

第三章 研究方法

第一節 研究設計

壹、研究設計

本研究採不等組前後測實驗設計(nonequivalent pretest-posttest experimental design)，以語文創作活動(不一樣的教室)及新編語文創造思考測驗作為前測，然後進行十次的實驗教學，再以語文創作活動(我的遊戲城堡)及新編語文創造思考測驗為後測。最後，整理學生於語文創作活動中所填寫之創造思考策略運用紀錄表及課程結束後，針對實驗組學生進行課程回饋問卷、寒假創意手札等資料，以蒐集質性的資料，與量化成績相互對照。

其中，語文創作活動以參考行政院智慧財產局舉辦之全國學生創意競賽主題為內容，並以研究者設計之作文創意評定量表進行評分，評分者由三位修習過創造力相關課程並有任教資優班經驗的研究所同學擔任，為達公平起見，研究者本身不參與評分，且所有作品皆以編號方式呈現，以確保評分者的評分公平性。進行評分前，研究者先與三位評分者進行溝通，並釐清概念，以達成共識，再以肯德爾和諧係數(Kendall coefficient of concordance)作為評分者係數的指標。若評分者間一致性信度過低，再由研究者與評分者間討論並修正以達成評

分共識。

教學活動則以修改自 de Bono 所設計之 CoRT 課程中的創造思考課程進行實驗教學，以每週一次，每次兩節課(八十分鐘)，為期十週。本研究設計之架構圖如下：

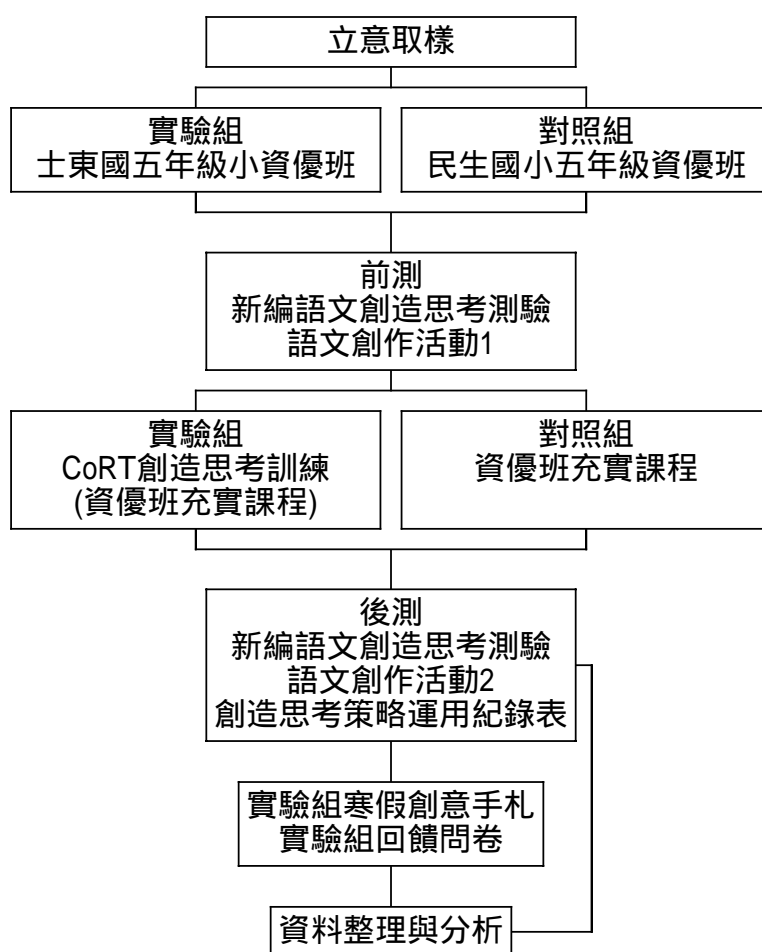


圖 3-1 研究設計架構圖

貳、研究變項

本研究之變項說明如下：

- 一、自變項：以研究者設計之 CoRT 創造思考課程為自變項，將學生分為接受創造思考課程的實驗組以及未接受創造思考課程的對照組。
- 二、依變項：本研究之依變項為語文創造力、語文創作作品表現及創造思考策略之運用情形。
 - (一)語文創造力：以二組受試在新編語文創造思考測驗的得分為依變項評量。
 - (二)語文創作作品表現：以二組受試在語文創作活動中短文寫作，作品評量之得分為依變項評量。
 - (三)創造思考策略運用：以創造思考策略運用紀錄表及寒假創意手札結果分析之，以了解學生在創作歷程之策略運用及生活上的運用實例。
- 三、控制變項：
 - (一)本研究之兩組受試皆為五年級資優生，且兩校之人數、男女生比例與社區環境皆相似。
 - (二)兩校資優班學生之課程安排內容相似，主要課程皆為獨立研究之能力訓練課程，且對照組之課程並無安排創造思考教學之相關課程。
 - (三)以學生前測之評量分數當共變數，加以統計控制。

第二節 研究對象

本研究對象以台北市士東國小資優班學生為實驗組，民生國小資優班學生為對照組，兩校皆以五年級學生為研究年級。

表 3-1 實驗組與對照組人數表

組別	實驗組(士東國小)	對照組(民生國小)
男生	10	10
女生	5	5
總人數	15	15

第三節 研究工具

壹、語文創作活動之寫作主題

以經濟部智慧財產局所舉辦之全國學生創意競賽國小組主題為創作題目，教學前以第五屆題目(不一樣的教室)，教學後以第六屆題目(我的遊戲城堡)為主題。

貳、CoRT 創造思考課程(附錄一)

CoRT 創造力課程原有十個單元，其主題、內容與修改後之名稱如表 3-2：

表 3-2 CoRT 創造力課程內容及修改名稱

原課程名稱	修改後之單元名稱	課程內容說明
YES、NO AND PO 是·非·PO	認識新 po 友	Po 這個字由「 <i>poetry</i> (詩歌)」、「 <i>supposition</i> (想像)」、「 <i>hypothesis</i> (假說)」三字而來，代表新奇的主意、不能以真實情境來判斷、利用未經證實的主意為前提刺激新想法。而幽默感亦能幫助我們跳出價值判斷的體系之外。本單元讓學生認識這個新字，並運用它產生新的想法。
STEPPING STONE 墊腳石法	我的點子會轉彎	使用踏腳石法最簡單的方式就是：將真實狀況顛倒過來、回到事情原點(po 以車子控制交通號誌)、「挑撥」的想法(誇大、扭曲、幻想)等。藉由墊腳石的方法幫助我們跳出過去經驗形成的思考組型中。
RANDOM INPUT 隨機刺激法	攀關係	利用意外、隨機的或是不相關的訊息。最簡單的方法就是利用「隨機字」(random word)來解決問題，產生新想法。
CONCEPT CHALLENGE 挑戰概念	勇於不同，人生大不同	本單元在檢視我們視為理所當然之事並挑戰其想法，並非一定要證明他們是錯的而是去挑戰其獨特之處。

(續上頁)

原課程名稱	修改後之單元名稱	課程內容說明
DOMINANT IDEA 跳離法	尋覓創意的桃花源	每個人對情境中 dominant idea 的定義不同，有時也會產生一群 dominant ideas，且每個重要性都相同。試著找出支配情境的 idea 然後跳脫出去。
DEFINE THE PROBLEM 定義問題	第三隻眼	明確的定義問題、非提出其他的定義，而是明確找出問題之所在。不限定只有一個明確的定義，不同的人能以不同方式提出不同的定義。
REMOVE FAULTS 改正錯誤	錯誤終結者	第一步驟是列出錯誤然後改正錯誤。這方法可以應用在新主意或建議上，逐項改正錯誤至可接受為止。
COMBINATION 創意組合	神奇加法	將已存在的二事物組合在一起以創造新事物，且其價值較兩者分開為高。
REQUIREMENT 需求	距離~理想與現實之間	列出要求並指出其優先順序並根據要求形成主意。
EVALUATION 評價	開運鑑定團	不考慮主意本身是否具創造力，而考慮它是否有用。第一步驟是去檢視情況的需求，並想想主意是否符合需求。第二步驟是去檢驗情境中主意的優、缺點。評價指的是去檢驗主意的價值—非關其本身的價值而是與情境間的關係。

其上課的內容與形式為配合國小高年級資優班學生之學習與經驗，加以修改如下：

一、**教學流程**：教學流程分為五大部分，其進行時間與順序，可依實際之授課情形加以修改，此一實驗教學中，以國小二節課(八十分鐘)進行一單元之教學：

(一)主題介紹

根據作業單上對單元主題所作簡明的解釋，加以介紹。說明時間約為 5 分鐘。教師可用簡單的例子來說明，但務必簡明，避免浪費時間在主題的討論上，甚至對於能力較好的學生可要求他們自行利用時間來閱讀，因為各單元的主要內容在於該項能力的培養與練習，而非將該項能力當作知識來背誦。

(二)練習

練習題可提供學生練習使用思考策略的機會，老師可挑選適合學生的題目或是針對學生生活經驗、主題式的教學活動以及配合課程所需設計新的題目。每一題約進行 5-7 分鐘，如此可保持主題的練習並且避免產生厭倦。

(三)步驟(思考運作歷程的討論)

師生討論這堂課主題的思考運作歷程，進行時間約為 5 分鐘，學生可以個人方式發表而非小組討論。由教師發問，學生提出見解。並配合每項單元所提及的步驟加以解釋，提問問題如：

1. 運作的本質。
2. 需求。
3. 困難。
4. 使用時，發生了什麼？

此外，步驟部分的討論可以和夫子說書及單元圖例解說合併討論。

(四)夫子說書及單元圖例

進行時間約 5 分鐘。每單元中，夫子說書及單元圖例是幫助學生聚焦、組織。希望能用一句話提示學生注意的重點，對於能力較佳的學生，也可請他們用自己的話歸納出重點或畫出更適合的圖例。

(五)計劃(延伸、補充的練習與回家作業)

完成前面對課程的認識，第二節課安排延伸的活動訓練學生的應用與遷移能力，其形式可以短文創作、問題解決、作品創作、、、等形式進行，此活動可延伸為回家作業。

二、教學方法

(一)以小組討論的方式進行

採異質性分組的方式，盡量避免小組間成員的能力相差過於懸殊，每組安排一至兩位善於發表與領導的學生帶領小組討論，並於 2-3 周後進行換組，讓學生有機會與不同的同學進行學習。

(二)時間安排

每單元課程約二節課(八十分鐘)。依時間長短來斟酌介紹時間及題目。單元教學結束後教師可依需要及實際狀況安排時間進行延伸課程及回家作業。詳細教學時間安排如下表：

表 3-3 教學時間安排

作業單各部分	時間安排
介紹	5 分鐘
練習	7 分鐘
練習	7 分鐘
練習	7 分鐘
過程討論	5 分鐘
原則與圖例	5 分鐘
延伸活動	40 分鐘
綜合	4 分鐘
總計	80 分鐘

參、新編語文創造思考測驗

本測驗由吳靜吉(民 87)編製完成，其目的為提供學校、教師及其他教育單位在進行教學與輔導諮商時的診斷、安置分組、創造思考教學與潛能發展的評量以及教學與輔導諮商研究等用途。該測驗之研究採用台灣地區北、中、南三地針對國中、小及大學生、研究生為對象共取有效樣本 2311 人進行施測。

1. 測驗內容：共有圖形與語文兩個分測驗，其中語文測驗可得流暢力、變通力、獨創力三個分數而圖形

測驗則再加一個精進力的分數。

2. **測驗的實施**：本測驗的對象從小學到研究所，甚至也適用於幼稚園及不識字的人，可採團體及個別的方式進行，語文與圖形測驗各需十分鐘，加上施測說明、分發題本，讀指導語的時間，約需時 30 分鐘，而圖形與語文兩測驗也可以分開施測，就看測驗的目的為何？本研究主要聚焦於學生的語文創造能力，因此，僅針對語文分測驗進行施測。
3. **測驗信效度分析**：研究結果發現，測驗者信度均高，無論是語文或圖形的流暢力、變通力、獨創力，均達·93 以上，圖形的精進力雖只達·79 亦可接受。語文與圖形測驗的流暢力再測相關分別為·46 與·60；變通力的再測相關分別為·44 與·54；獨創力的再測相關分別為·34 與·42；圖形的精進力再測相關是·52。在效度方面，採用的效標為「拓弄思圖形創造思考測驗甲式」中的「平行線」活動，以及「拓弄思文字創造思考測驗乙式」中的「空罐子」活動。整體效度上，新編語文測驗和 TTCT 語文測驗二者間流暢力相關達·70，變通力達·62，在圖形方面，新編測驗與 TTCT 圖形之流暢力相關僅達·51，二者變通力之相關為·45。由以上可知，新編測驗的語文信、效度皆高，可作為「空罐子用途」的複本量表。

肆、創造思考策略運用紀錄表

本紀錄表之功能為提供學生創作時，紀錄創造思考策略運用情形，以利創作後訪談之提示與研究資料之收集，並分為實驗組(附錄二)與對照組(附錄三)兩式，二式之差異在於實驗組的紀錄表列出 CoRT 十個單元的名稱供學生選擇，其餘內容則完全相同，包含了創造思考策略運用紀錄區、隨筆塗鴉區。

伍、作文創意評定量表(附錄四)

對於寫作直接評量方式，主要有整體、主要特質和分析評量三種(侯秋玲，民 87)。其功能與適用狀況為：

表 3-4 寫作直接評量方式說明

評量方式	評分方式	適用狀況
整體評量 (Holistic assessment)	參照記分指引或評定量表，給予一個分數或等級。	適用大樣本寫作評量。
主要特質評量 (Primary trait assessment)	依特定寫作情境而訂定評分標準，能更明確界定關於某一寫作作品的一項或多項的特質。	適用小樣本的評量上，對診斷學生寫作能力有幫助，教師也可將重點放在某一特質之上。
分析評量 (Analytic assessment)	以作文評定量表或檢核表為基礎，表中列出好作品的特徵，採 Likert 五點量表來記分，評量特徵依特定寫作情境、讀者和寫作目的而有不同。	可提供個別學生的診斷性資料，分析評量是直接評量方式中最可靠的方法，但因計分複雜，通常適用於小樣本的分析。

本評定量表用於針對學生進行語文創作活動之評分，而作品創造力的評量指標，參考 Besemer 及 Treffinger 提出一個創造產品分析矩陣(Creative Product Analysis Matrix, CPAM)以新奇、問題解決及精進與統合三個向度，十四個指標作為評斷作品創造性的指標（林幸台，民 89；Besemer & O'Quin, 1986）後經修正，指標縮減為九個（Besemer, 1998），不過 Besemer 認為幽默感亦為可探討的向度，近年來的研究中也嘗試著加入於研究的指標項目之中，因此，本研究亦將其列為評分之指標，其向度與指標之架構如下：

表 3-5 創造產品分析矩陣之向度與指標

向度	指標
新奇 (Novelty)	原創、驚奇、幽默感
問題解決 (Resolution)	價值性、邏輯性、實用性、 可了解性
精進與統合 (Elabortion & Synthesis)	組織的、雅緻性、巧妙

並以侯秋玲(民 87)設計之作文評定量表，加以修改而成作文創意評定量表(附錄四)。本量表包含新奇、問題解決及精進與統合三個向度，採 1、3、5、7 分的計分方式，其指標以 Besemer 提出之十項指標，總分為 70 分，各項度的評分項目和評分標準如下表所示：

表 3-6 作文創意評定量表評分內涵說明

評分 向度	指標與內涵說明
新奇方面	<ul style="list-style-type: none"> ●原創：獨特的、不平凡的、新鮮的、新的、有別於傳統的。 ●驚奇：給人驚奇、不一樣、震撼、意想不到的。 ●幽默：具有趣味性、幽默感、令人會心一笑的。
問題解決方面	<ul style="list-style-type: none"> ●價值性：有價值感、是重要的、必須的。 ●邏輯性：符合邏輯的、正確的、相關聯的、適切的。 ●實用性：可實行的、適當的、可操作的。 ●可了解性：有意義的、可理解的、清楚明白的、可解釋的。
精進與統合方面	<ul style="list-style-type: none"> ●組織的：有順序的、有安排的、有組織架構的、完整的。 ●雅緻性：調和的、精緻的、迷人的、具有吸引力的。 ●巧妙性：精細的、專業的、仔細的、充滿技巧的。

陸、CoRT 教學回饋問卷(附錄五)

本問卷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。

柒、寒假創意手札(附錄六)

用於課程結束後，請學生利用寒假期間，紀錄其實際運用 CoRT 創造思考策略之情形，內容包含事件紀錄、運用策略及結果與感想三大部分。以利了解學生在生活上實際運用的情形。

第四節 研究程序

本研究之步驟，可分為預備階段、實驗教學階段、資料整理階段。預備階段包含了編寫教學活動設計、試探性教學、編擬研究工具與行政協調等。而實驗教學階段則包含了實施前測、實驗教學、實施後測、實驗教學回饋問卷及寒假創意手札等。

壹、預備階段

一、編寫教學活動設計

由於碩一下學期修習資優教材專題研究課程，選定以 de Bono 所設計之 CoRT 課程為報告主題。因此，嘗試與班上同學王雅奇老師共同根據 CoRT 之內容與教學方式，針對創造力領域，並配合國小高年級之課程與學習經驗改寫成十個新的單元，並以此教材參加台北市九十年特殊教育教材比賽獲資優組特優。

二、進行試探性研究

藉由在校任教的機會，在課程編製完成之後，選用其中的前五單元以士東國小五、六年級資優班學生進行試探性的教學，並依學生之反應及實際上課表現，進行課程的修正，其修正部分包含了：

(一)例題的適切性：針對學生的學習經驗與興趣，或是掌握時事問題，較能引起學生的學習動機，因此，對

於教材中的題目進行修正，使其能與學生經驗及時事相配合。

- (二) 小組討論的進行模式：多樣的變化，並提供競賽與獎勵，較能激發學生的討論，因此，課程進行中的討論方式以不同的形式及競賽方式進行。
- (三) 延伸作業的變化：不單採紙筆的寫作，有時運用創作活動，改變作品呈現型式或製作內容，往往較能維持學生的學習情緒，因此，對於延伸的計劃課程或回家作業盡可能安排不同的呈現方式。
- (四) 教學方式的修正：包括善用教學媒體刺激，如以單槍投影的方式進行教學，使課程提供多元的視聽覺刺激，以及動態的呈現方式，讓學生較能保持專注，此外，教學活動必須多加變化，避免流於討論與發表的單調模式。

三、編擬研究工具

根據研究所需，於九十一年七-九月期間，收集相關之文獻並編擬研究所需之工具。包含：作文創意評定量表、創造思考策略運用紀錄表、重新修訂之 CoRT 課程以及 CoRT 教學回饋問卷、寒假創意手札等。

四、行政協調

待研究主題與方式確定後，於九十一年九月開學之初，與士東國小輔導室主任及五年級資優班老師徵詢教

學實驗之同意，並安排每週一次(兩節課)進行教學實驗，且於九十一年九月十日及十月五日分別參加民生及士東國小資優班家長會，說明教學研究之目的及內容，徵詢家長之同意。同時，也與民生國小資優班教師徵詢，安排學生參加前後測之時間與相關事宜。

貳、教學實驗階段：

預計自九十一年十一月開始進行前測。自九十一年十一月至九十二年元月間，進行十個單元的教學活動，原則上以每週四下午第一、二堂以進行教學活動。教學實驗完成，於寒假期間，填寫寒假創意手札；寒假過後，進行後測，並針對實驗組學生進行教學回饋問卷填寫。

參、資料整理階段：

研究者自九十二年三月中旬完成後測及實驗組教學回饋問卷，並於三月底前針對學生所填寫之創造思考策略運用紀錄表之內容進行訪談以了解學生所填寫策略之意義，爾後將所得資料進行統計分析及整理。

第五節 資料處理與分析

將所蒐集到的前後測成績資料評分完成後，以套裝軟體 SPSS 10.0 版進行資料統計分析處理。茲將各問題主要使用之統計方法與整理方式說明如下：

- 一、以前測為共變量，採用共變數分析(ANCOVA)驗證研究假設一與假設二。
- 二、將寒假創意手札、創造思考策略運用紀錄表與教學回饋問卷所蒐集到的資料加以整理分析，以瞭解 CoRT 創造能力訓練課程對資優學生之影響。其分析方法如下：
 - (一) 將創造思考策略運用紀錄表之資料進行整理並輸入電腦，使用 SPSS10.0 版統計套裝軟體進行統計分析，以次數與百分比呈現學生運用創造思考策略及有效策略之情形。
 - (二) 將實驗組教學回饋問卷加以整理並輸入電腦，使用 SPSS10.0 版統計套裝軟體進行統計分析，以次數統計與百分比呈現學生對教學內容、課程實施之感受，並將開放性答案之內容加以整理以了解學生對課程之建議。
 - (三) 將寒假創意手札之資料加以整理，以了解學生在進行十周創造思考教學後，於生活上的實際運用情形。