

創造力危機：研究發現美國有創造力衰退現象

駐洛杉磯臺北經濟文化辦事處文化組

在 1958 年，美國有一個 8 歲的小學生名叫 Ted Schwarzrock 進入了「陶倫斯孩童實驗計畫 (Torrance kids)」，這是一個有接近 400 個孩童的團體，這些孩童都完成了一系列的創造力測驗，該測驗是由著名心理學家 E. Paul Torrance 所設計。Schwarzrock 仍然清楚記得當時心理學家提出的問題與任務，例如：要他想像如何改造玩具，使其更加有趣。Schwarzrock 被心理學家評為具有「不同的視覺觀點」與「具有整合多元要素並使其產生意義的能力」。

事實上，所謂的創造力 (Creativity)，並不只是天馬行空的想像，而是構思出原創與實用方法的能力。在創造力測驗當中，沒有唯一的正確答案；而創造力，其實是擴散思維 (divergent thinking，想出許多獨特的主意) 與聚斂思維 (convergent thinking，將這些獨特的主意結合成最佳解決方案) 的綜合運用。

經過了 50 年，心理學家繼續追蹤這群「陶倫斯孩童」在各領域的發展。陶倫斯測驗 (Torrance's tasks) 已經被視為創造力評量的最佳標準，更驚人的是，陶倫斯創造力指標能夠有效預測成年後的成就。那些充滿創意的孩童，後來成為了企業家、大學校長、作家、醫生、軟體工程師等。美國印第安那大學教授 Jonathan Plucker 近期重新分析了陶倫斯的樣本資料，結果發現如果分別以孩童時期的創造力與智商，用之於預測終生的成就表現，創造力的結果準確度比智商高 3 倍。

陶倫斯測驗，就像是智商測驗一樣，由一位心理學家針對受測者進行 90 分鐘的測驗。不過，智商 (IQ) 與創造力商數 (CQ) 的重要差異是，智商有一種特殊現象，那就是當每一世代的孩童，其平均智商若增加 10 分，那麼較高智商的環境將使得該世代的孩童更加聰明。然而，最近的研究發現，創造力有相反的趨勢產生，美國人的創造力商數正在逐漸衰減中。

威廉瑪莉學院的研究人員分析了 30 萬名曾接受陶倫斯測驗的資料，發現在 1990 年以前，美國人的平均創造力商數呈現穩定的成長。

不過在 1990 年之後，美國人的平均創造力商數便逐漸下滑。特別是幼稚園與小學生的創造力下降的特別顯著。創造力的下降不容忽視，因為創造力被視為美國的競爭力來源，舉凡墨西哥灣漏油、中東地區的和平、健康保險等問題，都需要支持創造力的環境來提出解決方案。

研究指出美國創造力下降的可能因素有，孩童花費過多時間看電視與打電玩，以及學校缺乏創造力發展的環境。目前世界各國均重視發展創造力，例如，英國的中學課程開始重視創意激發，歐盟將 2009 年視為創造與創新年（The European Year of Creativity and Innovation）。中國也有一連串的教育改革以支持問題解決取向的學習。然而，研究指出美國教育近年重視標準課程與測驗。美國教師也反應課程已無空間加入創造力訓練。研究人員指出過去認為創造力無法透過教學習得，應是錯誤的迷思，教導學生發現知識的歷程，可以有效啟發創造力。

有關創造力的教學，近期最重要的領域便是神經科學。神經科學發現，當人們嚐試解決問題，首先會找尋腦內既有的解答，此時大多運用左腦。假如沒有發現答案，那麼左右腦便同時運作，開始尋找未曾思考過的現象與解答。在一瞬間，左右腦會共同合作，將雜亂的思緒整合為一新點子。接下來大腦會評估新點子是否可行。因此，創造力的可貴之處便在於即時的反應，將多元的思考合一，結合新資訊與舊知識。

不過，創造力可以學習嗎？根據新墨西哥大學神經科學家 Rex Jung 的研究指出，人們若努力練習創造力活動，將幫助大腦的創造力網絡更快速。美國奧克拉荷馬大學、喬志亞大學以及台灣的政治大學的研究團隊，都提出創造力訓練具有效果的結論，換言之創造力是可以被教學的。成功的創造力學習活動的共同特徵便是能夠激發擴散思維（divergent thinking），進而產生高品質的聚斂思維（convergent thinking），這無法在一次活動當中獲得，必須透過每天在學校或工作中的訓練，幫助大腦功能轉換。

因此，對於中小學而言，若能針對不同年級設計創造力訓練課程，將很有幫助，例如：學校教師領導五年級的學生共同構思減少圖書館噪音的專題式學習（project-based learning）計畫。教師可將學

生分為小組，首先進行事實探索 (fact finding)，接下來問題發現 (problem finding)，第三，創意構思 (idea finding)，第四則是解決方法 (solution finding)。第五則是實際行動 (action)。在這種過程中，學生將經驗到擴散思維與聚斂思維的轉換，獲得獨創性與實用性的想法，自然習得五年級應有的能力：瞭解聲波、計算與有效寫作。

研究也發現，在早期兒童階段，進入幼稚園，並且玩角色扮演遊戲的孩童，其創造力較高，並且能發展從不同角度分析情境的能力。在中期兒童階段，孩童會創造自己異想的世界，甚至創造自己的語言。這樣的行為對於未來的創造力發展有益。事實上，孩童從小學四年級開始，便具有創造思考的能力，不過這樣的轉變並非容易，學校若灌輸太多複雜資訊給孩童，將造成大腦過度負荷。研究發現，高創造力的孩童，若有高支持性的教師，能容忍不同答案、好奇心，通常會有較佳的成長。反之，則較容易表現不佳、輟學等。

前述的陶倫斯創造力兒童 Ted Schwarzrock 在 30 歲時也遇到掙扎，他的父母強迫他進入醫學院，不過他並不快樂。不過，後來 Ted 找到他的方式，他結合自己的創造力和醫學專業，創造新的醫療科技，如今 Schwarzrock 已成為成功人士，他成立 3 家醫療用品公司，並且在健康照護有創新發現。他提到：「小時候並不覺得創造力有用，但如今，我知道創造力對我的發展的意義。」

創造力在美國社會總是受到重視，但卻很少真正被理解。在美國創造力商數降低的同時，美國應面對的問題是，如何運用科學方法以增進對創造力概念與習得方式的理解。

譯稿人：楊正誠摘譯

資料來源：2010 年 7 月 10 日，新聞週刊