動機、目標設定、行動控制、學習策略之關係：
自我調整學習歷程模式之建構及驗證

程炳林
國立成功大學教育研究所

最近的自我調整學習研究逐漸重視特定領域中，學習者的動機信念、目標、行動控制、學習策略等因素的交互關係。本研究綜合有關的文獻，構建一個以閱讀為特定領域的自我調整學習模式，模式中包含閱讀動機、目標設定、行動控制、閱讀策略、閱讀表現五個潛在變項及19個觀察指標。本研究並以結構方程模式（SEM）方法，蒐集觀察資料來驗證理論模式的適配度，受試者來自臺灣北部地區五所國中二年級學生258名，研究工具包括閱讀理解測驗（甲、乙式）、閱讀動機反應量表、閱讀動機量表、目標設定量表、行動控制量表、行動目標量表、閱讀策略量表、策略變量量表等。研究結果顯示本研究所構建的自我調整學習模式和觀察資料可以適配，且支持最近自我調整學習的研究結果，本研究根據研究結果在理論上的涵義進行討論，並提出未來研究上的建議。

關鍵詞：自我調整學習 動機 目標設定 行動控制 學習策略 閱讀理解

緒論

自我調整學習（self-regulated learning）是最近教育心理學研究的重要焦點，研究的重心也從早期只重視認知，轉而強調學習者的動機、情感、行動控制等也應同等重視（如：Boekaerts, 1997; Pintrich, 1995, 1999; Wolters, 1998; 林清山 & 程炳林, 民85; 程炳林 & 林清山, 民90）。

最近 Pintrich（2000）在統合各種自我調整學習模式之後，歸納自我調整學習有四項共同的基本假定：第一，主動建構的假定（active, constructive assumption），學習者在學習歷程中非被動接收知識，他們會依據外在環境及內在環境的訊息主動建構自己的意義、目標及策略，第二，控制可能性的假定（potential for control assumption），在某些情形下，學習者具有監督、控制、調整自己的認知、動機、行為、情境的可能性，第三，目標、效標或標準的假定（goal, criterion or standard assumption），學習者會依據某種目標、效標、標準或參照價值來決定學習歷程是否繼續或必須做某種程度的改變，第四，調節的假定（mediators assumption），自我調整活動是個人、情境及真實表現之間的調節者。

基於前述假定，多數學者（如：Boekaerts, 1997, 1999; Pintrich, 1999, 2000; Zimmerman, 2000）都認為自我調整學習是一個主動建構的歷程，在此歷程中，學習者會依據對特定工作特性的觀察及對該工作的動機、情感設定學習目標，並以此目標來監督、控制、調整自己的認知、行為甚至情境，而這些自我調整活動可以調節個人、情境及整體表現，所以動機信念（motivational beliefs）、目標設定（goal setting）、行動控制（action control）、學習策略（learning strategies）似乎是自我調整學習歷程中非常重要的四个因素，在自我調整學習歷程中，動機信念可以誘發目標設定，學習者並以設定的目標為參照標準，選擇適當的控制方法及學習策略來達成目標，因此，考慮自我調整學習歷程的多層面及動態特性，探討動機信念、目標設定、行動控制、學習策略及學習表現之間的關係是本研究的動機之一。
雖然自我調整學習理論對於學習歷程涉及多層面因素及動態特性的觀點頗為一致，但是從理論的內涵而言，多數的自我調整學習理論是用在解釋一般的學習情境。根據Zimmerman（1989）的歸類，自我調整學習理論至少有行為論、現象論、社會認知論、行動控制論及認知構建論等不同的理論觀點。但是這些自我調整學習理論都是用來解釋一般的學習情境，甚少討論特定的學習情境中，動機、目標、控制、策略等因素如何互相影響，而這些因素又如何交互影響學習表現。


基於前述，本研究的目的是考慮自我調整學習歷程涉及多層面因素及動態特性，並以閱讀為特定情境，採結構方程模式（structural equation modeling, SEM）的方法，建構一個包含閱讀動機、目標設定、行動控制、閱讀策略、閱讀表現等潛在變項的自我調整學習模式，除驗證該理論模式與觀察資料的適配度外，也進一步分析前述自我調整學習歷程中重要因素的關係及這些因素如何交互影響學習者的閱讀表現，以下針對模式所涉及的變項做簡要的說明。

### 1. 動機信念


自我效能是指在特定情境之下，學習者對於自己表現能力的信念（Bandura, 1986, 1991）。Bandura認為自我效能是自我調整學習歷程的重要變項，高自我效能者傾向設定比較高的目標，而且有比較高的目標覺察或投入，Schunk（1994）認為學習者在從事某項
學習工作之後，會根據先前所設定的目標進行自我觀察、自我判斷、和自我反應，這些自我觀察、判斷、和反應的歷程會直接影響個人的自我效能，而自我效能又直接影響到下一次遭遇類似工作時的目標設定。近年來有關自我效能研究的文獻回顧（如 Pintrich，1999；Zimmerman, 2000）也都支持前述論點。


根據前述，本研究以動機的期望—價值模式為架構，並考慮閱讀的特定情境，認為閱讀價值、閱讀期望、閱讀自我效能及閱讀情感反應是閱讀歷程中重要的動機變項，他們會影響學習者的目標、策略的使用，對閱讀表現也會有直接效果。

二、目標設定

根據自我調整學習的文獻，目標是自我調整學習歷程中非常重要的變項，多數的自我調整學習論都強調目標的重要（Bandura, 1986, 1991; Corso, 1994; Kuhl, 1985, 1994, 2000; Pintrich, 2000; Lemos, 1999）在統合各種自我調整學習論之後，認為目標設定在自我調整歷程中具備引導功能（directing function）及監控功能（monitoring function），前者指目標的設定將指引其後的行動及策略運用，後者指目標可以做行為的評鑑標準。

根據 Locke 和 Latham (1990) 對目標設定研究的文獻回顧，發現高難度的目標可以導致較佳的工作表現，而特定的、挑戰性的目標比模糊的目標同樣會導致較高的工作表現，因為高難度、特定、挑戰性的目標可以讓個人依困難度來調整其努力程度，而模糊的目標允許個人有許多不同的結果期待，無法激發個人最大的努力水準。

另一方面，目標設定如何影響工作表現？Locke 和 Latham (1990) 認為目標是透過努力、堅持、引導及策略發展四種機制影響工作表現，在簡單的工作中，確性時目標會促使人們付出努力、激勵人們在目標活動上堅持較久的時間、引導個人去注意與目標有關的行為或結果，並引導人們對與目標有關的訊息去做進一步的處理，透過這四種機制，在簡單的工作中，高難度、清楚明確的目標將導致較佳的表現，但是在複雜度較高的工作中，這四種機制或許不足以完成目標，則個人會設法發展有機的策略來完成目標，因此，在簡單的學習工作中，目標效果的突顯是因為努力、坚持及引導三種機制的作用，但是在複雜度較高的工作中，目標對表現不會有直接效果，必須透過策略為中介才能產生較佳的工作表現（Cervone, Jiwain, & Wood, 1991; Early, Connolly, & Ekegren, 1989; Early & Perry, 1987; Wood, Mento, & Locke, 1987; 程炳林，民89a）。

本研究根據前述，認為目標設定及目標覺察是學習歷程重要的目標變項，另外，由於閱讀歷程涉及複雜的認知處理（Mayer, 1987），是複雜度頗高的學習情境，所以努力、堅持、引導這三種機制無法直接影響閱讀表現，必須透過策略發展，即行動控制和閱讀策略才能有較佳的閱讀表現。

三、行動控制

某個目標之後或許會遭遇許多行動意向或心志的
干擾，個人如果無法使用行動控制來保護已設定的
目標，則經常會有放棄原先設定目標的情形，即半途
而廢的情形，最近，Zimmerman（2000）更進一步指
出，目標設定之後必須應用行動控制策略和調整策略
來保護目標，才能確保目標的達成。

Kuhl（1985）的行動控制論區分六種行動控制策
略：主、動的注意選擇（active attention selectivity）、
編碼控制（encoding control）、情緒控制（emotion
control）、動機控制（motivation control）、環境控制
(environment control) 和訊息處理的精簡(parismony
of information-processing）。Corno（1989）則依照學
習情境的特性，將行動控制策略區分為內在控制策略
與外顯控制策略兩大領域，前者包含認知控制、情緒
控制和動機控制三類，後者包含工作情境控制和他人
控制兩類。

不管行動控制的類別如何區分，這些行動控制策
略主要都是用來保護進行中的行動意向，使其免受其
他競爭意向或心志的干擾，所以行動控制論主張行
動控制的目標和結果之間重要的中介變項。近年來的
研究（如 Karabenick & Knapp, 1991；Pintrich &
Schrauben, 1992；Zimmerman, 2000；林清山 & 程炳
林，民 85，86）大致上都支持前述論點，即越善於運
用行動控制者，傾向於成使用學習策略，其學習表現
也比較好。

本研究綜合前述導者的觀點並考慮閱讀情境的
特定性，以注意力控制、情緒控制、動機控制、環境
控制和他人控制做為自我調整學習歷程中重要的行
動控制變項，這五個變項中，前三者屬於內在的控制
歷程，後兩者屬於外顯的控制歷程，這些行動控制策
略主要是在排除其他意向或心志的干擾，保護已經
設定的目標直到完成，在閱讀情境中，由於行動控
制是用來保護目標，使自己專注於該目標之上，所以
行動控制的使用將直接導致學習者能更專心使用閱
讀策略，而閱讀表現也會因此提高。

四、學習策略

根據訊息處理論，選擇（選擇性注意）、建構（內
在聯結）、統整（外在聯結）、和獲得（長期記憶的
儲存）是訊息處理的歷程中最重要的四個成份
（Weinstein & Mayer, 1986），而複誦（rehearsal）、
精緻化（elaboration）、組織（organization）策略則
可以促進有效訊息處理的四類策略（Mayer,
1987），複誦可以引導選擇性注意並保持訊息在短期
記憶中活躍，精緻化策略有助於外在聯結的建立，組
織策略幫助有效的內在聯結，經過選擇性注意、內在
聯結，和外在聯結之後的新訊息較有利於長期記憶中
的儲存。

後設認知泛指個人對自己的認知歷程與認知結
果具有覺察與指揮的能力，覺察包含知識與經驗，指
揮則涉及策略的使用或是以後設認知知識為基礎所
進行的認知自我調整（Brown, 1978；Cross &
Pintrich, 1999；Brown, Bransford, Ferrara 和 Campione
（1983）最早區分三種後設認知調整活動，即計畫
（planning）-監控（monitoring）和調整（regulation）
，其後即作的學者（如 McKeachie, Pintrich, Lin &
Smith, 1987；Pintrich, 1989, 1999；Pintrich, Smith,
Garcia & McKeachie, 1991, 1993）多持類似觀點，將後
設認知調整分成計畫、監控和調整三類，只是名稱稍
有不同。

以訊息處理論及後設認知論來看學習策略，所涉
及者較屬於一般性的策略，Paris 和 Byrnes（1989）認
為學習者在進行自我調整學習時所使用的各種學習
策略中，就功能而言必須是有一些用來處理訊息，有
一些則是協助管理時間、動機及情緒；就適用的情境
而言，有些策略只能用在特定的情境與工作中，有
一些則是一般性的策略，可以適用於各種情境中，所
以 Heilman, Blair 和 Rupley (1990) 以閱讀為特定情
境，將閱讀分成閱讀前、閱讀中與閱讀後三個階段，
在閱讀前，閱讀者可以先行複習和文章主題有關的先
前知識，聯結新章節和舊章節的經驗，將文章內容與個人經驗聯結，探討主要概念、閱讀文章提要、瀏覽插圖、預測文章內容，建立閱讀目標，瀏覽文章型式等，在閱讀中，閱讀者可以使用的策略包括運用標題來引導學習、在一段落結束後提出問題、重讀不瞭解的部份，找出作者的寫作風格等，在閱讀後，閱讀者可以採用的策略包含運用文章後的問題來檢查自己的理解程度、評論所獲得的訊息並預測後文，作摘要，重讀文章中特定的觀點等。另外，Cicchetti (1990) 的互動模式（interactive model）及 Brown 和 Pressley (1994) 的交流式策略教學（transactional strategies instruction）也都有類似的觀點，只是教導的策略稍有差異。

本研究根據前述，認為計畫策略、訊息選擇策略，精緻化策略、監控策略、修正策略這五種策略是影響閱讀表現的重要策略，計畫策略是指閱讀者在開始閱讀之前，注意文章標題，根據標題預測文章內容。閱讀文章的開頭或結尾，一兩句，以便了解文章的大綱內容、先設定閱讀目標，規劃閱讀步驟，提醒自己把握重點等等的思考與行為。訊息選擇策略是指閱讀者在閱讀時能在重要的地方做記號或畫線。針對不同的重點做不同的記號，找出每一段重點，選擇文章重要的地方，做文章的摘要或大綱等的思考與行為。精緻化策略是指閱讀者在閱讀時或閱讀後，為理解文章內容，以自己的先前知識來統整文章內容的思考與行為，監控策略是指閱讀者在閱讀時過度自我提問，查核閱讀步驟和方法，找出難以理解的地方，檢測閱讀目標等來查出自己是否理解文章內容，修正策略或稱調整策略，是指閱讀者在閱讀中改變閱讀方法，回頭重讀不懂之處，改變閱讀速度，改變閱讀方法。把疑惑的地方弄清楚等的思考與行為，這些閱讀策略將會對閱讀表現產生直接的效果。

五、學習表現

學習表現是自我調整學習歷程的結果變項，本研究以閱讀理解為特定領域，所以在本研究中，是以閱讀表現做為自我調整學習模式的結果變項。

多數學者認為閱讀理解是複雜的認知歷程，Gagné (1985) 認為閱讀理解包含解碼（decoding）、文字理解（literal comprehension）、推論理解（inferential comprehension）、理解監控（comprehension monitoring）四個階段。Mayer (1987) 在回顧了閱讀理解的文獻後，認為閱讀理解基本上包含兩大歷程，一是基本的閱讀理解歷程，二是高層次的閱讀理解歷程，基本的閱讀理解歷程包含解碼認字、字義觸接、及語句整合三個部份；高層次的閱讀理解指將新訊息同化到現有知識的過程。

另外，Mayer (1987) 從訊息處理的觀點認為高層次的閱讀理解會涉及內容知識、策略知識，和後設認知知識的應用，內容知識指閱讀者運用先前知識來理解文章的內容；策略知識指閱讀者利用文章結構及推論來深入瞭解文章內涵；後設認知知識的應用包含理解監控、自我查核、為目標而閱讀，理解監控意指閱讀者在閱讀過程中隨時監控自己是否瞭解文章內容；自我查核是指閱讀者在閱讀過程中檢查自己是否學到夠多的東西；為目標而閱讀是指閱讀者根據自己設定的目標來調整閱讀技巧；因此，本研究以字面理解，內容理解和推論理解做為閱讀表現的觀察指標，而將另一個高層次的閱讀理解因素－理解監控，歸入閱讀策略的部份。

根據本研究所蒐集的自我調整學習理論文獻、實證研究及閱讀理解的研究，本研究認為以閱讀為特定情境的自我調整學習歷程會涉及閱讀動機、目標設定、行動控制、閱讀策略等因素，而閱讀表現則是結果變項，根據構構論的自我調整學習觀，動機和學習策略的研究，閱讀動機會影響閱讀策略及閱讀表現，閱讀策略也會直接影響閱讀表現，依循目標設定論、社會認知論、現象學的自我調整學習觀點，閱讀動機會直接影響個體的目標設定，目標設定論也認為在複雜的工作情境中，目標設定會透過策略的運用而影響學習表現，所以目標設定將直接影響閱讀策略的使用。根據行動控制論，目標設定後自我調整者會使用
行動控制以保護目標的完成，因此目標設定會影響行動控制；由於行動控制是用來保護目標，使自己專注於該目標之上，所以行動控制的使用將直接導致學習者能更專心使用閱讀策略，而閱讀表現也會比較好。

方法

一、研究對象

本研究的受試者抽選自臺灣北部地區五所國中二年級學生共 303 人，經剔除作答不完全的受試者之後，總計有效樣本數為 258 人，其中男生 137 人，女生 121 人，樣本中不含特殊學生。

二、自我調整學習模式之架構

（一）潛在變項

根據自我調整學習論及考慮閱讀的領域特點，本研究建構的自我調整學習模式包含閱讀動機（ξ₁）、目標設定（η₁）、行動控制（η₂）、閱讀策略（η₃）和閱讀表現（η₄）五個潛在變項（latent variable），前四個潛在變項是自我調整學習的歷程變項，閱讀表現是自我調整學習歷程的結果變項，在這五個潛在變項中，閱讀動機是潛在自變項（latent independent variable），目標設定、行動控制、閱讀策略、閱讀表現是潛在依變項（latent dependent variables），本研究假定這五個潛在變項的關係是（圖 1）：閱讀動機對學習者遭遇相類似學習工作時的目標設定、閱讀策略和閱讀表現有直接效果；目標設定對行動控制和閱讀策略有直接效果；行動控制對閱讀策略和閱讀表現有直接效果；而閱讀策略對閱讀表現也有直接效果。

（二）觀察指標及測量

在觀察指標方面，本研究根據自我調整及閱讀方面的研究結果，挑選 19 個變項做為閱讀動機、目標設定、行動控制、閱讀策略和閱讀表現這五個潛在變項的觀察指標，詳細的自我調整學習模式見圖 1。

1. 閱讀動機的觀察指標及測量

本研究以受試者的閱讀價值、閱讀期待、閱讀自我效能、閱讀情感反應分數做為閱讀動機的觀察指標，閱讀價值、閱讀期待和閱讀自我效能是以林清山和程炳林（民 85）所編製的「閱讀動機量表」測量，該量表包含閱讀價值、閱讀期待、效能信念、效能廣度與強度四個分量表，前三個分量表是 Likert 七點量表，內部一致性 Cronbach α 係數依序是 .92，.90，.92，間隔 15 天的重測信度（N=30）依序為 .75，.74，.66，效能廣度與強度從 30 到 90 分，每 10 分為一個組距，共分七個等級，每一個分量等級都讓受試者以「是」或「否」評估自己獲得該分數等級的信心（效能廣度），並且從 0% 到 100% 的範圍中，評估自己獲得該分數等級的信心（效能強度），本分量表間隔 15 天的重測信度（N=30）分別是效能廣度的 .73 與效能強度的 .71，至於閱讀情感反應，本研究是以林清山和程炳林（民 85）所編製的「閱讀情感反應量表」中，正向情感分量表來測量，該分量表為 Likert 七點量表，有 13 題，α 係數是 .93，間隔 15 天的重測信度（N=30）為 .70。
動機、目標設定、行動控制、學習策略之關係
前述量表的題目都是以閱讀為特定情境設計的，計分時，閱讀價值與閱讀期望直接計算受試者在閱讀動機量表上閱讀價值與閱讀期望分量表的得分；閱讀自我效能則將閱讀動機量表上，效能信念分量表、效能態度與效能強度三者轉換成 z 分數之後相加而得，閱讀情感反應則採計受試者在閱讀情感反應量表上，正向情感反應分量表的得分。

2. 目標設定的觀察指標及測量

目標設定的觀察指標包括自設目標及目標観察，這兩個指標以林清山和程炳林（民 85）所編製的「目標設定量表」中，自設目標和目標観察分量表來測量，自設目標為單一題目，要求受試者在進行特定的閱讀工作之後，根據所獲得的閱讀表現回憶，在 0 到 100 之間，設定一次閱讀和相類似文章時的得分目標，其間隔 15 天的重測信度（N=30）是 83，目標観察是在測量受試者對於自己設定的目標之難度、明確度、挑戰性的觀察程度，題目型式是 Likert 七點量表，有七題，α 係數是 90，間隔 15 天的重測信度（N=30）為 82，計分時，自設目標直接採計受試者所設定的得分；目標観察計算受試者在目標観察分量表的總分。

3. 行動控制的觀察指標及測量

本研究根據行動控制論，以受試者的注意力控制、情緒控制、動機控制、環境控制、他人控制分數做為行動控制的觀察指標，此五個指標是以林清山和程炳林（民 85）所編製的「行動控制量表」及「行動控制分量表」來測量，前者設定目標的行動控制知識，後者測量受試者的行動控制策略使用情形，兩者都是以閱讀為特定情境，這兩個量表都包含注意力控制、情緒控制、動機控制、環境控制、他人控制等五個分量表，行動控制量表是三個選項的選擇題，每個分量表各有四題；行動控制量表是 Likert 七點量表，在信度方面，行動控制五個分量表的 α 係數介於 0.60～0.71 之間，間隔四週的重測信度（N=35）在 0.69～0.79 之間；行動控制量表五個分量表的 α 係數介於 0.65～0.90 之間，間隔 15 天的重測信度（N=30）在 0.68～0.77 之間，計分時，將受試者在控制観察量表上，注意力控制、情緒控制、動機控制、環境控制、他人控制五個分量表的得分，與行動控制量表上五個相對應的分量表之得分各自轉換成 z 分數之後相加而得。

4. 閱讀策略的觀察指標及測量

本研究依據學習策略及閱讀理解的文獻，以受試者在計畫策略、訊息選擇策略、精緻化策略、監控策略、修正策略上的分數做為閱讀策略的觀察指標，這五個指標是以林清山和程炳林（民 85）所編製的「讀解策略量表」和「閱讀策略量表」來測量，前者測量受試者的閱讀策略知識，後者測量受試者的閱讀策略使用情形，這兩個量表都包含計畫策略、訊息選擇策略、精緻化策略、監控策略、修正策略五個分量表，讀解觀察量表每個分量表各有六題，含三個選項的選擇題，閱讀策略量表是 Likert 七點量表，在信度方面，讀解觀察五個分量表的 α 係數介於 0.60～0.74 之間，間隔四週的重測信度（N=35）在 0.69～0.77 之間；閱讀策略量表五個分量表的 α 係數介於 0.81～0.90 之間，間隔 15 天的重測信度（N=30）在 0.66～0.74 之間，計分時，將受試者在閱讀策量表上五個分量表的得分，與閱讀觀察量表上相對應的五個分量表的得分各自轉換成 z 分數之後相加而得。

5. 閱讀表現的觀察指標及測量

本研究以受試者在字面理解、內容理解、和推論理解上的分數做為閱讀表現的觀察指標，這三個觀察指標是以林清山和程炳林（民 85）所編製的「閱讀理解測驗乙式」來測量，林清山和程炳林編製的閱讀理解測驗共有甲、乙、丙、丁四式，每式都可測量字面理解、內容理解和推論理解，本研究以甲式為提供回饋訊息，以誘發受試者的動機、情感的自我反應及目標設定（Butler & Winne, 1995）材料之用，並以乙式測量受試者的字面理解、內容理解及推論理解成績，做為閱讀表現的觀察指標之用。
閱讀理解測驗甲式包含一章長約一千字左右的說明文及 16 題閱讀理解測驗題，字面理解 4 題，
內容理解 7 題，推論理解 5 題。16 個題目的難度參數平均數是 -0.92，尤列度參數平均數為 0.64，猜測參
數的平均數是 0.16。本測驗的 KR 信度係數為 0.67。折
半信度（斯布公式校正）是 0.65。間隔 15 天重測信
度（N=30）為 0.78，而甲式與乙式的相關係數是 0.69
（N=118，p < 0.05）。閱讀理解測驗乙式也有一篇長
約一千字左右的說明文，但測驗題有 18 題，字面
理解 4 題，內容理解 8 題，推論理解 6 題，18 個題
目的難度參數平均數是 0.13，尤列度參數平均數
為 0.59，猜測參數的平均數是 0.19。本測驗的 KR 信度
係數為 0.70，折半信度（斯布公式校正）是 0.71。間
隔 15 天重測信度（N=30）為 0.79。計分時，字面理
解、內容理解、推論理解這三個指標直接計算受試
者在閱讀理解測驗乙式中，字面理解、內容理解與
推論理解三個部份的題目總分。

三、施測程序

本研究的施測共有兩階段，在施測各項測驗之
前，施施閱讀理解測驗甲式，作答時間為 15 分鐘。
施測完畢之後，透過交換批改，主試者立即給予受試
者閱讀表現的回饋，讓受試得知自己的閱讀表現，施
測的目的在提供回饋訊息，以誘發受試者的動機、情
感的自我反應及稍後的目標設定（Butler & Winne,
1995）。主試者確定受試者已經得知自己在閱讀理解
測驗甲式上的表現之後，即施施閱讀情感反應量表及
閱讀動機量表，作答時間約 20 分鐘，這兩個測驗的
題目內容都是針對閱讀理解測驗甲式設計的情境特
定測驗。目的是測量受試者在獲知自己在閱讀理解測
驗甲式上表現的回饋訊息之後，其閱讀價值、期待、
自我效能和情感的自我反應。作答完成後，主試者收
回測驗並施施目標設定量表，作答時間約八分鐘，目
標設定量表也是針對閱讀理解測驗甲式設計的情境
特定測驗，目的是測量受試者在獲知自己在閱讀理解
測驗甲式上的表現情形之後，若將來遭遇類似的閱讀
測驗時，自己將設定何種表現目標及對該目標的覺察
與承諾程度。施施完畢後，第一階段測測結束，讓受
試者休息十分鐘。

第二階段開始時，即施施閱讀理解測驗乙式，做
答時間是 15 分鐘，施施的目的在取得受試者的閱讀
表現成績，受試作答完成後，主試者發下策略覺察量
表和控制覺察量表，做答時間各 10 分鐘，這兩個測
驗是在測量受試者的閱讀策略知識及行動控制知
識，題目都是針對閱讀情境設計的。最後則施施閱讀
策略量表和行動控制量表（做答時間各 10 分鐘），
主試者並要求受試者回想自己在做答閱讀理解測驗
乙式時所使用的閱讀策略及行動控制，這兩個測驗的
題目則是針對閱讀理解測騏乙式所設計的情境特定
測驗，全部的施施時間歷時約兩節課完成。

四、資料分析

本研究以 Jöreskog 和 Sörbom 所發展的 LISREL
8.30 版及 PRELIS 2.30 版電腦統計套裝軟體進行資料
分析工作，並以 0.05 做為統計的顯著水準。由於 LISREL
電腦統計套裝軟體內設的參數估計方法最大可能性
（maximum likelihood，ML）對於多變項常態分配
（multivariate normality distribution）的假設有嚴格的
要求（Bollen, 1989；Jöreskog & Sörbom, 1993），所
以在進行模式適配度驗考之前，先以 PRELIS 2.30 进
行多變項常態分配假設的考驗，結果發現本研究所蒐
集的觀察資料並未符合多變項常態分配的假設，χ²(2)
= 183.63，N=258，p < 0.05，因此本研究改用一般加權
最小平方法（generally weighted least-squares, WLS）
做為參數估計與模式適配度考驗的方法。
結果

一、自我調整學習模式的適配度考驗


面進行。以下針對這三方面分別說明。

### 表 1 自我調整學習模式 19 個觀察指標的相關係數矩陣（N=258）

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>01</th>
<th>02</th>
<th>03</th>
<th>04</th>
<th>05</th>
<th>06</th>
<th>07</th>
<th>08</th>
<th>09</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
<th>19</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01.自設目標</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>02.目標模擬</td>
<td></td>
<td>47</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>03.注意力控制</td>
<td></td>
<td>26</td>
<td>.36</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>04.情緒控制</td>
<td></td>
<td>24</td>
<td>.15</td>
<td>.42</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>05.動機控制</td>
<td></td>
<td>21</td>
<td>.24</td>
<td>.55</td>
<td>.41</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>06.環境控制</td>
<td></td>
<td>24</td>
<td>.26</td>
<td>.53</td>
<td>.39</td>
<td>.49</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>07.他人控制</td>
<td></td>
<td>22</td>
<td>.26</td>
<td>.48</td>
<td>.35</td>
<td>.46</td>
<td>.47</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>08.計畫策略</td>
<td></td>
<td>20</td>
<td>.36</td>
<td>.32</td>
<td>.23</td>
<td>.42</td>
<td>.31</td>
<td>.27</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>09.訊息選擇策略</td>
<td></td>
<td>24</td>
<td>.33</td>
<td>.27</td>
<td>.26</td>
<td>.30</td>
<td>.22</td>
<td>.20</td>
<td>.52</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10.精簡化策略</td>
<td></td>
<td>26</td>
<td>.23</td>
<td>.24</td>
<td>.19</td>
<td>.25</td>
<td>.23</td>
<td>.27</td>
<td>.49</td>
<td>.48</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.監督策略</td>
<td></td>
<td>23</td>
<td>.23</td>
<td>.22</td>
<td>.19</td>
<td>.17</td>
<td>.23</td>
<td>.15</td>
<td>.41</td>
<td>.37</td>
<td>.36</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12.修正策略</td>
<td></td>
<td>23</td>
<td>.26</td>
<td>.33</td>
<td>.24</td>
<td>.28</td>
<td>.30</td>
<td>.20</td>
<td>.55</td>
<td>.49</td>
<td>.47</td>
<td>.43</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13.字面理解</td>
<td></td>
<td>27</td>
<td>.43</td>
<td>.26</td>
<td>.25</td>
<td>.29</td>
<td>.27</td>
<td>.24</td>
<td>.32</td>
<td>.31</td>
<td>.30</td>
<td>.24</td>
<td>.24</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14.內容理解</td>
<td></td>
<td>25</td>
<td>.40</td>
<td>.35</td>
<td>.27</td>
<td>.26</td>
<td>.26</td>
<td>.29</td>
<td>.34</td>
<td>.29</td>
<td>.24</td>
<td>.25</td>
<td>.24</td>
<td>.24</td>
<td>.40</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16.閱讀價值</td>
<td></td>
<td>42</td>
<td>.32</td>
<td>.34</td>
<td>.37</td>
<td>.29</td>
<td>.29</td>
<td>.28</td>
<td>.32</td>
<td>.22</td>
<td>.33</td>
<td>.19</td>
<td>.28</td>
<td>.24</td>
<td>.27</td>
<td>.27</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17.閱讀期望</td>
<td></td>
<td>53</td>
<td>.38</td>
<td>.37</td>
<td>.35</td>
<td>.34</td>
<td>.27</td>
<td>.24</td>
<td>.37</td>
<td>.29</td>
<td>.27</td>
<td>.23</td>
<td>.31</td>
<td>.28</td>
<td>.30</td>
<td>.27</td>
<td>.79</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18.閱讀自我效能</td>
<td></td>
<td>43</td>
<td>.71</td>
<td>.42</td>
<td>.26</td>
<td>.34</td>
<td>.26</td>
<td>.25</td>
<td>.45</td>
<td>.35</td>
<td>.24</td>
<td>.20</td>
<td>.30</td>
<td>.36</td>
<td>.37</td>
<td>.38</td>
<td>.71</td>
<td>.68</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>19.閱讀情感反應</td>
<td></td>
<td>.36</td>
<td>.37</td>
<td>.37</td>
<td>.29</td>
<td>.29</td>
<td>.29</td>
<td>.34</td>
<td>.29</td>
<td>.35</td>
<td>.23</td>
<td>.27</td>
<td>.19</td>
<td>.27</td>
<td>.27</td>
<td>.83</td>
<td>.71</td>
<td>.69</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

（一）自我調整學習模式的基本適配度

根據表 3，自我調整學習模式的估計結果並沒有負的誤差變異，也沒有過大的標準誤，符合「理論模式不能有負的誤差變異、過大的標準誤」之評鑑標準（Bagozzi & Yi, 1988; Hair Jr. et al., 1998）。然而，表 3 顯示有兩個因素負荷量高於.95（λ^2_{11} = .95, λ^2_{11} = .99），而且有兩個測量誤差未達顯著水準（δ^2 = .09, t=1.32, p>.05; δ^3 = .01, t=.09, p>.05）。違反「因素負荷量不能高於.95，誤差變異必須達顯著水準」的評鑑標準。對照圖 2 可知，兩個過高的因素負荷量是影響調整及自我效能，因素負荷量高雖然可以提高模型指標信度，但是太高的因素負荷量也會造成測量誤差變異未達顯著水準，事實上，從表 1 自我調整學習模式 19 個觀察指標的相關矩陣可以發現，閱讀動機的四個觀察指標的交互相關介於.68 ～.83 之間，屬於高相關，這顯示四個觀察指標之間或許有共線性存在，未來應針對這幾個觀察指標進行精簡或合併的研究。

（二）自我調整學習模式的整體適配度

表 2 顯示自我調整學習模式的整體適配度考驗指數，根據 Hair Jr. 等（1998），整體適配度考驗應包含絕對適配度（measures of absolute fit）、增值適配度（incremental fit measures）、精簡適配度（parsimonious fit measures）三方面的評鑑，絕對適配度考驗在評量理論模式可以預測觀察的共變數矩陣或相關矩陣的精度；增值適配度是理論模式和基準模式（baseline model）比較的結果；精簡適配度在評估理論模式的精簡程度。
絶對適配度考驗方面，表2 顯示本研究所提的理論模式與觀察資料適配度的卡方值未達 .05 的顯著水準，\( \chi^2(144) = 172.17, \hspace{1em} N=258 \), 顯示理論的共變數矩陣與觀察的共變數矩陣相等的虛無假設可以接受，即本研究建模的自我調整學習理論模式與觀察資料可以適配。因此，自我調整學習模式可以用來解釋國二學生的觀察資料。

除 \( \chi^2 \) 考驗外，其他的絕對適配度評鑑結果（Jöreskog & Sörbom, 1993；Hair Jr. et al., 1998）說明如下：根據表2，本研究所得之 NCP 指數為 28.17，其 90% 信賴區間介於 0 ~ 65.25 之間，由於 90% 信賴區間早已包含 0 在內，顯示本研究所得的 NCP 指數未達顯著水準，其次，GFI 為 0.98，調整後的 AGFI 為 0.97，且相當接近 1；第三，本研究所得之 RMSEA 指數為 0.028，低於 0.05 的標準（Jöreskog & Sörbom, 1993）。其 90% 信賴區間介於 0 ~ 0.042 之間，最後，ECVI 指數為 1.03，比飽和模式（saturated model）的 1.48 及獨立模式（independence model）的 14.42 還小，符合 Jöreskog 和 Sörbom（1993）「理論模式的 ECVI 必須低於飽和模式與獨立模式的 ECVI」之標準，從絕對適配度考驗結果可以發現本研究建模的自我調整學習模式與觀察資料是適配的。

就增值適配度而言，五項與基準模式比較而得的適配度指數 NFI, NNFI, CFI, IFI, RFI 依序是 0.95, 0.99, 0.99, 0.99, 0.94，都大於 0.90 的標準（Hair Jr. et al., 1998），也都非常接近 1，這些結果都顯示本研究所建模的自我調整學習模式與觀察資料的整體適配度相當理想。

在精簡適配度方面，表 2 顯示 AIC 指數為 264.17，比飽和模式的 380.00 及獨立模式的 3706.02 還小很多，符合「理論模式的 AIC 必須低於飽和模式與獨立模式的 AIC 之標準（Jöreskog & Sörbom, 1993）」，其次，\( \chi^2 \) 比率（\( \chi^2 \) 值/df）是 1.20，符合 \( \chi^2 \) 比率應介於 1 ~ 3 之間的標準（Jöreskog & Sörbom, 1993；Hair Jr. et al., 1998），這些結果顯示本研究所建模的自我調整學習模式應是一個精簡的模式，然而，另外兩個精簡適配度指標（表 2）PNFI 及 PGFI 依序是 0.80, 0.74，只顯示中等程度的精簡適配度。

### 表 2 自我調整學習模式的整體適配度考驗結果

<table>
<thead>
<tr>
<th>整體適配度</th>
<th>值</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Chi-Square for Independence Model</td>
<td>3668.02</td>
</tr>
<tr>
<td>Degrees of Freedom</td>
<td>144</td>
</tr>
<tr>
<td>Minimum Fit Function Chi-Square</td>
<td>172.17 (P = 0.055)</td>
</tr>
<tr>
<td>Estimated Non-centrality Parameter (NCP)</td>
<td>28.17</td>
</tr>
<tr>
<td>90 Percent Confidence Interval for NCP</td>
<td>(0.0 ; 65.25)</td>
</tr>
<tr>
<td>Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)</td>
<td>0.028</td>
</tr>
<tr>
<td>90 Percent Confidence Interval for RMSEA</td>
<td>(0.0 ; 0.042)</td>
</tr>
<tr>
<td>P-Value for Test of Close Fit (RMSEA &lt; 0.05)</td>
<td>1.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Expected Cross-Validation Index (ECVI)</td>
<td>1.03</td>
</tr>
<tr>
<td>90 Percent Confidence Interval for ECVI</td>
<td>(0.02 ; 1.17)</td>
</tr>
<tr>
<td>ECVI for Saturated Model</td>
<td>1.48</td>
</tr>
<tr>
<td>ECVI for Independence Model</td>
<td>14.42</td>
</tr>
<tr>
<td>Non-Normed Fit Index (NNFI)</td>
<td>0.99</td>
</tr>
<tr>
<td>Parsimony Normed Fit Index (PNFI)</td>
<td>0.80</td>
</tr>
<tr>
<td>Comparative Fit Index (CFI)</td>
<td>0.99</td>
</tr>
<tr>
<td>Incremental Fit Index (IFI)</td>
<td>0.99</td>
</tr>
<tr>
<td>Relative Fit Index (RFI)</td>
<td>0.94</td>
</tr>
<tr>
<td>Goodness of Fit Index (GFI)</td>
<td>0.98</td>
</tr>
<tr>
<td>Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)</td>
<td>0.97</td>
</tr>
<tr>
<td>Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)</td>
<td>0.74</td>
</tr>
</tbody>
</table>

因此，本研究所建模的自我調整學習理論模式在整體適配度的考驗上，除 PNFI 及 PGFI 兩項指數外，其餘包括 \( \chi^2 \) 考驗及其他各項指標均顯示理論模式與觀察資料有相當理想的適配度，即自我調整學習模式應可以用來解釋實際的觀察資料。

在模式的內在品質（內在適配度）上，Hair Jr. 等（1998）主張應包括測量模式適配度（measurement model fit）及結構模式適配度（structural model fit）兩方面的評鑑，
(三) 自我調整學習模式的內在適配度

表3 自我調整學習模式估計參數的顯著性考驗及標準化係數

<table>
<thead>
<tr>
<th>參數</th>
<th>WSL估計值</th>
<th>標準誤</th>
<th>t值</th>
<th>標準化係數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>λ₂₁</td>
<td>1.00</td>
<td>-----</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>λ₁₂</td>
<td>1.24</td>
<td>0.08</td>
<td>15.04</td>
<td>0.86</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₁₃</td>
<td>1.00</td>
<td>-----</td>
<td>82</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>λ₄₂</td>
<td>0.78</td>
<td>0.06</td>
<td>13.02</td>
<td>0.64</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₅₃</td>
<td>0.92</td>
<td>0.05</td>
<td>17.94</td>
<td>0.76</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₅₄</td>
<td>0.89</td>
<td>0.05</td>
<td>17.12</td>
<td>0.73</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₆₃</td>
<td>0.83</td>
<td>0.05</td>
<td>15.22</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₆₄</td>
<td>1.00</td>
<td>-----</td>
<td>84</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>λ₇₃</td>
<td>0.88</td>
<td>0.05</td>
<td>17.63</td>
<td>0.74</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₇₄</td>
<td>0.88</td>
<td>0.05</td>
<td>16.35</td>
<td>0.74</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₈₃</td>
<td>0.70</td>
<td>0.05</td>
<td>12.77</td>
<td>0.58</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₈₄</td>
<td>0.89</td>
<td>0.05</td>
<td>17.53</td>
<td>0.74</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₉₄</td>
<td>1.00</td>
<td>-----</td>
<td>64</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>λ₁₄</td>
<td>0.99</td>
<td>0.09</td>
<td>11.26</td>
<td>0.65</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₁₅</td>
<td>0.91</td>
<td>0.10</td>
<td>9.33</td>
<td>0.58</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₁₆</td>
<td>1.00</td>
<td>-----</td>
<td>95</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>λ₂₁</td>
<td>0.95</td>
<td>0.02</td>
<td>39.86</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₂₂</td>
<td>1.04</td>
<td>0.03</td>
<td>40.73</td>
<td>0.99</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₂₃</td>
<td>0.95</td>
<td>0.02</td>
<td>40.21</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₃₁</td>
<td>0.51</td>
<td>0.08</td>
<td>6.09</td>
<td>0.51</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₃₂</td>
<td>0.25</td>
<td>0.08</td>
<td>3.09</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₃₃</td>
<td>0.32</td>
<td>0.08</td>
<td>3.93</td>
<td>0.32</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₄₁</td>
<td>0.59</td>
<td>0.08</td>
<td>7.05</td>
<td>0.59</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₄₂</td>
<td>0.42</td>
<td>0.08</td>
<td>5.29</td>
<td>0.42</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₄₃</td>
<td>0.47</td>
<td>0.08</td>
<td>5.75</td>
<td>0.47</td>
</tr>
<tr>
<td>λ₅₁</td>
<td>0.53</td>
<td>0.08</td>
<td>6.48</td>
<td>0.53</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表4 估計參數的顯著性考驗及標準化係數

<table>
<thead>
<tr>
<th>參數</th>
<th>WSL估計值</th>
<th>標準誤</th>
<th>t值</th>
<th>標準化係數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ε₁</td>
<td>0.30</td>
<td>0.08</td>
<td>3.70</td>
<td>0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₂</td>
<td>0.46</td>
<td>0.08</td>
<td>5.63</td>
<td>0.46</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₃</td>
<td>0.45</td>
<td>0.08</td>
<td>5.43</td>
<td>0.45</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₄</td>
<td>0.66</td>
<td>0.08</td>
<td>8.29</td>
<td>0.66</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₅</td>
<td>0.45</td>
<td>0.08</td>
<td>5.51</td>
<td>0.45</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₆</td>
<td>0.59</td>
<td>0.08</td>
<td>6.99</td>
<td>0.59</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₇</td>
<td>0.60</td>
<td>0.08</td>
<td>7.26</td>
<td>0.60</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₈</td>
<td>0.66</td>
<td>0.09</td>
<td>7.75</td>
<td>0.66</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₉</td>
<td>0.09</td>
<td>0.07</td>
<td>1.32</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₁₀</td>
<td>0.17</td>
<td>0.07</td>
<td>2.44</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₁₁</td>
<td>0.01</td>
<td>0.07</td>
<td>0.89</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₁₂</td>
<td>0.17</td>
<td>0.07</td>
<td>2.45</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>ε₁₃</td>
<td>0.91</td>
<td>0.03</td>
<td>33.77</td>
<td>1.00</td>
</tr>
<tr>
<td>γ₁₁</td>
<td>0.64</td>
<td>0.04</td>
<td>15.89</td>
<td>0.87</td>
</tr>
<tr>
<td>γ₁₂</td>
<td>0.04</td>
<td>0.15</td>
<td>0.25</td>
<td>0.04</td>
</tr>
<tr>
<td>γ₂₁</td>
<td>0.79</td>
<td>0.07</td>
<td>11.27</td>
<td>0.67</td>
</tr>
<tr>
<td>β₁₁</td>
<td>0.53</td>
<td>0.25</td>
<td>2.09</td>
<td>0.44</td>
</tr>
<tr>
<td>β₁₂</td>
<td>0.38</td>
<td>0.09</td>
<td>3.03</td>
<td>0.27</td>
</tr>
<tr>
<td>β₂₁</td>
<td>0.34</td>
<td>0.07</td>
<td>4.49</td>
<td>0.43</td>
</tr>
<tr>
<td>β₃₁</td>
<td>0.30</td>
<td>0.07</td>
<td>4.05</td>
<td>0.39</td>
</tr>
<tr>
<td>ζ₁</td>
<td>0.12</td>
<td>0.03</td>
<td>4.60</td>
<td>0.24</td>
</tr>
<tr>
<td>ζ₂</td>
<td>0.37</td>
<td>0.05</td>
<td>8.00</td>
<td>0.55</td>
</tr>
<tr>
<td>ζ₃</td>
<td>0.37</td>
<td>0.05</td>
<td>7.70</td>
<td>0.52</td>
</tr>
<tr>
<td>ζ₄</td>
<td>0.08</td>
<td>0.04</td>
<td>2.11</td>
<td>0.20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注：未列標準誤者為参照指標。p<.05

就測量模式的適配度而言，表3顯示所有估計的
因素負荷量 (loading, 即λ值) 都達統計的顯著水準，
t=9.33～t=40.73，p<.05，符合「因素負荷量應達顯著
水準」的評鑑標準 (Baguozzi & Yi, 1988; Hair Jr. et al.,
1998)。其次，表4顯示自我調整學習模式19 個觀
察指標的個別指標信度 (由潛在變項預測觀察指標
X、Y 的 R² 值) 有七個低於.50 的標準，依序是目標
覺察、情緒控制、他人控制、監控策略、字面理解、
內容理解、推論理解，此一結果顯示此七個觀察指
項的測量誤差不小，除這七個變項之外，其餘12 個觀
察指標的個別指標信度介於.53～.99 之間，是理想的
結果，第三，表4顯示自我調整學習理論模式五個潛
在變項閱讀動機 (ξ₁)，目標設定 (η₁)，行動制
制 (η₂)，閱讀策略 (η₃)，閱讀表現 (η₄) 的組
成信度 (composite reliability) 依序為.97，.76，.85，.85，.65，全部都達「.60 以上」的
評鑑標準，最後，在變異抽出量 (variance extracted)
方面，自我調整學習理論模式五個潛在變項的變異抽
出量依序是.89，.62，.53，.54，.38，除了閱讀表現稍
低外，其餘四個潛在變項的變異抽出量都達在.50 以
上。
表 4 自我調整學習模式的個別指標信度和潛在變項的組成信度、平均變異抽取量

<table>
<thead>
<tr>
<th>變項</th>
<th>個別指標信度</th>
<th>潛在變項的組成信度</th>
<th>潛在變項的平 均變異抽取量</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>目標設定 (η₁)</td>
<td>.76</td>
<td>.62</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>自設目標 (Y₁)</td>
<td>.49</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>目標表達 (Y₂)</td>
<td>.75</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>行動控制 (η₂)</td>
<td>.85</td>
<td>.53</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>注意力控制 (Y₃)</td>
<td>.68</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>情緒控制 (Y₄)</td>
<td>.41</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>動機控制 (Y₅)</td>
<td>.58</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>環境控制 (Y₆)</td>
<td>.53</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>他人控制 (Y₇)</td>
<td>.47</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀策略 (η₃)</td>
<td>.85</td>
<td>.54</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>計畫策略 (Y₈)</td>
<td>.70</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>訊息處理策略 (Y₉)</td>
<td>.54</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>精緻化策略 (Y₁₀)</td>
<td>.55</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>監控策略 (Y₁₁)</td>
<td>.34</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>修正策略 (Y₁₂)</td>
<td>.55</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀表現 (η₄)</td>
<td>.65</td>
<td>.38</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>字面理解 (Y₁₃)</td>
<td>.41</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>內容理解 (Y₁₄)</td>
<td>.40</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>推論理解 (Y₁₅)</td>
<td>.34</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀動機 (ξ₁)</td>
<td>.97</td>
<td>.89</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀價值 (X₁)</td>
<td>.91</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀期望 (X₂)</td>
<td>.83</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀自我效能 (X₃)</td>
<td>.99</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀情感反應 (X₄)</td>
<td>.83</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

潛在依變項的 R² 值和潜在變項的相關係數三方面來評量。根據表 3，自我調整學習模式所估計的結構參數中，只有閱讀動機對閱讀策略的影響未達 0.05 顯示水準。γ ₃₁ = .04, t₁ = 0.25, p > .05，其餘的結構參數都達 0.05 的顯示水準 (t = 2.09～15.89, p < .05)。其次，根據表 3 異變異差量 (ζ) 計算所得的潜在依變項 R² 值，目標設定 (η₁)、行動控制 (η₂)、閱讀策略 (η₃)、閱讀表現 (η₄) 四個潜在依變項依序是 .76, .45, .48, .80，其中，行動控制和閱讀策略的 R² 值未超過 .50，而目標設定和閱讀表現兩個潛在依變項的 R² 值都高於 .50。最後，表 5 顯示自我調整學習模式五個潜在變項的交互相關係數介於 .59～.87 之間，合乎「潜在變項的相關應低於 .90」的評鑑標準 (Hair Jr. et al., 1998)。

綜合而言，自我調整學習模式的內在品質評鑑方面，有七個觀察指標的指標信度低於 .50，閱讀表現的變異提取量不到 .50 的標準，閱讀動機對閱讀策略的效果 (γ ₁₃) 未達統計的顯著水準，而行動控制 (γ₂) 和閱讀策略 (γ₃) 的 R² 值也稍低。此外，其餘的評鑑指標都顯示自我調整學習模式的內在品質均佳。若比較自我調整學習模式的整體與內在適配度，則自我調整學習模式的整體適配度似乎略優於內在適配度。

二、自我調整學習模式潛在變項間的效果

除了整體模式適配度的考驗和模式內在品質的評鑑以外，仍需進一步比較各潛在變項之間的效果，才能瞭解變項間的關係，而潛在變項間的效果包括直接效果 (direct effect)、間接效果 (indirect effect) 和全體效果 (total effect) 三方面 (Bollen, 1989；Jöreskog & Sörbom, 1993；Hair Jr. et al., 1998)，以下將從直接效果、間接效果和全體效果三方面來說明。

（一）自我調整學習模式潛在變項間的直接效果

在結構模式的適配度方面，Hair Jr. 等 (1998) 認為應從結構參數 (表 3 中的 γ 及 β 值) 的顯著性考覈，
潛在自變項，以目標設定、行動控制、閱讀策略、閱讀表現為潛在自變項，圖2顯示理論模式中各潛在變項間的直接效果（徑路係數），為比較效果之大小，圖2所列之標準化係數值

(completely standardized solution)根據自我調整學習論，本研究假定閱讀動機對目標設定、閱讀策略及閱讀表現有直接效果，從實際所得的觀察資料顯示，閱讀動機對閱讀策略的直接效果未達顯著（γ_{31} = .04, t = 0.25, p > .05），但是對目標設定（γ_{11} = .87, t = 15.89, p < .05）及閱讀表現（γ_{41} = .22, t = 11.27, p < .05）的直接效果都達顯著水準。對照個數值發現閱讀動機者傾向設定較高的目標，也有較佳的閱讀表現，比較兩個標準化係數值可知，閱讀動機對目標設定的直接效果大於對閱讀表現的直接效果。

2. 潛在自變項對潛在自變項的直接效果

在潛在自變項對潛在自變項的直接效果方面，本研究假定目標設定對行動控制及閱讀策略有直接效果，行動控制對閱讀策略的直接效果，本研究實際觀察的資料顯示，目標設定對行動控制（β_{31} = .67, t = 11.27, p < .05）及閱讀策略（β_{41} = .44, t = 2.09, p < .05）的直接效果都達顯著水準，即設定較高的閱讀目標者，會傾向於使用較多的行動控制來保護目標，也提高閱讀策略的使用，而目標設定對行動控制的直接效果超過對閱讀策略的直接效果。

另外，本研究從觀察資料中發現行動控制對閱讀策略（β_{43} = .27, t = 3.03, p < .05）與閱讀表現（β_{42} = .43, t = 4.49, p < .05）的直接效果都達顯著水準，從係數值可知善用行動控制者也較常使用閱讀策略，閱讀表現也較好，而行動控制對閱讀表現的直接效果比對閱讀策略的直接效果大。另外，觀察資料顯示閱讀策略對閱讀表現的直接效果（β_{43} = .39, t = 4.05, p < .05）也達顯著水準，表示使用較多閱讀策略者其閱讀表現也較佳。

3. 潛在自變項的殘差變異量

就自我調整學習理論模式四個潛在自變項（目標設定、行動控制、閱讀策略、閱讀表現）的殘差變異量來看，本研究從觀察資料中發現目標設定的殘差變異量（ζ_{1}）為.24，由於本研究假定目標設定只受閱讀動機的直接效果，所以由閱讀動機可以解釋目標設定的總變異量是76%（1 - .24 = .76，即R^2值），同理，由目標設定大約可以解釋行動控制

（ζ_{2} = .55）總變異量的45%（1 - .55 = .45）左右。

其次，本研究假定閱讀策略（ζ_{3} = .52）受到

閱讀動機、目標設定和行動控制的直接效果，所以這三個潛在變項可解釋閱讀策略總變異量的88%

（1 - .52 = .48）左右。在這三個潛在變項中，觀察資料顯示目標設定對閱讀策略的直接效果最大

（β_{31} = .44），而閱讀動機對閱讀策略的直接效果

最小（γ_{31} = .04, p > .05）。另外，本研究假定閱讀表現（ζ_{4} = .20）受到

閱讀動機、行動控制、和閱讀策略的直接效果，由

這三個潛在變項可解釋閱讀表現的總變異量高達

80%（1 - .20 = .80）。在這三個潛在變項中，觀察資料顯示行動控制對閱讀表現的直接效果最大（β_{41} = .43），其次是閱讀策略（β_{42} = .39），閱讀動機（γ_{41} = .22）的直接效果居第三。綜合自我調整學習模式各潛在變項間的直接效果可以發現，在所有的直接效果值中，以閱讀動機對

目標設定的.87 最高，其次是目標設定對行動控制的.67，最小者是閱讀動機對閱讀策略的.04，就閱讀策略而言，來自目標設定的直接效果.44 最大，其次是來自行動控制的.27，來自閱讀動機的.04 最小。在閱讀表現上，來自行動控制的直接效果.43 及閱讀策略的直接效果.39 相當接近，也比來自

閱讀動機的直接效果.22 高一些。
（二）自我調整學習模式潛在變項間的間接效果

1. 潛在變項對潛在依變項的間接效果

表6是理論模式五個潛在變項間接效果值的顯著性考驗及標準化效果值，由表中可知，閱讀動機對行動控制、閱讀策略、閱讀表現的間接效果都達.05的顯著水準（t值依序為13.31，3.43，6.94，p<.05）。圖2顯示，本研究假定閱讀動機對行動控制的間接效果是透過目標設定為中介，因此，具較強閱讀動機者傾向設定較高的目標，也因而提高行動控制的使用，而此一間接效果的標準化值為.59，居所有潛在變項間接效果的最高值。

<table>
<thead>
<tr>
<th>潛在變項</th>
<th>閱讀動機</th>
<th>目標設定</th>
<th>行動控制</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>行動控制</td>
<td>0.51</td>
<td>0.04</td>
<td>13.31*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0.59*</td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀策略</td>
<td>0.48</td>
<td>0.22</td>
<td>3.43*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.14</td>
<td>0.07</td>
<td>3.06*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.54</td>
<td>0.18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀表現</td>
<td>0.32</td>
<td>0.49</td>
<td>0.08</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.05</td>
<td>0.10</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.96*</td>
<td>2.84*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0.48</td>
<td>0.53</td>
<td>0.11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

其次，本研究假定閱讀動機對閱讀策略有直接效果也有效接效果，但是由實際的觀察資料顯示，閱讀動機對閱讀策略的直接效果並未達顯著水準，而間接效果則達顯著水準，對照圖1可知閱讀動機對閱讀策略的間接效果是以目標設定與行動控制為中介，其一是從閱讀動機到目標設定而影響閱讀策略，即持高閱讀動機者會設定較高的目標，因而導致較常運用閱讀策略，其二是從閱讀動機到目標設定、行動控制而影響閱讀策略，即高的閱讀動機造成較高的目標設定、較多的行動控制，而其閱讀策略的使用也較佳。本研究從觀察資料中發現：從閱讀動機到目標設定而影響閱讀策略的間接效果值是38（γ11×β11= .87×.44 = .38），閱讀動機到目標設定、行動控制而影響閱讀策略的間接效果值是.16（γ11×β21×β32 = .87×.67×.27 = .16），合計四條路線的間接效果值得閱讀動機對閱讀策略的間接效果值為.54，是有潛在變項間接效果值的第二高。

另外，本研究假定閱讀動機對閱讀表現有直接效果與間接效果，觀察資料顯示閱讀動機對閱讀表現的直接效果達顯著水準，而間接效果也達顯著水準。根據圖1，閱讀動機對閱讀表現的間接效果是透過四條路線：一是從閱讀動機到目標設定、到閱讀策略而影響閱讀表現，亦即高閱讀動機者傾向設定高的目標、使用較多的閱讀策略，因而也有較佳的閱讀表現，此一路線的標準化效果值為.15（γ11×β31×β41 = .87×.44×.39 = .15），二是從閱讀動機到目標設定、行動控制、閱讀策略而影響閱讀表現，換言之，具較強的閱讀動機者傾向設定較高的目標、使用較多的行動控制來保護目標，也使用較
多的閱讀策略，因而也間接導致閱讀表現比較好，此一路線的標準化效果值為 0.06（γ_{11} \times β_{21} \times β_{12} \times β_{13} = .87 \times .67 \times .27 \times .39 = 0.06）。三是從閱讀動機到目標設定，到行動控制而影響閱讀表現，亦即比較高的閱讀動機導致設定較高的目標，使用較多的行動控制來保護目標。也提高閱讀理解的表現，此一路線的標準化效果值為 0.25（γ_{11} \times β_{21} \times β_{12} \times β_{13} = .87 \times .67 \times .43 = .25）。四是從閱讀動機到閱讀策略而影響閱讀表現。即比較強的閱讀動機使用較多的閱讀策略，也提高其閱讀表現，此一路線的標準化效果值為 0.02（γ_{11} \times β_{21} \times β_{12} = .04 \times .39 = .02）。合計這四條路線所構成的標準化間接效果值為 .48。本研究的觀察資料顯示在前述的四條路徑中，從閱讀動機到目標設定，到行動控制而影響閱讀表現的間接效果最大，而從閱讀動機到閱讀策略而影響閱讀表現的間接效果最小。

2. 潛在依變項對潛在依變項的間接效果

在潛在依變項對潛在依變項的間接效果方面，從圖 2 可知，本研究假定目標設定到閱讀策略有直接效果也有間接效果，目標設定到閱讀表現只
有間接效果，行動控制到閱讀理解有直接效果也有間接效果，表 6 顯示目標設定對閱讀策略（t=3.06，p<.05）, 閱讀表現（t=4.96，p<0.05）, 行動控制對閱讀表現（t=2.84，p<0.05）的間接效果都達顯著水準。

首先，本研究假定目標設定到閱讀策略的間接效果是以行動控制為中介，亦即設定較高的目標將導致使用較多的行動控制來保護目標，也間接促使使用較多的閱讀策略，此一間接效果的標準化效果值是 0.18（β_{12} = .67 \times .27 = .18）。

其次，本研究假定目標設定對閱讀表現的間接效果是透過三條路徑：一是從目標設定到閱讀策略而影響閱讀表現，換言之，設定較高目標者傾向會使用較多的閱讀策略，也間接提高閱讀表現，此一路線的標準化效果值是 0.17（β_{12} = .44 \times .39 = .17），二是從目標設定到行動控制、閱讀策略而影響閱讀表現，也即設定較高目標者將使用較多的行動控制來保護目標，也使用較多的閱讀策略，並間接導致閱讀表現比較好，此一路線的標準化效果值為 0.07（β_{12} = .67 \times .27 = .07）。三是從目標設定到行動控制而影響閱讀表現，換言之，設定較高目標者會使用較多的行動控制來保護目標，也導致其閱讀表現提高，此一路線的標準化效果值為 0.29（β_{12} = .67 \times .43 = .29）。合計這三條路線所構成的標準化間接效果值為 .53。本研究從觀察資料中發現在此三條路徑中，從目標設定到行動控制而影響閱讀表現的間接效果最大，而從目標設定到行動控制、閱讀策略而影響閱讀表現的間接效果最小。

另外，本研究設定行動控制對閱讀表現的間接效果是以閱讀策略為中介，亦即使用較多的行動控制會提高閱讀策略的使用，也間接導致其閱讀表現的提高。本研究的觀察資料顯示此一間接效果的標準化效果值為 0.11（β_{12} = .27 \times .39 = .11）。

綜合自我調整學習模式的間接效果值可以發現，閱讀動機透過目標設定到行動控制的間接效果值（.59）最高，其次是閱讀動機透過目標設定、行動控制對閱讀策略的間接效果值（.54）及目標設定透過行動控制、閱讀策略對閱讀表現的間接效果值（.53），而行動控制透過閱讀策略對閱讀表現的間接效果值（.11）最小。

(三) 自我調整學習模式各潛在變項間的全體效果

全體效果是由直接效果加間接效果而得，表 7 是自我調整學習理論模式五個潛在變項間的全體效果值、顯著性考數、和標準化效果值，由表中可知，五個潛在變項共十個全體效果值都達 .05 的顯著水準（t = 3.03 ∼ t = 15.89，p<.05）。

1. 潛在變項對潛在依變項的全體效果

在潛在自變項對潛在依變項的全體效果方面，閱讀動機對目標設定、行動控制、閱讀策略、閱讀表現四個潛在依變項的標準化效果值依
序是.87、.59、.58、.70，由於本研究假定閱讀動機對目標設定並無間接效果，所以閱讀動機對目標設定的全體效果正好等於其直接效果，而閱讀動機對行動控制只有間接效果而無直接效果，所以閱讀動機對行動控制的全體效果正好等於其間接效果值。

### 表 7 自我調整學習模式潛在變項間之全體效果值、顯著性考驗及標準化效果值

<table>
<thead>
<tr>
<th>潛在變項</th>
<th>閱讀動機</th>
<th>目標設定</th>
<th>行動控制</th>
<th>閱讀策略</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>目標設定</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>效果值</td>
<td>0.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>標準誤</td>
<td>0.04</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t值</td>
<td>15.89</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>標準化效果值</td>
<td>0.87</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>行動控制</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>效果值</td>
<td>0.51</td>
<td>0.79</td>
<td>0.28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>標準誤</td>
<td>0.04</td>
<td>0.07</td>
<td>0.09</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t值</td>
<td>13.31</td>
<td>11.27</td>
<td>3.03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>標準化效果值</td>
<td>0.59</td>
<td>0.62</td>
<td>0.27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>閱讀策略</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>效果值</td>
<td>0.47</td>
<td>0.49</td>
<td>0.42</td>
<td>0.30</td>
</tr>
<tr>
<td>標準誤</td>
<td>0.04</td>
<td>0.10</td>
<td>0.07</td>
<td>0.07</td>
</tr>
<tr>
<td>t值</td>
<td>11.10</td>
<td>4.96</td>
<td>5.73</td>
<td>4.05</td>
</tr>
<tr>
<td>標準化效果值</td>
<td>0.70</td>
<td>0.53</td>
<td>0.54</td>
<td>0.39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*p <.05

就閱讀動機對閱讀策略而言，全體效果值是由直接效果的.04 加上間接效果的.54 而得，由於觀察資料顯示閱讀動機對閱讀策略的直接效果並未達到顯著，所以閱讀動機對閱讀策略的效果主要是來自間接效果，另外，閱讀動機對閱讀表現的全體效果為.70，是由直接效果的.22 加上間接效果的.48 而得，也顯示閱讀動機對閱讀表現的間接效果比直接效果來得大。

2. 潛在依變項對潛在依變項的全體效果

在潛在依變項對潛在依變項的全體效果上，目標設定對行動控制、閱讀策略、閱讀表現三者的標準化全體效果值分別是.67、.62、.53，從圖 2 可知，本研究假定目標設定對行動控制只有直接效果，所以目標設定對行動控制的全體效果剛好等於其直接效果值，就目標設定對閱讀策略而言，觀察資料顯示目標設定對閱讀策略的標準化全體效果值為.62，是由其直接效果的.44 加上間接效果的.18 而得，所以目標設定對閱讀策略的效果主要是來自直接效果，間接效果比較小，此外，目標設定對閱讀表現並無直接效果，所以它對閱讀表現的全體效果值等於其間接效果值的.53。

另一方面，行動控制對閱讀策略及閱讀表現的標準化全體效果值分別是.27 及.54，由於本研究假定行動控制對閱讀策略並無間接效果，所以它對閱讀策略的全體效果也等於其直接效果值的.27，但是行動控制對閱讀表現有直接效果也有間接效果，所以行動控制對閱讀表現的標準化全體效果值.54 是由其直接效果的.43 加上間接效果的.11 而得，此一結果也顯示行動控制對閱讀表現的直接效果要比間接效果大一些，最後，本研究假定閱讀策略對閱讀表現沒有間接效果，所以閱讀策略對閱讀表現的全體效果也等於其直接效果，標準化值為.39。

綜觀理論模式各潛在變項間的全體效果值，發現閱讀動機對目標設定的全體效果.87 為最高，其次是閱讀動機對閱讀表現的.70，最小者是行動控制對閱讀表現的.27，另一個值得注意的是閱讀動機對
閱讀策略的直接效果雖然未達統計的顯著水準，但透過程設定及行動控制這兩個潛在變項，閱讀


discussion

本研究根據自我調整學習的研究，以閱讀為特定領域，建構一個包含閱讀動機、目標設定、行動控制、
閱讀策略、和閱讀表現等成份的自我調整學習模式，
本研究以國中二年級學生為觀察對象所進行模式的
適配度考驗結果顯示：自我調整學習模式有理想的整
體適配度，各項整體適配度指數大致都指出本研究所
建構的理論模式可以用来解釋實際的觀察資料，此项
結果支持最近自我調整學習的觀點（如：Borkaerts，
1998；林清山 & 程炳林，民 85；程炳林 & 林清山，
民 90），即自我調整學習歷程涉及多個層面，在此歷
程中，學習者依賴對特定工作的動機、情感設定學習
目標，並以此目標來監督、控制、調整自己的行動及
認知，因而也提高學習表現。

就自我調整學習模式的內在適配度而言，雖然多
數評鑑標準都顯示理理論模式有良好的內在品質，但是
仍有一些值得探討之處，例如部份觀察指標的信度偏低，
像閱讀表現的三個觀察指標（字面理解、內容理
解、推論理解）的信度各是.41，.40，.34，均未達「個
別指標信標必須在.50 以上」的標準，雖然閱讀表現
此一潛在變項的組成信度有.65，達到「潛在變項的組
成信標必須到達 .60 以上」的標準，但是變異抽取量
只有.38，仍未達「潛在變項的變異抽取量至少在.50
以上」的標準，由於個別指標信標、組成信標、變異
抽取量這三項評鑑指標都是判斷觀察指標是否適當
的重要依據，而本研究以字面理解、內容理解、推論
理解做為閱讀表現的觀察指標似乎不理想，也顯示
本研究所建構的理論模式在測量模式上仍有修正的
空間，未來的研究或許可以探討以其他變項如內容知
識、文章結構、後設認知知識、理解監控等（Gagn'e，
1985）做為閱讀表現觀念指標的可行性，

另一方面，觀察資料顯示閱讀動機的四個觀察指
標中，閱讀自我效能的因素負荷量高達.99，而閱讀價
值及閱讀自我效能的測算誤差並未達顯著水準，不符
理論模式的基本適配標準，這些結果顯示閱讀價值、
閱讀期望、讀書自我效能、閱讀情感反應這四個觀察
指標之間有共線情形，根據成就動機的期望－價值模
式，價值、期望、情感是自我調整學習歷程中最重要的
動機成份（如 Garcia，McCann，Turner，& Roska，
1998；Pintrich，1989），本研究基於觀察指標單向度
（unidimension）的原則（Anderson & Gerbing，1988），
選擇閱讀價值、閱讀期望、讀書自我效能及閱讀情感
反應做為閱讀動機的觀察指標，但是觀察資料顯然未
顯示這四個變項之間有過高的相關，事實上，國內以中學
生為對象所進行的有關價值、期望、情感與動機變項
的研究結果（如：林清山 & 程炳林，民 85；程炳林，
民 89b；程炳林 & 林清山，民 88）大致相同顯示這
些動機變項之間有關的相關，或許就國中受業而言
這幾個動機變項是相同的建構，未來的研究似乎可以
對這些動機變項進行精簡或合併的研究，以找出更有效
的動機信念指標。

就自我調整學習模式五個潛在變項彼此間的效
果觀之，幾項重要的發現討論於下：首先，本研究從
觀察資料中發現閱讀動機對目標設定有很強的直接
效果，其標準化效果值為.87，居潛在變項間徑路係數
的最高值，此結果支持最近動機研究（如：Ames &
Archer，1988；Eccles，1994；Meece & Blumenfeld，
Wigfield，1994）及目標設定研究（如 Banbury，1991；
Locke & Latham，1990；Markus & Wurf，1987；
McCombs, 1989) 的結果，Locke 和 Latham 認為個人的目標設定受到其自我效能及工作價值的影響，Bandura 認為個人對學習表現的情感反應及自我效能將影響其目標設定，Markus 和 Wurf、McCombs 則認為在自我調整歷程中，學習者會根據自己的動機、興趣、價值、情感等設定目標。本研究以閱讀價值、閱讀期望、閱讀自我效能、和閱讀情感反應做為閱讀動機的觀察指標，實際的觀察資料也顯示閱讀動機對目標設定有很高的直接效果，此一發現不僅支持目標設定理論，也支持現象學者認為興趣、價值、動機、情感等變項會影響設定目標的論點。


第四，本研究的觀察資料顯示目標設定對閱讀表現有顯著的全體效果，而此效果主要是由間接效果而來，就目標設定論而言，由於閱讀理解涉及複雜的認知歷程（Gagné, 1985；Mayer, 1987），是複雜度頗高的學習工作，所以本研究根據目標設定理論假定目標設定對閱讀表現並無直接效果，必須透過閱讀策略的運用及行動控制才會對閱讀表現產生間接效果。

本研究從實際觀察資料中的發現不只支持 Locke 和 Latham (1990) 的目標設定理論 (目標設定透過策略影響工作表現)，同時也提供另外的觀點 (目標透過行動控制影響工作表現)，根據 Locke 和 Latham 的
目標設定理論，目標一經設定以後，會透過努力、堅持、引導及策略發展四種機制影響工作表現，當這三種機制不足於完成目標時，個人會設法發展有關的策略或技術來完成目標，特別是在複雜度比較高的工作上（Cervero, Jiowain, & Wood, 1991; Earley, Connolly, & Ekegren, 1989; Wood, Mento, & Locke, 1987; 程炳林，民 82），因此，在複雜度比較高的閱讀理解工作上，學習者在目標設定之後，必須運用認知及後設認知等閱讀策略才能產生較佳的閱讀表現，而實際的觀察資料也支持此一觀點。

另一方面，本研究也發現目標設定不僅透過閱讀策略對閱讀表現產生間接效果，透過行動控制對閱讀表現的間接效果更大，根據圖 2 可知，從目標設定到閱讀策略對閱讀表現的間接效果值為 17，但是從目標設定到行動控制對閱讀表現的間接效果值為 29，這些實際觀測資料的結果顯示支持行動控制論（Kuhl, 1985, 1987, 2000）的觀點，即行動意向突顯之後，若有行動控制來保護目標，將可獲致較佳的工作表現，此一發現也提供目標研究另一個思考的焦點：在複雜的學習工作中，目標除了透過策略影響工作表現之外，行動控制應該也是目標及表現之間重要的中介變項。

最後，本研究從觀察資料中發現行動控制對閱讀表現不只有顯著的間接效果，同時有更強的直接效果，根據圖 2，本研究假定行動控制對閱讀表現的間接效果是以閱讀策略為中介，其間接效果值為 11，但是行動控制對閱讀表現的直接效果值為 .43，此一結果除了支持 Kuhl (1985, 1994) 及 Corso (1989, 1993) 的行動控制論外，也進一步澄清行動控制和學習表現之間的關係。


綜合而言，本研究的結果顯示支持最近自我調整學習論的觀點（如：Boekaerts, 1997; Pintrich, 1999; Wolters, 1998; Zimmerman, 2000），即在特定的情境中，一個自我調整的學習者會根據對特定工作特性的觀察及對該工作的動機、情感設定學習目標，並以此目標來監督、控制、調整自己的認知、行動及情境，而這些複雜的自我調整活動可以增進學習表現，因此，本研究在實際應用上的重要意義是：要教導學生成為自我調整的學習者應同時考慮自我調整學習歷程的動機及多層面特性，近年來，教學學生成為一個自我調整的學習者已經變成學校教育的重要課題（如：Boekaerts, 1997; Pintrich, 1995），事實上，實用的證據（如：Bulch, 1998；林清山 & 程炳林，民 85）也已經顯示教導學生在特定領域中成為自我調整的學習者是可能的，然而，根據本研究的發現，自我調整的歷程應該是一個多層面的動態歷程，除過去所重視的動機與認知成份外，其他如目標設定、行動控制等因素應該同時考慮，或許才能導致有效的教學效果。
参考文献

吴静吉、程炳林（民82）：國民中小學生學習動機、學習策略與學業成績之相關研究。政治大學學報，66期，13-39。

林建平（民83）：整合學習策略與動機的訓練方案對國小閱讀理解困難兒童的輔導效果。國立臺灣師範大學教育心理與輔導研究所博士論文。

林清山、程炳林（民85）：國中生自我調整學習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。

张景媛（民83）：國中生數學學習歷程統整模式的驗證與應用：學生建構數學概念的分析及數學文字題教學策略的研究。國立臺灣師範大學教育心理與輔導研究所博士論文。

程炳林（民80）：國民中小學生激勵的學習策略之相關研究。國立政治大學教育研究所碩士論文。

程炳林（民89a）：行動或狀態導向，目標層次，工作複雜度對國中生行動控制策略與工作表現之影響。教育心理學報，31卷，2期，85-104。

程炳林（民89b）：認知/意動成份與學習表現之相關研究。師大學生報，45卷，1期，43-59。

程炳林、林清山（民87）：行動導向量表編製報告。測驗年刊，45輯，1期，65-82。

程炳林、林清山（民88）：國中生學習行動控制模式之驗證及行動控制變項與學習適應之關係。教育心理學報，31輯，1期，1-35。

程炳林、林清山（民90）：中學生自我調整學習量表的建構及其信效度研究。測驗年刊，48輯，1期。


The Relations Among Motivation, Goal Setting, Action Control, and Learning Strategies: The Construct and Verification of Self-regulated Learning Process Model

Biing-Lin Cherng
Institute of Education National Cheng Kung University

Abstract

Recent research on self-regulated learning has stressed the importance of motivational belief, goal setting, action control, and learning strategies in domain specific learning process. This study was an attempt to build a structural model of the relationships among reading motivation, goal setting, action control, reading strategies, and reading performance based on recently self-regulated learning literature. Using a structural equation modeling with the LISREL computer program, the presented study assessed the goodness of fit between empirically observed data and self-regulated learning model proposed by the author. Participants were 258 eighth-grade students (53% males) from five junior high schools in Taiwan northern area. The instruments employed in this study include: Reading Comprehension Test (A & B), Affective Reaction Inventory, Motivation Inventory, Goal Setting Inventory, Action Control Inventory, Awareness of Action Inventory, Reading Strategies Inventory, Awareness of Strategies Inventory. Results showed that the theoretical model fitted the observed data well and that the presented study supported recent results of research on self-regulated learning. Implications for theory, research, and practice are discussed.

Key words: self-regulated learning motivation goal setting action control learning strategies reading comprehension