

南 華 大 學

幼兒教育學系碩士班

碩士論文

創造思考教學活動對提升國小學童創造力成效之研究

The Research of Effectiveness of the Creativity

by Using the Creative Thinking Program on

the Elementary Students

研 究 生：杜宓容

指 導 教 授：郭春在博士

中 華 民 國 102 年 5 月

## 誌謝

「人生有夢，築夢踏實」。歷經多次的琢磨及修正，論文終於即將付梓。細細回首碩士班的兩年求學生涯，心中不禁充滿著無盡的感恩。

慶幸在兩年的求學過程中，接受眾多師長們的耐心指導，在學習過程中不僅注重知識的傳授，更有溫馨的關懷。而最感謝的是指導教授郭春在老師，在學校課務及研究繁忙之餘，仍特別撥冗給予細心教導，其豐富的學識與治學的嚴謹不只令人敬仰，亦獲益良多。尤其是每當自己陷入渾沌之中，老師總是不厭其煩的引導我逐步統整出文章脈絡的邏輯，進而建構全文的內容，使我茅塞頓開。此外，感謝口試委員徐享良教授及何華國教授不辭辛勞的指導，使我得以澄清研究上的盲點，能以由不同角度來省思，使論文更臻於完美，在此謹獻上誠摯的敬意與謝意。

感恩這些日子以來，家人的支持、朋友的關心、同事的鼓勵以及碩士班同學們的相濡以沫，讓我在遇到瓶頸而沮喪時，能很快的振作起精神，重新燃起繼續往前的動力，此深切情誼令我永銘於心。

最後，僅將拙作獻給所要感恩的師長、家人、朋友以及貼心的學生們，由衷的感謝大家！

杜宓容 謹誌

於南華大學幼兒教育學系碩士班

中華民國一百零二年五月

# 創造思考教學活動對提升國小學童創造力成效之研究

## 摘要

本研究旨在探討運用創造思考教學活動對提升國小學童創造力之成效，並以此做為教育學術研究及從事教育工作者之參考。

本研究以嘉義縣某國小 101 學年度兩班二年級學童（共 52 人）為對象，主要採準實驗設計之不等組前後測設計，將兩組學童之創造力及流暢力、獨創力、標題力、精密力及開放力等次項能力於前測、後測所得之資料，分別以描述性統計、成對樣本  $t$  考驗、獨立樣本  $t$  考驗、共變數分析及 Pearson 積差相關等統計方法進行分析；並輔以課室觀察實驗組學童在創造作品時之行爲表現情形、教學活動省思札記及教學課程結束後訪談實驗組導師等質性資料，以瞭解創造思考教學活動對提升國小學童創造力之成效。

獲致如下的結果：

- 一、學童的創造力因實施創造思考教學活動而有顯著的差異。
- 二、不同性別學童之創造力並無顯著的差異。
- 三、實驗組之多元智慧高、低分組學童的創造力與各次項創造力，在實施創造思考教學活動前、後，部分有顯著差異，部分無顯著差異。
- 四、在實施創造思考教學活動後，實驗組與對照組兩組學童創造力與各次項創造力皆有顯著差異。
- 五、實驗組學童在實施創造思考教學活動前後，創造力與各次項創造力部分具顯著的正相關，部分無顯著相關。
- 六、由課室觀察學童創造作品時之行爲表現情形，創造思考教學活動能提升國小學童創造力。

關鍵詞：創造思考教學、創造思考教學策略、創造力

# The Research of Effectiveness of the Creativity by Using the Creative Thinking Program on the Elementary Students

## Abstract

The purpose of this study is to investigate the effects of creative thinking program upon improving primary school children in creativity development. This study aims to be a teaching reference to both educational research and teachers.

The subjects of this research were two classes of second year primary school students in Chiayi County, Taiwan. In 2012, these two classes had altogether 52 students. By using quasi-experimental of pretest-posttest nonequivalent group design, we examined these two groups of students' creativity, fluency, originality, abstractness of titles, elaboration and resistance to premature closure. Data collected were analyzed using descriptive statistics, *t*-test, one-way ANOVA test, analysis of covariance and Pearson's product moment correlation. In order to further understand the effects in creative thinking program to help and enhance these children in developing their creativity, this study also examined the behavior and performance of students in creating their work of art through experimental classroom observation, introspection notes on teaching procedures and interviewing teachers at the end of each experimental teaching class. The results of this study revealed that:

1. There is a statistically significant difference in students' creativity due to the application of the creative teaching program.
2. There is no significant association in students' creativity by sex.
3. There is some significant difference in the experimental group's creativity (high and low multiple intelligence group) due to the treatment of creative teaching program in the pretest-posttest group design.
4. Due to the treatment of the creative teaching program, there is a statistically significant difference in student's creativity between treatment and non-treatment groups.
5. There is some positive correlation in student's creativity due to the treatment of creative teaching program.
6. Creative teaching program is proven to have a positive impact upon the primary school student's creativity after examining the behavior and performance of students in creating their own art of work.

Keywords: creative thinking program, creative thinking program strategy, creativity

# 目次

中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
目次 .....	iii
表次 .....	v
圖次 .....	viii
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
<b>第一節 研究背景與動機 .....</b>	<b>1</b>
<b>第二節 研究目的與研究假設 .....</b>	<b>4</b>
<b>第三節 名詞釋義 .....</b>	<b>5</b>
<b>第四節 研究範圍與限制 .....</b>	<b>7</b>
<b>第二章 文獻探討 .....</b>	<b>9</b>
<b>第一節 創造力的意涵 .....</b>	<b>9</b>
<b>第二節 創造力的相關理論 .....</b>	<b>21</b>
<b>第三節 國小學童創造力的發展 .....</b>	<b>35</b>
<b>第四節 創造思考教學模式與策略 .....</b>	<b>42</b>
<b>第五節 創造力的評量 .....</b>	<b>57</b>
<b>第六節 創造思考教學與創造力之相關研究 .....</b>	<b>63</b>
<b>第三章 研究設計與實施 .....</b>	<b>75</b>
<b>第一節 研究設計 .....</b>	<b>75</b>
<b>第二節 研究架構 .....</b>	<b>77</b>
<b>第三節 研究對象 .....</b>	<b>80</b>

第四節	研究工具 .....	80
第五節	創造思考教學活動設計 .....	84
第六節	研究程序 .....	91
第七節	資料處理與分析 .....	95
第四章	研究結果與討論 .....	97
第一節	創造思考教學活動對國小學童創造力之影響 .....	97
第二節	性別對國小學童創造力之影響情形 .....	100
第三節	邏輯數學高低分組對國小學童創造力之影響情形 .....	104
第四節	實驗組與對照組國小學童創造力之差異情形 .....	109
第五節	實驗組國小學童與各次項能力之相關情形 .....	120
第六節	由課室觀察國小學童創造作品時之創造力表現情形 .....	124
第五章	結論與建議 .....	151
第一節	結論 .....	151
第二節	建議 .....	153
中文文獻	.....	156
西文文獻	.....	167
附錄一	陶倫斯創造思考測驗圖形版授權同意書 .....	176
附錄二	多元智能評量表使用同意書 .....	177
附錄三	教學活動省思札記 .....	178
附錄四	教師訪談大綱 .....	179
附錄五	創造教學活動設計 .....	180

# 表 次

表 2-1	由「個人特質」的面向定義之創造力 .....	11
表 2-2	由「心理歷程」的面向定義之創造力 .....	13
表 2-3	由「產品」的面向定義之創造力 .....	14
表 2-4	由「環境」的面向定義之創造力 .....	15
表 2-5	由「多向度」的面向定義之創造力 .....	18
表 2-6	六種創造力資源 .....	25
表 2-7	創造力理論學派 .....	32
表 2-8	創造思考教學模式 .....	46
表 2-9	心智圖法四種功能 .....	52
表 2-10	腦力激盪的基本原則 .....	53
表 2-11	六頂帽子代表的思考方向 .....	54
表 2-12	分合法四種類推的方法 .....	56
表 2-13	國內兒童創造力測驗工具 .....	61
表 2-14	與語文創造力相關之研究 .....	64
表 2-15	與數學創造力相關之研究 .....	65
表 2-16	與科技創造力相關之研究 .....	66
表 2-17	與視覺藝術創造力相關之研究 .....	68
表 2-18	與表演藝術創造力相關之研究 .....	70
表 2-19	與動作技能創造力相關之研究 .....	72
表 3-1	研究設計 .....	76
表 3-2	兩組研究對象的生活背景之比較 .....	80

表 3-3 評分者信度分析表 .....	81
表 3-4 教師訪談大綱鑑定審查之專家名單 .....	84
表 3-5 創造思考教學活動大綱 .....	87
表 3-6 資料分類編碼之意義 .....	96
表 4-1-1 實驗組學童創造力前、後測成績之成對樣本 <i>t</i> 考驗分析 ...	98
表 4-1-2 實驗組學童創造力各項次能力前、後測成績之成對樣本 <i>t</i> 考驗分析 .....	98
表 4-1-3 對照組學童創造力前、後測成績之成對樣本 <i>t</i> 考驗分析 ...	99
表 4-1-4 對照組學童創造力各次項能力前、後測成績之成對樣本 <i>t</i> 考驗分析 .....	99
表 4-2-1 全體男女學童創造力前、後測成績之獨立樣本 <i>t</i> 考驗分 析 .....	100
表 4-2-2 實驗組男女學童創造力前、後測之獨立樣本 <i>t</i> 考驗分 析 .....	101
表 4-2-3 實驗組男女學童創造力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	102
表 4-2-4 實驗組男女學童創造力後測成績之共變數分析 .....	102
表 4-2-5 對照組男女學童創造力前、後測成績之獨立樣本 <i>t</i> 考驗 分析 .....	103
表 4-2-6 對照組男女學童創造力前測成績之組內迴歸同質性考驗...	103
表 4-2-7 對照組男女學童創造力後測成績之共變數分析 .....	104
表 4-3-1 實驗組邏輯數學智慧高低分組學童創造力前、後測成績 之獨立樣本 <i>t</i> 考驗分析 .....	105
表 4-3-2 實驗組邏輯數學智慧高低分組學童創造力各次項能力	

前、後測成績之獨立樣本 $t$ 考驗分析 .....	108
表 4-4-1 兩組學童創造力前、後測成績之獨立樣本 $t$ 考驗分析 ...	110
表 4-4-2 兩組學童創造力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	110
表 4-4-3 兩組學童創造力後測成績之共變數分析 .....	111
表 4-4-4 兩組學童創造力各次項能力前測成績之組內迴歸同質性 考驗 .....	112
表 4-4-5 兩組學童創造力各次項能力後測成績之共變數分析 ...	113
表 4-4-6 兩組學童創造力各次項能力前測成績之獨立樣本 $t$ 考驗 分析 .....	114
表 4-4-7 兩組學童創造力各次項能力後測成績之獨立樣本 $t$ 考驗 分析 .....	114
表 4-4-8 兩組學童流暢力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	115
表 4-4-9 兩組學童流暢力後測成績之共變數分析 .....	115
表 4-4-10 兩組學童獨創力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	116
表 4-4-11 兩組學童獨創力後測成績之共變數分析 .....	116
表 4-4-12 兩組學童標題力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	117
表 4-4-13 兩組學童標題力後測成績之共變數分析 .....	117
表 4-4-14 兩組學童精密力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	118
表 4-4-15 兩組學童精密力後測成績之共變數分析 .....	118
表 4-4-16 兩組學童開放力前測成績之組內迴歸同質性考驗 .....	119
表 4-4-17 兩組學童開放力後測成績之共變數分析 .....	119
表 4-5-1 實驗組學童創造力與各次項能力在前測之相關情形 ...	122
表 4-5-2 實驗組學童創造力與各次項能力在後測之相關情形 ...	123

# 圖次

圖 2-1	Csikszentmihalyi 的創造力系統模式 .....	26
圖 2-2	Gardner 的創造力互動觀點 .....	28
圖 2-3	Amabile 的脈絡觀點架構 .....	30
圖 2-4	創造力生態系統模式 .....	31
圖 2-5	創意金字塔理論 .....	32
圖 2-6	Williams 的創造思考教學模式 .....	49
圖 2-7	陳龍安的「愛的 (ATDE)」創造思考教學模式 .....	51
圖 3-1	研究架構圖 .....	77
圖 3-2	研究流程圖 .....	94
圖 4-1	學生 S24 的作品 .....	125
圖 4-2	學生 S2 的作品 .....	125
圖 4-3	學生 S4 的作品 .....	125
圖 4-4	學生 S8 的作品 .....	125
圖 4-5	學生 S19 的作品 .....	126
圖 4-6	學生 S13 的作品 .....	126
圖 4-7	學生 S5 的作品 .....	127
圖 4-8	學生 S17 的作品 .....	127
圖 4-9	學生 S25 的作品 .....	127
圖 4-10	學生 S14 的作品 .....	127
圖 4-11	第一組學生作畫情況 .....	128
圖 4-12	第三組學生作畫情況 .....	128

圖 4-13	學生 S23 的作品 .....	129
圖 4-14	學生 S19 的作品 .....	129
圖 4-15	學生 S4 的作品 .....	129
圖 4-16	學生 S9 的作品 .....	129
圖 4-17	學生創作的狀況.....	131
圖 4-18	學生 S11 的作品 .....	131
圖 4-19	學生 S20 的作品 .....	131
圖 4-20	學生 S12 的作品 .....	131
圖 4-21	學生 S7 的作品 .....	131
圖 4-22	學生 S9 的作品 .....	131
圖 4-23	學生 S18 的作品 .....	132
圖 4-24	學生 S18 的作品 .....	132
圖 4-25	學生 S18 的作品 .....	132
圖 4-26	學生 S10 的作品 .....	133
圖 4-27	學生 S10 的作品 .....	133
圖 4-28	學生 S10 的作品 .....	133
圖 4-29	學生 S1 的作品 .....	134
圖 4-30	學生 S22 的作品 .....	134
圖 4-31	學生 S11 的作品 .....	134
圖 4-32	學生 S3 的作品 .....	134
圖 4-33	學生 S8 的作品 .....	136
圖 4-34	學生 S17 的作品 .....	136
圖 4-35	學生 S7 的作品 .....	136
圖 4-36	學生 S23 的作品 .....	136

圖 4-37	學生 S1 的作品 .....	137
圖 4-38	學生 S8 的作品 .....	137
圖 4-39	學生 S19 的作品 .....	138
圖 4-40	學生 S5 的作品 .....	138
圖 4-41	學生在講台前發表其創意作品 .....	138
圖 4-42	學生表演眼鏡蛇 .....	139
圖 4-43	第一組學生的表演 part1：小朋友被困在食人花裡 .....	141
圖 4-44	第一組學生的表演 part2：小朋友被食人花吃掉了 .....	141
圖 4-45	第二組學生的表演 part1：飛機在天空飛 .....	141
圖 4-46	第二組學生的表演 part1：飛機要掉到海裡了 .....	141
圖 4-47	第三組學生的表演 part1：樹被颱風吹得一直搖 .....	141
圖 4-48	第三組學生的表演 part1：颱風過了樹沒有被吹倒 .....	141
圖 4-49	第四組學生的表演 part1：小星邊睡覺邊吹電風扇 .....	142
圖 4-50	第四組學生的表演 part1：小星在想如何修理電風扇 .....	142
圖 4-51	第五組學生的表演 part1：大野狼用力的吹茅草屋 .....	142
圖 4-52	第五組學生的表演 part1：茅草屋被吹倒了 .....	142
圖 4-53	第一組－8 隻腳的怪物 .....	143
圖 4-54	第二組－9 隻腳的怪物 .....	143
圖 4-55	第三組－10 隻腳的怪物 .....	144
圖 4-56	第四組－11 隻腳的怪物 .....	144
圖 4-57	第五組－12 隻腳的怪物 .....	144

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

洪蘭（2003）曾說：「有創造力，才有未來，我們的未來，就在下一輩的創造力上，如果我們將腦力封鎖住，沒有創造力，我們的未來是沒有希望的。」

自開天闢地以來，人類爲了適應環境以求生存，除了汲取前人經歷，創新經驗，還應用了無竭盡的創造力。而在人類文明的進化史中，創造力的表現蘊含於其中，也是人類社會進步的原動力（洪蘭譯，1999），可見人類的文化史，即是一部創造史（郭有遜，1977）。因此創造力若能被啓迪，對於人類解決生活問題、改善生活品質的貢獻將不可小覷。

有研究指出，人類與猩猩有 98% 的基因相同，但人類在各方面的發展卻都優於猩猩，探究其因即是人類有與生俱來、獨一無二的創造力，是人類與其他生物最大的區別特徵之一（杜明城譯，1999；Dacey, 1989）。創造力爲珍貴的人力資源，亦爲促進文明發展、科技躍昇、社會進步、國家永續生存的原動力（毛連溫，2000）。

人類近代文明發展的三次產業革命，根源都來自於創造力（蘇育琪、陳景蔚和鄭新嘉譯，2003）。因此，在資訊科技日新月異、社會多元型態的廿一世紀裡，不但是「第三次產業革命」——以「腦力」定優敗的「知識經濟時代」，Howard Gardner 更指出創造心智爲決定未來的五種能力中之第三種關鍵能力（陳正芬譯，2007）。足見創造力隨著時空的更迭，更顯其不可撼動的重要地位。

近年來，爲了順應世界的潮流與趨勢，美國、澳洲以及遠東地區的教育決策者愈來愈重視創造力的培育（Cheng, 2004；Lau, Hui & Ng, 2004），世界各國也紛紛將創造力議題列爲國家教育政策重點之一。歐盟則認爲教育是提昇創意和創新最佳途徑，便於 2008 年 9 月將 2009 年定爲「歐洲創意暨創新年」。展望各先進國家的創造力教育，英國是實施創造力最早、也最好的國家，而世界經濟論壇（WEF）的報告則指出芬蘭與日本仰靠良好的創造力教育，得以擁有最豐沛的科技人才；此外，一向跟隨歐美國家腳步的亞洲國家也開始革新創造力（呂愛麗，2009；范榮靖，2009；黃浩榮，2009）。IBM 亦於 2010 年訪談全球 1500 位 CEO (Chief Executive

Officer) 執行長，他們認為為了應付高度競爭、日新月異的未來世界，「創造力」是領導者必備的最重要特質(吳靜吉，2010)。換言之，唯有依賴具獨特性的創造力，方能在這個以腦力智慧及創造力決勝負的紀元裡嶄露頭角、出類拔萃。

在國內，1996 年行政院教改會公佈之「中華民國教育改革總諮議報告書」，為創造力教育時代拉開序幕；教育部 2002 年公佈了「創造力教育白皮書」，以及推動「創造力與創意設計教育師資培訓計畫」、「創造力教育中程發展計畫」，期望建立一個具創造力的國度(Republic of Creativity, ROC)(教育部，2002；陳龍安，2006)。而我國在 2005 年所修正的教育基本法第二條中，明訂「教育之目的以培養人民健全人格、民主素養、法治觀念、人文涵養、愛國教育、鄉土關懷、資訊知能、強健體魄及思考、判斷與創造能力。」(教育基本法，2005)作為推動創造力的法源依據。

綜合以上所述，創造力之培育與發展，不僅為提升國民素養的關鍵、發展知識經濟之基礎，更可使民族國家提高競爭力，執世界之牛耳。創造力教育不僅是世界潮流，更是未來趨勢，此為本研究動機之一。

國內大眾多有「萬般皆下品，唯有讀書高」的迷思，於是「升學主義」的瀰漫及家長「望子成龍」的期許下，身為人師者，只好以施以傳統式的填鴨式教育，強調學科知識的單一灌輸與唯一的標準答案；而莘莘學子的學習態度被動消極，遇到瓶頸即輕易放棄，在接收知識時亦囫圇吞棗，不經思考判斷，只偏重機械式記憶，以應付升學考試。(李雯亭，1998；吳麗雪，2006；張振成，1997；賈馥茗，1979)。孔子曾道「學而不思則惘，思而不學則怠」，台灣以考試領導教學的教育制度，不僅使得學生的創造力被侷限住，陷入思考的僵化，更忽略創造思考與問題解決能力的培育。

在十二年國教裡，首重「培養學生帶得走的能力」，然而研究者身為教育現場的國小教師，有感於學生們處於資訊科技時代裡，沉迷於聲光效果兼刺激快感的電動與網路遊戲，以致專注力和問題解決能力下降。不論是遇到學業或生活上的問題，學生的第一個反應多是：「老師，我不會，我不知道。」或怔怔的發呆，依賴老師給”標準答案”，卻不求甚解，懶於自我思考、尋求解決的方法及答案。國外學者 Murdock (2003) 研究證實學生的問題解決能力、創造思考、以及情緒管理中，創造力佔有極重要的份量。Beghetto (2007) 認為，創造力是用新奇方法解

決問題的能力，是可以被教導的。Penick（1997）則指出最好由兒童時期開始培育創造力，才能隨著心智成熟提高其創造力層次。基於國小學童的創造力可塑性強，九年一貫課程亦著重於創造思考能力的培養，培養學生的創造力，更為學校教育的重要議題。因而研究者欲以創造思考教學活動，增進國小低年級學生創造力，進一步內化為自己的能力，此為本研究動機之二。

認知學家 Piaget（1952）認為人類的智能發展的四個階段中，從嬰兒時期開始身心各方面的發展，同時奠下創造力表現的基礎。其中小學階段的兒童正處於具體運思期（concrete operational stage），逐漸脫離直覺與自我中心思考，有較高層次的思考能力，也能做基本的邏輯運思，正是適合培養創造力的階段。另外，Guilford（1967）的智力結構論裡有關「擴散性思考」理論，即是創造力理論內涵之一。Sternberg 於 1985 年根據認知心理學的研究成果提出的智力三元論裡，具後設成份主導問題解決的創造思考歷程，對新情境的適應能力，以及自動化的資訊處理，也都可激盪出創造思考能力（引自王萬清，p.13-15，2007）。

美國哈佛大學心理學家 Gardner（1999）提出多元智能理論（Multiple Intelligence：MI），認為每位學生皆為獨一無二的個體，具備不同潛能，可由不同智能的特定領域來發展創造思考的能力，即使個人的智能無特別優秀之處，亦能展現其才能及創意。多元智能教學能提升學生的創造能力（Amerson, 2006），藉由運用多元智能為架構，來培養學生發展個人擅長的創造力，甚至讓學生得以互相學習，產生團隊集思廣益的創造經驗。而小學階段正可以藉由各領域學科的創意思考教學，引導個人智能的充分發揮，激發出個人無窮盡的創造力，這與學者吳靜吉（2002）、陳龍安（2006）主張應以多元智能為架構培育學生的創造力，並應用於教學上不謀而合，也使得多元智慧與創造力的關聯更近、亦更具直接性。

根據董奇（1995）、簡楚瑛、黃譯瑩和陳淑芳（2002）的研究指出，兒童時期是創造力發展的第一次達到巔峰，若能適時掌握巔峰期之心理狀態，透過學習活動，掌握大量的經驗知識、透過概括、分析、綜合、比較等方式，學會自覺地、有意識地進行邏輯判斷和推理論證，可使創造力發展至最大可能性。由此可見，小學時期是兒童創造力發展顯現實質性進展的新階段。國外相關研究顯示，學童的創造思考能力，可經由教學的歷程獲得增進（Amabile, 1983；Guilford, 1968；Minton, 2000；Scott & Mumford, 2004；Tsao, 2008）。而國內也有為數不少利用不同

的創造思考教學方式增進學生創造力的研究，包括周文敏（2003）、詹斯匡（2007）和楊淨涵（2009）分別以國小六年級、四年級學童及幼稚園大班幼兒為研究對象，利用圖畫書進行創意教學策略，結果發現能提升學童語文的創造力；而周穗綾（2010）、朱晏臨（2007）則發現將創造思考教學策略融入視覺藝術活動，能協助提升國小學童藝術的創造力；還有以七巧板創意教學方案（姜敏琳，2011）、合作學習方式（陳秀蘭，2007）為中介活動，研究發現對學童的創造力皆有增進之效果。此外，相關研究亦有探究國小三年級資優班學生於創造思考教學法下，其創造力表現之情況，其結果顯示：在各向度的創造力表現皆有所提升，並達顯著性差異（汪正明，2010；曾子瑛，2008）。然而針對國小二年級學童的研究卻屈指可數（林宥榕，2008；廖書霈，2010），所以為了增進各研究層面之內容豐富性，本研究以較少被探究之國小二年級學生作為本研究對象，此為研究動機之三。

藝術家需要接續不斷的想像力與創造力，才能產出令人激賞感動的作品；廣告企劃案的設計要有創新的點子，才能夠引人入勝……，各行各業都顯示出創造力的重要性，而教育則是啓迪社會上創意人才的墊基石。透過教育可以使兒童潛在的創造能力發展為特殊才能的創造力（盧素碧，1993）；然而，無論是哪個發展階段的孩子，都應該避免灌溉填鴨式的知識，允許他們有天馬行空的自由想像空間，並應用能引導孩子發現問題、進而思考的創意教學方式，才能永保他們內心的創造泉源，進而產生外顯且有成就性的創造力。

基於以上所述，激發研究者欲以創造思考教學活動探討對提升國小二年級學童創造力成效之研究。

## 第二節 研究目的與假設

### 一、研究目的

本研究旨在探討創造思考教學活動對提升國小學童創造力成效之研究，依據本研究動機所述，列出本研究目的如下：

- （一）瞭解創造思考教學活動對國小學童創造力之影響。
- （二）瞭解不同背景變項(性別、邏輯-數學智能)國小學童創造力之差異情形。

- (三) 探討實驗組教學前與對照組兩組創造力之差異情形。
- (四) 探討實驗組教學後與對照組兩組創造力之差異情形。
- (五) 探討實驗組國小學童創造力與五個次項能力之相關情形。
- (六) 彙整由課室觀察國小學童在創造作品時之行為表現情形。

## 二、研究假設

根據研究之目的，本研究提出以下的假設：

假設 1：不同性別國小學童之創造力有顯著差異。

假設 2：邏輯-數學智能高低分組國小學童之創造力有顯著差異。

假設 3：實驗組在接受創造思考教學活動前，其創造力前測與對照組有顯著差異。

3-1 實驗組在創造力中之「流暢力」前測與對照組有顯著差異。

3-2 實驗組在創造力中之「精密力」前測與對照組有顯著差異。

3-3 實驗組在創造力中之「獨創力」前測與對照組有顯著差異。

3-4 實驗組在創造力中之「開放力」前測與對照組有顯著差異。

3-5 實驗組在創造力中之「標題力」前測與對照組有顯著差異。

假設 4：實驗組在接受創造思考教學活動後，其創造力後測與對照組有顯著差異。

4-1 實驗組在創造力中之「流暢力」後測與對照組有顯著差異。

4-2 實驗組在創造力中之「精密力」後測與對照組有顯著差異。

4-3 實驗組在創造力中之「獨創力」後測與對照組有顯著差異。

4-4 實驗組在創造力中之「開放力」後測與對照組有顯著差異。

4-5 實驗組在創造力中之「標題力」後測與對照組有顯著差異。

假設 5：實驗組之總創造力及創造力各次項能力有顯著相關。

## 第三節 名詞釋義

### 一、創造思考教學

創意思考教學 (Teaching for Creative Thinking)，就是教師以激發或培養學童

的創造力為教學目標，依據創造力發展之原理，因時因地制宜，透過有計畫的課程及教學策略活動，以引導學習者有應用想像力的機會，啟發其創造力的表現，助長創造才能的發展。(毛連溫，1984；賈馥茗，1976)。也就是說，老師配合課程、變化其教學方式，讓學生在一種和諧、自由、支持的環境之中學習，以培養其流暢力、獨創力、精密力、開放力及標題力的創造能力。

本研究所採行的創造思考教學方式，指研究者根據國內外學者所整理出來的創意思考教學策略，自編國小創造思考教學活動方案，包括線條變變變、臉譜嘉年華、小小魔術師、超級比一比、魔法 123、國王的新衣、美麗的指印畫、小怪蟲毛毛冒險記、超級變變變、變形金剛、△的聯想、手的幻想等十二個單元。由教師視教學情況，提供多元、開放、支援的環境，並在教學過程中適時融入創造思考教學策略，引導學童思考、解決問題，進而培養學童創造力。

## 二、創造力

創造力(Creativity)是一種創造的能力，亦有學者稱之為創造思考能力(Creative Thinking Abilities)(Guiford, 1959)，是指個人或團體透過想像力表達其思想，創造出有價值且獨特的作品(張詠惠譯，2006)。

本研究所稱創造力是指研究對象在李乙明(2006b)所修訂的「陶倫斯創造思考測驗圖形版」中的得分來表示其創造力，測驗結果為流暢力、獨創力、精密力、標題力與開放力等五項創造思考能力標準分數的平均數，總分越高者，表示其創造力愈優。茲將五項思考能力簡述如下(李乙明，2006b；Kim, 2006)：

### (一) 流暢力

流暢力(Fluency)指研究對象在「TTCT」流暢力分量表之適當反應總數。流暢力得分高者，顯示其能思考許多相關概念，此種能力表現在能產出大量有意義的圖形心像。

### (二) 獨創力

獨創力(Originality)指根據全國常模樣本的反應出現率而決定是否得分。獨創力得分高者，顯示其能產出不尋常、獨特的想法。

### (三) 標題力

標題力 (Abstractness of Titles) 指能對所畫的圖像進行命名，其標題的抽象化程度。標題分量表得分越高，代表對標題的抽象思考越佳，越能洞察問題的本質。

#### (四) 精密力

精密力 (Elaboration) 指加在原始刺激圖案上，或者畫於其周邊每一個合宜的細節。精密性分量表得分高者，顯示其能對思考所得之觀念加以發展、潤飾。

#### (五) 開放力

開放力 (Resistance to Premature Closure) 指個體在進行創造思考時，能保持心智開放將各種訊息納入考量的能力。開放性分量表得分越高，代表開放性越佳。

### 三、邏輯－數學智能

邏輯－數學智能是由美國哈佛大學心理學家 Gardner (1999) 博士提出的多元智能理論 (Multiple Intelligence : MI) 其中的一項。他認為人類的智能有八項智能，包涵：語文智能 (Linguistic Intelligence)、數學邏輯智能 (Logical－Mathematical Intelligence)、空間智能 (Spatial Intelligence)、肢體動覺智能 (Bodily－Kinesthetic Intelligence)、音樂智能 (Musical Intelligence)、人際智能 (Interpersonal Intelligence)、內省智能 (Intrapersonal Intelligence)、自然觀察者智能 (Naturalist Intelligence)，而這八大分類可以概括的表現出一個人所應該具有的特質。

本研究所稱的邏輯-數學智能係以謝佳臻、葉玉珠 (2001) 編製之「多元智能量表」中之「邏輯－數學分量表」對研究對象測得的分數，分數愈高代表邏輯－數學智能越高。

## 第四節 研究範圍與限制

### 一、研究範圍

#### (一) 研究地區與研究對象方面

本研究以嘉義縣一所國小為研究範圍。研究對象則以該國小之兩班二年級學生為研究對象。

## （二）研究變項方面

本研究之變項為性別、創造思考教學活動及邏輯－數學智能與國小學童創造力之關係。創造力包含流暢力、獨創力、精密力、標題力和開放力等五個層面進行探討。

## （三）研究方法方面

本研究採準實驗之不等組前後測的研究方式為主，及課室觀察國小學童在創造作品時之行爲表現情形。

## 二、 研究限制

### （一）研究地區的限制

本研究因人力、時間上的限制，僅以研究者任教的小學為研究對象。因此，在研究結果的推論上，無法推論到其他地區。

### （二）研究對象的限制

本研究僅以 8—9 歲的兩班國小二年級學生（共 52 人）為研究對象。因此，在研究結果的推論上，無法推論到其他地區之 8—9 歲的國小二年級學童。

### （三）研究變項的限制

本研究之變項為創造思考教學活動及邏輯－數學智能與國小學童創造力之關係。因此，僅能針對上述研究變項之整體與各層面進行統計與分析，至於文獻中曾論及之層面，如：家庭因素，因人力與精力上的限制，則無法兼顧。

## 第二章 文獻探討

本研究旨在探討創造思考教學活動對提升國小學童創造力成效之研究，透過相關理論和研究文獻的歸納分析做為本研究設計的理论依據。本章分為六節，第一節：創造力的意涵；第二節：創造力的相關理論；第三節：國小學童創造力的發展；第四節：創造思考教學模式與策略；第五節：創造力的評量；第六節：創造思考教學與創造力之相關研究。

### 第一節 創造力的意涵

二十一世紀是個劇變的新紀元，人民的創造力與國家競爭力如同蝴蝶效應般的緊密相繫，而創造力的培育，更是厚植國民競爭力的關鍵。本節將分別針對創造力的定義與創造力的內涵，加以探討之。

#### 一、創造力的定義

「創造力」(Creativity)一詞是源自於拉丁文「Creatus」，意思即「製造或製作」，由字面上解釋，有「生長」之意(Piirto, 1992)。而依據《韋氏第三新國際字典》(Webster's Third New International Dictionary)的釋義：「Creat」具有「創始、首創」(for the first time)或「無中生有」(make out of nothing)的意涵，也就是「創造或賦予存在」(to bring into existence)(Gove et al., 1981)。在維基百科裡，創造力也可當成才思或創造性，是一種「基於概念工具及精神上技巧的人類精神現象而最終產生或發展為創意、啟發及直覺的過程。」(維基百科，2012)。因此，創造力可綜合歸納為創造或發明出嶄新未知新事物的能力。

由於國內外學者對創造力切入的論點和研究取向各有所異，造成對創造力的定義眾說紛紜，因此至今仍無一致的共識(張世慧，2007)。本研究將依據Rhodes(1961)提出的創造力「4P」---個人特質(Persons)、心理歷程(Mental Process)、產品(Product)與環境(Place)面向為觀點探討創造力的涵義，先從內部的個人

特質與心理歷程層面探討，再探究外部的產品與外在環境；最後以多向度的綜合觀點來闡釋之。

### （一）個人特質

美國學者 Williams (1972) 認為人格特質主導創造力的發展，有創造力者在情意方面有想像、挑戰、好奇與冒險等心理特質，在認知方面的特質包含：精密力、獨創力、變通力與流暢力。Hoff 和 Carlsson (2002) 指出創造力人格為自信的、熱情的、相信自己的想法、發明的、批判的觀點、有時候是鬱悶的及喜歡接受挑戰等特質。Dacey 和 Lennon (1998) 歸納出十項有助於創造力的個人特質，包括爭取自由、具有勇氣、對曖昧情境的容忍、彈性變通、無性別刻板印象、能夠忍受延宕的滿足、堅忍不拔的毅力、喜歡複雜的工作、破除功能與固著和喜歡冒險等。Sternberg 和 Lubart (1995) 認為創造力的人格特質包括：自信心、冒險性、好奇心及挑戰性。Barron 與 Harrington (1981) 進行研究，則發現創造者的人格特質有：獨立判斷、喜歡複雜的事物、興趣廣泛、精力充沛、重視美的經驗、高度自主性、有自信、有敏銳的直覺，以及有解決或調適內在衝突的能力等。此外，Torrance (1972) 在針對高創造力兒童的人格特質更進一步探究後，發現創造性人格特質為：自動、富冒險性、感性、喜歡複雜的工作和願意嘗試困難的工作等。

而國內學者賈馥茗 (1976) 認為創造力乃是利用思考的能力，經過探索的過程，藉變通、流暢與敏感的特質，做出新穎與獨特的表現。李德高 (1990) 綜合各家觀點，提出創造者的人格特質有：好奇心重、喜歡參與多種活動、有強烈的挑戰性、細心觀察事物、獨立、堅強的毅力、精神充沛、想像力豐富、對事物的尋求非常認真、有高度的注意力等。張春興 (1994) 整理幾位有創造成就者的研究，歸納出具有創造力人格者的特徵如下：容忍度較高；具有較多的夢想；常陷入想像的空間；具較高的工作熱忱；面對困境時，仍具有幽默感；從事單調的工作時，仍能自得其樂；對於極普通的事物，也會去觀察並產生興趣。李錫津 (1987) 談到創造性的人物，認為這些人以其舊有的知識為基礎，發揮想像、冒險、好奇、挑戰的人格特質，透過創造歷程，運用其習得的創造技能，表現出流暢、變通、獨創、精進的能力，獲得新穎、獨特、與眾不同以及利人利己

的觀念、行爲或產品的總和。魏美惠（1994）在創造力人格特質研究中發現創造力較高的人思考自由、富有彈性、能容忍模糊概念的存在、不易滿足、喜愛冒險等。

綜上所述，具創造力的人格特質多有高度的熱誠、無窮的好奇心和豐富的想像力，面對困難時勇於挑戰嘗試，有冒險犯難的精神，並以超乎常人的毅力加以克服，不墨守成規、隨波逐流，而能求新求變，對於個人願望更抱持高度的自信心，全力以赴達成目標。茲將各專家學者的看法整理如表 2-1：

表 2-1

由「個人特質」的面向定義之創造力

專家學者	年代	創造力定義
李錫津	1987	創造力是指以其舊有的知識為基礎，發揮想像、冒險、好奇、挑戰的人格特質，透過創造歷程，運用其習得的創造技能，表現出流暢、變通、獨創、精進的能力，獲得新穎、獨特、與眾不同以及利人利己的觀念、行爲或產品的總和。
李德高	1990	創造力為：好奇心重、喜歡參與多種活動、有強烈的挑戰性、細心觀察事物、獨立、堅強的毅力、精神充沛、想像力豐富、對事物的尋求非常認真、有高度的注意力等。
張春興	1994	創造力是：容忍度較高；具有較多的夢想；常陷入想像的空間；具較高的工作熱忱；面對困境時，仍具有幽默感；從事單調的工作時，仍能自得其樂；對於極普通的事物，也會去觀察並產生興趣。
賈馥茗	1976	創造力乃是利用思考的能力，經過探索的過程，藉變通、流暢與敏感的特質，做出新穎與獨特的表現。
魏美惠	1994	思考自由、富有彈性、能容忍模糊概念的存在、不易滿足、喜愛冒險等。
Barron & Harrington	1981	創造力：獨立判斷、喜歡複雜的事物、興趣廣泛、精力充沛、重視美的經驗、高度自主性、有自信、有敏銳的直覺，以及有解決或調適內在衝突的能力等。
Dacey & Lennon	1998	爭取自由、具有勇氣、對曖昧情境的容忍、彈性變通、無性別刻板印象、能夠忍受延宕的滿足、堅忍不拔的毅力、喜歡複雜的工作、破除功能與固著和喜歡冒險等。

（續下頁）

Hoff & Carlsson	2002	創造力為自信的、熱情的、相信自己的想法、發明的、批判的觀點、有時候是鬱悶的及喜歡接受挑戰等。
Sternberg & Lubart	1995	自信心、冒險性、好奇心及挑戰性。
Torrance	1972	自動、富冒險性、感性、喜歡複雜的工作和願意嘗試困難的工作等。
Williams	1972	創造力即在情意方面有想像、挑戰、好奇與冒險等心理特質，在認知方面的特質包含：精密力、獨創力、變通力與流暢力。

資料來源：研究者整理

## (二) 心理歷程

Dewey (1910) 是最早將創造視為人類心理過程的學者，他認為當人們遭遇需要解決的問題時，會按步就班的經由五個步驟展現創造能力：1.發現困難；2.界定困難之處；3.提出可行的解決方案；4.思考結果；5.接受可行的解決方案。可見創造力是一種思考歷程，在思考過程裡應用創造力，於思考的結果展現創造力，一般人統稱為「思維術」。Ghiselin (1952) 認為創造力是主觀生命中的改變、發展和進化的過程，因而形成新穎、有用且可接受的結果。Torrance (1988) 認為「創造思考歷程」包括四個階段：1.覺察到問題與困難；2.對於問題提出假設；3.驗證並修正假設；4.重新驗證；5.報告結果。Wallas (1926) 則提出「創造歷程四階段模式」(Four-Stage Model of the Creative Process)，此四階段分別為：1.準備期(Preparation)：確定問題，結合舊經驗和新知識以搜集有關問題的訊息。2.醞釀期(Incubation)：尚未有具體解決方法時，先暫時將問題擱在一旁，但在潛意識狀態裡仍思索著問題的答案。3.豁朗期(Illumination)：恍然大悟，並明瞭解決問題的關鍵。4.驗證期(Verification)：嘗試驗證頓悟出來的觀念，而實行之。

國內學者吳靜吉、葉玉珠和鄭英耀(2000)認為創造力乃個體在特定領域中，產生適當並具有原創性與價值性產品的歷程，而此創造歷程涉及認知、情意、技能的統整與有效的應用等。陳龍安(2006)提出創造的歷程乃個體對問題有明確的概念和認知，再運用智慧發展出問題的解決方法，進而付諸實施。

綜合以上各家所言，心理歷程面向的專家學者多依循 Wallas 的「創造歷程

四階段」之模式：準備期、醞釀期、豁朗期及驗證期，也就是重於探究產生創造力的過程。首先對問題產生覺知，進而蒐尋相關訊息資料，再細細思索，建構解決問題之方案，最後進行評估考量，找出可以加以實行之最有利途徑。各專家學者的不同論述，茲整理如下表 2-2：

表 2-2

由「心理歷程」的面向定義之創造力

專家學者	年代	創造力定義
吳靜吉、 葉玉珠和 鄭英耀	2000	創造力乃個體在特定領域中，產生適當並具有原創性與價值性產品的歷程，而此創造歷程涉及認知、情意、技能的統整與有效的應用等。
陳龍安	2006	創造是個體對問題有明確的概念和認知，再運用智慧發展出問題的解決方法，進而付諸實施。
Dewey	1910	創造力是一種思考歷程，包括五個心理層面的步驟：1.發現困難；2.界定困難之處；3.提出可行的解決方案；4.思考結果；5.接受可行的解決方案。
Ghiselin	1952	創造力是主觀生命中的改變、發展和進化的過程，因而形成新穎、有用且可接受的結果。
Torrance	1988	「創造思考歷程」包括以下階段：1.覺察到問題與困難；2.對於問題提出假設；3.驗證並修正假設；4.重新驗證；5.報告結果。
Wallas	1926	提出「創造歷程四階段模式」(four-stage model of the creative process)，此四階段分別為：1.準備期 (Preparation)：確定問題，結合舊經驗和新知識以搜集有關問題的訊息。2.醞釀期 (Incubation)：尚未有具體解決方法時，先暫時將問題擱在一旁，但在潛意識狀態裡仍思索著問題的答案。3.豁朗期 (Illumination)：恍然大悟，並明瞭解決問題的關鍵。4.驗證期 (Verification)：嘗試驗證頓悟出來的觀念，而實行之。

資料來源：研究者整理

### (三) 產品

此觀點在評斷創造性產品，以產品來判斷一個人的創造力是所有方法中最簡單易辨的（李錫津，1987）。被公認為創造力產品的兩個主要特徵為 Mayer（1999）所提出的有用性（Usefulness）或適當性（Appropriateness）、獨創性（Originality）或新穎性（Newness）。Amabile（1983）從產品的觀點定義創造力，認為創造力的表現就是經由專家評定為有創意的產出，而有創造力的產品必須是適切的、有用的、新奇的和有價值的。Davis（1986）認為創造的產品有實用性、獨創性或社會價值。Sternberg 和 Lubart（1995）對創造性產品認定的標準，為產生適當、新穎（新奇）與有一定品質的產品之能力。Fleith（2000）則認為它必須是新奇的、有影響力、有價值或對社會是有用的。此外，Mansfield 與 Busse（1981）提出衡量產品的標準在於產品的價值性、新奇性、精粹性以及轉化性，而且此種真實生活中的創造力，能在畫畫、發明等作品中顯現出來。國內學者陳龍安（2006）的觀點為創造性的產品要有價值、影響力、新奇的或對社會有益處的。

綜合以上各家所言，可歸納出「新穎」、「實用」和「獨創」是創造力產品定義中的普遍內涵和主要核心概念。創造的產品並不限於任何形式，無論是想法、表演、事物及有形或無形的產品，並對社會有實質助益，均可視為「創造」的表現。各專家學者的不同論述，茲整理如下表 2-3：

表 2-3  
由「產品」的面向定義之創造力

專家學者	年代	創造力定義
陳龍安	2006	創造性的產品要有價值、影響力、新奇的或對社會有益處的。
Amabile	1983	創造力的表現就是經由專家評定為有創意的產出，而有創造力的產品必須是適切的、有用的、新奇的和有價值的。
Davis	1986	創造的產品有實用性、獨創性或社會價值。
Fleith	2000	必須是新奇的、有影響力、有價值或對社會是有用的。
Mansfield & Busse	1981	產品有價值性、新奇性、精粹性以及轉化性。

（續下頁）

Mayer	1999	有用性或適當性、獨創性或新穎性。
Sternberg & Lubart	1995	對創造性產品認定的標準，為產生適當、新穎（新奇）與有一定品質的產品之能力。

資料來源：研究者整理

#### （四）環境

此觀點在探討環境的刺激之下對創造力表現造成的影響，以歸納出最能激發個人創意的環境因素。Mellou（1996）認為創造力的展現需要來自於環境的刺激、充足的空間與時間激發。Gardner（1993）則強調有創造力的人，是持續的解決問題、創造產品、或在一個領域中解釋新的問題；而且其行動是被認定為新穎的，會被特定的文化環境所認可。此外處於具挑戰性及複雜性工作情境，以及被主管支持的員工，最能產生富有創造力的產品（Oldham & Cummings, 1996）。毛連塹（2000）指出所謂的創造力環境，即是一個有支持性的創造力環境，可以促進個人的創造動機，培養創造的人格特質，並允許創造心理歷程，以及鼓勵創造生產的環境。

綜上所述，創造力的發展深受環境面向的影響，而研究者認為環境面向應包括家庭、學校、休閒場所、社會、文化環境及網際網路等。在創造力培育的過程中，有創造性的環境方能培養創造的人格特質、產生創造的動機、利於創造思考的發揮和顯現出創造產品的價值，所以創造性環境可視為創造力的搖籃（範美淑，2009）。茲整理各家學者看法如表 2-4：

表 2-4  
由「環境」的面向定義之創造力

專家學者	年代	創造力定義
毛連塹	2000	所謂的創造力環境，即是一個有支持性的創造力環境，可以促進個人的創造動機，培養創造的人格特質，並允許創造心理歷程，以及鼓勵創造生產的環境。
Gardner	1993	有創造力的人，是持續的解決問題、創造產品、或在一個領域中解釋新的問題。而且其行動是被認定為新穎的，會被特定的文化環境所認可。

（續下頁）

Mellou	1996	創造力的展現需要來自於環境的刺激、充足的空間與時間激發。
Oldham & Cummings	1996	處於具挑戰性及複雜性工作情境，以及被主管支持的員工，最能產生富有創造力的產品。

**資料來源：**研究者整理

本研究所探討之影響學童創造力的環境，包括學校、教室環境、教室氣氛與教師教學技巧等。在學校教室環境方面，指提供適宜的教室環境，準備豐富的教學設備，彈性的教學環境，可以自主學習及激發與展示創作的多元空間（周淑惠，2011；陳倬民，1998；Timberlake, 1982）。在教室氣氛方面，則包含營造一個支持、安全、溫暖、開放與民主性等的創造氣氛，讓學童得以自由無壓力的表達，並尊重其獨特性（吳宗立，1999；郭雅惠，2004；Houtz & Denmark, 1983）。在教師的教學技巧上，教師應採用開放、擴散式的發問方式，在教學情境中靈活運用創造思考教學策略，以激發學生的創造力（李錫津，1987；Callahan, 1978）。一個民主、和諧的支持性環境，良好的教學氣氛；教師善用發問技巧與創造思考教學策略，鼓勵與接納學生的思考模式與意見之表達等環境的相關元素，皆有助於創造力的提高。

#### （五）多向度

綜合上述依據 Rhodes（1961）所提出的創造力四 P（個人特質、心理歷程、產品與環境）觀點的研究，可發現創造力研究不論從哪一個向度切入，總有以管窺天的狹隘缺點，於是有學者開始往個體與環境交互作用的多向度探究，強調創造力是由多重因素相互影響的結果，創造力定義之探究開始趨向多向度和動態發展的交互影響，以使創造力整體定義更臻完整（張世慧，2007；葉玉珠，2006）。

創造力多向度的研究之濫觴可謂 Guilford（1959）發表的「智力結構」模式（The Structure of Intellect, S.O.I.），他從運作（Operation）、內容（Contents）、結果（Product）等三度空間探討人類智力的結構，歸納出人類智力是由四種內容（圖形、符號、語意、行動）、五種運作（記憶、擴散思考、聚斂思考、評鑑、認知）及六種結果（單位、類別、關係、系統、轉換、應用）所組成的複合體，

共有 4 (內容) × 5 (運作) × 6 (產物) = 120 種能力。後來 Guilford (1977、1988) 又將思維內容中的圖形，修正為為視覺訊息和聽覺訊息，思維運作中的記憶分為長期記憶與短期記憶兩類，而形成 5 (內容) × 6 (運作) × 6 (產物) = 180 種不同的能力。在 Guilford 的 SOI 智力結構中，與創造力有密切相關的是擴散性思考能力和其他因子間的交互作用。擴散性與轉換方面間交互作用的結果，產生獨特性；擴散性思考和類別、關係及單位等因子作用的結果，則是流暢性的表現；而擴散性與應用因子彼此交互作用結果，為精進性的泉源 (張玉成，1983；Guildford, 1977)。

Amabile (1983) 認為創造力包含三個元素：創造力相關技能、領域相關技能和工作動機，創造力是此三項元素互動的結果。Torrance (1974) 是經由環境條件、過程、產物和創造者的角度來界定創造力。Csikszentmihalyi (1996) 指出創造力是個體、學科和領域互動的結果，是一種更新或改變的想法、行動或產品。Sternberg & Lubart (1995) 則認為創造力是個體應用本身所擁有的六種資源：人格、思考風格、動機、智力、知識和環境所產出創意的產品、概念或行為。Gardner (1988) 更提出了「創造力互動觀點」(Interaction Perspective)，認為創造過程包含了四種層次，創造的過程包括遺傳的個體、人類的智力發展，以及知識領域的擴展，最後則擴大至社會互動的脈絡領域中。國內學者張玉成 (1983) 認為創造力是情、知、意的結合，是多種不同思考歷程並用的結果。吳靜吉、葉玉珠與鄭英耀 (2000) 則認為：創造力乃個體在某特定領域中，產生恰當並具有價值性與原創性的產品之歷程 (包含認知、情意、技能的統整與有效應用)，而創意表現是個體的傾向、知識、經驗策略與環境互動的結果。賈馥茗 (1976) 指出創造力應聚焦在心理歷程、能力與行為結果三方面。毛連塏 (2000) 認為創造的潛能包含內外因素：創造的潛能、動機、創造者的人格特質、創造思考技能、創造行為、創造品質及創造的環境。此外，王千倬 (2000) 更指出創造力是多面向的現象，無法明確的定義，具創造力的行為是種相當複雜多元的現象，會受到個人經驗、文化與社會三者間互動的結果影響。陳龍安 (1984) 在綜合各家的看法後，對創造力也提出新的定義：創造力是指個體集結精進、流暢、變通、獨創、敏覺的認知特質，在支持性的環境下，透過心理的思考歷程，對於事物產生歧異性的論點，並賦與事物新穎獨特的意義，其結果可使自己與別人

都獲得滿足。茲將各學者的看法整理如表 2-5：

表 2-5  
由「多向度」的面向定義之創造力

專家學者	年代	創造力定義
王千倬	2000	創造力是多面向的現象，無法明確的定義，具創造力的行為是種相當複雜多元的現象，會受到個人經驗、文化與社會三者間互動的結果影響。
毛連塹	2000	創造的潛能包含內外因素：創造的潛能、動機、創造者的人格特質、創造思考技能、創造行為、創造品質及創造的環境。
陳龍安	1984	創造力是指個體在支持的環境下結合敏覺、流暢、變通、獨創、精進的特性，透過思考的歷程，對於事物產生分歧性的觀點，賦予事物獨特新穎的意義，其結果不但使自己也使別人獲得滿足。
葉玉珠、 吳靜吉 與鄭英耀	2000	創造力乃個體在某特定領域中，產生恰當並具有價值性與原創性的產品之歷程（包含認知、情意、技能的統整與有效應用），而創意表現是個體的傾向、知識、經驗策略與環境互動的結果。
賈馥茗	1976	創造力應聚焦在心理歷程、能力與行為結果三方面。
Amabile	1983	創造力包含三個元素：創造力相關技能、領域相關技能、和工作動機三者互動的結果。
Csikszentmihalyi	1996	創造力是個體、學科和領域互動的結果，是一種更新或改變的想法、行動或產品。
Gardner	1988	提出「創造力互動觀點」(Interaction Perspective)，認為創造過程包含了四種層次：「人類智力發展」、「遺傳及生物因數」、「社會脈絡的互動」與「知識領域發展」。
Guilford	1988	提出「智力結構」模式 (The Structure of Intellect, S.O.I.)，認為人類有 5 (內容) × 6 (運作) × 6 (產物) = 180 種不同能力。

(續下頁)

Sternberg & Lubart	1995	創造力是個體應用本身所擁有的六種資源：人格、思考風格、動機、智力、知識和環境所產出創意的產品、概念或行為。
Torrance	1974	創造力的意義大多建立於環境條件、過程、產物和創造者的角度上。

**資料來源：**研究者整理

歸納以上各學者之論點，研究者認為「創造力」是一個複雜且多元的概念，其構向應概括「創造性的環境」、「創造者的人格」、「創造的歷程」與「創造出來的產品」，環環相扣、缺一不可。因此本研究採用多向度面向中 Torrance 對創造力的觀點，將創造力定義為創造者利用其人格特質，透過擴散思考之創造歷程，以及創造性環境的支持與互動，創造出具流暢力、獨創力、精密力、標題力和開放力之新事物或想法，培養整體性的創造力表現。

## 二、創造力的內涵

各家學者定義歧異，因此對於創造力內涵的界定，也多有不同。然而儘管各家學者對創造力的內涵看法不盡相同，但可發現多涵蓋於以下七項創造力的指標（毛連塏等人，2000；陳龍安、朱湘吉，1994；陳龍安，2006；Guilford, 1968；Torrance, 1981；Williams, 1972），茲整理說明如下：

### （一）獨創力

指反應的獨特性，是於一般想法外，出現新奇獨特、絕無僅有或多數人想不到的之觀念及看法的能力，亦即為獨一無二的嶄新表現。獨創力愈高者，出現雷同次數愈少。例如：「獨具匠心」、「與眾不同」、「脫穎而出」、「標新立異」、「鶴立雞群」等都是獨創力的表現。

### （二）開放力

也就是「抗拒草率」。指個體在進行創造思考行為時，能保持心智的開放，將各種外界的各式各樣訊息納入考量的能力。

### （三）精密力

即精進力。指個體經由嚴謹、完整的深思熟慮後，在原來的基本概念或細節上再加入新創思，有別於原先的想法，加以補充與組合的能力，使計畫更周詳，趨於無懈可擊的能力。例如：「精益求精」、「錦上添花」、「至善至美」、「百尺竿頭更進一步」等都是精密力的表現。

### （四）流暢力

指個體在限定的時間內，思緒保持通暢，不斷的產出許多新的、切題且可行的觀念或解決方案。由於人會將記憶存在腦中以供需要時提用，所以在產生概念時，會有很多反應，包括思考的流暢、聯想的流暢與表達的流暢。例如：「源源不絕」、「文思泉湧」、「思路暢通」、「下筆如行雲流水」、「口若懸河」等都是流暢力的最佳印證。

### （五）標題力

也就是「標題的抽象性」。個體在對所畫的圖像進行命名過程，必須進行綜合的思考和組織，故個體對於命題的抽象化程度，及掌握訊息核心的能力，代表能否想出一個獨樹一格、別出心裁的標題。

### （六）變通力

指於原有的想法上做突破性的思考方式，亦即改變原本的框架之侷限，能以多元角度來做不同分類或不同方式的思維，或是以一種不同的新方式去創造或解決問題。也就是擴大思考類別，將不同的資料加以聯結，而且其改變並不失適當性。例如「隨機應變」、「窮則變、變則通」、「舉一反三」、「觸類旁通」等都是變通力的最佳寫照。

### （七）敏覺力

就是覺察人、事、物和環境的敏感度，具有能敏銳的察覺問題癥結之能力，即具有發現不尋常、未完善或缺漏部份的能力。敏覺力越高的人，愈能捕捉外在刺激，內化成心智運作的材料，也能夠輕易覺察到特殊或不同往常之處。例

如：立刻發現他人某種習慣的改變，且指出不同之處就是敏覺力的展現。

綜合以上觀點，創造力是一種創新能力，越能積極嘗試新的事物或想法的人，越能發揮出創造的能力。而研究者採用「Torrance 創造思考測驗圖形版」裡的五項創造能力：流暢力、獨創力、精密力、開放力與標題力，為本研究的創造力評量指標。

## 第二節 創造力的相關理論

各家研究學者根據不同的研究取向與方法，產生見解不盡相同的創造力理論派別。國外學者 Sternberg 和 Lubart (1999) 提出了神秘、實用、心理動力、心理計量、認知、社會—人格與匯合七種研究取向。而我國學者毛連塏等人 (2000) 將創造力的理論分為行為主義、人本主義、認知發展、聯結論、知覺—概念、精神分析、完形心理學、心理計量、互動及綜合等十個派別。陳龍安 (2006) 則依個體創造的行為加以細分，歸納為認知、系統、人格特質和社會心理四種理論。此外，張世慧 (2007) 將創造力區分為心理動力取向、行為主義取向、認知心理取向、人本心理取向、匯合取向。研究者歸納上述各理論派別與研究取向，將創造力理論分為以下十二個學派論述之。

### 一、精神分析理論 (Psychoanalytic Theory)

該學派是二十世紀第一個依據理論研究創造力的派典。此學派主張創造力來自於潛意識能量的釋放作用。Freud (1908) 提出昇華說 (Sublimation) 的創造觀點，認為創造能力是個體藉由本我與自我或超我兩者間的衝突，釋放出潛意識裡的能量，而激盪出創造力。有學者認為優越感或自卑感所形成的內在驅動力，會以心理補償或過度補償的方式，轉換為五花八門的創造行為，此稱為「過度補償說」(Overcompensation) (Adler, 1907)。Lawrence Kubie (1958) 強調介於意識與潛意識間的前意識是創造力的主要源頭，因為前意識有將潛意識裡的幻想與意識中的真實情境相結合、轉化的功能，而且潛意識裡的衝突將導致重複性與固著的

思惟模式，並對創造力產生負面的壓抑作用。Kris（1952）則認為當前意識和潛意識中的內容進入了意識的層面時，創造力才會產生。他還提出創造力階段論，認為創造力產生的歷程會由靈感階段再到精緻階段，個體在靈感階段天馬行空的想像是促進創造力的形成，而精緻階段是個體將靈感階段的構思透過現實層面的考量和自我的內心思維加以修正、轉換而成創造力。國內學者張世慧（2007）認為創造力是源自於「意識實體」和「潛意識驅力」間的緊張狀態。綜上所言，個體的想法唯有在進入潛意識的狀態時，創造力才得以不受限的自由產生。

## 二、完形--認知理論（Gestalt—Cognitive Theory）

此學派強調創造思考底下蘊涵的心理表徵與歷程，認為創造力是一種認知、理性的作用，並以智力為基礎，配合邏輯思考的方法以達到創造性問題解決的目的。具代表性的有完形心理學，其理論核心包括：1.經驗或事物的重整；2.知覺的趨合現象；3.頓悟等三方面（毛連塏等，2000；Busse & Mansfield, 1980）。Wallas（1926）認為創造的過程涵蓋了四個階段，分別是：準備期（Preparation）、醞釀期（Incubation）、豁朗期（Illumination）以及驗證期（Verification）等四大歷程為主要內涵。而完形心理學後來延伸出以研究心智發展為主的 Piaget 式認知發展學，主張創造力的形成是會隨著智力的認知發展階段逐漸發展出來，個體了解自己認知結構的空白或缺陷部分，進而提出想法或假設，再經由驗證後加以同化和適應，逐漸培養出創造態度和創造思考的訓練（引自張春興，p.86—89，1994）。Kris（1952）認為在創造思考過程中，原級的認知過程及次級認知過程緊緊相繫，卻又位於天平的兩端，具創造力者較能將原級認知能力與次級認知能力運用自如，而無創造力者往往只能著重於一方，無法彈性的變通思考。

## 三、聯結論（Association Theory）

此理論認為創造力的產生是由於創造者為了特別的目的或需求，結合可連結成新關係的各元素，再變成新關係的能力，而且具有創造力的人採用的是水平聯想，亦即常在不同種類或性質的事物間產生聯想（Mednik, 1962）。創造力的過程和結果受到個體的認知及經驗背景所影響，經驗越多越廣，愈容易產生實用性及創造性的解決方案（陳龍安，2002）。Spearman（1931）曾提出連結論的論點核心

為：1.經驗原則：個體有其獨特的感覺或認知經驗；2.聯想原則：個體能將兩件事物連結上關係；3.連結原則：個體會依其舊經驗產生新關聯的事物。而 Kneller(1965)則認為創造的靈感是來自於已存在的想法安排與重組。

#### 四、行爲主義理論 (Behaviorism Theory)

此學派認為創造是刺激－反應之間聯結的產物，而且著重於刺激與反應間聯結作用對創造力能力的影響。代表學者 Skinner (1974) 認為人類所有的行爲都是經由增強及懲罰所控制的；所以創造力也可視為由正增強及獎賞所產生的。

Meltzman 於 1960 年則將原創性行爲視為是經過增強後所產生的（引自陳龍安，2006）。魏美惠（1995）指出，此學派主張創造力的高低與後天環境的相關性非常高，較強調外在刺激的學習方式。張世慧（2007）綜合各論點後，認為創造力是經由學習得來的，而且創造力是種複雜的行爲。

#### 五、人本心理學理論 (Humanistic Theory)

此學派認為創造力是每個人都具備的人格特質，它也是個體與環境之間有助益的交互作用的結果。其論點核心在創造者的自我，亦即強調態度和動機在創造活動中的重要性。Rogers (1959) 認為創造力的主要動機為個體有發現自我潛能、實現自我的趨向，而且創造力是源自於人格特質，進而表現在日常生活中。而 Anderson (1976) 探討創造力與人際關係之間的關係時，要承認彼此的獨特性和人格尊嚴，才會有創造之可能性。Maslow (1959) 則主張創造力是一種自我實現的表現，也常常能提供新的思考方向，且必須有一個健康、安全的心理環境，方有利於創造力的培養。有高度創造力傾向的人，想要將創意付諸實現的動機強烈，而缺乏創造力的人，通常寧可安於現狀，而不願意創新、改變。

Maslow (1968) 還將創造力內涵分為「原始的創造」(Primary Creativity)、「第二級的創造」(Secondary Creativity) 以及「統整的創造」(Integrated Creativity) 等三個層次。如果個人內心深處能暢通無阻的進行思考歷程，這就是「原始的創造」；然而令人崇敬的作品應該是歷經深思熟慮的思維階段，包括科學的實驗或設計新產品等，這就是「第二級的創造」；而如果個體最後能得心應手的將上列兩種思考歷程融合的恰當，則是「統整的創造」(陳龍安，2006)。此外，人文心理學派對也

特別重視創造者的非認知特質，也就是創造性的人格特質（毛連璽，2000）。

## 六、心理計量理論（Psychometric Theory）

此學派認為創造力是一種心理作用的歷程，可以透過心理測驗工具測出個體創造力之表現情況（陳龍安，2006），意即創造力是一種可測性的心智表徵歷程。Guilford（1959）整合了Woodworth（1918）的聚斂性思考（Convergent Thinking）與擴散性思考（Divergent Thinking）、Spearman（1923）的思考流暢因素，提出了「智力結構模式」（Structure of Intellect Model, S.O.I.）。該模式強調擴散性思考，也就是能從既有的知識中，以不同、創新的方式來產生知識，並認為人類有5（內容）× 6（運作）× 6（產物）= 180種不同的創造能力（Guilford，1988）。而Torrance（1974）採用Guilford的理論應用於評量創造力訓練的成效，編製了陶倫斯創造思考測驗（Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT），內容包含語言和圖形兩種形式，依據獨創力、精密力、流暢力標題力和開放力等五方面統計測驗分數，作為創造力之診斷標準，而且此測驗已經被廣泛的使用。

## 七、Sternberg的投資理論（Investment Theory）

Sternberg（1988）提出「創造力三面向」（The-Facet Model of Creativity），他認為創造是認知思考型態（Cognitive Intellectual Styles）、人格特質（Personality）和智慧（Intelligence）三方面交互作用下所產生的結果。亦即創造行為需要個人的認知思考型態，具備有創造性傾向的人格特質，再加上中等程度的智力，才能產生出創造力。Sternberg（1991）又將創造力的三個面向擴展為六種資源，思考型態（Thinking Styles）、人格特質（Personality）、動機（Motivation）、智慧（Intelligence）、環境背景（Environmental Context）和知識（Knowledge），創造力就是個人運用自身所擁有的六種資源產出創意的概念。

此外，Sternberg & Lubart以經濟學的「投資」理論來比喻創造力，提出「創造力投資理論」（Investment Theory of Creativity）。他們認為在創意市場裡利用上述個人擁有的六種創造力資源「買低賣高」（Buy Low and Sell High）是創意思考的關鍵。「買低」就是主動追尋別人尚未發覺或具潛力卻被棄置的具前景之想法；「賣高」則是指當這些具前景的想法已經產生了價值，並為個人帶來極佳的利潤時，

就應該果決的將其脫手賣出，再繼續下一個新奇的創造力活動（洪蘭譯，1999）。茲將個體擁有的六種創造力資源整理成表 2-6：

表 2-6  
六種創造力資源

創造力資源	內容說明
思考型態	指個體選擇使用智慧能力的方式。有創造力的人不隨波逐流、附和多數人認同的規範做事，而有自己的主張和行事風格。此為創造力最基本的因素。
人格特質	是指人有穩定的人格人格特質，包括先天的習性及與外在環境互動後，產生的後天人格特質，如：堅忍不拔、有自信心、積極的自我成長、接受新經驗和具冒險性。
動機	有創造力的人動機多是內隱的，如自我挑戰、自我實現，因此他們幾乎都從事自己感興趣的事，而且會努力實踐之。
智慧	能運用綜合、分析、實用三種能力。亦即用心的以光看待舊的問題並慧眼視出何種新想法是好的在將自己最佳的成果呈現出來，及善於反應別人的回饋。
環境背景	在創意產生的過程中，環境背景因素扮演舉足輕重的角色，畢竟創意是一個人與環境互動下的產出。而影響創造力的環境背景如：模範角色、家庭氣氛、學校風氣、工作環境及社會環境等。
知識	一個人必須要有相當程度的知識才可能談創造力，包括在某一領域習得的專長或個人學習的經驗。但是過多的知識可能會使思想制式化，所以，除了要有基本知識之外，還要能跨越原有知識，方能產生創造力。

**資料來源：** Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.

八、Csikszentmihalyi 的創造力系統理論( Three-Pronged Systems Model of Creativity)

Csikszentmihalyi (1996) 認為創造力是由「個人」( Individual)、「學門」( Field) 及「領域」( Domain) 組成的「創造力系統理論」，創造力是由構成該系統的三項要素交互作用而產生。如圖 2-1：

(一)「個人」

是指個體所有的範疇，包括其人格特質、先天和後天的各種背景影響因素。

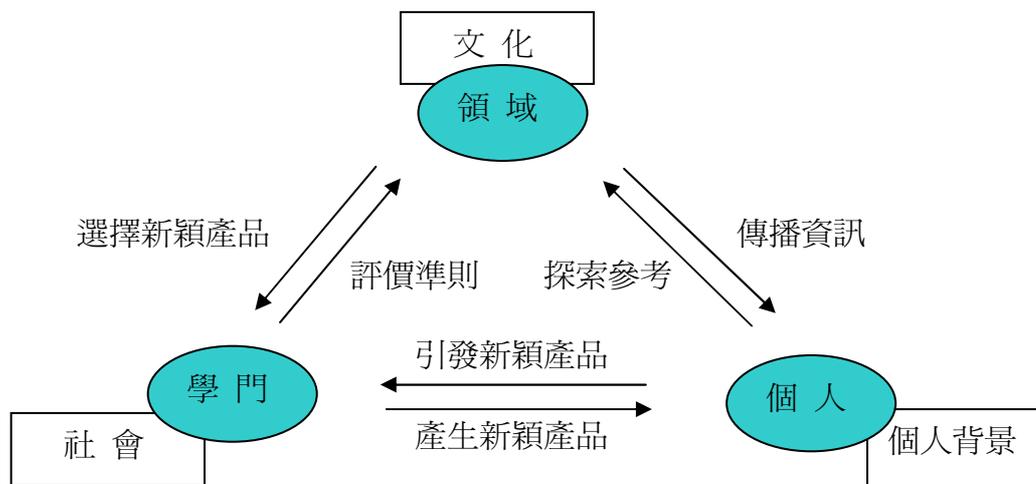
(二)「學門」

是由一群熟悉領域文化的個體所組成的社會團體，即各領域的守門人 (Gatekeeper)，他們的工作是要判定一項理念或產品是否能被認同並引進該領域；如：藝術評論家。

(三)「領域」

指的是各學習領域的代表符號，和各種相關領域的結合就成「文化」。

圖 2-1  
Csikszentmihalyi 的創造力系統模式



資料來源：Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*, p. 315. UK: Cambridge University Press.

## 九、Gardner 的創造力互動觀點 (Interaction Perspective of creativity)

Gardner (1993) 受到 Csikszentmihalyi 的創造力系統理論影響，發展出「創造力互動觀點」(Interaction Approach)，在其理論架構中，可區分為三個核心關鍵，包括：個人 (Individual)、他人 (Other Persons)、工作 (the Work) 三者的互動關係，且主張創造力將受到人格特質、智能、社會等因素之影響。Gardner 認為所有創造性活動是由個人與他人的聯繫及個人與工作之客觀關係而來的，如圖 2-2。茲將此三角關係說明如下：

### (一) 個體

即創造者兒童時與專業領域的啓蒙者之間的關係，意指兒童時期為個人創造力植根的關鍵期。

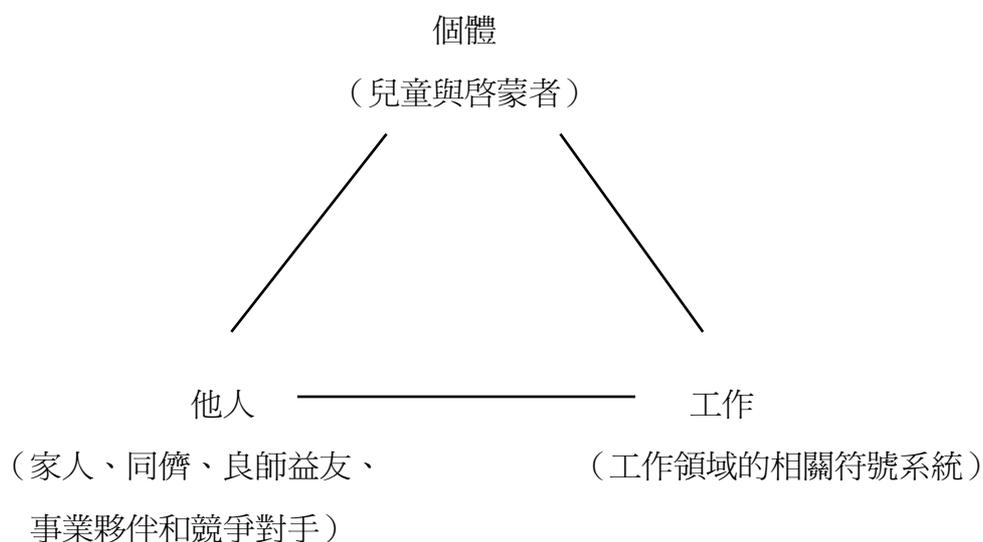
### (二) 他人

即創作者與其他人間的關係，包括家人、同儕、良師益友、事業夥伴和競爭對手等。

### (三) 工作

即創作者與所從事工作間的關係，意指個體在工作訓練、遭遇到困境時，運用工作領域的相關符號系統，進而自我創新的概念。

圖 2-2  
Gardner的創造力互動觀點



資料來源：Gardner, H. (1993). *Creating minds* (p. 9) . New York, NY: Basic Books.

#### 十、創造力脈絡觀點 (A Context Perspective of Creativity)

Amabile (1983) 提出「脈絡觀點」(Context Perspective)，認為「創造力」的表現就是經過專家評定為有創意反應或工作的產出，而這種產出乃是「創造力相關技能」(Creativity-Relevant Skills)、「工作動機 (Task Motivation)」和「領域相關技能 (Domain-Relevant Skills)」三要素互動的結果。(一) 創造力相關技能：包含合適的認知風格、工作處理風格及內在或外顯的產生新奇具創意的策略巧思。

(二) 領域相關技能：包括相關領域的專業知識、領域的特殊天賦以及有技術技巧的技巧。(三) 工作任務動機：包括個人處理工作時的內在動機與知覺、對工作的心態興趣等變項。此三個要素以領域相關技能最基本，其次是創造力相關技能，最後是工作任務動機，當這三者交互作用的程度越高，創造力通常隨之越高。

Amabile (1996) 又修正了要素架構，加入了會影響工作動機而導致創造結果不同的社會環境 (Social Environment) 要素並形成了創造力的脈絡觀點理論，如圖

2-3。五階段的創造歷程如下：

(一) 階段 1：確認問題或任務 (**Problem of Task Identification**)

「確認問題」受到「工作動機」的影響最大。當個人有較高的內在興趣時，較能主動的自我提出、確認問題，並開啓往後的創造歷程；反之則需被動的依靠他人發現問題。

(二) 階段 2：預備 (**Preparation**)

此為產生反應或找出解決方法的預備階段，此時，個人會建立或啟動儲存與此問題相關聯的資源、資訊和反應程序。領域相關技能很豐富，便可花較少的時間探索各種可能的解決方法；反之則需花較多的時間學習預備。其深受「領域相關技能」的影響。

(三) 階段 3：產生反應 (**Response Generation**)

「工作動機」及「創造力相關歷程」在此階段扮演著重要的角色。此為產生新穎產品或創意的解決方法之階段，個人經由搜尋記憶及周圍的環境特性，即認知路徑來產生反應或解答。

(四) 階段 4：確認反應和溝通 (**Response Validation and Communication**)

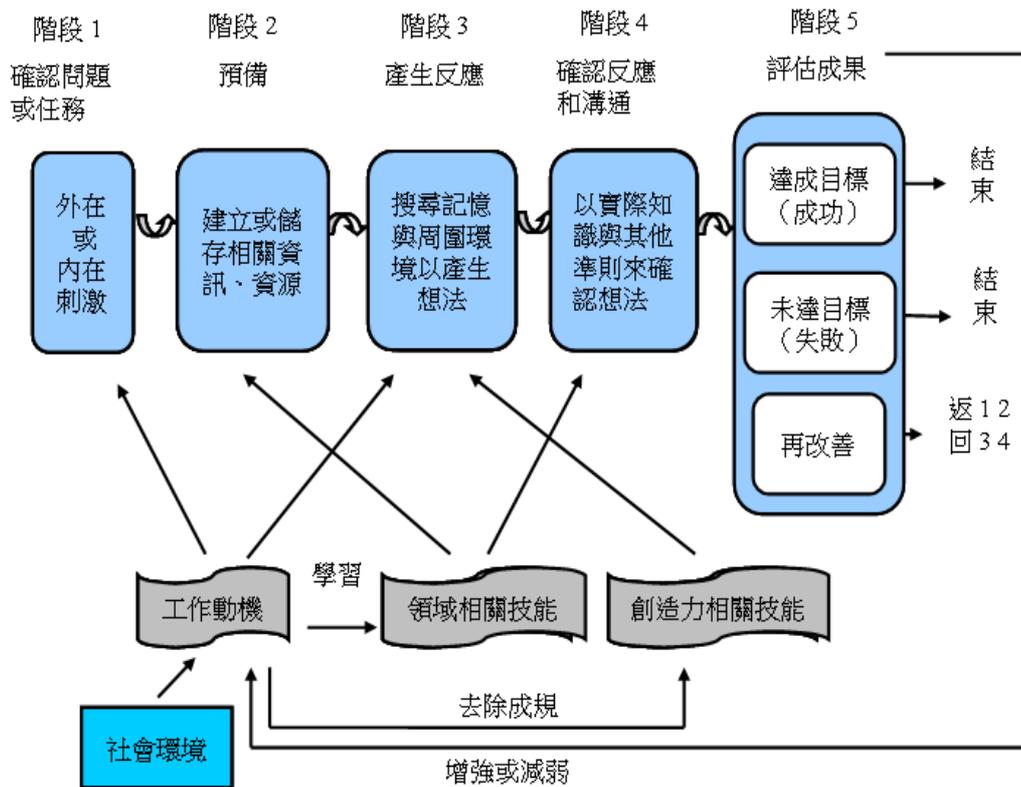
此步驟是經由「確認反應和溝通」決定反應其價值性或正確性，即透過「領域相關技能」的分析及評估，檢驗創意反應的適當性及準確性。

(五) 階段 5：評估成果 (**Outcome**)

「評估成果」是評估實行後是否達到目標。若結果達到預期的目標則完成歷程；反之則回到上述任一階段，但不見得都從第 1 階段開始。

從 Amabile 的創造力脈絡觀點架構可知，創造力的要素和社會環境因素都是以問題解決歷程為核心，而各階段間以波浪符號表示，代表可以反覆的在整個創造歷程的各階段之間跳躍。

圖 2-3  
Amabile 的脈絡觀點架構



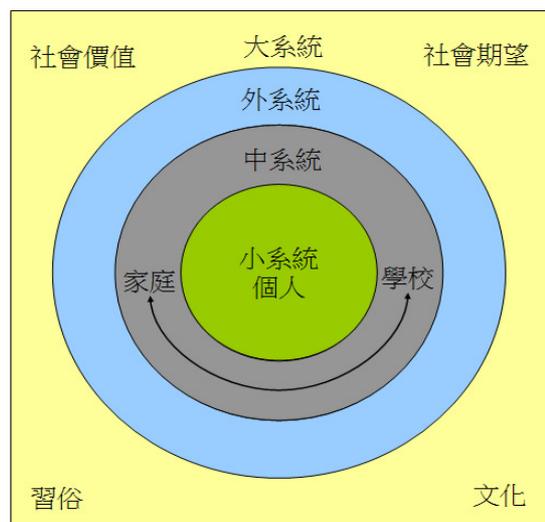
資料來源：Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*(p. 113). Boulder, CO: Westview Press.

### 十一、創造力生態系統模式 (The Ecological Systems Model of Creativity Development)

國內學者葉玉珠 (2000) 提出了「創造力發展的生態系統模式，如圖 2-4。這是修改自 Bronfenbrenner 提出的用以解釋人類的發展生態系統理論 (Ecological Systems Theory)。她認為創造包括四個系統——小系統 (Microsystem)：小系統為產生創造性產品先備的條件，小系統 即個人先天具備及後天學習得來的特質是，這些特質如策略、經驗、知識和技巧等。中系統 (Mesosystem)：中系統會和小系統有互動，並影響小系統的發展；而中系統包含個人生長的家庭和學校環境、教

育。外系統 (Exosystem)：外系統與小系統的互動會影響創造性產品的產生；所謂的外系統是指與個人工作專業領域相關的人、事、物、組織與環境都稱為外系統。大系統 (Macrosystem)：此系統不僅與上述的三個系統息息相關，更對創造性產品的評價影響鉅大；凡是個人所處的社會文化、社會習俗、社會價值觀、社會期望等皆包含在大系統裡。

**圖 2-4**  
創造力生態系統模式



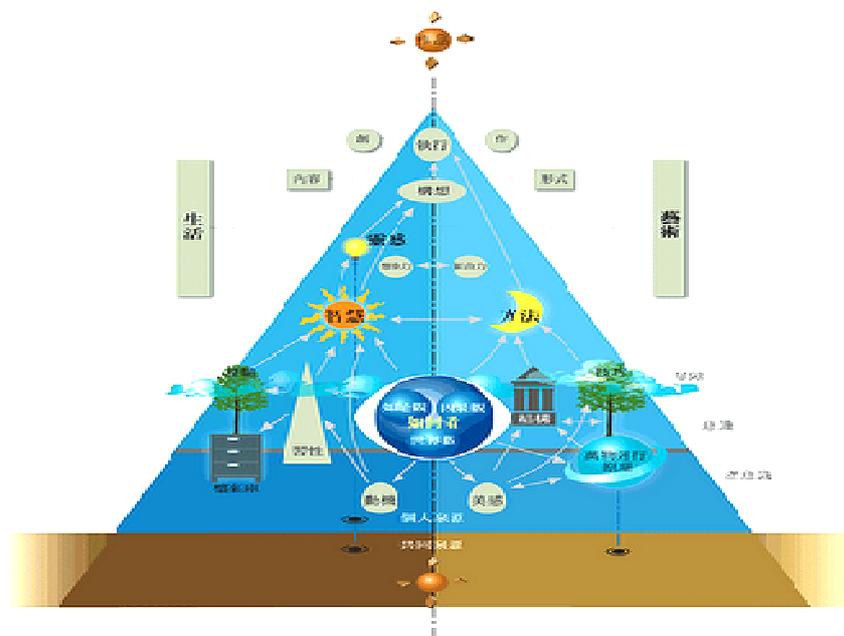
**資料來源：**葉玉珠 (2000)。「創造力發展的生態系統模式」及其應用於科技與資訊領域之內涵分析。**教育心理學報**，32(1), 103。

## 十二、創意金字塔理論

創意大師賴聲川 (2006) 在《賴聲川的創意學》一書中，提出創意金字塔理論，用來解釋創造力的根源和產生過程，如圖 2-5。他認為創意金字塔的兩端是「生活」和「藝術」兩個場域，分別進行「智慧」和「方法」兩種性質不同但功能相連的學習。其中「智慧」掌管「創」，即所謂的「內容」，重點為「創意構想」，包括靈感、想像力、經驗、習性和動機等；「方法」則掌管「作」，即所謂的「形式」，重點為「構想執行」，包括組合力、技巧、萬物運行原理、結構、美感等，而且「智慧」與「方法」各自連結到底層更大的神祕創意泉源。當創意在運行時，必須吸取來自底座的創意泉源的營養，而且去除障礙，讓創意在金字塔內暢行無阻的流

通，以將「創」和「作」兩部分融合在一起，最後提煉出創意的精髓，從金字塔頂端產出創意作品。

**圖 2-5**  
創意金字塔理論



資料來源：賴聲川（2006）。**賴聲川的創意**（頁6）。台北：天下。

綜上可知，當代學派的的學者主張創造力的產生需要多種因素的匯整，這些因素包括個人和環境或社會文化的因素，亦即創造力的產生牽涉層面之廣，需要個人的相關因素和其他各項外在變項互動結合而成。其中 Csikszentmihalyi 的「領域」與 Amabile 的「領域相關技能」與「創造相關技能」有異曲同工之妙；而 Amabile 的「工作動機」因素與 Sternberg 的「動機」論證範疇雷同，此外五個當代學皆一致認為社會環境對個體創造力的發展是不可或缺的因素。茲將各學派整理成表 2-7：

表 2-7  
**創造力理論學派**

學派	學者	主張
精神分析理論	Adler (1907)	認為優越感與自卑感所形成的內在驅動力，會以心理補償或過度補償的方式，轉換為五花八門的創造行為，

		稱為「過度補償說」 (Overcompensation)。 (續下頁)
	Freud (1908)	提出昇華說 (sublimation) 的創造觀點, 認為創造能力是個體藉由本我與自我或超我兩者間的衝突, 釋放出潛意識裡的能量, 而激盪出創造力。
完形認知論	Busse & Mansfield (1980)	創造力主要包括經驗的重整或修改、知覺的趨合和頓悟等三方面。
	Wallas (1926)	創造的過程涵蓋了準備期 (preparation)、醞釀期 (incubation)、豁朗期 (illumination) 以及驗證期 (verification) 四大階段。
	Piaget (引自張春興, p.89-97, 1994)	創造力的形成和智力一樣, 隨著智力的成熟、創造態度的培養和創造思考的訓練逐漸發展出來。
聯結論	Spearman (1931)	論點核心為: 1. 經驗原則: 個體有其獨特的感覺或認知經驗; 2. 聯想原則: 個體能將兩件事物連結上關係; 3. 連結原則: 個體會依其舊經驗產生新關聯的事物。
	Mednik (1962)	創造力的產生是由於創造者為了特別的目的或需求, 結合可連結成新關係的各元素, 再變成新關係的能力。
	Kneller (1965)	認為創造的靈感是來自於已存在的想法安排與重組。
行為主義論	Skinner (1971)	人類所有的行為都是經由增強及懲罰所控制的; 所以創造力也可視為由正增強及獎勵所產生的。
	Meltzman (1960)	將原創性行為視為是經過增強後所產生的 (引自陳龍安, 2006)。
人本心理學理論	Rogers (1959)	創造力主要動機為個體發現自我潛能、實現自我的趨向。創造力是源自於人格特質, 並表現在日常生活中。
	Maslow (1959)	創造力是一種自我實現的表現, 也常常能提供新的思考方向, 且必須有一個健康、安全的心理環境, 方有利於創造力的培養。
心理計量論	Guilford (1950)	提出「智力結構模式」(Structure of Intellect Model, SOI), 強調擴散性思考, 也就是能從既有的知識中, 以不同的、創新的方式來產生知識, 並認為人類有 5 (內容) × 6 (運作) × 6

(產物)= 180 種不同的創造能力。

(續下頁)

投資理論	Sternberg (1991)	主張在創意市場裡利用個人擁有的六種資源：思考型態、人格特質、動機、智慧、環境脈絡和知識「買低高」。
系統理論	Csikszentmihalyi (1996)	認為創造力是由「個人」、「學門」及「領域」三項要素交互作用而產生。
互動觀點	Gardner (1993)	認為創造力是創造個體與三大要素互動所產生的：創造者與兒童時期的創造力啟蒙者的互動、創造者與他人的互動、創造者與其所工作的領域之互動。
脈絡觀點	Amabile (1996)	認為創造力是在工作動機、領域相關技能、創造力相關歷程與社會環境四者間產生關聯所致。
生態系統模式	葉玉珠 (2000)	主張創造力的發展受到四個系統：小系統、中系統、外系統與大系統的影響。
創意金字塔理論	賴聲川 (2006)	分成「生活」和「藝術」兩個場域，分別進行「智慧」和「方法」兩種性質不同但功能相連的學習。其中「智慧」掌管「創」，「方法」則掌管「作」，必須將「創」和「作」兩部分融合在一起，方能從金字塔頂端產出創意作品。

---

**資料來源：**研究者整理

綜合以上各學派創造力理論，有以個人特質、心智狀態為分析焦點，亦有聚焦於個人與外在環境的交互作用，也就是以社會學的角度研究個體的創造力發展，從動態發展歷程行為與多元向度的社會文化背景等觀點探討創造力。而心理計量學派認為創造力為擴散性思考的一種，是一種心理作用的歷程，有助於個體解決問題，故本研究參考心理計量學派的理論，編制一套創造思考教學活動方案，並為選用測驗工具之依據，以進一步探究其對國小學童創造力的影響。

### 第三節 國小學童創造力的發展

本節擬分別就創造力之先天遺傳與後天環境影響觀點、兒童創造力發展趨勢與階段、從 Piaget 的認知發展理論探究創造力的發展、藝術創作和兒童創造力的相關性及音樂和兒童創造力的相關性等五個層面，來探究國小學童創造力的發展。

#### 一、從先天遺傳與先天和後天相互作用影響觀點探討創造力

創造力是先天造成的或是可以經由後天培養呢？張春興（1994）曾從先天遺傳和後天環境的觀點探討心智能力，而創造力亦包含於其中。茲就遺傳決定論與先天與後天相互作用影響之理論內涵說明如下：

##### （一）遺傳決定論

魏美惠（1996）曾歸納綜合先天遺傳學派的論點，主張個體能夠擁有不平凡的想法或事跡，是因為天生具有創造能力，內在遺傳的基因影響了創造力的高低，而外在的學習環境對一個人創造思考的啟發影響並不大。在心理學發展初期，便有類似觀點，如：Goton 就認為創造力是一種天生的能力，強調創造力決定於遺傳因素（毛連塹，2000），外在環境只能對個體的創造力造成延遲或助長的作用，無法改變其本質。因此創造的過程主要為個體自我內在創造潛力顯露的歷程，最具代表性的例證為莫扎特、愛因斯坦等天才（陳曉琴，2004；劉冠華，2007）。此外，這派學者以創造力的生理學為基礎，認為創造力是大腦先天的一種特殊功能；並提出「左右腦功用論」，即左右腦專司不同的功能，根據研究指出左半腦較發達的人，其組織、數字、分析、語文、抽象、推理及邏輯能力較強，而右半腦較發達的人則會有較強的審美觀，對想像、類化、統整、空間觀念及藝術創作的領悟力較強（江漢光，1995；林幸台，1982；Springer & Deutsch, 1981），由此可知，創造力高的人右腦的功能較佔優勢。Reuter 等人（2005）由人格特質的遺傳研究，推知某些基因，尤其是多巴胺類基因（Dopaminergic）中

的多巴胺受體 (Dopaminergic Receptor, DRD2) 和創造力相關性特別明顯。而創造力的生物學研究也支持了兩種可能性的假設：1.人腦能夠支持不同形式的創造力；2.不同的腦力會有不同的創造力 (邱皓政等譯，2008)。

## (二) 先天與後天相互作用影響論

隨著研究不斷深入，現代科學心理學家咸認為先天遺傳決定創造力的基本架構，後天環境影響創造力發展的水平創造力，因此創造力的發展是先天與後天相互作用的結果 (張春興，1994)。Maslow (1968) 的需求層次理論主張當個體為追求自我實現之際，便會發掘其創造的潛能，而且因環境之影響而有表現程度上的差異。董奇 (1995) 也認為遺傳和環境對創造力的發展都有影響，但是遺傳因素對已出生的個體無法改變，只能由環境因素切著手。大腦優勢雖為天生的，但若能透過後天適當的塑造，也能有所改善，能使創造力做最大的發揮 (李翠玲，1992)。國內學者吳武典 (2000) 亦曾提出創造力有 30% 來自先天遺傳，70% 是由後天環境造成的觀點，畢竟即便是與生俱來的智力都需要後天的啟發了，更遑論創造力。換言之，正因為創造力大多靠後天培育，不論個體有沒有先天遺傳的創造力，只要透過教育的適當培養及訓練，都能使個人的創造力增進，享受成功的喜悅之機會。

由以上各學者的觀點得知，每個人因先天大腦不同的優勢功能，而有不同的學習偏好。由大腦生理的分析之，兒童有很大的可塑性，但隨著年齡的增長，可塑性便減低了 (李翠玲，1992)。另就腦神經來說，早期提供大量刺激經驗，可以強化神經的傳導，有利創造力的發展，(梅錦榮，1998)，故兒童時期的學習經驗，對創造力的發展，實具有關鍵時機的重要性。因此，研究者認為個體的創造力表現雖然一部分是由先天因素造成，但是後天的外在環境和教育的培育亦佔有極大的啟發功能。阻礙培育創造力的教育環境，將使個體創造力表現受到壓抑，最後終將完全消失殆盡；反之，好的教育環境卻能促進個體創造力表現發揮得淋漓極致。教學者若能採用開放式、啟發式的教學，豐富多元的學習情境與感官學習經驗，接受學生多樣化的答案，才能觸發更多的創造性的思考產生，讓學生的創造力潛能獲得最大的發展。

## 二、兒童創造力發展趨勢與階段

有關兒童創造力發展研究的結果並不一致，然而大多數的學者都認為創造力的發展是呈現不連續（Discontinuity）的現象，亦即發展趨勢並非隨著年齡的增長而逐漸增強或減弱，而是一種跳躍式，有時上升、有時下降。如 Andrews（1930）發現創造力分數最高的年齡在四到四歲六個月之間，到了五歲便會忽然萎縮。Dudek（1974）指出兒童的創造力從五歲開始逐漸乾枯，九歲到十二歲期間嚴重下降。Torrance（1975）的研究則指出在兒童在學齡前的創造力是隨年齡逐漸上升，尤其三、四歲時期創造力更是明顯上升，但到了五歲會退縮，而國小時期一到三年級成直線上升，但四年級之後便會驟降，而且有跨文化的現象。探究五歲時創造力的停滯，是因為兒童會喪失其好奇心、想像力及學習的熱情及創造性的活動，只想與同儕有一致性的表現。而國小四年級學生開始在心理層面出現明顯的變化，不但認為男女有別，並講求朋友間的思想、行為、衣著等類似，自然會抑制兒童的創造思考的發展（董奇，1995）。Gowan（1979）認為人的一生創造力發展分為（1）潛伏期：學前期 0-1 歲、小學期 6-12 歲；（2）統整期：1-2 歲、13-18 歲；（3）創造期：3-5 歲、19-30 歲；因此三階段是交替的不連續狀態。Dacey（1989）則認為一歲到五歲是高峰期，第二個高峰期是 11 到 14 歲。

雖然各學者對創造力的發展時期之見解不盡相同，但可歸納得知 3-5 歲為高潮期，進入國小後兒童會隨年齡的增加與面臨社會文化壓力的影響下，創造力逐漸潛蛰，直到國小階段的後期創造能力才又回升（周淑惠，2011）。

## 三、從 Piaget 的認知發展理論探究創造力的發展

認知心理學家 Piaget 的認知發展理論，亦可被用來解釋創造力的發展傾向和趨勢（邱皓政等譯，2008）。Piaget（1971）認為兒童認知的發展依照年齡，可區分可分為感覺運動期（Sensory Motor Stage）、前運思期（Preoperational Stage）、具體運思期（Concrete Operational Stage）、形式運思期（Formal Operational Stage）四個階段，而且有連續性。茲就本研究之研究對象（國小低年級學童）所屬的兩個時

期說明如下：

### （一）前運思期

約為 2-7 歲。本階段的兒童思考模式及行為不受世俗或成規所約束，以隨性、天馬行空和直覺式的直接方式表達創造力，做任何事幾乎都隨自己的主觀喜好或興趣進行，是極富創造力的時期（邱皓政等譯，2008；周淑惠，2011）。此時期的兒童開始運用符號與周圍世界互動，又可分為直覺思維與象徵思維兩個次階段，多以直覺思考與判斷，且透過角色扮演、象徵遊戲、繪畫、音樂、舞蹈及勞作等活動表現象徵思維及自由聯想的創造力（李丹、劉金花和張欣戊，1992；董奇，1995）。

### （二）具體運思期

約為 7-12 歲。董奇（1995）認為此階段的兒童進入了學校從事正規、有系統的學習，不僅學習學科領域的知識，基本技能與行為規範，其分析、比較、綜合、抽象等較高層次的邏輯推理能力獲得初步發展，想像力更富有創造性成分。此外，隨著兒童思考的發展，其敏捷性、靈活性、深刻性、批判性和獨創性都呈現穩定的成長。然而，又因為此階段的兒童必須順應世俗的規定與達到社會期望，因而會有外顯的壓抑自我表現和創造力的傾向，也會模仿同儕的典範行為，以求被同儕接受。以上不利於創造力發展的因素造成原創力的低落，也使創造力減弱（Torrance, 1968）因此，有半數的兒童在九歲時經歷創造力驟降的現象（邱皓政等譯，2008）。

綜合以上學者對創造力發展階段的看法可知，國小低年級學童正值 Piaget 認知發展階段的「前運思期」與「具體運思期」，是極富創造力的時期，開始邏輯思考，能夠根據具體經驗思維以解決問題，思考也較具彈性，兒童創造力也理應隨著認知發展階段逐步發展。為了避免國小階段兒童之創造力遭遇瓶頸與衰退，研究者認為教育者更應思索如何提供「適時」且「有效」的創造性學習活動於國小階段的兒童，並啟發、鼓勵兒童獨特創意的表現，以使兒童持續創造力的高峰狀態，珍視並繼續提升自我的想像力與創造力。

#### 四、藝術創作和兒童創造力的相關性

董奇（1995）認為兒童階段的創造力是直覺式的，不但帶有很大的誇張成分，缺乏邏輯性和嚴謹度，而且與現實脫節；此外兒童的創造力，廣泛的出現於兒童的各種活動之中，藝術領域自然也不例外。胡寶林（1994）、簡楚瑛、黃譯瑩和陳淑芳（2001）及張庭枝（2002）皆認為兒童可在藝術創作過程中將創造力發展的歷程完全表露無遺，因此提供兒童接觸和參與的機會，並尊重孩子的創作自由，讓其無拘無束的發揮創意在繪畫、造型、陶塑等藝術活動中，不僅能促發兒童藝術創造力之成長，更可以使藝術成為發揮創造力的最佳舞台，有助於兒童創造力的啟發與表現。而提供正值感官敏銳期之兒童各種藝術的刺激，讓孩子藉由愉悅的藝術活動經驗，與周遭事物、環境互動溝通，以對這個世界產生深刻的感受力，進而發展自信心、自尊心和自我概念的成長（王德育譯，1983；Drew & Rankin, 2004；Isbell & Raines, 2007），更有助於兒童的啟迪創造力、自我調適和人格的正向統整（賴淑雅，2004；蘇振明，2000）。

Gardner 曾提出藝術發展有三個不同的階段分別為塗鴉階段（Scribbling）、圖式階段（Schemas）、寫實階段（Realism）。三個階段的特徵如下（林玉山，1990；Gardner, 1980、1982）：

##### （一）塗鴉階段

約 0 到 4 歲。此階段的幼兒使用象徵符號來表達時，分為「視覺表達」及「語言表達」兩種類型的幼兒，「視覺表達」型的幼兒使用語言描述的部份較少，大多以畫圖的內容上來表達比較多，而「語言表達」型的幼兒則是相反。幼兒的創作，由最初的無拘泥於物象的線條形狀之無意識塗鴉轉而對造型想像思考，但仍沒有固定模式。

##### （二）圖式階段

約 4 到 8 歲。Gardner 將此期視為藝術的開花期，是幼兒繪畫發展的一個關鍵階段。這個時期的兒童已經了解社會文化的規範，能逐漸精通且熟練地運用

自己文化的各種象徵符號，也減少自我中心的創作方式，傾向寫實的創作；然而這時期的兒童本身的描寫能力尚未與其理想中的寫實狀況相符合，而產生理想與實際的落差，使得兒童失去獨創性，但若此時能給予適當的指導，可以引導兒童繼續發展其創造力。

### （三）寫實階段

約在 9 歲以後。此期兒童進入寫實的階段，有些兒童在此時期放棄藝術創作，但若兒童能繼續保持對於藝術的學習動機，則能夠突破寫實的侷限，在藝術發展上，達到創造力的另一個巔峰。

Gardner 還提出了「U 型趨勢」(U-Shaped Curve)理論(陳朝平和黃壬來, 2002; Winner & Gardner, 1981), 認為學齡前的幼兒、資優的青少年及成人藝術家皆能隨心所欲的自我表現，而不受囿於規範，是美術創作的兩個頂點。學齡前的幼兒是藝術創作的黃金期，充滿生動、獨特、自由與想像的表現力，但會隨年齡增加而有下降的趨勢，國小階段的兒童正好處於落於兩頂點之下凹陷處的拘泥寫實階段 (Literal Stage)，稱為藝術創作的「潛伏期」(Latency Stage)，潛伏期的兒童在藝術的表現上陷入低潮，是因為著重於拷貝外在事物的真實細節部分，所以教學者應主動介入及啟發兒童的創造力表現方式，才能化解危機，引導兒童繼續發展創造力 (林玉山, 1990)。

創造力是影響藝術創作之主要來源，也是不可或缺的因素之一(洪淑美, 2003; Fox & Dittily, 2000)。Lowenfeld 主張透過藝術教育提供兒童自我表現的機會，他強調以兒童為中心，並在教學活動過程中啟發其創造的能力，兒童方能整合認知能力，將個人獨特的創造力發揮到淋漓盡致 (王德育譯, 1983)。陳惠英 (2002) 研究結果發現，國小低年級兒童在經過基本形狀創意繪畫訓練課程之後，其創造思考能力皆增進許多；張蓮好 (2009) 探討創造性藝術教學對國小學童創造力表現之影響，研究結果指出創造性藝術教學可提昇國小一至三年級學童的創造力。國外學者 Catterall 和 Pepler (2007) 則認為接受創造性視覺藝術教學之九歲兒童，在「獨創力」之成績優於未接受該教學課程的兒童。

由以上論述可知，藝術可說是一種經驗想像、整合和再現的創造力活動，個體在從事藝術創作時，需要創造力激發靈感，使藝術的產出日新月異，所以創造力是啓動藝術創作的推手同時，藝術創作也是發揮創造力的最佳舞台，藉以發明新的或組合舊的經驗，製造出與眾不同的題材，兩者是相輔相成的關係。因此，藝術教育的目的即是使人在創造的過程中，訓練創造思考的能力，變得更富於創造力。兒童時期的藝術雖然談不上特殊價值性及實用性，但隨著其身心日益成熟、學習能力的漸長、觀察能力的漸強、生活體驗的日增，藝術變成促進兒童感知力、觀察力、想像力、創造力關鍵的一環。由 Gardner 提出之兒童藝術發展的三個階段之年齡與特徵，可以了解在國小低年級階段施以創造性的教學活動，兒童的創造力將會有無窮的發展潛力。

## 五、音樂和兒童創造力的相關性

音樂與創造力有著密不可分的關係，創造是音樂藝術的源泉，離開創造力，音樂就失去了生命力。聯合國教科文組織理事長梅爾（Federico Mayor）在 1999 年第三十屆年會中，曾指出藝術教育為提升創造力首要之鑰（洪懿妍，2001）。任何藝術活動如美術、音樂、舞蹈、戲劇等，都是創意的表現，都離不開聯想和創意，而聯想與想像力則為創造力的動力，足見創造力是音樂領域裡不可或缺的元素。在一項有十六個國家參與的調查中亦顯示，學校的藝術教育課程中，每個學生必修以音樂為主的藝術類課程，目的在並養成學生獨立思考、自我表達、與人合作與創造的能力（王瑞青譯，2007）。音樂教育可被視為培養兒童創造力的一種手段，因此許多國家政府對音樂教育的重視可見一斑。

音樂教育家 Dalcroze（1865-1950）及 Orff（1895-1982）都提倡兒童創造力啓發的重要性，而音樂擁有多元的表現方式，兒童在學習音樂過程中，能比其他領域更能具體的表現創造力（伍鴻沂，1999）。創造力可以從即興創作的的能力顯現出來，它從無到有，重點在於創新，它可視為獨創、流暢、變通與精密的思考，同時也是問題的解決能力（楊世華，1992）。羅凌與陳建林（2007）提到，即興創作提供學生更多表現自我的機會，展現個人的構想與才能，且促進學生創造能力的擴展；Scott 與 Julie（2007）認為小學的音樂教育之所以有即興的活動是為了培養學生的創造力及音樂表現的能力，Carl Orff 和 Orff-Schulwerk（學校音樂教材）

都以即興創作的方式呈現創造力 (Landis & Carder, 1990)，而目前世界音樂教育主流派中，各個音樂教學法也都會運用即興教學的活動 (鄭方靖，2002)，足見即興創作能力為創造力的主要指標。國小階段音樂教育的即興與創造力是從歌唱、說白、跳舞及遊戲活動中產生，並且被視為是核心 (Shamrock, 1997)；兒童能由遊戲式教學與情境中的實際操作進行擴散性思考，建構認知的歷程與創造性思考能力 (Piaget, 1983、1962)。

Orff 認為兒童在小學階段，是想像力與感受力最豐富的時期，應該在此階段激發這種本能，對未來的發展有很大的關聯，因此應當激發兒童的幻想力，讓他們盡情遨遊於音樂的世界裡，以發展兒童的創造力 (李姐娜，2002)。黃麗卿 (1996) 研究指出年齡較小的兒童在創造領域上勝於年齡較大的兒童，創造力並可經由後天的訓練而加以發展。Kiehn (2003) 的研究結果則發現音樂創造力的成長存在於國小 2~4 年級；Gardner 認為學齡前兒童在音樂方面創造能力之獲得並不需成人的指導，他們可以從做中學產生；小學以後的結構性課程常使音樂成為功能導向，致使兒童失去這種創作本能 (林佩芝譯，1997)。因此所以教育工作者應該及時在學童國小低年級階段，經由創意的音樂教育保有或喚醒、提升其創造力。

綜上所論，音樂活動本身就需要豐富的想像及創造能力，而透過這些創造性的活動，兒童所得到的不僅是能懂得運用各種肢體、動作和符號的外在，同時獲得了創造思考運作的內在創造動機。如果教師有意識的運用它來培養、扶植、激發兒童的想像、創造力，並多以鼓勵肯定的方式引導孩子做更多的表現行為，兒童必能萌發更多的想法和創造力！

#### 第四節 創造思考教學模式與策略

創造思考教學是教師依據創造力發展的原理，應用適當教育方法和技巧，配合教學情境，所發展出來的教學方法。擬就創造思考教學的意涵、創造思考教學的原則、創造思考的教學模式及創造思考的教學策略，來探討創造思考教學的內涵。

## 一、創造思考教學（Teaching for Creative Thinking）的意涵

### （一）創造思考教學的定義

研究者將各學者（毛連塹，1989；王瑞，2002；李錫津，1987；張玉成，1988；陳龍安，2006；賈馥茗，1972；Parnes, 1967）對創造思考教學的定義綜合如下：教師以學生為主體，建立一個支持性、能自由表達思想的環境，製造一種易於學習創造行為的氣氛，並依據創造力發展的原理原則，有計畫的設計教材，運用創造思考的策略和方法，激發學生學習的動機，鼓勵學生探索、創新及運用想像力，師生與同學間藉由互相激盪、回饋想法，以助長其創造思考能力的一種教學活動和歷程。

### （二）創造思考教學的特徵

國內學者提出創造思考教學有以下幾個主要特徵（吳清山，2002；林幸台，1974；陳龍安，1998）：

#### 1、重視學生創造思考能力的培養

教師於教學過程中，要多鼓勵學生使用想像力，因此，以增進其創造思考的能力。

#### 2、以學生為中心

學習活動要以學生為主體，教師不佔據整個教學活動時間，並採團隊合作的方式，以討論及腦力激盪等教學法進行教學，增加學生互動及相互激勵的機會，以啓迪源源不絕的創造思考能力。

#### 3、以民主為導向

提供一個自由、和諧、民主、安全的、支持的氛圍。

#### 4、運用活潑多元的策略

教學策略應能激發學生興趣，鼓勵學生踴躍表達，容忍異己之想法，不急著對學生的想法下評判。

由上述創造思考教學的定義與特徵可歸納出，創造思考教學並不侷限於任何特定之教學形式，而是一種因時制宜、富彈性與變化的教學方式。教師應秉持著創造思考教學之原理，以學生為學習主體，利用有計畫又合宜的創造思考策略，使學生在一種與老師保持良好互動關係的支持性環境下，誘發出想像及創造的潛力，以培養其流暢、獨創、精密、開放及標題力的創造思考之能力。

## 二、創造思考教學的原則

在創意教學中，教師扮演著知識領航、分享與啟迪的角色；所以，在進行創造思考教學時，多數學者皆認為適當的情境與環境、多樣化的教學及激發學生思考及尊重個別差異是相當重要的（王瑞，2002），研究者整理各學者提出之創造思考教學的原則，並說明如下（毛連塏等，2000；吳清山，2002；吳靜吉，2002；高博銓，2007；張玉成，1988；陳龍安，2006；葉玉珠，2001；Cropley, 1997；Feldhusen & Treffinger, 1980；Sternberg, 2000；Williams, 1982）。

### （一）營造合宜的開放性學習環境

由於創造力發展深受教育環境的影響，因此佈置一個多元開放且具支持性的環境，讓學生在民主、自由、和諧、相互尊重、接納的氣氛中愉悅的學習。教師在教學上對學生既不放任，但也不會過於嚴肅，瞭解學生學習的真正需求，便可以有效發展學生的創造力。

### （二）採取多樣化課程設計與彈性的教學方法

教師應視學生的需求，以多元智能為架構，採取匯合取向，設計認知與情意兼顧的課程，提供豐富的教材、教具以及感官刺激，進行與生活結合、具體可行的創意教學活動，彈性調整教學方式與內容，採用多樣的教學方法，例如：如透過團體分組方式，激發學生彼此合作學習、自主規畫的機會；運用開放、

擴散性的發問技巧及創意思考策略，以激發其創造思考的潛能。

### （三）了解學生的個別差異與多元評量

多對學生提供讚美與鼓勵，避免對學生的表現作負向及價值判斷。順應學生的個別差異與適性發展，尊重學生的興趣、想法與選擇，容許犯錯與不同意見，提供學生充足的思考、嘗試、探索與操弄之過程，支持學生創造的努力與成果。採用多元評量診斷，鼓勵學生創造思考，提出多種答案，並由師生共同評估答案的妥切性。

### （四）強化教師創意的特質與開放的態度

教學者在創造思考教學中兼具引導與催化者的角色，所以教學者本身要富創意，能提出原創性的想法，遭遇困難能隨機應變，願意自我成長，有反思的能力，方能達成「上行下效」之模範效果。此外，教師應採取開放的心胸、支持的態度，刺激學生勇於思考、大膽表現自我，以利學生發展不同的創造思考觀點和想法。

依據上述原則，研究者於實施本創造思考教學活動時，應運用多元的教學策略，並結合生活經驗，以創意的點子活化創意教學的內容，增加師生、同儕之間的互動與溝通，以協助引導學生創意思考的產生。在學習活動中，教學者應以學生為主體，改變傳統教育僵化、制式的思維，培養開闊包容的胸懷，容許學生任何光怪陸離、天馬行空的想法，不論對錯均給予正面的回饋，讓學生能盡力發揮潛能，達到創造力提升之教育目標。

## 三、創造思考教學模式

「創造思考教學模式」是指教學者運用創造思考教學之原則與策略，在教學情境中設計教材、課程及實施有系統的教學歷程，以培養學生創造思考能力（劉明秋，1991；劉信吾，1992；魏秀恬，2001）。因此「創造思考教學模式」應是依照個別差異及真實的教學情境，建立之多元教學模式。而國內外學者紛紛提出了不同的創造思考教學模式，茲說明如表 2-8：

表 2-8

## 創造思考教學模式

設計者	創造思考教學模式	內容論點
陳龍安 (1989)	「愛的」(ATDE) 創造思考教學模式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.「ATDE」為綜合教學模式，由問 (Asking)、想 (Thinking)、做 (Doing)、評 (Evaluation) 四個要素組成。</li> <li>2.注重學生的知識經驗，提供擴散思考的機會，提供自由、民主、安全和諧的環境與氣氛。</li> <li>3.三大原則：彈性變化、有容乃大、推陳出新。</li> </ol>
張世慧 (2007)	參數分析 創造力教學模式	<p>參數包括四大成分：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.主題或單元 (各領域)、教學法 (含思考技法)、教師行為 (創造力教育本位)、與學生行為。</li> <li>2.透過各領域的教材內容，結合教師教學創新與培養學生創造力、情意產出的教學模式。</li> </ol>
Guilford (1977)	基爾福特 創造思考教學模式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.一種根據智力結構所設計的問題解決為主之教學模式。</li> <li>2.強調以原有的知識經驗為基礎，透過擴散思考醞釀解決問題之法，應用聚斂思考選擇解決之可行方案。</li> </ol>
Olson (1980)	力行 (Do it) 模式	<p>創造思考的歷程包括四個步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.確定問題 (Define Problem)：聚集於問題的焦點上，把握要點並且擴展重點。</li> <li>2.接納各種可能的解決方法 (Open Yourself to Many Possible Solutions)：展開心胸，接受各種奇妙想像和綜合的想法。</li> <li>3.確定最佳的解決方法 (Identity the Best Solution)：激勵、強化且統整整體的想法架構。</li> <li>4.付諸行動 (Transform it into Action)：積極、堅持、容許修改的彈性空間、力求中庸，並運用五 W-H (Who、What、When、Where、Why、How) 策劃行動計畫。</li> </ol>

(續下頁)

Parnes (1967)	創造性問題解決 模式	1.有一套解決問題的系統模式，並強調問題解決者在選擇、執行解決方案前，要盡量想出多種的可行方法。 2.創造性問題解決步驟： (1)發現事實；(2)發現問題；(3)尋找點子； (4)尋找解決方法；(5)尋求接受。
Taylor (1968)	多種才能 創造思考教學模式	1.學生可發揮的多元才能，包括創造、做決定、計畫、預測、溝通、思考六種才能。 2.八大步驟： (1)呈現思考的情境問題；(2)有充足的時間思考和寫出想法；(3)提供分享及修正想法的環境；(4)提供醞釀的時間；(5)分享新想法；(6)選擇最佳的解決辦法；(7)選擇最獨特的解決方法；(8)實踐該辦法。
Williams (1970)	創造思考教學模式	1.讓教師在不同學科，運用各種創造思考教學的策略，來激勵學生的認知和情意的發展，增進學生的創造行為。 2.涵蓋三大層面： 第一層－課程（學科內容）；第二層－教師行為（教學策略）；第三層－學生行為。

---

資料來源：研究者整理

綜觀以上學者提出的各種創造思考教學模式，其在創造力教育的應用上，都有其獨特的見解及成效，研究者將就兩種適用於國小階段，效果也卓越的模式簡述如下：

(一) Williams 的創造思考教學模式 (Cognitive-Affective Interaction Model, CAIM)

Williams (1970) 為培養國小學生創造思考的能力，承襲 Guilford 的智力結構論，發展出一種三度空間結構的教學模式(陳英豪、吳鐵雄和簡真真，1980；Williams, 1970)。其重點在強調教師須透過不同學科的課程內容，運用適宜的創造思考教學策略，啓迪學生在認知與情意層面上的創造行為的教學模式，以達到預期的教學目標。Williams 的創造思考教學模式包含課程、教學方法與學童行

為三個層面：它強調現行學校課程中各種不同的學科（第一層面），經由教師的各種教學法（第二層面），來刺激學生四種認知和四種情意的發展（第三層面），以達到預期的教學目標（陳龍安，2006；張世慧，2007；葉玉珠，2006；傅美惠，2007），如圖 2-6：

1.第一層面是「課程」（學科教材內容）

包括國小現行的語文、數學、社會科學、自然與生活科技、健康與體育、藝術與人文、綜合活動等七門學科。

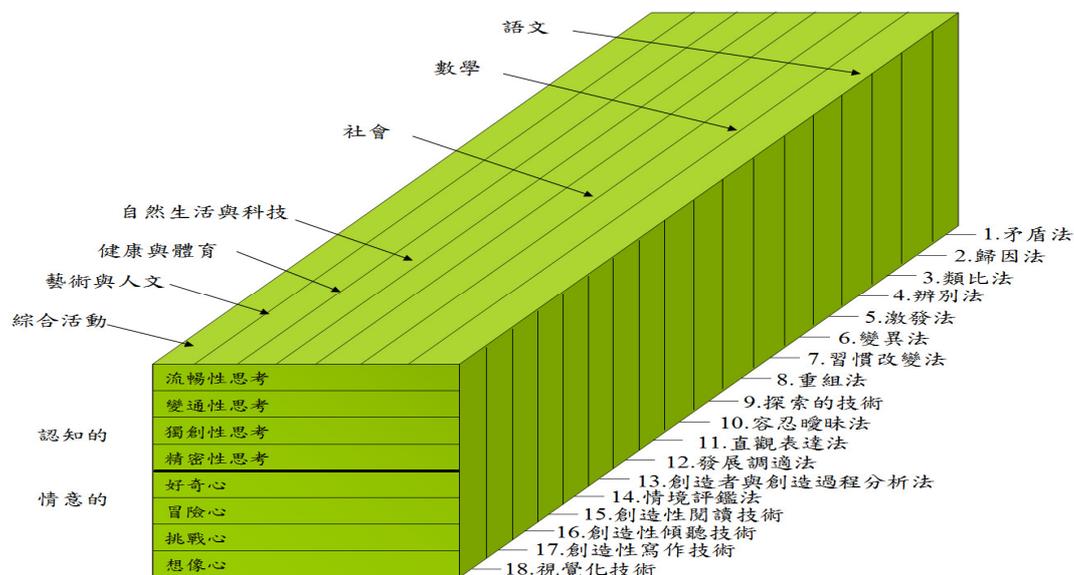
2.第二層面是「教師的行爲」（教學方法或策略）

共列舉十八種供教師可運用在任何學科領域的創造思考教學策，分別為：矛盾法、歸因法、類比法、辨別法、激發法、變異法、習慣改變法、重組法、探索的技巧、容忍曖昧法、直觀表達法、發展調適法、創造者與創造過程分析法、情境評鑑法、創造閱讀技巧、創造性傾聽技巧、創造性寫作技巧、視覺化技巧等。

3.第三層面是「學生行爲」（認知、情意領域）

乃是教師運用教學策略後所出現的行爲結果，包含了發展學生創造思考的八種能力之重要過程。有認知方面的流暢性、變通性、獨創性及精密性等四種擴散思考的心智歷程，是學生外在行爲表現。情感方面則有好奇心、冒險性、挑戰性和想像力等四種內在心理轉變，關係著學生的態度與動機。

圖 2-6  
Williams 的創造思考教學模式



資料來源：引自陳龍安（2006）。**創造思考教學的理論與實際**（第六版）（頁 123）。  
台北市：心理。

## （二）陳龍安「愛的」（ATDE）創造思考教學模式

國內學者陳龍安（1989）在綜合歸納各家學者之創造思考教學模式後，建構出「愛的（ATDE）」教學模式，ATDE 諧音為「愛的」，即「愛的表現」；非常重視創造思考教學應提供自由民主安全及和諧的環境和氣氛。其元素分別為：問（Asking）、想（Thinking）、做（Doing）、評（Evaluation）四元素（陳龍安，2006）。其模式如圖 2-7 所示：

### 1. 問

教師依據學生的知識、經驗背景及需求設計問題的情境，將所欲進行的學習內容編製成創造思考的問題，再提出問題以供學童思考，並且強調擴散性問題與聚斂性問題，讓學童有創造思考與問題解決的機會。

## 2.想

教師藉由提出的問題，鼓勵學童擴散性思考與自由聯想，還要給予學童充分的時間思考來尋找創意。

## 3.做

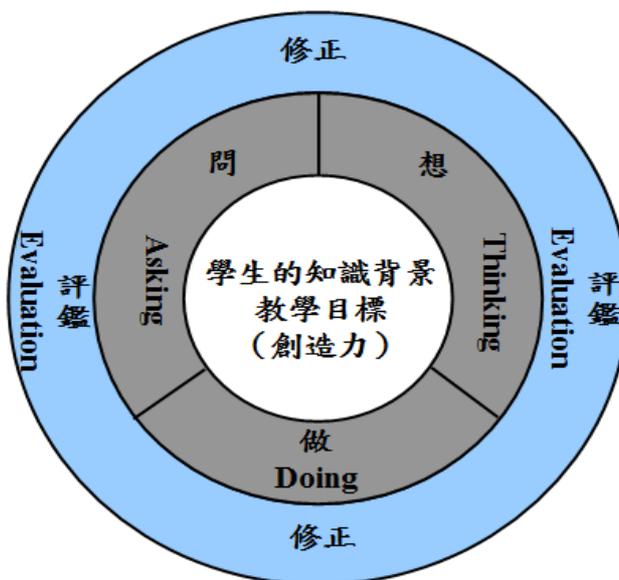
利用各種活動，讓學童從實際的活動裡尋求解決問題的方法，亦即「由做中學」，並付諸行動。此階段的活動方式，是指說、演、寫、唱等實際操作活動。

## 4.評

由師生共同擬定評估標準，共同評鑑，並選取最適合的答案，相互欣賞與尊重，使創造思考由萌芽進入實用階段。此階段強調創造思考中「延緩判斷」的原則，也就是師生間的相互回饋與尊重之表現，並希望能透過形成性評量來修正教學的方式及引導學生用自我評鑑來取代傳統的紙筆評量。

ATDE 創造思考模式重視在學生原有的知識基礎上，實施問、想、做、評的活動，提供學生擴散思考的機會，讓其能充分的發揮；並強調愛的教育，提供和諧的教學氣氛，能容忍不同或相反意見的胸懷，暫緩批判，採多元評鑑的方式來進行過程與結果面的評判，故此模式的程序非線性的直線循環，可依實際狀況靈活的彈性調整（毛連塏等人，2000；林廷華，2009）。

**圖 2-7**  
陳龍安的「愛的 (ATDE)」創造思考教學模式



**資料來源：**引自陳龍安 (2006)。《創造思考教學的理論與實際》(第六版)(頁 150)。台北市：心理。

綜上所論，一個良好的創造思考教學模式應符合以下五項標準：彈性或適應性、實用性、有效性、綜合性及適合環境 (Maker, 1982)；因此，本研究的教學模式參考了陳龍安的「愛的 (ATDE)」模式，此創造思考教學模式非常適用於國小階段，教師可將其融入各學科領域中，選擇適合的單元配合進度教學，而低年級學生更能藉由遊戲化的教學方式，在不怕受到評判、開放、自由的創作氛圍中，盡情揮灑其創造力的五項潛力。

#### 四、創造思考教學策略

創造力是人類的一種普遍的心理能力，絕非天賦資優學生的專利，是可以經由訓練或鼓勵而得到增強的，只要透過適當的創造思考教學策略，一般學生都能增進創造能力 (錢秀梅, 2002 ; Amabile, 1983 ; Cropley, 1997 ; Sternberg & Lubart,

1996)，而如何有效地運用創造思考教學策略更為極重要的課題。歷年來國內外學者對創造思考教學的研究極多，發展出相當多單項或整套的策略模式，所使用的具體教學策略亦不勝枚舉（蔡雅泰，1995）。潘裕豐（2005）參考多位學者的研究，將創意思考教學策略分為「擴散式」（開放式思考）及「聚斂式」（分析式思考）兩類，研究者再加上綜合兩類（「擴散式」加「聚斂式」）的創造思考教學策略，將此三類創造思考教學策略分別介紹如下：

### （一）擴散式創造思考教學策略

#### 1.自由聯想法（Free Association）

此策略為 Parnes 於 1967 年提出的。它是以個人的知識經驗為基礎，運用聯想的技巧，由某一事物聯想到另一事物，以重新建立事物間嶄新且有意義的架構系統。自由聯想技術運用的層面很廣，於每一個不同的領域皆有不同的聯想，例如：用在圖片上面就是圖畫的聯想（引自潘裕豐，P.30—40，2005）。

#### 2.心智圖法（Mind Mapping）

此策略為 Tony Buzan 於 1993 年提出（羅玲妃譯，1997），是一種刺激思維與幫助統整思想訊息的思考方式，以文字、符號、圖形等方式，將章節、段落中的關鍵字找出來，畫成放射式的關係圖，彰顯文章的脈絡，亦即觀念圖像化的思考策略。心智圖能兼具開放性和系統性的特點，一方面能讓使用者發揮擴散性思考；一方面又能將各類想法有層次的組織起來。心智繪圖完整的邏輯架構及全腦思考的方法，已被廣泛運用於教學上。此種方法具有四種功能，如表 2-9：

表 2-9

#### 心智圖法四種功能

功能	說明
記憶功能	運用到大腦的歸納整理和長期記憶能力，能訓練記憶力。
分析功能	能將繁瑣複雜的事物分成若干段，有助於分析和了解。

溝通功能 可應用全腦的所有技巧，讓左右腦的理性和感性平衡發展，有助於人際溝通。

(續下頁)

創意功能 思考問題時，能充分使用大腦的想像力、邏輯、色彩及圖形等能力，使創意無窮。

**資料來源：**引自張世慧（2007）。**創造力：理論、技法與教學**（頁 197）。臺北：五南。

### 3.腦力激盪（Brainstorming）

此策略是 Osban（1953）提出。它可根據不同的場合、人數及實際狀況而變化，並在指定時間內利用小組成員一起創意思考、相互激盪的歷程中，產生大量創意的靈感、意見或方案，亦即集思廣益。因為它是一種具有彈性又易實施的教學策略，外在效果佳、限制較少，故廣泛被運用於教學當中。腦力激盪的步驟如下：(1)選擇與說明問題；(2)說明必須遵守的規則；(3)組織並激發團體的氣氛；(4)主持討論會議；(5)紀錄大家所提出的意見；(6)共同訂定標準和評估，以選取最好的意見。它有四個基本的原則，如表 2-10：

表 2-10

#### 腦力激盪的基本原則

基本原則	說明
自由聯想	標新立異、不合邏輯或不切實際的想法常會觸動別人的靈感，因此想法越奇特越好。
由量生質	見解越多越可能提出有效的解決方案，因而先求量，再以量生質。
延緩批評	無論見地好壞都給予鼓勵，在意見提出之時不評判之。
綜合與修訂	參與討論的成員除了提供意見，亦須留意聽取他人見解，再共同歸納或修訂，使之趨於完美。

**資料來源：**引自陳龍安（2006）。**創造思考教學的理論與實際**（第六版）（頁 198-205）。台北市：心理。

### 4.六頂思考帽（Six Thing Hats）

Edward Ee Bo 於 1980 年提出列頂思考帽策略（江麗美譯，1996）。他認為有效簡單的方法比複雜難懂的思考技巧更有價值，使我們用一種嶄新、睿智的方法，更有效率的處理任何問題。六種不同顏色的帽子代表六種思考型

態與方向，每次只帶一頂，代表一次處理一件事，思考者不必面面兼顧，且容許自由變更思考類型。六頂帽子代表不同的思考方向，如表 2-11：

表 2-11

**六頂帽子代表的思考方向**

帽子顏色	思考方向
紅色 (red for emotions)	代表在思考過程中能將感覺、情緒、直覺與預感合理化。
黃色 (yellow for constructive thoughts)	代表在思考過程中理性和建設性的思考，找出優勢及可取處。
綠色 (green for creativity)	代表在思考過程中的各種可行的新構想、新建議等創意思考想法。
藍色 (blue for control the other hats)	代表在思考過程中精密的控制思考，以作決定。
黑色 (black for negative thoughts)	代表在思考過程中傾向消極的批判，小心謹慎的判斷是否合邏輯。
白色 (white for objective facts)	代表在思考過程中能客觀中庸的審視數字、數據和資料。

**資料來源：**引自張世慧（2007）。**創造力：理論、技法與教學**（頁 192）。臺北：五南。

（二）聚斂式的創造思考教學策略

1. 六 W 檢討法

Raudsepp（1981）從六個面向對現行的辦法或產品檢討其合理性，並隨著問題性質之不同，用各種不同的發問技巧來檢討與分析之。消極方面，可以指出缺點之所在；積極方面，可以擴大這些物品的效用。該六個面向為：Who（何人）、What（何事）、When（何時）、Where（何地）、Why（為什麼）及 How（如何）。

2. 屬性列舉法（Attribute Listing）

每一個新的創造品皆由另一個舊的事物改造而成的。實施時先列出所有重要的項目屬性，然後再提出改變各屬性的方法，使該物品產生新的想法（Crawford, 1954）。

此外，還有另外四種雷同的類型(陳龍安，2006；黃政傑，1987)：(1)「優

點列舉法」(Strong Listing)：先列出事物的所有優點，再探索問題的解決和改善之對策。(2)「缺點列舉法」(Defect Listing)：仔細的挑出事務的所有缺點，然後再提出改良之方法。(3)「特性列舉法」(Character Listing)：依照物品的性能與構造，列出其形容詞(顏色、形狀...)、名詞(材料、製法...)和動詞(技能、動作...)，再檢核每一項可改良之處。(4)「希望列舉法」(Expect Listing)：提出使事物更好的幻想與希望，且不論可行性為何。

### 3.要因分析法(「魚骨圖」(Fishbone Diagrams))

要因分析法是 1953 年日本 Kaoru Ishikawa 教授所提出的，是一種把握結果(特性)與原因(要因)的方法，這個方法方便有效，能迅速掌握因果。特性要因圖(C&E diagrams)的設計，就是讓結果與原因二者間關係的特性清楚表達出來，因其形狀很像魚骨，所以又稱為「魚骨圖」(引自潘裕豐，p.38-55，2006)。

步驟首要是決定評鑑的特性，然後先列出事件的大要因，再將各類小要因分為中、小要因，也就是一級、二級原因等，依序分類於大要因之後，完成魚骨圖。分析時特性要盡可能具體的表達，不要用空泛的文字，要清楚明確的劃分層別，以期有效解決問題。

## (三) 綜合擴散式與聚斂式的創造思考教學策略

### 1.曼陀羅法(Mandala)

曼陀羅法出自梵語 Mandala，千年前佛教曼陀羅圖已存在，原為佛教法具，1993 年時被日本的今泉浩晃(徐塵亮、洪偉智譯，1994)應用為創造思考技法，是一種有助擴散性思維的思考策略。其結構為利用一幅像九宮格的圖案，把主題之中心概念寫在中央，然後將主題所引發的各種想法或聯想寫在其餘的八個圈內。重點是必須先了解從何種要素開始，再經過分解、組合至最後階段，便會出現類比式的全面圖像。曼陀羅法有兩種基本的型式——

- (1) 螺旋型：從中心以順時鐘方向逐步思考到最後的結論。
- (2) 擴散型：從中心主題向四面擴散的輻射線式想法。

## 2.分合法 (Synetic)

由 Gordon (1961) 提出。原則主要為以下兩種心理運作的歷程：

### (1) 使熟悉的事物變得新奇 (由合而分)

運用隱喻和類推的技巧，指把熟悉的事物陌生化，讓學生去除舊問題、舊觀念，並以嶄新具創意的觀點去重新理解，如用新奇的角度去解釋熟悉的事物。

### (2) 使新奇的事物變得熟悉 (由分而合)

運用分析的方法熟悉陌生的事物，讓學生面對陌生事物或新觀念時，亦能以熟悉的概念去理解和學習。並以類推 (Analogics)、譬喻 (Metaphors) 的程序連接兩種觀念，同時創造新觀念，讓個體藉以釋放想像和力與領悟力。它有下列四種類推的方法，如表 2-12：

表 2-12

#### 分合法四種類推的方法

類推方法	內容說明
狂想類推 (Fantasy Analogy)	意謂著不受真實狀況的限制，以不尋常的思路盡情想像。
直接類推 (Direct Analogy)	將兩種不同的概念或事物以譬喻或類推的方法，讓真正的問題情境轉移到另一個情境，以產生新的觀念。
擬人類推 (Person Analogy)	將事物擬人化，即將個體本身當成問題的一部份，在與概念心理距離縮短後，刺激想法，產生新的突破。
符號類推 (Symbolic Analogy)	當運用符號或圖像解析傳達某一較高層次的觀念或意境時，容易產生創新的作用。

資料來源：引自張世慧 (2007)。創造力：理論、技法與教學 (頁 197)。臺北：五南。

歸納綜合上述三類創造思考教學策略之特色，都是讓學童在自由、支持、和諧與鼓勵的學習情境中，經由老師創造思考教學策略的引導，讓學生在思考過程

中跳脫原有習慣，培養應變能力，並能流暢的表達想法，激發創造力。除此之外，老師必包容學生「與眾不同」的想法與嘗試錯誤的機會，以使學生擁有創意的特質與創造力，培養未來的競爭力。因此，教學教材內容的設計是否得宜，教師能否運用多元的創造思考教學策略、創意發問技巧活化教學歷程，是刺激學童創造力表現的重要關鍵。

本研究中的「創造思考教學方案」採用自由聯想、腦力激盪與分合法創造思考教學策略，以建構出一套適合研究對象的創造思考教學策略。研究者營造輕鬆愉悅的學習情境，增加學生參與學習的興趣，設計多元活潑的創造思考教學活動內容及開放性的問題，讓學生跳脫框限、盡情的自由聯想、暢所欲言，並經由集思廣益的技法，在師生或同儕小組的相互討論激發更多的想法，讓個性較羞澀的學生也敢發表自己的意見，最後再由師生共同討論和評估各種想法的適切性，以提升學生的創造思考能力。

## 第五節 創造力的評量

學習者在創造思考教學活動中的創造思考能力的成效，可透過各種創造力的評量方式了解、診斷之，以做為教學者改善教學的重要參考資訊，因此本節擬分別就創造力的評量方式與國內兒童創造力的測驗工具，來加以探討之。

### 一、創造力的評量方式

英國生理學家 **Goton** 於 1896 年發表「遺傳的天才」一書，使用科學方法研究創造力，並進行具有擴散性思考原理的「自由聯想」實驗，此試驗可謂創造力評量的首創（孫志誠和嚴貞，2003；董奇，1995）。而創造力評量真正受到廣泛注意是在 1950 年 **Guilford** 提倡加強創造相關研究，之後才陸續有相關正式測驗的編製（林幸台，2000）。

由於創造力是一個多面向又複雜的概念，定義不明確，理論亦多元，因而造成評量的困難及多樣化。有關創造力的評量方式與種類有 **Csikszentmihalyi** 和 **Wolfe**（2000）提出的以下五種主要測量創造力的方式：人格特質（**Personality**）、

同儕提名 (Peer Nomination)、擴散思考 (Divergent Thinking)、自我評量 (Self-Assessment) 和歷史回溯 (Historical Recurrence)。國內學者董奇 (1995) 綜合國內外創造力評量，將創造力評量分為測驗法、評定法、實驗法與作品分析法四大類。但最被廣泛引用的則為 Hocevar (1981) 和 Hocevar & Bachelor (1989) 把創造力評量的類別歸納為以下八種：1. 自陳式創造活動與成就 (Self-reported creative activities and achievement) 2. 擴散性思考測驗 (Tests of divergent thinking)；3. 人格特質量表 (Personality inventories)；4. 傳記量表 (Biographical inventories)；5. 教師、同儕與督導者的評鑑 (Ratings by teachers, peers, & Supervisors)；6. 作品評審 (Judgment of products)；7. 態度與興趣量表 (Attitude and interest inventory)；8. 傑出人士 (Eminence)。茲敘述如下：

#### (一) 自述式創造活動與成就

由個人自我陳述其創造性的活動或成就表現，可以瞭解其創造經驗的產生，以做為評量其創造力的評鑑方法，例如參加科學展覽的比賽成績、刊登於全國性報紙或雜誌上的文學創作、獲得專利權的發明產品、個人作品公開展覽等。以及如：以及鄭芳怡與葉玉珠所修訂的「創意生活經驗量表」(鄭芳怡，2004)。林幸台 (2000) 認為這種方法不易決定哪些類型的活動或成就可視為創造，但其表面效度相當的高。

#### (二) 擴散性思考測驗

主要是根據 Guilford 的「智力結構論」裡的「擴散式思考」為基礎編製而成的，目的在瞭解受測者的創造思考過程及其對刺激產生的反應量，此類測驗有別於傳統的智力測驗，沒有固定的標準答案，是研究時最常用來評量創造力的工具，目前應用最廣泛的為「陶倫思創造思考測驗」(Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT)，評分指標為：流暢力、精密力、獨創力、開放力和標題力等 (李乙明，2006b)。

#### (三) 人格特質量表

因為人格因素對於創造行為表現亦具有舉足輕重的影響，因此以創造力是

人格特質（如：獨立、冒險、想像）為基礎理念，來測量受試者創造力的高低的評量工具，如：形容詞檢核表、卡式十六種人格因素測驗和加州心理量表等（引自林幸台，p.267，2000）。

#### （四）傳記量表

Hocevar（1981）認為個體過去的生長背景與生活經驗有助或阻礙其未來的行為表現，個體創造力將會受這些因素影響而有所增減；因此，可藉由個人的內容（包括個人外表特徵、過往的表現、生活型態、休閒活動、家族歷史、家庭或學校情況等）所編製的傳記量表，評量其創造能力，例如：Taylor 等人所編的  $\alpha$  傳記問卷、Schaefer 的傳記問卷等（引自林幸台，p.268，2000）。

#### （五）教師、同儕與指導者的評鑑

此類評量方式蒐集是來自第三者的資料，主要是透過教師、同儕或指導者實施評量的工具。評定者根據對受試者平時的觀察或瞭解，並藉由一些行為特質提供的參考標準，來評判個體創造力的表現，如創造力行為量表（Creative Behavior Inventory, CBI）（葉玉珠，2006；Kirschenbaum, 1989），Renzulli、Hartman 及 Callahan 於 1977 年所編之「資優學生行為特質評定表」（Scale for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students, SRBCSS）中的創造性量表（引自林幸台，P.264－318，2000）。

#### （六）作品評審

此方法認為透過產品是評判創造力高低最直接的依據。評判標準是由研究者自訂的標準，評判產品的人可以是經驗豐富或有專業知識的專家學者，亦可以是一般普羅大眾，故評判標準往往受制於研究者之主觀意識而有所差異。Amabile（1996）依照評斷者主觀的創造力定義來評定，依照創意層面分為：非常有創意、有創意、無法決定、沒有創意、非常沒有創意等五個創意評定層面。而 Bessmer 和 O'Quin（1999）、Bessemmer 和 Treffinger（1981）皆以統合、精進、問題解決與新奇三個面向作為產品創造力之評斷指標。

### （七）興趣和態度量表

個體的興趣與態度有助於激發創造思考的運作，因此，創造者在興趣與態度的層面上，會有高度創造性傾向的反應，故可以根據受測者的興趣態度來鑑別受測者的創造力水準（林幸台，2000）。目前國內最常使用的是林幸台、王木榮（1994）所修訂威廉斯創造力測驗中的「創造性傾向量表」，係運用受試者在冒險、好奇、想像和挑戰的四個層面上之得分，來解釋左右腦相互交叉處理後的創造力傾向結果。

### （八）傑出人士

這種評量方式是依傑出創造者所具有的特質評量其創造力。探究具有創造力的傑出人士的特質，也可以用來提供評量個人創造力的依據，最有名的是「人格評量與研究學院」（Institute of Personality & Research, IPAR）在七〇年代曾對許多傑出人士（包括有創意的建築師、藝術家、數學家、作家等）進行研究，從中分析其所具有的人格特質、個人特殊表現或家庭背景與社經地位等因素，以做為鑑別個體創造力高低的依據（McKinnon, 1976）。此類研究是以比例佔少數的傑出人士為對象，與創造為普遍的特質、人人皆有的觀點相違背，因此實際運用上有待進一步的探討（林幸台，2000）。

由上列的評量方式可知，在評量方面採用的標準化測驗為工具，只能研究個體單一面向的創造力表現，而且也尚未有一個能揉合各派學者專家的理論，將創造力的所有面向皆涵蓋的全方位創造力評量測驗方式。但上述的八種評量方式的範圍仍概括於 Rhodes（1961）所提出「四 P」（個人特質、心理歷程、產品和環境）面向中，也都提供了一個了解個體創造力之水平的參考依據，如：以「產品」為研究面向的有自述式創造活動、傑出人士、教師、同儕、指導者的評鑑以及成就作品的評量；以「人」為研究面向的有人格量表、傳記量表、興趣和態度量表、傑出人士和教師、同儕、指導者評鑑；以「過程」為研究面向的有傑出人士和擴散性思考測驗；而傳記量表、傑出人士亦有把「環境」的研究面向包含於其中。

## 二、國內兒童創造力的測驗工具

國內所引用的創造力測驗工具很多，透過相關研究文獻（朱錦鳳，2005；李乙明，2006a；李乙明，2006b；吳靜吉、陳甫彥、郭俊賢、林偉文、劉士豪和陳玉樺，1998；張世慧，2006；鄭安琪，2011；劉冠姣，2006）的閱讀整理，評量工具可分為對受試者直接施測與由家長、老師觀察填寫兩個部分；評量對象依據研究目的與立場而由幼兒到成人不一而足，在標準測驗的部分，內涵大多包括流暢力、獨創力、精密力與開放性，由此可知此四個向度為創造力的重要元素。然而眾多的測驗無法一一詳盡列舉，故根據本研究對象來探討國內較廣泛適用於國小學童的創造力測驗，並簡要概述成表 2-13：

表 2-13

**國內兒童創造力測驗工具**

測驗名稱	編製者	測驗內涵	適用對象
威廉斯創造思考測驗 (修訂自 F. E. Williams 編製的 Creativity Assessment Packet, CAP)	林幸台、王木榮 (1994)	1.測驗內容： 一為「威廉斯創造性思考活動」，即為認知方面的創造力測驗；二為「威廉斯創造性傾向量表」，為情意方面的評量；三為「威廉斯創造性思考和傾向評定量表」，是設計給教師或家長填寫，以瞭解教師或家長對兒童創造力的態度。 2.創造力指標： 認知領域（獨創力、流暢力、變通力與精密力）和情感領域（想像力、好奇心、挑戰性和冒險心）。	國小四年級~ 高中三年級
新編創造思考測驗	吳靜吉等 (1998)	1.測驗內容： 以 Guilford(1971)和 Torrance (1974)的理論為基礎而編製，包括語文和圖形二個活動。 2.創造力指標： 流暢力、變通力、獨創力、精進力。	小學四年級~ 研究所

<p>Torrance 創造思考 測驗語文版 (修訂自 Torrance 編製的 Torrance Tests of Creative Thinking ,TTCT)</p>	<p>李乙明 (2006a)</p>	<p>1.測驗內容： 有甲乙兩個複本，可交替使用。 每個複本均有六個活動，讓受試 者藉由書寫的方式描述對刺激圖 文的反應。 2.創造力指標： 獨創力、流暢力和變通力</p>	<p>(續下頁) 國小一年級 ~高中三年 級</p>
<p>Torrance 創造思考 測驗圖形版 (修訂自 Torrance 編製的 Torrance Tests of Creative Thinking ,TTCT)</p>	<p>李乙明 (2006b)</p>	<p>1.測驗內容： 有甲乙兩個複本，可交替使用， 每個複本均有三個活動。藉由畫 圖方式表現出對刺激圖形的反 應。 2.創造力指標： 獨創力、流暢力、開放力、精密 力與標題力。</p>	<p>國小一年級 ~ 高中三年 級</p>
<p>行動和動作 創造思考 測驗 (修訂自 Torrance 編製的 Thinking Creatively in Action and Movement, TCAM)</p>	<p>張世彗 (2006)</p>	<p>因幼兒的口語和繪畫能力尚未發 展成熟，且幼兒最常使用身體動 覺形式來表達思考，因此此測驗 設計四個活動來引發幼兒創造力 表現。 1.測驗內容： 有多少種方法、你可以像什麼一 樣的做動作、有其他方法嗎、你 可以用紙杯做什麼四個分測驗。 2.創造力指標： 流暢力、獨創力與想像力。</p>	<p>4~8 歲 (幼稚園中班 ~國小二年 級)</p>
<p>新編問題解決 測驗</p>	<p>詹秀美、 吳武典 (2007)</p>	<p>反應學生在解決問題思考上的周 密性和在問題情境中發揮創意思 考的潛力。 1.測驗內容： 分為界定原因、解決方法與預防 問題三個分測驗。 2.創造力指標： 變通性與有效性。</p>	<p>國小四年級 ~國中一年 級</p>

資料來源：研究者整理

本研究採用「陶倫斯創造思考測驗圖形版」(Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT)，作為施測工具，原因為此測驗適用於國小二年級學生之研究對象，並同時運用於教學的前測及後測，以瞭解兒童創造力在課程前後的改變。而測驗內容採畫圖方式，可避免受試者語文程度不一所造成的誤差，符合本研究的設計要求。此外，此測驗評量的向度很廣，包含：流暢力、獨創力、精密力、開放力及標題力，是所有測驗中信、效度檢驗成果最好的，更是目前國內使用最多、最廣的創造力測驗（張世慧，2007）。

## 第六節 創造思考教學與創造力之相關研究

創造力在 Guilford 於 1950 年呼籲學者投入創造力這個相當重要但卻深受忽略的領域後，學術界便掀起了一股研究創造力的熱潮（Sternberg & Lubart, 1999），至今仍受到教育界及各領域的研究者之重視，相關的研究工作也如火如荼的進行著。而國內外有關創造力訓練效果之研究結果，證實經由創造思考教學活動，對於提升學生的創造思考能力助益良多（陳龍安，2006；陳韻純，2007；Amabile, 1983；Chen, Jiang & Hsu, 2005；Sternberg & Lubart, 1996；Scott & Mumford, 2004）。

創造思考教學的成效皆可以改變學生的思考方式，並提升學生的創造力，而當教師實施創造思考教學時，除了設計多元、活潑的教學策略外，也應多鼓勵學生勇於嘗試的勇氣（蔡雅泰，1995），更應視學生的能力與態度隨時做教學上的調整（王佳玲，2005）。茲將創造思考教學與創造力之相關研究與研究結果整理於下：

### 一、與語文創造力相關之研究

何靜瑛（2008）探討「無字圖畫書教學」對提升國小中年級學童語文創造力的成效。實驗對象為國小 54 名中年級學童，採不等組前後測準實驗設計，研究結果顯示能提升國小中年級學童語文創造力，且獲得大多數實驗組學童的肯定，對於本課程和無字圖畫書持正面態度，認為有助於增進創造力。

錢昭君（2009）探討「心智圖寫作教學方案」對國小學生在創造力及寫作表現之成效，採用準實驗研究法之不等組前後測實驗設計，以國小四年級學生為實驗

對象，實驗組接受為期九週，每週兩節，共 80 分鐘的實驗課程。研究主要發現：能提升實驗組學生語文創造力，包含語文流暢力、獨創力及變通力，還能提升實驗組學生的寫作表現；此外，多數實驗組學生對於此課程持正面態度，並認為教學過程中對於創造力及寫作能力皆有助益。

周文敏（2003）探討以「問想做評」教學模式為主的「創造力圖畫書教學」對國小四年級學童創造力和繪畫表現。以國小四年級學童為樣本，採準實驗研究法之「不相等控制組前後測設計」，實驗組接受為期約四個月 20 堂課的實驗課程控制組則為一般圖畫書教學。主要發現：四年級學童在語文流暢力與變通力方面有顯著差異。

Garaigordobil（2006）以 10 至 11 歲兒童為研究對象，採準實驗研究法，探討遊戲方案對兒童語文創造力之影響。研究結果顯示，實驗組與控制組學生在語文創造力的開放性、獨創性、精密性以及創造表現均達顯著差異。

Tweet（1980）以國小五、六年級學生為研究對象，於國小社會科實施五個月的創造思考教訓練課程學，以探討對國小五、六年級學生的創造思考能力之成效。研究結果發現，實驗組學生的閱讀技能增進顯著，而且流暢力和獨創力優於控制組學生。

茲與語文創造力相關之研究整理成表 2-14：

表 2-14

#### 與語文創造力相關之研究

研究者	研究對象	研究結果
何靜瑛 （2009）	國小 54 名 中年級學童	「無字圖畫書教學」能提升語文創造力，且獲得大多數學童的肯定。
周文敏 （2003）	國小四年級 學童	「創造力圖畫書教學」對語文流暢力與變通力方面有顯著差異。
錢昭君 （2009）	國小四年級 學生	「心智圖寫作教學方案」能提升語文創造力與寫作表現；此外，多數學生認為教學過程中對於創造力及寫作能力皆有助益。
Garaigordobil （2006）	10 至 11 歲 兒童	遊戲方案對語文創造力的開放性、獨創性、精密性以及創造表現均達顯著差異。
Tweet （1980）	國小五、六 年級學生	社會科實施創造思考教訓練課程，閱讀技能增進顯著，而且流暢力和獨創力優於控制組。

**資料來源：**研究者整理

## 二、與數學創造力相關之研究

汪正明(2009)欲了解數學科創造思考教學對國小三年級資優生創造力表現之影響，以國小三年級資優生學童為研究對象，實施連續八週的數學科創造思考教學活動。研究結果為：數學科創造思考教學活動受到學生肯定，有助於提升學童流暢力、變通力、獨創力和精進力之創造力表現，及教師創造力教學效能。

茲與數學創造力相關之研究整理成表 2-15：

表 2-15

### 與數學創造力相關之研究

研究者	研究對象	研究結果
汪正明 (2009)	國小三年級資優生	數學科創造思考教學活動受到肯定，有助於提升流暢力、變通力、獨創力和精進力之創造力表現，及教師創造力教學效能。

**資料來源：**研究者整理

## 三、與科技創造力相關之研究

吳慧貞(2010)評估以心智繪圖教學融入自然與生活科技學習領域對國小四年級學童科技創造力與學習動機改變之成效，採行動研究方式，以國小四年級 6 名學生為研究對象，共歷時十二週。研究主要結論為：學生科技創造力有所提升，學生學習動機也有所提升。

吳俊明(2009)探究資訊科技融入創造性問題解決教學對國小學童科學創造力之成效。實驗研究對象為 66 名六年級學生。實驗組接受為期十週，共計 45 節的課程。結果顯示：實驗班學童在流暢力、變通力、獨創力的表現皆優於對照班，由上述可知，經過資訊科技融入創造性問題解決教學，是有助於學童在往後創造性問題的解決能力的提升。

李金樹(2006)探討實施創造性問題解決訓練課程對國小六年級學生科學創造力與問題解決能力之影響，採取「準實驗研究法」，研究樣本取自國小六年級學生，經過十二週的訓練。結果發現：創造性問題解決訓練課程有助於六年級學童科學

創造力及問題解決能力的增進，而且實驗組學生對於學習內容、興趣、感受與能力的培養方面給予正面的肯定。

許傳方(2005)探討應用創意教學策略與網路輔助教學以促進國小學童科學創造力之表現，採行動研究的方式，以國小四年級學生為研究對象，進行三個單元的創意教學活動融入自然科教學研究。結果發現：能突顯學生的科學創造力，多數學生也能於潛移默化的教學方式中體會到創造思考心理策略的內涵，與瞭解產生創意的心理技巧之使用方式。

茲與科技創造力相關之研究整理成表 2-16：

表 2-16

**與科技創造力相關之研究**

研究者	研究對象	研究結果
李金樹 (2006)	國小六年級 學生	創造性問題解決訓練課程有助科學創造力及問題解決能力，而且學生對於學習內容、興趣、感受與能力的培養都給予正面肯定。
吳俊明 (2009)	六年級 66 名 學生	資訊科技融入創造性問題解決教學，有助於創造性問題的解決能力之提升。
吳慧貞 (2010)	國小四年級 6 名學生	心智繪圖教學融入自然與生活科技學習領域對科技創造力與學習動機皆有所提升。
許傳方 (2005)	國小四年級 學生	應用創意教學策略與網路輔助教學能突顯學生的科學創造力，多數學生也能於潛移默化的教學方式中體會到創造思考心理策略的內涵與技巧之使用方式。

**資料來源：**研究者整理

四、與視覺藝術創造力相關之研究

林巧玲(2010)探討視覺藝術創意教學對國小三年級學童創造力影響之研究。以國小三年級兩個班級的學童為研究對象，採用準實驗研究法之「不相等控制組前後測設計」，實驗組接受為期約 12 週，共計 12 堂課的實驗課程，控制組則為一般視覺藝術教學。研究結果為：視覺藝術創意教學有助於提升學童圖形創造力及認識各種視覺藝術的表現方式，而開放、活潑的課堂環境更助益於產生創造的動機與創造性格的表現。

許雅玲(2010)探究圖畫書導賞引導藝術創作課程對國小兒童圖形創造力之影

響，以國小三年級 61 名學生為研究對象，採不等組前後測準實驗設計，實驗組進行 25 節課的實驗教學。研究發現能提升國小學童圖形創造力，實驗組學生對實施以圖畫書引導藝術創作課程持肯定的看法及正面的學習評價，認為可以激發創作靈感，促進創意思考，有助於進行藝術創作。

林秀珊（2008）探討視覺藝術創造思考教學活動對國中美術班學生創造力表現之影響，採「不等的前測—後測控制組設計」之準實驗研究法，以國中一年級美術班學生為研究對象，實驗組實施為期十二週之實驗教學，控制組以一般傳統教學法進行教學。其研究結果為：實驗組在認知整體、流暢力、獨創力、精進力等部分有顯著提升之現象，此外實驗組學生對於課程活動感到有興趣且在學習態度上呈正向之反應。

楊懿純（2006）探討「繪本曼陀羅創造思考教學方案」對提昇幼兒創造力的成效，採不等組前後測準實驗研究法，以幼稚園五歲幼兒為研究對象，實驗組三十名幼兒接受十二單元的活動教學，控制組廿七名幼兒則接受一般課程教學。研究結果發現：實驗組幼兒在圖形流暢力、變通力、獨創力、精進力改變情形均顯著優於控制組；而且「繪本曼陀羅創造思考教學方案」受到幼兒的接受與喜愛。

劉建增（2005）研究資訊科技融入視覺藝術教學對國小學童創造力影響。針對國小六年級 136 個學生為研究對象，實驗組實施每週二節為期十週的實驗教學，控制組以一般視覺藝術教學法進行，研究結果為：實驗組在開放性、變通力、獨創力、精進力、標題、冒險心、好奇心、想像力、挑戰心及整體表現上，均顯著優於控制組。顯示將資訊科技融入創造思考教學有提升創造力之功效。

吳玉雯（2004）研究幾何圖形教學對學童造形創造力之影響。研究對象為 33 個國小三年級學生，採「相等時間樣本設計」之準實驗研究法，進行為期四個月的教學實驗，其研究結果為：學童於觀念、特徵、技巧、想像、流暢力、獨創力、精進力等七項造形創造力有較佳的表現，並建議教師掌握幾何圖形教學特質進行創意教學活動。

Chesner（2000）以市區的幼稚園兒童為研究對象，採行動研究方式，以瞭解五歲的孩子如何透過對圖畫書插畫和設計的反應來建構創造力。研究結果指出，透過豐富的圖畫書內容及架構，幼兒有著發現及討論藝術及書本設計元素的能力，為發展兒童創造力的基礎。

Catterall 和 Pepler (2007) 以九歲學童為研究對象。研究結果發現接受「視覺藝術教學」之學童，在「自我效能」(Self-Efficacy)與「獨創力」之成績顯著優於未接受此種教學之兒童。

Matuga J. (2004) 以國小中年級學童為研究對象，探討繪畫創造思考活動對創造力的成效，結果為接受創造性活動中的繪畫創造思考活動的學童，創造力達顯著提升。

Clapham (1997) 以大學生為研究對象，學生被隨機分成創造力訓練組、思考技巧訓練組以及無任何訓練的控制組等三組，採準實驗研究法，探討創造力訓練方案對大學生創造力之影響。研究結果顯示，接受創造力訓練以及思考技巧訓練之實驗學生其圖形之創造力顯著優於控制組學生。

Dillard (1982) 以 102 位幼稚園和國小一、二年級資優生為研究對象，進行美術創造性問題解決教學實驗。參加訓練者在智力和創造思考能力方面，均比沒有參加者高。

茲將與視覺藝術創造力相關之研究整理成表 2-17：

表 2-17

**與視覺藝術創造力相關之研究**

研究者	研究對象	研究結果
吳玉雯 (2004)	國小 33 個 三年級學生	幾何圖形教學於觀念、特徵、技巧、想像、流暢力、獨創力、精進力等七項造形創造力有較佳的表現。
林秀珊 (2008)	國中美術班 學生	視覺藝術創造思考教學活動在認知整體創造力有顯著提升之現象，且在學習態度上呈正向反應。
林巧玲 (2010)	國小三年級 學童	視覺藝術創意教學有助提升圖形創造力及認識各種視覺藝術的表現方式，而開放活潑的課堂環境更助益於產生創造的動機與創造性格的表現。
許雅玲 (2010)	國小三年級 61 名學生	圖畫書導賞引導藝術創作課程能提升圖形創造力，且認為有助於進行藝術創作。
楊懿純 (2006)	幼稚園 57 名 五足歲幼兒	繪本曼陀羅創造思考教學方案對提昇幼兒在圖形流暢力、變通力、獨創力、精進力改變情形均顯著優於控制組；而且受到幼兒的接受與喜愛。
劉建增	國小六年級	資訊科技融入視覺藝術教學有提升創造力

(2005)	136 個學生	之功效。
		(續下頁)
Catterall 和 Peppler (2007)	九歲學童	視覺藝術教學能顯著提升自我效能與獨創力。
Chesner (2000)	市區五歲的 幼稚園兒童	透過豐富的圖畫書內容及架構，幼兒有著發現及討論藝術及書本設計元素的能力，為發展兒童創造力的基礎。
Clapham (1997)	大學生	接受創造力訓練以及思考技巧訓練之實驗組，其圖形之創造力顯著優於控制組。
Dillard (1982)	102 位幼稚園 和國小一、二 年級資優生	參加美術創造性問題解決教學實驗者在智力和創造思考能力方面均較高。
Matuga (2004)	國小中年級 學童	接受創造性活動中的繪畫創造思考活動的學童，創造力達顯著提升。

資料來源：研究者整理

## 五、與表演藝術創造力相關之研究

張明芳(2011)探討自編的「創造思考教學融入表演藝術課程」對提升學生創造力之影響，實驗對象為國中八年級學生，實驗組接受為期十週，每週一堂課，共十節課的實驗教學，控制組接受一般表演藝術教學活動，研究設計採用準實驗設計研究法之「不等組前測－後測設計」，得到以下結論：實驗組在認知整體、流暢力、開放性、變通力、標題、情意整體、好奇心等部分均顯著優於控制組學生；而且因為上課氣氛活絡，師生互動良好，使學生喜歡運用創造思考策略，並覺得有助於提升其想像力與創造力。

鍾瑋純(2010)探討運用創造思考教學於表演藝術舞蹈課程學生創造力表現之情形，採用行動研究法，以國中一年級 29 個學生為研究對象，接受每週一堂課，實施為期十週共十堂課。其研究主要發現：學生在認知與情意方面的創造力皆有顯著差異。

瞿蜀萱(2010)探討創造性舞蹈教學對兒童創造動作力之影響，採取行動研究，以國民小學四年級舞蹈班 20 名學生為研究對象。研究結果發現：學生的變通性、獨特性、流暢性、精進性、敏覺性均能有效提昇

詹幼君(2008)探究創造性舞蹈對幼兒創造力之影響，研究對象為五至六歲幼

兒，採行動研究方式，結果發現：課程中的「探索遊戲」能增進幼兒肢體活動的流暢力、獨創力、敏覺力；「即興創作」則能增進幼兒肢體活動的敏覺力、流暢力、變通力、獨創力；「正式表演」亦能幼兒展現幼兒肢體活動的流暢力、變通力、精進力。

陳虹伶（2007）以五至六歲的幼稚園幼兒為研究對象，進行為期九週、每週一次的創作性戲劇教學方案。採行動研究方式，探討創作性戲劇教學對提升幼兒創造力之影響。研究結果為：創作性戲劇教學對幼兒的流暢力、變通力、獨創力及精進力等動作創造力皆有明顯增進作用，而戲劇教學多元化的活動課程對學童多面向的創造力亦有加乘效果。

Garaigordobil（2006）以 10~11 歲學童為研究對象，採質性研究方式，探討創造力戲劇活動方案對學童創造力提升之效果。研究結果為：戲劇活動方案對提升學童創造力有顯著效果。

Howard-Jones、Taylor 與 Sutto（2002）以國小低年級學童為研究對象，採行動研究，探究創造性戲劇對兒童創造力提升之效果。研究結果發現：創造性戲劇對兒童創造力提升有正向效果。

茲將與表演藝術創造力相關之研究整理成表 2-18：

表 2-18

**與表演藝術創造力相關之研究**

研究者	研究對象	研究結果
陳虹伶 （2007）	五至六歲 幼稚園幼兒	創作性戲劇教學對幼兒的動作創造力有明顯增進作用，而戲劇教學多元化的活動課程對學童多面向的創造力亦有加乘效果。
張明芳 （2011）	國中八年級 學生	創造思考教學融入表演藝術課程對提升認知與情意整體創造力均顯著有效；而且學生喜歡上課氣氛活絡，師生互動良好。
詹幼君 （2008）	五至六歲 幼兒	創造性舞蹈能增進肢體活動創造力。
鍾瑋純 （2010）	國中一年級 29 個學生	創造思考教學於表演藝術舞蹈課程對於認知與情意方面的創造力皆有顯著差異。
瞿蜀萱 （2010）	國小四年級 舞蹈班 20 名 學生	創造性舞蹈教學對變通性、獨特性、流暢性、精進性、敏覺性等創造動作力均能有效提昇

Garaigordobil (2006)	10~11 歲 學童	戲劇活動方案對提升學童創造力有顯著效果。  (續下頁)
Howard-Jones、 Taylor 與 Sutto (2002)	國小 低年級學童	創造性戲劇對兒童創造力提升有正向效果。

**資料來源：**研究者整理

## 六、與動作技能創造力相關之研究

賴建成(2009)探究擴散式體育教學策略對武術學童創造力之影響，以國小武術社團的 20 名學童為研究對象，實驗組接受十週的實驗教學。結果顯示：武術學童整體而言，創造力皆為正向之提升。

曾雄豪(2004)探討創造性思考教學對國小五年級學童動作技能與創造力之影響。以國小五年級學童為研究對象，實驗組接受本研究十週的訓練課程，控制組則不接受實驗教學。研究結果為：實驗組學童在動作技能與創造力之「獨創性」、「想像力」、「挑戰性」、「開放性」、「獨創性」、「精密性」、「標題」皆有提升。

Chang et al.(2003)以國小五年級學童為研究對象，進行一項指標性的擴散式的摩斯登體育教學策略腦力激盪與獨立思考研究，研究結果發現：當教師運用擴散式的摩斯登體育教學策略，並配合探索式運動遊戲活動時，學童經由獨立思考與分析尋找多種不同的可能性解答，進而創造發展出許多可能性的答案，對於其獨立思考、分析及解決問題的能力亦有明顯的提升；而且幾乎所有參與活動的學童的學習態度呈現主動方式。

Trevlas、Matsouka 與 Zachopoulou(2003)以學齡前幼兒為研究對象，探討遊戲教學方案與幼兒肢體暢度及複雜度等肢體創造力之相關性。研究結果顯示：遊戲教學活動與幼兒的肢體暢度及複雜度等肢體創造力達顯著正相關。

茲將與動作技能創造力相關之研究整理成表 2-19：

表 2-19

**與動作技能創造力相關之研究**

研究者	研究對象	研究結果
曾雄豪 (2004)	國小五年級 學童	創造性思考教學對動作技能與創造力皆有提升。
賴建成 (2009)	國小武術社團 20 名學童	擴散式體育教學策略對武術學童創造力皆為正向之提升。
Chang et al. (2003)	國小五年級 學童	摩斯登體育教學策略，並配合探索式運動遊戲活動時，對於其獨立思考、分析及解決問題的能力亦有明顯的提升；而且幾乎所有參與活動的學童的學習態度呈現主動方式。
Trevlas、 Matsouka 與 Zachopoulou (2003)	學齡前幼兒	遊戲教學活動與幼兒的肢體暢度及複雜度等肢體創造力達顯著正相關。

**資料來源：**研究者整理

研究者綜合上述研究結果，歸納成下列幾點結論：

(一) 創造思考教學的研究，適用於各種不同學科領域的進行，而且不論是將單一或是多元的創造思考技法融入各學科領域教學活動中，皆能對學生的創造力達某種程度之啟發作用，顯示每個人都可經由學習激發出創造力。

(二) 大部分是以量的研究為主，並多以獨創力、流暢力、精密力、變通力四種力的多寡來評定創造力的有無，亦即以學生在擴散思考測驗上的得分作為教學實驗成功與否的依據，但也有研究者蒐集質的方面的研究資料，以補測驗的不足。

(三) 成效上不僅多能提昇學生的創造思考能力，學生對創造思考教學課程的感受上也大都傾向支持、喜愛等正面回饋。

(四) 以國小學生為對象的研究，多以高、中年級學生為主，故本研究將以較少被探究之國小二年級學生作為研究對象，以增進各研究層面之內容豐富性。

創造力對國小低年級學生而言，是一個抽象而虛渺的詞，因此研究者擬透過研究者自編的創造思考教學方案，藉由生動有趣的多元課程活動，讓學生一次又一次的激盪出不一樣的思維模式，創造力也能在潛移默化中有所突破……。

### 第三章 研究設計與實施

本研究旨在探討創造思考教學活動方案對提升學生創造力之成效。本章分爲七節加以說明，第一節：研究方法與設計；第二節：研究架構；第三節：研究對象；第四節：研究工具；第五節：創造思考活動設計；第六節：研究程序；第七節：資料處理與分析。茲說明如下：

#### 第一節 研究設計

##### 一、研究設計的選用

本研究方法採用「準實驗設計」(Quasi-Experimental Research)之「不等組前測--後測設計」(Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Eesign)(王文科和王智弘, 2005)進行研究。實驗設計如表 3-1：

此外，本研究採用此研究方式乃依據黃光雄和簡茂發(1998)所提出之下列各點，以確保實驗之嚴謹性：

(一) 準實驗設計若能藉助觀察時間及處理的安排，以及統計分析的應用，排除或削弱可能威脅的內在因素以做設計，則可利用其接近於教育實際生態環境的有利因素，提高外在效度。

(二) 由於實驗組與對照組均接受前後測，故可避免「歷史」、「成熟」、「測驗反作用」、「測驗工具使用問題帶來的威脅」，而影響內在效度。

(三) 由於全班學生未更動(靜態)的參加實驗，如能謹慎進行，受試者未覺知受驚動，較不會發生威脅外在效度的實驗效應，可以提高實驗外在效度。本研究進行設計時亦同時考慮下列影響效度之因素：

- 1.本研究以「陶倫斯創造力測驗」做為測驗工具，並以測驗後之得分做為創造力表現之評量，因其屬標準化測驗，經過嚴謹編製程序，其信度、效度有其可信性及說服力，故可藉以收集可靠之研究分析資料。
- 2.實驗組與對照組同時進行前測、後測，可更有利於消除「成熟」因素。
- 3.研究對象就讀的學校學生數穩定，較少轉出轉入，故可降低「受試者亡失」之影響。
- 4.本研究進行實驗階段的期間，學校並無安排大型活動，故可避免外界活動干擾學生心情而影響實驗結果。

表 3-1  
研究設計

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組	O1	X	O2
對照組	O3		O4

O1：表示未進行實驗處理之前，實驗組陶倫斯創造力測驗圖形版前測分數。

O3：表示實驗處理之前，對照組陶倫斯創造力測驗圖形版前測分數。

O2：表示實驗處理之後，實驗組陶倫斯創造力測驗圖形版後測分數。

O4：表示實驗組經過實驗處理後，對照組陶倫斯創造力測驗圖形版後測分數。

X：表示實驗處理，即實驗組接受創造思考教學活動。

## 二、實驗教學階段

本研究實驗教學分為下列三階段：

### (一) 前測階段 (第一週)

實驗進行第一週實驗組及對照組皆接受「陶倫斯創造力測驗」圖形版測驗，以測得其分數，做為前測創造力表現依據。請兩班導師以「多元智能量表」進行邏輯-數學之評分，以了解不同背景變項(邏輯-數學智能)國小學童創造力之差異情形。

### (二) 實驗教學 (第二至十三週)



根據本研究架構，分別說明實驗處理變項與控制變項如下：

## 一、自變項

本研究之自變項為以下四項：

(一) 組別：分為實驗組與對照組。

(二) 性別：兩班實驗組與對照組班級的男、女學生。

(三) 邏輯—數學智能：實驗組班級學生之邏輯—數學智能分數。

(四) 創造思考教學活動：

為研究者自行設計之「創造思考教學活動」方案，將學生分為接受「創造思考教學活動方案」實驗處理之實驗組，以及未接受「創造思考教學活動方案」實驗處理之對照組。

## 二、控制變項

(一) 教學者

為了讓實驗教學能確實反映出「創造思考教學方案」對國小學童創造力的影響，以及確實掌握實驗教學的品質、時間與情境等皆能遵循創造思考教學的原則與模式，研究者將擔任實驗組的教學者，並在研究實施過程前，研究者先行擔任實驗組學生科任老師一學期，使學生熟悉研究者。研究者於每次實驗教學後立即撰寫教學反省札記，以進行教學檢討與修正。對照組由原班級導師擔任教學者，研究者與對照組導師皆是教育相關學系畢業，甚熟悉國小學童教育理念，教學風格亦類似，因此可減少干擾變項中教學者之差異。

(二) 施測者的控制

實驗組與對照組之受試者均由研究者親自進行前測、後測，以避免評分標準的差異。

### （三）評量者的控制

爲了減少評分者主觀因素對研究結果造成的影響，除研究者外，還另外邀請兩位修習過創造力理論以及教育測驗與評量的國小老師參與評分，在評分前均仔細研讀指導手冊。爲求評分者評分的標準達到一致性水準，在評分前研究者先與其他兩位評分教師就評分內容與方式達成共同的標準，並將實驗組與對照組前測分數，以 SPSS12.0 計算肯德爾和諧係數（Kendall' Coefficient of Concordance）考驗，以力求評分者的評分具一致性。

### （四）施測對象的控制

研究對象之實驗組與對照組爲二年級之兩班學生，具有類似的家庭背景與生活經驗，因此兩組學生的基本背景相似。

### （五）施測地點、時間的控制

施測活動皆於同一間教室實施，施測時間於同一天完成，且採用相同施測程序及指導語，力求兩組施測情境一致。

### （六）共變項

爲排除兩組學生於實驗處理中無法一一排除的干擾變項，以前測爲共變項，來考驗後測之成效，以提高研究的內在效度。

## 三、依變項

本研究之依變項有以下兩方面：

### （一）量化方面：

實驗組與對照組在「陶倫斯創造力測驗」圖形版測驗之前後測得分結果。

(二) 質性方面：

研究者彙整由課室觀察實驗組學童在創造作品時之行為表現情形，研究者教學反省札記、學生作品及實驗教學課程結束後訪談實驗組導師的結果分析。

以上藉由質與量並進的方式，以瞭解創造思考教學活動對提升國小學童創造力之成效。

### 第三節 研究對象

本研究以嘉義縣某國小兩班二年級學生（共 52 人）為對象來進行研究，兩班學生的生活環境、家庭背景與家長社經地位等影響創造力的變項之差異是相當接近的（如表 3-2）。且為考量不影響學校生態，採立意取樣，以班級為單位，將兩班二年級學生分為實驗組及對照組進行施測。實驗組學生共 25 人，男生有 11 人，女生有 14 人；對照組學生共 27 人，男生有 14 人，女生有 13 人。

表 3-2

兩組研究對象的生活背景之比較

組別	家長職業	生活區域	家庭環境
實驗組	工人居多，自由業次之	漁村	單親居多，雙親家庭次之
對照組	工人居多，自由業次之	漁村	單親居多，雙親家庭次之

### 第四節 研究工具

本研究所使用的研究工具包括、「陶倫斯創造思考測驗圖形版」、「多元智能量表」、「研究者教學反省札記」、「教師訪談大綱」、「課堂錄影資料」、「學生作品」，茲就各項研究工具說明如下：

#### 一、陶倫斯創造思考測驗圖形版

此測驗係由李乙明(2006b)修訂自 E. Paul Torrance、Orlow E. Ball 及 H. Tammy

Safer 於 1992 年所編修的「陶倫斯創造思考測驗」圖形版(Torrance Tests of Creative Thinking, Figural A and B, TTCT) 最新版本，適於評量國小一年級至高中三年級學生之創造力表現。研究者經李乙明授權同意使用「陶倫斯創造思考測驗」圖形版，如附錄一。TTCT 藉由畫圖方式表現出對刺激圖形的反應，有甲乙兩個複本，可交替使用。每個複本均有三個圖形思考活動設計，評估學生的流暢、獨創、標題、精密與開放五種創造性特質。茲將本測驗之施策與評分方式與信效度說明如下：

(一) 施測與評分方式

「陶倫斯創造思考測驗」圖形版有甲、乙二式。測驗要求受試者在三項圖形思考活動上任意作畫，藉由受試者對刺激圖形的反應表現，評量其創造思考能力，亦即流暢力、獨創力、精密力、開放力與標題力。按指導手冊之評分標準，可得五項創造思考能力得分，即創造力指數。

爲了減少評分者主觀因素對研究結果造成的影響，除研究者外，並另外邀請兩位修習過創造力理論以及教育測驗與評量的國小老師參與評分，在評分前均仔細研讀指導手冊。爲求評分者評分的標準達到一致性水準，在評分前研究者先與其他兩位評分教師就評分內容與方式達成共同的標準，並將實驗組與對照組前測分數，以 SPSS12.0 計算肯德爾和諧係數考驗，以力求評分者的評分具一致性。分析結果如表 3-3 顯示，三位評分者對兩組學生作品的評分之 Kendall 和諧係數爲.149，顯著性之  $p$  值爲  $.000 < .05$ ，顯示三位評分者的評分間具顯著相關。

表 3-3  
評分者信度分析表

個數	Kendall's $w$ 值	$p$ 值
3	.787	.000

(二) 效度：

以《威廉斯創造力測驗》內的《創造性思考活動》(林幸台、王木榮，1994) 與本測驗甲、乙二式做爲彼此的效標，從效標分數之間的關聯程度考驗本測驗的效度。《創造性思考活動》與本測驗甲式的相關係數介於 .597 至 .801，與乙

式的相關係數介於 .601 至 .812， $p<.001$ ，均達顯著水準。而各項得分的內部相關，甲式介於 .597 至 .801 之間， $p<.001$ ，乙式則介於 .601 至 .812 之間， $p<.001$ ，亦皆達顯著水準。

### (三) 信度：

包括評分者間信度、重測信度與複本信度三類。

#### 1. 評分者間信度：

評分者間的信度介於 .911 至 .991， $p<.001$ ，達顯著水準，具有相當高的評分一致性。

#### 2. 重測信度：

以間隔六週所得之信度係數介於 .401 至 .724， $p<.01$ ，達顯著水準，具有極佳的穩定性。

#### 3. 複本信度：

本測驗的複本信度介於 .598 至 .951 間， $p<.001$ ，達顯著水準，顯示甲、乙二式的內容一致性相當高。

## 二、多元智能量表

本工具為謝佳臻和葉玉珠編製之「多元智能量表」(謝佳臻、葉玉珠，2001)，量表分為邏輯數學、語言、空間、肢體動覺、音樂、人際、內省與博物等八個分量表。研究者經葉玉珠授權同意使用「多元智能量表」，如附錄二。「多元智能量表」適於評量國小學生之多元智能表現，但本研究僅以邏輯數學智能分量表為本研究工具，在邏輯-數學智慧分量表有 8 題，且每一個分量表皆包含基礎、複雜與統整層次的行為表現。量表施測與評分方式及信效度說明如下：

### (一) 施測與評分方式

本量表形式為六等量表，在計分上，由學生根據個人的經驗與實際情形，

就每題的敘述在「非常不符合」、「不符合」、「有點不符合」、「有點符合」、「符合」、「非常符合」等選項中圈選出適當的答案；凡圈選「非常不符合」者得 1 分，「不符合」者得 2 分，「有點不符合」者得 3 分，「有點符合」者得 4 分，「符合」者得 5 分，「非常符合」者得 6 分。進行施測時，由班級老師為評量者，針對每一位學生的行為表現進行檢核。評量時，以學生目前的發展狀況為評量標準，各個智能分別計算其總分；因此，總分越高者，表示該項智慧越高。

## （二）效度

### 1. 效標關聯效度

「多元智能量表」以各班級任教師對學生的多元智能檢核表上的成績、學生的學業學期平均和學生所填答的多元智能評量表分數為效標，建立該量表的關聯效度。學生的數學、國語、美勞、體育與群育成績分別和「邏輯—數學智能」、「語文智能」、「空間智能」、「肢體—動覺」和「人際智能」的  $r_{(103)} = .23 \sim .56$ ， $p < .05$ 。而各班級任老師對該班學生的「多元智能檢核表」上的成績與學生所填答的多元智能評量表分數的  $r_{(103)} = .25 \sim .61$ ， $p < .05$ ，皆達顯著相關。

### 2. 建構效度

探索性因素分析；所使用的因素抽取法為「主軸因素分析」；使用直交轉軸法中的最大變異法。邏輯—數學智能分量表之抽取因素所解釋的變異量為 46.25%，具有不錯的正確性與可靠性。

## （三）信度

總量表 Cronbach  $\alpha$  係數為 .97，而各分量之間的 Cronbach  $\alpha$  係數在 .80~.87，相關係數則在 .50~.81 之間，量表與分量表之間的相關均達 .001 的顯著相關；因此，本量表試題具有一致性。

## 三、教學活動省思札記

研究者擔任實驗組的教學者，並透過教學活動省思札記（參見附錄三）來記錄課程執行情形、教學心得、實施創造思考教學時所遇到的困難等，以反思並檢

討創造思考教學活動。

#### 四、教師訪談大綱

研究者邀請原實驗班導師進行教學觀察，並請其於創造思考教學課程結束後提供觀察學生創造力之改變情形及成效。

本教師訪談大綱初稿完成後，經指導教授及學者專家鑑定審查內容的適切性，並依據專家建議修正建立內容效度，完成正式之訪談大綱，見附錄四。吳淑敏教授建議問題內容的用詞要修改，郭春在教授建議問題內容要具體。敦請的學者專家與現職教師如表 3-4：

表 3-4

**教師訪談大綱鑑定審查之專家名單**

姓名	專長	現職
蕭裕豐	創造力研究、資優教育與原住民教育	國立台灣師範大學 副教授
吳淑敏	資優教育	臺北市立教育大學 助理教授
郭春在	幼兒心智與社會能力發展、幼兒特殊教育	南華大學助理教授
胡宗光	資優教育	基隆市教育局課程 督學
黃榮利	特殊教育	國小教務主任

#### 五、課堂錄影、訪談錄音資料

研究者於進行創造思考教學活動時，輔以錄影記錄教學過程，主要目的在瞭解創造思考教學活動的流程與學生的上課反應。並於訪談實驗組導師時全程錄音，以作為相關質性資料之補充。

#### 六、學生的創作作品

為研究者進行創造思考教學活動時學生的創作作品，藉以了解學生的創造力狀況。

### 第五節 創造思考教學活動設計

## 一、設計理念

在整理提升創造力的研究文獻中，由研究者洪惠瑕（2008）、姜敏琳（2010）、張秀娟（2003）與蘇月霞（2007）利用愛的（ATDE）創造思考教學策略來提升研究對象的創造力，實驗證明都有其效果。另外，從何靜瑛（2008）、洪淑美（2003）和羅美慧（2004）的實徵研究中，發現腦力激盪及自由聯想創造思考教學策略對學生創造力的培養皆有所成效，並增加學生學習動機與興趣；而研究者吳麗雪（2005）、周珮君（2008）運用分合法創造思考教學策略，亦能增進學生的創造力。

因此，研究者依據上述的研究成效，運用有助於創造力提升的創造思考教學策略—ATDE、腦力激盪、自由聯想和分合法，並參考王萬清（2007）、周淑惠（2011）、黃壬來（1988、1992）與陳龍安（2006）有關兒童創造力教學之相關活動設計與教學實務資料，整理設計出一套適合對國小二年級學童進行的創造思考教學活動方案。

## 二、教學目標

本創造思考教學活動方案是依據李乙明（2006b）所修訂的「陶倫斯創造思考測驗圖形版」上的五項創造思考能力—流暢力、獨創力、精密力、標題力和開放力來訂定主要的教學目標，包含：1.培養學生的流暢力；2.培養學生的獨創力；3.培養學生的精密力；4.培養學生的標題力；5.培養學生的開放力。

## 三、教學環境：

營建開放、民主、自由、安全、尊重、支持、和諧、互動與合作的環境氣氛，讓學生享受自由無壓力的學習。此外，教學者善用開放、擴散式發問技巧與靈活運用創造思考教學策略，鼓勵與接納學生不同的思考模式與意見之表達，以激發其創造力。

## 四、教學策略

本研究之教學者依照活動主題，於實驗教學時彈性運用 ATDE、腦力激盪、自由聯想和分合法等創造思考教學策略，以符合學童的學習需求。

### （一）愛的（ATDE）創造思考教學模式

ATDE 創造思考教學策略是教學者在自由民主安全及和諧的環境和氣氛下，實施問、想、做、評的活動：

- 1、問：安排問題的情境，或提出問學生的問題。
- 2、想：鼓勵學生思考想像，容許學生思考的時間。
- 3、做：在思考及討論過後，運用各種活動方式，讓學生實際演練。
- 4、評：每單元結束後進行作品欣賞，採學生發表創作歷程、作品的分享，及師生和同儕間的互評賞析方式，並運用暫緩批判、欣賞創新的原則，重視形成性評量與自我評鑑，以啟發學童的創造力。

## （二）腦力激盪

教學者提出開放性或擴散性的問題，讓全班學生或小組成員集思廣益，在相互激盪的歷程中，產生大量創意的靈感和意見，刺激創作興趣與動機。最後由師生經由共同討論中找出適合的想法。

## （三）自由聯想

以學生的舊有知識經驗為基礎，運用聯想的技巧，從多種不同的角度將某一事物與另一事物做聯想，以重新建立事物間嶄新且有意義的連結。

## （四）分合法

讓學生以新的途徑去思考，擷取現有事物的特質，以創造出截然不同的新事物，亦即將熟悉的事物變得新奇（由合而分），而新奇的事物變得熟悉（由分而合）。

## 五、實施方式

實驗組的創造思考教學活動方案教學者由研究者擔任，實施時間是利用每週四下午第一、二節課，每次 80 分鐘，實施 12 次，共 12 週的時間。

## 六、創造思考教學活動大綱

本研究之創造思考教學活動大綱如表 3-5，詳細教學活動設計請參閱附錄五：

表 3-5

## 創造思考教學活動大綱

週次	教學單元	課程內容	創造思考教學策略	教學目標
第一週	線條變變變	<p>一、引起動機 畫紙上現有的線條圖案可以畫成什麼圖案？</p> <p>二、發展活動 1、老師示範圖案。 2、學生利用彩色筆或鉛筆輔助構圖，將固定線條完成一幅完整的圖畫，並取一個特別的標題名稱。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的創作及標題最獨特及原因。</p>	ATDE 腦力激盪 自由聯想	<p>1、培養學生的流暢力</p> <p>2、培養學生的開放力</p> <p>3、培養學生的標題力</p>
第二週	臉譜嘉年華	<p>一、引起動機 討論回收的光碟片的其他用途。</p> <p>二、發展活動 1、觀看欣賞用光碟片作成的各種作品及裝飾之照片。 2、欣賞、討論各種臉譜圖片。 3、學生用廣告顏料在光碟片上完成臉譜作品。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的臉譜最有特色及原因。</p>	ATDE 自由聯想	<p>1、培養學生的精密力</p> <p>2、培養學生的獨創力</p>
第三週	小小魔術師	<p>一、引起動機 討論迴紋針、釦子和毛線的用途有哪些？</p> <p>二、發展活動 1、請學生發表迴紋針、釦子和毛線各可以畫成什麼圖案？ 2、學生將上面的三項物品組合、黏貼在畫圖紙上，並用彩色筆或鉛筆輔助構圖，變成一幅完整的圖畫，並取一個特別的標題名稱。</p>	ATDE 腦力激盪 分合法	<p>1、培養學生的獨創力</p> <p>2、培養學生的精密力</p> <p>3、增進學生的標題力</p>

(續下頁)

第 四 週	超級 比一比	<p>三、綜合活動 討論誰的創作及標題最獨特及原因。</p> <p>一、引起動機 學生以演默劇的方式表演動物，讓其他學生模仿，並猜猜是什麼動物。</p> <p>二、發展活動 1、全班分成五組，每組學生組成老師規定的表演情境，要做動作並加上音效的聲音。 2、讓其他同學猜猜該組表演的情境是什麼。</p> <p>三、綜合活動 1、討論哪些學生的動作最令人印象深刻及原因。 2、討論對於各組表演的感想。</p>	腦力激盪 自由聯想	1、培養學生的開放力 2、培養學生的獨創力
第 五 週	魔法 123	<p>一、引起動機 討論畫紙上六個格子裡的數字 1~6，可以畫成什麼？</p> <p>二、發展活動 1、老師示範兩種圖案。 2、學生自由聯想，用鉛筆畫出由數字 1~6 構成的圖案。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的創作最獨特及原因。</p>	ATDE 自由聯想	1、培養學生的流暢力 2、培養學生的獨創力
第 六 週	國王 的新衣	<p>一、引起動機 討論報紙、垃圾袋、布條、毛巾、圍巾、長尾夾或曬衣夾的功用。</p> <p>二、發展活動 1、討論衣服有哪些樣式。 2、觀看欣賞用回收材料做成的衣服照片及影片，討論可以用哪些回收材料及生活中的素材製成衣服。 3、把學生分成五組，其中一人當模特兒。請每組學生利用帶來的材料，將模特兒製作一套與眾不同的衣裳。</p> <p>三、綜合活動 討論各組衣裳的特色及感想。</p>	ATDE 腦力激盪 分合法	1、培養學生的開放力 2、培養學生的流暢力

(續下頁)

第七週	美麗的指印畫	<p>一、引起動機</p> <p>播放”手指影子” 的影片，讓學生猜是身體什麼器官的影子？及如何造成各種影子的？</p> <p>二、發展活動</p> <p>1、請學生發表在日常生活中手指的用途。</p> <p>2、請學生利用手指沾取不同印台的顏色，並印在圖畫紙上。</p> <p>3、利用彩色筆、粉蠟筆或黑色油性筆在蓋出的手指印上，發揮想像畫出一幅完整的圖形，並為自己的圖畫取一個特別的標題。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>討論誰的創作最獨特、取的標題最特別及原因。</p>	ATDE 自由聯想	<p>1、培養學生的標題力</p> <p>2、培養學生的獨創力</p> <p>3、培養學生的精密力</p>
第八週	小怪蟲毛毛冒險記	<p>一、引起動機</p> <p>討論常見的動物有幾隻腳。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1、討論、示範若要請學生合作扮演四隻腳的老虎，要如何扮演？</p> <p>2、全班分成五組，老師提出問題，請各組學生依老師規定的腳數目，一起思考扮演 N 隻腳的怪物，如扮演八隻腳的蜘蛛精。</p> <p>3、老師以「小怪蟲毛毛冒險記」為故事題目，敘述牠在冒險途中遇到的奇怪生物及植物。</p> <p>4、各組由老師準備的箱子裡抽出紙條及圖形，並組合成紙條上寫的該種生物或植物，要做動作並加上音效。各組依故事的情節順序表演。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>討論對於各組表演的感想。</p>	腦力激盪 自由聯想 分合法	<p>1、培養學生的開放力</p> <p>2、培養學生的流暢力</p>

(續下頁)

第九週	超級變變變	<p>一、引起動機 討論畫紙上現有的兩條不規則線條可以畫成什麼圖案？</p> <p>二、發展活動 1、老師示範兩種圖案。 2、學生用蠟筆畫出由固定線條組成的完整圖畫，並取一個特別的標題。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的創作及標題最獨特及原因。</p>	ATDE 腦力激盪 自由聯想	<p>1、培養學生的標題力</p> <p>2、培養學生的開放力</p> <p>3、培養學生的精密力</p>
第十週	變形金剛	<p>一、引起動機 討論紙杯的用途。</p> <p>二、發展活動 1、討論可以把紙杯做成什麼？ 2、欣賞兩種用紙杯作成的作品。 3、請學生發揮想像力，把紙杯剪裁、製成作品。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的作品最有特色及原因。</p>	ATDE 分合法	<p>1、培養學生的開放力</p> <p>2、培養學生的獨創力</p> <p>3、培養學生的標題力</p>
第十一週	△的聯想	<p>一、引起動機 討論畫紙上的9個△可以畫成什麼圖案？</p> <p>二、發展活動 1、老師示範兩種圖案。 2、學生用鉛筆完成由9個△構成的圖。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的創作最獨特及原因。</p>	腦力激盪 分合法	<p>1、培養學生的流暢力</p> <p>2、培養學生的獨創力</p>
第十二週	手的幻想	<p>一、引起動機 討論不同手勢可以畫成什麼圖案？</p> <p>二、發展活動 1、老師示範兩種圖案。 2、學生用鉛筆完成由手構成的圖再用蠟筆或彩色筆著色完成畫，並取一個特別的標題名稱。</p> <p>三、綜合活動 討論誰的創作及標題最獨特及原因。</p>	ATDE 腦力激盪 自由聯想	<p>1、培養學生的標題力</p> <p>2、培養學生的精密力</p>

## 第六節 研究程序

本研究程序分爲研究準備、實驗進行、資料處理與分析、論文撰寫與完成等共四個階段，敘述如下：

### 一、研究準備階段

#### (一) 確定研究方向

基於教學工作實務上的接觸，察覺學生創造思考能力之不足，便與指導教授討論與確定研究方向。

#### (二) 蒐集閱讀相關文獻

著手蒐集閱讀國內外相關文獻，將相關文獻加以綜合整理，以做為研究的基礎。

#### (三) 選取研究對象

本研究選取嘉義縣某國小二年級兩個班級爲研究對象，分爲實驗組和對照組，實驗組接受創造思考教學活動，對照組則沒有。

#### (四) 確立與發展研究工具

本研究根據研究目的、相關文獻資料及實務教學經驗之所得與所需，採用「陶倫斯創造思考測驗圖形版」、「多元智能量表」之邏輯－數學量表、「教師訪談大綱」爲研究工具。

#### (五) 設計實驗活動課程

本研究參閱王萬清（2007）、黃壬來（1988、1992）、周淑惠（2011）與陳龍安（2006）等資料，自編一套創造思考教學活動課程，此課程設計之內容與指導教授討論，確認可行性與適切性後實施教學。

#### （六）擬定研究計畫

根據本研究之研究目的、假設及研究方法與架構，擬定研究計畫以規劃研究流程。

### 二、實驗進行階段

#### （一）實驗前測

在正式進行實驗教學前一週，以「陶倫斯創造思考測驗圖形版」對實驗組與對照組進行前測，以為前測分數。並由實驗組的導師依據每位學生的發展現況填寫「多元智能量表」之邏輯－數學量表，以了解不同邏輯-數學智能之國小學童創造力差異情形。

#### （二）實驗教學活動介入

本實驗以研究者為教學者，對實驗組進行每週一次，一次 80 分鐘，共計 12 次的創造思考教學活動；對照組則否。

#### （三）實驗後測

在正式進行實驗教學結束後一週，以「陶倫斯創造思考測驗圖形版」對實驗組和對照組進行後測，以為後測分數，藉以了解創造思考教學活動的實驗成效。

#### （四）教師訪談

根據訪談大綱與實驗組的導師進行訪談，以了解創造思考教學前後，學生的創造力差異情形。

### 三、資料處理與分析階段

研究進行結束後隨即進行資料檢視與整理的工作，將評量的量化資料輸入電腦統計套裝軟體（SPSS）進行統計分析工作。並將「教學活動省思札記」、「教師訪談大綱」等資料加以整理、分析與描述，以求能更完整清楚的了解研究對象

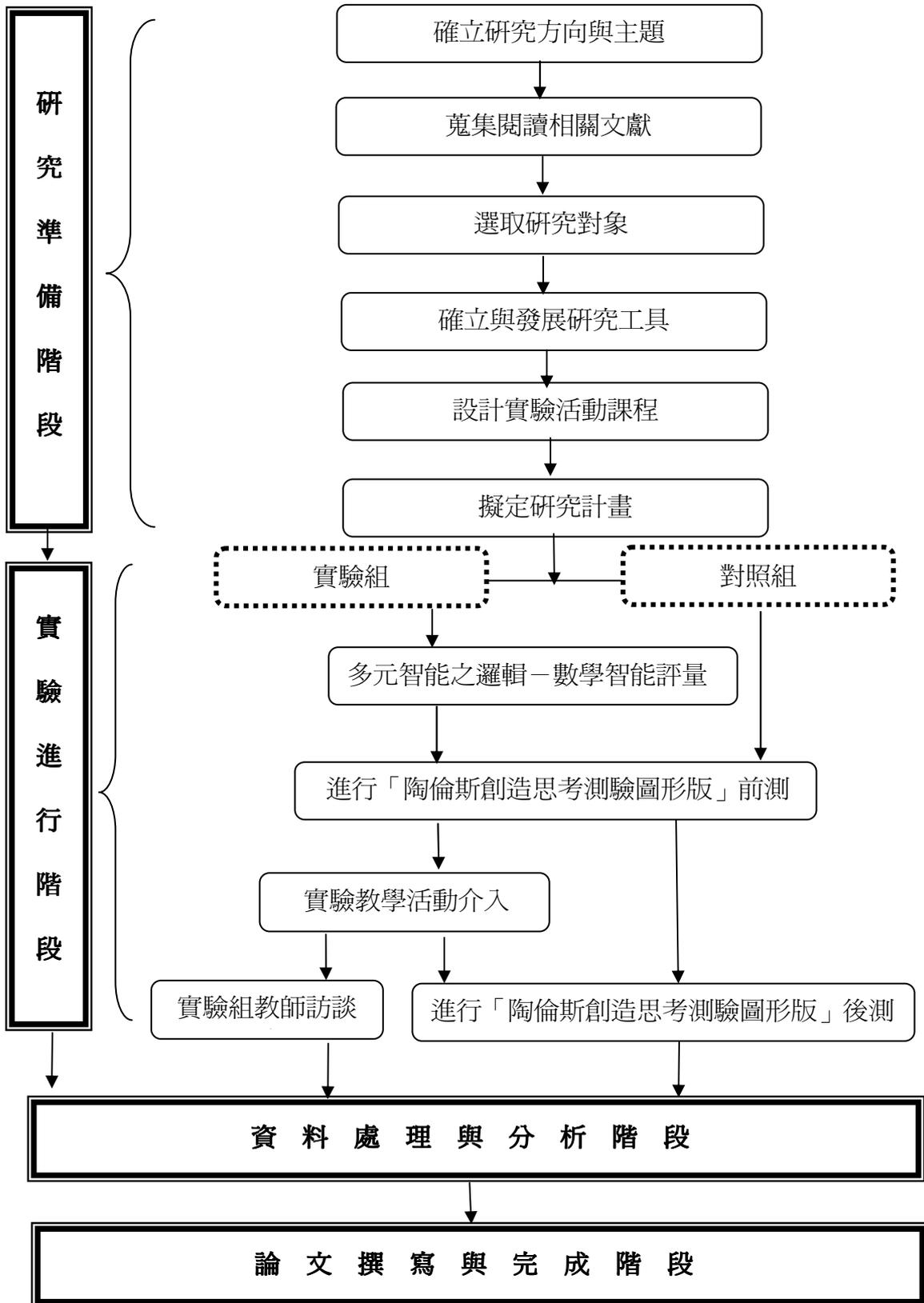
創造力表現之變化情形。

#### 四、論文撰寫與完成階段

根據資料分析之結果，進行討論、綜合和歸納研究成果，並與先前相關研究進行比較分析。與指導教授討論後，撰寫研究結論與建議，完成論文的撰寫，以做為後續教學與研究之參考。

茲將上述步驟繪成研究流程圖，請見圖 3-2

圖 3-2  
研究流程圖



## 第七節 資料處理與分析

本研究之資料處理與分析分成量的方面與質的方面兩個向度進行：

### 一、量的處理與分析

本研究在研究過程中獲得的量化資料有「創造力五項特質」之前測、後測及「多元智能量表」之邏輯－數學量表等資料，以套裝程式 SPSS 12.0 系統進行統計分析。包括：

#### （一）描述性統計

描述樣本次數分配、平均數、標準差等基本資料，以瞭解其創造力之表現概況。

#### （二）獨立樣本 $t$ 考驗

- 1.不同性別之全體、對照組及實驗組之創造力在前、後測表現，分別做平均數的考驗。
- 2.實驗組邏輯數學智能高、低分組學生之創造力、創造力各次項能力在前、後測的表現，分別做平均數的考驗。

#### （三）成對樣本 $t$ 考驗

分別以實驗組與對照組學童之創造力、創造力各次項能力在前、後測表現，做平均數的考驗。

#### （四）共變數分析

- 1.兩組學生之創造力、創造力各次項能力的前測為共變數，先進行回歸同質性考驗，再分別以後測為依變項進行單因子單變量共變數分析以驗證研究假設。

2.不同性別之全體、對照組及實驗組學生之創造力的前測為共變數，先進行回歸同質性考驗，再分別以後測為依變項進行單因子單變量共變數分析以驗證研究假設。

#### (五) Pearson 積差相關

探討實驗組學生創造力與五個次項能力之間的相關程度。

以上分析統計考驗水準  $\alpha$  值均以 .05 為準。

## 二、質的處理與分析

在質性資料方面，以透過「課室觀察實驗組學童在創造作品時之行爲表現情形」、「學生的作品」、「教學活動省思札記」及「教學課程結束後訪談實驗組導師」等方式收集資料，並根據流暢力、獨創力、標題力、精密力和開放力等向度進行資料的分析，以從中了解學生創造力的改變情形，以及了解在接受活動課程後教師對學生創造力改變之情形的觀察與觀感，以及創造力改變之成效，再以文字描述方式呈現內容重點。

為便於資料的整理與分析，研究者將所搜集的資料，均先做出分類，進行編碼。資料分類編碼之意義如表 3-6：

表 3-6

#### 資料分類編碼之意義

編碼	代表意義
S1 作品一 1010906	代表 101 年 9 月 6 日創造思考教學活動中，學生 S1 的作品。
省思札記二 1011025	代表 101 年 10 月 25 日研究者對教學研究的省思札記。
課室觀察三 1010920	代表 101 年 09 月 20 日研究者教學時錄影的課室觀察資料。
教師訪談 1011123	代表 101 年 11 月 23 日研究者對實驗組老師的訪談。

最後，研究者將「量」的統計與「質」的分析結果相互比較印證，形成總結。

## 第四章 研究結果與討論

本研究旨在探討創造思考教學活動對提升國小學童創造力成效之影響情形，並綜合研究結果與發現提出建議，作為國小教育工作者教學與研究之參考。本章將針對所提出的第一、二、三、四、五項研究目的，考驗學童在創造力間的相關性。第六項研究目的，藉由課室教學觀察記錄、教學活動省思札記、教師訪談等資料進行分析討論。第六項研究目的，藉由研究結果與發現提出建議，做為教學與研究之參考。因此本章共分六節，第一節為創造思考教學活動對國小學童創造力之影響；第二節為性別對國小學童創造力之影響情形；第三節為邏輯數學智慧高、低分組對國小學童創造力之影響情形；第四節為實驗組與對照組國小學童創造力之差異情形；第五節為實驗組國小學童創造力與五項次項能力之相關情形；第六節為由課室觀察國小學童在創造作品時之創造力表現情形。茲分述如下：

### 第一節 創造思考教學活動對國小學童創造力之影響

本節主要針對實驗組與對照組國小學童分別進行「陶倫斯創造力思考測驗圖形版甲式」及「陶倫斯創造力思考測驗圖形版乙式」前測與後測活動，將所得資料進行分析，以了解國小學童創造力之概況。

#### 一、實驗組學童之創造力及各次項能力的差異分析

##### (一) 實驗組學童之創造力實施創造思考教學活動前、後測成績的差異分析

由表 4-1-1 所示，實驗組學童之創造力實施創造思考教學活動前測與後測成績的差異情形，經進行成對樣本  $t$  考驗，結果  $t = -6.7$ ， $p < .001$  達統計上極顯著差異水準，且經創造思考教學活動之後測成績 ( $M = 10.64$ ) 高於前測成績 ( $M = 6.16$ )，可見創造思考教學活動能有效提升實驗組學童之創造力。

表 4-1-1

**實驗組學童創造力前、後測成績之成對樣本 *t* 考驗分析**

變項	成績	人數	平均數	標準差	<i>t</i> 值
創造力	前測	25	6.16	2.853	-6.7***
	後測	25	10.64	2.177	

\*\*\* $p < .001$ 

## (二) 實驗組學童之創造力各次項能力實施創造思考教學活動前、後測成績的差異分析

由表 4-1-2 所示，實驗組學童之創造力各次項能力實施創造思考教學活動前測與後測成績的差異情形，經成對樣本 *t* 考驗，結果創造力之流暢力 ( $t = -4.610, p < .001$ )、獨創力 ( $t = -4.164, p < .001$ )、標題力 ( $t = -4.057, p < .001$ )、精密力 ( $t = -6.297, p < .001$ ) 及開放力 ( $t = -4.843, p < .001$ ) 等次項能力均達統計上極顯著差異水準。在平均數的比較上，創造思考教學活動於實驗組創造力之流暢力、獨創力、標題力、精密力與開放力等次項能力的後測成績 ( $M1 = 18.16$ 、 $M2 = 11.72$ 、 $M3 = 2.80$ 、 $M4 = 5.64$ 、 $M5 = 12.60$ ) 均高於前測成績 ( $M1 = 11.56$ 、 $M2 = 6.40$ 、 $M3 = 0.32$ 、 $M4 = 3.32$ 、 $M5 = 7.32$ )。顯示實驗組學童經實施創造思考教學活動後能有效提升其創造力之流暢力、獨創力、標題力、精密力與開放力等五項次項能力。

表 4-1-2

**實驗組學童創造力各次項能力前、後測成績之成對樣本 *t* 考驗分析**

變項	成績	人數	平均數	標準差	<i>t</i> 值
流暢力	前測	25	11.56	5.895	-4.610***
	後測	25	18.16	4.534	
獨創力	前測	25	6.40	4.822	-4.164***
	後測	25	11.72	4.477	
標題力	前測	25	0.32	0.852	-4.057***
	後測	25	2.80	3.000	
精密力	前測	25	3.32	1.314	-6.297***
	後測	25	5.64	1.186	
開放力	前測	25	7.32	3.891	-4.843***
	後測	25	12.60	3.697	

\*\*\* $p < .001$

## 二、對照組學童之創造力及各次項能力的差異分析

### (一) 對照組學童之創造力前、後測成績的差異分析

由表 4-1-3 所示，對照組學童之創造力未實施創造思考教學活動在前測與後測成績之差異情形，經成對樣本  $t$  考驗，結果  $t = 0.377$ ， $p > .05$  未達統計上顯著差異水準。

表4-1-3

對照學童創造力前、後測成績之成對樣本  $t$  考驗分析

變項	成績	人數	平均數	標準差	$t$ 值
創造力	前測	27	6.63	3.410	0.377
	後測	27	6.33	3.363	

### (二) 對照組學童之創造力各次項能力前、後測成績的差異分析

由表 4-1-4 所示，對照組學童之創造各次項能力在前測與後測成績的差異情形，經成對樣本  $t$  考驗，結果在創造力之流暢、獨創、標題、精密和開放等五項次項能力  $t$  值均未達統計上顯著差異水準。

表 4-1-4

對照組學童創造力各次項能力前、後測成績之成對樣本  $t$  考驗分析

變項	成績	人數	平均數	標準差	$t$ 值
流暢力	前測	27	9.70	6.050	-.360
	後測	27	10.22	5.807	
獨創力	前測	27	7.00	5.399	-.126
	後測	27	7.15	4.785	
標題力	前測	27	1.67	2.236	1.375
	後測	27	1.11	0.698	
精密力	前測	27	4.33	1.861	0.507
	後測	27	4.11	1.695	
開放力	前測	27	8.44	4.619	1.539
	後測	27	6.63	4.575	

**討論：**綜合以上有無實施創造思考教學活動於實驗組與對照組學童之創造力及創造力各次項能力在前、後測表現的差異性分析，結果發現：

一、實施創造思考教學活動之實驗組學童能有效提升其創造力及創造力各次項能

力。

二、對照組學童未實施創造思考教學活動，在創造力及創造力各次項能力，均無明顯進步。

本結果與汪正明（2009）、林巧玲（2010）認為創造力可藉由創造思考教學活動教學而加以促進的研究結果相似。

## 第二節 性別對國小學童創造力之影響情形

本節依據「陶倫斯創造力思考測驗圖形版甲式」及「陶倫斯創造力思考測驗圖形版乙式」等工具對實驗組與對照組學童進行前測及後測活動，將所得資料進行分析，探討性別對學童創造力的關係。針對不同性別之全體學童、實驗組學童及對照組學童在前、後測成績結果，分別進行獨立樣本  $t$  考驗及單因子單變量共變數分析，比較有無實施創造思考教學活動前後男女學童在創造力的差異情形。

### 一、不同性別之全體學童創造力的差異分析

將全體之男女學童創造力在前、後測表現結果，進行獨立樣本  $t$  考驗，考驗性別在創造力之前、後測表現是否有顯著差異，結果如表 4-2-1 所示。

由表 4-2-1 得知，全體之男女學童創造力在前測表現，經過  $t$  考驗的結果， $t = 1.239$ ， $p > .05$  未達顯著水準，表示全體之男女學童創造力在前測表現沒有顯著差異；其創造力在後測表現，經過  $t$  考驗的結果， $t = 0.145$ ， $p > .05$  未達顯著水準，表示全體之男創造力在後測表現亦沒有顯著的差異。顯示性別對於全體學童之創造力在前、後測的表現上則沒有顯著的影響。

表 4-2-1

全體之男女學童創造力前、後測成績之獨立樣本  $t$  考驗分析

項目	性別	人數	平均數	標準差	$t$ 值
前測	男	25	7.00	3.162	1.239
	女	27	5.93	3.088	
後測	男	25	8.44	3.355	0.145
	女	27	8.30	3.760	

## 二、實驗組男女學童創造力的差異分析

### (一) 實驗組男女學童創造力在前、後測表現之獨立樣本 $t$ 考驗

將實驗組男女學童之創造力在前、後測表現結果，進行獨立樣本  $t$  考驗，考驗教學前、後性別對於創造力的表現是否有顯著差異，結果如表 4-2-2 所示。

由表 4-2-2 得知，實驗組男女學童之創造力在前測表現，經過  $t$  考驗的結果， $t$  值 = 1.023， $p > .05$  未達顯著水準，表示實驗組男女學童之創造力在前測表現沒有顯著的差異；其創造力在後測表現，經過  $t$  考驗的結果， $t$  值 = -0.371， $p > .05$  未達顯著水準，表示實驗組男女學童之創造力在後測的表現上沒有顯著的差異。顯示性別對於實驗組學童之創造力在前、後測的表現則沒有顯著的影響。

表 4-2-2

**實驗組男女學童創造力前、後測成績之獨立樣本  $t$  考驗分析**

項目	性別	人數	平均數	標準差	$t$ 值
前測	男	11	6.82	1.662	1.023
	女	14	5.64	3.500	
後測	男	11	10.45	2.583	-0.371
	女	14	10.79	1.888	

### (二) 實驗組男女學童創造力在前後測表現之單因子單變量共變數分析

為進一步探討性別於實驗組學童創造力是否有顯著差異，其創造力在無實施創造思考教學活動的後測表現，採單因子單共變量共變數分析，以其創造力之前測表現為共變數，進行迴歸同質性考驗，如表 4-2-3。結果在共變數-創造力之前測（性別\*前測）， $F$  值為 1.577， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組男女學童（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-2-3

**實驗組男女學童創造力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
性別	5.409	1	5.409	1.107
前測	0.590	1	0.590	0.121
性別*前測	7.703	1	7.703	1.577
誤差	102.590	21	4.885	
校正後總數	113.760	24		

由表 4-2-4 結果發現，排除創造力之前測（共變項）對後測（依變項）的影響力後，在實驗組不同性別學童組間的效果比較時，*F* 值為 0.265，*p* 值未達.05 的顯著水準，表示實驗組學童之創造力在後測的表現不會因性別的不同而有差異。顯示實驗組不同性別學童在創造力的表現是沒有差異的。

表 4-2-4

**實驗組男女學童創造力後測成績之共變數分析**

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
前測	2.791	1	2.791	0.557
性別	1.328	1	1.328	0.265
誤差	110.293	22	5.013	
校正後總數	113.760	24		

## 三、對照組男女學童創造力的差異分析

(一) 對照片組男女學童創造力在前、後測表現之獨立樣本 *t* 考驗

將對照組男女學童之創造力在前、後測表現結果，進行獨立樣本 *t* 考驗，考驗教學前、後性別對於創造力的表現是否有顯著差異，結果如表 4-2-5 所示。

由表 4-2-5 得知，對照組男女學童之創造力在前測表現，經過 *t* 考驗的結果，*t* 值 = 0.539，*p* > .05 未達顯著水準，表示對照組男女學童之創造力在前測表現沒有顯著的差異；其創造力在後測表現，經過 *t* 考驗的結果，*t* 值 = 1.147，*p* > .05 未達顯著水準，表示對照組男女學童之創造力在後測的表現上亦沒有顯著的差異。顯示性別對於對照組學童之創造力在前、後測的表現則沒有顯著的影響。

表 4-2-5

**對照組男女學童創造力前、後測成績之獨立樣本 *t* 考驗分析**

項目	性別	人數	平均數	標準差	<i>t</i> 值
前測	男	13	7.08	4.192	0.539
	女	14	6.36	2.620	
後測	男	13	7.00	3.162	1.147
	女	14	5.57	3.298	

## (二) 對照組男女學童創造力在前後測表現之單因子單變量共變數分析

為進一步探討性別於對照組學童創造力是否有顯著差異，其創造力在無實施創造思考教學活動的後測表現，採單因子單共變量共變數分析，以其創造力之前測表現為共變數，進行迴歸同質性考驗，如表 4-2-6。結果在共變數-創造力之前測（性別\*前測），*F* 值為 0.072，*p* 值未達.05 的顯著水準，表示對照組男女學童（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-2-6

**對照組男女學童創造力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
性別	4.490	1	4.490	0.437
前測	23.449	1	23.449	2.280
性別*前測	0.745	1	0.745	0.072
誤差	236.530	23	10.284	
校正後總數	275.185	26		

由表 4-2-7 結果發現，排除創造力之前測（共變項）對後測（依變項）的影響力後，在對照組不同性別學童組間的效果比較時，*F* 值為 1.010，*p* 值未達.05 的顯著水準，表示對照組學童之創造力在後測的表現不會因性別的不同而有差異。顯示對照組不同性別學童在創造力的表現是沒有差異的。

表 4-2-7

**對照組男女學童創造力後測成績之共變數分析**

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
前測	24.153	1	24.153	2.443
性別	9.989	1	9.989	1.010
誤差	237.275	24	9.886	
校正後總數	275.185	26		

**討論：**由以上分析發現，全體不同性別學童在創造的表現上是沒有差異的；不同性別之實驗組學童及對照組學童在創造力的表現上亦均沒有顯著差異，顯示學童之創造力不會因性別的不同而有所差異。此與曹志隆（2004）對國小三年級資優班學生在性別上之創造力得分無顯著差異、廖怡佳（2005）對幼兒園的 4 足歲至 6 足歲幼兒創造力不因性別而有差異的研究發現相吻合。然而卻與鄭芳怡（2004）對國小中高年級的科技創造思考能力方面女生高於男生，及 Moran 等（1988）對學齡前幼兒進行獨創力思考測驗，研究結果發現男生的創造力較佳不相符，可能由於研究對象年齡階段等不同所致，值得後續追蹤研究。

歸納以上研究，在性別與創造力的相關研究中，可發現有關男女生在創造力的表現之差異，並沒有一致的定論。是否隨著家庭因素、年齡、性別刻板印象的教育等影響，而逐漸產生差異，還需要更多的相關研究來證明。

### 第三節 邏輯數學智慧高低分組對國小學童創造力之影響情形

本節依據葉玉珠編制「多元智能評量表」（謝佳蓁、葉玉珠，2001）之邏輯數學智慧分量表，於研究進行前由實驗組該班導師進行評分，將實驗組 25 位學童之邏輯數學智慧分量表所得總分取其參照值（73 分）分成高低兩組，與其創造思考教學活動前、後所得之資料進行分析，以探討邏輯數學智慧及創造思考教學活動與學童創造力的關係。針對實驗組之邏輯數學智慧高、低分組學童在創造力之前、後測結果，分別進行獨立樣本 *t* 考驗，比較邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力及其各次項能力在創造思考教學活動前、後的差異情形。

#### 一、實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力在前測、後測的差異分析

將實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力在前測、後測的表現結果，進行獨立樣本  $t$  考驗，考驗實驗組邏輯數學智慧高低分組學童之創造力在教學前、後的表現是否有顯著差異，結果如表 4-3-1 所示。

由表 4-3-1 得知，在創造力之前測表現，經過  $t$  考驗的結果，邏輯數學智慧高分組 ( $M = 9.00$ ) 前測的平均數比低分組 ( $M = 5.00$ ) 高， $t$  值 = 3.669， $p < .05$  達顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力在前測表現有顯著差異；在創造力之後測表現，經過  $t$  考驗的結果， $t$  值 = 0.565， $p > .05$  未達顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力在後測表現沒有顯著差異。

因此，實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力在前測表現，兩組有顯著差異；在創造力之後測表現，兩組則無顯著差異。顯示創造思考教學活動對於實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童創造力之後測表現具有促進的作用，尤其提升邏輯數學智慧低分組學童創造力之後測表現，進而與高分組無顯著差異。

表 4-3-1

**實驗組邏輯數學智慧高低分組學童創造力前、後測成績之獨立樣本  $t$  考驗分析**

項目	組別	人數	平均數	標準差	$t$ 值
前測	高分組	6	9.00	1.897	3.669**
	低分組	8	5.13	2.031	
後測	高分組	6	11.83	1.941	0.565
	低分組	8	11.13	2.748	

\*\* $p < .01$

二、實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力各次項能力在前測、後測的差異分析

實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力各次項能力在前測、後測的表現結果，進行獨立樣本  $t$  考驗，考驗實驗組之邏輯數學智慧高、低分組學童之創造力各次項能力在教學前、後的表現是否有顯著差異，結果如表 4-3-2 所示。

(一) 實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之流暢力在前測、後測表現之獨立樣本  $t$  考驗

由表 4-3-2 所示，邏輯數學智慧高、低分組學童之流暢力在前測、後測的

表現，經過  $t$  考驗的結果，在前測、後測方面，高分組 ( $M1 = 16.50$ 、 $M2 = 18.17$ ) 的平均數均高於低分組 ( $M1 = 8.38$ 、 $M2 = 16.63$ )，前測  $t = 2.772$ ， $p$  值  $< .05$  達顯著水準，後測  $t = 0.809$ ， $p$  值  $> .05$ ，未達顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之流暢創造力在前測有顯著差異，後測表現無顯著差異。

顯示邏輯數學智慧高、低分組學童之流暢力，在前測表現兩組有顯著差異，但在後測表現兩組則無顯著差異，可創造思考教學活動對邏輯數學智慧高、低分組學童之流暢創造力上，具有減少兩組的差異性。

#### (二) 實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之獨創力在前測、後測表現之獨立樣本 $t$ 考驗

由表 4-3-2 所示，邏輯數學智慧高、低分組學童之獨創力在前測、後測的表現，經過  $t$  考驗的結果，在前後測方面，前測、後測的  $t$  值分別為 1.531、2.266， $p$  值均未達 .05 顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之獨創力在前測、後測表現均無顯著差異。

顯示邏輯數學智慧高、低分組學童之獨創力，在前測、後測表現兩組均無顯著差異。

#### (三) 實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之標題力在前測、後測表現之獨立樣本 $t$ 考驗

由表 4-3-2 所示，邏輯數學智慧高、低分組學童之標題力在前測、後測的表現，經過  $t$  考驗的結果，在前測方面高分組 ( $M1 = 0.17$ ) 的平均數低於低分組 ( $M1 = 1.38$ )， $t$  值為 -2.675， $p$  值  $< .05$  達顯著水準；在後測方面， $t$  值為 -0.851， $p$  值  $> .05$  未達顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之標題力在前測有顯著差異，後測表現無顯著差異。

顯示邏輯數學智慧高、低分組學童之標題力，在前測表現兩組有顯著差異，但在後測表現兩組則無顯著差異，可創造思考教學活動對邏輯數學智慧高、低分組學童之標題力上，具有減少兩組的差異性。

#### (四) 實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之精密力在前測、後測表現之獨立

#### 樣本 $t$ 考驗

由表 4-3-2 所示，邏輯數學智慧高、低分組學童之精密力在前測、後測的表現，經過  $t$  考驗的結果，在前後測方面，前測、後測的  $t$  值分別為 2.075、0.816， $p$  值均未達.05 顯著水準，顯示邏輯數學智慧高、低分組學童之精密力在前測、後測均無顯著差異。

顯示邏輯數學智慧高、低分組學童之精密力，在前測、後測表現兩組均無顯著差異。

#### (五) 實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力在前測、後測表現之獨立

##### 樣本 $t$ 考驗

由表 4-3-2 所示，邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力在前測、後測的表現，經過  $t$  考驗的結果，在前後測方面高分組 ( $M1 = 11.83$ 、 $M2 = 14.00$ ) 的平均數均高於低分組 ( $M1 = 5.25$ 、 $M2 = 12.5$ )， $t$  值為 4.202， $p$  值達.05 顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力在前測表現上有顯著差異；後測的  $t$  值為 0.507， $p$  值未達.05 顯著水準，表示邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力在後測表現上均無顯著差異。

顯示邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力，在前測表現兩組有顯著差異，但在後測表現兩組則無顯著差異，可見創造思考教學活動對邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力上，具有減少兩組的差異性。

表 4-3-2

**實驗組邏輯數學智慧高低分組創造力各次項能力前、後測成績之獨立樣本 *t* 考驗分析**

項目	變項	組別	平均數	標準差	<i>t</i> 值
流暢力	前測	高分組	16.50	5.167	2.772*
		低分組	8.38	5.755	
	後測	高分組	18.17	3.869	0.809
		低分組	16.63	3.021	
獨創力	前測	高分組	10.33	4.633	1.531
		低分組	6.13	5.643	
	後測	高分組	13.83	3.312	2.266
		低分組	10.63	1.188	
標題力	前測	高分組	0.17	0.408	- 2.675*
		低分組	1.38	1.188	
	後測	高分組	2.50	1.643	- 0.851
		低分組	3.88	4.155	
精密力	前測	高分組	4.50	1.517	2.075
		低分組	2.88	1.356	
	後測	高分組	8.00	5.899	0.816
		低分組	6.00	1.309	
開放力	前測	高分組	11.83	2.927	4.202*
		低分組	5.25	2.866	
	後測	高分組	14.00	6.164	0.507
		低分組	12.50	4.408	

\*\**p* < .01 \**p* < .05

**討論：**綜合以上創造思考教學活動對於實驗組之邏輯數學智慧高、低分組學童在創造力及創造力各次項能力之前測、後測的分析，結果發現：

一、邏輯數學智慧高、低分學童之「創造力」：

(一) 在前測表現：高分組 ( $M = 9.00$ ) 前測的平均數比低分組 ( $M = 5.00$ ) 高，兩組學童有顯著差異 (二) 在後測表現：兩組學童沒有顯著差異。顯示創造思考教學活動對於實驗組邏輯數學智慧高、低分組學童創造力之後測表現具有促進的作用，尤其提升邏輯數學智慧低分組學童創造力之後測表現，進而與高分組無顯著差異。

二、邏輯數學智慧高、低分學童之「創造力各次項能力」：

(一) 流暢力方面：在前測表現兩組有顯著差異，在後測表現兩組則無顯著差異，顯示創造思考教學活動對邏輯數學智慧高、低分組學童之流暢力上，具有減少兩組的差異性。(二) 獨創力方面：在前測、後測表現兩組學童均無顯著差異，原因可能為創造力教學活動僅進行十二週，而短時間內無法增進學生的獨創力。(三) 標題力方面：在前測表現兩組有顯著差異，在後測表現兩組則無顯著差異，顯示創造思考教學活動對邏輯數學智慧高、低分組學童之標題力上，具有減少兩組的差異性。(四) 精密力方面：在前測、後測表現兩組學童均無顯著差異，原因可能為創造力教學活動僅進行十二週，而短時間內無法增進學生的精密力。(五) 開放力方面：在前測表現兩組有顯著差異，在後測表現兩組則無顯著差異，顯示創造思考教學活動對邏輯數學智慧高、低分組學童之開放力上，具有減少兩組的差異性。

Gardner (1983) 提出「多元智慧理論」，認為八大智慧即認知的能力，為思考、解決問題及創造出有價值的產品之媒介；而創造力的意涵包含獨立思考、察覺、解決問題及創新。因此藉由創造思考教學活動不僅提高學童的創造力，也間接促進實驗組學童運用多元智慧中的「邏輯數學」智慧。

#### 第四節 實驗組與對照組國小學童創造力之差異情形

本節主要針對實驗組與對照組國小學童在有無實施創造思考教學活動之前後，分別進行「陶倫斯創造力思考測驗圖形版甲式」及「陶倫斯創造力思考測驗圖形版乙式」前測與後測活動，將所得資料進行分析，以探討兩組國小學童創造力之差異情形

##### 一、實驗組與對照組學童創造力的差異分析

###### (一) 兩組學童之創造力在前測與後測表現之獨立樣本 $t$ 考驗

由表 4-4-1 得知，實驗組與對照組學童之創造力在前測表現，經過  $t$  考驗的結果， $t$  值 = -0.624， $p > .05$  未達顯著水準，表示兩組學童之創造力在前測表現沒有顯著的差異；而兩組學童之創造力於有無實施創造思考教學活動後在後

測表現，經過  $t$  考驗的結果，實驗組學童的平均數 ( $M=10.64$ ) 則高於對照組學童的平均數 ( $M=6.26$ )， $t$  值 = 5.744， $p<.001$  達極顯著水準，表示兩組學童之創造力在後測表現有顯著的差異。顯示兩學童之創造力在前測表現上無顯著差異，但於有無實施創造思考教學活動後在後測表現上則有顯著的差異。

表 4-4-1

**兩組學童創造力前、後測成績之  $t$  考驗分析**

項目	組別	人數	平均數	標準差	$t$ 值
前測	實驗組	25	6.16	2.853	-0.624
	對照組	27	6.70	3.417	
後測	實驗組	25	10.64	2.177	5.744***
	對照組	27	6.26	3.253	

\*\*\* $p<.001$

## (二) 兩組學童創造力在後測表現之單因子單變量共變數分析

### 1、共變數為兩組學童創造力之前測表現

有無實施創造思考教學活動之實驗組與對照組學童創造力在後測表現，採單因子單共變量共變數分析，以教學前兩組學童創造力之前測表現為共變項進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-2。結果在共變數-創造力之前測（組別\*前測）， $F$  值為 0.627， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-2

**兩組學童創造力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
組別	79.380	1	79.380	10.617
前測	19.776	1	19.776	2.645
組別*前測	4.689	1	4.689	0.627
誤差	358.886	48	7.477	
校正後總數	638.058	51		

由表 4-4-3 結果發現， $F$  值為 35.208， $p<.001$  已達.05 的顯著水準，表示兩組學童之創造力經排除前測對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思

考教學活動後，其創造力在後測表現上有顯著差異。顯示實施創造思考教學活動的實驗組學童之創造力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-3

**兩組學童創造力後測成績之共變數分析**

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
前測	25.370	1	25.370	3.419
組別	261.242	1	261.242	35.208***
誤差	363.575	49	7.420	
校正後總數	638.058	51		

\*\*\* $p < .001$

## 2、共變數為兩組學童創造力各次項能力之前測表現

實驗組與對照組學童於有無實施創造思考教學活動後，兩組學童之創造力在後測表現，採單因子單變量共變數分析，以教學前之兩組學童創造力各次項能力之前測表現分別為共變項，進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-4。結果在共變數-前測的創造力之流暢、獨創、標題、精密及開放等次項能力（組別\*前測各次項能力），*F* 值分別為 0.228、0.106、0.131、0.211、0.485，*p* 值均未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-4

## 兩組學童創造力各次項能力前測成績之組內迴歸同質性考驗

項目	變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
流暢力	GRO	72.756	1	72.756	9.188
	X1	6.548	1	6.548	0.827
	GRO*X1	1.805	1	1.805	0.228
	誤差	380.101	48	7.919	
獨創力	校正後總數	638.058	51		
	GRO	106.608	1	106.608	13.858
	X2	17.276	1	17.276	2.246
	GRO*X2	0.819	1	0.819	0.106
	誤差	369.253	48	7.693	
標題力	校正後總數	638.058	51		
	GRO	258.043	1	258.043	36.978
	X3	16.937	1	16.937	2.427
	GRO*X3	0.913	1	0.913	0.131
	誤差	334.960	48	6.978	
精密力	校正後總數	638.058	51		
	GRO	57.073	1	57.073	7.387
	X4	10.900	1	10.900	1.411
	GRO*X4	1.627	1	1.627	0.211
	誤差	370.834	48	7.726	
開放力	校正後總數	638.058	51		
	GRO	86.474	1	86.474	11.108
	X5	8.482	1	8.482	1.090
	GRO*X5	3.778	1	3.778	0.485
	誤差	373.664	48	7.785	
	校正後總數	638.058	51		

註：X1流暢力、X2獨創力、X3標題力、X4精密力、X5開放力

由表 4-4-5 結果發現，在共變數-前測之流暢、獨創、標題、精密及開放等次項能力，*F* 值分別為 29.544、33.955、43.992、34.830、33.624，*p* 值均已達.05 的顯著水準，表示分別排除前測之創造力各次項能力對後測之創造力的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學活動後其創造力在後測的表現上有顯著差異。顯示實施創造思考教學活動的實驗組學童創造力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-5

**兩組學童創造力各次項能力後測成績之共變數分析**

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> 值
前測(X1)	7.039	1	7.039	0.903
組別	230.267	1	230.267	29.544***
誤差	381.907	49	7.794	
校正後總數	638.058	51		
前測(X2)	18.874	1	18.874	2.499
組別	256.441	1	256.441	33.955***
誤差	370.072	49	7.552	
校正後總數	638.058	51		
前測(X3)	53.073	1	53.073	7.743
組別	301.544	1	301.544	43.992***
誤差	335.873	49	6.855	
校正後總數	638.058	51		
前測(X4)	16.484	1	16.484	2.169
組別	264.748	1	264.748	34.830***
誤差	372.462	49	7.601	
校正後總數	638.058	51		
前測(X5)	11.504	1	11.504	1.493
組別	259.003	1	259.003	33.624***
誤差	377.442	49	7.703	
校正後總數	638.058	51		

註：X1流暢力、X2獨創力、X3標題力、X4精密力、X5開放力

\*\*\* $p < .001$

## 二、實驗組與對照組學童創造力各次項能力的差異分析

### (一) 兩組學童之創造力各次項能力在前測與後測表現之獨立樣本 *t* 考驗

由表 4-4-6 所示，實驗組與對照組學童之創造力各次項能力在前測表現，經過 *t* 考驗的結果，在前測的流暢、獨創、標題、精密及開放等次項能力，其 *t* 值分別為 1.120、-0.423、-0.164、-2.281、-0.952，*p* 值均未達.05 顯著水準，顯示有無實施創造思考教學活動前，兩組學童之創造力各次項能力並無顯著差異。

表 4-4-6

兩組學童創造力各次項能力前測成績之  $t$  考驗分析

變項	組別	平均數	標準差	$t$ 值
流暢力	實驗組	11.56	5.895	1.120
	對照組	9.70	6.050	
獨創力	實驗組	6.40	4.822	-0.423
	對照組	7.00	5.399	
標題力	實驗組	0.76	1.363	-0.164
	對照組	0.81	1.001	
精密力	實驗組	3.32	1.314	-2.281
	對照組	4.33	1.861	
開放力	實驗組	7.32	3.891	-0.952
	對照組	8.44	4.619	

表 4-4-7 所示，實驗組與控制組學童之創造力各次項能力於有無實施創造思考教學活動後在後測表現，經過  $t$  考驗的結果，得知後測之流暢、精密及開放力  $t$  值分別為 5.516、3.791、5.193， $p$  值皆  $<.001$ ，均達極顯著水準；而精密、標題力  $t$  值分別為 3.559、3.583， $p$  值皆  $<.01$  達非常顯著水準。

顯示有無實施創造思考教學活動之兩組學童在後測的創造力之各次項能力的表現皆有顯著差異。

表 4-4-7

兩組學童創造各次項能力後測成績之  $t$  考驗分析

變項	組別	平均數	標準差	$t$ 值
流暢力	實驗組	18.16	4.534	5.516***
	對照組	10.22	5.807	
獨創力	實驗組	11.72	4.477	3.559**
	對照組	7.15	4.785	
標題力	實驗組	2.80	3.000	3.583**
	對照組	0.56	0.934	
精密力	實驗組	5.64	1.186	3.791***
	對照組	4.11	1.695	
開放力	實驗組	12.60	3.697	5.193***
	對照組	6.63	4.575	

\*\*\* $p<.001$ \*\* $p<.01$ 

(二) 兩組學童之創造力各次項能力在後測表現之單因子單變量共變數分析

1、兩組學童流暢力在後測表現之單因子單變量共變數分析

實驗組與對照組學童於有無實施創造思考教學活動後，兩組學童之流暢創造力在後測得分，採單因子單變量共變數分析，以教學前之流暢力的前測得分為共變項，進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-8。結果在共變數-前測流暢力（組別\*前測 X1）， $F$  值為 0.295， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-8

**兩組學童流暢力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

項目	變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測	GRO	248.830	1	248.830	8.972
流暢力	X1	28.368	1	28.368	1.023
	GRO*X1	8.187	1	8.187	0.295
	誤差	1331.298	48	27.735	
	校正後總數	2187.923	51		

註：X1流暢力

由表 4-4-9 結果發現， $F$  值為， $p$  值已達.05 的顯著水準，表示兩組學童之流暢力經排除前測對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學活動後其流暢力在後測表現上有顯著差異，而且實施創造思考教學活動之實驗組學童後流暢力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-9

**兩組學童流暢力後測成績之共變數分析**

變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測(X1)	30.541	1	30.541	1.117
組別	749.853	1	749.853	27.431***
誤差	1339.486	49	27.336	
校正後總數	2187.923	51		

註：X1流暢力

\*\*\* $p < .001$

## 2、兩組學童獨創力後測表現之單因子單變量共變數分析

實驗組與對照組學童於有無實施創造考教學活動後，兩組學童之獨創力在後測得分，採單因子單變量共變數分析，以教學前之獨創力的前測得分為共變項，進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-10。結果在共變數-前測獨創力（組別\*前測 X2）， $F$  值為 0.609， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-10

**兩組學童獨創力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

項目	變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測	GRO	168.067	1	168.067	7.865
獨創力	X2	30.494	1	30.494	1.427
	GRO*X2	13.012	1	13.012	0.609
	誤差	1025.715	48	21.369	
	校正後總數	1347.769	51		

註：X2獨創力

由表 4-4-11 結果發現， $F$  值為 1.779， $p$  值已達.05 的顯著水準，表示兩組學童之獨創力經排除前測對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學活動後其獨創力在後測表現上有顯著差異，而且實施創造思考教學活動之實驗組學童獨創力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-11

**兩組學童獨創力後測成績之共變數分析**

變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測(X2)	282.509	1	282.509	13.327
組別	37.720	1	37.720	1.779**
誤差	1038.727	49	21.199	
校正後總數	1347.769	51		

註：X2獨創力

\*\* $p < .01$

### 3、兩組學童標題力後測表現之單因子單變量共變數分析

實驗組與對照組學童於有無實施創造思考教學活動後，兩組學童之標題力在後測得分，採單因子單共變量共變數分析，以教學前之標題力的前測得分為共變項，進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-12。結果在共變數-前測目標設定能力（組別\*前測 X3）， $F$  值為 0.039， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-12

**兩組學童標題力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

項目	變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測 標題力	GRO	45.024	1	45.024	9.082
	X3	0.603	1	0.603	0.122
	GRO*X3	0.193	1	0.193	0.039
	誤差	237.954	48	4.957	
	校正後總數	304.058	51		

註：X3標題力

由表 4-4-13 結果發現， $F$  值為 13.555， $p$  值已達.05 的顯著水準，表示兩組學童之標題力經排除前測對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學活動後其標題力在後測表現上有顯著差異，而且實施創造思考教學活動之實驗組學童之標題力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-13

**兩組學童標題力後測成績之共變數分析**

變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測(X3)	0.520	1	0.520	0.107
組別	65.881	1	65.881	13.555**
誤差	238.146	49	4.860	
校正後總數	304.058	51		

註：X3標題力

\*\* $p < .01$

#### 4、兩組學童精密力在後測表現之單因子單變量共變數分析

實驗組與控制組學童於有無實施創造思考教學活動後，兩組學童精密能力在後測得分，採單因子單變量共變數分析，以教學前之精密力的前測得分為共變項，進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-14。結果在共變數-精密力（組別\*前測 X4）， $F$  值為 0.754， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-14

**兩組學童精密力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

項目	變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測	GRO	11.339	1	11.339	5.150
精密力	X4	0.237	1	0.237	0.108
	GRO*X4	1.661	1	1.661	0.754
	誤差	105.692	48	2.202	
	校正後總數	138.769	51		

註：X4精密力

由表 4-4-15 結果發現， $F$  值為 14.126， $p$  值已達.05 的顯著水準，表示兩組學童經排除前測對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學活動後其精密力在後測表現上有顯著差異，而且實施創造思考教學活動之實驗組學童精密力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-15

**兩組學童精密力後測成績之共變數分析**

變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測(X4)	1.074	1	1.074	0.490
組別	30.948	1	30.948	14.126***
誤差	107.353	49	2.191	
校正後總數	138.769	51		

註：X4精密力

\*\*\* $p < .001$

### 5、兩組學童開放力後測表現之單因子單變量共變數分析

實驗組與控制組學童於有無實施創造思考教學活動後，兩組學童之開放力在後測得分，採單因子單變量共變數分析，以教學前之開放力的前測得分為共變項，進行迴歸同質性考驗，如表 4-4-16。結果在共變數-開放力（組別\*前測 X5）， $F$  值為 0.240， $p$  值未達.05 的顯著水準，表示實驗組與對照組（兩組）迴歸線的斜率相同，亦即共變項與依變項間的關係不會因自變項各處理水準的不同而有所差異，符合共變數迴歸係數同質性假定，可繼續進行共變數分析。

表 4-4-16

**兩組學童開放力前測成績之組內迴歸同質性考驗**

項目	變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測	GRO	143.733	1	143.733	7.974
開放力	X5	1.443	1	1.443	0.080
	GRO*X5	4.334	1	4.334	0.240
	誤差	865.169	48	18.024	
	校正後總數	1335.000	51		

註：X5開放力

由表 4-4-17 結果發現， $F$  值為， $p$  值已達 .05 的顯著水準，表示兩組學童之開放力經排除前測對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學後開放力在後測表現上有顯著差異，而且實施創造思考教學活動之實驗組學童之開放力在後測表現上顯著優於對照組學童。

表 4-4-17

**兩組學童開放力後測成績之共變數分析**

變異來源	$SS$	$df$	$MS$	$F$ 值
前測(X5)	2.794	1	2.794	0.157
組別	464.072	1	464.072	26.152***
誤差	869.503	49	17.745	
校正後總數	1335.000	51		

註：X5開放力

\*\*\* $p < .001$

**討論：**綜合以上有無實施創造思考教學活動於實驗組與對照組學童之創造力及創造力各次項能力在前、後測表現的差異性分析，結果發現：

一、實驗組與對照組學童之創造力及創造力各次項能力在前、後測表現：

(一) 兩組學童在前測與後測之「創造力」

兩組學童於教學前在前測方面沒有顯著的差異，但於有無實施創造思考教學活動後，在後測表現上則有顯著的差異。

在分別排除前測及前測各次項能力對後測的影響力，兩組學童於有無實施創造思考教學活動後，在後測表現上均有顯著差異，而且實施創造思考教學活動實驗組學童之創造力在後測表現上顯著優於對照組學童。

(二) 兩組學童在前測與後測之「創造力各次項能力」

兩組學童於教學前在前測各次項能力表現上並無顯著差異；但於有無實施創造思考教學活動後，在後測的創造力各次項能力表現皆有顯著差異。

在分別排除前測對後測的影響力，兩組學童在後測之創造力各次項能力得分上都有顯著差異，而且實施創造思考教學活動的實驗組學童在創造力各次項能力表現上皆顯著優於對照組學童。

以上結果分析與毛連塏（1984）、陳龍安（1997）和 Parnes（1967）認為教師透過有計畫、彈性的課程與創造思考教學活動，及支持性的環境下，可以激發、培養學生的創造力，進而達到教學成效的理念相符合。因此，實驗組學童因實施創造思考教學活動在創造力及創造力各次項能力均顯著優於對照組學童，可見創造思考教學活動可增進創造力。本結果與林秀吟（2004）、陳煥宇（2000）認為創造力可藉由創造思考相關教學課程加以促進的相似。

## **第五節 實驗組國小學童創造力與各次項能力之相關情形**

本節主要分別針對實驗組國小學童在實施創造思考教學活動的前後測成績，以積差相關進行相關分析，以探討實驗組國小學童創造力與各次項能力之相關情形。

## 一、實驗組學童創造力與各次項能力在前測之相關情形

### (一) 實驗組學童創造力與次項能力流暢力在前測之相關情形

由表 4-5-1 得知，實驗組學童在創造思考教學活動前，其創造力之前測與次項能力流暢力的 Pearson 相關係數  $r = .884$ ， $p < .001$ ，顯示實驗組學童其創造力前測與次項能力流暢力兩者間的相關性有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之前測分數越高，則次項能力流暢力前測的分數也越高。

### (二) 實驗組學童創造力與次項能力獨創力在前測之相關情形

由表4-5-1 得知，實驗組學童在創造思考教學活動前，其創造力之前測與次項能力獨創力的 Pearson 相關係數  $r = .825$ ， $p < .05$ ，顯示實驗組學童其創造力前測與次項能力獨創力兩者間的相關性有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之前測分數越高，則次項能力獨創力後前測的分數也越高。

### (三) 實驗組學童創造力與次項能力標題力在前測之相關情形

由表4-5-1 得知，實驗組學童在創造思考教學活動前，其創造力之前測與次項能力標題力的 Pearson 相關係數  $r = .458$ ， $p < .05$ ，顯示實驗組學童其創造力前測與次項能力標題力兩者間的相關性有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之前測分數越高，則次項能力標題力前測的分數也越高。

### (四) 實驗組學童創造力與次項能力精密力在前測之相關情形

由表4-5-1 得知，實驗組學童在創造思考教學活動前，其創造力之前測與次項能力精密力的 Pearson 相關係數  $r = .742$ ， $p < .001$ ，顯示實驗組學童其創造力前測與次項能力精密力兩者間的相關性有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之前測分數越高，則次項能力精密力前測的分數也越高。

### (五) 實驗組學童創造力與次項能力開放力在前測之相關情形

由表4-5-1 得知，實驗組學童在創造思考教學活動前，其創造力之前測與次項能力開放力的 Pearson 相關係數  $r = .930$ ， $p < .001$ ，顯示實驗組學童其創造力前測與次項能力開放力兩者間的相關性有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創

造力之前測分數越高，則次項能力開放力前測的分數也越高。

4-5-1

**實驗組學童創造力與各次項能力在前測之相關情形**

變項	流暢力 前測	獨創力 前測	標題力 前測	精密力 前測	開放力 前測
創造力前測	.884***	.825***	.458*	.742***	.930***

\*\*\* $p < .001$  \*  $p < .05$

二、實驗組學童之創造力與各次項能力在後測的相關性

(一) 實驗組學童之創造力與次項能力流暢力在後測的相關性

由表 4-5-2 得知，實驗組學童在創造思考教學活動後，其創造力之後測與次項能力流暢力的 Pearson 相關係數  $r = .681$ ， $p < .001$ ，顯示實驗組學童其創造力後測與次項能力流暢力兩者間的相關性均有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之後測分數越高，則次項能力流暢力後測的分數也越高。

(二) 實驗組學童創造力與次項能力獨創力在後測的相關性

由表4-5-2 得知，實驗組學童在創造思考教學活動後，其創造力之後測與次項能力獨創力的 Pearson 相關係數  $r = .737$ ， $p < .001$ ，顯示實驗組學童其創造力後測與次項能力獨創力兩者間的相關性均有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之後測分數越高，則次項能力獨創力後測的分數也越高。

(三) 實驗組學童創造力與次項能力標題力在後測的相關性

由表4-5-2 得知，實驗組學童在創造思考教學活動後，其創造力之後測與次項能力標題力的 Pearson 相關係數  $r = .307$ ， $p > .05$ ，顯示實驗組學童其創造力後測與次項能力標題力兩者間的相關性無顯著的相關，亦即實驗組學童其創造力之後測分數越高，則次項能力標題力後測的分數不一定會隨著越高。

(四) 實驗組學童創造力與次項能力精密力在後測的相關性

由表4-5-2 得知，實驗組學童在創造思考教學活動後，其創造力之後測與次

項能力精密力的 Pearson 相關係數  $r = .577, p < .001$  顯示實驗組學童其創造力後測與次項能力精密力兩者間的相關性均有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之後測分數越高，則次項能力精密力後測的分數也越高。

#### (五) 實驗組學童創造力與次項能力開放力在後測的相關性

由表4-5-2 得知，實驗組學童在創造思考教學活動後，其創造力之後測與次項能力開放力的 Pearson 相關係數  $r = .825, p < .001$ ，表示兩者間有極顯著的正相關。顯示實驗組學童其創造力後測與次項能力開放力兩者間的相關性均有顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之後測分數越高，則次項能力開放力後測的分數也越高。

#### 4-5-2

#### 實驗組學童創造力與各次項能力在後測之相關情形

變項	流暢力 後測	獨創力 後測	標題力 後測	精密力 後測	開放力 後測
創造力後測	.681***	.737***	.307	.577***	.825***

\*\*\* $p < .001$

**討論：**綜合以上實驗組學童創造力與各次項能力在前後測上的相關性分析，結果發現：

#### 一、實驗組學童之創造力與各次項能力在前測的相關性

實驗組學童在創造思考教學活動前，其創造力之前測與次項能力流暢力、獨創力、標題力、開放力皆有極顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之前測分數越高，則次項能力流暢力、獨創力、標題力、開放力前測的分數也越高。

#### 二、實驗組學童創造力與次項能力獨創力在後測的相關性

實驗組學童在創造思考教學活動後，其創造力之後測與次項能力流暢力、獨創力、精密力、開放力皆有極顯著的正相關，亦即實驗組學童其創造力之後測分數越高，則次項能力流暢力、獨創力、精密力、開放力後測的分數也越高。但創造力之後測與次項能力標題力則無顯著的相關，亦即實驗組學童其創造力之後測

分數越高，則次項能力標題力後測的分數不一定隨之越高，可能的原因為標題力亦受語文程度所影響，但本創造思考教學活動內容較無針對語文方面進行教學。

## 第六節 由課室觀察國小學童創造作品時之創造力表現情形

本節藉由十二個單元共十二節課的團體教學活動（如附錄五）之課堂觀察、教學省思札記及對實驗組導師進行訪談，以了解創造思考教學前後，學生的創造力差異情形。

### 一、課堂觀察與分析：

為深入了解學生在教學實驗中，創造力與創造思考的表現，研究者彙整教學時的錄影資料、照片、學生的創作作品和教學省思札記，並根據流暢力、獨創力、標題力、精密力和開放力等向度進行分析，以得知學生於教學實驗中創造力的展現情況。

#### （一）流暢力：

學生在流暢力的表現指針對某個主題，思路的流利與數量的多寡。本研究以學生為主體，教師運用創造思考教學策略，製造輕鬆愉快的師生對話，使學童在老師的開放式引導下，能快速直覺的做出反應，以及勇於發表自我想法，產生無限延多的想像與答案，也可反芻別人的觀念，進而腦海中產生更多圖像，享受思考流暢帶來的樂趣。相關的質性資料補充如下：

在單元五「魔法 123」課程中，研究者請學生把數字 1~6 設計成不同的事物，學生對於研究者的提問或事物的看法是很直接、單純的。例如討論 2 的變化時，小朋友只以外觀來看它，所以直覺想成鵝、雞、鴨……。研究者就提示學生：

…你們剛剛說的都不錯哦，不過你們可以再想想看在數字上或旁邊加線條或圖案，變成更有趣的東西喔…。（課室觀察五 20121004）

為了使學生的想法呈放射狀，做更多的聯想，研究者需要適時、適切的不斷引導，才能使學生的思考朝向更多元的面向進行。以下是綜合活動時，學生分享說明自己的作品。

研 T：小朋友利用哈利波特的魔法，把 1~6 的數字化身為各種事物了…。

S24：1 可以變成夜晚照明道路的路燈…。(圖 4-1)

S2：2 是豎起身體要攻擊敵人的凶猛眼鏡蛇…。(圖 4-2)

S4：3 很像麥當勞的招牌被颱風吹倒了。(圖 4-3)

S8：4 好像海裡兇猛的大鯊魚背上的魚鰭。(圖 4-4)

S19：我把 5 變成學校的飲水機喔…。(圖 4-5)

S13：6 是我夏天最愛吃的彩色冰淇淋。(圖 4-6) (課室觀察五 20121004)

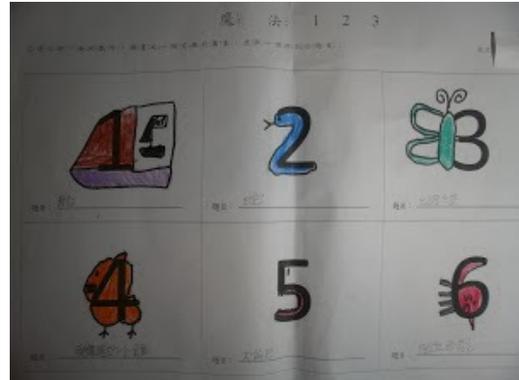
**圖 4-1**

學生 S24 的作品  
(S24 作品五 20121004)



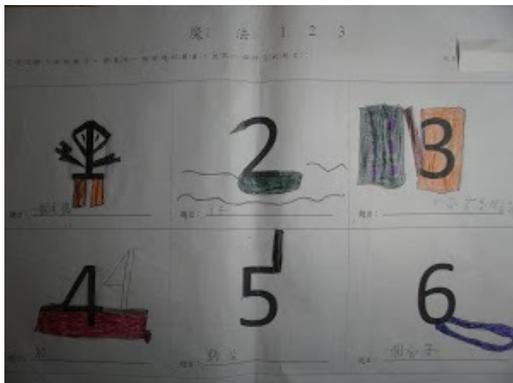
**圖 4-2**

學生 S2 的作品  
(S2 作品五 20121004)



**圖 4-3**

學生 S4 的作品  
(S4 作品五 20121004)



**圖 4-4**

學生 S8 的作品  
(S8 作品五 20121004)



圖 4-5

學生 S19 的作品  
(S19 作品五 20121004)



圖 4-6

學生 S13 的作品  
(S13 作品五 20121004)



我發現學生所設計的圖案非常多元，雖然有些學生畫圖能力較差，但也多能表達出腦中想的事物。而有些學生本來很懶得思考，但在畫圖前教師的引導、鼓勵，以及其他同學的熱烈討論下，也使他們產生了興趣和動機，願意去思考。(省思札記五 20121004)

在單元十一「△的聯想」課程中，學生的反應迅速、思路流暢而且答案多樣呢！

研 T：這是個△，想想看還有什麼東西跟△很像啊？

S5：…它是憤怒鳥的尖嘴巴。

S7：△是山，我有一次坐火車，有經過又暗又長的山洞喔！

S25：我想到冰冰甜甜的西瓜。

S14：△是掛在窗戶上的美麗風鈴。(課室觀察十一 20121115)

圖 4-7

學生 S5 的作品

(S5 作品十一 20121115)

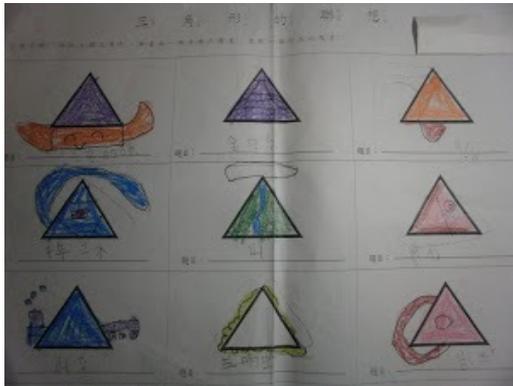


圖 4-8

學生 S17 的作品

(S17 作品十一 20121115)

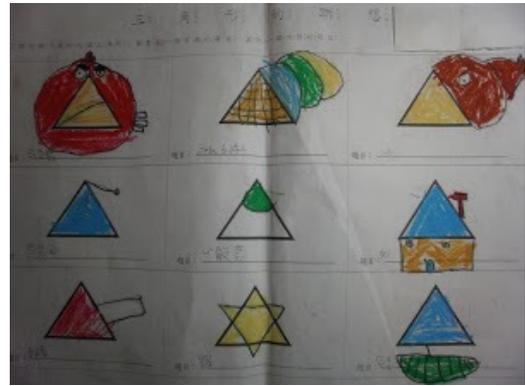


圖 4-9

學生 S25 的作品

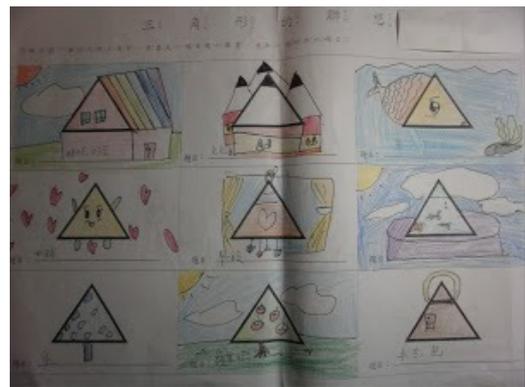
(S25 作品十一 20121115)



圖 4-10

學生 S14 的作品

(S14 作品十一 20121115)



孩子對於發表”可以變成什麼？”這樣的開放性思考已經駕輕就熟，每個人都認真在想，也能說出許多內容。(省思札記十一 20121115)

當討論哪些物品有 $\triangle$ 時，幾乎全班學生都搶著舉手發表意見，畫圖時學生亦如文思泉湧般，而且信手拈來都是獨特的創作。我想不僅是 $\triangle$ 在週遭生活中常見到，也是代表學生思考的流暢力真的有所增進了。

(省思札記十一 20121115)

## (二) 獨創力

獨創性是指產生獨特、新奇創意反應的能力，是一種擴散思考能力。本研究之教學課程一開始，以塑造輕鬆、自由之教室氣氛為原則，當學生有與眾不

同的表現，教師立即給予口頭肯定，促使學童因為被嘉許而提出各種新穎創新的創意見解，模仿的行為逐漸減少，即使參考別人的方法也會同中求異。相關的質性資料補充如下：

在單元一「線條變變變」課程中，研究者讓學生利用一條不規則的線條設計一幅圖案，而為了讓學生能處於自在、不受拘束的教學情境下，以激發其獨特的想法，研究者特地帶學生到戶外進行創作課程，如圖 4-11、4-12。

**圖 4-11**  
第一組學生作畫情況



**圖 4-12**  
第三組學生作畫情況



學生進行畫圖時，研究者為了增加他們天馬行空的構圖靈感，便帶他們到戶外畫圖，雖然坐在一起的學生會互相觀摩模仿，但也因此激發出更有創意的作品。(省思札記一 20120906)

第一次讓學生在沒有標準答案的限制下作畫，學生的作品變得不同凡響。有學生讓畫中人物有對話內容，如 S23 畫了一幅”海豹跟魚兒玩遊戲”(圖 4-13)，S19 除了有對話，還把汽車擬人化，變成”汽車先生逛花園”(圖 4-14)。此外，也有學生把卡通情節融入畫中，如 S4 畫了”海盜在金銀島挖寶藏”(圖 4-15)，還有學生加入科幻的元素在畫裡，如 S9 畫了”巨獸鳥與外星人決鬥”(圖 4-16)。(課室觀察一 20120906)

**圖 4-13**

學生 S23 的作品  
(S23 作品一 20120906)



**圖 4-14**

學生 S19 的作品  
(S19 作品一 20120906)



**圖 4-15**

學生 S4 的作品  
(S4 作品一 20120906)



**圖 4-16**

學生 S9 的作品  
(S9 作品一 20120906)



讓學生用一條不規則線條設計圖案，我發現他們的設計真是千奇百怪，而且每個人的圖案都很有個人特色，各種風格都有。有的學生會把畫中角色加入對話，有的則會把無生命的物體擬人化，還有學生將所設計的圖案科幻、卡通化，他們的想像力真是豐富，也顯示出自己的不凡創意。

(省思札記一 20120906)

在第十單元「變形金剛」課程中，研究者請學生利用紙杯設計成一個作品，創作時學生都很認真的思索，也樂在其中，如圖 4-17。而作品具獨創及想像力的學生明顯增加許多，標題也取得各異其趣。(課室觀察十 20121108)

以下是綜合活動時，幾位相當具有獨創力的學生分享說明自己的作品。

研 T：老師對 S11、S20、S12、S7、S9 的作品很好奇，可以請你們跟全班同學介紹說明自己的作品及名稱嗎？

S11：我的作品是”阿里不達農夫”。他帶著一頂奇怪的高帽子，他的工作是種水果，但是他很偷懶，所以都種出”阿里不達”（台語）、奇形怪狀的水果。（圖 4-18）

研 T：你的作品用了兩個杯子，帽子還用色紙裝飾，真是有個性的帽子…。

S20：我的作品是”龍捲風捲捲捲”。因為我前幾天在新聞上看到龍捲風把房子捲走，所以想到把紙杯剪成螺旋狀，當成龍捲風，要把地上的漂亮房子捲走了。（圖 4-19）

研 T：你用彩色膠水把龍捲風變成彩色龍捲風啦！好漂亮…。

S12：我的作品是”愛吃垃圾的機器”。我覺得媽媽每天都要打掃家裡很辛苦，如果有愛吃垃圾的機器，會自動把垃圾吃進去，那每個人就都不必再掃地了啊！（圖 4-20）

研 T：哇！你的點子很好喔！希望這樣的機器能早日發明，來造福人類…。

S7：我的作品是”神氣的章魚大王”。因為章魚大王要長得很巨大，所以我把個紙杯合起來當章魚的身體，再把杯子底部剪鬚鬚當章魚腳，還有大王一定也要戴一頂神氣的皇冠囉！（圖 4-21）

研 T：你幫章魚大王做一頂高高的帽子，感覺真的很威風喔…。

S9：我的作品是”阿達星球怪物”，我把兩個杯子蓋在一起，再剪下杯緣當怪物的雙手。因為我從來沒有看過外星人，不知道外星人長怎樣，所以把心裡想的外星球怪物做出來。（圖 4-22）

研 T：你把杯子剪成兩半，來當怪物的身體和帽子，還把杯子的邊緣剪下來當怪物的兩隻手，真有創意喔…。

研 T：老師發覺很多同學為自己作品取的名字都加了形容詞，如神氣的、漂亮的、快樂的…，有的名字還很獨特，如：阿達星球…。

（課室觀察十 20121108）

**圖 4-17**  
學生創作的狀況



**圖 4-18**  
學生 11 的作品  
(S11 作品十 20121108)



**圖 4-19**  
學生 S20 的作品  
(S20 作品十 20121108)



**圖 4-20**  
學生 S12 的作品  
(S12 作品十 20121108)



**圖 4-21**  
學生 S7 的作品  
(S7 作品十 20121108)



**圖 4-22**  
學生 S9 的作品  
(S9 作品十 20121108)



因為紙杯是日常生活常見的，而且研究者有示範兩種紙杯做成的作品，所以有少數學生在創作時，潛意識裡被生活經驗框架設限住了，或模仿研究者的示範作品，而無法有獨創性的作品產生。但是有更多學生把紙杯分解再重新組合，突破了杯子固有的形體，還有以色紙、亮粉、彩色膠等裝飾，使作品更加顯眼與突出，創作出別出新裁的作品。(省思札記十 20121108)

### (三) 標題力

標題力是指學生對自己作品的命名，而且要具想像、抽象、獨創或有情感的字眼。在創造思考教學活動中，研究者發現學生剛開始只會從最簡單層次，描述自己的作品，之後標題的層次則逐漸越來越獨創、抽象化，顯示學生已漸漸掌握到作品主題的核心了。茲補充相關質性資料如下：

研究者從創造思考教學活動單元中，選出 S18 的作品，從作品一：“小鳥”、作品九：“可怕的手要抓蝸牛”，到作品十二：“棒球魔手王建銘”（圖 4-23 到圖 4-25）以及 S10 的作品，從作品七：“海底世界”、作品九：“好麻吉平分好吃的棒棒糖，到”作品十二：“阿兵哥和四眼田雞之戰”（圖 4-26 到圖 4-28），其標題表現的過程是從具體到抽象，可看出其在創造思考教學活動過程中之改變。

**圖 4-23**  
S18 的作品  
(S18 作品一 20120906)



**圖 4-24**  
S18 的作品  
(S18 作品九 20121101)



**圖 4-25**  
S18 的作品  
(S18 作品十二  
20121122)



**圖 4-26**

S10 的作品  
(S10 作品七 20121018)



**圖 4-27**

S10 的作品  
(S10 作品九 20121101)



**圖 4-28**

S10 的作品  
(S10 作品十二  
20121222)



我發現學生從一開始對自己的圖畫只會從最具體、直接的下標題，甚至有的學生的標題跟主題毫無相干，之後在與同學腦力激盪、集思廣益以及觀摩其他同學所下的標題之後，層次則逐漸越來越獨創、抽象化，也加了情緒用語，如：開心、生氣、傷心在標題上。(省思札記九 20121101)

此外，在教學單元七「美麗的指印畫」與單元十二「手的幻想」課程中，研究者指定學生用指印和不同的手勢變化發揮創意，完成一幅圖畫時，他們都興致勃勃，完成作品後，亦會將自己所設計的圖案加上比較有趣的標題。S1 的作品七標題：“奇幻的動物樂園”，乃是把動物園魔法化了（圖 4-29），S22 的作品七標題：“青蛙王子去郊遊”，則把動物擬人化了（圖 4-30），S11 的作品十二標題：“頑皮幽浮大鬧星球”，不但有情緒的展現，還充滿科幻感（圖 4-31），S3 的作品十二標題：“會生珍珠的海底獨眼植物”，是把海底珊瑚的外表做延伸想像（圖 4-32）。

在單元十二的綜合活動時，研究者發現 S5 的圖畫裡用了好多有變化的手勢。

研 T：…你的圖畫裡用了好幾個手勢喔！

S5：對啊！因為我畫的是不同形狀的幽浮，所以要用好幾個手勢啊！而且他們很頑皮，到很多星球射飛彈。

研 T：那你的題目是什麼呢？

S5：嗯！是那個“頑皮幽浮大鬧星球”…。

研 T：你畫的幽浮的確表情看起來很頑皮，圖的標題也很特別呢！

（課室觀察十二 20121122）

**圖 4-29**

學生 S1 的作品  
(S1 作品七 20121018)



**圖 4-30**

學生 S22 的作品  
(S22 作品七 20121018)



**圖 4-31**

學生 S11 的作品  
(S11 作品十二 20121122)



**圖 4-32**

學生 S3 的作品  
(S3 作品十二 20121122)



學生下標題時，多已不會再下單純的標題，例如：樹木、老虎等，而會賦予擬人化，加上情緒展現，或者現實生物的外貌加以延伸想像。所以大多數的學生作品的標題具抽象或獨創力，並以詞彙的修飾，來表達作品的精髓。(省思札記十二 20121122)

#### (四) 精密力

精密性是考慮縝密及精益求精之能力。研究者發現學生能從原有的構想上，加入新的元素，以豐富內容或增添趣味性，或是在自己的作品裡加入相關的細節修飾、對事物的微觀或引伸的拓展，使得作品更完整。以下為補充的相關

質性資料：

在教學單元二「臉譜嘉年華」課程中，學生能將作品中的臉譜加以修飾，或展現細部的情緒，甚至使用水彩以外的材料，使臉譜更具顯生動有趣。(課室觀察二 20120913)

研 T：S8 設計的臉譜是什麼啊？

S8：我是設計憤怒的老鳥，他很老了，所以有鬍子。頭上的三條色紙代表他非常的生氣，都冒火了。(圖 4-33)

研 T：的確看起來很憤怒喔。…S17 設計的臉譜金光閃閃，還用亮粉裝飾喔！

S17：對啊！因為我設計的是威風的獅子。阿我看過廟會的獅頭，都是亮晶晶的，而且很神氣，所以我在臉上加閃電和王的字(圖 4-34)

研 T：你設計的獅臉五顏六色，好漂亮喔！S7 的臉譜加了亮片，代表什麼意思呢？

S7：我是畫卡通人物兩津堪吉，他有兩條粗粗而且下垂的眉毛，亮片代表他的鬍鬚。(圖 4-35)

研 T：嗯！你加了亮片讓臉譜更生動喔！而且你圖顏色時很認真，塗得很完整喔！…S23 設計的是什麼？頭上為何有三個三角形？

S23：我的標題是”搞笑三貓”。這隻貓頭上有三個三角形，所以叫”三貓”，而且他有鬥雞眼跟兩根長鬍子，所以很搞笑。(圖 4-36)

研 T：他的臉看起來真的有點好笑喔！…這四位同學都有把他們設計的角色

的特徵、表情出來，還用其他材料點綴，很有創意。  
(課室觀察二 20120913)

**圖 4-33**

學生 S8 的作品  
(S8 作品二 20120913)



**圖 4-34**

學生 S17 的作品  
(S17 作品二 20120913)



**圖 4-35**

學生 S7 的作品  
(S7 作品二 20120913)



**圖 4-36**

學生 S23 的作品  
(S23 作品二 20120913)



因為實驗組學生是第一次使用廣告顏料，平時都是用彩色筆及蠟筆，所以要用水彩筆勾勒出臉譜的精細部分，較有困難度，但研究者發現每個學生都很努力要畫出與眾不同、獨一無二的臉譜，甚至還有人使用亮片、亮粉等其他材料來增加臉譜的表情變化與豐富性。(省思札記二 20120913)

多數學生會把臉譜的細部表情用顏色來使其更活靈活現，並把臉部特徵站細膩的展現出來，使整體圖像更趨細緻、豐富。因此，多數學生作品是具有精密力之表現。(省思札記二 20120913)

在教學單元九「超級變變變」課程中，研究者請學生為以兩條不規則線條

設計的圖案取標題，目的是希望學生除了畫出要表達的構想，也在旁邊增加能使自己的圖畫更有意義的細節，甚至延伸出故事性。

研 T：…請 S1、S8、S19 和 S5 介紹一下自己的作品和標題。

S1：我的標題是”划龍舟時遇到飛碟和漩渦”。漩渦會把船捲進去，所以我畫黑色的，然後飛碟是我自己想像的。(圖 4-37)

研 T：那你認為結果會怎樣？

S1：他們很努力划，就沒有被捲到漩渦裡，飛碟還幫他們得到第一名喔！

S8：我的標題是”不知道要吃什麼的烏鴉”。烏鴉只能選一樣，所以牠不知道要吃棒棒糖或冰淇淋，就一直想，很煩惱！(圖 4-38)

S19：我的標題是”好吃和好喝”。圖裡漢堡的名字是”好吃”，可樂的名字是”好喝”，他們都會講話！小女孩說他們的名字很好。(圖 4-39)

S5：我的標題是”蚊子產卵”。我家很多蚊子，爸爸買蚊香來殺蚊子，卻都沒效，所以蚊子在笑爸爸，還產了很多卵。(圖 4-40)

研 T：…這四位同學的圖都很豐富，還可以講成一個小小故事喔！

(課室觀察九 20121101)

**圖 4-37**

學生 S1 的作品

(S1 作品九 20121101)



**圖 4-38**

學生 S8 的作品

(S8 作品九 20121101)



**圖 4-39**

學生 S19 的作品  
(S19 作品九 20121101)



**圖 4-40**

學生 S5 的作品  
(S5 作品九 20121101)



此外，研究者亦給予學生上台發表其創意作品的機會（如圖 4-41）。希望藉由發表的過程，訓練學生的表達能力，提供分享獨特的創意，增加學習的樂趣與自信心，並且增加學生的互動與參與感，讓他們有相互學習、激盪創意的機會。

**圖 4-41**

學生在講台前發表其創意作品



學生不再像”線條變變變”單元時，會去參考模仿其他同學的作品，反而想呈現獨特的作品給大家看，所以學生間的作品都沒有雷同性。有的作品著重角色表情的生動呈現，有的作品中的對話令人看了會心一笑，還有的作品有故事穿插其中，表示學生的精密力增進了。(省思札記九 20121101)

研究者請學生為設計的圖案取標題，目的是希望學生除了畫出兩條不規則線條構成的物體，能在畫紙的空白部份增加能使自己的圖畫更具意義的細節，甚至具有故事性，結果學生在取標題時，越來越有創意，連帶的整體作品更顯細緻與豐富。(省思札記九 20121101)

#### (五) 開放力

開放力是指在進行思考時，能將外界各式各樣的訊息納入考量的能力。研究者在創造思考教學過程中，提供學生開放性且沒有標準答案的問題讓學生思考，學生或許不習慣沒有解答的問題，但利用個人創思與小組成員之間的交流與溝通，主動思考討論，在同學們的集思廣益下，藉以激盪出各種解決問題的方式。相關的質性資料如下：

在進行教學單元四「超級比一比」課程時，因為這是學生第一次上表演藝術方面的課程，所以研究者先進行請學生以默劇方式表演各種動物之暖身活動，以化解學生的害羞，以及肢體的解放，如圖 4-42。

**圖 4-42**  
學生表演眼鏡蛇



因為動態的表演藝術課程深受實驗組學生的喜愛；因此，當各組學生抽完老師規定的題目，在自行編排表演情境時，各組討論得相當熱烈，而且又有分組競賽的方式，所以大家卯足了勁，以爭取較佳表現。

研 T：…請各組組長公布你們那一組的題目，並講解你們精采的表演。

S3 (第一組組長)：老師給我們的題目是”食人花和小朋友“，…有個小友

朋叫佑佑，他到森林裡玩卻迷路了，天黑的時候，不小心掉到食人花裡啦！最後被食人花吃掉了。(圖 4-43、4-44)

S4 (第二組組長): 老師給我們的題目是”飛機和大海“, 我是飛機頭, 其他人當機翼和飛機身體。本來飛機要從台灣飛到美國, 但是遇到暴風雨, 最後掉到海裡了...。(圖 4-45、4-46)

S24 (第三組組長): 老師給我們的題目是”風和大樹“, 所以我們想成有一棵很大的樹...。有一天颱風來了, 樹就一直搖, 搖得很厲害, 還好樹最後沒有倒下去。(圖 4-47、4-48)

S5 (第四組組長): 老師給我們的題目是”電風扇和人“, 小星回到家在睡覺, 一直吹電風扇, 還開最大的, 忽然馬達壞了, 電風扇就停了, 他只好起來了, 一直看著電扇想說要怎麼辦...? (圖 4-49、4-50)

S1 (第五組組長): 老師給我們的題目是”野狼和房子“, 我們想到三隻小豬的故事, 所以表演大野狼把豬大哥的茅草屋吹倒的情形, 但是大野狼沒吃飯, 吹很久才把房子吹倒...。(圖 4-51、4-52)

研 T: 你們在討論及練習時, 老師有到各組巡視, 發現大家都很熱烈的提供自己的意見, 很認真練習, 表演的很好喔! 如 S1 吹茅草屋吹到臉都紅了...。平常較害羞的同學也表現的很好, 充份展現了團隊合作的精神, 也很有創意, 好棒喔...! (課室觀察四 20120927)

**圖 4-43**

第一組的表演 part1：  
小朋友被困在食人花裡



**圖 4-44**

第一組的表演 part2：  
小朋友被食人花吃掉了



**圖 4-45**

第二組的表演 part1：  
飛機在天空飛



**圖 4-46**

第二組的表演 part2：  
飛機要掉到海裡了



**圖 4-47**

第三組的表演 part1：  
樹被颱風吹得一直搖



**圖 4-48**

第三組的表演 part2：  
颱風過了樹沒有被吹倒



**圖 4-49**

第四組的表演 part1：  
小星邊睡覺邊吹電風扇



**圖 4-50**

第四組的表演 part2：  
小星在想如何修理電風扇



**圖 4-51**

第五組的表演 part1：  
大野狼用力的吹茅草屋



**圖 4-52**

第五組的表演 part2：  
茅草屋被吹倒了



學生們都絞盡腦汁的思考表演的內容，但少數幾個較羞怯的學生還是放不開，所以研究者必須多鼓勵他們表達自我，給予讚美，並請較活躍的學生帶領組織各組集思廣益、分工合作，進行排練及表演。

（省思札記四 20120927）

因為此次的實驗課程是屬於動態，上課雖然氣氛熱絡，但秩序上也有點脫序，必須時時提醒學生；秩序管理若太過嚴格，限制了創意的發揮；反之，又干擾整體的進行，所以秩序掌控的拿捏格外重要。

（省思札記四 20120927）

雖然學生的表演與生活經驗脫離不了關係，但仍有加了些創意於其中。希

望藉由這次的課程，能開啟學生無限創造力的鑰匙。

(省思札記四 20120927)

在進行教學單元「超級比一比」課程時，採用分組方式，讓各小組學生將手、腳及身軀並用，思考、廣納各種想法，並能分工合作扮演N隻腳的怪物(圖4-53到4-57)。

因為學生對創造思考教學課程產生樂趣與動機，因此在課堂上表現得相當積極參與，研究者亦能感受到學生參與度高以及配合意願佳。此外，即使小組成員間有意見不同時，也能很快想出折衷方法。學生在課程的過程中，展現溝通、表達與分享的能力，充分展現自我的創意想法，與無限的想像空間。(課室觀察八 20121025)

學生們利用各種方式，如：跪、蹲、抱、騎……，扮演N隻腳的怪物。研究者發現學生有豐富的開放力，創造潛力無窮盡，而且作品千奇百怪，出乎人意料之外。(課室觀察八 20121025)

**圖 4-53**

第一組—8隻腳的怪物



**圖 4-54**

第二組—9隻腳的怪物



圖 4-55  
第三組－10 隻腳的怪物



圖 4-56  
第四組－11 隻腳的怪物



圖 4-57  
第五組－12 隻腳的怪物



學生剛開始的肢體表演方式會模仿其他組，對肢體的使用也有點放不開。漸漸的，在研究者的鼓勵下，孩子們開始學習展現自我，也學會欣賞別人的演出呈現，並毫不吝嗇的給予掌聲與讚美。(省思札記八 20121025)

請學生合作扮演 N 隻腳的怪物是較大的挑戰，但學生卻覺得很有趣。學生間更充分表現出合作無間、犧牲小我的精神，例如：願意讓其他同學坐在背上、跪在地上…。跳脫了問題只有一個答案的思考模式，能更廣泛的考慮各種可能性，這就是開放力的展現。(省思札記四 20121025)

## 二、教師訪談與分析

在進行創造思考教學活動期間，研究者邀請實驗組導師觀察進行教學觀察，並活動結束後，對其進行晤談，訪談結果彙整分析如下：

## （一）學生在進行創造思考教學活動時的學習態度

### 1、發言的學生人數及次數明顯增加

實驗班學生本來就比較活潑，所以在進行創造思考教學活動時，大多數的學生發表意見都很踴躍，但是很特別的是原本有幾個學生因為害羞不敢發言，但在自由愉快、無壓力的上課氣氛中，以及老師自由開放的教學及引導方式，和正向的鼓勵與讚美，有了正增強的效果，這幾個學生有勇氣舉手表達意見，發言次數也漸漸變多了，甚至有的想法很與眾不同呢！

S7 和 S20 上課一向不愛發言，就算老師叫他們說，他們也都很沉默，但是經過這十二週的上課，他們竟然會被熱鬧的討論氣氛影響，跟著討論。我很驚訝他們的改變。（教師訪談 20121123）

…可能是上課沒有壓力，加上我們班的學生本來就很愛發表意見，阿…你都讓他們暢所欲言，也很會讚美他們；所以我看很多人都會舉手要發表意見。（教師訪談 20121123）

還有幾個上課心不在焉或懶得思考而不愛發言的學生，本來初上課的幾次還是依然故我，但似乎課程內容的多元有趣，以及可以天馬行空的盡情創作、表演，吸引了他們的注意，也漸漸融入討論熱絡的課程裡。

S5 上課很愛搗蛋，也不專心，但是我發覺他很愛上妳的課，而且表演的很好…。（教師訪談 20121123）

### 2、實驗教學時常規管理尺度的拿捏

在進行動態的教學活動，例如第四單元”超級比一比”，可能學生太興奮了，所以上課秩序比較容易失控，故教師在秩序的掌控便相當重要。

在上第四、六、八單元的時候可以表演…，他們從來沒有上過這種課，所以很興奮，就變得比較吵鬧了。這樣怕會吵到別班，也影響其他人的討論。（教師訪談 20121123）

但整體來說，師生之間的互動良好，而且充分給予學生自我展現的機會，全班學生的參與度很高，學習態度也很積極正向，上課也很專注喔！

…他們吵歸吵，但是幾乎每個人都有很認真的參與課堂上的討論和完成作品。（教師訪談 20121123）

## (二) 學生對創造思考教學活動課程之接受度及喜好程度

### 1、學生對創造思考教學課程之看法為正向肯定

因為創造思考教學活動的課程內容每次都有變化、很有趣，沒有考試的壓力，老師上課時也很幽默，所以學生都會偷偷問導師下一次的上課內容，而且都很期待喔！還有學生希望下學期能繼續上這樣的課程呢！

你每一次都會預告下週要上的單元內容，而且每次都不一樣，所以他們都很期待，而且上課也沒有考試的壓力…。(教師訪談 20121123)

你很會講笑話，上課內容也很有變化、有趣，學生都說很喜歡你，還希望下學期繼續讓你上課呢！（教師訪談 20121123）

### 2、學生對於創造思考教學活動課程的整體接受及喜愛程度高

在畫圖的課程中，因為老師沒有主題框架的限制，讓學生的創造力得以自由自在的騁馳。此外，老師也會請大家在完成作品後，到台上介紹自己的作品，而且都正向的稱讚學生的點子，不做是非之價值判斷，讓學生受到肯定，有勇氣表達創意。

你花很多時間讓學生上台講解和展示作品，也不會批評他們做得好不好，都是給予肯定和講優點；所以他們都很愛給大家看自己的作品。(教師訪談 20121123)

而學生對於剪剪貼貼的勞作課程滿有興趣的，因為可以運用各種材料進行創作。像第三單元，利用迴紋針、毛線、扣子完成作品，是很新鮮的嘗試。雖然剛開始不知如何創作，但在老師的引導及全班學生的腦力激盪之下，激發出學生更具創造力的想法。

學生非常喜歡剪剪貼貼…利用迴紋針、毛線、扣子組合完成作品，是需要動動腦，也很有創意的…S11 還把迴紋針折成小鳥形狀…。(教師訪談 20121123)

學生最喜歡是表演藝術的創造思考課程，像第四、六、八單元，他們的興致都很高昂，小組之間討論的氣氛更是熱烈，連平時較特立獨行的學生也變得合群，並且有精彩、創意十足的表現呢！此外，在小組的競賽之下，各組都使出渾身解數，發揮團結合作的精神，努力想出並完成別出心裁的作品。由此可見，學生對創造思考教學活動課程之整體接受度及喜好程度

極高。

他們好像很喜歡上動態的課耶！像第八單元，大家一邊討論、一邊嘗試…感覺他們很認真在想，也很工合作又團結，願意跪或趴在地上…。看到別組不同的點子，他們會想要想出更特別的，有較勁意味喔！（教師訪談 20121123）

S14 平常很內向，但是竟然自願當成模特兒，被同學裝扮…，他能夠融入其中，真令人感到驚訝。（教師訪談 20121123）

### （三）創造思考教學活動對學生創造力的影響

#### 1、創造思考教學活動對於提升學生創造力有具體的幫助

在創造思考教學活動課程時，藉由分組討論、全班集體討論或師生間的互動方式，刺激學生從各個不同的角度去主動思考、想像。而透過競賽、討論及發表等活動，讓學生彼此腦力激盪，也聽到其他同學不同的想法，在經由與同儕的對話中，讓自己的想法有所修正，對於提升創造力幫助很大。

我覺得由分組討論、發表與競賽等活動，他們可以集思廣益、腦力激盪，也聽到別人不同的想法，甚至舉一反三，對提升創造力很有幫助。（教師訪談 20121123）

#### 2、學生在其他課程領域及生活中亦運用了創造力

在上其他的課程時，對於老師提出的問題，勇於發表、有自信的說出自己的創意想法的學生變得更多了，而學生在課堂上或生活中遇到問題，也會主動提出疑問，及積極尋求解決的方法或主動與老師討論。所以創造思考教學活動激發了學生的思考能力與創造潛能，提高學生的自信心與成就感。

以前學生連生活上的小事情都會直接來問我怎麼辦？現在會先想好，再來問我他的做法可以嗎？或者自己想辦法解決。（教師訪談 20121123）

很多學生都變得更有自信了。對於課業上的問題都會自己找答案，上課問他們，他們也較會用頭腦想，不是只依賴老師告訴他們答案。…

他們真的有改變了，都會動腦筋去思考。(教師訪談 20121123)

## 討論：

### 一、從課室觀察中發現

#### (一) 創造性的環境有助學童創造力的開展

研究者營造了自由、愉悅、尊重、支持和開放的教學情境與學習氣氛，而非權威、強迫式的，以激發學童創造思考；鼓勵學童表達與容忍學童不同的意見，讓其無拘束的自由發揮，及表達天馬行空的創意想法，幫助開展學童的創造力；此外，在快樂的學習中，學童亦能主動解決問題。此與王有福（2002）、詹秀美（2003）、鍾敏華（2003）、Peterson（2002）和 Rejskind（2000）的研究結果相呼應。

#### (二) 教師正向回饋能增進學童的自信心與成就感

Sternberg 與 Lubart（1995）研究結果發現，如能給予學童正面評價，引發學童創意的動機，即對其創意思考具有正面的影響。在創造思考教學活動中，研究者尊重學童的想法，在回應學童的分享時，會以「不錯喔！」、「很棒喔！」、「很有創意喔！」等正向回饋，使學童在受接納的氣氛下勇於發表。而且教師的正向回饋，可以預測學生正向的自我對話，而正向的自我對話與較高自尊心有正相關（林宜真，2004）。因此，教師的正向回饋，對學童在學習時的自信心、自尊心與成就感有所助益，也讓學童學會欣賞尊重別人的獨特想法。

#### (三) 創造性思考教學策略之運用可提昇學童創造力表現

創造思考教學之相關研究（吳美慧，2002；陳曉梅，2003；張蕙芬，2008；謝麗雯，2004）指出，教師若能將創造思考教學策略融入教學中，可使學童樂於積極主動學習，提高學習興趣，並獲得學生的正向支持，進而增進其創造能力。因此，研究者除了在教學內容中適時的融入訓練學生流暢力、獨創力、標題力、精密力、開放力等創造力之創造思考課程與活動，創造性思考教學策略的運用，使學童的學習興趣與對活動的參與感提升，也能發揮團隊合作的精神，在創造思考教學活動中呈現創造力之行爲。

## 二、實驗組教師訪談中發現

(一) 在進行創造思考教學活動時，發言的學生人數及次數明顯增加，顯示學生的參與度很高，學習態度也很積極正向。

(二) 學生討論的氣氛熱絡，並且有創意十足的表現。此外，學生很期待每一次的創造思考教學活動，也希望繼續上這樣的課程，表示學生對創造思考教學活動課程之整體接受度及喜愛程度高。

(三) 老師在進行教學活動時，應加強學生常規管理的拿捏，以使教學活動流暢進行，並達到提升學童創造力之目標。

(四) 由師生或同儕的互動中，刺激學生主動思考，勇於發言，對於提升學生創造力有具體的幫助。而上其他課程時，學生亦能主動與老師討論，並自信的運用其創造力。

本研究結果與林巧玲(2010)、鍾偉純(2010)、陳虹伶(2007)的研究結果不謀而合；葉玉珠(2006)亦提及教師的引導啓迪、良性正向的師生互動模式、教師表達對學生創造力表現的期望與信心，皆有助於創力的增長相互呼應。顯示實施創造思考教學方案對實驗組學生創造力之提升，有良好的學習成效，深具正面價值，亦可做為後續實施創造思考教學活動之參考。

## 第五章 結論與建議

本研究以嘉義縣某國小101學年度兩班二年級學童（共52人）為準實驗教學之研究對象，以瞭解應用創造思考教學活動對提升國小學童創造力之成效。而根據本研究之目的、問題與研究結果，獲得以下結論，並據此提出建議。

### 第一節 結論

#### 一、創造思考教學活動對國小學童創造力之影響

實施創造思考教學活動之實驗組學童，能有效提升其創造力及創造力各次項能力；對照組學童未實施創造思考教學活動，在創造力及創造力各次項能力，均無明顯進步。

#### 二、性別對於國小學童的創造力無顯著的差異

不同性別的全體幼兒（共52位）、實驗組學童及對照組學童在創造力的表現上均未達顯著差異。因此，國小學童之創造力不會因性別的不同而有所差異。

#### 三、實驗組之多元智慧高、低分組創造力在實施創造思考教學活動之前、後測，部分有顯著差異，部分無顯著差異

實驗組多元智慧高、低分組學童之創造力，在前測有顯著差異，在後測則未達顯著差異；在標題力、開放力方面，前測及後測皆無顯著差異；在流暢力、獨創力與精密力方面，前測有顯著差異，在後測上兩組則無顯著差異。

#### 四、在未實施創造思考教學活動前，實驗組與對照組兩組學童創造力與各次項創造力皆無顯著差異

在未實施創造思考教學活動前，實驗組與對照組學童之創造力無顯著差異，而在流暢力、獨創力、標題力、獨創力和開放力等各次項能力上，兩組學童亦皆無顯著差異。

五、在實施創造思考教學活動後，實驗組與對照組兩組學童創造力與各次項創造力皆有顯著差異

在實施創造思考教學活動後，實驗組與對照組學童之創造力有顯著的差異，且實驗組學童顯著優於對照組學童；在流暢力、獨創力、標題力、獨創力和開放力等各次項能力上，兩組學童亦有顯著差異，且實驗組學童亦顯著優於對照組學童。

六、實驗組學童在實施創造思考教學活動前後，創造力與各次項創造力部分具顯著的正相關，部分無顯著相關

實驗組學童在實施創造思考教學活動前，創造力與流暢力、獨創力、標題力、精密力與開放力等次項創造力均有顯著的正相關；而在實施創造思考教學活動後，創造力與流暢力、獨創力、精密力與開放力等次項創造力均有顯著的正相關，僅創造力與標題力次項創造力無顯著相關。

七、由課室觀察學童創造作品時之行爲表現情形，創造思考教學活動能提升國小學童創造力

透過課室觀察、教學省思札記及對實驗組導師訪談中發現，在進行創造思考教學活動時，快樂、開放、尊重和支持的教學方式與學習氛圍之營造十分重要；而能引起學童學習興趣是有效教學的關鍵，適時的引導才能讓學童的想法源源不絕，朝不同的角度思考；但亦要注意上課常規管理尺寸的收放，方能有效提升學生的創造力。

整體而論，在創造思考教學活動中融入創造思考教學策略，不僅能增進國小學童的流暢力、獨創力、標題力、精密力、開放力等創造力；而且學童在進行創造思考教學活動時的學習態度積極、學習興趣提升，發揮團結合作的精神。教師對學童正向的回饋能增添其自信心與成就感，並學會尊重、欣賞別人的想法，學童對創造思考教學活動課程之接受度及喜好程度亦皆極高。此外，學童在其他課程領域及生活中也能運用創造力來解決問題，顯示創造思考教學活動對於提升學童創造力有具體的幫助。

## 第二節 建議

本研究仍有許多未臻完善之處，希冀有更多學者先進繼續著墨創造力議題的研究，使其日趨完備。茲根據本研究之研究結果與結論，提出教學與未來研究之建議，以供國小教育工作者、教育行政單位及後續相關研究之參考。

### 一、對教學上之建議

#### (一) 對教學實務的建議

##### 1、運用創造思考教學活動提升學童的創造力

本研究發現，實驗組與對照組學童之創造力及創造力各次項能力在實施創造思考教學活動前、後測，經統計分析結果，兩組學童之創造力及創造力各次項能力在前測無顯著差異；但在實施創造思考教學活動後，兩組學童在創造力及創造力各次項能力之後測皆達顯著差異，可見實施創造思考教學活動能有效提升學童創造力及創造力之等各次項能力。

因此建議教師在進行創造思考教學活動時，應營造出民主、開放、自由、包容不同意見的創造性環境，善用創造思考教學策略，提供學童充分思考的時間，以及適時提供獎勵與讚美，如此能有助於學童肯定自我創造的價值，也能激發提升學童的創造力。

##### 2、排除創造力之性別刻板印象

本研究發現，全體、實驗組、及對照組之不同性別學童在前、後測之創造力，經統計分析結果，均未達顯著差異，顯示學童之創造力不會因性別的不同而有所差異。所以建議教師及家長應不受到性別的刻板印象之影響，認為男學童創造力天生優於女學童，而能對男女學童實施一致的平等教育，建立正確且正向的學習觀，以利於其創造力之發展。

##### 3、進行創造思考教學活動時，有效掌握班級常規

經創造思考教學活動時之課室觀察及教師訪談，本研究發現，在進行動

態的創造思考教學活動時，例如第四單元”超級比一比”，學生常因參與討論時太熱絡，忽略了上課應有的秩序，而干擾到課程進度或其他同學的學習。故因此建議師生應共同建立一套適用於創造思考教學活動的規則，並要求學生確實遵守，方能使教學活動順利進行，學生亦能樂在學習活動中。

#### 4、進行創造思考教學活動時，善用分組與討論機會

經創造思考教學活動時之課室觀察及教師訪談結果，本研究發現，在創造思考教學活動進行時，學童因為創造思考教學課程內容多變化、有趣，而能積極快樂的參與其中，並且透過分組討論、競賽或發表方式，藉由同儕及師生間的對話，刺激學生從各個不同的角度去主動思考、想像，激盪出更多的創意。因此建議教師在一般課程教學外，若加入引起學童興趣及具挑戰性之創造思考教材內容，較能激勵兒童的學習動機。此外，教師在進行創造思考教學活動時，亦應善用分組討論、發表或競賽等方式，經由同儕及師生間的互動，增加學童腦力激盪的機會，激發學生的思考能力與創造潛能，以提升其創造力。

#### 5、延伸至其他學科領域，甚或融入於生活中

由教師訪談結果，本研究發現，在上其他的課程時，勇於發表自己的創意想法的學生變得更多了；而且學生在課堂上或生活中遇到問題，也會主動發問或積極尋求解決的方法。因此建議教師可以將創造思考教學策略延伸到其他學科領域，使學童獲得完整的學習經驗，並從中發展創造力。此外，也可將創造思考教學策略融入於日常生活裡，給予學童隨機式的創意刺激，以使創意的種子深植於學童心中，讓創造性思考成爲一種生活的態度。

### (二) 對學校行政單位和教育相關部門的建議

本研究發現，本創造思考教學活動對創造力的提升有成效，但一般教師並未具備該專業知能，因此對學校行政單位和教育相關部門的建議如下：

#### 1、學校行政單位：

有系統的規劃並鼓勵教師參加創造思考教學的進修活動，協助教師專業

之成長，以獲取創造思考教學的策略與新知，展現於教學活動中。

## 2、教育相關部門：

於師資培訓或在職教師的研習進修中，開設「創造思考教學」之相關課程，來培育學生或參與進修的教師們創造思考教學之能力，以使其有機會實施創造思考教學活動，培養及提升學童之創造力。以及製作出版相關多媒體與書面刊物，以增進教師專業知能。

## 二、未來研究之建議

### (一) 研究對象方面

未來的相關研究可以擴大為跨校、跨縣市的國小整學年低年級學生，甚至延伸至中、高年級學生，以增加樣本的周延性，將能使研究結果更具代表性。

### (二) 研究時間方面

若在學校行政、人力、資源等相關因素的許可下，將教學時間延長，以進行長期的研究，應更能進一步了解創造思考教學活動對於學童創造力的影響。

### (三) 研究工具方面

本研究之量化資料僅能測得創造力認知部份（流暢力、獨創力、標題力、精密力和開放力）之改變情形，建議後續研究可增加創造力情意部分（冒險性、挑戰性、好奇性和想像力）的評量、人格特質量表、態度和興趣量表等多元的測量工具，以驗證或補充研究發現，了解學童創造力之整體表現。而質性資料蒐集上，建議未來研究可加入家長和學生訪談、同儕互評、個案研究等，相信能獲得更直接、深入的實徵性資料，以完整客觀的探討學童在創造思考教學活動過程中創造力之改變歷程。

## 中文文獻

- 王千倬 (2000)。提昇教師教學創造力：「以學校為中心」的教師在職進修。**中等教育**，51 (39)，60-71。
- 王有福 (2003)。**創作性戲劇教學對國小四年級兒童創造力影響之研究** (未出版之碩士論文)。國立台北師範學院，台北市。
- 王文科、王智弘 (2005)。**教育研究法**。台北：五南。
- 王佳玲 (2005)。**創造思考教學策略運用於社區取向藝術教學之研究—以嘉義縣竹崎國小五年級美術才能班為例** (未出版之碩士論文)。南華大學：嘉義縣。
- 王瑞 (2002)。創造思考教學策略對學生創造力之影響。**台灣教育**，614，24-28。
- 王瑞青譯 (2007)。音樂教育中創造力之重建觀點 (原作者：Jere T. Humrhreys)。**美育**，158，4-13。
- 王萬清 (2007)。**培養幼兒創造思考能力**。台北：五南。
- 王德育 (譯)(1983)。**創造與心智的成長—透過藝術談兒童教育** (原作者：Lowenfeld V.)。臺北：文泉。
- 毛連塏 (1984)。台北市國民小學推展創造性體育課程實驗報告。載於台北市教師研習中心 (主編)，**創造性教學資料彙編**，(1-12)。台北：台北市教師研習中心。
- 毛連塏 (1989)。實施創造思考教育的參考架構。**創造思考教育**，創刊號，2-9。
- 毛連塏 (2000)，緒論。載於毛連塏、郭有遙、陳龍安、林幸台 (主編)，**創造力研究**，2-54。台北：心理。
- 朱錦鳳 (2004)。「問題解決創造力測驗」的發展及其相關研究。**教育與心理研究期刊**，26 (4)，671-695。
- 朱晏臨 (2007)。**九年一貫教育之視覺藝術教學策略對國小高年級學童創造力啟發之研究** (未出版之碩士論文)。嶺東科技大學：台中市。
- 伍鴻沂 (1999)。兒童的創造思考與音樂教學應用。**八十八學年度師範院校教育學**

術論文集，125-146。台北市：國立台北師院。

江漢光（1995）。創造思考與左右大腦優勢功能之醫學關聯性。**創造思考教育**，7，26-31。

江麗美（譯）（1996）。**六頂思考帽**（原作者：Edward de Bono）。台北：桂冠。

李乙明（2006a）。**陶倫斯創造思考測驗語文版**。臺北：心理。

李乙明（2006b）。**陶倫斯創造思考測驗圖形版**。臺北：心理。

李丹、劉金花、張欣戊（1992）。**兒童發展**。台北：五南。

李金樹（2006）。**實施創造性問題解決訓練課程對國小六年級學生科學創造力與問題解決能力之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺中教育大學：台中市。

李姐娜（2002）。**奧福的音樂教育思想與實踐**。上海：上海。

李德高（1990）。**創造心理學**。台北：五南。

李錫津（1987）。**創造思考教學研究**。台北：台灣。

李雯亭（1998）。**國二數學科合作中配對教學法與傳統教學法在學習成效之比較研究**（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。

李翠玲（1992）。從大腦生理的研究談創造力教學。**資優教育季刊**，44，21-24。

汪正明（2009）。**數學科創造思考教學對國小三年級資優生創造力表現之研究**（未出版之碩士論文）。國立臺南大學，臺南市。

杜明城（譯）（1999）。**創造力**（原作者：Mihaly, C. M.）。台北：時報文化。

何靜瑛（2008）。**無字圖畫書教學對國小學童創造力之影響**（未出版之碩士論文）。臺北市立教育大學，台北市。

吳玉雯（2004）。**幾何圖形教學對學童造形創造力之影響研究**（未出版之碩士論文）。國立屏東師範學院，屏東縣。

吳宗立（1999）。**創造思考的激發與教學**。高雄：高市文教。

吳武典（2000.04.30）。擺脫壓力，增進創意。**北縣教育**，70，16-18。

- 吳美慧（2002）。**威廉斯創造思考教學模式教材設計對國小學童創造力認知、情意及自然科學業之影響**（未出版之碩士論文）。國立台北師範學院，台北市。
- 吳俊明(2009)。**資訊科技融入創造性問題解決教學對國小學童科學創造力**（未出版之碩士論文）。國立東華大學，台東縣。
- 吳清山（2002）。創意教學的重要理念與實施策略。**台灣教育**，614，2-8。
- 吳靜吉（2002）。華人學生創造力的發展與培育。**應用心理研究**，15，17-42。
- 吳靜吉（2010）。創造力真的重要嗎？**親子天下**，14，22。
- 吳靜吉、葉玉珠和鄭英耀（2000）。**影響創意發展的個人因素、家庭及學校因素量表之發展**。國科會整合型計畫部分結果報告（編號：NSC 88-2519-S-004-001-C）。台北市：國立政治大學。
- 吳靜吉、陳甫彥、郭俊賢、林偉文、劉士豪、陳玉樺（1998）。**新編創造思考測驗**。教育部輔導工作六年計畫研究報告。台北市：教育部。
- 吳慧貞（2010）。**心智繪圖融入自然與生活科技學習領域教學對國小四年級學童科技創造力及學習動機提升之行動研究**（未出版之碩士論文）。國立臺南大學，台南市。
- 吳麗雪（2006）。**創造思考教學方案對國小美術班學生創造力學習效果之研究**（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學，嘉義市。
- 邱皓政、丁興祥、林耀南、陳育瑜、林碧芳、王詩婷、賴靜儀、柯怡安、陳佳筠、何潤娥（譯）（2008）。**創造力：當代理論與議題**（原作者：Mark A. Runco）。臺北市：心理。（原著出版年：2007）。
- 呂愛麗（2009年1月）。亞洲開始大膽起來。**遠見雜誌創意特刊**，56-60
- 林玉山（1990）。**Piaget 認知發展理論與兒童繪畫發展之探討**。（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學：台北市。
- 林宜真（2004）。教師對學生讚美之探討。**教育研究資訊**，3（12），131-146。
- 林巧玲（2010）。**視覺藝術創意教學對國小三年級學童創造力影響之研究**（未出版之碩士論文）。國立臺中教育大學，台中市。

- 林廷華 (2009)。幼兒園實施「問想做評」創造思考教學成效之研究。**創造力教育與創新教學學術研討會論文集**，22-45。臺南市，崑山科技大學。
- 林秀珊 (2007)。**視覺藝術創造思考教學活動對國中美術班學生創造力表現之影響** (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 林玉山 (1993)。葛德納兒童繪畫發展研究與認知發展之探討。**國教月刊**，39，60-68。
- 林幸台 (1974)。**創造性教學對才賦優異者創造力發展的影響** (未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，台北市。
- 林幸台 (1982)。大腦半球之研究與資優教育。**資優教育季刊**，6，30-33。
- 林幸台、王木榮 (1994)。**威廉斯創造力測驗指導手冊**。台北：心理。
- 林幸台 (2000)。創造力評量。載於毛連塏、郭有遙、陳龍安、林幸台 (主編)，**創造力研究**，264-304。台北：心理。
- 林佩芝譯 (1997)。**創造心靈** (原作者：Gardner, H.)。台北：牛頓。(原著出版年：1993)。
- 林宥榕 (2008)。**圖畫書教學對國小教師創造力教學及學童創造力表現之影響** (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 周文敏 (2003)。「**創造性圖畫書教學**」對國小學童創造力與繪畫表現之研究 (未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 周珮君 (2009)。**創造思考教學方案對國小高年級學童創造力和自我概念之研究** (未出版之碩士論文)。台北市立教育大學，臺北市。
- 周穗綾 (2010)。**釋放學童創造力之教學歷程--以國小五年級視覺藝術課程為例** (未出版之碩士論文)。經國管理暨健康學院，基隆市。
- 周淑惠 (2011)。**創造力與教學:幼兒創造性教學理論與實務**。臺北：心理。
- 范榮靖 (2009年1月)。創造力教育，全球總動員。**遠見雜誌創意特刊**，12-23。
- 姜敏琳 (2011)。「**七巧板創意教學方案**」對幼兒創造力表現之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 胡寶林 (1994)。**立體造型與積極自我**。台北：遠流。

- 簡楚瑛、黃譯瑩和陳淑芳（2001）。**教育部創造力教育白皮書—子計畫「幼兒教育創造力教育政策規劃」成果報告**。台北市：教育部。
- 洪淑美（2003）。**國小視覺藝術課程實施創造思考教學成效之研究**（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 洪惠瑕（2008）。**創造思考教學運用於美術課程以提升國中生創造力之研究**（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 洪蘭（譯）（1999）。不同凡想—在一窩蜂文化中開拓創造力（原作者：Robert J. Sternberg & Todd I. Lubart）。臺北市：遠流。（原著出版年：1995）。
- 洪蘭（2003年4月）。教改之橋。**發現月刊**，80。取自  
<http://www.ytlee.org.tw/publish/find/vshow.asp?qry=80>
- 洪懿妍（2001）。世界向美走。**天下雜誌 2001 年教育特刊**，24-30。
- 陳正芬（譯）（2007）。**決勝未來的五種能力**（原作者：Howard Gardner）。台北：聯經。
- 陳秀蘭（2007）。**合作學習對二年級學童創造思考能力之影響**（未出版之碩士論文）。銘傳大學，臺北市。
- 陳虹伶（2007）。**創作性戲劇教學對提升幼兒創造力之影響—以一個幼稚園的教學行動研究為例**（未出版之碩士論文）。臺北市立教育大學，台北市。
- 陳倬民（1998）。**創意性機械成品設計與製作課程規劃與實證**。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，（編號：NSC86-2512-S018-002-EE），未出版。
- 陳朝平、黃壬來（2002）。**國小美勞科教材教法**。台北：五南。
- 陳惠英（2002）。**基本形狀繪畫能力教學對國小低年級學童創造思考力影響之研究**（未出版之碩士論文）。國立臺中師範學院，臺中市。
- 陳煥宇（2000）。**創造思考教學對圖形創造力影響之研究—以國小四年級與六年級普通班為比較**（未出版之碩士論文）。國立台灣師範大學，台北市。
- 陳曉梅（2003）。**國中生活科技課程實施創造思考教學方案之研究**（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 陳曉琴（2004）。**論創造力的可教育性**（碩士論文）。中國優秀碩士學位論文全文數

據庫。取自：<http://cnki50.csis.com.tw/kns50/detail.aspx?QueryID=3&CurRec=18>。

- 陳龍安(1984)。**創造思考教學對國小資優班與普通班學生創造思考能力之影響**(未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，臺北市。
- 陳龍安(1998)。**啓發孩子的創造力**。台北：師大書苑。
- 陳龍安(2006)。**創造思考教學的理論與實際**，第六版。台北：心理。
- 陳龍安、朱湘吉(1994)。**創意與生活**。臺北：空大。
- 陳韻純(2007)。**影響學生創造力的結構模式及創造思考教學處理效果之整合分析**(未出版之博士論文)。高雄師範大學，高雄市。
- 郭有遙(1977)。**創造心理學**。台北：正中書局。
- 郭雅惠(2004)。**創造思考教學融入綜合活動學習領域對國中生創意表現影響之研究**(未出版之碩士論文)。國立台北師範大學，台北市。
- 孫志誠、嚴貞(2003)。**創造力評量的內涵與方法初探**。**設計研究**，3，184-192。
- 高博銓(2007)。**創造思考教學的理念與實施**。**國立編譯館館刊**，35(1)，85 - 96。
- 徐塵亮、洪偉智(譯)(1994)。**改變一生的曼陀羅 MEMO 技法**(原作者：今泉浩晃)。台北：世茂。(原著出版年：1993)。
- 曹志隆(2004)。**以科學創意遊戲教學訓練方案激發國小資優班學生創造力之研究**(未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 張玉成(1983)。**創造性發問技巧之研究**(博士論文)。國立台灣師範大學：台北市。
- 張玉成(1988)。**開發腦中金礦的教學策略**。臺北：心理。
- 張玉成(1989)。**如何有效實施創造思考教學**。**創造思考教育**，創刊號，17-28。
- 張世慧(2006)。**行動與動作創造思考測驗**。臺北：心理。
- 張世慧(2007)。**創造力：理論、技法與教學**。臺北：五南。
- 張秀娟(2003)。**圖畫書導賞教學對幼兒創造力影響之研究**(未出版之碩士論文)。朝陽科技大學，臺中市。

- 張明芳 (2011)。創造思考教學融入表演藝術課程對學生創造力影響之研究 (未出版之碩士論文)。臺北藝術大學，新北縣。
- 張春興 (1994)。教育心理學—三化取向的理論與實踐。台北市：東華書局。
- 張振成 (1997)。實施創造思考教學以培養富有創意的學生。中等教育，48 (3)，68-72。
- 張庭枝 (2002)。永恆的偶然處碰—豐富幼兒的美感經驗。蒙特梭利，43，77-81。
- 張詠惠 (譯) (2006)。創意心靈：培養富有創造力的未來公民。(原作者：Robert Fisher)。資優教育季刊，100，28-34。
- 張蕙芬 (2008)。語文創造思考教學方案對幼兒創造力與基本學習能力影響之研究 (未出版之碩士論文)。實踐大學，臺北市。
- 張蓮好 (2009)。創造性藝術教學對國小學童創造力表現之影響。屏東科技大學，屏東縣。
- 教育部 (2002)。創造力教育白皮書。臺北：教育部。
- 教育基本法 (2005 年 11 月 30 日)。
- 許雅玲 (2010)。以圖畫書導賞引導藝術創作課程對國小兒童圖形創造力之影響 (未出版之碩士論文)。大葉大學，新竹縣。
- 許傳方 (2005)。應用創意教學策略與網路輔助教學以促進國小學童科學創造力 (未出版之碩士論文)。國立花蓮教育大學，花蓮市。
- 曾子瑛 (2008)。繪本創造思考教學方案對國小資優生創造力之影響 (未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
- 曾雄豪 (2004)。創造性思考教學對國小五年級學童動作技能與創造力之影響 (未出版之碩士論文)。台北市立體育學院，臺北市。
- 黃壬來 (1988)。幼兒造型藝術教學—統合理論之應用。台北：五南。
- 黃壬來 (1992)。創意美勞。台中：台灣省政府教育廳。
- 黃光雄、簡茂發 (1998)。教育研究法，309-340。台北市：師大書苑。
- 黃政傑 (1987)。創思與合作的教學法。台北：師大書苑。

黃浩榮 (2009 年 1 月)。2009，國際創造力元年。**遠見雜誌創意特刊**，52-55。

黃麗卿 (1996)。**創造性音樂遊戲與傳統音樂教學活動中幼兒創造行為表現之差異比較** (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。

傅美慧 (2007)。**從聯結理論探討創造思考教學對國小學童創造力之影響** (未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。

梅錦榮 (1998)。**神經心理學**。臺北：桂冠。

葉玉珠 (2000)。「創造力發展的生態系統模式」及其應用於科技與資訊領域之內涵分析。**教育心理學報**，32 (1)，95-122。

葉玉珠 (2001)。**國小中高年級學童科技創造力發展與其主要影響生態系統之動態關係**。行政院國科會專題研究計畫，(編號：NSC 90-2511-S-110-006)，未出版。

葉玉珠 (2006)。**創造力教學—過去、現在與未來**。臺北市：心理。

楊世華 (1992)。**奧福 (Orff) 與高大宜 (Kodaly) 教學法於音樂行為與創造行為比較之研究—二個小團體之觀察** (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。

楊淨涵 (2009)。**無字圖畫書教學對幼兒創造力表現之影響** (未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。

楊懿純 (2006)。**繪本曼陀羅創造思考教學方案對幼兒創造力之影響** (未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，台北市。

董奇 (1995)。**兒童創造力發展心理**。台北：五南。

詹幼君 (2008)。**小靈魂的遊戲—創造性舞蹈對幼兒創造力影響之行動研究** (未出版之碩士論文)。台北市立體育學院，台北市。

詹秀美 (2003)。**國小資優班創造思考教學實施現況與成效研究** (未出版之博士論文)。國立台灣師範大學，台北市。

詹秀美、吳武典 (2007)。**新編問題解決測驗**。臺北：心理。

詹斯匡 (2007)。**兒童創造力開發之教學研究—以圖畫書創作為例** (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。

- 賈馥茗 (1972)。發展創造才能的教學。載於中國教育學會(主編)，**教育研究**，77-79。臺北：商務印書館。
- 賈馥茗 (1976)。**英才教育**。台北：開明書局。
- 賈馥茗 (1979)。**教育概論**。台北：五南。
- 鄭方靖 (2002)。**本世紀四大音樂教育主流及其教學模式**。高雄：復文。
- 鄭芳怡 (2004)。**國小中、高年級學童解釋形態、領域知識及創意生活經驗與科技創造力之關係** (未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 鄭安琪 (2011)。**高雄市國小中年級學童創造力之調查研究** (未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學，台中市。
- 劉明秋 (1991)。教育心理學到教學心理學—淺談教學模式。**現代教育**，6(4)，93-100。
- 劉信吾 (1992)。從教學模式談空中教學的改進。**視聽教育**，33(6)，44-49。
- 劉冠姣 (2006)。**心智繪圖教學對國小五年級學童語文創造力學習成效之研究** (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義市。
- 劉冠華 (2007)。**創造力的可教育性研究** (碩士論文)。中國優秀碩士學位論文全文數據庫。取自：<http://cnki50.csis.com.tw/kns50/detail.aspx?QueryID=11&CurRec=27>。
- 劉建增 (2005)。**資訊科技融入視覺藝術教學對國小學童創造力影響之研究** (未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院，屏東縣。
- 廖怡佳 (2003)。**幼兒創造力及其相關因素之研究** (未出版之碩士論文)。國立政治大學，台北市。
- 廖書霈 (2010)。**動畫融入視覺藝術教學對國小二年級學童創造力影響之研究** (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- 維基百科(2012年5月10日)。創造力。**【線上百科】**。取自  
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%89%B5%E9%80%A0%E5%8A%9B#.E5.89.B5.E6.84.8F>
- 潘裕豐 (2005)。創造過程論與創造思考的技巧。**創造思考教育**，15，30-40。
- 潘裕豐 (2006)。為何及如何做創意教學。**生活科技教育月刊**，39 (2)，38-55。

- 範美淑(2009)。**學校推動創造力教育經營策略之研究－以宜蘭縣二所學校為例**(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 蔡雅泰(1995)。**國小三年級創造性作文教學實施歷程與結果之分析**(未出版之碩士論文)。國立屏東師範學院，屏東縣。
- 錢秀梅(2002)。**心智圖法教學方案對身心障礙資源班學生創造力影響之研究**(未出版之碩士論文)。國立臺北師範學院，台北市。
- 錢昭君(2009)。**心智圖寫作教學方案對國小學生創造力及寫作表現之影響**(未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，台北市。
- 賴建成(2009)。**擴散式體育教學策略對武術學童創造力之影響**(未出版之碩士論文)。台北市立體育學院，台北市。
- 賴淑雅(2004)。**立體書設計與兒童創造力啟發之探討**(未出版之碩士論文)。中原大學，桃園縣。
- 賴聲川(2006)。**賴聲川的創意學**。台北：天下。
- 盧素碧(1993)。**幼兒的發展與輔導**。台北：文景。
- 謝佳臻、葉玉珠(2001)。多元智能評量表。取自  
<http://www3.nccu.edu.tw/~ycyeh/instrument-english/2001%20multiple%20intelligences.pdf>
- 謝麗雯(2004)。**創造思考教學影響低年級兒童創造力之研究**(未出版之碩士論文)。國立台南大學，台南市。
- 鍾敏華(2003)。**兒童繪本與兒童語言創造力之教學行動研究**(未出版之碩士論文)。台東師範學院，台東市。
- 鍾瑋純(2010)。**運用創造思考教學於表演藝術舞蹈課程學生創造力表現之行動研究**(未出版之碩士論文)。國立臺灣藝術大學，新北市。
- 魏秀恬(2001)。**國中科技教育實施創造性問題解決教學之研究**(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。
- 魏美惠(1994)。創造力的認識與培養。**幼兒教育年刊**，7，117－129。
- 魏美惠(1995)。**近代幼兒教育思潮**。臺北市：心理。

- 魏美惠 (1996)。智力新探，124-171。台北：心理。
- 瞿蜀萱 (2010)。創造性舞蹈教學對兒童動作表現之行動研究—以彰化縣立平和國民小學舞蹈班四年級為例 (未出版之碩士論文)。國立臺灣體育運動大學，台中市。
- 簡楚瑛、黃譯瑩和陳淑芳 (2002)。幼兒教育創造力。學生輔導，79，18-31。
- 羅玲妃 (譯) (1997)。心智繪圖心智圖書：思想整合利器 (原作者：Buzan Tony)。台北：一智。
- 羅美慧 (2004)。圖畫書創意教學策略對兒童藝術創造力表現之影響 (未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹縣。
- 羅凌、陳建林 (2007)。音樂教育中的即興創作與表演。綿陽師範學院學報，26(3)，115-118。
- 蘇育琪、陳景蔚和鄭新嘉 (譯) (2003)。勇者致富—全球化：在拒絕與接受之間。(原作者：Lester C. Thurow)。台北：天下雜誌。
- 蘇振明 (2000)。啓發孩子的美術潛能。台北：光佑。
- 蘇月霞 (2007)。繪畫創意教學方案對幼兒創造力影響之研究 (未出版之碩士論文)。國立台灣師範大學，台北市。

## 西文文獻

- Adler, A. (1907). The physician as educator. *Healing and education: medical-educational papers of the society for individual psychology*. Chicago, IL: International Publications.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A Componential Conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 357-376.
- Amabile, T. M.(1996). *Creativity in context*, p.113. Boulder, CO: Westview Press.
- Amerson, R. (2006). Energizing the nursing lecture: Application of the theory of multiple intelligence learning. *Nursing Education Perspectives*, 27(4), 194-196.
- Anderson, N. (1976). *Language, memory , and thought*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Andrews, E. G. (1930). The development of imagination in the preschool child. *University of Iowa Studies in Character*, 3(4), 64.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Beghetto, R. A. (2007). Creativity enhancement. In National association for gifted children (Ed.), *Critical issues and practices in gifted education : What the research says* (pp. 139-153). Waco, TX: Prufrock Press.
- Bessmer, S. P. & O'Quin, K. (1999). Confirming the three-factor Creative Product Analysis Model in an American sample. *Creativity Research Journal*, 12, 287-296.
- Bessemer, S. P. & Treffinger, D. (1981). Analysis of creative product: Review and synthesis. *Journal of Creative Behavior*, 15, 158-178.
- Busse,T. V., & Mansfield,R. S. (1980), Theories of the creative process: A review andperspective, *The Journal of Creative Behavior*, 14(2), 91-133
- Callahan, C. M. (1978). *Developing creativity in the gifted and talented*. Reston, VA: The Council for Exceptional Children.
- Catterall, J. S., & Pepler, K. A. (2007). Learning in the visual arts and the worldviews of young children. *Cambridge Journal of Education*, 37 (4), 543.
- Chang, C. Y., Huang, M. Y., Chou, C. C., Yeh, Y. T., Chen, C. H., Lin, M. H., Lin, C. W., Wang, Y. H., & Wu, Y. C. (2003). The Effects of Divergent Teaching Style on Developments of Critical Thinking Skills on Sixth Grade Students in Physical Education: An Intervention of Initiative Game Activities. *Paper Presented at the Conference of North American Society for Psychology of Sport and Physical*

Activity.

- Chen, C. K., Jiang, B., & Hsu, K. Y. (2005). An empirical study of industrial engineering and management curriculum reform in fostering students' creativity. *European Journal of Engineering Education, 30*(2), 191-202.
- Cheng, M. Y. V. (2004). Progress from traditional to creativity education in Chinese societies. In Lau, Hui, & Ng (Eds.), *Creativity : When east meets west.* ( pp. 137-168 ) Singapore: World Scientific Publishing.
- Chesner, G. A. (2000). Invitations for interpretation and appreciation: How five-year-olds construct meaning through response to picture book illustration and design. (Unpublished doctoral dissertation), University of Wisconsin-Milwaukee.
- Clapham, M. M. (1997). Ideational skills training: A key element in creativity training programs. *Creativity Research Journal, 10*, 33-45.
- Crawford, R. P. (1954). *The techniques of creative thinking.* New York, NY: Hawthorn Books.
- Cropley, A. J. (1997). Fostering Creativity in the Classroom: General Principles. In M. A. Runco (ed.), *Creativity Research Handbook, Vol. 1*, 83-114. Creskill, NJ: Hampton Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention.* New Nork, NY: Harper Collons.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativtyp*, 315. UK: Cambridge University Press.
- Csikzentmihalyi, M. & Wolfe, R. (2000). New conceptions and research approach to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education. In K.A. Heller, F.J. Monk, R.J. Sternberg, & R.F. Subotnik, (Eds.). *International handbook of giftedness and talent.* NY: Elsevier.
- Dacey, J. S. (1989). Peak periods of Creative Growth Across the Lifespan. *The Journal Of Creative Behavior, 23*(4), 224-247.
- Dacey, J. S., & Lennon, K. H. (1998). Understanding creativity : *The interplay of biological, psychological, and social factors.* San Francisco, CA: Jopssey-Bass Publishers.
- Davis, G.A. (1986). *Creativity is forever* (2<sup>nd</sup> ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Dewey, J. (1910). *How We Think.* Boston, MA: D.C. Heath & Co.
- Dillard, G. H. (1982). The effect of a fine arts program on the intelligence, achievement,

creativity and personality test scores of young gifted and talented students (Doctoral dissertation, East Tennessee State University, 1982).Dissertation Abstracts International, 43, 07A.

- Drew, W. F., & Rankin, B. (2004). Promoting creativity for life using open-ended materials. *Young Children*, 59 (4), 38-45.
- Dudek, S. Z. (1974). Creativity in young children: Attitude or ability? *The Journal of Creative Behavior*, 8(4), 282-292.
- Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J. (1980). *Creativity thinking and problem solving in gifted education*. Texas: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Fleith, D. S. (2000). Teacher and student perceptions of creativity in the classroom environment. *Journal of Roper Review*, 22(3), 148-153.
- Fox, J. E., & Dittly, D. (2000). Integrating the visual arts-building young children's knowledge, skills, and confidence. *Dimensions of Early Childhood*, 29(1), 3-10.
- Freud, S. (1908). Creative writers and day-dreaming. *The Complete Psychological Works of Sigmund Freud, V.9: Jensen's 'Gradiva' and Other Works*. London, England: Vintage Books.
- Garaigordobil, M. (2006). Intervention in creativity with children aged 10 and 11 years: Impact of a play program on verbal and graphic-figural creativity. *Creativity Research Journal*, 18(3), 329-345.
- Gardner, H. (1980). *Artful scribbles: The significance of children's drawings*. New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1982). *Art, Mind, and Brain* (pp. 80-201). New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1988). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal*, 1, 8-26.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*, p.9 . New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1999 ). *Intelligence reframed: Minds: Multiple Intelligence for the 21<sup>st</sup> century*. New York, NY: Basic Books.
- Ghiselin, B. (1952). *The creative process*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Gordon, W. J. J. ( 1961 ) . *Synectics: The development of creativity*. New York, NY: Harper and Row.
- Gove, P. B. et al. (Eds.) (1981). *Webster's third new international dictionary*.

Springfield, MA: Merriam-Webster.

- Gowan, J. C. (1979). The development of creative individual. In J. C. Gowan, J. Khatena & E. P. Torrance (Eds.), *Educating the ablest: A book of readings* (2<sup>nd</sup> ed.) (pp.58-79). Itasca, IL: F. E. Peacock.
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, *14*, 469-479.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity and their educational implications*. San-Diego, CA : Robert R. Knapp.
- Guilford, J. P. (1977). *Way beyond the I. Q.* Buffalo, NY: Creative Education Foundation and Bearly Limited.
- Guilford, J. P. (1988). Some changes in the structure of intellect model. *Educational and Psychological Measurement*, *48*, 1-4.
- Hocevar, D. (1981). Measurement of creativity review and critique. *Journal of Personality Assessment*, *45*(5), 450-464.
- Hocevar, D., & Bachelor, P. (1989). A taxonomy and critique of measurement used in the study of creativity In J. A. Glover, R. R. Ronning & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity*. New York, NY: Plenum Press.
- Hoff, E.V., & Carlsson, I. (2002). Shining lights or lone wolves? Creativity and self-image in primary school children. *Journal of Creative Behavior*, *36*(1), 17-39.
- Houtz, J. C. , & Denmark, R. M. (1983). Student perceptions of cognitive classroom structure and development of creative thinking and problem solving skills. *Educational Research Quarterly*, *8* (3), 20-26.
- Howard-Jones, P., Taylor, J., & Sutto, L. (2002). The effect of play on the creativity of young children during subsequent activity. *Early Child Development and Care*, *172*(4).
- Isbell, R. T., & Raines, S. C. (2007). *Creativity and the arts with young children* (2<sup>nd</sup> ed.). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Kiehn, M. T. (2003). Development of music creativity among elementary school students. *Journal of Research in Music Education*, *51* (4), 278-288.
- Kim, K. H. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, *18*(1), 3–14.
- Kirschenbaum, R. J. (1989). Understanding the creative activity of students. *Mansfield*

- Center. CT: Creative Learning Press.
- Kneller, G. F. (1965). *The art and science of creativity*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic exploration in art*. New York, NY: International University Press.
- Landis, B., & Carder, P. (1990). Part Three: Carl Orff. The Orff Approach. In Carder, P. (Eds.) *The Eclectic Curriculum in American Music Education* (2<sup>nd</sup> ed.), pp. 107-136, Reston, VA: MENC.
- Lau, S., Hui, A. N. N., & Ng., G. Y. C. (2004). Creativity: When east meets west. *Teacher Librarian*, 28(3), 23-27.
- Lawrence S. Kubie, M. D. (1958). *Neurotic Distortion of the Creative Process*. Kansas, KS: University of Kansas Press.
- Maker, C. J. (1982). *Teaching models in education of the gifted*. MD: Aspen Publication.
- Mansfield, R. S., & Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery*. Chicago, IL: Nelson Hall.
- Maslow, A. H. (1959). *New knowledge human values*. New York, NY: Harper & Row.
- Maslow, A.H. (1968). A holistic approach to creativity. In C.W. Tylor (Ed.), *A climate for creativity: Reports of the seventh national research conference on creativity*. Salt Lake, UT: University of Utah.
- Matuga, J. (2004). Situated creative activity: The drawings and private speech of young children. *Creativity Research Journal*, 16(2 / 3), 267-281.
- Mayer, R. E. (1999). Fifty years of creativity research. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 449-460). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- McKinnon, D. W. (1976). Assessing creative personality. In A. M. Biondi, & S. J. Parnes(Eds.), *Assessing creative growth: The tests*. NY: The Creative Education Foundation.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Mellou, E.(1996). The two-conditions view of creativity. *Journal of Creativity Behavior*, 30(2), 126-149.

- Minton, S. (2000). *Assessment of high school student's creative thinking skills: A comparison effects of dance and non-dance classes* (Unpublished master's dissertation). University of Northern Colorado, Greeley, Colorado.
- Moran, J. D. (1988). *Creativity in Young Children*. Eric ED306008.
- Murdock, M. C. (2003). The effects of teaching programmes intended to stimulate creativity: A disciplinary view. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47, 339-357.
- Ng, A. K. (2003). A cultural model of creative and conforming behaviour. *Creativity Research Journal*, 15(2), 223-233.
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39(3), 607-634.
- Olson, R. W. (1980). *The art of creative thinking*. New York, NY: Barnes and Noble.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Parnes, S. J. (1967). Charles Scribner's Sons. *Creative behavior guidebook*. New York, NY: Prentice-Hall.
- Penick, J. E. (1997). Designing research about teaching for creativity. *International workshop on science creativity*. Sponsor by Division of Science Education , NSC.
- Peterson, R. E. (2002). Establishing the creative environment in technology education. *Technology Teacher*, 61(4), 7-10.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence*. New York, NY: International University Press.
- Piaget, J. (1971). The theory of stages in cognitive development. In D. R. Green, M. P. Ford, & G. B. Flamer (Eds.), *Measurement and Piaget*. New York, NY: Mc Graw-Hill.
- Piaget, J. (1983/1962). *Play dreams and imitation in early childhood*. New York, NY: Norton.
- Piirto, J. (1992). *Understanding those who create*. Dayton, Ohio: Ohio Psychology Press.
- Raudsepp, G. M. (1981). *How creative are you?* 96-99. New York, NY: G. P. Putnam's Son.
- Rejskind, G. (2000). Tag teachers: only the creative need apply. *Journal of Roper Review*, 22(3), 153-157.

- Reuter M., Peters K., Schroeter K., Koebke W., Lenardon D., Bloch B. & Hennig J. (2005). The influence of the dopaminergic system on cognitive functioning: A molecular genetic approach. *Behav Brain Res* 164 (1), 93–99.
- Rhodes, M. (1961). An Analysis of Creativity. In S.G. Isaksen (Ed), *Frontiers of Creativity Research* (pp. 216-222). New York, NY: Bearly Limited.
- Rogers, C. R. (1959). Toward a theory of creativity. In H. H. Anderson (Ed.). *Creativity and its cultivation* (pp. 69-82). New York, NY: Harper & Row.
- Shamrock M. (1997). Orff-Schulwerk an integrated foundation. *Music Educators Journal*, 83(6).
- Skinner(1974). *About behaviorism*. New York, NY: Vintage Books.
- Scott & Julie K. (2007). Me? Teach Improvisation to Children? *General Music Today*, 20(2), 6-13.
- Scott, G, Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review. *Creativity Research Journal*, 16(4), 361-388.
- Spearman, C. (1923). *The nature of "intelligence" and the principles of cognition*. London, England: Academic.
- Spearman, C. (1931). *Creative mind*. New York, NY: D. Appleton & Co.
- Springer, S. P. & Deutsch, G. (1981). *Left brain, right brain*. San Francisco, CO: Freeman.
- Sternberg, R. J. (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1991). *Love the way you want it*. New York, NY: Bantam.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd : Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York, NY: Free Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: prospects and paradigms. R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). New York, NY: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2000). Identifying and developing creative giftedness. *Roepers Review*, 23, 60-64.

- Taylor, C. W. (1968). The multiple talent approach. *The Instructor*, 77, 27.
- Timberlake, P. (1982). 15 ways to cultivate creativity in your classroom. *Childhood Education*, Sep./Oct., 19-21.
- Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity. *Gifted Child Quarterly*, 12, 195–199.
- Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior*, 6 (2), 114 -143.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance test of creative thinking: Norms-aechnical manual*. Princeton. Princeton , NJ: Personnel Press, Inc.
- Torrance, E. P. (1975).Discontinuities in creative development. In E. P. Torrance & W. F. White (Eds. ), *Issues and advances in educational psychology* (pp. 204-217). Itasca, IL: F. E. Peacock.
- Torrance, E.P. (1981). *Thinking creatively in action and movement*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Eds.), *The nature of creativity* (pp. 43-75). New York, NY: Cambridge University Press.
- Torrance E. P., Ball E. O. & Safter H. T. (1992). *Torrance tests of creative thinking: Streamlined scoring guide figural a and b*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Trevlas, E., Matsouka, O., & Zachopoulou, E. (2003). Relationship between playfulness and motor creativity in preschool children. *Early Child Development and Care*, 173(5), 535 - 543
- Tsao, Y.-L. (2008). Using guided play to enhance children's conversation, creativity and competence in literacy. *Education*, 128(3), 515-520.
- Tweet, C. C. (1980). The effects of the implementation of creativity training in the elementary school social studies curriculum. *Dessertation Abstract International*, Vol. 41, no. 3, September, 1017.
- Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York, NY: Harcourt Brace.
- Williams , F.E. ( 1970 ) .*Classrom ideas for encouraging thinking and feeling*. ( 2<sup>nd</sup> ed. ) New York, NY : D.O.K.
- Williams, F. E. (1972). *Identifying and measuring creative potential*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

- Williams, F.E. (1982). Developing children's creativity at home and in school. *Gifted Child Today*. Sep./Oct., 2-5.
- Winner, E. & Gardner, H. (1981). The art in children's drawings. *Review of Research in Visual Arts Education*, 14, 18-31.
- Woodworth, R. S. (1918). The factor of originality. In R. S. Woodworth (Ed.), *Columbia University lectures: Dynamic psychology* (pp. 128-152). New York, NY: Columbia University Press.

附錄三

教學活動省思札記

單元名稱		教學日期	
教學過程			
教學省思			

## 附錄四

### 教師訪談大綱

敬愛的老師，您好：

感謝您對本研究的支持，在經過十二週的實驗教學後，請您從學生的上課情形及擔任觀察者的角度，不吝指導，給予回饋意見，以作為未來教學與研究之參考，謝謝！

南華大學幼兒教育學系碩士班  
研究生 杜宓容 敬上

- 一、實驗教學期間，您觀察到學生之學習態度如何？
  
- 二、實驗教學期間，您觀察到學生對課程之反應如何？
  
- 三、實驗教學後，您覺得學生對於創造思考的活動之接受度或喜好程度？
  
- 四、您覺得學生在接受實驗活動教學後，在創造力之表現上與未接受實驗教學前之差異情形為何？
  
- 五、您覺得創造思考教學活動對於提升學生創造力是否有具體的幫助？

附錄五

創造思考教學活動設計

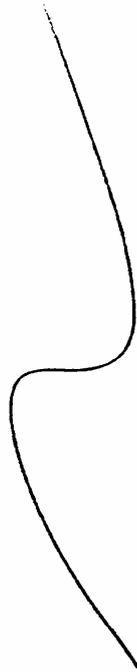
教學單元	1、線條變變變	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年9月6日
教學資源	1、鉛筆、蠟筆 2、已印好線條圖案的圖畫紙		
教學目標	1、培養學生的流暢力 2、培養學生的開放力 3、培養學生的標題力		
創造思考教學策略	ATDE、腦力激盪、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能表達圖案像什麼、可以畫成什麼圖案。	<p>&lt;第一節&gt;</p> <p>一、引起動機 老師介紹畫紙上現有的線條圖案，並轉動畫紙，請學生說出像什麼？可以利用它畫成什麼圖案？</p> <p>二、發展活動 1、老師示範兩種圖案：與現實中的經驗相結合的圖案，與非存於現實生活中的想像圖案。 2、學生邊觀察線條，邊思考要用固定線條畫出的圖案，方向不限，可以與現實中的經驗相結合的圖案，也可以是非存於現實生活中的想像，但不可以和老師示範的圖案一樣，也儘量不要和別人的想法相同。</p>	25	1、能說出不同圖案的名稱。
2、能激發想像力，說出要畫的圖案。		15	2、能說出要畫的圖案。
3、能完成一幅完整的圖畫。	<p>&lt;第二節&gt;</p> <p>一、發展活動 1、學生用鉛筆畫出由固定線條構成的圖案，並完成一幅完整的圖畫。 2、圖案完後再用蠟筆著色，完成畫，並取一個特別的標題。</p>	25	3、能完成一幅與其他同學不同的圖畫。
4、能用蠟筆完成圖。			4、能以喜歡的顏色完成畫。

5、能說出自己 所畫的圖。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明所畫的圖畫。 2、討論誰的創作及標題最獨特及 發表原因。	15	5、能欣賞與眾不 同的作品和特 別的標題。
------------------	---	----	-----------------------------

## 單元 1 學習單

### 線條變變變

\* 請你利用下面的線條，完成一幅完整的圖畫（可以把圖畫紙轉成任何方向）：



教學單元	2、臉譜嘉年華	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年9月13日
教學資源	1、回收的光碟片 2、廣告顏料 3、色紙 4、金蔥膠 5、水彩筆 6、白膠		
教學目標	1、培養學生的獨創力 2、培養學生的精密力		
創造思考教學策略	ATDE、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能擴散思考，對光碟片用途有不同的想法。	<第一節> 一、引起動機 老師拿出回收的光碟片，請學生發表它還可以有什麼用途。	10	1、能說出回收光碟片的用途。
2、能觀察出各種臉譜的特色。	二、發展活動 1、觀看欣賞用光碟片作成的各種作品及裝飾之照片。 2、欣賞不一樣的臉譜圖片。 3、討論每個臉譜有什麼不一樣？如：臉譜上加了哪些材料做裝飾？	30	2、能說出各種臉譜的不同處。
3、能完成自己的臉譜。	<第二節> 一、發展活動 1、學生用廣告顏料在光碟片上畫出臉譜。 2、把色紙、金蔥膠加在臉譜上，完成作品，。	25	3、能利用各種材料完成臉譜。
4、能說明自己的作品。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明自己的臉譜。 2、討論誰的臉譜最有特色及發表原因。	15	4、能欣賞有特色的臉譜。

教學單元	3、小小魔術師	教學對象	二年級（25人）
教材來源	自編	教學時間	80分鐘（兩節課）
設計者	杜宓容	教學日期	2012年9月20日
教學資源	1、迴紋針 2、毛線 3、釦子 4、八開圖畫紙 5、白膠 6、彩色筆或蠟筆		
教學目標	1、培養學生的獨創力 2、培養學生的精密力 3、增進學生的標題力		
創造思考教學策略	ATDE、腦力激盪、分合法		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能對迴紋針、釦子和毛線用途有不同的想法。	<第一節> 一、引起動機 老師拿出迴紋針、釦子和毛線，請小朋友說出各項東西的用途有哪些？並整理在黑板上。	15	1、能說出三種物品的用途。
2、能思考利用三種物品完成一幅圖。	二、發展活動 1、請學生發表迴紋針、釦子和毛線各可以畫成什麼圖案？ 2、請學生思考並嘗試將上面的三項物品排列組合在畫圖紙上，並用彩色筆或鉛筆輔助構圖，變成一幅完整的圖畫。	25	2、能說出三種物品各能畫成什麼圖。
3、能發揮想像力，體會組合創作的樂趣。	<第二節> 一、發展活動 1、請學生將上面的三項物品組合、黏貼在畫圖紙上，並用彩色筆或蠟筆輔助構圖，變成一幅完整的圖畫。	25	3、能用上面的三項物品，組合成一幅完整的圖畫。
4、能想出圖畫標題。	2、圖案完成後，為自己的圖畫取一個特別的標題名稱。		4、能將完成的圖畫取名稱。
5、能說明所畫的圖畫及標題名稱。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明所畫的圖畫及標題名稱。	15	5、能欣賞與眾不同的作品，及找出符合主題且特別的標題
6、能欣賞獨創性的作品。	2、討論誰的創作及標題最獨特及原性的作品。		

教學單元	4、超級比一比	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年9月27日
教學資源	1、小箱子 2、白紙		
教學目標	1、培養學生的開放力 2、培養學生的獨創力		
創造思考教學策略	腦力激盪、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能活動身體的各部位做出肢體動作。	<第一節> 一、引起動機 學生以演默劇的方式表演動物，讓其他學生模仿，並猜猜是什麼動物。	5	1、能靈活的活動身體各部位。
2、能討論出要表演的情境	二、發展活動 1、全班分成五組，每一組從老師準備的箱子裡抽出寫有表演情境的紙條，該組學生要組成題目規定的，要做動作並加上音效，如：被颱風吹的大樹，並加上颱風的聲音。 2、各組討論要表演的情境。	35	2、能參與表演情境的討論。
3、能合作以肢體模擬表演情境。	<第二節> 一、發展活動 1、各組討論情境的表現方式，並進行簡單的排練。 2、各組表演，讓其他同學猜猜該組表演的情境是什麼。	30	3、能流暢的與同學合作以肢體表演出情境。
4、能欣賞學習有創意的表演。	二、綜合活動 1、討論哪些學生的動作最令人印象深刻及發表原因。 2、討論對於各組表演的感想。	10	4、能欣賞並分享表演中豐富的創意和趣味。

教學單元	5、魔法 123	教學對象	二年級 (25 人)
教材來源	自編	教學時間	80 分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012 年 10 月 4 日
教學資源	1、鉛筆 2、已印好六個數字 1~6 的圖畫紙		
教學目標	1、培養學生的流暢力 2、培養學生的獨創力		
創造思考教學策略	ATDE、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能發表數字 1~6 可以畫成的圖案。  2、能思考出要畫的圖案。	<第一節> 一、引起動機 老師介紹畫紙上六個格子裡的數字 1~6，請學生說出可以將數字畫成什麼圖案或東西？	25	1、能說出數字 1~6 可以畫成的圖案。
	二、發展活動 1、老師示範兩種圖案：有與現實中的經驗相結合的圖案，與非存於現實生活中的想像圖案。 2、學生可以任意轉動數字角度，並思考要用畫出的圖案，方向不限，可以與現實中的經驗相結合的圖案，也可以是非存於現實生活中的想像，但不可以和老師示範的圖案一樣，也儘量不要和別人的想法一樣。	10  5	2、能想出數字 1~6 可構成的圖案。
3、能完成數字 1~6 的創作圖畫。	<第二節> 一、發展活動 學生自由聯想，用鉛筆畫出由數字 1~6 構成的圖案。	25	3、能將數字 1~6 全部畫成圖案。
4、能說明自己的圖畫。 5、能欣賞具獨創性的作品。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明所畫的圖畫。 2、討論誰的創作最獨特及發表原因。	15	4、能欣賞與眾不同的作品。

## 單元 5 學習單

### 魔法 1 2 3

◎請你將下面的數字，都畫成一幅有趣的圖畫，並取一個特別的題目： 姓名( )

1 題目： _____	2 題目： _____	3 題目： _____
4 題目： _____	5 題目： _____	6 題目： _____

教學單元	6、國王的新衣	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年10月11日
教學資源	1、報紙、垃圾袋、布條、毛、舊衣服或圍巾 2、塑膠繩或尼龍繩 2、色紙 3、彩色膠帶 4、白膠 5、剪刀 6、長尾夾或曬衣夾		
教學目標	1、培養學生的開放力 2、培養學生的流暢力		
創造思考教學策略	ATDE、腦力激盪、分合法		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能了解老師展示物品的功用。	<第一節> 一、引起動機 老師拿出報紙、垃圾袋、布條、毛巾、圍巾、長尾夾或曬衣夾，讓學生說說它們的功用。	10	1、能說出老師展示物品的功用。
2、能針對討論問題發表意見。	二、發展活動 1、討論衣服有哪些樣式。 2、觀看欣賞用回收材料做成的衣服照片及影片。 3、討論可以用哪些回收材料作及生活中的素材製成衣服。	30	2、能說出討論問題的想法。
3、能設計製作有特色的衣裳。	<第二節> 一、發展活動 1、把學生分成五組，其中一人當模特兒。 2、請每組學生利用帶來的材料，將模特兒製作一套與眾不同的衣裳。	30	3、能製作出一套別出心裁的衣裳。
4、能欣賞別組與自己組作品。	二、綜合活動 1、讓各組展示說明作品的特色。 2、討論發表各組的衣裳的特色及感想	10	4、能欣賞別組與自己組作品，並分享作品中豐富的創意

教學單元	<b>7、美麗的指印畫</b>	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年10月18日
教學資源	1、鉛筆 2、蠟筆或彩色筆 3、各色印泥 4、半開圖畫紙		
教學目標	1、培養學生的標題力 2、培養學生的獨創力 3、培養學生的精密力		
創造思考教學策略	ATDE、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能知道影片裡的影子是何種器官的影子。	<第一節> 一、引起動機 老師播放”手指影子”的影片，讓學生猜是身體什麼器官的影子？及如何造成各種影子的？	10	1、能說出影片裡的影子是何種器官的影子。
2、能想出手指的用途。	二、發展活動 1、請學生發表在日常生活中手指可以用來做什麼？哪一種用途是手指無法被代替的？	30	2、能說出手指的用途。
3、能發表自己的想法。	2、請學生在紙上蓋一個指印，問學生印出的指印看起來像什麼？可以變出什麼圖案？		3、能說出指印像什麼，可以變出什麼圖案。
4、能完成畫面豐富具獨創性的圖畫。	<第二節> 一、發展活動 1、利用手指沾取不同印台的顏色，並印在圖畫紙上利用彩色筆、蠟筆粉或黑色油性筆在蓋出的手指印上，發揮想像畫出一幅完整的圖形。	25	4、能順利完成一幅圖畫。
5、能想出圖畫的標題。	2、為自己的圖畫取一個特別的標題。		5、能將完成的圖畫取名稱。
6、能說明所畫的圖畫及標題名稱。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明所畫的圖畫及標題。 2、討論誰的創作最獨特、取的標題名稱最特別及發表原因。	15	6、能欣賞與眾不同的作品。

教學單元	8、小怪蟲毛毛冒險記	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年10月25日
教學資源	無		
教學目標	1、培養開放力 2、培養流暢力		
創造思考教學策略	腦力激盪、自由聯想、分合法		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能了解常見動物有幾隻腳。	<第一節> 一、引起動機 1、觀賞各種常見動物的照片。 2、討論常見的動物有幾隻腳。	10	1、能說出常見動物有幾隻腳。
2、能專注的聆聽指令，並反應於肢體表演上。	二、發展活動 1、老師提問：若要請學生合作扮演四隻腳的老虎，要如何扮演？ 2、老師提示可以以身體其他部位(如手、膝蓋、手肘)當腳，也可以用跨坐等方式，並請兩位學生進行示範。 3、全班分成五組，老師提出問題，請各組學生依老師規定的腳數目，一起思考扮演N隻腳的怪物，如扮演八隻腳的蜘蛛精。	30	2、能正確的表現出規定動物的腳之數目。
3、能與同學合作以肢體表演。	<第二節> 一、發展活動 1、全班分成五組。 2、老師以「小怪蟲毛毛冒險記」為故事題目，敘述牠在冒險途中遇到的奇怪生物及植物。 3、各組由老師準備的箱子裡抽出寫有的紙條及圖形，並組合成該種生物或植物，要做動作並加上音效，如：會吃人的大嘴獸。 4、各組討論要表演的情境，並進行簡單的排練。 5、各組依故事的情節順序一一表演。	30	3、能流暢的與同學合作以肢體表演出抽到的生物或植物。

4、能欣賞表演中豐富的創意和趣味。	二、綜合活動 討論對於各組表演的感想。	10	4、能欣賞學習有創意的表演。
-------------------	------------------------	----	----------------

教學單元	9、超級變變變	教學對象	二年級（25 人）
教材來源	自編	教學時間	80 分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012 年 11 月 1 日
教學資源	1、鉛筆 2、蠟筆 3、已印好兩條不規則線條的圖畫紙		
教學目標	1、培養學生的流暢力 2、培養學生的開放力 3、培養學生的精密力		
創造思考教學策略	ATDE、腦力激盪、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能發表兩條不規則線條圖案畫成什麼圖案。	<第一節> 一、引起動機 老師介紹畫紙上現有的兩條不規則線條圖案，並轉動畫紙，請小朋友說出像什麼？可以利用它畫成什麼圖案？	20	1、能踴躍說出兩條不規則線條可畫成的圖案。
2、能激發想像力思考，說出要畫的圖案。	二、發展活動 1、老師示範兩種圖案：有與現實中的經驗相結合的圖案，和非存於現實生活中的想像圖案。 2、學生思考要用固定線條畫出的圖案，方向不限，可以與現實中的經驗相結合的圖案，也可以是非存於現實生活中的想像，但不可以和老師示範的圖案及別人的想法相同。	20	2、能想出要自己想畫的圖案。
3、能完成一幅圖畫。	<第二節> 一、發展活動 1、學生用鉛筆畫出由固定線條構成的圖，再用蠟筆著色，完成畫。 2、圖案完後再用蠟筆著色，完成畫，並取一個特別的標題。	25	3、能完成一幅與其他同學不同的圖畫。
4、能介紹自己的作品及標題。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明所畫的圖畫。 2、討論誰的創作和標題獨特及發表原因。	15	4、能欣賞與眾不同的作品。

## 單元 9 學習單

### 超級變變變

\* 請你利用下面的線條，完成一幅完整的圖畫，(可以把圖畫紙轉成任何方向):



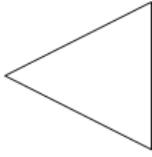
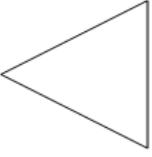
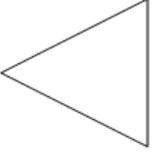
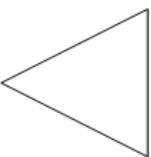
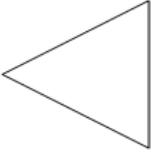
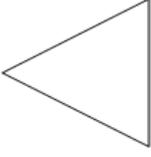
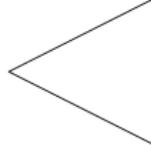
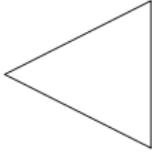
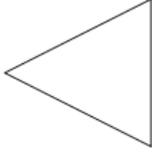
教學單元	10、變形金剛	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年11月8日
教學資源	1、紙杯 2、剪刀 3、彩色筆或蠟筆 4、色紙 5、白膠		
教學目標	1、培養學生的標題力 2、培養學生的獨創力		
創造思考教學策略	ATDE、、分合法		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能知道紙杯的不同用途。	<第一節> 一、引起動機 老師拿出紙杯，請學生發表它有什麼用途。	20	1、能說出紙杯的用途。
2、能想出紙杯可以做成什麼作品。	二、發展活動 1、討論可以把紙杯做成什麼？ 2、欣賞兩種用紙杯做成的作品。	20	2、能說出可以把紙杯作成什麼。
3、能完成紙杯創作的作品。	<第二節> 一、發展活動 請學生發揮想像力，把紙杯剪裁、製成作品(不能和老師示範的作品一模一樣)。	25	3、能順利完成一個有創意的作品。
4、能說明自己的作品。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明自己的作品。 2、討論誰的作品及標題最有特色及發表原因。	15	4、能欣賞同學的作品。

教學單元	11、△的聯想	教學對象	二年級（25人）
教材來源	自編	教學時間	80分鐘（兩節課）
設計者	杜宓容	教學日期	2012年11月15日
教學資源	1、鉛筆 2、已印好9個△圖案的圖畫紙		
教學目標	1、培養學生的流暢力 2、培養學生的獨創力		
創造思考教學策略	腦力激盪、分合法		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能對△有各種不同的聯想。	<p>&lt;第一節&gt;</p> <p>一、引起動機 老師介紹畫紙上的9個△，並轉動畫紙，請小朋友說出可以利用它畫成什麼圖案？</p>	20	1、能說出△可以畫成什麼圖案。
2、能想出自己要畫的圖案。	<p>二、發展活動</p> <p>1、老師示範兩種圖案：有與現實中的經驗相結合的圖案，與非存於現實生活中的想像圖案。 2、學生思考要用△畫出的圖案，方向不限，可以與現實中的經驗相結合的圖案，也可以是非存於現實生活中的想像，但不能和老師示範的圖案一樣，也儘量不要和別人的想法相同。</p>	20	2、能想出自己想畫的圖案。
3、能完成9個△構成的圖。	<p>&lt;第二節&gt;</p> <p>一、發展活動</p> <p>1、學生用鉛筆完成由9個△構成的圖。</p>	25	3、能畫完9個△畫成的圖。
4、能說出自己所畫的圖。	<p>二、綜合活動</p> <p>1、讓學童展示說明所畫的圖畫。 2、討論誰的創作最獨特及發表原因。</p>	15	4、能欣賞有獨特性的作品。

## 單元 11 學習單

### 三角形的聯想

◎ 請你將下面的九個三角形，都畫成一幅有趣的圖畫，並取一個特別的題目： 姓名( )

 題目：_____	 題目：_____	 題目：_____
 題目：_____	 題目：_____	 題目：_____
 題目：_____	 題目：_____	 題目：_____

教學單元	12、手的幻想	教學對象	二年級(25人)
教材來源	自編	教學時間	80分鐘(兩節課)
設計者	杜宓容	教學日期	2012年11月22日
教學資源	1、鉛筆 2、彩色筆或蠟筆筆 3、八開圖畫紙		
教學目標	1、培養學生的標題力 2、培養學生的精密力		
創造思考教學策略	ATDE、腦力激盪、自由聯想		
活動目標	活動過程與內容	時間	評量
1、能發表不同手勢能畫成什麼圖案。	<第一節> 一、引起動機 老師在紙上描出不同手勢的形狀，並轉動畫紙，請小朋友說出該形狀除了可以當成手？還可以利用它畫成什麼圖案？	15	1、能踴躍說出不同手勢可畫成的圖案。
2、能激發想像力思考，想到要畫的圖案。	二、發展活動 1、老師示範兩種不同手勢畫成的圖案。 2、學生思考用不同手勢畫出的圖案，方向不限，可以與現實中的經驗相結合的圖案，或者非存於現實生活中的想像，但不可以和老師示範的圖案一樣，也儘量不要和別人的想法相同。	25	2、能想出要自己想像的圖案。
3、能完成一幅圖畫。	<第二節> 一、發展活動 1、學生用鉛筆完成由手構成的圖，再用蠟筆或彩色筆著色完成畫。 2、圖案完後，為自己的圖畫取一個特別的標題名稱。	25	3、能將完成的圖畫取名稱。
4、能說明自己的作品及標題名稱。	二、綜合活動 1、讓學童展示說明自己的作品及標題名稱。 2、討論誰的作品最有特色及發表原因。	15	4、能欣賞其他同學的作品。