

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

### 壹、研究動機

隨著知識經濟時代來臨，知識半衰期愈來愈短，知識的日新月異與不斷創新，促使個人必須不斷自我充實，才不至於被社會所淘汰，學習變成每個人終身都要面對之課題。趨勢作家托佛勒（A.Toffler）指出：「未來的文盲並非是不識字的人，而是不懂得學習的人」，培養我們之下一代成爲一位能夠因應時代變遷之人，似乎是學校教育所需兼負之責任。所以除了學科知識之傳遞外，更應協助學生體察學習之真正意涵，知識或知曉之本質爲何？了解自己成爲學習者背後之信念，以及對其學習歷程之影響，如此方能提升學習能力，實質的促進其生存適應。

作爲一個教育現場之實務工作者，最關心的是學生之學習表現，及如何提升學習成效。課業學習是高中階段學生主要之生涯課題之一，課業學習之成敗往往關涉學生的生涯滿意和自尊。根據國內相關調查研究指出，高中學生普遍在「求知、課業、升學」方面最感困擾（陳明照、曾勘仁，1995；黃盛蘭，民 1999；楊百川，2001）。教育部於 88 學年及 89 學年度所作之中等學校以下學生學習及生活概況調查當中都顯示出：「學校功課」爲學生主要困擾來源，尤其以高中生所佔之比率最高。其中 88 學年度有 68.51% 的高中生表示學校功課爲其主要之困擾來源；89 學年度則有 67.29%（教育部，2002）。學校課業諸多學科中又以數學科爲最感困擾之學科。對數學學習來說，由於數學概念在階層上是屬較高階層之概念，很難直接地授予，學生必須主動的參與建構，所以學習數學時若能透過學生間的討論、互助，不僅可以達到新舊知識整合之目的，增進學習效果，學

生更可以從中探索知識的特有意義，進而提升學習品質。

後現代主義興起，相信主觀之事實真相，也就是說事實真相會隨著使用的觀察歷程不同而改變。放在教育心理學領域中，該關心的是學生如何建構學習。學習是什麼？隨著認知心理學之發展，在 1970 年代後強調「知識的建構」。這種觀點的研究者不再認為學習是知識的習得，也不認為學生是知識的被動接收者，學生是主動建構知識的主體。從教學者的立場轉為學習者交互角度，期能更貼近學生的思考方式，對學生的學習過程進行探討。以建構主義教學觀來看，學生不但能藉由認知歷程去獲得並建構知識，也會因為學習之動機或策略運用之影響，而導致不同之學習效果。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研究之重點。

長久以來教育心理學家普遍認為人類之心智包含認知、情意、意念三個部分。近幾十年認知心理學成爲一門顯學，對知情意三者之交互作用之研究也不勝枚舉。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、情感與意念三方面的學習模式，也無法清楚解釋學生在學習過程中的個別差異。以高中生學習數學之歷程來看，在教育現場常會碰到學生說：「學數學有什麼用？」數學無用論，表面看來是動機與認知問題，針對此問題，提供增強知、情、意整合之輔導策略，有些學生可能有所改善，但在實務經驗上發現學生經過如此諸多努力，卻常因遭遇考試成績仍不及格之打擊，而全盤棄守。告訴自己努力是沒用的，因爲自己天生就沒數學細胞，所以任何之學習策略皆無用。又有些人基於她們在國中學數學之經驗，相信一切問題可以在 10 分鐘內解決，不然的話她們就不會繼續下去；也看到很多學生相信「妳知道就是知道，不知道就是不知道」，每當她們遇到一些從未遇到過之事情就會乾脆放棄，而不會嘗試去解決；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方面背後，是否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，是本研究想要探究之方向之一。

基於上述在教育現場之發現，對於一個教育工作者而言，在教學方面運用知、情、意之學習策略外，亦想探討「是否有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，本研究想探討學生的「知識信念」(epistemological beliefs) 是否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，幫助我們在教學時更能契合學生的需要。

林邦傑 (1995) 以自編的中小學學習與讀書策略量表 (林邦傑, 1994) 為工具，比較分析中小學各級學校學生學習與讀書策略，發現信念、態度和動機有關的學習策略，對中小學學生的學習生活關係較密切，而與認知、後設認知有關的學習策略則關係較不密切。林邦傑進而強調「學生學習信念、態度和動機之改進更是重要。信念、態度、動機與學習之關鍵不但高於認知和後設認知，它更是所有認知策略是否對學習產生影響力之關鍵」。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。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。

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, 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，國內學者陳萩卿（2005）則首度嘗試以知識信念實證研究與教育實務作連結。發展調整知識信念之教學，了解國中生知識信念對學習歷程之影響，發現實驗課程能幫助學生提升學習動機之態度成分、行動控制策略中的認知控制與他人控制、學習策略中的認知策略、自我測試與自我監控等方面之表現。表示知識信念調整之教學實驗對國中生之學習歷程運作產生了影響。由上述國內外學者之研究發現，引發研究者探討之動機，以自己長期在高中服務之實務經驗，嘗試發展知識信念調整策略于課堂教學上，探討其對高中學生與教師之知識信念影響如何？影響之內涵為何？高中生對知識信念之態度及看法是否比國中生成熟？經過如此設計之實驗教學是否能提升學生之學習表現？

在班級教學之教育現場，探討學習成效，必須將班級經營納入思考。教師必須將班級當作一個小社會，在這個小社會中，以學生之學習活動為核心，將時

間、空間、人員、常規、課程、教學等班級經營事項作一妥善安排，才能使學生學習順暢、注意力能集中。那麼，學生在課堂上學習得有興趣、有成就，在班上就不會表現不當行爲，出了教室或校園也比較會循規蹈矩，所以班級經營必須放在學校教學之脈絡之中。邱錦堂（2001）提出有效之班級經營策略包含團隊合作策略、生活輔導策略、學習輔導策略，Jerome Freiberg（1996）所提的一般式班級經營與合作紀律模式，兩者皆強調班級經營中團隊互助合作之重要，故本研究在班級經營策略上，應用 Slavin（1978）所提的合作學習之小組合作學習方式，利用導師班級經營可運用之班、週會時間實施「知識信念融入班級經營之活動」，期望透過融入實驗教學與班級經營過程，讓學生透過互相討論與合作方式來發現知識與學習本質，提升學習成效。並探討導師在實際參與此實驗課程後，對其教學效能及班級經營之影響。

## 貳、研究目的

基於上述研究動機，本研究之目的如下：

- 一、設計適合高中生的「以調整知識信念爲主的教學及班級經營策略」。
- 二、分析實施「以調整知識信念爲主的教學及班級經營策略」後，學生知識信念與數學學習表現的情形。
- 三、了解高中生實施「以調整知識信念爲主的教學及班級經營策略」後，學生知識信念改變的歷程。
- 四、探究教師實施「調整知識信念爲主的教學及班級經營策略」後，個人在教學上的省思。

## 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、知識信念指的是什麼？包含哪些內涵？高中生對自己知識信念的看法如何？
- 二、根據相關理論與研究，調整知識信念之可能性為何？改變知識信念有哪些潛在條件？如何設計調整知識信念之教學策略？
- 三、實施「調整知識信念教學及班級經營策略」後，實驗組學生在知識信念與數學科成績表現是否高於對照組學生？
- 四、實驗組學生接受「調整知識信念教學及班級經營策略」後，在其知識信念與學習方面產生哪些轉變？
- 五、實驗組教師實施「調整知識信念教學及班級經營策略」後，在其教學及班級經營策略方面產生哪些轉變？

## 貳、研究假設

依據本研究目的二，提出下列研究假設。

假設一：實施「以調整知識信念為主的教學及班級經營策略」後，實驗組學生「知識信念量表」的得分與控制組學生有差異存在。

假設二：實施「以調整知識信念為主的教學及班級經營策略」後，實驗組學生「數學科成績」的得分與控制組學生有差異存在。

## 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，表示其愈相信學習能力是與生俱來或固定不變，愈相信成功和努力兩者之間沒有關係；「快速習得」的得分愈高，表示其愈相信學習是發生在很短時間內，愈相信學習是全有或全無的歷程；「知識簡單性」的得分愈高，表示其愈相信知識是由簡單、分離事實組合而成，面對問題愈會尋求簡單答案；「知識確定性」的得分愈高，表示其愈相信知識是穩定不變的，愈不能面對不確定的學習情境。

## 貳、以調整知識信念爲主的教學策略

本研究是以 Bendixen 與 Rule(2004)知識信念改變的整合模式爲基礎，除了參考此模式外，並考量知識信念改變之潛在條件，參考建構認知論改變信念的教學原則設計知識信念調整教學方案，另外結合班級經營的合作學習教學策略及提升學習動機及行動控制的學習策略。所以整個實驗爲全方位的，但皆以調整知識信念爲主。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。

## 叁、班級經營

是指老師應用一些班級經營策略，主要是以 Slavin (1978) 所提出之合作學習「學生小組成就區分法」之策略及知識信念調整策略，設計出班級經營之策略。

## 肆、高中生

本研究所指高中生是指就讀台北市立中正高中高一學生，這些學生經由國中

基本學力測驗篩選進入，其入學成績 PR 值約在 89-92 之間。

## 伍、學習表現

學習表現一般是指學生在認知、情意、技能方面之表現，但本研究所指的學習表現是指學生知識信念的改變情形及學生在高一上學期數學科兩次期中考及一次期末考成績表現情形。