

## 第五章 討論和省思

Bishop (2001)曾提及價值應該是伴隨行動的信念(beliefs in action)。所以，了解教師的教學價值，一個有效的方法就是分析教師的教學活動。對學生教師而言，其身份尚未能有足夠多的教學活動可提供觀察和分析的情形之下，想探討其教學價值，個人是採以學生教師的價值認知來反映其價值認同歷程，藉助本研究所提出的詮釋架構(請參見第三章第三節二)，個人將以此分析八位學生教師其價值的認同、認知與變遷。

### 第一節 學生數學教師教學價值的詮釋和認同歷程

本節以分析詮釋性架構的兩個維度來討論價值認同的變遷情形，配合研究結果，描述個案學生數學教師對於教學價值的認同、認知與教學實踐之間的關係。

#### 一、價值的詮釋

本研究中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，而非僅是欣賞而已。每位學生教師在教學前都有自己所重視的價值，這些價值在師培活動期間都有可能受到其他因素影響而產生強化、減弱或來回擺盪的情形，最後達成不同程度的認同與認知。價值認同歷程實質上就是一種價值轉變的過程，個人所關注的不僅是學生教師會從原有價值轉變為何種價值，還包括他們對價值的微調與可能影響微調的因素。

本研究的詮釋架構(請參見第三章第三節二)包括：價值的原生、醞釀和教學三個發展階段，而每位學生教師認同的教學價值在每一個階段中的變化情形，個人是透過他們自己的價值認知來作為一個探測變化的量尺，並從書面資料、課堂觀察、個別晤談以及教學活動中獲知其變化的來源，以描述這種變化是否與原生價值、威權、

脈絡或者是與個人偏好相關。價值的位階是影響教師教學決策與行動的一個主要因素，讓學生教師認識、經驗和發展價值的教學也是相當重要的。在價值認同的歷程中，個體對單一價值的認知以及對價值體系廣度的提升，可從其認知內涵的拓展來了解。我們更希望，他們能對自己認同的價值有更深刻或更明顯的體會，進而提升認同價值的深度。Bishop (2001)針對價值教育曾建議三類可融入學生數學教師之師培課程的活動，其中之一就是一個分析自我教學的架構。此架構包括兩個維度，第一是由教學目的、教學方式和教學成效所組成，第二維度包括自我宣稱、實行和可能達成的教學。而本研究的詮釋架構亦由兩個維度構成。第一個維度即三個發展階段，第二個維度是認同的價值強弱程度變化情形。認同價值的強化意指重要性的挪前與穩定(被取代的可能性降低)，減弱意指重要性的後移與不穩定(被取代的可能性提高)。當然，價值認同的狀態在此期間也可能沒有出現明顯的變化，就如同他們剛進入本課程時的狀態。這或許是因為價值變化過於微小或隱密，也可能是個人的研究未能更確實釐清此微小的差異。但是，同樣的教學行為不等於不變的教學價值。

## 二、價值的認同、認知與教學實踐

依據前述二維度的研究詮釋架構，我們以 B1 為例來看學生教師的價值認同歷程(請參見圖 5-1-1 與圖 5-1-2, B1 的「生活化」與「個別思考」的價值認同歷程圖示)。當 B1 面對眾多的價值命題時，其內心有幾個主要的想法，例如「教學要顧及所有學生」和「教學要能引起學生思考」，這似乎反映了他的原生價值雛形。於觀賞在職教師教學的價值介入期間，牽動了 B1 原生價值與實際教學活動之間的連結，也就是在職教師的教學提供了 B1 一些對應到自己所認同價值的教學實例。例如他曾提過甲老師的教學「比較屬於尖峰式的對話，所以，可能會忽略到很多其他在偷偷做自己事的學生，沒有辦法顧及到全部的人」(B1, E2, 931214)並表示「我個人比較喜歡乙老師的教學方法，我覺得他教學速度很緩慢，然後，可以讓每個不同程度的學生都可以跟得上他的速度」(B1, E2, 931214); 另外，他也提到對於丙老師教學的想法，「我覺得他注重的是從一些比較生活化的例子引進數學歸納法的概念，所以，他引了很多我們平常就可以看的到、接觸的到的，生活化的例子」(B1, E2, 931214)，他認為「老師應該非常注重學生對數學的感覺，以及跟現實生活中的連結性，才會引用這麼多的比喻，從常聽到的，到不常接觸的，或是在生活中處處可見的，為的是要學生瞭解，那種只可意會不可言傳的感覺」(B1, B 上, 940111)。這些對他人教

學的看法反映出了 B1 所認同的「教學要顧及所有學生」，因而促使他拓展所重視價值的內涵並明確指出「讓學生跟得上我的教學」和「數學生活化」的認知，這也就進一步地強化了他的原生價值，同時將想法收斂到「生活化」的教學價值上。這個拓展歷程源於教學影片，B1 以原生價值去檢視且部份呼應了自己的價值判斷，因而影響了對價值的認知，而且這個強化過程與原生價值息息相關。另外，由於 TE 刻意撥放價值教學影片供學生教師欣賞與討論，因此 B1 價值認知的拓展也部分是與師培者的威權有關。在模擬教學中，B1 是以「精靈的願望」作為無窮等比數列單元的起始活動，反映生活化價值的實踐，並用比喻連結數學概念，但是，實踐的意圖與實行的強度因受到現實環境的限制(如時間限制、進度壓力、學生程度和價值的可行性)有明顯不同。這是受脈絡因素的影響，使得 B1 調整心中原先想像的價值排序，並且更聚焦在「生活化」的價值上。教學經驗除了提供 B1 改變價值排序的觸媒，也使他對於價值的認知做出一些調整，例如將「生活化」擴展為包含除了單純講述數學例題以外的活動，因而鞏固此價值在 B1 心中不可取代的地位。或許是 B1 感受到「生活化」本應就是一種廣義的教學價值，但是從另一個角度來看，或許是拓展後的教學價值內涵的廣度讓 B1 在教學上的實踐變得比較容易達成，而形成了這樣的認知。

	價值原生階段(啟蒙期)	價值醞釀階段(介入期)	價值教學階段(實踐期)
B1	教學要顧及所有學生。	延伸：顧及學生要「讓學生跟得上自己的教學」、「讓數學生活化」。	聚焦為「生活化」價值並拓展之：內涵擴展為包含除了單純講述數學例題以外的活動，並且將 V4 融入其中。



圖 5-1-1：B1 的「生活化」教學價值認同歷程

另外，對於 B1 在「教學要能引起學生思考」的想法上，於前兩階段中並沒有明顯的變化，一直到模擬教學之後，B1 才從「大部分的學生比較不會有自己的想法」(B1, E4, 940425)以及「太注重個別思考的話，整個教學的時間會拖的很久」(B1, E4, 940425)兩方面來說明降低個別思考之重要性的原因，而這也直接受到現實脈絡因素的影響。

	價值原生階段(啟蒙期)	價值醞釀階段(介入期)	價值教學階段(實踐期)
B1	教學要能引起學生思考。	此階段沒有特別強調學生思考的重要性，但是在教案設計中有預設以對話問答方式激起學生思考。	在模擬教學過後表示大部分的學生比較不會有自己的想法，概念多半是來自於教師傳授，若太重視個別思考的話，則會延誤到教學時間。呈現出了因現實考量而降低了此價值的重要程度。

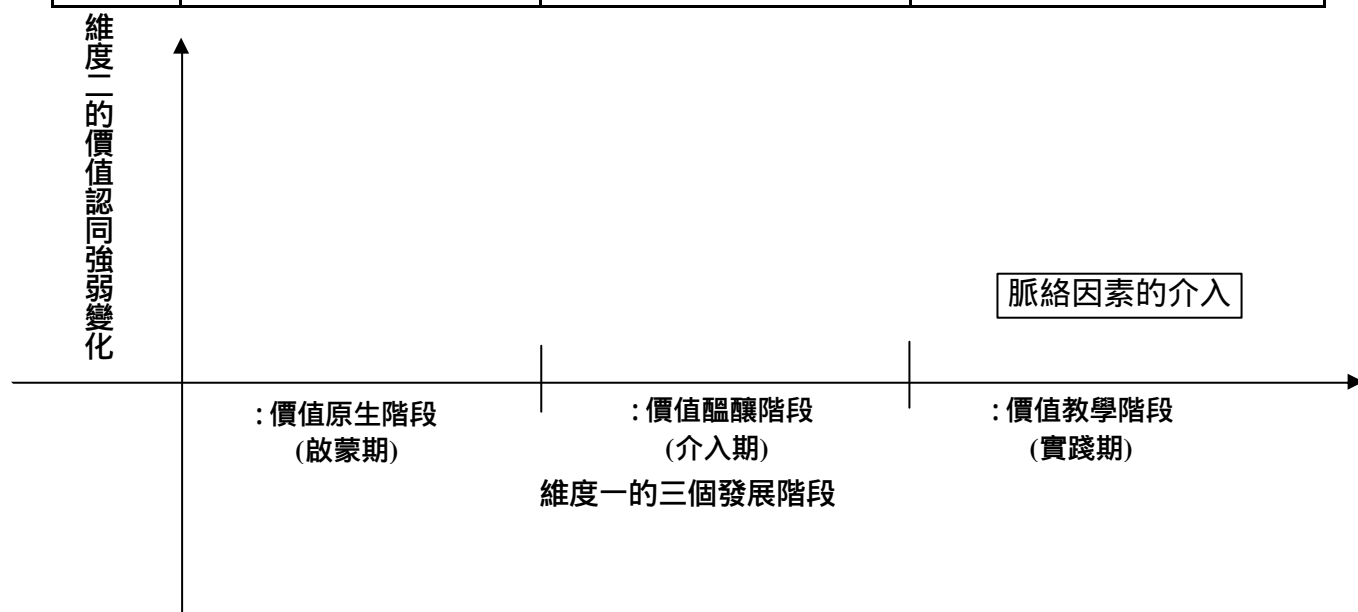


圖 5-1-2 : B1 的「個別思考」教學價值認同歷程

在圖 5-1-1 和圖 5-1-2 中，三階段裡的高低變化僅反映實徵資料所呈顯的現象與意義，並不代表差異的程度或量化的意義。另外，在三個發展階段之間的變化也不一定是平滑的曲線，有可能是遞迴或斷層，因此，個人以黑點的上下左右移動表示 B1 在三個階段中的認同強弱與變遷情形。

從 B1 的價值認同歷程中可以歸納出影響認同變遷的幾個主要因素，包括原生價值、威權、情境脈絡和個人偏好。這四個可能來源當中，我們可以原生價值作為時常檢視的標準之一，因為它是恆常地伴隨著個體的價值體系，它的蹤跡在整個認同歷程中處處可見。例如 B4，由於經驗中由教師直接教授數學概念而對於講述式教學和以概念為重的價值產生認同，雖然對於師生互動良好、課堂氣氛歡樂的教學頗為欣賞，甚至在自己的教學片段裡安排了活動式教學作為嘗試，但是 B4 仍然不自覺地展現出自己原先所認同的教學價值(數學概念與數學形式)。而威權(例如師培者有意的課程規劃、師培者的喜好和師培者大力推薦的模範或想法等)對學生教師價值認同仍有相當程度的影響。但是，有些學生教師會短期迎合師培者的偏好或推薦內容而改變了自己的原生價值，或多了一個在模擬教學中實踐某價值的動機，例如 B2 所屬的小組，有意地嘗試在教學中呈現 TE 所提出的幾個教學價值(愉悅學習、擅長比喻)。情境脈絡是價值在想像教學期間尚未能突顯的一個重要因素，而這也是模擬教學的重要功能之一，讓他們感受到那教學臨場氛圍，體驗現實條件對於教學的影響，而後使學生教師的想法慢慢地在理想和現實之間取得一個平衡，對價值的認同與認知有新的調整與堅持，例如 B5 在教學後反思自我價值認知的不足而稍稍有了擴展。初次體驗教學情境脈絡常常會讓學生教師有挫折感或是反思到自我能力的不足，而在認同的價值與教學實踐之間有所妥協。例如，將自我能力可達成者以及與數學內容知識相關者的優先次序提前或實踐上受現實條件影響較大者向後調整，如同 B1，他表示在教學後將 V1 後移的原因是「大部分的學生比較不會有自己的想法，大部分的概念、觀念都是來自於老師給的，所以，如果太注重個別思考的話，整個教學的時間會拖的很久」(B1, E4, 940425)。這是相當明確地將現實條件融入價值重視的一個依據。另外，他們也會擴展價值內涵或表明價值內涵的廣度以便教學活動更容易達成，如 B4 表示他心中「連結現實」的價值認知是包含學生所有已學、已知和自己操作的知識和事物，因此在教學中，B4 就能更輕易地實踐這個價值。或是具體收斂價值內涵以方便實踐於教學，如 B6 表示的「解題方法」(即「解題能力」)就是要在教學中讓學生一步一步會寫、會做，這就是他的價值實踐。當然，情境脈絡也有強化價值的時候，例如 B2，他會在教學中盡力引動學生的學習興趣使其參與活動，並表示，由於在台下當學生的經驗，促使自己強化了對其他學生教師在教學中實踐不力的價值(V2)的認同程度。關於個人的偏好，在摸索探討價值教學之時，學生教師對價值的認同與認知之普遍不足，因而經常表達不清、認同立場不明確或理由無法

告知，個人並不能斷定這是源於價值的認識不夠、尚未熟悉描述價值或使用價值的詞彙或是單純個人偏好的選擇。Rokeach (1980)曾談及一種屬於個人風格與偏好(matters of taste)的信念類型(inconsequential beliefs)，因此，個人將之對應到價值體系中，列為影響價值認同變動的一個因素。雖然，本研究中並未特別觀察所謂個人偏好對於價值認同的影響，但是，個人似乎隱約地感受到它的存在。

除了上述四種影響價值認同變遷的因素之外，另一種來源可能是：學生教師對所持價值想法的了解或清晰程度，也就是關於價值的認知。價值的認同、認知和教學實踐三者學生教師價值發展的過程裡似乎是不可分離的，例如 B1 在教學想像階段中雖然有明確地呈顯出重視的教學價值，但是並沒有十分強烈或直接反映到他的教學活動中，亦即在教學價值的認知上尚有一塊與實際教學連結的空白地帶，直至觀賞五位在職教師的教學之後才獲得強力的連結，進而調整自己的價值認知，而能夠更明確地指出自己認同的是什麼樣的一個教學價值？學生教師會以自己對價值的認知去發展認同以外，實踐價值時也是與自己的認知息息相關，就如 Bishop et al. (2003)認為，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，個人認為其參考架構內涵之一即價值認知。在教學的當下，B1 同時感受到現實條件的限制而從實踐中再次調整自己的價值認知與重要性，這樣的歷程也就影響了他的價值認同，無論結果是強化或減弱某些價值。在 TE 的師培活動中，學生教師的價值認知很難不受到影響，因為身為學習者，這是一個會刻意努力地去吸收某些事物的時期，而心中的原生價值內涵或多或少也有了微妙的變動和發酵。

總的來說，價值的認同歷程是認同、認知和教學實踐三者交織發展的過程，而 Chin & Lin (2000, 2001a)視數學教師的教學價值為“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”，也指向了這個看法。其所涉及到的變動是個體整個價值體系內的階序改變，也可能只是針對某單一價值的認知擴展，除了上述的四個因素和價值認知之外，或許尚有其他因素等待我們去發掘。

## 第二節 學生數學教師價值研究的困難和挑戰

個人認為研究價值主要的困難來自三個方面。首先是社會文化的影響，由於東西方文化上的差異，國內教師對於價值議題的接觸較晚，也沒有深入涉及的場域或風氣。Bishop et al. (2003)也指出，台灣的在職教師需要比西方教師花更多的時間來體認自己教學中的價值，更遑論尚未進入教學場域的學生教師。因此，學生教師對於價值的用語和感受都極為陌生，表達上也就比較不明確，這使得個人在晤談中必須多方引導個案表達他們的想法、在他們的用詞裡去反覆且深入地確認自己的想法，避免因為研究者主觀認知的差異而影響了結果，或是，給予多樣的選項供個案檢視自己認同的價值並給予必要而立即的提示，以開放性的談話討論各種觀點，並且在晤談初期會盡量避免使用價值或相關教學價值的用詞(例如連結現實)。另外，除了學生教師對於價值的概念仍相當地模糊之外，他們和研究者的個人特質也影響著實徵資料的蒐集。例如國人普遍以一種保守、中立、不要太過偏激和適度地使用保留性說法的與他人交流方式，以及在所難免的易忘性也都是影響研究結果的因素。但是，透過多樣資料的收集應該能適度地去修正部分接收到的偏誤訊息，而提高本研究結果的信度。

二是實徵研究資料的整理、分析與比對的不易。在一年的研究期間，個人必須收集多樣的資料(例如問卷、晤談、教案設計、教學實作)並長時間在資料之間進行分析與比對，同時持續檢視個案在這些資料中所呈顯的價值認同歷程，然後與個案一再確認其想法，再從資料中推論個案的價值認同歷程與認知。這樣的質性分析歷程無論是否身為研究新手，都是極具挑戰的浩大工程。而資料的迅速累積以及所需進行的轉譯等工作，更是需要大量人力與時間的投資。當然，資料的收集與整理對於研究新手確實是一種挑戰，更重要的是，不僅是個案在資料上所呈現出的一致性，在分析和比對時尚須注意任何資料之間所產生的矛盾與差異，並立即與個案確認。即使是接近研究之末也必須多次與個案確認，這是經驗和能力均不足的研究新手容易發生的疏忽狀況。

三是研究者與個案間互動關係的經營。張繼元(2005)認為，研究者與個案之間良好的互動關係對研究成效會有正面的影響，而個人也有相同的體認。雖然與個案之間有學長與學弟的關係，但是，仍然不足以獲取其真實、深層或足夠的想法。若能與個案建立近似朋友的良好互動關係，就能在晤談時營造出更加安全與互信的環境

條件，讓學生教師自在地表達並且有更多的意願與研究者分享更多、更真實、更深層的想法。這樣的互動關係經營也可避免個案因拘謹或覺得不適當而做了許多保留，或是為了迎合研究者、配合研究而說出不同於內心的想法和看法。所以教師價值的研究，無論是對新手或老手而言，仍然有許多尚待研究者學習的地方。