

國小教師參與創意教學研習成效之研究

蕭佳純

國立臺南大學教育學系教授

摘要

有鑑於近年對於創意教學的重視，相關的教師研習活動相當多，但相當可惜的是缺乏對於研習成效的探討，所以，本研究所討論的即是教師參加由國立台南大學教育系所辦理的教師創意教學工作坊，為期三天，目的在探討教師在參加此研習後的成效。本研究以參加創意教學工作坊的 70 位教師為實驗組，另 70 位教師為對照組，經單因子多變量共變數分析以及二因子多變量分析後發現，參加工坊確實對於創意教學的整體改變有顯著效果，再以單變量共變數分析考驗發現，參加研習的教師在問題解決激發想像、多元教學引發動機、互動討論促進思考以及心胸開放意義學習這四個構面皆有顯著效果。參加研習與否與高低內在動機的交互作用經由單純主要效果的分析顯示，若是高度內在動機的老師參加研習，對於創意教學行為構面中的「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」具有顯著提升效果；若是低度內在動機的教師參加研習，則在「心胸開放意義學習」及「問題解決激發想像」這兩個構面上有明顯效果。

National Chung Hsing University

關鍵字：在職進修、研習成效、創意教學

Email : 3687108@yahoo.com.tw

收件日期：2015 年 12 月 17 日；修改日期：2015 年 12 月 31 日

壹、緒論

典型師資培育機構四年的養成教育不足以培養一位稱職的教師，一位好教師必須要在生涯階段中不斷地發展其專業領域的知能，如此，才能維持成長與生存不至於被淘汰（張如柏、郭秋勳，2005）。故一個良好教師的養成，除了必須重視教師職前的師資培育課程與導入階段的教育實習階段外，對於教師在職進修的部份，也是必須加以重視、加強的階段。教師專業成長發展的重要性已經為社會大眾所公認，促進專業發展的途徑甚多，研習活動的舉辦為運作的重要途徑之一。藉由研習進修活動，促進教師的專業成長，進而精進教師的教學品質，已成為重要的教育政策，也成為政府必須重視的投資（劉國兆，2008）。由此可知，如將適當的研習活動妥善的規劃，不但有利於促進教師兼為學習者及研究者的功能，而且對於實際教學的改進多所裨益（邱兆偉，2004）。由此可以注意到，對教師進行在職進修的成效調查，以瞭解參加在職進修的實質成效，的確是有其必要性。

除了對於教師專業成長及在職進修的重視外，近年來台灣教育改革的浪潮與教育鬆綁的呼籲，使教師的角色逐漸從傳統教育活動中突顯出來（陳玉樹、莊閔喬，2010），就如Simplicio（2000）所言，目前學生的學習歷程已經改變，舊式的教學方式已不足以達成有效教學，為了教導這一代的學生，教師必須發展更有創意的教學方式，透過良好的課程規劃、教材選擇與教學方法來滿足學生的需求，培養學生成為成功的學習者，由此可知創意教學的重要性。目前關於創意教學之國內研究頗多（林碧芳、邱皓政，2008；陳玉樹、胡夢鯨，2008；黃惠君、葉玉珠，2008；路婉林、陳兆敏，2008；蕭佳純，2007），前述眾多研究多僅是相關研究的探討，但是能提出具體的進修方案，了解方案實施成效的研究較少，這也是本研究的主要動機。

在九年一貫課程實施後，除政府投注大量經費推動教師進修活動，各學校亦積極落實教師進修工作，辦理各項進修活動及鼓勵參加校外研習以增進教育專業知能。一般而言，國小有週三下午的校內進修活動，國中部分也會固定安排時間進行校內進修與研習。然而教師在研習之後，對其所學習的內容是否能真正應用在教學上，是值得深入探討的主題。對一個研習活動而言，成效的評估是其中不可或缺的一部份，透過評鑑得以反思整個研習活動目標、舉辦計畫、執行過程等步驟，藉著評鑑回饋訊息給研習方案。有鑑於當今對於創意教學的重視以及研習成效的著墨，本研究將以參加創意教學研習的教師為對象，了解其參加研習之後的具體成效為何，且因為是以創意教學為題，所以在成效的評估上就直接以創意教學行為的具體程度為評估指標。

貳、文獻探討

一、教師創意教學的定義與意涵

「創意教學」與「創造力教學」常相互混用，其間差別主要在於：創意教學的要點在於教師運用創造性使教學措施與活動變得活潑、多樣化，其教學目的是要透過創意的教學方法來達成教學目標，而非以培養學生創造力或創造思考為目的；而創造力教學則旨在配合課程的實施、運用創意思考策略，以培養學生的創造思考技能、激發學生創造力、助長學生創造行為為目的（林偉文，2006）。綜合上述，本研究主張之創意教學指的是教師有創意，展現生動活潑的教學方式，其目的不一定在培養學生的創造力。本研究認為教師所展現的教學行為，為全面性考量教學目標、學生特性及教學環境等因素所形成的配套措施，且在實際教學場域中常見教師為達成教學目標而統整規劃許多內容，所以如果以內容觀點來探討創造力教學行為可能難以區分界限，故本研究以內涵觀點做為檢視創意教學的面向。尤其Rejskind（2000）指出在評量教師創造力時，將焦點置於教師投入的各項創意行動或行為，可能是更有用的作法，所以本研究在綜覽多位學者專家所提出的各項教學策略原則，以及教師在投入創意教學時可採行的具體作法後，認為黃惠君、葉玉珠（2008）依據創意教學的實施原則與策略所提出創意教學應該包含的五項指標，分別為互動討論、心胸開放、問題解決、多元教學以及自主學習，最符合本研究所需。其中互動討論指的是透過主題討論與互動、促進學生分析思考能力；心胸開放指的是保持開放心胸、彈性調整教學內容、並強調生活聯結以培養學生適應能力；問題解決指的是透過提問與比喻等方式，提升學生問題解決知能及想像力；多元教學指的是運用多樣化教材或活動，增進學生專注、好奇與動機；自主學習指的是透過自我引導學習活動及挑戰性作業、鼓勵並增進自主學習。

二、國內外教師在職進修成效之分析

教師專業成長的途徑很多，例如各種專業會議、研討會、研習、工作坊等，都有助於提昇教師的專業，狹義而言，教師在職進修指特定的機構，如學校或是教育研習機構，為教師辦理有計畫並具有目標導向的專業發展活動，以促進教師專業發展（林麗芳、陳安秀，2011）。Giorgio、Franco 與 Pietro（2002）認為教師在職進修包含研習活動與理論實務，就進修模式來看，教師專業成長途徑，可依不同的辦理方式、研習時間、進修內容與方式作為四個部份來區分，就時間上可以分為短期及長期，長期進修分為幾個暑假或學年，多屬專業學位進修或是學位學分課程；短期進修則為數小時或數週即可完成，型態約有演講、小組討論、觀賞影片、教室觀摩、示範教學、晤談、討論、閱讀、腦力激盪、教室參觀、微

型教學等活動。目前國內教師的在職進修大多以參加政府研習單位或有關學校、學術機構所辦理的專題演講、研討會、教學觀摩為主，時間以三天至一週的短期密集研習或系列分散式研習。從李奉儒（2002）的調查中發現，中小學教師參加最多的仍是「各校自行辦理的研習」、「教育局辦理的研習」以及「研習中心（會）辦理的研習」，顯見目前我國教師的在職進修活動仍是以短期的進修為主。

由於本研究主要探討教師創意教學，因此針對與創意教學有關之協會或網站舉辦的研討會和工作坊進行簡要介紹。各級學校有些有常設的創意教學中心，除了提供相關的創意教學資源外，也會不定期地舉辦創意教學工作坊或是研習活動，例如：政治大學創新與創造力研究中心、交通大學創意教學小組、遠東科技大學創造力中心，就會舉辦創意講座、提供創意課程以及創意競賽的資訊。另外，財團法人東元科技文教基金會也會於每年舉辦「教學創意體驗工作坊」，自 2005 年起，每年在全省十個縣市，針對中小學教師辦理兩至三天的研習活動，並且配合故宮贈書計畫，為教師規劃相關之成長課程。官方舉辦的創意教學研習活動，例如：教育部國民及學前教育署建立之職業學校創意教學工作資訊網與各縣市政府創造力學習中心等，都可以提供教師關於創意教學的資訊內容和成長活動。唯其中若非屬學校研習課程性質，就是短時間的工作坊形式，對於連貫性而言較為缺乏。

本研究所討論的即是教師參加由國立台南大學教育系所辦理的教師創意教學工作坊，為期三天，目的在探討教師在參加此研習後的成效。至於創意教學研習的成效方面，因國內外少有特定以創意教學為主題的研習成效評估，僅有郭奕龍（2005）探討臺灣師範大學的「創造力發展碩士學分班」是否對教師個人成長與專業成長有所影響，對象為該學分班中的 11 位學員，研究結果指出，創造力發展課程確實對於教師專業發展產生正向顯著影響。因此本研究擬從較廣泛的在職進修成效來討論。教師專業不應侷限於新課程教學或是遵循學校課程編排，而是一種教學發展角色的延伸（Saiti & Saitis, 2006），關於教師專業成長發展與在職訓練的相關文獻亦不在少數，有些屬於質性研究，探討教師參與在職進修的個案（Fenwick, 2004; Goodnough, 2010），有些則是舉辦工作坊，以前後測方式確認專業成長工作坊的成效，研究者統整國內外關於教師在職進修的訓練方式及成效如下。

國內各級教師在職進修的方式主要為各大學或研究所的進修課程，以及參與相關研習，其中包含行動研究（陳春秀，2002；張德銳、丁一顧，2009）、質性研究（陳佩英，2008；鍾鳳嬌、黃兆光、凌秋珠，2006）、與實行成效與影響研究（周麗華，2010；陳燕嬌、范熾文，2007；陳俊龍，2010）等，主要討論教師專業成長的歷程、成效與可能的影響因素。本研究統整國內研究，將教師進修的

相關研究歸納為以下四類。第一，透過成長團體與工作坊模式進行的在職進修：例如林碧珍（2003）、姚如芬（2006）的研究就指出，透過跨校教師專業成長團體，確實能提升教師專業。

第二類則為以視導、師徒制方式進行的在職進修，此類進修方式多以參與研習或校內研討會為主，然而單次的研習成效有限，回到學校場域中仍持續發揚的教師不多，因此建立校內的督導或視導制度，方能將理論融入實務當中（張景媛、呂玉琴、何縉琪、吳青蓉、林奕宏，2002）；而臨床視導所強調的是教師之間面對面的指導互動，有系統的教室觀察工具及民主的輔導風格，這些方式對於改進實習教師教學及增進教師專業成長有相當大的助益（鍾鳳嬌、黃兆光、凌秋珠，2006）。然而師徒式專業成長是屬於較高風險的措施（陳嘉彌，2000），因此於目前臺灣教師在職進修甚至師資培育管道當中，師徒式專業成長仍是屬於較少見的方式，相關之研究亦有限。第三類則為主題課程與學位學分取得方式的在職進修，例如蔡明昌（2001）、郭奕龍（2005）的研究都發現，課程確實對於教師專業發展產生正向顯著影響。第四類則為研習滿意度與需求的調查，例如顧瑜君（2002）、張如柏與郭秋勳（2005）的研究就屬於此一類型。

而在國外的研究部份，綜觀國外對於教師在職進修與專業成長之相關文獻，可發現以參與課程和舉辦工作坊的形式居多，亦有配合各國和各省頒布之政策進行成效評估者（Fenwick, 2004; Slepko, 2008）。工作坊的主題以科學探究教育為大宗（Banerjee, 2010; Ramlo, 2012; Slepko, 2008），另外還包括親師溝通能力（Symeou, Roussounidou & Michaelides, 2012）、教師包容態度（Male, 2011）、終身學習（Finsterwald, Wagner, Schober, Lüftenegger & Spiel, 2013）甚至是討論教師對於在職訓練觀點的分析（Saiti & Saitis, 2006）等，幾乎每個研究經過實驗後，都對教師專業成長與在職進修有正向顯著的影響。其採用的研究方式多是在實驗開始之前就將教師進修專業成長的方案結合成效評鑑，在研習之後依據所訂定各項指標，包含行為、態度、認知等等層面，來評定研習的成效。

從國內外以往教師在職進修研究的分析，研究者以為，不論是國內外研究多數皆認同參加研習是具有成效的，但是國外的教師在職進修相關研究多是以長期研習、方案推動為主，並且在每一研習、方案執行之前即有明確的評鑑、評估方式的制定，對於研習的成效亦相當注重。反觀國內，有關研習的調查大多著重在了解教師對參加過的各類研習活動之成效感受，亦即是教師對包含任職學校及其他單位所辦理的研習整體的成效意見，或者是對於研習活動本身的滿意度，卻甚少了解參與的教師在參加完研習之後，是否能具體提昇他們的教學成效，或者是否將所學應用於教學中，甚為可惜。因此，本研究目的不在了解教師對於研習活動的滿意度為何，而是想了解，教師在參加完創意教學研習後，教師自己的創意

教學行為是否有具體提升，據此，本研究發展假設一：教師參與研習後在創意教學各面向的表現將明顯高於未參加研習的教師。

三、內在動機對研習成效的影響

在成人的參與學習動機方面，國內外相關研究對於成人的學習動機已經多所探討，其中張明麗（1996）以教師為對象，探討其參與進修的動機。然而，參與學習動機是否對學習過程、學習效果有所影響的研究卻相當少見，目前僅見蔡明昌、吳瓊如（2005）的研究結果顯示，小學教師的「求知興趣」與「社會服務」兩種學習動機取向對其專業成長具有正面的影響力，而「社交關係」則對專業成長具有負面的影響力。反之，亦有研究認為教師投入研習的動機並不高（鄭青青，2012），為何教師投入研習的動機不高？以支持系統理論而言，若教師參與研習時，缺乏經濟與專業分級支持系統，則會大大降低教師參與學習的動機。也就是說，內在動機高的教師可能參與研習的動機也會越高，在研習過程中會較投入，則可能研習的成效也會較好。由上述可知，教師參與研習與否與動機的高低極可能有交互作用的存在，但是相當可惜的是，卻沒有研究直接討論動機對於參加研習的成效之影響。研究者認為此一關係的探討可以了解到不同內在動機高低的教師在研習成效的狀況，此關係的釐清對於教師在職進修的開辦與進行，可以說是深具意義，實有一探究竟的必要。

Amabile（1996）認為與個人能否產生創意最有關的三個因素是，「內在動機」、「領域相關技能」與「創造相關技能」，其中動機是最重要的因素。內在動機是一穩定的特質，會以個別差異的型態存在於個體的動機體系當中，也是影響個體從事特定行為重要決定因素，尤其對於創造行為，更有相當重要的影響力（林碧芳、邱皓政，2008）。Csikszentmihalyi（1996）、Sternberg 與 Lubart（1995）都強調內在動機的重要，並且認為內在動機是促動個體從事創意行為與持續創意行為的重要動力，因為創意的歷程會有許多挫折、需要經歷長時間的努力、投注精力與資源，如果沒有強烈的內在動機，個體將很難持續從事創造的活動。因此，在理論上，教師創意教學表現受到個人資質、人格特質等生物因子綜合而成的內在動機面向的影響。Cheng（2001）以在職與職前教師為對象，研究發現教師的內在動機越高，在「教學意念的創意」、「創意教學能力」、「實際教學行為的創意上」有較高的表現。學者們的研究結果則是再次證實員工的內在動機可以正向預測工作職場上的創新相關指標（Shalley, Gilson, & Blum, 2000）。蕭佳純（2011）的研究更具體指出，教師的內在動機可直接影響教師的創意教學表現。

總體而言，本研究認為內在動機對於教師的創意教學表現具有正面預測力，換言之，若從教師創意教學的角度來看，如果教師在教學上有較高的內在動機，則會更願意投入創意教學的行動。而且內在動機較高的教師，則他參與研習的意

願也可能較高，也就是說，參與研習的教師及可能因為他們自己對於創意教學的興趣、熱情、高度投入，使得他們在研習之後的創意教學成效明顯高於未參與研習的教師，因此，內在動機極有可能與參加研習與否產生交互作用之後對於創意教學產生影響。據此，本研究提出假設二：內在動機會與參加研習與否產生交互作用，會在創意教學行為的五大面向上，產生正向的影響。

參、研究設計

一、實驗設計與程序

本文作者於 101 學年度在國科會及國立台南大學、高雄師範大學的協助下辦理教師研習活動「教師創意教學工作坊」，共有 70 位台南及高雄地區的國小教師參與，參與的教師都是在網路上看到活動公告後自願報名參加，且研習本身為免費活動。本研究邀請科展績優教師共三名擔任講師（非研究者），工作坊為期三天。為達成研習目標，本研究採行「教授創造力領域知識」與「演練創造力激盪技術」之策略。在「教授創造力領域知識」上，研究者大多支持學習創造力領域知識有助於個體創造力的提升（蕭佳純，2011；Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1996），而且教學必涉教學內容與教學方法，學科領域知識勢必影響教學與研習成效，因此在三天的研習中，每次皆教授與科學領域相關的創造力知識，課程內容包含：創造力典範、創造力實驗研究、創造力個案研究、創造力發展、創造力與知識、創造力與智力、提升創造力等主題，所研習的內容就是針對國小自然與生活科技領域相關的學科與教學知識。其次，在「演練創造力激盪技術」上，學者們認為學習創造力激盪技術有助於個體增加思考量、打破既有心智模式、增加新奇想法以及提高思考的品質等。本研習以活動設計的方式來演練創造力激盪術，透過小組創造力激盪術活動設計及分組操練，反覆練習這些技術以精熟教師對創造思考技術的掌握，進行方式有：討論、教室觀察、示範教學、觀看影片、腦力激盪、小組任務、指導練習及實地演練等，而施行的方式是混在一起的融入式實施。而在研習前後，本研究針對創意教學行為施測兩次，而內在動機僅在研習前施測。與一般主題研習不同的是，本研究的研習長達三天，在研習方式上更是採取教師動手做、做中學的方式，相較於一般僅是以理念傳達的研習，本研究的研習方式就極富創意。

二、研究對象

本研究透過公教人員研習網的網路訊息發送，及由國立台南大學教育系協助發文至台南、高雄地區的國民小學，告知此研習訊息，最後共有 70 位台南及高雄地區的國小自然與生活科技領域授課教師參與。這 70 名教師參加為期三天的

創意教學工作坊活動，並且在工作坊開始前接受前測，研習結束的一個月接受後測。以上這 70 位教師稱之為實驗組教師，共有男 32 人，女 38 人，平均教學年資為 11 年。至於在控制組部份，為了比較有無參加研習在創意教學行為上的差異，因此本研究在這 70 位教師所任教的學校再尋找一位自然與生活科技領域授課教師作為控制組，因此控制組也是 70 位教師，男 34 人，女 36 人，平均教學年資為 12 年，也在研究開始前接受前測，研習結束的一個月後接受後測，而不論是實驗組或控制組，回收的有效樣本數皆是 70 份。而因為研習內容為科學領域，則科學領域背景可能是影響研習成效的一重要變項，但是否兩組教師的科學領域知識是否具有差異並非本研究所討論的重點，但無可否認的，這是本研究一個重大的研究限制。所以本研究只能從控制組與實驗組的自然科平均教學年資分別為 12 及 11 年來大膽推測，兩組教師的科學領域知識應相差不大。但是是否真是如此，恐怕需要有相關的科學測驗來檢證。因此，本研究在研究結果的解釋與推論上應更加謹慎。

三、研究工具

本研究所採用的工具一共包含了創意教學行為以及內在動機兩個量表，以下分述之。

(一) 創意教學行為量表

本研究採用的「創意教學量表」是由黃惠君、葉玉珠(2008)共同編製而成，量表主要目的在測量，教師自評在教學中所展現之創意行為的程度。量表題目共 20 題，包含五個因素：「互動討論促進思考」3 題；「心胸開放意義學習」3 題；「問題解決激發想像」5 題；「多元教學引發動機」3 題，以及「自主學習提供挑戰」6 題。該量表的因素負荷量介於.31~.86，而 Cronbach's α 值介於.70~.80。原量表形式為 Likert 四點量表，但是為了更詳實區分出不同的主觀同意程度，故本研究中使用 Likert 六點量表進行測量，「1」表示「非常不同意」、「6」表示「非常同意」，分數愈高表示教師之創意教學程度越高。本研究經蒐集的 140 名教師資料進行二階驗證性因素分析（指標為各個題目）後，得 SRMR、GFI 值分別為 0.04、.92 均達到理想標準。在增值適配度方面，適配度指數 NFI、RFI、IFI、CFI 依序為.90、.90、.91、.91，皆大於.90 的標準，RMSEA=.063，依 Marsh、Balla 及 Hau (1996)、陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵 (2005) 的建議，顯示此構念之效度達適配水準。本量表 Cronbach's α 值分別為.75、.79、.79、.72、以及.83，總量表為.94，結果顯示本量表的信度良好。

(二) 內在動機量表

本研究所使用的內在動機量表為自編量表，乃是以 Amabile、Hill、Hennessey 以及 Tighe (1994) 發展出工作偏好量表 (WPI, Work Preference Inventory) 為

基礎，並參考相關量表（邱皓政，2000；蔡執仲、段曉林、靳知勤，2007）所編製。經 60 位教師預試樣本及探索性因素分析後，共抽取 1 個因素 8 題，累積解釋變異量為 87.36%。信度 Cronbach's α 值為.86。而正式樣本經驗證性因素分析後，卡方值為 1640.31， $p < .05$ 達顯著水準，RMSEA、GFI、AGFI、CFI、IFI 及 SRMR 分別為.07、.94、.91、.96、.96、.04，組成信度為.81，結果顯示本量表的整體適配度尚佳。

四、資料處理

本研究於研習前，分別對教師實施創意教學行為以及內在動機二個量表的施測，而在研習後則再針對創意教學行為進行後測。其中創意教學行為包含有問題解決激發想像、多元教學引發動機、自主學習提供挑戰、互動討論促進思考以及心胸開放意義學習五個構面。而為了減少教師起點創意教學行為的差異對研習成效的干擾，本研究以前測分數當共變項，採單因子多變量共變數分析方式，一方面排除教師起點能力之差異，他方面亦可同時了解參加研習與否的教師在問題解決激發想像、多元教學引發動機、自主學習提供挑戰、互動討論促進思考以及心胸開放意義學習五個構面的創意教學表現。而由於創意教學行為五個構面彼此之間的高相關，若以五個分數的前測分數為共變數，進行多變項共變數分析，將造成統計上的誤差增加，因此本研究僅以創意教學行為前測的「總分」為共變項，進行單因子多變量共變數分析（鄭英耀、劉昆夏、張川木，2007）。此外，為了了解內在動機高低、參與研習與否對於創意教學行為五個構面的影響，本研究續進行二因子多變量分析，而在內在動機的部分則依平均數的高低劃分為高分組及低分組。

肆、研究結果

表 1 顯示參加與未參加研習的教師在創意教學五構面的平均數、標準差。

表 1
 創意教學之平均數及標準差

創意教學構面	動機分組	有參加研習	無參加研習	全體
問題解決 激發想像	高內在動機	25.10 (2.86)	24.06 (3.02)	24.23 (3.01)
	低內在動機	24.66 (3.17)	23.53 (3.08)	23.72 (3.11)
	全體	24.88 (3.01)	23.78 (3.06)	23.97 (3.07)
多元教學 引發動機	高內在動機	15.03 (1.69)	13.66 (2.05)	14.02 (2.01)
	低內在動機	14.10 (1.96)	13.81 (2.01)	13.73 (2.04)
	全體	14.55 (1.88)	13.73 (2.03)	13.87 (2.03)
自主學習 提供挑戰	高內在動機	27.49 (3.71)	26.61 (3.70)	26.76 (3.71)
	低內在動機	25.88 (4.39)	26.02 (4.16)	25.99 (4.19)
	全體	26.66 (4.13)	26.30 (3.95)	26.36 (3.98)
互動討論 促進思考	高內在動機	14.69 (1.92)	9.57 (2.17)	13.77 (2.00)
	低內在動機	13.46 (2.17)	13.29 (2.17)	13.32 (2.16)
	全體	14.06 (2.13)	13.43 (2.08)	13.54 (2.10)
心胸開放 意義學習	高內在動機	15.87 (1.69)	15.31 (2.01)	15.40 (1.97)
	低內在動機	15.66 (2.10)	14.82 (2.00)	14.95 (2.04)
	全體	15.76 (1.89)	15.06 (2.02)	15.18 (2.01)

() 內為標準差，各組人數皆為 70 人

一、創意研習之創意教學行為差異分析

為了比較參與研習與未參與研習教師的創意教學是否具有顯著的差異，且本研究的依變項：創意教學行為一共有五個構面，分別為問題解決激發想像、多元教學引發動機、自主學習提供挑戰、互動討論促進思考以及心胸開放心義學習，所以本研究在分析時以創意教學前測總分為共變項，創意教學後測各分項分數為依變項，研習與否為自變項，採單因子多變量共變數分析，考驗參與研習與否的教師在創意教學上的差異。分析結果顯示，共變量矩陣等式的 Box 檢定 F 值為 0.93, p 值為 .53, 未達顯著水準，表示並未違反多變量變異數一致性的假設。進一步分析得知，有無參加研習對於創意教學的整體改變有顯著效果 (Wilks' $\Lambda = 0.945$, $p < .001$) (表 2)。再以單變量共變數分析考驗發現，兩組教師在問題解決激發想像 ($F=8.277$, $p=.004$)、多元教學引發動機 ($F=10.976$, $p=.001$)、互動討論

促進思考 ($F=5.533, p=.019$) 以及心胸開放意義學習 ($F=8.106, p=.005$) 這四個構面皆達到顯著效果，而且參加研習的教師顯著高於未參加研習的教師。

表 2

參與研習與否的教師在創意教學行為前後測共變數分析摘要表

	MACOVA		後測 ANCOVA				
	<i>df</i>	<i>F</i>	問題解決 激發想像	多元教學 引發動機	自主學習 提供挑戰	互動討論 促進思考	心胸開放 意義學習
組別	1	0.945*	8.277*	10.976*	0.041	5.533*	8.106*
誤差	156						
全體	157						

* $p<.05$

二、高低內在動機及參與研習與否在創意教學行為上的差異

為了了解高低的內在動機與參加研習與否是否會對創意教學行為的影響產生交互作用，乃進行多變量變異數分析，其結果如表 3 所示。多變項變異數分析結果顯示，內在動機與參加研習與否的交互作用達到顯著 (Wilks' $\Lambda = 0.970, p=.016$) (表 3)，表示必須繼續進行單純主要效果的檢定。

表 3
二因子多變量分析摘要表

變異來源	創意教學	SS	df	MS	F 值	Wilks' Λ
有無參加 研習	問題解決激發想像	78.75	1	78.75	8.49*	.945*
	多元教學引發動機	45.27	1	45.27	11.31*	
	自主學習提供挑戰	9.16	1	9.16	0.58	
	互動討論促進思考	27.37	1	27.37	6.39*	
	心胸開放心義學習	32.82	1	32.82	8.29*	
內在動機 分組	問題解決激發想像	15.83	1	15.83	1.71	.973*
	多元教學引發動機	19.34	1	19.34	4.83*	
	自主學習提供挑戰	80.42	1	80.42	5.12*	
	互動討論促進思考	38.86	1	38.86	9.08*	
	心胸開放心義學習	8.30	1	8.30	2.10	
有無參加 研習×內在 動機分組	問題解決激發想像	0.13	1	0.13	0.01	.970*
	多元教學引發動機	10.01	1	10.01	2.50	
	自主學習提供挑戰	17.16	1	17.16	1.09	
	互動討論促進思考	14.27	1	14.27	3.33	
	心胸開放心義學習	1.31	1	1.31	0.33	
誤差	問題解決激發想像	4331.05	467	4.28		
	多元教學引發動機	1868.68	467	4.00		
	自主學習提供挑戰	7342.64	467	15.72		
	互動討論促進思考	1999.58	467	4.28		
	心胸開放心義學習	1848.51	467	3.96		
總和	問題解決激發想像	275066	471			
	多元教學引發動機	92576	471			
	自主學習提供挑戰	334840	471			
	互動討論促進思考	88405	471			
	心胸開放心義學習	110386	471			

* $p < .05$

(一)「互動討論促進思考」單純主要效果分析

因為創意教學一共有五個構面，因此為了使得在閱讀上的方便性，所以本研究在整理相關的分析表格時，將分成五個構面來各自陳述。首先在「互動討論促進思考」的單純主要效果事後比較結果可以知道，在高內在動機組中，有沒有參加研習是具有顯著差異的 ($F=9.25, p=.008$)，並且有參加研習的教師們在「互動討論促進思考」此一構面的創意教學上會顯著高於沒有參加研習的教師；而在有參加研習的教師群中，高低內在動機也是具有顯著差異的 ($F=7.25, p=.002$)，也

就是說，若內在動機高的教師們在「互動討論促進思考」此一構面的創意教學上也會顯著高於內在動機低的教師。

表 4

有無參加研習與高低內在動機在「互動討論促進思考」的單純主要效果事後比較

變異來源	SS	df	MS	F 值	Wilks' A	事後比較
有無參加研習						
高內在動機	39.61	1	39.61	9.25*		有研習 > 無研習
低內在動機	1.08	1	1.08	0.25		
內在動機						
有參加研習	30.19	1	30.185	7.05*		高動機 > 低動機
無參加研習	8.87	1	8.87	2.07		

* $p < .05$

(二)「心胸開放意義學習」單純主要效果分析

在「心胸開放意義學習」的單純主要效果事後比較結果可以由表 5 知道，在低內在動機組中，有沒有參加研習是具有顯著差異的 ($F=6.12, p=.014$)，並且有參加研習的教師們在「心胸開放意義學習」此一構面的創意教學上會顯著高於沒有參加研習的教師；而在沒有參加研習的教師群中，高低內在動機也是具有顯著差異的 ($F=6.02, p=.015$)，也就是說，沒有參加研習的教師，但是若內在動機高的教師們在「心胸開放意義學習」此一構面的創意教學上也會顯著高於內在動機低的教師。

表 5

有無參加研習與高低內在動機在「心胸開放意義學習」的單純主要效果事後比較

變異來源	SS	df	MS	F 值	Wilks' A	事後比較
有無參加研習						
高內在動機	10.26	1	10.26	2.59		
低內在動機	24.21	1	24.21	6.12*		有研習 > 無研習
內在動機						
有參加研習	0.91	1	0.91	0.23		
無參加研習	23.83	1	23.83	6.02*		高動機 > 低動機

* $p < .05$

(三)「問題解決激發想像」單純主要效果分析

在「問題解決激發想像」的單純主要效果事後比較結果可以由表 6 知道，在低內在動機組中，有沒有參加研習是具有顯著差異的 ($F=4.71, p=.03$)，並且有

參加研習的教師們在「問題解決激發想像」此一構面的創意教學上會顯著高於沒有參加研習的教師。顯見參加研習對於低內在動機的教師較具有影響，但是在有、無參加研習的組中，高、低內在動機兩組之間是並無任何差異的。

表 6

有無參加研習與高低內在動機在「問題解決激發想像」的單純主要效果事後比較

變異來源	SS	df	MS	F 值	Wilks' A	事後比較
有無參加研習						
高內在動機	35.37	1	35.37	3.81		
低內在動機	43.72	1	43.72	4.71*		有研習 > 無研習
內在動機						
有參加研習	3.94	1	3.94	0.43		
無參加研習	27.71	1	27.71	2.99		

* $p < .05$

(四)「多元教學引發動機」單純主要效果分析

在「多元教學引發動機」的單純主要效果事後比較結果可以由表 7 知道，在高內在動機組中，有沒有參加研習是具有顯著差異的 ($F=11.93, p=.001$)，並且有參加研習的教師們在「多元教學引發動機」此一構面的創意教學上會顯著高於沒有參加研習的教師；而在有參加研習的教師群中，高低內在動機也是具有顯著差異的 ($F=4.30, p=.039$)，也就是說，若內在動機高的教師則他們在「多元教學引發動機」此一構面的創意教學上也會顯著高於內在動機低的教師。

表 7

有無參加研習與高低內在動機在「多元教學引發動機」的單純主要效果事後比較

變異來源	SS	df	MS	F 值	Wilks' A	事後比較
有無參加研習						
高內在動機	47.74	1	47.74	11.93*		有研習 > 無研習
低內在動機	6.51	1	6.51	1.63		
內在動機						
有參加研習	17.22	1	17.22	4.30*		高動機 > 低動機
無參加研習	2.24	1	2.24	0.56		

* $p < .05$

(五)「自主學習提供挑戰」單純主要效果分析

在「自主學習提供挑戰」的單純主要效果事後比較結果可以由表 8 知道，不論是有參加研習在高低內在動機的影響，或是高低內在動機在有無參加研習上的影響，對「自主學習提供挑戰」而言，都無達顯著的影響。

表 8

有無參加研習與高低內在動機在「自主學習提供挑戰」的單純主要效果事後比較

變異來源	SS	df	MS	F 值	Wilks' Λ	事後比較
有無參加研習						
高內在動機	25.07	1	25.07	1.59		
低內在動機	0.638	1	0.638	0.04		
內在動機						
有參加研習	51.75	1	51.75	3.29		
無參加研習	34.28	1	34.28	2.18		

綜合以上的分析可以知道，在「有無參加研習」單純主要效果的檢定部份，有無參加研習的教師在創意教學的五大構面上有顯著差異（Wilks' $\Lambda = 0.970$, $p = .014$ ），細看這五大構面的內涵，對「互動討論促進學習」的影響而言，有參加研習的教師中，高內在動機的教師還顯著高於低內在動機的教師。對「心胸開放意義學習」的影響而言，反倒是沒有參加研習的教師中，高內在動機的教師還顯著高於低內在動機的教師。對「多元學習引發動機」的影響而言，有參加研習的教師中，高內在動機的教師也是顯著高於低內在動機的教師。另一方面，在「高低內在動機」單純主要效果的檢定部份，高低程度的內在動機在創意教學的五大構面上有顯著差異（Wilks' $\Lambda = 0.963$, $p = .004$ ），細看這五大構面的內涵，對「互動討論促進學習」的影響而言，高內在動機程度的教師中，有參加研習的教師顯著高於沒有參加研習的教師。對「心胸開放意義學習」的影響而言，反倒是低內在動機程度的教師中，有參加研習的教師顯著高於沒有參加研習的教師。對「問題解決激發想像」的影響而言，一樣是低內在動機程度的教師中，有參加研習的教師顯著高於沒有參加研習的教師。最後是對「多元教學引發動機」的影響而言，高內在動機程度的教師中，有參加研習的教師顯著高於沒有參加研習的教師。

整理上述結果可知，若高度內在動機的教師參加研習，則他們的「互動討論促進學習」及「多元教學引發動機」會明顯高於低內在動機或未參與研習的教師，究其可能原因在於，原本高度內在動機的教師參加研習的意願就會高於低度內在動機的教師，所以在研習過程中就會較積極與他人互動、會多學習創意教學的多種教學方式，甚至對於創意教學躍躍欲試，引發他的動機，尤其本研究所採用的研習方式是以活動設計的方式來演練創造力激盪術，透過小組創造力激盪術活動

設計及分組操練，反覆練習這些技術以精熟教師對創造思考技術的掌握，所以研習的進行過程中就是需要大量的互動與演練的。反之，若對於低度內在動機的教師，若他參與研習，則可能在「心胸開放心義學習」以及「問題解決激發想像」兩構面會明顯高於沒有參加研習的教師。進一步探討可以了解的是，或許原本低度內在動機的教師對於參加創意教學研習的期待就不高，在過程中或許投入的心力也不若高度內在動機的教師，但是研習畢竟是有些許成效的，所以仍是可以使低度內在動機的教師心胸較為開放一些，使得他們現有的問題獲得些許程度的解決。較為特別的一點是，不論有無研習、高低動機，對於「自主學習提供挑戰」皆無影響，研究者大膽臆測的是，由於本研究採取之測量為工作坊結束後立即之測試，所以前測主要是測量教師過去的教學行為，而後測則比較是經過工作坊之後教師對於創意教學態度或觀點的改變，而非實際教學行為的改變。因此反而「自主學習接受挑戰」是一個重要的指標，也就是反應出老師在經過研習之後對於是否願意在教學中嘗試創意教學的重要態度。換言之，本研究採行的三天研習方式對於教師創意教學的影響應侷限在「互動討論促進學習」、「多元教學引發動機」、「心胸開放心義學習」以及「問題解決激發想像」四構面上，但是對於「自主學習提供挑戰」此一構面還有相當可以努力的空間。但究竟是否為本研究討論的這樣，恐怕需要進一步以觀察、訪談等方式加以檢證。但是無可否認的，本研究結果對應過去研究如周麗華(2010)、陳燕嬌、范熾文(2007)、陳俊龍(2010)，本研究亦發現參與創意教學三天工作坊的研習確實可以提升教師創意教學的成效，但相當不同的是，本研究還整合討論了內在動機與參加研習與否交互作用對於研習成效影響的討論，這是過去研究較少觸及的，也是本研究的重要貢獻。

伍、結論與建議

一、結論

針對本研究的 70 位國小教師在經過為期三天的創意教學工作坊研習之後，及 70 位對照組教師的資料搜集。經由相關分析的結果可由以下二點分述之。

(一) 參加研習後對於創意教學行為的面向多具有提升效果。

本研究藉由單因子多變量共變數分析發現，有無參加研習對於創意教學的整體改變有顯著效果。再以單變量共變數分析考驗發現，兩組教師在問題解決激發想像、多元教學引發動機、互動討論促進思考以及心胸開放心義學習這四個構面皆達到顯著效果，但對於「自主學習接受挑戰」未有差異，顯示參加創意教學研習工作坊確實可具體提升教師的創意教學行為，也就是說，參加完研習之後，教師會較增進自己的問題解決能力與想像力，可激發自己多元教學的動機，更可藉由互動討論的方式來促進自己的思考，當然，也更願意開放自己的心胸去學習。

但是甚為可惜的是，對於教師的「自主學習接受挑戰」構面並未造成任何影響，其中原因可能在於，此一構面可說是創意教學行為五大構面中較具有難度的一環，藉由僅僅三天的研習就能提升教師願意接受挑戰的意願恐怕並不容易，而這也正是創意教學相關研習須努力改進之處。

(二)參加研習與否與高低內在動機的交互作用對於創意教學行為的各面向具有不一樣的影響效果。

在「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」兩個構面上，若教師本身具有高度的內在動機，則他再去參加研習後，在這兩個構面的創意教學表現上，將顯著高於未參與研習的教師；同理，一樣都是參與研習的教師，若是具有高度內在動機的教師則他在這兩個創意教學的構面上將顯著高於低度內在動機的教師。反之，在「心胸開放心義學習」及「問題解決激發想像」這兩個構面上確有截然不同的分析結果。除此之外，在「問題解決激發想像」這一個構面上還發現，一樣都是低度內在動機的教師，有參加研習的教師顯著高於沒有參加研習的教師。簡單的說，在「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」兩個構面上，內在動機與參加研習具有加乘效果，換言之，高內在動機的教師若參加研習，則在「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」兩個構面上的創意教學行為將明顯高於低內在動機未參與研習的教師。但是在「心胸開放心義學習」及「問題解決激發想像」這兩個構面上確是要低度內在動機的老師參加研習才會有顯著的效果。所以，若是高度內在動機的老師參加研習，則對於提昇他創意教學行為構面中的「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」具有顯著提升效果；若是低度內在動機的教師參加研習，則在「心胸開放心義學習」及「問題解決激發想像」這兩個構面上有明顯效果。

二、建議

依據上述分析結果，本研究提出兩點建議如下。

(一)學校應多辦理創意教學的研習工作坊，並鼓勵教師參與。

教師參與在職進修是權利，也是義務，更是對自己專業的負責表現。尤其在強調創意教學的當今教改思潮下，教師更是要時時更新、充實自己的教學方法，以求學生的學習成效更加卓越。本研究發現，參與創意教學研習工作坊確實可提升教師在問題解決激發想像、多元教學引發動機、互動討論促進思考以及心胸開放心義學習這四個構面上的成效，所以，學校應多多辦理有關於創意教學主題的研習，並且具體要求或鼓勵教師參與創意教學相關研習活動，化態度為實際行動，以建立教師專業形象。此外，因本研究的研習方式是採用三天的實作工作坊，透過小組合作與實際觀摩等方式進行，可見此方式是具有成效的，所以建議相關研習活動在安排時，可以透過同僚合作、教師交換經驗、小組共同從事研究、觀摩

學習等方式來進行，促進教師創意教學的專業知能成長。此外，學校及相關行政單位除了繼續鼓勵學校辦理研習活動，促進教師交流，由有經驗的教師輔導其他教師，解決教學問題之外，也可以多加利用多媒體教材或網路資源，使教師克服時間或交通因素，達成進修目的。

(二) 學校應在辦理研習活動之前多加了解教師的內在動機程度，並依此規畫研習內容重點。

本研究發現參與創意教學研習工作坊確實可提升教師在問題解決激發想像、多元教學引發動機、互動討論促進思考以及心胸開放意義學習這四個構面上的成效，若進一步討論教師的高、低內在動機的影響後發現，參加研習與否是會與高低內在動機的程度產生交互作用的。也就是說，若是高度內在動機的老師參加研習，則對於提昇他創意教學行為構面中的「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」具有顯著提升效果；若是低度內在動機的教師參加研習，則在「心胸開放意義學習」及「問題解決激發想像」這兩個構面上有明顯效果。所以在研習之前，負責規劃研習內容的相關單位可以多花一點時間了解參與教師的內在動機程度為何，若是教師的內在動機程度平均來看偏高，則規劃研習內容的單位可以在創意教學上的「互動討論促進思考」及「多元教學引發動機」多加著墨，例如多設計一些小組討論、合作學習、教學觀摩等活動，來提昇教師的動機以促進他們在創意教學上的思考。反之，若是教師群的平均內在動機程度偏低時，則規劃研習內容的單位可以在創意教學上的「心胸開放意義學習」及「問題解決激發想像」多加著墨，所以在設計研習內容時，可以設計問題導向學習的方式，將研習內容與教師的實際教學情境做結合，甚至提出教師平時教學上所遭遇的困難，以作為個案討論，將可使得教師更容易產生意義連結的學習。除此之外，更可設法提昇教師內在動機以直接提昇教師參與研習的意願及創意教學行為的程度，但是教師在面臨研習與創意教學行為時，常常有許多外在的阻礙，學校希冀能提昇教師的內在動機，就必須為教師消除這些障礙。許多具備專業知能的教師，常需一面克服教學現場上的問題，另一方面要自己努力尋找行政資源的協助，方能推行個人所欲進行的創意教學表現。所以學校鼓勵的作法中應能為教師克服這些困難，例如尋找代課老師、給予學習機會、尋找有經驗的老師分享等。再者學校方面若能重視教師的學習，鼓勵教師終生學習、分享學習經驗，並進行深度對話，增進其專業成長與工作自主，那麼教師愈能表現出其創意教學。

三、研究限制與未來研究建議

依據本研究的實驗設計，可能有以下影響內外效度的因素須提出。首先，在內在效度方面，因為本研究在前後側都是採用同一份問卷，因此有可能產生「測驗」的問題，也就是說，因為前測而影響了後測的表現。另外，還有可能

是因為「取樣偏差」的影響，因為實驗組與控制組的老師本身可能有不同的特質，而這樣的特質，例如對於創意教學的認知，也可能影響實驗的結果。而在外在效度方面，則有可能產生「實驗處理擴散」的問題，因為實驗組與控制組的老師都在同一學校服務，組別之間的交流與適應彼此的實驗處理，也可能改變實驗處理比較原本的狀態。以上，這都是本研究無法避免的研究限制，此外，不管是實驗組或控制組，這 140 人以前是否有參加類似的研習經驗？並未納入考量，也就是說，研習的成果不能完全歸納於這一次研習的成效，這也是本研究極重要的限制。最後，自陳式的研習效果與研習後回到各校教室內實際運用之效果是不同層次的概念，這也是需要加以釐清的，也就是說，本研究所測量的是教師自陳的研習成果，而非真正反映到教室中的教學行為。因此，本研究針對未來研究建議，首先在實驗的處理上，可以將實驗組及控制組的老師界定在不同學校，再者，實驗的研習時間可以再延長時間與次數，或許就能更清楚比較出有無參加研習之後，對於創意教學行為表現的差異，更重要的是，在時間允許的情形下，可以在研習後，實際去觀察教師的教學行為改變，更可明確陳述研習成效。

參考文獻

一、中文部分

- 李奉儒 (2002)。我國中小教師在職進修型態與方式之調查研究。**比較教育**，**53**，1-28。
- 周麗華 (2010)。臺北市國小教師專業發展評鑑實施效應之研究。**市北教育學刊**，**37**，103-125。
- 林偉文 (2006)。學校創意守門人對創意教學與創造力培育態度與教師創意教學之關係。**教育學刊**，**27**，69-92。
- 林碧芳、邱皓政 (2008)。創意教學自我效能感量表之編制與相關研究。**教育研究與發展期刊**，**4** (1)，141-169。
- 林碧珍 (2003)。發展種子教師與教師之學生數學認知知識之研究。國科會九十二年度數學教育專題研究計畫成果報告。計畫編號：NSC 92-2521-S-134-001。
- 林麗芳、陳安秀 (2011)。短期在職進修對高職教師專業成長之成效探討。**大安高工學報**，**22**，109-116。
- 邱兆偉 (2004)。高雄市國小國語文教師研習活動的內容、成效與需求之研究。**教育學刊**，**22**，43-70。
- 邱皓政 (2000)。工作動機的內生性與外生性：台灣與美國大學生工作動機取向的計量研究。**應用心理研究**，**7**，221-252。

- 姚如芬 (2006)。成長團體「成長」—小學教師數學教學專業之探究。**科學教育學刊**, 14 (3), 309-331。
- 張如柏、郭秋勳 (2005)。高中職教育參與在職進修現況及實施成效研究。**明道學術論壇**, 1 (1), 75-92。
- 張明麗 (1996)。幼教人員參與在職進修學習動機之研究。高雄市：復文。
- 張景媛、呂玉琴、何縉琪、吳青蓉、林奕宏 (2002)。多元思考教學策略對國小教師數學教學之影響暨教師專業成長模式之建構。**教育心理學報**, 33 (2), 1-22。
- 張德銳、丁一顧 (2009)。教學行動研究及其對中學教師專業成長態度影響之研究。**課程與教學**, 12 (1), 157-182。
- 郭奕龍 (2005)。教師的創造力發展課程實施成效之研究。**資優教育研究**, 5 (1), 93-109。
- 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵 (2005)。**多變量分析方法-統計軟體應用**。台北市：五南。
- 陳玉樹、胡夢鯨 (2008)。任務動機與組織創新氣候對成人教師創意教學表現之影響：階層線性模式分析。**教育心理學報**, 40 (2), 179-198。
- 陳玉樹、莊閔喬 (2010)。創意個人認定與組織認同對創意教學表現之影響：多元組織認定的調節效果。**教育政策論壇**, 13 (3), 155-184。
- 陳佩英 (2008)。從培力的對話觀點探討教師的專業成長。**高雄師大學報**, 24, 21-48。
- 陳俊龍 (2010)。教師專業發展評鑑下的教師專業成長之研究。**學校行政**, 66, 188-207。
- 陳春秀 (2002)。課程行動研究與教師專業成長。**課程與教學**, 5 (4), 37-56。
- 陳嘉彌 (2000)。另類的教師成長：師徒式專業成長構念之探析。**花蓮師院學報**, 10, 27-46。
- 陳燕嬌、范熾文 (2007)。花蓮縣國民小學教師專業成長之研究。**學校行政**, 49, 189-210。
- 黃惠君、葉玉珠 (2008)。國中教師教學內在動機、教學快樂感受與創意教學之關係。**教育與心理研究**, 31 (2), 85-118。
- 路婉林、陳兆敏 (2008)。創意教學法教學設計在綜合活動領域教學上的應用。**教師之友**, 49 (5), 16-29。
- 劉國兆 (2008)。從人力資本觀點探討國小教師在職進修制度實施之問題。**花蓮教育大學學報**, 27, 161-175。
- 蔡明昌 (2001)。中學教師自我導向學習準備度與其在職進修學習成效關係之研究。**教育研究資訊**, 9 (4) 1-26。
- 蔡明昌、吳瓊如 (2005)。小學教師在職進修學習歷程與專業成長關係之研究。**義守大學學報**, 11, 121-145。

- 蔡執仲、段曉林、靳知勤（2007）。巢狀探究模式對國二學生理化學習動機影響之探討。*科學教育學刊*，**15**（2），119-144。
- 鄭青青（2012）。研習表象 VS. 深層意涵—以系統支持觀點檢視幼兒教師在職進修研習活動。*兒童照顧與教育*，**1**，81-86。
- 鄭英耀、劉昆夏、張川木（2007）。國小自然科創造性問題解決教學效果之研究。*科學教育學刊*，**15**（5），565-591。
- 蕭佳純（2007）。教師內在動機以及知識分享合作對創意教學行為關聯性之階層線性分析。*當代教育研究*，**15**（4），57-92。
- 蕭佳純（2011）。學校創新氣氛、教師內在動機與教師創意教學表現關聯之研究：多層次調節式中介效果之探討。*當代教育研究*，**19**（4），85-125。
- 鍾鳳嬌、黃兆光、凌秋珠（2006）。臨床視導對國中數學實習教師專業成長之個案研究。*彰化師大教育學報*，**10**，157-182。
- 顧瑜君（2002）。實踐取向之教師專業成長～在職教師進修模式之變革之解析。*課程與教學*，**5**（4），1-18。

二、英文部分

- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. M. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(5), 950-967.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Banerjee, A. (2010). Teaching science using guided inquiry as the central theme: A professional development model for high school science teachers. *Science Educator*, *19*(2), 1-9.
- Cheng, M. Y. V. (2001). *Creativity in teaching: Conceptualization, assessment and resources*. (Unpublished doctoral dissertation). Hong Kong Baptist University, Hong Kong.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychological discovery and invention*. NY: Harper Collins.
- Fenwick, T. J. (2004). Teacher learning and professional growth plans: Implementation of a provincial policy. *Journal of Curriculum and Supervision*, *19*(3), 259-282.
- Fensterwald, M., Wagner, P., Schober, B., Lüftenegger, M., & Spiel, C. (2013). Fostering lifelong learning - Evaluation of a teacher education program for professional teachers. *Teaching and Teacher Education*, *29*, 144-155.
- Giorgio, C., Franco, Z., & Pietro, B. (2002). Student motivation: An experience of in-service education as a context for profession development of teachers. *Journal of Teaching and Teacher Education*, *18*, 273-288.

- Goodnough, K. (2010). Teacher learning and collaborative action research: Generating a “knowledge-of-practice” in the context of science education. *Journal of Science Teacher Education, 21*(8), 917-935.
- Male, D. B. (2011). The impact of a professional development programme on teachers’ attitudes towards inclusion. *Support for Learning, 25*(4), 182-186.
- Marsh, H. W., Balla, J. R., & Hau, K.T.(1996). An evaluation of incremental fit indices:A clarification of mathematical and empirical processes. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds), *Advanced structural equation modeling techniques: 315-353*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ramlo, L. (2012). Inservice science teachers’ views of a professional development workshop and their learning of force and motion concepts. *Teaching and Teacher Education, 28*, 928-935.
- Rejskind, G. (2000). TAG teacher: Only the creative need apply. *Roeper Review, 22*, 153-157.
- Saiti, A., & Saitis, C., (2006). In-service training for teachers who work in full-day schools. Evidence from Greece. *European Journal of Teacher Education, 29*(4), 455-470.
- Shalley, C.E., Gilson, L. L., & Blum, T. C. (2000). Matching creativity requirement and the work environment: Effects on satisfaction and intentions to leave. *Academy of Management Journal, 43*, 215-223.
- Simplicio, S.C. (2000). Teaching classroom educators how to be more effective and creative teachers. *Education, 120*(4), 675-630.
- Slepkov, H. (2008). Teacher professional growth in an authentic learning environment. *Journal of Research on Technology in Education, 41*(1), 85-111.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: The Free Press.
- Symeou, L., Roussounidou, E., & Michaelides, M. (2012). “I feel much more confident now to talk with parents”: An evaluation of in-service training on teacher–parent communication. *School Community Journal, 22*(1), 65-87.

A Study on the Effectiveness of Elementary Teachers Participating in Creative Teaching In-Service Education

Chia-Chun Hsiao

Professor

Department of Education

National University of Tainan

Abstract

The importance of teacher professional development has been accepted by the public. There are plenty of routes to enhance professional development, and taking place in-service education activities is one of the key routes for the operation. Nevertheless, the specific effectiveness of teachers participating in in-service education is seldom mentioned in literatures. Taking 70 teachers who participate in the creative teaching workshop as the experimental group, another 70 teachers who do not participate in the workshop are regarded as the control group in this study. With One-way Multivariate Analysis of Covariance and Two-way Multivariate Analysis, it is found that the participation in the workshop actually appears significant effects on the overall change of creative teaching. With further tests of Univariate Analysis of Covariance, the teachers participating in in-service education present remarkably effects on Problem-solving Induced Imagination, Multi-teaching Induced Motivation, Interactive Discussion Enhancing Thinking, and Open-minded Meaningful Learning. Furthermore, the interaction between the participation in in-service education and the intrinsic motivation show distinct effects on creative teaching behaviors. Simple Main Effect Analysis reveals that teachers participate in in-service education with high intrinsic motivation would significantly enhance both Interactive Discussion Enhancing Thinking and Multi-teaching Induced Motivation in the creative teaching behaviors, while teachers participate in in-service education with low intrinsic motivation present notable effects on both Open-minded Meaningful Learning and Problem-solving Induced Imagination. According to the above research conclusions, the correspondent suggestions are proposed in this study for the reference of teachers and in-service education institutes.

Keywords: in-service training, in-service education effectiveness, creative teaching

Email: 87108@yahoo.com.tw

Manuscript received: December 17, 2015; Modified: December 31, 2015