

學術著作◆大專叢書

# 政治研究方法 與統計

—SPSS for Windows 的實例操作

許禎元 著



五南圖書出版公司 印行

政治研究方法與統計  
—SPSS for Windows  
的實例操作



許禎元 著

五南圖書出版公司 印行

政治研究方法與統計—SPSS for Windows 的實例操作

作 者／許 禎 元

責任編輯／林 玫 婷

出 版 者／五南圖書出版有限公司

地 址：台北市和平東路二段 339 號 4 樓

電 話：7055066（代表號）

傳 真：7066100

劃 撥：0106895-3

局版台業字第 0598 號

發 行 人／楊 榮 川

中部門市／五南文化廣場

地 址：台中市中山路 2 號

電 話：（04）2260330

製 版／和鑫照相製版有限公司

印 刷／容大印刷事業有限公司

裝 訂／華臺裝訂有限公司

中華民國 86 年 9 月初版一刷

ISBN 957-11-1422-7

基本定價 11 元

（如有缺頁或倒裝，本公司負責換新）

### Trademarks

All Brand names and product names used in this book are trademarks, registered trademarks, or trade names of their respective holders.

 本書所提到的商標，均屬於其合法註冊之公司所有。

## 摘 要

隨著電腦與統計學的發展，計量研究能力的培養，早為政治研究者不爭的事實，惟台灣限於師資環境與教材，此一方向的學劃耕耘，仍祇有少數學校略具規模，而一本入門教材的撰述，卻至今付之闕如。爰此，乃有本書的問世。

全書共分四篇二十章，分述如下：

### 第一篇：政治研究的準備

提供有關方法學的基本知識，旨在剖析政治學的研究性質、範圍及研究步驟。當然，有關研究方法上的專用術語，亦專文介紹之。

### 第二篇：資料蒐集的方法

計量研究的重點在資料蒐集，本書共介紹實地訪問、電話訪問、郵寄訪問及內容分析法等四種技術。除此之外，亦介紹資料的回收與檢錯流程，並探討抽樣技術與信度和效度。

### 第三篇：統計技術的應用

介紹最基礎的統計學知識，並以 SPSS for Windows 6.0 統計軟體的配合，依實際範例按步操作之。探討範圍包括兩變項相關、變異數分析、共變數分析、迴歸分析、因素分析等母數檢定，及無母數統計檢定等。

### 第四篇：研究成果的提出

鑑於寫作格式的重要，乃以學術性研究報告為準，專章扼要介紹之。

## 序 言

最早有撰寫本書的念頭，是在 1994 年初春，開設「資訊處理與統計」的課程，由於課程在規劃設計上，以結合實務應用為教學導向，學習者最好有政治學、統計學及電腦的背景，才容易進入狀況，為方便課堂教學，及督促自我，於是著手蒐集相關題材，為撰作本書的最初動機。

嗣後，思考並不侷限於課堂內，台灣近幾年來發展蓬勃，政治運作的模式迥異往昔，決策過程的環境丕變，資源重整，從事政治遊說公關與傳播業者，亦必正視此一問題的初萌，如能在進行實證性的調查研究時，能有一可以攻錯的參閱書籍，以檢證理論與應用價值，亦是學術融合實務的契機。

隔年春天，開始構思本書的架構，伊始之初，愈經深入思考，卻每欲半途而廢。由於必須準備其他教材，時間相當有限，祇能利用課餘閒遐作稿，而生活諸多瑣事，令人分心。更且，本書的撰作極吃力而不討好，個人雖為政治系所畢業，自 IBM XT 時代摸索電腦，也修習了幾年統計學。畢竟，政治與統計應用的類書，並不多見，台灣政治學界的新秀老成，雖各有專擅，能夠同時分心兼顧，願將寶貴心得付梓的，也久不見其人。作者不揣驕陋，以幾年學習編撰所得，既願享之同好，亦盼有助於初學者入門修習，這是本書撰著的目的。

「政治研究方法與統計」一辭，並非已廣為學界所認定，就作者撰書的初衷而言，希望透過經驗性的研究途徑，以抽樣調查研究為主要方法，闡釋借由電腦統計程式的操作手法，以探討政治社會現象的運作。雖然，在個人寫作同時，強烈希望以本土題材為研究對象，然而可資引用的適當範例，並不多見，且因無相關著作可資參考，由政治題材為主軸的研究，方法上容易淪為社會研究的側影，這是作者相當不願見到的；

1. 統計在政治學的運用，仍有相當拓展的空間，惟在台灣的政治學界，並未正視此一問題，此從專業討論書籍的付之闕如，即可略窺一二。

2. 本書內容部份，希望能做到以讀者立場為導向，盡量以圖示、列舉式標題、及舉例說明來表達。此外，範例盡量以本土題材為主，舉例說明時，也盡可能以政治實例來串連全文。

## 序言

3. 本書雖名為「政治研究方法與統計」，係所舉實例皆為政治學熟悉者，但就書中所論研究程序、資料搜集的方法、及統計技術的運用，仍應適用於社會科學的其他領域，諸如：公共行政、傳播學、國際關係、社會工作、教育學等。

4. 當然，作者撰作本書的初衷，並不是要將半生不熟的政治理論，套上生硬冷澀的統計技術，再加上令人望而生畏的電腦操作。雖然，作者希望能以庖丁解牛的氣魄，讓讀者可以事半功倍的閱讀，尋出一條可以入門的坦途，但畢竟眼高手低，理論與技術無縫隙的融合釋出，本書都未盡理想，這遺憾希望日後得以彌補。如有任何高見惠賜，務請惠寄 [senor@iname.com](mailto:senor@iname.com)。

5. 為免剽竊居功，本書採學術體例完成，是值得安慰之處。

當然，一本學術著作的完成，照例要送請專家學者校正，補正錯誤，使不致自誤誤人。本書的完稿，亦在寫作期間，多有徵詢方家，盡力參酌完成，惟遺漏處難免，自當為作者未竟之功，不敢推諉。更盼先進方家，不吝指陳疏漏，匡補闕疑，雖或鉅訂其文，亦惟足願！

本書寫作期間，所長洪陸訓博士的寬厚待人，政治所同事的督促關切，中華工學院李台京博士的鼓勵，是要特別聲明誌謝的，劉振興、彭維浩、吳正雄及楊錦登等研究生，協助收集資料、校訂錯誤，助益甚多。陳守信、吳健竹二人，提供電腦軟硬體「隨叫隨到」的服務，五南圖書出版公司的陳念祖總編輯，獎掖付梓，讓本書有機會與讀者見面，更是不敢或忘。

多年來，一直是無怨無親的漂泊，完成本書，需要的是極大的毅力，或許是多感吧，此種心情體會，就是放翁詩錄「夜來一笑寒燈下，始是金丹換骨時」。當然，最要感謝的是妻子李惠玲，沒有她歲月相伴的支持，這本著作仍將祇是紙上談兵，好比長蟬嘎然而止，雖是午后長廊金沙銀沙深埋的靜，卻是生活再深刻不過的鮮明，作者願意將本書呈獻給她！

倉促付梓，謬誤之處，在所難免，敬祈學界先進不吝賜正。

許禎元 謹識

民國八十六年時序初春/北投居

## 作者簡介

### 學歷

政治大學外交系學士  
中國文化大學法學博士

### 經歷

台中師範學院社教系兼任講師  
台灣藝術學院兼任副教授  
中國文化大學兼任副教授

### 現職

政戰學校政治研究所專任副教授

摘要

序言

作者簡介

## 第一篇 政治研究的準備

### 第一章、導論 / 1

第一節 政治研究的性質 / 3

第二節 政治研究與計量 / 8

第三節 計量途徑與理由 / 15

### 第二章、政治研究的基礎 / 19

第一節 概念、構念與定義 / 19

第二節 假設與定律 / 23

第三節 理論與研究途徑 / 27

第四節 變項與測量層次 / 36

第五節 解釋與預測 / 43

### 第三章、政治研究的程序 / 49

第一節 擬定研究題目 / 51

第二節 檢核理論與價值 / 54

第三節 參考相關文獻 / 55

第四節 確定研究目的 / 67

第五節 提出問題與假設 / 69

第六節 選擇研究設計 / 70

第七節 進行資料收集 / 80

第八節 進行統計分析 / 86

第九節 提出研究結果 / 88

## 第二篇 資料蒐集的方法

### 第四章、抽樣與抽樣分配 / 91

第一節 抽樣的基本概念 / 91

第二節 樣本數與誤差估計 / 96

第三節 抽樣方法 / 104

第四節 樣本代表性檢定 / 120

第五節 抽樣分配 / 123

### 第五章、問卷與問卷設計 / 135

第一節 問卷結構與格式 / 136

第二節 問題的內容編製 / 141

第三節 問題擬定的原則 / 150

第四節 問卷設計的步驟 / 158

### 第六章、調查研究法 / 163

第一節 調查研究的意義 / 163

第二節 實地訪問 / 166

第三節 電話訪問 / 176

第四節 郵寄問卷 / 185

第五節 調查方式的選擇 / 194

### 第七章、內容分析法 / 197

第一節 內容分析的意義 / 197

第二節 內容分析的設計 / 200

第三節 內容分析的步驟 / 204

第四節 政治領域的運用 / 216

|                      |
|----------------------|
| 第五節 優點與缺點 / 230      |
| 第八章、資料處理與分析 / 233    |
| 第一節 校訂與編碼 / 233      |
| 第二節 輸入 SPSS 程式 / 239 |
| 第三節 資料的檢錯 / 243      |
| 第四節 遺漏值的處理 / 245     |
| 第五節 資料的統計分析 / 248    |
| 第九章、信度與效度 / 251      |
| 第一節 信度的檢定 / 251      |
| 第二節 效度的檢定 / 259      |
| 第三節 信度與效度的關係 / 266   |
| 第三篇 統計技術的應用          |
| 第十章、基本統計概念 / 273     |
| 第一節 統計學簡史 / 273      |
| 第二節 統計符號 / 275       |
| 第三節 統計圖表 / 278       |
| 第四節 統計的正確應用 / 288    |
| 第五節 電腦與統計技術 / 292    |
| 第十一章、單變項統計敘述 / 301   |
| 第一節 次數分配 / 302       |
| 第二節 集中量數 / 305       |
| 第三節 離散量數 / 308       |
| 第四節 偏態與峰態 / 313      |
| 第十二章、兩變項統計敘述 / 317   |
| 第一節 交叉分類表 / 317      |
| 第二節 相關的意義 / 320      |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第三節 相關係數的測量 /      | 323 |
| 第四節 相關係數的解釋 /      | 332 |
| 第十三章、統計推論原理 /      | 335 |
| 第一節 常態分配 /         | 336 |
| 第二節 參數估計 /         | 341 |
| 第三節 假設檢定 /         | 343 |
| 第四節 單變項的檢定 /       | 351 |
| 第五節 兩變項的檢定 /       | 354 |
| 第十四章、變異數分析 /       | 363 |
| 第一節 變異數分析的前題 /     | 364 |
| 第二節 單因子變異數分析 /     | 367 |
| 第三節 二因子變異數分析 /     | 375 |
| 第四節 三因子變異數分析 /     | 382 |
| 第十五章、共變數分析 /       | 385 |
| 第一節 共變數分析的前題 /     | 386 |
| 第二節 單因子共變數分析 /     | 387 |
| 第三節 二因子共變數分析 /     | 392 |
| 第十六章、淨相關、複相關與複迴歸 / | 395 |
| 第一節 淨相關分析 /        | 396 |
| 第二節 複相關分析 /        | 399 |
| 第三節 複迴歸分析 /        | 402 |
| 第十七章、逐步迴歸分析 /      | 409 |
| 第一節 前溯逐步迴歸分析 /     | 410 |
| 第二節 後溯逐步迴歸分析 /     | 415 |
| 第三節 前後溯逐步迴歸分析 /    | 417 |
| 第十八章、因素分析 /        | 421 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第一節 理論基礎 /       | 422 |
| 第二節 估計變項的共同性 /   | 425 |
| 第三節 共同因素的抽取 /    | 426 |
| 第四節 因素軸的旋轉 /     | 429 |
| 第五節 命名與解釋 /      | 432 |
| 第六節 因素分析的應用 /    | 434 |
| 第十九章、無母數統計檢定 /   | 447 |
| 第一節 無母數統計檢定的意義 / | 447 |
| 第二節 單一樣本的差異性檢定 / | 449 |
| 第三節 二組樣本的差異性檢定 / | 454 |
| 第四節 多組樣本的差異性檢定 / | 458 |

#### 第四篇 研究成果的提出

|               |     |
|---------------|-----|
| 第二十章、作成研究報告 / | 463 |
| 第一節 研究報告的架構 / | 463 |
| 第二節 寫作內容與格式 / | 473 |
| 第三節 電腦與電腦寫作 / | 483 |

|        |     |
|--------|-----|
| 參考書目 / | 491 |
|--------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 附錄 A：希臘字母發音 / | 507 |
|---------------|-----|

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 附錄 B：常態曲線下的面積 / | 508 |
|-----------------|-----|

|              |     |
|--------------|-----|
| 附錄 C：卡方分配表 / | 509 |
|--------------|-----|

|              |     |
|--------------|-----|
| 附錄 D：F 分配表 / | 510 |
|--------------|-----|

|              |     |
|--------------|-----|
| 附錄 E：t 分配表 / | 512 |
|--------------|-----|

## 圖 表 目 錄

### 圖 目 錄

- 圖 1-1：政治學發展概略分期 / 12
- 圖 3-1：社會科學經驗性研究程序 / 50
- 圖 3-2：電子圖書資料的蒐尋 / 61
- 圖 3-3：ICPSR 資料庫的 WWW 首頁 / 64
- 圖 3-4：電子信件 / 66
- 圖 3-5：分裂中國家主權觀念形成途徑的分析架構 / 81
- 圖 3-6：研究經費預算之編擬 / 86
- 圖 3-7：研究預度進度甘特圖(Gantt Chart) / 87
- 圖 4-1：系統抽樣法步驟 / 109
- 圖 4-2：叢集抽樣法步驟 / 112
- 圖 4-3：多段抽樣法範例 / 113
- 圖 4-4： $\bar{X}$  的抽樣分配 / 126
- 圖 4-5：不同自由度  $df$  所取的  $\chi^2$  分配曲線 / 129
- 圖 4-6：不同自由度  $df_1$ 、 $df_2$  所取的  $F$  分配曲線 / 131
- 圖 4-7：不同自由度  $df$  所取的  $t$  分配曲線 / 134
- 圖 5-1：問卷設計之受訪者行為 / 137
- 圖 5-2：問卷設計之受訪者信念 / 138
- 圖 5-3：問卷設計之基本資料 / 140
- 圖 6-1：實地訪問通知函 / 171
- 圖 6-2：電話訪問開場白 / 180
- 圖 6-3：歷年 14 歲以上成年人口在家的比例 / 181
- 圖 6-4：問卷問候信 / 188
- 圖 6-5：問卷說明與實例 / 190

- 圖 7-1：內容分析與傳播過程的簡單設計模式 / 200
- 圖 7-2：內容分析與傳播過程的關係模式 / 201
- 圖 7-3：同一來源、不同時間的傳播內容 / 202
- 圖 7-4：同一來源、不同情境的傳播內容 / 202
- 圖 7-5：同一來源、不同對象的傳播內容 / 203
- 圖 7-6：同一來源、不同傳播內容的相關 / 203
- 圖 7-7：不同來源傳播內容之分析—針對傳播者間的差異 / 204
- 圖 7-8：藉不同來源的傳播內容比較傳播者表現的成效 / 204
- 圖 7-9：內容分析實證研究的步驟 / 205
- 圖 8-1：SPSS 統計程式的資料輸入範例 / 240
- 圖 9-1：Cronbach's alpha 信度檢定範例 / 256
- 圖 9-2：信度和效度的圖示法 / 267
- 圖 10-1：台灣與日、美、蘇人口密度比較圖(1980) / 278
- 圖 10-2：某政黨台北縣得票率長條圖 / 279
- 圖 10-3：各政黨參與立委選舉得票比率圖 / 279
- 圖 10-4：南北半球大象噸位比較圖 / 280
- 圖 10-5：學生統計考試成績直方圖 / 281
- 圖 10-6：學生考試成績之多邊圖 / 281
- 圖 10-7：學生考試成績累積次數多邊圖 / 282
- 圖 10-8：勻佈分配圖 / 282
- 圖 10-9：鐘形分配圖 / 283
- 圖 10-10：正偏分配圖 / 283
- 圖 10-11：負偏分配圖 / 284
- 圖 10-12：J 型分配圖 / 284
- 圖 10-13：逆 J 型分配圖 / 285
- 圖 10-14：U 型分配圖 / 285
- 圖 10-15：台北市國小增長數目的時間數列圖 / 286
- 圖 10-16：統計表的格式 / 287
- 圖 10-17：物價指數上漲率比較圖 / 291
- 圖 10-18：男女新生人數比較圖 / 291

|                                              |
|----------------------------------------------|
| 圖 11-1 : 政治學成績次數分配 / 305                     |
| 圖 11-2 : 四分位差位置圖 / 310                       |
| 圖 11-3 : 離均差平方和、變異數及標準差的關係圖 / 312            |
| 圖 11-4 : 偏態形狀圖 / 314                         |
| 圖 11-5 : 峰態形狀圖 / 315                         |
| 圖 12-1 : 性別與教育程度交叉分類表 / 319                  |
| 圖 12-2 : 相關方向的類型 / 321                       |
| 圖 12-3 : 相關強度的類型 / 321                       |
| 圖 12-4 : 兩等距變項的迴歸分析 / 328                    |
| 圖 12-5 : 各種相關係數的電腦求算 / 331                   |
| 圖 13-1 : 常態分配圖形(曲線下總面積等於1) / 338             |
| 圖 13-2 : K-S(Lilliefors)常態性檢定 / 339          |
| 圖 13-3 : 常態分配下的拒斥域(雙側檢定) / 346               |
| 圖 13-4 : 常態分配下的單側檢定 / 347                    |
| 圖 13-5 : 常態分配下的雙側檢定 / 348                    |
| 圖 13-6 : 省府員工性別與薪水的 $\chi^2$ 檢定 / 357        |
| 圖 14-1 : 變異數分析的同質性檢定 / 366                   |
| 圖 14-2 : 權威性人格量表分數的變異數分析 / 370               |
| 圖 14-3 : 單因子變異數分析的事後多重檢定 / 375               |
| 圖 14-4 : 投票參與感的二因子變異數分析 / 379                |
| 圖 14-5 : 投票參與感的單純主要效果分析 / 381                |
| 圖 14-6 : 投票參與感的事後多重比較 / 382                  |
| 圖 14-7 : 投票參與感的三因子變異數分析 / 384                |
| 圖 15-1 : 變異數分析的迴歸係數同質性檢定 / 387               |
| 圖 15-2 : 政治滿意度的單因子共變數分析 / 391                |
| 圖 15-3 : 政治滿意度的單因子共變數分析 / 391                |
| 圖 15-4 : 組織參與感的二因子共變數分析 / 393                |
| 圖 15-5 : 政治滿意度的單因子共變數分析 / 394                |
| 圖 16-1 : 連任屆數(Time)與質詢次數(Freq)的零階相關分析 / 398  |
| 圖 16-2 : 連任屆數(Time)與質詢次數(Freq)的一階淨相關分析 / 399 |

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| 圖 16-3 : 權威性人格分數的複相關分析 / 402                         |
| 圖 16-4 : 權威性人格分數的複迴歸分析 / 406                         |
| 圖 17-1 : 現代化程度的前溯逐步迴歸分析(一) / 413                     |
| 圖 17-2 : 現代化程度的前溯逐步迴歸分析(二) / 414                     |
| 圖 17-3 : 現代化程度的後溯逐步迴歸分析(一) / 416                     |
| 圖 17-4 : 現代化程度的後溯逐步迴歸分析(二) / 416                     |
| 圖 17-5 : 現代化程度的逐步迴歸分析(一) / 419                       |
| 圖 17-6 : 現代化程度的逐步迴歸分析(二) / 419                       |
| 圖 18-1 : 因素分析的研究步驟 / 424                             |
| 圖 18-2 : R. B. Cattell 階梯檢定圖 / 429                   |
| 圖 18-3 : 台灣民眾現代化程度測量表 / 432                          |
| 圖 18-4 : 第二屆立委政見發言主成份分析之一(未轉軸) / 437                 |
| 圖 18-5 : 第二屆立委政見發言主成份分析之二(未轉軸) / 437                 |
| 圖 18-6 : 第二屆立委政見發言主成份分析之三(未轉軸) / 438                 |
| 圖 18-7 : 第二屆立委政見發言主成份分析(一) / 440                     |
| 圖 18-8 : 第二屆立委政見發言主成份分析(二) / 441                     |
| 圖 18-9 : 第二屆立委政見發言共同因素分析之一(未轉軸) / 443                |
| 圖 18-10 : 第二屆立委政見發言共同因素分析之二(未轉軸) / 444               |
| 圖 18-11 : 第二屆立委政見發言共同因素分析之三(未轉軸) / 444               |
| 圖 18-12 : 第二屆立委政見發言共同因素分析(已轉軸) / 446                 |
| 圖 19-1 : 樣本性別代表性的卡方檢定 / 451                          |
| 圖 19-2 : 政治滿意度調查的 K-S 單一樣本檢定 / 452                   |
| 圖 19-3 : 政治態度調查的樣本連檢定 / 454                          |
| 圖 19-4 : 不同性別立法委員質詢的 Mann-Whitney U 檢定 / 456         |
| 圖 19-5 : 中央與地方機關業務完成率的 Kolmogorov-Smirnov Z 檢定 / 457 |
| 圖 19-6 : 不同政黨委員在軍人免稅案態度的 Kruskal-Wallis 檢定 / 460     |
| 圖 20-1 : 一般性的研究報告封面 / 465                            |
| 圖 20-2 : 博士論文封面 / 466                                |
| 圖 20-3 : 研究報告的目次範例 / 468                             |
| 圖 20-4 : 研究報告的圖表目錄範例 / 469                           |