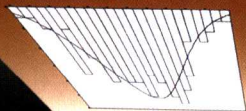
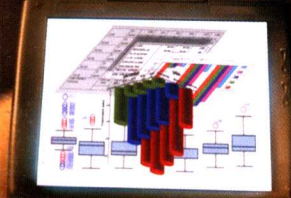
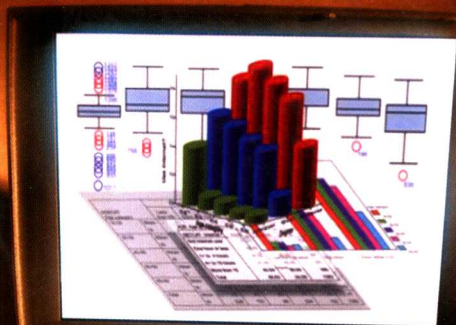


马斌荣 编著

21世纪高等院校教材——医学类

SPSS for Windows Ver. 11.5 在医学统计中的应用

(第三版)



 科学出版社
www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材——医学类

SPSS for Windows Ver.11.5 在医学统计中的应用

(第三版)

马斌荣 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

SPSS是世界上通用的统计软件包之一,它广泛适用于各个学科领域,深受用户欢迎。本书从医学科研中的实际问题出发,深入浅出地介绍了如何正确使用SPSS for Windows Ver.11.5软件包进行统计问题的分析,包括统计方法的选择、软件的操作、对结果的解释等,突出实用性,期望给读者提供一个简单、明了、正确的进行医学科研数据处理的方法。第三版使用了新的软件版本,在内容上继续保持上一版的特色,并增加了更多实用内容和更多例题。

本书适用于医学院校的师生、医疗卫生系统中的科研工作者,以及相关领域的研究生、参加继续教育的医务工作者等。

图书在版编目(CIP)数据

SPSS for Windows Ver.11.5在医学统计中的应用/马斌荣编著. —3版.
—北京:科学出版社,2004.2

21世纪高等院校教材——医学类

ISBN 7-03-012678-5

I .S… II .马… III .医学统计—统计分析—软件包,SPSS
IV .R195.1-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第122972号

责任编辑:周 辉、陆珊年/责任校对:钟 洋

责任印制:安春生/封面设计:陈 敬

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

1998年9月第 一 版 开本:85(720×1000)

2001年7月第 二 版 印张:19

2004年2月第 三 版 字数:372 000

2004年2月第五次印刷 印数:15 001—19 000

定价:28.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

第三版序言*

《SPSS for Windows 在医学科研统计中的应用》自 1998 年 9 月第一版，2001 年 7 月第二版出版以来，在全国已被很多医学院校选为医学硕士生、博士生教材。有些医学科研机构也使用本书作为提高医学科研能力的培训教材。学员们反映，该书可读性好，实用性强，深入浅出，简单明了。

《SPSS for Windows Ver.11.5 在医学统计中的应用》是该书的第三版，其特点是：

1. 本书使用 SPSS 最新的 SPSS for Windows Ver.11.5 版本，表述的内容也适用于 SPSS for Windows Ver.10 以上的版本。

2. 本书使用《SPSS for Windows Ver.11.5 在医学统计中的应用》为书名，仅仅是为了出版的连续性。实质上，书名为《SPSS for Windows Ver.11.5 与医学科研统计的整合》更恰当一些，因为本书是根据医学科研统计分析中要解决的实际问题为纲目，引导读者调用 SPSS 中的功能来进行数据处理，而不是按 SPSS 的纲目进行罗列讲解。比如：

(1) 医学科研中，在建立数据文件后，进行统计分析之前，必须对数据进行清理。但是，做哪些清理？如何清理？SPSS for Windows 没有交代，本书结合医学实际，引导读者使用 SPSS 中的一些功能进行数据清理。

(2) 医学统计描述，首先要确定观测变量的正态性，然后，根据正态性和非正态性选用不同的统计量，因此，本书把正态性检验放在统计描述中，将它们整合在一起来讲解。

(3) 在计数资料的 χ^2 检验中，医学科研工作者经常具有频数表资料而非原始资料，本书把“data”中的“weight cases”与 χ^2 检验整合在一起介绍。

(4) 在行×列 χ^2 检验中，经常会出现期望值小于 5 的格点数超过总格点数 20% 的情况，此时，要做合理的合并。如何合并？本书把 χ^2 检验与“recode”整合处理。

(5) 在多组的行×列 χ^2 检验中，经常要行×列分割。如何做行×列分割？本书把 χ^2 检验与“missing value”整合处理。

(6) 在协方差分析中，首先要确定协变量，本书介绍了在做协方差分析之前如何确定协变量。

(7) 医学科研中，计量资料的两组或多组均值的统计学检验中，首先要确定

* 第二版、第一版序言略，请参看前两版。

观测变量的正态性和方差齐性，本书把相关内容整合在一起进行统计分析。

如此等等，贯穿全书，因此，本书是 SPSS for Windows Ver.11.5 与医学科研统计的整合。

3. 为了使读者能正确使用统计方法，对大样本或小样本，要校正或不要校正，什么条件下校正，如何校正都做了适当的补充和叙述，尤其在第七章卡方统计分析中，补充了较完善的例题。

4. 根据医学科研需要，第三版增加了“诊断试验的评价与一致性检验——Kappa”和“曲线回归”。

SPSS (Statistics Package for Social Science) 是世界上通用的统计软件包之一。它无须编写程序，完全可以在 Windows 下通过“菜单”、“对话框”，使用鼠标来操作，为读者提供了极大的方便，深受用户欢迎。

在医学科研中存在大量统计问题，主要有：如何建立数据文件；如何选择统计方法；如何正确使用统计软件包；如何恰当地解释统计分析结果。实际上，这四者是密切联系不可分割的。

作者积 22 年的医学中统计分析的经验，从医学中的实际问题出发，深入浅出地介绍如何正确使用 SPSS for Windows 统计软件包，期望给读者提供一个简单、明了、正确的进行医学数据处理的方法。

SPSS 内容很多，涉及面也很宽，本书只介绍在医学中常用的统计内容和方法，使本书有很强的实用价值。本书中未提及的内容，读者可查阅 SPSS 的原版使用手册。

由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，望读者批评指正，以利提高。

马斌荣

于首都医科大学

2003 年 8 月

目 录

第三版序言

第一章 SPSS for Windows 概述	(1)
第一节 SPSS for Windows 的特点	(1)
第二节 SPSS for Windows 使用的硬件环境和软件环境	(2)
第三节 SPSS for Windows 的启动和退出	(2)
第二章 数据文件的建立	(5)
第一节 数据编码.....	(8)
第二节 定义变量	(10)
第三节 数据录入	(14)
第四节 数据文件的存储	(16)
第五节 其他类型的数据文件的读入	(17)
第三章 数据文件的编辑	(20)
第一节 数据的搜索	(20)
第二节 变量的插入与删除	(22)
第三节 观察量(病例)的插入和删除	(22)
第四节 数据的剪切、复制和粘贴	(23)
第五节 根据已存在的变量建立新变量	(24)
第六节 排序	(29)
第七节 数据文件的拆分与合并	(37)
第四章 清理数据	(48)
第一节 对奇异数据的检查与清理	(48)
第二节 相关变量之间的逻辑检查与清理	(54)
第五章 基本统计描述	(56)
第一节 基本统计描述中的主要统计量	(56)
第二节 正态性检验	(57)
第三节 用 SPSS for Windows 作基本统计描述	(63)
第六章 t 检验	(70)
第一节 配对 t 检验	(70)
第二节 两组独立样本的 t 检验	(74)
第七章 方差分析	(80)

第一节	单因素方差分析	(80)
第二节	方差分析中均数的两两比较	(84)
第三节	随机区组设计的方差分析	(87)
第四节	多因素方差分析	(100)
第五节	析因分析 (有重复的两因素方差分析)	(103)
第八章	χ^2 检验	(109)
第一节	行 \times 列 χ^2 检验	(109)
第二节	四格表 χ^2 检验	(124)
第三节	配对 χ^2 检验	(132)
第九章	秩和检验	(137)
第一节	配对比较的秩和检验	(137)
第二节	两样本比较的秩和检验	(139)
第三节	多个独立样本比较的秩和检验	(141)
第十章	相关与回归	(146)
第一节	一元线性相关与回归	(146)
第二节	多元相关分析	(161)
第三节	多元线性回归	(164)
第四节	多元逐步回归	(172)
第五节	曲线回归	(175)
第十一章	Logistic 回归	(187)
第一节	Logistic 回归的基本概念	(187)
第二节	Logistic 回归的统计分析	(189)
第十二章	协方差分析	(204)
第一节	完全随机设计的协方差分析	(204)
第二节	随机配伍组设计的协方差分析	(213)
第三节	协方差分析中的组间的两两比较	(220)
第十三章	诊断试验的评价与一致性检验——Kappa	(223)
第一节	诊断试验的评价	(223)
第二节	诊断试验的一致性检验——Kappa	(229)
第十四章	聚类分析	(236)
第一节	按样品聚类	(236)
第二节	按指标聚类	(243)
第三节	K-means 聚类	(248)
第十五章	主成分分析	(257)
第一节	主成分分析的基本概念	(257)
第二节	主成分分析的操作步骤	(259)

第十六章 统计图形	(267)
第一节 条形图.....	(267)
第二节 饼图.....	(275)
第三节 线图.....	(278)
第四节 直方图.....	(282)
第五节 散点图.....	(284)
第十七章 统计表	(286)
第一节 基本统计表.....	(286)
第二节 综合统计表.....	(291)

第一章 SPSS for Windows 概述

SPSS (Statistics Package for Social Science) 是社会科学用的统计软件包。它与 SAS 一样是世界上通用的统计软件包之一。事实上, 它不仅适用于社会科学, 同样可应用于经济学、心理学、医学等各个领域。早期推出的是 SPSS for DOS (DOS 版本)。20 世纪 90 年代推出了 SPSS for Windows (Windows 版本)。这样, 无须编写程序, 完全可以在 Windows 下通过“菜单”、“对话框”, 使用鼠标来操作, 为读者提供了极大的方便, 深受用户欢迎。本书是依最近发行的 SPSS for Windows Ver.11.5 版本编写的。

第一节 SPSS for Windows 的特点

SPSS for Windows 具有如下特点:

1. SPSS for Windows 可在 Windows 98/2000/xp 环境下使用
2. 本软件的操作不需要编程

除了数据录入及部分命令程序等少数输入工作要用键盘键入外, 大多数操作可通过单击或双击鼠标来完成。

3. 本软件与其他软件有转换接口

本软件与其他软件有数据转换接口, 比如由 DBASE, FOXBASE, FOXPRO 生成的 (* .dbf) 数据文件; Microsoft Excel 生成的 (* .xls) 数据文件; 由 SPSS for DOS 生成的 (* .sys) 数据文件; 由 SYSTAT 生成的 (* .sys) 数据文件; 由 LOTUS 生成的 (* .w *) 数据文件等都可方便地读入。而本软件生成的数据文件也可以方便地转化为相应的其他数据文件。

4. SPSS for Windows 软件包为模块结构

SPSS for Windows 软件包分为 Base, Professional, Advance, Tables, Trends, Categories 和 LISREL 等功能模块, 读者可根据需要购买其中相应的功能模块。

第二节 SPSS for Windows 使用的硬件环境和软件环境

1. SPSS for Windows 使用的硬件环境

SPSS for Windows 安装时, 根据所选的模块多少及版本的不同, 所占的硬盘空间也不同, 一般来说, 需要 16~24 MB。除此之外, 为了运行此软件, 一般还应有大于 10 MB 的自由空间, 否则, 存取速度会明显下降, 甚至会出现出错信息。

在运行该软件时, 至少有 4 MB 以上的内存空间。

计算机的选型, 一般来说, CPU PⅢ 或 CPU PⅣ 都行。

2. SPSS for Windows 使用的软件环境

SPSS for Windows 可在 Windows 98/2000/xp 环境下使用。根据作者的经验, 在英文 Windows 环境下运行, 故障率较低。如果需要使用汉字, 则可安装“中文之星”等软件。因此, 建议选用 Windows 98/2000/xp + 中文之星。

第三节 SPSS for Windows 的启动和退出

一、SPSS for Windows 的启动

首先进入 Windows 98/2000/xp, 然后找到 SPSS Ver.11.5 的图标, 如图 1.1 所示。

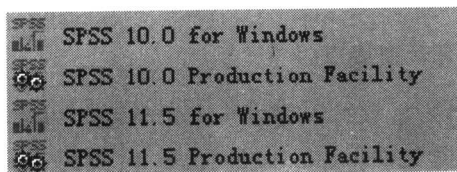


图 1.1 SPSS Ver.11.5 的图标

单击该图标中的“SPSS 11.5 for Windows”即可启动 SPSS for Windows; 一旦启动, 将在屏幕上显示 SPSS for Windows 主界面, 如图 1.2 所示。

SPSS for Windows 主界面上最上面一行是由 10 个菜单项目组成的主菜单。其内容为:

- | | |
|----------|------|
| (1) File | 文件操作 |
| (2) Edit | 文本编辑 |
| (3) View | 视图 |

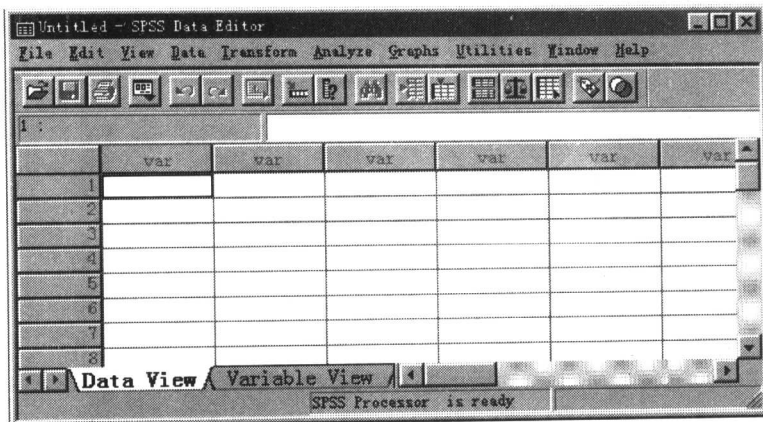


图 1.2 SPSS for Windows 主界面

- | | |
|---------------|------------|
| (4) Data | 数据文件的建立和编辑 |
| (5) Transform | 数据转换 |
| (6) Analyze | 统计分析 |
| (7) Graphs | 统计图形的建立和编辑 |
| (8) Utilities | 一些实用工具 |
| (9) Window | 窗口信息与控制 |
| (10) Help | 帮助 |

每个菜单都包括一系列功能，用鼠标单击可出现下拉式菜单，供读者进一步选择和操作。这些功能将在后面章节中陆续介绍。

二、SPSS for Windows 系统的退出

可按下列步骤退出 SPSS for Windows:

1. 首先要把新建立的或修改过的文件的内容进行保存（存储）。具体的操作方法是：

(1) 如果是对一个新建立的数据文件进行保存，单击主菜单中的“File”，在下拉菜单中，找到“Save As”并单击之，弹出如图 1.3 的对话框。

输入自选的数据文件名（其后缀应为 .sav）及相应的磁盘路径，单击“OK”键，即可存入数据文件。

(2) 如果是对一个旧的数据文件修改后进行保存，并且不再要保存原数据文件，只需在“File”的下拉菜单中找到“Save”并单击之，便可存入数据文件（注意，原数据文件将被覆盖）；如果要保留原数据文件，则选择“File”下拉菜单的“Save As”，并键入新的文件名，则修改过后的数据将以新的文件名保存。

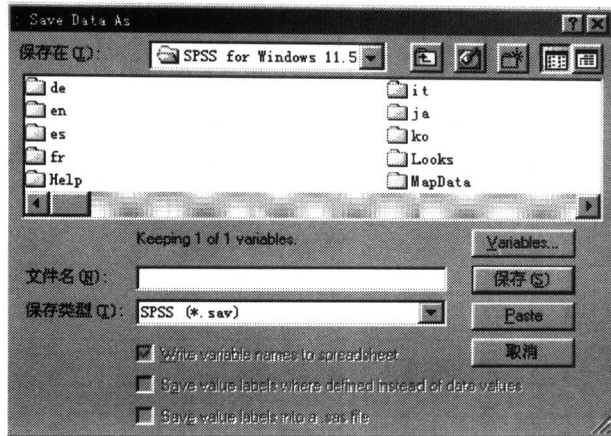


图 1.3 存数据文件的对话框

(3) 如果在运行过程中产生统计分析的结果，读者也想把它保存下来，以便今后查阅或打印，应把 Output 窗口列为当前窗口，然后使用上述同样方法进行存储。当然，其文件的后缀应为 .spo。

2. 单击主菜单中的“File”，在下拉菜单中找到“Exit”，单击之，则可退出 SPSS for Windows。

如果读者忘了上述第一步的操作而直接操作第二步，屏幕上将出现一些对话框，询问读者是否要对修改过的文件内容进行保存，读者可以根据实际需要，进行人-机对话。

第二章 数据文件的建立

数据文件的建立是指把科研工作过程中采集的各种信息 (Information)、数据 (Data) 以某种方式存入到计算机的磁盘中, 建立可随时存取、修改、统计分析的数据文件的全过程。一般来说它包括数据编码、建立数据文件的框架结构、数据录入、选定数据文件名及保存数据等几个步骤。

例 2.1 北京儿童医院李龙教授进行了“围手术期输血与先天性巨结肠术后感染关系的探讨”的研究课题。共观察了 86 个病例, 每个病例采集的数据为性别、年龄 (月龄)、红细胞压积、手术方式、疾病部位、手术经历的时间 (分钟)、手术中失血总量 (毫升)、手术中输血次数、手术中输血量 (毫升/每公斤体重) 及是否感染等。

其原始数据如表 2.1 所示:

表 2.1 围手术期输血与先天性巨结肠术后感染关系的探讨的数据

病例号	性别	月龄	红细胞压积	手术方式	疾病部位	手术持续时间/min	手术中失血量	手术中输血次数	手术中输血量 (毫升/公斤体重)	感染与否
1	男	11	56.4	环型	乙状结肠	200	40	1	10.0	无感染
2	男	4	32.5	Z型	结肠	215	40	1	15.2	无感染
3	男	10	37.8	Z型	直肠	190	40	1	13.5	无感染
4	男	22	37.9	吻合器	结肠	250	40	2	30.0	感染
5	女	7	47.8	环型	乙状结肠	145	40	1	16.7	无感染
6	女	6	47.4	吻合器	直肠	205	60	2	18.3	无感染
7	男	45	54.7	吻合器	直肠	210	40	3	21.4	无感染
8	男	1	98.3	吻合器	直肠	270	20	3	30.3	感染
9	男	1	47.0	吻合器	直肠	180	40	3	31.3	无感染
10	男	4	31.6	吻合器	乙状结肠	180	40	1	20.0	无感染
11	男	15	49.7	Z型	直肠	190	40	1	10.0	无感染
12	男	5	31.8	吻合器	乙状结肠	170	40	1	25.0	无感染
13	男	1	52.3	环型	直肠	135	30	4	35.7	无感染
14	男	9	46.6	Z型	直肠	245	40	1	12.5	感染
15	男	1	76.4	吻合器	乙状结肠	200	20	3	32.3	感染

续表

病例号	性别	月龄	红细胞 压积	手术方式	疾病部位	手术持续 时间/min	手术中 失血量	手术中输 血次数	手术中输血 量(毫升/ 公斤体重)	感染与 否
16	男	144	48.1	吻合器	乙状结肠	325	40	1	7.4	感染
17	男	11	80.8	吻合器	乙状结肠	280	100	2	18.8	感染
18	男	2	56.1	吻合器	直肠	225	20	2	22.7	无感染
19	男	17	41.2	吻合器	直肠	225	40	1	16.7	感染
20	男	60	41.9	吻合器	结肠	270	40	1	10.5	无感染
21	男	2	52.2	吻合器	直肠	165	30	4	40.3	无感染
22	男	78	53.7	Z型	直肠	275	40	2	10.5	无感染
23	男	5	33.8	吻合器	乙状结肠	140	40	1	16.7	无感染
24	女	4	58.7	环型	乙状结肠	110	40	4	58.3	感染
25	男	16	43.3	吻合器	乙状结肠	165	40	1	9.1	无感染
26	男	3	45.2	环型	乙状结肠	130	10	3	32.6	感染
27	男	38	48.5	吻合器	乙状结肠	175	40	2	14.8	感染
28	男	1	57.1	环型	直肠	140	20	2	29.4	无感染
29	男	8	50.2	吻合器	结肠	225	20	3	28.9	感染
30	男	120	55.6	吻合器	乙状结肠	230	40	1	7.2	无感染
31	男	15	49.7	Z型	直肠	190	30	1	11.1	无感染
32	男	13	54.5	环型	直肠	155	40	2	13.6	无感染
33	男	4	42.2	环型	直肠	130	10	2	14.7	无感染
34	男	29	61.2	环型	直肠	120	40	2	30.0	感染
35	男	3	34.6	吻合器	结肠	175	40	2	20.8	无感染
36	男	24	43.0	环型	直肠	170	40	1	10.0	无感染
37	男	3	45.5	吻合器	乙状结肠	165	40	2	30.0	无感染
38	男	65	72.9	环型	直肠	240	40	1	11.1	无感染
39	男	26	48.1	Z型	结肠	180	100	1	11.1	感染
40	男	6	46.9	吻合器	直肠	195	30	1	16.1	感染
41	男	2	59.1	吻合器	直肠	230	50	3	39.1	无感染
42	男	10	45.8	Z型	乙状结肠	205	40	1	11.8	无感染
43	女	54	46.3	Z型	乙状结肠	270	40	1	7.4	感染
44	男	5	41.4	吻合器	乙状结肠	210	40	2	13.3	无感染
45	男	14	36.7	吻合器	直肠	160	40	1	10.0	感染
46	男	16	49.7	吻合器	直肠	250	100	2	11.5	无感染

续表

病例号	性别	月龄	红细胞 压积	手术方式	疾病部位	手术持续 时间/min	手术中 失血量	手术中输 血次数	手术中输血 量(毫升/ 公斤体重)	感染与否
47	男	10	80.8	吻合器	乙状结肠	280	100	2	18.9	感染
48	男	2	54.7	吻合器	乙状结肠	210	50	3	46.9	感染
49	男	26	82.4	吻合器	乙状结肠	230	50	2	20.0	无感染
50	男	25	39.8	吻合器	结肠	210	40	1	23.5	感染
51	女	3	34.7	吻合器	直肠	225	50	4	34.1	无感染
52	男	84	46.3	Z型	乙状结肠	215	40	3	55.6	无感染
53	男	46	54.9	吻合器	直肠	270	50	1	11.8	无感染
54	男	5	45.7	吻合器	乙状结肠	175	40	1	14.3	无感染
55	男	3	48.4	吻合器	乙状结肠	165	40	2	30.1	无感染
56	女	7	35.9	吻合器	结肠	175	20	2	20.0	感染
57	男	1	86.0	吻合器	结肠	260	20	4	61.5	无感染
58	男	9	46.4	Z型	直肠	205	30	1	5.9	无感染
59	男	8	50.2	吻合器	结肠	270	100	3	26.4	感染
60	女	1	80.2	吻合器	乙状结肠	195	30	3	33.3	无感染
61	男	4	34.8	吻合器	乙状结肠	180	40	0	0	无感染
62	女	15	35.8	吻合器	直肠	210	50	0	0	无感染
63	男	19	34.6	吻合器	结肠	200	50	0	0	无感染
64	女	45	47.7	吻合器	乙状结肠	210	40	0	0	无感染
65	男	13	74.5	Z型	乙状结肠	150	40	0	0	无感染
66	男	96	42.7	吻合器	直肠	225	80	0	0	无感染
67	男	60	58.5	Z型	结肠	190	100	0	0	无感染
68	女	96	45.9	吻合器	乙状结肠	235	150	0	0	无感染
69	男	48	42.6	吻合器	乙状结肠	180	40	0	0	无感染
70	男	10	51.5	吻合器	直肠	250	100	0	0	无感染
71	女	16	34.9	吻合器	直肠	190	40	0	0	无感染
72	男	60	45.8	Z型	乙状结肠	190	100	0	0	无感染
73	女	72	36.0	Z型	直肠	175	40	0	0	无感染
74	男	6	35.6	吻合器	直肠	230	40	0	0	无感染
75	男	3	48.2	Z型	乙状结肠	190	50	0	0	无感染
76	男	20	40.5	吻合器	结肠	140	40	0	0	无感染
77	男	36	34.2	吻合器	直肠	235	40	0	0	无感染

续表

病例号	性别	月龄	红细胞 压积	手术方式	疾病部位	手术持续 时间/min	手术中 失血量	手术中输 血次数	手术中输血 量(毫升/ 公斤体重)	感染与否
78	男	52	35.7	吻合器	直肠	150	20	0	0	无感染
79	男	6	48.0	环型	乙状结肠	140	40	0	0	感染
80	男	39	73.2	环型	直肠	165	50	0	0	无感染
81	男	16	47.7	环型	直肠	125	20	0	0	无感染
82	女	44	68.5	Z型	直肠	175	50	0	0	无感染
83	男	13	63.7	环型	乙状结肠	190	40	0	0	无感染
84	男	120	51.6	环型	直肠	135	50	0	0	无感染
85	男	11	52.6	环型	直肠	140	50	0	0	无感染
86	男	65	41.9	Z型	直肠	215	40	0	0	无感染

第一节 数据编码

在建立数据文件之前首先要进行数据编码 (data code)。它包括如下三个层次。

1. 定义数据项的变量名 (variable name)

在例 2.1 中, 涉及到病例号、性别、月龄、红细胞压积、手术方式、疾病部位、手术持续时间、手术中失血量、手术中输血次数、手术中输血量及感染与否等 11 个数据项。我们应该对每一个数据项确立一个变量名。本例中的变量名为:

num	病例号
sex	性别
age	月龄
hct	红细胞压积
pt	手术方式
da	疾病部位
time	手术持续时间
lb	手术中失血量
bn	手术中输血次数
bc	手术中输血量
infect	感染与否

给数据项取变量名可以用汉语拼音或英文缩写。但是，为数据项取变量名时，应该遵循如下原则：

(1) 变量名由不多于 8 个字符组成。

(2) 首字符应该是英文字母，其后可为字母或数字及下划线“_”和圆点“.”，“_”可以放在最后，“.”不可以放在最后。

(3) 变量名不能使用 SPSS 的保留字。SPSS 的保留字有：ALL, AND, OR, NOT, EQ, GE, GT, LE, LT, NE, TO, WITH 及一些常用的函数符号等。

(4) 系统不区分变量名中的大小写字母。例如 ABCD 与 abcd 被认为是同一变量。

2. 定义数据项变量的标签 (variable labels)

定义变量标签是对该变量名所表示的数据项内涵的进一步说明。由于变量名只由不超过 8 个字符组成，8 个字符不足以表示该变量的内涵。而变量标签不受字符位数的限制，可以用英文，在中文之星的中文平台上也可以使用中文。在统计分析过程的输出中，会在变量名对应的位置显示该变量的英文或中文标签。这将有助于理解输出结果。

变量标签是一个可选择 (optional) 的属性，可以定义，也可以不定义。例 2.1 的变量标签如表 2.2 所示。

3. 定义变量取值的变量值标签 (value label)

每个变量名对应一个数据项，每个变量取不同的值 (简称变量值)，表示数据项中的不同信息。有时为了更好地理解统计分析过程中的输出结果，要进一步给变量的不同的取值赋以不同标签，以便对不同的信息作出解释。在输出结果的相应位置上就会出现该标签，使读者一目了然。

并不是所有变量值都要定义标签，一般来说只有离散变量才给变量值定义标签。例 2.1 的变量值标签如表 2.3 所示。

表 2.2 例 2.1 的变量标签

变量名	变量标签
num	病例号
sex	病人的性别
age	病人月龄
hct	红细胞压积
pt	手术方式
da	疾病部位
time	手术持续时间
lb	手术中失血总量
bn	手术中输血次数
bc	手术中输血量
infect	感染与否