

SPSS Jianming Jiaocheng
Zai Shehuixue Zhongde Yingyong

SPSS简明教程 ——在社会学中的应用

于晓冬 温 蓉 编著



中国社会科学出版社

2013年度教育部专业综合改革试点

——社会学类

SPSS简明教程 ——在社会学中的应用

于晓冬 温 蓉 编著



中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

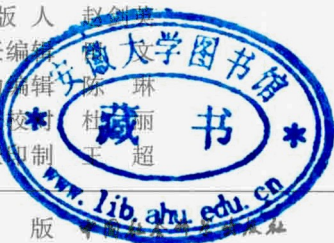
SPSS 简明教程: 在社会学中的应用 / 于晓冬, 温蓉编著. —北京:
中国社会科学出版社, 2015. 3

ISBN 978 - 7 - 5161 - 5614 - 8

I. ①S… II. ①于…②温… III. ①统计分析—软件包—教材
IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 037455 号

出版人 赵剑英
责任编辑 陈琳
特约编辑 杜丽
责任校对 王超
责任印制 王超



出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 (邮编 100720)
网 址 <http://www.csspw.cn>
中文域名: 中国社科网 010 - 64070619
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 三河市君旺印务有限公司
版 次 2015 年 3 月第 1 版
印 次 2015 年 3 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 22.75
插 页 2
字 数 382 千字
定 价 65.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社联系调换
电话: 010 - 84083683
版权所有 侵权必究

前 言

《SPSS 简明教程——在社会学中的应用》是一本 SPSS 的入门教材，本教材将统计学的基本理论、SPSS 的具体操作与社会学的研究相结合，系统地介绍了 SPSS19.0 for Windows 软件在统计分析方面的知识。本书涉及的技术均为社会学定量研究中最基础、最常用的部分，适合于社会学专业的初学者以及有志于自学这门软件的各界人士阅读。教材包括 SPSS 软件中的数据库建立、数据管理、描述统计、均值比较、卡方分析、方差分析、相关分析、回归分析、多选项处理等最为常用的技术与方法。教材语言通俗易懂，内容细致详尽，循序渐进，图文并茂，案例分析比重大，深入浅出，可作为高等院校学生学习 SPSS 统计软件的教材，也可以作为具备一定统计学基础知识的人员进行数据统计分析的参考书。

本书由于晓冬和温蓉合作编写，共 11 章，其中于晓冬完成本书的第四、五、六、七、八等 5 章；温蓉完成本书的第一、二、三、九、十、十一等 6 章。在编写过程中我们参考和借鉴了有关统计学和 SPSS 应用方面的书籍，在此对原作者致谢！

目 录

第一章 SPSS 简介	(1)
第一节 对 SPSS 的初步认识	(1)
第二节 SPSS19.0 for Windows 软件的安装、启动和退出	(4)
第三节 SPSS for Windows 界面与基本菜单	(7)
第二章 SPSS 数据文件的创建与编辑	(18)
第一节 新建 SPSS 数据文件	(18)
第二节 其他创建 SPSS 数据文件的方法	(31)
第三节 SPSS 数据文件的编辑	(42)
第三章 SPSS 数据文件的管理	(49)
第一节 个案排序	(49)
第二节 个案排秩	(51)
第三节 数据文件转置	(57)
第四节 数据文件重组	(59)
第五节 合并数据文件	(74)
第六节 拆分数据文件	(82)
第七节 分类汇总	(86)
第八节 选择个案	(92)
第九节 加权个案	(98)
第十节 计算变量	(101)
第十一节 对个案内的值计数	(105)

第十二节	重新编码	(109)
第十三节	替换缺失值	(125)
第四章	描述统计	(128)
第一节	描述统计基本概念和原理	(128)
第二节	频数分析	(133)
第三节	描述分析	(149)
第五章	均值比较与检验	(157)
第一节	统计原理简述	(157)
第二节	单样本 T 检验	(160)
第三节	独立样本 T 检验	(166)
第四节	配对样本 T 检验	(171)
第六章	列联检验	(179)
第一节	统计原理简述	(179)
第二节	交叉表分析	(182)
第七章	方差分析	(210)
第一节	统计原理简述	(210)
第二节	单因素方差分析	(213)
第八章	相关分析	(231)
第一节	统计原理简述	(231)
第二节	双变量相关分析	(236)
第三节	偏相关分析	(250)
第九章	线性回归分析	(257)
第一节	回归分析简述	(257)
第二节	一元线性回归分析	(262)
第三节	多元线性回归分析	(276)

第十章 非参数检验	(299)
第一节 非参数检验概述	(299)
第二节 单样本非参数检验的新功能	(300)
第三节 卡方检验	(306)
第四节 二项式检验	(310)
第五节 游程检验	(319)
第六节 K-S 检验	(323)
第七节 独立样本非参数检验	(328)
第八节 相关样本非参数检验	(331)
第十一章 多重响应分析	(337)
第一节 多选项问题的编码	(337)
第二节 定义多重响应变量集	(339)
第三节 多重响应变量的频次分析	(343)
第四节 多重响应变量的交叉分析	(346)
参考书目	(355)

第一章

SPSS 简介

第一节 对 SPSS 的初步认识

一 SPSS 概述

SPSS 是统计分析软件英文名称的首字母缩写,原意为“Statistical Package for the Social Sciences”,即“社会科学统计软件包”。SPSS 公司于 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”。它与 SAS (Statistical Analysis System, 统计分析系统)、BMDP (Biomedical Programs, 生物医学程序)并称为国际上最有影响的“三大”统计软件。其中 SAS 和 SPSS 是目前大型企业、各类院校以及科研机构中较为流行的两种统计软件。特别是 SPSS,其界面清晰、功能强大、易学、易用,包含了几乎全部尖端的统计分析方法,具备完善的数据定义、操作管理和开放的数据接口以及灵活美观的统计图表制作。

SPSS 统计分析软件最初由美国斯坦福大学的三位研究生于 1968 年开发出来,同时成立了 SPSS 公司,于 1975 年在芝加哥组建了 SPSS 总部。20 世纪 80 年代以前,SPSS 统计软件主要应用于企事业单位。1984 年,SPSS 总部首先推出了世界上第一个统计分析软件——微机版本 SPSS/PC+,开创了 SPSS 微机系列产品的开发方向,极大地扩充了它的应用范围,并使其能很快地应用于自然科学、技术科学、社会科学的各个领域。同时 SPSS 公司推行本土化策略,目前已推出 9 个语种版本。

到目前为止,SPSS 已具有适合 DOS、Windows、UNLX、Macintosh、OS/2 等多种操作系统使用的产品,国内常用的是适用于 DOS 和 Windows 的版本。

SPSS for DOS 通常称为 SPSS/PC+,现已较少使用。SPSS for Windows

界面清晰，功能强大，使用者越来越多。SPSS for Windows 的主要版本有 SPSS V7.0、SPSS V7.5、SPSS V8.0、SPSS V9.0、SPSS V10.0、SPSS V11.0 等。SPSS V10.0 以上版本有两种结构，一种是服务器（Server）/ 客户机（Client）结构，由 SPSS Server 和 SPSS for Windows 两部分组成（可以快速地对大规模数据进行处理）；另外一种结构是单机版本，即 SPSS for Windows 标准版。如今 SPSS 已推出了 SPSS 20.0 for Windows，而且更名为 IBM SPSS（IBM 公司 2009 年收购分析软件提供商 SPSS）。

自 20 世纪 60 年代 SPSS 诞生以来，为适应各种操作系统平台的要求经历了多次版本更新，各种版本的 SPSS for Windows 大同小异，SPSS 使用 Windows 的窗口方式展示各种管理和分析数据方法的功能，使用对话框展示出各种功能选择项，只要掌握一定的 Windows 操作技能，略通统计分析原理，就可以使用该软件为特定的科研工作服务。

本书中我们选择 IBM SPSS Statistics 19.0 版本作为讲解和说明的工具。

二 SPSS 的运行模式

SPSS 主要有三种运行模式：

第一种：批处理模式

这种模式是将已编写好的程序（语句程序）存为一个文件，提交给 [开始] 菜单上 [SPSS for Windows] → [Production Mode Facility] 程序运行。

第二种：完全窗口菜单运行模式

这种模式是通过选择窗口菜单和对话框来完成各种操作。用户无须学会编程，简单易用。

第三种：程序运行模式

这种模式是在语句（Syntax）窗口中直接运行编写好的程序或者在脚本（Script）窗口中运行脚本程序的一种运行方式。此模式要求掌握 SPSS 的语句或脚本语言。

本书中采用的是第二种运行模式，即“完全窗口菜单运行模式”。

三 SPSS for Windows 的特点

1. SPSS for Windows 的命令语句、子命令及选择项大部分由“菜单”、“图标按钮”、“对话框”的操作完成，操作简单、使用方便。工

具栏提供了方便用户进行各种不同操作的按钮，用户也可根据不同的需要增加或者减少各种操作按钮。同时还具有记忆功能，能够记住用户最近打开的数个文件以及当前执行的统计分析及作图的操作中用户输入的数据。

2. 具有完整的数据录入、数据管理、统计分析、报表、图形制作等功能。能更快速地读取并分析大量数据，不受数据大小的限制，解决了在使用其他分析工具时可能遇到的处理大量资料的困难，可以比以前更轻易地读取并管理数据资料。从理论上说，只要计算机硬盘和内存容量足够大，SPSS 可以处理任意大小的数据文件，无论文件中包含多少个变量，也不论数据中包含多少个案例。利用动态表格（PIVOT TABLE）技术，创造表格、图表与报告模块，利用互动图形，使分析结果显而易见；还可以将表格转变成图形。

3. 统计功能涉及了所有的基本项目，包括了概括、计算、交叉表、分类、描述性统计、相关分析、回归分析、方差分析、t 检验和非参数检验；也包括近期发展的多元统计技术，如多元回归分析、聚类分析、判别分析、主成分分析和因子分析等方法，并能在屏幕或打印机上显示或打印如正态分布图、直方图、散点图等各种统计图表。从某种意义上讲，SPSS 软件还可以帮助数学功底不够的使用者学习运用现代统计技术。使用者只需要关心某个问题应该采用何种统计方法，并初步掌握对计算结果的解释，而不需要了解其具体运算过程，就能在使用手册的帮助下进行定量分析数据。

4. SPSS for Windows 与其他软件有数据转换接口。能够读取 13 种及输出 14 种格式的文件；能够把 SPSS 的图形转换成 7 种图形文件；结果文件可保存为 TXT 及 HTML 格式的文件。结果可直接用 Word 及 WPS 编辑，为数据及图形结果直接用于科研报告提供了便利。例如：可直接读取关系数据库生成的 DBF 文件、ASCII 文件以及 Excel 电子表格文件。同理，SPSS 的数据文件也可以方便地转换成其他数据文件。

5. 具有菜单命令向程序文件的转换功能。几乎每一个对话框都有“Paste”（粘贴）按钮。可将菜单操作命令直接转换为程序命令。用户可将命令文件保存或编辑，也可直接执行该程序文件。因此，编写程序文件时也不需记忆大量的命令，为高级用户对数据实现自动分析提供了强有力的帮助。

6. 详细的在线帮助 (Help) 信息。根据不同层次的用户提供不同的帮助, 在使用过程中用户可以方便地获得相关的帮助信息, 也可直接连接到 SPSS Internet 主页, 查询有关该软件的最新信息。

7. 自从 1995 年 SPSS 公司与微软公司合作开发 SPSS 界面后, SPSS 界面变得越来越简洁清晰, 操作也越来越简单。熟悉微软公司产品的用户学起 SPSS 操作很容易上手。SPSS19.0 for Windows 可以同时打开多个数据文件, 用户可以在多个文件中进行转换操作, 这比起低版本的 SPSS 来说, 更方便用户使用。SPSS for Windows 界面完全是菜单式, 一般稍有统计基础的人经过短期培训即可用 SPSS 做简单的数据分析, 包括绘制图表、简单回归、相关分析等, 关键在于如何进行结果分析及解释, 这一方面需要学习一些数理统计的基本知识, 另一方面也要多进行实践, 在实践中了解各种统计结果的实际意义。

第二节 SPSS19.0 for Windows 软件的安装、启动和退出

一 SPSS19.0 for Windows 软件的安装

不同版本的 SPSS 软件有不同的安装过程, 在此以 SPSS19.0 为例介绍 SPSS 安装的一般过程。SPSS19.0 可以在 Windows2000/XP/7 等操作系统中运行, 具体安装过程如下:

1. 启动计算机, 将 SPSS 光盘插入光驱;
2. 在“我的电脑”中点击软件光盘所在光驱, 如“E”盘, 找到 SPSS 文件夹, 点击“setup.exe”, 启动安装程序;
3. 根据安装程序的提示向导, 依次进行安装, 安装过程中, 用户需要选择单个用户许可证、站点许可证、网络许可证 3 种方式中的一种, 之后选择接受许可协议中的全部条款, 进行下一步, 填写客户信息, 提示输入安装到的磁盘路径 (默认路径为 C:\Program Files\IBM\SPSS\Statistics\19\, 用户可以通过更改命令修改安装到其他磁盘上), 注册许可证;
4. 安装完毕, 用户可以在桌面上建立一个 SPSS 的快捷方式, 以方便使用。

二 SPSS19.0 for Windows 软件的启动

开机以后，有两种方法可以启动 SPSS。

方法 1：单击 Windows【开始】按钮，打开【开始】菜单，指向【程序】项中的【IBM SPSS Statistics】，单击【IBM SPSS Statistics 19】，出现版本提示界面，如图 1—2—1（a），之后出现 SPSS 的数据编辑窗口，同时出现文件选择对话框，如图 1—2—1（b）。

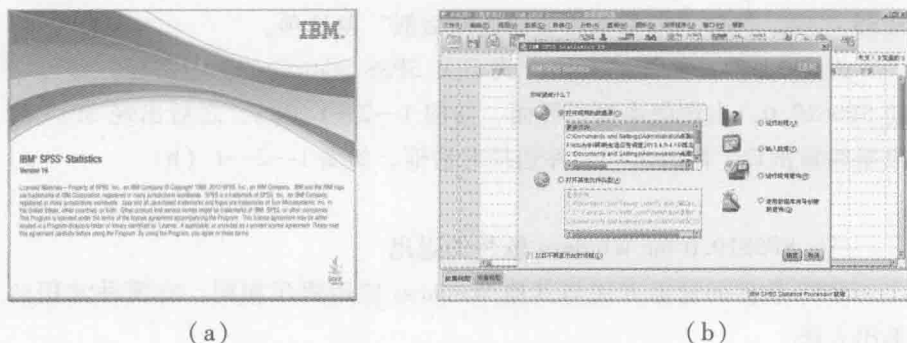


图 1—2—1 版本提示界面和初始界面

初始界面名为“IBM SPSS Statistics 19”的文件选择对话框提示用户：你希望做什么？在该对话框中有 6 个功能选择项和一个复选择项。

1. “打开现有的数据源”是系统的默认选项，该选项下面的窗口中显示的是用户使用过的或调用过的全部 SPSS 数据文件。用户在该窗口中找到自己需要的数据文件，左键单击选中的文件，再点击【确认】按钮，或者左键双击选中的文件，就能打开选中的文件（*.sav），同时还会打开一个输出文件，该文件显示打开的数据文件的输出日志。

2. “打开其他文件类型”，选择此项，单击【确定】，可以打开 sps、spv、sbs 类型的文件。如果选择打开 *.spv 类型的文件，即可以打开 SPSS 的结果输出文件。

3. “运行教程”，选择此项，单击【确定】，可以打开自学指导，双击其中的书形图标可以找到与 SPSS 各类操作相关的信息。

4. “输入数据”，选择此项，单击【确定】，会出现数据编辑窗口，在此窗口可以输入要统计和管理的数据。

5. “运行现有查询”，选择此项，单击【确定】，可以打开一个*.spq文件。

6. “使用数据库向导创建新查询”，选择此项，单击【确定】，可以将 DBF 格式文件、XLS 格式的 Excel 文件，以及 SQL 等数据库文件转换成 SPSS 数据文件。

7. 在图 1—2—1 (b) 中文件选择对话框下面还有一个复选项“以后不再显示此对话框”，选择该复选项，下次启动 SPSS 的时候，将不会出现文件选择对话框，直接显示空白的数据编辑窗口。建议使用者启动 SPSS 之后，勾选“以后不再显示此对话框”复选项。

方法 2：双击桌面的快捷方式 IBM SPSS Statistics 19 的图标，即可启动 SPSS19.0，出现版本提示界面，如图 1—2—1 (a)，之后出现 SPSS 的数据编辑窗口，同时出现文件选择对话框，如图 1—2—1 (b)。

三 SPSS19.0 for Windows 软件的退出

SPSS 软件的退出方法与其他 Windows 应用程序相同，有两种常用的退出方法：

方法 1：按照【文件】→【退出】的顺序使用菜单命令退出程序。

方法 2：直接单击 SPSS 窗口右上角的【关闭】按钮，回答系统提出的是否保存的问题之后即可安全退出程序。

第一次退出时会弹出提示框提示：“关闭最后的数据编辑器窗口将退出 SPSS Statistics，要继续吗？”如图 1—2—2 (a) 所示，如果确定要关闭数据文件，单击【是】即可，在该提示框中有一个复选项“不再显示此警报”，选择该复选项，下次关闭 SPSS 时，将不会出现此对话框，建议勾选此复选项；如果对数据文件进行了修改或者输出了新结果，退出时还会弹出提示输出文件保存对话框，如图 1—2—2 (b) 所示，单击“是”进行保存，单击“否”不进行保存，单击“取消”取消关闭操作，之后就可以正常退出了。在此提醒：非正常退出可能引起数据丢失。



图 1—2—2 SPSS 退出提示框

第三节 SPSS for Windows 界面与基本菜单

SPSS 软件运行过程中会出现多个界面，各个界面的用处不同，SPSS 的常见界面有以下四种窗口：

- (1) 数据编辑窗口，可以进行数据编辑和各项统计分析；
- (2) 结果输出窗口，可以显示 SPSS 统计分析的结果；
- (3) 语法编辑窗口，可以进行语句的编辑和执行；
- (4) 脚本编写窗口，可以编写自动化数据处理程序。

这四种窗口分别打开四种类型的 SPSS 文件，以“*.sav”为扩展名的 SPSS 数据文件，以“*.spv”为扩展名的 SPSS 结果输出文件，以“*.sps”为扩展名的 SPSS 语法文件，以“*.sbs”为扩展名的 SPSS 脚本文件。其中，数据编辑窗口和结果输出窗口是数据输入、管理和分析过程中经常使用的窗口。使用文件菜单中新建和打开命令下的小菜单就可以新建和打开上面各种类型的文件。

下面介绍 SPSS 数据编辑窗口、结果输出窗口和语法编辑窗口。

一 SPSS 数据编辑窗口

启动 SPSS19.0，将默认打开 SPSS 数据编辑窗口和文件选择对话框，直接关闭文件选择对话框，只显示数据编辑窗口，该窗口的标题栏上显示：未标题 1 [数据集 0] - IBM SPSS Statistics 数据编辑器，如图 1—3—1 所示。

由标题栏、菜单栏、工具栏、编辑栏、变量名栏、个案序号栏、数据编辑区、窗口切换标签和状态栏等 9 个部分组成。数据编辑窗口是一个类似 EXCEL 的电子表格形式的平面二维表格，有两个视图窗口，一个是数据视图窗口，如图 1—3—2 (a) 所示；另一个是变量视图窗口，如图 1—

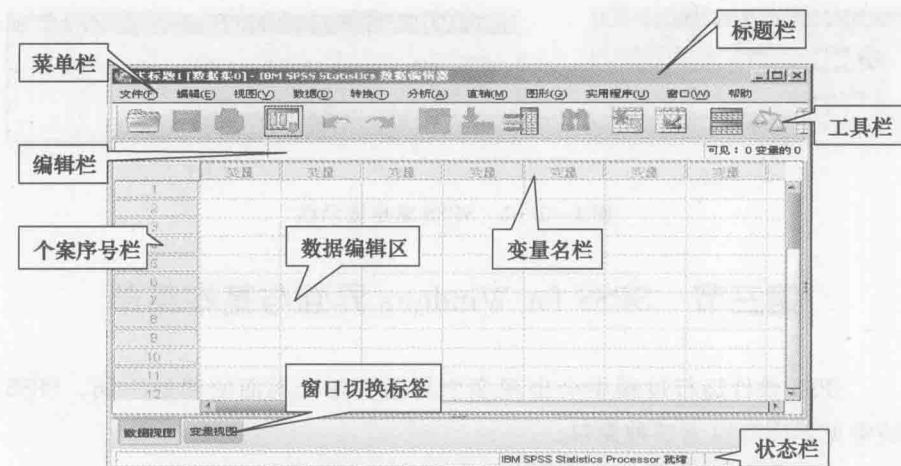


图 1—3—1 SPSS 数据编辑窗口

3—2 (b) 所示。变量视图窗口用于定义变量的类型、宽度等格式；数据视图窗口用于向定义好格式的数据文件中输入数据，通过单击窗口底端相应的标签进行切换。

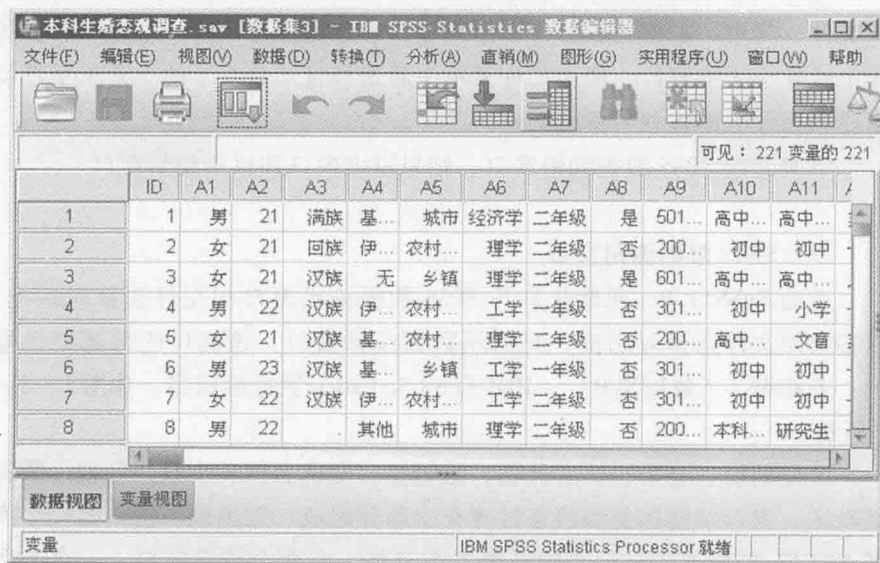


图 1—3—2 (a) SPSS 数据编辑窗口—数据视图窗口示例

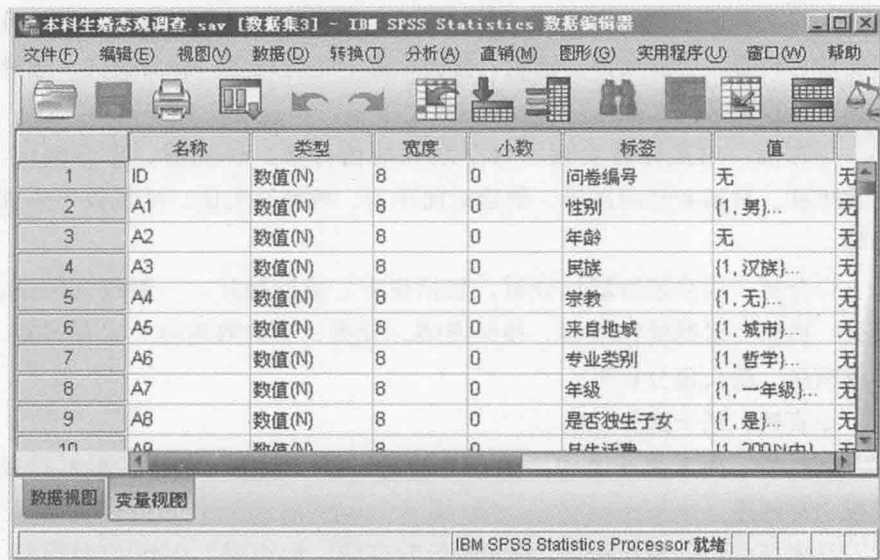


图 1—3—2 (b) SPSS 数据编辑窗口—变量视图窗口示例

1. 标题栏：主要显示数据编辑文件的名称，右上角是“最小化”、“最大化”、“关闭”按钮。

2. 菜单栏：通过选择菜单进行 SPSS 操作，主要包括文件、编辑、视图、数据、转换、分析、直销、图形、实用程序、窗口和帮助等 11 个功能菜单，如图 1—3—3 所示，简要说明如下：

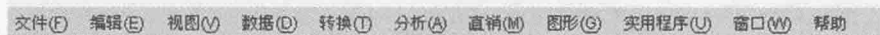


图 1—3—3 SPSS 数据编辑窗口菜单栏

◇文件：用来新建或者打开数据文件、保存、打印、退出数据文件等。

◇编辑：用于修改或者编辑视窗中的内容，包括撤销、剪切、复制、粘贴、插入变量或者个案、转向变量或者个案、选项等。

◇视图：用于控制窗口外观，显示或者隐藏状态栏、工具栏、数据编辑器、菜单编辑器、字体、网络线、自定义变量视图等。

◇数据：用于数据文件建立与编辑，具有定义变量属性、复制数据属性、定义日期、定义多重响应集、标识重复或异常变量、排序个案、排列变量、转置、合并文件、重组、分类汇总、正交设计、拆分文件、选择个案、加权个案等功能。

◇转换：用来计算变量、对个案内的值计数、转换值、重新编码、个案排序、日期和时间向导、创建时间序列、替换缺失值、随机数字生成器等。

◇分析：用来进行统计分析，包括报告、描述统计、一般线性模型、相关、回归、对数线性模型、神经网络、分类、非参数检验、生存函数、多重响应、缺失值分析等。

◇直销：用于选择方法。

◇图形：用于统计图表的建立与编辑，有图标建构程序、图形画板模板选择程序。

◇实用程序：用于设定 SPSS 的运行环境，如变量、OMS 控制面板、评分向导、数据文件注释、定义和使用变量集、定制对话框等。

◇窗口：包括拆分、所有窗口最小化、激活窗口列表等。

◇帮助：包括主题、教程、个案研究、统计辅导、指令语法参考、算法、SPSS 主页等。

3. 工具栏：显示常用命令的快捷图标，如图 1—3—4 所示，使用者可以根据自己的需要选用相应的工具图标。

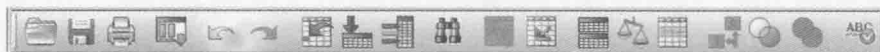




图 1—3—4 SPSS 数据编辑窗口工具栏

◇打开数据文件：可以打开数据文件和其他类型的文件。此工具图标相当于工具栏的 [文件] → [打开] 程序。SPSS 可以直接打开的文件包括 SPSS 文件 (*.sav)、Excel 文件 (*.xls)、dBase 文件 (*.dbf)、Lotus 数据库 (*.w*)、SAS 数据文件、Stata 文件 (*.dta)、文本文件 (*.txt)、一般数据文件 (*.dat) 等。

◇保存数据文档：对新建、编辑和修改后的文件进行保存。第一次使用此图标直接出现“将数据保存为”对话框，指定保存路径，命名