



創新教學評量之探討及其在 創新教學上的啓示

郭明德／國立臺灣體育大學師資培育中心專任助理教授

一、前言

國內自八十七年的教育改革後，創新教學即受到相當的重視，各級學校、教師競相探究各種創新教學法；創新教學是教師構思、設計並運用新奇的教學取向、方法或活動以適應學生的心智發展、激發學習動機，並幫助學生產生有意義學習；亦即教師在教學現場中展現創造力、創意、容許學生有較寬廣的思考空間，維持快樂的學習氣氛、鼓勵多元觀點、鼓勵學生勇於嘗試、包容學生的失敗，使能更有效達成教育目標；但評鑑創新教學成果有否成效？則需端賴「創新教學的評量」；但有關「創新教學評量」此方面的論述研究，就顯得相當貧乏！因此本研究即以「創新教學的評量」為探討主題，期能拓展創新教學學術領域；以下先由創造力評量之相關理論著手，接著探討創新教學評量內容與方式，進而建構出創新教學之評量指標，以作為學校教師創新教學上之參考與應用。

二、創造力評量之相關理論

教師創新教學可視為教師創造力之展現與培育學生創造力之活動，因此要探究創新教學之評量，可先由相關創造力理論著手，茲介紹創造力評量之相關理論如下：

Davis (1986) 認為創造力的定義應由人、歷程及產品等三方面來加以界定。而有些學者則以創造力的四P來統整創造的研究範圍，其主張創造可以從四個方向來研究：1.創造的產品 (Product)；2.創造的個人 (Person)；3.創造的歷程 (Process)；4.創造

的壓力。一般而言，從創造的「產品」來定義創造，大部分的學者比較能夠達成共識 (Mayer, 1999；詹志禹，2002)，所謂的「創造產品」，就是「創造歷程的產物」，其可能包含一個觀念、理論、問題解決方案、物品、作品或行為。

近來有些學者主張創造力應從多項度及動態的觀點來探討 (Lubart & Getz, 1997；Runco & Walberg, 1998)，如Lubart & Getz (1997) 即認為創造力是人格特質、動機、社會環境與認知統整後的表現，而情緒與情意變項則是創造力的潛在關鍵變項 (引自葉玉珠，2006)。雖然各學者對創造力的看法不同，但各有其依據，以下就學校教育或教學訓練的觀點來加以說明 (陳龍安，2008)：

(一) 創造是個人人格特質

研究創造力頗有成就的學者Csikszentmihalyi, M. 以晤談法，訪談了91位傑出人物以深入分析創造性人格時發現，創意人通常具有某些複合性的人格特質如下 (Csikszentmihalyi, 1999)：

- 1、往往精力充沛，卻又沉靜自如；
- 2、聰明伶俐，但又有些天真；
- 3、具備用心專注但又常表現出無所謂甚或遊戲人間的態度；
- 4、兼具內向與外向兩種性格；
- 5、常幻想但又不忘回到現實；
- 6、兼具「陽剛」與「陰柔」的跨性別特質；
- 7、同時兼備不尋常的謙卑與自豪；
- 8、叛逆而且獨立；



9、對工作都很熱情，但又能保持客觀冷靜；

10、因開放與敏銳，而經常陷於悲喜交雜之情境。

（二）創造是一種能力

創造是一種能力其通常包含擴散性思考能力（divergent thinking）的幾種基本能力：敏覺力、流暢力、變通力、獨創力與精進力，這些能力可透過測驗或觀察而了解。

（三）創造是一種歷程

創造本身就是一種思考解決問題的歷程；Davis（1986）認為創造的歷程是創意者用來解決問題之一連串的步驟或過程。

（四）從「創造力是指產品」來看：

Sternberg & Lubart（1996）認為創造力是能產生「新奇與適當產品」的能力；而Amabile（1997）則認為有創造力的產品必須是新奇的、適切的、有用的與有價值的。

三、創新教學評量之內容與方式

由上述相關創造力理論，可知經由「創造力之評量」亦是達成創新教學評量之途徑，我們可將其應用至教師創新教學之評量，以下說明創新教學評量之內容與方式：

（一）Besemer, et al.（1981；1989；1999）之創意產品之評量

Besemer, et al. 提出「創意產品語意評量表」（Creative Product Semantic Scale, CPSS），三個最重要的評量標準如下（Besemer & Treffinger, 1981; O'Quin 1992；Besemer & O'Quin, 1999）：

- 1、新奇、新穎（novelty）：包括「使人驚奇的」（surprising）與「原創的」（original）兩個向度。
- 2、解決問題（resolution）：包括「邏輯性的」（logical）、「有用處的」（useful）、「有價值的」（valuable）、「可瞭解的」（understandable）。

- 3、精緻與整合（elaboration and synthesis）：包括「有機的」（organic）、「良好技術的」（well-crafted）、「優美的」（elegant）。

由上述「創意產品語意評量表」，其評量標準係針對創新教學之產品有創意而言，包括「新奇的」、「原創的」、「有用的」、「有價值的」、「精緻的」及「有機的」等向度，其評量標準蠻適當，但要訂出評量之「具體客觀標準」可能會較有困難，是其缺失之處，例如「新奇的」的標準可能會因人而異，較難客觀標準化。經由上述可見有創意產品評量的重要指標是「原創性（或新穎）」與「有價值性（或是適當、有用）」。

（二）Cheng（2001）教學創造力之評量

Cheng（2001）在探討教師教學創造力（Creativity in Teaching）之研究時，綜合各學者的創造力理論（如Amabile, Sternberg, Guilford 和Runco等），歸納出五個構念（construct）來定義與測量教學創造力如下：

- 1、創意教學構想（Creative Teaching Ideas）：
是指教師在與教學實施或設計任何有關的構想、學習活動、資源的運用或是班級經營等；在評量此構念時，請受試教師回想其最近在每天的教學中，自己覺得最有創意的教學構想（而這些構想，可以是教學前就先想好的或是教學中突然想到的都可以），然後請專家以共識法來評量受試教師的創意構想。
- 2、創意教學的能力（Ability in Creative Teaching）：
是指「評量教師創意解決新奇或困難教學問題的能力」；受試教師須完成兩個分測驗（有四類問題），第一個分測驗為「單一答案分測驗（single-answer tests）」：包含兩個問題：A.



抽象概念教學測驗 (abstract-concept test)，B.創新課程設計測驗 (innovative curriculum design test)，是要受試者找出一個最有創意的答案。第二個分測驗為「多重答案分測驗」 (multiple- answer tests)，亦包含兩類問題：A.提問題測驗 (questioning test)、B.激發動機測驗 (Motivation test)，是要受試者盡可能想出越多有創意的解答；最後以共識法來評量教師創意解決新奇或困難教學問題的能力。

3、教學擴散思考能力 (Divergent Thinking Abilities in Teaching) 是以 Guilford、Torrence、Wallace & Kogan 等人的理論與測量方式來評量教學擴散思考能力，測驗項目為「多重答案分測驗」：是要受試者根據問題，能想出愈多的創意答案則愈好；於計分時，則以流暢力、變通力及獨創性三個向度來評量教師教學的擴散思考能力。

4、創意教學的動機 (Motives in Creative Teaching)：
此是以受試者自陳式量表，來評量教師對於創意教學的自信、價值與興趣。

5、教學表現的創造力 (Creativity in Teaching Performance)：
此是分別以受試者自評、學生評量及同儕評量三項分數，來評量教師實際的創意教學行為表現。

上述Cheng (2001) 探討教師教學創造力，是以「創意教學構想」、「創意教學的能力」、「教學擴散思考能力」、「創意教學的動機」及「教學表現的創造力」等五個向度作指標，來評量教師的創新教學，其中「創意教學構想」及「教學表現的創造力」是屬於「創意產品」的評量；其與眾不同的

地方是能把教師教學內在的創造力當做指標，如「創意教學的能力」、「教學擴散思考能力」與「創意教學的動機」，這些指標是較屬於教師個人內在的創造力。

(三) Csikszentmihalyi & Wolfe (2000) 之創造力測量

Csikszentmihalyi 和 Wolfe (2000) 歸納出五種主要創造力測量取向：

- 1、自我評估取向 (self-assessment approach)：是由個人自我知覺、報告的方式來評估。
- 2、同儕提名取向 (peer nomination approach)：上述個人自我評估方式，易受到自我偏誤的影響，而同儕提名取向，則是透過同儕或專家對受試者創造力的評定來評量其創造力。
- 3、人格相關變項取向 (personality correlates approach)：是以人格特質來預測創造力，但在不同的情境脈絡 (context) 或領域 (domain) 中表現創意，可能需要不同的人格特質，因此此一取向的評量方式容易受到情境的影響。
- 4、擴散思考 (divergent thinking approach) 測量取向：擴散思考能力是創造思考的一項重要元素，因此要測量個體的創造力，可透過擴散思考能力的測量；可是個體雖具有擴散思考能力，但不一定代表其就能運用在實際的生活情境中，因此擴散思考能力的測量，僅能視為「創造潛能」的測量。
- 5、歷史回溯取向 (historical recurrence approach)：是經由創意人物的傳記資料，以瞭解其與現在創意成就的關係。

上述Csikszentmihalyi 和 Wolfe (2000) 歸納出五種主要創造力測量取向，是屬於創造力的評量方式，比較特別的是以「人格特質」來預測創造力及「歷史回溯取向」，但須



注意的地方，是以「人格特質」來預測創造力，此一取向的評量方式易受到情境的影響；另外以「歷史回溯」取向，是一個較新的評量方式。

（四）林偉文（2002）之「四P」及「評量方式」

林偉文（2002），以「四P」和「評量方式」兩個向度將創造力的評量分類歸納如下表1所示：

表 1 創創造力評量內容與方式

四P（內容） 評量方式	Product	Person	Process	Press/Place
自評或自我報告	自陳創意活動 或創意成就	1. 人格量表 2. 態度或興趣量表 3. 自傳式量表		創意氛圍、 創意環境 知覺量表
他評	1. 專家評量、共識評量 2. 同儕提名、同儕評量 3. 產品評判	傑出人士研究 （歷史回溯取向）	擴散思考測驗	

資料來源：林偉文。（2002）。國民中小學學校組織文化、教師創意教學潛能與創意教學之關係。國立政治大學教育研究所博士論文，p36。

（五）鄭依琳（2004）之創造力、創意教學的評量內容與方式

鄭依琳（2004）亦將創造力、創意教學的評量內容與方式歸納如下表2：

表 2 創造力、創意教學的評量內容與及方式

創造力		創意教學	
評量內容	評量方法	評量內容	評量方法
產品與表現	自我陳述、專家共識 同儕互評、測驗等	教學創意想法 教學創新行為 教學創意表現	專家共識、教師自評 評定量表
人格特質與態度	自我陳述、測驗 教師評估	教學創意動機 教學內在動機	教師自陳、同儕互評
擴散思考能力	測驗	教學擴散思考能力	測驗
歷史回溯	自陳		

資料來源：鄭依琳。（2004）。國小教師教學創意與家庭作業安排創意之相關研究。國立政治大學教育研究所碩士論文，p25。



綜合上述各種創意及有關創新教學之評量方法中，內容多涉及課程設計（教學計畫）、教材、教具、教學環境設計、教學策略或方法、評量方法之創新、教學媒體與科技之有效運用及能激發學生創造、批判思考、問題解決能力動機等因素；在評量方法中則有測驗、教師自評、同儕互評、學生評和專家評等方式，而多數研究則採取教師自評方式來評量教師的創新教學行為。

四、創新教學之評量構面在創新教學上的啟示

創新教學是教師創意思考的成果，也是教師創造力的表現，若從教學創意產品來看創新教學，則創新教學可包含：教學構想、教學模式或理論、教學計畫、教材或教學內容、教學方法或教學策略、教具或輔助教材、評量方法或技術及教學成效、班級經營方法或策略…等綜合前述創造力、創新教學評量理論、國內外創新教學獎評審標準分析及創意教學的評量內容之相關文獻，歸納出創新教學評量指標之構面，期能作為創新教學應用上的？考；創新教學評量指標之構面，可做為日後發展成創新教學評量之指標的基礎，茲將創新教學評量指標之相關構面（有課程設計（教學計畫）之創意性、教材、教具之創新、教學策略或方法之創新與活潑、評量方法之創新、教學媒體與科技之有效運用、創意教學成效等六大層面），說明如下：

（一）課程設計（教學計畫）之創意性

「創新教學」係指在教學過程中，轉化舊有的傳統教學模式，因應學生的個別差異，發展多元適合學生學習的教學活動，以增加學生學習興趣，提升學習效果；教師透過課程內容及有計畫的教學活動，以激發與助長學生創造行為的一種教學模式，因此創新教學在「課程的規劃、設計上需具有創意性」，所以「課程設計（教學計畫）之創意性

」為創新教學評量重要構面，由此構面所衍生的創新教學指標如下：

- 1、課程的規劃、設計上，須注重開放、創新與統整的原則。
- 2、課程設計具有創意性。
- 3、教學計畫對於這個學科領域來說必須是一種創新。
- 4、有創意的教案。
- 5、以學生為主體的教學觀。
- 6、能營造有利於學生的學習環境。
- 7、能規劃多樣化的學習活動。
- 8、因應學生的個別差異，發展多元適合學生學習的教學活動。
- 9、在現行教學環境中具可行性。

（二）教材、教具之創新

教師於創新教學過程中，能夠採用多樣創新的教材內容與教具，激發學生內在的學習興趣，以培養學生樂於學習的態度和提升學生學習能力，因此「教材、教具的創新」亦是創新教學評量的重要構面，由此構面所衍生的創新教學指標如下：

- 1、教材有創意、難度適中。
- 2、教材的組織與結構上有變化、創意。
- 3、教材內容能實際應用於教學現場，且有具體成效。
- 4、富有創意教具。
- 5、善用電腦科技設計更符合教學的教具（例如：以 PhotoImpact 等影像處理軟體，設計出美觀、吸引學生注意的海報）。

（三）教學策略或方法之創新

ERIC thesaurus (2008) 定義「創意教學」（creative teaching）為：「教師能發展並運用新奇的、獨創的或發明的教學方法」，亦即「創新教學」係指教師在教學過程中能因時制宜，發揮個人的創意，採取各種不同的教學方法或策略，以解決教學問題，提高學習效果，進而達成教學或教育的目標。又教學策略或方法之創新能使教學生動、活潑



且富有創意，以激發學生的學習動機與興趣，因此應視教學內容和教學需要作彈性的應用，所以「教學策略或方法之創新」在創新教學評量上是非常重要的構面，由此構面所衍生的創新教學指標如下：

1、能熟悉變化多樣的教學方法，使教學生動、活潑且富有創意如：

- (1) 增進學生參與、互動學習的「合作學習法」。
- (2) 讓學生親身體驗、融合自然實際情境的「情境教學法」。
- (3) 以解決問題方式，促進學生不斷思考的「問題教學法」。
- (4) 激發學生創造力的「創造思考教學法」。
- (5) 以自我探索、自我學習為目的「自導式學習法」。
- (6) 發揮各個教師專長的「協同教學法」。
- (7) 主動建構知識意義、主動探索、知其所以然的「建構式教學法」。
- (8) 主題教學。
- (9) PBL (Problem-based learning)。

2、創新的教學策略

靈活運用各種教學策略，機會均等地支持各種學生參與、進展，且成功地完成該課程，在創新教學策略的理論上的應用有：

- (1) 鷹架導向：適性引導、搭橋、知識遷移。
- (2) 建構導向：引導多元思考與評價。
- (3) 協同導向：專長、時間、情境、管理…之搭配。
- (4) 專題導向：完成成品歷程之知識養成與問題解決。
- (5) 問題導向：問題發現與問題解決歷程中培養知識。
- (6) 主題導向：結合領域的深度、廣度。

3、注重多元學習面向，能引發驚奇，以培養學生探索世界的興趣，其實施技巧如：

- (1) 討論法：分組合作 (cooperative)、報告分享。
- (2) 個案研究：分工合作 (collaborative)、報告分享。
- (3) 講授法：語調變化、多元對話 (師生、同儕)、媒體配合。
- (4) 遊戲法：闖關、角色扮演、競賽、唱遊…等。
- (5) e 化學習：CAI、線上即時討論、評量…等。

(四) 教學評量方法之創新

對學生的評量方式比較多元化的教師，比較有利於解決教學的問題，因此教師進行創新教學，不能只停留在傳統的紙筆式測驗，應該結合多元化的評量方式，才能真正發揮評量的功能。從多角度了解學生，才能真正讓每一位學生都有機會找到自己最擅於表現的方式。多方尋求特點或領域來肯定學生，讓學生獲得成功的經驗，此是促使學生發揮個人潛能的最佳方法，所以「教學評量方法之創新」在創新教學評量上是非常重要的構面，由此構面所衍生的創新教學指標如下：

1、多元評量的方式如：

- (1) 紙筆測驗；(2) 檔案評量；
- (3) 實作評量；(4) 遊戲化評量；
- (5) 鑑賞評量；(6) 同儕互評；
- (7) 自我評量；(8) 觀察記錄；
- (9) 真實評量；(10) 檔案評量；
- (11) 實作評量；(12) 過關評量；
- (13) 口語評量；(14) 軼事記錄；
- (15) 表演；(16) 報告及
- (17) 動態評量…等各種方式。

2、提供適切且適時的評量作業，並對學生學習給予建設性的回饋。

3、採行多元評量，適切評量學生認知、



技能、情意的學習成果。

4、兼重歷程與結果的評量。

（五）教學媒體與科技之有效運用

相對於傳統教學方式與教學素材、媒體而言，資訊科技可說是一項教學利器，其可豐富教材內容、並活化教學方法，因此教師若能善用現代資訊科技，融合資訊科技於學校課程、教學中，可為教學創新的舞台，引發學生好奇心和興趣；亦即能創新教學、創新學習典範與型式、並能激發、培育學生的創造力。所以「教學媒體與科技之有效運用」在創新教學評量上是非常重要的構面，由此構面所衍生的創新教學指標如下：

- 1、使用資訊、網路教學。
- 2、建置教學網頁。
- 3、搭配資訊媒體來輔助教學（例如：透過實物投影機直接投影教學、透過單槍投影機或廣播系統，可方便線上教學）。
- 4、運用電腦多媒體，設計多元有趣的活動與作業。
- 5、能融合資訊科技於學校課程、教學中。

（六）創意教學成效（具有創新價值之教學表現）

迪士尼創意學習社群獎（Disney Creative Learning Communities Grants）指出「創意教學策略（creative teaching strategies）就是創新的教學策略，這些策略在增進學生精熟其基本技能，及更深入的概念知識與理解，不只是知識的記憶，而是產生理解，並能應用資訊」（Disney Learning Partnership, 2008），創新教學須能強化學生的學習能力，並顧及個別差異、增進學生知識、技能與情意等層面發展與成長；所以「具有創新價值之教學

表現」在創新教學評量上是非常重要的構面，由此構面所衍生的創新教學指標如下：

- 1、能啟發思想，打開視野，提供新觀點。
- 2、能引發驚奇，培養學生探索世界的興趣。
- 3、能激發學生創造力。
- 4、能激發學生批判思考能力、問題解決能力。
- 5、能培養學習自主的能力。
- 6、能強化學生的學習能力。
- 7、能增進學生認知、技能與情意等層面發展與成長。
- 8、涵養高階思辨能力。

五、結語

二十一世紀是一個知識不斷創新、科技突飛猛進的時代，世界各國為提升國家競爭力，皆從教育著手，實施創新教學，以培養學生創新、創意思考能力，使學生能創造更卓越的未來；但實施創新教學成功與否？「創新教學之評量」實扮演重要關鍵角色，因若無「創新教學評量指標之建構」，則吾人無法得知創新教學之成效！經由上述創新教學評量理論、與創新教學評量內容與方式之探討，對於學校創新教學之應用當有所裨益，本文所歸納出的「創新教學評量指標」之六大構面（1、課程設計教學計畫之創意性、2、教材、教具之創新、3、教學策略或方法之創新與活潑、4、評量方法之創新、5、教學媒體與科技之有效運用、6、創意教學成效等）及各構面之評量指標，皆可作為學校教育工作者的參考與應用，以提昇學校教師創新教學之成效，為國家培養更多能創新的人才。



參考書目

- 林偉文 (2002)。國民中小學學校組織文化、教師創意教學潛能與創意教學之關係。國立政治大學教育研究所博士論文。
- 陳龍安 (2008)。創造思考教學的理論與實際。台北市：心理出版社。
- 詹志禹 (2002)。創造力教育政策白皮書 小學階段。台北：教育部。
- 葉玉珠 (2006)。創造力教學—過去、現在與未來。台北市：心理出版社。
- 鄭依琳 (2004)。國小教師教學創意與家庭作業安排創意之相關研究。國立政治大學教育研究所碩士論文。
- Amabile, T. M.(1997). *Creativity in context*. Boulder, Colorado: West view Press.
- Besemer, S. P. & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *Journal of Creative Behavior*, 15,158-178.
- Besemer, S. P. & O'Quin, K. (1999). Confirming the three- factor product-analysis matrix: Model in an American sample. *Creativity Research Journal*, 12 (4), pp.287-296.
- Cheng, M. Y. V. (2001). *Creativity in Teaching: Conceptualization, assessment and resources* . Unpublished Doctoral Dissertation of Hong Kong Baptist University.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a system's perspective for the study of Creativity. In R.J. Sternberg(Ed.), *Handbook of creativity*(pp.313-338).New York: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi & Wolfe (2000). *New conceptions and research approach to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in Education* . In Heller, K. A., Monk, F. J.,
- Sternberg,R. J. & Subotnik, R. F. (eds.) (2000). *International Handbook of Giftedness and Talent* . p.84.
- Davis. G. A.(1986) .*Creativity is forever*.Iowa: kendall/Hunt Publishing company. Disney Learning Partnership. (2008) . The creative learning communities grant program: *Frequently asked questions*. <http://disney.go.com/disneylearning/clc/faq.html>
- ERIC Thesaurus.(2008) . *Educational Resources Information Center (ERIC)* . ERIC Thesaurus. <http://www.eric.ed.gov/searchdb/searchdb.html>
- Lubart,T.I., & Getz,I.(1997) .Emotion,metaphor,and the creative process. *Creative Research Journal*,10 (4),285-301.
- Mayer, R. E.(1999) . Fifty years of creativity research, In R.J Sternberg(ED.) , *Handbook of Creativity* (pp.449-460) .
- Quinn, J. B.(1992) *Intelligent Enterprise* . Free Press. New York.
- Runco,M.A.,& Walberg,h.j.(1998) .Personal explicit theories of creativity. 32 (1),1-17.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. L.(1996) . Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7) , 77- 688.
- Sternberg,R. J. & Subotnik, R. F. (eds.) (2000). *International Handbook of Giftedness and Talent* . p.84.