


● 统计分析与应用丛书

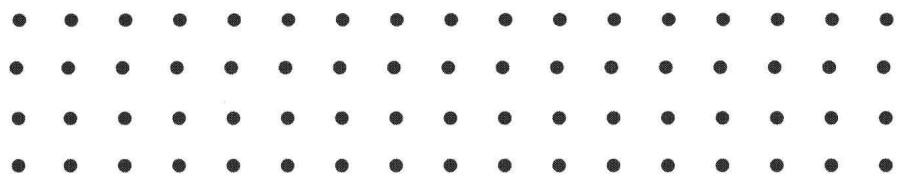
基于 SPSS

的数据分析 (第二版)

薛薇 编著

 中国人民大学出版社

● 统计数据分析与应用丛书

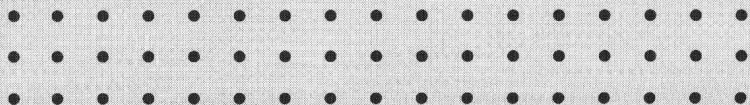


基于 SPSS

的数据分析 (第二版)

薛薇 编著

中国人民大学出版社
·北京·



图书在版编目 (CIP) 数据

基于 SPSS 的数据分析/薛薇编著. —2 版. —北京: 中国人民大学出版社, 2011.10
(统计数据分析与应用丛书)
ISBN 978-7-300-14526-6

I. ①基… II. ①薛… III. ①统计分析-软件包, SPSS IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 204499 号

统计数据分析与应用丛书

基于 SPSS 的数据分析 (第二版)

薛薇 编著

Jiyu SPSS de Shuju Fenxi

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京鑫丰华彩印有限公司	版 次	2006 年 10 月第 1 版
规 格	185 mm×260 mm 16 开本		2011 年 10 月第 2 版
印 张	23 插页 1	印 次	2011 年 10 月第 1 次印刷
字 数	536 000	定 价	45.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

总序

Prologue

《管子》中有一句话：不明于计数，而欲举大事，犹无舟楫而欲经于水险也。意思是说在不清楚具体数据的情况下想做大事，就如同没有桨的船只航行在激流险滩之中。

对于国家政府来说，所谓大事就是引导社会经济沿着正确的方向健康和谐地发展；对于企事业单位来说，所谓大事就是在经营管理中做出科学有效的决策从而在激烈的市场竞争中生存发展；对于科学研究来说，所谓大事就是透过事物外在的表象深入探索其内在的规律性；对于个人生活来说，所谓大事就是在人生成长和个人理财的重要关口做出明智合理的抉择。

这些都离不开数据，离不开数据分析，离不开统计应用。通过数据处理进行科学的定量分析是成大事者的基本方法和首要条件。

当前，中国面临着国际化大背景下转轨的经济体制和转型的社会环境的综合考验，瞬息万变的信息时代对国家、企事业单位和个人都提出了严峻的挑战，而作为“信息密集”的统计应用也将迎来快速发展的机遇期。

这是我们撰写这套“统计数据分析与应用丛书”的初衷，希望它能够从事统计应用的实际工作者提供及时有效的帮助，也能够为有志于进行数据分析的在校本科生和研究生打开一扇统计应用的大门。

《论语》中有一句话：工欲善其事，必先利其器。意思是说做事情要取得较好的成就，应当首先利用先进的工具或手段。

突飞猛进的信息技术已经将统计应用引领到一个崭新的水平，并渗透到统计数据处理的各个环节，同时深刻影响着统计工作的全貌。计算机化和网络化是统计应用的必然趋势，它使得统计应用摆脱了复杂公式和计算的羁绊，可以为更多人所理解和使用，所以毫不夸张地说，现代信息技术是解决统计实际问题、掌握统计分析算法、建立统计应用系统的必要条件。

这是我们撰写这套丛书的另外一个初衷，就是让更多的统计应用读者能够使用计算机等信息技术实现统计数据分析与应用的目标，同时也可以让更多的计算机应用读者能够了解一些统计应用的特征和方

法。同时,近年来在西方发达国家,信息技术人才和统计应用人才一直排名在就业需求榜的前列,我们认为具备统计知识和计算机知识的复合型应用人才在未来将具有巨大的发展前景和明显的从业优势。

在这套丛书的编写过程中,我们注重引进当前统计应用和计算机应用的前沿技术和理论方法,结合在统计应用、科研与教学中的丰富案例和实际经验,着力突出以下特点:

1. 针对性。针对不同的读者群,由浅入深地展开统计应用的论述,读者也可以按照《基于 EXCEL 的统计应用》、《基于 SPSS 的数据分析》和《基于信息技术的统计信息系统》所构成的应用体系,不断提高统计应用能力和统计理论水平。

2. 可操作性。以计算机和网络等信息技术为基础,实现统计应用的各种需求,读者可以按照丛书指引的策略和具体的方法解决自己工作生活中的数据处理问题。

3. 通俗性。以案例说明原理,以应用解释算法,以发展脉络说明理论形成,努力体现深入浅出的结构安排和文字风格。

不断改革前进是我们这个时代的主旋律,从目前国内相关论著和教材情况看,丛书的上述特点也是许多统计应用学者和同仁所追求的共同方向,在此特别感谢中国人民大学统计学院领导的鼎力支持,感谢中国人民大学出版社各位编辑所付出的辛勤劳动。

统计作为数据处理的方法论,具有广泛的应用领域,而它根本的生命力也在于应用。我们很想为相关读者奉献一套具有一定理论高度,且具备一定指导性和实战性的统计应用书籍,它应该以统计应用案例为主线,以计算机技术为实现工具,可以使普通经营管理人员、基层科研人员、高层决策者、一般数据处理工作者和高年级的高校学生们从中获益。

薛薇

第二版前言

Preface

《基于 SPSS 的数据分析》出版以来，受到了广大读者的青睐。对统计分析方法深入浅出的讲解风格，以实际数据为纽带说明 SPSS 的操作，以应用案例为背景阐述统计分析的思路，是本书的主要特点。

随着 SPSS 软件版本的不断升级，第一版对软件操作部分的讲解内容已显得陈旧。在听取读者各方面意见的基础上，我们对第一版进行了修订。修订后的《基于 SPSS 的数据分析》在延续原有风格的基础上，对以下方面进行了调整和改进：

第一，以 SPSS 16.0 版本为主要讲解对象。在操作方面，SPSS 的最新版本与我们所选用的版本之间并无大的差异。

第二，对章节安排进行了重新调整，使内容更具逻辑性和连贯性。

第三，增加了二项 Logistic 回归分析和多项 Logistic 回归分析。随着回归分析方法应用面的不断拓展，如何处理和分析二分类和多分类被解释变量，成为极为普遍的需求。

第四，增加了多分类有序回归分析。虽然该部分属于广义线性模型的范畴，相对较难，但出于应用以及对 Logistic 回归内容延伸的考虑，第二版增加了相关章节。

第五，增加了判别分析。判别分析作为经典的多元统计分析方法，对分类变量的分类预测有其独到之处。

随着数据分析应用需求的不断增加，掌握像 SPSS 这样的权威统计分析软件是十分必要的。真诚地希望读者能够通过阅读本书，逐步领会统计分析方法的精髓，掌握 SPSS 软件的操作，并能够利用 SPSS 解决实际统计分析问题。

本书的不妥和错误之处，敬请读者指正。

编者

目 录

第 1 章	SPSS 统计分析软件概述	1
1.1	SPSS 使用基础	2
1.2	SPSS 的基本运行方式	7
1.3	利用 SPSS 进行数据分析的基本步骤	11
第 2 章	SPSS 数据文件的建立和管理	14
2.1	SPSS 数据文件	14
2.2	SPSS 数据的结构和定义方法	17
2.3	SPSS 数据的录入与编辑	24
2.4	SPSS 数据的保存	27
2.5	读取其他格式的数据文件	29
2.6	SPSS 数据文件合并	36
第 3 章	SPSS 数据的预处理	43
3.1	数据的排序	44
3.2	变量计算	46
3.3	数据选取	54
3.4	计数	57
3.5	分类汇总	60
3.6	数据分组	62
3.7	数据预处理的其他功能	65
第 4 章	SPSS 基本统计分析	70
4.1	频数分析	71
4.2	计算基本描述统计量	78
4.3	交叉分组下的频数分析	83
4.4	多选项分析	93
4.5	比率分析	102
第 5 章	SPSS 的参数检验	106
5.1	参数检验概述	106



5.2	单样本 t 检验	109
5.3	两独立样本 t 检验	114
5.4	两配对样本 t 检验	119
第 6 章	SPSS 的方差分析	124
6.1	方差分析概述	124
6.2	单因素方差分析	126
6.3	多因素方差分析	142
6.4	协方差分析	154
第 7 章	SPSS 的非参数检验	162
7.1	单样本的非参数检验	163
7.2	两独立样本的非参数检验	173
7.3	多独立样本的非参数检验	181
7.4	两配对样本的非参数检验	188
7.5	多配对样本的非参数检验	195
第 8 章	SPSS 的相关分析	203
8.1	相关分析	203
8.2	绘制散点图	204
8.3	计算相关系数	211
8.4	偏相关分析	216
第 9 章	SPSS 的线性回归分析	219
9.1	回归分析概述	219
9.2	线性回归分析和线性回归模型	221
9.3	回归方程的统计检验	224
9.4	多元回归分析中的其他问题	234
9.5	线性回归分析的基本操作	236
9.6	线性回归分析的应用举例	242
9.7	曲线估计	249
第 10 章	SPSS 的 Logistic 回归分析	255
10.1	Logistic 回归分析概述	255
10.2	二项 Logistic 回归分析	256
10.3	二项 Logistic 回归分析的应用	265
10.4	多项 Logistic 回归分析	276
10.5	多项有序回归分析	283
第 11 章	SPSS 的聚类分析	293
11.1	聚类分析的一般问题	293
11.2	层次聚类	300
11.3	K-Means 聚类	312
第 12 章	SPSS 的因子分析	318

12.1	因子分析概述	318
12.2	因子分析的基本内容	321
12.3	因子分析的基本操作及案例	329
第 13 章	SPSS 的判别分析	340
13.1	判别分析概述	340
13.2	距离判别法	341
13.3	Fisher 判别法	343
13.4	贝叶斯判别法	346
13.5	判别分析的应用	347



本章要点

1. 明确 SPSS 软件是一种专业的统计分析软件，了解 SPSS 的主要应用领域。
2. 熟练掌握 SPSS 进入和退出等基本操作，了解 SPSS 的基本窗口和菜单安排。
3. 掌握 SPSS 的三种使用方式以及它们的特点和应用场合。
4. 掌握利用 SPSS 进行数据分析的基本步骤。

SPSS 是 Statistical Package for the Social Science 的英文缩写，意思是社会科学统计软件包。

SPSS 也是 Statistical Product and Service Solutions 的英文缩写，意思是统计产品与服务解决方案。

社会科学统计软件包（SPSS）是世界著名的统计分析软件之一。20 世纪 60 年代末，美国斯坦福大学的三位研究生研制开发了最早的统计分析软件 SPSS，并于 1975 年在芝加哥成立了专门研发和经营 SPSS 软件的 SPSS 公司。此时的 SPSS 软件主要运行在中小型计算机上，统称为 SPSSx 版，面向企事业单位用户。20 世纪 80 年代初微型计算机出现，SPSS 公司以其敏锐的市场洞察力和雄厚的技术实力，于 1984 年推出了运行在 DOS 操作系统上的 SPSS 微机版第一版，随后又相继推出了第二版、第三版等，统称为 SPSS/PC+ 版，并确立了个人用户市场第一的地位。90 年代，随着微机 Windows 图形操作系统的出现和盛行，SPSS 公司又研制出了以 Windows 为运行平台的 SPSS 第五版、第六版。90 年代中后期，为适应用户在 Windows 95 操作系统环境下工作的习惯，并迎合 Internet 的广泛使用，SPSS 第七版至第十八版又相继诞生，统称为 SPSS for Windows 版。



1994—1998 年间, SPSS 公司陆续购并了 SYSTAT, BMDP, Quantime, ISL, ShowCase 等公司, 并将其各自的主打产品收之麾下, 从而使 SPSS 由原来单一的统计分析软件向为企业、教育科研、政府等机构统计决策服务的综合性产品发展。为此 SPSS 公司已将英文名称更改为 Statistical Product and Service Solutions, 即统计产品与服务解决方案。目前, SPSS 在全球约有几十万家产品用户, 分布于通信、医疗、银行、证券、保险、制造、商业、市场研究、科研教育等多个行业和领域, 已成为世界上最流行、应用最广泛的专业统计分析软件。

2009 年 7 月, IBM 公司斥资 12 亿美元收购了 SPSS 软件公司, SPSS 软件更新命名为 PASW (Predictive Analytics SoftWare) Statistics。

从 SPSS/PC+ 版本到 SPSS for Windows 版本, SPSS 在用户操作和分析结果的展现方面做了非常大的改进。SPSS/PC+ 版本是通过命令行方式 (即用户输入 SPSS 命令和参数) 完成数据的管理和统计分析工作的, 统计分析文字结果和图形结果均以文本字符方式展现。SPSS for Windows 的第五版、第六版, 在保留以前版本的手工输入命令、参数操作方式的同时, 还为用户提供了直观的图形化菜单界面。用户的数据管理和统计分析工作可以非常方便地通过鼠标点选菜单或按钮并配合简单的对话框输入来实现, 从而免去了记忆命令和参数的负担, 也不需要任何计算机编程。同时, 对于图形分析结果, 能够以图形点阵的方式显示, 并允许用户对其进行编辑。SPSS for Windows 第七版以后的版本, 进一步完善了用户的操作界面, 增加了用户熟悉的与 Windows 95 风格一致的工具栏按钮。在分析结果的输出处理方面, 改变了原来版本的输出方式, 以崭新的树形结构方式管理分析结果, 以文字、表格、图形混排的形式展现分析结果, 以强大、灵活的编辑功能随心所欲地编辑分析结果, 以内容丰富的“统计教练”联机帮助方式帮助用户理解分析结果。同时, 还实现了对互联网的全面适应, 并支持数据的动态收集、分析和 HTML 格式报告等。

“易学, 易用, 易普及”已成为 SPSS 软件最大的竞争优势之一, 也是广大数据分析人员对其偏爱有加的主要原因。而大量成熟的统计分析方法、完善的数据定义操作管理、开放的数据接口以及灵活的统计表格和统计图形, 更是 SPSS 长盛不衰的重要法宝。

1.1 SPSS 使用基础

快速掌握 SPSS for Windows, 需要首先了解 SPSS 安装的基本步骤, 熟悉 SPSS 的基本操作环境, 掌握启动和退出 SPSS 的方法。

1.1.1 SPSS 软件的安装和启动

作为 Windows 操作系统的应用软件产品, SPSS for Windows 安装的基本步骤与其他常用软件是基本相同的。基本步骤如下:

- (1) 启动计算机。将 SPSS 软件安装光盘放入光盘驱动器。
- (2) 运行资源管理器, 鼠标双击光盘驱动器图标。



(3) 在资源管理器目录窗口中找到 SPSS 的起始安装文件 setup 并执行。于是会看到 SPSS 安装的初始窗口，系统将自动进行安装前的准备工作。

(4) 按照安装程序的提示，用户根据自己的需要填写和选择必要的参数。例如：

- 接受软件使用协议。
- 指定将 SPSS 软件安装到计算机的哪个目录下。
- 选择安装类型。SPSS 有典型安装 (Typical)、压缩安装 (Compact) 和用户自定义安装 (Custom) 三种安装类型。通常选择典型安装。
- 选择安装组件。SPSS 具有组合式软件的特征，在安装时用户可以根据自己的分析，选择部分组件 (模块) 安装。通常可接受安装程序的默认选择。
- 选择将软件安装在网络服务器上还是本地计算机上。通常安装在本地计算机上。
- 输入软件的合法序列号。在购买 SPSS 软件时厂商会提供序列号。

安装完毕后，用户应注意查看是否有安装成功的提示信息出现，进而判断是否已经将 SPSS 成功地安装在计算机上。安装成功后就可以启动运行 SPSS for Windows 软件。

SPSS 的启动方法同一般常用软件的启动方法完全相同，只需按以下顺序操作即可：

【开始】 → 【程序】 → 【SPSS for Windows】

1.1.2 SPSS 的基本窗口

了解 SPSS 的基本窗口是学习使用 SPSS 的入门点。应了解 SPSS 有哪些基本操作窗口，各个窗口的功能和特点是什么，各窗口之间的关系怎样。掌握了这些，用户就能够很快理清软件使用的总体框架和脉络，进而快速进入 SPSS 的核心。

SPSS 软件运行时有多窗口，各窗口有各自的作用。但要快速入门，只需要熟悉两个基本窗口即可，它们是数据编辑窗口和结果输出窗口。

一、SPSS 数据编辑窗口

当 SPSS 启动后，屏幕会显示如图 1—1 所示的窗口，这就是数据编辑窗口。

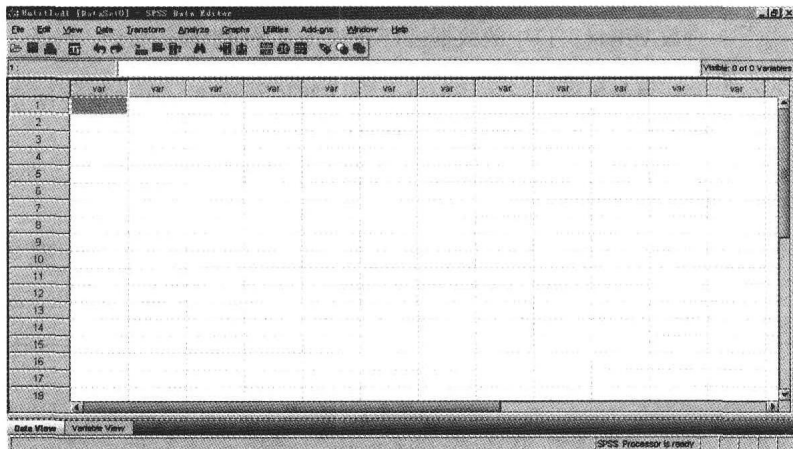


图 1—1 SPSS 数据编辑窗口



SPSS 数据编辑窗口 (窗口标题为 SPSS Data Editor) 是 SPSS 的主程序窗口, 该窗口的主要功能是定义 SPSS 数据的结构、录入编辑和管理待分析的数据。其中, Data View 用于显示 SPSS 数据的内容; Variable View 用于显示 SPSS 数据的结构。

SPSS 数据编辑窗口是 SPSS 的主程序窗口。它在软件启动时自动打开, 并一直保持打开状态直到退出 SPSS。在 SPSS 运行时可以同时打开多个数据编辑窗口。

数据编辑窗口的主要功能是: 定义 SPSS 数据的结构、录入编辑和管理待分析的数据。SPSS 的所有统计分析功能都是针对该窗口中的数据的。这些数据通常以 SPSS 数据文件的形式保存在计算机磁盘上, 其文件扩展名为 .sav。



sav 文件格式是 SPSS 独有的, 一般无法通过 Word, Excel 等其他软件打开。

数据编辑窗口由窗口主菜单、工具栏、数据编辑区、系统状态显示区组成。

1. 窗口主菜单

窗口主菜单将 SPSS 常用的数据编辑、加工和分析的功能列了出来。用户可以通过点击菜单完成相应的操作。菜单项对应的功能见表 1—1。

表 1—1 主窗口菜单及其功能

菜单名	功能	解释
File	文件操作	对 SPSS 相关文件进行基本管理 (如新建、打开、保存、打印等)
Edit	数据编辑	对数据编辑窗口中的数据进行基本编辑 (如撤销/恢复、剪切、复制、粘贴), 并实现数据查找、软件参数设置等功能
View	窗口外观 状态管理	对 SPSS 窗口外观等进行设置 (如状态栏、表格线、变量值标签等是否显示, 字体设置等)
Data	数据的操作 和管理	对数据编辑窗口中的数据进行加工整理 (如数据的排序、转置、抽样、分类汇总、加权等)
Transform	数据基本 处理	对数据编辑窗口中的数据进行基本处理 (如生成新变量、计数、分组等)
Analyze	统计分析	对数据编辑窗口中的数据进行统计分析和建模 (如基本统计分析、均值比较、相关分析、回归分析、非参数检验等)
Graphs	制作统计 图形	对数据编辑窗口中的数据生成各种统计图形 (如条形图、直方图、饼图、线图、散点图等)
Utilities	实用程序	SPSS 其他辅助管理 (如显示变量信息、定义变量集、菜单编辑器等)
Windows	窗口管理	对 SPSS 的多个窗口进行管理 (如窗口切换、最小化窗口等)
Help	帮助	实现 SPSS 的联机帮助 (如语句检索、统计教练等)



初学 SPSS 时不必掌握菜单中的所有功能, 只需通过浏览菜单了解 SPSS 的大致功能即可。



2. 工具栏

同其他常用软件一样，SPSS 也将一些常用的功能以图形按钮的形式组织在工具栏中。图形按钮的功能都能在窗口主菜单中找到。用户可以直接点击工具栏上的某个按钮完成其相应的功能，使操作更加快捷和方便。当鼠标停留在工具栏按钮上时，计算机会自动提示相应按钮的功能说明。

3. 数据编辑区

数据编辑区是显示和管理 SPSS 数据结构和数据内容的区域。在数据编辑区中有两个视图，分别是数据视图（Data View）和变量视图（Variable View），依次用来以电子表格的形式录入和编辑管理 SPSS 的数据，定义和修改 SPSS 数据的结构。每条数据都有一个顺序编号显示在编辑区的最左列。数据编辑区中的表格线可以通过 View 菜单下的 Grid Lines 选项设置成显示或不显示两种状态。

4. 系统状态显示区

系统状态显示区用来显示系统的当前运行状态。当系统等待用户操作时，会出现“SPSS processor is ready”的提示信息，该信息可以作为检查 SPSS 是否成功安装的手段。通过 View 主菜单下的 Status Bar 选项可以将系统状态区设置成显示或不显示两种状态。

二、SPSS 结果输出窗口

SPSS 结果输出窗口（窗口标题为 SPSS Viewer）是 SPSS 的另一个主要窗口，该窗口的主要功能是显示管理 SPSS 统计分析结果、报表及图形。

SPSS 结果输出窗口如图 1—2 所示。输出窗口是显示管理 SPSS 统计分析结果、报表及图形的窗口。

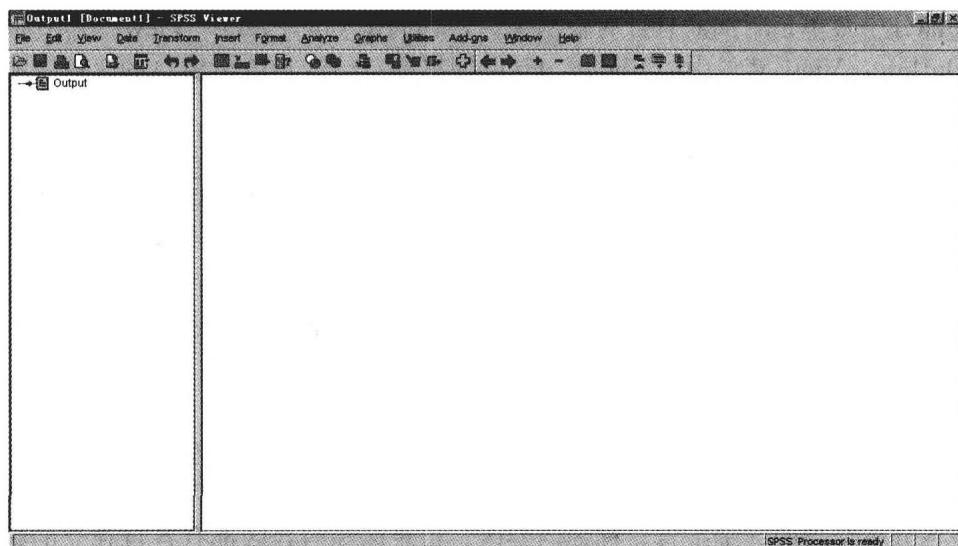


图 1—2 SPSS 结果输出窗口

SPSS 统计分析的所有输出结果都显示在该窗口中。输出结果通常以 SPSS 输出文件



的形式保存在计算机磁盘上, 其文件扩展名为 . spv。



spv 文件格式是 SPSS 独有的, 一般无法通过 Word, Excel 等其他软件打开。

结果输出窗口有如下特点:

1. 创建或打开窗口的时机

输出窗口通常在以下两种时机打开: 第一, 第一次打开 SPSS 数据文件时, 由 SPSS 自动创建并打开; 第二, 在 SPSS 运行过程中由用户手工创建或打开, 依次选择的菜单为:

【File】→【New】/【Open】→【Output】

2. 允许同时创建或打开多个输出窗口

输出窗口可以同时创建或打开多个, 且可以利用主菜单中的 Windows 菜单实现各个输出窗口间的相互切换。多个输出窗口中只有一个是目标输出窗口或称当前输出窗口, 意味着以后的统计分析结果将输出到该窗口中。可按工具栏上的绿色十字钮 (Designate Window) 指定本输出窗口为当前输出窗口。设置多个输出窗口的目的是允许用户将同一批数据的不同分析结果指定输出到不同的输出窗口中, 这样就可以将它们以不同的文件名分别存放到磁盘上。

结果输出窗口由窗口主菜单、工具栏、分析结果显示区组成。

1. 窗口主菜单

输出窗口主菜单中的菜单选项可以大致分成三大类。第一类: 菜单名 (包括子菜单)、功能、操作对象与数据编辑窗口完全相同, 它们是 Analyze, Graphs, Utilities, Windows, Help。第二类: 一部分菜单名 (包括子菜单)、功能、操作对象与数据编辑窗口相同, 另一部分子菜单是附加的且针对输出窗口, 它们是 File, Edit, View。其中如 Edit 菜单中的 Outline, View 菜单中的 Show, Hide 等都是专门针对输出窗口的。第三类: 输出窗口独有的菜单, 它们是 Insert, Format。

输出窗口主菜单如此设置的目的是方便用户操作。但初学者应特别注意, 虽然 SPSS 中有些窗口的主菜单名是相同的, 但它们下面的子菜单却因操作窗口不同而存在较大的差异。因此, 在使用时用户应注意区分, 以免发生操作上的混乱。

2. 工具栏

输出窗口的工具栏除了保留数据编辑窗口中的某些功能按钮, 还增添了一些自己特有的功能按钮, 它们在输出窗口主菜单中也有各自的对应项。

3. 分析结果显示区

分析结果显示区是专门显示统计分析结果的区域。该区域分成左右两个部分。左边区域以类似于 Windows 资源管理器的树形形式显示已有分析结果的目录, 称为目录区。右边区域是各分析结果的详细报告, 称为内容区。目录区和内容区都有各自独立的纵向和横向屏幕滚动按钮, 一个区域中屏幕的滚动不会影响另一个区域。两个区域的大小可以随意调整, 只需将鼠标移动到两区域中间的分隔栏上, 然后左右拖动鼠标即可。目录区和内容区中均有一个红色的箭头, 它们所指示的内容一一对应。用户可以分别对两个区域中的内



容进行增、删、改等编辑管理操作。

总之，SPSS 的数据编辑窗口是专门负责输入和管理待分析数据的，而结果输出窗口则负责接受和管理统计分析的结果。数据的输入和结果的输出是在不同窗口中进行的，这点与 Excel 等其他有统计分析功能的软件有较大差异。

1.1.3 SPSS 软件的退出

退出 SPSS 的方法与退出一般常用软件的方法基本相同，只需要依次选择 SPSS 中的菜单即可，即

【File】 → 【Exit】



在退出 SPSS 之前，一般会提示用户以下两个问题：

- 是否将 Data Editor 窗口中的数据存到磁盘上，文件扩展名为 .sav。
- 是否将 Viewer 窗口中的分析结果存到磁盘上，文件扩展名为 .spv。

这时，用户应根据实际情况，指定将 SPSS 数据文件或结果文件存放到哪个磁盘上，并输入用户名。

1.2 SPSS 的基本运行方式

SPSS 为用户提供了三种基本运行方式，它们是完全窗口菜单方式、程序运行方式、混合运行方式。这三种运行方式分别适合于不同的用户和不同的统计分析要求。

1.2.1 完全窗口菜单方式

完全窗口菜单方式，是指在使用 SPSS 的过程中，所有的分析操作都通过菜单、按钮、输入对话框等方式来完成。

完全窗口菜单方式是一种最常见和普遍的使用方式，其最大的优点是简洁和直观。用户不需要了解任何计算机编程的概念，只要熟悉 Windows 的基本操作（如复选框、单选框、下拉框、对话框）并懂得相应的统计知识，就可以非常方便地完成统计分析工作。图 1—3 所示的就是 SPSS 中符合 Windows 使用习惯的几种基本操作方式。

另外，SPSS 还有一种较常见但又很有特点的操作方式，如图 1—4 所示。

图 1—4 所示的操作方式用在选择分析变量的时候。通常，数据编辑窗口中所有待分析的变量显示在窗口左边的列表框中，用户通过鼠标和窗口中间的按钮，将本次需分析的变量选到右边的列表框中。

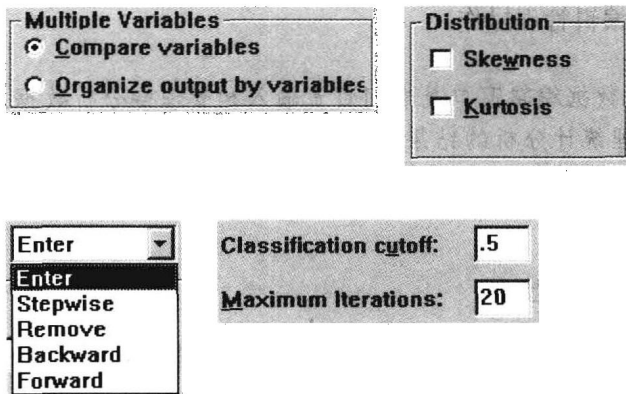


图 1—3 SPSS 常见操作方式

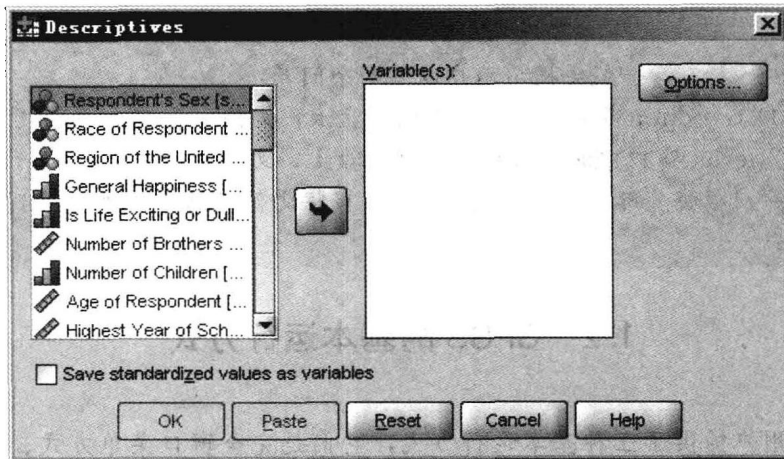


图 1—4 SPSS 变量选择操作方式



变量是统计学中的基本概念。它指代的是现象的某种特征，商品销售额、受教育程度、产品的质量等级等都可以看做变量。变量的具体取值称为变量值，即数据。变量一般以列的形式展现。

完全窗口菜单方式很适合一般的统计分析人员和 SPSS 的初学者。在以后章节的讲解中将以该方式为主。

1.2.2 程序运行方式

程序运行方式，是指在使用 SPSS 的过程中，统计分析人员首先根据自己的分析需要，将数据分析的步骤手工编写成 SPSS 命令程序，然后将编写好的程序一次性提交给计算机执行。SPSS 会按照程序命令语句的前后顺序自动逐句执行相应的命令，并最终给出统计分析结果。