

研究&方法

論文寫作

更新3版

與 量化研究

Quantitative Research
& Thesis Writing

吳明隆 著



本書兼具量化研究之研究方法論的論述，以及統計分析應用的解析。是研究生從事量化研究論文寫作的必備工具書。

本書自出版後，廣受讀者肯定，再版增列許多相關內容，如量化研究內容的檢核與評析、資料處理的其它議題、結構方程模式假設模型驗證概念與注意事項等，再版內容更豐富、說明更清晰、解析更詳盡，且涵括範圍更寬廣，更為完整，對於整個量化研究的論文寫作與統計結果撰寫有更實質的助益。

研究&方法

論文寫作

更新3版

與 量化研究

Quantitative Research
& Thesis Writing

吳明隆 著

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

論文寫作與量化研究／吳明隆著。

—三版.—臺北市：五南，2011.06

面：公分

ISBN 978-957-11-6263-8 (平裝)

1. 量性研究 2. 論文寫作法

501.2

100005505



1H59

論文寫作與量化研究

作 者 — 吳明隆(60.2)

發行人 — 楊榮川

主 編 — 張毓芬

責任編輯 — 侯家嵐

文字編輯 — 余欣怡

封面設計 — 盧盈良、侯家嵐

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 元貞聯合法律事務所 張澤平律師

出版日期 2008年12月初版一刷

2009年9月初版二刷

2010年10月二版一刷

2011年6月三版一刷

2012年1月三版二刷

定 價 新臺幣720元

三版序

《論文寫作與量化研究》是研究生從事量化研究論文寫作的必備工具書。

在社會科學領域的論文中，有許多研究生從事量化研究。量化研究程序主要是從原始資料或二手資料中對資料進行有系統的分析，以演繹 (deduction) 的方法進行假設檢定，並回答研究問題。量化研究一般多為實徵性研究，實徵性研究乃是研究者透過其根據研究主題設計的測量工具 (量表或測驗或檢核表) 來蒐集研究資料，藉由統計軟體來分析資料，將輸出結果轉換為完整的資訊，以圖表或數字的方式呈現結果，量化研究與統計分析方法有密不可分的關係。《論文寫作與量化研究》一書兼具量化研究之研究方法論的論述與統計分析應用的解析。

本書不是統計方法操作或一般統計學原理的介紹，而是針對研究者從事量化研究前應有的心理準備與進行量化研究時許多概念的釐清，此外介紹量化研究程序或統計分析時研究者常犯錯誤的解析；書中也澄清從事量化研究時的許多迷思與盲點。讀者或研究者可以從本書中簡要、完整而有系統的獲得許多量化研究應注意事項與正確概念的建立，對於量化統計方法的應用與輸出報表數據的解讀也有清晰的描述，對於日後從事實徵性研究有相當大的助益。

本書出版後受到許多讀者的肯定，為讓書籍內容更為充實，本書再版增列許多相關內容，如量化研究內容的檢核與評析、資料處理的其他議題、結構方程模式假設模型驗證概念與注意事項等，增列章節內容的篇幅相當多，與之前版本相較之下，再版的內容更為豐富、說明更為清晰、解析更為詳盡、含括的範圍更為寬廣，書籍內容不僅更為完整，對於整個量化研究的論文寫作與統計結果的撰寫有更實質的助益。

本書得以順利出版，首先要感謝五南圖書公司的鼎力支持與協助，尤其是張毓芬副總編輯與侯家嵐編輯的聯繫與行政支援。由於筆者所學有限，拙作歷經半年多的琢磨，著述雖經校對再三，謬誤或疏漏之處在所難免，尚祈各方先進及學者專家不吝指正。

吳明隆 謹誌於 國立高雄師範大學師培中心

Contents

三版序	iii
-----------	-----

Chapter 01

量化研究的本質

1

壹、量化研究特徵	2
貳、獲取知識的方法	7
參、科學方法的特徵	10
一、科學是實徵的	11
二、科學是客觀的	11
三、科學是自我校正的	11
四、科學是進展的	11
五、科學是暫時的	12
六、科學是簡約的	12
七、科學是關注理論的	12
肆、量化研究與質性研究的統合	14
伍、問卷調查的應用——德懷術	16
一、德懷術的特性	17
二、德懷術的穩定度或一致性指標判別	19
三、德懷術的限制	22
四、德懷術的實施步驟	23

壹、量化研究論文的架構.....	32
貳、量化研究論文呈現原則.....	39
一、真實數值——真實性的結果.....	39
二、完整報表——數據的完整性.....	40
三、客觀詮釋——依據數據說話.....	40
四、統整歸納——資訊而非資料.....	40
參、量化研究的誤差.....	54
一、測量工具的誤差.....	54
二、抽樣程序的誤差.....	55
三、資料檢核的錯誤.....	56
四、使用不適切方法.....	57
五、結果詮釋的錯誤.....	58
肆、相關研究與比較研究.....	62
一、生命意義感與自我概念之相關分析.....	63
二、生命意義感與憂鬱傾向之相關分析.....	63
三、國小高年級學童自我概念與憂鬱傾向之相關分析.....	64

壹、研究問題與研究假設.....	74
貳、量化研究的迷思.....	80
一、迷思一：「做量化研究的人統計方法一定很強？」.....	81

Contents

二、迷思二：「為了節省時間，直接引用先前研究工具？」	84
三、迷思三：「參考學長姐寫法，依樣畫葫蘆，定不會錯？(因為學長姐的論文已經口試委員審查過)」	84
四、迷思四：「研究變項愈多，表示題目愈有深度？」	87
五、迷思五：「使用愈複雜的統計方法，表示分析愈深入？」	87
六、迷思六：「問卷題項的題項數愈多，愈能測得所要的特質？」	89
七、迷思七：「取樣的樣本數愈大，表示研究推論效度愈高？」	90
八、迷思八：「研究差異或相關之顯著性沒有達到顯著水準，是否研究就欠缺價值性？」	90
九、迷思九：「統計方法只用到簡單的次數百分比及卡方檢定，統計方法是否太簡單？」	91
十、迷思十：「研究變項的相關文獻很少，研究主題是否值得探究？」	91

Chapter 04

量化研究之測量工具

95

壹、總加評定量表的特性	97
一、是一種自陳量表	98
二、題項的權重相等	98
三、包含數個分量表	99
四、採用不同選項詞	99
五、多元的計分方式	99
六、關注加總後分數	100
貳、總加評定量表編製注意事項	104
一、受試者必須有意願填答	104
二、受試者必須有能力填答	105

三、選項詞必須精確易懂	105
四、加入反向題／不計分題	105
五、受試者有充足時間作答	106
六、確實依照問卷編製原則	106
參、選項詞精確化範例解析	124
肆、總加量表的分組	129
一、相對分組	133
二、絕對分組	134
伍、絕對分組的實例解析	136

Chapter 05

量表的編製

141

壹、量表編製的流程	142
一、確定各量表的構面 (向度)	142
二、依據構面編製測量項目	143
三、進行專家效度的審核	144
四、進行預試問卷的預試	145
五、編製正式施測的問卷	149
貳、量表建構效度	150

Chapter 06

抽樣樣本與資料填補

157

壹、抽樣樣本數的大小	158
貳、資料填補法	169

Contents

一、研究範例一.....	169
二、研究範例二.....	171

Chapter 07

抽樣方法

173

一、簡單隨機抽樣.....	179
二、系統抽樣.....	180
三、叢集抽樣(二階段).....	180
四、叢集抽樣(一階段).....	181
五、分層隨機抽樣.....	181
六、便利抽樣(方便取樣).....	182
七、判斷抽樣(立意取樣).....	182
八、參照抽樣(雪球取樣).....	183
九、定額抽樣.....	183

Chapter 08

統計顯著性與實務顯著性

185

壹、顯著水準與統計顯著性.....	186
貳、樣本數大小與統計顯著性.....	200
一、平均數差異性檢定.....	200
二、相關顯著性檢定.....	204
三、卡方檢定統計量.....	206
參、單側檢定與雙側檢定.....	207

**Chapter
09**

測量變項型態

215

**Chapter
10**

資料處理之統計方法

227

- 一、卡方檢定 228
- 二、相關 230
- 三、重複量數 t 檢定 238
- 四、相依樣本變異數分析 240
- 五、獨立樣本 t 檢定 241
- 六、獨立樣本單因子變異數分析 242
- 七、共變數分析 244
- 八、複 (多元) 迴歸分析 248
- 九、典型相關 250
- 十、因素分析與集群分析 252
- 十一、區別分析與邏輯斯迴歸分析 253

**Chapter
11**

量化研究常犯的錯誤

255

- 一、鍵入資料的檢核工作不實，造成結果偏誤 256
- 二、對測量變項的屬性 / 尺度定義不清，誤用統計方法 257
- 三、數據表格的呈現不完整，未將原始資料統整為有用的資訊 261
- 四、違背母數統計法假定的資料也採用母數統計法 265

Contents

五、準實驗研究程序未採用共變數分析統計方法	266
六、統計的邏輯順序顛倒，造成較不嚴謹的結果論述	274
七、背景變項組別人數的差異過大，而未將組別人數合併	279
八、複迴歸分析中虛擬變項與多元共線性問題	282
九、解釋前後顛倒，誤解推論統計的意涵	284
十、表格的呈現不完整	285
十一、設定顯著水準為 .05，但統計分析程序的顯著水準卻大於 .05，增加第一類型的錯誤率	290

Chapter 12

撰寫量化研究論文的建議

293

一、瞭解各統計方法應用的時機與母數統計的假定	294
二、完整的表格呈現——以呈現量化的真實性	294
三、敘寫描述要前後脈絡一貫、系統而能相互呼應	295
四、嚴謹選用或編製研究之測量工具	296
五、統計分析結果兼顧統計顯著性與實務顯著性	298
六、研究過程中取樣的方法要完整交代清楚	299
七、釐清主要研究發現與結論的差異	300
八、購買已出版之統計應用的書籍作為寫作參考的工具書	304

Chapter 13

量化研究的其他議題

307

壹、量化研究主題來源	308
一、題目選定的來源	308
二、題目選定的考量	310

貳、測量工具——量表編製的一般原則	315
一、量表編製的一般原則	315
二、量表編製時的注意事項	325
參、量化研究倫理	327
一、嚴禁捏造原始數據資料	328
二、嚴禁塗改統計分析數據	328
三、嚴禁以威脅或權力強迫受試者配合	329
四、客觀進行資料分析並進行資料保密	329
五、敏感性資訊的獲得，要重視當事者的隱私	330
六、直接引用他人的測量工具，未徵求當事者同意	330
七、抄襲他人數據或引註不當	330

Chapter
14

量化研究內容的檢核與評析

333

壹、緒論內容的檢核	340
貳、論文內文的格式與檢核	356
一、未進行統整或分析批判	369
二、段落的編排格式不適切	369
三、引註的資料無法與參考文獻契合	370
四、內文撰寫格式欠缺一致性	370
五、引用之學者論點說服性不足	372
六、二手資料與一手資料引註的問題	372
七、英文專門用語之格式不一	373
參、圖表格式的呈現與檢核	375
肆、研究設計與結果分析的撰述	389
一、研究工具的時空差異	394

二、測量工具未經預試程序	395
三、如何抽樣敘寫籠統含糊	401
四、研究假設的撰寫不適切	403
五、研究架構圖繪製過於複雜或不完整	403
六、沒有取得原編製者的同意函	404
七、行動研究研究流程圖欠缺再循環修正的程序	404
八、開放式資料整理是堆砌而欠缺統整性	405
伍、研究結論與附錄的檢核	420

Chapter 15

資料處理的其他議題

433

壹、逐題分析與構面分析的差異	434
一、以全部樣本進行分析	461
二、依年級變項分別進行班別的差異比較	462
貳、t 檢定與變異數分析關係	464
參、相關與迴歸分析的關係	468
一、以 YA 為效標變項之複迴歸結果	470
二、以 YB 為效標變項之複迴歸結果	471
肆、迴歸分析與 SEM 關係	472

Chapter 16

結構方程模式議題

487

壹、修正指標議題	498
一、合理的修正模型圖	499
二、不合理的修正模型圖	500

貳、觀察變項計分的議題.....	511
一、測量題項計分一致.....	515
二、測量題項計分不一致.....	517
參、潛在變項路徑分析的議題.....	522
一、違反參數估計的模式.....	523
二、未違反參數估計的模式.....	528
三、指標變項測量值的計分不一致.....	531
四、觀察變項採用構面總分或構面單題平均的差異.....	535
肆、共線性與極端值之偏誤參數.....	539
一、共線性問題導致不合理參數.....	539
二、標準誤太大之違反估計測量模型.....	543
伍、模式估計方法的比較.....	549
一、非標準化計值模式圖.....	549
二、標準化計值模式圖.....	555

**Chapter
17**

常用之參考文獻格式體例

559

一、專書.....	561
二、專書中一章.....	566
三、翻譯書籍.....	567
四、一般期刊論文.....	568
五、網路上資源.....	569
六、作者為團體組織.....	570
七、學位論文.....	570
八、研究報告.....	571

九、ERIC 及博士論文摘要.....	571
十、會議論文.....	572
十一、報紙文章.....	573

參考書目

577

Chapter

01

量化研究的本質

「科學方法包括系統性的觀察、分類及對資料的詮釋。現在，很明顯地可以洞悉，幾乎大多數的人每天都參與在這個課程中。而在我們每天所作的推論與科學研究間，其主要的差異在於嚴謹性、可證明性及普遍的效度。」(Lungberg, 1945, 引自胡龍騰等譯，2000)

「量化研究也是一種科學方法，重視的是實徵性、系統性與客觀性，強調的是數據結果的真實性、統整性與解釋的合理性、明確性。」

「量化研究與質化研究是二種不同的研究典範，二種典範各有其適用時機與限制。統計分析是量化研究的核心，統計分析方法沒有『優劣』之分，只有『適當與否』的區別。」

研究 (research) 這個單字是由二個音節所構成，第一音節為「re」、第二音節為「search」。字典將第一音節定義為一個字首，其意義是再一次、重新、或一再；將第二音節定義為動詞，意義是嚴密仔細地檢查、試驗或探測。二個音節合起來則是一個名詞，其意義為在一些知識領域中小心謹慎、有系統的、耐心的研究與調查，試圖發現現象事實或建立原則。可見研究是以科學方法來解決問題，科學方法包括系統性的觀察、分類及對資料的合理解釋，其主要特徵為嚴謹性、系統性、實徵性、可證明性、可批判性及普遍的效度 (胡龍騰等譯，2000；Grinnell, 1993)。

壹、量化研究特徵

在研究歷程中，依資料搜集與資料分析的技術而言，大致可分為「量化研究」(quantitative research) 與「質化研究」(qualitative research)，量化研究與質化研究均是一種科學的研究方法。量化研究主要是將社會現象與人類行為用「數量」或「數值」等硬性資料 (hard data) 方式展現出來，進而搜集資料、分析、驗證與解釋現象或行為的方法之總稱，其資料分析中以「數字」為基礎，重「統計」應用，常用以搜集資料的方法為「問卷」(questionnaires)、
「測驗／量表」、結構式或半結構式的訪談。量化研究及以採用深入訪談或觀察之質化研究為研究的二大領域，二者各有其適用時機，在研究取向上二者有很大的不同，但在許多方面，二種不同的研究典範也可以互補。質化研究與量化研究是可以統合