

研究&方法



SPSS

第2版

在社會科學的應用

Ciaran Acton、Robert Miller、John Maltby、Deirdre Fullerton 著
莊文忠 博士 譯

- 以現實世界的真實資料作為分析實例，大幅提高學習興趣。
- 實務為主的統計分析途徑，按部就班教導讀者，如何使用SPSS進行資料分析。
- 一個單元教導一個統計程序。
先檢視該程序的分析邏輯，再說明SPSS中的完整分析程序，並分析和解釋輸出結果。
- 針對讀者對前一版的建議，進行調整，內容更充實完善。

本書資料檔，請上五南圖書網站，
輸入書名或書籍編號後，即可下載資料：
[Http://www.wunan.com.tw](http://www.wunan.com.tw)



研究&方法

SPSS
for Social Scientists

SPSS 在社會科學的應用

第2版

Robert L. Miller、Ciaran Acton、Deirdre A. Fullerton、John Maltby 著
莊文忠 博士 譯

五南圖書出版公司 印行

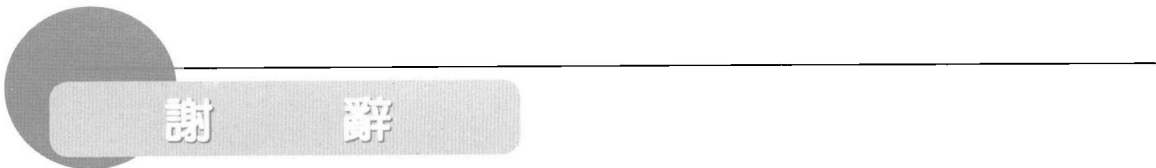




前 言

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。我們身為統計和量化分析方法課程的老師，已有超過半個世紀的教學經驗，深刻地察覺到社會科學中需要能吸引學生興趣的相關資料檔，而「國際社會調查計畫」（**International Social Survey Program, ISSP**）之「工作取向」（**Work Orientation**）題組的資料可取得性，讓此一利用真實的全球性研究資料的美夢成真，可利用此一資料作為教授社會科學資料分析技術之用。在ISSP調查的主其事者秉持著將資料傳播給更多人使用的信念之下，將此一資料運用在教學上尤為適當。

這個資料檔不但可以提供作為統計分析練習和研究方法訓練課程的「原始材料」，也可以拼湊出超過三十個現代國家社會之重要面貌的資訊，這些資料提供了有關社會結構和工作取向的具體思考基礎，這些面向實際上也是形成跨國性的社會科學課程的一部分。



謝 辭

我們非常感謝國際社會調查計畫的支持與關心本教科書的進展，尤其是為了建構配合本書所需要之練習資料檔，而開放資料的取得與使用。

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也表達最大的感謝。

最後，在1999-2000學年中，**Belfast**的**Queen**大學學生多年來提供了許多重要的回饋意見，讓我們能夠發現本書需要改進的地方，對他們的包容和體諒一併致上謝意。

目 錄

前 言 I

謝 辭 II

導 論

001

量化與質化觀點的分歧 003

兩種量化研究的觀點 005

第 0 章 學前說明

015

國際社會調查計畫 017

操作手冊的說明 019

SPSS for Windows的介紹說明 020

啟動SPSS 021

SPSS設定格式的微調 025

載入資料檔 028

儲存檔案 034

儲存輸出檔 036

列印SPSS的結果輸出 037

第 1 章 資料輸入

039

個案和變數 041

「矩形」格式 042

將資料輸入SPSS 043

編輯資料 061

結論 067

第 2 章 資料的陳列與探索

071

- 前言 073
- 測量水準 073
- 次數分配表 075
- 集中趨勢的測量 078
- 分散趨勢的測量 079
- SPSS的敘述統計和圖表 081
- 其他的統計圖表 097

第 3 章 資料的選取與操作

115

- 前言 117
- 資料選取 117
- 觀察值加權 132
- 資料操作 134
- 變更單一編碼或一群編碼（重新編碼） 136
- 變數編碼的算術運算（計算） 150
- IF—使用邏輯條件陳述來建立新變數 151
- 利用「計數」（Count）進行轉換 159
- 新變數 160

第 4 章 假設檢定與 t 檢定

165

- 驗證性統計 167
- 驗證性統計：t 檢定 172

第 5 章 交叉表格分析

189

- 前言 191
- 卡方（ χ^2 ）檢定 194
- 關聯性測量 195
- SPSS的交叉表格分析 196

卡方檢定：第二個例子 202

附錄：關聯性測量 211

第6章 複選題集分析 213

前言 215

使用複選題分析 221

結論 239

第7章 變異數分析 241

前言 243

如何利用SPSS進行簡單的變異數分析 244

雙因子變異數分析 250

結論 259

第8章 相關與迴歸分析 261

散布圖 263

Pearson積差相關係數 (r) 269

迴歸分析 275

結論 305

第9章 因素分析 307

前言 309

利用SPSS進行因素分析 310

第10章 Logistic迴歸分析 327

二元Logistic迴歸分析——已整理過的例子 330

多項式Logistic迴歸分析——已整理過的例子 341

第 11 章 對數線性分析 353

前言 355

對數線性分析——用SPSS處理的詳細例子 359

結論 380

結 論 383

選擇正確的統計檢定 385

警示說明 389

附錄一 ISSP資料檔變數：快速查詢指南 391

附錄二 SPSS語法 411

參考文獻 421

索 引 423

導 論

SSSS

社會科學中有關數字資料的使用與分析，曾有一段多變的歷史。對社會科學致力於被學術界接納成為正統的學科而言，從19世紀末期到20世紀中葉這段期間，社會資料的量化研究和分析方法的發展是非常重要的。二次世紀大戰結束後，社會科學於此同時獲得學術界的認可。此後，社會科學的量化研究觀點曾經有過一段黃金時期，在1960年代末至1970年代初，普遍利用電腦分析社會資料時達到最高峰。社會科學研究電腦化的時代來臨後，產生了重大的質變效應，可以利用量化方法調查的議題範圍和調查研究的分析深度都有很大的進展。電腦套裝軟體是具有非常「人性化」使用介面的各種社會資料統計分析的電腦程式，讓社會科學研究者不需要數學建構的專業知識也能進行程式分析，在資料分析電腦化的擴展上，遠比一組專家所能提供的幫助更大。而在這些電腦統計軟體當中，眾所皆知的「社會科學統計套裝軟體」（the Statistical Package for the Social Science, SPSS）是最為普遍使用的一種，至今依然是如此。

◆ 量化與質化觀點的分歧 ◆

令人不禁莞爾的是（或者說是可預期的是），就在量化觀點達到盛況的時間點上，正好也是質化方法重申其論點，開始提出嚴厲反擊的時期。從這個時期開始，社會科學的量化研究者和質化研究者分道揚鑣。某些學科是由量化觀點所主導，如地理學；某些學科是由質化觀點所支配，如人類學；在其他學科中，則是量化與質化的觀點各占有一席之地，如社會學。在整個1970年代和1980年代期間，各個社會科學學科的一個共同特徵是，這兩種分歧的觀點是不相往來和接觸交流。

所幸，此一互相不理解的時期目前似乎已經劃下句點，隨著此一新千禧年的到來，量化和質化的研究者已經開始培養出互相欣賞「對方」陣營的態度，這是受到觀念和技術的不斷發展所驅使。

猶記得在不久之前，量化研究的主流依然以高傲的視角看待質化研究，基於質化研究有助於社會現象的初期性探索調查而對其保持寬容態度，而且僅將它視為量化的假設檢定研究的早期分析。然而，思考深入的量化研究者開始認知到，量化分析對於解答某些類型的問題是非常有用的——確定誰在何時在什麼地方做了什麼及如何做（when and how who did what and where），但在為什麼（why）的重要問題上卻顯得無能為力。換句話說，量化研究在確認經驗上社

會事實的真實性（*veracity*）是非常有效的，但是在確認社會行動者的行為動機（*motivations*）或理由（*reasoning*）方面是無效的。因此，愈來愈常見的三角定錨研究設計（*triangulated research designs*），不再只是將質化研究當作量化分析的初期探索工作，而是補強實證的量化發現系統所必要的最後重要階段。

相對而言，質化研究者對量化分析觀點採取較為寬容的態度。在1960年代和1970年代期間，質化研究者即是在量化觀點居於優勢的情境下從事研究，他們對自己處於次等地位的反應之一即是強烈地反量化；但是，當質化研究者取得權力地位及能夠與那些量化研究者平起平坐時，他們反而變得更有自信，也顯得更能接受量化的資訊。

此外，科技的創新也促成了這兩種觀點的和解。不過就在幾十年前，電腦仍被認為是非常不友善和難以理解的工具，僅適合數學家使用。然而，電腦普及化到一般人所產生的效應是不容低估的，尤其是社會科學質化研究者的文書處理技術普遍提升和電腦恐懼症的消失。

近來最直接而明顯的衝擊之一，即是質化分析的電腦化。在過去十年來，專業的量化資料管理和分析的電腦套裝軟體出現，改變了質化研究的型態。雖然對於所有面向的質化分析可以透過量化分析呈現的程度仍有抱持懷疑的觀點，但現今很難找到一個認真的質化研究者，在個人研究經驗中沒享受過電腦化所帶來的實際好處。此外，質化研究者利用電腦從事研究的附加效果是，使得他們對量化分析採取更開放的態度。

另一個意外收穫是，科技創新雖然同時提高了計算能力和複雜程度，但人與機器之間的介面卻變得更簡單化，導致社會科學中量化資料分析套裝軟體多得勝枚舉。如今，量化的電腦分析套裝軟體的使用，已經不再需要任何特殊的數學專業知識或能力，其結果是學術界人士至少具備一些使用社會科學電腦分析套裝軟體的能力大為普遍化，電腦套裝軟體使用的便利性意味有更多的社會科學研究者能夠「融合」質化和量化的技術。最受歡迎也最被廣泛使用的社會科學資料分析軟體SPSS，擁有視窗化格式和大量的輔助功能，即是這個新時代裡最容易使用的電腦套裝軟體的典型例子。

所有這些變化的最終結果是，量化和質化的社會科學研究者之間，彼此猜忌和互不理解的情形在近年來已大為減少，取而代之的是較為和緩的和寬容的研究氛圍。

兩種量化研究的觀點

■ 經驗主義的觀點（The empirical）

值得注意的是，認為只有單一的量化研究觀點是不正確的。事實上，社會科學量化資料的使用可以分為兩種廣義的操作模式，雖然這兩種觀點有部分是重疊的，但實際上卻是建立在兩種十分不同的前提之上。第一種觀點可以稱之為「經驗主義」，其起源最遠至少可以追溯到19世紀初第一次的人口普查，工業革命的出現和官僚機構的興起，所帶來的效應之一即是首次對人口普查資料進行校對。

經驗主義觀點的核心特徵是，龐大資料的控制、操縱、描述和呈現，現今最明顯的例子是已經出版的大規模普查資料的表格形式，或是多種顏色的三維空間圖表，這些圖表是以一種數字形式描繪相似的表格資訊。經驗主義觀點的基本任務相對地較為單純，它是運用粗淺的計算能力，以可靠的處理方式將大量的資訊用可管理的表格形式呈現，並依常見的分類型態加以排序歸類。要注意的是，最後的排序歸類方法的選擇，應該是有助於以肉眼掃視即可以辨別出不同的資料模式。在統計上，資料分析的目的並不是企圖描繪出不同群組資訊之間的連結和關聯，或是嘗試建立社會過程模型。在經驗主義模式中，最高竿的作法是能夠巧妙地呈現資訊，讓研究者可以看到或注意到一些特徵，而這些特徵是無法很輕易地由原始資料的外觀，或其他較為拙劣的資料呈現方式中發現。透過產生多樣化表格形式的程序、資料操作的功能、多重分類分析程序、多元方式產製圖表及運用探索性資料分析（EDA）技術來描述資料，SPSS能夠很有效率地完成經驗主義模式的分析。

■ 實證主義的觀點（The positivist）

第二種觀點可以稱之為「實證主義」，最早出現在Emile Durkheim的著作中，這是第一次企圖透過社會資料的模型分析來描述社會過程。實務上，雖然實證主義途徑和經驗主義途徑對資料分析有許多重疊的地方，但事實上，它們卻是各自使用十分不同的發現「邏輯」。所有，以機率或顯著水準的形式取得檢定結

果的統計檢定，或是透過資料來發現或否證假設性關係和關聯的存在，都是利用實證主義觀點的分析模式。要言之，實證資料分析模式的基本觀點是由非常基礎的統計程序延伸而來，從社會科學領域中的初學者到統計模型建構的精通者，都可以輕易地完成此一統計程序。

實證統計檢定所涉及到的正確步驟，在第四章〈假設檢定與t檢定〉中會詳細介紹，然後再將此分析步驟運用在本書中的許多其他單元。所以，我們在這裡只討論此一觀點的基本理念。最極端的實證主義觀點，可以從Emile Durkheim所提出之社會事實（social fact）的觀念中發現。Durkheim開始注意到，許多從單一個人的觀點來看似乎是高度個人化的和獨特的社會行為，如果從一大群人的集合來觀察這些行為的發生，事實上是依循非常規律的和可預測的模式。他選擇加以檢視的個人行為例子是「自殺」，從不同國家蒐集有關自殺率的資訊，注意自殺率是否順著某種規則變化（例如，單身者是否比已婚者更可能自殺）。不過，我們在此選擇較令人愉快的例子——愛情，作為說明。

一般來說，誰和誰談戀愛看似非常隨機的。許多想像來自於被愛神邱比特的箭隨意射中，或是兩個陌生人在一個擁擠的室內兩眼隔空交會時激出火花，或是寂寞的人渴望遇到一個為他而存在的理想情人。或許這樣說有一點嘲諷的味道，不過，我們的論點在於：人們陷入熱戀和談戀愛的經驗很明顯地是高度個人化的行為。但是，很奇妙的是，談戀愛同時又非常明顯地吻合年齡和社會群聚的模式。如果我們找一群「典型的」大學生——這些人在高中畢業後直接進入大學——他們的年齡大約是在19歲至22歲之間，雖然他們可能已經在社群中活躍了十年左右，但大多數人是沒有談過戀愛，或還沒打算和正在交往的人一起生活一輩子，假如我們在十年後繼續追蹤這一群人，就會發現大部分的人已經和某個人發展出一輩子的永久關係，或許是結婚、或許是已經有小孩或期待小孩的趕快到來。而當我們去觀察每對夫妻的另一半的特徵，總的來說，我們會從一種非常多樣的社會特徵中發現一致性，即在一般的社會背景、教育程度、種族、族群、宗教信仰等等方面，出現「龍交龍、鳳配鳳」的「同族結婚」（endogamy）現象。在生命歷程中，很顯然地有一連串的事件導致此一配對模式的出現——完成學業，緊接著是工作和經濟獨立，然後談戀愛和形成終身伴侶關係；女性的傾向是與相同年紀的人談戀愛，或是比她的先生小幾歲。當然也會有許多的例外情形——例如有人依然維持單身、沒結婚就有小孩的特例，或是在經濟獨立前就結婚，或是跨越年齡、社會階級或族群的障礙尋找另一半等等，但是這些都是證明

「同族結婚」或「按部就班」規則的「例外個案」。如果愛情真的是盲目的，我們不應該會找到這些律則：配偶的選擇應該更為隨機性，即跨越種族、族群、社會階級、性別或年齡等藩籬的婚配比例，應該會和其他婚配比例一樣多；談戀愛的年齡也不應該集中在20幾歲，而是平均分布在年輕人和老年人之間；且很明顯地，找到穩定工作之後才談戀愛的比例偏低的情形應該不存在。

許多對這種談戀愛和結婚的總體模式所做的解釋，是相當落入俗套的。當達到經濟獨立的地步之後，不同夫妻間的永久關係就會變得非常的現實，尤其是那些希望擁有小孩的家庭，同一族群的社交和居住模式，意味著相同社會階級和族群背景的人彼此之間較有可能互動，因此，他們的下一代自然會有更多的機會結成連理。這些被認為是高度個人化經歷的事件（假定這些人大部分都是因為真心相愛而在一起，而不是為了利益考量或接受安排好的婚姻），仍然是與社會的固定模式相互一致，日常生活中愈來愈多的夫妻後來走上離婚一途，並不能構成否認的證據。換言之，離婚率和單親家庭比例的升高反而只是一種併發症狀——看起來是更為極度個人化的經驗，從總體層次來看，事實上也是吻合可預期的模式。

但是，實證主義觀點不單單只是一種總體的觀點，除了注意到這些現象在團體的層次可以呈現出固定的模式外，實證主義觀點還進一步假定一種超越個人及其總體的真正實體層次。這種假設性的超現實（meta-reality）正是社會事實概念的核心。舉例來說，Durkheim在自殺方面提出的整合概念，將社會視為是一個整體的特性，此一特性是存在於整體的層次，但會向下影響到個人的行為，他指出不同的自殺類型與社會上的個人，被整合或不被整合的方式是有關的，據此提出三種自殺型態的分類：

- ・利他型（altruistic）自殺：已經完全被整合到社會之中的個人，以致於個人生存意志會被社會整體所壓制。日本軍官舉行自殺儀式的個案，或是士兵為了拯救同隊上的其他同僚而撲向手榴彈，都是典型的例子。
- ・自負型（egoistic）自殺：與日常社會支持網絡缺乏緊密連結和較少被整合到社會之中的個人，較有可能成為心理情緒起伏下的犧牲者。前文所提到的單身者，傾向較可能會產生自殺行為或許是最明顯的例子。
- ・失調型（anomic）自殺：在社會變遷時期，先前建立有關正當社會行為的許多道德規範變得很不明確，失去社會整合的功能。Durkheim預測在

經濟蕭條和經濟過熱時期，自殺率都會上升，就是失調型自殺的例子。

自從Durkheim提出有關自殺的分析以來，社會學者對其信度和效度一直有所爭論，但這和本文無關，與本文有關的是Durkheim慎重地選擇一個高度個人化的行為——自殺，當作分析焦點，以此呈現社會事實的概念和進行量化分析。

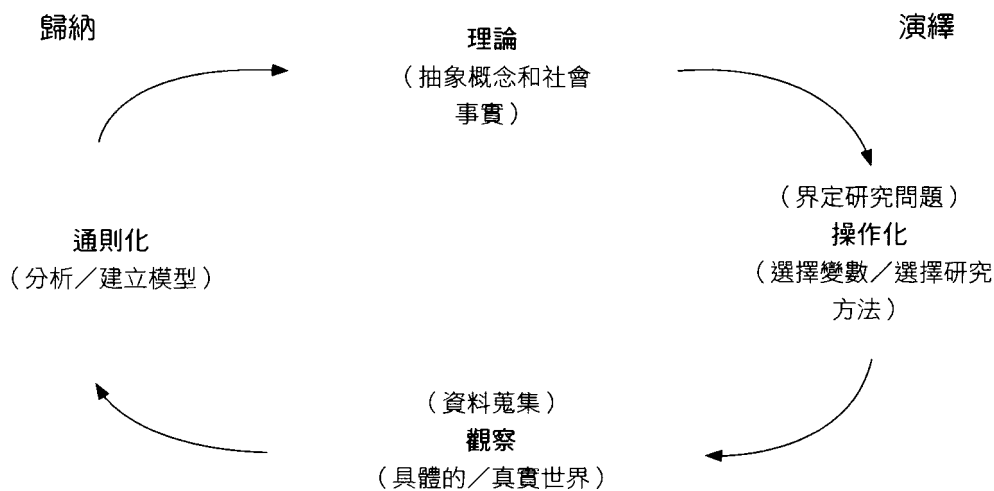
同樣地，關於談戀愛，我們也可以指出有一個社會整體的特性存在，此一特性會影響到個人談戀愛或不談戀愛的可能性。關於個人與異性友人形成永久關係之奇妙規律的時間點，社會上發展出一套傳統上和年齡有關的行為原則，成為一個有條理的規則，稱之為「生命歷程」（life course）。在這個一般化的生命歷程中，愛情與建立永久關係是一個由社會重大事件所決定的固定時間點，例如穩定的工作是在此行為之前，又如開始生育下一代則是在此行為之後。同族結婚可以視為是一般原則的特殊個案，在族群認同和宗教信仰的基礎上作選擇，轉換成在挑選伴侶的個別差異；同樣地，一般的階層化原則——社會階級，也會在個人選擇伴侶上轉化成同族結婚的模式。從實證主義觀點，這些限制和傾向是獨立於個別實體之外，在超越社會的情況下運作。這種超越社會的層次就是構成Durkheim所指稱的「社會事實」，只有在跳脫個人意識和動機的層次，才能得到充分的表達。

統計分析的實證主義典範

社會事實的想法，構成假設檢定統計分析原理最深層的基礎。如果社會行為的集體規律性只是個人的加總，描述統計——經驗主義觀點——就夠用了。但以假設為基礎的統計檢定則是更深一層，所有以機率為基礎的統計，無論是多麼地初階，都是假定資料中存在某種超越個人層次的律則，從群體所蒐集到的資訊，導致單一個人之間的特殊差異會互相抵銷，使跨層次的關係得以浮現。事實上，也正由於「樹」相互錯雜在一起，我們才看得出來是整座「森林」。要言之，假設兩群由個人所組成之團體的特性之間有所關聯，然後去檢驗此一關聯的真實性，即是指超越單一個人的層次上，假定有某種關聯存在——亦即假定一種社會事實的存在。

實證主義途徑運用在社會科學資料分析，可以描繪成圖A.1所示。在「實證主義典範」（positivist paradigm）之下，研究者由一個一般的理論或一組抽象的概念開始，在此將理論定義為「一組相互關聯的命題，其中有一部分是可

以進行經驗性檢證。」因此，一個理論有三個重要的特徵：(1)由一組命題所組成的；(2)這些命題是相互關聯的；(3)有些命題是可以進行經驗性檢證」(Lin, 1976: 17)。為了推演出一種可能的關係或一組真實世界中的具體現象，這些命題可以應用在某種特定的情境之中（在演繹法中，是由一般的、抽象的原則，進入特定的、具體的情境）。理論上的概念性觀念透過操作化的過程，而應用在真實世界的特殊情境中，假設是建構而成的，它是一種有關兩個現象之間的關聯性或差異性的敘述，經由在真實世界中的檢定來瞭解這種關聯性或差異性，是否真的如預期的模式存在。如果預測的關聯性或差異性真的如預期一般，則此一假設就會被認為是得到支持（或至少無法證明為假），而且經由通則化的過程，研究者可以歸納出此一理論在真實世界中是獲得證實的（在歸納法中，是由特定的、具體的觀察進入一般的、抽象的原則）；反之，若是所預測的關聯性或差異性並不存在，研究者就可以歸納出相反的結論，即檢定結果與真正的事實相左，這個一般的理論似乎無法得到證實。



圖A.1 實證主義典範

在第四章的「t檢定」中，將會介紹這種假設檢定的詳細範例。為了舉例說明實證主義途徑的資料分析，在此先利用「高教育成就的原因」作為說明。關於教育成就同時有許多不一樣的解釋存在，其中的一種解釋是，個人的教育成就有一部分可以歸因於小孩家庭中所呈現與教育相關的文化知識水平，這種文化知識的資產，有時又被稱之為「文化資本」(cultural capital)。文化資本和教育成