

# 國立交通大學

## 理學院網路學習學程

### 碩士論文

初探高中生的思考風格對其作業選擇與異質小  
組合作過程之影響



Effects of High School Student's Thinking Styles on Task Choices  
and Heterogeneous Group Cooperation

研究生：江明珠

指導教授：孫春在 教授

中華民國九十四年六月

初探高中生的思考風格對其作業選擇與異質小組合作過程之影響  
Effects of High School Student's Thinking Styles on Task Choices  
and Heterogeneous Group Cooperation

研究生：江明珠

Student：Ming-Chu Chiang

指導教授：孫春在

Advisor：Chuen-Tsai Sun

國立交通大學  
理學院網路學習學程  
碩士論文

A Thesis

Submitted to Degree Program of E-Learning

College of Science

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Degree Program of E-Learning

June 2005

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十四年六月

# 初探高中生的思考風格對其作業選擇與異質小組合作過程之影響

學生：江明珠 指導教授：孫春在 博士

國立交通大學理學院網路學習學程碩士班

## 中文摘要

本研究旨在探討高中生的思考風格對個人及小組階段的作業選擇之影響，並分析經由思考風格分組的異質小組合作過程之行為展現。在經過文獻探討後，採前實驗研究之單組前測—後測設計架構，以 158 名高中生為研究對象，採用「思考風格問卷」、「自編作業單」及「自編合作過程問卷」等研究工具，進行問卷施測、個人作業及小組作業之實驗。經過次數分配表、皮爾森積差相關及卡方檢定等統計分析，將主要發現予以歸納結論，並進一步提出具體建議，以提供教師在教學活動及合作分組時之參考。實驗結果顯示：

- 一、單高風格者的思考風格與個人階段的作業選擇之行為表現有關係，與小組階段的作業選擇之行為表現則是相互獨立，沒有顯著的關聯。
- 二、單高風格者在個人與小組階段表現出來的習性作風並不一致。個人階段以司法型風格表現最明顯，小組階段則沒有某種風格表現特別明顯。此外，在個人階段的司法風格與作業選擇的行為表現相符；在小組階段的司法風格與作業選擇則較為不符。
- 三、異質小組真實的發展結構大部份符合異質的特性，也就是成員間彼此負責不同風格的工作，且在這些發展出異質結構的小組中，單高風格者大多負責與其風格不符的工作。

關鍵字：學習過程、思考風格、合作學習

# Effects of High School Student's Thinking Styles on Task Choices and Heterogeneous Group Cooperation

Student : Ming-Chu Chiang      Advisor : Dr.Chuen-Tsai Sun

Degree Program of E-Learning  
National Chiao Tung University

## Abstract

This study aims at two goals. The first is to explore the effects of high school students' thinking styles on their personal and group task choices. The second is to analyze the behavior of cooperative process in a heterogeneous group that is formed based on thinking styles. After reviewing related work, we use one-group pretest-posttest design to conduct an experiment. One hundred fifty-eight high school students participated in the research. This study employs three investigative tools, including a standardized "Thinking Style Questionnaire", a "Cooperative Process Questionnaire" and a "Study Sheets" that were developed by the researcher. We analyzed the experiment result in terms of the choices for personal and group tasks. After statistical analysis of the findings, we reach the following conclusions.

1. The relation between a single-styled person's thinking style and his/her task choices in the individual stage is obvious. However, the relation between thinking style and task choices in the group stage is independent.
2. The single-styled person's behavior is inconsistent in individual and group stages. The judicial style matches corresponding behaviors at the personal stage.
3. Heterogeneous groups usually develop heterogeneous task structure, but the single-styled person's task usually differs from his/her style.

Keywords: Learning Process, Thinking Style, Cooperative Learning

## 誌 謝

終於如願完成學業，這一路走來要感謝我的指導教授孫春在老師，他扮演了經師與人師的角色，在學術與人生的道路上為我指點迷津。感謝林珊如老師花費寶貴時間指導讀書會，讓我體會大伙兒一起讀書、分享心得的樂趣。也感謝專班大家長莊祚敏老師及親切的吳東光教授給予我論文的指導與建議。

二年的時光除了有老師們的殷殷指導外，岱伊學姐也提供了許多寶貴的意見，使我的論文得以順利完成。此外在學習的路上陪伴我成長的妙如、珮瑜、冰兒，是我重要的精神支柱，還有銘君、秋碧、嘉健帶給我許多的歡樂，國維、丁元、朝淵的學術涵養更是讓我獲益良多。每個伙伴在我的學習過程中都給了我不少的鼓勵與支持，因為有這些親密的伙伴讓我覺得在交大的日子真是美好。另外，感謝我的家人在我唸書的這段期間不斷的給我信心，讓我可以在家人的堅強後盾下，專心的完成學業。

最後要謝謝我最親密的朋友一昇運，在我寫論文而心情煩燥時，能夠容忍我的無理取鬧，還提供專屬於我的「幸福獎學金」鼓勵我用功唸書。

我是一個幸福的人，可以遇到認真的老師、相知的朋友、相愛的家人、相惜的情人，我只想對你們說一聲：有你們真好，謝謝你們！

# 目 錄

中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iii
表目錄 .....	vi
圖目錄 .....	vii
一、緒論 .....	1
1.1 問題敘述 .....	1
1.2 研究目的 .....	2
1.3 研究問題 .....	2
1.4 名詞釋義 .....	3
1.5 研究限制 .....	3
二、文獻探討 .....	3
2.1 合作學習 .....	4
2.2 思考風格 .....	6
三、研究方法 .....	11
3.1 研究架構 .....	11
3.2 研究對象 .....	12
3.3 研究設計 .....	14
3.4 研究工具 .....	15
3.5 資料分析 .....	18
四、研究結果 .....	18
4.1 思考風格與個人及小組階段作業選擇的行為表現是否有關? ...	18
4.2 異質 3 人小組的合作過程之行為展現為何? .....	24
五、結論與建議 .....	30
5.1 結論 .....	30
5.2 建議 .....	30
參考文獻 .....	32
附錄A 問卷資料 .....	34
A.1 思考風格問卷 .....	34
A.2 合作過程問卷 .....	37



A.3 個人作業之作業單 .....	40
A.4 小組作業之作業單 .....	41
A.5 個人作業之作業內容 .....	43
附錄B 補充文獻 .....	44
B.1 合作學習 .....	44
B.2 思考風格 .....	46
附錄C 次要發現 .....	48
C.1 思考風格與合作滿意度之分析 .....	48
C.2 合作學習對思考風格的影響 .....	53
附錄之參考文獻 .....	56



## 表 目 錄

表 1 心智自我管理理論之思考風格摘要表 .....	7
表 2 心理自治的思考風格及評量方法 .....	8
表 3 立法型創造者之喜好 .....	9
表 4 行政型守矩者之喜好 .....	9
表 5 司法型評析者之喜好 .....	10
表 6 研究對象之思考風格得分摘要表 .....	12
表 7 研究對象功能層面思考風格間之相關(N=158) .....	13
表 8 研究對象之思考風格分佈 .....	14
表 9 實驗設計模式 .....	14
表 10 思考風格類型*個人作業之交叉表 .....	19
表 11 思考風格類型*小組作業之交叉表 .....	20
表 12 單高風格者在個人作業的作業選擇 (N=62) .....	22
表 13 單高風格者在小組作業的作業選擇 (N=62) .....	23
表 14 合作過程的適合度考驗 .....	28
表 15 異質小組的發展結構 .....	29
表 16 異質結構的單高風格成員與其負責的工作 .....	29



# 圖 目 錄

圖 1 研究架構一 .....	11
圖 2 研究架構二 .....	12
圖 3 研究流程 .....	15
圖 4 作業類型 .....	24
圖 5 工作分配 .....	25
圖 6 互動模式 .....	26
圖 7 合作策略 .....	27



# 一、緒論

## 1.1 問題敘述

社會上普遍存在「成敗論英雄，結果論優劣」的價值觀，使得家庭及學校教育過份強調學習結果，而忽略了學習過程的重要性。在現實的教育環境中，家長及教師過份關注於學生的成績，造成學生對學習產生焦慮，學習主動性也隨之降低。

學習應該是主動探索的過程，在過程中存在兩種成就動機，一是力求成功的動機，一是避免失敗的動機。過份重視學習結果，容易強化避免失敗的動機，使得學習變得消極、被動，失去了主動探索的精神，此外，也容易造成學生不惜代價的爭取分數等負面影響。我們應該將學習的焦點從「結果」轉換到「過程」，關注學生在學習過程中的努力及學習過程中的成功體驗，有助於激發學生內在、持久的學習動機（馬利文，2000）。因此，不論在個人或小組學習時，都應該重視學習過程的努力並且讓每個人都有機會獲取成功的體驗。

作業練習是學習過程中重要的一部分，是學生將知識運用在實際情況的初步實踐，也是教師瞭解教學成效的重要關鍵。一份好的作業可以讓學生的思惟、智力、興趣、意志等方面獲得健康發展，同時也能查漏補缺（華芳，2005）。目前學校教師指定學生作業，大都全班相同，然而傳統千篇一律的作業模式已不符合時代所需，「以人為本」的教育精神愈來愈受重視，「孔子教人，因材施教」即是正視學生的個別差異。因此作業安排應該符合學生的個別差異。教師應有專業的能力可以根據學生不同的需求，給予適當的作業，甚至可以把“選擇權”交還給學生。教師設計具有彈性且可以自由選擇的作業，除了可以讓學生充分發揮學習的積極性及自主性外，還可以讓學生根據個人能力、性向、興趣、思考風格等選擇適合自己的作業，使其更有機會獲得成功。

Sternberg(1997)認為成功的要素除了天資能力之外，思考風格也是重要關鍵。思考風格是一個人的習性或作風，是個人運用才智的方式。不同環境下適合的習性作風也不同，教師若想要提昇教學效率，應該善用Sternberg的「心理自治理論」，在授課或評分時至少應有些許與學生思考習性契合的地方，以便儘量使學生受益。Sternberg和Grigorenko(1995)

指出學生往往以自己偏好的風格尋找適合自己的學習活動，而老師也會傾向迎合自己的風格來教學。研究顯示思考風格的確會影響教師行為，進而影響學生學習成效，那麼學生的思考風格是否也會影響其作業選擇，進而影響其學習成效？因此，本研究根據思考風格的特徵設計出不同風格的作業類型提供學生選擇，希望藉此瞭解思考風格與作業選擇之間的關係。

此外，小組學習多半採合作方式進行，而合作成效則取決於合作過程的品質與合作結果。合作過程需符合合作學習的精神與要素才可以稱為是一種良性的合作，若只由合作結果去評定合作成效，有時可能只是假合作之名，而無合作之實。過去大部份有關合作學習的研究都偏重於合作成果，而合作過程就像是黑盒子般的神祕，近幾年來對於合作過程品質漸漸重視，廖偉智(2004)針對合作過程的互動模式進行研究，提出連結式任務最能引發良性互動，其他的相關研究則仍嫌不足，因此，本研究透過思考風格進行異質編組，希望對合作過程的行為表現加以描述，讓合作的過程更加清楚。

## 1.2 研究目的

根據上述動機，本研究的目的是希望瞭解個人問卷所得的思考風格與其在面對不同情境時所實際表現出來的行為是否一致，幫助學習者更加瞭解自己的習性，另外，也希望進一步探討異質 3 人小組合作過程的行為表現，以協助教師分組時的考量。

## 1.3 研究問題

根據上述研究目的，本研究要探討的研究問題如下：

(一)思考風格與個人及小組階段作業選擇的行為表現是否有關？

1.1 單高風格者的思考風格與個人及小組階段的作業選擇之行為表現是否有關？

1.2 單高風格者在個人及小組階段習性作風的變化？

(二)異質 3 人小組的合作過程之行為表現為何？

2.1 合作過程中的「作業選擇」為何？

2.2 合作過程中的「工作分配」為何？

2.3 合作過程中的「互動模式」為何？

2.4 合作過程中的「合作策略」為何？

2.5 異質小組的真實發展結構為何？

2.6 發展成異質結構小組的單高風格成員是否負責與風格相符的工作？

## 1.4 名詞釋義

(一)思考風格：思考風格不是能力，而是我們如何運用能力及思考的偏好。

合作小組的運作模式類似小型政府，因此本研究所採用的思考風格為 Sternberg 的心智自我管理理論中的功能層面，包括立法、行政及司法風格並據此進行異質分組。

(二)合作學習：Slavin(1985)認為合作學習是一種系統化、結構化的教學策略，教師將不同特質的學生分配在同一組內學習，可適用於大部分的學科領域及不同年級。因此本研究是將不同思考風格特質的學生分組進行合作學習並運用於專題式作業上，利用課餘時間進行合作。

(三)學習過程：包含個人階段的作業練習及小組階段的作業練習、合作過程，其中小組合作過程包括四個重要的項目：小組的作業選擇、工作分配、互動模式及合作策略，此乃研究者研讀文獻及根據教學經驗觀察合作學習從目標決定、進行合作的方式及溝通意見等過程所得。

## 1.5 研究限制

(一)研究樣本：本研究乃是研究者在教學領域上的行動研究，因此取樣對象為研究者任教學校的高中生。但因本校屬 15 班以下、綜合高中性質的小型學校，因此在樣本取用上稍嫌不足，且取樣班級的屬性（文理組、職業類組）也有所不同，對實驗效果可能有所影響。

(二)教學時間：考量學校教學進度安排無法任意更動，因此無法利用課堂進行合作。本實驗教學之合作學習多利用課餘時間進行，對於合作學習效果的結果論定可能造成影響。

## 二、文獻探討

知識是廿一世紀競爭的利器，也是一種力量。知識的意涵為何？從西方知識論的觀點來看，可分為理性主義、經驗主義及建構主義。而學習過

程的主客體關係也可以由這三種主義中反映出來。

藍云(2002)針對學習過程歸納整理如下：理性主義者認為學習過程是一個學習者意識到自己內心早已存在的知識的過程，而持經驗主義的老師則認為知識是一個獨立於人的主觀意識外的客觀實體，因此不太能接受知識可以因人而異，而且傾向把自己視為學習過程的主體，所以，認為自己有責任將所學的知識傳授給學生。然而這樣的觀念已不能符合時代所需，面對知識的日新月異，老師灌輸的知識並不能滿足學生的需求。

建構主義對學習主體的看法則比較能夠順應時代潮流。因為它強調的是將學生視為學習的中心及主體，讓學生對自己的學習負責。知識建構的過程可以是「有意義的學習」也可以是「無意義的學習」，也就是「死記硬背」，因此如何讓學生學的更有意義是重要的關鍵。

本研究根據學生思考風格的個別差異，設計符合各種風格的作業及提供學生自由選擇作業的權利並利用思考風格分組，進行合作學習，即是希望在個人及小組階段的學習過程更加符合學生的需求，使得學習更有意義。因此，以下針對學習過程中的合作學習、思考風格加以探討，以提供本研究重要的理論基礎。



## 2.1 合作學習

在傳統教學中，教學者與學習者之間常常因為年齡差距、表達方式等因素，造成學習障礙。有時候我們會採用同儕學習的策略，主要是因為同儕之間的互動效果可能比老師講解有效，換句話說，同儕之間的認知差距較小，使得概念溝通變的比較容易。而同儕之間在溝通的過程，無形中已將知識消化、重組，不但可學的更深入，而且也可以增加人際交流，可以說是一舉數得。

合作學習的理論主要來自於動機論、社會互賴論及認知建構論。Atkinson (1957) 提出相對心理向度來解釋成就動機。即個人在面對任務要求時，同時存在兩種心態：希望成功 (hope for success) 和恐懼失敗 (fear of failure)。兩者之間相互消長的結果，就形成個人的成就動機 (Kuhl & Blankenship, 1979)，成就動機在學生學習過程中扮演了重要角色。

此外，合作學習的動機理論，主要強調目標結構 (goal structure) 和報酬 (reward)。目標結構提供了一種情境，即為達成個人目標，小組內

成員應彼此合作，協助其他成員達到預期目標，鼓勵每一成員發揮最大潛力。個人績效責任與小組獎勵等要素則是增進合作學習的重要報酬。

合作學習的社會互賴論假設小組成員的各種努力是來自於人際因素和相互依賴心理所產生的內在動機。認知發展論則是強調同儕間思考模式相同，學習較易吸收。在同儕互動下，不同的觀點可以激發反省思考、促使認知結構重組。(劉錫麒，1993)

根據上述的理論，本研究希望透過合作學習讓學生在團體中一起學習以精熟學習教材。教師可依學生的不同個人特質或能力，將學生分配在異質小組中，彼此鼓勵相互協助，以提高個人學習效果及達到團體目標。(林佩璿，1992)。

然而，合作學習並非只是將一群人集合在一起工作，更重要的是如何促進小組的合作學習。因此許多學者針對合作學習的特質進行研究，其中Johnson & Johnson(1989)主張合作學習應具備以下五種特質：

- (1). 正向的共生關係：成員間要有共同的合作目標且認同其重要性、分工、分享資源，並共同承擔學習成果。
- (2). 要有積極的互動：成員間要能相互討論、互相協助。
- (3). 成員要負起個人績效責任：個別成員要能對自己分配到的工作負責，且能在互動過程中提供或接受幫功。
- (4). 應先受合作技能訓練：合作前應先確保各成員有與人合作之能力，並教導其社交技巧。
- (5). 應對團體歷程作監督與反省：成員間除了對學習內容的討論外，也要對合作過程加以檢討。

其中，在小組的互動過程，成員間的溝通網絡有所不同。Milson(1973)提出團體工作中經常使用以下幾種溝通模式：

- (1). 理想的雙向溝通：每位成員都與他人互動。
- (2). 控制領導者：以領導者為中心發佈命令。
- (3). 私下交談：每位成員僅與其中一位成員有交談。
- (4). 破碎的溝通：成員間雖有溝通，但未達充分的交流，而產生小團體的溝通模式。
- (5). 刻板的溝通：每位成員只和相鄰的成員交談。
- (6). 無反應的溝通：領導者發佈命令，但成員並沒有理會。
- (7). 無社交的溝通：所有成員彼此無相互交談。

另外，針對小組合作策略的研究，王岱伊(2002)將小組合作策略分為四個類型：領導型、平行進行型、放任型及競爭型。領導型有一個主導者依能力去安排組員的工作。平行進行型則是從頭到尾都由組員合力完成。放任型的組員各自為政，工作分派以靠運氣的方式決定。競爭型的在合作過程中都以競爭、比較方式來決定。

合作學習若缺乏以上五種重要的因素，合作學習就可能只是軀殼而無精神存在。因此本研究根據上述五種重要因素，定義出合作過程中的四個重要項目，藉以探討合作過程的行為表現及與合作精神是否相符。其中透過「作業選擇」讓成員間在合作前共同訂定合作目標，並以「工作分配」、「合作策略」來瞭解合作過程中各個成員是否各自負起個人績效責任，另外，再分析「互動模式」是否達到合作的積極互動要素。

在合作學習的諸多研究中，Slavin綜合檢討二十八篇實地研究，發現合作學習在高層次認知學習的效果優於傳統個別學習。在情意態度方面，Slavin(1990)統整過去二十篇相關的研究發現，其中有十五篇研究顯示經過合作學習後，學生更加喜愛自己的班級，也比較喜歡被同學喜愛。

大部份的合作學習研究都強調認知或情意態度，但對於合作過程的研究卻少之又少，因此，本研究希望透過相關的實驗設計讓合作過程更加透明化。

## 2.2 思考風格

一個人的成功與失敗究竟歸因於那些因素？智力才能對於個人的表現只能提供部分答案，其餘的解答有一部分可能在人格，但是人格仍不足以交待一切，因此研究思考習性正是要在這介乎能力與人格間的介面中找到答案。針對習性的研究可分為以認知為中心、以人格為中心及以活動為中心等三類。然而這些習性的理論都各有不周全之處，因此 Sternberg(1997)提出「心智自我管理理論」的思考習性理論。

Sternberg(1994, 1997)以「思考風格」來說明他的想法，他認為思考風格不等同於能力，而是如何運用能力及思考的偏好。「心智自我管理理論」(theory of mental self-government)的基本想法是，政府運作的各種形式，可以用來類比大腦內管理思考的方式。換句話說，政府即是個人的延伸，是人們集體在用不同的方式管理自己。

根據 Sternberg(1997)的「心智自我管理理論」，將思考風格分為五個層面、十三種類型。本研究將其特徵摘要整理如下：

表 1 心智自我管理理論之思考風格摘要表

層面	類型	特徵
功能	立法型	創意十足
	行政型	中規中矩
	司法型	擅長評析
形式	君主型	專注於特定單一目標
	階層型	追求數個目標且會排出順序
	寡頭型	追求數個目標但順序安排有困難
	無政府型	隨意解決問題
層次	整體型	喜歡處理大情況
	局部型	喜愛處理較細微的事
視野	內向型	喜歡獨立工作
	外向型	喜愛合作
趨向	自由型	喜愛以新方式做事
	保守型	喜愛遵循慣例

本研究根據表 1 的風格特徵，挑選功能層面的立法、行政、司法風格進行研究，主要原因即在於這三種類型的風格表現較為外顯，且與團體運作模式相似。

Sternberg(1997)提出思考風格十五條通則，本研究根據通則中思考風格具有變通性且會隨情境而變的特性，及每個人會依風格偏好強度不同依需要選擇環境，設計出不同風格的作業，以觀察風格與作業選擇的關係是否符合 Sternberg 所提之特性。

在思考風格的通則中提到「生活方式的選擇必須契合風格及能力」，只有風格合乎環境要求者，才會被視為才智能兼備，在求學環境上也是一樣，習性與環境相符時，自然能如魚得水，然而傳統常見的教學法通常是由教師講授課業內容，不過一成不變的教學模式只能讓部份同學受益，一個真心想幫助所有學生成長的老師，必須有彈性、靈活運用各種授課模式。



根據思考習性的理論，沒有一種教學法是適合每一個人的，因此，關鍵在於授課或評分方式至少要有部份與學生思考風格契合之處，才可以讓每個學生有機會獲益。因此本研究根據「活用你的思考風格」書中所列的思考習性與與評量方式，挑選適合立法、行政、司法風格發揮的申論題題型來設計作業，並且根據各類型者的好惡設計符合其風格的子題。相關資料列表如下：

表 2 心理自治的思考風格及評量方法

評分方式	開發的主要技能	適用的思考習性
簡答、選擇題	記憶力 分析 分配時間 獨自作業	行政型，地方型 司法型，地方型 階級分明型 內在型
申論	記憶力 宏觀分析 入微分析 創新力 組織力 分配時間 接受老師的看法 獨自作業	行政型，地方型 司法型，全球型 司法型，地方型 立法型 階級分明型 階級分明型 保守型 內在型
制定作業計畫 (創作、實驗等)	記憶力 分析力 創造力 團隊合作 獨自作業 組織力 高度投入	行政型，地方型 司法型 立法型 外界型 內在型 階級分明型 君主型
面試	交際應對能力	外界型

表 3 立法型創造者之喜好

喜好	激勵法
自己設計行事方式 設計創新的方案 發明東西 寫出未來可能發生的事 自選題材，設計出原創作品 規劃活動	創造… 發明… 如果你… 想像… 設計… 將如何？ 假設… 觀念為何？

表 4 行政型守矩者之喜好

喜好	激勵法
處理預先設立的題目 套用公式來解決問題 將已定的規則付諸實現 按已知的內容撰寫摘要 執行既定任務	誰說？ 摘要敘述… 誰做的？ 何時做的？ 為什麼做？ 如何做？ 重覆一次… 描述

表 5 司法型評析者之喜好

喜好	激勵法
評估規則與程式 處理可供分析事體與觀念的問題 評判別人的表現 分析評估的事務 評判架構、審查內容 提供意見 評估計畫的可行性	比較及對照…分析…評估…依你的判斷…為什麼做？什麼原因？為什麼如此假設？評論…

Sternberg 提出的思考風格問卷是自陳報告，但本研究乃是針對合作過程的作業活動，設計出各種可讓不同思考風格發揮的作業，藉此觀察學生是否會根據其思考風格的喜好選擇適合自己風格的作業？作業設計之概念說明如下：

首先，根據表 2 的思考風格與評量方法挑選三種風格都適合的「申論」題型，此題型可讓擅長記憶的行政型及擅長分析的司法型及擅長創新的立法型都能有發揮的空間。

接下來，依據表 3、4、5 的風格喜好與激勵法設計符合各風格的子題，讓學生自由挑選其中一題回答。舉例來說，立法型作業的設計必須符合立法型的喜好，如需讓學生自行設計或發明東西、想像未來可能發生的事等。題目敘述則儘量使用立法型的激勵法，如使用「想像…」、「如果你…」等字句來陳述題目。因此，若以歷史科目為例，立法型的題目可設計為：請想像你若處在歷史人物的時空，你會如何？若以國文科目為例，立法型的題目可設計為：請自行創造一個小故事來說明「勝不驕，敗不餒」的道理。其餘思考風格的題目設計概念依此類推。

在眾多合作學習的研究中，發現過去對思考風格與合作學習的研究多是以思考風格分組探討合作學習的成果及情意態度，其中王岱伊對於風格與行為表現的發現是各思考型態在小組中所擔任的角色符合 Sternberg 的定義，然而，思考風格在個人與小組間的行為表現是否也達一致？另外，王佩琪在國中生分組模式中發現以異質的單高組為佳，可是，所謂最佳的分組模式，其合作過程的行為表現是否符合合作精神？因此，本研究延伸

王岱伊及王佩琪的之研究方向，以思考風格來觀察學生的風格與其在個人及小組階段的作業選擇之行為表現是否一致，並進行異質分組，探討最佳的異質組之行為表現。

### 三、研究方法

本研究主要目的在探討思考風格與作業選擇是否有關及合作過程的行為展現。以下將針對研究架構、研究對象、研究設計、研究工具及資料分析分別加以說明。

#### 3.1 研究架構

本研究以學習過程為主軸，其中學習過程包括作業練習及合作學習過程，並透過思考風格來觀察學習過程，探討風格與作業選擇之間的相關及合作過程的行為。根據研究動機與目的規劃本研究之實驗程式，研究架構如圖 1 及圖 2 所示。

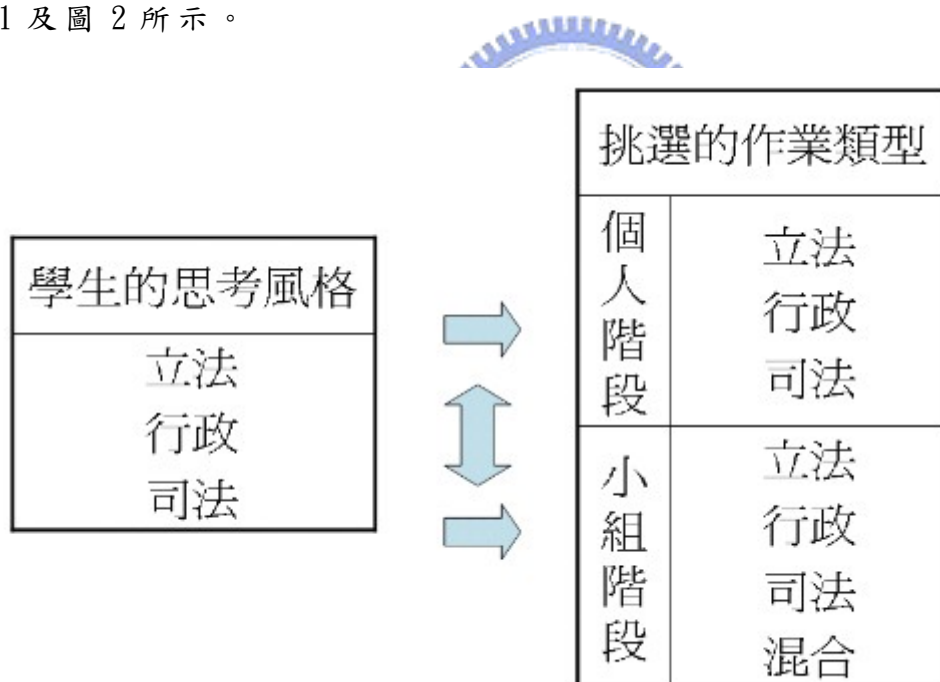


圖 1 研究架構一

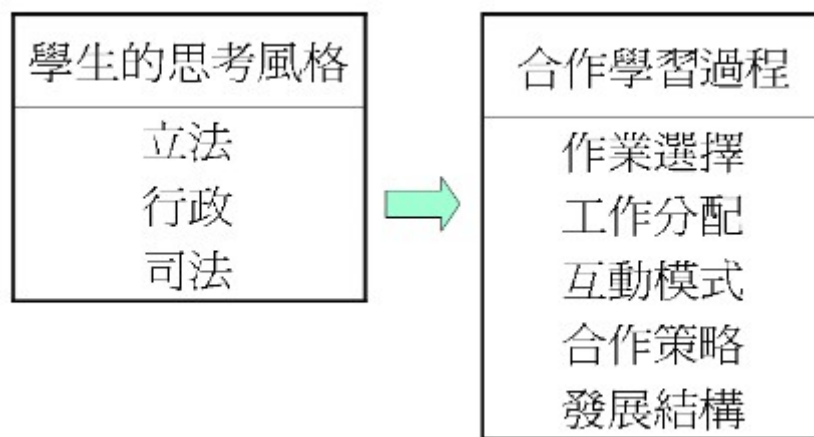


圖 2 研究架構二

### 3.2 研究對象

本研究對象取自研究者任教之苗栗縣某綜合高中二、三年級學生，為配合實際教學環境的情況，故不將實驗對象做隨機分派處理，而是以班級為單位進行實驗。研究者自本校高一、高二兩個年級各四個班級中，採立意抽樣每年級抽取二班學生為受試者，進行個人作業練習，並利用思考風格分組，進行合作學習作業。由研究者利用每週二節電腦課進行教學及課餘時間進行個人及專題式合作學習作業。研究樣本的背景分析如表 6、表 7 及表 8 所示。

由表 6 可知，受試高中學生在功能層面的思考風格，以立法的平均得分較高(M=19.08)。由結果可知，受試的高中學生在行事作風上比較喜歡自己設計行事方式，此結果與鄭英耀、翁秋玲（2001）的結果一致。

表 6 研究對象之思考風格得分摘要表

思考風格	類型	人數	平均數	標準差	題數	每題平均得分
功能	立法	158	19.08	2.74	5	3.82
	行政	158	17.09	3.49	5	3.42
	司法	158	13.87	3.66	5	2.77

由表 7 顯示受試高中學生的思考風格在功能層面（立法、行政、司法）風格間沒有相關，由以上結果可知受試的高中學生其思考風格間是可截然劃分的，此結果與 Sternberg 和 Grigorenko(1995)的理論建構相符。

表 7 研究對象功能層面思考風格間之相關(N=158)

	前測立法	前測行政	前測司法
前測立法	1.000		
前測行政	0.111	1.000	
前測司法	0.138	0.150	1.000

本研究將全體樣本的立法、行政、司法得分遞減排序後分別取出前 27% 視為風格高者；後 27% 視為風格低者，並將三種風格中只有一種風格為高，其餘風格皆為低者稱為單高風格者。

本研究分兩階段實施，第一階段為個人作業練習。為了方便觀察思考風格類型對作業選擇的關係，本研究只挑選風格單一且明顯的「單高風格」者列入分析，其餘風格者因風格不明或風格間有可能相互作用以至於無法確定其作業選擇受何種風格影響，因此，雖與單高風格者一同進行實驗，但不列入分析。

第二階段為小組作業練習。在進行合作學習作業時，則根據表 8 之風格由研究者安排將全部樣本混合編成異質小組，每組中的 2~3 位成員皆具有不同的思考風格，共編成 54 組異質小組，其中單高風格者組成的異質組或其他風格組成的異質組組數皆未達 15 組，因此將全部 54 組統稱為「異質組」來分析其合作過程。本階段研究主要有兩個重點：一為分析單高風格者在小組階段的作業選擇，並與第一階段的個人作業選擇進行比較，一為異質小組合作過程，以全部 54 組異質組進行分析，另外小組中有關個人風格則是針對「單高風格者」來分析。

表 8 研究對象之思考風格分佈

思考風格		人數	小計	總人數
三高		10	10	158
三低		6	6	
中低風格		52	52	
二高	立法 & 行政	7	28	
	立法 & 司法	8		
	行政 & 司法	13		
單高	立法	20	62	
	行政	20		
	司法	22		



### 3.3 研究設計

本研究主要探討思考風格與作業選擇之間的關係及合作過程的行為表現。受限於樣本數及為了使本實驗能與學校實際教學情況相符，採用前實驗之單組前測－後測設計，將樣本分別施予思考風格前測、個人作業及專題式合作學習作業的實驗，在經過六週實驗處理後，一週內實施思考風格後測，實驗設計模式如表 9。

表 9 實驗設計模式

單組前測－後測設計

前測	實驗處理	後測
01	X	02

01：表示實驗處理前對研究樣本的前測，包括思考風格問卷。

02：表示實驗處理後對研究樣本的后測，包括思考風格問卷、合作過程問卷。

X：表示對研究樣本進行的實驗處理，分別為個人作業及小組作業。

研究流程如圖 3 所示：

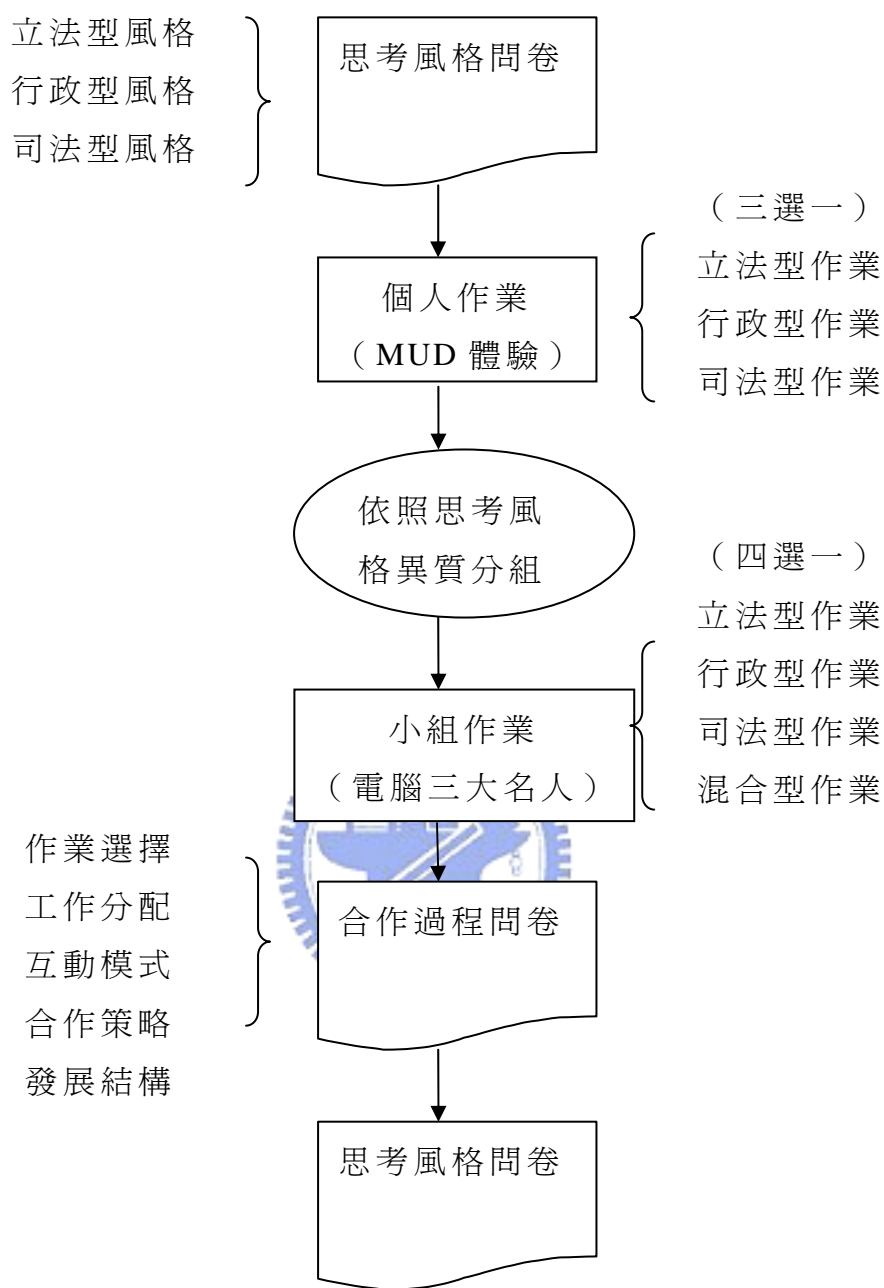


圖 3 研究流程

### 3.4 研究工具

本研究所使用之研究工具包括思考風格問卷、合作過程問卷及自編作業單等。分述如下：

#### (一) 思考風格問卷

本研究的對象雖為高中生，但因屬城鄉差距較大的鄉鎮區學校，基於考量本研究的對象對問卷內容的理解程度，故採用淺顯易懂的問卷來施



測，因此本研究採用黃晴逸(2004)碩士論文所編製的「國小學童思考風格問卷」，該量表旨在測量受試者的思考風格類型傾向。

本量表共有 65 題，可分為十三個風格類型，每一類型為 5 題，皆為正向題。本研究根據研究需要只取用「功能」層面：包括立法、行政、司法等類型共 15 題。本量表是採 Likert 五點量尺計分方式，答「非常不符合」者給 1 分，「大部分不符合」者給 2 分，「一半符合一半不符合」者給 3 分，「大部分符合」者給 4 分，「非常符合」者給 5 分。每一思考風格類型，最低可得 5 分，最高可得 25 分，得分愈高者代表其思考風格愈傾向該類型。

本量表原本以國小五、六年級為施測對象，其中有效樣本 552 人，結果得到內部一致性係數( $\alpha$ )分別如下：立法型為 .62，行政型為 .73，司法型為 .73，可知本量表之信度良好。本研究以高中一、二年級為施測對象，其中有效樣本 158 人，結果得到內部一致性係數( $\alpha$ )分別如下：立法型為 .63，行政型為 .77，司法型為 .72，可知本量表之信度仍維持良好。(問卷內容請見附錄 B)

## (二)合作過程問卷

本研究根據文獻探討、過去的研究及教學者個人經驗，歸納整理出在合作過程中的作業選擇、工作分配、互動模式及合作策略等各種可能發生的行為，透過問卷方式，以小組為單位填答，取得各組在合作過程中的行為表現。(問卷內容請見附錄 B)

(1). 作業選擇是根據作業要求歸納出可能發生的行為，如：小組可能選擇立法、行政、司法或混合型作業

(2). 工作分配是參考王岱伊(2002)的研究及教學經驗歸納出可能發生的行為，如：小組中決定工作由誰做的方式可能是憑運氣決定、組長指派、依個人意願決定…等。

(3). 互動模式是參考 Milson(1973)及廖偉智(2004)的研究歸納出可能發生的行為，如：小組互動模式可能採雙向交流、只有一位與另兩位有溝通…等。

(4). 合作策略是參考王岱伊(2002)的研究及教學經驗歸納出可能發生的行為，如：小組合作時是從頭到尾一起做、分派任務…等。

## (三)自編作業單

本研究根據研究目的與需求，編製個人作業之作業單及專題式合作學習作業單，以取得研究對象在個人階段及小組階段的作業選擇傾向。作業

設計時，除了盡量符合 Sternberg 對各思考風格類型的定義及喜好外，用字遣詞也都盡量使用適合各類型風格的激勵法，並利用作業各子題的字數限制、作業繳交時間的長短及與學生共同討論作業的內容要求來控制難易度，避免學生挑簡單的來做，導致風格對作業選擇的影響力降低。

作業單內容分述如下：

(1). 個人作業－MUD 體驗：屬於操作性質的個人作業，且較具娛樂成份。本研究採用的 MUD 遊戲是文字式的虛擬實境，遊戲名稱為：「永恆的文明」，是一個模擬經濟社會的 MUD 遊戲，玩家可以透過虛擬社會、角色扮演、模擬及想像的空間等特性來體驗人與人之間的經濟結合、互助共生的互動關係。作業分三個可讓不同思考風格有所發揮的子題，受試者可任選其中一個子題來完成。(作業單內容請見附錄 B)

各子題說明如下：

a. 分析 這個 MUD 遊戲的優、缺點。

根據 Sternberg 對思考風格的喜好定義及教學激勵法，司法型的人喜歡分析，因此將此子題歸類為司法型題目。

b. 自創 或加入新的遊戲規則。

根據 Sternberg 對思考風格的喜好定義及教學激勵法，立法型的人喜歡自創規則，因此將此子題歸類為立法型題目。

c. 摘要 說明這個 MUD 遊戲的功能或玩法。

根據 Sternberg 對思考風格的喜好定義及教學激勵法，行政型的人喜歡將內容摘要整理出重點，因此將此子題歸類為行政型題目。

(2). 小組作業－電腦三大名人。作業分四個可讓不同思考風格有所發揮的子題，各組可任選其中一個子題來完成。(作業單內容請見附錄 B)

各子題說明如下：

a. 過去角度－摘要敘述 三位名人的生平

此子題強調「摘要」，因此歸類為行政型題目。

b. 現在角度－將三位名人的 重要性 排序

此子題強調「排序」，屬於比較、判斷的題目，因此歸類為司法型題目。

c. 未來角度－你會提出什麼 觀念或發明，使你成為第四位名人？

此子題強調「發明」，因此歸類為立法型題目。

d. 三個角度－以上 3 個角度都寫

此子題同時具備三種風格，因此歸類為混合型題目。

### 3.5 資料分析

本研究採用電腦統計軟體 SPSS 進行統計分析以考驗研究假設，使用的統計方法如下：

(一) 次數分配表

瞭解研究對象的風格分佈及合作過程的行為表現。

(二) 皮爾森積差相關

瞭解各風格類型間的關係。

(三) 卡方檢定

瞭解思考風格與作業選擇的關係。

## 四、研究結果

### 4.1 思考風格與個人及小組階段作業選擇的行為表

#### 現是否有關？

由過去的研究可知思考風格與教師的教學行為有關，那麼學生的思考風格與其作業選擇的行為表現是否也有關？思考風格是否會影響其選擇作業類型時的表現？

(一) 單高風格者的思考風格與個人及小組階段的作業選擇之行為表現是否有關？

由於思考風格類型與作業選擇皆為類別變項，因此適合用卡方檢定來探究兩變項間的相關性。為了釐清思考風格與作業選擇的關係，僅挑風格單一且明顯的單高者進行分析。由表 10 卡方檢定的結果發現  $\chi^2_{(2)}=15.815$ ，達統計顯著水準 ( $p<.001$ )，故拒絕虛無假設的獨立性，因此在「個人階段」思考風格與挑選的作業類型是有關的。其中單高立法的人偏向於挑選與其風格類型不符的作業、單高司法的人偏向於挑選與其風格類型相符的作業，此外，挑選與風格相符的作業以單高司法風格類型的人較多。以上結果顯示高司法型的同學較會維持自己的風格，或較能選擇出符合自己風格的作業。推測可能的原因為司法型的人擅於評析，因此藉由分析、評估各種不同風格的作業，較能從中挑出較適合自己的題型，或

者是任選其一的作業方式具有選擇、評估的特性，較適合司法型的人展現其風格。

除了觀察風格在作業選擇時的表現外，進一步檢視學生的作業內容是否符合其風格，發現挑選司法型子題的同學，其作業內容確實展現出評析的風格。(作業內容請見附錄 A.5)

表 10 思考風格類型\*個人作業之交叉表

		個人作業 與風格相符	MUD 體驗 與風格不符	$\chi^2$
單高立法 (N=20)		3	17	
	風格類型 內的%	15.0%	85.0%	9.800**
個人作業 選擇內的%		12.0%	45.9%	
單高行政 (N=20)		6	14	
	風格類型 內的%	30.0%	70.0%	3.200
個人作業 選擇內的%		24.0%	37.8%	
單高司法 (N=22)		16	6	
	風格類型 內的%	72.7%	27.3%	4.545*
個人作業 選擇內的%		64.0%	16.2%	
卡方		11.120**	5.243	15.815**

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

由表 11 卡方檢定的結果發現  $X^2_{(2)}=3.433$ ，未達統計顯著水準 ( $p<.001$ )，故接受虛無假設的獨立性，因此在「小組階段」思考風格與挑選的作業類型是獨立的。其中單高立法及單高司法的人都偏向挑選與其風格類型不符的作業。從小組的工作單中可以得知，小組在決定作業類型時多半是由小組成員共同討論而來，此外作業分工時大多是依個人意願來決定，因此，經過小組的討論與協調後，可能使得風格與作業選擇較為不符。

表 11 思考風格類型\*小組作業之交叉表

		小組作業 電腦三大名人		$X^2$
		與風格相符	與風格不符	
單高立法 (N=20)		3	17	
	風格類型 內的%	15.0%	85.0%	9.800**
	個人作業 選擇內的%	18.8%	37.0%	
單高行政 (N=20)		8	12	
	風格類型 內的%	40.0%	60.0%	0.800
	個人作業 選擇內的%	50.0%	26.1%	
單高司法 (N=22)		5	17	
	風格類型 內的%	22.7%	77.3%	6.545*
	個人作業 選擇內的%	31.3%	37.0%	
卡方		2.375	1.087	3.433
* $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.001$				

由以上結果可知，單高立法的人不論在個人及小組階段的作業選擇都與其風格不符，而單高司法的人其作業選擇會因個人或小組階段而有所不同，尤其是在個人階段的司法風格與作業選擇的行為表現相符，此結果與 Sternberg 和 Grigorenko(1995)的理論相符；在小組階段的司法風格與作業選擇則較為不符，造成此結果的因素是司法型對小組風格需求的評估所影響，或是司法型的在小組中較易被改變，本研究無法深入分析，此問題值得深入探究。

此外，影響學生學習行為的因素眾多，包括智慧、體能、注意力、動機、情緒、學習的方法、環境、教導的方式、教案設計及教導者的態度等，非任一因素可直接影響，因此，思考風格只是其中一個因素。從作業單及訪談中得知，學生在挑選作業類型時，除了考量作業性質與本身興趣、行事作風的契合度外，絕大多數的考量都在於作業是否簡單易寫及是否有趣。

## (二)單高風格者在個人及小組階段習性作風的變化？

由表 12 可知，在個人階段的作業選擇，單高立法人有 3 人選擇與風格相符的子題、有 2 人選擇行政型子題還有 15 人選擇了司法型子題。整體來看，單高風格者表現出來的習性作風幾乎都傾向司法型子題，個人作業的司法型子題內容為分析 MUD 遊戲的優、缺點。由學生的作業回答可以發現，學生多半會將 MUD 作業與時下流行的視窗圖形介面遊戲做比較，由於較不熟悉文字介面的遊戲，所以，剛開始接觸時會有許多批評意見想表達，或許是造成學生的作業選擇傾向司法型子題的原因。

表 12 單高風格者在個人作業的作業選擇 (N=62)

自評風格	個人作業 挑選類型	個數	合計
單高立法	立法	3	20
	行政	2	
	司法	15	
單高行政	立法	1	20
	行政	6	
	司法	13	
單高司法	立法	1	22
	行政	5	
	司法	16	

由表 13 可知，在小組階段的作業選擇，單高立法人有 3 人選擇與風格相符的子題、有 8 人選擇行政型子題、8 人選擇司法型子題還有 1 人選擇三個子題都參與的混合型。整體來看，單高風格者在小組階段表現出來的習性作風並沒有明顯的偏好。



表 13 單高風格者在小組作業的作業選擇 (N=62)

自評風格	小組作業 挑選類型	個數	合計
單高立法	立法	3	20
	行政	8	
	司法	8	
	混合	1	
單高行政	立法	5	20
	行政	8	
	司法	5	
	混合	2	
單高司法	立法	4	22
	行政	11	
	司法	5	
	混合	2	

從表 12 與表 13 的分佈情形來看，發現單高風格者在個人與小組階段表現出來的習性作風並不一致。在個人階段時，司法風格表現的較明顯；在小組階段時則沒有某種風格特別明顯表現出來。根據本研究對小組合作過程的分析，發現小組在作業選擇時傾向挑選適合分工的作業，即每種風格的題目都有人負責，因此可能使得小組階段沒有某種風格特別明顯。



## 4.2 異質 3 人小組的合作過程之行為展現為何？

(一) 合作過程中的「作業選擇」為何？

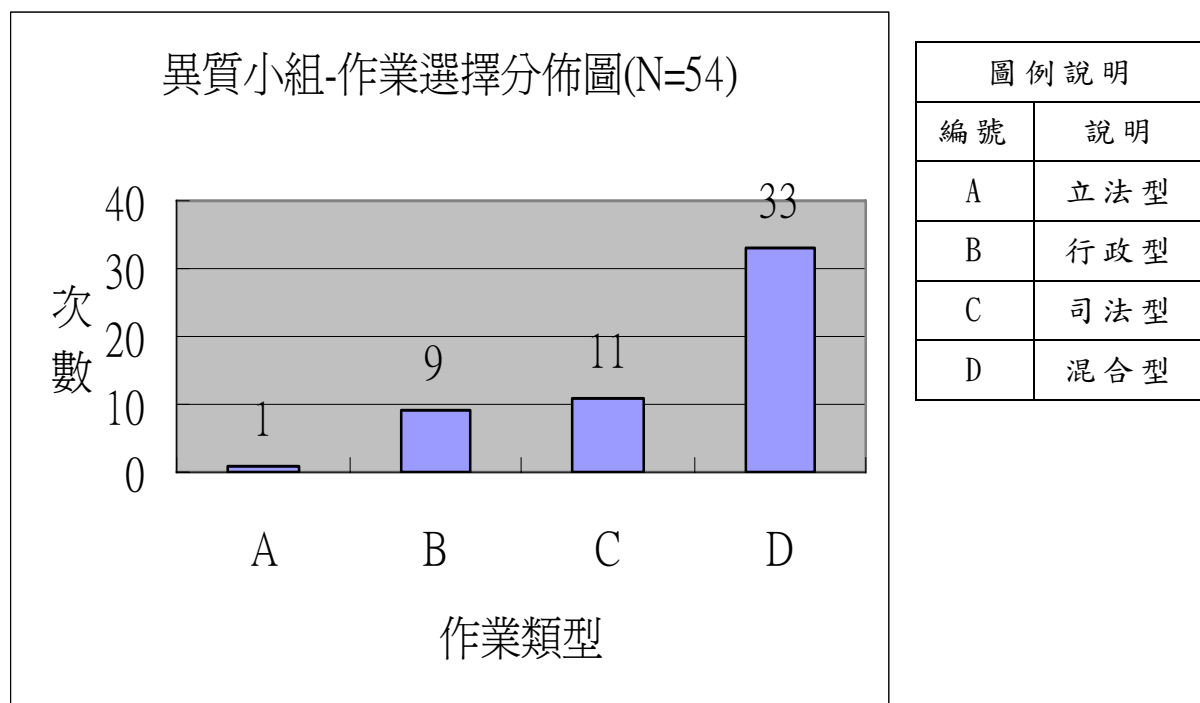
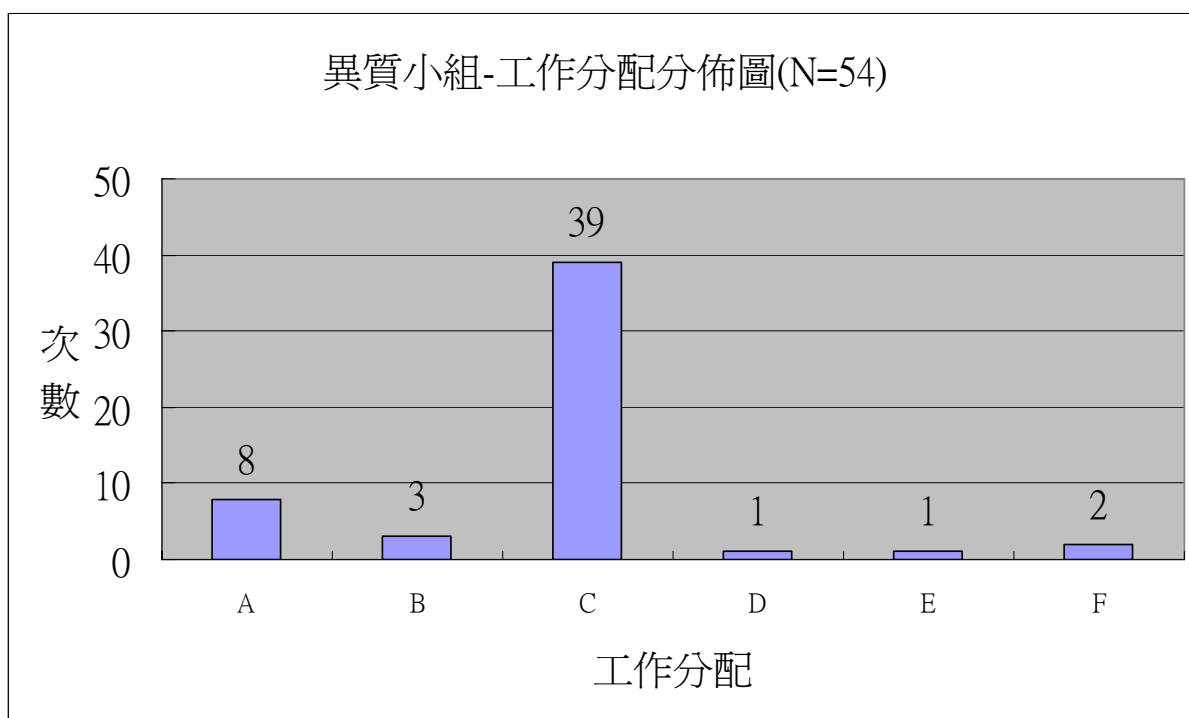


圖 4 作業類型

由圖 4 可知，54 組異質小組在作業選擇時以「混合型」作業佔最多，且在決定作業類型時大多由組員經過討論或投票來決定。

(二) 合作過程中的「工作分配」為何？

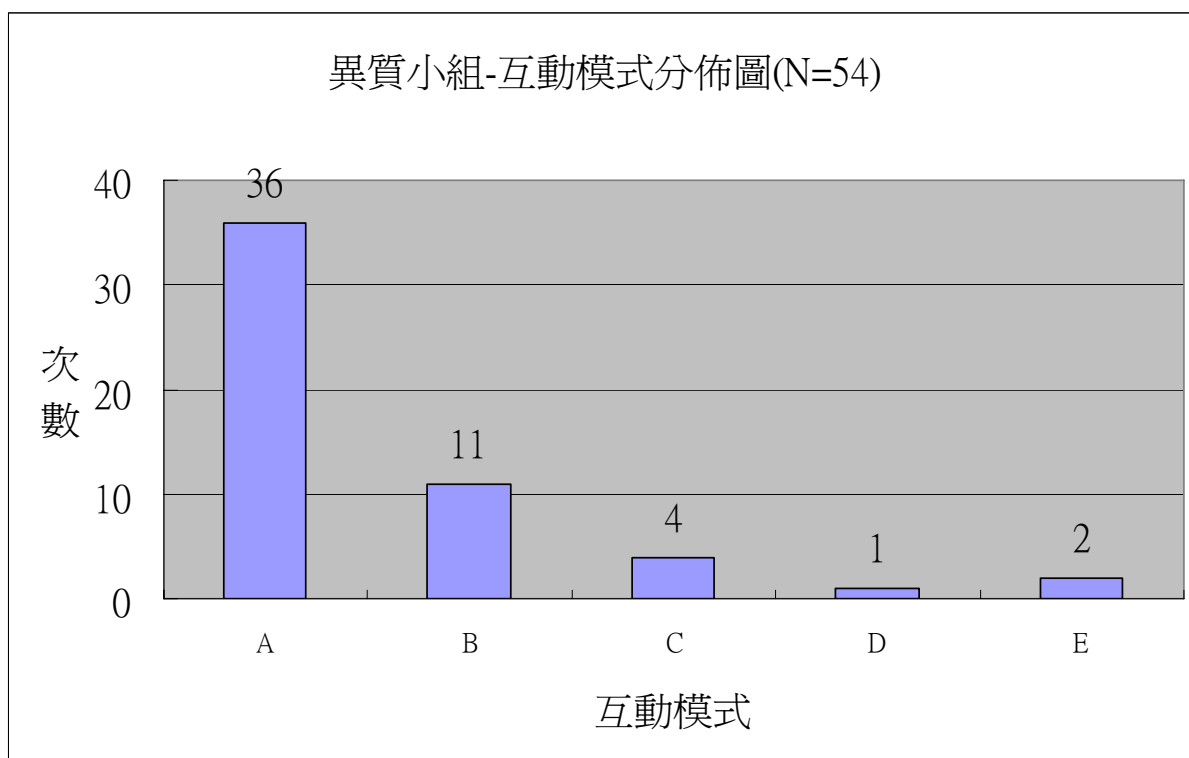


圖例說明	
編號	說明
A	直接由組長指派
B	由組員投票表決該任務由誰做較適合
C	依個人意願決定，完全沒有衝突
D	依個人意願決定，分配工作有衝突時，再抽籤決定
E	依個人意願決定，分配工作有衝突時，再由組員投票表決
F	其他

圖 5 工作分配

由圖 5 可知，54 組異質小組在工作分配上以「依個人意願決定，完全沒有衝突」佔最多，且在檢查小組成果時，大部份的組員皆能完成其分配的個人績效責任。

(三) 合作過程中的「互動模式」為何？

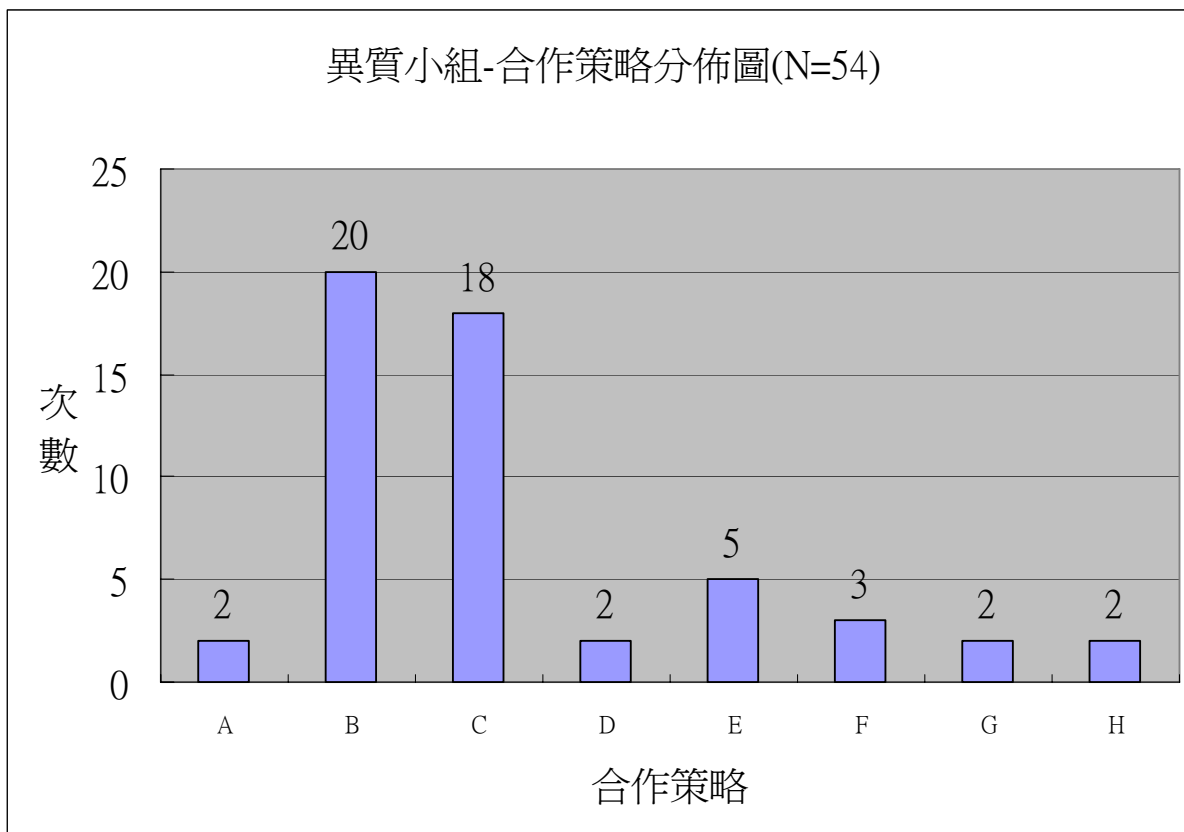


圖例說明	
編號	說明
A	每個人都與另外兩位成員有相互溝通（雙向交流）
B	只有一位成員與另外兩位有相互溝通
C	成員中有兩人有相互溝通，與另一人則只有單向或沒有溝通
D	成員中有人想和其他人溝通，但沒有人回應
E	所有成員間沒有相互溝通

圖 6 互動模式

由圖 6 可知，54 組異質小組在互動模式上以「每個人都與另外兩位成員有相互溝通（雙向交流）」佔最多。經過事後訪談得知，各小組對於互動的定義大部份是在討論工作分配時有雙向交流，而在工作分配之後，則不一定會產生雙向互動。

(四) 合作過程中的「合作策略」為何？



圖例說明

編號	說明
A	沒有分配工作，從頭到尾整組成員都一起討論，一起完成一份作業
B	分配工作後，各自負責，做完後再一起討論彼此的工作
C	分配工作後，各自負責，做完後不再討論，直接裝訂繳交
D	每人各做一份作業，再比較彼此的作業，挑其中一份最好的來繳交
E	每人各做一份作業，一起繳交（三份）
F	作業由 1~2 人獨力完成，其餘成員沒有協助
G	作業內容由 1~2 人負責，其餘成員則協助與內容無關的工作
H	其他

圖 7 合作策略

由圖 7 可知，54 組異質小組在合作策略上有 37% 採用「分配工作後，各自負責，做完後再討論彼此的工作」，33.3% 採用「分配工作後，各自負

責，做完後不再討論，直接繳交」。大致上超過一半以上的異質組都是採「分配工作」的合作策略。此外，由圖 7 可發現，異質小組發展出的合作策略大致以「分工」方式來合作。根據韋氏字典的定義，「分工」是指每個人有各自負責的部份（分配工作）；「協調」是指每個人有共同的貢獻（沒有分配工作，合力完成）。

進一步對作業選擇、工作分配、互動模式及合作策略做適合度考驗，從表 14 發現作業選擇、工作分配、互動模式及合作策略的選擇都有差異且達顯著。

表 14 合作過程的適合度考驗

	作業選擇	工作分配	互動模式	合作策略
$\chi^2$	41.704	123.778	79.148	60.667
Df	3	5	4	7
p-value	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
註：*p<0.05 **p<0.01				

### （五）異質小組的真實發展結構為何？

研究樣本經思考風格異質分組後，進行合作學習，雖然在各小組中每個成員的風格都不同，然而異質小組在合作時的小組結構真的會是異質嗎？這些異質小組的成員是否會因其個人風格的不同順勢發展成異質結構來進行合作？或是會因為任務形態或其他因素的影響而發展成同質結構？由表 15 可知，有 61%發展成異質組的結構、2%發展成同質結構的立法組、17%發展成同質結構的行政組、20%發展成同質結構的司法組。由此可見，有超過六成以上的組別皆發展成異質組的結構。

表 15 異質小組的發展結構

小組結構		組數	百分比
異質	小組成員負責不同風格類型工作	33	61%
同質	小組成員都做立法型工作	1	2%
	小組成員都做行政型工作	9	17%
	小組成員都做司法型工作	11	20%
合計		54	100%

(六) 發展成異質結構小組的單高風格成員是否負責與風格相符的工作？

由以上的結果可知異質小組合作時大部份會發展出符合異質的結構，然而，在這些符合異質結構的小組中，「單高風格」的成員是否負責與其風格相符的工作？發展出異質結構的小組共有 33 組，其中只有 23 組有包含單高風格的成員，因此，僅分析這 23 組的單高風格成員，共 38 人，包括單高立法 15 人、單高行政 10 人及單高司法 13 人。由表 16 可知，有 28.9% 的單高風格者在發展出異質結構的小組中負責與其風格相符的工作、有 71.1% 的單高風格者在發展出異質結構的小組中負責與其風格不符的工作。

表 16 異質結構的單高風格成員與其負責的工作

	思考風格	作業的風格類型	人數	百分比
相符	單高立法	立法	4	28.9%
	單高行政	行政	4	
	單高司法	司法	3	
不符	單高立法	行政	6	71.1%
		司法	5	
	單高行政	立法	5	
		司法	1	
	單高司法	立法	3	
		行政	7	
合計			38	100%

## 五、結論與建議

綜合文獻探討與研究所得結果，研究者提出本研究之結論與建議。

### 5.1 結論

根據本研究的結果顯示，研究對象在接受實驗處理後，其思考風格與作業選擇及合作過程的行為表現，歸納整理如下：

- (一) 從思考風格與作業選擇的關係來看，單高風格者的思考風格與個人階段的作業選擇之行為表現有相關，但是在小組階段的作業選擇之行為表現則是相互獨立的。
- (二) 從思考風格與作業選擇的結果來看，單高風格者的思考風格在個人階段及小組階段時的作業選擇不盡相同，尤其是在個人階段的司法風格與作業選擇的行為表現相符；在小組階段的司法風格與作業選擇則較為不符。推測可能原因為個人在小組階段需與人合作，因此在作業選擇上也會有所協調，使得作業選擇與其風格不一定相符或者司法型的人會去評估小組需求來表現出最適合的風格。此外在個人階段以司法風格表現較為明顯，在小組階段則沒有某種風格特別被表現出來。
- (三) 從合作過程來看，各異質小組的作業選擇傾向於適合分工的「混合型作業」、工作分配傾向於「依個人意願來決定」、互動模式傾向於「理想的雙向互動」、合作策略傾向於「分工式」。
- (四) 從異質小組的發展結構來看，超過六成以上的異質小組確實發展成為異質的結構，且在這些發展出異質結構的小組中，單高風格者大多負責與其風格不符的工作。

### 5.2 建議

根據本研究的研究過程及研究結果，以下針對教學及未來研究方面提出幾點建議：

#### (一) 對教學的建議

##### (1) 作業安排應更多元化且具選擇性

本研究顯示思考風格與個人階段的作業選擇有相關，且根據事後訪談結果，學生對於能夠擁有作業的選擇權相當滿意，認為如此彈性的作業安

排可讓其作業發揮的更好。因此，教師未來在安排作業時，可以根據本研究的作業設計模式，設計符合學生思考風格的作業，以使每一位學生都能獲益。

## (2)合作學習採用異質分組

本研究顯示異質小組的合作過程有分工的趨勢，且分工的方式多以個人意願為主，在討論分工的過程也保持良好的互動。因此，教師在進行分組合作學習時，可採用異質分組方式，讓學生可以藉由良好的互動、依個人意願分工合作完成小組目標，並且教師應改變對合作成果過於重視的態度，多關注學生的合作過程，以避免合作變成有名無實。

## (二)對未來研究的建議

### (1)合作過程的紀錄

本研究採用問卷方式取得學生對於其在合作過程自認為的行為表現，屬於主觀性較強的資料，雖然透過小組討論的方式來填寫問卷可消弱個人主觀意識的因素，但為了讓合作過程的資料更加客觀與完整，未來可利用錄影方式協助紀錄完整的合作過程或是透過網路來合作，以便藉由電腦技術將合作過程加以紀錄，可避免問卷的片斷及主觀意識影響研究結果。

### (2)思考風格的轉變

本研究發現單高司法者的風格與作業選擇會因個人或小組階段而有所不同，但是無法深入分析其原因。此外，也無法從本研究中獲知風格間的轉變及相互影響的過程，然而，瞭解風格的變化才有機會進一步達到發展風格的可能性，因此風格的轉變值得進一步探究。



參考文獻

中文部份

Sternberg, Robert J. 著，薛綸譯(1999)。活用你的思考風格(Thinking Styles)。天下遠見出版。

華芳(2005)，花樣兒童 花樣作業。【線上查詢】  
<http://www.njenet.net.cn/news/showztsp.asp?id=772>

馬利文(2000)。關注學習過程，民眾教育 2000 年第 1 期【線上查詢】。  
<http://www.wxjy.com.cn/jysk/jywx/jygd/xxgc.html>

王岱伊(2002)。小組合作策略。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。

王佩琪(2004)。國中生以思考風格組隊進行電腦簡報合作學習：學習、情意與互動之成效分析。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。

林珮璿(1992)。台灣省國立高級職業學校合作學習實驗研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。

柯明月(2002)。網路合作學習實施之整體性策略研究。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。

梁方玲(2004)。網路專題環境中國小學生思考風格與合作學習的相關研究。臺北市立師範學院科學教育研究所。

黃晴逸(2004)。國小學童思考風格量表之編製及其與創造力之相關研究。國立新竹師範學院輔導教學碩士班論文。

黃政傑、林珮璿(1996)。合作學習。臺北：五南。

廖偉智(2004)。網路仲介模擬環境中學習任務對引導良性合作學習的影響。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。

劉彥君(2003)。累積接續式網路合作學習設計。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。

劉錫麒(1993)：合作反省思考的數學解題教學模式及其實證研究。教育研究資訊，1 卷 5 期，16-25 頁。

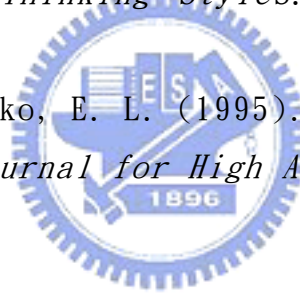
鄭英耀、翁秋玲(2001)。高中教師教學行為與思考風格之關係。國立中山大學教育研究所碩士論文。

藍云(2002)。對學習過程基本問題的探討。文教新潮【線上查詢】，第七卷第一期，[http://www.tw.org/newwaves/71/71\\_1\\_1.html](http://www.tw.org/newwaves/71/71_1_1.html)

英文部份

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperative learning*.

- Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (1996). *Joining together: Group theory and group skills*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kuhl, J., & Blankenship, V. (1979). The dynamic theory of Achievement motivation : From Episodic to Dynamic thinking. *Psychological-Review*; 86(2), 141-51.
- Milson, F. (1973). *An introduction to group work skill*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Slavin. R. E. (1985). *Learning to cooperate, cooperating to learn*. N. Y. : Plenum.
- Slavin, R.E. (1990). *Cooperative learning: The social psychology of the primary school*. New York.
- Sternberg, R. J. (1994). Allowing for thinking styles. *Educational Leadership*, 52(3) , 36-37.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking Styles*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1995). Styles of thinking in the school. *European Journal for High Ability*, 6, 201-219.



## 附錄 A 問卷資料

### A.1 思考風格問卷

親愛的同學，你好：

這份問卷主要是想瞭解你平常『在電腦科目的學習上』是如何思考及解決問題的，因為每個人的思考方式都不一樣，所以並沒有好壞之分，也沒有標準答案。

這不是考試，也不會影響你的成績，所以請放心作答。你的回答很重要，可以幫助你更瞭解自己，所以，請不要遺漏任何一個題目。

#### 一、基本資料：

班級：\_\_\_\_\_

座號：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

性別：男 女

#### 二、填答說明：

(一) 請依照你平常的思考方式或是解決問題的方法，依據「非常符合」、「大部分符合」、「一半符合一半不符合」、「大部分不符合」以及「非常不符合」五個狀況填答，並在  內打  $\checkmark$ 。

例如：問題是：「我喜歡看電視。」

1 如果你非常不喜歡看電視，請在 1 「非常不符合」的  內打  $\checkmark$ 。

2 如果你大部分的時候都不喜歡看電視，請在 2 「大部分不符合」的  內打  $\checkmark$ 。

3 如果你有的時候喜歡看電視，有的時候不喜歡看電視，請在 3 「一半符合一半不符合」的  內打  $\checkmark$ 。

4 如果你大部分的時候都喜歡看電視，請在 4 「大部分符合」的  內打  $\checkmark$ 。

5 如果你非常喜歡看電視，請在 5 「非常符合」的  內打  $\checkmark$ 。

(二) 如果你對於填答說明有疑問，請舉手發問。

### 三、問卷

	1 非常 不符合	2 大 部分 不 符合	3 一 半 符 合 一 半 不 符 合	4 大 部 分 符 合	5 非 常 符 合
1. 我喜歡按照自己的想法來解決問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我喜歡自由自在的想，看看我能想出什麼來。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我喜歡的問題是可以靠自己解決的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 如果能讓我自己決定要做什麼和怎麼做，我會比較開心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 任何時候，我喜歡能按照自己的意思做事。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我要求自己使用適當的方法解題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我喜歡作業的要求和方式都規定得很清楚。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我喜歡按照規定的方法來解決問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我喜歡做規定和要求都很清楚的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我喜歡按部就班的做事情。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 當有兩種相反的意見時，我喜歡去判斷誰對誰錯。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 我喜歡做比較各種不同想法的作業。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 我喜歡為別人的作品打分數。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 我喜歡能讓我當裁判或評分的場合。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 我喜歡做打分數或做比較的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 同 意 書

茲 同意國立交通大學理學院碩士在職專班網路學習組研究生  
江明珠使用本思考風格研究小組編譯之「思考風格量表」，做為碩士論  
文的研究工具。

謹此

同意人：王振世代表

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

中華民國 94年 3 月 29 日

## A.2 合作過程問卷

※請與小組成員討論本問卷內容後，共同填寫一份。

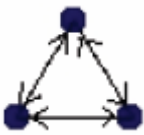


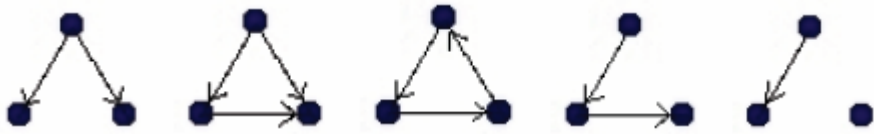

班級：\_\_\_\_\_ 組別：第\_\_\_\_\_組 組員座號：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

本組繳交的 作業類型（勾選）	<input type="checkbox"/> 過去	<input type="checkbox"/> 現在	<input type="checkbox"/> 未來	<input type="checkbox"/> 三個角度
如何決定作業類型				
挑選該作業類型的 理由				

一、請從以下選項中，選出最符合你們這組的「工作分配方式」。

勾選	工作分配方式
<input type="checkbox"/>	直接抽籤決定（憑運氣）
<input type="checkbox"/>	直接由組長指派
<input type="checkbox"/>	由組員投票表決該工作由誰做較適合
<input type="checkbox"/>	依個人意願決定，完全沒有衝突
<input type="checkbox"/>	依個人意願決定，工作分配有衝突時，再抽籤決定
<input type="checkbox"/>	依個人意願決定，工作分配有衝突時，再由組長決定
<input type="checkbox"/>	依個人意願決定，工作分配有衝突時，再由組員投票表決該工作由誰做較適合
<input type="checkbox"/>	其他，請說明你們的工作分配方式：

二、請從以下選項中，選出最符合你們這組的「互動模式」。※

勾選	本組互動圖 請標出座號	互動模式圖解與說明
<input type="checkbox"/>		 <p>每個人都與另外兩位成員有相互溝通（雙向交流）</p>
<input type="checkbox"/>		 <p>只有一位成員與另外兩位有相互溝通</p>
<input type="checkbox"/>		 <p>成員中有兩人有相互溝通，與另一人則只有單向或沒有溝通</p>
<input type="checkbox"/>		 <p>成員中有人想和其他人溝通，但沒有人回應</p>
<input type="checkbox"/>		 <p>所有成員間沒有相互溝通</p>
<input type="checkbox"/>		其他，請說明你們的互動模式：

三、請從以下選項中，選出最符合你們這組的「合作策略」。

勾選	合作策略
<input type="checkbox"/>	沒有分派工作，從頭到尾整組成員都一起討論，一起完成一份作業
<input type="checkbox"/>	分派工作後，成員各做各的，做完後再一起討論彼此的任務，共同完成一份作業
<input type="checkbox"/>	分派工作後，成員各做各的，做完後不再討論，直接裝訂繳交一份作業
<input type="checkbox"/>	每人各做一份作業，再比較彼此的作業，挑其中最好的一份來繳交
<input type="checkbox"/>	每人各做一份作業，再比較彼此的作業，將三份作業合併成一份繳交
<input type="checkbox"/>	每人各做一份作業，一起繳交（三份）
<input type="checkbox"/>	作業由 1~2 人獨力完成，其餘成員沒有協助
<input type="checkbox"/>	作業內容由 1~2 人負責，其餘成員則協助與內容無關的工作（如列印、買夾子等）
<input type="checkbox"/>	成員形同解散，各自向外求援（如收集別組作業，加以改寫）
<input type="checkbox"/>	成員形同解散，不對外求援（不交作業）
<input type="checkbox"/>	其他，請說明你們的合作策略：



A.3 個人作業之作業單

MUD 體驗－永恆的文明 班級： 座號： 姓名：

主題：MUD 體驗活動

作業(3 選 1)：請針對體驗結果，挑選以下其中一個作業，繳交 300~500 字的報告

我要選擇(請勾選)：

- (1). 分析這個 MUD 遊戲的優、缺點
- (2). 自創或加入新的遊戲規則
- (3). 這個 MUD 遊戲的簡易操作說明書(功能或玩法等)

我選擇該題的理由是： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

內容(300~500 字以內)： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

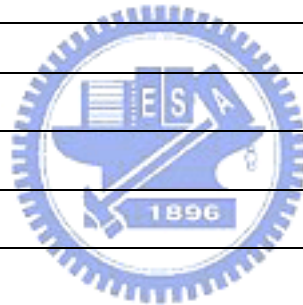
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



#### A.4 小組作業之作業單

小組專題作業(一) 班級： 座號： 姓名： 組別：第      組

- 主題：從過去、現在、未來的角度看電腦界三大名人
- 類型：可自由選擇任一類型的作業

類型	作業要求
1. 只寫過去的角度 (摘要整理)	請閱讀指定的三篇文章及「補充的 18 篇文章」(一定要看)來完成小組作業，每位名人的字數要求為 400 字以上，總字數要求為 1200 字以上。 摘要整理時，需註明某段內容摘錄自那篇文章。
2. 只寫現在的角度 (重要性排序)	請閱讀指定的三篇文章來完成小組作業，字數要求為 800 字以上。 可視需要，自行參閱「補充的 18 篇文章」來完成小組作業。
3. 只寫未來的角度 (如何成為第四位名人)	請閱讀指定的三篇文章來完成小組作業，字數要求為 800 字以上。 可視需要，自行參閱「補充的 18 篇文章」來完成小組作業。
4. 三個角度都寫	請閱讀指定的三篇文章來完成小組作業，每個角度的字數要求為 400 字以上，總字數約 1200 字以上。 可視需要，自行參閱「補充的 18 篇文章」來完成小組作業。

【註】以下兩個工作單，只寫某一角度的小組，請填寫該角度；三個角度都寫的，請填寫各角度。格子不夠寫時，可在背面補充。

小組工作單（每組繳交一份，由「組長」根據合作過程中，每個人所負責的工作，據實填寫）

本組繳交的作業類型 (勾選)	<input type="checkbox"/> 過去	<input type="checkbox"/> 現在	<input type="checkbox"/> 未來	<input type="checkbox"/> 三個角度
工作項目	負責人【不限1人】		簡述工作如何進行	
1. 閱讀指定資料				
2. 過去的角度				
3. 現在的角度				
4. 未來的角度				

個人工作單（每人繳交一份，由「個人」根據合作過程中，你認為你有參與到的工作，據實填寫）

	參與 (勾選)	簡述你的工作內容
1. 閱讀指定資料	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
2. 過去的角度	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
3. 現在的角度	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
4. 未來的角度	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
5. 我還做了其他事？	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	

## A. 5 個人作業之作業內容

主題：MUD 體驗－永恆的文明

作業(3 選 1)：請針對體驗結果，挑選以下其中一個作業，繳交 300~500 字的報告

我要選擇(請勾選)：

- (1).分析這個 MUD 遊戲的優、缺點
- (2).自創或加入新的遊戲規則
- (3).這個 MUD 遊戲的簡易操作說明書(功能或玩法等)

內容：

MUD 這個遊戲的介面和我一般玩的遊戲的介面有很大的不同！一般遊戲只需要點選 Yes or No ... 都是很容易上手的！但 ... MUD 不是 ... 它是完全要用指令來玩的！說真的！不是那麼容易上手的！至於 MUD 這個遊戲的優點 ... 我認為就好像把遊戲 DONS 的模式！都必需打指令才會進行下一步，這樣可以讓我們了解到 DONS 模式的電腦也不是這麼容易就會的！說到這個遊戲的缺點就很明顯了！就是 MUD 的遊戲介面和一般遊戲有很大的不同！一般遊戲有鮮豔的色彩，MUD 也是有，只不過是沒有一般遊戲來的生動、有趣、且容易上手！我認為這就是 MUD 的優、缺點！很普通，但卻很重要！我認為有！QQ"

主題：MUD 體驗活動 註：詳情請看 <http://pub.mlc.edu.tw/index.jsp?unitid=000337> 最新消息 2005/1/20

作業(3 選 1)：請針對體驗結果，挑選以下其中一個作業，繳交 300~500 字的報告

我要選擇(請勾選)：

- (1).分析這個 MUD 遊戲的優、缺點
- (2).自創或加入新的遊戲規則
- (3).這個 MUD 遊戲的簡易操作說明書(功能或玩法等)

內容：MUD 是個文字式的虛擬實境遊戲，所以像我們這些玩慣 3D 遊戲的傢伙，就很難覺得它很有趣，不過這遊戲角色的需求跟現實生活大致一樣，需要食物和水，而且也會累，有時還會著涼呢，使人能深入其境，好像自己是裡頭的角色似的，如果角色成了富翁，也會感到快樂，如果 MUD 這套遊戲是 3D 的那一定很受歡迎，一般上班族也許在工作力不順利，但一回到遊戲裡，自己是個大老闆，那種感覺一定很不錯吧！但遊戲是文字式的所以看久了眼睛會很疲勞，看到最後就懶得看了，而且會覺得很無聊，而且走來走去也沒有地圖可以看，根本不知道自己在哪，對新玩家來說可能就會因此厭倦，因為這遊戲本來就是文字式的本來就有這些問題，所以不能要求太多，總而言之對我們這些玩慣 3D 遊戲的人說玩的很不順手就是了。

## 附錄 B 補充文獻

### B.1 合作學習

合作學習的理論基礎主要來自於動機論、社會互賴論及認知建構論。分述如下：

#### (一) 動機論

Atkinson (1957) 提出相對心理向度來解釋成就動機。即個人在面對任務要求時，同時存在兩種心態：希望成功 (hope for success) 和恐懼失敗 (fear of failure)。兩者之間相互消長的結果，就形成個人的成就動機。(Kuhl & Blankenship, 1979)

Bandura (1977) 採納社會學習觀點演變之成就動機理論，提出自我效能論 (self-efficacy theory) 來解釋個體在特定情境下的成就動機是根據自己過往經驗確認自己對處理該項工作，具備高度的效能。

此外，動機理論著重在小組活動中，是指為了獲得同伴的讚美與認同所引發的學習動機。合作學習的動機理論，主要強調目標結構 (goal structure) 和報酬 (reward)。

Dentsch (1949) 提出三種目標結構：

- (1). 「合作學習」——個人努力的目標在於促進他人目標之達成。
- (2). 「競爭學習」——個人努力的目標在於阻止他人目標之達成。
- (3). 「個別化學習」——個人努力的目標與他人目標毫無關係。

Slavin(1995)提出個人績效責任與小組獎勵等要素，認為這兩個要素都是增進合作學習的重要報酬。

動機理論在合作學習佔有重要的地位，因為目標結構提供了一種情境，即為達成個人目標，小組內成員應彼此合作，協助其他成員達到預期目標，鼓勵每一成員發揮最大潛力，而成就動機在學生學習過程中亦扮演重要角色。

#### (二) 社會互賴論

社會互賴論假設小組成員的各種努力是來自於人際因素和相互依賴心理所產生的內在動機。Lewin所提出的「場地理論」(field theory)(周立勳, 1995)認為：

- (1). 小組成員間的相互依賴，使小組成為一個動力的團體，且小組中任一成員或次團體發生變化時，都會影響其他成員或次團體的狀態。
- (2). 團體目標建立後，相互依賴才會形成，小組成員透過內部的張力狀態，

使得團體朝共同目標前進。(李雯婷, 1998)

### (三) 認知建構

認知發展論強調同儕間思考模式相同，學習較易吸收。認知發展論可分為發展理論及認知精緻化理論，分述如下：

#### (1). 發展理論

發展理論對合作學習的基本假設是，學生可從學習活動的互動歷程中熟悉重要的概念。Vygotsky 提出「漸進發展區」(zone of proximal development) 的概念來說明知識的形成是個體在群體中互動的結果。所謂「漸進發展區」是指個人獨自解決問題所代表的「實際發展水準」和同儕合作解決問題所代表的「潛在發展水準」之間的差距。合作學習可以透過小組成員的互動來促進彼此間的認知發展，增進其漸進發展區。在同儕互動下，不同的觀點可以激發反省思考、促使認知結構重組。(劉錫麒, 1993)

此外 Piaget(1965)認為個體與環境互動時，產生認知上的失調可刺激洞察力與認知發展。在合作情境中，每位成員在互動的過程中因認知衝突的產生，比較會有高層次的理解。(李雯婷, 1998)

#### (2). 認知精緻化理論

認知精緻化理論認為如果要將資訊保留在記憶中，並和舊有記憶中的資訊連結，學習者必須精熟教材與知識。而 Slavin(1990)提到，學習者要精熟教材與知識，最有效的方法就是解釋給別人聽。研究顯示，不論指導者或被指導者都能獲利。認知精緻化理論說明瞭合作學習中，學生的互動有利於知識的重覆建構，進而增進學習成效。

此外合作學習是群體學習模式的一種，而不同型態的任務會影響群體效能與合作成果之群體績效(Poole, M. S., Seibold, D. R. and Mcphee, R. D, 1985)。任務的難易度也會對執行任務造成影響。(Shaw, 1932)。因此任務類型是影響合作學習的重要因素。

Steiner(1972)用以下三個特徵來區分任務類型：

1. 任務的可分割性：如果一個任務可切割成更小的單元，由不同人來負責，則稱為可分割的，否則稱為單一性。
2. 表現要求：指評量成功時，準則是依最大表現或最佳表現的任務。
3. 任務與成員資源：可細分為四種
  - (1)獨立式任務：小組表現以成員中某一人的任務成果為準。
  - (2)連結式任務：小組表現以成員中最差成員的任務成果為準。

(3)加總式任務：小組表現以成員的個人表現加總而得。

(4)自由組合：小組表現以成員間自己組合資源方式而得。

合作學習時，第一個要面臨的問題就是如何分組。許多學者(Johnson & Johnson, 1996;Swing & Peterson, 1982)都建議在進行合作學習時以異質分組較佳。且合作學習的小組大小以三至四人最為合適。(Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B., & d'Apollonia, S, 1996)

至於分組方式則以 Huxham & Land(2000)提出四種常見的分組方式來做介紹：

1. 自行組隊：由學生自行尋覓組員，成員間默契較佳，但可能會有人落單。
2. 隨機組隊：以抽籤或其他方式隨機產生組員，成員分佈較平均。
3. 異質組隊：將特質不同的學生組成一隊，可以相互激勵、學習與不同的人共事。
4. 平衡組隊：事先設定好小組成員角色，並使每一組都符合角色分工。

根據上述理論，本研究以思考風格的特質將學生分為異質 3 人小組，為了方便觀察合作過程的行為，因此不限定任務類型，由學生自行發揮

合作學習可以促進學生的合作能力，這也是一種社會迫切需要的能力，且合作學習可以促進學生的學習成效(黃政傑，林佩璿，1996)。在合作學習的諸多研究中，Slavin 綜合檢討二十八篇實地研究，發現合作學習在高層次認知學習的效果優於傳統個別學習。另外，邱美虹和林妙雲(1996)針對 1972 年至 1993 年間有關數理科學教育的五十篇合作學習之研究，發現 64%顯示合作學習的學習成效優於傳統教學。在情意態度方面，Slavin(1990)統整過去二十篇相關的研究發現，其中有十五篇研究顯示經過合作學習後，學生更加喜愛自己的班級，也比較喜歡被同學喜愛。

## B.2 思考風格

思考風格是一個人的行事作風，然而一個喜歡創作的人不見得就能創造出好的作品，不愛創作的人也不見得就無法創造出好的作品。其中的道理可由以下十五條通則的第一條加以說明。除此之外，其他的通則也都有助於瞭解思考風格。思考風格的通則如下(Sternberg, 1997)：

- (1). 風格不等於能力，而是個人習慣使用能力的方式
- (2). 風格與能力相互配合可產生相得益彰的效果
- (3). 生活方式的選擇必須契合風格及能力

- (4). 人的習性不是單面的，而是多樣化的
- (5). 思考風格會隨著情境而變，並無好壞的分別，只有適不適合當時所處的情境。
- (6). 每個人思考風格偏好的強度不同，所以人會依自己的需要來選擇工作場景。
- (7). 思考風格具有變通性
- (8). 風格是社會化的結果
- (9). 風格會隨著生涯進展而變化
- (10). 思考風格是可測量的
- (11). 思考風格是可教導的。我們可以設計各式各樣的作業形式，以利發展各種不同的思考風格。
- (12). 風格在某個時間被認為是有價值的，但換個時間卻不然
- (13). 風格在某個地方被認為是有價值的，但換個地方可能不靈光
- (14). 風格沒有「好」、「壞」的分別，問題在於適用與否的問題
- (15). 風格的契合度不可與能力高低混淆

在眾多合作學習的研究中，發現近年來有許多合作學習的研究在分組時將思考風格納入考量。王岱伊(2002)以Sternberg的思考風格為主軸，設計了一個小組教學實驗，將班上學生分組後進行學習活動，並觀察其思考風格的變化，希望探討個人所宣稱的思考風格與其實際處理事情時的作為是否一致，以及在不同小組間個人的思考風格及處事方式是否會有影響。柯明月(2002)根據所填的思考風格問卷分為互補組、高行政組和風格不明組發現採用網際網路合作學習環境確實能提高學生的熱誠及作品水準。劉彥君(2003)以大學資訊管理系進修班一年級學生作為實驗對象，在實驗中發現，以思考風格進行小組分組方式在成果與合作滿意度皆優於隨機分組。梁方玲(2004)以思考風格進行同質分組發現國小學童的思考風格會因教學情境而有所改變但學生的合作策略並沒有因此而有所改變。此外，王佩琪(2004)探討思考風格分組與群組效能對合作學習簡報技能的影響，並且歸納整理出國中生最佳的分組模式為異質組的單高組及同質組的三立法型思考風格。



## 附錄 C 次要發現

### C.1 思考風格與合作滿意度之分析

合作學習是培養學生合作精神的方法。在 Johnson 和 Johnson(1994) 的研究指出，合作比競爭或個別學習，更能提高內在動機與成功期望。此外，Sharan 和 Shaulov(1990)研究證實，在配合學生性向的情形下，合作學習可以增加學生「作業持續力」、「用心準備作業的意願」及「參與班級學習」等多方面的學習動機，進而提高學習成就。Johnson & Johnson(1989) 提出的合作學習五大要素中，提到「應對團體歷程作監督與反省」，即小組成員除了討論學習內容外，對於合作過程也要加以檢討。因此本研究利用合作滿意度問卷評估學生對合作過程的組員滿意、合作歷程滿意及對本次合作學習的觀感，藉此讓學生檢視合作過程並加以檢討。此外本研究將分析學生的思考風格與滿意度之間是否有關係。

本研究採用交通大學教育研究所林珊如教授提供之「合作滿意度問卷」，原始問卷共 15 題，內容包括小組互動的心得與感受，問卷採語意五點計分方式，得分從正面到負面評價分別給予 1 至 5 分，得分愈高代表滿意程度愈高。根據研究目的與需求僅採用原始問卷中有關「小組成員滿意度」(1~4 題)及「合作歷程滿意度」(5~9 題)，內部一致性係數( $\alpha$ )分別如下：小組成員滿意度為 .78，合作歷程滿意度為 .83。評估的項目如下：

以下對本次「合作學習」方式之描述，請勾選接近左或右的程度

	敘述	程度	敘述
1	成員知識不足	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	成員有豐富的知識
2	不瞭解彼此長處	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	能運用彼此長處
3	無法激發彼此的創意	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	創意十足
4	彼此相處不愉快	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	相處愉快
5	難以找到討論時間	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	有充足的討論時間
6	各做各的、整合勉強	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	團隊合作無間
7	合作很花時間	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	很省時間
8	過程雜亂無章	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	按部就班
9	過程沒有效率	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	有效率

整體而言，我對合作學習的看法是：（請勾選）

	題目	看法		
		<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 無意見	<input type="checkbox"/> 不同意
1	本次作業適合進行合作學習	<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 無意見	<input type="checkbox"/> 不同意
2	本次作業中負責的工作與我的意願相符	<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 無意見	<input type="checkbox"/> 不同意
3	本次作業中負責的工作讓我能夠發揮實力	<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 無意見	<input type="checkbox"/> 不同意
4	如果還有類似作業，我願意再與本組其他成員合作	<input type="checkbox"/> 同意	<input type="checkbox"/> 無意見	<input type="checkbox"/> 不同意

#### (1) 思考風格類型與合作滿意度之相關

由附表 1 只能得知立法風格與小組成員滿意度呈正相關，即立法型的人對小組成員較滿意，或是對小組成員較滿意的是立法型的人。

附表 1 思考風格與合作滿意度的相關性(N=158)

	立法	行政	司法
小組成員	0.205**	-0.030	0.006
合作歷程	0.098	0.033	-0.035

\*p<0.05   \*\*p<0.01   \*\*\*p<0.001

#### (2) 思考風格高低與合作滿意度之差異

進一步以獨立樣本 t 檢定來看立法型的風格高低對小組滿意度是否有差異，由附表 2 可知，t 值 2.464(p=0.016<0.05)達顯著水準，顯示小組成員滿意度會因立法等級的不同而有顯著差異，且立法等級高的人(14.82)對小組成員的滿意度優於立法等級低的人(13.14)。

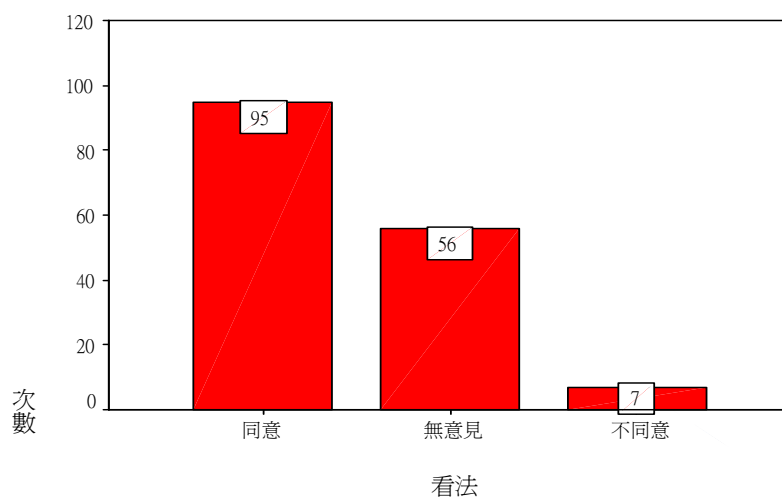
附表 2 小組成員與立法等級的差異檢定

變項		組別統計量			平均數相等的 t 檢定	
自變項	依變項	樣本數	平均數	標準差	t	顯著性
立法等級-高	小組成員	45	14.82	3.37	2.464	0.016*
立法等級-低		44	13.14	3.08		

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

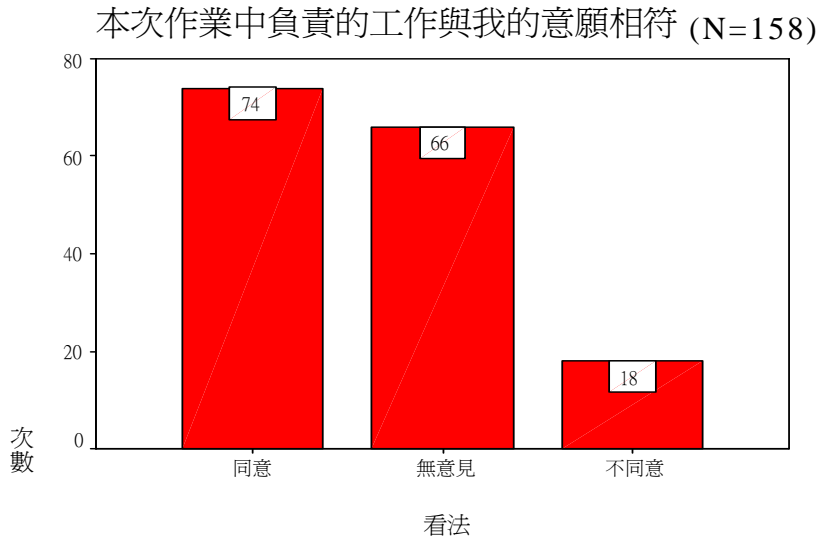
(3) 對合作學習整體觀感的分析

本次作業適合進行合作學習 (N=158)



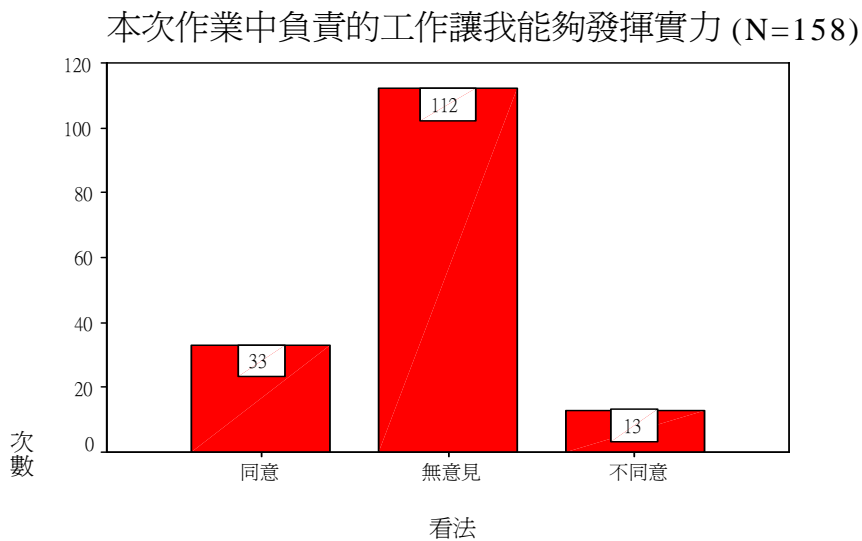
附圖 1 對合作學習的看法 1

由附圖 1 可知，作答的人當中只有 4.4% 的人不同意本次實驗所安排的作業是適合進行合作學習的，而有 60% 的人都同意這次作業適合進行合作學習。



附圖 2 對合作學習的看法 2

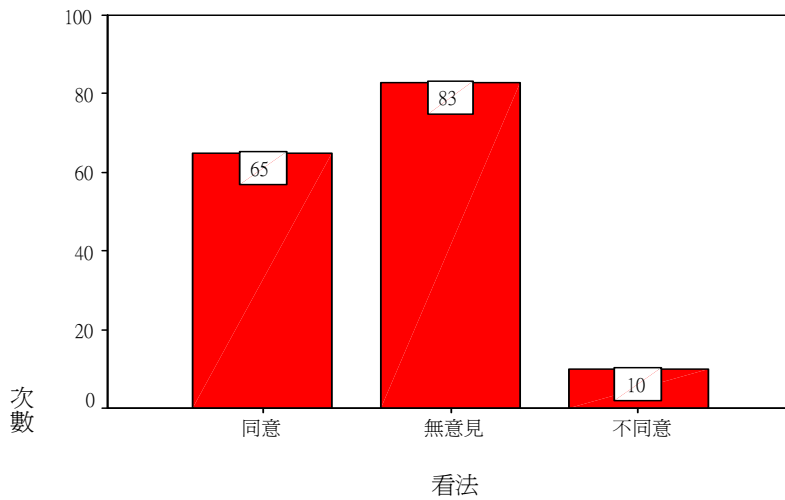
由附圖 2 可知，作答的人當中有 11.3% 的人認為本次作業負責的工作與其意願不符，而有 46.8% 的人同意本次作業負責的工作與其意願相符，但也有約 41.7% 的人表示無意見。



附圖 3 對合作學習的看法 3

由附圖 3 可知，作答的人當中有高達 70.8% 的人對於負責的工作是否能夠發揮其實力表達無意見，僅有 20.8% 同意負責的工作確實能夠發揮其實力，顯示學生似乎無法肯定自己的實力在本次作業中有無發揮。

如果還有類似作業，我願意再與本組成員合作 (N=158)



附圖 4 對合作學習的看法 4

由附圖 4 可知，作答的人當中只有 6.3% 的人表示不願再與同組成員合作，有 52.5% 的人對於下次與同組成員合作的意願表達無意見，顯示學生大部份都能接受這次小組的成員，且對下次再一起合作學習的意願也有約五成左右。



## C.2 合作學習對思考風格的影響

### (1) 全體樣本思考風格前、後測之差異

由附表3可知，經過合作學習之後，政府型態思考風格的前後測在立法型產生顯著差異，顯示合作學習對立法型造成影響。發現在經過合作學習後，研究樣本立法風格降低了。

附表 3 全體樣本思考風格前後測差異(N=158)

		平均數	個數	標準差	標準誤	T值	顯著性 (雙尾)
立法	前測	19.08	158	2.74	0.22	4.355	0.000***
	後測	17.98	158	3.10	0.25		
行政	前測	17.09	158	3.49	0.28	1.917	0.057
	後測	16.60	158	3.07	0.24		
司法	前測	13.87	158	3.66	0.29	-1.350	0.179
	後測	14.25	158	3.86	0.31		

\*p<0.05   \*\*p<0.01   \*\*\*p<0.001

### (2) 單高樣本思考風格前、後測之差異

由附表4可知，若以單高風格的人來看，在經過合作學習之後，單高風格者的立法及行政風格降低且達顯著。顯示合作學習對立法及行政型風格產生影響。

附表 4 單高樣本思考風格前後測差異(N=62)

		平均數	個數	標準差	標準誤	T值	顯著性 (雙尾)
立法	前測	19.48	62	2.47	0.31	4.001	0.000***
	後測	17.98	62	3.03	0.38		
行政	前測	17.15	62	3.49	0.44	2.454	0.017*
	後測	16.19	62	3.05	0.39		
司法	前測	13.87	62	3.19	0.40	-0.471	0.640
	後測	14.06	62	3.65	0.46		

\*p<0.05   \*\*p<0.01   \*\*\*p<0.001

接下來，進一步分析學生進行實驗前後其思考風格種類改變的情形。首先根據附表 5 的風格高、低區分標準，將學生後測的思考風格予以分類如附表 6，並了解學生進行實驗前後其思考風格種類改變是否有顯著差異。

附表 5 研究樣本思考風格分數高、低區分標準

思考風格	低(27%)	高(27%)
立法	小於 17(含)	21(含)以上
行政	小於 15(含)	19(含)以上
司法	小於 12(含)	16(含)以上

附表 6 實驗後研究對象思考風格分佈

思考風格		人數	小計	總人數
三高		1	1	158
三低		9	9	
中低風格		54	54	
二高	立法 & 行政	5	30	
	立法 & 司法	13		
	行政 & 司法	12		
單高	立法	11	64	
	行政	22		
	司法	31		

附表 7 呈現出風格的分佈情形，其中對角線部份為前、後測風格一致者的人數，其餘則為風格改變的情形及人數。由於附表 7 中卡方交叉檢定的結果皆有超過 50% 以上的細格預期個數少於 5 的情形，因此無法以卡方來說明風格轉變是否有顯著差異，僅能就附表 7 做描述分析。其中風格不明的人在經過作業及合作過程後，大部分仍維持不明的風格；此外單高立法、行政、司法的人其風格除了部分仍維持原風格外，其餘大多轉變為風格不明者。

附表 7 思考風格改變情形(N=158)

		後測風格									
		不明	單高立法	單高行政	單高司法	二高立行	二高立司	二高行司	三低	三高	總和
前測風格	不明	25	3	8	7	1	2	3	3	0	52
	單高立法	6	5	0	3	1	1	1	3	0	18
	單高行政	9	1	8	1	0	0	1	0	0	20
	單高司法	7	0	0	10	0	3	2	0	0	22
	二高立行	1	1	1	1	2	1	0	0	0	7
	二高立司	1	1	0	2	0	4	0	0	0	8
	二高行司	2	0	2	5	0	0	3	0	1	13
	三低	2	0	0	1	0	0	0	3	0	6
	三高	1	0	3	1	1	2	2	0	0	10
總和		54	11	22	31	5	13	12	9	1	



附錄之參考文獻

中文部份

- 李雯婷(1998)。國二數學科合作中配對教學法與傳統教學法在學習成效之比較研究。國立高雄師範大學數學研究所。
- 周立勳(1995)：合作學習的發展趨勢及其對改進班級教學的含意。邁向二十一世紀我國中小學課程革新與發展趨勢學術研討會發表論文。
- 邱美虹和林妙霏(1996)。合作學習對國三學生學習「地層記錄地質事件」的影響。教育研究資訊，第四卷第六期，108-128頁。
- 黃政傑、林佩璇(1996)：合作學習。五南圖書。
- 劉錫麒(1993)：合作反省思考的數學解題教學模式及其實證研究。教育研究資訊，1卷5期，16-25頁。
- 鄭宗文(2001)：全球資訊網對不同分組型態合作學習成效影響之研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文。

英文部份

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Dentsch, M. (1949). An experimental study of the effect of cooperation and competition upon group process. *Human Relation*, 2, 199-231.
- Huxham, M., & Land, R. (2000). Assigning students in group work projects. Can we do better than random? *Innovations in Education Shaw and Training International*, 37(1), 17-22.
- Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1994). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning. (4<sup>th</sup> Ed.), Boston: Allyn & Bacon.
- Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B., & d'Apollonia, S. (1996). Within-class grouping: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 423-458.
- Poole, M. S., Seibold, D. R. and McPhee, R. D. (1985). Group Decision-Making as a Structural Process. *Quarterly Journal of Speech*, 71, 74-102.

- Sharan, S., & Shaulov, A. (1990). Cooperative learning, motivation to learn, and academic achievement. In S. Sharan, (Ed.), *Cooperative learning*, (pp.1-22). New York: Praeger Publishers.
- Shaw, M. E. (1932). A comparison of individuals and small groups in the rational solution of complex problems. *American Journal of Psychology*, 44, 491-504.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and Productivity*. New York: Academic Press.
- Swing, S. R. & Peterson, P. L. (1982). The relationship of student ability and small group interaction to student achievement. *American Educational Research Journal*, 19(2), 259-274.

