

第二章 文獻探討

配合本研究的問題和目的，個人蒐集相關文獻資料來陳述情意面向中的主要構念及對於教師專業發展與其教學的影響；並在價值構念上，深入探討學生教師對其認同、認知與教學實踐之間的關係及其變遷；最後針對學生教師價值認同歷程的描述，個人以一個二維詮釋性架構來表徵其歷程。

第一節 數學教師專業發展的情意面向

情意(affect)是個體的一個內在表徵系統，它會將各種訊息有意義地轉譯，而且與認知表徵交織在一起，藉由喚醒情意及其轉譯的訊息，部分認知表徵系統才得以運作(Goldin, 2002)。所以，認知領域裡的探索不可忽略情意。例如認知與情意兩相交會的”Aha!”經驗(Mason, Burton, & Stacey, 1982; 引自 McLeod, 1992)，即凸顯了情意的重要。McLeod (1992)也指出在認知研究中，情緒回應和情意問題經常伴隨出現，雖然多半是扮演副焦點的角色，但是認知領域中卻無法完全忽視它的存在。而談及師資的培育，教師專業知能內涵的通用知能、學科知能、教育專業知能與教育專業精神等四大領域(饒見維，1996)，明確地指出教師的養成不僅是教學概念，也涵蓋了教學認同，直指情意的關鍵地位。在教學的場域中，教師的談論與學生的回應不時地顯露了情意的存在，例如有關喜歡或討厭數學的評論就跟教學活動一樣普遍，認為教學應該如何進行和怎樣達成有效學習的想法存於教師的心中並於人際間相互交流，學生面對數學時所感受到的緊張、恐懼、熱情或枯燥等情緒會在學習中揮發並產生影響。這些非形式化的觀察支持著這樣的一個看法：情意在數學的教與學中扮演著具有重大意義的角色(McLeod, 1992)。換言之，教師的情意系統會影響教師個人及學生的認知系統，也是教師教學決策的核心，也是影響數學教與學的重要因素(張繼元，2005)。

一般說來，在情意領域中有情緒(emotion)、態度(attitudes)、信念(beliefs)和價值(values)四個主要的構念(construct)，由於近年來許多學者對其內涵提出不同看法，因

而產生了多元的分析角度。Goldin (2002)從幾個維度去區分情意內涵，即情意結構、認知結構、穩定度與強度。以上述四個情意構念來看，情緒是個體內在感受短暫且強烈的變化回應，是不穩定的，而信念與價值是認知結構度較高且穩定，態度則是個體處事行為的一種性向，在結構與穩定度上處於前兩者之間。Goldin 進一步指出，情意可區分成局部(local)與整體性(global)兩類。局部情意指的是短暫的(transient)且發生於特定脈絡(special-context)下的情意，例如情緒與態度；整體性情意則是長期存有(long-term)且符合多樣脈絡(multi-context)下可產生的情意，例如信念與價值。另外，他認為情意依照階序的關係，其內涵還可發展出情意-後設情意的地位關係。例如情緒和信念，正面的情緒可穩定信念的持有，而信念可扮演後設情意的特有脈絡以便能夠反思連結到信念的情緒經驗。而且態度和信念以及信念和價值之間皆有如此的相互關係。

以下即依照這四個主要構念分別討論，並分析其內涵之穩定度及可反覆觀測性，之後將側重於信念和價值的描述。另外，針對本研究的問題，文中會進一步探討價值與行動之間的關係、價值認知以及價值的擴展。

一、情緒與態度

McLeod (1992)認為情緒是一種個體於內在的感受上，短暫、強烈且變化急遽的回應，不穩定且無法用問卷測得的特質，使得情緒極少在情意研究中成為主要焦點。但是，某些情緒，例如對於數學的焦慮和恐懼則已經有研究(Brush, 1981; Bush, 1989; Hembree, 1990;引自 McLeod, 1992)探討其來源、與數學解題之間的關係和影響以及如何改善對於數學的負面情緒。Goldin (2002)認為情緒是當下感受急遽變化的狀態，良好正面的情緒還可以穩定相關的信念。所以，情緒的出現雖然是短暫而立即的，卻不能忽視它在學習上所產生的影響。Simon (1982; 引自 McLeod, 1988)表示，情緒是一種能充分有力地重新改變注意方向的情意，因此，適當地在教學裡引動或改變學生的情緒，是教師必須在傳授知識時應當要去注意及重視的情意融入教學。

McLeod (1988)提出一個分析情緒狀態的架構，從情緒強度(magnitude)、情緒方

向(direction)、察覺層次(level of awareness)與控制層次(level of control)等四個因子來觀察。情緒的強度多半是激烈的，而引發的方向有正也有負；而且，在察覺與控制兩者之間，McLeod 表示學生若能察覺自己在解題過程中的情緒以及對決定所產生的影響，則可能增進控制主動回應問題的能力以及處理挫敗或其他情緒的反應。不過如同慣性的自動化(automatism) (McLeod, 1988)反應卻常常是限制學生察覺情緒的重要因素，舉例來說，常在非例行性問題上受挫而洩氣的學生比較容易放棄，因為他們心裡將受阻自動設定為一個停止解題或尋求外在協助的徵兆而非解題中的必經歷程。所以，教師要提供學生時間與引導使其有機會察覺自我情緒，去看待挫敗為問題解決中正常的一個環節而非放棄的徵兆。

在教學之中，教師應考量如何引動正面的情緒，例如給予適度的讚美、引起學習興趣與獲得成就感帶來的喜悅等；同時稍弱負面的情緒，例如給予可克服的難度；最後，提供機會使學生察覺自我情緒的本質與影響，削弱學生對於學習歷程中各種事物的慣性反應，改善對數學的感受而能轉向積極回應。情緒所帶來的不僅是一瞬間的心情起伏，對於概念的獲得、學習的進行都有莫大的助益，這應該是教師不能忽視的一環。

關於態度，McLeod (1992)認為與情緒相比，它是強度較小而持續時間較長、較穩定的情意。Goldin (2002)認為態度是對於感覺的方式所擁有的一個穩定性向。Rokeach (1980)認為態度是針對某特定物體或情境的一些信念所形成的結構，讓個體易於以自己優先考量的方式回應。亦即，態度是信念系統下的一個子類型，會因為針對特定人、事、物、情境的回應而表現出來，所以態度的穩定性比情緒高。不過，由於態度在相當的程度上是與信念或思想體系相關連，所以，其形成與改變也會奠基在這個基礎上(Rokeach, 1980, p.123)。McLeod 曾經指出態度發展的兩個途徑，一為情緒反應重複自動化下、強度降低、趨於穩定的結果而形成態度；其二是從已存有的態度轉向附加於其他相關的新事物上，例如不喜歡幾何問題的學生可能也不喜歡代數問題。另外，Rokeach 用了幾個特質來描述態度，例如態度相對來說是比較持久的(relatively enduring)、態度是信念所組成的(organization of beliefs)、態度的形成與展現是有針對某物件或是某情境(organized around an object or a situation)、態度是一群彼此相關的傾向所組成(a set of interrelated predispositions to respond)以及態度會引導出個體優先考量的回應(leads to preferential response)。從態度會因面臨的主體不

同，例如物件或情境而反映出不同信念與性向的特質來看，可將態度分爲處理物件之態度 (attitude-toward-object) 與應對情境之態度 (attitude-toward-situation) 兩類 (Rokeach)。

而人們養成的社會行爲 (social behavior) 受到至少兩種態度居中調節，一者由物件所觸發，另一是由情境所觸發 (Rokeach, 1980)。換言之，行爲可視作兩種態度交相作用下的結果，如果只注意到其中的一種就很容易限制住自己的觀察而產生不一致或缺乏相關性的結果 (Rokeach)。而在教學場域中所展現的教學行爲，可與幾種影響的因素有關，如教師對於數學的態度、如何學和如何教的態度、不同班級應對的態度、社會對於教師期望而產生的態度以及受政策規範而表現出的態度等。因此，在觀察教師的教學行爲時，我們應採多元的角度以避免受到單一態度的思維所限。

態度因信念而生，改變態度幾乎就等同於改變個體的信念，因為態度是信念中的一部份。若想在文獻資料中將態度研究從信念研究中分離出來是相當困難的 (McLeod, 1992)。教師在課堂教學中會自然表現出自己認同的數學態度與教學態度，而這些表現在傳授知識以及學生互動當中，會在自覺與不自覺間感染學生。例如，重視解題能力的數學教師可能會在課堂中反覆強調認識公式、使用公式的重要，而讓學生對於數學的感受變得刻板，產生“數學就是一堆公式的背誦與題目的演練”的態度。因此，教師應當要注意本身的態度對學生學習所可能造成的影響。而對於準備成爲正式教師的學生教師而言，則應仔細考慮將帶給學生什麼樣的數學和學習數學的態度，以引導學生養成正向的學習觀念 (張繼元，2005)。

二、信念

教師所持的教學信念會驅動其教學活動的實施或改變、影響其教學的方式及風格。信念或信念系統會促成個體自我認同與自我觀點的一致性以及自我價值的肯定性 (Goldin, 2002)。但是，何謂信念？Goldin 認爲，信念是一個多重編碼的認知兼情意的結構 (multiply-encoded cognitive/affective configurations)，其內容包含了自身認爲真理的事物 (truth value)，例如邏輯上的真理、經驗所致的真理或是合乎傳統的真理等。不過信念與知識有所不同，信念缺乏一致且詳盡的解釋說明，即客觀性。Aspin

(2000)認為信念就是一種想法的主張或陳述，或是關於真實或存在的爭論，我們心理上同意它並將之視為真實。Thompson (1992)認為，信念是可以有各種不同信服程度所持有的信仰(*be held with varying degrees of conviction*)，信念本身沒有絕對的對或錯，它涵蓋了個體的感覺、經驗、評價和假設。Rokeach (1980)則認為，信念是關於在我們生活的有形與無形世界中，什麼是或不是真(*true*)、善(*good*)、美(*beautiful*)的想法，會伴隨著”我相信...”的語句呈顯；而且，就如同動機、基因一樣，信念是無法直接觀察的，它需要從個體所說或所做的事情推論而得。因此，教學活動的進行與策略的選擇是一個觀察教師信念的重要來源，而諸多研究(例如 Chapman, 2002; Wilson & Cooney, 2002)也著眼於信念與教師教學行動或教學改變的議題上。

Rokeach (1980)對信念提出了三個假定：同一個信念對每個人會有不一樣的重要性；它是以核心和邊緣為相對的一個維度(*a central-peripheral dimension*)分佈和改變，而愈接近核心的信念愈不容易改變；愈接近核心的信念一旦產生改變，對於信念系統中的其他部分則有愈廣闊的衝擊與影響。所以在 Rokeach 的想法裡，信念是一種核心結構，核心者是一致的，不一致者即為非核心信念，例如由外在威權者強加的信念即為非核心，而 Green (1971)也提出相近的看法。Green 認為信念系統的特徵不在於信念的內容，而是個體持有信念的方式。他提出信念系統的三個主要特徵，包括主要和衍生性(*primary or derivative*)，意指各個信念之間有擬邏輯(*quasi-logical*)的關係存在；中心和邊緣化(*central or peripheral*)，愈中心者持有愈強、影響愈大；信念叢(*clusters*)型態，類似或相關性較高的信念會叢聚在一起，避免矛盾的信念會彼此衝突，因此，相互矛盾的信念不代表不能存於同一個體中，一個人可持有許多、甚至衝突的信念群，而且，持有的強度不同也能避免信念的衝突。這與 Rokeach 信念核心型結構的主張也有相似之處。Goldin (2002)提出信念持有的強弱程度在於”因真實而衍生的重要程度”及”伴隨具說服力證據而產生的確定性”兩個特徵，而這也點出了信念往核心移動的一個條件。Rokeach 提出信念的五種類型：全體一致認定的根本信念(*primitive beliefs of 100 per cent consensus*)，例如我的母親是某人；個體自我認定的重要信念(*primitive beliefs of zero per cent consensus*)，例如我是一個天生驚鈍的人；威權外加式的信念(*authority beliefs*)；導來的信念(*derived beliefs*)；以及，個人品味相關的信念(*inconsequential beliefs*)。所以，信念可以是社會大眾共享的認同，也可以是個體自我肯定的個人認同。

而有關於數學教育的信念還可從對象區分為關於數學的信念、關於數學教學的信念、關於自我的信念以及關於脈絡的信念。數學教育的信念研究是連結教師與學生研究的重要橋樑(McLeod, 1992)。若談及數學教師的信念，則比較關注在關於數學的信念、關於數學教學的信念和關於數學學習的信念(Thompson, 1992)。探討數學教師所持信念與教學實務之間關係與影響的研究，多半觀察到兩者之間有各種程度的一致性，但是也有不一致的情形。Thompson 認為不一致的原因可能有四個，包括社會脈絡背景、研究工具與資料限制、外在環境與政策要求以及教師本身具備的教學知能。其中，我們能主動改善的就是研究工具的擴展與資料的多樣化，因此，除了問卷等量化資料的取得外，探討信念必須使用質性的工具，例如，以訪談方式獲取資料或是在問卷裡要求個案陳述其想法。並且需從多元角度考量信念的研究，例如個人表達能力的差異、個人描述時的隱瞞或誇大或遺忘、教學實務比對以及環境限制與教學脈絡。因此，信念的研究多採用質性研究法(例如 Cooney et al., 1998)。

教師的教學信念不只影響了教學內容，也影響了老師教學的方式(Andrews & Hatch, 2000)。有研究(Richardson, 1996)指出，教師信念會受到原生信念以及過往經驗(包括學校學習經驗(experiences with schooling and instruction)、正規知識的經驗(experiences with formal knowledge)以及個人獨有的經驗)的影響。因此也有學者認為，受到個體支持的信念是提供研究來瞭解個體經驗的一道重要的門(Wilson et al., 2002)。對學生教師而言，認識信念、了解信念應是對自己的認同產生更深刻體認與澄清的一個開端，促使反思自我教學實務以及其信念與實務間的關係，能促使他們在邁向正式教師的路途上，更加體會到教師概念所需的不只是特別的數學內容知識和教學技能(Thompson, 1992)。

三、價值

價值常與信念緊密地糾結交錯在一起，但是，它們是不同的。其實，人們常常不自覺地談及價值，尤其是當我們的想法牽涉到的是與個人選擇相關的時候，例如什麼是好的、什麼是值得的、什麼是想作的，我們即已身在價值的範疇中(Goldin, 2002)。何謂價值？Williams & Albert (1968)認為價值是關於興趣、愉悅、意願、喜好、責任、道德義務、欲求、渴望、需求、反感和關注，以及其他許多具有選擇性導向

的形式。Rokeach (1973)則認為價值其實就是一種信念，且是持久的信念，並歸納出五點本質上的特色來描述價值，包含持久度、具備與信念相同的特性、與行為模式或目的相關、喜好的選擇以及合於個人或社會的偏好。他進一步指出，價值其實就是共同的信念敘述命題背後所收斂到的一個指標，即一個更核心、更動態、更精簡且更具說服力的概念，是居於信念系統的中心地位(Rokeach, 1973, 1980)。Rokeach明確地定義價值是，關於個人或社會所偏好的特定行為模式或目的的一種持久信念，並認為價值系統是一個階序性結構，將依據個別價值的重要性排列。Hill (1991; 引自 Bishop et al., 2003)也提出價值是信念中一個子集的說法，認為價值就是人們會優先重視的一些信念，而且會依其優先次序來規劃生活。Goldin 認為價值是一種後設情意(meta-affect)，暗示其地位近似於“關於信念的信念”。所以在教學的場域中，我們認為信念應當可以反映出教師的期望與價值(Chapman, 2002)；而且，以價值為核心衍生信念群，從信念發展態度，教室中的教學行為便由此而生。因此，探討教師教學價值不僅是提供學生教師認識價值的內涵，也是要引導他們在教學實務中反思自己的數學教學價值，以提升教學思考與實作的層次、強化自我的教學知能、豐富自我的內涵。

Rokeach (1973)提出價值的持久特性以外，也表示為了要豐富價值的內涵，其轉變就如同它的持久特性一樣重要。而在學習成長的過程中，我們都會不斷地在整合許多不同的價值內涵，使之成為一個具階序性組織的系統。所以，若能夠在教學的思考與實作中引入價值，讓學生教師有機會探索教學活動內在隱含的價值，透過教學的演練來豐富自己的價值內涵。Rokeach 認為價值的重要性是相對的，會隨著情境而改變順序、影響決策。這似乎進一步指出，情境脈絡在價值探討上的關鍵性地位，也點出價值教學演練活動的重要，提供似真的教學情境應該有助於學生教師教學價值的發展。

Rokeach (1973)曾經對價值提出五個假設。價值與其他情意因子比較起來數量偏少，這可從價值與信念相對的核心組織看出；而同一價值對每一個體而言，其持有程度不同；一個個體中的許多價值會組織成價值系統；價值可追溯至文化社會機構，這顯現出其與脈絡和經驗的關係；以及，人類所持價值的結果或推論會繼續在其他社會科學家認為值得調查和了解的現象中顯露以及驗證，因為價值是一個可橫跨各個社會科學的核心概念，能從多方面反映出來。另外，Raths et al. (1987)提出七個判

準(criteria)來說明價值形成的過程，分別為自由選擇、多種選項、對每個選項縝密思考後的選擇、珍視、堅持、實踐所選以及反覆呈現。這七個判準可以歸納成價值形成過程(valuing)的三個主要程序：選擇(choosing)、珍視(prizing)和行動(acting)。這也指出了持有價值除了在欣賞的層次之外，尚須透過行動來表現，以傳達個體對持有價值的重視。價值的體認與重視並非朝夕可成，藉由師培者的引導以及個體自己不斷地反思與嘗試、覺察教學價值的重要性，也才能在教學中與價值互動，提升教師自我與教學的品質。

Hall (1994; 引自 Bishop et al., 2003)提出價值的功能在於居中調節人類內在(inner)與外在(outer)的兩個世界，讓我們能在日常生活之中將內在的自我表露出來。而價值在教學上的功能呢？Rokeach (1973)指出價值可做為判斷、行動、評價與取信的準則，或作為解決衝突與決策的系統化依據，或引發動機。Bishop (2001)指出價值對於教師的功能在於，教學時用來監控以及調節當下的教學活動，在評估情況之後，憑藉自己的準則建構起教學的觀點與選擇，而使教師能夠更一致、穩定的方式來執行教學的決策。Chin & Lin (2000, 2001a)曾藉助 Vygotsky (1978)的理論強調概念發展的社會面向，主張個人概念和思維的內化是社會心智過程的轉化，是內外因素(個體、文化、歷史、環境)變形和調適的複雜辯證過程，而個體和社群的成員分享共有的經驗，並將其內化為自己的認知；他們視數學教師的這種認知為「教學價值的指標」，其背後選擇與判定的準則為「教學價值」。因此，價值所扮演的這個居中調停的角色是十分關鍵的，它暗示了價值不只是可以用來解釋外在環境中的個人內在特質，也可用於解釋個體內在世界的整個認同情形。瞭解教師教學價值的一個有效方法，就是分析教師的教學活動，再者，了解教學反思的源頭也可以聯繫到價值。因此，觀察和分析教學活動應該是瞭解價值的重要方式。如果價值是伴隨實踐行動的信念(beliefs in action) (Bishop)，那麼，了解教學實務中的信念對於分析教師的教學價值也是相當重要的。這也顯示了價值的行動因子，並且指出價值的功能是可以監督並調節當下的教學情況、做出判斷與選擇。也就是說，價值會影響教師的決策與教學行動，因此，讓學生教師經驗和體會教學價值應該是相當重要的，並且要經由實際的教學行動來檢視潛藏於活動之中的價值。

改變和改善教學不能單單關注實務上的調整與模仿，要更深入地探索自我價值的內涵與影響，從自我價值的調整而引動教學的發展；再藉助教學實務來鞏固或突

顯自我的教學價值。這應該是一個動態循環的教學成長環。教師擁有的知識並不足以解釋或掌控當下所做的決策與採行的教學方式，尚須考量信念與價值的影響，所以，無論是教學上的反思與成長或是自我的探索與認知，都更確切地奠定了教學價值認同研究的重要。

第二節 學生數學教師價值的認同、認知與轉變

在價值教育的涉及下，師培活動開展了學生教師與價值面對面互動的歷程。從中我們可以看出價值對於教師專業發展及其教學的影響力和重要性。而學生教師對於教學價值所持有的比重各不相同，他們對於價值的內涵認知以及價值教學的行動經驗也似乎會促使其認同產生轉變，不過，到底何謂價值認同？何謂價值認知？認同與認知和行動之間是存有什麼樣的關係？價值認同還會受到哪些因素的影響？價值認同可以分化成什麼樣的歷程或階段？個人藉由相關文獻資料和研究中之見聞來進行探討，並嘗試提出一詮釋性架構以表達學生教師價值認同的歷程。

一、價值的重要性

談及價值教育，在師培活動中與學生教師探討價值的教學，包含價值的引入、認識、探索、與教學實務互動以及省思擴展價值認知，能幫助他們認識教學價值的多元以及多樣價值的發展，進而增加個體對單一價值認知與價值體系的廣度。而在價值認同歷程中，若能對自己認同的價值有更深刻、更清晰或更廣泛的體會，則可以增進價值的深度。Bishop (2001)肯定價值教育的重要性，他指出價值教育涉及多樣性(existence of alternatives)、選擇(choices and choosing)、喜好(preferences)和一致性(consistency)四個關鍵面向，並針對價值教育提出三類應融入學生數學教師之師培課程的活動的想法。第一，是讓學生教師對數學教育中的價值或相關的想法更有感覺；第二，是依據兩個維度去分析自己的教學架構，其中一個維度是從預期的教學目的(intended curriculum)、教學方式(implemented curriculum)和教學成效(attained curriculum)三個觀點所組成，以此來對應分析另一個維度中的三個成分，即自己所宣

稱(declared curriculum)、實行(de.facto curriculum)和可能達成的潛在課程(potential curriculum)三者；最後，也是最重要的，就是在師培課程中發展價值澄清的活動，例如分析學生教師的教學行為而進一步了解自我價值和偏好。因此，在觀察學生教師認同的教學價值與其歷程時，也需去注意考量師培活動中涉及價值的教學。在個人的研究中，師資培育者(以下簡稱 TE)在課程設計上加入了多樣性與選擇兩個面向，而問卷的施測與個別晤談則部分補足了喜好與一致性的面向。價值教育不僅僅是可用於提升學生教師進行更深刻的自我探索、豐富自我內涵，爲了整合且妥善運用教室內的多元價值觀點，數學教師有必要對價值教學有更深入的了解(張繼元，2005)。而對於學生教師也是一樣的重要。Maslow 所提出的自我實現，即隱含在價值教育的意義裡。再者，在師培課程中，學生教師還保留有學生的學習身份，因此，如同舊時學習經驗對個體會有莫大的影響，此時的價值教育對於學生教師也可能會產生具影響力的類似經驗而深刻烙印在心中。

不過，價值教育的成果沒有可測性或比較性，就如同我們無法比較出何種教學法是最好的道理一樣，所以，價值教育不可與傳授知識混爲一談。從另一角度觀之，體驗價值教育的歷程，部分是屬於個人私密性的，價值的覺察與認同可說是一種個人化的專業成長，無法有一個固定標準來評量教師應有的程度。但是，價值的偏好、判斷和選擇，大致決定了一位教師如何及爲何根據既定的教學信念選用相關的數學和數學知識並實踐於教室的教學(Chin & Lin, 2000, 2001a)。所以，即便價值教育無法呈顯明確的量化結果，由於價值對教師教學決策的影響，仍驅使我們必須正視和了解它在數學教學之中的角色。有些學者(Chin, Leu & Lin, 2001)認爲，經由覺察價值在教學中扮演的重要角色會有助於提升數學教師與教學的品質。他們進一步提出教學價值澄清的歷程能增進教師反思能力，並且能更善於與他人(同儕或學生等)溝通自己對於教或學的想法，以促進教師的專業成長。Bishop (2001)也表示了同樣的看法，他說對自己所持的價值立場了解得愈多，就愈能成爲一個好老師。

就個人所見，大部分的教師價值研究(例如 Bishop et al., 2003; Chin & Lin, 2000, 2001a; Rokeach, 1973)的討論多在價值的本質、價值的變遷以及價值與行動之間的關係，而直接著墨於價值認同和價值認知(即某一價值所代表的意義爲何)的研究相對來說則非常少。或許在價值變遷以及價值與行動的探索中已涵蓋了研究者心所想的價

值認同，亦即認同早已自然地潛藏於其中；而認知，由於不同文化對於談論價值的開放程度也不同，因此，我們對它有著更深切的探索動機。而價值的認同歷程與認知內涵是本研究欲凸顯的重點。價值認同歷程實質上就是一種價值轉變的歷程，而且學生教師會以自己對價值的認知去認同它，實踐價值時也是與自己的認知相關，所以，認知與實踐之間是有密切的關係。因此，個人即依本研究進程中之所見所聞，嘗試提出一個以價值認同歷程與價值認知為主體的研究架構來探討其內涵，並試著將其融入轉變與行動的關係之中。

此處所稱的價值認同意指「個體在接觸、宣告了某價值後，以自己的認知有意圖地在特定的場域中去實踐它」，而非僅是以欣賞角度看待之。認同的歷程實質上就是一種轉變，因為從接觸到實踐價值，藉助擴展、強化或削弱，也可能是在左右擺盪之後又回到原來的位置，這皆可算是個體內在經歷的價值變遷。Raths et al. (1987) 提出價值形成的七點判準，個人認為應可稱為價值的認同。

何謂價值的認知？Chin & Lin (2000, 2001a)曾提出關於「教學價值的指標」以及「教學價值」的想法，是一個關於分析教學價值和價值認成的觀點。個人認為的價值認知意指「個體的價值概念」，即價值在個體心中所代表的意義內涵。價值認知可反映出個體心中既有的價值圖像，認知就是個體對於價值的本質感受，例如“你認為什麼是「愉悅學習」？”就是探求價值認知的問題。而不同時間點的價值認知或許可以用來描述個體價值的擴展或轉變。

二、價值轉變與行動之間的關係

價值雖有轉變的可能，但是事實上，價值比起其他情意構念是要來得更內化(internalized)，也就是說，價值變遷不會過於劇烈(dramatic)、容易(easy)或頻繁(frequent)，它的變化屬於漸進的(Bishop et al., 2003)。對於價值的變遷，Chin & Lin (2001a)指出許多文獻中的想法，就是經由在認知或情意上產生某種不協調(incongruity)或不一致(inconsistency)的情況下，個體可能會反思價值，對其再評估(re-assess)或再考量(re-considered)而有轉變的機會。Rokeach (1973)曾提出三個會產

生如此不一致情形的主要方式：一是誘導個體做出不符合其價值的行爲；或是個體本身期望獲得新資訊，包括從一些與自己的核心價值比較不一致的價值中產生的新評價；或是讓個體暴露在一些與自己價值不一致的相關資訊裡，個體所持價值就有可能改變。Rokeach (1979)認為不相容(incompatibility)、不一致(dissonances)和不協調(incongruities)都會使個體重新評估(re-assess)、重新組織(re-organize)、重新架構(re-construct)自己的價值，而導致認知或行爲上的改變。總的來說，價值的轉變歷程就如同認同或接受新價值一樣，需要情境和時間兩大因子，而其變動或許涉及整個價值體系的階序，也可能只是針對一個價值的擴展。教師教學的決策與行爲受其價值大力地主控，但是，價值的微調或許不會讓外顯行爲產生可觀察到的改變，而要注意的是：同樣的教學行爲不等同於潛藏著相同的教學價值。而這也指出了質性方法在價值研究上的重要。

價值的轉變，不僅是代表個體的某一核心價值在重視的程度上產生變化，當個體對某一價值的認知和理解更加深刻或豐富時，也是轉變的一種，所以，價值釐清也是一種價值轉變。Chin & Lin (2000, 2001a)曾針對兩位資深專家數學教師進行教學價值釐清的個案研究，並從研究進程中歸納出價值釐清的五個演變階段，分別是質疑、察覺、試用、理解和釐清。他們從教師的教學模式和教學風格(即外顯的教學價值現象)著手，找出相應的教學認同(即教學價值的指標)，由此引出教師思考和實踐這些教學認同背後的準則，即教學價值。當對象是學生教師時，由於沒有足夠的外顯教學行爲可觀察、歸納出相呼應的指標，因此，其價值釐清的歷程就未必適用這個五階段觀點。

Bishop et al. (2003)認為價值與信念對於教師和學生而言都是個體非常重要的內在觀點，而對於數學教師同樣重要的是：他們個人認可下的價值所衍生出的決策與行動。所以，在塑造我們認知基模的過程裡，價值扮演了一個關鍵性的角色。價值提供了一個可理解並組織經驗的抽象參考架構，個體做出的合理選擇並非是隨機的，它是在價值操控的考量下所引導出來的，而我們則是依循價值一致且重複地行動(Hall, 1994; 引自 Bishop et al., 2003)。所以，我們能從行動中觀察價值。Chin & Lin (2000, 2001a)在深入探討一位資深數學教師的教學價值時，曾以實踐、意圖和自我三個面向剖析其教學價值，而其中的實踐面向即是行動。他們提出教學價值的操作性定義，將數學教師的教學價值界定為「數學教師考量某些教學認同的重要性與否及是

否值得投資於教學時，選擇和判斷的依據並且透過教學活動傳遞之”。這樣的觀點也符合了 Bishop (2001)的看法，價值就是行動中的信念(beliefs in action)。一個人的行為模式與在各種情境中的回應，對別人而言可能是明顯的。所以，一個教師或許信奉各種信念，但是在課堂教學的實際操作過程中，我們就可以進一步檢視其教學行為背後的價值。

價值掌控了行動，因此，價值的轉變也會導致行動的轉變。而依據 Rokeach (1973)提出讓價值有可能產生改變的三種不一致情形來看，或許也有機會是行動引發價值變遷。是先有價值再生行動？亦或是有了行動後，影響了價值的改變或澄清？行動是觸發改變歷程的關鍵，同時也是觀察改變歷程後的結果表現，即教學價值的外顯現象(Chin & Lin, 2000, 2001a)。兩者之間雖有階層上的差異，但其關係是相互牽絆的，如同情緒與信念一樣，雖然具有後設認知地位上的差別，卻無法明確指出是何者帶動另一方產生改變或是誰影響了誰。

