

## 教師創意教學信念量表之發展

蕭佳純\*

國立臺南大學 教育學系

### 摘要

創意教師是教育成功的靈魂人物，若要更豐富教師創意教學的方法或行為，首要之務就在於增進教師對於創意教學的信念。然而國內外目前有關於創意教學信念的衡量工具相當缺乏，因此本研究希冀藉由創造力理論、創意教學理論以及教學信念理論，編製教師創意教學信念量表。本研究歷經14位專家的專家效度、220位師資培育實習生的探索性因素分析，以及281位正式國小教師的驗證性因素分析的建構效度檢驗及信度檢驗後，完成了量表的發展。本研究的教師創意教學信念量表共包含三個構面，分別是提升創意意向(9題)、創意認知與態度(10題)及創意教材與活動設計(7題)等三個構面，整份量表共26題，最後針對量表的使用及未來研究提出建議。

**關鍵詞：**教學信念、量表編制、創意教學信念

### 壹、量表編製背景與重要性

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(Chang, Chuang, & Bennington, 2011; Chan & Yuen, 2014)。無論教育改革如何變遷，教師的要務在於能夠展現創意教學來引導學生學習，進而發覺、培育學生的創意能力。創意教學方式不僅可以增加學習動機、學習意願及降低負向情緒，更重要的是創意教學能有效提升學生的學習成效(蕭佳純，2015)，所以各國皆十分重視創意教育的培育與發展。芬蘭於2016年全面推出新的中小學課綱，強調正面情感體驗、合作與互動，所以教師必須

改變長期以來的教學方式和心態，需能融入創意教學才能增進學生的學習成效(吳怡靜，2016)。因此，教師素質是決定教育品質和國家實力的關鍵因素，其中，教師能否展現創意的教學行為更是重要(吳武典，2013)。過去研究指出，教師的教學信念與教學行為之間是一個正向的關係(Kiss & Lin, 2016; Northcote, 2009)，所以若要豐富教師創意教學的方法或行為，首要之務就在於增進教師對於創意教學的信念，換言之，若能著重於教師們有關於創意教學信念的發展，應可進一步促進其展現創意教學表現。

Bandura (1982)提及「信念」是很重要的，信念可以讓人願意去從事某一項工作並

\*作者通訊：蕭佳純，3687108@yahoo.com.tw

(投稿日期：民國106年10月19日，修訂日期：民國107年2月27日，接受日期：民國107年3月1日)

且也有助於使人能發揮其具有效能的工作能力，並且指出，經由信念的引領，將有助於達成某些期望。從認知心理學的觀點來看，教師將課程轉化為實際教學行為的歷程中，涉及到教師思考的中介歷程。而在這個歷程中，教師的信念具有重要的核心價值，不僅會影響教師的思考與決定，同時也會影響教師的教學行為(黃儒傑，2006)。Keys (2007)更指出，教師的信念、習慣使用的方式，都將影響教師在課程上的做法，Choi與Ramsey (2009)則提出透過課堂上的實際教學經驗，將有助於職前教師發展出合適的積極信念、態度、教學知能。Stripling, Ricketts, Roberts與Harlin (2008)在有關於職前教師的研究方面中提及，「信念」和「態度」是一位教師如何能在教育領域成功的第一指標，其研究的理論基礎則來自於Bandura (1986)所提出的社會認知理論和自我效能理論。Hall與Hord (2011)的研究也指出，唯有靠教師發自內心認知，才有可能真正激發教師行為的改變，也就是說，若希冀教師能有創意教學行為，則應先探討他們對於創意教學的信念為何？近來，教師投入在工作上意願與行動的信念認知廣泛受到學者的關注(王麗雲、潘慧玲，2000)，但是卻少有討論創意教學信念的研究。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)，但是這些研究多僅是探討影響創意教學的因素，而目前現有的量表也多是針對教學信念抑或是創意教學行為的量表。但是究竟何謂創意教學信念？創意教學信念應該要如何衡量，針對教師創意教學信念測量工具之研究更是付之闕如。因此，本研究目的在編制創意教學信念量表，希冀對於教師的創意教學信念有更進一步的瞭解。

## 貳、量表編製相關之文獻基礎

基於目前有關於創意教學信念的理論及研究相當缺乏，因此以下文獻的討論本研究多從創意教學、信念的定義與理論基礎出發，再進一步推導出有關於創意教學信念的定義與測量內涵。

### 一、創意教學之定義與內涵

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(林偉文，2011；陳玉樹、胡夢鯨，2008；陳霞鄢、王振德，2004；蕭佳純，2007)。陳龍安(2006)提出創意教學的理念是「學生的學習興趣是可以被激發的」，教學目標是在使學生對教學活動有興趣、鼓勵學生思考、樂於學習，創意教學沒有固定模式，教學方法以多元活潑、富有變化、生動有趣為主，教學資源、教材教具、教學評量都是以多元化為特色。此外，蕭佳純(2015, 2016)表示創意教學是教師提出新點子、新方法、新教材、新評量工具等，採用新奇、新穎的教學方式，以提升教學品質，並將創意付諸行動的行為表現，若能有效的實施對學子將有莫大的助益。所以，創意教學是教師運用其創造力或創造思考解決教學計畫及實踐的問題，使能達成教育的目標或理想(Ryan & Tilbury, 2013)。本研究將創意教學定義為：教師本身以具有創意的方式設計系統性的教學方案、運用各種適當的教學技術、因應學生的心智發展及引起學習動機的原則、在教學任務上變化教學方法或安排合理的教學活動。易與創意教學混淆的是「創造力教學」，兩者在定義方面有其雷同之處，都強調在「教」、「學」過程中出現創新、創意或創造力等概

念，也共同強調教師熟悉教材，認知到自己的教學行為需要做些計畫，進而有組織地呈現教學以達到教學目標。然而，兩者也有相異之處，那就是展現創意或創造力的主體不同。創意教學特指教師在教學過程中，將教師自身的創意展現於教學行為中；而創造力教學則指教師在教學過程中，激發或培養學生的創造力。目前國內唯一以「創造力教學」、「信念」為關鍵字的研究乃是張雨霖、陳學志與徐芝君(2010)所討論的教師創造力信念、創造力教學自我效能對創造力教學行為的影響，所使用的工具「創造力信念」乃是指教師對於「創造力」本身所抱持的內隱理論，所以量表分為固定信念與增長信念兩個向度。但是此量表與本研究聚焦在「創意教學」的「信念」主旨並不相同，因此對於本研究而言，參考價值不高。

在創意教學的內涵部分，Soh (2000)曾指出，創意教學應包含九個向度行為指標，分別為獨立、互動、動機、評判、彈性、評價、提問、開放與挫折。陳霞鄺與王振德(2004)則從行為的「內涵」觀點來探討，歸納整理進行創意教學時的行為方針一共有：歸納、合作討論、發問、彈性開放、獎勵支持、評鑑、省思挑戰與興趣動機等八項原則。蕭佳純(2012)曾進一步統整過去研究的創意教學行為內涵，約略將其歸納為「支持鼓勵學生創造力發展的教學態度或環境營造」，以及「討論、探究的教學方法」兩大部分。所以，創意教學的行為內涵大致上可以從認知、態度、教學方法與技巧，還有教學環境的營造等等面向來構思。在討論一般學習的評量時，學者建議評量內涵至少包括認知、情意、技能等領域內涵(Linn & Miller, 2005)，所以在創意教學信念的衡量上，研究者也將參考上述的內涵，參考認知、情意、

技能的編制基礎內涵，編制教師的創意教學信念量表。

而國內有關於創意教學的衡量工具方面，多數研究採用的是吳靜吉等(1996)根據Scott (1994)的創新行為量表(innovative behavior scale)，所修訂的創意行為量表，例如何添生(2009)、陳玉樹與胡夢鯨(2008)、陳玉樹與莊閔喬(2010)都是採用此量表，此量表為單一構面量表，共有7題，利用Likert六點量表，分數愈高者，表示教師自評其教學創意教學行為愈高。除了上述之外，還有黃惠君與葉玉珠(2008)以及蕭佳純(2015)的量表，量表雷同，主要目的都是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，包含五個構面：互動討論、心胸開放、問題解決、多元教學以及自主學習。此外，洪久賢、洪榮照、林麗娟與蔡長艷(2007)的研究，將創意教學的內涵分為兩個面向：一為培育創意的「創造思考教學」，其目的在使教學者與學習者突破僵化的思考、建立創新的認知結構；另一為教學創新主在活潑教學方式、營造快樂的學習氣氛，用以提升學生創造思考能力的教學活動。Cheng (2002)研究教師教學的創意時，由多位學者的創造力理論建構出五種定義與測量創意教學的構面，包含：創意教學想法、創意教學的能力、教學的擴散思考能力、創意教學的動機以及教學表現的創造力。

由以上的理論內涵與過去的相關研究的工具可以發現，創意教學雖然不以提升學生創造力為目的，而且兩者意義也不甚相同，但卻是相輔相成。因為教師透過生動活潑、彈性多元的創造性教學亦有助於學生創造思考教學能力的培養，一方面教師能增進教學活潑性及成效，激勵學生學習；另一方面則可提升學生創造思考的能力。所以根據上述

的量表編製基礎，本研究採用的創意教學內涵初步規畫為提升創意意向的教學行為、增進創意技巧與能力、多元教學與互動討論、問題解決與意義學習、環境媒材與創意理念五大內涵，至於各內涵則留待量表內容時做一說明。

## 二、教學信念的定義與內涵

本研究主軸在於創意教學信念，在瞭解創意教學的定義與內涵之後，續對信念以及教學信念做一探討。所謂信念，是指個人信以為真、確信或一致性的心理傾向、看法或觀點(黃儒傑, 2006)。信念不同於知識，知識具有事實性和可驗證的特性，然而，信念往往趨向主觀且難以被確認的特性(張美華、簡瑞良, 2009; Hoy, Davis, & Pape, 2006)。由此定義進行延伸，教學信念是教師對其教學歷程各階段活動所持且信以為真的觀點(邱淑惠、莊孟珊, 2004; Khader, 2012)。教學信念的定義及內涵，常因研究目的和研究重點不同，而有所差異(Northcote, 2009)，從較巨觀的教師信念來看，譚彩鳳(2006)歸納教師信念應包括教育及教學兩大層面；教育信念是宏觀的概念教育觀、學生觀、課程觀、學校角色；教學信念相對是微觀的概念，指教師在教學歷程中，對於教材教法、班級經營、親師溝通、教學評量及師生關係方面的人、事、物，所持有且信以為真的想法、觀點(鄭一亭、陳均伊、張惠博、楊巽斐, 2006)。所以，教學信念主要包含能力可塑性、學生差異性、效能、信任以及控制五項重要指標(黃儒傑; Pohan & Aguilar, 2001)。若以教學信念取向來看，也有研究者把教學信念區分為傳統的信念與建構主義的信念或進步取向的信念(蘇素慧、詹勳國, 2005)，如此二元化之區分大都以教學為議題，將教師的教學觀做兩類區分。

Lavonen, Jauhiainen, Koponen與Kurki-Suonio (2004)提及教學信念是教師對於科學知識如何被獲得或辯證的信念，是影響教學計畫、教師決策、教學內容與教學模式的主要因素。由於教師所持的信念通常會決定其外顯的教學行為(蘇素慧、詹勳國, 2005)，進而就有可能對學生造成廣泛性的影響，所以Ambusaidi與Al-Balushi (2012)更指出教師在教學中以及教學學習過程中的信念與態度，是能否成為一位成功教師的重要關鍵因素。期望價值模式證實，個人的動機信念會影響其對任務期望、價值和目標達成的信心程度(Eccles & Wigfield, 2002)。教學信念是逐漸形成的，包括一叢叢彼此相互關聯的信念系統(林進材, 2004; 林寶山, 2003)。亦即教師會以自己所擁有的信念去詮釋情境及解決教學上的問題，透過教學信念選擇教學策略作為課程活動的依據，賦予教學意義，達成教學目標(Kwon & Chang, 2009; Leonard, Barnes-Johnson, Dantley, & Kimber, 2011)。教師的教學信念會影響自己的教學行為(邱淑惠、莊孟珊, 2004; Coşkun & Cumaoglu, 2013; Murphy & Rodríguez-Manzanares, 2008)，在實徵研究方面，多數教師教學信念的研究是在分析教學信念與教學行為(或教學效能)之間的關聯(邱淑惠、莊孟珊; 劉世雄, 2011; 蘇素慧、詹勳國, 2005; Dunn & Rakes, 2011; Liu, 2007; Murphy & Rodríguez-Manzanares)。更進一步地，許多研究指出，教師的教學信念會影響其教學策略、教學意向和教學的實踐，包括：教學規劃、教材設計、教學方法與師生互動等(Kiss & Lin, 2016; Northcote, 2009; Norton, Richardson, Hartley, Newstead, & Mayes, 2005)；且教師的信念可以用來探討教師個人的思維、價值觀、態度和引導教育的行為(曾素秋, 2008; 蔡偉澎、江美姿、洪維佳、蔣仲霖, 2013)，但其中多是以質性研

究的形式來探討(Addy, Simmons, Gardner, & Albert, 2015)，少數有以四年的縱貫性研究調查職前教師教學信念的變化(Bikmaz, 2017)。綜合以上研究可以發現，現有的研究多是以教學信念為主題，極缺乏以創意教學信念為主軸，既然信念會影響教師的教學行為，在強調創意教學重要性的改革之際，以討論創意教學信念量表為主題的本篇研究，或許可引起學術研究者與實務工作者對於創意教學信念的重視。

綜合以上的討論可知，關於信念的討論，一般可大略分為兩個向度，其一是相信自己能夠完成某項任務的信念，另一個是對於某項事物所抱持觀點的信念。也就是說，上述的文獻夾雜了效能信念以及觀點的信念，然而過去有關效能方面信念的討論已相當多，但是對於觀點方面的信念討論則還相當缺乏，所以本研究對於信念的討論，傾向是對於某項事物所抱持的觀點。研究教師的教學信念是相當重要的，但其中卻甚缺乏有關於創意教學的信念，過去研究表示，若以「課程教材」為關注焦點，則應該以教師之「課程信念」為議題，因此，探討教師的信念應有指涉性的目標(劉世雄，2012)。所以，當討論到創意教學時，教師的信念應聚焦於「創意教學信念」，所指的是教師在從事創意教學工作時，對其包含的工作所持有的主觀看法。也就是說，是對於創意教學各層面的主觀看法。因此本研究定義創意教學信念是教師在創意教學情境下對於創意教學行為內涵的預設，也是教師對於創意教學信以為真的觀點。

### 三、創意教學理論基礎及量表編製內涵

有關於創意教學信念的理論基礎相當缺乏，研究者嘗試創意教學相關的理論以及

信念的相關理論來探討。與創意教學較為直接相關的理論基礎有：動機綜效理論、認知心理學理論、腦神經科學理論及知識轉化理論。首先，Amabile (1996)提出動機綜效理論，他認為創造力是某項產品或反應的品質，是個人創造歷程的結果，即Amabile把創造力視為最後產出的結果，該結果可以是產品，也可以是個體的行為表現，所以創意教學被視為創造歷程的結果展現(陳玉樹、胡夢鯨，2008)。就創造力的觀點，創意教學注重覺知與省思的能力，以後設認知而言，是個人對其認知歷程和認知結果的自我覺知、自我監控、自我評鑑、自我調整等的知識和能力(陳振明，2005)。因此，教師創意教學的內、外部動機皆為重要關鍵因素，內部動機與外部動機皆會影響教師的創意教學。認知心理學主要在研究人類的認知及心智，致力於人腦智慧與知識的開發，所以Sternberg (1999)認為大部分創造性作品的作者，都是剛涉獵某領域，對該領域有些生疏又對該領域有適當程度知識的人。因此，教師不一定天生具有創造力，但經由學習也可以成為具有創意教學能力的老師，只要教師願意不斷學習、嘗試並改變自己的教學行為，亦可使自己的教學展現新奇且多元活潑的成效。腦神經科學研究提供創意教學的理論基礎，該理論認為，教師須有寬廣的知識背景才能萌發創意(林宜親等，2011；林昱成、林沛穎，2013；洪蘭、曾志朗，2006；Johnson et al., 2008)。創意教學的課程規劃與教學策略設計亦應能正確提供學習者寬廣的知識背景，而使學習方法促進神經連結的方式和密度，以提升教學成效。至於Nonaka與Takeuchi (1995)所提出的知識轉化理論，他們認為知識有隱性知識與顯性知識，兩者是互為補充的實體，彼此互動而且可能透過個人或群體的創意活動，從其中一類轉化為另一類，也就是

組織知識是由擁有隱性或顯性知識的個人間互動產生的。創意藉由隱性和顯性知識的互用、轉化，得以活用，創意教學應著重課程與教學的規劃設計，發揮創意並運用知識與轉化資訊於教學歷程中，以提升教學成效。經由上述對動機綜效、認知心理學、腦神經科學、知識轉化等相關理論的探討，可知教師創意教學的內、外部動機皆為重要關鍵因素。創意成分不只是教師的人格特質，更是內外部因素交互作用影響的過程，創意藉由隱性知識和顯性知識的互動、轉化，才得以活用創新。所以創意教學的理論已經逐漸形成多元整合的概念，需同時兼顧個人特質和外在環境的影響。

而在信念部分，Cornett, Yeotis與Terwilliger (1990)提出教師個人實務理論(Personal Practice/Practical Theory, PPT)的概念，正可提供教育研究者瞭解教師的信念系統。Cornett等將PPT定義為一套有系統的信念，引導教師如何教學，這套信念是奠基於先前的生活經驗，這些生活經驗可能源自於非教學活動，也可能源自於設計課程和實施教學的經驗或實務。從Cornett等對PPT所下的定義，可知PPT會隨著教師實務的理解程度而有所變動。Eick與Dias (2005)指出教師知識發展流程共有反思、初步策略、整合於實務三階段，且信念與知識的轉變通常發生在反思之後，教師此時會先回顧既有知識，接著才進行舊知識與新想法在教學實務上的整合設計(Eick & Dias)。由此可知，創意教學信念是一個變動的概念與內涵，而上述這些重要的創意教學理論以及信念的理論基礎，將成為本研究探究創意教學信念衡量內涵時的重要參考依據。

本研究定義創意教學信念是教師在教學歷程中，根據自己的經驗與專業背景，對於創意教學相關內涵所持的一種內心思想，

表示接納或肯定的態度，導引其創意教學活動，並透過創意教學行為以達成教學目標的一種心理傾向。所以研究者在初編量表時，主要參考創意教學的相關量表，再加上信念的概念，自行依認知、情意、技能的面向，再輔以環境層面的因素，將創意教學信念分成以下五個構面。

### (一)提升創意意向的教學行為

在教育改革的浪潮之下，也不少國內外的教育工作者已開始注意到有關於「創造力」和「創造思考」培養的重要性，因此許多學者皆認為教師應該要培養及鼓勵學生要有「自主學習」、「勇於創新」以及「接受挑戰」等能力(吳志衍、楊裕富，2005；洪榮昭、林雅玲、林展立，2004；黃培真，2011)。許明輝(2003)提出為了培養學生具有應變與適應的能力，教師應該要多利用一些有待解決的疑難及問題將其導入於學習活動中，換言之，就是把解決問題的經驗融入科目學習之中，這可是一種培養學生具有應變與適應的能力的良好機會。因此教師若能安排能自我引導的學習活動，將有助於提升學生創意意向。所以提升創意意向的教學行為泛指對能具體提升學生創意意向的創意教學行為所具有的信念，包含使學生專注於所從事的工作或討論、給予思考時間、接受學生各種不同的反應、提供成功經驗、給予提示、提供回饋、監控討論過程及營造具有建設性的學習環境等等，初步設計有8題。

### (二)增進創意技巧與能力

當教師將各科相關的內容做適當的聯結、歸類及統整，透過所設計的各種探索性活動可培養學生具有「思考智能」、「過程技能」以及「挑戰力」等能力，並且在活動設計上以學生為主體，利用熱門的議題或者

是切身的問題之活動設計，是可培養學生的好奇心與想像力，亦是間接培養學生能有分析與綜合之能力(吳怡瑄、葉玉珠，2003)。針對此項議題，國內有部分研究學者進行探討，例如：許明輝(2003)即指出，教師利用單元設計的課程模式去誘導學生，透過一系列的教學活動將有助於激發與培養思考能力，並且若要推動創造教育、要提升學生的創造力、要向大眾推廣創造思考的重要性以及要提拔創意人才，從課堂教學開始是必須的。沈翠蓮(2005)也指出，創意教學是有機開發智慧的綜合體，當教師能以有機系統來準備授課內容時，學生所學習到的創意就轉而呈現具有延展性的開展，而非只是天馬行空、等待靈感的出現而已。

吳志衍與楊裕富(2005)提出教師能引導學生在分組中做討論及做實驗性質等教學活動將有助於學生其創造力之展現。吳秀娟與潘裕豐(2007)另指出教師可利用主題式統整教學的目的來打破學科間的界限，讓學生能毫無限制的應用知識及創意。因此，透過這樣一系列的教學活動將能培養出學生具有善用外在資訊去建構自我概念之能力，也能夠讓學生有機會在活動中思考出一些可能存在的矛盾與規則，這些都是不僅能激發學生的創造力也是教師創意教學行為的有效展現。所以增進創意技巧與能力泛指對能具體提升學生創意能力以及技巧的創意教學行為所具有的信念，包含幫助學生建立思考架構、發展基模導向策略、發問開放性問題、發問延伸性問題、要求學生反省其思考、提供練習的機會、實施小組討論及合作學習及使用定錨教學，初步設計有7題。

### (三)多元教學與互動討論

教師利用一些多元教學策略使能在教室裡營造出自由開放的學習氣氛，對整體的

教學效能是能有所提升的(Kher, Molstad, & Donahue, 1999)。李玲惠(2003)就指出在教學過程中，適時地採用多元活潑的教學方式及多樣豐富的教學內容，能夠激發學生內在學習的興趣，並且也可以培養出學生樂於學習的態度，對於提升學生的學習能力是有助益的。另外再從吳志衍與楊裕富(2005)的研究中得知，設法引發及激發學生在生活中的創意動機是必要的，例如：能運用新點子激發學生思考、運用多樣化教學輔助教材等，都是有助於提升學生的創造力的表現。沈翠蓮(2005)亦提出，授課教師在處理簡報或書面等多樣化輔助性教材時，需要瞭解並設計出具有系統、連續、銜接性等特色內容之資料，如此一來，不僅可以增進學生的專注力與滿足學生的好奇心，也能讓學生在透過教學過程中產生正向的學習遷移，使能在創意的聯結上較易產生更多豐碩的創造力之作品。綜上所述，教師若能採用多樣化輔助教材、規劃多元課程與教學活動、營造自由開放的學習氣氛，以增進學生的參與動機等，對創意教學將有所成效。所以，多元教學與互動討論泛指的是針對教師認為應該要運用多樣化教材或活動，增進學生專注、好奇與動機；並且能透過主題討論與互動、促進學生分析思考能力，初步設計有11題。

### (四)問題解決與意義學習

針對此項議題，國內有許多學者專家進行探討，例如：許明輝(2003)就指出，創意與問題是密切相關的，只有在這個活動相互連接的時候，「學會學習」這件事情才會產生意義性以及產生高階的成果(higher-order outcome)，並且從提高個人思維能力的角度來談，鼓勵學生進行獨立思維、質疑思維、求異思維以及求源思維，是有助於創新人才培育的。沈翠蓮(2005)則具體提出培養學生

能有自主的學習是重要的，因為創意的討論是多向度的創作歷程，必須透過回饋與評鑑這樣的一個過程，才能賦予創意真正的意義性，因此在進行回饋與評鑑時，可鼓勵學生畫出、類比或秀出作品並進行優缺點的討論與分享，透過這樣一個回饋與評鑑的過程，是可培養學生能有心胸開放的態度以及有接納不同觀點的雅量。除此之外，培養學習者能樂於接受不同的意見及樂於欣賞別人的作品也是教師的教學能力之一(吳志衍、楊裕富，2005)。

而Piirto (2010)則以長期觀察高創意者之創造性行為，並依據Kaufman與Sternberg (2007)的觀點，認為教師可透過靈感(*inspiration*)、洞察力(*isight*)、直覺(*intuition*)、即興(*improvisation*)、熟慮(*incubation*)、想像力(*imagination*)、意象(*imagery*)等七大面向來幫助學生的創造歷程。黃培真(2011)則指出教師能擁有極佳的解決問題能力之人格特質對於其進行創意教學活動是有極大助益的。所以，問題解決、意義學習泛指的是教師認為應該要能透過提問與比喻等方式，提升學生問題解決知能及想像力；並且要能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等的信念，初步設計有7題。

### (五)環境媒材與氣氛營造

就教師所營造的教室環境而言，Peterson (2001)在討論創造環境理論時指出，有趣、充滿刺激的教育環境，可以刺激學生發現問題、討論溝通與激發好奇心。不少學者都曾主張脈絡情境因素在創造力中的重要，如Niu與Sternberg (2003)、Simonton (2000)提出在社會文化層面之下，個體的行為及他人對此行為之歸因所產生的互動與交互作用，會影響個體創造行為的產生。須特別說明的是，

上述的情境因素並非指環境中硬體設備的安排，而是強調個體對於所處情境的知覺或經驗的氛圍(Hunter, Bedell, & Mumford, 2007)。所以環境媒材與氣氛營造泛指的是教師對於進行創意教學時的教學環境、創意氣氛的營造，以及對於創意、創造力的認知能力所具有的信念，初步設計有8題。總量表初步共設計有41題。

## 參、研究方法

### 一、研究參與者

本研究採兩階段發放問卷，來進行量表題目之篩選以及建立量表的信、效度。第一階段預試時採立意取樣，經徵詢臺南地區教師同意後，共240人發放問卷，來進行初編量表的項目分析與探索性因素分析。預試問卷回收後進行廢卷處理，有效問卷為220份。第二階段問卷之發放，扣除預試時的對象，針對臺南市的國小教師進行資料蒐集，資料蒐集方式為立意取樣，以電話或詢問mail方式透過熟識的臺南市國小教師徵詢施測學校的辦公室同仁或教師同意後，共發出11所學校，透過該校的同仁或教師發放問卷給該校教師，問卷總共發出400份，經催收後，共回收9所學校，經廢卷處理後，有效回收281份，回收率70.25%。而這281教師皆是服務於大規模學校，其中男性為55位，女性是226位；教育程度以具有碩士學位者最多，占有67%，而服務年資介於2至23年，平均為12.8年。

須留意的是，本研究是透過熟識的國小教師協助尋找填答問卷者，所以在問卷的填答情形會較為理想，廢卷會較少。但是因為是立意抽樣，所以樣本屬性可能會有所偏誤，例如較為年輕、對於創意教學認知程度較高等諸如此類的現象。所以在信效度的說明應該要較為謹慎，而未來常模的建立應該

要採隨機抽樣，以能抽取到更多具代表性的樣本以建立常模。

## 二、研究工具

本研究原始量表之編製，乃研究者參酌相關理論基礎與實證研究文獻，研究者自行發展而成。原始的量表一共分為五個分量表，分別為提升創意意向的教學行為、增進創意技巧與能力、多元教學與互動討論、問題解決與意義學習以及環境媒材與氣氛營造，一共有41題，採用六點量表。然為了進一步確認量表的適切與否，於是函請專家學者14位，進行內容效度與適切性評鑑，就所有評量構面及每一題目所歸屬構面是否適切加以評定，若不甚適切，則如何調整移動，並提供用字遣詞及增列或刪減題目之修正意見，以建立量表之內容效度，量表也是採用六點量表。經過專家學者校閱量表初稿，一共刪除了4題，但也增加了4題，其中有18題進行詞意上的修正。整體來說，專家們針對不同的量表給予的意見相當廣泛，原有題目刪除不適切之題目並經大幅度修正用詞，應具有一定程度之內容效度。本研究的資料經過14位專家學者的填答後，利用SPSS for Windows 21.0中文版統計軟體加以處理，計算出每一指標的平均數、眾數。基本上一個指標若平均數超過4.5，而眾數在5以上，而且也沒有書面修訂意見者都會保留下來。

## 三、研究程序與資料分析

本研究在發展量表的過程中，先委請14位專家進行內容效度的修正，採用平均數、變異數等敘述統計數值進行分析。然後將專家修訂後的量表進行預試，採用探索性因素分析及鑑別度分析、信度分析來確認量表的信效度。依據預試結果修訂後的量表再進行

正式施測，爾後採用驗證性因素分析再度確認量表的信效度。

## 肆、研究結果

### 一、量表题目的篩選(項目分析)

項目分析採取鑑別度分析與內部一致性信度分析，兩者均達標準方予採用。鑑別度分析係選取每一題項分數前後27%區分為高低分組，進行 $t$ 檢定，求取各題決斷值(Critical Ratio, CR)，通常CR值大於3且達顯著水準時，可作為選題的依據(王俊明，2015)。其次，內部一致性信度分析求取校正項目總分相關係數達.5以上，且達顯著水準方可採用，同時檢視刪除題項後，內部一致性係數Cronbach's  $\alpha$ 值明顯提升者。項目分析結果顯示，量表CR值介於9.76 ~ 20.89之間，校正項目總分相關係數介於.53 ~ .86，兩者所有題目均達顯著水準，因此，41題全部保留。

### 二、建構效度分析——探索性因素分析

本研究量表首先以探索性因素分析進行建構效度分析，探索性因素分析之因素構面之萃取，採用主軸法進行因素分析，抽取特徵值大於1之共同因素，從理論與相關研究均顯示各要素間有顯著相關，因此，以斜交法予以轉軸，並將因素負荷量小於.5以及跨因素的題項刪除。為確保分析無誤，研究者於因素分析前，先進行Bartlett's球形考驗，檢定各變項所組成之相關矩陣，如達.05的顯著水準，表示量表各變項的相關矩陣有共同因素存在，並接著進行KMO抽樣(Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy)適當量數，其值大於0.5以上，才適合進行因素分析。而量表的Bartlett's球形考驗值為

5881.38，達顯著水準，KMO值分別為.96，因此量表的因素分析結果分述如下。

本量表因素分析共進行4次，刪除因素負荷量未達.5及跨因素的題項有15題，最後共抽取3個共同因素共26題，對照根據專家意見修改後的構面發現，原本文獻設計為五個面向，但經分析後縮減為三個面向，觀察內容後發現，原本因素一的「提升創造力意向」可以獨立為一個面向，而將原本的第9題「我認為教師要協助學生反省思考，提升他們的創造力」也併入這一因素中，統稱為「情意部分；提升創造力意向」。而原本因素三、四的「多元教學、互動討論」以及「問題解決、意義學習」幾乎合併為一個因素，究其原因發現可能是這二因素都是在教學過程中與學生直接互動最多，造成教師認為同屬一因素，因此將此二因素合併，重新命名為

「創意認知與態度」。至於原本因素二、五的「增進創造力技巧與能力」以及「環境媒材與理念」也幾乎合併為一個因素，究其原因發現可能是這二因素都是在教學過程中的教學策略與技巧，所以教師可能認為同屬一因素，因此將此二因素合併，重新命名為「創意教材與活動設計」。因此分析後將因素一命名為「提升創造力意向」，題號為1到9；因素二為「創意認知與態度」，題號為18、19、20、27、29、30、32、37、38、39，一共為10題；以及因素三「創意教材與活動設計」，題號為22、23、24、25、34、35、36，一共有7題；累積解釋變異量為71.12%。在內部一致性信度部分，本量表信度Cronbach's  $\alpha$ 值分別為.951、.936以及.833，總量表為.962，結果顯示本量表內部一致性相當高，因素分析摘要表如表1所示。

表1：創意教學信念量表因素分析摘要表

題號	因素一 (提升創意意向)	因素二 (創意認知與態度)	因素三 (創意教材與活動設計)
3.我認為教師要提供多種例證，引導學生觸類旁通。	.774		
1.我認為教師要在上課前先預告學習內容。	.756		
2.我認為教師要用舉例說明方式讓同學更專注於學習內容。	.751		
7.我認為教師對於學生們的討論，要給予建設性的回饋。	.692		
8.我認為教師對於學生創新的思考要給予鼓勵。	.683		
5.我認為教師要在學生想不出答案時，給予適度的提示。	.657		
6.我認為教師要幫助學生克服失敗經驗，重拾自信心。	.635		
9.我認為教師要協助學生反省思考，提升他們的創造力。	.631		
4.我認為教師要提供適切的練習或作業，協助學生熟練學習內容。	.623		
39.我認為創意教學有助於提升學生的學習成效。		.750	
38.我認為創意教學有助於提升學生的學習動機。		.699	
30.我認為教師要會設計多元的情境，來培養學生問題解決的知識與能力。		.696	

表1：創意教學信念量表因素分析摘要表(續)

題號	因素一 (提升創意意向)	因素二 (創意認知與態度)	因素三 (創意教材與活動設計)
37.我認為教師要規劃一個創意激發的教室環境。		.659	
32.我認為教師要在規劃教學活動時，除了課程內容，還要特別注意培養學生心胸開放的態度。		.629	
29.我認為教師要會常常鼓勵學生要有開放的心胸，以接受各種不同的觀念。		.626	
27.我認為教師要會運用提問，來引發學生多元思考。		.614	
20.我認為教師要會提供新奇性和刺激性教材，培養學生勇於接受挑戰的特質。		.588	
18.我認為教師要鼓勵學生進行自我評鑑，以增進其自主性學習。		.582	
19.我認為教師要會安排課本內容以外的學習活動，來豐富學生的知識與經驗。		.541	
35.我認為教師要常運用不同的教學輔助教材來教導學生。			.737
34.我認為教師要常常蒐集教學領域新的教學資料，並將這些資料應用於教學中。			.660
36.我認為教師要常使用新的工具來評量學生的學習成效。			.617
22.我認為教師應該要會採用多樣化教學輔助器材，促進學生的好奇心。			.604
23.我認為教師應該要會規劃一些主題，來發展學生的分析及綜合的思考能力。			.573
24.我認為教師要會依據學生的能力，設計稍具挑戰性的作業。			.571
25.我認為教師要會規劃多元課程與教學活動，使不同特性學生有適當表現機會。			.569
特徵值	16.955	1.430	1.001
解釋變異量	64.136%	4.317%	2.666%
累積解釋變異量	64.136%	68.453%	71.119%
量表信度	.953	.957	.935
總量表信度	.978		

### 三、建構效度分析——驗證性因素分析

本研究進一步驗證探索性因素分析的合理性與有效性，將第一階段項目分析與探索性因素分析保留的題項，編製成第二階段量表，回收後進行驗證性因素分析。本研究依據研究目的與文獻分析結果所建構的理論模式，使用的分析方法為高階驗證性因素分析(Higher-order Confirmatory Factor Analysis, HCFA)。在模式的適配度考驗上，本研究參考Hair, Anderson, Tatham與Black (1998)、陳正昌、程炳林、陳新豐與劉子健(2009)的觀點，從模式的基本適配度、整體適配度以及模式內在結構適配度三方面來評鑑理論模式與觀察資料的適配情形。

在基本適配度部分，本量表觀察變項的測量誤差介於.12 ~ .62之間，沒有出現負的誤差變異，且均達.05的顯著水準；其次，因素負荷量介於.46 ~ .70之間，且原始估計參數的標準誤均介於.040 ~ .076之間，並沒有出現很大的標準誤。綜合前述，在模式的基本配適上，理論模式符合適配標準。整體適配度部分，本研究根據Hair等(1998)的建議，參考了絕對適配度(measures of absolute fit)、增值適配度(incremental fit measures)、精簡適配度(parsimonious fit measures)三方面的評鑑。本量表 $\chi^2$ 值為1,198.47，雖達顯著水準，但 $\chi^2$ 值會隨樣本數而波動，所以評鑑模式的適配應從不同角度並參照多種指標來加以判斷，因此，本研究也將參酌其他適配指數(RMSEA、GFI、CFI、IFI、SRMR、PNFI、PGFI)來評鑑理論模式與觀察資料的適配度。本研究所得之RMSEA值為.104，雖然大於.05的嚴格標準，但 $p$ 值仍小於.05，表示理論模式與觀察資料還是有不錯的適配度。GFI為.805，雖未達.90的標準，但也相當不錯，

SRMR為.05，未達小於.05的標準，但已相當接近；CFI、IFI、分別為.969、.969，均大於.90的標準；PNFI、PGFI為.874與.634，均大於.50的標準。結果顯示各指標雖然未完全適配，但是多數皆符合標準，所以本量表在整體適配度的考驗，顯示出理論模式與觀察資料的適配度仍是屬於可接受範圍。

模式內在結構適配度部分，所有估計的因素負荷量都達顯著水準， $t$ 值介於8.30到16.65， $p < .05$ ，符合「因素負荷量應達顯著水準」的評鑑標準。其次，測量指標的個別指標信度多數高於.45的標準，只有第1、26題為0.26，低於.45的標準，本量表26個測量指標介於.26與.81之間。再者，潛在變項的組成信度依序為提升創意意向為.58、創意認知與態度為.67以及創意教材與活動設計為.70，只有提升創意意向未達「.60以上」的評鑑標準。最後，平均抽取變異分別是提升創造力意向為.58、創意認知與態度為.67以及創意教材與活動設計為.63，都符合「.50以上」的評鑑標準。結果顯示本量表的適配度大致可接受。而驗證性因素分析模型結果如圖1所示以及內在品質考驗結果如表2所示。

### 四、信度分析

本研究量表之信度，在個別指標信度部分雖有兩個題目未達.45以上，但組成信度均達到Hair等(1998)的建議值在.60以上；另外在內部一致性信度部分，Cronbach's  $\alpha$ 值分別是：提升創意意向為.953、創意認知與態度為.957以及創意教材與活動設計為.935，總量表為.978；結果顯示本量表內部一致性相當高。附帶說明的是，本研究在第二階段的正式樣本281位教師所測得的創意教學信念分數分別是，提升創造力意向平均為5.09分(標準差為0.63分)、創意認知與態度平均為5.18分

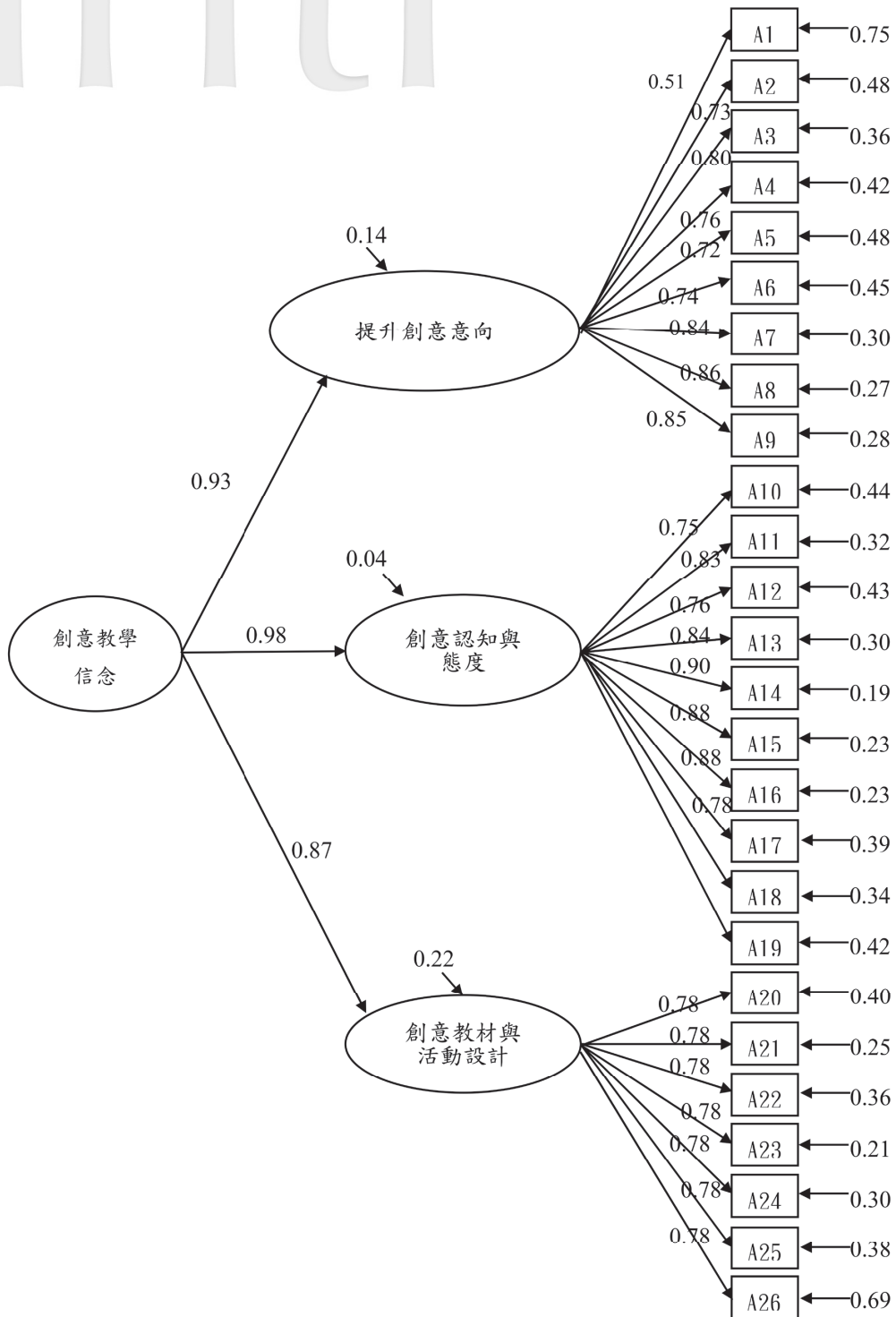


圖1：創意教學信念高階驗證性因素分析模型

表2：創意教學信念量表模式參數估計考驗與內在品質考驗

題項	標準化 參數估計值	個別 信度	潛在變項 組合信度	平均抽取 變異量
提升創意意向			.58	.58
1.我認為教師要在上課前先預告學習內容。	.51	.26		
2.我認為教師要用舉例說明方式讓同學更專注於學習內容。	.73	.53		
3.我認為教師要提供多種例證，引導學生觸類旁通。	.80	.64		
4.我認為教師要提供適切的練習或作業，協助學生熟練學習內容。	.76	.58		
5.我認為教師要在學生想不出答案時，給予適度的提示。	.72	.52		
6.我認為教師要幫助學生克服失敗經驗，重拾自信心。	.74	.55		
7.我認為教師對於學生們的討論，要給予建設性的回饋。	.84	.70		
8.我認為教師對於學生創新的思考要給予鼓勵。	.86	.73		
9.我認為教師要協助學生反省思考，提升他們的創造力。	.85	.72		
創意認知與態度			.67	.67
10.我認為教師要鼓勵學生進行自我評鑑，以增進其自主性學習。	.75	.56		
11.我認為教師要會安排課本內容以外的學習活動，來豐富學生的知識與經驗。	.83	.68		
12.我認為教師要會提供新奇性和刺激性教材，培養學生勇於接受挑戰的特質。	.76	.57		
13.我認為教師要會運用提問，來引發學生多元思考。	.84	.70		
14.我認為教師要會常常鼓勵學生要有開放的心胸，以接受各種不同的觀念。	.90	.81		
15.我認為教師要會設計多元的情境，來培養學生問題解決的知識與能力。	.88	.77		
16.我認為教師要在規劃教學活動時，除了課程內容，還要特別注意培養學生心胸開放的態度。	.88	.77		
17.我認為教師要規劃一個創意激發的教室環境。	.78	.61		
18.我認為創意教學有助於提升學生的學習動機。	.81	.66		
19.我認為創意教學有助於提升學生的學習成效。	.76	.58		
創意教材與活動設計			.70	.63
20.我認為教師應該要會採用多樣化教學輔助器材，促進學生的好奇心。	.78	.60		
21.我認為教師應該要會規劃一些主題，來發展學生的分析及綜合的思考能力。	.87	.75		
22.我認為教師要會依據學生的能力，設計稍具挑戰性的作業。	.80	.64		
23.我認為教師要會規劃多元課程與教學活動，使不同特性學生有適當表現機會。	.89	.79		
24.我認為教師要常常蒐集教學領域新的教學資料，並將這些資料應用於教學中。	.84	.70		
25.我認為教師要常運用不同的教學輔助教材來教導學生。	.79	.62		
26.我認為教師要常使用新的工具來評量學生的學習成效。	.56	.31		

(標準差為0.68分)、創意教材與活動設計平均為5.02分(標準差為0.67分)，因為過去缺乏相關文獻以及量表的編製，所以無法與過去研究做一比較。但是若從統計的分數來看，281位教師的三個創意教學信念構面中，以創意認知與態度為最高分，但是創意教材與活動設計為最低分。這彷彿印證了知易行難這句話的道理，就認知上而言，老師們都知道要有創意教學的態度相當重要，但是要轉換為具體行為，能夠有創意的教材設計或是活動時，就顯得較為困難。而且從三個構面的兩兩相關來看，相關係數介於.73 ~ .82，以提升創造力意向、創意認知與態度的相關程度為最高，相關係數為.82，可見得認知方面與情意方面的相關是略高於與實際的技能部分的。由以上分析可知，若要具體提升教師創意教學的信念，可以從教師的創意教材與活動設計開始著手，進一步提升教師的創意教學信念與行為。

## 伍、結論與討論

本研究藉由創造力理論、創意教學理論以及教學信念理論，嘗試完整地編制教師創意教學信念量表。創意教學行為的發揮並非天馬行空，必須透過實務與理論結合方可達成，而創意教學信念是重要關鍵。本研究歷時一年，歷經專家效度審閱、一次預試、一次正式施測的三個階段，經過專家效度、探索性因素分析及驗證性因素分析的建構效度檢驗及信度檢驗後，完成了「教師創意教學信念」量表的發展。首先在效度方面，量表的探索性因素分析的累積解釋變異量為71.12%，此因素分析的結果應有其穩定性。此外，驗證性因素分析發現，所發展的量表適配指數大多數達水準，顯示量表具有良好的建構效度。值得注意的是，使用量表的目

的不是在產生創意教學信念的分數或是把教師區分為有無具備創意教學信念，而是希冀能創造有助於教師發揮創意教學行為的情境與條件，並能具體提升學生的學習表現，例如學習態度、學習動機，甚或是學習成績等等。所以本研究的教師創意教學信念量表共包含三個構面，分別是提升創意意向(9題)、創意認知與態度(10題)及創意教材與活動設計(7題)等三個構面，整份量表共26題。

本研究與過去所發展的量表較大的不同在於，過去研究所發展的量表較為片面，大多根據文獻歸納後編製題目，缺乏以完整理論為基礎，隨即進行一般的信度考驗與因素分析。尤其過去尚未有創意教學信念的量表，所以本研究所發展的量表除了以豐厚的理論為基礎之外，更強調創意教學及教學信念的具體內涵，將創意教學的構面與教師的教學信念做充分的結合。本研究以量化的驗證取向來編制量表，教師樣本多達281位，更重要的是，本研究可說是國內第一個以完整的面向來探討教師的創意教學信念量表，並且經過嚴謹的研究分析，信效度考驗後，可說此量表具有一定程度的穩定性與區辨性。

而在本量表未來的適用性以及實用價值方面，本研究利用國小281教師為對象，除了是國內第一份的創意教學量表，具有獨特性之外，量表的使用也可以做為未來常模建立的參考。更重要的是，在教學實務上，本量表可系統地瞭解教師所具備的創意教學信念的現況，透過創意教學信念的三個構面所獲得的數據分布趨勢，可以描繪教師整體創意教學信念的樣貌，瞭解教師不管是主動或被動面對創意教學時，內隱在教師心中的想法、態度等。而此量表也可以提供給學校領導者或是教育培育機關，如師資培育中心所使用，因為不管是在職教師、實習教師、

或是教育相關系所的學生，創意教學信念是相當重要的，而上述機關的領導者，可以透過本量表的施測，瞭解各種類型的教師他們所具備的創意教學信念程度為何？然後對症下藥地提出具體改善、提升教師創意教學信念的執行策略與方針。而且在思考改善策略時，本量表的各題項內容也可做為參考，擬定行動方案。除此之外，本量表也可以提供給學校，做為選擇創意教師的參考依據，更可以提供給教育決策單位，運用此量表瞭解教師創意教學信念的現況，以做為主管機關在制定創意相關的教育政策時之參考。

本研究雖經過嚴謹的研究程序，嘗試編製一份具信效度的教師創意教學信念量表，但在探索性研究的編製結果中，仍有部分研究成果未達盡善盡美，在此一併提出，希冀作為未來研究建議與參考。首先，本研究構

面的「提升創意意向」的潛在變項組合信度未達瞭解的標準，未來研究者可針對此構面內涵進一步再進行修正。而且在效標關聯方面，建議未來可進一步蒐集相關變項，例如創意教學行為以作為效標之參考。本研究限於篇幅，未做不同對象，例如男女教師、國中小教師等的差異性檢定，為求本量表具有更完整的信效度檢定，建議未來研究可利用本量表蒐集不同對象教師的創意教學信念，續進行多群組樣本分析，甚至可進一步建立常模。我們可以說，教師創意教學行為的展現，其目的都是在培育及提升學生的創造力，但是當我們要努力培育學生的創造力之前，別忘了要先提升教師創意教學的信念，因此，為教師營造有助於創意教學行為的環境與條件，將是刻不容緩的重要工作。

## 參考文獻

1. 王俊明(2015)。論文的研究、統計與測驗方法。臺北市：師大書苑。
2. 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。
3. 何添生(2009)。大專體育教師在創意教學行為之研究。嘉大體育健康休閒期刊，8(2)，31-41。
4. 吳志衍、楊裕富(2005)。創意教學相關研究之初探。設計研究，5，73-83。
5. 吳秀娟、潘裕豐(2007)。主題統整教學對國小學童創造力、問題解決能力及學業成就的影響之研究。資優教育研究，7(2)，71-104。
6. 吳怡瑄、葉玉珠(2003)。主題統整教學、年級、父母社經地位與國小學童科技創造力之關係。師大學報：教育類，48(2)，239-260。
7. 吳怡靜(2016年5月24日)。教育強國，芬蘭啟動新教改。查詢日期：2016年12月29日，檢自<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5076498>
8. 吳武典(2013)。創意教師，帶動革新。教師天地，185，13-20。
9. 吳靜吉、陳淑惠、李慧賢、郭俊賢、王文中、劉鶴龍(1996)。創意生活經驗量表。臺北市：教育部。
10. 李玲惠(2003)。九年一貫課程新動力——創新教學在國民中學的實施策略。教育資料與研究，51，93-96。

11. 沈翠蓮(2005)。創意課程設計與教學實踐之研究。課程與教學季刊，8(3)，55-71。
12. 林宜親、李冠慧、宋玟欣、柯華蕙、曾志朗、洪蘭等(2011)。以認知神經科學取向探討兒童注意力的發展和學習之關聯。教育心理學報，42(3)，517-541。
13. 林昱成、林沛穎(2013)。雙語字詞辨識：行為、發展、認知神經科學及特殊教育之整合性觀點。特殊教育季刊，127，23-31。
14. 林偉文(2011)。未來想像與創造力的培育——以芬蘭Arkki兒童與青少年建築學園為例。國民教育，51(3)，62-72。
15. 林進材(2004)。教學原理。臺北市：五南。
16. 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)，141-169。
17. 林寶山(2003)。實用教學原理。臺北市：心理。
18. 邱淑惠、莊孟珊(2004)。臺中地區幼教人員電腦整合教學信念與應用現況之調查研究。師大學報：科學教育類，49(2)，35-60。
19. 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。
20. 洪榮昭、林雅玲、林展立(2004)。國中小創意教師教學策略之研究——四位創意教學特優教師的個案分析。教育心理學報，35(4)，375-392。
21. 洪蘭、曾志朗(2006)。見人見智。臺北市：天下遠見。
22. 許明輝(2003)。單元設計與創意問題解決的教學策略。課程與教學季刊，6(2)，11-29。
23. 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵(2009)。多變量分析方法統計軟體應用(第五版)。臺北市：五南。
24. 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。
25. 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。
26. 陳振明(2005)。影響高一學生科學創造力的因素之研究。資優教育研究，5(2)，63-81。
27. 陳龍安(2006)。創造思考教學理論與實際(第六版)。臺北市：心理。
28. 陳霞鄢、王振德(2004)。國小資優班教師創造力教學行為之研究。資優教育研究，4(1)，29-49。
29. 曾素秋(2008)。九年一貫課程設計理念與國中教師教育信念研究——以中彰投四縣市國中教師為例。朝陽人文社會學刊，6(2)，197-253。
30. 黃培真(2011)。商展行銷課程創意教學成效之初探。教育科學期刊，10(2)，115-137。
31. 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。

32. 黃儒傑(2006)。初任教師教學信念與其教學表現之研究：以幼稚園教師為例。教育學刊，27，123-144。
33. 張雨霖、陳學志、徐芝君(2010)。教師創造力信念、創造力教學自我效能對創造力教學行為之影響。復興崗學報，99，151-172。
34. 張美華、簡瑞良(2009)。教師新法的根本——談教師心態與教學成效的關係。教師之友，50(5)，89-100。
35. 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。
36. 劉世雄(2011)。臺灣不同城鄉地區國小教師的教學信念與其運用資訊科技融入教學之探討。課程與教學季刊，14(3)，47-76。
37. 劉世雄(2012)。實習教師之人際互動關係與教師信念關聯之研究。師資培育與教師專業發展期刊，5(2)，25-42。
38. 蔡偉澎、江美姿、洪維佳、蔣仲霖(2013)。大學教師信念與教學策略之研究——以臺灣某一私立大學為例。高教評鑑與發展，7(2)，63-85。
39. 鄭一亭、陳均伊、張惠博、楊巽斐(2006)。以學校為本位的合作式專業成長：一位資深教師的教學信念與教學改變。科學教育月刊，294，2-14。
40. 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(2)，57-92。
41. 蕭佳純(2012)。國小學童科學學習動機、父母創意教養與科技創造力關聯之研究。教育科學研究期刊，57(4)，103-133。
42. 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。
43. 蕭佳純(2016)。教師創意教學發展之縱貫性研究。特殊教育研究學刊，41(1)，63-90。
44. 譚彩鳳(2006)。香港中文教師教學信念及背景因素之研究。當代教育研究，14(1)，113-146。
45. 蘇素慧、詹勳國(2005)。實施九年一貫課程後國小教師數學教學信念與行為之研究。教育科學研究期刊，50(1)，27-51。
46. Addy, T. M., Simmons, P., Gardner, G. E., & Albert, J. (2015). A new “class” of undergraduate professors: Examining teaching beliefs and practices of science faculty with education specialties. *Journal of College Science Teaching*, 44(3), 91-99.
47. Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.
48. Ambusaidi, A. K., & Al-Balushi, S. M. (2012). A longitudinal study to identify prospective science teachers' beliefs about science teaching using the draw-a-science-teacher-test checklist. *International Journal of Environmental & Science Education*, 7(2), 291-311.

49. Bandura, A. (1982). The self and mechanisms of agency. In J. Suls (Ed.), *Psychological perspectives on the self* (Vol. 1, pp. 3-39). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
50. Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
51. Bikmaz, F. (2017). Investigating the teaching and learning conceptions and scientific epistemological beliefs of pre-service teachers': A longitudinal study. *Education and Science*, 42(189), 183-196.
52. Chan, S., & Yuen, M. (2014). Personal and environmental factors affecting teachers' creativity-fostering practices in Hong Kong. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 69-77.
53. 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.
54. Cheng, M. Y. V. (2002). *Creativity in teaching: Conceptualization, assessment and resources*. Unpublished doctoral dissertation, Hong Kong Baptist University, Hong Kong.
55. 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.
56. Cornett, J. W., Yeotis, C., & Terwilliger, L. (1990). Teacher personal practical theories and their influence upon teacher curricular and instructional actions: A case study on secondary science teacher. *Science Education*, 74(5), 517-529.
57. Coşkun, Y. D., & Cumaoğlu, G. K. (2013). Scale of teachers' beliefs on the effect of the use of mobile devices on students. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 106, 2299-2306.
58. Dunn, K. E., & Rakes, G. C. (2011). Teaching teachers: An investigation of beliefs in teacher education student. *Learning Environ Research*, 14(1), 39-58.
59. Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
60. Eick, C., & Dias, M. (2005). Building the authority of experience in communities of practice: The development of preservice teachers' practical knowledge through coteaching in inquiry classrooms. *Science Education*, 89(3), 470-491.
61. Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis with readings* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
62. Hall, G. E., & Hord, S. M. (2011). *Implementing change: Patterns, principles and potholes* (3rd ed.). Boston, MA: Pearson.
63. Hoy, W. A., Davis, H., & Pape, S. J. (2006). Teacher knowledge and beliefs. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Eds.), *Handbook of educational psychology* (2nd ed., pp. 715-737). Mahwah, NJ: Erlbaum.

64. Hunter, S. T., Bedell, K. E., & Mumford, M. D. (2007). Climate for creativity: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 19(1), 69-90.
65. Johnson, K. A., Robertson, I. H., Barry, E., Mulligan, A., Dáibhis, A., Daly, M., et al. (2008). Impaired conflict resolution and alerting in children with ADHD: Evidence from the Attention Network Task (ANT). *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(12), 1339-1347.
66. Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (2007). Resource review: Creativity. *Change*, 39(4), 55-58.
67. Keys, P. M. (2007). A knowledge filter model for observing and facilitating change in teachers' beliefs. *Journal of Educational Change*, 8(1), 41-60.
68. Khader, F. R. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and actual classroom practices in social studies instruction. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(1), 73-92.
69. Kher, N., Molstad, S., & Donahue, R. (1999). Using humor in the college classroom to enhance teaching effectiveness in "dread courses". *College Student Journal*, 33(3), 400-406.
70. Kiss, T., & Lin, C. (2016). Beliefs, knowledge and practices of grammar pedagogy: Teaching dyslexic learners. *Malaysian Journal of ELT Research*, 12(1), 37-59.
71. Kwon, H., & Chang, M. (2009). Technology teachers' beliefs about biotechnology and its instruction in South Korea. *Journal of Technology Studies*, 35(1), 67-75.
72. Lavonen, J., Jauhiainen, J., Koponen, T. I., & Kurki-Suonio, K. (2004). Effect of a long-term in-service training program on teachers' beliefs about the role of experiments in physics education. *International Journal of Science Education*, 26(3), 309-328.
73. Leonard, J., Barnes-Johnson, J., Dantley, S. J., & Kimber, C. (2011). Teaching science inquiry in urban contexts: The role of elementary preservice teachers' beliefs. *Urban Review: Issues and Ideas in Public Education*, 43(1), 124-150.
74. Linn, R. L., & Miller, M. D. (2005). *Measurement and assessment in teaching* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
75. Liu, T. C. (2007). Teaching in a wireless learning environment: A case study. *Educational Technology & Society*, 10(1), 107-123.
76. Murphy, E., & Rodríguez-Manzanares, M. A. (2008). High school teachers' beliefs about learner-centred e-learning. *E-Learning and Digital Media*, 5(4), 384-395.
77. Niu, W., & Sternberg, R. J. (2003). Societal and school influences on student creativity: The case of China. *Psychology in the Schools*, 40(1), 103-114.
78. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford, England: Oxford University Press.
79. Northcote, M. (2009). Educational beliefs of higher education teachers and students: Implications for teacher education. *Australian Journal of Teacher Education*, 34(3), 68-81.
80. Norton, L., Richardson, T. E., Hartley, J., Newstead, S., & Mayes, J. (2005). Teachers' beliefs

and intentions concerning teaching in higher education. *Higher Education*, 50(4), 537-571.

81. Peterson, R. E. (2001). Establishing the creative environment in technology education. *The Technology Teacher*, 61(4), 7-10.
82. Piirto, J. (2010). The five core attitudes, seven I's, and general concepts of the creative process. In R. A. Beghetto & J. C. Kaufman (Eds.), *Nurturing creativity in the classroom* (pp. 142-171). New York: Cambridge University Press.
83. Pohan, C. A., & Aguilar, T. A. (2001). Measuring educators' beliefs about diversity in personal and professional context. *American Educational Research Journal*, 38(1), 159-182.
84. Ryan, A., & Tilbury, D. (2013). Uncharted waters: Voyages for education for sustainable development in the higher education curriculum. *The Curriculum Journal*, 24(2), 272-294.
85. Scott, R. B. (1994). *Gentlemen on imperial service: A story of the trans-pacific telecommunications cable told in their own words by those who served*. Victoria, Canada: Sono Nis.
86. Simonton, D. K. (2000). Creativity from a historiometric perspective. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp.116-133). New York: Cambridge University Press.
87. Soh, K.-C. (2000). Indexing creativity fostering teacher behavior: A preliminary validation study. *The Journal of Creative Behavior*, 34(2), 118-134.
88. Sternberg, R. J. (1999). A propulsion model of types of creative contributions. *Review of General Psychology*, 3(2), 83-100.
89. Stripling, C., Ricketts, J. C., Roberts, T. G., & Harlin, J. F. (2008). Preservice agricultural education teachers' sense of teaching self-efficacy. *Journal of Agricultural Education*, 49(4), 120-135.

# Development of Teacher Creative Teaching Belief Scale

**Chia-Chun Hsiao<sup>\*</sup>**

Department of Education, National University of Tainan

## Abstract

A creative teacher is the soul of success education. To enhance a teacher's creative teaching belief is the prior task to enrich the creative teaching method or behavior. Nonetheless, measurement tools of creative teaching belief are rather deficient domestically and internationally. This study therefore expected to develop the teacher creative teaching belief scale through the theories of creativity, creative teaching, and teaching belief. The scale was developed after the tests of construct validity and reliability with the expert validity of 14 experts, Exploratory Factor Analysis of 220 intern teachers, and Confirmatory Factor Analysis of 281 formal elementary school teachers. The teacher creative teaching belief scale contained three dimensions of creative intention promotion (9 questions), creative cognition and attitude (10 questions), and creative teaching materials and activity design (7 questions). It also conformed to the theoretical bases of cognition, affection, and psychomotor. Finally, suggestions were proposed aiming at the use of the scale and future studies.

**Key words:** Teaching Belief, Scale Development, Creative Teaching Belief

---

\* Author Email: Chia-Chun Hsiao, 3687108@yahoo.com.tw