

# 在 Group Scribbles 平台上以 VSPOW 模式進行國小議論文合作寫作之研究

林秋斌

國立新竹教育大學數位學習科技研究所

E-mail : chiupin.lin@gmail.com

宋瑗玲

新竹縣十興國小

E-mail : yuanlin.sung@gmail.com

黃龍翔

新加坡國家教育研究院

E-mail : lhwong.acad@gmail.com

摘要

本研究探討以「同儕合作寫作」模式結合電腦輔助合作學習軟體，對國小五年級學童議論文寫作表現及寫作興趣之影響；以詞(V)→句(S)→段(P)→大綱(O)→文章(W)寫作模式為基礎，設計在 Group Scribbles(GS)軟體上，以「議論文體」為主，進行同儕合作寫作學習。本研究採準實驗設計法，研究對象為新竹縣某國小五年級兩個班級共60名學生，實驗組在GS平台上進行VSPOW合作學習活動，對照組則以VSPOW紙筆合作學習活動，以探究學生議論文寫作學習成效與態度之改變。研究結果顯示，無論採紙筆或GS-Based之VSPOW小組寫作，寫作模式都可以提升國小高年級學童議論文寫作學習成效，而GS互動平台上的VSPOW小組合作寫作模式，更可以有效提升國小高年級學童議論文寫作學習成效與動機。

**關鍵詞：**議論文，合作寫作，VSPOW 寫作模式，Group Scribbles，電腦輔助合作學習



## 壹、緒論

語文科「閱讀、鑑賞、寫作」三位一體的學習活動中，寫作是最為複雜，也最重要的產出階段（洪順隆，2009）。寫作是一種文字表達，將人們生活中所感知到的思想、情感、意見、經驗以合理的邏輯、正確的文法標點，由詞而句，形成段落，結構大綱，最後成為完整的文章（張新仁，1992；洪順隆，2009）。在國民小學教育現場，受限於語文教學時數的縮減、教學內容的增加、學生程度的落差，寫作教學亟需一更明確具體、能將學習者的學習差異轉化為同儕互助的指標。

在兒童心智發展階段中，國民小學高年級，由具體的形象思維漸次升高至抽象邏輯思維形式，諸如：分析、推理、判斷、歸納、演繹、概括等邏輯思考能力（何三本，2006）。教育部課程綱要語文領域分段能力指標中第三階段 3-3-4-1 為「能寫出事理通順、舉證充實的議論文和抒發情意的抒情文。」通過教育部審定版本的出版商，在課文安排上亦開始出現議論文體教學（黃繼仁、陳欣蘭，2010）；因此，教師需要藉由議論文的閱讀，分析內容形式，引導學生分析了解議論文體，進而能獨立完成一篇「論點、論據、論證方法」齊全，結構分明、脈絡清晰、說理有力的完整議論文。據學者研究指出在所有文體寫作之中，多數教師認為記敘文最容易教學，而議論文最難以教學，對學生而言，議論文亦是最難學習的文體（張新仁，1992；2008），然則對學生而言，在生活之中，或未來學習過程，議論文的說理舉證，以及高層次歸納演繹能力，有其重大意義與影響。

許多研究證明合作學習能讓學生間的互動良好，並增進學習效果（Johnson & Johnson, 1994）。電腦支援合作學習（CSCL）理論與實證研究亦證明裨益學習，教育在科技日新月異的推進下，「學習者本位」的教育哲學不再是遙不可及的教育烏托邦，透過行動載具可輕巧移動的特性，方便學童在小組間靈活移動位置，以彈性、適性的進行面對面小組活動（王金國，2005）。同儕透過「合作」進行學習活動（Stahl, Koschmann & Suthers, 2006），不斷的進行創思、組織、歸納、演繹，讓教室內的學習活動有趣並有意義。而同儕之間原本存有的落差，在傳統教師中心為導向的教學方法中，可能成為課室秩序管理的困難，卻能在 CSCL 的環境中，因為小組合作時的妥善分工，讓每個人貢獻所長，並欣賞同儕，成功轉化同儕落差為同儕即時互助（Lin, Wong & Shao, 2012）。

隨著資訊科技與網際網路的發展，科技在教育上產生重大的變化，教育漸次邁向多元化的型態，從傳統的講授方式為主，轉向以資訊科技融入教學之中，近十年來「未來教室」、「行動學習」、「電子書包」等名詞也相繼出現，希望藉由科技的輔助來促進學習與幫助教學，但資訊科技的意涵不僅僅只是單純學生使用載具或資訊技能的習得，而是要整合整體課程、教材與教學之設計，發揮資訊科技中可供教與學之優勢資源與媒體，來支援課程目標，以促進學生進行更有意

義之學習。因此，本研究結合教學現場實際需要，教師在課前依序將議論文寫作規劃成 VSPOW 的完整編序課程、安排學生小組面對面操作行動載具合作學習的環境、在 Group Scribbles 互動討論平台上進行活動，課間透過資訊軟體後端監控，希望能快速的找出個別學生的寫作困難，即時導正觀念並協助學生突破瓶頸，並在課後進行深入的課程設計與執行的反思；此一連貫的教學歷程紀錄，又成爲下一次教學的養分，不斷的循環修正再進步，讓教室內的每一堂課，每一位執教老師，每一位受教學生都能真正受惠，本研究目的如下：

一、結合 GS 互動平台上的 VSPOW 小組協作寫作模式以提升國小高年級學童 議論文寫作學習成效。

二、探究 GS 互動平台上的 VSPOW 小組協作寫作模式以及傳統紙筆協作寫作模式對國小高年級學童議論文寫作學習成效與態度之影響。

## 貳、文獻探討

### 一、議論文

《文心雕龍·論說》對議論的解說爲：「原夫論之體，所以辨正然否；窮于有數，迫于無形；跡堅求通，勾深取極；乃百律之筌蹄，萬事之權衡也。」洪順隆 (2009) 主編之《歷代文選》定義議論文爲「議論以說理，表達見解，以理智明辨是非的文章。」

近代學者對於議論文的定義大同小異，從思維方式區分，稱描寫和記敘以形象思維爲主，議論文以概念、判斷、推理等邏輯思維爲主。從寫作出發點看議論文爲「發表意見、提出主張」，也就是「講理由、下判斷，就是表示意見」的文章 (王鼎鈞, 2007)。因此，議論文是以合於邏輯的方式提出自己的看法見解，或反駁別人和自己不同的觀點，內容則需要包含論點、論據、論證方法三大要素，目的在於說服別人。

針對國小寫作教學現況，張新仁 (1992) 亦曾以國小五年級學童爲實驗對象，以說明文爲實驗題材，比較「過程導向寫作教學」、「一般寫作教學」、「自行寫作」三者的成效差異，研究發現：

1. 國小寫作教學現況：問卷調查發現最多數的教學方式是以教學者為主導的教學方式。「寫作教學前」老師在課堂上公佈作文題目，「寫作教學時」老師分析題目，將段落結構安排妥當，交由學生個別進行寫作，「寫作教學後」，老師會逐一批改學生作品，給予評分和評語；同儕之間少有討論，學生只是被動地接受。學生在議論文方面的寫作表現最差、以記敘文的表現最好。寫作教學遭遇的最大困難則是：學生「害怕寫作文或缺乏寫作興



趣」、老師「缺乏妥善、有效、可依循的教學法」；因此他認為「提振學童的寫作興趣和能力」、「改善教師的寫作教學」是當務之急。

2. 過程導向寫作教學法實驗成效：過程導向寫作教學法增進了學童說明文寫作的「質」與「量」，學童在寫作能力的「組織能力」、「編修能力」顯著優於其他兩組。六至八成的學童喜歡「過程導向寫作教學」，覺得寫作變得重要、上作文課有變化、同學較敢提出意見、寫作時更有想像力；也認為寫作前的小組討論和草稿完成後的同儕修改，對個別寫作的內容、語句、組織上有幫助。

## 二、合作學習

合作學習是一種教學策略，將數名學生安排在同一小組中學習，透過分組的學習，組員間積極互賴，一起探究、溝通、討論，分擔團隊的任務，一同達成學習的目標，教師的角色則由傳統的講授式轉為課程規畫設計、歷程中的支持協助，將學習主導權交付給學生；而合作學習比起競爭式或個別化學習，更能提高學童的學習動機、成就和合作技巧的表現（Johnson, Johnson & Stanne, 2000）。

孫春在、林珊如(2007)曾以各心理學理論為基礎分析探究合作學習，分述如下：

### （一）認知精緻化理論

訊息處理理論中認為人類擁有的工作記憶庫，可以將新知識編碼，儲存於長期記憶庫中；也能將舊知識解碼，從長期記憶庫中提取出來，在工作記憶庫中將新舊知識進行比對、連結、整合、分析；長期記憶庫中儲存語意、圖象、動作順序等知識表徵，這些知識節點(Nodes)彼此互相連接，並與其中的通路(Pathways)形成一個巨大的網路。精緻化(Elaboration)是指如果要達到學習最好效果，在學習者學習新知識時，需要將之與長期記憶庫中原有的舊節點進行多元的連結，形成新通路，再儲存於長期知識庫中，同時利於未來提取此一知識，而由學習者自己努力建立出的關聯，其連結通路提供眾多解釋性訊息，對之後的記憶、理解、應用越是有效。

### （二）情境認知論

情境認知論主張知識散布在外在世界各處，由不同人持有，也分散於各個學習情境之中。因此認為知識的習得應該是在統整、不可分割的建構情境之中，「觀摩、鷹架、撤離監督、教練、真實情境、情境支持」等都是認知學徒制的重要學習元素。



### (三) 社會認知論

Bandura (1977) 的社會認知論被進行合作學習研究的學者視為最貼切的學習理論基礎之一，此論點強調內在的認知與外部的社會環境，兩者對於學習都有重大的影響力，個體在社會情境中可以向其他人的行為學習，透過觀察他人的行為、模仿他人的行為、改變自己的行為，產生學習；學習不僅僅是學習者內在的新知習得，更需要社會情境中的同儕互動（如：對話、模仿、幫助、比較），合作學習即是希望能夠透過同儕間的正向影響，互相學習，來完成共同目標。其中尤以「模仿」為最（顏佩如、林曉薇、陳螢萱，2011）

### (四) 情意取向理論

Pintrich (1989) 提出動機的三個成份：價值成份、期望成份、情意成份。價值成份是指學生對學科價值、內在目標、外在目標的重要性、實用性及個人興趣所持觀感；期望成份指的是學生對自己能力的期許和認定，有可分為自我效能和控制信念，高自我效能和高控制信念的學生較能積極參與有挑戰性的工作，也較能獲得優秀成績；情意成份則指學習者在學習歷程中所感受到的情緒，其中尤以「考試焦慮 (Test Anxiety)」為主，考試焦慮指的是學生在測驗或考試過程中所經歷的不愉快的情緒與感覺。情意取向理論認為學生缺乏學習動機可能並非只有動機不足的問題，還要考慮動機質地的問題，例如：焦慮雖然也是重要的學習動機，但是並不能保證學生會持續投入學習中。

教學現場中，學習者中心的教學典範漸漸取代教師中心、講述法為主的教學。當學生可以參與社交的、面對面的小組合作學習活動，將顯著提升課堂學習效果 (Johnson & Johnson, 1999)；學生在結構化的任務（如：回家作業、實驗室實驗、專題設計）中工作，透過互動交流與討論以建構他們自己的知識結構。Slavin(1987) 則認為當小組的成功決定於所有小組成員的個別學習時，個人績效責任會被呈現出來；為此，小組鼓勵所有成員積極參與，並且將他們的知識技能做有意義的證明。

Johnson 等人 (1987) 認為合作學習有五個基本要素：正向的相互依賴、面對面的互動、明確的個人績效責任、合作社交技巧及對團體歷程的監督與反省：

一、正向的相互依賴 (Positive Interdependence)：可以透過資源或任務的分配，讓小組成員間的關係緊密相依，積極爭取小組共同獎勵，共同承擔小組學習結果。

二、明確的個人績效責任 (Individual Accountability)：成員都能在小組合作學習中成長，透過個別測驗、隨機選擇個別作品呈現、個別說明合作收穫等方法進行。

三、面對面的互動 (Face-to-face promotive Interaction)：小組成員間透過成員間言語以及非言語的互動進行同儕間的支持與互助，互動包括為隊友解釋問題、

提出質疑或引發認知衝突的問題、討論學習內容與互相教導知識經驗等。

四、合作社交技巧 (Interpersonal and Small Group Skills)：指導小組成員如何領導做決定、建立互信、溝通、解決衝突等技巧。

五、對團體歷程的監督與反省 (Group Processing)：為了有效達成小組目標，小組成員必須針對歧異的行為定義，並決定可維持或需修正。

### 三、VSPOW 寫作模式

新加坡學者黃龍翔等人 (Wong, Chen, Chai, Chin & Gao, 2011)，以當地四年級華裔學童為對象，設計出一套協助華文為第二語言學生發展各種微型寫作技巧的創新策略，在 Wiki 平台上，進行集體的合作學習，上課期間，由老師進行寫作內容說明，小組成員於放學回家後，利用 Wiki 平台進行非同步的合作，累積詞彙、造句、寫作和提綱。經過上課時面對面的小組討論、全班共同檢討，加上課後在網路平台上的集思廣益，進行系統性、結構化的寫作合作模式，讓學童透過自然即時的同儕互助、由下 (詞語) 而上 (大綱) 的語料蒐集，適性的、關注並引導學童的寫作歷程，循序漸進的學習寫作。

VSPOW 模式從基本語詞出發，學童分組腦力激盪 (V1)，在 Wiki 平台上提供並蒐集豐富語料 (V2)，再經過教師引領全班檢視所有詞彙後 (V3)，讓學童個別選擇自己需要的詞語 (V2)，在 Wiki 平台上完成作業，學童可以在課後上網，不斷進行觀摩、回饋、反芻與修正。

後續的「延伸成句」、「組句成段」、「大綱選擇」階段，皆依上述模式進行，先進行分組討論，再經全班檢討，最後個人產出，公開分享，並且允許自由充分修正。

第一階段教師以事先準備好的圖片讓學生進行詞 (V) 循環和句 (S) 循環。

第二階段採用接近學童生活經驗的運動會照片，進行詞句段 (V、S、P) 循環。

第三階段除語、句、段 (V、S、P) 外，再增加大綱 (O) 討論。

第四階段進行語、句、段、綱 (V、S、P、O) 後，學童完成文章寫作 (W)。

研究中發現：

- 一、自然並即時的同儕互助能有效提升學生的寫作技能和動機。
- 二、透過此寫作指導模式讓學生的個別寫作差異，從教學挑戰轉變為同儕有效互助。
- 三、即使教師及學生在教與學上有個別差異，仍可利用現成的網路工具設計出適合適性的教學方法。

本研究以新加坡 VSPOW 模式為藍本，考慮台灣教學現場狀況調整，同樣採行小組合作學習、VSPOW 寫作程序，希望收到「自然即時的同儕互助」、「學生寫作差異成為有效互助」之成效。



但將返家後的個別上網學習活動，移至課堂內進行面對面的互動討論，選擇 GS 互動平台記錄學童的合作寫作歷程，發展更適合臺灣教師教學與台灣學童學習的寫作模式。

## 參、研究方法

### 一、研究對象

本研究以議論文寫作學習為主軸，依教育部所公告之國民中小學九年一貫課程綱要，議論文寫作練習在國語文領域第三階段，即國小五、六年級；課程目標為：「能學習敘述、描寫、說明、議論、抒情等表述方式，練習寫作。」(分段能力指標 6-3-4-1)，本研究採準實驗研究法，以新竹縣某國小五年級兩個班級學生共 60 人為研究對象，進行實驗。

本實驗為「在 Group Scribbles (GS) 平台上進行 VSPOW 合作寫作」，與「紙筆進行 VSPOW 合作寫作」之研究。參考合作學習理論及 VSPOW 合作寫作模式設計，兩個班級皆進行 VSPOW 五週學習活動，實驗組以每組一台平板電腦在 GS 平台上互動及分享，對照組則以實體便利貼與大塑膠板為小組紀錄、分享工具。GS 上的小組合作班級及紙筆小組合作班級將依前測成績進行異質性分組，各班分為六組，各組五人，依「文字修辭、內容思想、組織結構」三個評量面向成績高低分配，務使各組在此三面向都有高低寫作表現者，以利進行同儕自然互助。

本研究藉由電腦輔助學習活動，透過寫作過程中由字而句，由句組段，由段成綱，最後個別寫作的方式，循序漸進，藉著同儕合作、教師引導，培養學生建構有系統的寫作能力、提高寫作動機與信心、並養成小組合作學習的態度。

### 二、活動設計

本研究之實驗組以平板電腦在 GS 平台上互動及分享，對照組則以大塑膠板為小組紀錄分享工具，兩個班級皆進行 VSPOW 五週學習活動，每週一次，每次兩節，每節四十分鐘，總計四百分鐘的學習活動。為降低對研究準確度的干擾，實驗組及對照組活動全程由研究者主持進行，教學投影片亦完全相同。活動進行程序說明如下表：

表 1 實驗活動進行程序

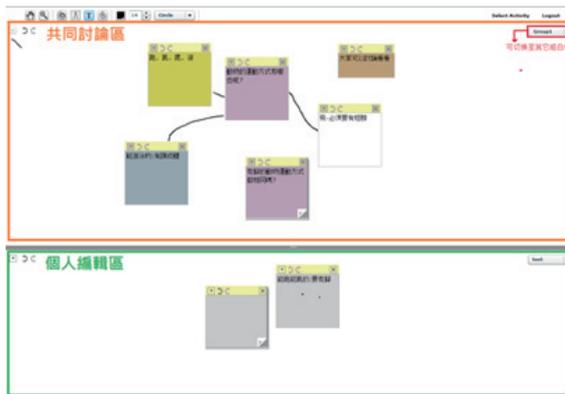
階段	序	實驗流程	活動主題	實驗組	對照組
				自變項	自變項
準備	1	實驗流程介紹	說明 VSPOW 流程	GS+VSPOW	VSPOW
	2	VSPOW 流程練習	小市長選舉標語	GS+VSPOW	VSPOW
前測	3	議論文教學學生寫作	把握時間	紙筆寫作	紙筆寫作
實驗	4	V：關鍵語詞收集	小學生應該穿制服嗎？	GS+VSPOW	VSPOW
	5	S：延伸成句	小學生應該穿制服嗎？	GS+VSPOW	VSPOW
	6	P：組句成段	小學生應該穿制服嗎？	GS+VSPOW	VSPOW
	7	O：大綱安排、填寫小組合作寫作	小學生應該穿制服嗎？	GS+VSPOW	VSPOW
	8	W：學生個別寫作、填寫寫作興趣	小學生應該穿制服嗎？	紙筆寫作	紙筆寫作
	9	作品賞析、下週寫作說明	小學生應該穿制服嗎？		
後測	10	議論文教學學生寫作、個別訪談	珍惜友情	紙筆寫作	紙筆寫作

### 三、研究工具

本研究所使用的工具包含：Group Scribbles (GS) 同步互動軟體、議論文評定量表、合作寫作回饋問卷、VSPOW 回饋問卷、小組互動觀察紀錄表，觀察時並搭配使用錄音筆及數位攝影機蒐集資料，說明如下：

#### (一) Group Scribbles (GS) 同步互動軟體

本研究所採用的 GS 軟體，為一同步式電腦輔助合作學習軟體，由美國史丹佛研究中心 (SRI International)、新竹教育大學數位學習科技研究中心，與新加坡新加坡國立教育學院 (NIE) LSL 共同開發維護；採用直覺化圖形介面，將 3M 便利貼概念轉化為 CSCL 工具，學習者可以在私人或小組或公開的版面上，靈活使用便利貼以進行即興創作或與他人腦力激盪，適用於教室內的合作學習環境 (Looi, Lin & Liu, 2008)，其操作介面如下圖所示。



GS 提供給管理者、教師、學生不同權限的功能，以方便管理者管理平台；教師可在課前預先規劃課程內容、分派學生小組、上傳教學素材，課程進行間觀察各組成員互動、及時發現學生學習盲點並協助突破瓶頸，課程結束後則可以進行學習歷程紀錄和學習成效分析；學生在分組討論時，可以採一人一機或多人一機模式，在個別的活動版面上，在便利貼上先寫下（打字）、畫出（手寫塗鴉）或蓋章來呈現個人想法，再張貼便利貼到小組版面，獲得小組共識後才發表到全部參與者都可以看見的公共版面。GS 的功能與特色整理如下表所示：

表 2 GS 的功能與特色

使用時間	使用者	功能	說明
上課前	教師	管理活動	教師在上課前的準備活動中，可以新增或編輯活動以及活動版面，並指定學生參加課程活動；同時可以視活動的需要匯入動靜態的圖片、影音檔案、或動畫檔，提供學生於活動進行中，反覆播放瀏覽。
上課中	學生	畫面共享	學生可以利用小組討論區或全班公共區進行討論與分享，進而達到反思與互動式合作學習。
	學生	便利貼	便利貼可以呈現多元的內容，能促進學生提出個人的觀點，透過拖曳讓學生便於將不同的訊息分類。
	教師 學生	多元輸入	教師與學生都可以透過打字、繪圖與手寫方式將訊息輸入，並能呈現多元的符號及表徵。
	教師	流程控管	教師可以靈活管制學生在版面上塗繪以進行腦力激盪時，也可以暫時遮蔽便利貼內容，或凍結討論版方便全班共同檢視，必要時還可以顯示學生帳號以即時獎勵或合計分數。
	教師	即時回饋	教師可以在不干擾學生活動進行下，監看透過各小組的畫面，針對學生的觀點立即給予回饋或表揚。
上課後	教師	適性教學	GS 具備多種活動模式，教師可以配合學生個別學習狀況，輕易的調整及切換教學內容。
		教學檢討	GS 可列印各版面並顯示學生個別帳號以便教師或協同設計人員進行課後分析和再設計。

## （二）議論文評定量表

本研究採用「議論文評定量表」進行學生前、後測之議論文寫作表現，評定表參考張新仁「作文評定量表」五分法，及李博文「議論文評定量表」，將評分內容範圍縮小為議論文寫作評量；包含三個面向十五細項：分別是一、「文字修辭」（用字正確、標點適當、修辭精確、文法通順、句型豐富）；二、「內容思想」（取材適切、旁徵博引、見解獨特、事理分明、文題相符）；三、「組織結構」（段落清晰、起始有力、承轉曲折、結論得體、首尾呼應）。



### (三) 合作寫作回饋問卷

於實驗完成後進行「合作寫作回饋問卷」，採李克特五點量表設計，用以了解學生進行完分組合作寫作後的感受。問卷分為四個面向，分別為：「系統操作」、「同儕互動」、「合作寫作」、「學習感受」。

其中「系統操作」目的在了解實驗中，學生使用 GS 操作及網路的情形，「同儕互動」針對學生在小組合作學習中的個人感受進行了解，「合作寫作」則以整組的合作狀況提問，「學習感受」則希望了解學生在完整的實驗過程後，在寫作成就與學習興趣的轉變。

### (四) VSPOW 學習回饋問卷

本問卷並進行 VSPOW 四個合作步驟分析，以「收集關鍵詞語」、「延伸成句」、「組句成段」、「大綱確定」為選項，進行更進一步的學生個別訪談，了解在 VSPOW 各寫作階段中，學生的感受與收穫。

### (五) 小組互動觀察表

當小組進行討論時觀察員以小組互動觀察表，進行每組每次二十分鐘的觀察紀錄，同時配合數位攝影機錄影及拍照紀錄，供後續資料對照分析使用。

## 肆、研究結果與討論

本節將針對學生的議論文寫作學習成效及合作回饋問卷進行分析，內容詳述如下：

### 一、議論文寫作成效分析

為了解本實驗中對照組與實驗組所進行的實驗教學，對學生的成績影響是否有差異，並減少實驗誤差，所以將不同教學法（對照組進行紙本的 VSPOW 和實驗組進行 GS 上的 VSPOW）設定為自變項，議論文寫作前測分數設為共變量，後測分數設為依變項，進行兩組間的單因子共變數分析。

#### (一)、「文章總分」前後測差異情形

在分析之前，先將「文章總分」前測成績與後測成績進行組內迴歸係數同質性檢定，以瞭解實驗處理中，以共變項（前測成績）預測依變項的迴歸斜率，判斷是否可以進行共變數分析。由表 3 得知，經組內迴歸係數同質性考驗後，F 值等於 0.460， $p\text{-value}=0.831>0.05$ ，接受虛無假設，表示各組在依變項之誤差變異數相同，具有同質性，因此進行共變數分析。



表 3 對照組及實驗組之迴歸係數同質性考驗 (文章總分)

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組別* (對照組及實驗組)前測	.878	1	.878	.046	.831
誤差	1075.629	56	19.208		

因組內迴歸係數同質性考驗具有同質性，因此進行共變數分析，表 4 為自變項兩個處理水準 (兩種教學方法) 的受試者樣本在後測成績的原始平均數、標準差及個數。

表 4 對照組及實驗組的受試者樣本。依變數：議論文寫作表現 (後測)

教學法	平均數	標準差	個數
對照組	43.65	5.66	30
實驗組	48.92	7.08	30
總和	46.28	6.89	60

表 5 為共變數分析檢定摘要表，排除前測成績 (共變項) 對後測成績 (依變項) 的影響後，自變項對依變項的影響效果檢定之 F 值 =6.611， $p=0.013<0.05$ ，達到顯著水準，表示受試者的後測成績會因教學法方式的不同而有所差異。

表 5 共變數分析檢定摘要表。依變數：議論文寫作表現 (後測)

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組別 (教學法)	124.853	1	124.853	6.611	.013
誤差	1076.507	57	18.886		

## (二)、分項成績

### 1. 「文字修辭」前後測差異情形

在分析之前，先將「文字修辭」前測成績與後測成績進行組內迴歸係數同質性檢定，以瞭解實驗處理中，以共變項 (前測成績) 預測依變項的迴歸斜率，判斷是否可以進行共變數分析。經組內迴歸係數同質性考驗後，F 值等於 0.602， $p\text{-value}=0.441>0.05$ ，接受虛無假設，表示各組在依變項之誤差變異數相同，具有同質性，因此進行共變數分析。

因組內迴歸係數同質性考驗具有同質性，因此進行共變數分析，表 6 為自變項兩個處理水準 (兩種教學方法) 的受試者樣本在後測成績的原始平均數、標準差及個數。



表 6 對照組及實驗組的受試者樣本。依變數：文字修辭後測

教學法	平均數	標準差	個數
對照組	14.43	1.83	30
實驗組	15.92	2.35	30
總和	15.18	2.22	60

表 7 為共變數分析檢定摘要表，排除前測成績（共變項）對後測成績（依變項）的影響後，自變項對依變項的影響效果檢定之 F 值 = 4.674， $p=0.035 < 0.05$ ，達到顯著水準，表示受試者的後測成績會因教學法方式的不同而有所差異。

表 7 共變數分析檢定摘要表。依變數：文字修辭後測

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組別（教學法）	11.350	1	11.350	4.674	.035
誤差	138.425	57	2.429		

## 2. 「內容思想」前後測差異情形

在分析之前，先將「內容思想」前測成績與後測成績進行組內迴歸係數同質性檢定，以瞭解實驗處理中，以共變項（前測成績）預測依變項的迴歸斜率，判斷是否可以進行共變數分析經組內迴歸係數同質性考驗後，F 值等於 0.099， $p\text{-value}=0.754 > 0.05$ ，接受虛無假設，表示各組在依變項之誤差變異數相同，具有同質性，因此進行共變數分析。

因組內迴歸係數同質性考驗具有同質性，因此進行共變數分析，表 8 為自變項兩個處理水準（兩種教學方法）的受試者樣本在後測成績的原始平均數、標準差及個數。

表 8 對照組及實驗組的受試者樣本

教學法	平均數	標準差	個數
對照組	14.2	2.21	30
實驗組	16.40	2.60	30
總和	15.31	2.63	60

由表 9 得知，自變項對依變項的影響效果檢定之 F 值 = 8.36， $p=0.005 < 0.05$ ，達到顯著水準，表示受試者的後測成績會因教學法方式的不同而有所差異。

表 9 共變數分析檢定摘要表。依變數：內容思想後測

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組別（教學法）	26.28	1	26.28	8.36	.005
誤差	179.23	57	3.14		



### 3. 「組織結構」前後測差異情形

在分析之前，先將「組織結構」前測成績與後測成績進行組內迴歸係數同質性檢定，以瞭解實驗處理中，以共變項（前測成績）預測依變項的迴歸斜率，判斷是否可以進行共變數分析。經組內迴歸係數同質性考驗後，F 值等於 .001，p-value=0.977>0.05，接受虛無假設，表示各組在依變項之誤差變異數相同，具有同質性，因此進行共變數分析。

因組內迴歸係數同質性考驗具有同質性，因此進行共變數分析，表 10 為自變項兩個處理水準（兩種教學方法）的受試者樣本在後測成績的原始平均數、標準差及個數。

表 10 對照組及實驗組的受試者樣本。依變數：組織結構後測

教學法	平均數	標準差	個數
對照組	15.00	2.10	30
實驗組	16.60	2.47	30
總和	15.80	2.41	60

表 11 為共變數分析檢定摘要表，排除前測成績（共變項）對後測成績（依變項）的影響後，自變項對依變項的影響效果檢定之 F 值 =4.003，p=0.050=0.05，未達到顯著水準，表示受試者的後測成績不因教學法方式的不同而有所差異。

表 11 共變數分析檢定摘要表

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組別(教學法)	12.86	1	12.86	4.003	.050
誤差	183.09	57	3.21		

\* 依變數：組織結構後測

## 二、對照組及實驗組前後測成績分析

本研究利用 SPSS 將實驗組及對照組的前測與後測成績進行成對樣本 t 檢定，下面將分別敘述實驗結果。

### （一）、對照組前後測成績

對照組在進行成對樣 t 檢定後，由表 12 得知，「文章總分」前測最低分為 25，最高分為 54，平均分數為 40.78，「文章總分」後測最低分為 34，最高分為 55，平均分數為 43.65，最低分與最高分都有進步，總分平均進步 2.87 分，顯著性 .004，達到高顯著水準，在經過實驗教學後，可以大幅提升學習者的後測成績。

而從分項成績逐一討論：

「文字修辭」前測最低分為 8，最高分為 19，平均分數為 13.43，「文字修辭」後測最低分為 10.5，最高分為 18.5，平均分數為 14.43，進步 1 分，顯著性 .012，

達顯著水準，在經過實驗教學後，可以提升學習者「文字修辭」的後測成績。「內容思想」前測最低分為 8.5，最高分為 18.5，平均分數為 13.53，「內容思想」後測最低分為 10.5，最高分維持 18.5，平均分數為 14.22，進步 0.68 分，顯著性為 .076。

「組織結構」前測最低分為 8.5，最高分為 19，平均分數為 13.82，「組織結構」後測最低分為 11，最高分為 18，平均分數為 15.00，進步 1.18 分，顯著性達 .004，達高顯著水準，在經過實驗教學後，可以大幅提升學習者「組織結構」的後測成績。

表 12 對照組前後測分析

組別		對照組成對樣本 t 檢定 (N=30)						
項目	施測	最低分	最高分	平均數	標準差	t 值	顯著性 (雙尾)	
文章總分		前	25	54	40.78	7.03	3.17	.004**
		後	34	55	43.65	5.66		
分項成績	文字修辭	前	8	19	13.43	2.62	2.67	.012*
		後	10.5	18.5	14.43	1.83		
	內容思想	前	8.5	18.5	13.53	2.50	1.84	.076
		後	10.5	18.5	14.22	2.21		
	組織結構	前	8.5	19	13.82	2.43	3.10	.004**
		後	11	18	15.00	2.10		

\*\*  $P < .01$ \*,  $P < .05$

## (二)、實驗組前後測成績

實驗組在進行成對樣本 t 檢定後，由表 13 得知，「文章總分」前測最低分為 22，最高分為 60.5，平均分數為 44.63，「文章總分」後測最低分為 33.5，最高分為 62，平均分數為 48.92，最低分與最高分都有進步，總分平均進步 4.28 分，比對照組的進步大，顯著性達 .000，在經過實驗教學後，可以大幅提升學習者的後測成績。而從分項成績逐一討論：

「文字修辭」前測最低分為 7.5，最高分為 19.5，平均分數為 14.62，「文字修辭」後測最低分為 11，最高分為 20，平均分數為 15.92，進步 1.3 分，比對照組的進步大，顯著性達 .002，在經過實驗教學後，可以大幅提升學習者「文字修辭」的後測成績。

「內容思想」前測最低分為 6，最高分為 21，平均分數為 14.92，「內容思想」後測最低分為 10，最高分維持 21，平均分數為 16.40，進步 1.48 分，比對照組的進步大，顯著性達 .001，在經過實驗教學後，可以大幅提升學習者「內容思想」的後測成績。



「組織結構」前測最低分為 5，最高分為 20，平均分數為 15.10，「組織結構」後測最低分為 12，最高分為 21，平均分數為 16.60，最低分與最高分都有進步，進步 1.5 分，比對照組的進步大，顯著性達 .002，在經過實驗教學後，可以大幅提升學習者「組織結構」的後測成績。

表 13 實驗組前後測分析

組別		對照組成對樣本 t 檢定 (N=30)						
		施測	最低分	最高分	平均數	標準差	t 值	顯著性 (雙尾)
文章總分		前	22	60.5	44.63	8.80	4.06	.000**
		後	33.5	62	48.92	7.08		
分項成績	文字修辭	前	7.5	19.5	14.62	3.07	3.33	.002**
		後	11	20	15.92	2.35		
	內容思想	前	6	21	14.92	3.05	3.77	.001**
		後	10	21	16.40	2.60		
	組織結構	前	5	20	15.10	3.24	3.37	.002**
		後	12	21	16.60	2.47		

\*\* p<.01

### (三)、對照組及實驗組前後測成績分析

為進一步了解實驗組及對照組經過實驗教學後的進步情形，將兩組平均數與標準差列表如表 14，從表中得知，對照組在「文章總分」平均進步 2.87 分，實驗組在「文章總分」平均進步 4.28 分，兩組皆有進步，實驗組總分進步較多；對照組在「文字修辭」平均進步 1 分，實驗組在「文字修辭」平均進步 1.30 分，兩組皆有進步，實驗組總分進步較多；對照組在「內容思想」平均進步 0.68 分，實驗組在「內容思想」平均進步 1.48 分，實驗組總分進步較多；對照組在「組織結構」平均進步 1.18 分，實驗組在「組織結構」平均進步 1.50 分，兩組皆有進步，實驗組總分進步較多。

就標準差來看，對照組「文章總分」標準差下降 1.37 分，實驗組「文章總分」標準差下降 1.72 分，兩組皆有下降，實驗組下降較多；對照組「文字修辭」標準差下降 0.78 分，實驗組在「文字修辭」標準差下降 0.72 分，兩組皆有下降，對照組下降較多；對照組在「內容思想」標準差下降 0.30 分，實驗組在「內容思想」標準差下降 0.45 分，兩組皆有下降，實驗組下降較多；對照組在「組織結構」標準差下降 0.33 分，實驗組在「組織結構」標準差下降 0.76 分，兩組皆有下降，實驗組下降較多。

就成對樣本 t 的顯著性來看，對照組在「文章總分」及「組織結構」前後測中，

呈現高顯著差異，在「文字修辭」呈現顯著差異；實驗組則在「文章總分」及分項的「文字修辭」、「內容思想」、「組織結構」皆達到高顯著的差異。

表 14 對照組及實驗組前後測成績分析表

組別		項目	施測	對照組 (N=30)				實驗組 (N=30)					
				平均數	標準差	進步情形		顯著性 (雙尾)	平均數	標準差	進步情形		顯著性 (雙尾)
						平均數	標準差				平均數	標準差	
文章 總分		前	40.78	7.03	2.87	1.37	.004**	44.63	8.80	4.28	1.72	.004**	
		後	43.65	5.66				48.92	7.08				
分項 成績	文字 修辭	前	13.43	2.62	1	0.78	.012*	14.62	3.07	1.30	0.72	.002**	
		後	14.43	1.83				15.92	2.35				
	內容 思想	前	13.53	2.50	0.68	0.30	.076	14.92	3.05	1.48	0.45	.001**	
		後	14.22	2.21				16.40	2.60				
	組織 結構	前	13.82	2.43	1.18	0.33	.004**	15.10	3.24	1.50	0.76	.002**	
		後	15.00	2.10				16.60	2.47				

綜合本節各項數據分析結果可知：不論對照組或實驗組在進行 VSPOW 實驗課程後，寫作總分前後測成績進步皆達顯著，總學習成效有效提升；而 GS 上的 VSPOW 實驗組，在文章總分及分項成績上更是皆達高顯著，總學習成效與分項學習效果都能大幅提升。

### 三、回饋問卷分析

在兩個班級的實驗活動結束當日，請學生填寫「寫作合作回饋問卷」，問卷內容分為四個部份，依序為：「系統操作」、「同儕互動」、「合作寫作」、「學習感受」。因為實驗設計中，對照組並未使用 GS 平臺，因此第一部分的「系統操作」僅由實驗組同學填寫。問卷採李克特氏五點量表設計，「非常同意」為 5 分，「同意」為 4 分，「普通」為 3 分，「不同意」為 2 分，「非常不同意」為 1 分；

收回問卷後，「系統操作」部分以平均數及標準差分析；「同儕互動」、「合作寫作」、「學習感受」以獨立樣本 t 檢定進行統計分析，採 .05 為達到顯著與否的標準。分述如下：

#### (一) 系統操作

第一部分有 6 題，題目內容針對 GS 平臺的操作提問。結果如表 15 所示：

表 15 「GS 系統操作」問卷結果

	實驗組	
	平均數	標準差
Q1-1 我覺得操作 GS 是簡單的。	4.07	.83
Q1-2 我覺得切換討論版容易的。	4.03	1.10
Q1-3 我覺得課程進程中，網路連線很順暢。	2.97	.76
Q1-4 我覺得便利貼很容易操作（手寫、打字、拖曳）	3.77	1.01
Q1-5 我覺得在使用 GS 時，使用手寫筆比較方便。	3.27	1.31
Q1-6 我覺得在使用 GS 時，打字輸入比較方便。	4.20	1.06

註：對照組未使用 GS

由上表統計結果發現，實驗組對於在 GS 上的操作感受，平均數最高的是「Q1-6 我覺得在使用 GS 時，打字輸入比較方便」，平均數為 4.2；其次為「Q1-1 我覺得操作 GS 是簡單的」，平均數 4.07，以及「Q1-2 我覺得切換討論版容易的」，平均數 4.03，以上三項平均數都在 4 之上，可見學生覺得對 GS 的基本操作、打字輸入以及討論版切換，覺得非常方便簡單。

此外，「Q1-4 我覺得便利貼很容易操作（手寫、打字、拖曳）」以及「Q1-5 我覺得在使用 GS 時，使用手寫筆比較方便」，平均數分別為 3.77、3.27，顯見學生覺得便利貼以及手寫筆的使用，有高於「普通」程度 3 分的操作感受。

其中「Q1-3 我覺得課程進程中，網路連線很順暢」平均數為 2.97，略低於「普通」程度 3 分的操作感受，實驗教室內使用 6 部平板電腦，教室內有一部無線網路接收器，操作過程中偶有網路壅塞或便利貼畫面出現遲滯的現象，推測原因可能與網路品質和伺服器不在校內有關係。但因學生每次課程使用 GS 同步討論為 20 分鐘 --- 即大量張貼便利貼時段，之後會有共同討論時間 --- 只有使用公用電子白板電腦呈現 GS 畫面，網路遲滯現象通常於此時好轉，並未影響實驗課程進行，只是學生感受較為不順暢。

## （二）同儕互動

第二部分有 5 題，題目針對小組討論時同儕之間的人我互動提問。結果如表 16 所示：

表 16 「同儕互動」問卷結果

	實驗組		對照組		t 值	顯著性
	平均數	標準差	平均數	標準差		
Q2-1 我覺得小組一起討論作文內容是有趣的。	4.43	.68	4.33	.99	0.46	.027*
Q2-2 討論中，我能自由地表達自己的想法。	4.07	.74	3.97	1.10	0.41	.063
Q2-3 小組討論中，我能接受別人和我不不同的想法。	4.23	.86	4.20	.96	0.14	.820
Q2-4 我幫助同組的同學解決了困難。	4.167	.70	3.93	1.05	1.01	.010*
Q2-5 同學幫助我解決困難。	3.93	.91	4.20	1.03	-1.06	.276

由上表統計結果發現，實驗組在 GS 上的「同儕互動」部分，平均數最高的是「Q2-1 我覺得小組一起討論作文內容是有趣的」，平均數為 4.43；其次為「Q2-3 小組討論中，我能接受別人和我不不同的想法」，平均數 4.23、「Q2-4 我幫助同組的同學解決了困難」，平均數 4.17，以及「Q2-2 討論中，我能自由地表達自己的想法」，平均數 4.07。以上四項平均數都在 4 之上，可見學生覺得在 GS 上進行同儕間的合作寫作，是有趣的、樂於接受他人不同於自己的想法、也能夠幫助同學解決困難，同時能在小組討論中自由表達自己的想法；「Q2-5 同學幫助我解決困難」，平均數 3.93 也高於「普通」程度 3 分的操作感受。

控制組使用大塑膠板及紙張便利貼的「同儕互動」部分，平均數最高的是「Q2-1 我覺得小組一起討論作文內容是有趣的」，平均數為 4.33；其次為「Q2-3 小組討論中，我能接受別人和我不不同的想法」、「Q2-5 同學幫助我解決困難」，平均數皆為 4.20，以上三項平均數都在 4 之上，可見學生覺得使用大塑膠板及紙張便利貼進行同儕間的合作寫作，是有趣的、樂於接受他人不同於自己的想法、同學對自己有實質的幫助。「Q2-2 討論中，我能自由地表達自己的想法」以及「Q2-4 我幫助同組的同學解決了困難」，平均數分別為 3.97 及 3.93 也高於「普通」程度 3 分的操作感受。

同時將實驗組與對照組進行獨立樣本 t 檢定進行統計分析，發現「Q2-1 我覺得小組一起討論作文內容是有趣的」、「Q2-4 我幫助同組的同學解決了困難」兩題出現顯著性小於 0.5 的顯著差異。

研究者推論在同一教材、同一教師、同一教室的實驗環境下，因為實驗組採用分組平板電腦搭配 GS 平臺操作，學童使用的虛擬便利貼可以無限張數取用、更新、移動、變化大小，較為自由，而紙張便利貼受限於紙張大小以及黏貼黏性，現場觀察到對照組有發生便利貼被強風吹走或沾黏在學生衣袖上的情形，因此稍稍降低了對照組「Q2-1 我覺得小組一起討論作文內容是有趣的」看法。

至於「Q2-4 我幫助同組的同學解決了困難」一題，實驗組因為操作電腦、共用資源的關係，因此讓同一組的同學在開關機、上網蒐集資料、打字輸入或是構建心智圖大綱時都必須專注集中於一臺電腦操作（圖 2），反而增加了學童互相幫忙的機會，學生在之後的問卷中有多人提及自己幫同學打字或別人幫自己打出想法，而研究者觀察到對照組出現一人一張便利貼埋頭寫作的情形（圖 3），有些句子或語詞其實是未經全組討論同意的，而實驗組有部分詞句便利貼會遺留在 GS 平臺中的小組版面上，顯示在 VSPO 的過程中，各組會不斷的篩選淘汰寫作素材；而對照組比較傾向拼湊式地將所有的紙張便利貼移向次一階段。





圖 2 實驗組學生熱烈討論



圖 3 對照組學生各自寫作

### (三) 合作寫作

第三部分有 4 題，題目內容針對小組討論中對合作寫作的幫助。結果如表 17 所示。

表 17 「合作寫作」問卷結果

	實驗組		對照組		t 值	顯著性
	平均數	標準差	平均數	標準差		
Q3-1 小組討論中，我們每個人都有發表意見。	4.33	.80	4.17	1.02	0.70	.620
Q3-2 小組討論中，我聽見同學和我不同的想法，讓我聯想到其他的想法。	4.27	.94	3.60	1.25	2.33	.035*
Q3-3 小組討論中，我們曾遇到困難或意見不合，經過討論溝通後解決了問題。	4.17	.87	4.20	.89	-0.15	.774
Q3-4 小組討論中，我們透過討論找出好的作文材料。	4.10	.88	4.37	.764	-1.25	.272

由上表統計結果發現，實驗組在 GS 上的「合作寫作」部分，平均數最高的是「Q3-1 小組討論中，我們每個人都有發表意見。」，平均數為 4.33；其次為「Q3-2 小組討論中，我聽見同學和我不同的想法，讓我聯想到其他的想法」，平均數 4.27、「Q3-3 小組討論中，我們曾遇到困難或意見不合，經過討論溝通後解決了問題」，平均數 4.17，以及「Q3-4 小組討論中，我們透過討論找出好的作文材料」，平均數 4.10。以上四項平均數都在 4 之上，顯見學生在 GS 上進行同儕間的合作寫作時，能勇敢表達自己的意見也願意傾聽別人的意見，在說自己與聽別人的過程當中，又激盪出其他的想法，遇到意見不合或有困難時，會自然養成溝通協調的問題解決能力，並且順利去蕪存菁，「討論找出好的作文材料」。

控制組使用大塑膠板及紙張便利貼的「合作寫作」部分，平均數最高的是「Q3-4 小組討論中，我們透過討論找出好的作文材料」，平均數為 4.37；其次為「Q3-3 小組討論中，我們曾遇到困難或意見不合，經過討論溝通後解決了問題。」，平均數 4.20、再其次為「Q3-1 小組討論中，我們每個人都有發表意見。」，

平均數為 4.17；以上三項平均數都在 4 之上，顯見對照組學生透過學生 VSPOW 的合作模式，也能小組集思廣益，「透過討論找出好的作文材料」，並學習「遇到困難或意見不合，經過討論溝通後解決了問題」，因為每個人都有紙張便利貼可以書寫，所以可以不受限制的「每個人都有發表意見」；對照組「Q3-2 小組討論中，我聽見同學和我不同的想法，讓我聯想到其他的想法」，平均數 3.60，也高於「普通」程度 3 分的合作感受。

實驗組與對照組在「Q3-2 小組討論中，我聽見同學和我不同的想法，讓我聯想到其他的想法」，經 t 值檢驗，出現顯著差異，研究者推測因為對照組侷限於紙張便利貼的大小，所以不論是在小組間的討論，或是每一輪的小組發表時間，組內或其他小組的同學都較不容易清楚看見語詞、句子，甚至是語句較長的段落和大綱；相對於實驗組因為使用 GS 平臺，其他組除了可以在各組平板電腦的公共版上直接看見其他組的發表內容，使用電子白板公開發表的同學也都會使用 GS 局部放大的功能，搭配口頭說明，清楚呈現文字和心智圖內容；因此實驗組各組除了在自己的小組內討論之外，還可以吸收學習全班各組共同望作的精華，搭配 VSPOW 模式的設計，課程會不斷重複「討論」→「發表」→「修正」→「下一階段討論」，因此小組間有非常足夠的時間與機會廣納集體智慧，同時反思修正，因此有較多元的資訊刺激，引發更豐富的聯想。



圖 4 實驗組學生以電子白板發表



圖 5 對照組學生以紙張便利貼發表

#### (四) 學習感受

第四部分有 5 題，題目內容針對整體寫作課程的學習感受提問。結果如表 18 所示。



表 18 「學習感受」問卷結果

	實驗組		對照組		t 值	顯著性
	平均數	標準差	平均數	標準差		
Q4-1 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，我比較喜歡 VSPOW 寫作課程。	4.37	.92	4.33	.85	.15	.885
Q4-2 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，有進行 VSPOW 寫作課程，讓我比較願意發表意見。	4.03	.91	4.07	1.00	-.14	.893
Q4-3 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，VSPOW 寫作課程，讓我聽到很多同學不同的想法。	4.40	.95	4.00	.81	1.76	.085
Q4-4 這次的 VSPOW 寫作課程，在寫作之前的小組討論，對我的寫作會有幫助。	4.17	.71	4.20	1.05	-.14	.886
Q4-5 我希望以後的寫作課程，也能像這次一樣採用 VSPOW 小組合作討論。	4.37	1.05	4.17	1.03	.74	.461

由上表統計結果發現，實驗組在 GS 上進行 VSPOW 合作寫作課程的「學習感受」部分，平均數最高的是「Q4-3：和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，VSPOW 寫作課程，讓我聽到很多同學不同的想法」，平均數為 4.40，其次「Q4-1：和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，我比較喜歡 VSPOW 寫作課程」與「Q4-5：我希望以後的寫作課程，也能像這次一樣採用 VSPOW 小組合作討論」，平均數皆高達 4.37，「Q4-4：這次的 VSPOW 寫作課程，在寫作之前的小組討論，對我的寫作會有幫助」平均數 4.17、「Q4-2 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，有進行 VSPOW 寫作課程，讓我比較願意發表意見」，平均數 4.03；以上五項平均數都在 4 之上，顯見學生喜歡在 GS 上進行 VSPOW 合作寫作課程，也認為這樣的寫作課程對自己的寫作是有幫助的，並且希望能夠持續採用 GS 上的 VSPOW 合作寫作，因為此模式讓學生「比較願意發表意見」同時也「讓我聽到很多同學不同的想法」。

控制組使用大塑膠板及紙張便利貼進行 VSPOW 的合作寫作部分，學生的學習感受平均數最高的是「Q4-1 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，我比較喜歡 VSPOW 寫作課程」平均數為 4.33。其次依序為「Q4-4 這次的 VSPOW 寫作課程，在寫作之前的小組討論，對我的寫作會有幫助」，平均數為 4.20、「Q4-5 我希望以後的寫作課程，也能像這次一樣採用 VSPOW 小組合作討論」，平均數 4.17、「Q4-2 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，有進行 VSPOW 寫作課程，讓我比較願意發表意見」，平均數 4.07，以及「Q4-3 和沒有進行 VSPOW 的作文課比起來，VSPOW 寫作課程，讓我聽到很多同學不同的想法。」，平均數 4.00 以上五項平均數都在 4 之上，顯見學生喜歡進行 VSPOW 合作寫作課程。

## 伍、結論與建議

本研究以議論文寫作為主題，融入 Group Scribbles(GS) 軟體支援合作學習活



動，探討「同儕合作寫作」模式結合電腦輔助合作學習軟體，對國小學童議論文寫作表現及小組合作模式之影響。根據實驗結果歸納出以下兩點結論，並提出兩點建議：

## 一、結論

1. 不論採用 GS 平臺或是紙張便利貼，透過 VSPOW 合作模式都可以有效提升學生的議論文寫作總成績以及「文字修辭」、「組織結構」分項學習成效；差別在於，若輔以 GS 即時共同討論平臺，更能透過公開及時的分享，有效提升學童在議論文寫作之「內容思想」的表現。
2. 利用 VSPOW 寫作模式，學生使用 GS 分組合作可以更有效的提升議論文寫作學習成效。GS 具備多種活動模式，教師可以配合學生個別學習狀況，輕易調整及切換教學內容。學生可以利用小組討論區或全班公共區進行討論與分享，進而達到反思與互動式合作學習。

## 二、建議

1. 上課前教師規劃課程活動時，小組成員的安排除了考慮寫作能力外，也應將同儕間關係和人格特考慮在內。最簡單的做法是在各組都要安排一帖「潤滑劑」。「潤滑劑」可以帶動整組討論氣氛，讓成員們從一開始討論就非常融洽，互動也頻繁。
2. 上課進行討論歷程中教師即時、適時介入的必要性。教師行間巡視能適時的察覺各組的問題，並能提供即時的回饋。

## 參考文獻

- 王金國 (2005)。共同學習法之教學設計及其在國小國語科之應用。屏東師院學報。22。103-130
- 王鼎鈞 (2007)。作文七巧。臺北市：大地。
- 何三本 (2006)。九年一貫語文教育理論與實務。臺北市：五南。
- 洪順隆 (2009)。歷代文選。臺北市：五南。
- 孫春在、林珊如 (2007)。網路協作學習。臺北市：心理。
- 張新仁 (2008)。臺灣地區中文寫作研究的回顧與展望。華人社會的課程與教學改進研討會。華人社會的課程與教學改進研討會。澳門。
- 張新仁 (1992)。寫作教學研究－認知心學取向。高雄市：復文。
- 黃繼仁、陳欣蘭 (2010)。課程變革對小學國語教科書要素數量變化之影響。教育

資料與研究雙月刊。92。111-138。

顏佩如、林曉薇、陳瑩萱(2011)。臺灣地區國小國語文領域實施協作學習之研究－以 1997 年至 2007 年博碩士論文為例。

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone* (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Johnson, D. W., & Johnson, R. (1999). *Learning Together And Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. from <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html>.

Looi, C.K., Lin, C. P., & Liu, K. P. (2008). Group Scribbles to Support Knowledge Building in Jigsaw Method. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 1(3), 1-8.

Lin, C. P., Wong, L. H., & Shao, Y. J. (2012). Comparison of 1:1 and 1:m CSCL environment for collaborative concept mapping, *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(2), 99-113.

Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. *Advances in Motivation and Achievement: Motivation Enhancing Environment*, 6, 117-160.

Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). *Computer-supported collaborative learning: An historical perspective*. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences*, 409-426, Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Wong, L.-H., Chen, W., Chai, C.-S., Chin, C.-K., & Gao, P. (2011). A blended collaborative writing approach for Chinese L2 primary school students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(7), 1208-1226.





**CACET**  
中華資訊與科技教育學會

# Group Scribbles to Support Elementary Students' Writing Based on VSPOW Model

Chiu-Pin Lin

Graduate Institute of eLearning Technology,  
National Hsinchu University of Education, Taiwan  
E-mail : chiupin.lin@gmail.com

Yuan-Lin Sung

Shi-Hsing Elementary School, Hsinchu County, Taiwan  
E-mail : yuanlin.sung@gmail.com

Lung-Hsiang Wong

Learning Sciences Lab, National Institute of Education, Singapore  
E-mail : lh Wong.acad@gmail.com

## *Abstract*

*The aim of this study is investigate the learning effect of a collaborative writing approach for elementary school students, mediated by a computer-assisted collaborative learning tool. Sixty 11-year-old students from two 5th grade classes participated in the study. To increase students' interest and proficiency in Chinese essay writing, we adopted and adapted a collaborative writing model, namely, VSPOW (Vocabularies → Sentences → Paragraphs → Outlines → essay Writing) with the aid of the networked system of Group Scribbles running on Tablet PCs for students to work in collaboration in writing argumentative essays. Through the emergent brainstorming and peer coaching processes that resulted in the pooling of rich vocabularies and corpus, and face-to-face discussions, the students' motivation in and quality of writing had been enhanced.*

**Keywords:** Essay Writing; Collaborative Learning; VSPOW; Group Scribbles





**CACET**  
中華資訊與科技教育學會