

國立交通大學

電機資訊學院 資訊學程

碩士論文

高職學生文書課程中團隊組合對創造力表現之影響

The effects of Team composition on Team creativity of Vocational high school students in Computer word processing course



研究生：謝綺文

指導教授：孫春在 教授

中華民國九十三年六月

摘 要

本研究旨在探討不同分組形式的小組合作在團隊創造力的差異性之比較，再看領導者的個人因素對團隊表現之影響。在研究中將學生根據思考風格分為異質組、同質組、風格不明組，組長再依自我效能分成高、中、低三種類別，以看出不同形式的小組合作及領導者個人因素對團隊創造力的影響。

本研究是以網路合作學習環境為基礎，透過觀察創造性問題解決的歷程，以發覺不同團隊在合作表現上的差異。根據研究結果提出研究結論如下：

1. 「小組類型」會影響團隊創造力之表現
2. 「組長效能」會影響團隊效能之變化
3. 「組長風格」會影響團隊創造力之表現
4. 「團體效能」與團隊創造力呈現正相關
5. 「合作滿意度」與團隊表現呈現正相關
6. 「團體效能」比「自我效能」更能預測團隊表現

最後，依據研究發現與結論提供建議給有興趣之教師及未來後續研究者之參考。

關鍵詞：團隊創造力、思考風格、自我效能、團體效能

ABSTRACT

The aims of this research were to study the difference of team creativity made by different types of grouping and to study the team performance influenced by different kinds of leadership. The designs of this research were grouping students into three types of thinking styles: heterogeneous group, homogeneous group, and undefined group; then distinguishing leaders into three styles of leadership according to the degree of their self-efficacy: high, moderate, and low, in order to achieve this research purpose.

This study is based on a cooperative learning network. By observing the process of creative problem solving in different groups, the differences of teamwork can be discovered. The main findings of this study were as follows:

1. The different types of grouping can affect team creativity significantly.
2. The different kinds of leader's self-efficacy can affect team efficacy.
3. The different leader's thinking styles can affect team creativity significantly.
4. The relationship between group efficacy and team creativity was demonstrated a positive correlation.
5. The relationship between cooperative satisfaction and team performance was demonstrated a positive correlation.
6. Group efficacy was better than self-efficacy on predicting teamwork.

Finally, according to the finding of this study, some suggestions were proposed to the teachers and researchers who are interesting in the topic of creativity activity.

誌 謝

這是個很讓我珍惜的緣份，讓我有機會在這深名遠播的交通大學中，與一群充滿活力與智力的年輕學子們共同鑽研與學習，從孫春在老師的身上，我感受到一個老師所具有的涵養、智慧與幽默，能如此深刻地影響著學生，孫老師的身教與言教對我而言是最好的學習榜樣，並且感謝老師在我思考遇到瓶頸時，均能提供我許多思考的方向。

感謝孫老師所提供的大小 meeting 機會，讓我有機會觀摩到別人的學習成果，並能從中獲得許多幫助與砥礪，尤其是岱伊的意見與協助，讓我的整個研究過程能更加順利。另外，我也感謝老師每次對我的讚美，這是讓我繼續努力與堅持下去的動力。

特別要感謝林珊如老師與王淑玲老師在問卷資料與實驗分析上所給予的幫助與支持，讓我能更順利地將自己的論文完成。

最後要謝謝我的丈夫與公婆對我的體諒與支持，讓我能從妻子、母親、老師、媳婦、學生等角色上獲得一個平衡，謝謝你們。

目 錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌 謝.....	iii
目 錄.....	iv
表 目 錄.....	vii
圖 目 錄.....	ix
第一章 緒論	1
1.1 研究動機	1
1.2 研究目的與待答問題.....	3
1.2.1 研究目的	3
1.2.2 研究問題	3
1.3 名詞釋義	5
第二章 文獻探討	8
2.1 思考風格的理論基礎	8
2.1.1 思考風格的意義	8
2.1.2 思考風格的特性	9
2.1.3 思考風格與創造力之關係	9
2.2 自我效能理論	10
2.3 團體效能理論	12
2.4 創造力的發展與理論基礎	14
2.4.1 創造力的發展及相關研究	14
2.4.2 創造力的評量	15
2.5 創造性問題解決模型	17
2.6 團隊創造力理論	19

2.7	問題解決理論	22
2.8	網路合作學習理論	24
第三章	研究方法	28
3.1	研究架構	28
3.2	研究範圍	30
3.3	研究工具	33
3.4	研究設計	45
3.4.1	自變項	45
3.4.2	依變項	46
3.5	研究程序	49
第四章	資料分析與討論	51
4.1	小組類型與組長效能對團隊整體表現之影響	51
4.1.1	問題解決能力之比較	53
4.1.2	過程性創造力之比較	54
4.1.3	總結性創造力之比較	56
4.1.4	效能變化、合作滿意度之差異	57
4.2	組長風格與團隊表現	59
4.3	各變項顯著性分析	62
4.3.1	小組類型與組長效能在團隊表現之差異	62
4.3.2	具備不同風格之組長對團隊之影響	63
4.4	相關性分析	64
4.4.1	合作滿意度相關性分析	64
4.4.2	團體效能相關性分析	65
4.4.3	自我效能相關性分析	66
第五章	結論與建議	67
5.1	主要發現與討論	67
5.2	研究建議	69

參考文獻	71
附錄一	76
附錄二	78
附錄三	79
附錄四	80
附錄五	81
附錄六	84
附錄七	85
附錄八	86



表 目 錄

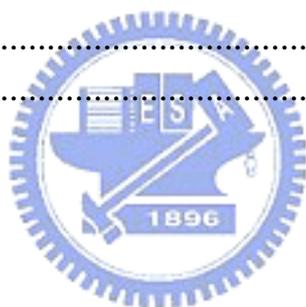
表 2-1	「功能型」思考風格在創造力上所扮演的角色.....	8
表 2-2	團體效能中之過程流失.....	13
表 2-3	針對「過程流失」而設計的活動要求.....	14
表 2-4	CPS 六階段.....	18
表 2-5	問題類別整理表.....	22
表 2-6	網路合作學習環境.....	27
表 3-1	文書處理課程內容.....	30
表 3-2	風格係數.....	31
表 3-3	各班風格分佈.....	31
表 3-4	小組型態分佈.....	32
表 3-5	文書專題學習活動教材.....	41
表 3-6	文書專題問題解決學習成效評鑑標準.....	42
表 3-7	文書專題之過程性創造力表現評鑑標準.....	42
表 3-8	文書專題總結性創造力評鑑標準.....	44
表 3-9	過程性創造力之變項分析.....	46
表 4-1	組別 x 組長效能的組數分佈.....	52
表 4-2	組別 x 組長效能 Two-Way-ANOVA 結果.....	52
表 4-3	不同組別在問題解決學習成效之 ANOVA 摘要表.....	53
表 4-4	不同組長效能在問題解決學習成效之 ANOVA 摘要表.....	53
表 4-5	不同組別在過程性創造力之 ANOVA 摘要表.....	54
表 4-6	不同組長效能在過程性創造力之 ANOVA 摘要表.....	55
表 4-7	不同組別在總結性創造力之 ANOVA 摘要表.....	56
表 4-8	不同組長效能在總結性創造力之 ANOVA 摘要表.....	57
表 4-9	不同組別在效能變化、合作滿意度之 ANOVA 摘要表.....	57

表 4-10	不同組長效能在效能變化、合作滿意度之 ANOVA 摘要表	58
表 4-11	立法風格組長在團隊表現差異之 t 檢定摘要表	59
表 4-12	行政風格組長與團隊表現差異之 t 檢定摘要表	60
表 4-13	司法風格組長在團隊表現差異之 t 檢定摘要表	61
表 4-14	小組類型與組長效能在團隊表現之比較表	62
表 4-15	組長風格在團隊表現之比較表	63
表 4-16	合作滿意度相關性分析之摘要表	64
表 4-17	團體效能相關性分析之摘要表	65
表 4-18	自我效能相關性分析之摘要表	66



圖 目 錄

圖 2-1	自我效能與結果預期對行為的影響.....	10
圖 3-1	研究架構圖	29
圖 3-2	風格分佈比例圖	32
圖 3-3	實驗網站架構圖	36
圖 3-4	園遊會範例	37
圖 3-5	「評分標準」看板之示範畫面	38
圖 3-6	「班級討論」看板之示範畫面	39
圖 3-7	「小組討論」專區之示範畫面	39
圖 3-8	「作品賞析」專區之示範畫面	40
圖 3-9	「網路票選」專區之示範畫面	40
圖 3-10	研究進度	49
圖 3-11	實驗程序圖	50



第一章 緒論

本章針對研究動機、研究目的與待答問題、名詞釋義部分進行說明。

1.1 研究動機

隨著全球化、自由化、科技化的腳步，台灣的產業結構已經由往日的製造代工走向研發、品牌、銷售與服務，愈來愈多的企業發現單純地降低成本和提升品質，不再是維持競爭力的不二法門，唯有持續的創新，才能為企業增加優勢、提升利潤。近鄰的日本文部省亦指出，日本經濟如欲成為世界第一，未來教育的發展方向依序為：1.學生要富有創造思考的能力；2.學生要有統整的能力；3.學生要具備獨立判斷的能力

而教育部早在民國 87 年頒定商業職業教育目標中即指出，在現今重視產業升級與研究開發的市場中，學生的學習過程，尤宜注重個人「創造思考及問題解決能力」的培養，這兩種能力，對個人與社會都有好處。當個人的創造力有所表現、發揮、及受到鼓勵時，不僅增加自我實現的喜悅，亦提昇個人的信心與尊嚴，而許多人創造成果的總合，亦能促成社會的繁榮進步。

然何謂創造力？陳龍安（1995）對創造力下了四方面的定義：（1）創造力是一種能產生新奇、與眾不同想法的能力；（2）創造力是一種思考的歷程，在思考的空間中能發揮最大想像力；（3）創造力是一個人的人格特質，若是具有冒險性、好奇心、對新奇事物會熱情積極地尋求答案等特性，就可以說這個人具有創造力；（4）創造力亦為有創造性的產品，可從新奇性、有效性、適切性等方面去評量。因為一直以來創造力的研究均著重在個人，評量方式也常只是最終產品，因此本研究想將研究對象擴大為團隊，並分成二個部分來探討創造力，一是思考歷程，二是最終產品。

在影響創造力的諸多因素中，Sternberg & Lubert（1996）曾在投資理論

中提到思考風格會影響創造力之表現。而許多研究也顯示團隊組合是影響團隊創造力之關鍵因素，因此將思考風格當作其分組依據，期望找出一個較好的團隊組合方式，使團隊創造力表現較佳。

在充滿挑戰與多變的環境中，團隊的運作是克服困難，創造競爭優勢的致勝關鍵之一；藉著合作學習，團隊可以增強成員的學習動機及創造力，而團隊的決策相較之於個人，也更富挑戰性。在探討團隊創造力時，也需考慮到工作任務的特性。研究指出，當工作愈傾向複雜度高或團隊合作需求愈高時，愈有助於提升團隊創造力；相對的，當工作例行性愈高，則會抑制團隊創造力的產生，因此藉由專題導向式學習來設計合作任務，將更有助於團隊創造力之提升。

而成功的合作學習須包含一個明確的目標，大家齊力合作地將它完成，並將所有成果歸於小組，使其每位成員都對小組的成敗負有一份責任，透過合作的過程習得溝通協調、尊重接納、稱讚鼓勵等社會技巧。

在合作過程中，不同風格成員及不同團隊型態經過溝通、協調、互助等合作歷程，更會引發不同的自我效能及團體效能。有研究顯示團體效能是創造力的發展過程中扮演著一個至為重要的角色，並且是預測團隊績效的重要因素，學生團體效能強則其挫折容忍度就愈高，更具冒險精神，勇於創新。因此，本研究欲探討思考風格分組對團隊創造力表現及自我效能、團體效能之影響。

然而，並非所有團隊都是高效能的團隊，在所有影響團隊效能的因素中，團隊領導被證實是重要的關鍵因素之一，因此本研究亦針對組長自我效能及思考風格部分進行探討，試著瞭解組長因素對團隊表現之影響。

1.2 研究目的與待答問題

本研究期望透過思考風格分組，探討不同團隊組合對團隊創造力表現之影響，團隊組合包含了不同的風格群組、不同自我效能的組長與不同思考風格的組長；團隊創造力則包含了過程性創造力及總結性創造力。

1.2.1 研究目的

本研究的主要目的為：

1. 探討群組風格對於團隊創造力表現之影響
2. 探討組長效能對於團隊創造力表現之影響
3. 探討組長風格對於團隊創造力表現之影響



1.2.2 待答問題

依據上述的研究目的，本研究待答問題有下列幾項：

1. 不同思考風格分組，其問題解決能力是否有所不同？
2. 不同思考風格分組，其過程性創造力是否有所不同？
3. 不同思考風格分組，其總結性創造力是否有所不同？
4. 不同思考風格分組，團隊自我效能是否有所不同？
5. 不同思考風格分組，團隊集體效能是否有所不同？

6. 不同組長效能在團隊表現上有何差異？
7. 不同組長風格在團隊表現上有何差異？
8. 合作滿意度與問題解決能力、過程性創造力、總結性創造力、團體效能之相關性為何？



1.3 名詞釋義

1. 思考風格

思考風格乃是指個人面對問題情境所產生的一種思考模式，它不是一種能力，也沒有好壞之分，而是個人慣用的使用才能方式。

2. 自我效能

在某一特殊情境之下，個人對於自己能獲致成功的一種信念，此種信念會影響到個人所設定的目標水準、策略的選擇、結果的表現及努力的堅持度，高自我效能者較易面對問題，遇到困難時較易尋出一套解決策略勇敢解決（Bandura,1977）。

3. 團體效能



Bandura（1986）提出團體效能乃是個體於某一特殊情境中對於自己所屬的團隊，能否成功完成某項工作的一種能力知覺和判斷。Baron,Kerr,and Miller（1992）論述 Steiner（1972）之團體效能模型認為：一個小組可能的最大生產力為成員的資源（member resources）加上任務需求（task demands），減掉小組互動過程的損失（group process loss）。

4. 創造力

創造力可以說是一種創造的能力（ability to create），也有學者稱之為創造思考的能力（creative thinking abilityies）。它並非某些人所獨有，每個人均具備此能力，只是有高低及範圍上的差異，另外，創造力與智力之間的高低並無必然關係，Sternberg & O'Hara（1999）即提出創造力與智商高於 120 兩者間並沒有必然的相關，亦即某人可能智商很高，然卻無創造力。

根據創造力的四 P 理論來探究創造力的本質及內涵，其要點分述如下（詹秀美，1980；Amabile, 1988；Tardif & Sternberg, 1988；柳秀蘭，1994；Starko, 1995；黃文彬，1999；李美陵，2001；楊坤原 2001）：

(1) 創造的環境 (place)

無論是社會文化的脈絡、學校教學及教育場上的互動情形、家庭教育及其教養的關係都是影響創造力發展的關鍵。

(2) 創造的產品 (product)

通常指創造性活動的結果，如有創意的想法、新奇的策略及計畫或設計出來的新產品。

(3) 創造力的過程 (process)

問題解決及創造過程的三個必要步驟包含：澄清問題、解決問題及尋找最佳的解決途徑。

(4) 創造者 (person)

積極的自我概念，能夠培養勇於冒險的探索精神，也才能突破自我、創新自我。



5. 創造性問題解決 (CPS)

創造性問題解決是將「創造思考」和「問題解決」兩大領域合併起來所形成的複雜過程 (Parnes, Noller, & Biondi, 1977)。六步驟及策略如下：

(1) 發現困惑 (mess finding-MF)

從日常生活經驗中尋找與發現讓自己困惑又亟待解決的問題，並逐一列舉出來。

(2) 發現事實 (fact finding-FF)

從上述所列舉的問題中，決定問題先後順序，再選擇一個最重要的問題，將此問題的相關事實，依序列舉出來。

(3) 發現問題 (problem finding-PF)

將步驟一、二中所選定並列舉相關事實的問題，重新加以評估與界定以釐清真正要解決的問題所在。

(4) 發現構想 (idea finding-IF)

依據「發現問題」步驟所重新界定的問題，運用各種創造性的思考策略，儘可能列出可能解決的辦法。可供運用的策略包括腦力激盪術 (brainstorming)，自由聯想技術 (free association technique)。構想的產生是以量取勝，無論適用及正確與否。

(5) 發現解答 (solution finding-SF)

選擇出其中最實際、最容易實行、最合適於解決問題的方法。

(6) 擬定行動計畫 (acceptance finding-AF)

評估其難度、目標及聽眾接受度，決定一種最佳解決方法，並擬定詳細行動計畫。



第二章 文獻探討

本研究以團隊組合與創造力表現與為主要的探討重點，其中將運用思考風格、自我效能、團體效能之心理因素，透過創造性問題解決模型、創造力評量及團隊創造力等觀點，作為專題導向學習之學習活動的基礎理論。

2.1 思考風格的理論基礎

「思考風格」一詞是由 Sternberg 提出，它是了解學生個別差異，並據以因材施教的良好途徑，本節將針對思考風格的意義、思考風格的特性，以及思考風格與創造力間的關係進行探討。

2.1.1 思考風格的意義

思考風格共有五類十三個層面，分別是（1）功能：包括立法型、行政型及司法型；（2）形式：包括君主型、階層型、寡頭型、無政府型；（3）層次：包括全球型、地方型；（4）範圍：包括內在型、外在型；（5）傾向：包括自由型、保守型。本研究則針對功能類的立法、行政、司法風格來進行分組。

Sternberg（1994a）在「心智自我管理風格」的觀點中，指出人們對於每天活動的管理，會從許多方式中選擇認為舒適的管理型態。思考風格就如同政府管理各縣市一樣，對不同地區會採取他們認為最有效的管理方式，有些政府會採取自由的作風鼓勵人民發表意見，有些政府則是採取強硬的壓制。人們的心智運作就好比政府各部門或組織（如立法、行政、司法）的運作情形，會運用不同的方式來管理自己。其主要特質與其對創造力之意義如下：

1. 立法型喜歡自己設計行事方法，是否做某事、要怎樣去做，都由自己決定，喜歡用自己制定的規則、較願意處理非預先設定的問題。

2. 行政型喜歡守規矩，願意處理預先設立的問題，這類型作風的人喜歡填入既有架構之內的空格，較不喜歡自行擘畫架構。
3. 司法型喜歡評估規則及程序，常向他人表達意見；喜歡從事評判的活動。

2.1.2 思考風格的特性

1. 風格不是能力，而是個人慣用能力的方式，有些人喜歡用創意的方式，但不一定其作品就有創意。
2. 風格不見得是單一的，一個喜歡表現創意的人可能亦是一個組織能力極好的的人，也可能是一個喜好批判的人。
3. 同型的人其風格偏好上會有程度上的差異，同樣風格類型的人，有些人喜好獨來獨往，有些人喜歡與人合作。
4. 風格是可教導、可改變的，隨著自己所屬環境、生涯進展而呈動態的改變。
5. 風格並沒有好壞標準，其評價會因時、因人、因事、因地而有所不同，因此關鍵在於合適於否。

2.1.3 思考風格與創造力之關係

1. Sternberg & Lubert (1996) 在投資理論中提到六個影響創造力表現（能力）互動資源的形式：智識能力（intellectual abilities）、知識（Knowledge）、思考風格（thinking styles）、人格特質（personality）、動機（motivation）及環境（environment）。
2. Clark (1993) 提出創造力的統合模式，認為創造力乃是直覺、情意、感覺及思考功能的統合體，而思考則包含思考的能力、思考的意向

及思考風格，因此思考風格可能會影響學生創造思考的能力。

3. 陳炳煌（2002）透過不同類型思考風格高、中、低分組，探討國小高年級學童在科技創造得分之關係，研究顯示立法及司法型兩種思考風格在科技創造力表現呈現顯著差異，亦即立法及司法風格在創造力的表現上會較行政風格者為佳。
4. 立法型的人出主意，行政型的人來實行，雙方都做了自己喜歡做的事，可以皆大歡喜，而司法型的人喜歡評估別人、判斷對錯，並且善於分析，擁有很好的批判性思考，更是功不可沒，對於團隊創造力之表現，三種風格均有其重要貢獻。而各自在創造力上所扮演的角色如下：

思考風格	主要特質	對創造力的意義
立法型	重創意	喜歡從事表現創造力及建設性的規劃活動，是最有利於創意思考的類型
行政型	守規矩	行政型的人或許很有創意，但是行政型的傾向並不會引導這些能力在創造力方面的表現
司法型	善批判	三種心智自我管理功能中，對創造力來說是最重要的，因為當你有好的創意時，不但要能想出好點子，還要能評估他們好不好

表 2-1 「功能型」思考風格在創造力上所扮演的角色

2.2 自我效能理論

自我效能（self efficacy）是由 Bandura 所提出，他指出自我效能係指個人根據以往經驗，對某一特定的工作或事務，經過多次的歷練之後，對於

自己是否可以順利完成該事務，所抱持的信念（張春興，民 83）。此外，Bandura（1991）更進一步闡述：「人對於自己本身效能的信念會影響他們所做的選擇、他們的抱負（aspirations）、下多少心力在一特定任務上，以及面對困難及挫折時能夠堅持多久。」

Bandura（1977）提出四種自我效能的資訊來源：

1. 過去成就與表現（performance accomplishments）

成功的經驗會提高期望，而反覆的失敗則會減弱它們，特別是在事件之前發生了一些不利的事情。

2. 替代的經驗（vicarious experience）

根據他人成功或失敗的經驗而反過來判斷自己的能力，而影響自我效能的形成。

3. 言語上的勸說（verbal persuasion）

透過他人言語上的勸說，那些過去曾經令他們手足無措的事件，人們更容易相信自己能成功地應付。

4. 情感上的激勵（emotional arousal）

緊張或充滿壓力的情況常會引起情感上的激勵，這個因素能有效影響個人自我效能的評價。

Kirsch（1982）曾統整效能預期與結果預期理論的主要觀點，以圖 2-1 來解釋自我效能與行為的關係。個體就自己能力及事件的困難程度加以衡量，若預期自己可能成功或可以克服困難，加以對情境的理解，評估具有較高的可能性與機會，就會使自己原有的成功預期增強，進而表現出行為。

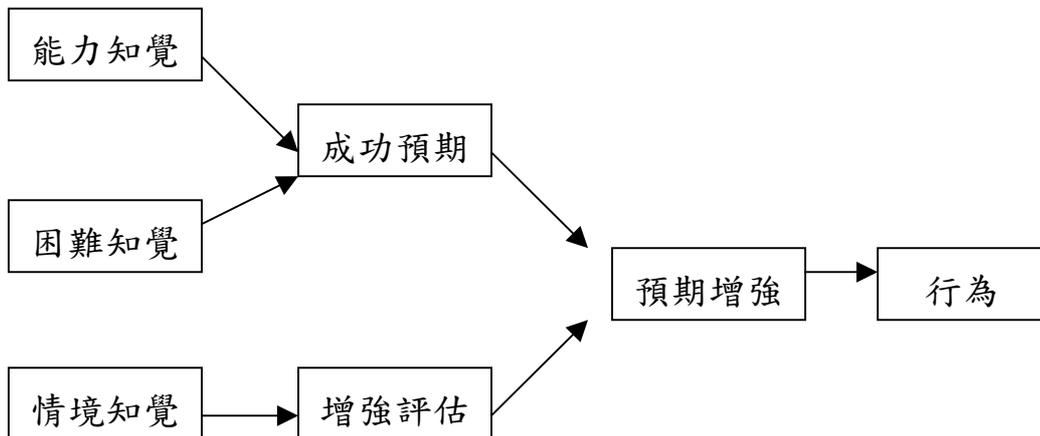


圖 2-1 自我效能與結果預期對行為的影響

Bandura (1984) 以開車的自我效能為例來區別能力與技能的差別：控制方向盤、煞車、打方向燈等動作是屬於開車的技能；能夠在高速公路或是在崎嶇的山路上開車則是指開車的能力。因此根據自我效能的定義，我們主要是強調完成特定任務的能力（ability）而非技能（skill）。

2.3 團體效能理論

Bandura (1986) 認為團體效能（collective efficacy）源自於自我效能，人們的團體效能感會影響他們對團體該作什麼，該投入多少努力，以及當團體的努力沒有辦法發生效果時，他們堅持下去的程度。它是影響團隊是否能有效運作、克服困難並達成績效的重要因素。

Feltz et al. (1988) 以七支大學冰上曲棍球隊為研究對象，比較團體效能和自我效能何者較能預測團隊表現？研究結果指出，團體效能比自我效能更能預測團隊表現。團體效能高的團隊有較優異的績效表現，而團體效能較低的團隊其績效表現則較差（Guzzo, Yost, Campbell & Shea, 1993; Knight, Durham & Locke, 2001）。黃荷婷（2002）認為團隊成員的團體效能也能如同自我效能般，藉由個人行為及團隊中的社會性互動而對團隊創新績效發生影響。

本研究認為團體效能在目標設定、合作活動及團隊創造力間可能扮演著一個重要角色。例如：在團體效能高的團隊中，由於成員彼此間在接受挑戰時，能相互鼓勵並增強信念，而有較高的挫折容忍力與努力堅持度，其團隊創造力表現可能較為優異。相對的，在團體效能低的團隊中，由於成員比較在意短期績效的表現，可能因一時的困難或挫折，就歸因自己所屬團隊是無創造力的，而放棄了自己潛能發揮的機會，因而團隊創造力表現較不理想。

在團隊合作過程中必定會有流失，Steiner 認為，過程流失包括了兩大類，其一為協調流失；發生原因為小組成員的能力或成就無法完全發揮。其二為動機流失；小組成員無法保持理想的積極態度來執行合作所產生的生產力流失。

	流失種類	內在因素
協調 流失	成員特質	1. 成員在小組內的地位 2. 成員的自我效能
	集體研討	同一時間只有一人可以討論發言
	成員數目	人數太多時反而會折損團體效能
動機 流失	社會懈怠	個人成就無法一一評估
	搭便車	小組表現可能只由某些成員獨立完成
	Sucker effort	無論工作分配是否公平，每個組員得到的回饋卻需平分

表 2-2 團體效能中之過程流失

本研究所規劃之合作活動，亦考量到過程流失中所可能呈現之問題而加以設計：

	流失種類	活動要求
協調 流失	成員特質	由組員自行推選組長，避免產生“成績導向”、“老師偏好”等不平衡心理，而影響了自我及小組的信心
	集體研討	利用線上討論區，讓大家暢所欲言
	成員數目	每組均以三人為主
動機 流失	社會懈怠	針對個人談話記錄進行質與量分析，作品均需於課堂完成，並於每份作品中註明負責同學
	搭便車	限定作品完成時間，並於課堂中勤走動、觀察、記錄
	Sucker effort	根據工作分派表及談話記錄給予成員不同分數

表 2-3 針對「過程流失」而設計的活動要求

2.4 創造力的發展與理論基礎

創造力的研究不勝枚舉，本節將針對創造力的發展及相關研究，以及爭議不斷的創造力評量部分進行說明。

2.4.1 創造力的發展及相關研究

Guilford 在 1950 年代提倡創造思考後，創造力的研究更是在教育學界及心理學界受到重視，研究的數量也開始如雨後春筍般地湧現，關於創造力的定義與解釋非常繁多，本研究將其歸納統整為以下四種定義：

1. 創造力是一種能力

- (1) Guilford (1956) 提出，創造力的因素應包含對問題的敏感力、流暢力、創新力、變通力、綜合力、重組或再定義的能力、複雜度、評鑑力。並於 1967 年重新修改為包括流暢力、變通力、獨創力、精進

力及重新定定義。

(2) Williams (1970) 認為創造力應包含流暢力、變通力、獨創力和精進力等認知能力。

2. 創造是一種生活方式

Maslow (1959) 提出，創造在求自我實現，自我實現的創造力表現於日常生活中，做任何事均具有創新的傾向。

3. 創造是一種思考歷程

(1) Dewey (1910) 認為創造是問題解決的歷程，創造力是問題解決的能力。

(2) Wallas (1926) 提出創造的歷程可分為準備期、醞釀期、豁朗期、及驗證期等四個階段。

(3) Parnes (1967) 認為創造性思考是運用認知、想像和評鑑的功能，以發現事實、問題、概念及可接受的解決方法。

4. 創造力與環境有關

陳龍安 (1995) 認為創造力是個體與環境互動的產物，可以刺激創造力的想法，要在一個能在提出想法時給予支持鼓勵，能容忍、不批判的環境，營造出和諧的氣氛環境，才可能激發勇於表現的態度，進而造就出原創性及不附和他人的新奇想法。

2.4.2 創造力的評量

創造力的評量方式，最常受詬病之處在於評分項目繁瑣，且主觀成分濃厚，因此評量標準要能多元化，能從不同角度來看其創造力，且對於同一件作品，可採多位評分者之平均結果，才具有客觀性，本節將創造力的

評量方式配合本研究目的分成二個方向來說明：

1. 創意思考的評量

有許多作法可用來評量創造力，最為人知的是創意思考的評量。Guilford (1950) 提出創意思考有兩部份，其中一項是為了尋求新穎、不可預測答案而作的發散性思考 (divergent thinking)；另一項則是為了找到一個最正確且最好答案而作的聚斂性思考 (convergent thinking)。綜合各家學者對創意思考評量之定義，大致可歸類為四種能力：

(1) 流暢力 (Fluency)

在很短的時間內產生大量構想的能力。

(2) 變通力 (Flexibility)

思考反應的變化能力；不受習慣限制之能力；並且以不同分類或不同方式思考的能力。



(3) 獨創力 (Originality)

想出與眾不同或很少人能想到之反應的能力。

(4) 精進力 (Elaboration)

個人思考時仔細週到或深思熟慮的能力。

2. 創意產品的評量

Amabile 及 Gitomer (1984)、Hennessey 及 Amabile (1988) 認為評量創意成果應：(1) 訂出創意成果的主要特性或是要達成的目標特性，如獨創性、或技術上的優點等；(2) 再訂定每個特點的細部項目；(3) 請專家以分量表評量各項特點的表現程度。以各項分數來表示成果的創造力程度為何。

2.5 創造性問題解決模型

「問題解決」主要是希望學生可以建構自己的知識，對於生活中實際會遇到的狀況或問題，可以運用所學，加以建構模型並思考解決的方法，尋求一切可能的相關資源或是利用學習社群的討論，順利地將問題解決。唯有靠自己努力想出來的方法，才是屬於自己的知識，也才能將之運用在變化的問題上。

「創造性問題解決」不同於「問題解決」，前者是為了使問題解決歷程更具周密的思考，故較後者強調「擴散性思考」(Divergent think)的應用(翁玉華，2000)。Guilford (1959) 最早提出可將創造力直接與問題解決連結，其創造的歷程如下四個階段：(1) 意識到問題的存在 (2) 產生許多相關的想法 (3) 對可能性作評量 (4) 描述出能解決問題的適合方法。Chiappetta (1994) 也認為因為好奇心、信念及價值觀的驅使，促使經由想像、推理去「思考問題」與「解決問題」，這樣的活動就是一種創造性問題解決的活動。

陳龍安(1998)亦提出「愛的 ATDE」創造思考教學模式，其函義如下：

1. 問 (Asking)：教師設計或安排教學情境，提出創造思考的問題以供學生思考。
2. 想 (Thinking)：教師提出問題後鼓勵學生自由發揮及想像，盡量想出各種不同的問題解決方案，並給予學生充分的時間以激發創意。
3. 做 (Doing)：利用各種教學活動讓學生做中學，盡量從實際活動中尋求解決問題的方法並能付諸行動。
4. 評 (Evaluation)：由師生共同擬定評量標準，進行共同評鑑，並選取最適當的答案，引導學生互相欣賞及尊重，使創造思考進入實用階段。

Treffinger & Isaksen 分別在 1985、1987、1992、1994 年提出對 CPS 的

看法。他們認為創意問題解決的歷程有六大步驟，而每一步驟均有其擴散思考與聚斂思考層面。

		擴散思考	聚斂思考
1	發現困惑 (Mess Finding)	從各種經驗、角色、情境中找出挑戰	找到一挑戰，以有系統的方法解決
2	發現事實 (Fact Finding)	收集資料，從許多不同的觀點、印象、感覺去考量情境	找出及分析最重要的資料
3	發現問題 (Problem Finding)	激盪出各種可能的問題與次問題	選出看起來最有趣與最有希望的點子
4	發現構想 (Idea Finding)	針對問題，發展出各種可能的點子	選出看起來最有趣與最有希望的點子
5	發現解答 (Solution Finding)	找出各種可能的評量標準	選用一些重要的標準來評價點子好壞
6	尋求接受 (Acceptance Finding)	考量可能的助力以及阻力來源，找出可能的執行步驟	找出最有希望的解決方案，形成計劃以執行並驗證之

表 2-4 CPS 六階段 (節錄於 Treffinger & Isaksen)

Isaksen 和 Parnes (1985) 指出有效的問題解決除了創造思考外還需要有批判性思考，創造思考包含發散思考，鼓勵學生盡量的想各種方式，收斂思考則需要評估及選擇最好的方式。發散思考即腦力激盪 (brainstorming)，Osborn (1957) 曾指出腦力激盪的四大原則為：1.延緩判斷點子好壞 2.點子數量越多越好 3.歡迎自由聯想 4.藉助他人的想法做更多的聯想或改善他人的點子。Firestien & Treffinger (1983b) 則指出收斂思考可以促進決策的產生、維持團體的目標任務、使整個過程變得更為流

暢、刺激並改良想法使之變得更好、強化整個思考過程、清楚個人需求。

小組的角色分配中，領導員的安排是很重要的，Treffinger（1983）及 Woods（1989）指出 CPS 進行時，一個有效領導者的控制時間及討論流程是很重要的。

綜合文獻對 CPS 教學技巧的討論，歸納重點如下：

- (1) 具體目標的呈現。
- (2) 搭配擴散及聚斂思考技巧。
- (3) 需要有成功的機會。
- (4) 小組的氣氛需要是安全信任，才能促使成員踴躍的發言。
- (5) 需要有領導者及記錄者等相關角色協助討論。
- (6) 需要有一客觀、公開、明確的評量標準。

2.6 團隊創造力理論

1. 團隊定義

Robbins（2001）對團隊的定義為能透過協調溝通，可以產生正向的綜合成效，亦即個別成員努力後的績效會大於個別投入的總和。

2. 團隊特質

林奇芳（2001）歸納出團隊創造力所應具備的 4 項內涵如下：

- (1) 團隊成員的特質：團隊中成員的人格特質、心智能力水準、自我驅策的意願。

- (2) 團隊溝通的管道：成員彼此間的互動模式、溝通型態與創意激盪等活動型態。
- (3) 團隊運作的形式：團隊的組成、維持、合作、調整、修正、分工與協調等。
- (4) 外在環境的配合：組織開放文化的建立、創新氣氛的營造、鼓勵創新的機制、支持與充分的授權等。

3. 團隊類型

通常團隊組成愈同質性，其創意思考愈受限，而得不到較多的點子。比方說，將三高風格的人組成團隊，成員習慣各自表述，各做各的，導致最後結果不如預期。然有時團隊異質性愈大，成員愈堅持己見，則點子變成少數人專利。比方說，將高效能組長與低效能者組成團隊，高效能組長壓倒性的支配，而不能接受「三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮」，可能會使團員敢怒不敢言，而影響了團隊的表現。

而不同的團隊成員亦有不同的團隊組合，一般可分為次序團隊、分工團隊及混組團隊三種，次序團隊如同接力賽，每位成員一個個接力完成目標，分工團隊如同保齡球團隊，分工並行完成目標，混組團隊如同籃球團隊，為集體共同完成目標。

4. 創造歷程

創造本身是一種思考的歷程，是指意念萌生之前至形成概念的整個過程而言。Davis (1986) 提到創造的歷程是創造者用來解決問題的一系列步驟或階段。Amabile (1998) 認為創新是一動態的過程而提出創新階段理論。也就是說創造是指將創造潛能變為具體顯現形式的一連串歷程。

Wallas (1926) 提到創造歷程模式，將其分為四個階段：

(1) 準備期 (preparation)

收集與問題相關的資訊、意見和概念。

(2) 醞釀期 (incubation)

吸收一切資訊，並進行篩選和過濾的工作。

(3) 豁朗期 (insight)

茅塞頓開，突然出現具有創造力的解答。

(4) 驗證期 (evaluation)

驗證是否可行、在什麼情況下可行、哪些需要改善、改良。

5. 團隊創造力



團隊創造力的來源主要是由外部與團隊內部交互作用所形成的創造文化，適當具結構的誘因和個人因素之影響產生的個人貢獻，兩者共同建構出以團隊發展為基礎的創造力核心。而團隊創造力核心包括團隊成員的創意、具問題解決導向的環境、團隊激發創意的技巧和活動以及創新冒險的態度與精神。(Bonneau & Amegan, 1999)

King & Anderson (1990) 提出，團隊創造力即是新構想透過團隊成員彼此相互討論以及不斷地將獨創的提案重塑，使得新構想趨於完成。其中最重要的要素為擴散性思考 (divergence) 與聚斂性思考 (convergence)，若要團隊產出具新穎性，必須經歷過擴散性思考；若要讓團隊成員接納新奇獨特的構想，必須歷經聚斂性思考，透過彼此溝通，達成共識，才可讓新奇的構想，更貼近實際情境，符合小組目標。(Coste, 1996)

Woodman et al. (1993) 認為團隊創造力將受到團隊組成 (如：差異

性)、團隊特質(如:規範、規模、凝聚程度)、團隊過程(如:問題解決方式)、及情境因素(如:較大的組織、團隊任務之特性)的影響。

2.7 問題解決理論

1. 問題定義

(1)鄭昭明(1993)認為「問題」是兩個狀態—呈現狀態與目的狀態之間的衝突或差異。

(2)潘宏明(1996)認為「問題」指:個人從一個已給的情境而面對一個無法以例行的方法加以解決或獲得解答的目標情境。

(3)郭伯銓(2001)認為當個體所處的情境有所改變,或是個體欲企圖達成某種目標,使得必須改變當前狀態時,問題即產生。

(4)張春興(2001)提出在認知心理學上,所謂問題,是指個人在有目的待追求而尚未找到適當手段時所感到的心理困境。

綜合以上學者的觀點,研究者認為「問題」的定義為:個體在企圖達到某個目標狀態時,面對當時的情境無法直接採取有效的解決行動或方法,問題於是產生。

2. 問題的類別

學者	問題的分類
De Bono (1973) (引自郭有通, 1994)	(1)需要更多訊息或更好的方法來解決的問題。 (2)不需要新的訊息,但需要依靠頓悟將原有的 訊息重新加以整理以解決的問題。 (3)沒有問題的問題。

Laster (1987) (引自陳政良， 1995)	(1) 結構化：結構性良好的問題。 (2) 半結構化：大半需要創造性思考解決的結構性問題。 (3) 非結構化：結構性不良需靠創造思考解決的缺乏清晰的問題。
Sinnott (1989) (引自翁玉華， 1999)	(1) 有固定答案的問題 (fixed-solution problem) (2) 未定答案的問題 (open-ended problem)
佐藤允一 (1991)	(1) 已經發生的問題----發生型 (2) 精益求精的問題----探索型 (3) 今後何去何從的問題----設定型

表 2-5 問題類別整理表 (資料來源：引自郭伯銓，2001)

在真實生活中，所遇到的問題多半是定義不明確，沒有標準答案的問題，所以教學情境中，應該加強訓練學生對於非結構性問題的解決，以提升學生更高層次的創造思考能力。

3. 問題解決的意義

- (1) 許永賢 (1985) 認為問題解決是一種創造性思考，是一連串自我發現的活動過程；要解決問題，必要瞭解問題，把握問題，並且自我尋找到達目標的途徑和方法。而廣義的「問題解決」尚包括新問題的發現與解決，並且也能獨自解決問題。
- (2) 張春興 (1889) 認為問題解決是個人企圖達到某一目標，或對包含兩個以上可能達成目標的路徑必須有所抉擇時，所產生的思考心理歷程。
- (3) 鍾一先 (1997) 認為問題解決是一個尋求對某項問題獲得可行解答或結果的過程。
- (4) 翁玉華 (1998) 認為問題解決是個人運用先前知識、技能和理解去

滿足新情境的需要，並重組他所擁有的資訊，發展出新方法，以獲得解答的過程。

綜合以上各學者的觀點，研究者認為「問題解決」乃是個體在面對問題時，根據自己舊有知識、經驗、技能為基礎進行一連串思考而獲得的結果，以達成目標。

2.8 網路合作學習理論

在網路的學習環境中，學生不必再受時空的限制，就能按照自己的興趣、能力、經驗，透過分工合作、相互討論及腦力激盪等方式進行合作學習。

1. 網路合作學習之功能（王淑如、王裕德，2001）

(1) 提高學習動機



利用網路資源能夠豐富傳統教材的呈現方式，引發學習動機並提供更多樣化的學習資訊；而且面對小組成員的不同思維方式與意見，會刺激學生挖掘更多的知識以面對挑戰，另一方面也會因為同儕間的互相支持與激勵使學習得以延續。

(2) 培養創造思考能力

網路上的合作學習、動腦互動的機會更多，從討論區或互動寫作區上，每組成員可同步看到它組同學的觀念或創造表達，從而激勵更多的新觀念和表現手法，創造思考能力大增。學習延伸和能力轉換尤為明顯。

(3) 培養問題解決能力

科技教育的本質為問題問題解決，透過以「問題」為起點的網路合作學習方式，藉由學生彼此腦力激盪、討論、知識分享，將對問題

有多方面的認知與看法，因而產生眾多的解決方案，學生可從中選取最佳的方案來解決問題。因此除了體會知識分享的重要，無形中更具備了問題解決能力。

(4) 培養主動探索能力

網路學習使學習主體從教師轉變為以學生為學習中心，學生資訊獲得從被動吸收者轉變為主動積極的建構，學生將成為一位具有主動探索能力的學習者。

(5) 學習範圍增廣

網路無遠弗屆，是最具耐性、彈性、多樣性、廣佈性的學習工具，學生可因應個別時間、興趣、需求、學習進度來進行學習，學習範圍無形中增廣，學習將不再只侷限於教室、學校內。

2. 網路合作學習環境



目前的網路合作環境大致可分成二大類：

(1) 主題導向

針對課程主題而建立一個虛擬社群的環境，以同步或非同步的方式，進行資料呈現、彼此討論、相互學習、共同創作等合作歷程，並透過資料庫等科技工具來將收集到的資料建立成一個具有豐富參考價值的資訊，結合專家的幫助，以提升資料分析的結果及品質。

(2) 遊戲導向

一為網路連線遊戲方式，二為透過文字、圖片、影片等多媒體的呈現方式所進行的網路郊遊。

本研究所採用之網路合作環境為主題導向的方式，然單純地把學生放到群組中，對學生並沒有幫助，必須同時考慮到許多條件，才能達到合作學習的效果。

3. 網路合作學習條件

(1) 合作群組結構

包含了群組大小、組員的差異性、群組凝聚力、群組權力分配等因素的考量。

(2) 合作權責結構

「個人權責」是為了減少「責任模糊」發生的一個方法。Slavin (1983) 指出，只有在計較個人權責情形下，提供群組獎勵，才能促進學習的效果。合作小組內的權力與控制不應專屬於某人，這種情況可透過工作角色的分派來達成。

(3) 合作任務結構

「任務分工」和「群組研究」是兩個常被使用的任務設計(Watson & Marshall, 1995)。「任務分工」是指每個小組成員在此活動中均被賦予一個責任，強調成員的參與；而「群組研究」是指群組成員雖一起工作，卻未嚴格劃分責任，強調成員對相同資訊能有相同的瞭解。

(4) 合作誘因結構

獎勵的方式有二，一為以個別成員的表現為基準，二為以群組的共同表現或作品為基準。在設計誘因結構時，應盡可能以內在誘因取代外在獎勵，讓小組成果有公開展示的機會，或讓學生可從學習活動本身找到樂趣。

(5) 合作空間結構

設計群組專屬的空間，讓群組可以緊密的聚集成一個群體，以助於小組會議、討論、和學習工作的進行，並能提供群組間互動的管道與工具，讓學習者亦能與其他小組成員接觸、溝通、共享資源。

本研究綜合了上述之理論，設計了一個專題式的合作任務，並規劃一個屬於各小組的討論區，其考量要件如下：

網路合作學習條件	實驗環境設計
合作群組結構	三人一組、不同思考風格群組、組長角色
合作權責結構	個人貢獻影響個人分數，小組分工情況影響小組分數
合作任務結構	「群組研究」結構，亦即並未限定每個成員的工作任務
合作誘因結構	作品賞析、網路票選
合作空間結構	小組專屬討論區

表 2-6 網路合作學習環境

第三章 研究方法

本研究之教學實驗以文書處理課程為教學內容，探討透過創造性問題解決(CPS)中之發散性思考及聚斂性思考技巧所設計出的創造性思考學習活動，對於團隊的創造力、問題解決能力、自我效能、團體效能、合作滿意度之影響。以下就研究架構、研究範圍、研究工具、研究設計、實施程序與資料分析分別說明。

3.1 研究架構

本研究從創造力的4P理論出發，設計出一個綜合創造者(小組類型、組長因素)、創造環境(網路合作學習環境)、創造歷程(創造性思考活動)、創意產品(文書專題作品)的研究架構，試著瞭解團隊組合對團隊創造力表現之影響，研究方向如下：

1. 思考風格分組對團隊創造力表現、自我效能成長、團體效能成長之影響。
2. 組長自我效能對團隊創造力表現、自我效能成長、團體效能成長之影響。
3. 透過創造性思考活動來探討團隊之過程性創造力。
4. 透過文書專題作品來探討團隊之總結性創造力。
5. 透過網路合作學習環境來探討團隊之合作滿意度。
6. 探討團隊創造力與其合作滿意度之相關。
7. 探討團隊創造力與其自我效能之相關。

8. 探討團隊創造力與其團體效能之相關。

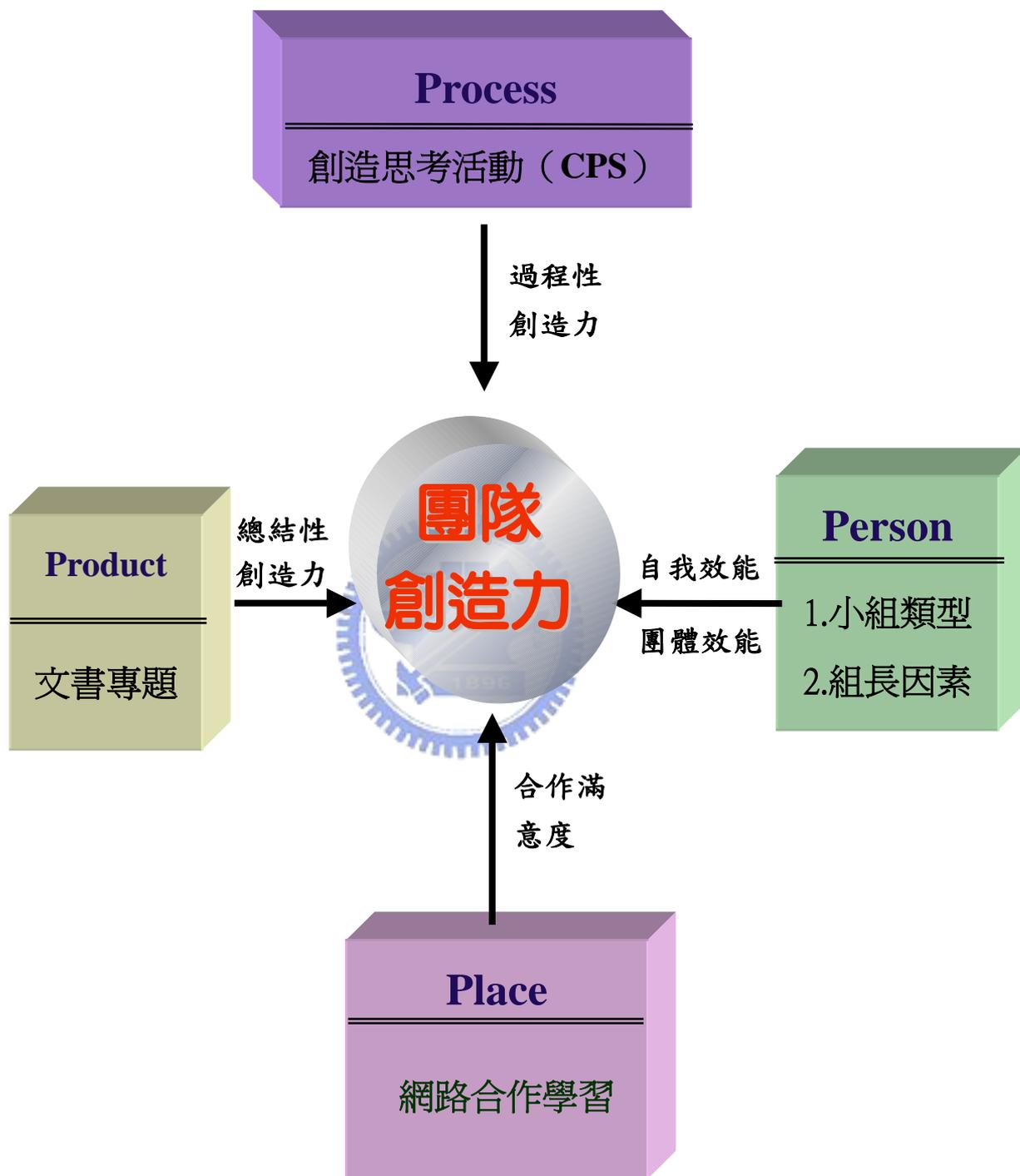


圖 3-1 研究架構圖

3.2 研究範圍

1. 研究對象

本研究對象為作者所任教之中壢高商文書處理課程學生，共有六個班級 219 人參與教學實驗，每週時數 2 小時。所有學習者均有基本之電腦操作能力及計算機概論知識，在接受教學實驗之前，均已接受 4 週之 WORD 文書處理課程訓練，其內容如下：

週次	單元名稱	作品	目標
1	文件格式設定	1. 會議議程記錄 2. 旅遊計畫書 3. 價目表	1. 段落格式設定 2. 頁首及頁尾設定 3. 項目符號及編號 4. 亞洲方式配置設定 5. 多欄版面與強迫分頁設定 6. 定位點
2	表格製作與應用	1. 班級成績單 2. 公司分機表 3. 功課表	1. 表格的新增、刪除與調整 2. 表格格式設定 3. 表格的數值計算 4. 表格資料排序 5. 表格好用工具
3	繪圖工具、圖片與文字藝術師的應用	1. 書籤 2. 畢業舞會邀請函 3. 耶誕卡 4. 工作流程圖	1. 繪圖工具的應用 2. 物件的格式設定 3. 插入圖片 4. 圖片格式設定 5. 文字藝術師的格式設定
4	合併列印的應用	1. 謝師宴邀請函 2. 成績單信封 3. 傢俱特價 DM	1. 合併列印實作－賀卡 2. 功能變數的使用 3. 資料篩選與排序 4. 合併列印實作－信封、標籤

表 3-1 文書處理課程內容

2. 分組方式

透過思考風格問卷獲得每位學生之立法、行政、司法三個分數，若學生某類型思考風格的平均分數位居所有樣本之前百分之三十三，則稱具有該類型風格，風格係數的下限值如表 3-2。將三人分成一組，因而分析出一高（只具有單一風格）：立法、行政、司法；二高（具有二種風格）：立行（立法&行政）、行司（行政&司法）、立司（立法&司法）；三高（行政、立法、司法三種風格兼具）；不明共八種風格，其分佈狀況如表 3-3：

思考風格	立法風格	行政風格	司法風格
風格係數（下限）	5	5	4.4

表 3-2 風格係數

班級代號 風格	A	B	C	D	E	F	合計
立法	6	3	1	9	5	7	31
行政	6	9	8	4	4	4	35
司法	6	2	4	0	6	7	25
立行	4	0	3	0	1	1	9
行司	4	3	4	3	1	1	16
立司	4	4	3	6	5	4	26
三高	4	6	4	3	6	3	26
不明	5	9	9	11	8	9	51
班級人數	39	36	36	36	36	36	219

表 3-3 各班風格分佈

圖 3-2 為各種風格在全體樣本所佔之比例，發現具有立法風格（立法、立司、立行）者佔 36%，具有行政風格（行政、立行、行司）者佔 27%，具有司法風格（司法、立司、行司）者佔 30%，三種風格分佈還算平均。

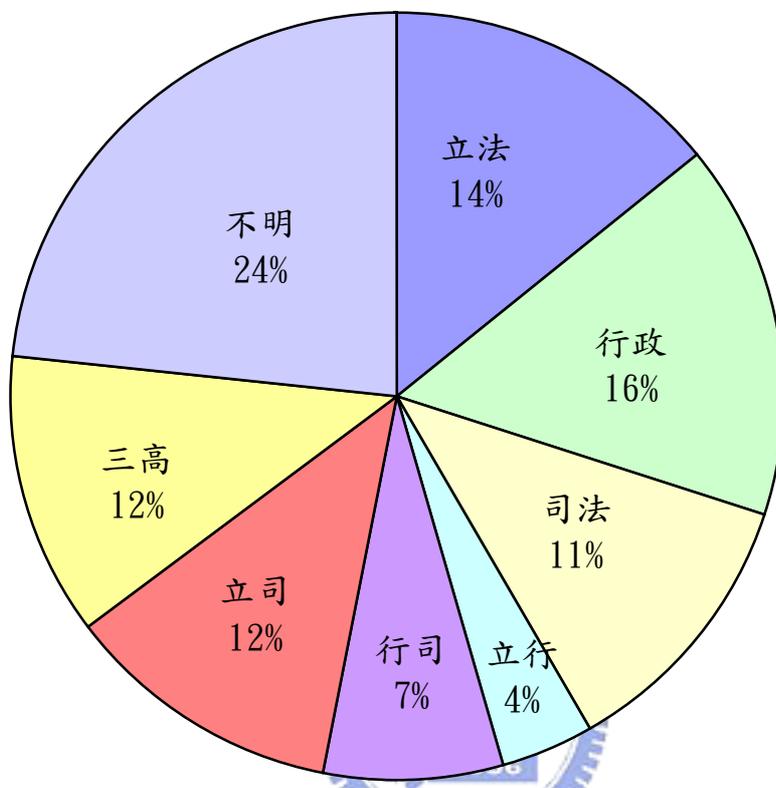


圖 3-2 風格分佈比例圖

教學實驗的分組是以班級為單位，依照各班思考風格分佈狀況而形成異質組（不同風格之一高、二高）、同質組（相同風格之一高、二高）及不明組（風格不明）三種型態，其小組型態分佈如下：

組別 \ 班級代號	A	B	C	D	E	F	合計
異質組	10	0	4	0	6	6	26
同質組	1	9	4	8	3	3	28
不明組	2	3	4	4	3	3	19
合計	13	12	12	12	12	12	73

表 3-4 小組型態分佈

3.3 研具工具

本研究所使用的研究工具包括：思考風格問卷、自我效能問卷、團體效能問卷、網路合作描述問卷、實驗網站設計、文書專題學習活動教材、團隊之問題解決學習成效評鑑表、團隊之過程性與總結性創造力表現評鑑表。

1. 思考風格問卷

本研究所採用之量表是取自翁秋玲（1999）「思考風格量表」中「功能」分量表，該量表是依據 Sternberg、Martin、Wanger 等人（1995）所建立思考風格量表，經 R.J. Sternberg 本人同意，鄭英耀等翻譯成中文，再經修訂為「思考風格量表」以符合高中學生使用。

翁秋玲（1999）針對高雄市七所高中共 1217 位學生進行施測，其修訂之思考風格量表的內部一致性（立法.83、行政.70、司法.69）、再測信度（立法.64、行政.68、司法.64），內在效度以及效標關聯效度尚佳，顯示該量表具穩定性及可靠性，可測出本研究所欲測量的心理特質，符合 Sternberg 和 Grigorenko（1992；1997）理論的建構。

本量表採團體施測方式，無時間限制，填答方式採 Likert 七點計分，由「完全不符合」1 分，到「完全符合」得 7 分，全量表共 15 題，立法型 5 題（1、3、6、10、13）、行政型 5 題（2、4、5、9、11）、司法型 5 題（7、8、12、14、15），各類型加總得分即為學生該類風格的得分，其問卷題目如附錄一。

2. 自我效能問卷

「自我效能問卷」是根據林珊如與王淑玲教授編製的「動機導向學習策略問卷—大學生台灣版」（MSLQ-TU, Lin, 1999; Wang & Lin, 2000）改編。原問卷共 81 題，本問卷僅抽取其中第 5、6、12、15、20、21、29、31，與「對學習與成績的自我效能信念」有關的 8 題。本量表採團體施測方式，無時間限制，填答方式採 Likert 七點計分，由「完全不符合」1 分，到「完

全符合」得 7 分。得分愈高，表示其「文書處理」之學業成就的「自我效能」愈高，反之則越低，其問卷題目如附錄二。

此問卷曾經在交通大學教育研究所林珊如教授指導下，先後施測於「私立明新科技大學」及「國立竹北高中」。均有不錯的建構效度，其「信度」之 Cronbach 係數值為.94。

3. 團體效能問卷

「團體效能問卷」乃根據台灣科技大學技職教育研究所王淑玲教授指導，改編自先前的「自我效能」問卷，原則上僅將各題中有關「個人」用辭改成「小組」。本量表採團體施測方式，無時間限制，填答方式採 Likert 七點計分，由「完全不符合」1 分，到「完全符合」得 7 分。得分愈高，表示其小組之「團體效能」愈高，反之則越低，其問卷題目如附錄三。

4. 網路合作描述問卷

「網路合作描述問卷」由交通大學教育研究所林珊如教授提供，共 11 題，內容問及有關此次小組互動合作的心得與感受。本量表採團體施測方式，無時間限制，填答方式採 Likert 五點計分，各題得分從「正面」到「負面」程度的評價，分別給予 1 至 5 分。得分愈高，表示其小組之「合作滿意度」愈高，反之則越低，其問卷題目如附錄四。

5. 實驗網站設計

本網站之主畫面包含如下功能：

(1) 老師叮嚀：提供教學線上公佈訊息，讓學生不論身處何地皆可由網路得知老師所公佈的訊息，並鼓勵同學參與討論、思考、辯論、表現創意、合作學習，透過每週更新的鼓勵及關心話語，提昇學生學習動機。

(2) 作業單：公佈作業單之題目，第一份作業單是瞭解問題，第二

份作業單是發現事實，第三份作業單是激發點子與尋求解決方法，方便組長作成記錄，組員們看清題意。

- (3) 專題討論：每個人均須登入帳號及密碼才可進入所屬討論區。
 - A. 小組名單：公布組員名單，方便組長及組員聯絡感情。
 - B. 學習追蹤：呈現各組作業單及文件繳交狀況，並提醒落後進度之組別。
- (4) 討論區：由組長發起討論，各組組員進入自己所屬討論區。
- (5) 評分標準：公佈所有專家評分表，使其學生有其目標可遵循。
- (6) 作品觀摩：於各組作品均繳交後，將其呈現在網頁上，使其互相觀摩及欣賞。
- (7) 網路票選：每個人均可對其偏好之作品投其一票。



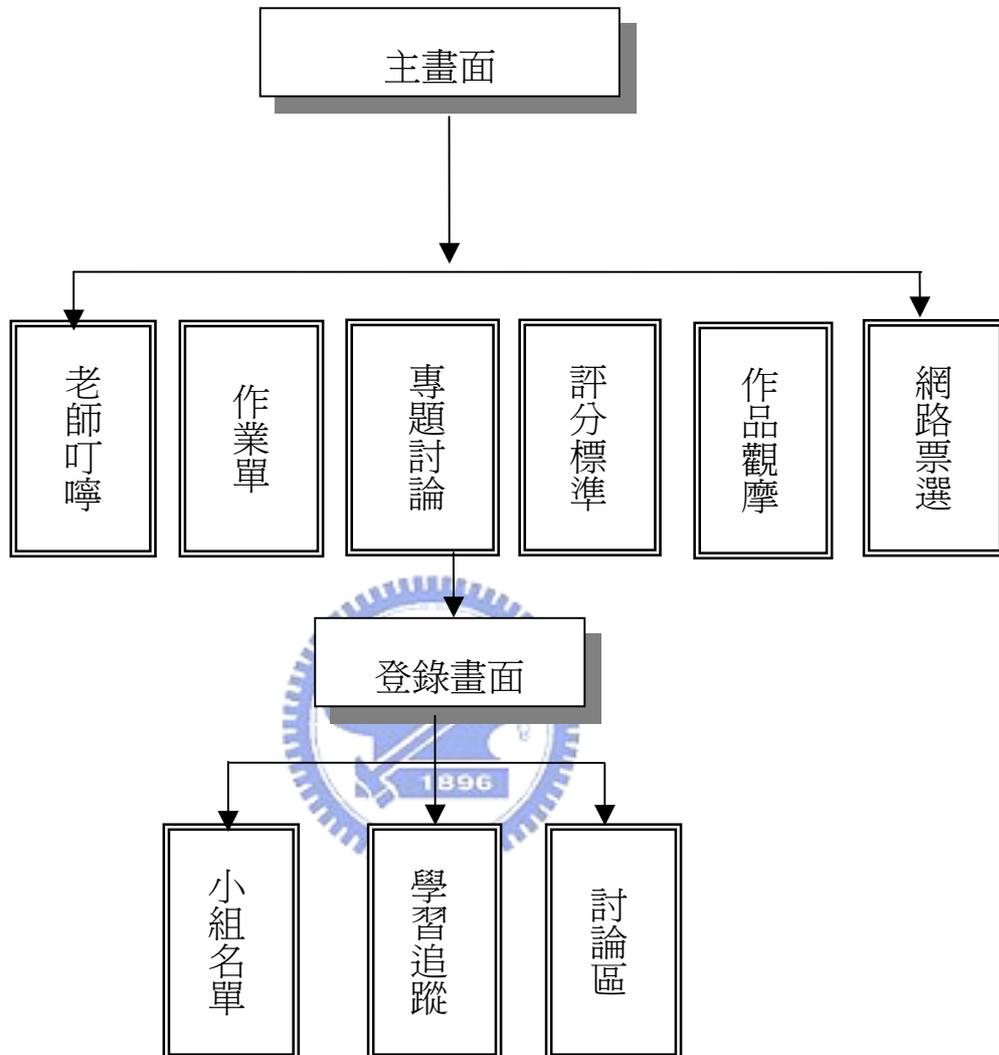


圖 3-3 實驗網站架構圖

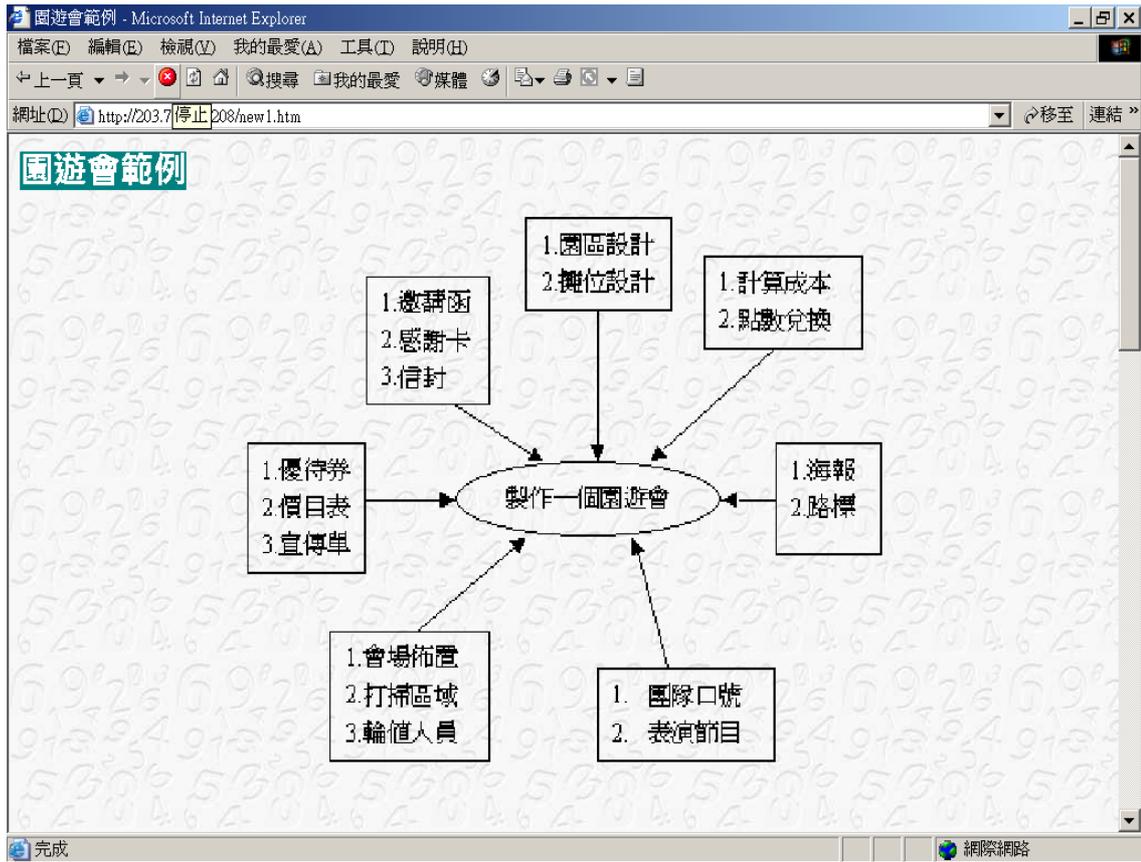


圖 3-4 園遊會範例

為了讓學生們討論時能有個具體方向，思考時能更迅速地進入老師所要求的工作任務，所以舉了他們最熟悉的園遊會例子做為主題，從這個主題再擴展出許多可用 word 完成的子文件，使其對專題任務能有更深層的了解。

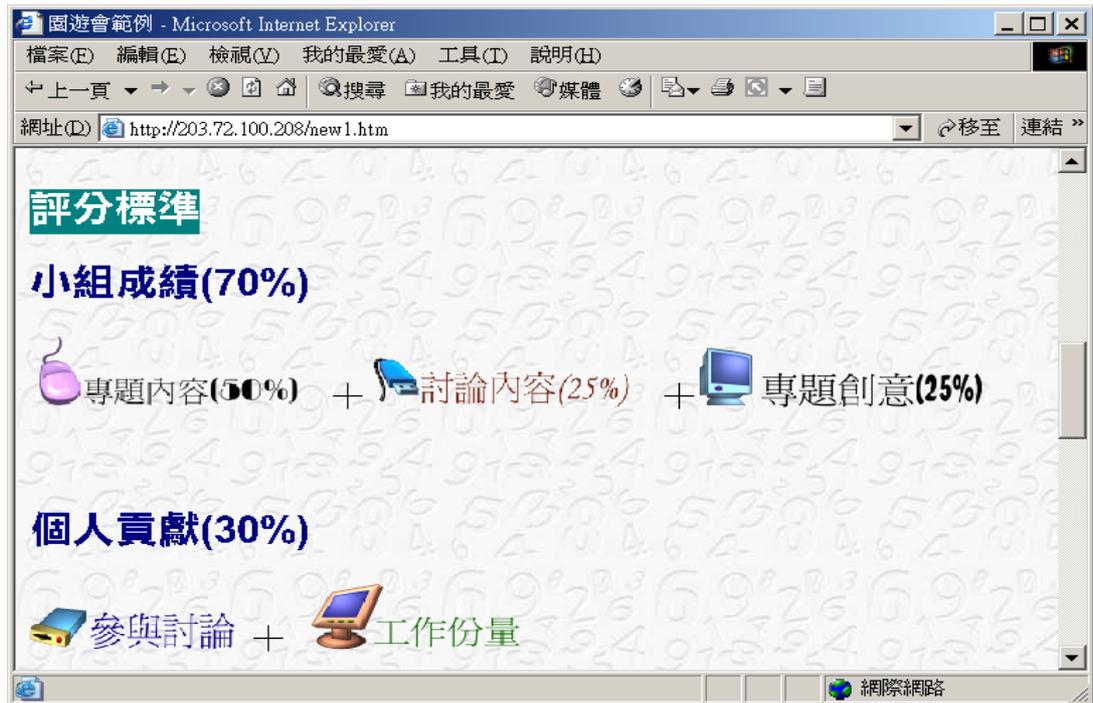


圖 3-5 「評分標準」看板之示範畫面

在評分標準方面，為了避免某些學生產生搭便車、社會懈怠等現象，所以將這份作業視為文書處理期末考之分數，並分成小組及個人部分的成績來計算。

點選小組成績的“專題內容”部分，會連結到問題解決學習成效評鑑表（如附錄六），以探討學生的問題解決能力；點選“討論內容”則會連結到過程創造力表現評鑑表（如附錄七），以探討學生的過程性創造力；點選“專題創意”則會連結到總結性創造力表現評鑑表（如附錄八），以探討學生的總結性創造力，三部分的滿分為 100 分，佔小組成績的 70%。

在個人貢獻的“參與討論”部分，主要是個人在討論區發言的次數及內容；“工作份量”方面，則是根據工作分派表及合作過程所觀察到的學習與參與狀況，二部分的滿分為 100 分，佔小組成績的 30%，。

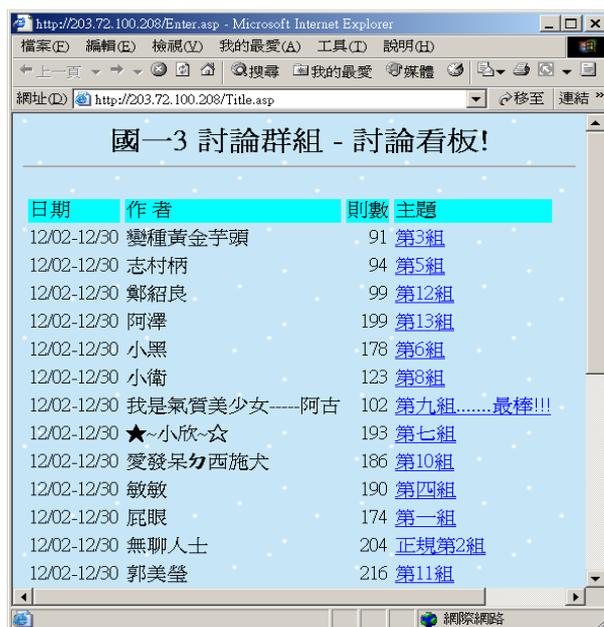


圖 3-6 「班級討論」看板之示範畫面

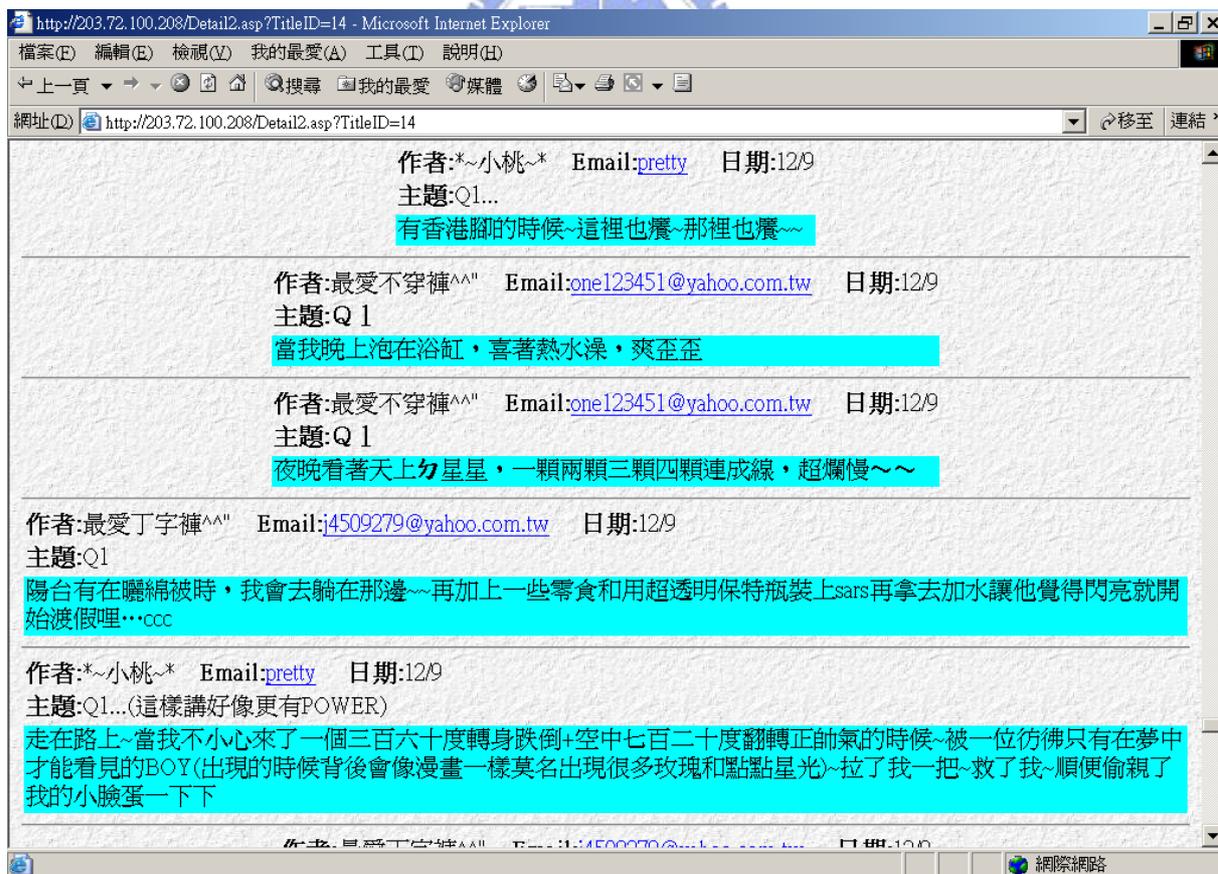


圖 3-7 「小組討論」專區之示範畫面



圖 3-8 「作品賞析」專區之示範畫面



圖 3-9 「網路票選」專區之示範畫面

6. 文書專題學習活動教材

文書專題學習活動教材是根據 CPS 歷程（發現事實、瞭解問題及激發點子與尋求解決方法）為基礎而設計的討論流程，將三階段共分成三份作業單，每份作業單的題目均是先經由擴散思考，再進入聚斂思考階段。老師解說題目後，即進行 20 分鐘線上討論，組長在整份作業單討論完畢後，需將其內容整理成 WORD 文件檔，並於下課前將檔案上傳，文書專題活動之分階段作業單的內容請詳見附錄五，以下為文書專題學習活動教材之三階段說明：

	擴散思考	聚斂思考
發現事實	列出生活中會遇到的事情，不管是喜歡或討厭的情況，只要想到都可以列舉出來。（可由多方面去思考，無論多小的事都可以列舉）	請將剛剛想出來的事件作出分類，每個事件都要屬於某個分類！
瞭解問題	可用 WORD 呈現之主題有哪些？並討論這些可用 WORD 呈現的主題與用其他方式呈現的不同處。	請選擇 3 個認為最適合以 WORD 文件呈現的主題，並說明選擇的原因。或者可能在執行上遇到什麼困難，也請列舉出來。
尋求解決方法 激發點子與	列出主題名稱，列舉小組決定用這個主題的原因，並希望此主題文件達到什麼目標？（可由生活經驗或興趣等方向思考）	針對小組目標詳列出可完成文件之名稱及工作分派狀況。

表 3-5 文書專題學習活動教材

7. 文書專題之問題解決學習成效評鑑標準

此評鑑標準是依據授課教師的教學經驗，針對作品之要求而訂定的問題解決學習成效評鑑標準，包括專題內容及分工合作狀況，其細項及評分配置如下：

問題解決成效	評量項目	分數配置
專題內容	實際完成之完整文件數量	30
	字句正確性	10
	文句通順與組織良好的程度	20
	圖片、文字藝術師、表格、快取圖案的運用與專題相關程度	20
分工合作情況	工作分派表、討論記錄	20

表 3-6 文書專題問題解決學習成效評鑑標準

8. 文書專題之過程性創造力表現評鑑標準

學生根據作業單內容在限定時間內進行小組線上討論，組長並根據討論內容作成討論記錄檔，而三份作業單主要是依循發現事實、瞭解問題、激發點子與尋求解決方法三個步驟來設計，並根據認知創造力中的要素進行評量：

階段	評量標準	要素 1	要素 2	要素 3
	發現事實		流暢力	獨創力
瞭解問題		流暢力	獨創力	精密性
激發點子與尋求解決方法		流暢力	獨創力	精密性

表 3-7 文書專題之過程性創造力表現評鑑標準

1. 發現事實階段：將此階段所獲得的三個分數加總，即為此階段之創造力。發現事實之作業單信度經內部一致性係數考驗，Cronbach α 值為.7286，其評量細項說明如下：
 - (1) 流暢力：學生想到的日常生活問題數量；按照數量多寡分成 1~10 等級，每一等級為 1 分，分數分佈在 1~10 分。
 - (2) 獨創力：學生的日常生活問題分類類型創意；按照創意程度低至高給予 1~5 等級，每一等級為 2 分，分數分佈在 2~10 分。
 - (3) 變通力：學生所歸納出的日常生活分類數量；提出一類為 1 分，分數分佈在 1~10 分。

2. 瞭解問題階段：將此階段所獲得的三個分數加總，即為此階段之創造力。瞭解問題之作業單信度經內部一致性係數考驗，Cronbach α 值為.7469，其評量細項說明如下：
 - (1) 流暢力：學生想到的可用 WORD 呈現的主題與用其他方式呈現的不同數量；提出一項為 1 分，分數分佈在 0~10 分。
 - (2) 獨創力：學生想到的可用 WORD 呈現的主題與用其他方式呈現的創意；按照創意程度低至高給予 1~5 等級，每一等級為 2 分，分數分佈在 2~10 分。
 - (3) 精密性：學生對於所選文書主題的理由或遭遇困難的數量；提出一項為 1 分，分數分佈在 0~10 分。

3. 激發點子與尋求解決方法階段：將此階段所獲得的三個分數加總，即為此階段之創造力。激發點子與尋求解決方法之作業單信度經內部一致性係數考驗，Cronbach α 值為.7737，其評量細項說明如下：
 - (1) 流暢力：學生想出文書主題可呈現之文件數量；提出一項為 1 分，分數分佈在 0~10 分。

(2) 獨創力：學生想出該主題欲完成文件名稱之創意程度；按照創意程度低至高給予 1~5 等級，每一等級為 2 分，分數分佈在 2~10 分。

(3) 精密性：學生規畫完成之文件及工作分派數量；提出一項為 1 分，分數分佈在 0~10 分。

9. 文書專題之總結性創造力表現評鑑標準

此評鑑標準是依據授課教師的教學經驗，針對作品之要求而訂定的創造力表現評鑑標準，包括文件架構及外觀，其評量指標如下：

作品創造力	評量向度	實察評量指標
文件架構	新奇感	獨創性
	與主題之間的切合程度	有效性
	與主題相關之文件內容精細程度	精密性
文件外觀	美工	獨創性
	版面配置	獨創性

表 3-8 文書專題總結性創造力評鑑標準

文件架構與外觀共有 5 個評量指標，每個評量指標依其表現程度由低至高給予 1~5 等級，每一等級為 4 分，每個評量指標分數分佈為 4~20 分，將 5 個評量指標分數加總，即為文書專題之總結性創造力。文書專題總結性創造力信度經內部一致性係數考驗，Cronbach α 值為.8760。

3.4 研究設計

本研究所採用之實驗處理以小組類型、組長效能、組長風格為自變項，分為異質組（實驗組）、同質組及不明組（對照組）。依變項分為問題解決學習成效、過程性創造力表現、總結性創造力表現、自我效能成長、團體效能成長、合作滿意度。本研究各變項之細節分述如下：

3.4.1 自變項

1. 小組類型

(1) 異質組（實驗組）

小組成員之組成有兩種狀況，一為立法、行政、司法三個單高風格者形成一異質組，亦即小組中有三個來自不同風格的單高者；二為立法行政高、行政司法高、立法司法高三個二高者形成一異質組，亦即小組中有三個來自不同風格的二高者。

(2) 同質組（對照組）

將相同風格之成員形成一小組，因此有立法組、行政組、司法組、立行組、立司組、行司組及三高組，然因各項組數均不多，故不對其各項組別進行量化統計與分析，而將其統稱為同質組。

(3) 不明組（對照組）

將無任一風格特徵高的成員，稱為風格不明者，並將其隨機分組而成不明組。

2. 組長效能

根據自我效能問卷獲得之自我效能分數，若組長分數位於所有 219 個樣本前百分之三十三稱為高效能組長，後百分之三十三稱為低效能組長，其

餘稱中效能組長。

3. 組長風格

取得各個組長之風格係數，只要其風格高於（含）表 3-2 中所列的風格係數下限，則稱該組長具有此類風格。受限於學生樣本數，無法分別對八種風格組長進行量化統計分析，而 73 位組長在行政、立法、司法風格上更常有一種以上之風格，因此此處所指”組長風格”是指具有該類風格的組長。

3.4.2 依變項

1.問題解決學習成效

依據授課教師教學經驗中對文書專題作品之要求，評量標準分為專題內容、分工合作情況，所得分數即為團隊之分數，其中分工情況之分數則是依據工作分派報告、分階段作業單及老師線上觀察分工合作狀況，評分標準請詳見附錄六。



2.過程性創造力表現

根據各組在作業單中每一階段之討論內容，測得流暢力、變通力、獨創性及精密性之分數，評分標準請詳見附錄七，下表則為 A~H 變項之分數細項說明。

	流暢力	獨創力	變通力	精密性	總分
發現事實	☆	☆	☆		A
瞭解問題	☆	☆		☆	B
激發點子與尋求解決方法	☆	☆		☆	C
總分	D	E	F	G	H

表 3-9 過程性創造力之變項分析

- A：發現事實階段－將發現事實階段打☆之分數加總。
- B：瞭解問題階段－將瞭解問題階段打☆之分數加總。
- C：激發點子與尋求解決方法階段－將此階段打☆之分數加總。
- D：過程流暢性－流暢力在各階段之加總。
- E：過程獨創性－獨創力在各階段之加總。
- F：過程變通性－變通力在各階段之加總。
- G：過程精密性－精密性在各階段之加總。
- H：過程性創造力－三階段之總分，亦即等同於流暢力、獨創力、變通力、精密性之加總。

3.總結性創造力表現



依據授課教師教學經驗中對創造力之要求，測得獨創性、有效性、精密性之分數，評分標準請詳請詳見附錄八。

- (1) 作品獨創性：將文件架構及文件外觀的獨創性加總。
- (2) 作品有效性：文件架構之有效性分數。
- (3) 作品精密性：文件架構之精密性分數。
- (4) 總結性創造力：將獨創性、有效性、精密性分數加總，滿分 100 分。

4.合作滿意度

收集受測對象有效樣本之「網路合作描述」問卷，以學生所圈選之各小

題分數高低，代表個人對其滿意程度，將所有同一小組成員之「網路合作描述」加總得分，代表該種方式，對小組合作學習的滿意程度。

5. 自我效能成長

收集受測對象有效樣本之「自我效能」前後測問卷，同一小組中的每位成員的自我效能後測總分減去自我效能前測總分，加總後之總分即為該組自我效能成長分數。

6. 團體效能成長

收集受測對象有效樣本之「集體效能」前後測問卷，同一小組中的每位成員之團體效能後測總分減去前測總分，加總後之總分即為該組團體效能成長分數。



3.5 研究程序

整個研究活動自 92 年 7 月至 93 年 5 月為止，實驗活動則是自 92 年 11 月中旬開始至 93 年 1 月中旬為止，其研究進度如圖 3-1，實驗程序如圖 3-2。

工作項目	92 年						93 年				
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
問題確認及文獻瀏覽											
確定架構和方法											
細部文獻探討											
實驗設計											
教學網站設計											
文書教學活動											
思考風格、自我效能問卷施測											
實驗活動分組											
實驗活動開始											
團體效能問卷施測											
自我效能、團體效能問卷施測											
合作過程問卷施測											
作品賞析、網路票選											
資料統計分析											

圖 3-8 研究進度

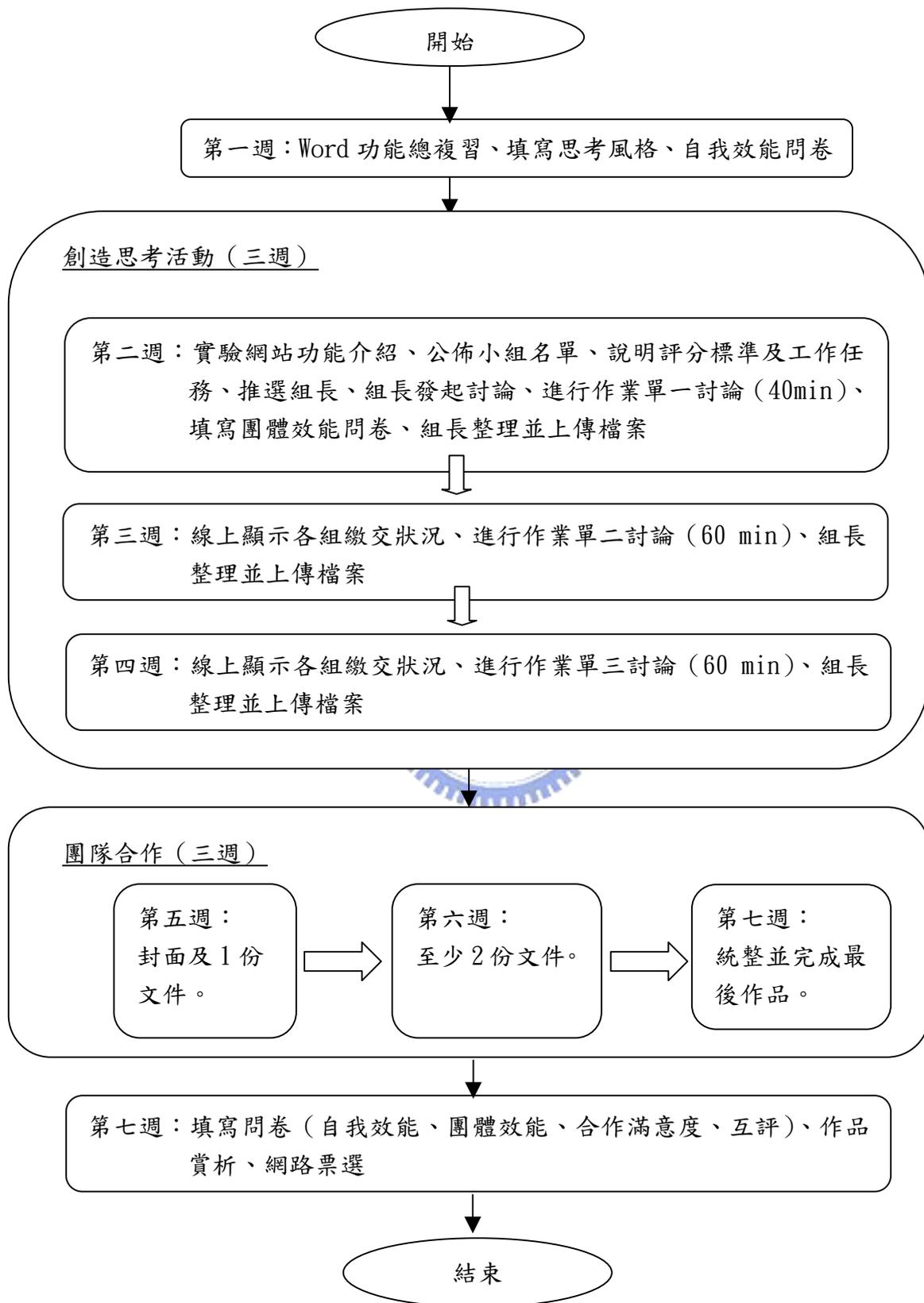


圖 3-9 實驗程序圖

第四章 資料分析與討論

本章主要是透過資料分析藉以了解實驗結果，並根據分析結果加以討論和解釋。資料處理乃採用電腦套裝軟體 SPSS 10.0 進行統計分析，其方法如下：

1. 以單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 考驗問題一到問題六，分別針對不同組別及組長效能，以了解問題解決能力、過程性創造力、總結性創造力、自我效能變化、團體效能變化、合作滿意度之差異情形。若考驗達.05 顯著水準，則以 Levene 法進行變異數同質性檢定，若無顯著差異 (假設變異數相等)，則採用 Scheffe 法進行事後比較，若有顯著差異 (假設變異數不相等)，則採用 Tamhane's T2 法進行事後比較。
2. 以 T 檢定考驗問題七，以了解不同風格組長在團隊表現之差異情形。
3. 以皮爾遜積差相關 (Product-Moment Correlation) 考驗問題八，探究問題解決能力、過程性創造力、總結性創造力、團體效能前測、團體效能後測、合作滿意度之相關性。
4. 過程性創造力評量表及總結性創造力評量表，均由兩位專家進行評量，評分者間的信度介於.85~.92，由此可知評量表中的評分者間信度頗高，顯示評分結果具有良好一致性。

4.1 小組類型與組長效能對團隊整體表現之影響

用統計二因子多變量進行分析，發現組別與組長效能的交互作用對團隊整體表現並無顯著差異，如表 4-2。故分別針對小組型態、組長效能進行單因子主要效果統計，分析其問題解決能力、過程性創造力、總結性創造力、合作滿意度、自我效能成長與團體效能成長等團隊表現之差異。組別與組長效能交互作用下之組數分佈如下：

表 4-1 組別 x 組長效能的組數分佈

組長效能 \ 組別	組別			合計
	異質組	同質組	不明組	
高效能	12	15	4	31
中效能	9	10	4	23
低效能	5	4	10	19
合計	26	29	18	73

表 4-2 組別 x 組長效能 Two-Way-ANOVA 結果

變異源	依變項	平方和	自由度	均方	F	P
組別	問題解決能力	1996.308	2	998.154	8.837	.000*
	過程性創造力	3553.290	2	1776.645	10.790	.000*
	總結性創造力	11298.868	2	5649.434	23.250	.000*
	合作滿意度	550.538	2	275.269	.846	.434
	自我效能成長	564.638	2	282.319	.625	.539
	團體效能成長	839.228	2	419.614	.706	.497
組長效能	問題解決能力	571.697	2	285.849	2.531	.088
	過程性創造力	619.827	2	309.913	1.882	.161
	總結性創造力	1814.976	2	907.488	3.735	.029*
	合作滿意度	1205.191	2	602.595	1.851	.165
	自我效能成長	12266.463	2	6133.231	13.575	.000*
	團體效能成長	5782.795	2	2891.398	4.866	.011*
組別* 組長效能	問題解決能力	716.124	4	179.031	1.585	.189
	過程性創造力	644.075	4	161.019	.978	.426
	總結創造力	1182.653	4	295.663	1.217	.312
	合作滿意度	1229.227	4	307.307	.944	.444
	自我效能成長	1649.021	4	412.255	.912	.462
	團體效能成長	724.300	4	181.075	.305	.874

* : $P < .05$

4.1.1 問題解決能力之比較

1. 以小組型態區分

由兩位專家根據文書專題之問題解決學習成效評鑑表，對於各組作品進行評量，透過單因子變異分析結果如表 4-3，因達顯著，故進行事後比較，發現異質組與同組質間達顯著差異，亦即異質組之問題解決能力顯著優於同質組。

表4-3 不同組別在問題解決學習成效之ANOVA摘要表

問題解決能力	1		2		3		F	P	事後比較
	異質組 (26組)		同質組 (29組)		不明組 (18組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
問題解決能力	96.00	6.16	85.66	13.97	89.94	10.69	6.167	0.003*	1>2

*：P<.05

2. 以組長效能區分

由下表得知，組長效能在問題解決能力上未達顯著差異，亦即問題解決能力不因組長的自我效能高低而有所差異。

表4-4 不同組長效能在問題解決學習成效之ANOVA摘要表

問題解決能力	1		2		3		F	P	事後比較
	高效能組長 (31組)		中效能組長 (23組)		低效能組長 (19組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
問題解決能力	90.42	9.85	92.96	13.29	87.26	12.23	1.244	0.294	

4.1.2 過程性創造力之比較

1. 以小組型態區分

由兩位專家根據文書專題之過程性創造力評鑑表，對於各份作業單進行評量，透過單因子變異分析結果得知具有顯著差異之依變項為：瞭解問題、激發點子與尋求解決方法、流暢性、獨創性、精密性、過程性創造力，因此針對這些項目進行事後比較，發現異質組在瞭解問題階段、激發點子與尋求解決方法階段、過程獨創性、過程性創造力變項上均優於同質組與不明組，在流暢性與精密性部分則僅顯示異質組優於同質組或不明組。

表 4-5 不同組別在過程性創造力之 ANOVA 摘要表

過程性創造力	1		2		3		F	P	事後比較
	異質組 (26組)		同質組 (29組)		不明組 (18組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
發現事實	13.88	8.08	15.80	5.56	11.76	5.73	2.107	.129	
瞭解問題	18.46	5.78	12.00	7.31	10.67	5.53	10.220	.000*	1>2 1>3
激發點子與尋求解決方法	20.23	5.43	15.45	6.46	10.33	6.48	14.046	.000*	1>2 1>3
流暢性	17.77	6.02	15.46	5.93	11.81	6.09	5.247	.008*	1>2
獨創性	21.85	4.34	17.10	5.00	12.11	3.97	24.749	.000*	1>2 1>3
變通性	3.73	3.17	4.00	2.58	2.72	1.81	1.346	.267	
精密性	9.31	3.73	6.69	3.92	6.11	4.25	4.472	.015*	1>3
過程性創造力	52.65	13.07	43.25	12.75	32.76	13.05	12.663	.000*	1>2 1>3

*：P<.05

2. 以組長效能區分

由下表得知僅有流暢性、獨創性、過程性創造力具有顯著差異，因此針對這些項目進行事後比較，發現在流暢性及過程性創造力上，中效能組長領導之團隊優於低效能組長，在獨創性上，則是高效能組長領導之團隊優於低效能組長。

表4-6 不同組長效能在過程性創造力之ANOVA摘要表

過程性創造力	1		2		3		F	P	事後比較
	高效能組長 (31組)		中效能組長 (23組)		低效能組長 (19組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
發現事實	6.64	1.19	7.09	1.48	5.63	1.29	2.775	.069	
瞭解問題	14.32	6.48	15.26	8.26	11.84	6.67	1.261	.290	
激發點子與尋求解決方法	16.74	6.22	16.87	6.73	13.32	8.64	1.704	.189	
流暢性	15.72	6.84	17.77	5.60	11.95	4.98	4.936	.010*	2>3
獨創性	18.9	5.19	18.26	5.44	14.53	6.49	3.284	.027*	1>3
變通性	3.97	2.75	4.09	3.06	2.37	1.50	2.844	.065	
精密性	7.23	3.71	7.83	4.31	7.47	4.69	.137	.873	
過程性創造力	45.81	13.51	47.94	15.25	36.32	14.49	3.848	.026*	2>3

* : P<.05

4.1.3 總結性創造力之比較

1. 以小組型態區分

由兩位專家根據文書專題之總結性創造力評鑑表，對於各組完成之作品進行評量，透過單因子變異分析結果得知具有顯著差異之依變項為：獨創性、有效性、精密性、總結性創造力，因此針對這些項目進行事後比較，發現異質組在作品之獨創性、有效性、精密性及總結性創造力上均優於同質組與不明組。

表4-7 不同組別在總結性創造力之ANOVA摘要表

總結性創造力	1		2		3		F	P	事後比較
	異質組 (26組)		同質組 (29組)		不明組 (18組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
獨創性	12.04	.59	8.45	.52	6.89	.71	18.515	.000*	1>2 1>3
有效性	4.81	9.64E-02	3.90	.16	4.11	.20	10.921	.000*	1>2 1>3
精密性	4.38	.22	3.07	.21	2.89	.27	12.938	.000*	1>2 1>3
總結性創造力	84.92	3.23	61.66	2.98	55.56	3.74	21.785	.000*	1>2 1>3

*：P<.05

2. 以組長效能區分

由下表得知，所有依變項均未達顯著水準，因此可得知組長自我效能之高低與團隊總結性創造力並無顯著差異。

表4-8 不同組長效能在總結性創造力之ANOVA摘要表

總結性創造力	1		2		3		F	P	事後比較
	高效能組長 (31組)		中效能組長 (23組)		低效能組長 (19組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
獨創性	8.58	3.53	10.52	3.37	9.16	3.75	2.023	.140	
有效性	4.29	.82	4.48	.73	4.00	.94	1.741	.183	
精密性	3.42	1.43	3.96	.98	3.05	1.27	2.762	.070	
總結性創造力	65.16	20.53	75.83	17.20	64.84	21.97	2.305	.107	

4.1.4 效能變化、合作滿意度之差異

1. 以小組型態區分

因為所有依變項均未達顯著水準，因此可得知三種組別在自我效能成長、團體效能成長、團體效能前測、團體效能後測、合作滿意度上均未達顯著差異。

表4-9 不同組別在效能變化、合作滿意度之ANOVA摘要表

效能變化	1		2		3		F	P	事後比較
	異質組(26組)		同質組(29組)		不明組(18組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
自成長	4.31	23.43	7.79	23.77	12.89	27.54	.646	.527	
團成長	.35	27.57	9.28	23.03	9.50	24.68	1.077	.346	
團體效能前測	116.69	28.43	113.45	18.84	101.56	16.81	2.593	.082	
團體效能後測	117.31	20.69	122.31	20.44	111.06	22.69	1.590	.211	
合作滿意度	125.08	22.80	128.38	14.22	118.33	15.85	1.719	.187	

2. 以組長效能區分

透過單因子變異數分析結果得知具有顯著差異之依變項為：自我效能成長、團體效能成長、團體效能前測、團體效能後測，因此針對這些項目進行事後比較，發現中低效能組長領導之團隊在自我效能成長、團體效能成長上均優於高效能組長領導的團隊，再對高效能組長進行分析，發現高效能組長無論在自我效能成長、團體效能成長上均成呈現負成長的情況，而中低效能組長的成長幅度則均呈正成長的情況；在團體效能前測上，高效能組長領導之團隊其團體效能表現最好，亦即團體信心最強烈，然在團體效能後測上，則呈現中效能組長領導之團隊表現最好的情況。

表4-10 不同組長效能在效能變化、合作滿意度之ANOVA摘要表

效能變化	1		2		3		F	P	事後比較
	高效能組長 (31組)		中效能組長 (23組)		低效能組長 (19組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差			
自我效能成長	-5.74	26.36	11.26	17.16	25.74	14.58	13.56	.000*	1<3 2<3
團體效能成長	-3.68	22.41	15.83	30.84	10.47	15.06	4.806	.011*	1<2 1<3
團體效能前測	120.1	17.84	110.83	24.24	98.95	23.29	5.746	.005*	1>3
團體效能後測	116.26	23.03	126.65	21.20	109.42	14.04	3.828	.000*	2>3
合作滿意度	123.87	20.99	130.30	15.77	119.37	15.05	1.974	.147	

* : P<.05

4.2 組長風格與團隊表現

因為想瞭解組長風格與團隊創造力及合作滿意度間之差異性，因此針對過程性創造力、總結性創造力、合作滿意度、組長評分部分進行獨立樣本 t 檢定，以下將針對有顯著差異之變項進行討論。

1. 立法風格組長在團隊表現之差異

具備立法風格的組長所領導之團隊，在過程獨創性、激發點子與尋求解決方法階段、過程性創造力、合作滿意度上均優於無立法風格之組長所領導之團隊。

表4-11 立法風格組長在團隊表現差異之 t 檢定摘要表

組長風格	1		2		t	P	事後比較
	立法型 (30組)		非立法型 (43組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差			
過程獨創性	19.87	5.41	15.95	5.65	2.964	.004*	1>2
過程流暢性	16.46	6.95	14.63	5.85	1.218	.227	
過程變通性	4.10	2.95	3.23	2.42	1.376	.173	
發現事實階段	15.26	7.07	13.33	6.40	1.216	.228	
激發點子與尋求 解決方法階段	18.03	6.00	14.40	7.55	2.198	.031*	1>2
過程性創造力	48.56	13.79	40.84	14.95	2.241	.028*	1>2
作品精密性	3.77	1.28	3.30	1.28	1.524	.132	
合作滿意度	133.30	16.35	118.74	17.29	3.618	.001*	1>2

* : P<.05

2. 行政風格組長在團隊表現之差異

具備行政風格的組長所領導之團隊，僅在激發點子與尋求解決方法階段優於無行政風格之組長所領導之團隊，其他變項上則無顯著差異。

表4-12 行政風格組長與團隊表現差異之 t 檢定摘要表

組長風格	1		2		t	P	事後比較
	行政型組長 (32組)		非行政型組長 (41組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差			
過程獨創性	18.81	4.60	16.59	6.55	1.706	.093	
過程流暢性	16.43	5.73	14.57	6.74	1.247	.216	
過程變通性	3.75	2.94	3.46	2.46	.453	.652	
發現事實階段	14.08	6.42	14.15	7.00	-.044	.965	
激發點子與尋求 解決方法階段	18.25	5.99	14.05	7.48	2.591	.012*	1>2
過程性創造力	47.08	12.44	41.61	16.29	1.573	.120	
作品精密性	3.75	1.32	3.29	1.25	1.514	.135	
合作滿意度	126.28	19.18	123.51	17.68	.640	.524	

* : P<.05

3. 司法風格組長在團隊表現之差異

具備司法風格的組長所領導之團隊，在過程獨創性、過程流暢性、過程變通性、發現事實階段、激發點子與尋求解決方法階段、過程性創造力、作品精密性、合作滿意度上均優於無司法風格之組長所領導之團隊。

表4-13 司法風格組長在團隊表現差異之 t 檢定摘要表

組長風格	1		2		t	P	事後比較
	司法型組長 (19組)		非司法型組長 (54組)				
	平均數	標準差	平均數	標準差			
過程獨創性	20.74	4.28	16.44	5.94	2.892	.005*	1>2
過程流暢性	18.59	7.25	14.25	5.64	2.369	.026*	1>2
過程變通性	4.74	3.02	3.19	2.43	2.242	.028*	1>2
發現事實階段	16.80	6.52	13.18	6.57	2.070	.042*	1>2
激發點子與尋求 解決方法階段	19.58	4.30	14.59	7.51	3.511	.001*	1>2
過程性創造力	52.48	12.08	41.03	14.72	3.046	.003*	1>2
作品精密性	4.05	1.22	3.30	1.27	2.256	.027*	1>2
合作滿意度	135.00	15.75	121.11	17.84	3.004	.004*	1>2

* : P<.05

4.3 各變項顯著性分析

4.3.1 小組類型與組長效能在團隊表現之差異

自變項 依變項	小組類型	組長效能
問題解決能力	✓	
創造歷程：		
瞭解問題	✓	
激發點子與尋求解決方法	✓	
流暢性	✓	✓
獨創性	✓	✓
過程性創造力	✓	✓
專題作品：		
獨創性	✓	
有效性	✓	
精密性	✓	
總結性創造力	✓	
自我效能變化		✓
團體效能變化		✓

✓：顯著差異

表 4-14 小組類型與組長效能在團隊表現之比較表

1. 依小組類型區分，在問題解決能力及團隊創造力的多個變項上均呈現顯著差異，並且均獲得異質組的團隊表現較好之結果，另外在創造歷程中的激發點子與尋求解決方法階段、獨創性及過程創造力上更是呈現異質組較優，同質組中等，不明組較差之結果。
2. 依組長效能區分，在創造歷程的流暢性、獨創性及過程性創造力上均有顯著差異，然並無法明確指出何種效能的組長所領導之團隊最優。
3. 在自我效能部分，可看出低效能組長領導團隊之整體自我效能正成長的幅度最大，而高效能組長領導團隊之整體自我效能反而呈現負成長之趨勢。
4. 在團體效能部分，可看出中效能組長領導團隊之團體效能正成長的幅度最大，而高效能組長領導團隊之團體效能反而呈現負成長之趨勢。

4.3.2 具備不同風格之組長對團隊之影響

自變項 依變項	立法風格	行政風格	司法風格
過程獨創性	✓		✓
過程流暢性			✓
過程變通性			✓
瞭解問題			✓
激發點子與尋求解決方法	✓	✓	✓
過程性創造力	✓		✓
作品精密性			✓
合作滿意度	✓		✓

✓：顯著差異

表 4-15 組長風格在團隊表現之比較表

1. 具備立法或司法風格的組長所領導之團隊，在過程創造力上均優於非立法或非司法風格之組長所領導之團隊，而具備行政風格之組長在過程創造力上的貢獻則無顯著差異。
2. 具備司法風格的組長所領導之團隊，在作品精密性上有較優的表現，這可能與 Sternberg 提及的“司法風格善評析”有關，尤其這個具司法風格者又為團隊中較具影響力之人，對作品不足之處，更能勇於批判，並給予改進意見。
3. 具備立法或司法風格的組長所領導之團隊，在合作滿意度上均有較好的表現，可能是因為工作任務是以創造力為主，具有創造力之立法或司法風格組長更能引領並協助同學往此方面發展，使其合作過程更加順利。

4.4 相關性分析

4.4.1 合作滿意度相關性分析



表4-16 合作滿意度相關性分析之摘要表

	問題解決能力	過程性創造力	總結性創造力	自我效能成長	團體效能成長
合作滿意度	.271**	.174	.302**	.343**	.333**

* : $p < .05$ ** : $p < .01$

1. 合作滿意度與問題解決能力呈現顯著的正相關，表示團隊合作滿意度愈高，其問題解決能力亦有愈好的傾向。
2. 合作滿意度與總結性創造力呈現顯著的正相關，表示團隊合作滿意度愈高，其作品之總結性創造力亦有愈好的傾向。
3. 合作滿意度與自我效能成長呈現顯著的正相關，表示團隊合作滿意度

愈高，其團隊之自我效能正成長幅度亦有愈大的傾向。

4. 合作滿意度與團體效能成長呈現顯著的正相關，表示團隊合作滿意度愈高，其團隊之團體效能正成長幅度亦有愈大的傾向。

4.4.2 團體效能相關性分析

表4-17 團體效能相關性分析之摘要表

	問題解決能力	過程性創造力	總結性創造力	合作滿意度
團體效能前測	.104	.352**	.132	.306**
團體效能後測	.271**	.187	.302**	.714**

*p : <.05 ** : p<.01

1. 團體效能前測與過程性創造力呈現顯著的正相關，表示團隊合作初期之團體效能愈高，其過程性創造力亦有愈好的傾向。
2. 團體效能前測與合作滿意度呈現顯著的正相關，表示團隊合作初期之團體效能愈高，其合作滿意度亦有愈好的傾向。
3. 團體效能後測與問題解決能力呈現顯著的正相關，表示團隊合作結束後之團體效能愈高，其問題解決能力亦有愈好的傾向。
4. 團體效能後測與總結性創造力呈現顯著的正相關，表示團隊合作結束後之團體效能愈高，其總結性創造力亦有愈好的傾向。
5. 團體效能後測與合作滿意度呈現顯著的正相關，表示團隊合作結束後之團體效能愈高，其合作滿意度亦有愈好的傾向。

6. 過程創造力與總結創造力亦呈現顯著的正相關 (.530**)，表示討論過程愈有創造力，其呈現的作品亦愈有創造力。

4.4.3 自我效能相關性分析

團隊的自我效能高低，對於問題解決能力、團隊創造力、合作滿意度均未呈現顯著相關。

表4-18 自我效能相關性分析之摘要表

	問題解決能力	過程性創造力	總結性創造力	合作滿意度
自我效能前測	.147	.029	.040	-.209
自我效能後測	.202	-.060	.156	-.145



第五章 結論與建議

本研究主要是設計一個創造性思考活動，透過網路合作學習環境，讓不同分組型態的團隊藉由合作學習，共同討論、構思、激發點子來設計出一個文書專題作品，並透過問題解決成效評鑑表及創造力評鑑表，來探討團隊問題解決能力及創造力表現上之差異。

5.1 主要發現與討論

1. 「小組類型」影響團隊創造力之表現

研究發現，三組在發現事實階段及變通性上未達顯著差異，因為這兩個評量項目均是根據作業單一之討論結果，亦即所進行的第一次線上討論，推測其原因可能是學生對於作業單之回答方式仍抱持著不確定、不習慣的保留態度，雖然老師口頭上及網頁中均不斷鼓勵同學發言，不拘泥於任何型式，也不斷地提醒答案沒有任何的對錯，然某些學生因習慣了考試制度下的作答方式，因此回答初期仍抱持懷疑、謹慎之心理，而未仍在限定的作答時間內妥善利用及分配，進而影響了團隊之表現。

在接下來的瞭解問題及激發點子與尋求解決方法階段，同學們已習慣了上週的作答方式，也線上觀摩了別組同學的表現，因此激發起團隊好勝心，各組均能在限定時間內發揮其該有之實力。且異質組的團隊表現明顯地優於同質組與不明組，因為異質組成員在合作過程中觀摩到不同風格成員之行事方式，彼此更能激盪出不同的創意及點子，思考也能更多元化。

立法型成員提供創意點子，司法型成員評論其好壞，然若缺乏了行政型成員，則無法將這些好的點子真正落實，因此由不同風格之三人所組成的異質組，在作品的總結性創造力上，無論是獨創性、有效性及精密性，均能有較優異之表現。此結果與 Sternberg (1998) 的假設：「不同思考風格傾向的人組合在一起可能會有較佳的合作成果」相符。

2. 「組長效能」影響團隊效能之變化

組長的自我效能高低會影響到團隊成員的信心表現，研究結果發現，高效能的組長，其團隊的自我效能及團體效能成長幅度最小，甚至有負成長的傾向。觀察團隊合作情形，推測其原因，可能是因為合作過程中，高效能組長較難以謙虛之態度接受組員不同的意見，甚至無法用鼓勵、提振士氣之方式激發成員討論、參與，甚至有些高效能組長從頭至尾，均不斷地訴說自己的偉大貢獻，並抱怨其他成員的無所事事。先入為主之觀念、以強者自居之心態，反倒影響了另外二位成員的信心表現。

3. 「組長風格」影響團隊創造力之表現

組長的思考風會影響團隊的創造力表現，具有立法或司法風格之組長，在團隊創造力表現上較能有所貢獻，這樣的結果與陳炳煌（2002）研究結果「立法及司法風格在創造力的表現上較行政風格者為佳」相符合。因為這二種風格之組長，本身就較具創意，因此較能引領成員往創造力方面進行思考、討論，組長是團隊中的靈魂人物，若能妥善運用其影響力，將能帶領團隊步向成功之路。

4. 「團體效能」與團隊創造力呈正相關

合作初期團體效能高的團隊，在過程性創造力表現上較好，合作結束後團體效能高的團隊，在問題解決能力及總結性創造力表現上較好。因為合作之初，對團隊有高度的信心，於是願意投注更多的努力，致使討論過程的創造力表現較好，然他們在最後的總結性創造力表現卻未仍呈現較好之結果，可能是團隊組合的方式、組長的因素、任務型態、合作時間或其它外力之因素，其間的因素複雜，因此不再此進行討論，這可作為未來進一步研究之方向。而合作結束後，因為成員對其完成作品之優劣已能推估，因此團體效能較高之團隊，其作品之表現也較好。

5. 「合作滿意度」與團隊表現呈正相關

合作滿意度愈高之團隊，其問題解決能力、總結性創造力亦會有較好之表現，而且團隊成員在自我效能及團體效能的變化上亦能有較大幅度的成

長。因為大家在合作過程中學會溝通、互助、協調等技巧，並且共同經歷從無到有之創作歷程，因而對自己所屬團隊之合作狀態若愈滿意，對自己及所屬團隊的信心則更增強，因此在各方面的表現上亦能呈現較好之傾向。

6. 「團體效能」比「自我效能」更能預測團隊表現

團體效能與團隊問題解決能力、創造力、合作滿意度呈現顯著的正相關，而自我效能在這些變項上均未呈現顯著相關，因此可作如下推論，團體效能較能預測團隊表現，這與 Feltz et al. (1988) 研究結果「團體效能比自我效能更能預測團隊表現」相符合。

5.2 研究建議

1. 學校教育方面

- 
- (1) 課程設計方面：可運用在沒有固定答案、鼓勵自由發揮的非結構性問題上，而工作任務需具備某種程度以上的難度，使其每個人均能對小組有所貢獻，避免造成一人獨挑大樑之現象，應用的課程並非只有電腦課程，如美術課、商概課、經濟課、生涯規劃、人際關係等課程均能加以運用，以發掘及培養學生的創造力。
 - (2) 教師教學方面：鼓勵任何具創意之點子，表揚具創意之作品及學生，可配合學校每年例行的慶祝活動或生活中的大小事，運用創造性思考活動設計一連串的作業單，使學生能將所有的思考歷程實現在最終作品上。
 - (3) 合作分組方面：將不同思考風格的成員形成一組，成員間能觀察與學習到彼此不同的想法與做事方式，並能激發出不同的創意。

2. 未來研究方面

- (1) 研究範圍方面：高職課程相當多元化，未來可將研究範圍推廣至其他課程上，甚至研究對象也可針對不同科別、不同年級或國中、小學的學生進行比較。
- (2) 研究設計方面：如能增加受試學生的樣本，將可探究出不同的組長自我效能、組長思考風格與思考風格分組間的最佳團隊組合。
- (3) 評量方式方面：未來可與不同領域專家設計與討論創造力評量項目，再經由更多老師進行專家評量，以提昇評量信效度。
- (4) 研究變項方面：影響團隊創造力的因素相當多，本研究並未納入所有可能的變項，甚至是研究者有興趣的團隊組合變項，也僅針對分組方式及組長因素這兩部分進行討論，在組長因素方面，更只針對組長思考風格及組長自我效能部分進行探討，未來可加入組長領導方式、組長產生方式、自我效能與思考風格搭配的分組方式等變項，進行進一步討論。

參考文獻

- 王淑如 王裕德 (2001)：教學新策略--網路合作學習。臺灣教育，603 期，頁 33-39。
- 朱柏州 (2001)，合作學習在網路教學上對問題解決能力影響之研究，國立高雄師範大學工業科技教育學系。
- 林奇芳 (2001)。廿一世紀組織決勝之道：論團隊創造力的本質與內涵。研習論壇，10，44-45
- 柯明月 (2001)，網路合作學習實施之整體性策略研究，國立交通大學電資學院學程碩士論文。
- 翁秋玲 (1999)，高中教師與學生思考格及其教學互動之關係，國立中山大學教育研究系碩士論文。
- 張春興 (1994)。教育心理學：三化取向的理論與實踐。台北：東華。
- 張春興 (2001)。教育心理學。台北市：東華書局。
- 梁家玉 (2001)，自我效能對網路合作學習之影響，國立交通大學電資學院學程碩士論文。
- 許湧坤 (2003)，網路合作學習模式應用於程式設計課程之研究，銘傳大學資訊管理學系碩士論文。
- 郭伯銓 (2001)，應用全球資訊網培養國中學生問題解決能力之實驗研究。未出版碩士論文。高雄市：國立高雄師範大學。
- 陳英豪、蔡武利 (1996)。談創造思考。臺灣省高級職業學校學生創作研究發會專輯。臺南：臺灣省立臺南高級職業學校。
- 陳炳煌 (2002)，學習單、思考風格及自我概念與國小高年級學童科技創造

力之關係，國立中山大學教育研究系碩士論文。

程上修（1999），運用合作學習及創造思考問題解決策略於高一氣象學習之成效分析。國立臺灣師範大學地球科學系碩士論文。

黃荷婷（2002），研發團隊成員目標導向與創新行為、創新績效—自我效能與集體效能的中介效果。東吳大學企業管理學系碩士論文。

黃雯蓉（2001）。組織特性與工作特性對員工創造力的影響——以行銷相關工作為例。國立成功大學企業管理所碩士論文。

劉彥君（2002），累積接續式網路合作學習設計，國立交通大學資訊科學系碩士論文。

潘宏明（1996），原住民國小學童數學解題後設認知行為之研究。載於國立花蓮師範學院八十四學年度學術研討會論文集，151-218 頁。

鄭昭明（1993）：認知心理學理論與實踐。台北：桂冠。

錢毓琦（2002），影響團隊創造力因素之研究-以廣告業為例。國立臺灣師範大學工業科技教育學系碩士論文。

鍾一先（1997），問題解決教學策略應用於國民中學生活科技之實驗研究。國立台灣師範大學工業教育研究所博士論文。

鍾銘原（2003），思考風格對非同步學習網路中合作學習之影響。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文。

Amabile, T. M. (1988a) . A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10, 123-167.

Amabile, T. M. (1988b) . How to kill creativity. *Harvard Business Review*, September-October, 77-87.

Bandura, A. (1977) . Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychological Review*, 84 (2) , pp.191-215.

Bandura, A. (1984) . Recycling misconceptions of perceived self-efficacy, *Cognitive Therapy and Research*, 8 (3) , pp.231-255.

Bandura, A. (1986) . *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1991) . Social cognitive theory of self-regulation, *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, pp.248-287.

Bonneau, G. A. & Amegan, S. (1999) . Evaluating community creativity and innovation: Methodological proposal and reflexions. *The Journal of Creative Behavior*, 33 (3) , 208-222.

Coste, T. G. (1996) . *Group creativity : divergence and convergence in technological design*. Unpublished doctoral dissertation, Michigan Technological University, Michigan.

Davis, G. A. (1986) . *Creativity is forever (2nd ed.)*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt.

Firestien R. L. & Treffinger D. J. (1983b). George's group: a creative problem-solving facilitation case study. *The Journal of Creative Behavior*, 17 (1) , 32-37.

Guzzo, R. A., Yost, P. R., Compbell, R. J., & Shea, G. P. (1993) . Potency in groups: Articulating a construct. *British Journal of Social Psychology*, 32, 87-106.

Isaksen, S. G. & Parnes, S. J. (1985) . Curriculum planning for creative thinking and problem solving. *The Journal of Creative Behavior*. 19 (1) , 1-29.

Johnson, D. W. & Johnson, R. T. & Holubec, E. J. (1994a) . Cooperative learning in the classroom. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

King, N. & Anderson, N. (1990). Innovation in working group. In M.A. West & J.L. Farr (Eds.) , Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies (pp.81-100) . New York: John Wiley & Sons.

Kirsch, I. (1982) Efficacy expectations or response predictions: The meaning of efficacy ratings as a function of task characteristics. Journal of Personality and Social Psychology, 42 (1) , 132-136

Koehler, J. W. & Pankowski, J. M.(1996). Team in government: A handbook for teams-based organizations. Delray Beach, FL.: St. Lucie Press

Osborn, A. F. (1957) . Applied imagination. (2nd ed) . New York: Scribner.

Treffinger, D. J (1983) . George's group: a creative problem-solving facilitation case study. The Journal of Creative Behavior, 17 (1) , 39-48.

Slavin, R. E. (1983) . Cooperative learning. New York: Longman.

Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1996) . Investing in creativity. American Psychologist, 51 (7) , 667-668

Sternberg, R. J. & O'Hara, L. A. (1999) . Creativity and intelligence. In Sternberg, R.J. (Ed.) , Handbook of creativity (PP.251-272) . Cambridge: Cambridge University Press.

Wallas, G. (1926) . The art of thought . New York: Harcourt, Brace.

Watson, S. B., & Marshall, J. E. (1995) . Effects of cooperative incentives and heterogeneous arrangement on achievement and interaction of cooperative

learning groups in a college life science course. *Journal of Research in Science Teaching*, 32 (3) , 291-299.

Woodman, R.W., Sawyer, J.E., & Griffin, R. W. (1993) . Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*,18 (2) ,293-321.

Woods, D. R. (1989) . Creativity and PS. *Journal of College Science Teaching*, 15 (4) , 409-412.



附錄一 思考風格問卷

各位同學，大家好！

這份問卷主要是想了解“當你在做事時”而作答說明的。量表上的 1-7 表示題目與你的情況相像的程度：數字越多（比如 7）就表示越像你，而數字越少（比如 1）就跟你越不像。請同學認真作答，因為所測出的結果，除了作為研究的參考之外，對老師的教學也會有幫助，本研究的結果會加以保密，不會影響到你的學業成績，請同學放心地作答。

敬祝

學業進步

謝綺文

個人基本資料

測驗日期：____年____月____日

姓名：_____ 性別：男 女

班級：____年____班 座號：

作答說明：

量表一的目的在瞭解你如何以不同的策略和方法來解決問題、擬定計劃，以及做決定。量表二的目的在瞭解你上這門課的動機。請你仔細閱讀量表中的每一個句子，然後決定該句子描述你在學校、家裏、或工作時所使用方法的符合。如果該句子的描述與你的情形一點也不符合，也就是你從來沒有以這種方式做事情，請圈選 1；如果這個句子的描述與你的情形完全符合，就請圈選 7。請根據你實際的情形，使用 1 到 7 的數字，來表示該句子符合你的程度。

1	2	3	4	5	6	7
完全不符合	大部分不符合	些微符合	尚符合	符合	很符合	完全符合

你所圈選的答案沒有對或錯。請仔細閱讀每一項句子的陳述，然後在答案紙上圈選出最適合你的情形。請依照你自己的意思來作答，但不要在每一句子上花太多時間，也請勿漏答任何一個題目，如有問題請隨時發問。請謝你的合作與協助。

大 些 尚 符 非 完
 部 微 符 符 常 全
 份 符 符 符 符 符
 不 合 合 合 合 合
 符 合 合 合 合 合

1. 遇到問題時，我喜歡依自己的想法及方式來解決。 1 2 3 4 5 6 7
2. 我喜歡按照明確的規則來解決問題。 1 2 3 4 5 6 7
3. 我常會出一些新點子，並會試著去做做看。 1 2 3 4 5 6 7
4. 我會小心謹慎的選用適當的方法來解決問題。 1 2 3 4 5 6 7
5. 我喜歡按照規定來做事。 1 2 3 4 5 6 7
6. 我喜歡處理突發的問題，要如何去做，都由自己決定。 1 2 3 4 5 6 7
7. 我喜歡對別人所做的事，給予忠告。 1 2 3 4 5 6 7
8. 當我讀小說時，我喜歡評論故事中的人物表現。 1 2 3 4 5 6 7
9. 我喜歡目標明確、說明清楚的工作。 1 2 3 4 5 6 7
10. 寫作業時，我喜歡先用自己的想法試做看看。 1 2 3 4 5 6 7
11. 寫讀書心得時，我喜歡按照作者在文章中從頭到尾的條理順序，來寫我的讀書心得。 1 2 3 4 5 6 7
12. 在課堂討論時，我喜歡去比較自己和他人意見有什麼不同的地方。 1 2 3 4 5 6 7
13. 我喜歡在可以讓我充份表達想法的環境中做事。 1 2 3 4 5 6 7
14. 我喜歡一一比較文章的內容。 1 2 3 4 5 6 7
15. 面對問題時，我會去分析問題的不同和比較問題的優缺點。 1 2 3 4 5 6 7

附錄二 自我效能問卷

各位同學：

這份問卷是描述有關您目前學習這份作業的動機，亦即所有問卷中所提問題都是針對您目前所學這份作業的感受，請您就學習這份作業的實際感受與狀況作答，答案沒有對錯之分，保證絕對不會計入期末總成績。

請利用 1-7 數字刻度答題。若您認為某題目敘述與你的狀況完全相符請圈選 7，若題目敘述與您的狀況完全不符，則圈選 1；若敘述與您的狀況部份相符，請圈選適當數字。

	與我 完全 不符合	與我 完全 符合					
1.我相信我可以在這份作業得到優異的成績。	1	2	3	4	5	6	7
2.我相信我能理解這份作業最困難的部分。	1	2	3	4	5	6	7
3.我自信能學好這份作業所教的基本觀念。	1	2	3	4	5	6	7
4.我自信能理解這份作業老師所教最複雜的部分。	1	2	3	4	5	6	7
5.我自信能將這份作業所指定的內容做好，考試也能考好。	1	2	3	4	5	6	7
6.我預期能在這份作業拿高分。	1	2	3	4	5	6	7
7.我確信能精通這份作業所教的方法技能。	1	2	3	4	5	6	7
8.考量這份作業的困難度、老師、和自己的能力， 我覺得我可以學好這份作業。	1	2	3	4	5	6	7

附錄三 團體效能問卷

各位同學：

這份問卷是描述有關您們小組目前學習這份作業的動機，亦即所有問卷中所提問題都是針對您們小組目前所學這份作業的感受，請您就貴組學習這份作業的實際感受與狀況作答，答案沒有對錯之分，保證絕對不會計入期末總成績。

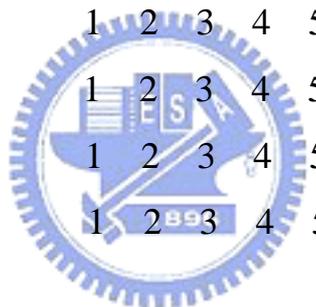
請利用 1-7 數字刻度答題。若您認為某題目敘述與貴組狀況完全相符請圈選 7，若題目敘述與貴組的狀況完全不符，則圈選 1；若敘述與貴組的狀況部份相符，請圈選適當數字。

	與我 完全 不符合	與我 完全 符合
1.我相信我們這組可以在這份作業得到優異的成績。	1 2 3 4 5 6 7	
2.我相信我們這組能理解這份作業最困難的部分。	1 2 3 4 5 6 7	
3.我們這組自信能學好這份作業所教的基本觀念。	1 2 3 4 5 6 7	
4.我們這組自信能理解這份作業老師所教最複雜的部分。	1 2 3 4 5 6 7	
5.我們這組自信能將這份作業所指定的內容做好、考試也能考好。	1 2 3 4 5 6 7	
6.我們這組預期能在這份作業拿高分。	1 2 3 4 5 6 7	
7.我們這組確信能精通這份作業所教的方法技能。	1 2 3 4 5 6 7	
8.考量這份作業的困難度、老師、和自己的能力，我們這組覺得可以學好這份作業。	1 2 3 4 5 6 7	

附錄四 網路合作描述問卷

你對本次「網路合作學習」方式之描述，請選接近左或右的程度。

1. 成員知識不足	1	2	3	4	5	成員有豐富的知識
2. 不瞭解彼此長處	1	2	3	4	5	能運用彼此長處
3. 無法激發彼此的創意	1	2	3	4	5	創意十足
4. 彼此相處不愉快	1	2	3	4	5	相處愉快
5. 難以找到討論時間	1	2	3	4	5	有充足的討論時間
6. 各做各的、整合勉強	1	2	3	4	5	團隊合作無間
7. 合作很花時間	1	2	3	4	5	很省時間
8. 過程雜亂無章	1	2	3	4	5	按部就班
9. 過程沒有效率	1	2	3	4	5	有效率
10. 成果令我不滿	1	2	3	4	5	成果令我滿意
11. 比單打獨鬥學的少	1	2	3	4	5	比單打獨鬥學的多



附錄五 文書專題活動之分階段作業單

作業單 1 發現事實之問題討論

請同學依自己的舊經驗、已習得之知識，甚至是現在想到的任何畫面情境，與目前所得之問題資訊作聯想，只要想到自己認為有關聯的，都可以作為問題的答案，不需顧慮是否為正確答案、是否分數會有不同、是否此答案不可能發生...等等，只要盡量多想，把想到的答案都記下來即可。將作業單 1 中的問題以小組內大家討論的結果，選擇出各小組的答案，再將想到的答案記錄在問題下方。

作答方式

小組線上討論，列舉之內容務必編號清楚，組長須將文件上傳至**作業單 1**資料夾。

問題

列出生活中會遇到的事情，不管是喜歡或討厭的情況，只要想到都可以列舉出來。(可由多方面去思考，無論多小的事都可以列舉)



問題

再看一次剛剛想出來的這些事件，是否有些是同樣範圍、同類型的事件呢？請將剛剛想出來的事件作出分類，每個事件都要屬於某個分類喔！

作業單 2 瞭解問題之問題討論

請同學依自己的舊經驗、已習得之知識，甚至是現在想到的任何畫面情境，與目前所得之問題資訊作聯想，只要想到自己認為有關聯的，都可以作為問題的答案，不需顧慮是否為正確答案、是否分數會有不同、是否此答案不可能發生...等等，只要盡量多想，把想到的答案都記下來即可。將作業單中的問題以小組內大家討論的結果，選擇出各小組的答案，再將想到的答案記錄在問題下方。

作答方式

小組線上討論，列舉之內容務必**編號**清楚，組長須將文件上傳至**作業單 2**資料夾。

再復習一下作業單 1 中的問題 並且思考回答以下的問題。

問題：請與小組成員討論，從上節課想到的生活中會遭遇的各種類型事件，同學們認為有哪些事件是可以用 WORD 文件呈現的？

Q1：可用 WORD 呈現之主題有：(請列舉出來)



Q2：不同呈現方式的不同處：(可用下列形式回答：我們覺得，A 主題用 WORD 可達到效果 (1)、效果 (2)；用 X 方式則能作到效果 (3)、(4) ...等。)

Q3：再看一次剛剛想出來的這些主題及不同呈現方式的不同效果，請選擇 3 個認為最適合以 WORD 文件呈現的主題，並說明選擇的原因。或者可能因為其他那些沒有選擇的主題，在執行上可能遇到什麼問題而使你/妳們決定選這個題目，也請將這些問題列舉出來。

作業單 3 激發點子及尋求解決方法之問題討論

請同學依自己的舊經驗、已習得之知識，甚至是現在想到的任何畫面情境，與目前所得之問題資訊作聯想，只要想到自己認為有關聯的，都可以作為問題的答案，不需顧慮是否為正確答案、是否分數會有不同、是否此答案不可能發生...等等，只要盡量多想，把想到的答案都記下來即可。將作業單中的問題以小組內大家討論的結果，選擇出各小組的答案，再將想到的答案記錄在問題下方。

- 由於此次討論為各組期末作品成績之一部份，故以下問題請不要空白，且最少請寫 5 個答案。
- 請從上週選出的 3 個主題中決定出一個作為你們的主題，再開始思考以下的問題。特別注意，主題這次決定後便不可更改。

作答方式

小組線上討論，列舉之內容務必編號清楚，組長須將文件上傳至作業單 3 資料夾。

Q1: 列出主題名稱，列舉小組決定用這個主題的原因，並希望此主題文件達到什麼目標？
(可由生活經驗或興趣等方向思考)



Q2: 這個主題需要哪些文件來呈現呢？請列舉出小組成員針對目前主題可用之文件。

Q3: 再看一次剛剛想出來的這些不同文件，請針對小組目標詳列出可完成文件之名稱及工作分派狀況。(請用工作流程圖及工作分派表描述)

附錄六 專題製作之問題解決學習成效評鑑表

- 同學們的期末專題要開始進行了，以下列出一些規定及評分標準，請同學在製作文件時以此為基準。
- 每一個專題至少要包含 4 份完整文件，一份文件為 1 至多頁，其中使用的圖片、文字藝術師、快取圖案、表格總共至少 10 個。
- 評分標準：

1. 專題內容 (80)

- A. 完成文件 (30)：實際完成之完整文件數量
- B. 字句正確性 (10)
- C. 文句通順與組織良好的程度 (20)
- D. 圖片、文字藝術師、表格、快取圖案的運用與專題相關程度 (20)

A	4 份 (含) 以上	3 份	2 份	1 份	成績
	30	23	15	8	
B	0-1 個錯誤	2-3 個錯誤	4-7 個錯誤	7 個以上錯誤	
	10	7	5	3	
C	非常好	很好	普通	需加強	
	20	15	10	5	
D	10 個 (含) 以上	7-9 個	4-6 個	4 個以下	
	20	15	10	5	

- 2. 分工合作情況 (20)：為小組分工狀況與參與討論情形，評分內容則依據工作分派報告、分階段作業單及老師線上觀察分工合作狀況。
- 3. 加分項目 (10)：進階功能引用，如：多欄版面、目錄製作、合併列印等。

附錄七 專題製作之過程性創造力表現評鑑表

1. 發現事實階段

- A. 流暢力：學生想到日常生活數量。_____分。
- B. 獨創力：學生的日常生活問題分類類型創意。
- 1. 創意程度非常低，問題類型全與其他人相同。
 - 2. 創意程度低，大部份的問題主題與其他人相同。
 - 3. 創意程度普通，與別人不同及相同的問題類型各佔一半。
 - 4. 創意程度高，問題類型大部份與其他人不同。
 - 5. 創意程度非常高，問題類型全與別人不同。
- C. 變通力：學生所歸納出的分類數量：_____分。

2. 瞭解問題階段

- A. 流暢力：學生認為對於各種主題，以WORD或其他呈現方式的不同處數量。_____分。
- B. 獨創力：學生認為對於各種主題，以WORD或其他呈現方式的不同處，這些想法的創意程度。
- 1. 創意程度非常低。
 - 2. 創意程度低。
 - 3. 創意程度普通。
 - 4. 創意程度高。
 - 5. 創意程度非常高。
- C. 精密性：學生說明選擇文書主題的理由或遭遇困難的數量：_____分。

3. 激發點子及尋找解決方法階段

- A. 流暢力：學生想出文書主題可呈現之文件數量。_____分。
- B. 獨創力：學生想出該主題欲完成文件名稱之創意程度。
- 1. 創意程度非常低。
 - 2. 創意程度低。
 - 3. 創意程度普通。
 - 4. 創意程度高。
 - 5. 創意程度非常高。
- C. 精密性：規畫完成之文件及工作分派數量：_____分。

附錄八 專題製作之總結性創造力表現評鑑表

1. 文件架構 (15 分)

A. 獨創性

- 1.完全可預測/無新奇感。
- 2.大部分可預測/有小部份的新奇感。
- 3.新奇感適中。
- 4.小部份不可預測/有很大的新奇感。
- 5.完全不可預測/非常新奇。

B. 有效性：文件內容，與主題之間的切合程度。

- 1.關聯程度非常低。
- 2.關聯程度低。
- 3.關聯程度適中。
- 4.關聯程度高。
- 5.關聯程度非常高。

C. 精密性：與主題相關之文件內容精細程度

- 1.非常不精細。
- 2.不太精細。
- 3.精細程度適中。
- 4.很精細。
- 5.非常精細。



2. 文件外觀 (10 分)

(1) 美工部份：色彩、多媒體的使用等

◇ 獨創性

- 1.創意程度非常低。
- 2.創意程度低。
- 3.創意程度普通。
- 4.創意程度高。
- 5.創意程度非常高

(2) 版面配置：物件擺放方向、位置等整體性的評量。

◇ 獨創性

- 1.創意程度非常低。
- 2.創意程度低。
- 3.創意程度普通。
- 4.創意程度高。
- 5.創意程度非常高