

進入量化研究的世界

王麗雲

國立臺灣師範大學

來稿日期：93.12.10

接受日期：94.01.25

摘要

本文為本刊新闢研究實務專欄之中量化研究系列的第一篇。開宗名義，本文希望將讀者以導論的方式帶進量化研究的世界。本文主要分為四個部分。首先，本文自一般義和列舉義二種方式，解說量化研究的意義，並且指出讀者不需身陷定義的泥沼中，而只需瞭解搜集資料方法須依研究典範之不同而有所抉擇。其次，本文從數字執簡御繁、數字無所不在、說明因果關係，以及量化研究為研究一支等四方面說明進行量化研究的理由。第三，本文從量化研究需要良好的數學基礎、量化研究成本昂貴、量化研究是無情的，以及量化研究是垃圾等四方面說明對量化研究的誤解。最後，則羅列量化研究系列主題的初步規劃，誠懇盼望讀者能以「數字為師」，勇敢地進入量化研究的世界。

關鍵詞：量化研究、研究典範、搜集資料方法

Entering the World of Quantitative Research

Li-Yun Wang

National Taiwan Normal University

Manuscript received December 10, 2004

Accepted January 25, 2005

Abstract

This article is the very first one of the new column "Quantitative Research" of this journal. It is planned to briefly introduce the nature quantitative research as one branch of empirical investigation. It was divided into four sections. In the first section, the meaning of quantitative research was discussed. In the other two sections, the significance of and misunderstandings towards quantitative research were explained. The author reminded the readers that quantitative research should be considered as a tool of data collection, and should not be confused with the paradigm of research. In the last section, the planned titles of the coming series were listed.

Keywords: quantitative research, paradigm of research, data collection

壹、什麼是量化研究？

量化研究是實徵研究（empirical investigation）的一種，旨在透過資料或經驗搜集以獲得資訊、知識、理解現象（Black, 1999, 3）。對於量化研究的定義寬鬆不一，最簡單的定義是量化研究處理數字，凡所搜集的資料為數字，所分析的資料為數字時，就是量化研究（Weiss, 1998；Punch, 1998），可以說量化研究的核心工作就是數數字（count）與區分程度（scaling）（Punch, 1998），由這個定義來看，人種誌研究中只要搜集了數字（身高資料、人口資料），也是一種量化研究，問卷調查中的開放式問題，除非能被重新編碼成數字，否則就是質化研究。當然，嚴謹質化研究學者必然對這種定義大加撻伐，他們的定義要複雜多了，雖然如此，上述的定義區分卻不失簡明扼要。

另外一種定義方式是列舉量化家族成員，簡單來說，量化研究包括調查（survey）研究與實驗研究（experiment）。調查研究是針對母群的一部份（也就是樣本）搜集資料以便描述或說明母群；實驗研究則是透過隨機分派研究對象，以考驗因果關係（Creswell, 1994）。上述定義的言下之意是質化研究不作調查，也無法作實驗設計，這種看法顯然也限制了質化研究能採用的研究設計方式，未必允當，不過採較嚴謹質化研究定義的學者是不在乎缺掉這一塊的。

讀者不需身陷定義的泥沼中，初學者只需瞭解研究典範（research paradigm）與搜集資料方法（data collection method）是兩種不同的概念即可，而量化或質化研究的選擇是資料搜集部份的問題之一。所謂研究典範代

表研究進行的態度或世界觀，「是一套基本信仰或是假設，以作為引導活動的基石」（Guba & Lincoln, 1991: 158）。典範不能被證明，也不能被否證，只是代表我們所採取的最基本立場，就如同教會受到神學典範的引導。我們所採行的典範指引了我們的活動，包括如何處理我們的錢財，如何處理人類與未知世界的關係等等（王麗雲，2004）。研究典範因立場不同，可分成實證、詮釋理解或批判三種取向（朱柔若，2000）。特定的典範較常（卻不限於）使用特定的資料搜集方法，例如採實證主義立場者常應用量化研究，不過我們卻不因此認為實證主義等於量化研究，因為研究典範與資料搜集方法，雖然關係密切，是兩種概念。

貳、為何要進行量化研究？

討厭數學的人看到量化研究，求學時代的噩夢彷彿再現，深奧難懂的符號，永遠搞不清所為何來的模型，冷冰冰，不食人間煙火的數字，難怪量化研究令人望之卻步，復以最近質化研究大行其道，和量化研究比起來，質化研究可就可愛多了。

質化研究提供歷程性、描述性、脈絡性的資料，意義豐富，更重要的是懂文字的人，大概都能讀得懂質化研究的報告，比起量化研究更能吸引更多的讀者，達成溝通的目的；此外，懂文字的人大概也都能寫出質化研究報告，不必擔心電腦成天出現「錯誤訊息」，讓你咬牙切齒，一籌莫展。質化研究的樣本數也往往較少，讓你不必欠這麼多人情，較能掌握樣本的數目，這些都是質化研究的優點，既然如此，何必進行量化研究呢？希望以下幾個理由能說服你，一起進入

量化研究的世界：

一、數字執簡御繁

嚴謹的質化研究者都知道整理文字資料的痛苦，堆積如山的逐字稿，來來回回的閱讀整理，足以讓人暈頭轉向，就算有了質化資料分析軟體的問世，大部份的整理功夫仍然落在研究者身上。當然，便宜行事的質化研究者當然也可以「斷」章「取」義，抓到資料就寫成報告，避開資料分析與整理的功夫，如此一來，質化研究也不會太難進行，不過這正是質化研究較受詬病之處，嚴謹的研究者不屑為也，既然如此，身陷文字堆中，便成了不可避免的過程。

相較之下，數字資料要簡單多了，可以執簡御繁，透過統計分析軟體的幫助，雜亂無章的資料可以整理成簡單的故事，如果說故事是研究的目的之一，量化研究顯然是清清楚楚說故事的好方法。

二、數字無所不在

數字是無所不在的，好吧，你覺得外籍配偶家庭的子女教養問題嚴重，希望透過觀察和訪談，瞭解外籍配偶家庭子女教養問題成因與型式，不過你得先告訴我問題有多嚴重？有多少比例的外籍配偶家庭子女教養有問題？這個比例和一般家庭比起來有何不同？如果問題主要出在家庭經濟與配偶教育程度，而非配偶國籍，你還會覺得這個問題值得研究嗎？作研究並不是你認為它是問題，它就是問題，你得先告訴別人這個問題的獨特性與重要性，這時是難以逃避數字的，例如當你告訴我們外籍配偶家庭的子女犯罪率比同樣社經背景家庭子女高出三成，我們就有興趣了解外籍配偶家庭的教養情況

(Gorard, 2001)。作過質化研究的學者也知道，逐字稿中出現一次的訊息和不斷出現的訊息意義不同，這也是在「數數兒」的問題，數字資料是生活世界的一部份，必須面對它，更需有能力處理它。

三、說明因果關係

量化家族中的實驗研究法是證明因果關係的利器，量化調查研究透過研究設計與統計控制亦能處理因果關係的檢驗，因果關係是科學研究的主要興趣之一。量化研究因其樣本選取上的優勢，透過適當的抽樣，以及合適的資料搜集，可以建立因果模型，作為解釋與預測的工具，更能推論到適當的母群中，說明整體的情況，這是量化的長處。質化研究當然也能描述因果關係，不過部份質化研究者不以此為志，而其他關心因果關係的質化研究者，受限於樣本數及適當的控制，所建立的因果模型多只是暫時性的，仍需要更大範圍，更嚴謹的檢驗。

四、量化研究為研究的一支

廚娘如果只會一種作菜的方法，我們不難想像食客的苦，如果廚娘只會炸，不論魚、米、菜、肉，一律下油鍋，絕對無法發揮食材的特質，更無法讓食客體會美味，更糟糕的是這位廚娘如果不知道自己的限制，還會拿自己的標準對他人品頭論足，蒸、煮、炒、燉一律成了異類邪教，料理界難免一場混戰。

研究方法的多元發展，讓我們得以透過不同的鏡頭觀看世界，理解世界。身為研究者，對於「烹調」資料的方式當然可以情有獨鍾，不過卻需小心落入被方法帶著跑的困境，畢竟進行何種研究，關鍵點不應在研究

者會什麼研究方法，而應該在研究問題適合透過那些方法回答，如果要自稱為研究者，當然不能只會質化研究，就如同好廚娘不能只會炸。

研究界有一部份的文獻以量化研究呈現，任何研究者進行文獻分析時，不能因為文獻以量化研究進行，就不列入文獻回顧的範圍內，能夠了解並評論量化研究的品質，判斷文獻的貢獻，是任何研究者都需具備的基本功夫。

參、對量化研究的誤解

如果以上的說明，還不能邀請您進入量化研究的大門，姑且讓我們檢視一般對量化研究的批評，以讓讀者釋懷，安心進門。

一、量化研究需要良好的數學基礎

一般認為數學不好的量化研究也作不好，這種看法犯了三個錯誤，首先數學不等於統計，否則數學系都需改名為統計系。其次一般人應用統計的目的不在成為統計學家，而在應用統計瞭解問題，解決問題，只要能夠瞭解統計方法的意義，根據研究目的選擇適當的統計分析方法，並且能閱讀解釋統計分析結果，以現在統計分析軟體的進步程度，進行統計分析不需要深奧的數學基礎。最後，量化研究就算涉及數學，大都是簡單的數學運算，部份模型之所以嚇人，乃因讀者對符號的意義不瞭解，難免有閱讀天書的感覺，瞭解符號的定義，大部份的問題都可迎刃而解。

二、量化研究是昂貴的

量化研究資料搜集的工作，不論是問卷印製、郵寄、催收與資料輸入，都需要相當

成本，這點讓沒有足夠經費資助的研究者卻步。的確，量化研究的鐵律是「數大就是美」，不過這並不代表樣本數需無限制的擴張，甚至到達普查的地步，醫生驗血從來就沒有必要抽光病人全身的血（甚至連抽千分之一的血都沒有必要），量化研究也不必盲目擴張樣本數字，只要能夠瞭解抽樣的限制，估計抽樣誤差，適當的抽樣未必需要耗費太大成本。

另外一個好消息是次級資料庫（secondary data）的釋出，可以讓研究者在所費無幾的情況下，完成研究。所謂次級資料是由他人所搜集的資料，類似的大型次級資料庫的建置在國外行之有年，如美國的國家教育統計中心（National Center for Educational Statistics）便針對不同教育議題，建立的數十種的教育資料庫，這類資料庫因為多由學界透過完整的文獻分析編製問卷，調查而得，研究者可由其中找到能回答研究問題的題項，再者資料的品質因為搜集過程嚴謹，也較為可靠。在國內教育次級資料庫也陸續建置，例如中央研究院張芷雲教授所領導建立的臺灣教育長期追蹤資料庫，或是清華大學彭森明教授所建立的高等教育資料庫，都是研究者不花分文可以取得的資料。

三、量化研究是無情的

量化研究的數字與統計表格很難讓人引起閱讀的興趣，遑論令人感動，所以量化研究報告的讀者常是少數。不過豐沛的情感固然能提供動能，使世界運轉，但是要使世界運轉正確，還是要靠嚴謹的科學研究，這樣看來，量化研究看似無情，卻是有情。舉例來說，單親家庭常常被發現是青少年學業成就或偏差行為的影響因素，使得許多人為了

小孩不敢離婚，不過量化研究經過設計，卻可能證明經濟情況或社會資本，才是影響青少年問題更重要的因素，冷冰冰的數據變成具體的結論，可以改變部份人的生活與抉擇，扭轉一般人的刻板印象，多情與否，端看量化報告撰寫者研究設計及解釋與討論研究發現的功力，如果研究者只是為考驗而考驗，缺乏有意義的研究意識，或是只關心考驗結果顯不顯著，不花心思討論研究發現及其啟示，當然不能期望大眾對數字產生熱情。

四、量化研究是垃圾

量化研究與質化研究都可能是垃圾，資料搜集或分析的過程如果輕率，任何一種研究方法都不可能點石成金，化腐朽為神奇。量化研究只要在研究工具、資料搜集、資料整理與分析部份能謹慎行事，就可避免絕大部份系統性的偏誤（systematic error），產生較為可靠的研究結果。雖然研究結果不會百分之百等於真實，但是只要這些錯誤是隨機的，研究結果就有一定的可信程度。貿然稱

量化研究為垃圾，其實是打錯了靶，也不瞭解量化研究的假設。

肆、以數字為師

為了引領有勇氣的讀者進入量化研究的世界，本專欄共規劃了下列主題，讓有心從事量化研究或閱讀量化研究報告的讀者能循序掌握要旨。讀完這些篇章，讀者可以掌握量化研究的大要，雖然本系列專文不涉及軟體分析的部份，但是在目前統計軟體分析發達便利的時代，要應用這些統計軟體進行量化分析，不是一件太難的事。SPSS，SAS，STATA 等軟體都提供了相當便利的統計分析方法，讀者挑一門教導統計軟體分析的課，或是一本好的操作手冊，只要循序漸進，都不難上手。

量化研究系列專題共規劃下列的主題（見表一），期盼這個系列完成後，能帶領讀者欣賞上量化研究，「不會作詩也會吟」，雖未必成為量化研究的好手，但至少有關閱讀、理解、評價量化研究的能力。

表一：量化研究實務系列主題

主 題	暫訂內容
進入量化研究的世界	什麼是量化研究 為何要進行量化研究 對量化研究的誤解
理論在量化研究中的角色	什麼是理論 理論在量化研究中的功能 釐清容易混淆的概念
如何閱讀與撰寫導論？	導論的功能 研究目的、研究問題與研究假設 名詞定義 研究問題的重要性

如何閱讀與撰寫文獻分析？	文獻分析的目的 文獻分析進行的方式 文獻分析的架構 什麼是好的文獻分析
如何作好研究設計？	量化研究設計的重要性 量化研究設計的類型 研究架構的形成
如何搜集資料？	研究對象及抽樣方法 研究工具 資料搜集流程
資料搜集的工具與品質	問卷編製 資料搜集的方法 回收率的問題 資料品質控制 次級資料庫應用
主要統計方法及介紹	如何選用恰當統計方法 主要統計方法介紹 主要統計結果的解釋方式
實驗研究	實驗設計的種類 實驗設計的進行 實驗研究的限制
量化研究的圖與表	圖表的功能 圖表的種類 圖表的表示方式 圖表的陷阱
撰寫研究結果與討論	結果與討論的重點 推論的範圍 什麼是好的研究討論 如何提高研究的影響力與應用機會 反省研究限制

參考文獻

- 朱柔若（譯）（2000）。W. L. Neuman 著。社會研究法—質化與量化研究取向。台北，楊智。
- 王麗雲（2004）。教育研究應用—教育研究、

政策、與實務的銜接。台北：心理。

Blcak, T. R. (1999). *Doing quantitative research in the social sciences: An integrated approach to research design, measurement and statistics*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Creswell, J. W. (1994). *Research design*.

Qualitative & quantitative approaches.
Thousand Oaks, CA: Sage.

Gorard, S. (2001). *Quantitative methods in educational research : The role of numbers made easy.* London: Continuum.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1991). What is the constructivist paradigm. In D. S. Anderson, & B. J. Biddle (Eds.), *Knowledge for po-*

licy: Improving education through research (pp. 158-170). London: Falmer Press.

Punch, K.F. (1998). *Introduction to social research, quantitative & qualitative approaches.* CA: Thousand Oaks, Sage.

Weiss, C. H. (1998). *Evaluation: Methods for studying programs and policies.* Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.