

第四章 結果與討論

本研究根據 de Bono 設計的 CoRT 創造力課程加以改編，並配合學生的經驗、結合新的教學媒體、融入創作的活動，以期運用 CoRT 課程的原理原則，再加以結合教學媒體上的創新與創造思考教學上的彈性修正，提供學生創造思考策略的學習及教師未來進行創造思考教學上的參考。其教學效果則運用新編語文創造思考測驗、語文創作活動、創造思考策略運用紀錄表、教學回饋單及寒假創意手札之量化統計與質性資料的收集加以分析考驗其教學成效，以對學生的創造能力、創造策略運用情形及對課程的接受度作一全面的了解。

本章共分六節，分別針對新編語文創造思考測驗成績、語文創作活動成績、創造思考策略運用紀錄表、教學回饋單、寒假創意手札以及教學日誌進行說明。

第一節 新編語文創造思考測驗成績

本節從「實驗組與對照組前後測得分差異」來探討進行創造思考教學後，實驗組與對照組在新編語文創造思考測驗上的差異情形，其結果可得流暢力、變通力與獨創力三個分數，不過，該測驗並不建議將三個分數作加總(吳靜吉，民 87)。因此，本研究只針對流暢、變通、獨創三個成績進行共變數分析，而不進行總分的加總與

統計分析。

實驗組與對照組在進行實驗教學之前，先進行新編語文創造思考測驗的前測評量，爾後實驗組進行實驗教學活動，課程結束後於下學期進行後測，再以前測成績為共變數，進行後測成績之單因子變異數分析。不過，在進行共變數分析之前，必須先檢定組內回歸係數同質性的假設，以考驗各組內共變數對依變項進行回歸分析所得到的斜率是否相等，若交互作用達顯著水準則表示違反組內回歸係數同質性的假設，其解決的方法可採各組分別進行回歸分析並加以討論(王保進，民 88)。

組內回歸係數同質性考驗結果如表 4-1 所示，由結果可發現流暢力之依變項與共變項交互作用達顯著水準，所以流暢力成績之比較改採單組前後測 t 考驗來進行教學成效分析。

表 4-1 新編語文創造思考測驗組內回歸係數同質性考驗摘要表

	SS	df	F
流暢力	403.226	1	5.807*
變通力	233.604	1	2.777
獨創力	309.178	1	2.542

一、流暢力之教學成效分析

表 4-2 實驗組之流暢力前後測平均數與標準差

	平均數	標準差
流暢前測	52.7333	11.8952
流暢後測	61.4667	12.4377

表 4-3 實驗組在流暢力成績前後測 t 考驗分析摘要表

	Paired Differences			df	t
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean		
前測-後測	-8.7333	10.4572	2.7000	14	-3.235*

($p < .05$)

由以上實驗組前後測的 t 考驗結果可知，前後測平均數差異的 t 值為-3.235，達.05 的顯著水準，表示經過 CoRT 創造思考教學後，實驗組學生在流暢力的表現上有顯著的差異。

二、變通力與獨創力之教學成效分析

表 4-4 二組受試在變通力與獨創力成績平均數與標準差摘要表

		前測		後測	
		M	SD	M	SD
變通力	對照組	48.6	9.28	51	12.96
	實驗組	52.67	12.23	57.2	10.23
獨創力	對照組	54.87	13.08	55.47	20.49
	實驗組	56	13.77	68.53	16.16

表 4-5 二組受試在變通力與獨創力前後測之共變數分析摘要表

	變異來源	SS	df	MS	F
變通力	組間	91.329	1	91.329	1.019
	組內	2420.398	27	89.644	
	總合	91909.000	30		
獨創力	組間	1046.721	1	1046.721	8.142*
	組內	3471.115	27	128.560	
	總合	126136.00	30		

表 4-5 為以「新編語文創造思考測驗前測得分」為共變量，分析不同組別在「新編語文創造思考後測得分」之差異的共變數分析摘要表。由於流暢力採單組前後測 t 考驗，因此僅針對變通力與獨創力進行分析。

由表 4-5 顯示，不同組別的受試在「變通力」的後測得分差異，在排除掉前測的影響力後，組別間未達顯著水準($F=1.019$, $P>.05$)，即經過 CoRT 創造力教學之後，二組受試在變通力的表現沒有顯著差異。

而在獨創力方面，不同組別的受試在「獨創力」的後測得分差異，在排除掉前測的影響力後，組別間達顯著水準($F=8.142, P<.05$)，即經過 CoRT 創造力教學之後，二組受試在獨創力的表現有顯著差異。

從標準化的創造思考測驗的分析，可以發現 CoRT 創造思考教學對於學生在流暢力及獨創力方面的創造潛能有所助益，分析其原因，在 CoRT 創造思考課程的十個單元中，強調學生能運用策略產生新的、與眾不同的想法，並能用開放的態度去面對每一種答案的可能性，同時也要思索問題之需求與重要性，這些策略的安排都著重於產生想法的量及獨特性，但對於產生想法的種類(變通性)並未特別強調。雖然，Guilford 認為反應越多，則越後面的反應就越可能具有變通和獨創性，也就是說變通力和獨創力是以流暢力為基礎的。但若研究者在作答時強調與眾不同的重要性，結果發現即使流暢力低，變通力與獨創力卻不見得低(吳靜吉，民 87)。在 CoRT 的教學中，強調以策略增加創意的「量」並重視與眾不同的想法。因此，雖然學生流暢力與獨創力獲得明顯進步，變通力的進步卻有限。

第二節 語文創作活動成績

本節從「實驗組與對照組前後測得分差異」來探討進行創造思考教學後，實驗組與對照組在語文創作活動成績上的差異情形。

實驗組與對照組在進行實驗教學之前，先進行語文創作活動的前測寫作，題目為「不一樣的教室」。爾後實驗組進行創造思考實驗教學活動，課程結束後於下學期進行後測寫作，題目為「我的遊戲城堡」。

語文創作活動成績之評定，由三位修習過創造力相關課程並有任教資優班經驗之研究所同學依據作文創意評定量表進行評分，並以肯德爾和諧係數求三位評分者的一致性，測得結果分別為前測.792；後測.683，這樣的一致性，在考量評分者的主觀性與測驗特性等因素，應可接受。因此，在確認評分者之一致性後，以三人評分之平均分數為學生之前後測成績，再以語文創作活動前測分數為共變數，進行不同組別在「語文創作活動後測得分」之差異考驗。表 4-7 為共變數分析摘要表：

表 4-6 二組受試在語文創作活動成績平均數與標準差摘要表

	前測		後測	
	M	SD	M	SD
對照組	33.04	11.05	42.8	7.81
實驗組	38.18	9.33	43.9	9.37

表 4-7 二組受試在語文創作活動前後測之共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F 值
組間	2.451	1	2.451	.038
組內	1744.524	27	64.612	
總合	58544.476	30		

由表 4-7 可知，實驗組與對照組在「語文創作活動」的後測得分差異，在排除掉前測的影響力後，組別間未達顯著水準 ($F=.038, P>.05$)，即經過 CoRT 創造力教學之後，二組受試在語文創作活動的表現沒有顯著差異。

分析其可能之原因，在於 CoRT 創造力領域的十個單元，著重於創造思考能力的訓練，而教材編製時，所引用的練習題或回家作業，僅有神奇加法單元的回家作業以創意短文寫作的形式進行練習，其餘單元往往偏向要求學生設計、規劃以及條列式的舉出一些想法，並未針對語文創造活動進行訓練。因此，學生在創意寫作之表現，並未能有顯著的進步。此外，實驗組與對照組學生，除資優班課程之外，原班課程是否存在差異，並未能完全控制，亦有可能成為影響實驗成效之因素。

第三節 創造思考策略運用紀錄表

本節內容在探討學生於語文創作活動時，創造思考策略的運用情形。資料源自創造思考策略運用紀錄表，紀錄表分為實驗組(附錄二)與對照組(附錄三)兩種，二者的差異在於實驗組的紀錄表中有列出 CoRT 創造力課程的十個單元，而對照組沒有，其餘部分實驗組與對照皆相同。

紀錄方式為當學生進行創意短文寫作時，每隔十五分鐘請學生停筆二至三分鐘，紀錄前十五分鐘所使用的創造思考策略，並紀錄其有效性與否。共紀錄四次，歷時約一小時。若學生提前完成，則可能依完成時間紀錄四次以下。待完成後，再根據學生所填答之資料加以統計其策略使用人數、使用次數、有效次數及其所佔的百分比加以分析。此外，對於學生所填答的策略，若有語意不清之處，則進行個別的訪談，以了解其真正策略的運用，並將同類型的策略加以歸類統計，其結果如下：

表 4-8 實驗組使用策略統計表

使用策略	使用人數	佔總人數百分比	使用次數	佔全部使用策略百分比	有效次數	有效性百分比
1. 創意組合	14	93.33	32	14.29	29	90.63
2. 隨機刺激法	12	80	28	12.5	25	89.29
3. 是·非·PO	12	80	28	12.5	23	82.14
4. 需求	12	80	25	11.16	22	88
5. 挑戰概念	11	73.33	22	9.82	17	77.27
6. 改正錯誤	9	60	18	8.04	15	83.33
7. 墊腳石法	9	60	18	8.04	14	77.78
8. 評價	9	60	17	7.59	11	64.71
9. 跳離法	9	60	14	6.25	9	64.29
10. 情節延伸	6	40	9	4.02	8	88.89
11. 定義問題	5	33.33	9	4.02	5	55.56
12. 特定方向思考	1	6.67	2	0.89	2	100
13. 實際經驗	1	6.67	1	0.45	1	100
14. 符合美感	1	6.67	1	0.45	1	100

下表為針對實驗組學生所填答之 CoRT 以外策略，進行訪談以了解其使用策略的真正意義，並加以歸類，其說明如下：

表 4-9 實驗組填答策略之說明表

劃歸之項目名稱	填答內容	解釋
情節延伸	書中情景、卡通情節、電影情節、迪士尼卡通	依電影、漫畫、卡通、故事中的情節想像延伸。
特定方向思考	遊戲、戰爭	遊戲-往玩樂的角度來想，戰爭-格鬥的角度來想。從玩樂的角度想能設計出許多的遊戲活動或設施，由戰爭的角度想則能設計戰爭的空間與設施。
實際經驗	回憶法、雜誌中對城堡的介紹、公園裡的健身器材	依生活上實際的經驗，如對建築物、交通工具、交通設施等。
符合美感	美術	嘗試讓設計的城堡符合美感上的要求，例如黃金比例的要求。

表 4-10 對照組使用策略統計表

使用策略	使用人數	佔總人數百分比	使用次數	佔全部使用策略百分比	有效次數	有效性百分比
1. 隨意幻想	12	80	38	40.43	37	97.37
2. 實際經驗	3	20	12	12.77	11	91.67
3. 情節延伸。	2	13.33	9	9.57	9	100
4. 隨機刺激法	2	13.33	8	8.51	7	87.5
5. 興趣	2	13.33	6	6.38	5	83.33
6. 改正錯誤	2	13.33	4	4.26	4	100
7. 方便	1	6.67	4	4.26	4	100
8. 慾望	1	6.67	4	4.26	4	100
9. 創意組合	1	6.67	3	3.19	3	100
10. 畫圖幫助	1	6.67	3	3.19	1	33.33
11. 轉換	1	6.67	2	2.13	2	100
12. 更想活在這 世上的心	1	6.67	1	1.06	1	100

下表為針對對照組學生於創造思考策略運用紀錄表中填答之策略，以個別訪談的方式了解其使用策略的真正意義，並加以歸類，其說明如下：

表 4-11 對照組填答策略之說明表

劃歸之項目名稱	填答內容	解釋
隨意幻想	隨意幻想、自由聯想、隨機思考、直覺想法、想到就寫	想到什麼就寫什麼？只是自己隨意的想像、幻想。
情節延伸	哈利波特電影情節、哈姆太郎、故事中人事物、卡通漫畫中的事、電影的東西	依電影、漫畫、卡通、故事中的情節想像延伸
實際經驗	生活週邊人事物、新聞、依博物館分區、依城堡配置想像、往現代交通系統去想像	依生活上實際的經驗，如對建築物、交通工具、交通設施等
隨機刺激	分支法聯想、掛勾式	先想到一個東西，再由此延伸出其他相關的想法
興趣	往興趣方面思考	往興趣方面思考，依自己的興趣與喜好來設計
改正錯誤	反向思考	想不好事情發生的原因，再想改掉它的方法
方便	朝方便的角度來想	朝方便的角度想，設計方便使用的城堡或如何才能使城堡更方便使用

(續上表)

劃歸之項目名稱	填答內容	解釋
慾望	朝自己的慾望方面來想	思考自己想要些什麼？再將它設計到城堡之中。
創意組合	結合古代與現代	將古代和現代的建築、物品結合在一起，讓城堡中有古今不同的特色。
畫圖	畫圖幫助	利用塗鴉的方式，一邊畫一邊想。
轉換	轉換為其他物品、把它變成可以玩的東西	將城堡轉換成其他的物品如車子、機器人等。
更想活在這世上的心	使自己更想活在這世上的心	想想看，怎樣讓自己更想活在這世上？我可以設計怎樣的城堡！

由以上的統計可發現，實驗組中有關 CoRT 的十種策略，使用次數約佔了全部使用策略的百分之九十四，且每一項策略皆有學生使用，使用次數佔全部策略比例最多的為創意組合(14.29%)，最少為定義問題(4.02%)；而有效性的百分比最高也是創意組合(90.63%)，最少為定義問題(55.56%)。實驗組中對於 CoRT 以外的策略運用只佔百分之六，依所佔比例分別為依情節延伸(4.02%)、往特定方向思考(0.89%)、實際經驗(0.45%)、符合美感(0.45%)。

對照組所使用的策略，大多集中在隨意幻想(40.43%)、實際經驗(12.77%)、情節延伸(9.57%)，此三項佔了全部策略使用比例的百分之六十以上，且其中兩

項與實驗組相同。對照組中使用最多的隨意幻想並未出現在實驗組的答案中，而且以總次數分析可以發現，實驗組所使用的策略次數為二百二十四次，對照組為九十四次，二者間在策略運用的總次數上有極大的差異。

綜合以上觀之，可以發現，實驗組在進行創意短文寫作時，大多有運用某項策略進行創意活動，不曾出現隨意幻想的情形。而對照組雖然有產生一些實驗組不曾使用的策略，但所佔的比例很少，且策略使用的總次數也比實驗組少了許多。在使用策略的比例上，實驗組的各項策略使用比例差距較小，幾乎每項策略都能平均使用，而對照組則大多集中在少數策略，尤其是隨意幻想佔了近百分之四十。可見若經過適當的創造力策略教學，學生能運用於創造力活動中，而不會流於隨意的亂想。不過從語文創作活動的統計比較結果發現，實驗組與對照組經過實驗教學後，分數差異並未達顯著水準。由此可知，二組之間雖然在策略運用的次數與類別上存在著差異，但是，其結果並未能提升學生作品之表現。因此，語文創作活動之表現是否受到策略運用之影響？應該再進行深入研究。此外，對照組學生因為未經過教學訓練，因此，並不能明白指出所使用的策略，或許對照組學生在進行語文創作活動時，曾運用到某些策略，但自己卻不知道，也未在創造思考策略運用紀錄表中提及，造成統計上的差異。

第四節 實驗組 CoRT 教學回饋單

本教學回饋單主要在於了解學生喜好的學習方式及對課程內容與教法的建議，問卷共有三個部分，第一部分為課程內容方面，針對學生對內容的喜好進行了解；第二部分為課程實施方面，針對學生對課程實施方式的接受度及喜好原因進行了解；第三部分則以開放式的問題，了解學生對此課程的建議。

此一學習單於下學期開學後兩週請學生填答，並於填答前進行簡單的複習。讓學生重新熟悉十個單元之內容。本問卷資料分析以次數統計與百分比方式進行整理。

壹、課程內容部分

表 4-12 實驗組對課程內容感受次數分配表

	最喜歡		最討厭		覺得對產生創 意最有幫助		覺得對產生創 意最沒幫助	
	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比
認識新 po 友	2	13.33	0	0	3	20	0	0
我的點子 會轉彎	0	0	0	0	1	6.67	0	0
攀關係	2	13.33	0	0	3	20	3	20
勇於不同， 人生大不同	0	0	1	6.67	1	6.67	0	0
尋覓創意的 桃花源	0	0	2	13.33	0	0	0	0
第三隻眼	1	6.67	0	0	1	6.67	0	0
錯誤終結者	3	20	0	0	2	13.33	1	6.67
神奇加法	6	40	0	0	2	13.33	0	0
距離~理想 與現實之間	1	6.67	0	0	2	13.33	1	6.67
開運鑑定團	0	0	5	33.33	0	0	2	13.33
無	0	0	7	46.67	0	0	8	53.33

由以上的資料發現，學生最喜歡的單元為神奇加法，佔百分之四十的比例，其次為錯誤終結者(20%)，認識新 po 友(13.3%)與攀關係(13.3%)，第三隻眼(6.67%)與距離~理想與現實之間(6.67%)，其餘的六個選項則無人選擇。最不受歡的單元，依序為無(46.67%)、開運鑑定團(33.33%)、尋覓創意的桃花源(13.33%)與勇於不同，人生大不同(6.67%)。由學生所選擇的喜惡可發現有接近半數的學生認為沒有討厭的單元，而且對於喜惡的單元，二者之間並沒有重疊，因此，可將學生對單元的喜惡加以排序，由最喜歡的單元到最不喜歡的單元依次

為：一、神奇加法。二、錯誤終結者。三、認識新 po 友、攀關係。四、第三隻眼、距離~理想與現實之間。五、我的點子會轉彎。六、勇於不同，人生大不同。七、尋覓創意的桃花源。八、開運鑑定團。九、無。

對於單元有效性的選擇，依據學生的反應，我們可看到學生認為有助於產生創意的單元為：認識新 po 友(20%)與攀關係(20%)、錯誤終結者(13.33%)、距離~理想與現實之間(13.33%)、開運鑑定團(13.33%)。而學生認為無益於產生創意想法的單元為：無(53.33%)、攀關係(20%)、開運鑑定團(13.33%)、錯誤終結者(6.67%)、距離~理想與現實之間(6.67%)。

由以上資料可發現，超過半數的學生(53.33%)，認為沒有單元是無助於創意的產生，可見這些這十個單元獲得半數以上學生的肯定。但特殊的情況在於學生們認為最有用與最無用的單元，除了認識新 po 友這一單元之外，大多重複。可見學生們認為有效與無效的單元，意見相當分歧，而且重複，因此無法將單元的有效性作一排序。

若將學生的喜惡與有效性綜而觀之，可以發現學生認為有效性的單元分列喜好排名的第三、第二、第四及第八。而認為最無效的則分列第九、第三、第八、第二與第四，但特別的是，學生最喜歡的單元(神奇加法)，並沒有出現在有效性的選項之中。

貳、課程實施部分

一、實驗組對課程實施部分之喜好與原因：

表 4-13 實驗組最喜歡的課程實施部分及原因

說明	最喜歡		喜歡原因及填答該項原因之人數
	次數	百分比	
說明	0	0	
練習題	6	40	1. 可以和自己的小組討論，也能發表自己的意見(2) 2. 因為老師給我們時間討論，很有趣(1) 3. 因為可小組一起討論，不但有趣，想法也可以調整(1) 4. 可以動動腦，實際去運用(1) 5. 因為可以師生互動，我很喜歡大家一起討論的氣氛(1)
步驟	0	0	
圖例	6	40	1. 很好玩(1) 2. 我們可以藉由圖來了解這個單元要教什麼(1) 3. 簡單、容易了解，而且很有意義(2) 4. 我可以因此更了解(1)
夫子說書	1	6.67	1. 我覺得夫子說書很有意義(1)
回家作業	2	13.33	1. 因為題目都很有創意(1) 2. 因為可以自己運用創意來思考，不用聽別人的意見，不必跟別人協調答案(1)

表 4-14 實驗組最不喜歡的课程實施部分及原因

	最不喜歡		不喜歡原因及填答該項原因之人數
	次數	百分比	
說明	1	6.67	我們可以用看的，一方面不用浪費老師的時間，另一方面我們不會感覺太無聊(1)
練習題	1	6.67	想不到從何開始說(1)
步驟	0	0	
圖例	2	13.33	有些看不懂(1) 因為太無聊了(1)
夫子說書	0	0	
回家作業	11	73.33	很麻煩(3) 我覺得上課專心注意聽，回家後就不用再寫作業了(1) 回家很少有時間寫，又沒有人可以一起討論，也有不會的問題(1) 要花時間寫(1)

由學生對教學步驟的喜惡，可以發現學生最喜歡的步驟依次為：練習題(40%)與圖例(40%)、回家作業(13.33%)、夫子說書(6.67%)。最不喜歡的步驟依次為：回家作業(73.33%)、圖例(13.33%)、說明(6.67%)與練習題(6.67%)。二者之間也有相當程度的重複。不過，最喜歡的步驟前兩項(練習題與圖例)即佔了百分之八十，可見大多的學生喜歡這兩個教學步驟。而最不受歡迎的單元為回家作業，也佔了七成以上。由此，可約略看出學生對於學習單元的喜好。

不過，有兩位學生最喜歡的步驟是回家作業，與大多數的學生意見相左。因此再深入對這兩位學生的上課表現與前後測成績加以了解，發現這兩位學生中其中有一位的在創造力測驗上的成績相當突出，上課也喜歡發言。另一位成績雖然並未特別突出，但回家作業表現遠較課堂突出，或許該生需要較長的思考時間。因此，回家作業有助於他們的自我表現。此一結果，與 de Bono 原本安排進階與回家作業的目的，相當一致。

二、實驗組對課程實施時間之看法：

表 4-15 實驗組對課程時間之看法

		太長	剛好	太短
單元進行時間 (兩節課一個單元)	次數	2	10	3
	百分比	13.33	66.67	20
總課程進行時間 (十週)	次數	3	5	7
	百分比	20	33.33	46.67

對於課程時間的安排，每一單元進行的時間，大多數的學生認為剛好(66.67%)，其次認為太短(20%)、太長(13.33%)。而總課程時數(十周)，大多數學生認為太短(46.67%)與剛好(33.33%)，少數認為太長(20%)。綜而觀之，每一單元進行時間適當，大約兩節課的時間，是學生認為最恰當的安排，而十周的課程，較多學生認為太短，或許可再延長。

參、課程感受與建議

一、學生接受其他思考訓練的意願？

表 4-16 學生接受其他思考訓練課程之意願

	願意	不願意	總計
次數	13	2	15
百分比	86.67	13.33	100

接受十週的創造思考教學後，學生對接受其他思考訓練的意願達百分之八十六以上，可見這樣的課程內容與進行方式為大部分學生所接受。而其中選擇不願意的學生，根據其前後測成績與課堂表現，可以發現選擇不願意的兩位學生在標準化的創造力測驗中，成績非常不理想，前後測成績都在團體的最後五名之內，而且，對於課程較缺乏興趣，不願與同學進行討論，其中一位學生也提及接受教學後，認為自己進步不大，因為自己本身缺乏創造力。由此觀之，可發現創造力教學受學生的學習意願及學習能力影響極大。尤其是本身創造力較差或對創造性活動較為沒興趣的學生，可能不願意接受創造思考訓練的教學。

二、學生認為接受 CoRT 思考訓練後的收穫？

- 1 號：收穫很多，了解到如何用不同的眼光、態度來面對問題，而不是只限於『是』與『非』。

- 2 號：寫文章時，較能了解每一段的內容大意，並且寫得較豐富。
- 3 號：我覺得老師教的十個單元，對我只有一點點的幫助，因為我的創造能力沒有很強。
- 4 號：我覺得這十個單元讓我學到如何讓平凡的文章更有創意，如何揪出錯誤來改進及改變定義問題。
- 5 號：以前難寫的作文，全變成了好玩的科目。
- 6 號：學到隨機刺激法。
- 7 號：很多，尤其是學到神奇加法單元。
- 8 號：我覺得我的收穫很多，雖然不是完全百分之百，但都會運用。
- 9 號、10 號、13 號：創造力變的更好。
- 11 號：學到很多東西，我的創造力也變強了，感覺有一種得意但又很想笑、有趣的感覺。上次寫學習單(創造力測驗)的時候寫了 9 題，這次寫了 25 題，和以前大不相同呢！好有趣喲！
- 12 號：現在的我跟以前很不同，想法不同，思考方式也不同。以前我不知道 po。現在我用 po 等方法思考，竟發現想出來的東西是我過去從未想到過的。
- 14 號：學會很多有用的方法，作文或科展時，可用這些方法來想。
- 15 號：讓我的腦筋更靈活，更有創意，而且這十個單元可應用在很多地方。

由以上學生的回答，可以發現學生大多對此一課程抱持肯定的態度，認為經過此一課程的教學後，有助於創造力的提升。學生認為學習後的收穫有：

1. 學習到創造思考的技巧並且能應用。
2. 發現自己的進步與改變：大部分的學生覺得自己創造能力有進步，腦筋更靈活，思考方式也有所改變，而這些進步與改變可以在學生作業、科展以及標準化測驗中觀察到。
3. 不過也有學生認為自己的進步不多，因為自己本身就缺乏創造力。

三、對於這十個單元的教學，你有什麼建議嗎？

- 1 號：希望老師一起參加小組的討論。
- 2 號、13 號：學習單能印全彩。
- 2 號：有些地方可以用簡單一點的話說。
- 3 號、9 號、15 號：可多用一些圖例來說明，使這個單元簡單易懂。
- 4 號、6 號、7 號：作業少一點。
- 5 號：沒有，我非常滿意。
- 8 號：功課少，討論多。
- 10 號：練習題多一些。
- 11 號：可以上長一點，因為很好玩。

學生對課程的建議，大多希望能減少回家作業。可

見回家作業往往是學生所懼怕的，尤其是如何能在不增加學生的負擔之下，提供學生學習的機會，或許是未來從事創造力訓練課程所要努力的方向。諸如將創造力訓練融入學科之中、改變回家作業的形式、針對不同學生提供不同的回家作業或是針對創造力資優生提供訓練等。此外，有學生希望老師能加入一起討論、增加圖例說明、增加練習題、列印全彩的作業單、以及增加上課時數、、、等。或許老師能針對班級的特性加以修改上課形式，以符合學生需求。

第五節 寒假創意手札

本節為探討學生在學習 CoRT 創造思考課程之後，在生活上的運用情形。利用寒假作業的形式，請學生填寫寒假創意手札，針對創意運用的事件紀錄、使用策略及心得感想三部分，加以敘述其運用情形，以下為學生的運用實例紀錄：

1 號：有一次我們吃粽子，隔天又用來帶便當。然而，不知道要將甜辣醬放在哪兒？如果直接放上去可能會太辣，裝進封口袋中，又怕會滲出來。所以我想到一個很好的發明，也就是利用神奇加法和評價法，將小盒子和便當盒結合，如此可省掉封口袋，相當環保，經過改良，在盒蓋上戳幾個小洞，可用來放葯，方便在飯前後吃，結果覺得滿不錯。這項創意很實用，而且我覺得學習創意是很重要的，生活上的一些問題在創意的思考下迎刃而解。這個產品最後可以裝沙茶、醬油、糖等，既不佔空間又很方便，甚至也不妨礙美觀。而我認為最常用的創意策略是評價，因為一切的創意若無法幫助事情的話，就顯得無用，但其他的策略也要試一試。

2 號：在冬令營中，我踢足壘球卻一直踢不出高球，在休息時，我運用改正錯誤法，發現我自己的錯誤在於我總是將球往地上踢，因此我嘗試改變踢法，先用衝刺再

將球往上勾，最後踢出了二壘安打。

3 號：

- 新年的時候，媽媽答應我們可以買一種玩具，可是我想要買兩種？於是我想到了游老師曾經教過我們的評價策略。我用這一個策略分別比較他們的優缺點，以及何者較符合我的需求，最後做出決定。
- 寒假期間，媽媽反對我和同學出去玩，因此我們還吵了一架。我坐在書桌前，想了又想，媽媽為何反對我出去呢？最後，我和媽媽談一談後，才知道真正的問題是因為媽媽擔心我會學壞，我覺得用定義問題這個策略後，很快就可以解決所有的糾紛。

4 號：

- 有一次我在寫閱讀心得時，突然沒有靈感，不知如何接下去，當我苦思無解時，我使用隨機刺激法，產生了新想法，順利完成文章。
- 我在寫照片集錦時，不知要如何介紹我的照片，雖然安親班的老師給我提示，我還是不知如何動筆。於是我想到了游老師的創意方法 po，採用了誇大、幽默、相反的方式完成了我的照片集錦，也讓我的作業更有特色。

5 號：寒假期間，我和弟弟想要設計一個遙控車跑道，我列出了我的需求：不花錢、收納方便、安全、可以和弟弟一起玩。結果運用列出需求法，我和弟弟用 3 公分的雲彩紙卡在地板縫裡，作成了不花錢的創意跑道，游老師的方法有效了！ya！

8 號：媽媽帶臥去上一個課程叫做『心靜繪圖』內容就是老師讓我們看一本書，我們必須將心靜下來，在發揮自己的創意，構出一個獨特又有創意的一幅圖畫。我使用神奇加法，在書中有許多圖畫，每幅圖畫都有代表的意義，我將兩個代表的意義加起來並將結合的結果畫上去就成了。神奇加法的創意組合真多，害我畫都畫不完，我想我應該再找更多的事物，發揮創意，然後再解決。

10 號：寒假期間我們去日本看冰雕，當時是零下二十度，我們想拍照卻發現相機無法使用，這是因為天氣太冷讓電池無法發揮作用。於是我想到一個新點子，運用神奇加法(電池與加溫器相結合)或利用改正錯誤法(將電池材料改造成低溫也可產生化學反應的原料)，如此，再冷的地方電池也能使用，以後就不會錯失美景了。

11 號：爸爸下班回來，買了一個新烤箱，媽媽看後說：『我把就烤箱刷乾淨，等不能用的時候再換新烤箱好

了！』我和妹妹看到媽媽這麼辛苦的刷，而且要用鋁箔紙將烤箱包起來，相當浪費資源，因此我用跳離法及定義問題法想出了一個好點子。這方法就是可以同時用兩個烤箱啊！一個用來烤麵包，另一個則用來烤較油的食物，這樣就只會有一個烤箱髒掉而已，不是很方便嗎？我很得意想到這個方法，現在我們家有兩台烤箱，謝謝游老師教我創造力的策略，真是意外，沒想到日常生活也用的到，好有趣喲！

根據學生在生活上的運用實例，加以整理如下表：

表 4-17 寒假創意手札內容整理

問題形式	運用策略	使用成效
創新設計	神奇加法 評價	將小盒子和便當盒結合，可省掉封口袋，相當環保，經過改良，在盒蓋上戳幾個小洞，可用來放葯，方便在飯前後吃，亦可延伸用來裝其他調味品。
	神奇加法 改正錯誤	為解決在寒冷天氣下，亦可使用相機拍照，可將電池與加溫器相結合或將電池材料改用成低溫也可產生化學反應的原料，這兩種對相機電池創新的設計都能解決無法拍攝的問題。
	需求	想要設計一個遙控車跑道，列出了我的需求：不花錢、收納方便、安全、可以和弟弟一起玩。結果運用列出需求法，我和弟弟用 3 公分的雲彩紙卡在地板縫裡，作成了不花錢的創意跑道。
做決定	評價	想要決定購買何種玩具？分別比較他們的優缺點，以及何者較符合我的需求，最後做出決定。

(續上頁)

問題形式	運用策略	使用成效
產生靈感	隨機刺激	寫閱讀心得時，突然沒有靈感，不知如何接下去，使用隨機刺激法，產生了新想法，順利完成文章。
	po	寫照片集錦時，不知要如何介紹我的照片，雖然安親班的老師給我提示，我還是不知如何動筆。於是我想到游老師的創意方法 po，採用了誇大、幽默、相反的方式完成了我的照片集錦，也讓我的作業更有特色。
	神奇加法	進行心靜繪圖的功課時，將兩個代表的意義加起來並將結合的結果畫上去就成了。神奇加法的創意組合真多，害我畫都畫不完。
解決衝突	定義問題	藉由溝通，了解對方想法，很快就可以解決所有的糾紛。
解決問題	跳離法 定義問題	家中買了新的烤箱，舊的又捨不得丟。因此，同時用兩個烤箱啊！一個用來烤麵包，另一個則用來烤較油的食物，這樣就只會有一個烤箱髒掉而已。我很得意想到這個方法，現在我們家有兩台烤箱，謝謝游老師教我創造力的策略，真是意外，沒想到日常生活也用的到，好有趣喲！

(續上頁)

問題形式	運用策略	使用成效
修正	改正錯誤	冬令營中，我踢足壘球卻一直踢不出高球，在休息時，我運用改正錯誤法，發現我自己的錯誤在於我總是將球往地上踢，因此我嘗試改變踢法，先用衝刺再將球往上勾，最後踢出了二壘安打。

經由上表的整理，可以了解學生經由 CoRT 創造力課程的訓練，在實際生活中應用的情形：

- 一、適用情境：學生在生活上的應用，其適用的情境包含了創新設計、產生靈感、做決定、解決衝突、解決問題、修正等。適用情境相當廣泛，而且學生也能因著不同的情境運用不同的策略，產生令人滿意的結果。
- 二、使用策略：在實際生活中使用的策略，包含了神奇加法(三次)、評價(兩次)、定義問題(兩次)、改正錯誤(兩次)、隨機刺激(一次)、需求(一次)、跳離法(一次)、PO(一次)。由以上可發現，十種策略中神奇加法運用情形最普遍，適用於產生創新的情境下。至於其他的策略也都有學生使用，只有墊腳石法及挑戰概念兩個策略沒有學生使用。
- 三、使用成效：從學生的使用情形看來，學生對策略的

使用大多抱持肯定的態度，而且對問題的解決也具有實際的成效。此一情形在實際的教學過程中，也常可發現只要經過適當的引導與策略練習，學生往往能產生許多新穎而實用的點子，甚至改變原本固執負面的思考。

透過寒假創意手札，了解學生在日常生活中運用所學策略的情形，不過因為是寒假作業的形式，有些學生未交作業，有些學生交二至三份，其形式上與語文創作活動不同，因此，策略的比例上，不可與語文創作活動並論。只能透過此一手札，補充學生創意表現的學習成果。

第六節 教學日誌

本教學日誌為進行教學時，所紀錄學生之特殊表現與反應，以了解教學之成效並針對教學之缺失進行改進。

表 4-18 教學日誌紀錄摘要表

單元名稱	紀錄	心得與感想
認識新 po 友	<p>當結束第一單元的教學，講解回家作業，請學生以 PO 設計關於學校的例子後，一位學生利用下課時間過來與我對談：</p> <p>S：如果我當校長，學生都很可憐，因為我會每天都上數學課。</p> <p>T：那就成立一所學校，專教喜歡數學的學生，那就可以解決這個問題了。</p> <p>S：對，這是一個好辦法。</p> <p>學生似乎很滿意的帶著這樣的回答離開。</p>	<p>這是第一堂課，雖然連上兩個單元，學生們的討論卻依舊熱絡，甚至在討論中，產生許多有趣的主意，也幫學生解決了一些問題。例如：由學生與我的對話中，似乎軟化了學生部份的固著思想，也讓學生更了解這堂課為他們思考方式上帶來的改變。</p>

(續上頁)

單元名稱	紀錄	心得與感想
我的點子 會轉彎	在討論如何同時讓兩隊獲得籃球比賽勝利，有學生回答：可以請兩隊隊員進行線上遊戲，那麼就有可能達成。	在學生的回答中，有許多時代性的回答，如該生的答案，在過去電腦線上遊戲不普及的時候，絕不可能有此想法，因此，在引導學生回答或題目的設計上也應注意其時代性，並與學生生活、經驗密切相關。
攀關係	教學過程中，發現學生易受教師所舉例子的影響。	學生在接觸不熟悉的主題時，很需要運用例子來說明，但卻又容易受到例子而影響回答內容。或許可多用一些不同的例子，或是改變舉例教學的順序，或可幫助學生產生自己的想法。
勇於不同，人生大不同	上課時，許多學生迫不及待的跑來告訴我他們的美食創作。	讓學生自己動手作，對學生的吸引力往往大過坐在椅子上想，因此，要求作品呈現，讓學生有發表的機會，往往有助於學生的學習動機。所以，當我進入教室，還未開始正式課之前就有許多學生紛紛跑來，告訴我，他的作品是什麼？甚至家長們也到課堂中欣賞他們的發表，並提供協助。家長在思考教學中扮演的角色似乎不容忽視。

(續上頁)

單元名稱	紀錄	心得與感想
	<p>此次課程讓學生發表創意美食設計，一位學生將過去所學過的三個單元都融入到她創作的主題中，媽媽也特別強調學生對這份作業的用心！</p>	<p>該生的作品，色香味俱全，且充滿創意，並請家長於發表時再送來學校，以保持作品之完整與新鮮，可見他對此一作品的重視。雖然它是最後一件發表的作品，卻引起最大的騷動與回響，可見充滿創意的好作品是能引起大家的共鳴！</p>
<p>勇於不同，人生大不同</p>	<p>在大家爭食某幾項美食時，一位學生卻逆向操作，選擇教乏人問津的食物，他跑來告訴我：當大家都搶某些食物的時候，和大家一起搶，說不定會有其他的發現而且能吃到更多，這就是和大家不同！</p>	<p>該生是個活潑有創意的學生，主動積極的個性加上天真的態度，往往能有出色的表現，上課時，也是主動發表的學生之一，從他的反應，可發現他是個能夠將所學運用於生活中的孩子！</p>
<p>第三隻眼</p>	<p>兩位學生下課時與我討論教學的方法，他們從中發現了一些我教學上規則，例如：教學的步驟、作業單的型式與內容。</p>	<p>課程進行至今，已完成一半的教學了。而學生也發現了教學的形式，甚至能和我討論他的所喜歡的步驟與內容，雖然此一教學型態與他們平常的學習形式不同，但普遍而言，他們都能接受，也很喜歡。</p>

(續上頁)

單元名稱	紀錄	心得與感想
第三隻眼	本單元開始採取獎勵制度，針對過去五個單元在課堂與回家作業表現優異的學生加以表揚。	獎勵制度確實發揮了功效，表現優異的學生受到鼓舞，表現更為認真。不過，獎勵方式應盡量包含各種不同類型的學生，例如：有些學生善於發表，有些學生善於回家作業的表現，有些學生善於資料收集與合作。因此老師不可將焦點都集中在課堂上勇於發表的學生，以免讓其他學生產生挫折，或是不願與他人合作。
錯誤終結者	一位學生向我提及他比較喜歡錯誤終結者這個單元，因為他喜歡挑錯，能夠從問題中找到許多錯誤進行修改。	這位學生是個拘謹、注重細節的人，自我要求很高，因此作品往往讓人有中規中矩不敢突破的感覺。對於一些要求獨創性的單元，表現並不出色，但是在此一單元，他卻表現出極大的興趣，可見從適合學生的教學內容進行教學，能收到較好的學習成效。因此，我試著透過此一課程進行增強與鼓勵，讓他從修正錯誤中進行創意的練習並善用精密力讓想法更好。他的自信心似乎也受到的鼓舞，表現更為積極。

由以上的教學日誌紀錄，歸納以下數點發現：

- 一、透過教學，能改變學生的思考方式，讓學生從更多元的角度看待問題。
- 二、善用教學範例，尤其要多舉一些不同型態的例子，以避免學生之答案受範例之牽引，同時也應該注意範例可與時代性及生活經驗相結合。
- 三、多元的教學型態及作業方式，讓學生從作中學，也讓學生有機會實踐所學，並且給予學生表現的舞台。
- 四、善用家長資源，讓家長一同參於學生的學習並給予適當的鼓勵及支援，更有利於學生的學習。
- 五、善用獎勵制度，讓表現好的學生有機會受到鼓勵，但要兼顧各種不同表現的學生。
- 六、多元的教學內容之安排，讓不同特質的學生都有機會透過適合他的教學內容而提升學習效果。