

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系
教育心理學報，民92，35卷，2期，121—140頁

國中生英語學習歷程模式之驗證*

吳青蓉

育達商業技術學院
幼保系

張景媛

國立臺灣師範大學
教育心理與輔導學系

本研究主要目的在統整相關理論建立國中生英語學習歷程模式，並以實際所得資料進行模式驗證，以探討影響國二學生英語學習歷程的相關因素及其因果關係。本研究以449位國二學生為研究對象，運用英語情意反應量表、行動控制策略量表、後設認知量表和英語成就測驗等研究工具，所獲得的資料以LISREL統計方法進行分析。結果發現：一、本研究的國中生英語學習歷程模式與實際資料可以適配，顯示本研究所提出的國中生英語學習歷程模式可以解釋一般國中二年級學生的觀察資料。二、國中生英語學習歷程模式中，情意反應對行動控制具直接效果；情意反應對後設認知具直接效果；行動控制對後設認知具直接效果；後設認知對學習表現具直接效果；此外，情意反應對後設認知與學習表現具間接效果；而行動控制對學習表現亦具間接效果。

關鍵詞：行動控制、英語學習歷程模式、後設認知、情意反應、學習表現

隨著資訊科技的進步與網路的催化，地球村漸趨成型。為了國際化，跟得上資訊時代的腳步，外語能力是地球村成員必備的基本技能。而英語是其中最常用的語言，目前幾乎已成為世界公民交流的必備工具，所以英語教學在世界各地一直佔有舉足輕重的角色。但是從實際情形中，可以發現學生在英語的學習不如我們想像的好，如90年大學聯招中英文高達2315人抱蛋居各科之冠，以及九十一年國中基本學力測驗中英語科呈現明顯的雙峰分配，更凸顯E世代學生的英語學習問題。所以如何可以幫助學生學好英語與增進英語能力實是當務之急。

人類的心智可從知、情、意三方面來加以探討（Hilgard, 1980）。傳統心理學習慣個別看待與討論這三者，尤其是偏重認知的探究，導致教育心理學的進展十分緩慢。但是，認知心理學家並不滿足只對「知的歷程」的瞭解而已，他們認為人類應該對自己的思考歷程有所覺知。而近年來認知心理學家更逐漸發現動機因素也扮演著重要的角色（程炳林，民84；Paris, Lipson & Wixon, 1983; Pintrich, 1988）。

不過，一般研究多是將情感與意志力功能認知化，而非考量其與認知的合作，所以會忽略其間的動態關係。Snow、Corno與Jackson（1996）在整理相關文獻後，提出一個重視知、情、意三者對學習影響的個別差異構念的暫時性分類（the provisional taxonomy of individual difference constructs），來

* 本論文係吳青蓉提國立臺灣師範大學教育心理與輔導研究所之博士論文的部分內容，在張景媛教授指導下完成。

整合情感和意志力模式以及認知功能和發展。近來教育愈加重視情感與意志力對認知學習的影響，這提供三者很好的互動與發展空間。基於上述之研究動機，本研究之目的在建構一個國中生英語學習歷程模式，並且以實證資料來驗證本研究者所提出的「國中生英語學習歷程模式」與實證資料的適配情形。

十八世紀Kant把心理活動分為認識、感情和欲望（意志）三種基本心理官能，他的這個知、情、意三分法成為普遍對人生而具有的認知內在傾向的具體說明。Ach以決策為分水嶺來對動機與意志做區分，視傳統的動機為決策前分析；意志為決策後分析（Kuhl, 1984, 1985）。而從相關理論文獻可知，目前多將情感與傳統學習動機合為情意反應，而談到意志力則多指行動控制。而二十世紀六〇年代受到電腦科技、訊息理論與心理語言學三股勢力的影響，心理學領域出現了「認知心理學革命」，其除了研究個體獲得和記憶訊息的歷程之外，更重視研究「學習如何學」的歷程，亦即對學習「認知的認知（即後設認知）」的瞭解。以下分別從學習歷程中情意反應、行動控制、後設認知、與學習表現等四方面來加以討論。

一、情意反應

根據Bandura（1986, 1991）、McCombs（1988）、Wigfield（1994）等學者觀點，在學習情境中，情意反應通常來自於個人對於學習結果與自身能力的自我評鑑。情感是情緒狀態的主觀覺知，而情感反應通常來自個人對學習結果與自身能力的自我判斷過程，若評斷結果可增加、促進個人價值，則經驗正向情感反應（Locke & Latham, 1990）。Schwarz（1990）認為在正向情感下個人知覺到情境是安全的，所以比較願意嘗試使用策略來解決問題。

Morris（1956）指出價值是人類對某種目標喜好的傾向。近來價值的觀念逐漸被應用在教育研究方面，Meece、Blumefeld與Hoyle（1988）以及Ames與Archer（1988）的研究結果指出喜歡運用後設認知及自我調整學習的學生，都是對學習有興趣而且肯定學習價值的人。此外，國內一些研究也發現價值與學習策略使用和表現有密切關係（林清山、程炳林，民86；程炳林，民80；項必蒂，民80）。

期望是指學生在某一特定工作中，對於成功或失敗機率的信念（Pintrich, 1989）。Eccles（1983）回顧有關期望的研究發現期望成功對學生的學習成就、工作堅持、及工作選擇有很大的影響。Pintrich（1986）認為期望成功與學生的自我調整學習或後設認知控制有正向關係。Wigfield（1984）發現期望成功會影響學生的課程選擇，而且Wigfield（1994）認為期望成功與學習表現有很強的連結。

成就動機是指一個人追求成功的傾向。Murray（1938）認為「成就需求」為影響成就動機的重要因素。Atkinson（1970）提出動態的成就動機理論，而Kuhl與Blankenship（1979）也認為以自我調整的觀點而言，成就動機呈現動態的變化應該是比較合理的。綜合上述各學者的觀點，本研究者以正向情感、價值、期望、及成就動機四個因素來代表學生的英語情意反應。

二、行動控制

行動控制理論是以訊息處理模式觀點來探究人類動機運作、認知處理及情感現象間的互動關係（Kuhl, 1986; Kuhl & Kraska, 1989）。行動控制策略是意志效能展現的關鍵，亦是行動控制的執行者。行動控制是目標與結果間的重要中介變項，所以一些學者將行動控制稱為決策後的分析（Corno, 1993; Schunk, 1989）。

Kuhl（1984, 1985）提出了六種個人對自己行為自我調整的行動控制策略：（1）主動的選擇性注意策略；（2）編碼控制策略；（3）情緒控制策略；（4）動機控制策略；（5）環境控制策略；（6）

訊息處理的精簡策略。繼 Kuhl 之後，Corno (1989) 將行動控制策略分為內在控制策略與外在控制策略兩大領域，前者包括認知控制、動機控制及情緒控制；後者包括工作情境控制與他人控制。本研究綜合 Kuhl 與 Corno 對行動控制的看法，並參酌 Garcia 與 Pintrich (1991, 1993)、Vermunt (1987)、程炳林 (民 84) 的論點，將行動控制分為認知控制、情意控制、情境控制與他人控制四類。

三、後設認知

後設認知是近二、三十年來認知心理學中訊息處理論主要的研究課題。Flavell (1971) 最早提出後設認知，其認為後設認知是對認知的認知。而 Brown (1987) 認為後設認知包含了對自己認知系統的知識與控制，重視個人對其認知運作的計畫、監控、評鑑之能力。Hacker (1998) 認為後設認知是一種高階的執行處理，是引導與控制認知策略處理之有意的心理行為。Bachman 與 Palmer (1996) 的語言能力模式中認為後設認知能力是外在情境脈絡與內在知識的中介變項。

從後設認知的觀點而言，有效的學習者需要先知道自己的能力與限制，進而知道如何運用策略來對認知歷程做自我調適，並持續地自我監控、自我評鑑、自我修正，以達認知目標 (胡永崇，民 88)。而一些國內外研究結果也顯示受到個體發展的影響，大約國小五年級以後的學生在後設認知能力發展上才較為穩定 (胡永崇，民 84；Brown & Campione, 1978; Meltzer, 1994)。綜合上述各學者的觀點，本研究擬選擇國中生來進行研究並以後設認知中最主要的四個因素來代表學生的後設認知能力，即自我監控、自我評鑑、自我修正、及策略使用。

四、學習表現

掌握聽、說、讀、寫四種語言技能是語言學習的主要目的，其中聽與讀是吸收的技能，說與寫是表達的技能。只有在大量吸收的基礎上才能提高表達的技能，在吸收資訊與表達自己意願的過程中才能培養溝通交流的能力。因此聽說讀寫既是學習的目的，又是學習的手段，而且只有在聽說讀寫的實踐中，才能真正提高語言技能與綜合運用能力。曾美蕙 (民 73) 研究指出，培養學生積極健全的學習動機有助於改善國中生英語科學業成就。Oxford 與 Shearin (1994) 提出學生在課業上一直受挫，則很難對學習第二語言產生興趣，並努力追求更高成就。Phakiti (2003) 發現使用認知與後設認知策略學習有助於英語閱讀表現。因此，教師應鼓勵學生透過正面的自我對話與自我評估給予自我的內在獎賞，如此能讓學生產生高的自我效能，並相信成功是靠自己努力而來 (黃自來，民 79)。是故，在青少年期從事英語教學教師應依據教育心理學的原理來啟發學生的英語學習情意反應，增益其對英語學習的行動控制，善用各種英語學習的後設認知策略，並安排適合的語言情境，讓學生參與活動並享有成就感。

方 法

一、研究架構

研究者依據 Snow 等人 (1996) 的個別差異構念的暫時性分類及統整有關學習理論後，提出一個以英語為特定領域，包含情意反應、行動控制、後設認知與學習表現四個成分的英語學習歷程模式，進行模式的適配度考驗。此模式中，本研究假定這四個潛在變項間的關係是：情意反應會直接影響受試者的行動控制、後設認知與學習表現；行動控制會直接影響後設認知；而後設認知也會直接影響學習表現。圖 1 即為本研究者所提出的「國中生英語學習歷程模式」因果徑路圖。

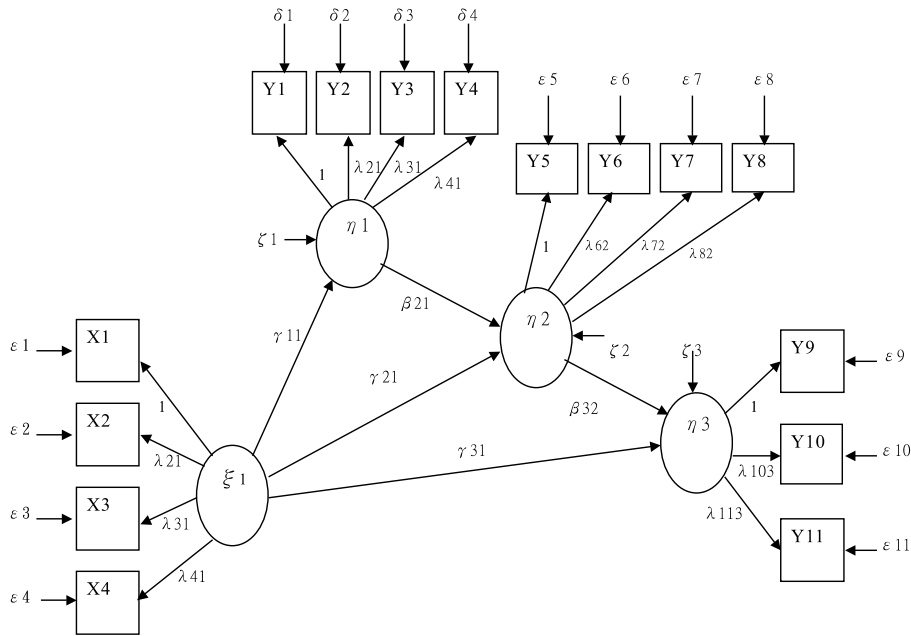


圖1 國中生英語學習歷程模式之因果徑路圖

圖1中，各變項的意義如下：

- | | |
|----------|----------|
| ξ 1：情意反應 | η 2：後設認知 |
| X1：正向情感 | Y 5：自我監控 |
| X2：價值 | Y 6：自我評鑑 |
| X3：期望 | Y 7：自我修正 |
| X4：成就動機 | Y 8：策略使用 |
| η 1：行動控制 | η 3：學習表現 |
| Y1：認知控制 | Y 9：聽力 |
| Y2：情意控制 | Y10：閱讀 |
| Y3：他人控制 | Y11：寫作 |
| Y4：情境控制 | |

二、研究對象

本研究對象為來自國內北、中、南地區共九所學校的十四班國中二年級學生共449人，其中男生215人，女生234人。受試不包括視障、聽障、不識字或智能不足等的特殊學生。

三、研究工具

本研究使用的工具包括英語情意反應量表、行動控制策略量表、後設認知量表以及英語成就測驗，分別說明如下：

(一) 英語情意反應量表

本研究中所使用的英語情意反應量表乃依據Schwarz (1990)、Weiner (1992)、Wigfield (1994)等學者的主張，並參考程炳林 (民84) 及本研究修正後的看法自行編製而成，共包含正向情感、期望、價值與成就動機等四個分量表，其中每個分量表各有8題共計32題，採李克特式四點量表計

分。量表編製完成後，以304位國中學生為對象進行預試，並求內部一致性係數與折半信度係數（見表1）。

表1 英語情意反應量表的內部一致性係數、折半信度一覽表（N=304）

	內部一致性係數 (Cronbach α)	折半信度 (斯布校正)
正向情感	.83	.85
價值	.83	.87
期望	.87	.90
成就動機	.85	.86

(二) 英語行動控制策略量表

本研究的行動控制策略量表是以Kuhl（1985, 1986）與Corno（1989）的分類為基礎，並參考程炳林（民84）研究及本研究修正後的看法編製而成，其中包含認知控制、情意控制、情境控制、他人控制四個分量表，每個分量表各有8題共計32題，量表採用李克特式四點量表型式呈現。量表編製完成後，以292位國中生為對象進行預試，並求內部一致性係數與折半信度係數（見表2）。

表2 英語行動控制策略量表的內部一致性係數、折半信度一覽表（N=292）

	內部一致性係數 (Cronbach α)	折半信度 (斯布校正)
認知控制	.75	.80
情意控制	.78	.80
他人控制	.82	.86
情境控制	.80	.78

(三) 英語後設認知量表

本研究依據Brown（1987）與Oxford（1990）的理論及研究者對英語教學的看法修正後編製而成的，其中包含自我監控、自我評鑑、自我修正、與策略使用四個分量表，每個分量表各有8題共計32題，量表採用李克特式四點量表作答。在編製完成後，以292位國中生為對象進行預試，並求內部一致性係數與折半信度係數（見表3）。

表3 英語後設認知量表的內部一致性係數、折半信度一覽表（N=292）

	內部一致性係數 (Cronbach α)	折半信度 (斯布校正)
自我監控	.79	.79
自我評鑑	.77	.81
自我修正	.83	.83
策略使用	.73	.74

(四) 英語成就測驗

本研究的英語成就測驗是以國民中學英語教科書為基礎，參考教育部「國民中小學英語教學及評量模式研究」之結果，以及研究者在英語教學的經驗與知識編製而成。鑑於口語測驗評分較不客觀、難以量化且有技術上的困難，本研究的英語成就測驗僅考慮聽力、閱讀與寫作三方面的學習表現。英語成就測驗以國中英語第一~三冊為範圍，其中聽力方面有聽字、是非題、看圖選出符合敘述的圖片與短文聽力等四個部分；閱讀方面也分為字彙測驗、文法選擇、克漏字選擇、與閱讀測驗四個部分；而寫作方面分為看圖回答與依提示作答兩部分。測驗編製完成後，以國中二年級學生共194人為對象進行預試，並求內部一致性係數與折半信度係數（見表4）。

表4 英語成就測驗的內部一致性係數、折半信度一覽表 (N=194)

	內部一致性係數 (Cronbach α)	折半信度 (斯布校正)
聽力測驗	.89	.91
閱讀測驗	.90	.92
寫作測驗	.95	.95

四、資料分析

本研究於施測完畢後將所有的資料輸入電腦，並以Joreskog與Sorbom所發展的LISREL8.50版及PRELIS2.50版電腦統計套裝軟體程式進行假設的考驗。

結果與討論

本研究以449名國中二年級學生為研究對象，進行理論模式與觀察資料的適配度考驗。由於常用來處理結構方程模式的LISREL8.50版電腦統計套裝軟體內設的參數估計方法為最大可能性法(maximum likelihood, ML)，對於多變項常態分配的假設有嚴格要求(Bollen, 1989; Jöreskog & Sorbom, 1993)，所以本研究在進行模式適配度考驗之前，先以PRELIS2.50版電腦統計套裝軟體進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(Jöreskog & Sorbom, 1999)，考驗結果為 $\chi^2_{(2)}=443.965$ ， $N=449$ ， $p=.000$ 。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。

根據Jöreskog與Sörbom的建議，採用WLS法做為估計方法時最好先估計出觀察變項相關矩陣的「漸近共變數矩陣」(asymptotic covariance matrix, AC)做為加權矩陣。所以本研究先以PRELIS2.50版電腦統計套裝軟體估計出AC矩陣之後，再代入LISREL8.50版電腦統計套裝軟體，以WLS法來估計各項參數值並進行模式適配度考驗。

一、英語學習歷程模式的適配度考驗

對於結構方程模式的評估，本研究參考相關文獻(Bagozzi & Yi, 1988; Hair Jr., Anderson, Tatham, & Black, 1998)，從基本適配度、整體適配度與內在適配度三方面來加以考量，以下分別說明之。表5是英語學習歷程模式中十五個觀察指標的相關係數矩陣。

表5 英語學習歷程模式15個觀察指標的相關係數矩陣 (N=449)

變 項	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
01. 認知控制	1														
02. 情意控制	.74	1													
03. 他人控制	.64	.63	1												
04. 情境控制	.56	.68	.54	1											
05. 自我監控	.71	.70	.69	.62	1										
06. 自我評鑑	.69	.71	.68	.67	.79	1									
07. 自我修正	.75	.72	.74	.65	.81	.82	1								
08. 策略使用	.66	.64	.67	.64	.77	.77	.80	1							
09. 聽力表現	.42	.29	.44	.18	.43	.39	.45	.46	1						
10. 閱讀表現	.48	.33	.46	.21	.47	.41	.48	.50	.79	1					
11. 寫作表現	.48	.33	.48	.20	.46	.39	.48	.48	.83	.86	1				
12. 正向情緒	.56	.62	.60	.54	.58	.64	.63	.63	.30	.35	.35	1			
13. 價值	.57	.62	.57	.56	.63	.64	.66	.63	.35	.38	.37	.78	1		
14. 期望	.44	.46	.45	.43	.48	.50	.50	.52	.33	.36	.35	.59	.68	1	
15. 成就動機	.56	.63	.60	.62	.64	.70	.68	.66	.29	.35	.37	.70	.67	.42	1

(一) 英語學習歷程模式的基本適配度

依據Bagozzi與Yi (1988) 以及Hair、Anderson、Tatham與Black (1998) 的說法，理論模式必須符合以下五個基本適配標準：1. 不能有負的誤差變異；2. 不能有過大的標準誤；3. 估計參數之間相關的絕對值不能太接近1；4. 因素負荷量不能太低（低於.5）或太高（高於.95）；5. 誤差變異必須達顯著水準。根據表6的估計結果，本研究的英語學習歷程模式的估計結果符合理論模式不能有負的誤差變異與不能有過大的標準誤之兩項評估標準。另外，從表5可以看出參數之間的相關並未大於.90，顯示理論模式並未違反基本適配標準。然而，表6顯示有兩個因素負荷量高於.95（ $\lambda^{y_{72}} = .96$ ， $\lambda^{y_{113}} = .96$ ），而且有兩個測量誤差變異未達顯著水準（ $\epsilon_7 = .08$ ， $t = 1.68$ ， $p > .05$ ； $\epsilon_{11} = .08$ ， $t = 1.66$ ， $p > .05$ ），違反「因素負荷量不能高於.95，誤差變異必須達顯著水準」的評估標準。

對照圖2可知兩個過高的因素負荷量是自我修正與寫作表現。因素負荷量高雖然可以提高單一指標信度，但是過高的因素負荷量卻也造成測量誤差變異未達顯著水準。而從表5可以發現後設認知的四個觀察指標的交互相關介於.77~.82之間，而學習表現的三個觀察指標的交互相關介於.79~.86之間，屬於高相關。這顯示這些觀察指標間或許有多元共線性存在，未來應針對這幾個觀察指標進行精簡或合併的研究。

表6 英語學習歷程模式估計參數的顯著性考驗及標準化係數值

參數	WSL 估計值	標準誤	t 值	標準化係數	參數	WSL 估計值	標準誤	t 值	標準化係數
λ^y_{11}	1.00	----	----	0.91	ε_6	0.11	0.05	2.28*	0.11
λ^y_{21}	1.01	0.02	54.99*	0.92	ε_7	0.08	0.05	1.68	0.08
λ^y_{31}	0.97	0.02	47.86*	0.89	ε_8	0.13	0.05	2.49*	0.13
λ^y_{41}	0.94	0.02	42.59*	0.86	ε_9	0.22	0.05	4.17*	0.22
λ^y_{52}	1.00	----	----	0.93	ε_{10}	0.16	0.05	3.15*	0.16
λ^y_{62}	1.01	0.01	76.94*	0.94	ε_{11}	0.08	0.05	1.66	0.08
λ^y_{72}	1.03	0.01	84.20*	0.96	δ_1	0.16	0.05	3.02*	0.16
λ^y_{82}	1.00	0.01	72.55*	0.93	δ_2	0.11	0.05	2.13*	0.11
λ^y_{93}	1.00	----	----	0.88	δ_3	0.35	0.06	5.97*	0.35
λ^y_{103}	1.04	0.02	64.12*	0.92	δ_4	0.15	0.05	2.86*	0.15
λ^y_{113}	1.08	0.02	59.66*	0.96	ψ_1	0.84	0.02	37.73*	1.00
λ^x_{11}	1.00	----	----	0.92	γ_{11}	0.91	0.02	42.09*	0.92
λ^x_{21}	1.03	0.02	60.86*	0.94	γ_{21}	0.20	0.09	2.35*	0.20
λ^x_{31}	0.88	0.02	35.98*	0.81	γ_{31}	0.22	0.16	1.42	0.23
λ^x_{41}	1.00	0.02	52.00*	0.92	β_{21}	0.81	0.09	9.55*	0.80
ε_1	0.17	0.05	3.16*	0.17	β_{32}	0.47	0.15	3.06*	0.49
ε_2	0.15	0.05	2.85*	0.15	ξ_1	0.13	0.02	5.98*	0.15
ε_3	0.22	0.05	3.93*	0.22	ξ_2	0.03	0.01	2.69*	0.03
ε_4	0.26	0.06	4.56*	0.26	ξ_3	0.39	0.03	12.51*	0.50
ε_5	0.13	0.05	2.64*	0.13					

* $p < .05$

註：未列標準誤者為參照指標。

(二) 英語學習歷程模式的整體適配度

依據Hair Jr.等人(1998)的說法，模式整體適配度考驗可從絕對適配度、增值適配度、精簡適配度三方面加以評估，以下分別說明之。表7是英語學習歷程模式的整體適配度考驗指數。

1. 在絕對適配度考驗方面

在絕對適配度方面，由表7可知本研究所提的理論模式與觀察資料適配度的卡方值達.05的顯著水準， $\chi^2_{(85)} = 231.99$ ， $N=449$ ， $p < .05$ ，即本研究的英語學習歷程模式與觀察資料無法適配。在模式適配度考驗中卡方值會因樣本數增加而傾向於拒絕理論模式，而Marsh與Balla(1992)和Hair Jr.等人(1998)都發現當樣本數大於400人以上時，幾乎所有的理論模式都會被拒絕。本研究使用的樣本數(449人)遠超過前述標準，或許理論模式被拒絕是因為人數過多的關係。為克服 χ^2 受樣本數影響的缺點，陳正昌與程炳林(民87)建議以 χ^2 值比率(χ^2 值/df)來評估，本研究的 χ^2 值比率為2.73，符合「 χ^2 值比率應小於3」的標準。因此，除了卡方考驗外，判斷模式的適配度仍須參考其他的適配度指標。在其他的絕對適配度指數方面，本研究所得的適配度指數(GFI)與調整後的適配度指數(AGFI)分別為0.99與0.98，都相當接近1。從絕對適配對考驗的結果可以發現，本模式與觀察資料有良好的適配性。

2. 在增值適配度考驗方面

就增值適配度而言，本研究所得的NFI、NNFI、CFI、IFI、RFI指數依序為0.98、0.99、0.99、0.99、0.98都非常接近1，符合高於0.90的標準（Hair Jr. et al., 1998），顯示本研究建構的英語學習歷程模式與觀察資料的整體適配度相當理想。

表7 英語學習歷程模式的整體適配度考驗結果

Goodness of Fit Statistics	
1. Degrees of Freedom =	85
2. Minimum Fit Function Chi-Square =	231.99 (P = 0.00)
3. Goodness of Fit Index (GFI) =	0.99
4. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) =	0.98
5. Normed Fit Index (NFI) =	0.98
6. Non-Normed Fit Index (NNFI) =	0.99
7. Comparative Fit Index (CFI) =	0.99
8. Incremental Fit Index (IFI) =	0.99
9. Relative Fit Index (RFI) =	0.98
10. Parsimony Normed Fit Index (PNFI) =	0.79
11. Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) =	0.69

3. 在精簡適配度考驗方面

在精簡適配度方面，精簡基準適配度指數（parsimony normed fit index, PNFI）與精簡適配度指數（parsimony goodness of fit index, PGFI）分別為0.79與0.69，顯示本模式只有中等的精簡適配程度。但基於本研究模式係經由相關理論所建構，在顧及理論的完整性之下，中等的精簡適配程度是可接受的。

綜合而言，除了 χ^2 考驗外，在整體適配度考驗的其餘各項指標都顯示出本研究的理論模式與觀察資料有相當理想的適配度。這些結果顯示本研究所提的英語學習歷程模式可以用來解釋一般國中二年級學生的觀察資料。

（三）英語學習歷程模式的內在結構適配度

在模式的內在結構適配度上，Hair Jr.等人（1998）主張包括測量模式適配度與結構模式適配度兩方面，分別說明如下：

1. 測量模式適配度

Hair Jr.等人（1998）認為在評估測量模式適配度時，所有估計的因素負荷量（即 λ 值）應達統計上的顯著水準，從表六可知本研究所有估計的因素負荷量皆達顯著水準（ $t=35.98 \sim t=84.20$ ， $p < .05$ ），符合「因素負荷量應達顯著水準」的評估標準。其次，觀察指標的個別項目信度反映測量誤差的大小，其數值若低於0.5表示觀察變項的測量誤差過大。從表8發現15個觀察指標的個別項目信度介於0.65~0.92之間，皆大於0.50的標準，是理想的結果。再者，潛在變項的組成信度與平均變異抽取量也是評鑑理論模式內在品質的重要指標。表8呈現理論模式四個潛在變項的組成信度依序為0.94、0.97、0.94、0.94，全部都大於0.60的評估標準。而在平均變異抽取量方面，四個潛在變項的平均變異抽取量依序為0.80、0.89、0.85、0.81，也都高於0.50的評估標準。因此，本研究英語學習歷程模式的測量模式具有不錯的品質。

表8 英語學習歷程模式的個別項目信度與潛在變項的組成信度、平均變異抽取量

變項	個別指標信度	潛在變項的組成信度	潛在變項的平均變異抽取量
行動控制 (η_1)		0.94	0.80
認知控制 (Y_1)	0.83		
情意控制 (Y_2)	0.85		
他人控制 (Y_3)	0.78		
情境控制 (Y_4)	0.74		
後設認知 (η_2)		0.97	0.89
自我監控 (Y_5)	0.87		
自我評鑑 (Y_6)	0.89		
自我修正 (Y_7)	0.92		
策略使用 (Y_8)	0.87		
學習表現 (η_3)		0.94	0.85
聽力表現 (Y_9)	0.78		
閱讀表現 (Y_{10})	0.84		
寫作表現 (Y_{11})	0.92		
情意反應 (ξ_1)		0.94	0.81
正向情感 (X_1)	0.84		
價值 (X_2)	0.89		
期望 (X_3)	0.65		
成就動機 (X_4)	0.85		

2. 結構模式適配度

在結構模式的適配度方面，Hair Jr.等人（1998）認為應從結構參數（表6中的 γ 及 β 值）的顯著性考驗和潛在依變項的 R^2 值來評量。其中潛在依變項的 R^2 值必須高於0.50的評鑑標準，而潛在變項間的相關應低於0.90。

根據表6，英語學習歷程模式所估計的結構參數中，除了情意反應對學習表現的影響（ $\gamma_{31} = .23$ ， $t = 1.22$ ， $p > .05$ ）未達.05顯著水準外，其餘的結構參數都達.05的顯著水準（ $t = 2.35 \sim 42.09$ ， $p < .05$ ）。其次，根據表6的殘差變異量（ ξ ）計算所得的潛在依變項 R^2 值，行動控制（ η_1 ）、後設認知（ η_2 ）、學習表現（ η_3 ）三個潛在依變項依序是0.85、0.97、0.50，皆高（或等）於0.50，這也顯示結構模式具有理想的品質。然而從表9可知四個潛在變項間的交互相關係數介於0.69~0.98，潛在變項間的相關過高可能會產生多元共線性問題，進而導致預測變項與效標變項在共變數分析上的扭曲現象（陳正昌、程炳林，民87）。這些結果顯示，四個潛在變項間相關過高可能會影響本研究的結構模式品質，所以未來應更進一步探討潛在變項的內涵，以釐清與區隔潛在變項概念間的關係。

上述這些模式內在適配度評估結果大致上都顯示英語學習歷程模式具有甚佳的內在品質，應可用於解釋觀察資料。不過，要注意的是，四個潛在變項間相關過高可能會影響本研究的結構模式品質，未來必須針對潛在變項做進一步的釐清。

表9 英語學習歷程模式四個潛在變項的交互關係數

潛在變項	1.	2.	3.	4.
1. 行動控制 (η_1)	1.00			
2. 後設認知 (η_2)	0.98	1.00		
3. 學習表現 (η_3)	0.69	0.71	1.00	
4. 情意反應 (ξ_1)	0.92	0.93	0.69	1.00

二、英語學習歷程模式各潛在變項間的效果

檢視整體模式適配度的考驗與模式內在品質的評估後，接著進一步比較各潛在變項間的效果，以便深入瞭解變項間的關係。以下從直接效果、間接效果和全體效果三方面分別說明之。

(一) 英語學習歷程模式各潛在變項間的直接效果

1. 潛在自變項對潛在依變項的直接效果

本研究的英語學習歷程模式中的情意反應為潛在自變項，而行動控制、後設認知與學習表現為潛在依變項。圖2中所列者是本模式估計所得的完全標準化係數值。本研究假定情意反應對行動控制、後設認知與學習表現皆有直接效果，從實際所得的觀察資料顯示情意反應對行動控制 ($\gamma_{11} = .92, t = 42.09, p < .05$)、情意反應對後設認知 ($\gamma_{21} = .20, t = 2.35, p < .05$) 的直接效果都達顯著水準，但是情意反應對學習表現的直接效果未達顯著 ($\gamma_{31} = .23, t = 1.42, p > .05$)。所以在英語學習歷程中情意反應較高者較會使用行動控制與後設認知策略，而比較兩個標準化係數值可知，情意反應對行動控制的直接效果大於對後設認知的直接效果。

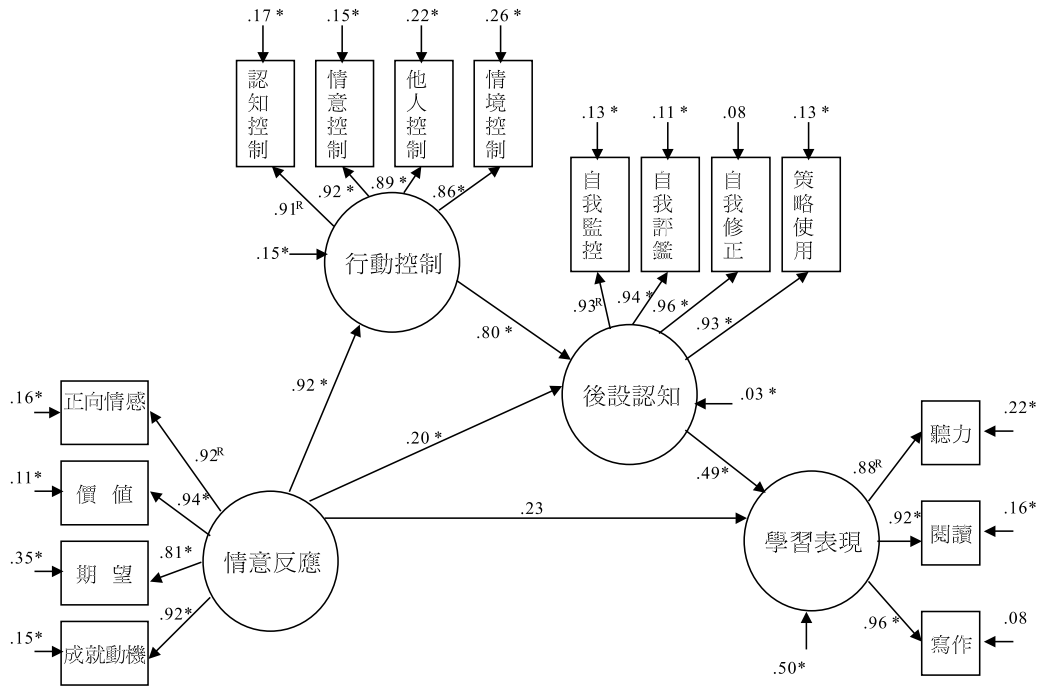


圖2 「國中生英語學習歷程模式」標準化徑路係數 (註: ^R 參照指標, $p < .05$)

2. 潛在依變項對潛在依變項的直接效果

在潛在依變項對潛在依變項的直接效果方面，本研究假定行動控制對後設認知有直接效果、以及後設認知對學習表現有直接效果。而實際觀察資料顯示行動控制對後設認知 ($\beta_{21}=.80, t=9.55, p<.05$)、後設認知對學習表現 ($\beta_{32}=.49, t=3.06, p<.05$) 的直接效果達顯著水準，即在英語學習歷程中傾向使用行動控制來保護學習意向的學生也會使用較多的後設認知策略，而後設認知策略使用的提高則有助於學習表現。

3. 潛在依變項的殘差變異量

就英語學習歷程模式三個潛在依變項的殘差變異量來看，本研究從觀察資料中發現行動控制的殘差變異量 (ξ_1) 為0.15。由於本研究假定行動控制只接受情意反應的直接效果，所以由情意反應可以解釋行動控制的總變異量約為85% ($1-0.15=0.85$ ，即 R^2 值)。其次，後設認知的殘差變異量 (ξ_2) 為0.03，本研究假定後設認知受到情意反應與行動控制的直接效果，所以這兩個潛在變項共可解釋後設認知總變異量的97% ($1-0.03=0.97$ ，即 R^2 值)。另外，從實際觀察資料得知學習表現的殘差變異量 (ξ_3) 為0.50，本研究假定學習表現受到情意反應與後設認知的直接效果。由這兩個潛在變項可解釋學習表現的總變異量為50% ($1-.50=.50$ ，即 R^2 值)。

綜合英語學習歷程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，以情意反應對行動控制的0.92最高，其次是行動控制對後設認知的0.80，第三是後設認知對學習表現的0.49，其餘的效果較低。

(二) 英語學習歷程模式各變項間間接效果

1. 潛在自變項對潛在依變項的間接效果

表10是理論模式四個潛在變項間間接效果值的顯著性考驗及標準化效果值。由表中可知，國中生英語學習歷程模式的情意反應對後設認知、學習表現的間接效果皆達到.05的顯著水準 (t 值分別為9.29和3.05, $p<.05$)。圖2顯示本研究假定情意反應對後設認知的間接效果是透過行動控制為中介。因此，情意反應較高者傾向運用較多的行動控制策略，也因而提高其後設認知的使用，而此一間接效果的標準化值為0.73，居所有潛在變項間間接效果的最高值。

表10 英語學習歷程模式各變項間間接效果值及顯著性考驗

潛在變項		情意反應	行動控制
後設認知	WLS 效果值	.74	
	標準誤	.08	
	t 值	9.29*	
	標準化效果值	.73	
學習表現	WLS 效果值	.44	.38
	標準誤	.14	.13
	t 值	3.05*	2.92*
	標準化效果值	.46	.39

* $p<.05$

其次，本研究假定情意反應對學習表現有直接效果也有間接效果。但是由觀察資料顯示情意反應對學習表現的直接效果並未達顯著水準，而間接效果則達顯著水準。根據圖2，情意反應對學習表現的間接效果透過二條路線：一是從情意反應到後設認知而影響學習表現。換言之，情意反應較高者傾向使用較多的後設認知策略，因而也間接導致學習表現比較好。此一路線的標準化效果值為0.10 (r

$_{21} \times \beta_{32} = .20 \times .49 = 0.10$)。二是從情意反應到行動控制、到後設認知而影響學習表現，亦即較佳的情意反應者會運用較多的行動控制來控制意向與提高後設認知的使用，也因而提升了學習表現。此一路線的標準化效果值為 0.36 ($r_{11} \times \beta_{21} \times \beta_{32} = .92 \times .80 \times .49 = 0.36$)。合計這兩條路線所構成的標準化間接效果值為 0.46，而其中以從情意反應到行動控制、到後設認知而影響學習表現的間接效果最大。

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 1 可知本研究假定行動控制對學習表現只有間接效果，而由圖 2 與表 10 顯示行動控制對學習表現 ($t = 2.92, p < .05$) 的間接效果達顯著水準。

綜合英語學習歷程模式的間接效果值可以發現，情意反應透過行動控制對後設認知的間接效果值 (0.73) 為最高，其次是情意反應透過行動控制、後設認知對學習表現的間接效果值 (0.46)，最後是行動控制透過後設認知對學習表現的間接效果值 (0.39) 最小。

(三) 英語學習歷程模式各變項間的全體效果

全體效果是直接效果加間接效果而得。表 11 是英語學習歷程模式四個潛在變項的全體效果值、顯著性考驗與標準化效果值。由表中可知，四個潛在變項共六個全體效果值皆達 .05 的顯著水準 ($t = 2.92 \sim 46.48, p < .05$)。

1. 潛在自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，情意反應對行動控制、後設認知與學習表現三個潛在依變項的標準化全體效果依序為 0.92、0.93、0.69。由於本研究假定情意反應對行動控制並無間接效果，所以情意反應對行動控制的全體效果正好等於其直接效果。而就情意反應對後設認知而言，全體效果是由直接效果的 0.20 加上間接效果的 0.73 而得。另外，情意反應對學習表現的全體效果為 0.69，是由直接效果的 0.23 加上間接效果的 0.46 而得。由觀察資料顯示情意反應對學習表現的直接效果未達顯著，所以情意反應對學習表現的效果主要來自於間接效果。這也顯示情意反應透過行動控制、後設認知對學習表現的間接效果比直接效果來得大。

表 11 英語學習歷程模式潛在變項間之全體效果值及顯著性考驗

潛在變項		情意反應	行動控制	後設認知
行動控制	WLS 效果值	.91		
	標準誤	.02		
	t 值	42.09*		
	標準化效果值	.92		
後設認知	WLS 效果值	.94	.81	
	標準誤	.02	.09	
	t 值	46.48*	9.55*	
	標準化效果值	.93	.80	
學習表現	WLS 效果值	.66	.38	.47
	標準誤	.03	.13	.15
	t 值	20.05*	2.92*	3.06*
	標準化效果值	.69	.39	.49

* $p < .05$

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，行動控制對後設認知、學習表現二者的標準化全體效果值分別是0.80與0.39。從圖1可知，本研究假定行動控制對後設認知只有直接效果，所以行動控制對後設認知的全體效果剛好等於其直接效果值。就行動控制對學習表現而言，觀察資料顯示行動控制對學習表現的標準化全體效果值為0.39，由於本研究假定行動控制對學習表現沒有直接效果，所以行動控制對學習表現的效果主要來自於間接效果。其次，後設認知對學習表現的標準化全體效果值為0.49，由於本研究的後設認知對學習表現並無間接效果，所以全體效果剛好等於其直接效果。

綜觀理論模式各潛在變項間的全體效果值，發現情意反應對後設認知的全體效果值0.93為最高，其次是情意反應對行動控制的0.92，最小者是行動控制對學習表現的0.39。另一個值得注意的是情意反應對學習表現的直接效果雖然未達顯著，但是透過行動控制與後設認知這兩個潛在變項，情意反應對學習表現的全體效果值仍有0.69，顯示本研究中的行動控制、後設認知確是情意反應對學習表現的中介變項。

結論與建議

一、結論

本研究根據有關文獻探討提出一個包含情意反應、行動控制、後設認知與學習表現等成分的英語學習歷程的理論模式並以449位國中二年級學生為觀察對象進行模式的適配度考驗。結果發現本研究提出的英語學習歷程模式在整體適配度考驗上，除了卡方考驗外，其餘各項指標都顯示本研究提出的理論模式與觀察資料有相當理想的適配度。在模式內在品質的評估方面，除了潛在變項間相關過高外，其餘的評鑑指標大致上都顯示理論模式有理想的內在品質。這些結果顯示，本研究提出的英語學習歷程模式，可以用來解釋實際的觀察資料。

從四個潛在變項彼此間的效果觀之，幾項重要的發現說明如下：

(一) 本研究發現情意反應對行動控制有很強的直接影響，其直接效果的標準化值為0.92，居潛在變項間徑路係數的最高值。最近的行動控制理論主張學習歷程應區分為前決策與後決策兩個階段(Corno, 1994; Garcia, McCann, Turner, & Roska, 1998; Kuhl, 1994)，在前決策階段中的學習動機可以促成學習意向的形成，而行動控制是意向與行為之間的中介變項，它可以維持行動意向並導引行為。而本研究中的情意反應實已包括了一般性動機概念，所以更確認了行動控制連結前決策階段與後決策行為之間的中介角色。

(二) 本研究中的情意反應對後設認知有很強的全體效果，其全體效果的標準化值為0.93，居潛在變項間全體效果值的第一位。本研究假定情意反應對後設認知有直接效果與間接效果(見圖1)，從實際的觀察資料可知，情意反應對後設認知的直接效果(標準化值為0.20)與間接效果(標準化值為0.73)皆達顯著。其中間接效果是直接效果的三倍以上，更確認行動控制在學習歷程中扮演重要的中介角色，這和近年來強調行動控制中介角色的論點相符合(Corno, 1993; Garcia et al., 1998)。另外，根據行動控制理論(Kuhl, 1987, 2000)，動機只能誘發行動意向，必須要有行動控制來保護意向才能使學習者專注於使用後設認知策略。因此，在學習歷程模式中，行動控制是情意反應與後設認知策略之間重要的中介變項，本研究在建構英語學習歷程模式時，即是根據這樣的論點，而觀察資料也顯示支持這樣的論點。

(三) 觀察資料顯示情意反應對學習表現有顯著的全體效果(標準化值為.69)，此結果與近年來動機方面的研究(林清山、程炳林，民85；程炳林，民90；Eccles, 1983)相當一致。然而，假定動機對

學習表現具有直接或間接效果的結構方程模式研究（林建平，民83；Garcia & Pintrich, 1991）大多以後設認知策略做為中介變項。本研究不只假定後設認知是情意反應與英語學習表現的中介變項，也假定行動控制是情意反應和英語學習表現之間的中介變項。尤其是本研究中，情意反應對學習表現的影響不是來自直接效果（直接效果不顯著），而是來自間接效果（標準化值為.69）更確認了行動控制與後設認知的中介角色地位。這些假定獲得支持，或許可為有關動機與策略的研究提供更豐富的訊息。

（四）本研究的觀察資料中顯示行動控制對後設認知的直接效果比情意反應對後設認知的直接效果來得大，顯示行動控制比情意反應更能預測學生的後設認知。此一發現與最近的實徵研究結果（程炳林，民91；Garcia et al., 1998）相似。根據Garcia等人的研究，行動控制比工作價值、自我效能、內在目標等情意變項更能預測大學生後設認知策略的使用；而程炳林、林清山（民91）以台灣地區中學生為對象，也同樣發現行動控制比情意變項更能預測學習者的後設認知策略。究其因可能是行動控制和後設認知都是後決策階段中的調整行為，在時間上兩者比較接近，因而行動控制對後設認知的影響比情意反應對後設認知的影響來得大（Garcia et al., 1998）。前述的實證研究雖然使用不同學習階段的樣本、不同的測量工具，但是出現的結果卻相同，這或許也再一次凸顯行動控制在學習歷程中的重要角色。有關英語學習歷程研究似乎不能只重視動機和後設認知的探討，未來研究或許應考慮行動控制的影響，給予更多的注意。

（五）本研究從觀察資料顯示行動控制對學習表現有顯著的間接效果（標準化值為0.39）。根據行動控制理論，行動控制的目的主要是在保護意向的完成，並不會直接影響學習表現（Corno, 1989, 1993; Kuhl, 1984, 1985），所以本研究假定行動控制的使用可以使學習者排除分心物的干擾，讓自己有效地使用後設認知策略，因而提高了英語學習表現，而實際的觀察資料也顯示支持前述的推論結果。其次，如果模式中假定行動控制對學習表現有直接效果時，其 $df = 84$ ， $\chi^2_{(84)} = 229.02$ 。但是，依據行動控制理論所建立的模式中，因為行動控制對於學習表現無直接效果，所以多出一條自由估計參數，故 $df = 85$ ， $\chi^2_{(85)} = 231.99$ 。根據理論（Bagozzi & Yi, 1988; Jöreskog & Sorbom, 1993），如果修正指標（modification indices）大於3.84時，即表示將此一限制參數改成自由參數後將顯著改善模式的適配度。但是本研究中修正指標為2.97（小於3.84），表示該估計參數沒有顯著的異於0，亦即行動控制對於學習表現的直接效果不顯著。因此，不論從理論與模式中皆可知行動控制對於學習表現沒有直接效果。可見行動控制雖然不會直接影響國中生英語學習表現，但卻扮演了重要的角色。

二、建議

（一）英語教學中應著重情意反應、行動控制、後設認知、學習表現的整合。以往有關教學與學習方面的研究多從智力、外在表現成績等來論定學生的學習效果，但是經由認知心理學對人類學習內在歷程的深入剖析、科技發展推陳出新、教育改革的迫切要求，我們的興趣逐漸轉向學習內在歷程。而從本研究的模式驗證中，我們更肯定知、情、意在英語學習歷程中的重要性，值得進一步推廣應用。

（二）設計「行動控制」訓練課程，強化學生的學習意志，將使學習事半功倍。目前的國中生大多數在小學時對學習英語很感興趣，但上國中之後，隨著學習的難度加大，缺乏毅力去克服所遇到的困難，於是對英語學習興趣大減，甚至是完全放棄英語學習，所以有必要針對意志力影響學習上做更進一步探討。從Corno（1994）、程炳林、林清山（民89）與本研究的發現可知：「行動控制」是意志力的要件。透過「行動控制」訓練課程讓學生嘗試去覺察、辨識影響學習的分心物、瞭解行動控制策略並進而身體力行，可以幫助積極應用各種策略來處理學習問題，而更願意繼續學習且對英語學習更有自信。外語學習非一蹴可幾，一朝一夕之功，需要長期努力不懈。縱有好方法但缺乏毅力、信心與努力，宛如紙上談兵，無濟於事；但是有了學習意志加上策略應用得當將使學習達到事半功倍的效

果。因此，意志是成功失敗的關鍵，增強意志力的行動控制是英語教學可以努力的方向。

(三) **行動控制是影響學習的重要中介變項，值得深入探討。**從本研究的模式驗證中更確認了行動控制在英語學習的中介角色地位。但是行動控制是否會直接影響學習表現呢？有的學者（程炳林，民90；Pintrich, 1989）將行動控制視為資源經營策略，所以認為行動控制對學習表現會有直接與間接效果。但是，本研究依據Corno（1989, 1993）、Kuhl（1984, 1985）對行動控制的看法，認為行動控制的主要目的在於保護學習目標，並不會直接影響學習表現。其次，由於英語是外語，字彙、文法是學習的基礎，但是學生在相關的解碼、字義理解等基本技能仍未達自動化，所以需要透過方法來幫助學習。因此，本研究中假定行動控制對學習表現沒有直接效果，從模式驗證中也確認行動控制對學習表現的影響必須透過後設認知策略的使用方能產生。但是，由於行動控制仍是學習研究上的新課題，相關研究累積不多，所以不敢妄下斷言。是故，未來研究可以針對外語學習以及領域特定方面對行動控制與學習表現間的關係再更清楚的釐清。

參 考 文 獻

- 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頁。
- 林清山、程炳林（民86）：國中生學習行動控制模式的建構與驗證暨教學輔導策略實驗方案效果之研究（I）。行政院國科會專題研究計畫成果報告（編號：NSC 86-2413-H-003-010-G10）。
- 胡永崇（民84）：後設認知策略對國小閱讀障礙學童閱讀理解成效之研究。國立師範大學特殊教育研究所博士論文。
- 胡永崇（民88）：國語文低成就學生後設認知能力之研究。國立台灣師範大學特教系主辦「學童閱讀困難的鑑定與診斷研討會」宣讀之論文（台北）。
- 陳正昌、程炳林（民87）：SPSS、SAS、BMDP統計軟體在多變量統計上的應用（第二版）。台北：五南。
- 曾美蕙（民73）：國中英語科低成就學生英語科學習行為之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 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84）：自我調整學習的模式驗證及其教學效果之研究。國立台灣師範大學教育心理與輔導研究所博士論文。
- 程炳林（民90）。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。師大學報：教育類，46卷，1期，67-92頁。
- 程炳林（民91）：大學生學習工作、動機問題與自我調整學習策略之關係。教育心理學報，33卷，2期，79-101頁。
- 程炳林、林清山（民89）：行動控制教學課程之教學效果研究。教育心理學報，31卷，2期，1-21頁。
- 程炳林、林清山（民91）：學習歷程前決策與後決策階段中行動控制的中介角色。教育心理學報，34卷，1期，43-60頁。
- 黃自來（民79）：英語教學新象。台北：文鶴。
- 項必蒂（民80）：師院生學習教育心理學之動機與策略及其相關因素研究。國立政治大學教育研究所

博士論文。

- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Student learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology, 80*, 260-267.
- Atkinson, J. W., & Birch, D. (1970). *The dynamics of action*. New York: Wiley.
- Bachman, L. F. & Palmer, A. S. (1996). *Language testing in Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Academic of marketing science, 16*, 74-94.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1991). Social Cognitive Theory of Self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*, 248-287.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In Weinert & Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp.65-116). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Brown, A. L., & Campione, J.C. (1978). Permissible inferences from the outcome of training studies in cognitive development research. *Quarterly newsletter of the Institute for Comparative Human Development, 2*, 46-53.
- Corno, L. (1989). Self-regulated learning: A volitional analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. 83-110). New York: Springer-Verlag.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans. Modern conceptions and educational research. *Educational Research, 22* (2), 14-22.
- Corno, L. (1994). Student volitional and education: Outcomes, influence, and practices. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance*. (p. 229-254). Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Eccles, J. (1983). Expectancies, values & academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75-146). San Francisco: Freeman.
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development of? *Human Development, 14*, 272-278.
- Garcia, T., & Pintrich, P. R. (1991). *Student motivation and self-regulated learning: A LISREL Model*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research, Chicago (ERIC Document No.ED333006)
- Garcia, T., & Pintrich, P. R. (1993). *Self-schemas, motivational strategies and self-regulated learning*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research, Atlanta (ERIC Document No.ED359234)
- Garcia, T., McCann, E. J., Turner, J. E., & Roska, L. (1998). Modeling the Mediating Role of Volition in the Learning Process. *Contemporary Educational Psychology, 23* (4), p392-418.
- Hacker, D. J. (1998). Definitions and empirical foundations. In Hacker, D. J., Dunlosky, J., & Graesser, A. C., *Metacognition in educational theory and practice*. (pp. 1-24) Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Hair, J. F. Jr., Anderson, R.E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.).

- Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hilgard, E.R. (1980). The trilogy of mind: cognition, affection, and conation. *Journal of the history of behavioral sciences*, 16, 107-117.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software International.
- Jöreskog, K.G., & Sörbom, D. (1999). *LISREL 8: New statistical features*. Chicago: Scientific Software International.
- Kuhl, J. (1984). Volitional aspects of achievement motivation and learned helplessness: Toward a comprehensive theory of action control. In B.A. Maher (Ed.), *Progress in Experimental Personality Research* (vol. 13, pp.99-171). New York: Academic Press.
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognitive-behavior consistency: Self-regulator processes and action versus state orientation. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp.101-128). New York: Springer-Verlag
- Kuhl, J. (1986). Motivation and information processing: A new look at decision making, dynamic change, and action control. In R.M. Sorrentino & E.T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation metacognition, foundations of social behavior* (pp. 404-434). New York: The Guilford Press.
- Kuhl, J. (1987). Action control: the maintainance of motivational states. In F. Halish & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, intention, and volition* (pp. 279-291). New York: Springer-Verlag.
- Kuhl, J. (1994). A theory of action and state orientation. In J. Kuhl & J. Backmann (Eds.), *Volition and personality: Action versus state orientation* (pp. 9-46). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Kuhl, J. (2000). Action control: the maintainance of motivational states. In F. Halish & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, intention, and volition* (pp. 279-291). New York: Springer-Verlag.
- Kuhl, J. (2000). The volitional basis of personality systems interaction theory: application in learning and treatment contexts, *International Journal of Educational Research*, 33, 665-703.
- Kuhl, J., & Kraska, K. (1989). Self-regulation and meta-motivation: computational mechanisms, development, and assessment. In R. Kanfer, P. L. Ackerman, & R. Cudeck (Eds.), *Abilities, Motivation, and Methodology: The Minnesota Symposium on Individual Difference* (pp. 343-374). Hillsdale: Erlbaum.
- Kuhl, Julius & Blankenship, Virginia. (1979). The Dynamic Theory of Achievement Motivation: From Episodic to Dynamic Thinking. *Psychological Review*, 86(2), p141-151.
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (1990). Work motivation and satisfaction: Light at the end of the tunnel. *American psychological Society*, 1 (4), 240-246.
- Marsh, Herbert. W., & Balla, John. (1992). *Goodness of Fit Confirmatory Factor Analysis: The Effects of Sample Size and Model Parsimony*. Australia: New South Wales.
- McCombs, B.L. (1988). Motivational skills training: combining metacognitive, cognitive, and affective learning strategies. In M.C. Wittrock & E.L. Baker (Eds.), *Testing and cognition*. New Jersey: Englewood Cliffs, Prentice Hall Published.
- Meece, J., Blumefeld, P., & Hoyle, R. (1988). Students' goal orientation and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80, 514-523.
- Meltzer, L. J. (1994). Strategy assessment learning disabilities: the challenge of valuating the cognitive strategies and processes underlying learning. In G.R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the*

- assessment of learning disabilities : New views on measurement issues* (pp. 607-626). Baltimore: Brookes.
- Morris, C. W. (1956). *Varieties of human value*. Chicago: University of Chicago Press.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York.: Oxford University Press.
- Oxford, R. L. (1990). *Language Learning Strategies : What Every Teacher Should Know*. New York: Newbury House/ Harper & Row.
- Oxford, R. & Shearin, J. (1994). Language Learning Motivation: Expanding the Theoretical Framework. *The Modern Language Journal*, vol. 78, Iss. 1, p12-28.
- Paris, S. G., Lipson, M. Y., & Wixon, K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- Phakiti, A. (2003). A closer look at the relationship of cognitive and metacognitive strategy use to EFL reading achievement test performance. *Language Testing*, 20 (1), p. 26-56.
- Pintrich, P. R. (1986). *Motivation and learning strategies interactions with achievement*. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, San Francisco, California.
- Pintrich, P. R. (1988). A process-oriented view of student motivation and cognition. In J.S. Stark & L. Mets (Eds.), *Improving teaching and learning through research: New directions for instructional research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pintrich, P.R. (1989).The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. In C.Ames & M.Maher (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environments* (vol.6, pp. 117-160). Greenwich, CT: JAI Press.
- Schunk, D. H. (1989). Social-regulation of self-efficacy and attribution in academic settings. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. 83- 110). New York: Springer-Verlag.
- Schwarz, N. (1990). Feeling as information: Informational and motivational functions of affective states. In E. F. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (vol.2, p. 527-561). New York: Guilford.
- Snow, R. E., Corno, L., & Jackson III, D. (1996). Individual differences in affective and conative functions. *Handbook of educational psychology, ch9*, p243-310.
- Snow, R. E., Corno, L., & Jackson III, D. (1996). Individual differences in affective and conative functions. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology*. (pp. 243-310). NY: Macmillan.
- Vermunt, J. D. (1987). *Learning style and self-regulation*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research, Wahsington, DC. (ERIC Document No.ED285900)
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. California: SAGE.
- Wigfield, A. (1984). *Relationships between ability perceptions, other achievement-related beliefs, and school performance*. Paper presented at the annual meeting of the American educational Research Association. New Orleans, LA.
- Wigfield, A. (1994). The role of children's achievement values in the self-regulation of their learning outcomes. In Schunk & Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance* (p.101-126). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Bulletin of Educational Psychology, 2003, 35(2), 121-140
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

The Verification of English Learning Process Model

CHING-JUNG WU

Department of Child Care and Education
Yuda University

CHING-YUAN CHANG

Department of Educational Psychology
and Counseling
National Taiwan Normal University

The purposes of this study were to construct a model of English Learning Process and to certify it with data from 449 junior high school students (eighth grades). The instruments employed in this study include: Affective Reaction Inventory, Action Control Inventory, Metacognition Inventory, and English Achievement Test. The collected data were analyzed with LISREL. The major findings were: (1) Except the Chi square test that was easily influenced by the sample size, the results indicated that the English Learning Process Model fitted the observed data well in preliminary, overall, and internal structure model fit criteria. (2) the direct effects in the English learning process model were significant regarding their affective reaction with action control, affective reaction with metacognition, action control with metacognition, and metacognition with learning performance; the indirect effects were also significant regarding their affective reaction with metacognition, affective reaction with learning performance, and action control with learning performance.

KEY WORDS: action control, affective reaction, English Learning Process Model, learning performance, meta-cognition