

教育科學研究期刊 第五十五卷第四期

2010年，55(4)，97-130

混合研究在教育研究的應用

宋曜廷

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系
教授

潘佩好

國立臺灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心
研究員

摘要

混合研究為一新興領域，已被應用在社會科學及醫學等方面，近年來也開始受到教育研究者的重視。有鑑於此，本文旨在：一、介紹混合研究之定義、發展歷史及功能；二、敘述研究派典的轉移及紛爭，並介紹以實用主義為混合研究哲學派典的起源與論點（本體論、知識論和方法論等）；三、介紹混合研究之研究設計；四、提出教育領域需要混合研究的理由，並舉例說明混合研究在教育研究的應用；五、提出混合研究之現有限制與未來發展方向。

關鍵字：研究方法、混合研究、教育研究、實用主義

近 20 年來，混合研究 (mixed-methods research) 在社會科學研究中愈來愈受重視，研究者稱混合研究為「研究方法的第三勢力」(the third movement of methodology) (Tashakkori & Teddlie, 2003)，或宣告「混合研究法的時代已然來臨」(the age of mixed methods has come) (Johnson & Onwuegbuzie, 2004)。在 2007 年，以混合研究為研究主題的期刊—*Journal of Mixed Methods Research*—正式問世。在方法的應用上，不少社會科學或醫學期刊紛紛以專刊推薦混合研究 (如 Hanson, Crewell, J. W., Plano Clark, Petska, & Crewell, J. D., 2005)，可見混合研究在醫學、教育、護理、心理與社會學等領域，都有愈來愈多的支持者。

上述學術界對混合研究的推介的確代表另一個研究方法社群的凝聚與興起，到底混合研究的內涵為何？其可能對學術研究產生何種貢獻？值得我們關切與瞭解。此外，在推薦混合研究的聲音之外，也有若干學者提出對混合研究在理念上和實務上的質疑 (Bryman, 2007; Sale, Lohfeld, & Brazil, 2002)。因此，混合研究到底未來前景如何？其在發展成為質化和量化研究取向之外的第三取向，將遭遇的挑戰和需解決的問題為何？這些也值得研究者關切。

本文的目的即在於：一、介紹混合研究的意義、功能與發展；二、介紹混合研究的哲學派典 (paradigm)；三、介紹混合研究的研究設計；四、舉例說明混合研究在教育研究的應用；五、提出混合研究現有限制與未來的發展方向。

壹、混合研究的意義、功能與發展

一、混合研究的意義

混合研究乃指在單一個研究或多個研究中，同時地或依序地採用質化和量化的方法，以形成研究問題、蒐集資料、分析資料或詮釋結果。不同的研究者對於混合研究的定義及看法並不一致。例如：質化和量化的方法應在研究過程的哪一個階段加以整合？或是整合發生在哪一個研究過程中是構成混合研究所必需的？因此常會在何種研究形式屬於「混合研究」的認定寬嚴不一。例如：Teddlie 與 Tashakkori (2009) 認為所謂混合研究必須要在質和量的取向中各有一個完整的問題形成、資料蒐集、資料分析和詮釋結果的歷程，並且在結果詮釋上充分將質化取向和量化取向結果之間的關係加以連結和討論，才稱為混合研究。例如，先蒐集質性資料，透過質性分析方法 (如紮根理論) 獲得質性的發現 (如某些重要主題)，然後再將質性資料轉換成量化資料，進行量化分析，獲得量化結論，並且將兩種取向的發現加以整合，此種作法被 Teddlie 與 Tashakkori 稱為「轉換混合設計」(conversion mixed designs)。然而，如果在資料蒐集時只有單一類型資料 (如質性的文本)，在分析時將該資料加以轉換成其他類型資料，然後加以分析 (如透過編碼將文本內容分類並進行量化的次數計算)，最後在推論的部分並未提及原始資料的結果 (如質性文本分析)，只有著重在以轉換的資料 (如量化的次數計算)，則因為分別在質化和量化的整體研究歷程不完整，因此只能算是「準混合之單一流程設

計」(quasi-mixed monostrand designs)。簡單來說，轉換混合設計會在推論的部分加以整合討論原始資料和轉換後的資料（也就是同時有質和量的資料）；準混合之單一流程設計在推論的部分只討論已轉換的資料（只有質或量的單一資料形式）。相對地，J. W. Creswell 和 Plano Clark（2007）則持較寬鬆的標準，認為即便只蒐集一種類型的資料，在研究過程的各階段中應用到不同的質性和量性的方法，便算是混合研究。

混合研究的定義除了上述寬嚴認定的問題外，由於自 1950 年代起與混合研究相關的作法就陸續被倡議，而研究者所用的詞彙和意涵與現今混合研究法意涵也有所出入，因此應該對相似的詞彙或作法加以區別。第一個常與混合研究混淆的是「多重方法」(multi-method)。Campbell 和 Fiske（1959）最早倡議以「多重特質－多重方法」(multi-trait-multi-method) 的理念來測量心理特質，以避免使用單一（量化）方法時，因工具本身的特性造成在測量特質時所產生效度上的偏誤。由於 Campbell 和 Fiske 所倡議的「多重方法」是在同一方法派典（如量化）下選擇不同特定方法，因此延伸至目前所謂的多重方法多是指在一個研究中，同時採用同是質（質＋質）或是量（量＋量）的方法來進行研究。

另一個常與混合研究相提並論的是「多重檢核（三角驗證）」(triangulation)。Denzin（1978）最早將航海量測中多重檢核的觀念引入社會學的研究。Denzin 倡議採用多重的方法來探究同樣的社會現象，以避免產生探究的偏誤。他提出四種多重檢核的作法，包括：（一）資料的多重檢核 (data triangulation)，指在一個研究中取得多種資料來源；（二）研究者的多重檢核 (investigator triangulation)，指透過多個研究者進行研究；（三）理論的多重檢核 (theory triangulation)，使用多個理論觀點來解釋某一項研究結果；（四）方法的多重檢核 (methodological triangulation)，使用多重方法來研究同一問題。Jick（1979）也是另一個早期推動質量並行的學者；他提出兩種多重檢核的方法：第一，研究方法內的多重檢核 (within-method triangulation)，是指在同一個研究方法內，使用多重技術 (multiple techniques) 來蒐集資料和推論，例如，用不同的量表來測量同一個構念；第二，研究方法間的多重檢核 (between-method triangulation)，是用多種的、各自獨立的研究方法來探索同一個研究問題，綜合不一樣的方法和角度來提高研究結果的正確性。研究方法內的多重檢核就是在建立研究的內在效度 (internal validity)，而研究方法間的多重檢核則是在建立研究的外在效度 (external validity)。

多重檢核的功能在混合研究裡被廣泛地認同，其作法也被許多學者持續發展。Denzin（1978）的觀點傾向在質性的派典內做多重檢核，Jick（1979）則倡議採用派典內或派典間的多重檢核，以達到方法間互補 (complementarity) 的功能。而 Patton（1990）更以質性研究者的立場，倡議跨派典的方法運用，例如，蒐集質性資料進行量化分析，或蒐集量化資料進行質化分析，以達到更深入的多重檢核之目的。

雖然多重檢核的概念很盛行，但是此概念在混合研究的發展過程中卻被時常與互補的概

念相混淆，有些學者會交替使用多重檢核和互補在形容同一個概念。究竟多重檢核和互補是否相同？爲此，有三種說法：第一，J. W. Creswell 和 Plano Clark (2007) 及 Jick (1979) 認爲是一樣的，所以在內文裡這兩個詞都會被交替使用；第二，除了多重檢核可以做到效度檢驗的功能，Hammersley (2008) 也把互補歸爲多重檢核的其中一個功能；第三，Greene、Caracelli 與 Graham (1989) 在介紹混合研究的五個功能的時候，把多重檢核和互補做區分。本研究認爲，多重檢核和互補都是混合研究的一種功能和設計類型，但兩者是不一樣的概念。其中的差別會在下一節裡更詳細地討論。

二、混合研究的功能

依前述定義，混合研究強調質化和量化方法的統合運用與結果詮釋，相較於單一方法，究竟可以發揮何種效果？歸納而言，混合研究主要的功能大致有以下幾項 (Creswell, J. W. & Plano Clark, 2007; Greene et al., 1989; Tashakkori & Teddlie, 2003)：

(一) 多重檢核

針對同一個探究的現象，透過混合研究蒐集質化和量化的資料加以分析，可以得到兩套結果。透過這兩套結果的異同，對於各自的研究結論加以比較、相互檢核，避免單一方法的偏誤 (bias)，達到多重檢核或交互檢證 (cross validation) 的目的。由於以不同方法對同一現象加以檢視，因此研究發現或證據是彼此拮抗卻又合作的，如果兩套結果是相近似的 (異法同證)，可以對研究結論提供更強而有力的支撐，增加結論或理論構念的效度；如果兩套結論是不一致的，則可能研究者在整體的研究結論中應採取更保守的結論陳述，或者可重新審視研究問題或其背後的理論觀點，甚至更進一步檢視研究方法的適用性，重新蒐集資料，進行另一輪的審視 (Creswell, J. W. & Plano Clark, 2007)。例如，Graue、Rauscher 和 Sherfinski (2009) 採用序列混和研究設計來瞭解小班制教學環境中，老師和學生之間的互動是否可以提升教育的品質。其中量化資料的蒐集採用專門測量課堂教學的評分系統 (The Classroom Assessment Scoring System, CLASS)，針對不同的教學面向分別給予分數，而質化資料則是分析各班教學活動的田野觀察紀錄。將 CLASS 所測得的課堂教學品質分數和田野觀察紀錄相互整合，能夠完整描述小班級的教學情形及品質，並相互驗證資料之間的正確性。

(二) 互補

質化和量化取向兩種研究方法各有其優、缺點，同時採用可以互相彌補彼此之不足。量化設計的假設較嚴謹，一般是透過適當地取樣，探討變項之間的相關關係或因果關係，其結果也被預期具有普遍性；而質化設計的特點在於針對探究的對象做更深入與全面的接觸，進而建構出對所探究對象的個人理解與詮釋。兩者的取向與目的不同，可對同一研究現象的重疊或不同的面向 (facets) 得到不同的理解，進而豐富、精緻了對現象的探究結果。互補與多

重檢證功能不同的是，多重檢證強調兩種方法所探究的現象是相同的，要回答的問題是相同的，結果之間同時可能兼具競爭合作的關係。但互補功能可能探究的是同一現象的不同面向，回答的問題也未必相同，且結果的預期是合作的。例如，在評估博物館的行動導覽效益時，可以透過量化的方法瞭解持有行動導覽的參訪者跟展物互動的時間是否較長，但也同時透過晤談，瞭解使用行動導覽的參訪者與行動導覽互動時的感受及其參訪動機是否提升等。參訪時間和參訪感受兩者都是探究現象（行動導覽的效益）下不同的面向，綜合兩者更有助於瞭解所關心的整體現象（Sung, Chang, Lee, & Yu, 2008）。又如探討一個物理迷思概念改變課程的效果，以成就測驗測量比較學生參與課程前後分數進步的情形；又以質化晤談瞭解概念改變的歷程，也是透過不同面向的結果對同一現象（課程效果）進行更深入探究的例子。

（三）奠基（stepping-stone）

在不同時間執行兩個質性或量化研究的過程中，第一個研究的結果作為第二個研究進行的基礎，提供必要的參考訊息以協助第二個研究做某些研究步驟上的決定。例如，要編製一個具本土特色的華人閱讀動機量表，但由於不瞭解華人閱讀動機的內涵和向度是否與西方文獻所指稱者相同，因此先以紮根理論進行華人閱讀動機的瞭解，取得相關向度之後，再進行題目編擬，並進行因素分析以作為向度的驗證。又如想要瞭解學生網路成癮的歷程與原因，先透過網路成癮的量表，對受試者進行調查，取得不同網路成癮程度學生的資訊，再根據這些資訊進行立意取樣，然後進行深度訪談，以瞭解不同成癮特性學生成癮的歷程和原因。

（四）闡明（clarification）

在不同時間執行兩個質性或量化研究的過程中，第二個研究執行的目的是對第一個研究結果不夠清楚或意料之外的部分進行釐清和說明；或對第一個研究不夠完整的部分進行補強。與互補功能不同的地方在於，闡明的功能是在第一個研究完成後才發生的需求，而互補功能則是事先計劃好然後同時進行質與量的資料蒐集。例如，一個研究剛開始只用準實驗法來檢視接受探索式學習（inquiry learning）的班級對比接受傳統教學法的班級，是否會在量化的標準化自然科考試中得到更高的成績。當研究結果和預期並不相同，即兩班學生的成績沒有顯著差異的情況下，研究者可以多加一個質性的訪談來闡明量化結果——從兩班級中挑出成績相當的學生來訪談，比較兩班學生的學習歷程並深入探討為何不同的學習環境沒有造成學習成效的差異。

研究方法的選取應依據研究的目的和待回答的問題性質而定。使用混合研究的取向未必優於使用單一方法取向。何時需要使用混合研究法，可以視研究者是否需要透過兩種方法的結合以達到多重檢核、互補、奠基、闡明等目的。

三、混合研究法的發展

任何研究方法都會經過長時間的觀念和作法上的醞釀、轉換與成型，才會形成目前的樣貌，綜合學者見解（Patton, 1990; Tashakkori & Teddlie, 1998, 2003），混合研究法之發展大致可分為三個階段，分述如下。本節所提及的哲學觀點內涵請參考「貳、混合研究的哲學派典」。

（一）醞釀期（1950-1970）

在此階段，由於受到後實證主義（post-positivism）的影響，不同的認識論（epistemology）和方法論（methodology）受到重視，質性研究也在此階段興起。研究者逐漸採用有別於量化研究方法以外的研究取向。在本階段中，混合研究法的概念尚未成形，但逐漸有學者採用混合的研究取向作為探究的研究方法。例如，社會心理學者 Festinger、Riecken 和 Schacter（1956）關於末日教派的研究就是同時採用田野研究調查（實地參與）和檢核表法蒐集質與量的資料。又如 Zimbardo（1969）著名的監獄實驗也是採用觀察和晤談並行的研究。M. Sherif、Harvey、White、Hood 和 C. W. Sherif（1961）採用檢核和觀察進行團體動力研究。Campbell 和 Fiske（1959）在同一時間提出了多重特質—多重方法矩陣和準實驗研究方法（Campbell & Stanley, 1963），對後續的研究方法產生重大的影響。雖然多重特質—多重方法的作法屬於量化研究，但對後來採用質化和量化混合的作法，卻有重要的啓示和鼓舞作用。就此點而言，本階段也可稱為多重方法時期。

（二）萌芽期（1970-1990）

本階段亦可稱為混合研究法的倡議期。其主要特徵有：一為採用混合研究法的呼聲逐漸產生；二為在派典爭議中研議混合研究之哲學基礎。就第一點而言，在此階段漸有學者倡導使用不同取向的方法來探究相同的研究問題。質性研究的代表性人物 Denzin（1978）借用測量學中「多重檢核」的觀點，提倡在研究過程中可以採取四種多重檢核作法（如前述）；Sieber（1973）倡議將田野觀察和調查法加以整合；Jick（1979）倡議採用多元資料來源作為不同方法之間截長補短、相輔相成的策略；Rossman 和 Wilson（1985）則認為在大型的評鑑過程中，如果整合質性和量化的資料，會讓評鑑的結果更為明確。而 Greene 等（1989）對於混合研究方法在教育評鑑領域中的應用提出評論與歸納，則為往後混合研究在教育研究的開展奠定重要基礎。在本階段中，以「混合研究法」為名的專書雖然尚未出版，但類似觀念的書籍如 Brewer 和 Hunter（1989）的論著可視為此方面的先驅。

就第二點而言，此階段可視為「派典爭戰」（paradigm war）時期。質性研究者所主張的派典內的純粹性（purity）和派典間的不相容性（incompatibility）激化研究者對研究方法立場的對立（Smith, 1983）。例如，Guba（1987）直言派典間的排斥，「就好像地球是圓的信念排斥地球是平的信念一樣」（p. 31）。在此階段，也有研究者認為此種爭辯「不具生產力」，因此尋求整合不同方法論的完整哲學基礎，例如 Howe（1988）提倡以實用主義（pragmatism）作

為混合研究法的哲學基礎，此種倡議在本階段中僅屬初步提議，當時尚未獲得多數研究者的認同。

（三）成長期（1990 至今）

本階段的特徵為關於混合研究法的相關概念，如設計方法、表徵設計方法的註解系統、哲學基礎等等，已獲得初步的共識，藉由這些共識，混合研究法可以緩步發展，邁向獨立的研究方法。

1. 混合研究法的相關重要概念與詞彙逐漸取得研究者的共識

共通的詞彙是學術社群成員溝通的基礎。Morse（1991）提出質性和量化方法之關係的「註解系統」，讓質／量兩種方法的角色分別更為清晰。例如“+”號代表兩種方法之關係，“→”號代表兩種方法循序進程序，大寫的字母（如 QUAN）代表在混合時的主導角色，而小寫的字母（如 qual）代表在混合時的輔助角色。在此階段，除了混合方法的詞意被用為跨方法的詞彙外，「混合方法」一詞所代表的意涵，在此階段也逐漸釐清並取得共識（如 Creswell, J. W. & Plano Clark, 2007; Morse, 2003; Tashakkori & Teddlie, 2003）。

2. 混合研究的設計方法和執行程序逐漸取得共識

繼 Greene 等（1989）提出混合方法在評鑑設計的分類研究後，J. W. Creswell 與 Plano Clark（2007）、Leech 與 Onwuegbuzie（2009）、Tashakkori 與 Teddlie（1998）、Teddlie 與 Tashakkori（2009）也相繼提出較為完整的研究設計。而混合研究執行程序也逐漸在學者間形成共識，如 J. W. Creswell 與 Plano Clark、Leech 和 Onwuegbuzie（2010）都有大同小異的看法。

3. 以實用主義作為混合研究的哲學派典獲得多數研究者的認同

此階段學者們從不同的角度論述派典間相容性的可能。例如，Morgan（2007）認為「派典」一向至少有四種從廣義到狹義的定義，可以包含作為一種世界觀、作為一種知識論立場（epistemological stances）、作為特定研究社群共享的信念、作為一種研究範例（model examples）。而質性研究者過度強調其中的知識論立場，乃屬「形上學取向」（metaphysical approach）的詮釋，此種詮釋導致派典作為研究社群導引的重要障礙，例如，定義過於主觀（Guba 與 Lincoln 近 20 年來所定義的派典不斷增加）、阻礙派典間與學術社群間的溝通、派典信念無法明確導引研究實務進行等。如果採取第三種或第四種的派典詮釋，就不會產生派典間相容性的問題。因此 Morgan 主張，應該由形上學取向的派典詮釋轉移到第三種派典詮釋，並且以「實用取向」（pragmatic approach）來作為混合研究的基礎。由於學者們的努力，此階段同意以實用主義作為混合研究法的學者愈來愈多，雖然有學者（Mertens, 2003）主張採用「參與－解放」（participatory-emancipatory）派典作為混合研究的派典，但以實用主義作為混合研究派典的倡議，漸成共識（Maxcy, 2003; Teddlie & Tashakkori, 2009）。

由於上述三點發展，混合研究在研究方法的獨立地位獲得研究者的認同。Tashakkori 和

Teddlie (2003) 所著《混合研究法手冊》，為混合研究在研究方法的獨立地位做了歷史性的宣告，而許多以混合研究為名的專書也陸續出版（如 Bergman, 2008; Greene, 2007; Mayring, Huber, Gürtler, & Kiegelmann, 2007; Ridenour & Newman, 2008; Todd, Nerlich, McKeown, & Clarke, 2004）。綜合而言，1990 年後混合方法的發展階段，可稱為「共識時期」。以這些共識為基礎，混合研究開始成長並發展。

貳、混合研究的哲學派典

一、研究方法的哲學派典

派典是指基本信念 (basic beliefs) 系統，這些基本信念構成研究者的世界觀，也是導引研究者思考和行動的基礎依據 (Guba & Lincoln, 1994)。不同研究方法所遵循的派典也有所差異，例如：實驗研究法服膺的派典為實證主義 (positivism)；混合研究法服膺的派典為實用主義。雖然各種研究方法的派典有所不同，但每個派典皆至少關注三個基本的信念：本體論 (ontology)、知識論及方法論。Guba 和 Lincoln 認為此三種信念其實含有不同的邏輯優先性 (logical primacy)，因為本體論的立場會影響知識論的觀點，知識論的觀點又會影響方法論的走向。

在本體論方面，關注於當人在專注於研究對象時，會思考被探究對象的本體 (reality) 為何。因此，本體論中最常被探討的就是存有 (being) 與生成變化 (becoming) 的問題。主張存有觀點的哲學家如：巴門尼德 (Parmenides)、蘇格拉底 (Socrates) 和柏拉圖 (Plato) 等，其認為在感官知覺所對應的現象之後，必定藏有一個真實的世界，在這世界裡一切都不可分割而為純然的一個整體 (the all-one)，謂之「存有」。因此存有論主張，存有即是一，生成變化則為虛幻。主張生成變化觀點的哲學家，如：赫拉科利特 (Heraclitus)，其認為所有事物都在以各異的方式存在，認為萬物流轉，尋求永恆與不變 (即指，存有) 是不可能的，因為變動才是生命和宇宙的法則。在知識論方面，關注於知識本質為何的問題，其中包括探究者和被探究對象之間的關係為何，以及主、客間的問題。由於知識論的立場受到本體論的影響，持存有論者通常會主張探究者與被探究對象保持分離的關係，以進行客觀的探究；持生成變化論者，通常主張探究對象與探究者不可分離，必須透過與被探究對象互動的方式，才能達成探究的目的。在方法論方面，關心探究者如何獲致所期待的知識或理解。持主／客分離知識論立場的探究者，通常會採實驗和操弄取向的方法論以作為探究的手段；持互動知識論立場的探究者，通常會採詮釋、辯證，或對話的方式作為追求知識的方法。

學者們所抱持的世界觀或派典會因為時間的變遷而變化，例如，Guba 和 Lincoln 於 1994 年認為研究派典可以分為實證主義、後實證主義、批判理論 (critical theory) 和建構主義 (constructivism) 等；但在 2005 年時，則在其原先的分類中加上了另一個新的派典：參與派

典 (participatory paradigm) (Guba & Lincoln, 1994, 2005)。由於近年來混合研究方法興起，因此本文將混合研究取向所服膺的派典—實用主義—也列為重要的研究派典，如表 1 所示。

表 1 當代主要研究派典及其基本信念

派典	實證主義	後實證主義	建構主義	參與—解放主義	實用主義
	素樸實在論	批判實在論	相對實在論	歷史實在論	互動實在論、實在無用論
本體論	有一客觀存在，可以被瞭解的實體	有一客觀存在的實體，但無法被充分瞭解	有多元、社會建構的實體	多元、主觀的實體由社會、政治、文化、經濟、生態、性別所形塑的	經驗決定實在、效用決定實在
知識論	二元論與客觀主義：求知者和被知者是分開的	修正的二元論與客觀主義	求知者與被知者是交互影響的與主觀主義	求知者與被知者互動，需透過多元的主觀觀點以趨近客觀性	客、主觀並存論
	發現真理	僅能接近真理	真理是建構而成	真理是多方建構而成，但是弱勢團體所建構的真理常被忽略	真理是變動的
方法論	假設驗證 實驗操弄 去脈絡化	假設否認 實驗操弄 去脈絡化	詮釋學／辯證 脈絡涉入	對話與辯證法	多重方法
	量化	量化為主，可含質化	質化	質化、量化與混合研究	質化、量化與混合研究
特定方法學隅	實驗設計／量表測量	準實驗設計／量表測量	俗民誌／田野觀察	行動研究／開放性晤談	混合設計／開放性觀察，量表測量

(一) 實證主義

實證主義一詞源於 Comte。Comte 將人類知識的進展，劃分為神學 (theological)、形上學和科學實證 (scientific positivism) 三個階段，並認為前兩者並沒有科學證據的支持，也使得

後者成為科學知識的發展基礎（引自葉至誠，1997）。實證主義關注於知識建構的方式，認為須藉由實際的經驗建構理論，進而提出相關的前提或理論解釋所觀察到的現象。其主要信念建立於以自然科學方法為基礎的社會科學，認為社會世界也可像自然世界一樣加以研究，透過價值中立之方法進行社會或心理現象的研究，而且也能解釋其因果關係。因此，實證主義研究通常先由理論將現象簡化為變項間之關係，進而形成假說，再以嚴謹控制的實驗，操弄實驗變項和控制混淆變項，最後以統計手段分析所得資料，進行客觀的推論。

實證主義就本體論而言，採素樸實在論（naive realism）的觀點，認為個體透過感官知覺所感知的世界，才是真正的存在，而所謂實體是由自然定則所操縱；就知識論而言，採主／客分離的二元關係，個體的觀念或價值是必須抽離於研究中，讓研究結果可以不受研究者所影響，達到客觀中立的瞭解；就方法論而言，採用命題形式進行驗證假設，在研究的過程中必須有嚴格的實徵方法進行檢驗，排除干擾研究結果之因素或變項。

（二）後實證主義

後實證主義乃是對於實證主義進行批判和修正。早期的實證主義者認為，研究者與研究參與者兩者彼此獨立，但後實證主義者則清楚地指出，研究者所秉持的理論、假設與背景知識等，皆會影響研究者。此外，後實證主義論者更認為，科學研究之目的並非像實證主義者所主張，而在本質上僅是科學家為了解決所遭遇到的問題，所提出來的一種「試探性的解決方案」（tentative solution）或「試探性的理論」（tentative theory）（Popper, 1970）。因此，科學理論並不能代表真理，僅於接近真理。

後實證主義就本體論而言，採批判實在論（critical realism）的觀點，認為因受限於人類智慧，而現象本身又具無法追溯的本質，必須透過批判性檢視，方有助於對實體的瞭解；就知識論而言，認為認知者與被認知者二元對立之看法大致被拋棄，惟客觀性仍是一規範性之理想，主要是因為早期的實證主義者認為，研究者與研究參與者兩者彼此獨立，但後期的實證主義者則清楚地指出，研究者所秉持的理論、假設與背景知識等都會影響研究者觀察到什麼，因此，特別強調觀察與推論的客觀性，研究者必須盡力避免自身的價值與偏誤影響研究的程序與推論。在方法論方面，修正實驗操弄的目的，認為研究者僅能進行假設命題之否證（falsification），而非驗證（verification），側重於自然情境中進行研究，以利於並蒐集情境資料。並且注意局內人（emic）的觀點，以瞭解人們賦予行動的意義，並藉以形成植基於經驗資料中的紮根理論。後實證主義更指出，適用於自然科學的許多精確原則，若運用在教育、社會與心理學研究領域中，有其限制或不適用之處。因此，準實驗設計法便被發展出來（Campbell & Stanley, 1963）。

（三）建構主義

建構主義的哲學基礎是建立在詮釋學（hermeneutics）和現象學（phenomenology）之上。

詮釋學所採之觀點認為，研究問題的性質或是取捨，必須置於脈絡之中，試圖掌握情境脈絡中之因素，以求整體觀點（holistic perspective）詮釋現象；現象學則是重視生活經驗、強調個人的主體性，並且著重時間和空間向度。由此可知，建構主義的基本假設為，知識是由研究歷程中的參與者彼此透過社會互動而建構出來的。因此，研究者必須用歷程中的參與者的觀點，來瞭解個人的經驗。建構主義強調，研究是研究者本身價值的產物，因此無法脫離研究者的價值建構而變得「客觀」。

建構主義就本體論而言，採相對主義（relativism），不認為有一不變存在之實體，實體應是多元的且可理解的，對於實體的認識是需透過個人的心理建構（construction）而獲得。此建構方式是具社會性與經驗性，且有在地性（local）與特定性（specific）的本質。

所謂的真实乃是社會性建構的產物，因此，不同現象中的人，可能對於現象的解釋持有不同觀點的詮釋。就知識論而言，採交互的（transactional）觀點與主觀主義，認為探究者與被探究者在研究過程中，係處於相互影響的互動狀態，探究者所秉持的價值觀會涉入所蒐集的資料，而結果發現亦會影響探究者本身對被探究對象的看法，隨著研究的進行探究者與被探究對象在彼此互動、彼此交互影響的情形下逐步建構出真相（知識）。強調個人建構或是個人和社會互動的過程。

在互動歷程中彼此是互相影響，有不可分割之特性。而且，影響研究者的價值體系也需被詳盡地描述，以作為提供為瞭解整個互動建構歷程的背景資料。由於所謂的真实會因為不同的研究者、參與者和現象發生的社會脈絡等的不同，而建構出不同的事實。因此，研究者必須將可驗證性的重點擺在資料來源，以及據以構成推論的邏輯加以審視。就方法學，採詮釋法與辯證法（dialectics），由研究者與參與者進行辯證地互動與對話，透過詮釋學方法分析，並加以比較與對照，方能提出較具共識的建構。本派典的方法學多由質性研究法所主導，諸如訪談法、觀察法與文獻探討等都是常用之研究方法。

（四）參與－解放主義

此派典肇興是由於對於歷來的社會與心理學研究無論在研究者與被研究者方面都只著重於男性白人所興起的反動浪潮。因此認為不論在文化、種族與性別上都必須達到公平、公正、公義的標準。因此，本派典發展許多核心概念要求研究者的研究必須合乎道德約束，甚至進一步必須增進被研究者的權益。依 J. W. Creswell（2003）的看法，此派點包含女性主義、種族觀點、批判理論、同性戀探究及殘障探究等領域的觀點。Mertens（2005）則稱此派典為轉換（transformative）派典。此派典的本體論為歷史實在論（historical realism）：認為實體是一長期透過社會、政治、文化、經濟、種族與性別等因素所形成的，且呈現於一系列的結構中。

本派典強調社會、政策、文化、經濟、種族、性別與殘障等因素在建構真實上的影響。本派典強調，有時候我們所謂的真实，是指在特定社會歷史情境下的結構。因此，我們所認定的真实有時必須透過檢視社會歷史背景甚至權力架構重新加以檢視。參與－解放派典的認

識論為交互的與主觀主義：探究者與被探究者被認為是互動地連結著，他們的價值會影響研究的進行，因此，研究發現並非價值中立，而是價值介入的（value-mediated findings）。

研究者與被研究者是互動並互相影響而非相互獨立的。強調賦權（empowerment）的概念，認為對於相對弱勢者，應該透過研究讓相對弱勢的被研究者獲得充權，因此得以改善被研究者的處境。女性主義者認為，研究者當瞭解自己所身處的社會與歷史背景的影響。參與—解放派典的方法論為對話（dialogic）與辯證法，對話的本質必須是辯證的，以轉變虛假意識，瞭解結構之歷史形成，並試圖改變結構，造成社會的變遷。在方法論上，參與—解放派典主張多元的方法，允許量化研究與質性研究並存。

二、實用主義

（一）實用主義的起源

實用主義的主要奠基者是 3 位美國哲學家：Peirce（1839-1914）、James（1842-1910）及 Dewey（1859-1952）。實用主義一詞是由希臘文 *πράγμα* 衍生而來，其原來的意思是行動（action）（James, 1975）。Peirce 最早於 1878 年提出了實用主義的概念，即為利用既有的概念去建構目標時，必須考量有何實際利益之效果，代表重視行為效果。於 1907 年，James 出版了《實用主義》（*Pragmatism: A new name for some old ways of thinking*）一書，實用主義的理論才更加系統化。而且實用主義這個名詞其實是 James 取的，並非 Peirce 一開始提出他的論點時就有的。就實用主義發展的脈絡而言，James 是受到了 Peirce 的啟發，因為 Peirce 認為實用主義只能與科學哲學發生關聯，但是 James 卻把實用主義帶進道德哲學及宗教哲學的領域中，Dewey 更把實用主義的觀念應用到社會、政治和教育等領域之研究方法。

實用主義的出現被認為是美國第一波的哲學運動。雖然實用主義源自美國，但實際上也受到歐洲哲學影響。實用主義的發展主要分為兩個時期，第一個時期是從 1860 年到 1930 年，主要之奠基者有 Peirce、James、Dewey 和 Bentley。其論點主要受到英國和歐陸哲學的影響，如：Kant 的哲學觀點被視為實證主義的主要催化劑，Peirce 和 Dewey 更深受此影響。但是不同於這些先前的哲學，摒除字面上不切實際的問題解決和探討萬物起源等論點，實用主義轉向事實、行動和功能。乃因實用主義強調，所有的「主張」或「論點」僅在實際應用之後，並且達到解決當下問題之效用，才能稱之為「真理」（truth）。例如：Dewey 強調可用現代科學的實驗方法——一個較嚴謹之方法——來進行問題解決（problem solving）以及獲得知識，而此想法也反映在他的教育理念之中（Biesta & Burbules, 2003）。

到了 1960 年代，實用主義又再度受到重視，稱為新實用主義（neo-pragmatism），代表的學者有 Rorty、Putnam、Davidson 等等。這些學者對原有的實用主義進行重大的概念翻修（serious reconceptualization），例如：重新定義早期實用主義著作之間的關係、把論點建立在現今後現代（postmodern）的文化脈絡之下、強調採用更多樣且豐富的研究方法來探索研究問

題等。綜上所述，實用主義是從後 Kant 思想、英國經驗主義、功利主義、進化論、新現實主義、Descartes 以及 Hegel 的思想等等所衍生出來的 (Maxcy, 2003)。

(二) 實用主義的本體論

傳統的哲學思維，多為探討事物本質、存有和二元論等，這些內容皆為實用主義所認為之形而上學的問題 (高宣揚, 1994)。實用主義者認為世界是千變萬化的，若探討永恆、本質等議題，皆為脫離現實的哲學理論，無任何效用 (effect)。在日常生活當中，對於自己行為所得到之效用較為關注，而非形而上學的問題。就實用主義的觀點，所謂之真理，乃在其於引導個體時，是否最為有效、能否應用於日常生活當中，以及是否和經驗緊密結合 (Menand, 1997)。經驗是人所在之世界中唯一的實在，有其真正的意義，至於經驗之外的事物，是人所不能及的，非實在的範圍 (邱兆偉, 1981)。由此可知，實在的本質是變化，人與客觀世界的關係乃持續改變。但是，此並非表示客觀世界一定會改變，而是可能因為人在探索過程中，受到經驗的不同，而對於觀念、真理以及對現實的認知有所改變。因此，唯有透過感官經驗，才能認識這個無限的世界本質，並且透過人的思維能力，才能從無數的具體事件中，抽取出事物內部存在的本質 (高宣揚, 1994)。由此可知，實用主義強調開放及變化。

人並非在一個已建構完成的世界中扮演旁觀者的角色，而是充分涉入參與在不斷變化的世界之中，這與 Dewey 所強調的「實在是一個歷程」之觀點是一致的。此概念後來被稱為互動實在論 (transactional realism) (Biesta & Burbules, 2003)。實用主義並無拘泥於理性主義 (rationalism) 和唯實主義 (realism) 所主張的「唯一不變的實在」，而是將變化的本質視為發展和創新的機會及可能性 (邱兆偉, 1981)。實用主義認為人所認知的真理不是永恆不變及絕對的，一切的真理都是相對的，而且會隨著經驗變化。對於實用主義者來說，只要是有效用的就是真理，效用就是真理的本質。一個好的概念必須經過時空的考驗與社會大眾的檢驗，使得大多數人都能認同此概念之效用，此便可稱為真理 (Howe, 1988; Tashakkori & Teddlie, 1998)。

除了效用之外，實用主義者也強調真理和知識必須從行動中獲得，而行為是獲得效用的過程。例如：紙的意義不在它的材質或形狀等外在特徵，而是在於它的效用—被視為人們用來書寫的工具。因此，人們對於紙的認識在於人們與紙的交互關係上。由此可知，實用主義者所認為的知識，是一種「關係的知識」(knowledge of relations) (Biesta & Burbules, 2003)。個體必須透過與環境的實際互動，才能知道先前所預設、構想或推論的概念意義是否為真理。

個體會依據外在環境的變化修正或改變自己的行為習慣，主要是因為對於信念產生懷疑或是動搖，進而建立新的信念。Peirce 認為，習慣主要是為了向經驗中導入連續性的因素 (an element of continuity)，行動有了連續性之後便具有一般性 (generality)。但此習慣或真理並非絕對的和永久不變的，而是會隨著時空的變遷而改變，因為習慣僅能用於過去經驗之總結，但是無法證實未來的因果性 (引自高宣揚, 1994)。例如：Hume 所提到的，我們所看到的雪

是「白的」，覺得是「冰冷的」，因此養成一習慣，只要見到雪就會直接認為是「白的和冰冷的」，但能直接就說所有的雪皆是如此嗎？這似乎有待商榷。由上述之例子可知，實用主義者不承認有任何一成不變的原則或真理，一切隨著效用和目的而有所變化。習慣或真理並非絕對的、永久不變的，而是會隨著時空的變遷而改變。實用主義者認為，真理是有脈絡性、時間性和以行動為基礎的，因此也認同真理與知識有不斷創新和進化的可能，「只要有充分的實徵性證據 (empirical evidence)，真理可以被修改、推翻或重新建立」(引自邱兆偉，1981, p. 84)。

(三) 實用主義的知識論

實用主義所主張的知識論，迄今少有學者加以闡明。本研究試圖從實用主義對本體論的主張：經驗決定實在和效用決定實在等兩項主要論點，闡述實用主義的知識論觀點。首先，就經驗決定實在而言，由於經驗本身是變動不拘，因人而異的，所以探究者必須透過自身的行動才能對經驗的內涵有所掌握—包含理解、詮釋和運用。就如同心理學家 Bandura (1986) 所主張，人、行為和環境三者存有交互影響 (reciprocal determinism) 的關係，探究者、經驗和真理三者也是交互影響的。在探究的過程中，探究者對於所探究的對象 (經驗) 會有所理解和領悟 (所謂的真理)，經驗本身會形塑探究者本身的觀點、想法和行為，最終影響其對真理的看法。由此點看來，實用主義所引伸的探究者與被探究對象間的關係，應當是交互的且具主觀成分的知識論。

其次，就效用決定實在的觀點而言，效用本身具有主觀和客觀的成分，因此可以從兩方面來闡述。就效用的主觀面而言，某種行動是否產生效用的判定，可能因人而異。例如，記憶術 (mnemonics) 是否對學習產生效用，可能不同的學習者對學習效果的標準不同而有不同的認定。因此，由於效用是相對的，探究者必須親身經驗才能對效用是否產生有所論斷。就效用的客觀面而言，以 Bandura (1962) 的替代學習 (vicarious learning) 為例，即便探究者本身沒有經驗，仍可透過他人的經驗，對於某行動的效用進行一定的判斷。此外，又如心理學家 Brown (1992) 和 Collins (1992) 所主張，現今社會有許多學科，如航太科學和教育學，都屬於設計科學 (design sciences)。相較於自然科學以探究真相為主要目的，設計科學的目的在於透過反覆的設計和改變，最終探究出最有效用的方案或器具，以有利民生。而在此反覆設計與探究的過程中，探究者可能本身與被探究的對象保持一個客觀的距離，以進行操弄與實驗，也可能親身參與探究歷程，成為探究的一部分。由此可見，就效用的觀點，實用主義所引伸的知識論，可以是探究者與被探究對象主／客分離的，也可以是主／客合一的。由上述說明可知，如果從經驗和效用的觀點出發，實用主義所主張的知識論，可以涵蓋實證主義的主客二元論、建構主義的互動論和主觀論。

（四）實用主義的方法論

由上述實用主義的知識論可知，其所界定的探究者與被探究對象間的關係廣泛而多元，這種多元的立場也影響到實用主義所可能主張採行的方法論。從經驗決定實在的立場而言，探究者可以採取詮釋性的、辯證性的取向方法，以對自身探究經驗進行詮釋，或對不同的探究經驗和結果採取兼容並蓄的態度。就效用決定實在的觀點而言，實用主義的研究者認為只要有效能的概念就是可行的、好的，也就可以成為研究的基礎（Tashakkori & Teddlie, 1998）；同樣地，要是從這個概念所衍生出來的研究方法可以有效地回答研究問題，那麼它就是一個好的研究方法。前節所述及的設計科學所衍生出來的設計式研究（design research/design experiment）（McCandliss, Kalchman, & Bryant, 2003）就是以設計的方式，不計方法的形式，但求最佳研究效果的混合方法範例。在進行設計式研究的過程中，研究者可以作為脈絡本身的一部分，進行參與式的觀察，也可以是客觀的實驗設計者和操弄者，透過不同的形式，目的就是探求在複雜環境（脈絡）下各面向的答案。

由上述可知，不論身為一個哲學派典或是研究方法的基礎，實用主義採取一個多元、兼容的中間取向。它所主張的以實用需求為根本、效能結果為導向的概念鼓勵研究者不一定要侷限於單一的、特定的質化或量化的研究方法與方法背後的派典，反而搭起質與量之間的橋樑，不排斥在研究中混合採用兩種研究方法，以達到解決研究問題的最大效益（Johnson & Onwuegbuzie, 2004）。

參、混合研究的設計方法

由於在一個混合設計的研究當中包含不同的研究方法，具有高度的複雜性，研究者不易有效、清楚地說明自己所採用研究設計的特色，因此許多研究者致力於探討各種混合研究組成元素與各元素之間的關係，進而建立基本的分類架構。本章將介紹在教育研究裡最常見的兩個分類法，分別是由 J. W. Creswell 和 Plano Clark（2007）與 Teddlie 和 Tashakkori（2009）發展出來的。除了這兩種分類方式之外，也有許多研究者分別發展出不同的分類方式可供讀者參考（如 Leech & Onwuegbuzie, 2009）。

Teddlie 和 Tashakkori（2009）將過去其他研究者（如 Creswell, J. W., Plano Clark, Gutmann, & Hanson, 2003; Greene & Caracelli, 1997; Greene et al., 1989; Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Morgan, 1998; Morse, 1991, 2003）對於混合研究所發展的分類方式加以整理，歸納為下列七個標準：

一、研究方法的數量：研究只有採用一種方法（質化或量化），或者是兩者都採用。

二、研究流程（strand）的數量：研究涉及一個或多個流程設計。單一流程（monostrand）是指從概念形成、方法運用、到推論階段（討論）只進行一次；多重流程（multistrand）是指

單一流程會重複或同時進行。

三、研究執行的順序：指質化和量化資料蒐集、資料分析的順序是約略同時進行的（平行設計，parallel design）？還是有順序性的（序列設計，sequential design）？

四、質化與量化的程序在整體研究的哪個階段被整合：是在概念形成、資料蒐集、資料分析、或推論步驟做整合？

五、以哪一個研究方法為主：以質或量為主？或是兩個的地位一樣重要？

六、研究的功能為何：研究的目的是要發揮多重檢核或奠基的功能。

七、研究的理論依據：某些設計是否根據特定的理論或觀點？

Teddlie 和 Tashakkori (2009) 採用上述七個標準的研究方法和流程的數量作為矩陣的向度，形成表 2 的研究分類架構，分為四個細格（cell）。而右下角（Cell 4）即為混合研究的部分，又以研究執行的順序和質量整合階段來界定不同的混合研究設計，其內涵說明如下。

表 2 Teddlie 和 Tashakkori 的研究分類架構

類型	單一流程設計	多重流程設計
單一研究法	Cell 1 1.傳統量化設計 2.傳統質化設計	Cell 2 1.平行的單一方法 (1)QUAN+QUAN (2)QUAL+QUAL 2.連續的單一方法 (1)QUAN → QUAN (2)QUAL → QUAL
	Cell 3 準混合之單一流程設計（quasi-mixed monostrand designs）	Cell 4 混合設計： 1.平行混合設計 2.序列混合設計 3.轉換混合設計 4.多層次混合設計 5.完全整合混合設計 準混合之多重流程設計（quasi-mixed multistrand designs）
多重研究法		

資料來源：Teddlie 和 Tashakkori (2009)

一、平行混合設計（parallel mixed designs）

質和量的部分在同一時間點執行，或是執行的時間有所重疊，都是用來回答不同面向的

同一個研究問題。

二、序列混合設計 (sequential mixed designs)

不同研究方法在執行上時間具有順序性，上一個研究方法的結果會影響到下一個研究方法要探討的問題或如何進行。

三、轉換混合設計 (conversion mixed designs)

把其中一個研究方法的資料蒐集或分析完成之後，再將其轉換成另一種研究資料再次進行分析。例如，蒐集質化資料後，進行質化分析並得到結果；接著把質化的資料量化，得到量化的結果，再將兩種結果進行比較。

四、多層次混合設計 (multilevel mixed designs)

研究對象是一個組織裡的不同族群，而針對不同的族群使用不一樣的研究方法，例如，在小孩的層級採用質化，而在家長的層級採用量化。但在執行的時間上可以是平行或序列的，最後將每個層級的推論整合在一起。

五、完全整合混合設計 (fully integrated mixed designs)

在研究的每一個階段當中，質和量會互相影響並整合，屬於完全混合的設計形式。

「準混合研究」乃指研究中分別蒐集了質化和量化的資料，但是幾乎或完全沒有把質化和量化資料在推論階段做整合（準混合之多重流程設計）；或者只蒐集質化或量化的資料，然後只把質化或量化資料做轉換後分析並得到結果，但在推論階段只就轉換後的資料結果做推論（準混合之單一流程設計）。另外一種常見的分類法是由 J. W. Creswell 和 Plano Clark（2007）發展出來的，其分類依據與 Teddlie 和 Tashakkori（2009）所使用的分類標準並不相同，主要有三項：

一、執行順序 (timing)：執行時間是指研究者在同一時期蒐集不同性質的資料 (parallel or concurrent) 或是按照階段順序蒐集 (sequential)。

二、研究重心 (weighting)：研究重心是指整個研究的重心應該優先放在質化或是量化的資料上。

三、混合的階段 (mixing)：要在研究的哪個階段進行質與量的整合。

J. W. Creswell 和 Plano Clark（2007）依據這三大分類標準，建立了四個主要混合研究設計類型（表 3）：多重檢核設計 (triangulation design)、鑲嵌式設計 (embedded design)、解釋式設計 (explanatory design) 以及探索式設計 (exploratory design)。每種研究設計類型有不一樣的研究目的，而且在每種類型之下還進一步區分出不同的設計，以符合更細部的研究需求與目的。以下針對每種類型的特性與功能加以說明：

表 3 J. W. Creswell 和 Plano Clark 之混合研究的設計種類

設計類型	設計上的次分類	執行順序	研究重心	混合的階段	符號	近似 Teddlie & Tashakkori (2009)
多重檢核設計	幅合證據	平行：量和質同時進行	通常是一樣的權重	在分析或解釋階段把兩種資料整合	QUAN + QUAL	平行設計
	資料轉換					轉換設計
	驗證量化資料					沒有對照
	多層次					多層次設計
鑲嵌式設計	實驗鑲嵌式設計	平行／序列	不同的權重	在解釋階段	QUAN (qual) 或是 QUAL (quan)	沒有對照
	相關鑲嵌式設計					沒有對照
解釋式設計	追蹤解釋前項設計的結果	序列：先量後質	通常以量化部分為重心	用來連結量化和質化階段的過程	QUAN → qual	序列設計
	選擇下一階段受試者					
探索式設計	工具的發展	序列：先質後量	通常以質化部分為重心	用來連結量化和質化階段的過程	QUAL → quan	序列設計
	分類法的發展					

資料來源：修改自 J. W. Creswell 與 Plano Clark (2007)

一、多重檢核設計

針對同樣的研究題目，用不一樣的資料來交互驗證或補充研究結果。用不一樣的資料來在此設計下又分四種子設計包含幅合證據 (convergence)、資料轉換 (data transformation)、驗證量化資料 (validating quantitative data)、多層次 (multi-level) 等。

二、鑲嵌式設計

在一個主要研究中鑲嵌一個次要研究，此次要研究的功能在於蒐集另一組與主要研究有關，但回答不相同題目的資料，目的在補強主要研究的不足。鑲嵌式設計有兩個子設計：實驗鑲嵌式設計 (embedded experimental) 和相關鑲嵌式設計 (embedded correlational)。前者是在實驗設計為主的量化研究中，嵌入質性研究以瞭解實驗結果產生的歷程；後者則是在相關研究中鑲嵌質性研究，以瞭解相關數據背後的現象之意義。

三、解釋式設計

先進行量化研究，然後以質化的結果來幫助解釋量化的結果。又分兩個子設計：追蹤解釋前項設計的結果 (follow-up explanations) 和選擇下一階段受試者 (participants selection)。

四、探索式設計

先進行質化研究，後用質化的結果來幫助發展量化的部分。又分兩種子設計：工具的發展（instrument development）和分類法的發展（taxonomy development）。

肆、混合研究在教育研究的應用

近百年來，教育學作為一門科學，或教育學成為以證據為基礎的實務（evidence-based practice）的呼聲，從來沒有間斷過（Mayer, 2005）。但由於教育學和教育研究本身特殊的性質，讓其在追尋成為科學的過程和成果遠較自然科學來得緩慢和艱辛。也由於這些特性，讓混合研究成為教育研究的重要工具。茲說明如下。

一、教育研究的環境複雜

美國的國家研究委員會（National Research Council）從其教育體系中歸納出五種教育領域的特色，包括：（一）受到社會價值（理想）和政治強力的影響；（二）受到個人意志（volition）強力的影響；（三）教育方案具多變性；（四）教育組織架構層級繁複；（五）學生背景的多元（National Research Council, 2002）。這些特性讓教育研究需考慮的變項遠超過一般自然科學，許多效果也因為這些特性交互的作用而不易顯現。上述這些特性也充分反映出近年來新的研究派典，如建構主義和解放－參與主義對於研究本身受到社會文化脈絡和特定研究對象之特性影響，因此難以服膺實證主義嚴謹控制的主張。

二、教育研究的變項需兼顧歷程（機制）和結果

任何教育方案必然會關心方案的效果，以作為檢討的依據。但由於上述複雜環境中種種因素的影響，影響結果產生的歷程和機制也必須加以探討，才能對整體方案後續應用的可行性有更全面的瞭解。在此種狀況下，以量化研究探討結果效益，以質化研究探討歷程機制，更可能收到相輔相成的效果。

三、教育研究人員常需同時兼顧研究執行者和實務參與者的角色

教育研究的終極目標是改善實務現場，促進實務效益。因此，如果教育研究人員採取一個客觀的立場，只擔任研究的規劃和執行者，往往對於教育實務的改善，易有隔靴搔癢，甚或事倍功半的可能。特別是許多教學的研究，研究者本身常可能是參與者。此種研究者與研究對象之間「若即若離、連而不黏」的關係，正符合實用主義知識論主／客分離和主／客互動的主張，也符合實用主義方法論可以因研究者立場和需求而變換方法的主張。

從上述說明可知，教育議題的複雜性正凸顯混合研究比起量化或質化的單一研究法更有能力達到蒐集堅實證據的優勢。以下將介紹一些以 Teddlie 與 Tashakkori（2009）分類法為依

據的混合研究案例，來瞭解如何使用混和研究來探究複雜、多元的教育研究。

一、平行混合研究

Bråten 和 Olaussen (2000) 採用平行混合研究的方法探討為何挪威大學生在 Learning and Study Strategies Inventory (LASSI) 中的動機分量表 (motivation subscale) 之得分較美國大學生來得低，並進一步瞭解挪威學生對於學習動機的看法。首先，15 位受試者被要求完成 LASSI 的動機分量表 (量)，受試者的分數愈高代表學習動機愈高。然後緊接著訪談受試者，請他們對每個量表項目的回答表示他們的看法並加以解釋 (質)。在資料蒐集時，雖然訪談緊接在 LASSI 量表之後，但是它並不仰賴 LASSI 的結果才可以執行訪談，另外，LASSI 和訪談的資料分析也相互獨立互不干涉，所以此研究是屬平行混合研究設計。

Bråten 和 Olaussen (2000) 依據美國學生在 LASSI 動機次量表分數的百分等級為標準，將受試者分為高、中、低三組。在高動機組中，質性的訪談資料可以看出他們非常認同量表所描述的行爲是成功的讀書方法，並認為動機就是要求自己把應盡的責任完成；而在中等動機組中，質性訪談的資料顯示他們對於量表所描述的讀書行爲是否為成功的讀書方法，則抱有些許的存疑，認為動機應該是做自己真正想要做的且能夠樂在其中的事；而在低動機組中，質性訪談資料顯示動機對他們而言就是做樂在其中的事，認為成功的學習並不一定要在課堂上得高分。研究者認為，原因來自於挪威教育所重視的是內在和自主的動機，而非 LASSI 所強調的外在動機和完成應盡的責任；這樣的文化差異導致挪威學生在量表上的得分較美國學生來得低。如果該研究只使用動機分量表，就只能瞭解受試者的動機高低，所以 Bråten 和 Olaussen 利用訪談的資料來加強、補充說明不同動機的受試者所抱持的學習動機有什麼樣的差距。由此可知，平行混合設計豐富了對挪威大學生學習動機的結論。

二、序列混合研究

Pell、Iqbal 與 Sohail (2010) 使用序列混合設計來研究引導探索式教學 (guided-discovery method) 是否能提升學生對物理科目的學習成就與態度，並進一步探討接受引導探索式教學的學生對自然學科的態度和對該教學方式的看法。另外，此研究也深入瞭解受訪老師對傳統式教學及引導探索式教學的想法和建議。在實驗程序上，此研究以先採量後採質的方式來進行。首先蒐集量化資料，再以量化資料的分析結果為依據來選擇訪談對象，進行質化資料的蒐集與分析。實驗參與者為 384 位七年級的巴基斯坦學生，分成實驗組 (接受引導探索式教學) 和對照組 (接受傳統式教學)，來學習兩個物理題目：電路及光和顏色的關係。前、後測資料皆使用量化方法來蒐集，首先讓所有學生完成對於自然學科的態度量表 (Iqbal, Nageen, & Pell, 2008) 和物理相關的成就測驗 (attainment test)，在學生分組接受完引導探索式教學或傳統式教學後，又重複進行態度量表和成就測驗的施測。分析學生在前、後測的成就測驗表現來評估他們對於兩個物理題目的學習成效。另外，分析學生在態度量表第 4、5、19 題的作答

反應（[題目 4]我喜歡自己摸索如何做實驗、[題目 5]我喜歡找出實驗背後的原理、[題目 19]我在自然科考試表現良好），從實驗組中選取在前、後測態度上有明顯負向轉變的學生作為進一步質化訪談的對象，同時也深入訪談所有參與實驗的老師。

研究結果顯示，整體而言實驗組的學生在成就測驗上有進步，而且表現優於對照組的學生。然而在態度方面，實驗組和對照組並無明顯差異。根據質化訪談的結果，受訪學生認為在操作完實驗後反而覺得自然學科是複雜而困難的，因此在接受引導探索式教學法後，對自然學科沒有比對照組學生產生更正面的態度，但他們仍表示操作實驗對概念上的理解有幫助。受訪老師多認為操作實驗能幫助學習，但因學校資源短缺加上教學進度的壓力，通常在自然學科的教學並不會實際操作實驗給學生看，而以將教科書內容完整帶過為目標。基於研究結果肯定引導探索式教學法的成效，Pell 等（2010）建議學校把自然學科的內容縮減，增加學生做實驗探索的時間，也建議學校在教學方面做資源的擴充。在此研究例子中，原本預期引導探索式教學法會為實驗組學生帶來正面的態度影響，結果卻不符合研究假設。然而，由於使用了序列混合設計，以前、後測的量化結果為依據來訪談態度上有負面轉變的實驗組學生，才能從質性資料中為推翻研究假設的量化結果找到合理的解釋。

三、轉換混合設計

Hong、M. Sas 和 J. C. Sas（2006）採用轉換混合研究設計檢驗高中學生在數學考試中所使用的考試準備策略和考試執行策略，並且比較對於數學具有「高成就、高度興趣」和「低成就、低度興趣」的學生在這些策略的使用上是否有顯著差異。本研究的資料蒐集分為兩個階段進行；第一階段，156 位參與者填寫「數學活動與成就調查表問卷」（Activities and Accomplishment Inventory: Math, AAI），同時也確認他們過去曾經修過、或是目前正在修的數學課程；第二階段，分別訪談 61 位參與者，訪談內容針對考試準備策略（test-preparation strategy）、考試準備覺察（test-preparation awareness）及考試執行策略（test-taking strategy）。

在質性分析方面，研究者將訪談資料，依照三個訪談項目進行類別抽取（category elicitation）。結果考試準備策略抽取出三個類別：認知策略（如複習、重複練習）、情境管理（如工作環境管理）、動機察覺（如有信心所以不需要努力、需要努力）；考試準備覺察的類別包括：認知察覺（如學習行為、自身能力）、情緒察覺（如考試焦慮）、動機察覺（如信心和動機程度）；考試執行策略類別包括：結構組織行為（如作題時間分配）、認知策略（如使用記憶術）、動機察覺（如積極努力或消極作答的態度）。

另外，研究者依據參與者 AAI 分數以及數學課程修課調查結果，將他們區分為「高成就組」和「低成就組」，再計算兩組學生在考試準備策略、考試準備覺察、考試執行策略之下的類別反應頻率，也就是把訪談資料轉換成量化的反應頻率。然後比較這些反應在高、低成就組之間的差異。本研究顯示，大部分的學生都使用淺層策略（surface strategies，如檢查答

案、重複練習，但不會多花時間在審視本身是否瞭解學習內容），尤其是低成就組的學生。這些發現指出，針對數學學習和考試的策略教學是必要的。考試準備與考試技巧的不足、動機的問題，以及考試焦慮對學生考試的表現造成負面的影響。此研究結果支持在加強考試準備與考試技巧、增進學生動機、減少考試焦慮方面，具有教學介入的必要性，以幫助學生在數學以及其他學科的考試上獲得理想的表現。此研究使用轉換混合設計，讓原本的質性訪談資料能夠再次被利用，透過反應頻率的計算，獲得更多有效的資訊來瞭解學生使用各種策略的多寡，也因此增加了該研究的深度。

四、多層次混合設計

Black、Little、McCoach、Purcell 及 Siegle（2008）使用多層次混合設計來評估 Advancement Via Individual Determination（AVID）計畫之成效。AVID 計畫設立之目的為協助成績中上且社經地位較低的學生，提高他們在先修班（advanced placement）和大專院校的就讀率。Black 等人除了評估參與 AVID 計畫之學生在學習成效方面的改善程度，也同時探討學校組織下不同角色（如學生、家長、老師、計畫聯絡人和校長等）對於 AVID 計畫的看法。在實驗設計上，依照學生參與 AVID 計畫的時間長短順序分成兩個實驗組別：2 年期組為 2004 年加入 AVID 的 37 位六年級生，這些學生被持續觀察 2 年到七年級；1 年期組為 2005 年加入 AVID 的 47 位六年級生，觀察期只維持 1 年。對照組的學生有 22 位，被觀察期間為 2 年。

在學生的學習成效方面，Black 等（2008）使用量化方法，以多個量表（如 Self-Description Questionnaire II）蒐集學生對於學校的態度及學業自我效能等變項。同時蒐集了學生的成績單、缺席天數、五到七年級之州立標準化能力測驗成績（對照組除外）、八年級代數課（algebra）就讀率等資料。對於 AVID 計畫實施之態度，同時進行量化與質化的資料蒐集。除了使用研究者的自製量表來蒐集老師和家長對於 AVID 計畫的意見，也使用兩種質化方法來瞭解與 AVID 計畫有所接觸的人員對於此計畫的看法：對參與 AVID 計畫的老師、計畫聯絡人、校長進行半結構式的訪談，並對學生、家長和科任老師進行半結構式的焦點團體訪談。

綜合所有研究結果，1 年期組的學生在學業方面的表現較 2 年期組及對照組的學生為佳，而 2 年期組的學生雖然表現未如 1 年期組，仍較對照組學生為佳。而對於 AVID 計畫的看法，量化及質化結果皆顯示所有計畫相關人員都有正面的回應。此研究結果支持 AVID 計畫在學校推廣是有效的，隨著實施時間愈長，計畫的成熟度提升，所展現出來的成效也愈佳。應用多層次混合設計讓此研究不但以量化資料探討 AVID 計畫對學生學習成效的影響，也能以質化與量化資料深入瞭解在學校組織架構之下不同層級的人員對於 AVID 計畫的意見。

五、準混合設計

Duran 和 Monereo（2005）所進行關於同儕教學的研究，即是屬於準混合研究中的「質化轉量化」研究設計。研究者將學生配對，以比較同能力同儕教學（reciprocal tutoring：學生能

力相當)與不同能力同儕教學(fixed tutoring: 學生能力有高低程度的差距,以高能力學生搭配較低能力的學生)的成效差異。此研究旨在探討何種同儕教學方式能夠有效提升學生的寫作表現,並歸納出學生間的互動模式。受試者為學習 Catalan(西班牙文的一種)的學生,平均年齡 14 歲。研究者先採用前測結果將學生配對分組,再進行資料蒐集,包括學生之間的對話(錄音再轉換為逐字稿)、學生的寫作初稿和完成作品、老師對學生的觀察報告、學生的自我評量,以及後測的結果。資料分析過程有三個階段:(一)將學生的對話以兩種方式進行分類,其一為根據對話內容分類(如寫作概念、草稿、編輯、修改等),另一為根據對話功能分類(如回饋、引導、評估等);此階段為質性的資料分析;(二)分別計算上述分類出現的頻率,進一步分析比較同能力同儕教學與不同能力同儕教學兩組學生在教學活動中互動內容之差異;(三)針對(一)階段所蒐集的「對話功能分類」以序列分析(sequential analysis)歸納出三種互動型態。上述(二)、(三)階段屬於質化轉量化之後的量化分析。結果發現,同能力同儕教學的學生傾向採取合作模式(collaborative sequence),同組學生在互動上比較平等。反之,不同能力同儕教學的學生傾向採取個別指導模式(tutorial sequence),在互動上由單獨學生主導的情況較多。至於兩組教學模式的學生在學業表現上並無顯著差異,顯示同能力同儕教學並不如一般預期的會比不同能力同儕教學來得有效果。由於此研究的目的為找出不同教學方式會造就出何種學生互動模式,因此需將學生對話內容用量化的序列分析才能歸納出互動模式。這類研究需用準混合設計,才能將研究重心擺在將質化資料量化後的分析。

伍、混合研究的限制與未來發展

相較於質化和量化的研究,混合研究法還是處於剛發展中的階段,許多理論性和技術性的議題仍有待發展。以下提出一些混合研究的限制及未來可能的發展方向。

一、混合研究的共同學術社群語言有待建立

比起質性研究和量化研究,混合研究還是個新興的領域,近年來許多學者們相繼出版有關混合研究的書籍和期刊,為的是要充實混合研究的內涵及鞏固其在學術界的發展。但至目前為止,還沒有發展出一個屬於混合研究的共同學術社群語言,如混合研究的分類方法及名詞定義等等。就分類方法而言,目前較廣為學者使用的為 J. W. Creswell 和 Plano Clark (2007) 的分類方法,以及 Teddlie 和 Tashakkori (2009) 的分類方法。兩者的分類方式雖然可以大致找出相互對應的類似之處,但理念卻大相逕庭。例如,前者是以混合研究的功能/目的為主要分類依據,以研究的重心為次要分類依據;但後者卻認為功能和重心不適合作為分類的依據,因此以執行的順序和整合的階段作為主要分類依據。不論哪種分類方式,都有其優缺點。J. W. Creswell 和 Plano Clark 的分類方式的優點為根據目的分類,因此分類的形式直觀易懂。而其缺點為不同的功能可以藉由不同的設計達成(例如,解釋的功能可以藉由鑲嵌式設計達

成，也可以藉由解釋式設計達成），而且不同的設計未必只能有特定的資料蒐集和分析形式（例如，探索式設計未必只能先質後量，先以量化方式取得分類，再對分類對象進行質性探討[如 Igo, Bruning, & McCrudden, 2005]，也是探索式設計的作法），因此分類方式本身不具涵蓋性。另一方面，Teddlie 和 Tashakkori 的混合研究分類標準只能提供讀者有限的訊息，使讀者大略知道所讀的研究是用什麼形式來進行研究，例如是用平行，還是序列，還是蒐集資料之後再進行轉換。雖然這個分類方式也大致涵蓋多數混合方法可能採行的執行程序，但此分類法無法提供較明確的訊息使讀者瞭解採用此種研究法的目的和更詳細的研究過程。

另外，研究者間對於許多重要名詞和其意涵的一致性也有待統整。例如 J. W. Creswell 和 Plano Clark（2007）對於混合研究本身採取寬鬆的定義，認為只要在一個研究中採行質化和量化的研究即為混合研究。但 Teddlie 和 Tashakkori（2009）卻認為，如果在一個研究中同時進行質化和量化的資料蒐集和分析程序，卻沒有在最後的推論階段，將兩種研究結果做適當的整合，頂多只能算準混合研究。如果按照 Teddlie 和 Tashakkori 的高標準，的確有助於將混合研究的特色和功能加以提升凸顯，有助後續發展。然而，衡諸目前的混合研究案例，在其質性和量化研究結果統合的程度上，多數研究僅能達到準混合研究的層次。另一個名詞的不一致顯現在「多重檢核」的定義。許多從事混合研究的學者相信，同時進行質化和量化的研究方法可以做到多重檢核，用以提高結果的可信度，並且把這樣的信念反映在他們的混合研究分類法裡（例如：Creswell, J. W. & Plano Clark, 2007; Greene et al., 1989; Tashakkori & Teddlie, 1998）。Miller 和 Gatta（2006）甚至主張混合研究的最終目的就是要經由多重檢核確認不一樣的資料是否能夠達到一致的結論。但是何謂多重檢核，學者們有不同的定義，其定義也會進一步影響學者們對於混合研究功能的看法。如 J. W. Creswell 和 Plano Clark，及 Jick（1979）都認為多重檢核同時包含互補（也就是截長補短）和交互驗證（cross validation）的意涵。但是也有學者認為多重檢核和互補的定義不相同（Greene et al., 1989; Sale et al., 2002）。Sale 等人認為，多重檢核將所運用的研究方法視為「互相依賴的」（interdependent）和「結合的」（combinant）來探討同一現象。然而，互補是把不同研究方法視為「各自獨立的」（independent）和「附加的」（additive），是用來探索一個研究目的下的不同研究問題。他們更進一步地指出混合研究不能實現多重檢核的功能，但是能做到互補的功能。另外，Greene 等人則認為混合研究能達到多重檢核和互補這兩種不一樣的功能。

由上述說明可知，混合研究不論在其基礎的設計分類，或是一些重要名詞的意涵上，都需要更確切地釐清和定義，才能夠真正建立共同的學術社群語言，達到推動並深化學術研究的目的。

二、混合研究的執行程序需要加以深化

目前混合研究在執行程序上，如取樣和資料分析方法，都是直接取自質性和量化研究，

然後將兩種研究結果加以整合。如果一直停留在借用其他兩種方法的研究程序，混合研究本身的獨特性和深度便無法彰顯，也難以有長遠的發展。許多理論性和技術性的問題值得加以深究，讓混合研究法的能量能夠強化、特色得以凸顯。例如：

（一）就取樣而言，何種樣本大小可以同時適用於質性和量化研究？在量化為先的研究中，後續的質化研究可否採取隨機取樣以獲得相對等樣本特性的研究對象？

（二）就資料分析而言，哪些資料分析和統計方法最能凸顯混合研究的特色？何種資料轉換的方式能夠讓質化和量化資料分析更能緊密連結？目前多數的混合研究提倡者，並未深入探討此一議題。例如，近年來常在文本分析中使用的量化內容分析（quantitative content analysis）（Hou, Chang, & Sung, 2010; Marra, Moore, & Klimczak, 2004），或是錄影分析（video analysis）（吳心楷、宋曜廷、簡馨瑩，2010；Goldman, Pea, Barron, & Derry, 2007），就是質性資料轉成量化資料常用的方法，但幾乎沒有任何混合研究的教科書觸及這些議題。

（三）就混合研究設計的創新而言，目前整合兩種方法充其量僅有相加的效果，唯有將質性和量化方法的元素在整合過程中，淬鍊出新的元素，達到相乘的效果，才能使混合研究讓更多研究者樂於採用，而這有賴研究者的創新與嘗試。例如，Onwuegbuzie 等（2007）將質性研究的主題（themes）量化做探索式因素分析來找出主題之間的結構關係；Sung、Hou、Liu 與 Chang（2010）整合錄影分析和序列分析（lag sequential analysis）；王君玉（2010）整合單一受試者設計（single subject design）、晤談、文件分析等，都是將舊有的質性和量化分析方法，透過創意的整合，達到讓研究成果更加豐富與明確的嘗試。此外，如何讓既有的，具有混合研究精神的其他方法，如設計式研究，能夠進入混合研究的陣營，以增強混合研究的效能，也是混合研究未來應該努力的目標。

三、混合研究的應用效益有待更明確地界定

混合研究應用的效益為何，決定其後續發展的空間。目前混合研究在應用上存有幾個重要的限制，需要加以突破。

（一）混合研究欠缺有效性的判斷標準

研究方法的重要任務就是知識的建立和累積。目前量化研究已為單一研究的有效性建立明確地內在效度和外在效度判定標準，也為整體領域中多重研究的有效性建立明確地統合分析（meta-analysis）方法。質性研究本身對於單一研究也有判斷其有效性的可信度（credibility，相當於內部效度）和可遷移性（transferability，相當於外部效度）等標準。或許是質性研究強調個別研究的脈絡性和特異性，因此並不強調個別研究間的統合，故目前缺乏質性研究統合分析的作法。相較於質性與量化研究，混合研究不論是對於個別研究本身的評鑑標準，或整體研究領域發現的統合，都仍處於借用的狀態，尚未發展出具有自身特色和說服力的作法，此限制讓單一混合研究的品質難以判斷，也讓特定領域或主題的混合研究發現難以有系統地

累積和整合。

（二）混合研究的品質有待提升

評鑑和統合標準對於混合研究的重要性，也可以藉由前研究的難度而凸顯。由於要同時在一個研究中使用質性和量化的研究，在個別方法的知識與技能是否足夠本身就是問題，何況要對於研究的結果做充分的整合。此種難度也可能造成研究者因為要同時掌握兩種取向的研究方法，形成「貪多嚼不爛」，反而消化不良，在應用兩種方法時都過於表淺，反而失去單一方法應有的深度。目前有不少以混合研究為名的期刊論文，都有類似問題。

（三）混合研究的特定研究設計難以執行

Morgan（2007）認為，派典的定義之一為建立研究的範例。混合研究法的研究設計目前正處於建立研究範例，以供後續研究者參考模仿的階段。但有不少研究設計的類型是難以找到適當範例的。例如，若以功能來分類（Creswell, J. W. & Plano Clark, 2007），多重檢核的範例就十分有限。尤其是當多重檢核要發揮交互驗證、相互拮抗的功能，更是如此。以 Greene 等（1989）探討教育評鑑的論文為例，發現在使用混合研究的論文中，僅有 19%是以多重檢證為目的，但其中也有不少誤用了此一名詞，因為許多並沒有發揮交互檢證、相互拮抗的功能，即便在目前，也不容易尋找到多重檢證的良好研究範例。另外，就 Teddlie 與 Tashakkori（2009）的分類而言，以完全整合的混合研究設計來進行的研究，可說鳳毛麟角，難以尋覓。如果研究設計本身難以執行，可用的範例有限，可能難以發揮在學術社群中作為示範楷模的效果，長久以往，也難以形成派典。

四、混合研究的哲學派典需要強化其導引研究實務的功能

實證主義和後實證主義所主張的知識論和方法論，對於後續實驗法和準實驗法的發展和研究的執行有很大的啟發作用。而建構主義和參與－解放主義對於後續的質性研究方法，如紮根理論、敘事分析和行動研究等的發展，也有很明確地啟發與引導。目前為止，實用主義所提倡的知識論和方法論並不明確，最多僅發揮「解放」學者免於派典爭戰，得以較為彈性地組織質性或量化方法的作用。但實用主義應該在知識論和方法論發展出更明確的主張，同時導引混合研究方法的發展，以促進混合研究實務的進行。

陸、結論：從方法到方法論

本文對於混合研究的意義、哲學派典、研究設計、教育研究應用、限制與未來發展等進行論述。混合研究的興起，反映了新的研究方法思潮，以及新的研究方法需求。教育研究需考量的層面多元而複雜，而且不同層面的作用使得教育現象呈現不同的面貌，此點可以在多

個研究主題中，如教學應用（宋曜廷、劉俊廷，2007）、政策評估（宋曜廷、邱佳民、劉欣宜、曾芬蘭、陳柏熹，2009）等得到印證。正因為此等研究脈絡的複雜性，更彰顯混合研究的效能。然而，目前多數研究者認為混合研究仍停留在研究方法（research method）的層次，使用的方法也多是借用自其他陣營，還未能發展成真正獨立的方法論（methodology），亦即，還未有明確的知識論觀點和立場以引導能夠創造和逼近知識的取向，甚至進而衍生出特定的研究方法。我們期待透過教育研究者的提倡與應用，未來混合研究能夠以更周延合理的設計分類、更創新縝密的執执行程序、更細緻明確的哲學派典等，成為內涵深厚且設計嚴謹的方法論，真正達到增益教育研究的效能。

參考文獻

一、中文文獻

王君玉 (2010)。結合部落格工具於華語文寫作教學環境之建置與歷程分析。國立臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。

【Wang, C.-U. (2010). *Using blog in writing Chinese as a foreign language and process analysis*. Unpublished master's thesis, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.】

宋曜廷、邱佳民、劉欣宜、曾芬蘭、陳柏熹 (2009)。以國中基本學力測驗成績探討班級規模效應。《教育科學研究期刊》，54 (2)，59-83。

【Sung, Y.-T., Chiou, J.-M., Liu, H.-Y., Tseng, F.-L., & Chen, P.-H. (2009). Investigating the class size effect in junior high schools through students' basic competence test scores. *Journal of Research in Education Sciences*, 54(2), 59-83.】

宋曜廷、劉俊廷 (2007)。教學卷宗在中小學教師專業評鑑的應用：評析 NBPTS 經驗。《教育研究集刊》，53 (1)，55-86。

【Sung, Y.-T., & Liu, C.-T. (2007). Teaching portfolios as a tool for teacher appraisal: A critical evaluation of the experiences of America's National Board for Professional Teaching Standards. *Bulletin of on Educational Research*, 53(1), 55-86.】

吳心楷、宋曜廷、簡馨瑩 (2010)。錄影分析在教育研究的應用。《教育科學研究期刊》，55 (4)，1-37。

【Wu, H.-K., Sung, Y.-T., & Chien, H.-Y. (2010). Conducting video analysis in educational research. *Journal of Research in Education Sciences*, 55(4), 1-37.】

邱兆偉 (1981)。實用主義的源流、哲學與教育。《教育文粹》，1 (10)，77-90。

【Chiou, J.-W. (1981). The origin, philosophy, and education of pragmatism. *Selected Educational Articles*, 1(10), 77-90.】

高宣揚 (1994)。實用主義和語用論。臺北市：遠流。

【Gao, X.-Y. (1994). *Pragmatism and pragmatics*. Taipei, Taiwan: Yuan-Liou.】

葉至誠 (1997)。社會學。臺北縣：揚智。

【Yeh, C.-C. (1997). *Sociology*. Taipei County, Taiwan: Yang-Chih.】

二、外文文獻

Bandura, A. (1962). Social learning through imitation. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska symposium of motivation* (pp. 211-269). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social-cognitive theory*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Bergman, M. M. (Ed.). (2008). *Advances in mixed methods research*. Los Angeles, CA: Sage.

Biesta, G. J. J., & Burbules, N. C. (2003). *Pragmatism and educational research*. Lanham, MD:

Rowman & Littlefield.

- Black, A. C., Little, C. A., McCoach, D. B., Purcell, J. H., & Siegle, D. (2008). Advancement via individual determination: Method selection in conclusions about program effectiveness. *Journal of Education Research, 102*(2), 111-123.
- Bråten, I., & Olaussen, B. S. (2000). Motivation in college: Understanding Norwegian college students' performance on the LASSI motivation subscale and their beliefs about academic motivation. *Learning and Individual Differences, 12*(2), 177-187.
- Brewer, J., & Hunter, A. (1989). *Multimethod research: A synthesis of style*. Newbury Park, CA: Sage.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences, 2*(2), 141-178.
- Bryman, A. (2007). Barriers to integrating quantitative and qualitative research. *Journal of Mixed Methods Research, 1*(1), 8-22.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin, 56*(2), 81-105.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In N. L. Gage (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 171-246). Chicago, IL: Rand McNally.
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-22). New York: Springer Verlag.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches set* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V., Gutmann, M. L., & Hanson, W. E. (2003). Advanced mixed methods research designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 209-240). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological method* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Duran, D., & Monereo, C. (2005). Styles and sequences of cooperative interaction in fixed and reciprocal peer tutoring. *Learning and Instruction, 15*(3), 179-199.
- Festinger, L., Riecken, H. W., & Schacter, S. (1956). *When prophecy fails: A social and psychological study of a modern group that predicated the destruction of the world*. New York:

Harper & Row.

- Goldman, R., Pea, R. D., Barron, B., & Derry, S. J. (Eds.). (2007). *Video research in the learning sciences*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Graue, E., Rauscher, E., & Sherfinski, M. (2009). The synergy of class size reduction and classroom quality. *The Elementary School Journal, 110*(2), 178-201.
- Greene, J. C. (2007). *Mixing methods in social inquiry*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Greene, J. C., & Caracelli, V. J. (1997). Defining and describing the paradigm issue in mixed-method evaluation. In J. C. Greene & V. J. Caracelli (Eds.), *Advances in mixed-method evaluation: The challenges and benefits of integrating diverse paradigms. New directions for evaluation, 74* (pp. 5-18). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 11*(3), 255-274.
- Guba, E. G. (1987). What have we learned about naturalistic evaluation? *Evaluation Practice, 8*(1), 23-43.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzine & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (2005). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluence. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 191-215). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hammersley, M. (2008). Troubles with triangulation. In M. M. Bergman (Ed.), *Advances in mixed methods research* (pp. 22-36). Los Angeles, CA: Sage.
- Hanson, W. E., Crewell, J. W., Plano Clark, V. L., Petska, K. S., & Crewell, J. D. (2005). Mixed methods research design in counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology, 52*(2), 224-235.
- Hong, E., Sas, M., & Sas, J. C. (2006). Test-taking strategies of high and low mathematics achievers. *Journal of Educational Research, 99*(3), 144-155.
- Hou, H.-T., Chang, K.-E., & Sung, Y.-T. (2010). "What kinds of knowledge do teachers share on blogs"? A quantitative content analysis of teachers' knowledge-sharing on blogs. *British Journal of Educational Technology, 41*(6), 964-967.
- Howe, K. R. (1988). Against the quantitative-qualitative incompatibility thesis or dogmas die hard. *Educational Research, 17*(8), 10-16.
- Igo, L. B., Bruning, R., & McCrudden, M. T. (2005). Exploring differences in students' copy-and

- paste decision making and processing: A mixed-methods study. *Journal of Educational Psychology*, 97(1), 103-116.
- Iqbal, H. M., Nageen, T., & Pell, A. W. (2008). Attitudes to school science held by primary school children in Pakistan. *Evaluation & Research in Education*, 21(4), 269-302.
- James, W. (1907). *Pragmatism: A new name for some old ways of thinking*. New York: Longmans, Green.
- James, W. (1975). *Pragmatism and the meaning of truth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 602-611.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Quality & Quantity*, 43(2), 265-275.
- Leech, N. L., & Onwuegbuzie, A. J. (2010). Guidelines for conducting and reporting mixed research in the field of counseling and beyond. *Journal of Counseling & Development*, 88(1), 61-69.
- Marra, R. M., Moore, J. L., & Klimczak, A. K. (2004). Content analysis of online discussion forms: A comparative analysis of protocols. *Educational Technology Research and Development*, 52(2), 23-40.
- Maxcy, S. (2003). Pragmatic threads in mixed methods research in the social sciences: The search for multiple modes of inquiry and the end of the philosophy of formalism. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 51-90). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mayer, R. E. (2005). The failure of educational research to impact educational practice: Six obstacles to educational reform. In G. D. Phye, D. H. Robinson, & J. Levin (Eds.), *Empirical methods for evaluating educational interventions* (pp. 67-84). New York: Elsevier Academic Press.
- Mayring, P., Huber, G. L., Gürtler, L., & Kiegelmann, M. (Eds.). (2007). *Mixed methodology in psychological research*. Rotterdam, the Netherlands: Sense.
- McCandliss, B. D., Kalchman, M., & Bryant, P. (2003). Design experiments and laboratory approaches to learning: Steps toward collaborative exchange. *Educational Researcher*, 32(1), 14-16.
- Menand, L. (Ed.). (1997). *Pragmatism: A reader*. New York: Vintage Books.
- Mertens, D. M. (2003). Mixed models and the politics of human research: The transformative-emancipatory perspective. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in*

- social and behavioral research* (pp. 135-166). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mertens, D. M. (2005). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Miller, S. I., & Gatta, J. L. (2006). The use of mixed methods models and designs in the human sciences: Problems and prospects. *Quality & Quantity, 40*(4), 595-610.
- Morgan, D. (1998). Practical strategies for combining qualitative and quantitative methods: Applications to health research. *Qualitative Health Research, 8*(3), 362-376.
- Morgan, D. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of Mixed Methods Research, 1*(1), 48-76.
- Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing Research, 12*(1), 35-44.
- Morse, J. M. (2003). Principles of mixed methods and multimethod research design. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 189-208). Thousand Oaks, CA: Sage.
- National Research Council (2002). *Scientific research in education*. Washington, DC: National Academy Press.
- Onwuegbuzie, A. J., Witcher, A. E., Collins, K. M. T., Filer, J. D., Wiedmaier, C. D., & Moore, C. W. (2007). Students' perceptions of characteristics of effective college teachers: A validity study of a teaching evaluation from using a mixed-methods analysis. *American Educational Research Journal, 44*(1), 113-160.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative research and evaluation methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pell, A. W., Iqbal, H. M., & Sohail, S. (2010). Introducing science experiments to rote-learning classes in middle schools. *Evaluation & Research in Education, 23*(3), 191-212.
- Popper, K. (1970). *The logic of scientific discovery* (T. Einaudi, Trans.). London: Hutchinson. (Original work published 1934)
- Ridenour, C. S., & Newman, I. (2008). *Mixed methods research: Exploring the interactive continuum*. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- Rossmann, G. B., & Wilson, B. L. (1985). Numbers and words: Combining quantitative and qualitative methods in a single large-scale evaluation study. *Evaluation Review, 9*(5), 627-643.
- Sale, J. E. M., Lohfeld, L. H., & Brazil, K. (2002). Revisiting the quantitative-qualitative debate: Implications for mixed-methods research. *Quality & Quantity, 36*(1), 43-53.

- Sherif, M., Harvey, O. J., White, B. J., Hood, W. R., & Sherif, C. W. (1961). *Intergroup conflict and cooperation: The robber's cave experiment*. Norman, OK: Institute of Intergroup Relations, University of Oklahoma.
- Sieber, S. D. (1973). The integration of fieldwork and survey methods. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1335-1359.
- Smith, J. K. (1983). Quantitative versus qualitative research: An attempt to clarify the issue. *Educational Researcher*, 12(3), 6-13.
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., Lee, Y.-H., & Yu, W.-C. (2008). Effects of a mobile electronic guidebook on visitors' attention and visiting behaviors. *Educational Technology and Society*, 11(2), 67-80.
- Sung, Y.-T., Hou, H.-T., Liu, C.-K., & Chang, K.-E. (2010). Mobile guide system using problem-solving strategy for museum learning: A sequential learning behavioral pattern analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(2), 106-115.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining the qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of mixed methods research*. Los Angeles, CA: Sage.
- Todd, Z., Nerlich, B., McKeown, S., & Clarke, D. D. (Eds.). (2004). *Mixing methods in psychology: The integration of qualitative and quantitative methods in theory and practice*. Hove, UK: Psychology Group.
- Zimbardo, P. G. (1969). The human choice: Individuation, reason and order versus deindividuation, impulse and chaos. In W. Arnold & D. Levine (Eds.), *Nebraska symposium on motivation* (Vol. 17; pp. 237-307). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Journal of Research in Education Sciences

2010, 55(4), 97-130

Applications of Mixed Methods Research in Educational Studies

Yao-Ting Sung

Department of Educational Psychology and Counseling,
National Taiwan Normal University
Professor

Pei-Yu Pan

Research Center for Psychological and Educational Testing,
National Taiwan Normal University
Researcher

Abstract

Mixed methods research is a newly developing discipline, having been widely applied in areas such as the social and medical sciences. Recently, mixed methods research has also caught the attention of educational researchers. Therefore, this article discusses mixed methods research in terms of the following aspects: (a) the meaning, history, and function of mixed methods research; (b) the shift and conflict of research paradigms, and the rise of pragmatism as the philosophical basis (concerning ontology, epistemology, and methodology) for mixed methods research; (c) the research design of mixed methods; (d) the rationale for and examples of utilizing mixed methods research in educational studies; and (e) the current limitations and future directions of mixed methods research.

Keywords: research methods, mixed methods, educational research, pragmatism