



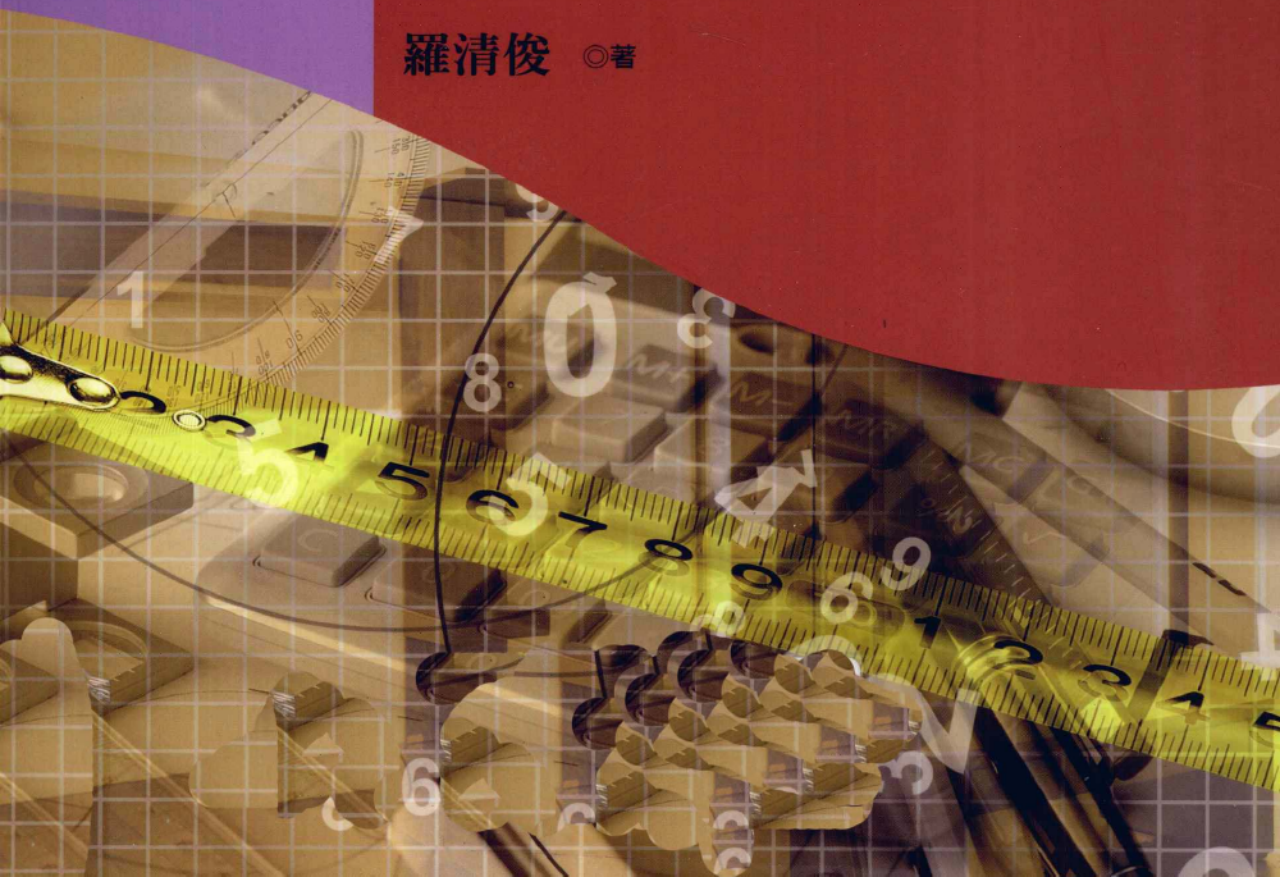
研究方法叢書

社會科學 研究方法

打開天窗說量化 2nd Edition

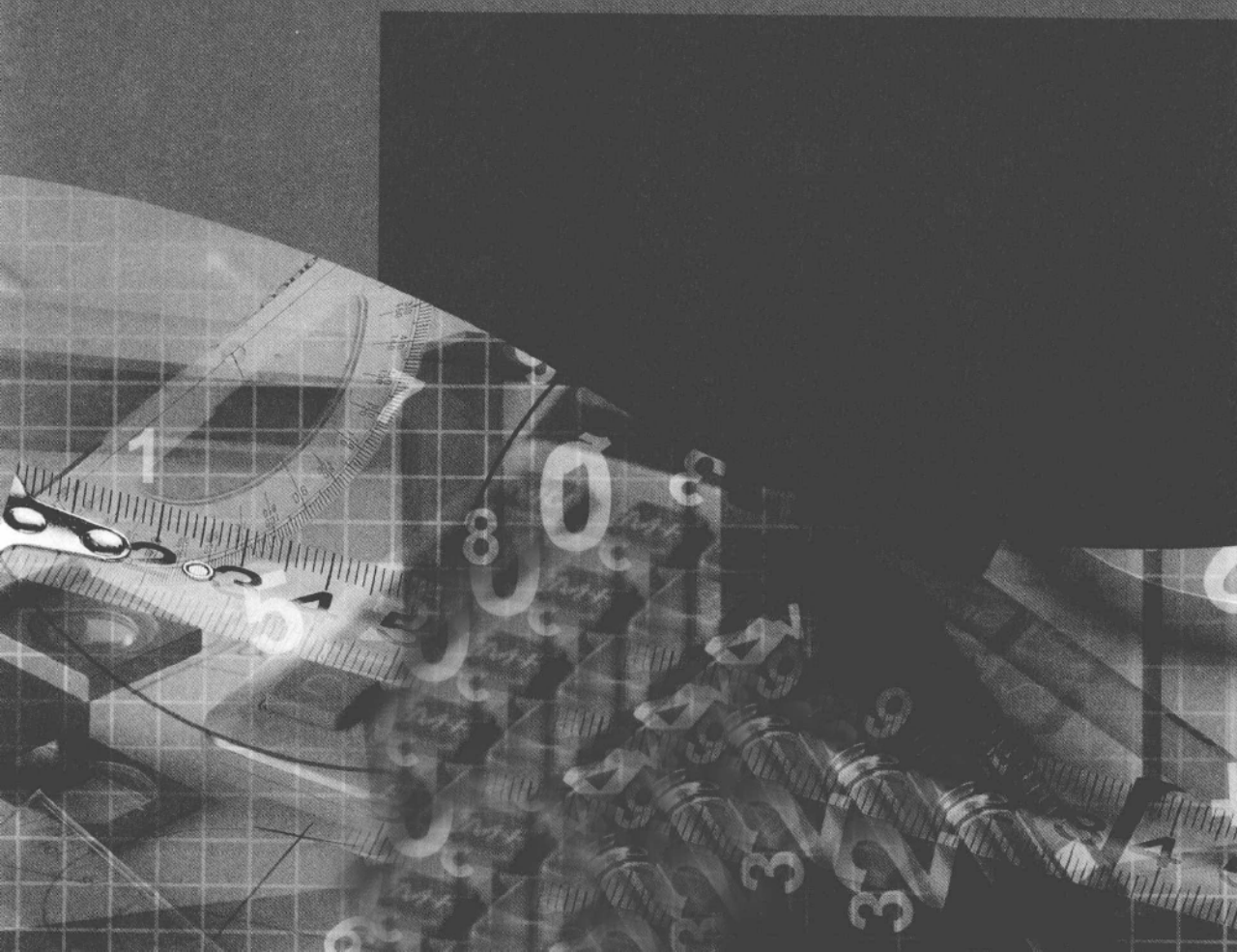
*Quantitative Research Methods
in the Social Sciences*

羅清俊 ◎著



社會科學 研究方法

打開天窗說量化 2nd Edition



研究方法叢書 2

社會科學研究方法——打開天窗說量化

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 / 吳韻如
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
網 址 / <http://www.ycrc.com.tw>
E-mail / service@ycrc.com.tw
印 刷 / 鼎易印刷事業股份有限公司
I S B N / 978-986-85746-3-2
初版一刷 / 2007 年 8 月
二版一刷 / 2010 年 9 月
定 價 / 新台幣 480 元

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回更換



二版序

這本書在2007年8月初版至今已經三年，感謝學術界的先進以及許多好朋友採用這本書做為社會科學研究方法或是量化研究方法課程的教科書，也感謝許多大學部與研究所同學對於這本書的支持。也因為有了大家的鼓勵，所以讓我有足夠的動力來修改與補充原版本的內容，進而推出這本書的第二版。我也稍微修改了書名，原書名是《社會科學研究方法：如何做好量化研究》，新版本的書名是《社會科學研究方法：打開天窗說量化》。因為我始終認為量化的社會科學研究方法是相當有趣的一個學門，既然有趣，那麼書名是不是也應該要有趣一點呢？修改的書名是我指導的碩士生廖健良先生所想出來的，謝謝他的巧思。

回想當年我撰寫這本書的目的是希望能夠將社會科學研究方法以及量化研究設計用最簡單的方式表達出來，用最生活化的用語將一般人認為艱澀的內容呈現出來。第二版的修改與補充內容也是依循這樣的基本原則來撰寫，希望能夠實現我寫這本書的初衷，讓大家對於量化的社會科學研究有深刻的理解，同時也因此有了從事實證研究的能力。

就研究來說，「方法」很重要。當我們觀察真實世界形形色色的現象與行為時，如果我們沒有受過「方法」的訓練，我們是絕對無法將這些複雜的現象與行為做細膩深刻的描述，也無法提出令人信服的分析。在這種情況之下，我們真的很難累積有用的知識。既然缺乏有用知識的累積，那麼我們又如何期待這些有限知識能夠改善我們的生活品質呢？當然，有人認為我是賣瓜說瓜甜，可是我覺得並不盡然。這麼多年的學術生涯當中，我讀過不算少數的研究論文，有些論文讀完之後令人興奮無比，這包括提出有趣的研究問題以及作者有能力使用合適的研究方法，所以呈現出來的分析讓人拍案叫絕。可是，有些論文的內容讀完之後卻索然無味，讓人有不痛不癢的感覺，大部分的情況是研究者費了很多心力蒐集

資料，但是卻因為缺乏方法的訓練而讓研究內容有氣無力。當然，我這裡所指的「方法」並不只是侷限在量化的方法而已，質化的研究途徑同樣也非常強調嚴謹的「方法」。說了那麼多，我只是希望讀者能夠瞭解，具備完整的研究方法訓練之後，我們才有能力與機會做出高品質的研究。

本書的內容仍然沿用初版的撰寫架構，但是補充了幾項重要的內容：第一，重新改寫第四章第四節的信度與效度內容，目前的內容應該算是非常完整，其中也放入日常生活的例子。第二，樣本代表性不足的補救方法，包括事後分層加權法（Post-Stratification Weighting）以及事後反覆多重加權法（Raking）的原理，補充內容安排在第六章第一節。第三，增列一個專章討論OLS線性迴歸分析如果面臨自我相關（autocorrelation）以及變異數不齊一（heteroscedasticity）的問題時，應該如何處理。補充內容放在第十五章。第四，增列一個專章討論依變數是二分類別變數的邏輯斯迴歸分析模型（logistic regression model），內容放在第十六章。第五，第十八章既存資料統計結果分析增加兩個案例，一個是中央政府在民國91-95年期間分配給縣市政府補助預算影響因素的分析，另一個是有關立法委員記名表決影響因素的分析。前者是用來補充說明矯正自我相關以及變異數不齊一的案例，後者則是補充說明如何詮釋邏輯斯迴歸模型的真實案例。第六，其餘的修正內容比較細微，包括增列一些生活上的實例或是修正原版本文字詮釋上的錯誤等等。

◎第二版章節安排

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博士論文的內容骨幹應該如何安排？

第二章的內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？樣本代表性不足時如何補救？

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？

從第八章一直到第十六章我們將討論統計資料分析，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* 以及Damodar N. Gujarati（1988）的 *Basic Econometrics* 等等。

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？

第十五章討論當利用最小平方法（ordinary least square, OLS）從事線性迴歸分析時，如果資料特質並不符合OLS基本的前提時，我們該如何處理？我們在這一章討論兩項最常違反的前提，一個是變異數齊一性，另一個是無自我相關或序列相關。其實，這些內容已經屬於計量經濟學的範疇，技術上來說，它們的確是比較深澀。不過，因為量化研究所分析的資料經常會面臨這些問題，如果不瞭解這些問題，那麼我們就很容易誤用最小平方法的線性迴歸模型，進而做出錯誤的統計推論。

第十六章討論當依變數是二分類別變數時的多變量統計分析模型。如果依變數是連續性變數，利用最小平方法所從事的線性迴歸分析可以達到分析的目的，但是依變數是二分類別變數時，我們會發現利用最小平方法估計將會產生資料呈現上相當不合理的現象，所以我們需要找一個解決方案。這個解決方案在統計學上稱之為邏輯斯迴歸分析（logistic regression）或是洛基分析（logit analysis）。本章將討論這個重要的主題。依變數是二分類別變數的情形經常可見，例如當分析單位是個人時，我們觀察這些個人是否參加總統大選投票？是否獲得信用卡核准？是否出國念書？是否結婚？是否犯罪？是否蹺課？是否吸毒？當分析單位是國家時，我們觀察這些國家是否開放外資？是否加入某個經濟合作組織？是否廢除死刑？

第十七章與第十八章的內容主要討論如何詮釋統計分析的結果。第



十七章是討論如何詮釋問卷調查的統計分析結果，而第十八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，我總共舉了六個真實分析案例（調查法兩個，既存資料分析四個），讓讀者熟悉詮釋統計分析結果的要訣。

第十九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，我們會清楚的讓讀者知道「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？

◎第二版致謝

首先仍然要感謝揚智出版集團葉忠賢總經理以及閻富萍總編輯對於本書的出版提供慷慨的協助。其次，第二版撰寫過程仍然得到許多朋友在技術上的熱心協助，例如文稿的補充與修正，圖形的繪製等等，這些朋友包括目前在美國伊利諾大學芝加哥校區攻讀博士學位的李孟壕先生、台大城鄉所博士候選人紀建良先生、即將赴美攻讀博士學位的陳威助先生等等。最後，本書初版上市至今，學術界的許多前輩與好朋友不斷給予鼓勵，讓我覺得自己真的做對了這件事，也因此讓我有信心與動力完成本書第二版的增訂，由衷的謝謝他們！

羅清俊

2010年夏天

於國立台北大學公共行政暨政策學系三峽校區研究室

目 錄

二版序 i

CHAPTER 1 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

CHAPTER 2 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

CHAPTER 3 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

CHAPTER 4 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 49

第四節 測量的效度與信度 51

第五節 測量層次或尺度 58

CHAPTER 5 選擇合適的資料蒐集方法：調查法(1) 63

第一節 問卷調查法的使用時機與類型 65

第二節 問卷設計的基本觀念以及相關方法與技巧 67

CHAPTER 6 選擇合適的資料蒐集方法：調查法(2) 75

第一節 抽樣 76

第二節 訓練訪員、前測與實際問卷調查施測 94

第三節 編碼 102

CHAPTER 7 選擇合適的資料蒐集方法：既存資料分析法 107

第一節 既存資料分析法的內涵與使用時機 108

第二節 資料特質、來源以及使用上必須注意的地方 110

第三節 實例說明 113

第四節 小結 116

CHAPTER 8 統計資料分析：敘述統計(1) 121

第一節 單一變數分析 122

第二節 常態曲線與常態分配 128

第三節 標準分數或 Z 分數 134

 CHAPTER 9 統計資料分析：敘述統計(2) 139

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
140

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
150

 CHAPTER 10 統計資料分析：推論統計(1) 163

第一節 抽樣與推論統計 164

第二節 信賴區間 167

 CHAPTER 11 統計資料分析：推論統計(2) 173

第一節 假設檢定的實例說明 174

第二節 假設檢定的正式程序 177

 CHAPTER 12 統計資料分析：推論統計(3) 185

第一節 單一變數的檢定：大樣本或小樣本平均值的檢定 186

第二節 單一變數的檢定：大樣本或小樣本比例的檢定 192

CHAPTER 13 統計資料分析：推論統計(4) 195

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 196

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 203

第三節 檢定類別變數與類別變數之間的關係 212

第四節 檢定兩個等距以上變數之間的相關係數 220

CHAPTER 14 統計資料分析：推論統計(5) 223

第一節 多元迴歸分析模型與多變數關係的檢定 224

第二節 當多元迴歸模型含有虛擬變數（dummy variable） 233

第三節 多元迴歸模型相關重要概念 238

第四節 小結 242

CHAPTER 15 統計資料分析：推論統計(6)——變異數不齊一與自我相關的問題 245

第一節 變異數不齊一的問題 246

第二節 自我相關或序列相關的問題 253



CHAPTER 16 統計資料分析：推論統計(7)——依變數為二分類別變數的邏輯斯迴歸分析模型 261

第一節 線性迴歸分析與邏輯斯迴歸分析 262

第二節 邏輯斯迴歸模型的估計與詮釋 267

第三節 邏輯斯迴歸模型的檢定 271

第四節 多元邏輯斯迴歸模型 273



CHAPTER 17 統計結果的分析與詮釋：問卷調查結果分析 279

第一節 詮釋統計分析結果的要訣：編故事與說故事 281

第二節 基層交通員警自由裁量權運用的問卷調查研究 282

第三節 台灣選民期待立法委員爭取補助利益的調查分析 290



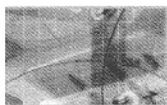
CHAPTER 18 統計結果的分析與詮釋：既存資料統計結果分析 315

第一節 王建民的故事 316

第二節 選舉與台灣省政府補助款分配 323

第三節 中央政府民國91-95年期間分配給縣市政府補助預算影響因素的分析 332

第四節 立法委員記名表決影響因素的分析 338



CHAPTER 19 撰寫結論：研究發現與討論的撰寫方法 343

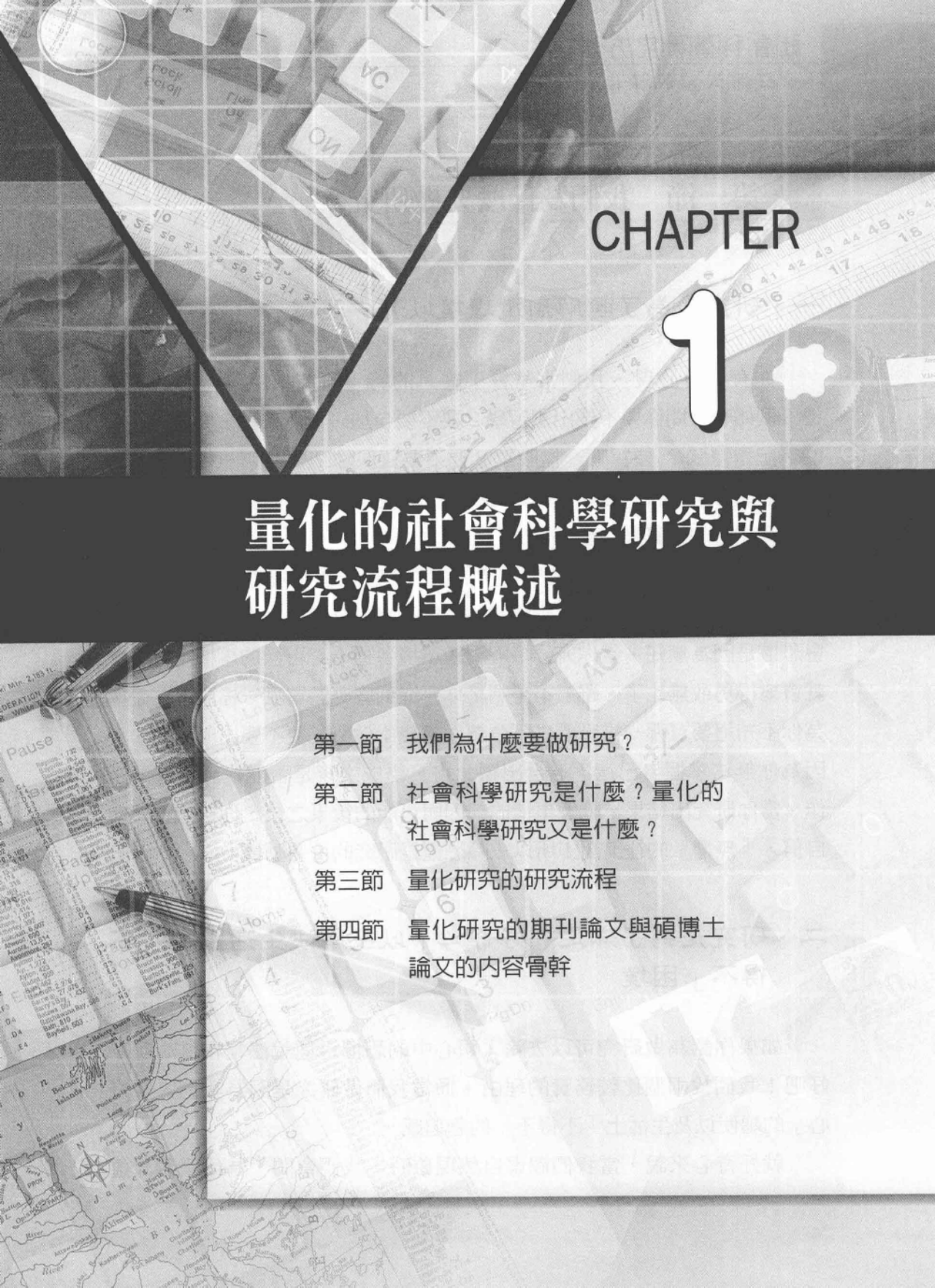
第一節 研究結論當中的「研究發現」 344

第二節 研究結論當中的「討論」 347

結語 355

附錄 359

參考書目 369



CHAPTER

1

量化的社會科學研究與 研究流程概述

- 第一節 我們為什麼要做研究？
- 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？
- 第三節 量化研究的研究流程
- 第四節 量化研究的期刊論文與碩博士論文的内容骨幹

第一節 我們為什麼要做研究？

一、研究是為了瞭解周遭環境以減少恐懼

你有沒有發現，我們常常會不經意的將「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」的往前衝！所以去除恐懼是研究的重要動機。

二、研究是為了滿足「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