

師資培育的另類教學取向：三重省思的挑戰

蔡文榮

國立中興大學師資培育中心

副教授

摘 要

本文主要在探討將後設認知的理念融入師資培育的具體作法，研究者以2002年秋季修習教學原理一科的四班學生為受試者，設計每一週撰寫省思雜記的作法，針對上課內容的摘述，教材對自己的意義與啓示，與今後使用上的規劃三方面來進行三重的省思，並要求每一個人至少要互相評閱二份別人的省思雜記。

學期結束之後，研究者進行問卷調查，結果發現絕大部分的修課學生對於省思雜記的方式及其功效有相當大的肯定。最後，研究者隨機訪談數位學生，發現省思雜記能產生長遠的學習功效、撰寫省思雜記的過程與心境呈現兩極化、省思雜記有助於學習動機的長期激發與維持、省思雜記的練習有助於經驗的類化與運用、省思雜記的互評機制營造和諧的人際關係與多元觀照的機會。

Keywords: reflection journal, metacognition, peer review, teacher professional growth

關鍵字：省思雜記，後設認知，同儕互評，教師專業成長

國立中興大學 

National Chung Hsing University

壹、前言

近幾年來，受到師資培育多元化的時代趨勢所影響，除了傳統的師範體系之外，國內至少有八十多所大學院校在培育中小學的師資，多元化的師資培育制度打破了早年師範體系的壟斷，師資培育的品質可以由競爭中產生進步，在多元社會中誠可說是一個可喜的現象。

而現在各師資培育機構在開設「教學原理」、「分科教材教法」、與「教學實習」等科目時，通常都會介紹到各種的教學理論與策略，除了筆紙測驗的評量外，通常還會要求修課的學生進行見習、各式的微觀教學(microteaching)或試教，因此，基本上，新一代的實習老師與新任的現職老師應該具有各類教學知能的基本素養，可說是殆無疑義的事實。

然而，這一批教育界新的生力軍在培育過程中所學到的教學知能是否真的能內化到他們身上嗎？還是他們多少還停留在修學分以取得教師資格的功利心境中？他們有足夠堅強的信念來運用所習得的教學知能於其每日的教學中嗎？在傳統的升學主義陰影籠罩之下，再加上趕課的壓力天天催逼，有多少人會認真考慮將各類教學知能活用到日常教學中？

坦白地說，在目前中學的學校生態下，很多老師還是無法將這一類的創新教學的理念落實到每一天的教學中。例如，根據彰化師範大學科學教育研究所問卷調查生物科實習教師的結果顯示，發現 41 人中有 40 人曾經在一班課堂的教學中使用過合作式學習(cooperative learning)的策略，已高達 98%。然而在這 41 位實習教師中，只有 16 人在實習課中使用合作式學習的策略，只占 39%。而進一步統計實施合作式學習的各教學單元及實驗單元的人次，總共是 117 人次，平均每單元有 2.85 人次實施合作式學習的教學策略。換言之，在他們一年的教學實習中，平均每位實習教師實施合作式學習教學策略的次數不到 3 次(洪蓉宜，民 90)。這些實習老師回答問卷的結果顯示，沒有實施合作式學習的主要原因有五個，依次是進度問題、實習學校不認同、學生秩序吵鬧、學生不熟習合作式學習的模式、與教師本身準備合作式學習教學模式的時間不足(李淑雯、王國華、與黃世傑，民 90)。

其實，如果單單以合作式學習的角度來看，不僅彰化師範大學的生物科實習老師有這種施展不開的窘境，其他學校的其他科別的現職老師也有類似的困

擾與無奈。進度問題、學校主管不認同、學生秩序吵鬧、學生不熟習合作式學習的模式、與教師本身準備合作式學習教學模式的時間不足這五個因素依然是讓現職老師選擇退縮或妥協的原因。在升學主義陰影的籠罩之下，再加上需要對九年一貫課程的各種調適，許多老師大嘆心有餘而力不足，因此許多學者一致認為，如果沒有紮實的訓練，以及堅定的信仰的話，初任教師其實是很容易就丟棄對建構主義與合作式學習的理念(Beck, Czerniak, & Lumpe, 2000)；同理，其他的教學知能與理念在教學生涯的前幾年也是在放棄與妥協的邊緣徘徊，則自是不在話下。

在研究者於非正式晤談許多現職老師與實習老師時，令人訝異的是，他們一直苦惱於在師資培育機構修習的教學策略和現在的每日教學實行中的鴻溝是難以克服，他們一直想嘗試有所突破，不要落入傳統單向式的教學，但是，很少能有機會獲得精神上、行政上、與學理上的持續支援，以致於一旦開學踏上講台後，沒有多久的時間，他們就紛紛模仿前人棄械投降的模式。尤其是很多學校會把最困難的工作直接丟給初任的老師，讓他們要同時適應一個新文化與一個新工作，重重的挑戰很容易讓人覺得焦慮、退縮、對自己沒有信心(Rock-Kane, 1991)。所以，在一些場合中不難聽到實習老師與初任老師的嘲諷，嚴酷地質疑師資培育的過程中修課的價值。而在美國的師資培育中，也遭遇到類似的問題，很多老練的現職老師認為他們在師資培育過程中修了很多的課，但對他們日常教學的幫助卻乏善可陳(Darling-Hammond, Wise, & Kline, 1995, 127)。

其實，每一位教師深層的教學信念是惟有透過教師長期與人互動，並且經過本身深入省思的過程，才能夠重新建構或轉化(王靜如，民 88；蔡文榮、陳秀麗、蘇得祿、謝琇鈴、莊淑絹、與陳柏年，民 90)。這種建構與內化的過程絕不是一蹴可及的，本文的著眼點則在探討職前教育的修課過程中，如何透過後設認知(metacognition)的省思機制，以學習檔案(portfolio)與同儕互動的方式來幫助這些教育界的生力軍親身體驗各種教學知能的內涵與可行性，並建構自己的教學信念。

貳、文獻探討

後設認知的概念是在 1976 年由 Flavell 所引介的，他認為後設認知就是一個人對自己認知過程與成果的知識，或是任何與這些有關的知識，並且，進一步地說，更是一個人對與認知目標有關的認知過程之主動監控(active monitoring)、後續調整(consequent regulation)、以及對所有認知過程的總匯集(orchestration)的能力。這個術語演進到現在，已經變成一個通用概念，是指讓學習者能相應地調整不同的問題、要求、與情境脈絡(Desoete, Roeyers, & Buysse, 2001)。

自從 1970 年代晚期到現在，後設認知方面的研究蓬勃的發展，如後設記憶(metamemory)、後設語言(metalanguage)、後設解題(metasolving)、與後設閱讀(metareading)等方面，這些研究帶進了一般性與具體性對後設認知的知識。所謂一般的後設認知的知識就是指一個人能知道、控制、與調節解決問題的過程，不管是哪一科目都能如此；而所謂具體領域(domain specific)的後設認知則是指能注意到每一領域的一些特徵，並進而能在各領域中有變化。而如果能提供學生後設認知的訓練的話，他們在解決問題的過程上的思考會更好；再者，如果學生能與別人一起討論後設認知的議題的話，他們在後設認知上的知識也會有所增長(Kramarski & Mevarech, 2003)。換言之，後設認知的練習機會是需要刻意安排的，除了個別的練習之外，還應該營造同儕之間觀摩與討論別人的後設認知的機會，讓社會建構的理念也能與後設認知有密切的配合。有刻意的省思機制與更新就能幫助生手變為老練的老師，若是缺少省思，就會妨礙教學生涯的成長(Corcoran & Leahy, 2003)。換句話說，若是提供合適的學習環境，就能幫助一個人在教學生涯中持續的成長。而諸如教練式的督導(coaching)、同儕互動(peer interaction)、編製學習檔案(portfolio development)、與撰寫省思雜記(journaling)，則是最能幫助新手由省思而更新與成長的設計方式(Steffy & Wolfe, 2001)，而圖一則是這種關係的說明：



圖 1 省思→更新→成長的循環圖

因此，在整個教學實驗中，研究者根據文獻上的觀點而設計了三重省思的機制。三重省思的理念基本上是根據後設認知的概念來設計的，學習的過程由「今天教室內到底發生了什麼事」、「對我有什麼意義」、到「今後要做什麼」，每一步驟都是在提供學生自我反省與自我監督的機會，讓學生能自己建構出具有個人特色的學習成果。此外，為了讓同儕之間有觀摩與討論後設認知的機會，增加了互相評閱省思雜記(reflection journal)的設計，讓每個人都能評閱別人的觀點、也同時接受別人的評閱。

參、三重省思的設計與實施過程

在一整個學期的教學實驗中，有二班學士後學分班的學員與二班教育學程的正式生參與，其中學士後教育學分班甲班有 50 人，乙班有 41 人，教育學程正式生的甲班有 59 人，乙班有 41 人，總計 191 人。

研究者在 2002 年秋季第一週上「教學原理」時，就對二班學士後學分班的學員與二班教育學程的正式生說明，不再採用傳統的評量方式；換句話說，就是完全沒有小考、期中考、與期末考。而是要以靈活的方式來引導學生深入地省思每一個教學理念與策略的內涵、對自己的意義、以及未來教學生涯上的使用規劃。修課的學生每一週要有這三重的反省，然後寫成至少二頁的「省思雜記」，並且根據「與別人一起討論後設認知的議題的話，他們在後設認知上的知識也會有增長」的理念(Kramarski & Mevarech, 2003)，還要與至少二個同班同學分享每一週的內容，請別人寫下閱讀後的評語，並簽名以示負責，以落實多元觀照的理念。

具體地說，在每一週的教學內容設計上，主要是根據第六版的“Models of Teaching” (Joyce, Weil, & Calhoun, 2000)為教材主軸，原則上是先有學理的介紹，然後選一個主題來帶全班體驗，體驗的方式有很多種，例如：一個遊戲或模擬訓練、一部影片、一場辯論、一次的角色扮演、一次的教學演練、或一次閉目冥想的練習。然後，請學生根據下面的步驟來進行三重的省思(Silberman, 1996; 蔡文榮, 民 93)：

- 一. 詢問學生在剛才的體驗中，「到底發生了什麼事」，這是第一層的反省。省思的參考方向通常是包括：

1. 我們做了什麼？
2. 我們觀察到什麼？我們想到什麼？
3. 我們在這些經驗中的感受是什麼？

二. 接著，要學生自問剛才的體驗「對我有什麼意義」，這是第二層的反省。省思的參考方向通常是包括：

1. 我們從這經驗中獲得什麼好處？
2. 我們學習了什麼？再次學習了什麼？
3. 這個活動對我們的涵意是什麼？
4. 如果是一種模擬或角色扮演，這個經驗跟真實世界是怎麼相關的？

三. 最後，要求學生仔細思考「今後要做什麼」，這是第三層的反省。省思的參考方向通常是包括：

1. 將來我們要如何用不同的方法來進行呢？
2. 我們要如何進一步去加深、加廣已有的學習？
3. 我們要採取什麼樣的步驟去應用我們所學到的？

在學期進行中，每一週都由學生於下課之後根據三重省思的講義上所指示的方向來整理筆記、講義、與教科書的內容，於一週內針對上述的三重省思的方向來寫當週的省思雜記，並交給至少二名同儕評閱，寫下評閱心得與建議之後，還需簽名以示負責。此外，研究者還會不定期抽閱學生的省思雜記，並給予建議或評語。藉著師長與同儕的交互督導，就可以督促學生「今週事、今週畢」，以避免少數學生會累積到期末再一口氣撰寫。最後，在學期結束時，再由研究者評閱每一個學生整個學期的省思雜記，從其每一週省思的質與量來評量其學習成效。

最後，為了避免學生因為修課分數的生殺大權仍然在研究者手中而不敢提供真實回饋，研究者是延遲到學生修完課六個月之後，也就是開始到各實習學校實習之後，研究者與學生再也沒有分數上的顧慮與瓜葛時，才進行無記名的問卷調查（詳如附錄），以瞭解三重省思帶給學生的影響。此外，研究者最後隨機抽樣了幾個學生作深度的訪談，以作為交叉比對的參考。

肆、問卷調查結果

在這一次的教學實驗中，有二班學士後學分班的學員與二班教育學程的正式生參與，其中學士後教育學分班甲班有 50 人，乙班有 41 人，結業的 91 人都去實習。而教育學程正式生的甲班有 59 人，乙班有 41 人，但只有 39 人結業去實習，其餘仍然是繼續修課中，所以實施問卷調查的總人數是 130 人，問卷回收份數是 86 人，回收率達到是 66.15%。以下的分析是以這 86 人的問卷調查為根據。

一. 基本資料分析

1. 學歷分佈以大學畢業生為主，共 64 名，佔 74.4%，碩士則有 22 人，佔 25.6%。
2. 性別分佈以女性為主，共 59 名，佔 68.6%，男性則有 27 人，佔 31.4%。
3. 曾經親身體驗過類似「省思雜記」的人只有 4 人，在 86 人中佔 4.65%，換句話說，大約 95% 的人從未體驗過「省思雜記」的評量方式。

二. 教學回饋分析：詳如表一所示。

表 1 修課學生對「教學原理」與「省思雜記」各方面的態度分析表

題目	非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意
1. 當初覺得修「教學原理」很有收穫	43 人 50%	42 人 48.84%	1 人 1.16%	0 人 0%	0 人 0%
2. 對現在的教學實習助益性很大	25 人 29.07%	49 人 56.98%	11 人 12.79%	1 人 1.16%	0 人 0%
3. 覺得省思雜記的評量方式有趣	34 人 39.53%	41 人 47.67%	9 人 10.47%	2 人 2.33%	0 人 0%
4. 省思雜記的評量方式幫助深入反省	36 人 41.86%	41 人 47.67%	7 人 8.14%	2 人 2.33%	0 人 0%
5. 省思雜記更能反應我的學習成果	33 人 38.37%	36 人 41.86%	16 人 18.60%	1 人 1.16%	0 人 0%
6. 省思雜記之學習成果保留更久	31 人 36.05%	40 人 46.51%	14 人 16.28%	1 人 1.16%	0 人 0%
7. 教學原理的上課方式讓我充滿期待	34 人 39.53%	31 人 36.05%	20 人 23.26%	1 人 1.16%	0 人 0%

從表 1 的統計數據中，如果將「非常同意」與「同意」欄位的數據合併視為廣義的同意的話，每一個題目的數據則可以重新改寫成下列的方式：

1. 當初覺得修「教學原理」很有收穫：有 98.84%的人贊成。
2. 對現在的教學實習助益性很大：有 86.05%的人贊成。
3. 覺得省思雜記的評量方式有趣：有 87.20%的人贊成。
4. 省思雜記的評量方式幫助深入反省：有 89.53%的人贊成。
5. 省思雜記更能反應我的學習成果：有 80.23%的人贊成。
6. 省思雜記之學習成果保留更久：有 82.56%的人贊成。
7. 教學原理的上課方式讓我充滿期待：有 75.58%的人贊成。

從上列數據中可以看見，絕大部分的修課學生對於省思雜記的方式及其功效有相當大的肯定。

三. 開放式意見回饋

1. 印象最深刻的單元：小組競賽、合作式學習、記憶術教學法、價值澄清法、達成觀念教學法、與創意教學法等。
2. 現在最受惠的單元：小組競賽、合作式學習、記憶術教學法、與前導組織架構等。
3. 我覺得「教學原理」的課程中一定要保持的地方是：省思雜記、快樂學習的氣氛、頻繁的上課互動、與教學演練等，其中肯定省思雜記與同儕互評的學員高達 33 人。
4. 我覺得「教學原理」的課程中一定要改進的地方是：更多同儕互評、每一週批改省思雜記、與在網路上設立討論版以激發並觀摩多元觀點等。

伍、個別訪談結果

在問卷調查之外，研究者隨機抽樣了幾個學生，進一步來進行結構式訪談，訪談的內容原則是呼應問卷調查的內容，而整理出的結論則如下述：

一. 省思雜記能產生長遠的學習功效：

「省思雜記的部分讓我現在對當時課堂上所學仍保持記憶，雖然有時忘了方法的名稱，但是進行方式仍然清晰，可隨時應用於教學。」（某教育學

National Chung Hsing University

程生物科女性學員)

「以省思札記取代考試是很好的設計，因為用心想過的課程印象較深刻，記憶較持久。」(某學分班英文科女性學員)

二. 撰寫省思雜記的過程與心境呈現兩極化：

「教學原理是我上學期唯一沒翹過的課，作業也都準時下課後就寫，實在是老師的認真讓我不好意思偷懶，上課的內容非常充實，給我很多啟發。」

(某學分班數學科男性學員)

「有時候因為以前沒有教學經驗，而不知道將來要如何應用，絞盡腦汁，讓我覺得有一點痛苦，但是我認真去想的時候，往往能想出很多東西，讓我覺得很得意。」(某教育學程國文科女性學員)

「我感覺到有些同學有點隨便，混水摸魚的帶過。」(某學分班生物科女性學員)

三. 省思雜記有助於學習動機的長期激發與維持：

「我一想到星期六要上教學原理，就會很興奮，別的老師的課我可能會翹，但是每一次上教學原理的時候，我都能想到日後對我的幫助，真的捨不得蹺課。」(許多學員都如此感受，在此不一一列舉)

四. 省思雜記的練習有助於經驗的類化與運用：

「現在實習時，我常常努力的把大家習以為常的事(我覺得台灣的學校老師幾乎都枯燥乏味)，加以變化，增添了許多的樂趣，這對學校的教學環境是很棒的！創意教學法提醒我的不只是教學上的樂趣，而是一種生活的態度，以此來面對任何事情都會是有趣的。」(某學分班生物科男性學員)

「我現在馬上能實施小組競賽法來幫助學生，實在好用，學生也非常喜歡。」(許多學員都如此感受，在此不一一列舉)

五. 省思雜記的互評機制營造和諧的人際關係與多元觀照的機會：

「我一寫完就很想拿給別人看，也很想看看別人到底是怎麼寫的，多學一點別人的看法。」(許多學員都如此感受，在此不一一列舉)

陸、結論

一個沒有省思習慣的教育工作者很可能會成為職場上潛在的退縮者，在很

多方面會逐漸出現下列的徵兆，而影響到教學效能(Pines, Aronson, & Kafry, 1981; Steffy & Wolfe, 2001)：

- 一. 生理上的徵兆：例如，沒有力氣、身體倦怠、虛弱、與生病等。
- 二. 情緒上的徵兆：例如，心情抑鬱、無助感、易怒、與情緒失控等。
- 三. 心理上的徵兆：例如，負面的態度、自我概念變低、悲觀、與注意力不集中等。

相對地，有持續遵照「省思→更新→成長」模式(Steffy & Wolfe, 2001)來實行的人則會漸漸從生手成長到老練自信的老師，甚至是專家型的老師。想要在教師這一個專業上持續成長，必須在一教學生涯開始就採用一些省思的策略，不斷更新自己才行(Corcoran & Leahy, 2003)。

在這一次的教學實驗中，研究者所實施的省思雜記的方式確實幫助了許許多多的學生有三重的反省；額外設計的同儕互評機制，不只有效防範了粗製濫造的可能性，更激發了他們求好心切的動機，同時也提供了同儕之間多元觀摩的機會。

優異的教學應包括教導學生如何學習、如何記憶、如何思考、與如何激發他們自己(Weinstein & Meyer, 1986, 315)。換句話說，老師是在旁側的導遊，而不是在舞台上的聖哲。透過三重省思的挑戰，學生要主動建構他們自己的知識，而不是他人知識的接受者，學習是主動的、以情境為基礎的，他們所遭遇到的現實生活範疇與經驗變得有意義了(Dirkx & Prenger, 1997)。從這一次的教學實驗中，似乎可以看到師資培育的教學典範之改變(paradigm shift)的發軔，新一代的教師可以擁有帶得走的能力離開師資培育機構，他們熟練的省思技巧與習慣將是他們一生專業成長的關鍵因素。

不過，在這一次的教學實驗中，也有一些比較不完美的地方，或者說是值得改進並進行後續研究的方向。例如：

- 四. 雖然研究者已經盡可能隨時抽閱不同班別和省思雜記，但是許多學生還是希望授課老師能夠每一週都立即批閱省思雜記，這種將近 200 個修課的學生的每週批閱負擔該當如何克服，是值得研究的一個方向。
- 五. 在本次教學實驗中，同儕互評的成員都是同一個班級中，無形中產生同質性太高的現象。例如：教育學分班甲班的學員性質是以語文科與社會科

為主，而教育學分班乙班的學員性質是以數學科與自然科為主，如何讓不同學術領域的人有長期性的互動，以培養出更開闊宏觀的觀點，是值得密切注意的方向。

- 六. 在本次教學實驗中，有的學生是以電子郵件的方式來傳送每一週的省思雜記給同儕互評，有的是以紙本的方式直接請同儕互評，雖然都獲致不錯的成果，但是，將來似乎可以朝在網路上開設專屬的討論版或留言版，以供學生擴大觀摩的方向來發展。然而，在網站上擴大觀摩的同時，該當如何設計才能夠避免學生流於直接剪貼別人的省思心得，而不知自我深入省思的窘境？
- 七. 在本次教學實驗中，只是針對師資培育的職前修課階段來進行教學省思，而一旦進入實習階段，甚至順利邁入初任教師階段，又該如何繼續維持教學上的省思？在學校制度層面、行政支援上、與同儕互動上該當如何設計與推動？

凡此種種，都是值得未來進一步追蹤研究的素材，而本次教學實驗頂多只能算是拋磚引玉的第一塊磚頭，師資培育與教師專業發展的方向還有待更多有心人士一起來投入。

參考書目

一、中文部分

- 蔡文榮(民 93)。《活化教學的錦囊妙計》。台北：學富文化。
- 蔡文榮、陳秀麗、蘇得祿、謝琇鈴、莊淑絹、陳柏年(民 90)。《國中數學教師實施建構教學之教師成長團體之模式初探》。收錄於 90 學年度推動中小學教師從事行動研究論文集，221-232。
- 洪蓉宜(民 90)。《生物科實習教師實施合作學習策略概況調查研究》。彰化師範大學科學教育研究所，未出版。
- 李淑雯、王國華、與黃世傑(民 90)。《以建構主義理念作為生物實習教師培育模式之研究》。論文發表於台中師範學院主辦之「九十學年度師範學院教育學術論文發表會」。
- 王靜如(民 88)。《系統化改變國小自然科學教學之研究》。國立台東師範學院 1999 行動研究國際學術研討會論文集。

二、外文部分

- Beck, J. Czerniak, C. & Lumpe., A. (2000). An exploratory study of teacher's beliefs regarding the implementation of constructivism in their classrooms. *Journal of science teacher education*. 11(4). 323-343.
- Corcoran, C., & Leahy, R. (2003). *Growing professionally through reflective practice*. 40(1). 30-33.
- Darling-Hammond, L., Wise, A., & Kline, S. (1995). *A license to teach: Building a profession for 21st century schools*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Desoete, A., Roeyers, H., & Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. *Journal of Learning*. 34(5). 435-449.
- Dirkx, J., & Prenger, S. (1997). *A guide for planning and implementing instruction for adults: a theme-based approach*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc.
- Joyce, B. Weil, M. & Calhoun, E. (2000). *Models of teaching*. (6th ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Kramarski, B., & Mevarech, Z. (2003). Enhancing mathematical reasoning in the classroom: The effects of cooperative learning and metacognitive training. *American Educational Research Journal*. 40(1). 281-310.
- Pines, A., Aronson, E., & Kafrey, D. (1981). *Burnout: From tedium to personal growth*. New York: Free Press.
- Rock-Kane, P. (1991). *The first year of teaching: Real world stories from America's teachers*. New York: Walker and Company.
- Silberman, M. (1996). *Active learning: 101 strategies to teach any subject*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Steffy, B., & Wolfe, M. (2001). A life-cycle model for career teachers. *Kappa Delta Pi Record*. 38(1). 16-18.
- Weinstein, C. F., & Meyer, R. F. (1986). The teaching of learning strategies, In Wittrock, M. C. (ed.). *Handbook of research on teaching* (3rd ed.). New York: Macmillan.

An Alternative Instructional Approach for Teacher Education: A Triple Reflection Challenge

Wenrong Timothy, Tsay
Center for Teacher Education
National Chung Hsing University
Associate Professor

Abstract

In this study it was intended to explore how to implement metacognition mechanism into preservice teachers training. The subjects are four classes of students who took "instructional principles and strategies" in the fall semester of 2002. They were required to compose weekly reflection journal. In such a weekly journal, there are three sections, in terms of summary of content, personal insight and impact, and future implementation plan. In addition to composing personal journal, each participant was required to review at least two journals each week so as to broaden their perspectives.

After the semester ended, a questionnaire was conducted. It was found that the majority of participants, now student teachers in many schools, highly appreciated the implementation and effectiveness of reflection journal approach. Finally, several randomized interviews were conducted to explore their feedbacks in depth. In the interview, there were several findings. Firstly, the implementation of reflection journal produced a long-term impact in their learning process. Secondly, in the process of composing reflection journal some were serious, while others were perfunctory. Thirdly, their motivation were highly inspired and maintained throughout the whole semester. Fourthly, the practice of reflection journal help generalization and implementation of what they learned into their current instructional practice. Lastly, the design of peer review helped participants to develop a positive interpersonal relationship among them, and provided various perspectives as their valuable reference.

Keywords: reflection journal, metacognition, peer review, teacher professional growth

National Chung Hsing University