

3

調查研究法在數位學習 的應用

宋曜廷

臺灣師範大學教育心理與輔導學系

H-EDU
高等教育



3.1 調查研究法的意義與發展

調查研究法 (survey research) 可分為普查 (censuses) 與抽樣調查 (sample survey)，前者是指以母群體的全部個體為對象，進行全面性的訪查；後者則是指利用抽樣的概念，對樣本進行資料蒐集，並依據樣本分析的結果來推論母體；亦即由抽樣 (sampling)、問卷設計 (question design) 與訪談 (interviewing) 三部分組合而成。當研究者欲探究母群體在特定議題（如心理、教育、政治或經濟）的普遍趨勢或現象時，受限於效益考量，不會對母群體進行普查，僅會從關心的母群體中抽出具代表性的樣本，藉由樣本在問卷或訪談的結果推論母群體在一個或多個社會、心理或文化等特性上的展現。為使樣本能確切反應母群體的特性，研究者除需具備調查研究的相關背景知識外，問卷問題的設計、抽樣、資料蒐集與分析，以及解釋與推論的歷程，皆須經系統化程序，周全考慮並良好執行，才能產生可信的調查研究結果。

傳統的調查研究法，其蒐集資料的方式包含訪談 (interview)、電話訪 (telephone) 及郵寄紙筆問卷 (mailed questionnaires) 等數種方法。在 1960 年代前，最早且唯一被普遍接受與實施的調查方式為面訪 (in-person interview)，資料蒐集的時間通常歷時較長，且進行時也需要地域上的轉移；進行面訪時，關係的建立成為是否能夠進行調查研究的關鍵因素之一。1970 ~ 1980 年間，電話與郵寄問卷調查興起，隨機撥號抽取樣本的技術也隨之發展（如 time random-digit-dialing, time RDD），改善了電話調查會受到訪問時段調查造成的偏差（抽取樣本的偏誤）；印刷技術的進展則提高了問卷品質。由於電話與郵寄問卷的興起，提高了規模較小的組織與地區進行調查研究的可能性，調查研究因而得以在 1980 年代後開始盛行。

1990 年代則因文化與科技的快速改變，致使維持調查資料的品質成為調查研究者面臨的新挑戰。住宅型態的改變（如裝置大門的社區與上鎖的公寓），使面訪難度提升；而手機的發明，使得未列在電話簿的電話增多，

電話清單的代表性降低，加上人們開始較不願意接聽不明來電，在在增加了電話調查的困難程度。除此之外，對調查研究法最具影響力的即是電腦科技的發明。傳統的面訪與電訪方式開始使用電腦作為輔助調查的工具，例如電腦輔助面談調查（computer-assisted personal interviewing, CAPI）、電腦輔助電話調查（computer-assisted telephone interviewing, CATI）與電腦輔助自填問卷（computer-assisted self interviewing, CASI）（Dillman, Smyth, & Christian, 2008）。而郵寄紙筆問卷則改由透過網路進行調查，將紙筆問卷改由用電腦的形式呈現，讓受測者閱讀電腦螢幕上的題目，直接進行填答，透過電子郵件回傳或直接填寫網頁問卷得到網路使用者的資料。不論是將紙筆問卷轉成電子檔形式以電子郵件為傳遞管道，或是直接在網路填寫問卷的方式，皆具有可在短時間內蒐集大量樣本、花費成本低且可呈現豐富的視覺圖片訊息與動態元素的優點（Fowler, 2009）。現今，更有許多線上建置的問卷網站（如 my3q 與 surveymonkey），可供有需求者利用網站快速建立網頁問卷進行調查。由此可見，電腦與網路已成為常用的研究工具，因此，探討與檢視網路作為調查研究資料蒐集方式的可行性與可能缺失，具有重要性。

數位學習領域中也有許多議題適用調查研究，例如使用者與電腦環境的互動、使用電腦時的感受（如電腦焦慮）、對於行動載具（如智慧手機）可用性（usability）的看法、使用者不同學習者特質（如人格特質）是否影響網路社群的行為模式等，若能對調查研究法的進程序與其優缺點有更進一步的了解，將可擴展研究者在數位學習的研究空間。

3.2 調查研究法的類別

調查研究法的分類可從對象範圍、蒐集時間與蒐集資料的管道來分類，而本文係將重點放在以調查方法為分類之詳細介紹。

3.2.1 依對象範圍分類

依對象範圍分類，可以區分為普查與抽樣調查。前者是指針對全部母群體為調查對象，例如人口普查；後者則是只從母群體中抽出具代表性的樣本，再將結果回推至母群，這種方法可以節省人力與經費。

3.2.2 依蒐集資料的時間分類

橫斷式調查（cross-section survey）是指在同一時間點調查不同樣本，一個樣本只測量一次；縱貫式調查（longitudinal surveys）則是指對同一群人長期追蹤調查，也就是對相同的樣本進行多次調查，藉此了解受試者的發展與改變。

3.2.3 依蒐集資料的管道分類

1. 訪問調查

訪問調查法包括訪問員對受訪者的晤談與觀察，在過程中，訪問員會直接詢問受試者問題，同時觀察受訪者之非語言訊息與周遭環境，並以錄音或攝影等方式記錄，所取得的資料較為豐富、多元，大多用於質性研究。

訪問調查法具備深入議題的優點，採非結構性訪問可視受訪者的回答彈性調整問題的方向，並可蒐集語言訊息外的豐富資訊，例如表情、語氣與動作等。在過程中，訪問員對於不夠了解或不夠確定的資訊亦可及時澄清或深入詢問，因此能蒐集到較為多元、豐富與正確的資料。然而，訪問調查法也有一些缺點，例如花費的成本較高，以及需要相當專業能力的訪問員，若訪問員的素質良莠不齊，很可能會影響到訪問的結果。此外，蒐集資料耗時費工，訪問員每次都必須花費一定的時間才能取得足夠的資訊，不僅不易蒐集到大量的樣本，而且最後的資料也難以整理或相互比較。

2. 紙筆問卷調查

紙筆問卷的調查形式是以現成或自編的問卷或量表進行調查的方式。研究者必須先確定調查目的與對象，並確認是否有現成合適的量表可使用，若無，則需要自編問卷或量表。在設計問卷的過程中，研究者需深入閱讀相關文獻、參考類似問卷或組合編題小組，藉以擬定適合且重要的問題，並進行初稿預試、問卷信效度分析、增刪修題及正式實施。紙筆問卷調查可分為面對面施測和郵寄問卷施測等兩種。

3. 網路調查

在科技資訊發展蓬勃的世紀，將紙筆問卷移植至網際網路，可以減少紙筆問卷耗時、普及度較低與試題呈現較單一等缺點，網路調查為調查研究帶來較為快速、準確與多元的新境界。關於網路調查的進行方式、優勢和限制等，將於 3.5 節中詳細說明。

4. 德懷術 (Delphi Technique)

以一系列問卷對一群專家學者進行調查，讓專家們透過多次的溝通以達成共識或解決問題，為專門小組調查 (panel survey) 的形式。參與調查的專家學者在過程中完全匿名，彼此之間也不會見面。此外，參與調查者必須有高度的動機與足夠的時間，經由至少三輪的往復修訂與澄清，方能完成整個過程。

基本上，德懷術是採郵寄問卷的方式進行，直到所有成員都已達到共識，或是彼此資訊已交換完畢。第一次問卷編製時，要求成員回答一份較廣泛的開放式問題，並配合舉例說明，邀請成員針對問題進行腦力激盪並提出想法，這些題目可能是某些問題、目標、解決方案或是預測；第二份問卷是根據第一份問卷結果所編製，研究者根據成員對第一份問卷的反應加以整理，條列出第一次問卷的結果，並另列一個同意或不同意的欄位，以及請成員評定重要性或優先次序；第三次問卷則是依據第二次問卷的投票結果，依序整理分類。

德懷術的優點是能夠得到學者專家的意見，學者專家彼此間不會受到影響與干涉，因此，可充分提出個人的想法，並允許成員有充分思考問題的時間，因而兼具專家會議與問卷調查的功能，可以深入且專業地探討問題。此外，在此過程中，並不需要大量的樣本就能得到多樣化的資訊。然而，德懷術的缺點則是整個調查過程繁雜耗時，可能會造成學者專家的厭煩或流失。另外，由於學者專家缺乏面對面互動溝通的經驗，導致彼此在解釋與溝通上必須耗費更多的時間與精力，才能解決問題，如此除了不易彼此激發鼓勵，也難以有效協調。

3.3 執行調查研究法的程序

調查研究的執执行程序共有六個步驟，分別為確認調查目的與內容、設計問卷題目、決定抽樣方式、問卷預試並修訂題目、正式施測，最後再進入資料分析。以下分別就不同步驟進行說明，並指出各步驟需考慮的問題。

3.3.1 確立調查目的與內容

研究者必須先確立調查目的與關心議題，決定蒐集資料的管道、工具的使用（現有工作或自編工具）、抽樣方式與分析方法。若能詳盡考慮上述的問題，將有助於研究者進行調查研究。

3.3.2 問卷題目設計

確立研究主題與方向後，因調查法高度仰賴藉由語言文字傳遞研究者意圖與回收資料，因此，問卷題目的設計為調查研究中不可忽視的重要環節。Fowler（2009）在其專書中介紹了一些設計題目的原則與相關的注意事項，以提升研究的信效度，例如問卷的題目需明確陳述目的與方向、避免帶有歧視、敏感或威脅等字眼，此外，問卷的長度也不宜過長。以下列

舉三項問卷設計常見的注意事項：

1. 定義模稜兩可

研究者需清楚且簡單界定題目中的名詞，避免使用學術的專有名詞，或是在特別需要強調的觀念或字詞下劃線。此外，若是要求受試者評定等級或比較時，最好有參照點，例如「我很介意朋友是否關心我」。在題目中，介意可能表示兩個涵義：「我不喜歡朋友關心我」或「我很在意朋友關心我」，因此，容易使受測者在填答上產生疑惑。建議上述句子可改成：「我很在乎朋友是否關心我」。

2. 題幹含有雙重目的或包含兩個以上的概念

題幹的語句中若置放兩個以上的概念，且概念間的內涵相異，受測者遇到此種題目時，很有可能選擇就某個概念回答，或是因覺得難以回答而隨便作答，例如「你希望有健康與快樂的人生嗎？」，由於健康與快樂其內涵相異，研究者可以將此題拆成兩題調查，或是斟酌選擇一個較符合研究目的的題目即可；又如「生活中我經常感到壓力，因此常會失眠。」，此題為因果性論述，但會造成受試者答題的疑慮，究竟是依據其中一項（「生活中我經常感到壓力」，或「我常會失眠」）作答，還是需要兩者皆符合。

3. 迂迴或雙重否定的問題

設計問卷題目的文字應盡量簡單明瞭並容易閱讀，避免過於艱澀、迂迴，甚至是雙重否定的題幹，例如「我不認為藝術課程不能幫助學生健康發展」，在此句中，研究者可能想表達的是「我認為藝術課程能幫助學生健康發展」，但題目卻使用雙重否定，很容易讓受試者在肯定與否定之間做出錯誤的方向判定。

3.3.3 抽樣

1. 隨機抽樣

隨機抽樣（random sampling）是指母群體中的每個個體進入樣本的機率相同。研究者可採用亂數表進行隨機抽樣，所得樣本較具代表性，也較能將結果推論至母群體。然而，一般研究者受限於人力、物力，較難以進行完全的隨機抽樣。

2. 群集抽樣

群集抽樣（cluster sampling）是以群集（如班級）而非個人（如學生）為抽樣單位，研究者再將這些群集底下的元素集合起來共同分析，例如抽樣 30 個班級，每個班級抽五名學生，這時，研究者可就這 150 個樣本進行分析。此抽樣方式具備省時、省力的優點，然而，樣本同質性可能較高，導致研究者所得資訊較少（Weisberg, Krosnick, & Bowen, 1996）。

3. 立意抽樣

立意抽樣（purposive sampling）是研究者根據研究目的，主觀地選擇適合研究的樣本。在研究初期的初探前導性研究（pilot study）中，常用這種抽樣方法調查特定族群，例如研究者訪問即將參加考試的考生作為升學考試壓力程度與因應策略研究的樣本。然而，採用立意抽樣的方式必須仰賴研究者仔細地選取樣本，以避免關鍵訊息因樣本選取不當而被忽略，但即使研究者已仔細選取樣本，證明樣本的適當性仍是一個棘手的問題（Weisberg et al., 1996）。

4. 滾雪球抽樣

滾雪球抽樣（snowball sampling）是指利用人際網絡的廣大與範圍，以達到抽樣目的的方法，例如研究者先選出 10 名好友作答，再請這 10 名好友各自提供 10 名受試者，如此重複進行多次，以達到預期的樣本數。

但滾雪球抽樣方式容易選擇到同質性的受試者，故研究者在使用時，應加大其異質性，以避免造成樣本封閉的現象。

3.3.4 預試與修訂問卷

問卷編製完成後，研究者可以小樣本進行預試，檢驗工具的信度與效度。在信度方面，可採再測信度或內部一致性進行檢驗；在效度方面，可以因素分析檢驗量表的構念效度，也可用該問卷與其他工具的相關分析結果來檢驗效標關聯效度。

3.3.5 正式施測

確定工具後，便可正式進行施測，並且必須制定施測的標準化程序，包括訓練專業的施測員或訪問員，以及擬訂清楚且標準化的指導語。其中，指導語應多激勵受試者，以提高填答動機（如能幫助自我了解）。此外，施測時間與地點的選擇，也相當重要，例如應避免選擇過多干擾的地點與受試者身心較為疲憊的時間（如期中考前）。

3.3.6 分析資料

回收資料後，研究者必須整理資料並進行分析，而資料可能是質化資料，也可能是量化資料。以下的介紹，研究者僅以「量化資料」的資料分析與整理過程為主。

1. 資料編碼與整理

當資料回收後，研究者需要將所蒐集的變項整理成一份編碼簿（codebook），以方便自己或其他人能清楚掌握整體資料。若回收的資料為文字或類別項目，而非連續變項（如性別、宗教或學校），研究者可根據研究目的進行編碼。

2. 資料分布情形

當資料整理完畢，於正式分析資料前，建議研究者初步檢驗與了解資料的分布情形，可用散布圖（scatter plot）挑出離群值，再以集中趨散指標（如平均數與標準差）以及偏態和峰度，檢驗資料是否符合常態分配，或是否有反應過於極端的傾向。

3. 背景資料的差異分析與重要變項間的相關分析

若回收樣本夠大，可用背景資料區分受測者，比較組別間在重要概念上是否有所差異，可使用獨立樣本 t 檢定（ t -test）或變異數分析（ANOVA）檢驗組間差異，例如比較不同年齡的快樂程度、不同性別的生活壓力程度等。此外，研究者若蒐集了幾個不同的構念，也可先以簡單相關了解資料不同構念間的關係，例如研究者若同時蒐集生活壓力與快樂程度，可先以相關分析初步檢驗這些資料的關係是否符合預期，待資料檢驗與初步分析完畢後，研究者再就自己的研究興趣與目的，深入地使用其他分析方法，進行假設考驗。

3.4 調查研究法的限制與應注意事項

雖然調查法具備便利、效率與經濟等眾多優點，然而，調查研究法仍有其限制性，事先了解調查研究法可能產生的誤差與缺失，將有助於研究者分析與解讀資料，並做出較中肯與正確的結論。

3.4.1 調查研究的誤差

為使蒐集的資料可確切地反映母群體的特性，在建構調查研究的過程中，必須降低四種調查研究的可能誤差，分別是涵蓋誤差（coverage error）、抽樣誤差（sampling error）、無回應誤差（nonresponse error）與