

Robert L. Miller

Ciaran Acton

Deirdre A. Fullerton 著

John Maltby



莊文忠 博士 譯

SPSS for Social Scientists

SPSS

在社會科學的應用 修訂版

● 循序漸進教導讀者使用SPSS，進行統計分析。

● 介紹SPSS的基本資料型態，提供進行統計分析程序的步驟化說明和SPSS分析結果輸出的解釋。

Robert L. Miller

Ciaran Acton

Deirdre A. Fullerton 著

John Maltby

莊文忠 博士 譯

SPSS for Social Scientists

SPSS

在社會科學的應用

修訂版

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

SPSS在社會科學的應用 / Robert L. Miller

等著；莊文忠譯。

—初版。—臺北市：五南，2006 [民95]

面；公分

譯自：SPSS for Social Scientists

ISBN 978-957-11-4254-8 (平裝)

1. 社會科學 - 統計方法 2. 統計 - 電腦程式

501.28

95002235



1H38

SPSS在社會科學的應用

作者 — Robert L. Miller, Ciaran Acton,

Deirdre A. Fullerton, John Maltby

譯者 — 莊文忠(231.5)

發行人 — 楊榮川

主編 — 張毓芬

責任編輯 — 雅典編輯排版工作室

封面設計 — 童安安

出版者 — 五南圖書出版股份有限公司

地址：106台北市大安區和平東路二段339號4樓

電話：(02)2705-5066 傳真：(02)2706-6100

網址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶名：五南圖書出版股份有限公司

台中市駐區辦公室/台中市區中山路6號

電話：(04)2223-0891 傳真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室/高雄市新興區中山一路290號

電話：(07)2358-702 傳真：(07)2350-236

法律顧問 得力商務律師事務所 張澤平律師

出版日期 2006年5月初版一刷

2007年4月初版二刷

定價 新臺幣550元



前 言

教授社會科學統計和量化分析方法課程的老師，總是為無法將統計分析技巧與描述社會現狀相互結合所苦，若是能以現實世界中的案例作為分析方法的舉例說明，讓學生利用真實資料進行電腦分析，必定能對學生產生極大的吸引力。我們身為英國 Isles 三所大學的統計和量化分析方法課程的教授，察覺到的確有此一需求，即社會科學中應該讓學生能夠取用當地的有趣資料檔，而英國社會態度（British Social Attitudes, BSA）調查的可取得性，讓我們在教學上能夠使用已經蒐集整理好的研究資料¹。在 BSA 調查的主其事者秉持將調查結果儘可能地向社會傳播的信念之下，將此一資料運用在教學上尤為適當。

這 4 個資料檔——Crime、Health、Welfare 和 Politics——不但可以提供作為研究方法訓練課程的統計分析「材料」，而且也可以拼湊出許多有關當前英國社會的資訊。這些資料提供了有關英國的態度行為和社會結構的具體思考基礎，應用在社會科學各個相關學科的課程中也有很好的教學效果，如犯罪學、公共衛生研究、社會學、社會政策和政治學。

本書的章節安排與討論範圍

本書的前兩章屬於導言性質，在「導論」一章中先談論社會科學圖像中的「量化觀點」（the quantitative perspective），然後進入有關統計分析基本邏輯的討論。接著在「資料說明與 SPSS 概述」一章中，提供有關 BSA 的資訊，並解說有關於 SPSS 的「視窗環境」，此章的目的主要是讓學生瞭解 SPSS 的基本架構安排，提供一些基礎的「技術支援」，幫助學生能夠有效率而輕鬆的完成練

¹ 值得說明的是，為了作為教學資料檔之用，BSA 的 4 個資料檔已經有所修改。雖然這些資料的品質很高，但是為了更適合學生使用，已經做了一些修正，最主要是調查中所採用的遺漏值編碼已被簡化，及為了教學目的而編造了一些新增的量表。針對遺漏值所做的不同處理會造成有些原始數字和教學用資料檔中的數字不完全一致。因此，建議讀者為了學術上的研究目的而需要使用 BSA 的調查資料時，最好是使用原始的 BSA 資料檔。

習作業。此外，SPSS 內建有一些諮詢和協助的圖解說明，也會在此章中向初學者說明如何取得和使用這些功能。

接續在這兩章導言後面的是 10 個利用實例教導如何使用 SPSS 進行統計分析的單元，由第一章「資料輸入」的講解開始，進入第二章是「資料陳列與檢視」，主要是說明如何檢視個別變數的程序，第三章的「資料選取與操作」是討論資料重組這個重要的主題；緊接其後的七章分別呈現了 SPSS 中不同統計分析類型的實例；本書最後的「結論」一章則是提供有關選擇適當統計檢定程序的建議。

這 4 個練習資料檔乃是為了配合本書內容的連貫性運用而加以統整，學習者有必要確切瞭解這些資料檔的內容，為了達成此一目的，本書最後的附錄提供了一些資訊：

- 附錄一——資料檔變數快速查詢指南。完整地羅列資料檔中的所有變數名稱並有簡要的問題描述，學生在練習統計分析時可以找到所需要的變數。

- 附錄二——量表型態。描述 4 個資料檔中所含括的各種量表型態，包括其意義和構念的說明。

- 附錄三——資料檔中用以產生變數的問卷題目。重新呈現 BSA 調查的訪員在問卷訪問中所使用的精確用語和答案選項，學生可以確實瞭解其分析中所使用之變數的意義。（譯著按：譯者在將 4 個練習用資料檔的變數註解與數值註解轉譯成中文時已納入參考，讀者可利用 SPSS 軟體的變數檢視視窗查看所有的相關資訊，基於篇幅考量暫不陳列。）

最後，本書的目的是介紹 SPSS 的基本資料型態，提供進行統計分析程序的步驟化說明和 SPSS 分析結果輸出的解釋。由於使用不同的統計程序必須對其基本的分析邏輯作一討論，因此，本書不適合當成「唯一的」的統計教材，課堂上應該和其他的統計教科書搭配使用，或是配合教授所提供的講義和讀物來使用。

謝 辭

國家社會研究中心（National Centre Social Research）的英國社會態度調查計畫主持人員係全權負責英國社會態度系列調查工作，我們非常感謝他們的支持和關心本教科書的進展，及為了配合本書所需要之練習資料檔而重新處理調查資料，並允許我們複製部分的 BSA 調查流程和問卷題目。

其次，SPSS 公司允許我們複製所有利用 SPSS 分析程式所產生的視窗畫面和結果輸出，對本書而言，這是不可或缺的內容，我們對他們的慨然同意表達最大的感謝。

最後，在 1999-2000 學年中，Belfast 的 Queen、Ulster 和 Sheffield Hallam 三所大學的學生使用了本操作手冊的初稿後，提供了許多重要的回饋意見，讓我們能夠發現許多需要改進的地方，對他們的包容和體諒再次致謝。

SPSS for Social Scientists

**Robert L. Miller, Ciaran Acton, Deirdre A. Fullerton
and John Maltby**

©Robert L. Miller, Ciaran Acton, Deirdre A. Fullerton and John Maltby 2002

All rights reserved. No reproduction, copy or transmission of this publication may be made without written permission.

Chinese Complex Translation Copyright © 2006 by Wu-Nan Book Inc.

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition published by Palgrave Macmillan Ltd.

目 錄

前言

謝辭

導論 1

量化與質化觀點的分歧 3

兩種量化研究的觀點 5

第零章 資料說明與 SPSS 概述15

英國社會態度 (BSA) 調查 17

操作手冊的說明 19

SPSS for Windows 的介紹說明 19

啟動 SPSS 20

SPSS 設定格式的微調 25

載入資料檔 28

儲存檔案 34

列印 SPSS 的結果輸出 38

第一章 資料輸入41

個案和變數 43

將資料輸入 SPSS 45

編輯資料 52

變數標記 56

編碼 57

結論 73

➡ 附錄一 學生「飲酒問卷」 75

➡ 附錄二 利用 SPSS V8.0 標記變數的註解 76

第二章 資料陳列與檢視79

前言 81

測量的層次 81

次數分配表 83

集中趨勢的測量 86

分散趨勢的測量 88

SPSS 的敘述統計和圖表 90

其他的統計圖表 104

第三章 資料選取與操作 117

前言 119

資料選取 119

加權 126

資料操作 129

變更單一編碼或一群編碼（重新編碼） 130

變數編碼的算術運算（計算） 141

若：使用邏輯條件陳述來建立新變數 143

利用計數進行轉換 150

新變數 152

資料操作的最後一點建議 153

第四章 假設檢定與 t 檢定 155

驗證性統計 157

驗證性統計：t 檢定 161

第五章 交叉表格分析 173

前言 175

SPSS 的交叉表格分析 176

卡方檢定 179

關聯度測量 183

卡方檢定：第二個例子 185

►附錄一 關聯度測量 194

第六章 變異數分析 197

前言 199

利用 SPSS 進行簡單的變異數分析 200

雙因子變異數分析 205

第七章 相關和迴歸分析 211

散布圖 213

Pearson 積差相關係數 (r) 218

迴歸分析 225

其他的討論 233

第八章 因子分析 237

前言 239

SPSS 的因子分析操作程序 240

轉軸法 246

第九章 對數線性分析 255

前言 257

對數線性分析：用 SPSS 處理的詳細例子 261

結論 288

第十章 複選題集分析 291

前言 293

使用複選題分析 299

複選題集的次數分配表和交叉表格分析 305

摘要 310

「幾何」編碼 311

結論 315

結論 317

選擇正確的統計檢定 319

警示說明 323

參考文獻 325

附錄 327

附錄一 BSA 資料檔變數快速查詢指南 329

附錄二 量表型態 355

圖 目 錄

- 圖 A.1 實證主義典範 9
- 圖 0.1(a) 啟動 SPSS 21
- 圖 0.1(b) SPSS for Windows 的「開始」對話方塊 22
- 圖 0.2 空白的資料編輯視窗（資料檢視） 23
- 圖 0.3 「編輯」的下拉式選單 25
- 圖 0.4 「編輯 選項：一般化」對話方塊 26
- 圖 0.5 「編輯 選項：輸出註解」對話方塊 27
- 圖 0.6 開啟資料檔 28
- 圖 0.7 「開啟檔案」對話方塊 29
- 圖 0.8 「資料編輯」視窗 30
- 圖 0.9 「變數」對話方塊 31
- 圖 0.10 以「數值標記」展示的資料編輯視窗 32
- 圖 0.11 「瀏覽器」視窗 33
- 圖 0.12 儲存資料檔 35
- 圖 0.13 「另存新檔」對話方塊 35
- 圖 0.14 「開啟檔案」對話方塊圖 36
- 圖 0.15 「儲存輸出」的提示 37
- 圖 0.16 「列印」對話方塊 38
- 圖 1.1 受訪者回答「飲酒問卷」的資料格式 45
- 圖 1.2(a) 利用「檔案—開啟—資料」的方式匯入 SPSS 可攜式檔案（BSACrime）
47
- 圖 1.2(b) 將匯入的 SPSS 可攜式檔案（BSACrime）儲存成 SPSS「.sav」的檔案
47
- 圖 1.2(c) 利用「檔案—開啟—資料」的方式匯入其他試算表格式的資料 48
- 圖 1.2(d) 利用「資料庫精靈」的方式匯入其他應用程式的試算表資料 49
- 圖 1.2(e) 文字匯入精靈 50

- 圖 1.2(f) 建立新資料檔的對話方塊 51
- 圖 1.2(g) 資料直接輸入資料編輯程式的「資料檢視」視窗 52
- 圖 1.2(h) 問卷資料直接輸入資料編輯程式的「資料檢視」視窗 53
- 圖 1.3(a) 刪除個案 54
- 圖 1.3(b) 刪除變數 54
- 圖 1.3(c) 「儲存檔案」對話方塊 55
- 圖 1.4(a) 開啟資料編輯程式的「變數檢視」視窗 63
- 圖 1.4(b) 資料編輯程式的「變數檢視」視窗 64
- 圖 1.4(c) 編輯／改變資料編輯程式的「變數檢視」視窗 64
- 圖 1.4(d) 改變「變數類型」 65
- 圖 1.4(e) 「變數」的註解 66
- 圖 1.4(f) 「數值」定義 66
- 圖 1.4(g) 定義「數值」 67
- 圖 1.5(a) 「數值」格式的「飲酒問卷」調查資料 68
- 圖 1.5(b) 「註解」格式的「飲酒問卷」調查資料 68
- 圖 1.6(a) 「定義變數」視窗 76
- 圖 1.6(b) 「定義註解」視窗 77
- 圖 1.6(c) 定義「遺漏值」 77
- 圖 1.6(d) 定義變數的「類型」 78
- 圖 2.1 「敘述統計」和「次數分配表」 83
- 圖 2.2(a) 「次數分配表」對話方塊 84
- 圖 2.2(b) 「次數分配表」對話方塊 84
- 圖 2.3 「marstat2」的次數分配表 85
- 圖 2.4 「burglary」的次數分配表 86
- 圖 2.5 「統計量」、「圖表」和「格式」的選項 90
- 圖 2.6 「次數分配表：統計量」對話方塊 91
- 圖 2.7 次數分配表：圖表 91
- 圖 2.8(a) 「marstat2」的統計量輸出 92
- 圖 2.8(b) 「marstat2」的長條圖 92
- 圖 2.9 「顯示次數分配表」檢視方塊 93
- 圖 2.10 「格式」對話方塊 93
- 圖 2.11 「次數分配表：統計量」對話方塊 94

- 圖 2.12(a) 「rage」的描述性統計量 95
- 圖 2.12(b) 「rage」的直方圖 95
- 圖 2.13 「敘述統計」和「預檢資料」 97
- 圖 2.14 「預檢資料」對話方塊 98
- 圖 2.15 「預檢資料：統計量」對話方塊 98
- 圖 2.16(a) 「預檢資料」程序的敘述統計量 99
- 圖 2.16(b) 「預檢資料」程序的極端值 100
- 圖 2.16(c) 「預檢資料」程序的莖葉圖 102
- 圖 2.16(d) 「預檢資料」程序的盒形圖 103
- 圖 2.17 「統計圖」下拉式選單 104
- 圖 2.18 「圓餅圖」對話方塊 105
- 圖 2.19 「定義圓餅圖：採觀察值組別之摘要」對話方塊 105
- 圖 2.20 「圓餅圖：選項」對話方塊 106
- 圖 2.21 「marstat2」的圓餅圖 106
- 圖 2.22 「散布圖」對話方塊 107
- 圖 2.23 「簡單散布圖」對話方塊 107
- 圖 2.24 「rstatus」和「percap1」的散布圖 108
- 圖 2.25 「線形圖」對話方塊 109
- 圖 2.26 「定義簡單線形圖：採觀察值組別之摘要」對話方塊 110
- 圖 2.27 「選項」對話方塊 110
- 圖 2.28 「rearn」的簡單線形圖 111
- 圖 2.29 「定義複線圖：採觀察值組別之摘要」對話方塊 112
- 圖 2.30 「rsex」與「rearn」的複線圖 113
- 圖 2.31 圖表編輯器視窗 114
- 圖 2.32 圖表編輯器視窗的「直線樣式」對話方塊 115
- 圖 3.1 「選擇觀察值」視窗 121
- 圖 3.2 「選擇觀察值：If」次視窗 121
- 圖 3.3 「資料檢視」視窗中選取觀察值的例子 122
- 圖 3.4 利用「選擇觀察值：If」做複雜選取的例子 123
- 圖 3.5 依據「rsex」分割檔案的例子 126
- 圖 3.6 選擇「觀察值加權」視窗 128
- 圖 3.7 利用變數「wtfactor」對資料檔加權的例子 128

- 圖 3.8 將年齡歲數重新編碼成年齡類別 131
- 圖 3.9(a) 「重新編碼」的例子：「rage」編成新變數「agecats」 132
- 圖 3.9(b) 指定「agecats」的舊值和新值 132
- 圖 3.10 宗教信仰編碼成新變數：「舊類別」（「religion」變數）和「新類別」（「relcats」變數） 134
- 圖 3.11(a) 將「religion」的類別打散歸併入新變數「relcats」 135
- 圖 3.11(b) 指定新宗教信仰變數「relcats」的舊值和新值 135
- 圖 3.12 在「變數檢視」視窗定義新變數「relcats」的標記 136
- 圖 3.13(a) 數值重新編碼圖示：「rlginfmt」和「rlginfgv」 137
- 圖 3.13(b) 將兩個變數編碼成新變數：「rlginfmt」和「rlginfgv」 138
- 圖 3.13(c) 編碼成新變數：「rlginfmt」和「rlginfgv」 138
- 圖 3.14 重新編碼圖 139
- 圖 3.15(a) 利用「自動編碼」建立新變數的例子 140
- 圖 3.15(b) 展示重新編碼變數的新值和舊值 140
- 圖 3.16(a) 利用「計算」建立新變數的例子 142
- 圖 3.16(b) 利用複雜的「計算」建立新變數的例子 142
- 圖 3.17(a) 利用「計算」和「若」建立新變數的例子，第一個編碼 144
- 圖 3.17(b) 使用「若」的「計算」例子：條件陳述，第一個編碼 145
- 圖 3.17(c) 利用「計算」和「若」建立新變數的例子，第二個編碼 145
- 圖 3.17(d) 使用「若」的「計算」例子：條件陳述，第二個編碼 146
- 圖 3.17(e) 新變數「elite」的次數計算 146
- 圖 3.18 檢視「若」條件陳述時「rghclass」和「hedqual」的交叉表格 149
- 圖 3.19(a) 「計數」主視窗 150
- 圖 3.19(b) 「計數」設定數值的例子 151
- 圖 3.19(c) 新建變數的次數分配表 151
- 圖 4.1(a) 不同性別（rsex）的受訪者每天抽菸量（smokday）的描述性統計量 157
- 圖 4.1(b) 不同性別（rsex）的受訪者每天抽菸量（smokday）的盒形圖 158
- 圖 4.2 驗證性統計的錯誤型態 160
- 圖 4.3(a) 獨立樣本 t 檢定作法的例子 163
- 圖 4.3(b) 執行獨立樣本 t 檢定 163
- 圖 4.3(c) 界定分組變數的數值 164
- 圖 4.4 獨立樣本 t 檢定：不同性別（rsex）的每天抽菸量（smokday） 165

- 圖 4.5 獨立樣本 t 檢定：不同性別 (rsex) 的犯罪認知 (crime) 167
- 圖 4.6(a) 執行成對樣本 t 檢定 169
- 圖 4.6(b) 選取成對樣本 t 檢定的變數 169
- 圖 4.7 成對樣本 t 檢定的結果輸出 170
- 圖 5.1 「soctrust」的次數分配表 175
- 圖 5.2 取得「交叉表」程序 176
- 圖 5.3 「交叉表」對話方塊 177
- 圖 5.4 「交叉表：儲存格顯示」對話方塊 177
- 圖 5.5 「rsex」和「soctrust」的交叉表格分析 178
- 圖 5.6 「交叉表：儲存格顯示」對話方塊 180
- 圖 5.7 「交叉表：統計量」對話方塊 181
- 圖 5.8(a) 「rsex」和「soctrust」的交叉表格分析 182
- 圖 5.8(b) 「rsex」和「soctrust」的卡方檢定結果 183
- 圖 5.8(c) 「rsex」和「soctrust」的關聯度測量 184
- 圖 5.9 「homosex」的次數分配表 185
- 圖 5.10 「交叉表：儲存格顯示」對話方塊 186
- 圖 5.11(a) 「rsex」和「homosex」的交叉表格分析 187
- 圖 5.11(b) 「rsex」和「homosex」的卡方檢定結果 188
- 圖 5.11(c) 「rsex」和「homosex」的關聯度測量 188
- 圖 5.12 「newage」的次數分配表 190
- 圖 5.13 「交叉表」對話方塊 190
- 圖 5.14(a) 控制「newage」的「rsex」和「homosex」的交叉分析表格 192
- 圖 5.14(b) 控制「newage」的「rsex」和「homosex」的卡方檢定結果 193
- 圖 5.14(c) 控制「newage」的「rsex」和「homosex」的關聯度測量 193
- 圖 6.1 變異數分析結果的顯著和不顯著差異的圖解描述 200
- 圖 6.2 「單因子變異數分析」視窗 201
- 圖 6.3 「單因子變異數分析：選項」視窗 202
- 圖 6.4 「單因子變異數分析」的結果輸出 202
- 圖 6.5 「單因子變異數分析：Post Hoc 多重比較」視窗 204
- 圖 6.6 使用「Scheffe 法」的「Post Hoc 多重比較」 204
- 圖 6.7 「單變量」視窗 206
- 圖 6.8 「單變量變異數分析」結果輸出 207

- 圖 6.9 「單變量：剖面圖」視窗 209
- 圖 6.10 剖面圖 209
- 圖 7.1(a) 兩個變數的正向關係 214
- 圖 7.1(b) 兩個變數的負向關係 214
- 圖 7.1(c) 兩個變數沒有明顯的關係 215
- 圖 7.2(a) 「散布圖」定義視窗 216
- 圖 7.2(b) 「簡單散布圖」視窗 216
- 圖 7.3 強烈曲線關係的例子 218
- 圖 7.4 「雙變數相關分析」視窗 220
- 圖 7.5 「Pearson 積差相關分析」的例子 222
- 圖 7.6 「線性迴歸」視窗 226
- 圖 7.7 迴歸分析的結果 227
- 圖 7.8 「變數」可能重疊的情形 229
- 圖 7.9 「線性迴歸」視窗 231
- 圖 7.10 「多元迴歸分析」結果 232
- 圖 7.11 「線性迴歸：選項」次視窗 235
- 圖 8.1 因子分析的簡單圖例 239
- 圖 8.2 所有變數的相關矩陣 241
- 圖 8.3 「因子分析」主視窗 242
- 圖 8.4 因子分析：萃取 243
- 圖 8.5 「因子分析」結果輸出 244
- 圖 8.6(a) 「因子分析」主視窗：轉軸的例子 247
- 圖 8.6(b) 「因子分析：轉軸法」次視窗 248
- 圖 8.7 「因子分析」結果輸出 251
- 圖 9.1 A 和 B 的「隨機」和「實際」分配情形 260
- 圖 9.2(a) C 的兩個等級下 A 和 B 交叉表格，「無『三因子』交互作用」 260
- 圖 9.2(b) C 的兩個等級下 A 和 B 交叉表格，「有『三因子』交互作用」 260
- 圖 9.3 點選「對數線性」 264
- 圖 9.4(a) 「模式選擇對數線性分析」視窗 264
- 圖 9.4(b) 「對數線性分析：定義範圍」次視窗 265
- 圖 9.4(c) 「對數線性分析：模式」次視窗 265
- 圖 9.4(d) 「對數線性分析：選項」次視窗 266