

经管研究方法系列译丛

“十二五”国家重点图书出版规划项目

当代财经管理名著译库

2012年度国家出版基金资助项目

Statistical Products and Services Solution



SPSS 与研究方法

(第二版)

荣泰生 著 白雪梅 校



东北财经大学出版社

Dongbei University of Finance & Economics Press

经管研究方法系列译丛

“十二五”国家重点图书出版规划项目

当代财经管理名著译库

2012年度国家出版基金资助项目

Statistical Products and Services Solution



SPSS 与研究方法

(第二版)

荣泰生 著 白雪梅 校

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press
大连

© 东北财经大学出版社 2012

图书在版编目 (CIP) 数据

SPSS 与研究方法 / 荣泰生著; 白雪梅校. —2 版. —大连: 东北财经大学出版社, 2012. 5

(经管研究方法系列译丛)

ISBN 978-7-5654-0745-1

I. S… II. ①荣… ②白… III. 统计分析-软件包, SPSS IV. C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 035012 号

辽宁省版权局著作权合同登记号: 图字 06-2010-04

荣泰生: SPSS 与研究方法 (第二版)

Copyright@ 五南图书出版股份有限公司, 2009

本书简体中文版由五南图书出版股份有限公司授权东北财经大学出版社独家出版发行。未经授权的本书出口将视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连图腾彩色印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 字数: 707 千字 印张: 30 3/4 插页: 1
2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑: 李 季 王 玲 王晓欣 责任校对: 贺 鑫
封面设计: 冀贵收 版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-0745-1

定价: 66.00 元

目 录

1

认识 SPSS

1.1	SPSS 模块、系统需求与工具	2
1.2	基本界面	3
1.3	选项	5
1.4	导入	8
1.5	变量视图 (Variable View)	10
1.6	数据转换	16
1.7	数据处理	24
1.8	输出结果处理	27
1.9	统计分析	28
1.10	有关本书	31
附录 1.1	SPSS 高级统计分析	32
附录 1.2	度量—数据类型	34

2

认识研究方法

2.1	何谓研究方法	40
2.2	好的研究	41
2.3	研究程序	42
2.4	研究问题的界定	44
2.5	研究背景、动机与目的	46
2.6	文献回顾	48
2.7	概念框架及研究假说	49
2.8	研究设计	53

2.9	数据分析	59
2.10	研究结论与建议	62
2.11	研究中常见的问题	64

3

数据收集与样本描述

3.1	量表的本质	68
3.2	选择量表的考虑因素	68
3.3	态度量表	70
3.4	量表的来源	73
3.5	问卷设计	73
3.6	原始数据收集	79
3.7	网络调查	84
3.8	数据探索	87
3.9	描述样本的统计值	88
3.10	频率分布表	91
3.11	描述性统计量	94
3.12	统计图	95
3.13	多重响应	99

4

比较均值

4.1	认识“比较均值”	108
4.2	均值检验	114
4.3	单样本 T 检验	119
4.4	独立样本 T 检验	120
4.5	配对样本 T 检验	123
4.6	单因素方差分析	124
4.7	重复度量	129
4.8	重要统计检验值	133

双因素方差、协方差分析

5.1 认识双因素方差分析	136
5.2 双因素受试者间设计（交互作用不显著）	138
5.3 双因素受试者间设计（交互作用显著）	145
5.4 拉丁方格设计	160
5.5 混合设计	166
5.6 双因素协方差分析	181
5.7 重要统计检验值	190
附录 5.1 变量间的关系	191
附录 5.2 实验设计	194

非参数检验

6.1 认识非参数检验	200
6.2 定序（秩）数据	201
6.3 定类数据	208
6.4 进一步探讨——对数线性模型（LogLinear）	214

相关性测度

7.1 认识相关性测度	224
7.2 定距数据的相关性测度	228
7.3 Pearson 相关系数	228
7.4 简单回归分析——模型与曲线估计	237
7.5 简单回归分析释例	245
7.6 定序数据的相关性测度	255
7.7 定类数据的相关性测度	260

因子分析与信度检验

8.1 多变量分析	268
8.2 认识因子分析	271
8.3 因子分析	273
8.4 信度检验	287
8.5 重要统计检验值	294
附录 8.1 构念与概念	295
附录 8.2 良好测量工具的特性	297
附录 8.3 信度测量	298
附录 8.4 效度测量	301

聚类分析

9.1 认识聚类分析	306
9.2 K 均值聚类（非层次聚类法）	308
9.3 层次聚类分析法	313
9.4 TWO-STEP 聚类	319
附录 9.1 聚类分析的深入探讨	327
附录 9.2 生活形态区隔	328

多维尺度法

10.1 认识多维尺度法	338
10.2 数据编码与 SPSS 输入	341
10.3 多维尺度（PROXSCAL）——次序/相异性	343
10.4 多维尺度方法（PROXSCAL） ——区间/相似性	350
10.5 多维尺度方法（PROXSCAL） ——区间/相异性	354
10.6 多维尺度方法（ALSCAL）	357
10.7 对应分析	361
10.8 重要统计检验值	366

多元回归分析

11.1	认识多元回归·····	368
11.2	输入法（选入法）·····	371
11.3	多元回归的其他方法·····	386
11.4	虚拟变量回归分析·····	389
11.5	路径分析·····	396
11.6	最优尺度（OPTIMAL SCALING）·····	398
11.7	深入研究·····	403
11.8	重要统计检验值·····	406
附录 11.1	因果性研究·····	407

多变量方差、协方差分析

12.1	认识多变量方差分析·····	412
12.2	单因素多变量方差分析·····	414
12.3	双因素多变量方差分析（TWO-WAY MANOVA）·····	421
12.4	多变量协方差分析·····	430
12.5	重要统计检验值·····	439

判别分析

13.1	认识判别分析·····	442
13.2	判别分析——两群组区分·····	445
13.3	多元判别分析·····	453
13.4	虚拟变量判别分析·····	459
13.5	二元 LOGISTIC 回归分析·····	465
13.6	重要统计检验值·····	470

典型相关分析

14.1	认识典型相关分析	472
14.2	路径图与线性组合	473
14.3	SPSS 程序	474
14.4	语法说明	475
14.5	结果分析	476

	后记	483
--	----------	-----

1

SPSS 原为 Statistical Packages for the Social Sciences (社会科学统计软件包) 英文首字母的组合, 近年来由于其功能加强以及产品的重新定位, 全称已经改成 Statistical Products and Services Solution (统计产品及服务解决方案), 但首字母组合仍然是 SPSS。随着版本的提高, SPSS 的功能越来越强大, 较新的版本可以支持客户关系管理、数据采掘、知识发掘等重要的企业决策。

1.1 SPSS 模块、系统需求与工具

1.1.1 SPSS 模块

SPSS 模块可以分为: Base、Complex Samples、Regression Models、Advanced Models、Tables、Trends、Categories、Conjoint、Missing Value Analysis、Exact Tests、Maps。由于 SPSS 的功能强大, 我们不可能一一列举, 因此我们所介绍的都是进行学术研究分析所需要的技巧和统计技术。本书主要说明的是“Base”这部分。对于一个撰写专题研究报告、硕博学位论文的研究者而言, “Base”所提供的功能已经足够。研究者可以根据需要, 再进行其他深层次的分析。下表是对 SPSS Base 功能特性的介绍, 其他的模块功能可以参考附录 1.1 (取材自: http://www.sinter.com.tw/spss/base/spss_profile.htm)。

提供 ODBC、OLE DB 接口, 可以同多种数据库连接和读取多种格式的数据文件 (包含 Stata 文件及 SAS compressed 文件), SPSS 14.0 已更新 Data Access Pack, 提供 ODBC 5.1 版

多样化输出 (可以将报表输出成 Html、Txt、Excel、Word、Powerpoint 等格式, 程序记录文件输出成 Xml, 以便今后使用)

无需重复打开 SPSS 程序就能一次打开多个数据编辑窗口

变量值的标记长度增加到 120 bytes, 是以前版本的 2 倍, 便于更详细地描述数据

Visual Bander (以窗口图形预览的方式将尺度变量变为分类变量)

多种格式数据的计算、转换与管理

描述性统计 (如 mean、median、variance 及 ratio statistics…)

多维度报表 (OLAP Cube)、Crosstabs (交叉分析)

线性回归方法及曲线估计 (Regression & Curve Estimation)

独立、成对样本的平均数比较、方差分析 (ANOVA)

多变量分析: 判别分析、因子分析、聚类分析、Multidimensional Scaling (ALSCAL)

多选题表格: 可以做交叉表及次数分配表

实时互动的高质量 3D 图形、各种统计图表 (全新 800×600 以上 SVGA 高分辨率绘图技术)

时间序列图表 (Time Series 中的 Sequence Plot、ACF、PACF、CCF)

信度分析 (Reliability)、非参数检验……

图表建立器 (Chart Builder): 所见即所得的图形建立界面

图形产生语言 (GPL, Graph Production Language): 多样化、客观化的图形绘制产生语言。可以指定想要的图形外形, 包括坐标系统及数据要素, 而不必利用界面来制作图形。你也可以把不同的图形或图形要素混合在一起

输出管理系统 (OMS): 交互式的界面, 可根据需求设定报表输出内容

1.1.2 系统需求

下表是使用 SPSS 17.0 的系统需求 (取自 http://www.spss.com/statistics/system_req.htm):

For SPSS Statistics Base 17.0 for Windows

操作系统:

Microsoft Windows XP (32-bit versions) 或 Vista (32-bit or 64-bit versions)

硬件:

处理器: Intel 或 AMD x86 处理器, 速度至少 1GHz

内存: 512MB RAM; 建议 1GB

最小磁盘空间: 450MB

CD-ROM 磁盘驱动器

显示器: Super VGA (800×600) 或更高分辨率的显示器

软件:

网络浏览器: Internet Explorer 6 或以上版本

1.1.3 工具

我们可以登录 SPSS 网站 (<http://www.spss.com/statistics/>), 在注册成为会员之后, 就可以下载 SPSS 17.0 (以下称 SPSS) 试用版, 试用期限为 30 天。在 30 天内, 你可以付费、启动“通用许可证授权”(License Authorization Wizard), 成为正式版用户。

读者也可以登录兴德信息公司网站 (<http://www.sinter.com.tw/>) 了解 SPSS 及相关产品的最新发展。该网站也提供有关讲习、免费教学等信息。

1.2 基本界面

——我们在安装完成并启动 SPSS 后, 映入眼帘的是 SPSS 基本界面 (如图 1—1 所示)。在“SPSS for Windows”对话框中, 有以下的选项: Run the tutorial (执行教学程序)、Type in data (输入新的数据)、Run an existing query (执行既有的查询)、

Create new query using database wizard (利用数据库向导建立新查询)、Open an existing data source (打开内部存档)、Open another type of file (打开外部存档)、Don't show this dialog in the future (以后不要显示此对话框)。

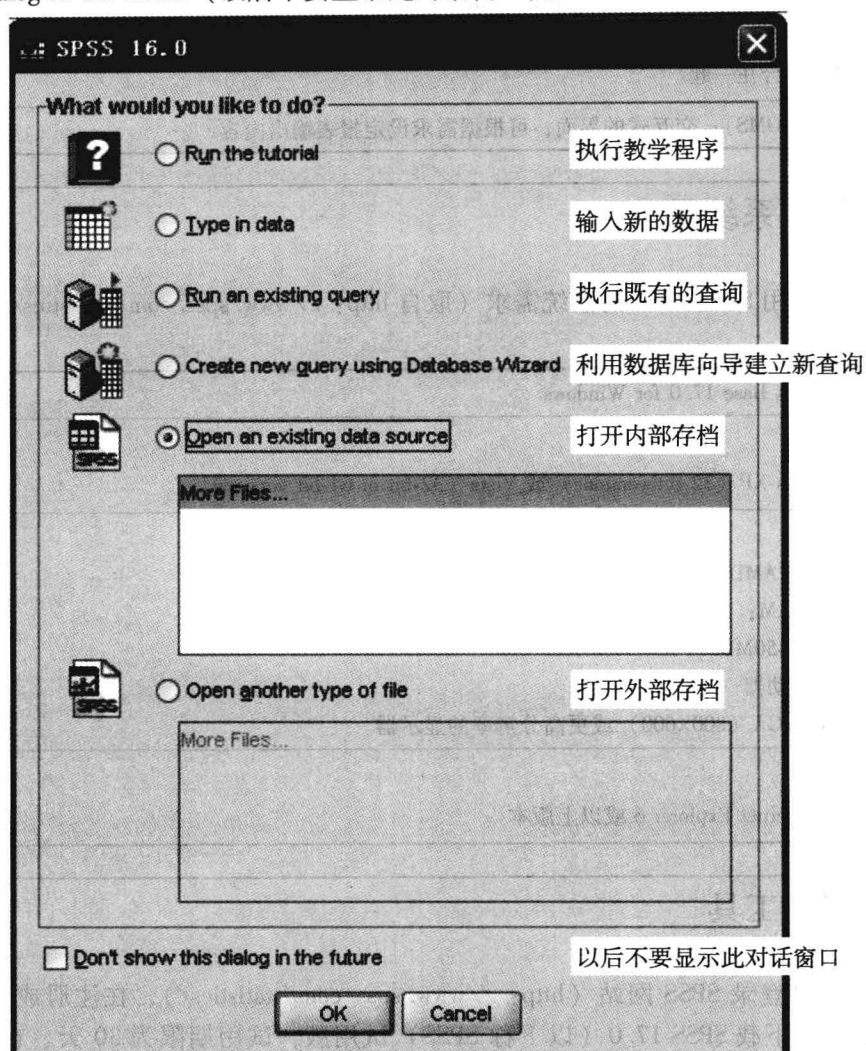


图 1—1 SPSS 基本界面

SPSS 的数据文件格式是 *.sav (SPSS Statistics Data Document)。在打开其他格式的文件方面，我们可以看出 SPSS 所能接受的文件格式类型相当多 (如图 1—2 所示)。对一般用户而言，比较普遍使用的是：Excel (*.xls)、dBASE (*.dbf)、文本文件 (*.txt)、Lotus (*.w*)。我们可以在其他的软件中建立好文件，然后再由 SPSS 读取，这样就能省去重复建立数据的麻烦。从这里我们可以了解到，一个功能强大的软件，必然是“海纳百川”的，正所谓“海不择细流，故能成其大”。

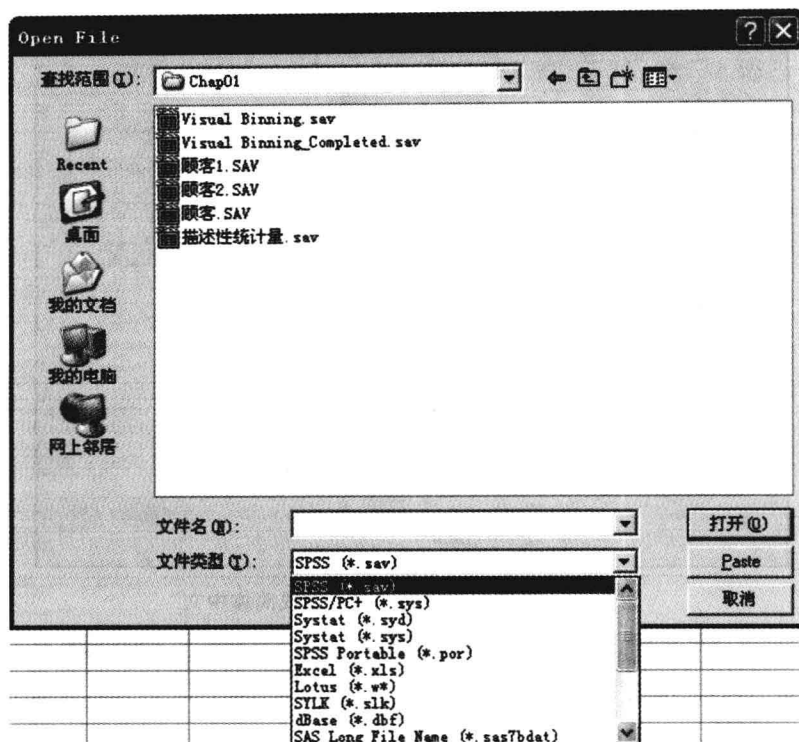


图 1—2 SPSS 可读取的文件格式

1.3 选项

1.3.1 一般选项

SPSS 软件虽然是英文界面，但是我们可以在名称显示、结果输出上尽量中文化。按 [Edit] [Options] (【编辑】→【选项】)，在“Options”窗口内，首先出现的是 General (一般) 选项，在 General 选项卡的“Output” (输出) 栏“Language”下拉菜单中选择“Simplified Chinese” (简体中文)；在“User Interface” (使用者界面) 对话框中“Language”下拉菜单中选择“Simplified Chinese” (简体中文) (如图 1—3 所示)，按“OK”之后，再按【编辑】→【选项】就会产生中文界面 (如图 1—4 所示)，而输出结果的相关部分也会以中文形式呈现。

其他还有浏览器 (Viewer)、数据 (Data)、货币 (Currency)、输出标记 (Output Labels)、图表 (Charts)、枢轴表 (Pivot Tables)、文件位置 (File Locations)、程序文件、多个插补、语法编辑程序 (Scripts) 这些选项。

同时，在此窗口左上方的“变量列表” (Variable Lists) 对话框中，可选择“显示标签” (Display labels)，或者“显示名称” (Display names)。这是让我们决定在许多窗口中 (通常是 SPSS 程序第一次出现的窗口) 左边变量清单的变量，所要显示的是名称还是标签。(读者如果不太了解以上的说明，可以先参看图 1—19 中“置换缺

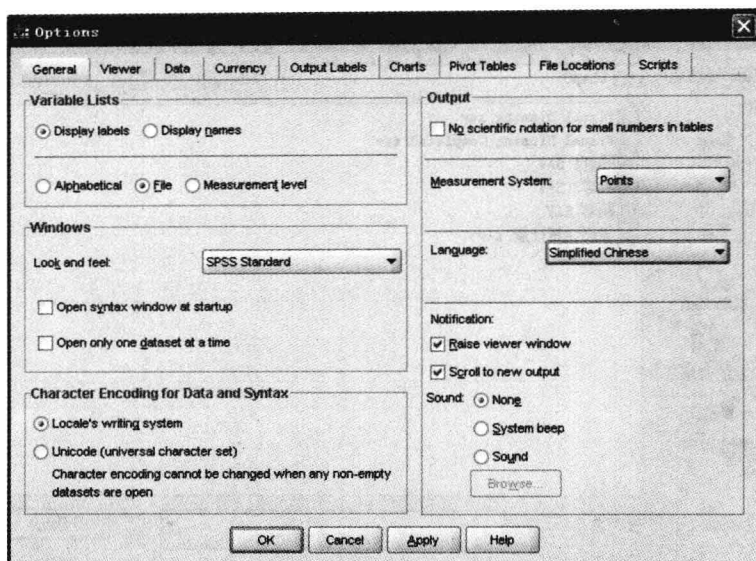


图 1—3 将使用者界面、输出改成简体中文

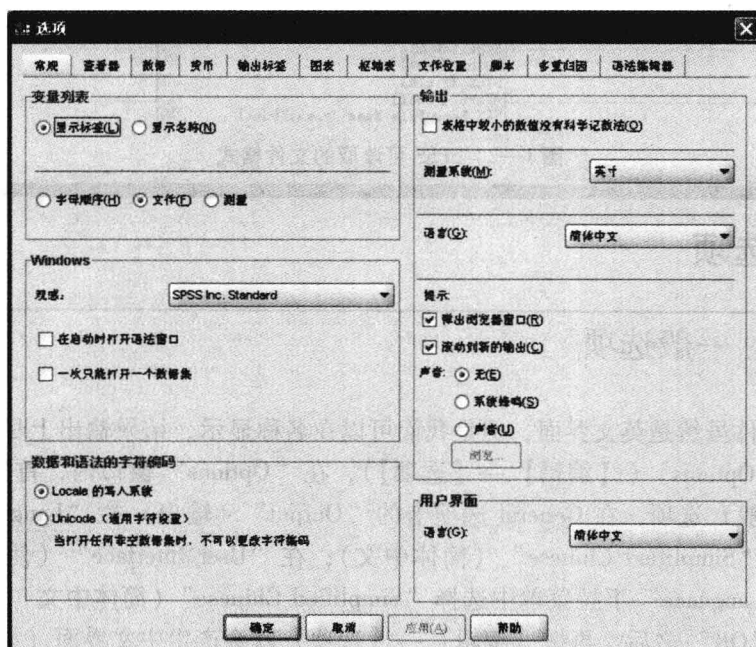


图 1—4 SPSS 使用者界面（简体中文）

失值”窗口左边的变量，这是“显示名称”的情形，第 5 章图 5—2 就是“显示标签”的情形）。

1.3.2 数据

在选项中的“数据”（Data）选项卡，在左边“显示新数值变量的格式”（Display Format for New Numeric Variables）中，可以将小数位数（Decimal Places）设

为0，如图1—5所示。因为在专题研究中，大部分使用的是李克特量表法（五分或七分），所以变量值不带小数点。如果其他变量需要小数点来表示，那么在变量视图（Variable View）上加以修改即可。

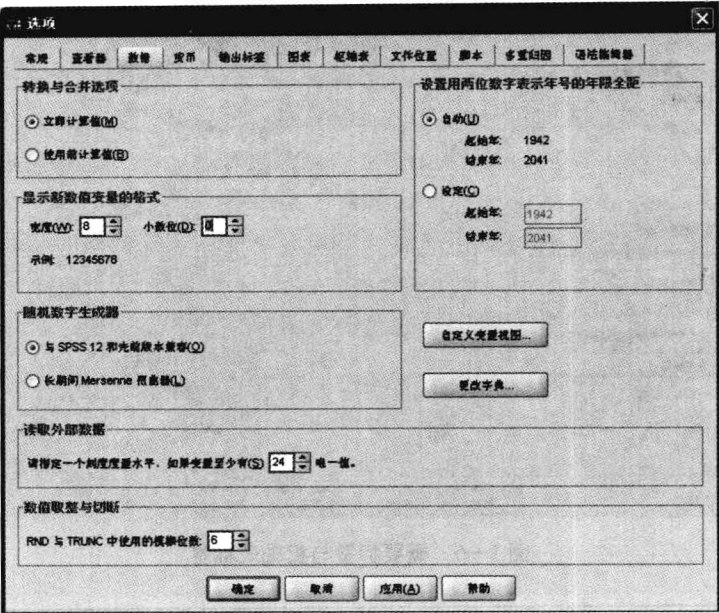


图 1—5 将小数位数（Decimal Places）设为 0

1.3.3

输出标记

输出标签（Output Labels）就是对 SPSS 输出结果的加注方式，分为概要标签（Outline Labeling）、枢轴表标签（Pivot Table Labeling），见表1—1及图1—6。

表 1—1

概要标签（Outline Labeling）	
项目标签中的变量显示为 (Variables in items labels shown as)	显示方式有名称、签、名称与标签
项目标签中的变量值显示为 (Variables values in items labels shown as)	显示方式有值、标签、值与标签
枢轴表标签（Pivot Table Labeling）	
标签中的变量显示为 (Variables in labels shown as)	显示方式有名称、标签、名称与标签
标签中的变量值显示为 (Variable values in labels shown as)	显示方式有值、标签、值与标签

这些名词听起来别别扭扭的，实在不好理解。简单地说，概要标签是指表格以外的东西，枢轴表标签是指表格以内的东西。

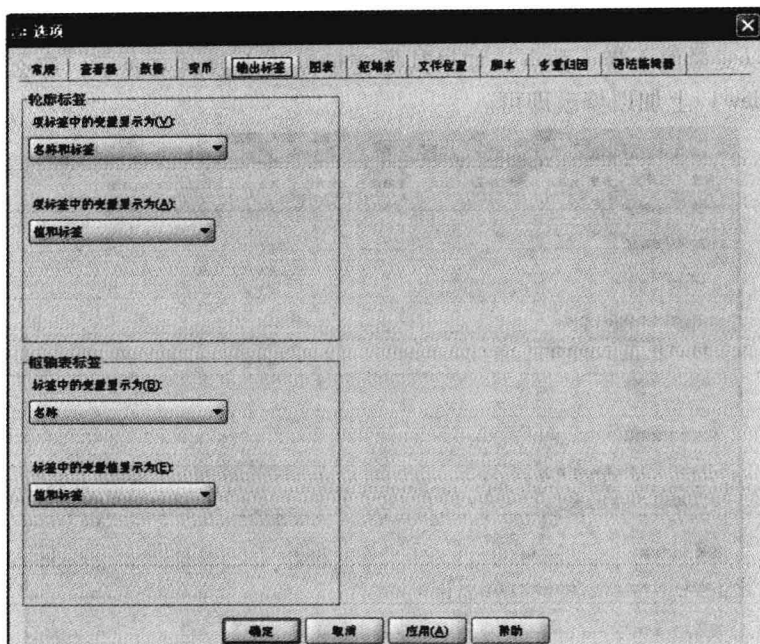


图 1—6 概要标签与枢轴表标签

1.3.4 其他设定

根据笔者的喜好，其他的设定见表 1—2（读者可以依照个人喜好做设定，笔者的喜好有时也变来变去）：

表 1—2

一般	输出	表格中较少数目没有科学记号
输出标签	概要标签	项目标签中的变量显示为“名称和标签” 项目标签中的变量值显示为“值和标签”
	枢轴表标签	标签中的变量显示为“名称” 标签中的变量值显示为“值和标签”
文件位置	打开与保存对话框的文件夹位置	利用“浏览”的方式，将数据文件设为经常读取数据的文件夹；将“其他文件”（图表输出的文件夹）设为经常读取输出结果的文件夹

1.4 导入

如前所述，SPSS 可读取的文件格式非常多。现在我们做一个练习，假设我们现在要将在 Excel 中已经建立好的一个文件（文件名称：... \ Chap01 \ 网络问卷调查.xls），导入 SPSS 中。首先，按【文件】→【打开】→【数据】（〔File〕→