

國立臺灣師範大學教育學院創造力發展碩士在職專班

碩士論文

指導教授：詹志禹 博士

陳昭儀 博士

國小想像力課程實踐之行動研究



研究生：杜佳憲 撰

中華民國一百零一年一月三十一日

誌謝

夜深人靜、只有滴答滴答的指針和鍵盤為我解悶，看著螢幕上密密麻麻的小螞蟻開始扭擺鑽動，耳邊傳來一段熟悉的旋律：

「不是不吃早餐 不是不想養肝 我只是 太多辛苦辛酸 太多文獻太悲哀

不是不想睡覺 不是故意爆肝 我只是 進度要衝 論文要改 教授在等待」

（改編自五月天：爆肝）

因為愛唸書，所以硬是要多讀個近二年才捨得從師大創發所畢業，這三年多，最要感謝的是我們班的導師同時也是我的指導教授陳昭儀老師。如慈母般的昭儀老師帶著我們班上二十一個長不大的孩子，東征西討的遊歷臺灣，凝聚大家的感情；如嚴父般的昭儀老師為我的論文指引迷津、砥礪督促，給我信心和鼓勵，讓我能得以順利完成這份艱鉅的工程～論文。

我的另一位指導教授詹志禹老師，以充滿文人學士的翩翩風範，加上溫暖的笑容，細心且耐心的指導我，常常一句話就敲開了我頓塞的思緒，讓我受益良多。此外還有陳學志老師及張世慧老師，能夠在紊亂無章的論文裡幫我理出頭緒，找到出路，讓我的研究能夠走得下去並且到達終點。

學校的同事們，謝謝你們在我腹背受敵的這段時間給我支持與鼓勵。任何曾經在我努力打拼時給我一個笑容或一個鼓勵的朋友們，感謝你們。在蔚諭的班上跟學生玩了一學期的想像力課程，感謝蔚諭任勞任怨的提供我所需的協助，有你的幫忙，課程才能進行得這麼順利。有機會，我會幫妳向神明求個好姻緣的。還有我的好友兼損友，從學弟變同學的佳翰，感謝你常常讓我沒來由的霹靂啪啦問一堆，或是針對課程問題跟我認真又不正經的討論，激發許多靈感及想法。有機會，要一起去日本買公仔喔！

還有同門的兄弟維士，感謝你的鼎力相助，買公仔當然不能忘了你，一起來吧！對了，于蘋跟元媛，二位講義氣的好哥兒們，當然不能忘了你們，萬分感謝～銘感五內！

感謝我的家人，雖然遠在台南，仍默默的支持我、砥礪我。當我漸漸失去動力的時候，一句：「你老婆攏畢業佹久啊，啊你咧？」隨即喚起我的鬥志，燃燒我的小宇宙，讓我又有能力繼續往前衝。

最後，最壓軸的，最最要感謝的人，是我的美女老婆。感謝妳在這麼長的一段艱苦歲月中，容忍我的拖拖拉拉，體貼我的分身乏術，照顧我、陪伴我，還把我該做而沒做的家事搶去做，真是令我不捨、令我感動。老婆，謝謝妳陪我完成這本論文。

同樣的夜深人靜，看著論文即將付梓，心中百感交集，耳邊又傳來一段熟悉的旋律：

「噢買尬 噢買尬 這是一定要的啦！寫到掛 喊到啞 改到流淚 修到趴～
噢買尬 噢買尬 真的不可思議啦！我居然 可以 真的畢業啦！」

（改編自五月天：噢買尬）

杜佳憲 謹誌

民國一〇一年一月



摘要

本研究旨在透過想像力課程方案之實踐，探討學生在課程中的想像力表現，以及教師在行動歷程中的專業成長情形。

本研究採行動研究法，以基隆市某國小四年級一個班級的學童為研究對象，進行為期三個月的想像力課程。經由行動研究歷程，並依據研究結果與討論，歸納出以下結論：

- 一、以六種想像技巧設計而成的想像力課程是可行的，可以幫助教師培養學生的想像力。
- 二、想像力課程方案可以提升學童的想像力表現。
- 三、研究者透過想像力課程教學行動研究提升自我的專業成長，包括：設計想像課程能力的成長、釐清並解決想像力課程中學生問題的成長以及教師自我省思能力的成長。

最後，根據研究結果與討論，提出具體建議，以供有意實施想像力課程教學者及未來相關研究之參考

關鍵字：想像力、想像力課程、行動研究

Abstract

The purpose of this study is to explore how to practice the Imagination curriculum, and how promoted the Imagination performance to elementary school students. In the meantime, the study also tries to understand what teachers learn in the course of applying the method of curriculum.

Employing the action research, the three months study targeted at a class of 4th grade students at one of elementary schools in Keelung City. Through the process of action research, findings and subsequent discussions, major conclusions of the study are as follows:

- 1) The Imagination curriculum what project by six Imagination skills was practical, and it helped teachers train the Imagination of their students.
- 2) The Imagination curriculum promoted the Imagination performance of students.
- 3) Through the process of teaching, the researcher further elevates his own professional skills and personal growth, which include areas of teaching capability, helping identify the problems encountered by students and assist teachers to think over how to hone their teaching skills.

Based on the finding and conclusions in the study, some suggestions are made to help teachers who intend to practice the Imagination curriculum to consider or further research.

Key words : Imagination, Imagination curriculum, Action research

目錄

誌謝.....	ii
摘要.....	iv
Abstract.....	v
目錄.....	vi
表目錄.....	viii
圖目錄.....	ix
附錄.....	x
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	6
第三節 名詞釋義.....	7
第二章 文獻探討.....	9
第一節 想像力之定義及理論基礎.....	9
第二節 想像力在教育方面之相關研究.....	21
第三章 研究方法.....	31
第一節 研究設計.....	31
第二節 研究場域和參與人員.....	33
第三節 想像力課程方案.....	36
第四節 研究工具和資料蒐集.....	41
第五節 資料處理和分析.....	43
第六節 研究流程.....	46
第四章 研究結果與討論.....	49
第一節 想像力課程之行動研究歷程.....	49

第二節 學童在想像力課程學習中的想像力表現.....	165
第三節 教師在進行想像力課程教學時的自我成長.....	171
第五章 結論與建議.....	175
第一節 結論.....	175
第二節 建議.....	178
參考文獻.....	181

表目錄

表 2-1 學者對想像的定義	10
表 2-2 學者對想像的分類	12
表 2-3 國內「想像課程與教學」相關研究一覽表	21
表 3-1 課程主題實施規劃表	38
表 3-2 互評單指標口語化對照表	39
表 3-3 資料代碼分類表	43
表 3-4 研究進度時程表	46
表 4-1 學生作品轉換特性統整表	87
表 4-2 學生轉換作品結合聯結、綜合技巧	88
表 4-3 單元一學生混合練習作品想像力表現統整表	99
表 4-4 單元一學生混合練習作品複製及改造內容統整表	100
表 4-5 學生心情類比統整表	107
表 4-6 學生同學類比統整表	109
表 4-7 單元四省思單學生回答整理	137
表 4-8 單元五學生混合練習作品想像力表現統整表	149
表 4-9 單元五學生混合練習作品使用技巧統整表	151
表 4-10 單元六學生類比練習內容	156
表 4-11 學生省思單回答整理	165
表 4-12 單元一學生作品互評結果	168
表 4-13 單元五學生作品互評結果	169

圖目錄

圖 3-1 研究架構圖	32
圖 3-2 想像力課程架構圖	40
圖 3-3 研究流程圖	47
圖 4-1 「動物的動作」心智圖	57
圖 4-2 「動物的動作—分類後」心智圖	58
圖 4-3 單元一學生提取技巧作品	63
圖 4-4 單元一學生聯結技巧作品	65
圖 4-5 「動物的身體」心智圖	71
圖 4-6 單元一學生綜合技巧作品	75
圖 4-7 「動物身體的特性」心智圖	82
圖 4-8 「動物的身體特性—分類後」心智圖	84
圖 4-9 單元一學生轉換技巧作品	87
圖 4-10 單元一學生混合練習作品	98
圖 4-11 「我的媽媽」心智圖	112
圖 4-12 「我的媽媽—類比物」心智圖	112
圖 4-13 單元二學生類比作品	115
圖 4-14 「手機功能」心智圖	119
圖 4-15 單元三學生簡化作品	125
圖 4-16 「分組提取練習」心智圖	132
圖 4-17 「全班共同提取」心智圖	134
圖 4-18 「全班共同提取—分類後」心智圖	135
圖 4-19 單元四學生聯結作品	136
圖 4-20 單元四學生綜合、轉換技巧作品	142
圖 4-21 單元五學生簡化作品	149

附錄

附錄一	想像力課程方案.....	185
附錄二	學生學習省思單.....	197
附錄三	作品互評單.....	198
附錄三	作品互評單.....	198
附錄四	教室觀察記錄表.....	200
附錄五	學生晤談大綱.....	201
附錄六	教學省思札記.....	202

第一章 緒論

本研究是以六種想像技巧設計成想像力課程，希望透過課程提升學生的想像力表現。本章共分為三節，第一節為研究動機；第二節為研究目的與研究問題；第三節為名詞釋義。

第一節 研究動機

「儘管我到死都會撼衛床邊故事的價值，但我還學到在要更寬廣的範圍中重視想像力。」（J.K. Rowling，2008）

故事一：愛想像的孩子

「下雨最麻煩了！我打電話叫媽媽來載我就好了…這是老師說的…」就是這句話，讓我不禁痛切省思，我們的教育怎麼了，為什麼到了高年級，這個孩子變成這樣？

故事是這樣開始的…在一個滂沱大雨的放學時間，我看到一個沒穿雨衣的孩子站在走廊上望著天空發呆。「你是哪一班的？」他笑著回答我：「101 班。我們老師是一個仙女，上帝派她來照顧我們的…」我微笑著繼續問：「下雨了，你沒帶雨衣怎麼辦？」「沒關係啊！我等一下就從地底下鑽回去，從那裡就淋不到雨了。」我楞了一下，隨即俏皮的再問：「可是這些水會一直流下去，地底下也會溼掉耶！」他轉了轉眼珠，把手伸進口袋裡，假裝拿出一樣東西：「那我就拿縮小燈，一邊走，一邊把那些雨水變小，那我就不會弄濕了。」…這麼無厘頭的對話，持續了五分鐘，我認識了住在他屁股裡的怪物，也知道他養了一隻其實是老鼠變成的狗。這是個有趣的學生，也是個充滿想像力的孩子。在往後的日子裡，

校園中遇見他，有機會就聊個兩句，讓他豐富的想像來豐富我的生活。他，升上中年級，逐漸趕不上同學的進步，成績遠遠落後。上他們班的課，總能看到他默默的在後面座位上補寫作業、罰寫考卷。現在已經高年級的他，雖然仍不失童趣，但是言談之中可以漸漸感覺到已經不再想像，因為他要說老師想聽的話，他要做老師規定的事，他要達到身邊大人們對他的要求，而「想像」幫不上他的忙！在最近一次的下雨天，我想起五年前的對話，又問了他一次：「下雨了，你沒帶雨衣怎麼辦？」他板著臉，不情願的回答：「下雨最麻煩了！我打電話叫媽媽來載我就好了…老師說的」然後，我不知該說什麼了～

詹志禹（2000）說過，如果你要毀掉畢卡索，那其實很容易，只要根據他的語文和數學表現，笑他「愚蠢」，罵他「懶惰」，強迫他枯燥地重複練習，或徹底放棄他，對他投以同情的眼光，都是很有效的方式。我們的學生在學校中所學到的，常常都是如何得到好成績？如何學會算這一題？如何寫出老師要的答案？如何記住課本上的內容？就在這些成績、規矩、表現的標準之中，漸漸的抹煞掉學生應有的想像力。但其實，在預測人們往後的人生會有多成功時，想像力與智力是同樣的重要，而且我們在課堂上因應課程進度而進行的標準化測驗並不是預測成功最好的方式（Cheri Stermann，2010）。我們都以為，想像力是小孩與生俱來的能力。但其實，假使沒有後天的「調教」，一個不受拘束的小生命，還是無從發展出富麗而多彩的想像力的（林真美，1998）。

根據皮亞傑（piaget）的認知發展階段理論，運思前期（大約 2～7 歲）的兒童就已經開始以象徵記號的延宕模仿（deferred imitation）以及內在化的模仿

（internalized imitation）來發展其想像能力（王文科，1989）。而兒童最喜歡想像，可以不加拘束地、靈活自如地運用想像進行創造，並從中得到樂趣。在幼稚園小班或更小的兒童的創造實際上是一種無意想像的結果，進入小學後，在教師的影響下，想像力獲得了進一步的發展。在教學活動中，教師常常要求兒童按照教學的目的進行符合教材內容的想像，使得兒童的有意想像逐步發展到佔有主要地位

（董奇，1995）。另外 Harris 針對 3~9 歲幼兒進行了一個關於虛擬人物是否是真實的研究，發現五歲的兒童認為虛擬人物真實存在的比例最高，而七歲之後開始下降。這是由於幼兒利用想像力來認識真實與非真實，如果被成人誤導了，則會對他們想像力和真實與非真實間的關係認知發展產生影響（Wang，2009），而七歲之後的兒童開始對自己的想像有所認知，可以比較清楚的分辨想像與真實的差別，在進行想像時開始傾向於有意想像。可見老師的教學方式與課程內容對於學生想像力的發展有重大的影響。如何設計一套想像力課程，讓學生能在教師有系統、有規劃的引導之下，逐步找回原本應有的想像力，是我殷切想要探討的。

故事二：不會想像的孩子

在一次四年級社會領域的非紙筆測驗中，我針對「古今生活的改變」設計了一些學習單，其中有一張是要讓學生找出一項用品，寫出它以前和現在不同的樣貌，並針對現在仍有的缺點加以改進，想像一下未來會是什麼樣貌，並把它畫出來。在解說時，我以「筆」來舉例說明，結果收回學習單之後，居然有三分之一的學生也是畫「筆」，其他的學生則大多數都選了交通工具來畫，畫的內容也多是電視卡通、影片中常出現的功能。原本期待能看見學生豐富的想像力躍然紙上，這樣的結果卻讓我期待的心重重的落了空。依照董奇（1995）的說法，小學低年級兒童的想像力還和幼兒差不多，具有明顯的複製、模仿的性質，而在中高年級兒童身上，複製和簡單再現的性質已明顯減少，對表象會適度地加工修飾，創造性改造應該會日益明顯增多起來。我的學生已經四年級了，卻還大多停留在複製、模仿階段，少有突破性的創造想像產生。如同林真美（1998）所說的，想像力並非渾然天成，無中生有，它來自於豐富的生活經驗、敏銳的感覺，和之前的許許多多的想像滋養。但是現在的孩子生活中充滿了影音刺激，電視聲光所湧出來的大量資訊掩蓋住了人的真實體驗，使得人的感覺變遲鈍了、驚奇與發現變少了、想像的格局也變小了。我們無法改變學生生活的大環境，但是可以從教學

方面下手，讓學生從學習之中擴展自己的視野，找回原本應有的想像能力。

故事三：孩子的想像

在一堂綜合活動課上，我讓學生們想像一下二十年後的自己會是什麼樣子？在一片熱烈的互相討論交流之後，答案紛紛出籠。有人說：「我要像我爸爸（或媽媽）一樣…」這是最多人回答的答案；有人說：「我不知道！」這個答案是第二名；有人說：「我要當市長（或市議員）。」那是因為剛選完市長、市議員。有人說：「我要去唱歌仔戲。」則是因為剛剛教完的國語就是在講歌仔戲。再問：二十年後的社會會是什麼樣子？很多人說：「我們的車子會在天上飛，而且可以坐著時光機去未來或回到過去。」嗯！這是哆啦 A 夢的內容。也有人說：「我們會移民到外太空，搶奪別的星球的資源，互相攻擊。」這也很像之前上映的一部電影中的劇情。聽著學生們的答案，看著他們純真的眼神，我想，他們真的就是很單純的說出自己的想法。從他們的答案中，我看到了一些隱憂：學生們的想像無法突破現有的生活環境與經驗，因此沒辦法去想像一個真正屬於自己的未來。他們所勾勒的未來，只是重現生活經驗中看過的場景。如果再追問他們為什麼會這樣想，絕大多數的學生答不出來，因為孩子們的想像已經被無形的框架侷限住了，他們不知道要如何想像。有人說過未來最重要的十種工作，至今都還沒出現，回想一下七年前，Google 還沒有上市，也沒有 Wii、Facebook、Youtube 這些早已在你我生活中的一部分。如果我們仍然沿襲過去的教育內容與方法，將無法培養出能應付未來更多的模糊與不確定，且需問對問題的下一代，因此有關想像力的教育與訓練愈來愈重要。教育部（2003）在 2000 年所推動的「創造力與創意設計教育師資培訓計畫」以及 2002 年公布的「創造力教育白皮書」，已種下了創造力的種籽；爲了不讓這個動能消失，教育部已正式推動並列管「未來想像與創意人才培育計畫」（溫肇東，2009）。身為老師的我們，更應該從現在開始改變自己，以創新方法來帶領學生學習想像的方法，提升想像的能力。

小結

想像力不只是人類預想未來的能力，更是創意和創新的泉源。它具有多樣變化性及啓示性。讓我們宛如身歷其境，即使我們從沒有真正這樣做過（J.K. Rowling，2008）。而每個人與生俱來的想像力，並不是放任它自由發展就能有令人驚艷的表現，如同一塊璞玉也需經琢磨才能綻放光彩。當教師重視學生的想像力而且要求學生想出新想法時，就是在培養學生一種導向長期成功的關鍵思考技能（Cheri Sterman，2010）。所以，身為老師的責任就是要透過教學活動引發學生對於想像的動力，讓他們熱愛想像、不怕想像，更知道如何想像，如何發揮自己的想像力。

第二節 研究目的與待答問題

本研究使用行動研究的方法進行，以提取、聯結、綜合、轉換、類比、簡化等六種想像技巧為主軸，設計想像力課程，並實施於國小中年級階段，藉以提升學童的想像力表現。

基於上述研究目的，本研究擬探討之待答問題如下：

- 一、想像力課程應用於國小中年級的實踐歷程為何？
- 二、中年級學童在想像力課程學習中的想像力表現為何？
- 三、教師在進行想像力課程教學時的自我成長為何？

第三節 名詞釋義

茲將本研究所使用的重要名詞詮釋定義如下：

壹、想像力課程

Maria Montessori 認為，「想像」要依賴一種高層次的特殊的心智能力（王堅紅譯，1994）。就像愛因斯坦利用他的想像力超越了經驗，進入數度空間的宇宙中，更接近宇宙的真正架構（蔡梵谷譯，2001）。所以想像不僅可以創造人們未曾知覺過的事物的形象，還可以創造現實中不存在的或不可能有的形象。儘管這一類形象離奇古怪，有時甚至荒誕無稽，但它們仍來自現實之中，來自對人腦中記憶表象的加工（彭聃齡，1990）。許多學者在其心理學辭典中，也對想像有所解釋（李伯黍等譯，2003；朱智賢，1989；張春興，1989；黃希庭，2005），綜合以上學者的解釋，本研究所指的想像力，就是將頭腦中原有的經驗與表象，經過加工、改造、重新組合成新形象的一種能力。

想像力的應用，可以使用生產探究模式(Finke, Ward, & Smith, 1992)的產生性歷程中提到的「提取」、「聯結」、「綜合」、「轉換」、「類比」、「簡化」六種想像技巧。因此，本研究的想像力課程就是透過上述六種想像技巧的練習與應用，提升學生想像力表現的課程。

貳、學生想像力表現

學生的想像力表現可以分為自己對自己想像力表現的感受，以及同儕對學生想像力表現的評價。同儕的評價則是針對學生作品的創新性，由低到高依序為「複製」、「改造」、「創造」三種程度。透過內、外二方面的綜合比較，才能真正得知學生在學習想像力課程之後，自身的想像力表現是否真的有所提升。

所以本研究的學生想像力表現，係指學生對於自己想像力表現的感受，以及同儕對學生想像力表現的評價。

第二章 文獻探討

本章共分為二節，第一節探討想像力之定義及理論基礎；第二節探討想像力在教育方面的相關研究。

第一節 想像力之定義及理論基礎

本節就想像力之定義及理論基礎加以探討，共分為「想像的定義」、「表象與想像」、「想像的分類」、「想像與創造」、「想像的形成」等五個部分。

壹、想像的定義

談到想像，很多人會想到 Williams，Williams (1970)將創造力分為流暢、變通、獨創、精進的認知特質，與想像、挑戰、好奇、冒險的情意特質。Williams 認為影像是創造性傾向中的一種，但想像只可被視為一種傾向嗎？

在談想像力之前，首先，要先了解什麼是「想像」。對於「想像」一詞，許多學者都將其定義為一種心理過程，也就是在我們心理運作的歷程。朱智賢（1989）和彭聃齡（1990）都認為想像是一種在頭腦中對已有表象進行加工、改造、重新組合成新形象的心理過程。而黃希庭（2005）更進一步說明，所謂頭腦中已有的表象就是「人腦對過去經驗的記憶和先前形成的表象」。另外，張春興（2007）在張氏心理學辭典中對想像的解釋是：「指將記憶中的經驗與意象予以整理組合從而產生新意象的心理歷程。」其中的意象是指記憶中以往感覺經驗的重現，也就是外在事物透過感官知覺儲存在腦中的表象。茲將學者們對於想像的定義表列如下：

表 2-1 學者對想像的定義

學者	想像前的原料	想像的作用	想像後產出	界定為
朱智賢(1989)	頭腦中已有表象	加工、改造、重新組合	新形象	心理過程
彭聃齡(1990)	頭腦中已有的表象	進行加工改造	新形象	心理過程
金開誠(1992)	原有的表象和經驗	通過自覺的表象運動…以創造	新形象	心理過程
楊辛、甘霖 (1996)	頭腦裡的舊形象	加工改造	新形象	心理過程
Arthur s.Reber (李伯黍譯， 2003)	過去經驗的意義、先前形成的意象	重新合成	新結構	歷程
黃希庭(2005)	經驗的記憶、先前形成的表象	加工、改造、重新組合	新形象	心理過程
張春興(2007)	記憶中的經驗、意象	整理、組合	新意象	心理歷程

綜合以上學者的論述，我們可以想像一下：有一條生產線，在這一頭將記憶中的經驗與表象放入，中間經過加工、改造、整理、重組等作用，最後生產出一種新形象、新意象，這條生產線在我們的心理運作，整個過程就稱為「想像」。

貳、表象與想像

從上述關於想像的定義可以知道，想像並不能憑空而來，往往必須以記憶中的表象做為材料。所謂表象是當事物不在面前時，人們在頭腦中出現的關於事物的形象，也就是客觀事物留存在大腦中的印象（張蕙慧，2001；彭聃齡，1990）。這種印象，並不是只像照相機一樣將客觀事物完整的、原封不動的刻印在腦中，而是必須經過生活經驗的潤飾，才會進入腦中。根源於人們在社會生活的實踐過

程中所得到的各種經驗，會成為我們的記憶表象，這表象是透過各種感官的知覺而來，感知所得的感性材料儲存在人腦之中，並且被加工成感性形象，這就是表象（張蕙慧，2001；朱智賢，1989）。這加工的手續，端看每個人在自己的生活空間中所經歷的社會經驗為何，就會以何種方式來讓表象成形。例如：說到房屋，大城市的人可以想起高樓大廈的公寓，小城市的人可以想起簡易的小樓，這樣的表象並不是某一棟房屋的實際特點，而是同類房屋共同特點的綜合。這是表象的概括性，這種特點，讓表象既可以保留同類事物中的主要屬性和特徵，又突出了事物獨具個性的形象，或是保留那些最深刻的感知經驗。表象的另一個特點，就是以直觀的形象來反映現實，稱為直觀性。因為表象以知覺為基礎，而知覺是對當前事物的反映，一旦脫離知覺對象，知覺就消失了。所以，生來是盲者，就沒有顏色和色調的表象，生來是聾子，就沒有聲音的表象（楊辛，甘霖，1996）。

Silvery 和 MacKeith 於 1932~1968 期間針對 BBC 電視台的觀眾進行孩提時期的想像世界調查研究，發現兒童以生活中真實的經驗建構自己的想像世界（Coben & MacKeith，1991），可見生活經驗對於想像的影響甚大。表象是想像的基本材料，而表象又必須來自於個人的生活體驗與感受，所以，一個經驗貧乏的孩子，在不聽與不聞的情況下，其實是很難從事想像的（林真美，1998）。當我們在學校帶著學生乘著想像的展翅飛翔時，不要忘了提供給他最基本的感受體驗機會，從經驗中累積足夠的記憶表象存放在心中，否則，體驗貧乏、語言感受力差的人，即使想要振翅，也無法展開誘人的想像了（林真美，1998）。

參、想像的分類

想像本身原本就非常複雜，加上人們觀察的角度各有不同，對於想像的分類自然頗為分歧（張蕙慧，2001）。茲將學者們對於想像的分類整理如表 2-2 所示：

表 2-2 學者對想像的分類

學者	分類依據	分類
王志健（1974）		經驗的想像、推理的想像、聯想的想像、象徵的想像
Winchester（陳蕙樺，1976）	想像的效果	解釋的想像、創造的想像、聯想的想像
張春興（1989）	按其功能分	預期想像、再生想像、創造想像
朱智賢（1989）		再造想像、創造想像
張清榮（1991）	有無新的創造	再現的想像、創造的想像
狄德羅（楊辛、甘霖，1996）	想像的功能	想像未來的事物和形象 追憶過去和當前的事物和形象 根據別人的口頭或文學描寫想像出他從未接觸過的事物和形象
楊辛、甘霖（1996）	有無預定目的	無意想像 有意想像
	有意想像按其內容的新穎程度、創造程度及形成方式	再造想像、創造想像
張蕙慧（2001）	與審美活動的關係密切程度	狹義的想像：再造想像、創造想像 廣義的想像：聯想、幻想
Arthur S.Reber（李伯黍等譯）（2003）		預期想像、再現想像、創造想像

由以上的整理資料可以發現再造想像、創造想像二類是比較爲人所接受的分類。再造想像又稱再現想像、再生想像，在想像中一般被認爲是創造性比較低、比較不獨特、不新穎的一種想像，但是張蕙慧（2001）認爲，再造想像還是具有相當程度的創造性，因爲它是根據語言的描述，或圖樣、符號、標記等的示意，在腦中再造出相應的新形象（金開誠，1992）。也就是在個人主體經驗記憶的基礎上，根據語言或其他物質手段的描繪，在頭腦中形成有關事物形象的過程（楊辛、甘霖，1996）。例如，當我們閱讀紅樓夢，透過作者對於情節、對話、人物描寫，腦中便會浮現一個林黛玉的形象，這個形象被客觀制約於作者的文筆，具有相當的普遍性與確定性。但是，每個讀者心中的林黛玉卻又因其主觀而有些微差異性，因爲每個欣賞者都有不同的生活經歷、文化素養、思想立場、觀點方法，他們總是把自己的獨特個性融匯進想像活動中去，對審美對象有一定的改造加工和豐富擴充（楊辛等，1996）。可以說，若有一萬個讀者，便有一萬個林黛玉，她們與曹雪芹心目中所要表達的原型更是多多少少都有差距，這就是再造想像的創造性。所以文學藝術的創作往往少不了再造想像，而表演與欣賞更是它的擅長。除了藝術活動之外，再造想像可以幫助人們更加具體的、生動的、正確的理解和記憶所學習的知識，對於知識的傳授、經驗的承續、技術的學習都有莫大的助益（張蕙慧，2001），對於理解別人的經驗也十分重要（董奇，1995）。

所謂創造想像，就是在創造活動中，根據一定的目的、任務，在人腦中獨立地創造出新形象的心理活動（彭聃齡，1990）。與再造想像不同的是，它是一種不根據現成的描繪而獨立地創造新形象的過程，所以擁有自由、獨創、新穎和奇特的特點（楊辛等，1996）。如作家對小說情節、人物形象的構思想像，發明者對自己將要發明、創新的工具、機器形象，新建築設計的構思想像等，都是創造想像（朱智賢，1989）。

就像魯迅先生在談到他自己的創作經驗時說：「所寫的事蹟，大抵有一點見過或聽過的緣由，但絕不全用這事實，只是採取一端，加以改造，或生發開去，到足以幾乎完全發表我的意思為止。人物的模特兒也一樣，沒有專用過一個人，五往嘴在浙江，臉在北京，衣服在山西，是一個拼湊起來的角色。」這種「拼湊」，絕不是一些東西的任意組合，而是表象的碾碎，重新加工、組合，即想像中的創造的結果。它意味著提煉、集中和概括，意味著藝術的昇華，意味著藝術的典型化（引自楊辛等，1996）。

董奇（1995）認為，幾乎所有的創造活動都缺少不了創造性想像，創造性想像和創造性思考被稱為創造力的兩大支柱。因為創造性想像不是過去表象的簡單重現，而是經過加工改造後創造出新的形象，因此創造性想像得以結合以往的經驗，在想像中形成新的設想，是創造性活動順利開展的關鍵。

綜言之，創造想像在首創性、獨立性、新穎性乃至複雜度、困難度方面是遠遠超過再造想像的。雖然創造想像和再造想像的性質、內容、功用有所區別，但其實往往互相滲透，難以截然劃分，再造想像需要創造想像的有益補充，創造想像也需要利用再造想像作為依據，我們應該不分軒輊，同等重視（張蕙慧，2001）。

除了再造想像與創造想像之外，張春興（1989）另外提出了「預期想像」，即想像未來可能發生的事情，或是想像如何達成預期的目的。雖然有人將這樣的想像歸類為對於未來不切實際的幻想或夢想，但是人類的發展史就是一部問題解決的演進史，當我們生活中的問題情境、需要尚未得到滿足時，常常在頭腦中出現需要得到滿足和問題得到解決的情景，這種情景是對現實的一種超前反映，是對未來的一種預見，這種想像的預見是以具體形象的形式出現的，不同於以概念形式出現的思維的超前系統。這就是說，當人們面對問題的情景時，頭腦中可能存在兩種超前系統。如果問題的情景具有很大的不確定性，由情景提供的信息不充分，解決問題的進程主要依賴於想像。想像可以“跳過”某些思維階段，成事物的形象，在此基礎上尋找解決問題的途徑。例如，早在飛機發明之前，人們就想

像能像鳥一樣在天空自由地飛翔（彭聃齡，1990）。這種對於未來的想像，就是一種驅使人類向前進步的原動力。溫肇東（2009）也指出，在知識經濟快速演進的現代，如果我們仍然沿襲過去的教育內容與方法，將無法培養出能應付未來更多的模糊與不確定，且需問對問題的下一代，因此有關未來的想像愈來愈重要。

肆、想像與創造

董奇（1995）指出，想像與思考，是人們創造活動的二大認識支柱。這裡的想像主要指創造性想像，這裡的思考主要指創造性思考。雖然有這樣的分別，但是創造性思考與創造性想像並不是孤立的，創造性想像的過程，在某種程度上就是形象思考的過程，而後者常常是創造性思考的一種成分。因此，創造性想像的發展，必然會促進形象思考的發展，從而有助於創造性思考的發展。

再從生產性的認知類型來看，創造才能包含以下三種要素：一、想像力、二、領域相關的辨別力、三、自我理解力（內省智力）。其中，想像力可以增加產生創造性結果的可能性，如愛因斯坦所說的，「提出新的問題、新的可能性，從新的角度看舊問題，都需要想像力，是科學進步的動力」（李乙明、李淑貞譯，2007）。然而，經由想像產生的想法，並不能直接稱為創造產物，也就是不算創造。必須經過第二個要素：領域相關的辨別力加以判斷是否可行？是否重要？然後再以生產性認知類型第三個要素：內省智力來幫助個人區分認知與情感歷程之間微妙的差異，以理解與引導個人自己的創造性行為，以免產生誤導（李乙明、李淑貞譯，2007）。

如同詹志禹（2010）所提到的，在想像力研究中，有人認為幻想是不好的，認為想像力必須有知識基礎，天馬行空是沒用的，幻想是沒價值的。但是知識基礎或知識限制太強，反而會沒有想像力。詹志禹認為很多創造發明一開始的起點就是幻想。例如時光機以目前技術是不存在、不可行的，這樣的幻想是好的產品嗎？從作品評估的觀點來看，產品的價值性、可行性、是否解決問題等，應該納

入評估標準嗎？如果是強烈的評估標準又可能扼殺了想像力。陳柏熹（2010）進一步指出，在探究想像力與創造力的區別時，應該把想像力放在創造力之前。要評想像力就評前面那部分，創造力就評後面那部分。所以產品是否有實用價值、是否現實可行、是否改善生活，是屬於評定創造力的部分，我們把他區分開來。所以我們可以看到，想像在兒童的創造力中處於主導地位，是因為兒童的思考發展水平較低，還無法用抽象邏輯思考來推理、思考，而這正是想像的基本性質和特點。因此，兒童藉助想像來思考乃至創造是由其心理發展水平所決定的（董奇 1995）。

愛因斯坦認為：「想像力比知識更重要，因為知識是有限的，而想像力概括了世界上的一切，推動著進步。並且是知識進化的源泉。嚴格來說，想像力是科學研究中的實在因素」（陳彩玲，2008）

正因為有了想像，人類才能夠超越常規思維的約束，衝破現有知識經驗的局限，以大膽、奇特的方式對所要解決的問題進行創造性的探索，找出解決問題的途徑。所以說，想像構成了創新的基礎，是一種極其可貴的思維品質（汪信硯，1994）。

伍、想像的形成

Heath（2008）指出，激發個體內在與生俱有的想像能力，對促進學習本身非常重要，但是要如何引導學生運用自己的想像力呢？以下就奔馳法（SCAMPER）及生產探索模式（Geneplore model）分別加以說明：

一、奔馳法（SCAMPER）

Eberle 簡化了 Osborn 的檢核表技術，提出「奔馳法」（SCAMPER），讓人可以依循著七個單字所代表的方法來進行創意思考，找出問題的各種可能解答。陳龍安（2006）把這七種方法用「代、結、應、改、他、去、重」等七個中文字來

代表，以方便記憶。這七種方法介紹如下（陳龍安，2006）：

1、取代（**Substituted**，**S**）：何者可被「取代」？有沒有其他人、事物、材料、程序、地點來代替？

2、結合（**Combined**，**C**）：何者可與其「結合」？結合觀念、意見、目的、構想、方法？事物與其他事物的組合？

3、適應（**Adapt**，**A**）：是否能「適應」？有沒有不協調的地方？如何調整？

4、修改（**Modify**，**M**）：可以「修改」成什麼？哪些方面可以改變？

5、做為其他用途（**Put to other use**，**P**）：作為「其他」方面的用途？使用新方法、新用途或其他場合使用？

6、除去（**Eliminate**，**E**）：可否「除去」？可以取消、減少、排除、省略、消除什麼？

7、重新安排（**Rearrange**，**R**）：可否「重新」安排？可以交換或轉換組件、形式、陳設、順序？怎樣改變事物順序，或重組計畫方案？

二、生產探索模式（Geneplore model）

Finke 等人（1992）所提出的生產探索模式中，許多創造性活動，在一開始是先產生一些想法或是解決問題方法，之後再針對這些想法或方法進行深入探究，直到產生合適的創造性成果。一開始的這些想法雖然不是全新的成品或精確的答案，只是「想法」而已，但卻是產生創造性成果的重要源頭。這樣的想法，就是董奇（1995）所說的創造活動中的創造性想像。在生產探索模式中，Finke 等人（1992）把這樣的想法形容為「前創造」，因為它們是創造性成果的源頭，是一種認知結構的形式，故又稱為「前創造結構」（李乙明、李淑貞譯，2007；邱發忠，2005），這是模式中的生產階段。

前創造結構產生之後，會再探索階段中針對創造產品的限制加以探討，看看這樣的想法是否適切可行？是否能夠解決問題？如果不行，便加以修正，這是模

式中的探索階段。因此，在此模式中，創造力的認知歷程在探究階段會被「限制」影響，而前發明結構較無限制（邱發忠，2005）。也就是說，前創造想法在生產階段是一個將想法發散的歷程，而探索階段則是將想法聚斂的歷程。對於前創造想法在生產性歷程中的形成，研究者歸納出下列六種技巧（邱發忠，2005；張素紋，2007；Finke 等人, 1992）：

一、提取（retrieval）

把一個想法或物件從記憶中提取出來，或是數個想法、物件被提取，成為基本素材，以利於後續想像技巧的作用。所以提取技巧是其他想像技巧的基礎，必須要能將心中的表象提取出來，才能進行後續的想像。因為每個人的生活經驗與體驗不同，所提取出來的知識與表象也就不同，就算使用相同的想像技巧進行想像，也會得到不同的成果。

二、聯結(association)

在想法及物件被提取出來之後，把提取出來的基本素材以新奇的方法聯結，產生一種新的、簡單形態的前發明結構。例如：把動物的種類和動物的動作分別提取出來，再加以不尋常的方式聯結，成為會飛的狗之類的奇特動物。

三、綜合（synthesis）

把物體的基本構造或元素經過提取之後，予以重新安排及組合。例如：把動物的身體各部位分解提取出來之後，再重新組合成像眼睛長在被上的狗這種沒見過的奇特動物。

四、轉換（transformation）

把物體的構造及元素的形式予以旋轉，或是在形態上改變其大小、位置、方向或其他屬性，以產生有用的結構。例如：把狗的尾巴變得像恐龍一樣粗（轉換粗細），或是把房子顛倒並塗成綠色（轉換方向、顏色）。

五、類比（analogical transfer）

把一個關係或一組關係在一個脈絡下進行轉換，例如 A 與 B 事物有相類似

的成份存在，因此將不熟悉的 A 事物類比於 B，而形成一個前發明結構。例如：看到沒見過、無法解釋的圖片，就把圖片中的物體類比成自己熟悉的事物來進行說明。

六、簡化（categorical reduction）

心智性的縮減物件或元素，以成為更基本的類別描述。就是減少物件的複雜程度，單純的去關注在一個更基本的焦點上。例如：讓學生想像時光機，先跳脫時光機是一種金屬打造的交通工具的想法，回歸到「穿梭時空」這個基本的概念，再來設計符合此需求的時光機。

以上六種技巧中，「提取」不同於其他五種技巧，是最為基本的一種，也是奔馳法中所沒有提到的。要進行各種想像的技巧之前，腦中必須要有相關的表象被提取出來，表象愈多，就有愈多素材可以使用，因此個人生活經驗的豐富性便會影響到提取的結果。在面對學生時，因為他們的生活經驗比較侷限，老師就要以其他方式讓學生有所體驗或經驗，增加其閱歷，以增進提取的效果。

小結

想像力就是一種將腦中的經驗表象經過加工、改造、重新組合成新形象的一種能力，也是創新能力的源泉，創新能力是一種求新求變、設法打破框框條條的束縛使問題得以解決的能力（劉莉平，2010）。因為想像需要記憶表象做為材料，所以並非渾然天成、無中生有，必須來自於豐富的生活經驗、敏銳的感覺，和之前的許許多多的想像滋養（林真美，1998）。這是我們在學校教育中努力的一個目標，讓孩子不能只學習到教科書上的知識，更要培養他們觀察、體驗、感受周遭環境與事物的能力，這是想像力發揮的根基。想像力發揮之後，經過領域辨別力和內省智力的篩選，也就是生產探索模式中的探索階段，最後才有可能導致一個創造性活動的產生。所以，在想像的階段，我們要鼓勵孩子多想，天馬行空的想，先不管好不好，不需要以創意的評價觀點來批判孩子的想像，從量中求質，自然會有好的想法產生。而想像的產生，可以透過下列六種方法來進行：一、提

取；二、聯結；三、綜合；四、轉換；五、類比；六、簡化。想像力課程的規劃就可以依循這六個技巧來設計，讓孩子一步一步熟悉將自己腦袋中的各種表象用各種方式來加工、改造、重新組合，讓孩子重新尋回這與生俱來、極其可貴的思維能力。

第二節 想像力在教育方面之相關研究

在確定了自己的研究方向之後，嘗試著在臺灣博碩士論文知識加值系統及期刊論文索引系統搜尋想像力相關的文獻資料。當分別以「想像力」及「想像」為關鍵字搜尋時，總共可以得到 298 篇論文，但是細究其內容，大多論及的是哲學領域的想像力，只有十七篇的內容與想像課程或想像力課程教學相關，其中與本研究一樣關注在學生身上的想像力教學應用，更只有七篇。經過研究者篩選，選出十五篇與本研究相關的論文，表列如下：

表 2-3 國內「想像課程與教學」相關研究一覽表

研究者 (年代)	研究題目 (研究方法)	研究對象	研究結果
葉紹國 (1976)	幼兒想像遊戲 之研究 (實驗觀察法)	幼稚園幼 兒	一、玩具的真實度影響幼兒想像遊戲的 豐富程度、及遊戲類型的分佈。 二、幼兒想像傾向的高低顯著影響想像 遊戲的豐富程度及遊戲類型的分 佈。 三、年齡的長幼與想像遊戲的豐富程度 有顯著的關係，也與遊戲類型的分 佈有關。 四、幼兒想像遊戲的豐富程度與專注， 正向情感有顯著的正相關。
陳淑鈺 (2004)	寫實性圖畫書 與想像性圖畫 書對大班幼兒 想像力的影響	二位大班 幼兒	兩位個案在寫實性圖畫書和想像性圖 畫書的閱讀過程中，以生活經驗為想像 的基礎，並以再造想像為主，呈現不同 的影響與特徵，證明圖畫書的「題材」

	(個案研究)		是影響想像力的因素。
陳藝菁 (2004)	發展高中學生 想像力評量工 具之研究 (量化研究)	高中學生	一、本評量工具在信度上達到令人滿意的一致性，而與威廉斯擴散思考測驗的相關性極低。 二、學生在文本 A、文本 B，以及變通力向度之表現達顯著差異；國文學習成就的學生在總分和精進性的表現達顯著差異；生物學習成就的學生在文本 C 的表現達顯著差異；在年級與生物學習成就兩變項交互作用下，學生在變通力的表現亦達顯著差異。 三、流暢力、變通力和精進性的得分，均是生物高學習成就群高於生物中學習成就群。在流暢力部分，各樣本在各作答項目中的得分無一定趨勢；在變通力部分，除了高一生物外，其餘三群在各作答項目中均有共同的填答種類；在精進性部分，各群內的得分相似。 四、針對不同的作答項目，個案學生寫出的想像情節越具體越易形成圖像；寫出的想像情節具有情感抒發屬性，較不易形成圖像。
陳美君 (2007)	中文與美語班 級幼兒想像遊 戲之研究 (行動研究)	幼稚園幼 兒	一、幼兒在使用低真實性玩物，或在戶外空間遊戲時，需要使用更多語言及動作輔助說明實物轉換後的意義或想像的情境。

			二、除了低真實性的玩物之外，幼兒也可以將高真實性的玩物，以想像的方式轉換為其他道具。 三、兩個班級在遊戲主題上呈現的差異並非來自於課程，而大多是受到玩物種類的影響。教室的資源和學習區的規劃方式也會影響幼兒的遊戲行為和遊戲內容。
張素紋 (2008)	幼兒創造想像 作業的發展與 其相關因素探 討 (量化研究)	幼稚園大 班幼兒	一、發現幼兒善於運用增量、添加物、不可見、減量、缺乏、誇大、扭曲、胖圓、尖刺、捲爆炸、幾何、不對稱、位移、結合動物、結合植物、結合物品、動態、禁忌等十八種技巧並歸納出加減怪物、變位怪物、混種怪物、合體怪物四種怪物類型與怪物類型內的四個複雜等級。 二、幼兒在正常怪物與好笑怪物創造想像作業的怪物類型與複雜等級有顯著差異。 三、不同性別的幼兒在正常怪物及好笑怪物創造想像作業中產出的怪物類型無顯著差異，但是在第三等級的複雜等級有差異。 四、在正常怪物創造想像作業中，產出不同複雜等級的幼兒，於「行動和動作創造思考測驗(TCAM)」想像性分數有顯著差異。 五、在正常怪物及好笑怪物創造想像作

			業中產出怪物類型轉換變通程度高的幼兒，於「行動和動作創造思考測驗(TCAM)」想像性分數有顯著差異。
江星標 (2009)	激發學童想像力圖卡設計要素之研究 (準實驗研究法)	國小二年級學生	一、改變圖卡設計要素能增進學童的想像力。 二、實驗中六種設計要點中除改變人物表情無顯著效果外，其餘五種皆有影響。 三、圖卡的運用有助於提升學童觀察，記憶，思維及語言表達之能力。 四、威廉斯創造性評量表適用於國小二年級學生。
江欣穎 (2009)	科學課程美感經驗之探究-遊戲與想像的觀點 (質性研究：參與觀察法、訪談法與文件分析法)	國小六年級學生	一、老師所展現的科學課程美感經驗圖像，可以歸納出下列三項特質：與生活經驗的緊密結合、身歷其境的感官體驗、理解力與想像力的交互遊戲。 二、科學課程美感經驗的元素包括兩項：樂趣以及來回返動的精神、植基於理性基礎之上的創發
彭玉丹 (2009)	想像作文之教學行動研究-以光明國小四年孝班為例	國小四年級學生	想像作文之寫作教學： 一、對學生在寫作題目方面能引發其興趣。 二、對學生在發揮創意與想像力方面之

	(行動研究)		寫作能力，有顯著的效果。
			三、在國小四年級實施，具可行性，培養學生想像能力，「想像作文」可做為寫作教材的新嘗試。
蕭靖慧 (2010)	國小高年級繪本創作教學之想像與敘事表現研究 (質性研究：內容分析法)	國小高年級學生	一、想像敘事圖畫書教學課程，可使學生主動發探索與掌握故事要素，享受故事編寫及創作圖像的樂趣產生跨領域的學習。 二、運用創思教學亦有效提升了學童參與課程的程度。
葉貞蘭 (2010)	戶外遊戲場中教師介入幼兒想像遊戲之研究 (準實驗研究法)	幼稚園幼兒	一、教師的介入的確有助於提升幼兒的想像遊戲的能力。 二、教師介入的策略是以支持者和參與者的角色來介入。
王依仁 (2011)	國小高年級學童的繪畫創作想像力研究 (質性研究)	國小六年級學生	一、國小高年級學童的繪畫創作想像力運作歷程分成「想像的開始」、「想像的修正」、「想像的終止」三階段；而國小高年級學童的想像力運作可分為「擴散思考-從細節到整體」以及「聚斂思考-從整體到細節」兩種不同的模式。 二、國小高年級學童的繪畫創作想像力特性有：「以外形相似聯想和關係聯想為主」和「以既有元素進行重

			新組合為主」；而國小高年級學童在想像性繪畫創作使用了許多通、流行文化的元素，其中又以卡通、遊戲、電視節目等三類元素為多數。 三、影響國小高年級學童的繪畫創作想像力因素可分為個人與外在兩大類 四、在不同的想像創作中，題目是否有所限制對於國小高年級學童的想像力有不同的影響，其中最明顯的是「想像思考模式不同」和「想像到創作差距的不同」的差異。
賴美辰 (2011)	「與 2030 年的我對話」未來想像教學方案發展之行動研究 (行動研究)	國小六年級學生	教學歷程及省思方面： 一、本教學方案有助於提升學童針對未來問題進行創意想像時的能力與動力 二、本教學方案有助於協助學童改變其未來想像的整體表現能力 教學成長與省思方面： 一、提升教師個人「未來想像」專業知能，轉化理論為實際教學方案。 二、據學生起點行為設計課程，運用多元教學策略，提升學習動機與成效。 三、提供課外資源進行潛在課程，並且引發教師夥伴關注教學方案參與

			討論。
			四、鼓勵並支持學生未來志願，同時觸動教師進行自我規畫。
江孟鴻	「話我蘆荻」未來想像教學方案發展之行動研究 (行動研究)	國小四年級學生	教學歷程及省思方面： 一、教學初始階段，需要有結構的引導學生想像未來。 二、學生藉由多元的刺激與同儕分享與討論，能觸發更多對於未來的想像。 三、未來想像之發想需要時間醞釀，課程之安排需要仔細衡量。 四、學生透過時間軸之討論展現批判思考與價值澄清的能力。 學習成效方面： 一、本教學方案有助於提升學童想像力。 二、本教學方案對於提升學童想像未來時的動機、預期改變、批判思考、價值澄清、做決定的能力、創造性想像、更美好的世界、負責任的公民以及執行的能力等層面有所助益。
黃尹 (2011)	未來想像教學方案發展之行動研究—以「未來學習中心為	國小五年級學生	學習成效方面： 本教學方案有助於提升學生未來想像能力。 教學成長與省思方面：

	例」 (行動研究)	一、提升教師個人「未來想像」專業知能，轉化理論為實際教學方案。
		二、未來想像課程應依學生起點行為設計課程，運用多元教學策略，提升學習動機與成效。
		三、本教學方案對於提升學生想像未來時的動機、預期改變、批判思考、價值澄清、做決定的能力、創造性想像、更美好的世界、負責任的公民以及執行的能力等層面有所助益。
林東毅 (2011)	探索設計科系 學生想像力與 課堂表現間關 聯之研究 (量化研究)	本研究選取數項想像力影響創作初期之概念構思之因素，並將之區分為「個人特質」、「學習氛圍」與「想像思考」等三大層面。結果顯示： 一、入學背景會影響想像力。 二、期末作品評分引入外部教師參與可增加評量之公平性。 三、課堂中「想像思考」之優劣對作品成績影響大於其他兩層面。 四、使用羅許量測可協助教師輕易並準確地找出想像力高之學生。

從文獻的整理中可以發現，自葉紹國在 1976 年進行幼兒想像遊戲的研究之後，在想像力方面的研究一直乏人問津，到了 2004 年之後才開始又有了相關研究，但每年的產量也都只有二、三篇。直到 2011 年，論文數量倍增，共有六篇相關的論文發表，顯示想像力在教學上的相關研究已經開始受到重視。接著，再

針對以上論文的研究主題、研究對象、研究方法、研究結果進行分析，歸納如下：

一、研究主題

從研究主題來看，有一篇是發展想像力評量，有一篇探討圖畫書的閱讀，有二篇分別探討想像遊戲及想像作業，有二篇分別是關於教師介入及學生課堂表現的探討。其餘九篇都是探討想像或想像力課程方案的實施。

二、研究對象

在研究對象方面，十五篇中有五篇是以幼稚園的幼兒為對象（陳淑鈺，2004；陳美君，2007；張素紋，2008；葉紹國，1976；葉貞蘭，2010；），八篇是國小學生（王依仁，2011；江星標，2009；江孟鴻，2011；江欣穎，2009；彭玉丹，2009；黃尹，2011；賴美辰，2011；蕭靖慧，2010），一篇是高中生（陳藝菁，2004），一篇是大專生（林東毅，2011）。大多數的研究集中在國小階段，因為幼稚園階段的幼兒的想像仍屬於無意想像的階段，在進入國小之後，經由老師的教導，才逐漸往有意想像發展（董奇，1995）。所以國小階段可以說是孩童想像力開始蓬勃發展的起始階段，對於想像力教學相關的研究更顯得需要。

三、研究方法

從研究方法來看，十五篇想像力教學相關論文中，採量化研究取向的有六篇（江星標，2009；林東毅，2011；陳藝菁，2004；張素紋，2008；葉紹國，1976；葉貞蘭，2010）。採質性研究取向的有九篇（王依仁，2011；江欣穎，2009；江孟鴻，2011；陳淑鈺，2004；陳美君，2007；彭玉丹，2009；黃尹，2011；賴美辰，2011；蕭靖慧，2010），九篇質性研究論文中有五篇是採用行動研究（江孟鴻，2011；陳美君，2007；彭玉丹，2009；黃尹，2011；賴美辰，2011）。從這

五篇論文可以看到，以行動研究進行課程的探討，旨在透過過程中各種資料的回饋，及時修正課程的內容及實施方式，以期在研究的歷程中，讓課程方案更臻完善。因此，本研究採用行動研究，希望在不斷修正的歷程中省思、調整，找出最適合學生的課程方案，提升學生的想像力表現。

四、研究結果

綜合以上各篇相關論文之研究結果，發現在教學上，經過老師規劃設計課程並予以實施，對於學生的想像力表現都有正面的助益。但前提是老師必須具備規劃想像或想像力課程的背景知識與能力，有步驟的引導學生學習，並對學生的表現予以支持，學生就能在想像力的表現上有所提升。

小結

想像力成為令人振奮的現象，是起源於教育的領域上，對個體個別化的注意，並因緣於創造力之故（蔡淑桂，1999）。自從教育部自民國 89 年起陸續推動「創造力與創意設計教育師資培訓計畫」、「創造力教育 91-94 年度中程發展計畫」，於 2002 年元月完成並公布《創造力教育白皮書》（教育部，2003），國內的創造力研究方興未艾地蓬勃發展，相較之下，想像力方面的研究還有很大的努力空間。也因此目前有關想像力的研究，在數量上仍不及創造力，而有關國小想像力課程方面的，更是一塊亟待我們灌注培育的秧苗之地。從以上的分析來看，想像力教育相關的研究在未來將會猶如雨後春筍般的發展，值此同時，也希望本研究能夠為這個領域灌注涓滴細流，提供一點小小的心力。並透過這個研究，為想像力教育的土壤灑上養分，接著，就靜待學生的想像力能夠如春苗初露般的盎然而生。如同 Torrance 所說的，你的夢想和對未來的想像力，是導致你未來可能成功的一個動力。所以，一個積極的對未來之想像力將會帶給你信心和勇氣，以朝向你的目標及解決你的難題（陳昭儀譯，1990）。

第三章 研究方法

本研究以某國小四年級某一班學生為研究參與者，研究者在班級進行想像力課程的教學，並透過行動研究深入探討教師進行想像力課程實踐的歷程。第一節為研究設計，第二節為研究場域和參與人員，第三節為研究流程，第四節為研究工具與資料蒐集，第五節為資料處理和分析。

第一節 研究設計

本節針對研究設計理念、研究架構以及想像力課程實施計畫進行探討，分述如下：

壹、研究設計理念

本研究採行動研究法，將研究與教育現場結合，使研究者能持續在行動中省思，在省思中行動，將研究的結果落實於教育現場。並藉由行動研究省思教師自身在想像力課程教學的歷程，以提昇教師的專業成長。同時，研究者以教學者及觀察者的身分實際參與想像力課程教學活動，並以觀察紀錄、省思札記或錄音等方式記錄其歷程，藉以探討想像力課程教學之實踐歷程。

本研究的設計理念，是以六種想像技巧為架構：一、提取；二、聯結；三、綜合；四、轉換；五、類比；六、簡化，建構出想像力課程，以促進國小學童想像力的表現。

對於學生的想像力表現，本研究採用許純瑜、陳柏熹、李佩瑜（2010）所發展之三個標準：複製、改造、創造來加以評量。「複製」就是完全仿造現有的事物；「改造」是指與現有的事物相仿，但又有些不同之處；「創造」則是與現有事務完全不同，是一種全新的樣貌。就想像力的表現來說，學生必須要學習從複製進步到改造，最終邁入創造階段，發展自己的創造想像。因此，從學生的學習

文件中來觀察、評量學生的想像力表現是否在一次次課程中能有所進步。

貳、研究架構

本研究架構乃是根據文獻探討及研究動機與目的而設計，並依行動研究的一般模式：計畫、行動、觀察、省思和修正調整等步驟，根據收集來的資料，改進與修正教學策略。本研究之研究架構如圖 3-1。

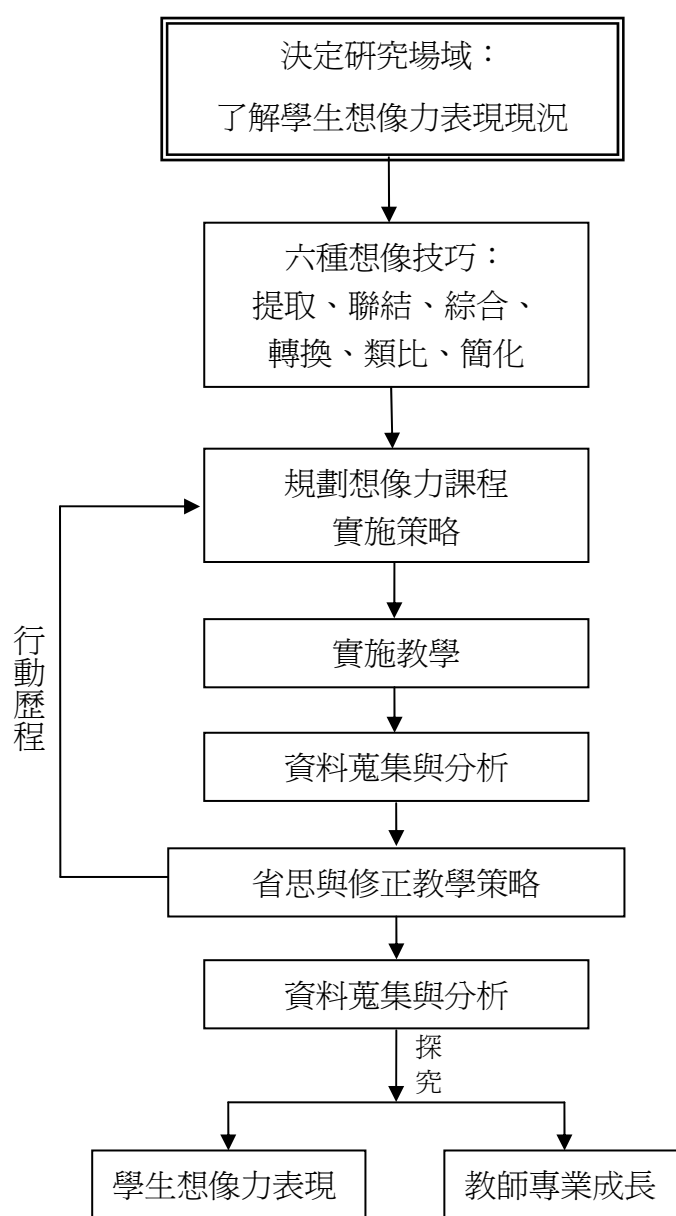


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究場域和參與人員

本節針對研究場域中的學校概況、研究參與者、研究者和批判諍友等四個部分的内容逐一陳述。

壹、學校概況

本研究以研究者所任教的學校做為教學場域，該校有五十六年的歷史，全校目前共有28班，學生約有八百多人，教師有四十六位。學校位於基隆市區邊陲，雖然距離車站只有十分鐘車程，但是基隆多山的地形造就了該校較為封閉的地理環境，學生多來自鄰近的大型社區，社區居民的組成則來自社會各階層，大多為工、商等服務業。雖然學校校地狹小，0.5公頃的土地面積，容納了這麼多學生，但是在校長與主任們的極力爭取之下，除了空間不足之外，學童在其他各方面的學習資源還算豐富齊全。尤其各班教室的電腦、單槍、影音設備一應俱全，更提供了教師教學上的所需。該校校長重視學生各方面學習活動，更積極鼓勵校內教師參與進修研習活動和行動研究，以提昇教師專業成長，讓教師在教學方面，有很高的自主性。家長方面亦能普遍支持學校教師，親、師、生互動方面尚友善。綜而觀之，本研究現場的大環境已提供了良好的研究氛圍。

貳、研究參與者

本研究的研究參與者是基隆市某國小四年級某一班的學生，研究者本身是該班的科任老師。全班人數共有29人，男生18人，女生11人，男、女人數不太平均，二年級升三年級時採S型常態編班，三年級升四年級時不分班。

該班學生在各方面的表現大致呈常態分配，但仍有部分孩子落差較大。在家長社經地位方面，多屬中低社經地位者，與老師溝通良好，大多能支持與配合該班的班級經營方式。

班上學生由於在三年級時已同班相處一年，互相熟識，彼此下課時的互動大多活潑、開朗，但在課堂上的教學互動上，則出現極大的落差表現。熱烈發表

的學生在課堂上有比較多的發揮空間，而沈默不語的學生在課堂上就顯得被動，這是在本研究教學實施時需要特別注意的，也是可以特別關注、觀察的地方。

參、研究者

研究者於民國八十六年從國立台南師範學院畢業之後，就在校擔任教職工作，從事國小教育工作已第十五年，其間擔任過導師的工作，最近幾年則擔任科任老師，任教的科目均視學校需要而定，除了音樂之外，所有領域均曾教過，從不同領域的教學中，逐漸琢磨出各種不同的教學方式。雖然涉獵各個領域的教學，但是在研究者本身的個性使然之下，總會將創意的元素帶進教學之中。而曾經參與兒童劇團演出的經驗背景，也讓研究者能將表演藝術帶入教學的現場，也多次指導學生參加校外的戲劇演出、比賽、各項創意展演及競賽。

喜歡學生在課堂上的創意表現，也接受學生在教學中的創意衝擊。所以，在得知國立臺灣師範大學居然開設了創造力發展碩士學位班，便馬上報考並且有幸進入本研究所就讀，在研究所的課程進修中，更增強了研究者對於創意想像方面的興趣。從自己的興趣出發，發現現在學生在創造想像方面的能力不足，所以設計了這一套想像力課程，期許學生能在課程中逐步培養、訓練更促進自己想像力的提升。另一方面，也期許研究者能藉由實際教學行動研究的過程，從自我省思中成長，提升教師專業能力。

肆、批判諍友

批判諍友是指在教育行動研究過程中，能提出支持性的批判建議與積極的另類變通思考觀點，協助教育行動研究者獲得更為寬廣與更為深入的思考觀點與行動角度的研究夥伴（蔡清田，2000）。為了使研究者的想像力教學行動策略能順利進行，因此邀請和研究者同事多年的沈老師及林老師做為本研究的批判諍友。沈老師是一位相當有創意的老師，教學年資有十年，甫從在師大創造力發展碩士班畢業。在多年的教學工作中，總能不斷的發揮創意，設計活潑多元的教學活動，

並將所學融入課程之中，帶領學生激盪出源源不絕的創意。林老師為該班導師，畢業於臺北市立教育大學視覺藝術碩士班，在視覺藝術領域上學有專精，也有多年的教學經驗。希望透過沈老師與林老師在過程中提供客觀的評鑑、批判回饋、正面回饋以及同理支持，使得本研究成為一個經得起考驗批判的教育行動研究（蔡清田，2000）。

第三節 想像力課程方案

本節將針對想像力課程方案設計時的「課程核心」、「課程主題」、「學生評量」和「課程架構」分別加以說明。

壹、課程核心

本課程設計的核心，是生產探索模式中的六種想像技巧，透過這六種方法，可以形成開放性的前創造結構，也就是創造性活動的源頭。在生產探索模式中，這六種方法分別為：提取（retrieval）、聯結（association）、綜合（synthesis）、轉換（transformation）、類比轉換（analogical transfer）、類別縮減（categorical reduction）。其中「類比轉換」一詞，與「轉換」太相似，不容易區別，為了避免學生混淆不清，因此在教學中，依照其意義將之改為「類比」。而「類別縮減」技巧，就是要減少物件的雜程度，簡化成最基本的類別。所以，在教學中將之改名為「簡化」，這樣學生就可以望文生義，瞭解每種技巧所代表的意義。六種技巧就分別定名為：提取、聯結、綜合、轉換、類比、轉化。

貳、課程主題

把上述六種技巧結合在學生有興趣且適合其程度的課程主題中，可以引發學生學習興趣，讓學生依循主題自然的融入課程，在良好的教學氣氛中進行各種技巧的學習。

對於中年級學生來說，其生活經驗比較侷限於家庭生活與學校環境，對於課程主題的設計就盡量以他們所熟悉的或是身邊可見的事物為主。以下分別就各個單元的主題選擇做簡單敘述：

單元一、單元四（提取、聯結、綜合、轉換）：這二個單元都是以「提取」技巧開始，提取出各種表象當作元素之後，接著進行「聯結」技巧將元素做各種奇特的聯結，以「綜合」技巧將各種元素錯置、重新組合；以「轉換」技巧把元素的各種屬性加以變化。因此將這三種技巧放入同一個單元主題中。因為要讓學

生對主題事物進行提取，必須挑選他們最熟悉的事物，其心中才會有該事物的表象可供提取。所以，動物及交通工具就是很好的選擇。這二項都是生活中隨處可見，並且也常常出現在教科書中，如果要學生提取相關的知識表象應該不難。而進行綜合技巧前，要提取事物的各項構造，動物及交通工具這二項主體也有一定的複雜性，可以讓學生將其構造或組成部分進行分解提取。第一單元的主題就是動物；第四單元的主題就為交通工具。

單元二、單元六（類比）：「類比」技巧是要將某一事物比擬成另一種事物，有點類似語文領域課程中的「譬喻法」。因此，挑選了二種不同型態的主題，單元二的主題是「父母」，讓學生把平時朝夕相處的父母親，以自己的感覺類比成另一種事物；第六單元的主題則是學生所不熟悉的各種新奇圖片，讓學生憑著第一印象把看到圖片的感覺類比成其他事物。一個是熟悉的父母、一個是不熟悉的圖片，藉以練習不同面向的類比技巧。

單元三（簡化）：「簡化」技巧要讓學生練習將看到的事物簡化其功能、構造、附加裝置，找出其最基本、最重要的元素，回歸到最基本、最重要的功能。因此，挑選了學生生活中常見且經常使用的椅子，希望讓學生將生活中原本熟悉的椅子加以簡化之後，重新設計出不同的風貌。

單元五（簡化、提取、聯結、綜合、轉換）：原本這個單元是要進行第二循環的簡化技巧練習，但是在第一循環的課程進行過後，發現簡化技巧若單獨實施會不太合適。最好是以簡化為主，將簡化後的元素當作核心，結合其他技巧混合使用，以產生獨特的想像作品。因此，延續第四單元的主題「交通工具」，把第五單元的主題訂為「時光機」，讓學生可以以第四單元的練習當作基礎，在這個單元中加以發揮。

在選定課程主題的同時，如果只是單純的只有動物、交通工具等主題進行教學，雖然學生們很熟悉，但是卻少了一點趣味，會引不起學生的學習興趣。在生產探索模式中的生產性歷程裡，六種產生前創造結構的方法，是在遇到待解決的問題時所進行，其情境就是問題當下的環境，不需要特別營造其他情境與氣氛。但是在教學現場不比現實生活，營造良好的學習情境是教學成功的重要因素，如果可以讓學生在一個合適的情境中帶著高度的興趣來學習，將可提升學習效果。因此，將每個單元主題用一個情境加以包裝，在單元課程一開始以一個故事或情

境來讓學生融入，引發學習動機，接著才開始導入各項技巧的學習，並以這樣的程序來擬定想像力課程方案（詳見附錄一）。以下為各個單元主題的實施規劃表：

表 3-1 課程主題實施規劃表

	單元	想像技巧	時數
第一循環	單元一： 無人島的動物	提取、聯結、綜合、轉換	十節
	單元二： 超級比一比	類比	二節
	單元三： 小小設計師	簡化	二節
第二循環	單元四： 未來交通工具	提取、聯結、綜合、轉換	六節
	單元五： 我的時光機	簡化、提取、聯結、綜合、轉換	二節
	單元六： 到底像什麼	類比	二節

參、學生評量

在課程方案實施時，想要知道學生的想像力表現如何，便要對學生進行評量。本課程方案的評量分為二方面，一種是學生對於自己作品的感受，也就是自評；另一種是同儕對於學生作品的評價，也就是互評。以下分別就這二種評量方式加以說明：

一、自評：

在單元課程開始前，會請學生先就課程主題完成一份作品，例如在單元一「無人島的動物」課程開始前，先請學生想像無人島上會有哪些動物，並記錄下來。接著進入單元課程，進行想像技巧的練習，並且產出想像作品。在單元一課程結束之後，就讓學生填寫課程省思單（附錄二），在省思單中會讓學生就自己在上課前、上課後所呈現出的二份作品加以比較，看看自己的作品有什麼不一樣？對這樣的改變有什麼感覺？

二、互評

在第一單元、第五單元的課程最後會讓學生完成一份混合各種技巧的總結性作品。爲了瞭解學生的作品在想像力的表現上是屬於複製、改造還是創造階段，所以設計了互評單（附錄三），讓學生進行作品的互評。學生與同儕之間有共同的生活經驗與環境背景，他們才能真正知道同學所呈現出來的作品是不適自己所創作。如果由老師來評價，可能會因爲生活經驗脫節而產生錯誤的評價。因此，把評價作品的任務交由學生們來進行是比較適當的。

在學生完成總結性作品之後，老師發下互評單讓學生把作品黏上去，請學生坐在座位上不要移動，聽老師的口令，每一分鐘進行一次作品互評單的傳遞，拿到作品互評單後就開始針對該作品進行評價，等到一分鐘後老師下口令，就繼續往下傳。直到所有的學生都傳過每位同學的作品，最後自己的作品傳回來之後，整個互評才結束。

爲了讓學生瞭解複製、改造、創造三項指標的意思，在互評單上把這三項指標化成口語方式進行陳述，讓學生一看就知道意思，清楚明瞭。詳見下表：

表 3-2 互評單指標口語化對照表

指標	口語化
複製	☐ 在 看過
改造	☐ 好像在 看過，但又不太一樣
創造	☐ 沒看過像這樣的

肆、課程架構

統整上述課程核心、課程主題及學生評量，本課程方案的設計，是以生產探索模式（Finke等人，1992）中生產性歷程裡的提取、聯結、綜合、轉換、類比、簡化等六種技巧為核心，選取適當課程主題，規劃適合學生之想像力課程。並以複製、改造、創造三個標準來評量學生的想像力表現。想像力課程教學架構圖，詳見圖3-2。

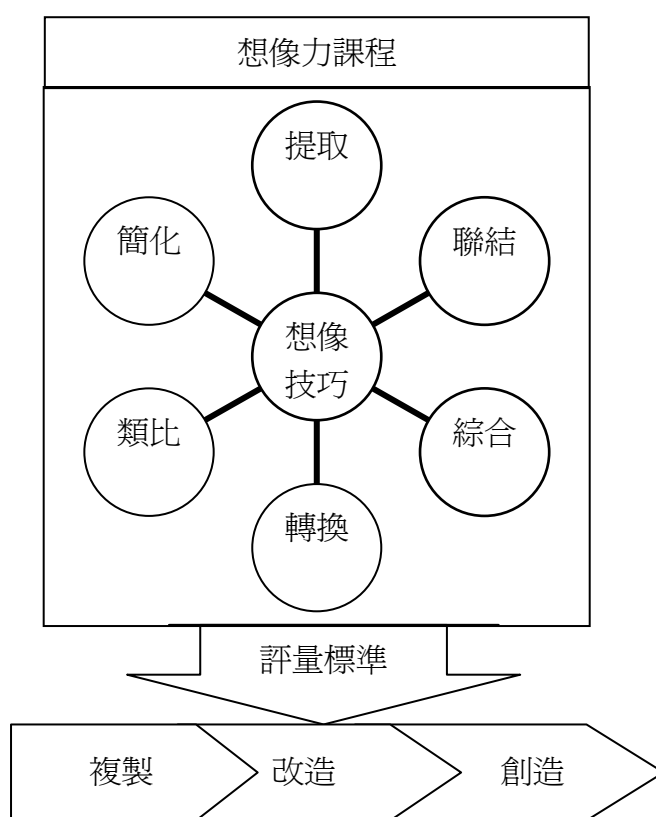


圖 3-2 想像力課程架構圖

第四節 研究工具和資料蒐集

本研究依行動研究之歷程，自100年三月至五月底，為期十一週，每週實施二～四節課，共進行十四次想像力課程教學活動。並在教學歷程中運用錄影與錄音、觀察、晤談、省思札記、學生的學習文件作品及回饋單等方法，在教學活動中持續不斷的蒐集資料，同時進行資料的分析與詮釋，以下就本研究所蒐集的資料種類分述說明之：

壹、錄影與錄音

研究者以參與者及觀察者的身份深入教學現場，為能確實掌握教學現場的情境與學生的反應，每節課均以錄影的方式作為資料蒐集的輔助工具，並將資料轉錄以供與批判諍友討論時使用，以及下一階段教學實施之回饋參考。

貳、觀察

研究者在教學實施歷程中，以教學者的角度詳細觀察記錄教學活動中的種種現象，包括學生的學習狀況及發表展現，將觀察到的內容記錄於省思札記中。再請批判諍友在每一節課進行教室觀察，並以觀察記錄表（附錄四）記錄觀察所見，便於在課後可以與研究者討論，以分析研究者的教學與學生學習的互動情形，並可做為進一步修正想像力課程教學策略的參考。

參、晤談紀錄

在教學行動歷程中，為了能充分了解學生對教學活動的反應，以及實施教學的成效，針對想像力課程議題，與學生進行個別晤談，並將晤談內容整理成晤談紀錄，以了解學生在教學過程中的觀感，並適時修正想像力課程教學策略。研究者不定期利用早自修及課間休息時間，依晤談大綱（附錄五）與學生進行半結構式晤談，並將每一次的晤談內容加以編碼、分類與分析，藉由晤談，進一步了

解學生對實施想像力課程之反應。

此外，研究者也會隨機利用課間休息時間與學生進行非正式晤談，讓學生在自然的情境下自由發表個人的意見與想法，晤談內容可以是研究者在教學現場中觀察到的問題，也可以是學生在教學過程中發現到的問題。

不論是正式或非正式晤談，在晤談過程中，研究者積極傾聽，鼓勵學生盡情自由的談話，並且做好完全的保密，並在晤談後將內容加以整理，做為晤談紀錄。

肆、研究者省思札記

研究者省思札記（見附錄六），是指研究者在實施想像力課程教學行動歷程中的記錄與省思，內容主要是詳實記錄研究者在教學現場中，依觀察到的教學現況所做的省思。

伍、研究者與批判諍友的討論記錄

本研究採取觀察、晤談與資料分析等研究方法，進行資料的蒐集與分析，為了降低研究者主觀因素所造成的影響，因此與批判諍友一起討論與分析想像力課程教學的實施情形，請批判諍友以直接入班觀察的方式，或間接以錄影、錄音等資料來討論教學實施情形，以期能更客觀的分析研究成果。

陸、相關文件的蒐集

相關文件包括了學生在想像力課程教學過程中的各項作品（附錄七），以及單元課程結束後所填寫的回饋單。藉由學生的相關文件蒐集，研究者透過文件的分析與省思，了解每個單元的實施成效，作為下一個單元教學進行的修正依據與參考。

第五節 資料處理和分析

在行動研究歷程中，研究者要持續蒐集各種有關行動方案結果的資料，並逐項檢驗資料，加以排比、分類，並且對資料加以分析解釋，作為深入評估探究結果、行動效果之參考（中華民國課程與教學學會，2001）。所以，資料的整理與分析是一個持續不斷的歷程，以下，就本研究的資料處理與分析，以及研究的信實度檢核分述說明之：

壹、資料處理

為了方便整理及分析多樣來源的文件資料，本研究將錄影、錄音、教室觀察紀錄、教師省思札記、師生晤談紀錄及與批判諍友的討論紀錄等，分別加以謄錄編碼及分類。其中，人員代碼：研究者以「研」代稱、學生以「學」代稱、批判諍友以「批」代稱，並加上姓氏；文件代碼：錄影記錄以「影」代稱、錄音記錄以「音」代稱、教室觀察紀錄以「觀」代稱、省思札記以「省」代稱、晤談紀錄以「晤」代稱、與批判諍友的討論內容以「討」代稱。日期的年、月、日則依序各以兩碼表示，共六碼。資料代碼分類表及說明，見表3-3。

表 3-3 資料代碼分類表

編碼類別	資料代碼	說 明
上課錄影	課影—1000301	100年3月1日的上課錄影
教室觀察紀錄	批觀—1000301	批判諍友在100年3月1日的教室觀察記錄
研究者省思札記	研省—1000301	研究者在100年3月1日的省思札記
與學生晤談記錄	學晤—1000301	與學生在100年3月1日的晤談記錄
與批判諍友討論紀錄	批討—1000301	與批判諍友在100年3月1日的討論記錄

貳、資料分析

蒐集來的資料，首要工作是依類別、順序加以整理、分析，並將逐字稿、省思札記及晤談紀錄中的重要概念，依序加以編碼，持續地進行比較與對照，並進行三角校正比對。爲了避免時間影響記憶衰退造成的資料失真，資料的收集、整理與分析同時進行。並且透過不斷的觀察、省思、比較及反覆閱讀各項已完成的資料，對於需要再確認或進行修改的部份，利用時間與批判諍友、指導教授共同討論，以做為再次行動的方針。

參、研究的信實度檢核

由於研究參與者爲研究者擔任科任老師的班級，爲避免研究者在研究歷程中出現偏見或過於主觀的情形，必須藉由有效的途徑來檢核資料的處理、分析和詮釋是否得當，以便讓研究結果能真實的呈現教育現場的實際情形，對研究產生實質的貢獻，因此必須進行研究的信實度檢核。

爲了避免研究者出現個人過度主觀與偏見的情形，並提高本研究的信度、效度，本研究以「持續比較」和「三角校正」等方式，對多重來源的資料進行交互驗證。就本研究採用「三角校正」的方式—包括：方法的校正、人員的校正和資料的校正等方式建立效度的歷程，分述說明如下：

一、方法的校正：

本研究透過觀察、晤談、資料蒐集等方式進行「方法的校正」，作為本研究多重資料之來源。

二、人員的校正：

本研究透過研究者與研究參與者、指導教授和批判諍友間的不斷對話，進行「人員的校正」。

三、資料的校正：

本研究透過觀察紀錄、晤談紀錄、學生學習文件、省思札記及回饋單等多重文件資料進行「資料的校正」，作為本研究在研究歷程中所發現的多項證據。

行動研究是一個在教學中持續動態成長的歷程。在教學歷程裡，藉由不斷的蒐集資料與不斷和省思、驗證、比較與分析，來修正行動方案。並利用三角校正的方式，降低個人的偏見，讓研究發現所呈現的意義，更為客觀，也更具可信度。

第六節 研究流程

本研究共分為三個階段，分別為：準備階段、實施階段和整理階段。研究進度時程表，見表 3-4。

表 3-4 研究進度時程表

時間 階段	2010年			2011年												2011 年
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
準備 階段																
實施 階段																
整理 階段																

茲就研究進度時程的三個階段，說明如下：

壹、準備階段

此階段蒐集並閱讀、探討相關文獻資料，釐清研究問題、決定研究方法、擬定研究計畫，並設計想像力課程教學行動策略。

貳、實施階段

實施想像力課程的教學，教學歷程中依據行動研究的一般模式：計畫、行動、觀察、省思、和修正等步驟，根據蒐集的資料，持續的進行省思與修正。

參、整理階段

此階段進行資料的整理與分析，並檢核資料的正確性與有效性，再針對研究結果，提出具體建議，進行論文撰寫，研究流程見圖 3-3。

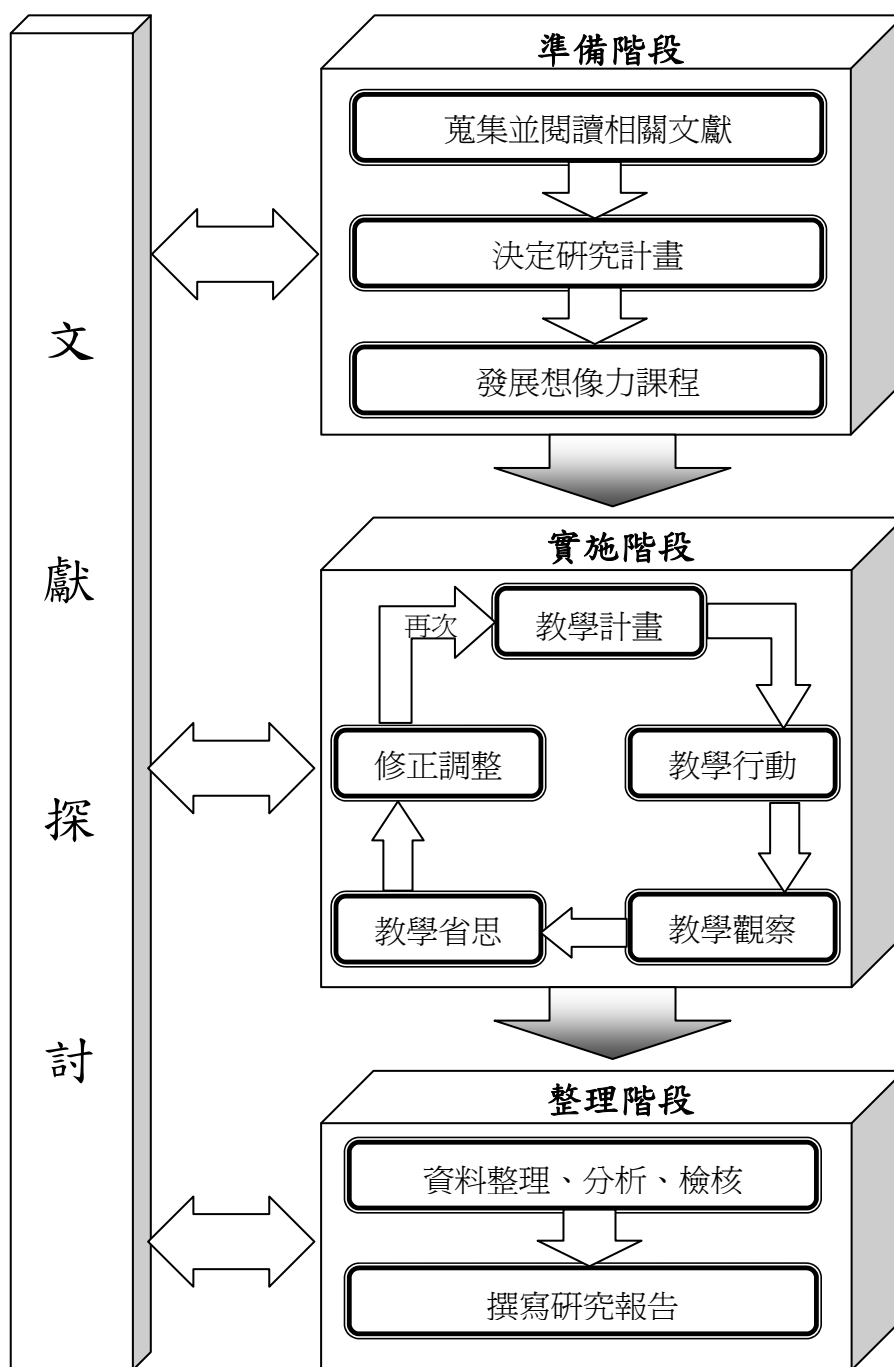


圖 3-3 研究流程圖

第四章 研究結果與討論



第一節 想像力課程之行動研究歷程

本節包含了：「無人島的動物」、「超級比一比」、「小小設計師」、「時光機」、「到底像什麼」等五個單元的想像力課程教學之行動研究歷程。

壹、想像力課程單元一：無人島的動物

在單元一「無人島的動物」課程中，包含了想像技巧中：提取、聯結、綜合、轉換四種技巧的練習。用同一個主題讓學生練習不同想像技巧的原理及運用方法，最後再將四種技巧融合，想像出無人島上的動物。以下分別說明每次課程的實施歷程。

一、無人島的動物：提取、聯結技巧

讓學生透過對於無人島上會有何種奇特動物的想像，引發興趣，進而練習提取、聯結的想像技巧。

（一）準備活動

以漂流到無人島的故事情境來引導學生想像無人島上會有哪些動物。

研：有一天，父母帶你去搭乘麗星郵輪，你們在船上很開心，看到很多沒見過的東西，第一次坐船出海嘛！總是很興奮。就當大家在開心的吃晚餐時，突然船身劇烈搖晃，晃得很厲害，哇！你都跌到地上去了。（做跌下的動作）

S：撞倒冰山了。

研：又不是鐵達尼號。（學生不太懂什麼是鐵達尼號）

S：被海盜攻擊了。

S：遇到暴風雨。

研：沒錯！原來是遇到暴風雨了。很大的暴風雨，整艘船搖晃得非常厲害，搖到最後，船翻了，你突然眼前一片漆黑，就昏過去了。等你醒過來的時候，發現自己已經躺在沙灘上，原來我沒死耶！可是身邊一個人都沒有。…在島上跑了一圈之後，你發現島上一個人都沒有，原來是一個無人島，島上只有動物。現在，請你想像一下，你會在這個無人島上看到哪些動物呢？哪些你熟悉的、見過的動物？

（課影—1000316）

學生對於無人島的故事顯得有點興奮，故事還沒講完，台下就已經陸續有一些騷動，有的還會插話，等到故事一說完，問題一提出來，學生馬上迫不及待的發表。

S：蛇、猩猩、梅花鹿、獅子…（七嘴八舌的發表）

研：你要講的，請等一下，你想一下，然後不要講，待會上台把牠演出來，讓大家猜猜看，你可以出聲音，但是不要講出來，讓大家猜猜看。

（課影—1000316）

請學生上台用肢體動作將心裡想的動物表演出來，讓大家猜猜看是什麼動物。希望藉由這樣的活動，讓學生產生對於這個主題的興趣，也同時激發學生提取自己腦中所認識的各種動物，為後續的發展活動做準備。所以在表演的過程中，除了讓學生表演動物之外，也不斷的提醒他們要把動物的身體、動作特徵表現出來，除了提取動物的種類名稱之外，也要提取身體部位及動作。

（S海舉手要上台，上台後表演跳躍的動作）

S：（很多人紛紛發表）癩蝦蟆、青蛙、兔子、袋鼠…

研：他只有這樣跳，是不是猜不出來，（對S海）你要不要加一些比較明

顯的動作，再來一次。

（S海加上手比耳朵的動作再跳一次）

S：（很多人一起說）兔子

研：你們怎麼知道是兔子？

S：（紛紛說）因為有耳朵。

研：（對著S海說）因為你一開始跳沒有耳朵，所以人家猜不出來。（對全班說）所以如果你表演的時候，把動作做出來，也把身體比較特別的地方也比出來，這樣同學就會更容易猜到。

（課影—1000316）

對於這樣的準備活動，學生都顯得很喜歡，但是我卻發現自願上台表演的學生都是男生，女生都不敢上台，在過程中一直鼓勵女生，他們仍然害羞的不願上台。這個情形，批判諍友在教室觀察時也注意到了：

在表演的時候，可以多鼓勵女生上台，可能會有不一樣的東西。或是給大家多一點時間想一想再上台會比較好。

（批觀—1000316）

因此，針對這樣的情形，跟批判諍友在課後進行討論：

研：你們班女生真的很害羞，都不敢上台表演。

批：是啦！女生是比較沒有那麼活潑，是男生比較活潑一點，比較愛秀、愛現。

研：其實平常上課也是男生發表比較多，只是今天沒想到女生是完全都沒有上台，怎麼會這樣。有幾個其實應該可以上台的，像S萍，我覺得他應該可以上台的。

批：有！我有看到你在鼓勵他，叫他上台。可是他很ㄍㄧㄣ，也不知道為什麼。

研：會不會是因為你寫的這個（指教室觀察紀錄）？

批：對！時間太短，而且他可能沒有想到或者是自己覺得不夠好，所以就不想上台。

研：有可能！因為他已經想到了，在下面比，我才會去叫他啊！可是他就是不上台，應該是覺得自己比得不夠好所以不好意思！

批：嗯！應該是不好意思！

（批晤—1000316）

之後，也找了學生來瞭解原因：

研：剛剛上課時，我看你在下面比魚的動作比得很好啊，為什麼不想上台表演給大家看？

S萍：不要！

研：為什麼不要？…（S萍沈默了一下）是覺得自己沒有準備好，還是…怕同學笑？

S萍：（點頭）嗯～很多人很會笑人，而且我只是這樣比而已，只用手比而已，還沒有想到要怎麼表演…

研：所以你覺得自己不夠好，不想上台。（S萍點頭）如果讓你準備久一點，時間給你們長一點，會比較好嗎？

S萍：可能吧！

（學晤—1000316）

經由課後與批判諍友及學生的晤談可以知道，在短促的時間內要學生馬上想、馬上上台表演，這樣不熟悉的上課方式對他們來說有難度。如果還有類似的課程，要有充足的時間讓學生準備，並且從一開始就從班級氣氛中建立一個友善的環境讓學生可以安心上台，這樣效果會更好。

在批辦諍友的教室觀察中，還提到了這樣的表演課程在教室內進行的問題：

上這種表演課程的時候，如果到地下室去上應該會比較好，場地空間比較大，學生比較可以發揮，而且不會有學生視線被擋住看不見的情形。

（批觀—1000316）

針對這一點，我也與批判諍友進行了討論：

研：…我也覺得這個場地不好，在教室內很難進行表演的活動。

批：對呀！在教室有點小，我們教室旁邊因為有櫃子，所以比那邊的教室還小，…而且像前面在表演的時候，如果是站著表演就還好，但是有些蹲下或是趴在地上的動作，後面的人就看不到。

研：喔！這我沒有注意到。歹勢～不過！我也在考慮表演課程要不要調整。

批：你是說要改地點嗎？

研：原本的地點不是在教室裡，原本是想要到地下室去。那裡比較大，比較好。但是因為早自習時間輔導處有小團輔的活動和職能治療課程，學務處有跆拳道社的練習，教務處也有鄉土語言要用到，所以！喔！真的沒有時間可以用。…所以我在考慮把之後的表演課程拿掉，一方面是因為場地的關係，二來是因為我發現這樣太耗時間了，原本預計半節課的課程上了一節多，真可怕！

批：學生太踴躍了，太熱烈了。

研：我自己時間也沒有掌握好啦！可是真的很難，跟預想中的時間完全不同。如果這樣上下去，恐怕後面的時間都會被吃掉，會沒有時間。所以想要調整課程內容，考慮是不是把表演的部份拿掉。

批：我看你後面的課程，好像是以視覺藝術為主，表演的部分比較少，如果不影響課程進行的話，我覺得拿掉是沒關係，就單純的以視覺藝術方面來進行，畢竟像這樣的效果就不太好。

研：嗯！像剛剛上課時，有人想要二、三個人一組來表演，但是又沒辦法讓他們進行討論，場地也不夠大，就沒讓他們上來了。

批：場地和效果都不好，那你考慮一下。

研：好！我回去再想一下，謝謝！

經由與批判諍友的討論與釐清，爲了因應場地與時間的難題，我決定將後面的課程稍做修改，刪除了二個原先應該在地下室進行的表演課程（一個是單元一混合練習後的表演呈現，一個是單元二類比練習中的表演題），這樣可以讓課程進行得更順利。

(二) 發展活動

1、暖身活動

在表演活動之後，請學生再想一想，如果無人島上都是一些平常沒見過的動物，那會是哪些動物呢？請學生將他想到的寫下來並且發表給大家聽。

S韡：食人花、恐龍、外星人、鬼靈、尼斯湖水怪、死神

S佑：鴨嘴獸、翼手龍

S雯：熊、龍

S瑄：恐龍、獨角獸、長毛象

S萍：穿山甲、恐龍、疊尾燕、尼斯湖水怪、殺人鯨、噴火龍

我發現學生發表的都是一些他們聽過但是沒看過的動物，這與我原本想的不同，原本是希望他們想像一些不存在的動物的，但是因爲沒有事先說明清楚，學生就只針對「沒見過的」來想，就寫出了他們知道但是沒見過的這些動物。因此，再跟學生說明一次，請他們再寫一次。

研：剛剛聽到的比較都是絕種的動物，或是存在過但你沒見過的動物。現在把你現在寫的這一區圈起來或畫線隔開，我們要在第一格裡面繼續寫其他的，我們要寫的是那種世界上根本沒有存在過的，他也沒有出現過，是現在世上沒有，完全就是你自己想像出來的。自己想，

牠會長什麼樣子呢？用寫的，用畫的都可以。一樣五分鐘，一樣在第一格，計時五分鐘開始。

...

研：一樣喔！你可以用寫的，用描述的也可以，比如S海剛說的三隻頭的烏龜。用畫的也可以。

（課影—1000316）

五分鐘時間到時，發現很多學生才寫了一、二個，因此再延長五分鐘。十分鐘之後，抽號碼請學生發表他所想像的動物給大家聽：

S琪：（站起來）雙頭狗、有牙齒的青蛙、鱷魚長角、三頭蛇，我講完了。

S柔：人面烏龜、腳很大的青蛙、會吃人的螞蟻、會壓人的蜘蛛、會飛會吃人的大象。

S昱：會殺人的兔子（全班大笑）、會跑步的魚

S柏：有鐮刀的暴龍……有槌子、甲龍的尾巴……

研：什麼？等一下……（走過去看他的學習單）暴龍手上有鐮刀、尾巴有槌子，所以是把一堆恐龍加在牠身上。

（課影—1000316）

這時，發現時間不太夠，便要求每個人發表二個就好：

S豪：會飛的水母。

S海：三隻眼的梅杜沙還會噴火

S睿：會飛的百步蛇

S綦：會放屁的鯨魚

S翰：獨眼章魚

S燁：鴨子的頭、公雞的屁股、貓咪的尾巴、鱷魚的腳

S韡：鐘樓怪人。

S萍：有一隻豬變成蘋果，他的尾巴在耳朵那邊，還有他會飛，還有古代的蓮花座。

S凱：大嘴豬、眼鏡熊。

(課影—1000316)

從學生的發表中可以看到其實大家想像出來的動物已經是五花八門，但是請學生算一下自己寫或畫出來的動物數量，發現想像出來的數量比較少，平均每人只有約4.2個左右。

2、「提取」技巧練習

在學生發表完之後，進行第一個想像技巧—「提取」的說明與練習。

研：十分鐘你可以想到這些。這比較難，因為是世界上不存在的、沒有存在過的動物，你要自己把他憑空組合、想像、創造出來，有一點點困難。所以我們來試一些方法，讓我們以後在想這些問題時，可以想得比較多一點、好一點。…這些東西，有些人想得到，但是為什麼我想不到呢？因為你沒有把腦袋中的元素抓出來，所以你忘記眼睛可以拿來設計、身體可以拿來設計，你忘記有這些動物可以拿來想像，一時間想不起來了。因此，老師要教你們的第一個技巧，就是要把自己腦袋中的記憶、知識把他給…

S：（幾個人回答）寫出來、講出來、提出來。

研：對！提出來，我們就叫做「提取」。（在黑板上寫上提取二字）那我們今天就來提取一下。

研：我發現剛剛很多人在想這些動物時，是把一些本來不屬於他的能力加在他身上。比如說本來豬是不會飛的，你讓他變成會飛，水母也讓他飛。會飛的豬、會飛的狗，這樣寫有什麼奇怪的？

S：豬不會飛呀！、狗不會飛。狗在地上跑。

研：沒錯！就是因為豬不會飛、狗不會飛，所以會飛的豬和會飛的狗就很奇特。所以如果我們把一些原本不屬於他的動作放在他身上，像把

飛這個動作放在豬身上，那就很奇怪，如果是鳥呢？

S：鳥本來就會飛。

研：那就不奇特了。那我們現在想一下，除了飛之外，動物還會有哪些動作？

（課影—1000323）

進行提取，是爲了聯結而準備，要能夠進行豐富而且多元的想像，就必須先把頭腦中已經存有的知識與記憶先提取出來當作材料，接著再以聯結的方式予以結合，便可以簡單而且快速的產生各種想像。一開始要讓學生練習的是聯結各種動物以及動作，如：會飛的豬、會放屁的鯨魚等，要提取的就是「動物」以及「動作」。首先，讓學生發表自己所知道的動物的各種動作，並且以心智圖軟體即時將發表內容紀錄下來：

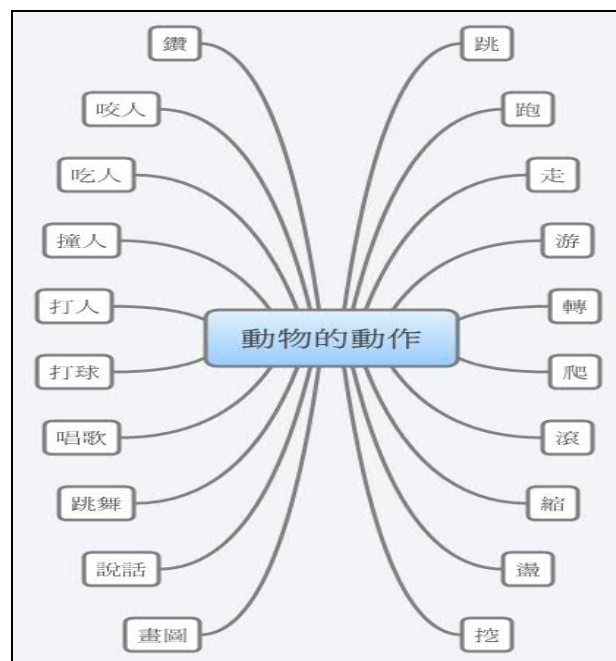


圖 4-1 「動物的動作」心智圖

一開始，學生發表的動作都是一些平常的動物的動作，但是當有人講出「咬人」這一個動作時，全班因爲這個答案而笑成一團，也讓我猶豫了一下。爲了不抹煞學生的創意，也鼓勵學生盡量發表，雖然不太恰當，我還是把這個內容給記

錄下來，但是當後續接二連三的學生發表相似的內容：撞人、打人時，身為老師的我還是想辦法以不指責的方式，扭轉學生的思考方向：

研：喔！人類怎麼那麼慘，都欺負人類喔！不要再針對人類了，這樣人類太可憐了，再想一想，動物本身還會有哪些動作呢？

（課影—1000323）

經過老師的導正，學生們停止了繼續這方面的內容，不過也因為有了這些發表，讓學生的著眼點從動物的身上轉移到人的身上，不再侷限於動物的動作，而開始發表一些人的動作，如：打球、唱歌、跳舞…等，也讓我想到應該要讓學生們把這些動作分類，依照動物的動作和人的動作來分類，於是引導學生討論，將這些動作再予以分類：

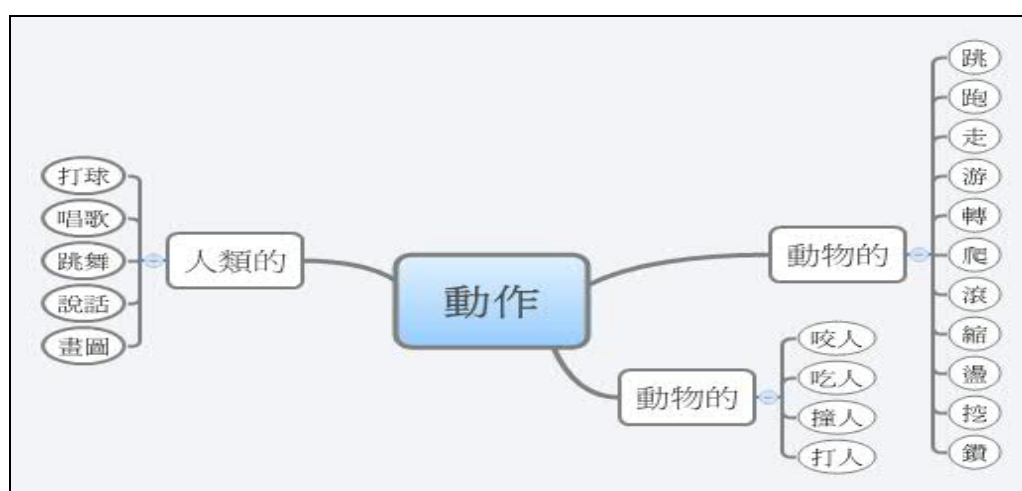


圖 4-2 「動物的動作一分類後」心智圖

經過了上面的練習，接著，便讓學生用心智圖進行動作及動物的「提取」。請他們將一張紙折一半，一邊寫動作、一邊寫動物。原本想讓學生自己再把動作再提取一次，看看是否能以剛剛討論的內容為基礎，再想出更多動作。但是學生們紛紛反應：「為什麼要再寫一次？」

S：老師，為什麼還要寫動作，再一次？

研：嗯～（思考了一下）其實我們動作已經寫了對不對，你們有自己寫嗎？

還是都用抄的？有新的嗎？

S：（大多數回答）沒有。

S：有！有新的。

研：是什麼？

S：噴水～

研：還有嗎？

S：（其他人回答）沒有了。

研：好！那這樣子好了，這個我們已經寫過了，就不要再寫一次了，這上面的你就看就好了，你寫下面那一格就好了。…如果你已經寫了，還想寫就繼續寫。接下來的時間，你就先寫這個就好了（指黑板上動物那個心智圖），因為這個我們還沒寫，寫在下面那一格，就是另外那一格，那動作就先不要寫，等一下我們用看的就好了。如果下課之後你很想寫，就把他寫下來，剩下的時間你就先寫動物。

（課影—1000323）

因此，臨時將課程改變成讓學生提取「動物」的部分就好，這樣讓他們有更多的時間可以想，也不需要再花時間寫一樣的東西。

雖然原本的用意是希望學生自己能夠再提取一次，能夠有不一樣的想法出現，而且可以在同一張紙上面同時呈現「動物」和「動作」二個心智圖，這樣要進行聯結時可以直接看，比較方便。但是學生提出來的意見其實也有道理。後來我自己再看了一下黑板上的心智圖，其實已經蠻完整的，也難怪學生想不到新的。這是我的疏失，忘了掌握時間和發表的內容，愈講愈開心，就忘了踩煞車。如果只是要示範練習，讓學生發表幾個就好了，只要拋磚引玉一下，剩下來的就讓他們自己想、自己寫，把空間留給他們，才有得發揮。

（研省—1000323）

3、「聯結」技巧練習

在「動物」和「動作」都提取完了之後，接著就進行「聯結」技巧的練習。在進行聯結時，最重要的就是被聯結的物品之間的衝突性和失諧性，要把平常不會放在一起的東西互相聯結起來，這樣才有奇特、獨特的感覺。

研：之前我們把動作提取出來，把動物也提取出來，把你腦袋中所知道的知識提取出來，先把牠提取出來，之後就可以用了。像我們知道狗，把狗這個知識提取出來之後，就可以跟這些東西做聯結（指黑板上的動作心智圖），當牠連起來，做一個比較特別的聯結的時候，他就是一種新奇的動物。如果你把狗跟跑、跟走來聯結，就沒什麼，但是如果你把狗跟膨脹、跟跳舞跟剛剛的飛做聯結，就可以聯結出很多新奇的東西。所以，第二個技巧叫做「聯結」。先提取，然後再把他做聯結，就可以創造出比較多新奇的想法。比如說，會飛的狗（手比著黑板上的飛字）……

S：會游泳的狗、會唱歌的狗、會跳舞的狗、會挖洞的狗

S：狗會挖洞啊！

研：對呀！狗是會挖洞的，牠會把骨頭埋在土裡，所以會挖洞。還可以跟哪些做奇特的聯結呢？

S：會說話的狗、會盪的狗、盪來盪去的狗

研：在樹上盪來盪去，那蠻恐怖的。（指著黑板上的心智圖）這些動作，可以聯結到任何動物身上，只要原本不是牠的動作，都會有奇特的感覺，就可以產生奇特的動物了。現在，讓你自己練習一下，像我們剛剛那樣，把動物跟動作聯結一下，想像出無人島上各種奇特的動物。

（課影—1000330）

讓學生將自己運用聯結技巧所想像出來的動物，寫在之前寫過的第一張記錄單上，這樣可以跟自己一開始所寫的無人島的動物做比較，看看自己在上課前、

後所寫的內容及數量上的改變。

(三)、學生作品

1、「提取」作品

在進行「動物」的提取之前，有提醒學生可以先把動物按照不同的屬性來分類，再進行提取，這樣可以更全面、更有系統的提取出腦袋中的資訊。

研：…動物很多對不對，先分類一下好了。

S：會飛的。

S：哺乳類。

研：你們是要以類別來分，還是以會飛的、會走的這樣來分？

S：以他的動作來分就好了。

研：OK！我們先這樣分，到時候你要怎麼分都可以，照自己的想法分。現在，有人說會飛的（寫黑板），再來，還有哪些？

S：會游的。

S：會跑的、會跳的。

研：會跑的，在陸地上會跑的。會跑的、會跳的動物都在哪裡？

S：陸地上。

研：那我們也可以用動物的生活的地區來分囉！

S：陸地上、水裡

研：好！陸地上的、水中的（寫在黑板上），這只是大類，然後再開始分。…

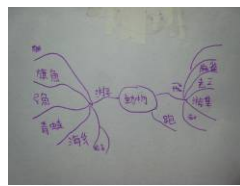
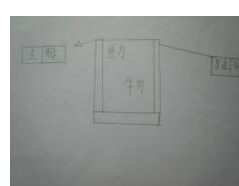
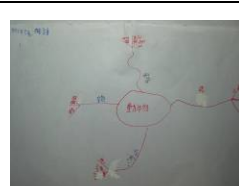
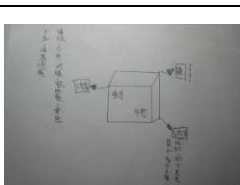
先分大類，如果你不想這樣分大類，你也可以用剛剛的類別來分，
比如說哺乳類，還有什麼類？

S：爬蟲、甲殼、魚類、鳥類、兩棲類。

研：對！你也可以用這些類別來分，你也可以像黑板上一樣，分三種也可以。你就先分大類，再去想裡面有哪些動物。

（課影—1000323）

利用引導與討論，在黑板上列出了幾種分類的方式讓學生參考，希望學生能依照心智圖的階層化來整理自己的想法。從他們畫出的心智圖來看，大多數學生都能先分類，再提取出各種動物，而且每個人呈現出來的動物都不盡相同，充分展現了學生個人的喜好與其認知範圍。以下將學生「提取」動物知識的心智圖予以整理：

			
S1	S2	S3	S4
			
S5	S6	S7	S9
			
S10	S11	S12	S13
			
S14	S15	S16	S18
			
S19	S20	S21	S22

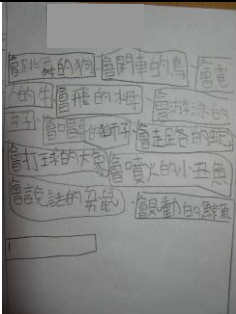
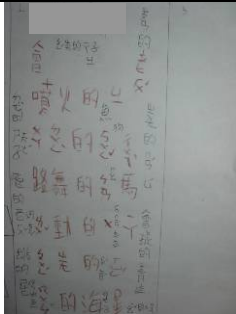
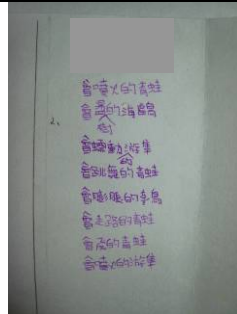
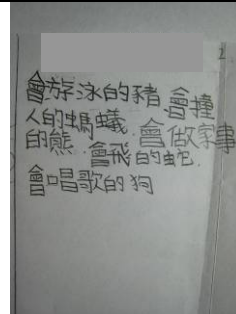
			
S23	S24	S25	S26
			
S27	S28	S29	

圖 4-3 單元一學生提取技巧作品

從以上的整理可以看出，學生還是傾向以不同的動作來為動物分類，有21人是使用「飛、游、跑、走、跳…」這樣的分類方式；只有1人是以「哺乳類、爬蟲類、魚類、鳥類」這樣的方式分類（S12）；有1人則是混合了前面二種分類方式一起使用（S1）。另外，則有5人是不先分類，直接寫出各種動物的（S4、S9、S23、S25、S26）。

2、「聯結」作品

經過「動物」和「動作」的提取之後，就讓學生將二者進行聯結，產生奇特的想像動物。以下就是學生聯結出來的作品及數量：

			
S1：11個	S2：24個	S3：8個	S4：5個

S5 : 8個	S6 : 7個	S7 : 21個	S9 : 9個
S10 : 15個	S11 : 1個	S12 : 23個	S13 : 8個
S14 : 29個	S15 : 6個	S16 : 16個	S18 : 10個
S19 : 14個	S20 : 21個	S21 : 17個	S22 : 12個
S23 : 18個	S24 : 17個	S25 : 4個	S26 : 15個

S27：10個	S28：4個	S29：8個	

圖 4-4 單元一學生聯結技巧作品

對照在暖身活動中學生所寫出來的想像動物，經過聯結練習之後，在一樣的時間內所寫出來的想像動物在數量上有明顯的增加，從原先平均每人寫出4.2個增加到平均每人寫出12.6個。其中只有一人(S11)維持都只寫出一個便不再寫了。另有一人(S25)雖然聯結出來的數量比較少，從一開始的七個降為四個，但是不像其他人都是一個動作配一個動物，他是將好幾個動作一起聯結到一個動物身上，如：會挖洞、吃人、跑步、唱歌、跳舞的蛇…所以他的數量雖少，獨特性卻是最強的。

在看到學生的聯結作品之後，批判諍友與我針對其內容進行了如下的討論：

批：我發現雖然學生寫出來的動物數量增加了，可是卻感覺很單調，就是他們所寫出來的內容都很像，都是…

研：「像什麼的什麼動物」這樣…

批：對呀！像他們一開始所寫的這些，雖然比較少，但是覺得比較有想像力，想得比較豐富，比較多的變化。

研：我知道！不過這是我一開始就設定的教學目標，在這一個單元裡就是先練習「聯結」的技巧。這是想像技巧中的一種而已，所以他們只用這一種，呈現出來的作品就會只有這個樣子，就都是動作配上動物。

批：喔～

研：之後會再教其他的技巧，就會有不同的作品，最後會有一個綜合的作品呈現。

批：所以像這次教的，一方面也是讓他們可以多寫一點，數量多一點。

研：對！希望透過這種技巧，他們可以想得多一點、快一點，不會漫無目的的想，想半天想不到什麼東西。

批：那就期待之後的作品了。

研：嗯～謝謝！

（批討—1000330）

在練習單一技巧時，學生呈現的作品形式自然會趨於單一性，像這次的聯結作品便是如此。但是細看其內容，可以發現在相同的形式中，每個人因為自己對動物的認知範圍不同，不同的想法創造出不同的想像內容。就像「狗」這麼常見的動物，在上課時被拿來舉例，我以為很多人寫到狗時，重複性會很高。但其實不然，在27個學生的作品中，寫到狗的雖然有20個人，寫出30種「狗」，其中只有四種動作重複：跳舞、飛、噴火、盪，其他還有11個動作是沒有重複的。

若再看到學生作品中出現的動物，更可以發現每個人所提取出來的動物差異性大，聯結出來的想像動物也就會有比較大的差別，充分呈現出學生個人對於動物的認知以及喜好。如S12喜歡恐龍，聯結的二十三個動物裡，各種恐龍就佔了八個；而女生的作品中，則大部分都是小狗、蝴蝶、小鳥、兔子、海豚等比較可愛的動物。

（四）、教學省思

1、第一次的嘗試

這樣的課程是第一次在課堂上嘗試，從一開始以無人島的故事來引起動機時，學生們就展現了躍躍欲試的學習態度。由於這一系列的想像力課程不同於一般的領域課程，要學習的不是教科書內硬梆梆的知識內容，而是刺激大腦思考的想像技巧，所以在課程的進行中，盡量鼓勵學生發表自己的想法，不需要擔心答錯或是答得不好。也因此，發現了平常上課很少舉手發言的學生，開始會嘗試著

發表，也有很多學生爲了搶著發表而忘了舉手，一想到就脫口而出說出想法。

批：今天上課的狀況很熱烈，他們平常上課都沒有這麼熱烈。

研：對呀！很吵吼～你在後面還受得了嗎？

批：還可以啦！只是我發現有一點，就是他們一興奮起來，講話就沒有舉手，一堆人都沒舉手就發表，這樣…

研：這樣跟平常的規矩不一樣，平常上課都叫他們要舉手才能講。

批：對！但是今天上這個課程，他們好像就忘記了。

研：這個我上禮拜就有注意到，一開始有想要制止，但是看他們講得那麼開心，而且我覺得還不會太亂，所以就沒有阻止他們，讓他們講。後來我回去思考了一下，覺得這樣的狀況雖然有點吵、有點亂，但是對於這個課程來說，我覺得是可以接受的，只要不妨礙課程的進行，我想可以再觀察看看，如果真的有問題，我會再修正。

批：對啦！上這樣的課程，我是覺得這樣還好，畢竟跟一般上課不一樣，應該可以讓他們盡情的發表。雖然有點亂，不過還是看你上起來的感覺怎麼樣，如果你可以接受，那也沒關係！

研：其實我會看，有些可以讓他們直接講，有些還是會請他們舉手。像講動作的時候，他們想到就可以講，而且他們講完我就會打在心智圖裡，這樣他們也不會沒看到、沒聽到。然後在講分類時，就請他們舉手發表，因為比較長，需要他們注意聽。所以我其實是有區分的，有的可以直接講，有的就要舉手講。

批：這樣就還好，而且你可以掌控就好，其實這樣上起來氣氛是比較好，很自由、很奔放的感覺（哈～），跟平常不太一樣。

研：（哈～）沒錯！太奔放了，太放了！這個想像力課程就是要他們不受限制的想像，像這二次的課程，要他們盡量提取，然後創意聯結，要跳出框框，不要受到限制，這樣才能想出奇特的動物。所以我會盡量在可以控制的範圍內，讓他們不受限制的發表與想像。

（批討—1000323）

爲了讓學生盡情的奔放自己的思緒，希望在常規與自由之間取得最佳的平衡點，以營造一個可以放心發表的課堂氛圍，讓想像力課程可以在歡愉的氣氛中發揮它最大的助力，幫助學生享受想像之樂、揮灑想像的光輝。

2、課程的調整

原本設定二週要上完的課程，卻沒辦法在時間內完成，上到了第三週才完成預定的課程—提取及聯結。造成課程拖時的原因，主要是第一週的準備活動時，讓學生上台表演動物花了太多時間。一開始已經花了一點時間來鼓勵學生上台，學生上台後，有的動作做得不夠明顯，我會在旁邊提示他，讓他再做幾次，讓同學能夠猜得出來。

（S萍上台表演）

S：兔子（因為S萍身上衣服有兔子圖案）

S萍、研：不是兔子啦！

（S萍雙手在旁揮動，像鳥的翅膀）

S：鳥、老鷹、水母

研：你再加點特徵好了，讓大家猜猜看

S萍：動作就這樣子啊！

研：就這樣子喔！那聲音、聲音…

S萍：聲音？不知道耶！

研：那長的樣子呢？

S萍：不知道耶！

S萍：摸到會觸電啊！

研：那你找個人試試看，電一下、電一下

（S萍找S凱電，S凱縮一下）

（課影—1000316）

因此，課程進行的時間沒有掌握好，預定十五分鐘的進度居然上了一節課，造成第二節課來不及讓學生進行提取的練習，延到第二週才上。

第二週的課程就進行提取技巧的說明與練習。原本只是要讓大家一起發表一些，由我示範用心智圖來記錄「動作」的提取，也因為讓學生發表得太久，幾乎將大部分的動作都講出來了。這樣不但花費了過多的時間，也造成學生自己不容易再想出其他的動作，因此臨時調整為學生只要提取「動物」就好，不需要再重複提取「動作」。

今天在進行提取練習時，有學生反應能不能不要再寫動作的提取，我想了一下，並且問了一下學生的想法，決定改成不用寫。那時雖然有猶豫，但也很高興學生是經過思考而提出想法與建議。我想，這不就是行動研究的精神嗎？在教學行動中透過師生的互動，不斷的修正課程，讓課程成為一個會進化的生命體。而且最後發現，這樣的改變是對的，因為學生們光想「動物」就寫了好久，寫到下課。如果堅持要他們再寫「動作」的提取，時間一定不夠用。所以下次上課時也要更加注意時間的掌握，學生的速度比想像中的還要慢，要多留一點時間給他們。

（教省—1000323）

二、無人島的動物：綜合技巧

這節課讓學生先提取動物的身體各部位器官與構造，然後再以不尋常的方式組合成無人島上的奇特動物。

（一）準備活動

老師事先準備中國神話故事中的角色—「刑天」的圖片，刑天是一個無頭巨人，因為無頭，他以雙乳為眼、肚臍為口，整個身體就是他的臉部。在上課時，將刑天的圖片放給學生看來引起動機，學生看到圖片時紛紛驚呼大叫。

研：這是中國古代神話故事中的一個角色，名字叫做刑天…（秀出圖片）

S：（紛紛驚呼）哇！好恐怖～沒有頭耶！好噁心、怪物、這是什麼啊…

研：他是因為跟黃帝大戰，被黃帝把頭砍掉，埋在山裡面，所以沒有頭，

那他還是很英勇的想要戰鬥，所以就把頭放在身體裡，讓身體變成頭，可以繼續戰鬥，就變成這個樣子了。

（這時學生紛紛發問）

S：老師那他可以吃東西嗎？老師，他的耳朵呢？這樣還有大腦嗎？…

（課影—1000330）

這樣的圖片引起學生很大的興趣，我就以刑天的造型跟學生一開始所寫的想像動物來舉例，說明「綜合」技巧的原則及運用方法：

研：你看，這樣的造型跟一般人有什麼不一樣？

S：他沒有頭。

S：他的頭在身體這邊。

研：對！他的臉跑到身體這邊來了，就是臉在這裡，整個身體就像頭一樣，這樣感覺是不是很奇怪、很奇特？

S：對！

研：只是把臉部的位置改變一下，感覺就很不一樣。就像很多人在一開始寫的無人島上的動物時，有的內容是這樣寫的，比如說什麼頭長在屁股上啊！（學生笑～）或者是，應該在觸手上的吸盤長在脖子上…這個就是很多想像的動物呢，都是把身上的器官重新組合，把這個加過來、這個加過去，把這個拿過來這樣。

（課影—1000330）

（二）發展活動

1、提取動物的身體構造

在進行綜合技巧的練習之前，要先對動物的身體構造進行提取。將腦中對於動物的身體各部位器官、構造，由大到小，由整體、局部到細部，一一提取出來。提取出來的元素，就成為想像的材料，將這些材料以超乎尋常的方式組合起來，

重置、錯置，以產生具有奇特性的想像產物。以下是學生對於動物身體構造所提取的心智圖：

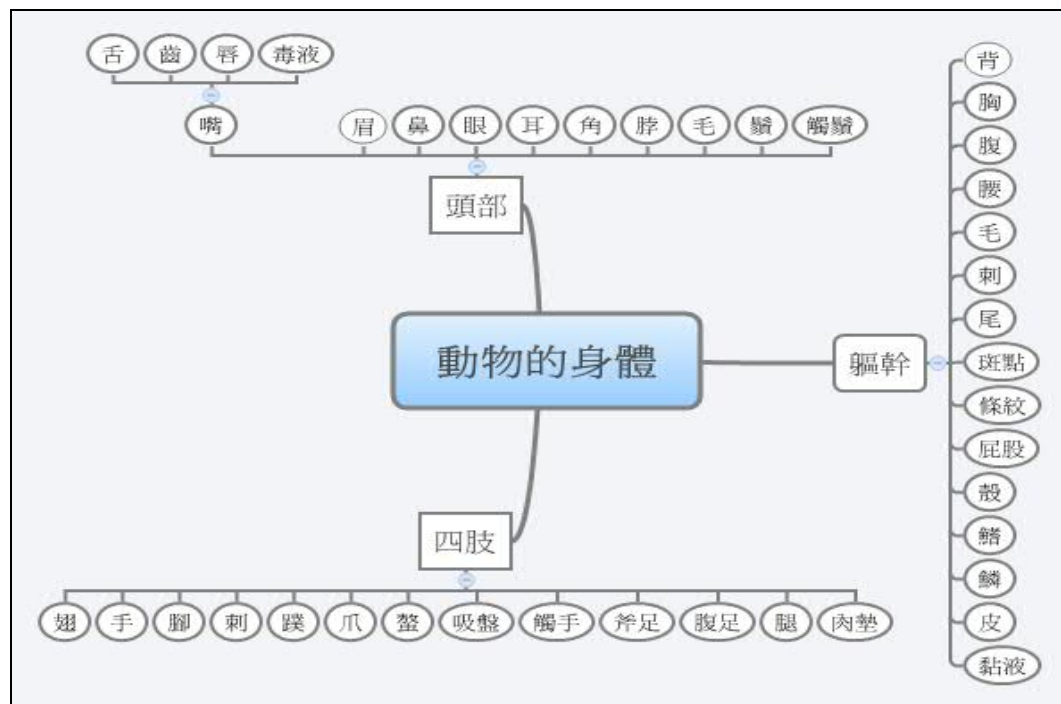


圖 4-5 「動物的身體」心智圖

2、「綜合」技巧練習

身體構造經過分解、提取出來之後，接著就進行綜合技巧的練習。指導學生將這些器官、構造依照自己的想法，以特別的方式重新組合，讓原有的構造在不同的部位有不同的功能發揮。

研：我們剛剛已經把我們腦袋中的記憶提取出來了，而且我們把他做分解，分解成更小、更小、更小的單位。比如說頭部，我們把他分成更小的器官。分解完之後，接下來你把他綜合一下，用不同的方式綜合起來，變成一種新的動物。像為了要看到更多的地方，所以把眼睛放在手上，或是像刑天那樣，把頭放在身體裡面；然後為了防

禦後面的敵人，把你的螯放在屁股上；或是翅膀上多二根觸鬚這樣子。你把頭部、軀幹、四肢做不同的組合，把他綜合成特別的動物。你先想，再把想到的寫下來，好！一樣給你十分鐘，現在開始。（學生開始寫）

S進：可不可以用畫的？因為用寫的要寫很久。

研：（考慮了一下）請問你想用寫的還是用畫的？

S：（大部分回答）畫的，（少部分回答）寫的。

研：如果你要寫的你寫，寫多一點。如果你要畫的你畫，一樣畫在左邊那一格。

（課影—1000330）

讓學生將綜合出來的動物寫在紙上，原本以為學生會跟聯結練習時一樣，都用寫的，但是學生提問是否可以不要寫，用畫的，我想了一下，允許他們可以用畫的，也可以用寫的。課後，和批判諍友討論到這一點：

批：你原本課程的設計是要讓他們用寫的嗎？

研：對呀！原本想說用寫的，這樣可以一路看到他們整個上課過程的軌跡，從一開始上課前所寫的，然後是聯結、綜合、轉換，這樣一路的變化都可以看得到，可以比較。都是用寫的就可以看看他數量上有沒有變化，一直到最後再來一個混合的作品，本來想說那時才用畫的。

批：用寫的是可以看到數量上的變化，可是我看今天上課時，學生要求用畫的，看他們也畫得不錯，我覺得這樣也可以，雖然數量上會比較少，但是內容感覺比較好。

研：嗯！後來我看到他們所畫的，就知道為什麼很多人不想用寫的，因為真的很難寫。有人畫得很複雜，因為是身體構造的綜合，所以整個就是加來加去的、搬來搬去，很亂、很複雜。

批：對！我看畫成那樣，他自己也不會解釋吧！

研：他們在畫的時候，我有稍微問了一下，他們就是想到就畫，而且是邊

畫邊想，畫到這裡，想到要加個什麼，就加上去。所以不是像我以為他們會先想好再開始畫。

批：如果是用寫的，就沒辦法有這樣的過程了，畫了一個東西，會再刺激出另一個東西，很多創意就是這樣環環相扣的。

研：你說的沒錯！就像要讓他們綜合，還是要先做提取，想像還是要有一個基礎和依據，不能什麼東西都沒有就憑空想像。而且後來我想了一下，覺得如果只能用寫的，他的形象必須先在腦中成形，有的人不一定具備這樣的能力。如果可以寫，也可以畫，那他就可以選擇自己喜歡什麼方式，看看什麼樣的方式比較適合自己，他就會這樣用。所以你看他們的作品，有的人用寫的，有的人用畫的，也有的人是二種都有。

批：所以如果你規定只能用畫的，那就還是會有人畫不出來，會想要用寫的。

研：我想應該是。

批：那你就應該讓學生可以有選擇，選擇適合他的方式來做。

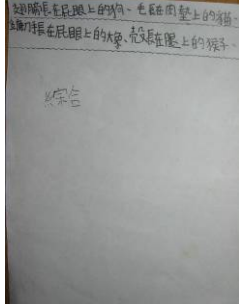
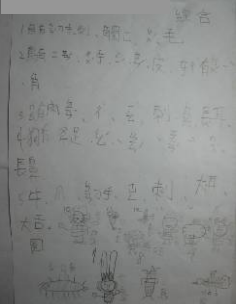
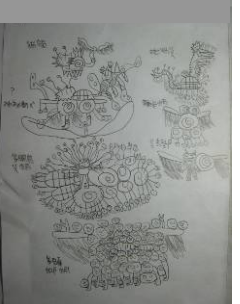
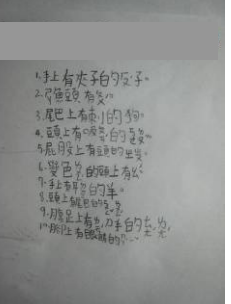
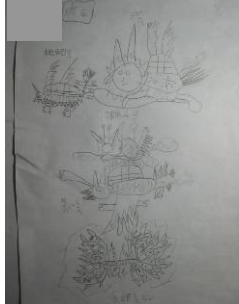
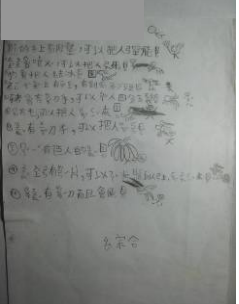
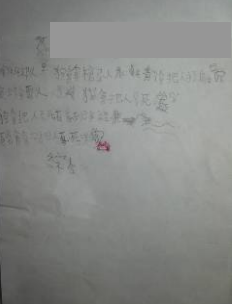
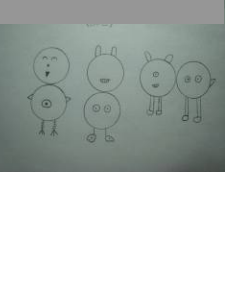
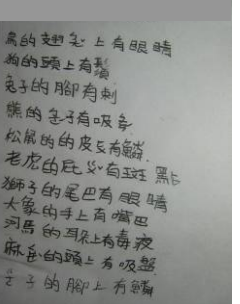
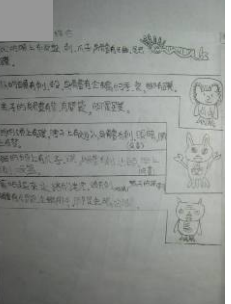
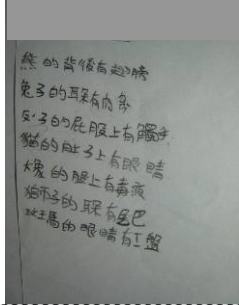
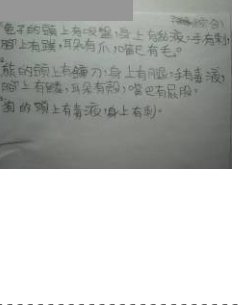
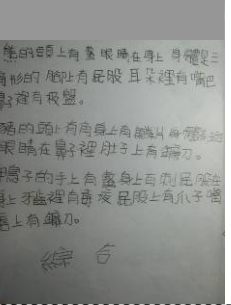
研：嗯！後面的課程我應該就會讓他們有彈性，想要用寫的就用寫的，想要用畫的就用畫的。

（批討—1000330）

經過與批判諍友的討論，釐清了這一點之後，考慮到學生的個別差異，每個人的擅長與喜好不同。在往後的課程進行時，如果可以的話，會讓學生有更大的空間與彈性去選擇自己喜歡的表達方式，才不會因此而侷限了學生的想像空間。

（三）學生作品

以下是學生經過以綜合技巧所想像出來的無人島動物作品：

			
S1	S2	S3	S5
			
S6	S7	S8	S9
			
S11	S12	S13	S15
			
S17	S18	S19	S20
			
S21	S22	S23	S24

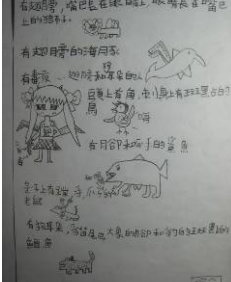
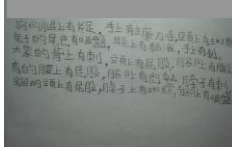
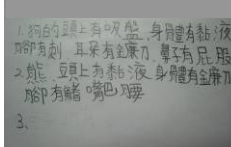
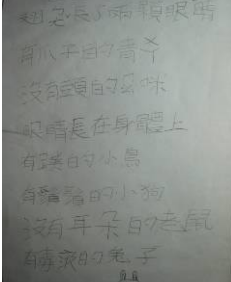
			
S25	S26	S27	S28

圖 4-6 單元一學生綜合技巧作品

從學生的作品中統計，以書寫方式來呈現的有10人，以繪畫方式來呈現的有9人，有1人是有的用寫的、有的用畫的，另外有4人則是同時以書寫加上繪畫來表達同一個作品。這顯示了學生大多數喜歡用繪畫的方式來呈現「綜合」的作品，與前一次的「聯結」作品全部都是用寫的大相逕庭。爲了了解爲何會有這樣的差異，在課後特別詢問學生：

研：你剛剛為什麼說想用畫的，不想寫？

S進：因為用寫的很麻煩，要寫很多，用畫的比較快。

研：嗯！我看你的作品畫得很豐富，真的不好寫。那你可以用講的介紹一下這些動物給我聽嗎？

S進：這個就是蚯蚓身上有龜殼、下面有刺、上面長翅膀、頭上有角、這裡也有刺（手指著下巴的位置）

研：那這個尾巴咧？

S進：這個…不知道，亂畫的。（旁邊的S浚在笑）

研：所以你一開始也沒想到要畫這個？（S進點頭～）這個尾巴像掃把一樣。

S進：啊！就蚯蚓沒有尾巴啊！我就幫他加一個尾巴，刺刺的。

研：那你是先想好要畫什麼才開始畫嗎？（S進搖頭）還是邊畫邊想？

S進：邊畫邊想，就想畫什麼就畫什麼，這樣比較好玩。

研：那你上一次那個聯結，你是用畫的還是用寫的？

S進：用寫的吧！

S浚：我也是用寫的

研：為什麼你們上次用寫的，這次用畫的？

S進：上次那個比較好寫啊！只要寫加起來的就可以。

研：你是說動物和動作加起來？

S進：對啊！

S浚：動作很難畫耶！用寫的比較快。

研：所以這次的比較好畫？

S浚：只要畫各種器官就可以，還可以亂畫。嘻～

研：所以是說上次的動作很難畫，所以用寫的，這次的身體器官比較好畫，
所以你們就用畫的？

S進：嗯！

S浚：對呀！

（學晤—1000316）

透過與學生的晤談，可以發現學生會選擇使用不同的表達方式，是因為想像的內容不同。在聯結的作品中，是將動物和動作做結合，學生可以很明確的寫出某種動物結合某些動作，用文字的敘述會比畫圖來得方便及快速。但是在這次的綜合技巧中，必須將身體各部位器官構造來個乾坤大挪移，錯置在各個不同的位置，如果只用文字描述，會不夠清楚，因此很多學生便選擇使用繪畫的方式來呈現。而且在繪圖的過程中，因為想像中的形象已經具體呈現在紙上，更可以刺激學生進一步的產生更多的想像與創造。

在24份作品中，有1位學生不是使用綜合技巧來想像，而是使用了之前所練習過的聯結（S8）。經過詢問，學生表示他在寫的時候，看著自己上次作品，以為要寫一樣的東西，於是就寫錯了。其他23位都可以正確的運用綜合的技巧來想像無人島上的動物，表示大部分的學生都可以了解如何使用綜合技巧。而其中有3位學生（S3、S6、S12）不止使用了綜合技巧把動物的身體構造錯置，還把許多器官、構造予以複製、增加數量，這已經使用到了下一次所要教到的「轉換」技巧。

剛剛看完學生的作品之後，發現有三個人將動物的器官數量增加，已經使用到了轉換的技巧了。雖然很驚訝，但卻不意外，因為想像力本來就存在於我們的腦中，學生們也是一樣。我設計這樣的課程就是希望讓學生透過各種技巧的練習，能夠讓自己的想像更有方法，發揮更大的想像力。就像口委們所說的，很多技巧的使用並不是單一的，可能會有混用的情形。其實這也是這個單元最後所要做的一讓學生混合使用各種技巧來想像無人島上的動物。只是現在仍然是按部就班的教導學生各種技巧，難免會顯得單一沒變化。今天發現「轉換」技巧提早出現在學生的作品中，這也是好事，代表學生對於這樣的技巧其實已經隱藏在自己的能力中，只要有適合的情景、場所，自然會有所發揮。而我也正好可以把這三個人的作品拿來當作下一節課的示範或引起動機，效果應該也會不錯。

（教省—1000330）

（四）教學省思

在這次的教學過程中，有學生反應想要用繪畫的方式來呈現「綜合」的作品，而不是像上次的聯結作品一樣，全數都用文字的敘述來表達。經過與批判諍友的討論以及與學生的晤談之後，才瞭解到學生會因為不同的內容需求而選擇使用不同的表達方式。也更進一步發現學生的想像過程是一個連續的變動歷程，把一開始成形的想法畫在紙上之後，會刺激出更多的想像。看到自己所畫的，想一想，就再加一點東西上去，加了一點東西之後，就會想到更多，再加更多。

所以學生在產出作品的想像過程，是一直不斷的在思考，而這樣的思考是需要時間的。也因此我發現原先設計的課程中，讓學生實作練習的時間太短，十分鐘一到，看到學生們仍在努力發揮、欲罷不能，就只得再延長時間。在課程進度的掌握和讓學生充分想像發揮的時間衝突中要如何取捨？是一個值得思考的難題。

研：我發現學生在寫跟畫的速度很慢，就是最後讓他們畫出綜合的作品時，畫好久，超出我預期的時間。

批：你原本規劃多少時間給他們畫？

研：十分鐘。因為在想像力課程開始之前，讓他們先寫自己想的無人島動物時，那時寫了十分鐘，所以開始上想像力課程之後，聯想的作品給他們十分鐘，這次的綜合也給十分鐘。

批：可是不同的作品所需要的時間應該不一樣啊！為什麼你都是給他們一樣的十分鐘時間呢？

研：是想說這樣時間都一樣，最後可以比較經過想像力課程之後，在想像的數量上有什麼改變。

批：可是你看學生的作品，有的用寫的，有的用畫的，這樣怎麼比較數量呢？用畫的一定比較慢，那數量就一定比較少啊！

研：你說的沒錯！這樣是無法比較，所以我才會想要讓他們都用寫的，都寫十分鐘，這樣才能比較。可是後來因為學生的要求，開放讓他們用畫的，就變成無法在數量上做比較了。這也是我當初很猶豫的原因。

批：既然已經這樣，那就不要執著在數量上的比較。你要看學生在想像力作品上有沒有成長，除了數量之外，應該還有別的指標吧！

研：嗯！我會從作品的內容來看。希望他們在作品的創造性上面也能夠成長。

批：那就OK了！就從作品的創造性來看學生的成長與進步。那你就不必執著於「十分鐘」了。

研：沒錯！這樣的話後面的課程就可以稍微調整一下，給學生多一點時間來思考與想像，不要逼他們在很短的時間內就要畫出來、寫出來。像這次綜合技巧的作品，他們就花了接近二十分鐘的時間，我之後的課程就調整一下，抓大概二十分鐘的時間來讓他們完成作品。希望給他們多一點思考的時間，可以邊做邊想，讓作品更能夠完整的表達他們的想法，更能夠把想像力展現在作品上。

批：好！你就再看一下、調整一下～

研：謝謝！

經過討論與釐清，對於學生完成作品所需的時間我有了心理準備，並且將後面的課程時間稍做調整，在每次上課時，多留一點時間給學生來練習與實作。不希望因為時間讓學生感到壓力而無法盡情的想像與發揮，也避免超出預期的拖延時間壓縮到後續的課程進行。

三、無人島的動物：轉換

這節課讓學生練習轉換的技巧，在轉換之前要先找出可以轉換的各項屬性，然後再針對屬性去做轉換，創造出奇特的想像動物。

(一) 準備活動

以學生熟悉的航海王動畫裡面的主角魯夫來舉例，讓學生說說看他的身體可以做什麼樣特別的變化。

研：有看過航海王嗎？

S：有～

研：魯夫的身體跟我們一樣嗎？

S：不一樣。

研：那他的身體跟我們有什麼不一樣的地方？

S：（很多人紛紛發表）他的手可以變長、腳可以變長、身體可以拉很長
不會斷掉、脖子可以拉長、身體變成像彈弓一樣、手腳不會斷掉…

研：因為他吃了惡魔果實，所以變成橡皮人，身體可以伸縮自如，（模仿
魯夫）伸縮自如的…然後手就可以變長，伸過去打你（學生笑）。

然後我看動畫，他最近不只是變長，還會變大，一個拳頭變得跟電視一樣大，你就會喔～（驚嚇），這都是漫畫家想像、創造出來的。

研：我們現在要來做的練習，就是這個技巧—「轉換」。轉換什麼呢？轉

換他的特性，轉換特性就是他本來看起來是這個樣子，但是我們把他變一下，比如說魯夫的手本來應該跟我們一樣，但是他就可以變長、變大，就是把手的特性做了轉換，變得跟平常我們的不一樣。

（課影—1000407）

從學生熟悉的動畫主角來引起動機，看到學生的眼睛都亮起來了，紛紛舉手發表，再從魯夫所具備的奇特能力來讓學生瞭解「轉換」的基本原則，學生就比較容易瞭解。接下來就要讓學生發表動物的身體有哪些特性是可以進行轉換的，把這些特性找出來，才能夠改變特性來進行「轉換」。

（二）發展活動

1、提取「動物身體的特性」

除了魯夫的身體可以伸縮自如之外，請學生再想一想還看過哪些卡通人物是可以像魯夫一樣變化身體部位的。

S：喬巴。

研：他是麋鹿，然後他會有什麼改變？

S：跟人，然後他就會站起來，會講話，變肌肉男

研：他就是把一些能力結合在喬巴身上，讓喬巴的身體跟能力產生轉變。

那你有沒有看過哪些卡通中有奇怪的動物或生物把他某些部位放大，變得比正常的還大？

S豪：老師我有看過一部電影十兄弟裡的有一個人的腳很長，像白鷺鷥一樣很長。

研：腳很長這樣，如果是超乎我們平常認知的東西，像腳特別長，你就會覺得很奇怪。

S：老師，我們養過三隻眼睛的蝦子。

研：三隻眼睛的蝦子，這個就比較特別。

S：還有！地獄三頭龍。

S劭：我爸爸以前養過一隻魚，結果他生出一隻二顆頭的魚。

研：對！像這些就是比較奇怪的。我們剛剛講到的雙頭魚、雙頭龜，還有三頭犬、三隻眼睛的蝦子，這些都是在他們的身體某部位、或是器官做了一些改變，請問是在哪方面作了改變？

S：增加、增加東西。

研：增加……（等待學生回答）

S：增加數量。

（課影—1000407）

順著學生的發表內容，慢慢誘導他們整理出各種動物身體可以改變的特性，一方面可以讓學生更瞭解轉換技巧的原則，一方面也可以讓學生瞭解如何使用轉換的技巧來改變動物身體的各種特性。

研：增加數量，所以第一個……數量，在數量上做改變，數量可以多，當然也可以……

S：少。

研：比如說，三個頭的狗，這就很奇怪了。如果說換一下，把數量減少，他本來一個頭，把他變成沒有頭的狗……

S：這樣好奇怪！

研：很奇怪對不對！所以數量我們可以增加讓他變多，也可以讓他變少。這是在看你們的作品裡面呢，有的人把他的動物的腳畫很多隻。

研：好！再一起想一想，除了數量之外，我們的身體部位、身體器官還可以做怎樣的改變？

S：大小。

研：像我們剛剛說的魯夫，伸縮自如的……然後就飛過去，請問這個時候，他的手有什麼改變？

S：變長。

研：變長，所以可以變長，也可以……

S：變短。

研：沒錯！所以你看，變長就有不一樣的效果，那把什麼東西變短，也可以。可以把什麼東西變短？比如動物的什麼可以變短？

S：腳（老師覆述一遍）、長頸鹿的脖子（老師覆述一遍）。

S：就是短頸鹿。

研：對呀！變短也有不同的感覺。那變長呢？

S：吸血鬼的牙齒很長。

S：大蛇丸的舌頭很長，咻！

S：老師，超級賽亞人也會變長。（另一人補充說：超三）

研：超三的頭髮會變長，超四更長。就像這些一樣，可以變長、變短，長短可以做轉換，這樣知道了嗎？

S：知道！

研：就是像這樣的轉換，那還有什麼特性可以轉換呢？

（課影—1000407）

引導學生說出曾經看過的卡通人物或是電影、電視角色，再從這些角色所展現的特殊性來說明轉換技巧的使用，比如長短的轉換就是把物體原本的長度增長或縮短，以帶給人特別的感覺、新奇的感受。結合了實例的說明，學生比較能夠瞭解轉換的技巧，也激發其他更多的想法，提取出腦袋中的記憶，陸續發表了其他可以轉換的特性。將學生所發表的特性整理如下圖：

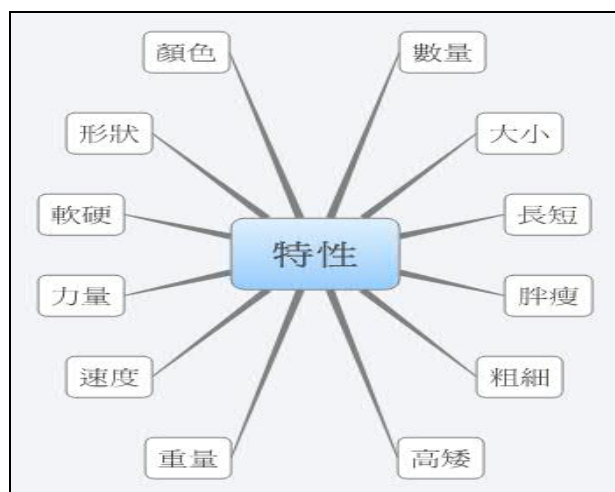


圖 4-7 「動物身體的特性」心智圖

2、「轉換」技巧練習

學生發表完這些可以轉換的特性之後，就開始讓學生進行轉換技巧的練習。「轉換」是一種改變特性的技巧，要先有被轉換的主體物，才能加以發揮。所以將上次綜合技巧課程中所提取的「動物的身體」心智圖印發給學生參考，讓他們可以把身體的部位、構造為材料，以轉換的技巧來改變其各種特性，創造出各種奇特的想像動物。

在學生開始寫之後，有人提問說可不可以改變重量，這讓我突然猶豫了一下，思考了一會兒之後，我轉身將黑板上的力量、速度、重量三個特性圈起來，並且問學生：

研：重量喔！這個…（思考了一下）…我先把這個圈起來（力量、速度、重量），為什麼把這三個圈起來？你想一下，這三個跟其他的有什麼不一樣？

S：是能力。

研：嗯！是能力、有些不是喔！想一想，還有什麼不一樣？

S：看不出來。

研：什麼看不出來？

S：無形的。

研：所以這三個特性如果畫完之後，看得出來嗎？

S：看不出來。

研：這些其實你畫完之後是看不出來的，所以這三個變成要你畫完了之後，你再寫上說明，不然你畫完說這個很有力量，可是看不出來啊！就是你從那個畫裡面感覺不出來很有力量。你也看不出來他速度很快啊！那其他這些特性是外型，是外型上看得出來的。所以你先設計他的外型，以看得出來的部分來轉換。如果有想要轉換這三種特性，那你要在旁邊寫上說明，或是直接你就用不用畫的，用寫的。這樣人家才知道你轉換了什麼。

（課影—1000407）

經過學生的提問，發現有些特性不適合用畫的方式來表現，如果沒有文字說

明便無法瞭解轉換的內容為何。於是沿襲上次的作法，讓學生可以用他覺得比較好的方式來呈現轉換後的想像動物，可以用畫的，也可以用寫的，或者是畫完再用文字說明。於是，再將學生所發表的特性予以歸類，分成看得出來與看不出來二大類，如下圖：

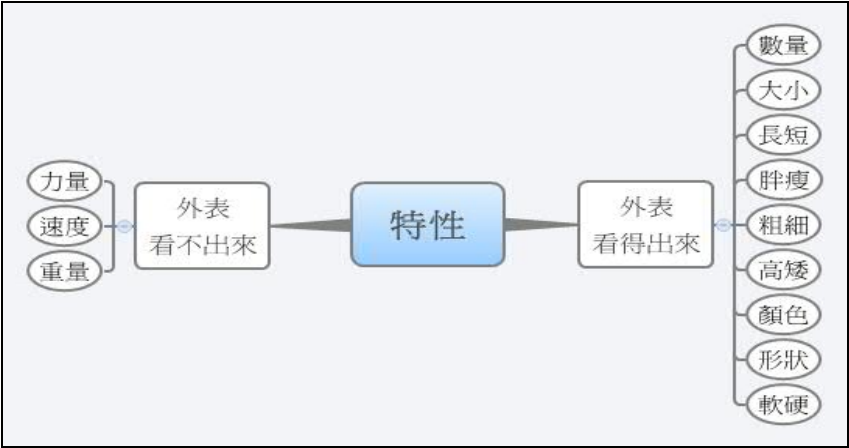
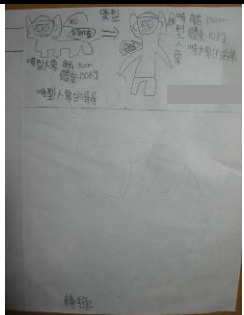
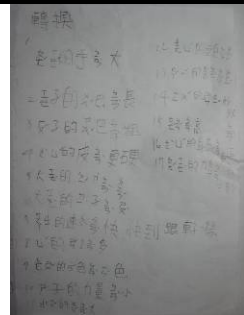
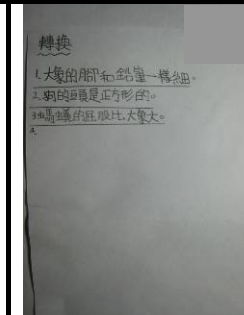
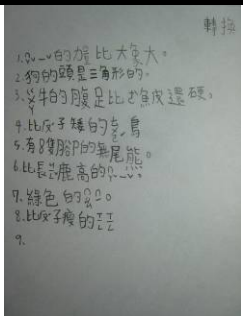
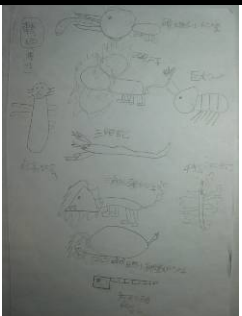
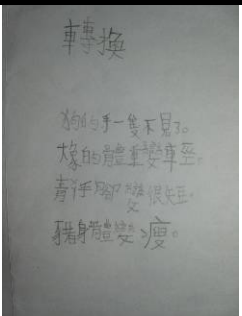
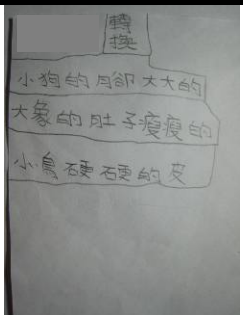
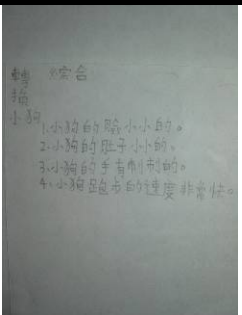
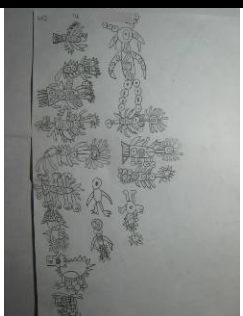
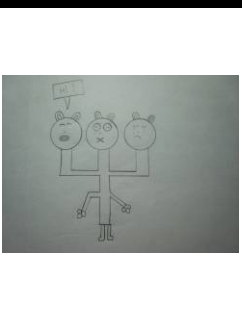


圖 4-8 「動物的身體特性一分類後」心智圖

(三) 學生作品

以下是學生的轉換技巧練習作品，以及作品中所轉換的特性，格子留白的就是學生所使用到的特性：

											
數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短
胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮
顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬

力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量
其他：			其他：			其他：			其他：		
S1			S2			S3			S4		
											
數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短
胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮
顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬
力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量
其他：			其他：			其他：			其他：		
S5			S6			S7			S8		
											
數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短
胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮
顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬
力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量
其他：			其他：			其他：			其他：		
S10			S11			S12			S13		
											
數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短

胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮
顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬
力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量
其他：			其他：			其他：			其他：寬扁		
S14			S15			S16			S17		
數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短
胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮
顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬
力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量
其他：			其他：			其他：			其他：		
S18			S19			S20			S21		
數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短	數量	大小	長短
胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮	胖瘦	粗細	高矮
顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬	顏色	形狀	軟硬
力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量	力量	速度	重量
其他：			其他：			其他：			其他：		
S22			S23			S24			S25		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4	粗細	10人
5	胖瘦	8人
6	顏色	7人
7	形狀	7人
8	軟硬	7人
9	速度	4人
10	重量	4人
11	力量	3人
12	高矮	3人
13	其他：寬扁	1人

從學生這次的作品中發現，有五個人在轉換時也結合了聯結、綜合的技巧，讓動物能夠站立、能夠飛翔，或是耳朵上、手上長刺。如下表：

表 4-2 學生轉換作品結合聯結、綜合技巧

學生	使用的技巧	作品內容
S1	聯結	讓大象能夠站立
S7	綜合	魚的頭加上恐龍的身體
	聯結	讓恐龍可以飛
S11	綜合	耳朵、尾巴上有刺
S14	綜合	將身體器官錯置
S15	綜合	讓動物可以站立
S22	聯結	讓動物可以站立

。另外，則有五個人錯將綜合的技巧當成轉換（S3、S13、S20、S24、S29），呈現出來的作品只運用了綜合技巧，卻沒有加以轉換。這表示學生對於轉換技巧的使用容易與綜合技巧混淆，於是在課後特別找來這些學生，瞭解一下他們的想

法。

研：老師看了你們的作品，有些問題要問你們。

S：（一起回答）好！

研：我們昨天上的是什麼技巧？還記得嗎？

S：（一起回答）轉換～

研：那你知道轉換是要改變動物的什麼嗎？

S20、24：特性。

研：嗯！沒錯～我看你們都畫得很不錯，但是有些地方想要問一下～像S3
這個動物，是什麼？

S3：是螞蝓

研：螞蝓就是～

S：螞蟻的頭、蝸牛的身體。

研：這是轉換嗎？

S3：是啊！

S29：是把蝸牛的头轉換成螞蟻的头。

研：喔！這樣～所以你這個（指著S29寫的第四隻動物）也是～

S29：讓蝸牛身上長滿毛啊！（笑～）

研：你覺得這個就是轉換？

S29：改變他的身體啊！

研：那這個呢？（指著S20的動物）你是做了什麼轉換？改變了什麼特性？

S20：我把這個頭上變成有角（指著第一隻動物）、這個的腳變得小小的
（指著第二隻動物），啊～這個（指著其他三隻）就是把身體變得
不一樣。

研：怎麼不一樣？

S20：就是變得很奇怪啊！跟本來的不一樣。

研：嗯！瞭解～那回憶一下，我們昨天說要轉換動物身體的特性，你還記
得是什麼特性嗎？

S：（七嘴八舌的講）大小、長短、數量、高矮、顏色、胖瘦、形狀…

S3：還有力量。

研：那像剛剛我問你們的那些，還有這些（指著S24的動物），這些是轉換了什麼特性？

S13：他的手不一樣。

S20：身體變成蝸牛。

研：那這是大小嗎？（他們搖頭）長短、數量、還是顏色、形狀？

S：不是。

研：所以像這些，不是轉換了身體的特性，是把這些身體構造、器官分解之後重新組合，是我們上個禮拜上的，還記得嗎？

S29：是綜合。

研：沒錯！這些用的是綜合的技巧。轉換是要去改變他的特性，像改變大小、改變長短，這樣才是。昨天寫的時候黑板上不是有我們找出來的那些特性嗎？那些就是給你看、給你參考的啊！

S24：忘記了！

研：忘記看了？

S20：畫的時候就忘記看了，就一直想著要改變。

S29：就一直寫一直寫，一直想一直想，就忘記了。

研：（問S3、S13）你們也是一樣嗎？（二人點頭）

S13：我只有想到那麼多。

研：沒關係！雖然你們用的技巧不太對，不過畫得不錯，也寫得不錯。還是很棒喔！

（學晤—1000408）

轉換技巧是要改變動物身體的特性，但是這些學生們認為改變身體的構造，就是轉換。可能是長短、高矮、大小、數量…這些用來形容、描述的特性，對於學生來說比不上身體的構造來得具體，因此容易造成混淆，使用錯誤的機率也比較高。在下次設計轉換技巧的課程時，這部分需要特別再說明清楚。

（四）教學省思

這一節課要讓學生們練習「轉換」的技巧，在上課過程中，感覺到學生對於課程的參與投入程度比較差，發表也不像前幾次那麼踴躍，舉手的人都是那幾個，整個課程上起來有種悶悶的感覺。

研：我覺得這堂課上起來卡卡的。

批：你是說你還是學生的反應？

研：都有。學生好像反應…好像不太有反應。

批：嗯！我在後面看也有感覺，今天好像沒什麼反應。

研：對啊！

批：好像悶悶的。我的感覺是好像一樣的東西上太久了。

研：你是說同樣的主題？

批：對呀！雖然上的內容不同，但是主題都一樣，都是動物，他們今天上起來好像就沒什麼興趣。

研：我自己也有感覺，今天在上時候有點感覺…都是動物，看到學生的反應，也覺得有點教不下去。

批：嗯～是不是因為上太久了。

研：對呀！像我一開始的提取和聯結應該一次就完成，但是因為表演的部分拖到了，結果上了二次半才上完。還好後來綜合的部分有趕一點進度回來，才不會拖太久。真糟糕。

批：這樣也上了四次了，上了一個多月，可能小朋友會覺得疲乏了吧！

研：可能是吧！今天在講到動物時，學生就沒什麼反應了。我之後的課程有一個主題是交通工具，我稍微修正一下，上快一點，應該會好一點。

批：就是一個主題不要上太久，不然學生會受不了。上太久，再有趣的課程都會變得無趣。

研：我瞭解，這我會注意，謝謝！

（批討—1000407）

連續一個月相同的主題，縱然有不同的想像技巧練習，但是都圍繞著動物的身體、構造、動作、特性等等在打轉，課程內容的變化性不大，對於學生來說少了點新鮮與刺激，會減弱他們的學習動機與興趣。

今天上得很悶，不是女神也覺得卡卡的。可能是如同林師所說的，學生上同一個主題太久了吧！其實我自己也有這種感覺，真的好像身處在無人島一樣，繞來繞去繞不出去，放眼望去的都是無人島上的動物。下次的交通工具主題要好好設計一下，讓課程緊湊一點，不要一直有鬼打牆的感覺。還好，這個主題已經接近尾聲了，下一次就是讓他們把這些技巧合併運用的混合練習，他們可以好好的大顯身手一番，可以恣意的奔放自己的想像力，想用什麼技巧、方法都可以，可以創造出屬於自己的最獨特的想像動物。期待他們的想像力！

（教省—1000407）

根據批判諍友的建議以及自己在課後的省思，我調整了後面的課程，將交通工具單元的內容予以整合。關連性較大的提取與聯結技巧合併為一節課，使用方法相似的綜合、轉換技巧也合併為同一節課，這樣可以在不影響教學成效之下將時間做最有效的運用。

四、無人島的動物：混合練習

在第一單元的最後一節課，讓學生將前面所學的四種想像技巧—提取、聯結、綜合、轉換融合在一起，進行混合練習。每個人依照自己的想法及喜好，創造出不同於別人、屬於自己獨特的想像動物。學生完成作品之後，再讓全班進行作品的互評，透過互評來瞭解每個人作品的

（一）準備活動

事先將之前上過的四種想像技巧重點整理，並加上學生的作品圖片，製作成簡報檔。在上課時播放給學生看，讓學生一邊複習所上過的想像技巧一邊觀摩同

學們每一次的作品。

（二）發展活動

1、想像技巧混合練習

發下作品單，請學生在作品單上利用學過的聯結、綜合、轉換等想像技巧來畫出無人島上的奇特動物。

研：我們剛剛所教的，你可以用聯結的、用綜合的、用轉換的，都可以，提取就是把你腦袋中的記憶抓出來，所以你用聯結、綜合、轉換都可以，或者是加在一起，就是我用很多方法去想像，可以用以上任何技巧、任何方法，那三種技巧都可以用，最後就請你發揮你的想像力，把他畫在這上面，畫一隻就好了。無人島的想像動物，你想像一下，無人島上會有哪些我們想都沒想過、看都沒看過的奇特的、非常奇特的動物，一隻就好了。你用鉛筆畫，如果有帶彩虹筆的或彩色鉛筆的，也可以塗顏色。

（課影—1000420）

爲了方便後續的互評活動，規定學生只能畫一隻想像動物。一方面是爲了掌控時間，一方面是希望他們能夠把各種技巧混合運用在同一個作品上面，呈現出想像力多元豐富的面貌。

2、學生作品互評

讓學生將想像動物畫在作品單上時，就要求他們不要將姓名及座號寫上，以避免學生在互評時會因爲知道作品的作者而影響其勾選。

希望透過互評單可以了解學生作品中的想像力表現是「複製」、「改造」還是「創造」。學生們生活的世界畢竟跟大人們不太一樣，如果以大人的角度來評定他們作品的創造力表現，可能會因爲不夠熟悉學生生活中的事物而無法全面及完善。例如前幾堂課中，我曾經看了幾位學生的作品之後予以稱讚，但卻被其他同

學指出他的作品其實是出自於某個電玩遊戲之中。這是因為我們跟學生所身處的環境還是有段差距，無法全然瞭解其所接觸的各種事物。因此，交由學生們自己來評判同學的作品會比我們來得好。

發下互評單之後，請學生自己將互評單沿著虛線黏在作品單上，成為一大張。然後聽口令依序傳遞，直到大家都評過其他每個同學的作品為止。在開始傳遞之前，先指導學生判斷如何勾選。

研：那這一大張呢，待會是要給別人寫的，要怎麼寫呢？待會你黏好之後全部放在桌上不要動，老師會下口令，我們全部的人統一「換」。當老師說，「時間到，換」的時候呢，你就把你這一張，換給下一個人。你一開始是拿你自己的嘛！你自己不用寫，你就把這張傳給下一個人，下一個人就開始寫。

研：寫什麼呢？你拿到別人的之後，首先，看看他畫的，看完之後呢，你就在這一張大張的上面找到你的座號那一格，那你就開始勾。這裡有三個選項讓你勾，第一個選項，你看完這個圖之後呢，你覺得在什麼地方看過，就是你覺得這個作品呢，好像在電視上，或是書裡面，或者是電影，或者是遊戲，電腦遊戲裡面，比如說：我在賽爾號裡面看過，或者是我在某某電影裡面看過，我在神奇寶貝裡面看過，我在那個～

S：七龍珠。

研：七龍珠裡面看過。好！如果這個圖案是你看過的，就把他勾在第一格，然後寫上在什麼地方看過，這是第一個。第二個，是說我好像在什麼地方看過，但是又不太一樣，比如說他長得很像皮卡丘，但是跟皮卡丘又有點不一樣（又像雷丘），他像皮卡丘，但是身體是紅色的，然後尾巴有三隻，就是他長得像皮卡丘但是又有點不一樣的，你就把他勾在第二格。一樣，好像在什麼什麼地方看過，但是又不太一樣。如果你是這種感覺的，你就勾在第二格。如果這個東西是你從來沒看過的，從來沒看過，應該是他完全自己想像出來的東西，那你就勾在第三格，第三格就是「沒看過像這樣的」。

如果勾選第一個選項「在 看過」，就代表這個作品是來自於某個學生曾經見過的動物，所以其想像力表現為「複製」；勾選第二個選項「好像在 看過，但又不太一樣」，代表學生根據自己曾經見過的某種動物，加上自己的想法，想像成類似但不一樣的另一種動物，其想像力表現是「改造」；勾選第三個選項「沒看過像這樣的」則代表了這個作品完全是學生自己想像出來的，是獨創的，其想像力表現就是比較好的「創造」。透過這種互評的方式，就可以了解每位學生的作品的想像力表現為何。

在學生互評進行到一半時，發現有人在互評單上寫：「在動物園看過」及「好像在大自然看過，但又不太一樣」…等這樣的內容。經過詢問，學生表示說曾經看過類似的動物，所以就這樣寫。例如：S2的作品是以蛾為基本雛形來進行變化，因此有同學認為曾經在現實生活中裡看過蛾，就在他的互評單上勾選寫上「好像在大自然看過，但又不太一樣」。我趕緊補充說明，不是以作品的原型動物來判斷有沒有看過，而是以想像之後的奇特動物來判斷，看看是否有看過一樣的或類似的奇特動物。

研：對了！如果你是勾第二個「好像在什麼地方看過」的，你不要寫說，好像在動物園看過，像他如果把大象改造，你不要寫說在動物園有看過大象，就勾第二個，像這種他的原始型態的，你就不要勾。或者他是把一隻鳥畫成很奇怪的動物，那你不要說好像在鳥園有看過，好像在路上有看過這隻鳥，但是長得不太一樣。

S海：那在夢中有看過呢？

研：在你的夢中嗎？那他是在你的夢中看到這樣的動物，然後就參考你的夢，畫出這樣的動物嗎？

S：（笑成一團）怎麼可能。不是啊！

研：對呀！所以如果跟你夢到的一樣，那就只是巧合，他還是自己想的嘛！

我們讓大家勾這一張，就是要看看別人的作品是不是他自己想像出來的，他所用的方式有沒有跟別的角色一樣。很多人都是用原有的

動物來進行改造、變化，你不能說他畫的這一隻鳥我曾經在空中看過，難道你看過長這樣的鳥在空中飛嗎？（拿S7的作品給大家看）

S：沒有！

研：所以你就不能寫說「我曾經在空中看過，但是不太一樣」，你要看看他設計成這樣子，這樣想像後的型態，有沒有在電視、電影、卡通、遊戲中看過這種角色的設計，如果跟某一個卡通裡的角色很像，你才寫「我曾經在卡通裡看過，但是不太一樣」，這樣聽得懂嗎？

S：懂！

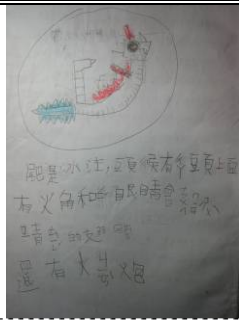
（課影—1000428）

（三）學生作品

將學生的作品及其被勾選的人數統計整理如下圖，其中「複製」一項代表的就是被勾選「在 看過」，「改造」一項代表的就是「好像在 看過，但又不太一樣」，「創造」一項代表的就是「沒看過像這樣的」。

			
複製：1	複製：0	複製：1	複製：0
改造：3	改造：2	改造：5	改造：8
創造：24	創造：26	創造：22	創造：20
S1	S2	S3	S4

			
---	---	--	---

複製：0 改造：1 創造：27 S5	複製：0 改造：1 創造：27 S6	複製：0 改造：4 創造：24 S7	複製：0 改造：2 創造：26 S8
			
複製：1 改造：6 創造：21 S9	複製：3 改造：12 創造：13 S10	複製：1 改造：1 創造：26 S11	複製：4 改造：5 創造：19 S12
			
複製：1 改造：4 創造：13 S13	複製：0 改造：1 創造：27 S14	複製：0 改造：4 創造：24 S15	複製：1 改造：3 創造：24 S16
			
複製：4 改造：7 創造：19 S17	複製：0 改造：1 創造：27 S18	複製：2 改造：5 創造：21 S19	複製：6 改造：5 創造：17 S20

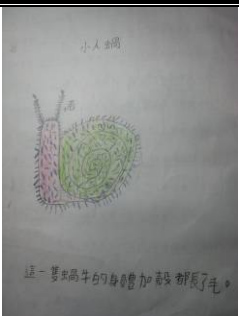
			
複製：4	複製：0	複製：3	複製：0
改造：1	改造：1	改造：0	改造：2
創造：23	創造：27	創造：25	創造：26
S21	S22	S23	S24
			
複製：0	複製：3	複製：3	複製：3
改造：2	改造：10	改造：5	改造：6
創造：26	創造：15	創造：20	創造：19
S25	S26	S27	S28
			
複製：2			
改造：1			
創造：25			
S29			

圖 4-10 單元一學生混合練習作品

把其中想像力表現的三項指標勾選人數再整理如下表：

表 4-3 單元一學生混合練習作品想像力表現統整表

我覺得這個作品…			
A	☐ 在 看過		
B	☐ 好像在 看過，但又不太一樣		
C	☐ 沒看過像這樣的		
學生	A 複製	B 改造	C 創造
S1	1	3	24
S2	0	2	26
S3	1	5	22
S4	0	8	20
S5	0	1	27
S6	0	1	27
S7	0	4	24
S8	0	2	26
S9	1	6	21
S10	3	12	13
S11	1	1	26
S12	4	5	19
S13	1	14	13
S14	0	1	27
S15	0	4	24
S16	1	2	25
S17	2	7	19
S18	0	1	27
S19	2	5	21
S20	6	5	17
S21	4	1	23
S22	0	1	27
S23	3	0	25
S24	0	2	26
S25	0	2	26
S26	2	10	16
S27	3	5	20
S28	3	6	19
S29	2	1	25
合計	40	117	655
平均	1.4	4.0	22.6

從上表可以看得出來，大部分的學生以聯結、綜合、轉換技巧所想像出來的

奇特動物，其想像力表現大多能得到同學給予「沒看過像這樣的」(創造)評價。只有S10的作品在「創造」一項的得分低於「複製」加上「改造」的得分，其餘學生在「創造」的得分均高於「複製」加上「改造」的得分。爲了再進一步探究學生作品中複製及改造的依據爲何，將其在複製及改造二項被勾選時所寫的內容整理如下表：

表 4-4 單元一學生混合練習作品複製及改造內容統整表

內容	☐ 在 (複製)	☐ 好像在 過，但又不太一樣 (改造)
卡通	7	44
電視	18	24
遊戲	10	22
電腦	3	3
書	1	11
電影	1	3
同學的玩偶	1	4
我的作品	1	2
同學的作品	0	4

由上表可以知道，學生複製及改造的依據大多來自於卡通、電視，也就是平常生活中最常見、最常接觸到的媒體。而遊戲在複製及改造二項都位居第三名，可見學生的想像也深受其影響。除了前述三項之外，其餘的依序爲電腦、書、電影、同學的玩偶以及我的作品、同學的作品。其中「同學的玩偶」、「我的作品」、「同學的作品」三項，則是學生在想像的過程中自己想不到內容，於是參考了身邊的物品或是同學的作品，予以抄襲或是改造成自己的作品。這樣的情形在下次上課時要特別注意，提醒學生盡量發揮自己的想像力，不要參考別人的，創造出屬於自己的作品。

（四）教學省思

在第一單元的課程中，包含了提取、聯結、綜合、轉換四種想像技巧的練習，希望學生能運用這四種技巧，讓自己的想像力發揮出超乎自己想像的成果。回顧這個單元的教學，在指導學生練習想像技巧時，其實常常面臨一個問題，就是「是否要舉例？要如何舉例？」

終於上完一個單元了，看到學生的作品，看到屬於他們每個人展現出的獨特想像力，不只學生上得很開心，我也上得很過癮。但是回顧這幾個禮拜的教學，其實一直有一個說大不大、說小不小的問題困擾著我，那就是「舉例」。當我讓學生練習聯結、綜合、轉換的技巧時，若不舉例，學生就不懂技巧如何運用，所以舉例是必須的。但是又發現常常舉例之後，學生的作品就會有模仿的痕跡，這實在讓我很為難。

（教省—1000429）

針對這個問題，在跟批判諍友進行課程的討論時，也談到教學過程中關於「舉例」的困難。

研：在上課中，還有一個地方我覺得有點困擾。像上一次課程是要讓學生講出動物身體的各種屬性…各種動物身體的形容詞，但是學生說完之後，發現我很難舉例耶！有些還好講，但是有些就一時會想不起來怎麼舉例。

批：我懂，有些真的很難舉例說明。

研：其實我一開始有想說要找圖片或例子來講，但是一方面怕學生看到會模仿，一方面是發現很多很難找，不好找到適合的圖片，所以就想說用講解的好了。結果很難講。

批：其實我在上美勞時也會這樣，有時候如果舉例，學生就會做得很像，如果沒有舉例，他們又會想不到，做出來的東西就很慘。所以舉例是一件很難的事。

研：就是你舉例，學生就會抄、模仿，結果就做一樣的。

批：對啊！最怕這樣。但是我又發現，如果都不舉例，學生的經驗中沒有那樣東西，很難想像，想不出具體的樣子，做出來一樣很慘，就比較沒有設計感。

研：所以還是要舉例？

批：所以我都舉很多例子，很多圖片給他們看，看多了，他們就會…在做的時候就會這裡加一點，那裡抓一點，把他們看過的融合起來，或是就會有自己的想法，不會只抄同一個的。

研：就是給他們很多例子，他們自然就會把那些融合起來，產生新的想法。
所以如果要舉例就要多一點。

批：對啊！我的經驗是這樣。

（批討—1000430）

面對一個全新的學習，如果沒有老師舉例說明，學生就無法從實際的例子中學習到技巧的運用。但是若要避免學生因而產生模仿的效應，就不要只給單一的例子參考，要給予多元的、豐富的例子。讓學生不會侷限於單一的參考範本，而能從老師豐富的舉例中，整理出屬於自己的想法，展現出自己的想像力。

貳、想像力課程單元二：超級比一比

在單元二「超級比一比」課程中，讓學生以「我的爸媽」畫像來練習「類比」想像技巧。將自己的爸爸、媽媽依照個性或外型類比成其他物品，然後將爸爸、媽媽畫出類比後的感覺。

一、準備活動

上一節課就請學生回家畫一張「我的爸爸」或是「我的媽媽」畫像，在這一節課帶來。請學生將自己的畫作放在桌上，每個人起來隨意走動，欣賞同學所畫的作品。

二、發展活動

（一）類比技巧練習

先讓學生瞭解什麼叫做「類比」：

研：我們剛剛已經看過彼此的爸爸、媽媽了，我們平常畫爸爸、媽媽大概就是這樣畫，畫一個平常的樣子。今天，我們要用一些方法，讓我們要畫一件很普通的事情，也可以讓他變得很特別。這個方法就是～（指著投影片上的字）

S：類比。

研：來稍微解釋一下什麼叫類比。

S：類疊和排比。

研：那是我們在國語學到的，這個不太一樣。這個「類」就是「類似」的意思，所以我們是找類似的，跟它很像的。「比」就是「比喻」，所以我們用的這個方法「類比」就是「以類似的東西來比喻」，看什麼東西跟它很像，我們就直接把他比喻過去。

接著以簡報檔播放，讓學生逐一練習各種不同對象的類比，包括了對實物的

類比、對感覺的類比、對心情的類比、對同學的類比、對老師的類比。

對實物的類比：

研：來，你看，有這麼多太陽，請問你，太陽像什麼？拿類似的東西來比喻。

S劭：橘子，因為他看起來橘橘的。

S豪：電燈！因為太亮！

S韡：蘋果。很紅、因為他有一個那個那個，因為他有蒂

S進：像籃球。

S燁：像刺蝟。因為那個刺刺的。

S：我覺得這個很像雨傘。

S：像傘蜥蜴。

S：像血紅的地球。

...

研：這是一台最新設計的……飛機！

S：哇！飛機！……類似飛碟的飛機。

研：對！他們特別把飛機設計成這個樣子，如果你回家跟你媽媽說今天老師給我們看一架很酷的飛機，你媽媽問怎麼酷？那你就可以跟她說：這架飛機的形狀像……

S：飛碟、幽浮、飛盤、賽車場

S：體育場。

S：CD、光碟、老師，像古代那個放CD下去，然後會轉的東西。

研：那是唱盤。

S：像甜甜圈、輪子、盤子、把菜然後射出去……

研：那是手裡劍吧！

S：風火輪。

研：像風火輪，因為你沒有看過，所以如果要跟別人解釋，你說那架飛機很酷，人家說到底有多酷？你就跟他說像飛碟一樣，他就會：喔！喔！像飛碟。你說像盤子一樣，他就會：哇！像盤子。

對實物的類比，主要是練習形狀方面的類比，從形狀方面去想像，看他長得像什麼，就可以類比成那個東西。從具體的外觀形狀來想像，這是比較基本的類比型態。接著，要讓學生練習比較抽象的，感覺方面的類比。事先從網路上找了一段影片，是一個可以在三秒鐘內唱六十個字的RAP歌手，讓學生觀賞完他唱歌之後，再說出對於他唱歌速度的感覺，把這個感覺類比成其他事物：

研：哇！這個人唱歌的速度像什麼一樣快？

S：高鐵。

S：超音速飛機。

S：像火箭一樣快。

S：像慧星。

S：像賽亞人一樣。

S：像光速。

S：流星。

S：音速。

S：像噴嚏的速度一樣（哈啾～就噴出去了）。

S：隕石。

S：太陽風暴。

研：像太陽風暴是快的嗎？

S：不是～

S：龍捲風。

S：下大雨。

研：像大雨一樣，嘟嘟嘟嘟……一直講像大雨一樣一直下下得很快。

S：機關槍、像「大黃蜂的飛行」（有人在模擬彈鋼琴彈得很快的樣子）

研：欸～你們有聽過大黃蜂的飛行嗎？

S：有！音樂課有聽過。很快。

研：就是要呈現那種很快的感覺。我們剛剛那一題是以形狀，形狀像什麼

一樣？這個是速度像什麼一樣？所以剛剛在講的時候，你們的腦袋就會開始朝那種你所能夠知道速度快的東西，都可以拿來比喻。剛才那個太陽風暴就不適合，因為不是一種速度的感覺，但是像高鐵就是一種速度的感覺。飛碟！咻～像機關槍！噠噠噠噠～有那種速度的感覺，找那種類似的東西。

（課影—1000505）

除了聽覺之外，再以衛生紙實際讓學生觸摸、觀看，從觸覺及視覺來練習不同感覺的類比：

研：來呀！各位觀眾，這一張面紙……我們剛剛是講形狀、講速度，接下來呢！這張面紙，（什麼）得像（什麼）一樣？你要從他的形狀來講也可以，你要從他的觸感也可以，你要從他的顏色也可以，接下來老師就不限制你要從哪方面去想，你在腦中想一下，他的哪方面像什麼東西？

S燁：顏色！顏色像白雲一樣。

研：所以是顏色白得像白雲一樣，從顏色方面去想，再來！還有，你從……

S：觸感！

研：觸感怎麼樣呢？

S：像衣服一樣。

研：像衣服一樣怎麼樣？

S：柔軟。

研：柔軟，好！所以是像衣服一樣柔軟，他是從觸感方面去想，柔軟得像衣服一樣。再來，還有嗎？

S劭：他的形狀像海綿一樣。

研：像海綿一樣，怎麼樣？

S：方方正正的。

S：海綿寶寶。

研：所以這張面紙的形狀像海綿寶寶一樣方方正正的。派大星就不是了，

派大星是尖尖的，尖頭MAN，派大星是gentleman。再來～剛剛從顏色、觸感、形狀，好！再來呢？這邊的觀眾沒看到，（拿給右側的學生看，給S怡摸一摸。）

S：這張面紙的形狀像積木一樣方正。

研：好！像積木一樣方正。再來～

S辰：這張面紙輕得像鬼一樣。

研：輕得像鬼一樣。

S：鳴～

研：他是從重量去想，他是輕的嘛！輕得像鬼一樣，輕飄飄的～很好！再來～還有嗎？（拿給S睿摸摸看）

研：剛剛S燁講的是顏色白得像白雲一樣，然後S劭講的是形狀，還有S怡講的是形狀，形狀像海綿寶寶，形狀像積木，然後S豪講的是觸感，然後S辰講的是說重量像鬼一樣輕。我們不會說，這張面紙輕得像坦克車一樣。這樣不行嘛！所以你會找類似的，很多方面都可以去做一個想像，你要從哪方面去講呢都可以。

（課影—1000505）

當接觸到實體物品時，學生有的會從摸起來的感覺來類比，有的會從看起來的形狀、顏色來類比，有的會從拿起來的重量來類比，每個人對於同一個事物所使用的感官不同、感受也不同，類比的角度就顯得多元且多變。

對於外在事物的感覺可以從多種感官來進行類比，那對於自己內心的感覺呢？接下來就讓學生練習對於自己心情的類比。以每個學生在學校都會遇到的情境：「拿到考卷時，我的心情…得像什麼一樣。」讓大家練習發表，先說說看自己會有哪些感覺，再把這些感覺類比成其他事物。經過學生發表，拿到考卷時的心情約有下列幾種：緊張、開心、害怕、悲傷、沮喪、生氣、無奈、無辜。接著就讓學生分別依照這些心情來想像，將自己的心情類比成其他的事物。下面就將學生各種心情的類比整理如下表：

表 4-5 學生心情類比統整表

心情	類比成…
緊張得像…	熱鍋上的螞蟻 遇到打雷閃電時一樣 上台表演的時候 遇到海嘯一樣
開心得像…	大晴天 發財、中樂透 放煙火 拿到駕照一樣 領紅包 姊姊倒楣的時候 作夢一樣 玩CS（線上遊戲）贏了、升等了 得到零用錢一樣
害怕得像…	遇到九二一大地震一樣 遇到鬼一樣 遇到色狼 遇到蟑螂、老鼠 被鄰居的哈士奇追 掉了一萬塊 遇到獅子一樣
悲傷得像…	自己最心愛的東西被丟掉了 自己的親人掛掉了 我的寶貝毯子被燒掉了 親人的遺物被燒掉了
沮喪得像…	踩到大便一樣 失戀了一樣 老公外遇

生氣得像…	被社區的管理員罵一樣
	遊戲帳號被盜
	像火山爆發
	世界末日一樣
	打不死電腦遊戲裡的Boss
	遇到母老虎
無奈得像…	籠中鳥

練習完心情的類比之後，接著就開始練習對人的類比了。先以班上的同學來舉例，讓學生瞭解可以從一個人的外型、能力及個性三方面來進行類比。以「我們班的S海長得很壯，像什麼一樣？」來練習從外型上類比；以「我們班的S恩跑得很快，像什麼一樣？」來練習從能力上類比；以「我們班的S薇像什麼一樣安靜？」來練習從個性上類比。以下是學生們發表的內容

表 4-6 學生同學類比統整表

我們班的S海長得很壯，像什麼一樣？	胖虎、大猩猩、大象、山豬，蠻牛、電動裡的火山神、相撲選手、哆啦A夢。
我們班的S恩跑得很快，像什麼一樣？	法拉利、賽馬、火箭、獵豹、馬、小強、保時捷、飛碟、子彈、水、溪流、瀑布
我們班的S薇像什麼一樣安靜？	兔子、電視靜音、演默劇、電腦耳機壞掉、電腦當機

因為是以班上同學來舉例，學生們發表時顯得比平常興奮，短短時間內就發表踴躍。但是也發現學生可能太興奮了，在發表過程中說出一些不太好的內容。

研：我們班的S薇像什麼一樣安靜？

S：蟑螂。

S：螞蟻。

S：老鼠。

研：能不能想比較好的方面？

...

S：像鬼一樣。

S：像幽靈一樣，飛來飛去。

研：嗯～這樣，盡量找比較好一點的比喻好不好？如果在講別人，要講比較好的比喻。我們腦中可能會想到很多，那我們就挑一個比較不傷人的，講出來對人家比較好的。這樣人家聽了也比較不會有不舒服的感覺。不然，我們的創意就變成惡意了。那就不好了嘛！對不對？

S：對！

（課影—1000505）

當學生發表出不好的內容時，我一度猶豫著是否要馬上制止類似的內容。雖然擔心會抑制了學生的創意想像，但是考慮到這樣的比喻對被舉例的學生可能有負面影響，因此我仍出言制止，並予以導正。希望學生在盡力發揮想像、暢所欲言時，仍不要忘記應有的分寸，因為想像力的發揮是在增進我們生活的品質，如果有人因此而不愉快或受到傷害，那就失去了想像力的價值了。

最後，以「老師」為例子，讓學生想一想「老師像…一樣…」。

引導學生從各方面來類比，可以從個性、外型等方面來想，將老師類比成其他事物。下面節錄一些學生們的發表：

S宏：像母老虎一樣兇！

S佑：老師像怪物一樣可怕。

S勳：老師像大象一樣胖。

S韡：老師像歐吉桑一樣兇。

S劭：老師像小丑一樣搞笑。

S怡：老師像天使一樣善良。

S燁：老師像魔法師一樣神奇。老師什麼都會。

S瀚：老師像帥哥一樣帥。像周杰倫、像羅志祥。

S萍：老師像蔡依林一樣漂亮（全班歡呼鼓掌）。

S琪：老師像張惠妹一樣會唱歌。

S翔：老師像電腦一樣聰明。

S蓁：老師像蔡依林一樣正。

S霄：像賓拉登一樣可怕。

（課影—1000505）

在第一個人說出「老師像母老虎一樣可怕」時，就聽到有人馬上在旁邊說要告狀，擔心學生因此而不敢再說出其他內容，所以我馬上澄清我們所舉例的老師是指任何一位老師，並非特定的某位老師，當然也不會是班級導師。也因為這樣的不指定，學生們想像的空間就比較大，類比的方向與內容也就比較多元了。

（二）類比技巧應用

在經過了以上的各項練習之後，接著就是要讓學生們把之前所畫的「我的爸爸」、「我的媽媽」予以類比成新的形象之後再畫一次。在類比之前，要先把對爸媽的感覺找出來，針對感覺再去找類似的事物來比喻。因此就以媽媽為例子，讓學生想一想，媽媽是怎樣的人？媽媽給人什麼樣的感覺？以下是以心智圖將學生所發表的記錄下來：

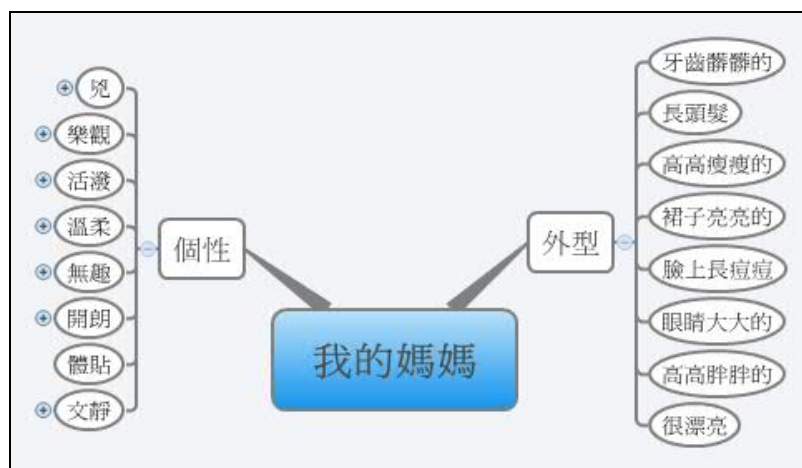


圖 4-11 「我的媽媽」心智圖

接著再讓學生依照這些感覺來找類似的事物予以類比，礙於時間關係，只讓學生發表了「個性」一類的類比。學生們的發表整理如下圖：

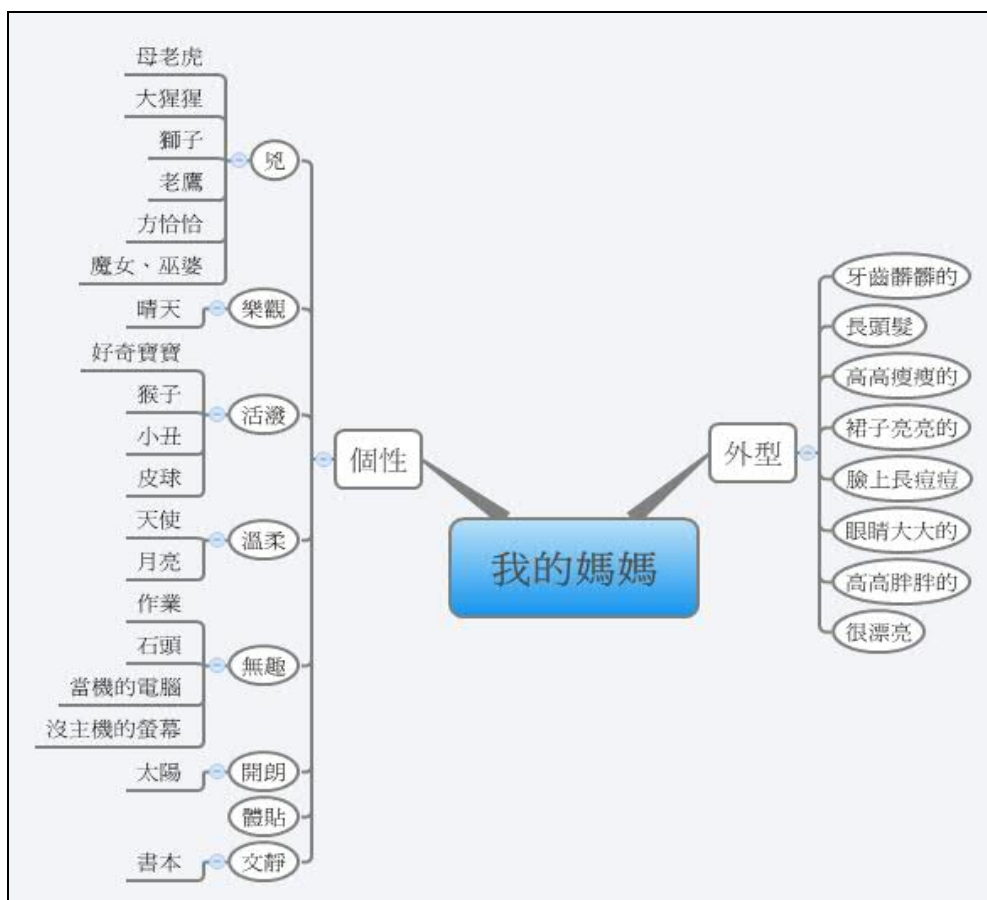
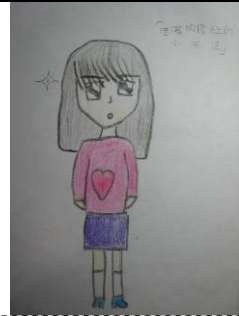


圖 4-12 「我的媽媽—類比物」心智圖

三、學生作品

請學生參考課堂上大家所發表的內容，回家之後將自己原本所畫的「我的爸爸」、「我的媽媽」畫像，以類比的技巧賦予新的感覺與形象，並在背面再畫一次。以下就是學生類比後的作品：

			
我的爸爸溫柔得像天使	我的爸爸兇得像獅子和牛魔王	我的爸爸溫柔得像天使	我的媽媽活潑得像天上的小天使
S1	S2	S3	S4
			
我的爸爸溫柔得像天使	我的媽媽溫柔得像天使	我的媽媽她像兇老虎	我的媽媽美麗得像明星
S5	S6	S7	S9
			

我的爸爸兇得像老虎加火山爆發	我的媽媽無聊得像普通人	我的爸爸像一隻冰棒一樣帥氣	我的爸爸他聰明得像電腦
S11	S12	S13	S14
			
我的媽媽溫柔得像天使	我的爸爸他無聊得像關機的電腦一樣	我的媽媽他生氣得像火山	我的媽媽兇得像獅子
S16	S17	S18	S19
			
我的媽媽漂亮得像明星、年輕得像小孩	我的媽媽溫柔得像天使	我的媽媽美得像天使	我的媽媽溫柔得像天使一樣
S21	S22	S23	S24
			
我的媽媽溫柔得像天使、美得像花	我的媽媽善良得像天使、溫柔得像兔子、美麗得像模特兒	我的媽媽細心到像天使一樣	我的爸爸溫柔得像天使
S25	S26	S27	S28

			
我的媽媽生氣得像壞掉的電腦一樣			
S29			

圖 4-13 單元二學生類比作品

我們在課堂上練習時，學生已經針對媽媽的個性發表了十九種類比的內容，但是在回家完成作品之後，二十五張作品中，有十二張都是將爸媽類比為天使（S1、S3、S4、S5、S16、S22、S23、S24、S25、S26、S27、S28），接近一半的比例。我很訝異這樣的結果，於是在收到作品後，便去找批判諍友討論這樣的情形：

研：你看，這是他們所畫的爸爸、媽媽畫像，我讓他們將爸媽用類比的方法再畫一次，結果我發現這樣…（翻作品給批判諍友看）

批：嗯！你是覺得怎樣？

研：我發現好多人都畫天使。

批：對耶！我看看…

研：總共有十二個人畫天使，比例很高耶！怎麼會這樣？

批：對！這比例很高。…你是讓他們拿回去畫嘛！那有可能。因為我發現如果讓他們把作品帶回家畫，很多都會有家長或安親班老師幫忙，他們的美勞作品也會這樣。

研：喔！所以是因為拿回家家長會看到，所以就畫一個比較好的形象？

批：我是覺得有可能啦！因為家長會看到，總不能把爸媽亂畫吧！這樣會

被罵～

研：嗯！

批：不過，也有可能是他們自己想的啦！其實他們還小，對他們來說父母應該都是比較好的形象。

研：這是我一開始想到的。我想說他們這個年紀應該還不會對父母有不好的感覺，雖然在課堂上講很多，可是真的要畫的時候，應該就會往好的方面去想。

批：畢竟才中年級啦！而且其實你們上次講的內容，我聽到的，好像好的方面比較少，都是一些什麼母老虎、魔女、電腦的，他們這些都講得很高興，好的也沒幾個可以挑。

研：好像是，我回去再看一下到底好的比例有多少。那我也想，如果到了高年級再來畫，或許就不一樣了。

批：如果讓他們都在學校完成，應該也會不一樣。

研：好！下次盡量讓他們在學校就完成，這樣比較不會被家人或是安親班老師所影響，他們才可以呈現真正的想法。

批：你可以試試看，我覺得這樣應該會不一樣。

研：好！謝謝！

（批討—1000506）

經過與批判諍友的討論，我再次檢視學生們所發表的類比內容，發現在十九個內容中，只有五個是比較正向的類比：像晴天一樣樂觀、像天使一樣溫柔、像月亮一樣溫柔、像太陽一樣開朗、像書本一樣文靜。而其中，只有天使是比較具體的接近人的形象，因此廣被學生所使用。另外，也或許是因為帶回家完成作品，會讓學生無法完全盡情的按照自己的想法做，而會受到旁人的影響。關於這一點，下次我會盡量讓學生在學校就完成作品，希望這樣他們才能真正表達自己的想法，而不用擔心會被其他大人們所影響。

四、教學省思

在這次的課程中，我使用了很多例子來讓學生練習類比的技巧。其中，使用

到班上同學來舉例，讓大家針對他們的外型、個性、能力做類比練習時，大家發表比較踴躍，有的學生會因為有趣而講出比較負面的類比內容。雖然我當下有做制止，但是仍會擔心被舉例的同學因此而覺得不舒服。而接下來，以老師來舉例時，卻又擔心學生會因為顧忌老師而不敢暢所欲言，反而要轉移目標且加以鼓勵發表。如何在舉例時適當的引導，讓學生可以拿捏分寸，不至於太過也不會不夠，這是在課後思考的問題。

今天的課程出現了二個看似衝突卻又相關的問題。

首先是以學生來舉例時，同學們的發表真的很踴躍，大家都覺得有趣，但是就有人因此而說出一些不恰當的類比，一些比較負面的類比。雖然這樣的情形是發生在第三個例子S薇的身上，但想一想，其實舉第一個S海的例子時，也是有危險的，如果有人把類比的方向朝「胖」的方向來比喻，可能也會讓S海受傷。還好，這三個學生個性還不錯，不會計較，不過，以後還是要小心。如果避免不了要用學生來當例子，就要事先提醒大家要注意發言，不要發表負面的內容，不要造成別人的不舒服。

接著以老師來當例子的時候，卻又發現學生會因為怕被告狀而不敢盡情的發言，顯得有所顧忌。這時反而要鼓勵學生不要怕，告訴他們舉例的對是別的老師，這樣他們才敢真正發表想到的內容。

這二種情況就像駕馬車，先是怕馬跑太衝，要拉韁繩讓他冷靜；後又怕馬跑太慢，要揮繩抽鞭讓他加速。這一收一放之間如果沒有控制好，全班就會像無頭馬車一樣亂竄，失去應有的方向，課程就無法順利進行。看來，以後舉例時還是要先考慮清楚，避免有爭議的例子，如果無法避免，就要有事前的引導說明，以免學生偏離軌道，不當發表。

（教省—1000505）

以後在舉例時，要注意避免有爭議的內容，盡量挑可以讓學生盡情發揮的題材，如果無法避免或是課程需要時，也要在發表進行前先做完善的引導與說明，讓學生可以有所遵循而不致脫軌脫序，也才不會影響教學的品質與課程的進行。

參、想像力課程單元三：小小設計師

在小小設計師單元，請學生想像自己是一位設計師，要為客人設計一把特別的椅子。在設計椅子前，先想一想椅子的基本功能是什麼，再依照其最基本的功能來設計，創造出獨樹一格的椅子。這就是想像技巧中的「簡化」技巧練習。

一、準備活動

請學生化身為設計師，幫客人設計一把特別的椅子。畫完之後把作品放在桌上，請學生四處走動，欣賞同學所設計出來的椅子。

二、發展活動

（一）簡化技巧練習

先讓學生瞭解什麼是簡化技巧，簡化並不是簡單的意思，而是要把一件事物多餘的部分去除，找出最基本的元素。

研：我剛剛看到你們所設計的椅子，很多人用了我們之前所教的方式，用聯結、用轉換、用綜合，把很多東西加上去。所以我剛剛看到很多椅子都很豐富，甚至啊！S海的那是椅子嗎？那已經算是車子了。但是呢！你有沒有發現每個人畫的椅子，他的基本形狀，很多都是有一個腳，有一個坐墊、有一個靠背，或者是沒有腳的像沙發一樣。大部分人的椅子的基本形狀，都是我們生活中常見的形狀，可能是高腳椅的形狀、電腦椅的形狀、沙發的形狀，然後再把這些加很多其他的功能，都是很棒的設計。我剛看了一下，真的太棒了嘛！

研：那接下來，老師要教你另外一種方法。有一種設計師，他所設計出來的東西，會讓人一看就很喜歡，他不是設計得很複雜、設計得很繁複，他用的是另外一種方向。接下來要教你的是想像力六種技巧的最後一種，最後一種叫做是（放第二張投影片）

S：簡化～

研：對！簡化！什麼叫簡化，簡化並不是把你畫的東西弄得很簡單。而是
（放第三張投影片）找出事物最基本的元素。什麼意思呢？比如說，
椅子最基本的功能是……

S：坐。

研：就是坐嘛！（放第四張投影片）再來！比如說：手機……

（課影—1000506）

以手機為例，讓學生發表現在的手機有哪些功能，以心智圖記錄下來：

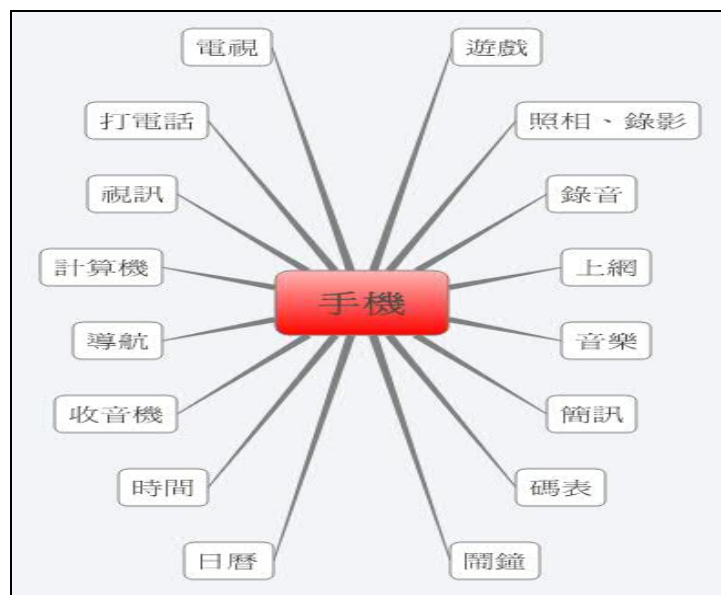


圖 4-14 「手機功能」心智圖

「簡化」技巧就是要去除其他多餘的，找出事物最基本的元素，再從這個基本的元素出發，開始構想其他的可能。像手機這麼多功能裡面，最重要、最基本的功能其實就是「打電話」，其他功能都是附加上去的。如果將手機的功能簡化到只有「打電話」，那手機就可以突破現有的造型限制，可以有許多不同的設計。我先舉手錶可以打電話的例子，來說明簡化之後可以做不同的結合與設計，接著請學生想一想，還可以把手機打電話的功能結合到什麼東西上。

研：那現在市面上這麼多手機，配備了那麼多功能，他的形狀其實都差不多，因為他要放很多功能進去。來！如果你是一個設計師，你要設計一個與眾不同的手機，你要想，你要找到最基本的那個點是什麼，就是打電話，他只要有這個功能就可以了，最重要的就是這個，其他的都可以捨棄掉。當你把他其他功能都去除掉，回歸到最基本的打電話。就有人設計出一種，把手機打電話的功能結合到手錶上。

S：終極三國裡面有、還有影像播出來。

研：那是電視演的啦！現實生活中也已經有了。

S：還有Ben 10的手錶。

研：那是科幻的，是卡通影片裡面的。現實生活中真的有，他就是一支手錶，他就把手機打電話功能設計進去……

S：怎麼打啊？

研：因為要打電話，所以上面設計了按鍵，打完就這樣講（比動作），喂～是！就這樣。如果你在路上看到有人這樣（比動作）喂～是，你在哪裡？這就是在打電話。所以如果你把這些東西都不要了，你會發現手機打電話的這個功能，就可以做比較不一樣的發揮，比如說你可以結合到手錶上，還可以怎麼設計呢？

S海：筆！筆上面，喂喂喂喂～

S翔：用衣服打電話～

S雲：夾在書裡面。

S岫：書變電話。

S霄：安全帽裡面。

S豪：可以設計在項鍊裡。

研：在項鍊裡，這樣很好啊！項鍊掛著很漂亮喔！拿起來就可以講話，也不錯喔！但是怎麼聽聲音呢？

S瀚：我知道，就是一組有耳環跟項鍊，耳環是聽的，項鍊是講的。

研：水喔！會大賣喔！

S雯：戒指啊！

S蓁：髮箍。

S怡：老師，有人說鞋子。

S萍：老師，用戴眼鏡的。

研：你看，就是這樣，如果簡化到只剩下打電話的功能，你就可以很簡單的把他設計到很多東西上面，可以跟很多物品做結合，可以發揮想像力，把手機做很多不一樣的設計，就會跟其他人不一樣。這就是簡化的目的和功用，運用這個技巧，你就可以比較不受限制的發揮想像力去創造不一樣的東西出來。

（課影—1000506）

接著再以鉛筆盒為例，讓學生把功能簡化到「裝筆的容器」，接著再想想可以用什麼東西來代替，一樣可以當作「裝筆的容器」，學生也發表了保特瓶、紙盒、塑膠袋、裝雨傘的袋子、糖果盒、鐵盒…等。透過這樣的練習，讓學生瞭解簡化的原則及使用，接下來就要讓學生針對剛剛所設計的椅子來進行簡化技巧的應用了。

（二）簡化技巧應用

在練習過後，最後就要讓學生應用簡化技巧，再設計一次椅子。先引導學生找出椅子最基本的功能—「可以坐」，再讓學生發表一些可以坐的設計。

研：最後！我們再回到 剛剛畫的椅子。椅子的基本功用是什麼？

S：坐、可以坐！

研：沒錯，就是拿來坐，所以簡化到只有坐的功能之後，可以怎麼設計呢？

就是只要可以坐的東西都可以，只要可以坐就好了。

S：（紛紛舉手發表）拿桌子來坐、砍掉的樹幹、樹枝、大盒子、坐墊

研：坐墊本來就是拿來坐的啊！

S：電視、音響、喇叭。

研：不錯喔！那這樣坐著還可以聽音樂，下面就會有音樂出來。坐著也可以看電視，但是要低下去看，有點辛苦，會扭到。

S：CD（播放器）、電腦、冰箱。

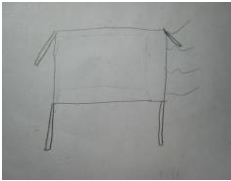
研：這種椅子也很方便，要喝飲料就馬上可以拿。除了剛剛你們所發表的電器之外，還有很多方向可以想，有沒有比較舒適的、比較柔軟的椅子呢？所以現在請你再想一想，經過簡化之後，你會怎麼設計你的椅子呢？運用簡化的技巧，把椅子的功能找出來之後，再設計一次。請你畫在剛剛的椅子旁邊，就是紙的另外一半。把你想像到的椅子畫出來。

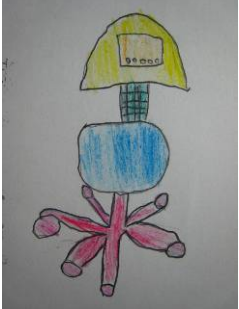
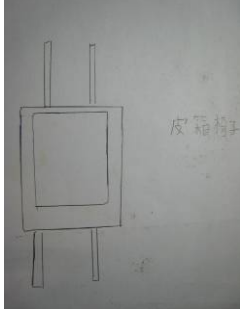
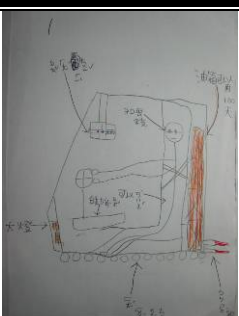
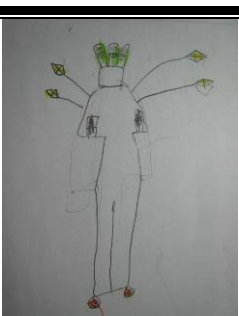
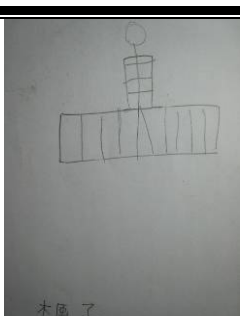
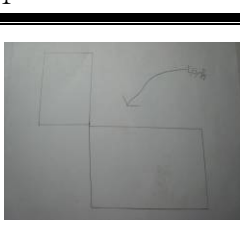
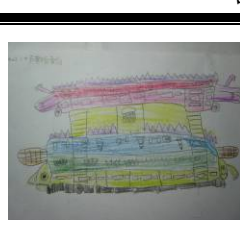
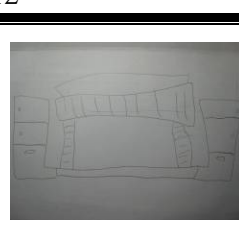
（課影—1000506）

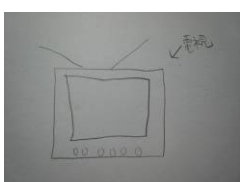
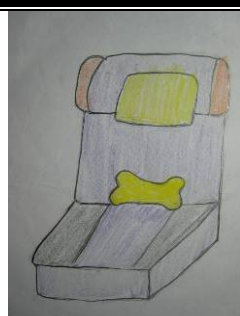
學生一開始發表的是「拿桌子來坐」、「砍掉的樹幹」、「樹枝」、「大盒子」…等形狀適合坐的物品，後來有人講到「電視」可以拿來坐之後，其他人就紛紛發表「音響」、「喇叭」、「CD播放器」、「電腦」、「冰箱」等電器用品，可見學生的發想會受到其他人發表的影響，常有一窩蜂的現象。這時我趕緊引導他們可以再想其他的方向，不要一直朝電器用品類去想，以免自己的思考被侷限住了。

三、學生作品

讓學生以簡化技巧再畫一次椅子，下面分別是學生簡化前、簡化後的作品：

			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S1		S2	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S3		S4	

			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S5		S6	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S7		S9	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S11		S12	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S13		S14	

			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S16		S17	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S18		S19	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S21		S22	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S23		S24	

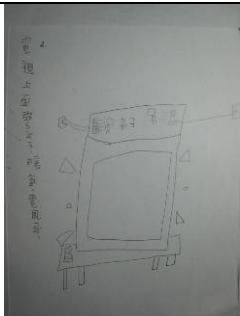
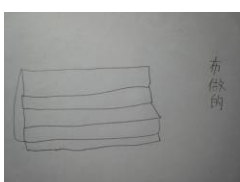
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S25		S26	
			
簡化前	簡化後	簡化前	簡化後
S27		S28	
			
簡化前	簡化後		
S29			

圖 4-15 單元三學生簡化作品

看完學生簡化後的作品，心中有些微的失望。學生在簡化前的作品，融合了之前所教過的各種技巧，設計出蠻不錯的作品。但是應用了簡化技巧之後，很多人都直接畫一個可以坐的物品，如：桌子、櫃子、電視、皮箱…等，我原本以為學生是會將這些物品融合到椅子的設計之中，沒想到他們畫出代替椅子的物品之後，就再沒有其他的設計了。我想可能是上課時的引導不夠完整，讓學生以為只要這樣就可以，把「簡化」真的「簡單的畫」了。

四、教學省思

上完課之後，我一直在省思學生為何會呈現這樣的作品。當我們以手機打電話的功能來練習時，學生們可以將簡化後的「打電話」功能結合許多物品，設計出不一樣的手機。當時的練習成果還不錯，是因為被結合的物品，如：書本、眼鏡、項鍊…等，本身不具備打電話的功能，所以當學生以這些物品來結合「打電話」的功能時，就顯得很特別。但是，像桌子、電視、音響…等物品，因為本身的形狀就可以拿來坐，因此把他們當作椅子，就沒有超乎常理的特別感。

以手機來練習簡化技巧，因為「打電話」功能不是其他物品所具備的基本功能，所以隨意結合都能夠有特別的感覺。但是椅子的「可以坐」功能在很多物品上都有，便感覺不夠特別。學生只從簡化後的功能來設計新的椅子，無法設計出奇特、富有想像力的作品。但如果以簡化技巧當作基礎，把「可以坐」的功能當作核心，再加上其他技巧的結合應用，以聯結、綜合、轉換、類比等技巧來豐富作品內容，或許就可以設計出不錯的作品了。

（教省—1000506）

簡化技巧是要去找出事物的基本元素，再從這個基本元素出發來想像。因此，如果只有單獨使用這一個技巧，無法呈現出想像的豐富性。在後面的課程設計中，我不再單獨應用簡化技巧，而是把它當作一個核心的元素，利用簡化技巧找出基本元素之後，再加上其他技巧綜合運用，希望學生可以呈現出比較多變、多元的想像作品。

肆、想像力課程單元四：未來交通工具

在這個單元將以「未來的交通工具」為主題，讓學生再練習一次想像的前四個技巧：提取、聯結、綜合、轉換。經過前面幾個單元課程的教學以及省思討論，將後面三個單元的課程予以修正，並且不再每個技巧分別練習，而是將「提取」和「聯結」一起練習，將「綜合」和「轉換」一起練習。

一、未來交通工具：提取、聯結練習

首先，進行提取及聯結技巧的練習。在第一單元結束後的學生省思單中，有多達九位學生寫到「提取」技巧很難，是最多人覺得困難的技巧。其原因大都是想不到、不知道要寫什麼。所以在第二循環的課程中，我特別將「提取」技巧的練習稍做修改，設計了一張「分組提取練習單」，讓學生可以一起討論，一起做提取的練習。經過分組提取之後，再以提取的內容為基礎進行聯結技巧的練習。

(一)、準備活動

以穿梭時空到達未來的故事來引起學生學習動機：

研：用了許多方法終於從無人島逃脫了，終於被飛機救走了。飛在天空上時，還很高興想說終於脫離那個很多奇怪、可怕怪物的無人島。突然機長廣播前面有亂流，要大家繫好安全帶，然後飛機開始晃，前面忽然出現一個很大的黑色像煙霧一樣的洞，飛機就飛進去了。出來之後發現已經回到地面上了，但是這個世界很奇怪，很多人，但是裝扮不太一樣，世界也，哇！好特別喔！你就問人說：請問這裡是哪裡？基隆啊！可是基隆，怎麼長得不太一樣啊！再問他：現在的總統是馬英九嗎？不是，現在的總統是S霄！是我認識的那個S霄嗎？喔！不是，他是S霄的孫子的孫子的孫子。那現在是民國幾年啊？現在是民國235年。

研：到了民國235年的世界，總統已經是S霄的孫子的孫子的孫子了，到了一個未來的世界。他們問你說：這架飛機好特別喔！我有在博物館

看過耶！可是這是我們那個世界最先進的飛機耶！沒有！我們早就不用那個東西了，我們現在的交通工具已經跟你們那時候不一樣了。你一看，喔！果然，135年後的基隆不太一樣了。建築物不一樣了，交通工具也不一樣了。好！請你想一下，你在未來世界裡，會看到什麼樣的交通工具。

（課影—1000511）

讓學生發表未來世界會有哪些交通工具，學生們發表的是：會飛的房子、飛碟、會飛的滑板、房子在水裡、學校在空中飛、房子會變形成大砲。從一開始的交通工具，到最後講的都是建築物，趕緊把學生的焦點拉回來：

研：我們現在說的是交通工具，不是建築物啦！我們現在是腳踏車、摩托車、汽車、飛機、船嘛！那個時候的交通工具跟現在已經差很多了。

（課影—1000511）

學生發表完後，就請他們把想到的未來交通工具寫下或畫在紙上。如果是用畫的，就請學生在旁邊寫上說明，這樣比較清楚。從學生呈現的內容中，可以發現他們已經很習慣的會將使用教過的想像技巧應用在作品中。

（二）、發展活動

1、分組提取練習

讓學生畫完自己發想的作品之後，就要開始進行提取的練習。首先進行分組提取練習單的使用說明：

研：但是我從你們寫問卷裡發現，好多人覺得提取很難、不容易，很多人說他會想不到，不知道怎麼去提取。沒關係，既然你一個人想不到，我們待會兒就用分組的方式，整組一起想，利用小組的力量一

起來想、一起來提取。如果你一個人只能提取出五項東西，整組有五個人就可以提取二十五項了，東西就會比較多。你想到的可能S宏沒想到，S宏想到的，可能S劭沒想到，S劭想到的可能S柔沒想到，S柔想到的可能S怡沒想到。所以你想到的可能跟別人想到的不一樣，那我們把每個人想到的把他寫在一起。現在，就讓我們大家一起來提取一下。

（課影—1000511）

希望藉由分組合作的方式，讓學生可以不再擔心自己提取的不夠或是自己想不到可以提取的內容。第一個步驟「討論」，就是大家一起想，把想到的所有內容都記錄下來，

研：這一大張先折一半，我們從上面這一半開始寫。這一張叫做「簡單步驟123、心智圖法好簡單」，讓你很簡單的就可以寫出來。這上面有五十個格子，整組人最多可以一起想五十種內容出來。

研：首先，未來的交通工具一定是以現在的交通工具當作基礎，去改進、去進步、去設計出更新的交通工具，所以用你的小腦袋瓜想一想現在社會上、地球上有哪些交通工具。只要是現在有在使用的交通工具，不管是在什麼地方使用的都可以寫。等一下請各組找一個寫字快又不能醜的人來記錄……請記錄的人坐中間，前面的往後轉，後面的人到前面來，你想到就講，你講他就寫，一格寫一項就好，比如說寫到車子這一類時，不要只寫一個「車子」太不清楚了，也不要寫品牌，比如說法拉利、賓士、Toyota這些都是品牌名稱，我們要寫的是各種不同的車子的種類。……（學生開始換位子、各組開始寫）

（課影—1000511）

在「討論」的步驟，提醒學生不要考慮太多，不必管種類，只要是現在世界上有的交通工具，都可以提出來，讓同學記錄下來。

接著進行第二個步驟「分類」，就是要把剛剛所寫出來的所有交通工具進行整理分類。分類的方式可以各組自行討論，決定以什麼依據來分類。

研：接下來要進行第二個步驟。我們剛剛只是先提取而已，先把他取出來，但是通常我們這樣隨便想、隨便講，想出來的資料，提取出來的東西會有點亂，要稍微整理一下。在心智圖裡，最中間的主題外面會先分幾個大類，三類、四類或五類，分完大類再分小項，心智圖法就是這樣會有階層性的。你們剛剛寫了那麼多的交通工具，能不能把它分類？如果是你要怎麼分類？

S：天上飛的、海裡游的；天上的、地上的、海裡的……（大家七嘴八舌的說）

研：由你們去決定要怎麼分類，要分哪幾類。要分陸海空也可以，要再細分也可以。你們就看一下你們寫的內容，然後討論一下要怎麼分類。第二步驟的格子有幾格？

S：六格。

研：（略）所以不要超過六類。剛剛每一小格的前面有一個小圈圈，等一下就請你拿著彩虹筆或者色鉛筆，同一類的就在前面圈圈畫上同樣的顏色，（比如說～）然後把顏色畫在下面這六格裡的圈圈，～（在黑板上畫出示範）畫上顏色之後再把類別寫出來，代表這個顏色的都是這一類。這就是第二步驟，給你們七分鐘的時間，開始。

（課影—1000511）

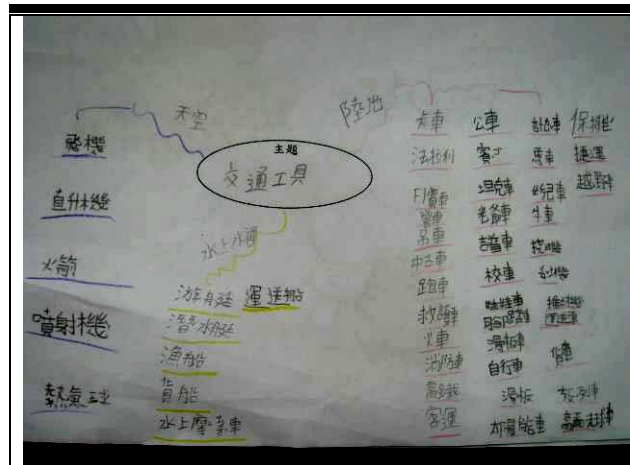
各組討論好要如何分類之後，先拿著色筆在剛剛寫的內容前面，依照不同類別畫上不同顏色，然後再把分類好的各個項目謄寫到第二個欄位。這就是第二個步驟「分類」。分類之後，最後就是要把所有的內容畫成心智圖，所以第三個步驟就是「繪製」。

研：接下來第三個步驟就是要把他畫成心智圖。你們所分的大類就是第二層，這些大類後面再把你們所找出來的交通工具寫在後面。字小一

(課影—1000511)

[illegible]

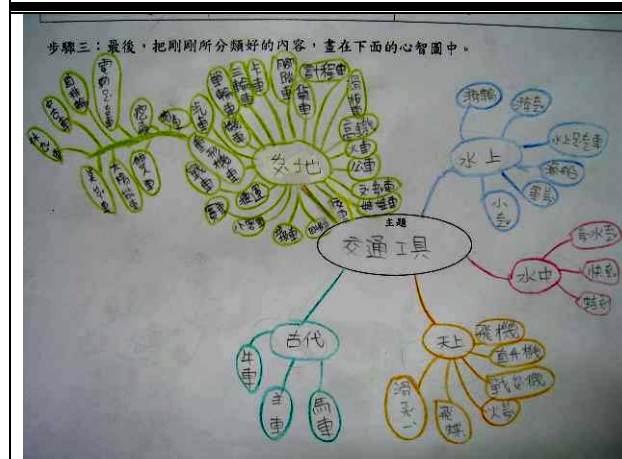
第二組



第三組



第四組



第五組

圖 4-16 「分組提取練習」心智圖

學生以分組討論的方式，依照三個步驟：討論、分類、繪製，逐步的完成交通工具的心智圖。一方面讓學生更熟悉利用心智圖來提取的方法，另一方面則是消除了他們對於提取技巧的困難感，可以用比較輕鬆的方式進行提取。不過，這樣的分組提取練習，比平常的提取練習花費了更多的時間，因為要讓各組有充分的時間進行討論和分類。最後的繪製心智圖則因為時間不夠而請他們利用課餘時間再完成。第一次進行這樣的嘗試，過程中花費比較多的時間進行說明與指導，若再有機會進行分組的提取練習，應該可以再縮短一點時間。

2、團體提取練習

上一節課讓學生利用分組討論的方式來進行「交通工具種類」的提取，這一節課則是以全班共同發表的方式來進行「交通工具功能」的提取。請學生舉手發表所知道的各種交通工具的功能，並以心智圖將學生所發表的記錄下來：

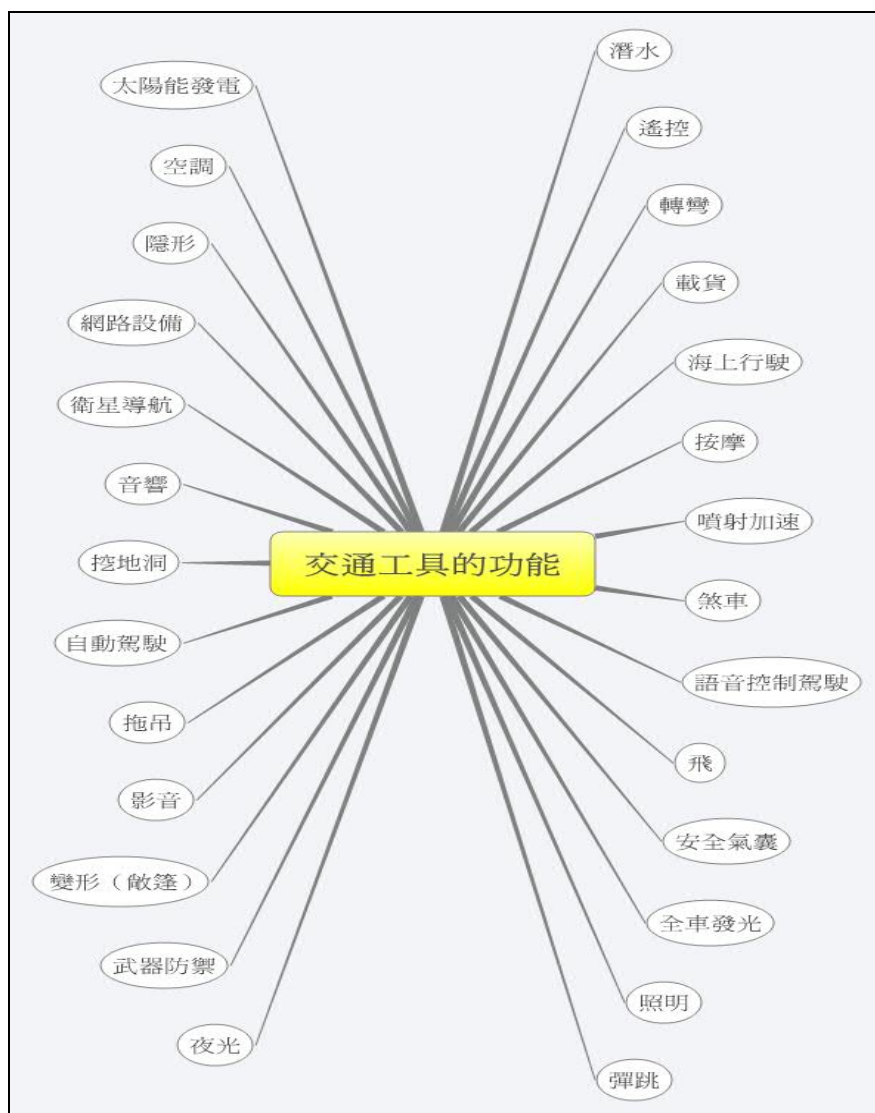


圖 4-17 「全班共同提取」心智圖

接著再和學生討論，以上這些功能可以再分成哪幾個類別？歸納學生的發表，將以上的各種功能再分成：行駛、安全、舒適、娛樂、輔助、附加、酷炫等七種類別，於是把心智圖再予以分類：

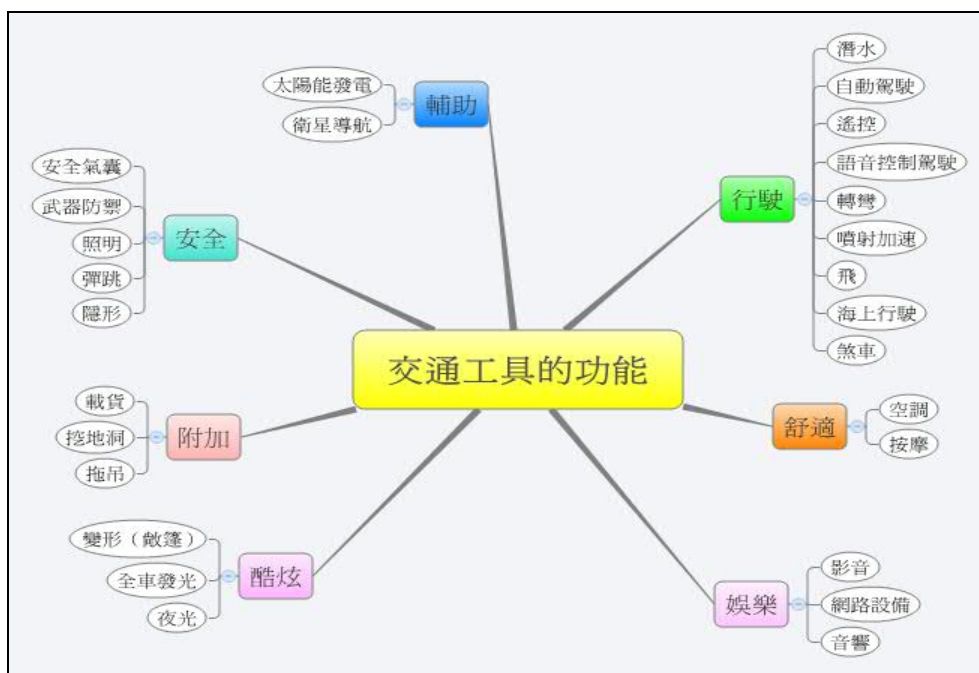


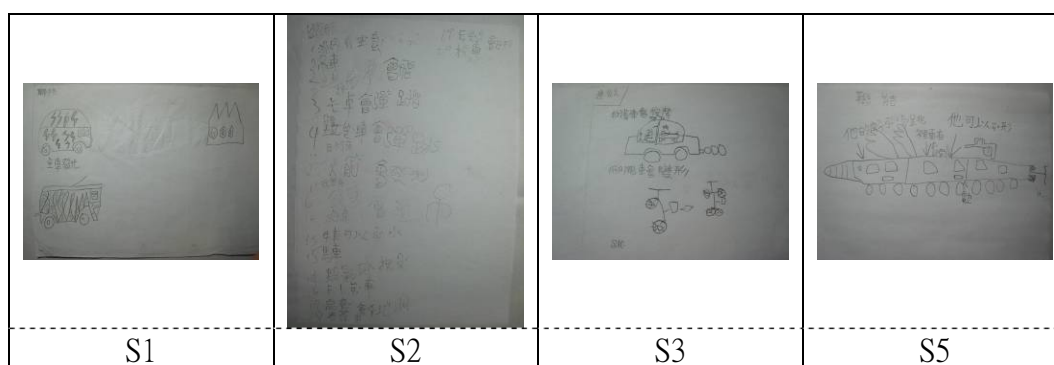
圖 4-18 「全班共同提取一分類後」心智圖

3、聯結練習

提取完交通工具的種類及功能之後，接著就讓學生把這二個進行聯結，利用聯結技巧，把原本沒有的功能加在現有的交通工具上面，藉以想像出跟現在不同的未來交通工具。

(三)、學生作品

以下就是學生應用聯結技巧所想像出來的未來交通工具：



第二次進行聯結技巧的練習，可以發現比較多學生已經不再是一個交通工具聯結一項功能，而是可以在同一個交通工具上聯結多項不同的功能了（S5、S6、S12、S16、S18、S19、S20、S24）。像S6的飛碟造型車就會飛、可以噴射加速，還有變形、夜光的功能；S16的垃圾車會噴火加速，擁有武器，還有二對翅膀、會飛起來。這是我在上課時沒有特別提到的，但是學生自然而然就發展出這樣的成果，令人驚喜。

（四）、教學省思

針對學生對於提取技巧感到困難，修正了這次的提取練習方式，改成以組別為單位進行討論的「分組提取練習」以及全班共同發表的「團體提取練習」，並在課後以問卷詢問學生喜歡哪一種提取的方式。統計學生的回答，有21位學生喜歡分組討論的提取方式，有5位學生喜歡自己提取，有1位學生則表示二種都可以。喜歡分組討論的學生表示，全組一起想可以想得比較多、比較快、比較豐富，比較可以想得到，也有人是覺得大家一起想比較好玩、有趣。而喜歡自己提取的學生則表示，全組一起想時容易因為意見不合而有爭執，所以喜歡自己想。由以上的數據可知道，學生們大多是喜歡以分組討論來進行提取的，因為可以想得比較多，自己比較不會有想不到的困擾。但是在進行討論的過程中，老師要隨時注意各組的狀況，避免有意見不合而發生爭執的情形發生。要避免爭執的情形，可以在進行討論之前先提醒學生要尊重彼此的想法，以發表代替爭執、以討論代替指責。以下是學生回答的整理：

表 4-7 單元四省思單學生回答整理

學生	在做想像的提取時，「自己想」跟「全組一起想」，有什麼不一樣呢？	你喜歡哪一種方式？為什麼呢？	喜歡傾向
S1	跟別人討論可以想出很多，自己想會比較少。	全組，想出的東西比較多。	全組
S2	自己想比較慢，大家比較快。但是大家一起比較吵，個人比較安靜。	都還好，因為自己想比較慢，但也沒人吵我。大家想比較快，卻有人吵我。	均可

S3	全班一起想會有很多主意、點子，自己想的話就只有幾個而已。	全班一起想，因為會有一大堆的東東。	全組
S4	自己想的比較多。	自己想，因為全組想會答案不相同，會發生爭執。	個人
S5	自己想會想得比較少，全組一起想會想比較多。	全組一起想，因為可以想得比較多。	全組
S6	全組想會想得比較多。	全組一起想，有趣、想得多。	全組
S7	全組一起想比較簡單。	全組一起想，因為比較省時間。	全組
S8	自己想都很少，全組一起想非常多。	全組一起想，因為我覺得自己想不夠豐富。	全組
S9	自己能想到的比較少，如果跟全組討論會想得比較多。	跟全組討論，因為不會比較單調。	全組
S10	我覺得自己想要很賣力，全組一起想，比較多人幫忙想。	我覺得全組一起想比較好。	全組
S11	想到的多。	全組團結力量大。	全組
S12	容易意見不合。	自己想。	個人
S13	一起的時候會笑，還會想很多很多的事情。自己想的時候想不到。	我喜歡全組一起想，比較多人想就多一份力量。	全組
S14	這樣比較快。	全組。自己想很慢，想不出來。	全組
S15	自己想會有一些困難，有可能想太少，全組一起想會有一堆答案。	全組一起想，因為這樣可以想出很多答案。	全組
S16	想的會比較多	單人。(因為喜歡自己想的，別人想的有的不喜歡。)	個人
S18	因為自己想的不豐富，全組想很豐富。	自己，因為很豐富。	全組
S19	自己想想像力不是很多，全組想會有比較多自己想不到的。	我喜歡全組想，因為會比較多人一起想，也想得比較多。	全組
S20	自己想得東西比較少，全組一起想就會比較多。	大家一起想，因為自己想沒有很多靈感，大家一起想的時候就會有更多的靈感。	全組
S21	想法不一樣。	我喜歡全組一起想，因為想法很多。	全組
S22	自己想比較想不到，全組一起	我喜歡全組一起想，因為想到	全組

	想比較想得到。	的比較多，我不喜歡自己想，因為想不到。	
S23	自己想有時想不到，全組一起想可以想更多、更好，但有時會意見不同。	自己想，因為不會吵架。	個人
S24	自己想想得比較少，全組一起想，有些自己沒有想，其他人可能會想到，而且想得較多。	全組一起想，想得比較多，而且可以增加同學之間的情感。	全組
S25	自己想會很少，全組一起想會很多。	全組一起想比較好，想得比較多。	全組
S26	我覺得這樣可以想到比較多。	全組一起想，因為這樣比較有全組都有想到。	全組
S27	全組一起想，比較多。	全組，因為比較好玩，而且想的也比較多。	全組
S28	全組一起想的都比較多，自己想的都比較少。	全組，因為這樣想得多。	全組
S29	全組一起想會意見不合，自己想就不會。	自己想，有些人會不合作。	個人

二、未來交通工具：綜合、轉換練習

在這個單元要進行第二次的綜合技巧、轉換技巧練習。先讓學生提取交通工具的各項構造，然後再把這些構造進行綜合、加以轉換，想像出未來的交通工具。

(一)、準備活動

交通工具雖然存在於生活中，但是學生比較沒機會仔細的觀察各種交通工具的各項構造，對於要提取交通工具構造就會有困難。因此，事先準備各種交通工具的圖片，製作成投影片，讓學生可以一邊看著圖片，一邊將看到的各項構造寫下來，利用這樣的方式來幫助學生進行提取。

(二)、發展活動

1、綜合之前的提取練習

把綜合技巧的原則再簡單講解一遍，然後就讓學生看著投影片，把看到的各種交通工具的各項構造提取出來，並用心智圖記錄下來。

研：我們上一次把交通工具跟功能聯結，現在我們要進一步看一下，交通工具上面要有哪些配備與設施。陸上的交通工具會有哪些東西？海上的、天上的，不同的交通工具所擁有的構造會不太一樣，如果我們把這些構造一一拆解之後，就可以重新組合成我們心目中想像出來的未來交通工具。…

研：我們等下一邊看，一邊你有想到什麼構造就把他寫上去。等一下我們會分成三類，這是陸地上的，等一下還有海裡的、還有空中的。這三種交通工具的構造其實都不太一樣，所以你可以先畫個心智圖，把它分成三類，等下你想到就寫上去，想到就寫上去。有三類喔！等一下字要寫小一點。等下會分成陸、海、空三類。（開始播放投影片）

（課影—1000518）

因為這次的主題是學生比較不熟悉的交通工具，如果讓學生自行發想來提取各項構造，可能會有困難。所以用這樣的方式讓學生進行綜合之前的提取，提取出足夠的構造之後，才能順利的進行下一步驟的綜合技巧練習。

研：看看你所寫的，我們剛剛把陸海空三種交通工具的構造稍微看一下，用這種方式讓你在提取的時候有東西可以看，比較可以知道要寫哪些東西。老師這二次用了二種不同的方式，讓你們練習做提取，上一次是讓你們全組討論，一起寫，這次是讓你自已寫，但是有東西可以看。因為有很多人說他想不出來，所以老師用這種方法，讓你一邊看一邊寫，才能比較知道有哪些部位可以寫。寫完之後等一下我們就要來練習綜合的技巧。

（課影—1000518）

2、綜合技巧、轉換技巧混合應用

除了綜合技巧之外，再引導學生複習之前所練習過的轉換技巧。

研：除了把這些構造重新組合起來之外，我們也可以加上上次所學到的轉換技巧，還記得我們上次是把什麼轉換？

S：大小、形狀……

研：對！像我們上次把動物的身體做了一些屬性上的改變，像魯夫可以把手變長。所以，我們可以把交通工具的各個部位做什麼樣的改變？

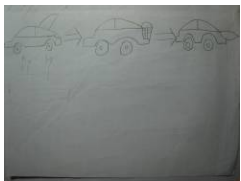
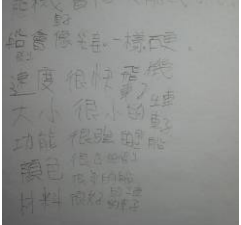
S：長短、大小、形狀、顏色、功能、速度、控制方式、數量……

（課影—1000518）

讓學生先說出可以轉換的各種屬性，然後再以交通工具為例，稍微講解一下轉換技巧的使用。例如以前交通工具的材料大多是木頭，現在已經改為金屬、塑膠為主，那將來的交通工具會以什麼為材料呢？讓學生想一想，練習屬性的轉換。接著，就請學生看著自己所畫的心智圖，以綜合技巧加上轉換技巧，想像出未來的交通工具，並且記錄在紙上。

（三）、學生作品

以下就是學生應用綜合技巧、轉換技巧所想像出來的未來交通工具：

			
S1	S2	S3	S5

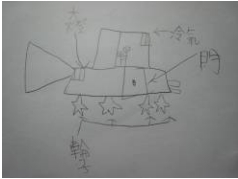
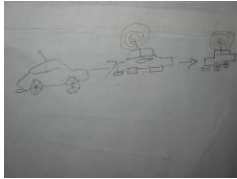
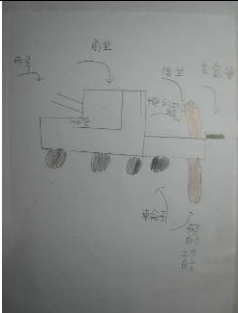
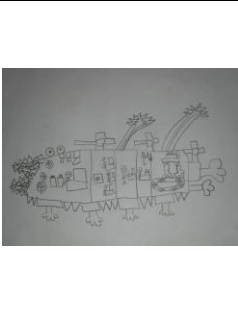
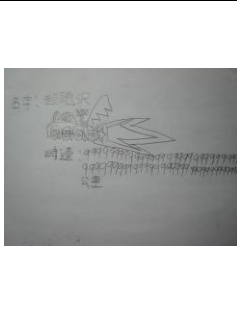
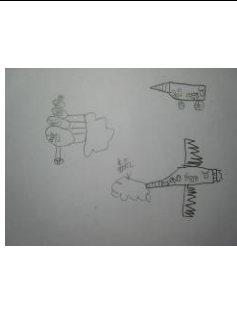
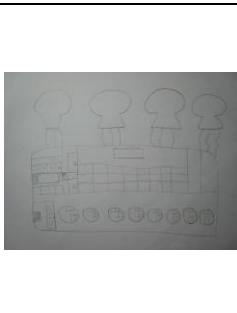
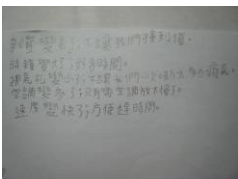
			
S6	S7	S11	S12
			
S13	S14	S16	S18
			
S19	S20	S21	S23
			
S24	S25	S26	S27
			
S28	S29		

圖 4-20 單元四學生綜合、轉換技巧作品

雖然請學生使用二種技巧來想像，但是從作品中可以看到，只有9位學生融合了綜合、轉換二種技巧（S4、S7、S12、S16、S20、S23、S24、S25、S27），有10位學生只用了綜合技巧（S1、S3、S6、S11、S13、S14、S18、S19、S26、S28），

有3位學生只用了轉換技巧（S2、S21、S29）。針對這個狀況，我在隔天與批判諍友進行討論：

研：我昨天讓他們使用二種技巧來想像，但是結果他們的作品卻不是很理想。

批：你的意思是說…

研：我們練習了二種想像技巧，綜合和轉換，原本我希望他們能夠把這二種技巧結合使用，畫出未來交通工具，但是我收回來之後發現只有九個人用了二種技巧。

批：只有九個？那其他的咧？

研：對！其他有十個人只用了綜合技巧，只有三個人只用了轉換技巧。我想，是因為轉換比較難，他們比較想不到嗎？

批：你說的綜合技巧是你昨天一開始就上的那個技巧，轉換是不是最後面才講到？

研：對！

批：我有發現到，你最後講轉換的時候，那時候有點快，我想你可能是因為時間快下課了，所以講得很快，一下就講完了。

研：對呀！那時候因為快下課了，我怕沒時間讓他們做，所以講比較快，提一下就過去了。舉例也不敢舉太多，只講了材料的轉換，就趕快讓他們畫。

批：嗯！那時我看到有一些學生已經開始在寫東西了。

研：你說我們在講轉換的時候？

批：對！就是你講完綜合之後，那時我就看到有些人開始在畫還是寫我不知道，他們就是已經在作自己的作品了。

研：喔！所以就沒聽到。這我沒有注意到。

批：而且我覺得你前面的綜合講很久，又有投影片，學生就會印象比較深。後面的轉換講得太快、時間太短，而且只有用講的，學生應該比較記不住吧！

研：所以是我的教學時間沒有分配好。

批：這是一個原因。

研：而且我最後留在投影布幕上給他們看的是綜合技巧要用到的那些構造。

批：對呀！他們看到的就是這個，那就會只寫這個啊！你如果要他們二種技巧都用到，應該二種都要給他們看，或是都不要看。

研：這是我的疏忽，沒有把可以轉換的那些屬性也秀出來。這樣他們才會想到。

批：嗯！我想可能是這樣。

研：謝謝！我下次會注意的。

（批討—1000519）

經過討論，才發現自己的教學時間分配上沒有掌握好，最後爲了趕時間，沒有好好的讓學生練習轉換技巧。而學生在做作品時，投影布幕上的也是提供綜合技巧所需的各項構造，看不到轉換技巧的內容，自然就會忘了要使用了。

（四）、教學省思

這一節課的教學，在時間上的分配沒有掌握好。前面的綜合技巧因爲要先提取，原本就必須花費比較多的時間，但是卻因此壓縮到後面轉換技巧的練習，導致轉換技巧沒辦法好好的再說明及舉例練習，必須匆匆結束，這是該改進的一點。另外，爲了讓學生在提取的時候能夠有所依據，不會空想不到，我製作了簡報檔來幫助學生進行提取，以利後續的綜合技巧練習。但是後面的轉換技巧部分只有口頭說明，沒有可供觀看的檔案資料，學生自然比較記不得，轉換技巧就被使用得比較少。

往後若有類似的課程進行時，在設計上就要注意每個細項的比例要均衡，不要有輕重失衡的現象，不管是時間的分配，還是課程的呈現方式，都是要加以注意的。

伍、想像力課程單元五：我的時光機

在這個單元中，將會以「簡化」技巧把時光機的基本元素找出來，當作核心，再加上聯結、綜合、轉換等技巧的融合使用，想像出每個人屬於自己的一台時光機。

一、準備活動

延續第四單元穿梭時空的情節，跟學生聊聊如果可以穿梭時空，想要到什麼時間？去做什麼事？

研：如果你搭時光機，你要去未來還是過去？

S：（此起彼落的回答）未來、過去。

研：回到過去你要做什麼？

S：改變歷史、改變過去。

S：我要先把考卷答案通通記起來，然後回到過去月考的時候都一百分。

S：我要領紅包。

S：我要去看我小時候的樣子。

S：我要先到未來拿著隱形衣再回到過去。

（課影—1000519）

接著便順勢引導到每個人都有屬於自己的時光機，自己的時光機要自己去設計。

研：時光機可以穿梭時光，就像電王裡面的電車一樣，可以到未來、到過去。卡通影片、電影中有很多時光機出現，有一部電影裡的時光機是汽車，哆啦A夢的時光機是沒有蓋子的車。

S：小叮鈴的比較好，比較豪華。

研：每個人的時光機不一樣。她比較年輕嘛！那你的時光機長什麼樣？長

得跟哆啦A夢那樣子嗎？還是小叮鈴那樣？還是要像電王那台車？

S：我要坐杜老師那一台。

研：我的時光機是我的，所以你們不能坐！你要坐的話，要坐你的時光機。

每個人都有自己的時光機，所以等一下我們要來設計自己的時光機。

（課影—1000519）

二、發展活動

1、簡化時光機

先以簡化的技巧，引導學生想一想，時光機最基本的功能是什麼？最基本的構造有哪些？根據學生的發表與討論，將時光機的功能簡化後，最重要的就是「穿梭時空」的功能；把構造簡化後，最基本的就是要有「操控器」與「乘載空間」。所以，「穿梭時空」、「操控器」和「乘載空間」就是時光機最重要、最基本的三個元素。要設計任何時光機，都必須從這三個元素出發，再去添加其他的功能及設備，這就是簡化技巧的重要性。

2、設計時光機

經過簡化技巧把時光機的三個基本元素找出來之後，接著就讓學生把學過的各種想像技巧融合使用，發揮想像力，設計出屬於自己的、與眾不同的一台時光機。

3、學生作品互評

學生完成時光機的作品後，請他們把時光機的構造和使用方法說明在作品旁邊，這樣別人才看得懂。

研：每個人的時光機都不一樣，請你在你的時光機上面加上說明。說明二個，第一個，把你的結構畫箭頭出來說明，說明這是什麼、這是哪裡，是座位、操控器、門還是其他的結構，這樣人家才看得懂。第

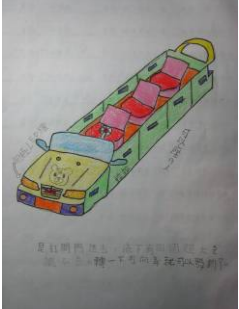
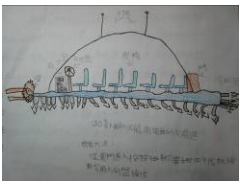
二個要說明的就是使用方法，因為別人不知道你的時光機要怎麼操作，怎麼使用，所以要像說明書一樣，寫出你的時光機的使用方法，讓人家看了就知道怎麼操作、怎麼使用。

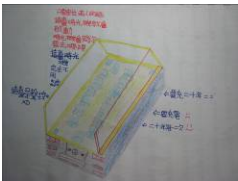
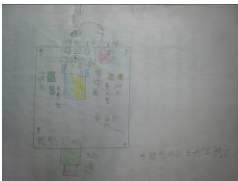
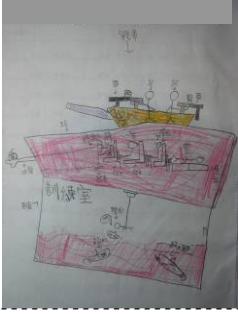
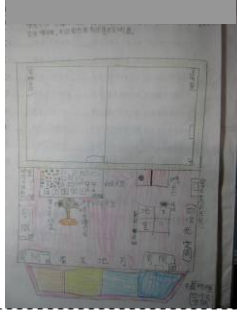
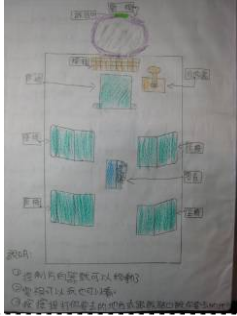
(課影—1000525)

接著發下作品互評單，請學生一樣將時光機的作品黏在互評單上。黏好之後，我針對互評單的寫法再說明一次，然後就讓學生進行作品互評。

三、學生作品

以下就是學生所設計出來的時光機作品以及互評的結果：

			
複製：0	複製：16	複製：5	複製：0
改造：1	改造：3	改造：4	改造：9
創造：27	創造：9	創造：19	創造：19
S1	S2	S3	S4
			
複製：0	複製：0	複製：0	複製：0
改造：0	改造：6	改造：0	改造：0
創造：28	創造：22	創造：28	創造：28
S5	S6	S7	S8

			
複製：0	複製：1	複製：0	複製：0
改造：0	改造：0	改造：0	改造：0
創造：28	創造：27	創造：28	創造：28
S9	S10	S11	S12
			
複製：0	複製：0	複製：0	複製：1
改造：0	改造：0	改造：1	改造：4
創造：28	創造：28	創造：27	創造：23
S13	S14	S15	S16
			
複製：1	複製：0	複製：4	複製：1
改造：0	改造：0	改造：4	改造：1
創造：27	創造：28	創造：20	創造：26
S17	S18	S19	S20
			

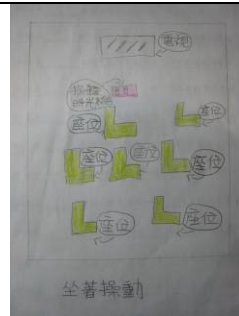
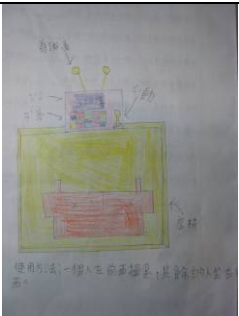
複製：0 改造：2 創造：26 S21	複製：1 改造：0 創造：27 S22	複製：0 改造：0 創造：28 S23	複製：0 改造：0 創造：28 S24
			
複製：1 改造：3 創造：24 S25	複製：0 改造：1 創造：27 S26	複製：0 改造：1 創造：27 S27	複製：0 改造：1 創造：27 S28
			
複製：1 改造：1 創造：26 S29			

圖 4-21 單元五學生簡化作品

把其中想像力表現的三項指標勾選人數再整理如下表：

表 4-8 單元五學生混合練習作品想像力表現統整表

我覺得這個作品…			
A	☐ 在	看過	
B	☐ 好像在	看過，但又不太一樣	
C	☐ 沒看過像這樣的		
學生	A 複製	B 改造	C 創造
1	0	1	27
2	16	3	9

3	5	4	19
4	0	9	19
5	0	0	28
6	0	6	22
7	0	0	28
8	0	0	28
9	0	0	28
10	1	0	27
11	0	0	28
12	0	0	28
13	0	0	28
14	0	0	28
15	0	1	27
16	1	4	23
17	1	0	27
18	0	0	28
19	4	4	20
20	1	1	26
21	0	2	26
22	1	0	27
23	0	0	28
24	0	0	28
25	1	3	24
26	0	1	27
27	0	1	27
28	0	1	27
29	1	1	26
合計	32	42	738
平均	1.14	1.5	26.36

跟單元一的作品比起來，學生在「複製」、「改造」二項的得分減少，在「複製」一項的得分則增加了，代表了他們在想像力的表現上是有所進步的。

爲了進一步了解學生在作品中使用了哪些想像技巧，在省思單中請學生寫出自己所使用的想像技巧以及使用的內容。收回省思單後，發現有些人寫得不夠完整，於是再加以晤談，透過晤談內容來彌補省思單上的不足。將省思單及晤談內容合併整理於下表，括號中的內容就是晤談之後補上的：

表 4-9 單元五學生混合練習作品使用技巧統整表

學生	我在時光機的圖中，使用了這些技巧：				
	提取	聯結	綜合	轉換	簡化
S1	把我認識的東西提取(車的外型、車的結構：車輪、車門、車燈，電視、冷氣、天線、把手)	把不同的東西合在一起，我把人和椅子合在一起(時光電視、車子聯結時光機的功能)			
S2	大雄、哆啦A夢、時光機(跟卡通裡的一樣)			我把大雄變小	時光機的功能
S3	一台重機	(把時光機的功能聯結在重機上)		(把重機的加速轉換成穿梭時空的功能)	
S4	車子(造型、構造)	車子和時光機	(把渦輪引擎裝到車子下面，代替輪子)	把時光機轉換成拉拉的形像(減少座椅的數量、沒有輪子)	(時光機不必有輪子、轉動方向盤就可以發動、沒有車頂覆蓋)
S5	想出有武器的時光機。(房子造型及構造、紅外線)	把房子加了紅外線			他以前是一間房子
S6	門、座椅、方向盤、操作器、天線、燈、噴射器	把噴射器和方向盤聯結到時光機		(將噴射器的數量增加，很像蜈蚣的腳)	我的時光機只會穿越時空
S7	椅子、陽傘、指北針(天線、發電廠、加速器、廁所、燈、控制	廁所和時光機(陽傘、發電廠和時光機)		(把發電廠縮小到時光機上)	

	器)				
S8	我從電視中 提取了電 燈、電線 (門、天線、 按鈕座椅)				
S9	椅子、車身 (聲控裝 置、玻璃)	車子跟時光 機聯結(聲控 裝置聯結到 時光機)		把需要方向 盤的車,轉換 成聲控(充電 要充二十年, 只能用一次)	(就是一個 平台,上面放 椅子讓人坐)
S10	加速器、自動 駕駛、方向盤 (時鐘、電 燈、座椅、攻 擊裝置、防護 罩)	把攻擊(設 備)、防護罩 裝在時光機 上	把加速器裝 在時光機上	人變得很小 (加速器很 大)	攻擊就只是 要攻擊別人
S11	鳥(的外型)	(將鳥的外 型聯結時光 機的功能,鳥 的身體各部 位都有不同的 功能)		(鳥的頭變 大)	(時光機要 會飛,所以用 會飛的鳥)
S12	我提取了時 光機以及車 子(車子的構 造:把手、 門、自動導 航、燈、輪 子、椅子、馬 達,大砲)	我把時光機 和車子聯 結。	(把輪子集 中在車子下 面的中間,把 門放在車頂)	(輪子縮小)	
S13	(電腦周邊 設備:螢幕、 鍵盤,座位)	把東西一起 聯結起來		(鍵盤變得 很大)	(用電腦控 制來穿越時 空)
S14	我提取了武 器和監視 器。(家裡的 設備:廁所、 廚房、冰箱、 床、椅子)		我把人和床 綜合了(把武 器、鑽頭加在 時光機外面, 把家中設備 裝在時光機 裡面,下面 來有一個浸		

	入水中的場所)			
S15	電視、電腦…等(瓦斯爐、天線)	(把電視、電腦、瓦斯爐都聯結了穿梭時光的功能)		(把天線放大)
S16	機關槍…等。(各種武器：原子彈、盒子蛋、炸彈、機關槍。太空船上的設備：雷達、操控器。一般設備：音響、冷氣、廁所、座位。還有各種食物)	(電腦和雷達的功能聯結)	(將武器、食物和生活設施放在同一個空間裡)	(電腦雷達超級大,噴射火焰超大)
S17	我從腦中提取出了螃蟹、桌椅。(望遠鏡、駕駛艙)	螃蟹(的外型)聯結了時光機。(螃蟹的眼睛聯結駕駛艙的功能,二個螯聯結了出入口的功能,另外六隻腳聯結了座位的功能)		把時光機轉換到螃蟹的造型。(將座位簡化成方塊)
S18	(提取了船和武器)	(把船聯結了武力攻擊的功能)	(綜合了許多武器在船上)	(把前面的攻擊變成一隻手的形狀)
S19	(座椅、方向盤急救箱)	(把家裡布置的感覺聯結到時光機的功能,把方向盤聯結了發動的功能,急救箱聯結了回到現在的功能)		(把時光機簡化成一個平台,上面放了椅子可以坐)
S20	電腦、窗、房間、椅子。(房	時光機聯結電腦功能。		(有超大的窗戶和置物

	間、浴室、資料和、置物櫃、武器房、指紋辨識)		櫃)	
S21	我提取了腦袋中的東西、動物等。(車子、兔子、胡蘿蔔)	把想出來的東西組成。(讓車子有穿越時空的功能)	(把兔子頭裝在車頭,車門、車窗上都有兔子。把胡蘿蔔裝在輪子,時光控制操作是在車子裡面)	把車輪換成食物的圖案。(車頭的兔子頭超大的)
S22	(花朵、座位)			(外型轉換成花朵的形狀、好大的花朵)
S23	長方形時光機。(座椅、零食、電視、方向器、按鈕)		(把電視和聲控裝置綜合在一起)	
S24	蝴蝶結、時光機。(座椅、逃生艙、倉庫)	(蝴蝶外型聯結時光機功能)	(把倉庫、逃生艙組合到時光機上)	(好大的蝴蝶)
S25	狐狸。(翅膀、刺、蝴蝶結、車的構造：燈、椅子、方向盤、油門、煞車)	把翅膀加上。(飛的能力聯結到狐狸身上,產生時光機功能)	(把翅膀、刺、控制室綜合到狐狸身上)	把狐狸變成時光機。
S26	我提取了電視。(時光機器(觀察機)、任意門、百寶袋、沙發、地板、房間、)	(車子聯結了穿越時空的功能)	(把屋子裡的擺置結合到車子空間裡面)	把車子轉換成時光機(的功能)(車子變得跟屋子一樣大)
S27	提取了睡覺的地方。(房間、床。家裡的物品：椅子、變所、		睡覺的地方和時光機加在一起。(把生活空間綜合到時光機	有變小功能。(椅子變小了)

	門、冷氣、食物。噴射器、操控扭、操控器)	造型裡)	
S28	電視… (座位、操控器)		(簡化到坐著操控時光機，由電視螢幕觀看，其他功能就都沒有了)
S29	座椅加時光機。(螢幕、鍵盤、啟動器)	天線加機器。	按鍵。(簡化到沒有其他多餘的東西)

四、教學省思

初步整理省思單上學生的回答時，發現有些人會把想像技巧弄錯或混淆了。有的是誤解了意思，如：S14認為把人和武器放在一起就是聯結，人躺在床上就是綜合。有的是寫錯想像技巧，如：S22把時光機的外型轉換成花朵的形狀，但她以為這樣是聯結，所以寫「聯結花朵的外型」。但是最多人錯的，則是漏寫，也就是不知道自己使用了哪些想像技巧。所以透過晤談，一個個釐清他們所寫的內容，也在晤談中補足了省思單上所漏寫的內容。我發現其中最多人弄錯的，就是聯結技巧和綜合技巧。很多學生以為把東西放在一起就是聯結，或是把兩樣東西加在一起就是綜合，在晤談時，常常必須再一一跟他們說明清楚，他們才瞭解這二個技巧的意義及不同之處。當我解釋到綜合技巧時，發現很多學生對於「綜合」二個字都只有「加在一起」的概念，而忽略了在綜合之前，必須先把物體各構造、各部位先分解，然後再重新組合，於是我就用另一個名稱——「重組」來說明綜合的概念，學生才比較容易瞭解。

透過與學生的晤談之後，我開始思索，如果「綜合」這個詞會讓學生混淆，是否把「綜合技巧」更名為「重組技巧」，這樣學生會比較容易瞭解。而且「重組」二字就已經有了先分解的概念，讓學生看到「重組技巧」就自然可以想到要先分解、再重組，感覺上是比較貼切的。

陸、想像力課程單元六：到底像什麼

最後一個單元要進行的是類比技巧的練習，請學生觀看圖片之後，看看圖片中的物體像什麼，找到類似的來比喻，寫下他對於這張圖片的類比想像內容。

一、準備活動

根據上一次類比課程的教學省思，這次就不再以身邊的人物來當作舉例的對象。事先準備了一些看起來比較奇特的圖片，製作成簡報檔，讓學生看著圖片來練習類比技巧。

二、發展活動

以簡報檔播放一些學生沒看過、奇特的圖片，讓學生看著圖片，在還不知道那是什麼物體之前，就先在學習單上寫下「這個物體像什麼？因為…」，寫完之後再公布其名稱，藉以練習將未知的物體類比成自己熟悉的物品。準備的圖片共有七張，分別是：八卦圖、大腦左半邊簡圖、魔花螳螂、天蠍座星雲、水滴魚、電腦電路版以及棉花糖狀的雲。

三、學生作品

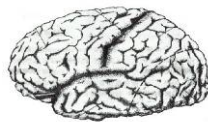
每一張圖片都讓學生回答二個問題：「我覺得這張圖片像～」和「因為～」。把每張圖片學生所回答的內容整理如下：

表 4-10 單元六學生類比練習內容

學生		
01	像～磚塊	因為～方方的
02	像～樓梯、磚塊、白鬼和黑鬼在交配	因為～一層一層白色黑色的、一塊一塊的、？
03	像～蜘蛛網、幽浮	因為～像蜘蛛網的形狀、中間像降落的外面像機身

04	像～磚塊	因為～有很多格子
05	像～磚塊	因為～有很多格子
06	像～磚塊	因為～是一塊的
07	像～磚塊	因為～一格一格
08	像～牆壁	因為～方方正正的
09	像～八座金字塔	因為～一層一層的
10	像～磚塊	因為～一格一格的
11	像～磚塊、古代數字	因為～一塊塊、塊數不一
12	像～牆壁	因為～正正方方的
13	像～磚塊	因為～他的外表看起來感覺就很像磚塊
14	像～磚塊、飛盤、八角形	因為～長長的、方方的、有八個角
15	像～磚塊	因為～方方的
16	像～比賽場、護身符	因為～方方的、是八角行
17	像～磚塊	因為～一隔一隔的
18	像～蜘蛛網	因為～凸凹的
19	像～磚塊	因為～方方正正的
20	像～比賽場	因為～形狀很像
21	像～磚塊	因為～長長的
22	像～護身符	因為～我常在寺廟
23	像～磚塊	因為～一塊一塊的很像磚塊
24	像～俯瞰大樓	因為～一格一格的很像窗戶
25	像～磚塊	因為～他旁邊的格子很像磚塊
26	像～磚塊	因為～一塊一塊的
27	像～土司	因為～長長的
28	像～磚塊	因為～一塊一塊
29	像～磚塊	因為～一格一格的

學生



01	像～大腦	因為～圓圓的
02	像～保齡球、貝殼	因為～圓圓的、橢圓形
03	像～跳蚤、腸子、大便、橄欖球	因為～形狀很像、一條條的黏在一起、向大便的形狀、形狀很像
04	像～腸子	因為～一條一條的
05	像～腸子	因為～他一條一條的
06	像～石頭	因為～他的形狀像一顆大石頭
07	像～手套	因為～有手套的形狀

08	像～蟲	因為～一條一條的擠在一起
09	像～幾百條大便	因為～一條一條的
10	像～海邊的岩石	因為～凹凹凸凸的
11	像～迷宮	因為～一條
12	像～腸子	因為～一條一條的
13	像～大腦	因為～看起來很像大腦
14	像～球、迷宮、心臟	因為～圓圓的、有格子、圓圓的
15	像～腸子	因為～長長的
16	像～人腦、胃、蟻窩	因為～一條一條、一條一條、上面有螞蟻
17	像～迷宮、岩石	因為～一條一條的、一塊大大的
18	像～腸子	因為～一條一條的
19	像～迷宮	因為～有很多條歪七扭八的路
20	像～海邊的岩石	因為～凹凹凸凸的
21	像～迷宮	因為～一條一條的
22	像～迷宮	因為～一條一條
23	像～迷宮	因為～有很多一條一條的，看起來很像迷宮
24	像～迷宮	因為～一條一條的很像迷宮
25	像～螞蟻窩	因為～坑坑洞洞的
26	像～腸子	因為～一條一條的
27	像～迷宮	因為～一條一條的像路一樣
28	像～迷宮	因為～上面一條一條
29	像～迷宮	因為～很多線

學生



01	像～蜜蜂	因為～顏色黃黑的
02	像～剪刀、人在拜拜、妖怪	因為～牠的手、手舉向天空、很恐怖
03	像～北極星 (Ben 10)、蠍子	因為～頭好像離開身體、長得好像
04	像～蠍子	因為～體型很像
05	像～超人	因為～他的手很像超人的衣服
06	像～蜜蜂	因為～身體像蜜蜂
07	像～怪物	因為～長得很怪
08	像～拳擊手	因為～肌肉很壯
09	像～拳擊手	因為～動作很像
10	像～怪物	因為～身體很怪
11	像～外星人	因為～很怪

12	像～妖怪	因為～長得很怪
13	像～螳螂	因為～感覺很像
14	像～鎌刀蟲	因為～有鎌刀
15	像～密封	因為～他身上有次
16	像～快螳螂（功夫熊貓）	因為～長得很像
17	像～拿輔助器的老人	因為～他的腳像輔助器
18	像～蜜蜂	因為～腳很細
19	像～螃蟹	因為～有二隻螯
20	像～蜜蜂	因為～身體某些構造
21	像～螃蟹	因為～有二隻腳很像
22	像～嬰兒車	因為～屁股翹翹的很像
23	像～螃蟹的螯	因為～牠的手很像螃蟹的螯
24	像～大隻螞蟻	因為～形狀有點像
25	像～拿著輔助器的老人	因為～牠的腳很像補助器
26	像～蜜蜂	因為～他的身體黑黃黑黃的
27	像～空手道	因為～衣服很像空手道穿的
28	像～蜜蜂	因為～他的頭很像蜜蜂
29	像～瑕疵品玩具	因為～長得太醜了

學生



01	像～雷依、胸罩	因為～形狀很像
02	像～黑洞、二顆慧星撞在一起	因為～後面的背景、二個地方的光芒
03	像～火焰人（Ben 10）	因為～身體形狀很像
04	像～蝴蝶	因為～形狀很像
05	像～沙漏	因為～他的形狀很像沙漏
06	像～沙漏	因為～形狀很像
07	像～雷伊（賽爾號）	因為～形狀很像
08	像～蝴蝶	因為～左右邊差不多
09	像～蝴蝶	因為～形狀和顏色都很像
10	像～蝴蝶	因為～形狀很像
11	像～人	因為～有五官
12	像～眼鏡	因為～形狀很像
13	像～扯鈴	因為～我玩過
14	像～蝴蝶	因為～翅膀很漂亮
15	像～隕石	因為～顏色很像
16	像～賽爾號的雷伊	因為～長得很像
17	像～雷伊（賽爾號）	因為～上面是頭、下面是身體（用畫的）

18	像～火焰人	因為～有火
19	像～火	因為～它全身都是紅色的
20	像～蝴蝶	因為～形狀像
21	像～翅膀	因為～有二邊張開
22	像～蝴蝶	因為～形狀很像
23	像～蝴蝶結	因為～二個東西在一起很像蝴蝶結
24	像～沙漏	因為～形狀很像
25	像～裙子	因為～狀類似衣服
26	像～蝴蝶	因為～顏色很像
27	像～紅色的蝴蝶	因為～二個翅膀很像
28	像～蝴蝶	因為～他的形狀很像
29	像～沙漏	因為～像二個三角形

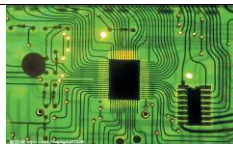
學生



01	像～人頭、怪叔叔	因為～形狀像
02	像～禿頭的人頭、小金魚	因為～有五官、？
03	像～章魚、人頭、口水、黏液	因為～頭很像、有眼睛等、一沱沱的、看起來黏黏的
04	像～章魚哥	因為～外型很像
05	像～卡通人物	因為～他的嘴巴很大
06	像～青蛙	因為～膨膨的
07	像～人臉	因為～有眼有嘴
08	像～饅頭	因為～白白的
09	像～癩蝦蟆	因為～因為很噁心
10	像～口水	因為～很像
11	像～帥章魚	因為～？
12	像～章魚哥	因為～形狀很像
13	像～章魚哥	因為～是章魚
14	像～人頭	因為～有頭
15	像～人頭	因為～形狀一樣
16	像～人面鯨魚	因為～人有鼻子牠也有
17	像～章魚哥	因為～鼻子大大的
18	像～章魚哥	因為～鼻子垂下去
19	像～麻糬	因為～看起來軟趴趴的
20	像～人頭	因為～五官神似
21	像～章魚哥	因為～嘴巴很像
22	像～肉圓	因為～形狀很像，顏色也很像
23	像～海豚	因為～臉部很像海豚

24	像～御飯糰	因為～形狀很像
25	像～章魚哥	因為～鼻子很大又很像章魚哥
26	像～章魚哥	因為～鼻子大大的
27	像～石頭、章魚哥	因為～圓圓的、鼻子大大的
28	像～人頭	因為～他有五官
29	像～蛞蝓	因為～看起來濕濕的

學生



01	像～迷宮、賽車場	因為～形狀像
02	像～迷宮、很噁心的城市	因為～有很多地方可以走、有路有屋子
03	像～馬路、水管、迷宮	因為～一條一條的、一條條的、密密麻麻的很像
04	像～迷宮	因為～很多條線
05	像～賽車跑道	因為～他的電路很像跑道
06	像～迷宮	因為～有很多線
07	像～迷宮	因為～有很多線
08	像～操場	因為～一條一條
09	像～賽車場	因為～長得像跑道
10	像～迷宮	因為～彎來彎去的
11	像～壁畫	因為～亂畫（的感覺）
12	像～迷宮	因為～很像
13	像～電線	因為～感覺
14	像～小孩畫的圖	因為～很像
15	像～迷宮	因為～有很多條線
16	像～晶片	因為～有一條條
17	像～藏寶圖	因為～很複雜
18	像～地線	因為～一條一條的
19	像～地圖	因為～很多密密麻麻的線
20	像～迷宮	因為～彎來彎去的
21	像～地圖	因為～像道路
22	像～迷宮	因為～有很多線
23	像～工廠	因為～很多條，感覺在生產東西
24	像～陷阱地圖	因為～形狀很像
25	像～賽車場	因為～一條一條的
26	像～電線	因為～密密麻麻的
27	像～城市	因為～幾在一起
28	像～馬路	因為～他的形狀
29	像～鬼魂府	因為～太醜了

學生			
01	像～魚群、水餃、棉花糖	因為～形狀像	
02	像～白色黏土、很多顆拳頭、很恐怖的前兆、很多條大蛇	因為～很立體、從下往上看、很恐怖、有很多條	
03	像～魚在游泳、龍捲風、下雪、水蛇在抓魚、骨頭、手、泡泡	因為～像魚、看起來好像轉來轉去、雲看起來好像要掉下來一樣、一條條的像水蛇，一朵朵的像魚，魚在亂跑、一根根的、一支支的、圓圓的	
04	像～岩石、水餃	因為～形狀很像、一粒一粒的	
05	像～鐘乳石、速利康、水餃	因為～他的形狀很像、他的形狀很像、一條一條的	
06	像～龍捲風、爆米花、下雪、黏土	因為～形狀很像、形狀像、白白的、顏色很像	
07	像～棉花、棉花糖、雪、冰山、爆米花、義大利麵、奶油	因為～軟軟的、軟軟的、白白的、白白的、凸凸的、捲捲的、白白的	
08	像～石頭、米、冰雹、隕石	因為～有的一塊一塊、白白的、有點透明、在空中	
09	像～棉花糖、水母、珊瑚	因為～他看起來很紮實、?、?	
10	像～棉花糖、水餃、冰山	因為～很像、很像、很像	
11	像～手、棉花糖	因為～?、?	
12	像～香菇、珊瑚、皇宮、蛇魔女的頭髮	因為～長得很像、顏色很像、很大、一條一條的很像蛇	
13	像～冷凍庫裡的冰塊	因為～看他凸凸的樣子	
14	像～骨頭、黏土、北極星、棉花糖、糖果、山	因為～有一節一節的、有圖案、有很多顏色、軟軟的、一顆一顆的、有凸凸的	
15	像～棉花糖	因為～雲很柔軟	
16	像～雪、白色巧克力	因為～白白的、凸凸的	
17	像～山洞、隕石群	因為～白色的像山洞裡的岩石、很多一顆一顆的...	
18	像～田	因為～一條條的	
19	像～麵包	因為～一個一個的	
20	像～很大片的雪	因為～形狀像吧	
21	像～揉好的麵粉	因為～一團一團的	
22	像～黏土、泡沫、海的波	因為～形狀很像、形狀顏色都很	

	浪	像、形狀很像
23	像～冰塊、雪、黏土、棉花糖	因為～一塊一塊的像冰塊、白白的、好像要拼起來、一個一個白色的
24	像～冰柱、脊椎、棉花糖、黏土、奶油、牙膏	因為～尖尖的很像、形狀很像、形狀很像、形狀很像、顏色很像、顏色很像
25	像～牙齒、牙刷、冰塊、手、礁岩	因為～凸凸的、？、圓圓的、？、有點方方的
26	像～龍捲風、泡沫、棉花糖、雪	因為～捲捲的、看起來綿綿的、綿綿的、白白的
27	像～小山、火車、棉花糖、麵包	因為～凸凸的、一排一排的、軟軟的、圓圓的
28	像～雪	因為～他的形狀
29	像～雪崩、手臂、糖果	因為～一沱一沱的、一隻一隻的、一顆一顆的

礙於課程的時間關係，看前六張圖片時，我讓學生們只寫一至二個內容，很多就會受到其他同學發表的影響，出現比較多類似的內容。但最後一張圖片，我讓他們盡情的想像，把所有想到的都寫下來，大家的內容就豐富許多了。每個人都有自己的想法，有自己類比的內容，有自己想像的風格。但是我也注意到，學生在進行類比時，大多是依照圖片中物體的外型來找類似的物品，也就是以「形狀看起來像什麼」這樣的方式來類比，純粹以「感覺」來類比的比較少。可能是因為這些圖片都是看起來比較特別，外型比較引人注意，而不是走感覺取向，所以學生的類比也就以外型為主了。

四、教學省思

這次的類比練習是以圖片為主，讓學生看著圖片來進行類比想像。這是經過上次的類比課程之後所進行的修正。也是因為上次的類比大多以人為主，這次的課程就避開人物，以其他物品、生物、風景來讓學生練習，這樣才不會跟上次的課程有所重複，也看看學生會有什麼不同的表現。但是看了學生寫的內容之後，卻發現因為都是奇特物體的圖片，所以學生類比的方向大多以外型為主，都以形狀看起來像什麼的方式來類比，而不會有能力、個性、感覺上的類比。雖然類比的內容很豐富，但卻感覺變化不多，都是同一屬性的類比方式。以後在設計這樣

的課程時，還是要注意一下題材的挑選，盡量讓學生可以練習到各種不同類型的類比會比較好。

小結與討論

進行了二個循環的想像力課程，發現學生們在上課時的氣氛愈來愈熱絡，也開始有學生會期待每週一次的想像力課程。看著學生們的作品隨著課程的進行而開始展現不同於以往的風貌時，從他們臉上的笑容可以知道這樣的課程是貼近他們的心靈的。每個學生都愛想像，透過想像力課程，教導他們把自己腦中壅塞爆炸的想像力以不同的技巧有條理的呈現出來。他們臉上的滿足就是我們為人師者的滿足。

第二節 學童在想像力課程學習中的想像力表現

本節將探究學童在想像力課程學習中的想像力表現，包括學童對自己想像力表現的感受以及他人對學童想像力表現的評價。

壹、學童對自己想像力表現的感受

這樣的想像力課程對於學生來說是一種全新的體驗，他們從未接觸過類似的課程，也沒有機會在課堂上表現自己的想像力。因此當我在進行各單元的課程時，會讓學生在還沒有上課之前，就先針對主題來想像，並且把想像的內容記錄下來。隨著課程的進行，學生學習到各種不同的想像技巧，也應用了這些技巧想像出許多的作品。最後，在單元課程結束的總結性作品產生之後，我會透過省思單，讓學生看一看自己在上課前後作品的差異，並寫下自己的感受。以下是學生在省思單中的回答：

表 4-11 學生省思單回答整理

學生	經過這個單元的學習，現在所想像出來的新奇動物與一開始有什麼不同呢？	看著自己前一題的回答，我的感覺和想法是……
S1	我以前想的都是單調，現在變得豐富又好看。	很辛苦。
S2	我一開始寫的比較少，想得比較久，現在想得比較快、比較多。我給自己打 9 分。多的地方是從 9 隻到 17 隻，想得比較快是因為想像一直浮出來。	我覺得上這些很快樂，自己也增加了很多知識。
S3	一開始都很單調、無聊，但現在不會像以前一樣單調、無聊，現在不會，是新奇、有趣。	我自己的想像力進步了。我要讓自己的想像力更上一層樓。
S4	第一次畫的內容比簡單，只要想到的畫出來就好了，後來畫的比較複雜，要想得比較多。	我覺得以前沒技巧，現在比較有技巧。
S5	我一開始寫得比較少，現在寫的數量愈來愈多了。	以前沒有學到那麼多技巧。
S6	我一開始想不到都寫電視的，現在	變得比較有趣、好笑，感覺我畫畫

	都寫很多想到更奇特的動物。	變得比以前好了。
S7	一開始比較單調，現在比較多元，例如四肢翅膀的鳥變成超重的鳥。	變得更帥、更酷。
S8	以前都畫得很少，現在畫得多一些防禦自己的武器。	我覺得自己畫畫進步一些，讓我覺得很開心。
S9	一開始，我都是寫得很無聊，但是我後來就寫得生動有趣。	我覺得原本不可愛，後來變可愛了。
S10	一開始只有寫一到三個而已，可是我現在腦筋急轉彎的想出各式各樣的答案。	我覺得我可以想出各式各樣的答案，我覺得我的頭腦變聰明了，我的感覺頭腦變聰明很好。
S11	一開始都是以前的…現在的才比較多。	我覺得想到的地方比較多。
S12	一開始我幾乎都想不到，可是現在我寫得更多，畫得更好，內容也變得更多。	我覺得我的畫畫技巧變得更好。
S13	寫得比較多，最後一張比較好。	老師一開始給我們寫的第一張我們都不會，現在會了好多好多。
S14	我覺得以前比較少，現在比較多。	我的感覺現在很厲害。
S15	我以前畫得內容很單調，現在畫的東西內容很豐富。	很辛苦。
S16	我一開始內容較少，現在我內容豐富。	我的知識變多了，太棒了。
S17	我以前自己的動物都很單調，現在卻有了一些方法來讓動物變有趣。	很有成就感。
S18	現在有想得豐富，以前的不豐富。	我覺得現在有進步。
S19	一開始的內容沒有那麼豐富，想出來的也沒有那麼多，現在內容也豐富了許多，想到的也比較多。	我覺得很有成就感，也學到了很多。
S20	一開始只有寫一到四個而已，後來教了許多不同的方法也想了更多類似的東西，利用聯結、綜合讓我寫的東西也變多了。	讓我的頭腦變得比較靈活。
S21	一開始的內容沒有很豐富，想出來的也沒有很多，現在內容也豐富了許多，想出來的也比較多。	我覺得很有成就感，也學到了很多。
S22	我一開始都隨便想、隨便寫，但自從上了課以後就會先提取後聯結，所以想法就比較多，寫的也比較多。	我覺得我的想法變多了，而且我覺得很快樂。
S23	一開始比較不會，現在比較會了。	感覺：現在會了表示有進步。想法：想像力變好了？
S24	一開始：想得比較少，而且想不出一些奇怪的動物。現在：想得比較	自己覺得又學到了一件事。

	多而讓我比較有心想學、想畫、想試一試，讓我學到一個豐富想像。	
S25	一開始，我以為這個課程很難，可是上久了之後，就開始覺得很簡單，而畫的畫就愈來愈好。	我覺得這些課程對我們的頭腦很有用，而且可以讓我們的頭腦更靈活。
S26	一開始我都想不出來有什麼動物，但是最後一張我可以把動物的身體描寫得愈豐富。	對於這次的學習感覺很開心，我應該要更加努力。
S27	一開始我寫的比較少，現在變多了。	我覺得我的想像力變好了。
S28	我以前寫的內容都很少，現在寫的內容都變多了。	我覺得很麻煩。
S29	一開始想不到什麼圖畫，現在想到的圖畫有比較多。	我的感覺是很麻煩，一直想一直太麻煩了。

看著自己前後作品的差異，大部分的學生都覺得自己想的內容比較多、比較豐富了。也有人覺得自己的作品從簡單變得較複雜（S4），有人覺得自己以前的作品比較無聊，現在的比較生動有趣（S9）；有人則是變得比較有心想學、想畫、想試一試（S24）。對於自己這樣的改變，有人因為開始想到比較多內容，因此而覺得很麻煩（S28、S29）。不過，大部分學生的感覺都是好的，覺得自己更進步了、想像力變好了、更有成就感了、學到了很多。

貳、同儕對學童想像力表現的評價

對於想像力表現的評價的好壞，遞進依序為複製、改造、創造。創造性的想像評價是最高的，也是最有價值的想像。因此，我想瞭解學生在上過想像力課程之後，其作品在想像力表現的評價上是否有所進步。在設計評量單時，想到自己跟學生的年齡差距，由老師這個年紀的角度來看學生的作品，是否合宜呢？或許我們覺得沒見過的，創造性很高的想像作品，其實是學生之間普遍流行的電玩遊戲角色。也或許大人們覺得了無新意的設計，對於學生來說卻是新奇未見的。所以，我將這個評價的任務交給同儕，只有同儕之間最瞭解這個作品究竟是參考的、改造的還是自己創造的。在單元一和單元五的課程結束後，我讓學生們互相評價同學的作品，一方面也達到觀摩的效果。經過學生互評之後，我們才能真正知道他們的想像力表現究竟為何。以下就是單元一學生作品的互評結果：

表 4-12 單元一學生作品互評結果

我覺得這個作品…			
A	☐ 在 看過		
B	☐ 好像在 看過，但又不太一樣		
C	☐ 沒看過像這樣的		
學生	A 複製	B 改造	C 創造
S1	1	3	24
S2	0	2	26
S3	1	5	22
S4	0	8	20
S5	0	1	27
S6	0	1	27
S7	0	4	24
S8	0	2	26
S9	1	6	21
S10	3	12	13
S11	1	1	26
S12	4	5	19
S13	1	14	13
S14	0	1	27
S15	0	4	24
S16	1	2	25
S17	2	7	19
S18	0	1	27
S19	2	5	21
S20	6	5	17
S21	4	1	23
S22	0	1	27
S23	3	0	25
S24	0	2	26
S25	0	2	26
S26	2	10	16
S27	3	5	20
S28	3	6	19
S29	2	1	25
合計	40	117	655
平均	1.4	4.0	22.6

每個人的作品被別人評價28次，全班平均有1.4次評為「複製」，有4.0次評為「改造」，被評為「創造」的則有22.6次。這代表了大多數人的作品都是創造性比較高的，也就是想像力的表現比較有創造性。

在單元五的課程結束後，針對學生的作品再進行一次互評，互評結果如下：

表 4-13 單元五學生作品互評結果

我覺得這個作品…				
A ☐ 在 看過				
B ☐ 好像在 看過，但又不太一樣				
C ☐ 沒看過像這樣的				
學生	A 複製	B 改造	C 創造	
1	0	1	27	
2	16	3	9	
3	5	4	19	
4	0	9	19	
5	0	0	28	
6	0	6	22	
7	0	0	28	
8	0	0	28	
9	0	0	28	
10	1	0	27	
11	0	0	28	
12	0	0	28	
13	0	0	28	
14	0	0	28	
15	0	1	27	
16	1	4	23	
17	1	0	27	
18	0	0	28	
19	4	4	20	
20	1	1	26	
21	0	2	26	
22	1	0	27	
23	0	0	28	
24	0	0	28	
25	1	3	24	
26	0	1	27	
27	0	1	27	
28	0	1	27	

29	1	1	26
合計	32	42	738
平均	1.14	1.5	26.36

全班每個人的作品被別人評價的28次中，平均有1.14次評為「複製」，有1.5次評為「改造」，被評為「創造」的則有26.36次。這樣的數據比起單元一是有小幅的進步，表示學生的作品在整體的想像力表現上有所提升。若再細看每個人的作品，會發現只有三位學生的作品在創造性評價上比單元一低（S2、S16、S25），其他學生則都是呈現進步的。

小結與討論

在實施想像力課程之後，學生對自己的想像力表現均有正向的感受，都覺得自己有所成長、有所進步，並且可以感受到成就感。而透過其他同學的互評，也可以看出學生的想像作品正由複製、改造邁向創造之路，在想像力表現上普遍都能有所提升。所以想像力課程對於學生的想像力表現有其正面的影響。

第三節 教師在進行想像力課程教學時的自我成長

本節將探討教師在進行想像力課程教學時的自我成長，主要從規劃想像力課程能力的成長以及教師省思能力的成長二部分來談。

壹、規劃想像力課程能力的成長

想像力是存在每個人心中瑰麗的珍寶，正因為有了想像力，人類社會才得以不斷向前邁進，向更好的境地前進。老師在學校中，也常常對於學生突如其來的想像力表現而驚艷不已。大家都知道想像力的好，但是當面臨到想像力課程的教學時，很多人便無所適從了。以往，比較有創意的老師，會設計一個開放性的問題，讓學生天馬行空的想像，激發他們的想像力。但是這樣的做法只對於已經知道如何使用自己的想像力的學生有效，還有一部份的學生是不知道如何運用自己的想像力，不知道如何讓自己的想法成為有創意的想像。要讓學生能夠掌握自己的想像力、發揮自己的想像力、展現自己的想像力，就必須有一套經過規劃設計的想像力課程來幫助學生。

在經過二個循環的想像力課程教學活動之後，我發現這樣的課程是會讓學生喜歡且融入的。不僅學生對於課程有高度的學習興趣，我也在行動研究的歷程之中，透過實行、討論、省思、修正的過程，一再檢視自己所設計的課程，檢視自己在課程實行中的角色，讓自己更可以掌握課程的實施與規劃。

在課程中，以故事情境或模擬狀況來引導學生思考、練習，營造熱絡的上課氣氛，維持學生的學習興趣，讓學生一步一步的隨著老師的引導邁向學習之路。透過六種想像技巧的練習過程，學生學會把自己的思考、想法做有系統、有方法的整理，並且可以具體的表達出來、呈現出來。有些技巧可以單獨使用，有些可以混合使用，學會了這些技巧，就像練成一身內功，隨時遇到問題就可以融合各種技巧迎敵，讓問題迎刃而解。

貳、釐清並解決課程中學生問題能力的成長

在想像力課程的教學歷程中，身為教學者的我，不但是一個付出者，也同時擁有不少收穫。隨著學生的學習體驗，課程的進行有時無法盡如人意，我就必須尋求方法來解決課程中遇到的困境。從學生的省思單中發現學生對於提取技巧感到比較困難，因為覺得自己想不到什麼東西。於是我就在下一次的提取練習時，改為分組討論以及全班共同發表的方式來進行提取練習，學生們大多數喜歡這樣的改變，認為在分組討論中可以想得比較多、比較好，也比較有趣。

遇到學生混淆想像技巧的使用，把綜合技巧誤解為聯結技巧，就要找到學生的盲點，瞭解為何會混淆，然後轉個彎再講解一次，並且把「綜合」改為「重組」，這樣學生就比較能分得清楚。發現學生在課程進行中不當的想像發表可能會造成其他人的傷害或不快，就要馬上制止，再予引導到正確的路上，並隨即修正後面的課程，以免問題再度發生。

就這樣見招拆招，當這些問題一一解決後，見到學生學習之後滿足的成就感躍然臉上，我的心也就隨之飛揚了。在這樣的行動研究歷程中，教學相長，我也收穫不少。

參、教學歷程中省思能力的成長

行動研究歷程中，重要的就是研究者在行動的過程中，時時透過反思來檢視其行動是否需要修正。在想像力課程的實施歷程中，我也時時省思自己的教學，並透過與批判諍友的討論，發現自己沒注意到的問題所在，加以思考並且解決。

一開始讓學生寫下想像的作品時，就有學生提出想要用畫的，不想用寫的。這樣就與我當初的課程設計想法相左，會讓我無法從學生寫出來的作品數量比較前後的差異。不過，經過思索之後，考慮到每個學生有不同的能力發展，為了不要因為呈現方式的侷限而抹煞了想像力的發揮，就讓學生可以以他自己喜歡的方式來呈現作品。

在第一單元的教學中，我很認真的把每一個技巧都分別講解，並讓學生練習一次，到最後卻發現學生上得有點意興闌珊的。經過與批判諍友的討論，才知道是因為時間的關係，學生對於一樣的主題一直重複，是會感到厭煩的。於是我馬上修改後面的課程，將比較接近的技巧設計在一堂課中，這樣課程的節奏比較緊

湊，學生也可以混合使用不同的技巧，讓課程更有效果。

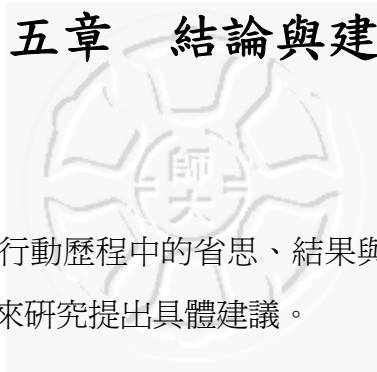
對於課程進行中的舉例方式，也經過了數度的修正及調整。從一開始的舉例不夠多，擔心學生會被老師的例子所影響而妨礙了其想像力的發揮。後來修正為大量舉例，讓學生從豐富的角度來體會學習，而不會侷限在某些框架中。但又發現有些舉例不當會造成一些負面效應，於是在下次的課程中再進行修正。看似簡單的一件事，也讓我歷經了數度的討論與省思，才找到比較正確的方向。

在這樣的研究歷程中，讓我體會到除了悶著頭盡心盡力的教學之外，有時必須停下腳步，回頭看看自己走過的路，看看那一段教學過程中所發生的問題，靜下心來想一想如何解決。這樣才能使自己往後的教學之路走得更平順。

小結與討論

在飛躍的時代中，教師想要在教學的道路上與時俱進，除了認真的「教」之外，還必須透過與自我的對話，檢視自身的教學歷程，省思自己的課程設計。在教學行動研究歷程中，與批判諍友不斷討論，找出自己的盲點，釐清問題的所在，這樣才能更增進自身的教學能力，也才是學生的福氣。

第五章 結論與建議



本章總結研究者教學行動歷程中的省思、結果與發現，歸納出本研究的結論，並對想像力課程之未來研究提出具體建議。

第一節 結論

爲了提升學生的想像力表現，研究者將提取、聯結、綜合、轉換、類比、簡化等六種想像技巧設計成想像力課程，自一百零三年三月至五月底，爲期十一週，每週實施二～四節課，進行二個循環，共計十四次的教學活動。在教學歷程中持續從自身與批判諍友的觀察、晤談、省思以及學生作品、學生省思單中發現問題，並進行課程的修正與調整。茲將本研究主要的發現與結論詳述如下。

壹、想像力課程教學方案設計

一、想像力課程方案模式

在課程開始前，先以一小段故事或情境來引導學生融入學習氣氛中，引發其學習興趣。接著進行各項想像技巧的練習，先由老師進行技巧的講解與說明，帶著學生練習一次，接著就讓學生完成想像作品。

二、想像技巧的搭配使用

提取、聯結、綜合、轉換、類比、簡化等六種想像技巧，有的可以單獨使用，有的則適合搭配其他技巧來使用，端視課程的需要以進行調整或選擇使用。茲說明如下：

1、提取技巧：是其他技巧的基礎。提取的目的不是在產出想像作品，而是把腦中的知識表象提取出來，成爲各種想像技巧的素材，以作爲進行各種想像的準備。所以提取技巧無法單獨使用，必須與聯結、綜合或轉換技巧搭配使用。

2、聯結、綜合、轉換技巧：這三種技巧的獨立性比較高，所以可以各自搭配提取技巧使用。但這三者之間又不會互相衝突，所以也可以兩兩搭配或是三者混合搭配使用。在學生的作品中常常可以發現這三種技巧的混合使用。

3、類比技巧：使用於不熟悉的事物上，將之類比成自己熟悉的事物。這樣的屬性跟其他技巧不太相同，因此在課程上單獨設計比較好。

4、簡化技巧：簡化技巧是要找出事物最基本的功能或元素，經過簡化之後的元素當作核心，再利用提取技巧找出可以使用的各種想像素材，最後再搭配聯結、綜合或轉換等三種技巧，就可以創造出想像作品。

以上各種想像技巧的搭配使用原則，

三、學生作品的評量

對於學生作品的評量，可以從二方面進行，一方面讓學生對自己的作品進行自評，另一方面則讓同儕對同學們的作品進行互評。在自評中，學生可以針對自己在上課前、後的不同作品加以比較，看看自己的改變以及自己的感受。在互評中，可以讓學生看看同學的作品，並且以同儕的角度來審視這樣的作品是符合複製、改造還是創造的指標。經由這二種評量的呈現，才能真正瞭解學生在想像力課程中的想像力表現是否有所成長。

貳、學生在想像力課程中的學習

一、學生覺得自己的想像力表現有所進步

在上課前，學生對於要想像這件事是不太有信心的。針對一個問題，讓學生自己發揮想像來作答，他們能想到的答案大多有限。在想像力課程實施後，學生透過想像技巧的練習與學習，比較能掌握自己的想法，在想像作品的表現上也大有進步，對自己也比較有信心了。從學生的省思單中可以發現，大部分的人都覺得自己想得比較多、比較豐富了，也有人覺得自己的作品從簡單變得比較複雜或是變得比較生動有趣了。實施想像力課程，讓學生對自己的想像力表現更滿意，更有成就感。

二、學生想像力表現的創造性有所提升

在單元課程結束後的學生互評中，可以了解學生作品在同儕眼中是否具有創造性。在前後二個單元的作品互評中，可以發現有26個學生的「創造」一項得分有所提升，有2個學生是略微下降，只有1個學生下降比較多。整體而言，全班的平均分數在「複製」、「改造」二項都是下降，在「創造」一項則是上升。這代表學生在想像力課程中，可以將學習到的技巧應用在自己的作品中，發揮自己的想像力，創造出與眾不同的想像作品，並且得到同儕的肯定，在想像力表現的創造性上有所提升。

參、教師在想像力課程教學歷程中的自我成長

在想像力課程教學行動研究歷程中，研究者透過課程的設計與實施，在課程進行中時時記錄、觀察及省思，並與批判諍友討論對話，釐清課程中所遇到的問題並思考解決。以下是研究者從本研究中所獲得的成長與省思：

一、以提取、聯結、綜合、轉換、類比、簡化等六種想像技巧為核心，設計成想像力課程，並加以實施，能引導學生學習運用想像技巧，提升想像力表現。

二、將想像力相關理論搭配合適且有趣的課程單元主題，化成實際的教學行動，能帶領學生領略想像的快樂，發揮自身想像力。

三、單元主題的選擇要適合該單元想像技巧的屬性，才能讓學生在運用技巧時得以發揮自如，展現最大的想像力。

四、因應每個學生不同的擅長與習慣，在課程中要求學生呈現作品時，給學生選擇自己呈現方式的自由。習慣文字思考的，就讓他以文字敘述；擅長圖像思考的，就讓他以圖畫方式呈現，不要因為這樣的限制而抹煞了學生的想像力。

五、在課程時間的安排上，要考慮到學生書寫、繪圖的速度，給予充分思考及完成作品的時間。

第二節 建議

基於種種因素考量，研究者僅選擇一個班級進行此次的想像力課程教學行動研究，完成二個循環的教學活動。課程雖然結束了，但是研究者根據研究的結果與討論，本著成長與分享的心情，對教育實務以及未來研究提出以下的建議。

壹、對教育實務上的建議

一、對課程設計及實施的建議

研究者從Finke等人(1992)提出的生產探究模式中的產生性歷程，提出了「提取」、「聯結」、「綜合」、「轉換」、「類比」、「簡化」六種想像技巧，設計成想像力課程。為了讓學生逐一練習各種技巧，所以課程一開始是將六種技巧分別講解及練習。但根據學生的反應以及研究者的教學省思，發現只要讓學生進行初步的練習之後，學生已經有了一些概念了，就可以把這些技巧進行混合練習。在課程設計上不必限制於技巧的先後順序，可以視課程設計的需要而融合各種技巧一併實施。

在課程主題的設計上，也要考慮到學生的生活經驗，設計符合學生的主題，這樣他們會更有興趣，有助於發揮想像力，呈現多元而豐富的想像作品。研究者此次課程主題的挑選，都是學生身邊可見，熟悉的事物，如：動物、椅子、父母、交通工具，學生在進行知識、想法的提取時，就會顯得比較豐富，對於後續想像技巧的進行也比較容易。

在課程實施時，面對學生的挑戰，要透過省思來釐清是否忽略了學生的感受，並且馬上修正。研究者在課程進行時，遇到學生詢問不想用寫的，想用畫的來呈現想像作品，也有遇到學生提出黑板上的心智圖用看的就好了，不必再畫一次。經過省思及和批判諍友的討論，最後站在學生的立場想，選擇了對他們最有幫助的作法。

二、組成想像力課程教學教師專業社群

教育部最近積極鼓勵學生教師本著專業成長的精神組成專業社群，透過社群的協同對話共同成長精進。因此可以組成校內或跨校的教師專業社群，鼓勵教師共同合作、分享彼此經驗，並藉由教學觀摩活動，讓有興趣的老師得以透過有經驗的老師的引領，進行教學經驗的討論與分享，增進想像力課程設計與教學的能力與成效。

貳、對未來研究的建議

一、批判諍友的角色

在行動研究的歷程中，批判諍友扮演著重要的角色。當研究者遇到課程上的困境、教學中的問題，或是本身無法察覺的盲點，都要靠批判諍友的觀察及討論來釐清問題、察覺問題並進而思索如何解決問題。在本研究中，研究者在每次課後，都會針對此次上課的狀況跟批判諍友進行討論，也會針對學生的作品表現進行討論，透過與批判諍友的討論，都能得到很好的建議。但是礙於時間關係，對於後續的課程進行就比較少討論到。因此，建議未來研究時，除了本次課程的課後討論之外，也能針對後續課程如何進行做討論，讓批判諍友發揮更大的效益，讓課程設計能夠更加周延完善。

二、研究內容方面

本想像力課程中的六種想像技巧，確實能提升學生個人的想像力表現，但是在現階段的學校課程中，想像力不屬於任何領域，所以研究者利用早自習以及彈性課程的時間來進行想像力課程。建議未來的研究可以把這樣的想像力課程結合各個領域，探究其對於各領域學習上的成效。

參考文獻

一、中文部分

- 中華民國課程與教學學會（2001）。**行動研究與課程教學革新**。臺北市：揚智文化。
- 王文科（1989）。**認知發展理論與教育：皮亞傑理論的應用**。臺北市：五南。
- 王志健（1970）。**文學論**。臺北市：正中出版社。
- 王依仁（2011）。**國小高年級學童的繪畫創作想像力研究**。國立新竹教育大學藝術教育與創作碩士班碩士論文，未出版，新竹市。
- 王堅紅譯（1994）。Maria Montessori 著。**吸收性心智**，臺北市：桂冠。
- 朱智賢（1989）。**心理學大辭典**。北京：北京師範大學。
- 江欣穎（2009）。**科學課程美感經驗之探究-遊戲與想像的觀點**。國立臺北教育大學課程與教學研究所碩士，未出版，臺北市。
- 江星標（2009）。**激發學童想像力圖卡設計要素之研究**。國立臺中技術學院商業設計系碩士班碩士，未出版，台中市。
- 江孟鴻（2011）。「**話我蘆荻**」未來想像教學方案發展之行動研究。國立台北教育大學教育事業創新經營碩士學位班在職進修專班碩士論文。未出版，台北市。
- 李乙明、李淑貞譯（2007）。Robert J. Sternberg 編。**創造力**。臺北市：五南。
- 李汝紋（2011）。**探討中學生在不同想像力層次之理化與生物問題解決歷程與成效之研究**。國立交通大學教育研究所碩士論文。未出版，新竹市。
- 李伯黍等譯（2003）。Arthur s. Reber 著。**心理學辭典**。臺北市：五南。
- 汪信硯（1994）。**科學美學**。臺北市：淑馨。
- 林東毅（2011）。**探索設計科系學生想像力與課堂表現間關聯之研究**。國立高雄第一科技大學工業設計所碩士論文。未出版，高雄市。
- 林真美（1998）。想像之必要。**人本教育札記**，103，85-87。
- 邱發忠（2005）。**創造力認知運作機制之探究**。國立台灣師範大學教育心理與輔導學系博士論文，未出版，臺北市。
- 金開誠（1992）。**文藝心理學術語詳解辭典**。北京：北京大學出版社。
- 金開誠（1999）。**文藝心理學概論**。北京市：北京大學出版社出版：新華書店

經銷。

孫惠柱 (2006)。戲劇的結構與解構：敘事性結構和劇場性結構。臺北市：書林。

張春興 (2007)。張氏心理學辭典。臺北市：東華。

張素紋 (2007)。幼兒創造想像作業的發展與其相關因素探討。國立台灣師範大學創造力發展碩士在職專班碩士論文，未出版，臺北市。

張清榮 (2001)。兒童文學創作論。臺北縣：富春文化出事業公司

張蕙慧 (2001)。想像的本質及其在音樂審美活動中的效用探析。新竹師院學報，14，280-300。

教育部 (2003)。創造力教育白皮書。臺北市：教育部。

許純瑜、陳柏熹、李佩瑜 (2010)。臺灣教育研究學會 2010 學術研討會紀錄。(用會議手冊)

陳昭儀 (1990)。資優孩子眼中的未來世界。資優教育季刊，37，35-39。

陳柏熹 (2010)。臺灣教育研究學會 2010 學術研討會紀錄。

陳美君 (2007)。中文與美語班級幼兒想像遊戲之研究。國立臺中教育大學幼兒教育學系碩士班碩士，未出版，台中市。

陳彩玲 (2008)。在閱讀教學中培養學生的想像力。中外教育研究，12，131。

陳淑鈺 (2004)。寫實性圖畫書與想像性圖畫書對大班幼兒想像力的影響。南華大學美學與藝術管理研究所碩士，未出版，嘉義縣。

陳慧樺編 (1976)。思考：讓想像的翅膀飛起來。臺北市：金台灣出版。

陳藝菁 (2004)。發展高中學生想像力評量工具之研究。高雄師範大學科學教育研究所碩士，未出版，高雄市。

彭玉丹 (2009)。想像作文之教學行動研究-以光明國小四年孝班為例。國立新竹教育大學人資處語文教學碩士班碩士，未出版，新竹市。

彭聃齡編 (1990)。普通心理學。北京：北京師範大學出版社。

黃希庭編 (2005)。簡明心理學辭典。臺北市：國家。

黃尹 (2011)。未來想像教學方案發展之行動研究—以「未來學習中心為例」。國立台北教育大學教育事業創新經營碩士學位班碩士論文。未出版，台北市。

- 楊辛 (1996)。美學原理新編。北京：北京師範大學出版社。
- 楊辛 (1996)。美學原理綱要。北京：北京師範大學出版社。
- 溫肇東 (2009)。想像未來的能力，現在就應準備。創新發現誌，17。
- 葉貞蘭 (2010)。戶外遊戲場中教師介入幼兒想像遊戲之研究。臺北市立教育大學幼兒教育學系碩士班碩士，未出版，臺北市。
- 葉紹國 (1976)。幼兒想像遊戲之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士，未出版，臺北市。
- 董奇 (1995)。兒童創造力發展心理。臺北市：五南。
- 詹志禹 (2000)。謀殺畢卡索。教育研究月刊，78，69-73。
- 詹志禹 (2010)。臺灣教育研究學會 2010 學術研討會紀錄。
- 劉莉平 (2010)。想像力、好奇心與創新教育。教育實踐與研究。2010，1A，55。
- 蔡梵谷譯 (2001)。Scott Thorpe 著。愛因斯坦怎麼想。臺北市：臉譜出版：城邦文化發行。
- 蔡清田 (2000)。教育行動研究。臺北市：五南。
- 蔡淑桂 (1999)。想像力和創造歷程。創造思考教育，9，54-56。
- 賴美辰 (2011)。「與 2030 年的我對話」未來想像教學方案發展之行動研究。國立台北教育大學教育事業創新經營碩士學位班在職進修專班碩士論文，未出版，台北市。
- 蕭靖慧 (2010)。國小高年級繪本創作教學之想像與敘事表現研究。國立東華大學視覺藝術教育研究所碩士，未出版，花蓮縣。

二、英文部分

- Cheri Sterman (2010) The Other IQ-Imagination Quotient. Retrieved September 19, 2010, from http://www.crayola.com/theartofchildhood/docs/educators_otheriQ.pdf
- Coben & MacKeith (1991). The development of imagination. London, UK : Routledge.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). Creative cognition: Theory, research, and applications. Cambridge, MA: MIT Press. P20
- Heath, G. (2008). Exploring the imagination to establish frameworks for learning. *Studies in Philosophy and Education*, 27, 115-123.
- J.K. Rowling (2008, June 5) Speaks at Harvard Commencement: The Fringe Benefits of Failure, and the Importance of Imagination. Retrieved January 13, 2011, from <http://harvardmagazine.com/2008/06/the-fringe-benefits-failure-the-importance-imagination>
- Wang, S. S. (2009). The Power of Magical Thinking --- Research Shows the Importance of Make-Believe in Kids' Development; Introducing the 'Candy Witch'. *Wall Street Journal*. New York, N.Y. p.1
- Williams, F. E. (1970). Classroom ideas for creative thinking and feeling (2nd ed.). NY: D. O. K. Publishers Inc.

附錄一 想像力課程方案

單元主題	單元一：無人島上的動物	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	五節課，共計 200 分鐘
想像技巧	提取 (retrieval) 聯結 (association)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 一、以故事情境來引起動機：「原本你們全家人開開心心的坐船出海遊玩，很開心。不料，卻遇到了暴風雨，船被打翻了，而你也暈了過去。醒來後，發現自己漂流到了一個無人島…」請學生想一想，會在無人島上遇見哪些動物呢？ 二、請學生上台表演在島上看到哪些認識的動物，用動作、聲音來模仿，讓大家猜猜看是什麼動物。 貳、發展活動： 一、請學生想一想，除了剛剛那些認識的動物之外，還會看到哪些從沒見過的奇怪動物，把這些奇特的動物紀錄下來。 二、指導學生利用「提取」的技巧，發表自己所知道的各種動物的動作。 三、讓學生自己運用「提取」的技巧，將自己所認識的各種動物利用心智圖法記錄下來。 四、指導學生「聯結」的技巧：以狗來舉例，讓學生幫狗配上各種原本不屬於牠的動作，形成奇特的動物。 五、最後，讓學生自己將動物配上動作，以奇特的、不尋常的方式來聯結，想像出無人島上各種奇特的動物，並將想到的動物寫下來。 參、延伸活動： 請學生跟旁邊的同學互相欣賞彼此的作品，並且比較一下自己聯結出來的作品數量跟一開始所寫的有何差異。			

單元主題	單元一：無人島上的動物	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	綜合（synthesis）	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 讓學生看中國神話中無頭巨人「邢天」的圖片來引起動機，讓學生瞭解將身體的器官、構造進行分解、重新組合就可以產生不一樣的感覺。 貳、發展活動： 一、請學生說說看自己運用了聯結技巧之後寫出來的奇特動物跟一開始有什麼不同。 二、指導學生運用另一種想像的技巧—「綜合」。在綜合之前，要先使用「提取」的技巧把動物的身體部位作分解。 三、把學生發表的動物身體各部位以心智圖寫在黑板上，並且以卡通中的角色來舉例，讓學生瞭解如何進行「綜合」的想像。 四、讓學生依照黑板上的心智圖，自己練習以「綜合」的方式來想像出各種奇特的動物，並紀錄下來 參、延伸活動： 請學生拿著自己的作品跟好朋友互相欣賞、分享，看看別人想像出來的動物跟自己的有何不同。			

單元主題	單元一：無人島上的動物	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	轉換（transformation）	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 用海賊王動畫裡面的角色來引起學生的興趣，以魯夫的惡魔果實能力來舉例，討論他所擁有的能力有什麼特異之處。 貳、發展活動： 一、請學生說說看當魯夫施展果實能力時，身體哪些部位會有哪些變化。 二、接著請學生再想想，有沒有看過哪些卡通人物或角色跟魯夫一樣可以變化身體部位的。 三、指導學生，像這樣改變身體各部位屬性的，就是想像的另一種技巧——「轉換」。 四、請學生再發表還有哪些屬性是可以轉換的。 五、統整學生的發表，讓學生把動物進行屬性的轉換，想像出奇特的無人島動物。 參、延伸活動： 請學生把自己的作品放在桌上，每個人隨意走動去欣賞別人的作品。			

單元主題	單元一：無人島上的動物	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	複習、混合練習	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 以簡報檔回顧已經上過的四種想像技巧，以及欣賞一些同學的作品。最後則是要學生以這四種技巧混合運用，想像出一個最棒的作品。 貳、發展活動： 一、發下作業單，說明使用方法。 二、請學生參考自己所畫過、寫過的各種想像動物，並且把曾學過的四種想像技巧混合運用，想像出自己覺得最棒的、最奇特的無人島動物。 三、讓學生在作業單上畫下想像動物。 參、延伸活動： 以作品互評單進行全班作品欣賞及互評，讓每個人都有機會看到其他同學的作品，並且針對作品的內容是屬於複製、改造還是創造三項給予評定。			

單元主題	單元二：超級比一比	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	類比 (analogical transfer)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 上課前先請學生回家畫「我的爸爸」或「我的媽媽」，在上課時帶來。每個人將作品放在桌上，然後四處隨意走動去欣賞別人所畫的爸爸、媽媽，看看大家畫的作品如何。 貳、發展活動： 一、以簡報檔讓學生瞭解「類比」技巧的原則並加以練習： 1. 「類」是類似的意思，「比」是比喻的意思，「類比」就是以類似的東西來比喻。 2. 練習對「實物」的類比： 「太陽像什麼？」(圖片) 「這架飛機像什麼？」(圖片) 3. 練習對「感覺」的類比： 「這個人唱歌的速度像什麼一樣快？」(影片) 「這張衛生紙…得像什麼一樣？」(實物) 4. 練習對「自己心情」的類比： 「拿到考卷時，我的心情…得像什麼一樣？」 5. 練習對「同學」的類比： - 體型：「我們班的○○長得很壯，像什麼一樣？」 - 能力：「我們班的○○跑得很快，像什麼一樣？」 - 個性：「我們班的○○像什麼一樣安靜？」 6. 練習對「老師」的類比： 「老師像…一樣…？」 把對老師的類比做歸納，分成感覺和類比物二種，說明對一個人、一個物品、一			

件事物會有不同的感覺，也可以分別有不同的類比。

二、讓學生再以自己的爸爸、媽媽為對象來類比，並且把類比後的爸爸、媽媽畫下來。

參、延伸活動：

讓學生再度互相欣賞同學的作品，看看經過類比技巧改造後的爸爸、媽媽跟原來的有何不同，在造型上、感覺上有什麼差異。

單元主題	單元三：小小設計師	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	簡化 (categorical reduction)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 請學生想像自己是一個設計師，要為客戶設計一把椅子，請學生先把自己設計的椅子畫在紙上。畫完之後請大家起身互相欣賞別人設計的椅子。 貳、發展活動： 一、請學生發表對於哪位同學的作品印象比較深刻。 二、介紹另一種想像的技巧，與之前學的幾種不太一樣，叫做「簡化」。 三、以生活中的物品來舉例，說明簡化的原則、方式以及應用的方法。 四、讓學生應用「簡化」的技巧再設計一次椅子。 參、延伸活動： 讓學生再次欣賞簡化之後的椅子，跟一開始的設計對照一下，說一說自己喜歡哪一種設計。			

單元主題	單元四：未來交通工具	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	提取 (retrieval)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 以故事情境來引起動機：「好不容易終於從無人島逃出來了，但是飛機卻在半空中遇到亂流，飛進一團黑色煙霧中，出來後發現居然到了未來世界…」請學生想一想，在未來世界看到的交通工具會是什麼樣子的呢？ 貳、發展活動： 一、請學生發表在135年後的未來世界所看到的交通工具。 二、請學生將他想到的寫下來或畫下來。 三、提取現在所知道的各種交通工具：因為回饋單中很多人覺得「提取」很難，因此指導學生以小組合作討論的方式來進行提取。 四、發下作業單，說明使用的步驟及方法： 1. 討論：小組討論發表，把每個人想到的交通工具都紀錄下來。 2. 分類：把紀錄下來的交通工具檢視一遍，並畫上不同的顏色予以分類。 3. 繪製：把分類好的交通工具以心智圖法來呈現。 參、延伸活動： 將各組所畫的交通工具心智圖用相機拍下，以電腦單槍放給全班看，欣賞各組所呈現出來的成果，並且比較一下其他組跟自己這一組不一樣的地方。			

單元主題	單元四：未來交通工具	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	提取 (retrieval) 聯結(association)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 觀摩各組所畫的交通工具心智圖，看看大家所想到的交通工具有什麼不同。 貳、發展活動： 一、用與前一節課不同的方式—全班共同發表，來針對交通工具的功能進行提取，並用心智圖紀錄下來。 二、將之前各組所畫的交通工具心智圖影印給組內每一個人，讓學生可以一邊看著投影布幕上的交通工具的功能，一邊看著手上的交通工具的種類，將功能及種類進行聯結。 三、請學生以聯結的技巧想像出未來世界的交通工具，並且把他寫下來或畫下來。 參、延伸活動： 把自己的作品跟旁邊的同學互相分享、欣賞、觀摩。			

單元主題	單元四：未來交通工具	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	綜合 (synthesis) 轉換 (transformation)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 讓學生互相欣賞上次聯結出來的作品，並且向對方解釋自己設計的想法。 貳、發展活動： 一、在進行「綜合」技巧練習之前，要先對交通工具的構造進行「提取」。以簡報檔將各種交通工具展示給學生看，讓他們可以看著圖片來提取交通工具的各種構造。 二、讓學生一邊看圖片，一邊將提取出來的構造記錄下來。 三、再複習一下上次所講的轉換，以問答方式讓學生回憶起可以轉換的屬性有哪些？ 四、請學生用綜合、轉換的方式想像出未來的交通工具，並且記錄下來。 參、延伸活動： 把自己的作品跟旁邊的同學互相分享、欣賞、觀摩。			

單元主題	單元五：時光機	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	簡化 (categorical reduction) 及混合練習	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 老師敘述自己坐時光機到未來世界的故事，引起學生興趣，討論自己如果去到未來會做什麼事。 貳、發展活動： 一、與學生討論，將時光機的功能簡化，找出最基本的功能與構造應該有哪些。 二、向學生說明簡化的意義與其在生活上的應用。 三、請學生將簡化後的功能及構造當作核心，再加上所有學過的想像技巧，想像出屬於自己與眾不同的時光機，。 參、延伸活動： 以作品互評單進行全班作品欣賞及互評，讓每個人都有機會看到其他同學的作品，並且針對作品的內容是屬於複製、改造還是創造予以勾選評定。			

單元主題	單元六：到底像什麼	課程設計	杜佳憲
教學年級	四年級	教學時間	二節課，共計 80 分鐘
想像技巧	類比 (analogical transfer)	教材來源	教學者設計
教學流程			
壹、準備活動： 老師蒐集各種奇特造型的圖片製作成簡報檔，並準備學習單讓學生可以一邊看圖片一邊將腦中想到的類比寫在學習單上。 貳、發展活動： 一、老師以簡報檔展示各種奇特造型的圖片，在圖片秀出時，先不告訴學生這是什麼，讓學生想一想這個東西像什麼，並且自己對於眼前看到的圖形進行類比的想像。 二、學生將想到的類比及原因寫在學習單中，等學生寫完後，老師再揭示圖片的名稱，讓學生知道那其實是什麼： 1. 八卦圖、2. 大腦左半邊簡圖、3. 魔花螳螂、4. 天蠍座行星狀星雲、5. 水滴魚、6. 電腦電路版、 三、最後，請學生針對一張雲的圖片進行類比的想像，鼓勵學生想愈多愈好。 參、延伸活動： 讓學生把自己所寫的內容在課堂上發表分享，聽聽看大家對於同一個物體會有那些不同的類比。			

附錄二

學習省思單

單元一

【我是四年____班、____號、姓名是：_____】

親愛的小朋友，經過這幾堂想像力課程，不知道你有什麼樣的感覺與收穫呢？請你想一想下面的問題，並且以自己最真實的感受來回答喔！

◎我從這個單元所學習到的想像技巧有……

◎在這些技巧中，我覺得比較了解、學得比較好的是……，因為……

◎在這些想像技巧中，我覺得比較難的是……，因為……

◎經過這個單元的學習，現在所想像出來的新奇動物與一開始有什麼不同呢？

◎看著自己前一題的回答，我的感覺和想法是……

◎對於這次的學習，我的感覺和收穫是……

附錄三 作品互評單

座號	我覺得這個作品…		
1	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
2	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
3	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
4	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
5	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
6	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
7	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
8	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
9	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
10	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
11	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
12	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
13	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
14	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
15	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的

座號	我覺得這個作品...		
16	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
17	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
18	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
19	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
20	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
21	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
22	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
23	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
24	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
25	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
26	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
27	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
28	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的
29	☐ 在_____看過	☐ 好像在_____看過，但又不太一樣	☐ 沒看過像這樣的

附錄四 教室觀察記錄表

觀察者：
觀察時間：100 年月日
教學單元：單元【 】
觀察重點： 一、學生在課堂中的表現及反應，對課程的參與程度及回答、發表的情形。 二、學生是否能按照老師所安排的課程進行想像力技巧的學習？ 三、課堂中特殊事件或突發狀況。 三、研究者的教學流程、課程設計及實施方式。
觀察記錄：
心得或建議：

附錄五 學生晤談大綱

1. 上這些想像力課程的過程中，感覺怎麼樣？
2. 你喜歡這樣的課程嗎？
3. 在課程中你學到了哪些想像的技巧？
4. 這些課程當中，你印象最深刻的是哪一部份？
5. 上完這些課程，你覺得自己有沒有進步？在哪方面呢？為什麼呢？
6. 你覺得這些課程對於你的學習有幫助嗎？在哪方面呢？
7. 你覺得學習這些課程，可以應用在生活中嗎？如何應用呢？

附錄六 教學省思札記

教學單元：	教學日期：100 年 月 日	
教學目標：		
教學歷程與偶發事件	【教學歷程】	【偶發事件】
	一、 二、 三、 四、 五、 六、	一、 二、 三、 四、 五、 六、
課後省思與感想	* * *	