



研究方法叢書

社會科學 研究方法

如何做好量化研究

*Quantitative Research Methods
in the Social Sciences*

羅清俊 ◎著

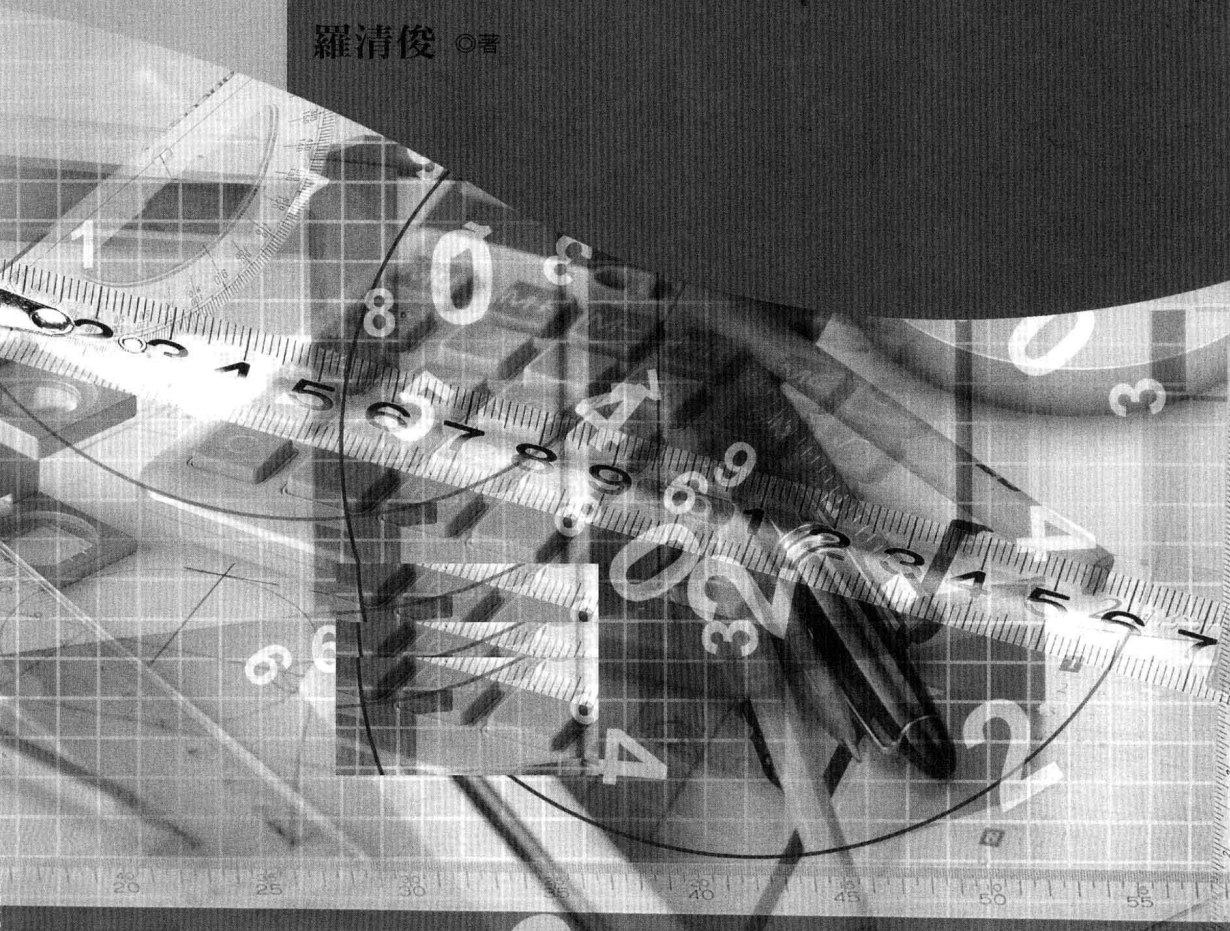


社會科學 研究方法

如何做好量化研究

*Quantitative Research Methods
in the Social Sciences*

羅清俊 ◎著



研究方法叢書 2

社會科學研究方法——如何做好量化研究

作 者 / 羅清俊

出 版 者 / 威仕曼文化事業股份有限公司

發 行 人 / 葉忠賢

總 編 輯 / 閻富萍

執行編輯 / 李鳳三

地 址 / 台北縣深坑鄉北深路三段 260 號 8 樓

電 話 / (02)8662-6826

傳 真 / (02)2664-7633

印 刷 / 興旺彩色印刷製版有限公司

I S B N / 978-986-82142-5-5

初版三刷 / 2008 年 10 月

定 價 / 新台幣 400 元

* 本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回更換 *



序 言

教了許多年的量化研究方法，學生普遍認為量化研究好難！我常常反問他們：量化研究真的有這麼難嗎？這幾年我一直在問自己，我到底有什麼辦法可以讓同學們覺得量化研究其實沒有那麼難？我有什麼方法可以讓同學們有勇氣進入量化研究的領域？我有什麼方法讓同學覺得量化研究其實是很有趣的？

我也常常遇到一些同學總是以為量化研究方法就是標標準準的統計學。其實，量化研究方法並不純然是統計學；同樣的，量化研究方法也不純然是一般泛指的研究方法。量化研究方法是結合研究方法當中的「量化研究設計」基本概念，並利用「統計分析」來探索真實世界的社會現象與人類行為。也因此我常常在想，我有什麼辦法，可以讓那些排斥數字的同學很容易瞭解應該如何「善用」統計分析方法，才能真正幫助我們探索經驗世界的事實？我也常常在想，我有什麼辦法，可以讓那些很會解答統計習題的同學瞭解應該如何掌握量化研究設計的要訣，才能讓統計方法充分發揮追求知識的功能？

這本書就是在這樣的時空背景下醞釀而成的。嚴格說起來，它並不是一本「學術論著」，而是一本量化研究方法的「入門講義」。既然我把它定位在此，所以本書的內容揉合了我這幾年上課自編的教材、口述內容，以及幾本我很喜歡使用的量化研究相關的教科書^[1]。我嘗試著將艱澀的量化研究法以及統計分析，利用「白話文」表達出來，並配合日常生活的經驗例子加以說明。我唯一的目的就是希望讀者在閱讀完本書之後，不僅不再害怕量化研究，同時，說不定還會開始喜歡上它呢！然後，會回頭跟我講：嘿！量化研究其實沒有那麼難！

我真的希望讀者開開心心地閱讀這本書，同時也希望讀者閱讀



完這本書之後，更會因為理解量化研究的竅門而覺得開開心心！

◎ 章節安排

本書的第一章到第七章涵蓋量化研究設計的相關內容，我們依照量化研究的流程一一為讀者討論重要內容。第一章討論我們為什麼要做研究？什麼是社會科學研究？什麼是量化的社會科學研究？有什麼簡單例子可以說明什麼是量化研究？量化社會科學研究的流程為何？同時也告訴讀者，學術界標準的量化研究期刊論文與碩士論文的内容骨幹應該如何安排？

第二章的内容討論如何選擇量化研究的主題？選擇的原則為何？有什麼思考方向可以幫助我們選擇研究主題？如何提出合適且具體的研究問題？要如何提問？有什麼簡單例子可以說明？提出具體的研究問題對於我們研究有何幫助？研究問題與研究的顯著性之間有何關聯？

第三章我們討論理論是什麼？理論可以幫助我們做什麼？量化研究的理論如何建構？研究假設是什麼？如何發展量化研究當中的

[1] 這幾本教科書包括：Jarol B. Manheim and Richard C. Rich (1995) . *Empirical Political Analysis*. New York: Longman Company ; Jane Fielding and Nigel Gilbert (2003) . *Understanding Social Statistics*. London: Sage Publication ; Alan Agresti and Barbara Finlay (1999) . *Statistical Methods for the Social Sciences*, 3rd ed. NJ: Prentice Hall, Inc. ; Barbara Hazard Munro (2005) . *Statistical Methods for Health Care Research*, 5th ed. PA: Lippincott Williams & Wilkins ; A. Koutsoyiannis, (1987) . *Theory of Econometrics*, 2nd ed. NJ: Barnes & Noble Books ; Peter Kennedy, (1994) . *A Guide to Econometrics*, 3rd ed. MA: The MIT Press ; David Nachmias and Chava Nachmias (1981) . *Research Methods in the Social Science*, 2nd ed. NY: St. Martin's Press ; Royce A. Singleton Jr., Bruce C. Straits, and Margaret Miller Straits (1993) . *Approaches to Social Research*, 2nd ed. New York: Oxford University Press ; Carol S. Aneshensel (2002) . *Theory-Based Data Analysis for the Social Sciences*. CA: Pine Forge Press.

假設？假設有哪些陳述的方式？在量化研究當中如何呈現假設？

第四章我們讓讀者瞭解什麼是理論與概念的操作化與測量？如何操作化與測量抽象的理論與概念？什麼是變數？變數有哪些類型？什麼是測量的效度與信度？它們代表什麼意義？如果測量的效度與信度不佳，會造成什麼不良後果？什麼是測量層次或尺度？為什麼要如此區分？

第五章我們討論什麼是調查法？使用時機為何？調查法的類型有哪些？問卷設計的基本概念為何？一份完整問卷當中的題目要如何排列？開放式與封閉式的問卷指的是什麼？問卷題目的設計有什麼技巧？第六章也是屬於調查法的相關內容，我們討論什麼是抽樣？常用的抽樣方法有哪些？樣本規模大小要如何決定？問卷調查可以透過什麼方式施測？問卷回收之後如何編碼以便後續的統計分析？

第七章我們討論另一種資料蒐集的方法，亦即既存資料分析法，我們討論什麼是既存資料分析法？使用時機與它的優點為何？既存資料法的資料性質與資料來源為何？使用上需要注意哪些？有什麼實例可以說明既存資料分析法的使用要訣與步驟？

從第八章一直到第十四章我們將討論統計分析，依序講解敘述統計與推論統計分析。在常態曲線、雙變數的敘述統計以及假設檢定部分，我依循Jane Fielding和Nigel Gilbert（2003）所著的 *Understanding Social Statistics* 這本書在這幾個單元的邏輯順序來撰寫。因為該書在這幾個部分的內容是我所看過的統計書籍當中最淺顯的，非常適合初學者。我雖然以他們的邏輯結構為基礎，但是我完全改寫成自己慣用的詞彙與表達方式，並配合台灣周遭的實例重新組合而成。其他各個不同的統計分析部分的撰寫結構，主要是參考Alan Agresti和Barbara Finlay（1999）所著的 *Statistical Methods for the Social Sciences*；A. Koutsoyiannis（1987）的 *Theory of Econometrics*；Peter Kennedy（1994）的 *A Guide to Econometrics*。

本書只講解統計分析如何運用在社會科學研究領域，我們並不講解統計軟體的操作方法。因為市面上這種書籍非常多，讀者可以自行參考學習。我一直以為，只有瞭解量化研究設計的概念以及統計基本原理之後，再去實際操作這些統計軟體才會有意義。

第八章屬於敘述統計，內容主要討論什麼是統計上的單一變數分析？當測量尺度不同時，單一變數分析所使用的統計方法為何？何謂常態曲線與常態分配？標準分數指的是什麼？它有什麼用途？如何將絕對數值轉換成標準分數？

第九章的內容也是屬於敘述統計，主要討論敘述統計上的雙變數分析指的是什麼？如何從事類別變數與類別變數之間的關聯度分析？如何從事順序變數與順序變數之間關聯度的分析？如何從事等距變數與等距變數之間關聯度的分析？什麼是皮爾遜相關係數？什麼是簡單迴歸分析？

第十章則進入推論統計，內容討論代表性樣本指的是什麼？何謂抽樣分配？何謂中央極限定理？抽樣分配與中央極限定理之間有何關聯？信賴區間指的是什麼？信賴區間可以幫助我們判斷什麼？平均值抽樣分配的信賴區間如何計算？影響信賴區間寬窄的因素是什麼？比例抽樣分配的信賴區間如何求得？第十一章的內容主要是討論統計上假設檢定的基本概念以及實務上要如何進行假設檢定？

第十二章的內容主要討論如何針對單一變數從事假設檢定。包括如何檢定大樣本平均值？如何檢定小樣本平均值？如何檢定大樣本的比例？如何檢定小樣本的比例？

第十三章的內容主要討論如何針對雙變數之間關係從事假設檢定。例如如何檢定類別變數與等距變數之間的關係？如何檢定類別變數與類別變數之間的關係？如何檢定等距變數與等距變數之間的關係？

第十四章的內容進入多變數分析以及多變數的假設檢定，我們討論什麼是多元迴歸模型？如何檢定多元迴歸模型當中的迴歸係數

與判定係數 (R^2)？多元迴歸模型當中的虛擬變數代表什麼意義？實務上如何操作運算？從事多元迴歸模型時，有哪些重要概念必須掌握？例如何謂調整後 R^2 ？何謂多重線性重合？如何檢測？何謂標準化迴歸係數？如何求得？

第十五章與第十六章的內容主要討論如何詮釋統計分析的結果。第十五章是討論如何詮釋問卷調查的統計分析結果，而第十六章則是討論如何詮釋既存資料所做的統計分析。在這兩章當中，我各舉了兩個真實分析案例，讓讀者熟悉詮釋統計分析結果的要訣。

第十七章的內容則是告訴讀者，在量化研究當中（不管是期刊論文或是學位論文），我們如何處理「結論」的部分。量化研究的結論主要區分為「研究發現」與「討論」兩個部分，我們會清楚地讓讀者知道「研究發現」應該如何處理？「討論」的部分究竟要討論些什麼？

最後，我在本書的結語會告訴讀者，當你透過本書內容奠定了量化研究的基礎之後，接下來你應該怎麼辦。

◎ 致謝

首先感謝揚智出版集團以及閻富萍總編輯對於本書的出版提供慷慨的協助。同時也感謝台北大學公共行政暨政策學系許國賢教授，因為他熱心的協助，這本書才能順利地交由揚智出版集團出版。其次，感謝中央研究院社會學研究所吳齊殷教授，謝謝他常常在百忙當中接受我在量化研究上的諮詢。

接下來感謝這十年來曾經在淡江大學以及台北大學修過我所開的研究方法或是量化研究方法的學士班、碩士班與博士班同學。因為上課的彼此互動，讓我充分瞭解應該如何教學，才能讓想學量化研究但是卻對數字不很敏感的人輕鬆學習這個學門。

最後，我特別要感謝我的研究助理，台北大學公共行政暨政策

研究所碩士班研究生謝瑩蒔小姐。這本書在統計分析部分的初稿，是她花了很多時間將我上課的手稿整理成電腦檔案，許多公式與圖表都是她細心地幫我整理編輯而成，案例的分析部分以及CATI系統說明部分，她也盡了相當多的心力。另外，元智大學資訊社會學研究所畢業的李孟壕碩士在這本書的撰寫過程當中，也提供了我許多寶貴意見與即時的協助，在此一併誌謝。

羅清俊

2007年2月

於國立台北大學公共行政暨政策學系

目 錄

序 言 i

第一章 量化的社會科學研究與研究流程概述 1

第一節 我們為什麼要做研究？ 2

第二節 社會科學研究是什麼？量化的社會科學研究又是什麼？ 4

第三節 量化研究的研究流程 8

第四節 量化研究的期刊論文與碩博士論文的内容骨幹 8

第二章 選擇研究主題並提出具體的研究問題 11

第一節 選擇研究主題 12

第二節 提出具體的研究問題 15

第三章 建構理論與發展假設 23

第一節 理論的建構 24

第二節 發展研究假設 35

第四章 理論與概念的操作化與測量 41

第一節 理論及概念的操作化與測量：基本意涵 42

第二節 理論及概念操作化與測量的正式方法 44

第三節 變數 48

第四節 測量的效度與信度 50

第五節 測量層次或尺度 55

 第五章 選擇合適的資料蒐集方法：調查法（1） 59

第一節 問卷調查法的使用時機與類型 61

第二節 問卷設計的基本觀念以及相關方法與技巧 63

 第六章 選擇合適的資料蒐集方法：調查法（2） 71

第一節 抽樣 72

第二節 訓練訪員、前測與實際問卷調查施測 80

第三節 編碼 88

 第七章 選擇合適的資料蒐集方法：既存資料分析法 93

第一節 既存資料分析法的內涵與使用時機 94

第二節 資料特質、來源以及使用上必須注意的地方 96

第三節 實例說明 99

第四節 小結 103

 第八章 統計資料分析：敘述統計（1） 107

第一節 單一變數分析 108

第二節 常態曲線與常態分配 114

第三節 標準分數或Z分數 120

 第九章 統計資料分析：敘述統計（2） 125

第一節 類別變數與類別變數以及順序變數與順序變數的關聯分析 126

第二節 等距與等距變數之間雙變數關係：相關與簡單迴歸分析 135



第十章 統計資料分析：推論統計（1） 149

第一節 抽樣與推論統計 150

第二節 信賴區間 153



第十一章 統計資料分析：推論統計（2） 159

第一節 假設檢定的實例說明 160

第二節 假設檢定的正式程序 163



第十二章 統計資料分析：推論統計（3） 171

第一節 單一變數的檢定：大樣本或小樣本平均值的檢定 172

第二節 單一變數的檢定：大樣本或小樣本比例的檢定 177



第十三章 統計資料分析：推論統計（4） 181

第一節 類別變數與等距變數之間關係的檢定：類別變數區分為兩個團體 182

第二節 檢定類別變數與等距變數之間的關係：類別變數區分為三個（含）以上團體 189

第三節 檢定類別變數與類別變數之間的關係 198

第四節 檢定兩個等距以上變數之間的相關係數 205



第十四章 統計資料分析：推論統計（5） 207

第一節 多元迴歸分析模型與多變數關係的檢定 208

第二節 當多元迴歸模型含有虛擬變數（dummy variable） 216

第三節 多元迴歸模型相關重要概念 221

第四節 小結 226

第十五章 統計結果的分析與詮釋：問卷調查結果分析 227

第一節 詮釋統計分析結果的要訣：編故事與說故事 229

第二節 基層交通員警自由裁量權運用的問卷調查研究 230

第三節 台灣選民期待立法委員爭取補助利益的調查分析 238

第十六章 統計結果的分析與詮釋：既存資料統計結果分析 263

第一節 王建民的故事 264

第二節 選舉與台灣省政府補助款分配 271

第十七章 撰寫結論：研究發現與討論的撰寫方法 281

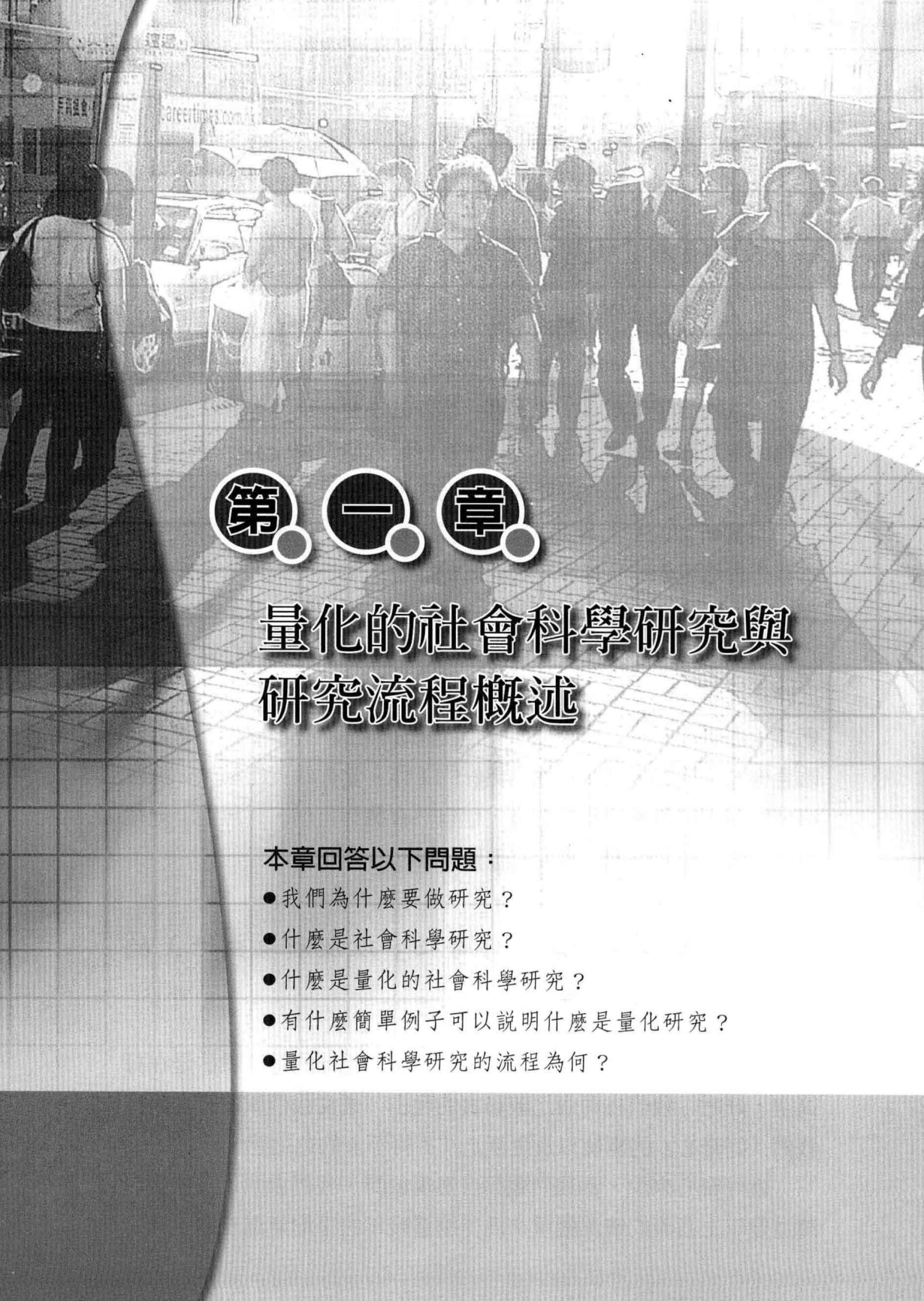
第一節 研究結論當中的「研究發現」 282

第二節 研究結論當中的「討論」 285

結語 293

附錄 297

參考書目 307



第一章

量化的社會科學研究與 研究流程概述

本章回答以下問題：

- 我們為什麼要做研究？
- 什麼是社會科學研究？
- 什麼是量化的社會科學研究？
- 有什麼簡單例子可以說明什麼是量化研究？
- 量化社會科學研究的流程為何？



第一節 我們為什麼要做研究？

一、研究是為了解周環境以減少恐懼

你有沒有發現，我們常常會不經意地將「研究」這兩個字掛在嘴邊。例如有人問你要不要出國留學？要不要參加研究所考試？要買哪一款的筆記型電腦？要買哪一檔股票？要不要買保險？要買哪一種保險？你可能會回答：「讓我好好研究研究……」但是你有沒有認真地想過，做這些研究的目的到底是什麼呢？

其實研究的目的就是為了要增加我們對於周遭環境的瞭解。當我們對環境的瞭解越多，我們就越能掌控環境。我們常常聽人家說，人之所以會恐懼是因為無知，當你充分瞭解周遭環境各種千奇百怪的事情之後，你就會變得勇敢無比了。難道不是嗎？你研究到底應該買哪一檔股票，是因為你不知道要買哪一檔股票才不會讓你虧錢；你研究要不要出國留學，是因為你無法掌握自己適不適合出國念書，學成之後是否能找到更好的工作。當你研究出結果，瞭解事情的前因與可能的後果之後，你自然會擁有自信，「無懼」地往前衝！所以去除恐懼是研究的重要動機。

二、研究是為了解「好奇心」以及解決生活上的「不得不」困境

如果你認為做研究可以去除人類心中的恐懼的這種說法是在打高空，好吧！我們找兩個比較務實的理由。通常我們做研究是因為我們「好奇心」的驅使以及生活上「不得不」的急迫感。

就好奇心來說，當我們觀察自然現象時，我們會問，為什麼台灣這幾年土石流的情況嚴重？為什麼這幾年的平均氣溫普遍上升？

爲什麼台灣有些地區地層一直在下陷？當我們觀察社會現象與人類行爲，我們可能會問，爲什麼有些人交女朋友老是難逃被甩的命運？爲什麼這個社會裡頭人與人之間充滿了不信任、欺騙與敵意？爲什麼資優生不善處理人際關係與男女感情問題？爲什麼台灣那麼多汽車旅館？爲什麼政府機構會有貪污的現象？爲什麼這幾年恐怖主義嚴重籠罩世界各國？這些好奇心會驅使我們研究這些事情的來龍去脈。

就生活上「不得不」的急迫感來說，當我們觀察自然現象，我們會問，當三個颱風在台灣形成拉扯作用時，對於台灣會有何種影響？一旦知道影響爲何，我們就能事先防備，減少災害。又例如，過去的電視沒有遙控器，所以想要轉台，就得起身到電視撥轉頻道轉鈕。可是這樣真的很麻煩，想要換台就得起身。有人終於受不了，爲了想要減少不斷轉台的麻煩，終於研究出遙控器，這真是所謂的「懶惰爲進步之母」。而當我們觀察社會現象，我們會問，青少年犯罪率越來越高，對社會造成極爲負面的影響，這些蹈入法網的青少年有無共同特徵？是不是來自單親家庭？是不是中輟生？一旦我們知道問題的根源，我們就可以針對這些共同特徵提出合適的解決方案了。

所以，你有沒有強烈的好奇心呢？你有沒有碰到生活上「不得不」的急迫感，而非得研究出一個所以然不可呢？如果答案是肯定的，我可以告訴你，你很有可能會成爲一個傑出的研究者喔！但是，相對來說，如果你的研究是爲了滿足好奇心，可是研究結果並不能滿足自己的好奇心或是關心這個研究議題的人的好奇心；或是你的研究是爲了解決生活上不得不的困境，可是研究結果卻無法解決生活上的急迫需求，那麼你的研究是失敗的，你可能只是在做文字堆砌，不痛不癢，浪費你自己和讀者的時間而已。因此，學習「如何」研究是滿足「好奇心」與解決生活上「不得不」困境的重要方法。當然，這也是這本書最重要的目的。



第二節 社會科學研究是什麼？量化的社會科學研究又是什麼？

一、定義

簡單地說，社會科學研究就是以科學的方法觀察社會現象與社會現象之間的關係，或是人類行為與人類行為之間的關係。什麼是科學的方法？就是凡事都以證據為導向的方法。既然如此，所謂量化的社會科學研究（以下簡稱為量化研究），就是將你所要觀察的社會現象或是人類行為分別以數值方式呈現，進而利用統計方法探索它們彼此之間的關係。

量化研究也稱為實證研究或經驗研究（*empirical research*）。不少人很困擾經驗研究與規範研究（*normative research*）的差別。瞭解兩者之間的差別非常重要，因為這兩種研究所提出的研究問題截然不同；並且，經驗研究在大部分的情況下必須以數值呈現，而規範研究則否。所謂經驗研究是指，我們要如何才能知道我們想要的知識（*How do we know*）？它強調事實，以經驗為基礎。例如，我們想知道2006年發生總統的女婿趙建銘所涉及台開股票內線交易案以及SOGO禮券案之後，到底有多少人希望陳水扁總統下台？為什麼2006年夏天，學術界有人出來公開呼籲總統下台？我們也想知道如果陳水扁總統真的下台了，對台灣政局有什麼影響？這些研究都屬於經驗研究，你必須運用各種方法蒐集充分的數值證據，才能知道事情的來龍去脈。相對來看，規範研究是指，我們應該如何運用我們所知道的知識（*How should we use what we know*）？它強調價值的選擇。例如，在台灣目前的政治生態與政黨互動情況下，究竟哪一種規範政黨的制度與選舉制度對台灣的政治發展才有幫助呢？