

第二章 文獻探討

在國外數位說故事流行已久，在美國還有數位故事的碩士學位，在澳洲也有數位說故事的學會，提供喜歡創作故事的人一個發表、研究討論的天地，而在國內有關數位說故事的活動包括：2004 年政治大學舉辦過數位說故事比賽，2006 年國家文化資料館曾舉辦的老照片說故事，2008 年 11 月高雄市三信家商舉辦「數位說故事與主題探索課程教學個案陳述應用」的研習，2009 年高雄市前鎮國中曾舉辦數位說故事研習活動。在中國大陸，學者曹澤華（2003）從高中作文教學與網路資訊化的整合出發，以「故事新編」為突破關鍵，詳細介紹了構建「三課八步式」網上寫作應用模式，聚焦創新思維訓練的實驗過程，所謂的「三課八步式」，「三課」是指第一節研究性作業課，第二節作文指導課，第三節作文講評課；「八步」則是指八個教學步驟，它們分佈於三個不同的課時中，第一步：激發；第二步：合作；第三步：提交；第四步：討論；第五步：試寫；第六步：互評；第七步：投票；第八步：展示。曹澤華（2003）認為這個研究讓學生體現了研究性學習與寫作、網上閱讀與網上寫作的有機結合，且突顯了創造性思維的培養目標，具有傳統作文的不可替代性，因為網路作文可以讓每個學生有機會露臉，有園地發表，有同伴的欣賞、讚美、鼓勵和鞭策！

其實在生活中，每天都會發生一些大大小小的故事，如果能有動畫的方式呈現自己的生命故事，那是別具意義的，創意數位說故事的重點不在於酷炫的多媒體，而在於故事內容是否能夠感動人心，像是佐賀的超級阿嬤到水蜜桃阿嬤（成章瑜，2007），這些真實的生活故事都能令人動容，另外，故事不一定要真實的生活故事，也可以是自己創作的，像哈利波特、尋找夢奇地、神鬼奇航、史瑞克，這些故事雖然不是真的，但也能引人入勝，讓人耳目一新。在未來的世界中，「創造力」是很重要的一項競爭力，像蔣友柏的橙果設計公司，賣得就是用創意所設計的產品，只要有創意，就不怕沒生產力。現在學生應該多培養這樣的實力，洪

蘭提倡「關掉電視，說個故事」(洪蘭，2008，頁237)，當我們吸收許多外界的聲色刺激，也應該反求諸己，試著去創作一些屬於自己的故事。

第一節 創意數位說故事的意義和功能

本研究的作文教學主要是指導學生寫故事，由於故事最後呈現的方式是數位故事，故本研究的數位作品即是創意數位說故事。

壹、創意數位說故事的意義

Ohler (2005)指出所謂數位說故事就是個人發自內心，藉由多媒體來呈現思想創意的短文，可能是一系列的照片，也可能是一個連續動畫，或是一段短片，內容可以是自己週遭環境的故事，自己或親人奮鬥的過程，個人心情筆記、創作故事，不管是那種內容，都必需結合背景音樂、視訊或圖片、影片，以及個人旁白等效果，由於它可以同時展示文字、影像、聲光、音效等多媒體資料，使畫面更加生動活潑，更易觸動觀眾的心。

貳、維基百科中對數位故事的定義

維基百科中也有對「數位說故事」做了一些說明解釋，內容如下(引自維基百科¹)：

「數位故事創作」是傳統「說書、說故事」的現代表現方式。在人類歷史中，「說故事」一直都是分享知識、智慧以及價值觀的方式。而「故事」本身也一直以不同的形式呈現，從原本營火邊的喃喃細語搬到電影銀幕，甚至到今天，搬到電腦螢幕和各種行動裝置上了。它是透過數位工具與媒體通路共同創造的多媒體的故事，除了達到最原始「說故事」的傳達和溝通的目的之外，更可以加以分享或加以保存。透過數位媒體的呈現，影像、影片、音樂、動畫、文字和口白融為一體，故事的主角、情境或故事的寓意也就更加鮮明而呈現更多的可能性。「數位環境」讓「故事」有更多重新呈現、互動、連結與傳播，其特有的互動性和轉化過程也讓故事的講述者變的更具魔力，也讓數位故事有更新的面貌。透過網際網路、電視頻道、部落格、

引自維基百科¹：

<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%AA%AA%E6%95%85%E4%BA%8B&variant=zh-tw>，2008/12/15 日瀏覽

廣播、雜誌以及其他各種形式的媒介傳播與交相影響，這些「故事」也讓各種全球議題更快速的被世界各個角落的讀者/閱聽人所閱讀與了解。

參、數位說故事和說故事的差異

1. 一機在手，故事跟著你走

手機是現代人很普遍的通訊工具，幾乎會隨身攜帶，而數位故事佔的容量不大，只要你有手機或任何播放硬體，就能在長程的旅途中或是等待交通工具的閒暇時候，欣賞這一些多元化的數位故事，與一般故事相較而言，數位故事在任何地方皆可播放，而說故事只能在某一時間、定點讓說故事者表演。

2. 閱讀方式不同---數位閱讀時代的來臨

杜麗琴（2005）指出數位說故事是「電子書」的一種，電子書改變了圖書館的價值，它是使用一種新的閱讀與聽講的方式，來跟讀者分享想法，跟以前紙本的時代有許多的差異，也減少許多儲存的空間，隨著科技日新月異，一個小小的硬碟就可能儲存上萬本的電子書，顯然把電子書庫隨身攜帶。電子書庫是用來儲藏電子書，類似於美國的亞馬遜網路書店，它是一種商業販書模式，以一本一本的電子書下載為主，使用者需付費，為了保障電子書的販售下載問題，而採用 DRM (Digital Rights Management) 機制，避免無使用權的讀者免費傳遞或是擴散有價內容，目前採用的 DRM 機制，以 Adobe 和微軟公司提供的 Content Server 製作而成的電子書為主，這兩種格式的電子書都可以在亞馬遜書店購買得。

現在趨勢是電子閱讀時代的來臨，不用帶厚厚的一本書，只要有相關設備，就能閱讀想看的電子書，這也讓數位說故事的閱讀率增加許多。現在也有個人的網路電子書庫，可以將你付費過的電子書存入其中，只要你去的地方有網際網路，就可以隨時閱讀你曾買過的電子書，帶給人類很大的便利性。以前教育政策常倡導：老師要教給學生的不是揹不動的書包，而是帶得走的能力，而今社會已經進步「帶著走的知識」了。

3. 有動作，聲色效果佳

雖然說故事也會有動作，有聲色效果，但需要多人的協助，但比起數位說故事的聲效，仍有些差距，因為數位故事可以加入動畫，但說故事者在現場表演時，就無法加入動畫效果。

4. 互動的介面改變

只要有互動式的網頁，數位說故事可與作者或其他人在不同時空互動，但是說故事者只能在某一時空與現場的觀眾互動。互動式的介面讓瀏覽者可

以自主操控，隨性瀏覽自己想看的故事，在這空間中，故事與數位媒體的結合，讓觀眾有新的感官風貌。

5. 可重複播放，且精采度一致

這是數位說故事很大的優勢，在不同的時空依舊可以看到原本精彩的演出，不須像說故事那樣，觀察和表演者要在同一時間地點才能看到故事表演。研究者有個朋友到偏遠地區的小學說故事，小朋友們都非常喜愛聽故事，但有的小朋友沒聽到，就陸陸續續要求他再講一次，當天就講了十六次，精采度也就隨著講故事者的疲勞而遞減了！如果能以數位說故事的方式播映，就算是第一百次，還是會跟第一次一樣精采的。

6. 故事的分享不但即時，而且只要有網際網路，影響的範圍就可以遍及全球

一個好的故事如果只是一個人閱讀，產生的改變力就僅此一人，閱讀過的人越多，影響力就越大，故跟一般說故事相比，數位說故事的流傳性和方便性較大，它可以放置在網路上供人閱讀，就地域性而言，範圍比一般說故事廣，受影響的觀眾就越多，影響力自然就不可小覷。

肆、數位說故事的功能

一、學會說故事，就學會溝通許多事

West 和 Anthony 是美國金融零售經紀業的知名演說家，最擅長用說故事來銷售商品。他們發現頂尖的金融銷售人員都具有將事情簡化的本事，他們會運用簡單的實例說明、類比和比喻，他們在每位顧客的心中，清楚呈現他們自己和其構想，客戶自然樂意和他們對話，並向親朋好友推薦他們銷售的方式，這種銷售技巧就是「故事推銷法」是建立一個龐大與忠誠客戶基礎的關鍵。心理學研究已證明，說故事能使心智處於輕微的恍惚狀態，讓人更容易受到影響，大家都愛好聽的故事（West & Anthony，2000 / 2006）。而國內由三位六年級生引進的巫毒娃娃也是採用故事銷售法，他們賣的不只是娃娃，據老闆說，每個員工需要傾聽顧客的心事，要有良好的溝通能力，才能賣適合的巫毒娃娃給顧客，故強調他們賣得不只是商品，重要的是要懂得顧客的心，所以學會說故事，就學會溝通許多事。

二、可與藝術領域的課程做統整

（一）「童話故事情境主題統整教學」對國小四年級學童視覺藝術創作上的影響之研究

林敬順(2006)以準實驗設計之「不等的前測—後測欣賞組數位說故事設計」為實驗教學，以台中縣某國小四年級兩個班級的學童為樣本，一班為互動組數位說故事，另一班為欣賞組數位說故事，接受為期三週的實驗課程，互動組數位說

故事接受「童話故事情境主題統整教學」課程，欣賞組數位說故事則未接受該課程。研究工具為葉玉珠（2005）編製的「科技創造力測驗」，及林敬順自編的「童話故事情境主題教學活動回饋表」。量化資料以單因子共變數分析及獨立樣本t考驗之顯著性差異來探討實驗教學後的結果。

研究結果如下：

『「童話故事情境主題統整教學」課程能有效提昇國小學童在語文創造力之字詞流暢力、字詞變通力、字詞獨創力、字詞精進力，以及在圖形創造力之圖形流暢力、圖形變通力、圖形獨創力、視覺造形。但不能提昇國小學童的圖形精進力。在學習態度方面，學童對童話故事情境主題統整課程採取正面肯定的態度。』

林敬順(2006)的研究只有三週，上課時間不長，能在葉玉珠（2005）編製的「科技創造力測驗」上有關語文創造力和圖形創造力大部份的面向達顯著水準的提升，效果已算不錯，但圖形精進力方面未達顯著提升水準，可能是因為這項能力偏向個人美感，個人美感屬於潛能部份，跟天生資質有關，想要短時間內改變，並不容易。由此可知，「童話故事情境」的課程就算短期，對於語文的提升程度是顯而易見的，但對圖形美感的提升程度就不盡然，本研究已將課程延長至12周，為林敬順(2006)課程的四倍，目的在於探討數位故事對語文與藝文創作精進的有效程度。

（二）數位說故事在統整藝術教育之應用

鍾生官(2006)在美國休士頓大學規劃和教授的一門科技藝術的教育課程，此課程提供職前和在職視覺藝術老師，學習體驗數位說故事在統整藝術教育的應用。研究結果發現，數位說故事是一個強而有力、且和學生生活有聯繫的統整藝術教學手法。當學生在製作數位說故事時，同時執行多項角色，如扮演研究者、編劇者、設計師、媒體製作者和教育家的角色。課程進行的歷程包括探討主題的重要意義、書寫劇本、進行電腦繪圖、個人旁白錄音、活用背景知識、及分析資訊和心情的作用去成功地表達故事。製作過程其實是個人自我想法的展現，讓學生有機會用美感去展現自己的藝術技能，培養美感的敏銳度，而故事內容可以表現自己的批判思考和問題解決的能力，讓學生能向大眾表達個人所關心的重要事件，所習得的技能在現今e化社會是很重要。這樣的課程讓人了解數位說故事統整藝術教學的潛能，提供藝術教育者創新課程的種子。

鍾生官(2006)的研究課程為時一學期，對象是視覺藝術老師，這一學期中每位學生只要交出一項作品，從討論主題、寫劇本、錄音、操作電腦軟體，耗時一學

期之久，他們的主題是跟週遭環境和未來所要教導的主題有關，可見製作數位故事如果每個步驟都要自己親自操作，包括錄音、攝影，一個數位故事是不太可能在五堂課（共200分鐘）內完成，故在這一部分，研究者希望學生能從已有的資料夾中選取想要的背景音樂和圖片即可。另外，不管是林敬順(2006)或鍾生官(2006)的研究都是在為統整藝術課程做革新，本研究則想嘗試統整語文課程和資訊課程，希望能了解創意數位說故事在這兩個領域整合後可能遇到的狀況和結果。

肆、數位說故事的呈現方式

數位說故事可透過不同的形式展現（Paul & Fiebich, 2002），例如：用網頁的方式、非線性的互動網站、一首數位歌曲、照片或數位影片。

一、用照片來說回憶的故事

2006年國家圖書館曾舉辦一個用老照片說故事的活動，這也是一種數位說故事的方式。

二、用地圖來說數位故事

Platial.com 是一個用地圖來說故事的網站，讓地圖、生活情感和圖文相互串連，成為一個新興的社群網站。網站的創始者是一對夫婦，當他們因為工作居住在荷蘭時，常常需要手繪地圖，告訴來訪親友周遭的生活環境、博物館、百貨賣場，地圖總是畫了又丟，丟了又畫，於是他們想到利用 Google Map。他們將一堆住家附近的資料全都標示在 Google Map 上，要來訪的親友隨時上網查詢。還可將地圖印出來，不會再迷路。而上面標示的好玩地點也與日俱增，愈來愈豐富。任何人都可免費申請成為 Platial 的會員，之後就可開始在自己的地圖上加減喜歡的地點。會員可以將自己喜歡的餐廳、書店、逛街的地方、運動的地方都寫上去。同時也可以創造出家庭旅遊路線圖、歷史、政治、寶藏、建築或和音樂相關主題的地理情感或生活經驗地圖（龐文真，2006）。

三、用影像來說本土故事-----以「〈無米樂〉為例」

文化的來源、歷史與意義可藉著說故事的方式教育給大眾，形成一股說在地故事的風氣，以增加大家對台灣的了解與情感。例如前陣子紅遍一時的《無米樂》這類本土題材，除了可用記錄片的方式呈現外，若能運用這種 digital storytelling 的平台，相信每個人都可以隨時隨處觀察生活上值得注意的點滴，將自己的角色轉變為生活記錄者，把社會上溫馨與感人的一面流傳出去，用自己的創意製作成小記錄片，以貢獻有價值的內容，而透過網路的分享與互動，也可以喚起大眾對於社區發展與本土題材的關心。因此，有朝

一日當 mobile storytelling 的應用上市了、也普及了，人人都可以扮演導演，說出屬於台灣的故事（楊幸娟，2005）。

四、善用網站的 Vlog 來說自己的數位故事

以前的個人blog多用文字敘述，現在的Vlog可以增加自己的聲音、視訊來一段個人心情寫真，記錄生活中的點點滴滴。所謂的Vlog（VideoBlog）就是影音日誌，現在數位相機風行，可以隨時照相和錄影，再加上編輯軟體的人性化，將個人生命中動人的回憶留下。

五、數位說故事在社區和弱勢族群的推廣

楊幸娟（2005）指出為了平衡數位落差，這些供大眾使用的數位說故事軟體多半簡單易用，重點在於故事內容的創作上，因此目前是以兒童、老人為目標去推廣，也指導弱勢族群與偏遠地區的民眾去使用。目的就是為了普遍化，而且這種以社區發展與協助弱勢族群為出發點的故事創作，備受大家關心，也深富教育意義，雖說軟體操作不困難，但從故事規劃、照片挑選、至旁白錄製與劇情剪輯，整個製作過程仍然相當冗長與麻煩，如果不是有特殊的心情與故事想要分享給觀眾，一般人並不會參與這樣費工夫的活動。臺灣也有類似的活動，例如：在暨南大學網站所放置的「e時代勇士--暨大阿頡的故事」（可參考網站<http://dln.ncnu.edu.tw/ajay/>）

伍、編輯數位說故事的軟體分析

一、鍾生官數位說故事的軟體分析

根據鍾生官(2006)的研究整理出數位說故事的軟體有以下幾種：

表 2-1：數位說故事應用軟體種類分析

軟體	電腦種類
Microsoft Photo Story	用於視窗電腦操作（可免費下載），適合學童製作以圖片為主的數位故事
Window Movie Maker 2.1	用於視窗電腦介面（可免費下載），適合兒童製作多媒體的數位故事
Apple iMovie™	用於蘋果電腦介面（可免費下載），適合兒童製作多媒體的數位故事
Adobe Premiere	視窗電腦和蘋果電腦介面皆可操作
Power Point	視窗電腦和蘋果電腦介面皆可操作

資料來源：，鍾生官(2006)數位說故事在統整藝術教育之應用，國際藝術教育學刊，頁 57。

Photo story3、Movie Marker2.1、Apple iMovie 都可免費下載，五種軟體中僅 Apple iMovie 不能在 Windows 下操作，一般學校的電腦多為 Windows 介面，有麥

金塔的電腦不多，因此 Apple iMovie 的可行性不大。Photo story3 僅能用於圖片，Movie Marker2.1 可用於圖片和影音，但學生寫故事會使用到影音的機會不多。Premiere 的價位不便宜，Power Point 一般 PC 皆有安裝，使用簡易，價位也不高，不但可以插入影片、圖片、簡報都沒問題，要先建立一個資料夾，將你要插入的影片和簡報放進去，但須注意，當你改變捷徑之後，你的影片就無法播放了。

二、Howell 和 Howell 數位說故事的軟體分析

Howell 和 Howell (2003) 論述數位說故事的軟體分析內容如下：

「在過去「數位說故事節 Boot Camp」是使用 Adobe Premiere，這是一種數位剪輯的軟體，Premiere 可以讓使用者統整各種媒體，例如圖像、圖形、敘述、聲音效果、音樂，都能結合在一起。而小學低年級或幼稚園的學生能使用 Kid Pix 和 Broderbund 的 PrintShop，早在數位說故事活動前，前小學圖書室主任 Titus 就鼓勵學生使用 PrintShop 去寫一個小故事，也許是一段、兩段或三段再加一張圖片。最後的完成品就可以在螢幕上看到，或列印出來、摺疊，變成一張卡片拿給父母看。Kid Pix 是最簡單的軟體，可以讓幼稚園的學生使用。Studio 是得獎的影像剪輯軟體，使用上相當簡單，操作介面容易應用，對較高年級的小學生而言是很容易的，學生還能增加 3D 動畫、背景音樂，或其他特殊效果，來製作 CD、DVD 或 VCD 影片。Power point 也很容易學習，有些學校三年級的學生還要用 Power point 去展現他們的作品，它是一項易使用又普遍的軟體。Premiere 是一種高價位的影片剪輯軟體，可製作成紀錄片的風格形式在電視上呈現，適合國中高中的學生使用，攝影的片段也能用 Premiere 來處理。Flash 是這幾種軟體中最複雜的，它能製作互動式的網站和卡通式的數位故事讓線上讀者觀賞」(Howell & Howell, 2003, p. 5)。

在國外是將數位說故事融入課程中以促進學習，從小學到研究所都有這樣的課程，Howell 和 Howell (2003) 整理上述五種製作數位故事的軟體(Howell & Howell, 2003, p. χ 、 χ i)：

- (一) Riverdeep's Kid Pix：由於它很容易學習，適合用在小學的繪畫和藝術課程。
- (二) Pinnacle Studio：這是一種數位影片剪輯的工具，價位不貴且容易使用，做出來的效果是很棒的。
- (三) Microsoft Power Point：它是世界上賣得最好的表現軟體，它在全世

界的學校 都很普及，在有些學校國小三年級的學生需要用這個軟體來演示作品。

(四) Adobe Premiere：這是數位故事更進一步剪輯的軟體，曾被用在「數位說故事節 Boot Camp」，應用上比較複雜，但它的品質跟較好的電視表演節目類似。

(五) Macromedia Flash：這是一種在線上發展的卡通風格工具，這一項工具較複雜，但動畫效果很好，只是不易使用。

三、小學中照片播放常見的軟體 Medi@Show

在現在國小的電腦教室中，皆有 Medi@Show 的軟體，且是合法版權。這一套軟體在學生的資訊課中都會教授，很容易學，只要有照片就能編制一連串影片播放，播放照片的動畫呈現上也相當多元，十分精采，基於這個原因，研究者選擇 Medi@Show 為數位故事教學的軟體之一。

研究者考量到一般國小電腦教室多用視窗電腦，且兒童編製數位說故事時，不一定只用圖片說明，故多媒體的製作方式比較適合，綜合以上兩個原因，研究者選擇教導學生以 Medi@Show 和 Power Point 軟體來教學生製作數位說故事，魅力四射 Medi@Show 是一套製作多媒體秀及簡報最佳的軟體，它能輕鬆整合影片、圖像，不過這一套軟體必須先有圖片才能進行編製，而 Power Point 這樣簡易的軟體，學生只要使用的得心應手，仍舊不會減損他們所創作數位故事的精彩性。

第二節 創意數位說故事的課程發展

壹、創意數位說故事課程的發展歷程

針對課程發展的程序，學者專家的見解不一。有人強調，應該從人生經驗的分析、需求的分析著手，然後得以衍生教育目標，選擇課程內涵，組織課程內涵 (Lampe & Cramer, 1994; McNeil, 1990; Taba, 1962; Tyler, 1949)。Hutchins (1995) 則主張，首先必須釐清哲學理念，才能據以擬定教育目標，選擇課程內涵，組織課程內涵。但是，同一個課程發展階段，是有可能進行兩項以上的課程發展任務，而且並非簡單線性思考邏輯，研究者將本研究課程發展的程序，歸納出一個比較具有通性的模式，如圖 2-1 所示。

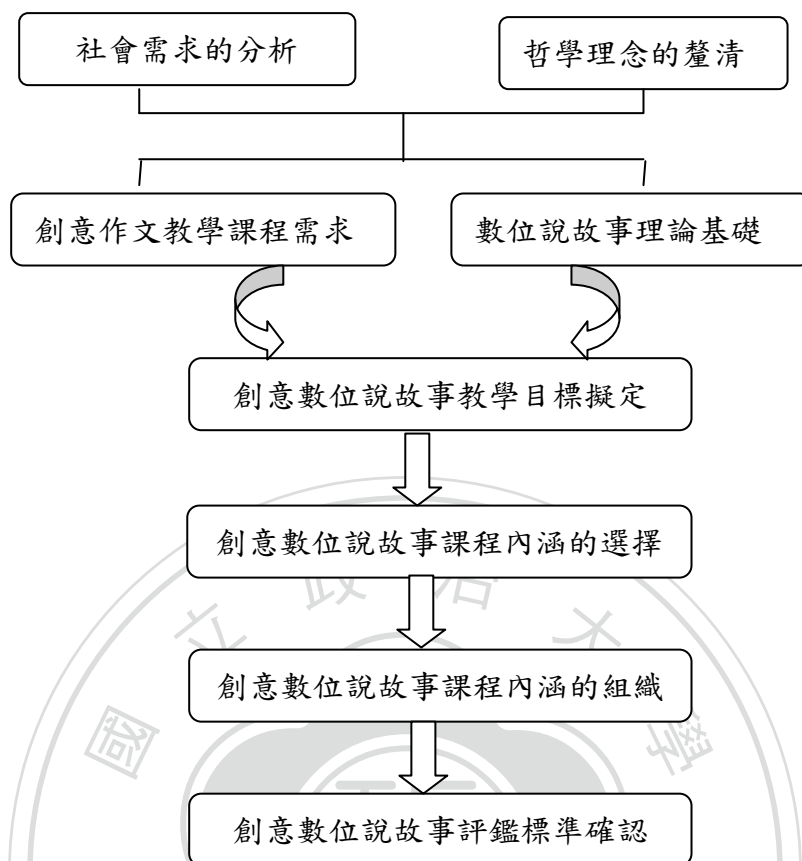


圖2-1：創意數位說故事的課程發展程序

一、創意作文教學課程需求

課程發展的一開始必須兼顧哲學理念的釐清與社會需求的分析，在哲學理念上，創意作文教學主要是透過學生的創意來寫故事，其理論基礎是Williams (1970) 所提的創造力教學模式與林建平 (1997) 的創意寫作教學。而在社會需求方面，是根據目前學生作文程度普遍降低，然而寫作是一種重要的基礎能力，基於這樣的考量，研究者嘗試以創意作文教學的方式引發學生寫作的興趣。

二、數位說故事理論基礎

哲學理論方面，本研究的數位故事是以Paivio (1971) 雙代碼假說、數位學習 (E-Learning) 與建構論、Gardner (1983) 的多元智慧理論、Wood、Bruner 及 Ross (1976) 與Vygotsky (1978) 所提的鷹架作用、Berger(1999)的專題導向學習 (project-based learning) 以及Dennis與Williams (2003) 整合的電子腦力激盪。

社會需求方面，數位說故事的發展在國外已經蓬勃發展，國外一直有自己創造的動畫，例如：尋找夢奇地、料理鼠王、花田一路，不但影響人心，也能啟發觀眾的想像力，而臺灣在故事動畫的創作上還停留在代工階段，雖然也有自己出

產的動畫，但整體而言，數量不多，也不足以推展到國際市場，為什麼會有這種狀況呢？並不是臺灣人的創意較差，而是我們的教育從小就很少啟發學生的創意寫作，更不用說是自編故事，而在國外卻很鼓勵學生講出自己的故事，在這種風氣下，國外創作的故事就推陳出新，內容精彩，令人感嘆竟然會有這麼敏銳、細膩且富創意的構思，這些都是從小訓練的結果，本研究就是希望以數位說故事的方式，鼓勵學生說出自己想像的故事。

三、教學目標擬定

課程的目標、內容與組織，一再受到個人及社會哲學的主導，課程的內容是選擇的知識，課程設計人員也無法脫離知識性質與發展的討論。學校的功能之一在傳遞與創造文化，社會文化勢必對課程發揮其影響力，將內含的價值、觀念、融入於課程中。教育的對象是個人，課程的設計自然要注重個人的需要、興趣、經驗與學習能力等心理條件。理想上，在決定教育內涵的過程中，必須兼容並蓄，融合哲學、心理學、與社會學的觀點，俾使能教育的內涵能夠具備堅實的哲學基礎，顧及學生的心理與生理發展，同時顧及社會環境的需求（王文科，1996；歐用生，1984；Tyler，1949）

本研究的教學目標是以九年一貫語文、資訊學習領域能力指標與數位說故事和創意作文教學的結合。以下根據國民中小學九年一貫課程綱要的語文學習領域第二階段的能力指標與本課程的設計，經研究者交叉比對整理並分析各項語文能力與本課程活動相融之處，如下表2-2：

表2-2：語文能力指標與「創意數位說故事課程」活動對照表

第二學習階段能力指標(教育部,2000)	「創意數位說故事課程」對語文學習的助益
D-2-2-8-2 會使用電子字典。(語文)	學會善用工具,主動解決在語文中遇到的困難,可以培養學生問題解決的內再動機
F-3-8-4-1 能透過電子網路,與他人分享寫作的樂趣。(語文)	獲得情意方面的學習,能透過網際網路的應用,與人分享作文成果,也能從他人的作品中學得一些新知
F2-6-7-1 練習利用不同的途徑和方式,收集各類可供寫作的材料,並練習選擇材料,進行寫作。(語文)	教師會教導學生去搜集所需資料,分辨哪些資料較適合自己的故事,然後進行創作,最後再將搜尋到的資料與故事統整起來
F-2-10 能發揮想像力,嘗試創作,並欣賞自己的作品。(語文)	老師以創造力的策略訓練學生,激發他們的創意思考,學生們寫作才不至於天馬行空,或是無從入手
F-3-9 發揮思考及創造的能力,使作品具有獨特的風格。(語文)	學生接受課程後,儘量發揮個人創意,使其數位故事,別出心裁,與眾不同
C-2-4-10-4 能與人討論問題,提出解決問題的方法。(語文)	訓練學生良好人際的互動,讓他們在遇到問題時,能善用人際資源,共同討論問題並尋求解答
3-3-1 能利用繪圖軟體創作並列印出作品。盡量使用自由軟體。(資訊)	學生運用軟體,成為數位說故事軟體應用的行家,在課程中多次訓練,精益求精
4-3-4 能針對問題提出可行的解決方法。(資訊)	能了解故事的問題點,有足夠的邏輯基礎,抽絲剝繭,大家腦力激盪,共同尋求可行的解決知道
5-3-2 認識網路智慧財產權相關法律,不侵犯智財權。(資訊)	尊重作者,引他人資料時,請寫上引注之處
5-3-3 認識網路隱私權相關法律,保護個人及他人隱私。(資訊)	避免公開他人數位故事的作品,以免侵犯到隱私權而觸法

依照上述的目標並配合九年一貫課程中國小高年級的學習領域指標，而擬定「創意數位說故事課程」的教學目標，在十二個單元的課程中，每個單元都有教學目標，所擬定的教學目標分為三部份，分別是能力指標、單元目標、具體目標，詳細內容請見附錄一。

四、課程內涵的選擇

本課程的基本要務，在於提供以數位說故事和創意作文教學為中心的知能，就課程的本質而言，基本上是數位說故事的教育，以科技和語文為理念的教育，而且與藝術教育有所關聯。基於這些體認與數位說故事和創意作文教學的發展現況，實非單一課程所能勝任，本課程的內涵選擇，由於社會不同需求，以及針對學生相異的特質，提供可資選擇的機會。

（一）課程的內涵應以數位說故事與創意作文教學的結合為核心

數位說故事，從哲學的觀點來說，是古人圍著營火，從神話故事的敘說演變到今日電影、電視的數位故事，這是一種神話故事結合現代科技的進化（Howell & Howell, 2003）；就實用觀點而言，可為實用科技藝術，從歷史發展的軌跡上來觀察，縱使數位說故事的動機與目的有所不同，其間作品或成品的差異性也頗大，但至今從未改變其故事製作的概念與程序。人類利用智慧，藉著科技來完成想像力所創作的故事，以滿足不同的作者想要表達的創意，或者藉以展現藝術性的精神。換言之，數位說故事是由一系列相關的技術來達成，本課程以數位說故事的技術為其核心，創意作文教學的策略來引發故事的想像力，藉以完成有個人色彩的創意故事。

（二）課程的內涵應兼具語文、科技與藝術的特性

數位說故事與創意作文教學源自於社會文化所需，儘管故事的定義隨著時代的變遷有所不同，但是故事的原始意義，仍然有其無可抹殺的價值，另一方面，以數位說故事的技術為核心本質，在科技快速發展的背景中能開拓新的功能，新的產品以及新的可能性，數位說故事可視為想像力的發揮和科技的結合表現。故事的藝術性，在於突破學生原有想法的侷限，強調創作的獨立性。為了突顯數位說故事與創意作文教學的本質，建構本課程時，需要兼顧語文、科技與藝術的特性。

（三）課程的內涵應能滿足多元智慧的需要

課程實施的目的在於達成教育目標，或培育相關的人才，以滿足社會的需求。數位說故事與作文教學就現況與未來發展的需要而言，目的在於啟發學生的創造力和編故事的能力，並結合資訊能力，基於上述目的，應建構能達成各種教育目標的綜合課程，以符合培育學生多元智慧的目的，甚至更進一步，可為學生奠定

多媒體教育的基礎。

五、課程內涵的組織

創意數位說故事的發展歷程，並不只限於課程內涵的選擇，更重要的是，能將選定的內涵要素重新組織，藉以構成實際可行的教育課程實體。本研究課程內涵的組織，主要有縱向組織與橫向組織，縱向組織闡述內涵要素的前後順序，而橫向組織則說明內涵要素之間的關聯性(歐用生，1985)。本研究的課程理論是以數位說故事的技術和創意作文教學策略為其核心，並涵蓋藝術、科技及語文三種領域，先決定各領域內涵要素的相對順位藉以聯結(歐用生，1985)，決定順位的依據，則為內容的難易程度、內容的物理屬性、及邏輯的先後次序(Posner & Strike，1976)，其原則如下：

- (一)由簡單而困難。
- (二)由過去而現在而未來。
- (三)由進而遠。
- (四)由小而大。
- (五)由一般而特殊。
- (六)由整體而部分。
- (七)由已知而未知。
- (八)由具體而抽象(王文科，1996；歐用生，1985)。

各個階段的課程，其內涵要素都能夠依照不同領域或教學活動主題，予以重新組織，以構成教學單元。這類教學單元結構化的知能，有助於學生形成統整性的概念(Tyler，1949)。其次，三種領域的知識內涵，除單獨構成學習進程外，也必須考慮其間的關聯性，其間聯結的順暢與否，更是學生學習成效的關鍵。因此從三種領域所延伸出來的學習內涵，除了顯示其原始特點與概念外，也要調整其間的衝突與矛盾之處，也就是說，雖然是由語文、科技與藝術的領域中，取擷適當的內涵組成數位說故事與創意作文教學課程，卻要在橫向的組織上，保持一致與聯貫性。另一方面，課程既是以數位說故事的技術和創意作文教學為核心，必然包含實地操作的實習科目與相關的理論科目，其間的比重與實施次序，必須能兼顧學生操作學習的能力與思考能力的配合程度，也就是說，課程的內涵的選定，取決於學生認知能力、動作能力的成熟程度，配合其在學習環境與同儕相處的社會能力發展，才能使學習成效臻於理想，達到教育目標。

六、評鑑標準確認

本研究的課程評鑑標準主要是以是否達成教學目標而定，在十二個單元的課程中，每單元均有須達成的能力指標、單元目標、具體目標，例如第一個單元主

題是「故事拼盤」，其能力指標為：

F2-6-7-1 能練習利用不同的途徑和方式，收集各類可供寫作的材料，並練習選擇材料，進行寫作。

E2-8-9-4 能主動記下個人感想與心得，並對作品內容摘要整理。

F2-8-2-1 寫作時能理解並模仿使用簡單的修辭技巧。

5-3-2 利用光碟、DVD 等資源搜尋需要的資料。

「故事拼盤」中的單元目標為：

(一) 認知方面：熟悉童話故事

(二) 情意方面：發揮創意，融入情感，創作故事

(三) 技能方面：能應用軟體創作數位故事

「故事拼盤」中的具體目標為：

(一) 重新喚起童話故事的記憶

(二) 透過故事拼盤，學習重組整個故事

(三) 透過聯想，編造出個人風格的故事

(四) 能熟練數位故事軟體的使用

評鑑目標的確認就是依照本課程的實施是否達成教學目標而定。

貳、創意數位說故事課程的理論基礎

一、雙代碼假說 (dual coding theory)

根據Paivio (1971) 雙代碼假說 (dual coding theory) 的看法，語文訊息的處理--以意碼為主；非語文訊息的處理--以形碼為主，在心理表徵上，是相互應用的。雖然這個理論是應用在記憶術中，但是本研究的數位故事也是運用這個原理，給予觀眾比較多元的刺激，藉由Paivio (1971) 的學說，數位說故事與作文教學結合，所呈現的作品既有文字敘述，又有適當的配樂和旁白，還有彩色的動畫和圖片，讓讀者接觸作品的時候，五官同時接受意碼和形碼，啟發個人多元識讀的能力。

綜合創意數位說故事的課程與雙代碼假說的理論基礎，研究者將其中的相關性整理為下圖2-2：

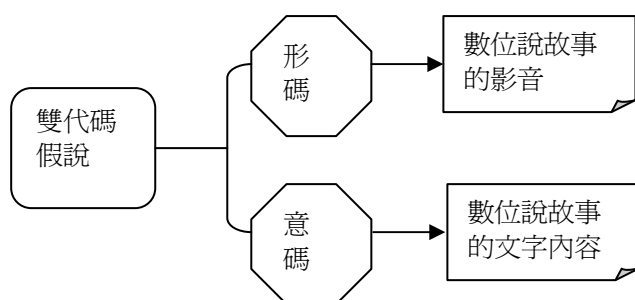


圖2-2：雙代碼假說下的創意數位說故事課程

二、建構論中的數位學習(E-Learning)

建構主義 (Constructivism) 主張知識是由學習者主動建構而成。學習是學習者以自己現有的經驗為基礎，主動建構新知識的過程。主張在老師提供新知識的同時，學習者透過自己對原來知識的省思，經同化和調適後，進而建構出自己的新知識，建構論雖有不同的派別，但經詹志禹 (1996) 整合分析出建構論的三大基本原則後，約包含以下三個原則：

- (一) 第一原則：主動原則—知識是由認知主體主動建造而成。
- (二) 第二原則：適應原則—認知的功能是適應性的，用來重組經驗的世界，而不是用來發現，本體的真實。
- (三) 第三原則：發展原則—知識的成長是透過同化、調適及反思性抽取等歷程逐漸發展，後續知識必須植基於先備知識且受限於先備知識。

學生在創作故事時，內容是由自己主動建構出來的，包含故事的起承轉合，故事的主角、所遭遇的問題一、問題二、問題三、最後如何解決，故事的劇本要如何發展，以及故事最後定案的名稱，這些都需要學生自我想法的逐漸發展、經過原有經驗的同化和調適後，反覆構思而成的，這一個歷程就是學生運用建構論去創造自己數位故事的歷程。建構論主要是以學生為主體，故本課程的重點就是要設計一個舞台，讓不同程度的學生均能樂意且積極地參加活動。課程活動的安排儘量鼓勵他們參與課程的動機，適當的評量和口頭鼓勵促進學生為解決在創作和完成數位故事中所遇到的問題而努力。

而數位說故事對學生而言是一種新的 e 化學習，在搜尋資料上，有豐富的資源可供善用。另外，故事以數位化的方式呈現，學生除了要學習數位軟體的操作外，更要將數位故事的照片、音樂和故事做和諧的搭配，這樣適度搭配的能力，需經學生同化和調適後，依據以前的先備知識，融合現在所學，發展出屬於自己獨創的數位故事，這個過程就是研究者所謂的建構論中的 e 化學習。

綜合數位說故事的課程與建構論中的數位學習，研究者將其中的相關性整理為以下的圖形2-3：

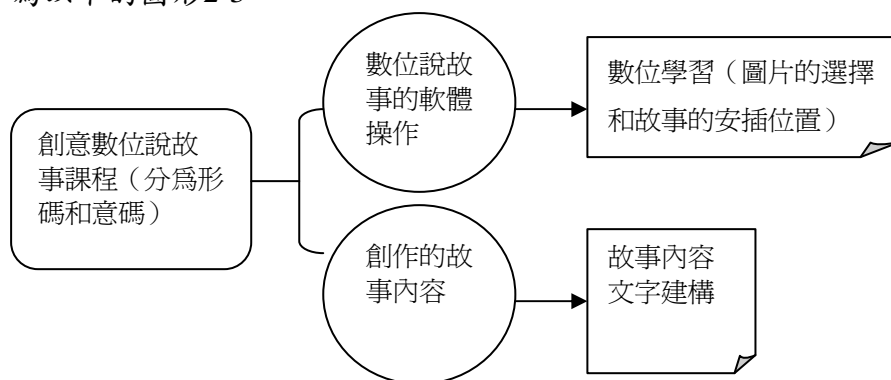


圖2-3：建構論觀點下的創意數位說故事課程

三、多元智慧理論

創意數位故事結合作文教學是一種科目統整的課程，他結合學生的資訊能力、語文能力、音樂能力、美術能力(包含空間的設計、圖片的排版)，才能完成一個數位故事。音樂節奏的快慢，可以讓看故事的人有心情高低起伏的感受，應用的好，便可以讓故事高潮迭起，感動人心。有時故事的推理還需學生有清楚的邏輯能力，例如寫一個偵探的故事，就需要學生細心的推理，或者當故事的主角遇到問題時，也需要清晰的邏輯思維去抽絲剝繭，把問題解決。當學生遇到不會的問題，也可以在互動的網際網路中，尋求援助和解答，這就可以發揮他們的人際智慧，且人際智慧較佳的學生，他在角色的形塑上也比較能突顯主角的獨特性格。再者，每個故事的創造，都是創作者吸收知識，經由內省、反思之後，才能激發創造力，故學生內省的智慧是很重要的，才能賦予故事更深層的意義。因此，完成一個數位故事是應用了許多Gardner的多元智慧理論。

美國哈佛大學心理學家Gardner (1983) 在《心智架構》(Frames of mind)一書中提出「多元智慧理論」，Gardner從研究腦部受創傷的病人發覺到他們在學習能力上的差異，從而提出本理論。他認為，人的智力應該是一個量度他的解題能力(ability to solve problems)的指標。Gardner提到人類的智慧至少可以分成七個範疇：語文 (Verbal/Linguistic)、邏輯 (Logical/Mathematical)、空間 (Visual/Spatial)、肢體運作 (Bodily/Kinesthetic)、音樂 (Musical/Rhythmic)、人際 (Inter-personal/Social)、內省 (Intra-personal/Introspective)，後來自然探索 (Naturalist) 成為第八個範疇，是White、Blythe和Gardner (1995) 補充的。這八個範疇的內容如下：

(一)語文智慧

係指口頭語言表達以及文字書寫的能力，這一類的人在學習時偏好用語言和文字來思考，喜歡文字創作遊戲、閱讀文章和自由寫作。本研究的數位說故事，雖說是作文教學，但其實是一種故事創作，鼓勵學生多閱讀、多思考，在互動組數位說故事的課程中，一開始會有暖身活動和趣味創作練習，啟發他們的創意思考，老師在學生創作故事時也會鼓勵他們不要擔心自己作品是違反倫常或怪力亂神，由於是創意思考，所以要多思考、多元化、多觀點，老師也會採取包容和彈性的想法，接納學生的創意想法。

(二)邏輯數學智慧

這一類的人喜歡可被測量、明確、可歸類、符合邏輯規律的事物，他們喜歡邏輯推理與數字相關的工作，例如統計、數學、偵查等。他們學習時會善用推理來進行思考，喜歡提出問題並熱衷尋求解決方法或答案。本研究中，有些故事是有關邏輯推理或問題解決的，例如第一單元的故事——「一吋蟲」，知更鳥想一口吞掉小小的一吋蟲，便出一個難題要一吋蟲去量牠唱的歌，一吋蟲該怎麼做才逃過一劫呢？這是設計一個困難的處境讓學生思考解決之道，這樣的思考是要顧慮現實狀況，而推理出一個可行的方式來解決問題，方法可以天馬行空的去發揮。

(三)空間智慧

空間智慧包含兩種，分為形象的空間智慧和抽象的空間智慧，這一類人對於空間的圖形、距離、大小、色彩、形狀等有高度敏感性，能比一般人更能準確的感受到視覺的空間，並將它表現出來，他們在學習時喜歡用圖像來輔助。本研究在製作數位說故事的版面排版上會使用到空間智慧，學生可善用他們對於空間與美感的知覺，依照個人喜愛和故事內容，將圖片、影像安排在適當的位置。

(四)肢體運作智慧

這一類的人不喜歡長時間坐著，喜歡動動手做東西，動動肢體，到戶外活動筋骨，善於運用肢體去表達他的想法，跟人談話時，也常會有手勢或某些肢體語言。本研究的數位故事中，學生對於故事中角色的動作、臉部表情的描述、四肢活動都要能刻劃入微，包括在角色影像的動態呈現，也會運用到學生的肢體運作智慧。

(五)音樂智慧

這一類人對於音樂的節奏、聲調、音色非常敏銳，不但聽得出來，甚至能夠改變它、創造它，學習時是透過音樂來思想創作的。本研究數位說故事的配樂、背景音樂、個人旁白的搭配，會讓學生運用到音樂智慧。

(六)人際智慧

這一類的人能夠敏銳觀察到人的表情、動作，而了解他們心中的想法，敏於辨識他人和自己的情緒，他們喜歡群體活動，喜歡與人接觸、熱心助人，喜歡與人溝通，在人群中容易找到自己的舞台，通常是領導中，常從別人對他的反應和回饋中來思考問題。在本研究的課程中，不管是互動組數位說故事或欣賞組數位說故事的同學都需要人際智慧讓他們與同學和老師有良好的互動，當自己有不會操作電腦軟體時，可請教老師，也可以請同學幫忙，越多的人際智慧可以讓學生在需要幫忙時，提供更多的人際支援。

(七)內省智慧

這一類人容易反省自我，善於利用各種管道更加了解自己，屬於自律、自我要求高的人，喜歡獨處、內省來思考問題，規劃將來。內省智慧可以劃分兩個層次：包括事件層次和價值層次。事件層次的內省係指對事成敗的解說。價值層次的內省係指將事件的成敗和價值觀聯繫起來，再度反思。在本研究中，當學生建構自己的數位故事時，就需求內省智慧，第一版的故事也許是草稿，經過內省智慧修改後，第二版、第三版的故事就更接近自己想要呈現的作品。此外，在每一個單元的課程中，會有作品分享時間，學生透過別人的指教，再度內省後，可以讓自己的作品更臻完善。

(八)自然探索智慧

這一類人認識自然界動植物和野外求生的能力較強，就像是童軍訓練野外探險的能力一樣，自然探索智慧也可說是一種探索生存世界的智慧，也包括對當地所處社會環境的探索。在本研究的故事創作中，描寫到有關自然世界的動植物，或運用到野外探險的智慧時，這些都需要自然探索智慧為知識背景。

研究者會選擇數位說故事與創意作文教學結合，目的在於培養學生多元識讀的能力，啟發他們的多元智能，扣人心弦的數位故事需整合適量的圖像、音效、影片、文字和特效，優秀作品應該達成視覺和聽覺的和諧一致，選擇的背景音樂、影音片段和圖像必須符合故事內容，個人聲調的獨特性也是數位故事的重心之一，它能让作品更有自己的獨特性，另外，故事的節奏也能決定對觀眾的吸引力，它容許學生開發應用自己多重識讀能力、個人知識存庫、音樂藝文的美感性、以及個人內省的批判，完成作品後再向大眾發表。當學生在製作數位故事時，本身自己必須執行多項角色，他們同時扮演編劇者、設計師、媒體製作者的角色，他們要先探討主題的重要意義、創作主題劇本、運用電腦軟體編製、搭配適當的背景音樂、活用原有的背景知識，最後統整成一個數位故事，透過網路科技，教師應鼓勵學生向世界發表他們對主題事件的個人想法(鍾生官，2006)。故這一套課程不僅是訓練他們紙筆的表達能力，更是訓練他們多元智慧的統整能力。經由數位

說故事和創意作文教學的活動以及線上腦力激盪的練習，訓練學生觀察與模仿能力，開發影音與故事內容的創造，使學生發揮創意，達到多元智慧的目標。

研究者採用多元智慧的理念，來規劃設計數位說故事與創意作文教學的結合，讓學生有機會運用溝通方式，來完成數位說故事的內容，而老師也能在教學設計上能夠了解自己及學生的強勢智能，並且引導學生學習、發揮學生的長才，不斷啟發學生的強勢智能及多元智能。舉例整理如下表 2-3：

表 2-3：創意數位說故事課程中的多元智慧

語文智慧	故事內容的建構
邏輯數學智慧	故事中部份情節的邏輯推理、問題解決、搜尋數位說故事媒材的資源
空間智慧	數位故事中圖片背景的視覺美感
肢體運作智慧	數位故事中主角肢體動作的表演呈現
音樂智慧	善用音樂旋律表達故事的感情
人際智慧	學習和同儕線上討論、互動以及眾人意見整合
內省智慧	1.寫作時的自我評估與修改 2.整合故事內容和影音的配合 3.作品呈現後接受觀眾批判和質疑的反省能力
自然探索智慧	能了解自然環境與社會文化，來架構自己的數位故事內容

綜合數位說故事的課程與多元智慧的理論基礎，研究者將其中的相關性整理為以下的圖形 2-4：

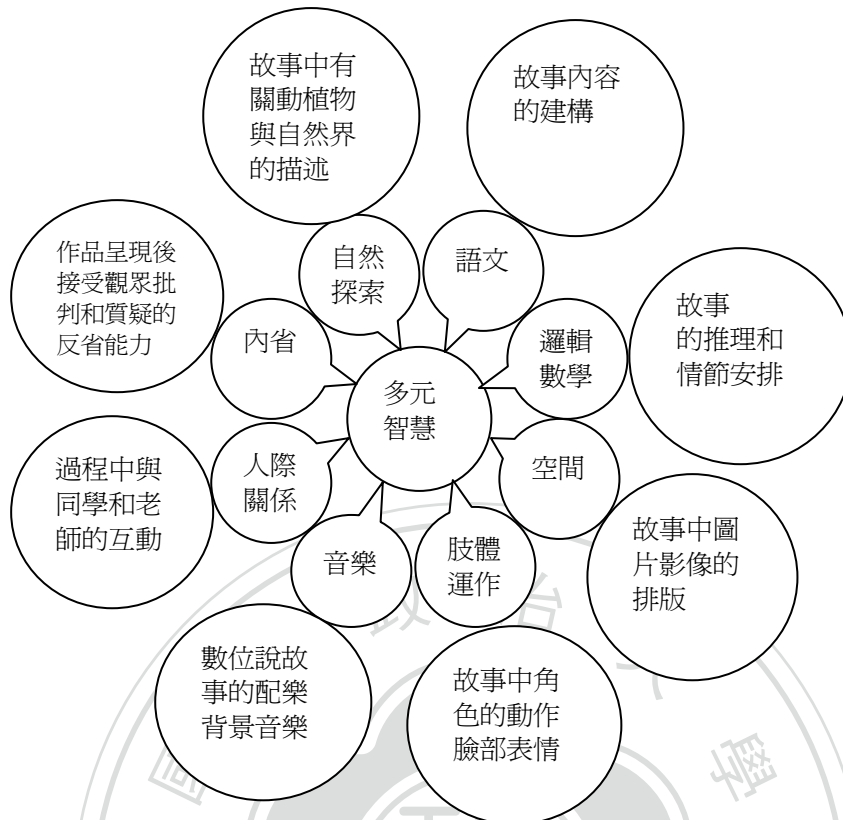


圖2-4：多元智慧下的創意數位說故事課程

四、鷹架作用 (scaffolding)

Wood、Bruner 及 Ross (1976) 從鷹架理論的觀點，認為教學是提供鷹架的過程。鷹架理論，又稱為支架式教學 (Scaffolding Instruction)，指學生在學習一項新的概念或技巧時，透過提供足夠的支援來提升學生的學習能力的方法。這些支援包括：資源、一項令人注目(compelling)的任務、樣品及參考、認知上及社交技巧上的指導。當學生發展出學習的自覺時，這些支援才能逐漸變成自己的。而本研究的支援就是教師提供學生一個有趣的主題、示範多元故事讓學生參考、再透過學生們的線上討論，進行腦力激盪，增進他們在人際社交的互動與故事內容認知的改變，而在數位故事的圖片和音樂方面、老師會提供相關的下載網址或 DVD，提供學生選擇適當的圖片和配樂，來完成數位故事。

Vygotsky (1978) 認為可能發展區是介於兒童自己實力所能達到的水平 (如學業成就)，與經人協助後所可能達到的水平，兩種水平之間的一段差距，即為該兒童的可能發展區。而在此種情形下別人所給予兒童的協助，即稱為鷹架作用 (scaffolding)。根據此理論：教師給學生的鷹架應該因材施教，視學生的學習差異而有不同，更加突顯以學生為主體的重要性。老師應該因材施教，引導學生發揮潛能達到自己表現的最佳水準。本研究以教學情境內的鷹架學習概念為目標，經由教學情境來探討學習鷹架對於學生創作技巧與審美概念的影響。在課程中會

安排學生線上討論，使每位學生能經由同儕鷹架作用、老師授課的鷹架作用，互相的電子腦力激盪，完成故事改編或自創的能力。

張苑珍（1997）根據眾多學者的鷹架理論所透析出的學習鷹架特質如下：

- （一）以學生為中心：重視學生的意向和自主性。
- （二）互惠式的（reciprocal）合作學習：學生與同儕共同學習，師生教學相長，學習的責任是一個合作的歷程，是由師生共同肩負的。
- （三）以對話作為學習的媒介或工具：學生經由與同儕的線上對話來澄清自我的概念，並統整出自我的思考。
- （四）他人所提供的支持協助乃是模組化的：成人或同儕提供的鷹架是一模組化的練習，只有在學生能自行完成某一模組的練習之後，這種習得的能力才能為學生所擁有。
- （五）引發學生的學習動機，提升學生的學習能力，進而促進學生的自發性學習。

本研究的課程目的在於引發學生思考，強調學生的自發性，並以學生為學習的中心，老師提出問題思考時，學生可以經由線上腦力激盪，組織出自己的想法，促成個人的自主性學習。

在教師提供的鷹架方面，本研究分為資訊能力鷹架作用和語文與創造力的鷹架作用，分述說明如下：

綜合數位說故事的課程與鷹架作用的理論基礎，研究者將其中的相關性整理為以下的圖形2-5：

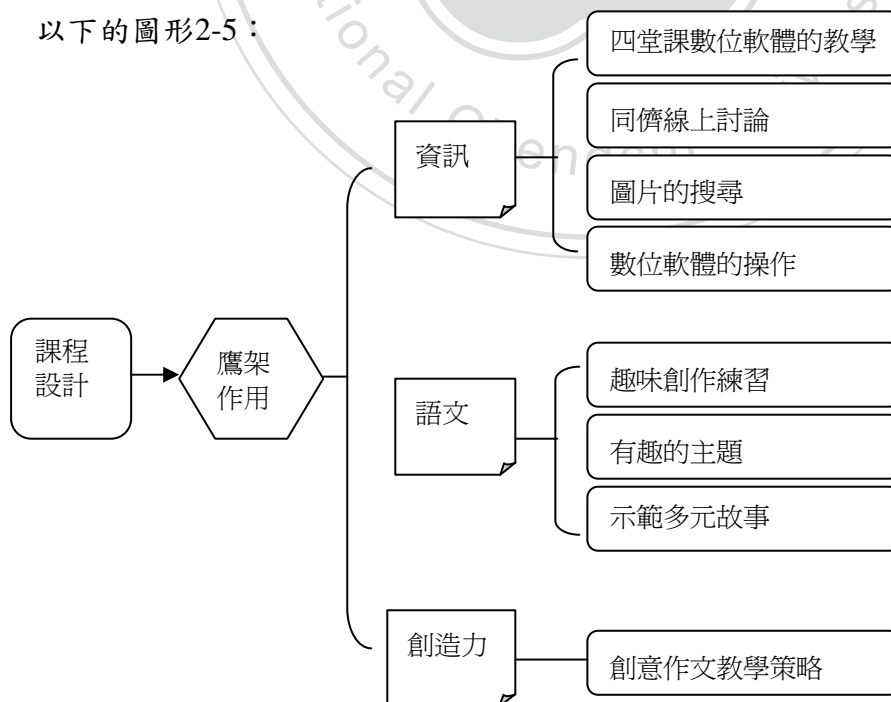


圖2-5：鷹架作用下的創意數位說故事課程

五、專題導向學習(project-based learning，簡稱PBL)

本研究的課程設計，採用主題式的編排，每個主題故事提出後，就會提供學生們該解決的挑戰性問題，故專題導向學習是本研究課程設計的理论基礎。所謂的專題導向學習或簡稱專題學習是一種環繞著待解決問題來組織學習活動的模式，這些問題都是一些具有挑戰性的難題或複雜的作業(鄒慧英，2001)。

根據學者Berger(1999)所提到的專題導向學習的特質如下：

- (一) 專題導向學習是一種課程：PBL 是以專題工作為主，其他為輔的教學策略。本研究的課程共十二個單元，每個單元都有主題，其他的活動都伴隨著這個主題發展。例如第一個單元的主题是「故事拼盤」，暖身活動是「童話故事大風吹」的遊戲，接著還有仿寫句子的趣味創作練習，進入主題則是「故事攪拌機」，這一系列的活動都是為了主題活動而設計的，故本研究課程可說是十二個單元的專題導向學習。
- (二) 強調學生應有的責任感：學生對自己與他人有義務而且是大量給予自治的。在課程進行時，重視學生的自律，因為本研究是創意作文教學，在上課氣氛上，不應是嚴格的班級管理，這會妨礙學生自由創作的思維，但如果有人故意吵鬧，將會使上課效率大打折扣，因此在老師沒有嚴加管理下，學生必須自律，才能讓老師順利進行課程，學生也能在這樣的情況下最有收穫。
- (三) 包含真實的工作：PBL 不管在教室裡和教室外，大部分時間都致力於與教室外的世界相關的事物，包含了真實的工作與產出有價值的產品。學生所完成的數位作品雖然在現在只是一項作業，但對學生未來在故事創作的生涯，具有啟蒙的效果，對學生而言，他們的作品除了是一項作業成績，也是學生心中有價的創作產品。
- (四) 屬於建構學習：專題導向式學習強調符合建構主義的精神，它必須激起一連串的刺激議題或問題帶領學生合作學習去對重要主題做深度的探索。本研究的課程安排，是一個活動接一個活動的引導主題，讓學生在語文練習中，建構自己的數位故事。
- (五) 具備經常性的回饋的機會：很多PBL 的課程像報告、展覽、和同儕的評量都提供學生直接從經驗中學習的機會。本研究的課程最後會有一個作品分享，十二個單元的作品就會有十二次的分享，其他同儕可以給予正向的批評指教，這也讓作者能有反思和改善的機會，才能在下一次的作品表現更好。

(六) 影響生活技能：雖然PBL可以對學科為主的技能有重要的影響，但在以專題導向的方案主題上，也能引導學生完成「數位說故事」之相關知識養成，包含創作故事能力的精進、軟體應用的熟練、問題解決能力的增加、分享和包容的人文態度。

綜合創意數位說故事的課程與專題導向學習的理論基礎，研究者將其中的相關性整理為以下的圖形2-6：

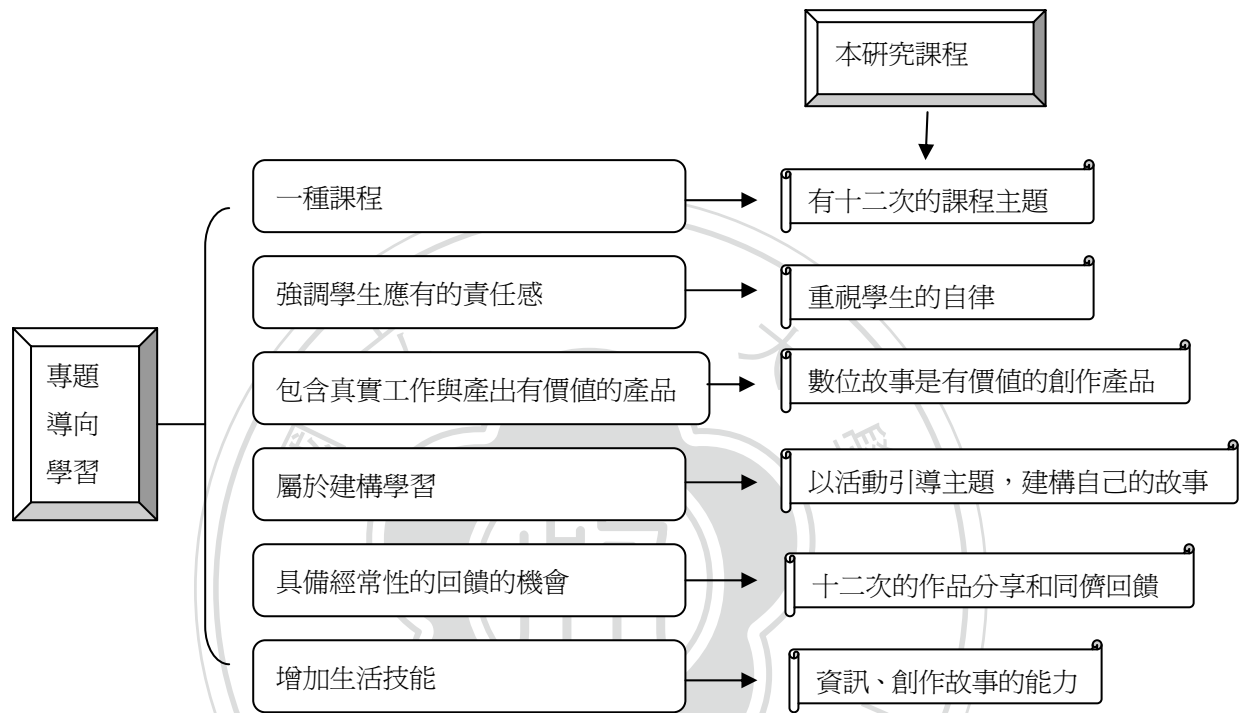


圖2-6：專題導向學習下的創意數位說故事課程

本研究的十二個單元共有十二個主題，例如第一單元的主题是「故事拼盤」，學生就可以依據老師的提示，去建構這些故事的內容，每單元的數位故事完成後，會有全班的作品分享時間，這也是PBL特點中具備經常性的回饋機會。學會了數位說故事，可增添學生生活技能中的資訊能力、語文能力、故事創造力。製作數位說故事會到電腦教室操作，數位說故事是學生創意的產品，對學生和老師而言，可說是有價值的產品。

六、電子腦力激盪 (Electronic Brainstorming, EBS)

Dennis 與 Williams (2003) 整合了許多電子腦力激盪(Electronic Brainstorming, EBS)的研究，探討電子式、言語式(Verbal brainstorming)及名義式(Nominal Group Brainstorming)²等三種不同溝通方式的腦力激盪，在各種項目上所表現出來的提升

²名義式腦力激盪(nominal brainstorming)意指參與者之間缺乏溝通，僅以個別進行地方式產生想法，並於稍後將所有人的想法分享

(Process Gains)或降低(Process Losses)效果，並同時探討團隊大小(Group Size)對腦力激盪在效果上的影響。其中最受大多數研究注意的兩項效果提升及五項效果降低如表 2-4 所示（引自王堯政，2005）。

表2-4：電子式、言語式及名義式電子腦力激盪的效果提升與降低之比較

項目	方式	名義式腦力激盪	言語式腦力激盪	電子式腦力激盪
過程的提升				
合作的綜效		無	隨團隊人數增加而上升	隨團隊人數增加而上升
社會互動的促進		視團隊構造而定	些許影響	些許影響
過程的損失				
想法的阻擾		無	隨團隊人數增加而上升	無
評價的顧慮		無	隨團隊人數增加而上升	無
社會的閒散		視團隊構造而定	隨團隊人數增加而上升	隨團隊人數增加而上升
認知干擾		無	隨團隊人數增加而上升	些許影響
溝通速度		些許效果	無	些許影響

資料來源：王堯政(2005) 網路互動式腦力激盪之分析與實作，頁 12，國立中央大學資訊工程研究所未出版之碩士論文，桃園。

Dennis與Williams（2003）分析上述三種電子腦力激盪的優缺點，提出以下的看法（引自王堯政，2005）

（一）優點：過程的獲得

1. **合作的綜效(Synergy)**：就像滾雪球一般，藉由某位學生的想法引發其他學生的想法。除了名義式腦力激盪會因參與者彼此不交流意見而不受影響，言語式和電子式腦力激盪都會受到正面影響。
2. **社會互動的促進 (Social Facilitation)**：在別人面前下說出自己的想法，會影響到自己的表現。但是如果學生經驗豐富、表現不錯，則在他人面前，工作效果反而提升，如果學生沒什麼經驗、表現不佳，在他人面前，效果則會降低。社會互動的促進可使效果提升，可惜提升的程度並不明顯。

(二) 缺點：過程的損失

1. **想法的阻擾(Production Blocking)**：係指言語式腦力激盪中的參與者由於必須輪流發言，無法即時發表想法而需要額外費心去記憶，造成注意力的分散，降低腦力激盪的效果。名義式腦力激盪因為不需要溝通，不會有此問題，而電子腦力激盪則因為參與者可同時線上分享想法，也無此困擾。
2. **評價的顧慮(Evaluation apprehension)**：學生因害怕受到負面的批評而在分享上有所保留。這類影響在名義式腦力激盪中最小，而在言語式腦力激盪中影響效果最明顯，隨著團體人數的增加而提高影響。電子腦力激盪在Dennis和Valacich (1993) 的研究結果中證實，可以透過“匿名分享”的方式避免這種擔心別人評價的影響。本研究互動組數位說故事的線上腦力激盪雖不致於讓學生匿名分享，但因為沒有面對面的膽怯，讓他們比較敢在線上發表自己的想法，這跟匿名分享有異曲同工之妙。
3. **社會的閒散(Social Loafing)**：因為團隊的分工合作，造成個人較不努力的一種趨勢，就像三個和尚挑水的故事一般，越多人合作，有可能造成越多人偷懶，這跟搭便車的觀念一樣。在名義式腦力激盪中沒有此問題，而在言語式及電子腦力激盪中，會隨著團隊人數的增加而使效果降低。電子腦力激盪中的匿名分享方法甚至會更加重其效果，故本研究需針對這一點作改善，一開始老師會鼓勵學生針對問題至少發言一次，同時也告訴學生，發言的次數和品質會列入評分參考，另外老師可從主控台中了解哪些學生並無發言或較少發言，會提醒他們要發表自己的想法。
4. **認知的干擾(Cognitive Interference)**：係指他人分享的想法跟自己的認知有所衝突而無法即時同化，進而造成腦力激盪的效果降低。這個狀況在言語式腦力激盪中最為嚴重，而在電子腦力激盪中則較不會受此影響，因為所有的想法都存放在電腦中，不會馬上消失。至於名義式腦力激盪則完全沒有這方面的困擾。
5. **溝通的速度(Communication Speed)**：鍵入或手寫文字的速度都不及直接交談來的快。故在電子腦力激盪時，容易因為打字慢而造成溝通的速度降低，名義式腦力激盪因溝通速度慢也造成些許影響，不過仍以腦力激盪最嚴重。本研究會在電腦上灌入自然輸入法、無蝦米輸入法，這兩種中文輸入法算是較簡單易學，可提升學生的打字速度。另外，老師也會鼓勵學生在閒暇之餘，多利用時間善加練習打字，以減少因為打字太慢而延緩溝通速度，因而造成電子腦力激盪的效果降低。老師也會鼓勵打字太慢的學生，學會使用skype來進行線上的語音溝通，唯一的缺點就是沒有留下語音內容的記錄。

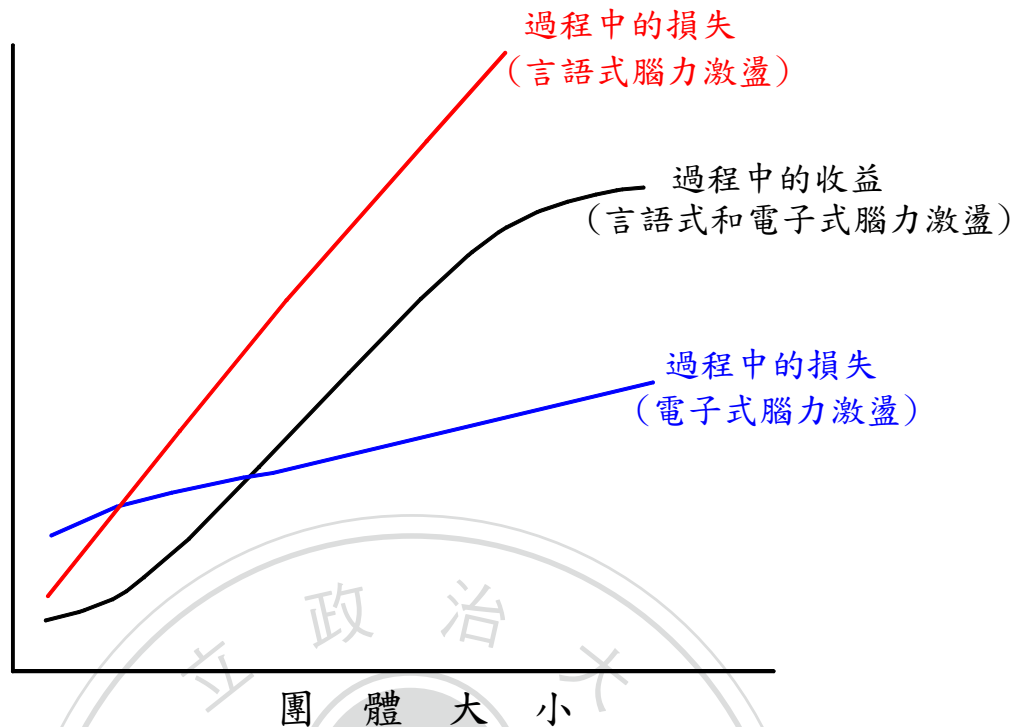


圖2-7：電子式與言語式腦力激盪的效果提升與降低之曲線圖

資料來源：王堯政（2005）*網路互動式腦力激盪之分析與實作*，頁12。國立中央大學資訊工程研究所未出版之碩士論文，桃園。

由圖2-7可知，就負面效果而言，言語式腦力激盪時，人數增加，過程中的損失也會增加；電子式腦力激盪較不受人數增加的影響，其過程損失較緩；就正面效果而言，言語式和電子式腦力激盪兩種方式，都會隨人數增加，而在過程中的收益也增加，只是邊際效用遞減。

總結Dennis與Williams（2003）研究中的重點。首先，電子腦力激盪因為合作綜效和社會互動的促進，故能增進團體創作的效能。但需注意的是，團隊成員越多，社會閒散的狀況也越有可能出現，在這一部份可透過教學者的評分和主機的監控，要求學生改善不發言的狀況。溝通速度變慢的問題，如圖2-7所示。由於網路科技的發達，輔助溝通的技術(如：MSN、SKYPE)的成熟，可用語音及時溝通，有助於提升電子腦力激盪的效果，不過缺點是無法留下對話的內容記錄，這又會回到「認知干擾」的問題，來不及消化他人的意見。

本研究使用電子腦力激盪的優勢：

(一)、合作綜效：

當老師提出問題時，全班一起進行線上腦力激盪，學生們除了可以看見別人的想法之外，也可以給予對方回饋，學生的創意就從這樣的你來我往中，激發出

一些不同的點子，這就是合作綜效的影響。

(二)、社會互動的促進：

學生從線上腦力激盪中，學習與人的互動，有助其社交的表現，且當越來越多學生勇於發表時，其他較膽怯的學生也會受鼓舞，慢慢試著跟別人分享自己的想法，這就是電子腦力激盪的另一項優勢。

(三)沒有想法的阻擾：電子式腦力激盪不會有想法上的阻擾，成員可盡情發揮。

(四)沒有評價的顧慮：電子式腦力激盪是使用代號來發表言論，且老師有規定，不可給予他人作品惡意批評，可給予適當的善意回饋。

(三)整合式電子腦力激盪法與學習成效之研究

劉佳麟（2004）在台北科技大學商業自動化與管理研究所的網路教學系統上進行整合式電子腦力激盪的研究，以同步同地、同步非同地，及非同步非同地三種不同的進行方式進行電子腦力激盪成效的研究，其特色是提供了眾多的訊息交流工具，如討論版、聊天室、留言區及公佈欄等，並具有線上繳交作業的功能(如圖2-8)。其研究結果發現，同步同地式腦力激盪的成效最高，而非同步非同地則最低，但整體而言不論哪一種形式的電子腦力激盪都顯示出相當程度的成效提升。此外，同步非同地的方式能改善參與者害怕分享想法的現象，符合負面評估會造成參與者保留想法的預期結果。研究者會採用電子腦力激盪的原因也在這裡，避免有害羞或內向的學生擔心自己的意見被批判，而不肯表達自己的想法，故在問題提出時，會讓學生有線上討論的時間，免除了面對面的尷尬，在分享想法上就更能天馬行空、大膽而多元，此外，本研究是同步同地的電子腦力激盪，依照劉佳麟（2004）的研究可預測，本研究同步同地式腦力激盪的成效最高應該是最佳的。



圖2-8：整合式電子腦力激盪網頁

資料來源：劉佳麟（2004）電子腦力激盪對學習成效之研究，頁77。國立台北科技大學商業自動化研究所未出版之碩士論文，台北。

在本研究中強調學生在線上對問題的腦力激盪，可以及時看到別人的想法，且可以及時給予回饋，在溝通上能做到立即性。此外，老師會在線上播放學生的數位故事，同學們可以欣賞，並給予回饋，這就是線上數位故事的優勢。

綜合數位說故事的課程與電子腦力激盪的理論基礎，研究者將其中的相關性整理為以下的圖形2-9：

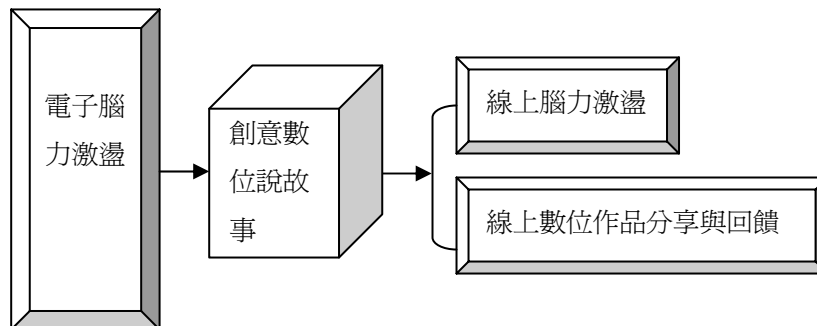


圖2-9：電子腦力激盪下的創意數位說故事課程

七、創意數位說故事課程與理論的架構圖

分析與整理創意數位說故事課程和理論的關連後，研究者繪製圖2-10，來說明彼此間的關係。

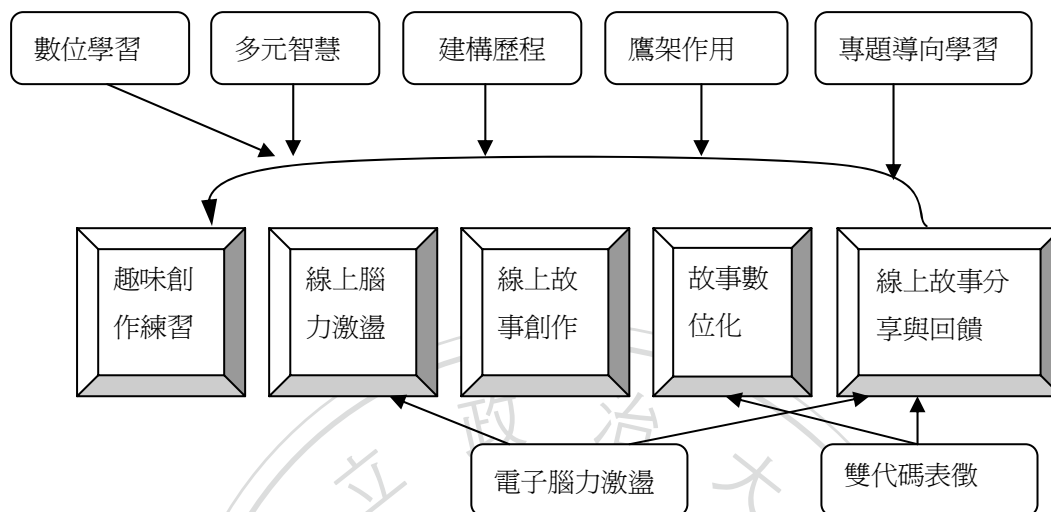


圖2-10：「創意數位說故事課程」和基礎理論的結合圖

本研究課程可分為五個階段，依序是趣味創作練習、線上腦力激盪、線上故事創作、故事數位化、線上故事分享與回饋，有五個理論在本研究課程中，全程均有影響，這五個理論分別是數位學習、多元智慧、建構歷程、鷹架作用和專題導向學習，電子腦力激盪影響「線上腦力激盪」與「線上故事分享與回饋」兩階段，雙代碼表徵影響「故事數位化」與「線上故事分享與回饋」兩階段。詳細理論的影響情形已在各理論中提過。趣味創作練習的目的除了引發學生寫故事的動機外，更重要的是引發他們的創造力，因為創造力在故事中是一個很重要的成份，這也是自己的故事與他人故事的精彩之處，故研究者藉著趣味創作練習讓學生在輕鬆自由的玩興氣氛之下，希望能啟發他們的創造潛力，由於創造力的思考內容有可能天馬行空、不著邊際，或甚至違反倫常或禁忌，但老師都必須抱著包容和接納的態度，鼓勵學生多思考多發表。誠如陳龍安（2000）所提的創造力教學環境，要有支持性的教學氣氛、悅納學生不同的意見、提出開放性問題、容許學生有經驗錯誤的機會、改進作業及評量的方法、注重創造的倫理，自由而非放任，尊重而非放縱等要項。每次研究者提出的語文問題都是開放性的題目，沒有一定的答案，例如：「如果你和大雄一樣，也擁有一個萬能的多啦 A 夢，當你可以夜晚不睡覺時，你會想做些什麼？」。學生在課程進行中如有不會或做錯的步驟，老師也會以耐心的態度教導他們，讓

他們覺得學習的氣氛是溫暖、安全、不被指責的。而在改進作業及評量方法上，研究者蒐集學生共三次製作的數位故事，依蒐集時間分為前測、中測、後測，蒐集的數位故事再請評分老師依「創意數位說故事作品評量表」計分，其他單元數位故事則採用語文鼓勵的方式給予回饋，不直接給予分數，評語也多是正面鼓勵或希望他們能再加強的部份來做改善，而在作業形式方面，作文課已不是傳統的紙本作文，而是數位說故事的多媒體創作，在評量方式上也以文字鼓勵取代分數等第。另外，還有一點很重要，就是有關上課秩序的部份，雖說創造力教學講求自由氣氛，但不是讓學生胡作非為而不加制止，要先讓學生知道，唯有全班都守規矩、為自己的行為負責，尊重別人也懂得自律，在這樣的情況下，大家才能一起進步，學習最多。如果老師的精力是花在管秩序，可以教給各位同學的知識就減少許多，由於教導的是高年級，學生在自律方面應該是有辦法做到，因為他們已不是中低年級的他律階段了。

參、八種數位說故事的技巧

張藍云(2008)從任職於數位說故事中心(簡稱CDS)的Daniel Weinschenkert與Andrea Spagat主辦了一場為期兩天的線上數位說故事研習內容中，擷取出以下八點，做為數位說故事需注意的重點，(資料取自張藍云譯，2008年6月23日)：

- 一、使用「七項要素」來計畫故事大綱及內容
包含故事觀點、讓人印象深刻的問題、有感情的內容、聲音、背景配樂、故事簡潔、適當的步調等七項要素。
- 二、環繞著劇本及配音建立故事的視覺效果
- 三、專注在靜止的圖片而非影片剪輯
- 四、尊重著作權法
- 五、使用免費及低廉的軟體，壓低生產成本
- 六、提升數位故事的讀取性
- 七、在同儕或是同事間流傳故事以獲得回饋
- 八、使用影片分享網站及部落格以增加觀眾

肆、休士頓大學數位說故事的課程模式

鍾生官在2005年夏季在美國休士頓大學的研究所教授一門藝術教育科技課程，是以數位說故事的方式進行，以下是這一門課大略的課程模式(鍾生官，2006，頁54-61)。

一、第一堂課：鼓勵學生舉出實例和分享

教師和學生進行課堂討論「故事」的定義，和「說故事」在人類日常生活中角色。課堂討論的用意在鼓勵學生舉出具體實例和分享個人對故事之理解和經驗。教師最後闡述人類是社會動物，用說故事和聽故事的方式去體驗週遭環境，並舉出廣告媒體（尤其電視媒體）為例，強調該行業如何善用 5 至 10 秒的時間去呈現一令人信服或感動的故事。

二、第二堂課：主題探索

激發學生參與討論，探索主題，教師提醒學生其故事主題必須具有趣味性、教育性和重要性。

三、第三堂課：擬寫劇本

在決定個人感興趣主題後，學員開始撰寫個人 6 至 10 分鐘（以正常口述速度計）的劇本，最好在二個課堂內完成劇本的撰寫。教師提醒學員幾項要點去協助個人擬寫發展劇本：如，所選的主題是否具有教育意味或生活上的重大意涵？故事的目的為何？觀眾是誰？故事是否有一主要觀點（爭論點）？故事事件是否有角色、事件（什麼事、如何發生、在那裏、何時）、位置、和密謀的介入。一旦學生完成個人劇本，教師和學員用這些要點去評鑑學生的劇本。帶動全班一一進行學員劇本的批判可較費時；因此，在完成個人劇本後，同儕間以二人一組進行劇本的相互評論。再提醒注意，每個劇本必須儘可能完成，如果不是最後的版本，可為下階段的影片製作策劃板（Storyboarding）做準備。

四、第四堂課：規劃影片製作策劃板

影片製作策劃板（Storyboarding）是一種規劃想像影片、動畫、或數位故事製作的程序。換句話說，影片製作策劃板是一基本素描藍圖用來製作電影、戲劇演出、策劃多媒體數位故事、或動畫的製作。影片製作策劃板的規劃應考慮以下元素：影視片段的前後連接、視訊轉換、特殊效果、和各組成媒體的統合互動情形，要有效率地組織故事的發展和演變，確保故事在各層考量下有重心聚焦。理想上，完成最終劇本再進行規劃影片製作策劃板，此將幫助創作者確實思考劇本內容，擬定故事角色、設置、和劇情。在規劃影片製作策劃板時，學員考慮以下幾個成分：圖像、影帶、文字、旁白、音效、影視轉換、和影像特效，影視轉換和電腦影像特效的決定通常取決於個人所選用的軟體（譬如 iMovie™ 或 Windows®Movie Maker 2.1）。

五、第五堂課：故事分享

最後一堂課是數位故事的成果分享和同儕評鑑。每位學生在班上發表個人的作品，然後闡述其意義。所有參與者評估所發表的作品，根據既定的數位故事評估準則。

另外，值得注意的是數位說故事的智慧財產權，Howell 和 Howell (2003) 提到要尊重智慧財產權，且在課程實施前，也要徵詢學生家長的同意，因為數位說故事會有學生作品分享的部份，涉及學生的個人智慧財產權，所以須經過家長同意，這一點是很重要，但卻容易被忽略的 (Howell & Howell, 2003, p. 8)。本研究會在課程進行前，請學生徵詢家長意見，詢求他們的同意，內容如附錄三：參與研究同意書。

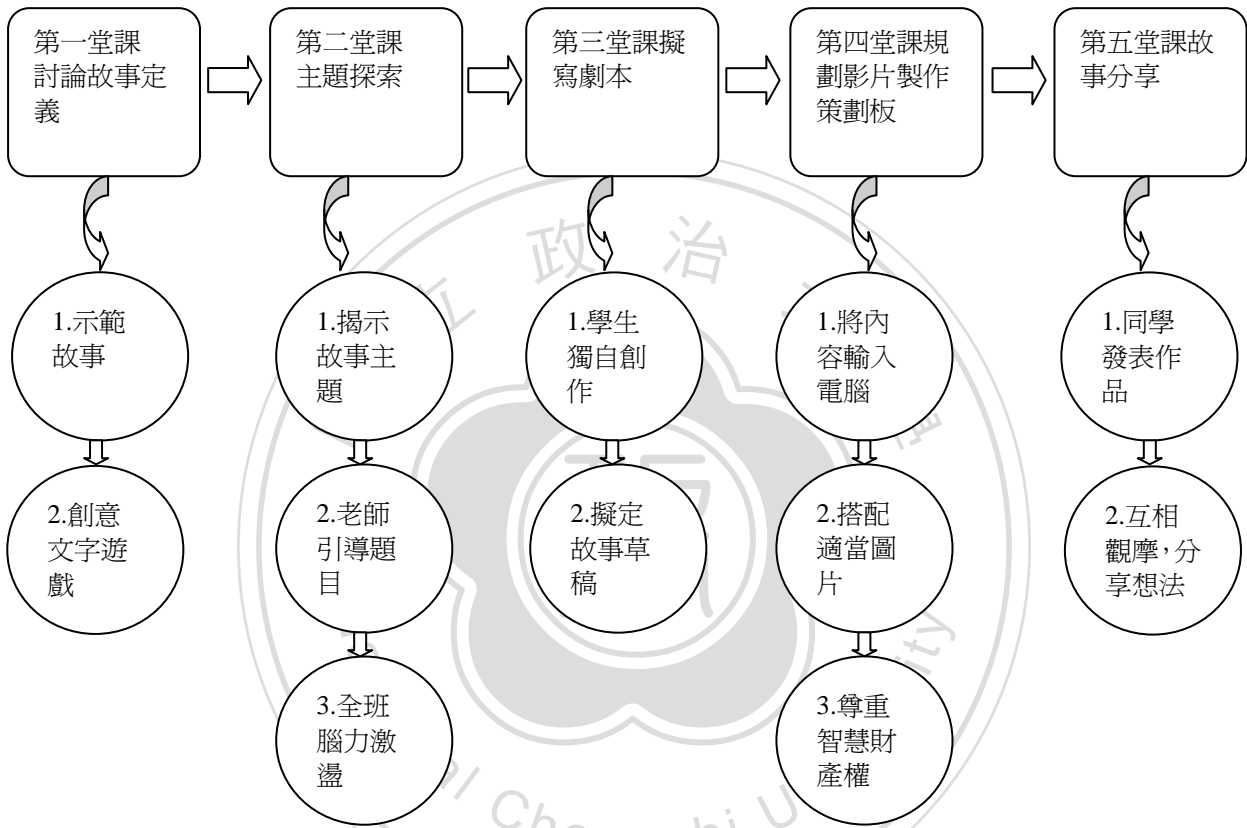


圖 2-11：數位說故事融入藝術教育科技的課程模式

資料來源：鍾生官(2006)國際藝術教育學刊，頁 54~60。所繪製而成。

伍、故事的結構

在製作數位說故事前，必須先讓學生了解故事的基本結構，以及寫故事時在情節安排上應注意的事項，Glassner (2001/2006)提出故事的結構應包括角色和情節，茲詳述如下：

一、千變萬化：角色

一個角色能夠打動人心的因素，來自於他本身具有很特別的吸引力，成功角色的身上一定有著跟大部分人相同的性格。但是，他們除了這些跟實際上的人一樣的性格以外，也會有專屬於自己的性格，他有著一股很強烈的情感，這股強烈的情感來自於他對於某特定事物的執著。雖然法則原理可以幫助我們去創造出新的角色，但要創造成功的角色是需要去結合技術、想像力和對於人與生俱來天性的了解。本研究的角色塑造會根據主題，已有大略的提示，學生可根據自己的想法再去形塑出想要的角色性格，譬如說想塑造一個擁有特殊天賦又心地善良的女孩（在本研究課程第七單元《艾蜜麗的玩具魔法》中的女主角）。

二、不可或缺：情節

故事是由一連串的事件所組成，這又稱為「情節」，故事的情節結構最常見的就是所謂的「三幕形式」，所謂的三幕指的就是複雜化、發展和解決這三個層次。以下就依照這三個層次，用本研究課程中的舉例來說明故事情節的安排。

第一幕：複雜化

係指把打破平衡狀態的現象，對角色來說，那些打破生活平衡的事，會給他們帶來相互矛盾的兩種挑戰，也就是公開的及難以捉摸的兩種挑戰。例如課程第八單元的故事「鱷魚怪」，李奧的媽媽懷孕了，李奧很不高興，為什麼還要另一個小孩，難道有他還不夠嗎？有一天晚上來了一隻鱷魚怪，不但吃光冰箱裡的食物，還吃掉媽媽的大肚子，哈，很好，這樣就沒有小寶寶了，但是，這真的是李奧想要的結果嗎？

第二幕：發展

這些不斷出現的挑戰，以及角色對這些挑戰的反應，就構成了我們所謂的「發展」，當主角遇到問題時，會開始採取步驟去解決它。主角必須去面對一個批判性的決定，開始投入自己全副精力，對抗這些衝突之前，再度去確認自己的意圖到底是什麼。例如本研究課程中的武俠劇場該有哪些主角、配角，故事如何發展，才能寫出一齣符合個人風格的武俠戲劇，都得由學生去精心策畫。

第三幕：解決

延續第二幕所製造出來的壓力跟問題，不斷地提升難度，使得故事來到了高潮或是終極這個衝突。角色會發揮自己能力的極限，找出解決問題的方法。這個解決的方法，可能可以很輕易地就把問題處理掉，可以導向一個好的或是壞的結局，例如「龜兔賽跑」中，烏龜和兔子到最後以團結合作取代你爭我奪，而達到雙贏的局面；但解決的方法也可能很模稜兩可，主角贏得某方面的勝利，但也失去了某些東西，例如「幸福專門店」中，要買一種想要的幸福必須以自己已擁有

的一種幸福去買，例如想買功成名就，可能就必須以自己已擁有的家庭幸福去買，擁有了一樣，卻在生活中也失去了另一項。

三、情節與角色

在 Aristotle 的《詩學》(Poetics)裡，他列出了他認為悲劇所需具備的六大元素。這六大元素根據它們在悲劇裡的重要性的低高排列順序如下：情節、角色、想法、景象、措詞以及音樂。其實，不僅是悲劇或喜劇，這六大元素都是相當重要的。在整個故事裡，角色和情節是處在一種循環的關係狀態。情節可以藉由施壓，來使得角色演出某些行為模式，主角們會因為情節的關係而被迫成長。當角色演出某些行為模式之後，它們又會對情節造成新的改變，而形成以下的圖形。



資料來源:A. Glassner (2001/2006) 著，編故事:互動故事創意聖經 (闕帝丰譯)，頁 92。台北：時報文化。

在本研究中所播放的動畫故事在即將結束時至少會提出一個以上的問題，讓學生以故事主角的身分，來解決故事情節中所遇到的問題，例如第六單元中的故事「阿達龍」，故事最後提出的問題是「地球突然發生可怕的事，所有人與動物都變形，都不再是正常的模樣！阿達龍是誰？他為什麼要傷害居住在大地上的生物？馬蒂德為了找阿達龍必須走向地球中心？他會遇到什麼怪事嗎？他能順利找到阿達龍嗎？」學生會依照問題，站在馬蒂德的立場，而有不同的行為模式出現，這就是情節—>壓力—>角色—>行為模式的循環。

第三節 創意作文教學的策略與方法

陳龍安（1991）認為，創造思考教學並沒有一固定的模式可供遵循。創造思考教學的模式，就像創造思考教學本身一樣，是多樣的，多變的，適合個別差異的，每位教師可依自己的需要與實際情況，擷取或創造屬於自己的教學模式。本研究的創意作文教學也是參考 Osborn（1963）的創造思考教學模式，擷取陳龍安（2000）的創造思考實施原則、Parnes（1967）的創造性問題解決教學模式、陳龍安（1990）的「問想做評」創造思考教學模式、Williams（1970）的十八種創造思考教學策略、林建平（1997）的十九種創意作文教學方法來設計本研究互動組數位說故事的課程，且分為五個階段，分別是趣味創作練習、線上腦力激盪、線上故事創作、故事數位化、線上故事分享與回饋。

壹、創造思考教學的模式

在目前我國的教育體制，紙筆測驗盛行的教育環境下，傳統單向的講述法仍然是大多數老師所使用的主要教學方法，事實上，這種教學環境是不利於學生創造力之激發。一般而言，實施創造思考教學法的最佳教學環境，是「安全」、「民主」、「自由」、「雙向」、「合作」、「鼓勵」及「讚美」的教學環境，這樣的環境是老師平時必須積極營造的，唯有在這樣的學習環境中，方能建立師生良好的關係，提供學生充分自由表達意見的機會，養成同儕合作學習的機會，提供學生自由發想的機制，教師則扮演「助產士」的角色，導引學生創造的線索，激發學生創造思考的動力！

一般認為，創造思考的進行必須經過準備期、潛伏期、豁朗期、驗證期等四個步驟，常見的創造思考教學模式有：

一、Osborn（1963）的創造思考教學模式

根據 Osborn（1963）的研究，創造思考教學的過程如下：

- （一）提示方向（orientation）：提出問題，以引起動機。
- （二）準備階段：蒐集跟主題有關的資料。
- （三）分析階段：根據所蒐集的資料，剖析可能的利弊。
- （四）產生方案：儘可能的想出可解決問題的多元方案。
- （五）醞釀階段：組織、消化各種想法，自己再融合出能解決問題的方法。

(六) 綜合階段：想法經統整歸納後，再進行綜合討論。

(七) 評鑑階段：評估各種想法的優劣，再選擇最適合且有效率的解決方案。

二、陳龍安（1990）的「問想做評」創造思考教學模式

陳龍安（1990）提出「問想做評」的意思就是「問（Asking）、想（Thinking）、做（Doing）、評（Evaluation）」的教學模式，茲分述如下：

(一) 推陳出新：學生以自己原有知識為基礎，並在這個基礎上實施問、想、做、評的實作歷程。故老師要事先了解學生的程度，而在他們的教學基準上提供鷹架，讓他們建構出自己的知識。

(二) 有容乃大：強調包容、暫緩批判的教育雅量，老師和其他學生都要學習去容忍異己的意見，在和平、自由的氣氛下才能讓創造力無所侷限。

(三) 彈性變化：問想做評的程序依實施情況彈性調整、靈活運用，不一定要按照順序，只要有助於創造思考，隨時都可以調整程序，才能讓「問想做評」發揮最大功效。

三、Parnes（1967）所提的創造性問題解決教學模式

Parnes（1967）提出創造性問題解決(creative problem solving)的教學模式，他是以系統的方法來解決問題，強調在選擇或執行解決方案之前，解決問題者儘可能想出多元、多種的可能方法，類似腦力激盪，然後從這些方案中選出最適當的方式進行問題解決。本研究的課程中，老師所提的問題多是開放性問題，無標準或固定答案，目的就是要激發學生的多元、擴散性思考，讓學生能想出比較合邏輯、獨創性的變通思考。

在創造性問題解決的教學模式中，有兩項基本假設，首先，Parnes認為每個學生都具有不同程度的創造力，透過問題案例和解決方式的練習，可以增進學生對問題的創造力。其次，良好的先備知識和安全可信賴、民主的環境是可以讓創造性想法質量提升的。

貳、創造思考教學的原則及策略

一、陳龍安（2000）的創造思考實施原則

對於創造思考教學實施的原則，有諸多學者提出看法，陳龍安（2000）綜合學者的看法認為創造思考教學的原則可歸納為以下幾點：

(一) 提供支持性的教學氣氛：係指一種安全、不受指責、想講敢講的教學環境所培養的民主氣氛。

(二) 悅納學生不同的意見，減少價值性的批判：教師鼓勵學生多提的想法，但不批評，老師表現出對學生的意見有興趣，學生自然對老師提出的問題感

興趣。

- (三)提出一些開放性，沒有單一答案的問題：老師所提的問題最好要有多元性的答案，才能啟發學生的擴散性思考。
- (四)允許學生從事獨立學習的工作：讓學生從做中學裡面親自體驗到自己的成長，藉此提升學生問題解決的能力。
- (五)容許學生有經驗錯誤的機會：包容學生所犯的錯誤，鼓勵他們多方嘗試，從失敗中學到的經驗更是可貴。
- (六)改進作業及評量的方法，以增強學生創造的表現：創作除了注重認知和軟體操作技術的精進外，更要讓學生體會到自己作品中的情意價值。本研究課程的目的在於鼓勵學生寫故事的動機，故在評量上除了第一次和最後一次的故事會給予評分外，其他單元中所完成的數位故事只會給予文字的鼓勵，或希望他們再加強的部份，而不直接給予成績評判他們作品的優劣。
- (七)與父母密切配合，充分運用社區資源：學生受教的場所不只是在學校，家庭是驗證學校教育的最佳場所，而且，社區中充滿各種活的教材，可作為調整學校教育的準據。老師可以鼓勵家長在假日時多去圖書館、書店閱讀，或到故事屋走走，不但充實知識，也讓學生的思考更開闊、多元。
- (八)老師或家長應不斷充實自己，以提昇教學品質：老師和家長要多學習，知識才能日新月異，不被淘汰。
- (九)奠定知識的基礎，活用原則，推陳出新：創造思考並非只強調想像，無中生有，而必須以廣博的知識、經驗和健全人格為基礎，開放心靈，把握目標，創新方法，懂得評估選擇，同中求異，充分發揮自我的潛能，並能在實踐中完成。
- (十)注重創造的倫理，自由而非放任，尊重而非放縱：創造的倫理是指：1.不違反法令和倫理道德；2.提供積極正面的教材；3.引導正確的思考方向；4.有所變有所不變；5.激發大眾培養欣賞能力的態度。注重創造的倫理，才能把握「動中有節，亂中有序」的原則。

創造思考教學的原則在提供民主、和諧的支持性環境，建立良好的教學氣氛，重視與接納學生不同的意見，不立刻下判斷，並能鼓勵學生去看、聽、嘗試、探索及操作，同時，老師能分享學生創造的喜悅，熱衷於學生的表現與想法，進一步鼓勵學生養成獨立學習的習慣，把握這些原則，必能有助於創造力的提高。

陳龍安(2000)認為：創意即生活，生活需創意。如果創意是魚，生活就是水；如果創意是鳥，生活就是林，創意與生活結合如魚得水，如鳥入林，創意

才能真正發揮效果。啟發學生的創造力，要自由不要放任，要尊重不要放縱，要關愛不要溺愛，要包容不要縱容，要啟發不要填鴨。

二、Williams (1970) 十八種創造思考教學策略

Williams (1970) 提出十八種創造思考教學策略，包含(1)矛盾法(2)歸因法(3)類比法(4)辨別法(5)激發法(6)變異法(7)習慣改變法(8)重組法(9)探索法(10)容忍曖昧法(11)直觀表達法(12)發展法(13)創造過程分析法(14) 情境評鑑法(15)創造的閱讀技巧(16)創造的傾聽技巧(17)創造的寫作技巧(18)視像法。本研究採用Williams所提的十八種創造思考教學策略中的激發法、變異法、重組法、容忍曖昧法、發展法、創造的寫作技巧、情境評鑑法、類比法、矛盾法、視像法等十一種方法，故在下列只列這十一種方法：

(一) 激發法：

1.定義：老師提出發問，鼓勵學生探索多方面可能的答案；鼓勵他們發現新知或探索新的發明。

2.本研究的實例：

葉子貓---貓的每根毛都是一片葉子，秋天來了就落葉。

請根據下列提示，仿寫出上面的例句，想想看，提示中的動物特色是什麼，再依照牠們的特色，想想可能發生的狀況。

問題一：海綿兔子

問題一：蛋糕羊

(二) 變異法：

1.定義：呈現故事的動態演變，提供各種選擇、修改或替代的機會。

2.本研究的實例：腦海裡的神奇國

如果世界一切顛倒——男人會不會每天在家帶孩子，學生天天回家改老師的簿子？特異功能人人都有，想要飛？想有雷射光的手指頭？沒問題，只要你敢寫，你就有。

(三) 重組法：

1.定義：將原本的結構重新改組，創立一種新的結構，或是在紛亂的情況下發現邏輯順序並有新的做法。

2.本研究的實例：故事攪拌機

(1) 在學生的螢幕上，每人有五個方格，請學生將這五個方格依照人物、事件、時間、地點、物品等五大類，寫出方格要填的內容，之後上傳到老師已經分類好的五個檔案夾，也是依照物、事件、時間、地點、物品等五大類，不可弄混。

- (2) 由學生分別從這五個檔案夾中，各打開一個方格，一人總共會打開五個方格，代表著這五類，小朋友要將打開的方格內容串聯起來，將這些要素聯想出一個故事。

(四) 容忍曖昧法：

1. 定義：提供各種問題或具有挑戰性的困境，讓學生思考並提出各種開放而不一定有固定結局的情境，鼓勵他們儘量擴散思考。

2. 本研究的實例：第十二單元的「豬頭三兄弟」

這是一個有關小豬三兄弟的故事，跟你們以前讀的三隻小豬不一樣，裡面有一些他們進入圖畫書的冒險故事，十分精采，豬頭三兄弟接下來會有什麼樣冒險的故事呢？童話故事，歡迎你來小小的改寫，寫出你最想要的結局。你可能會認為：如果書中的結局是-----更棒；如果主角能用-----的方法來解決問題會更好。相信你心中也有屬於自己的想法及做法，現在就讓我們來一展身手，秀出屬於自己的故事吧！

(五) 發展法：

1. 定義：從錯誤或失敗中獲得學習；故事主角的行動是積極的發展而非被動的適應；引導發展多種選擇性或可能性。

2. 本研究的實例：「龜兔賽跑」童話改編

第一次烏龜跑贏了，因為持之以恆。

第二次兔子跑贏了，因為實力依舊堅強，且中途賽程不偷懶。

第三次烏龜跑贏了，因為賽程中有一段要渡河，烏龜懂得掌握自己優勢。

第四次烏龜兔子雙贏，因為兔子在平地揸烏龜跑步、烏龜在過河時揸兔子渡河，團結力量才會大。

(六) 創造的寫作技巧：

1. 定義：利用寫作的方式，學習溝通想法，表達意見，以及產生觀念的技術。這是數位說故事中很核心的重點，利用數位的傳播，網際網路的媒介，讓學生透過數位故事跟他人述說自己的創作。

2. 本研究的實例：第十一單元的「比利騎士的偉大冒險」

嗡嗡嗡…梅爾芭來了！她是一隻大蒼蠅，正在森林裡飛來飛去，尋找下午茶的小點心，突然，她聽到了奇怪的聲音。梅爾芭停下來，發現有一個小精靈，躲在蘑菇底下哭的好傷心。比利和大蒼蠅之間的友誼到底出了什麼問題呢？突然掉了下去的大蒼蠅會有危險嗎？

(七) 情境評鑑法：

1. 定義：根據事物的結果及含義來決定其可能性；檢驗原先對事物的猜測是否正確，並指導學生能夠衡量情境，分析利弊得失，而後才做一個較好的決定。

2.本研究的實例：有頭有尾說故事

老師線上展示繪本故事---「第一百個客人」的前幾頁，中間的內容略過，告訴學生結局，限制開頭和結尾的部分，中間內容由學生自我創作。

(八) 探索法：

1.定義：探求前人處理事物的方式（歷史研究法）；猜測新事物的意義（描述研究法）；透過觀察，驗證之前的猜測是否正確（實驗研究法）。

2.本研究的實例：顧名思義

老師線上展示一些繪本的名稱，由學生猜故事可能的內容、場景、主角、配角、發生的時間，這些繪本最好是學生較少聽過的，這樣會比較多猜測和想像的空間。

譬如：

老師問：「三橘愛」這本書的內容在說些什麼？

小毛說：主角是三顆橘子

小湄說：是說有一種花叫做「三橘愛」

小郁說：是講有關橘子和愛情的故事

「正確內容是：為了博得罹患憂鬱症的王子一笑，宮中所有人士想盡辦法、使出渾身解數，但都無法治癒王子的病情，女巫在一怒之下，對王子下了詛咒，尊貴的王子將會愛上三個橘子」

(九) 類比法：

1.定義：比較類似的各種物品、形狀，發現之間的相似處，再將某事物與另一事物做適當的比喻。

2.本研究的實例：名店大蒐集

例如：有家開在三民路上的簡餐店叫「三民煮藝」、賣茶的店：「煎茶院」、「警茶局」、鳳山市青年路上有一間專賣雞鴨的，它的名字叫「台雞店」。

現在請你猜猜看，它們胡蘆裡賣什麼東西。

(1) 嗜啡館----咖啡座

(2) 泰好吃----滇緬料理小吃

(十) 矛盾法：

1.定義：一般觀念未必完全正確，鼓勵學生發現各種自相對立的陳述或現象。

2.本研究的實例：笑話改編.....烤肉最怕~

「烤肉最怕肉跟你裝熟，木炭耍冷，蛤仔搞自閉，烤肉架搞分裂，火種沒種，肉跟架子搞小團體，香腸跟肉耍黑道，蔥跟你裝蒜，玉米跟你來硬的，香腸扮起黑面蔡，甜不辣跟你耍俗辣，來的朋友都吃素(取自yahoo的笑話簡訊)。」

請小朋友將這則笑話改編，可以使用『對比』的方式，越誇張越好笑，就能發揮創意。

(十一) 視像法：

1.定義：以具體的圖像或事物來描述自己的觀念、思想、情感或經驗。

2.本研究的實例：每一次播放的故事動畫

每一次播放的故事動畫，都有其中心思想，以及主角所要表達的觀念和感情。

三、林建平 (1997) 提出創意寫作的十九種方法

林建平 (1997) 提出創意寫作的十九種教學方法和模式，模式如圖2-13：

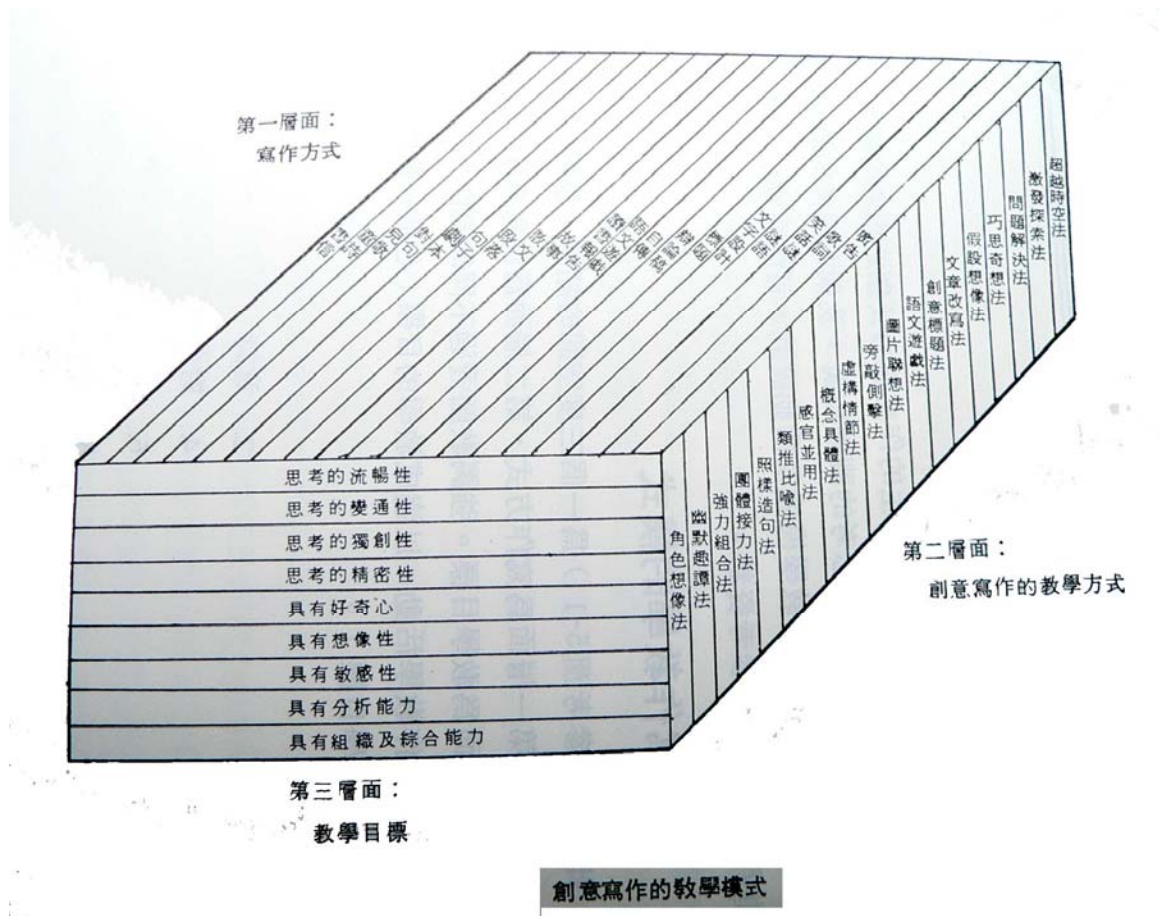


圖2-13：創意寫作的教學模式

資料來源：林建平 (1997) 創意的寫作教室，頁50。台北：心理。

研究者在課程中使用這十九種創意寫作的教學方法中的十三種，包括角色想像法、團體接力法、照樣造句法、類推比喻法、虛構情節法、旁敲側擊法、圖片聯想法、語文遊戲法、創意標題法、假設想像法、巧思奇想法、問題解決法、超越時空法 (林建平，1997，頁51-46)，以下會採取林建平對創意寫作教學法的定

義和本研究課程的實例來敘述，讓讀者更了解創意寫作策略的實際用法。

(一) 角色想像法：

1. 定義：讓學生站在角色的立場，設身處地去想像他的處境和可能作法，或站在不同角度去思考角色的想法。
2. 本研究的實例：第八單元的夢想販賣者
有一個小販，他什麼都不賣，唯一賣的是故事，他會問過往的人，先生或小姐，請問你要不要買一個短篇或長篇呢？就在一個大雪紛飛的日子裡，有個穿著華麗衣裳的女孩說：「你好，我想要一個短篇的故事」，於是小販寫了個這樣的故事，請學生站在小販的立場，開始寫出女孩想要的故事。

(二) 團體接力法：

1. 定義：類似大隊接力的原理運用在寫作上，教師先提示故事的名稱或開頭的句子，藉以引發學生的好奇心，班上的每一個人發揮想像力把這個故事的情節有組織的發展下去。
2. 本研究實例：接龍說故事
老師在電腦上秀出故事的起頭：『《我想和你做朋友》：千年一次的大寒流來襲，就連大海都結冰了。小企鵝踏著結冰的海往北走，正巧遇上往南邊散步的大白熊。住在南極的小企鵝沒有看過大白熊，很努力地猜對方是什麼生物，猜了好久好久，小企鵝最後做出了結論：「不管他是什麼，我想和他做朋友！」』接下來的故事內容由學生們一個人說一句話，一段話、或一段情境，大家共同接續完成一個完整的故事。

(三) 照樣造句法：

1. 定義：老師提示學生一個例句或其他文章的寫作格式，指導學生以替換內容的方式，舊瓶裝新酒，創作一個新的例句或文章。
2. 本研究實例：趣味創作練習---夢境的例句
(1) 我夢見自己是爸爸，開車去上班，結果車子開不動了，因為好多房子也裝上輪子開到路上來。
(2) 我夢見媽媽做了一個小蛋糕，我們切開蛋糕時，才看見裡面住了很多小小人。

在夢境裡我們看到不同的景色、扮演不同的角色，你一定也做過夢，有些是非常美好的夢境，有些是可怕的夢境，請將你的夢境寫下來吧!(可參考上面的例句)

(四) 類推比喻法：

1. 定義：教師指導學生發揮想像力，找出事物間的相似點，加以類推比喻。
2. 本研究實例：

- (1) 種一棵樹，樹上長出小木偶。
- (2) 種一朵花，花苞裡開出一個小娃娃。

(五) 虛構情節法：

1. 定義：教師設定一些足以引發學生好奇心的故事題目，讓兒童展開想像的翅膀，以虛構故事情節的方式，敘說動人的故事。
2. 本研究實例：
 - (1) 買東西不只是買那樣商品，更是買它背後幸福價值，如果現在讓你賣一個東西，你要如何向顧客說一個故事，讓人對這件東西有很深刻的印象？
 - (2) 老師跟學生說一個「夢想，就在自己的故鄉—橫網黑鮪的傳奇」故事
 - (3) 聽完這個故事，請學生為一件想賣的東西講個感人的故事吧！故事內容可以包含以下幾點：
 - a. 你要賣的是什麼東西？請略述外觀、作用、適合的顧客型態
 - b. 這件東西的歷史？
 - c. 這件東西的故事、由來？

(六) 旁敲側擊法：

1. 定義：教師除了可用謎語讓學生猜謎之外，還可以讓學生運用其想像力、組織力、思考力創作謎語，然後在班上進行猜謎的遊戲，除了猜謎之外，也可以讓學生根據廣告詞的提示，猜猜是什麼廣告。
2. 本研究實例：
 - (1) 如果你的汽車會游泳的話，請照直開，不必剎車。(公路交通廣告)
 - (2) 本書作者是百萬富翁，未婚，他所希望的條件，就是本小說中描寫的女主角！(新書廣告)

(七) 圖片聯想法：

1. 定義：教師以一張或多張的圖片，引發學生聯想，並發展成一個完整的故事情節，這些圖片的內容若曖昧模糊，則更能引發學生的好奇心和想像力，在講述或寫作故事時，教師並以六W (when, where, who, what, why, how) 的方式引導學生創作出一個完整的故事內容。
2. 本研究實例：「圖說八道」
請學生發揮聯想和創意巧思，用昆蟲照片，可以任意組合搭配，試著接說一段故事，可以是生動的情節、動作或對話。

(八) 語文遊戲法：

1. 定義：教師設計一些語文遊戲的題材，讓學生去寫作這些作業，增加作文教學的樂趣。

2. 本研究實例：「看圖說成語」

老師給學生看圖片，再由學生回答圖片中所隱含的成語

(九) 創意標題法：

1. 定義：教師搜集一些有趣的文章，提供學生閱讀，並請他們閱讀過後，為這一篇文字想出一個適當的吸引人的有趣標題。亦可提示學生標題，讓他們想像文章的內容。

2. 本研究實例：服飾店的店名「衫缺衣」、「衣衫衣飾(諧音一生一世)」、「衣衣不捨」，由老師出幾種行業讓小朋友動動腦，例如鹽酥雞的攤子，牛肉麵的攤子，咖啡店等等，都可以讓學生在作文課玩一玩。

(十) 假設想像法：

1. 定義：教師指導學生以「假如....」的方式去想像的方法，去幻想另一不同的世界，或去想像一個不可能的世界萬一發生的結果。

2. 本研究實例：老師用「如果....的話，會.....」做句子練習，例如：如果我很強壯的話，我會好好照顧他。

(十一) 巧思奇想法：

1. 定義：教師展示一件創新物品，例如有mp3功能的午睡枕、可以看電影但只有眼球大小的螢幕，效果卻有在十公尺內看十七吋螢幕的視覺，再讓兒童敘述他們發明的新構想。

2. 本研究實例：「未來的小玩意」

未來生活小發明：打造充滿創意的未來生活，讓我們從『現在』就開始生活在『未來』。從『現在』的生活當中發掘你覺得『有待改進』的地方，接下來為它『發明』出小發明來解決、改善你現在所看見的不足。

(十二) 問題解決法：

1. 定義：教師設計問題情境，請兒童寫出他的解決方法，在過程中可以教導學生團體使用腦力激盪法，以啟發學生創造性解決問題的觀念。

2. 本研究實例：第一單元的「善意的謊言」

紅國的胡椒粉王子向藍國的藍波王子下戰書單挑，以決定這場戰爭的勝負，沒想到騎著羊上戰場的藍波，嚇壞了胡椒粉的馬，意外的把對方殺死了，也加深了兩方的結怨。藍國的王子到底是想出了什麼絕妙好計，來化解兩國的戰爭呢？

(十三) 超越時空法：

1. 定義：學生可以不受時間、空間因素的限制，做奇思異想，想像若時間空間改變之後，一些事物會呈現什麼樣的新局面。

2. 本研究實例：腦海裡的神奇國

超越時空到哪裡？一不想去唐朝找李白聊聊天？到未來找哆啦A夢嗑牙？超越時空的點子比時光機器還方便。

參、創意作文的評量方法

葉玉珠（2006）介紹三種近年來熱門的創造性產品的評量方法：共識評量、檔案評量、實作評量，其內涵為：

一、共識評量技巧(consensual assessment technique, CAT)（引自葉玉珠，2006，頁201-202）

CAT是Amabile（1996）提出，在實施CAT時，必須符合下列需求：

- （一）裁判在問題領域下，應已有某些經驗（熟悉該領域，但不一定在該領域有高創造力的作品）。
- （二）裁判獨立評量。
- （三）評分採相對標準，而非絕對標準。
- （四）不同裁判評定作品的順序不同，隨機排列。
- （五）若裁判未曾進行類似的評量，應被要求先評創造力以外的其他向度，如此可減少其他向度的干擾。
- （六）一旦實施CAT之評量後應考量：
 1. 分析每個向度下，評分者間的信度。
 2. 若評數個向度，則應做因素分析，以檢視創造力與其他向度的獨立程度（看區辨效度）。
 3. 若產品本身有直接、可辨識的客觀特徵，則這些特徵應被拿來評量其與創造力的相關。

只要有適當的裁判群，求他們之間的評分者信度，一樣可以對創作性的產品有一定標準的評鑑。Stuhlmann、Daniel、Dellinger、Denny 和 Power（1999）使用一般導向分析式的計分規準（包含句子、故事等六個向度），以 20 份一年級學生的寫作為樣本，由 40 位幼稚園及國小一年級教師為評分者，進行評分者一致性的研究。其中 23 位評分者接受計分規準的解釋及訓練；另外 17 位則未接受訓練（即當他們對規準有疑問時，僅被告知自行判斷），研究結果發現接受訓練的評分組對評分的結果有較高的一致性。

研究者會請兩位評分老師將數位故事前測、中測以及後測各63件作品，之後

再讓63位學生來評鑑作品，每個學生給他同一個作者的三件作品（前、中、後測），請他們依自己喜歡的程度來給分，最多五分，最少一分，評分標準如下：一分表示不喜歡，兩分表示有點不喜歡，三分表示還好，四分表示有點喜歡，五分表示很喜歡，請學生寫出對作品的喜歡程度，之後再看兩組前、中、後測的成績是否有顯著進步。

二、檔案評量（portfolios assessment）

本研究有十二單元的課程，每單元會要求學生製作出一個數位作品，課程進行時，老師會給學生一個主題，請他們依照主題的要求來進行創意寫故事，檔案評量通常是老師給學生一個主題，請他們依照主題創作個人作品，故數位說故事可說是學生的數位故事作品集。

Farr和Tone（1998）認為在使用這個評量方法時，教師所扮演的角色是「教練」（coach），幫助學生將焦點放在主題上、幫助學生了解為何結果不是如預期的，以及下次如何做得更好，他們將檔案或作品分為下列四種（引自葉玉珠，2006，頁202-203）：

- （一）人工作品（artifacts）：學生在學習期間所完成的作品，如計畫報告、圖畫等。
- （二）複製品（reproduction）：學生曾經參與的活動之紀錄文件，如相簿、錄影帶等。
- （三）證明文件（atteststions）：能證明學生的表現及進步的外在證據，如同儕評量。
- （四）產品（production）：學生為檔案紀錄所準備的文件，如檔案紀錄目標的敘述文章、突顯證據價值的圖文說明。

本研究的數位作品是學生的人工作品，也是他們的創作產品，十二個單元的課程進行下來，每個學生就有十二次的作品，這十二個的作品依照Farr和Tone的定義，可說是他們的複製品，研究者可從這十二次作品的改變中，了解學生的表現和進步情形，可視為他們數位作品的證明文件，最後還會請兩位評分老師和63位學生為前測、中測和後測的189件作品評分，兩位老師的評分屬於教師評鑑的部份，63位學生評分屬於學生評分，目的就是想了解從老師或學生的觀點出發，評分結果是否有所不同。63位學生評分的方法就是把互動組數位說故事和欣賞組數位說故事的作品混合一起，這63位學生每人給兩件作品，學生只要說這兩件作品比較喜歡哪一件即可，最後看看被喜歡的作品中是互動組數位說故事還是欣賞組

數位說故事多，這是屬於同儕評量的一種，不過這63位學生不能是互動組數位說故事或欣賞組數位說故事的學生，必須是別班的學生，才不至於有學生知道哪些作品是互動組數位說故事，哪些作品是欣賞組數位說故事的。

三、實作評量

學生每單元的數位作品與線上反應是很重要的實作評量資料，每位學生除了要會數位軟體的操作，還要會寫創作故事，最後將故事以數位媒體的方式呈現，故每單元的創作都可算是一種實作評量。Herman、Aschbacher和Winters（1992）認為實作評量不是學生寫作的蒐集，而是學生對於教師所分配之特定任務的一次反應(one-time response)，並將實作評量的特徵羅列如下(引自葉玉珠，2006，頁203)：

- (一) 要求學生實作、創造或產生作品，而此一實作通常涉及許多複雜技巧的運用。
- (二) 強調高層次思考及問題解決技巧的使用。
- (三) 使用能代表有意義教學活動的工作任務(task)。
- (四) 強調將所學應用於真實世界中的情境。
- (五) 使用人工評分，而非機器。
- (六) 教師在教學及評量上的角色必需重新定位。

實作評量是表現在外的行為，有時無法了解學生內心或思考的歷程，故O'Tuel和Bullard（1993）提出了以下幾種方式作為輔助，讓老師更能清楚學生在實作評量時的思考歷程(引自葉玉珠，2006，頁203)：

- (一) 在多重步驟的過程中(multistep processes)觀察學生的努力程度，以了解他們是否能適當地完成情境式的測驗。
- (二) 透過錄影帶、錄音帶或轉錄者進行放聲觀察(think-aloud observations)
- (三) 設計一些誘發學生特定思考的線索，並觀察其對此線索的反應。
- (四) 訪談必須在實作過程完成後，立即實施。
- (五) 要求學生以口語或寫作方式，對完成工作任務的歷程進行自我報告。

在O'Tuel和Bullard的輔助方式中，本研究課程可在語文遊戲、故事創作、故事數位化等三階段中，觀察學生的反應，記在教學反省日誌中，以記錄學生的努力情形。在課程進行期間也會以錄音的方式，輔助研究者記錄上課情形，在語文遊戲和故事數位遊戲和故事數位化階段也會設計一些問題和

遊戲，從中觀察學生的反應，以了解他們的學習狀況。在十二個單元的課程完成後會進行學生的訪談，以收及時性的效果，了解他們對課程的反應狀況。每單元會要求學生完成一個數位作品，這件數位作品是一種創意寫作和數位媒體的結合，也是教師對於自己所教導的課程、學生所吸收知識的了解。

第四節 創意數位說故事課程

對多數的藝術教育工作者來說，數位說故事也許是一新概念；事實上，它在大眾媒體上的運用已有十年的歷史，追溯於Dana Atchley 和他的隨徒在美國加州柏克來市所創立的數位說故事中心。在這個中心，他們提供數位故事影片製作工坊，用數位說故事去達成不同用意（Lambert, 2002）。

由於數位說故事是一個新的概念，可參考的課程模式不多，主要是以鍾生官（2006）年所提的數位說故事課程模式為參考樣本，為了啟發學生的創造力，本研究結合了創意作文教學的技巧，參考鍾生官（2006）、陳龍安（1990）「問想做評」模式以及林建平（1997）理論和教學技巧，再加上研究者作文的教學經驗，而編製「創意數位說故事課程」，詳細的研究設計如下：

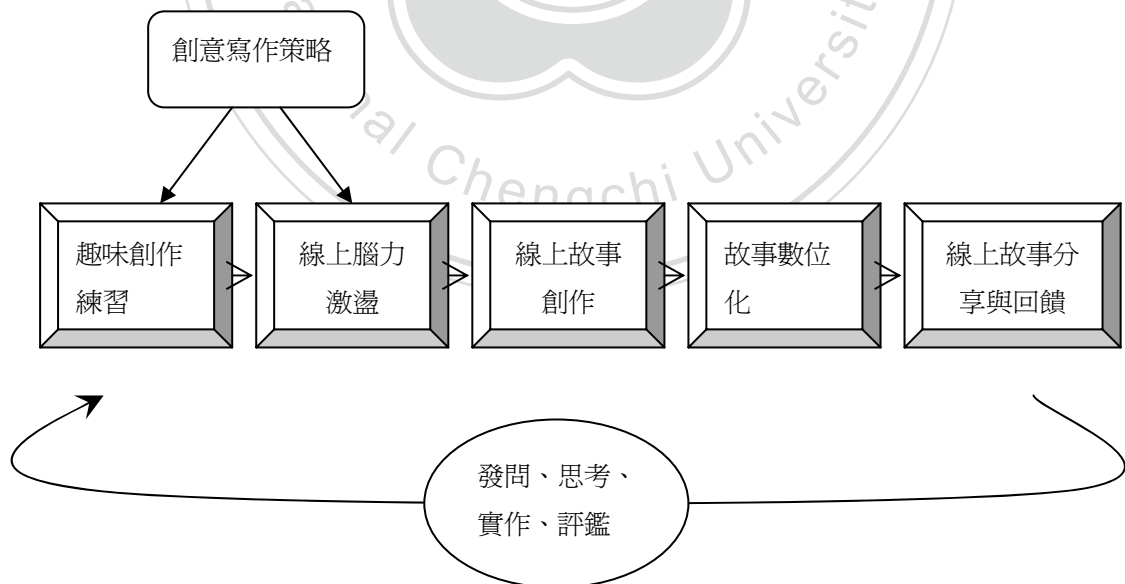


圖 2-14：創意數位說故事課程的教學模式

每單元課程分成五個階段，分別是趣味創作練習、電子腦力激盪、線上故事創作、故事數位化、線上故事分享與回饋，這五個階段全程皆有運用到數位學習

(E-Learning)與建構論、Gardner (1983) 的多元智慧理論、Wood、Bruner 及 Ross (1976) 與 Vygotsky (1978) 所提的鷹架作用、Dennis 與 Williams (2003) 的電子腦力激盪等理論。

壹、趣味創作練習

趣味創作練習階段除了運用數位學習(E-Learning)與建構論、Gardner (1983) 的多元智慧理論、Wood、Bruner 及 Ross (1976) 與Vygotsky (1978) 所提的鷹架作用等理論之外，還有運用創意思考的策略來進行趣味創作練習。由於本課程是全程在電腦教室上課，這一部分是以數位學習為基礎理論，老師須明白電腦操作上的問題可隨時發生，一旦學生遇到電腦操作上的難題時，除了老師可以幫忙外，也要訓練一些資訊能力不錯的小老師，協助處理學習困難的學生所遇到的問題，儘量善用團隊合作來協助解決，這就用到了多元智慧中的人際智慧。

為了引起學生的興趣，老師會安排一個趣味創作練習，結合創造力的策略，約十分鐘，鼓勵學生發揮自我創意，讓他們了解創意巧思的重要，並針對問題口述或將想法KEY IN在電腦上，藉由線上觀摩，同儕和老師也可以了解彼此的想法。故事創作最需要的就是創造力，語文遊戲的目的就是要引發學生的創意，尤其在寫故事的初始時，老師對於學生任意的想法都要保持尊重和接納，甚至要容忍違反倫常的答案，因為這有可能就是啟發故事獨創性最可貴的部份。

語文遊戲的部份是採用幾位學者的創造力策略，包含Osborn (1963) 的創造思考教學模式、陳龍安(1990)的「問想做評」創造思考教學模式和Williams(1970)的十八種創造思考教學策略、Parnes (1967) 的創造性問題解決教學模式，以及林建平 (1997) 的創意寫作十九種方法，有時在課程中安排的問題情境需要學生採用Parnes(1967)的創造性問題解決教學模式來思考，而在數位故事的創作模式下，需要陳龍安 (1990) 的「問想做評」創造思考教學模式，老師提出問題時，學生不懂得可以發問、之後自己思考，也可參考別人意見，再付諸行動，看看不可行，最後透過內省，評鑑這樣的結果是否是符合自己想要的，如果不是，再回到思考階段，重新來過，直到找到自己覺得最好的方式為止。在教學氣氛中會參考陳龍安 (2000) 的創造思考實施原則，儘量保持自由、接納、輕鬆愉快的氣氛，讓學生能發揮創意，儘量思考。

貳、電子腦力激盪

一、揭示作文主題

在製作數位故事之前，老師播放數位故事影片或文章，線上顯示幾個跟故事

有關的問題，此過程激發學生主動參與討論。之後，學生在線上發表自己的創意想法，透過全體學生腦力激盪討論故事內容，為接下來的故事進行改編或自我創作做準備。首先，學生進行線上腦力激盪，全班集思廣益，運用腦力激盪給予建議與回饋，學生可重新修正自己的作品。線上方格給予學員在最短的時間內（大約10分鐘），想出所有可能的答案。在主題探索時，教師提醒學生其故事主題必須具有趣味性、教益性、和重要性。

二、電子腦力激盪

電子腦力激盪可以讓學生免除面對面的尷尬，有些害羞內向的學生因為害怕社會意識的批判而不敢發表自己的想法，但是腦力激盪就是要大家多多發表想法，再根據個人需求，從裡面選取最好的想法，來解決自己的問題，如果有學生不敢發表，就無法貢獻他的個人智慧，這就是線上腦力激盪比面對面腦力激盪更優勢的部份。

誠如Dennis與Williams（2003）所提，電子腦力激盪有以下幾個優勢（整理自王堯政，2005）

（一）共同合作：團體思考，可以分享別人的想法，從中選取最想要的點子，也可藉此突破個人思想的藩籬。

（二）社會互動的促進：促進人際互動，讓學生從請教他人、互相幫助、禮貌詢問、善意回饋中去學習良好的人際互動。

（三）想法可即時溝通，不受阻撓：面對面的腦力激盪會因為輪流發言而需要更多腦力激盪的時間，但是電子腦力激盪可以同時多人發表意見，達到即時溝通的目的。

（四）不用擔心接受負面評價的顧慮而不敢發言，因為沒有面對面的顧慮。

（五）較不易受認知的干擾：面對面的腦力激盪，學生們一面要發表意見，一面還要消化別人的想法，或費心去記別人的想法而阻礙思考，但線上腦力激盪所留過的想法會記錄在電腦中，不會馬上消失，可以讓學生發表想法完，再慢慢消化他人意見，而提出自己與他人融合過的想法，會比自己原有的想法更加多元、精緻。

但有兩個缺點可能比面對面腦力激盪更嚴重，羅列如下：

（一）社會閒散：有句話說：「人多好摸魚」，在面對面的情況下都會如此，更何況在線上腦力激盪這樣隱匿的情況下，更是嚴重。不過這一部份研究者會藉著鼓勵學生多發言（有列入個人加分）、線上監控（提醒未留言的學生多發表）、規定基本發言次數（至少一次）、問題能引發學生興趣等策略來改善這種社會閒散的狀況，當然以小組發言次數為獎勵也是一項不錯的鼓勵策略。

(二) 溝通速度：一般而言，如果不是常常打字的人來說，講話的速度應該會比打字的速度快，故面對面的腦力激盪在這方面較佔優勢，但是線上腦力激盪也發展出更人性化的輔助工具，MSN和SKYPE都有線上語音的功能，就像打電話一樣，可以順利、及時的達到溝通，嚴格來說，MSN的通話品質不如SKYPE，故本研究要採取輔助工具時，會用SKYPE溝通。

參、線上故事創作

故事創作這一部份，是以電子腦力激盪基理論基礎，即學生在線上討論的部份，可促進學生多元、開放的創作思考，而揭示作文主題也就是邁入的專題導向學習，接下來的問題和練習都是環繞著這個主題，最後學生的數位作品，也就是這個主題的產品。

Glassner (2001/2006) 所提的情節角色循環關係 (見圖2-12)。可視為故事的基本結構，故事中的角色和情節一直在循環而構成了整個故事，情節可能是一項挑戰性的任務，也可能是一個進退兩難的困境，學生設計出這樣的情節後，可以用Parnes (1967) 創造性問題解決教學模式來思考問題解決的方法，而角色也會因為情節而被迫作出某些足以應付困難的改變，因為角色行為的改變，整個情節又會有新的轉變方向，故想出解決的方法是很重要的關鍵，這一部份可先藉由全班線上腦力激盪後，讓學生們擴展各種故事內容的可能性，並進一步發展出個人所創造的故事，在此完成的故事撰寫仍視為草稿，以作為數位故事的組織藍圖，老師可提醒學生幾點要去擬寫故事劇本的要點：如，故事內容是否與眾不同、有什麼創新、注意故事基本結構 (主角、配角、發生事件、如何解決、時間、地點、物件)、故事是否引發其他問題、最後由誰出面解決。

肆、故事數位化

故事數位化這一部份是以雙代碼假說和電子腦力激盪為理論基礎，數位說故事的文字內容屬於雙代碼假說的意碼，數位說故事的圖片、背景音樂、影音的整合屬於雙代碼假說中的形碼。而最後學生數位作品的分享，大家可以透過網際網路到班上的網頁看到他人的作品，目的在於讓學生們互相觀摩並給予正面、善意的回饋，這樣的交流也算是電子腦力激盪的一種，大家對某一作品發表個人想法，提出正面的建議，讓作品的主人精益求精的機會。

老師先教導學生搜尋所需資料，包含圖片和相關知識，使用的搜尋引擎如Google、和Yahoo、PChome、蓋世引擎等，除了在網路上搜尋之外，也可以採用老師提供的光碟資料庫內容，如果學生自己有帶含圖片和音樂的DVD也可以使

用，然後再將Key in在Word檔的故事內容與圖片和音樂做統合。

進行故事內容和圖片、影音的結合時規劃應考慮以下元素：片段的前後連接、特殊效果、和各種媒材的統合情形、圖片是否適當、背景音樂適合嗎？是否能使故事更出色，有關圖像（如照片、美術作品）、影帶、文字、影視轉換、和影像特效等成分都需注意。

鍾生官（2006）提到教師引導學生以身邊容易取得的材料，進行設計製作，其間難免遇到問題，但必須嘗試解決，製作的作品要兼顧美觀與實用，另外，還要多留一份高解析度的檔案，以免將來規格發展時，原本的規格不符，至少可以將高解析度的檔案轉換成主流的檔案，還不至於被淘汰。例如：早年動畫流行以Director軟體來撰寫，但現在則流行使用flash軟體；Real Player的影片格式也曾是主流規格，曾幾何時，微軟的wmv檔案，已經取而代之。為了避免今天的流行變成明天的昨日黃花，製作多媒體檔案時，一定都要留存一份高解析度的檔案，以便將來規格改變時，還有機會能夠製作或轉檔，重新回到主流。目前網路上採用的格式圖片以jpg檔和gif檔居多；影片則多為wmv、avi、mpg、mp4的格式最為流行；動畫多採flash、swf；聲音以wav、mp3為主流，也有採用mid檔，mid檔的佔的容量小，但只有音樂，wav檔的檔案較大，佔的容量多。

老師可提醒學生注意一些完成數位故事須注意的細節，以下摘錄自鍾生官（2006）所提的幾個成功數位故事的標準：

（1）整合適量的圖像、音效、影片、文字和特效，主要考量應該放在故事所傳達的內容，所有採用的媒材必須恰當融合去達成和諧感，故事應該達成視覺和聽覺的和諧感。（2）如果一個故事片段的用意是給予觀眾進行思考反思，那麼此片段應該避免使用快感的音效、樂章、或快速的影視轉換。（3）選擇適當的背景音樂，避免混合有歌詞的樂章和旁白，如此可能分散或產生故事意思表達的衝突。學生應該特別注意所使用音樂的情感表達，輕音樂通常比較適合作為故事旁白的背景。（4）影帶片段的使用可增加故事的戲劇感，靜態圖像可傳達情感或強調某一觀點。（5）個人聲調是一數位故事的重心，所有學生應該使用旁白講個人的故事，個人旁白增加數位故事的真實性和實質情感。有趣的旁白使用適當的語音停頓，且用講話的方式旁白（非讀誦劇本）。在旁白敘述時，學生應連繫影視片段內容，配合背景音樂。在正式錄音之前練習數次。音效編輯軟體（如Goldwave®）可用來修改旁白、聲音和音樂。（6）影視片段的速度：一個快速的影片流程通常表達強烈情緒，如興奮或緊張；一個慢速的片段通常表達輕鬆情緒或反思。音樂節奏和圖像轉換（慢或快）也會影響觀眾的情緒。

Lambert (2002) 主張：「故事的節奏會影響觀眾的欣賞興緻」(p.59)。

一個能引人入勝的故事通常會使用適切的速度來進行故事，換句話說，一個優良數位故事的節奏是恰當的，快慢適中，但規律性、機械性的速度應該儘量避免，因為它可能讓觀眾覺得乏味、無聊。

伍、線上故事分享與回饋

鍾生官 (2006) 提到最後一堂課致力於數位故事的成果分享和同儕評鑑：

每位學員在班上發表個人的作品，然後闡述其在藝術專業上的意義。所有參與者評估所發表的作品，根據既定的數位故事評估準則。這些準則包括：(a) 創造性（故事是否有美感或藝術趣味性？），(b) 內聚性（多媒體元素是否適切整合？），(c) 成功性（故事內容是否令人信服或扣人心弦？），(d) 意義性（故事是否具教益性或教育上的價值？）。

而在本研究的最後一堂課，學生將製作好的數位作品上傳到某一線上資料庫，全班師生可進行線上互相觀摩，老師給予建議、同儕互評及自我省思。學生如不滿意，可重新修正自己的作品，老師可限定一個時間期限，接受學生重新修改的作品，讓學生精益求精。

第五節 國內繪本與作文教學的相關研究

近年來，國內有些研究者將繪本教學融入作文課中，這樣的作法類似本研究的方式，因為本研究也是採用故事動畫當作教學媒材，故研究者整理這幾個研究的結果以茲參考對照。

表2-5：國內故事繪本教學法對國中小學生創造力影響的實證研究

研究主題 (時間)	研究對象	研究目的	實施課程	研究方法	研究工具	研究結果
多媒體協同說故事系統對於學生故事創作的成效(楊竣翔, 2008)	國小五年級學	以協同創作的方式,讓學童利用多媒體激發創作靈感。	多媒體協同說故事課程	行動研究	威廉斯創造力測驗	一、多媒體能夠刺激學童的創作動機。 二、創作的故事也能有較為豐富的劇情內容和完整的背景設定。
繪本教學融入擴寫作文之行動研究(盧玟仔, 2007)	台北縣立正德國中七年十一班共三十九位學生	探討繪本教學融入擴寫作文對國中七年級生在寫作興趣及能力上的提昇和成效	進行為期七次、每週兩節課教學	行動研究	在質化上,透過錄影、錄音、問卷、學習單、擴寫作文及訪談等來蒐集協同教師與學習者的資料;在量化上,統計六次擴寫作文成績的改變和研究者設計的一份總問卷。	一、學生閱讀繪本的興趣提高、態度亦改變。 二、運用修辭的能力增強、寫作興趣和能力皆提昇。
數位故事創作在國小高年級課程上的應用與個案研究---以鄉土教學為例(黃勝融, 2007)	南部某國小六年級四名學生,男女各二人	探討數位故事創作應用在鄉土教學上,個案學生在學習興趣與態度、高層次思考和媒體素養上的學習表現	數位故事創作應用在鄉土教學課程	質性研究	錄影觀察、訪談學生以及學生在數位故事創作學習過程中之討論單、學生作品和教師教學反省札記等資料分析	一、可提升學習動機,影響學習興趣。 二、所有個案學生都能在學習過程中自我反省。 三、個案學生具備分析媒體資料的能力,對於蒐集與創作故事有幫助
紙本繪本與電子繪本對學童語文創造力的差異性影響(蕭淑美, 2007)	採分層隨機抽樣之方式抽取96名學童	紙本繪本與電子繪本對學童語文創造力的差異性影響	紙本繪本課程與電子繪本課程	準實驗研究法「雙組後測實驗教學活動」設計	上課前做學生該次繪本的課程內容前測,上課後再做該次繪本的課程內容後測,全部課程結束後進行威廉斯創造力測驗	一、創造性傾向及創造性思考活動部分男女之間及紙本與電子繪本之間皆無顯著性差異 二、四至六年級學童都優於一至三年級學童
數位說故事教學理論應用於數位學習之探討-以國民小學自然與生活科技領域為例(陳穎全, 2007)	高雄縣六年級國小一個班級的30位學生為對象	驗證「數位說故事」理論相對於傳統教學法對科學能力培養的有效性。	實施「自然與生活科技」課程中有關氣象的單元	行動研究	以自行編製的問卷,對學生進行相關科學能力的前測,再以學習成就做為後測,將所得的資料進行分析	一、能增加學生學習的興趣與成效(80%學生能將所學內容重新分解、轉化,成為故事) 二、使用說故事的學習方式有助於學生幫助學生建構科學概念(增加8.36%),
繪本創意教學對國小二年級學生譬喻修辭	新竹市陽光國小二年	探討繪本創意教學課程方案實施歷	運用繪本融來實施譬喻修辭教學課	採用個案研究法,深入教學現場,進行參	使用「繪本創意教學」學習意見調查表作	一、學童對修辭課程的學習動機、修辭創造力皆有顯著的

研究主題 (時間)	研究對象	研究目的	實施課程	研究方法	研究工具	研究結果
創造力表現之影響 (邱婉芬, 2007)	級心暖暖班共二十九位學生	程, 對國小二年級學童學習修辭的影響。	程, 進行為期五週, 共十節課的實驗教學	與觀察與深度訪談	為評量工具, 再與選定之學生進行訪談。	提升, 二、能靈活運用 5 W2H 檢討討論、直觀表達以及腦力激盪法之聯想結果於譬喻修辭中。
創造性繪本教學方案對國小低年級學生創造力之影響 (陳熾如, 2007)	台北市某國小 81 名低年級學生為研究對象	設計一套適合國小低年級學生之創造性繪本教學方案	創造性繪本教學組及一般繪本教學組接受為期十一週, 每週兩節課, 共二十二節課的實驗方案處理, 控制組則未接受任何處理	不等組前後測準實驗設計, 分成三個組別, 創造性繪本教學組 28 名, 一般繪本教學組 25 名, 控制組 28 名	威廉斯創造性思考活動、威廉斯創造性傾向量表為量化資料的評量工具, 進行後測及追蹤測, 並分析課程總回饋表、學生作品與訪談問卷及教師省思札記為輔助資料	一、在認知能力方面, 創造性繪本組與一般繪本組在「開放性」、「變通力」、「精進力」、「標題」上有立即提升效果, 在「開放性」、「獨創力」、「精進力」、「標題」上有持續提升效果, 「流暢力」上則無顯著效果。 二、創造性繪本教學組學生對方案的評價頗高。
「創作性戲劇寫作教學方案」對國中七年級學生寫作能力、寫作興趣之影響 (方鄒珍, 2006)	屏東縣立大同高級中學國中七年級學生共 61 人	探討「創作性戲劇寫作教學方案」應用在國中七年級記敘文寫作教學的效果	實驗組 31 人, 接受「創作性戲劇寫作教學方案」課程, 控制組 30 人, 接受「過程導向寫作教學」。	採準實驗研究設計中的不等組前後測設計。	兩組學生皆以「記敘文評定量表」和「寫作興趣量表」為量化的評量工具, 以記人與記事前測文章的得分和平均字數、「寫作興趣量表」前測分數作為共變數。	一、在「組織結構」、「修辭美化」、「寫作長度」上, 實驗組優於控制組; 在「內容思想」、「機械技能」上, 實驗組與控制組無顯著差異。 二、實驗組學生對此實驗課程抱持正向且肯定的態度。
繪本創作之創意思考教學研究—從觀察、想像到創意重組 (黃秀雯、徐秀菊, 2004)	花蓮縣吉安鄉的 W 國小三年級的學生	研發創意思考教學運用於繪本創作之教學方案。	教學共分兩週, 於綜合活動課程中進行	有四位老師的協同教學之行動研究	本研究的研究分析依研究工具具有教學觀察檢測表、教學觀察記錄表、學生創作作品、學生學習單及教學檢討札記。	一、良好的教室情境與師生互動關係, 有助於發展創意思考教學之成效。 二、不斷鼓勵學生, 勇於突破慣性思考與創作方式。
國小學童說故事之行動研究 (陳人慧, 2004)	34 名國小二年級學生	藉此理解兒童對故事文本的回應, 並檢討兒童說故事教學之實施歷程。	每週二節的彈性課進行連續十週的教學活動	採取行動研究法並透過質化資料分析, 應用「計劃-行動-觀察-反思」的步驟進行	研究者即教師, 也是研究工具之一, 以及錄影機、錄音機	1. 故事書的選擇須考慮兒童的興趣與經驗。 2. 宜用固定時間進行教學。 3. 座位安排及設備無絕對的標準。 4. 宜放下教師主導權。 5. 教師須耐心聆聽。 6. 不用歸納結論。只要讓學生彼此意見分享。

資料來源：全國碩博士論文資訊網 (<http://etds.ncl.edu.tw/theabs/index.html>)

上述研究者多使用行動研究或準實驗研究，僅邱婉芬（2007）是採個案研究法，課程單元從五次到十一次皆有，研究對象從國小低年級到國中一年級，研究結果皆有正面效果，且建議良好的師生互動和鼓勵有助於創意思考教學之成效。從研究中可發現，使用繪本融入創意作文教學的使用年紀僅到國中一年級，可能的原因是如果使用故事教學，對國二以上的學生而言會太幼稚，另外，大多數的研究工具大多質量並重，僅有黃秀雯、徐秀菊（2004）、黃勝融（2007）和邱婉芬（2007）選擇質性或平均數描述的研究處理。研究者融入的課程多為作文課，僅有陳穎全（2007）融入的課程是自然課，黃秀雯、徐秀菊（2004）融入的課程是綜合課，黃勝融（2007）融入的課程是鄉土課。從上述的故事教學中，僅有蕭淑美（2007）的研究有探討性別在實驗的差異，其餘研究皆未探討，蕭淑美的研究發現，女生運用電子繪本教學得以提升其在創造性思考活動中的獨創力之發展。本研究綜合上述結果，採準實驗研究，課程單元為十二次，因為「新編創造力思考測驗」的得分較難在短時間內提升，故研究者嘗試用多次的課程實施，加強學生的創造力激發。

第六節 國外數位說故事與教學的相關研究

研究者搜尋國外有關數位說故事的研究，若以數位說故事為關鍵字去搜尋共可找到二十九筆研究資料，其中十九筆是有關數位說故事的概論，多談到在教學方式中融入數位說故事，可加強學生的學習，關於數位說故事的初期研究，多應用於教師的研習上，研究對象為老師，課程融入多為藝術課程與資訊課程，近三年漸漸有研究將數位說故事用於高等教育的課程，研究對象為大學生的實驗共有七筆，這七筆中有一筆是社區大學學生，其餘是一般大學教育，而研究對象為中小學的學生，共可找到六筆，研究者將近年搜集到數位說故事的國外研究資料整理如下：

一、相關研究概述

Coventry (2008)的研究是將性別理論融入課程，將數位說故事應用於大學生的學習上，研究發現數位說故事可以幫助學生學習一些困難的概念性內容，例如文本理論，這個方式可提供多種媒體刺激，讓學生較專注在學習的內容。這是一種增進學生有效學習的好方法，讓學生反覆的注意該學習的內容，也可以促使學

生以新的多媒體語言去表達自己的意見，這種視覺型式的學習開啟概念應用與強化的新契機。

Benmayor (2008)指出數位說故事是一種批判性與創意的多媒體敘述形式，在教育社會學中，數位說故事為跨文化的合作和學習建構了一個安全的空間。他的這篇文章使用故事腳本、數位故事的視訊，內容是摘錄自與作者面訪的錄音，詳細分析一個學生的故事。文章的結論指出數位說故事讓學生更具創意、啟迪智慧、增加他們的人文精神。他認為數位說故事可算是 21 世紀新人文學科中很重要的教學方法。

Oppermann(2008)的研究是有關數位故事與美國研究的關係，從情感表達演變到認識論的過程。他指出近幾年美國研究中，數位說故事被視為是學生產生知識的一種替代媒介，越來越多教師在多媒體的學習環境中使用數位說故事來重新創造概念，這對美國研究方法學和批判教育學而言，是一個新的里程碑。根據大學學生學習的分析與學生數位故事來看，來研究數位故事的發展潛力，Oppermann認為多媒體編輯的過程不會遮掩專家研究與學術成就，反而讓專家策略更加清楚明確與視覺化。

Leon(2008)是有關大學生在人文科學課程中，用數位說故事的方式慢慢來表達自己從以前到未來的想法。Leon指出高等教育中人文學科的老師努力的讓學生深入他們的調查中，建立顯著的智力連結，讓問題和洞察跨課程，數位說故事是教學方法的一種，能融入許多不同程度學生的經驗中，有目的慢慢去創造新媒體的數位說故事過程，包含時間、影像、音樂和敘述，讓學生在文化和理論的對話中定位他們自己。由於可以自我掌控，數位說故事的方式不僅讓學生的故事較適合閱讀、學生們也比較能對他人的作品做出回應，且更能創造屬於自己的故事。

Nelson(2006)的研究是以大學生為研究對象，這些學生都是以英文為第二外國語言，Nelson將數位說故事應用於大學生學習第二外國語的寫作課當中，且探討學生學習過程的方法、文章的意義和通感(Synaesthesia)。Nelson指出大學新鮮人參與「媒體寫作」的實驗課程，目的是為了體驗和探索多模式(multimodal)原文的溝通過程。實徵性的數據支持來自於面談、學生日誌和與數位說故事相關的文件資料，作者表現情感衝突所得到的意義可能是創造多模組文字中很自然的一部份。對母語非英文的學生特殊狀況而言，這篇研究顯示通感(Synaesthesia)可能在作者的意圖和聲音的投射上有增強和限制的作用。

Gregory與Steelman(2008)的研究是談論數位落差的問題，研究對象是卡托巴社區大學二年級的學生，將數位說故事應用在作文上，一種整創新的教學方式產生了令人驚訝的結果，數位說故事應用軟體去製作有影響力的學生多媒體作文。

學生製作約 3-4 分鐘的影片，有影像、旁白和音樂。這個實驗結果增加學生批判思考的技巧，以及目的、觀眾和聲音的重要性。

Robin (2008)指出數位說故事是二十一世紀中教室中很有用的技術，近幾年數位說故事被教師和學生視為很有用的教和學的方式，直到最近，很少人注意到理論性的框架能夠被用來增加教室環境中技術的效率，這篇文章討論數位說故事的歷史和它在教育中的應用過程，也談論到理論性的框架、技術性的教學內容知識，也討論到這個實驗模式是如何被用在數位說故事裡面。

Sadik(2008)指出數位說故事是一種值得學生學習的有意義的整合技術，Sadik 的研究目標是協助埃及的老師應用特殊數位技巧來發展教學，研究也鼓勵學生應用 MS 相片故事來製作自己的數位故事，並且與同學們分享自己的故事，文中也介紹了一些桌上型產品和編輯工具。研究工具包含質和量的面向，包括數位說故事的評量、教室觀察和面訪，結果發現學生在課程實施過程中表現得很好，他們製作的故事也符合數位說故事的教育目的和技術性的屬性。從教室觀察和面訪中發現，數位說故事的課程可以增加學生對課程的了解，教師們願意將數位說故事的方式融入教學和課程中。

Hutcheson(2008)是討論 2008~2009 年，Davis 數位說故事的挑戰---在藝術教室中陳列 21 世紀的學習，這是一種室內的藝術，研究對象是中小學的學生，他認為數位說故事是使用數位內容的藝術，有圖像、攝影、旁白、音效和音樂，製作出簡短且令人感嘆的敘述式影片，可視為藝術教室中一種表達性的工具，在多年前的學校課程中數位說故事就被用來統整知識和技能的學科，在二十一世紀的學習中，沒有比數位說故事更好的學習方式，尤其是在檔案需要評量、反應和過程時。當 2008-2009 Davis 數位說故事挑戰開始時，對認為觀賞優勝者作品可獲得一些心得的老師而言，數位說故事可能是有幫助的，Kirsten Smith 是一個教書十四年的老師，來自於新澤西州，華盛頓小鎮的高中，他在數位說故事的課程中提出一些指南協助學生製作故事。

Long (2008)在佛羅里達棕櫚海灘的縣立學區，有許多的貢獻，他支援學區內 104 所小學的訓練課程，他舉辦了二十場的研討會，協助辦理一場學區技術研討會，吸引了兩千個參與者加入，從十年前的第一場研討會到今天參與研討會的數量有 125% 的增加。在 Long 所有的專業成就中，在他的數位說故事的學術領域中或許是最有名的，在 2002 年，Long 成立了 MOD(隨選多媒體 Multimedia on Demand) 小隊，一個由技術導向教育家所組成的熱心團體，MOD 小隊的工作就是訓練五十位老師去製作多媒體故事，並將這個技巧教他們的學生。數位說故事整合了圖像、視訊、音樂和聲音來制作自己的數位故事，將數位說故事應用在教室中有許多好處，學生學會寫不同風格的故事且能更有效率，他們學習新的視覺識讀技巧和新軟體技巧。

McLellan(2008)指出數位說故事可以擴展媒體學習的可行性，故事提供了一種有影響力的框架。例如強調線上播放學生自製的作品，如網路錄音(podcasting)和部落閣的應用，電腦和電視方面逐漸的增修(convergence)，以及學生自製視覺真

實遊戲設計來促進學習關於城市歷史與城市的更新。McLellan 認為數位說故事在教育與訓練上是非常有潛力。

Maier 與 Fisher(2007)的研究是有關製作桌上型視訊(Video)的數位說故事技巧，研究對象是中學的學生，目的是幫助來自於邊緣社區青少年去建立技巧。媒體教學課程對學生應用媒體的經驗有顯著的效果，對文化不利的青少年來說，讓他們表現出藝術和科技的觀點，在這個研究中，Maier 與 Fisher 實施國際化觀點的媒體課程，新興的視訊技術是藝術、教育、科技的交互作用。數位說故事的策略應用在中學教育上，使用桌上型視訊，有新的發展和不斷的媒體教育困境，數位視訊在決定製作技巧時，提供學生創意產品的可能性，教育目標促使學生藉由角色扮演一起合作，這個研究能讓有識字障礙的文化不利青少年透過數位說故事去創作自己的故事，這個策略是值得採用的，Maier 與 Fisher 也提出了桌上型視訊使用策略指南，讓學生在學習上更個人化、意義化、且更能夠一起合作。

Chung (2007)談論到有關藝術教育的數位說故事技巧，研究對象是實習和在職藝文教師在休士頓大學學習數位說故事的課程，這是一門碩士程度的課程，Chung 指出數位說故事不僅可表達藝術教育者所關心的視覺文化、資訊技巧和跨領域的教育學，也可以讓學生去培養和應用多樣化的文學、藝術和批判技巧去表達重要的觀點，讓世界各地的讀者都可以閱讀。課程的目標有三項，第一，採用數位說故事為工具，去創造有關藝術或藝術教育的故事。第二，參與課程討論，話題為藝術教育。第三，分享自己和他人的故事作品並給予評價。

Ohier(2007)指出數位說故事的型式多種，它可以是純理論的，可以是摘要式的，也可以是高度個人化的作品。學生必須學習藝術和媒體溝通的技巧，創意、創新、設計、批判性思考是二十一世紀數位經濟中變得很重要。數位說故事也提出了一個挑戰，故事就像是一種催眠術，全賴聽眾自願地暫時擱置不信(willing suspension of disbelief)，為了成功，批判思考在這一點是持相反觀點，批判思考要學生以懷疑的態度去探究什麼是真的、精確的、切題的資料。

Porter(2006)指出數位產品的技巧是無法言喻的，研究對象是中小學的學生，應用數位說故事在他們的作文中，讓學生以影片的方式呈現。數位媒體是很多樣性的溝通工具，內容結合了圖像、文字、聲音和動畫。這對學生而言是二十一世紀中很有效率的溝通方式，在表達想法時他們需要複雜且多元的溝通技巧，而非僅寫出文字而已。數位說故事讓學生使用多媒體的工具去記錄學生們的歡樂和分享的故事，Porter 也會提供一些題示協助教師教導學生更熟悉數位的技巧。

Hull & Katz (2006)的研究是一個追蹤多年的數位說故事個案研究，採質性研究方法，研究對象是兩個個案在生命中某個歷程的故事，這是一個比較性的研究，有兩個個案，一個是青少年 Randy，另一個十三歲少女 Dara 與她已故祖父的故事，透過多媒體和多種方式來講述自己的生命故事，儘管他們居住的地方有高失業率，且鄰居多為低收入戶，貧乏的教育體制、歧視的種族主義，他們透過音樂、文字表達出自己的生命故事。Randy 是一個非裔美國人，他居住奧克蘭東部呈市

的一個危險地方，這個地方近幾年有非常嚇人的高謀殺率，但 Randy 能夠找出自己的生存之道並抗拒毒品的誘惑，上高中之後，他到社區大學上課，學習創意寫作和攝影。故事中出現他與母親的照片兩次，母親是低收入戶，沒有自己的房子，Randy 也為無家可歸、貧窮的、受虐的、被忽略的人發聲，在他談論的人當中，有一個故事是最心酸的，那是一個曾在童年時期被強暴的脫衣舞孀故事。而 13 歲的 Dara 則談論到她在聖安東尼學校的故事，她是瓜地馬拉裔的美國人，她不喜歡學校，是一個富感情的人，她講了兩個故事，第一個故事是有關他過世祖父的故事，另一個是有關「水手和月亮」的故事，有點滑稽又帶悲傷。他們兩個人的故事讓社會大眾了解，是為居住在剝奪選舉權或生活環境不佳的人，他們的社會物質和社會資源經常被剝奪，這也讓我們了解到社會中比多較陰暗的一面。Hull 與 Katz 認為數位說故事可以讓個案產生自我的技巧，以數位媒體協助他們清楚的表達生命中重要的時刻，這個研究結合了支持性的社會關係和機會給參與社區裡的組織。

Ware 和 Warschauer(2005)的研究是在技術密集的環境中實施讀寫能力，美國的青少年越來越劃分這兩個環境，一個是校內的學術需求，一個是校外的文化和新的媒體，教育學者為這兩個環境建一個橋樑，就是鼓勵學生參加採用多種方式來表達的讀寫能力課程，Ware 和 Warschauer 分析學術讀寫能力和新媒體的應用的分開問題，認為混合的概念可為這兩者間建立一個橋樑，放學後實施數位說故事的計劃，這是大學和社區的合作計劃，教學過程是一對一，以都市學區的青少年為對象。

二、小結

上述研究皆指出數位說故事是值得推薦的教學方式，能讓學生有多元的刺激，吸引學生的注意力，也能讓學生重覆練習，增加他們學習的機會。就研究方式而言，研究者多以質性的資料呈現，例如 Hull & Katz (2006)、Chung (2007)、Maier 與 Fisher(2007)、Robin (2008)、Gregory 與 Steelman(2008)、Nelson (2006)、Leon(2008)、Oppermann(2008)、Benmayor (2008)、Coventry (2008)的研究，僅有 Sadik(2008)的研究方法是包含質化和量化的研究。就研究對象而言，近年來的研究，多為大學生(包含社區大學的學生)，例如 Coventry (2008)是將性別理論融入課程，將數位說故事應用於大學生的學習上；Leon(2008)是有關大學生在人文科學課程中，用數位說故事的方式來表達自己的想法；Nelson(2006)的研究是將數位說故事應用於大學生學習第二外國語的寫作課中；Gregory 與 Steelman(2008)的研究是談論數位落差的問題，研究對象是卡托巴社區大學二年級的學生，在作文課上教導學生應用數位說故事；Oppermann(2008)的研究是以大學生為對象，內容是有關數位故事從情感表達演變到認識論的過程。研究對象為老師的研究也有兩篇，一篇是 Sadik(2008)的研究，他是協助埃及的老師應用特殊數位技巧來發展教學；另一篇是 Chung (2007)的研究，他是教導實習和在職藝文教師在休士頓大學學習數位說故事的課程。研究對象是中小學學生的有五篇，包

括 Hutcheson(2008)的研究是教中小學的學生學習用圖像、攝影、旁白、音效和音樂，製作出簡短且令人感嘆的敘述式影片；Maier 與 Fisher(2007)的研究幫助中學的學生學習有關製作桌上型視訊(Video)的數位說故事技巧，目的是幫助來自於邊緣社區青少年去學習新的技巧，讓他們更能夠為自己發聲；Porter(2006)的研究對象是中小學的學生，教學生應用數位說故事在他們的作文中，以影片的方式呈現作品；Hull & Katz (2006)的研究是個案研究，研究對象是兩個個案，一個是青少年 Randy，另一個十三歲少女 Dara，內容是敘述他們的故事。Ware 和 Warschauer(2005)的研究以都市學區的青少年為對象，這是大學和社區的合作計劃，鼓勵青少年學生參加採用多種方式來表達的讀寫能力課程。Ohler (2005)是以小學生為研究對象，教導他們以第一人稱，結合圖像、聲音的寫作，而呈現的短片。可能因為作品難度的關係，實驗的研究對象多為大學生或老師，少數幾篇是中小學的學生，但從這些研究中可發現，數位說故事是很好的教學方法，所以研究者根據上述文獻，以及研究者任教學校的關係，想要嘗試以小學五年級學生為研究對象，欲探究他們接受不同方式的數位故事教學後（互動式和欣賞式），效果是否有差異，結果也可以看看跟大學生、老師為研究對象的實驗結果有何差異。

