國立台東大學教育研究所

學校行政碩士班論文

指導教授：李偉俊 博士

合作學習對弱勢學生影響之行動研究

研 究 生：鄭寬亮 撰

中華民國九十五年十一月

國立台東大學教育研究所

學校行政碩士班論文

合作學習對於弱勢學生影響之行動研究

NTTU Library

研 究 生：鄭寬亮　　撰

指導教授：李偉俊　博士

中華民國九十五年十一月

國立台東大學
學位論文考試委員審定書

系所別：教育研究所（暑期學校行政碩士班）

本班 鄭寬亮 君

所提之論文 合作學習對於弱勢學生影響之行動研究

業經本委員會通過合於 ■碩士學位論文 □博士學位論文 條件

論文學位考試委員會：

陳志賢

（學位考試委員會主席）

連廷嘉

李偉俊

（指導教授）

論文學位考試日期：95年 11月 6日

國立台東大學

附註：1.一式二份經學位考試委員會簽後，送交系所辦公室及註冊組或進修部存查。

2.本表為日夜學制通用，請依個人學制分送教務處或進修部辦理。

NTTU Library

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立台東大學 教育研究所 (所)
學校行政碩士班 九十六 學年度第 一 學期取得 碩 士學位之論
論文名稱：合作學習對弱勢學生影響之行動研究

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予下列單位：

同意	不同意	單　位
V	□	國家圖書館
V	□	本人畢業學校圖書館

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：＿＿＿＿＿＿＿＿，請將全文資料延後半年再公開。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
V			

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鉤選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：李偉俊 (親筆簽名)

研究生簽名：鄭寬亮 (親筆正楷)

學　　號：1292021 (務必填寫)

日　　期：中華民國 95 年 12 月 18 日

1.本授權書 (得自 http: //www.lib.nttu.edu.tw/theses/ 下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。

2.依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議:研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

授權書版本:2005/06/09

博碩士論文電子檔案上網授權書

（提供授權人裝訂於紙本論文書名頁之次頁用）

本授權書所授權之論文為授權人在國立台東大學教育研究所學校行政組九十六學年度第一學期取得碩士學位之論文。

論文題目：合作學習對弱勢學生影響之行動研究

指導教授：李偉俊

茲同意將授權人擁有著作權之上列論文全文（含摘要），非專屬、無償授權國家圖書館及本人畢業學校圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或其他各種數位化方式將上列論文重製，並得將數位化之上列論文及論文電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

- 讀者基於非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印上列論文，應依著作權法相關規定辦理。

授權人：鄭寬亮

簽　名：鄭寬亮　中　華　民　國 95 年 12 月 18 日

謝　誌

好快，即將再次離開台東！四個暑假的研究所生涯即將結束，心中有著許多的不捨與感謝。本研究能夠完成必須感謝許多人的鼓勵與協助。

首先要感謝我的指導教授李偉俊老師的鼓勵、協助與包容，在整個研究的過程中，非常耐心地修正文章並給予適時的建議，引領我進入學術殿堂，更陪著駑鈍的我在緊張的壓力下順利完成論文。此外，也要感謝陳志賢老師及連廷嘉老師，在論文計畫與口試時所給予的建議及鼓勵，使本論文能更臻完備。

感謝與我共同進行研究的曉芳老師與采芸老師，有妳們的一起參與、成長，讓研究的過程與結果充滿了活力與價值。在研究的這段時間，讓我感受到曉芳對教學熱忱與理想的堅持，采芸在英語教學上的敬業、專業與人文關懷，因為妳們適時的建議、回饋，解決了我教學上的盲點。也感謝高樹國小27位可愛的小朋友，願意將你們的感受及想法與為師的我一起分享、成長。此外，特別感謝台東的爸、媽與教導王榮華夫婦的鼓勵與提攜，有你們真好！

感謝高樹國小的宗正、慶仲、能俊與柳阿姨等四位曾經共同努力的優秀同事，你們的鼓勵與備課時的努力，讓我能專心於研究所的課業。謝謝祐吉給我研究上的建議及想法，使我能更清楚地了解如何進行研究。

而在研究所上課期間，感謝所上每一位教授在學業上的指導、協助，使我對於教學與研究兩者之間有更進一步的了解。感謝同學聰秀、維序、俐錦、秀莉、峻城、吉成、賢良、中原在課業與生活上的切磋、關心、協助與鼓勵，因為有你們，使我的研究生活在深受壓力煎熬之餘，亦能擁有許多快樂、甜美的回憶。

最後，尤其感謝母親與內人的支持、鼓勵與包容，讓身在台東求學的我無後顧之憂，能專心於研究所的課業；更謝謝廷緯、語彤、以庭三位小天使，讓為父的我，在朝向研究目標的前進時，增添了許多的喜悅與感動。

~~ 謝謝每一位協助過、鼓勵過、感動過我的人，謹將此論文獻給你們！ ~~

鄭寬亮　謹識於 2006 年 11 月

合作學習對弱勢學生影響之行動研究

摘　要

本研究旨在了解研究者在國小班級教學中，透過實施合作學習的過程，探討此種教學方式對於弱勢學生的學習態度、社會技巧產生哪些影響，研究者如何因應研究過程中所產生的問題或限制。歸納研究搜集的資料所做的省思及發現，研究者提出建議，以提供有意實施合作學習的教師做爲參考。

本研究採用合作行動研究。在研究過程中以質性方法進行資料的蒐集，包括：參與觀察紀錄、我的數學日記、訪談、以及研究者省思、札記；並以三角校正法分析資料。研究期間爲二十五週，以國小六年級的一個班級共27位學生爲觀察研究對象。

本研究的研究結果歸納如下：

一、實施合作學習之後，弱勢學生的學習態度明顯轉爲積極、主動。在上課時的發言或提問情形明顯增加；不僅能體認自己的學習責任，也會關心同儕學習情況。

二、合作學習能增進同儕彼此良性互動之機會，致使弱勢學生在班級中的社會技巧有顯著的改善；本研究之合作學習採取異質分組之方式，使弱勢學生有機會與平常較少互動的同儕相處，有助於提升、改善弱勢學生的人際關係。

三、弱勢學生在合作學習情境下，對於數學科的學習深具自信，不再出現排斥與恐懼現象，更加有興趣參與數學科的學習。

四、非弱勢學生在接觸合作學習的情境之下，對於同儕之間的互動與接納、尊重有顯著的提升與改善，更加懂得欣賞同儕的優點與讚美。

五、實施合作學習之後，使教師較研究進行之前，更相信弱勢學生具有自主學習的能力；也因爲行動研究過程中，教師不斷進行反思以改進教學，致其教學專業技能更爲成長。

關鍵字：合作學習、弱勢學生、學習態度、社會技巧、行動研究

NTU Library

Abstract

This research paper aims into cooperative learning and its effect on disadvantaged students. The research information was collated through the practice of this teaching method in elementary schools, observing its effect on the student's learning attitude and social skills, and the problems and limitations experienced in the process. The researcher would like to share the results and some recommendations with other teachers who may also be considering cooperative learning.

This research was undertaken by action research. Qualitative research methods were used to collate the information. These included personal participation, recording observations, personal mathematical diary, interviews, critical reflections and notes taken. The information was examined using triangulation analysis. The timeframe for this analysis was over a period of 25 weeks, where a year 6 class of 27 students were monitored.

Results from the research can be classified as follows:

1. There was obvious change in the learning attitudes of the disadvantaged students after introducing cooperative learning. They became more motivated and proactive. In class, there was an increase in expressions of opinions and asking of questions. Not only did the students recognise their study responsibilities, but they also showed care towards their peers' learning conditions.
2. There was noticeable improvement in the social skills of the disadvantaged students in class, as cooperative learning maximised the opportunities for students to interact with each other. Research was conducted by mixing the students so that the disadvantaged students had the opportunity to be with peers they did not normally mingle with. This was a way to develop their interpersonal relationships.
3. Under cooperative learning conditions, signs of rejection and fear towards mathematics

NTTU Library

disappeared. Instead, the disadvantaged students developed confidence and showed interest towards mathematics.

4. Improvements were also found in the non-disadvantaged students after cooperative learning as they became more accepting and respectable towards their peers and began to appreciate and praise each other.
5. After the introduction of collaborative learning, the teachers' belief that disadvantaged students have the ability to study independently grew stronger. It was also during the course of the research that constant reflection and improvements in teaching methods lead to progress in professionalism and teaching skills.

Key words：Cooperative Learning, Disadvantaged Students, Learning Attitude, Social Skills, Action Research

NTTU Library

目　　次

目次---------- I
圖目次----------Ⅲ
表目次----------Ⅳ

第一章 緒論----------1
第一節 問題背景與研究動機----------1
第二節 研究目的與問題----------7
第三節 名詞解釋----------9
第四節 研究範圍與限制----------11

第二章 文獻探討----------13
第一節 弱勢、弱勢族群、弱勢學生的定義與相關意涵---------- 13
第二節 國小教育中弱勢學生的教育資源分配相關議題與探討----------29
第三節 合作學習的內涵----------39

第三章　研究設計與方法----------55
第一節 行動研究----------56
第二節 研究架構與流程----------61
第三節 研究對象----------67
第四節 研究情境----------75
第五節 資料蒐集----------78
第六節 資料分析----------82

第四章　研究結果與討論----------87
第一節 研究現場的描述----------87
第二節 合作學習五大要素----------93
第三節 作業結構--佈題的轉變----------134
第四節 研究者在研究歷程中的轉變----------151
第五節 合作學習對弱勢學生的影響----------168

第五章　結論與建議----------192
第一節　研究結論----------193
第二節　研究建議----------198
第三節　研究者的省思----------208

參考文獻----------213

一 中文部分----------213
二 英文部分----------224

附錄
附錄一、教學實施單元進度表----------228
附錄二、合作學習觀察紀錄----------229
附錄三、觀察員觀察紀錄表----------230
附錄四、我的數學日記----------231
附錄五、合作學習教學活動實施流程----------232
附錄六、小組進步分數換算表----------233
附錄七、合作學習活動－團體歷程（一）----------235
附錄八、合作學習活動—團體歷程（二）----------236

NTTU Library

圖　次

圖 2 - 1 弱勢學生分類圖----------15
圖 2 - 2 弱勢學生學業低成就可能成因----------25
圖 2 - 3 小組成就區分法教學流程圖----------50
圖 2 - 4 團體探究法教學流程圖----------51
圖 3 - 1 研究流程圖----------62
圖 3 - 2 研究架構圖----------63
圖 3 - 3 柳丁班教室環境圖----------76
圖 3 - 4 研究資料的分析步驟圖----------83
圖 4 - 1 研究情境教室配置圖----------90
圖 4 - 2 合作學習分組座位示意圖----------91
圖 4 - 3 弱勢學生分組座位示意圖----------96
圖 4 - 4 教學活動實施步驟----------144
圖 4 - 5 研究發展歷程----------150
圖 5 - 1 合作學習之於教師、學生的正、負向影響----------192

表　次

表 2-1　弱勢族群形成因素----------14
表 3-1　教學計畫、研究進度一覽表----------66
表 3-2　柳丁班弱勢學生統計表----------67
表 3-3　DS1基本資料----------68
表 3-4　DS2基本資料----------69
表 3-5　DS3基本資料----------70
表 3-6　DS4基本資料----------71
表 3-7　DS5基本資料----------72
表 3-8　DS6基本資料----------73
表 3-9　DS7基本資料----------74
表 3-10　DS8基本資料----------75
表 3-11　原始資料編碼對照表----------82

NTTU Library

第一章 緒論

本章旨在闡述本研究之問題背景與動機、研究目的與待答問題、名詞解釋與研究限制。

第一節 問題背景與研究動機

「教育」不僅擔任文化傳承與知識創新的角色，更是促進社會階層上下流動的主要力量。尤其，在一切以功利爲導向的現代化社會中，以往在階層制度盛行的傳統社會當中，人們只能夠被動的接受先天性「世襲」之社會地位，而這樣的一個階層不斷的複製的社群，無法提供每個人在能力上有效的發揮自我潛能的機會，藉以改變「人」在階級制度社會中的地位與角色；

但是經由教育的實施，當每個人接受教育之後，除讓知識、文化的傳承有了多元的詮釋與展現之外，更讓個體能夠憑藉自己的努力及學習的成就，脫離先天環境不利因素之限制，進而改善其社會之生活與地位；亦即現代化的社會，強調教育的力量與功能，經由接受教育的結果，個人不再被侷限於先天的社會階級地位之中，而能讓每個人能發揮所長，適得其所；這樣的結果所凸顯的是教育在社會地位流動過程中扮演重要關鍵的角色。

相關的研究顯示，社會當中個人的職業、受教育程度與工作收入所得三者常被當作個人在社經地位衡量的標準（黃毅志，2002）。另外，從許多相關的研究也顯示出，職業是影響個人社會地位最重要的指標，而影響個人職業的最重要因素則是－教育。換句話說，學業成就與將來職業發展，社會階層的流動等，都存在著密切之關連性；也因此，如何降低社經不利背景因素之負面衝擊，不僅關係著個人之發展，也同時影響社會穩定進步的力量。尤其，對於因家庭社經背景或區域環境條件較爲不利者，即身處環境資源較爲貧瘠或是缺乏文化刺激而形成的弱勢族群而言，教育不僅能帶來自身之學習成長，並且還是獲致日後良善生涯發展之最佳途徑。

尤其近幾年來，國內經濟持續的不景氣，深深的影響家庭經濟投資於教育的支出，例如無法負擔家中尚在求學階段成員的學、雜費、午餐費，導致因家庭結構功能不彰的學生在求學階段，必須背負著許多的壓力與無奈，影響所及即是學業的表現與學習態度普遍不佳，在學校與同儕團體社會技巧的互動不良。而這些因社會經濟不景氣的衝擊之下，衍生出經濟弱勢的貧富差距擴大，受教育機會起點不均等問題；或因社會背景因素連帶影響下，急遽增加的低收入戶、單親、隔代教養與近年來新台灣之子等相關議題，甚至是存在已久的原住民教育問題，皆深深地影響著台灣社會未來的發展。

社會弱勢族群的增加，不僅是國家、社會的一種沉重負擔，對於未來的競爭力亦是一大隱憂，更是嚴重的威脅社會的穩定與成長。而爲了回應社會各界最受關注與討論的議題－扶助弱勢族群，政府近年來在社會福利與教育兩方面頒訂了許多改善與輔導的政策，藉以宣示照顧弱勢族群的決心；其中在教育方面，則以爲了「秉持教育機會均等及社會正義」精神，於民國八十五年正式開始實施的《教育部推動教育優先區計畫》（簡稱教育優先區計畫），最具代表性；教育優先區計畫，打破歷年來教育部對於追求教育機會均等，而採行齊頭式補助制度的窠臼，提出針對教育資源缺乏之地區，提供較多補助，以及「教育軟體爲優先，硬體建築爲輔」之兩項計畫精神原則（教育部，1999）。計畫中「辦理學習弱勢學生之學習輔導」，希望透過更多教育資源的投入，針對學習弱勢學生的課業加強輔導，期望提昇弱勢學生的學業成就，藉以改善弱勢學生未來發展之可能，以增進未來社會之進步與成長；對照現今社會背景因素影響受教育機會均等的要求，其所代表的意義與影響，是值得我們重視與探究的。

目前國內對於教育優先區計畫之實施，多以整體計畫實施現況成效或指標項目模式爲主，是一種由上而下的政策，對弱勢學生提供教育經費直接或間接的協助。國內研究弱勢學生在學習過程中相關文獻裡，偏重教育經費運用在弱勢學生的現況調查與分配，例如黃佳凌（2005）、林建呈（2005）分別以資料分析與訪談的方式，針對教育優先區計畫中的學習弱勢學生課業輔導經費的分配與應用作

討論，著重在經費的運用及學習輔導現況的描述。而關於弱勢學生在學習過程中的現況相關研究，亦是側重特教領域的弱勢學生之研究與分析，而非屬特殊教育界定範圍的弱勢學生相關研究的部份，對於提升其學習態度與社會技巧的研究，則是付之闕如。

因此本研究乃透過合作學習行動研究教學策略的實施，如何提升弱勢學生之學習成效，此爲本研究的主要動機。

若依照目前教學實際狀況裡，在研究者目前教學的班級中，提升弱勢學生學習態度與社會技巧的需求，是目前最迫切、最需要的！學習態度不佳，常造成弱勢學生的學業成績表現不如同儕，加上因爲家庭環境條件的特殊背景，除被同學投以好奇心之外，更常遭受同學異樣的眼光！是以弱勢學生參與學校的學習活動中，若能得到任課教師適當的教學策略引導，不僅能提升教學者的教學效果、班級經營等專業技能之外，另一方面更可以讓弱勢學生在學習態度、人際關係方面，能從消極的應對周遭生活環境，內化轉爲自信的、積極的面對未來。

可惜的是，國內目前在處理弱勢學生學習態度與社會技巧的問題時，常常是以「頭痛醫頭，腳痛醫腳」的方式面對，並無一套理想的執行模式或策略。且在協助弱勢學生的同時，對象亦多所限制，不因同屬弱勢學生而享受平等的待遇，進而對弱勢學生提供積極、有效的協助。就目前所知現況的情形，例如：針對原住民有提供原住民獎助學金的申請、就學時學雜費的減免與補助，以及在升學方面的加分或降低錄取標準的優待。低收入戶子女則可減免學費（如午餐費用、家長會費、學生平安保險），但是對於單親、隔代教養此類的弱勢學生，則不見任何主動的協助，更加惡化了弱勢的情況。況且針對弱勢學生，在提供協助的過程中，未避免補助趨於浮濫，又常常訂定許多的限制門檻，衍生了更多的問題與困難。例如對弱勢學生急需的課業輔導、教育經費支出的補助等等，讓這些原本在社會生活條件中就已經屬於劣勢的一群，因爲受教育機會的不平等而惡性循環，形成教育水準、生活條件、家庭結構、家庭功能與社會地位關係之間的「馬太效應」，即貧者愈貧，富者愈富（Stanvioch，1986）。

班級中的弱勢學生不應該被忽略，它需要教育人員積極的介入與協助，目前在國小教育階段中，影響弱勢學生的學習態度與社會技巧不佳的成因，大致可從下列幾個方面說明之：

一、教育經費與政策方面

（一）教育經費補助的方式及內容，未能適切的滿足弱勢學生的個別需求。

（二）課業輔導執行方式的不當，甚至無法落實，致增加教師在指導弱勢學生課業學習的負擔。

（三）政府對於弱勢族群的照顧與協助政策，常常無法有效對症下藥，如此的惡性循環，致使弱勢學生出現的比例正逐年增加。

（四）融合教育政策的實施模式，對於爲數眾多與性質各異的弱勢學生無法兼顧，影響班級教學及老師對弱勢學生輔導的適切性。

二、行政支援方面

（一）各級行政的支援度不夠，上至中央行政主管機關經費的編列、下至學校校長、主任及行政人員各方面的支援不足，以致於班級導師常需單打獨鬥，忽略弱勢學生受教育機會均等的原則。

（二）因爲各縣市經費的統籌運用，教育經費常常被挪作他用；抑或依據中央教育經費的來源再進行協助，對於學校行政支援未能發揮主動提供協助者的角色，導致弱勢學生錯過學習的最佳時機。

（三）針對弱勢學生提供的補救教學方案，在執行上有其困難與限制之處，例如：實施的時間、地點和補救教學的內容及方式，甚至教材的內容。

（四）學校資源班的設置，礙於法令限制與教師工作量，只以服務特教學生爲主，並未將弱勢學生納入爲輔導對象。

（五）許多教育人員對弱勢學生的認知不夠，接納度不高，常將其視爲班上的附屬，導致弱勢學生在被接納度及班級認知方面深深遭受挫折，在此惡性循環之下，學業的低成就在所難免。

三、教師專業方面

一、齊一式的教材內容，因爲城鄉差距與學生先天資質的差異，不見得適合每位學生，尤其是低成就的弱勢學生。

（二）班級導師的工作量既多且雜，針對弱勢學生的學習態度與社會技巧的輔導，應由學校成立專責單位或小組協助執行。

（三）班級人數未能降低，教師處理班級經常性事務的時間已呈現不足現象，更無法兼顧到弱勢學生的個別需求。

（四）許多年資較深的教師，其資訊能力應用不足，加上一綱多本的教材，增加教師在備課時的困難度。

（五）教師積極參與的的專業素養有待提升：因應新的教學與課程，教師的教學策略應以時時求新、積極參與的專業態度，面對教材與教學的變化、趨勢，協助弱勢學生的需求。

四、其他方面

（一）形成弱勢學生的最大主因在於家庭的支持度不足，家庭結構產生遽變，導致家庭功能未能提供兒童有效的協助，包含家庭經濟、親職教育以及家長的資源投入不足。

（二）弱勢學生對本身的自信心不足，在學業的學習表現呈現自卑，甚至排斥的現象。

（三）弱勢學生對於學習毫無動機，在課業的學習完全相應不理。

（四）弱勢學生遭受同儕的排擠與輕視，惡化弱勢學生的學習態度與社會技巧。

由以上存在於研究者的教學現場中的現象，從弱勢學生學習態度不佳與社會技巧不良的相關因素中歸納、發現：若要有效的提升、改善弱勢學生的學習現況，除落實教育政策及學校行政單位充分的支援外，教師透過專業能力的協助，才是改善弱勢學生學習態度與社會技巧的最大因素。

目前國內社會經濟持續的不景氣，失業勞工人口的增加，形成社會上經濟的弱勢更加弱勢，更造成家庭結構的急遽變化，單親、隔代教養、低收入戶、甚至家暴、自殺等等社會問題經常在傳播媒體中出現。影響所及，學校中弱勢學生出

現的比例亦較往常爲高，而這群弱勢學生的角色是非常模糊的，急需教育人員多加介入鼓勵與協助。如何協助弱勢學生，獲得充分的教育機會，改善其學習不利的條件，以保障弱勢學生的受教權，已經成爲國內目前教育發展最主要的課題。

NTTU Library

第二節 研究目的與問題

本研究的目的即在於探討合作學習應用在國小班級中弱勢學生教學的實際現況。因而藉由「合作行動研究」著手，本著教師即研究者之行動研究精神，結合理論與實務，在一個國小六年級教室中經由合作學習教學法的實施，期使弱勢學生能從中改變學習態度與增進社會技巧；在認知方面，能獲得語文與數學有意義的基本知識，在情意方面，能培養積極參與的學習動機及與他人互助合作的學習態度；技能方面具備合宜的合作及溝通的社會技巧等三方面的能力。

透過長期的、深入的觀察與訪談，瞭解教師在實施過程中產生哪些困難或限制，除探討弱勢學生在學校學習方面出現不利的原因以外，並試圖尋求克服集合式的解決方法，以找出應用合作學習對班級弱勢學生在提升學習態度與增進社會技巧的可行方式，最後，希望藉由研究過程的省思與研究的發現，提出一些建議，供給欲採用合作學習教學法的教師做參考。

基於前述之問題背景及研究動機，本研究擬以深度訪談、及觀察紀錄爲主，並佐以三角交叉驗證，以合作行動研究方式探討國小教師在班級教學策略運用合作學習方式，對於弱勢學生學習態度與社會技巧的改變、影響；最後，再根據研究發現提出建議，作爲欲採行合作學習教學法之教師參考。茲將其研究目的與待答問題分述如下：

一、研究目的

本研究之研究目的爲：

（一）探討教師提升弱勢學生之學習態度與增進社會技巧的情形。

（二）探討教師間以有效的合作學習教學行動策略，如何提升弱勢學生的學習態度以及增進社會技巧的情形。

二、待答問題

根據上述的研究動機與研究目的，具體而言，本研究主要探討下列幾項有關弱勢學生在國小教育的相關問題：

（一）、探究合作學習在弱勢學生學習態度及社會技巧方面的應用爲何？

（二）、分析合作學習對弱勢學生學習態度及社會技巧的反省與啓示爲何？

（三）、透過行動研究探討合作學習對於弱勢學生學習態度及社會技巧的情況爲何？

NTTU Library

第三節 名詞釋義

本研究定名爲「合作學習對弱勢學生學習成效影響之研究」，茲將相關重要名詞，說明及界定如下：

一、弱勢學生

弱勢學生依環境不利因素可分爲十類，包含：單親、隔代教養、貧戶（低收入戶）、沒有戶籍、僑生、原住民、駐外返國、大陸來台、父母之一爲外國人、受虐兒（洪儷瑜，2001）。本研究限制在單親家庭子女、隔代教養子女、低收入戶家庭子女、外籍配偶子女。資將其說明如下：

（一）單親兒童：

本研究所稱之單親兒童，指父、母親因喪偶、離婚、分居、服刑、遺棄、未婚生子或其他因素，而由父親或母親單獨扶養、照顧之兒童。

（二）隔代教養子女：

是指家庭中，父、母雙亡或是父、母二人基於生活因素，而長期在外工作，將子女託付祖父、母教養稱之。

（三）低收入戶：

「低收入戶」是指我國社會救助法所稱之低收入戶，其認定標準係指家庭總收入平均分配全家人口，而每人每月在最低生活費用標準以下之家戶；而最低生活費用標準之訂定，係由各縣市地方政府，參照中央主計機關所公佈，當地地區最近一年平均每人消費支出百分之六十所訂定。

是以「低收入戶」成立的標準，因居住所在不同而有所差異。

（四）外籍配偶子女：

父母親一方爲外國籍之子女，本研究對象之父、母親包含大陸籍、東南亞國籍。

二、合作學習：

合作學習是一種有結構、有系統的教學策略，能適用於不同年級和不同學科的領域。在合作學習實施過程中，教師必須依照學生的能力、性別等採取異質性的分組，利用團體小組分工合作的社會技巧，增進小組成員之間彼此的學習，以提高學生個人的學習成效，達成團體的目標（黃政傑、林珮璇，1996）。

本研究的合作學習法是以Slavin在1978所發展的學生小組成就區分法（Student’s Team Achievement Division，簡稱STAD），做爲合作學習之教學策略的參考依據，實施內容包括：教師全班授課、分組合作學習、小組討論、實施小考測驗、個人和小組成績換算統計以及個人與小組的學習成績表揚等項目，藉由小組互動和團體獎勵的方式，培養學生之學習興趣和人際溝通的社會技巧。

三、行動研究（Action Research）

研究問題的產生來自於研究者本身關心且欲解決教學實務的問題，由研究者結合學者專家的力量，針對問題進行研究，且研究過程是一個不斷循環的過程，包括計劃、行動、觀察、反省和修正等循環，其目的是爲了改善教學實務,將研究結果應用於教學工作中。

行動研究(Action Research)是有別於傳統的基礎研究與應用研究的一種研究方法，它不在追求根本的知識，也不在尋求大量事例中的通則，其焦點在於即時的應用，而不在理論的發展或普遍的使用(王文科，1995)。

第四節　研究範圍與限制

一、研究範圍

（一）研究對象

研究弱勢學生在學校的學習態度及社會技巧的問題，須從學生本身成長環境、家庭結構以及教師等三方面做一考量。爲了真正了解問題所在，並考慮時間、人力以及物力，本研究採取單一班級爲研究現場，並以立意取樣的方式，選擇該班部份弱勢學生爲本研究主要對象。

（二）研究內容

本研究的主要內容，著重探討在學校班級中的弱勢學生，其學習態度、社會技巧現況，及其因應對策，透過合作學習行動方案的實施，謀求弱勢學生在學習態度、同儕關係以及社會技巧的改善。

（三）研究者本身

研究者爲研究班級導師，因爲採用合作的行動研究方式，除研究者之外，另設置一位參與觀察員，所以研究者與觀察員，亦是研究情境中的成員。雖然研究者與觀察員共同規劃、執行與反省行動研究策略的實施，但研究者與觀察員同時也是被研究的對象。

二、研究限制

（一）研究對象的限制：

本研究的研究對象只針對屏東縣某國小六年級一班的弱勢學生，此研究結果是否能推論至其他學校，應審慎評估。

（二）研究方法的限制：

本研究是透過合作行動研究的方式，探討合作學習應用於弱勢學生學習態度

及社會技巧，礙於研究時間與人力，無法針對每一位弱勢學生及相關科任教師與老師，作深入訪談、參與與觀察。

（三）研究資料的限制：

本研究進行過程之中所蒐集的質性資料，忽略家長對研究主題與弱勢學生實施前後的觀察、紀錄之看法。同時有關研究對象與參與研究的觀察員之訪談資料部分，有其特異性與特殊性，若欲推論至其他學校類似問題，應經過審慎評估。

（四）研究推論的限制：

本研究取樣以屏東縣某國小六年級的一個班級爲對象，藉以研究合作學習對於弱勢學生在學習態度及社會技巧的改變程度爲何。故研究與反省所得之結論，僅提供研究單位及學校行政方面、教師，在協助、改善弱勢學生的學習狀況時的參考，若欲推論至其他學校，應審慎評估。

NTTU Library

第二章 文獻探討

本章內容主要在探討與本研究主題相關的文獻。全章共分成三節，第一節：對弱勢的相關研究與探討；第二節：從教育資源的分配看國小教育中的弱勢學生的相關議題探究；第三節：合作學習的意義及內涵；

第一節 對弱勢的相關研究與探討

一、弱勢、弱勢族群、弱勢學生的定義與相關意涵

（一）弱勢

從社會學的觀點而言，對「弱勢」的定義是以能不能在社會中，取得的較多的資源和較高等的地位，數量跟人口並不一定構成弱勢的唯一依據。因此，對於因經濟不利因素（失業及貧富差距）、社會環境不利因素（城鄉差異）、民族文化因素（原住民及外籍配偶）、身心障礙因素等因素皆是造成弱勢的主因（瞿海源，2000）。

（二）族群、弱勢族群（弱勢團體）

族群（Ethnic Groups）或稱族群團體：是指一群因爲一個共同來源，或者是共同的祖先、共同的文化或語言，而自認爲、或者是被其他的人認爲，構成一個獨特社群的一群人（王甫昌，2002）。相較於統治或強勢的團體而言，社會中的弱勢團體成員，對自己的生活較缺乏控制力和主宰力；這群成員處於其他團體所支配的社會，其接受教育、追求成功、財富與個人幸福的機會，遠比其他團體有限。在自由競爭的市場中，體力強，智慧高、或財產多的人，自有較高所得與生活水準，而形成社會的強勢族群；而體力弱、智慧低、又無財富累積者，其所得自也較低，生活水準也較差，則是屬於社會中的「弱勢族群」（吳芝儀，2000）。基於前述的原則，而被排斥並遭受不公平差別待遇的族群團體則稱之爲「弱勢(少

數)族群」。弱勢族群有時並非是數量上的少數，而是因該族群位於社會邊緣地位，且對於社會資源分配不公的狀況不具影響力。

弱勢族群，從經濟層面來看大都屬經濟低所得的人口，而其形成的原因大部分是因爲欠缺工作能力或工作的能力偏低，以致於在職場上，工作機會的競爭力較弱；即使有工作，但因爲勞力的付出與工資所得，難以支應生活上所需，致使日常生活發生困難，而且也沒有儲蓄置產的能力者。因此，工作能力不足，與無法產生勞動能力的人口，才是弱勢族群形成的主要條件。另外，吳忠吉（2002）在＜弱勢族群的意義與照顧＞一文中，則從自由競爭經濟的角度定義弱勢族群：指的是社會上體力弱、智慧低、又無財富累積者，其所得自也較低，生活水準也較差，是謂社會的弱勢族群。

（三）弱勢學生

行政院青少年事務促進委員會於2005年所制定的「青少年政策白皮書-綱領」中將弱勢族群形成的因素歸納爲三種，分別是：社會因素、家庭因素、個人因素，如表 2-1 所示：

表 2-1 弱勢族群形成因素

形成因素	造成學習弱勢的類型
個人因素	由個人心理及生理特質或生活中的特殊經驗所造成，包括： 1.特質特異者，如：性別認同與眾不同、宗教信仰與眾不同者。 2.特殊經驗者，如：中輟生、服刑返校學生。
家庭因素	因家庭經濟能力不佳、結構功能不全、語言文化差異而成，包括： 1.家庭經濟能力，如：中低收入戶、失業家庭。 2.家庭型態，如：單親、隔代教養、流動家庭、暴力家庭、遊民。 3.社會適應，如：移民家庭、少數民族、外籍父母。
社會因素	1.教育機會缺乏區域均衡，如：偏遠地區、離島、災區。 2.社區環境不利者，如：高犯罪地區、學齡人口快速流失區、嚴重失業區。

資料來源：行政院青輔會（2005）。青少年政策白皮書—綱領

丁志權於2004年依據教育部公佈之「教育改革之檢討與改進會議」資料當中，將國內弱勢學生分爲，身心障礙、原住民、社會不利、家庭不利、個人因素等五類（丁志權，2004），如圖2-1所示。

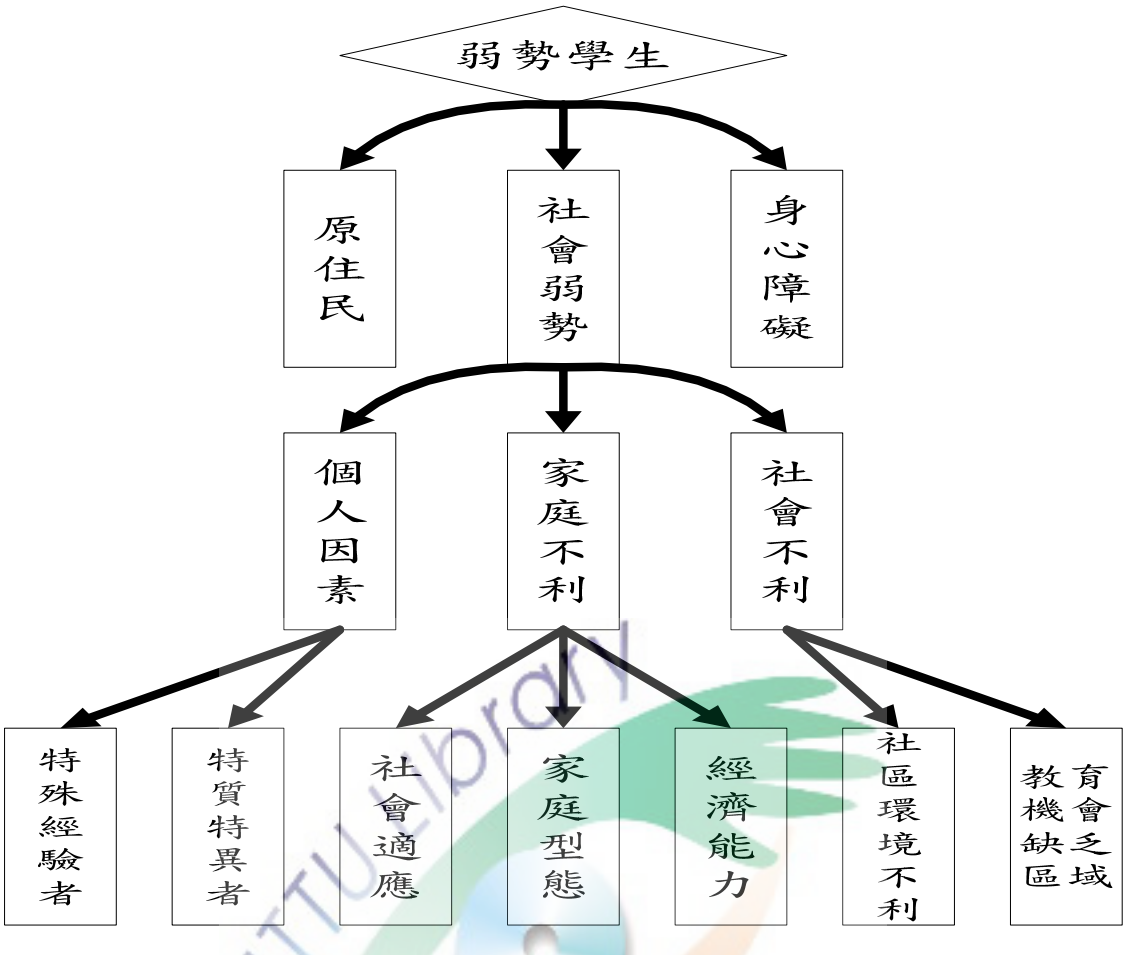

圖 2-1 弱勢學生分類圖（引自丁志權，2004：3）

二、弱勢學生的研究與探討

學生型塑本身的學習模式及概念，會因自己先天賦予的智能，與身處社會文化常用的思維邏輯，產生不同的學習情形，因此，文化差異及不同社會結構基礎之下，學習會導致不同優勢與弱勢的表現。陳枝烈(1997)曾指出，少數族群學生之社會適應、學習成就與族群文化了解及認同有密不可分的關係。職是之故，弱勢學生的形成，絕大多數是迫於所處的外在環境因素所造成，並非是出自於弱勢學生的本身，是以家庭背景因素成爲影響弱勢學生學習態度的一項重要指標！

以下就本研究對象中的弱勢學生分別說明之：

（一）低收入戶

低收入戶家庭形成的原因很多，將這些致貧的原因歸之於其特有的生活方式或文化，稱之爲「貧窮文化」。因爲經濟的匱乏，導致生活與物質上的貧困，衍生許多反社會性行爲的問題，例如：酗酒、嗑藥、虐待或暴力傾向。而且經濟上的長期匱乏，亦造成如宿命論、無助感、依賴、自卑或低自尊等生活態度或價值觀，這些態度與價值觀促使他們不願也覺得「無力」去改善現狀；即使造成經濟匱乏的因素消失，但因不正確的態度與偏差的價值觀，影響家庭一代又一代的如此生活著，也就是所謂貧窮文化（呂寶靜，1994）。

台灣近年來因爲工商業快速的發展，帶動了社會與經濟發展的繁榮，但是這樣的結果，並沒有造福每一個人或家庭，特別是因爲經濟弱勢所構成的族群「低收入戶」人口。國內研究中，大都偏重於以社會福利政策的角度，對低收入戶的現況描述與脫貧改善之道的研究主題較多（林正達，2005；林昀嫈，2003；紀淑蕙，1993；陳正峰，1997；陳瑛吟，1999；劉邦富，2006），針對低收入戶弱勢學生的學習情況亦是以其家庭爲研究主軸，甚少提及提升與改進低收入戶弱勢學生的學習現況（李依純，2005；林士翔，2003；蔡錦德，2003）。因爲經濟收入上的不平衡，導致物質生活資源嚴重的不足，對於長期貧窮，研究發現長期及慢性貧窮者以祖孫家庭居多（林正達，2005）。貧窮會不僅帶來許多不良的後果，更造成身心發展上的不良影響，導致該族群人口在受教育及就業的機會受到限制，最後形成代代貧窮傳承之「馬太效應」現象（林士翔，2003）。

低收入戶在社會大眾裡的刻板印象，是將其與貧窮、髒亂、遊民甚至犯罪畫上等號，使得因經濟貧窮使然的低收入戶家庭，除了在現實環境的生活匱乏、生活環境惡劣之外，面臨許多生活上的困境，更造成家庭中的成人、對兒童及青少年許多負面的影響，例如：無暇參與社會活動，亦無力擴展生活圈和建立社會支持系統。這些生活環境的限制，使得生活在沒有選擇性的低收入家庭的青少年比非低收入家庭的青少年面臨更多的困境和挑戰（林昀嫈，2003）。

蔡錦德（2003）以低收入戶的高中生爲對象，在研究面對不同家庭的經濟狀況的高中生在可能自我之研究時，發現家庭屬於低收入戶的高中生，在面對接受

高等教育機會的選擇時，會受到家庭經濟困窘的影響，亦即低收入戶高中生在升學與就業的抉擇時，因其懷有分擔家庭經濟責任的認知，大部份會顧慮家庭經濟負擔的問題，致使低收入戶高中生的生涯發展，會因爲考慮家庭經濟因素而做務實的選擇，放棄自己的理想與抱負，無法依據自己的興趣與能力發揮所長，影響其在職場上適性的發展。

由於低收入家庭兒童處於弱勢地位，其身心各方面受其影響，對於自己的未來較爲茫然，進而產生一些社會與生活適應問題。國小學生的人際適應與人際關係方面表現皆不佳，顯示低收入戶國小學生對同學與朋友的相處及互動情形的人際關係並不理想，包括比較沒有恆心、毅力，對於完成工作方面的動機較缺乏，對當前工作動機低落，只求現在，不求未來。另外，林士翔（2003）的研究亦發現，低收入家庭份子由於劣勢的社經地位、教育程度普遍低落、文化刺激不足等因素的影響，面對工作的選擇時僅能擔任在經濟鏈的底層工作，生活備感艱辛、困難。

在多變的社會生活環境中，學生的生活適應一直是受到教師家長教育行人員學者的重視，尤其是國小學童，處於人生發展的重要時期，正是Erikson心理社會發展論中所謂「勤勉對自卑」的階段，若此階段生活適應不良，勢必影響日後的發展，低收入戶學生因屬於弱勢團體，秉持多元文化教育的精神扶持弱勢團體，從不同角度了解各階層的兒童所面臨的問題，探討低收入戶兒童成就動機，從其中來激發出內在動機，並進一步了解其生活適應問題，有其重要性，基於「教育的社會公平」原則，進行探討以能及早給與適當的教育輔導。

若以各層面來比較「個人適應」、「家庭適應」與「人際適應」等層面具有顯著差異。低收入戶家庭國小學童同儕關係的因素不是貧窮本身，而是因爲貧窮所衍生出來的外表、個人特質、社會技巧、主要照顧者的生活態度、管教方式、價值觀及親子情感親密程度等因素才是影響低收入戶家庭國小學童同儕關係的主要原因。李依純（2005）研究顯示低收入戶家庭之國小學生對自我認同、家庭的歸屬感、同儕的人際關係皆不佳。低收入戶國小學生比較沒有恆心、毅力，對

於完成工作方面的動機較缺乏，低收入戶的國小學生與一般的國小學生，其成就動機有顯著的差異。

（二）單親、隔代教養

Erikson認爲學業成就是小學階段兒童的重要發展工作。依其理論加以演繹，單親較易影響兒童該期的發展工作，由於學業成就是潛伏期後期兒童的重要發展工作。而人格適應則是生活中的重要問題（賈馥茗，1968）。根據2004年《商業週刊》的調查，全台就讀小學的孩童中，隔代兒童加上單親兒童的比例高達11.07%，其中又以偏遠地區較爲嚴重。單親家庭由於父母角色一部份的欠缺，在母兼父職或父兼母職的情況下，單親家長在「角色過度負荷」及「多重角色」壓力下，如何「有效」的教養其子女，就成了單親家庭的主要負擔。國小學生與父母生活在一起時成就動機會高於單親家庭的國小學生（林士翔，2003）。

湯堯（2004）認爲一般單親家庭有傾向長期生活於貧窮當中，尤其是女性單親家庭，經濟問題也就成爲直接影響家庭生活品質的最大因素；再者，單親或是父母忙於在外求職謀生，將養育子女的工作交由祖父母代爲照顧，放任的管教態度也造成子女的生活習慣長期缺乏照顧，成績低落與遊蕩行爲，且單親家庭的子女因爲缺乏關愛，進而引發偏差行爲或產生情緒困擾、人格適應、人際關係不良的情況也都較一般雙親家庭爲高。

國內有關單親方面的研究很多，但研究主題，大多偏向單親對子女的影響，包括學業成就、自我概念、親子關係、行爲困擾、情緒表現、心理輔導、社會支持和生活適應（余啓名，1994；吳月霞，2005；吳永裕，1996；李文欽，2003；張高賓，1997、2002；莫惠玲，2003；劉袖琪，2003；蘇妙玉，2001；）。對單親家庭兒童的提升學習態度與增進社會技巧的支持與對策，則較少涉獵。

余啓名（1994）研究國小單親兒童其學業成就、自我觀念與生活適應相關因素時發現：單親兒童在學業成就、自我觀念及生活適應方面，普遍較完整家庭兒童處於不利地爲。進一步分析、發現單親環境會影響單親兒童學業成就、自我觀

念低落與生活適應不佳。吳永裕（1996）以單親兒童之親子關係、行爲困擾與學習適應研究爲題時，發現「行爲困擾」和「學習適應」略遜於完整家庭兒童，且親子關係對兒童之行爲表現有重要影響，單親兒童之行爲表現普遍不如完整家庭兒童。

蘇妙玉（2001）研究發現，單親家庭的收入會影響單親兒童的退縮症，而且顯示家庭收入較低者有退縮症狀較一班兒童顯著。本研究發現不同年級之一般兒童在社會技能上有顯著差異。研究發現不同年級之單親兒童在社會標準、反社會傾向上有顯著差異。不同學業成就之單親兒童在家庭關係、社會關係兩項有差異。單親家庭常因經濟上的壓力，忽略（或無法）照顧與滿足孩子所需，且因爲家庭先天環境上的不利，隱約造成單親兒童的自我概念比一般非單親兒童較爲薄弱，若該單親家庭中僅有一位孩子，因爲這樣的不利環境，常導致兒童在成長的過程中缺乏安全感，在學校教育方面，班級導師須注意單親兒童的行爲表現上，是否呈現孤獨感和寂寞感（劉袖琪，2003）。

單親家庭的經濟狀況影響物質環境的優劣，進一步可以影響兒童的情緒適應、生活滿意及幸福感，國小高年級單親兒童家庭經濟收入狀況屬於中等以上者，表現在正向情緒、對生活上的滿足皆優於家庭經濟困難者（吳月霞，2005）。當學童缺乏家庭、同儕與師長的關愛時，往往會有強烈孤獨感與失落感，因此容易被社會貼上標籤或成爲失敗、被拒絕的人。許多問題兒童常是團體中人際疏離、孤立的人，他們缺乏社會支持系統，進而對社會支持感到不滿意。兒童時期是進入青春期的前哨站，提供完整的家庭功能及社會支持對孩子來說，可以防止其偏差行爲的出現。成人所提供孩子的社會支持系統之來源、數量的有無及品質的程度，將可能影響孩童的身心適應。

不同家庭經濟地位的單親兒童在幸福感的表現上有顯著差異，亦即家庭社經地位愈高者，則幸福感程度愈佳。單親的情況會造成家庭經濟收入減少，因爲家庭經濟收入的不足，使得兒童在物質和精神條件上處於欠缺、無法滿足的情況，進而造成單親兒童適應方面的種種問題。經濟問題使單親家庭的生活品質降低、

生活壓力變大，對單親兒童造成心理的不良感受。然而提供完善的生活物資與妥善的照顧，當滿足單親兒童生活、學習上的需求之後，對其未來的身心發展將有很大的幫助。

另一個令人擔憂的現象則是隔代教養家庭在台灣社會日益增加的情形。隔代教養家庭乃是社會變遷的產物，指的就是由祖輩擔任主要的教養責任，且孫輩和祖輩共同生活在一個屋簷下，包括或不包括同住的父母。其形成原因不外是父母離異、拋棄孩子、未婚生子或是外出工作，才會將孩子托給祖父母。經濟結構影響所及並非僅存在其相關的內部活動，與之平行的結構也在其交相運作下產生變化，「隔代教養」的家庭組織型態，則在此背景下因應而生。「隔代教養」的家庭在子女的管教上則較難以著力，影響所及常造成學校管教上的困擾，遑論課業上的輔導了。

隔代教養的情況大約到了小學階段就會因考量兒童未來的競爭力或是有其他可替代的照顧方案而終止；因此，到了學齡期的隔代教養家庭多半是父母經濟情況不佳、婚姻出問題的孩子，祖父母也多半沒有拒絕接受養育孫子的權力，在此先天不良的條件環境下，要培育出健康的下一代就更顯的窘迫。

邱珍琬（2002）認爲祖父母通常因爲年邁力衰、經濟情況不佳等因素，對於孫輩的照顧往往心有餘而力不足，著重的也多半是生活或是生理上的溫飽舒適，但對於孫輩在心理及情緒上的需求，通常無法提供適當的支持，也因此常會造成孫輩在情緒上容易感到失落、拒絕等負面的情緒，故容易在學校產生不適應的情況，對其人際關係與學業成就也就容易有負面的影響。

隔代教養的家庭，因爲家庭成員角色學習的缺乏與家庭經濟的弱勢，其生長環境不利於學童的在學業成就、人際關係與自我概念方面的表現，且不同家庭背景與隔代教養家庭學童之學業成就、人際關係、自我概念有明顯的相關性，一級隔代教養的，就學校生活中的學習成就、人際關係和自我概念方面，非隔代教養學童普遍優於隔代教養學童。家庭的社經地位高地、照顧方式亦影響學校的生活適應，亦即在學習適應方面，則都是非隔代教養學童優於隔代教養學童。（吳

佳蓉，2002；胡玉鳳，2004）。

目前國內的教育方向是以升學爲最大目標，成績似乎是學生進入正規教育的最大標的，因此學生在校的學業表現是同儕之間差距最大的項目，同時也因爲如此連帶使得同儕關係的呈現疏離的現象。而教育優先區計畫的指標中，將隔代教養家庭比例偏高的學校納入補助範圍，不僅提供學習輔導的補助，其他關於親職教育活動的推行、充實學童午餐設施等補助項目的推動等，也都是希望能藉由增加教育資源的方式，來彌補隔代教養家庭所未能發揮的家庭學習支援功能的缺憾。

換句話說，隔代教養家庭對於學童的學業成就的支援功能有限，甚至是低於一般的家庭，學習情形則因爲家庭結構的解體連帶影響其課業學習的發展、且學前兒童階段的發展較一般家庭兒童緩慢，身處隔代教養家庭的青少年在行爲的表現上有幾項特質：包括行爲上容易發生偏差的現象，甚至出現犯案的情形；性格上較獨立，唯心理上易產生缺乏感，包括安全感、接納與生理需求上；對自己未來的生涯則是產生極大的困惑（何紀瑜，2005）。學童感受到的生活壓力中，依序是學校壓力、環境壓力與自我壓力等，雖然社經地位的不同，不一定使隔代教養兒童在生活適應上有所差異，但不同家庭社經地位的國小兒童所感受到的生活壓力有明顯的差異（彭偉峰，2004）。

透過學校教育體系的支援，彌補隔代教養家庭所缺乏的學習支援功效，對於增進學童學業成就的表現，進而提升其整體的學習表現，改善隔代教養兒童在學習方面的不足是目前相當重要的工作。

（三）、外籍配偶子女

跨國通婚族群依據國內多位研究者研究都發現，大部分處於低社會階層。近年來，由於國內教育普及女性意識興起等因素再加上全球化進程的影響，使得大陸地區或是東南亞地區的外籍配偶成長率，呈現出急速的增加；近年來隨著政府「南向政策」及「開放大陸探親」發展，外籍與大陸配偶人數明顯快速增加，所

衍生的跨國通婚風潮所生的第二代，已逐漸邁入就學的高峰期，相關單位對於外籍配偶子女即所謂的新台灣之子，所引發的相關教育問題，更需加以慎重的規劃及安排（陳清花，2004）。

由於外籍配偶來自大陸地區學歷者學歷大多在國中以下，東南亞籍的女性配偶教育程度雖高，所迎娶的台灣男性教育程度多在高中職以下，所居住的地區多屬偏遠且社經地位較屬偏低，因此造成這些樣的跨國婚姻，所組成的家庭大多居於弱勢的情形，對於日後下一代即所謂新台灣之子的教育問題，不免發生若干的衝擊。而究其原因，大致歸納如下（蔡榮貴、黃月純，2004；吳清山，2004；黃木蘭，2004）：

1.語言溝通障礙，子女學習發展受限

因爲屬於境外新移民的跨國婚姻，是故外籍配偶的原生地與臺灣地區有文化方面的先天性差異，加上來台之後語言適應上的問題，若是再加上本身的教育程度較低，則在親職教育方面，協助子女語言與社會發展上較容易產生相當多的困難。

2.缺乏家庭的支持系統，使得外籍配偶處境困難連帶影響子女心智發展

外籍配偶離鄉背井，且大多分佈在台灣的偏遠地區，若加上配偶家庭因偏頗的觀念，禁止外籍新娘與外界過多的接觸，則外籍新娘所處的環境更是越加封閉，無法成長，更會造成對新台灣之子的人際關係、人格發展等產生不利的影響。

3.經濟困難與環境條件較差

外籍配偶的家庭社經地位通常較爲不利，多屬勞工階級，經濟能力不足，且父母多數也因致力於工作而無暇照顧子女，造成家庭的學習環境、生活環境條件也就較差。

4.婚姻形同買賣，子女缺乏有利環境

國內多數的外籍配偶是透過「買賣」的方式仲介媒合來台，在夫妻婚姻的關係中，常常被視爲只是家庭中傳宗接代的工具或是廉價勞力的來源，身處在父母關係是在這種環境下所建立的兒童，對其日後的人格發展、兩性關係與面對婚

姻的態度，更是未來教育與社會的一大挑戰與考驗。

5.易被歧視，缺乏自信產生疏離

由於外籍配偶是新台灣之子成長環境中的最重要他人，外籍配偶言談的家鄉口音等特質，讓新台灣之子成爲社會標籤化下的受害者，進一步造成無法認同自己父母，產生自卑或缺乏自信的情況，在求學的成長過程中，因爲環境中遭受異樣的眼光，出現對學習環境的逃避，成爲中輟生。

6.學業成就上容易產生差距

新台灣之子在校學業成績表現，在認知科目上例如數學科的學習，因爲先天外在環境的差異，較容易與同儕之間產稱差距。

7.教學資源不足，教師意願與外籍配偶學習動機都需要提升

外籍配偶參加補校或成教班的輟學率、流動率偏高，且無專門設計的課程，上課時只見相同國籍的外籍配偶，聚「眾」聊聊家鄉的人與事，其學習成效也令人質疑；是以，如何提升外籍配偶的能力，連帶影響對於下一代子女的教養問題。

最近的相關研究也顯示，造成外籍配偶子女學習成就表現不如一般學生的最大因素在於接受的文化刺激過少，而非先天性的生理缺陷所導致；提供更充足的學業資源和學習輔導，對於這些受限於外籍父母因素，導致在學習歷程中需要更多社會資源來支援的外籍配偶子女而言，可說具有莫大的幫助；教育部執行教育優先區計畫指標的第三項中，明確的將外籍及大陸配偶子女比率偏高之學校，納入補助的範圍、對象，除了提供外籍配偶子女學習輔導的服務，另外也加強親職教育活動的辦理、補助文化資源不足學校發展教育特色、開辦國小附設幼稚園及充實學童午餐設施等；無非都不是希望藉由加強教育資源的方式，提供更多的文化刺激，來幫助新一代台灣之子能夠更健康且順利的成長。

吳錦惠（2004）以新臺灣之子的教育問題與課程調適之研究爲題研究發現：外籍配偶子女所處的家庭背景，大部分是屬於低社經地位，其家庭環境上面臨文化的刺激不足，加上隔代教養問題以及父母教養態度的差異性等因素的影響下，易造成外籍配偶子女在校學習時適應不良的現象。

另一方面，外籍配偶子女面臨的教育問題，包括母親缺乏指導能力或參與子女的學習程度不足、家庭成員防範心理作祟或過於溺愛、課業學習問題、文化適應問題、人際及行爲問題等。外籍配偶子女的教育需求有賴適時地提供協助，基於不放棄任何一個學生的理念，秉持機會均等與公平正義的原則，必須針對外籍配偶子女的教育問題與實際需求進行課程的彈性調整；包括課業輔導課程、多元文化課程、輔導活動課程等，以培養學生自信心、提昇家庭輔導功能、及落實多元文化課程之目標。

外籍配偶子女面對社會支持、自尊、生活滿意、家庭壓力與行爲適應上情況大致良好，且其間有顯著的相關性，而外籍配偶子女對自我的尊重與價值，則影響新台灣之子對生活上的滿意。外籍配偶子女教育問題多爲後天環境所造成，所面臨的教育問題中，以學業表現、學習態度、語言溝通、本身自信、文化適應及解決問題能力等問題較爲嚴重。而家庭、政府、社會、學校及學童等因素，皆可能會造成外籍配偶子女教育問題，其中以家庭因素影響程度爲最大（陳美容，2005；連英伶，2006）。

連英伶（2006）認爲外籍配偶子女的行爲適應來自家庭的壓力與對自我的尊重，而家庭、經濟、工作壓力則決定了外籍配偶子女對自我尊重的程度。此點正說明了外籍配偶子女的生活、學習與其生長的家庭環境背景，有著極大的關係。而學生的學業成就對於將來其在社會階層中的流動具有相當高的關連性，這樣的論述正說明了外在環境因素，才是引響弱勢學生在學業成就表現不佳的最大主因！如何降低弱勢學生因爲身處家庭背景不利造成的負面衝擊，進一步提高其學業成就的表現，促進個人及社會的穩健成長，是目前國內教育環境中刻不容緩的重要工作；

從上述的文章中不難看出，影響「弱勢族群」形成的因素當中，大部分是因爲「外在環境」所造成。因爲社會環境的急遽變遷，對家庭經濟環境、成員關係之間產生的巨大變化，進而影響家庭的結構與功能，導致許多學生的教養與學習的問題，大多源自於家庭，國內對於弱勢學生的相關研究，亦因此而有相當的發

展。是以「家庭」的角色、地位與功能。深深的影響了學童的教育問題，此現象可以從國內外對於弱勢學生形成的相關研究裡看出的。而且國內對於弱勢族群的研究偏重於社會福利的範疇，研究的方向是針對弱勢族群的社會資源協助與社會福利政策對於弱勢族群的影響

1980 年代晚期的教育學者，傾向於將種族、性別、社經地位、宗教文化等成長背景或環境不利的學生，界定爲「危機邊緣學生」(at-risk students)，並鼓吹教育機會均等，以滿足這些危機邊緣學生的教育需求（吳芝儀，2000）。洪儷瑜（2001）研究顯示若就環境不利因素所造成的弱勢學生則包含單親、隔代教養、貧戶（低收入戶）、沒有戶籍、僑生、原住民、駐外返國、大陸來台、父母之一爲外國人、受虐兒等十類，而在弱勢學生學業低成就的形成原因當中，則將其形成因素歸納爲環境與個人，如圖 2-2 所示。

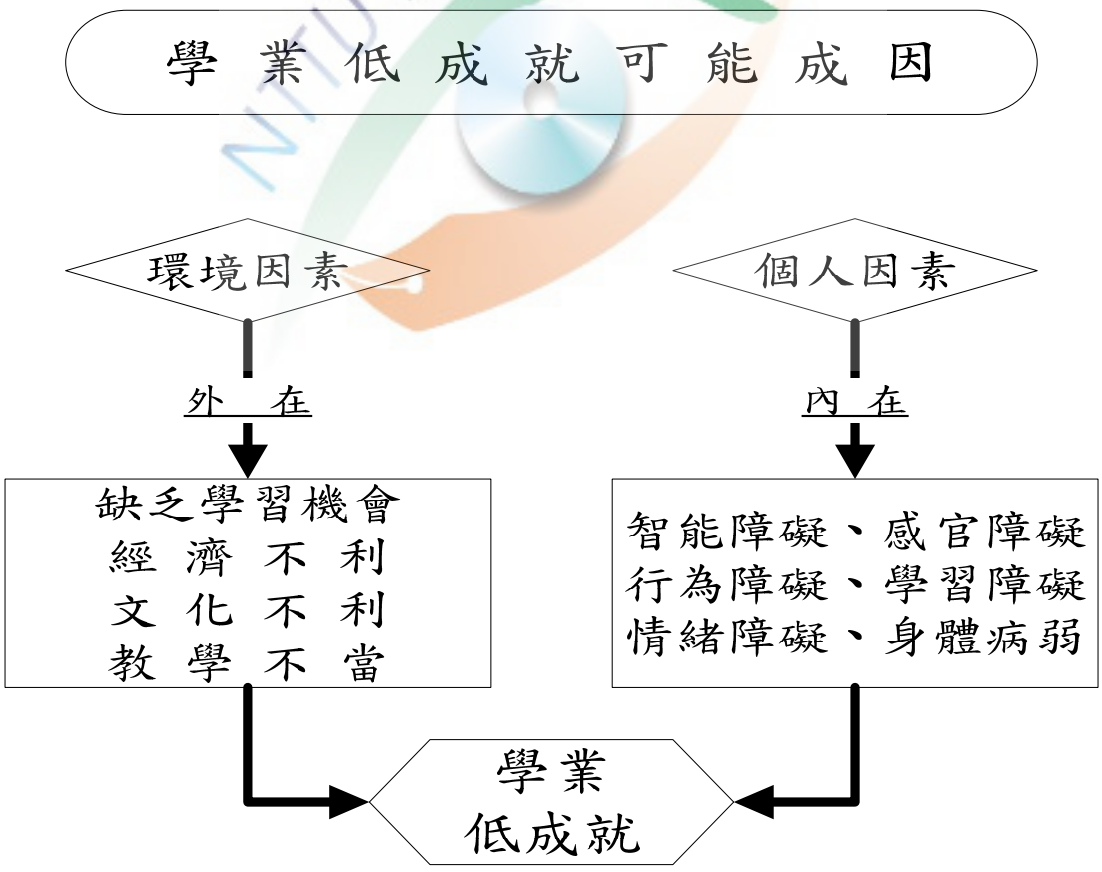

圖 2-2 弱勢學生學業低成就可能成因（引自洪儷瑜，2001：46）

Resnick & Burt (1996)的「青少年危機模式」（Adolescent Risk Model），提供一個多元化的取向，以了解形成危機青少年的複雜互動關係，包括家庭功能不良、貧窮、不良社區環境等危機前提(risk antecedents)；學業表現不佳等危機標籤(risk markers)；逃學、蹺課、過早性行為等問題行為(problem behavior)；並衍生更嚴重的未婚懷孕、從娼、藥物濫用、中輟、犯罪、服刑等危機結果(consequences)。

Mc Whiter(1998)提出「危機樹」（at-risk tree）的系統性架構，將相關連的危機因素加以整合，從生態觀點來說明、澄清及分析兒童及青少年危機之成因和範圍，包括家庭社經地位、政治現況、經濟現況、文化因素，及社會變遷等環境因素都是危機樹的土壤；家庭功能不良及學校環境限制是危機樹的兩大主根；個人特質缺陷（缺乏復原力）是危機樹的樹幹；結交不良同儕和社會適應不良是危機樹的樹枝；最後結成的果實即是危機青少年。此一危機樹的概念架構促使我們對危機邊緣學生有更為深入且同理的了解。

單親兒童在學業成就、自我觀念及生活適應方面，普遍較完整家庭兒童處於不利地位（余啓名，1993）。且單親兒童的行為表現，普遍不如來自於完整家庭的兒童，親子關係對兒童之行為表現有重要影響，其中最有利的親子關係類型是「關懷寬容」，其次是「關愛支配」（吳永裕，1995；）。而單親兒童與完整家庭兒童在教養方式、家庭環境及情緒穩定等因素的比較上呈現出顯著差異，單親家庭應注重親子關係的增進（張高賓，1997）。亦即「親子關係」是影響兒童行為表現最重要的因素，雖然單親兒童在「行為困擾」和「學習適應」兩方面的表現，有略遜於完整家庭兒童的現象，但在加入親子關係的影響因素之後發現，兩者之間的差異不大。

是以當家庭結構無法提供兒童完善的親子關係時，以兒童長時間在學校學習的情形之下，學校的學習環境有必要提供兒童學習、生活安全的環境。因此，除了教育輔導機構要加強親職教育，以增進父母角色能力之外，學校方面必須消除對單親兒童的不當標記，教師亦應加強親職聯絡，以協助家長建立良好親子關係。

林士翔 （2003）在探討國小低收入戶與非低收入戶學生成就動機與生活適應之相關研究時發現，成就動機與生活適應之間有顯著典型相關性。亦即，當學生的成就動機愈高時，其生活適應也愈好。低收入戶學生的成就動機與生活適應

尚屬良好，但個人適應、想優於他人的心理則有待加強，且人際關係方面表現比起非低收入戶學生普遍不佳。

林璣萍（2003）則以新台灣之子爲研究對象，試圖了解弱勢學生--外籍新娘子女在學校的適應現況，該研究發現外籍新娘的子女在學校適應方面，呈現整體學習弱勢的現象。尤其父母親之學、經歷背景及社經地位，對子女的學校適應與學業成績皆有影響，外籍新娘子女接受現有的輔導措施愈多者，其學業成就表現愈低。亦即，外籍新娘子女在學校適應上所面臨的問題來自於身心狀況、智能、語言、文化、家庭社經地位等因素的影響。

三、弱勢學生的學習態度及其成因探究

台灣教育普及，在國民教育方面，八十四學年度國民小學適齡兒童平均就學率爲 99.49%，比較世界各先進國家，這樣的高比率顯示出我國在基礎教育努力多年的成就。唯長久以來，或由於地理環境的殊異，或由於社會環境的急劇變遷，以致造成教育資源分配不均，產生城鄉教育失衡及少數弱勢族群未受到積極照顧的現象。

政府自八十二年度起大幅增加國民教育經費的補助，全力推展臺灣省各縣市、高雄市、金門與馬祖地區「國民中小學校務發展計畫」，整體而言，雖已有效改善國民中小學各項教育設施，唯仍未能完全解決城鄉既有教育發展失衡的問題。但對於解決城鄉教育差距或某一地區特有的教育問題而言，此種經費補助方式顯然仍有所不足，無形中，一些位處偏遠、地理環境特殊、交通不便、人口逐漸流失、班級數較少、教師流動率過高…等等文化不利地區的學校，無法獲得解決特殊問題所需的資源，致使他們的教育水準難以迎頭趕上，而形成所謂「國民教育的暗角」。

國內特殊教育學者洪儷瑜（2001）則從教師的觀點調查發現，目前學校中以家庭環境不利所造成的弱勢學生居多，其中又以單親家庭、隔代教養爲最。導致

各類型的弱勢學生在教育表現例如認知、情意、行爲技能等方面，處於不利的原因是來自於共通的問題，其中包含：學習適應困難、生活適應困難和行爲適應困難等因素。

晚近教育學者從生態視角(ecological perspective)關注「危機邊緣學生」的積極思維，從弱勢學生在學校生活中出現適應困難的情況，推估其與學生家庭背景、種族文化背景、社經背景等背景變項的關連，進而在學校教育層面設法彌補學生的各項不利因素，以促進其學習適應和學習表現，應是教育學者可致力於創新行動和評估研究的方向（吳芝儀，2000）。

隔代教養的孩子缺乏父母親直接照料，而由祖父母負起教養的責任，因此祖父母或直接或間接的影響隔代教養子女的人格發展。許多隔代教養的祖父母所採取的教養方式是雙重標準的教養態度，說與做之間交錯著嚴格與放任，且隨著實際情況的變化而有所調整。隔代教養的孩子時常會出現複雜情緒的心理特質（許玉玲，2000）。單親家庭並不等於有問題、不完整、不成功的家庭，而且家庭結構的差異並不一定是兒童問題（偏差、非行、犯罪）來源的說法，但從近來少年（兒童）重大犯罪案件之家庭因素觀之，卻無法不承認家庭結構單親的不完整家庭可能會導致較不完善的家庭動力（蔡松瑜，2003）。

外籍配偶子女在學業表現上確實較爲落後，外籍配偶子女在學校的整體生活適應上大致表現良好；在常規及與同儕相處關係的適應上亦稱良好。低年級外籍配偶子女整體學業表現與整體生活適應不因社經地位不同有所差異，但外籍配偶子女在中、高年級數學、社會、自然與科技的學業表現及學習適應上，則因原生家庭的社經地位不同有所差異；外籍配偶子女學業表現因年段不同有所差異；外籍配偶子女學業表現與生活適應呈顯著正相關；亦即學業表現越佳，生活適應越好（鍾文悌，2004）。

以家庭結構而言，雙親家庭的學童在正向同儕關係的發展上優於單親家庭的學童，而單親家庭的學童之負向同儕關係的發展較雙親家庭的學童更爲明顯（羅品欣，2004）。影響低收入戶家庭國小學童同儕關係的主要原因並非來自於家庭

生活的貧窮，而是由貧窮所衍生出個人的外表、特質、社會技巧、主要照顧者的生活態度、管教方式、價值觀及親子情感親密程度等因素，才是真正影響低收入戶家庭國小學童同儕關係的主要原因（李依純，2005）。

綜合以上論述，在教育與學習的過程中，因外在環境上的弱勢，造成對弱勢學生在學習上的影響則歸納如下：

（一）弱勢學生受到其生長環境等因素影響，導致求學歷程較一般學生艱辛。

（二）弱勢學生在生活與教育環境中，接受到的社會與教育資源明顯分配不足，往往導致學習心理與態度上發生障礙與困難，進而影響其學習意願與興趣，與同儕之間互動的社會技巧不佳，頻遭受不公平對待，形成一種學習與人際關係的惡性循環現象。

（三）面對教育上的「弱勢」，往往影響弱勢學生未來的就業情況與競爭力，進而產生社會適應不良的問題。從表當中可知，造成弱勢的成因與牽涉的範圍非常廣泛，當政府投注許多教育資源，改善、解決當前的教育困境時，關於弱勢學生的教育問題更是當中最迫切解決的一環。

（四）隨著資訊科技的高度發展，因爲數位學習的彈性多元優勢，在城鄉區域、經濟收入所得差距日益擴大的情形之下，所造成的數位落差，亦有待教育經費與資源的投入，以平衡因爲立足點的落差所帶來教育資源不均的問題。

第二節 國小教育中弱勢學生的教育資源分配相關議題與探討

一、教育基本法

教育機會均等的理念，在第二次世界大戰後，普遍受到世界各國的重視，被認爲是達成社會公平與經濟均富的境界，而各個國家在促進教育機會均等的策略上，分別因教育發展水準而有階段性的作法。戰後世界各國的教育政策多數致力

於「有教無類」理念的實踐，就學機會的平等與保障普遍成爲各國教育的主要精神，藉以消除因家庭社經背景、性別、種族等因素而存在的不平等現象，並保障國民接受基本教育的權利。在公平與正義的原則下，給予不同的教育資源的投入，也就是所謂的「積極性差別待遇」(positivediscrimination)，其目的就在於使社會處境不利者在學習條件上有迎頭趕上的機會(楊振昇，1999)。

教育基本法第二條中明確指出：教育之目的以培養人民健全人格、民主素養、法治觀念、人文涵養、強健體魄及思考、判斷與創造能力，並促進其對基本人權之尊重、生態環境之保護及對不同國家、族群、性別、宗教、文化之瞭解與關懷之精神，爲實現前項教育目的，國家、教育機構、教師、父母應負協助之責任（教育部，1999）。爲貫徹此精神，學校中的弱勢學生亦是屬於學校的一份子，不應遭受不公平的教育模式對待，它需要學校行政支援的介入與協助，讓弱勢學生在受教權的公平性方面，能真正受到保障。

傳統社會中，教育成就一般皆認爲是高階層社會的地位代表。換言之，個人社會地位的高低，是以其在社會之中的教育成就爲衡量標準，因此教育的象徵性意義或價值高於其功能性的象徵意義或價值（楊瑩，1999）。尤其在教育普及率高的現代社會裡，隨著科技的發達及重視專業分工的就業結構型態下，更是日益突顯出教育的功能性意義。

另一方面在民主型態的政治浪潮中，教育的功能性價值是造成社經地位的提升與社會階層向上流動的主要途徑。在此情形之下，教育機會的均等的主張已逐漸爲人民及社會所重視及強調。

近年來，由於社會經濟及時代的變遷快速，對教育的影響極大，經濟因素佳及家庭結構健全的家庭提供於子女教育經費支出，均較優於家庭經濟因素差者，因爲環境不利因素的不平等，形成許多弱勢學生在就學接受教育時的數位學習落差，基於教育機會均等的原則之下，國內在基礎教育階段的實施呈現出多模式的現象，例如：身心障礙兒童的受教權逐漸受重視，而形成特殊教育中融合模式的蓬勃發展。

反觀除了接受融合教育的身心障礙學生之外，在各班級之中有許多是所謂的弱勢學生的存在，之所以被稱爲弱勢學生主要是因爲其環境不利因素所造成。

根據特殊教育法第十五條規定：「各級主管教育行政機關應結合特殊教育機構及專業人員，提供普通學校輔導特殊教育學生之有關評量、教學及行政支援服務；其辦法由中央主管行政機關定之」。又，同法第二十四條：「就讀特殊學校（班）及一般學校普通班之身心障礙者，學校依據其學習及生活需要，提供無障礙環境…、家庭支援、家長諮詢等必要之教育輔助器材及相關支持服務」（教育部，1997）。

九十二年九月十三日教育部於全國教育發展會議議題中，明白揭示增進弱勢族群教育機會，確保社會公平正義。應依據形成弱勢的各種因素，界定弱勢學生身分，給予積極性之補助與照顧，確實保護弱勢族群學生之發展機會，以實現社會正義。同時爲因應新興弱勢族群，擴大辦理「教育優先區計畫」，並隨時檢討教育優先區指標（教育部，2003）。九十四年度則在補助對象範圍不變下，調整指標對象名稱，至此，辦理學習弱勢學生學習輔導補助項目的指標對象共計五類，依序爲：（1）原住民學生比例偏高之學校（2）離島及特殊偏遠交通不便之學校(3)低收入戶、隔代教養、單（寄）親家庭、親子年齡差距過大及外籍、大陸配偶子女比率偏高之學校（4）學齡人口嚴重流失地區之學校（5）國中學習弱勢學生比例偏高之學校（教育部，2005）。

由這些相關法令，可知教育行政機關及學校行政系統，皆有義務提供特殊兒童各項需求。但就特殊教育法中，只見對於身心障礙學生教育機會公平的保障，卻不見對於弱勢學生受教權的任何相關明確法令保護，以致於許多弱勢學生就成爲班級之中被忽略，甚至被犧牲的一群。

依照目前研究者所任教班級的實際狀況裡，研究者認爲在班級經營上提供弱勢學生適性的教學策略與學習環境，增強其自信心與提升學習動機，是目前最迫切、最需要的，若能得到學習環境中，適性的教學與學習策略應用，加上同儕學習之間真心的公平對待與接納，以營造一個立足點真正平等的學習環境，不僅教

師的教學效果、班級經營能更加良好之外，另一方面也能使得弱勢學生在學習態度以及行為表現方面，能從消極的應對，轉為積極的面對。

二、社會公平原則、教育機會均等原則落實在國小教育相關研究

教育資源區域（城鄉）差距的形成，與教育政策的偏頗、中央與地方政府的權責劃分、地理空間特性、基礎建設、歷史傳統和社會經濟資源的分配等多元因素有關。由於教育資源的不公平，影響到教育機會均等目標的實現，甚至導致學生學習結果的差異。當然，教育資源的區域差距，在短期內，可能是一種難以自我擺脫的現象。但值得注意的是：如果區域間教育資源的差距極為懸殊，並且存在時間過長，改善情形不佳，那麼必然會影響到區域教育的均衡發展，並可能引發嚴重的社會問題（教育部，2004）。

許多教育學者主張，維持一個公平的受教機會環境，不僅可以增進整體國民素質的提升，對於維持社會穩定成長，更可說是具有積極正向的關鍵性影響；因為教育機會均等的作用，不僅消極的維持學生在受教過程當中，不會遭受到不平等的對待，更積極的是使學生在受教過程中享有相同的學習機會，亦即維護每位學生受教權的平等，用以促進個人的潛能的發揮(吳清山、林天祐，1998)。我國教育機會均等政策之制訂應包含以下三個階段：1.重視入學機會的均等，即入學機會不應受學生社會階級、居住地區、家庭背景、種族或性別而有所不同；2.重視最低受教年限的實施，不同家庭背景之學生應在相同的學校授課，接受相同課程，享有相同資源；3.重視受教過程的教育機會均等，強調不同家庭背景之學生必須在受教過程中接受相同的待遇（林清江，1987)。

近年來台灣整體經濟景氣低迷，導致家庭當中對教育經費支出的減少，弱勢族群的子女則因為家庭環境因素的影響，造成學習上的弱勢學生。這些由經濟問題或城鄉差異所引發的失業勞工家庭子女、原住民家庭子女之教育問題，亟待政

府教育部門重視。除此之外，自民國八十三年以來，我國男子與來自東南亞外籍女子成婚的比率日漸增多，民國九十年以來由外籍配偶所生子女開始進入小學階段，所衍生的外籍配偶子女教育問題亦令人憂心忡忡。

對於因經濟不利因素（失業及貧富差距）、社會環境不利因素（城鄉差異）、民族文化因素（原住民及外籍配偶）、身心障礙因素等造成的相對弱勢族群，爲促進其子女的教育機會，教育部多年來採取多元策略，包括提供學雜費減免、就學貸款、獎助學金、偏遠地區國中小貧困學生營養午餐費、保障弱勢學生升學機會、辦理教育優先區計畫、加強輔導適應困難及行爲偏差學生、低收入戶子女就讀高中以上學校者學雜費全免、辦理失業勞工子女助學金補助等。

近年更推動「縮短城鄉數位落差計畫」，分配有教師證的替代役男到偏遠地區服務，以平衡城鄉教育差距。然而，政府的大力投入協助與補助弱勢族群教育機會，與實際需求對照仍顯不足，研究者認爲，爲縮短城鄉差距，政府應結合民間資源共同投入，爲積極地增進弱勢族群教育機會，以提升其教育成就，是目前可行的方式之一。再者，民國九十二年九月由教育部召開的「全國教育發展會議」中，即納入「增進弱勢族群教育機會，確保社會公平正義」的討論議題，其討論提綱之一即在於「關注弱勢學生及其家庭問題，促進弱勢族群子女就學及教育機會均等」。

教育資源的合理配置，一直是公共政策討論的議題，也是民間團體教育改革的重要訴求。台灣教育資源的配置，最爲人所關切的，莫過於區域差距的問題。都會地區及偏遠地區的部分縣市各有其資源優勢，爲教育資源的主要受益者；灰色地帶的農業縣和都會地區臨近的縣份，教育資源則相對較爲匱乏。教育資源的區域差距，不僅表現在教育經費上，也反映在教師素質、圖書資訊、物理環境等方面，爲一全面性質與量的差距。此外，由於中央對地方縣市政府財政分配的運用改爲統籌分配款的方式，壓縮了地方國民教育經費資源的運用，致使地方國民教育階段學生接近教育資源的機會並不均等。而現行教育補助制度的設計，也未能達到真正「濟弱扶貧」的精神，違反了垂直公平的原則。

爲縮短區域教育資源的差距，改善資源使用效率，必須從教育資源的合理分配著手，透過分配政策與重分配政策的推動，以促進教育公平與社會正義，達到教育機會均等的目標。教育部於八十四年度補助臺灣省教育廳試辦教育優先區計畫，用以改善師生安全衛生及健全身心發展的教育環境，並充實其教學設備，以期能營造較爲合適的教育條件，進而達成適性發展之教育目標（教育部，2003）。

教育部執行多年的教育優先區有何成效，可從相關研究文獻中看出：學習弱勢學生之學習輔導補助項目，已成爲教育優先區計畫之主要項目，亦呈現出逐年增長的趨勢（黃佳凌，2005）。對於學習弱勢學生而言，可獲得更多直接的照顧。

九十二年度時教育部全面檢討學校計畫指標、補助項目及行政作業等三方面，將首度將外籍配偶子女納入提升計畫的指標中，同時修正親職教育的內涵，期盼能更有效解決地區性的教育問題及縮短城鄉差距，落實「教育資源分配合理化」與「教育機會實質均等」。教育部於民國九十二年十二月召開的「教育改革之檢討與改進會議」議題的第六項子題中則明確揭示「增進弱勢族群教育機會」。爲貫徹此一目標教育部於九十二年起辦理「關懷弱勢、弭平落差」計畫，以偏遠地區及 弱勢國中小學生，尋覓大專學生爲低收入戶、身心障礙、原住民、弱勢跨國家庭子女等學生進行英數課業協助、輔導，以建立弱勢學生輔導網路（教育部，2003）。至於其實施的成效爲何，值得後續觀察與研究。

綜合以上所言，教育機會的均等包括入學機會的均等、受教年限的提升、重視受教過程的平等、強調個人能力的發揮與社會教育機會的均等，維護一個具有教育機會均等的社會更是具有其重要性（黃佳凌，2005）；這些處在危機邊緣的弱勢學生，亟需教育體系更加關注其獨特的教育和學習需求，尊重其個別差異，廣泛提供多元化的學習和教育機會，以促進其學習表現和提升其教育成就，始能培養其成爲具有建設性的社會成員，積極參與社會事務，並擔負個人及社會責任。而面對現代社會變遷過程中，輔助處於社會不利地位學生的教育優先區計畫就是落實教育機會均等理想的一個具體政策。

三、弱勢學生輔導的技術面向

教學既是一種活動，也是一種過程，在過程是一種達到終極目標的導向之下，教學必須有其目的、必須是合乎教育原理、必須是有其價值取向的亦須有其成果。但在得到成果的歷程中，教師所採行的方式、策略，即是所謂的「教學模式」(謝廣全，1994)。九年一貫課程的教學活動，在強調多元文化的原則下，教學者是扮演引導者的角色，而學生才是教學活動歷程中的主體，「帶著走」的學習目標，刻意強調學生能有所表現出學習的成效，才是成功的教學模式。亦即，透過學習者的回饋作用，加上教學者在教學歷程中的省思與策略應用的調整，才能確保教學品質、達成教學目標，進而達到教育的最終目的。是以，教師必須在教室中擁有較大的權力與影響作用，以便刺激、鼓勵學生參與班級學習活動（黃光雄，1999)。

爲扮演好稱職的引導者角色，身爲教師該具備哪些專業知識？教育學者 L.S. Shulman 認爲須具備七大知識：(一）關於任教學科內容知識。(二）一般教學方法知識。(三)課程知識。(四)學科教學知識。(五)關於學習者特性的知識。(六)關於教育環境的知識。(七）關於教育宗旨、目標、價值、哲學基礎與歷史背景等方面的知識（詹志禹、鄭同僚、楊順南，2000)。教師的專業成長是必需且必要的，經由年資的累積，教學經驗可以讓教學者更加的豐富，但在教材內容與教材版本多元化的衝擊之下，以往部編本的傳統教學模式，已難以應付目前國內教學環境與學生學習特質所需。

學生在學習方面的需要，包括了解教學的目標，積極主動參與學習的歷程，獲得攸關生活效用的知識，並順性發展個人的興趣，以獲得成功的學習經驗，在適當的制度和環境中，享有人人平等及機會均等的學習機會，並能有和同儕團體愉悅融洽的學習。班級成員間的同儕關係是可以有所改變的，教師可以根據教育制度的要求運用專業的權威，擬定妥善的教學計畫與教學策略的實施方式，以提

升並有效的改善學生的學習。面對班集中學生資質的差異性，如何尋找出一個平衡點，端賴教師的專業素養與相關知識的權威性。

無論社會與時代如何變遷，無論教師角色如何變化，在教學現場中，師與生之間的關係，存在有某種權力影響、依賴等作用，雖然教師的本質是教學工作，但師生之間的依存關係，深深的影響學校教師的角色扮演、專業能力的表現方式。國小的學習階段雖然沒有升學方面的壓力，但是基於初等教育是將來一切教育根基的原則之下，國小學生的學業成就仍然受到家長及社會高度的重視與期望。但在在班級人數太多、教師負擔沈重的情況之下，學業成就偏低與學習相對弱勢的學生，往往得不到學校教育環境裡應有的關照與對待。

多數台灣家庭富足且衣食無虞，但是當因爲經濟因素，造成家庭、兒童的「貧困」成爲集體性的社會問題時，其所產生的問題與造成社會的負擔，是值得大家關心的地方。許多研究指出，家庭收入與幼兒的身心健康、認知能力與學校成就息息相關，且家庭生長環境處於貧困的兒童比一般兒童產生學習障礙與發展遲緩的機率爲高，而且長期的貧窮更會影響兒童的情緒反應、情感表達以及行爲學習方面的發展，使他們一產生內在、外在的行爲困擾。導致其社交能力較低、同儕關係較差，學業成就亦偏低（張耐，2003）。

美國學者 Burton Whit 認爲：要使兒童脫離貧窮的環境，必須先從父母親做起，家庭裡的父母親（特別是幼兒的母親）如果能獲得親子知能的協助與支持其爲人父母親的角色與功能，才能有效改善貧窮兒童的弱勢環境，因此提出以家庭爲焦點的親子教育－「父母即老師」（Parents As Teachers，簡稱 PAT）的方案，以增進父母親的親職知能，在面對家庭功能時，能以負責任的行爲改善家庭環境。

國內對於弱勢學生的輔導情形存在著許多的盲點，莊勝義（2004）於原住民教育的效率與正義一文中指出，就國內現況而言，教育優先區的課後輔導的實施方式，許多學校都只是用「延長學習時間」來取代「改變教學方式、調整課程的優先順序」。陳玉娟（2005）研究外籍配偶子女國民教育政策實施方式中發現，外籍配偶子女最認同「教育部、縣市政府教育局及學校共同訂定並執行」及「教

育部訂定縣市及學校執行」模式，最不認同的是「學校訂定並執行」模式。

研究者發現，學校花許多時間陪著弱勢學生完成每天「例行」的功課，是基於學生回家無法獨立完成功課的一種思維，而並沒有真正思考與發掘問題的本質，何以學生無法經由自己或家人的協助與引導以完成作業？且此種「輔導」方式能否真正促使學生達到自主學習的目的，是值得深思的。是以如果教師在教學方式的改變、課程內容的調整、轉化與改變課程的優先順序，對於學生的學習會有比較實質的影響。

蔡榮貴、黃月純（2004）研究新台灣之子的教育問題時亦認爲，欲強化新台灣之子的教育，必須先從家庭教育方面著手，其執行策略則包括：改善父母教育態度、增進母親應用本國語言的能力、鼓勵父母親雙方參與子女的學校教育活動。關於此種實施的方式，研究者就本身教學環境現場發現，落實與成效必須進一步觀察，因爲新台灣之子的父母親在現實生活的經濟層面，幾乎佔去生活當中大部分的時間，對於參與子女教育的活動，實在是力有未逮。而學校教育方面，雖已加強新台灣之子的課後輔導或補教教學，與對文化、自我認同，但此種方式卻造成基層教師在教學工作之餘的負擔。

致於生活勉強溫飽的中低收入戶的兒童，往往需要仰賴外界援助營養午餐或是學雜費的開支，才能夠完成基礎的國民教育，至於進一步的升學，似乎是遙不可及。近年來持續推動的教育改革中，多元入學模式的升學管道，對於家庭是屬於中低收入戶的學生而言，雖是增加入學機會，但在貧富差距的現實環境當中，竟也讓其升學之路成爲家裡的另一種沉重的負擔。隨著社會的變遷，家庭結構也跟著產生巨大的變化，當父母親無法親自照顧子女時，通常會委由祖父母或外祖父母幫忙照顧，隔代教養可說是社會變遷與都市化的產物（黃啓仁，2004）。

個體受教育程度的高低與其社會階層的地位有密切相關，低收入戶高中生會因家境貧困而希望較早投入職場，映現家庭經濟弱勢高中生在接受高等教育上的種種障礙，將導致其日後不利於向上階層社會的流動（蔡錦德，2003）。而低收入家庭青少年更需要培養正向積極的自我價值感，走出貧窮陰霾，超越對自我的

限制，和社會環產生良好互動（林昀嫈，2003）。除了家庭以外、還需要學校，社會的支持系統共同來幫助他們走出自卑，建立正向的自我價值，開創積極的自我，提高他們的社會興趣，充分發展其潛能，

弱勢的孩子身陷在貧困的生活之中，是教育的一大隱憂，但諷刺的是，也唯有透過教育才能帶領弱勢的孩子走出貧困、走出困頓。家庭經濟的貧窮除了造成上述的問題之外，台灣的中低階層社會中，隔代教養的問題亦逐漸造成社會的壓力。面對社會中的隔代教養問題，在隔代教養的家庭結構當中，貧窮不是問題，但因隔代教養所衍生的教育問題，才是真正影響孩子未來最重要的關鍵（引自黃啓仁，2004）。

弱勢學生的議題與問題並非現在才有，長期以來，國內學者專家對於弱勢族群所引起的問題，從家庭的社會適應、經濟層面到政府的脫貧政策，在以上的論述當中不難看出弱勢族群問題的重要性。許多學者專家的研究顯示，唯有「教育」一途，才是最根本且積極改善弱勢學生脫離貧窮的唯一捷徑。雖然弱勢族群面對因爲外在環境中階級生活的沉重壓力，但有許多弱勢學生是積極的想改善他們現有的生活困境，學校的教育人員則是最佳助手。

俗語說：「將軍沒有選擇戰場的權利！」相較之下，身爲教育現場的第一線人員--教師，是沒有權利選擇學生的，每位學生較像是一塊璞玉一樣，其資質不因爲家庭環境的差異而有所不同，但其學習的外在表現因爲所提供的環境相異，迫於現實環境的無奈，許多弱勢學生的學習機會有待教師提供適合的策略與引導。如同上述的相關研究的文獻當中，面對問題背景不同的弱勢學生，雖然教師無法幫弱勢學生做決定，但卻可以因爲學習環境提供其適性的發展，而讓弱勢學生找到自我、相信自我，進而肯定自我也肯定他人，也讓同儕之間因爲團體的共同學習，使得人際關係更加的合諧與親密

第三節　合作學習的內涵

合作學習自1993年開始至今，在國外實施、推廣已行之有年，國內仍有許多學者與教育工作者不斷研究、實施合作學習於各學科的教學上，可見合作學習的教學方法有它獨特的優勢之處，本節將有關合作學習的研究或討論，依其研究的方法，分類表列加以說明，以期在合作學習的相關研究中， 找出適合國小「藝術與人文」實施合作學習的課程設計架構；以下茲將合作學習的相關研究區分爲與合作學習相關的理論研究、與合作學習相關的實驗研究及行動研究、合作學習相關研究綜論三方面來探討實施合作學習的問題及其解決的方式。

一、合作學習的定義及理論基礎

（一）何謂合作學習

「合作」是人類異於萬物賴以生存的法則。社會心理學家對人合作行爲的研究可溯自1920年代，但真正將合作原理原則有系統的發展成教學法，進而應用於班級教學則是起自於1970年代（Slavin,1983）。合作學習是近年來蔚爲風潮的創新教學策略之一。Slavin（1985）認爲合作學習是一種有結構、有系統的教學策略，在學習中教師將不同能力、性別、種族背景的學生，分配於同一小組內一起學習，此種教學法可適用於大部分的學科及各個不同的年級。

合作學習的歷程乃是傳統教學的一種變通方式，學生在四至六人的異質性分組中一起學習，共同分享經驗，接受肯定與獎賞。合作學習的進行會因程序、預期結果及獎賞方式的不同，而有不同的學習方法。而合作學習的方式強調真實性活動（authentic activity）的重要性，使學生在合作學習過程中，透過使用該領域的語言來對話（conversation）來使用知識，將有助於學生在日後真實情境中來使用該知識（陳嘉成，1998）。

（二）合作學習的理論基礎

合作學習是一種重視學生互動學習的教學策略，簡妙娟（2000）認爲合作學習教學法的理論基礎，主要可從民主教育理論、社會互賴理論、動機理論、認知理論以及社會建構論等五方面來探討，茲分述如下：

1.民主教育理論的觀點

合作學習並非是新的觀念，從中外的教育史中可見端倪。若以學校教育的發展來，十九世紀的美國教育家Parker是在學校中倡導合作學習最成功的先驅。Parker 認爲合作是民主社會的要素，而且也是學童內在的學習動力，因此，學校教育應避免以外在獎勵鼓勵競爭學習，教師應善用兒童喜好合作的本質，建構合作學習環境，使班級充滿民主與合作氣氛，促使學生主動學習。（簡妙娟，2000）。

2.社會互賴理論的觀點

社會互賴理論源於二十世紀初期完形心理學派創始人Kafka，他提出了一個團體動態的理論，認爲小組即是動態的團體，而團體中成員之間的互賴程度有其差異性（引自黃政傑與吳佩璇，1996）。而後Lewin 修正了Kafka的觀點，並根據其「場地論」（field theory）的觀點，首開研究「面對面的小團體」之功能。Lewin的學生D.Johnson繼續推演場地論，進而發展成爲「社會互賴理論」（social interdependence theory)。該理論認爲積極互賴產生助長式的互動，團體成員彼此鼓勵和促進學習上的努力；消極互賴產生對抗式互動，團體成員彼此不鼓勵成就上的努力，而且會相互阻礙；如果缺乏互賴的話，個人之間彼此便無互動，個人都是獨立工作而互不干擾。由社會互賴論的觀點來看，合作學習結構是促進助長式互動的最佳選擇。在學習的過程中藉由組員分工合作以完成共同目標的過程，增進學生學習積極性互賴的技巧。

而社會依賴的組織方式，決定了個人之間的互動，進而決定了結果（張芳全，1997）。在合作學習的情境中，有效的團體表現的合作情境，必須建立在積極的相互依賴、面對面的、促進的互動和社會技巧上，才可能達成團體目標。因此，在實施合作學習時，除了使學生了解並建立成員間的積極相互依賴外，並需培養學生具有有效的合作技巧，才能發揮合作學習的成效（Johnson & Johnson,1991）。

3.動機理論的觀點

學生若是沒有學習動機，即使具備優異的學習能力，效果也無法充分發揮。不論由外在動機（extrinsic motivation）或內在動機（intrinsic motivation）的觀點來看，如何提昇學生的學習動機，合作學習是值得採行的一種方式。因爲合作學習可增加學生與同儕的互動機會，藉由接觸不同的學習經驗，進而刺激學生的學習動機。依學者Slavin (1990) 指出，合作學習中的動機觀點基本上將焦點置於學生的目標結構（goal sructure）及報償結構（reward strusture）。

目標結構（goal sructure）方面，Deutsch (1949) 分爲三種目標結構：合作的（cooperative）、競爭的（competitive）及個別的（individual）。競爭式的目標結構是指個體爲目標所做的努力會阻礙了他人目標的達成；個別式的目標結構則是個體的努力與他人是否達成目標並無太大的關聯；而合作式的目標結構，則是唯一使個體以整組的目標達成與否爲其關注焦點的方式。因此，此種型態的個體爲了達成其個別目標，就必須幫助其他的組員也能成功，也就是說惟有小組的每個人有一致的目標，並在過程中互相合作、幫助，小組的成功才能造就個體的目標達成。

報償結構（reward strusture）方面，Salvin (1990) 認爲構成此種結構，必須由整組的表現（或是由每位組員所合計而成的表現）作爲是否讓個體得到報酬的依據，因此每位組員皆需盡其最大的努力，爲小組爭取好的成就表現。另外，合作學習同時強調「個人」績效責任(individualaccountability)與「小組」互賴性（group interdependence）的特質，在促使同儕間互動之餘，亦可滿足學生對與人互動的心理需求，並且吸引及維持參與者的學習動機，有效增進學生的成就與表現。她也認爲合作學習的學習情境，有助於學生好奇心的引發與增強，並對學習的內在動機有直接增強的作用。

如何提高學生的學習動機，一直是教育者所關心的問題。動機理論強調合作學習中小組成員必須共同努力學習、互相教導達成團體目標，才能獲得獎勵。「團體目標」和「獎勵結構」，增強了小組成員的學習動機，因而能提昇學生的學習

成就。

4.認知理論的觀點

認知發展的觀點以 Vygotsky 和 Piaget 的理論爲基礎，認知發展理論對合作學習的基本假設是，當學生以適當的作業進行互動時，在互動的歷程中便能熟悉重要的學習概念。就認知理論的觀點而言，合作學習對學生學習成就的影響，大部分是因採用合作作業之故。因爲合作的情境，提供學生互相討論、爭辯、陳述與聆聽他人觀點，是合作學習與高層認知學習的重要因素（Johnson & Johnson,1989）。

認知精緻化觀點則認爲：如果習得的訊息要保留於記憶當中並與既有的訊息產生連結，學習者必須以某種方式對學習材料進行認知重建（cognitive restructuring）或精緻化的處理，其中最有效的方式即是再向他人解說一次（Webb,1984），而合作學習的概念構圖恰好可以扮演這樣的角色。

5.社會建構論的觀點

建構主義認爲學習是一個主動建構的過程，並非僅由教師單方向傳授知識，而是學習者以本身概念爲基礎建構知識。建構主義從哲學的角度來看，可分爲Piaget的個人建構和Vygotsky 社會建構，前者認爲學習者在與環境的互動中，經由討論、批判，而改變個人對外在世界的主觀看法；後者認爲知識的形成是個體在社會互動的過程中，將外在的社會結構內化到個人的心智基模。從社會互動的角度來看，合作學習實有其必要性。在合作學習的異質性小組中，每位成員所具備的知識不同，透過小組討論的過程，將互動內容納入個人的知識結構之中，重組個人的知識結構，逐漸拉近與其他小組成員的知識距離，而達成學習目標（簡妙娟，2000）。

近年來合作學習被看作是解決許多教育問題，提高教學效果的一帖良方，例如：合作學習被認爲是能夠增進學生思考技巧、高階學習、以及改善班級中人際關係(黃政傑、林佩璇，1996)。

二、合作學習的相關研究

社會心理學家對人類合作行爲的研究可溯自1920年代，而真正將合作學習之原理應用於班級教學，則起於1970年代，往後慢慢發展出一些套裝教學法，在國外越來越多的研究報告指出，「合作學習」對學科學習有正向態度、能接受同儕的差異、有較高的批判思考力（Johnson & Johnson，1984），Voorhies（1989）則指出合作學習的教學策略，並不需要重新編寫教材或改變課程大綱，就能立即加入課程中。

謝順榮（1998）也指出：藉由學生同儕間彼此互動的合作學習，即學生兼彼此指導討論的學習方式，不只使學生間彼此受益，而且同儕間感情也容易親密，同時毋須教學的額外成本，使班級的有效教學（teaching effectiveness）更易展開。

黃政傑、林佩璇（1996）教育上提倡合作學習的理由有兩方面：（一）合作學習能促進學生的合作能力，包含合作的知識、技能和情意等方面；而合作正是我們目前社會所迫切需要的。（二）合作學習不但能促進學生學業上的成效，並進而培養健康的心理，且能導正目前教育的缺失。所以本研究嘗試在班級教學現場中，試用合作學習來探討這種教學對弱勢學生學習成效的影響。

林清山、林天祐（2000）認爲合作學習(cooperative learning)並不是一種新的教學觀念或教學方法，在過去的教學理論與實際中，一直都有合作學習的蹤跡。但是最近許多有關教學方面的研究均發現，合作學習是三種主要學習方式中，最爲有效的一種方式，不僅可以增進學科方面的學習效果，而且可以促進社會及情意方面的學習效果，因此，乃成爲目前較受矚目的一種學習方式。

國內近七、八年來已有學者開始注意到合作學習的重要（例如：林佩璇，1992；盧富美，1992；黃政傑，1992），研究者目前所收集的國內文獻中，發現國內合作學習的研究對象多爲國中階段、高中階段及大專生，而以國小合作學習爲研究對象的文獻不多，且研究對象大多爲實施合作學習的教師，或教師如何改進合作學習，而以國小對於弱勢學生爲研究對象的文獻不多，國外而言，Johnson

& Johnson（1994）指出不管國內或國外，目前對於合作學習的研究仍是以探討合作學習之實施成效爲主，對於合作學習運作之歷程及改善方法的研究仍是很少。Cohen（1994）指出，在多元文化的教室中，國小低成就學生不受到期待，在教室中不受歡迎，而合作學習可以有效解決低成就學生的問題。

自1970年代以來，合作學習備受教學者的矚目與應用在教學科目上，基於人類是群居性的動物原則，個體是無法脫離社會而離群索居的，包括生活與學習皆然，亦即人類在生活上與學習上必須彼此照顧、合作，則人類的文明才有可能持續不斷的進化與演進。教育部在民國八十七年提出了「九年一貫」的課程改革，強調十大基本能力兼具了認知、情意和技能的教育目標，內涵包括：（1）促進學生加強自我了解、發展個人潛能、培養欣賞、表現、審美及創作能力、提升生涯規劃與終身學習的能力；（2）加強表達溝通和分享的能力、尊重他人關懷社會、增進團隊合作及促進文化學習與國際了解；（3）加強主動探索和研究的精神、培養獨立思考與解決問題的能力、運用科技及資訊的能力。在教學實施的過程中欲提升學生的十大基本能力，教學方面應徹底貫徹九年一貫課程的理念；而欲落實十大基本能力，墨守成規的教師「講述教學法」和強調學生「個人競爭」的學習法已無法適用於目前的教、學環境。

近年來，諸多研究發現「合作學習法（cooperative learning）」對於教師專業成長、學生學業成就與社會技巧的養成貢獻頗大，值得深入探討。俗語說：「三個臭皮匠勝過一個諸葛亮」，傳達了「合作」的力量無窮；又禮記學記篇上說：「獨學而無友，則孤陋而寡聞」，可見得「合作」能增廣見聞，促進學習效果。研究結果顯示「合作」之教與學環境，確能讓學生成爲教學主體，改變了學習狀況，亦對學習效果有所助益。

而合作學習因而發出許多不同方法並廣爲運用。實證研究結果大都發現合作學習對學生的學習成就、學後保留效果、學習動機與學習態度都有積極的效果，甚至在班級氣氛、人際關係、種族關係、社會技巧、學生自尊、控制信念等方面均有莫大助益（Slavin，1995）。換言之，合作學習除對學生認知學習表現有相

當大的助益，在情感的學習上亦能提高學習動機和培養與人合作的態度，並且在技能上習得與人合作、溝通的社會技巧。國內有關合作學習的教學研究也逐漸受到重視，有關合作學習的研究中，在實施成效方面主要仍在探討學生在認知方面的合作學習成效（林世元，1998）、情意方面的合作學習成效（周立勳，1994；周立勳，1998）及技能方面的學習成效（吳麗寬，2000； 簡妙娟，2000）。而在國小階段實施合作學習的研究，以在數學科的教學運用最多（丁惠琪，2000；林世元，1998；陳世彭，2000；黃政傑，1995）；但合作學習運用於國語、自然科學與社會等科目教學的研究，亦日益增多。以下就近年來國內採行合作學習教學法之行動研究，稍作一整理：

丁惠琪（2000）與研究教師一起合作，共同參與一個國小四年級教室進行一學期數學科教學的觀察。研究結果發現，應用合作學習在數學教學所產生的限制與困難爲：（一）教師教學方面主要是對合作學習的陌生，加上沒有充分的時間備課，以致於擔心進度落後；因爲不熟悉合作學習適合的實施方式，而不知如何進行、如何提出適合的數學題目、以及教學者本身的專業不足而影響教學的進行；（二）學習小組組數過多，而難以掌握討論狀況；另外，討論品質與學生的學習無法掌握，以及小組中令人頭痛的人爲因素與來自家長壓力，這些都是教學者在實施時所面臨的障礙。經過研究者不斷的修正教學設計與教學技巧、教師角色的調整、學生小組互動的促進、訂定上課班級的社會規範等方面的解決策略，尋求出教師應用合作學習在國小數學教學的可性方式。

傅明俐（2001）以國小四年級學生爲研究對象，採取合作學習之團體探究法於數學科的教學，以了解促進國小學生社會與學習互動的交互影響；得到以下的結論：（一）透過社會技巧的教導與實施，學生以能適時表達個人感受、需求，並能讚許、鼓勵組員的表現，且能和諧地進行意見切磋，達到共識，表現良好的正向溝通。且學生從以往被動的發表，進而主動爭取發言機會與表現，充分的表達自我的看法。（二）從多數決的強者主導，提昇至求助同儕、請教師長，選擇較好的解決方式，藉由「問、答」探究問題；同儕之間亦能彼此提醒、更正、建

議、鼓勵，促進同儕之間的學習互動，並樂於教導他人。（三）教師的教學技巧從直接告知學生的主導者角色，轉而以引導者角色的方式進行教學，讓學習者之間，能充分發揮團體同舟共濟精神。

許春蘭（2001）則是透過合作學習的實施，探討自然科低成就學生在學習成效的改變情形，及造成學習成效改變的因素。根據學生在上課討論與實驗的情形、師生及學生之間的互動和學生的學習成就等幾個向度分析，經過實施合作學習教學之後，低成就學生的學習成就。進而發現：（一）學生的學習成效有明顯改變，影響低成就學生學習成效改變的因素包括個性、組內氣氛、評分方式、座位的安排及老師的教學態度；（二）教學策略會影響低成就學生的學習，而低成就學生的學習改變亦引起教學者的注意，老師和低成就學生之間的關係是彼此互相影響。

李秋芳（2002）以高年級爲研究對象，瞭解社會科合作學習對師生間社會互動的影響，學生在學習能力的反應，以及在學習動機的表現，並得到下列的結論：（一）合作學習能創造同儕間積極的互賴關係，讓學生表現合作的態度、適切的溝通技巧以及表達與接受意見的風度。而且合作學習更促進師生之間良好的互動，進而激勵教師教學技巧的轉變，也提升學生學習的興趣。（二）合作學習對學生學習能力的反應，有一定程度的效果，也讓同儕間的距離縮小，互動關係提昇，感情更融洽。（三）在小組合作的氣氛下，異質性的分組促進同儕間的學習動機，學生對於學習的態度變得更主動投入。且在同儕相互勉勵、協助與競賽、獎勵之下，激起對社會科學習的興趣，間接鼓勵小組完成學習任務，促使個人的潛能充分發展。

陳寶珍（2003）以雙師協同教學與學生合作學習策略進行行動研究，對象雖爲高職學生。但所獲致的結論亦可提供爲參考，其研究結論整理如下：（一）因爲合作的教學環境，不僅增進了學業成就，並在小組積極的互動中增進了社會技巧，也改變個人學習態度，學習的成效明顯提升了許多，學生被指導與練習英文的機會增加了許多。（二）教師深具禮貌的身教示範，讓學生們不僅學到溝通技

巧，亦培養學生分享、協助與關懷他人的態度，進而提昇學習興趣與成就，教師的身教及言教潛移默化地影響學生。（三）多數學生雖認爲合作學習的環境對學習有正向的幫助，但仍有少數學生學習的態度例如：合作與對任務盡責的態度，影響了合作學習實施的成效。

至於國外有關於合作學習的相關研究方面則略述於後：

合作學習雖不是新的教學策略，但在近幾十年來似乎有越來越多的教師採用。用以實施在各學習階段與學習領域的教學，經由教學的實施，並評估其成效後顯示，班級學生經過合作學習的小組學習任務後，大都呈現出較高的學習成就、自信與較多正向的社會技巧，而合作學習教學模式與其他小組學習模式最重要的區別，在於合作學習的教學同時強調個人與小組組員學業成就的表現！另一方面亦使得學生面對學科的學習內容時，可以更加融會貫通，提升學習的技巧與學習動機（Robert，1994)。

Ghaith（2001）針對STAD的合作學習法的認知做一探究，並提出STAD四元素：教學、合作學習、個人評量、團隊認知。教學前置作業需先準備學習單、小考考卷、解答本，小組成員相互依賴、發揮個人負責的態度，以爭取團體榮譽爲原則。結果顯示男性對STAD 的合作學習法的認知較清楚。另高成就者貢獻較低成就者多。

在合作學習的教學方式中，學生明顯有較高的發言動機，以及深刻感受到同儕團體的支持與接納。究其原因如下：一、低成就學生在合作學習小組學習任務當中，較常被問問題，而有表現的機會。二、小組成員之間必須透過充分的溝通，完成合作學習的小組任務。三、小組學習的方式，讓小組成員間擁有較多彼此支持、分享的感覺。四、藉由溝通，同儕的對話次數與頻率比傳統教學的方式爲多。五、小組成員之間能彼此讚美、鼓勵與欣賞。六、小組成員因相互了解，進而相互依賴。是以合作學習能夠提供班級學生自信、自重且毫無同儕壓力的一個相互支持、引發動機的學習情境（Spencer，1995)。

Spencer（1995）亦認爲社會技巧的優劣與否，跟學生在學科的精熟度並無

直接關係，但在學習情境裡，亦有許多直接且有效的方式能夠提升學生的社會技巧；合作學習的教學策略強調學生的社會技巧，藉由評定學生合作技巧的回饋機制，可以減少學生對於學習互助合作的排斥感，進而提升其社會技巧的運用。亦即，合作學習的教學策略能有效提升學生在班級學習活動中的社會技巧。

印證上述所言，合作學習應用於國內外的教學情境當中可知，確實能有效改善班級中學習低成就學生的學習態度與社會技巧，研究者希望能在現在的學校教育體制中，配合學校實際教學運作，在真實的教學情境中，落實合作學習以達到改進低成就學生學習成效的目的。

三、合作學習的教學策略

合作學習(cooperative learning)並不是一種新的教學觀念或教學方法，其主要精神是透過學生的分工合作，以共同達成學習目標的一種學習方式。過去的教學理論與實際中，一直都有合作學習的蹤跡。但是近來國內外許多教學方面的研究均發現，合作學習是三種主要學習方式中，最爲有效的一種方式，不僅可以增進學科方面的學習效果，而且也可促進班級中社會及情意方面的學習效果。因此，合作學習乃成爲目前較受矚目的一種學習方式（黃政傑、林佩璇，1996）。

教師把學生分成小組，用講解、討論、播放錄影帶或其他方式，呈現學習單元的內容。而且各小組的成員必須共同努力完成小組的目標是合作學習的重要特徵。更具體來說，在合作學習的過程中，學生通常分成若干小組，各小組的成員都針對特定的學習單元，完全按照自己的能力以及所瞭解的方式去完成自己的學習責任，在經由成員之間不斷的交換意見、互相支持之下，所有成員共同努力朝向小組的學習目標邁進。

分組活動中，學生依據教師發給的學習單進行學習，此時，學生可以採用兩個人一起研究、整組一起討論、或互相考試等方式，共同學習。分組學習之後，教師實施小考，評估每一組每一位學生的學習表現，而每一組的整體學習表現是

以該組所有學生的學習表現計算，當學生在另一次的小考有進步的情形時，整組的表現也隨之加分。最後，每周宣佈本單元學習中表現最好的小組，以及小組中表現最好的學生。必須注意的是，在分組時每一組必須包括不同能力的學生，才可以達到互相學習的效果。

教師在合作學習的過程中扮演著極爲重要的角色，不僅要配合學習目標選擇或自編學習的素材，而且要在學生的學習過程中，引導學生使用舊有的知識主動去探索新的知識，最後要確定學生所獲得的新知是學生自己的知識及經驗建構而成的。學生在合作學習的過程中也扮演著相當重要的角色，因爲學生要綜合運用交談、書寫、解決問題…等等行爲，才能有效建構起自己的知識。而這種重視學生學習責任的作法，將是未來中小學教學型態的主流。

合作學習的教學策略有許多不同的設計，其中最具代表性也是被研究最多的有下列幾種(林生傳，1992；黃政傑、林佩璇，1996)：

1. 學生小組學習 (Student Team Learning, 簡稱STL)

此種方式又有多種不同的變化，其中較重要的例如：學生小組成就區分法(Student's Teams Achievement Divisions, 簡稱STAD)，以及小組學藝競賽法(Teams Games Tournament, 簡稱TGT)。這與傳統上只鼓勵個人與其他同學競爭的作法大相逕庭，強調小組的成功是建立在所有成員的成功之上，並非只有組中高成就的學生達到學習目標即可，由於是異質性的分組，因此具備不同才能的學生必須負起對其他的組員的協助之責任，以便讓每一位組中的學生均有機會達到它們最好的表現。

在「學生小組成就區分法」(STAD)中，學生分爲四人一組，組內學生不論在能力、性別、及其他方面均爲異質性，由教師提出一個學習單元，讓學生進行小組學習，在此過程中，儘可能使每一爲學生能夠學得、了解學習內容，最後給予一個測驗，在測驗時則是個人獨力完成，小組成員間不能協助。小組的成績則由組內各個成員個人的進步成績累計而得，最優秀的小組給予獎勵。因爲是以採用一個測驗來檢驗學生的學習成就，因此一般認爲較適合於定義較爲清楚的學科內

容之教學。在「小組學藝競賽法」(TGT)中，其分組及學習過程大致與學生小組成就區分法相同，而主要的差別在於原來的測驗由比賽所取代，各組均根據過去的成績表現區分能力，各組同一級的成員在同一桌進行比賽，獲勝者爲該組贏得點數，且不論哪一級的比賽，獲勝者均贏得相同點數。此種方式被採用的情況與學生小組成就區分法相似。

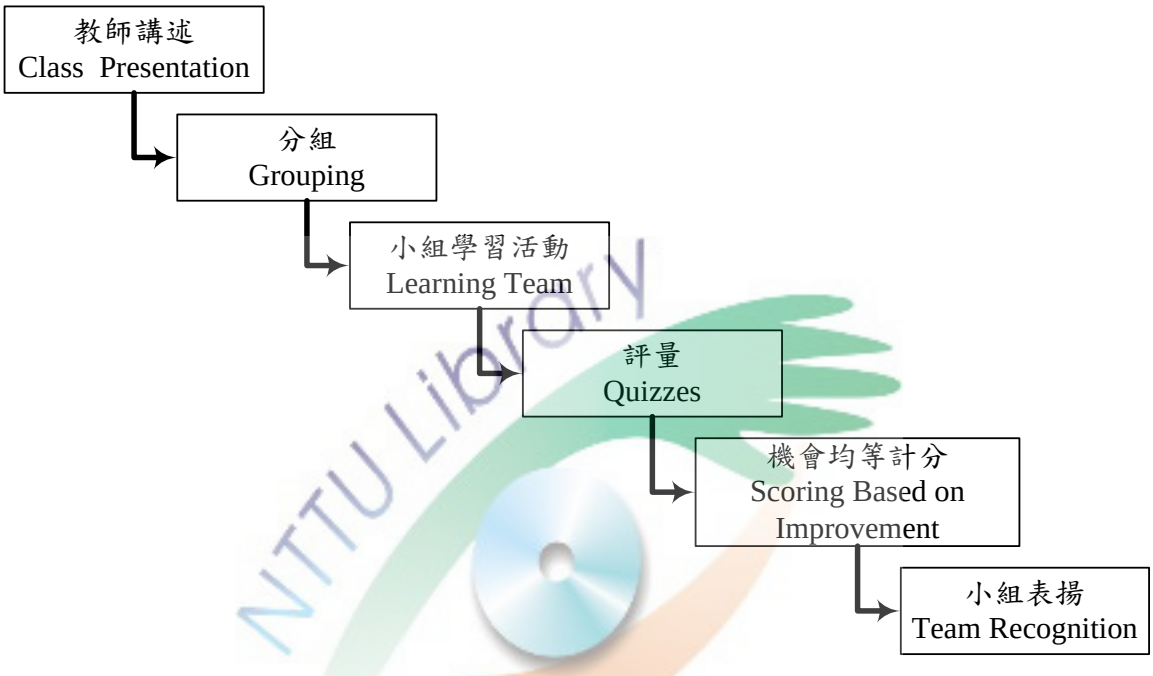

圖 2-3　小組成就區分法教學流程（引自黃政傑、林佩璇，1996：62-67）

2.拼圖法(Jigsaw) 教學法

此種方式是由Aronson(1978) 所設計的，其作法是將教學內容分爲數個小子題，學生分爲每組約六人的異質性小組，每一成員均負責一子題，各組負責同一子題的成員先形成專家小組，精研該子題內容，完成後再回到各自的小組中，將所學得的教給其他成員(黃政傑、林佩璇；1996)。而Slavin(1986) 拼圖法將教學法做了些微的改變，學生不僅鑽研自己負責的小子題之外，所有的學生都要先閱讀全部的教材內容，同時，Slavin將學生小組成就區分法的測驗方式融入皆可熟（Jigsaw）教學法中，稱之爲拼圖法II(Jigsaw II)。在現有的研究及教學活動中此法主要用於社會科學的教學，以及對閱讀很重要的科目之中(Slavin, 1991)。

3.共同學習法(Learning Together，簡稱L. T.)

此法是由Johnson與Johnson所發展，在其著作《共同學習與獨立學習(Learning together and alone)》中有詳細介紹(Johnson & Johnson, 1991)，與上述兩類相似，均爲異質性的分組，對小組人數爲有限定，不過研究者指出成員愈多，則可供分享的資源愈多，而組內的互動也愈複雜，更需具備團體技巧，而人數愈少則個人將有較多時間討論。此方法特別重視組內成員間的互信互賴關係，以及各組間合作關係的建立，因此，經由作業的安排、學生的角色的指派、獎勵制度的建立、以及合作技巧的指導等來增進學生的合作學習，是此方式的重點。

4.團體探究法(Group-Investigation; 簡稱G-I)

此法是在教師與學生共同討論並決定主題後，以小組方式進行主題的研究，對於小組所要探究的主題有較大的自主空間。其教學的流程如下圖所示：

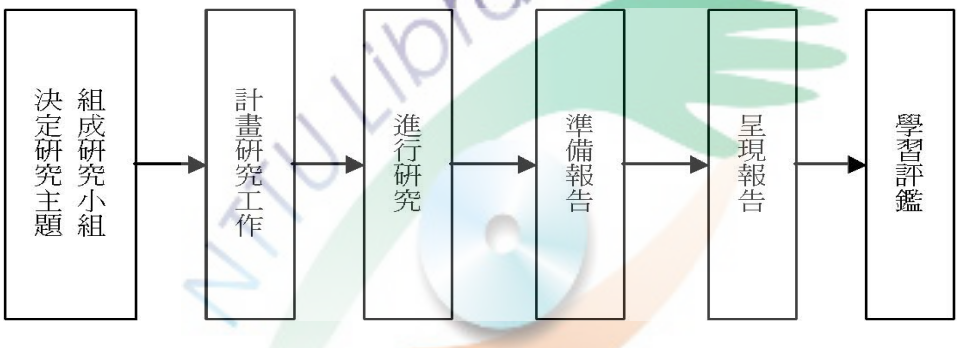

圖 2-4　團體探究法教學流程（引自黃政傑、林佩璇，1996：93）

Sharan與Sharan(1976)所提出的GI主要建立在團體的互動歷程上，在整個學習的活動中，其認知歷程及適應社會環境的過程，必須經由合作探究、小組討論及協商、計畫等活動，才得以求得有效解決問題的成果。此法所著重之處包括：（1）班級是由數個小組所構成的，每組成員約二至六人；（2）由師生共同確立研究主題，設計多樣的學習任務供小組選擇探究；（3）強調學生的主動參與，彼此間的主動溝通，藉由團體的共同學習作爲學生探究知識的動力；（4）教師和小組溝通，並引導各小組的活動。

以上所討論的四種合作學習方式各有特色，但都是將學生分爲大約四至八人左右的異質性小組，也就是讓每一組學生有最大的差異。對於這數種合作學習的模式加以分析，對應於合作學習背後的理念，其中所運用到的原理綜合整理如下

(林生傳，1993；Slavin, 1989, 1991)：

1.特長互補原理

將大班級重新分配組合爲人數適中的小組，小組成員具有不同的特長，在學習時可達到長短互補的作用，以促進學生學習的成果與學習興趣。

2.個別績效計量原理

團體表現的成敗仍取決於團體內各組員的成就。要達到此目標，在前述的合作學習教學模式中可將小組中每個人的考試成績或其他評量方式的表現加以平均或取其總和，作爲小組的成績，例如：在學生小組學習模式便是使用此方式；或是運用任務特化的原理，給予每一個組員不同的次任務，最後團體成果是由每一個組員所共同整合而成。

3.成功機會均等原理

合作學習務必使每個組員對團體均有所貢獻，故計算方式便相當重要，以確保每個組員對小組均有相等之貢獻機會，故如何公平地計算學習成就，使不同程度的學生均能對所屬團體有所貢獻是合作學習法相當重要的環節。

4.群體目標

相對於傳統教學的個人本位，合作學習大多採用某種形式的團體目標，當小組達到預設的目標時給予肯定或認可。

5.資源共用原理

所謂資源是指由於學生來自不同社會文化環境，所擁有可利用的資源不同，爲使上一代的不平等不至於直接影響下一代的教育學習機會，基於此種公平正義之教育理念，合作學習使不同背景的學生行程小組進行合作，使各種資源能共同利用。

6.團隊競爭

利用小組之間的競爭作爲激發組內合作學習的動機，此種教學設計主要適用於使用學生小組成就區分法或小組遊戲競賽法時。

7.適應個別需求原理

大部分的合作學習法是以整組爲單位來推進學習進度，但是有些方法則是一組員個人的程度或學習記錄選擇適合的學習材料，例如：在小組協助個別化教學中便是以適應學生個別需求而進行學習。

8.任務結構原理

將所要學習的教材及所欲達成之教學目標，經設計後成爲小組的學習目標，甚至在小組內將小組任務進一步分成數個次目標由各組員負責進行，再將成果整合。

合作學習中，小組組成成員的能力分佈情況，不僅影響組內同儕之間的互動歷程，同時亦進一步地影響學生學習成就的表現，因此，在進行合作學習時，小組成員分組的依據與方式，是影響合作學習是否能有效提升學生學習成就的重要因素之一。

綜合以上所述，了解合作學習之所以能夠產生效果的理論機制之後，實施合作學習的學習策略活動時，有助於學生控制自己的學習歷程或發現自己知識結構內的矛盾；除此之外，包括的優點還有：（1）團體間的互動營造出彼此激勵的氣氛，促進學習的效果。（2）藉由同儕的示範與支持，可以處理學生的認知處理功能。（3）向別人解說時，形成認知重建的歷程，促進學習者本身知識的精緻化。（4）透過團體問題解決的歷程，可以使學生更熟悉該學科領域內的語言，使得學習更具意義化（陳嘉成、余民寧，1998）。

分析目前國小的班級教學現況中，並考慮家長對子女教育的介入程度，若要同時兼顧不同能力學生的差異性，在教學的實施上要讓每位學生的學習能主動參與是有其困難的。再者，九年一貫課程上對於授課時數的壓縮，以至於教學目標欲具體呈現在學生的學習效果上，更加不容易達成。自民國八十二年新課程標準實施後，課程特色強調兒童需要主動地從自己的經驗中建構與理解概念，並了解、評鑑、尊重別人解題方式的學習過程，即社會互動的學習過程。

綜觀新課程的教學觀及理論背景，可知兒童數學知識的獲得，不只是個人努力的成果，亦必須透過社會群體的集思廣益與合作才能形成；因此，在教室中不

只是注重兒童個人的學習方法與態度，更重視群體的學習方法，培養兒童的理性批判、尊重他人觀點、及與人合作的能力與態度，正符合社會建構論的主張。

在教學中運用合作學習，學生不僅在認知上，能獲得良好的學習成就，同時在情意上，亦可提高學習動機和培養與人合作的態度，並且在技能上，也能提升與人合作、溝通的社會技巧。透過合作學習法，促進團隊合作，發揮團隊力量，激發個人的潛能。

此外，就合作學習與知識學習的關係來看，合作學習是植基於社會建構的主張，強調學習表現是學習者與社會環境互動的結果。從社會互動的角度來看，合作學習是有其必要性的，因爲經由合作互動的過程，學習者需重組自己對外世界的知識，透過內省，重新修建知識。尤其，在合作學習小組中，雖然學生各自討論、發表意見、相互檢視及論辯，但經由最後達成的共識，而讓每位學生更趨近於學習目標。合作學習的教學及實施模式由此可知，合作學習適合應用於數學教學中。

NTTU Library

第三章 研究設計與方法

本研究是一位級任老師針對班級中弱勢學生，運用合作學習的教學策略對其學習態度與社會技巧之影響。希望藉由教學歷程、師生互動與同儕合作，不斷反省、修正教學，以突破教學上之瓶頸，藉以提升、改善弱勢學生的學習態度與社會技巧；另一方面則是對於研究者在教學策略的應用與教學技巧的成長。因此，本研究的目的不在預測或推論，而是以問題解決爲導向，經由研究者與觀察員共同合作、探究教學現場，就發生的實際問題提出解決的方案。

研究者認爲要落實合作學習的理念，「行動研究法」爲一可行之研究方法；在教育研究領域中，研究的主體是「人」－學生，人的內心思維之個別特殊性是科學實驗無法深入詳細探究而得知的，雖然很多的理論皆經是以科學的方法所發展而出的，但大都是屬於線性的、一般性的通則，但在實際的教學情境中是特殊的、實際的、零碎的、混雜的，需要將理論或知識作一些轉化才能適用在教學中（林生傳，2003）；而「行動研究法」正足以爲一套循序漸進地解決個體問題之研究方法；行動研究是實務工作者研究的一種型態，可以用來幫助改善你在各種工作場所的專業實務。一個實施良好的行動研究，可以讓實務工作者的專業實務更加卓越，提升專業發展，以改善工作情境（Jean McNiff, Pamela Lomax, Jack Whitehead 1996；引自吳美枝、何禮恩譯，2002：頁10-11）。

本研究採用合作行動研究法，經由研究者與一位觀察員一起合作，共同不斷的探究理論、研討、省思、辯證、分析與修正，以改進數學科的教學實務。在研究的方法上導向以質化或詮釋性研究的方向進行，故以行動研究爲主要取向，在一個六年級的教室中，運用行動研究進行長期的觀察與資料蒐集，研究時間爲九十四年十一月一日至九十五年五月九日，期間透過研究現場的觀察、深入訪談，以蒐集現場教學資料等方式獲取質性資料。

本章共分五節：第一節簡述合作行動研究法的意義與特色，第二節交代

本研究的架構、流程與研究步驟，第三節描述本研究個案的選取與背景，第四節簡述研究者的經驗，並說明在研究中研究者所扮演的角色，第五節則分別介紹資料的蒐集方法、以及資料分析的方式及過程。爲顧及研究倫理並尊重個人的隱私權，凡參與本研究的學校、教師、學生均以「匿名」稱之。

第一節 行動研究

一、行動研究的涵義與特質

行動研究源自於二十世紀三十年代應用人類學家John Collier 及社會心理學家Kart Lewin 的倡導，鼓勵人們以自身的探究過程，來增進人際關係，他研究出一套研究模式，成爲日後學者做研究之理論基礎；接著，Schwab 在一九六九年發表了一篇教育論文『實踐：作爲一種課程的語言』，美國教育界開始重視行動研究的議題（劉宏文，2001）；隨後，John Dewey 的實驗教育哲學中提出教師應主動參與研究，以求得到適用的教材，教學才能得心應手（林生傳，2000）。

要進行一個成功的行動研究，教師們需了解行動研究是一種以問題爲導向、在特定的環境、透過參與和投入來從事改變，其基本要素爲計劃、行動、觀察、及反省等階段來形成一系列的循環活動，在此循環歷程中來解決教室內的實際問題，亦是實務工作者自我反映式的探究（self-reflective enquiry）（Carr & Kemis, 1986; Hart,1996; Meyer, Spilsbury, & Prieto, 1999; Rolfe, 1998；引自楊瑞珍、陳美燕、黃璉華，2001：頁244-254）。行動研究對於教師而言，可以有效引導教師思考、檢討並反省課程問題，將理論與實際教學結合去研發適合時代及學生需求的課程內容；故教師若是行動研究者，即可有效地結合教師進修、研究與教學，對改進學校教育的品質乃是一大福音，教師自己亦可獲得專業的成長（Burgress-Macey & Rose,1997；引自蔡清田，2001：頁40）。

本研究採用行動研究法，研究者即教學者，在實際教學行動中，依發現教學問題、尋求最佳解決模式、設計教學活動、進行教學等循環歷程，來增進教學能

力與學生學習成效，下文將以文獻探討來敘述採用行動研究的動機與其特質、教師角色和研究時機、教學發展流程。

二、採取行動研究的動機

隨著學術思潮演變，資訊科技日新月異，社會變遷迅速，教育的改革需求日亟，研究領域、方法與人員更多元，教育品質的要求水準日益提高，專業化的程度需求更甚。教師爲提高專業素養和權威，讓教育品質符合社區、家長與學生的需求，則必須在行動中不斷增進專業成長和教育效能（林生傳，2000）

傳統教師總是教著他人研究發展的教材，依據內容照本宣科，常依循教材作者的意識，按照進度去傳授各個不同素質的班級，教師並未受到積極鼓勵去參與課程研究發展，不易主動針對學校課程進行創意革新與彈性調整，因爲課程研究發展被認爲是政府、學者與專家的任務（蔡清田，2001），此現象顯示出國內的教育改革或課程改革一向採取由上而下的行政模式，然學者的理論往往與實際問題間有很大的落差（歐用生，1999），使得諸多教育政策常無疾而終。

Dalton（1988）指出教師是決定教育改革成敗最關鍵的人物，因爲真正的課程實施者是站在第一線的教師；而行動研究正是解決理論與實際問題之間差距新興的質性研究法，教育的行動研究強調教師是主掌研究進行與實踐（Altricher, Posch & Somekh, 1993；引自陳聖謨，2001），時時檢視「是否有更佳的教學策略？」以解決教學中的實際問題，使教師的教學專業與學生的學習成就皆能有所成長。

Meyer, Spilsbury 與Prieto (1999) 指出行動研究法能在不受傳統實證性研究法的侷限下發展或測試行動理論，將可解放實務工作者在研究上的束縛（楊瑞珍、陳美燕、黃璉華，2001），將理論應用於實務經驗中，以解決實際問題，使理論意義化，除了可以縮短理論與實際間的差距外，更能深入探討人類情意層面複雜的表現。近年來「行動研究法」逐漸深入校園，教育當局呼籲教師面對九年一貫課程執行層面所遇到的種種問題，在教學的歷程中應嚐試以行動研究的方式，以

使課程與教學更切合學生的實際需求，解決導師對於班上學生在學習方面的問題與研擬出對策。

三、採取合作行動研究的理由

陳伯璋（1998）指出，合作行動研究乃根源於行動研究，強調研究是一種方法，也是一種行動，並且在批判和反省中，可使研究結果導致問題的解決。亦即，合作行動研究是以改善實務爲目的，且研究者與合作者（實務工作者）即爲知識的生產者，同時也是知識的消費者，所以，研究行動進行的同時，也是解決問題的開展；陶蕃瀛（1990）指出，若參與研究者（即教育工作者）不只是被研究的對象，而是能平等參與研究問題的形成、參與研究資料搜集與資料解釋的協同研究者，則該研究也可稱爲行動研究，通常這一類的行動研究特別稱之爲參與式研究（participatory research）或合作行動研究。

合作行動研究爲行動研究的衍生，秉持行動研究的精神，認爲知識是「在行動中」、「爲行動」所建構而來的，並且最終目的是以解決問題爲導向。同時強調研究者與教育工作者之間的互動合作關係，並且認爲研究和行動應緊密結合、相輔相成（甄曉蘭，1995）。

Elliott (1991) 認爲行動研究是一種爲改善社會情境中行動的品質所進行之一種研究。其研究特色是在研究過程中，研究者與教育工作者一起合作，互爲彼此的「協同研究者」（co-researchers ）。此外，Torbert（1991）則認爲與傳統的研究方式相比，合作行動研究具備一些傳統研究方式所未有的特質，例如：合作行動研究是爲了改變現狀而進行的行動探究，不像傳統研究是爲了預測未來而探究過去；

從以上的說明得知，合作行動的研究方法符合本研究所欲探究的目的。同時，本研究採取合作行動研究的方式有以下三個原因：

（一）觀察員有參與研究的意願與專業素養

合作行動研究需要研究者及觀察員雙方密切配合，共同討論、分享、傳承教學經驗，以達到解決研究情境中的問題爲最終目的。因此觀察員的意願與專業素養是合作行動研究能否順利進行的重要因素。而本研究尚未進行之前，觀察員在初步了解研究者的研究計劃實施內容及方向後，對於參與研究工作頗感興趣，所以觀察員決定與研究者共同合作，一起進行研究。黃建瑜（1999）提到許多學者認爲教育改革要達到成效，在最前線的教學者，需對自己的教學情境和教學對象進行改進，也就是教學者應具備行動研究的能力，以提昇教學素養及品質。Ojai & Smulyan （甄曉蘭，1995）認爲此種方式不僅爲「知識的行動體現」（knowledge -in- action ）提供了一個具體示範，同時經由理論與實際的結合提昇了研究品質，也促進了教育工作者之間的溝通與教學經驗的分享、學習。

（二）研究運作模式

本研究是以不斷反思、修正行動策略的教學模式，「從做中學」的自我覺醒觀念是每位教育工作者在進行教學時必須要有的態度，當面對強調多元學習模式的九年一貫課程時，以往的講述法已無法應付這樣的改變。在透過研究以解決問的層面上，爲使研究的操作能符合研究的精神與解決情境中的問題，使教師的教學及學生的學習獲得積極的幫助，合作行動研究強調研究和行動應緊密結合的精神，相當適合本研究的研究方式。

合作行動研究爲本研究的研究方法，研究者與觀察員的合作，並在研究者所任教班級中進行合作學習教學的研究，雙方共同在實施過程中探索、討論可行的行動解決策略，使合作學習能發揮成效。

（三）研究者無實施合作學習的教學經驗

以往研究者習慣以傳統的講述法教學，省去備課、準備教材時間；但教師的專業素養是教學工作中的一種經驗累積過程，在九年一貫課程的衝擊之下，許多教學現場的弱勢學生急需教育工作者，輔以更多的關懷與協助。是以研究者深自覺省，以往的講述法已無法適用於研究情境中學習者的需要，於是合作學習教學

的合作行動研究，成爲研究者試圖解決教學現場問題的一種手段，但研究者本身缺乏實施合作學習的教學經驗，爲能符合此種教學策略應用的精神於教學活動，必須藉助他人客觀的觀察紀錄以參與研究的進行，經由研究過程中研究者與觀察員的互動、對談，以找出最適合的實施策略，故與觀察員共同合作也是必要的。

四、行動研究中的教師角色和實施研究時機

行動研究（action research）是一種結合「研究」和「行動」的質性研究法，可落實「教師即研究者」的概念， 儼然已成爲課程研究的一種型態（Short,1991）；Stenhouse（1975）強調「教師即研究者」，即說明教師有責任進行課程的研究與發展， 對自己的工作進行研究， 在行動中產生反省（reflection-in-action）（Schon , 1983），不僅可改善學生學習困難的根源，更能增加教師本身教學力與研究力的專業成長；須知教師是學校課程執行的靈魂人物，對學校課程相關問題的困難與成效最爲清楚（Elliott,1998），因而也最能提出有效方案來解決教學的實際困難。而何時是行動研究適當的時機呢？學者Cohen & Manion（1994）認爲無論何時，只要何處有特殊問題亟待解決，需要特殊知識時，皆是使用行動研究的時機；所以，教師應不斷地進修，學習新的知能，提昇解決教學難題的技巧，以抵擋隨時產生的教學問題。

五、教學活動流程

本研究將採用質性的行動研究，落實『教師即行動研究者』的理念，針對研究者任教班級所產生的問題進行研究，依據研究主題設計教學實施流程圖（見圖3-1），期能找出最適合本班弱勢學生學習的教學方案；在教學過程進行中時時調整並檢視教學缺失，根據學生的回饋及反應之後，修正教學及輔導策略；透過與科任教師的訪談資料，深入了解學生的學習問題，請家長配合學校教學活動，給予學生在精神上的支持與鼓勵，以提升學生自我肯定、增強其自信心。

班級教學策略的實施，採循環模式原則，直到找到適合弱勢學生的可行策略，以改進教學上的問題。羅綸新（2001）表示研究者可在親自體驗及看到自我革新的過程，提昇了專業能力，亦藉由不斷的重新學習和再社會化，來改進自己的課程觀、教學觀及知識觀，進而可達成課程改革的理想。

行動研究主要在於解決特定的問題，行動研究的歷程當中，教師是主要的研究者，透過科學方法的應用，以解決教室內問題，他所關注的是特定情境中特定的問題，不重視研究結果是否可以類推到其他不同情境；也不強調研究變項的控制與操弄的問題（吳明隆，2001）。而合作行動研究則強調研究者與教育工作者之間密切合作，共同進行研究、學習與實踐，以達到解決問題或促進個人成長的目的。此研究方式重視兩者參與、實踐決策的平等合作關係，與一般行動研究由一方主導，分工合作的關係不同（黃鴻博、郭重吉，1999）。

歸納上述的說明，合作行動研究是由研究者及觀察員，為達到將教育理論運用於解決實際教學情境中的問題所共同合作進行之研究，雙方對於研究過程中所產生的限制及問題，不斷地經由溝通討論，共同解決所面臨的問題。一般而言，在教育行動研究中，應該包含問題的診斷、解決方案的研擬、行動實施與評鑑回饋修正等主要階段（黃政傑，1999）。基於此本研究採取行動研究（Action research）的一種型態--合作行動研究（Cooperative action research）為本研究方法的主要形式。

合作行動研究強調研究者與教育工作者，以改善實際教學情況為目的而共同合作進行研究，如此之研究方式最利於本研究進行。

第二節 研究架構與流程

本節中將針對本研究的架構及流程逐一說明，

一、研究流程：

本研究實施的流程主要分為六個階段，如圖3-1

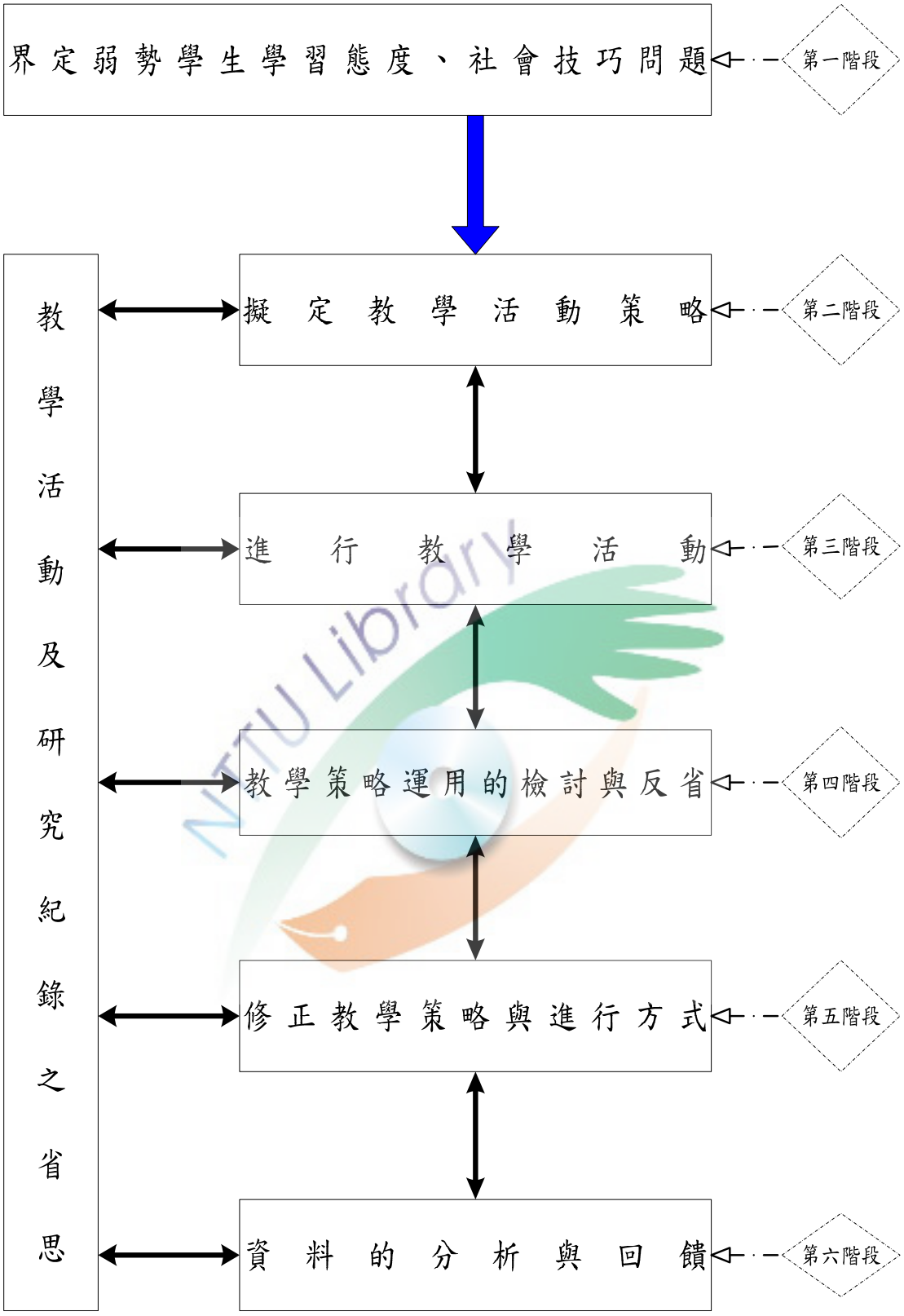

圖 3-1 研究流程圖

NTTU Library

二、研究架構圖

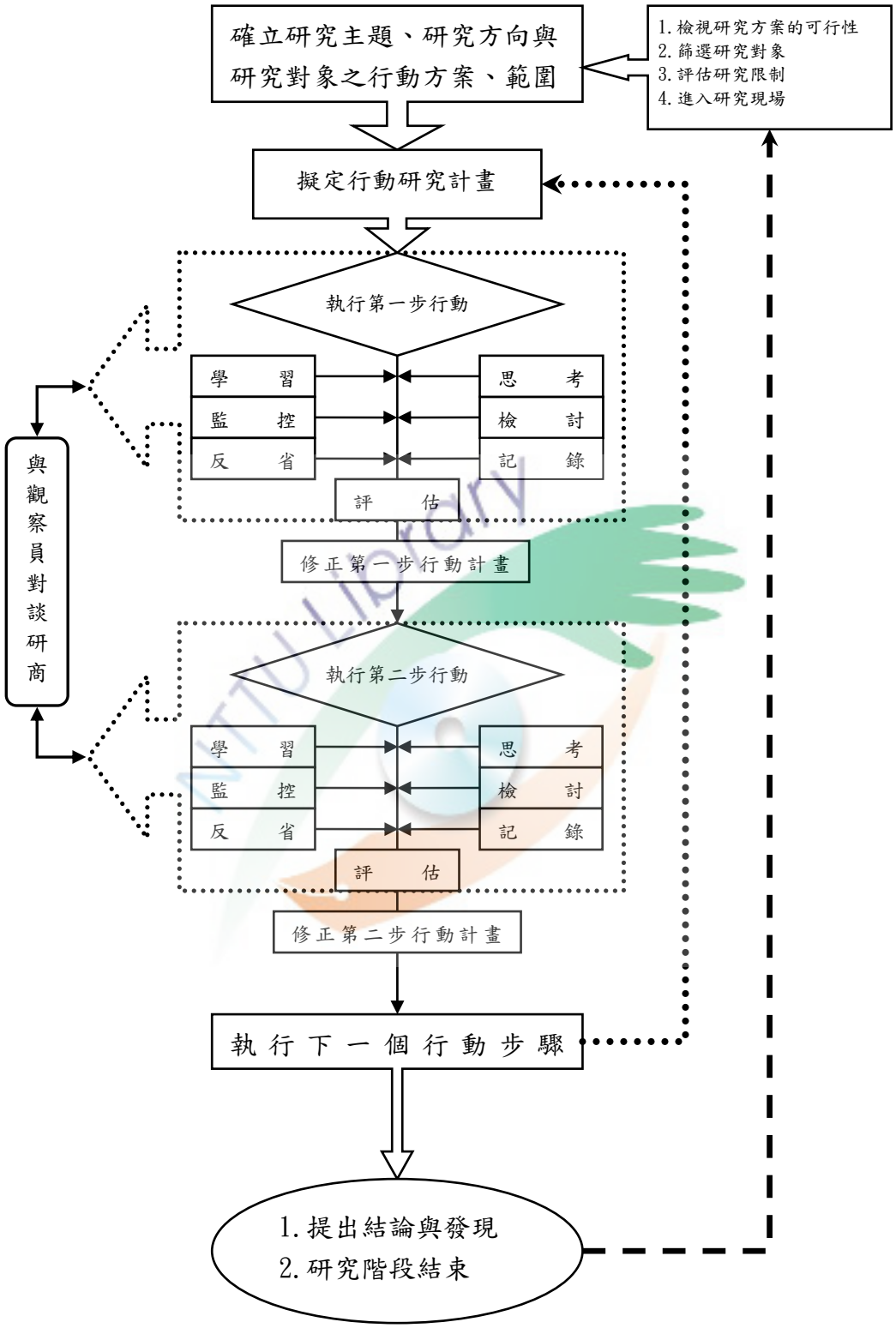

圖 3-2 研究架構圖

三、教學流程設計

（一）合作學習分組過程

首先計算出本班學生五年級上、下學期的成績並做排序，再依據成績進行S型異質分組。在分配各小組成員時，弱勢學生則依其性質不同平均分散於四組之中。在研究進行中，小組學生需填寫觀察表、小組合作學習自評表（數學日記）及學習單。而研究者則需於每堂課中填寫觀察表，並於課後填寫教學札記與省思。

基於合作行動研究之精神，另設置一位觀察員客觀紀錄教學活動過程，記錄每週討論所遭遇之問題，佐證研究者觀察不足之處，共同思考解決方案，改進研究者教學的方式。合作學習單的成績將列爲小組共同成績，而配合每一學習單元設計小考測驗卷，所計算出的弱勢學生個人小考成績，除列入小組總成績當中之外，另根據弱勢學生個人成績與學習任務成功標準的比較，做爲研究者獎勵之依據。

研究進程中，配合弱勢學生參與學校定期舉辦之總結性評量成績的優劣，進行班級學生團體訪談，以作爲修正、調整教學方案的依據；另外，亦訪談科任老師，分享在實施合作學習之後，對於學生學習態度、社會技巧的改變，以研究對研究者在教學策略的應用，能否提高及改善弱勢學生的學習態度與社會技巧。

（二）合作學習的實施方式

依據全班學生五年級時上、下學期的成績，採異質分組原則。共區分爲四組，第一、二、三組組員各爲七名，第四組組員則爲六名。各組的成員之間相互協助以增進學業成就與社會技巧。上課前先請學生作課前單元預習之工作，上課時由研究者配合教學單元與進度，設計教學活動流程，加上教學活動的學習單，以供小組組員共同合作學習，爲促使小組發言踴躍，採小組競賽方式，並立即適時給予獎勵。

有時則根據單元要點設計數個問題，分派給各小組討論，請小組在課前或課中討論，輪流於課堂中報告分享結果。小組成員需分配擔任各個職務，例如小組

長兼計分員、發言者、學習單記錄者、觀察者等。藉由擔任的職務角色，以培養組員責任感。

小組長必須帶動同學間之討論，督促成員表達己見；學習單記錄員寫下討論結果；觀察員則有一份觀察表記錄小組討論情形，以供教師追蹤未進入狀況的同學與小組；討論結束後，每組發言人上台報告討論結果，由研究者重點補充與鼓勵，課程暫告段落時，組員可經由填寫「我的數學日記」來檢視自己和組員的合作學習狀況。研究者配合單元教學進度之習作，在指定習作作業時同意各小組共同合作討論，以協助弱勢學生的作業指導，並延續合作學習於生活中。讓合作學習的精神能潛移默化帶到生活層面，促使同儕間相處和睦，懂得尊重他人，樂於分享及助人，並培養其認真負責的處事態度。

（三）研究時間

本研究以柳丁班六年級在校期間爲研究期限，利用平時的小組學習之合作教學模式，加上平時的個別輔導，進行弱勢學生在班上的學習策略、態度及班級生活適應的行動研究，時間自爲2005年11月1日至2006年5月9日，爲期近七個月，約二十五週，每週兩小時，配合研究之主題，在規定回家作業時，作業量會因應弱勢學生之基本能力做些微的調整，使弱勢學生能自己獨力完成回家作業，並延續其學習機會，以符合教學研究的要求。

（四）教學內容與教學週次安排

本研究教學實施的教材及單元爲，康軒版國小數學第十一冊內容中的第四、五、六、七、八、九單元，以及第十二冊的第一、二、四、五、七、八單元。研究近成爲期共計二十五週，至於教學計畫及研究進度預計表詳見表 3-1：

表3-1：教學計畫、研究進度一覽表

研究時期	教學進度	週次	日期	研究進度工作重點
準備週	前置作業	0	1024~1030	擬定教學計畫及實施進度
研究前期	第四單元	1	1031~1106	觀察、記錄、反省札記
		2	1107~1113	訪談弱勢學生
	第五單元	3	1114~1120	觀察、記錄、反省札記
		4	1121~1127	修正與調整教學計畫及實施進度
	第六單元	5	1128~1204	觀察、記錄、反省
	評量週	6	1205~1211	訪談弱勢學生、觀察員
	第七單元	7	1212~1218	小組訪談、反省札記
		8	1219~1225	修正與調整教學計畫及實施進度
研究中期	第八單元	9	1226~0101	觀察、記錄、反省札記
		10	0102~0108	訪談觀察員、小組訪談
	第九單元	11	0109~0115	觀察、記錄、反省札記
	評量週	12	0116~0122	修正與調整教學計畫及實施進度、訪談
	第一單元	13	0213~0219	訪談觀察員
		14	0220~0226	訪談弱勢學生與小組
	第二單元	15	0227~0305	觀察、記錄、反省札記
		16	0306~0312	修正與調整教學計畫及實施進度、訪談
研究後期	第四單元	17	0313~0319	小組訪談
		18	0320~0326	觀察、記錄、反省札記、小組訪談
	第五單元	19	0327~0402	觀察、記錄、反省札記；訪仁師
		20	0403~0409	修正與調整教學計畫及實施進度、訪談
	第七單元	21	0410~0416	觀察、記錄、反省札記
		22	0417~0423	訪談弱勢學生、小組訪談
	第八單元	23	0424~0430	觀察、記錄、反省札記；訪邦師
		24	0501~0507	訪談觀察員、英語教師、小組訪談
	評量週	25	0508~0514	撰寫研究報告

第三節 研究對象

本研究的對象採立意取樣：是研究者擔任屏東縣某國小柳丁班的八位弱勢學生，八人當中四位男生、四位女生，該班學生是五年級時，採常態分配原則重新編班，所以該班學生程度和別班差不多。另一方面，該班弱勢學生比例較高，屬於本研究所稱之弱勢學生有14位，人數統計詳見表3-2。考量時間、人力及研究動機等因素，依據弱勢學生在本班另行篩選出S1、S2、S3、S4、S9、S12、S13、S14等八位弱勢學生爲本研究之對象。

研究者對於八位弱勢學生的個性特質，家庭背景都有相當的瞭解，八位弱勢學生對研究者的領導風格與教學模式皆能適應與認同。家長對於研究者的教學策略、及引導風格亦有所認同及接納，並同意研究者以其子女爲對象進行本研究。

表 3-2　柳丁班弱勢學生統計表

成因 / 學生	單親	隔代	外籍	其他
S1（女）	離婚			
S2（女）			母爲菲律賓籍	
S3（女）	分居			
S4（女）	離婚			低收入戶
S5（女）				身心障礙子女
S6（男）	離婚			育幼院
S7（男）			母爲菲律賓籍	
S8（男）				魯凱族
S9（男）		祖母		
S10（男）			母爲緬甸籍	
S11（男）			母爲大陸籍	
S12（男）	離婚	外祖母		
S13（男）	離婚			
S14（男）	母逝			

註：

柳丁班共計 27 名學生（女生 11 名，男生 16 名）

女生屬於弱勢學生佔全班女生比例爲：5/11=45%

男生屬於弱勢學生佔全班男生比例爲：9/16=56%

合計弱勢學生佔全班總人數之比例爲：(5+9)/27=52%

茲將八位受試者的基本資料的分析，列於表3-3至表3-10。

表 3-3　DS1基本資料

性別：女　　年級：六年級　　出生年月日：82.10.22
DS1學習狀況及家庭背景： DS1的父母親離異，家中有兩個孩子，一男一女，DS1排行老大。DS1父親平日無固定工作，家中經濟幾乎依靠祖父母，父親因與DS1關係較無互動而顯得有些疏離，甚少協助或引導DS1之學業，課業方面完全由DS1上課輔班處理功課，雖然父親與DS1的關係並不親密，但父親卻很在意DS1學業成績。母親雖十分關心DS1，常常鼓勵DS1要好好努力讀書，與DS1的聯繫密切，但對於DS1的課業，因爲婚姻關係而無從幫起。對於孩子的管教，父母親則採取民主的方式。另一方面，祖父母對於DS1雖負起照顧之責，但經訪談DS1發現，祖父對於DS1的連絡簿，常常只是簽名而已，無法提供DS1任何協助與指導，且祖父母重男輕女的傳統觀念強，比較關心DS1的弟弟，另一方面，祖父經常責備DS1，且在其面前謾罵DS1母親，此舉讓DS1心裡十分難過且學習動機日漸消沉，表現在學習態度上則是放棄自我，對於上課情形與學業，常常表現出一副無所謂的樣子，雖經老師鼓勵或開導，但效果不佳。同儕之間亦因爲家庭嚴格管控與管教方式，家人不同意DS1放學在家時間與同學有任何的互動，致與同學互動的情形並不佳，人際關係險的冷漠與疏離。DS1的國語、數學成績表現尚稱理想，在校上課甚少主動發言，學習態度十分被動。研究者觀察DS1學習態度被動及人際關係較冷漠，主要的原因在於家庭的支持度與關愛不足所導致。

表3-4 DS2基本資料

性別：女　　年級：六年級　　出生年月日：83.03.15
DS2學習狀況及家庭背景： DS2的母親來自菲律賓，家中有兩個孩子，一男一女，DS2排行老大。DS2父母親平日以打零工爲生，且雙親幾乎從無協助或引導DS2之學業，對於孩子的管教，則採取民主的方式。DS2的母親則是外籍配偶，只能處理連絡簿的簽名而已，對於DS2的課業，亦因爲文化差異而無從幫起，無法提供任何的協助，而父親則是忙於工作，根本不在乎DS2課業學習是否需要協助之處，即使老師提供家長解決之道，但家長配合的成效似乎不佳，加上DS2學習態度一直以來皆十分的被動，常常擺出一副無所謂的樣子，任何的鼓勵或勸戒都沒有用。雖然父親與DS2的關係並不親密，但父親卻很在意DS2學業成績，與母親的關係則較親密，但因爲母親是外籍緣故，常見DS2與同儕之間的互動出現自卑、退縮的心理。DS2的國語、數學成績表現不盡理想，但運動方面卻頗有運動員架勢，體育方面的表現優異。在校上課亦甚少主動發言，學習態度十分被動，在校的生活表現，則因爲自卑而顯得極度缺乏自信，人際關係則較爲畏縮，與同學的互動情形不佳。研究者觀察DS2數學科學習成效不佳及人際關係較畏縮，主要的原因在於家庭的支持度、學習成就不足所導致。DS2目前雖有參加學校依據教育優先區計劃實施課後輔導，但因實施時間短，尚無法看出是否具有成效。

表 3-5　DS3基本資料

性別：女　　年級：六年級　　出生年月日：83.04.02
DS3學習狀況及家庭背景： DS3的父、母親長期分居，家中有兩個孩子，一男一女，DS3排行老二，大哥因爲讀書關係，而離家北上。DS3父親平日無固定工作，母親則因其他因素一直在外工作，是DS3最大經濟來源，雙親幾乎無從協助或輔導DS3之學業，完全由DS3自行處理，父親與DS3的親子關係尚稱良好，但父親很反對DS3與母親聯繫，因爲父母親婚姻關係，帶給DS3極大的自卑感。父親對DS3的管教，則採取民主的方式，唯嚴格限制與同學的互動。父親對於DS3的乖巧與體貼則十分讚賞，雖在課業與經濟方面無法提供適當的協助，但十分鼓勵DS3的學習表現。DS3在校行爲表現中規中矩，與同學相處關係尚稱良好但並不熱絡，私下與同學亦完全無任何互動，經訪談DS3得知，除父親與奶奶管教較嚴之外，DS3自己本身的自卑感亦是一大主因。數學成績表現一直不盡理想，上課時亦甚少主動發言，曾向研究者表示害怕上數學課，學習態度不夠積極。研究者觀察DS3數學科學習成效不佳，主要的原因在於家庭結構的支持度、學習成就不足所導致。DS3目前並無參加任何校內、外課業輔導。

表 3-6　DS4基本資料

性別：女　　年級：六年級　　出生年月日：83.04.18
DS4學習狀況及家庭背景： DS4 的父母親離異之後，父親另有一同居人（來自大陸），家中共有五個孩子，一男四女，DS4 排行老大，家裡經濟不佳，屬於鄉公所列冊之低收入戶。父親是汽車修護工，平日經常通宵達旦工作，子女教育全交由阿姨處理，父親完全不過問與介入子女學習情況。DS4 對於阿姨的照顧，雖需求非常高，但因非血緣關係而心理表現出矛盾，一方面 DS4 會主動提及以前母親的照顧方式，另一方面當阿姨詢問 DS4 以前家庭生活情形，或對 DS4 生活學業表示關心時，DS4 皆是冷漠以對，以致家人幾乎從無協助或引導 DS4 之生活教育與學業，父親因工作時間關係，與 DS4 的互動並不親密，亦只期望 DS4 將來有能力照顧自己即可，不在意 DS4 學業成績。對於孩子的管教，亦採取民主的方式。DS4 的國語、數學成績表現不盡理想，在校上課從不發言，學習態度不夠積極。另 DS4 不知因何緣故，不管在家中或是在學校，從中年級開始即有偷竊習慣，雖經家長與學校屢勸，但 DS4 偷竊習慣依然故我，研究者觀察與訪談之後，發現 DS4 偷竊習慣主要來自於家庭結構功能不彰，在學校亦因爲行爲的偏差，同學對於 DS4 十分反感、排斥，而致人際關係呈現畏縮、疏離，此部份建議家長尋求更專業的諮詢與協助輔導，以了解 DS4 偷竊行爲產生原因及接受適當的矯正。DS4 目前雖有參加學校依據教育優先區計劃實施課後輔導，但因實施時間短，加上 DS4 的學習態度一直十分被動的情形之下，學業表現上尚無法看出是否具有成效。而人際關係的調整更需要教師積極的介入輔導，以改變現況。

表 3-7　DS5基本資料

性別：男　　年級：六年級　　出生年月日：82.09.12
DS5學習狀況及家庭背景： DS5的父母親在外地居住工作，DS5大都由祖母照顧，家中有兩個孩子，DS5排行老二，上有一個哥哥，目前在外地求學。DS5父親是一位水泥工師傅，平常工作時間長，經常早出晚歸，而母親則不知爲何原因，從不照顧DS5，且視DS5爲累贅，幾乎與DS5完全無互動，造成DS5與父親互動較親密，與母親卻十分的疏離，因此雙親從無協助或引導DS5之學業，完全由DS5自行處理。雖然父親大部分時間在外工作，但很關心DS5行爲與課業，經常透過聯絡簿與DS5互動。對於孩子的管教，則採取民主的方式。曾有一段時間，因奶奶的管教方式與哥哥在家的頤指氣使，讓DS5覺得受不了，經常往外跑，抑或邀請朋友到家玩線上遊戲，但此舉卻遭到奶奶的責罵。課業部分則因在家長期缺乏有效的引導而一落千丈，功課書寫字跡十分潦草，雖經研究者勸告，但DS5則是無所謂的樣子。DS5的學業成績十分不理想，在校上課亦甚少主動發言，學習態度十分被動。研究者觀察DS5數學科學習成效不佳，主要的原因在於家庭的支持度、學習成就不足所導致。DS5目前雖有參加學校依據教育優先區計劃實施課後輔導，但因實施時間短、且學習態度欠缺積極，尚無法看出是否具有成效。

表 3-8　DS6基本資料

性別：男　　年級：六年級　　出生年月日：82.12.12 DS6學習狀況及家庭背景： DS6父母親離異，監護權歸母親所有，但母親在北部工作，且另組家庭，而將DS6託付外公外婆照顧。DS6排行老大，另有一個同母異父的弟弟，繼父十分關心DS6，亦認爲孩子應該與父母親同住，但DS6卻選擇住在外婆家，經訪談得知，DS6是因爲外公外婆年紀大需要有人陪伴，由此可見DS6的本性善良。DS6父母親皆在外地，加上外公外婆常常要到外縣市工作，許多時間是家裡只有DS6一個人在，致DS6之學業只能自行處理。外公外婆對於DS6的管教較民主，連絡簿只是簽名而已，對於作業內容是否有誤，則無法提供任何協助，字跡非常的潦草且錯誤甚多，雖有建議DS6至課輔班參加課輔，但DS6一心只想打棒球，以致學業部分有待加強。DS6的國語、數學成績表現皆不盡理想，在校上課時經常未經老師同意即隨口發言，發言內容大都發表與課程無關的觀點，發言聲音非常大，常引起同學的反感，在校也因爲個性關係，同儕與之互動不佳。研究者觀察DS6學習成效不佳及人際關係較差，主要的原因在於家庭的支持度、學習成就不足，與DS6自主性強、個性急躁所導致。DS6目前雖有參加學校依據教育優先區計劃實施課後輔導，但因實施時間短，且與棒球練習時間有所衝突，經常無法按時前往參加課輔，尚無法看出是否具有成效。

表 3-9　DS7基本資料

性別：男　　年級：六年級　　出生年月日：83.07.06

DS7學習狀況及家庭背景：

DS7的父母親離異，監護權歸父親所有，家中只有DS7一個孩子。DS7父親平日以務農爲生，母親則在高雄從事早餐工作，平均兩週母子聚會一次，從訪談得知DS7十分渴望父母親同住。父親與DS7的關係親密，雖在意DS7學業成績但卻甚少主動協助，而母親則是比較常鼓勵DS7，尤其是課業方面。對於孩子的管教，父母雙親則採取民主的方式，因爲家中只有一個小孩，致DS7在家十分得寵，養成DS7得理不饒人的個性，說話態度非常不得體，此舉在學校經常造成與同儕之間的對立、衝突，從中年級開始即是班上頭痛人物，同學十分排斥與之交往，班上同學對於DS7說話自私、不負責任的態度十分不滿，因此在班上與同儕之間的互動不佳。連絡簿的部分，父親大部分只是簽名了事，作業內容是否有誤，父親從不檢查。DS7雖也了解功課的重要性，但表現卻不夠積極，數學科表現不佳，無其他特殊才藝或專長，在校上課雖會主動發言，但常常偏離主題。研究者觀察DS7學習態度與人際關係較差，主要原因在於家庭教育的功能未盡發揮，加以學習動機不足所導致。DS7平常皆是參加校外課業輔導，雖學習態度欠缺積極，但學業整體表現尚可，目前最需調整的部份是人際互動與同儕關係。

表 3-10　DS8基本資料

性別：男　　年級：六年級　　出生年月日：82.11.17 DS8學習狀況及家庭背景： DS8的母親前年意外身亡，目前與父親、奶奶居住，在家DS8排行老大，有一位四年級的弟弟。目前父親以在夜市擺攤爲生，經訪談父親得知DS8對於父親目前的工作，在面對同學時十分難爲情，父親因爲工作關係，未曾協助或引導DS8之學業，完全由DS8自行處理，雖然父親工作關係與DS8的親子互動並不密切，但父親很關心DS8學業成績，經常鼓勵DS8須努力加油。學校與家庭之間的聯繫幾乎由奶奶代勞，受限於奶奶年紀與教育程度，DS8的學業部分亦無從幫起。家庭對於孩子的管教，採取民主的方式，但因爲學籍遷移關係，DS8一直在適應環境，表現在與學校同儕之間的關係上，顯見DS8的畏縮與害羞，與同學互動不佳。DS8的連絡簿與回家功課，由奶奶代爲處理，所以無法得知作業內容是否有誤。DS8的國語、數學成績表現尚可，雖在校上課時從不主動發言，但學習態度則尚稱積極。研究者觀察DS8人際關係較畏縮，主要的原因在於家庭結構的巨大改變所導致。DS8目前雖有參加學校依據教育優先區計劃實施課後輔導，但因實施時間短，尚無法看出是否具有成效。

綜合上面的表格內容所列舉，八位弱勢學生在家庭背景、學習態度與社會技巧等三個層面中，符合本研究對象之條件。

第四節 研究情境

一、研究場域介紹

（一）學校環境介紹：

1.位置：研究學校位於屏東縣北區，是屏東縣最北鄉鎮，雖地處偏遠，但對

外交通尚稱便利。

2.學校規模、校風：研究學校班級數爲普通班二十四班，特教班一班，合計二十五班，全校師生近八百人，平日相處融洽，校風淳樸和善。

3.家長職業、學經歷：學區居民大部分以務農及打零工爲生，家長學歷普遍不高，生活在日出而作、日落而息的鄉間生活，民風頗爲傳統，性格純樸善良，對子女教育專注且投入；

4.家長對學生的期許：因爲學區家長深感務農的辛苦，因此對於子女教育十分關心，期望在學業表現上，能有一番作爲，但許多家長因爲工作時間與家庭結構因素關係，常無法參與、協助子女的學習，導致學區內的弱勢學生比例甚高。

（二）教室環境介紹（圖3-3）：

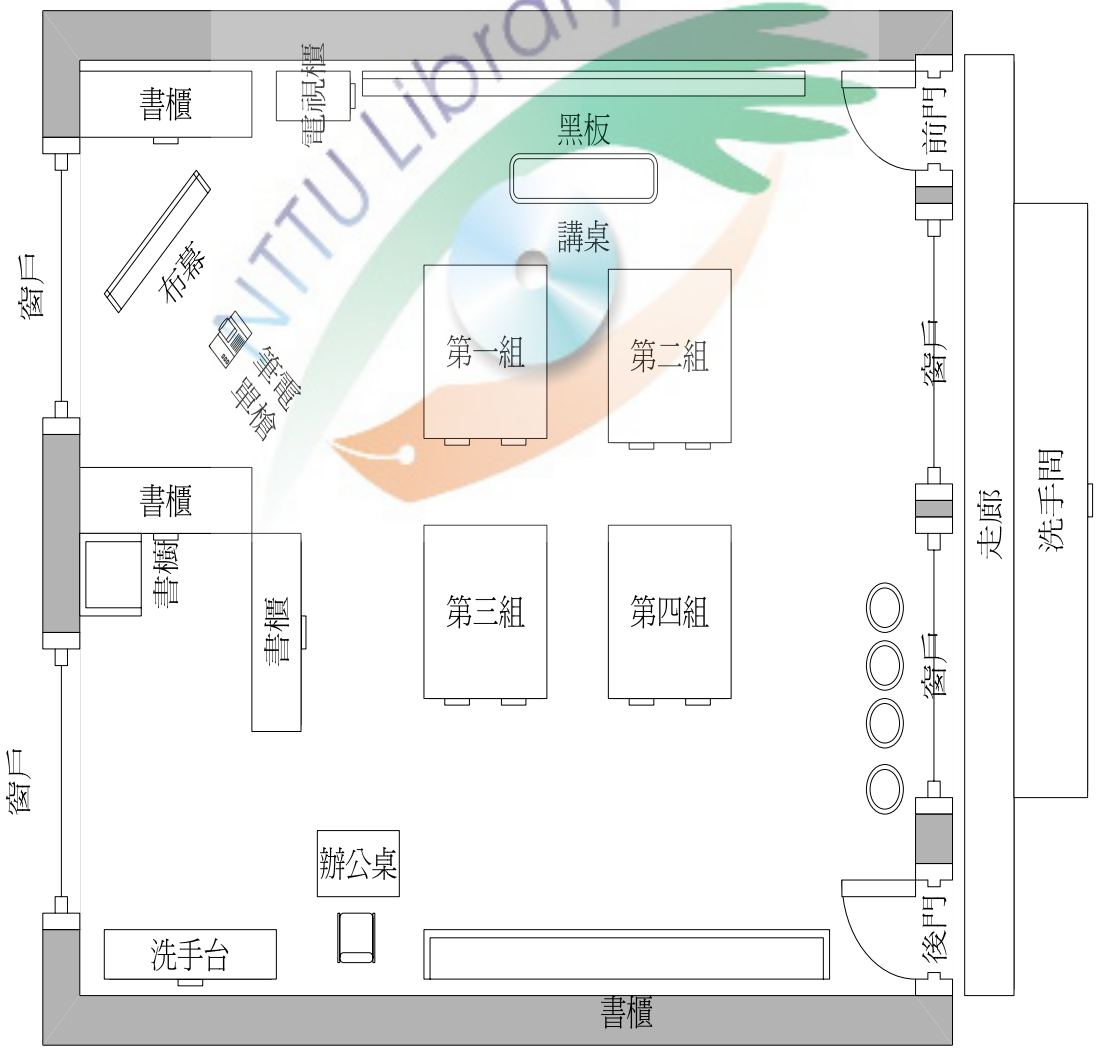

圖 3-3 柳丁班教室環境

NTTU Library

二、研究者背景

本研究中的教學者即爲研究者本人，亦爲研究班級的級任老師；教學背景如下：男性，合格國小教師，任教於國小13年，教學態度謹慎，願意嘗試新的教學方法來增進教學的成效，平日與學生相處極爲融洽，也能細心觀察學生的學習狀況與生活點滴。

……

李：看你們班的學生和你之間似乎沒有隔閡？

R：何以見得？

李：像家啊！竟然會抱著你，然後對著你說：「老師我愛你！你愛我嗎？」男也是，很少有學生會對老師這樣講耶，尤其是男生對男老師。真是讓我大開眼界。

R：沒有啦！他們很多都是鬧著玩的啦！

李：不會啦！學生敢對著你這樣說，表示他們不怕你、喜歡你；＜此時豪插嘴進來說：「我們老師很兇！不過不兇的時候，很會說笑話，很會逗我們笑」＞

R：還好吧！想說他們都已經是六年級的學生了，硬梆梆的相處很難過，所以和他們平常相處的時候，我盡量把自己當成是他們的好朋友一般。（訪李師20051210）

研究者在本研究中扮演的角色是多元的，一方面是教學活動的規劃者與實踐者：教學活動的內容是由研究者參考相關文獻資料設計而成，所以研究者即是教學活動的規劃者；教學活動的實施亦由研究者在自己擔任級任老師的班上進行，所以研究者即是教學活動的實踐者。另一方面又是參與觀察者、資料蒐集者、以及資料分析者的角色；研究者參與在教學活動當中，也必須隨時觀察學生的反應，盡可能在課後記下所觀察到的現象與發現，更借助於錄影、錄音器材的輔助，與肉眼觀察所見互相對照與補充，所以研究者是高度參與的觀察者和資料蒐集者；最後研究者還要持續對所蒐集到的資料進行整理、分析、比對與詮釋等抽絲

剝繭的工作，以瞭解教學策略實施的成效，並從中反省與修正，所以研究者是也是資料分析者。

三、觀察員介紹

本研究由兩位觀察員分別擔任觀察工作，其中一位是同校的李老師，李老師畢業於中興大學中文系，結業於屏東師院特殊教育師資學分班，李老師平日對教學工作十分投入，擔任教師工作已有四年，雖擔任特教巡迴輔導員，但對人、事、物的觀察細膩且深入，因曾多次擔任柳丁班的團體輔導員角色，對於柳丁班的學生有相當程度的熟悉與了解。在進行實際教學前，研究者亦與李老師進行多次說明與溝通，以增進對狀況的了解與處遇能力。另一位觀察員是研究者本人，因爲研究者任該班導師一年多，對學生的一言一行，頗能瞭解其真正行爲動機與意義。

第五節　資料蒐集

本研究採取三角交叉驗證，研究者蒐集觀察員的觀察表、研究者的教學日誌、錄影與錄音記錄、學生的數學日記等研究歷程的相關資料進行分析、探討。再藉由研究者的觀察心得、科任教師的訪談與學生日記的紀錄三個面向，以交叉驗證在柳丁班實施合作學習的策略之後，能否提升弱勢學生的學習態度與改善其社會技巧，並提昇研究者專業的成長。

行動研究的目的並非一種對於偏頗意見陳述的辯解，當然更不是在驗證假設，而是在尋找發現我們先前所不知道的事實（胡幼慧，1998）。因質的研究是描述性的，研究者試著從多元、豐富的資料來加以分析、歸納，盡可能瞭解在研究現場的「背景脈絡」，使得蒐集、記錄的資料解讀與研究現場的實際情況相符，提高其研究的「信度」。所以研究者並不是尋求證據來證實先前研究的假設，而是偏向將蒐集而來的資料集合形成摘要、結論。

在研究過程中所蒐集的資料，是要解釋本研究的幾個預定目標：

1.實施合作學習教學前後，弱勢學生在學習態度上的改變。

2.實施合作學習教學活動中，弱勢學生學習態度改變的情形。

3.實施合作學習教學前後，弱勢學生與同儕之間互動的改變。

4.實施合作學習教學活動中，弱勢學生與同儕之間互動改變的情形。

5.教師和學生對合作學習教學方式的看法、感受和建議。

爲了有較多元、廣泛的資料來源，本研究將運用參與觀察、訪談、文件蒐集、研究者回顧、錄影錄音等方法，取得在教學活動中的各項資料加以分析。

行動研究歷程中的資料內容包括：

一、觀察紀錄表

教學歷程中，針對小組討論活動、全班共同訂正時，各小組組員參與活動的紀錄。爲求觀察紀錄公正、詳實與客觀，此紀錄表由研究者、觀察員、各組觀察員填寫觀察紀錄表，就研究者的立場而言，著重弱勢學生在各小組中的表現與對小組貢獻的紀錄。

二、「我的數學日記」

組員於研究過程中填寫「我的數學日記」，提供研究者掌握合作學習的活動敘述爲何。組員填寫數學日記的目的，描述小組活動現況的個人紀錄與問題的呈現，研究者據以督促組員和改進教學之用。研究者經由組員數學日記的內容，補充教學札記資料蒐集之不足，以作爲行動研究問題分析之用。

三、訪談資料

每一教學單元實施結束後，訪談弱勢學生的意見與建議，以爲教學行動改進之參考。另訪談科任教師對照弱勢學生上課的情形，是否對弱勢學生在改善學習態度方面及同儕之間的互動有所幫助。

四、學習單

蒐集合作學習時的學習單，爲整組共同成績的評量依據，亦是弱勢學生個人小考的成績，以作全組成績統計的依據。再將小考成績與其基本分相減，並轉換其進步分數，當作小組與弱勢學生表揚之依據。

五、教師日誌

由研究者逐次依據上課實施內容填寫教學日誌，以作爲教學、輔導策略運用的討論、反省及回饋之用。

而本行動研究資料的搜集方式則說明如下：

一、參與觀察

本行動研究屬質性研究範圍，長期的參與觀察是不可或缺的研究技巧，研究者以教學札記作爲觀察紀錄的工具，所紀錄的內容包括事件發生的時間、師生及同儕互動的情形，以及研究者當時的感受、看法等。並且配合觀察員客觀的觀察紀錄的，每當教學完畢，研究者即以教學札記內容對照觀察員觀察紀錄並補充，對有疑問部分隨即對班級學生進行訪談，作爲反省或調整教學及研究方向之參考。

因此在研究者的教學實施中，詳實客觀的記錄、觀察教學活動中的各種現象，包括學生的反應、師生的互動方式，以及課程實施上的優缺點，都須由參與觀察或非參與觀察而得知，這是一項重要的資料指標。而觀察的結果通常以描述性的摘要呈現，可善用錄音、錄影及記錄的資料加以節錄彙整。本研究的觀察者由研究者及李老師分別擔任，在進行觀察前，已進行多次對實施合作學習的教學模式詳細的說明和參閱相關的資料、教學影帶，李老師亦曾擔任研究之觀察者經驗；故在觀察技巧上，能發揮其細膩觀察力，除注意符號所代表的外顯意義外，也要注意其潛在意義，然後進行深度的描述和詮釋。同時在觀察紀錄時，觀察者把看到和聽到的「事實」概念化、文字化；記錄時，要注意觀察事實的具體、清楚、實在，並注意命名要準確。

二、訪談

在研究進行的期間，爲了瞭解弱勢學生對於合作學習教學的建議與看法，研究者固定每上完一單元（隔星期）即訪談八位研究對象，藉由非結構性的訪談以進行資料的蒐集。在他們討論活動中詢問其參與小組討論活動時的情況與上台發表報告的心情、感受，請弱勢學生藉由訪談做經驗上的分享；更重要的是研究者透過與弱勢學生面對面的互動，得以了解他們的需求。另外，研究者也會經常利用下課時間與弱勢學生進行隨機的訪談，例如，詢問弱勢學生參與合作學習時是否有困難或需要怎樣的協助，以作爲實施合作學習式教學改進的參考依據。

三、檔案文件蒐集

研究者應蒐集與研究主題相關的文件作爲資料來源，並與其他資料來源相互校正，如果發現文件和觀察、訪談所得的資料互相矛盾，研究者須進一步探究（黃瑞琴，1997）。本研究蒐集的文件資料爲合作學習單元小考測驗單、小組合作學習作業單、學生的數學日記、研究者教學簡案、研究者的教學及省思札記、觀察員的觀察紀錄等等。

四、研究者的回顧

研究者回顧，指研究者隨時的反省札記。研究者在研究期間，對於所蒐集的資料，一面分類，一面進行分析、反省和詮釋，並與觀察員分享、討論與辯證。例如在上述四類資料的蒐集過程當中，研究者會隨時將反省的資料，加以整理並記載於教學札記，用以補充說明研究所逐漸發展的闡釋（emergent interpretations）之不足，並且提供可能產生的其他觀點，以增進本研究之完整性。

在整個研究過程中，研究者雖有錄音及錄影，但誠如甄曉蘭（2000）所言，在研究情境中，記錄田野札記或研究日誌是非常重要的習慣，其用意在於將研究過程中的變動和脈絡關係加以記錄，一方面有助於資料的管理與分析，另一方面更有助於釐清問題和反省與建構。因此，在研究過程中，研究者會寫觀察筆記以記錄觀察的日期與學生的寫作情形、表情、動作等等，以詳實記錄下現場所發生

的事情。

五、錄音、錄影

將教學、訪談的實際情況錄音、錄影，整理爲文書資料及逐字稿，還原觀察時的真相，作爲研究觀察之用。

第六節 資料分析

一、資料編碼方式

由於本研究訪談與觀察有大量逐字稿與觀察紀錄，因此須將這些紀錄的資料加以編碼，才能有次序的加以分析所收集到的資料，並使讀者清楚本研究各種代碼的意義，以下說明資料的編碼方式（詳見表 3-11）。

表 3-11 原始資料編碼對照表

符號	意義
R、T	研究者
E	英語教師
S	學生
DS	弱勢學生（Disadvantage Students）
R札 20051010	2005 年 10 月 10 日研究者札記
R觀 20051010	2005 年 10 月 10 日研究者觀察記錄
李觀 20051010	2005 年 10 月 10 日觀察員李老師的觀察記錄
訪S男 20051010	2005 年 10 月 10 日訪問學生男
訪DS真 20051010	2005 年 10 月 10 日訪問弱勢學生真
家記 20051010	家 2005 年 10 月 10 日的數學日記
訪李師 20051010	2005 年 10 月 10 日訪問觀察員李老師
訪 E20051010	2005 年 10 月 10 日訪問英語教師
（　）	說明當時的動作、說話的口氣、表情……等等
＜　＞	研究者對當時情形的描述與補充
……	省略

二、資料分析的方法

本研究使用的資料分析方法主要是運用三角校正法（triangulation）及持續比較法（constant comparison method ）。本研究蒐集資料的方法多元，如：參與觀察及錄音、訪談、以及文件紀錄資料和研究者回顧等資料，以相互印證、補充資料的正確性。其次，本研究所使用的持續比較法（黃瑞琴，1991）係抽取某一剛形成暫時性的主題或類別，爲求更具系統、可靠的資料解讀，須有一套逐步分析資料的方法及策略。

以下就分析資料的步驟加以說明（圖3-4）

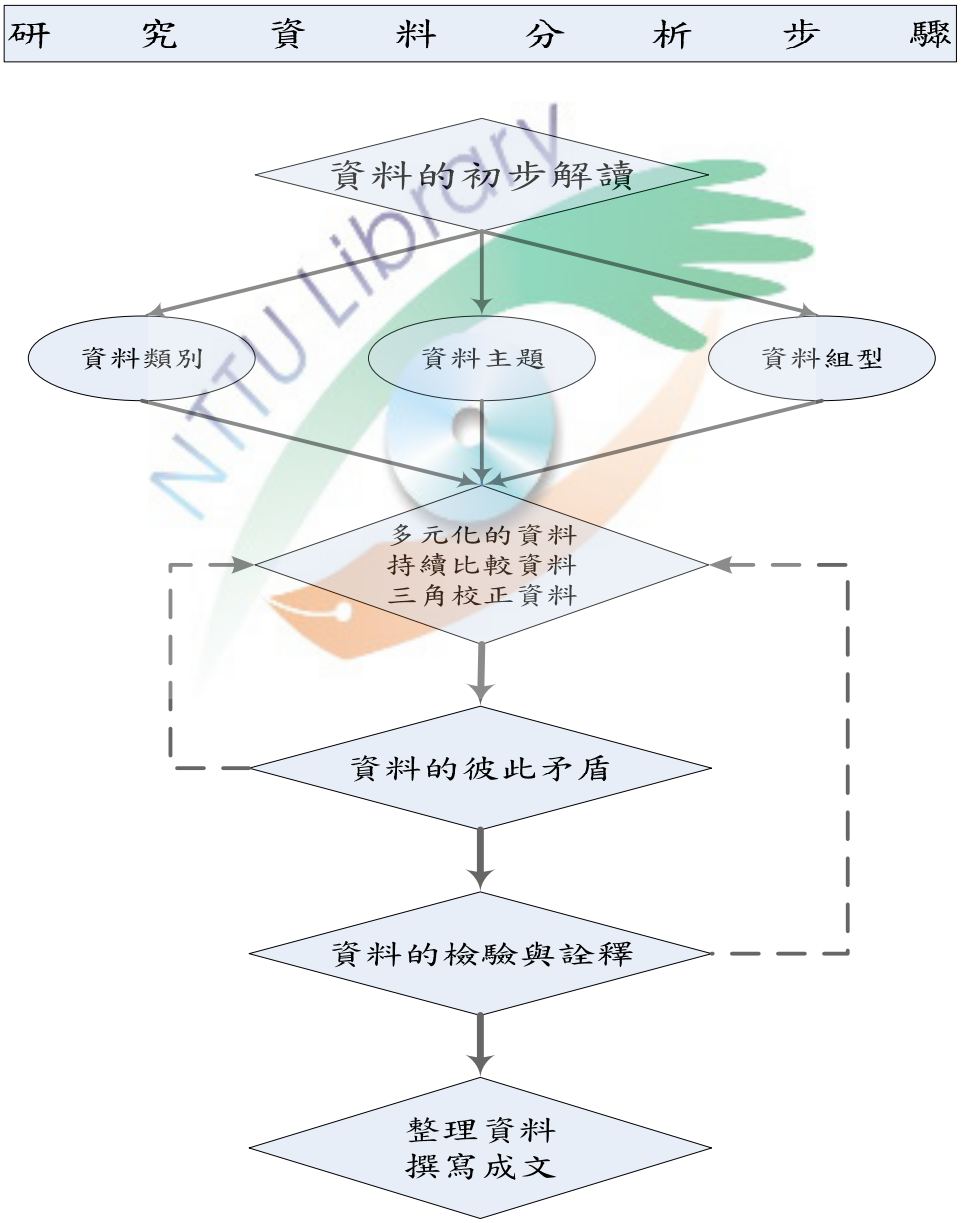

圖 3-4 研究資料的分析步驟

（一）資料的初步解讀：在蒐集的資料上，記載可能的意義及感受，使得研究者與資料建立聯繫的關係。

（二）逐漸形成類別、主題、組型：利用代碼，謹慎仔細地分類，再依據類別的特性組合成各式主題，依序而上再形成研究的組型。

（三）注意資料來源的是否多元化之外，研究者仍持續以比較法和三角校正等方法進行資料的修正，比較以各種方式蒐集的資料，呈現的內容與代表意義是否一致，目的是降低研究者的主觀偏見與解釋。資料的分析是在蒐集資料的過程中即持續進行分析，使得新舊資料間不斷進行比較、對照，再藉由各方面資料的修正及佐證，才能提高本研究的信度。

（四）如果資料間互有矛盾不一之處，研究者應對資料的觀點加以保留，並作更進一步的驗證。

（五）進一步檢驗、尋求解釋：除了描述性的資料之外，以不同的角度檢驗出事例中的因果關係或關聯性等等，予以適當修正及補充說明，求得較合理之解釋。

（六）整理資料、撰寫成文：資料的最後統整及輸出，詮釋研究事件的意義，連貫內容、修飾文句，撰寫成報告。

研究者並在研究過程中發展適合自己的觀察紀錄方式，分析解釋所看到的事實呈現。換句話說，使得研究主題可以被有系統的敘述及瞭解，而原先的一些研究假設可以於現場中發生。當然，前提是研究者須視自己爲一工具，去除主觀意識和建構，以便「讓現場說話」。

總括而言，本研究所使用的持續比較法是針對參與觀察、訪談、文件紀錄及研究者回顧等四項蒐集到的資料做比較，再看看這些資料中是否出現類似的訊息，然後，再將它歸成一類，若有不同者，再自行歸成新的另一類，並且將無關的訊息捨去，直到所有暫時性的主題或類別比較完整爲止，此時資料將逐漸顯現出規律，且愈來愈趨於穩固。

三、研究的品質

研究者在研究的歷程中所扮演的角色是多元的，共含有教學者、觀察者、資

料蒐集者和分析者等角色。因爲身兼多職的關係，可能會影響資料蒐集的客觀性，也會影響學生學習活動的真實性，而落入「爲研究而研究」的陷阱，研究者在整個研究過程實施前期時，每組共同學習的活動、團體探究的成果報告，在另一個合作夥伴的協助下，採取每週錄音一次；至研究中、後期時，則隔週用V8錄影，共錄了十四節次，並利用課餘時間播放，與學生比對並討論學習情形，除可做校正外，更可從教學的實況中，找尋學生學習的互動資訊。

研究者在不同時間、不同地點，對研究對象的觀察，並透過不同方法、來源、分析者的三角測定進行分析。過程中持續比較、對照及評鑑，將最後歸納的結果，撰寫成論文。經由研究者、觀察員與研究對象，所蒐集的不同資料（包含：觀察紀錄、訪談、教師日誌、學習單、數學日記、研究者與觀察者的省思札記），作比較和交叉檢驗，從不同的觀點角度來分析、詮釋資料，以得到資訊的一致性；，以提昇研究的確實性。

行動研究是一種持續不斷的研究，從資料的蒐集、分析與詮釋在研究過程中不斷進行，以作爲研擬下一個行動的參考。研究者在自然的情境下蒐集資料，運用三角校正法（triangulation）、持續比較法（黃瑞琴，1991）用以進行資料的分析與檢驗，增加研究階段性結果的可靠性（accountability）。三角校正法的使用，在於利用各種方法，蒐集不同來源和型態的資料，以減低或避免研究者個人主觀的偏見。在研究進行過程中，資料蒐集和分析是持續進行。

除了各項資料（觀察、訪談、文件）、實地記錄、觀察者的觀察與評論的種種紀錄與反思的客觀解讀之外；爲求資料的蒐集、分析過程中，乃至報告的完成有其品質，研究者須注意隨時「真實」、「客觀」、「詳細」的紀錄研究情境中的所有人、事、時、地、物，並加以反思、省察。當然研究者就研究過程的角色扮演上，必須盡量保持省思與工具式的功能，亦即在觀察者的反思中，包括了觀察者的推論、觀察者的心情、觀察者的敘述角度等等，如此才能真實的呈現「行動研究情境」，並找出最適合的解決問題的方案。

NTHU Library

四、研究者即為研究工具的限制

本研究中研究者的角色爲「教師及研究者」，從設計教學活動、進行教學、蒐集上課錄音、晤談學生以及其他相關資料的蒐集、整理、分析。研究者從蒐集到的文獻資料，進行反省以改進教學，並與觀察員做深入的討論，以刺激研究者與觀察員彼此的覺察能力，作爲下次行動的參考依據。同時，研究者亦在討論的結果之下，謀求與解決在教學上所遭遇的問題與方法。

由於在本研究中，研究者本身即爲研究的工具之一，又身處於熟悉的教學環境中，其優點是有利於教學現場的參與和互動；而缺點則是研究者自身立場角色的混淆、認知影響到研究的歷程和結果，因爲研究者本身先前的經驗和態度，以及研究發展中所扮演的角色，這些都是影響研究品質的重要因素。因此，研究者必須忠實、客觀地反省和剖析自己的想法，此爲研究者不可不慎之處。就如同張舜棠（1999）所言：從事質的研究的工作者，必先認識清楚研究者本身的「主觀」意識所在，這樣或許才能瞭解研究者在分析和詮釋被研究者「主觀」的內在世界時，所可能產生的誤差。

第四章 研究歷程與發現

本研究以行動研究的方式，在國小六年級教室中應用合作學習的教學策略於數學科，對於弱勢學生在學習態度及人際關係方面的影響，經過一學期的研究觀察及資料蒐集，在實施的行動研究中反省以探究透過合作學習，應用在弱勢學生的學習中，產生哪些影響，及其產生的原因何在，並試圖加以克服，透過合作學習的應用在數學教學的可行方式，並藉以提出對數學教學所引發的反省與啓示。

本章首先描述研究的現場情境，再依時間順序對本研究發展的歷程做詳實的介紹，最後，再針對研究過程中的發現做深入的分析。

第一節 研究現場的描述

本節將概略的描述研究現場的情境，以使讀者能瞭解研究者是如何進入研究現場。同時，在實施合作學習的教學策略前，研究者的教學現場是呈現怎樣的狀態，研究者的數學教學又是以何種方式進行的。

因爲，研究者是擔任研究班級的導師，在九十三學年度上學期開學的第一天，研究者就與研究對象熟悉，雖然當時研究者尚未確定以合作學習的教學策略應用於教學當中，但研究者與研究對象在日常生活相處方面，已相當融洽。

T：豪，如果時間回到你們剛升上五年級剛開學時你還會選擇本班嗎？

豪：當然會啊!＜面帶微笑的說＞

T：為什麼?

豪：因為雖然老師平常很囉唆而且很兇，但老師對我們班就像

哥兒們一樣，和我們很有話聊，尤其是上課時又很會搞笑，我很喜歡這樣的老師！（Ｔ札20060328）

聽到這樣的說法倒出乎我預料之外，因爲豪一心一意只想朝棒球之路發展，對於學習科目除了體育課以外，其餘並非有興趣，尤其是數學科更是排斥。除此之外真亦認爲「數學科是最令我頭痛的科目！因為好像怎麼算怎麼錯，在家寫習作時，也沒有人可以指導我；」（訪ＤＳ真20051110）。相較之下，對於家則是另一種情形；奴：「老師，家罵人家啦！我又沒有說他怎樣，他就無緣無故的說我怎樣！而且又經常無緣無故的罵人家。」這是研究者經常在國語課時，班上同學對於家的指控。家在班上真的是人緣很差，記得剛接五年級這班時，就有二至三位家長要求研究者禁止家和同學接觸，經深入詢問家長的要求原因之後得知，原來是家常常講話沒有信用，出爾反爾的耍弄同學，且當家不高興時，說話的內容與語氣亦十分不得體，導致班上同學十分排斥家，訪談家三、四年級的老師亦得到相同的說法（Ｔ觀20051111）

「家經常在班上說同學的不是，雖非故意，不過同學對於家的舉動，卻是十分的厭惡，班上的同學都沒有人願意和家和諧的相處，他在班上與同儕之間的關係不佳。」（訪仁師20060328）

研究情境班級是升五年級時，來自於四年級甲、乙、丙、丁四班重新編班所組成的，彼此之間或多或少都有相當的熟悉度。雖是如此，但大部分的學生則對於「合作學習」完全不熟悉

Ｔ：「各位小朋友：有聽說過『合作學習』請舉手！」

（只見全班每位學生面面相覷的你看我，我看你；）

倫＜微笑著說著＞：「老師，我聽過。」

T：「你在哪裡聽過？」

倫：「在彰化讀書時，有聽我們老師說過『合作學習』」

（研究者如獲至寶般的眼睛為之一亮，繼續問著倫）

T：「那你知道『合作學習』是做什麼用的嗎？」

倫：「我不知道！因為彰化的老師也只是在上課時提過而已。」

……

此時研究者的心裡一則以喜，一則以憂，喜的是這群學生完全都沒接觸過「合作學習」，若採合作學習於本研究主題時，新鮮感佳，學生的學習方式完全不同以往傳統式的講述法，讓學生有一種全新的學習方式，尤其是對學習態度被動或是人際關係不佳的弱勢學生。但令研究者頗為擔憂的是因為學生對於「合作學習」完全陌生，若欲實施此種教學策略，磨合期必定需要一段頗長的時間，亦即師生必須要經過一段長時間的適應，才能讓柳丁班學生的合作學習運作得相當成熟。不過另一方面，這是在班級實施合作學習教學策略，對於弱勢學生學習態度及社會技巧影響的研究，十分讓人期待它的成果為何。（T札20051101）

於是，研究者選擇數學科當成研究的主題，試圖了解經過以合作學習爲主的教學策略能爲班級弱勢學生帶來何種改變什麼？及其改變的程度爲何？

研究班級位於本校三樓，屬於新蓋校舍，教室十分寬敞。因爲是新建教室，當初剛搬進教室時，學生選擇不穿鞋進教室。在教室硬體的擺設規劃上，除必備的黑板、學生課桌椅與教師用辦公桌之外，校方還增置了大型的櫥櫃兩個，圖書櫃三個，天花板亦是輕鋼架，另又設置室內的洗手台，教室的整體環境十分乾淨宜人，符合人性化的需求，是個非常適合學習的環境。對於研究情境教室設備配置以圖4－1表示，此外，班級教室學生的座位安排，則如圖4－2所示。

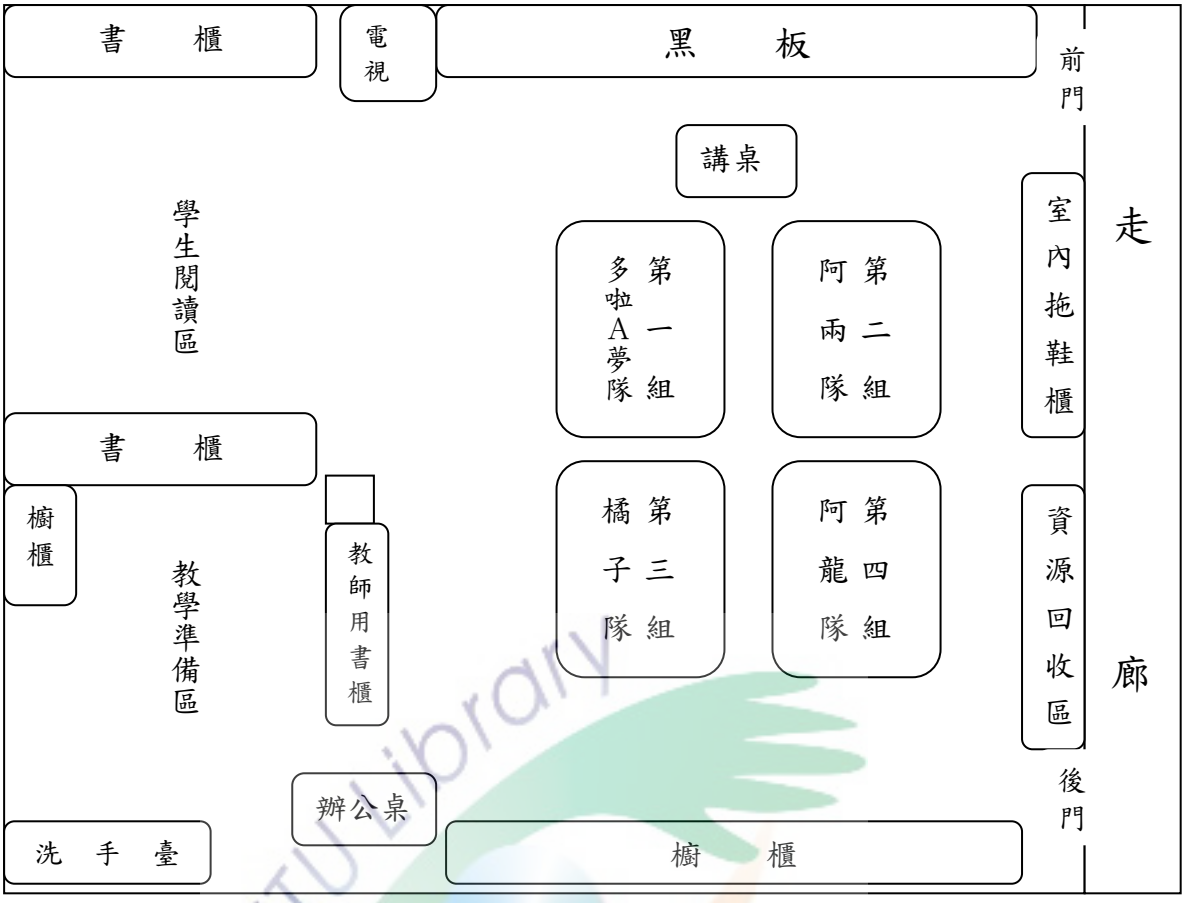

圖4-1 研究情境教室配置圖

NTTU Library

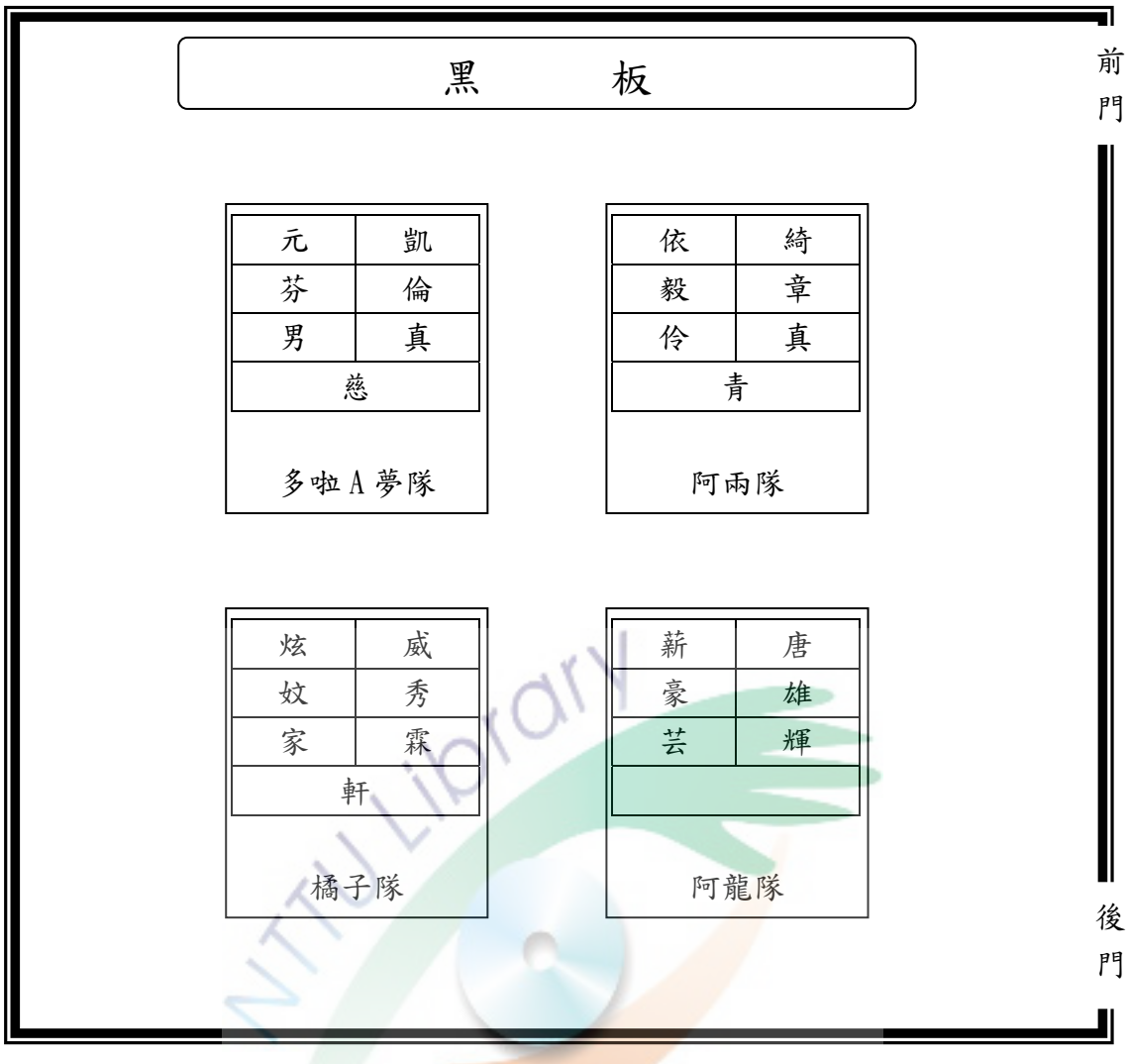

圖4-2：合作學習分組座位示意圖

因爲距離籃球場十分靠近，加上東側是走廊，與廁所爲鄰，常有來自於隔壁班上課使用麥克風迴音干擾，而下午上課時，則有來自室外上體育課的聲音干擾，因此班上學生下課時甚少離開教室，幾乎都留在教室活動。在此環境之下，同學之間的互動十分良好且熱絡，雖有爭吵但不傷同儕之間的友誼。

以往研究者在班級實施數學科教學時，是以教師爲中心的講述方式進行，從五年級以來，觀察到研究班級中，弱勢學生對於數學科的學習態度與人際關係經營不佳，學生於上數學課時，皆顯露出對數學的沒興趣和排斥，加上升上六年級時「又要上數學課！」「又是數學課！」「老師可不可以不要上數學課啊？」。類似此種對數學科的負面評語，經常在班上耳聞，對於身爲研究者而言，深深的警覺到學生對數學科所表現出的排斥，於是「針對數學科教學我可以做怎樣的改

變，有別於以往的講述方式」「哪一種教學策略是適合研究現場情況而採用的。」這樣的想法一直在心裡迴盪著。於是研究者決定以合作學習的教學策略試著改善本研究所關注的主題。

因爲研究班級學生個性屬於活潑外向者居多，於是在課堂秩序的管理上，必須與其約法三章。亦即在上課前，研究者都會嚴格聲明「有任何的問題，必須事先舉手而且等老師點名之後才可發言」後才上課，另配合「合作學習」的小組競賽積分制度，鼓勵小組在遵守規定之下能踴躍提問、發表，這樣的方式令研究者發現以下的現象

> 雖然他們是有相當程度為了得到獎勵，但用這樣的教學方式，似乎也引起各小組之間的共同目標。而且每組當中的受試者，皆是展現積極參與的欲為小組爭取榮譽。（T札20051212）

其次，在實施課程的教學安排上，雖是以教科書編排的次序爲主，但配合課程教學單元的相關程度，教學單元的順序有時亦會稍作調整。原因有二，一是因爲根據一年來研究者與其相處、觀察，研究情境中的學生並不習慣事先作課前預習，若上課單元前後連貫，比較有利於學生學習。二則，在教學的進度上方便研究者在課程上的準備。

在佈題方面亦是以課本、教學指引上所附的題目爲主，研究者的數學教學流程大致是：先引導出學生與單元有關的舊經驗，之後，由研究者講解本單元重點所在，小組學生計算課本單元內的例題，再由老師示範解題、說明，然後，全班一同檢查、訂正與討論，課程進行中研究者爲了隨時掌握學生對於課程了解的情況，諸如：「上到這邊，了解的請舉手？」「需要老師再講解一次的，請舉手？」此類的指導語，由於教學型式主要是由老師示範解題、講解。

所以，班級學生並沒有分組，教室內的互動，主要是老師與學生之間的互動，而較少同儕間的互動。如果有弱勢學生答案不對抑或有不懂的地方，則老師會再

一次講解直至班上百分之九十的學生都了解爲止。但在教學過程中，以往研究者從未讓學生上台講解、說明個人的解題算法，亦及研究者過去在數學教學是是屬於以教師爲中心的教學方式由老師示範解題，學生只是單向的接收老師講解的方式進行數學科的學習。

第二節　合作學習五大要素

由於本研究是以行動研究的方式進行，在研究的歷程上共區分爲三個時期，分別是研究前期、研究中期、研究後期，而本文將依據研究時期的進程敘寫本研究的發展歷程，描述將合作學習應用於數學科教學中，研究對於弱勢學生在數學科學習的影響，並於最後回顧整個研究歷程以及分析探討研究發現。

本研究的目的在於探討數學科教學中，透過合作學習的教學策略，對於弱勢學生的學習及與同儕互動的影響、改變。因此，如何將合作學習導入教學是非常重要的步驟，亦即如何營造出合作學習的情境以進行數學教學，期使兒童在認知方面能獲得有意義的數學知識；情意方面能培養積極參與的學習動機及與他人互助合作的學習態度；技能方面能具備合宜的合作溝通之社會技巧等三方面的能力。因而，本研究以落實組成合作學習的五大基本要素爲主，另重視作業結構的教學設計，以及其他相關的配套措施，以營造實施合作學習的教學情境。

此外，除了塑造合作學習的教學情境，研究者本身的教學技巧與專業知能素養，期使研究者的教學技巧能符合當前數學教學趨勢，以建構理念爲出發點，使教學策略採用合作學習時能發揮最大的功能。因此，在研究期間研究者時時反省，目前進行的教學是否合乎合作學習的要素，以及是否符合當前數學教學的趨勢，以進行教學，若有所不足，則隨時檢視並調整之，並依學生實際的學習狀況加以修正，若不適合使用則予以調整，以符合研究班級的教學情境。以下將依本研究時期的進程，加以描述合作學習於研究情境中發展的歷程。

合作學習重要的是組織合作小組，促進小組的合作學習。亦即每個成員必須是沈浮與共、休戚相關的，彼此互相依賴，互相幫助，分享資源，而且彼此相互助長學習（黃政傑＆林佩璇，1996）。而本研究所使用的合作學習法是結合了「學生小組成就區分法」（Student Teams-Achievement Divisions）的三大主張，即團體共同的目標、個人的績效責任，以及平等的成功機會，並兼容了「共同學習法」（Learning Together）的五點要素，即面對面的互動、積極的相互依賴、個人的績效責任、人際及小團體的合作技巧以及團體歷程等五項，因此合作學習的情境塑造，必須要符合合作學習的五個基本要素，給予每個學生、每個小組平等的成功機會。至於如何落實這五大基本要素，以下則依研究時期先後順序加以說明之。

一、 落實面對面的互動關係

爲使合作學習提升學生的成效，小組成員間密切互動的配合是必須且必要的，基於人類社會生活是群居性的特性，透過彼此之間密切的互動，才能截長補短產生「有意義的學習」。數學教學趨勢呈現出有意義的數學知識是認知個體經由不斷地與周遭環境的互動過程中發展出來的，也就是透過同儕或師生的社會互動以學習數學知識，且當前九年一貫課程內容強調的是「學生帶的走的能力」。爲使學生能在有利的環境下產生頻繁的面對面互動，使學生可以相互幫助、交換訊息、提供回饋、相互鼓勵努力以完成學習任務和達成個人與團體的目標。

因此，本研究以小組合作的方式進行，試圖改變弱勢學生在數學科的學習態度以及在班級中的人際互動關係，因此以六至七人爲一小組，以使弱勢學生有更多和同學面對面互動的環境，再加上相關的策略以促使小組進行高層次心理的互動，以成爲高度合作的小組，而不只是表面的合作小組而已。

但是，欲成爲高合作小組並非一蹴可成，而是需要循序漸進，逐步達成，且探討相關文獻可知合作學習是否成功的關鍵之一乃在於小組討論互動的狀況，因而，在研究過程中，研究者與研究教師也時時把重心放在學生小組討論互動的狀

況，並對所蒐集的資料做深入的分析與檢討，期使小組討論互動的品質與效率能達到高合作小組，因而，在各時期都有不同的措施與策略，且每個時期皆依據前時期的反省、評估而修正，以確實落實深層心理的面對面互動關係。

以下將分述各時期的措施與策略：

（一）研究準備週—座位的安排

爲安排一個有利的環境，以使學生產生頻繁的面對面互動，所以首要的工作即進行座位的安排（請參圖4－3），如此使得弱勢學生在參與討論活動時較爲方便，不若以往排排坐，沒有討論交談的機會，但這樣的安排卻也是研究者最爲擔心的：「小組面對面座位的方式，學生可能容易在課堂上交談，或跟對面的同學玩（Ｔ札20051109 ）。」因爲這是柳丁班的學生第一次以這種方式上課，每位學生皆表現出好奇與興奮之情。

研究者對於上課的秩序一向十分要求，所以在研究的前期，學生上課分心、交談的情形時常出現，甚至在進行小組討論時，組員間彼此交談的情況亦影響小組目標的達成。因此，在接下來的研究中期的重點工作之一即運用策略，讓組員互動之間，能產生深層心理上的互動，而非平行式地附和組員失去學習，僅止於聊天打鬧的非學習互動，亦即，如何經由座位的安排，以提升學生進行組內溝通、合作解題的頻率，透過社會互動產生數學知識。

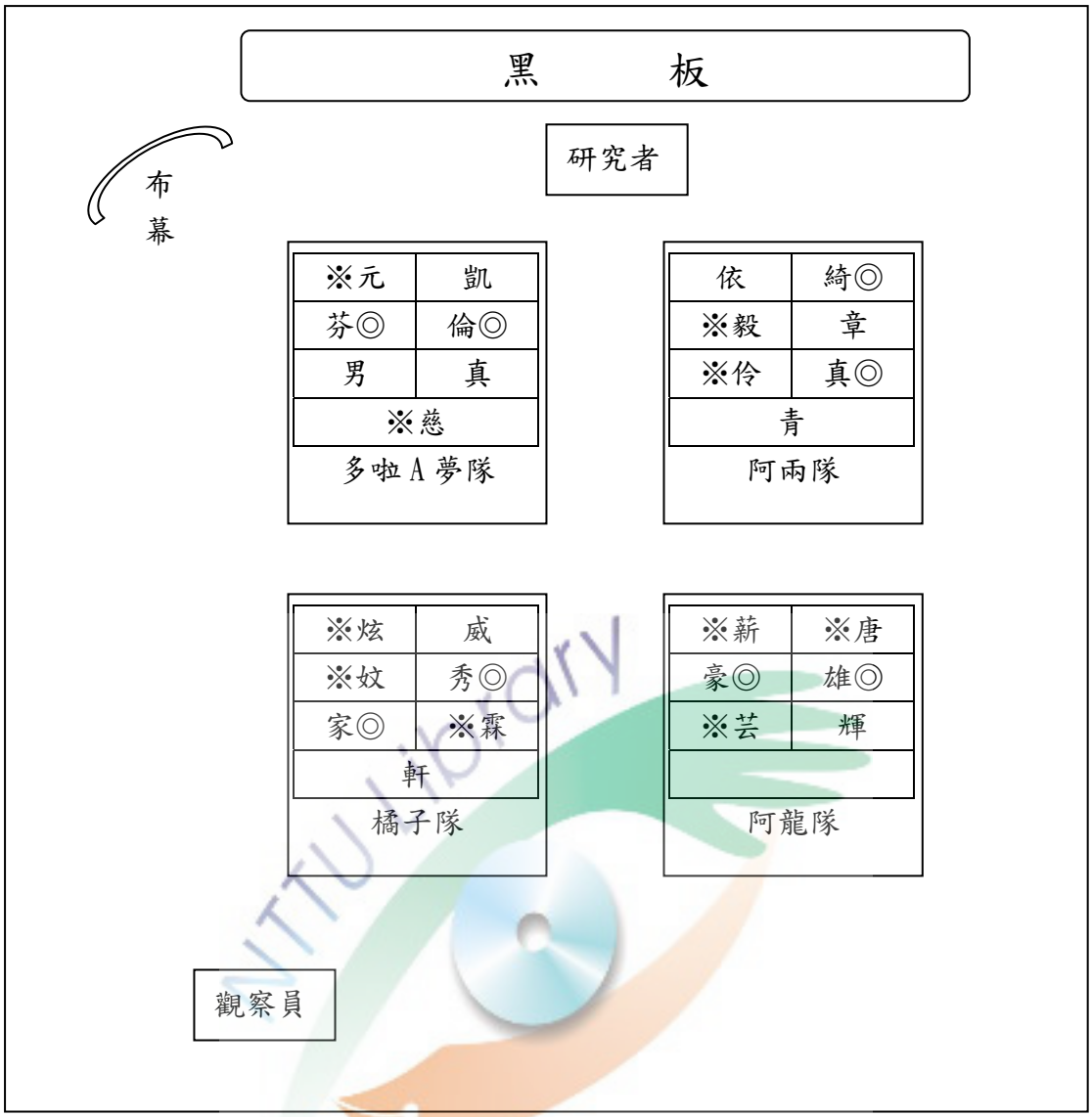

圖4-3：弱勢學生分組座位示意圖

註：
※爲各小組高能力者。
◎爲各小組弱勢學生。

（二）研究前期的做法：

1.師生跌跌撞撞、懵懵懂懂的適應

在合作學習應用之初，也是柳丁班第一次以小組討論的方式來進行數學教學，學生要以小組討論合作解題的方式來學習數學與協助弱勢學生，這對大都數的學生而言是非常新鮮的。不過，也就是因爲第一次，所以每個人都沒有經驗，

在小組討論時每個組員都要適應成員表達意見的討論方式，甚至有些小組互動不起來，不知道要怎麼討論，例如：

> 在今天的小組討論上，阿兩隊的情況真的很糟，七個人中，除了章（低能力者）之外，其他六人的程度不差，像毅、綺與伶都是程度非常好的學生，但除了伶（可能是組長的關係）在討論時比較積極以外，其他人皆很安靜的接受其他組員的答案，不過綺則是經常為了答案的正確與否和伶發生爭執。這樣的情況對於小組討論只有阻力，沒有助力，常常看到阿兩隊的組員當一拿到題目時，大家都低頭猛算只顧著自己，沒有人願意透過討論以取得共識，所以在小組的討論方面，明顯表現出組員間的互動性不佳。（李觀20051204）

> 當其他小組都已完成且答案皆正確時，阿兩隊竟然只有綺完成了七題，但其中有些答案是錯的！而毅則完成六題，但答案是正確的，這樣的情形讓我十分擔心，除了因為這組的真完全沒有因為小組合作而學習到數學知識之外，更顯示出阿兩隊組員之間的嫌隙，已可能影響到小組學習目標的達成。（T札20051204）

在進行到比較困難的單元時，有些小組是屬於意見領袖式的討論，方式是小組當中的某位同學先解出題目的答案，然後再教小組其他組員，亦即小組之間只聽從一個人的意見，其他組員則甚少有機會發表任何意見，也沒有經過小組共同討論，完全是被動的接受某位組員的方式，作爲小組解題的「共同」答案。例如20051128觀察小組進行解題討論「婷婷喝了$\frac{3}{4}$公升的果汁，是娟娟的$\frac{2}{5}$倍，娟娟

喝了多少公升的果汁？」，其中阿龍隊的討論狀況如下：

一拿到題目，雄的眼神透露出些許自信的微笑，豪看雄認真的在計算，於是也就跟著算，・・・

雄(問薪)：薪，分數的除法是不是除數的分子和分母顛倒，然後除號改成乘號？

薪：對啊！

豪：喔！厲害哦！

＜雄確定分數除法的計算方式之後，自己非常的努力計算著，而豪則是東張西望的只想要抄答案，而不肯自己動手計算・・・＞

豪：雄你算出來是多少？

雄：還沒算出來。

豪：（酸葡萄的口氣）ㄟ／你不是很厲害嗎？

雄：.....

芸：你很過分耶！就坐在那邊等答案，也不會自己算一下。還在那邊說別人家怎樣...怎樣...

唐：豪就是這樣，每次都不自己算，都是借別人家的抄一抄。

豪：＜很氣憤的對唐說＞又不是抄你的就好了！吝嗇鬼，我也只是講一下而已，又沒怎樣。

.....

雄：我算出來是$\frac{15}{8}$，對嗎？

豪：你怎麼算出來的？

雄：啊就這樣算啊，＜於是雄在自己的測驗紙上一邊寫著，一邊跟豪說明＞

（只見雄寫著：$\frac{3}{4}\div\frac{2}{5}=\frac{3}{4}\times\frac{5}{2}=\frac{3\times5}{4\times2}=\frac{15}{8}$）

豪：為什麼要用除法？為什麼是$\frac{3}{4}$當被除數，當$\frac{2}{5}$除數？

（一連串的問題，問得雄十分的不知所措，只能苦笑著）

雄：我也不是很清楚，我就這樣算啊！也不知道答案對不對。

豪：組長，告訴我好嗎？拜託啦！

……

＜豪轉而向芸尋求解釋，為什麼要這麼解題，不一會兒，薪就插嘴進來搶著說，因為芸說的太快了，所以又變成芸與薪兩人在對話，交互說明一陣子之後，發現豪還是聽不懂他們的談話內容，於是豪又轉而問唐・・・＞

芸：你每次上課都沒有認真聽老師上課，都只是找青聊天、作鬼臉……，難怪你都不懂。

薪：對啊！我們這組都是你害的・・・

＜芸、薪和唐都在解釋說明做法，希望讓雄和豪清楚、了解，但豪還是猛搖著頭・・・＞（T觀20051128）

在這一時期，可以看到阿龍隊的小組討論互動方式：由芸解題之後再教大家，但薪偶爾也會提出自己的看法，並協助教導雄與豪，而唐和輝則只是坐在一旁聽或忙著計算自己的測驗卷，較少發表意見，而在解題完成後，芸會再一次的說明或者尋求薪的協助，幫忙解釋說明給雄和豪聽（T札20051129 ）。由此可類推，這一時期的小組討論互動方式，大都是依靠組內較高能力者，主導小組解題工作的進行，其他組員所要做的事，只要負責了解高能力者為何如此解題即可，然後將答案抄寫在測驗紙上即可，似乎未能達到全體組員共同合作解題的期望。

2.強調組員互相幫助

由於學生在合作學習情境下，需有相互依賴感，因而研究者必須時時提醒小組組員要彼此互相幫助，尤其是提供弱勢學生表現與對談的機會，共同爲小組的成功而努力，所以有組員間的互相幫助，才能加強組員彼此間面對面的互動機會。例如：

> 盧：討論時不要太大聲啦，每個人都要認真合作，尤其是秀和家你們兩個，因為老師大多會指定你們講解說明，……研究者利用給獎勵，促進小組成員之間互動，並提供每一組弱勢學生表現的機會，不過研究者以弱勢學生為主，不一定會點誰上台發表。（李觀20060403）

> 今天看見同學討論時都會想盡辦法，希望組內的弱勢學生都能了解為什麼要這樣做，此景讓我看了非常的感動，原來一個新的教學策略運用，可以提升弱勢學生與同學之間的良性互動與學習的動機。（T札20060425 ）

簡言之，研究前期在落實面對面的互動關係方面，主要是強調小組討論合作解題，因爲在數學課中的合作學習，小組最大的學習任務，就是將教師依據教學單元所佈的題目加以解題。尤其合作學習是否成功，在於小組的互動是否積極、有效，因而，研究者要時時觀察學生的互動討論狀況，必要時給予適度的引導；另外，研究者針對每堂課的觀察記錄、弱勢學生的數學日記等等資料與觀察員作討論、調整，以找出能提升小組組員產生有效的互動模式，進而以高合作的方式來解題，而不是僅由主持員主導小組討論的進行，所以如何加強合作解題成爲第二時期的改進重點。

（三）研究中期的做法：

1.加強組內討論--合作解題

強調合作解題是數學課應用合作學習最重要的一項工作，因而在小組面對面互動的落實上，要能促使小組產生更頻繁的面對面的互動，因爲經由有效的互動共同合作解題，不但可獲得認知上有意義的數學知識，更希望學生透過解題的過程以產生積極的學習動機與學習態度。然而，由於研究前期小組討論最大的問題是幾乎由小組成員中，能力較佳的一人主導小組的討論，而其他組員則處於被動的狀態，因此在研究中期，研究者與觀察員經由磋商、反省討論後，擬定多種策略以增加其他組員的參與度，所以在研究中期，是多管齊下以協助學生進行小組討論合作解題。

這些策略包含：

（1） 利用小老師同儕學習的模式，由各小組內能力較佳者，協助引導弱勢學生參與解題講解者角色（團體合作歷程）的方式，以了解在進行小組討論活動中弱勢學生被協助的狀況。R：「盧，秀要多加指導她，因為她在家都沒有人可以幫她完成功課，所以在上課時或是平常的時候，要多加注意她是否有不會或是不懂的地方。……國語科的作業就麻煩你多加注意她的錯字，數學習作就請炫和威協助了，同一小組的就多加幫忙一下吧！」（R訪20060224）

（2） 利用學生於每次上課後填寫數學日記（參附錄三）瞭解弱勢學生在合作學習的情境下，在數學科的學習有怎樣的感想或問題、建議，以做爲研究者調整教學策略的參考。就像威在20060103的數學日記中所寫：「今天上課的感覺很不錯，希望家能夠像今天一樣，……，多參與討論。」而家則寫道：「比率與百分率我都不會，搞不懂，真的要多多加強了。」

（3） 利用數學日記以瞭解學生小組討論的狀況以及數學學習的情形，透過數學日記，也確實較能真實地瞭解每個小組的討論狀況，和學生個人的學習情形。例如：

我們這組表現不好，因為大家都只是忙著寫自己的，都沒有人願意討論，而且綺和伶還吵架，大家都在浪費時間，希望下次數學課能認真討論。（S真記20060327）

家還是這樣，都只顧著寫自己的題目，也都沒有和我們這組認真討論，我希望下次他能改進，不要再這樣。（S軒記20060328）

芬進步很多，雖然老師只叫她上台，但好險我們都有幫她，而且教她的時候她都很認真，要不然我們這組就慘了．．．（S慈記20060411）

不知道什麼時候伶不再發脾氣，因為我們這組都沒有人願意聽她的指揮，一起做小組討論，老師一直都嫌我們這組的表現不好。（S依記20060410）

今天我們這組的表現很好，因為他們都會發表自己的看法，也都很認真參與討論，像倫還會教男耶，真厲害。（S元記20060411）

（4） 利用雙數週星期五下午第三節研究者和弱勢學生進行訪談，以進一步瞭解各弱勢學生在各小組討論活動的情況，以及與小組組員之間的相處是否有任何其他問題。同時透過研究者觀察弱勢學生於科任課時的表現，協助解決小組內部的問題。

（5） 善加運用獎勵作用，促進組員間的互動。例如：請芬起立回答，但芬不太想回答。因此，R：「請問小組組員中有誰願意協助芬，給他個人一份糖

果，小組則上升兩格。但若是多啦A夢隊沒人幫忙，那老師就把機會讓給其他小組了！」每次當研究者此話一出，不管是哪一組總是會有組員協助（R觀20060417）。

（6） 延長觀察時間，以深入了解學生的互動討論狀況。因爲研究情境班級弱勢學生完全未接觸過合作學習，因此在研究前期進行小組討論活動時，爲能瞭解全班四組的討論狀況，所以每佈完題目進行小組討論時，研究者都會行間巡視至每組觀察或引導，因而無法長時間的停留在一組，較難以真實了解弱勢學生與其他同學之間的討論狀況與表現。

（7） 測驗題的佈題內容部分，以弱勢學生爲佈題題目中的主角，結合校內或教室的人、事、時、地、物，藉以引起學生對於題目能詳細閱讀，提升小組的討論興趣，增加小組同儕間的互動。

如同研究者在20060306的札記中所寫的：「班上在上數學課時，因為佈題內容的人物有班上同學名字的關係，似乎在新鮮感之餘，每個學生在閱讀題目時竟然更加仔細，以致於每組學生皆十分樂意解題，表現出躍躍欲試的樣子，各小組合作解題的程度愈來愈有模有樣了；尤其是遇到需要深入討論的題目時，更可以促進他們在計算過程的思考上共同合作解題。」在配合教學單元的情境之下，如何佈一個好題，才能讓小組認真參與討論是重要的，不管是例行性的題型，抑或非例行性的題目甚至是具挑戰性的題目。

（8） 加強組員間的合作技巧，以達到事半功倍之效。同儕之間互動的情況、模式，亦即組員討論的熱絡與否，深深的影響學生的學習效果，為避免部份弱勢學生出現替代學習的現象，適度的引導與協助組員的合作溝通技巧是十分重要的。（T札20060307）

研究初期，研究者在小組巡視時，因爲對於合作學習的熟悉度不夠，感覺起來有些蜻蜓點水似的，無法正確的給予各小組協助，沒有確實引導學生的討論方向，以配合教學單元的進行。鑑於有些小組討論活動的模式並不是很理想，加強小組間的行間巡視是應該需要注意的地方。（T札20051201）

實施合作學習的教學，教師在組間巡視是非常重要的，……，當小組的互動模式尚未配合合作學習的要求運作時，教師的適時介入引導是必要的，以協助小組產生思考上高度的合作，而非平行式的合作。（T札20060425）

而在研究中期期末時，弱勢學生已較能適應合作學習的上課學習方式，在合作技巧方面亦較爲精熟，所以研究者在小考測驗後僅觀察一到二組，並且下一堂課中，則觀察另外的組別，亦即每週兩堂的合作學習教學，研究者觀察的組別盡量以不重複爲原則。藉以了解小組的討論運作和學生的學習狀況。

2.增進彼此的信任感

在950407的小組訪談中發現，爲提升討論活動的成效，必須增進成員彼此間的信任感：班級同學大都認爲組員參與討論時，較缺乏對彼此的信任感，雖然大家都認爲要信任組員一定會共同爲小組的榮譽而努力，有這樣的共同目標討論起來才會比較愉快，小組也會比較能互助合作。因此，研究者透過訪談可以知道，組員之間需要對彼此產生信任感，才能提高小組的互動品質與討論的成效。

3.提供別人回饋，也接受別人的回饋

在對多啦A夢隊的討論題目「叔叔開車從台北到彰化，行駛了180.9公里，共用去13.78公升的汽油。算算看，平均一公升的汽油，大約可以行駛多少公里？（用四捨五入法，求商到小數第一位）」觀察中，發現該小組組員之間能彼此提供與接受回饋；

慈：元，答案你算出來了嗎？

元：＜低頭猛算自己的測驗卷＞還沒，我是先算其他的題目，＜轉頭看著慈的測驗卷，並用筆指著題目說＞這一題我還沒算！

倫：我算出來了，但是答案很奇怪，怎麼是131點多啊？好奇怪，不知道是哪個地方寫錯？

真：＜看著倫的測驗卷說＞你的小數點位置寫錯了！

倫：哪一個？

真：除數。

倫：不是要退兩位嗎？

真：＜咬著手指頭沉思著說＞對喔！

慈：＜看看倫的測驗卷＞是被除數啦，你的被除數的小數點退位寫錯了，應該要退兩位，變成18090，你多退一位所以變成180900，……，我算出來的答案是這樣13.1277…，不過我不會四捨五入，不知道小數點該寫在什麼地方。

倫：太遜了吧，這麼簡單，我教你！（T觀20060221）

研究者從觀察小組在討論活動中的彼此回饋得知，因爲多啦A夢隊在整體的表現都較其他組別更爲積極，且互動的效果良好，此點表現在小考測驗的總成績上，四組當中以多啦A夢隊的小組成績表現最爲優秀。研究者在課堂上常常讚美多啦A夢隊的討論狀況，因爲他們能做到組員間的共同合作，不但會提出自己的意見，也會接受別人的意見，再由小組共同討論出一個大家都滿意的答案，藉此激勵其他小組也能效法多啦A夢隊。

4.有效處理焦慮與緊張的小組互動

當研究進行到中期時，發現學生爲了小組會有一些爭執，雖然之前也有這種現象，但在這一時期達於巔峰，因爲小組合作已進行四個多月了，在此之前研究者對於小組的合作技巧期望的標準，只設定在適應期和形成期，但這一時期已大致進入運作成熟期（Johnson & Johnson，1988），因此，學生逐漸發展出自己小組的討論特色，且大部分的組員都能表達自己的意見和看法。但，也因爲組員意見多，如果再加上堅持己見，小組討論活動時就經常出現爭執甚至爭吵的情況。在此研究時期，研究者和觀察員李老師透過討論、對談，以找出造成小組討論時爭吵的原因，除了加強團體歷程的作用、輔導活動課合作技巧的培養及強調小組角色的功能之外，研究者也不時與小組晤談，期使有效地處理小組的焦慮與緊

張。例如：

今天我們這組的伶又發飆了，就因為他算出答案之後，沒人和她討論，而且綺算的答案和她又不一樣，只要每次算出來的答案意見不同，他們就開始吵架，尤其是伶和綺，他們兩個真愛吵。我覺得伶當組長不適合！建議老師：可不可以換組長？我們這組的組員實在是受不了了！（S青記20060103）

家今天的表現有進步、很團結，他沒有再像以前一樣，坐在旁邊忙自己的事，就算不會、不懂也不會問；今天他都一直問一直寫，好像在抄別人的，盧也一直問他會不會，雖然他算出來的答案和我們這組的其他人不太一樣，但今天我們在討論時，他也會加入我們了，雖然最後老師公布答案時，我們這組沒有人算對，但有進步了！下次如果我們更努力討論，一定會成功的。謝謝老師跟家講他的缺點，我相信家一定會改進。（S威記20060410）

小組今天很團結，我想芸的功勞最大！今天大家都很努力，我也要更加努力，才能得到好成績！（S唐記20060320）

由以上研究者整理學生的數學日記可知，研究中期的小組討論互動方式大致都是，其一：弱勢學生大都是一邊寫下解法，一邊問組員接下來怎麼計算；其二：由組員各自說出自己的想法與意見，然後由大家共同討論自己的解法，再找出或決定以誰的答案當作全組共同的答案，但不論如何，在小組討論的過程都是在教尚且不懂的組員，若全組都懂則互相發問以求更加了解爲什麼如此解題。

（四）研究後期的具體做法：成功的標準清楚，促進小組討論互動

合作學習應用於數學教學，引導式的教學技巧是促成學生合作學習的關鍵之一；再者，每次上課時由任教者清楚說明，達成單元學習的成功標準，讓學生對於學習的成效有一個明確標準或規範，更可使學生能透過合作學習達成單元學習目標。因而，每次課堂前由研究者做明確的成功標準說明，研究者依據941115與觀察員李老師對談、討論所達成的決定：亦即當研究者把該次教學進度與學習成功的標準說明之後，各小組必須要先依據討論題綱一起討論，討論之後，大家覺得哪個答案比較適合，再由組員記錄在自己的作業單內。同時研究者為確實掌握小組在一定時間內做到，有達成課前研究者所說明的規定者，則給予小組晉升二格。

> 一開始T再次說明，希望S的討論方式：
> 不要只顧著寫自己的作業單，你可以多和你們的小組成員作討論，因為你寫的不一定是正確的，雖然其他組員所說的也不一定是對的，但是經由大家的共同討論，老師相信「三個臭皮匠，一定勝過一個諸葛亮。加油哦！」（T札20051220）

> T：・・・各小組不要從頭到尾都只是依靠一個人寫，或是各人寫個人的，老師會仔細觀察並獎勵那一個小組是一起討論找答案的，等一下老師要各組推派代表起來說明你們所決定的答案是什麼，若推派不出人選擇老師會指派，說的清楚且詳細的，老師會給予解說者立即的獎勵！所以，請各組多加注意喔！……（李觀20050306）

如此清楚的成功標準說明，再加上只要小組有做到，就可以得到獎勵的誘因

之下，更促進各小組成員間的彼此協助，而弱勢學生在與小組成員的相互協助之下，過去小組不和或是責任分工不均的缺點，似乎更加少見了，使得小組產生更多的互動，更能有效地處理資訊，溝通彼此的看法與解決問題的方式，提高了小組的互動品質。

> 現在在做討論活動時，大部分的學生都能先發表自己想法，包含各小組的弱勢學生，聽到他們在小組內針對學習討論活動的聲音，真讓人感動。而且雖然各小組的工作分配未曾更換，但比起以前的手忙腳亂而言，現在是有秩序、有效率多了，另外在解題說明的技巧部份也比較清楚明瞭多了。‧‧‧‧（T札20060404）

> 阿兩隊是由伶來主導，但因為研究者大都把各小組發表的機會讓給各組弱勢學生表現，其餘組員則當弱勢學生無法解決時給予協助、支援。所以，阿兩隊了解研究者的習慣，沒有讓其他組員代表小組發表，而是由綺或真代表阿兩隊發表該組討論的答案，且當綺或真發表答案時，研究者皆會再次確認此答案是個人算出來的，抑或和其他組員討論所得，以確實掌握班上弱勢學生在教學討論活動時的學習成效與態度。‧‧‧（T札20060328）

在這個時期，弱勢學生除了有發表自己意見的機會之外，同時也找出了正確的方式與小組組員共同合作解題，不再因爲組員之間的爭執而影響小組討論的成效，進而妨礙弱勢學生學習契機。例如20060328阿兩隊討論第五單元圓面積例題：「畫出一個直線邊長是5公分的$\frac{1}{6}$圓的扇形。再算算看，它的面積是多少？（用四捨五入法，求商到小數第一位）」的情況：

（秀在紙上寫出5x3.14＝15.70平方公分）

軒：你怎麼沒有畫圖形？可以不用畫嗎？

家：題目不是說要畫嗎？

盧：對！要先畫出圖形，要不然老師等一下會罵？而且你的圓面積也算錯了，（此時只見盧在秀的測驗紙上寫著）應該是半徑x半徑x3.14才對。

……

秀：我先畫圖形好了。＜秀拿著圓規＞問威說：半徑是多少？

威：5公分。

秀：是嗎？（用不太相信的口氣說著 ）＜但還是拿著圓規畫出來＞

家：我畫好了！

炫：真難得家今天會這麼的認真寫。

家：這麼簡單的問題，誰都嘛會。

＜家一邊寫著、畫著，一邊看著盧所畫的圖形和計算的算式，對照自己所寫的算和盧的一不一樣＞

……

（當盧畫完，也計算出答案時……）

盧：有誰還沒畫完、寫完的？

（家首先回答）

家：答案是不是這樣？＜手拿著測驗卷給盧看＞＜大家也都圍過去看著家計算出來的答案＞

秀：為什麼要這樣算呢？

家：啊就半徑乘以半徑再乘以3.14啊，這麼簡單你也不會，你是上課都沒有在聽老師講啊？

炫：你自己不也是一樣上課沒認真在聽，還說別人家。

家：要你管啊！

盧：不要再吵了啦，時間都不夠了還在那邊吵；＜於是盧拿起家的測驗卷仔細的看著＞.....因為圓面積的計算方法是半徑x半徑x3.14。＜嘴裡唸著：半徑x半徑x3.14＝5x5x3.14=78.5平方公分＞不對！你沒有再除以6。

家：除以6？為什麼還要除以6？

盧：＜指著題目說＞因為題目說只有$\frac{1}{6}$的圓而已，所以算出來的答案還要再除以六才是真正的答案。

家：對哦！我忘記了。

盧：你算出來的面積是正確的，再除以6就是答案了，軒和秀清楚了嗎？

.....

秀：四捨五入要怎樣取？

家：我教你。（家拿出另一張紙在紙上算出例題的計算過程

5x5x3.14=78.5　　78.5÷6=13.08333333…）

取到小數第一位，要看小數第二位，因為小數的第二位是8所以要進1到十分位的地方，所以最後的答案是13.1平方公分；

盧:連家都算對了，而且他的解釋也很清楚，還有誰有問題的？沒有的話，我們這組這一題的答案就是這樣了！

威：ＯＫ！（Ｔ觀20060328）

由阿兩隊的討論情形，可知解題的工作是由組員共同參與完成的，當組員認真的在計算、解題時，沒有一個人是閒著的，大家集思廣益的在思考，哪些做法

的可行性與解題的合理性，能否真正符合邏輯；小組組員間彼此以溝通、討論替代以往的爭吵方式，既展現出每個人的自信之外，更懂得尊重他人的想法。在組員各自完成解題後，組員會彼此互相質疑，除了清楚瞭解他人的解題方法之外，並確定每個組員都知道爲何如此解題，「為什麼你會這樣算？」「你的答案是怎樣得到的？」「你的答案是怎麼算出來的？」這樣的語彙聲在各組討論活動時，此起彼落的響著。

研究進程的中、後期各組則是百家爭鳴的情況，合作無間的共同爲小組目標而盡心盡力。尤其弱勢學生經由近三個月的合作技巧薰陶，加上研究者清楚成功標準的說明，每組弱勢學生呈現出高昂的學習動機，根據學生訪談和數學日記（請參閱附錄四）中的紀錄，可以清楚的瞭解到，教學至此各小組內已不在乎有無獎勵、晉升幾格的問題了，而是每位組員已產生發自內在的學習動機，全體組員是爲小組共同的學習目標而努力。

二、 積極正向的相互依賴關係

爲使學生了解自己與小組是休戚與共的夥伴關係，每位組員在小組之中是不可或缺的，小組的成功有賴組員的協助與幫忙，因此小組內的每一個成員都應該共同努力，以完成任務，達成目標。爲提升小組產生積極、正向的相互依賴感，實施過程中透過獎勵制度與教學活動的配合，讓各小組學生了解、接納他們現在是生命共同體，必須要團結合作，貢獻每位組員能力，以爭取小組榮譽。若是沒有積極正向的相互依賴關係，合作學習就不可能存在。因而，在各個時期都有爲使學生產生共同一體歸屬感而加強的重點，以下將分時期說明之：

（一）研究前期的做法：

在正式實施合作學習教學前，研究者利用導師時間進行實施方式的說明，確實告知小組組員有關分組原則，以及小組成員間的工作分配，並由各小組討論決

定組名，以使得小組之間能建立積極的相互依賴感。

1.學生的分組

由於本研究所使用的合作學習是以小組合作的形式進行，故小組成員的分組是策略實施的第一要項工作。為符合異質分組的原則，研究者在開學前即將全班27位學生依五年級的上、下學期成績總和平均之後，進行初步的分組。分組原則是以S型方式排列，但考量八位弱勢學生的個人特質及學習態度，與各小組成員對八位弱勢學生的接納程度，研究者於組員分組時，再依據前述的考量稍作適度的調整，最後共分成四個異質小組，除第四組人數是六人之外，其餘皆是七人一組。倫和芬在第一組，綺和真在第二組，秀和家在第三組，雄和豪在第四組，各組弱勢學生於小組的座位安排，則以適合各組進行討論活動時，能位居中間為原則，大致說來每一小組組員的學習程度、能力是大致相當的。

2.小組組名的決定

為提升組員對於小組的認同感，故經由研究者與學生共同商議之後，一致認為小組的命名經由小組討論之後決定，但以卡通人物名稱為主要命名原則，在各小組熱烈討論之後，四個小組的隊名分別是：多啦A夢隊、阿兩隊、橘子隊與阿龍隊。

倫：今天男在我們小組命名時，竟然決定組名叫做「芭樂」隊，真是好笑到不行！更誇張的是，青竟然說他們要取名為「榴槤」隊！（DS連20051101）

小組成員對於隊名的選擇雖然意見紛歧，但在爭吵當中亦彼此有所妥協、讓步。

慈：「老師說過要以卡通主角的名字為原則，男你就別再鬧了！」

真：「對啊！你很奇怪耶，經常說一些有的沒有的。」

男：「好啦！」

幾乎各組都是在如此的情況之下決定各組組名的。（李觀20051031）

3.積極互賴的角色任務

在確定組名之後，爲了強調每位組員的重要性，必須將各小組成員分爲幾個重要任務的角色，因爲第一次實施合作學習，在小組角色任務的分配上，是由研究者依據小組組員的特質所分配的，而非由小組自行決定，原則上每個月輪換一次，且儘量不重複。組員角色及任務分別爲（黃政傑、林佩璇，1996）：

主持人：掌握小組討論、學習進程，分配發言機會。

記錄員（兼報告員）：負責記錄小組學習結果，並向全班同學報告結果。

觀察員：觀察小組同學的社會技巧表現。

檢查員：檢查小組成員學習狀況，確認每位小組成員理解所學內容。

摘要員：摘要各階段學習成果記錄，包含作結論、登記答案。

教練員：指正小組成員學習的錯誤，或闡釋概念、方法。

資料員：負責學習資料、資源的取得與分發。

合作學習實施前的職前訓練是十分重要，除了讓組員瞭解到每一個角色在小組當中都是不可或缺的，小組的成就是需要小組每個人共同努力，認真且扮演好每個任務角色才能爲小組爭取最佳的成績之外，亦能讓各小組成員明瞭，所欲上課單元的內容和教學流程，以便每位組員能在教學過程當中，確實掌握單元學習的重點。

（二）研究中期的做法：

1.積極互賴的資源

爲使教學實施順利與組員間產生積極的相互依賴，因此在教學資源的分配

上，是由教師提供各小組一本空白的數學計算本，當小組討論活動進行的時候，小組組原則針對答案有爭議的題目，在共同使用的計算本當中，作計算與講解、討論，讓每位成員皆有參與討論的機會，這樣的安排更能有效促進小組成員間的夥伴合作關係。

2.弱勢學生個人總分的算法

爲讓組員感受到小組是一生命共同體，組員之間彼此合作的成功才是小組的成功，每位組員皆負有相同重要的責任，不因是否屬於本研究主題中所界定之弱勢學生與非弱勢學生，且爲了確實了解弱勢學生的學習表現，其個人分數的統計與獎勵是小組分數總分中的重點。

考量本研究情境中的實際情況，在個人總分與小組總分的算法上必須稍作調整。小組總分的算法雖分爲個別成績與小組成績，但『個人總分』有百分之六十是要靠自己的努力拿到好成績（稱爲個別成績），另外百分之四十是依據小組整體表現而得分（稱爲小組成績）。其中，小組或個人在上科任課時的表現也會影響整組的成績表現，

E師：「太好了，沒想到你們老師上課有用小組競賽方式進行，以後上課時，原則上各小組的上課表現，老師就直接登記在黑板上的競賽總分表上了。」（T觀20051103）

表現優良者每個可幫小組成績晉升一格，若有特殊表現與特別優異者則晉升兩格，但表現不良者則下降一格。弱勢學生的『個人成績』計算方式爲小考成績加上在小組內的個別表現加分，至於實施合作學習小考測驗成績標準之評定，則以學校每學期第一、二次評量成績做爲弱勢學生『個人成績』的標準，每次評量的標準與每位研究個案的弱勢學生的標準皆不同，『弱勢學生個人成績』以進步每十分則替小組晉升一格，可得到老師另給的小禮物。

反之，基於合作學習之獎勵精神，若退步則不予任何處罰，以強調弱勢學生

的『個人成績』在小考測驗分數「進步」和「退步」之間的差異，激發弱勢學生在『個人成績』上的努力。而『小組成績』則爲小組組員的小考成績平均再加上小組的加扣分（個人總分算法統計表請參考附錄）。

由此可知，弱勢學生的『個人成績總分』表現會影響到小組成績，小組每位成員的表現皆十分重要，弱勢學生的『個人成績總分』和『小組成績』相同重要，因而小組成績和個人總分的算法、似乎更增加小組成員彼此之間的依賴程度，讓學生瞭解到小組內每個人都是不可或缺的。

3.生命共同體的組員關係

此一時期是研究者第一次運用合作學習教學法於數學科的教學活動，亦是研究情境學生第一次接觸合作學習。爲讓「教」與「學」皆能達成目標，因此在教學過程中，研究者利用獎勵作用以及口頭提示，讓小組成員間更進一步了解、接納，彼此是相互依賴的夥伴關係，大家除了具有共同爲小組爭取榮譽的外在目標之外，同時更是小組成員協助、觸發弱勢學生的內在「自發性學習」於學習之中：

多啦A夢隊的芬上台演示教學，可是她不知道該怎麼講解、說明，所以

T：第一組有沒有人願意上台協助芬完成這項工作呢！

男：啊如果幫忙她＜手指著台上的芬＞的話，我們這組還可不可以加分？

T：當然可以，你們能夠小組成員間的互相幫忙，才是老師想要看到的，所以如果有人自動願意上台幫忙，老師仍會給予那一組上升一格。

元：老師，我要七七乳加巧克力！（意指元自願上台）

T：沒問題。但老師要看你們那一組，是不是能夠幫芬解決這個問題。（李觀20060306）

而在阿龍隊的雄則是遇到如下的情形：

雄：老師，我知道意思，但我不知道該怎麼講耶。

芸＜自動舉手＞：老師，我可以幫他＜用手指著雄＞嗎？

T：可以！

……

家：老師，哪有人這樣的……，那以後我們這組的秀上台，我們也要這樣。

T：當然可以啊，如果是同一組組員之間互相幫忙，獎勵部分老師會照給，但是如果組員沒人幫忙，則小組加分的機會就必須讓給其他小組哦。（李觀20060307）

在研究初期，主要是利用小組的成績及老師的獎勵和引導，提升小組組員間彼此依賴的程度，盡量採取正向的鼓勵，以提升弱勢學生的自信心爲優先考量，降低負向的懲罰，以減少程度佳的組員對於夥伴表現的批評與不滿。然而在實施四個單元後發現有些缺失：

各小組合作型式雖已有初步的相互依賴情形，加上研究者在實施過程的引導及獎勵的幫助之下，每組學生皆感受到小組合作和弱勢學生在固小組內的表現成績，對於小組達成學習目標的重要。不過因為時間關係，加上個人總分與小組總分的計算較複雜，以致於各小組的小組總分常常無法立即統計出來，讓各小組得知四組成績的排序及各小組成員的表現，以及立即給予研究者回饋。（T札20051220 ）

4.修正小組與弱勢學生個人總分的算法，以符合實際情況所需

因爲整體的合作學習情境與程序尚未嫻熟，弱勢學生和研究者尚在適應新的

教學與學習方法階段，所以小考測驗的時間與次數，常無法確實掌控課程教學時的節奏，讓教學、測驗與時間上做妥善的結合，因此在整體教學策略的執行步驟上，無法做得很確實。例如：個人總分的計算、小組成績的統計在時間及時效上一直無法做好，爲使個人總分的算法更方便，更容易爲學生所瞭解，所以在中期針對小組與個人總分的算法做了些許的改變。

其中，一方面爲讓所有學生養成課前預習的習慣，也讓弱勢學生能在家獨自完成課前的練習，在小考測驗題目的選擇上，則是以數學課本中的例題爲主，抽出四至五題的題目做爲測驗，若弱勢學生答對抑或認真參與小組討論，該學生可得到獎勵及小組獲得晉升兩格至三格之機會，非弱勢學生答對抑或認真協助該組弱勢學生，則可得到獎勵及小組獲得晉升一格至二格之機會，而當全組組員都答對時，則小組可獲得晉升三格之機會，表現優異之弱勢學生則可得到老師的額外的獎勵。另外，爲培養小組的榮譽感，各小組或個人如果在上科任課時，表現優異依然有加分，所以個人總分是由個人成績加上小組成績而來（詳細的算法請參考附錄六）。

經過這樣的修正之後，發現全班學生上課學習的情形或討論活動時，情緒的表現皆非常高昂，各組的討論情形十分熱絡，每位組員在爲小組爭取榮譽之餘，亦十分注意自己上課的表現，在每堂課時會彼此提醒，要注意聽講、不要講話，因而增加小組組員的互信互賴。

5.提升績效－立即獎勵

在第二階段時期，研究者亦調整、加強使用獎勵，以期使小組組員在獎勵的助力下更加的團結合作，共同爲小組的成功而努力。而在這一時期也發現有些小組竟能發展出自己小組的「組約」規定，例如：阿兩隊在對名牌上寫著著「上課要專心，要舉手發問、回答」「上課要安靜，不可以講話」，阿龍隊則在隊名牌上寫著「被記缺點的功課加倍，不可以下課，……」等字樣，經詢問小組組員發現，這些都是由各小組組員們共同討論之後一致決定的：

綺：「我們看到盧他們有寫，覺得很好，所以我們也寫了。後來發現，這樣寫了之後，只要上課時提醒青，青就比較不那麼愛講話了。」

炫：「因為我們這組的家太喜歡說話了，又經常不參與討論，為了避免小組被扣分， 妏才在隊名牌上寫的，提醒家不要那麼愛講話，害了我們這一組。」（訪S20051117）

研究者發現每組這樣的措施，是爲了小組可能發生影響組成績的情況，而作危機處理的預防，這樣的動作無非希望小組組員能共同努力，爲達成小組目標而設的規定；例如阿龍隊在隊名牌上寫著「不要吵鬧。」、「要舉手發問。」、「要認真參與討論。」等等的聲明，隨時提醒小組要認真聽講、討論，以使小組獲得最佳的成績；另外橘子隊則是寫著「不要當我們這組的罪人！」「不要害我們這組！」的字樣，同樣希望小組能共同遵守，以使小組能達到應有的目標，尤其在各組的日記中，更突顯組員在學習過程當中逐漸發展出自己小組的小組規則：

我覺得今天的小組很團結，就像今天的我們這組的芬和倫就進步很多，我覺得我們這組只要多就會努力討論，成績一定能贏別組。（S凱記20060306）

今天的很團結，大家都很認真的在討論，很棒！我覺得我們小組的成績應該會比昨天更進步，因為我們都知道要一起討論，大家分工合作我們這組才會成功。（S唐記20060220）

今天終於沒有和伶吵架了，而且我們這組的每個人都很團結的在討論，雖然答案還是有些錯誤，但在每個人的努力之下，我們會越來越好的！（S綺記20060221）

我覺得我們這組的成員真的是潛力無窮，現在的雄都會認真的算，努力的問了，雖然豪還是不太懂也很少問，但比起剛做合作學習的時候好很多了，我覺得我們這組的表現，值得拭目以待！（S芸記20060307）

我們的這一組今天很不團結，家一直坐在那邊發呆，不知道要做什麼，妏有跟他講，竟然還被家罵，真倒楣！我希望家下次上數學課時，能和我們多多的討論，不要一個人坐在那邊呆呆的，要不然他會越來越不會。（S秀記20060109）

我希望大家能多多發問，如果有不會的和會的都要講，如果會的可以教不會的。（S炫記20060103）

今天我發現我的計算能力步步高升，可是教真時，好像時間不夠，沒有教完，希望老師能讓我們討論時間多一點，這樣才能讓大家在教導時，比較有時間。（S毅記20060116）

除了學生在組別之間競爭的情境下，爲了協助小組內的弱勢學生，而逐漸發展出小組的規則外，老師的教學引導技巧更是重要，如此方能更加突顯小組合作、相互依賴的重要性，所以，老師要能善加運用獎勵作用以收事半功倍之效。以下舉例說明之：

如何讓小組產生相互依賴感？如何讓弱勢學生在小組見得到應有的協助與自我肯定？如何提升弱勢學生的學業表現與人際互動？這些都是我一直思考的問題。當各小組在討論時

的過程與之後的發表活動，一直都是特定的請各組弱勢學生發表為主，其餘組員作為支援部隊為輔，這樣的上課方式當必須給予獎勵時，分別以個人與小組為單位，如此才能讓每一小組組員更加瞭解：小組當中的每一個人都是非常重要的，缺一不可！（T札20060220）

班上弱勢學生在上課時，一直都不太會與教學者有互動，以產生回饋作用，除了豪、倫與家三個人之外，其餘的弱勢學生皆習慣的安靜坐在自己的位置上。如果上課時有老師特地請他發表或回答，總是造成他們的一些緊張不安與焦慮。曾想過，給予適度的懲罰嗎？懲罰個人的不夠認真？抑或組員的協助不足？這樣的處理方式會有怎麼的後果？可能組員會討厭他，而造成反效果；但也可能激勵弱勢學生，驚覺自己在小組內的表現會影響到小組的成績，所以更加認真。……（T札20061206）

一直期望他們能有小組團隊患難與共、有福同享的精神，讓他們了解每位組員存在的重要，當弱勢學生有不懂、不會的地方，其他的組員都有責任指導他。更重要的是，能夠讓弱勢學生體認到他們在各小組當中，雖然只是一顆小小螺絲釘，但卻是不可或缺的角色。鼓勵他們做他們可以做的，主動接納他們，聽聽他們的意見與看法，讓小組當中的每一個聲音都能被聽到，這樣的期待在班上一直是我十分在意的，但刻意的強調弱勢學生存在的價值會不會造成反效果？若有，是怎樣的反效果？這是我必須要多加觀察的部份。（T札20060220）

6.強調合作分工以發揮作用

在小組角色安排後，發覺小組成員不太能扮演好自己的角色，因而在課堂上給予適當的機會發揮小組角色的功能，例如每次教學時，研究者皆必須協助記錄員在活動進行當中如何快速且詳實的紀錄組員討論內容；另外，由主持員主持小組討論的進行，盡量請弱勢學生發表、提問或是主動給予協助，當組員有任何爭執時，亦由主持員居中協調以減少紛爭。

（三）研究後期的做法—清楚的成功標準

至研究後期時，研究已進行五個月，小組之間已有強烈的相互依賴感，在資料蒐集後的檢討與溝通中，研究者認爲應該要減少外在獎勵的助力，期使弱勢學生能產生自發性學習的內在力量，共同爲小組的學習目標而努力。因此在研究後期，每次課堂前必須詳細加以說明當日課堂上的「成功標準」，希望學生能在具有相同成功的平等機會中，產生自發的內在力量，且把學習責任回歸給小組，讓學生瞭解，小組每一個人的成功才是個人最大的成功，以使小組每個人產生積極的相互依賴，共同爲小組的每一個人而努力。例如：

T：今天討論的單元內容，若有不太了解的地方，可以提問老師，但原則上請各小組成員先討論出結論之後再報告。

元：老師，什麼是「分量」、「基準量」、「總量」？

T：咦！課本內不是有說明嗎？難道你們回家都沒有預習功課嗎？

T＜問了一下全班＞：有事先在家預習功課的請舉手？

（竟然只有倫和盧有事先預習）（李觀20060314）

經研究者詢問之後發現，每位學生皆無事前預習教學單

元，以至於在討論時皆無法達到預期目標。於是研究者詳細的說明「小組成功標準」，告知每位組員在清楚了解每一學習單元的原則：「為什麼你們不了解『分量』、『基準量』、『總量』呢？是因為課前的預習做的不夠所造成的，你們問的這些問題在課本的第39頁和第40頁有說明啊！」。（T札20060314 ）

三、個人績效責任

爲避免弱勢學生出現無所事事或只顧抄答案的情況，或僅聽從高能力者的意見，而造成替代學習；又爲加強小組共同體的情感，使弱勢學生有更顯著的學業成就，因此要賦予組員的績效責任，讓弱勢學生願意投入更多個人的努力以協助小組達成共同的目標。因爲合作學習小組的成功是依靠全組每一個組員的努力，而不是少數幾個人的努力就能達到全組學習的最終目標，尤其在強調合作學習對弱勢學生的學習態度方面影響之下，在研究的各時期，研究者一直試著和觀察員李老師商討各種策略，避免弱勢學生在各組學習活動時，養成偷懶、直接抄答案或完全不參與討論活動的壞毛病，以下將分時期說明之：

（一）研究前期

1.說明個人績效責任

在合作學習實施的說明活動中清楚的告知弱勢學生與非弱勢學生：「藉由個人總分算法的說明，讓弱勢學生能感受其在小組中所承擔的責任與重要性・・・（T札20061212）」，強調弱勢學生在小組中存在的價值，在合作學習小組中的責任爲何，且小組的每一個人都有責任爲小組的成敗負責。

2.弱勢學生個人總分算法的設計

研究前期的小組弱勢學生總分算法，參附錄七可知，組員的努力是關係到全

組的成敗，個人在小組的責任，除了小考測驗成績之外，還有個人在課堂上（包括科任課）的表現。但在研究前時期，因爲小考測驗的時間爲每次實施合作學習時，以該節課內之十五分鐘施測，雖有立即批閱與討論，但有關弱勢學生的總分部分因爲課程節數關係，無法每次進行加總計算，因爲在研究初期，對於合作學習的陌生，包括研究者、觀察員甚至是研究情境學生，皆處於觀察適應時期，無法顧及弱勢學生的小考成績而給予立即的獎勵，因而造成弱勢學生對於個人責任無法馬上體認，所以在研究中期期做了必要的修正。

> 落實弱勢學生個人績效責任方面，這部份是最欠缺的，因為時間的關係，無法在每次上課小考測驗之後，只統計出小組的成績，然後全組總成績晉升一至二的格數，以致於弱勢學生無法感受成績對於其個人的重要，亦即針對弱勢學生個人分數的統計部份不多，這樣的做法，無形當中讓弱勢學生感受不到自己在全組中的重要性，這個部份是往後的教學極需加強的。（T札20061213）

（二）研究中期—修正弱勢學生個人總分算法

研究中期的弱勢學生個人總分算法修正請參附錄（六）。由附錄（六）可知，經過這樣的修正方式之後，弱勢學生在小組中的個人成績在計算方面更加簡便，既不會耽誤到課程的進行，亦減少許多分數統計上的錯誤，所以研究中期的分數統計是交由各組的記錄員自行記錄與統計，不若第一時期的計算方式，而這次的修正方便許多，且每單元結束後，除公佈各小組在這一單元的總成績與平均分數之外，另行公佈各小組中弱勢學生的個人總分成績，對照上一次小考測驗的分數，以得知其進、退步情形。

在獎勵方面，除給予小組總分最高的前二名之外，成績特優之個人與弱勢學生分數進步者則另行獎勵，這個方式包含弱勢學生在內，除組員間更加產生相互

依賴和有效的互動，每個人更能覺察到自己的個人責任。此外，除了計算實施合作學習的小考成績之外，學生在其餘上課時間的表現，亦是研究者在課堂上加分或獎勵的另一項依據，據以提高、加強落實組員個人的績效責任。

> 每位學生皆已能感受到，他們在小組當中的地位是非常重要的，因為如果不參與討論，上台時就不會解題、說明，而且要是平常都沒有努力的話小考測驗的成績一定不好，這些都會影響整組的表現。（T札20060306）

> 在弱勢學生對於小組的貢獻、績效上，每次上課時的表現雖仍須經由同組成員的提醒與協助，但明顯看出柳丁班上弱勢學生對於他們所屬的組別的依附和付出，課間小考的成績有時也會因為疏忽而表現不佳，但組員彼此之間的鼓勵與加油打氣，更讓小組產生正向積極的使命感。（李觀20060307）

（三）研究後期—降低測驗結果所產生的不滿和焦慮

在研究中期時，由於每單元小考測驗結束後，立即公佈各小組的總分平均成績，並給予成績優異者、弱勢學生與第一、二名小組獎勵，使得各小組組員十分在意小考成績，進而產生對小考的分數產生焦慮、緊張，不過研究者在小考測驗之前，就清楚指示小組測驗成功的標準，是在於對自我的挑戰而不在比較各組成績的高低；經過研究者的強調說明之後，小組組員雖頗有微詞，但尚不會責怪小考成績不良的組員。

此外，研究者並調整給獎的標準與方式，以各組弱勢學生的表現爲基準，表現佳者弱勢學生立即給予獎勵，但成績優異的個人與小組的獎勵方式，則改成以週次爲單位，一方面希望各組因測驗成績所產生的緊張和焦慮，另一方面則讓小組成員成爲弱勢學生的後援系統，提供弱勢學生在各小組當中表現的機會。

四、教導合作技巧

研究班級學生以往在課程學習方面，因爲未曾接觸過以及未曾給予指導透過合作學習方式的學習方式，因此並不習慣與他人合作共同學習；尤其，當有些科目的學習成果有關測驗成績的排序時，大部分的學生更不願意上課時，經由與同學合作解題的模式，以解決數學問題；另一方面，要在學習之餘，幫助班上學習有困難或人際關係互動不佳的弱勢學生，而將一群沒受過社會技能訓練的學生，在課堂上的學習安排於同一小組中合作學習，並不能保證他們能有效率的達到學習目標，爲使學生有良好的協同工作技能，達到真正的合作學習目的，以產生高品質、高效率的學習效果，教導學生的合作技巧是必要的，以使弱勢學生能成功的與其它同學互動、合作和分享。以下將依各時期重點說明，如何落實教導學生培養合作技巧：

（一）、研究前期做法－增進相互依賴感、感受合作的重要

柳丁班的學生雖然已同班同學一年餘，但班上弱勢學生在學業表現上或人際關係互動方面長期不佳，爲增進同學之間的相互依賴感與互助合作的班級團隊精神，研究者利用週「綜合活動」課或週二、週四上午導師時間進行團體輔導的活動，透過對價值的澄清與對人的尊重，強調人是群居性的動物，身爲高等動物的人類必須經由分工合作的相互幫忙，才能讓社會環境更加的進步，更有效的應用所學習到的知識於生活當中。因此，研究者強調每個人存在的價值，讓班級同學不以學業表現的優劣，而造成與弱勢同學相處時的差別對待，以增進學生彼此的了解。

研究前期，因爲是柳丁班的學生第一次以小組合作解題的方式學習數學，研究者也是第一次實施合作學習的教學方式，師生皆沒有任何經驗，由於是研究者教學方式的新嘗試，在實施初期，研究者於每次課後皆與觀察員李老師共同討論、反省各小組討論合作的情形，並在其他課堂時間提醒、指導各組學生如何與

他人進行討論，例如：

「題目的涵意你了解嗎？就你所知道的請告訴我……」「想想看還有什麼方法可以表示？」「清楚的告知組員為什麼這個方法較適合。」「我覺得這樣做，可能會比較好，想不想試試看？因為・・・」，研究者在上課之前，皆會多次提醒小組討論活動時，要求各小組組員多次的練習，以此方式加強組員的印象，期望每位學生能朝此方向操作。（T札20051122）

（二）、研究中期的做法－建設性解決衝突、有效溝通以強調合作技巧共同解題

由觀察紀錄、訪談資料和學生的數學日記中得知，小組活動中比較經常遇到的問題是組員間的不合作，研究者深入探究小組成員爲何不合作，發現是小組組員間無法有效地溝通，尤其是當意見不同時，常堅持己見而產生爭執；因而如何建設性解決組內的衝突，是貫徹小組合作技巧提升的首要工作。所以研究者針對有問題的小組進行小組訪談，找出問題所在，並希望在研究者的訪談中，小組能自行找出有效的溝通方式。

研究前期是柳丁班學生第一次以小組合作方式學習數學，而研究者也是第一次使用合作學習於教學，所以師生彼此對合作學習都是陌生的，研究者爲讓學生能提升合作的技巧，除密切與觀察員李老師共同檢視小組合作的狀況之外，並在實施小組討論時提醒各小組學生如何進行討論活動，其指導語包括：「我覺得應該這樣可能會比較好・・・」、「有誰知道題目的意思嗎？可以的話請告訴我・・・」、「請大家想想看，還可以用什麼方式來表示？」、「我覺得這樣……比較好，因爲・・・」・・・在每次上課進行小組討論之前，研究者都必須一再的提醒學生，經過這樣的反覆練習，加深學生印象，讓學生能落實於討論活動中。另一方面，

鼓勵小組成員在討論活動時，大家都有權利也應該說出自己的想法，對別人的聲音應該多加尊重，因爲多方的討論才能找到最合適的答案。如果遇到意見不同時，則由組員以表決方式決定擇取哪位組員的說法。

研究者於實施過程中亦發現，似乎只有少數組員做到誇獎組員優異的表現，所有的讚美幾乎都是出自研究者之口，而且每次研究者的讚美一出口之後，小組成員隨即起鬨研究者必須加分，學生之間很少發自內心的彼此讚美對方，讚美對方的行爲竟然只成爲替小組爭取加分的一種工具。

真的是「人不為己，天誅地滅。」，好像部分程度好的學生對於小組競賽的方式只是為了得到糖果：

元：「老師給我糖果（我要七七乳加巧克力），其餘免談！」

T：為什麼？看你在小組裡面好像常常只顧著寫你自己的。

慈：對啊！老師，元經常都這樣。

元：因為寫不完啊！

T：所以你忙著寫自己的讓芬都沒有人幫助她！

元：又不是只有我一個可以幫忙還有其他人啊！

T：可是老師覺得你們這組實力就屬你最強了耶，她就坐在你旁邊，多幫芬會影響你的表現嗎？

元：會！

T：難道，因為你的協助，再看看芬一天一天的進步，你不會有一種成就感？

元：不會啊！

T：那是因為你從來沒有認真的欣賞對方、讚美對方的優點過！你只顧著自己的成績，哪怕是你們小組的成員一起努力所得到的成果，好像你都表現出不在乎的樣子。雖然大家都認為你的實力很強，但是經由大家一起努力，不是比

較容易達成目標嗎？（李觀20060110）

這樣的情況研究者深深覺得是對團隊合作的一種隱憂，在一個彼此不會讚美對方的學習環境中成長，對人的關係是非常冷淡的，是不懂得接納、尊重他人的；研究者於是配合綜合活動課時，指導學生練習如何讚美別人，以及感受被讚美的感覺，並期許學生在小組合作學習時要多給予同學讚美，以增進彼此的情感，且能使得自己的學習變得更爲愉快。

（三）、研究後期的做法－以模擬的狀況教導合作技巧

由於研究者發現各小組組員在合作技巧的使用上，對於使用的適當時機並非清楚，甚至不知應該在何時使用，研究者在正式實施合作學習的課堂開始，即利用時間和全體學生對話，以班級實施合作學習教學時可能遇到的狀況，模擬的方式來建立學生合作的技巧。除了狀況的模擬之外，合作技巧的語言指導也在這一時期中加強，希望學生能多加運用合作技巧語言來促進小組有效的合作與互動。例如研究者在20060411課堂上所說的：

> 今天的課程佈完題之後，大多數學生認為題目難度較高，因此，在小組討論時，大家似乎都只專心在自己的答案上，顧著校對自己的答案是否和別人的不一樣，以至於大家都不願意開口討論。這時研究者會建議主持員針對弱勢學生的討論活動語言說「○○，你的第○題會算嗎？怎麼算？」，而對其餘組員則說「請大家講一講或想一想第○題應該怎麼算！」如果小組已經有人講出答案，或是說出計算的算法了，而大家也很認同他的說明，大家都認為他講得很棒，可以說「我覺得○○說的很好，有沒有人算出比○○更適合的答案呢？」如果，你覺得別人的說明說的不太詳細，以至於有人質疑或答案不適合

時，主持員可以說「我覺得這個答案好像不太對耶，有沒有人算出來的答案是和○○不一樣的？」，如果每個人都認為自己的做法是對的，那可以說「既然，每一個人都覺得自己的做法是對的，那請把你的說法說明一遍！」，讓大家對照自己的算法，以找出最適合的答案。（T札20060411）

五、在落實團體歷程方面

落實合作學習當中的團體歷程，目的在於檢討、反省小組的學習狀況是否有效、是否需要修正、改進，以及評估如何進行修正，透過團體歷程澄清和改善小組成員合作的效能，以促進小組成員努力達到團體目標。因應研究情境的實際狀況，在各時期皆有不同的修正，以下分述之：

（一）、研究前期的做法：

1.填寫小組數學日記

「數學日記」的填寫是在每次課堂結束後，由小組成員反省、紀錄今日個人與整組的表現情形（參附錄四）。因爲是在每堂課後立即填寫，因而常會佔用到下課時間，因爲是研究初期，要讓合作學習成功的第一步就是要小組能夠有效運作，所以藉由「數學日記」的填寫以反省小組的討論狀況，是有助於各小組產生更積極的態度來協助弱勢學生對於數學課的討論活動，同時亦能促進小組學習運作的順暢。即使有佔用下課時間的情況，但它對於弱勢學生有一定程度的幫助。應用合作學習初始時，小組內的活動紀錄一定要做，但討論題目可以再少一點，且多是教學單元課本內的例題，當全班學生逐漸步入正軌之後，原則上數學日記為每週總檢討一次（T札20051122）。於是，團體歷程的做法在第二時期有了修

正。

2.檢討小組運作的缺點

在20060103的團體訪談活動上，讓各小組組員共同檢討、反省小組運作的狀況，找出足以影響各小組討論活動進行的干擾因素，包括人為因素的或是非人為因素的，然後將干擾小組運作的這些因素討論出解決之道，找出影響小組運作的原因有多種，如下：

> 「愛吵架」：每個人都可以說出自己的意見和想法，小組內一定要團結合作，千萬「不要吵架」；「討論的聲音太大」：希望○○能更努力，討論時聲音要小聲一些，以免告訴別組答案或是吵到別人．．．等等，其中「討論的聲音太大，會彼此干擾」四隊皆有學生提到，甚至多啦A夢隊的元、真、慈和橘子隊的真、綺、毅皆認為討論的聲音真的很吵、太大聲了，橘子隊的青則對於同一隊的綺和伶最敏感，就像今天上課時，綺和伶又為了堅持自己的答案，爭執了起來，而青對於「吵架」的定義是在講話比較大聲上，兩人有不同的意見，所以就"吵架"（爭執）了。（T札20060103）

此次反省的方式是透過團體訪談，讓學生勇於說出小組的缺點所在，然後把這些缺點確實的記錄下來，再由小組共同討論訂下約定，如何再次避免這些影響小組運作的因素排除，並期望在一週後小組檢討、反省時，能把這些因素完全排除。

（二）、研究中期的做法：數學日記的填寫與修正

研究初期時，研究者在正式實施教學過程當中，發現"團體歷程"必須佔用一

些上課時間，而導致實施的節數教學時間似乎不足（R省20051212），甚至耽誤學生的下課時間，常常引起學生的抗議。但是以合作學習實施的結果來說，經由訪談之後發現如下：

豪：合作學習真的很有趣，而且讓我平常上數學課有不懂的地方，現在都有同學會自動幫我要不然就是教我。

雄：我絕得合作學習對我幫助很大，讓我有不懂的地方變懂了。

炫：我喜歡合作學習，因為它是一種競賽的方式學習，從這樣的競賽當中，讓我學習到更多的數學知識。

芸：我覺得合作學習讓我能有和同學互相討論的時候，以前不懂的地方我都懶得問老師，想問同學也不好意思。所以，如果有不懂的地方就是回家問爸爸、媽媽。但是現在不同了，我可以看到別人為什麼算法和我不同的地方，更重要的是老師都會請他們說明。

真：我也是，以前我如果有不會的地方，我都不敢問同學和老師，現在在小組討論活動的時候，很多觀念同學都會教我，跟我解釋，雖然被老師叫上台會很緊張，但我覺得數學方面進步很多。現在回家之後我都會拿數學習作出來計算。……（R訪S20060112）

絕大多數的弱勢學生皆認爲合作學習時候，小組團體歷程對他們的幫助，而這是合作學習的重點特色之一，其作用在於透過小組的反省與紀錄，期使小組共同努力與成長，所以團體歷程雖然是一種複雜的同儕關係，但是對於提升合作學習實施的功效而言，是不可或缺的。

因而，研究者與觀察員李老師討論之後，一致認爲不應廢除團體歷程，而是針對學生填寫數學日記的內容做了些許的修正，且明白告知數學日記填寫內容的

正確方式，讓數學日記更加容易填寫，日記內容更加清楚呈現小組實際狀況。填寫數學日記的原則，應考慮學生填寫的時間長短，盡量不佔用下課時間，也能夠讓研究者了解，各小組弱勢學生在小組內的互動情況，以提供研究者修正的依據。

（三）、研究後期的具體做法：

1.小組反省總檢討

研究發現弱勢學生爲了能夠有充分的下課休息時間，加上小組組員分工的關係，數學日記的填寫的時機，對於有些學生而言，並不是一下課隨即做成文字紀錄以作爲反省、檢討之依據。

研究者與觀察員李老師檢討之後，覺得學生每次上課之後雖有填寫數學日記，但並沒有針對於數學日記的內容，與各小組組員做直接面對面的回應，雖各小組的學習活動的進行已能符合合作學習的精神，於是曾有過取消課後填寫數學日記的想法；但考量若取消填寫數學日記，則無法提供弱勢學生有反省、檢視自己和小組參與合作學習運作的機會。

於是，研究者決定把小組每次填寫的數學日記，於檢視日記內容之後，選擇各組對於落實團體歷程的優、缺點方面，在課餘時間中對全體學生做回應，亦即提出研究者的看法與想法，讓弱勢學生面對自己在小組當中的表現，做一些徹底的檢討，或者由每位組員發表自己對於該小組於上課實際情況的圖像、對未來的期許與建議，以反省、檢討小組的運作狀況。

2.對小組與弱勢學生的期許

在20060119的期末檢討會議上，研究者與小組共同反省這一學期來小組運作的建議，讓弱勢學生得以瞭解自己在各小組組員當中的圖像：

薪：我們這組的雄表現很棒，但是豪就有很多需要改進的地方。

唐：對啊！像他講話都很大聲，但是卻不參與小組討論，經常

看他都只是抄別人的答案而已，每次老師要他上台發表之前，他才很緊張的問我們，上台要怎麼講。

真：我們這組的芬還好，她有時也會幫我呢！

男：哈哈，有夠遜的！連芬都能幫妳。

慈：我覺得芬真的是進步很多。

元：倫啊！現在都會幫忙討論活動的解題講解，他進步很多。

依：綺幫我很多忙，她都會主動教導我，雖然經常看她和伶爭吵。

章：我覺得是真，現在她會把她懂的地方教我，她真厲害！

炫：我們這組的家需要多多努力了，我們在討論的時候，他不是不參加，就是一直在旁邊講話，很討厭。

威：秀進步最多，現在她都很認真的計算，不過如果她能多多發表自己的意見更好！（T訪S20060119）

由小組組員先說明自己對小組的感覺，以及各小組對於實施合作學習時，弱勢學生實際參與情況的描述。這個活動，一方面可勾勒出實施教學研究不足的部分，一方面藉小組組員的意見、建議，對本學期實施的討論活動做總檢討，提供下學期研究時需注意的地方。

終於這個學期即將結束了，實施合作學習至今雖然只有短短的兩個月多，但從各小組在“小組討論”活動的感覺當中，讓我第一次深深的覺得當老師的成就感，莫過於弱勢學生在學習的過程當中，能自動自發、群策群力的為小組共同的目標努力著，回想這一學期來，實施合作學習於數學課的重點與過程，例如異質的分組，組員因不合而吵架，小組的合作，弱勢學生的積極態度的改變，班級學生對於合作學習的接納與喜愛···

等等的狀況，弱勢學生對小組討論活動產生了一種信賴，此種信賴是來自於他們對自我的肯定與同學的接納。（T札20060119）

由以上的描述可知，塑造適合進行合作學習情境的重要因素，是落實上述五項基本要素的重要條件，弱勢學生透過團體學習歷程，促使與小組成員的互動、協調合作，以達成團體學習的共同目標。除了落實這五大基本要素外，學科內容的設計上能否適用於合作學習，則是實施合作學習成功的另一項重要工作。因爲本研究是以合作學習的教學方式應用於數學教學中，藉以改善弱勢學生在班級的人際關係與提升其數學科的學習動機，在教學內容上應符合當前數學教學的趨勢，亦即九年一貫數學科的學習能力指標，強調每位學生以「帶的走」的能力爲主要教學內容，教學者佈題的形式與學習目標則更形重要。

教學者要如何佈題，才能讓弱勢學生產生自發且強烈的學習動機，以努力完成小組共同的學習任務與小組目標，因此在數學教學活動上，教師需要佈一個讓成績優異的學生既富挑戰性，又能引起弱勢學生產生心智上積極互動的題目。

在下文，將依各時期說明研究者與觀察員在佈題上的努力、反省、修正與執行過程。

第三節 作業結構—佈題的轉變

教師的「教」要如何引發弱勢學生有效的「學」，是合作學習應用在數學的教學過程當中，在要求五個基本要素的落實之餘，還必須慎重考慮到的。教學者除了應有的教學技巧和教學信念外，如何佈一個適合的數學題目亦是一項重要的基本工作，合適的佈題不但能讓弱勢學生在數學知識的學習上呈現出有意義，更能促使班級學生之間產生高度的合作學習。在本研究過程當中，研究者和觀察員

在佈題上的努力、反省、修正與執行過程，以下分別依研究的不同時期，清楚的描述佈題轉變的過程。

一、研究前期：依課本按部就班佈題

在研究前期的教學活動中，研究者都是以課本的題目爲出題的來源，原因是研究者個人對於數學科教學的信念，認爲學生學習應以課本爲主要學習內容。因此，所佈的題目則配合教學單元所學，一方面讓學生熟悉課本內容，一方面避免題目的難易度影響弱勢學生的學習興趣，所以研究者教學一切是以課本爲主。不過，對於成都優異的學生而言，照教學單元內容上課、佈題，未免太沒有挑戰性了，新鮮感不夠，有時老師在講解第一題時，許多小組中的高能力學生已在做下一題，所以如果佈題方式是依照課本內容編排順序，有些學生會不專心上課，而且進行小組討論的時候也會發生不一致的情形。（R觀20051206）。也有些學生有參加校外的安親班、課輔班，上課之前就已概略了解老師即將上課的單元，所以上起課來時，有些學生程度較佳者不容易專心，學習動機也明顯比較不高。

研究初期爲了配合單元學習內容編排的方式，研究者佈題方向是依據教學單元的次序進行的，會有此作法有以下幾點原因：

（一）、研究者身爲班級導師，平時所要教授的科目甚多，且因爲九年一貫課程節數的問題，六年級數學課一週只上五至六節課，教學內容並未因是九年一貫新課程而減少，以至於授課鐘點降低許多，身爲導師兼研究者，實在無法另外思考佈題之事。

（二）、擔心學生程度無法接受，尤其是弱勢學生的部份。

（三）、班級學生程度差異頗大，弱勢學生因爲許多家庭因素，家人常常無法協助、提供適合之學習環境，若是學校教學內容不以課本爲主，研究者擔心弱勢學生的學習狀況會更加相對弱勢，因而佈題以課本內容爲主。

四、研究者考量若是佈題不依所課本內容進行，擔心家長對研究者的教學方式產生不信任感。

因此，研究者在研究前期，爲降低弱勢學生對於上課方式改變所引起的適應不良，佈題的原則是採取穩扎穩打、中規中矩的方式，依據課本教學單元鋪陳的教學活動內容進行佈題。

但是，在研究者實際實施合作學習於數學科教學之後，發現教學時的佈題模式在以課本的例題爲主的情況之下，非弱勢學生在學習過程中的表現似乎無所進展，且弱勢學生的反應似乎只是忙著抄寫課本的例題解答，以作爲解題活動時的答案。亦即，研究者此舉是變相鼓勵弱勢學生只要「抄、寫」例題解答即可，此舉作法已喪失合作學習之精神—自發性的學習歷程。

於是，在與觀察員對話和參考相關文獻的過程中了解到，數學科的佈題是件非常重要的工作，因此，研究者嘗試著以自己的教學經驗與對教學單元內容的了解作爲佈題時的依據，藉以改善教學研究初期的盲點，是否能引起弱勢學生更強烈的學習動機，與學生程度佳者學習的挑戰性，更重要的是能加強「團隊」合作的機會和契機。

二、研究中期——編寫簡案、因材施教的佈題

因此在與觀察員對談之後，研究者試著寫下單元的教學簡案（教學流程），再依弱勢學生對於數學的認知層次、教師手冊內容以及關於實施合作學習的實證研究文獻等等，在參酌柳丁班學生學習特性，共同研討、決定教學實施方向之後，確定教學活動的內容。亦即在研究中期的教學活動，是先由研究者編寫教學簡案，並且與觀察員商討後，才確立教學單元的活動內容。

在教學實施之後發現，這樣的佈題的方式果然引起學生極大的學習興致。因爲學生對於研究者佈題題目的文字敘述，產生極高的親和力與新鮮感，嘗試著讓弱勢學生自動自發的念出題目內容，在解題的策略上首先引起弱勢學生的共鳴，之後再解題過程中，學生自然而然的融入於題目當中，此時的他們不是在解題，

而是在解決自己在現實生活當中的實際問題了。

於是，每位學生在深深的感受到親切感之餘，亦覺得很有挑戰性，加上有獎勵作用的助力，各組急著想要「幫同學解決問題」，解題的欲望十分強烈，因而提高多數學生的學習動機。

我覺得老師今天的題目很新鮮也很有趣，因為老師出數學題目時都會用班上的同學的名字來當作題目當中的主角，但是像雄、豪、芬、秀、家的名字，好像出現太多次了吧！真希望我的名字也能出現在題目當中，……這樣班上每個人的名字都被老師拿來出題目，大家都幫忙解決同學的問題，我們班一定能更進步！（S唐記20060117）

20060119與弱勢學生等人的訪談內容：

R：你們覺得在老師出的題目當中出現你們的名字，會不會覺得很尷尬、不好意思？

雄、家＜猛力點頭且笑著說＞：會！

豪：我也覺得會，不過很好玩。

真：以前在算數學題目的時候，總覺得好像題目是題目，我是我，完全不相關，但是現在在上課看到題目時，就會很想把它算出來，算算看我們班同學問題的答案怎樣。

家：對啊！……真的很好玩。

R：你們喜歡老師照著課本的例題出，還是老師自己出題目，把班上學生的名字放在題目裡面？

全：老師自己出。

R：你們覺得這樣比較好是因為比較好玩？還是比較有挑戰性？

家：都有！

雄：老師，我覺得這樣做比較好，就像真說的那樣，現在在計算數學時，像是在解決我們自己的問題，而不是只是在找題目的案而已耶。（T札20060119）

因爲研究者改變以往的教學和學習方式，班級學生的學習方式多了小組討論，特別是針對班及弱勢學生的部份，以往研究者未曾將合作學習應用於數學科的教學經驗。所以一方面無法確切了解學生討論的狀況爲何；再者如何真正落實小組討論的功能於學習或動當中；三者各組弱勢學生在小組當中，學習態度與人際互動的改善情況爲何；這些都是研究者在實施教學活動的過程當中，必須要時時注意的地方。

因此當小組的討論活動在時間上無法掌控，再加上因爲開始實施，一切都是謹慎而行，擔心教學方式的大幅度改變，會造成弱勢學生學習上的適應不良，甚而導致非弱勢學生排擠弱勢學生的效應，所以研究者不敢將教學內容濃縮，因此研究初期在教學進度上有點落後的情況之下，研究者的擔心與焦慮油然而生。

但是經過師生青澀的適應初期後，當改變教學近兩個月，班級學生與研究者也比較適應合作學習，所以，研究者與觀察員商討後，決定將佈題的方向作一些調整，由研究者在配合教學內容之下出題。此外，教學進度落後的問題，研究者本於教師專業知能，每一個教學單元進行深入研究之後，佈題只要能遵照單元的中心概念即可，於是決定將每單元的佈題數減少，而不需要每種類型的題目都佈出，如此即可解決教學進度問題，又有新鮮感與挑戰性。

以前佈題都遵循教學單元，相較於教學進度之下，學生雖然學起來較輕鬆，但是教學進度卻嚴重落後，以至於程度佳的學生在學習方面不免產生些許的憂慮，深怕進度趕不上，面臨學校評量時，教學者會因為趕進度，而無法將教學內容完整交

代而影響評量成績。為消除學生此項疑慮，教學者對學生舊經驗的連結與認知概念的層次，必須掌握的很清楚，才能佈一個契合學習單元的題目，進而有效的掌控教學進度・・・。（T札20051226）

此外，在研究中期末了，研究者的佈題技巧已有進步，不再因爲趕進度與擔心弱勢學生是否能融入合作學習當中而顯得手忙腳亂，且研究者更加用心的與觀察員商討如何設計一個活動式的教學？因而在與觀察員研究討論過後，決定以第五單元來做試驗，而這個活動式的教學設計，命名爲「數學小組競試活動」，用意在於讓學生以小組的方式進行小組競賽，一方面加強小組學生的合作解題，另一方面則是讓學生從競賽（做）當中獲得有意義的數學知識（學）。

數學競賽活動，在沒有事先預告得情形之下展開・・・班上所有的學生皆十分的好奇且興致高昂，「今天老師不知道又要搞什麼花樣了？」氣氛在教室裡迴盪著，.....當老師在黑板上畫出圖形之後，只見小組開始合力解決黑板上的題目，希望在最短的時間之內，贏得最後的勝利，只見各小組奮力的解題，然後再指導弱勢學生負責上台講解・・・看他們小組全體認真且執著解題的樣子，真是讓人感動！（T札20060328）

「數學小組競試活動」後20060331訪問學生，和學生一同看競賽活動時的錄影帶，大家都七嘴八舌熱烈的討論著當時的情景，彷彿又回到那天競爭激烈的場面一樣，弱勢學生的回應是很刺激、很緊張，非弱勢學生則是意猶未盡的躍躍欲試，想再好好的較量一番。和平常的小考測驗方式所不同的是，在限定時間的情況之下，各組都必須推派代表上台計算，當大家都

計算完成之時，再推派各小組的弱勢學生負責講解、說明，而且弱勢學生上台演示講解也是有模有樣;就學習成效的方面而言，不管弱勢學生是否因此產生了有效的學習，最起碼全班認真的投入解題、說明，令我我覺得十分滿意與感動・・・。（T札20060331）

三、研究後期：輕鬆準備，有效佈題

研究者的佈題模式，經過研究初期與研究中期的挑戰與磨合之後，到了研究後期時，則是充滿極高的自信，研究者已經不需擔心每個單元所佈的題目，無法連結課程教學內容，雖然班級教學工作對研究者而言一樣繁重，透過教學經驗的累積與合作學習實施過程的省思與調整，在教學的佈題上，研究者已不再覺得佈題是個負擔與壓力，因爲研究者已有足夠的教學準備，佈題的工作已不再像研究初期時的手忙腳亂，因而表現在數學的教學上更顯得心應手，在小組討論活動的進程上，更顯得弱勢學生的學習成效與態度的提升，甚至在教學效率上亦有超前進度的情況。由上述可知，解題活動的設計讓合作學習應用於數學教學時，在作業結構上顯現其獨特的特色，所以，教學者在佈題上必須以教學單元爲主，除了能確實掌握單元學習的中心概念之外，配合學生的認知發展，所設計的教學活動內容應在學生產生學習的可能建構區內（zone of proximal development，或稱最近發展區，簡稱ZPD）（甯自強，1993），以使弱勢學生產生積極的學習動機，而能努力完成小組共同的學習任務與小組目標，讓弱勢學生透過合作解題的模式，獲得有意義的數學知識。

四、其他相關配套措施

在進行研究期間，研究者與觀察員不斷地透過研討、對話和反省，以求能讓弱勢學生不但能學得快樂、學得有意義的數學知識和得到同學的認同；在每次教

學後，研究者與觀察員皆會針對教學上的觀察發現做反省、討論，找出疑問並提出解決問題的方法，以做爲下次教學的參考；因此，在研究過程中，除了落實五項基本要素和配合適當的學習任務外，還有其他相關的配套措施，以下將分別說明之：

（一）麥克風的使用

由於多數弱勢學生較缺乏自信，且無上台報告的經驗，在緊張和壓力之下，造成講解時音量太小，常無法傳送到每個同學耳中，使得台下學生聽得很吃力，甚至於失去聽講的注意力和學習興趣；於是，研究者在教室裡準備一台教學用麥克風，提供弱勢學生上台報告需要時使用，便於弱勢學生完整且詳細的說明，同時讓其餘學生不至於分心，影響上課時的注意力，因此麥克風的使用在大班級教學時，是一項不可或缺的教學工具。

（二）電腦輔助教學的使用

電腦輔助教學的使用有兩方面的功能，第一，以往研究者的佈題多爲口述，弱勢學生往往在無專心聽講的情形之下，無法記住教學重點與題目內容，導致研究者者必須反覆講述，浪費時間又影響教學進度，於是研究者藉助電腦設備，例如：筆記型電腦、單槍投影機、布幕與網際網路設備，既減少研究者板書時間，又可讓整個教學活動流程更加順暢、活潑。第二，學生第一次接觸到教學不一定要有黑板的傳統方式之下，既新奇又有趣，加上教學演示的動畫效果，對於學生上課時的專注力提升許多；當研究者上課時，從學生的眼神與談話內容，能夠充分感受到學生對於電腦輔助教學極高的接受度；

唯一的缺點大概就是，研究者在課前準備電子檔的工作，十分的繁重。

（三）班級規範的制定

在合作學習的小組討論活動時，弱勢學生往往因爲小組討論活動的進行，而忽略了學習的注意力，爲讓教學活動能繼續進行並能集中弱勢學生的注意力，事先制定數學課的社會規範是必要的。這些規範可大致分爲兩種，

一爲在上課之前就要準備好數學課要用的相關輔助教具，包含教師的和學生個人用的，例如：教師用配合教學單元之教具、圖表，學生部分則是文具、計算紙等等，且研究者嚴格規定學生（尤其是弱勢學生）必須要把不用的、不相關的東西收好，以免學生上課時把玩桌上其他東西，或因討論時而打翻桌上其他物品，造成學習上的分心；

其二爲口語上的互動，例如：安靜、聽老師這邊、注意了、時間到等等的使用。其中「安靜」「聽老師這邊」一詞是要學生閉上嘴巴，注意聽老師說什麼、聽台上演示的學生講解什麼；「注意了」－「看老師」是要學生將注意力集中在老師身上；「討論時」－「請小聲」則是爲維持班級秩序，以避免因爲小組討論時音量太大，干擾到其他小組討論，甚至影響其他班級的上課；當學生聽到老師「開始」的口令後，才可以進行小組討論或是書寫小考測驗卷，用意是希望弱勢學生在尚未進行小組討論時，能先專心聽老師說了些什麼、要求什麼；「時間到」的口令則是在小組討論活動或是測驗結束時使用，學生在聽到口令後必須馬上停止繼續討論與寫測驗卷，把注意力集中到台上的老師身上。

（四）教師教學技巧的提升

應用合作學習進行數學教學，教師在教室中的角色轉爲「引導者」，教師需具備引導策略的教學技巧，如此方能引導學生討論出有意義的數學知識。但因爲以往研究者的教學方式屬於傳統式的以教師爲中心，上課方式是以老師示範、解題的講授教學方式，對於在數學教學中如何引導學生以討論的方式進行教學，在指導的技巧上較爲缺乏，因此，研究者在每堂課後一定會與觀察員檢討教學，藉由雙方的共同討論與對談，找出研究者在教學上的不足部分，以改善研究者的教學方式，提升教學效率與弱勢學生的學習成效。另外，彼此以研讀合作學習的相關研究資料與文獻，以及觀賞合作學習的教學示範錄影帶，希冀藉此提升研究者的教學技巧。

（五）和其他科目的配合

由於弱勢學生上台發表的技巧不太熟練，甚至會害怕上台，因此研究者幾經思考之後，覺得在其他科目的教學上，如果能提供讓弱勢學生有發表得機會，或可免除弱勢學生心中的緊張與焦慮，因而在彈性時間的教學當中，研究者經常性的請弱勢學生做閱讀心得三至五分鐘的口頭報告。另外，配合語文科的單元教學，以小組爲主，做專題式的資料收集與報告。此外，隨著研究的進行，研究者亦結合英語科劉老師，上課的方式以適合小組討論的活動方式進行教學，對於弱勢學生在英語課學習的表現方面，避免齊頭式的評分標準，給予各組弱勢學生對於其個人或是在小組內有所表現的機會，以落實合作學習應用於弱勢學生的學習。

由上述可知，本研究應用合作學習於數學教學中，試圖探討該教學法對柳丁班弱勢學生學習態度及人際互動的影響，其研究發展歷程是以落實合作學習的五個基本要素爲主，再配合學科內容——數學佈題的支持，及其他相關配套的措施進行教學，以找出適合合作學習應用在數學教學的可行方式，茲以圖4－4說明之：

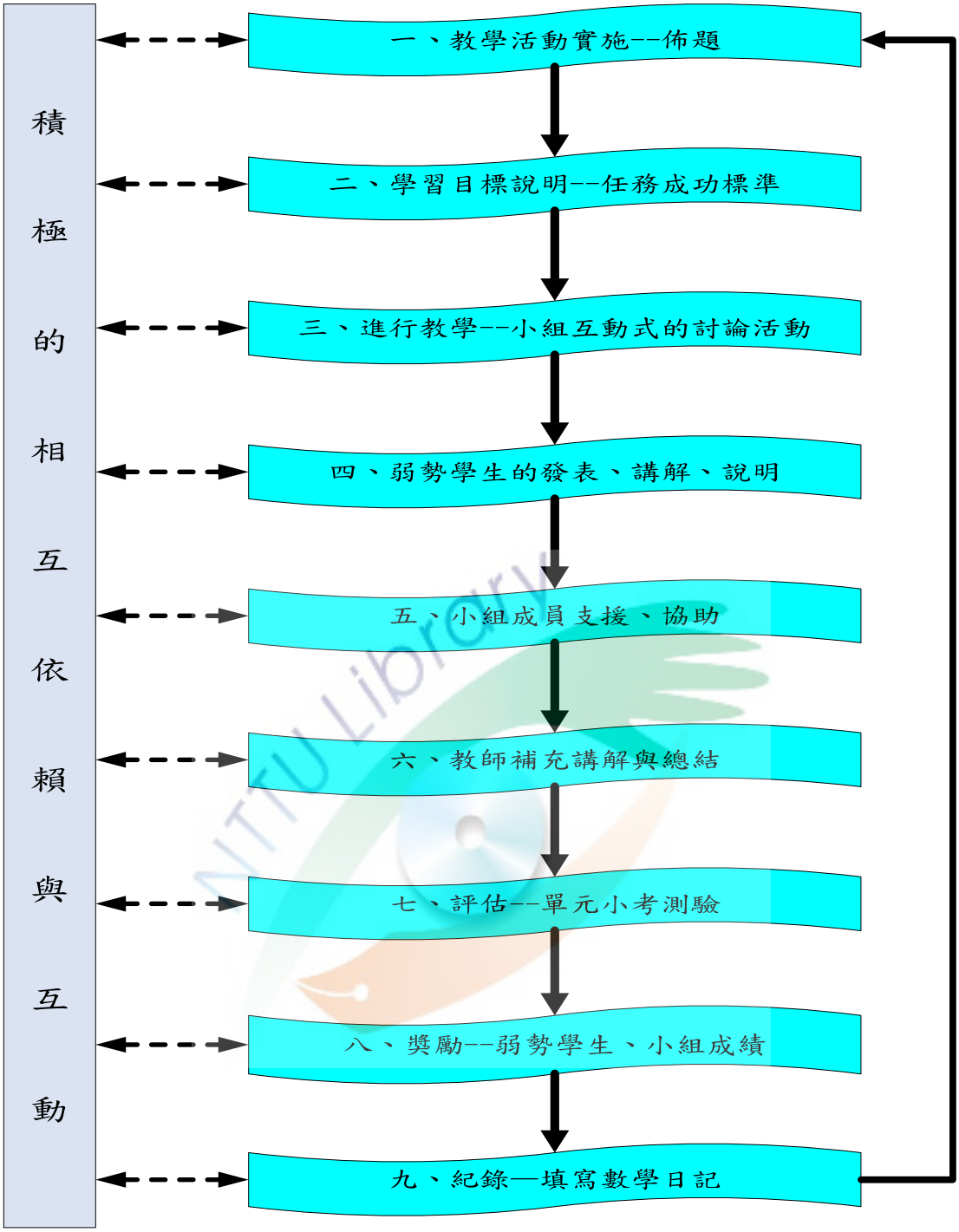

圖 4 - 4 教學活動實施步驟

在圖4－4中，實線部份，爲實施合作學習的主要步驟，而整個步驟的實施乃是建立在師生之間與同儕之間積極相互依賴的環境下所進行的教學。圖中從「教學活動實施—佈題」步驟至「紀錄—填寫數學日記」步驟爲一個循環，當課程進行中每一個實施步驟完成後，再進行下面的步驟，亦即每個實施步驟的存在都是環環相扣的。以下就實施步驟加以說明

「教學活動實施--佈題」要能以教材的中心概念並配合弱勢學生的認知發展，在弱勢學生的可能建構區佈題，而「學習目標說明--任務成功的標準」則由研究者事先說明題意、單元學習的成功標準、指出對小組組員期許的合作行爲，或教導班級學生的合作技巧。

接下來則進行「小組互動式的討論活動」，這個步驟爲合作學習的重要步驟，教學者要能清楚仔細觀察小組的運作，適時的介入、引導，以促進弱勢學生形成高度合作的討論互動完成合作解題；之後，再由「弱勢學生的發表、講解、說明」，讓各小組弱勢學生有所表現機會，除能幫小組加分之外，也能讓研究者了解弱勢學生於教學活動當中學習的成效爲何，教師的適時引導進行至此步驟亦不可或缺；

當弱勢學生無法清楚表達個人或經由小組討論出的答案的意思之時，「小組成員的支援與協助」的步驟，乃是補充各小組弱勢學生說明的不足，當弱勢學生在台上的表現不佳時，讓小組有補救的機會，避免造成小組成員對於弱勢學生責備，另一方面也能讓弱勢學生不再感到被孤立；之後才由「教師補充、講解與總結」完成一次合作學習小組討論題的步驟。

待佈題任務完成之後，研究者對於班級學生才實施「單元小考測驗」，而小考題目需配合教學內容與所剩的教學時間，以數學課本或教學指引的補充例題二至三題爲小考測驗題，並於隨後馬上進行「獎勵—弱勢學生、小組表揚」，此步驟的主要目的在於強調弱勢學生個人績效責任，同時，對於合作討論運作良好的小組則以公開表揚的方式給予小組晉升的機會，藉此提示良好的合作方式供其他小組學生參考，在課堂之後，則輔以填寫數學日記，讓小組學生能反省檢討小組運作的狀況，也能檢視弱勢學生在小組活動當中未竟的表現，以爲小組共同努力學習活動的合作目標達成。

另一方面進行「小組評估團體歷程」是必要的，原則上可每堂課之後隨即實施，但因爲一節課僅有四十分鐘，研究者發現若欲課後隨即實施，有其時間上的限制，因此考慮教學進度的掌控，研究者會依實際狀況一週實施一次，而非固定

於課後直接實施。是故，此種方式並非完美無缺，但爲配合研究進程與考量實際上學生的需求，「小組評估團體歷程」是隨著教學活動的進行，而隨時修正調整實施的。

回顧整個研究的發展歷程當中，研究前期的重點，在於研究者爲實施合作學習在數學科的教學而進行的準備工作，針對柳丁班弱勢學生的實際情況，以進行學生的異質分組以及調整弱勢學生的座位，並積極建立弱勢學生與小組組員的互賴關係，讓小組學生能深刻感受到團隊合作的重要性，藉以發展適合柳丁班合作學習的情境。

而此時期，研究者與觀察員的互動主要是對於合作學習在實施技術層面的探討，研究者提供合作學習的相關資料，作爲與觀察員研討的對照和參考，再由研究者主導合作學習的活動，而觀察員則從旁協助記錄研究者與班級學生，在「教」、「學」互動過程當中的反應與不足，這是在柳丁班實施合作學習的開始，也是研究者、觀察員與學生之間另一次成長的開始。進而在經過研究前期的實施之後，研究者深深的發現幾個亟待克服的問題，

1實施的技術層面

（1）佈題內容：因爲是由研究者專責執行，有時研究者在求好心切的情形之下，題型與題目內容難免忽略了學生的認知與舊經驗，而造成學習成效不如預期目標，且因爲教學前的準備工作十分的耗時，加重了研究者的教學負擔。

（2）測驗的分數統計複雜：課堂實施之後，小組測驗分數的統計繁雜，致小組總分或個人總分的計算經常無法立即得知結果，弱勢學生難以了解個人績效和建立小組成員間積極的互賴關係。

（3）團體歷程影響上課時間：爲強調團隊合作的精神和實質意義，難免會刻意的強調團體歷程，形成上課內容在延續實施步驟時間上的延宕。

2.教師專業自主層面

（1）教學引導技巧不足：研究者對於「合作學習」的熟悉度不足，在教學實施過程當中，研究者教學引導的技巧有待時間磨練與調整。

（2）平行式的小組合作：由於小組成員採用異質分組所承，在研究初期，同一小組組員易產生因爲能力上的差異，所形成的小組內的次級團體，導致討論活動過程當中明顯的能力壁壘分明現象。

（3）教學進度落後：九年一貫的課程因爲課程計畫的關係，每一科目每週的上課時數都是固定的，合作學習在執行上無法掌握準確的教學進度，若欲配合學校所排定學期評量時間，研究者必須「彈性調整」上課的時數，以解決教學進度的問題。

是以，教師專業自主的問題，是需要透過學者經驗的累積與學校行政方面的配合，才能有效提升！

因此，在研究期程當中，研究者透過觀察員對於研究者教學技巧上的檢討，以提高研究者的教學引導技巧；而小組討論未能產生高度合作，事實上是可以預期的，因爲此乃研究初期，小組學生尚在彼此適應時期，所以研究者與觀察員試圖透過各種方式以了解小組討論運作狀況，例如：強調溝通合作的技巧、落實組員角色功能、增進組員彼此信任感等等方式；至於進度落後問題，除協調學校行政方面的支持與協助之外，研究者亦適度的調整教學活動內容，包括改變佈題方式與學生發表方式的修正，前者從以「教師中心」轉爲「學生經驗」中心概念的佈題方式，課本的例題則摻雜其中。而後者僅選擇一至兩組表現較優的小組上台報告，以提高單元教學效率，解決教學進度落後問題。

研究者爲基於有效教學的原則之下，合作學習的實施在每一次與觀察員對談之後，進行教學方面的修正，同時在每一個研究時期之後進行整體的檢討。在研究前期即將結束時所發現的幾個問題當中，屬於技術問題的部分當中：團體歷程因爲影響學生下課時間，因此觀察員建議改爲導師或班會時間，再進行每週一次的小組反省總檢討，既可避免因爲團體歷程佔用學生下課時間，又能提供讓小組針對一週來全組組員的表現進行反省與檢討，進而凝聚共識，建立小組共同目標一起努力。研究者亦認爲此種方式確實可行，於是修正調整之。另外的兩個層面，「佈題」：只要將佈題題型與題目內容，改以學生的認知與舊經驗爲原則，同時

簡化弱勢學生個人總分算法即可解決，

另外，就教師專業自主層面，解決的策略著重於修正研究者的教學技巧，例如引導小組討論活動時應進行行間巡視，當發現小組出現爭執不下的場面時，研究者得以隨時介入緩和氣氛，以減少小組之間的爭執；至於次級團體的問題，在不影響小組整體運作的情形之下，研究者不應強行介入，以免招致學生的反彈，讓弱勢學生在小組當中被認爲是拖垮小組成績的唯一藉口，因此研究者在教學之前對於小組合作解題行爲的期許，應說明清楚成功的標準且確實可行，以增進小組討論品質。

其次教導合作溝通技巧的使用，配合獎賞制度促進小組產生高層次的互動，同時提供各小組即每個人平等的成功機會，以使小組在產生共識之下，凝聚共同內在的目標互賴。教學進度方面，研究者認爲當小組合作一旦形成共識之後，當小組討論活動的效率提升之後，加上教學引導技巧的調整，教學進度的問題亦將迎刃而解。

研究發展至後期階段時，延續不斷的討論與整體實施評估之後發現，研究者所面臨的問題大都屬於研究者本身「教學技巧提升」的部份，透過修正、調整之後，情況進步了許多，師生接觸合作學習於數學教學，已建立一套適合柳丁班可行的模式，研究者對於整個研究發展歷程的反省、檢討以及現場所蒐集的資料，可看到研究後期的數學教學已與研究前期時，產生極大的差異性。

> 當教學的情境不同，當教學者的心態不同之後，當學習者的回饋在積極的態度上之時，身為研究者的我在教學技巧的表現上亦隨之轉變與進步，這樣的成效反應在學生的學習態度的改變，每次看到班級學生日有所進的回饋時，身為一個教學者的成就感油然而生！雖緊湊但不失小細節，雖緊張但深具君子風度，刺激但不失團隊合作精神。這樣的合作學習教學方式，除了帶給我在工作上的滿足感之外，班級全體學生（尤其是弱

勢學生）亦有不同的學習成長與心得。（T札20060509）

回顧研究的發展歷程，雖然分爲三個時期，但研究者爲求能讓弱勢學生學得有意義的數學知識，在每次教學後，必定針對課堂上的觀察發現做研討、對話和反省，以做爲教學修正時的依據。所以，每次的上課都是寶貴經驗的累積，正所謂「不經一番寒徹骨，怎得梅花撲鼻香？」。研究者集結研究前、中期的經驗之後，當研究進行到後期時。整個班級的教學氣氛完全不同於柳丁班的過去

> 你們班的小朋友活潑依舊，仍然多話、好辯且質疑性高，但表現在上課之情況時，卻顯得的較具朝氣，提問題、搶答似乎每個學生皆能有自己的一套思考邏輯，試圖說服別人！另一方面又看得出明顯的團結，雖然是分組上課，彼此競爭，但他們心中皆以身在柳丁班為榮，……。（訪李師20060414）

綜合整理本研究的發展歷程詳見圖4-5：

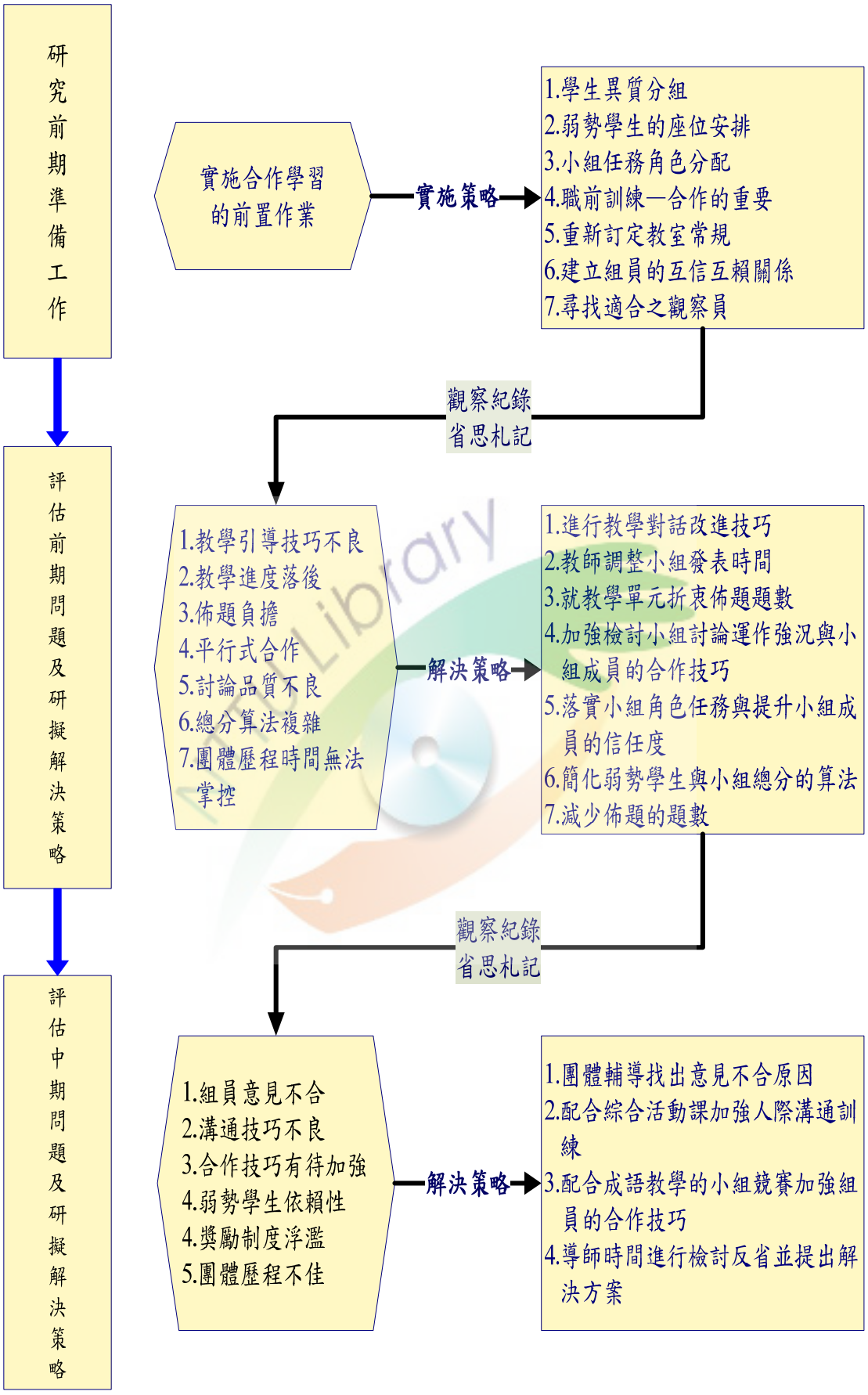
研究前期準備工作
實施合作學習的前置作業
實施策略
1.學生異質分組
2.弱勢學生的座位安排
3.小組任務角色分配
4.職前訓練—合作的重要
5.重新訂定教室常規
6.建立組員的互信互賴關係
7.尋找適合之觀察員
觀察紀錄
省思札記
評估前期問題及研擬解決策略
1.教學引導技巧不良
2.教學進度落後
3.佈題負擔
4.平行式合作
5.討論品質不良
6.總分算法複雜
7.團體歷程時間無法掌控
解決策略
1.進行教學對話改進技巧
2.教師調整小組發表時間
3.就教學單元折衷佈題題數
4.加強檢討小組討論運作強況與小組成員的合作技巧
5.落實小組角色任務與提升小組成員的信任度
6.簡化弱勢學生與小組總分的算法
7.減少佈題的題數
觀察紀錄
省思札記
評估中期問題及研擬解決策略
1.組員意見不合
2.溝通技巧不良
3.合作技巧有待加強
4.弱勢學生依賴性
4.獎勵制度浮濫
5.團體歷程不佳
解決策略
1.團體輔導找出意見不合原因
2.配合綜合活動課加強人際溝通訓練
3.配合成語教學的小組競賽加強組員的合作技巧
4.導師時間進行檢討反省並提出解決方案

圖 4 -5 研究發展歷程

在研究期間，研究者是唯一的教學者，雖然進行研究之前對合作學習是由完全陌生的，但研究者從手忙腳亂到勝任有餘的過程是如何發展的？因此，以下首先依據本研究的研究進程，分前、中、後三個時期描述研究者對合作學習由前期的完全陌生的手忙腳亂，中期的得心應手到後期的勝任愉快，其研究歷程是如何發展與轉變的；之後再從數學教學上的專業自主與班級弱勢學生學習情況，說明經過整個研究歷程之後，有哪些的轉變：

第四節 研究者在研究歷程中的轉變

一、整個研究歷程的轉變

（一）研究前期—摸索、嘗試與緊張、擔心

在準備時期，研究者第一次將「合作學習」使用於弱勢學生在數學科的學習與並試圖提升弱勢學生在班上和同學之間的互動，是故柳丁班的師生以及擔任觀察員的李老師對合作學習而言，一切是陌生的。在此時期，研究者找出關於合作學習的研究論文與相關的研究報告、資料，並和學生、觀察員觀看關於合作學習教學的錄影帶，以藉此建立學生和觀察員對合作學習的認識。並且，在研究前期有關於合作學習的準備工作，例如：學生的異質分組、小組的組名的命名、小組中擔任的角色與個人績效的說明、弱勢學生座位的安排、合作技巧的暖身活動等都是由研究者主導，而觀察員從旁記錄整格研究活動的進行與其客觀的觀點，提供修正教學活動進行時依據。

在此時期，研究者也擔心班級學生的上課秩序，是否能在研究者可控制範圍之內，以免影響上課學習的成效。例如：第一次實施合作學習教學，真擔心學生討論時鬧哄哄的，而影響到別組甚至別班？他們（學生）會討論嗎？各組弱勢學生參與討論的情形如何？小組組員面對弱勢學生的態度為何，是協助？排斥？弱

勢學生能否幫助各小組爭取榮譽？可能只有高能力的人在寫，而其他人在旁邊看、抄寫答案（T札20051031）。另一方面，研究者也擔心自己的教學技巧，無法妥善將合作學習的精神落實於教學當中，提升班級學生的學習成效，進而改善弱勢學生的學習態度以及社會技巧，例如20051128在引導學生「小數乘法」單元中的進、退位的概念時，

> 研究者為了說明小數的乘法進、退位的問題，花了許多的時間，但實施的效果和預期的目標差距太大，此點頗讓研究者深感挫敗，於是個人在心理產生一些對自己能力上的質疑！可能是求好心切，恨鐵不成鋼吧，給自己帶來這樣的缺乏信心；另一方面，可能是在研究者本身專業自主不足的情形之下，對於合作學習的實施成效期望過高，雖然急於讓弱勢學生瞭解小數乘法中的進、退位問題，在研究者不夠嫻熟的引導技巧之下，不知道該怎樣引導才能讓弱勢學生瞭解進、退位問題。（T札20051128）

研究者除了對自信心不足以外，研究者也深深感覺有著一股存在並且累積在內心裡的壓力

> 實施合作學習真的好辛苦，每一次都是戰戰兢兢的因為事先相關工作的準備，讓研究者覺得當一個導師，真的必須是一位三頭六臂的怪物，因為要做的事還真多（例如：政策法令的宣導、收取相關的費用、配合學校行政的要求……），而且每天總有處理不完的事情（例如：輔導學生、處理偶發的問題、作業習作的批閱、聯絡簿的簽閱……）。所以，班級級務的繁雜，學生的問題既多且雜，行政的要求與規定又必須配合，這些增加導師工作壓力的不利因素，都曾令我覺得雖然想給予班

級學生一個有效且合適的學習方式，想到那些不利因素的時候不免讓我產生卻步和負擔，有時候想想:「何必那麼的辛苦呢？你可以很輕鬆的做啊？幹麼這樣累自己？」。（T札20051110）

但是，當班級學生的分組座位調整好之後，我知道現在已不是後悔兩字可以一筆帶過的了。於是我找了李老師當我的觀察員，我告訴我自己硬著頭皮也要做下去，雖然心裡一直覺得壓力的存在，雖然觀察員與班級學生對合作學習也是陌生的，但在參與柳丁班合作學習的師生的共同努力之下，相信會慢慢的有所進步，畢竟之前的教學是依照舊課程與自己的習慣，而今後，在面對九年一貫的課程時，經由實施合作學習的教學策略，研究者所做的，已無法再依照習慣做事了，所以，雖然內心覺得沈重，對於未來也有許許多多的不確定性，但事在人為。（T札20051125）

在這個時期，研究者對於如何使用合作學習感到忐忑不安之外，觀察員亦有相同的感受

……其實我自己也和你一樣，不知道如何正式進入你的研究現場，因為對柳丁班的學生我是陌生的，雖然對於你研究主題當中的幾位弱勢學生曾接觸過，不過還是無法真正了解他們。幸好，實施合作學習之前，參加你們班的畢業旅行，在畢旅那三天當中，因為不是在上課，所以學生完全卸下心防，陶醉在畢旅的愉快氣氛當中，讓我有更加了解他們的機會，……至於合作學習的教學策略，因為一直都是擔任特教巡迴輔導教師，無緣接觸與實施這樣的教學策略，……所以擔任你研究當中的觀

察員對於我而言，確實是一種壓力，但我也想嘗試接觸，看看別人的教學方式與策略，能否提供一些自己學習的空間。（訪李20060511）

我誠實的告訴觀察員，我也是第一次實施這樣的教學策略，一切都還在摸索中，……研究者希望透過她客觀的觀察學生，同時與研究者針對教學實施的互動中，共同尋找出一個適合柳丁班的執行策略，儘量給予我意見；期望經由與觀察員之間的合作，共同為這樣的行動努力。很感謝李老師的認同與參與，在研究者與她皆認為「教學相長」共同合作的研究之下，雖然一切尚未完全進入狀況，但在她客觀的觀察與「旁觀者清」的優勢之下所提供的意見，相信會達成共識，找出適合柳丁班數學科學習的合作學習。（T札20051125）

因此，在研究者與觀察員對彼此的期望與鼓勵下，開始進行研究前期，正式應用合作學習於數學科教學對於弱勢學生學習態度與社會技巧的影響。

第一次嘗試使用合作學習的數學課中，研究者因爲對於新的教學策略不甚熟悉，似乎顯得非常緊張與無措，在引導各小組討論時一直無法凝聚各組討論問題的核心而達成小組共識，且研究者過於專注各小組弱勢學生的表現，以至於無法真實呈現小組活動情形，例如：弱勢學生與非弱勢學生之間的互動、非弱勢學生如何指導組內弱勢學生參與討論。（T札20061227）

在研究前期，研究者與觀察教師以落實合作學習的五個基本要素：積極的正向依賴、個人的績效、面對面的互動、社會技能、團體歷程爲研究重點，因此研究者與觀察員在討論後，調整了小組個人總分算法和數學日記，藉以落實個人績效責任與團體歷程兩項基本要素。在落實積極的正向依賴關係上，研究者在教學活動中，盡量給予小組弱勢學生發表的機會，以建立小組資源的互賴與共享，並

利用口語上的指導與獎勵作用的激勵，逐漸讓每一位組員瞭解小組是一生命共同體。

小組內弱勢學生與組員面對面的互動上，是研究者最爲重視的部份，小組討論在此時期因爲是起步階段，所以研究者花很多時間在組間巡視與討論指導（參考附錄六），尤其是在小組組員合作技巧的指導，以使小組能共同合作解題，並能學習欣賞、尊重別人，以增進小組彼此的情感。在團體歷程的部份，則是不忘每堂課後進行小組評估一填寫數學日記，讓小組組員共同檢視一週以來小組討論活動的優、缺點，以改進討論活動的運作，建立小組共同的目標。另外，在佈題上，則是由研究者編寫簡案與觀察員研討、溝通後，實施在教學上。

在研究前期共18堂課當中，研究者不斷嘗試各種方法，以落實合作學習的五個基本要素，而這些方法帶給研究者的，除了與學生漸漸進入合作學習的狀況外，卻也帶來研究者更多的緊張與壓力

> 不知道這樣做是不是符合合作學習教學的精神？這樣的研究方式是否為另一種對班上弱勢學生的一種標籤做用？對於非弱勢學生這樣的研究是否會引起他們的排斥？對家長的反應？對學校行政立場的考量呢？深怕表現不好會使得研究的結論無法如預期般的順利，甚至造成學習上的反效果，帶來研究者許多的顧慮，於是課堂上的研究者總是戰戰兢兢的，深怕有所失誤；其餘備課時間，研究者亦一直構思，要怎樣才能讓教學活動進行的更加盡善盡美，導致研究者的壓力很大。（T札20051205）

因爲執著而欲嘗試各種不同的方式，「只要能增加合作學習的教學成效」這樣的構思，花去研究者許多的準備時間；在教室裡，研究者除了一般的學科之外亦必須教學之外，還要教導小組學生的合作技巧、提升小組討論活動的品質、指

導弱勢學生的報告方式，避免班級學生對於弱勢學生表現的不良反應，引導全班討論的問答以及課後小組數學日記的填寫，這些都讓研究者在學校教學時，有如在前線作戰一般，心理的緊張和時間上的緊湊，連休息一下都深深覺得是在浪費！

> 時間不夠用，真的不夠！小組討論需很多的時間，與事先預估的教學流程表上的時間規劃完全無法掌握，只要其中一組的討論時間，無法順利在可掌握的時間內達成，成績的計算就無法在當節課內完成，數學習作的檢討必須利用彈性時間進行。（T札20051129）

這樣的情形在研究前期中，似乎有些惡性循環，因爲造成教學進度的落後，接著爲了趕上進度，教學品質總覺得是趕鴨子上架！最後，各小組學生評量成績退步，引起許多家長的關切，家長透過聯絡簿或電話，十分關心學生的在校表現：

> 壓力更大了，該怎麼辦？雖然不是全體家長對於學生的成績有所質疑，但學生與家長溝通之後，似乎家長對於學生的說明有所誤解。……唐的媽媽於日前就電話詢問老師：「最近唐的成績怎麼一下子退了這麼多？……是他上課不專心聽講嗎？還是聽不懂老師所說？……，聽唐回來在說老師是分組教學，然後各組裡都有一、兩個成績比較差的同學，老師要同學去教導成績比較差的同學，……，會不會是因為這樣的學習方式，而影響到唐的成績？……」聽到這樣的質疑之後，要想沒有壓力好像是一種妄想。（T札20051129）

在研究的前期，研究者除了不斷的修正合作學習的實施模式之外，在研究者

的心理雖然緊張的程度並未有所降低，但研究者認爲「今天不做，明天一定會後悔！」的心態，深深的自我期許，「這些只是初期的一些過渡情形。」、「你一定會更好的。」、「學生的學習成效一定會有所改善的！」，不斷的與觀察員更加密集的對談，試圖找出最適合柳丁班學生的合作學習對策！

（二）研究中期的積極與自信

研究者與觀察員在20051223檢討研究前期的執行情況時，雖然實施合作學習後的第一次評量，班上的平均成績不是非常理想，但研究者和觀察員皆認爲合作學習的教學策略在柳丁班當中，已有相當的成果！學生喜歡小組討論的上課方式，且弱勢學生本身的自信心已有長足的進步，班上許多學生對於弱勢學生的表現亦頗爲驚訝！

> 檢視柳丁班實施的合作學習，對於合作學習特質的五大基本要素：「面對面的溝通」「合作的技巧」「團體歷程」「積極的相互依賴」「個人績效責任」，就柳丁班實施的情況而言，每一個要素都亟待加強
>
> 面對面的溝通：因為小組座位安排的方式，不致於發生溝通上的的困難，但如何提高小組的討論品質則需加強；
>
> 合作的技巧：則配合課堂上實施時及導師時間，由研究者加強引導小組的合作技巧，經由研究者不斷的關注之後，小組學生已了解團隊合作的重要性和小組討論技巧對於小組學習目標成功的重要；
>
> 團體歷程：考慮教學進度因素，研究者只能於「彈性時間」課時，透過團體輔導與訪談，藉以提升小組團體歷程；
>
> 積極的相互依賴：小組型式已有初步的相互依賴，弱勢學生亦能感受到自己在小組當中的重要，不過在小組成績與弱勢學生

個人成績的算法上，必須要再加強與調整，以更加適合實際情況所需，如此才能讓小組成員養成積極的相互依賴關係；

個人績效責任：因為節數時間的關係，無法在每次小考後，立即將各小組與弱勢學生的成績統計出來，小組學生無法感受「成績」對於個人在小組當中的重要。（T札20060117）

因此，研究者就這五大基本要素立即與觀察員李老師研商，以改善研究前期的這些缺失。因而在20060103時觀察員李老師提到：

合作學習實施在教學上，應該是多變的，必需配合班級教學者與學習者的特性；因此，使用的策略是多樣的，但這五大基本要素，是絕對不可忽略其中一項的。其中，最能評估學生有無達到學習成效的是小組討論，人的思想無法其一而中，更何況是異質分組的小組教學，組員的互動是複雜、多元的，透過數學日記的填寫，經由弱勢學生的紀錄，可清楚的看到小組運作情形。當然教學者的巡視也是影響合作學習成敗的因素之一，當小組的互動模式尚未建立並順利運轉時，教學者適時的介入引導是有其必要的。（李觀20060103）

而研究者也發現各小組討論活動的情形，愈來愈有模有樣，尤其是遇到答案頗有爭議時，雖然小組內有時會出現爭執的情形，但大家是基於尊重彼此的原則之下，所達成的共識，是以研究者認爲，這樣的彼此質疑，正好可以促進小組之間在思考上的合作解題。因此，研究者也深深的感受到佈題的品質內容，是非常重要的（札20060119），好的佈題有助於小組合作，並協助弱勢學生在小組中的表現機會，對弱勢學生而言具有正向的意義；相反的，若是佈題的品質不佳，對於小組的合作有可能發生反效果。因此教學者如何佈一個好題目，讓小組成員皆

能認真的投入參與討論，對於合作的精神而言是重要的。

> 而在個人績效上，討論的發表一定要請弱勢學生位主要發表者，而非弱勢學生則為支援前線的補給部隊，讓每一小組的成員在討論活動以及發表活動時，能全員動起來，建立起每一個人對於小組的榮譽充滿責無旁貸與捨我其誰的觀念！而於測驗之後的獎勵，則以組為單位，如此才能讓組員瞭解，小組內的每一個人都是重要的，都有其貢獻的，組員產榮辱與共生的生命共同體之！若小組內有表現特別優異者，教師應在小組團隊成績表現優異之外，對於個人績效的另一種肯定。（Ｔ札20060206 ）

這樣的修正之後研究者發現，小組內的表現成績優異者更加願意協助弱勢學生，小組內的責任分工模式於焉形成，亦即由成績優異者負責召集、協助與教導弱勢學生，而弱勢學生則專注於學習之外的表活動，至此小組討論合作的解題策略終於比較步上軌道了。

綜合以上，在歷經研究前期研究者與學生的摸索、適應之後，第二時期則是研究者與觀察員清楚明確的調整各種可行的策略方式，以使合作學習透過數學教學，感便弱勢學生的學習態度，經過近四個多月的實施心得，雖然中間因爲寒假而中斷三週，但在合作學習上的應用研究者以建立起信心，於是配合彈性時間的成語教學課，研究者提出在應用合作學習的小組競賽學習方式：

> 以往上成語課時都是我在台上解說，學生在台下聽講，師生與同學之間彼此的互動非常少，於是想改變一下學習的方式，改採小組競賽的方式；……讓每一小組針對成語教學單元所上的成語（每一單元約略二十個成語），限時五分鐘記憶背誦之後，再限時十分鐘分小組由組員輪流上台書寫所背誦的成

語，之後再統計成語數量，……，這樣的改變效果出奇的好，因為語文科是班級學生所擅長的科目，讓每個學生都有上台表現的機會，且人人在台上公平競爭，只見小組成員大家彼此提醒、提示答案，讓上台的學生皆不至於空手而回，就算最後的成績分出高下，但競爭式的小組合作，讓台下的每個學生更是卯足了勁，全力以赴！（R觀20060228）

我想，小組成員的學習態度能改變的如此積極與高昂，可能是每組的努力與結果直接被公開的展示在黑板上，就算最後的獎勵是花落別家，但一切公開的確定性反而讓學生參與度提高

沒想到成語竟然也能這樣上，原本枯燥的成語教學，透過教師的巧思變化，將數學課的小組學習活動，巧妙的將語文科教學融入其中，真是讓我大開眼界！……，尤其看到每個學生都爭先恐後的上台，一起為小組的榮耀努力，我想他們爭的不是老師所提供的獎勵，而是那種「輸人不輸陣」小組榮譽的自尊心吧！（李觀20060228）

至此，研究者的積極行動與弱勢學生的反應帶給研究者更多的信心，對於運用合作學習的教學方式，可說是更加的得心應手。

（三）研究後期的勝任愉快

在中期的研究即將結束時，研究者與觀察員鑑於研究中期時操作合作學習的生澀，因此在研究後期實施之前的討論會上，針對需特別加強的部分提出討論：

李：好像一切都上軌道到了，還有需要修正的地方嗎？看你在操作合作學習的過程當中，找不出有需要加強的地方耶；

R：是嗎？會不會我們都出現了盲點，以至於無法看清楚問題在什麼地方？

李：這樣的假設是有可能！

R：就你所觀察到的部份前期與中期有何不同呢？

李：我是覺得研究中期的上課情況比前期進步了許多，例如：弱勢學生的參與討論、小組討論活動的情況、教師的教學引導等等，學生們已經都有樣子了。

R：個人的部份呢？

李：你是指弱勢學生嗎？

R：對！

李：我覺得倫進步最多，在研究前期時，他非常的害羞，和小組成員也只是和慈、元兩個人有互動而已，但現在的他反而會協助男和芬，而且看他們那一組在討論的時候，他認真、積極的程度，讓人看的很佩服。

R：還有嗎？

李：芸很棒！真不愧是班長，在小組當中的號召力量很大，雖然他們那組只有她一個女生，但是在討論活動時的引導上，對雄的幫助很大。哦！對了橘子隊的綺也是一位很棒的學生，雖然小組討論活動時說的話不多，但她上台的講解說明卻是所有上台同學當中說得最清楚、明瞭的。（訪李師20060428）

研究者也感受到這樣的教學方式，讓班上的弱勢學生受惠良多，雖然學習的成績（評量分數）方面尚未明顯提高，但這樣的教學方式，已讓弱勢學生在班級

的人際關係上進步許多，且班上同學的相處更是多了互相尊重與接納，．．．，在這樣的過程中，不管是研究者本身抑或弱勢學生，諸如教材的整理、教學技巧的精進，乃至於學生之間的相處，師生兩者是一種雙贏的局面，我想除了弱勢學生的分數成績尚未有顯著效果之外，研究者最大的收穫大概就是這些吧！（T札20060509）

研究者在研究的後期階段將研究重心放在以下幾個地方：

1.藉助電腦的輔助教學；電腦的動畫效果對於小組學生是新奇且富吸引力的，雖然花俏的教學方式，有可能掩飾了學習的目的，但這樣的嘗試是學生頗自豪的，研究者觀察學生透過電腦輔助教學的反應之後，決定增加使用電輔助教學的次數。

2.加強課前預習的工作：弱勢學生的自我學習能力不佳，或是欠缺自動自發的精神，學習上的被動是造成弱勢學生成績普遍不佳的間接因素。為延續弱勢學生的在家自主學習，強迫弱勢學生在家課前的預習，是研究者在本研究階段所要加強的重點之一。

3.是研究者的指導語需要加強，要有更清楚、明確的標準，並且要加強行間巡視的技巧，以儘早發現小組問題，並適時的介入引導、協助解決，讓小組學生有“跡”可循。因為討論活動時，要接納別人的意見是有一些困難的，所以當小組進行討論活動時，適切的指導語有助於進行討論，因此，讓學生進行小組討論之前，先說明清楚學習任務的成功標準，與達成此目標的可行步驟之後，再尋問小組組員是否清楚學習單元任務？了解成功標準？有無任何問題？然後，再開始進行小組討論．．．；

4.加強小組間的合作，合作學習雖然是將班級學生以小組合作的方式進行學習， 藉以達到教學單元的學習目標，但小組間的競爭模式，當牽涉到「成績」時，難免會出現「爭」－競爭、「鬥」－鬥嘴等不愉快的場面，影響了整個班級團隊的精神與氣氛，這樣的情形，就某些程度而言，已經違背了合作學習的因素－「積極的相互依賴」、「團體歷程」了，研究者為了消弭小組之間對分數的比

較，加強灌輸學生「分數」所代表的意義在於「學習單元你了解了多少」試圖轉移學生對分數多、少的敏感度；

5.除了獎勵之外，多給予讚美，寫聯絡簿、口頭稱讚、公開表揚等方式的讚美，讓弱勢學生更有自信，更有興趣學習數學。（T札20060328）。

研究的進行到後期階段時，研究者對於合作學習的運用已能輕鬆上手，如同研究者在20060404的省思札記中寫到的：

> 應用合作學習在數學教學實施，到今天已進入第二十週了。好快！從手忙腳亂的初期到後期的勝任愉快，師生關係在班級教學活動裡更加的有默契了，雖然在過程上仍感覺會有一些的負擔，不過卻也期待每週的合作學習時間，整體而言還算順暢．．．也許是這樣的研究歷程吧！最近在準備課程時，會試著將教學流程先在心裡跑一遍，讓課堂上的進度能有所掌控，雖然做得不是很順，教學上也會稍微耽誤進度，但心裡的收穫是滿滿的，直到研究後期，感覺上已不是為了研究所的學位了，而是真的覺得教學工作上的滿足，看著班上學生相處的融洽氣氛，讓人感覺柳丁班是一個快樂的地方！雖然上課時的吵鬧聲依舊，雖然同學間的爭執還在，但卻是多了尊重與肯定，就像雄、倫和真一樣，他們的進步在班上是有目共睹！現在的他們自信中展現出對自我未來的期許。柳丁班的學生和以前真的很不一樣了；當看到班上的弱勢學生會為了解題，而犧牲下課時間追著同學問個清楚的時候，我想：當老師的成就莫過於此吧！也許就像一直鼓勵學生的話一樣「相信你自己，你也可以做的跟別人一樣棒！」，一個改變，讓我的教學生涯第一次感覺到自己對學生的重要。（T札20060404）

二、對數學科教學方式的轉變

研究初期，研究者本身發現在教學時的瓶頸，第一，對於合作學習教學策略的陌生，不知如何實施，才能確實掌握效率，達到「教」與「學」兩者預定的目標；第二，對於小組討論的進行，無法正確而有效的引導，因爲研究者從以小組討論的模式進行課程教學，所以在指導小駐討論時，常無法兼顧教學進度與時間；第三，爲配合觀察員時間，合作學習實施的時間不佳，誠如綺在數學日記所寫：「建議老師不要在下午的時候上數學課，因為頭腦實在是無法清醒著專心上課。」；第四，教學單元因研究者需事先準備課程，加上有其他事務需處理，常深感時間有限。然而，實施一段時間之後，研究者發現在研究行動的過程中，上述的一些問題似乎隨著運用的熟悉度而一一的迎刃而解；在整個研究過程的轉變當中，研究者除了對於教學熱誠、角色扮演與專業自主的重新體認之外，亦提供同是一種新的想法、看法。觀察員李老師說：

> 「看你們班的學生透過合作學習教學的反應後發現，學生真的是可塑性非常高！尤其是弱勢學生的部份，他們的進步幅度和上課的表現，不禁讓我驚訝，一個小小的改變竟然能讓他們從被動式的學習轉為主動式的自發性學習。因為我一直都是面對特教學生，第一次在普通班嘗試接觸、觀察學生的學習活動，原來教學活動可以這麼的活潑與有趣，不只是教師的教學技巧，教師的教學目標與單元課程中所要傳達的概念，在小組討論的過程中，慢慢的被小組成員發掘出來，這樣的教學模式，讓我成長很多，對我個人在教師專業自主方面的提升影響很大！」（訪李師20060509）

（一）重新詮釋研究者的教學信念

合作學習對研究者而言，雖然明確但不熟悉的一種教學策略，在以合作學習的教學策略實施之前，研究者所擔任導師的班級即以「分組學習」爲教學原則，只不過在教學過程當中並不是完全遵循合作學習的模式。以往聽聞合作學習該怎麼操作，研究者只知是以「小組教學」的一種教學策略而已，如今要真正應用於教學上，不免如同大多數人一樣，是既期待又怕受傷害的感覺。

當第一次上課時，研究者的心理上充滿壓力：怕沒有將合作學習的方式容於課程當中、怕教學時間不夠、怕備課準備不足、怕趕不上進度、怕學生無法了解課程內容・・・等等，有著許許多多的惶恐、顧慮。但在研究者且戰且走與學生的共同努力下，加上來自學生學習態度與同儕關係改善的情形之下，數學科的上課是越來越精采、熱絡，誠如學生的反應：

> 元：「老師，我們不要下課啦，你繼續上！」
>
> 伶：「老師，我要繼續上，不想下課。」
>
> 在研究者實施合作學習至研究中期時，訪談觀察員李老師當中，提到她對本研究的看法：「比較起來，你們班的學生在上課時和老師的互動十分良好，尤其是豪與倫，不管他們在班上的成績如何，看到他們上課時的投入，我真羨慕他們，能遇到這樣的老師！看到學生充滿創意的解說方式與熱烈討論的過程，實在是讓為師的人十分快樂。這種快樂真讓我也想嚐試帶普通班的學生看看。（T札20060306）

由此可知，班上學生對於教學活動的回饋。研究者亦從合作學習教學中獲得另一種新的體驗，從未實施過的合作學習，帶給研究者更多的教學信心，同時也從弱勢學生的反應中，研究者體會到教學的另一種成就感，更加肯定合作學習帶給老師和弱勢學生的幫助。

（二）教學當中教師扮演的角色轉換

研究者的教學模式原本是單向講述法，主要是以教師爲中心，由教師講授示範解題，學生聽講的教學方式，然而，在研究期間，研究者與觀察教師共同探討彼此的學習過程與教學經驗，發現數學科的教學新趨勢是以學生的經驗爲中心，因此爲落實新課程之重心，研究者十分盡力的將其精神實踐在現場教學活動中，尤其合作學習強調從「學生的自我思考」模式出發，透過小組合作討論以「學習課程單元的知識」爲目的，正好符應九年一貫課程所需，亦即重新且不斷的建構教師的教學精神與學生之間學習群體的討論活動。在現今的數學教學中以合作學習的方式教學，正可以讓學生透過小組討論活動逐步建構出數學知識。因此，研究者的角色在教學活動進行當中，從以往班級中的主導者轉化爲班級中的配角。

> 不知道運用合作學習竟然也可以讓弱勢學生充分的展現自我，以前大部分的學生，都只是坐在台下認真的聽、抄、寫的『配角』，現在的他們講解起題目來，竟也能有模有樣，成為稱職的『主角』，今天的我變成教室裡的『配角』、『引導者』、『補充者』的角色，這過程中，進步最多、受益最大的是全體學生。（T札20060306）

在實施合作學習的教學策略當中，學生是教學活動的中心主體，學生必須承擔學習的責任，老師只是從旁協助、引導；老師最大的工作是提高學生深層的互動，讓小組討論的功能更加落實，當弱勢學生與非弱勢學生彼此合作解題的品質提高時，老師則可完全退居幕後、從旁協助，以使班級的每一位學生在學習成效表現方面，達到盡善盡美的學習最高目標。

（三）教師專業自主的提升

研究初期，由於研究者以往從未實施過以合作學習教學，因此每堂課上課都是非常的戰戰兢兢。不過，基於行動研究的原則，研究者經由教學札記，加上學生的數學日記、與觀察員的訪談，如此尋求多方且彼此呼應的過程中，對自己在教學方面做了更多的自省與調整，以更符合教學成效，這些自省是研究者在實施此種教學方式之前所未曾有過的，經由教學反省、與研究者的對話和相關書籍的研讀，李老師獲得更多的專業成長。研究者應用合作學習於數學教學是一種極大的改變和挑戰，從傳統講述的由上而下到學生自我探求的合作行動歷程，讓研究者在數學科的教學專業知能有極大的改變，也深深的影響研究者應用在其他科目教學的意願，願意將之付諸於行動。

聽到班上學生對於合作學習的渴望，真讓我驚訝：

豪：「老師，可不可以其他科目也用合作學習的方式上課」

真：「我建議自然科老師採用合作學習。」

炫：「如過社會科可以採用合作學習，上課就不會無聊了！」

.....

雖然合作學習的實施並不只是限定在數學科的教學，它也可以以學科統整的方式應用在跨領域學習上，只不過任課老師比較累，因為課前必須作課程詳細的規劃與協調，不過若是時間夠的話，我非常願意嘗試試看看！（T札20060109）

研究者經由此次合作學習的教學行動研究之後，更加具備反省與行動的能力。就合作學習運用在數學教學的信念上，是從無到有、從擔心到信心的一種轉化，對於教學者的角色是由講述教學到建構理念，在教室中的角色扮演則由主角爲配角，由主導者轉爲引導者。此外，透過合作行動研究的過程中，研究者在教師的專業自主亦有所提升，而不再只是習以爲常的維持現狀，更能積極行動在教學策略的改變與調整。

經由實際的應用合作學習於數學教學中，可以觀察到學生從不知如何合作到討論熱烈、學習興致高昂，並能將合作學習的精神延伸至其他各科教學和日後的學習階段中。此外，研究者認爲這樣的行動研究最大的收穫有：

1. 教學技巧較進步：因為備課時間較充分，以及觀察員給予教學者在教學策略運用上的意見與建議。
2. 班上的學生比以前更加團結：尤其是班級弱勢學生對於學習態度的改變，變得更加積極；同時，人際關係不再遭受排擠與否定。
3. 更加願意嘗試新的、適合的教學策略，屬於研究者自身的堅定與自信的教學理念。
4. 能接受他人客觀的意見，找出教學上的盲點，不再以自視甚高的心態，堅持自己的專業。（T札20060510）

第五節 合作學習對弱勢學生的影響

合作學習的教學策略應用在柳丁班的數學科之後，對於弱勢學生與其他學生之間有怎樣的轉變？與以往的數學教學相比較，弱勢學生的感想爲何？茲將研究實施之後的發現，描述如下：

一、喜歡數學課

研究者與柳丁班學生相處一年多來，在與學生的訪談中，大都不太喜歡數學課，尤其對班上的弱勢學生，對於上數學課更認爲是一件痛苦的事。而在研究者改以合作學習的方式之後，發現班上的弱勢學生，對於數學課已比較喜歡，在數學日記、觀察、訪談的反應中，都表示對於數學課不在心懷恐懼了。例如在多位

弱勢學生的數學日記中反應到：

> 喜歡，因為可以讓我交到新的同學。（家記20060119）
>
> 喜歡，可和同學討論數學，比聽老師上數學課時，可以學得較多。（真記20060119）
>
> 第一次會喜歡上數學課，因為用合作學習的方式，如果遇到不會算的題目，有同學會教導我，我也可以問同學，好像我不會像以前那樣害怕數學了，並知道如何與別一起人合作解題。（訪倫20060330）
>
> 我喜歡合作學習！因為這種方式可以讓我了解合作的重要和學到更多的數學知識，有不懂的地方也可以問同學，同學也都會教我。（秀記20060119）
>
> 我喜歡合作學習，因為我覺得在上課討論的時候讓我比較專心聽，加上老師都會叫我上台講解。我喜歡這樣的上課方式。（訪家20060330）

多位弱勢學生皆表示喜歡數學課，尤其是小組討論的活動更是弱勢學生喜歡數學課的最大原因，小組討論帶給弱勢學生更多自我學習的機會，更培養出組員之間彼此的情感，因而，弱勢學生喜歡數學課，也因數學課此種不同學習的方式，影響弱勢學生在其他科目上的學習，例如英語課的小組學習方式亦是如此。因此，現在上課時，弱勢學生大多表示不再排斥、害怕上數學課了。

在20060330對弱勢學生訪談時，豪就曾說到：「現在在教室裡上課非常快樂，因為我覺得增加了很多的好朋友，．．．，他們都會主動幫我、教我功課，以前都沒有人會這樣對我，我都不知道數學要怎麼算，英語也懶的背單字，英語功課也都不會寫，經常被老師罵，讓我覺得很丟臉，．．．，但是現在都有同學會幫我了，我發現我的數學能力變強了，也比較不怕寫英語功課了！真好。也真希望

上國中之後，我們的老師也能用合作學習來上課。」

二、樂於參與小組討論

記得在研究初期，班上幾個學生希望回復以往的上課方式，不習慣這樣的改變。經過研究者深入訪談之後發現原因；我們覺得經過小組討論之後，還要發表的上課方式，讓我們壓力很大，而且小組的成績常因程度較差的組員的表現而有所影響，所以，他們想回到以前的上課方式（T札20051201）。面對班上學生這樣的反應，雖然在改變教學方式之前，以先對班上同學說明過，爲何採用合作學習的教學方式，但面對這樣的反彈聲音，研究者不免也緊張了起來，深怕處理的方式不妥善會導致反效果。

研究者的處理方式是：首先針對學生的反彈說明，採用分組討論學習方式的原因，以及研究者對於班級弱勢學生的期望，也許是六年級生的關係，在與同學相處一年多以來，多數的學生竟也開始懷念起學校！芸：「都已經是最後一年小學生活了，和同學如果不好好的相處，將來畢業之後，如果要辦同學會該找誰啊？」真的非常感謝班長芸的登高一呼，此話一出，班上的許多同學，覺得班長說的也有些道理（李觀20051201），於是元在日記裡寫著：「就在試試看好了，也許老師說的是對的！（元連20051202）」（T札20051212）。

於是研究者經過這樣的歷程之後，再跟班級學生發表一些爲師的看法：「老師了解，這樣的改變會帶給一些班級同學，在上課的時候產生困擾！因為小組的學習方式確實是會帶給你們一些壓力，但如果說，能在學習數學的過程當中，幫助班上妳能夠幫助的同學，也許將來有一天，你也會需要他的協助。社會就是十分需要我們彼此能夠互相幫助，這個世界才會讓我們感到溫暖！學會如何與他人合作共事，對各位的將來才有幫助！否則誰敢保證我們班的家，將來不會是一位成功的人士呢？」（T札20051214）。研究者的這一番話，無非是希望全班同學能共同繼續努力看看，是否對自己或是對同學有幫助？班上一些學生所反映的這

件事，經過研究者的說明之後，再訪談弱勢學生得到這樣的回應：

R：如果從頭來的話，你覺得我們班實施合作學習適合嗎？

豪：很適合啊！因為可以讓我們有公開講話的機會，……，當然是和上課有關的問題討論啦！

R：哪怕是同一小組的同學不想聽你們的意見？或是覺得你們成績不好，不想幫你們？

家：老師我不會，因為你不是說過嗎？每個人因為有它獨特的價值而存在世界上。所以我覺得無所謂；他們認為怎樣就隨他去。而且小組當中，我也有權利發表我自己的看法啊！

R：為什麼？

秀：因為以前都被同學笑習慣了，所以他們要這樣講，我們習慣了！不過現在在小組討論的時候，不管我說的怎樣，都沒有人會說怎樣或用話堵回來，我喜歡小組討論。

R：你們覺得現在小組討論有需要改變的地方嗎？

家：有啊！可是不知道要怎麼說。

R：是有關於討論過程中的問題？

家：對！有時候我覺得討論很久，討論不出一個大家都可以接受的答案。

真：我覺得我在我們這組是我努力不夠，所以我認為討論的時候要更認真一點。

雄：要是遇到不會的，不知道該怎樣講，又怕會被同學笑。

R：以前被同學嘲笑之後，你們從來沒有想到過要如何改變自己嗎？

豪：有啊！

倫：我是沒有被同學笑過，可是我也會怕被同學嘲笑，所以小組討論的時候我都會先問元，先請他教我。

R：他會教你嗎？

倫：會啊！他現在也會教芬了。而且我覺得小組討論時，讓我學到很多，有時候元也會算錯啊，有討論我才知道我也有比他厲害的地方；我也很喜歡有小組討論的上課方式。

雄：我們這組也是，芸也會算錯，都是在小組討論的時候看薪的答案，所以我覺得小組討論時間，應該要讓我們們多討論一些。（訪S20060112）

這件事情，研究者在與班級學生充分溝通之後，加上各小組組員從弱勢學生的進步建立起成就感之後，合作學習的教學才繼續進行；而且從對弱勢學生的訪談內容之中，讓全班的學生了解小組的討論活動，是讓他們比以前進步的主因之一。研究者也從訪談的內容得到證明，小組討論活動對弱勢學生的重要，且他們是喜歡參與小組討論的。在合作學習的訪談當中，8位弱勢學生皆表示喜歡現在數學的學習方式，從和同學討論合作學習的過程裡面，建立起自信與信心。弱勢學生喜歡小組討論的原因，主要是藉由小組的討論方式學習數學，比上課聽老師講解容易多了，而且當自己有不懂的地方時，也可以請教小組組員，班級學生喜歡小組討論活動、共同合作解題的過程，因爲學生覺得這樣的上課方式新鮮、有趣，更重要的是：這樣的教學方式，可以讓他們真正了解學習的內容。

R：你覺得合作學習最大的好處是什麼？

豪：很多啊！像小組討論就是，而且我不會的地方有同學會主動教導我！

雄：我覺得對我的功課上比較有幫助。

R：為什麼？

雄：因為有小組討論，很多不會的我可以問同學，以前我都不敢問，現在不用問，但同學都會教我。

R：以前有不懂的為什麼不敢問？

雄：怕被同學笑啊！

R：以前有被同學笑過嗎？

豪：有啊！

雄：經常，

R：都是數學被笑的嗎？

豪：嗯！

雄：我是國語比較常被同學笑，數學也會，被笑了幾次之後，我就不敢問了。

……（訪S20060324）

但值得注意的是，在一次的訪談中發現，有學生表示不喜歡待在小組中，而希望能轉到別組去，

綺：老師，我可不可以到阿龍隊？

R：為什麼想轉組？

綺：因為我不想在橘子隊；

R：怎麼說？

綺：我們這組在討論的時候，都不太想要講。

R：所以你認為，只要你到別組去，你認為討論的情形會改善？

綺：應該吧！

R：可是你曾思考過嗎？你在小組討論活動的時候，認真的程度如何？

……（T札20060213）

也就是說，學生對組員的要求不再是因喜不喜歡這個人，而是個人覺得小組中應該認真的討論，大家共同合作。而不是覺得小組不好，轉到別組去，就可以解決的。亦即在小組討論中，每個組員應該都全力以付，爲小組目標而努力，不能因爲小組的環境不如預期，一走了之。而應該考慮一下，是否問題出現在自己身上？也且換組之後是否真能有所表現呢？

但是基本上，班級學生對於小組討論的接受度，可從數學日記中得知，組員都會在日記上寫著，「希望再多一些時間討論！」「今天的小組討論很熱鬧。」「今天○○很認真的參與討論，希望他能繼續保持下去。」，在現場觀察中也可發現學生的想法，每當老師發下測驗卷時，學生常問說：「老師，可以討論嗎？」可見小組對於數學科的學習活動，已習慣經由討論活動的方式學習了，而且小組討論的過程帶給學生很多的樂趣與成就感！

三、好發表

上台發表報告，柳丁班學生以前很少有這樣的經驗，尤其是數學課，弱勢學生怎麼可能說得很清楚呢！這是學生們對自己的疑問，所以，每每到了上台發表，老師準備叫人上台時，大多數的同學都會把頭低下，很怕眼光和老師接觸之後，被請上台說明發表解題過程；一旦上台，也都因爲緊張而講得不清不楚，不然就是把寫好的數學算式上台照唸一遍而已，因而研究者要求上台解題時，要說明為什麼這麼算的原因，而不是唸一念算式，或者只是對於數字和符號的組合加以報告而已（Ｒ觀20060418）。

在研究初期，因爲以往柳丁班的學生從未嘗試過上台發表，所以當研究者爲確認弱勢學生在小組討論活動時，有無認真參與討論、發表自己的想法，於是研究者調整教學的方式，亦即請弱勢學生上台擔任解題、說明的工作。在研究者的引導及獎勵作用的助力下，鼓勵弱勢學生上台發表，如果弱勢學生上台一句話說

不出來，則可以請求同一小組組員協助，若是由弱勢學生自己講解；只要有說明，即使錯了，也可以得到最佳勇氣獎，替小組晉升一格（T札20051121）。所謂「重賞之下必有勇夫」漸漸地，弱勢學生變得較喜歡上台發表；有些平常較爲害羞的學生，會在上課時搶著要表現，也會在數學日記的建議事項當中寫著「希望老師能不要偏心，應該公平的讓每個人上台發表。」「太可惜了，今天沒有被老師叫到。」「今天真不是我的日子，沒被叫到。老師都只是叫我們這組的豪和雄，建議老師可以讓我們也有表現機會，別只叫他們。」以紀錄學生上課後的心情感受。學生爲何喜歡上台發表？或許可以爲個人或小組爭取榮譽是一大助力，但也有學生持不同看法：「如果能上台發表，更可知道自己是否真的懂了！」，且經由學生的說明、講解發表，同學似乎比較聽得懂。

R：以前上課會舉手提問題或是發表你的看法嗎？為什麼？

豪：絕對不會！因為我怕問出來會被同學笑，所以我都沒問過老師有關於功課方面的問題，尤其是數學。而且我覺得別人比我厲害，我不敢發表自己的看法。

R：那現在呢？為什麼敢舉手發表呢？因為實施合作學習的關係嗎？

……

真：合作學習是一部份，還有就是老師說過「自己的不一定是錯的，別人的不一定是對的！」，所以我想聽聽別人怎麼說。而且，如果有提問題，老師也會給獎勵。

R：所以你現在會舉手提問題了？

真：對啊！

R：發表看法呢？你覺得，這件事情對你來說是怎樣的感覺？

真：很好啊！因為這樣子就可以知道說，我到底了不了解數學。也讓我能知道我究竟了解多少；（訪ＤＳ真20060324）

研究後期的數學課，每個人都希望在課堂上能有所表現。

男：老師叫我啦，你每次都不叫我！害我舉手舉那麼多次・・・

豪：老師，我可以上台嗎？・・・

＜此時老師竟然發現毅舉手了，說：「真沒想到！我們的毅今天也舉手了！」，老師高興的請毅上台計算＞

毅如願的上台，看他高興的樣子，讓人感受到在柳丁班上課，是件令人愉快的事（李觀20060417）

四、好提問

當弱勢學生於台上發表完後，研究者會對著全班問：「○○所做的說明，有沒有哪位同學不太了解？」一開始時，因爲研究者有進度上的壓力，所以當各小組回答：「沒有問題。」時，研究者就一筆帶過，忽略了對解題者解題方式的批判或者質疑，大多數的學生對於上課內容「有問題。」，但對於問題在哪裡卻無法說清楚，抑或是對於教學內容「全部都有問題！」，研究者深入思考原因分析，會有這種情形是因爲班上的弱勢學生對自己的數學能力沒信心，加上深怕遭受到同學異樣的眼光，而對於心中的一問不敢問台上的同學甚至請教老師。所以，大部份的弱勢學生在班級上課時總是沈默居多，即使對於課程內容聽不懂也不會發問，這時只能靠著研究者對於弱勢學生察言（顏）觀色，以判斷弱勢學生是否真的了解單元教學內容了！

許多的情形一再反覆發生，在研究初期，弱勢學生既不敢也不知該如何提問題，諸如前述的一問一答，明顯出現師生一貫的制約式情形，於是研究中期時，研究者教學上的引導語改爲說：「真的嗎？你們都沒有問題啊！如果你們沒有問題，那老師有問題要問你們哦？」。在此情形之下，研究者與觀察員爲提高弱勢

學生的主動發問，而討論、對談多次，得到一致的共識：

李：不妨多給予獎勵。

T：獎勵的方式我也想過，但我會擔心這樣的作法，是否會讓弱勢學生覺得太容易幫小組爭取到榮譽了，變成獎勵方式的浮濫。

李：我覺得不會，像秀和芬就是十分需要以獎勵來得到肯定自我的學生，而真、雄和家則因為有獎勵制度，讓他們能在小組的表現態度變得十分積極，如果說能有這樣的結果，獎勵作用在你的教學策略實施當中反而有正向加分作用喔！

T：對於程度較佳的學生呢？

李：這樣正好讓他們有表現的機會啊，因為有一些問題的回答是需要具備深入思考以及反應能力快的學生才能回答的啊！雖然研究的弱勢學生當中也有反應能力佳的學生，例如橘子隊的綺，但我覺得他上課的情形並非十分積極，可是小組成績並非完完全全只靠弱勢學生爭取吧？這樣他們未免承擔太多的責任了，適度的讓小組當中程度不錯的學生也有表現的機會，不也是一種學習。反而一位的只讓弱勢學生表現忽略了他們，難免他們不會覺得老師的偏心嗎？

T：確實是這樣！因為阿龍隊的薪和多啦A夢隊的元已跟我反應多次了，他們也覺得我好像有些偏心。

……（訪李20051223）

經過與觀察員這樣的對談機制之後，研究者調整教學進程中的獎勵方式：如

果弱勢學生有問題，要明白說出有問題的是哪個部份，明確指出不懂的部分，如果能問出好問題，則可以替該小組加分，若是其他組員提出問題，則除了幫小組加分之外亦可讓自己得到一小小的獎品，因此在調整這項策略之後，每一小組學生的發問狀況有了改善，且由於小組的數學學習，由原本單向的吸收方式轉爲互動式的解題模式，能真正的了解教學單元的學習內容爲何；經由這樣的改變，弱勢學生對數學有了極高的信心，在台上報告的數學語言亦較能讓多數的同學瞭解，因而，發問的情況變多了，且發問內容更加符合教學單元。

> 今天的課程內容真是精彩、刺激，當倫講解完時，有十幾個人舉手發問，而且所提問的問題，確實是講解者在講解的過程中，令人有疑問的地方，此時教學者應適時的介入、協助講解者，……，基本上，若非學生對自己的解題或是答案有十足的把握，是不會舉手發問，只有當對自己深具信心時，學生才敢舉手問問題・・・（李觀20060103）

有一點值得提出深思，「學生會提問問題的動機何在？」是在於問倒台上的同學，讓他當眾出糗？還是因爲對所教單元內容的理解不夠？抑或問些好像是在找碴的怪問題。例如20051213課堂上，其中一題小組討論題「社區的梯型公園中，上底長30公尺，下底長50公尺，中間蓋了一條長4.5公尺的道路，其餘的地方種花，算算看，道路的面積是多少？種花的面積是多少？」，全班討論時的情況：

> T請橘子隊的綺上台講解・・・
>
> 盧：為什麼要用50減4.5，30減4.5？
>
> 綺：＜回答盧的問題＞因為梯型的面積是（上底＋下底）乘以高，再除以2，所以我先把上底長30公尺減掉4.5，下底長50公尺減掉4.5，再作計算，算出來的答案就是種花的面

積了。

盧：如果先把梯型全部的面積計算出來，再減掉道路所佔的面積呢？這樣計算可以嗎？因為我算出來的答案跟你的一樣！

……

綺：因為我覺得先減掉道路的寬度計算會比較快……

家：為什麼你要這樣計算？

炫：你到底在幹麼？剛剛盧都已經問過這樣的問題了，，而且綺也解釋了，你還問同樣的問題。

家：丫我就沒聽到啊，問一下都不行喔？

……

＜家的這個問題一問出來，班上的噓聲四起，有些人都快受不了了，因為這個問題和上題類似，何況剛剛綺已經說的很清楚了，所以有些同學認為家問了一個讓人十分啼笑皆非的問題。＞研究者一再的提醒學生，所提問的問題一定要和討論的題目相關，而且要真的不懂才提問。（李觀20051213）

為了要改善類似這樣無俚頭的問題，所以研究者規定提問題的學生：上課提問題是一件非常好的事情，老師也很喜歡你們一直提出你們的問題，但如果說上課你都沒有認真聽講，當你的疑問已經有人提問過了的話，你再重複提問，等於是浪費大家的時間。但是，如果提問的問題問得好，回答者如果能就台下同學所提的問題用最適合的答案予以說明者，老師都會給小組及個人獎勵！如果像剛剛家那樣，你的不認真，造成大家的困擾，好像是在故意找麻煩的問題，老師會考慮給予懲罰。（T札20060106）

也就是，研究者十分鼓勵學生問問題，且要求問的問題要是個好問題，尤其不可以亂問問題。由上述可知，學生是因爲對數學信心增強，聽得懂數學語言，且是由自己親自動手思考，或者藉由組員的思考合作解題而了解題意，因而對於報告者的發表能提出意見和想法，所以，學生變得喜愛發問！

五、對於數學學習動機與態度的轉變

數學學習態度和數學動機的轉變一樣，都是提高的，弱勢學生樂於學習數學，期待數學課的來臨，數學學習態度轉爲更爲積極。

從研究前期正式進行合作學習教學時，上課方式不像以往由老師直接講述的方式開始，弱勢學生就有一種好奇的感覺，不曉得今天老師要計算的題目難易如何？且弱勢學生對於能得到組員的認同與接納，以及組員主動協助解決數學問題所產生的成就感，再加上對小組及弱勢學生個人的獎勵，使得全班學生的數學學習動機提高了許多。在950417的課程活動中，研究者所觀察到各小組對於數學客參與與投入的情形如下：

伶：老師不公平，你對我們這組的標準太高，我們不要下課，我不相信我們會輸，我們再比一次啦！

元：老師，我們再比一場！我還要再吃巧克力，……

豪：老師我們不要下課，輸的很不甘心，竟然會輸給阿兩隊，真是太不甘心了我們這組一定要勝過阿兩隊，一定要打敗他們，再比一次就好。

……

青：對啊！阿兩隊的秀上台寫的時候為什麼她可以一次寫兩個成語？我們也要這樣，所以再比一次，如果再輸了，我才

甘心！拜託啦！一次就好！

家：來啊！比就比嘛，誰怕誰，我們這組是有實力的。（R觀20060417）

又，當每次研究者需要請學生上台演示講解題目時，弱勢學生亦十分熱烈的舉手猛說「老師，我、我、我……」「老師叫我啦！」「老師偏心，都不叫我們這組！」，大家除了十分投入上課的情境當中之外，也會迫不及待地想趕快知道小組與別組的成績爲何。研究者仔細思考班級弱勢學生的表現之後，發現爲何會有如此高昂的學習動機和積極的學習態度，一方面除了好奇心、新鮮感之外，最重要的是，透過小組的合作共同學習數學，讓弱勢學生真正了解數學，認爲數學並不是想像中的困難，大部分皆不再懼怕數學，對數學的自信心增強。

尤其，透過小組合作的方式，讓弱勢學生體認自我存在的價值與強烈被接納、被尊重的感覺，加上成功解題的成就感，因而增強弱勢學生的學習動機和學習態度。

R：你覺得柳丁班的學生在數學課的學習動機為何？

李：一直覺得柳丁班的學生很活潑，大家都很願意舉手上台，我以前讀書時我都不敢上台，更何況要講解數學題目，但我看柳丁班的學生還蠻勇敢的，主動搶著要要上台幫自己的小組爭取榮譽，小點心和糖果的吸引力太大了，連我都很想加入你們的競賽裏面。另外討論活動時也非常的進入狀況，看的出他們很喜歡數學課，學習動機是蠻強烈的。

R：能舉出更具體的例子嗎？

李：像阿龍隊的雄就是啊！還有阿兩隊的秀、家，感覺他們的學習動機都非常的強烈，剛開始實施合作學習時，大部分時間都看見他們坐在一旁發呆，要不然就像家一樣，只顧

著自己的事，完全難以融入小組，但現在的他們都會主動問同學，也很主動自己動手計算了，像上次我還看見家竟然還會教軒，真是太讓人驚訝了！

R：你覺得是因為班上實施合作學習上數學課的關係嗎？

李：我覺得有關係！雖然他們五年級的時候，在班上表現如何我不是很清楚，但看到你們班上實施合作學習的情況，讓我也好想當你的學生耶！上課的討論活動讓一些不敢提問題的人能藉機會問同學，在學習方面是有很大的幫助的。

R：對於教學引導的部份，不知還有哪些地方是值得繼續保持，抑或修正的地方？

李：不用啊！我覺得你現在的教學引導技巧已經十分成熟了，倒是獎勵的部份啦，我建議減少獎勵次數或是提高獎勵的標準。還有討論的時間能否延長一些？

R：怎麼說？

李：當弱勢學生的成就感建立起來之後，他們是蠻能夠經由小組討論活動當中，達到成功解題的學習目標的，大部分的學生（包含貴班的弱勢學生也是）是能夠滿足他們的學習慾望的，所以獎勵次數的減少或獎勵標準提高，有助於刺激小組成員接受學習挑戰的心理，也有助於產生更高層次的學習合作。至於討論時間的部份，則是經常聽組員抱怨說「還沒寫完！」，或者是「時間都不夠寫了，怎麼有時間討論？」所以我建議討論的時間能再延長一些，．．．（訪李師20060504）

六、數學的思考能力提升

研究者以前的數學教學方式是單向的，大都是由上而下的講述方式，班級弱勢學生只是被動的接受數學知識與答案，完全不會有所思考與質疑。而實施合作學習的教學策略之後，改變了柳丁班學生的學習方式，讓每位學生都必須自己動手、思考數學解題，甚至上台講解數學的解題策略。在小組合作解題的過程中，小組組員彼此貢獻自己的腦力以激盪出答案，因而提高了弱勢學生的數學思考能力，不但能力高的學生更加發揮他的潛能，數學能力中等的學生也能被帶動，甚至能力更差的學生亦能在小組討論的過程中被激發數學思考能力。

> 為什麼？是一句經常掛在嘴邊的話語，但卻也突顯出人們的好奇心之所在。以前上課時在詢問學生的學習狀況時，幾乎只有得到學生『沉默以對』一個答案，也因為太習以為常了，以至於未曾深思這樣的反應代表許多的意涵。今天的數學課，第一次聽到學生當場問我：「為什麼是這樣的答案？它是怎麼計算出來的？我可不可以這樣寫答案？」類似這樣的反應，在以合作學習教學之後，經常可以聽到。班上的學生不再視答案為唯一的最後，反而是過程中的思考與質疑，成為扮演數學解題時的推手，尋找出適合的答案。（T札20060328）

例如：橘子隊的真在上第四單元「分數與小數四則計算」單元時，藉由小組討論和小組成員間的指導，清楚且了解了做法：

> 小組討論題「一件衣服的成本是1200元，售價比成本多出 $\frac{3}{10}$ ，這件衣服的售價是多少？」研究者發現橘子隊的真，她

所想出來的辦法是售價比成本多了$\frac{3}{10}$，所以售價是成本的$1\frac{3}{10}$倍・・・在本單元教學的設計中，並不是讓學生單純的計算出售價比成本多出來的金額而已，而是要學生建立「母數」與「子數」的「母子和」計算觀念，計算出售價的總金額是多少。所以弱勢學生的自我發現，正好可以帶入這個觀念，更是加強這個方法的重要性，以為將來「用文字符號將數量關係列成等式」的能力奠定基礎。（T札20060321）

在小組討論的情況下，弱勢學生與非弱勢學生之間的對話，更可看出弱勢學生不但了解該題數學的解題方式，更可從組員互相詰問當中，了解到弱勢學生在數學思考能力的提升，因此合作學習的學習方式與教學方法，確實能提高弱勢學生的數學思考能力。例如 20060313 的課堂上，多啦 A 夢隊討論題目「阿牛雜貨店有 100 顆雞蛋，其中有 16 顆破掉了。破掉的雞蛋占全部的比率是多少？沒破掉的雞蛋占全部的比率是多少？雞蛋破掉的比率和沒破掉的比率，兩者的和是多少？」的小組狀況：

（芬寫著100-16＝84 ）

元：芬，你寫完了嗎？我幫你看一下。

男：她怎麼可能寫完了呢？＜伸手去拿著芬的測驗卷，沒想到芬很快的用手壓著測驗卷，試圖不讓男拿走她的測驗卷，竟然將芬的測驗卷撕破了，.....＞

（於是研究者再給芬一張新的測驗卷）

（芬拿著新的測驗卷，寫上100-16＝84）

元：寫對了一半，先用全部的減掉破掉的，計算出沒有破的雞蛋，再用破掉的和沒有破掉的去除就是答案了。

（元寫著100-16＝84）

（芬一臉茫然的看著自己的測驗卷）

男：哈哈，不會寫了吧（手指著芬），和我一樣笨，你也是上課都不認真。

慈：芬才不像你那們笨，（轉而告訴芬說：「芬算給他看。」）

（於是芬繼續在測驗紙上寫著16÷84＝$\frac{16}{84}$……

倫：寫錯了，是破掉的比上全部，全部是100顆蛋哦！

芬：要怎麼改？（指著自己的算式）

倫：84要改為100。

＜芬認真的寫著自己的測驗卷＞

芬：那第二小題不就是這樣寫84÷100＝……（寫完之後問元）

元：對！

真：芬有進步哦！

……

（經過一段時間之後，該小組程度較好的組員都計算的差不多了，於是主持員開始招呼組員進行討論）

慈：第一題的第一小題答案是$\frac{4}{25}$，對嗎？（大家都舉手）第二小題的答案是$\frac{21}{25}$，對嗎．．．

倫：（歡呼聲）耶！對了！

慈：第三小題我看不太懂，有誰能說明的

倫：因為破掉的比率是$\frac{4}{25}$，沒有破掉的比率是$\frac{21}{25}$，加起來就是$\frac{4}{25}+\frac{21}{25}=\frac{25}{25}=1$

男：不是$\frac{16}{84}$嗎？．．

芬：不對啦，好像是這兩個（用手指著第一小題和第二小題的

答案）要加起來。

元：芬說對了！（轉而向男說）你寫這樣不對啦，是雞蛋破掉的比率和沒有破掉的比率的「和」呢！應該是第一小題加上第二小題，才是正確答案。

＜男一邊修改自己的答案，一邊看著芬的答案是不是寫對＞

慈：芬你寫好了嗎？

芬：寫好了。

慈：你的是你自己計算的嗎？

芬：第一小題和第二小題是自己算出來的，第三小題是用猜的。

（R觀20060313）

多啦A夢隊的芬是班上一個中下能力的弱勢學生，但在此次的討論中，可以看出對數學的思考能力提升，雖然她第三小題的答案沒有計算出來，但第一小題與第二小題她卻能夠憑著自己的能力，計算出正確答案，且討論時亦能提出屬於自己想法的語彙，例如：「那第二小題不就是……」、「第○題我覺得應該是……」、「我認為好像應該這樣算才對……」，由此不難看出，透過合作學習的教學，同儕間的合作、互動是有助於提升弱勢學生的數學思考能力。

七、與班上同儕之間相處模式的轉變

合作學習帶給弱勢學生，不但是教學方法及學習方式的改變，在小組討論的活動中，弱勢學生更是體會到小組合作時，與同儕同心協力的相互依賴感，也就因爲這樣的關係，弱勢學生在與他人相處和溝通上有了不同的嘗試，也學會如何與他人溝通相處。

在合作學習中，組員的關係是在共同努力同一個目標下，得到重新的建構與

詮釋，透過爭執、溝通協調等社會技巧，轉化了弱勢學生與同儕之間的認識和相處模式，因而，改善了彼此之間的關係。在實施一段時間合作學習之後的訪談中發現，大多數學生包含弱勢學生與非弱勢學生，皆認爲是因爲小組討論的關係而重新交到了很多的好朋友。而這也是柳丁班的學生認爲，在學校可以很快樂的上數學課一個重要原因。

研究者觀察家這學期變得更進步了，因為他講話的口氣和同學相處的態度不再傲慢了，班上同學也不再那麼的討厭他；

師：你們覺得你們小組哪一位組員進步最多？這樣的小組討論方式，你覺得誰改變最大？或者收穫最多？

盧：秀和家。

炫：因為他們多會參與討論，不懂的也會問我們。

妏：秀進步很多，現在的她讓我覺得很有學問。

威：家也進步很多，現在除了上數學課時會很認真之外，他講話的口氣不再像以前那麼讓人家討厭。

師：威，你認為是什麼原因讓家有這樣的改變？

威：我覺得是因為小組討論的關係，因為在討論時每個人都必須要講自己的意見和看法，而且老師告訴我們說：「當有組員在發表時，應該尊重他發言的權利。」

盧：對啊！我們這組在聽了他發表的話之後，發現他的口氣變的比較會尊重別人。而且他現在都會和我們討論了，雖然有時候還會自己寫自己的東西，但有進步了。

師：家，你自己覺得呢？

家：我覺得我們這組的同學好像讓我比較喜歡了？因為現在我比較能跟他們講話，而且他們也比較會聽我講話了，雖然只是在合作學習小組討論的時候，但現在我覺得交到很多

朋友，感覺就很快樂。（訪ＤＳ20060504）

從以上的對話可知，合作學習帶給學生的另一個附加價值是朋友之間的關係明顯的改善，研究者大可推斷是因爲弱勢學生有了參與團體合作溝通的表現，這種社會技巧彼此學習的機會，使得弱勢學生在與人相處上更加容易被了解，進而被接納。研究者針對弱勢學生的表現，在訪談英語教師時，劉老師也有發現柳丁班上弱勢學生在六年級和五年級時的差異；

Ｅ：雄在五年級上英語課時，總覺得他對於英語是沒興趣的；不知道是我的教學方式不適合他？還是有其他的因素？

Ｒ：他一向如此，訪談他三、四年級的老師對於雄的學習表現時，認為雄就是這樣，凡事都不在乎，對於讀書而言，雄從未表現出對於哪一門學科有興趣的樣子。（訪邦師20060427）

Ｅ：哦！我還以為是他不喜歡英語課，難怪五年級上英語課時，看他總是習慣一副無所事事的樣子……

Ｅ：但最近我發現他好像改變了很多！

Ｒ：怎麼說呢？

Ｅ：他現在作業都會交，上課若有小組活動時，他的參與度變的很高，也很積極。

Ｒ：除了雄以外，還有哪些人也有類似的情況？

Ｅ：嗯……哦！對了還有倫，也是進步很多，他現在都願意開口唸了，也比較大方一些，他五年級時好像非常害羞，上課時都不說話，問他問題也只是站起來笑一笑而已，我在想他可能是聽不懂，不知道該怎麼回答吧。……不過現在他卻會主動舉手搶答了，而且他也會經常提供答案給他們

那一小組的芬或是幫小組的忙。

R：還有嗎？……你認為我們班上課用分組的方式，就你的英語課部份，以小組為單位你覺得各組學生的學習態度或學習成效如何？

E：好像差不多！因為以往我上課的習慣就是分小組上課；而且，各組學生的程度我會因為學生程度關係，作一些組員上課時的調整，正好你也是用分組上課的方式，當我在上英語課時，就省掉我在分組的麻煩……，不過比起別班，柳丁班的學上課的情形較佳，因為我發現以各組為單位，每一小組都會互相幫忙，像剛剛提到的倫，我就經常看到他會主動協助他們那一組的芬，還有芸也經常幫忙雄，教導他、協助他，這樣的情形是我在其他班所沒看過的……。（訪E師20060502）

由此可知，合作學習教學策略能增加班級學生之間良性的互動，讓朋友的關係越來越好，研究者推斷是因爲上課方式的改變，讓學生有了學習合作溝通社會技巧的機會，也使得弱勢學生在與人相處上更加容易。

八、班級氣氛的轉變

柳丁班學生原本就是個活潑好動性強的班級，每個人皆有獨特的自我主張，過去同學之間的相處，常因爲弱勢學生在班上的表現不佳，而招致歧視。以柳丁班的弱勢學生而言，以往這群學生常無法肯定自我、自信心不足加上未曾受到同儕的接納與關心，至於常常造成對班上團隊精神凝聚的阻礙。但經過實施合作學習的教學策略之後，柳丁班的學生變得較爲合群，雖然每個人的看法仍在，但在團隊目標的驅使下，同學們開始懂得尊重他人的想法，亦開始懂得欣賞別人的差異。

芬：「以前上課時，大家都不理我，我也不知道能幫上什麼忙，但現在上數學課時，我發現我竟然可以說出自己的意見，也能夠和同學共同討論！」（芬日20060418）

元：「我們這組的組員，芬進步最多，沒想到她也會，真讓人驚訝！」（元日20060403）

柳丁班的學生，在合作學習的環境下，學到的不僅是數學的知識而已，更是學得如何幫助別人、與正確的人際關係的相處方式。因而，班級的學習氣氛高昂，每位學生在各方面皆能發揮自己的潛能，也能夠重新建立起自信心，在這樣的一個班級中，每個人都有自己的專長，同時也能欣賞、尊重別人的優點和缺點。誠如訪問豪時所言：

豪：老師，可不可以叫上我們班的課的其他老師也用合作學習教我們？

T：怎麼說？

豪：因為合作學習很好玩；

T：是因為你覺得合作學習好玩，才有這樣的想法？

豪：不是啦！是因為有同學會主動教我，我不會的地方也有同學可以問。我喜歡和同學這樣的關係，比較親密……

T：……如果在學校學習有不懂的地方，都可以問老師啊！

豪：啊我就不敢啊！（訪ＤＳ20060223）

從上面的敘述可知，弱勢學生在合作學習下對數學科的學習產生了許多的改變，例如：除了產生對數學課的興趣、喜愛參與小組討論之外，並且在數學學習動機及數學學習態度上都由消極轉爲積極，這樣高昂的情緒亦轉移到其他科目的

學習上！另一方面更重要的是，班上的弱勢學生透過合作學習的情境下，因爲與同儕之間人際關係的改變更加親密與友好，而且對於自我的信心與價值更是被重新建立，誠如秀所言：「我覺得現在比較不會自卑了，因為我認為我也可以表現的很好！」。家也說：「以前因為愛搗蛋，班上同學都很討厭我，經過合作學習之後，我發現我不再那麼受到班上同學的排斥了，雖然還會有一些些的爭執，但比起三、四年級的時候好很多了。」弱勢學生在班上的表現，有了極大的改變，不管是弱勢學生自己本身抑或與同學之間的關係，經由這樣的變化帶動了整體的班級氣氛。

NTTU Library

第五章　結論與建議

本章節是針對研究過程中所運用的「合作學習」教學策略實施之後，試圖從幾個面向加以說明教學方面、學生方面提出幾點在教學應用上與對未來研究的意見，以及建議，第一節依據第四章研究歷程與發現整理出研究結論；第二節則根據結論及本研究所發現的問題或限制，提出幾項對於教學與研究之建議，以供相關議題研究參考；第三節則爲研究者實施本研究暫告一段落之後的省思。

合作學習在班級實施有何正面及負面的影響，茲以圖5-1圖示如下，並詳細描述如後：

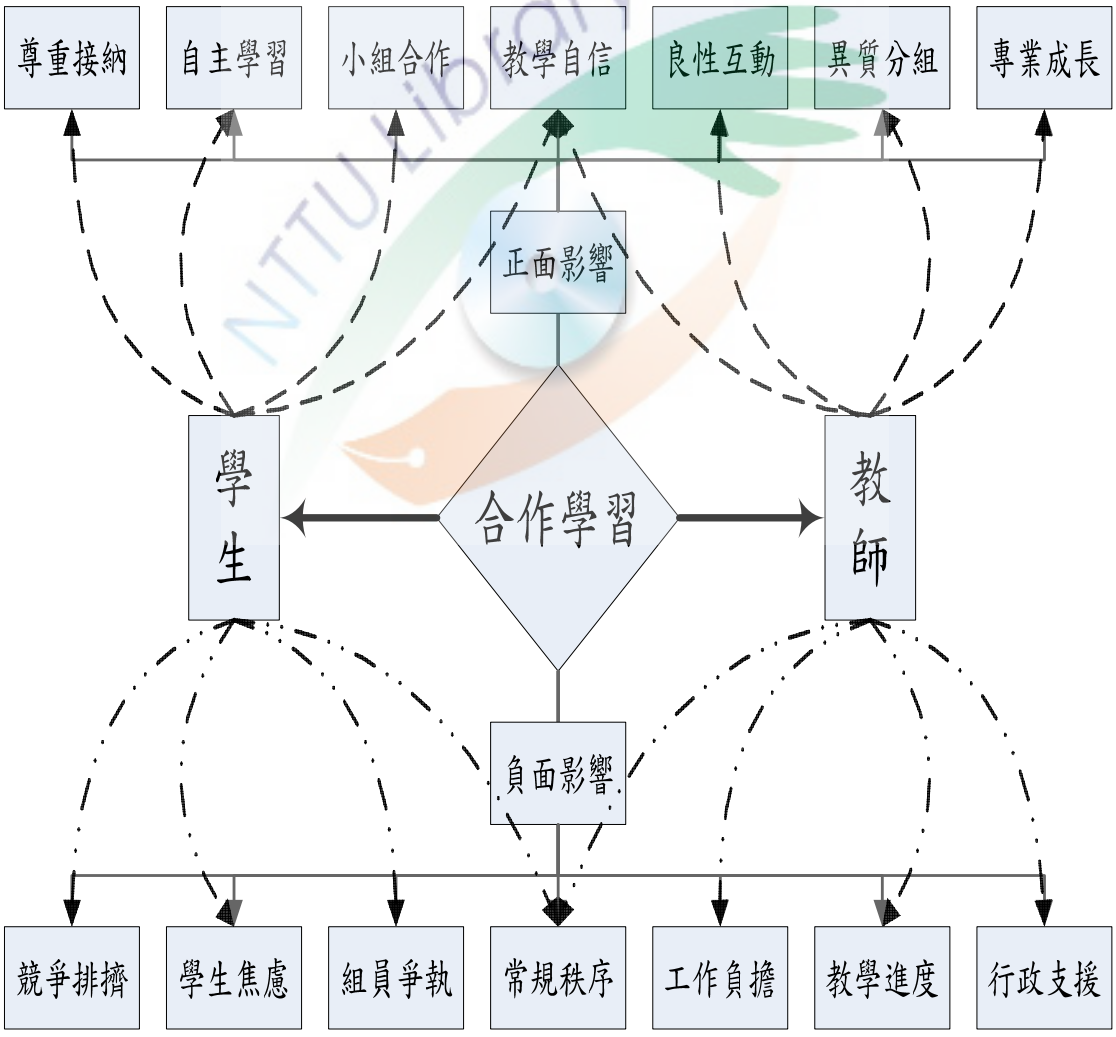

圖 5 -1 合作學習之於教師、學生的正、負向影響

第一節　研究結論

研究者爲了在數學科教學中營造合作學習的情境，以落實合作學習五要素爲目標（包括積極的相互依賴、面對面互動、個人績效責任、人際及小組互動技巧以及團體歷程），設計多項行動策略，使小組互助合作，共同完成學習任務。而經過前後將近半年的研究歷程，由第四章的研究歷程當中，可發現合作學習的教學策略對弱勢學生與教學者皆具有正面的意義。

以下分述研究的主要發現：

一、對弱勢學生的影響

歸納研究發現，可由數學學習、學習態度及社會技巧三部份說明：

（一）數學學習方面

林世元（1997）於「合作學習在國小數學低成就學生補救教學實施成效之研究」中指出，合作學習能促進國小數學低成就學生積極且正向的同儕社會關係，同時具有提升數學學習成就的立即功效。而本研究針對柳丁班弱勢學生以合作學習的方式進行數學科教學發現，大部分弱勢學生對於數學科的學習不再心有畏懼，而且對於討論式的學習方式產生極大的興趣。

由於本研究所設計之教學策略，著重提供弱勢學生有意義的學習機會，實施過程中，非常關注弱勢學生對於教學方式的接受度，以及參與小組討論的程度，研究者並積極引導小組組員，對於弱勢學生在學習過程中的指導與協助，透過小組的討論，找出解題的策略與最適合的答案，經由團隊分工合作的學習方式，讓小組的每一位成員皆有（必須）表現的機會，而不只是單向、被動式的抄、寫答案而已。

所以無論是學習單或小組討論活動，甚至是報告、發表討論結果，需要每位組員實際參與；也就是在合作學習情境中，每位組員皆有相同的學習機會，而且

每個人都是學習過程中的主角。「教」與「學」的方式改變使得弱勢學生不再覺得上數學課是件痛苦的事。班上多數學生亦抱持肯定態度，支持合作學習，認爲小組合作學習的方式，能幫助弱勢學生在數學課中有表現的機會。

此外，合作學習活動對國小階段學生而言，基於類似競賽性質的學習策略，輔以教學者妥善利用獎勵制度，更是大大的提昇弱勢學生的學習意願與興趣；而且小組當中有同學可以詢問、學習的同儕，使得弱勢學生覺得學習數學變得比較簡單，同時也幫助他們建立肯定自我的信心，間接提昇弱勢學生的學習興趣。

（二）弱勢學生的學習態度方面

實施合作學習之後，研究者另發現柳丁班的弱勢學生，在學習態度方面比起實施合作學習之前而言，顯得較爲主動、積極。研究者認爲是因爲團隊分工合作的關係，在小組討論時，因爲研究者引導的關係，各小組學生都會刻意的製造讓弱勢學生發表自己的意見的機會，以致於在課堂上發言或發問的頻率增加不少。

許多時候弱勢學生更是主動請纓上台，儼然成爲小組的「發言人」一般；弱勢學生學習態度經由這樣的改變之後，不僅能體認自己在小組當中所承擔的學習責任，更會主動關心自己與同儕之間的學習情況，從實施之前的被動式學習轉爲實施之後的主動式學習。弱勢學生的學習態度能有如此巨大的轉變，研究者認爲是與合作學習的教學策略、小組榮譽的競爭及同儕密切的互動有相當大的關係。

合作學習所設計的教學活動的特色，在於學生必須主動親自參與學習，教師只是扮演引導者的角色而已；因爲，在合作學習的教學現場裡，「學習者」才是學習過程的主角，「教學者」則是扮演配角的角色。合作學習的這種特性，提供學習者「自我」負起學習的責任，學習過程中不能完全只依賴老師或同儕的力量來達成學習的目標。是故，小組的弱勢學生在這樣的學習環境中，從親身的參與小組討論活動，慢慢體認到自我的價值，再經由同儕的接納與認同，讓弱勢學生的學習態度從放棄的消極態度，轉而面對數學的積極態度

此外，合作學習重視小組整體表現的特質，雖然「大同」--小組共識與「小異」--個人看法，常常會有爭執的場面；但整體而言，多數學生皆十分明白自己對小組有責任--爭取小組榮譽，更應該關心其他組員的學習情形；也就是小組成員皆具有「我為小組、榮譽屬我」的團隊精神。

同儕間的積極互動，也幫助弱勢學生深深融入小組的學習之中，勇於發言、發問或上台示範解題、說明。本研究發現，同儕的督促有助於學生融入學習活動，因為合作學習的教學策略，提供了弱勢學生與同儕之間進行許多高層次的互動與人際關係交流的機會。為了讓小組能順利達成學習目標、任務，組員會關注彼此在小組內的學習狀況，除各組有紀錄員負責記錄組員的表現之外，經由學生填寫數學日記與觀察員的觀察紀錄，小組的學習狀況更能被研究者清楚的掌握，適時的介入處理，以排除任何影響團隊合作的因素。李錫津（1980）認為合作學習是一種同儕之間的團體學習活動，在此團體中較容易接納些許的錯誤或失敗的學習。

本研究採用合作學習教學法當中的「學生小組成就區分法（Students Team Achievement Division，簡稱STAD）」進行數學科的教學研究。此種策略模式是植基於行為學派的學習理論，它以外在行為表現結果為標準的獎懲制度，刺激學習者能保持高度的內在學習動機 (Jacobs & George, 1991) 。因此，為了提昇弱勢學生的學習動機與促進小組團結合作精神，刻意營造小組競賽的社會心理氣氛，教學實施過程中，除了設計小組競賽的計分表之外，研究者亦經常配合其他學科，例如：語文科的成語教學，安排小組的競賽活動。

多數學生為了爭取小組榮譽，會很努力的在課堂上力求表現，有時是報告、提問，或者是回答老師上課的問題，從學生在上課時這樣的改變可以充分的看出，柳丁班的學生已能自發性的參與小組的學習。

（三）社會技巧方面

「團體歷程」是合作學習教學活動的特質之一，藉以分析小組學習成員爲達成任務目標，成員在小組當中的工作情況。因此一個有效的合作是需要組員互相幫忙、彼此合作的，包刮小組解題、討論活動的進行、檢視反省組員之間的合作技巧與組員在小組學習過程中的參與度。所以小組成員之間有較多的良性互動機會；

再者，合作學習的成員分組採異質分組的原則，當教學活動進行的時候，除能促進弱勢學生與平常較少互動同儕相處之外，也提供小組當中的非弱勢學生或是高能力者，進一步認識與了解弱勢學生的優點所在。研究者發現經過實施合作學習教學之後，班級學生的人際關係更加合諧融洽，更懂得尊重彼此。

二、實施合作學習對教師的影響

（一）重新建構、體認合作學習的概念

研究進行之前，研究者認爲合作學習的操作模式，只是單純的學生分組教學與學習，亦即是單向的、由上而下類似傳統由教師領導的方式，進行課程的教學；對於合作學習的了解與合作學習所應具備的精神及內涵有極大的落差。

但經過接觸與實際應用之後，研究者發現原來教學方式可以讓學生自己主導學習，教師在旁邊適時的引導與補充不足的部分，即可達到有效學習的目標。研究者不但可以接受教學方式的改變，對合作學習的概念也從完全陌生到深深的認同，並且教學之後從學生反應的成就感之中，讓研究者非常願意在以後的教學工作，繼續採取合作學習的教學模式，顯示研究者對合作學習的看法是持正面的、高度肯定的態度。

（二）教師角色的重新定位

黃政傑與林佩璇（1996）指出在合作學習情境中，老師是扮演引導者的角色，爲學生營造一個適合合作學習的環境，引導學生順利進行學習，並評鑑小組的學習成效；也就是說在柳丁班的合作學習情境裡，研究者的角色扮演由教學活動中的主角轉變爲配角，負責協助弱勢學生學習。研究者由以往的領導者轉爲合作學習活動中的引導與協助者，相較於研究進行之前，更信任柳丁班的弱勢學生具有自主學習的能力，願意透過小組發展合作學習方式，以培養其獨立學習的態度與精神。

本研究中，研究者以落實合作學習五要素爲原則，試圖建構合適的合作學習環境，了解與改善班級弱勢學生的學習態度與人際關係。在研究過程中，研究者基於行動反省的精神，不斷的調整師生角色的定位，增加學生進行合作學習的次數，教師則負責引導小組達成預定的學習目標；

另一方面，研究者經過這樣的研究歷程與結果之後認爲，從班上弱勢學生的行爲表現與態度的轉變上，更加堅定往後的教學態度，願意開放更多教學空間給予學生參與，讓師生以一種夥伴的關係存在於教學與學習活動過程中，達到以合作學習的方式培養每一位學生能建立自主學習的態度。

（三）教師的專業素養顯示在對課程教學的準備

由於合作行動研究需要研究者另一位具備專業素養的教學者共同進行研究、學習與實踐，以達到研究的目標，因此研究者透過大量閱讀合作學習的相關資料、實踐的歷程的反省及與觀察員多次的探討，研究者在合作學習方面的專業素養更爲成長。

研究者對於合作學習實施活動應有的過程、規劃，從實施之前的陌生不了解，歷經不知所措的研究前期、熟悉的研究中期與勝任愉快的研究後期，研究者專業素養的提升，展現在研究者已能自行設計適合於柳丁班學生合作學習的教學活動，而且在教學活動的準備工作上，相較於先前僅是參考教學指引變上台的作

法，顯得更爲專業、自主。

第二節　研究建議

本研究實施的過程中，基於實際情境當中無法掌握的變數，存在著許多執行上的困難與限制，讓研究的歷程與結果，難以達到盡善盡美、完美無缺的程度。因此，研究者依據研究結論及所發現的問題，提出下列幾項建議，以作爲日後實施合作學習之參考。

一、對教學上的建議

（一）教學者實施前應培養合作學習之專業知能

根據周立勳（1994）的調查研究證實，教師的教學效能（teacher efficacy）是學生能否在分組合作學習中進行有效學習相當重要的因素。而本研究初期，由於研究者對合作學習的進行方式並不熟悉，實施過程中顯得有些窒礙難行，造成有時候無法達到預定的教學成效。直到經過研究中期與後期的實施之後，研究者已大致了解合作學習的精神及實施方式，至於進行研究的部份，也已建立了屬於研究情境中的見解及想法，至此研究工作才算進入正式的流程。所以教學者欲實施合作學習於教學之前，應經常性的閱讀相關的研究文獻資料，並參與、接觸與合作學習相關的進修活動或資訊，以提升這方面的教師（教學）專業知能，才能有效實行合作學習。

（二）合作學習的分組應由教師分配

組員的異質分組是合作學習的特質之一，合作學習教學能否在小組合作之下順利進行，讓學生達到預期的學習成效，教學的活動設計及合作技巧的純熟與否會影響學習成效之外，組員安排更是相當重要的一項因素。研究者依據本研究所

實施之情形，建議國小階段合作學習的分組較適合由教師分配。主要原因有二：

1.異質分組學習能力差異大

國內教育環境基於保障學習者受教育機會均等的情形之下，強調不能以學生的能力作爲分班的依據，加上「融合教育」理念的被受重視，是以研究者發現目前國小班級學生，因爲種種因素而形成學習能力上的參差不齊，這樣的情況導致班級教師在教學上的負擔。

因此，如果合作學習的分組是由學生自行分組，極可能成爲同質性的分組，而形成班級中的次級團體文化，甚至由於社會功利主義導向，出現班級同儕排擠弱勢學生不合理現象的機會大增，這樣的現象是不利於班級不同程度的學生形成經驗上的分享與交流。而本研究過程的小組分組，是由研究者主導分組的工作，先依據所有學生的成績作爲初步分組的依據，再根據弱勢學生學習的能力、個人特質適當的分配在各小組當中，利用小組組員的差異性，作爲知識、技能學習上的互補，以共同完成小組合作學習的任務。

2.弱勢學生需要被同儕的支持與肯定

弱勢學生大都因爲家庭環境的外在因素，而造成在學習上的相對弱勢，例如：學習態度的消極、對於自我的信心不足，人際關係的退縮與互動不良等等，因此在學校的學習環境中受到排擠現象十分明顯，此種現象更是造成教師在班級經營與教學上極大的困擾。爲此，研究者針對柳丁班弱勢學生的現況，選擇數學科以特別需要組員高層次合作的合作學習於教學過程中。因此，在合作學習的實際情境中，爲順利達成研究的目的，最好將弱勢學生安排在能得到同儕認同與肯定的組別中，以減少弱勢學生受到同學差別對待的情況。

在分配組員位置時，弱勢學生的座位安排盡量與學習成就較高的學生比鄰而坐，以增強學習的效果。根據盧富美（1992）的研究建議若小組成員爲六人時，學習能力高的學生可安排在小組居中的位置，以方便協助身旁的弱勢學生。另一方面，教師應注意小組中是否有學生過度主導小組的討論與結果，以避免造成高能力者替代學習的現象，及養成弱勢學生在學習上過度依賴他人的心態。

（三）小組討論的結構化安排

本研究發現弱勢學生在研究情境中，大都屬於人際關係較不佳或被動者，因此在實施、調整合作學習的歷程裡，適時融入小組的同儕互動於課程教學之中，能有效提升弱勢學生的學習動機，故建議在未來的合作學習的歷程中，除教師講解課程內容之外，亦能提供融入小組討論的部分，並使討論過程能夠更具有結構化的安排，讓學習成效更能落實於學生的學習過程。

（四）加強小組合作的能力

小組合作技巧能堅固合作學習的實行 (Johnson & Johnson, 1994) 。因此，教師應給予學生練習合作技巧的機會。除了本研究所使用的行動策略（如：討論時以不干擾其他組別爲原則、組員發表意見時要注意聽、幫忙或教導其他組員……等等），科任教師也可考慮結合級任導師的力量，培養學生合作技巧。由於學生的合作技巧並非與生俱來的能力，需要經過長期的指導練習，才能發揮潛移默化的作用，故若能與科任教師共同進行合作學習，使學生在平常上課時間中即有練習的機會，其使用合作技巧能力會更加純熟，合作學習進行也將更有品質。

（五）觀察小組合作學習情形，適時調整行動策略

曹永松（2001）認爲合作學習雖強調小組探究的學習活動，並且以學生的學習的自主性爲班級教學過程中的主體，但教師角色在整個合作學習當中是相當重要的關鍵。教師在合作學習的情境中，不僅是觀察者也是研究者，應隨時注意各小組討論互動的情形，藉以調整合作學習進行的時間、活動規劃及流程，甚至是小組組員的更換，以確保小組討論與弱勢學生學習的品質。

例如：實施合作學習一段時間後，若觀察到小組組員有爭執、摩擦的情況，抑或小組成員對於該組的弱勢學生接納程度不高時，教師應注意造成的原因，並

進行評估是否需要調整弱勢學生座位、或是交換組員（弱勢學生）；如果組員執行小組工作角色若有不確實的情形時，教師應該要考慮學生的能力是否無法勝任，或是所分配的工作內容需要調整、修正等等。換言之，教師必須經常檢視、修正自己的教學行動策略，以達到實施合作學習教學的成效。

（六）結合教學資訊軟體設計個別化測驗與成績統計

本研究以較爲正式的紙筆測驗形式來評量學生的學習表現，題目類型偏重學生的計算與理解能力，視實際情況所需，每個單元舉行一至二次的小考測驗。由於佈題以課本與習作爲主，所設計的題目難易度，則以弱勢學生的學習能力爲標準，這樣的題型對小組中高成就的學生來說，是一件容易成功的任務，但是對於學習態度消極的弱勢學生而言，則是一種負擔與壓力。

因此，研究者建議結合資訊教學軟體已進行個別化的測驗，在每個單元或每節課後，利用電腦輔助教學軟體配合課程的重點，進行弱勢學生個別化的測驗。這樣的測驗方式除能降低弱勢學生的壓力之外，透過電腦輔助軟體能提供弱勢學生多元學習的方式，藉由資訊軟體使用的重複性和多樣性，加強弱勢學生在教室學習的不足。

另外，研究者亦發現，小組測驗後的成績統計，經常會影響合作學習實施的時間，拖延學生下課休息的權利，同時也增加教師的工作負擔。如果能妥善利用電腦設備與軟體，不管是個人與小組的成績，透過資訊設備能立即將成績呈現在各小組面前，影響所及即是讓弱勢學生努力與小組表現的結果，立即得到教學者提供的獎勵。而教師也因爲藉助電腦設備的方便快速，減少許多的教學工作的負擔，而達到事半功倍之效。

（七）與其他學習領域的統整

本研究發現弱勢學生在班級的學習歷程中，明顯改變弱勢學生對數學科學習

的興趣，從原本較爲被動的學習變得較爲主動

實施到現在已經是六年級即將結束的時候了，沒想到班上的學生對於合作學習，竟然接受度這麼高：

豪：「老師，可不可以建議其他科目的老師上課時也採用合作學習上課呢？」

師：為什麼？

男：因為合作學習非常有趣，有不會或不懂的地方，同學會主動教導我！

倫：自從上了合作學習之後，我發現上數學的時候，不再是枯燥的學習，因為有組員可以一起討論找答案，而且我也可以大大方方的問同學我不懂的部份，所以我希望每位上課的老師，都能用合作學習來教導我們……。（訪ＤＳ20060508）

故建議教學者可將班級學習做適度的統整教學，例如與語文科、自然與生活科技、社會作跨領域的統整，以降低弱勢學生對主科學習的壓力與排斥。

(八)培養弱勢學生自我覺醒與覺察的能力

從本研究結果發現，合作學習雖能增進弱勢學生學習態度的提升，但學生卻欠缺自我覺察的能力，以致並未能達到合作學習該有的預期效益。如同研究者於20060425在課堂上觀察小組活動時所出現的狀況

……

真：老師可以問你問題嗎？速度的單位真讓我頭痛，可不可以

教我速率，因為算了半天，我還是搞不清楚時速、分速、秒速之間單位的換算原則。

T：當然可以！

＜研究者以課本中的例題「丙車的時速是42公里，丁車的秒速是14公尺，哪一輛車跑的比較快？」作為說明的例子，並拿出計算紙寫下＞

丙車：42公里＝42000公尺， 1小時＝60分＝60×60（杪）

＝3600秒，42000÷3600＝11.6666…公尺/秒

丁車：的秒速是14公尺

所以是丁車比較快

真：老師為什麼要用42000除以3600？

T：因為是要算出丙車的秒速，老師是用兩車的秒速來比較速度的快慢。

真：那為什麼要這樣算？

T：……（心裡納悶為何真會這樣問；）因為要算出秒速啊

真：＜露出靦腆的苦笑搖著頭說＞不是用42除以3600嗎？

T：不行，必須先把42公里換算成42000公尺，因為丁車的秒速距離單位是公尺，所以丙車的秒速單位也要將42公里換算成42000公尺，這樣算出來的單位才會和丁車相同，才能作比較。

……（T觀20060425）

研究者從真的學習反應當中發現：弱勢學生因爲在中、低年級時，對於數學的學習態度不佳，造成許多有關數學的基礎知識部份並未建立，當升上高年級之後在學習方面的成效常常不如預期，改善之道，應借助外在的學習環境或策略的調整。因此，教師除在教學中多培養學生自省、驗證的習慣之外，如何加強學生

自我覺察監控的能力亦是不容忽視。

（九）教學前應審慎評估弱勢學生學習態度及學習成效低落的原因，並據此設計課程

本研究在實施合作學習教學前，是依據五年級上、下學期的學業表現爲異質的分組依據，但此僅止於做爲小組組員分組時的參考資料之用，至於弱勢學生的部份，則是研究者依據其家庭結構因素與在校社會適應不佳作爲篩選條件，並未進一步針對弱勢學生學習成效及學習適應，作更進一步的評估，以找出其癥結所在。故建議教師在教學前能依據更客觀的篩選工具的結果，進行評估與分析，並據此設計與調整班上的課程，讓合作學習更能成爲適用於異質性高的普通班級裡的適性教學，以使合作學習能有益於弱勢學生的學習，有效提升其學習成效與動機。

（十）避免合作學習可能帶來的困擾

本研究在實施合作學習教學法之後，大部分弱勢學生與非弱勢學生對合作學習多給予正面肯定的看法，雖實施過程中也曾出現部分學生參與情形並非良好，例如在小組討論的過程中，少數成員有不合群、聊天等的負面現象產生。即使本研究在實施教學前，即施以相關的合作訓練，但仍無法避免可能帶來的困擾與干擾，故建議教師可在合作學習過程中，可直接將教導其相關的社會互動與合作技巧融入於課程之中，以更有益於小組同儕間的互動。

二、對未來研究之建議

（一）延長研究期限，藉助量化資料加以佐證、探討合作學習，對弱勢學生的改善是否有正向幫助

本研究從確定採用合作學習方式教學可行（941023）之後，一直到研究告一段落（950509）爲止，研究期限共計二十五週，研究期間歷經各種狀況，從初期研究者、觀察員與學生之間的調整適應，一路步履蹣跚的走來，到研究後期師生的「合作」愉快，箇中的滋味可爲百味雜陳！雖然弱勢學生經由這樣學習方式的改變之後，所達到的學習成效距離目標尚有很大的進步空間，但從對班級學生的訪談當中，對照觀察員得觀察紀錄，不難看出班級學生對於合作學習的肯定與接納！這樣的結論與發現，讓身爲教學者的研究者深具成就感；

可惜的是，研究期限太短，當與研究班級的師生熟悉合作學習的操作程序之後，已發展出適合於柳丁班學生的一種操作模式；因爲研究時間關係，無法進一步以更加科學的客觀資料，了解合作學習對於弱勢學生的學習態度與人際關係的改善是否真有幫助。因此，建議研究時間應以一學年較爲合適，再輔以量化的資料加以驗證質性的結論，也許更能落實行動研究策略，以進一步瞭解合作學習對弱勢學生學習與人際互動的成效爲何。

（二）嘗試以其他的合作學習方式進行數學科的教學

合作學習的教學方式多樣且富變化，除本研究所採用的學生小組成就區分法（STAD）是最容易實行的一種方式之外，所以較適合剛接觸合作學習的老師採用。不過，老師考量本身任教的環境與教學科目，配合班級學生的特質，可嘗試其他方法（例如：小組遊戲競賽法、拼圖法、團體探究法、共同學習法等等），亦可比較各種合作學習教學策略，在不同條件的實施之後的差異，也許從中能發現更適合教學者，在國小教學環境中使用的合作學習方式。

（三）合作學習的分組方式值得探討與研究

多數合作學習研究採用異質分組的方式進行教學，其目的主要是提供學生有更多的機會認識不同的學習對象，聽取不同的看法分享彼此的經驗讓學生能從多

元的思考角度結合學習經驗，藉以達成學習目標（黃政傑、林佩璇，1996）。

研究者依據本研究之發現認爲，建議教師以異質分組爲基礎，落實合作學習、相互幫助之精神，但根據研究者深入教學現場的觀察資料及對學生的訪談內容發現，國小階段高年級學生自我意識較強，且成績的競爭轉趨激烈，高成就者不一定願意（或說有時間）教導同儕；加上弱勢學生因爲本身的自我概念不強、自信心不足，而致異質性的分組學習，不見得就能達到合作學習的理想目標與教師預設的學習標準。

這樣的現實環境的情況都可能影響異質性分組的效果，故建議教師若長期使用合作學習，可以交叉嘗試不同的分組方式（如：同質分組、同性別分組、興趣分組、專長分組等等）以進行學習，探討不同性質的分組形式對弱勢學生所產生的結果爲何。

（四）比較有無實施合作學習所造成之差異

本研究僅以屏東縣某國小六年級的一個班級弱勢學生爲研究對象，立意取樣以研究者所任教的班級學生作爲實施合作學習的對象，在實施合作學習教學法前後，對班級弱勢學生在學習態度及人際互動的改變程度爲何，合作學習是否對弱勢學生產生影響。因此，建議教師以準實驗設計的方式針對兩個程度相當的同年級不同班級或跨學年作爲研究比較，以進一步了解在不同的研究班級與對象之下，有無實施合作學習對弱勢學生學習態度及人際互動的所造成之差異、結果爲何。

（五）尋求學校行政的相關支援

眾所皆知學校團隊當中「行政是支援教學，教學是配合行政」，教師要能夠全心全意的進行教學，行政的支援是充要條件。在本研究進行的過程當中，學校行政的支援極度的缺乏，包括硬體設備方面，如電腦週邊設備：單槍投影機、布幕、網際網路等，應該具備且確實可配合教學活動的進行，正所謂「工欲善其事，必先利其器。」至於軟體設備方面，人員上的支援不足最爲困擾，在研究資料的

蒐集方面，例如：觀察記錄、錄音、錄影，甚至是教學流程的探討與經驗分享交流等等，這些都是能讓教學工作進行的更盡善盡美的協助。

反觀本研究，在整個研究歷程中，幾乎是由研究者自己一個人單打獨鬥的進行，當急需人手協助資料蒐集時，常見研究者及觀察員緊張且忙碌的進行資料的搜集，在此情形之下，所蒐集到的資料是否客觀且真實呈現，頗令研究者與觀察員困擾。因此建議教師，若欲採行合作學習的教學策略時，應該先尋求行政方面可提供的資源爲何？

NTTU Library

第三節　研究者的省思

回首二十五週的行動研究歷程，研究者有此難得機會，透過合作學習的教學策略，以行動研究方式實際探討弱勢學生在數學科教學上學習態度及人際關係的改變。在過程中，研究者為了達成研究目標，經過與觀察員反覆多次的討論、溝通、檢討與反思，試圖尋找合適可行的行動策略，使合作學習能發揮最高的成效。

此一研究歷程不僅令研究者本身的專業知能更為成長之外，受益最多的其實還是親身參與研究歷程的所有人，包括研究者、觀察員和柳丁班的全體學生。因此，本節即針對研究者在研究過程中的心得與省思，稍作說明如下：

一、研究過程中的重要工作--文獻探討

Kumar (1999，2000) 認為文獻探討基本具有三項功能：1.明確界定所欲研究主題的範圍；2.改進研究的方法論；3.擴展對所欲研究主題的相關知識。而研究者經過此一研究歷程，也感受到參閱相關研究資料的重要性與必需性。

例如，剛開始研究者雖然訂出想了解應用合作學習在數學科的教學上，對班級弱勢學生的學習態度與人際關係有何影響的研究問題，但由於還未蒐集與深入閱讀相關研究文獻資料，以致於進入觀察現場時，茫茫然不知所為是否合乎研究主題所需，完全無法聚焦。在閱讀相關文獻與資料之後，才得以逐漸縮小研究問題的範圍，將研究焦點放在弱勢學生的學習態度及人際關係的改善等兩方面。因而文獻探討對身為一位研究者而言，有助於確定研究問題的範圍。

此外，透過合作的行動研究，研究者與觀察員要營造適合研究現場的學習情境，文獻與資料的探討更是不可缺少的過程，尤其是在研究者與觀察員對於合作學習進行的方式皆不熟悉的情形之下，進行研究之前如果沒有充分了解相關研究文獻所提出的建議、方向與限制，即使透過研研究者與觀察員之間不斷的探討與改進，修正實施時的缺點，亦很容易陷入以往研究的盲點之中，如此即失去研究進行的意義。

而且閱讀、參考之前的相關研究文獻與資料，可以激發研究者據以設計出更適合於研究現場的教學活動或實施進行的方式。因此，文獻探討的進行必須是持續不斷的，即使研究結束後，探討文獻仍具有印證、輔助或對照研究結果之作用。

二、研究者是推動者、協同研究者，更是學習者

第三章的內容中曾提及，研究者於研究進行的過程中，研究初期是一位研究行動的推動者，而研究中、後期則爲協同研究者。事實上從另一個角度而言，整個研究歷程中研究者更是一位學習者。

因爲缺乏合作學習的實施經驗，要將之引導進入研究者實際的教學現場並且參與教學，對研究者來說，是一項挑戰性極高的壓力。但也因爲如此，研究者在此過程中學習到許多寶貴的研究與教學經驗，誠如第四章開頭所言：「在柳丁班實施合作學習的教學策略，有很大的空間。」不僅是對弱勢學生，對研究者而言更是如此。

在整個合作行動研究裡，研究者必須親自規劃研究流程、實施行動策略、合作學習實施步驟、編製配合實施的教材（如：單元的學習單、小組成績統計表、資訊科技的輔助教學、單元測驗卷等等）， 一方面研究者除了參考大量文獻與相關資料外，更有許多學習如何設計輔助教學的活動、材料的機會。雖然佔據研究者許多的教學準備時間，卻也使得研究者對於合作學習教學方式有更深入的了解，提升了研究者在教學活動設計專業自主的能力。

雖然在教學實施初期，研究者還不熟悉合作學習的實施步驟，因此研究初期的小組討論時間是由研究者介入引導；由於研究者這方面的教學經驗不足，常需透過與觀察員進行對談、探討，每節課實施之後，觀察員也會針對實施的過程提供意見，給予研究者改進的建議。例如：獎勵制度的運用，觀察員李老師及發揮其特教專長背景，建議研究者應從「善」如流，給予弱勢學生的高度肯定。

在研究者實際教學的歷程中，對觀察員李老師而言，更是另一種教學經驗的學習與成長：「藉由一個觀察者的角色，親自介入一位研究者在普通班教室裏，

如何進行數學科教學、班級經營、與班級學生的互動等等，提供了我在教學專業知識上另一種成長的經驗。」（訪李師20060509）。在教學相長的同時，杜威「從做中學」的教育理念，竟也不知不覺的落實在本行動研究當中。

三、研究的進行當中有許多不確定因素

由於研究者是進入真實的教育情境中進行研究，難免會遇到突發狀況或不可控制的因素而影響到研究進度或預期目標。例如，因爲研究者認爲實施合作學習的過程中，設置一位觀察員，以確切掌握整個活動實施過程的紀錄，以佐證研究者本身所觀察到的現象，於是實施合作學習的上課時間必須配合觀察員，因此合作學習的課程部份皆安排在下午，這樣的安排讓學生認爲不太妥當，

綺：建議老師：合作學習的時間可不可以在早上實施，因為下午上數學課真是讓人想睡覺。

R：中午沒午休嗎？

綺：有些人沒有睡午覺的習慣。

R：可不可以強迫自己一下，每週一和週二兩天的午休一定要確實休息，因為沒有午休下午的體力一定不好，上起課來就很容易打瞌睡。

家：試過好幾次了，就是睡不著。

……（訪ＤＳ綺20060303）

另外，觀察員是特教巡迴輔導教師，有時上課時無法到達現場參與研究觀察，所以研究者進行小組合作學習活動時，由於無法兼顧，以致於有幾次的合作學習實施的紀錄無法完整呈現；若再遇到小組發生爭執的情況時，研究者深感疲於奔命，結果上課秩序即顯得有些凌亂。

同時，弱勢學生的缺席、級務的處理、甚至弱勢學生當天的情緒狀況以及學生上課氣氛等因素，都讓研究者覺得研究過程充滿了許多無法掌控的變數，但因

爲行動研究的目的是改善實際教學情況，所以當問題發生時，研究者應視實際情形，調整原有的教學設計或進度以配合實際情況，即使實施結果預定目標之間有些許的落差，因爲這些現實情景的突發問題或限制，正可以讓研究者有更多省思與面對未來突發狀況處理的機會。

E：我覺得你們班和其他班級比起來有很大的差別，……，班上的學生很愛提問題，而且在做小組學習的時候，童伊組的學生都會彼此幫忙，和其他班級比起來，上你們班的課，有一種回饋與成就感，……。

李：……對啊，你們班的學生真的很活潑，而且同學之間和師生之間的互動非常好，就像家人一樣，這種班級讓學生之間的戶動變得更加密切，感覺真好！

R：謝謝你們對於他們的肯定，其實研究到現在自己也深深的感到他們的轉變，像雄和芬的進步是有目共睹，……，也許在成績方面，無法如自己所期望的那樣，但這群孩子們在經過這樣的教學方式學習之後，讓他們覺得學習的過程中，因為有同學的互相合作與肯定，在參與學習活動的時候，就比較容易的多了。（訪李師、E師20060509）

在此次行動研究的歷程中，研究者試圖跳出傳統「教師本位」教與學的模式，營造一個師生間「合作」的教、學環境，以提昇弱勢學生的學習態度與社會技巧。令人欣慰的是，這樣的研究結果顯示「合作」的學習環境，確實能讓班級學生成爲教學活動的主角，進而改變了一般學生的學習狀況，亦對弱勢學生的學習效果有所改善，更重要的是讓這群學生在體認團隊合作的精神之餘，更能彼此的接納與肯定；

而對參與研究的教師而言，亦因爲注入教學創意與活力，彼此提升了教師的

專業成長與素養。對一個初次以教學現場作爲研究場景的我而言，豐碩的成果彌補了過去「創業」的辛勞。經過二十五週的行動研究歷程，研究者認爲在教學工作上，不僅重新找到了方向，更是對教學技巧的突破，在理論與實務經驗的印證之時，亦提供了研究者對於未來教學的思考方向。再次對於教學重新燃起熱情。過去深藏在腦中的教學理論，被拿出來檢視後，以乎重新發現了它的價值。讓自己重新構築教學策略的看法，也提醒自己向優良教師的非標繼續邁進。

幕雖已落下，演出者們亦重新面臨另一場挑戰，但就研究者而言則是下一次奮發的蟄伏，期許自己的教育工作能有一番新的視野，進而提供更適性的教學方式。

NTTU Library

參考文獻

一、中文部分：

丁志權（2004）。弱勢學生教育經費編列的現況與展望。**台灣教育**，626，2-9。

丁惠琪（2000）。**合作學習應用在國小數學教學之探究**。國立台北師範學院課程與教學研究所碩士論文，未出版，台北市。

王文科（1995）。**教育研究法**。台北市：五南。

王甫昌（2002）。**當代台灣社會的族群想像**。台北市：時報文化。

王瑞壎（2004）。大陸和外籍新娘婚生子女適應與學習能力之探究。**台灣教育**，626，25-31。

朱詩穎（2005）。**隔代教養的低年級學童學校生活適應之研究—以台北縣雙和區爲例**。臺北市立教育大學兒童發展研究所教師在職進修幼教教學碩士學位班，碩士論文，未出版，台北市。

江麗瓊（2005）。**國小生活課程合作學習教學成效之研究** 。國立台東大學社會科教學碩士班碩士論文，未出版，台東縣。

何宗岳等（2004）。協助班集中弱勢兒童提升學習策略之行動研究。**92 學年度臺中市國教輔導團教師行動研究論文集**，30-55。

何厚杰（2004）。我的班級是「聯合國」--對「外籍配偶子女教育問題」的看法與建議。**南縣國教**，16，28-29。

何紀瑜（2005）。**隔代教養青少年的人際關係之敘說研究**。國立台北大學社會工作學系碩士論文，未出版，台北縣。

余民寧、潘雅芳、林偉文（1996）。概念構圖法：合作學習抑個別學習。**教育與心理研究**，19，93-124。

吳月霞（2004）。單親家庭的親職教育與學校介入。**國教輔導**，44（2），54-59。

吳月霞（2005）。**國小高年級單親兒童親子互動、社會支持與其幸福感之研究**。國立嘉義大學家庭教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

吳世文（2003）。**合作學習法在國小社會學習領域運用之探究**。國立台東大學教育研究所碩士論文，未出版，台東縣。

吳佳蓉（2002）。**隔代教養兒童與非隔代教養兒童學校生活適應之比較研究**。國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，花蓮縣。

吳忠吉（2000 年 4 月 22 日）。弱勢團體的問題與對策。**財團法人台灣新世紀文教基金會「新世紀政策～財經與科技」研討會論文**。2005 年 9 月 17 日，取自 http://www.taiwanncf.org.tw/index-c.htm

吳俊緯（2004）。展臂迎新—談外籍新娘教育。**師友**，441，17-19。

吳清山（2004）。外籍新娘子女教育問題及其因應策略。**師友**，441，6-12。

吳清山、林天祐（1998）。教育機會均等。**教育資料與研究**，21，69。

吳雅玲（2004）。新臺灣之子的學前教育契機。**師友**，441，13-16。

吳慧玲（2004）。**單親學生親子關係、自我概念與生活適應關係之研究**。屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

吳錦惠（2004）。**新臺灣之子的教育問題與課程調適之研究**。國立臺南大學教育學系課程與教學碩士班碩士論文，未出版，台南市。

吳麗寬（2000）。**合作學習對國小學習障礙學生閱讀理解效果與同儕社會關係之研究**。國立彰化師範大學特殊教育學系碩士論文，未出版，彰化縣。

呂寶靜（1994）。從貧窮文化談社工員對低收入戶家庭提供服務的省思。**社會福利**，113，8-10。

李文欽（2003）。**國民小學單親兒童與雙親兒童行為困擾及生活適應之比較研究**。屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

李依純 （2005）。**低收入戶家庭國小學童同儕關係之影響因素研究**。靜宜大學青少年兒童福利研究所碩士論文，未出版，台中縣。

李垣武（2003）。協助經濟弱勢學生就學途徑。**師友**，431，47-50。

李秋芳（2002）。**國小高年級社會科合作學習之行動研究**。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

李家伶（2004）。**從社經背景談隔代孩童之學業困境---以嘉義縣兩所國小高年級學童爲例**。南華大學教育社會學研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。

李雁萍（2005）。**隔代教養家庭少年生活適應之相關研究**。靜宜大學青少年兒童福利研究所碩士論文，未出版，台中縣。

李意文（2004）。**父母離異單親兒童團體諮商之研究**。屏東師範學院心理輔導教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

沈美秀（2005）。**國小學童親子互動關係、情緒智力與生活適應之相關研究**。國立高雄師範大學教育學系碩士論文，未出版，高雄市。

周立勳（1994）。**國小班級分組合作學習之研究**。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。

林士翔（2003）。**國小低收入戶與非低收入戶學生成就動機與生活適應之相關研究**。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

林世元（1997）。**合作學習在國小數學低成就學生補救教學實施成效之研究**。國立嘉義師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

林正達（2005）。**貧窮動態--以嘉義家庭扶助中心扶助個案爲例**。南華大學非營利事業管理研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。

林建呈（2006）。**宜蘭縣辦理國民小學弱勢學生學習輔導現況之調查研究**。國立花蓮教育大學學校行政碩士班碩士論文，未出版，花蓮縣。

林生傳（1992）。**新教學理論與策略**。台北市：五南。

林生傳（1993）。**群育取向的創新教學**。論文發表於：群育教學與輔導學術研討會。

林昀嫈（2003）。**成長服務方案對低收入戶青少年自我價值社會興趣影響之研究**。中國文化大學心理輔導研究所碩士論文，未出版，台北市。

林清江（1987）。**教育的未來導向**。台北：台灣書店。

林淑芬（2006）。**台東縣國小學童家庭內社會資本、學習風格、社交技巧與學習適應關係之研究**。國立台東大學教育研究所碩士論文，未出版，台東

縣。

林達森（2001）。**合作建構教學與認知風格對國中學生生物能量概念學習之效應**。國立台灣師範大學科教所博士論文，未出版，台北市。

林嘉倩（2002）。**社會科討論題目的有趣性在合作學習小組中同儕互動質與量的影響**。國立台東大學社會科教學碩士班碩士論文，未出版，台東縣。

林璣萍（2003）。**台灣新興的弱勢學生—外籍新娘子女學校適應現況之研究**。國立台東大學教育研究所特殊教育教學碩士論文，未出版，台東縣。

林麗月（2002）。**台東縣國民中小學實施教育優先區現況調查研究**。國立台東師範學院教育研究所碩士論文，未出版，台東縣。

柯昔枚（2003）。**合作學習對國小一年級學生國語學習成就之影響**。國立嘉義大學教育學院國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

洪玉芬（2004）。其實你不懂我們的心—論原住民教育之困境與展望。**國教天地，158**，33-36。

洪玉卿（2004）。**導師帶班的難與能－我對班級輔導工作複雜性的反省探究**。國立台北師範學院教育心理與輔導學系碩士班碩士論文，未出版，台北市。

洪若馨（2003）。**國小一年級級任教師常規建立之行動研究**。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

洪嘉蓮（2005）。**完形取向團體諮商對父母離異兒童增進自我概念與情緒適應之效果研究**。國立台北師範學院教育心理與輔導學系碩士班碩士論文，未出版，台北市。

洪慧萍（2002）。**合作學習融入閱讀教學模式對國小六年級學生閱讀理解、後設認知、閱讀動機影響之研究**。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

洪儷瑜（2001）。義務教育階段之弱勢學生的補救教育之調查研究。**師大學報：**

教育類，**46：1**，45-65。

紀淑蕙（1993）。**高雄市列冊低收入戶特質初探**。國立中山大學中山學術研究所碩士論文，未出版，高雄市。

胡幼慧（1998）。**質性研究—理論、方法及本土女性研究實例**。台北：巨流。

胡玉鳳（2004）。**國小高年級隔代教養家庭學童學業成就、人際關係 與自我概念之相關研究**。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

胡菁萍（2003）。**合作學習對增進智能障礙學生同濟社會互動之教學效果研究**。國立台東大學教育研究所特殊教育教學碩士論文，未出版，台東縣。

倪履冰(2003)。希望有人來愛—單親家庭青少年的輔導。**學生輔導**，**88**，17-26。

夏林清等譯（1997）。**行動研究方法導論——教師動手做研究**。台北市：遠流。

徐學正（2002）。**運用合作學習教學法與班級經營策略改進國中學生學習之行動研究**。國立彰化師範大學物理學系在職進修專班碩士論文，未出版，彰化縣。

徐藝華（2004）。他們不是過客—努力紮根的新臺灣之子。**師友**，**441**，26-33。

張芳全（1997）。教學法的新典範--合作學習。**國教月刊**，44（3），7-16。

張世璿（2001）。**國小 STS 教學中進行合作學習之行動研究**。國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，花蓮縣。

張世璿（2001）。**國小 STS 教學中進行合作學習之行動研究**。國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，花蓮縣。

張志明（2004）。原住民族教育的效率與正義。**國教天地**，**158**，23-27。

張明慧（2004）。**新移民女性的母職困局—「新台灣之子」發展遲緩論述的緊箍咒**。世新大學社會發展研究所(含碩專班) 碩士論文，未出版，台北縣。

張春興（1994）。**教育心理學：三化取向的理論與實踐**。台北：東華。

張耐（2003）。遠離貧窮—低收入戶家長的親職教育。**師友**，**435**，47-50。

張高賓（1998）。**單親兒童父母管教方式、家庭環境與情緒穩定之關係研究**。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

張高賓（2002）。**單親青少年失落諮商歷程中情緒轉變之分析**。國立屏東師範學院教育心理與輔導研究所碩士論文，未出版，屏東縣。

張新仁（2003）。**學習與教學新趨勢**。台北：心理出版社。

張碧華（2005）。**國小離婚單親家庭兒童生活壓力與因應策略之研究**。國立台北師範學院教育心理與諮商學系碩士班碩士班碩士論文，未出版，台北市。

教育部（1999）。**教育部八十九年度推動教育優先區計畫**。台北市：作者。

教育部（2003）。**教育部九十三年度施政方針**。線上檢索日期：2005 年 7 月 20 日。 網址：http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/SECRETARY/EDU8559001/guide/93guide.htm

教育部（2004）。**教育部九十四年度施政方針**。線上檢索日期：2005 年 7 月 20 日。 網址：http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/SECRETARY/EDU8559001/guide/94guide.htm

教育部（2005）。**教育部九十五年度施政方針**。線上檢索日期：2005 年 7 月 20 日。 網址：http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/SECRETARY/EDU8559001/guide/95guide.htm

梁雅舒（2003）。祖父母的孩子—隔代教養家庭輔導。**學生輔導**，88，34-41。

現代社會（2006）。**東吳大學虛擬教育學院**。線上檢索日期：2006年3月11日。網址http://vschool.scu.edu.tw/Class01/Default.asp?C_Code=19

莫惠玲（2003）。**理情團體輔導對單親兒童自我概念輔導效果之研究**。國立新

竹師範學院輔導教學碩士班碩士論文，未出版，新竹市。

莫藜藜、賴珮玲（2004）。臺灣社會「少子化」與外籍配偶子女的問題初探。**社區發展季刊**，**105**，55-65。

莊珮瑋（2001）。**台中市單親家長對其國小子女課後照顧安排之研究**。東海大學社會工作學系碩士論文，未出版，台中縣。

莊勝義（2004）。原住民族教育的效率與正義。**國教天地**，**158**，13-22。

許玉玲（2000）。**隔代教養學童的生活世界--一個個案研究**。國立新竹師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，新竹市。

許宏儒（2004）。**Bourdieu 文化資本的思想在教育機會均等議題上的闡釋**。國立新竹師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，新竹市。

許春蘭（2001）。**國小自然科實施合作學習對低成就學生學習成效之研究**。國立台中師範學院自然科學教育學系碩士班碩士論文，未出版，台中市。

陳正昌（1993）。**從教育機會均等觀點探討家庭、學校與國小學生學業成就之關係**。國立政治大學教育學系博士論文，未出版，台北市。

陳正峰（1997）。**貧窮的落入,持續,與脫離--以嘉義縣低收入戶爲例**。國立中正大學社會福利學系碩士論文，未出版，嘉義縣。

陳伯璋（1990）。**教育研究方法的新取向——質的研究方法**。台北市：南宏圖書出版公司。

陳孟哲（2001）。**國教經費補助項目與國小教育機會均等之分析**。國立台南師範學院教育研究所碩士論文，未出版，台南市。

陳明發(2003)。**國小五年級讀寫結合修辭技巧合作學習教學方案之行動研究**。國立台中師範學院語文教育學系碩士班碩士論文，未出版，台中市。

陳美如（1999）。社會互動的寫作歷程從 After School 的寫作計劃談起。**國教月刊**，**45（1）**，56-60。

陳瑛吟（1999）。**低收入戶喪父家庭對青少年期子女自我分化之影響**。東吳大學社會工作學系碩士論文，未出版，台北市。

陳嘉成（1998）。合作學習式概念構圖在國小自然教學之成效研究。**教育與心理研究**，21，107-128。

陳嘉成、余民寧（1998）。**以概念構圖爲學習策略之教學對自然科學習的促進效果之研究。**國立政治大學學報，77，201-235。

陳寶珍（2003）。**協同教學與合作學習策略提昇學生英語學習成效之行動研究**。銘傳大學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。

傅明俐（2004）。**國民小學數學科合作學習之研究**。國立台東大學教育研究所學校行政班碩士論文，未出版，台東縣。

游宗穎等（2004）。外籍配偶子女教育輔導之行動研究。**臺中市國教輔導團教師行動研究論文集，93 學年度**，201-235。

湯堯（2004）。從社會福利經費分配看弱勢族群教育之推動。**台灣教育，626**，10-16。

黃木蘭（2004）。爲新弱勢族群撒播希望的種子。**師友**，441，20-25。

黃光雄（1999）。**教學原理**。台北：師大書苑。

黃佳凌（2005）。**教育優先區計畫國民小學學習弱勢學生學習輔導之研究**。國立高雄師範大學教育學系碩士論文，未出版，高雄市。

黃政傑、林佩璇（1996）。**合作學習**。台北：五南。

黃眉菁（2005）。**隔代教養兒童生活適應與相關因素之研究**。國立臺東大學教育研究所碩士論文，未出版，台東縣。

黃英虹（2004）。**隔代教養與非隔代教養方式對青少年自我認同影響之比較研究**。國立高雄師範大學輔導研究所碩士論文，未出版，高雄市。

黃啓仁（2004）。從阿祖的兒子談隔代教養問題。**師友，441**，43-45。

黃詠仁（2001）。**一位國小自然科教師實施合作學習教學研究之行動研究**。市立台北師範學院自然科學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。

黃瑞琴（1991）。**質的教育研究方法**。台北：心理出版社。

黃毅志（2002）。**社會階層、社會網路與主觀意識：台灣地區不公平的社會**

階層體系之延續。台北市：巨流。

楊文達（2004）。**國小教師在數學學習領域課程銜接的合作行動研究**。國立台北師範學院，課程與教學研究所，台北市。

楊振昇（1999）。教育機會均等的理念與省思。**現代教育論壇**，**4**，82-84。

楊瑞珍、陳美燕、黃璉華（2001）。行動研究的概念及其在護理的應用。**醫護科技學刊**，**3**（3），244-254。

葉學志（主編）（1994）。**教育概論**。台北市：正中書局。

詹志禹、鄭同僚、楊順南（2000）。**探索教育**。台北市：台灣書店。

廖昭永（2003）。**合作學習對國小學童寫作創造力成效之研究**。國立嘉義大學教育學院國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

廖啓宏（2002）。單親家庭與青少年偏差行為之探討。**教育文粹**，**31**，49-54。

甄曉蘭（2000）。**批判民族誌及其在教育研究上的應用**。載於中正大學教育研究所（編），質的研究方法（頁369-393）。高雄：麗文。

劉安倫（2004）。喚起弱勢學生學習之門--談低成就學生之補救教學。**竹縣文教**，**29**，48-51。

劉邦富（2006）。**台灣貧窮家庭兒童照顧政策落差研究**。東海大學社會工作學系博士論文，未出版，台中市。

劉青欣（2003）。**國小英語教學實行合作學習之合作行動研究**。國立嘉義大學教育學院國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

劉恆佳（2003）。**隔代教養高學業成就兒童之學習歷程**。南華大學家社會學研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。

劉炳輝（2006）。**國小原住民學童適應行為、文化認同、自我調整學習與其學業成就關係之研究**。國立屏東教育大學教育行政研究所博士論文，未出版，屏東縣。

劉袖琪（2003）。**父母離異兒童在完形學派遊戲治療之輔導歷程研究**。國立新竹師範學院輔導教學碩士班碩士論文，未出版，新竹市。

歐用生（1994）。提昇教師行動研究的能力。**研習資訊，11(2)**，4。

歐用生（1999）。行動研究與學校教育革新。**研習資訊，39(5)**，2-12。

蔡文山（2004）。從現階段教育改革思索台灣多元文化教育的理念與實踐。**國教新知，51：2**，53-57。

蔡松瑜（2003）。**國中生父母親教養知覺、家庭生活適應與偏差行為之關係研究**。國立中正大學犯罪防治研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。

蔡俊傑（2003）。小琉球單親與隔代教養。**國教天地，154**，86-90。

蔡清田（2000）。**教育行動研究。**台北：五南。

蔡榮貴、黃月純（2004）。臺灣外籍配偶子女教育問題與因應策略。**台灣教育，626**，32-37。

蔡錦德（2003）。**不同家庭經濟狀況高中生職業可能自我之差異比較研究**。國立高雄師範大學輔導研究所碩士論文，未出版，高雄市。

蔡鵑竹（2003）。**合作學習對國小學童之社會科學習表現的影響**。國立嘉義大學教育學院國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

賴銳霞（2002）。**合作學習對國小五年級學生國語科學習成效之研究**。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版，嘉義市。

戴慈慧（2000）。**站在離島教育的十字路口~記小琉球之教育人種誌研究報告**。南華大學家教育社會學研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。

謝立人（2002）。**結合問題解決與合作學習策略實施於國中數學之行動研究**。國立彰化師範大學科學教育研究所在職進修專班碩士論文，未出版，彰化縣。

謝君琳（2003）。**合作學習對國小四年級數學低成就學生數學學習與同儕互動之影響**。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，彰化縣。

謝廣全（1994）。教學與評量。載於葉學志（主編），**教育概論**（頁 359-384）。台北市：正中書局。

鍾鳳嬌、王國川（2004）。外籍配偶子女的語文、心智能力發展與學習狀況調

查研究。**教育學刊**，**23**，231-258。

簡妙娟（2000）。**高中公民科合作學習實驗之研究**。國立高雄師範大學教研所博士論文，未出版，高雄市。

顏國樑（2004）。原住民教育現況、問題及發展趨向。**台灣教育**，**626**，17-24。

蘇妙玉（2001）。**國小高年級一般與單親兒童人格及社會適應之相關研究**。中國文化大學生活應用科學研究所碩士在職專班碩士論文，未出版，台北市。

鐘重發（2004）。樂當老師更樂當貴人：談外籍配偶子女在班級中的輔導方法。**國教天地**，**155**，53-58。

NTTU Library

二、英文文獻：

Auguburger, D. J. (1998). Teacher as writer: Remembering the agony, sharing the ecstasy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, *41 (7)*, 548-552.

Berninger,V.W.（1993）.Future directions for research on writing disabilities. In G. R. Lyon(Ed) , Frames of reference for the assessment of learning disabilities :*New views on measurement issues. (pp.419-439)*. Baltimore : Brooks.

Dale (1994). Collaborative writing interactions in one ninthgrade classroom. *Journal of educational research*, *87 (6)*, 334-344.

De La Paz, S.（1995）. *An analysis of the effects of dictation and planning instruction on the writing of students with learning disabilities*. Doctoral dissertation , The University of Maryland, 1995.

Deutsh, M. (1949). A theory of cooperation and competition. *Human Relations,2*,129-152.

Dixon, L. (1993). *Vygotsky in the classroom: Mediated literacy instruction and assessment*. N. Y.: Longman.

Draper, V. (1979). Formative writing: *Writing to assist learning in all subject area* (Curriculum publication No. 3). Berkeley: Bay Area Writing Project, University of California.

Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process of writing. *College Composition and Communication*, *32*, 365-387.

Ghazi Ghaith (2001). *Learners' perceptions of their STAD cooperative experience. System ,29（2）*, 289-301

Glassner, B. M. (1983). *Discovering audience / inventing purpose: A case study of revision in a cooperative writing workshop.* Paper presented at the Annual Meeting of the Conference on College Composition and Communication. (ERIC

Document Reproduction Service No. ED 227 513)

Graves, D. H. (1983). Writing: *Teachers and children at work*. Portsmouth, NH: Heinemann Educational Books, Inc.

Hayes, J. R., & Flower, L. S. (1986). Writing research and the writer. *American Psychologist*, *41*, 1106-1113

Hillocks, G. (1984). What works in teaching composition: A meta-analysis of experimental treatment studies. *American Journal of Education*, *93*, 133-170.

Lave, J.,&Wenger, E.(1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University press.

Huang,R.-J(1996). Indives of written language development in Taiwanese youth：Syntax and semantics . *Unpublished doctoral dissertation proposal*, University of Oregon.

Johnson, D.W. & Johnson, R.T.(1991).*Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning（2nd ed..）*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Johnson,D.W. & Johnson, R.T.(1989).Toward a cooperative effort: A response to Slavin. *Educational Leadership. 46（7）*, 80-81.

Kagan, S.(1995). Group grades miss the mark. *Educational Leadership, 52* (2), 68-71.

Kagan, S.(1995). We can talk: Cooperative learning in the elementary ESL classroom. Eric Digest. *ERIC:* 382 035.

Kantor , K . J . (1984). Classroom contexts and the development of writing intuitions : *An ethnographic case study*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 250 682)

Mckernan , J. (1991) Principles for procedure for curriculum action research.

Curriculum. *12（3）*，156-164.

Mitchell , A .(1996). *Communication and shared understanding in collaborative writing.* Retrieved from March 15, 2002 from the World Web: http://www.dpg. toronto.edu/people/alex/thesis/index.html

Moran,M. R.（1987）.*Options for written language assessment. Focus on Exceptional Children. 19(5)*,1-10.

Nold, E. W. (1988). Revising. In C. H. Fredericksen, & J. F. Dominic (Eds.), Writing: The nature, development, and teaching of written communication. Hillsdale, N.Y.: Erlbaum.Practice, *23 (3)*, 198 - 207.

Parker,R. I., Tindal, G., & Hasbrouck, 3.（1991）.Progress monitoring with objective measures of writing performance for students wild disabilities. *Exceptional Children*. *58*. 61-73.

Pianko, S. (1979). A description of the composing process of college freshman writer. *Research in the Teaching of English*, *13* , 5 - 22 .

Plotnick, E. (1997). Concept mapping: *A graphical system for understanding the relationship between concepts*. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse, NY.

Reid, L. (1997) . Exploring the ways that dialogue journaling affects how and why students write: An action research project. *Teaching and Change Thousand Oaks*, *5 (1)* , 50 - 57.

Roth, W. M.(1994).Student views of collaborative concept mapping: An emancipatory research project. *Science Education,78*,1-34.

Ruddel,R.,& Boyle,O.（1984）.*A study of the effects of cognitive mapping on reading comprehension and writing protocols Technical report No 7*.Riverside, CA: Learning from Text Project.

Slavin, R.E.(1983). *An introduction to cooperative learning*. New York: Longman.

Slavin,R.E.(1990).*Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Boston:Allyn and Bacon.

Stahl,R.J.(1994). *The essential elements of cooperative learning in the classroom.* Eric Digest. *ERIC:* 370 881

Vygotsky, L. S. (1986). Thought and language. Cambridge, Mass: MIT Press. *Research in Science Teaching*, *27*,923-936.

Week, J. O. & White, M. B. (1982). *Peer editing versus teacher editing*: Does it make a difference ? Paper present at the Meeting of the North Carolina Council of the International Reading Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 224 014)

NTTU Library

附錄一 教學實施單元進度表

期別	實施日期 年	月	日	週次	實施單元	備註
準備週	2005	10	31	1	1.合作學習職前訓練 2.準備教材、確定參與人員	
			1			
研究前期		11	7	2	第 四 單元	
			8			
			14	3	分數的加減	
			15			
			21	4	第 五 單元	
			22			
			28	5	分數的乘法	
			29			
		12	5	6	第 六 單元	第 二 次
			6			
			12	7	小數的乘法	評 量 週
			13			
			19	8	第 七 單元	
			20			
			26	9	面積	
			27			
研究中期		1	2	10	第 八 單元	第 三 次
			3			
			9	11	比、比值與成正比	評 量 週
			10			
			16	12	第 九 單元	
			17			
		2	13	13	分數的除法	
			14			
			20	14	第 一 單元	
			21			
			27	15	小數的除法	
			28			
		3	6	16	第 二 單元	
			7			
			13	17	比率與百分率	
			14			
			20	18	第 四 單元	第 一 次
			21			
			27	19	分數與小數的四則計算	評 量 週
			28			
研究後期	2006	4	3	20	第 五 單元	
			4			
			10	21	圓面積	
			11			
			17	22	第 七 單元	
			18			
			24	23	等式與數量關係	
			25			
		5	1	24	第 八 單元	第 二 次
			2			
			8	25	速率	評 量 週
			9			

教材來源：康軒出版社國小數學第十一冊、第十二冊

實施單元說明：

（1） 第 1 週~第 13 週爲 94 學年度上學期，第 14 週~第 25 週爲 94 學年度下學期。

（2） 評量週：上學期爲研究時程之第 5 週（第二次評量）與第 11 週（第三次評量），下學期則爲第 18 週（第一次評量）與第 25 週（第二次評量）。

附錄二　合作學習觀察紀錄

合作學習實施觀察紀錄		
科目	數學科	日期：95 年　　月　　日
研究者觀察紀錄：		
觀察者觀察記錄：		
研究者省思：		

NTTU Library

附錄三　觀察員觀察紀錄表

觀察員觀察紀錄表　　觀察日期：　　年　　月　　日

隊名	多啦A夢隊		阿兩隊		橘子隊		阿龍隊	
姓名 技巧	芬	倫	秀	家	綺	真	雄	豪
角色任務								
熱烈發言								
仔細傾聽別人發言								
協助組員								

若該角色任務有做到請打「∨」，若無做到則請空白。

NTTU Library

附錄四　我的數學日記

我的數學日記

實施單元：　　實施日期：　年　月　日

隊　　名：＿＿＿＿＿＿隊　　座號：＿＿　　姓名：＿＿＿＿＿＿

1. 我今天的表現：

2. 本組隊員的表現：

3. 我覺得本組還有可以努力的地方：

4. 建議：

5. 今天上課的感想：

NTTU Library

附錄五　合作學習教學活動實施流程

設計者：鄭寬亮			教學年級：國小六年級上學期	
設計單元：康軒版第十一冊 第九單元　分數的除法			教學日期：95 年 1 月 2 日	
步驟	時間	活動內容	準備材料	備註
全班授課	十五分	1.講解分數除法的計算規則 2.列出算式並講解計算 3.試作課本練習題並共同訂正	師：分數板 生：數學附件、生字/數學小白板	
小組活動	十分	1. 講解社會技巧項目 2. 分配小組學習角色 3. 學生配合進度分組作技巧練習題 4. 師生共同訂正		提醒觀察員作紀錄、教師組間巡迴指導
測驗	十分	1. 實施形成性評量。 2. 邀請弱勢學生上台示範演示教學，並講解。 3. 小組成員交換訂正。 4. 登錄分數於小考得分單：並轉換成進步分數。 5. 登錄進步分數於小組總分表，求出小組平均，得出小組排名。	小考測驗卷 小組得分單 小組總分表	強調誠實作答 登錄各組分數
團體歷程	五分	1. 小組成員就觀察表項目對本節學習態度，合作學習效果以及學習成就提出檢討。 2. 表揚社會技巧觀察項目有進步之個人。 3. 表揚測驗成績優異之小組。	小考得分單 獎勵卡 小組總分表	

附錄六　小組進步分數換算表

小考得分－基本分數=X	轉換進步分數
X（退步）≦10 分以上	0 分
0 分以上≦X（退步）≦9 分以上	10 分
1 分以上≦X（進步）≦9 分以上	20 分
10 分以上≦X（進步）≦14 分	30 分
15 分以上≦X（進步）：表現優異	30 分

基本分數：

每位學生的基本分數以學生每次月考該科成績爲基準。例：小明第一次評量數學科分數爲 80 分，則其基本分數爲 80 分。合作學習中小組測驗得到 90 分，因爲 90－80＝10，換算成「轉換進步分數」則爲 30 分，餘依此類推。

若，小明第二次評量數學科分數爲 70 分，則其基本分數爲 70 分。合作學習中小組測驗得到 60 分，因爲 60－70＝-10，換算成「轉換進步分數」則爲 0 分。

表現優異之標準則爲，小考得分－基本分數=15 分以上。

研究前期弱勢學生個人進步分數換算表

小考得分-基本分數=X	轉換進步分數
X（退步）≦10 分以上	0 分
0 分以上≦X（退步）≦9 分以上	10 分
1 分以上≦X（進步）≦9 分以上	20 分
10 分以上≦X（進步）	30 分
表現優異	30 分

表現優異之定義：

（1） 上課能主動提問、上台報告。
（2） 主動協助小組進行合作學習活動。
（3） 遵守小組規定達成小組任務者。
（4） 上課注意聽講且能正確回答問題者。
（5） 對班上、小組榮譽有貢獻者。
（6） 能按時完成、繳交作業者。
（7） 主動協助他人及完成班級所賦予之任務者。
（8） 懂得禮讓、尊重他人，並不口出惡言者。

附註：上課表現不以導師擔任的課程爲限，科任課及朝會時間皆屬之。

＜續下頁＞

＜承上頁＞

研究中期弱勢學生個人進步分數換算表

小考得分-基本分數=X	轉換進步分數
1 分以上≦X（進步）≦9 分以上	10 分
10 分以上≦X（進步）	20 分
表現優異	30 分

表現優異之定義：

（1） 上課能主動提問、上台報告。

（2） 主動協助小組進行合作學習活動。

（3） 遵守小組規定達成小組任務者。

（4） 上課注意聽講且能正確回答問題者。

（5） 對班上、小組榮譽有貢獻者。

（6） 能按時完成、繳交作業者。

（7） 主動協助他人及完成班級所賦予之任務者。

（8） 懂得禮讓、尊重他人，並不口出惡言者。

附註：上課表現不以導師擔任的課程爲限，科任課及朝會時間皆屬之。

附錄七 合作學習活動－團體歷程

活動名稱	小組討論活動—阿龍隊		
時　　間	20060321	時　　間	20060321
活動內容	阿龍隊的小組討論活動		

活動名稱	小組討論活動—多啦 A 夢隊		
時　　間	20060314	地　　點	柳丁班教室
活動內容	多啦 A 夢隊的小組討論活動		

附錄八 合作學習活動—團體歷程

活動名稱	小組團體歷程指導—橘子隊		
時　　間	20051121	地　　點	柳丁班教室
活動內容	橘子隊團體歷程引導		

活動名稱	小組團體歷程指導—阿兩隊		
時　　間	20060328	時　　間	20060328
活動內容	阿兩隊團體歷程引導		