

Statistical
Analysis

统计分析系列



◎ 朱 钰 主编 ◎ 李 勇 副主编

SAS统计分析 简明教程



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

统计分析系列

SAS 统计分析简明教程

朱 钰 主 编

李 勇 副主编

张鹤鸣 林 喆 薛涵予 编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书全面、简要地介绍 SAS 操作界面, SASbase 模块、SASstat 模块等程序模块, 以及 SASassist、SASinsight、SASanalyst 等菜单操作模块, 并用真实数据案例辅助 SAS 教学。具体包括初识 SAS、SAS 数据、数据管理、单变量简单汇总和概括、假设检验(介绍简单的程序操作, 用实例加以说明)、双/多变量关系分析(介绍简单的程序操作, 用实例加以说明)、SAS/ANALYST、SAS/ASSIST。所有实例、典型案例和习题的数据文件, 电子教案, 以及思考与练习题的参考答案, 可登录华信教育资源网 www.hxedu.com.cn 免费下载。

本书可作为高等院校统计及经管类专业本科生、硕士生教材, 也可供从事统计分析和决策的各领域工作者学习参考。

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

SAS 统计分析简明教程 / 朱钰主编. — 北京: 电子工业出版社, 2017.1

(统计分析系列)

ISBN 978-7-121-29402-0

I. ①S… II. ①朱… III. ①统计分析—应用软件—高等学校—教材 IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 164075 号

策划编辑: 秦淑灵

责任编辑: 秦淑灵

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

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: 720×1000 1/16 印张: 9.25 字数: 192 千字

版 次: 2017 年 1 月第 1 版

印 次: 2017 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 3000 册 定价: 29.00 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, 88258888。

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

本书咨询联系方式: qinshl@phei.com.cn。

前 言

SAS 软件 (Statistical Analysis System) 是著名的统计分析软件之一。SAS 自诞生以来, 经过不断地发展, 已由最初的统计分析系统演变成为大型的集成应用软件系统。SAS 灵活方便、功能齐全, 在国际上被誉为数据分析的标准软件。在充斥着大量数据资料等待处理的信息时代, SAS 系统在医学、心理学、生物学、经济学、体育、农业、商业、金融等领域中得到越来越广泛的应用。

本书在编写上, 始终贯彻实用性为主的指导思想。不同于市面上仅仅以统计分析方法主线为依据编写的 SAS 软件教程, 也非完全按照 SAS 软件菜单逐个介绍形成的使用手册。本书结合了上述两种编写的特点, 以基本的统计分析为主线, 同时注重介绍 SAS 软件的不同操作模块, 便于读者更容易、更快速地掌握 SAS 软件的使用。

本书内容以 SAS 9.2 中文版为操作平台, 介绍了具体的数据分析和处理方法。主要内容包括 SAS 系统简介、SAS 数据集和数据库的建立、SAS 数据管理、单变量简单汇总和概括、双/多变量关系分析以及如何利用 SAS 的 ASSIST 模块、ANALYST 模块、INSIGHT 模块进行基本的统计分析。熟悉 SAS 编程的读者, 可以按目录顺序研读; 不熟悉 SAS 编程的读者可以在阅读完第 4 讲后直接跳至第 8 讲, 了解 SAS 系统的菜单操作法。

本书侧重于统计分析与 SAS 软件操作相结合的应用。因此在书中每个章节中只简要介绍了基本概念和统计分析方法, 没有对统计方法的原理作详细介绍。有关统计方法原理的知识, 读者可以参考相关的书籍。

本书由西安财经学院朱钰任主编, 重庆工商大学李勇任副主编; 全体参编人员都参与了对全书内容的讨论和规划。第 1 讲由朱钰提供初稿; 第 2 讲由李勇提供初稿; 第 3 讲、第 4 讲由薛涵予提供初稿; 第 5 讲、第 6 讲由张鹤鸣提供初稿; 第 7 讲、第 8 讲由林喆提供初稿; 第 9 讲、第 10 讲由张鹤鸣、林喆和薛涵予提供初稿。

西安财经学院统计学研究生张娟、王一维、孙媛、王恬、申焱均参加了编写过程中的讨论、资料搜集、校对等工作。在此一并致谢。

由于编者水平所限, 书中难免有错漏之处, 欢迎广大读者批评指正, 并希望提出宝贵的意见。

朱 钰

2016 年 11 月

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市海淀区万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第 1 讲	初识 SAS	1
1.1	SAS 简介	1
1.1.1	SAS 简介	1
1.1.2	SAS 系统结构组成	1
1.2	SAS 的启动和退出	2
1.2.1	如何启动 SAS	2
1.2.2	如何退出 SAS	3
1.3	SAS 菜单	3
1.3.1	菜单栏	3
1.3.2	工具栏	7
1.3.3	状态栏	8
1.4	SAS 窗口	8
1.4.1	资源管理器窗口(Explorer)	9
1.4.2	结果窗口(Results)	9
1.4.3	程序编辑窗口(Editor)	9
1.4.4	增强型编辑器窗口(Enhanced Editor)	9
1.4.5	日志窗口(Log)	9
1.4.6	输出窗口(Output)	9
1.5	运行 SAS 的两种方法	10
1.6	本讲小结	10
第 2 讲	SAS 数据	11
2.1	SAS 数据库和数据集	11
2.1.1	临时数据库和永久数据库	11
2.1.2	临时数据集和永久数据集	12
2.2	创建 SAS 数据集	12
2.2.1	用菜单法创建数据集	12
2.2.2	用编程法创建数据集	14
2.3	导入外部数据	16
2.3.1	外部数据	16

2.3.2	外部数据的导入	16
2.4	本讲小结	19
第 3 讲	数据管理 I	20
3.1	数据整理	20
3.1.1	增加/删除变量	20
3.1.2	设置变量的顺序和标签	25
3.1.3	设置变量值的显示格式和标签	25
3.1.4	对变量值排序	27
3.2	数据子集的生成	28
3.3	数据合并	30
3.4	本讲小结	33
第 4 讲	数据管理 II	34
4.1	数据审核	34
4.1.1	数据查错	34
4.1.2	检查逻辑关系	35
4.1.3	数据修正	37
4.2	数据变换	39
4.2.1	数据函数变换	39
4.2.2	数据标准化	43
4.3	本讲小结	44
第 5 讲	单变量简单汇总和概括	45
5.1	频数分析	45
5.1.1	频数分布表	45
5.1.2	频数分布图示	50
5.2	计算描述统计量	54
5.2.1	集中趋势	54
5.2.2	离散趋势	56
5.2.3	分布形状	57
5.3	本讲小结	59
第 6 讲	参数估计和假设检验	60
6.1	参数估计	60
6.2	假设检验	61
6.2.1	单样本 T 检验	61

6.2.2	配对样本 T 检验	62
6.2.3	独立样本的 T 检验	64
6.3	本讲小结	65
第 7 讲	双/多变量关系分析	66
7.1	列联分析	66
7.2	方差分析	68
7.2.1	单因素方差分析	68
7.2.2	双/多因素方差分析	72
7.3	相关与回归分析	74
7.3.1	相关分析	74
7.3.2	回归分析	76
7.4	本讲小结	79
第 8 讲	SAS/ASSIST	80
8.1	ASSIST 界面简介	80
8.1.1	ASSIST 模块的启动	80
8.1.2	ASSIST 模块的菜单	82
8.2	用 ASSIST 进行假设检验	85
8.2.1	配对样本 T 检验	85
8.2.2	独立样本的 T 检验	86
8.3	用 ASSIST 进行多变量关系分析	87
8.3.1	方差分析	88
8.3.2	相关分析	90
8.3.3	回归分析	92
8.4	本讲小结	93
第 9 讲	SAS/ANALYST	94
9.1	ANALYST 界面简介	94
9.1.1	ANALYST 窗口的启动	94
9.1.2	ANALYST 窗口的菜单	95
9.2	用 ANALYST 进行描述性统计分析	98
9.2.1	通过“汇总统计量”菜单进行描述性统计分析	99
9.2.2	通过“分布”菜单进行描述性统计分析	102
9.3	用 ANALYST 进行假设检验	104
9.3.1	单样本 T 检验	104

9.3.2	配对样本 T 检验	105
9.3.3	独立样本的 T 检验	106
9.4	用 ANALYST 进行多变量关系分析	107
9.4.1	列联分析	107
9.4.2	方差分析	109
9.4.3	相关分析	112
9.4.4	回归分析	114
9.5	本讲小结	119
第 10 讲	SAS/INSIGHT	120
10.1	INSIGHT 模块简介	120
10.1.1	INSIGHT 窗口的启动	120
10.1.2	INSIGHT 窗口的菜单	121
10.2	利用 INSIGHT 模块实现描述性统计分析	123
10.3	利用 INSIGHT 模块实现参数估计和假设检验	125
10.3.1	参数估计	125
10.3.2	单样本 T 检验	126
10.3.3	配对样本 T 检验	127
10.4	利用 INSIGHT 模块实现变量间关系分析	128
10.4.1	方差分析	128
10.4.2	相关分析	130
10.4.3	回归分析	131
10.5	本讲小结	136
参考文献		137

第 1 讲 初识 SAS

1.1 SAS 简介

1.1.1 SAS 简介

SAS (Statistics Analysis System) 是目前国际上权威的统计分析软件之一, 是一款大规模的集成统计专业应用软件系统, 具有完备的数据存取、管理、分析和展示等功能。SAS 系统被誉为国际上的标准数据分析软件系统。不论是复杂的还是简单的工作, SAS 都可以满足用户的需要, SAS 系统在世界范围内被广泛应用于政府、科研、教育和生产等不同的领域, 发挥着巨大的作用。

SAS 公司迄今为止已经历了 30 多年的发展历程: 1966—1975 年, 美国北卡罗来纳州州立大学的两位研究生开发了用于统计分析的软件, 即 SAS 软件的雏形; 1976 年成立美国 SAS 软件研究所, SAS 软件的第一个商业版本 Base SAS 发布; 1980 年, 在 Gary 小镇建立了全球总部; 1985 年, SAS 开设了香港和日本分公司; 1990 年, SAS 在中国内地的第一个办事处在北京设立; 1996 年, SAS 成立专门服务部门为客户提供咨询服务, 发布了版本 6.12; 1999 年, SAS Version7 发布, 宣布停止对 DOS 版本的支持; 2000 年, SAS Version8 发布, 支持 Linux 操作系统; 2003 年, 引入全新的 SAS 9 构架, 发布 SAS 9.1; 2005 年, SAS 9.1.3 发布, 推出 SAS 零售业智能管理解决方案; 2007 年, SAS 用户大会改名为 SAS 全球论坛, 在 Orlando 盛大举行, 参与用户人数超过 3600 名; 2008 年, SAS 9.2 发布; 2016 年 2 月, SAS 9.4 发布。至今, SAS 的规模和全球影响力仍在扩大。

1.1.2 SAS 系统结构组成

SAS 系统是由众多产品组成的模块化的大型集成系统, 其中 Base SAS 是 SAS 系统的基础核心。

下面对 SAS 系统中的一些模块进行简要的介绍。

(1) Base SAS。这是 SAS 系统的基础, 提供 SAS 数据库管理的功能, 所有其他的模块必须与之结合起来使用。模块中的一些基本过程和 SAS 函数能够完成基本的统计计算。

(2) SAS/STAT。这是一个完整可靠的统计分析模块。包括回归分析、方差分析、属性数据分析、多变量分析、判别分析、聚类分析等 9 类共 40 多个过程。

(3) SAS/ETS。这是用于计量经济与时间序列分析的专用模块。利用该模块可建立各种统计模型，进行所关心系统的模拟和预测。

(4) SAS/OR。这是用于运筹学和工程管理的专用模块。

(5) SAS/QC。这是用于质量控制的模块。

(6) SAS/IML。这是用于矩阵运算的模块。

(7) SAS/GRAPH。这是一个强大的绘图模块。它拥有多种绘图功能，如直方图、饼图等。除此之外，还可以对图形进行编辑操作。

(8) SAS/FSP。这是用来进行数据处理的交互式菜单系统。可以进行数据输入、编辑、查询等。

(9) SAS/AF。这是用于开发各种功能强大的应用系统的工具。

(10) SAS/ASSIST。该模块为 SAS 系统提供了面向任务的菜单驱动界面。

(11) SAS/EIS。该模块是 SAS 系统中采用新兴的面向对象的编程模式的又一个开发工具。

(12) SAS/ACCESS。该模块是对目前许多流行数据库的接口集，它提供的与外部数据库的接口是透明和动态的。

(13) SAS/CALC。这是一个功能完善的多维电子表格模块。

(14) SAS/INSIGHT。该模块为可视化数据探索工具。

1.2 SAS 的启动和退出

1.2.1 如何启动 SAS

SAS 9.2 安装完成后，双击桌面上的“SAS 9.2”快捷方式或者打开“开始”菜单→“所有程序”→“SAS”→“SAS 9.2”，即可启动 SAS 系统。打开 SAS 窗口，如图 1-2-1 所示。

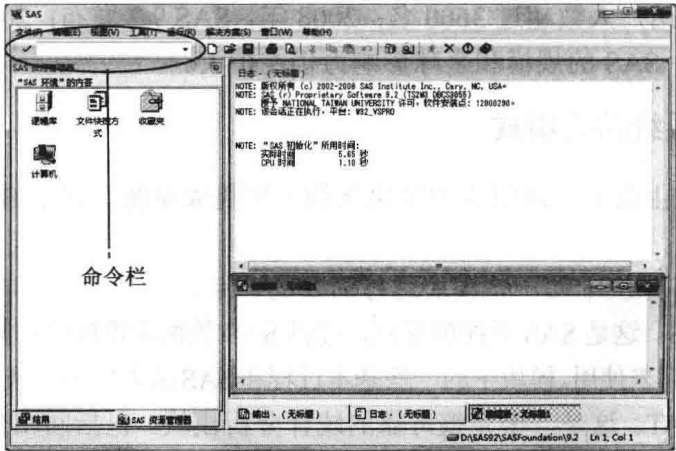


图 1-2-1 “SAS” 窗口

1.2.2 如何退出 SAS

工作完成之后要退出 SAS，可以使用下列方法：选择菜单“文件”→“退出”；直接单击 SAS 主界面右上角的“关闭”按钮，SAS 会弹出确认对话框，单击“确定”按钮即可退出系统；在窗口的命令栏(见图 1-2-1)上输入“ENDSAS”或“BYE”，可直接退出系统。

1.3 SAS 菜单

启动 SAS 系统后，SAS 主界面如图 1-3-1 所示。下面将依次介绍界面中的菜单栏、工具栏及状态栏。

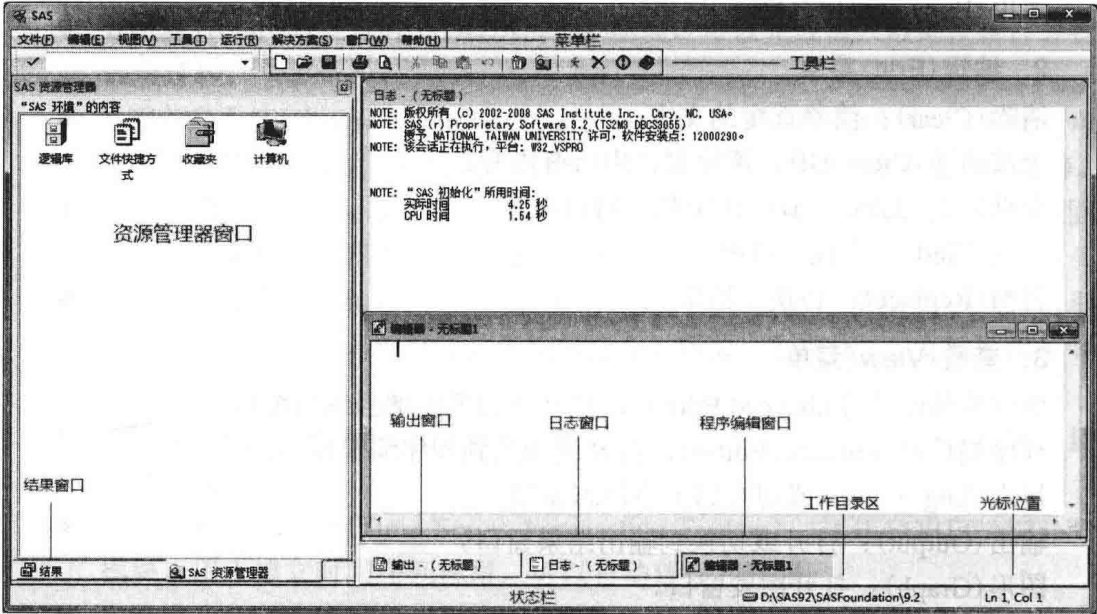


图 1-3-1 SAS 主界面

1.3.1 菜单栏

SAS 主界面菜单栏如图 1-3-2 所示。

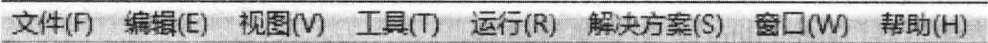


图 1-3-2 菜单栏

1. 文件(File)菜单

新建(New Program)：建立新的文件。

打开(Open Program): 打开外部文件到程序编辑窗口。

关闭(Close): 关闭当前窗口。

追加(Append): 调入其他的 SAS 文件到当前程序编辑窗口。

打开对象(Open Object): 打开需要的对象。

保存(Save): 存储当前文件。

另存为(Save As): 将当前窗口内容保存到另外的文件中。

另存为对象(Save As Object): 将当前窗口的内容作为对象保存。

导入数据(Import Data): 启动 SAS 的导入向导, 将其他格式的数据转换为 SAS 数据。

导出数据(Export Data): 启动导出向导, 输出 SAS 数据集为其他文件格式。

发送邮件(Send Mail): 发送电子邮件并将当前窗口内容作为附件。

退出(Exit): 退出 SAS。

2. 编辑(Edit) 菜单

清除(Clear): 清除选定的文本。

全部清除(Clear All): 清除窗口内所有内容。

全部选定(Select All): 选定整个窗口内容。

查找(Find): 查找字符串。

替换(Replace): 替换字符串。

3. 查看(View) 菜单

增强型编辑器(Enhanced Editor): 打开或切换到增强编辑窗口。

程序编辑器(Program Editor): 打开或切换到程序编辑窗口。

日志(Log): 打开或切换到工作日志窗口。

输出(Output): 打开或切换到输出结果窗口。

图形(Graph): 打开图表窗口。

结果(Results): 切换到结果窗口。

SAS 资源管理器(Explorer): 切换到资源浏览窗口。

收藏夹(My Favorite Folders): 打开我的收藏夹窗口。

4. 工具(Tools) 菜单

查询(Query): 查询数据集。

表编辑器(Table Editor): 数据集编辑器。

定制(Customize): 对 SAS 界面进行个性化设置。

选项(Options): 选项设置, 用于重新设定系统的一些参数, 如字体、颜色、系统功能键等。

5. 运行(Run)菜单

提交(Submit): 提交程序编辑窗口中的程序。

重新调用上一次提交(Recall Last Submit): 将上次提交的代码显示在程序编辑窗口中。

提交第一行(Submit Top Line): 提交程序编辑窗口中的第一行内容。

提交 N 行(Submit N Lines): 提交程序编辑窗口中的 N 行内容。

登录(Sign on): 用于连接远程主机。

注销(Sign off): 断开与远程主机的连接。

6. 解决方案(Solutions)菜单

分析(Analysis): 利用图形界面操作进行的分析。

分析菜单包括如下子菜单。

- 分析家(Analyst): 打开 STAT/Analyst 模块, 可以完成输入数据及统计分析的全过程。
- 地理信息系统(Geographic Information System): 打开 SAS/GIS 模块, 利用它可显示分析的图或其他一些特别的数据, 如人口统计、住房密度、交通状况等。
- 向导式数据分析(Guided Data Analysis): 打开 SAS/LAB 模块, 可以执行回归、方差分析等标准分析并对结果进行解释。
- 交互式数据分析(Interactive Data Analysis): 打开 SAS/INSIGHT 模块, 这里提供多种图形显示, 可进行关于变量分布、相关、主成分、广义线性模型等分析。
- 质量改善(Quality Improvement): 打开 SQC 模块, 提供了不需编程的质量管理图表和分析。
- 时间序列预测系统(Time Series Forecasting System): 打开 FORECASTING 模块, 用于建立时间序列模型, 可以自动建模和预报。
- 实验设计(Design of Experiment): 打开 ADX 模块。
- 项目管理(Project Management): 打开 PROJMAN 模块等。

开发和编程(Development and Programming): 开发与应用。

- 选择 EIS/OLAP 应用程序生成器可以启动 SAS/EIS, 用它可以创建图形界面的信息传递系统, 从系统中提取各种原始信息, 经过分析后以报表和图表的形式呈现给决策层。
- Class Browse(类浏览器): 可以查看类之间的关联以及某个类中的方法及其实例。
- Source Control Manager(源控件管理器): 是 SAS 中辅助应用程序开发管理相关文件的工具, 它包含在 SAS/AF 模块中。

报表(Reporting): 从数据集建立报表。选择 EIS/OLAP Report Gallery (EIS/OLAP 报表库) 可采用 SAS 已经设计好的报表和图形样式。用户也可以选择 Design Report (设计报表) 自行设计报表。

附件(Accessories): SAS 的一些附属功能。

选择 Graphic Test Pattern (图形测试图案) 运行 SAS/GRAPH 的 GTESTIT 过程, 产生图形系统的测试页。Registry Editor (注册表编辑器) 允许用户编辑 SAS 的注册信息, 从而可以使 SAS 窗口环境个性化。用户也可以在 SAS 命令编辑栏中输入 “REGEDIT” 进入注册编辑窗口。

ASSIST: 这是 SAS 提供的一个不需编程就能使用 SAS 的数据管理、报表生成、数据分析、作图、投资计划等功能的菜单项, 以填表方式调用各个 SAS 过程及设置的图形菜单软件模块。还可以自动生成 SAS 代码供用户学习。

桌面(Desktop): 进入 SAS 桌面, 这是 SAS 公司仿照 Windows 操作系统做的一个系统管理界面。

- 桌面浏览 (Desktop Explorer) 可以查看各个库 (Library) 的内容。
- 数据访问与管理组 (Data Access and Management) 提供了几个比较新的数据输入、转换、查询等界面的入口。
- 报表组 (Reporting) 提供了查询数据和设计报表的入口。
- 演示组 (Presentation) 提供了制作演示图形、图像及视频放映的工具。
- 分析组 (Analysis) 包括统计分析、交互数据分析、向导型数据分析、市场调查、质量改进、投资分析、时间序列查看器、三维直观分析、试验设计、项目管理等。
- 桌面 (Desktop) 中还包括应用开发组、编程工具组、附件组等。

EIS/OLAP 应用程序生成器: 用于启动 SAS/EIS。

7. 窗口(Window)菜单

层叠 (Cascade): 层叠窗口。

调整大小 (Size Docking View): 改变窗口尺寸。

8. 帮助(Help)菜单

使用该窗口 (Using This Window): 关于当前窗口的帮助。

SAS 帮助和文档(SAS Help and Documentation): SAS 帮助。这是 SAS 非常重要的一个菜单。其内容包括 SAS 手册上的几乎所有内容, 并包含大量的示例程序 (带数据), 帮助初级用户学习使用 SAS 程序。

SAS 软件入门(Getting Started with SAS Software): 循序渐进地教用户使用 SAS 软件。

学习 SAS 程序 (Learning SAS Programming): 如果拥有 License, 可以在线学习 SAS。

SAS 网站(SAS on the Web): 连接到 SAS 公司的在线支持。

关于 SAS (About SAS)：显示 SAS 的版本说明。

1.3.2 工具栏

对于一些常见的任务，直接用鼠标左键单击工具栏中的图标即可完成，不需要调用菜单。把鼠标指向图标并停留几秒可以看到其功能显示，依次为“新建、打开、保存、打印、打印预览、剪切、复制、粘贴、撤销、添加新库、程序窗口、管理器、提交、中断任务、帮助”。

工具栏里的工具图标大部分属于视窗软件的常用工具，这里不做过多的介绍，只选择 SAS 独有的工具进行介绍。



图 1-3-3 工具栏

1. 添加新库

什么是“库”？库是 SAS 逻辑库的简称，就是 SAS 软件中存储各种文件的文件夹，英文为“library”，它包括数据文件夹和帮助文件夹。数据文件夹又包含永久性数据库和临时性数据库。关于 SAS 逻辑库将在第 2 讲进行较为详细的介绍。

单击“添加新库”图标，系统会弹出如图 1-3-4 所示的对话框。在“名称”域中输入新的逻辑库名。在“路径”域中填入新建逻辑库所对应的文件夹，用户还可以单击“浏览”按钮浏览文件夹并进行选定。单击“引擎”下拉列表框可以选择库的引擎，一般建议选择“默认”。如果选中“启动时引用”复选框，则这个新建的逻辑库会在每次 SAS 启动时自动启用。设定以上信息后单击“确定”按钮，新的逻辑库建成。

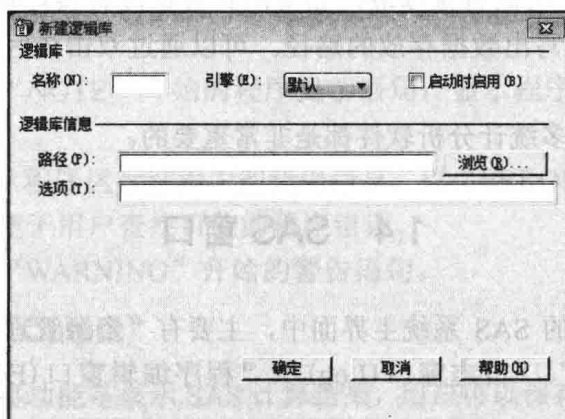


图 1-3-4 “新建逻辑库”对话框

2. 中断任务

SAS 用户的程序有时会出现错误，有些错误会导致 SAS 不再理睬后面的程序。用户经常会遇到这样的问题，程序一旦出错，后面即使改正了，也还是无法运行。这时候，就要用到“中断任务”这个工具了。具体的操作就是单击工具栏中的中断任务图标，弹出如图 1-3-5 所示“任务管理器”对话框，选择“1.取消提交的语句”撤销已提交的语句，SAS 就可以正常工作了。当然，如果选择“T.终止 SAS 系统”，再重启 SAS，上述问题也会解决。但是，注意一定要保存好前面编写好的程序、数据以及计算结果等。这显然不是最佳的解决办法。

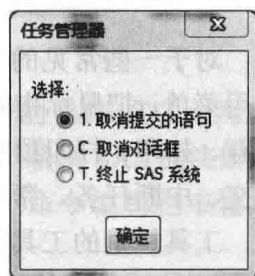


图 1-3-5 “任务管理器”对话框

1.3.3 状态栏

状态栏分为三个部分，最左边是消息栏，中间是工作目录区，最右边显示光标所在的位置(行、列)。对于系统在运行中发生的任何情况，在消息栏上都会显示出相应的信息。以工具栏中的“帮助”按钮为例。当将鼠标指向“帮助”按钮，系统显示“帮助”按钮的提示时，在消息栏中也同时会显示信息“Help On The SAS System”，它可以帮助用户及时了解系统所处的状态。如果用户发出了命令但没有得到预期中的结果，一定要先看看消息栏，其中通常会有出错信息或警告。工作目录区显示当前的工作目录(文件夹)，用户所做的读、写文件等操作均默认在当前文件夹中进行。双击工作目录区可改变当前文件夹。通过拖动消息栏与工作目录区间的分隔条可调整两者的显示宽度。当处于编辑状态时，状态栏的最右边会显示当前光标所在行和列坐标。

状态栏中的“工作目录”非常重要，工作目录的设置决定了 SAS 程序中数据读取语句的简繁，如果用户数据保存在工作目录中，数据读取语句就可以不用写出数据存放的路径，SAS 可以直接读取，如果用户数据没有保存在工作目录中，数据读取语句就要完整地写出数据存放的路径。可以通过双击该区域，改变 SAS 的工作目录。

工作目录对于许多统计分析软件都是非常重要的。

1.4 SAS 窗口

在图 1-3-1 所示的 SAS 系统主界面中，主要有“资源管理器窗口(Explorer)”、“结果窗口(Results)”、“日志窗口(Log)”、“程序编辑窗口(Editor)”、“输出窗口(Output)”。