

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

在教育心理學領域中，一直以來對學生學習時心裡在想些什麼很感興趣。從學習研究的發展歷程，學習可被定義為「反應的習得」、「知識的習得」與「知識的建構」三種觀點（Mayer, 1992）。而隨著認知心理學的發展，目前已從教學者的立場轉為學習者的角度，期能更貼近學生的思考方式，對學生的學習過程進行探討。此外，受到建構主義教學觀的影響，學生被視為是主動建構知識的主體，不但能藉由認知歷程去獲得並建構知識，也會因為學習動機或策略運用的影響而導致不同的學習效果。因此學生知識獲得與知識架構的改變歷程，成為當代教育心理學領域的研究重點。

最近教育心理學者相繼提出有關學習的模式，期望運用這些模式來描述並解釋學生的學習歷程。然而，從教學現場來看，學生的心智歷程相當複雜，即使是整合認知、情感與意向三方面的學習模式，也無法清楚解釋學生在學習過程中的個別差異。例如：具有相同程度科學知識的學生，遇到同樣感興趣的科學問題，卻會採取完全不同的解決方式，形成迥異的學習結果。又如：面對能力可及但具有挑戰性的數學問題時，有些學生在開始解題的前幾分鐘遭遇挫折就放棄努力，但有些學生卻能堅持努力完成解題的歷程。從這些現象推測，學生在學習動機、學習行為與策略運用的背後，可能還有更根本的內在歷程正發揮功能，影響學生學習的各方面表現。

「究竟哪些內在歷程會影響學生學習動機、學習行為與策略運用呢？」過去幾十年來有關認知心理學的研究，認為「基模」(schema) 與「後設認知」(meta-cognition) 足以解釋學生內在認知的理解歷程，並強調它們對學生學習的深層影響。但事實上，基模理論仍未能解釋為何有些學生無法整合訊息或基模精鍊，後設認知也無法說明為何有些學生缺乏監控自己認知歷程的意願。因此，我們會有下列疑問：「學生為何會問哪個理論或假設才是對的？」、「學生為何無法自動統整各種知識或概念？」、「哪些教學方式有助於學生統整知識？」、「具備哪些條件或想法的學生，在學習過程中的運作情形較好？」等問題。

為更深入瞭解學生的內在認知歷程，近年愈來愈多研究 (Baxter Magolda, 2004; Hofer, 2001, 2004a; Hofer & Pintrich, 1997; Kardash & Scholes, 1996; King & Kitchener, 2002; Kitchener, 1983; Schommer, 1990, 1994; Schommer-Aikins, 2002, 2004; Schraw, 2001) 發現，學生的「知識信念」(epistemological beliefs) 可針對上述問題提出有效的解釋觀點。因為學生的知識信念是其對學習與知識的基本假設，這些基本假設會使學生採用不同的觀點來看待學習與知識，進而影響學生學習的運作過程，所以探討知識信念能引導我們更加理解學生的思考方式，更能體會學生在學習過程中所出現的各種問題，幫助我們在教學時契合學生的需要。

有鑑於此，許多教育心理學家嘗試以心理學觀點去理解學生的知識信念，這些從心理學角度探討知識信念的學者們，普遍認為每一個人對知識獲得的歷程、知識的真假程度、知識結構如何組織等想法，均會因自己不同的知識信念系統，而產生明顯的個別差異 (Schommer, Crouse, & Rhodes, 1992)。從 1990 年代起，這些以心理學觀點探討個人知識信念的研究急速增加，知識信念的研究領域也有明顯進展，但

初期有關知識信念的研究重點，仍致力於釐清知識信念的內涵，探討個人知識信念的發展階段或狀態，瞭解知識信念與各學習變項間的相關性，發展知識信念的測量方式與研究工具。

近年來，研究知識信念的學者們(Baxter Magolda, 2004; Bendixen, 2002; Bendixen & Rule, 2004; Hofer, 2004c; King & Kitchener, 2002; Schommer-Aikins, 2002, 2004)指出，知識信念的重要性不僅是幫助我們解釋並預測學生的學習方式，更重要的是我們要思考如何將它應用於教育情境，進而增進學生的學習效果。由於先前有關知識信念的研究，較少將知識信念的實證研究與哲學觀點連結到教育實務上，Schraw(2001)指出未來關於知識信念需朝以下方向努力：瞭解教師的知識信念、瞭解學生的知識信念、促進批判思考的思考、努力改變教師與學生的知識信念。因此，瞭解知識信念對學生學習的影響，營造能發展學生知識信念的學習環境，透過學生的深層假設增進其在各種學習的表現，才是提升學生學習效果更長期而根本的方法，值得進一步研究與探討。

基於上述動機與問題背景，本研究先透過文獻探討，整理並比較不同研究取向對知識信念的研究觀點，釐清知識信念與後設認知的關係，瞭解知識信念對學生認知歷程的可能影響。其次，整合相關學習理論與實證研究，建構一個包含知識信念、學習動機、行動控制策略與學習策略四個成分的「知識信念影響學習運作模式」，以瞭解知識信念與其他學習變項的關係。最後，以「知識信念影響學習運作模式」為理論基礎，參考知識信念的改變機制與教學原則，架構本研究「調整知識信念的教學策略」，設計相關的教學活動，透過準實驗研究法實際實施於教學情境，期望透過教學實驗過程，瞭解學生知識信念的改變歷程，提供未來教學與研究之參考。

貳、研究目的

基於上述研究動機，本研究目的有三：

- (一) 探討知識信念對學生學習歷程的影響，將知識信念與知情意的學習模式加以結合，提出一個「知識信念影響學習運作模式」。
- (二) 設計適用於國中生的「調整知識信念的教學策略」實驗課程，分析實施後對學生在知識信念、學習動機、行動控制策略與學習策略的影響。
- (三) 深入瞭解國中生接受「調整知識信念的教學策略」後，學生知識信念的改變歷程，作為教師教學之參考。

第二節 研究問題與假設

壹、研究問題

依據本研究目的，本研究提出下列研究問題：

- (一) 知識信念的內涵眾說紛紜，究竟知識信念的內涵為何？如何測量學生的知識信念？以及知識信念如何在學習歷程中影響學生的學習？
- (二) 本研究依據文獻探討後，提出的「知識信念影響學習運作模式」能否解釋實際的觀察資料？
- (三) 根據相關理論與研究，調整知識信念的可能性為何？改變知識信念有哪些潛在條件？如何設計調整知識信念的教學策略？
- (四) 實施「調整知識信念的教學策略」後，實驗組學生在知識信念與其他學習方面(包括：學習動機、行動控制策略與學習策略)

是否優於對照組學生？

(五) 實驗組學生接受調整知識信念的教學活動後，在其知識信念與學習方面產生哪些轉變？

貳、研究假設

依據本研究目的與問題，問題一與問題三探討文獻加以釐清，問題五透過資料分析的方式進行瞭解。因此僅針對問題二與問題四，提出研究假設並統計考驗。

假設一：本研究提出的「知識信念影響學習運作模式」與所蒐集到的國中生之觀察資料可以適配。

假設二：本研究的教學組別（實驗組與對照組）與測量階段（初期與後期）二個變項，在「知識信念量表」（能力天生、快速習得、知識簡單性及知識確定性）的得分上有交互作用效果。

假設三：本研究的教學組別（實驗組與對照組）與測量階段（初期與後期）二個變項，在「學習動機量表」（態度成分、價值成分及興趣成分）的得分上有交互作用效果。

假設四：本研究的教學組別（實驗組與對照組）與測量階段（初期與後期）二個變項，在「行動控制策略量表」（認知控制、情意控制、情境控制及他人控制）的得分上有交互作用效果。

假設五：本研究的教學組別（實驗組與對照組）與測量階段（初期與後期）二個變項，在「學習策略量表」（認知策略、自我測試、自我監控及自我修正）的得分上有交互作用效果。

第三節 名詞解釋

壹、知識信念

「知識信念」(epistemological beliefs)是個人對知識與知曉本質的基本假設，亦即個人相信知識是什麼及知識如何獲得的想法。本研究採用信念系統的分類方式，將知識信念分為對學習的信念與對知識的信念兩大類，並參考 Schommer (1990)的測量向度編製本研究的知識信念量表，包括能力天生、快速習得、知識簡單性與知識確定性四個向度。學生在「能力天生」的得分愈高，表示其愈不相信學習能力是與生俱來或固定不變，愈不相信成功和努力兩者沒有關係；「快速習得」的得分愈高，表示其愈不相信學習發生在很短時間內，愈不相信學習是全有或全無的歷程；「知識簡單性」的得分愈高，表示其愈不相信知識是由分離事實組合而成，面對問題愈不會尋求簡單答案；「知識確定性」的得分愈高，表示其愈不相信知識是穩定不變的，學習時愈不傾向避免不確定的學習情境。

貳、知識信念影響學習運作模式

本研究綜合相關文獻後，提出一個「知識信念影響學習運作模式」，此模式包含知識信念、學習動機、行動控制策略與學習策略四個成分(見圖 2-13)。本研究假定此模式中的四個成分具有以下關係：學生的知識信念會直接影響學習動機與行動控制策略；學習動機會直接影響行動控制策略與學習策略；行動控制會直接影響學習策略。由於知識信念已在上述加以說明，以下將說明學習動機、行動控制策略與學習策略三個成分。

一、學習動機

「學習動機」(learning motivation)是個人投入學習活動的意願與感受，任何學習行動都是由個人的動機或期望開始，再透過認知歷程轉為實際行動。本研究參考 Pintrich, Smith, Garcia 與 McKeachie(1991) 相關理論與文獻探討後，編製本研究的學習動機量表，以價值、態度與興趣三個成分測量學生的學習動機。當學生在「態度成分」的得分愈高，表示其對學習的態度愈積極，愈有一貫性的正面看法；「價值成分」的得分愈高，表示其愈有從事學習活動的理由，愈能肯定學習的內在價值；「興趣成分」的得分愈高，表示其對學習活動或學習結果愈感到興趣。

二、行動控制策略

「行動控制」(action control) 包括行動導向與行動控制策略兩大部分，前者和行動意向的起動與執行有關，後者和行動意向的保護有關；學生常需在學習情境中發揮行動控制力量，以維持學習行動，達成學習目標。本研究以行動控制策略為主，參考 Corno(1989)行動控制策略的分類，編製行動控制策略量表，包括認知控制、情意控制、情境控制與他人控制四種策略。學生在「認知控制」的得分愈高，表示其愈能集中注意力於學習的相關訊息；「情境控制」的得分愈高，表示其愈能排除情境中干擾學習的不利因素；「情意控制」的得分愈高，表示其面對學習干擾，愈能增強動機並抑制負面情緒；「他人控制」的得分愈高，表示其愈能尋求他人協助以達成學習目標。

三、學習策略

「學習策略」(learning strategies) 是指個人為達成學習目標，在

學習時所運用的各種策略，可分為認知策略與後設認知策略兩大類，前者引導學生選擇與保持訊息、建立訊息的內外連結，包括複誦、精緻化與組織等策略；後者協助學生計畫、監控與調整其認知歷程，包括自我測試、自我監控與自我調整等策略。本研究參考 Pintrich, Smith, Garcia 與 McKeachie(1991)認知量表與相關文獻後，編製學習策略量表，包括認知策略、自我測試、自我監控與自我修正四類策略，其中後三類屬於後設認知策略。學生在「認知策略」的得分愈高，表示其愈能在學習時運用認知策略；「自我測試」的得分愈高，表示其愈能在學習時測試自己的學習情形；「自我監控」的得分愈高，表示其愈能在學習時監控自己的學習過程；「自我修正」的得分愈高，表示其愈能在學習時調整自己的學習狀況。

參、調整知識信念的教學策略

本研究「調整知識信念的教學策略」(見圖 4-1)是以 Bendixen 與 Rule(2004)知識信念改變的整合模式為基礎，參考基模精鍊與概念改變的觀點，結合經驗學習的啟示，加以架構而成的。本研究「調整知識信念的教學策略」實驗課程依據「知識信念影響學習運作模式」的驗證結果，以現有國中綜合活動學習領域第一冊教學內容為基礎，採用融入式教學法，設計相關活動。

本研究調整知識信念的教學原則，包括：幫助學生發現不一致訊息並覺察目前知識信念的限制、協助學生評估自己的認知歷程並調整知識信念系統、提供各種情境讓學生有機會去體驗調整後的知識信念。本研究「調整知識信念的教學策略」，包括：檢視目前知識信念、呈現實例、提問引導討論、比較與評估、行動體驗與延伸思考等六個教學策略。