

台灣創造力教育研究之回顧

吳靜吉

李澄賢

林偉文

國立政治大學創新與創造力研究中心

學術交流基金會 學術交流基金會 國立台北教育大學

摘要

背景：台灣創造力研究的發展可分成四個階段。第一階段(1956至1979年)只有少數的相關研究，第二階段(1980至1996年)逐漸產生研究社群與氛圍。第三階段(1997至2000年)可稱為醞釀期。第四階段(2001至2006年)則是蓬勃發展的階段。

目的：了解2001至2006年期間，台灣創造力教育研究的現況與趨勢。

調查對象：以2001年至2006年期間博碩士論文與TSSCI期刊中相關的研究為主要對象。

調查方法：採用內容分析與描述統計。

調查結果：在268篇的博碩士論文中，以教學方案的實驗研究與行動研究最多(152篇)，相關分析研究次之(85篇)；理論的依據以認知取向最多(90篇)，匯合取向次之(36篇)；研究工具以威廉斯創造力測驗最多(58篇)，新編創造思考測驗次之(33篇)；研究對象以國小學生最多(125篇)、國中生成次之(43篇)。另外，TSSCI期刊文章的研究包括創意教學或訓練的實驗研究、行動研究到相關研究與本土創造力測驗的發展。

總結：千禧年是台灣創造力研究的轉捩點，但如何在現有的文化環境中實踐原有的創意理念與計劃，乃至發展本土的測量工具，到整合研究模式與結論以反映華人社會的創造力理論，可能是以後應該努力的方向。

關鍵詞：創造力教育、創造力研究、創意台灣

Review of Creativity Education Research in Taiwan

Background: Creativity research in Taiwan has gone through four stages. There were only few relevant studies in Stage 1(1956-1979) and some research teams were developed in Stage 2(1980-1996). During the incubation period in Stage 3(1997-2000), several research and educational programs were supported by the government. Creativity education and creative industries, the increased number of universities and the pressure of faculty publications have sped up the boom on creativity research in Stage 4(2001-2006).

Aim: To review creativity education research from 2001 to 2006.

Sample: The data consisted of doctoral dissertations, master's theses, and academic articles from 2001 to 2006. Two meta-analysis articles focused on creative thinking teaching and one content analysis article about creativity and creative personality were also included in the analysis.

Method: Data analysis included content analysis and descriptive statistics.

Results: Of the 268 theses, the greatest number was experimental research and action research (152 articles), followed by correlation research (85 articles). The most adopted theoretical approach in the dissertations/theses was the cognitive approach (90 articles), followed by the confluence approach (36 articles). The research instruments most used were the Creative Assessment Packet (58 articles), followed by the Chinese language version of Creative Thinking Test (33 articles). The most subjects participated were elementary school students (125 articles), followed by junior high school students (43 articles). The academic articles in TSSCI journals varied from experimental research, action research, and correlation research to the development of indigenous creative scales.

Conclusion: Research on creativity education is indeed at a turning point after entering a new millennium in Taiwan. Future research is required in a number of directions, including carrying out original creative projects, developing indigenous measurements, and integrating the research models and results to reflect Chinese creativity theories.

Keywords: Creativity Education, Creativity Research, Creative Taiwan

一、前言

許多研究創造力的學者多將 Guilford 在 1950 年就職美國心理學會主席時，發表以「創造力」為題的演說作為推動創造力科學研究的濫觴 (Mayer, 1999; Sternberg & Dess, 2001)。Guilford 認為創造力長期被忽略的證據有二：在 *Psychological Abstract* 後面的索引裡並沒有創造力 (creativity) 這個名詞；到 1950 年為止，在 *Psychological Abstract* 裡面有關創造力的研究還不到 0.2%。

Sternberg 和 Lubart (1999) 統計從 1975 年到 1994 年，有關創造力的文章，大約佔 *Psychological Abstract* 的 0.5%，比 1950 年以前，增加了 0.3%。但在同一時段，有關閱讀的文章大約佔 1.5%。Sternberg 和 Dess (2001) 則以文章的數目重新計算，他們發現在 *psycINFO* 中 1950 年一共有 16 篇有關創造力的文章，在 1959 年總共有 56 篇，到了 1999 這一年則已經有了 328 篇，增加的數量甚多。

二、台灣創造力研究的三個階

段：Niu 的分類

到了 2006 年，Kaufman 和 Sternberg 進一步邀集多位學者從國際的角度探討各國創造力研究的發展，其中 Niu (2006) 以華人社會的創造力研究之發展 (Development of Creativity Research in Chinese Societies) 為文，分析中國大陸、台灣、香港與新加坡的創造力研究。她認為台灣的創造力研究從引進西方創造力理論和測量工具進行研究開始，到後來發展成為創造力的本土心理學研究，千禧年則是台灣創造力研究的轉捩點。可惜的是這些研究通常都發表在台灣的中文學術期刊或台灣本地的學術研討會。

她分析的主要資料來源包括台灣研究創造力的團隊與計畫以及台灣博碩士論文摘要系統 (DTBST) 這兩種線上資源。並以「Creativity (創造力)」為關鍵字，搜索從 1956 年一直到 2003 年期間的博碩士論文，將台灣的創造力研究分為三個階段：第一階段從 1956 至 1979 年，在這二十四年間，僅有 2 篇博碩士論文；第二階段從 1980 至 1996 年，在這十七年間，總共有 47 篇博碩士論文，平均每年大約 2.6 篇；第三階段從 1997 至 2003 年，總共有 168 篇博碩士論文，平均每年大約 23.5 篇，其中 2003 年因為學年度尚未結束未能反映實際篇數。倘若去除 2003 年的統計，截至 2002 年為止，從 1997 至 2002 年這六年期間平均每年大約 25.3 篇。

她認為蓬勃發展的第三階段正好反應出三個特色：第一個特色是機構之間的大型合作研究；第二個特色是研究方法的多元化；第三個特色是政府的支持。Niu 的分析鞭闢入裡，雖然人不在台灣，只用線上的檢索就可以清晰的分析台灣創造力研究的現況，如同已進入台灣創造力研究的場域。

三、台灣創造力研究的四個階

段：本文的分類

本文接受她對於台灣創造力研究所提出的三個階段之看法，但是我們認為在第三階段可以再分成第三、第四階段。也就是說，第一階段從 1956 至 1979 年；第二階段從 1980 至 1996 年；第三階段從 1997 至 2000 年，第四階段從 2001 至 2006 年。

在搜索博碩士論文方面，Niu 主要以「Creativity (創造力)」為關鍵字，我們同樣以國家圖書館的全國博碩士論文資訊網查詢，但卻以中文的「創造力」、「創意」與「創造思考」作為關鍵字。

一方面因為Creativity在台灣翻譯上有創造力與創意的不同，另一方面在許多博碩士論文中常使用創意教學、創意問題解決為關鍵字或以Torrance的創造思考測驗為測量工具的研究，因此使用「創造力」、「創意」和「創造思考」為關鍵字來查詢以獲得更完整的資料。我們的統計從1956年至2006年，考慮到2006年學期尚未結束的因素，整理1956年至2005年的博碩士論文數量趨勢圖與各階段年平均篇數比較圖，如圖1與圖2。

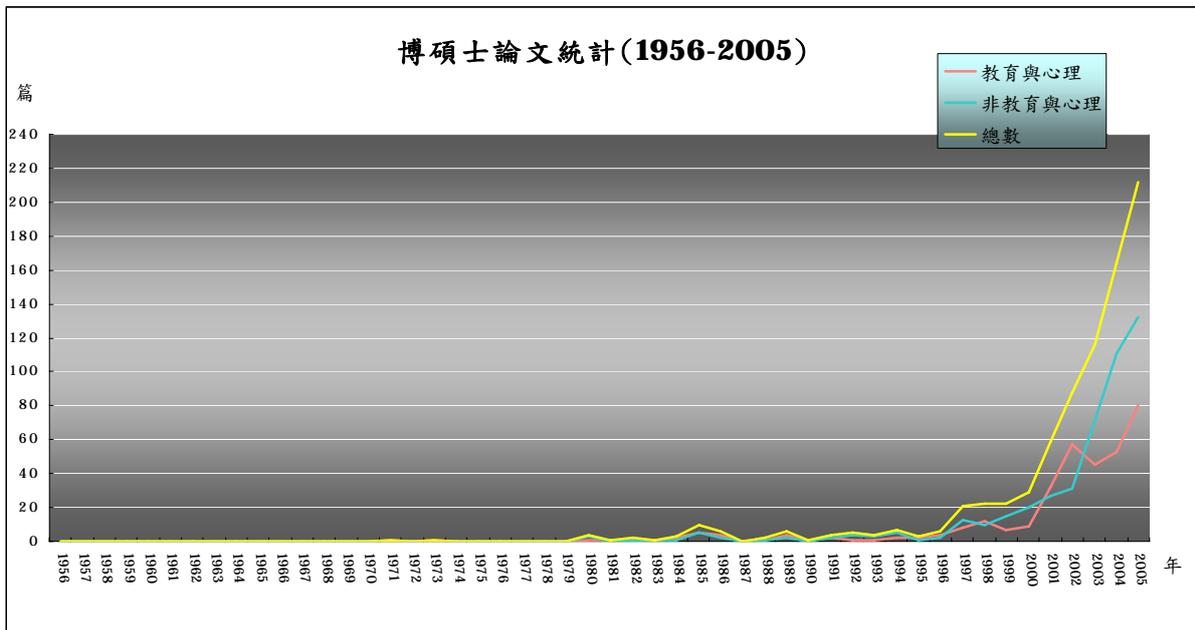


圖1.1956年至2005年之博碩士論文數量趨勢圖

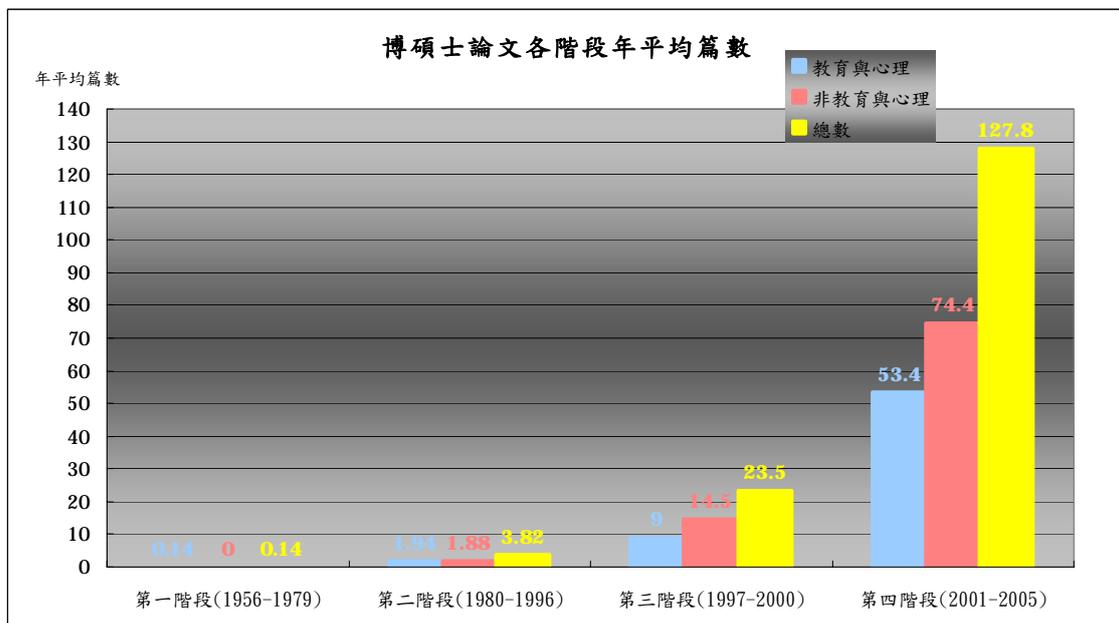


圖2.1956年至2005年之各階段博碩士論文年平均篇數比較圖

查詢結果則是第一階段從1956至1979年，在這二十四年間，同樣僅有兩篇博碩士論文。雖然只有兩篇，但是在此階段洪瑞雲(1975)以「意像與獨創力的交互作用對學習與保存的影響」為題、戴禮明(1975)以「性別、年級與智慧功能的關係」為題與徐玉琴(1974)以「人格特質和腦力激盪術對創造思考的影響」為題等的碩士論文，因為這三個研究的關鍵字不是使用「創造力」、「創意」與「創造思考」，均未能包括在Niu與我們對於第一階段博碩士論文的統計中。

以上三個研究的創造力均以吳靜吉、高泉豐、王敬仁與丁興祥(1974)修訂的拓弄思創造思考測驗(Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT)作為創造思考的測量工具，而且研究結果對教學的實際應用意涵很高，例如：洪瑞雲(1975)以120位國中男生為研究對象，進行3x2多因子實驗設計探討「意像與獨創力的交互作

用對學習與保存的影響」。結果發現高獨創力的學生在被要求自己想出意像的指導語時，他們在學習與保存的正確回憶量都顯著高於低獨創力的學生。但是如果在實驗者事先準備意像供學生學習的情況下，高、低獨創力的學生在學習與保存的正確回憶量沒有顯著的差異。控制組的學生在學習與保存的正確回憶量，一方面不受獨創力的影響，另一方面也比兩個實驗組低，這表示創造力教學是有效的。對獨創力高的學生只要求他們自己發想意像即可增進學習與保存的結果，但對獨創力低的學生，教師提供事先準備好的意像最能增進學習與保存的效果。

第二階段從1980至1996年，在這十七年間，總共有65篇博碩士論文，平均每年大約3.8篇，其中鄭英耀(1991)以「國小教師創造思考、批判思考及其相關因素之研究」為題的博士論文，因為關鍵字使用「創造思考」而進入我們第二階段的統計資料中，然而在Niu的資料中則無法呈現。另外，簡楚瑛(1986)以「國民中小學學生白日夢之研究」，但其關鍵字為英文的“Creative-Capability”，同樣未能包括在Niu與我們對於第二階段碩博士論文的統計中。這兩個研究在理論和實務都有其值得書寫的意義。

鄭英耀(1991)以470位國小教師，120位小學生為研究對象，探討國小教師創造思考、批判思考及其相關因素。研究產生幾個有意義的發現：第一，國小教師的創造思考與批判思考呈低中度之正相關；第二，曾修習過創意課程的教師在TTCT的創造思考測驗分數顯著高於沒有修習創意課程的教師，而曾修習過「理則學(邏輯)」或實驗設計相關課程的教師在創造思考與批判思考方面顯著高於沒有修習「理則學(邏輯)」或實驗設計相關課程的教師；第三，控制年齡的影響，教學自我效能高的教師在語文創造思考方面顯著高於低、中兩組教師；第四，創造思考與批判思考高的教師比較會採用人文取向的教室經營方式，而不是監控取向的教室管理；第五，在學生的知覺中，創造思考高的教師採用

較多直、間接的教學影響行為，而這樣的教師在教學上也比較讓學生感到滿意。

另外，簡楚瑛(1986)以978位中小學學生為研究對象，探討白日夢行為與創造力的關係。研究發現，不管是語文或圖形創造力高的學生在白日夢行為中的「專心—攻擊」、「思考」、「真實—虛幻」與「視覺」分數顯著高於創造力低的學生。除此之外，台灣學生在白日夢行為中的「思考」分面顯著高於美國學生，而在「專心—攻擊」方面則顯著低於美國學生。以上這兩個研究在創造力教育中也有其重要的意義。

第三階段從1997至2000年，總共有94篇博碩士論文，平均每年大約23.5篇；第四階段從2001至2006年，總共有700篇博碩士論文，平均每年大約116.7篇，其中2006年因為學年度尚未結束未能反映實際篇數。倘若去除2006年的統計，截至2005年為止，從2001至2005年這五年期間平均每年大約127.8篇。

從數量增加的趨勢來看，千禧年的確是創造力研究蓬勃發展的關鍵期。1997年至2000年可以說是創造力教育與研究的醞釀期。在這段時期，並沒有直接以創造力為主的政策，然而創造力教育的重要性卻一直在多種政策中被提起。例如：1998年教育部在其「邁向學習社會白皮書」的放寬入學管道與調整課程教學等十四項改革方案中，直接或間接的促進了創造力的發展。1999年，行政院教育改革審議委員會提出教育基本法明示：思考、判斷與創造能力，革新創造的能力，是當前教育需要加強的教育目標之一。

在創造力的研究方面，1998年行政院國家科學委員會科學教育發展處提出「科學與技術創造力專題研究計畫」，主題包括：創造力培養、科學與技術創造力培養研究、中小學科學創造力培養研究等。另外，如Niu(2006)所言，還有許多國科會整合型的研究陸續進行，例如：1998年吳思華與吳靜吉主持的「技術創造力特性與開發研究」，包括九個子計畫，跨越九個大學，歷時六年的研究計畫。這些都促

發了博碩士論文數量的增加，而影響力甚至都延伸到第四階段。

四、千禧年為台灣創造力研究的關鍵年之主要原因

我們認為創造力研究在第四階段迅速成長的主要原因可以歸納為以下五點：

- 一、2000年教育部顧問室推動「創造力與創意設計教育師資培訓計畫」，以工程領域為首期對象，接著以商學為對象，最後這些研究成果促發了創造力教育白皮書的研究與編撰。創造力白皮書研究團隊針對幼兒、國小、中學、大學、社會、國際的創造力教育之發展現況或趨勢進行資料蒐集與研究，於2002年完成創造力教育白皮書。並提出六項先期行動方案：1.創意學子栽植列車，2.創意教師成長工程，3.創意學校總體營造，4.創意生活全民提案，5.創意智庫線上學習，6.創意學養持續紮根，直到現在2007年仍然持續在執行。
- 二、在第四階段期間教育部顧問室由六項先期行動方案延伸推展至「教育部創造力教育中程發展計畫」推波助瀾的效應，例如：從2003年在全台灣各大學院校開設「創意的發想與實踐」的計畫，從20多所到60多所共同參與這樣的計畫；2004年開始舉辦「全國高中職暨國際智慧鐵人創意競賽」，從2004年第一屆134隊參與到2007年第五屆共有1156隊參與；2005年「地方創造力教育」以各縣市教育局為單位，結合地方中小學和大學教授共同推動，全台灣25縣市當中，總共有24個縣市參與；2004年舉辦「創造力教育博覽會」，總共有149團隊參與，設置206個攤位。這些計畫的推動都試圖從中央集權的蜘蛛型組織和地方分權的海星型組織尋找到適當的甜蜜點(Brafman & Beckstrom, 2006)。由上而下提供經費、引導與評鑑，再由地方建立自己的社群，提出計畫並執行，互相觀摩並彼此分享。另外，在2006年總共有44個大專院校參

與「創意學院」計畫的提案，其中18個計畫通過並執行，這些計畫著重在高等教育中人才的徵選、培育與發掘。上述種種創造力教育相關的計畫也構成學生做論文的題材，加上國科會研究的支持，影響研究論文數量的增加，所以2001年的確是創造力研究百花齊開、蓬勃發展的關鍵點。

- 三、文化創意產業在2002年列為國家重點發展計畫，並於2004年完成文化創意產業白皮書。行政院也於2002年5月核定通過加強數位內容產業發展推動方案。次年，完成數位內容產業白皮書。因為這些國家政策方案的推動，各大專院校紛紛成立相關科系，即使在師資培育的教育大學也都增設相關科系。例如：新竹教育大學成立「數位學習科技研究所」；國立台北教育大學成立「玩具與遊戲設計研究所」、「藝文產業設計與經營研究所」與「文化產業學系」。當大學院校成立相關科系，就會吸引相關領域的教授，自然也會指導更多研究生產生相關的博碩士論文。
- 四、台灣的學術研究大都以大學院校教授之研究及其指導的博碩士論文為主。任何國科會或教育部的政策或作法都會影響論文的數量與品質。1987年政治解嚴之後，大學院校如雨後春筍般相繼成立，根據教育部網站(<http://www.edu.tw/>)的統計1986年大學院校的數量為28所，到2006年則劇增至147所。台灣的大學院校也競相成立研究所，而且以完成論文為取得學位的要求之一。研究生大量增加，博碩士論文自然就增加，根據教育部網站的統計研究生(碩、博士班)的數量從1997年約49,000人，到2006年已經劇增至約192,000人。
- 五、教育部認為提升高等教育品質在大學評鑑中必需增加SSCI、SCI等國際論文數量作為評比的標準，教師的升等也深深受到SSCI與SCI的影響。國科會對於研究案的經費補助審查，也要求申請者填寫在SSCI、SCI的研究報告數

量作為審查標準之一。由於SSCI與SCI的內容大都是外文的期刊，但是台灣許多領域的學會、大學或研究機構也都出版相關的中文學術期刊。因此，在社會科學方面，國科會於2000年10月核定出台灣社會科學引文索引TSSCI，其中的T就是Taiwan的縮寫。教師在出版或毀滅(publish or perish)的制度或作法中也增加了研究論文，尤其是SSCI、SCI、TSSCI或TSCI期刊中的發表。

五、創造力教育研究分析的範疇

本文只探討「創造力教育」的相關研究而內容分析以下列兩種資料為主。第一，2001年至2006年有關創造力教育的博碩士論文；第二，2001年至2006年有關創造力教育刊載於TSSCI學術期刊中的研究報告。另外，兩篇在2002年相繼出版有關創造力教育之後設分析的碩士論文，其中一篇為施乃華(2002)的「創造思考教學成效之後設分析」，另一篇則是彭瓊慧(2002)的「我國資優教育研究之回顧與後設分析研究」。最後再加上一篇胡夢蕾(2006)的「我國創造力與人格特質研究之回顧與探析」，此研究不是後設分析而是一般論文與期刊文獻的內容分析研究。

六、有關創造力教育的後設與內容分析

(一)、彭瓊慧的後設分析研究

彭瓊慧(2002)從1973年至1999年以資優生為對象的創造思考教學之實驗作為後設分析的樣本，其中1973年只有一篇，其他大都在1983年之後出現，平均每年1至2篇。15篇當中11篇是博碩士論文，占73.3%。主要的樣本是以國小學生為主(65%)，學前與高中生各為一篇，受試者主要來自台灣北部地區(65%)，實驗樣本介於10至70人，平均30.95人。

評量的工具有九成以上採用現成的工具評量創造思考教學的成效，最多的是TTCT，語文甲乙兩式占39.2%，圖形甲乙兩式占19.6%，再其次是威廉斯創造力測驗占5.9%。在教學實驗變項方面，大部分是由研究者自行設計的教學方案或課程，將創造

思考融入學科領域(57.58%)，學科領域包括國語、英文、數學、自然和公民與道德。教學實驗時間短至兩週的夏令營或訓練課程，長則達半年至兩年以上的教學方案訓練。

在研究結果方面，發現創造思考教學有顯著效果占62.5%，部分顯著占31.25%，合起來為93.75%，惟有6.5%的研究未達顯著效果。這些效果經後設分析發現創造思考教學對資優生的效果量是.41，僅具中小程度的效果，但卻能影響如流暢力、變通力與獨創力等等創造力各因素。創造思考教學對高層次認知能力與學業成就方面的影響更為顯著，兩者的效果量接近.60，可見創造思考教學對資優生的高層次認知能力與學業成就的提升有相當大的助益。

(二)、施乃華的後設分析研究

施乃華(2002)從1975年至2001年以37篇創造思考教學實驗之博碩士論文作為其分析的資料，其中1997年至2001年的研究篇數占一半以上(51.4%)。與彭瓊慧分析對象不同的是，施乃華分析的研究對象以一般學生為主，這些研究對象仍以國小學生為主(40.5%)。大部分受試者同樣是來自台灣北部地區(64.9%)，研究樣本以51人至100人為多數，占48.6%。教學科目以共同科目為主(40.5%)，例如：國語、社會、數學，教學實驗時間以九週到十二週為最多(40.5%)。

結果發現，創造思考教學的總效果為中低度效果量，其中以精進力的效果量最高。在創造性傾向的冒險性、好奇心、想像力與挑戰性的各子效果量並不理想。各年代中以1992至1996年間的研究之效果量最高，年齡則是以幼兒階段效果量最高。在受試樣本方面，以樣本數50人以下的效果量最高；教學科目以非特定科目之密集創造思考訓練的效果量最高；教學實驗時間以九週至十二週的效果量最高。

(三)、胡夢蕾的內容分析研究

胡夢蕾(2006)在針對台灣創造力與人格特質研究的回顧與探析中，以「創造力」與「人格特質」作為關鍵

字和標題搜尋，蒐集1984年至2003年共22篇博碩士論文和1982年至2003年共18篇學術期刊文章。學術期刊分為教育類、心理類與管理類，這些研究報告的樣本包含：學生、教師、職場工作人員與藝術家。

在博碩士論文的回顧分析中，質性取向的有4篇，量化取向的有17篇，質與量同時進行的有1篇，主要的研究方法還是以問卷調查為主，共14篇，另外5篇深度訪談與3篇實驗設計。測量創造性人格的研究工具大都為修訂原有的國外翻譯版本，多數均採用蘿賽蒲(Raudsepp)創造傾向量表(How Creative Are You?)與創造性人格量表(Creative Personality Scale, CPS)。

在學術期刊的回顧分析中，以教育與心理類的期刊而言，採用問卷調查的最多，共計8篇，其餘的包括深度訪談、質性研究等等，另外在管理類的期刊中2篇均採用問卷調查。常用的測量創造性人格量表包括：Gough創造性人格量表(Creative Personality Scale, CPS)、蘿賽蒲(Raudsepp)創造傾向量表(How Creative Are You?)、威廉斯創造力測驗中的創造性傾向量表與賓州創造傾向量表(Pennsylvania Assessment of Creative Tendency)。在測量創造力方面，除了TTCT以外，也根據受試者的創意產品做為衡量創造力的標準。

胡夢蕾(2006)的研究中發現有關創造力人格特質的描述中外是相當一致的，包括：獨立、自動自發、堅毅執著、對挑戰正面回應、動機強、願意冒險、突破傳統、自信、想像力豐富、敏銳直覺、興趣廣泛、開放經驗、應變力強、容忍模糊等等。

(四)、台灣與外國的後設分析比較

Scott、Leritz與Mumford(2004)在Creativity Research Journal發表有關創造力訓練效果的後設分析，總共包括70個研究，從1965年至2000年，整體效果量為.68，這樣的效果量比台灣的兩個後設分析研究還高。我們認為主要的原因是作者從156個研究中，經過篩選，最後選擇70個研究作為資料分析的根據，台灣的研究則是全部都涵蓋。在Scott等(2004)人的研究中，創造

力訓練的四個指標以擴散思考和問題解決做為訓練目標的效果量比以創意表現和創意態度與行為的效果量還要高，其中擴散思考的效果量為.75，而問題解決的效果量則高達.84。

除此之外，擴散思考中的流暢力、變通力、獨創力、精進力的四個因素中，創造力訓練對於獨創力的效果最大，去除極端值後，獨創力的效果量為.72，其次是變通力為.66，再其次是流暢力為.61，最後是精進力為.54，這樣的研究結果與施乃華的發現不同，在她的研究中以精進力(.36)的效果量最高，其次分別為獨創力(.26)、變通力(.22)與流暢力(.20)。

年齡方面，在擴散思考的訓練中14歲以下的效果量為.67，而14歲以上效果量為.59。在創意態度與行為的訓練中14歲以下的效果量為-.09，而14歲以上效果量為.31。在創意表現的訓練中14歲以下的效果量為.56，而14歲以上效果量為.18。這樣矛盾的現象在台灣的研究中沒有分析，無從比較。

此研究將教學技巧的訓練，分別列出其訓練效果，共有18個訓練技巧，例如：擴散思考、比喻、腦力激盪與後設認知等等。強調批判思考、聚斂思考和辨認限制技巧的訓練課程與效果量有正相關，因此使用技巧來強調新奇的、定義不良的問題之分析對訓練成效是有幫助的。反而在訓練課程中強調沒有限制的探索技巧如表達性的活動、意象、精進、隱喻等比較沒有效果。而台灣的訓練課程或教學方案中使用多種技巧，很難分析個別技巧的有效性。

七、2001年至2006年博碩士論文的統計分析

從2001至2006年的700篇博碩士論文中，有關「創造力教育」方面共有268篇，以教學方案的效果之研究最多，共有152篇(56.7%)，如表1所述。這些教學方案的研究方法從隨機分派有控制組的真實實驗設計、沒有隨機分派的準實驗研究到行動研究。在探討變項與變項之間的相關研

究中，使用創造相關問卷或量表和其他因素的相關研究共 85 篇(31.7%)，相關研究的變項無所不包，顯示台灣研究生對個別差異以及環境因素的知識是多元化，所選取的變項或測量工具也經常反應出指導教授的研究取向和

偏好。15 篇(5.6%)以獲獎的創意教師或創意團隊為研究對象進行質性研究和個案研究。另外也有 8 篇(3%)以發展有關創造力的測驗或量表為主要目的的研究以及 8 篇(3%)調查創造力教育實施現況的研究。

表 1 有關創造力教育博碩士論文之研究方法統計表

測驗發展	相關研究	現況調查	個案或 質性研究	教學			
				實驗研究	個案實驗	行動研究	小計
8	85	8	15	85	29	38	152
3%	31.7%	3%	5.6%	31.7%	10.8%	14.2%	56.7%
合計：268							

有關創造力教學的研究結果與施乃華(2002)和彭瓊慧(2002)後設分析的結果大都一致。雖然我們沒有做後設分析，但根據個別研究的結論創造力教學的確是有效的。這些博碩士論文在評量創造力教學效果時，主要是使用林幸台與王木榮(1987)所修訂的威廉斯創造力測驗(58 篇)以及吳靜吉、陳彥甫、郭俊賢、林偉文、劉士豪與陳玉樺(1998)的新編創造思考測驗(33 篇)與其他的量表。同時，這些研究的教學或變項通常是以方案課程設計為主，很少聚焦特定的創造力技巧之教學。

超過一半的研究屬於創造力教學方案的研究，而其理論的依據以認知取向為主，因此在所有 268 篇博碩士論文中，以認知取向最多，共 90 篇，如圖 3。其次是匯合取向(confluence approach)和人格取向，分別為 36 篇以及 31 篇，其他還有動機取向、心理計量取向等等，但是大約有 96 篇對於理論取向的交代不清楚。有些研究同時使用多個取向，在統計上有重覆計算的現象，造成總篇數超過 268 篇，而無法以百分比的統計數字呈現。

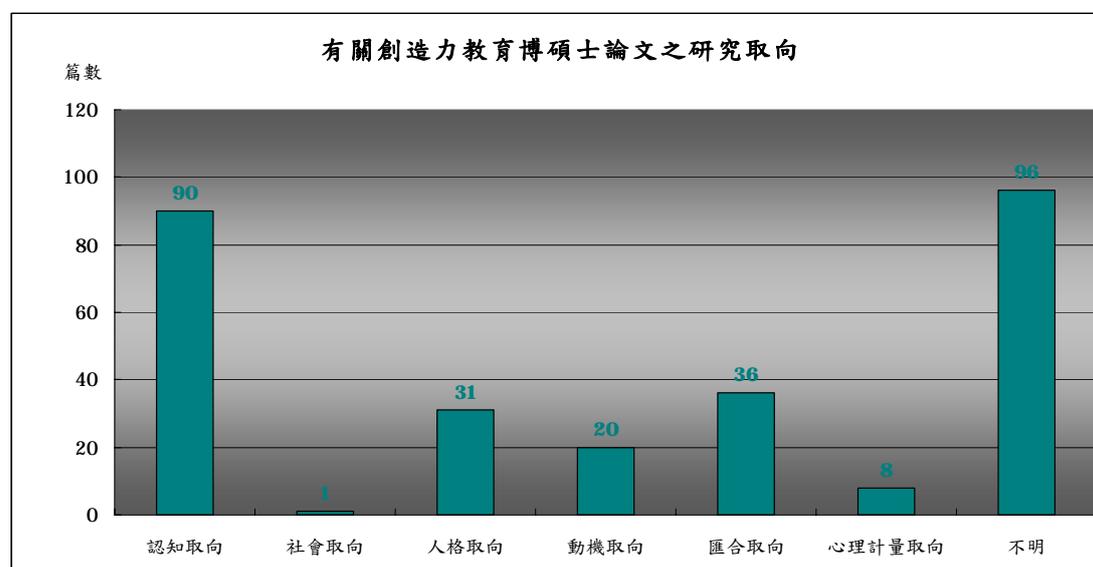


圖 3.有關創造力教育博碩士論文之研究取向統計圖

在研究對象方面也是如此，這些博碩士論文的研究對象從父母、幼兒、國小、國中、高中職、大學到研究生、教師與校長。在這些研究對象中以國小學生最多，共 125 篇，如圖 2。其次是國中生和教師，分別為 43 篇和 42 篇，以研究生和校長為研究對象的最少，各 1 篇，其他統計數字如圖 4 所示。

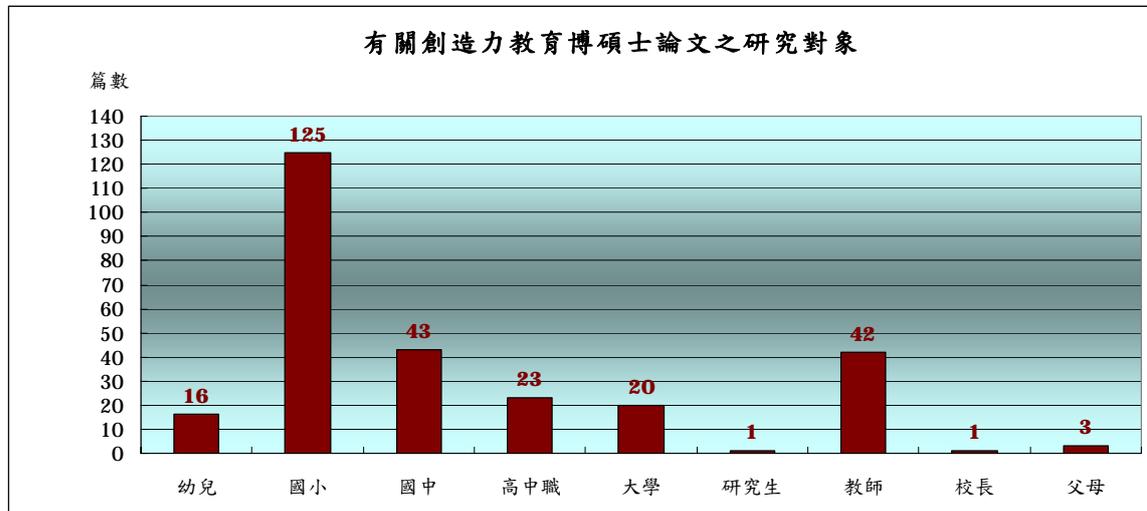


圖 4.有關創造力教育博碩士論文之研究對象統計圖

八、2001 年至 2006 年 TSSCI 文章的分析

在 2001 年至 2006 年 TSSCI 的文章中仍然是以創意教學或訓練且具有控制組的實驗研究和沒有控制組的行動研究最多，共 13 篇，相關研究 8 篇，工具的發展 4 篇。Niu(2006)認為台灣創造力的研究從引用西方的理論和測量工具到本土理論的試探與測量工具的發展，而我們分析 2001 年到 2006 年的博碩士論文之後也發現幾乎都是以西方的理論為基礎，在測量工具的使用方面，仍然是林幸台、王木榮(1987)修訂自美國的威廉斯創造力測驗。可喜的是，不少研究者逐漸發展適合台灣的創造力測量工具，這可能就是吳靜吉等(1998)的新編創造思考測驗，之所以成為博碩士論文經常使用的工具之原因，在七篇創造力教學或訓練的 TSSCI 期刊研究中，陳學志與徐芝君(2006)的「幽默創意課程對教師幽默感及創造力的影響」；陳學志(2004)的「從哈哈到啊哈——統整知、情、意、行的幽默課程對創造力培養的影響」；林緯倫、連韻文與任純慧(2005)的「想到多是想的好前提嗎？探討發散性思考能力在創意問題解決的角色」與張景

媛、陳學志與黃譯瑩(2004)的「幽默訓練融入綜合活動對國一學生創造思考與人際因應之影響」等四篇也都使用新編創造思考測驗做為測量創造力的工具。

在 TSSCI 的期刊中有四篇是發展有關創造力的量表，包括：葉玉珠(2004)的「科技創造力測驗」；葉玉珠、李梅齡、葉玉環、林志哲、彭月茵(2006)的「幼兒創造力測驗」；朱錦鳳(2003)的「問題解決創造力測驗」與陳李綢(2006)的「國小高年級學生數學創造力診斷與認知歷程分析工具」。另外一篇雖然不是 TSSCI 期刊中的文章，但卻在具代表性的「應用心理研究」刊載，由任純慧、陳學志、練竑初、卓淑玲(2004)所發展的「中文遠距聯想量表」，這份量表也在許多研究中被廣泛使用。

葉玉珠(2004)以國小學生為研究對象，編製科技創造力測驗，其中包含「字詞聯想」與「書包設計」兩個分測驗，評量的指標分為：流暢、變通、獨創、精進與視覺造型。研究結果發現科技創造力量表有良好的信效度。葉玉珠等(2006)根據幼兒所發展的幼兒創造力測驗包含「數字聯想」與「情境問題解決」兩個分測驗，其中數字聯想的評量指標為新奇性，而情

境問題解決的評量指標則為有用性。研究結果發現幼兒創造力測驗具有良好的再測信度與評分者信度，同時具有有效標關聯效度。

朱錦鳳(2003)以大學生為對象發展的問題解決創造力測驗分成語文和圖形兩個分測驗，研究發現創意圖形中的形狀思考與圖形創作與創造能力有顯著相關，且具有不錯的評分者信度。在效度方面，研究者發現無論語言、圖形或總分均與威廉斯圖形創造力測驗和TTCT達顯著正相關。陳李綢(2006)以國小高年級學生為研究對象，根據Sternberg的創造力三元論編製數學創造力診斷與認知歷程分析工具。研究者發現此一診斷工具有穩定的信度，也具有良好的建構效度。例如：創造性行為高的學童在圖形辨識、自動化能力及自我檢核能力上顯著高於創造性行為低的學童；學生的數學學業成績與數學創造力的創新力、自動化能力與後設認知能力有顯著正相關。

創造力測驗工具的編制有助於實驗與教學訓練結果的測量。陳學志與徐芝君(2006)設計了整合知、情、意、行的幽默創意課程，實驗的對象從國中生、大學生到教師。實驗的結果不僅發現這些課程能夠增進受試者的幽默相關的能力，而實驗組在新編創造思考測驗的分數也顯著高於控制組。另外，林緯倫、連韻文與任純慧(2005)想知道「想得多是想的好的前提嗎?」，從這樣基本的角度探討發散性思考能力與創意問題解決能力在創造力歷程中的角色。研究結果發現發散性思考能力的高低和新角度假設的產生以及能否成功解決問題並沒有相關。因此，作者認為發散性思考能力可能只是解決創意問題的前提，他們認為這樣的研究結果對於創造力訓練具有積極的意涵：發散思考的訓練未必對解決問題有幫助，想得多不一定想得好。所以在創造力訓練方面，不只是增進「想得多」，同時也應該提升「想得好」。

在六篇的行動研究中，包含創作性戲劇教學(葉玉珠、葉玉環、李梅齡、

彭月茵，2006)、音樂創作編曲教學(林小玉，2005)、繪本相關的教學(王千倬，2004；黃秀雯、徐秀菊，2004)、撲克牌融入數學教學(黃國勳、劉祥通，2005)。這些以表達性活動為主要的研究結果都說明這些方法均可提升學習的效果和創造力，這樣的研究結果與Scott等(2004)人的後設分析的結論似乎有所矛盾。其中唯一不是以表達性活動為主的創意教學行動研究就是以2003年第一學期創造力教育中程發展計劃當中的「創意的發想與實踐」課程所做的研究，研究結果肯定了課程的教學效果(沈翠蓮，2005)。

在八篇相關研究中，有五篇均以教師作為研究對象，根據Csikszentmihalyi的創造力系統理論，認為教師是促進學生創造力的重要守門人，而學校的經營者和同儕教師也都是教師創造力的守門人。林偉文(2006)以233位中小學教師為研究對象，發現學校創意守門人越會鼓勵並重視創意教學及創造力的培養，教師的創意教學內在動機也越能夠被激發。因而教師也越能夠表現創意的教學。然而根據詹志禹(2004)的比較研究，高職工科教師雖然學歷顯著高於發明家，但有利於發明的「內在動機」、「問題發現」、「內化判準」、「辯證思考」與「環境機會」五個量表上卻顯著低於發明家。

做為學生創意發展的守門人，如果教師在學校中實施主題統整教學(吳怡瑄、葉玉珠，2003)，其實施程度越高對小學生科技創造力的表現也就越佳。甚至，如果教師從幼稚園開始就能運用創意製作教具，以提升自己和小學生的創造力，則創造力的教育就可以「從頭開始」。陳淑芳(2005)以26位幼稚園教師和幼教系的學生為研究對象，想了解幼稚園教師科學教具的創造思考和創造表現，其中有趣的發現是這些老師的創作點子大都來自親眼看得見的材料和現成的教具，且設計教育和設計玩法並重，但創意玩法顯然比製作更得到教師的青睞。

但教師如何知覺自己的教學創新而兩岸三地的教師又有何不同(余嬪，

2006)？整體來說，教師的個人玩興與創新教學相關比較高，而個人玩興特質中的「樂於創造 解決問題」之因素對兩岸三地教師的創新行為工作表現預測力最高。其中值得令人思考的發現是中國大陸教師自評的教學創新行為比台灣與香港的教師高，這個意外的發現的確值得進一步探討。

其他三篇研究當中鄭芳怡與葉玉珠(2006)的研究發現領域知識和創意生活經驗對中高年級的小學生之科技創造力有顯著的預測效果。創造力的表現通常與環境因素有關，同樣是阿美族的原住民，那些仍居住在山地鄉和搬至城市居住的兒童在創造力傾向和影響創造力環境的知覺上是否有差異？胡宗光和盧台華(2005)的研究發現，城鄉原住民兒童在創造力傾向方面相當類似，只是山地鄉的原住民男生好奇心比較強。有趣的是創造力傾向高分組的學童中，女生的挑戰性比男生強。城鄉原住民在家庭或學校中對於有利或不利的環境條件有許多相似之處。他們同樣認為資源提供比較缺乏，在山地鄉的學童心中更感缺乏。他們都認為教師的風格較支持創造力的發展，而且山地鄉原住民的知覺顯著優於城市的兒童。除了學校的開放外，創造力傾向愈高的兒童越會認為他們獲得的環境支持越多。邱文彬(2006)的研究和胡宗光與盧台華(2005)的研究一樣，都是以威廉斯創造力測驗作為測量創造力的工具，邱文彬同時使用典範信念量表，測量三種認知思考形式。結果發現大專學生的辨證性思考、相對性思考與創造力的表現具有顯著正相關，而形式性思考與創造力表現具有顯著負相關。

九、結語

千禧年的確是台灣創造力研究數量的突飛猛進之關鍵年，作為守門人的政府之政策及其執行，有著決定性的影響，大學和研究所的大量增加，造就了大學教授及其指導的博碩士論文數量的增加。教育部一方面支持創造力教育實施，另一方面在評鑑大學與教授升等上也要求在SSCI等期刊發表論文。支持教授研究的國科會也同樣一方面支持創造力的研究，另一方面將SCI、SSCI、TSCI或TSSCI發表的論文作為經費支持的重要依據。這種以SCI、SSCI等期刊發表的論文作為評鑑大學教授升等經費支持的重要依據，是否真正有利或不利創造力發展非常值得探討與研究。

在創造力教育的研究方面，雖然已有本土測量工具之發展，但仍嫌不夠，教育部創造力教育中程發展計劃及其他相關的教育實踐，例如：九年一貫課程、永續校園、鄉土教學、資訊科技融入教學與英語向下延伸教學等等已進行多年。第一線的學校或教師都有成功的實例，尤其台灣這幾年來民間的創意工作相當具有活力，如何應用歸納整合的研究模式發現創造力教育的實施成敗及其前因與後果因素，進而發展出本土化的創造力或創造力教育的理論，恐怕是未來急需努力的方向，然後，將這些理論及其研究能夠和全世界分享。

十、參考資料

- Brafman, O., & Beckstrom, R. A. (2006). *The Starfish and the Spider: The Unstoppable Power of Leaderless Organizations*. New York: Portfolio. 洪懿妍譯 (2007)。海星與蜘蛛。台北：遠流。
- Mayer, R.E.(1999).Fifty Years of Creativity Research. *Handbook of reativity*,. In Robert J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp.449-460). Cambridge, U.K. ; New York : Cambridge University Press
- Niu, Weihua. (2006). Development of Creativity Research in Chinese Societies: A Comparison of Mainland China, Taiwan, Hong Kong, and Singapore. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg. (Ed.), *The International Handbook of Creativity* (pp.374-394). New York: Cambridge.
- Scott, G, Leritz, L. E., & Mumford, M. (2004) . The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review. *Creativity Research Journal*, 16(4), 361-388.
- Sternberg, R. J. & Dess, N. K. (2001). Creativity for the new Millennium. *American Psychologist*, 56(4), 332.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigm. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity*. New York: Cambridge.
- 文化創意產業白皮書 (2004)。台北市：文化建設委員會。
- 王千倬 (2004)。繪本教學在師資培育上的應用—以「班級經營」為例。教育研究集刊，50 (1)，205-234。
- 任純慧、陳學志、練竑初、卓淑玲 (2004)。創造力測量的輔助工具：中文遠距聯想量表的發展。應用心理研究，21，195-217。
- 朱錦鳳(2003)。「問題解決創造力測驗」的發展及其相關研究。教育與心理研究，26，671-695。
- 余嬪 (2006)。台灣、大陸與香港中小學教師之玩興、教學創新、工作滿足與工作表現之關係。教育與心理研究，29 (2)，227-266。
- 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。
- 吳靜吉、高泉豐、王敬仁、丁興祥 (1974)。拓弄思創造思考測驗，未出版，台北市。
- 吳靜吉、陳彥甫、郭俊賢、林偉文、劉士豪、陳玉樺 (1998)。新編創造思考測驗研究。教育部輔導工作六年計畫研究報告。
- 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。
- 林小玉 (2005)。「邁向藝術」課程模式應用於國小五年級學童編曲創作知能之研究。藝術教育研究，10，87-126。
- 林幸台、王木榮 (1987)。威廉斯創造力測驗。台北：心理。
- 林偉文 (2006)。學校創意守門人對創意教學及創造力培育態度與教師創意教學之關係。教育學刊，27，69-92。
- 林緯倫、連韻文、任純慧 (2005)。想到多是想的好前提嗎？探討發散性思考能力在創意問題解決的角色。中華心理學刊，47 (3)，211-227。
- 邱文彬 (2006)。大學生後形式思考與創造性表現能力的關係。藝術教育研究，12，65-84。
- 施乃華 (2002)。創造思考教學成效之後設分析。國立彰化師範大學商業教育學系碩士論文，未出版，彰化縣。
- 洪瑞雲 (1975)。意像與獨創力的交互作用對學習與保存的影響。國立政治大學教育學系碩士論文，未出版，台北市。
- 胡宗光、盧台華 (2005)。國小原住民兒童創造潛能與創造性環境之研究—以阿美族為例。特殊教育研究學刊，29，313-336。
- 胡夢蕾 (2006)。我國創造力與人格特質研究之回顧與探析。教育學刊，26，215-240。
- 徐玉琴 (1974)。人格特質和腦力激盪術對創造思考的影響。國立政治大學教育

- 學系碩士論文，未出版，台北市。
- 張景媛、陳學志、黃譯瑩（2004）。幽默訓練融入綜合活動對國一學生創造思考與人際因應之影響。教育心理學報，36（1），13-33。
- 教育部（2007）。網址：<http://www.edu.tw/>。
- 陳李綢（2006）。國小數學創造力診斷與認知歷程工具研發。教育心理學報，38（1），1-17。
- 陳淑芳（2005）。幼稚園教師科學教具製作的創造思考研究。教育與心理研究，28（2），219-239。
- 陳學志（2004）。從「哈哈」到「啊哈」—統整知、情、意、行的幽默課程對創造力培養的影響。教育心理學報，35（4），393-411。
- 陳學志、徐芝君（2006）。幽默創意課程對教師幽默感及創造力的影響。師大學報：教育類，51，71-93。
- 彭瓊慧（2002）。我國資優教育研究之回顧與後設分析研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 黃秀雯、徐秀菊（2004）。繪本創作之創意思考教學研究—從觀察、想像到創意重組。藝術教育研究，8，29-71。
- 黃國勳、劉祥通（2005）。撲克牌融入因數教學之創意教學行動研究。教育研究集刊，51（1），95-129。
- 葉玉珠（2004）。「科技創造力測驗」的發展與常模的建立。測驗學刊，51（2），127-162。
- 葉玉珠、葉玉環、李梅齡、彭月茵（2006）。以創作性戲劇教學啟發幼兒創造力之行動研究。師大學報：教育類，51，1-27。
- 葉玉珠、李梅齡、葉玉環、林志哲、彭月茵（2006）。「幼兒創造力測驗」之發展。測驗學刊，53（1），129-154。
- 詹志禹（2004）。台灣發明家的內在動機、思考取向及環境機會—演化論的觀點。教育與心理研究，27（4），775-806。
- 數位內容產業白皮書（2003）。台北市：經濟部工業局。
- 鄭芳怡、葉玉珠（2006）。兒童解釋型態、領域知識及創意生活經驗與科技創造力之關係。教育與心理研究，29（2），339-368。
- 鄭英耀（1991）。國小教師創造思考、批判思考及其相關因素之研究。國立政治大學教育學系博士論文，未出版，台北市。
- 戴禮明（1975）。性別、年級與智慧功能的關係。國立政治大學教育學系碩士論文，未出版，台北市。
- 簡楚瑛（1986）。國民中小學學生白日夢之研究。國立政治大學教育學系博士論文，未出版，台北市。

About the authors:

Jing-Jyi Wu Cheng-Hsien Li

Center for Creativity and Innovation Studies, National ChengChi University

Foundation for Scholarly Exchange (Fulbright Taiwan), email: gater@saec.edu.tw

Wei-Wen Lin

Center for Creativity and Innovation Studies, National ChengChi University

National Taipei University of Education