

課室目標線索與個人目標導向對國小學童 解題成就及自我調整學習之交互效果

林 易 慧

台南市
復興國民小學

程 炳 林^{*}

國立成功大學
教育研究所

本研究之目的在整合成就目標理論之情境與個人層面兩大研究取向, 依據最近動機測量的情境特定觀點, 採調節取向與多重目標設計, 探討課室目標線索與個人目標導向對學習者解題成就及自我調整學習之交互影響。本研究採 3 (課室目標線索) × 3 (個人目標導向) × 3 (測量階段) 受試者間受試者內混合實驗設計, 藉由教導小六學童「由左到右」乘法解題技巧這項特定學習工作以進行課室目標線索操弄。受試者是台南縣市 366 名小六學童, 實驗過程採小組進行。研究結果顯示: (一) 在解題成就上, 接受多重課室目標線索操弄者, 其延後測得分顯著高於接受趨向精熟課室目標線索操弄者。(二) 在自我調整學習方面, 接受趨向表現課室目標線索操弄之精熟目標組的認知處理策略得分下滑, 但趨向表現目標組得分卻提高; 精熟目標組與多重目標組之後設認知策略得分均高於趨向表現目標組; 接受趨向表現課室目標線索及多重課室目標線索操弄者, 其主觀能力之得分均隨時間增加而提高; 三個測量階段均顯示精熟目標組與多重目標組之工作價值得分高於趨向表現目標組、持多重目標者之工作價值隨時間下降, 但持趨向表現目標者卻隨時間提高; 精熟目標組與多重目標組的努力堅持得分均高於趨向表現目標組, 但無論持何種目標, 其努力堅持得分均隨時間而下降; 三個測量階段均顯示精熟目標組與多重目標組之工作選擇得分高於趨向表現目標組。本研究根據研究結果進行討論, 並提出未來研究之建議。

關鍵詞: 課室目標線索、個人目標導向、多重目標、解題成就、自我調整學習、國小學童

成就動機理論以「追求成功」及「逃避失敗」二向度來闡釋學習者之學習動機, 並將動機視為整體、穩定的性格傾向。Urduan (1997) 指出, 這種跨情境而穩定的觀點, 難以解釋特定情境中的動機歷程, 亦無法對學習成敗之理由提出確切解釋。基於此, 動機研究在七十年代後, 將焦點轉移至歷程導向與領域特定之目標導向 (goal orientation) 上。目標導向理論乃當前卓越的動機社會認知論 (Middleton & Midgley, 2002), 是解釋學習者成就行為最重要之理論架構 (程炳林, 民 92; Elliot & McGregor, 2001; Wolters, 2004)。多年來, 目標導向研究涉及兩個重要層面, 分別為個人層面之個人目標導向, 以及屬情境層面之課室目標結構 (classroom goal structure), 以下分述之。

* 通訊作者: 程炳林, E-mail: blcherng@mail.ncku.edu.tw

一、個人目標導向理論

目標導向理論又稱成就目標理論 (achievement goal theory)，其發展已從早期的二向度基準目標理論 (normative goal theory)，歷經三向度修正目標理論 (revised goal theory)，轉而至今的四向度目標理論 (four-dimensions goal theory)。早期基準目標理論之研究者 (如 Dweck, 1986) 區分出兩種不同之目標型態：學習目標 (learning goal) 與表現目標 (performance goal)。採基準目標理論觀點從事之實徵研究發現，精熟目標屬適應的動機導向，然表現目標卻未有一致之結果 (Urduan, 1997)。因此，學者們 (如 Elliot, 1997) 將表現目標以成就動機的趨向 / 逃避焦點，區分為表現趨向目標 (performance approach goal) 與表現逃避目標 (performance avoidance goal)，此為修正目標理論。隨後，Pintrich (2000b, 2000c) 依成就動機理論之趨向 / 逃避焦點並統合基準目標理論之精熟 / 表現導向，建構四向度目標導向。同時，Elliot 等 (Elliot, 1999；Elliot & McGregor, 2001) 也依據能力的定義與定價 (valence) 建構四向度目標導向理論。因此，個人目標導向被分成趨向精熟目標、逃避精熟目標、趨向表現目標與逃避表現目標四種。其中，持趨向精熟目標者其學習焦點在於精熟、瞭解學習工作，並以自我改善、進步及深度理解學習工作為準則；持逃避精熟目標者，其學習焦點在於避免不理解、不精熟或失去能力，同時也嚴格要求自己不可以犯錯、幾乎是完美主義者；持趨向表現目標者把焦點集中在贏過、超越同儕，並以常模標準如獲得最高分、考得比其他人好作為學習工作之標準；持逃避表現目標者會把焦點置於避免被歸為劣等者、避免被當作最愚笨的人，並以常模標準如不要是班上成績最差的那幾個作為學習工作之標準。

除個人目標導向內涵之探討外，成就目標之研究者亦極為關切多重目標之問題。所謂多重目標，是指學習者從事學習工作時，同時持有兩種或兩種以上的目標導向 (Pintrich, 2000a)。早在基準目標理論之實徵研究已略見多重目標主張，如毛國楠與程炳林 (民 82) 依受試者在學習導向與表現導向之得分，以平均數切截出高學習 / 高表現、高學習 / 低表現、低學習 / 高表現、低學習 / 低表現四種目標組合型態，即為多重目標概念。另一方面，在以修正目標理論觀點為基礎所進行之實徵研究中 (如 Pintrich, 2000a)，也發現精熟目標與趨向表現目標有接近正交之情形，亦即學習者可同時持有兩種目標導向之可能，這些研究為多重目標導向 (multiple goal orientation) 觀點提供了實徵之證據。

二、課室目標結構理論

課室目標結構為成就目標理論的另一個重要研究取向，它是指學習者對於學習情境中，教學者所營造的整體學習氣氛之主觀知覺 (Ames, 1992)。該理論關注的是情境因素如何影響學習者之學習歷程與結果，此情境因素包括「自然情境」與「課室目標線索操弄」。根據 Epstein (1989) 主張，影響課室目標結構形成的因素有：學習工作、教師權威、認同、分組、評價與時間；Ames (1992) 亦指出學習活動、權威、評量 / 認可乃課室情境中影響學生導向不同成就目標之重要層面。

就課室目標結構之內涵而言，最初亦如同基準目標理論一般區分為兩種：課室精熟目標結構與課室表現目標結構。其後，Kaplan、Gheen與Midgley (2002) 依據修正目標理論將課室目標結構區分成精熟課室目標結構、趨向表現課室目標結構與逃避表現課室目標結構三種。最近，彭淑玲與程炳林 (民 94) 依四向度目標理論區分課室目標結構為趨向精熟課室目標結構 (approach-mastery classroom goal structure)、趨向表現課室目標結構 (approach-performance classroom goal structure)、逃避精熟課室目標結構 (avoidance-mastery classroom goal structure) 與逃避表現課室目標結構 (avoidance-performance classroom goal structure) 四種，使課室目標結構與個人目標導向之內涵平行。

三、課室目標線索與個人目標導向對自我調整學習之交互影響

課室目標結構與個人目標導向雖是目標導向研究中的兩大取向，但過去甚少有研究同時分析該二者對學習者學習歷程與結果之影響。在少數同時探討課室目標結構與個人目標導向之研究中（彭淑玲、程炳林，民 94；謝岱陵，民 92；Church, Elliot, & Gable, 2001），都採「中介」（mediated）取向，亦即課室目標結構對學習者學習歷程與結果之影響，乃是透過個人目標導向所中介。然而，Nicholls（1989）指出，課室目標結構與個人目標導向兩者間會產生交互作用，進而影響學習者之學習組型，即課室目標結構與個人目標導向兩者可能互為調節者，此為「調節」（moderated）取向（如 Newman, 1998）。另一方面，根據課室目標結構與個人目標導向之調節取向，Linnenbrink 與 Pintrich（2001）進一步提出調節假設（moderated hypothesis）與同步假設（synchrony hypothesis）。前者乃從基準目標理論觀點出發，意指具有正向效益之精熟課室目標結構，可減緩持表現目標學習者的負向效果；又或者持精熟目標之學習者進到表現目標的課室情境中，其精熟目標亦可能調節表現課室目標結構之負面效應。後者則從修正目標理論觀點切入，指出當課室目標結構與個人目標導向是一致時，則具最適應之學習組型。基於前述，採調節取向，探討課室目標結構與個人目標導向對學習者學習歷程與結果之交互影響乃本研究之主要目的之一。

就學習者學習歷程與結果而言，過去目標導向研究多只顧及「認知」與「情感」兩層面。最近 Midgley、Kaplan 與 Middleton（2001）及 Harackiewicz、Barron、Pintrich、Elliot 與 Thrash（2002）主張以學習者之適應性學習組型代表其學習歷程與結果宜包含認知、情感、行為三大類。再者，最近教育心理學研究者在探討學習者學習歷程與學習結果方面，以自我調整學習之研究最受重視（侯玫如、程炳林與于富雲，民 93）。Pintrich（2000b）認為自我調整學習成分包括認知、動機／情感、行為與情境四者。依據前述，本研究綜合適應性學習組型觀點與自我調整學習理論之概念，以「認知」、「動機／情感」、「行為」三成分代表學習者自我調整學習歷程。因此，本研究擇定「認知處理策略」與「後設認知策略」兩種學習策略作為學習者在認知層面的評估指標；以「主觀能力」與「工作價值」二種動機信念作為動機層面之評估指標；以「努力堅持」與「工作選擇」二種動機涉入（Wolters, 2004）變項代表行為層面之評估指標。

過去有關學習歷程與結果之實徵研究發現，學習者之適應型變項（如認知處理策略、能力信念、工作價值等）隨時間增長而呈現下降趨勢；但不適應的變項（如自我設限、逃避求助等）卻有上升趨勢（侯玫如等人，民 93；Pintrich, 2000a）。可見時間因子對學習者學習歷程與結果有某種程度之影響。然過去有關目標導向之實驗設計，甚少納入時間因子作考量。基於此，本研究將以時間作為一重要因素納入研究中，瞭解國小學童知覺的課室目標線索與個人目標導向對解題成就及自我調整學習之交互影響，是否受到時間因子所調節。

此外，過去目標導向理論之實徵研究多將目標導向侷限於一般性的準特質（即視目標導向為近似穩定不變的特質），或只進一步劃分不同學科領域來探討學習者之個人目標導向。亦即過去目標導向之測量，多只採領域特定（domain-specific）概念。然 Boekaerts（2002）指出，學習者之學習動機會因不同學習領域、甚至是同領域但不同學習工作而有所不同。因此，若要深入瞭解學習者在特定學習工作之動機信念，似乎宜採情境特定（situation-specific）觀點來測量。綜合前述，採動機評量之情境特定觀點，探討課室目標線索與個人目標導向對解題成就及自我調整學習之影響，及此交互作用效果可能隨時間之變化情形為本研究之主要研究目的。

至於個人目標導向與課室目標結構間的適配度探討，學者存有兩種不同之觀點（Linnenbrink & Pintrich, 2001）：其一為基準目標理論觀點之「調節假設」（moderate hypothesis）。該論點認為，獨有精熟目標導向具適應的學習效益；而表現目標則涉及不適應的學習後果。因此一旦論及目標間的適配

度而言，具正向效果的精熟目標導向，無論是個人目標或課室目標結構，將會調節表現目標導向之負面效果，意即表現目標導向的負面效果會受到精熟目標導向之正向效果所緩衝。另一則為修正目標理論觀點之「同步假設」(synchrony hypothesis)。此論點認為，精熟目標導向所產生之正面效應是無庸置疑的；但表現目標導向卻不見得均為不適應之效果，需視不同之情境、不同學習者之差異而定。是故，以修正目標理論觀點觀之個人目標導向與課室目標結構之交互作用效果時，需以「一致性」效果觀之。也就是說，當個人目標導向與課室目標結構兩者是一致時，學習者會有最佳之學習效應，亦可產生最適應之動機組型。

綜上所述，整合成就目標的情境層面與個人層面，依據最近動機評量之情境特定觀點(Boekaerts, 2002)，採調節取向與多重目標設計，探討課室目標線索、個人目標導向與測量階段對學習者解題成就之交互效果，及此交互作用效果究竟是支持同步假設抑或調節假設，此乃本研究的目的之一。其次，分析課室目標線索、個人目標導向與測量階段此三者對學習者自我調整學習之交互影響，則是本研究的目的之二。

方 法

一、研究對象

本研究以台南縣、市地區國小六年級學童為研究對象，採叢集抽樣抽取五所學校共 312 名預試樣本進行量表之信、效度分析及測量工具之項目分析，其中男生 164 人，女生 148 人。在實驗樣本上，本研究抽取四所學校共 366 人作為各項假設考驗之用。其中男生 172 人，女生 194 人，樣本中不包含特殊學生。

二、研究工具

(一) 實驗材料

1. 由左到右 (left to right) 乘法解題技巧

由左到右乘法解題技巧乃本研究進行實驗操弄時所使用之材料，此技巧是 Flansburg 與 Hay(1994) 針對乘法運算問題所設計。本研究用於實驗中共包含三類型題目：類型一題目型態均為 10 19 二位數相乘；類型二題目型態均為 20 99 二位數相乘；類型三題目均為一位小數點之乘法問題。每一類型題目均採由左到右的六步驟解題順序獲得最後答案。第一步驟將題目的數字拆成兩兩相加之組合，第二至第五步驟為乘法分配律之計算，第六步驟則相加前四步驟結果，以得最後答案(見圖 1)。

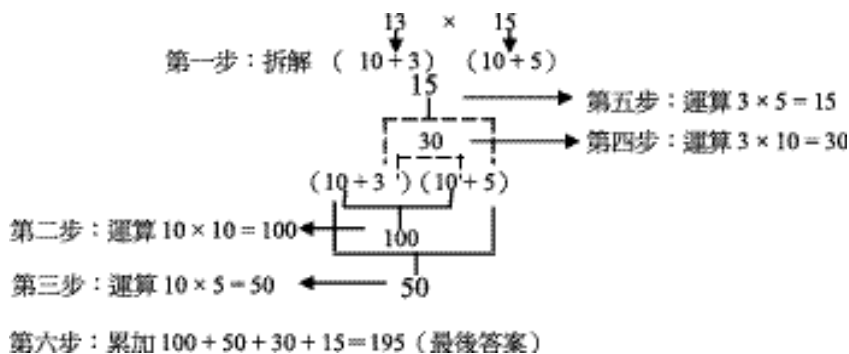


圖 1 「由左到右」乘法解題技巧運算六步驟

2. 由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 A、A-1、B、C、D、D-1

這六份實驗材料分別用於三次實驗操弄前之教學、複習用（見表 1），均由實驗者帶領受試者使用由左到右乘法解題技巧，詳列運算六步驟進行運算。

3. 「解題練習單」甲、乙、丙三式

本研究以解題練習單甲、乙、丙卷分別作為第一、二、三次實驗操弄教學後給予受試者的隨堂練習，及下次實驗操弄前之回饋用。每卷各有 10 題，每題總分 10 分，含 6 步驟，每步驟寫對可獲得 10/6 分，答錯不給分。以 100 分為滿分是基於回饋方便之考量。

（二）測量工具

1. 解題成就測驗甲、乙二式

解題成就測驗是用來測量受試者在接受由左到右乘法解題技巧三次實驗教學後之解題成就用。本測驗參考九年一貫課程分年細目能力指標，並考量國小六年級學童之數學先備能力後所編製。為避免受試者對同一類型題目感到厭煩，故本測驗共含三類與實驗操弄同類型之題目。研究者於預試時共編製 60 題，三類型各有 20 題。為避免受試者拿到 60 題題本，題目過長產生疲勞效果，故隨機等分成兩種版本。施測時兩種版本採隨機發放，並依施測結果計算 60 個題目之難度及鑑別度，而組成解題成就測驗甲、乙二式。其中甲式為三次實驗操弄完後解題成就後測用；乙式為間隔一個月後之解題成就延後測之用。

針對 60 個題目進行項目分析結果顯示，平均難度為 .83，平均鑑別度為 .33。在篩選題目時，本研究選取難度 .50、.90、鑑別度在 .20 以上之題目重新組合，得到解題成就測驗甲、乙二式，平均難度同為 .79，平均鑑別度分別為 .40 及 .41。在信度方面，本研究分析結果顯示解題成就測驗甲、乙二式之折半信度分別為 .84 與 .90，係數各為 .81 與 .84。

2. 個人目標導向量表

個人目標導向量表乃本研究依據 Pintrich (2000b) 四向度目標之定義、Boekaerts (2002) 之動機評量的情境特定觀點，並參考 Elliot 與 McGregor (2001) 「目標導向量表」，自編來測量國小學童從事由左到右乘法解題工作時所持之個人目標導向。本量表共包括「趨向精熟目標」、「逃避精熟目標」、「趨向表現目標」、「逃避表現目標」四個分量表，各分量表均為 6 題，採 Likert 六點量表形式作答。受試者在各分量表上得分愈高，表示其從事由左到右乘法解題工作時持該種目標信念愈強。

本研究以 312 名國小學童進行預試，分析結果如下：在項目分析上，各題與刪除該題後分量表總分之間的相關介於 .45、.82 之間。在因素分析上，本量表以主軸法抽取因素，結果抽出四個與原量表結構完全一致之因素，分別為因素一的逃避精熟目標，因素二的趨向表現目標，因素三的趨向精熟目標，及因素四的逃避表現目標。在轉軸上，由於四個因素間具中等程度之相關，故本研究以直接最小斜交法 (direct oblimin) 進行斜交轉軸。結果發現本量表 24 個題目在其所屬因素上的轉軸後組型負荷量 (pattern loading) 分別介於 .65、.88、.47、.80、.61、.80 與 .50、.81 之間；24 個題目的共同性介於 .30、.75 之間，四個因素共可解釋全量表 24 個題目總變異量的 55.20% 左右。在信度方面，四個因素之內部一致性係數分別為 .88、.85、.92 及 .79。

3. 課室目標線索量表

課室目標線索量表乃本研究依據 Ames (1992) 對課室目標線索之定義，並參考 Kaplan 等人 (2002) 之「學生自陳的課室目標結構量表」，自編作為實驗操弄效果檢核之用。本量表包含「趨向精熟課室目標線索」與「趨向表現課室目標線索」兩個分量表，各個分量表均有 6 題，採 Likert 六點量表形式作答。受試者在各分量表上得分愈高，表示其知覺到該種課室目標線索之操弄愈強烈。

本研究以 366 名實驗受試樣本進行分析結果顯示：在項目分析方面，各題與刪除該題後分量表總分之間的相關介於 .73、.79 之間。在因素分析上，本量表以主軸法抽取因素，分析結果顯示可抽取二

個與原量表結構一致之因素，分別為因素一的趨向表現課室目標線索及因素二的趨向精熟課室目標線索。在轉軸上，由於二個因素間的相關係數為.04，故以最大變異法（varimax）進行正交轉軸。本量表12個題目在其所屬因素上的轉軸後因素負荷量分別介於.61-.81與.54-.76之間；12個题目的共同性介於.35-.66之間，二個因素共可解釋全量表12個題目總變異量的52.61%左右。在信度方面，趨向精熟課室目標線索與趨向表現課室目標線索二因素的內部一致性係數分別為.82及.89。

4. 自我調整學習量表

本研究依據Pintrich（2000b）的自我調整學習理論及Midgley等人（2001）之適應性學習組型觀點，自編量表來測量國小學童從事由左到右乘法解題工作之自我調整學習情形。本量表共包含學習策略量表、動機信念量表、動機涉入量表。其中，學習策略量表包含「認知處理策略」與「後設認知策略」兩個分量表；動機信念量表包括「主觀能力」與「工作價值」兩個分量表；動機涉入量表包含「努力堅持」及「工作選擇」兩個分量表。該六個分量表原各有6題，但經項目分析及信、效度分析後，除了工作價值分量表仍保留原題數外，認知處理策略、主觀能力與努力堅持分量表各保留5題，後設認知策略與工作選擇分量表各保留4題，總題數為29題，採Likert六點量表形式作答。受試者在學習策略量表上得分愈高，表示其從事由左到右乘法解題工作時使用的認知處理策略與後設認知策略頻率愈強；在動機信念量表上得分愈高者，表示其從事由左到右乘法解題工作時之主觀能力與工作價值信念愈強；在動機涉入量表上得分愈高者，表示其從事由左到右乘法解題工作時之所投入的努力堅持愈多，以及未來仍會繼續從事相關的解題工作可能性愈高。

本研究以312名受試樣本進行分析，刪除未落入預先設定因素內或因素負荷量過低之題目共7題後，全量表為29題，再以29題進行分析之結果如下：在項目分析方面，各題與刪除該題後分量表總分之間的相關介於.53~.85之間。在因素分析方面，本量表以主軸法抽取六個共同因素，分別為因素一的努力堅持，因素二的工作價值，因素三的主觀能力，因素四的後設認知策略，因素五的認知處理策略，以及因素六的工作選擇。在轉軸上，由於六個因素之間具中等程度的相關，故以直接最小斜交法進行斜交轉軸。結果發現本量表29個題目在其所屬因素上之轉軸後組型負荷量分別介於.44-.67、.55-.90、.54-.80、.36-.74、.38-.76及.53-.71之間；共同性介於.38-.83之間，六個因素共可解釋全量表29個題目總變異量的68.08%左右。在信度方面，分析結果顯示六個因素的內部一致性係數分別為.85、.92、.84、.80、.83與.90。

三、實驗設計

過去針對課室目標操弄之研究（Barron & Harackiewicz, 2001；Jagacinski & Strickland, 2000）多將實驗情境設定於體育、電腦學科；將實驗對象設定為大學生；將目標操弄侷限於精熟目標與表現目標二者。然而，本研究歸納過去之研究（Barron & Harackiewicz, 2001；Jagacinski & Strickland, 2000；Jagacinski, Madden, & Reider, 2001），發現若欲進行課室目標操弄宜強調幾點：首先，操弄情境宜與學習者學習領域相結合，若能輔以其正規學習更佳。其次，操弄對象宜以國小學童為主。這是因為國小學童尚未形成穩固之目標導向，故有可能透過課室目標操弄予以改變。第三，目標操弄若要見其成效，勢必要有足夠強度及操弄次數，才可讓受試者對課室目標線索有所覺察，而這亦是本研究之所以要採三次實驗操弄作為一個完整實驗程序之原因。最後，測量上宜採情境特定觀點較為精準。

根據上述理由，本研究乃以國小學童為研究對象，透過教導受試者一項特定的學習工作由左到右數學乘法解題技巧，並營造三種不同的課室目標線索：趨向精熟課室目標線索、趨向表現課室目標線索、及配合多重目標觀點，同時強調趨向精熟目標與趨向表現目標二者之多重課室目標線索，以探討三種課室目標線索如何與個人目標導向及時間因子交互影響學習者之自我調整學習與解題成就。

本研究之所以只選定操弄這三種課室目標線索之理由如下：由於本研究是在課室中進行實驗操

弄，應避免操弄結果對受試者造成負面影響。本研究歸納國內、外實徵研究後發現，趨向表現課室目標結構、逃避精熟課室目標結構對學習者之效果尚無定論；逃避表現課室目標結構具不適應之效應；而趨向精熟課室目標結構對學習歷程與結果則具有正向效應（彭淑玲、程炳林，民 94；Ames & Archer, 1988）。依據前述，本研究基於研究倫理，只擇定趨向精熟課室目標結構、趨向表現課室目標結構與多重課室目標結構三者來進行操弄。至於為何會考量多重目標概念為研究設計之一，此乃根據Linnenbrink與Pintrich（2001）提出多重目標多重路徑之觀點，意即不同的目標組合型態會導往不同的適應性學習歷程路徑。

綜合前述，本研究主要採課室目標線索 × 個人目標導向 × 測量階段之受試者間受試者內混合實驗設計。其中，課室目標線索乃受試者間因子，亦為實驗操弄變項，分為趨向精熟課室目標線索、趨向表現課室目標線索及多重課室目標線索三組。個人目標導向亦為受試者間因子，依集群分析結果分為精熟目標組、多重目標組與趨向表現目標組（見資料處理）。測量階段（measurement occasion）為受試者內因子，分為前測、後測、延後測三個波段。其中，解題成就無前測。

四、實施程序

本研究之實驗程序包括選定並訓練實驗者、抽選預試學校與班級進行預試、抽選前導實驗受試學校與班級以進行前導實驗操弄、抽選正式實驗受試學校與班級、進行實驗操弄等數個階段，並以前導實驗操弄，檢核實驗設計之程序是否妥善，並以茲修正作為正式實驗操弄的程序。

（一）訓練實驗者

由於本研究之實驗乃在國小課室內採隨機分組方式進行，每班分六組，每組五至六人，趨向精熟課室目標線索、趨向表現課室目標線索、多重課室目標線索各兩組，故同一班級內同時需要六名實驗者以一對一組的方式進行，且該六名實驗者在同一班級內所操弄之實驗組別自始至終固定不變。職是之故，本研究於實驗進行前需擇定至少六名實驗者進行有關實驗事項之訓練。基於本研究屬教育科學之研究，故選擇實驗者之標準，需修習過教育研究法、教育心理學、教育測驗等科目。又基於實驗研究法之重要概念：除了實驗操弄變異外，其他可能干擾之變因均需一致。故此，本研究對於實驗員之訓練，始自前導性實驗至正式實驗止，舉凡施測程序、實驗操弄程序及發語詞、解題教學操弄、時間掌控等均有一致性的控管與規定。是故，選出的六名實驗員，在前導實驗開始之前一個月，均接受研究者每週二次，每次一小時，為期總數八小時的實驗員訓練課程。

（二）預試

為求受試者性質與接受實驗操弄者相似，本研究採叢集抽樣自台南縣、市地區國民小學抽取 5 所學校、10 個六年級班級，共 312 人，作為本研究進行「個人目標導向量表」、「自我調整學習量表」等測量工具之信、效度分析，以及「解題練習單」、「解題成就測驗」之試題分析用。此外，本研究在預試過程中隨機以某班受試者進行前導實驗，目的在檢測本研究所設計之實驗流程之順暢性，以確保正式實驗程序之嚴謹。

（三）抽選實驗學校與班級

本研究採叢集抽樣，自台南縣、市地區國民小學中抽取 4 所學校、12 個六年級班級，共 366 人為實驗樣本。實驗是在國小課室內採隨機分組方式進行，每班分為六組，每組五至六人，其中趨向精熟課室目標線索、趨向表現課室目標線索、多重課室目標線索各兩組，每組均有一位實驗者進行實驗操弄。

（四）排定班級內實驗進程

在確定實驗學校及班級後，研究者便與各班級教師協商排定實驗日期與節數。由於本研究屬外加式課程，多半利用班級晨間時間或彈性課程進行，大致而言每個班級一天內只排定一次實驗，再間隔二至三天後進行第二次，第三次後依此類推，故一個班級完成一完整之實驗費時約二週，並於一個月

後再進行延後測。12個實驗班級實驗時間安排上是同時並進的，並不等待某個班級實驗全告結才進行下一個。因此，整個實驗費時自民國94年2月中旬始至94年4月底告一段落。

(五) 實驗操弄

關於本研究之實驗操弄重點及程序、研究工具、時間及實驗員所需注意事項如表1所示。三組實驗組別操弄重點說明如下。

1. 趨向精熟課室目標線索組之操弄

該組實驗者在第一次操弄過程中，要求受試者對於解題技巧的理解與純熟，和自己作比較，而不在乎同儕間的等第排名。第二次實驗起針對受試者於前次學習單作答及進、退步情形給予回饋（由研究者事先在受試者之學習單上，寫下攸關於精熟目標線索之評語，如：你已學會了這項技巧、你能夠理解這項學習工作，未來要繼續努力以提昇自己的解題能力）。此外，不揭露受試者之得分，只以紅筆打勾方式表示該步驟答對，並告知受試者，答題對錯情形只是學習結果的反應，是供自己瞭解學習情形所用，就算是犯錯，也是學習過程的一部份，必須檢討自己犯下的錯誤，力求改進，以求精進。

2. 趨向表現課室目標線索組之操弄

實驗者於操弄中傳達受試者需重視自己在同儕間的相對位置，以及考試卷的作答需以拿高分為目標、贏過他人展現自己的卓越。第二次起，實驗者在課室中依照成績高至低分發考試卷（已由研究者事先批改），同時宣布每位受試者分數及名次，對每一個名次、每一位受試者均給予口頭上的回饋：針對成績優異者，稱讚其表現得很優秀、大家要以他為榜樣及不要輕易被他人贏過；針對排名最後者，告知其要以拿高分為目標，向別人證明自己不輸人。

表1 實驗操弄程序

實驗	實驗程序	研究工具	時間
第一次	1. 自我介紹		
	2. 比較傳統與新式乘法運算之差異	由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 A	3分鐘
	3. 介紹「由左到右」乘法解題技巧		3分鐘
	4. 練習	由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 A-1	3分鐘
	5. 前測	個人目標導向量表、自我調整學習量表	15分鐘
	6. 填寫解題練習單	解題練習單甲式	13分鐘
第二次	1. 目標回饋	解題練習單甲式	7分鐘
	2. 複習	由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 B	3分鐘
	3. 填寫解題練習單	解題練習單乙式	15分鐘
第三次	1. 目標回饋	解題練習單乙式	5分鐘
	2. 複習	由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 C	3分鐘
	3. 小數點乘法	由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 D	5分鐘
	4. 簡單練習	由左到右乘法解題技巧教學用題目紙 D-1	5分鐘
	5. 填寫解題練習單	解題練習單丙式	20分鐘
後測	1. 目標回饋	解題練習單丙式	5分鐘
	2. 量表後測	課室目標線索量表、個人目標導向量表、自我調整學習量表	20分鐘
	3. 解題成就測驗後測	解題成就測驗甲式	20分鐘
延後測	1. 量表延後測	自我調整學習量表	12分鐘
	2. 解題成就測驗延後測	解題成就測驗乙式	20分鐘

3. 多重課室目標線索組之操弄

多重課室目標線索組之操弄，綜合前述兩種目標線索陳述方式，傳達受試者不僅需瞭解、精熟這項特定的學習工作，同時每個人需努力表現自我，以贏過他人作為自我能力之彰顯。本研究者考量兩種目標線索呈現的先後順序或許會干擾實驗結果，因此乃採對抗平衡設計，將多重課室目標組在三次的實驗操弄上，隨機分成甲、乙組兩種操弄方式。其中，甲組先陳述趨向精熟課室目標線索，再陳述趨向表現課室目標線索；乙組則先陳述趨向表現課室目標線索，再陳述趨向精熟課室目標線索。

五、資料處理

在個人目標導向之分組上，根據 Niemivirta (2002) 之觀點，過去目標研究以平均數或中位數為切截點將受試者分群體過於人為化，且只適合一或二個變項，倘若變項數目超過三個以上，這種分組方式會過於複雜。是故，本研究以集群分析方式，依據受試者在個人目標導向量表上之四個分量表得分之相似性予以分組。由於集群分析乃依樣本相似性進行分類，而計算樣本相似性的方法眾多，且每種方法所得結果可能不同。因此，為確定分析之效度，本研究除以快速集群分組法 (quick cluster) 進行分群外，也輔以階層法 (hierarchical cluster) 佐證集群數決定之適切性。根據階層法之計算過程，在合併群組過程中，合併後組內差異係數會愈來愈大。若某個步驟增加的幅度突然變大，則可據此判斷可區分的適當集群數。就本研究資料而言，當由三組併成二組時的合併後組內差異係數變化最大 (由 16.89 增至 19.45)，且分成三組時，各組人數較為接近。因此，本研究決定將全體受試樣本分成三組，以進行其後之分析。

經集群分析後，三個集群在四種個人目標導向上變異數分析之 F 值均達顯著水準，顯示集群分組成功。表 2 為集群分析後三個集群在四種目標導向上之平均數。比較平均數可發現，集群一在趨向精熟目標與逃避精熟目標上均高於平均數，在趨向表現目標與逃避表現目標上均低於平均數，故可稱之為精熟目標組。集群二的四種目標均高於平均數，可稱之為多重目標組。集群三獨在趨向表現目標上之分數高於平均數，其餘三者皆低於平均數，故可命名為趨向表現目標組。

在統計考驗上，針對解題成就，本研究採 3 (課室目標線索組) \times 3 (個人目標導向組) \times 2 (測量階段) 三因子混合設計變異數分析；在自我調整學習上，採 3 (課室目標線索組) \times 3 (個人目標導向組) \times 3 (測量階段) 三因子混合設計變異數分析，並以 Tukey 法進行事後多重比較。進行每一個考驗時，統計顯著水準均定為 .05。

表 2 三個集群在四種個人目標導向上之平均數 (N = 366)

個人目標導向	全題受試平均	集群		
		集群一 (精熟目標組)	集群二 (多重目標組)	集群三 (趨向表現目標組)
趨向精熟目標	4.84	5.27	5.07	4.06
趨向表現目標	3.37	2.48	3.96	3.56
逃避精熟目標	4.28	4.45	5.07	3.04
逃避表現目標	3.17	2.09	4.11	3.12

註：加粗體者表示高於全體受試平均數。

結 果

一、課室目標線索操弄檢核

本研究以 3 (課室目標線索組) × 2 (課室目標線索量表) 二因子混合設計變異數分析考驗課室目標線索操弄效果。其中，課室目標線索組為受試者間因子，課室目標線索量表為受試者內因子。表 3 為課室目標線索組在課室目標線索量表上之平均數、標準差與人數。分析結果顯示，課室目標線索組 × 課室目標線索量表達顯著水準， $F(2, 363) = 185.90$ ， $MSE = 0.77$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.51$ 。課室目標線索組與課室目標線索量表之主要效果也達顯著水準， F 值分別為 $F(2, 363) = 62.65$ ， $MSE = 1.01$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.26$ 與 $F(1, 731) = 81.16$ ， $MSE = 0.77$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.10$ 。

針對達顯著之二因子交互作用進行單純主要效果考驗，結果顯示五個單純主要效果均達顯著水準，經事後多重比較發現：首先，在趨向精熟課室目標線索分量表上之得分而言，接受趨向精熟課室目標線索操弄者 ($M = 5.19$) 顯著高於接受趨向表現 ($M = 4.59$) 及多重課室目標線索操弄者 ($M = 4.90$)，且接受多重課室目標線索操弄者，亦顯著高於接受趨向表現課室目標線索操弄者。其次，就趨向表現課室目標線索分量表上之得分情形來看，接受趨向表現課室目標線索操弄者 ($M = 5.04$) 及多重課室目標線索操弄者 ($M = 5.04$) 之得分，顯著高於接受趨向精熟課室目標線索操弄者 ($M = 2.84$)。另一方面，在趨向精熟課室目標線索操弄中，受試者在趨向精熟課室目標線索分量表上之得分顯著高於其在趨向表現課室目標線索分量表上之得分；在趨向表現課室目標線索之操弄中，受試者在趨向精熟課室目標線索分量表上之得分顯著低於其在趨向表現課室目標線索分量表上之得分；在多重課室目標線索之操弄中，受試者在趨向精熟課室目標線索分量表上之得分也顯著低於其在趨向表現課室目標線索分量表上之得分。以上結果顯示本研究課室目標線索操弄之成功。課室目標線索組 × 課室目標線索量表之交互作用型態如圖 2 所示。

表 3 課室目標線索組在課室目標線索量表上兩個分量表之平均數、標準差與人數 (N = 366)

課室目標線索組	趨向精熟課室目標線索分量表		趨向表現課室目標線索分量表		人數
	平均數	標準差	平均數	標準差	
趨向精熟課室目標線索	5.19	0.79	2.84	1.08	122
趨向表現課室目標線索	4.59	1.07	5.04	0.96	122
多重課室目標線索	4.90	0.86	5.04	0.87	122

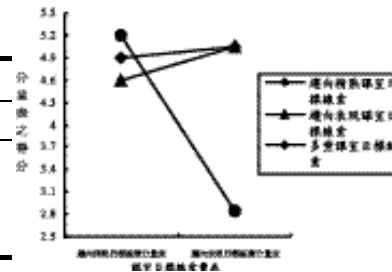


圖 2 課室目標線索組 × 課室目標線索量表之交互作用型態

二、課室目標線索、個人目標導向與測量階段對解題成就之效果

表 4 為課室目標線索組 × 個人目標導向組 × 測量階段在解題成就上之平均數與標準差，表 5 為課室目標線索組 × 個人目標導向組 × 測量階段在解題成就上之三因子混合設計變異數分析摘要表。分析結果顯示，課室目標線索組 × 測量階段二因子交互作用達顯著水準， $F(2, 357) = 3.56$ ， $MSE = 17.19$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。個人目標導向組之主要效果亦達到顯著水準， $F(2, 357) = 4.15$ ， $MSE = 48.82$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。進一步的單純主要效果分析顯示，課室目標線索組在後測與測量階段在多重課室目標線索之單純主要效果達顯著水準， F 值分別為 $F(2, 714) = 5.83$ ， $MSE =$

33.00, $p < .05$, $\eta^2 = 0.02$ 及 $F(1, 357) = 5.58$, $MSE = 17.19$, $p < .05$, $\eta^2 = 0.02$ 。經事後多重比較發現, 在延後測時, 趨向精熟課室目標線索組之解題成就得分 ($M = 85.34$) 顯著低於多重課室目標線索組 ($M = 87.84$)。其次, 在多重課室目標線索中, 受試者之解題成就延後測分數 ($M = 87.84$) 顯著高於後測 ($M = 86.59$)。課室目標線索組 \times 測量階段交互作用型態如圖 3 所示。

表4 課室目標線索組 \times 個人目標導向組 \times 測量階段在解題成就上之平均數、標準差與人數(N = 366)

組別	測量階段					
	後測 (c1)			延後測 (c2)		
	平均數	標準差	人數	平均數	標準差	人數
趨向精熟課室目標線索 (a1)						
精熟目標組 (b1)	86.80	4.25	39	86.95	3.78	39
多重目標組 (b2)	86.17	5.23	48	84.23	9.80	48
趨向表現目標組 (b3)	85.17	6.59	35	85.06	6.29	35
趨向表現課室目標線索 (a2)						
精熟目標組 (b1)	87.42	3.78	43	87.95	3.46	43
多重目標組 (b2)	84.40	7.75	48	84.63	7.86	48
趨向表現目標組 (b3)	87.81	2.98	31	87.26	4.28	31
多重課室目標線索 (a3)						
精熟目標組 (b1)	87.72	2.95	36	87.81	3.12	36
多重目標組 (b2)	86.80	4.10	46	88.09	2.56	46
趨向表現目標組 (b3)	85.33	10.09	40	87.60	3.21	40

表5 課室目標線索組 \times 個人目標導向組 \times 測量階段在解題成就上之三因子混合設計變異數分析摘要表

SV	SS	df	MS	F
受試者間	18496.98	365		
課室目標線索組 (A)	278.21	2	139.10	2.85
個人目標導向組 (B)	405.11	2	202.55	4.15*
課室目標線索組 \times 個人目標導向組 (A \times B)	386.57	4	96.64	1.98
群內受試 (S/AB)	17427.09	357	48.82	
受試者內	6381.51	366		
測量階段 (C)	8.53	1	8.53	0.50
課室目標線索組 \times 測量階段 (A \times C)	122.54	2	61.27	3.56*
個人目標導向組 \times 測量階段 (B \times C)	17.99	2	8.99	0.52
課室目標線索組 \times 個人目標導向組 \times 測量階段 (A \times B \times C)	95.28	4	23.82	1.39
測量階段 \times 群內受試 (C \times S/AB)	6137.17	357	17.19	
整體	24878.49	731		

* $p < .05$

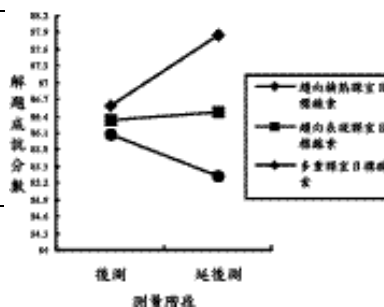


圖2 課室目標線索組 \times 測量階段在解題成就上之交互作用型態圖

三、課室目標線索、個人目標導向與測量階段對自我調整學習之效果

表6為課室目標線索組、個人目標導向組與測量階段在六個自我調整學習因素上之平均數與標準差，表7為課室目標線索組、個人目標導向組與測量階段在六個自我調整學習因素上之三因子混合設計變異數分析摘要表，以下分別說明分析結果。

表6 課室目標線索組、個人目標導向組與測量階段在六個自我調整學習因素上之平均數、標準差

	測量階段						人數
	前測(c1)		後測(c2)		延後測(c3)		
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	
認知處理策略							
趨向精熟課室目標線索 (a1)							
精熟目標組 (b1)	4.94	1.04	4.96	0.91	4.93	0.93	39
多重目標組 (b2)	5.13	0.63	4.90	1.11	4.72	1.15	48
趨向表現目標組 (b3)	4.45	1.07	4.18	1.21	4.15	1.32	35
趨向表現課室目標線索 (a2)							
精熟目標組 (b1)	5.10	0.85	4.74	1.05	4.72	1.10	43
多重目標組 (b2)	4.98	1.07	4.93	0.99	4.76	1.06	48
趨向表現目標組 (b3)	4.14	1.37	4.76	1.05	4.34	1.03	31
多重課室目標線索 (a3)							
精熟目標組 (b1)	4.94	0.82	5.08	0.71	5.04	0.85	36
多重目標組 (b2)	4.83	0.78	4.92	0.90	4.75	0.90	46
趨向表現目標組 (b3)	4.12	1.01	4.33	1.21	3.95	1.10	40
後設認知策略							
趨向精熟課室目標線索 (a1)							
精熟目標組 (b1)	5.18	0.82	5.08	0.97	4.91	0.93	39
多重目標組 (b2)	5.14	0.90	4.87	1.02	4.82	1.06	48
趨向表現目標組 (b3)	4.52	0.98	4.23	1.28	4.04	1.45	35
趨向表現課室目標線索 (a2)							
精熟目標組 (b1)	5.22	0.91	4.76	1.18	4.76	1.03	43
多重目標組 (b2)	5.03	1.02	4.93	0.87	4.91	0.90	48
趨向表現目標組 (b3)	4.19	1.23	4.49	1.17	4.31	1.02	31
多重課室目標線索 (a3)							
精熟目標組 (b1)	5.21	0.66	5.06	1.03	4.99	0.96	36
多重目標組 (b2)	4.91	0.80	4.91	0.79	4.78	0.83	46
趨向表現目標組 (b3)	4.10	0.94	4.48	0.92	4.08	1.04	40
主觀能力							
趨向精熟課室目標線索 (a1)							
精熟目標組 (b1)	4.19	0.94	3.98	1.17	4.07	1.25	39
多重目標組 (b2)	3.96	1.03	3.90	1.20	4.04	1.31	48
趨向表現目標組 (b3)	4.01	1.21	4.15	1.06	3.79	1.12	35
趨向表現課室目標線索 (a2)							
精熟目標組 (b1)	3.85	1.26	3.74	1.16	4.02	1.27	43
多重目標組 (b2)	3.93	1.26	3.98	1.24	4.11	1.19	48
趨向表現目標組 (b3)	3.77	1.33	4.42	0.91	4.30	1.07	31

表6 課室目標線索組、個人目標導向組與測量階段在六個自我調整學習因素上之平均數、標準差(續)

	測量階段						人數
	前測(c1)		後測(c2)		延後測(c3)		
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	
多重課室目標線索(a3)							
精熟目標組(b1)	3.72	1.07	4.13	1.05	4.31	0.98	36
多重目標組(b2)	3.71	1.01	4.24	1.07	4.07	1.11	46
趨向表現目標組(b3)	3.65	1.07	4.17	1.04	3.75	1.08	40
工作價值							
趨向精熟課室目標線索(a1)							
精熟目標組(b1)	4.58	1.11	4.54	1.17	4.39	1.20	39
多重目標組(b2)	4.62	1.13	4.49	1.24	4.39	1.27	48
趨向表現目標組(b3)	3.38	1.46	3.64	1.31	3.45	1.47	35
趨向表現課室目標線索(a2)							
精熟目標組(b1)	4.38	1.25	4.21	1.19	4.15	1.18	43
多重目標組(b2)	4.68	1.26	4.39	1.33	4.32	1.37	48
趨向表現目標組(b3)	3.13	1.35	3.87	1.52	3.94	1.24	31
多重課室目標線索(a3)							
精熟目標組(b1)	4.60	0.84	4.57	1.10	4.32	1.13	36
多重目標組(b2)	4.82	0.74	4.88	0.80	4.50	1.03	46
趨向表現目標組(b3)	3.54	1.16	3.90	1.11	3.45	1.16	40
努力堅持							
趨向精熟課室目標線索(a1)							
精熟目標組(b1)	5.11	0.88	5.08	0.90	4.94	0.99	39
多重目標組(b2)	4.97	0.82	4.88	1.11	4.60	1.09	48
趨向表現目標組(b3)	4.06	0.96	4.05	1.19	4.07	1.08	35
趨向表現課室目標線索(a2)							
精熟目標組(b1)	4.87	1.01	4.54	1.16	4.68	1.09	43
多重目標組(b2)	4.74	1.07	4.83	0.96	4.73	0.93	48
趨向表現目標組(b3)	4.19	1.06	4.40	1.15	4.32	0.83	31
多重課室目標線索(a3)							
精熟目標組(b1)	5.01	0.72	5.05	0.90	4.71	1.07	36
多重目標組(b2)	4.76	0.76	4.87	0.76	4.66	0.81	46
趨向表現目標組(b3)	4.15	0.93	4.42	0.91	4.01	0.99	40
工作選擇							
趨向精熟課室目標線索(a1)							
精熟目標組(b1)	4.27	1.17	4.08	1.43	3.91	1.49	39
多重目標組(b2)	4.23	1.37	4.09	1.42	4.05	1.40	48
趨向表現目標組(b3)	2.80	1.37	2.94	1.31	2.96	1.18	35
趨向表現課室目標線索(a2)							
精熟目標組(b1)	3.98	1.35	3.88	1.23	3.91	1.38	43
多重目標組(b2)	4.10	1.45	4.10	1.36	4.12	1.34	48
趨向表現目標組(b3)	2.98	1.12	3.44	1.56	3.57	1.31	31
多重課室目標線索(a3)							
精熟目標組(b1)	4.16	1.07	4.16	1.37	3.92	1.40	36
多重目標組(b2)	4.13	1.07	4.26	1.10	3.94	1.19	46
趨向表現目標組(b3)	3.03	1.26	3.64	1.20	3.33	1.11	40

表7 課室目標線索組、個人目標導向組與測量階段在六個自我調整學習因素上之三因子混合設計變異數分析摘要表

SV	df	F					
		認知處理策略	後設認知策略	主觀能力	工作價值	努力堅持	工作選擇
受試者間	365						
課室目標線索組 (A)	2	0.47	0.25	0.05	0.42	0.14	0.23
個人目標導向組 (B)	2	22.76*	27.79*	0.00	28.74*	23.28*	23.82*
課室目標線索組 × 個人目標導向組 (A × B)	4	0.69	0.40	0.72	0.45	1.19	0.83
群內受試 (S/AB)	357	(2.08)	(1.99)	(2.78)	(3.37)	(2.08)	(3.78)
受試者內	730						
測量階段 (C)	2	5.88*	9.17*	7.98*	6.91*	6.79*	1.69
課室目標線索組 × 測量階段 (A × C)	4	1.52	1.85	5.20*	2.00	2.15	2.36
個人目標導向組 × 測量階段 (B × C)	4	1.51	2.15	3.43*	7.54*	1.58	4.60*
課室目標線索組 × 個人目標導向組 × 測量階段 (A × B × C)	8	2.32*	1.41	1.17	1.84	1.12	0.15
測量階段 × 群內受試 (C × S/AB)	714	(0.50)	(0.48)	(0.55)	(0.46)	(0.38)	(0.66)

註：括弧內數字為MSE。

* $p < .05$

(一) 認知處理策略

根據表7可知，三因子交互作用達顯著水準， $F(8, 714) = 2.32$ ， $MSE = 0.50$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.03$ ；個人目標導向組與測量階段之主要效果達顯著水準， F 值分別為 $F(2, 357) = 22.76$ ， $MSE = 2.08$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.11$ ； $F(2, 714) = 5.88$ ， $MSE = 0.50$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。三因子交互作用型態如圖4-1、4-2、4-3所示。進一步單純交互作用考驗顯示，課室目標線索組 × 測量階段在趨向表現目標組與個人目標導向組 × 測量階段在趨向表現課室目標線索之單純交互作用達顯著水準， F 值分別為 $F(4, 714) = 3.37$ ， $MSE = 0.50$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ ； $F(4, 714) = 4.34$ ， $MSE = 0.50$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。接續進行單單純主要效果考驗顯示（表8），個人目標導向組在趨向表現課室目標線索組前測上、測量階段在趨向表現課室目標線索之精熟目標組上，及測量階段在趨向表現課室目標線索之趨向表現目標組上之單單純主要效果達到顯著， F 值分別為 $F(2, 1071) = 9.29$ ， $MSE = 1.03$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ ； $F(2, 714) = 3.80$ ， $MSE = 0.50$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ ； $F(2, 714) = 6.29$ ， $MSE = 0.50$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。

經事後多重比較發現：首先，在趨向表現課室目標線索前測中，精熟目標組（ $M = 5.10$ ）及多重目標組在認知處理策略上之得分（ $M = 4.98$ ）均顯著高於趨向表現目標組（ $M = 4.14$ ）。其次，在趨向表現課室目標線索之精熟目標組中，受試者在前測之認知處理策略得分（ $M = 5.10$ ）顯著高於延後測（ $M = 4.72$ ）。最後，在趨向表現課室目標線索之趨向表現目標組中，受試者之認知處理策略在後測之得分（ $M = 4.76$ ）顯著高於前測（ $M = 4.14$ ）及延後測（ $M = 4.34$ ）。

表 8 課室目標線索組 × 個人目標導向組 × 測量階段在認知處理策略上之單單純主要效果摘要表

	SV	SS	df	MS	F
課室目標線索組 (A)					
在趨向表現目標組前測 (b3c1)		3.07	2	1.53	1.49
在趨向表現目標組後測 (b3c2)		7.47	2	3.73	3.62
在趨向表現目標組延後測 (b3c3)		4.53	2	2.27	2.20
誤差 (S/AB + C × S/AB)		1101.52	1071	1.03	
個人目標導向組 (B)					
在趨向表現課室目標線索前測 (a2c1)		19.14	2	9.57	9.29 *
在趨向表現課室目標線索後測 (a2c2)		1.16	2	0.58	0.56
在趨向表現課室目標線索延後測 (a2c3)		4.00	2	2.00	1.94
誤差 (S/AB + C × S/AB)		1101.52	1071	1.03	
測量階段 (C)					
在趨向表現課室目標線索之精熟目標組 (a2b1)		3.83	2	1.91	3.80 *
在趨向表現課室目標線索之多重目標組 (a2b2)		1.25	2	0.63	1.24
在趨向表現課室目標線索之趨向表現目標組 (a2b3)		6.33	2	3.17	6.29 *
在趨向精熟課室目標線索之趨向表現目標組 (a1b3)		1.96	2	0.98	1.94
在多重目標課室線索之趨向表現目標組 (a3b3)		2.83	2	1.41	2.81
誤差 (C × S/AB)		359.54	714	0.50	

* $p < .05$

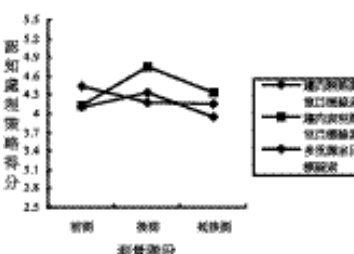
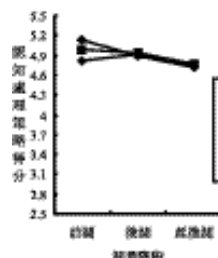
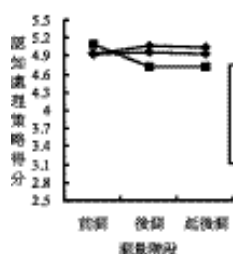


圖 4-1 精熟目標組之課室目標線索組 × 測量階段在認知處理策略上之交互作用型態
 圖 4-2 多重目標組之課室目標線索組 × 測量階段在認知處理策略上之交互作用型態
 圖 4-3 趨向表現目標組之課室目標線索組 × 測量階段在認知處理策略上之交互作用型態

(二) 後設認知策略

在後設認知策略的分析上如表 7 所示：個人目標導向組之主要效果達到顯著水準， $F(2, 357) = 27.79$ ， $MSE = 1.99$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.13$ ；測量階段之主要效果亦達顯著水準， $F(2, 714) = 9.17$ ， $MSE = 0.48$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.03$ 。進一步合併平均數後發現：個人目標導向組中，精熟目標組 ($M = 5.01$) 與多重目標組在後設認知策略上之得分 ($M = 4.98$) 顯著高於趨向表現目標組 ($M = 4.27$)。在測量階段上，受試者在後設認知策略前測 ($M = 4.86$) 及後測 ($M = 4.78$) 之得分顯著高於延後測 ($M = 4.65$)。

(三) 主觀能力

主觀能力的分析結果顯示：課室目標線索組 × 測量階段之二因子交互作用達顯著水準， $F(4, 714) = 5.20$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.03$ ，其交互作用型態如圖 5 所示。個人目標導向組 × 測量階段二因子交互作用亦達顯著水準， $F(4, 714) = 3.43$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 其交互作用型態如圖 6 所示。此外，測量階段之主要效果也達到顯著水準， $F(2, 714) = 7.98$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。進行單純主要效果考驗結果顯示：測量階段在趨向表現課室目標線索、測量階段在多重課室目標線索、測量階段在多重目標組、測量階段在趨向表現目標組之單純主要效果均達顯著， F 值分別為 $F(2, 714) = 4.08$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ ； $F(2, 714) = 14.02$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.04$ ； $F(2, 714) = 3.05$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ ； $F(2, 714) = 9.71$ ， $MSE = 0.55$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.03$ 。進行事後多重比較發現：首先，在趨向表現課室目標線索中，受試者延後測得分 ($M = 4.13$) 顯著高於前測 ($M = 3.86$)；在多重課室目標線索中，受試者後測 ($M = 4.18$) 及延後測得分 ($M = 4.03$) 顯著高於前測 ($M = 3.69$)。其次，在多重目標組中，受試者之延後測得分 ($M = 4.07$) 顯著高於前測 ($M = 3.87$)；在趨向表現目標組中，受試者後測得分 ($M = 4.24$) 顯著高於前測 ($M = 3.80$) 及延後測 ($M = 3.93$)。

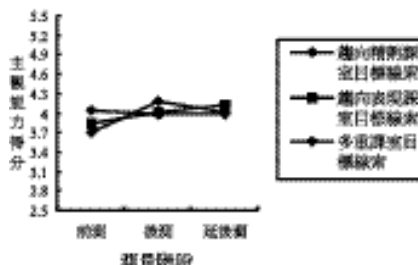
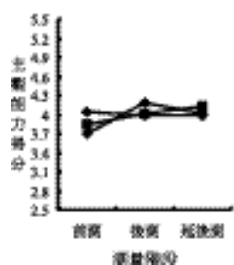


圖 5 課室目標線索組 × 測量階段在主觀能力上之交互作用型態 圖 6 個人目標線索組 × 測量階段在主觀能力上之交互作用型態

(四) 工作價值

由表 7 可知，個人目標導向組 × 測量階段二因子之交互作用達顯著， $F(4, 714) = 7.54$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.04$ ，其交互作用型態如圖 7 所示。個人目標導向組與測量階段之主要效果均達顯著水準， F 值分別為 $F(2, 357) = 28.74$ ， $MSE = 3.37$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.14$ ； $F(2, 714) = 6.91$ ， $MSE = 0.46$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。本研究針對達顯著之二因子交互作用進行單純主要效果考驗 (表 9) 結果顯示：個人目標導向組在前測、個人目標導向組在後測、個人目標導向組在延後測之單純主要效果達顯著水準， F 值分別為 $F(2, 1071) = 15.03$ ， $MSE = 1.43$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.03$ ； $F(2, 1071) = 6.91$ ， $MSE = 1.43$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ ； $F(2, 1071) = 12.70$ ， $MSE = 1.43$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。另一方面，測量階段在多重目標組與測量階段在趨向表現目標組之單純主要效果達顯著準， F 值分別為 $F(2, 714) = 4.22$ ， $MSE = 0.46$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ 與 $F(2, 714) = 4.07$ ， $MSE = 0.46$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ 。

表9 個人目標導向組 × 測量階段在工作價值上之單純
主要效果分析摘要表

SV	SS	df	MS	F
受試者間	18496.98	365		
個人目標導向組 (B)				
在前測 (c1)	43.00	2	21.50	15.03*
在後測 (c2)	19.77	2	9.88	6.91*
在延後測 (c3)	36.31	2	18.16	12.70*
細格內誤差 (w.cell)	1529.98	1071	1.43	
測量階段 (C)				
在精熟目標組 (b1)	0.73	2	0.36	0.72
在多重目標組 (b2)	4.25	2	2.12	4.22*
在趨向表現目標組 (b3)	4.10	2	2.05	4.07*
測量階段 × 群內受試				
(C × subj.w.groups)	328.26	714	0.46	

* $p < .05$

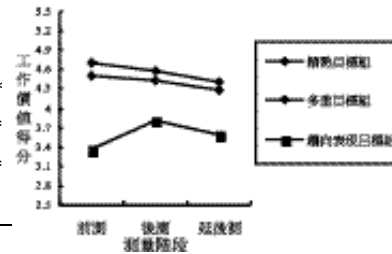


圖7 個人目標導向組 × 測量階段在
工作價值上之交互作用型態

對達顯著水準之單純主要效果進行事後多重比較得到結果顯示：在前測中，精熟目標組 ($M = 4.51$) 與多重目標組之得分 ($M = 4.70$) 顯著高於趨向表現目標組 ($M = 3.37$)；在後測中，精熟目標組 ($M = 4.43$) 與多重目標組之得分 ($M = 4.59$) 顯著高於趨向表現目標組 ($M = 3.81$)；在延後測中，精熟目標組 ($M = 4.28$) 與多重目標組得分 ($M = 4.40$) 顯著高於趨向表現目標組 ($M = 3.59$)。另一方面，在多重目標組中，受試者工作價值前測之得分 ($M = 4.70$) 顯著高於延後測 ($M = 4.40$)；在趨向表現目標組中，受試者前測得分 ($M = 3.37$) 顯著低於後測 ($M = 3.81$) 及延後測 ($M = 3.59$) 之得分。

(五) 努力堅持

根據表7，個人目標導向組之主要效果達顯著， $F(2, 357) = 23.28$ ， $MSE = 2.08$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.12$ ；測量階段之主要效果亦達顯著， $F(2, 714) = 6.79$ ， $MSE = 0.38$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。經事後比較發現，精熟目標組 ($M = 4.88$) 與多重目標組 ($M = 4.78$) 之得分顯著高於趨向表現目標組 ($M = 4.18$)。測量階段之主要效果經事後多重比較發現，受試者前測 ($M = 4.68$) 及後測之得分 ($M = 4.70$) 顯著高於延後測 ($M = 4.54$)。

(六) 工作選擇

在工作選擇上之分析結果顯示：個人目標導向組 × 測量階段之二因子交互作用達顯著水準， $F(4, 714) = 4.60$ ， $MSE = 0.66$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.03$ ，其交互作用型態如圖8所示。個人目標導向組之主要效果達到顯著水準， $F(2, 357) = 23.82$ ， $MSE = 3.78$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.12$ 。進一步進行單純主要效果考驗顯示(表10)：個人目標導向組在前測、個人目標導向組在後測、個人目標導向組在延後測之單純主要效果達顯著， F 值分別為 $F(2, 1071) = 12.65$ ， $MSE = 1.70$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ ； $F(2, 1071) = 5.81$ ， $MSE = 1.70$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ ； $F(2, 1071) = 10.68$ ， $MSE = 1.70$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.02$ 。另一方面，測量階段在多重目標組與測量階段在趨向表現目標組之單純主要效果達顯著水準， F 值分別為 $F(2, 714) = 4.22$ ， $MSE = 0.66$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ 與 $F(2, 714) = 4.07$ ， $MSE = 0.66$ ， $p < .05$ ， $\eta^2 = 0.01$ 。

本研究就達顯著之單純主要效果進行事後多重比較發現：在前測時，精熟目標組 ($M = 4.13$) 及多重目標組之得分 ($M = 4.15$) 顯著高於趨向表現目標組 ($M = 2.94$)；在後測時，精熟目標組 ($M = 4.03$) 與多重目標組之得分顯著高於趨向表現目標組 ($M = 3.35$)；在延後測上，精熟目標組 ($M = 3.91$) 與多重目標組 ($M = 4.04$) 之得分顯著高於趨向表現目標組 ($M = 3.28$)。另一方面，在多重目標組中未發現測量階段之組間差異；在趨向表現目標組中，受試者在工作選擇後測 ($M = 3.35$) 及延後測之得分 ($M = 3.28$) 上顯著高於前測 ($M = 2.94$)。

表 10 個人目標導向組 × 測量階段在工作選擇上之單純主要效果分析摘要表

SV	SS	df	MS	F
個人目標導向組 (B)				
在前測 (在 c1)	43.00	2	21.50	12.65*
在後測 (在 c2)	19.77	2	9.88	5.81*
在延後測 (在 c3)	36.31	2	18.16	10.68*
細格內誤差 (w.cell)	1819.97	1071	1.70	
測量階段 (C)				
在精熟目標導向組 (b1)	0.73	2	0.36	0.72
在多重目標導向組 (b2)	4.25	2	2.12	4.22*
在趨向表現目標導向組 (b3)	4.10	2	2.05	4.07*
測量階段 × 群內受試 (C × subj.w.groups)	471.52	714	0.66	

* $p < .05$

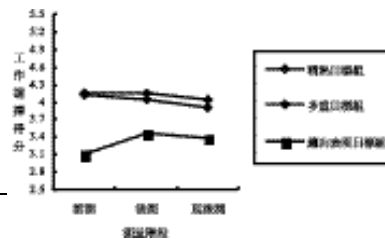


圖 8 個人目標導向組 × 測量階段在工作選擇上之交互作用型態

討 論

本研究主要目的在探討研究者所操弄之課室目標線索、學習者本身持有之個人目標導向及時間因子對解題成就及自我調整學習之交互影響。以下分別針對研究結果進行討論。

一、解題成就

資料分析顯示：首先，在課室目標線索上，接受多重課室目標線索操弄者，其解題成就延後測得分顯著高於接受趨向精熟課室目標線索操弄者；又單就多重課室目標線索組來看，受試者在延後測得分顯著高於後測。亦即當課室目標線索屬多重目標（既精熟且競爭）之氛圍時，學習者的學習成效較佳，亦最具延宕效益。其次，在個人目標導向上，精熟目標組之解題成就顯著高於多重目標組，隱含著多重目標內之趨向表現目標成份是導致其解題成就不如只持精熟目標者之故。倘若如此，本研究採情境特定觀點所得結果與近來國內採領域特定之研究（林啟超、謝智玲，民 90；施淑慎，民 93）不謀而合，均支持趨向精熟目標者在學習成就上優於持趨向表現目標者。此研究結果有別於以往研究發現趨向表現目標對學習結果之正向、直接的預測力，而精熟目標只獨對學習策略、內在動機、興趣等變項有正向預測力，對學習成就的預測則需透過其所使用的認知及後設認知策略，屬間接影響層次（Barron & Harackiewicz, 2001；Elliot, 1999；Pintrich, 2000a）。因此，本研究之結果顯示趨向精熟目標對學習者之學習結果有直接效果，而不只是透過學習者所使用的學習策略間接影響學習結果。

二、自我調整學習

(一) 認知處理策略

認知處理策略分析結果顯示，就趨向表現課室目標線索前測中，精熟目標組與多重目標組之得分顯著高於趨向表現目標組而言，該結果是在未進行課室目標線索操弄之前測中獲得，符合先前研究發現 (Meece, Blumenfeld, & Hoyle, 1988)：認知處理策略屬適應性的學習行為，持精熟目標者應較持表現目標者有較多的認知參與。就多重目標組而言，在表現目標外仍伴有精熟目標對認知處理策略之正向效益在，故亦較單一的趨向表現目標對認知處理策略具較高的得分。

就趨向表現課室目標線索之精熟目標組，受試者在前測之認知處理策略得分顯著高於其在延後測之得分之結果而言，顯示對於持精熟目標導向者，若施以趨向表現課室目標線索之操弄，則會降低其在認知處理策略之使用頻率，然此種下降的趨勢在後測上並未明顯，一但時間拉長則有明顯下降趨勢，顯示趨向表現課室目標線索操弄在長期上對持精熟目標者之認知處理策略使用情形有不良效果。

就趨向表現課室目標線索之趨向表現目標組，受試者認知處理策略後測得分顯著高於前測及延後測而言，隱含著對持趨向表現目標者，若給予趨向表現課室目標線索之操弄，在短期內（後測）有可能提昇其認知處理策略之使用，但長期上（延後測）其認知處理策略使用頻率卻又下降。本研究推測這或許是由於三次的實驗材料類型不一，再加上趨向表現課室目標線索之操弄不斷對受試者傳達贏過他人之要求，及本身持有趨向表現目標對自我能力展現之要求使然，迫使受試者不得不使用認知策略以達其目的，因而使得在後測的認知處理策略得分高於前測。然一旦操弄線索淡去，其在延後測時對認知處理策略之使用頻率便不如前；但亦有可能是受試者已熟稔實驗材料，已累積足夠之經驗，不必再使用與之前同等程度之認知處理策略，而究竟原因為何，有賴更進一步探討。

以上結果可歸納如下：不論學習者是否持有趨向表現目標，凡給予趨向表現課室目標線索之操弄，都無長期效益存在。故趨向表現目標的課室氣氛並不可取。此外，若從課室目標線索與個人目標導向兩者的適配情形觀之，以上結果顯示：趨向表現課室目標線索會降低精熟目標組之認知處理策略；但同時卻可增加趨向表現目標組短期內之認知處理策略使用頻率，似乎較支持修正目標理論 (Linnenbrink & Pintrich, 2001) 所言之目標組合同步假設型態。

(二) 後設認知策略

針對後設認知策略分析結果顯示：就精熟目標組與多重目標組在後設認知策略上之得分均顯著高於趨向表現目標組而言，此結果與施淑慎 (民 93)、Yesim 與 Ali (1999) 之研究相呼應。本研究推測持精熟目標者著重於精熟學習，在學習過程中較常使用這種策略，而持多重目標者因含精熟目標對後設認知策略之正向效益，故亦較持趨向表現目標者得分高。此外，就受試者在後設認知策略三階段測量而言，前測與後測之得分均顯著高於延後測，此結果凸顯課室目標線索之操弄，在為時一個月後的延宕測量中效果衰退，此結果與侯玫如等人 (民 93) 之研究結果相類似。造成這種結果之原因有可能是實驗操弄成效未能維持；又或者是練習效益所導致。因為本研究採情境特定之測量概念，後設認知策略的使用亦是針對該項特定之解題工作，然而歷經多次實驗操弄及反覆練習結果，受試者對於這項解題工作六步驟早已瞭若指掌，因而不復如同剛開始在解題過程中需涉及使用大量的後設認知策略，故學習者在後測及延後測使用此策略頻率下降。但究竟原因為何有賴更進一步驗證。

(三) 主觀能力

就主觀能力資料分析顯示：首先，就課室目標線索操弄而言，在趨向表現課室目標線索中，受試者主觀能力延後測得分顯著高於前測；在多重課室目標線索中，受試者延後測及後測得分顯著高於前測而言，顯示無論受試者所持何種個人目標，凡接受趨向表現課室目標線索或多重課室目標線索操弄者，對於自我能力信念均有隨時間拉長而增長趨勢。本研究之主觀能力乃受試者從事這項特定的解題

工作時，對工作的難度知覺、對自己能力水準的知覺及對自我成功之期望。根據 Bandura (1997)，學習者之自我效能來自於先前的成功經驗，而本研究各次實驗操弄後的解題練習單給足受試者反覆練習之機會，這或許是導致受試者主觀能力提昇之原因。然反觀接受趨向精熟課室目標線索操弄者，卻沒有這種情形，推測或許是接受趨向精熟課室目標線索操弄者，其所接收到的訊息都是精熟回饋，不太影響受試者對自我既定能力之看法。

其次，就個人目標導向組而言，在多重目標組中，受試者的主觀能力延後測得分顯著高於前測；在趨向表現目標組中，受試者的主觀能力後測得分顯著高於前測及延後測。以上結果與國內、外研究略微出入。Pintrich (2000a, 2000b)、林清山與程炳林 (民85)、侯玫如等人 (民93) 均發現，受試者對自我能力之信念會隨時間增長而累積愈多的挫敗經驗，及透過他人評估更瞭解自我的能力，呈現對自我能力信念隨時間發展有逐漸衰退趨勢。本研究結果與過去研究略有出入之原因在於，過往研究多採領域特定的測量設計；然本研究採 Boekaerts (2002) 情境特定的測量方式，是單只探討學習者面對由左到右乘法解題這項特定工作之能力信念。

此外，對照上述兩結果有以下兩點發現：首先，不同於前述課室目標線索操弄對趨向表現目標組之主觀能力有漸升效果；持有多重目標之學習者，其主觀能力信念能維持至一個月後之延宕測量效果，並沒有隨時間而下降。其次，不同於接受多重課室目標線索者其主觀能力呈現先升後降趨勢；在個人目標導向上，卻是持趨向表現目標者呈現此結果。由此可知，欲提昇或維持學習者之主觀能力，或許鼓勵其持多重目標較持表現目標更有效果，而多重目標中之精熟目標似乎是有助學習者主觀能力歷時不衰之主因。就另一層面而言，回顧過往文獻 (Urdan, 2004; Wolters, 2004)，課室目標結構與個人目標導向對學習歷程與結果變項具相同預測效果；然本研究卻發現課室目標線索操弄與學習者所持之個人目標導向在時間上效果大相逕庭，究竟是何種原因，未來之研究可進一步探討。

(四) 工作價值

工作價值之分析結果顯示：就三階段測量，精熟目標組與多重目標組之得分顯著高於趨向表現目標組而言，與過去研究發現相類似 (侯玫如等人, 民93; Pintrich, 2000b)，亦即趨向表現目標對於屬內在動機之工作價值之預測均低於精熟目標與帶有精熟目標效益之多重目標。根據趨向表現目標之定義 (Elliot, 1999)，持趨向表現目標者，投入學習工作目的是為了贏過他人以證明自己的優越能力，若無他人刻意強調這項工作之價值性，此種目標可能造成學習者只將這項解題技巧視為是追求勝利之媒介，較難發現工作本身之價值性。多重目標因同時伴隨有精熟目標對工作價值之正向看法，因而在三階段的測量中均高於持有趨向表現目標者之得分。

另一方面，就多重目標組之受試者工作價值前測的得分顯著高於延後測，顯示持多重目標者，其對工作價值之信念隨時間拉長而衰退。本研究發現於實驗進行中，已有部分受試者對這項需以六步驟解題技巧獲得最終答案之由左到右乘法解題工作感到厭煩甚至排斥，因其認為傳統直式的乘法運算較為簡便。因此，有可能在延後測時，學習者早已不置身於強調該項解題技巧重要性之操弄情境，而使得其對這項解題工作之價值與重要性觀感遞減的原因。反觀趨向表現目標組中，對於工作價值之認可與評價須工作價值經由常模參照比較。在前測時，受試者可能尚未接收到任何回饋，因而得分略低；然後來或許是經由實驗者不斷強調能學會該項解題技巧表示自己很優秀，受試者才逐漸在耳濡目染之下肯定這項工作之價值，以致其工作價值得分呈現隨時間拉長而逐漸增高之趨勢。

(五) 努力堅持

就努力堅持資料分析顯示：就個人目標導向而言，精熟目標組與多重目標組在努力堅持上的得分顯著高於趨向表現目標組。此結果一如認知處理策略、後設認知策略與工作價值之結果，持趨向表現目標者在這些結果變項上之得分均較持趨向精熟目標與具趨向精熟目標之正向效益的多重目標者來得低，並與過去研究結果相呼應，如程炳林 (民92) 發現趨向精熟目標與努力堅持呈中度正相關；趨

向表現目標與努力堅持呈現低度正相關。另外，本研究結果顯示受試者在前測與後測之努力堅持得分均顯著高於延後測，或許這正如 Covington (1992) 之自我價值論所言：當學習者長期追求成功而難以成功的情形下，其會改以逃避失敗來維持自我價值，而這些情形會造成其學習過程中之努力堅持下降。由於本研究之實驗工具在三次的操弄設計上有不同題型，部分受試者可能會因永遠無法獲得成功而使得努力堅持度下滑；部分受試者則可能因多次操弄厭煩而無法繼續努力堅持，這些均可能是造成此項結果之原因。

(六) 工作選擇

就工作價值資料分析顯示：在三個測量階段上，精熟目標組與多重目標組的得分顯著高於趨向表現目標組。此結果與過去研究 (Wolters, 2004) 相一致。在完全未施予任何課室目標線索操弄之前測中，精熟目標組與多重目標組在工作選擇上之得分均高於趨向表現目標組；至後測及延後測階段，雖多重目標組與精熟目標組之工作選擇得分略微下滑，但皆高於趨向表現目標組。回歸至精熟目標定義，持精熟目標者，學習焦點乃著重於精熟與理解，故在學習過程中會對學習工作引發較多的興趣與熱忱，此種熱忱會引發學習者在無外力壓迫下仍願意再度從事相關的由左到右乘法解題工作。由於多重目標內伴隨精熟目標，因比單持趨向表現目標者在工作選擇上得分來得高。此又再度驗證持有多重目標之學習者，具更多的學習效益。此外，根據本研究所蒐集到的資料分析，在工作選擇與工作價值上之所得到的結果極為相似，似乎受試者對於工作價值與工作選擇之看法有某部分的相關連。

另一方面，在趨向表現目標組中，受試者在工作選擇後測及延後測得分顯著高於前測，顯示持趨向表現目標者接受實驗處理的效果得以維持至一個月後的測量而不衰，隨著實驗次數的累增對該項解題工作愈具興趣。

三、結論與建議

整體而言，本研究結果可歸納為以下幾點：首先，就解題成就而言，本研究採情境特定觀點測量所得結果與過去部分採領域特定之研究結果相呼應，支持持有精熟目標者在學業成就上之表現，優於持趨向表現目標者。其次，就自我調整學習而言，在認知處理策略、後設認知策略、工作價值、努力堅持與工作選擇這些適應性結果變項上：凡持精熟目標與多重目標者均較持趨向表現目標者具較適應之反應，顯示本研究採情境特定觀點所得研究結果，與採領域特定觀點從事之研究大致相仿（唯獨在工作價值變項上，因時間因子效果而略顯差異），同時亦支持 Pintrich (2000b) 多重目標多元路徑觀點。再者，就實驗處理的延宕效果而言，大體而言獨在主觀能力上得以維持。

根據上述結果，除前述討論中之建議外，本研究提出以下五點未來之研究建議：首先，就本研究觀察資料而言，課室目標線索與個人目標導向互為調節者之觀點未受一致支持，有可能個人目標導向乃課室目標線索與結果變項之中介者。因此，課室目標結構與個人目標導向對學習結果之關係究竟屬調節或中介效果，是否因不同之測量觀點（領域特定或情境特定）而異，未來研究可進一步探討。

其次，倘若課室目標結構與個人目標導向兩者互為調節，其組合型態究竟是支持同步假設或調節假設？有無可能因不同型態的目標組合，或針對不同類型之變項，甚至是時間因素而分別支持同步或調節假設？未來需有更多的研究繼續探討。第三，本研究是以集群分析法進行個人目標導向的分組，並以平均數之高低作為組別命名之依據。此一方式甚難百分之百精準反映各群組的特性，而這也是集群分析法本身之限制。因此，本研究建議未來研究或許可採 Niemivirta (2002) 所推薦的潛在類別分析 (latent class analysis) 進行目標導向的分組。

第四，本研究操弄課室目標線索是採分組方式進行。最初以小組為單位進行實驗原因之一在於考量大班級的實驗操弄效果恐過於分散，或許無法在短期內看出操弄效果；若以個人為單位進行實驗則耗費人力且不具生態效度，因而折衷採小組進行。然此分組進行操弄所形成的課室氣氛與大班級教學

之課室氣氛已截然不同。再加上本研究採外加式的實驗操弄，或許也加重學習者之學習負荷量而招致排斥心態。因此，本研究建議未來進行課室目標實驗之研究或許可嘗試將操弄的線索內藏於學校正規課程內，在大班教學中塑造課室氣氛，探討是否有別於外加式課程之分組教學實驗。

最後，根據 Pintrich (2000c) 之觀點，當學習者進入課室中便持有既定之個人目標導向，然同時卻也會敏銳地察覺到課室情境所釋出的目標線索，且這種強烈可循之課室目標線索有可能會改變學習者本身持有的目標組型。究竟學習者所持有之目標導向如何與課室目標線索相抗衡呢？又如何受課室目標線索影響而改變？未來研究者可進一步探討當課室目標線索與個人目標導向不相容時，學習者所持個人目標導向之改變歷程。

參 考 文 獻

- 毛國楠、程炳林 (民 82)：目標層次與目標導向對大學生自我調整學習歷程之影響。教育心理學報，26期，85-106頁。
- 林清山、程炳林 (民 85)：國中生自我調整因素與學習表現之關係暨自我調整的閱讀理解教學策略效果之研究。教育心理學報，28期，15-58頁。
- 林啟超、謝智玲 (民 90)：高職學生之目標取向對學習策略與學習成就之關係研究。測驗統計年刊，9期，131-168頁。
- 侯汝如、程炳林、于富雲 (民 93)：國中生多重目標導向與其自我調整學習之關係。教育心理學報，3期，221-248頁。
- 施淑慎 (民 93)：愛拼才會贏？成就目標與國小學童之內在動機以及使用認知策略、自我阻礙策略的關係。國立成功大學社會科學院教育研究所主辦「第一屆亞太教育論壇研討會」宣讀之論文 (台南)。
- 程炳林 (民 92)：四向度目標導向模式之研究。師大學報：教育類，48卷，1期，15-40頁。
- 彭淑玲、程炳林 (民 94)：四向度課室目標結構、個人目標導向與課業求助行為之關係。師大學報：教育類，50卷，2期，69-95頁。
- 謝岱陵 (民 92)：國中生四向度目標導向之中介效果分析。國立成功大學教育研究所碩士論文。
- Ames, C. (1992). Classroom: Goals, students, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation process. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barron, K. E., & Harackiewicz, J. M. (2001). Achievement goal and optimal motivation: Testing multiple goal models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 706-722.
- Boekaerts, M. (2002). The on-line motivation questionnaire: A self-report instrument to assess students' context sensitivity. In M. L. Maehr, & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* : Vol. 12. *New direction measures and methods* (pp. 77-120). Greenwich, CT: JAI Press.
- Church, M. A., Elliot, A. J., & Gable, S. L. (2001). Perception of classroom environment, achievement goals, and achievement outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 43-54.
- Convington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Dweck, C. S. (1986). Motivation processing affecting learning. *America Psychologist*, 41(10), 1040-1048.

- Elliot, A. J. (1997). Integrating the “ classic and temporary ” approaches to achievement motivation: A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. In M. L. Maehr, & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 10, pp. 143-179). Greenwich, CT: JAI Press.
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34(3), 169-189.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501-519.
- Epstein, J. L. (1989). Family structures and student motivation: A developmental perspective. In C. Ames, & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education* (Vol. 3, pp. 259-295). San Diego, CA: Academic Press.
- Flansburg, S., & Hay, V. (1994). *Math magic*. New York: Harper Collins.
- Harackiewicz, J. M. , Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J., & Thrash, T. M. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 638-645.
- Jagacinski, C. M., & Strickland, O. (2000). Task and ego orientation: The role of goal orientations in anticipated affective reactions to achievement outcomes. *Learning and Individual Differences*, 12(2), 189-209.
- Jagacinski, C. M., Madden, J. L., & Reider, M. H. (2001). The impact of situational and dispositional achievement goal of performance. *Human Performance*, 14(4), 321-337.
- Kaplan, A., Gheen, M., & Midgley, C. (2002). Classroom goal structure and student disruptive behavior. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 191-211.
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2001). Multiple goals, multiple contexts: The dynamic interplay between personal goals and contextual goal stress. In S. Volet, & S. Jarvela (Eds.), *Motivation in learning context: Theoretical advances and methodological implications*. New York: Pergamon.
- Meece, J. L., Blumenfeld, P. C., & Holey, R. H. (1988). Students’ goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 514-523.
- Middleton, M. J., & Midgley, C. (2002). Beyond motivation: Middle school students’ perceptions of press for understanding in math. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 373-391.
- Midgley, C., Kaplan, A., & Middleton, M. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what costs? *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 77-86.
- Newman, R. S. (1998). Students’ help seeking during solving: Influences of personal and contextual achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 90(4), 644-658.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Niemivirta, M. (2002). Individual differences and development trends in motivation: Integrating person-centered and variables-centered methods. *New Directions in Measures and Methods*, 12, 241-275.
- Pintrich, P. R. (2000a). Multiple goal, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 544-555.
- Pintrich, P. R. (2000b). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeider (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.

- Pintrich, P. R. (2000c). An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory, and research. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 92-104.
- Urdan, T. C. (1997). Achievement goal theory: Past results, future directions. In M. L. Maehr, & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 10, pp. 99-137). Greenwich, CT: JAI Press.
- Urdan, T. C. (2004). Predictors of academic self-handicapping and achievement: Examining achievement goals, classroom goal structures, and culture. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 251-264.
- Wolters, C. A. (2004). Advancing achievement goal theory: Using goal structure and goal orientation to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 236-250.
- Yesim, S., & Ali, Y. (1999). Relationship between achievement goal orientation and use of learning strategies. *The Journal of Educational Research*, 92(5), 267-276.

收稿日期：2005年09月23日

一稿修訂日期：2005年12月07日

接受刊登日期：2005年12月09日

Bulletin of Educational Psychology, 2006, 37(3), 231-255

National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

The Interaction Effects between the Cues of Classroom Goal and Personal Goal Orientations on Solving Mathematics Problems and Self-Regulated Learning

YI-HUI LIN

Tainan Municipal
Fusing Elementary School

BIING-LIN CHERNG

Institute Education
National Cheng Kung University

The study attempted to integrate the contextual and individual approaches in achievement goal theory. The researchers adopted the view of situation-specific motivation assessments and the concept of moderated effect and multiple goals. The aim of this study was to explore the interaction effect between the cues of classroom goal and individual goal orientation on mathematics problem solving and self-regulated learning. A 3 (the cues of classroom goal) \times 3 (personal goal orientation) \times 3 (measurement occasion) mixed design was used. A total of 366 sixth-grade students were divided into several groups and were taught “left-to-right” multiplication solving skills. The following results were obtained: In mathematics problem solving, students operating under the cues of multiple classroom goals scored much higher on delayed post-test than those under the cues of approach-performance classroom goal. In self-regulated learning, (a) the mastery goal group under the cues of approach-performance classroom goal showed a trend of decrease in cognitive processing strategy, whereas the group of approach-performance goal improved; (b) the groups of mastery goal and multiple goals both scored higher than approach-performance group in metacognition; (c) the students operating under the cues of approach-performance and multiple classroom goals were making progress along with time in subjective ability; (d) groups of mastery goal and multiple goals both scored higher than approach-performance in task values on three measurement occasions; however, the group of multiple goals regressed with time while the group of approach-performance goal progressed; (e) the groups of mastery goals and multiple goals both scored higher than approach-performance goal group in effort and persistence, but all regressed along with time; (f) the groups of mastery goal and multiple goals both scored higher than approach-performance group in task choice on three measurement occasions. Based on the findings, further discussions were made. Implications for elementary school education and suggestions for future studies were also presented.

KEY WORDS: the cues of classroom goal, individual goal orientation, achievement of solving mathematics problems, self-regulated learning, elementary school students