

教育科學研究期刊 第六十二卷第三期  
2017 年，62 (3)，25-55  
doi:10.6209/JORIES.2017.62(3).02



## 在職進修教師創意教學自我效能發展之 縱貫性研究

蕭佳純

國立臺南大學  
教育學系

### 摘要

本研究以在職進修碩士學位的教師及其同事為對象，分析創意教學自我效能的成長趨勢，以及五大人格特質、進修與否對於創意教學自我效能的初始狀態及成長趨勢的影響。本研究在 2 年期間一共進行四次調查，分析結果顯示：一、抗壓信念呈現線性上升的成長趨勢，負向自覺為線性下降的發展趨勢；而正向肯定呈現先上後下發展的成長趨勢。二、進修教師的正向肯定、抗壓信念的成長趨勢明顯優於未參與進修的教師，負向自覺也明顯低於未進修的教師。三、五大人格特質的外向性與神經質對於創意教學自我效能成長趨勢有影響，其中神經質對於正向肯定的成長曲率為負向調節，但對於負向自覺的成長速率則為正向調節，而外向性對於抗壓信念的成長速率有正向影響。

關鍵詞：創意教學、創意教學自我效能、縱貫性研究

## 壹、前言

因應創意經濟時代需要，培育學生創造力已成為美國、新加坡、香港等世界各國厚植人力及提升國家競爭力的教育發展方向（Chan & Yuen, 2014; Chang, Chuang, & Bennington, 2011），而教育部（2012）所頒布的《師資培育白皮書》中更擘劃出新時代良師的執行力，其中一項核心內涵即為教師的創新能力，這凸顯了教師創意教學的重要性。促使教師具有創意教學表現的影響因素很多，除了個人與環境因素之外，還有一個存在於教師個人內在的「創意教學自我效能」，意指教師在從事創意教學工作時，對於本身創意教學能力以及能夠影響學生程度的知覺信念。教師自我效能感是有效教學的指標，是教學成功的要件（孫志麟，2009），故期待教師進行創意教學時，唯有當他／她認為做得到的時候，創意教學才有可能展現。過去，教師自我效能廣受學者積極地研究，但皆是指教師一般的教學能力信念（王麗雲、潘慧玲，2000；孫志麟，2009；Choi & Ramsey, 2009; Keys, 2007），少有針對特殊領域創造性與個體對該領域的自我效能感進行探討，目前僅有林碧芳與邱皓政（2008）一篇，因此本研究以「創意教學自我效能」為題進行探討。

Tierney 與 Farmer（2002）以具體的研究數據驗證了特殊的創造效能信念直接關係著員工的創造力，更證實了創造自我效能這個概念的存在，且它是不同於工作自我效能感。林碧芳與邱皓政（2008）將創意自我效能的概念，從過去有關於教師自我效能的概念中加以抽離，得到一種特殊作業的自我效能概念，並藉以探討與創意教學的概念。諸多有關於創造力的研究發現，創意自我效能會對創意表現或創造性產品產生正向的預測效果（汪美香、黃炳憲，2012；林碧芳、邱皓政，2008；陳玉樹、郭銘茜，2013；Gong, Huang, & Farh, 2009; Jaussi, Randel, & Dionne, 2007; Tierney & Farmer, 2004），但卻少有研究以創意教學自我效能為依變項，討論它的成長趨勢以及會受到哪些因素的影響。由上述討論可知，創意自我效能為個人是否有能力創造出創意產品並持續性參與的自我評估，同時，創意自我效能也是一種信念，亦指個人對製作創意作品或創意思維的信心高低程度表現，並能夠影響個人的行為表現、思考模式或動機。因此，瞭解教師的創意教學自我效能的成長趨勢有其重要性，也是本研究的動機之一。

Bandura（1997）強調，個體行為產生係在動態的歷程下形成，因此，彙整這些可能影響個體創意行為產生的要素並瞭解其間的關係實屬必要。社會認知理論也強調個體的認知歷程對其行為的影響，尤其是個體自我效能更是預測個人行為的重要指標（洪素蘋、黃宏宇、林珊如，2008）。因此，瞭解影響教師創意教學自我效能成長趨勢的影響因素有其重要性。在相關因素的影響方面，歷年來的實證研究顯示，人格特質是影響個人創造力發展的重要因素，且是影響創新的重要因素（洪久賢、洪榮昭、林麗娟、蔡長艷，2007）。事實上，人格

特質與創造力之間的關係本是創造力研究的重點之一（蕭佳純，2015），亦有部分研究是使用逐漸發展成熟的五大人格特質（Big-Five），以探討人格特質與創造力間的關聯性（Gelade, 1997），但卻鮮少有探討五大人格特質與創意教學自我效能之間的關係，更遑論是縱貫性的影響。因此，瞭解教師的五大人格特質對創意教學自我效能成長趨勢的影響，為本研究的動機之二。

若從創造力的觀點來看教師的創意教學，幾十年來，許多針對創造力所做的研究結果都支持「創造力是能加以發展」的假設（蕭佳純，2014；Benedek, Fink, & Neubauer, 2006; Cramond, Matthews-Morgan, Bandalos, & Zuo, 2005）。另一方面，教師專業成長發展的重要性已為社會大眾所公認，藉由進修活動，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（劉國兆，2008）。但相當可惜的是，少有研究針對教師參與進修的成效進行調查，所以，瞭解教師參加在職進修後的實質成效，的確是有其必要性。有鑑於當今對於創意教學的重視以及進修成效的著墨，本研究以參加在職進修碩士學位的教師為對象，瞭解教師進修碩士學位與否對於創意教學自我效能的初始狀態以及成長趨勢的影響，此為本研究的動機之三。因此，本研究以在大專校院進修碩士學位的教師創意教學自我效能為主題，以 2 年的時間一共調查四次，目的在瞭解這段期間教師創意教學自我效能的動態發展趨勢，以及進修與否、五大人格特質對於創意教學自我效能初始狀態與成長趨勢的影響。

## 貳、文獻探討與假設發展

### 一、創意教學自我效能的意涵

創意教學是指教師在其個人的教學領域，使用且符合學生需求的新奇教學方式（郭奕龍，2005）。林碧芳（2012）認為創意教學是教師透過創意的教學計畫，將其創意靈活運用在教學上，以鼓勵學生創意的展現與發展。蕭佳純（2012）則主張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。由此可知，創意教學是強調教師展現個人創意，透過創意的教學方法以達成教學的目的，使教學過程新奇、生動，強調使學生享受學習樂趣，以達成有效教學之目的（林偉文，2011），本研究以此為定義。

Tierney 和 Farmer（2002）將自我效能理論與 Amabile（1996）的創造力理論予以結合，提出「創意自我效能」一詞，並定義為個人具有產出創意產品或表現能力的信念，且認為創意自我效能是一種不同於其他自我觀點的概念，係指個人有能力去創造成果的自我信念與評價，屬於一種對於自我能力的評判。正如 Chen、Gully 與 Eden（2001）所指，傳統對一般性自我效能的測量無法類推至不同領域內自我效能的測量，所以，創意自我效能意指「個人自認具有製造創意成品的能力之信念」。洪素蘋等（2008）認為創意自我效能是能對特定人物表現出創意能力之信念。Gong 等（2009）認為創意自我效能是指個體對自己擁有技術和相關知

識來產生創造性產品的信念，由此可知，創意自我效能是一種自我面臨創意挑戰時，依據創作需求所產生的一種信念。

創意自我效能是屬於創造力的一種自我效能，並能幫助個人在面對創作行為時更有效率。在教學領域上的創意自我效能感，可稱之為「創意教學自我效能感」（self-efficacy of creative teaching）。當教師們對於自己從事創意教學具有十足把握時，也就是當教師覺得「我可以做到」時，創意教學是最有可能實現的，此一心理特質，林碧芳（2012）將其稱之為「創意教學自我效能」，意指教師在從事創意教學工作時，對於本身創意教學能力以及能夠影響學生學習程度的知覺信念。進一步說明的是，「創意教學自我效能感」係整合創意教學與教師自我效能感兩個概念，也就是說，將教師自我效能感的概念延伸至創意教學自我效能感，這也是預測教師創意教學程度的重要預測指標。需注意的是，創意教學自我效能不同於一般教學自我效能感，而是反映個人橫跨不同領域的信念，所以本研究在測量上，特別著重於教師有能力去生產創意教學的成果之信念的評定，而不是一般性教學活動的自我信念評量。

根據 Tierney 和 Farmer（2002）所提出創意自我效能的內涵，當中包含了產生想法、解決問題、或改善他人的想法等三個面向，並編製創意自我效能問卷，進行創意自我效能與員工創意行為的研究。洪素蘋等（2008）以學生為對象，將內控與抗衡的概念納入創意自我效能的構念中，其學生創意自我效能量表包含「創意思考信念」、「創意成品信念」、「抗衡負面評價信念」等三個因素。上述研究多數是以學生或是企業員工為對象、以創意自我效能為主題，鮮少以教師為對象、以創意教學自我效能為變項。

在定義上，「創意教學自我效能感」係指教師在執行創意教學上的自我效能評價，其內容係整合創意教學與教師自我效能感兩個概念，亦即將教師自我效能感的概念擴展至創意教學自我效能感的概念（林碧芳、邱皓政，2008），且創意教學自我效能感不同於一般自我效能感，而是反映個人橫跨不同領域的能力之信念。因此，本研究將創意教學自我效能感的測量內容，特別著重於教師有能力去生產創意教學的成果之信念的評定，而非一般性教學活動的自我信念評量。綜觀國內相關的量表，多是衡量學生的創意自我效能，或是一般教師的教學效能，僅有林碧芳與邱皓政（2008）的量表是針對教師的創意教學自我效能，實徵檢測後發現，創意教學自我效能包含「正向肯定」、「負向自覺」、「抗壓信念」三個層面，此乃有別於一般的創意自我效能量表。因此，本研究將直接採用林碧芳與邱皓政的衡量工具，其中正向肯定是指教師從事教學工作時，評定自己能勝任教學創新的能力以及影響學生學習的表現之判斷；負向自覺為教師從事教學工作時，判斷個人無法達成教學創新的能力以及影響學生學習的能力之判斷；抗壓信念為教師處在不利於教學創新環境中，如：教育政策的改變、學校不利的措施等，教師知覺自己對創意教學信念堅持的程度。

## 二、創意教學自我效能的縱貫性發展

國內外有關於縱貫性研究的產出數量不少，若以教師為對象的研究而言，相對上則較少。蒐集近 5 年以教師為對象的縱貫性研究，約略可以區分為以下趨勢。首先，最大宗為以職前教師、實習教師為對象者，探討職前教師的信念、態度、學習等等議題，例如：吳璧如（2005）、Donche 與 Van Petegem（2009）、Hofer 與 Grandgenett（2012）、Şükran（2011）及 Swars、Smith、Smith 與 Hart（2009）等人的研究均是，在這類型的研究中可以發現，「信念」對教師而言是重要的。姚如芬（2006）、曾崇賢、段曉林與靳知勤（2011）的研究中就發現，信念的強化是教師專業成長的重要階段，且信念影響了教師的轉變，同時也直接或間接地支持著教師們願意持續且繼續進行探究及思考教學方式的突破及改變。除了討論教師的信念之外，也有一些縱貫性研究是以教師的知識、教學成效、態度、學習情況等作為研究主題，並於類似的研究中提到，教師效能感並非擔任教師後才形成的，且教師效能感有先上後下的發展趨勢（吳璧如，2005）。甚至在 Khourey-Bowers 與 Simonis（2004）的研究中也提及，透過結合具體的設計元素，將之融入於教師的專業發展中，皆可使教師的自我效能信念、教學內容及知識具體提升。重要的是，此研究發現在每波研究中，教師及學生的自我效能感皆有顯著的提升，且提升教師個人自我效能感與專業發展，不僅對教師有所幫助，亦能提升學生學習的品質。其中，Arzi 與 White（2008）更進行了 17 年的研究，討論了職業生涯中應有支持教師成長的需要，除了教師的專業技術知識之外，也應有更多資源來支持教師專業成長。

從上述研究主題來看，過去以教師為對象的縱貫性研究中，極缺乏以創意教學自我效能為主題，由此可知本研究進行的重要性。創意教學自我效能是否會發展？若從創造力理論來看，Gruber 和 Wallace（2001）的「演化系統取向」（*evolving systems approach*）模式認同創造力會隨時間持續發展，並非瞬間剝現的，必須經年累月的學習與思考才能產出，同時還會受歷史脈絡、人際關係和專業團隊等交互作用影響，由此可知，創造力表現是一動態的行為，且隨著年齡增長與時間的演進，它們的成長歷程也會有所變化，例如蕭佳純（2014）的研究就發現參與科展的學生，他們的科技創造力是呈現先下後上的發展趨勢。據此推論，創意教學自我效能可能會受到內、外在的因素與時間因素的影響產生變化，為動態表現。

綜合上述研究可得兩大啟示，第一，目前與教師有關的縱貫性研究多是討論教師對學生的長期影響，如學習態度、學業成就等，鮮少是直接觀察或研究教師長期教學的變化，更遑論是創意教學自我效能。第二，在這些研究中多是強調教師職前教育及有關於「信念」的重要性，甚為可惜的是，過去都無研究深入瞭解教師的創意教學自我效能變化情形究竟為何？而這正是本研究最重要的價值所在。第三，目前的縱貫性研究亦缺乏討論教師參與在職進修後，對於創意教學自我效能成長情形的研究，是以，本研究以 2 年期間針對在職進修教師，進行四次的資料蒐集，藉以瞭解教師的創意教學自我效能成長與相關因素的相互關係與創意教學自我效能消長情形。綜合上述研究可發現，在現今社會對於教師專業發展要求的前提之

下，教師們需持續進行探究及思考教學方式的突破及改變，故對於創意教學自我效能中的正向肯定與抗壓信念應是會逐漸上升，因為當教師持續思考，並學習有關創意教學的相關知能，甚至參加相關的研習、專業成長團體，則他們對於自己能勝任教學創新的能力以及影響學生學習的表現之判斷會愈來愈持正向肯定的思維，所以正向肯定與抗壓信念應會逐漸上升，反之，負向自覺應會逐漸下降。據此，本研究推導假設一：教師的創意教學自我效能成長為一個向上的成長發展趨勢。

### 三、五大人格特質對創意教學自我效能成長的影響

在創意教學自我效能的影響因素方面，多是討論教師的動機對於創意教學的影響（林碧芳、趙長寧、邱皓政，2010），或是人格特質對於教學效能的影響（劉宗明、黃德祥，2008），少有討論人格特質、進修與否對於教師創意教學自我效能的影響，更遑論是創意教學自我效能動態發展的影響。由此可知，本研究所討論的變項之重要性。首先，Bandura（1986）的社會認知理論認為，人類的行為會受到個體的感知狀態、環境、行為三者持續交互作用的影響，而在此三者的交互作用中，個體的感知狀態是導引個人產生行動達成其目標的基礎動力，它會持續影響個體行為的開始與維持。因此，Bandura 關注個人特質與自我效能感之間的關係，因個人特質會表現某些情緒傾向進而對自我效能感產生影響（Jamil, Downer, & Pianta, 2012）。依此論之，個人特質對於自我效能會產生影響，而個人特質也可能會對教師的創意教學自我效能成長趨勢產生影響。

而在相關研究方面，林碧芳等（2010）更發現，教師的創造力人格特質會透過創意教學的自我效能感，間接影響創意教學的表現。劉宗明與黃德祥（2008）則以國中教師為對象，發現教師的五大人格特質的嚴謹性、友善性、外向性、情緒穩定性及開放性等特質，與整體教學效能呈現顯著正相關，其中又以嚴謹性的相關程度最高。鄭博真（2011）則以幼稚園教師為對象，發現創造力人格特質的高低順序依序為：想像敏銳性、積極精幹性、獨立挑戰性、好奇求知性及變通獨創性，且創造力人格特質對創造力教學行為有顯著影響。另一方面，吳家碧（2011）以國小健體領域教師為對象，發現創造人格特質愈高，教師會有愈高的創意教學自我效能；羅巧玲與魏美惠（2012）更發現幼兒教師的創造力人格特質與教學效能量表的各向度間，均呈顯著的正相關。

綜合上述研究可以有兩大發現，第一，過去研究多是討論創造性人格特質與教學效能或是創意教學之間的關係，較少討論五大人格特質與創意教學自我效能之間的關係。尤其吳家碧（2011）、陳玉樹與郭銘茜（2013）認為創意教學自我效能是創意教學的重要前置變項，且除了創造性人格特質之外，五大人格特質也有其研究的重要性（蕭佳純，2015），所以本研究聚焦在五大人格特質與創意教學自我效能之間的關係探討。第二。過去研究也僅聚焦在橫斷性研究，也多證實人格特質對創意教學自我效能的影響，但缺乏以縱貫性研究的角度來討

論五大人格特質對於創意教學自我效能成長趨勢的影響，所以本研究的進行有其重要性，也就是說，本研究想瞭解，具有某種人格特質的教師，是否他的創意教學成長速率或曲率，會更加劇或減緩？

首先是神經質的影響，神經質程度較高者，自我知覺的程度會較高且易受傷害（Costa & McCrae, 1985）。所以較為神經質的教師，可能因為害怕自己的意見或想法無法得到他人的肯定，憂慮創新過程的壓力，因而降低個人進行創意教學的自我效能感。外向性高的人善於社交，他們活潑、健談且喜歡和別人合作（Barrick & Mount, 1991），因此，外向性高的教師較樂於充分的展現自我，從這些特質看來，本研究認為，外向性的人格特質愈明顯，創意教學的自我效能將愈高。在開放性此一特質構面得分高者，通常想像力比較豐富、喜歡多樣化、求知慾旺盛、好奇心強、注重獨立思考及判斷、不存偏見（Barrick & Mount, 1991），所以此類教師應會有較高的創意教學自我效能。親和性高的人顯得較有禮貌、柔順、善良、合作且容易信任別人、容忍別人（Barrick & Mount, 1991），因此，親和性的人格特質應是有助於創意教學的意願與行為，創意教學自我效能應該也會較高。正直性是在評估一個人的組織能力、自我堅持及自我成就導向的行為，在 LePine 與 Van Dyne（2001）的研究中即發現，具備正直性人格特質者，在團隊中較願意提供各項建議及意見。因此，本研究認為正直性程度愈高，則創意教學自我效能的程度愈高。上述五大人格特質與創意教學關聯之間的推論，在洪久賢等（2007）及蕭佳純（2015）的研究中都獲得證實，但五大人格特質與創意教學自我效能之間關係的研究則還相當缺乏。從上述的推論來看，神經質程度較低、外向性、開放性、親和性、正直性較高的教師，他們的創意教學自我效能應該會較高，且成長的速度也會較快。據此，本研究提出假設二為：五大人格特質對於創意教學自我效能的初始狀態有顯著影響。假設三為：五大人格特質對於創意教學自我效能的成長速率有顯著影響。

#### 四、教師在職進修對於創意教學自我效能發展的影響

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，都有助於提升教師的專業；狹義而言，教師研習進修指特定的機構，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）。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（周麗華，2010；陳燕嬌、范熾文，2007），本研究統整國內研究，將教師進修的相關研究歸納為以下三類。第一類，透過成長團體與工作坊模式進行的在職進修：例如姚如芬（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，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（張景媛、呂玉琴、何縉琪、吳青蓉、林奕宏，2002）。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）

的研究發現，教師在學分班的學習成效頗佳，且他們的自我導向學習準備度與其在職進修成效呈現正向關係。而在國外的研究部分，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）。

國內有關研習的調查大多著重在瞭解教師對參加過的各類研習活動之成效感受，或者是對於研習活動本身的滿意度，卻甚少瞭解參與進修的教師在進修之後，是否能具體提升他們的創意教學自我效能，或者是否能將進修所學應用於教學中？從國內外教師研習進修研究的分析，研究者以為，不論是國內外研究皆認同參加研習是具有成效的，但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，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，反觀國內則相對缺少。若是從創造力訓練的觀點來看，創造力訓練投入的相關研究發現，創造力課程多以短期訓練為主，研究方式多為準實驗前後測設計（Scott, Leritz, & Mumford, 2004），研究結果多認同透過一段時間的訓練可提升創造思考能力，並應設法塑造一個有利發展及延續創造力的環境因素（Birdi, 2005）。例如陳亮光（2008）曾以華語文教師師資培訓課程學員 64 人為研究對象，發現以創意教學策略教育之學員於創造力之認知、情意及技能因素之表現，的確明顯高於接受傳統教學法之學員。總體而言，本研究認為在職進修對於教師的創意教學自我效能的發展應有正面預測力，換言之，若從教師創意教學自我效能的角度來看，如果教師透過在職進修可吸收較多的相關創意知能，接觸更多資訊與學習更多的創意教學技能，甚至可和更多人有所接觸與交流，精進自己在教學上的創意。也就是說，參與在職進修的教師可能因進修時所接觸的人、事、物，使得他們在進修之後的創意教學自我效能成長速率明顯高於未參與進修的教師，為了更清楚瞭解教師在職進修對於創意教學自我效能的長期影響，本研究採用上述分類的第三類，研究對象為在大學進修碩士學位的在職教師們，且選定的對象為教育研究所及其相關的研究所，本研究認為，在職進修透過有系統的培訓方式，應可具體增進教師們的創意教學自我效能。因此，本研究想瞭解，教師在進修碩士學位的 2 年過程中，自己的創意教學自我效能是否有具體提升？但進修的教師可能在某種特質上就不同於未進修的教師，例如動機可能較高、願意接受挑戰的意願較高，所以也有可能在一開始的創意教學自我效能會比沒有進修的教師來得高，據此，本研究提出假設四為：有進修學位的教師在創意教學自我效能的初始狀態（意指接受調查的起點）將高於未進修學位的教師。假設五為：有進修學位的教師在創意教學自我效能的成長速率將高於未進修學位的教師。



## 參、研究方法與設計

### 一、研究對象

本研究對象乃選取 102 學年度於國內教育及相關研究所進修碩士學位的教師，包含夜間班及假日班，在研究樣本大小方面，Snijders 與 Bosker (1999) 認為在一般的多層級研究中，最高層級的樣本數應不小於 30，尤其本研究採縱貫性研究，在四波的調查中極需要教師的配合，所以在抽樣上採取立意抽樣，以 E-mail 方式詢問全省教育相關研究所的導師，透過導師遊說學生，最後計有 128 位在職進修碩士學位的教師，並同時邀請每位教師的同事（在同校任教但未曾進修碩士學位的教師）128 位，所以一共有 256 位教師參與本研究，符合最低樣本數的要求。本研究直接由研究者將問卷交予各校教師，一星期左右回收，剔除廢卷及不合理之填答問卷後，回收之有效樣本共 252 份。因為是透過導師發放給在職進修教師問卷，所以在密切追蹤之下並未有流失樣本的問題。第一波調查時間：2013 年 9~10 月；第二波調查時間：2014 年 3~4 月；第三波調查時間：2014 年 9~10 月；第四波調查時間：2015 年 3~4 月。

### 二、研究架構

本研究採縱貫性調查，瞭解教師創意教學自我效能的變動情形，在 2 年的研究期程中，運用跨層次分析，瞭解教師創意教學自我效能的變動及五大人格特質、進修與否對初始創意教學自我效能的影響，以及成長速率的影響，本研究架構如圖 1 所示。

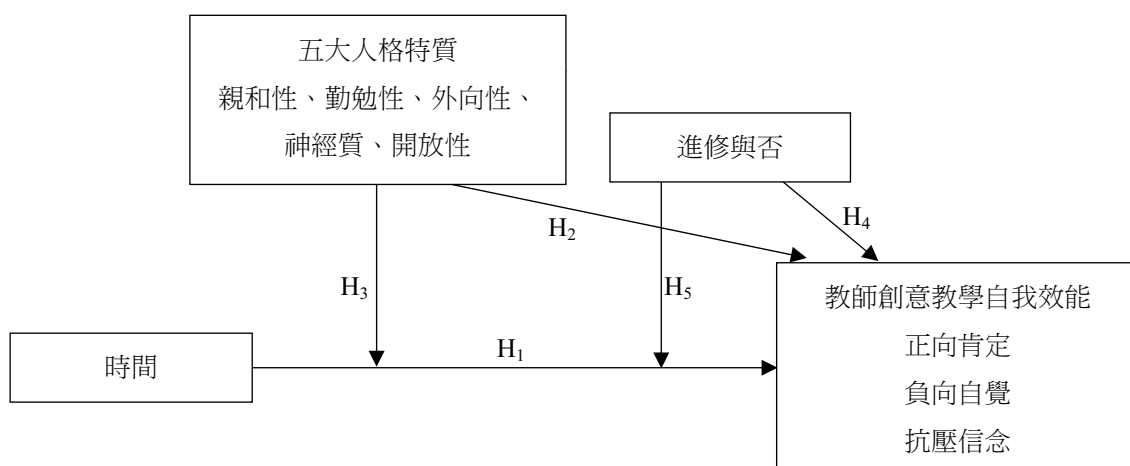


圖1. 研究架構。圖中的H<sub>1</sub>等符號為對應文獻中所發展的假設。

### 三、研究工具

#### (一) 創意教學自我效能量表

本研究採用林碧芳與邱皓政(2008)所編製的「創意教學自我效能量表」來測量教師的創意教學自我效能程度。此量表包含三個因素，分別為「正向肯定」、「負向自覺」、「抗壓信念」，共可解釋 53.29%的變異量。其中正向肯定以「學生因為我所設計的創意教學活動而更有創意的表現」等七題作為衡量；負向自覺以「我會在意其他教師的看法而不會有獨特的教學方式」等七題作為衡量；抗壓信念以「學校整體的氣氛即使不利於創意教學，我仍然能夠積極地從事我的創意教學工作」等三題作為衡量。因為是採用現成的量表，所以直接以正式樣本進行驗證性因素分析，正式樣本經一階與二階驗證性因素分析比較後發現，一階驗證性因素分析的各方面適配指標皆優於二階驗證性因素分析，因此本研究採用一階驗證性因素分析，分析結果顯示 RMSEA、GFI、AGFI、CFI、IFI 及 SRMR 分別為 .03、.92、.93、.92、.94、.05，組成信度分別為 .82、.84 及 .87，顯示本量表的整體適配度尚佳，具有構念效度。信度 Cronbach's  $\alpha$  值分別為 .89、.88 及 .90，總量表為 .91，且此量表在臺灣地區的中小學教師樣本具有測量恆等性(林碧芳, 2012)，所以具有良好的信度與效度，故採用之。基於上述分析結果，且分開三個構面的分析方式可清楚知道不同層面的成長情況，故之後的分析也將分成三個向度來處理。

#### (二) 五大人格特質量表

本研究參考 Costa 與 McCrae (1985) 五大人格特質分類法之架構所編製的人格特質量表，共有五個構面、32 題，其中包含正向及反向題。此五大構面包括：「親和性」(agreeableness) 指一種易相處、溝通與合作的人格特質，共八題；「勤勉性」(conscientiousness) 指一個人對追求的目標之專心集中程度，共六題；「外向性」(extraversion) 指一個人對於與他人間之關係感到舒適之程度或數目，共六題；「神經質」(neuroticism) 指能激發一個人負面情感之刺激所需之數目與強度，共七題；「開放性」(openness) 表示對事實、新奇事物的吸收程度，共五題。此問卷已經蕭佳純(2015)驗證其信度與效度，所以本研究再利用 256 位教師資料進行驗證性因素分析後，正式樣本經一階與二階驗證性因素分析比較後發現，一階驗證性因素分析的各方面適配指標皆優於二階驗證性因素分析，因此本研究採用一階驗證性因素分析各項適配度指數 AGFI、RFI、NFI、IFI、CFI 依序為 .92、.92、.92、.93、.93，皆大於 .90 的標準，RMSEA = .063。另外，個別項目信度介於 .51 到 .82 之間，潛在變項的組合信度為 .82 到 .91 之間，潛在變項之平均抽取變異量為 .58 到 .64 之間，信度 Cronbach's  $\alpha$  值介於 .81 到 .91，總量表為 .87，此工具具有良好的信度與效度。

#### (三) 時間變項

第一波調查時間：2013 年 9~10 月；第二波調查時間：2014 年 3~4 月；第三波調查時間：

2014 年 9~10 月；第四波調查時間：2015 年 3~4 月。本研究的时间變項取各組中點，因階層線性模式 (hierarchical linear modeling, HLM) 不需使用相同的時間點，每位教師可依據實際的施測時間使用不同的時間點，所以本研究依 Raudenbush 與 Bryk (2002) 的建議，將  $\pi_{0i}$  定義為初始狀態，將時間以第一波調查時間進行平減。

## 肆、研究結果與分析

### 一、敘述統計

表 1 呈現本研究五大人格特質及創意教學自我效能四波次的平均數與標準差。若單從平均數來看，2 年四波的調查中，正向肯定、負向自覺及抗壓信念有所起伏。

表 1

變項的敘述統計分析

潛在變項	變項名稱	個數	平均數	標準差	潛在變項	變項名稱	個數	平均數	標準差
創意教學自我效能	正向肯定(1)	252	4.46	0.70	創意教學自我效能	抗壓信念(1)	252	4.16	0.78
	正向肯定(2)	252	4.52	0.65		抗壓信念(2)	252	4.19	0.77
	正向肯定(3)	252	4.56	0.63		抗壓信念(3)	252	4.26	0.69
	正向肯定(4)	252	4.54	0.61		抗壓信念(4)	252	4.25	0.67
	負向自覺(1)	252	3.03	0.82	五大人格特質	親和性	252	4.66	0.56
	負向自覺(2)	252	3.02	0.77		勤勉性	252	4.20	0.63
	負向自覺(3)	252	2.89	0.81		外向性	252	3.08	0.54
	負向自覺(4)	252	2.97	0.77		神經質	252	4.15	0.61
					開放性	252	4.21	0.62	

註：( ) 內的數字表示是第 ( ) 次蒐集的資料。

### 二、階層線性模式分析

本研究以 HLM 進行資料分析，探討教師的創意教學自我效能隨時間成長之變化及相關影響因素對創意教學自我效能成長速率的可能影響，層次一之解釋變項為時間，層次二之解釋變項則為教師的五大人格特質及是否參與進修，同時以性別為控制變項。

#### (一) 虛無模式

虛無模式主要在檢驗測量資料中是否具有組內一致性 (consistency within-group) 與組間變異 (variances between-group)，確認使用 HLM 分析的適當性。其方程式如下：

$$\text{Level 1: } Y_{ti} = \pi_{0i} + e_{ti}$$

$$\text{Level 2: } \pi_{0i} = \beta_{00} + r_{0i}$$

其中  $i=1, 2, \dots, n$  為個體， $Y_{ti}$  為對教師於時間點  $t$  所測量獲得的創意教學自我效能（因為創意教學自我效能一共有三個構面：正向肯定、負向自覺及抗壓信念，所以將分為三個部分說明分析結果）； $\pi_{0i}$  為截距項，代表教師  $i$  的平均創意教學自我效能（各構面）得分； $e_{ti}$  為層次一的隨機誤差，假定每一個  $e_{ti}$  均為常態分配，其平均數為 0 且有共同的變異數  $\sigma^2$ 。 $\beta_{00}$  為所有教師樣本的平均創意教學自我效能（各構面）得分， $r_{0i}$  為層次二之隨機效果。

首先，就正向肯定、負向自覺及抗壓信念各構面來看，層次二之個體間變異成分（between group component,  $\tau_{00}$ ）都顯著異於 0（ $\chi^2=3,377.93, df=550, p < .001; \chi^2=1,857.32, df=550, p < .001; \chi^2=1,857.13, df=550, p < .001$ ），滿足階層線性成長模式中，依變項的個體內與個體間必須存在顯著變異之要求。而各構面的層次一個體內變異成分（within group component,  $\sigma^2$ ）之值分別為 0.184、0.397、0.334；計算出組內相關係數 ICC 之值分別為 .562、.372、.373，遠高於 .059 的標準，即個體內相關係數高（Raudenbush & Bryk, 2002）。由上述可知，在創意教學自我效能（正向肯定、負向自覺及抗壓信念）的總變異量中，來自個體間的變異量占 56.2%、37.2%、37.3%，而教師內重複測量的變異量占 43.7%、62.8%、62.7%。換言之，正向肯定、負向自覺及抗壓信念存在著教師間與教師內變異，不同教師間的正向肯定、負向自覺及抗壓信念得分有顯著的差異，因此適合進行後續之 HLM 分析。

## （二）非條件化成長模式

當虛無模式得到驗證後，接著進行非條件化線性成長模式與成長曲線模型之檢定，以驗證層次一中的斜率與截距是否存在，也就是說需透過兩個變數來表示：時間（time）與時間平方（time<sup>2</sup>）（Fitzmaurice, Laird, & Ware, 2004），其成長可能是緩慢、減少或加速，因此更複雜的成長曲線則需解釋其成長速率（謝俊義，2010）。以下為教師創意教學自我效能三大構面的成長線性模型及成長曲線模型之方程式（創意教學自我效能一共有三個構面：正向肯定、負向自覺及抗壓信念，所以 Y 分別代表三個構面）。

成長線性模型方程式：

$$\text{Level 1: } Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i} \text{時間}_{ti} + e_{ti}$$

$$\text{Level 2: } \pi_{0i} = \beta_{00} + r_{0i}$$

$$\pi_{1i} = \beta_{10} + r_{1i}$$

成長曲線模型方程式：

$$\text{Level 1: } Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i} \text{時間}_{ti} + \pi_{2i} \text{時間}_{ti}^2 + e_{ti}$$

$$\text{Level 2: } \pi_{0i} = \beta_{00} + \beta_{0i}$$

$$\pi_{1i} = \beta_{10} + \beta_{1i}$$

$$\pi_{2i} = \beta_{20} + \beta_{2i}$$

其中， $\pi_{0i}$  為截距，是教師個體  $i$  初始狀態的創意教學自我效能分數；在成長線性模式時， $\pi_{1i}$  為創意教學自我效能的平均成長率；而在成長曲線模式時， $\pi_{1i}$  為截距等於零時的切線速度，而  $\pi_{2i}$  為創意教學自我效能的平均成長曲率。時間  $t_i$  為教師個體  $i$  在第  $t$  波調查的時間，以減去第一波時間作為置中， $r_{1i}$  及  $r_{2i}$  為層次二的隨機效果。謝俊義（2010）表示，若要評估成長曲線模型是否比線性成長模型適配度來得好，可使用概似比考驗（A Likelihood Ratio test）來評估。所以，關於時間的變化率，本研究先進行非條件化線性成長與成長曲線等兩個模式的概似比考驗，將此兩模型的離異數統計量進行比較。首先，以正向肯定來看，數據指出，第一個線性模型的離異數為 3,489.04，自由度為 4，第二個成長曲線的離異數為 3,502.60，自由度為 7，兩者之差為 13.56，此差服從自由度為 3 的卡方分配，考驗結果達到顯著（ $p = .003$ ），表示兩模式之間有差異，需使用曲線模式。據此，正向肯定採用曲線成長模式，以檢驗教師創意教學自我效能中的正向肯定是否存在不同的截距與斜率。非條件化成長模式中，正向肯定初階段之固定效果  $\beta_{00} = 4.45$ （ $SE = .029$ ,  $t = 152.43$ ,  $p < .05$ ）達到顯著水準，成長率  $\beta_{10} = 0.021$ （ $SE = .0065$ ,  $t = 3.18$ ,  $p < .05$ ）達到顯著水準，曲率  $\beta_{20} = -.00119$ （ $SE = .0005$ ,  $t = -2.30$ ,  $p < .05$ ）亦達到顯著水準。成長率  $\beta_{10}$  為正值，而曲率  $\beta_{20}$  為負值，可知正向肯定變化為一開口向下之圖形，表示呈現先上後下之趨勢。隨機效果部分，測量個人成長曲線參數變異情形之估計值，截距項  $r_{0i}$  的變異 = .320，達到顯著水準（ $p < .005$ ），平均成長率變異量為 0.00108（ $\chi^2 = 548.98$ ,  $p > .05$ ）、平均成長曲率變異量為 0.00001（ $\chi^2 = 523.52$ ,  $p > .05$ ），除了截距外，均未達顯著水準。結果指出，僅有截距項變異達到顯著，所以，在後續的分析中，正向肯定就不放入一次項與二次項的隨機效果。此外，教師創意教學自我效能中的正向肯定從第一學期至第二學期的平均成長率為 0.0122，第二學期至第三學期為 0.0034，第三學期至第四學期為 -0.0054（對於二次成長模型來說，在某一特定時間上的成長率是成長率模型的一階導數，如公式：時間  $t$  時的成長率 =  $\pi_{1i} + 2\pi_{2i}(\text{time})$ ，依此計算出每一段時間的平均成長率）。亦即，教師創意教學自我效能中的正向肯定從第一學期到第二學期間是屬於正成長，平均上升 0.0122 個單位（四個月期間），第二學期到第三學期也呈現正成長，但幅度稍緩，平均上升 0.0034 個單位，到第三至第四學期時，開始呈現負成長的現象，下降幅度為 0.0054 個單位。再者，比較此模式與虛無模式可知，正向肯定層次一時間變項所解釋的變異數比例為 10.58%，即引進時間變數可以減少第一層誤差項的變異數達 10.58% 的程度。

再者，以負向自覺來看，數據指出，第一個線性模型的離異數為 4,882.52，自由度為 4，第二個成長曲線的離異數為 4,888.36，自由度為 7，兩者之差為 5.84，此差距服從自由度為 3

的卡方分配，考驗結果未達到顯著 ( $p = .79$ )，表示兩模式之間並無差異，使用簡化之線性模式即可。據此，負向自覺採用線性成長模式，以檢驗教師創意教學自我效能中的負向自覺是否存在不同的截距與斜率。在非條件化成長模式中，負向自覺初階段之固定效果  $\beta_{00} = 3.03$  ( $SE = .03, t = 94.20, p < .05$ ) 達到顯著水準，成長率  $\beta_{10} = -0.007$  ( $SE = .0029, t = -2.43, p < .05$ ) 達到顯著水準。因成長率  $\beta_{10}$  為負值，且達顯著水準，可知教師創意教學信念中的負向自覺為一線性向下的成長趨勢圖形。隨機效果部分，測量個人成長線性參數變異情形之估計值，截距項  $r_{0i}$  的變異 = 0.323，達到顯著水準 ( $p < .05$ )，成長率  $r_{1i}$  的變異 = 0.0011，也達顯著水準 ( $p < .05$ )。結果指出，截距項與一次項之變異皆達到顯著，表示在教師創意教學自我效能中的負向自覺間之截距及斜率存在顯著差異。再者，比較此模式與虛無模式可知，負向自覺層次一時間變項所解釋的變異數比例為 9.13%，即引進時間變數可以減少第一層誤差項的變異數達 9.13% 的程度。

最後，以抗壓信念來看，數據指出，第一個線性模型的離異數為 4,497.81，自由度為 4，第二個成長曲線的離異數為 4,505.46，自由度為 7，兩者之差為 7.65，此差距服從自由度為 3 的卡方分配，考驗結果未達到顯著 ( $p = .49$ )，表示兩模式之間並無差異，使用簡化之線性模式即可。據此，抗壓信念採用線性成長模式，以檢驗教師創意教學信念中的抗壓信念是否存在不同的截距與斜率。在非條件化成長模式中，抗壓信念初階段之固定效果  $\beta_{00} = 4.16$  ( $SE = .03, t = 138.46, p < .05$ ) 達到顯著水準，成長率  $\beta_{10} = 0.008$  ( $SE = .0026, t = 3.07, p < .05$ ) 達到顯著水準。因成長率  $\beta_{10}$  為正值，且達顯著水準，可知教師創意教學自我效能中的抗壓信念為一線性向上的成長趨勢圖形。隨機效果部分，測量個人成長線性參數變異情形之估計值，截距項  $r_{0i}$  的變異 = 0.279，達到顯著水準 ( $p < .05$ )，成長率  $r_{1i}$  的變異 = 0.0003，也達顯著水準 ( $p < .05$ )。結果指出，截距項與一次項之變異皆達到顯著，表示在教師創意教學自我效能中的抗壓信念間之截距及斜率存在顯著差異。再者，比較此模式與虛無模式可知，抗壓信念層次一時間變項所解釋的變異數比例為 3.65%，即引進時間變數可以減少第一層誤差項的變異數達 3.65% 的程度。

### (三) 條件化成長模式之層次二跨層次分析

條件化成長模式之層次二完整模式如下所示，因為負向自覺、抗壓信念為線性成長模式，所以公式中將少了平方項的部分。由前述分析可知，個別教師的負向自覺、抗壓信念在初始狀態及成長速率存在顯著差異，而正向肯定在初始狀態成長速率、成長曲率存在顯著差異，所以本研究進一步分析截距、成長速率及成長曲率的變異成分可否由層次二變項所解釋，而納入層次二的變項包含有：有無進修、五大人格特質的親和性、勤勉性、外向性、神經質及開放性等五個構面，其中有無進修為類別變項，並以性別為控制變項。

$$\text{Level 1: } Y_{it} = \pi_{0i} + \pi_{1i} \text{時間}_{it} + \pi_{2i} \text{時間}_{it}^2 + e_{it}$$

$$\begin{aligned} \text{Level 2: } \pi_{0i} &= \beta_{00} + \beta_{01} \text{ 性別} + \beta_{02} \text{ 親和性} + \beta_{03} \text{ 勤勉性} + \beta_{04} \text{ 外向性} + \beta_{05} \text{ 神經質} \\ &\quad + \beta_{06} \text{ 開放性} + \beta_{07} \text{ 有無進修} + r_{0i} \\ \pi_{1i} &= \beta_{10} + \beta_{11} \text{ 性別} + \beta_{12} \text{ 親和性} + \beta_{13} \text{ 勤勉性} + \beta_{14} \text{ 外向性} + \beta_{15} \text{ 神經質} \\ &\quad + \beta_{16} \text{ 開放性} + \beta_{17} \text{ 有無進修} + r_{1i} \\ \pi_{2i} &= \beta_{20} + \beta_{21} \text{ 性別} + \beta_{22} \text{ 親和性} + \beta_{23} \text{ 勤勉性} + \beta_{24} \text{ 外向性} + \beta_{25} \text{ 神經質} \\ &\quad + \beta_{26} \text{ 開放性} + \beta_{27} \text{ 有無進修} + r_{2i} \end{aligned}$$

其中， $\beta_{01}$  為男女性教師在正向肯定初階段的差距； $\beta_{11}$  為男女性教師在正向肯定線性成長速率的差異； $\beta_{27}$  為有無進修的教師在正向肯定成長曲率的差異； $\beta_{12}$  為親和性在正向肯定成長速率的調節效果； $\beta_{22}$  為親和性在正向肯定成長曲率的調節效果，依此類推。其中，當依變項為正向肯定時，則不存在一次項與二次項的隨機效果，而依變項為負向自覺與抗壓信念時，則為線性成長模式，存在有一次項的隨機效果。其中需特別說明的是，性別在本研究中因缺乏強有力的理論基礎論述，但又恐怕為另一影響因素，因此將它視為控制變項。控制變項最重要的意義在於當入其效應後，檢視自變項對依變項的影響是否有所改變（是否消失或明顯降低），而本研究在比較性別存在與不存在模式中的兩個模式後發現，五大人格特質與進修與否對於創意教學自我效能的影響並未有改變，所以本研究在後續的解釋即將性別納入模式中一併解釋。

首先，進行條件化成長模式來瞭解層次二的教師個體變項對正向肯定初始狀態的直接影響效果，結果如表 2 所示。經條件化成長模式分析結果，在性別、親和性、勤勉性、外向性、神經質、開放性，以及有無進修等變項均達顯著水準（ $\beta_{01}=0.0003, t=4.76, p < .05$ ;  $\beta_{02}=0.152, t=2.07, p=.038$ ;  $\beta_{03}=0.199, t=3.13, p=.002$ ;  $\beta_{04}=0.317, t=5.63, p < .05$ ;  $\beta_{05}=0.167, t=3.30, p=.001$ ;  $\beta_{06}=0.290, t=5.02, p < .05$ ;  $\beta_{07}=0.097, t=2.35, p=.019$ ），表示親和性、勤勉性、外向性、神經質、開放性程度愈高的教師，其創意教學自我效能中的正向肯定在初始狀態就愈高，且男教師的正向肯定也會明顯高於女教師，有參加相關進修的教師，也會高於沒有參加進修的教師，此結果與過去研究，如姚如芬（2006）大致相符。進一步進行斜率預測模式，分析層次二的教師個體變項在正向肯定的線性成長速率（指截距等於零時的切線速度）及成長曲率的調節效果，結果如表 3 所示。層次二教師個體變項中的性別（ $\beta_{11}=0.00015, t=10.01, p < .05$ ）、有無進修（ $\beta_{17}=0.027, t=2.35, p < .05$ ）及五大人格特質中的神經質（ $\beta_{15}=-0.039, t=-2.43, p < .05$ ）確實有顯著不同的成長速率，由表 2 中的係數  $\beta_{11}=0.027$  為正可知，男教師的成長速率高於女教師，且由  $\beta_{17}=0.027$  為正可知，有參加進修的教師其成長速率高於未參加研習的教師；而五大人格特質中的神經質係數  $\beta_{15}=-0.039$  為負可知，若教師的神經質愈高，則正向肯定下降的速度將愈快。再者，教師個體變項中的性別（ $\beta_{21}=-0.000013, t=12.42, p < .05$ ）、有無進修（ $\beta_{27}=0.00035, t=2.36, p < .05$ ）及五大人格特

表 2

正向肯定的階層線性模式分析結果摘要

	虛無模式			非條件化成長模式			條件化成長模式		
	係數	標準誤	t值	係數	標準誤	t值	係數	標準誤	t值
固定效果									
初階段創造力技能 ( $\pi_{0i}$ )									
$\beta_{00}$	4.520	.0226	199.97*	4.458	.029	152.43*	4.403	.0287	153.40***
$\beta_{01}$							0.0002	.00005	4.76***
$\beta_{02}$							0.152	.0734	2.07*
$\beta_{03}$							0.199	.0635	3.13**
$\beta_{04}$							0.317	.0563	5.63***
$\beta_{05}$							0.167	.0505	3.29**
$\beta_{06}$							0.290	.0577	5.11***
$\beta_{07}$							0.097	.0412	2.35*
成長率 ( $\pi_{1i}$ )									
$\beta_{10}$				0.021	.0065	3.15*	0.026	.0093	2.79*
$\beta_{11}$							0.0001	.00002	10.01***
$\beta_{12}$							0.029	.0192	1.50
$\beta_{13}$							0.012	.0184	0.63
$\beta_{14}$							0.010	.0159	0.65
$\beta_{15}$							-0.039	.0159	-2.43*
$\beta_{16}$							0.024	.0163	1.49
$\beta_{17}$							0.027	.0115	2.35*
加速度 ( $\pi_{2i}$ )									
$\beta_{20}$				-0.0011	.0005	-2.30*	0.001	.0007	1.78
$\beta_{21}$							0.00001	.000001	12.42***
$\beta_{22}$							0.002	.0014	1.39
$\beta_{23}$							0.00007	.00133	0.05
$\beta_{24}$							0.0005	.0011	0.44
$\beta_{25}$							-0.0022	.00111	-1.96*
$\beta_{26}$							0.0019	.00112	1.66
$\beta_{27}$							0.0003	.00096	2.36*

(續)



表 2

正向肯定的階層線性模式分析結果摘要 (續)

			隨機效果							
	變異數 成分	$\chi^2$	$p$ 值	變異數 成分	$\chi^2$	$p$ 值	變異數 成分	$\chi^2$	$p$ 值	
	$e_{ii}$	0.1837		0.1643			0.1732			
	$r_{0i}$	0.2362	3,377.93	<.001	0.3202	1,689.90	<.001	0.1123	1,951.63	<.001
	$r_{1i}$			0.0011	548.98	>.50				
	$r_{2i}$			0.0000	523.52	>.50				

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

質中的神經質 ( $\beta_{25} = -0.0022$ ,  $t = -2.36$ ,  $p < .05$ ) 確實有顯著不同的成長曲率, 由表 2 中的係數  $\beta_{27} = 0.00035$  為正可知, 有參加進修的教師其成長曲率高於未參加進修的教師, 且女教師下降的成長曲率明顯高於男教師; 由五大人格特質中的神經質係數  $\beta_{25} = -0.0022$  為負可知, 若教師的神經質程度愈高, 則正向肯定的成長曲率下降幅度將愈明顯。由此分析可知, 本研究的假設二、三、四、五成立。

而在隨機效果中, 截距項變異量為 0.1123 ( $\chi^2 = 1,951.63$ ,  $p < .05$ ), 仍達顯著水準, 表示教師創意教學自我效能中正向肯定的截距項可能還受到其他變項調節影響。層次二完整模式再與虛無模式比較可知, 在正向肯定層次二教師個體變項所解釋的變異數比例為 11.92%, 即引進時間及層次二教師個體變項可減少第一層誤差項的變異數達 11.92% 的程度, 對照層次一包含有時間變項的模型, 再增加了 1.34% 的變異解釋量, 所以在層次二所引進的教師個體變項對於正向肯定成長趨勢仍是有些許的貢獻。

接下來以條件化成長模式來瞭解層次二的教師個體變項對負向自覺初始狀態的直接影響效果, 結果如表 3 所示。經條件化成長模式分析結果, 在性別、勤勉性、外向性、神經質、開放性及有無進修等變項均達顯著水準 ( $\beta_{01} = -0.00069$ ,  $t = -8.95$ ,  $p < .05$ ;  $\beta_{03} = -0.2049$ ,  $t = -2.25$ ,  $p = .025$ ;  $\beta_{04} = -0.2314$ ,  $t = -3.08$ ,  $p = .003$ ;  $\beta_{05} = 0.225$ ,  $t = 2.96$ ,  $p = .004$ ;  $\beta_{06} = -0.376$ ,  $t = -4.73$ ,  $p < .05$ ;  $\beta_{07} = -0.1125$ ,  $t = -1.99$ ,  $p = .046$ ), 表示勤勉性、外向性、開放性程度愈高的教師, 其創意教學自我效能中的負向自覺在初始狀態就會較低, 但神經質程度較高的教師則負向自覺的程度也會較高, 且女教師的負向自覺也會明顯高於男教師, 沒有參加相關進修的教師, 也會高於有參加研習的教師。過去研究較少討論五大人格特質與創意教學自我效能的關聯, 因此, 本研究的進行正可彌補此一研究缺口。進一步進行斜率預測模式, 分析層次二的教師個體變項在負向自覺的線性成長速率的調節效果。結果如表 3 所示, 性別 ( $\beta_{11} = -0.000081$ ,  $t = -9.78$ ,  $p < .05$ )、有無研習 ( $\beta_{17} = -0.0169$ ,  $t = -3.02$ ,  $p = .005$ ) 及五大人格特質中的神經質 ( $\beta_{15} = 0.0186$ ,  $t = 2.42$ ,  $p = .036$ ) 確實有顯著不同的成長速率, 由表 3 中的係數  $\beta_{11} = -0.000081$

表 3  
負向自覺的階層線性模式分析結果摘要

虛無模式			非條件化成長模式			條件化成長模式			
係數	標準誤	t值	係數	標準誤	t值	係數	標準誤	t值	
固定效果									
初階段負向自覺 ( $\pi_{0i}$ )									
$\beta_{00}$	2.981	.0246	120.99*	3.028	.0321	94.20*	3.090	.0408	75.77***
$\beta_{01}$							-0.0007	.00008	8.96***
$\beta_{02}$							-0.1294	.0998	-1.29
$\beta_{03}$							-0.2049	.0911	-2.25*
$\beta_{04}$							-0.2314	.07512	-3.08**
$\beta_{05}$							0.2252	.0760	2.96**
$\beta_{06}$							-0.3755	.0794	-4.73**
$\beta_{07}$							-0.1125	.0574	-1.96*
成長率 ( $\pi_{1i}$ )									
$\beta_{10}$				-0.0072	.0029	-2.43*	-0.0087	.0043	-2.02*
$\beta_{11}$							-0.00008	.000008	-9.87***
$\beta_{12}$							-0.0014	.0091	0.15
$\beta_{13}$							-0.0132	.0091	1.46
$\beta_{14}$							-0.0159	.0089	-1.78
$\beta_{15}$							0.0186	.0077	2.42*
$\beta_{16}$							-0.0093	.0087	1.07
$\beta_{17}$							-0.0169	.0057	-3.02**
隨機效果									
	變異數	$\chi^2$	p值	變異數	$\chi^2$	p值	變異數	$\chi^2$	p值
$e_{ii}$	0.3970			0.3608			0.3607		
$r_{0i}$	0.2359	1,857.32	<.001	0.3230	1,268.33	<.001	0.1985	978.75	<.001
$r_{1i}$				0.0011	709.51	<.001	0.0010	683.93	<.001

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

為負可知，男教師的成長速率低於女教師，表示男教師負向自覺的成長會明顯低於女教師，且  $\beta_{17} = -0.0169$  為負可知，沒有參加研習的教師其成長速率高於有參加研習的教師；而五大人格特質中的神經質係數  $\beta_{15} = 0.0137$  為正可知，若教師的神經質愈高，則負向自覺成長的速度將愈快。至此，針對創意教學自我效能中的負向自覺而言，本研究的假設二、三、四、五成

立。

而在隨機效果中，截距項變異量為 0.1985 ( $\chi^2=978.75, p < .05$ )、平均成長率變異量為 0.00097 ( $\chi^2=683.93, p < .05$ ) 均達顯著水準，表示教師的負向自覺仍有其他變項調節的影響。此外，層次二完整模式再與虛無模式比較可知，在負向自覺層次二教師個體變項所解釋的變異數比例為 9.13%，即引進時間及層次二教師個體變項可以減少第一層誤差項的變異數達 9.13% 的程度，對照層次一包含有時間變項的模型，並未增加了變異解釋量，所以在層次二所引進的教師個體變項對於負向自覺成長趨勢並無貢獻。

最後，以條件化成長模式來瞭解層次二的教師個體變項對抗壓信念初始狀態的直接影響效果，結果如表 4 所示。經條件化成長模式分析結果，在性別、勤勉性、外向性、開放性及有無進修等變項均達顯著水準 ( $\beta_{01}=0.00086, t=13.70, p < .05$ ;  $\beta_{03}=0.2452, t=2.98, p=.003$ ;  $\beta_{04}=0.1808, t=2.47, p=.014$ ;  $\beta_{06}=0.3331, t=4.74, p < .05$ ;  $\beta_{07}=0.1019, t=2.09, p=.004$ )，表示勤勉性、外向性、開放性程度愈高的教師，其創意自我效能中的抗壓信念在初始狀態就會較高，且男教師的抗壓信念也會明顯高於女教師，有參加相關進修的教師，也會高於沒有參加研習的教師。進一步進行斜率預測模式，分析層次二的教師個體變項在抗壓信念的線性成長速率的調節效果。結果如表 4 所示，性別 ( $\beta_{11}=0.000253, t=4.21, p < .05$ )、有無進修 ( $\beta_{17}=0.01108, t=2.26, p=.024$ ) 及五大人格特質中的外向性 ( $\beta_{14}=0.0262, t=3.39, p=.001$ ) 確實有顯著不同的成長速率，由表 4 中的係數  $\beta_{11}=0.000253$  為正可知，男教師的成長速率高於女教師，表示男教師抗壓信念的成長會明顯高於女教師，且  $\beta_{17}=0.01108$  為正可知，有參加進修的教師其成長速率高於沒有參加進修的教師；而五大人格特質中的外向性係數  $\beta_{14}=0.0262$  為正可知，若教師的外向性愈高，則抗壓信念成長的速度將愈快。至此，針對創意教學自我效能中的抗壓信念而言，本研究的假設二、三、四、五成立。

而在隨機效果中，截距項變異量為 0.11358 ( $\chi^2=822.61, p < .05$ )、平均成長率變異量為 0.00009 ( $\chi^2=557.97, p > .05$ )，除了截距外，成長速率的隨機效果未達顯著水準，表示教師創意教學自我效能的抗壓信念成長速率已沒有其他變項調節影響。層次二完整模式再與虛無模式比較可知，在抗壓信念層次二教師個體變項所解釋的變異數比例為 3.65%，即引進時間及層次二教師個體變項可減少第一層誤差項的變異數達 3.65% 的程度，對照層次一包含有時間變項的模型，僅再增加了 0.01% 的變異解釋量，所以在層次二所引進的教師個體變項對於抗壓信念成長趨勢的貢獻是相當有限的。即便如此，引進層次二變項解釋教師創意教學自我效能的成長趨勢仍有其重要性與必要性。如同前述，因為性別為控制變項，所以為何男、女性教師會有不同對創意教學自我效能情況的影響，在缺乏理論基礎之下，恐怕僅能描述實證資料的分析結果。至於可能的原因，需後續研究者將性別視為影響因素來探討，投入更多的相關研究以驗證。

表 4

抗壓信念的階層線性模式分析結果摘要

虛無模式			非條件化成長模式			條件化成長模式			
係數	標準誤	<i>t</i> 值	係數	標準誤	<i>t</i> 值	係數	標準誤	<i>t</i> 值	
固定效果									
初階段抗壓信念 ( $\pi_{0i}$ )									
$\beta_{00}$	4.216	.0226	186.57*	4.165	.0301	138.46*	4.1430	.0329	126.06***
$\beta_{01}$							0.0009	.00006	13.70***
$\beta_{02}$							0.0322	.0887	0.36
$\beta_{03}$							0.2452	.0824	2.98*
$\beta_{04}$							0.1808	.0731	2.47*
$\beta_{05}$							0.0841	.0657	1.28
$\beta_{06}$							0.3332	.0703	4.74**
$\beta_{07}$							0.1019	.0487	2.09*
成長率 ( $\pi_{1i}$ )									
$\beta_{10}$				0.0079	.0026	3.07*	0.0067	.0034	1.98*
$\beta_{11}$							0.0003	.00006	4.21**
$\beta_{12}$							0.0045	.0082	0.54
$\beta_{13}$							0.0120	.0078	1.52
$\beta_{14}$							0.0262	.0077	3.38**
$\beta_{15}$							-0.0089	.0069	-1.28
$\beta_{16}$							0.0039	.0075	0.52
$\beta_{17}$							0.0111	.0049	2.26*
隨機效果									
	變異數	$\chi^2$	<i>p</i> 值	變異數	$\chi^2$	<i>p</i> 值	變異數	$\chi^2$	<i>p</i> 值
$e_{ii}$	0.3339			0.3217			0.3217		
$r_{0i}$	0.1984	1,857.13	<.001	0.2789	1,245.35	<.001	0.1136	822.61	<.001
$r_{1i}$				0.00032	698.25	.046	0.00009	557.97	<.001

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

## 伍、結論與建議

### 一、結論

本研究針對同一群在職進修的教師進行創意教學自我效能的追蹤調查，在蒐集 2 年的縱貫性資料後，運用 HLM 同時從時間縱貫性與多層次的角度來檢視教師創意教學自我效能隨時間改變的情形，並探討在此過程中五大人格特質、進修與否對教師創意教學自我效能成長速率的影響。以下就分析結果論述如下：

#### （一）教師創意教學自我效能的負向自覺、抗壓信念呈現線性成長趨勢，而正向肯定呈現先上後下發展的成長趨勢

教師創意教學自我效能有正向肯定、負向自覺及抗壓信念三個構面，以正向肯定來看，曲線開口向下，表示教師創意教學自我效能的正向肯定是呈現先上而後下的趨勢。抗壓信念則為一線性向上的成長趨勢圖形；但是負向自覺則是一個線性向下的成長趨勢，表示隨著時間的更迭，負向自覺是愈來愈少的。而正向肯定向下發展的時間點約莫是在第四學期，此時間點多數是在職進修教師寫論文，準備畢業的時候，是否是因為這時間較為忙碌、壓力較大，所以使得正向肯定開始下降，不得而知，有待更多研究投入加以檢證。

#### （二）五大人格特質多對教師創意教學自我效能的初始狀態具有影響，但僅有外向性與神經質對於成長趨勢有影響

在層次二因素中，五大人格特質中的勤勉性、外向性及開放性，均對正向肯定、負向自覺及抗壓信念的初始狀態有直接的影響，結果發現教師人格特質的勤勉性、外向性及開放性程度愈高，則剛開始的正向肯定及抗壓信念愈好，但是負向自覺會較少。而親和性對正向肯定的初始狀態有所影響，神經質則對正向肯定及負向自覺的初始狀態有影響，其中正向肯定為負向影響。以對成長趨勢的影響來看，神經質對於正向肯定的成長曲率為負向調節，但對於負向自覺的成長速率則為正向調節，表示神經質程度愈高的教師，其負向自覺的線性成長速率將會愈快，表示愈神經質，負向自覺成長的速度會愈快，且正向肯定的平均成長曲率也會愈低。另外，外向性對於抗壓信念的成長速率有影響，表示外向性程度愈高的教師，則他的抗壓信念成長速率也會愈高。

#### （三）有無進修對教師創意教學自我效能的初始狀態及成長趨勢具有影響

有無進修對於創意教學自我效能中的正向肯定、負向自覺及抗壓信念的初始狀態，以及成長趨勢都具有影響。且從細部分析結果來看，有進修的正向肯定與抗壓信念不論在初始狀態或是成長速率都高於沒有進修；但是負向自覺卻是相反，不論在初始狀態或是成長速率都

是沒有進修高於有進修的教師，顯示有進修碩士學位對教師創意教學自我效能的發展確實有幫助。

## 二、理論的貢獻與討論

本研究運用 HLM 分析在職教師在參與進修碩士學位期間，對於創意教學自我效能的提升情形，從實證的角度來看，在研究創意教學自我效能的領域中，少有研究以教師的創意教學自我效能為主題進行縱貫性調查，更少有研究以在職進修碩士學位的教師為研究對象，採用縱貫性分析的角度瞭解他們進修後對於創意教學自我效能的成效。所以本研究的進行不僅可窺探教師進修碩士學位的成效，更可彌補創意教學自我效能對於縱貫性研究缺乏的缺口。除此之外，本研究也分析了五大人格特質、進修與否對於創意教學自我效能發展趨勢的影響，故本研究有助於研究創意教學自我效能的學者們進一步瞭解不同層次因素對於科學創造力創意教學自我效能成長趨勢的影響，對於理論的發展具有貢獻。

就理論面的貢獻而言，本研究在 2 年的四次調查之後發現，創意教學自我效能的負向自覺、抗壓信念呈現線性成長趨勢，而正向肯定呈現先上後下發展的成長趨勢。表示教師的創意教學自我效能隨著時間的更迭，抗壓信念會愈來愈強、負向自覺會愈來愈削減、而正向肯定會先逐步上升後再下降，這樣的發展趨勢，對於進修與未進修學位的教師來說，也有不一樣的發展速率。其中有進修的教師抗壓信念的上升速度、負向自覺的下降速度都明顯優於未進修的教師；而正向肯定的上升速率也是優於沒有進修的教師。這代表的意思是，對教師而言，在實際的教學場域，不論教學的需要、學校的要求、甚或是自我精進的動力，都有可能促使教師的創意自我效能愈趨向正向的發展，所以正向肯定、抗壓信念就會愈來愈高，而負向自覺也會愈來愈少。這種情形對於有參與進修的教師來說更是明顯，可能原因在於，進修學位的教師因處於教育相關研究所中，即使不是與課程、教學息息相關的系所，但在教育相關領域的環境中，所接觸的教育實事、趨勢，或者是發展，恐都與創意、創新脫離不了太大的關係，所以在這樣的環境薰陶下，或許是促使在職進修教師創意教學自我效能發展趨勢明顯優於未進修教師的可能原因。

除了進修與否對於創意教學自我效能的成長趨勢具有影響之外，本研究也討論了五大人格特質的影響，就成長趨勢的影響來看，神經質對於正向肯定的成長曲率為負向調節，表示愈神經質的教師則他們的正向肯定上升速度會較緩，但是下降幅度也會較緩。表示較神經質的教師，可能對於新事物、新觀念都會抱持著比較保守的作法，也比較不容易踏出新的第一步，所以對於自己創意教學自我效能的評估也可能會趨於保守，所以不論是上升或下降的幅度都會略低些，較不會呈現大幅變動的情形。此外，愈神經質，負向自覺成長的速度會愈快，表示較神經質的教師，判斷個人無法達成教學創新的能力以及影響學生學習能力的程度也會較高，換言之，自信也較缺乏。另外，外向性對於抗壓信念的成長速率有影響，表示外向性程

度愈高的教師，抗壓信念成長速率也會愈高，因外向性高的人善於社交，他們活潑也喜歡參與團隊討論，也可能擁有較高的人脈與人際資源，所以當遇到創意上的困難或是處在不利於教學創新環境時，可以尋求外界的協助並堅持克服困難，換言之，教師知覺自己對創意教學信念堅持的程度還是可能會逐漸提升，抗壓信念也會逐漸提高。

### 三、建議

#### (一) 針對在職教師發展創意教學自我效能的建議

##### 1. 協助營造教師發展創意教學自我效能的環境

從本研究結果可知，教師的抗壓信念是呈現線性上升的趨勢，負向自覺是線性下降的趨勢，而正向肯定是先上後下的趨勢，可見得，在無任何其他影響因素的情形下，教師的創意教學自我效能是逐漸增加的。所以，教師本身需提升自己的能力與自信心，主動尋求並虛心接受學校前輩給予的建議，積極地參與學校所主辦的活動或研習，藉此快速強化自己創意教學自我效能。教師若對創意自我效能程度愈高，愈有可能發展出創造力教學表現，所以學校可提供對於教師本身或是在教師同儕之間相關的專業研習與討論，提升教師對於創意教學的自信心，進而激勵教師對於自我的正向肯定及抗壓信念。除此之外，提供學習者成功的學習經驗是一個有效提升正向自我肯定的作法。成功是使人進一步努力的重要因素，而失敗則會令人怯步，所以，不論教師是否參與碩士學位進修，在職的學校端與學習的大學端，都應提供教師有成功的學習經驗。尤其當教師缺乏完成創意教學的自信心時，學校及同事應給予成功的機會，促使教師重拾學習的興趣與好奇感，並藉由成功經驗的獲得進而提升個人的自信心。

##### 2. 校方可多花心思瞭解教師的人格特質

首先，本研究發現，教師的五大人格特質會對正向肯定、抗壓信念產生正向影響，其中，會對負向自覺產生負向影響。尤其外向性會正向影響抗壓信念的向上發展速率，而神經質會負向影響正向肯定的向上發展曲率，以及正向影響負向自覺的向下發展速率。所以，建議當學校在進行教師的招募甄選或組成創新團隊時，除了考量教師的學經歷、教學績效等因素之外，亦可多花時間、心思來瞭解教師的人格特質，藉由教師的人格特質來預估未來適合擔任的角色。除此之外，也需特別注意神經質人格特質較為強烈的教師，因為這會使得正向肯定愈來愈差以及負向自覺愈來愈強烈，所以學校需注意，如果有較為神經質的教師發出任何警訊時，學校應及時協助與輔導，避免影響創意教學自我效能的發展。

##### 3. 鼓勵教師進修研究所教育，以提升創意教學自我效能

本研究發現，有在研究所進修學位的教師，不論在正向肯定、抗壓信念的初始狀況與成長速率，都會明顯高於未進修學位的教師；且他們負向自覺的初始狀況與成長速率，也會明

顯低於未進修學位的教師。這可能是因研究所學歷的教師所接受的課程培育更為專精與自主，愈熱衷於學習，對自我的專業要求也高，因而能將對學習研究的精神與專業知能運用在自己的教學上，所以對於創意教學自我效能也就愈高，換句話說，愈有信心進行創意教學。所以，學校應鼓勵教師不斷進修並接受研究所教育，除了可隨時瞭解最新的教育新知外，更可以瞭解自己在教學上的問題並進行深究、反思，進而增進自己的創意教學自我效能。再者，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）研究限制與未來研究建議

首先，因本研究採取立意抽樣，因此難免有抽樣偏誤的問題，雖然是進修教育相關碩士科系，仍有一些歧異性，例如幼兒教育、成人教育，可能影響研究的外在效度。但因本研究是採縱貫性研究的調查方式，所以樣本在每一次調查的配合度相當重要，在考量流失率的情況下，採用立意抽樣是不得不的選擇，而研究者也盡可能的蒐集與教育、教學關聯性較高的系所，例如課程與教學、教育等。因此建議未來研究者，可以花更多時間在資料的蒐集上，先行調查瞭解母群的分布情形後，採用分層隨機抽樣，以避免研究結果的偏誤。第二，本研究在四個時間點施測創意教學自我效能，以進行成長歷程的研究。然創意教學自我效能量表並無四套複本可以使用，四次都使用同一套量表，是否會有練習以及疲勞的效果，在本研究是很難區分出來的。所以教師創意教學自我效能的成長現象是否有可能肇因於練習及疲勞的結果不得而知，這將是本研究最重要的限制與問題所在。所以本研究在研究結果的解釋相當謹慎，但仍建議未來研究者在討論創意教學自我效能的長期追蹤調查時，可以尋找或使用不同複本的創意教學量表，以解決本研究疑慮。最後，相較於國外縱貫性研究動輒上 10 年的研究來看，本研究的縱貫研究中四波的調查其實前後僅歷時 2 年左右，就教師創意教學自我效能發展而言，時間較短。雖然追蹤時距過短，研究者還是藉由統計分析參與者在四次調查間態度變化的情形，本研究建議未來相關研究可以延長調查時間，增加縱貫性研究的說服力。



## 參考文獻

### 一、中文文獻

- 王麗雲、潘慧玲（2000）。教師彰權益能的概念與實施策略。《教育研究集刊》，44，173-199。  
【Wang, L.-Y., & Pan, H.-L. (2000). Teacher empowerment: Concepts and strategies. *Bulletin of Educational Research*, 44, 173-199.】
- 吳家碧（2011）。創造人格特質在自我效能與內在動機對國小健體領域教師創意教學之探析。《育德科大學報》，29，1-16。  
【Wu, C.-P. (2011). Effects of relationship on creating personality, self-efficiency and instinct motivation on creating behavior for elementary school physical educator. *Yu Da Academic Journal*, 29, 1-16.】
- 吳璧如（2005）。教師效能感的縱貫性研究：以幼教職前教師為例。《教育與心理研究》，28（3），383-408。  
【Wu, P.-J. (2005). A longitudinal study of early childhood education teachers' sense of efficacy. *Journal of Education & Psychology*, 28(3), 383-408.】
- 汪美香、黃炳憲（2012）。專業技能與創造力的關聯：創意自我效能中介角色。《南台學報》，37（4），1-14。  
【Wang, M.-H., & Huang, P.-H. (2012). The relationship between professional skills and creativity: The mediating role of creative self-efficacy. *Southern Taiwan University of Science and Technology Institutional Repository*, 37(4), 1-14.】
- 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。  
【Cho, L.-H. (2010). A study of the effect of teacher evaluation for professional development in Taipei elementary schools. *Journal of Education of Taipei Municipal University of Education*, 37, 103-125.】
- 林偉文（2011）。創意教學與創造力的培育—以「設計思考」為例。《教育資料與研究》，100，53-74。  
【Lin, W.-W. (2011). Creative teaching and the cultivation of creativity: The exemplar of design thinking. *Educational Resources and Research*, 100, 53-74.】
- 林碧芳（2012）。創意教學自我效能感量表在兩岸中小學教師之測量恆等性檢驗。《創造學刊》，3（1），53-69。  
【Lin, P.-F. (2012). Testing for measurement invariance of elementary and middle school teachers from the cross-strait area on the inventory of creative teaching self-efficacy of teachers. *Journal of Chinese Creativity*, 3(1), 53-69.】
- 林碧芳、邱皓政（2008）。創意教學自我效能感量表之編製與相關研究。《教育研究與發展期刊》，4（1），141-170。  
【Lin, P.-F., & Chiou, H.-J. (2008). Construction and related study of the inventory of self-efficacy for creative teaching. *Journal of Educational Research and Development*, 4(1), 141-170.】
- 林碧芳、趙長寧、邱皓政（2010）。中小學教師創意教學效能與內在動機模式之檢驗——一項中介效果的驗證。《創造學刊》，1（1），65-92。

- 【Lin, P.-F., Chao, C.-N., & Chiou, H.-J. (2010). Intrinsic motivation model of self-efficacy for creative teaching at elementary and junior high school teachers: An examination of mediation effect. *Journal of Chinese Creativity, 1*(1), 65-92.】
- 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。
- 【Lin, L.-F., & Chen, A.-H. (2011). The study of teacher professional growth in-service education in short-term courses in vocational high school. *Journal of Daan Vocational High School, 22*, 109-116.】
- 姚如芬 (2006)。成長團體之「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。doi:10.6173/CJSE.2006.1403.04
- 【Yao, R.-F. (2006). Investigation of elementary teachers' professional development in mathematics instruction through – A community “MTGG”. *Chinese Journal of Science Education, 14*(3), 309-331. doi:10.6173/CJSE.2006.1403.04】
- 洪久賢、洪榮昭、林麗娟、蔡長艷 (2007)。影響教師創意教學因素之研究－以綜合活動領域為例。《師大學報：教育類》，52 (2)，49-71。doi:10.3966/2073753X2007085202003
- 【Horng, J.-S., Hong, J.-C., Lin, L.-J., & Tsai, C.-Y. (2007). Factors influencing the creative instruction of integrated activities teachers. *Journal of National Taiwan Normal University: Education, 52*(2), 49-71. doi:10.3966/2073753X2007085202003】
- 洪素蘋、黃宏宇、林珊如 (2008)。重要他人回饋影響創意生活經驗？以模式競爭方式檢驗創意自我效能與創意動機的中介效果。《教育心理學報》，40 (2)，303-322。doi:10.6251/BEP.20080508
- 【Hung, S.-P., Huang, H.-Y., & Lin, S. S.-J. (2008). Do significant others' feedback influence one's creative behavior? – Using structural equation modeling to examine creativity self-efficacy and creativity motivation mediation effect. *Bulletin of Educational Psychology, 40*(2), 303-322. doi:10.6251/BEP.20080508】
- 孫志麟 (2009)。《建立信心：教師自我效能七部曲》。臺北市：學富。
- 【Sun, C.-L. (2009). *Building confidence: Seven series of teacher efficacy*. Taipei, Taiwan: Pro-Ed.】
- 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。doi:10.6251/BEP.20010430
- 【Chang, C.-Y., Leu, Y.-C., Ho, Y.-C., Wu, C.-J., & Lin, Y.-H. (2002). The effects of multiple thinking teaching strategy on elementary school teachers' mathematics teaching and the construction of a teachers' professional growth model. *Bulletin of Educational Psychology, 33*(2), 1-22. doi:10.6251/BEP.20010430】
- 教育部 (2012)。《師資培育白皮書》。臺北市：作者。
- 【Ministry of Education. (2012). *The published of teacher education*. Taipei, Taiwan: Author.】
- 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。
- 【Kuo, Y.-L. (2005). The effect of creativity development program for in-service teachers. *Journal of Gifted Education, 5*(1), 93-109.】
- 陳玉樹、郭銘茜 (2013)。四向度成就目標對教師創意教學表現之影響：創意自我效能的中介效果與團隊學習行為的跨層級調節效果檢定。《教育科學研究期刊》，58 (3)，85-120。doi:10.6209/JORIES.2013.58(3).04
- 【Chen, Y.-S., & Kuo, M.-C. (2013). Four-dimensional achievement goal effects on creative teaching performance: Testing the mediating effects of creative self-efficacy and the cross-level moderating effects of team learning

- behavior. *Journal of Research in Education Sciences*, 58(3), 85-120. doi:10.6209/JORIES.2013.58(3).04】
- 陳亮光 (2008)。建置對外華語文師資培育創意教學課程增進教師創造力之研究。中原華語文學報, 1, 143-172。
- 【Chen, L.-K. (2008). The study of creativity and instructional design in teaching Chinese as a second/foreign language. *Chung Yuan Journal of Teaching Chinese as a Second Language*, 1, 143-172.】
- 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。
- 【Chen, Y.-C., & Fan, C.-W. (2007). A study of teachers' professional growth in elementary schools of Hualien county. *School Administrators Research Association*, 49, 189-210.】
- 曾崇賢、段曉林、靳知勤 (2011)。探究教學的專業成長歷程—以十位國中科學教師的觀點為例。科學教育學刊, 19 (2), 143-168。doi:10.6173/CJSE.2011.1902.04
- 【Tseng, C.-H., Tuan, H.-L., & Chin, C.-C. (2011). The process of teachers' inquiry teaching professional development—The perceptions of 10 experienced junior-high science teachers. *Chinese Journal of Science Education*, 19(2), 143-168. doi:10.6173/CJSE.2011.1902.04】
- 劉宗明、黃德祥 (2008)。國中教師人格特質與教學效能之研究。臺北市立教育大學學報：教育類, 39 (2), 1-33。doi:10.6336/JUTe/2008.39(2)1
- 【Liu, T.-M., & Huang, D.-H. (2008). A study on junior high school teachers' personality traits and teaching effectiveness. *Journal of Taipei Municipal University of Education: Education*, 39(2), 1-33. doi:10.6336/JUTe/2008.39(2)1】
- 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。
- 【Liu, K.-C. (2008). Study on the problems in the implementation of the in-job training system for elementary school teachers from the human capital perspective. *Journal of National Hualien University of Education*, 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。
- 【Tsai, M.-C. (2001). A study on the relationship between high school teachers' self-directed learning readiness and learning outcome of inservice education. *Educational Research & Information*, 9(4), 1-26.】
- 鄭博真 (2011)。我國幼兒教師創造力人格特質與創造力教學行為之研究。高雄師大學報：教育類, 31, 71-98。
- 【Jeng, B.-J. (2011). A study of kindergarten teachers' creative personality and teaching behavior for creativity in Taiwan. *Kaohsiung Normal University Journal: Education and Social Sciences*, 31, 71-98.】
- 蕭佳純 (2012)。國小學生內在動機、學科知識與創造力表現關聯之研究：教師創造力教學的調節效果。特殊教育研究學刊, 37 (3), 89-113。doi:10.6172/BSE201211.3703004
- 【Hsiao, C.-C. (2012). The relationship among intrinsic motivation, subject knowledge, and creative performance of students: The moderating effect of teachers' creativities in teaching behavior. *Bulletin of Special Education*, 37(3), 89-113. doi:10.6172/BSE201211.3703004】
- 蕭佳純 (2014)。國小學童參與科展的歷程、內在動機與科技創造力成長的縱貫性分析。教育實踐與研究, 27 (2), 33-66。
- 【Hsiao, C.-C. (2014). The longitudinal analysis of elementary school pupils' science competition experience, intrinsic motivation and creativity growth. *Journal of Education Practice and Research*, 27(2), 33-66.】

蕭佳純 (2015)。教師人格特質、復原力與創意教學關聯之研究：多層次調節式中介效果的探討。《特殊教育研究學刊》，40 (1)，85-115。doi:10.6172/BSE.201503.4001004

【Hsiao, C.-C. (2015). Correlations among teachers' personality traits, resilience, and creative teaching: A discussion of multilevel moderated mediation. *Bulletin of Special Education*, 40(1), 85-115. doi:10.6172/BSE.201503.4001004】

謝俊義 (2010)。《HLM 多層次線性分析：理論、方法與實務》。臺北市：鼎茂圖書。

【Hsieh, J.-Y. (2010). *Hierarchical linear modeling: Theory, methods and application*. Taipei, Taiwan: Tingmao.】

羅巧玲、魏美惠 (2012)。中部地區幼兒教師創造力人格特質與教學效能之相關研究。《教育科學期刊》，12 (1)，149-178。

【Lo, C.-L., & Wei, M.-H. (2012). A study of the relationship between kindergarten teachers' creative personalities and teaching effectiveness in central part of Taiwan. *The Journal of Educational Science*, 12(1), 149-178.】

## 二、外文文獻

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Oxford, UK: Westview Press.

Arzi, H. J., & White, R. T. (2008). Change in teachers' knowledge of subject matter: A 17-year longitudinal study. *Science Education*, 92(2), 221-251. doi:10.1002/sc.20239

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W. H. Freeman and Company.

Barrick, M. R., & Mount, M. K. (1991). The big five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personality Psychology*, 44(1), 1-26. doi:10.1111/j.1744-6570.1991.tb00688.x

Benedek, M., Fink, A., & Neubauer, A. C. (2006). Enhancement of ideational fluency by means of computer-based training. *Creativity Research Journal*, 18(3), 317-328. doi:10.1207/s15326934crj1803\_7

Birdi, K. S. (2005). No idea? Evaluating the effectiveness of creativity training. *Journal of European Industrial Training*, 29(2), 102-111. doi:10.1108/03090590510585073

Chan, S., & Yuen, M. (2014). Personal and environmental factors affecting teachers' creativity-fostering practices in Hong Kong. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 69-77. doi:10.1016/j.tsc.2014.02.003

Chang, C.-P., Chuang, H.-W., & Bennington, L. (2011). Organizational climate for innovation and creative teaching in urban and rural schools. *Quality & Quantity*, 45(4), 935-951. doi:10.1007/s11135-010-9405-x

Chen, G., Gully, S. M., & Eden, D. (2001). Validation of a new general self-efficacy scale.

- Organizational Research Methods*, 4(1), 62-83. doi:10.1177/109442810141004
- Choi, S., & Ramsey, J. (2009). Constructing elementary teachers' beliefs, attitudes, and practical knowledge through an inquiry-based elementary science course. *School Science and Mathematics*, 109(6), 313-324. doi:10.1111/j.1949-8594.2009.tb18101.x
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO personality inventory: Manual form S and form R*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Cramond, B., Matthews-Morgan, J., Bandalos, D., & Zuo, L. (2005). A report on the 40-year follow-up of the Torrance test of creative thinking: Alive and well in the new millennium. *Gifted Child Quarterly*, 49(4), 283-291. doi:10.1177/001698620504900402
- Donche, V., & Van Petegem, P. (2009). The development of learning patterns of student teachers: A cross-sectional and longitudinal study. *Higher Education*, 57(4), 463-475. doi:10.1007/s10734-008-9156-y
- Fenwick, T. J. (2004). Teacher learning and professional growth plans: Implementation of a provincial policy. *Journal of Curriculum and Supervision*, 19(3), 259-282.
- Fitzmaurice, G. M., Laird, N. M., & Ware, J. H. (2004). *Applied longitudinal analysis*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Gelade, G. A. (1997). Creativity in conflict: The personality of the commercial creative. *Journal of Genetic Psychology*, 158(1), 67-78. doi:10.1080/00221329709596653
- Gong, Y., Huang, J.-C., & Farh, J.-L. (2009). Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: The mediating role of employee creative self-efficacy. *Academy of Management Journal*, 52(4), 765-778. doi:10.5465/AMJ.2009.43670890
- Gruber, H. E., & Wallace, D. B. (2001). Creative work: The case of Charles Darwin. *American Psychologist*, 56(4), 346-349. doi:10.1037/0003-066X.56.4.346
- Hofer, M., & Grandgenett, N. (2012). Track development in teacher education: A longitudinal study of preservice teachers in a Secondary MA Ed. Program. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(1), 83-106. doi:10.1080/15391523.2012.10782598
- Jamil, F. M., Downer, J. T., & Pianta, R. C. (2012). Association of pre-service teachers' performance, personality, and beliefs with teacher self-efficacy at program completion. *Teacher Education Quarterly*, 39(4), 119-138.
- Jaussi, K. S., Randel, A. E., & Dionne, S. D. (2007). I am, I think I can, and I do: The role of personal identity, self-efficacy, and cross-application of experiences in creativity at work. *Creativity Research Journal*, 19(2-3), 247-258. doi:10.1080/10400410701397339
- Keys, P. M. (2007). A knowledge filter model for observing and facilitating change in teachers'

- beliefs. *Journal of Educational Change*, 8(1), 41-60. doi:10.1007/s10833-006-9007-5
- Khourey-Bowers, C., & Simonis, D. G. (2004). Longitudinal study of middle grades chemistry professional development: Enhancement of personal science teaching self-efficacy and outcome expectancy. *Journal of Science Teacher Education*, 15(3), 175-195. doi:10.1023/B:JSTE.0000047083.14197.b8
- LePine, J. A., & Van Dyne, L. (2001). Voice and cooperative behavior as contrasting forms of contextual performance: Evidence of differential relationships with big five personality characteristics and cognitive ability. *Journal of Applied Psychology*, 86(2), 326-336. doi:10.1037/0021-9010.86.2.326
- Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16(4), 361-388. doi:10.1080/10400410409534549
- Slepckov, H. (2008). Teacher professional growth in an authentic learning environment. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(1), 85-111. doi:10.1080/15391523.2008.10782524
- Snijders, T., & Bosker, R. (1999). *Multilevel analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Şükran, T. (2011). Pre-service primary education teachers' changing attitudes towards teaching: A longitudinal study. *European Journal of Teacher Education*, 34(1), 81-97. doi:10.1080/02619768.2010.534130
- Swars, S. L., Smith, S. Z., Smith, M. E., & Hart, L. C. (2009). A longitudinal study of effects of a developmental teacher preparation program on elementary prospective teachers' mathematics beliefs. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(1), 47-66. doi:10.1007/s10857-008-9092-x
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1137-1148. doi:10.2307/3069429
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2004). The Pygmalion process and employee creativity. *Journal of Management*, 30(3), 413-432. doi:10.1016/j.jm.2002.12.001

Journal of Research in Education Sciences

2017, 62(3), 25-55

doi:10.6209/JORIES.2017.62(3).02

# Longitudinal Research on In-Service Trainee Teachers Development of Self-Efficacy for Creative Teaching

Chia-Chun Hsiao

Department of Education,  
National University of Tainan

## Abstract

Self-efficacy for creative teaching is a primary antecedent for the development of creative teaching. In consideration of the current emphasis on creative teaching, in-service trainee teachers studying for master's degrees and their colleagues were surveyed regarding their growth of self-efficacy for creative teaching. The effect of personality traits and in-service training on initial state of self-efficacy for creative teaching and the time dependence of this self-efficacy were determined in this study. A total of 252 teachers were recruited and completed four surveys over a 2-year period; 126 of the participants were studying for master's degrees. Analysis through hierarchical linear modeling revealed the following: (1) The stress-resistance faith of teachers' self-efficacy for creative teaching linearly increased with time, whereas negative self-consciousness linearly decreased. Positive appreciation first increased and then decreased. (2) In-service trainee teachers were found to clearly outperform their colleagues who were not receiving training with regards to growth of positive appreciation and stress-resistance faith and mitigation of negative self-consciousness. (3) The personality traits of extraversion and neuroticism affected the growth trend of self-efficacy for creative teaching: neuroticism was found to reduce the growth rate of positive appreciation but enhance that of negative self-consciousness, whereas extraversion was discovered to positively affect the growth rate of stress-resistance faith. According to these results, suggestions are made for the reference of relevant actors.

**Keywords:** creative teaching, longitudinal research, self-efficacy for creative teaching

---

Corresponding Author: Chia-Chun Hsiao, E-mail: [chiachun@mail.nutn.edu.tw](mailto:chiachun@mail.nutn.edu.tw)

Manuscript received: Jul. 19, 2016; Revised: Jan. 11, 2017, Jan. 25, 2017; Accepted: Feb. 6, 2017.

