

課程統整情境中 國小教師後設認知之分析研究

柯志恩

摘要

過去有關課程統整的討論中，均強調「課程內容」上的整合，但這不意味從內容著眼是達成課程改革的唯一途徑。在統整背後，教師的思維歷程、訊息組織及執行計畫時所涉及的後設認知能力可以說在課程統整的研究領域中，提供另一層參照脈絡。據此，本研究在課程統整情境中，針對國小低年級教師，採用質的研究法，藉由參與觀察法及後設對話導向的深度訪談，來探究教師在推動課程方案時其所牽涉的後設認知歷程，內涵包括自我計畫、自我選擇、自我覺知、自我監控及自我修正。

研究發現：(一) 在統整歷程前，運用最多的為自我連結能力；(二) 執行活動最精熟的為自我監控及修正能力；(三) 透過後設對話，能讓教師重新詮釋統整定義，並落實教學實踐；(四) 後設技能之發展有賴自我反思與學科專業知能的培養；(五) 後設認知可藉由訓練而加以提升。

關鍵字：後設認知、課程統整、質化研究

本文作者為淡江大學教育心理與諮商研究所副教授

電子郵件為：kochihen@mail.tku.edu.tw

投稿日期：2002 年 10 月 30 日；採用日期：2003 年 2 月 14 日

An Analysis of Metacognitive Skills for Elementary School Teachers within Curriculum Integrated Context

Chihen Ko

Abstract

The Minister of Education made clear in its *Curriculum Guidelines for the Compulsory School Curriculum* the claim that the school curriculum should emphasize the integration of rationality and sensibility, knowledge and action, as well as humanities and technology. Team teaching was also suggested as a means to reach the integrated goal. The issue of curriculum integration had been argued for many years. Moving towards curriculum integration fielded a variety of challenges to established authority structures, ownership of knowledge, and professional identity.

There is no curriculum development without teacher development. In order to enrich the integrated competence of elementary teachers, this study explores the

Associate Professor, Graduate Institute of Educational Psychology and Counseling,
TamKang University

E-mail : kochihen@mail.tku.edu.tw

Manuscript received: Oct. 31, 2002; Accepted: Feb. 14, 2003

metacognitive skills that elementary teachers bring into the context of curriculum integration. The study will use participant-observation, metacognitive dialogue-oriented in-depth interviews, focus groups, and document analysis to investigate how teachers to use the metacognitive skills, such as in self-planning, self-selecting, self-awareness, self-monitoring, and self-tuning, on the development of integrated curriculum. The implications for metacognitive skill training are discussed.

Keywords : metacognitive skill, curriculum integration, qualitative research

壹、研究背景及目的

一、研究背景

爲因應二十一世紀的挑戰以及國內的教育政策，教育部（1998）公布「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」，宣示 2001 年起實施九年一貫課程。其中重要的特色是強調課程統整。透過七大學習領域，改變長久偏於分化的分科課程，讓學生從更廣泛的生活主題中，建構完整的課程知識。

隨著全面實施之期逼近，各種有關「課程統整」、「學校本位課程發展」等研習活動不斷密集進行，這過程中，無可避免的夾雜著對新課程方案的批判。就理論層面而言，反對者質疑，課程統整將打亂學科知識的系統性，妨礙學生對學科專精知識的學習（田光復，1999；朱安邦，1999），同時學習領域的劃分也不具完備的理論基礎（周淑卿，1999）。就實務而言，長期以來，師資培育的結構是採分系的方式，不利於教師統整能力的培養。此外，在改革的聲浪中，教師的角色被「框」上新的定義，如「從官定課程的執行者」轉換爲「課程設計者」，或從「知識的傳授者」轉換成「能力的引發者」等（饒見維，1999），這些主客觀條件的強壓性及對自己能力的不確定性，都迫使教師在重新檢視自己身分認同前，對課程改革產生抗拒心態。

課程改革牽動的是整個教育體制深層結構的再造。課程統整的改革必然要伴隨教學上的改革方能奏效。從教學實施的觀點，Roberts & Kellough（2000）指出，課程統整「是一種教學的方式，也是一種計畫與組織教學方案的方式，其目的在將零散的教材加以關聯整合，促使學生所學與其過去和現在的經驗取得聯結，而達成有意義的學習」。在此前題下，社會上所爭議的分科或合科並不是關鍵，教師能否將教材或活動加以重新組合與安排，才是關鍵所在（單文經，2000）。問題是教師長期以來依賴教科書，並獨立自主於封閉的教室內，對課程統整的知能及與其他教師協同合作的方式對他們而言均是一大挑戰。

從學習理論的觀點而言，近年來，學習與認知發展的學者，除了將學生視爲

意義的建構者外 (Brunner, 1986)，也逐漸了解教學是一種師生交流的互動過程，是一種知識的轉化而非傳遞。學生要理解教師所教導的內容，所需的不只是透過教科書中的命題知識的表徵及教師的解說而已，他們需要更多參與教學活動的機會 (鄭明長，2000)。每一位學生所得的概念知識與理解往往是跨學科地聯結在一起，無法單純地從某學科角度來加以考量。整個教學過程是動態調適的機制，教師與學生彼此關係的變化，均會牽動整個教學的進行。這些以認知理論為導向的觀點，促使我們必須超越傳統教師獨挑大樑的教學模式，重新思考統整教學的必要性。

在這波課程改革風潮中，領域之劃分固然仍有學理之爭，實務上仍未有明確的程序，多數學校也仍在摸索適應中，然而，統整的大原則是必然要走的方向，站在第一線的教師必須體認，即使統整課程與教學所蘊藏的深層結構與教師個人自主的文化無法應合，教師也不能再堅守自己的學科身分認同，且須立即進入統整律則的再學習，畢竟改革潮流不可擋，課程整合與執行之能力的發展，是決定教師本身在專業化社會的價值所在，更是課程改革成敗的參照指標。

綜觀課程統整的方式，不論是 Glatthorn 和 Foshay (1991) 所提的關聯課程，科際課程或是國內學者的單科、複科、跨科 (黃譯瑩，1999；方德隆，2000)，其本質上均是以「內容」為取向，以主題 (thematic) 為中心 (徐靜嫻，2000)。不管主題是概念、原理，或者是需要解決的問題，統整者試著透過主題，將相關的知識組織起來，範圍可能是學科內，也可能是多學科。目的均是在使學生得到非片斷且較高層次的知識。

在統整的「步驟」上，大抵涵蓋了選擇適切主題，研擬主題課程目標與設計統整架構，發展教學活動，規劃教學評量，檢核統整課程設計等幾大步驟 (李坤崇，2000；Fogarty & Stonehr, 1995)。從另一觀點來看，如從「技能」取向切入來檢視教師在統整歷程中所需具備的技能內涵則包括了自我計畫、自我選擇、自我監控、自我修正及自我評鑑等後設認知技能。後設認知乃個人對自己的心智狀態、能力、記憶，乃至行為調適的過程 (Nelson, 1992；Flavell, 1979)。它通常包含有對自己學習活動的自我評鑑及對自己能力的評估 (Baird & White, 1982)。目前大多數有關後設認知的教學和訓練均將後設認知視為策略性的認知活動。當學習者

獲此策略，將可以更廣泛地應用到類似的情境，主動地去探索和解決問題，是一種「帶得走的能力」。

過去在有關課程統整的討論中，均強調「課程內容」上的整合，在學習領域架構下，從內容的選擇與組織上尋求統整的生機。但這不意味著從內容著眼是達成課程改革的唯一途徑。尤其是九年一貫的基本精神是以學校本位課程設計的方式來規劃課程。每校因地制宜，沒有一個統一的課程結構或教學方式必須遵循。學校課程的規劃與設計不應由課程和教學專家負責，教師只負責執行已制定好的內容而已。教師需要的是學習如何將自己已有的知能化為行動，在行動的過程中運用計畫，選擇，監控及修正等策略，讓自己擁有「帶得走的能力」。在統整背後，教師的思維歷程，訊息組織及執行計畫時所涉及的後設認知可以說在課程統整的研究領域中，提供另一層參照脈絡。據此，本研究在課程統整情境中，針對國小教師，採用質的研究法，藉由參與觀察法（*participant-observer style*）及後設對話（*metacognitive dialogue*）為導向的深度晤談，來探究教師在推動課程方案時其所牽涉之後設認知歷程。

二、研究目的

根據上述，本研究目的乃探究國小教師在課程統整情境中，如何運用自我計畫，自我選擇，自我連結，自我知覺，自我監控及自我修正等後設認知技能於統整歷程中，並分析這些能力的運用受到那些因素的影響，期望透過反思互動，增進個人統整知能之建構，以作為這一波課程改革人力品質提升之參考。

三、相關文獻探討

（一）後設認知之相關研究

1. 後設認知的內涵

自從 Flavell（1979）將了解和引導自我思考的過程定義為後設認知之後，此一名詞即在學界引起廣泛的注意。後設認知最簡要的定義是指個人對自己認知歷程的認知。具體而言，當個人經由認知思惟從事求知活動時，個人即能明確了解所學知識的性質與內容，也能了解如何進一步支配知識，以解決問題（引自張春

興，1995)。隨著它被應用的方式和領域的差別，它的意義也產生不同的界定。Nelson (1992) 除了重覆提出後設認知及認知的認知外，也提出其在觀念層次上尚可區分為：

(1) 個人長期累積對自己認知所產生的傳記式資訊 (autobiographical information)；

(2) 對自己認知過程持續的監控指引 (ongoing monitoring)；

(3) 對自己認知過程持續的控制 (ongoing control)。

Brown (1987) 由後設認知的發展過程，指出後設認知的四個主要根源是：口語陳述 (verbal reports as data)、執行機制 (executive mechanisms)、自我調整和概念重組 (self-regulation and conceptual reorganization) 以及他人的調整。其中對於認知活動的調整，Brown (1987) 有較深入的探討。他認為認知的自我調整是指個體有意識地控制自己的認知過程，包括計畫 (planning)、預測 (predicting)、監控 (monitoring)、測試 (testing)、修正 (revising)、檢核 (checking) 以及評鑑 (evaluating) 等活動。國內學者林清山和張景媛 (1993) 等人更延伸 Brown 的觀點，強調自我調整實是後設認知最重要的一部分，並將其分為四個階段：設定目標 (含計畫)、自我監控、自我修正 (改變行動步驟及策略)。

Phye & Andre (1986) 則認為自我覺知的注意與自我控制歷程為後設認知的重要課題。張春興 (1995) 則指出認知心理學雖然同意後設認知是認知歷程的一部分，惟對於後設認知本身的性質，解釋上尚未一致。

對後設認知不同界定乃源於探討的角度不同一些相似的觀念，如認知策略 (cognitive strategy) 及自我反省 (self-reflection)，也常被認為是後設認知。據 Gagné (1985) 的看法，認知策略是一個人選擇和引導個人思考過程的認知技巧。但隨著探討角度的寬廣，學者們對後設認知的詮釋已不限於認知的活動，而是包含情意的層面 (李明芬，1995；Brokowski, 1990)，據此觀點，認知策略僅是後設認知的一部分。至於在研究範疇中，特別是可經由訓練而提升的後設認知技能 (Metacognitive skills)，指的是執行後設認知的技術 (Meichenbaum, 1977)，最主要的有三類：(1) 自我語言 (self-talk)；(2) 自我覺察 (self-awareness)；(3) 控制與監督 (control and monitoring) (Peterson, et al, 1991)。

(1)自我語言：自我語言是一種自言自語式的內在對話，透過積極的自我敘述來增強自己的信心。

(2)自我覺察：包括了對行為的覺察與對情緒的覺察。

(3)控制與監督：「覺察」是「控制與監督」的先決條件。行為者的覺察能注意到每一個行為動作的細微部分，一有閃失隨時可以予以控制修改。

在統整課程的過程中，控制與監督的後設認知能力可以幫助教師監控整個決定過程，在哪一個步驟需要提供何種訊息，在哪一個步驟需要暫時停頓以便補充足夠的資訊；在哪一個階段產生了心理衝突，是否必須回到先前的階段重新考慮等等。Sternberg (1985) 依據訊息處理的觀點，提出智力三元論，說明心智運作過程。該理論中的組合智力 (componential intelligence) 又繫於後設認知能力，執行能力及知識獲取能力。其中後設能力指的是用來計畫 (to plan) 如何解決問題，監控 (to monitor) 解題策略之執行及評鑑 (to evaluate) 策略執行效果。Davidson 和 Sternberg (1998) 進一步提出，後設認知是一執行機制，經過訓練能讓學習者有策略的去辨識及解決問題，其中所牽涉的歷程，包括預測 (predicting)，計畫 (planning)，修正 (revising)，選擇 (selecting)，及分類 (classifying)。

目前大多數有關後設認知的教學通常將後設認知視為策略性的認知活動，強調的是成品 (product) 而不是過程 (process) (李明芬, 1995)。本研究期望能跳脫過去以學習效果為導向或教學為導向的框架，實際去探討國小教師在整個課程實施步驟上如何運用後認知能力及他們面臨的困難是什麼。整個課程統整所牽涉到的後設策略，包括：計畫 (planning)、覺察 (awareness)、自我連結 (connecting)、選擇 (selecting)、監控 (monitoring) 及修正 (tuning)。

2. 後設認知訓練之相關研究

後設認知技能能否經由訓練而精進？雖「訓練」看來具有強烈行為主義色彩，但近二十年國內外學者已從不同學習視域證實透過後設認知技能的訓練是可提升學習成就。在擁有這些技能後，學習者便能自發性的建構屬於自己的知識。

過去二十年國內外關於後設認知的研究都著重在學習的關連，特別是透過對後設認知能力的訓練來提升學生的學習成就。Haller, Child & Walberg (1988) 提出後設認知的訓練對閱讀理解力有顯著的效果。Baird & White (1982) 也證實了

後設認知訓練不僅對閱讀的理解力，同時也對回憶、解決問題等有所助益。國內的學者張景媛（1992）融入了動機訓練於自我調整（self-regulation）的訓練中，自我調整能力也是屬於後設認知的一部分（Bandura, 1977）。透過訓練，學生的後設認知能力提高，改變了選題策略，對未來學習具有正面效果。柯志恩（1999）從實習教師所面臨之問題，根據後設認知理論，建構「效能訓練方案」，以提升實習教師之效能。

對於後設認知的訓練策略，各學者也提出了不同的設計。陳金燕（1998）透過知識性的教導，思考性的活動與作業，及實務演練等策略，對諮商者的「自我察覺」執行訓練。Baird & White（1982）使用問題檢核表，評鑑報告及工作手冊來訓練學生之後設認知能力。Palihcsar & Brown（1984）讓學生透過師生互動，輪流教學的方式，讓學生獲得計畫及監控兩種能力。

最近五年國外學對後設認知訓練提出更具體完善的作法。Kramarski 和 Mevarech（2001）推行 IMPROVE 後設訓練方案（Introducing the new topic, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing, Obtaining mastery on cognitive skill, Verifying and Enriching）大舉提升國小高年級學生的數學推理能力及閱讀理解力。他們訓練學生在小組內作後設認知性的發問（metacognitive questioning）彼此討論問題的本質，解決問題的適用策略及建構先備知識和新知識間的關聯性。

Lin（2001）進一步指出，要支援後設認知的發展必須強化兩個層面，一是策略訓練，二是創造支持性的社會性環境。

(1)策略訓練：認知策略之訓練包括活化先備知識，自我發問，自我解釋，錯誤之檢測，注意力之分配，建構視覺心像及再次閱讀困難之處並做修正（Hacker, Dunlosky & Graesser, 1998; Brown et al., 1983）。

(2)創造支持性的社會環境：此點強調的是師生團體彼此間的互動與學習環境的營造。學者如 Herrenkohl（1999）及 Lin（2001）均提出，學習者在一個支持性的學習環境中，能透過不同觀點的交換，團體的回饋及反思（reflection）活動來分享他們後設認知經驗並在彼此的討論比較中，檢視自己之後設技能，漸次的將此技能融入每日的學習活動中。

具體而言，在具有支援性的情境中在施行後設認知訓練，以增進後設認知技

能的發展是現今學者們的共識，如何把這套原則融入現今課程統整情境，以提升教師之後設能力，是未來研究的重點所在。

(二)課程統整之相關研究

1.課程統整的基本理念

從 1970 年代以來，在重疊的課程思潮激盪下，最近課程統整重新成為課程領域的焦點。社會大眾及教育者之所以關心統整的議題，主要是因為覺得學生在學校裡得到的知識是破碎、無用，和生活經驗沒有關係的，而造成這種結果的原因歸咎於學校課程的分科組織型態（周珮儀，2000；黃炳煌，1999；Beane,1998）。基本上，分科的方式是一種學科知識的選擇性代表，它重視學科內一些事實、原則、和技能的精熟（Bernstein, 1975），但卻不重視如何將這些原則和技能運用到真實生活中，這使得學習記憶特殊的字彙或是技能，一些仍在發展的或新的重大訊息很難放到系統的科目結構中。

對教師而言，在分科課程中，教師被規定去完成別人所決定的「課程」，他們是課程的接收者和實施者，只負責把書教好即可，在這種意識型態的長期牽制下，教師容易失去發展的能力，他們學的是別人的知識，而非是自己的（周珮儀，2000；甄曉蘭，2002），教學的怠倦感也應然而生，對師資品質是一大影響。

當然，課程統整的必然性不應站在反對分科課程的基礎上來做辯護，畢竟，無論是課程統整或分化，都是屬於課程設計的「手段」而非「目的」。一種設計不當的課程，無論它被貼的標籤是統整或分科，都沒有太大的教育意義。統整課程躍為「主流」地位，植基於它本質能讓學習更具意義化（黃炳煌，1999），打破學科間的隔離及階層性，增加學科知識的實用性，因而促進學習的理解及應用（黃政傑，1998）。

目前有關課程統整的論述相當多，學者們從不同的角度提出統整的模式、類型和取向（李坤崇、歐慧敏，2000；黃政傑，1998；黃譯瑩，1999；Beane, 1997），同時也對統整課程主題的來源，實施方式及教學安排等提出實例佐證。在教學上，也因這波課程改革衍生出許多與傳統教學有別的方式，如：大單元教學，分科教學，主題教學，聯科教學等。對學校教育得實務工作者而言，最迫切需要的，並不是在背誦這些名詞，而是掌握課程統整的基本概念，並能以適當的步驟發展出

課程，且加以實施。

2. 統整課程之設計原則

統整課程設計的方式相當多元化。本質上，課程統整的意義並不是絕對的，沒有唯一的作法，它應該是一個具有彈性的概念，可以依據實際的情況加以調整（單文經，2000）。目前在國內已有若干中小學發展出不少具有價值的統整實例（方慧琴等，1999；王秀雲，1999；劉美娥，1999）。這些案例，比較偏向教學的單獨設計，配合教學的規劃，實施統整教學，使學生在知識、技能、情意等領域和個人生活經驗產生統整學習（Chabonneau, 1995），整個歷程是教師結合其他人士作統整（例如：分組合作學習）和學生個人統整（受他人或教師的協助），進而變成學生主動統整（即樂於自學）（葉連祺，2000）。

課程統整的設計方式可以是多樣化的，沒有唯一的作法，只要掌握「學生是學習的主體」，從理念、內容情境的設計、活動的安排，到評量的方法，提供學生在生活世界裡可以理解活用的運作邏輯，讓學習具有意義化，任何形式的統整方式均是可以採行的，教師透過設計理念的建構，來反思自己教學行動與推理的過程，這也是教師專業成長的必要作法。

3. 課程統整的檢視指標

統整課程的設計內涵是以「學生為主體」來作為發展的主軸。就課程的實務層面而言，為減少不必要的錯誤嚐試，針對影響課程實施的幾項變因做系統性的思考和規劃是有其必要性。國內學者葉連祺參酌 Parks（1997）的策略圖建構出課程統整的檢視指標，從理念到教師專業知能、行政資源、團隊人員、統整工具或技術等方面的檢視，提供審視現況和問題思考之參照。本研究根據實際需求，加以修正，歸納出理念、知能、學生經驗、資源、協同團隊及統整方法六大層面，在課程統整實施前做一綜觀性分析，進而加以詮釋轉化，作為課程實施的實務考量依據。

4. 課程統整之設計步驟

將兩個學科或兩個以上的學科之間互相關聯的課題以較具廣泛性的主題加以統整，是目前國內常見的課程統整方式（單文經，2000）。其主要是以探索主題為核心，協助學生在過程中覺知學科間的關係。Beane（1998）所提及的概念統整課

程，也部分落實到現今的統整實例中。它主要是以中心主題為起點，探索與主題相關的概念或觀念，再發展設計適切的活動，打破學科疆界，藉由「主題——概念——活動」設計，達到統整的目標。此外，不論學科整合或概念整合，不應侷限學科或活動，應就主題教材做為考量標準。

至於統整課程所涉及的歷程，綜合 Fogarty & Stoehr (1995)，Jacobs (1989) 及李坤崇 (2000) 的觀點，大致可分為六個步驟，說明如下：

- (1)腦力激盪各類主題
- (2)選擇適切主題
- (3)擬主題課程目標與設計統整架構
- (4)發展教學活動
- (5)規劃教學評量
- (6)檢核統整課程設計

綜合言之，統整課程的發展應奠定在教師所進行的課程設計基礎之上。教師在規劃統整的歷程中，有系統的去考慮情境的特殊內涵，扮演「作決定」的角色，並付諸實際教學行動。整個實踐歷程是具有反省思考本質，本研究對教師運思歷程的探討，即是在討論對話互動中，協助教師釐清自己的思考邏輯並澄清課程統整的真義，建立教師的專業知能與信心。

貳、研究方法、進行步驟及研究工具

一、研究方法

本研究以臺北市一所中型國民小學四位一年級教師及兩位實習教師為對象，探究在課程統整情境中，其如何運用自我計畫、自我選擇、自我覺知、自我監控及自我修正等後設認知技能於統整歷程中。為達此研究目的，本研究採用質的方法，藉由觀察，後設對話導向之深度晤談、焦點訪談、文件分析來探究教師之後設歷程，陳述如下：

(一)深度晤談

深度晤談是利用對話經驗使受訪者易於了解什麼是後設認知，也是藉由研究的過程將後設認知的觀念落實到課程統整的實作經驗中。此外訪談過程也讓受訪者對研究者發問，藉以幫助受訪者具體化其問題，再透過研究者回答問題以誘發受訪者曾有運用後設的經驗。如此雙向互動讓彼此更具體掌握及描述其後設歷程。

在本研究中，深度晤談遵循幾項原則：

1.晤談情境設設計：本研究在深度晤談過程中，為使教師習而不察的態度及隱而不覺之認知技能策略，透過自然情境的對話過程表達出來，研就者加入協同教學組，共同參與統整課程的工作，並在互動討論中，特別設計引導式之晤談情境，讓受訪教師更能體察一向不留意的自我態度及認知。晤談情境主要為後設認知對話，而再一次的晤談時間分別在統整活動之前、之間，以及之後。

2.後設對話的設計與發展：為了有效引導受訪教師對個人後設認知策略的自我探究 (self-probing)。研究小組的成員將依個人的經驗及專業知識，設計師徒精神 (cognitive apprenticeship) 之對話情境。也就是研究者將扮演模範 (model) 的角色，採用交互教學 (reciprocal teaching) (Brown, 1987) 之精神，讓受訪者能從專家示範 (modeling) 的過程逐步從生手到專家將自己的態度自然表達，也將隱微之認知策略，透過思考放送 (think aloud) 呈現出來。換言之，當研究者直接解釋、示範後設對話時，扮演的是老師的角色，而當研究者適時適時引導受訪教師主動融入對話時，扮演的則是教練 (coach) 的角色，當受訪者逐漸熟悉對話的技巧及原則，能適切的表達個人之態度及認知策略時，則研究者將逐漸減少示範的角色，和受訪者站在同一水平上，如朋友的關係，以使對話過程更無侷限性。而後設對話的基本模式包含：

(1)陳述性問題：基本的，回答即可的（於放送思考階段）。

(2)分析性問題：需對自我的狀況作整理，剖析才可回答的（於受訪者自我觀察分析其統整流程）。

(3)辯證性問題：在對話的過程中，由互動的意見交換完成（於焦點團體訪談）。

3.焦點團體訪談 (focus groups interview)：焦點訪談主要是由一群具有同質性的「標的對象」所組成，以團體訪談形式共同對某一特定主題發表意見。團體成員的組成一般約在 6 至 10 人之間，可視情況與研究目的做彈性調整。其目的在於

蒐集大量質化資料，優點是能從訪談過程中有效且迅速地蒐集到豐富的資料，以爲後續研究工具發展之依據。本研究擬對參與統整課程之教師進行團體訪談，希望受訪教師彼此能透過合作學習（cooperative learning）之精神，與他人分享個人之態度及認知所感，並透過如此的知識分享，對自己尚未察覺的那部分重新感受。

（二）參與觀察（participant observation）

參與觀察通常交織著研究者的觀看，聆聽，發問和訪談（黃瑞琴，1991），目的是藉由觀察，了解人們的信念，並有系統地作成資料記錄，提供了解某個現象的觀點，看法，或解釋。參與觀察的方式會因研究目的不同，而有不同方式，本研究採「中度的參與」在現場情境作觀察，必要時提問參與討論。

二、研究架構與步驟

（一）研究架構

見下頁圖 1。

（二）研究步驟

本研究在臺北市某一中型國民小學進行。和學校行政單位取得共識後，形成「課程統整教學團」，成員包括三位研究小組成員及 4 位國小一年級教師及二位實習教師。

研究小組首先告知教師群研究目的、方式，及預期目標，並展現以合作爲基礎點，共同完成課程活動的誠意。在研究進行之始，先填寫「課程統整檢視指標表」，確實考量自身的理念、知能、學生的經驗及可獲得的學校支援和初步的統整方式，形成共識後，分別接受研究小組的晤談，研究小組首次示範後設對話的情境，讓教師嘗試把隱微之認知策略透過思考放送呈現出來參與本次研究的其中一位資深教師，過去曾參與某大學教授所指導，有關「課程統整」的研究方案，但經驗不佳，故在初期對研究人員的介入有所排拒，爲營造安全無礙的討論空間，讓參與教師願意逐步將隱微思考放送出，研究者花費不少時間解釋研究目的及表達善意，並在前兩次觀察活動中，僅在一旁觀察記錄，回饋一些看法，以使對話過程無侷限性。在第三次觀察活動及晤談中，才加入後設性對話，研究者將觀察、晤談、錄影所得之資料依「後設認知技能分類表」逐條寫者原案（protocol）。接

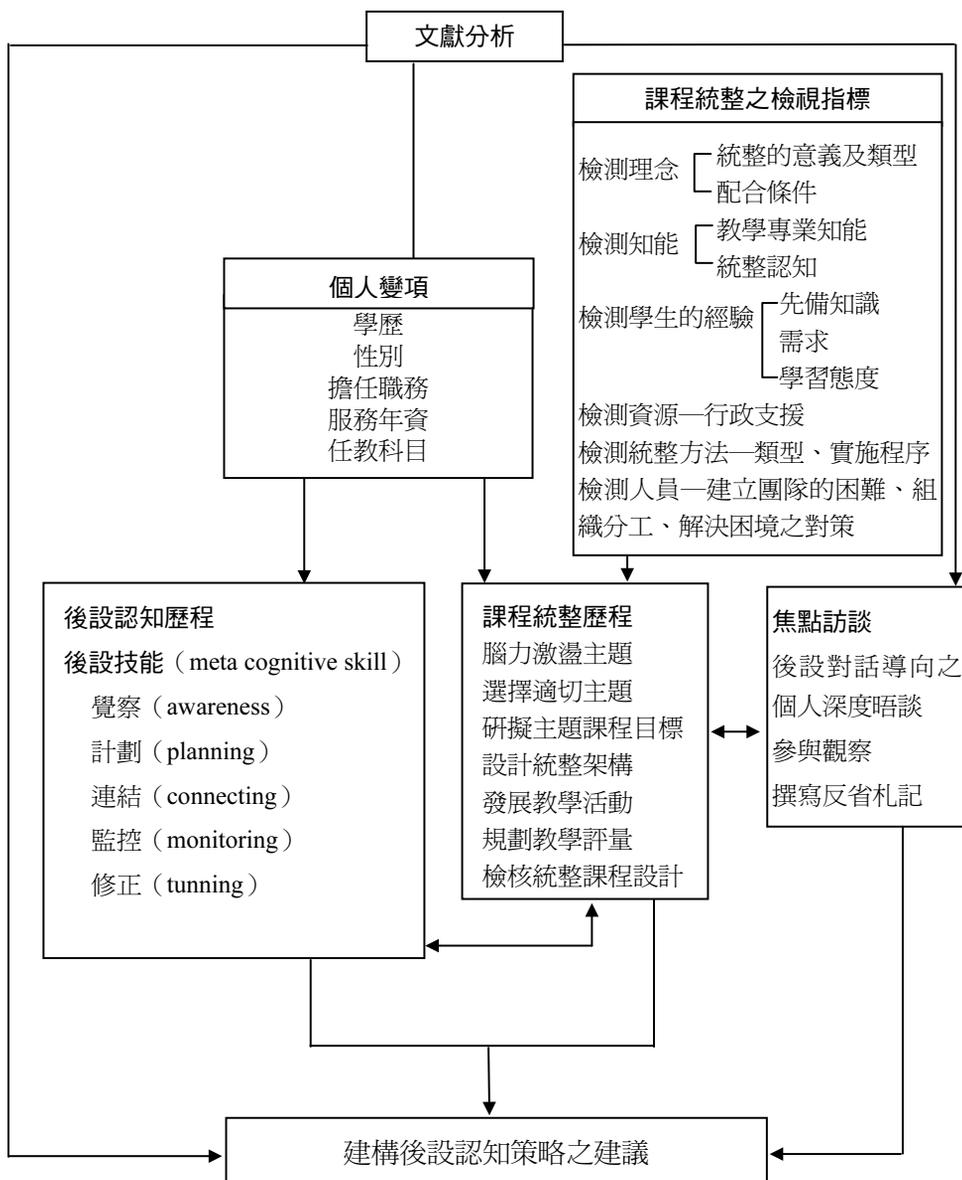


圖 1 「國小教師在統整情境中後設認知技能之分析」研究架構圖

著進行統整課程活動，從選擇主題始，至檢核設計止，在過程中進行兩次深度晤談，並做登錄。在活動進行中，進行另三次深度晤談，待活動結束後，進行一次焦點團體訪談，收取資料並做檢討。研究者將所得資料予以歸類統整，就其行為類型摘要寫成個案分析報告。最後依據分析報告。

(三)研究工具

本研究側重質的研究，有賴深入觀察、描述與解釋，故其信度與效度不能以數據評定之。且在研究過程中，將大量使用錄音機、錄影機，把受訪教師的運思歷程做完整的記錄與分析，相信受訪教師所描述の後設思考將有一定的可靠度（Guba & Lincoln, 1985）。本研究所使用之工具陳述如下：

1. 觀察及晤談記錄表

為便於記錄完整歷程及晤談之過程，本研究者編製一份觀察及晤談記錄表，因強調教師間彼此的對話討論及辯證，故只做文字的記錄，對活動內容，晤談中的反應及行為均省略。由於全程錄影，記錄如有遺漏，可用錄影資料補充之。兩位從事記錄的研究者，如所記載的內容一致度過低，則再透過錄影帶作進一步的分析、比較及修正。

2. 知技能分類表

本分類表係參考有關理論及文獻（汪榮才，1995；Clark, 1989; Jacob & Paris, 1987; Sternberg, 1985）發展而成。將各項後設技能間接所反應出來的行為做分類，陳述如下：

(1) 計畫：在進行統整活動時，所做一連串步驟的決定，其內涵包括目標的陳述，引導運思、辨識錯誤、預測可能結果、時間分配、資源利用等六大類行為。

(2) 覺知：包括了解、思考自己在情緒、行為、人我關係及個人特質等方面的狀況及發生的原因。

(3) 連結：能導引其注意力和想法到重要的訊息點並能消弱不必要刺激；同時也能用既有的知識來學習新的知識等。

(4) 監控：執行計畫並隨時觀察自己的做法是否正確。

(5) 修正：考核及調整的正確性；其內涵包括在心中有沒有行為標準，知道何時達成次級目標並能找出錯誤，且做出修正。

在與受訪教師晤談後，將訪談內容類納，統計兩名研究者分類之一致程度，研商取得一致標準後，再進行編碼。

3.課程統整檢視表

本表乃參考 Parks (1997) 及葉連祺 (2000) 的策略圖發展而成。主要是提供在實施課程統整前對影響實施的幾項變因做系統性的思考。此表左列為進行課程統整前應思考的課題，中間依序舉出檢視理念、知能、學生經驗、資源、人員、方法等六個層面的幾項問題，可供省思右側想法。

4.反省札記

讓參與教師就訓練方案中，有關課程統整歷程各階段活動做反省式陳述。為強調後設認知能力的運用，教師被鼓勵在陳述中盡量去回想過去所學的相關原理與現實統整情境的應用（自我連結能力），同時對自我表現列出缺點，並提改進之道（自我修正能力），對自我態度的（自我覺知）及歷程的監控等，都做具體的陳述。

(四)資料分析

採三層分析法，分析原則主要參考 Strauss, Corbin (1990) 紮根理論 (grounded theory) 之程序和方法。

1.第一層分析→開放編碼分析

依據觀察、晤談、紀錄及錄影所得資料，將每一位受訪教師在統整活動前，活動中及活動後晤談反應，逐條寫成原案 (protocol)，再依據「後設認知技能分類表」，將原案逐項編碼，如果其反應是無效的，則在分類碼之後加 (一) 號，然後予以歸納統整，就整理得到各類的「技能分類一覽表」，有助了解各技能分佈概況，並作為快速搜尋之索引。

2.第二層分析→主軸問題分析

根據課程統整實作中所類歸的主軸問題加以分析。主軸問題乃是根據歷次討論之焦點而形成統整性問題，這些問題亦反應出參考者在過程中所關注的興趣點。此階段分析提供再次回顧整個統整過程，進行行動後省思 (reflection on action) 的機會，這些問題的回答亦助了解在統整歷程中一些概念盲點的釐清。

3.第三層分析→議題分析和詮釋

經過前兩次分析的過程，有助對整個文件資料的熟悉程度，此階段，再次閱

讀所有紀錄，重組其整體輪廓，並尋找隱含在各類討論事件中及貫穿各情境之重要議題，以及對資料所描述的諸多事件背後的意義作較深層的推敲，以嘗試重新建構出新的理解。

(五)研究對象

本研究之對象，為臺北市某中型國民小學一年級專任教師 4 位。

師甲：現任教師，教學經驗十年，擁有豐富的教學實務經驗，曾多次擔任課程統整召集人。

師乙：現任教師，教學經驗六年，擁有豐富的教學實務經驗，目前擔任學年課程召集人。

師丙：現任教師，教學經驗四年，擁有豐富的教學實務經驗。

師丁：現任教師，教學經驗一年，具濃厚的教學熱忱。

參、研究結果與發現

本研究從九十年八月二日始至十一月初三個月期間，總共歷經 15 次「中度參與」之觀察，在統整活動前進行二次深度後設晤談。活動進行中，執行三次深度訪談。活動結束，再進行一次焦點訪談。本研究將教師在其間所牽涉的後設認知技能分統整活動前及統整活動進行中做兩階段討論。

一、統整活動進行前

參與研究的教師，在統整活動進行前，先填寫「課程統整整檢視指標表」，分別對自身的理念，統整知能，學生的經驗及學校支援做初步評估，再對統整主題的選擇，目標的研擬，架構的設計，活動評量的規劃做出討論。研究小組適時參與，與教師做後設對話討論，並在討論活動結束，以深度晤談的方式對相關問題作進一步的澄清。研究結果如下。

(一)教師藉由自我覺知對統整定義產生疑義

雖然教師們參與多次校外相關的課程統整研討會及工作坊，但對統整內涵的詮釋，或內容的轉化，仍停留在「複製」別人的「課程成品」上。這中間教師的

「覺知」會影響課程設計的走向。

最近這幾年出版商也花了很大的精力去作編排課本，比起以前我們使用部編本的課本來執行課程統整容易的多，他們針對小朋友的能力已經幫我們做初步課程統整架構的規劃，其實當課本在我們手上時，我們只是做較細部的調整。以前還沒有這種課本時，我們需要做很大的調整。(師甲 900806)

我補充一點就是一開始我們會把所有課本閱讀過，再去看課本內容之間的相關性。再來就是考慮到時間和配合學校大型活動，但最主要還是以學生狀況，就一年級學生而言他們剛入校，如果在國語或生活的課程中有什麼可以配合學生情況的地方，我們就會以學生狀況和課程相互配合。那如果在學期中又剛好碰到學校大型活動、節氣(春夏秋冬)或節日我們都會成為形成課程主題的來源。(師乙 900806)

教師通常在選定教科書後，逐步翻閱每一章節，找出每一科共通的特性，把這些單元組合起來，形成中心主題，最後框上一個主題名稱。在被問到以中心主題為軸幹的設計是否能幫助教學時，教師們提出自己的觀點。

那似乎流於一種形式，訂定一項無關緊要的大目標，我覺得沒有多大實質助益，當然制訂一個週主題還是有必要性的，如果這個主題可以引導出教學具體目標，提供進一步教學資源協助，那才有意義。(師乙 900814)

這學期三大中心主題之一『歡樂時光』，其下分為各週教學主題，我們仔細來審視一番，各週的教學主題含括在『歡樂主題』這個中心主題下，兩者雖存在階層性，但各週的教學主題間缺乏關聯性、系統性與階層性，導致各週主題間定位不明，沒辦法看出為什麼這週主題要先，那週主題在後。既沒有順序、彼此關聯性也模糊，牽強地下個主題，我覺得沒有意義。(師甲 900814)

我覺得沒那麼糟，像『歡樂時光』就是以家為主軸，每一週的教學主題

都跟家庭、家人相關。以我負責的語文科為例，就是著重對家的觀感、與家人的關係；數學科「現在幾點鐘」也能延伸到家庭的活動，觀察記錄家人的一天作息；生活科「大手牽小手」主要是與家人相處的部分，這些都是最具關聯的。(師丙 900814)

教師統整主題內容所考量的因素以既有教科書內容為主，如有節慶或校內活動可配合的便融入教學活動中。統整的邏輯是尋找各自領域中相關的知識，主題的作用在於劃定一個範圍，甚至是一些訊息總和的「名稱」而已。從各學科中所提出的探討內容多為「事實」(fact)，較少「概念」(concept)；教師往往未經深思，往往只憑直接聯想，無法引發較高層次的統整學習，透過對話，有機會讓教師跳脫主流的框架，再次去解讀所吸收的各種課程資訊，對統整定義做不同的詮釋。

(二) 教學經驗的多寡決定自我連結後設認知之強弱

在設計主題活動時，教師認為自我分類能力和過去的教學經驗，可以決定哪些學科的單元可以組合在一起，哪些內容一定要包含其內。

要把哪些主題放在一起，老師在討論時會有不同的意見。我們在歸類時，題材類似放一起，有時也以內涵作標準。……應該是分類能力決定哪些可放一起吧。教多了，腦袋瓜內就存有很多模式，自然就能把許多概念作聯結。(師甲 900814)

我才畢業兩年，以前在師院，教授有提過概念圖，可是我從沒想過要把它用在發展主題時，我們都還要把最現成的拿來分類一下，可能是教的不夠久吧，還在摸索怎樣做才能讓學生有整合的概念。(師丁 900814)。

我也想要連結相關學習內容形成一個主題，但每次只能考慮到相似事實的連結，一些研習時專家所提到從各學科中找出可以聯結的概念，我覺得很困難，從現有××版的教材中找可以歸一起的，我們這一組老師在這方面倒是都有好的連結力。(師丁 900814)。

教師往往在不同學科間強拉關係，企圖連結所有相近的題材，形成學習主體，所有的連結能力侷限在各科單元間的重組分類，沒有在知識概念上做轉化延伸，這種依據表層事實作為連結主軸的思考模式，往往讓教師陷入「連絡教學」的窘境。

(三) 能藉由後設對話修正對統整概念之認知

教師在構思整個課程活動時，忽略核心的重要訊息，未將主題內容作系統性的呈現。事實上課程發展是一個繁密的過程，教師如沒有學科專業知能及課程設計的概念，是很不容易處理學科知識間的關聯性（甄曉蘭，2002）。

在後設對話中，研究者試圖讓教師跳脫既有統整的形式，了解主題取材不需只限於以鄉土，節慶活動或學校例行活動為中心，使整個設計只流於技術性操作的「排列組合」。

研：「過去你們做這些統整課程，似乎較強調各科單元的重組，也都著重事實講述，這樣的設計，你覺得……」

師甲：「我覺得在時間有限下，這樣 ok，但好像每次我講完了，東西有就做完了。」

研：「你是說講完學生也聽完了，他們也沒辦法有延伸的能力？」

師甲：「對，像我們曾以『樹』為主題，國語科講樹的童詩，數學科就去量樹的高度，美術課當然就是畫樹了，生活課還帶小朋友逛校園一圈，介紹每一顆樹，但整個活動結束後，我開始思考這樣的過程能給學生怎麼樣的能力？」

研：「像是觀察的能力……」

師乙：「對，對，像這種能力，即使我教完了，學生還可延續下去。」

研：「學生學會了觀察，他在校園裡，可以觀察花，觀察甲蟲，他具有了觀察的基本能力，一個刺激他便可運用這個能力思考下去。那你整個主

題概念要重新架構？」

師乙：「應該吧，如果給學生能力是最重要，我們根本不需要一定要把很多學科放進來，是嗎？」

研：「沒有人規定統整要放進很多學科，一個學科做單元的統整，從縱的方向延伸也是可行的。重點是內容的邏輯是什麼？你要呈現的概念彼此間的關聯是什麼？」

師甲：「或許我們該上網或到圖書館把『樹』啊，『觀察自然生態』的書找出來看。」

師乙：「我發現我們教學學科知識不足時，設計出來的東西是很膚淺。」

研：「學科知識夠了，連結能力便會增強。」

師乙：「對啊，是我熟悉的題材，遇到任何的題問，我馬上會喚起舊的經驗，還能舉一反三，靈活得很。」

師甲：「我們可以試試看，現在的美勞課安排學生做拓印，我們就把『樹葉』這個主題拉出來，看看如何培養學生觀察樹葉的能力。」

研：「有沒有想過可以從現有的課程綱要去尋找主題，像一到六年級有哪些規定，和現有編出來的課本做比較……」

師乙：「是啊，要教師完全自編教材太困難，把教科書和綱要的能力做比較，再針對遺漏的部分，作補充，從這裡作延伸遠比把單元和節慶作統整有意義多了……」（談 90.08.26）

研究者與教師透過對話，彼此澄清統整的意義，在改變心智模式後，便能從多重角度去省視主題概念是否對學生的知識統整有無意義性。在這過程中，教師覺知學科知識的重要性，擁有豐富學科背景，才能在概念學習上做完整的延伸，強化自我連結的及自我選擇的能力。

在討論過程中，有較多教學經驗之教師明顯比「新手」教師更能覺知問題所在，並修正基模，做出彈性的改變。新手老師在第三次互動討論中，漸能將自己隱微的思考講出來，跳脫「追隨者」的角色。

此外，根據「後設認知技能分類表」，牽涉最多的後設技能為自我連結能力。

資深教師在獲得「問題導引」後，便不斷搜尋舊有經驗，應合新的刺激作出思考上的改變。自我覺知能力則反映在所有老師身上，在交互討論中，彼此發現對「統整」這項任務的態度有所不同，不再認為課程設計那麼具有不確定性及不安感，對協同合作採正面的看法。

二、統整活動進行中

統整的實踐是在教室中實際進行教學活動，這與教師覺知的統整設計不一定相同，它往往受到教室內生態文化與情境脈絡的牽動而影響到活動的實施（甄曉蘭，2002）。把先前的設計轉化為一連串反應行動，其所牽涉的後設技能影響活動進行的成功與否。本研究在十月上旬進行正式統整活動，以「樹葉」為主題，以培養學生具有觀察校園生態能力為基準，過程中，研究小組進行三次晤談，參與之教師並撰寫自己的省思紮記，資料分析如下。

（一）統整的轉化與實踐有賴自我覺知與自我連結之後設技能

統整主題與活動細項的確定不意味著學習活動的實踐。教師對整個活動價值的覺知，轉化為對課程知識的連結，及對整個活動過程的監控修正，才是讓課程活動「有效」的重要關鍵。

當我覺得我的教學目的是要讓學生從校園中去觀察樹葉，從中去幫助他們去觀察大自然能力時，我的教法就會和過去不同，我甚至會想去了解學生的「感覺」，這種體認真的會影響我對內容，教材的篩選。（師甲 901020）

經過對話，我比較會思考到如何把前置的構想轉變成實際的教學行動，項培養觀察力很好，但怎麼去達成，這中間就會讓我想到我必須對這課程很精熟，才足以讓我能轉變成一步步的教學活動……（師乙 901020）

我需要做很多連結吧！我看許多補充教材，隨時可聯想到如何把這些放到我的教學活動中，像找不到木麻黃的葉子，和他原型類似的還有哪些？我會隨時在資料和情境中做交互連結。（師乙 901020）

課程統整活動從教師對課程價值的覺知到透過轉化變成一系列教學活動，這中間過程有賴強烈自省，根據自己對課程價值去詮釋知識內容，強化所研讀資料與教學情境間的連結，並監控每一教學步驟，從多方訊息作出修正去落實統整實踐。

（二）精熟自我監控與自我修正之後設技能

資深教師在整個活動中，透過學生的反應，檢視自己教法是否合適並作出修正。

我在訓練小朋友寫有關樹的 50 字短文時，小朋友會有抱怨、不喜歡寫等等現象。但是我本身明白這是一個過程，小朋友過一段時間就可以適應了，我自己不會做太多的修正。如之前我曾要求小朋友看植物圖鑑漫畫，可是發現有些小朋友並不會看，反而我在課堂上必須修正自己原本教學目標去教小朋友如何看圖鑑漫畫，可能只達自己教學目標的一半而已。（師甲 901014）

如果活動進行不順利的話，我會去檢視課程活動的難易程度，對小朋友是不是適合？再來就是什麼地方準備不當或不夠？（師乙 901014）

對於執行過程為何會自動化的監控自己行爲，資深教師認為是自己的「基本功」打的好……。

我在事前會先假定一些可能發生的狀況，譬如說我之前碰過這個狀況，那個狀況，每天都在處理，可是我有打基本功，也許我試了 A 方法沒有效，我就試 B 方法、C 方法、D 方法……總會有個方法有效了，那在我的記憶庫裡面，我就會把這個有效的方法做個記號，這個是很重要的，那我就會將這些方法作些歸納與整理……（師乙 901014）

在計畫執行過程中，學生反應是幫助我們得到回饋。也就是說原先我們所預期的它並不一定會發生，所以我們在執行的過程中會不斷去觀察，而從學生反應當中去獲得回饋。譬如說我們只有大概的活動架構，可是我們在活動中會做一些小細節的修正。(師甲 901014)

教師甲還提出個人特質及過去所師承的訓練與自我監控能力有關。有些人習慣於固定的模式，即使擁有數十年教學經驗，也無法察覺自己的失誤進而作出調整。而教師擁有正向的自我概念及較高的自我效能也會促使自己去不斷作修正。

資淺教師在執行過程則花大部分時間在「完成進度」，對於學生反應往往無暇顧及。

有好多東西要消化，時間也好趕，如果光是講述也還好，但卻有活動要配合，把學生帶出教室外，光是管理秩序就耗掉半節課，活動完後拿一些問題考學生，發現他們只記葉子的顏色，頂多形狀，根本不要提到所謂觀察力的培養。是我消化的能力有問題呢？還是管理有問題？還是整個課程設計有問題？(反省札記，師丁 901018)

當教師整個訊息處理系統必須去運作「進度」及「內容」時，自然沒有額外空間去觀察學生反應。具有自省及豐富教學經驗之教師具有較好的概念性理解，對教學流程有較多的基本技能及領域特定策略，因此在工作記憶中佔據極少空間，自然有餘力去檢視自己的教學方式並作出修正。

(三) 自我計畫之技能仍顯不足

自我計畫內涵，包括時間分配，資源利用，目標的陳述，引導運思，預測可能結果等幾大類行爲。在統整歷程中，教師在預測可能結果及資源利用上較能掌握，對於時間分配及引導運思上問題最大。

我常常只顧著活動的進行，忘記時間分配，一些預備好要引導學生討論的議題不是敷衍過去，就是無法達到預期理想。我應該縮減活動項目，但每次還是被突發狀況搞得失去焦點……(師丙 901026)

我通常會給自己一張計畫表，把要執行的項目寫下來，它可幫我聚焦，只要一進行教學就有太多非預期狀況發生，我必須隨時 focus 活動主軸，不要脫時太久，要問學生的問題，雖會隨時做改變，但主要部分還是得寫下，隨時提醒，否則真得很容易在時間上失控。(師甲 901026)

我覺得計畫和監控是一體的，一個是預先的，一個是不斷進行中的，你事前準備多了，預想了所有狀況，一切就會像是自動反應一般，一直做下去，而且還可空出一部分腦袋瓜來觀察學生到底了解了沒……(師乙 901026)

活動前預思準備的多寡，影響活動進行中時間資源的掌握，當自我的訊息記憶量無法負荷太多的細項時，運用計畫表、教案，甚至小抄，都能對「聚焦」、「提醒」有所助益，活動流程不會與預期結果差距過大。

(四) 透過後設對話，教師之後設認知層次有所提升

後設認知能力除了技巧的運用外，還包括對知識內容的詮釋，批評及更進一步具有建設性及創意的建議。

教師在統整歷程中，一開始只能對既有教學現況提出「事實陳述」，漸次的在討論、引導及辯證中，能對主題概念，活動設計及評量方式能作聚焦性的批評。

統整歷程強調的是教師之間的合作及對話思辯，從「單兵作戰」到「集體塑義」，這對長期自限於教室隱私性的教師而言，無疑是一種挑戰。從歷次的觀察與晤談中發現，教師即使經常運用後設技能，但在後設對話與引導之下，才比較能進一步的將其想法作較具體的說明。換言之，教師群雖具備某種後設技能，但卻不一定察覺，藉由研究情境的設計讓教師從旁觀者的角度，看清自己隱微的後設思考歷程。經過引導來省視自己，如此隱微的後設技能，使能成為明顯的策略，更進一步與他人分享或討論，提升自我後設認知層次。

四、結論與建議

藉由後設對話為導向的深度晤談，本研究獲致的結論如下：

(一)根據「後設認知技能分類表」，教師在統整歷程前的構思設計，運用最多

的是自我連結能力，尤以具有豐富教學之教師為然。

(二)根據「後設認知技能分類表」，教師在執行統整活動中，隨時運用的為自我監控能力及自我修正能力，其中資深教師與新手教師間仍存有「質」與「量」上的差異。

(三)透過後設對話，讓教師重新對統整脈絡情境提出合宜的詮釋與判斷。並藉由問題導引，將隱微的後設思考歷程化約為具體說明，在分享與對話間，發展專業群體的協做（collaboration）文化。

(四)後設認知技能之發展有賴自我反思，學科專業知能及豐厚教學經驗的建構。

(五)後設認知技能可藉由訓練而有所提升。

從後設認知的角度來發展教師有關課程統整的實作能力，是藉由國小教師與研究小組成員所產生的視域融合來相互激發課程發展的專業能力。目前，統整課程有許多參考模式，教師如何詮釋，將這些訊息重整組織建構成為他們進行課程發展時的實務知識，是未來在課程統整研究領域中及待開發的。同時，國內外的學者也從不同的面向來發展後設認知技能訓練，如果能把這一套原則融入現今課程統整情境，建構出一套訓練策略，當更能有助於統整課程理想的落實與與教師專業發展的實踐。

參考文獻

- 方德隆（2000）。九年一貫課程學習領域之統整。《課程與教學季刊》，3（1），頁 1-18。
- 方慧琴等（編）（1999）。以校園為主題的統整教學活動設計。臺北：臺北市立師範學院附設實驗國民小學。
- 王秀雲（1999）。跨世紀之夢——柑園國中學校本位課程統整機制的營造歷程。載於中華民國教材研究發展學會（編印），九年一貫課程研討會論文集（下）：邁向課程新紀元（頁 287-299）。臺北：教研學會。
- 田光復（1999）。課程綱要準則與學習領域劃分：學習領域的分割、構成、統整與教育文化現狀。載於中華民國教材發展學會（編印），九年一貫課程研討會論文集（上）：邁向課程新紀元（頁 112-127）。臺北：教研學會。

- 朱安邦 (1999)。夢中情人：九年一貫課程。教育資料與研究，26，頁 19-22。
- 李坤崇 (2000)。主題統整課程之理念與設計。載於中華民國課程與教學學會 (主編)，課程統整與教學 (頁 255-286)。臺北：揚智文化。
- 李坤崇、歐慧敏 (2000)。統整課程理念與實踐。臺北：心理出版社。
- 李明芬 (1995)。後設認知的訓練與超媒體學習。行政院國科會專題研究，NSC84-2413-H-194-004。
- 汪榮才 (1995)。國小學生之後設認知知識與科章閱讀理解。國民教育研究集刊，1，頁 81-139。
- 周珮儀 (2000)。課程統整與課程分化。載於中華民國課程與教學學會 (主編)，課程統整與教學 (頁 3-26)。臺北：揚智文化。
- 周淑卿 (1999)。論九年一貫的統整問題。載於中華民國課程與教學學會 (主編)，九年一貫課程之展望 (頁 53-78)。臺北：揚智。
- 林清山、張景媛 (1993)。國中生後設認知、動機信念與數學學習之關係暨代數應用題數學策略效果之評估——國中生後設認知、動機信念與數學解題策略之關係研究。行政院國科會專題研究，NSC82-0301-H-003-006。
- 柯志恩 (1999)。後設認知導向之實習教師效能訓練。載於教育實習的典範與實踐學術研討會論文集。臺北：國立臺灣師範大學。
- 徐靜嫻 (2000)。課程統整的另類思維：談後設課程的統整。載於中華民國課程與教學學會 (主編)，課程統整與教學 (頁 339-368)。臺北：揚智文化。
- 張春興 (1995)。張氏心理學辭典。臺北：東華。
- 張景媛 (1992)。自我調整，動機信念，選擇策略與作業表現關係的研究暨自我調整訓練課程效果之評估。國立臺灣師大教育心理學報，25，頁 201-243。
- 教育部 (1998)。國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。臺北：教育部。
- 陳金燕 (1998)。諮商學習者在「自我覺察」課程之學習歷程與追蹤效果研究。中華輔導學報，6，頁 116-153。
- 單文經 (2000)。統整課程教學單元的設計。載於中華民國課程與教學學會 (主編)，課程統整與教學 (頁 339-368)。臺北：揚智文化。
- 黃政傑 (1998)。課程改革的理念與實踐。臺北：漢文。
- 黃炳煌 (1999)。談課程統整——以九年一貫社會科為例。載於中華民國教材研究發展學會 (編印)，九年一貫課程研討會論文集 (下)：邁向課程新紀元 (頁 252-257)。臺北：教研學會。
- 黃瑞琴 (1991)。質的教育研究方法。臺北：心理出版社。

- 黃譯瑩 (1999)。從課程統整的意義與模式探究九年一貫新課程之結構。載於中華民國教材研究發展學會 (編印), *九年一貫課程研討會論文集 (上): 邁向課程新紀元* (頁 305-323)。臺北: 教研學會。
- 葉連祺 (2000)。中小學發展統整課程之實務課題和對策。載於中華民國課程與教學學會 (主編), *課程統整與教學* (頁 315-338)。臺北: 揚智文化。
- 甄曉蘭 (2002)。中小學課程改革與教學革新。臺北: 高等教育文化。
- 劉美娥 (1999)。國民小學主題統整課程設計初探。載於中華民國教材研究發展學會 (編印), *九年一貫課程研討會論文集 (下): 邁向課程新紀元* (頁 275-286)。臺北: 教研學會。
- 鄭明長 (2000)。教學的意涵與模式。載於中華民國課程與教學學會 (主編), *課程統整與教學* (頁 153-182)。臺北: 揚智文化。
- 饒見維 (1999)。九年一貫課程與教師專業發展之配套實施策略。載於中華民國教材研究發展學會 (編印), *九年一貫課程研討會論文集 (下): 邁向課程新紀元* (頁 258-274)。臺北: 教研學會。
- Baird, J. R. & White, R. T. (1982). *Improving learning through enhanced metacognition: A classroom study*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Design the core of democratic education*. New York, NY: Teachers College Press.
- Beane, J. A. (1998). *Curriculum integration-designing the core of democratic education*. New York: Teachers College.
- Bernstein, B. (1975). *Class, code, and control vol.3: Towards a theory of educational transmissions* (2nd ed.). London: Routledge & Kegan Paul.
- Brokowski, J. G., Carr, M., Rellinger, E. and Pressley, M. (1990). Self-regulated cognition: Interdependence of metacognition, attributions, and self-esteem. In B. F. Jones & Idol, L. (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp.53-61), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Ed.), *Metacognition, motivation, and understanding*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A. & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering and understanding. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of psychology, III*, (pp. 77-166). New York: Wiley.
- Bruner, J. S. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chabonneau, M. P. (1995). *The integrated elementary classroom: A developmental model of education for the twenty-first century*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Clark, R. (1989). *Metacognitive processes: Selecting and connecting*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, SF, CA.
- Davidson, J. E. & Sternberg, R. J. (1998). Smart problem solving: How metacognition helps. In D. J. Hacker, J. Dunlosky & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp.47-68). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive – developmental inquiry. *American psychologist*, 34, 906-911.
- Fogarty R. & Stonehr, J. (1995). *Integrating curricula with multiple intelligences: Teams, themes, and threads*. Arlington Heights, Illinois: IRI/Skylight training and publishing.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning (4th edition)*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Glatthorn, A. A. & Foshay, A. W. (1991). Integrated curriculum. In A. Lewy (Ed.), *The international encyclopedia of curriculum*. Oxford: Pergamon Press.
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Hacker, D. J., Dunlosky, J. & Graesser, A. C. (1998). *Metacognition in educational theory and practice*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Haller, E. P., Child, D. A. & Walberg, H. J. (1988). Can comprehension be taught? A quantitative syntheses of metacognitive studies. *Educational Research*, 17, 5-8.
- Herrenkohl, L. R., Palincsar, A. S., DeWater, L. S. & Kawasaki, K. (1999). Developing scientific communities in classrooms: A sociocognitive approach. *The Journal of the Learning Sciences*, 8 (3&4), 451-495.
- Jacob, J. E. & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22, 255-278.
- Jacobs, H. H. (1989). Design options for an integrated curriculum. In H. H. Jacobs (Ed.), *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation* (pp. 13-24). Alexandria, VA:

- Association for Supervision and curriculum Development.
- Kramarski, B., Mevarech, Z. R. & Lieberman, A. (2001). Effects of multilevel versus unilevel metacognitive training on mathematical reasoning. *Educational Research*, 94(5), 292-300.
- Lin, X. (2001). Designing metacognitive activities. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), 23-40.
- Meichenbaum, D. (1977). Cognitive-behavior modification and metacognitive development: Implications for the classroom. In K. Hollon (Ed.), *Cognitive-Behavioral Interventions* (pp. 11-36). New York: Academic Press.
- Nelson, T. O. (Ed.). (1992). *Metacognition: core readings*. Boston: Allyn and Bacon.
- Palincsar, S. & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Parks, S. (1997). Tools to enhance thinking and learning. In A. L. Costa & R. M. Liebmann (Eds.), *Celebrating process as content: Toward renaissance learning* (pp. 142-172). Thousand Oaks, CA: Corwin press, Inc.
- Peterson, G. W.; Sampson, J. P. & Reardon, R. C. (1991). *Career development and services: A cognitive approach*. CA: Brooks/Cole.
- Phe, F. D. & Andre, T. (1986). *Cognitive classroom learning: Understanding, thinking, and problem solving*. New York: Academic Press. INC.
- Roberts, P. L. & Kellough, R. D. (2000). *A guide for developing interdisciplinary thematic units(2nd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage.