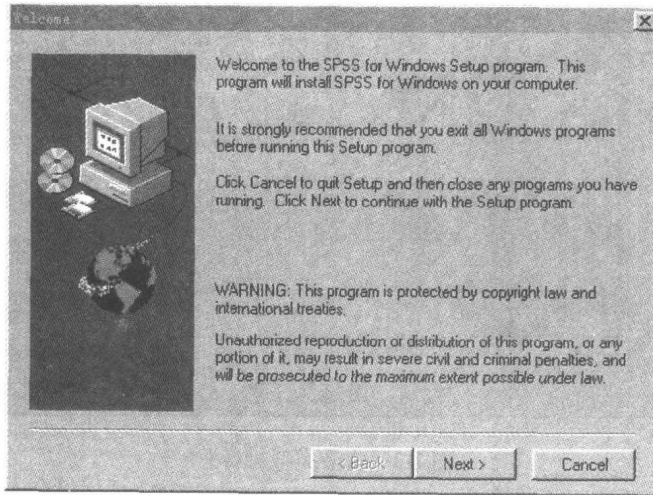


图 1-1 安装程序的初始界面对话框

➤ 图 1-2 是选择安装位置的对话框。

一般情况下，不安装在系统盘下，这样重装系统时不用重新安装该软件。用鼠标点击 Browse 按钮选择安装位置。点击“Next>”按钮，进入下一步。

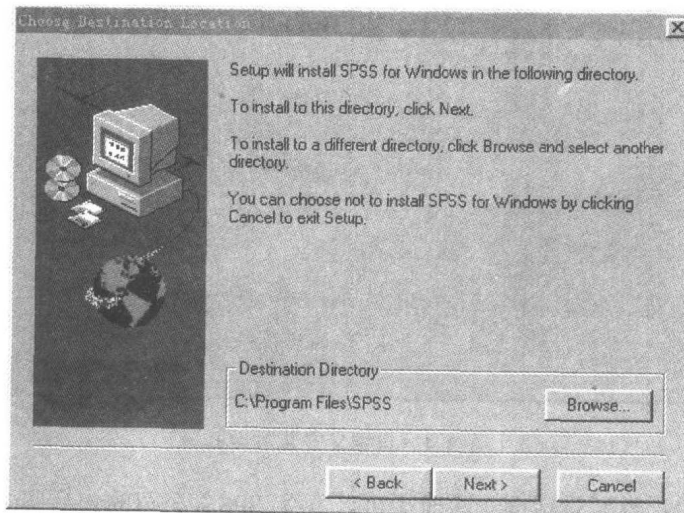


图 1-2 “选择安装位置”对话框

► 图 1-3 所示对话框是选择安装的类型。

从图 1-3 可知，SPSS 共有三种安装类型，即典型安装、简单安装和自定义安装。典型安装包括样本数据文件、帮助文件、计算程序和统计分析培训程序等，但它不包括编程参考手册；简单安装仅包括运行 SPSS 所必需的文件；自定义安装允许用户根据自己的要求安装模块，如果要安装编程程序，则必须采用自定义安装。当选择某一类型时，点击该类型前面的圆圈，使其变黑。点击“Next>”按钮，进入下一步。

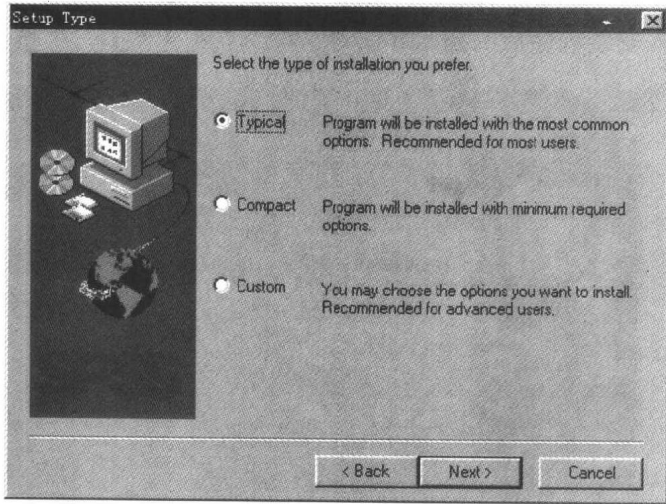


图 1-3 安装类型对话框

► 图 1-4 是自定义安装对话框，用户可以根据需要选择，最后一个就是编程向导。点击“Next>”按钮，进入下一步。

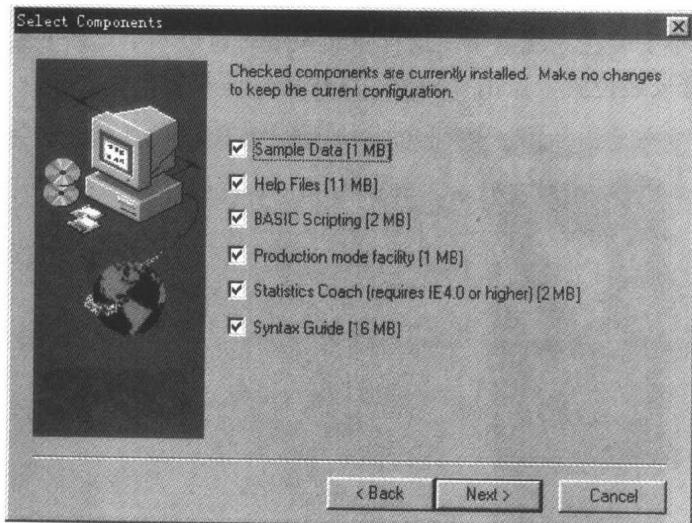


图 1-4 自定义安装对话框

► 图 1-5 是用户类型对话框，注册后可以享受 SPSS 公司的售后服务。点击“Next>”按钮，进入下一步。