

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

二十幾年前，社會學界或說社會科學界，幾乎是所謂「量化研究」的天下（林本炫，2004）。傳統實證主義的社會科學研究，秉持著「客觀」的立場進行研究，對於許多習以為常的定律都視為理所當然。在歷經蜂擁而現的社會思潮後，諸如後實證主義（postpositivism）、詮釋學、現象學、符號互動論（symbolic interactionism）、俗民方法論（ethnomethodology）、建構主義、批判理論、女性主義、文化研究、後現代主義以及後結構主義等，不斷衝擊著社會科學研究者將原本認為不需討論的本體論、知識論與方法論議題，挑出來檢視、反思（潘慧玲，2003）。量化研究才不再維持獨尊的局面，讓質性研究越來越有「發聲」的位置。而在社會科學之質性研究中，質性訪談是最廣泛運用的收集資料方法之一（林金定、嚴嘉楓、陳美花，2005）。

質性訪談後則需要進行分析，以歸納並獲致研究成果。其進行方式通常先以研究者採用的理論架構為基礎，將問題的反應做分群。亦即在進行質性訪談之後，將所有訪談的口語資料、情緒反應及其相關的訪談情境付諸於文字，建立完整詳細的訪談稿。待訪談稿完成之後，研究者才能著手進行資料的分析（Miller & Crabtree, 1992）。簡單來說，即研究者將訪談過程以訪談稿的形式記錄，將資料打散進行分群，最後尋找相關聯的主題並獲得結論。

上述的分析步驟中，牽涉到文件分群的作業，在資訊檢索領域，有

所謂文件自動分群 (automatic document clustering) (或稱文件歸類) 的研究。其意義是將文件按照內容主題的相似度歸納分群，而不需依照某些事先給定的主題或類別來聚集文件。這些類別多半是協助人們用以整理或組織文件架構，以期獲得各類別之相關性與重要性 (曾元顯，2002)。由此可知，質化研究將訪談稿分群的方法其實與文件自動分群極為相似，皆是欲將一堆的文字資料，按照相似、相關程度聚集、歸納、分群，並給定主題或類別，以方便管理與分析。但傳統主要是以手動方式來管理文件，並且使用類別的概念來整理其檔案或文件。

進入了網際網路的時代之後，面對越來越多的電子化文件，傳統的作法將耗費使用者相當多的時間、精神與體力 (吳佳真，2002)。因此，一個能夠自動化進行文件分群管理的工具，對許多研究者來說是相當需要的。雖然目前質性研究仍以手工分析為主，但卻常因資料量過大而使手工分析的成本大為提升，而電腦輔助分析軟體的使用有助於大量資料的分析與處理，且相關的應用有逐漸增加的趨勢 (陳利銘、吳璧如，2006)。由此可見，電腦輔助分析軟體對於質性研究而言，在未來，或許將成為不可或缺的輔助工具。

其實，討論電腦輔助質性研究的國際會議，早在 2002 年就開始進行，有多位專家學者與軟體開發商都已著重於使用電腦軟體輔助質性研究。他們發現電腦輔助軟體應用在質性研究資料的分析，有下列益處：

- 一、降低研究成本：許多研究需要處理大量資料，尤其是大型研究計畫，然而礙於時間與人力的限制，往往必須在有限的成本範圍內來設計研究方法。若電腦輔助軟體能成功地應用在資料分析上，將有助於縮減資料分析所需要的成本，增加可處理的資

訊量，加快研究的進程。如此，不但使研究結果有更豐富的資訊做為佐證與推論的依據，在今日追求學術競爭力的環境下，也間接地加速研究成果的累積。

二、客觀的分析架構：量化研究者對質性研究最大的批評就是不夠客觀。就質性研究而言，研究者本身即為研究工具之一，在進行研究的過程難免會摻雜研究者的主觀感受與解釋，然而研究者仍應與研究本身保持距離，才得以不陷入主觀情感之中，降低個人成見對研究結果的影響。若電腦輔助軟體能應用於資料分析，則可作為一個客觀的分析架構參考，有助於研究者在資料分析時，以客觀的角度詮釋資料。

然而，今日的電腦輔助軟體之功能是否能達到上述目標仍待更詳細深入的檢驗。因為電腦輔助軟體缺乏辨別字義，無法區別文中詞彙間微妙的關聯性。質性研究涵蓋不同的研究領域與方法，電腦輔助軟體也難以涵蓋所有的背景脈絡。諸如此類的缺失，電腦輔助軟體的分析是否會與研究者自行分析資料的效果相當，或甚至更好？是有所存疑的。電腦輔助軟體除了快速分析外，是否真能夠建立一個適當的架構供使用者使用？也是一個有待檢驗的問題。

有鑑於此，本研究希望以一般未使用過質性研究電腦輔助分析軟體之研究者角度，重新將研究者的訪談稿進行電腦分析實驗，以此結果來解析電腦輔助分析軟體應用在分析訪談稿之情形，以提供未來質性研究者之參考並給予建議。

第二節 研究目的與假設

依據上述研究動機，本研究欲藉由社會科學領域之質性訪談稿，探討電腦輔助分析軟體對分析訪談稿之應用情形，特別是想瞭解電腦輔助分析軟體應用在質性研究分析訪談稿時，其將訪談稿進行分群之結果與人工分群是否一致？倘若一致程度高，是否就表示電腦輔助分析軟體可以在品質上幫助研究者分析訪談稿？倘若不一致或者一致程度低，則可深入瞭解電腦輔助分析軟體對於分析訪談稿的幫助為何？因此，具體歸納出本研究之研究目的為探討：

- 一、瞭解電腦輔助分析軟體之分群與傳統人工分群的一致程度。
- 二、探討電腦輔助分析軟體對於分析訪談稿的助益。

但在李政權（2001）的研究中提到：一般搜尋引擎的主題式分群方法，由於每個文件頁面所包含的術語項，將不僅只有一類，因此，很有機會將同一文件分群到許多不同的主題下。且分群或歸類（clustering）技術應用於文件型態的資料常會採用向量空間模型（vector space model, VSM）來表達。但其在學術研究上卻發現有無法辨識文中詞彙間關聯性（包括一詞多義、一義多詞、以及共同發生詞彙）的缺失，進而造成文件誤判，降低文件群集之品質（王美淳，2003）。由此可知，分群不一致的情形時常發生。

另一方面，在電腦輔助分析軟體應用於分析訪談稿方面。首先，訪談稿分為非結構式（開放式）、半結構式（半開放式），以及結構式（封閉式）三種問題型態。其中，在研究者事後資料分析的部份，非結構式

訪談稿由於受訪者可以詳細地作答，因此增加資料編碼與分析的困難度。反之，結構式訪談稿可以控制受訪者作答方向，研究者事後分析與編碼也較為容易。

而在電腦輔助軟體方面，除了個別進行不同軟體的測試外，亦結合不同軟體，以觀察是否需要運用兩種以上之軟體才會有更好的幫助。執此，本研究從訪談稿類型與二種以上電腦輔助軟體的運用是否提高分析訪談稿效益上，來探討電腦輔助軟體對於分析訪談稿的助益。

綜合上述，本研究將利用電腦輔助分析軟體進行實驗，並使用「rand index」計算分群結果之相似度，以瞭解一致性程度。另設計訪談大綱對研究對象進行訪談，以交相驗證並探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之情形。本研究假設如下：

- 一、電腦輔助分析軟體與傳統人工分析結果不一致。
- 二、電腦輔助分析軟體對結構式訪談稿相較於非結構式訪談稿有更高的助益。
- 三、運用二種以上之電腦輔助分析軟體比起單純只使用一種電腦分析軟體有更高的效益。

第三節 研究範圍與限制

本研究由於時間、人力與成本上的考量，其範圍與限制分述如下：

一、 研究範圍的限制

質性研究分析所涵蓋的範圍極廣，本研究範圍主要在探討電腦輔助分析軟體在分析訪談稿分群之應用上。

二、 研究對象的限制

為減少不同領域學科可能會對後續研究比較分析帶來領域間差異的偏誤，以及研究設計上的考量，本研究之研究對象，主要以社會科學領域畢業研究生且未使用過電腦輔助分析軟體的人為主。而在電腦輔助軟體部份，則限制於可以自動化將中文訪談稿分群的軟體為主，如：主題萃取系統（臺師大曾元顯老師所發展的工具）、ClustanGraphics（英國商業公司所發展的軟體），其餘如 Atlas.ti、QDA Miner、HyperRESEARCH 等質性分析工具與軟體，則不列入研究中。

第四節 名詞解釋

以下就本研究之重要名詞作出定義，以便更明確地界定本研究之範圍：

一、質性資料分析 (qualitative data analysis)

在分析質性資料時，無論這些資料是來自視聽資料或訪談資料，最常用的方法之一為內容分析法。而範疇的運用為內容分析法其中一項主要特徵。內容分析使用的範疇通常源於理論模型：研究者在經驗性材料中帶進範疇的概念，這些範疇雖不必然從經驗性材料中發展，卻會持續被經驗性材料所評估，並視需要修正。另外，內容分析最重要的特徵是，與其他分析法相比，內容分析的目的在于歸納這些經驗性材料(Flick U.，2002；李政賢、廖志恒、林靜如譯，2007)。

本研究所定義之質性資料分析以上述為基礎，而主要的質性資料為質性訪談稿。

二、分群 (clustering)

分群 (clustering) 或稱歸類，其意義是將資料按內容主題的相似度歸納分群，而不需依照某些事先給定的主題或類別來聚集資料。其目的之一是在發覺一堆資料中所包含的各種事件 (曾元顯，2002)。

本研究所定義之分群如上所述，但主要是指針對質性訪談稿進行分群、歸類。為了撰寫便利及避免混淆，後續論文撰寫，皆以「分群」表示之。

三、分群分析 (cluster analysis)

分群分析 (cluster analysis) 是一種實際產生層級分群的統計方法，這樣的分群可以幫助解釋關於原始樣本的假設，如評鑑研究，或同一門類型學去描述一個樣本，如市場分析等 (Clustan Ltd. , 1998)。

本研究所指之分群分析，為利用電腦輔助分析軟體將質性訪談稿分群，以利往後研究使用。

四、電腦輔助質性資料分析軟體 (Computer assisted qualitative data analysis software, CAQDAS)

電腦輔助質性資料分析軟體主要是為質性資料分析而設計的軟體。由 1980 年代初期發展至今，陸續開發出自動編碼、理論建立、概念網絡建立等不同類型之輔助軟體。而無論何種類型的輔助軟體，都是立基於協助質性研究者進行手工分析 (陳利銘、吳璧如，2006)。

本研究所定義之電腦輔助質性資料分析軟體，為可將質性訪談稿自動分群的軟體為主。為了撰寫便利及避免混淆，後面論文

撰寫，皆以「電腦輔助分析軟體」表示之。

第二章 文獻分析

本章文獻探討著重在電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群上。首先，概述傳統質性研究資料分析的重要與方法，瞭解傳統質性研究人工分析訪談稿分群之困難，進而說明電腦輔助分析軟體存在的需求；而後簡介電腦輔助分析軟體之應用。

第一節 傳統質性研究與電腦輔助軟體之接觸

此節欲探討傳統的質性研究為何會與電腦輔助軟體有所接觸？一開始，說明質性研究資料分析的重要。以及質性訪談為廣泛運用收集資料的方法。接著闡述分析訪談稿的步驟與方法，但由於分析訪談稿費時耗力，因此，在最後一部份，將導出質性研究對電腦輔助分析軟體的需求。

一、質性資料分析的重要與常用方法

質性研究實際上並不是專指一種方法，而是許多不同研究方法的統稱，由於他們都不屬於量化研究，被歸成同一類探討。其中包含民族誌研究、人類學研究、論述分析與訪談研究…等等（維基百科，2007）。

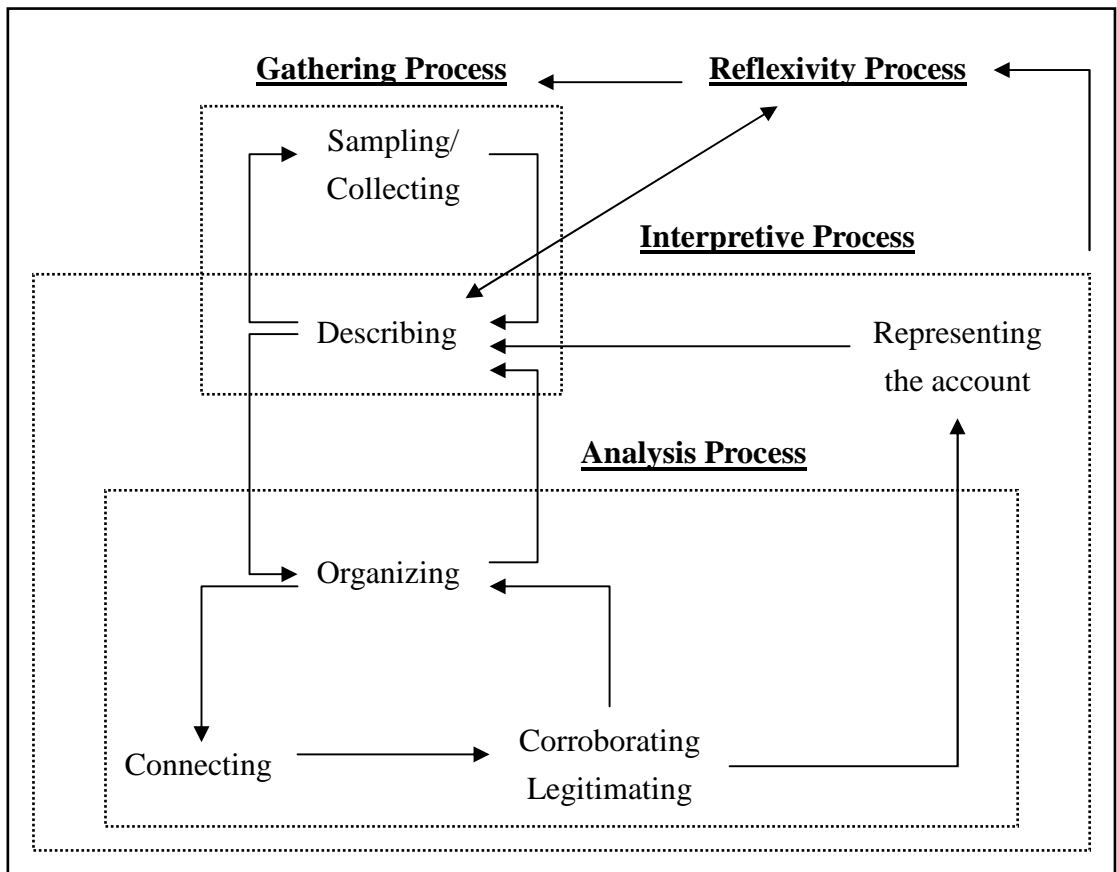
質性研究是一個跨學科、超學科、有時甚至是反學科的研究領域。之所以會出現如此龐雜的局面，是因為質性研究不是來自一種哲學、一個社會理論或一類研究傳統。它受到很多不同思潮、理論和方法的影響，起源於很多不同的學科。它同時跨越於人文科學、社會科學和物理科學，具有多重面相和多種焦點的特色。質性研究是以研究者本人作為研究工具，在自然情境下採用多種資料搜集方法對社會現象進行整體性探究，

使用歸納法分析資料和形成理論，通過與研究對象互動對其行為和意義建構獲得解釋性理解的一種活動（陳向明，2002）。

質性研究就好像是用相機拍下描述性及解釋性的經驗實體一樣。對每一張特殊的照片而言，研究者必須決定使用哪一種相機、取什麼樣的景、使用哪一種濾鏡以及意圖為何（黃惠雯、童琬芬、梁文蓁、林兆衛，2003）。之後，研究者再分群分析照片，發現所要釐清問題之研究結果。

Miller 與 Crabtree (1999) 在 *Clinical research: A multimethod typology and qualitative roadmap* 中談到質性研究的過程，如圖 2-1 所示。為一旦完成初始的描述後，抽樣或蒐集資料

(sampling/collecting) 與分析過程 (analysis process) 幾乎是同時開始進行的。其中，分析過程是包含組織 (organizing)、建立關係 (connecting)，以及證實與合法化 (corroborating, legitimating) 三個主要部份，這個階段也引導著未來關於抽樣或蒐集以及分析的關鍵。實際上，分析過程只是詮釋過程 (interpretive process) 反覆步驟的一部份，它是從描述 (describing) 開始，接著進入分析過程的三個部份，以再現報導 (representing the account) 為結束，反覆進行著。根據前述，抽樣或蒐集資料與分析幾乎同時開始，再加上詮釋過程，如此反覆進行，正為質性研究過程的重點。



資料來源：Miller & Crabtree (1999) *Clinical Research: A Multimethod Typology and Qualitative RoadMap*.

圖 2-1 質性研究流程圖

吳靜芬 (2007) 提到，在質性研究的過程中，從建立問題意識、選擇參與者、研究方法的選用、資料收集、資料分析、發現結果的形成到著手書寫報告等，每一個步驟都非常重要。其中，資料分析更扮演了一個關鍵者的角色。研究成果是否能取信於學界同儕，主要仰賴研究者是否能運用科學的方法去收集資料，再用有系統的方法分析這些收集得來的資料，且在研究報告中，更必須將資料分析的過程，明明白白地交代清楚。

此外，在質性研究中，所蒐集的研究資料可能是多來源與多樣化，研究者必須蒐集具有意義與價值的資料，並且取捨具有意義與價值的資

料。而如何將這些資料取捨，如何將取捨後的資料成為研究中最後所要分析與詮釋的部份，如何適宜地與具有意義地分析研究資料，皆是研究者的一大挑戰（莊敏仁，2006）。

另一方面，質性訪談是質性研究中最廣泛運用的收集資料方法之一，它主要著重於受訪者個人的感受、生活與經驗的陳述，藉著與受訪者彼此的對話，研究者得以獲得、了解及解釋受訪者個人對社會事實的認知（林金定、嚴嘉楓、陳美花，2005）。由此可以看出，質性訪談不僅是質性研究中最廣泛運用的收集資料方法之一，對於質性研究而言，亦扮演著相當重要的角色。

二、訪談稿內容分析之步驟與方法

根據莊敏仁（2006）綜合 Huberman、Miles 及 Dey 所述，訪談稿內容分析包含以下三個相連接的步驟：

- （一）描述：首先訪談稿必須完整，進而精簡整理、編碼，且在此整理過程中，可將資料藉由圖表化或視覺上易辨識的格式化展示。
- （二）分群：根據上述整理結果，將資料打散並分群成主題，最後連結相關的主題。
- （三）結論與確認：依照前一步驟的結果，尋找出比較性或對比性的不同處，並深入探索主題、型態、規則或隱喻。

根據前述，在進行質性訪談之後，分析資料之前，必須先建立訪談稿 (Miller & Crabtree, 1992)。訪談稿的建立原則在於「詳盡確實」，完整的訪談稿不僅能使質性資料的分析更接近原貌，更能了解受訪者意念的來龍去脈 (林金定、嚴嘉楓、陳美花, 2005)。亦即將所有訪談的口語資料、情緒反應及其相關訪談情境等，付諸於文字表達，建立完整詳細的訪談稿 (Miller & Crabtree, 1992)。

一般而言，訪談稿分析方法大致可以分成四種 (Miller & Crabtree, 1992)：

(一) 內容分析法 (content analysis)

又被稱作「類統計分析 (quasi-statistical analysis)」，為最常被質性研究者使用的方法。其根據研究者的主題及目的先做編碼簿 (code book)，再依據編碼簿將訪談稿分門別類，加以歸納，並計算頻率或進行統計分析。

(二) 樣版式分析法 (template analysis)

主要是建立在既有的理論、行為模式等架構下，沒有固定的編碼簿，只是根據訪談稿做概念化的分類，並將分類結果加以詮釋。

(三) 編輯式分析法 (editing analysis)

為更主觀及詮釋性的分析概念，研究者像編輯一般，根據歸納紮根原理，分析訪談稿，直到探尋出有意義的類別與關聯。

(四) 融入/結晶化分析 (immersion / crystallization analysis)

此方法最常被使用在個人深度的質性研究分析方法中，像是傳記、回憶錄，以及人物誌等，研究者必須長期回顧研究對象的經驗，經過不斷地觀察、融入，以獲得新的領悟。

Thomas (2002) 談到不論以哪一種分析方法來處理質性訪談結果，整體的分析過程都具備了彈性，以及充滿創造力的特質。總括來看，各種質性研究分析方法之程序可以歸納為：(1) 訪談稿之準備；(2) 仔細閱讀訪談稿內容；(3) 形成不同類別；(4) 檢視重複編碼之分群與內容；(5) 重複修正與再精細分群。

談到這裡，可以歸納出若沒有詳細完整的訪談稿，就無法進行訪談稿資料分析，也無法獲得研究結果。然而，訪談稿是必須細心審慎地逐字、逐句、逐行、逐段地建立；且待訪談稿完成後，又必須尋求關聯，才能進一步分析出研究結果。如此繁複的過程，往往耗費研究者相當多的時間、精神，並且考驗著研究者的觀察力及解讀能力。在資訊爆炸、科技發達的現代，凡事講求節省時間、快速自動化的今天，這樣傳統人工土法煉鋼的方法，已經不符合潮流，且無法滿足越來越多的質性研究者。因此，一個可以幫助質性研究者節省分析資料時間與精力的工具，可以清楚明瞭地分析出資料關聯及協助解讀的工具，其存在的價值是越顯重要了。

三、電腦輔助分析軟體之需求

質性研究是對人的生活、故事、行為，以及組織運作或社會關係的研究，不論是經由何種資料收集的方法，都必須解釋分析所蒐集大量的語言資料（胡幼惠，1996，159）。因此，質性研究的挑戰性在於要從龐雜的資料中尋找出意義之所在，減少訊息的數量，辨別出對所研究之事物具有重大意義的組型，並為展現資料所揭示的實質內容建立出架構（吳芝儀、李奉儒，1995，305）。

過去從事質性研究者，多半對於訪談或觀察記錄所得之初步文字資料，有手忙腳亂的現象，且在資料重複剪貼的過程中，容易掛一漏萬，導致在資料分析歸納上，因這些不確定的因素而受干擾，進而影響到研究成果的可信度與效度（劉世閔、吳璟，2002；劉世閔，2003）。質性研究資料，就好像實驗室的實驗數據一樣，它並不會自己「說話」，得要有研究者或實驗者去連結貫穿、詮釋與解釋（胡幼慧，1996）。另一方面，資訊科技突飛猛進，電腦應用的層面越來越廣，現今社會研究者無論是在進行文獻回顧、撰寫報告和量化分析，都將電腦視為一個非常基本的工具（劉世閔、吳璟，2002）。因此，必須處理繁雜工作的質性研究者，為了可以提高分析效率，「電腦輔助分析軟體」的出現，對從事質性研究者來說，或許為一大利器。

由於目前訪談稿分析仍是以人工分析為主流，但是在質性研究電腦輔助分析軟體大量儲存及快速檢索的優勢下，可能對研究者在訪談稿分析方法的選擇上，產生影響，並挑戰人工分析法的主流位置。雖然電腦輔助分析軟體在成本效益方面未顯著優於傳統人工分析法，但傳統人工分

析與電腦輔助分析軟體實各有所長。以傳統人工分析來說，需要運用編碼與檢索，且依靠的是思維及想像力的發揮，然而，由於此過程難以外顯化，使得人工分析的過程變得相當神秘而不透明；相對來說，電腦輔助分析軟體不但可以使編碼及檢索的部份較為簡易及透明，亦較能處理大量資料。此外，部份電腦輔助分析軟體更具有自動編碼、超文字連結、影音檔案的使用與連結等功能，使得不同質性資料間的連結相當簡便；而且部份軟體更有支援理論的建立、概念網絡圖的建立等功能，使得思維及連結的過程得以外顯化及透明化，均是人工分析方式所不能比擬（陳利銘、吳璧如，2006）。電腦輔助分析軟體與傳統人工分析之詳細比較如表 2-1。

表 2-1 質性資料人工分析與電腦輔助分析軟體之比較

	質性資料人工分析	電腦輔助分析軟體
編碼與檢索	<ul style="list-style-type: none"> ● 田野筆記及訪談的記錄 ● 以麥克筆或鉛筆標示來進行編碼 ● 剪/貼經標記的段落於檔案卡上 ● 檔案卡的分類與移動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 簡易及透明、較能處理大量資料 ● 能進行編碼、分群與移動 ● 超文字連結 ● 影音檔案的使用
理論建立	<ul style="list-style-type: none"> ● 思維與想像力的發揮 ● 範疇的連結 ● 寫出/打出分析內容 	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展較高階層的分類與範疇 ● 假設的驗證 ● 支援理論的建立
概念網絡建立	<ul style="list-style-type: none"> ● 神秘性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 支援概念網絡圖的建立
優劣對照	<ul style="list-style-type: none"> ● 優：思維與想像力的發揮 ● 劣：神秘性、繁複性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 優：簡易、透明、處理大量資料、超文字連結、影音檔案使用、概念網絡圖 ● 劣：學習軟體不易、歸納化的理論工作、鼓勵線性因果而忽略動態思維

資料來源：陳利銘、吳璧如（2006）。電腦輔助質性資料分析軟體（CAQDAS）的爭議、定位與取徑。

電腦輔助分析軟體當然不僅幫助質性研究者處理文本上的簡單歸納，亦省去從事資料化約與連結時的瑣碎動作。而 Maclaran 與 Catterall (2002) 提到使用電腦輔助分析軟體，可以有助於在團隊合作中，研究者可以容易地共享一組質性資料，也可以方便地把自己的資料和研究分析過程與其他研究者，甚至是被研究者，相互分享、彼此學習，使他們可以判斷研究者分析與結論或理論驗證是否合理，甚至於透過這樣透明化的分析過程，可以讓學者檢視研究的信度與效度。這樣突破的舉動，揭開了質性研究的神秘面紗。

另外，部份研究者認為軟體會自動幫研究者跑出研究結果，但事實上電腦輔助分析軟體是有助於研究者進行分析，而不是幫研究者進行分析 (Weitzman, 2000)。且由於質性資料分析強調對研究現象的意義進行深入式的「理解」，所以截至目前為止，電腦仍舊無法取代人在質性資料分析的功能與重要性。因此，研究者可以在電腦的輔助之下，快速且確實地進行資料管理，讓研究者可以將時間用在資料分析與詮釋工作上 (賴文恩、季瑋珠、丁志音，2005)。

就此而言，電腦輔助分析軟體的應用之於質性研究，如同水之於舟楫一般，水能載舟，亦能覆舟，如能慎用並能善用工具，將使研究工作如虎添翼。當然，理論的建立需要相當的敏感度與洞察力，有了這些基本的學術能力，再輔以一套詳細的程序和操作邏輯的電腦輔助軟體，才能使研究一方面符合科學的邏輯和嚴謹，一方面也保有了研究的深度與質感 (劉世閔、吳璟，2002)。因此，電腦輔助分析軟體對於質性研究者而言，其存在的需求愈顯重要。

第二節 電腦輔助分析軟體

本節將針對電腦輔助分析軟體進行說明。首先，將接續上一節談到質性研究對電腦輔助分析軟體的需求，進一步解析電腦輔助分析軟體的應用與助益；接著，描述電腦輔助分析軟體的類型，並簡介二種常見與二種本研究所要運用之電腦輔助分析軟體。

一、電腦輔助分析軟體之應用與助益

分群分析 (cluster analysis) 是一種實際產生層級分群的統計方法，這樣的分群可以幫助解釋關於原始樣本的假設，如：評鑑研究；或同一門類型學去描述一個樣本，如：市場分析或是行政目的規劃；或預測將來人類行為，如：建構各行業的經濟模型；或改善企業功能進程，如：企業定位或是產品設計；或協助鑑定的進行，如：疾病的診斷；或不同的人口分類，如：分析變量等 (Clustan Ltd. , 1998)。

以企業界來說，知識管理的概念漸漸為企業所重視，企業要成功的導入知識管理，就必須提供組織成員一個良好且適當的介面，因此，邱登裕、潘雅真 (2006) 利用知識地圖 (knowledge map, K-Map) 來提供組織成員相關且完整的企業資訊內容。知識地圖主要是用來呈現知識分布的其中一個方法，在建立知識地圖前，必須分析文件的內容，擷取其重要內容並建立關聯程度。此研究為利用一般文件來建立知識地圖，透過資訊檢索 (information retrieval) 之方法，找出文件中具有代表性之特徵詞彙，以及使用資料探勘 (data mining) 將特徵詞分群，再利用向量空間模組之相似度計算結果，作為階層式聚合分群法之依據。此方

法將可有效應用於企業內部部門階層文件的分類中，建構一個屬於企業本身之知識地圖，並可提供企業內員工快速尋找相關文件，與協助企業內部主管在進行決策制定時，可節省大量時間與成本，提升企業競爭力。

在學術領域之發展中，亦可利用分群方式來評估發展趨勢。如：將關鍵字和引文進行分群，產出有效率的主題標題索引、摘要，促進資料更新和檢索。曾元顯、林瑜一（2006）曾經使用主題萃取系統，利用 ISI 的 WoS 期刊論文資料庫，初步篩選出 Educational Evaluation and Policy Analysis (EEPA) 期刊 14 年來的 318 篇論文，做為分析對象，經過關鍵字擷取、關聯詞分析、書目對建構、文件歸類等步驟，自動偵測出 EEPA 期刊中含括歷時不衰的研究前沿與顯著的研究主題。透過這樣的方法，在不需要閱讀任何一篇期刊論文的情況下，分析人員可以很快獲知文件資料庫中，包含哪些研究主題與概念趨勢，以快速掌握教育評鑑各主題領域發展軌跡。這樣不僅大幅降低分析人員所需的時間與力氣，對未來優勢教育評鑑政策的分析與擬訂，也提供有價值的多面向資訊。

有鑑於前述分群方式應用在企業管理與分析主題發展軌跡上之成功，質性研究中分析訪談稿與文件分群也是將一堆的文件資料，按照相似、相關程度聚集、歸納、分群，並給予主題或類別，以方便管理與分析。因此，若將此技術運用於分析訪談稿上，或許對質性研究者而言，會有意想不到之結果。

其實，早在 2002 年開始，就有討論電腦軟體輔助質性研究的國際會議。2007 年 4 月 18~20 日，於 Royal Holloway, University of London，舉辦了「CAQDAS 07 Conference Advances in Qualitative Computing」。

會議中有 7 位學者探討有關資料蒐集技術方面、有 14 篇文章撰寫有關質性研究分析軟體技術，甚至因為視覺化資料的增加，已有 18 位學者發表 10 篇質性研究分析視覺化資料技術的文章，以及參與會議的專家、軟體開發商、測試人員以及用戶，分享與討論電腦輔助質性研究內容分析的應用和經驗，包含：Access Grid、ATLAS.ti、f4 Transcription、Framework、MAXqda、HyperRESEARCH & HyperTRANSCRIBE、inSORS、QDA Miner、QSR NVivo & XSight、Sequence Viewer、Tinderbox，以及 Transana 等 12 項電腦輔助分析軟體。而近年來，國內亦開始引進這類軟體，並逐漸受到關注。目前已有學者針對軟體的操作進行說明，如：林本炫與何明修（2004）在「質性研究方法及其超越」一書中，發表了「質性研究資料分析電腦軟體 WinMAX 操作手冊」，其中介紹了 WinMaX 的功能及操作方式；同年，林本炫又發表「質性研究資料分析電腦軟體 ATLAS.ti 操作手冊」，說明及展示 ATLAS.ti 的功能。劉世閔分別於 2002 年與 2006 年發表了有關 NVivo 的功能及使用方式等，皆說明了國內質性研究者開始注意電腦輔助分析軟體的應用。

電腦的問世，多年以來的確讓量化研究蒙受了極大的恩惠，研究者可運用電腦快速地進行複雜的統計運算。但對質化研究而言，電腦的重要性則是近來才被發掘。撇開最基本的資料紀錄和儲存功能不談，即使是一些簡單的文字處理程式，也能運用於資料分析（Babbie E.，2002；邱泯科、陳佳穎、蔡毓智、江馨彥譯，2006）。如同前一節所述，電腦輔助分析軟體，在未來，對於質性研究者而言，可能有其存在之需要。而 Weitzman（2000）也曾提到：電腦輔助分析軟體應用於質性研究上，在未來可以期許為「有可能實現的希望」。而這裡指的希望是（Flick U.，2002；李政賢、廖志恒、林靜如譯，2007）：

- (一) 提升速度 (speed): 使用電腦能讓資料 (以及與資料相關的編碼、備忘錄等等) 的處理、管理、搜尋與展示等工作的速度大幅增快。
- (二) 提升質性研究的品質 (increase of quality): 電腦的應用能夠讓質性研究品質的展現變得更容易。如: 電腦軟體的應用有助於提高分析程序的一致性 (consistency), 或是增進分析工作的嚴謹度 (rigour)。
- (三) 資料管理 (data management): 運用電腦使得資料管理變得更簡單容易, 如: 對於資料彼此間有某種特定形式的關係, 可以直接讀取文本段落; 可直接儲存研究者的評論或備忘稿等。
- (四) 表徵或再現功能 (representation): 將資料或研究發現以圖表等方式予以呈現, 這些圖表可以輸出到文字處理器, 以進行研究報告的撰寫。

其實, 已經有許多研究者做過以電腦為基礎的內容分析與以人為基礎的內容分析的比較研究, 舉例來說: Schnurr、Rosenberg 與 Ozman 分別在 1992、1993 年比較過 Thematic Apperception Test。Nacos 等學者在 1991 年針對 Fan 在 1988 年收集的政治新聞資料進行電腦編碼, 與 Fan 的人工編碼相比較, 在兩者中間找到滿意的關聯。Nacos 等學者認為, 對於他們的研究來說, 電腦可以讓內容分析做得更好, 且可以幫助他們的思考, 但並非是一個取代人的工具 (Krippendorff, 2004)。

另一方面，在無形當中，電腦輔助軟體的應用，往往會將其內在特有的邏輯結構與陳列結構，強加於研究的資料與研究者的分析之上。這樣的情形往往會讓人感到憂心，擔心軟體與電腦的吸引力可能會讓研究者分心，而忘記了質性研究的分析工作本身——也就是閱讀、理解文本，潛心思索文本當中與文本背後含藏的內涵（Flick U.，2002；李政賢、廖志恒、林靜如譯，2007）。且電腦輔助軟體使大量的資料越來越容易儲存與分析，導致了許多研究者去研究沒有意義的問題；缺乏對資料本身以及實際分析程序的瞭解，因而產生沒有意義的結果，輸入垃圾資料則產生垃圾結果。當然，這不一定是因為使用電腦輔助軟體的結果，但是越少花時間瞭解資料就越容易提出無意義的問題（David M. & Carole D.S.，2004；王若馨、黃郁青、夏嫩婷、李怡芳譯，2007）。

電腦輔助分析軟體雖然存在著這樣的危險性，但其仍具有相當的優點。研究者必須要先通曉本身研究之資料，再親身試驗電腦輔助軟體，才能判斷其好壞。如同質性研究導論一書中提到 NUDIST 的開發設計者 Richards & Richards 提醒：「電腦輔助軟體的應用對於研究的過程與結果有著極大的影響，也許會給分析帶來難以接受的箝制，也或許會開啟意想不到的各種可能性。」（Flick U.，2002；李政賢、廖志恒、林靜如譯，2007）此外，Krippendorff（2004）提到電腦輔助分析軟體缺乏對文件的解釋能力，因此，倘若電腦輔助分析軟體可以與人相互合作，人幫助電腦輔助軟體解釋涵意與轉換詞彙，而電腦輔助軟體幫助人有系統的整理文件，彼此相互合作，可以提升電腦輔助分析軟體幫助質性研究至一個新的層級。所以，在運用電腦與軟體時，應該視其為輔助質性研究的一種實用工具。

二、電腦輔助分析軟體之類型

Richards and Richards (1994) 將電腦輔助分析軟體分為五大類，分別為編碼及檢索軟體 (code-and-retrieve software)、產生規則、建立理論軟體 (rule-based theory-building software)、建立邏輯關係系統 (logic-based systems)、建立索引 (an index-based approach)，以及建立概念網絡系統 (conceptual network systems) 等五類。而 Fielding (1994) 依照軟體的功能可分成三類，包括文字檢索 (text retrievers)、編碼及檢索 (code-and-retrieve packages)、理論建立軟體 (theory-building software) 三類。但除此之外，Weitzman (2000) 另外提出了資料庫管理 (textbase managers) 及概念網絡建立 (conceptual network builders) 兩類。然而，不同研究者對於軟體功能上的分類似乎有重疊的部份，因此，陳利銘與吳璧如 (2006) 依照功能屬性區分為編碼及檢索軟體、理論建立軟體，以及概念網絡建立軟體三類，細說如下：

(一) 編碼及檢索軟體

這類軟體可將文本區分為段落並進行編碼，並可對特定編碼的段落進行檢索，部份軟體更具有分群、備忘錄、超文本等功能，及對影音檔案進行編碼及檢索的功能，如 HyperQual、QUALPRO、Ethnograph 等軟體均屬此類。

(二) 理論建立軟體

這類軟體除了具備基本的編碼及檢索功能外，更包括對不同的編碼加以連結、發展較高階層的分群與範疇、布林檢索、

假設考驗 (if...then...) 等功能，如 AQUAD、ATLAS.ti、HyperRESEARCH、NUD*IST、WinMAX、NVivo 等軟體均屬此類。

(三) 概念網絡建立軟體

這類軟體可對認知、語意網絡進行分析，並可將資料以網絡圖的方式呈現，可將研究的思維及編碼、類別間的連結予以外顯化，如 SemNet、Decision Explorer、ATLAS.ti 等軟體均屬此類。

以下將對常用之電腦輔助軟體 NVivo、ATLAS.ti 與本研究將會使用之 ClustanGraphics、主題萃取系統進行說明，包含：發展歷程與功能。其中，在功能方面，將分為操作介面方面、處理資料方面，以及解讀資料方面三部份進行說明。

(一) NVivo (QSR International, 2007)

NVivo 這套軟體全名為 Non-numerical Unstructured Data by techniques of Indexing Searching and Theorizing Vivo (NUDIST Vivo)，是澳洲 La Trobe 大學電腦科學系從 1981 年開始發展的 NUDIST/Nvivo。1995 成立 QSR 國際公司專責開發軟體，目前最新版本是 7.0。NVivo 7.0 是一套以編碼方式為基礎，有效管理研究過程中所蒐集到非數值或非結構性的資料。現在 NVivo 7.0 它結合了靈活分析工具 NVivo 2 與重負荷軟體 N6 (以前稱 NUD*IST) 的優點，其強大的智能應用程序，幾乎可以幫助質性研究者處理、修改，以及分析任何語言的任一資訊，更將分析和理解能力提高到一個全新的水平。以下將介紹 NVivo 7.0 之功能：

1. 操作介面方面

- (1) 不需二次處理資料：可以直接匯入匯出資料，包含 Microsoft word 的文字、圖片，以及表格等，都可直接匯入匯出，不需二次處理。
- (2) 容易學習之介面：NVivo 7.0 參考了 Microsoft XP 的運作方式而設計，讓新手容易學習。
- (3) 保護文件資料：匯入之資料可以儲存在一個文件裡，方便攜帶，且不會因為移動或刪除，資料就受到毀損。
- (4) 支持多種語言：除了可以支持多種語言外（包含中文），也可以在同一類別中，使用不同語言，包含符號。
- (5) 輔助團體合作：NVivo 7.0 可以避免重複的資料，因此可以允許團體使用同一類別之資料，完成後再進行合併。

2. 處理資料方面

- (1) 組織資料：在閱讀資料時，可以直接標出關鍵字並加上代碼，這樣就可以快速查找到摘錄及檢索，且 NVivo 7.0 還有自動編碼功能。
- (2) 記錄評論：就好像在文件的空白處作筆記一樣，可以針對匯入的資料進行編輯與加註，甚至可以自行創造備忘錄，詳細記錄起當下的想法與評論。
- (3) 尋找關聯：NVivo 7.0 能夠搜尋和檢索類別與類別間、程序與程序間，以及人與人之間的關聯。

3. 解讀資料方面

- (1)「撤銷」功能：研究者有時想要嘗試看看不同的分析方法，但又擔心資料會因此毀損，NVivo 7.0 的「撤銷」功能可以支援研究者放心的實驗。
- (2)「查詢」功能：利用查詢功能可以獲知某一類別的演化，增進研究者探究與分析的靈感。
- (3)「模型」功能：NVivo 7.0 使用風格獨特、充滿變化的圖表模型，幫助研究者可以用圖像式的概念，觀察與解讀資料。

(二) ATLAS.ti (Atlas.ti, 2007)

ATLAS.ti 是一功能強大的質性分析軟體，其可有效分析多種類型的資料，如：大量的文字、影像圖形、聲音，以及錄影帶資料。它是由德國的柏林科技大學(Technical University of Berlin)心理系於 1989 年開始發展的，目前發展到 5.2 版。ATLAS.ti 5.2 的知識管理功能，可以將各類型資料有系統地進行管理，並從中萃取各類別間之可能性及關聯性，進而拼湊出新的涵意。因此，現今 ATLAS.ti 5.2 已成為目前最常使用的質性電腦輔助分析軟體之一。以下將介紹 ATLAS.ti 5.2 之功能：

1. 操作介面方面

- (1) 容易學習之介面：擁有中文手冊及中文動畫教學檔，因此容易學習且操作簡單，如：只要利用滑鼠拖曳的方式，就可以完成連結、編碼和結合的動作。
- (2) 支持多種語言：除一般系統支援之語言外，還包含亞洲與中東語系，因此，可以處理繁體中文。

- (3) 輔助團體合作：ATLAS.ti 5.2 可以整合、轉移或分享文件資料，亦即支援多人開發，整合不同專案。

2. 處理資料方面

- (1) 組織資料：可直接對 Microsoft Word 資料與多媒體資料（如：圖片、聲音以及影片）進行編碼與處理，其中多媒體之圖片資料，可針對任意區塊及大小進行編碼。另外，ATLAS.ti 5.2 亦可自動編碼。
- (2) 尋找關聯：ATLAS.ti 5.2 擁有強大的搜尋及檢索功能，並能透過超連結建立各編碼間或各類別間之關聯。
- (3) 輸出結果：分析之結果可輸出 SPSS、HTML、XML、CSV 等格式，且各關鍵字出現的頻率和編碼表格亦可輸出成 Excel、SPSS 等格式。
- (4) 檢查機制：ATLAS.ti 5.2 可以自動搜尋重複編碼之處。

3. 解讀資料方面

- (1) 「模型」功能：視覺化的網絡概念圖編輯器，製作簡單及版面調整容易，能幫助研究者迅速建立網絡概念。
- (2) 「脈絡」功能：在進行解讀資料步驟時，若對於建立之節點或類別有所疑問，脈絡功能可協助研究者閱讀編碼段落之上下文。

(三) ClustanGraphics8.02 (Clustan Ltd. , 1998)

Clustan 是由安德魯大學管理學院的 David Wishart 所帶領的團隊所研發的群聚工具。而 ClustanGraphics 是從 1990 年晚期設計完成的，1997 年 2 月在 2nd IASC Congress in Pasadena 會議中

發表，並於同年 7 月公開使用。其特別針對使用者所用之電腦系統進行設計，現已從最初版本 ClustanGraphics4 版陸續更新發展至今最新之 ClustanGraphics 8.02 版，以下將介紹其功能：

1. 操作介面方面

- (1) 容易學習之介面：此軟體適用於各種 Windows 系列的作業系統，無論在匯入資料、察看結果及分析方面，皆符合 Windows 運作方式。
- (2) 支持多種語言：除了基本之英文外，亦支持多種語言（包含中文，並可在同一類別中，使用不同語言與符號。

2. 處理資料方面

- (1) 組織資料：ClustanGraphics 8.02 可以直接以最簡單的方式匯入，即利用純文字的檔案，其中的各項數值可以利用空白或是標示隔開；另外，也可以使用 Excel 之矩陣形式匯入，此軟體會依照其相似度進行分析。
- (2) 資料轉換：此軟體允許研究者自行選擇是否要轉換資料類型，包含：range 或 z-scores 兩種資料類型。其中，range 會將資料轉換為 0 或 1；而 z-scores 則是將資料轉換為標準 z 分數。
- (3) 資料權重：此軟體提供變項的權重設定，研究者可直接輸入數值，決定變項之權重。
- (4) 建立階層：ClustanGraphics 8.02 在匯入資料後，將直接顯示分群階層圖，方便研究者辨別各分群間之階層關聯。
- (5) 輸出結果：分析之結果除可輸出成 Excel 格式外，更可以直接複製到欲儲存的任何檔案形式裡，以利研究者報告撰寫。

3. 解讀資料方面

- (1)「脈絡」功能：此軟體可以針對各種類型之變項，進行相關性分群分析，以幫助研究者找尋相關資料之脈絡。
- (2)「模型」功能：提供視覺化的分群階層圖，能幫助研究者迅速建立階層概念。

(四) 主題萃取系統 (曾元顯、林瑜一，2006)

此系統為曾元顯教授設計之系統，它是透過引用網路分析 (citation analysis) 與文字探勘等先進的科學計量學 (scientometric) 方法，來探索各項研究主題的發展軌跡、探勘其中隱而未顯之資訊，從而輔助傳統方法之不足。其結果並非推翻學者專家的分析與整理，而是以「讓資料自己說話」的方式，來協助人工進行快速有效的資料分析。

1. 操作介面方面

- (1) 容易閱讀之介面：雖然此軟體必須於 DOS 視窗下執行命令，但其無論在匯入資料、察看分析結果與階層圖，皆可直接匯入與閱讀。
- (2) 支持不同語言：除了中文外，英文資料亦支援，並可在同一類別中，使用不同語言與符號。

2. 處理資料方面

- (1) 組織資料：可直接以最簡單的方式匯入，即將資料儲存於 Access 資料庫中，軟體便會對文件進行分群。而其在分群時，皆將分群的結果視為一份大文件，再以相同方式，進行

再分群。若有需要，此處理步驟可以一直重複。只要人工在分析分群結果時，可以辨識出待分析文件集內的知識結構，則此種多階層分群過程，即可在任何階層上停止。

- (2) 建立階層：主題萃取系統在匯入資料及輸入命令後，將直接顯示分群階層圖，方便研究者辨別各分群間之階層關聯。
- (3) 輸出結果：分析之結果可以直接複製到欲儲存的任何檔案形式裡，以利研究者的報告撰寫。

3. 解讀資料方面

- (1) 「主題」功能：主題萃取系統可以針對各種類型之變項，進行相似度分群分析，以幫助研究者找尋相關資料之分群，且標示出分群依據之「主題」。此功能正可強化自動化主題分群出來的結果，因為自動分群有時會發生主題意義模糊不清的狀況，不同的相似度定義，會得出不同的分群結果，因此如果有其主題近似上的意義，則表示有共通性。
- (2) 「模型」功能：提供視覺化的分群階層圖，可以幫助研究者迅速建立階層概念。

第三章 研究設計與實施

本章針對第一章之研究目的與問題，提出相應的研究方法。茲將研究流程、研究方法、研究對象、研究實施步驟分別說明如下。

第一節 研究流程

本研究乃以社會科學領域且未使用過電腦輔助軟體之畢業研究生作為研究對象，並利用電腦輔助軟體對研究對象之訪談稿進行實驗，得出的實驗結果除了訪談研究對象外，更與人工分群相比較，並利用 rand index 計算分群相似程度。據此，以探討電腦輔助分析軟體對質性研究之應用情形。研究概念如圖 3-1 所示，詳細說明分述於後。

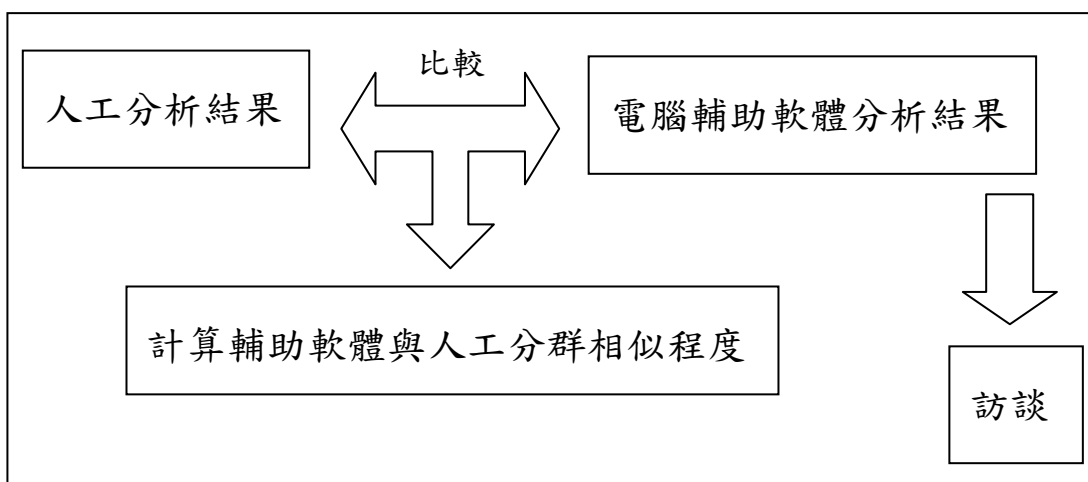


圖 3-1 研究概念圖

一、人工分析

為社會科學領域畢業研究生（後以研究對象表示），其根據研究假設，對所設定之對象進行訪談，最後以人工分析訪談結果，獲得研究結論。本研究將以此結果作為往後訪談之依據。

二、電腦輔助軟體分析

此部份主要介紹電腦輔助分析軟體 ClustanGraphics8.02 與主題萃取系統，對研究對象之訪談稿進行分析的流程，且獲得之實驗結果供後續研究使用。以下電腦輔助分析軟體

「ClustanGraphics8.02」之實驗流程，將以研究對象甲為例；而「主題萃取系統」則以研究對象乙為例說明。另基於研究倫理，訪談稿將會簡化表示。步驟詳述如下：

（一）訪談稿整理

1. 輔助軟體 ClustanGraphics8.02 以研究對象甲說明
首先，根據研究對象甲整理原始訪談稿所得之矩陣表，進行修改為受訪者以代號表示，如：英文字母；相同單位則省略單位名稱，如：年齡則省略單位名稱「歲」，僅留下數字；而是非題則以 1、0 表示，如：是否退休則 1 代表是，0 代表否；若缺少資料，則以空格表示。最後轉檔為純文字檔，並以空格分隔每一項目的資料，再匯入 ClustanGraphics8.02 系統，如圖 3-2 所示。

另一方面，研究對象乙之訪談稿為非結構式，因此，在匯入資料時，並不做任何處理，直接以 Excel 方式匯入並進行實驗。

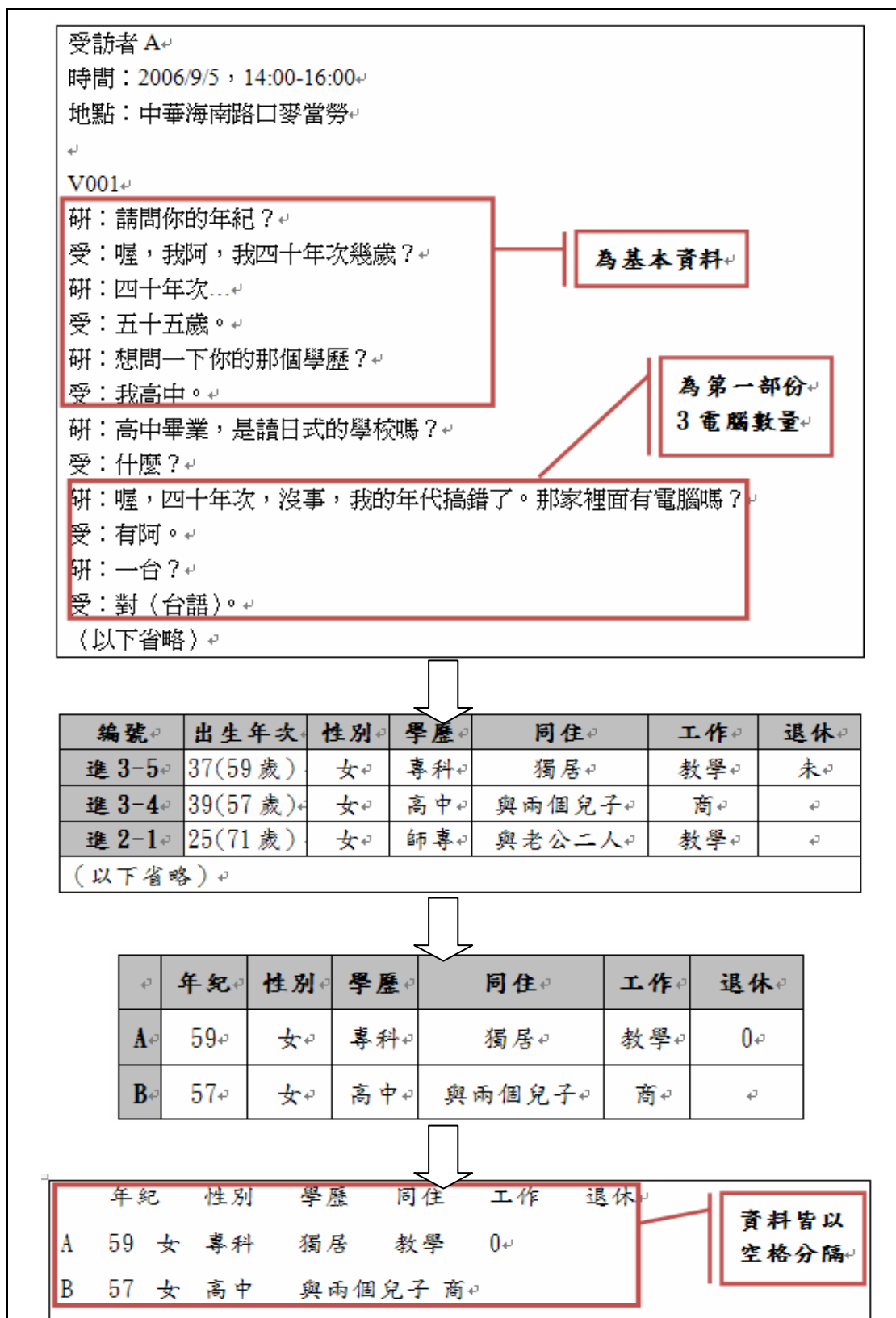


圖 3-2 研究對象甲之訪談稿整理範例圖

2. 主題萃取系統以研究對象乙說明

依照研究對象乙訂定之訪談稿項目，保留原始資料，僅改以矩陣方式表示。最後，依照訪談稿項目轉存於 Access 資料庫裡，再匯入主題萃取系統。如圖 3-3 所示。

「拙而奇」逐字稿

為作品

Q：拙而奇的 LOGO「眼睛」與「大腳丫」象徵什麼，為何這樣設計...

父母在我初中的時候就離異了，當時算是很前衛...跟著父親來到花蓮，當時很窮困...在花蓮一隅，後來父親也走了，只留下我...一個人...四周沒有任何事物，除了大自然，與社會可說是脫節，在這種環境下非常的無聊，對於外面的環境又充滿著好奇心，每天都會找尋四周人家丟棄的廢棄物，報紙、書本等，從中找尋樂趣...所以啊！眼睛對我而言是非常重要的，對於這世界充滿好奇心，同時又需要具有敏銳的觀察力，察看四周環境一草一物的變化...當時的環境下，刺激了我敏銳的視野...也讓我利用週遭的資源，石頭、漂浮木...隨意的拼拼湊湊...大腳丫...我長大後，也該是實踐的時候...

(以下省略)

過程	態度	作品
<p>拙而奇</p> <p>父母在我初中的時候就離異了，當時算是很前衛...跟著父親來到花蓮，當時很窮困...在花蓮一隅，後來父親也走了，只留下我...</p>	<p>我是射手座的，本來就是很樂觀的，該靜的時候能靜，該動的時候能動，我不會去爭什麼，快樂的在這生活，有靈感...</p>	<p>當然是有展過，很喜歡展...國內外都有，在什麼今天畫廊、亞明畫廊、花蓮文化中心、原住民會展...</p>
<p>(以下省略)</p>		

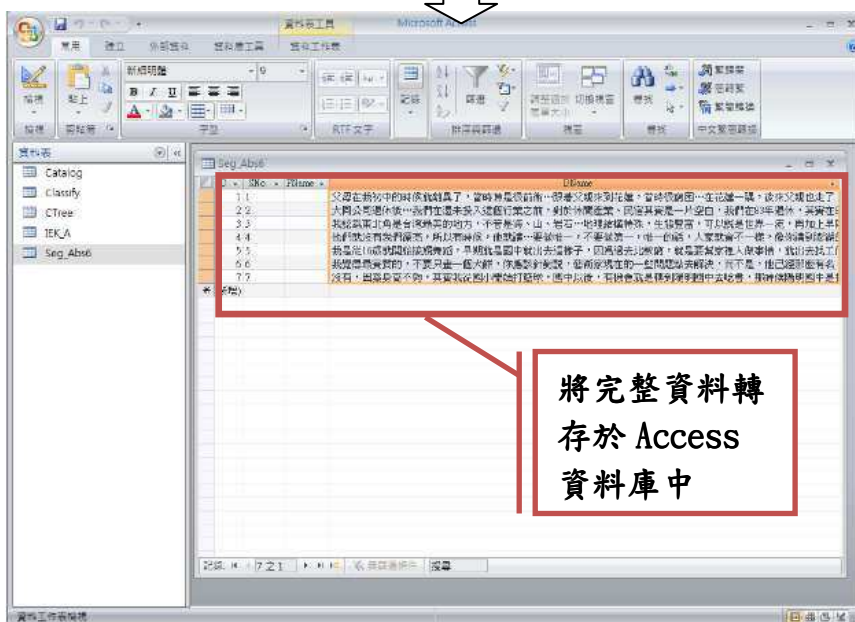


圖 3-3 研究對象乙之訪談稿整理範例圖

(二) 匯入電腦輔助分析軟體「ClustanGraphics8.02」

1. 建立分群樹圖 (tree)

將上述整理成 Excel 或純文字檔之訪談稿，匯入電腦輔助分析軟體「ClustanGraphics8.02」中。接著，選擇 Cluster 項目下的 Data，如圖 3-4 所示，就可獲得匯入資料的分群樹圖。此分群樹圖縱軸代表分群項目與分群情形，橫軸是以加總平方和 (increase in sum of squares) 為依據的各分界點。另外，圖表下方之總分群數目，會隨著選擇之分界點顯示目前之分群狀況。

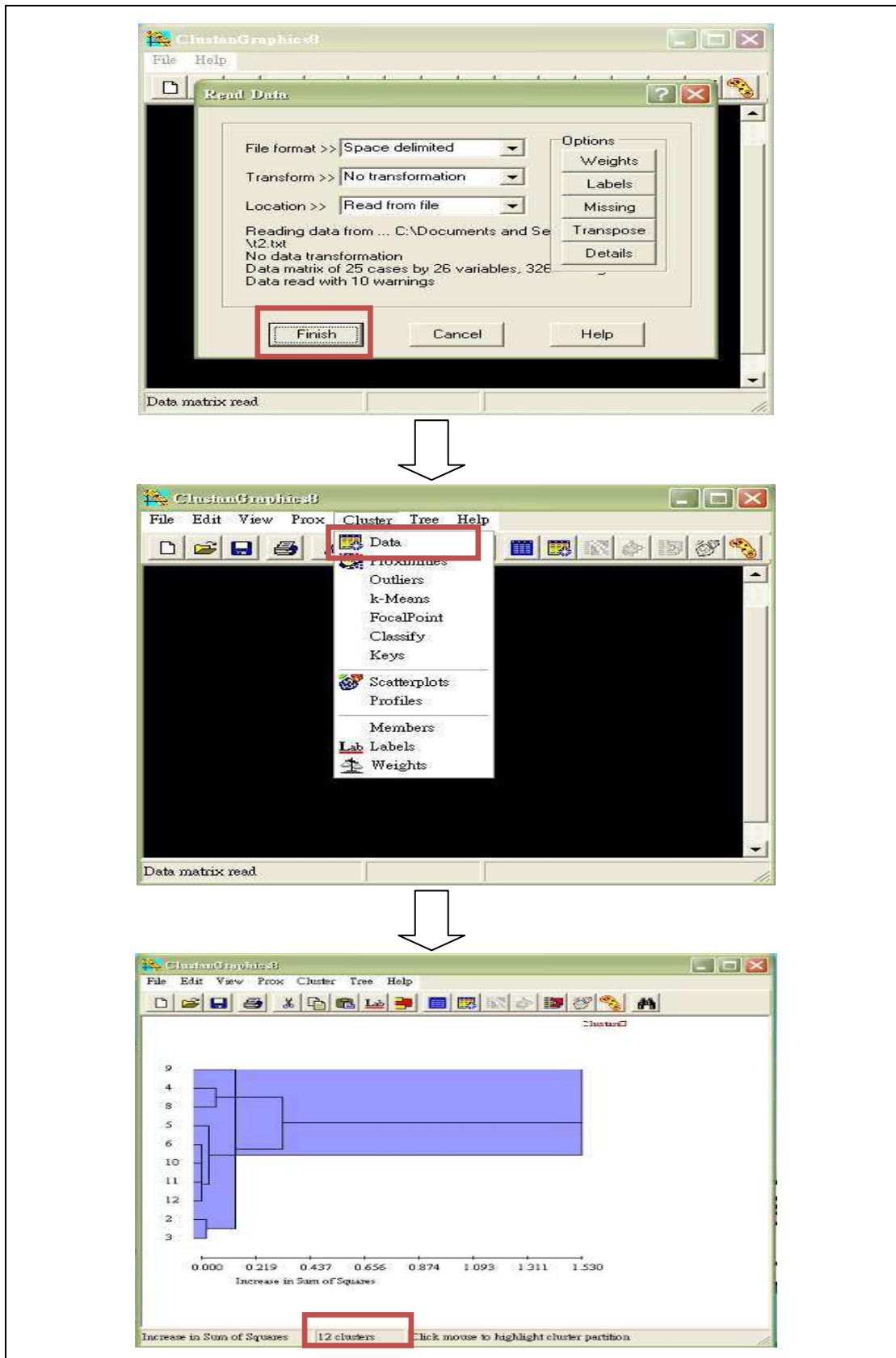


圖 3-4 ClustanGraphics8.02 建立分群樹流程圖

2. 擷取最佳分群樹

該如何擷取最理想的分群數呢？選擇 Tree 項目下的 Best Cut，即可獲得系統推薦之幾組最佳分群數的偏差值 (deviate) 與估計統計量 (t-statistic)。這些數值是基於 5% 的顯著水準 ($\alpha > 0.05$) 之上，研究者可以從中選取最佳分群數。再者，倘若不知該如何選擇時，可以利用 Tree 項目下的 Validation 功能。此功能主要在隨機變換相同資料的矩陣，並採用歐式距離 (Euclidean sum of squares, or ward's method) 計算相似度，以比較出最佳分群數，提供研究者參考。另一方面，倘若分群項目眾多時，研究者難以從圖中判斷分群成員時，可利用 Cluster 項目下的 Members，使研究者可以直接判讀當前各分群的成員。本研究將依此流程，如圖 3-5 所示，選出最佳分群數。

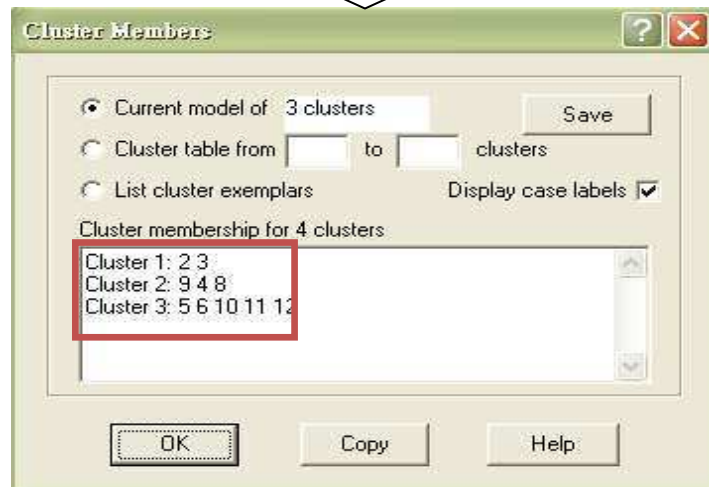
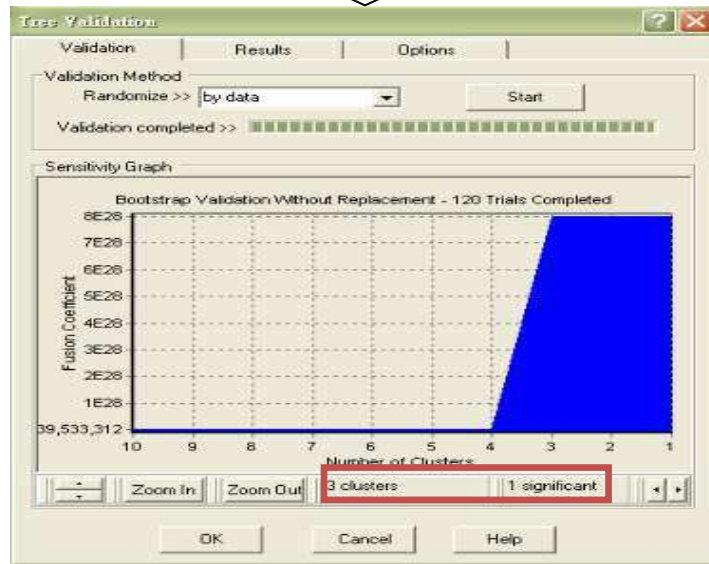
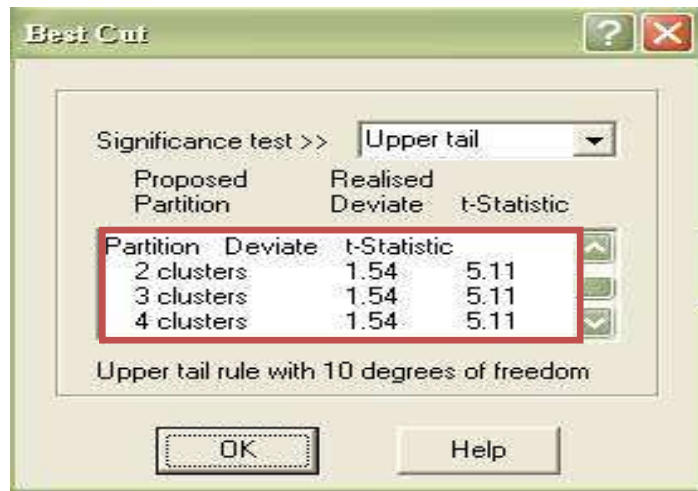


圖 3-5 ClustanGraphics8.02 擷取最佳分群樹流程圖

(三) 匯入電腦輔助分析軟體「主題萃取系統」

1. 建立分群樹圖

此系統必須於 DOS 視窗下執行，每個命令範例都是以「perl -s ProgramName.pl」開頭，其後再接參數（如：IEK_A），最後可能會將「輸出轉向」到其他檔案（如「>IEK_A_0.0.html」），其中「>」是輸出轉向符號。由於此系統處理分析流程繁雜，因此，在程式選項與參數方面，將使用既有範例，以免除選用參數與選項之困擾（曾元顯，2007）。本研究根據研究需求，選擇「共現字歸類分析」，即利用文件中共同出現的詞彙計算相似度並分群。本研究將利用此進行實驗，流程如圖 3-6 所示，詳述如下：

首先，除了將訪談稿轉存於 Access 資料庫外，同時亦建立下列目錄於 d:\demo\STPIWG：

- (1) src：程式所在目錄，所有命令都在此目錄執行。
- (2) Source_Data：原始資料存放的目錄。
- (3) Result：執行結果存放的目錄。
- (4) doc：執行過後暫存資料的目錄。

接著在 DOS 視窗下執行指令一 perl -s

```
ClusterDB.pl -Oall -Ouid=20 -Odebug=1
```

-Ogrp=IEK_A 1，此步驟目的在將資料進行分群的動作，且將會於 Result 目錄中產生五個歸類資料檔。

再者，執行指令二 perl -s Cluster.pl -Ocut=0.1 -Odebug=1

```
IEK_A ..\Result\IEK_A> ..\Result\IEK_A\0.1.ht
```

ml，此步驟則是根據前五個分群資料檔，增加門檻以切割出類別來，而較高的門檻可以獲得較精確之分群，但其求全率則會較低。因此，本研究為達到較精準之分群，所設之門檻為較高數值 0.1。根據前述兩個命令，將可以得出匯入資料之分群結果。

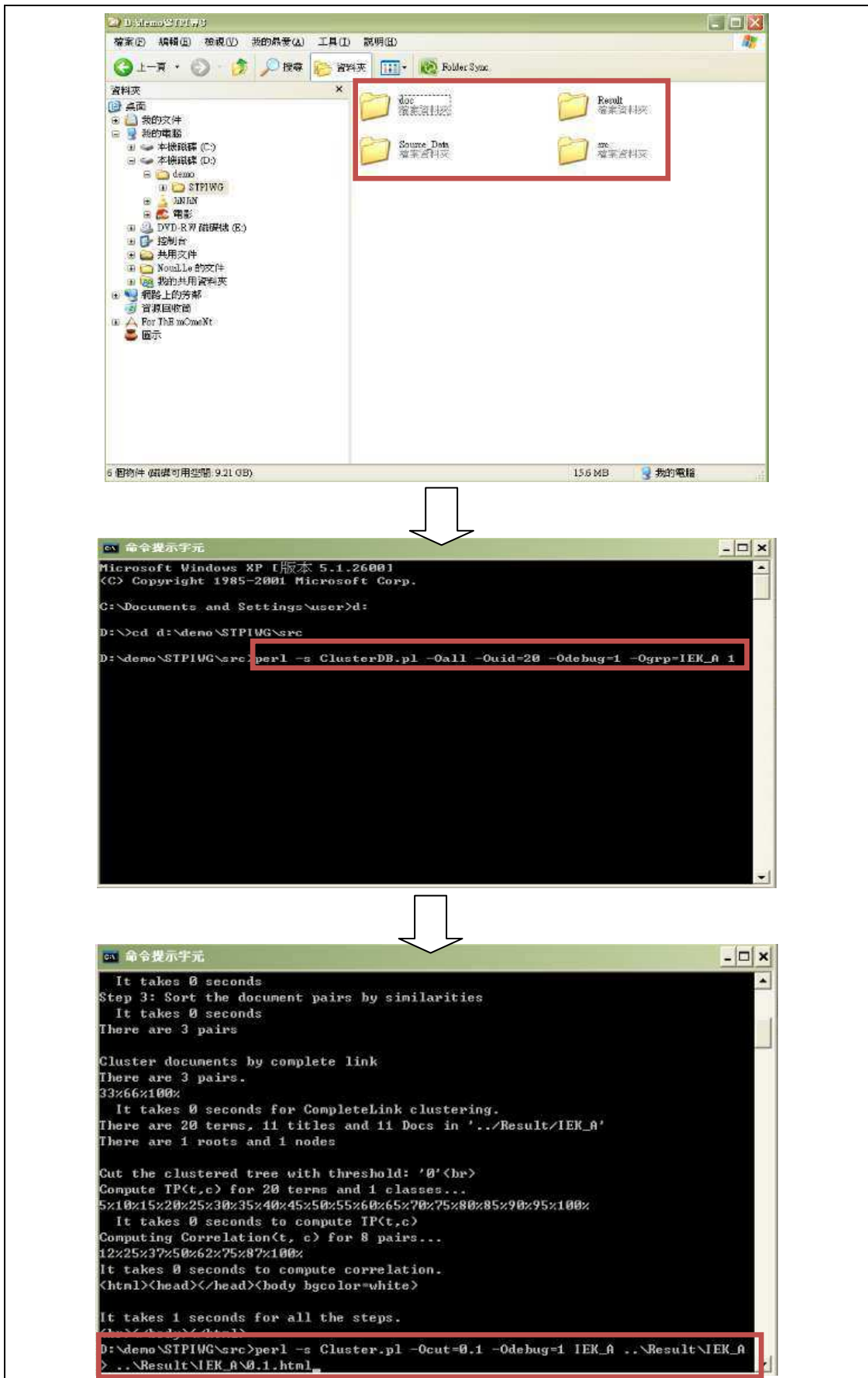


圖 3-6 主題萃取系統分群樹流程圖

2. 修正分群樹

依據前述流程獲得之分群樹如圖 3-7 所示。圖中呈現出分群依據之共現字、相似度及自動擷取資料之部份內容，並給予編號。最前面之編號為系統自動給予，而最靠近資料內容之編號，則為研究者給予，目的為方便辨別匯入資料。另一方面，在大類分群之下，亦會顯示出更小之分群，如編號 3 與 4：

*3 : 4 : 其實客人之中...也是...第一個客人慢慢交談...
他很喜歡跟客人交談，跟客人聊天...你也從這邊知道他們的
想法， ...*

此二者除了主要共現字「小孩子」外，更多了「學校」、「興趣」、「人家」及「東西」等共現字，且其相似度高達 0.8497，但先前已設立類別切割門檻，因此，往後實驗結果之選擇，仍以系統自動分群結果為主。此外，由上述情形來看，軟體所擷取之主題詞「人家」、「東西」、「小孩子」等，對於質性研究者來說可能不屬於所需之主題詞，原因為系統設定之停用詞並未包含這些詞彙，此部份可以依照所需自行修改。於往後研究中，倘若有此現象產生，為避免刪除重要詞彙，本研究將針對第一次訪談時，研究對象提出之不適當之主題做修改，並進行二次訪談。

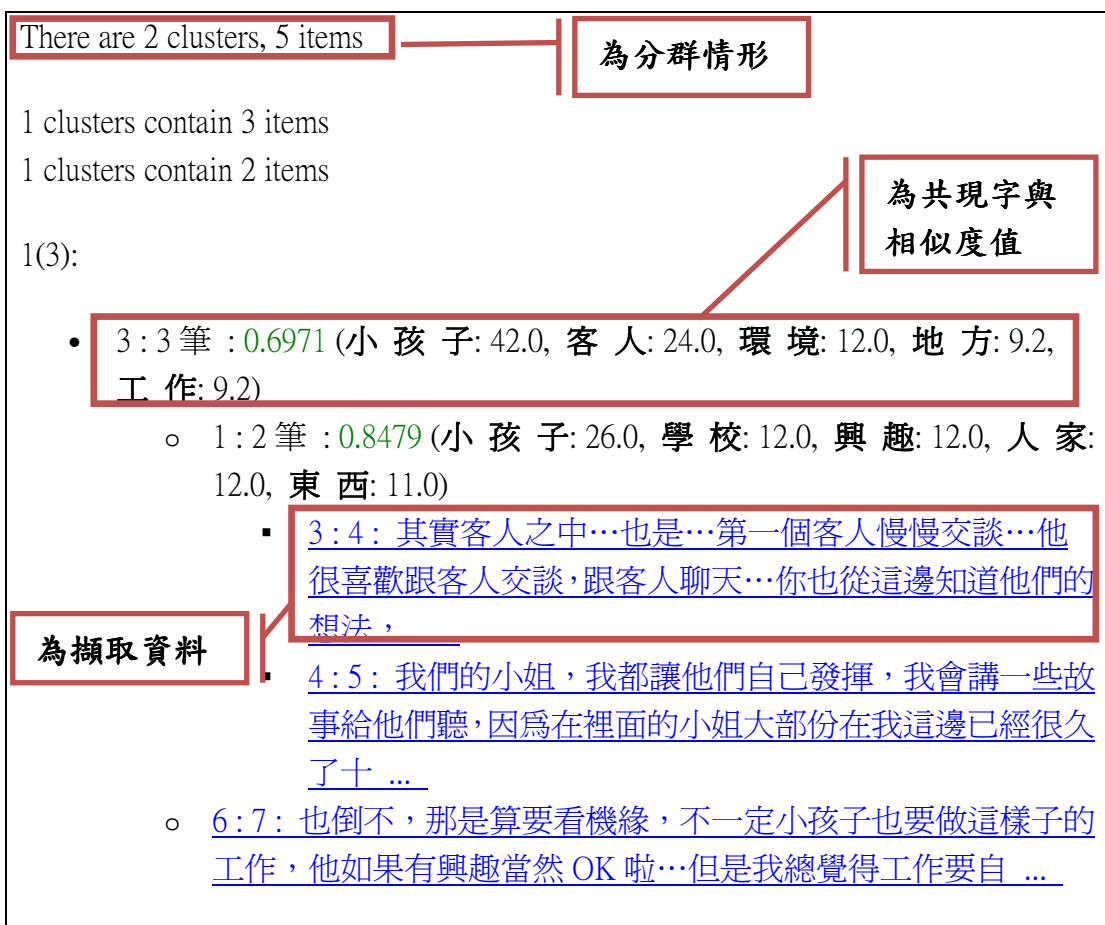


圖 3-7 主題萃取系統分群結果圖

(四) 綜合前述兩者之分析結果

於前兩者之實驗結果中, 找出相同處獲得的, 如下圖 3-8 所示, 即第三種實驗結果。舉例來說: 原始資料編號 1~7, 在 A 軟體中, 分為三群, 各為 14、256、37; 而在 B 軟體中, 則分為 124、5、6、37 四群; 則綜合前述兩者之實驗結果 C 為 14、2、5、6、37 五群。

為了撰寫方便, 本論文往後之分析結果將以 A 代表電腦輔助分析軟體 ClustanGraphics8.02 得出之結果; B 代表電腦輔助分析軟體主題萃取系統得出之結果; C 代表兩者綜合之結果。

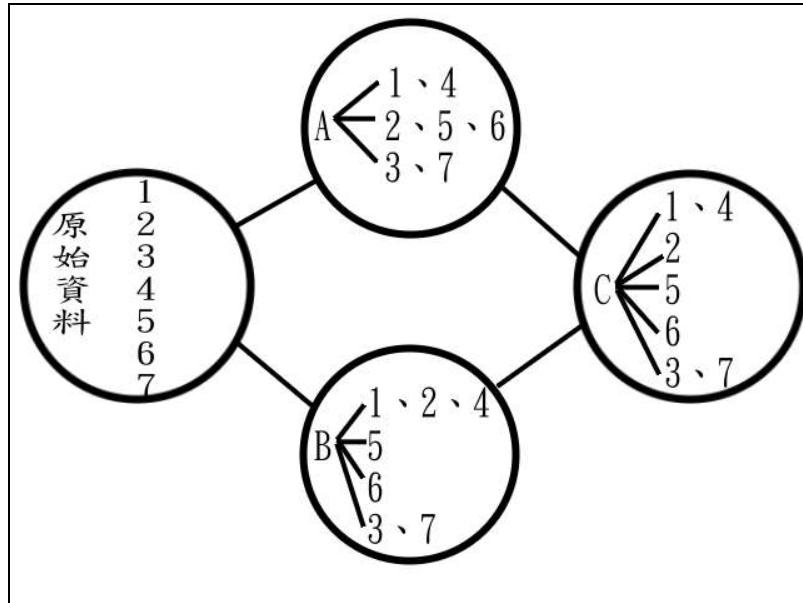


圖 3-8 綜合結果 C 分群圖

(五) 設計訪談大綱

研究者將利用上述三種分析結果及使用電腦輔助分析軟體的經驗，設計訪談大綱，並對研究對象進行訪談。訪談大綱內容包括：一、傳統人工分析訪談稿的時間、感受與困難；二、對質性研究輔助軟體的認知情形；三、對電腦輔助分析軟體分析訪談稿結果的看法；四、對電腦輔助分析軟體接受程度；五、對電腦輔助分析軟體實驗修正方面等五個面向。其中，第五部份決定於是否進行二次實驗與訪談。

三、深入訪談研究對象

根據訪談大綱，深入訪談研究對象。若訪談結果有不足或者實驗需要修改之處，則進一步對研究對象所選之結果，與提出的意見與建議作實驗修正，並進行二次實驗及訪談。藉此了

解研究對象對電腦輔助分析軟體之概況及實驗結果的看法。

四、輔助軟體與人工分群相似程度

將針對研究對象之傳統人工分群結果，與前述兩種電腦輔助分析軟體之分群結果，使用 William(1971)提出之「rand index」方式，計算傳統人工與輔助軟體分群結果的相似程度，以探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之情形。

「rand index」的功能是在不同的分群方法中作選擇，它的作用為提供一個更加簡單的方法來計算複雜的分群(也建議為重複方法的終止標準，即在重複的方法中，直到預選出相似性相同之結果)。簡單來說，一個分群結果 Y 和另一分群結果 Y'，rand index 在二個分群結果中，測量出具體數值 $c(Y, Y')$ 作為其「相似程度」(William, 1971)。而 rand index 的詳細計算方式將於第四章電腦輔助分析軟體與人工分群之比較中介紹。

第二節 研究方法

針對本研究之研究目的與問題，採用相對應之實驗研究法與深入訪談法兩種研究方法進行，以驗證本研究之假設。研究方法所對應之研究假設如圖 3-9 所示，研究假設一與研究假設三，將採用實驗研究法來獲得解答，且以深入訪談法作為輔助說明；研究假設二則以實驗研究法來獲得結果，詳細之研究方法分別說明如下：

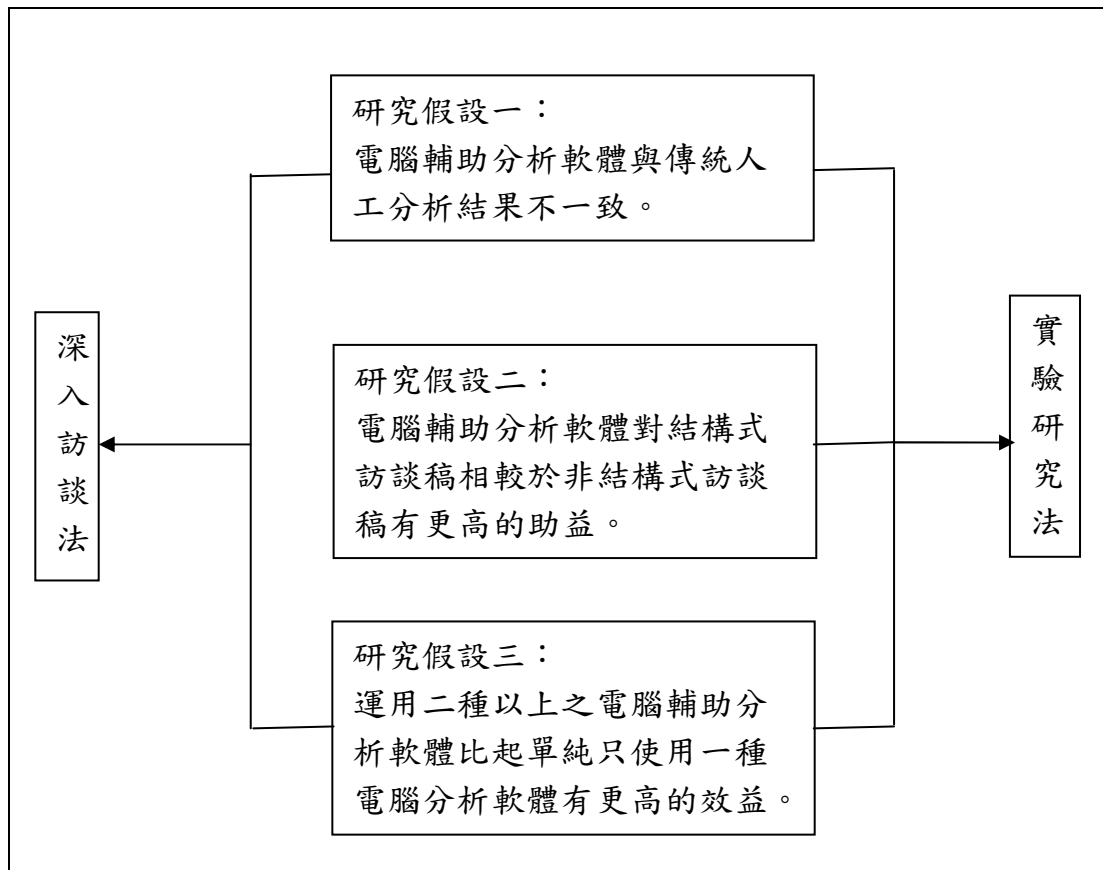


圖 3-9 研究方法與研究假設對應圖

一、實驗研究法

實驗研究即研究者依據研究假設，發展出帶有變項的研究假設（或問題），就可以按照實驗研究的步驟進行，流程如圖 3-10。首先，最重要的一步就是籌劃實驗設計，內容包含：決定如何引進處遇（treatment）、依變項的群組數目、設置實驗場景、找到合適的受試者，以及將受試者分組等。決定好實驗研究步驟後，便開始針對實驗組與對照組進行測量依變項的前測，接著對實驗組引進處遇，並再一次測量兩群組的依變項。最後，在兩群組之間比較出不同之處，以得出實驗結果。

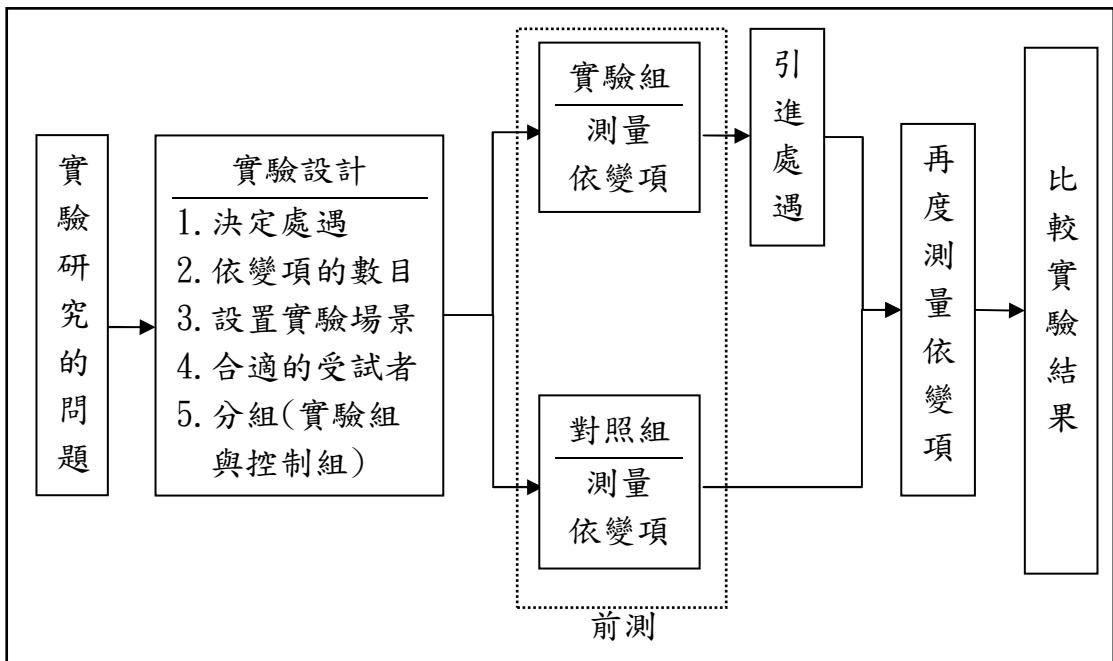


圖 3-10 實驗研究方法流程圖

根據上述實驗研究之步驟，本研究先假設受試者之人工分析訪談稿結果為標準依據，並選擇電腦輔助分析軟體作為處遇，進行控制組與實驗組之實驗，並以此結果作為深入訪談的依據。其中，控制組為

傳統人工分析訪談稿之結果；實驗組則為透過電腦輔助分析軟體得出之結果。由於本研究之受試者為社會科學領域已畢業之研究生，且假設其訪談稿分析結果為標準依據，因此，不需進行前測。

二、深入訪談法

本研究旨在探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之情形，為了達到此研究目的，本研究將依據上述之實驗結果，深入訪談社會科學領域之畢業研究生，以探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿之情形。

訪談大綱是深入訪談的重要工具之一，亦是研究者與受試者進行訪談的依據。一般可分為非結構式（開放式）、半結構式（半開放式），以及結構式（封閉式）三種問題型態。本研究使用結構式訪談法，即藉由研究者事先將問題定義好，依據預期的回答形式，以期有效掌握訪談方向及控制訪談內容。

本研究將依據電腦輔助分析軟體分析訪談稿之實驗結果，製作訪談大綱（詳見附錄），並加以分析。此外，若訪談結果有不足或者實驗需要修改之處，則根據研究對象所選之結果，與提出的意見與建議，進行二次實驗及訪談。

第三節 研究對象

本研究旨在探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿之情形，故研究對象樣本之數量及型態應越多越好，但礙於人力、資料取得與成本上的考量，因此，以兩個系統以及兩位研究生進行研究。在電腦輔助分析軟體方面，為可以自動化分析中文訪談稿者，因此選擇 ClustanGraphics8.02 及主題萃取系統。在訪談對象方面，則主要為社會科學領域且未使用過電腦輔助分析軟體之畢業研究生，詳細背景如表 3-1 所示。

表 3-1 研究對象背景

編號	畢業時間	訪談稿型態	訪談者數量	訪談稿項目數	訪談稿資料量 (概略字數)
甲	96 年 7 月	半結構式	26	60	394,000
乙	96 年 7 月	非結構式	7	10	140,000

第四節 研究實施步驟

本研究為探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之情形，研究方法為實驗研究法與深入訪談法，其進行步驟說明如下：

(一) 擬訂本研究之研究主題與方向

(二) 蒐集、閱讀相關文獻

首先蒐集國內外質性研究分析訪談稿之相關文獻，了解多數質性研究分析方法。接著閱讀電腦輔助分析軟體相關資料，熟悉電腦輔助分析軟體之操作，並針對電腦輔助分析軟體應用現況加以研讀，作為確定研究範圍與研究目的之參考。

(三) 確定本研究之研究範圍與研究目的

(四) 進行文獻分析與探討

針對已確定之研究範圍與研究目的，分析閱讀之文獻，並補足本研究所需之相關文獻，包含：傳統質性研究分析方法之探討、電腦輔助質性研究軟體之需求、電腦輔助質性研究軟體之應用，以及電腦輔助分析軟體簡介四部份。

(五) 擬訂研究方法與設計研究工具

根據本研究之目的，擬訂適合的研究方法。並搭配研究方法的施行，使用電腦輔助分析軟體與設計訪談大綱，作為研究工具。

(六) 選定研究對象

限於人力、資料取得與成本，並配合研究方法，選定合適之研究對象，並徵得其同意。選定對象為可以自動化分析中文訪談稿之電腦輔助分析軟體為主。根據實驗結果，再針對社會科學領域之畢業研究生進行深入訪談。

(七) 進行電腦輔助分析軟體分析訪談稿之實驗，並分析結果

透過電腦輔助分析軟體對訪談稿進行分析，獲得之結果作為深入訪談之依據。

(八) 對研究對象進行訪談，並分析結果

根據前一步驟之實驗結果，進一步訪談研究對象，以了解其對電腦輔助分析軟體之實驗結果的意見與看法。若訪談結果有不足或者實驗需要修改之處，則進一步對研究對象所選之結果，與提出的意見與建議作實驗修改，並進行二次實驗及訪談。

(九) 綜合分析實驗結果與訪談結果

使用「rand index」方式，計算傳統人工與輔助軟體分群結果的相似度，以輔助探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之情形。

(十) 統整與歸納研究結果

將前述之研究結果作一綜合歸納，並提出結果，作為參考。

(十一) 撰寫學位論文

彙整研究結果，撰寫成學位論文。

綜合上述，本研究之具體研究實施步驟以圖 3-11 表示：

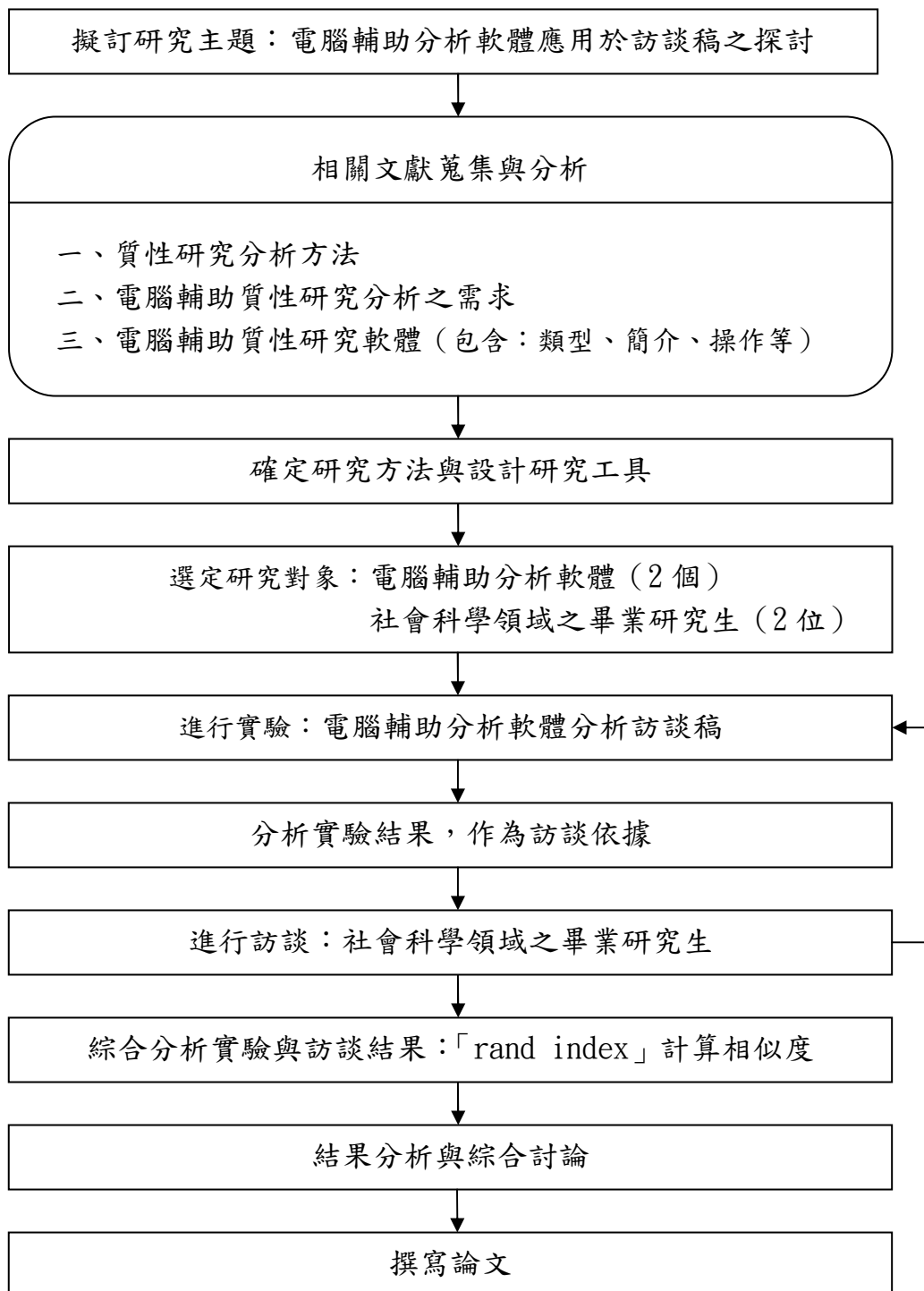


圖 3-11 研究實施步驟圖

第四章 研究結果與分析

本章將說明基於研究目的與假設及研究方法所得出之研究結果，擬分為三小節敘述與分析相關的問題：第一節為電腦輔助分析軟體實驗結果之分析；第二節摘錄受試者訪談的意見與看法；第三節則探討電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群等部份。

第一節 電腦輔助分析軟體實驗結果

本節主要為電腦輔助分析軟體 ClustanGraphics8.02 與主題萃取系統，對研究對象之訪談稿實驗結果進行分析與說明。由於本研究之研究目的與問題為電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之探討。因此，對於待分析之訪談稿，必須根據研究對象之研究假設，才能探究其應用情形。以下將以研究對象甲說明電腦輔助分析軟體 ClustanGraphics8.02 之實驗結果，以研究對象乙說明主題萃取系統，並以下列圖表的方式，供研究對象閱讀判斷。

一、A 輔助軟體以研究對象甲說明實驗結果

根據前章描述之實驗流程，以下將研究對象甲為例說明實驗結果。由於研究對象甲之研究假設主要在探討學習及使用電腦之感受，並非研究個案間之關係，因此，著重於分析訪談稿項目間之關係。本研究將依據其訪談稿分為兩個部份進行：一為訪談稿中，每一部份之項目分群情形；另一為綜觀訪談稿項目間之關係。

1. 每一部份訪談稿項目分群情形

(1) 第一部份主要在探討使用電腦的現況，包含如表 4-1 所示之二十四個訪談稿項目。系統將分成十一個分群，如圖 4-1 中，以編號 3 為分界，以上可分為同一分群，即編號 19、21、22、23、24、25，此分群之主題為探討年齡是否會影響使用電腦與害怕電腦方面；其他則有關電腦概況及喜歡使用電腦方面為另一分群。此外，編號 3 及未顯示出之編號 5、6、9、10、11、12、13、14 為獨立分群，為討論電腦設備、使用電腦頻率、使用者，及何處使用等。

表 4-1 研究對象甲之第一部份訪談稿項目

部份	項目		
第一部份	3 電腦數量	11 使用電腦頻率	19 喜歡使用電腦
	4 作業系統	12 較常使用電腦者	20 電腦好用
	5 網路	13 使用電腦做什麼	21 電腦的優點
	6 連線方式	14 還有何處使用電腦	22 電腦的缺點
	7 設備軟體	15 用電腦做什麼	23 需要電腦
	8 電腦取得方式	16 喜歡哪裡使用電腦	24 害怕使用電腦
	9 擁有電腦時間	17 喜歡使用的原因	25 年齡是否會影響
	10 使用電腦	18 電腦扮演的角色	26 年齡哪部份

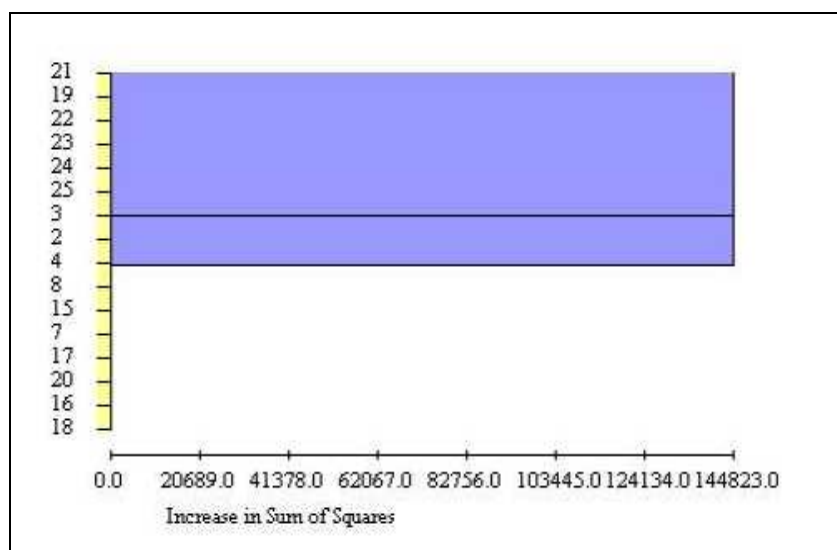


圖 4-1 研究對象甲之第一部份分群圖

(2) 第二部份在探討過去學習電腦的經驗，將從表 4-2 的十四個項目中分成五個分群，如圖 4-2 所示。其中獨立分群編號 3、4、5 為有關是否學習過與時間；編號 2、6 為一分群，在探討過去學習概況；其他則為另一分群，有關過去工作是否使用電腦與對電子產品使用是否順手等部份。

表 4-2 研究對象甲之第二部份訪談稿項目

部份	項目		
第二部份	2 第一次操作	7 中斷原因	12 使用電子產品順手
	3 是否學習過	8 工作性質	13 電腦資訊獲得
	4 時間	9 退休時間	14 與家人討論電腦
	5 是否收費	10 工作是否需要	15 與朋友討論電腦
	6 次數	11 使用電子產品經驗	

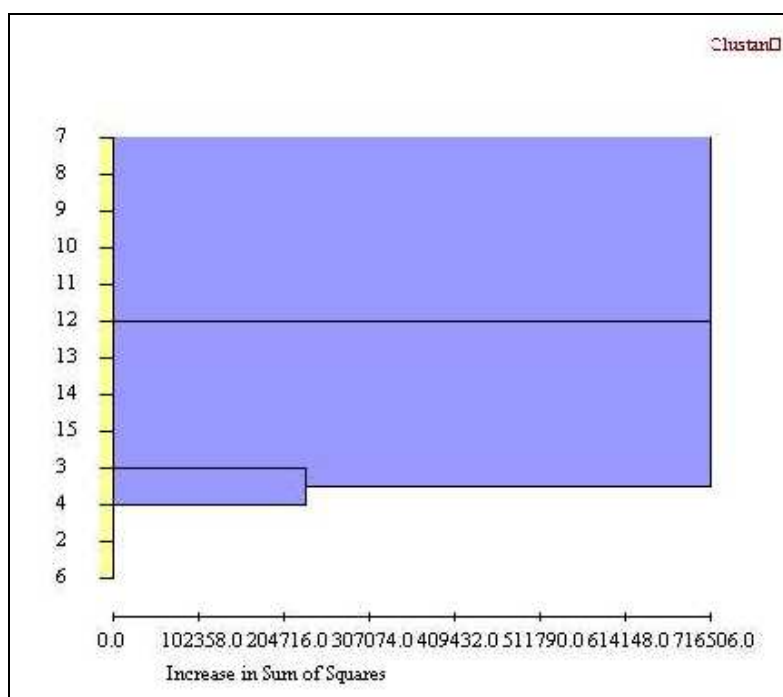


圖 4-2 研究對象甲之第二部份分群圖

(3) 第三部份為有關此次學習電腦之情形，包含表 4-3 的九個項目，並分成如圖 4-3 所示之六個分群。其中編號 2、3、6、7 為獨立分群，得知課程方式、學習動機、課程困難與印象深刻等部份；編號 4 和 5 及 8、9、10 分別為一分群，則各自探討家人支持與學習壓力的影響。

表 4-3 研究對象甲之第三部份訪談稿項目

部份	項目		
第三部份	2 為何想學習電腦	5 鼓勵	8 課程簡單處
	3 如何得知電腦課程	6 課程印象深刻	9 是否詢問同學
	4 報名方式	7 課程困難處	10 是否有壓力

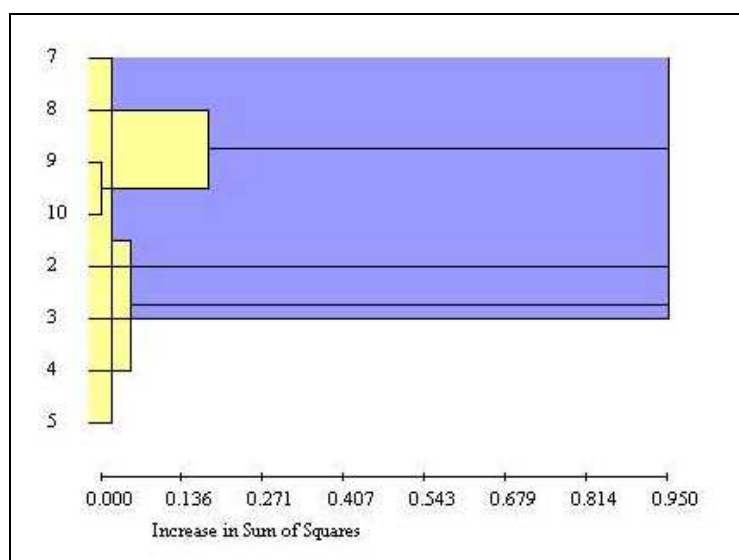


圖 4-3 研究對象甲之第三部份分群圖

(4) 第四部份為參與學習後之感受，包含表 4-4 的十一個項目，並分成如圖 4-4 所示之四個分群。探討是否花錢學習意願之編號 7 為獨立分群；編號 2、3 為一分群，探討練習時遇到之問題；編號 4、8、9 為有關課程後之感想；其他則為另一分群，探析有關是否繼續學習與推薦他人之部份。

表 4-4 研究對象甲之第四部份訪談稿項目

部份	項目		
第四部份	2 是否有練習	6 損壞找尋何人幫忙	10 是否繼續學習
	3 有疑問詢問何人	7 是否會花錢學習	11 是否推薦他人
	4 是否有安裝軟體	8 課程是否增加樂趣	12 推薦原因
	5 何人安裝軟體	9 最想學何種課程	

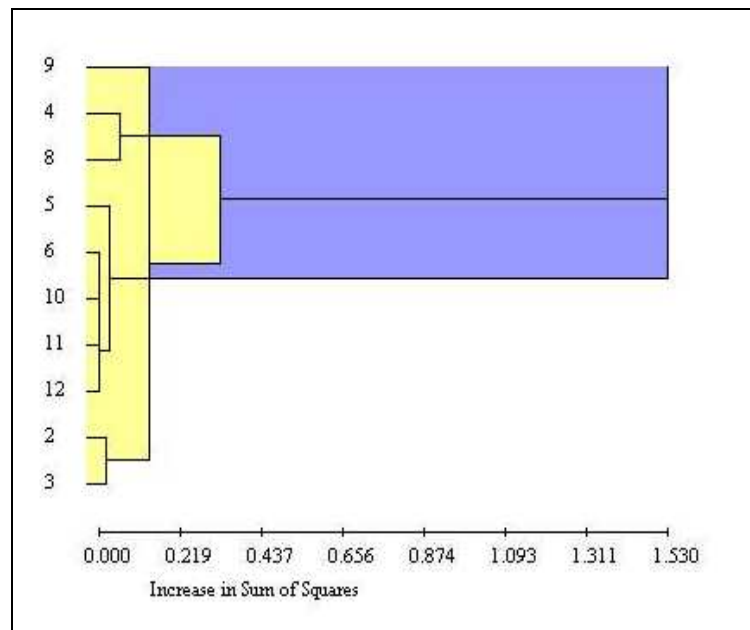


圖 4-4 研究對象甲之第四部份分群圖

2. 各訪談稿項目間之關係

將表 4-5 之訪談稿項目如圖 4-5 所示分成兩個分群，為編號 1~34 與編號 35~58，即以學習課程前與學習課程後作為分群。

表 4-5 研究對象甲之全部訪談稿項目

項目		
1 電腦數量	21 需要電腦	40 如何得知電腦課程
2 作業系統	22 害怕使用電腦	41 報名方式
3 網路	23 年齡是否會影響	42 鼓勵
4 連線方式	24 年齡哪部分	43 課程印象深刻
5 設備軟體	25 第一次操作	44 課程困難處
6 電腦取得方式	26 是否學習過	45 課程簡單處
7 擁有電腦時間	27 時間	46 是否詢問同學
8 使用電腦	28 是否收費	47 是否有壓力
9 使用電腦頻率	29 次數	48 是否有練習
10 較常使用電腦者	30 中斷原因	49 有疑問詢問何人
11 使用電腦做什麼	31 工作性質	50 是否有安裝軟體
12 還有何處使用電腦	32 退休時間	51 何人安裝軟體
13 用電腦做什麼	33 工作是否需要	52 損壞找尋何人幫忙
14 喜歡哪裡使用電腦	34 使用電子產品經驗	53 是否會花錢學習
15 喜歡使用的原因	35 使用電子產品順手	54 課程是否增加樂趣
16 電腦扮演的角色	36 電腦資訊獲得	55 最想學何種課程
17 喜歡使用電腦	37 與家人討論電腦	56 是否繼續學習
18 電腦好用	38 與朋友討論電腦	57 是否推薦他人
19 電腦的優點	39 為何想學習電腦	58 推薦原因
20 電腦的缺點		

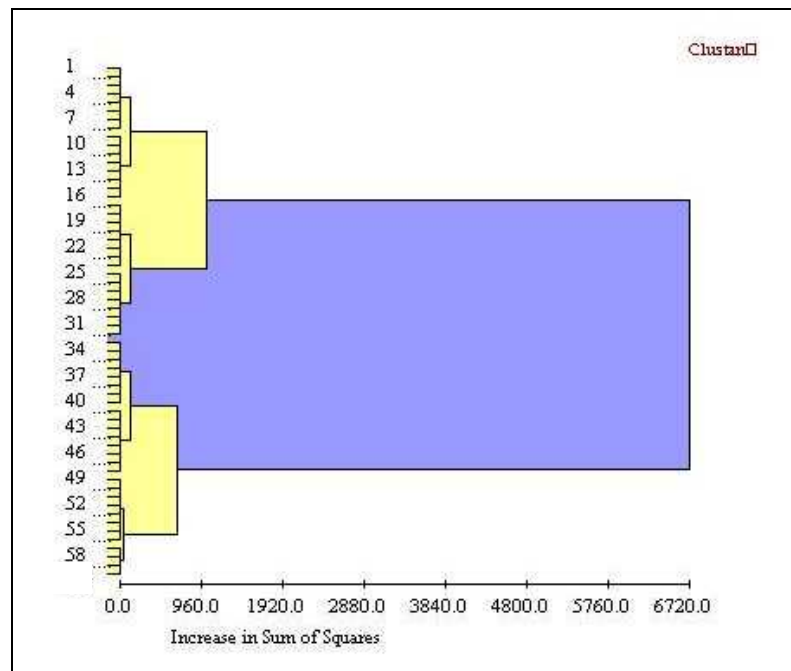


圖 4-5 研究對象甲之全部訪談稿項目分群圖

上述為研究對象甲每一部份項目分群與綜觀項目分群之情形。另一方面，研究對象乙之研究假設，主要是在探討產業創立、發展與工作者、環境間之關係，其必須了解研究個案與訪談稿項目之關聯。因此，本研究針對此目的，著重於分析研究個案與訪談稿項目間的關係，獲得三個分群，分別為編號 2 為一分群，編號 3、4、5 為一分群，而另一分群為編號 6、7、8，即受訪對象類型相似者為一分群。

二、B 輔助軟體以研究對象乙說明實驗結果

根據前章描述之實驗流程，以下將研究對象乙說明實驗結果。在第一次的實驗與訪談中發現，實驗結果出現不適當之主題詞彙，因此，本研究將進行修改與二次實驗。下述將以研究對象乙的二次實驗結果作說明。

研究對象乙之研究假設主要是在探討產業創立、發展與工作者、環境間之關係，其必須了解研究個案與訪談稿項目之關聯，因此，本研究針對此目的，將著重於分析研究個案與訪談稿項目間之關係。研究個案之編號與訪談稿項目如表 4-6 所示。

表 4-6 研究對象乙之研究個案及訪談稿項目

	研究個案	訪談稿
項目		1 過程
	2 拙而奇	2 態度
	3 庄腳所在	3 作品
	4 河東堂獅子博物館	4 挫折
	5 螃蟹博物館	5 近況
	6 沙滔琉璃工作坊	6 構想
	7 谷壺陶坊	7 啟發
	8 石壁染織工坊	8 未來
		9 環境
		10 建議

1. 第一部份在探討產業發展之過程，其分群如下圖 4-6 所示，分為兩個分群。其中一分群包括編號 2、4、5、6、7 之五個研究個案，是依據「工作」、「朋友」、「藝術」、「臺北」以及「工作室」等五個主要共現字分群，且相似度為 0.1925；而第二分群則包含編號 1 與 3 的兩個研究個案，兩者之相似度為 0.3224，並依據共現字「獅子」、「獅子座」、「世界」、「資源」以及「好奇心」加以分群的。

There are 2 clusters, 7 items

1 clusters contain 2 items

1 clusters contain 5 items

1(5):

- 15 : 5 筆 : 0.1925 (工 作: 65.7, 朋 友: 35.1, 藝 術: 32.9, 臺 北: 32.9, 工 作 室: 31.2)
 - 6 : 4 筆 : 0.3598 (工 作: 90.0, 原 住 民: 65.7, 朋 友: 48.0, 藝 術: 45.0, 臺 北: 45.0)
 - 3 : 3 筆 : 0.7552 (原 住 民: 87.6, 工 作: 63.0, 藝 術: 60.0, 工 作 室: 57.0, 國 中: 36.0)
 - 1 : 2 筆 : 0.8047 (創 作: 45.0, 工 作: 32.9, 藝 術: 32.9, 工 藝: 30.0, 清 楚: 30.0)
 - [5 : 6 : 我 覺 得 最 實 質 的 , 不 要 只 畫 一 個 大 餅 , 你 應 該 針 對 說 , 藝 術 家 現 在 的 一 些 問 題 點 去 解 決 , 而 不 是 , 他 已 經 那 麼 有 ...](#)
 - [6 : 7 : 沒 有 , 因 為 身 高 不 夠 , 其 實 我 從 國 小 開 始 打 籃 球 , 國 中 以 後 , 有 機 會 就 是 轉 到 陽 明 國 中 去 唸 書 , 那 時 候 陽 明 國 中 ...](#)
 - [4 : 5 : 我 是 從 16 歲 就 開 始 接 觸 舞 蹈 , 早 期 就 是 國 中 就 出 去 這 樣 子 , 因 為 過 去 比 較 窮 , 就 是 要 幫 家 裡 人 做 事 情 , 就 出 去 找 ...](#)
 - [1 : 2 : 大 同 公 司 退 休 後 ... 我 們 在 還 未 投 入 這 個 行 業 之 前 , 對 於 休 閒 產 業 、 民 宿 其 實 是 一 片 空 白 , 我 們 在 83 年 ...](#)
 - [3 : 4 : 他 們 就 沒 有 我 們 漂 亮 , 所 以 有 時 候 , 他 就 講 ... 要 做 唯 一 , 不 要 做 第 一 , 唯 一 的 話 , 人 家 就 會 不 一 樣 , 像 你 講 到 澎 ...](#)

2(2):

- 9 : 2 筆 : 0.3224 (獅 子: 11.6, 獅 子 座: 9.7, 世 界: 6.6, 資 源: 4.4, 好 奇 心: 3.9)
 - [0 : 1 : 父 母 在 我 初 中 的 時 候 就 離 異 了 , 當 時 算 是 很 前 衛 ... 跟 著 父 親 來 到 花 蓮 , 當 時 很 窮 困 ... 在 花 蓮 一 隅 , 後 來 父 親 也 走 ...](#)
 - [2 : 3 : 我 認 為 東 北 角 是 臺 灣 最 美 的 地 方 , 不 管 是 海 、 山 、 岩 石 ... 地 理 結 構 特 殊 , 生 態 豐 富 , 可 以 說 是 世 界 一 流 , 再 加 上 ...](#)

圖 4-6 研究對象乙之第一部份分群圖

2. 第二部份主要了解產業工作者的態度對產業發展的影響，其分群如下圖 4-7 所示，分為兩個分群。其一為依據「文化」、「生活」、「工作」、「博物館」以及「價錢」等共現字分群，包含編號 1、3、4、5 之研究個案；其二則為「想法」、「互動」、「收集」、「有機」及「機會」加以分群，含有編號 2、6、7 之研究個案。

There are 2 clusters, 7 items

1 clusters contain 4 items

1 clusters contain 3 items

1(4):

- 14 : 4 筆 : 0.2419 (文化: 13.5, 生活: 11.3, 工作: 10.0, 博物館: 6.6, 價錢: 4.9)
 - 10 : 3 筆 : 0.3551 (生活: 20.3, 工作: 18.0, 快樂: 6.6, 感覺: 5.0, 文化: 5.0)
 - 1 : 2 筆 : 0.7234 (生活: 13.1, 快樂: 9.0, 感覺: 8.8, 文化: 8.8, 漁港: 7.7)
 - [0 : 1 : 我是射手座的，本來就是很樂觀的，該靜的時候能靜，該動的時候能動，我不會去爭什麼，快樂的在這生活，有 ...](#)
 - [3 : 4 : 真的是...朝這方面發展...尤其我們在生態方面，那當然光生態也是不行，因為客人的需求，你畢竟生活方面也要 ...](#)
 - [4 : 5 : 我滿喜愛這樣的工作、生活，沒有給我自己壓力，我不喜歡這個...只要跟我一起工作的，只要心裡很舒服...](#)
 - [2 : 3 : money、錢啊...興趣有啊，我看了什麼都很喜歡啊，你有本事據為己有，才是真的，但是你要據為己有，但是你要 ...](#)

2(3):

- 17 : 3 筆 : 0.1197 (想法: 8.8, 互動: 6.6, 收集: 4.4, 有機: 4.4, 機會: 2.5)
 - 5 : 2 筆 : 0.5261 (想法: 15.3, 空間: 9.7, 夜景: 7.7, 家庭: 7.7, 收集: 6.0)
 - [5 : 6 : 我的內心剛剛講的那個是不變的...內心世界...我很喜歡探討，這可能牽涉到個性吧，還是就是所謂藝術家的細胞 ...](#)
 - [6 : 7 : 以前的人...好像沒有...其實我以前高中的時候有一些想法，因為那時候...其實那時候剛接觸原住民的時候，其實 ...](#)
 - [1 : 2 : 民宿是賣的其實是主人的風格、主人的服務，因為今天如果我只是要一間房間的話，我到汽車旅館就好了啊！我 ...](#)

圖 4-7 研究對象乙之第二部份分群圖

3. 第三部份主要在研究產業之作品，其亦分為兩個分群，如圖 4-8 所示。
- 一為依據「設計」、「臺灣」、「故事」、「部落」與「文化」分群，共有編號 1、3、5、6、7 等五個研究個案；另一則為依據「螢火蟲」、「農場」、「露營」、「活動」與「農藥」等共現字分群，有編號 2 與 4 二個研究個案。

There are 2 clusters, 7 items

1 clusters contain 2 items

1 clusters contain 5 items

1(5):

- 18 : 5 筆 : 0.1063 (設計: 28.5, 臺灣: 27.1, 故事: 26.3, 部落: 26.3, 文化: 23.0)
 - 6 : 4 筆 : 0.5471 (部落: 36.0, 生活: 35.1, 藝術: 31.5, 系列: 31.5, 原住民: 29.3)
 - 1 : 2 筆 : 0.6392 (藝術家: 30.0, 每個人: 21.0, 世紀末: 19.4, 感覺: 17.5, 作品: 17.5)
 - [0 : 1 : 當然是有展過，很喜歡展…國內外都有，在什麼今天畫廊、亞明畫廊、花蓮文化中心、原住民會展…百貨公司啊 ...](#)
 - [5 : 6 : 具體化…剛好這幾年，有一些比較屬於…坦白講這兩年景氣也有差啦，我來這邊 2001 年，前...](#)
 - 2 : 2 筆 : 0.6211 (工作室: 36.0, 琉璃: 32.9, 部落: 28.5, 原住民: 19.7, 朋友: 15.3)
 - [4 : 5 : 像琉璃珠 26 顆的話，我們那個不能隨便亂取，是老人家…因為那是 26 顆…不多不少…26 顆很完整，你打開網路都 ...](#)
 - [6 : 7 : 我們最主要還是在原住民的織布這件事情，因為以前織布大概只做服裝，或是家裡的被單，那可是假如我們是做 ...](#)
 - [2 : 3 : 那個獅子文化的運用，是無所不再的，這是雙獅砌牡丹，這是床的腳、這是獅頭…它的運用太多了，你看她這個 ...](#)

2(2):

- 13 : 2 筆 : 0.2236 (螢火蟲: 13.6, 農場: 9.7, 露營: 7.7, 活動: 6.6, 農藥: 5.8)
 - [1 : 2 : 其實我一直強調就是說，因為我本身生活在兩個不同的一個…因為我是從 25 年這樣子很忙碌的、很擁擠的、很緊 ...](#)
 - [3 : 4 : 我們跟其他農場比較不一樣，因為我們…第一個…所以剛剛我在排活動…第一個我們的環境，我們有山有水，跟 ...](#)

圖 4-8 研究對象乙之第三部份分群圖

4. 第四部份主要在探討產業創立時所遇之挫折，其分群如下圖 4-9。第一分群包含三個研究個案，是以「臺灣」、「感覺」、「發現」、「蓋房子」及「感受」等共現字分群。另外，編號 3、4、5、6 之研究個案因未被分群而為獨立分群；因此，第四部份主要應為五個分群。

There are 1 clusters, 3 items

1 clusters contain 3 items

1(3):

- 3:3 筆 :0.7116 ()
 - 1:2 筆 :0.9661 (臺灣: 30.0, 感覺: 15.0, 發現: 15.0, 蓋房子: 9.0, 感受: 9.0)
 - [0:1: 作品沒有什麼好批評，批評的人有問題…你不要管它，所以說我教你要有感覺，我也很會評論啊…好…人類本來 ...](#)
 - [1:2: 大部份回想起來，大部份的時間會覺得沒有走錯行，但有時候還是會在老公面前還是會抱怨幾句…都我在做，你 ...](#)
 - [6:7: 其實就像剛剛講，織布這件事情有些斷層，所以我們以前要學習織布，有時候要花很多時間去摸索，因為在部落 ...](#)

圖 4-9 研究對象乙之第四部份分群圖

5. 第五部份為產業發展的近況，其分群如下圖 4-10。其中編號 1 與 6 之研究個案並未歸入其中，為獨立分群；因此，此部份有四個主要分群。包含：編號 2、4、5 之研究個案，以「生活」、「點子」、「領域」、「信心」以及「發現」等共現字分群；而編號 3、7 之研究個案則以「創意」、「古董」、「產業」、「貴人」以及「技術」等共現字分群。

There are 2 clusters, 5 items

1 clusters contain 3 items

1 clusters contain 2 items

1(3):

- 6:3 筆 : 0.4479 (生活: 27.0, 點子: 4.0, 領域: 4.0, 信心: 4.0, 發現: 4.0)
 - 1:2 筆 : 0.9073 (螃蟹: 14.7, 生活: 14.0, diy: 9.2, 朋友: 8.0, 活動: 7.3)
 - [3:4: 藻類倒是沒有，可是我們現在就是，比如說我們除了果園之外，我們現在也在繁殖螃蟹，但我們有一種屏東澤蟹 ...](#)
 - [4:5: 有啊！還是改變，改變很大，因為人家給我信心，然後他們說他們要看生活創意得獎者，到底是長得怎樣...東西 ...](#)
 - [1:2: 如果不再苛求的時候，不想要有再多物質生活，或者是不想要有一個很高的營業額的話，那現在也穩定了，其實還 ...](#)

2(2):

- 2:2 筆 : 0.8530 (創意: 8.0, 古董: 7.3, 產業: 6.0, 貴人: 3.7, 技術: 3.7)
 - [2:3: 本來就已經是整體規劃，我做事情不會是一種一時興起，獅子座不是這樣子的，獅子座只要有理想有目標，就會 ...](#)
 - [6:7: 大概...其實剛開始都是因為興趣才會投入，那一開始的學習，都是對技術的專研，那做到後期，就比較不是，因 ...](#)

圖 4-10 研究對象乙之第五部份分群圖

6. 第六部份為探討工作者當初發展產業之構想，其分群如下圖 4-11 所示，包含三個分群。一為依據「發現」、「古董」、「環境」、「老闆」及「創意」等共現字分群；一為以「原住民」、「味道」、「簡化」、「服裝」及「感受」等共現字分群；最後一個分群為以「故事」、「螃蟹」、「料理」、「畢業」及「農場」等共現字分群。

There are 3 clusters, 7 items

2 clusters contain 2 items

1 clusters contain 3 items

1(3):

- 8:3 筆 : 0.4185 (發現: 15.8, 古董: 13.1, 環境: 9.0, 老闆: 8.8, 創意: 8.8)
 - 1:2 筆 : 0.8073 (獅子: 52.3, 陶藝: 42.6, 古董: 18.0, 老闆: 12.0, 創意: 12.0)
 - 2:3: 我從小就感興趣，爸爸媽媽在拜拜…拜什麼我不知道，但是那個廟宇，我不大喜歡那個廟宇，陰森森、黑暗、煙 …
 - 5:6: 其實在學校已經有摸索一點，那在跟同學做的只是插花性質，照理講，以我陶藝的生命來講，真正的專業，是開 …
 - 1:2: 不是我一手包辦，而是…我跟吳媽一手規劃，當然我們有工作人員的幫忙，為什麼會有這樣的體驗活動，最主要 …

2(2):

- 5:2 筆 : 0.5581 (原住民: 21.0, 味道: 9.7, 簡化: 7.7, 服裝: 7.7, 感受: 6.0)
 - 0:1: 都是自然…我剛剛講都是自然，你不是爲了營業，當初生活的很苦，作品要賣很難，純粹只是心之所嚮…尤其又 …
 - 6:7: 其實我們工作室大概今年成立到現在共 11 年，最主要我們那時候成立…我們在 85 年 3 月 29 日，那時候成立的是石壁 …

3(2):

- 2:2 筆 : 0.7404 (故事: 17.5, 螃蟹: 11.6, 料理: 9.7, 畢業: 9.7, 農場: 9.7)
 - 3:4: 這個就是他，那時候，那個老闆娘，學生都穿卡其衣服，回來卡其衣服都髒兮兮的，怎麼..上課回來還要去做這 …
 - 4:5: 我是…早期在做結婚、狩獵…可是這個東西已經過去了，我要找不太一樣的東西來介紹這個東西，因爲我女兒他 …

圖 4-11 研究對象乙之第六部份分群圖

7. 第七部份為工作者如何對其他人給予啟發，以延續產業之經營，其分群如下圖 4-12 所示，分為四個分群。其中，編號 2 和 6 為獨立分群；編號 1、4、5 之研究個案以共現字「煩惱」、「觀念」、「興趣」、「工作室」與「電腦」為一分群；編號 3、7 之研究個案則以共現字「消費」、「學習」、「公平」、「照顧」與「學問」為另一分群。

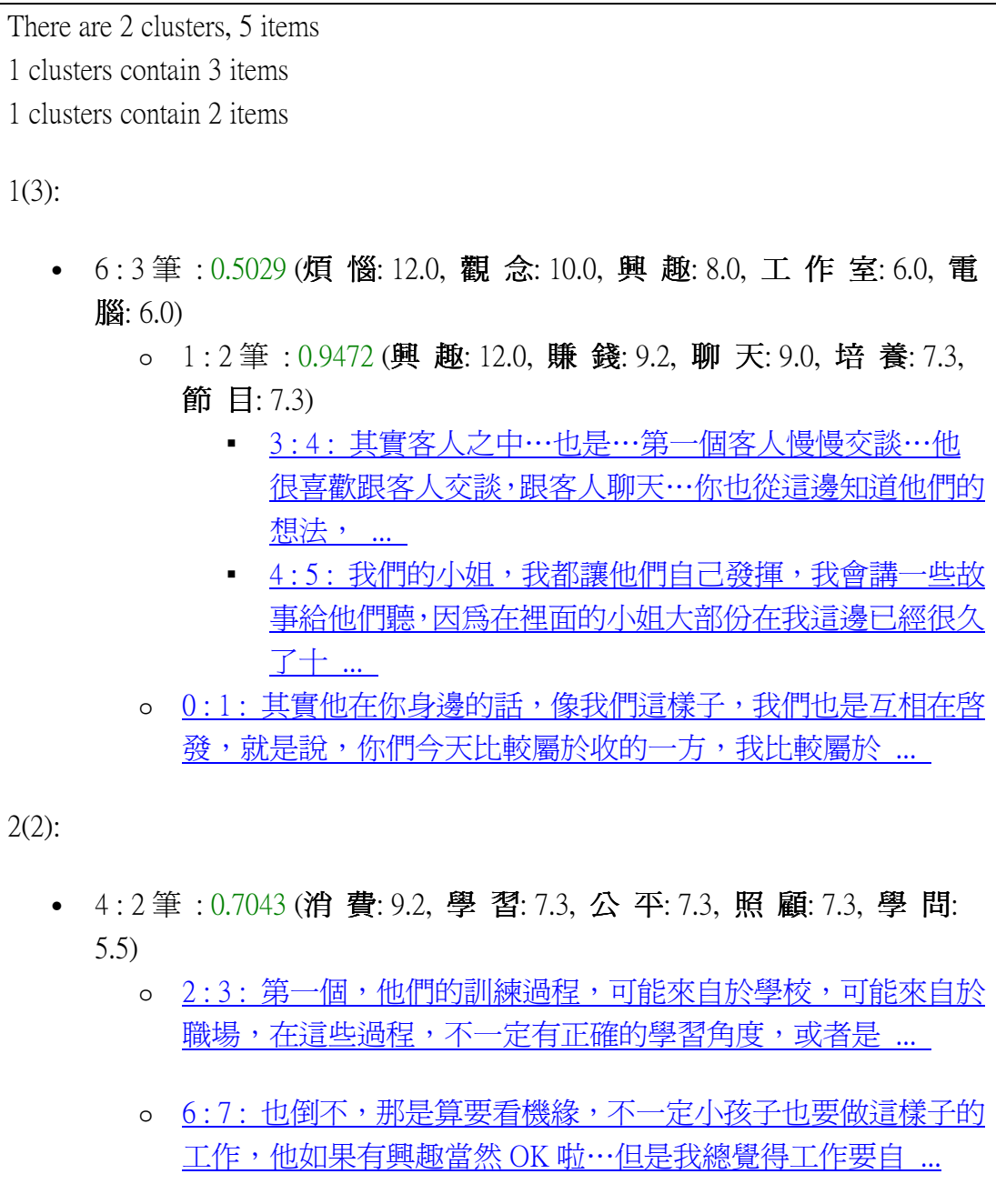


圖 4-12 研究對象乙之第七部份分群圖

8. 第八部份為描述產業之未來發展，其分群如下圖 4-13。其中，編號 1、3、4、5 之研究個案為獨立分群，編號 2、6、7 之研究個案為一分群，因此，在描述產業未來之發展方面，共有五個分群。

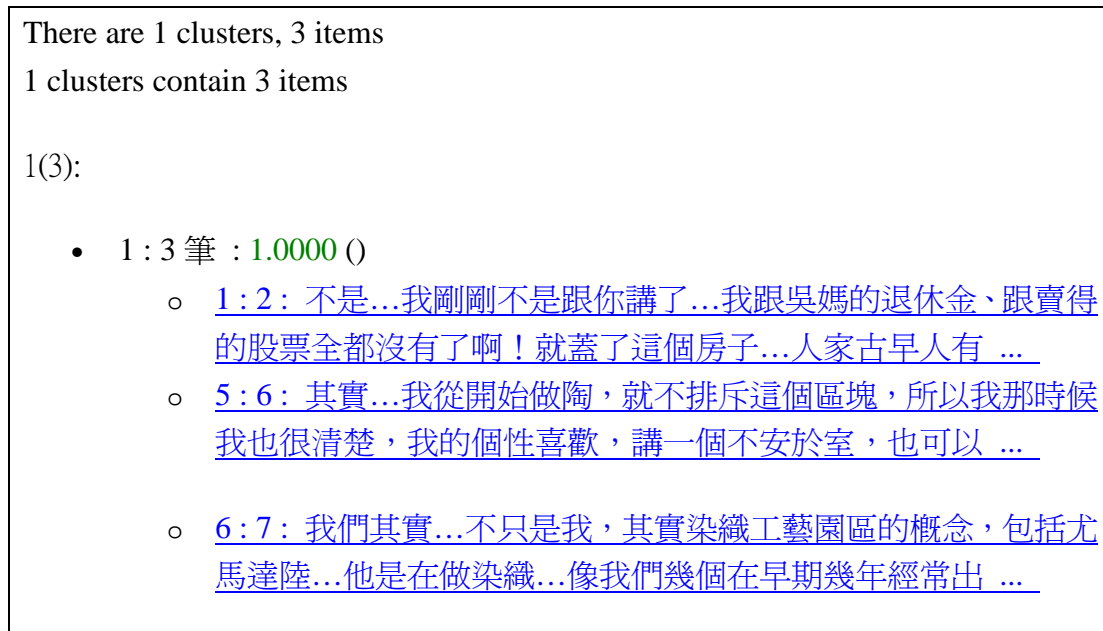


圖 4-13 研究對象乙之第八部份分群圖

9. 第九部份在探討產業創立之環境情形，其分群如下圖 4-14 所示，分為五個分群。其中，編號 1、2、3、5 之研究個案為獨立分群，而編號 4、6、7 之研究個案則為一分群。

There are 1 clusters, 3 items

1 clusters contain 3 items

1(3):

- 1:3 筆 : 1.0000 ()
 - [3:4: 是啊…剛剛進來，那個博物館…阿拉伯式的…剛好那裡有一個精銀谷，收一些齊木到現在…現在齊木還是沒有辦 ...](#)
 - [6:7: 苗栗其實是客家鄉，所以你說公館的陶瓷，還是三義的木雕，他其實比較偏客家的部份，原住民大概在南庄跟泰 ...](#)
 - [5:6: 錯了…那個都是一隻嘴而已，臉拉不下來啦…你懂我意思吧，（所以說這句話是不成立的…）你要不要生活、要 ...](#)

圖 4-14 研究對象乙之第九部份分群圖

10. 第十部份在說明產業工作者給予年輕人的建議，其分群如下圖 4-15。

其中，研究個案編號 1、3、5、7 為獨立分群，研究個案編號 2、4、6 為一分群，因此，在產業工作者給予建議項目中，共分為五個分群。

There are 1 clusters, 3 items

1 clusters contain 3 items

1(3):

- 1:3 筆 : 1.0000 ()
 - [1:2: 因為我覺得、現在的學生啊，要怎麼講…我覺得現在的學生，一定有優於我們這個世代的時代的，因為…第一你 ...](#)
 - [3:4: 其實他也沒特別講到這些，甚至有協會開會…專業性要有，現在都做一樣，妳如果來我們家看一看，可以說很多 ...](#)
 - [5:6: 其實這個就是整個每個人的人生經歷，對不對…可能就…說得比較那個…就是內心的細胞使然吧…對不對，這個 ...](#)

圖 4-15 研究對象乙之第十部份分群圖

上述為研究對象乙每一部份之分群情形。另一方面，由於研究對象甲之研究假設主要在探討學習及使用電腦之感受，因此，著重於分析訪談稿項目間的關係。在訪談稿每一部份之分群情形方面，第一、二部份可獲得十個分群，第三、四部份各為六個與九個分群；而在綜觀所有訪談稿項目間關係方面，則分為三十個分群。

三、綜合兩種輔助軟體之實驗結果

於第三章研究架構談到，本研究除了 A 與 B 輔助軟體的實驗結果外，將會於兩者之實驗結果中，找出相同處，獲得第三種 C 之實驗結果。研究對象甲之 C 結果為第一部份為十九個分群，第二、三部份為九個分群，第四部份則為十個分群。研究對象乙之 C 結果為第一、二、三部份各為四個分群，第四、五、六、八、九、十個部份各為六個分群，第七部份則為七個分群。兩種電腦輔助分析軟體與綜合兩者之實驗結果，詳見表 4-7。

表 4-7 分群結果一覽表

研究對象	訪談稿項目	A	B	C
研究對象甲	第一部份	11	10	19
	第二部份	5	10	9
	第三部份	6	6	9
	第四部份	4	9	10
研究對象乙	第一部份	3	2	4
	第二部份	3	2	4
	第三部份	3	2	4
	第四部份	3	5	6
	第五部份	3	4	6
	第六部份	3	3	6
	第七部份	3	4	7
	第八部份	3	5	6
	第九部份	3	5	6
	第十部份	3	5	6

第二節 訪談結果

在研究者設計之研究架構中，對於輔助分析軟體的探究，著重於應用在訪談稿分群的部份，亦即質性研究者針對電腦輔助分析軟體實驗之結果，判斷其是否對訪談稿分群方面有所助益。因此，接續上一節之實驗結果，本研究將針對研究對象做進一步訪談，如附錄所示，以下將分為傳統分析訪談稿、電腦輔助分析軟體、實驗結果、研究對象接受程度，以及電腦輔助分析軟體實驗修正等五部份加以說明。

此外，本研究在進行第一次實驗及訪談時，研究對象皆選擇「主題萃取系統」之實驗結果較符合需求，但其中所擷取之主題詞彙有些並不適當，因此，本研究將針對研究對象提出之意見進行二次實驗與二次訪談。

在訪談內容部份，將訪談錄音整理為訪談稿，並依照訪談項目順序編碼，方便研究者在後續撰寫分析結果時引證語句的項目編號，例：(甲：三-2)即代表研究對象甲在訪談稿項目第三大題之第二小題項中所提到的語句。以下將按照訪談大綱項目，並針對訪談內容做分析說明：

一、傳統分析訪談稿方面

在傳統分析訪談稿方面，主要在探討質性研究者在對訪談稿分群時，所花費時間、感受及遇到的困難等部份。

(一) 分析訪談稿花費的時間

由於研究對象甲之訪談稿型態為半結構式，因此，其在分析訪談稿

所花費的時間較短，平均一位訪談者需要一個小時的分析時間。而研究對象乙之訪談稿型態為非結構式，平均一位訪談者則需要三個小時的分析時間。

(二) 分析訪談稿的感受及困難

研究對象在分析訪談稿時，多感到困擾、混亂及枯燥，而這樣的感受是由於資料量太大，一時之間無法處理，也因為對其中的關聯性、結構性無所適從，如研究對象乙所述：

「在分析訪談稿時，我試著 *enjoy* 在其中，可是心裡還是覺得過程枯燥乏味，但在發現新的東西後就會很雀躍。然後遇到的困難就是資料看不出所以然，常常就是資料騰完之後看不出資料的結構性或共同性。」(乙：-2, 3)

一般質性研究者在分析訪談稿時，以分析一位受訪者而言，並不會花費太多時間，但從上面的訪談中發現，主要困擾的是很難看出訪談稿的結構或共同的部份，特別是非結構式的訪談稿。在大量的資料中，如何從中找尋共同的主題、相關的片段，在考驗著質性研究者的架構及統合能力。因此，若有工具可以協助質性研究者在分析資料時，給予方向、建議，將可減少質性研究者困擾、混亂的情形產生。

二、電腦輔助分析軟體方面

研究對象對於電腦輔助分析軟體大多知曉，如一般常被使用的 ATLAS.ti 軟體，但在使用方面卻沒有嘗試過。促使如此的原因，多半為對軟體不甚了解，加上需要花費時間學習軟體，進而造成質性研究者卻步。

「我不使用軟體的原因是因為不了解，而且覺得質化研究人工智慧，應該還未進

步到這個地步，另外就是質化研究顧名思義就是電腦無法完成的，不過還有就是可能我沒有接觸過的關係，所以不會去使用它。」(乙：二-3)

因此，質性研究者無論在實體操作方面或者理論方面，都將因為對電腦輔助軟體的不熟悉，產生不信任或者不敢嘗試的想法。

三、電腦輔助分析軟體實驗結果方面

兩位研究對象對於三種輔助軟體實驗之結果，皆選擇「主題萃取系統」，選擇的原因為：

「可以知道軟體分群出來結果的原因，而且主要的主題都有表示出來。另外就是個別的分項，可以提供我了解更細微的項目。」(甲：三-2)

但研究對象與原本之研究結果相比較，此分析結果僅可作為分析方向，並無法完全適當地分群。研究對象認為，由於軟體無法了解原本字詞中的涵意，進而無法得知研究者真正所需。因此，研究對象多半認為電腦輔助分析軟體為初步的步驟，尚無法完全滿足質性研究者在分析訪談稿時之需求。

「這個分群並不完全符合研究結果。但有些東西的分群是還 ok 的，雖然有些東西沒有分群分的很清楚，不過軟體還是有把一些主題抓出來。」(甲：三-3)

「這個結果只是佔全部（指訪談稿建立到分析完成）的可能十分之一吧！就是把資料分析出來，很粗淺的資料，可以提供我了解受訪者的共同性與獨特性，但這只是粗略的步驟而已，沒辦法看出想要的研究結果。」(乙：三-3)

雖然分析結果對於研究對象在分析訪談稿方面，並不能完全符合，但他們亦表示這樣的電腦輔助分析軟體，在面對大量資料且毫無頭緒

時，可以給予初步的思考，或提供不同的角度，作為參考。

另一方面，本研究在訪談研究對象時，提供三種內容輔助軟體實驗之結果，包含：實驗結果 A 為 ClustanGraphics8.02、實驗結果 B 為主題萃取系統，而實驗結果 C 為前二者之綜合分群。此目的主要在判別是否應綜合兩種以上之結果，才可以較滿足質性研究者之需求，但由訪談結果發現並非如此。

四、研究對象接受程度方面

本研究者在學習使用電腦輔助分析軟體時，在 ClustanGraphics8.02 與主題萃取系統上，分別花費了三~四天及二~三天，實驗次數分別為八次及九次（此學習時間與實驗次數並不包含安裝軟體之過程）。而兩位研究對象，對於學習與嘗試電腦輔助分析軟體之可接受時間為一至二天。

「可接受的學習時間大概是兩天，且在這兩天內會一直 try。」（甲：四-1）

「大概會嘗試的一天，因為一般摸完一天都會有一些心得，如果一天之後還是毫無概念的話，就會選擇放棄。」（乙：四-1）

另外，研究對象亦指出會想要嘗試其他不同的軟體來進行研究，主要原因為可選擇多個工具來評量，且軟體扮演著輔助的角色，並非主要的研究方法。因此，倘若研究對象重新分析訪談稿，皆會選擇使用電腦輔助分析軟體，但還是以傳統人工分析為主，輔助軟體為輔，進而獲得雙重驗證的效果。

「我會使用，不過就當作一個輔助軟體。還有就是我也會使用多個軟體作比較，但是，重點是不能太難用，而且是我已經知道的軟體。就是說學習還是佔很大的

部份，如果我都會的話，就會多使用，但是如果不會的話，就不會考慮使用，因為學習也要花時間，且效果也不一定好。」(甲：四-3)

「如果研究重來的話，我會使用這個軟體。原因很簡單就是一種雙重驗證，但還是會以人工為主軟體為輔，那經過這次的訪談知道軟體的功用是什麼，所以以後會先使用軟體了解一個方向之後，再進一步用人工來分析。」(乙：四-3)

五、電腦輔助分析軟體實驗修正方面

此部份為根據研究對象對第一次實驗提出之意見與建議，加以修正並進行二次訪談。

「我對這個結果有三個想法。第一個就是這個分群結果還是不夠詳細；第二個是同一類的主題不夠完整，就是都劃分在同一個主題下，沒有在更進一步的細分；還有第三個就是在同一大項目裡面，有些主題沒有分出來。」(甲：5-1)

「資料變豐富啦！不過，主題擷取出來的東西，對我並沒有太大的用處，反而是下面的句子，這部份才是我需要的，但還是像第一次訪談時談到的一樣，這個軟體還是缺乏瞭解訪談稿中的意涵的部份。還有就是這個軟體有點類似在計算字詞出現的次數，這個部份對我可能沒有幫助，因為我的研究方法不完全是內容分析法，但是對真正使用內容分析法的研究者，應該會很有幫助。」(乙：5-1)

由二次實驗發現，雖然分群軟體將一些不適當之主題詞彙刪去，但對於研究對象而言，其擷取出之主題對研究對象來說，還是不完全。原因如前面第三部份所述，由於軟體僅按照出現頻率來擷取主題，無法辨識字詞的意涵，因此，無法滿足研究對象所有需求。

此外，研究對象對於二次實驗之結果，並未增加太多的滿意程度。雖然有些分群結果更符合需求，但對於整體研究來說，仍舊幫助不大。

「嗯…我簡單說一下好了。像第一部份啊，我有劃分成四個面向，但它的結果只是依照一個主題分群而已。然後第二部份的分群項目就不對，因為有些沒有劃分出來。第三部份分群就還可以。最後第四部份就是只有劃分出一種，就是人際的部份，那我的還有就是學習啊、練習等等的情況，它也都沒有擷取出來。」
(甲：5-2)

「看起來比較接近我要的，但分群…有部份啦！某部份擷取出來的句子看起來可以使用，我會去看它的句子，但我不會按照它的分群，所以如果擷取的句子數量再多一點的話，對我來說這樣會更好。」(乙：5-2)

另一方面，研究對象對於主題萃取系統在彈性方面，給予正面的評價；但對於其效果，則持保留態度。研究對象認為軟體對於其研究之幫助，還是僅佔小部份，原因除了「學習」外，尚包括此軟體之效果並不能完全滿足研究者的需求，還是需要仰賴人工。因此，研究對象還是將電腦輔助分析軟體看作一個「輔助」的工具。

「不管是停用字或者門檻的修改，因為這些原本的分群我就覺得不是很精確，那門檻設的更低的話，得到的分群只是更低的結果，這樣還是沒有解決原本的問題。所以，我覺得軟體有彈性可能很好，但不見得會滿足使用者的需求。」(甲：5-3)

「如果手上有軟體的話，而且不會太難，我會更加願意使用。因為當面臨到一大堆訪談稿，然後不知道該怎麼辦的時候，有這個軟體的話，會比較有幫助一點，但是，從這個結果看來，可能我還是得自己重看一次。」(乙：5-3)

在訪談中，本研究將軟體操作流程展示於研究對象。其中，依據研究對象之要求，重新操作得出之實驗結果，有更接近研究對象之需求的傾向。舉例來說：在研究對象甲之研究中，「電腦」這個詞彙本屬重要詞彙，但研究對象甲認為，若把此詞彙列入停用字詞中，並將原本認為

是停用字詞的詞彙暫時不予以刪除，或許可以得出不一樣之結果。根據研究對象甲所述，此結果如圖 4-16 所示，更接近研究所需，其依照「課程」、「原因」、「軟體」、「學習」，以及「何人」等主題詞彙進行分群，更加符合研究對象甲之研究需求。雖然，在這階段中，刪除了最重要之詞彙「電腦」，但得出之結果，卻是更接近研究對象所需要的。

綜觀訪談結果，研究對象對於電腦輔助分析軟體的接受程度頗高，但對於其定位多半為「配角」，主要目的在協助、驗證，或者是一個指引。事實上，這正符合電腦輔助軟體最初的研發動機。輔助軟體顧名思義就是「幫助」而非取代研究者進行分析，倘若研究者可以體認自身研究所需，並對輔助軟體深入了解且善加利用，或許會節省時間及得到更令人滿意之效果。

There are 5 clusters, 17 items ↵

3 clusters contain 3 items ↵

1 clusters contain 6 items ↵

1 clusters contain 2 items ↵

1(6): ↵

- 1 : 6 筆 : 1.0000 (課程: 18.0) ↵
 - [41 :: 42 如何得知電腦課程](#) ↵
 - [46 :: 47 課程簡單處](#) ↵
 - [44 :: 45 課程印象深刻](#) ↵
 - [45 :: 46 課程困難處](#) ↵
 - [55 :: 56 課程是否增加樂趣](#) ↵
 - [56 :: 57 最想學何種課程](#) ↵

2(3): ↵

- 16 : 3 筆 : 1.0000 (原因: 9.0) ↵
 - [31 :: 32 中斷原因](#) ↵
 - [59 :: 60 推薦原因](#) ↵
 - [16 :: 17 喜歡使用的原因](#) ↵

3(3): ↵

- 26 : 3 筆 : 0.7071 (軟體: 9.0) ↵
 - 20 : 2 筆 : 1.0000 (軟體: 4.7, 設備: 2.1) ↵
 - [6 : 7 : 7 設備軟體](#) ↵
 - [51 :: 52 是否有安裝軟體](#) ↵
 - [52 :: 53 何人安裝軟體](#) ↵

4(3): ↵

- 19 : 3 筆 : 1.0000 (學習: 9.0) ↵
 - [54 :: 55 是否會花錢學習](#) ↵
 - [57 :: 58 是否繼續學習](#) ↵
 - [40 :: 41 為何想學習電腦](#) ↵

5(2): ↵

- 17 : 2 筆 : 1.0000 (何人: 4.7, 幫忙: 2.1, 詢問: 2.1, 損壞: 2.1, 有疑問: 2.1) ↵
 - [50 :: 51 有疑問時詢問何人](#) ↵
 - [53 :: 54 損壞時找尋何人幫忙](#) ↵

圖 4-16 符合研究對象甲需求之實驗結果圖

第三節 電腦輔助分析軟體與人工分群之比較

在這一節中，本研究欲使用「rand index (或稱 rand measure)」方式，計算三種實驗結果與研究對象間分群的相似程度(R)，計算公式為：

$$R = \frac{a+b}{a+b+c+d}$$

其中，a 為在兩個分群中，兩兩項目相同的項目數值；b 為在兩個分群中，兩兩項目不同的項目數值；c 為兩分群中，在一分群中相同但在另一分群不同的項目數值；d 則與 c 相反之項目數值。而 a+b 表示在兩分群中，擁有共同的部份，c+d 則代表沒有擁有共同的部份，分佈範圍如圖 4-17 所示。另外，R 值是介於 0~1 之間，接近 0 表資料在兩個分群中不太相同；反之，接近 1 則代表資料在兩個分群幾乎相同。

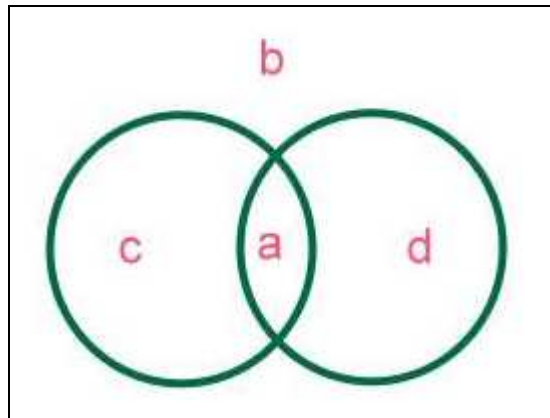


圖 4-17 R 值計算項目分佈範圍圖

項目相同的統計方式，以研究架構中的例子來說，原始資料編號 1、2、3、4、5、6、7，透過輔助軟體 A 實驗後，得到 14、256、37 等三個分群；透過輔助軟體 B 實驗後，得到 124、5、6、37 等四個分群。依照

表 4-8 的方式進行計算，編號 1 與編號 2 在輔助軟體 A 的分群是不同分群，而在輔助軟體 B 的分群則為同一分群，因此，屬於上述「d」的情形。編號 1 與編號 3 在輔助軟體 A 與 B 的分群皆屬不同分群，此類則屬「b」的情形。編號 1 與編號 4 在輔助軟體 A 與 B 的分群皆屬相同分群，此情形則屬「a」。編號 2 與編號 5 在輔助軟體 A 為同一分群，而在輔助軟體 B 為不同分群，此則屬於「c」的情形。最後，計算 a、b、c、d 的個數，套入相似程度 R 之公式。以此例來說，分子 a+b 之數值為 2+14=16，分母為 a+b+c+d=2+14+3+2=21，因此，此例子的相似程度 R 值為 16/21=0.76。

表 4-8 rand index 項目分群矩陣表

編號	1	2	3	4	5	6	7
1		d	b	a	b	b	b
2			b	d	c	c	b
3				b	b	b	a
4					b	b	b
5						c	b
6							b
7							

本研究將透過上述方式計算兩兩項目相同與不相同的數值，並以表格方式呈現。其中，在研究對象欄位，將顯示表 4-9 之傳統人工分群，而於其後附註訪談稿項目數（前）及訪談稿項目之所有分群數值（後），如：4（24，276）代表傳統人工分成 4 個分群，而此部份共有 24 個訪談稿項目，276 則為所有訪談稿所有分群數（a+b+c+d），計算方式為 $24 \times 23 / 2$ 。詳細的分群結果如表 4-10 與表 4-11。其分群數值後面將附註每一部份與研究對象分群相同（前）與不相同（後）之數值，如：3（1，

2) 代表此軟體在這一部份共分 3 群，其中與研究對象分群完全相同 (a) 的數值為 1，完全不同 (b) 的數值為 2。

表 4-9 人工分群情形表

研究對象	訪談稿項目	分群情形
研究對象甲	第一部分	4 個分群 (編號 3~7、編號 8~10、編號 11~17、編號 18~26)
	第二部分	1 個分群 (編號 2~15)
	第三部分	1 個分群 (編號 2~10)
	第四部分	1 個分群 (編號 2~12)
研究對象乙	第一~十部分	4 個分群 (編號 2、編號 6、編號 34、編號 157)

表 4-10 研究對象甲之各輔助軟體分群結果表

分群名稱 項目	A	B	C	研究對象甲
第一部份	11 (20, 80)	10(30, 114)	19(32, 96)	4 (24, 276)
第二部份	5 (23, 68)	10 (10, 45)	9 (5, 30)	1 (14, 91)
第三部份	6 (4, 32)	6 (6, 20)	9 (1, 10)	1 (9, 36)
第四部份	4 (14, 41)	9 (3, 24)	10 (2, 15)	1 (11, 55)

表 4-11 研究對象乙之各輔助軟體分群結果表

分群名稱 項目	A	B	C	研究對象乙
第一部份	3 (2, 6)	2 (1, 13)	4 (4, 9)	4 (7, 21)
第二部份	3 (2, 6)	2 (2, 8)	4 (2, 10)	4 (7, 21)
第三部份	3 (2, 6)	2 (3, 9)	4 (4, 9)	4 (7, 21)
第四部份	3 (2, 6)	5 (2, 5)	6 (0, 8)	4 (7, 21)
第五部份	3 (2, 6)	4 (1, 8)	6 (2, 8)	4 (7, 21)
第六部份	3 (2, 6)	3 (1, 7)	6 (1, 9)	4 (7, 21)
第七部份	3 (2, 6)	4 (3, 6)	7 (0, 10)	4 (7, 21)
第八部份	3 (2, 6)	5 (0, 7)	6 (2, 7)	4 (7, 21)
第九部份	3 (2, 6)	5 (1, 7)	6 (2, 7)	4 (7, 21)
第十部份	3 (2, 6)	5 (0, 7)	6 (2, 7)	4 (7, 21)

整體而言，研究對象各部份之數值相加後，利用 Excel 軟體套入公式，得出如下表 4-12 之輔助軟體與研究對象間分群相似度數值。由此發現，以相同的資料給予不同的輔助軟體，與研究對象人工分群之相似度數值相比較，兩個輔助軟體間並沒有太大的差距。其中，研究對象甲之相似度數值更超過一半，意即輔助軟體與傳統人工分析之分群結果偏向相同。反觀研究對象乙之相似度數值並未超過一半，則表示輔助軟體與傳統人工分析之分群結果較偏向不相同。據此，顯示出輔助軟體可能較適合運用於結構式或者半結構式之訪談稿，且可能提供質性研究者較好的分群提示。

表 4-12 輔助軟體與研究對象間分群相似度一覽表

輔助軟體 研究對象	A	B	C
研究對象甲	0.62	0.55	0.42
研究對象乙	0.38	0.43	0.49

雖然，輔助軟體對非結構式訪談稿而言，其整體之分群相似度並未超過一半，但在個別部份的分群相似度，與人工分析的比較，卻有接近七成的相似度，如表 4-13 所示。B 輔助軟體針對第一部份探討產業發展之過程的分群相似度有 0.67，且對於第三部份研究產業之作品也有 0.57 的相似度數值。透過此表得知，即便電腦輔助分析軟體對於整體的分群相似度偏低，但對於個別部份，卻更能符合需求。據此，輔助軟體對非結構式訪談稿而言，或許可以提供方向，找尋關聯與結構。

最後，A、B 輔助軟體與綜合結果 C 之數值，並沒有太大的差距，且於訪談中，兩位研究對象並未選擇 C 之實驗結果來看，或許並不需要綜合多個軟體之結果，就可能提供質性研究者方向。

表 4-13 研究對象乙之各部份分群相似度一覽表

輔助軟體 項目	A	B	C
第一部份	0.38	0.67	0.62
第二部份	0.38	0.48	0.57
第三部份	0.38	0.57	0.62
第四部份	0.38	0.33	0.38
第五部份	0.38	0.43	0.48
第六部份	0.38	0.38	0.48
第七部份	0.38	0.43	0.48
第八部份	0.38	0.33	0.43
第九部份	0.38	0.38	0.43
第十部份	0.38	0.33	0.43

第五章 結論與建議

本研究旨在探討電腦輔助分析軟體於訪談稿分群之應用。依據研究目的提出三點假設：一、電腦輔助分析軟體與傳統人工分析結果不一致；二、電腦輔助分析軟體對結構式訪談稿相較於非結構式訪談稿有更高的助益；三、運用二種以上之電腦輔助分析軟體比起單純只使用一種電腦分析軟體有更高的效益。接著，藉由文獻回顧、整理與歸納質性研究之訪談稿分析，對電腦輔助分析軟體的需求；再者，對研究對象的訪談稿，進行輔助軟體之實驗，並據此擬訂出訪談大綱進行訪談；最後，探究電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之狀況。

本研究針對兩種輔助軟體及兩位研究對象，分別進行實驗與訪談。兩位研究對象甲、乙之訪談稿數量（訪談個案數）分別為 26 個與 7 個；其訪談稿資料量（訪談稿字數）分別為 394,000 個與 140,000 個；而訪談稿項目分別為 60 項及 10 項，但在研究對象甲之實驗結果方面，進行綜觀項目分群時，其項目共為 60 項（包含五個部份），其中前兩個項目屬於基本資料部份，在實際進行實驗時，本研究予以刪除。因此，實際上本研究分群之訪談稿項目為 58 項（包含四個部份）。接著，本研究將針對研究對象之研究目的與訪談稿，進行兩種輔助軟體之實驗，接續訪談研究對象；若訪談結果有不足，則進一步對研究對象選擇之結果，及所提出的意見與建議作修正，並進行二次訪談。因此，本章主要為前述研究結果作出結論，並對電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之情形，提出相關建議與參考。

第一節 結論

本研究之目的為探討電腦輔助分析軟體應用於質性研究訪談稿分群之情形。透過實驗研究法與深入訪談法，依據研究假設與結果，歸納出電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之三項結論，如下圖 5-1 所示：

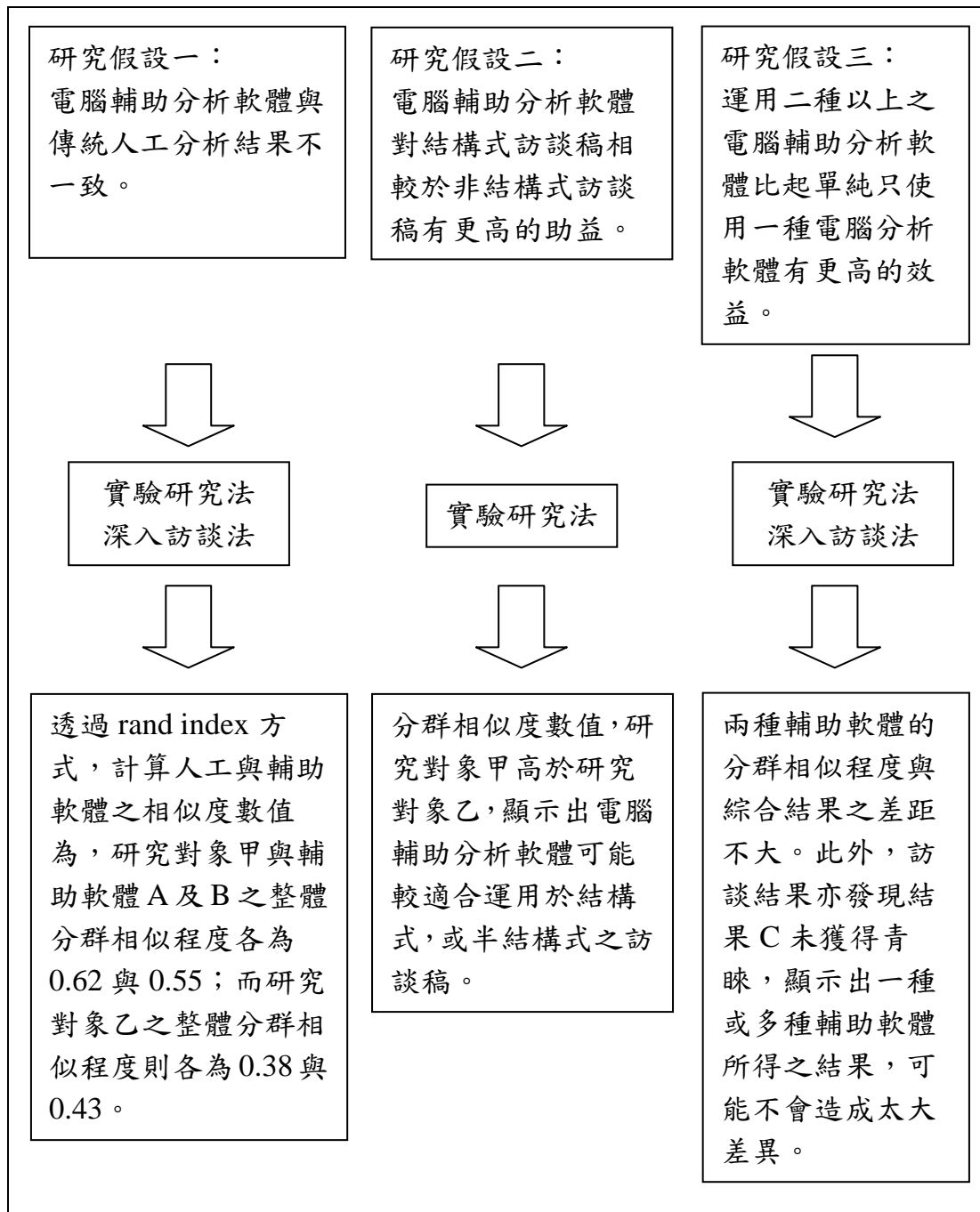


圖 5-1 研究假設與研究方法及研究結果對應圖

一、電腦輔助分析軟體應用之結果

為驗證研究假設一：電腦輔助分析軟體與傳統人工分析結果不一致，以及研究假設二：電腦輔助分析軟體對結構式訪談稿相較於非結構式訪談稿有更高的助益，本研究利用電腦輔助分析軟體對研究對象之訪談稿進行實驗。研究結果指出：研究對象甲之半結構式訪談稿與 ClustanGraphics8.02 及主題萃取系統之整體分群相似程度 rand index（或 rand measure）各為 0.62 與 0.55；而研究對象乙之結構式訪談稿的整體分群相似程度則各為 0.38 與 0.43。從分群相似程度來看，研究對象甲高於研究對象乙，且其數值更超過一半（相似度數值介於 0 至 1 之間，越接近 1 則表示越相似），顯示出電腦輔助分析軟體可能較適合運用於結構式，或半結構式之訪談稿。對於非結構式之訪談稿，雖然相似程度不高，但誠如研究對象乙所述，其能給予方向，以藉此了解個案共同性與獨特性之特徵。

另外，關於本研究之研究假設三：運用兩種以上之電腦輔助分析軟體對於分析訪談稿有較好的幫助。可以從分群相似程度來看，兩種電腦輔助分析軟體與綜合結果相比較，並沒有太大的差距；且於訪談中，亦得到綜合結果 C（為綜合 ClustanGraphics8.02 與主題萃取系統之分析結果）並未獲得研究對象之青睞。據此，顯示出無論是選擇一種或多種輔助軟體，所得之結果或許不會有明顯的差異。

此外，在實驗結果與訪談結果中發現，分群項目有些並未被分群，或者分群項目不完整，造成原因可能與所設定之分群門檻較高有關。如第四章中談到，較高的門檻可以獲得較精確之分群，但其求全率則會較低。由於本研究者為保持中立態度，僅將研究對象之訪談稿進行實驗，對於研究對象之研究並未深度瞭解，因此，本研究為了達到較精確的分

群，選擇較高的門檻數值 0.1。此後，質性研究者可依據研究所需，稍作調整，便可符合研究需求，分群相似程度可能就會有明顯的提升。

除了前述原因外，輔助軟體無法辨別詞彙中的涵意，亦為造成分群不完整的原因。王美淳（2003）談到：「分群或歸類（clustering）技術應用於文件型態的資料時，常會採用向量空間模型（vector space model, VSM）來表達文件資料。但其在學術研究上卻發現有先天的缺失，即無法辨識文中詞彙間的關聯性，造成文件誤判。亦即每個關鍵詞彙都是獨立的，無法區別文中詞彙間的關聯性（包括一詞多義、一義多詞、以及共同發生詞彙），使得在進行文件相似度的比對時，可能會造成誤判的情況，降低文件群集之品質。」此部份於本研究訪談中，亦發現這類問題。誠如研究對象指出，由於軟體無法了解原本字詞中的涵意，進而無法得知研究者真正所需，所以，才會造成分群結果的不完整。

二、對電腦輔助分析軟體之態度

傳統人工分析訪談稿時，由於質性研究所蒐集的資料可能是多來源與多樣化，研究者必須從中找尋有意義與價值的資料。而如何取捨；如何將取捨後的資料，萃取成為研究最終所欲分析與詮釋的部份，以及如何適宜地、有意義地分析研究資料，皆是研究者的一大挑戰（莊敏仁，2006）。此外，本研究之研究對象曾經談到，在分析訪談稿的過程中，由於資料量太大，難以看出訪談稿結構或共同的部份，而感到困擾、混亂與枯燥。因此，若有工具能夠協助質性研究者從事訪談稿之分析，並提供方向與建議，將可減少質性研究者之困擾等情形。

本研究透過輔助軟體的實驗，雖然結果並不完全符合研究對象的需求，但能給予他們初步的思考與方向。因此，研究對象對於電腦輔助分

析軟體應用於訪談稿分群上，仍抱持著接受的態度，但對於結果僅作為參考。

總括來說，質性研究者在選擇電腦輔助分析軟體時，必須先對自己之訪談稿形式及內容通曉，再親身試驗輔助軟體，找到適合自身研究之輔助軟體，才能獲得助益。如同 NUDIST 的開發設計者 Richards & Richards 的提醒：「電腦輔助軟體的應用對於研究的過程與結果有著極大的影響，也許會給分析帶來難以接受的箝制，也或許會開啟意想不到的各種可能性。」(Flick U.，2002；李政賢、廖志恒、林靜如譯，2007) 因此，利用電腦輔助分析軟體時，應該先檢視自身之研究，再尋求輔助軟體之協助，或許能達到更高之層級。

三、電腦輔助分析軟體扮演協助之角色

根據前二項結論可以得知，電腦輔助分析軟體應用於質性研究上，主要扮演著協助的角色。文獻探討曾經提到 Nacos 等學者認為，對於他們的研究來說，電腦可以讓內容分析做得更好，且能夠幫助他們思考，但並非是一個取代人工分析的工具 (Krippendorff,2004)。另外，本研究之訪談結果亦發現，研究對象對於重新進行訪談稿分析時，主要還是以傳統人工分析為主，但會考慮使用電腦輔助分析軟體來進行研究，藉此獲得不同地思考方向或驗證結果。

電腦輔助分析軟體誠如 Weitzman (2000) 提到，在未來可以期許為「有可能實現的希望」。它能夠提升資料處理的速度與質性研究的品質、降低資料管理的困難程度，及以圖表等方式呈現資料 (Flick U.，2002；李政賢、廖志恒、林靜如譯，2007)。因此，電腦輔助分析軟體與人應相互合作，研究者幫助電腦輔助軟體解釋、轉換詞彙，而電腦輔助軟體幫

助研究者有系統的整理文件，據此，才能夠提升質性研究至新境界。

第二節 建議

本節主要依據研究結論，分別針對電腦輔助分析軟體、質性研究者，以及未來研究方向等提出具體建議。

一、對電腦輔助分析軟體之建議

從研究結果得知，質性研究者對於是否使用電腦輔助分析軟體進行研究，著重於「學習」方面。因此，學校教育若可以在研究方法課程中，增加電腦輔助分析軟體之相關課程，教導學生使用，方能吸引更多研究者進行質性研究。

本研究所使用的電腦輔助分析軟體介面還不算複雜，但若更趨於簡單與友善的操作方式，讓使用者可以快速容易地學習，才可能吸引使用者。因此，軟體發展者在研發軟體時，必須將資料處理、操作難易度及清楚的介面等納入考量。

二、對質性研究者之建議

質性研究者對於電腦輔助分析軟體，多半抱持著「參考」的心態，這與輔助軟體主要在協助質性研究者分析訪談稿作業之設計初衷不謀而合。因此，無論在選擇輔助工具方面，或者訂定分群門檻方面，質性研究者若能有效掌握輔助工具，就可能獲得最大效能。

三、未來研究方向之建議

未來研究可以考慮探討不同領域、曾經使用，或已經購買之質性研究者，抑或是不同之電腦輔助分析軟體，其應用情形是否與本研究相同，以規劃出未來電腦輔助分析軟體應用於訪談稿分群之模式。

參考書目

中文書目

- Babbie E. 著 (2006)。研究方法：基礎理論與技巧 (*The basic of social research(2E)*) (邱泯科、陳佳穎、蔡毓智、江馨彥譯)。臺北：雙葉。(原作 2002 年出版)
- David M. & Carole D.S. 著(2007)。研究方法的基礎 (*Social research : the basics*) (王若馨、黃郁青、夏嫩婷、李怡芳譯)。臺北縣：韋伯文化。(原作 2004 年出版)
- Flick U. 著(2007)。質性研究導論(*Qualitative Sozialforschung*) (李政賢、廖志恒、林靜如譯)。臺北市：五南。(原作 2002 年出版)
- 王美淳 (2003)。利用共生詞彙特性發展一個二階段文件群集法。未出版之碩士論文，中原大學資訊管理學系，桃園縣。
- 全傑科技 SoftHome International。ATLAS.ti 5.2。上網時間：2007 年 7 月 4 日，網址：
http://www.chemoffice.com.tw/html/Product/index.php?soft_id=5089
- 吳佳真 (2002)。個人化文件分群：技術發展與實證評估。未出版之碩士論文，國立中山大學資訊管理研究所，高雄市。
- 吳芝儀、李奉儒 (1995)。質的評鑑與研究。臺北市：桂冠。
- 吳靜芬 (2007)。質性研究方法中的資料分析。外國語文研究，5，161-170。
- 李政權 (2001)。使用資料探勘技術進行文件推薦-以設計 FAQ 推薦系統為例-。未出版之碩士論文，中原大學資訊管理學系，桃園縣。

- 林本炫 (2004)。質性研究資料分析電腦軟體在質性研究中的應用。
教育社會學通訊，54，3-17。
- 林本炫、何明修 (2004)。質性研究方法及其超越。嘉義縣大林鎮：
南華大學教育社會研究所。
- 林金定、嚴嘉楓、陳美花 (2005)。質性研究方法：訪談模式與實施
步驟分析。*身心障礙研究*，3 (2)，122-136。
- 邱登裕、潘雅真 (2006)。結合資訊檢索與分群演算法建構知識地圖。
資訊管理學報，13 (專刊)，137-160。
- 胡幼惠 (1996)。質性研究--理論、方法及本土女性研究實例。臺北
市：巨流。
- 莊敏仁 (2006)。質性資料分析--訪談逐字稿編碼。*音樂藝術學刊*，4，
69-98。
- 陳向明 (2002)。社會科學質的研究。臺北市：五南。
- 陳利銘、吳璧如 (2006)。電腦輔助質性資料分析軟體 (CAQDAS) 的
爭議、定位與取徑。*彰化師大教育學報*，9，123-142。
- 曾元顯 (2002)。文件主題自動分類成效因素探討。*中國圖書館學會
會報*，68，62-83。
- 曾元顯 (2002)。數位文件之資訊組織與主題分析自動化之技術與應
用。*臺北市立圖書館館訊*，20(2)，23-35。
- 曾元顯 (2007)。「專利主題萃取之研究開發」系統安裝及操作說明書。
新竹縣：財團法人工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心。
- 曾元顯、林瑜一 (2006)。文字探勘技術在教育評鑑研究發展趨勢分
析之應用。教育評鑑國際學術研討會。臺北市：臺灣師範大學
附屬高級中學。
- 黃惠雯、童琬芬、梁文蓁、林兆衛 (2003)。最新質性方法與研究。臺
北縣：韋伯文化。

- 維基百科 (2007)。質性研究。上網時間：2007 年 6 月 27 日，網址：
<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E8%B3%AA%E6%80%A7%E7%A0%94%E7%A9%B6&variant=zh-tw>
- 劉世閔 (2003)。裸體者 QSR N6(NUD*IST)。《教育研究月刊》，115，
140-143。
- 劉世閔 (2006)。教育研究法：質性研究之電腦輔助分析軟體 NVivo7。
《教育研究》，147，156-158。
- 劉世閔、吳璟 (2002)。Nvivo：新世紀的質性研究電腦輔助軟體。《慈
濟大學人文社會科學學刊》，1，135-151。
- 潘慧玲 (2003)。社會科學研究典範的流變。《教育研究資訊》，11(1)，
115-143。
- 賴文恩、季瑋珠、丁志音 (2005)。以微軟 EXCEL® 套裝軟體處理質性
研究田野資料。《臺灣醫學》，9(5)，696-702。

西文書目

- Atlas.ti(2007). ATLAS.ti - The Knowledge Workbench. Retrieved July 12,
2007, from <http://www.atlasti.com/>
- CAQDAS Networking Project (2007).CAQDAS 07 Conference: Advances in
Qualitative Computing'. Retrieved July 12, 2007, from
<http://caqdas.soc.surrey.ac.uk/conference/conference07.htm>
- Clustan Ltd.(1998).Welcome to Clustan. Retrieved November 11, 2007, from
<http://www.clustan.com/index.html>
- Fielding N. (1994). Getting into Computer-aided Qualitative Data Analysis.
Retrieved June 22, 2007, from CAQDAS Networking Project Web Site:
<http://caqdas.soc.surrey.ac.uk/fieldinggettinginto.pdf>
- Krippendorff, K.(2004).*Content analysis : an introduction to its methodology*
(2nd ed), Thousand Oaks, Calif: Sage.

- Maclaran P., Catterall M. (2002). Analysing Qualitative Data: Computer Software and the Market Research Practitioner. *Qualitative Market Research*, 5(1), 28-39
- Miller W. L. & Crabtree B. F. (1992). Primary Care Research: A Multimethod Typology and Qualitative Road Map. In: W.L. Crabtree & B.F. Miller(Eds.), *Doing Qualitative Research*. Newbury Park CA: Sage, pp.3-28.
- Miller W. L. & Crabtree B. F. (1999). Clinical Research: A Multimethod Typology and Qualitative RoadMap. In: W.L. Crabtree & B.F. Miller(Eds.), *Doing Qualitative Research*. Thousand Oaks, Calif: Sage , pp.3-30.
- QSR International(2007).NVivo7 ◦ Retrieved June 29, 2007, form QSR International Web Site:<http://www.qsrinternational.com/>
- Richards, T. J. & Richards L. (1994). Using Computers in Qualitative Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp.445-462.
- Thomas D. R. (2002). Qualitative Data Analysis: Using A General Inductive Approach. *Health Research Methods Advisory Service*, Department of Community Health University of Auckland, New Zealand.
- Weitzman, E. A. (2000). Software and Qualitative Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp.803-820.
- William M. R. (1971). Objective Criteria for the Evaluation of Clustering Methods. *Journal of the American Statistical Association*, 66(336), 846-850.

附錄 訪談大綱

一、傳統分析訪談稿方面

1. 分析訪談稿的時間(平均一人之概略時間)?
2. 分析訪談稿的感受(如：耗時、費力等)?
3. 分析訪談稿遇到的困難?

二、電腦輔助分析軟體方面

1. 是否知道電腦輔助分析軟體?
(若不知道者，之後問題則省略；若知道，則詢問軟體名稱)
2. 獲知輔助軟體的來源?
3. 進行研究時，不使用輔助軟體的原因?

三、電腦輔助分析軟體實驗結果方面

1. 您(指研究對象)的研究分群為何?
2. 在實驗結果A、B、C中，哪一結果較符合需求(與自行分析的相互比較)?
(以下問題將依照所選之結果作回答)
3. 此實驗結果是否也會得到相同的研究結果?原因?
4. 此實驗結果是否對研究有幫助?
5. 其他實驗結果不符合需求的原因?

四、研究對象接受程度方面(針對知道軟體分析結果後)

1. 本研究者在第一次使用時，共實驗17次(約一星期)，若受試者在進行研究時，可接受的失敗程度為(次數或時間限制等)?
2. 是否會嘗試其他電腦輔助分析軟體?
3. 若研究重來，是否會考慮使用輔助軟體?原因?

五、電腦輔助分析軟體實驗結果修正方面(針對研究對象

先前所選之軟體)

1. 對於此次實驗結果修正後的想法?
2. 此次實驗結果是否增加滿意度?
3. 由此次實驗來說，顯示出軟體之彈性大，是否會更加願意使用?