

GOTOP

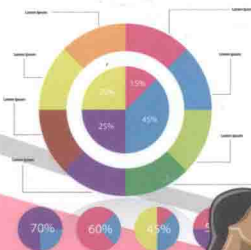
SPSS 22

统计分析案例教程

适用SPSS 17~22

- 新鲜&真实: 全书采用最贴近生活的案例, 如星巴克、智能手机、信用卡等,
- 通俗&详细: 避免晦涩难懂的统计术语, 操作及演算过程讲解详细
- 易学&易用: 知识点与案例无缝配合, 每章搭配针对性习题
- 论文&报告: 详细讲解论文&报告撰写方法, 轻松将庞大报表转成美观Word表格

杨世莹 著 ■
高 健 译 ■



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

SPSS 22 统计分析案例教程

杨世莹 著

高 健 译

内 容 提 要

SPSS 是一款用于社会科学研究的统计软件包, 其统计功能相当出色, 有一般市场调查人员及大学生撰写报告所需的分析工具, 如次数分配、交叉表、均值检验、变异数分析、相关、回归等; 还包括研究生撰写博/硕士论文所需的多元分析工具: 因子分析、判别分析、聚类分析等。

本书的全部分析实例数据, 源自笔者在多年教学过程中与学生合作进行实际问卷调查所收集到的资料。

本书不仅适合 SPSS 初学者阅读, 也适合有一定基础的人员阅读。既可将本书作为一本易学易练的案头必备参考书, 也可将本书作为一本教材使用, 还可供相关专业本科生、研究生、专业统计分析人士以及管理人员和决策者等学习与参考。

本书配有附录和范例、习题的素材文件, 读者可以从万水书苑以及中国水利水电出版社网站下载, 网址为: <http://www.wsbookshow.com> 和 <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

本书为经台湾基峰资讯股份有限公司独家授权发行的中文简体版。本书中文简体字版在中国大陆之专有出版权属中国水利水电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何方式包括(资料及出版物)进行传播。本书原版版权属基峰资讯股份有限公司。版权所有, 侵权必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-2015-7099 号

图书在版编目(CIP)数据

SPSS 22统计分析案例教程 / 杨世莹著; 高健译

— 北京: 中国水利水电出版社, 2016.1

ISBN 978-7-5170-3858-0

I. ①S… II. ①杨… ②高… 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290095号

策划编辑: 周春元

责任编辑: 李 炎

封面设计: 李 佳

书 名	SPSS 22 统计分析案例教程
作 者	杨世莹 著 高 健 译
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	184mm×240mm 16 开本 28.75 印张 662 千字
版 次	2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	68.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

SPSS 全称是 Statistical Package for the Social Science, 后来更名为 Statistical Product and Service Solutions, 是一款用于社会科学研究的统计软件包。

SPSS 的统计功能相当出色, 有一般市场调查人员及大学生撰写报告所需的分析工具, 如次数分配、交叉表、均值检验、变异数分析、相关、回归等; 还包括研究生撰写博/硕士论文所需的多元分析工具: 因子分析、判别分析、聚类分析等。

本书的全部分析实例数据, 源自笔者在多年教学过程中与学生合作进行实际问卷调查所收集到的资料。这些数据具有以下特征:

1. 具有真实性且符合国情: 绝大多数数据均是真正进行问卷调查所获得, 每笔均是真真实实的数
据, 并非如大部分书籍所使用的假设数据。
2. 具有亲切感: 各问卷所调查的对象, 均是一般人日常生活使用得到的事物或产品。如 Facebook、
星巴克、7-11、智能手机、信用卡、网上购书、音乐 CD、运动鞋、化妆品等, 极具亲切感。
3. 具有时效性: 所使用的数据为最近几年才进行调查的实际资料, 绝对是读者们还能接触到的事
物, 而非数十年前的老资料。
4. 实例充足: 因笔者教授与市场调查相关的课程多年, 所获取的原始问卷及资料相当多。除可于
课堂上多举几个实例进行解释外, 还可供学生在课堂上进行实作演练, 或在课后当作习题作业。
5. 重过程也重解释: 每一个实例, 除了详细地给出操作及演算过程外, 对其结果也尽量以读者较
易接受的口语化加以说明, 而不是以晦涩难懂的统计术语进行解释。
6. 包含报告的整理与写法: 在以 SPSS 取得分析报表后, 最终还需要将其写成报告或论文。这个
工作通常是以 Word 来处理, 可是如何将 SPSS 的结果转到 Word, 仍大有学问, 无论单选题的
次数分配表与交叉表, 还是多选题的次数分配表与交叉表, 处理方式均不相同, 没有充分的实
战经验可真是事倍功半。

此外, 对于应如何将庞大的报表浓缩整理成 Word 表格的技巧与方法, 以及如何撰写成报告或
论文, 本书均有详细介绍, 这绝对是其他类似书籍上找不到的!

7. 易学易用: 所涉及的内容, 都是常用的问卷分析技巧, 没有导出/验证统计公式等乏味内容,
也没有过深的理论。绝对能让读者“学得轻松、学得实用”!

为节省教师布置作业的时间, 并让学生有自我练习的机会, 每一个范例都附有所使用的文档,
可马上验收所学内容, 在章节适当位置还设置了“马上练习”的题目, 并于各章结尾备有习题(本

版还特地加入强化基本概念的选择题)。每一章所使用的范例、“马上练习”的习题题目，均为购书读者提供在线下载，读者可随时于任一章插进来阅读并练习。

本书“范例文档”与“马上练习”请到 <http://www.wsbookshow.com> 和 <http://www.waterpub.com.cn/softdown/> 下载。您可以使用这些范例，但请勿散布。

本书虽力求结构完整与内容详尽，但仍恐有所疏漏与错误，诚盼各位专家与读者不吝指正。

杨世莹 谨识

2015 年 9 月

CHAPTER 1 概论

1-1 SPSS 简介	1
1-2 进入 SPSS	1
1-3 “IBM SPSS Statistics Data Editor” 窗口	8
“数据视图” 界面	8
“变量视图” 界面	13
1-4 定义变量	14
1-5 输入数据	16
1-6 保存数据	16
1-7 执行一个简单分析	18
1-8 保存结果	21
1-9 关闭 SPSS	22
1-10 打开旧文件	23

CHAPTER 2 建立/编辑数据文件

2-1 定义变量	26
名称	27
类型	27
宽度与小数	29
标签	29
数值	30
缺失值	32
列	35
对齐	35
测量	35
2-2 增/删变量	36
2-3 移动变量	38

2-4 输入数据	39
2-5 查看变量信息	40
2-6 查看文件信息	40
2-7 显示值标签	41
2-8 排序	42
2-9 多重键排序	43
2-10 增/删个案	45
2-11 复制变量	46
2-12 复制个案	48
2-13 移动个案	48
2-14 寻找	49
2-15 直接跳转到个案	50
2-16 修改	51
2-17 保存	51
 CHAPTER 3 设计问卷与取得数据	 53
3-1 变量的分类	53
离散变量	53
连续变量	53
3-2 设计问卷的步骤	54
3-3 编码与输入	56
3-4 几种典型的问卷题目	57
3-5 单选题	57
确定取得单一答案	57
尽可能使用单选题	58
单选题如何编码 / 输入	58
3-6 复选题	58
复选题如何编码 / 输入	58
3-7 填空 / 开放题	59
填空 / 开放题如何编码 / 输入	60
3-8 量表	60
量表如何编码 / 输入	61
3-9 权数	61
应注意的问题	63
权数如何编码 / 输入	63

3-10 等级 / 顺序	64
等级 / 顺序如何编码 / 输入	64
可将等级 / 顺序改为单选题	65
可将等级 / 顺序改为权数	65
3-11 子题	66
3-12 核对资料	67
CHAPTER 4 数据转换	71
4-1 从其他类型的文件取得数据	71
直接打开 Excel 文件	72
以拖曳方式取得外部文件	75
直接打开文本文件	75
获取表格的内容	80
4-2 转存为其他软件可用的数据	81
4-3 合并——个案	84
利用命令	84
利用复制/粘贴的技巧	86
4-4 合并——变量	87
利用命令	87
利用粘贴技巧	89
4-5 重新编码	90
编辑/替换	91
重新编码到相同变量	92
4-6 计算	97
4-7 替换缺失值	99
CHAPTER 5 频率分布	107
5-1 类别变量——单选题频率分布	107
5-2 将分析结果转入 Word	109
5-3 连续变量的频率分布	114
5-4 通过可视分箱进行分组	119
等组距分组	120
等分为几组	124
5-5 缩减类别再求频率分布	128
5-6 仅取得有效百分比转到 Word	132

5-7 统计数据	135
5-8 统计图表	137
CHAPTER 6 描述性统计数据	144
6-1 平均值	144
6-2 中位数	145
6-3 众数	146
6-4 偏度	146
6-5 峰度	147
6-6 全距	147
6-7 四分位数	147
6-8 方差与标准偏差	148
6-9 整体摘要	149
6-10 分组摘要	152
探索	152
平均值	156
个案汇总	158
6-11 类别转数值求描述性统计数据	162
CHAPTER 7 交叉分析表	172
7-1 建立交叉分析表	172
7-2 将分析结果转入 Word	176
7-3 百分比	178
7-4 卡方检验（卡方测试）	180
传统作法	180
利用 SPSS	182
判读并解释	183
7-5 注意事项	184
7-6 缩减组数	185
组距分组	185
缩减类别	190
7-7 直方图	193
CHAPTER 8 复选题（多重响应）	200
8-1 如何定义复选题数据	200

8-2 复选题频率分布	203
8-3 将复选题频率分布结果转入 Word	206
8-4 复选题交叉表——复选对单选	207
8-5 将复选题交叉表结果转入 Word	214
8-6 复选题交叉表——复选对复选	218
CHAPTER 9 均值检验	229
9-1 概述	229
9-2 假设检验的类型与单 / 双尾检验	230
9-3 检验的步骤	231
9-4 单一总体平均值检验	231
双尾检验	232
单尾检验	234
9-5 独立样本 T 检验	237
9-6 量表检验——两组	242
9-7 转入 Word 撰写报告	247
取得男 / 女及全体对各属性的重要程度均值	247
计算排名	248
取得 t 值与显著水平	249
转成单尾并加附注	254
9-8 配对样本	256
CHAPTER 10 单因素方差分析	267
10-1 多组样本的均值检验	267
10-2 量表检验——多组	271
10-3 转入 Word 撰写报告	276
取得各品牌用户对各属性的关注程度均值	276
计算排名	277
取得 F 值与显著水平	278
加附注	281
CHAPTER 11 相关	288
11-1 概念	288
11-2 双变量的相关系数	289
11-3 绘制数据散点图	290

11-4 多个变量的相关矩阵	296
11-5 偏相关	298
CHAPTER 12 回归	305
12-1 线性回归	305
含常数项的回归	305
不含常数项的回归	310
12-2 求回归并绘图	313
12-3 非线性回归	316
二次曲线模型	316
对数模型	321
12-4 多元回归	324
二手车车价的实例	324
信用分数的实例	326
CHAPTER 13 因子分析	338
13-1 概念	338
13-2 申请信用卡考虑因素的因子分析	339
13-3 抽取主成份	340
13-4 生成新变量作为后阶段的数据	345
13-5 在报告中的写法	346
13-6 整理转轴后成分矩阵的技巧	348
13-7 对抽取的主成份进行分析	352
13-8 洗发精购买考虑因素的主成份分析	357
13-9 比较各品牌洗发精购买考虑因素	362
CHAPTER 14 信度	371
14-1 概念	371
14-2 内部一致性	371
CHAPTER 15 区别分析	381
15-1 概念	381
15-2 以原始数据进行分析	382
15-3 以抽取后的主成份进行分析	386
15-4 多组的区别分析	388

CHAPTER 16 聚类分析	393
16-1 概念	393
16-2 层次化聚类分析	395
最近邻法	395
质心聚类	402
华德法	404
绘制图形	406
16-3 非层次聚类分析	412
随机种子点	412
以层次聚类分析取得种子点	417
16-4 信用卡消费者的细分市场	425
第一阶段——华德法聚类分析	426
第二阶段——K 平均值法聚类分析	429
验证分群结果	432
描述分群结果	436

概论

1-1 SPSS 简介

SPSS 原名 Statistical Package for the Social Science，后来更名为 Statistical Product and Service Solutions，是一款用于社会科学研究的统计软件包。

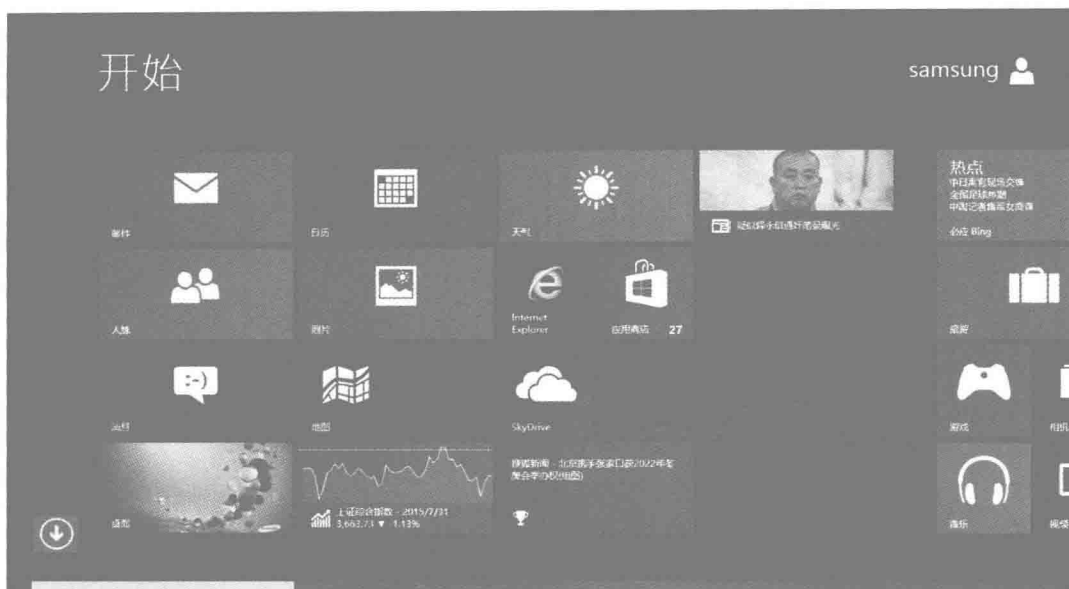
SPSS 在统计上的功能相当完备，有一般市场调查人员（包括报刊杂志撰写民调结果的人）及大学生撰写报告所需的分析工具，如频率分布、交叉表、均值检验、方差分析、相关、回归等；还包括研究生撰写博硕士论文所需的多变量分析工具，如因素分析、判别分析、聚类分析等。

目前，SPSS 与 SAS（Statistical Analysis Software）同为世界上公认的最优秀的统计软件包。虽然二者在统计上的功能都相当受肯定，但若以进行市场调查分析的目的而言，SPSS 似乎较 SAS 好用一点。所以，SPSS 的普及度还是比 SAS 更高一些！

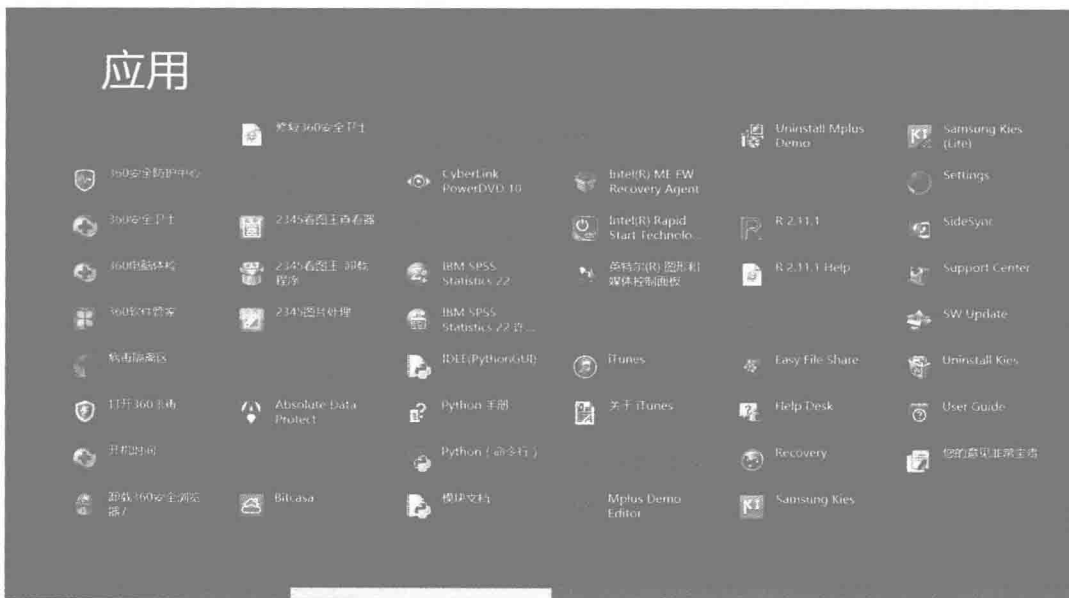
SPSS 是非常成熟的产品，历史也相当悠久。早在 1965 年，PC 机尚未问世之前，它就已经在大型机上被使用了。但因其开发成本较高，所以租金相当昂贵！随着 PC 的普及，SPSS 也相继推出 DOS 版以及目前的 Windows 版，租金与售价均得以降低，普及率也相对提高。目前有很多硕博学位论文都是靠它的帮忙才得以完成。除用来作为研究工具外，许多统计课程，也直接将其作为教学工具。

1-2 进入 SPSS

初始安装完 SPSS 后，其执行图标并未直接显示在 Windows 8 桌面上：



单击左下角的向下箭头, 转入应用程序界面。



向右拖动一下, 可以看到“IBM SPSS Statistics 22”图标, 直接单击即可执行 SPSS。若觉得这个过程不太方便, 可于其上右击, 出现快捷菜单:



单击“附到「开始」菜单(U)”，可将其图标添加到“开始”菜单。



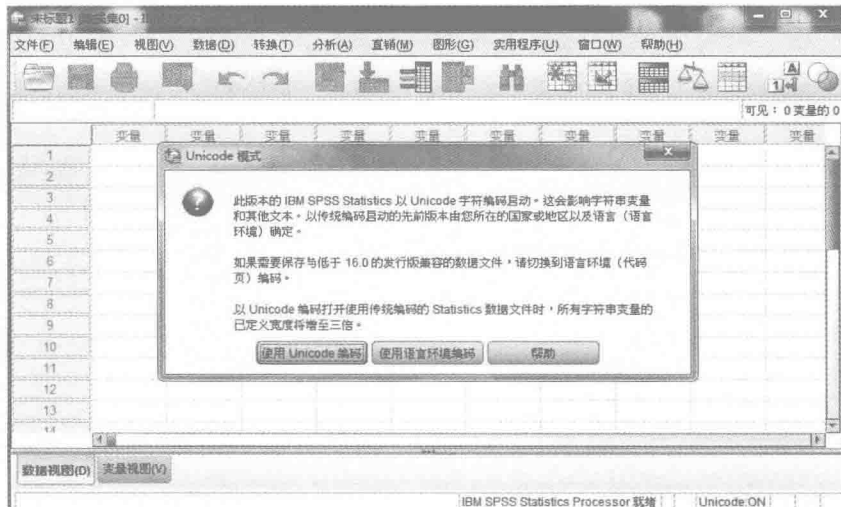
单击“锁定到任务栏(K)”，可将其图标转为小图标，固定显示在屏幕下方的任务栏上，随时都可以打开；也可以通过拖曳方式，将其移到您想要的适当位置，方便下次执行时使用。



要执行 SPSS，可在 Windows 8 的“开始”菜单双击“IBM SPSS Statistics 22”图标：



或单击应用程序界面的“IBM SPSS Statistics 22”图标；或单击任务栏上的图标，均将得到以下窗口：



这是初安装后,第一次执行时才会出现的询问画面。询问我们是要以何种编码方式来编辑数据。过去,很多应用软件(包括 SPSS)并没考虑到各国语言的特殊字符,因此,很多全/半角的多国语言文字或符号无法显示出来。现在的 SPSS 版本采用 Unicode 编码,可以显示很多原来无法显示的字符。

若您在 SPSS 内的数据可能会用到较罕见的特殊字符,可单击“使用 Unicode 编码”按钮,SPSS 将以 Unicode 码来编辑数据;反之,则单击“使用语言环境编码”按钮,SPSS 将以我们中文操作系统所使用的非 Unicode 码来编辑数据。

无论单击哪个按钮,都会转到 SPSS 的“欢迎使用”对话框,供我们来决定是要建立新文件或打开其他旧文件。



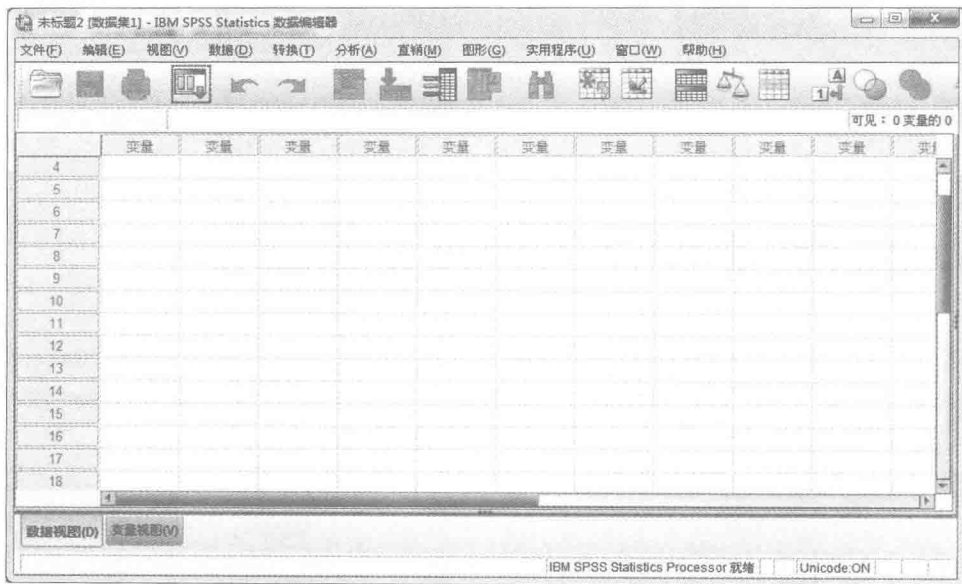
在“欢迎使用”对话框内,较常用的选项及其作用分别为:

● 新建文件(N)

新建文件(N):

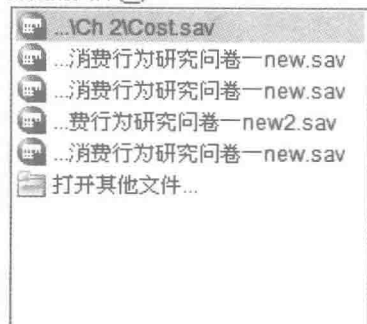
- 新数据集
- 新建数据库查询...

选择  新数据集，单击  按钮后，可转入“IBM SPSS Statistics Data Editor”（SPSS 统计数据编辑程序）界面，这个窗口用于输入数据，以建立数据文件，通常用于第一次输入数据时，必须有数据才可进行后续的分析（这一部分的操作，相当于执行“文件(F)/新建(E)/数据(D)”）。



● 最近的文件(R)

最近的文件(R)：



若已经将要进行分析的数据输入完并存盘，且最近刚使用过该文件，则此处会列出该文件的文件名。直接双击这个文件名（或于选取该文件名后，单击  按钮），可将其打开并等待进行后续的分析（此部分操作，相当于执行“文件(F)/最近使用数据(Y)”）。请打开下载文件中“范例\Ch01\啤酒品牌.sav”的数据文件）：