

運用自我管理及家長參與對數學低成就學生 數學家庭作業的完成率及正確性增進之研究

林育毅

國立高雄師範大學
特殊教育系博士班生

王明泉

國立台東大學
特殊教育學系副教授

唐榮昌

國立嘉義大學
特殊教育系教授

摘要

本研究以三名國小普通班三年級數學低成就學生為研究對象，採單一受試實驗設計之「跨受試多基線設計(multiple baseline design across subjects)」，探討運用自我管理及家長參與對增進國小數學低成就學生家庭作業的完成及正確性之成效。本研究所得之資料，以視覺分析、簡化時間數列分析法之C統計數及單一受試效果值來分析不同處理階段或跨階段之間的實驗成效。本研究的主要研究結果獲知如下：

- (一) 透過跨受試多基線分析，顯示運用自我管理和家長參與介入策略，能有效增進全部學生在家庭作業完成率和正確性的效果，且其改善的效果得到維持。
- (二) 本研究的信度考驗採用評分者間的一致性考驗，求得的信度係數平均達.95，信度考驗結果的評分者間評量一致性頗高。
- (三) 在社會效度考驗部分，本研究具有目標的社會效度部分及效果的社會效度。
- (四) 家庭作業的相關問題，從教師和父母在家庭作業問題檢核表的評分中，發現有正向的改變。

根據上述結果，本研究分別就教學與研究提出相關建議。

關鍵詞：自我管理、家長參與、數學低成就、家庭作業

壹、緒論

一、研究背景和動機

數學被稱為是「科學之母」，它和日常生活可說是息息相關，舉凡買賣、估算、測量面積等等都必須用到數學。根據研究估計，大約有6%的學生有嚴重的數學缺陷，且隨著年級提高有增加的趨勢（陳麗玲，民82）。在學校的教育環境裡，數學低成就學生的存在是長期且複雜的教育問題（Algozzine, Ysseldyke, & McGue, 1995）。數學低成就學生常有消極的自我概念、低自尊、缺乏自我調整的能力、預期學業和社交失敗，在學校的學習容易緊張且易與人衝突（Lan, 1996）。

除了學校的環境對學生有影響之外，家庭環境也是影響學生的重要因素之一。因為孩子在家庭環境裡花費大多數的時間，研究顯示家

長對學業成就有顯著的影響(Paschal, Weinstein, & Walberg, 1984)。家庭環境對於學生教育功能的重要性就像教師或課程的品質那樣(Barber, 1987)。也因為這潛在的影響，家長可能有助於監控和幫助家庭作業的過程。另外，家長可能透過給予孩子回饋，幫助孩子做家庭作業，每天安排時間做家庭作業，建立一個安靜的作家庭作業的地方，並且增強家庭作業的過程(Salend & Schliff, 1989)。

雖然家庭作業通常是一片好意，但它經常被家長和教師指責為很多的困難和衝突的來源。「家庭作業」可說是處於家庭與學校間的中介位置(Nicholls, McKenzie, & Shufro, 1994)。家庭作業是一個多方面的歷程，包括一個複雜的交互影響因素在二個情境脈絡中——家庭及學校——而且參與的範圍從學校系統方面對個別學生使用，就像很多的描述，家庭作業是家庭和學校的焦點(Hoover-Dempsey,

Bassler, & Burow, 1995; Nicholls, McKenzie, & Shufro, 1994)。教師指派的作業類型中，親子必須共同完成的項目佔其中一類（李郁然，民91）。根據董媛卿（民80）研究指出，部分的作業在完成後，有些教師會要求家長簽名，一方面是希望家長能負起參與並監督孩子作業的責任，了解孩子在學校裡的學習情形；另一方面也是藉由陪做功課建立良好的親子關係。當孩子放學後，回到家裡要完成家庭作業時，此時能給予孩子協助的大概就是父母親了。研究顯示，父母在家若能充當孩子的教師是改善學生學習態度與成就最有效的方式之一，而且家庭作業的監督及在家學習活動與孩子的成績表現密切相關（劉慶仁，民89）。

長久以來，家庭作業的議題深受教育現場所重視，因為家庭作業造成教師、家長和學生三方面程度不等的問題。Daniel（1996）以教師的立場曾指出家庭作業是最令他頭痛的教學部分，在其與學生經歷的不愉快中，家庭作業大致就佔了90%的比例；方茹蕙（民88）則以家長的立場，提出家庭作業是家長們最關切的問題之一，家庭作業的必要性、執行性都是家長們十分在意的，有些家長擔心老師出得不够多，而有些則擔心老師出太多而做不完；而回歸至家庭作業的主要完成者——學生，Corno（2000）整理相關研究發現，超過三分之二的六年級學生反應家庭作業是他們課後最不想先完成的事情。

自我管理指的是個人使用改變他們的行為的策略，經常對其他人使用較少的嫌惡行為並且用更合適的行為代替它（Young, West, Smith, & Morgan, 1991）。一些研究證明各種自我管理策略使學生能夠完成社交和學業任務（Callahan et al., 1998; Cancio, West & Young, 2004）。自我管理的優點是它透過教學生怎樣把行為的介入用於自我處理促進獨立和個人對行為的控制。根據文獻報告自我管理的介入已經被成功的使用在EBD學生（Smith & Sugai, 2000）、自閉症學生（Barry & Singer, 2001）、智障學生（Barry & Santarelli, 2000）及ADHD學生（Shimabukuro, Parker, Jenkins, & Edelen-Smith, 1999）。自我管理過程也被使用來改進EBD學生完成家庭作業、正確性和有創造性的作業（Glomb & West, 1990）。不過，目前尚無研究發現利用自我管理和家長參與的結合可以增加數學低成就學生家庭作業的完成和正確性。具體而言，運用自我管理和家長參與以增進數學低成就學生家庭作業完成、家庭作業的正確性為本研究之動機。

二、研究目的與研究問題

（一）研究目的

基於前述之研究背景與動機，為增進數學低成就學生數學家庭作業的完成與正確性，本研究之主要目的如下：

1. 探討自我管理及家長參與對增進數學低成就學生家庭作業的完成率。
2. 探討自我管理及家長參與對增進數學低成就學生家庭作業的正確性。

（二）研究問題

根據上述的研究目的，進一步敘述本研究之問題如下：

1. 透過自我管理及家長參與的數學低成就學生能否增進其家庭作業的完成率？
2. 透過自我管理及家長參與的數學低成就學生能否增進其家庭作業的正確性？

三、名詞解釋

（一）數學低成就學生

本研究之數學低成就學生，意指學生之「托尼非語文智力測驗」離差智商在七十以上，且排除感官缺陷、長期缺課、隔代教養等情形之學生，茲將其定義如下：

以「托尼非語文智力測驗」所得離差智商在七十以上和「九十五學年度上學期全體三年級學生三次月考平均數」所得實際分數，採用迴歸分析法做預測，若學生所得之「九十五學年度上學期全體三年級學童三次月考平均數」實際分數低於「預測分數」.5個估計標準誤以上者，且符合排他標準則為數學低成就學生。

（二）自我管理

自我管理又稱做自我控制或自我節制（self-regulation），它是經濟、合倫理又有效的行為問題處理工具，不僅能增進類化，也能促使學生獨立，使他們對自己的行為負責，且可以使用在不同能力的學生、不同行為及不同情境上（引自鈕文英，民90）。本研究之自我管理包括自我評估、自我監控、自我記錄、自我增強。

（三）家長參與

家長參與（parent participation或parent involvement）是家長參與學校教育的簡稱。一般學者在「家長參與」的定義上都採取較為廣泛的概念，這些「家長參與」定義常包括了家庭教育和學校教育的參與。而本研究基於研究目的之需要，因此所定義的「家長參與」主要是指參與學生的家庭作業方面而言，包括各種檢核表的填寫、增強制度的實施。

（四）數學家庭作業

本研究的數學家庭作業是以九年一貫課程數學領域所學習的能力指標為範圍，參考學校

所使用的康軒版教材進行每日的家庭作業分配。

貳、文獻探討

一、低成就學生的學習特徵

在教學現場的第一線教師，常會發現有一些學生明顯智力正常，但考試的結果總會發現與其智力有些落差，這些學生常會困擾授課的教師，若將這些學生的智力因素與學障因素排除，我們可以發現這些學生就是所謂的「低成就學生」，茲將就低成就學生的定義、特徵及鑑定方式探討如下：

(一) 低成就學生的定義

所謂低成就學生是指其學業成績表現明顯低於其智力或學習能力所能表現者，或指智力測驗和學校學業成績的有差異，這一類學生通常並無發展性障礙或心理疾病，他們成績表現不佳的原因多屬非智力因素（李咏吟，民86）。

(二) 低成就學生的特徵

低成就學生通常表現注意力不集中、對學業漠不關心、缺席、懶惰、緩慢、不負責任和意志消沉等，在心理諮商的臨床經驗上，低成就學生常是粗心、健忘、懶惰、記憶不佳、缺乏熱心與高自我期許（李咏吟，民82）。造成低成就學生的原因，有可能是外在因素，因老師請假、父母生病、離異、轉學等，或內在因素，因生病、學習能力不足、視覺或聽覺障礙、人格等（李咏吟，民86）。

(三) 低成就學生的鑑定

郭生玉（民62）將評定低成就學生的方法歸納為下列四種：以百分位數評定、以標準分數評定、以成就商數評定、以迴歸預測方法評定。本研究擬採迴歸方法鑑定篩選數學低成就學生，理由主要是國外學者（Willson &

Reynolds, 1985）認為迴歸評定方式有幾項優點：1. 不論使用何種測驗工具或學校的任何評分方式，都可適用此定義。2. 經由最大的心智能力範圍及成績來定義低成就者（例：不是僅有資優低成就者）。3. 迴歸方式更易於統計學上的分析與操作。國內學者林世元（民85）亦認為應用迴歸公式評定低成就，最能符合低成就的真諦，因為根據智力或性向來預測學業成就，再比較實際與預測分數的差異，可以清楚看出個人的成就是否達到能力相符合的期望成就。而此種方法是以智力或性向為自變量，學業成就為依變量；即以能力或性向預測學業成就，然後比較實際成就與預測成就間的差距程度做為決定低成就的標準。實際成就與預測成就間的差距程度，因研究者而有不同的標準。有些研究是以估計標準誤為依據，凡實際成就低於預測成就一個或半個估計標準誤者為低成就學生。（林世元，民85）。有些研究則以預測分數的標準差為依據，凡實際成就低於預測分數一個或半個標準差者為低成就學生（孫扶志，民85）。

二、家庭作業的定義與功能

家庭作業是教學中不可或缺的一部份，它與教師及學生的關係密切，彼此雖然息息相關，但是卻很少對家庭作業本身意義、功用等有全面的了解，家庭作業往往成為每天例行性的工作而已。因此，本節將探討家庭作業的涵義與功能。

(一) 家庭作業的定義

家庭作業來自於學校，教師是家庭作業的主要安排者，而學生是主要的完成者。家庭作業顧名思義就是學生的回家作業；然而有關家庭作業的定義相當多，研究者茲將國內外學者對家庭作業的定義彙整如表1：

表1 家庭作業相關定義

出處	定義
盧致崇 (2004)	家庭作業是學生於課後時間所進行的學習任務，是在校學習的一種延伸，學生有較大自主權去選擇在不同時間或不同情境去完成，通常教師會說明該項作業所欲達到的標準。
李郁然 (2002)	家庭作業是指教師於上課期間指定給學生的作業，要求學生利用放學後的時間完成，教師通常會利用聯絡簿要求學生紀錄每日的家庭作業，以利於學生在放學後，依照教師規定的標準，達到教師的要求。
徐嘉怡 (2001)	國小教師給予學生在放學後所習寫、運作的各種課業。
方茹蕙 (1999)	回家功課是學校教學的延伸，可以讓孩子們有機會在家以自己的速度進行練習，更重要的，讓孩子們有機會培養責任感和進一步的承擔責任。
黃政傑 (1997)	以課程的觀點而言，作業是課程的一部分。學生學習各科課程，最後必須以作業加以貫穿，才能稱之為完整的學習。
Hong & Lee (2000)	家庭作業是學校常用的教學策略之一
Cooper (1994)	家庭作業為學校教師指派給學生的工作，並傾向於讓學生在校外時間中完成。
MacBeath & Turner (1991)	可以就狹義與廣義二方面來說，狹義的家庭作業是指一項規定明確，且學生是在家中利用某一段時間所完成的任務，對於這項任務要達到的標準教師亦會予清楚的規定。廣義的家庭作業可以說是任何發生在教室以外的學習，屬於較長時間且由學習者本身主導處理權的一項任務，這個定義的前提是孩子能獨自工作，或是在成人的指導下進行工作。

(研究者整理自國內外文獻)

綜合上述觀點，家庭作業是課程的一部分，讓學生於課後時間所進行的學習任務，是在校學習的課程的一種延伸，學生有較大自主權去選擇在不同時間或不同情境去完成。本研究的數學家庭作業與上述的觀點

(二) 家庭作業的功能

雖然家庭作業通常是一片好意，但它經常被家長和教師指名為很多的困難和衝突的來源。家庭作業到底有何功能？Cooper (1994) 對於家庭做也的功能持正向和負向的兩種看法，茲將其分述如下：

1. 家庭作業的正向功能

(1) 立即的成就和學習影響

家庭作業能為學生帶來許多立即且正面的影響，例如：增進事實性知識的記憶、增加學生對教材的理解、使學生有較好的批判思考能力、形成概念、獲得資訊技能及有充實課程的作用等。

(2) 長期的學業影響

所謂長期性的學業影響，意指可養成良好的學習習慣、態度或技能，例如：在休閒時間能自動自發學習、改善對學校的態度、會有較佳的學習習慣和技能等。

(3) 非學業的影響

家庭作業的正面影響不僅止於學業方面，亦有助於學生自律及自學的養成，例如：自我指導、自我管理、較佳的時間安排、好奇好問的精神及較有獨立解決問題的能力等。

(4) 父母參與的影響

藉由家庭作業的指派，家長在指導協助孩子完成及審閱家庭作業的過程中，可表現出他們對孩子學習過程的重視及關心，且學生亦能感受到家庭與學校間的交流。其次，透過家庭作業，可增進家長對於學校教育的評價及參與學校事務的機會，父母的參與是有益於學生的。

2. 家庭作業的負向功能

(1) 學生產生厭煩。

(2) 失去對教材的興趣。

(3) 感到身心疲憊。

(4) 喪失休閒及參與社區活動的時間。

(5) 與父母產生衝突。

(6) 完成作業及要求要有好表現的壓力。

(7) 家長對於教學技能上的困惑。

(8) 學生產生欺騙的行為。

(9) 增加高低學生成就間的差距。

三、自我管理的歷程與策略

自我管理並非是最新的理論，自我管理又稱做自我控制或自我節制 (self-regulation)，它是經濟、合倫理又有效的行為問題處理工具，不僅能增進類化，也能促使學生獨立，使他們對自己的行為負責，且可以使用在不同能力的學生、不同行為及不同情境上 (引自鈕文英, 2001)。茲將常用的自我管理策略探討如下：

(一) 自我監控 (Self-monitoring)

自我監控被定義為觀察一個人的自己的行

為。自我監控是觀察和記錄一個人的行為的多階段的過程(Mace, Belfiore, & Hutchinson, 2001)。自我監控涉及二個步驟。首先個人必須區別目標反應的事件；其次，個人自我記錄一些目標反應的特點。自我記錄被視為提供一個直接後果，兩種自我監控的介入常常在文獻裡被描述：1. 注意的自我監控2. 表現的自我監控(Reid, 1996)。注意的自我監控用來鼓勵孩子對一項要求的任務的察覺。注意的自我監控的過程通常需要使用提醒暗示孩子去自我評估是否他們有「專心」；表現的自我監控介入通常需要學生表現學業任務(例如：拼寫練習)然後自我監控完成的數量或者他們工作的準確性或者在任務期間或者繼任務之後。除記錄之外結果，表現的自我監控介入經常包括圖示作為一個記錄主要的組成部分(Reid & Harris, 1993)。

(二) 自我增強 (Self-reinforcement)

自我增強被定義為繼目標行為的產生之後一個自我傳遞立即增強的結果，增加可能的目標行為的結果。自我增強已經被定義為一個過程，一個人表現的行為滿足預先決定的表現標準或者規範然後接觸刺激增加行為的可能性(Mace et al., 2001)。自我增強透過自我評估及自我記錄是否目標行為已經產生以提供表現的回饋(例如：注視教師、專心工作)或者已達到表現標準。自我增強的學生會自我酬償如果他們確定自己達到預定的目標行為或標準時(Graham, Harris, & Reid, 1992)。這種自我管理的增強通常以代幣或者記點的形式，這被收集並且在預先決定的時間履行。增強的使用會提供學生表現的一個連續記錄。

(三) 自我控制 (Self-control)

自我控制係指對較差的習慣性反應加以抑制，如強忍住發脾氣、忍住不出聲音等，用以逐步改變其習慣性反應。常用的方法如使用好的行為來代替不良的習慣性反應的「反應替代法」或讓真實刺激由低而高排列逐步適應外在不愉快的真實刺激的「系統減敏法」，以及藉由改變認知，來矯正不良反應的「認知治療策略」。

(四) 自我評估 (Self-evaluate)

自我評估是一種強而有力的技術能使用來支持學生的參與學習過程，也為教師提供有價值的訊息指導教學。當學生自我評估時，他們考慮他們怎樣及如何學習。他們自己問問題像「我要怎樣做？」、「在這領域內我會改進？」、「我的優勢是什麼？」、「在我的領域內需要改善的是什麼？」那樣，像這樣對問題的反應過程中，學生獲得關於他們學習的重要的洞察

力並且開始監控他們的進步並且設定將來的目標。

四、家長參與的意義與重要性

近年來，家長參與非常受重視，究竟家長參與有何意義？家長參與有哪些類型，以下分別說明國內外學者的看法。

(一) 家長參與的意義

「家長參與」的觀念發軔於十八世紀初，在1960年代中始廣受重視(楊惠琴, 民89)。「家長參與」的英文是parent participation或是parent involvement,也有人譯為父母參與或父母投入,其意義都是一樣。顧名思義,家長參與即指父母直接或間接參與子女的學習活動或教育歷程(周新富, 民87)。雖然國內外已有許多關於家長參與的相關研究文獻,但各學者對家長參與的看法卻不盡相同。部分學者以狹義的觀點,將家長參與界定為家長在家教導子女或參與子女在學校的學習活動(郭明科, 民86)。

另外,採取廣義觀點的學者,認為家長參與是泛指家長為提升學校效能,促進兒童的學習與發展,對子女所有學習歷程與活動的參與,包括家庭、學校與社區等層面(周新富, 民87)。

綜合各學者的定義及基於本研究的目的,本研究將家長參與界定為「在子女教育歷程中,家長在家庭從事與子女學習與發展有關的一切活動」。

(二) 家長參與的重要性

父母是兒童的首位教師,兒童在家中與家庭成員的互動過程,就是最早且最自然的教育活動,直到兒童入學後,教育活動的重心才由家庭轉移到學校。但是當兒童教育活動重心進入學校之後,家庭就幾乎與學校脫節。在早年家長參與尚未受重視時,家長的責任似乎只停留在送小孩上學,直到隨著社會變遷,人民教育程度大幅提高,家長參與學校教育的重要性才逐漸提高。當前各國對於家長參與日益重視,國內外相關的研究也逐漸增多,並且皆強調家長參與的重要性。

林明地(民88)也提出家長參與教育才是整個教育改革的核心,因為家庭對於小孩子教育的影響力並不亞於學校與教師。許多學者研究指出小孩子學習的成功依賴的不只是在教室內的教學互動情況,同時亦受到教室外與校外因素的影響。甚至有的學者主張家庭對小孩子教育的影響力遠大於學校的影響力。因此學校應主動將家長的影響力引入學校教育過程中。

綜合上述家長參與的重要性,本研究的家長參與重要性是指家長參與學生的家庭作業,

對學生家庭作業的完成率與正確性有所助益。

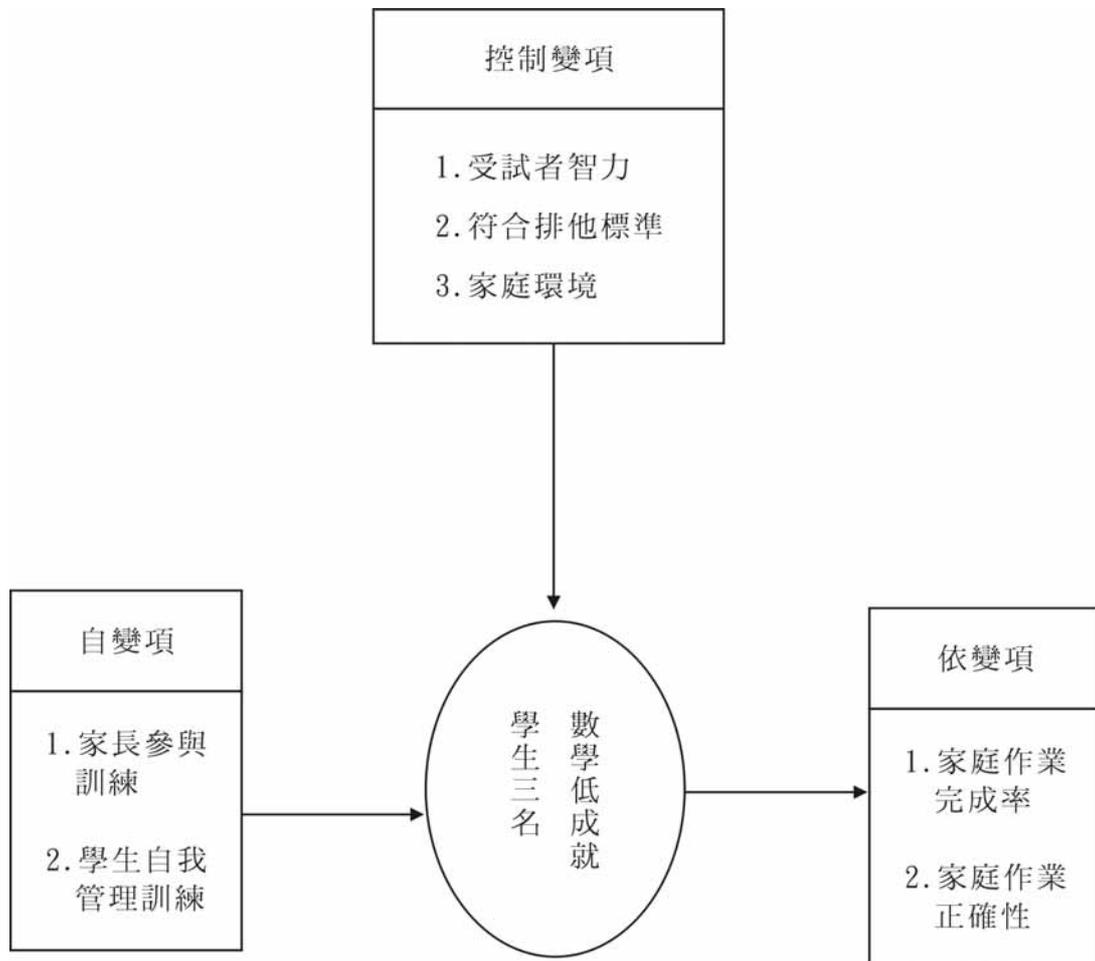


圖 1 研究架構

參、研究方法

本研究以三名國小普通班三年級數學低成就學生為研究對象，採單一受試實驗設計之「跨受試多基線設計(multiple baseline design across subjects)」，探討運用自我管理及家長參與對增進國小數學低成就學生家庭作業的完成及正確性之成效。茲將本研究之「研究架構」、「研究對象」、「研究工具」、「實驗設計與程序」、「資料處理」與「信效度考驗」詳細說明如下：

一、研究架構

本研究採單一受試實驗設計中跨受試多基線設計，探討自變項(自我管理和家長參與)，對依變項國小數學低成就學生(家庭作業完成與正確性)的改善效果，在研究過程中為避免無關干擾變項的影響，亦進行干擾變項的控制，

例如：受試者智力、符合排他標準、家庭環境。為配合研究之目的，本研究的研究架構如下：

(一) 自變項

本研究之自變項主要分為家長訓練、學生訓練二部分，茲將其詳細內容敘述如下：

1. 家長訓練：家長訓練在學生的家裡實施。訓練課程的目標是使家長熟悉整個家庭作業計畫和對家庭作業、自我管理、家長參與和家長訓練的研究過程。首先家長們需完成一個統計的資料調查和家庭作業問題檢核表(HPC)；接著，父母被給予一本家長家庭作業筆記簿，全部計畫的研究工具和程序被詳細解釋。研究人員引導家長角色扮演驗證程序並且與家長們一起使用計畫的研究工具。每個家長參與家庭作業情形的角色扮演，扮演家長與孩子二種角色。

2. 學生訓練：學生訓練在學校實施，訓練課程包括學生接受如何處理家庭作業計畫的自我管理和配合過程的訓練並且他們被要求證明並且解釋他們將怎樣進行這些家庭作業程序。在這個訓練中，學生接受如何處理家庭作業計畫的自我管理和一致程序的訓練並且他們被要求證明並且解釋他們將如何進行這些家庭作業程序，以確定學生了解整個計畫進行的程序。

(二) 依變項

本研究欲探討的依變項為：

1. 家庭作業的完成率

本研究所指的家庭作業完成率，只要符合下列標準，就可以被認為是完成：(1) 學生第二天到學校送回作業(2) 學生嘗試做全部的作業問題，例如：在答案方面以適當的數字證明。另外，要求學生呈現關於家庭作業本身的全部相關計算。具體而言，本研究的家庭作業完成平均數 = 有效完成家庭作業數 ÷ 家庭作業數量 × 100。

2. 家庭作業的正確性

本研究的家庭作業正確性是指研究者收集學生家庭作業檔案夾對其家庭作業的答案進行批改且記分。回答問題的正確與不正確的題數被記錄在參與者的資料收集記錄表。具體而言，本研究的家庭作業正確性 = 正確完成問題的題數 ÷ 全部的題數 × 100。

(三) 控制變項

本研究的控制變項包括受試者智力、符合排除標準及家庭環境，分述如下：

1. 受試者智力：依據「托尼非語文智力測驗」所得離差智商在七十以上。
2. 符合排除標準：排除感官缺陷、長期缺課、

隔代教養等情形。

3. 家庭環境：每個家庭在家庭中為孩子完成他的家庭作業裡提供一個合適和穩定的環境。而且需要有足夠的照明環境並且沒有讓孩子分心的事（例如：電視、收音機、其他孩子正在房間玩）。

二、研究對象

本研究對象是從研究者本身從事教學工作的國小普通班學生中進行篩選，選出三名符合本研究所定義之增進家庭作業完成與正確性的數學低成就學生。茲將篩選研究對象之條件及篩選結果，詳述如下：

(一) 篩選條件

1. 依據「托尼非語文智力測驗」所得離差智商在七十以上和「九十五學年度上學期全體三年級學生三次月考數學平均數」所得實際分數，採用迴歸分析法做預測，低於「預測分數」.5 個估計標準誤以上者，且符合排除標準則為數學低成就學生。
2. 排除感官缺陷、長期缺課、隔代教養等情形之學生。
3. 以目前整學期的家庭作業分配為基礎，家庭作業的完成低於平均數 60%。
4. 以目前整學期的家庭作業分配為基礎，家庭作業的正確性低於平均數的 60%。
5. 父母同意參與本研究。

(二) 篩選結果

三年級總人數37人，測得「托尼非語文智力測驗」平均數為104.32，標準差為14.21，「九十五學年度上學期數學三次月考平均數」平均數為78.31，標準差為16，相關係數為.885，估計標準誤為7.56，.5個估計標準誤為3.78，求得回歸方程式為 $Y = .997X - 25.72$ ，學生預測得分和實際得分之差距，如表2所示。

表2 數學低成就學生預測得分和實際得分差距表

編號	托尼非語文智力測驗成績	95 學年度上學期三次月考平均	預測得分	預測和實際得分差距	估計標準誤	備註
2	111	80.67	84.95	-4.28	-0.57	隔代教養
6	114	77.67	87.94	-10.27	-1.36	選為受試甲
11	99	68.67	72.98	-4.31	-0.57	選為受試乙
15	103	71	76.97	-5.97	-0.79	隔代教養
16	110	68	83.95	-15.95	-2.11	家庭作業的完成高於平均數 60%
22	116	70.67	89.93	-19.26	-2.55	選為受試丙
24	68	34.67	42.08	-7.41	-0.98	隔代教養、智力測驗成績未達 70 分
34	98	64	71.99	-7.99	-1.06	隔代教養
35	103	71.67	76.97	-5.3	-0.70	家庭作業的完成高於平均數 60%

三、研究工具

(一) 托尼非語文智力測驗

國內版本由吳武典等人於民國八十四年修訂，此測驗的特色在於解決圖形推理的能力，以抽象圖形代替圖畫或文字，可減除語言、文化不足的限制，因此適用於文化不力或弱勢兒童。本測驗適用於幼稚園中班到高中三年級學生的團體紙筆式測驗，本測驗共有甲乙兩式複本，包括五大題型共有六十三題，施測時間為三十分鐘。本研究使用甲式 α 係數為.75至.91間，平均值為.86，重測信度係數為.56至.65，複本信度係數為.57至.62。甲式測驗效度：與瑞文式標準推理測驗的相關為.40，顯示本測驗具有良好之信度與效度，故選為本研究篩選數學低成就學生之工具。

(二) 九十五學年度上學期三次月考平均數

受測學生之三年級上學期三次定期考試之數學成績，則由二班級任導師提供，據以與托尼非語文智力測驗進行迴歸分析。

(三) 增強物調查表

本調查表參考鈕文英(民90)所列之增強物調查表，經研究者衡酌學生與教學上之實際狀況加以修訂。本研究之增強物調查表由學生選填，研究者於三名研究個案學生在處理期時，能依照研究者指示完成處理方案之檢核表、記錄表或表現出研究者期望的家庭作業行為時，則給予增強。

(四) 家長家庭作業檔案夾

家長家庭作業檔案夾中包含：1. 一份完整的家長/學生家庭作業契約給每位家長；2. 家長家庭作業問題檢核表；3. 數學家庭作業的答案，包括替代性的作業；4. 配合表；5. 學生的增強物選單及一張家庭作業獎勵積點表。

(五) 學生家庭作業檔案夾

學生家庭作業檔案夾，裡面包含：1. 一份完整的家長/學生家庭作業契約；2. 一本家庭作業計畫分配筆記簿以供書寫每天分配的家庭作業；3. 學生增強物選單；4. 學生自我監控評估記錄表。

(六) 自我監控評估記錄表

自我監控評估記錄表是研究者依據學生平時做家庭作業的情形自編而成，藉以讓學生在做家庭作業時進行自我監控的記錄並評估自己做家庭作業的情形，從學生的記錄中可以得知學生做家庭作業的情形。

(七) 配合表

配合表的設計是提供家長檢視學生做家庭作業的配合情形，也是學生獲得笑臉章的依據，累積的笑臉章可以兌換獎勵品，提供學生正向的自我增強作用。

(八) 數學作業

本研究的數學作業分配是依照學生目前及以前所學過的為主要範圍，作業的複雜性和困難度，每天只有稍微增加。在進行下一個作業之前，學生必須在每個作業上得滿分。如果學生沒在他們的作業上得到滿分，他們需接受相當於原先要完成的替代性作業。

(九) 社會效度評量表

社會效度旨在運用主觀評量資料，評量具有社會意義的行為。社會效度的評量主要有三個層次：目標、方法、效果，及在評量行為改變是否具有相當的重要性介入是否適當及合乎人道？方法是否有效地且最少干擾？目標行為改變了？對此變化是否感到滿意(杜正治, 民83)？本量表的設計由研究者參考侯禎塘(民92)設計之「社會效度評量」，在整個介入處理結束後，由家長與學生分別填寫，其內容在評量目標行為處理的重要性、對介入處理之自我管理及家長參與的實用性與適當性及受試者在介入自我管理及家長參與後的表現及效果。

(十) 家庭作業問題檢核表

家庭作業問題檢核表是針對學生作家庭作業情形的檢核，由研究者參考Anesko & O'Leary(1982)所編製的HPC修改而成，包括20個可能發生的問題項目。例如：「產出混亂的或者草率的作業」、「延遲」、「做家庭作業拖延」等等。根據檢核表的每個陳述由家長與導師估計每個問題相對於個別學生的發生頻率：決不(0)，有時(1)，時常(2)，以及經常(3)進行勾選。然後透過合計項目得到分數；總計分數範圍從0到60，並且得分較高的代表更多的家庭作業行為問題。此檢核表在研究期間被實施兩次，在基線期之前和在介入條件的完成之後。

四、實驗設計與程序

(一) 實驗設計

本研究採單一受試實驗研究法之「跨受試多基線設計」。單一受試實驗設計乃針對受試者的個別需求，設計行為改變處理方案，以確定個案所接受的方案與依變項間的因果關係；多基線設計頗能符合應用研究的實際需求，有系統的操弄變項，與一般的教學活動相容，且不需實施倒退即具有實驗控制的優點，能有良好的實驗控制，因此能評量方案的適切性，容易為老師與學生家長所理解與應用(Tawney & Gast, 1984；杜正治譯, 民83)。

跨受試多基線設計，係依相同或類似的刺激情境下對表現相同目標行為的個人實施介入，即研究者可以在同一種情境之下，針對幾位受試者的同一種目標行為，做系統化的操弄實驗處理，十分符合倫理道德的原則。研究者

於基線期對每一位受試者的目標行為（家庭作業完成率與家庭業正確性），進行觀察評量，當第一位受試者進行實驗介入時，仍繼續對其他的受試者進行基線期的觀察評量，待第一位介入之成效維持後，才介入第二位受試者，依此類推，依序列且有系統的實施自變項，處理

後並加入處理效果之追蹤期觀察，是以ABA'的方式加入追蹤期；進入維持狀態時，對所有的受試者再進行觀察與評量，以檢查介入處理是否有維持的效果（Tawney & Gast, 1984；杜正治譯，民83）。整個研究分為基線、處理與維持三時期，研究設計如圖2所示。

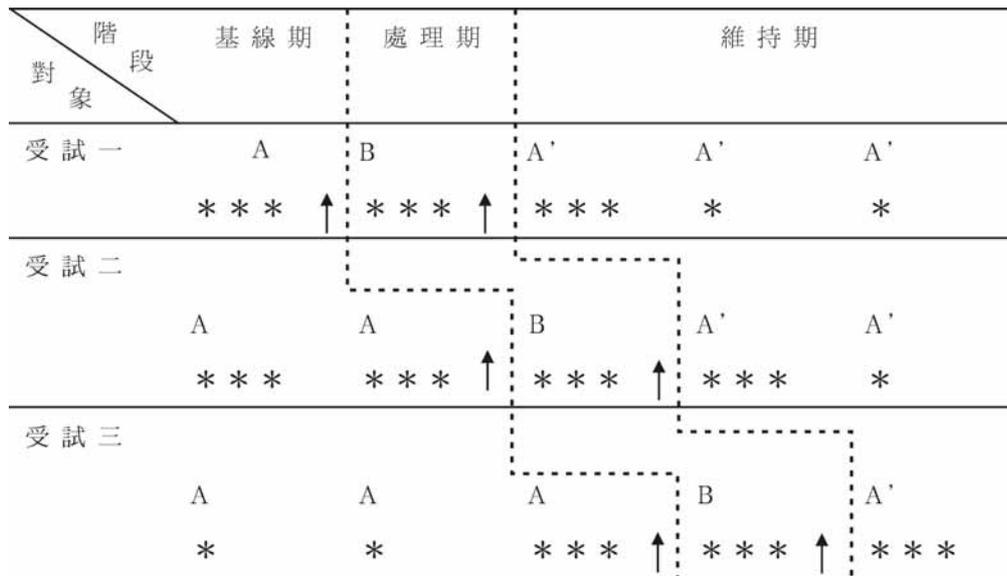


圖 2 研究設計模式圖

(二) 實驗程序

本研究程序為先收集基線資料 (A)，接著引進介入處理方案 (B)，當處理結果達到預定目標後，撤除介入處理方案 (A')，此階段又稱為追蹤期。

1. 基線期—A：

本階段不做任何處理，研究者蒐集三位受試者在家庭作業完成率及正確性的資料，建立基準線的資料點，當基線期曲線呈穩定水準，則開始進入自我管理及家長參與的處理期。

2. 處理期—B：

全部的家長和學生在處理期開始之前被訓練。在處理期一開始的時候，全部家長和學生的活動需依照家長訓練及學生訓練的過程。學生每天需填寫自我監控記錄表（例如：家庭作業開始及結束的時間，以及完成家庭作業任務花費的全部時間），家長則需填寫配合表，從家長的配合表記錄中可以得知學生做家庭作業的配合情形及完成率與正確性。

3. 追蹤期—A'：

撤除處理方案的介入，進行維持期的觀察階段，持續對研究對象進行每天檢核，是為維持期之資料。

五、資料處理

受試於基線期、處理期、追蹤期之間的家庭作業完成與正確性以百分比方式記錄，研究者於研究期間記錄之。將所收集之資料製成資料表，並繪成圖表，以視覺分析進行檢驗行為之改變情形，以了解介入處理策略對受試者的影響。以下分別說明之：

(一) 曲線圖表

分別將受試者的家庭作業完成與正確性觀察記錄結果，在資料軸上繪出資料點，再將各資料點繪成曲線，以說明自我管理與家長參與的實施成效。

(二) 視覺分析 (visual inspection)

本研究採用圖表資料的視覺分析做為資料分析的說明依據。將受試者的家庭作業完成與正確性以百分比方式，分別整理成分析摘要表，先分析每一實驗階段期間的資料，以便了解每一實驗階段期間的趨向穩定性及其水準變化；其次再探討相鄰階段期間的資料分析，以了解自我管理與家長參與對受試者的影響。以下就資料分析原則就階段內的視覺分析與比較相鄰兩階段間之視覺分析說明之：

1. 階段內的視覺分析

(1) 趨向估計：

意指資料路徑的斜度。本研究採中分法 (split-middle method) 得出各階段之資料的估計趨向。本研究所代表的意義是受試者家庭作業完成與正確性的百分比走勢。家庭作業完成與正確性表現呈上升的走勢時以「/」符號畫記，代表的意義是家庭作業完成與正確性呈正向趨勢；當家庭作業完成與正確性表現呈下降的走勢時以「\」符號畫記，代表的意義是家庭作業完成與正確性呈現負向趨勢；家庭作業完成與正確性表現若為水平走勢時以「-」符號畫記，代表的意義則是家庭作業完成與正確性呈穩定維持趨向。

(2) 水準範圍：

是指階段內資料點最大值與最小值的範圍。本研究即表示受試者在該階段內家庭作業完成與正確性的表現範圍。

(3) 階段內水準變化：

指在同一階段內水準的變化量，本研究係指同一階段內受試者家庭作業完成與正確性的第一次資料與最後一次資料相減之值。

(4) 平均水準：

計算出該階段內各資料點的算術平均值。本研究之平均水準意指受試者學生家庭作業完成與正確性的平均數。

(5) 水準穩定度：

意指各階段中各個資料點在水平線上、下變化的情形。若有80%至90%的資料點落在平均值上、下20%的範圍內，則視為『穩定』，反之為『多變』。

(6) 趨勢穩定度：

趨勢穩定度是由趨勢線再求其趨勢穩定。依階段內沿著趨勢線有多少資料落在趨勢線20%的範圍內，則視為具穩定性。若有80%至90%的資料點在穩定範圍內，則該趨勢穩定度屬於『穩定』；如低於80%則為『多變』之趨勢穩定度。

2. 階段間的視覺分析

(1) 趨勢的比較與效果變化：

是指相鄰兩階段間趨勢走向的變化。本研究所代表的意義是自我管理與家長參與介入後家庭作業完成與正確性發生改變的成效。

(2) 水準間變化：

意指相鄰兩階段間前一階段之最後一個資料點與後一階段的第一個資料點的差距。在本研究中所指的是家庭作業完成與正確性在處理方面介入後，受試者改變立即進步或退步的幅度。

(3) 重疊百分比：

指相鄰兩階段間之後一階段的資料點，落

在前一階段之資料範圍內的重疊比率。係指將落在前一階段內的後一階段之資料點除以後一階段的總資料點數，然後化成百分比。就本研究所代表之意義，在處理期前半段與基線期後半段而言，重疊比率之百分比愈低，代表介入處理有作用效果；在處理期後半段與維持期前半段，其重疊比率百分比愈高，則指介入之處理方案的維持效果作用愈大。

(三) 簡化的時間數列分析法之 C 統計數

雖然視覺分析法用來處理單一受試的資料，可以清楚的於結果的時間數列圖中看出實驗研究的程序及解釋實驗研究的結果。不過不同的研究者對於相同結果的分析常有不一致的現象；再者，站在統計考驗的立場，視覺分析的方法在實驗效果的解釋上比較保守，必須要在處理效果很強的情況下才會被接受，所以其所犯的第一類型錯誤 (Type I error) 較小，但由於它對微弱的處理效果較不敏感，所以冒第二類型錯誤 (Type II error) 的機會就相對增加 (吳裕益，未出版)。

在眾多常用於單一受試的統計考驗方法中，只有時間數列分析可以在當資料有趨勢時除去趨勢之影響，所以本研究採用簡易時間系列分析法之「C 統計數」來考驗各階段間的資料變化趨向是否有顯著的差異。關於 C 統計數的計算方式、C 統計數的標準誤、以及 Z 值的計算方式，Young 於 1941 (引自吳裕益，未出版 a) 提出如下：

$$C = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (X_i - X_{i+1})^2}{2 \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

$$S_c = \sqrt{\frac{N-2}{(N-1)(N+1)}}$$

$$z = C / S_c$$

(四) 以單一受試效果值 (effect size) 來分析不同處理階段或跨階段之間的關係強度

透過 C 統計數我們可以瞭解，介入效果是 0 的可能性，也就是說 C 統計數的考驗只是說明了「實驗完全無效時，會得到目前觀察資料的可能性小於某一 α 水準」，但是實驗處理是否真的有效以及效果如何都無從得知。吳裕益 (未出版 a, b) 在檢視過目前受試內 (within-

subject design)資料常用的分析方法後，指出可以透過效果量來解釋單一研究之結果。效果量是在描述樣本資料所呈現的效果之大小，他代表的是兩組變項之關係強度。以效果量來描述處理效果，不但可以避免統計考驗的多項問題，並具備下列優點：第1是在資料有趨勢或自我相關存在時，也可以計算效果量；第2是不同分析者可以得到一致的結果；第3是著眼於處理與結果變項之關係強度，而非是否拒絕虛無假設；第4是大多數效果量均容易計算，且易於解釋和瞭解可以補充其他資料分析法的不足。

由於在國內目前的研究中，尚罕見以效果值作為單一受試研究的分析法，因此以下乃針對本研究所使用的兩種效果值作說明：

(1)平均數的改變量的效果值 d

$$d = (\overline{X}_B - \overline{X}_A) / S_A$$

\overline{X}_B 、 \overline{X}_A 分別為處理期(B)及基線期(A)依變項之平均數， S_A 是基線期依變項的標準差。

(2)有趨勢資料水準的效果量 f^2

當假設兩階段水準未變化時，所有資料最小平方迴歸方程式為：

$$Y = b_0 + b_1T + e$$

Y 是依變項值， T 是觀察值的時間順序， e 是迴歸預測之殘差， b_0 是依變項的起始值， b_1 是資料的趨勢之斜率。透過此迴歸直線預測其精確性指標為 R_a^2 實際上水準(level)改變下的迴歸方程式為：

$$Y = b_0' + b_1'T + b_2'X + e$$

Y 是依變項值， T 是觀察值的時間順序， X 代表階段，在計算上是以虛擬變項(dummy variable)的0、1編碼來表示不同的階段， e 是迴歸預測之殘差， b_0' 是依變項的起始值， b_1' 是資料的趨勢之斜率。 b_2' 是調整趨勢之後水準的改變量。透過此迴歸直線預測其精確性指標為 R_b^2 。

有趨勢資料水準的效果量 f^2 的計算方式為：

$$f^2 = (R_b^2 - R_a^2) / (1 - R_b^2)$$

在效果量的解釋上，Cohen(1988, 1992)提出 D 的效果量的小、中、大分別為0.2、0.5、0.8；至於 f^2 的效果量的小、中、大分別為0.02、0.15、0.35。(引自吳裕益，未出版a, b)

六、信效度考驗

(一) 評分者間信度

本研究的信度考驗採評分者間的一致性考驗，由研究者收集教師與家長對於學生數學家庭作業的完成率與正確性，加以計算其一致性與不一致性，再運用下列公式：一致性數量 ÷ (一致性數量 + 不一致數量的數量) × 100。即可以分別得到完成率與正確性的信度係數。茲將三位學生的評分者間一致性信度整理成表2

「評分者間一致性信度一覽表」，由表2可以得知，基線期評分者間一致性信度的平均數為97% (範圍96%-97%)，介入期的評分者間一致性信度平均數為91% (範圍90%-91%)，維持期的評分者間一致性信度平均數為96% (範圍91%-100%)，評分者間一致性信度的總平均數為95%。

表2 評分者間一致性信度一覽表

受試者	階 段		
	基線期	介入期	維持期
甲	96%	91%	97%
乙	97%	90%	91%
丙	97%	91%	100%
平均	97%	91%	96%
範圍	96%-97%	90%-91%	91%-100%
總平均		95%	

(二) 內在效度

在整個介入處理的過程中，研究者嘗試控制下列可能影響內在效度的因素：

1. 受試者的流失

在單一受試實驗研究中，因受試的人數很少，若有轉學、常請假等現象，將影響整個實驗結果(杜正治譯，民83)。為避免這個因素，本研究在實施前，事先徵得家長同意，並與家長確認受試者本身無重大傷病，且於研究期間不會搬家或轉學。

2. 同時事件

同時事件是指發生在研究期間所有對受試者產生潛在影響的環境事件。為避免這個因素，本研究在實施之前先確認受試者未參與其它研究，並且在普通班課程中，教師沒有使用與實驗相同的方法。

3. 選擇樣本

本研究因採跨受試多基線設計，其依變量的比較乃是三位受試之間的相互對照，所以選擇樣本時依據篩選標準，挑選條件盡量相似的三位受試者。

(三) 社會效度

在研究被完成之後，由本研究者設計之「社會效度評量表」，調查家長和學生對實施家庭作業方案(自我管理及家長參與)的態度。

肆、結果與討論

本研究主要透過目視法、簡化的時間數列分析法之C統計數及單一受試效果值的計算，來瞭解實驗介入及保留的效果。以下乃分別針對「自我管理及家長參與對增進數學低成就學生數學家庭作業的完成率」以及自我管理及家長參與對增進數學低成就學生數學家庭作業的正確性」作結果呈現與討論。

一、自我管理及家長參與對增進數學低成就學生數學家庭作業的完成率研究者以跨甲、乙、丙三位受試的多基準線設計進行實驗介入，以瞭解自我管理及家長參與對數學家庭作業完成率的改善成效。

(一) 受試甲

受試甲在研究期間穩定出席，以下茲就其數學家庭作業完成率之總和作分析。

1. 各階段內的分析

由目視分析之圖3及表3，可以看出受試甲在基線期所表現的數學家庭作業完成率介於10%到30%之間，平均數為20，標準差為5.35，趨向尚稱穩定；當進入實驗處理階段後，個案的數學家庭作業完成率有明顯的增加，介於90%到100%之間，平均數為96.67，標準

差為5.94；在追蹤期可以看見數學家庭作業完成率多介於90%到100%次之間，平均數為94.44，標準差為5.27，因此可以推論數學家庭作業完成率的成效被保留。

2. 階段間的分析

(1)在AB階段：由目視分析之圖3及表3可以看出受試甲在基線期與處理期兩個階段間水準的變化為80，重疊的百分比0%，在趨向上呈現由上升到上升的趨向。由表4可見C統計值為.926($p < .01$)，表示AB階段間資料變化有顯著差異；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值D為14.343，水準的效果量值 f^2 為14.272(預測精確指標 $R_a^2 = .664$, $R_b^2 = .978$)，皆屬於大效果量。可見介入的處理對數學家庭作業完成率增加的關係強度大。至於AB階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 18.869 + .323T + 72.429X + e$$

在此方程式中，將A階段以X為0與B階段以X為1，代入方程式中計算的結果，Y值增加了72.429，也就是說在不同階段水準的改變量是72.429。

(2)在BC階段：由目視分析之圖3及表3可以看出受試甲在處理期與追蹤期兩個階段間水準的變化為0，重疊的百分比100%，在趨向上呈現上升到下降趨向。由表4可見C統計值為-.115($p > .01$)，表示BC階段間資料變化沒有顯著差異，也就是策略介入階段與撤回處理階段，數學家庭作業完成率沒有顯著差異，家庭作業完成率的成效仍有維持；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值D為-.374，屬於中小效果量，在水準的效果量值 f^2 達.06(預測精確指標 $R_a^2 = .004$, $R_b^2 = .061$)屬於小效果量。由平均數改變量的效果量計算可以呈現出撤回處理對數學家庭作業完成率減少的關係強度小，亦即數學家庭作業完成率的成效已維持；另外由水準的效果量值看來，水準改變的效果小，亦即數學家庭作業完成率的成效已維持。BC階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 94.949 + .202T - 4.949X + e$$

在此方程式中，將B階段以X為0與C階段以X為1，代入方程式中計算的結果，Y值減少了4.949，也就是說在不同階段水準的改變量是4.949。

(二) 受試乙

受試乙在研究期間穩定出席，以下茲就其數學家庭作業完成率之總和作分析。

1. 各階段內的分析

由目視分析之圖3及表3，可以看出受試乙在基線期所表現的數學家庭作業完成率介於10%到20%之間，平均數為18.33，標準差為

5.77，趨向穩定；當進入實驗處理階段後，個案的數學家庭作業完成率有明顯的增加，介於70%到100%之間，平均數為90，標準差為9.07；在追蹤期可以看見數學家庭作業完成率雖有增加但是並不多，介於80%到100%之間，平均數為87.5，標準差為4.63，因此可以推論數學家庭作業完成率的成效被保留。

2. 階段間的分析

(1)在AB階段：由目視分析之圖3及表3可以看出受試乙在基線期與處理期兩個階段間水準的變化為50，重疊的百分比0%，在趨向上呈現上升趨向。由表4可見C統計值為.984 ($p < .01$)，表示AB階段間資料變化有顯著差異；至於在實驗效果量之計算上，可見兩階段平均數改變量的效果值D為13.76，水準的效果量值 f^2 為5.963(預測精確指標 $R_a^2 = .812$, $R_b^2 = .973$)，皆屬於大效果量。由效果量的計算可以呈現出介入的處理對家庭作業完成率增加的關係強度大。AB階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 13.426 + 1.043T + 55.176X + e$$

在此方程式中，將A階段以X為0與B階段以X為1，代入方程式中計算的結果，Y值增加了55.176，也就是說在不同階段水準的改變量是55.176。

(2)在BC階段：由目視分析之圖3及表3可以看出受試乙在處理期與追蹤期兩個階段間水準的變化為10，重疊的百分比100%，在趨向上呈現上升到上升的趨向。由表4可見C統計值為.653 ($p < .01$)，表示BC階段間資料變化有顯著差異，也就是策略介入階段與撤回處理階段，數學家庭作業完成率有顯著差異，家庭作業完成率的成效有維持；至於在實驗效果量之計算上，可見兩階段平均數改變量的效果值D為-.275，屬於小效果量，水準的效果量值 f^2 為.761(預測精確指標 $R_a^2 = .095$, $R_b^2 = .486$)，屬於大效果量。由平均數改變量的效果量計算可以呈現出撤回處理對數學家庭作業完成率減少的關係強度小，亦即家庭作業完成率的成效已維持；但是由水準的效果量值看來，水準改變的效果存在，所以在宣稱數學家庭作業完成率的成效在撤除處理後是否維持仍應謹慎。BC階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 80.067 + 1.104T - 17.205X + e$$

在此方程式中，將B階段以X為0與C階段以X為1，代入方程式中計算的結果，Y值減少了17.205，也就是說在不同階段水準的改變量是17.205。

(三)受試丙

受試丙在研究期間穩定出席，以下茲就其數學家庭作業完成率之總和作分析。

1. 各階段內的分析

由目視分析之圖3及表3，可以看出受試丙在基線期所表現的數學家庭作業完成率介於10%到40%之間，平均數為27.5，標準差為6.83，趨向穩定；當進入實驗處理階段後，個案的數學家庭作業完成率有明顯的增加，介於90%到100%之間，平均數為97.78，標準差為4.28；在追蹤期可以看見數學家庭作業完成率雖未增加但仍維持，介於90%到100%之間，平均數為97.5，標準差為4.63，因此可以推論數學家庭作業完成率的成效被保留。

2. 階段間的分析

(1)在AB階段：由目視分析之圖3及表3可以看出受試丙在基線期與處理期兩個階段間水準的變化為60，重疊的百分比0%，在趨向上呈現由上升到上升的趨向。由表4可見C統計值為.976 ($p < .01$)，表示AB階段間資料變化有顯著差異；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值D為10.288，水準的效果量值 f^2 為9.67(預測精確指標 $R_a^2 = .776$, $R_b^2 = .979$)，皆屬於大效果量。可見介入的處理對數學家庭作業完成率的增加關係強度大。至於AB階段的迴歸方程式如下：

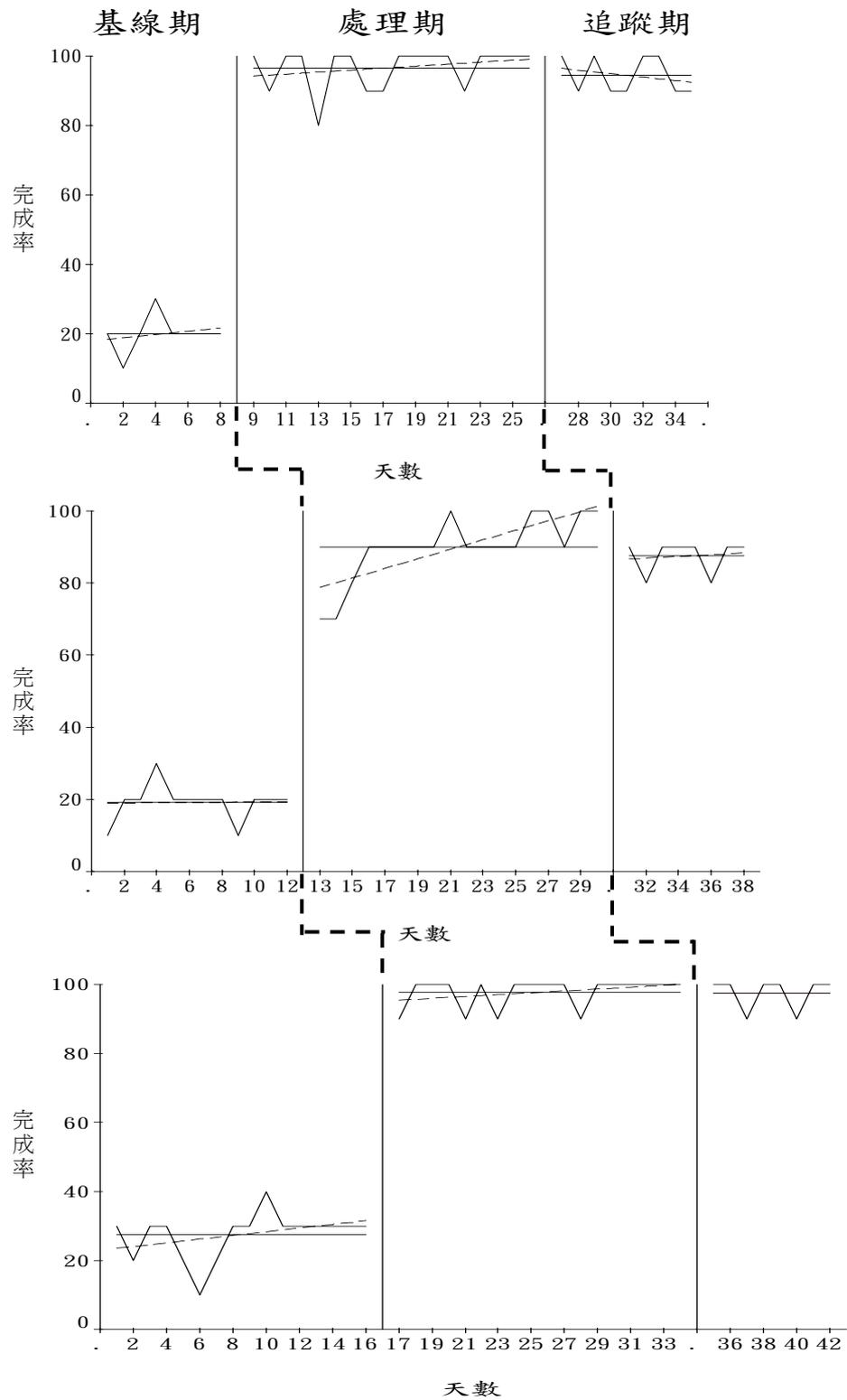
$$Y = 24.680 + .376T + 63.886X + e$$

在此方程式中，將A階段以X為0與B階段以X為1，代入方程式中計算的結果，Y值增加了63.886，也就是說在不同階段水準的改變量是63.886。

(2)在BC階段：由目視分析之圖3及表3可以看出受試丙在處理期與追蹤期兩個階段間水準的變化為0，重疊的百分比100%，在趨向上呈現上升到平穩趨向。由表4可見C統計值為.025 ($p > .01$)，表示BC階段間資料變化沒有顯著差異，也就是策略介入階段與撤回處理階段，數學家庭作業完成率沒有顯著差異，數學家庭作業完成率成效仍然維持；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值D為-.065，屬於中小效果量，在水準的效果量值 f^2 達.07(預測精確指標 $R_a^2 = .021$, $R_b^2 = .082$)屬於小效果量。由平均數改變量的效果量計算可以呈現出撤回處理對數學家庭作業完成率減少的關係強度小，亦即數學家庭作業完成率的成效已維持；另外由水準的效果量值看來，水準改變的效果小，亦即數學家庭作業完成率的成效已維持。BC階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 95.518 + .266T - 3.735X + e$$

在此方程式中，將B階段以X為0與C階段以X為1，代入方程式中計算的結果，Y值減少了3.735，也就是說在不同階段水準的改變量是3.735。



註：——：水平線；- - - -：趨勢線

圖 3 三名受試者數學家庭作業完成率趨勢圖

表3 三名受試在家庭作業完成率目視分析摘要

階段	受試甲			受試乙			受試丙		
	基線	處理	追蹤	基線	處理	追蹤	基線	處理	追蹤
階段長度	8	18	9	12	18	8	16	18	8
階段內變化									
趨向估計	/	/	\	-	/	/	/	/	-
水準範圍	10-30	90-100	90-100	10-20	70-100	80-90	10-40	90-100	90-100
平均數	20	96.67	94.44	18.33	90	87.5	27.5	97.78	97.5
標準差	5.35	5.94	5.27	5.77	9.07	4.63	6.83	4.28	4.63
穩定度	75	100	100	83.33	88.89	100	87.5	100	100
階段間變化									
趨向變化效果	B/A		C/B	B/A		C/B	B/A		C/B
水準變化	80		0	50		10	60		0
重疊百分比	0		100	0		100	0		100

表 4 三名受試在家庭作業完成率的 C 統計數與效果量分析摘要表

	C 統計數				效果量		
	C	SC	Z	D	R_a^2	R_b^2	f^2
受試甲							
AB	.926	.136	6.81**	14.343	.664	.978	14.272
BC	-.115	.185	-.622	-.374	.004	.061	.06
受試乙							
AB	.984	.177	5.77**	13.76	.812	.973	5.963
BC	.653	.189	3.463**	-.275	.095	.486	.761
受試丙							
AB	.976	.120	8.106**	10.288	.776	.979	9.67
BC	.025	.189	.133	-.065	.021	.082	.07

**P<.01 *P<.05

二、自我管理及家長參與對增進數學低成就學生數學家庭作業正確性

研究者以跨甲、乙、丙三位受試的多基準線設計進行實驗介入，以瞭解自我管理及家長參與對數學家庭作業正確性的改善成效。

(一)受試甲

受試甲在研究期間穩定出席，以下茲就其數學家庭作業正確性之總和作分析。

1. 各階段內的分析

由目視分析之圖 4 及表 5，可以看出受試甲在基線期所表現的數學家庭作業正確性介於 0% 到 20% 之間，平均數為 10，標準差為 5.35，趨向尚稱穩定；當進入實驗處理階段後，個案的數學家庭作業正確性有明顯的增加，介於 70% 到 90% 之間，平均數為 79.44，標準差為 5.39；在追蹤期可以看見數學家庭作業正確性多介於 70% 到 80% 次之間，平均數為 77.78，標準差為 4.41，因此可以推論數學家庭作業正確性的成效被保留。

2. 階段間的分析

(1) 在 AB 階段：由目視分析之圖 4 及表 5 可以看出受試甲在基線期與處理期兩個階段間水準的變化為 70，重疊的百分比 0%，在趨向上呈現由上升到穩定的趨向。由表 6 可見 C 統計值為 .975 ($p < .01$)，表示 AB 階段間資料變化有顯著差異；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值 D 為 12.99，水準的效果量值 f^2 為 13.6 (預測精確指標 $R_a^2 = .635$, $R_b^2 = .975$)，皆屬於大效果量。可見介入的處理對數學家庭作業正確性增加的關係強度大。至於 AB 階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 9.701 + .476T + 68.333X + e$$

在此方程式中，將 A 階段以 X 為 0 與 B 階段以 X 為 1，代入方程式中計算的結果，Y 值增加了 68.333，也就是說在不同階段水準的改變量是 68.333。

(2) 在 BC 階段：由目視分析之圖 4 及表 5 可以看出受試甲在處理期與追蹤期兩個階段間水準的變化為 0，重疊的百分比 100%，在趨向上呈現穩定到穩定趨向。由表 6 可見 C 統計值為 -.05 ($p > .01$)，表示 BC 階段間資料變化沒有顯著差異，也就是策略介入階段與撤回處理階段，數學家庭作業正確性沒有顯著差異，家庭作業正確性的成效仍有維持；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值 D 為 -.309，屬於中小效果量，在水準的效果量值 f^2 達 .016 (預測精確指標 $R_a^2 = .011$, $R_b^2 = .027$) 屬於小效果量。由平均數改變量的效果量計算可以呈現出撤回處理對數學家庭作業正確性減少的關係強度小，亦即數學家庭作業正確性的

成效已維持；另外由水準的效果量值看來，水準改變的效果小，亦即數學家庭作業正確性的成效已維持。BC 階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 79.054 + .046T - 2.287X + e$$

在此方程式中，將 B 階段以 X 為 0 與 C 階段以 X 為 1，代入方程式中計算的結果，Y 值減少了 2.287，也就是說在不同階段水準的改變量是 2.287。

(二)受試乙

受試乙在研究期間穩定出席，以下茲就其數學家庭作業正確性之總和作分析。

1. 各階段內的分析

由目視分析之圖 4 及表 5，可以看出受試乙在基線期所表現的數學家庭作業正確性介於 0% 到 20% 之間，平均數為 10，標準差為 4.26，趨向穩定；當進入實驗處理階段後，個案的數學家庭作業正確性有明顯的增加，介於 60% 到 80% 之間，平均數為 73.33，標準差為 6.86；在追蹤期可以看見數學家庭作業正確性雖有增加但是並不多，介於 70% 到 80% 之間，平均數為 72.5，標準差為 4.63，因此可以推論數學家庭作業正確性的成效被保留。

2. 階段間的分析

(1) 在 AB 階段：由目視分析之圖 4 及表 5 可以看出受試乙在基線期與處理期兩個階段間水準的變化為 50，重疊的百分比 0%，在趨向上呈現上升趨向。由表 6 可見 C 統計值為 .982 ($p < .01$)，表示 AB 階段間資料變化有顯著差異；至於在實驗效果量之計算上，可見兩階段平均數改變量的效果值 D 為 14.85，水準的效果量值 f^2 為 8.042 (預測精確指標 $R_a^2 = .783$, $R_b^2 = .976$)，皆屬於大效果量。由效果量的計算可以呈現出介入的處理對家庭作業正確性增加的關係強度大。AB 階段的迴歸方程式如下：

$$Y = 6.406 + .653T + 53.533X + e$$

在此方程式中，將 A 階段以 X 為 0 與 B 階段以 X 為 1，代入方程式中計算的結果，Y 值增加了 53.533，也就是說在不同階段水準的改變量是 53.533。

(2) 在 BC 階段：由目視分析之圖 4 及表 5 可以看出受試乙在處理期與追蹤期兩個階段間水準的變化為 10，重疊的百分比 100%，在趨向上呈現上升到穩定的趨向。由表 6 可見 C 統計值為 .371 ($p < .05$)，表示 BC 階段間資料變化有顯著差異，也就是策略介入階段與撤回處理階段

，數學家庭作業正確性有顯著差異，家庭作業正確性的成效有維持；至於在實驗效果量之計算上，可見兩階段平均數改變量的效果值 D 為 -.121，屬於小效果量，水準的效果量值 f^2 為

.288 (預測精確指標 $R_a^2=.069$, $R_b^2=.277$)，屬於大效果量。由平均數改變量的效果量計算可以呈現出撤回處理對數學家庭作業正確性減少的關係強度小，亦即家庭作業正確性的成效已維持；但是由水準的效果量值看來，水準改變的效果存在，所以在宣稱數學家庭作業正確性的成效在撤除處理後是否維持仍應謹慎。BC 階段的迴歸方程式如下：

$$Y=67.360+.703T-9.969X+e$$

在此方程式中，將 B 階段以 X 為 0 與 C 階段以 X 為 1，代入方程式中計算的結果，Y 值減少了 9.969，也就是說在不同階段水準的改變量是 9.969。

(三)受試丙

受試丙在研究期間穩定出席，以下茲就其數學家庭作業正確性之總和作分析。

1. 各階段內的分析

由目視分析之圖 4 及表 5，可以看出受試丙在基線期所表現的數學家庭作業正確性介於 10%到 40%之間，平均數為 21.25，標準差為 6.19，趨向穩定；當進入實驗處理階段後，個案的數學家庭作業正確性有明顯的增加，介於 80%到 100%之間，平均數為 90.56，標準差為 6.39；在追蹤期可以看見數學家庭作業正確性雖未增加但仍維持，介於 80%到 90%之間，平均數為 87.5，標準差為 4.63，因此可以推論數學家庭作業正確性的成效被保留。

2. 階段間的分析

(1)在 AB 階段：由目視分析之圖 4 及表 5 可以看出受試丙在基線期與處理期兩個階段間水準的變化為 60，重疊的百分比 0%，在趨向上呈現由上升到上升的趨向。由表 6 可見 C 統計值為 .981 ($p<.01$)，表示 AB 階段間資料變化有顯著差異；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值 D 為 10.29，水準的效果量值 f^2 為 9.762 (預測精確指標 $R_a^2=.774$, $R_b^2=.979$)，皆屬於大效果量。可見介入的處理對數學家庭作業正確性的關係強度大。至於 AB 階段的迴歸方程式如下：

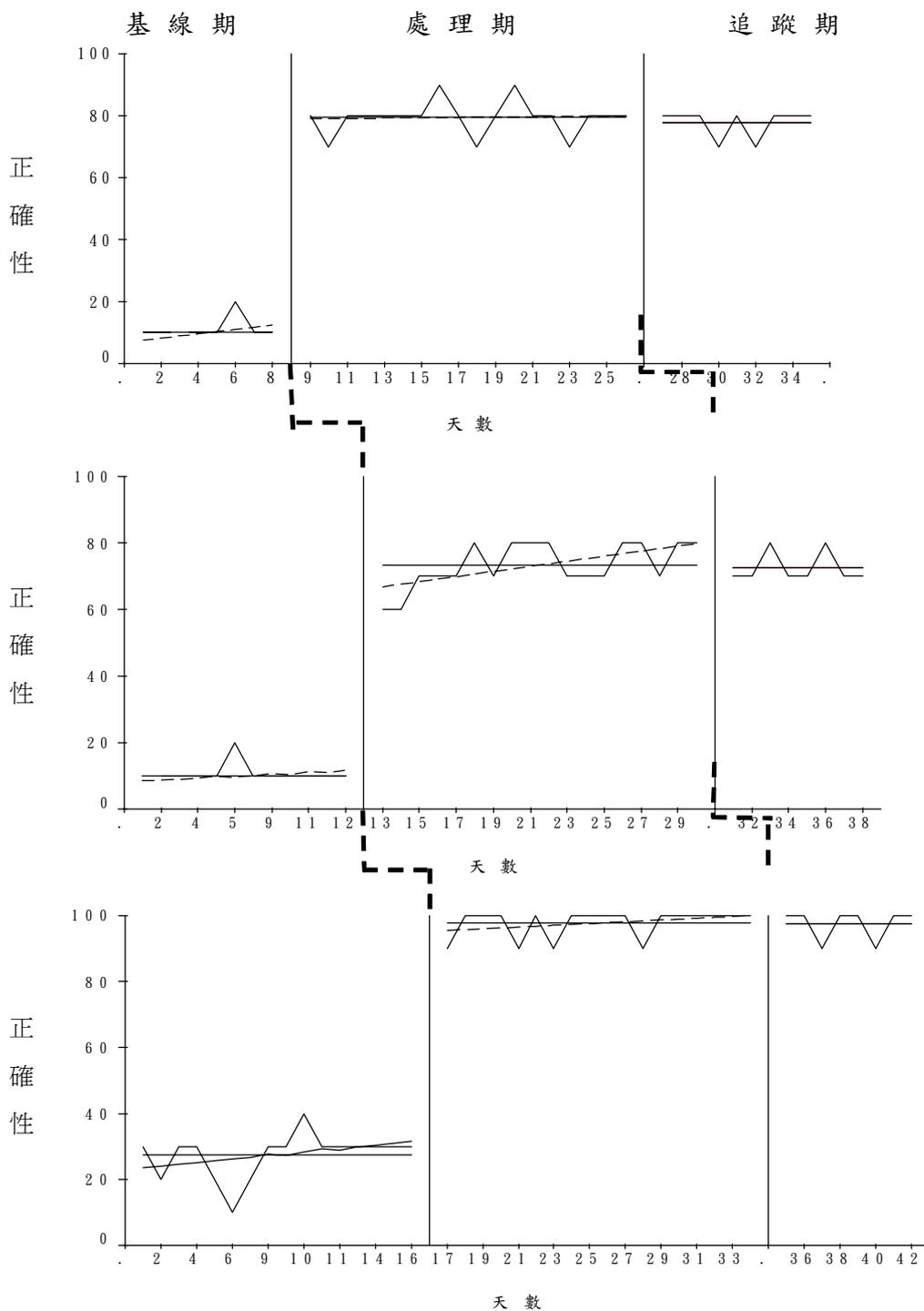
$$Y=24.771+.364T+64.092X+e$$

在此方程式中，將 A 階段以 X 為 0 與 B 階段以 X 為 1，代入方程式中計算的結果，Y 值增加了 64.092，也就是說在不同階段水準的改變量是 64.092。

(2)在 BC 階段：由目視分析之圖 4 及表 5 可以看出受試丙在處理期與追蹤期兩個階段間水準的變化為 0，重疊的百分比 100%，在趨向上呈現上升到平穩趨向。由表 6 可見 C 統計值為 -.192 ($p>.01$)，表示 BC 階段間資料變化沒有顯著差異，也就是策略介入階段與撤回處理階段，數學家庭作業正確性沒有顯著差異，數學家庭作業正確性成效仍然維持；至於在實驗效果量之計算上，兩階段平均數改變量的效果值 D 為 -.065，屬於小效果量，在水準的效果量值 f^2 達 .057 (預測精確指標 $R_a^2=.021$, $R_b^2=.082$) 屬於小效果量。由平均數改變量的效果量計算可以呈現出撤回處理對數學家庭作業正確性減少的關係強度小，亦即數學家庭作業正確性的成效已維持；另外由水準的效果量值看來，水準改變的效果小，亦即數學家庭作業正確性的成效已維持。BC 階段的迴歸方程式如下：

$$Y=95.679+.247T-3.488X+e$$

在此方程式中，將 B 階段以 X 為 0 與 C 階段以 X 為 1，代入方程式中計算的結果，Y 值減少了 3.488，也就是說在不同階段水準的改變量是 3.488。



註：——：水平線；- - - -：趨勢線

圖 4 三名受試者數學家庭作業完成率趨勢圖

表 5 三名受試在家庭作業正確性目視分析摘要表

階段	受試甲			受試乙			受試丙		
	基線	處理	追蹤	基線	處理	追蹤	基線	處理	追蹤
階段 長度	8	18	9	12	18	8	16	18	8
趨向 估計	/	-	-	/	/	-	/	/	-
水準 範圍	0-20	70-90	70-80	0-20	60-80	70-80	10-40	80-100	80-90
平均數	10	79.44	77.78	10	73.33	72.5	21.25	90.56	87.5
標準差	5.35	5.39	4.41	4.26	6.86	4.63	6.19	6.39	4.63
穩定度	75	72.22	100	83.33	88.89	100	81.25	83.33	100
	B/A		C/B	B/A		C/B	B/A		C/B
趨向變 化效果	/-		--	//		/-	//		/-
水準 變化	70		0	50		10	60		0
重疊 百分比	0		100	0		100	0		100

表 6 三名受試在家庭作業正確性的 C 統計數與效果量分析摘要表

	C 統計數				效果量		
	C	SC	Z	D	R _a ²	R _b ²	f ²
受試甲							
AB	.975	.189	5.168**	12.99	.635	.975	13.6
BC	-.05	.185	-.270	-.309	.011	.027	.016
受試乙							
AB	.982	.177	5.562**	14.85	.783	.976	8.042
BC	.371	.189	1.967*	-.121	.069	.277	.288
受試丙							
AB	.981	.167	5.896**	10.29	.774	.979	9.762
BC	-.192	.189	-1.017	-.065	.018	.071	.057

**P<.01 *P<.05

三、社會效度驗證

本研究的效度採社會效度，透過主觀的回饋資料，評量介入處理的實用性與一般人接受的程度。以自編的「社會效度評量表」由受試者與其父母進行主觀評量。在一個五等量表(1=很同意的反應，5=很不同意的反應)中，評量資料結果顯示：家長及學生對介入策略的滿意程度都達到 90%，表示處理方案的結果有達到預期的效果，並對增進個體的生活素質有助益。

四、家庭作業問題檢核表

教師版的家庭作業問題檢核表在基線期的平均得分是 48，範圍從 38 到 55。介入後平均得分是 26，範圍從 15 到 34。家長版的家庭作業問題檢核表在基線期平均得分是 40，範圍從 21 到 57。介入後平均得分是 16，範圍從 6 到 26。從家庭作業問題檢核表得分的改變可以發現受試者在做數學家庭作業的進步情形。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 透過跨受試多基準線分析，顯示運用自我管理和家長參與介入策略，能有效增進全部學生在家庭作業完成率和正確性的效果，且其改善的效果得到維持。

(二) 本研究的信度考驗採用評分者間的一致性考驗，求得的信度係數平均達 .95，信度考驗結果的評分者間評量一致性頗高。

(三) 在社會效度考驗部分，本研究具有目標的社會效度部分及效果的社會效度。

(四) 家庭作業的相關問題，從教師和父母在家庭作業問題檢核表的評分中，發現有正向的改變。

二、研究限制

本研究的實施有以下的限制：

(一) 本研究係採單一受試實驗設計模式中跨受試的多基準設計，僅針對三位數學學習低成就學生進行自我管理及家長參與的處理，以探討其對增進家庭作業完成與正確性的成效，因此研究結果不適合推論到本研究以外的對象。

(二) 本研究的介入處理有學生(自我管理)及家長(家長參與)二部分，因此在介入成效方面無法單獨確認個別的效果。

(三) 本研究在數學科教學方面仍由二位導師進行，雖然在教材方面以同一版本(康軒版)，但在教法方面無法控制個別教師的教學使其齊一，因此教學方面對家庭作業正確性的影響，無法在實驗中控制。

(四) 本研究著重在自然的班級情境下處理實務問題，沒有實驗比較的控制組，處理的效果無法排除可能受到若干外在事件或成熟因素的影響。

影響。

三、建議

(一) 教學上建議

1. 提供家長及教師有關自我管理教學策略之相關知能

從本研究中，可以了解到自我管理對數學低成就學生在數學家庭作業上均具相當研究成效，因此可見請舉辦相關研習活動將自我管理教學策略之相關知識提供家長及教師，使其能在實際的教學活動中，促發教學成果及成效。

2. 家長積極投入的引導能增進學生學習成效

從本研究中，可以了解到家長的積極投入的引導，能對數學低成就學生數學家庭作業有顯著的成果及成效，因此思索如何有效引導及誘導家長積極參與及投入孩子的學習歷程及家庭作業之學習歷程，是一股不可忽視之教學應用資源。

(一) 未來研究之建議

1. 未來研究建議應用調查方式探討在孩子的學科學習成效方面和父母的參與與投入的數量和質量之線性結構模式之情形。

2. 未來研究建議探討自我管理教導策略在低數學成就學生之不同家庭結構中進行其影響差異之分析，並針對個別家庭類型，分析所需資源提供及支持內涵的深入分析

3. 進一步研究可就不同學科、行為處理或不同障礙類型學生進行自我管理教學策略成效之分析及應用效果。

參考文獻

一、中文部分

方茹蕙(民88)：如何協助孩子做好家庭作業？
父母親月刊，172，49-55。

李吟詠主編(民86)：學習輔導-學習心理學的應用。台北市：心理。

李詠吟(民82)：學習心理學的應用。台北：心理。

李郁然(民91)：台北市國小學生家庭作業現況之研究。台北市立師範學院國民教育研究所碩士論文。

杜正治譯(民83)：單一受試研究法。台北：心理。

周新富(民87)：提高家長參與子女學習的有效途徑。*人文及社會學科教學通訊*，9(3)，162-172。

林世元(民85)：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論文。

- 林明地(民88)：家長參與學校教育的研究與實際：對教育改革的啟示。**教育研究資訊**，7(2)，61-79。
- 孫扶志(民85)：認知解題策略對國小數學低成就學童文字解題能力之實驗研究。**測驗統計年刊**，4，71-124。
- 徐嘉怡(民90)：花蓮縣國民小學家庭作業施行狀況之研究。國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文
- 郭生玉(民62)：國中低成就學生心理特質之分析。**國立台灣師範大學教育研究所集刊**，15，451-534。
- 郭明科(民86)：國民小學家長參與學校教育之理論與實際研究。國立台南師範學院國民教育研究所碩士論文(未出版)。
- 陳麗玲(民82)：國小數學學習障礙學生計算錯誤類型分析之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。
- 鈕文英(民90)：身心障礙者行為問題處理。台北：心理。
- 黃政傑(民86)：教學原理。台北市：師大書苑。
- 楊惠琴(民89)：國小資優學生家長參與學校教育之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。
- 董媛卿(民80)：父母如何指導子女做功課。台上：師大書苑。
- 劉國芬(民86)：高雄地區高一學生高低數學成就之解題後設認知行為分析研究：國立高雄師範大學數學系研究所碩士論文(未出版)。
- 劉慶仁(民89)：學校推動父母參與的具體措施。**教師天地**，108，18-25。
- 盧致崇(民93)：台北縣國小資源班家庭作業實施現況之調查研究。國立台東大學國民教育研究所特殊教育教學碩士論文(未出版)。
- 侯禎塘(民92)：特殊兒童行為問題處理之個案研究——以自閉症兒童的攻擊行為為例。**屏東師院學報**，18，155-192。
- 吳裕益(未出版a)：單一受試效果值分析法。高雄師範大學特殊教育研究所博士班上課講義。
- 吳裕益(未出版b)：評鑑「介入效果」的簡易時間系列分析。高雄師範大學特殊教育研究所博士班上課講義。

二、西文部份

- Anesko, K. M., & O'Leary, S. G.(1982).The effectiveness of brief parent training for the management of children's homework problems. *Child and Family Behavior Therapy*, 4(2/3), 113-126.
- Algozzine, B., Ysseldyke, J. E., & Mcgue, M.(1995). Differentiating low-achieving students thoughts on setting the record straight. *Learning Disabilities Research & Practice*, 10(3), 140-144.
- Barber, G. M.(1987).*Increasing parental involvement in helping fourth grade children to learn through home curriculum to improve work habits*. Fort Lauderdale, FL:Nova University. (ERIC Document Reproduction Service No.ED291520).
- Barry, L. M., & Santarelli, G. E.(2000).Making it work at school and home: A need based collaborative, across settings, behavioral intervention. *The California School Psychologist*, 5, 43-51.
- Barry, L. M., & Singer, G. H. S.(2001).A family in crisis: Replacing the aggressive behavior of a child with autism toward an infant sibling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 3, 28-38.
- Callahan, K. J., Rademacher, J. A., & Hildreth, B. L.(1998).The effect of parent participation in strategies to improve the homework performance of students who are at risk. *Remedial and Special Education*, 19(3), 131-141.
- Cancio, E. J., West, R. P., & Young, K. R.(2004).Improving mathematics homework completion and accuracy of students with EBD through self-management and parent participation. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 12(1), 9-22.
- Cooper, H.(1994).*The battle over homework : An administrator's guide to setting sound and effective policies*. CA: A Sage Publication Company.
- Corno, L.(2000).Looking at homework differently. *The Elementary School Journal*, 100, 529-548.
- Daniel, K.(1996).Outdoor homework. *Science Activities*, 33, 23-25.
- Glomb, N., & West, R. P.(1990).Teaching behaviorally disordered adolescents to use

- self-management skills for improving the completeness, accuracy, and neatness of creative writing homework assignments. *Behavioral Disorders*, 15(4), 233-242.
- Graham, S., Harris, K. R., & Reid, R.(1992).Developing self-regulated learners. *Focus on Exceptional Children*, 24(6), 1-16.
- Hong, E and Lee, K.T.(2000).Preferred homework style and homework environment in high-versus low-achieving Chinese students. *Educational Psychology*, 20, 125-138.
- Hoover-Dempsey, K., Bassler, O. C., & Burow, R.(1995).Parents' reported involvement in students' homework: Strategies and practices.*The Elementary School Journal*, 95,435-450.
- Lan, W. Y. (1996).The effects of self - monitoring on students' course performance, use of learning strategies, attitude, self-judgment ability, and knowledge representation.*The Journal of Experimental Education*, 64(2), 101-115.
- MacBeath, J. & Turner, M..(1991).*Learning out of school : Homework, policy and practice*.A Research Study Commissioned by the Scottish Education Department.(ERIC Document Reproduction Service No ED361089).
- Mace, F. C , Belfiore, P. J., & Hutchinson, J. M.(2001).Operant theory and research on self-regulation. In B, Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Learning and academic achievement: Theoretical perspectives*, (pp.39-65). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Nicholls, J. G., McKenzie, M., & Shufro, J.(1994).Schoolwork, homework, life's work: The experience of students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 562-569.
- Paschal, R. A.,Weinstein, T., & Walberg, H. J.(1984).The effects of homework on learning: A quantitative synthesis. *Journal of Educational Research*, 78(2), 97-104.
- Reid, R. (1996).Self-monitoring for students with learning disabilities: The present, the prospects, the pitfalls. *Journal of Learning Disabilities*, 29, 317-331.
- Reid, R., & Harris, K. R.(1993).Self-monitoring of attention versus self-monitoring of performance: Effects on attention and academic performance. *Exceptional Children*, 60, 29-40.
- Salend, S. J., & Schliff, J.(1989). An examination of the homework practices of teachers of students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22(10), 621-623.
- Shimabukuro, S. M., Parker, M. A., Jenkins, A., & Edelen-Smith, P.(1999).The effects of self-monitoring of academic performance on students with learning disabilities and ADD/ADHD. *Education and Treatment of Children*, 22(4), 397-414.
- Smith, B., & Sugai, G.(2000).A self-management functional assessment-based behavior support plan for a middle school student with EBD. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 2, 208-217.
- Tawney, J. W. & Gast, D. L.(1984).*Single subject research in special education*. Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Willson, V. L., & Reynolds, C. R.(1985). Another look at evaluating aptitude-achievement discrepancies in the diagnosis of learning disabilities. *Journal of Special Education*, 18, 477-487.
- Young, K. R.,West, R. P., Smith, D. J., & Morgan, D. P.(1991). *Teaching self-management strategies to adolescents*. Longmont, CO: Sopris West.
- Zimmerman, B. J. (1989b) .A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of educational psychology*, 81(3) ,329-339.

A Study of Self-management and the Involvement of Parents on Improving Math Homework Completion Rate and the Accuracy for Math Low-achieving Students

Yu-Yi Lin

Doctoral Graduate Student
Department of Special
Education National
Kaohsiung Normal
University

Ming-Chuan Wang

Department of
Special Education,
National Taitung
University

Rung-Chang Tang

Department of
Special Education,
National JiaYi
University

Abstract

This study investigated the use of self-management and the involvement of parents in the promotion of small low-achieving students math homework completed and the accuracy of results. The study subject was three general classes third-grade low math achievement of students.

This study used multiple baseline design across subjects of single case experimental design. The data analysis to determine the experimental effects of different treatment phase or cross-phase between , used the visual analysis, C statistics of simplified time series analysis method and single case effect size to understand the power of relationship between variables.

The results of this study summarized as follows:

1. Use self-management and the involvement of parents in intervention strategies can be effective in improving all students in homework completion rate and correctness of the results, and improve its results are maintained.
2. The reliability test of different observation , its reliability coefficients averaged .95, showed high consistency.
3. In this study, the goal and the effect of the study had the social validity.
4. In Homework-related issues, from teachers and parents in homework problems check and assessment, found positive change.

Finally, the study provided related teaching and research recommendations.

Key words: self-management, parental involvement, low math achievement, homework

運用自我管理及家長參與對數學低成就學生數學家庭作業的完成率及正確性增進之研究