

# 我國高職學生創造力開發活動推廣概況

尤建忠、陳志榮、曹貴雄

## 摘要

創造力的重要是無庸置疑的，特別是團隊創造力更是需要被重視（吳靜吉，2002）。我們都知道科學的發現，往往是由少數菁英學者來享有最終的學術榮譽。但實際上，任何一項學術成就或產品開發，都是一群人通力合作的結果，近者如身邊的家人、朋友、同事、師長、研究夥伴等；遠者如相關論文研究啓發你的學者、商場上的競爭對手等。所以嚴格所來，所有的創造發明，都是合作之下的產物（吳庭瑜、吳明樺、洪瑞雲，1998）。因此，團隊創造力的開發，是整體社會進步與國家競爭力提升的必要條件。創新的動力來自於充沛的人力資源，因而提升教育效能與加強人力培育，將是知識經濟時代國家競爭力的根本，也是我們國家應當努力的方向。而在這培養創造力的大好時代中，如何利用這一大好的時代背景，發展出培養創造力的有利條件，且能確切的落實於我們的教育體系，是個值得我們深思的一大課題。

## 目次

- |                  |
|------------------|
| 一、前言             |
| 二、創造力的定義         |
| 三、全腦模式與創造力開發     |
| 四、團隊創造力          |
| 五、政府相關政策之推行      |
| 六、民間組織與相關活動之推廣   |
| 七、我國創造力教育活動之未來展望 |
| 八、結語             |
| 九、參考文獻           |

關鍵詞：創造力、團隊創造力、創新能力、創造思考、創造發明

---

尤建忠：高雄高工汽車科教師/國立台灣師範大學工業教育系學士  
陳志榮：台灣師範大學工業教育系碩士班研究生  
曹貴雄：台灣師範大學工業教育系碩士班研究生

## 一、前言

鄰國日本的各項發展在現今世界是有目共睹的，其於創造力的開發更是不遺餘力，日本政府更於近年編列一千五百億美元，用來提昇科學及教育方面之發展，並設法除去阻礙創造力發展的各項不利因素 (Howe, 1996)。同為亞洲四小龍的新加坡，為提昇其科技水準，亦編制一系列之思考課程 (Thinking Program)，以積極提昇其青少年學生之批判思考、創意思考和自我調節思考之能力。行政院教育改革審議委員會第一期之教改諮議報告書中即指出「革新創造的能力」是當前教育需加強的目標之一。因此，教育部於 2002 年元月頒佈『創造力教育白皮書』，全面推動各級教育之創造力培育工作 (教育部，民 91)。由此可知，世界各國近年對創造力培育發展之重視是無庸置疑的，尤其是在進入知識經濟的時代，創造力的開發格外重要，尤其是團隊創造力幾乎成為整個社會、國家為提昇國際競爭力之必備條件。

## 二、創造力的定義

綜觀中外學者對於創造力之定義，可說是人言殊之，莫衷一是。對此概念的了解，至今仍不足以提出一個被人廣為接受之定義，只因創造力之概念太過於複雜 (Amabile, 1983)。因此，研究者常因所看之角度與所持之觀點不同，而對創造力有不同之定義。學者毛連塢曾就各家對創造力不同之定義，將其歸類分述如下：

- (一)創造乃是創新為曾有的事物，此種能力稱為創造力。
- (二)創造是一種生活方式，能具有創造性生活的能力就是創造力。
- (三)創造乃是問題解決的心理歷程，因此，創造力亦是問題解決的能力。
- (四)創造是一種思考歷程，於思考過程中運用創造力，在思考結果表現創造力。
- (五)創造是一種能力，也就是創造力。除上述主張創造力是創新之能力與問題解決能力外，許多學者亦從分析之觀點提出有關創造力之主張。
- (六)創造是一種人格傾向，具創造傾向者更能發揮其創造力之效果。
- (七)創造力乃是將可聯結之要素加以聯合或結合成新的關係，此能力即為創造力。
- (八)創造是一種綜合性、整體性的活動，而創造力乃是個人整體的綜合表現。

由上述各家學者對創造力定義的多樣性可再次看出創造力內涵之複雜。另從「問題導向」之觀點來看，各研究學者對創造力得研究取向，不外呼下列四 P (毛連塢、郭有遙、陳龍安、林幸台，民 89)：

- (一)創造人 (person)：探討創造人所應具備之人格特質。
- (二)創造歷程 (process)：創意產生於什麼樣的歷程。
- (三)創造成果 (product)：探討什麼樣的創造成果創意高。
- (四)創造環境 (press/place)：探討什麼樣的壓力或 [ ] 素有利於創作。

此外，Mayer 曾就創造力研究專家對創造力之各種定義歸納分析後提出新穎性 (newness) 或獨創性 (originality) 與適當性 (appropriateness) 或有用性 (usefulness) 是研究者公認的創造力之二大主要特徵。由此可知，創造是人類社會進步不可或缺的，人們為不斷滿足生活需求，提昇生活水準，需不斷以創新之方式來發明新事物與觀念，以解決生活中面臨之問題。

### 三、全腦模式與創造力開發

人的大腦是左半腦、右半腦、左半邊緣系統與右半邊緣系統四個部分組合而成。此四部分相互依存與聯繫，構成統一之整體，非各部分獨立個別之運作。雖然有學者認為右半腦的刺激可增加創造力的產生，但亦有眾多研究證實有其他諸多因素亦會影響一個人的創造力。由此可知，欲開發個人腦生理基礎應是大腦之整體，若僅單獨開發右腦或左腦，皆難以達到成果。因此，培育創造力人才之各型活動，應使用各種有效之材料、途徑與手段，來開發學生的左、右半腦與左、右邊緣系統，使其具有配合協調之能力，共同激發創造之靈感，產生創造性之行爲，為學生之創造性成長與培養提供既有之條件。

### 四、團隊創造力

創造力的理論多年來皆是以個體觀點為基本假設(Amabile, 1983; 1997)，研究創造人的特質或差異。雖然這些研究釐清了人格(personality)、背景經歷(antecedent condition)、認知因素(cognitive factor)、動機(motivation)等因素對創造力之影響(Woodman, Sawyer & Griffin, 1993)，然而這樣的個體觀點理論卻是受限的，而且於此個體觀點下所做之研究，即忽略了社會環境對創造力的影響(Amabile, 1983, 1997; Woodman, et al., 1993)。約自八〇年代初起，創造力領域的學者專家開始跳脫個體觀點的侷限，嘗試建構新的理論。

Amabile 的理論即認為，創造力並非單純的個體現象，社會環境脈絡(context)乃為創造力的一重要成分，同樣一個個體（個人或小團隊），在不同的社會環境脈絡下，亦將表現出不同的創造力。現今社會合作研究之重要性愈趨明顯，尤其是科技領域方面之研究。由數名成員對某一研究主題提出新構思，藉以激發彼此之想法，以獲得最大的創新效果，俗語說：「三個臭皮匠勝過一個諸葛亮」，即是如此。由此可知，如何能使個人創造力於團隊(team)創造力中呈現加乘之現象，甚而使其擴至群體(group)的創造力，是創造力研究學者未來一相當重要的研究課題。

### 五、政府相關政策之推行

之前曾提到教育部在 2002 年提出『創造力教育白皮書』，其實在我國創造力的發展已有很長的一段時間，根據創造力教育白皮書指出我國創造力教育開始於民國初年，歷經民國 50

年代的萌芽階段、60-70 年代之初期實驗階段、70-80 年代之擴大推展階段，至民國 85 年行政院教改會公佈之「中華民國教育改革總諮議報告書」提出「多采多姿，活潑創新」之現代教育方向，為創造力教育時代拉開序幕。

而教育主管單位有計畫與全面性地推動創造力，應從 89 年開始談起，為求在多變的時代中強化國民競爭的優勢，因此，教育部顧問室<sup>a</sup>自民國 89 年起陸續推動「創造力與創意設計教育師資培訓計畫」、「創造力教育 91-94 年度中程發展計畫」與著手草擬「創造力教育白皮書」並於 2002 年元月提出，以全面推動各級教育之創造力培育工作，期望能更持續與有效地推動創造力教育（教育部，民 91）。

其他如經濟部「知識經濟發展方案」、國科會「國科會科教處科學教育學門專題研究計畫」、「挑戰 2008 國家發展計劃-世代人才培育計畫」等之目標就是在培育具有創意活力及國際對話能力的新世代並積極推動一系列之創造力相關研究以達成打造一創造力國度之目標。

## 六、民間組織與相關活動之推廣

前不久從 2 月 9 日至 13 日為期四天由教育部顧問室所舉辦的創造力教育博覽會圓滿落幕，其中包涵各種動靜態活動、互動式攤位展覽、創意學習課程、研討會、大會舞台秀，以及各類創意競賽活動，許多媒體對此一活動都有相當程度的報導，而焦點則大多集中於其中的「智慧鐵人創意競賽」活動。此項活動共計有來自全國各地的高中、職與五專三年級（含）以下的在學學生所組成的一百多組團隊報名參加，每組團隊各自發揮其創意與團隊精神，為博覽會增添了不少可看性，也落實了整個活動的精神與目標。

其實除了如上述政府相關單位的推廣活動之外，近幾年有許多的民間機構與組織，對於創造力的教育與培養也投入了相當的心血與努力，逐漸地獲得許多的支持與認同，例如「東元文教基金會」舉辦有關的創造力營隊與工作坊，帶動社會大眾對科學教育的認知與重視。自 86 年起，每年在暑期針對學生辦理「創造力教育營隊活動」，旨在啟發青少年學生創意並提昇創造力。

另外，國立台灣師範大學「技術職業教育研究中心」今年亦積極舉辦啟發高職學生創造力之活動，此一全國性的活動提供給高職學生一個發揮創造力的機會，並注重其創造過程。

活動內容：

競賽的方式採當天進行競賽與評比；評審的方式則以整體造型設計、色彩應用、材料環保性及加工技巧等標準評分。參與競賽的高職學生以二~四人組成一團隊參與比賽，競賽題目於競賽開始時才公佈，於限制時間內完成作品設計及加工過程。後由專家學者進行評審。團

---

a 教育部顧問室由十一位來自不同學術機構之教授、三十位碩、博士研究生以及一位教育部顧問室研究員共同組成。的規劃時程中，分別針對幼教、小學、中學、大學、成教等不同教育界各國之創造力教育與發展現況進行資料蒐集與研究（教育部，民 91）。

隊成員對創思之對象進行創意思考、點子發想並以團體互助的方式完成成品，從中進行美感的探索、體驗及多元的創作嘗試，將設計理念推向概念化與具體化。

## 七、我國創造力教育活動之未來展望

科技創作的目的在促進創新，而科技創造力的培育日益重視，由於相關學者的努力，創造力發展模式之研究目前已有些許成果，而未來仍然有許多研究不斷地在進行中，國內「創造力教育」的學者專家，皆具有高度的推動熱忱，經常前往兩岸三地及東南亞進行創造力教育演講、研習及示範教學活動，並大幅推動華人地區的創造力教育活動；但「疲於奔命」的工作負荷卻是普遍共同的現象；所以培育專業師資，積極增加創造力教育專業人力，為更多國人服務的機會等推動工作迫在眉睫。

社會大眾對「創新能力」的培養及提升，經過「策略聯盟」理念的提倡及活動的洗禮，具有更具體的認識，同時創造了社會的需求。在非營利事業組織協助政府推動「創造力教育政策」的同時，積極貢獻心力，全面性推廣，但以分工為原則，在執行上力促地方政府協助，並提供資源運用，以「高品質」的活動成效，提升政府部門及社會大眾對推動創造力教育之認同、重視及肯定。並結合企業團體的現有資源及專長，為社會大眾提供低收費但高品質的「創造力」活動，並藉此策略推廣創造力教育。為求國家社會永續發展，「人文關懷」與「倫理道德」應是創意思考及科技創新求變的過程中，必須被倡導與實踐的精神（東元科技文教基金會）。

國內各級學校的升學方式，及家長「多才多藝」的價值觀念，仍然處於削弱青少年創造力的狀態，家長與學童正確的價值觀念及對人文的省思，亟待重整與推動（東元科技文教基金會）。另外，在「九年一貫課程」也強調學生機本能力取向及注重實用性，新課程重視「統整」、「合科」概念，強調「活潑、合科統整與協同教學」。教育部 1994 年所出版的『國民小學課程標準』、與教育部在 2001 年出版的『國民中小學九年一貫課程暫行綱要：自然與生活科技學習領域』，最主要之區別即在自然與生活科技之結合。科技課程的目標在協助學生察覺、試探人與科技的互動關係；應用於當前和未來的生活及培養個人及團隊問題的解決能力、並激發創新興趣與潛能。科技態度的養成並非一蹴可及，自小即要開始培育實事求是的科學精神，及早建立肯思考、樂思考、好創作、喜創作的科技創作家精神（鄭廉鎧，民 91）。因此，藉由如此之科學創造活動可讓青少年學生體會科技創新的突破過程，這應該會是我國邁向未來科技資訊時代的一大轉機。

未來科技政策的目標涵蓋了普及科學教育、提升國民科技知識和研究風氣；提升科技研發能力至先進國家水準，並在本土優勢領域具領先地位；提升產業層次、發揚本土產業特色；以及增加產經實力等多項目標。人才是科技研發與應用的根本，培育具創造力優秀人才是科技發展的首要工作，除了改善大學科學教育，對於基礎科學教育發展及創造力之培

養尤其是重要。

創造力教育之推動，應回歸人本精神，理念與行動融合為一，有效地整合政府及民間資源，擴大策略聯盟效應，提供國際間推動資訊，以刺激創造國內優質創意文化及思維，並使「提升創意」成為生活話題，促進「創意思考」融入學習、工作與生活。在邁向「知識經濟時代」的趨勢中，「具創新能力的人才」是確保國際間競爭優勢的重要資源，這個資源需要投注各界的力量長期耕耘，以迎向新世紀的挑戰（東元科技文教基金會）。

## 八、結語

創造力存在於每一個人。它並非存在於社會中、學校裡……，而是存在於你和我（呂勝瑛、翁淑緣 譯）。每一個人都具有創造力的潛能，創造力只需稍加努力，培養信心，作些練習，或更加留心尋找問題，及其不同的解決方法，則我們每一個人皆可發展創造力的潛能。想更富有創造力，必須要更能夠考慮新的可能性，不同的構想，以及不同的問題解決方式。雖必須冒著失敗和不確定的風險，但我們必須時時激勵自己，相信自己能完成所計畫的事，獲得創造力的機會就在此時此地，訂定目標，安排創造力練習的時間、以創造思考來解決問題，設法使你自己的生活更具樂趣、創意。創造力並非全有或全無的狀態，只需花點心思去認識它，你就擁有了他，創造力之門需要你自己去開啓。

## 九、參考文獻

### (一)中文書目

毛連塏、郭有遜、陳龍安、林幸台（民 89）。創造力研究。台北：心理。

行政院教育改革審議委員會（民 83）。教育改革諮議報告書第一期。台北：行政院教育改革審議委員會。

林乾義、關爾嘉（民 89）。台灣青少年全新學習法。關爾嘉大腦潛能出版社。

吳庭瑜、吳明樺、洪瑞雲（民 87）。合作學習、解釋及發問架構提示對歸案推理表現之影響。中華心理學刊，40 期，頁 117-136。

吳靜吉（民 91）。華人創造力的研究和教育從分享開始。應用心理研究，15 期，頁 91-104。

洪榮昭（民 87）。創意領先。台北：張老師文化事業股份有限公司。

洪榮昭、許書務（民 87）。專題製作對科技創造力發展之影響分析與訓練（十四卷，第四期）。

教育部（民 83）。國民小學課程標準。台北：教育部。

教育部（民 90）。國民中小學九年一貫課程暫行綱要：自然與生活科技學習領域。台北：教育部。

教育部（民 91）。創造力教育白皮書。台北：教育<sup>部</sup>。

張玉山 (民 91)。生活科技教育—創造性的科技教學活動設計。

鄭廉鑑 (民 91)。傑出科技創作學童創新歷程之研究。國立臺灣師範大學工業教育學系碩士論文。

Rober Olson (民 74)。創造與人生 (呂勝瑛、翁淑緣 譯)。台北：遠流。

## (二)英文書目

Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.

Amabile, T. M. (1997). Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do, *California Management Review*, 40(1): 39-58.

Howe, R. (1996). Instruction and experience for abilities related to creative processes and products. *Journal of Creative Behavior*, 30, 156-178.

Mayer, R. B. (1999). Fifty years of creativity research. In R. J. Sternberg(Ed.). *Handbook of creativity* (449-459). Cambridge: Cambridge University Press.

Woodman, R. W., Sawyer, J. E. & Griffin, R. W. (1997). Toward a theory of organizational creativity, *Academy of Management*, 18(2): 293-321.

## (三)網路資料

東元科技文教基金會。益學網。取自 [http://www.eshare.org.tw/3\\_Book/Text.asp?Txt\\_ID=351](http://www.eshare.org.tw/3_Book/Text.asp?Txt_ID=351)