

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系
教育心理學報，民91，33卷，2期，79—102頁

大學生學習工作、動機問題與自我調整 學習策略之關係

程 炳 林

國立成功大學
教育研究所

最近自我調整學習的研究已經顯示學習者會使用各種不同的策略來調整自己的努力程度。但是至今仍很少有研究探討學習情境與調整行為之間的交互關係。基於此，本研究的目的在探討國內大學生究竟是使用哪些策略來調整自己的努力程度，並分析大學生在從事不同的學習工作且面對不同的動機問題時，其調整策略的使用是否會隨情境而改變。受試者是109位大學生，使用的測量工具是研究者自編的調整策略開放式量表。研究結果顯示：(一)國內大學生使用的調整策略非常多樣化，包括動機調整、訊息處理、後設認知、行動控制等策略，而大學生自陳使用最多的是訊息處理策略及行動控制策略。(二)大學生面對困難的教材、準備考試及閱讀教科書時會使用比較多的調整策略。(三)大學生調整策略的使用能預測其考試和作業成績。(四)大學生調整策略的使用會隨著學習情境而改變。當面對不重要的教材時，學習者傾向使用比較多的動機調整策略；若遭遇困難的教材時，他們會使用更多的訊息處理及後設認知策略；當面對的材料是枯燥無趣的，則他們使用的行動控制策略就會明顯的比較多。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、動機調整、訊息處理策略、後設認知策略、行動控制

最近的自我調整學習 (self-regulated learning) 觀點認為一個自我調整的學習者能在學習歷程中主動調整自己的思考與行為，以完成既定的學習目標。在此歷程中，學習者依據自己對特定學習工作的覺察、動機或情感設定學習目標，並以此目標來監督、控制、調整自己的認知、行動及情境，而這些自我調整活動可以調節個人、情境及整體表現。所以一個自我調整的學習者能有效管理自己的學習經驗，依據不同的情境特性使用各種調整策略，努力堅持於學習工作，調整並修正自己的學習進程 (Boekaerts, 1997, 1999; Pintrich, 1999a, 2000; Wolters, 1998; Zimmerman, 2000)。因此，自我調整的學習者通常也有較佳的學習表現。前述的界定至少顯示兩個重要的論點：首先，自我調整學習歷程所涉及的調整行為是多面相的，並非只是認知的調整而已。其次，調整策略的使用應是情境特定的，即自我調整的學習者能根據情境的特性與需求選擇適當的調整策略。

就第一個論點而言，早期自我調整學習的研究 (Alexander & Judy, 1988; Corno & Mandinach, 1983; Weinstein & Mayer, 1986; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, 1990) 多數都能支持自我調整的學

習者會有較佳學習表現之論點。然而，這些早期的研究卻也大都把焦點放在學習者如何在學習歷程中調整自己的認知與後設認知策略，比較少探討學習者在其他方面如動機、行動控制等層面的調整行為。事實上，最近的自我調整學習研究已經顯示，自我調整者不僅在學習過程中調整自己的認知和後設認知，同時也會針對自己的動機及行動進行調整。

近年來，強調自我調整學習歷程應包含多面相調整策略的研究或文獻越來越多（林清山、程炳林，民85；程炳林，民90；程炳林、林清山，民90；Ablare & Lipschultz, 1998; Boekaerts, 1997, 1999; Bouffard, Vezeau & Bordeleau, 1998; Butler, 1998; Gordon, Lindner & Harris, 1996; Pintrich, 1999a, 2000; Wolters, 1998; Wolters & Pintrich, 1998）。例如Bouffard, Boisvert, Vezeau, 與Larouche（1995）認為自我調整學習歷程中的調整策略包括認知、後設認知、動機與意志調整四部份。Gordon等（1996）的自我調整模式包含認知處理、執行處理、動機、環境控制四個層面的調整策略。Boekaerts（1997）自我調整學習模式認為學習者應具備各種策略及特定領域的先備知識，具體的調整策略包括訊息處理策略、後設認知策略、動機調整策略、行動控制策略等。Wolters（1998）的實徵研究顯示學習者在學習歷程中使用的調整策略包含動機調整、訊息處理和行動控制策略。Pintrich（2000）則在歸納各種自我調整學習論之後，認為學習者可以進行自我調整的部份包括認知調整（含後設認知調整）、動機調整、行為調整及情境的調整等。

從前述的理論及實徵研究結果可以發現動機調整、訊息處理（認知策略）、後設認知策略、行動控制策略應是自我調整歷程中最重要的調整策略。在動機調整方面，Boekaerts（1997）區分為學習者對特定學習工作的價值信念、策略信念、能力信念、目標導向（goal orientation）等方面的調整。Wolters（1998）從實徵研究中，發現學習者的動機調整包含內在動機調整與外在動機調整兩部份。前者是指精熟目標（mastery goals）、價值、興趣及效能，後者是指表現目標（performance goals）和外在酬賞（extrinsic rewards）。Pintrich（1999b）認為動機調整可以包括自我效能的提升、興趣的提升、實用性或重要性的提升、提供自我獎賞、自我誘發的精熟目標、自我誘發的表現目標等。基本上，前述文獻所謂的動機調整策略大致上可以區分成內在動機調整及外在動機調整兩類（Ames, 1992; Blumenfeld, 1992; Wolters, 1998）。前者包含實用性或價值的提升、增強興趣、自我誘發的精熟目標、自我效能的誘發等，後者包括設定外在酬賞、自我誘發的表現目標等。這些動機調整策略除能維持自己的動機以完成學習目標外，也能增進學習效果。

在認知調整方面，Zimmerman 與 Martinez-Pons（1986, 1988, 1990）以晤談的方式區分六種訊息處理策略：組織與轉化（organizing and transforming）、尋求訊息（seeking information）、複誦與記憶（rehearsing and memorization）、尋求教師協助（seeking assist from teachers）、尋求專家協助（seeking assist from experts）、尋求同儕協助（seeking assist from peers）。Boekaerts（1997）的自我調整學習架構認為認知調整策略包括選擇注意（selective attention）、解碼（decoding）、複誦（rehearsal）、精緻化（elaboration）、建構（structuring）等策略的運用。Wolters（1998）將認知調整稱為訊息處理，包含認知策略及尋求協助兩類策略。Pintrich（1999a）累積多年的實徵研究結果之後，認為認知調整即是學習者在自我調整學習歷程中所使用的認知學習策略，包含複誦、精緻化、及組織（organization）三種策略。歸納前述文獻的觀點，訊息處理策略應可區分為三個大的類別：一是認知策略，包含可以引導學習者選擇性注意及保持訊息在短期記憶中活躍的複誦策略、幫助學習者有效建立內在聯結與組織新訊息的組織策略、協助學習者建立外在聯結並以既有知識統整新訊息的精緻化策略；二是訊息尋求，指在學習過程中蒐尋相關的材料以解決實際的問題；三是求助導向的策略，即尋求教師、同儕或專家的協助以解決訊息處理上的問題。

就後設認知的調整而言，儘管它一直被認為應包含認知的知識及認知的自我調整兩方面（Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Flavell, 1979），但是在歸納實徵研究的結果之後，學者們

(Brown et al., 1983; Pintrich, 1999a) 大致上都發現認知的自我調整較能解釋學習者的學習表現。Zimmerman 和 Martinez-Pons (1986, 1988, 1990) 已經區分自我評鑑 (self-evaluation)、目標設定與計畫 (goal-setting and planning)、記錄與監控 (keeping records and monitoring)、重覽測驗卷 (reviewing tests)、重覽筆記 (reviewing notes)、重覽教材 (reviewing texts) 六種後設認知調整策略；Boekaerts (1997) 以行動計畫的設計 (design of action plan)、監控進程及評鑑目標成就 (monitoring progress and evaluating goal achievement)、生產問題 (generating questions)、修正 (repair) 等策略代表認知的自我調整；Pintrich (1999a) 以 Brown 等 (1983) 的後設認知論為基礎，並根據實徵研究的結果指出三種後設認知調整策略，即計畫 (planning)、監控 (monitoring) 和調整 (又稱修正)。計畫策略是指學習者設定學習目標、規劃學習步驟、擬定學習進度等的思考與行為。監控策略是指學習者在學習中，以自我提問、檢查學習步驟和方法、找出困難之處、查核學習目標等來確認自己是否瞭解學習內容等的思考和行為。修正策略是指學習者在學習過程中，隨著學習材料的性質與自己的學習狀況而改變學習方法、回頭重讀不懂之處、改變學習速度、把疑惑的地方弄清楚等的思考與行為。

在行動控制策略上，維持個人的努力直到目標完成一直都是自我調整研究中很重要的焦點，而當行動意向受到干擾時，個人如何採用行動控制策略保護行動意向，則是 Kuhl (1985, 1994, 2000) 行動控制論的主要重點之一。根據 Kuhl 的論點，個人經常會同時存有多個動機傾向。經過競爭之後，最後突顯出來的動機傾向稱為意向 (intention)，也稱為決策或目標。意向的形成並不保證必定完成，因為在意向達成的過程中會遭遇到其他行動意向的干擾。為了確保意向的達成，個人必須採取各種可能的行動來維護該意向或目標。就 Kuhl 而言，保護行動意向所採取的行動稱為行動控制策略。她區分六種行動控制策略，即主動的注意選擇 (active attentional 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) 及訊息處理的精簡 (parsimony of information-processing) 策略。事實上，許多自我調整學習模式都非常強調行動控制策略的使用。例如 Corno (1989) 根據學習情境的特性，將 Kuhl (1985) 的行動控制策略重新歸類為內在控制 (internal control) 和外在外控制 (external control) 兩大領域。內在控制是認知控制、情緒控制及動機控制三種，外在控制包含情境控制和他人控制兩種。另外，Pintrich、Smith、Garcia 與 McKeachie (1993) 所提到的資源經營策略幾乎都包含在 Kuhl 及 Corno 的行動控制策略類別中，而 Purdie 與 Hattie (1996) 是以意志力 (willpower) 代表學習者行動控制策略的使用。Boekaerts (1997) 在其自我調整學習架構中所提出的行動控制包括產生行動意向、維持行動意向、降低負向情緒、運用社會資源等，而 Wolters (1998) 的以大學生為對象研究中，則以環境控制、專心、意志力、情緒控制四者代表受試者的行動控制策略。因此，綜合這些文獻大致上可以將行動控制策略區分為注意力控制 (含專心、訊息處理精簡)、情緒或情感控制、堅持努力的意志力控制及環境控制等幾類。

就學習情境的控制度而言，Vermunt (1989) 發現傳統中、小學的學習情境是高度外部控制的學習情境，教師嚴密掌控學習者的學習進程，學習者依照教師安排的進度進行學習。在此情形下，學習者的自我調整歷程會受到許多限制，無法充份進行自我調整學習。然而，在大學的學習情境中，教師的外部控制比較弱，學習者有較多的機會進行自我調整 (Pintrich, 1999a; Volet, 1997; Wolters, 1998)。因此，以國內大學生為對象，探討他們使用的調整策略是否如文獻所稱的多樣化及調整策略的使用能否解釋其學習表現，是本研究的動機之一。

前已述及，最近的自我調整學習論隱含調整策略多面相及情境特定兩個重要的論點。就第一個論點而言，近幾年來自我調整學習的研究大致上已經支持調整策略的使用是多面相的觀點。但是針對第二個論點而言，有關的研究就顯得少很多。學習者面對不同的學習情境時，是否會根據情境的不同特性來選擇特定的調整策略？最近有少數的研究開始探討學習者面對不同的動機問題 (Sansone, Weir,

Harpster, & Morgan, 1992; Wolters, 1998; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990) 及從事不同的學習工作 (Wolters, 1998; Wolters & Pintrich, 1998) 時, 學習者調整策略的使用情形。

就動機問題而言, 大學生在學習過程中較常遭遇哪些動機問題? Sansone 等 (1992)、Zimmerman 與 Martinez-Pons (1990) 認為學習材料枯燥無趣、學習材料不重要或與學習目標無關是兩個經常遇到的動機問題。他們的研究結果發現當大學生面對這兩種困擾或動機問題時會使用調整策略以維持自己的動機。Wolters (1998) 認為除前述兩個動機問題外, 學習者另一個經常遇到的學習困擾是學習材料是困難而無法理解的, 特別是大學學生。陳麗芬 (民84) 曾調查國內大學生在學習過程中最常感困擾的問題, 結果發現「教材內容枯燥乏味」是大學學生最常感受到的學習困擾, 而與教材困難度有關的「無法讀完」則高居大學學生學習困擾的第二位。從這些實徵研究的結果可以發現學習材料不重要、困難、枯燥無趣應是大學學生最常遇到的動機問題, 也是他們最感困擾的學習問題。當大學生面臨學習材料是不重要的、是困難的、是枯燥乏味的這三種動機問題時, 他們如何使用調整策略來維持自己的動機? 哪一種動機問題將會讓學習者使用更多的調整策略?

就學習工作而言, 根據不同學習工作的特性進行自我調整一直是最近自我調整學習論的一個重要觀點。依據 Wolters (1998) 的研究, 大學生最常從事的學習工作不外四種, 即課堂聽課、寫報告或作業、閱讀教科書及準備考試。當大學生從事這四種不同的學習工作時, 他們如何使用調整策略? 何種學習工作較能讓大學生使用更多的調整策略? 因此, 探討國內大學生在從事何種學習工作、面對哪一種動機問題時會使用較多的調整策略是本研究的動機之二。

從情境與行為的交互作用觀點而言, 最近有關特定情境與調整行為之關係的研究結果 (Sansone et al., 1992; Wolters, 1998) 已經發現學習者在面對不同的動機問題時, 會運用不同的調整策略, 亦即動機問題和調整策略型態之間有交互作用存在。例如 Wolters 以大學學生為對象的研究中, 他以學習材料缺乏價值、難以理解、枯燥無趣三種動機問題為情境, 並測量大學生所使用的調整策略。結果發現動機問題和調整策略型態之間有交互作用存在。當受試者面對無價值的學習材料時, 傾向使用較多的動機調整及行動控制策略; 當受試者的學習材料是困難的, 他們使用較多的訊息處理和行動控制策略; 當受試者面對枯燥無趣的學習材料時, 行動控制策略的使用頻率就明顯高於訊息處理和動機調整策略。

前述 Wolters (1998) 的研究結果顯示兩點重要的涵義: 第一, 在學習歷程中, 學習者使用的調整策略是多方面的, 不只是認知策略而已。此一發現和近年來的自我調整學習觀點是相當一致的。第二, 動機問題和調整策略型態之間是有交互作用存在的, 即面對不同的動機問題時, 學習者所使用的調整策略並不相同, 他們會以所面臨的動機問題來選擇調整策略。然而, Wolters 的研究結果仍有兩點可以進一步思考之處: 首先, Wolters 的研究並未考慮學習工作的特性, 而自我調整的學習者應能依照不同的工作特性採取不同的調整策略是最近自我調整學習論的一個重要觀點。以大學學生最常從事的學習工作如聽課、寫作業及準備考試而言, 學習者可能使用不同的策略。例如在寫作業或報告時, 如果工作的困難度很高, 他可能會使用比較多查閱相關資料的訊息尋求策略以及求助導向的尋求協助策略; 準備考試時, 如果教材難以理解, 學習者可能使用較多的認知策略及求助策略, 如果教材無趣, 他或許採取更多的動機調整策略或行動控制策略; 而課堂聽課時也許會使用更多的動機調整及注意力控制策略, 特別是教師的講課是枯燥無趣的時候。換言之, 學習者使用的調整策略或許會隨著他從事不同的學習工作及面對不同的動機問題而改變, 亦即學習工作、動機問題、策略型態這三者之間或許有交互作用存在。

其次, Wolters (1998) 對調整策略的測量包含內外動機調整、訊息處理和行動控制三大類, 並未包含後設認知策略。事實上, 不管是理論或是實徵研究, 後設認知策略一直都是自我調整學習的研究重點。因此, 依據自我調整學習理論, 擴增 Wolters 的調整策略類別成動機調整、訊息處理、後設認知策略和行動控制策略四大類, 並探討國內大學生調整策略的使用是否會隨著所從事的學習工作及

面對的動機問題之不同而改變，即學習工作、動機問題和策略型態三者之間是否有交互作用存在，是本研究的動機之三。

綜合而言，本研究要探討的問題包含下列四項：首先，國內大學生在學習過程中使用哪些調整策略？哪一種調整策略使用得最多？其次，大學生從事課堂聽課、寫報告或作業、閱讀教科書、準備考試這四種學習工作時，哪一種學習工作將讓他使用更多的調整策略？而當大學生面對教材是不重要的、困難的、枯燥無趣的時候，他在哪一種動機問題下會使用較多的調整策略？第三，國內大學生調整策略的使用是否符合最近自我調整學習論主張的「情境與行為交互作用」之觀點，即學習工作、動機問題、策略型態三者之間會有交互作用存在？最後，大學生所使用的調整策略能否解釋其學習表現？

方 法

一、研究對象

本研究以大學生為對象，受試者來自兩所大學（公、私立各一所）修習中等教育學程「教育心理學」課程共三班學生。該課程是教育學程四門教育基礎課程之一，教育學程學生必須自四門基礎課程中修習兩門，因此性質上屬於「可選擇的」必修課程。另外，一般大學教育學程同時包含研究生及大學生，所以本研究乃將研究生樣本予以刪除。剔除研究生及少數未做答完成的大學生後，三班學生全為大三及大四學生，總樣本數為109人，其中女生64人，男生45人。三個班級由兩位老師授課，所使用的指定教科書相同，教學方式都包含講述與討論、小組報告與討論兩大部份。學期成績的評量同樣包括考試、報告或作業成績、學習態度三大項。三個班級中，一班只考期末考而另外兩班有舉行期中考和期末考。

二、研究變項的測量

（一）調整策略

本研究綜合Wolters（1998）、Zimmerman與Martinez-Pons（1986, 1988, 1990）、Bouffard等（1995）、Gordon等（1996）對自我調整的測量方式，自編調整策略開放式量表來測量大學生在特定的學習工作及動機問題中調整策略的使用情形。

本量表設定課堂聽課、寫作業或報告、閱讀教科書、準備考試四種學習工作，學習材料是不重要的、困難的、枯燥無趣的三個動機問題共12種學習情境，測量受試者在這些情境中會使用哪些調整策略。每一項學習工作的每一種動機問題都先安排一小段情境描述，並在情境描述的下方畫好二欄×十列的方格，讓受試者在閱讀完情境描述後，在左欄方格內寫下面對這種情境時所採取的應對方法（策略）。另外，本研究也參考Zimmerman與Martinez-Pons（1990）的測量方式，要求受試者在右欄方格中圈選使用該種策略的頻率。策略使用頻率採Likert四點量表型式，從「很少使用」、「偶而使用」、「經常使用」到「每次都用」四個選項。

四種學習工作×三個動機問題共有12種情境，量表中每種情境單獨安置成一頁。以課堂聽課為例，三種動機問題的情境描述如下：

問題一：當你在課堂上聽課時，你發現老師所講的內容對你而言根本就不重要，或是老師所講的內容讓你覺得毫無價值可言，這時候你會用什麼方法激勵自己繼續專心聽課？

問題二：課堂上，你發現老師所講的內容很困難，令你無法理解，這時候你會用什麼方法讓自己繼續聽完這堂課？

問題三：在老師講課當中，你發現老師所講的內容枯燥無趣，聽來索然無味，這時候你會用什麼方法來維持自己的注意力，讓自己可以聽完老師的講課？

本量表在施測上為避免固定的情境呈現順序影響施測結果，乃參考Wolters (1998) 的施測方式，以學習工作為單位，採對抗平衡設計 (counterbalanced design) 的方式呈現，所以題本共有 A、B、C、D 四種版本。A 版本的編排順序是課堂聽課、閱讀教科書、寫報告、準備考試，B 版本是閱讀教科書、寫報告、準備考試、課堂聽課，C 版本為寫報告、準備考試、課堂聽課、閱讀教科書，D 版本則是準備考試、課堂聽課、閱讀教科書、寫報告。施測時隨機發下不同版本，受試者隨機接受四種不同排列方式版本的施測，全量表施測所需的時間大約是40分鐘。

在受試者反應的歸類上，本研究最初的歸類包括讚美、分數或成績、和別人比較、自我酬賞、精熟、價值、效用或實用性、興趣、效能、複誦、組織、精緻化、訊息尋求、尋求協助、計畫、目標設定、監控、修正、專心、訊息精簡、情緒控制、意志力、環境控制共23類。歸類完成後發現有些類別受試者陳述的策略次數非常少，因此本研究乃參考有關的文獻將部份同性質的類別合併成一類。合併的情形是：讚美、分數或成績、和別人比較、自我酬賞合成外在動機調整，精熟、價值、效用或實用性、興趣、效能合併成內在動機調整，複誦、組織、精緻化合成認知策略，計畫和目標設定合併成計畫策略，專心和訊息精簡合成注意力控制策略。

經過合併之後，共有外在動機調整、內在動機調整、認知策略、訊息尋求、尋求協助、計畫、監控、修正、注意力控制、情緒控制、意志力控制及環境控制共12類調整策略。另外，當受試者的陳述無法歸入這12類時則歸為其他類。這些歸入其他類的陳述如「我不知道該怎麼辦」、「我可能會放棄」、「我從未碰過這種情形」、「老師教得很好，不可能有這種情形」等。最後，前述12種調整策略根據自我調整學習的文獻再合併成動機調整（外在動機調整、內在動機調整）、訊息處理（認知策略、訊息尋求、尋求協助）、後設認知策略（計畫、監控、修正）和行動控制（注意力控制、情緒控制、意志力控制、環境控制）四個大的類別做進一步的分析。

在計分方面，本研究除採計受試者陳述的調整策略次數外，也參考Zimmerman與Martinez-Pons (1986, 1988, 1990) 的計分方式，以受試者陳述的調整策略次數乘上使用頻率做為該策略的得分。四個使用頻率選項「很少使用」、「偶而使用」、「經常使用」、「每次都使用」依序給予1~4分。

由於本量表是以受試者的陳述做歸類，所以本研究以Kappa係數考驗歸類的一致性做為信度指標。考驗程序是：從全部受試者中隨機抽取10份量表，請兩位歸類者針對這10位受試者在12種情境中，每個情境所陳述的第一個策略做歸類。兩位歸類者12種情境的歸類一致性Kappa係數介於.90~.96之間，顯示有相當高的歸類一致性。

(二)學習表現

本研究以受試者的作業成績和考試成績做為其學習表現的代表 (Volet, 1997)。在考試成績方面，因為三個樣本班級中有一個班級並未舉行期中考，所以三個班級受試的考試成績都只取期末考成績。在作業成績上，有兩個班級包含書面報告及讀書心得兩項，一個班級只有書面報告成績，所以本研究只取書面報告成績。兩項成績都先以班級為單位轉成T分數之後再進行統計分析。

結 果

根據研究問題，本節首先就受試者使用的調整策略次數、百分比及內容進行說明，其次分析學習工作、動機問題和策略型態三者間之交互作用，最後則以四大類調整策略對受試者的兩項成績進行迴歸分析。

一、受試者使用的調整策略次數、百分比、及內容

表1是受試者面對四種學習工作及三種動機問題時所使用的12種調整策略次數之百分比。總體而言，受試者陳述的調整策略總次數為2844次。比較受試者在三種動機問題上使用的調整策略次數，面對困難的教材時有1146次（40%），明顯比面對枯燥教材的851次（30%）及不重要教材時的847次（30%）多。就受試者從事不同學習工作時使用的調整策略比較，準備考試時的760次（27%）及閱讀教科書時的757次（27%）比寫報告時的692次（24%）和課堂聽課時的635次（22%）稍多一些。若就動機調整、訊息處理、後設認知策略及行動控制四大類調整策略比較，受試者陳述最多的是訊息處理策略的1037次（36%），其次是行動控制策略的812次（29%），而動機調整的485次（17%）及後設認知策略的473次（17%）則明顯比前二者少。

表1 受試者在四種學習工作及三種動機問題上使用的調整策略次數百分比

學習工作×動機問題	動機調整		訊息處理		後設認知		行動控制		其他		策略 次數			
	外 在 動 機	內 在 動 機	認 知 策 略	訊 息 尋 求	計 畫 策 略	監 控 策 略	修 正 策 略	注 意 力 控 制	情 緒 控 制	意 志 力 控 制				
1. 不重要的教材														
(1) 課堂聽課	4	33	12	<1	0	<1	2	10	14	12	8	<1	3	189
(2) 閱讀教科書	4	23	8	6	11	9	0	7	6	11	13	0	2	237
(3) 寫報告或作業	9	15	4	10	18	2	0	2	3	7	26	0	3	219
(4) 準備考試	12	18	8	6	8	9	1	7	6	7	14	<1	2	202
小計	7	22	8	6	10	5	<1	7	7	9	16	<1	2	847
2. 困難的教材														
(1) 課堂聽課	0	0	13	4	26	2	17	15	8	4	11	0	<1	255
(2) 閱讀教科書	<1	<1	20	14	28	5	2	10	8	3	7	<1	<1	291
(3) 寫報告或作業	1	4	10	31	32	5	0	1	7	2	5	<1	<1	275
(4) 準備考試	<1	<1	23	7	27	21	4	8	2	2	5	<1	1	325
小計	<1	1	17	14	28	9	5	9	6	3	7	<1	<1	1146
3. 枯燥的教材														
(1) 課堂聽課	5	5	23	0	3	0	5	16	20	12	10	<1	2	191
(2) 閱讀教科書	11	13	9	2	9	8	<1	7	11	18	10	<1	1	229
(3) 寫報告或作業	16	16	0	6	6	3	0	2	9	20	22	<1	1	198
(4) 準備考試	22	12	9	2	9	6	<1	3	9	17	9	2	1	233
小計	14	12	10	2	7	5	1	6	12	17	12	<1	1	851
總計	7	11	12	8	16	6	3	7	8	9	11	<1	1	2844

註：表中除最右欄為次數外，其餘各欄內之數字為百分比。

若合併四種學習工作來比較受試者面對三個動機問題時，其12類調整策略使用情形（表1「小計」欄）可以發現：當受試者遭遇教材是不重要的動機問題時，在12類調整策略中，以內在動機調整策

略的187次(22%)最高,其次是意志力控制的131次(16%);如果教材是困難的,受試者陳述使用最多的策略是尋求協助的323次(28%),其次是認知策略的196次(17%),而訊息尋求也有159次(14%);當受試者遇到教材枯燥無趣時,他們陳述最多的策略是情緒控制的142次(17%),其次是外在動機調整的118次(14%),而意志力控制的105次(12%)、注意力控制的102次(12%)及內在動機調整的100次(12%)則居第三位。

當合併三種動機問題後,比較受試者在四種學習工作中所使用的12類調整策略的次數百分比,結果顯示:受試者在課堂聽課時,以使用認知策略的98次(15%)最高,其次是注意力控制的88次(14%)及修正策略的86次(14%);當受試者在家閱讀教科書時,陳述最多的是尋求協助的129次(17%),其次是認知策略的98次(13%);寫報告或作業時,受試者提及最多的策略是尋求協助的140次(20%),其次是意志力控制的119次(17%)及認知策略的114次(17%);當受試者準備考試時,陳述做多的策略是尋求協助的122次(15%),其次則是認知策略的114次(15%),而計畫策略也有100次(13%)。

以下分就受試者在12種調整策略上使用的次數、百分比及陳述的策略內容進一步說明。

(一)動機調整策略

在動機調整策略中,本研究區分為外在動機調整及內在動機調整兩類。外在動機調整中,受試者最常提到以爲了「獲得高分」、「通過考試」、「不想被當」、「給自己獎賞」、「和別人比較」、「面子問題」等來提高自己的動機。合計12種學習情境(四種學習工作×三種動機問題),受試者使用的外在動機調整策略有185次,約佔全部2844次的7%。在內在動機調整策略上,受試者最常提到以「未來會有用處」、「精熟教材」、「設法增加興趣」、「擴增實用性」、「提高教材的價值」等來增強自己的動機。合計受試者在各種學習情境中使用的內在動機調整策略是300次(11%)。

(二)訊息處理策略

訊息處理策略包含認知策略、訊息尋求和尋求協助三類。受試者在面對不同的學習工作與動機問題時,陳述比較多的認知策略包括「反複背誦」、「列出要點然後背誦」、「勤抄筆記」、「做大綱組織教材」、「選擇重點」、「用圖表幫助記憶」、「新舊教材的串聯」等。總計受試者在12種情境中使用的認知策略共346次(12%)。在訊息尋求策略上,受試者最常提到的包括「查閱相關書籍」、「上網尋找資料」、「到圖書館查閱相關資料」、「翻閱相關書籍」、「借學長姊的筆記」、「找以前的考古題」等策略,而受試者在所有情境中使用的訊息尋求策略總數是229次(8%)。就尋求協助策略而言,受試者在面對不同的學習工作及動機問題時,陳述最多的有「和同學討論」、「問同學」、「向學長姐求助」、「請教師長」等策略。總計受試者在12種情境中提及的尋求協助策略有462次(16%),是12種調整策略中使用頻率最高者。

(三)後設認知策略

在後設認知策略中,本研究區分為計畫、監控及修正三類策略。面對不同的學習工作和動機問題時,受試者最常使用「分段閱讀」、「設定時間表」、「擬定讀書計畫」等策略。合計受試者在12種情境中陳述的計畫策略是184次(6%)。就監控策略而言,受試者在各種學習情境中較常提及的策略包括「自我提問」、「反省學習方法」、「找出困難的地方」、「檢查學習目標」、「當場提問」等。受試者在各種學習情境中使用的監控策略比較少,僅有80次(3%)。在修正策略上,受試者較常使用「改變學習方法」、「回頭重讀」、「放慢速度」、「只挑重要的讀」等策略。合計受試者在12種情境中陳述的修正策略爲209次(7%)。

(四)行動控制

本研究區分行動控制包含注意力控制、情緒控制、意志力控制及環境控制四類策略。受試者在面對不同的學習工作與動機問題時,最常使用的注意力控制如「強迫自己專心」、「集中注意力」、「休

息一下再讀」等策略。受試者在12種情境中述及的注意力控制策略共233次(8%)。在情緒控制上,受試者最常提到的策略如「告訴自己不可以生氣」、「維持心情的平靜」、「聽音樂營造好心情」、「深呼吸」等。合計受試者在12種情境中使用的情緒控制策略是252次(9%)。就意志力控制而言,受試者陳述比較多的策略包括「努力就對了」、「堅持下去」、「強迫自己做完它」、「用功再用功」、「就是一讀再讀」等。受試者在12種情境中陳述使用的注意力控制策略有314次(11%)。在環境控制上,受試者提及的策略相當少,所陳述者包括「找安靜的地方讀書」、「布置使自己能專心讀書的環境」、「和老師協商減輕作業的份量」等。總計受試者在12種情境中提到的環境控制策略只有13次,百分比不到1%。

另外,無法歸入前述12類調整策略的「其他」類中,受試者典型的陳述如「我不知道該怎麼辦」、「我可能會放棄」、「從未碰過這種情形」、「老師教得很好,這是不可能的」。總計受試者在12種情境中提及的這類陳述有37次,約佔1%。

合併各種學習情境之後,就12類調整策略比較,受試者陳述使用最多的調整策略是尋求協助的16%,其次是認知策略的12%,而意志力控制及內在動機調整也各有11%,其餘策略的百分比都低於10%。其中,監控策略的3%及環境控制的不及1%是受試者陳述最少使用的策略。

二、學習工作、動機問題及策略型態之間的交互作用

本研究以受試者陳述的調整策略次數乘以其報告的使用頻率做為受試者的策略分數,並合併12種調整策略為動機調整、訊息處理、後設認知策略、行動控制四類策略型態,以考驗學習工作、動機問題及策略型態之間是否有交互作用,使用的分析方法是4(學習工作)×3(動機問題)×4(策略型態)三因子重複量數變異數分析。表2是受試者在四種學習工作、三個動機問題及四大類調整策略上之平均數與標準差。

表2 受試者在四種學習工作、三種動機問題及四種調整策略上之平均數與標準差 (N=109)

	動 機 調 整		訊 息 處 理		後 設 認 知 策 略		行 動 控 制	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
1. 課堂聽課								
(1) 不重要的教材	1.78	2.26	0.57	1.40	0.57	1.23	1.63	2.09
(2) 困難的教材	0.08	0.43	2.82	2.46	2.12	2.07	1.51	1.92
(3) 枯燥的教材	0.48	1.29	1.21	1.79	0.89	1.36	1.96	2.14
2. 閱讀教科書								
(1) 不重要的教材	1.63	2.31	1.46	2.41	1.01	1.74	1.78	2.29
(2) 困難的教材	0.12	0.63	4.89	4.01	1.36	2.21	1.48	2.52
(3) 枯燥的教材	1.32	2.19	1.18	2.10	0.87	1.44	2.38	2.57
3. 寫報告或作業								
(1) 不重要的教材	1.36	1.95	1.67	2.21	0.19	0.74	2.09	2.26
(2) 困難的教材	0.33	0.98	5.58	3.61	0.47	1.33	1.09	1.77
(3) 枯燥的教材	1.63	2.30	0.53	1.35	0.21	0.73	2.68	2.49
4. 準備考試								
(1) 不重要的教材	1.65	2.53	1.14	2.25	0.94	1.84	1.39	1.95
(2) 困難的教材	0.06	0.40	4.90	4.03	3.03	3.31	0.81	1.65
(3) 枯燥的教材	2.07	2.55	1.11	2.39	0.57	1.40	2.19	2.48

表3 是學習工作 × 動機問題 × 策略型態之三因子重複量數變異數分析摘要表。分析結果顯示學習工作、動機問題、策略型態三者都有顯著的主要效果，F 值依序是 $F(3,324) = 12.14, p < .05, \eta^2 = .10$ ； $F(2,216) = 102.82, p < .05, \eta^2 = .49$ ； $F(3,324) = 41.31, p < .05, \eta^2 = .28$ 。其次，三個二因子的交互作用也都達顯著水準，分別是：學習工作 × 動機問題， $F(6,648) = 3.10, p < .05, \eta^2 = .03$ ；學習工作 × 策略型態， $F(9,972) = 12.42, p < .05, \eta^2 = .10$ ；動機問題 × 策略型態， $F(6,648) = 133.11, p < .05, \eta^2 = .55$ 。另外，更重要的是分析結果顯示學習工作 × 動機問題 × 策略型態三因子的交互作用達顯著水準， $F(18,1944) = 10.03, p < .05, \eta^2 = .09$ 。

表3 受試者在學習工作、動機問題及調整策略型態上之三因子重複量數變異數分析摘要表

	SV	SS	df	MS	F
受試者間		2679.06	108		
受試者內		28311.57	5123		
學習工作 (A)		101.56	3	33.85	12.14*
殘差 (A × S)		903.25	324	2.79	
動機問題 (B)		414.49	2	207.24	102.82*
殘差 (B × S)		435.39	216	2.02	
策略型態 (C)		1401.49	3	467.16	41.31*
殘差 (C × S)		3663.99	324	11.31	
學習工作 × 動機問題 (A × B)		29.12	6	4.85	3.10*
殘差 (A × B × S)		1015.51	648	1.57	
學習工作 × 策略型態 (A × C)		482.91	9	53.66	12.42*
殘差 (A × C × S)		4199.69	972	4.32	
動機問題 × 策略型態 (B × C)		4164.01	6	694.00	133.11*
殘差 (B × C × S)		3378.45	648	5.21	
學習工作 × 動機問題 × 策略型態 (A × B × C)		690.09	18	38.34	10.03*
殘差 (A × B × C × S)		7431.62	1944	3.82	
全體		30990.63	5231		

* $p < .05$

為進一步考驗三因子交互作用的型態，本研究進行一系列的單純交互作用考驗、單純主要效果考驗及Tukey法事後多重比較。在單純交互作用考驗上，由於必須進行11次的考驗，為控制 α 值，乃以Bonferroni法將.05的 α 值分割成 $.05/11 = .0045$ ，亦即單純交互作用考驗以.0045為顯著水準。同理，單單純主要效果考驗的顯著水準是.00012，而Tukey法事後多重比較的統計顯著水準分別是.00004（三組多重比較）及.00002（四組多重比較）。

表4 是受試者在學習工作、動機問題及策略型態上三因子變異數分析後之單純交互作用結果摘要表。分析結果顯示只有學習工作 × 動機問題在行動控制 (AB 在c4) 上的單純交互作用未達顯著水準， $F(6,2592) = 2.45, p > .0045$ ，其餘10個單純交互作用都達.0045的顯著水準。進一步的單純主要效果分析結果 (表5) 顯示：在37個單單純主要效果分析中，有11個未達.00012的顯著水準，其餘26個單單純主要效果都達統計的顯著水準。圖1A~1D 分別代表受試者在從事課堂聽課、閱讀教科書、寫報告及準備考試時，他們使用的調整策略隨著三個動機問題而改變的情形。

針對達顯著的單純主要效果所進行的Tukey法事後多重比較結果說明如下：

表4 受試者在學習工作、動機問題及調整策略上之單純交互作用分析摘要表

	SV	SS	df	MS	F
學習工作 × 動機問題 (A × B)					
在動機調整 (c1)		124.56	6	20.76	6.39*
在訊息處理 (c2)		342.45	6	57.08	17.56*
在後設認知 (c3)		204.45	6	34.08	10.49*
在行動控制 (c4)		47.74	6	7.96	2.45
誤差		8447.13	2592	3.25	
學習工作 × 策略型態 (A × C)					
在不重要的教材 (b1)		134.85	9	14.98	3.75*
在困難的教材 (b2)		826.89	9	91.88	23.03*
在枯燥的教材 (b3)		211.27	9	23.47	5.88*
誤差		11631.31	2916	3.99	
動機問題 × 策略型態 (B × C)					
在課堂聽課 (a1)		551.38	6	91.90	22.04*
在閱讀教科書 (a2)		1053.32	6	175.55	42.10*
在寫報告或作業 (a3)		1679.69	6	279.95	67.13*
在準備考試 (a4)		1569.71	6	261.62	62.74*
誤差		10810.07	2592	4.17	

* $p < .0045$

在面對困難的教材時，受試者在從事準備考試、閱讀教科書及寫報告這三種學習工作時都比課堂聽課時使用更多的訊息處理策略；同樣在面對困難的教材時，受試者在準備考試及課堂聽課時會比寫報告時使用更多的後設認知策略，而準備考試時使用的後設認知策略也比閱讀教科書時來得多；在面對枯燥的教材時，受試者在準備考試時比課堂聽課時使用比較多的動機調整策略。

另一方面，當受試者在課堂聽課時，若遇到不重要的教材會比遇到困難及枯燥的教材使用更多的動機調整策略，而當受試者在課堂聽課卻遇到困難的教材時，會比遇到不重要和枯燥的教材運用較多的訊息處理策略及後設認知策略。在閱讀教科書時，若受試者面對的是不重要及枯燥的教材時，會比他面對困難的教材時運用更多的動機調整策略，而面對困難的教材會比面對不重要及枯燥的教材時採用更多的訊息處理策略。在寫報告或作業時，枯燥的材料比困難的材料更會使受試者使用較多的行動控制和動機調整策略；困難教材比不重要及枯燥的教材會讓受試者使用更多的訊息處理策略。在準備考試時，受試者所面對的如果是不重要及枯燥的教材時，會比他面對困難的教材時採用更多的動機調整策略，而面對困難的教材時會比面對不重要及枯燥的教材時運用更多的訊息處理策略及後設認知策略。同樣在準備考試時，如果受試者所讀的教材是枯燥的會比讀困難的教材時使用更多的行動控制策略。

在策略型態的比較上，當受試者在課堂聽課而且教師講授的教材是困難的時，其訊息處理、後設認知及行動控制策略的使用會比動機調整來得多；而如果教師講述是枯燥無趣的內容時，受試者使用的行動控制策略就明顯得比較多。當受試者獨自在家閱讀科書而且教科書內容是困難的時，受試者使用的訊息處理策略會比動機調整、後設認知及行動控制策略更多；若閱讀的教科書枯燥無趣，則受試者使用的行動控制策略會顯著地比後設認知策略更多。當受試者在寫作業或報告卻發現材料是不重要

表5 受試者在學習工作、動機問題及調整策略上之單純主要效果分析摘要表

SV	SS	df	MS	F
學習工作 (A)				
在b1c1	10.31	3	3.44	0.99
在b1c2	75.16	3	25.05	7.17*
在b1c3	46.17	3	15.39	4.41
在b2c1	5.12	3	1.71	0.49
在b2c2	468.60	3	156.20	44.76*
在b2c3	388.68	3	129.56	37.12*
在b3c1	148.62	3	49.54	14.19*
在b3c2	33.67	3	11.22	3.21
在b3c3	33.25	3	11.08	3.17
誤 差	13550.07	3888	3.49	
動機問題 (B)				
在a1c1	171.98	2	85.99	24.22*
在a1c2	292.20	2	146.10	41.15*
在a1c3	146.00	2	73.00	20.56*
在a1c4	12.21	2	6.10	1.72
在a2c1	139.27	2	69.64	19.62*
在a2c2	929.64	2	464.82	130.94*
在a2c3	13.69	2	6.85	1.93
在a2c4	45.62	2	22.81	6.43
在a3c1	102.78	2	51.39	14.48*
在a3c2	1527.07	2	763.54	215.08*
在a3c3	5.16	2	2.58	0.73
在a3c4	140.39	2	70.19	19.77*
在a4c1	247.07	2	123.54	34.80*
在a4c2	1035.71	2	517.86	145.88*
在a4c3	383.51	2	191.76	54.02*
在a4c4	105.40	2	52.70	14.85*
誤 差	12260.97	3456	3.55	
策略型態 (C)				
在a1b1	142.24	3	47.41	9.88*
在a1b2	442.26	3	147.42	30.71*
在a1b3	129.14	3	43.05	8.97*
在a2b1	36.52	3	12.17	2.54
在a2b2	1369.97	3	456.66	95.14*
在a2b3	139.46	3	46.49	9.69*
在a3b1	216.91	3	72.30	15.06*
在a3b2	2037.37	3	679.12	141.48*
在a3b3	412.30	3	137.43	28.63*
在a4b1	31.59	3	10.53	2.19
在a4b2	1581.61	3	527.20	109.83*
在a4b3	199.14	3	66.38	13.83*
誤 差	18673.75	3888	4.80	

* $p < .00012$

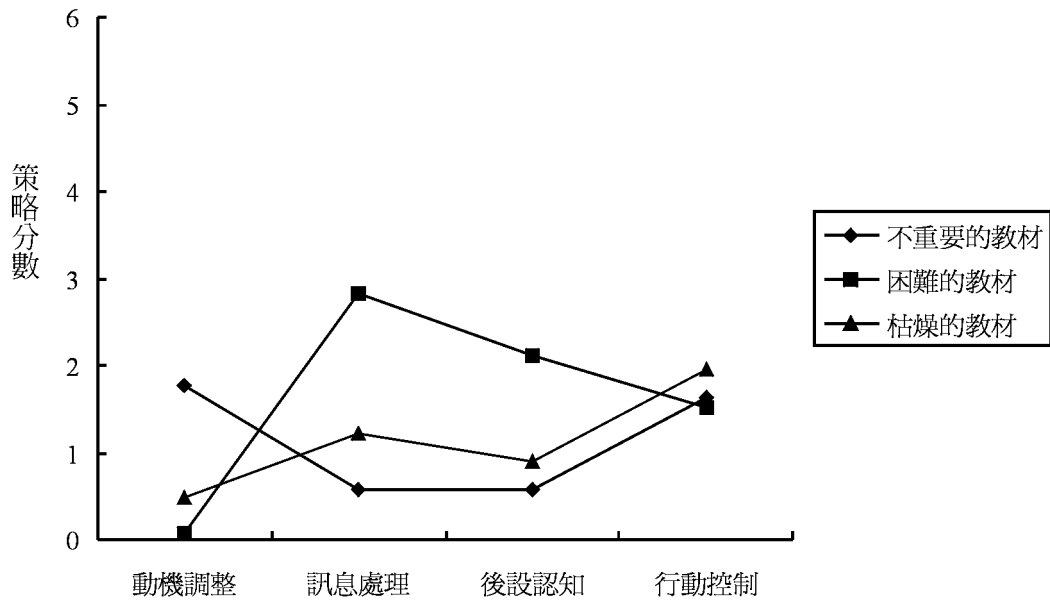


圖1A 課堂聽課時動機問題 × 策略型態之交互作用

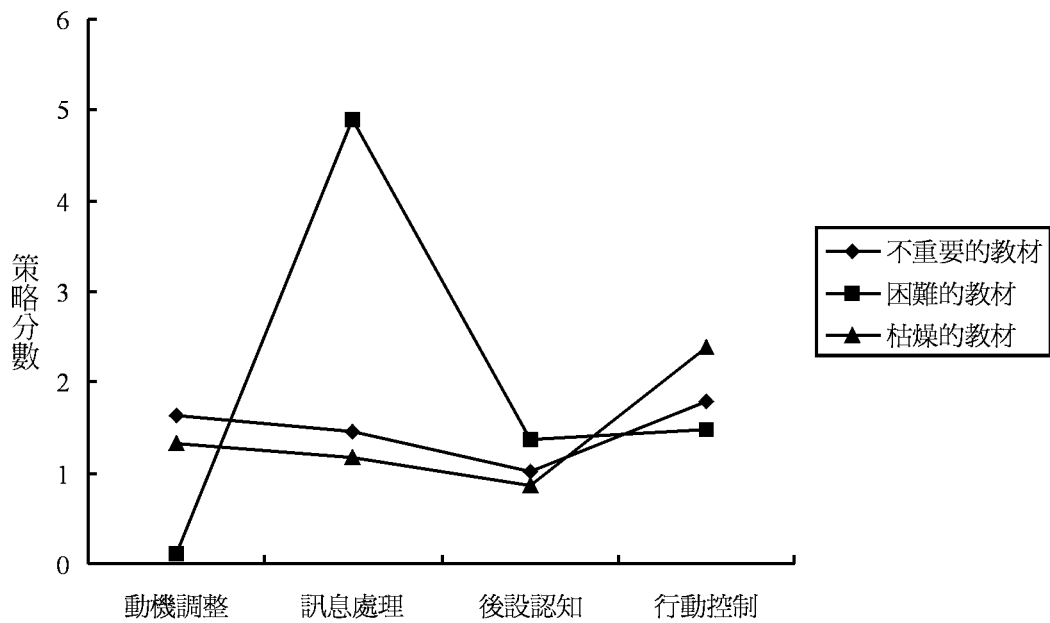


圖1B 閱讀教科書時動機問題 × 策略型態之交互作用

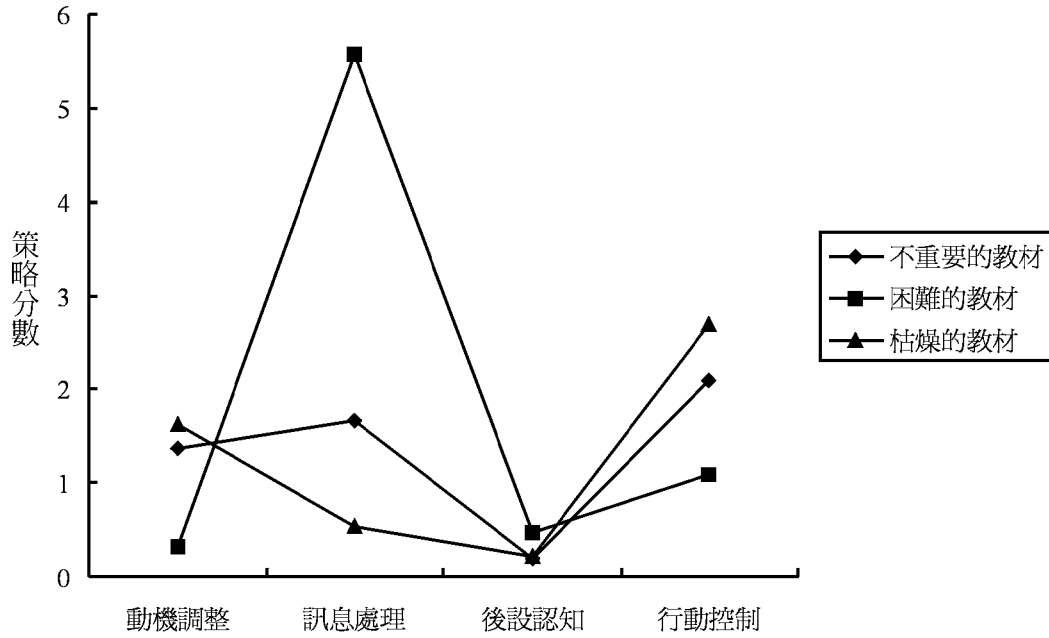


圖1C 寫報告或作業時動機問題 × 策略型態之交互作用

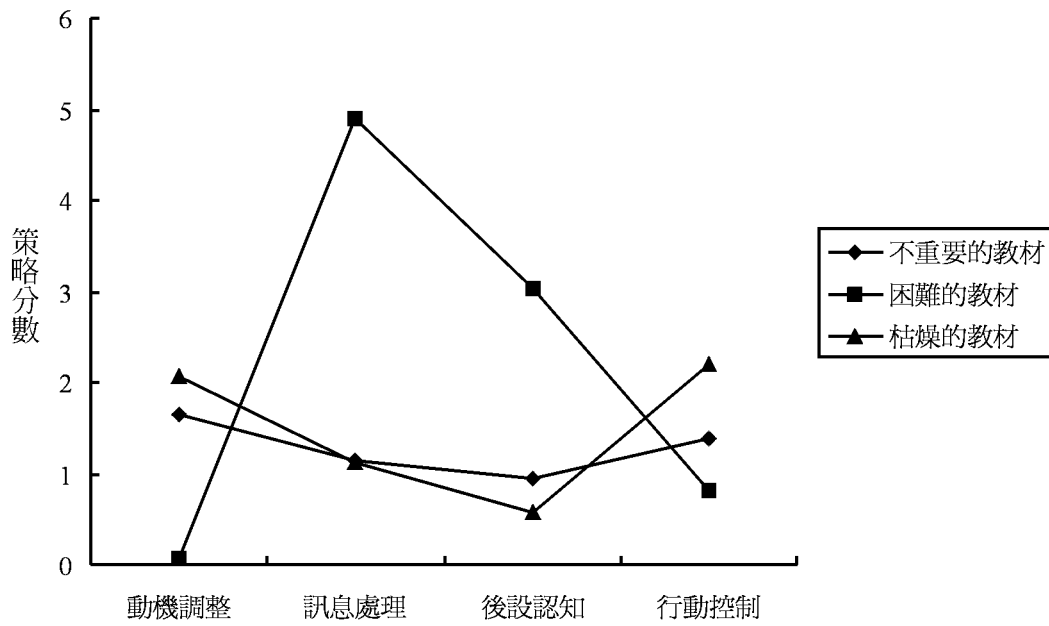


圖1D 準備考試時動機問題 × 策略型態之交互作用

的時，受試者使用的行動控制及訊息處理策略顯著多於後設認知策略；若材料困難無法理解，受試者採用的訊息處理策略就顯著多於其他三種調整策略；而當材料是枯燥無趣的時，受試者使用的行動控制策略明顯高於訊息處理和後設認知策略，動機調整也比後設認知策略多。如果受試者在準備考試卻發現教材是困難的時，其訊息處理策略的使用顯著高於動機調整、後設認知和行動控制策略，後設認知策略的使用也明顯高於動機調整及行動控制策略的使用；但是若教材顯然是枯燥無趣時，受試者所使用的行動控制策略及動機調整則顯著高於後設認知策略。

從前述的分析可以發現，學習工作在動機問題 × 策略型態上的差異比較小，而動機問題在學習工作 × 策略型態及策略型態在學習工作 × 動機問題上的差異比較大。若歸納事後多重比較的結果，約略可以發現國內大學生調整策略的使用傾向：如果受試者面對的是不重要的教材時，傾向使用比較多的動機調整策略；當受試者遭遇困難的教材時，他會使用更多的訊息處理策略及後設認知策略；若受試者面對的材料是枯燥無趣的，則他使用的行動控制策略就會明顯的比較多。

另外，為回答研究問題一及問題二，本研究也針對三個達顯著水準的主要效果進行 Tukey 法事後多重比較，而比較的顯著水準定為.017（三組比較時）及.0083（四組比較時）。分析結果顯示：受試者準備考試（ $M=1.66$ ）及在家閱讀教科書（ $M=1.62$ ）時都比課堂聽課（ $M=1.30$ ）時使用更多的調整策略；當受試者遭遇困難的教材（ $M=1.92$ ）時，會比面對枯燥的教材（ $M=1.33$ ）和不重要（ $M=1.30$ ）的教材時運用更多的調整策略。另外，就四大類調整策略比較，受試者使用的訊息處理（ $M=2.26$ ）及行動控制策略（ $M=1.80$ ）都顯著多於動機調整（ $M=1.04$ ）及後設認知策略（ $M=1.02$ ），而訊息處理策略的使用也顯著多於行動控制策略。

三、調整策略與學習表現之關係

為瞭解大學生所使用的調整策略是否能預測其學習表現，本研究以動機調整、訊息處理、後設認知及行動控制四類策略為預測變項，以受試者的考試成績及作業成績為效標變項，進行兩次的多元迴歸分析。表 6 是四個預測變項與二個效標變項之交互相關係數矩陣。就變項間的相關而言，四類策略間的相關只有訊息處理與行動控制的相關未達顯著水準（ $r=.10$ ， $p > .05$ ），其餘的交互相關係數都達顯著水準（ $r=.19 \sim r=.38$ ， $p < .05$ ）。在四類策略與學習成績的相關中，行動控制與兩項學習成績沒有顯著的相關（ $r=.10$ 、 $r=.12$ ， $p > .05$ ），動機調整與作業成績的相關也未達顯著水準（ $r=.13$ ， $p > .05$ ），其餘的相關係數都達顯著水準（ $r=.33 \sim r=.59$ ， $p < .05$ ）。另外，考試成績與作業成績也有顯著的相關（ $r=.23$ ， $p < .05$ ）。

表 6 四類調整策略與考試成績、作業成績之相關係數（ $N=109$ ）

	動機調整	訊息處理	後設認知	行動控制	考試成績	作業成績
動機調整	1.00					
訊息處理	.34*	1.00				
後設認知	.28*	.38*	1.00			
行動控制	.19*	.10	.27*	1.00		
考試成績	.49*	.33*	.59*	.10	1.00	
作業成績	.13	.56*	.33*	.12	.23*	1.00

* $p < .05$

表7 四類調整策略對考試成績與作業成績之迴歸分析摘要表 (N=109)

	考 試 成 績			作 業 成 績		
	B	標準誤	β	B	標準誤	β
動機調整	.16	.03	.36*	-.02	.02	-.10
訊息處理	.01	.02	.03	.07	.01	.53*
後設認知	.25	.04	.51*	.04	.02	.15
行動控制	-.04	.02	-.11	.01	.01	.04
F (4,104)	23.73*			13.22*		
R ²	.48			.34		
Adj. R ²	.46			.31		

* $p < .05$

表7 呈現兩次迴歸分析的結果。在考試成績的預測上，分析結果顯示四個預測變項對受試者考試成績的聯合預測達顯著水準， $F(4,104)=23.73, p < .05$ 。四個預測變項能解釋考試成績總變異量的48% ($R^2 = .48$) 左右。在四個預測變項中，動機調整和後設認知策略的迴歸係數達顯著水準， t 值依序是 $t(104)=4.68, p < .05$ ； $t(104)=6.41, p < .05$ ，而訊息處理和行動控制策略的迴歸係數未達顯著水準。就受試者作業成績的預測而言，雖然四個預測變項對作業成績的聯合預測亦達顯著水準， $F(4,104)=13.22, p < .05$ ，而且四個預測變項能解釋作業成績總變異量的百分比也有34% ($R^2 = .34$) 左右，但是在四個預測變項中，只有訊息處理的迴歸係數達顯著水準， $t(104)=5.96, p < .05$ ，其餘三個預測變項的迴歸係數都未達統計的顯著水準。

綜合兩次迴歸分析的結果顯示動機調整和後設認知策略能顯著預測受試者的考試成績，而訊息處理策略能有效預測受試者的作業成績，但是行動控制策略對受試者的兩項成績均無顯著的預測作用。

討 論

基於最近自我調整學習論主張的調整策略多面相及「學習情境與調整行為之間有交互作用」的觀點，本研究主要的目的在探討下列四個問題：(一)國內大學生在學習過程中調整策略的使用情形為何？(二)當大學生從事不同的學習工作時，調整策略的使用量是否有差異？而面對教材是不重要的、困難的、枯燥無趣的時候，在哪一種動機問題下大學生會使用較多的調整策略？(三)國內大學生調整策略的使用是否會隨著所從事的學習工作及面對的動機問題的不同而改變？即最近自我調整學習研究強調的「學習情境與調整行為交互作用」之觀點？(四)動機調整、訊息處理、後設認知、行動控制這些調整策略的使用能否解釋大學生的學習表現？

針對第一個問題，儘管過去許多自我調整學習的研究大都把重點放在學習者認知層面的調整上 (Alexander & Judy, 1988; Corno & Mandinach, 1983; Weinstein & Mayer, 1986; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, 1990)，但是本研究發現大學生在面對各種不同的學習情境時所使用的調整策略是相當多樣化的，包括內外動機的調整、訊息處理、後設認知及行動控制策略等層面。此一結果與最近強調多面相調整策略的自我調整學習觀點 (林清山、程炳林, 民85；程炳林、林清山, 民90；程炳林, 民90; Ablare & Lipschultz, 1998; Boekaerts, 1997, 1999; Bouffard et al., 1998; Butler, 1998; Gordon et al., 1996; Pintrich, 1999a, 2000; Wolters, 1998; Wolters & Pintrich, 1998) 是相當一致的，亦即學習者使用的調整行為不只是涉及認知的層面而已，同時也包含動機的調整及行動控制策略的運用。因此，一個自

我調整的學習者通常能有效管理自己的學習經驗，並善用各種動機、認知、後設認知及行動控制等調整策略來調整並修正自己的學習進程。

在動機調整、訊息處理、後設認知策略及行動控制四大類調整策略的使用上，本研究發現國內大學生使用最多的仍是訊息處理策略，其次是行動控制策略，而動機調整及後設認知策略的使用比前二者少。大學課程所教導的教材通常範圍很大而且有一定的難度，這從陳麗芬（民84）的研究顯示「範圍太多讀不完」是大學生最常遇到的學習困擾之一可以獲得印證。在面對這種需要大量認知處理的學習材料時，使用比較多的訊息處理策略是合理的。另一方面，大量行動控制策略的運用也顯示支持行動控制論的觀點（Corno, 1989, 1993, 1994; Kuhl, 1985, 1994, 2000），即當行動意向受到干擾時，個人會採用行動控制策略來保護行動意向。然而，研究結果發現國內大學生使用後設認知這類高層次調整策略的頻率偏低，也顯示未來研究值得進一步思考的方向。

進一步比較12種調整策略的使用情形，本研究發現大學生陳述使用最多的是尋求協助，認知策略、意志力控制及內在動機調整居次，而監控策略及環境控制策略的使用頻率非常低。此項結果有兩點可以進一步思考之處：首先，國內大學生遭遇學習問題時習慣以求助的方式解決問題。雖然最近有關求助行為的研究（Newman, 1994, 1998; Ryan & Pintrich, 1997）認為一個自我調整的學習者知道何時應求助及應向誰求助，但是求助行為本身究竟是只為求正確答案的依賴性求助（dependent help seeking）行為或是可增進自己理解與學習的適應性求助（adaptive help seeking）行為（Pintrich, 2000; Butler & Neuman, 1995），這是值得進一步探討的問題。

其次，本研究發現國內大學生的環境控制策略使用頻率非常低，從表1可以發現在12個學習情境中（四種學習工作 × 三種動機問題），受試者僅在枯燥的材料下從事寫報告時有2%的環境控制策略使用百分比，其餘11種學習情境的百分比不是0就是低於1，這顯示國內大學生並不擅於學習情境的經營和控制。此項結果與Wolters（1998）的研究結果非常不同。Wolters發現大學生的環境控制策略使用百分比高達14%，是行動控制策略中最高者，也是14種調整策略中的第三高。國內、外大學生在環境控制策略的使用上為何有如此差異？是否文化差異所造成？最近的研究（Chen & Stevenson, 1995; Rao, Moely & Sachs, 2000）發現東方的學生比較強調個人的努力。在努力勝過一切之下，學習環境的管理與控制或許就不是那麼重要了。這從表1中，包含「反覆背誦」的認知策略及「堅持努力」的意志力控制策略都有很高使用百分比的情形，或許可以獲得一些佐證。因此，自我調整學習模式的文化差異或許也是可以進一步探討的主題。

針對第二個研究問題而言，本研究發現國內大學生在面對困難的教材時比面對枯燥及不重要的教材時使用更多的調整策略，而在準備考試及閱讀教科書時比課堂聽課使用更多的調整策略。這些發現對未來的自我調整學習研究顯示兩點重要的涵義：首先，過去有研究（Sansone et al., 1992; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990）認為學習材料的枯燥無趣及學習材料的不重要（或缺乏價值）比較能誘發學習者進行自我調整。然而，本研究的結果顯示困難的教材更能提供學習者進行自我調整的機會。這表示未來自我調整學習的研究不能忽略教材困難度的因素，畢竟教材內容的枯燥、困難、不重要同樣是大學生最常遭遇的學習困擾（陳麗芬，民84; Wolters, 1998）。因此，本研究的發現將可以對未來自我調整學習的研究提供另一個思考的重點。

其次，本研究顯示受試者在準備考試及閱讀教科書時會使用更多的調整策略。過去自我調整學習的研究甚少探討課室情境外的調整行為（Pintrich, 1999a），而測量工具的編製也大都設定課室學習為反應情境（Pintrich et al., 1993）。基本上，課室是高度外部控制的情境（Vermunt, 1989），課堂的聽課較少能提供學習者進行自我調整的機會，而課室外的學習工作如準備考試或閱讀教科書顯然就提供了學習者更多進行自我調整的機會。就此觀之，未來自我調整學習的研究或許也應探討除課室情境以外，其他學習情境中學習者的各種調整行為。

在第三個問題上，本研究發現學習工作、動機問題及策略型態三者之間有顯著的交互作用。進一步的分析顯示幾項重要的發現：首先，在不同的動機問題之下，受試者使用的調整策略會隨著所從事學習工作的不同而不同。當受試者在面對困難的教材時，他們在從事寫報告、準備考試及在家閱讀教科書時會比在課堂聽課時使用比較多的訊息處理策略；在準備考試時會使用更多的後設認知策略。當面對枯燥的教材時，受試者在準備考試時會使用更多的動機調整策略。其次，在從事不同的學習工作時，受試者使用的調整策略也會隨著動機問題的不同而改變。但是此項結果有相當一致的現象：不管是課堂聽課、在家閱讀教科書、寫報告或是準備考試時，如果遇到困難的教材，受試者會使用更多的訊息處理策略；如果教材顯得不重要，受試者在從事課堂聽課、閱讀教科書及準備考試時都傾向使用更多的動機調整策略；當教材是枯燥無趣的，受試者在寫報告及準備考試時會採用更多的行動控制策略。

就第一項發現而言，寫報告、準備考試、在家閱讀教科書這三種學習工作和課堂聽課是不相同的。在課堂聽課是控制的情境，在此情境中，若感受到教材難以理解，受試者無法立即運用訊息尋求及尋求協助等策略，因而限制了訊息處理策略的使用情形。至於前三種學習工作，因為都是在家或課餘時完成的，一旦教材無法理解，則受試者有較多的機會以求助來解決問題，也因而使得訊息處理策略的使用頻率提高。另外，當受試者在準備考試時，或許他需要使用比較多的計畫與目標設定、監控自己是否讀熟教材、修正學習方式等策略來應付考試，因此其後設認知策略的使用頻率也就提高。同時，在準備考試時，教材的枯燥無趣也使得受試者比較會用「分數」、「成績」等外在的動機調整來強化自己的動機，這從表1顯示面對枯燥的教材且是在準備考試時，受試者使用的外在動機調整百分比為最高可以印證。

如果歸納前述兩大項結果，可以發現國內大學生調整策略的使用約略有三個重要的傾向：如果受試者面對的是不重要的教材時，傾向使用比較多的動機調整策略；當受試者遭遇困難的教材時，他會使用更多的訊息處理策略及後設認知策略；若受試者面對的材料是枯燥無趣的，則他使用的行動控制策略就會明顯的比較多。這三個傾向與Wolters (1998) 的研究結果極為相似。他的研究發現當受試者面對無價值（或不重要）的學習材料時，傾向使用較多的動機調整和行動控制策略；當學習材料是困難的，受試者傾向使用較多的訊息處理和行動控制策略；而當受試者面對枯燥無趣的學習材料時，行動控制策略的使用頻率就明顯高於訊息處理和動機調整策略。

基本上，從自我調整學習論而言，教材重要性或價值性的評估是學習動機的成份，困難的教材比較容易涉及認知處理的問題，而枯燥無趣則和行動控制會有較密切的關係。根據學習動機的期望—價值模式 (Wigfield & Eccles, 2000)，對學習工作、材料的重要性或價值性的估計是學習動機的重要指標，即工作價值 (task value)。所以當學習者面對此類與學習動機有密切關係的教材時，就明顯地運用更多的內、外在動機調整策略，如以「獲得高分」、「避免被當」、「通過考試」、「給自己獎賞」、「精熟教材」、「增加興趣」、「擴增實用性」、「提高教材的價值」等維持自己的學習動機。其次，依照訊息處理論 (Mayer, 1987; Weinstein & Mayer, 1986)，大量訊息處理策略及後設認知策略的運用將有助於教材的理解。當學習者面對的教材是難以理解的時，自我調整的學習者乃根據材料的特性選擇可以增進自己對教材理解的訊息處理和後設認知策略。另外，根據行動控制論 (Corno, 1989, 1993, 1994; Kuhl, 1987, 1994, 2000) 的觀點，當學習者的行動意向受到干擾時，自我調整者傾向可以使用較多的行動控制策略以保護執行中的意向，而Corno (1989) 認為當學習者因材料的枯燥而缺乏興趣時，比較會運用行動控制策略來維持學習意向。因此，當枯燥無趣的學習材料減低學習興趣時，自我調整的學習者就會使用更多的行動控制策略（如情緒控制、意志力控制，見表1）來保護執行中的意向。

整體而言，本研究發現學習情境與調整行為之間有交互作用的結果顯示：過去自我調整學習僅重

視認知層面的研究，其結果事實上只適合用來解釋學習者面對困難教材時其認知方面的自我調整情形，並無法用來解釋當受試者面對的是不重要的及枯燥的教材時，他如何在動機及行動控制上進行自我調整。另一方面，教材的不重要、困難、枯燥既然同樣是大學生最常面臨的學習困擾，所以本研究的發現格外具有意義。未來的研究或許可以擴大研究樣本，繼續探討學習者在不同的學習情境中的各種調整行為。

就第四個問題而言，本研究以動機調整、訊息處理、後設認知策略及行動控制策略為預測變項，對受試者的考試成績及作業成績所進行的多元迴歸分析中，發現四類調整策略能解釋受試者考試成績總變異的48%及作業成績總變異的34%左右。在四類策略中，動機調整和後設認知策略對考試成績有顯著的預測效果，訊息處理策略對作業成績也有顯著的預測效果，但是行動控制策略對兩項成績均無顯著的預測效果。在解釋量的差異上，受試者調整策略的使用顯得比較能預測其考試成績。這或許是因為本研究所探討的四種學習工作中，包括課堂聽課、在家閱讀教科書及準備考試三項大致上都與考試有比較密切的關係，僅有寫報告一項是與作業成績有直接關係。教師課堂講述的內容通常是期考的主要範圍，而大學生課餘時主動閱讀教科書或許也與準備考試有關係。因此，本研究發現大學生調整策略的使用對作業成績較無預測力應是可以理解的。

另外，本研究也發現行動控制策略的使用對受試者的考試及作業成績均無顯著的預測作用。此一發現雖然與行動控制論的觀點（Kuhl, 1985, 1994, 2000）相符合，即「行動控制的使用是在保護行動意向，並不涉及直接的訊息處理，所以行動控制與學習表現並無直接的關聯」，但是卻與國內最近的自我調整學習研究結果（程炳林，民90；程炳林、林清山，民88、民90）不相符。前述國內以中學生為對象且採自陳式測量的研究大致上都發現行動控制策略可以顯著預測受試者的學習表現，而行動導向（action orientation）或狀態導向（state orientation）對受試者的學習表現則無顯著的預測效果。是否因為受試者學習階段別的不同所造成的差異，或是測量方法不同所導致的差異，應可進一步研究。

綜合而言，本研究的結果顯示支持最近自我調整學習論認為調整歷程會涉及多面相調整策略之運用的觀點，學習者使用的調整策略除認知層面的策略以外，也包含動機的調整及行動控制策略。更重要的是，本研究的結果進一步顯示學習情境與調整行為之間具有交互作用的現象，在面對不同的學習情境時，學習者會針對情境的特性與需要選擇不同的調整方式。如果教材顯得不重要，學習者傾向使用比較多的動機調整策略來維持動機；當學習者遭遇困難的教材時，他會使用更多的訊息處理策略及後設認知策略以增進自己對教材的理解；而當學習者因材料的枯燥無趣而降低學習的興趣時，則他傾向使用更多的行動控制策略來保護自己的學習意向。

最後，除前述討論中的研究建議外，針對研究結果本研究另提出一項未來研究上的建議。新近的自我調整學習論主張情境與行為之間具有交互作用的現象，在本研究中可以獲得實徵之支持。然而，根據社會認知論（Zimmerman, 2000），情境與行為之間的交互關係可能受到學習者個人的特性所調節。換言之，學習者個人特性、學習情境和調整行為之間可能存有複雜的交互關係，而這方面的研究至今仍很少見。因此，未來的研究或許可以進一步探討個人特質、學習情境與調整行為之間的交互作用關係。

參 考 文 獻

- 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。
- 陳麗芬（民84）：行動控制觀點的自我調節學習及其相關研究。國立政治大學教育研究所碩士論

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、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卷，1期，1-35頁。
- 程炳林、林清山 (民90) : 中學生自我調整學習量表之建構及其信、效度研究。測驗年刊，48輯，1期，1-41頁。
- Ablard, K., & Lipschultz, R. E. (1998). Self-regulated learning in high-achieving students: Relations to advanced reasoning, achievement goal, and gender. *Journal of Educational Psychology*, 90(1), 94-101.
- Alexander, P. A., & Judy, J. E. (1988). The interactions of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Psychology*, 58, 375-404.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Blumenfeld, P. (1992). Classroom learning and motivation: Clarifying and expanding goal theory. *Journal of Educational Psychology*, 84, 272-281.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445-457.
- Bouffard, T., Boisvert, J., Vezeau, C., & Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology*, 65, 317-329.
- Bouffard, T., Vezeau, C., & Bordeleau, L. (1998). A developmental study of relation between combined learning and performance goals and students' self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 309-319.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. G. (1983). Learning, remembering and understanding. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (Vol.3, pp.77-166). New York: Wiley & Sons.
- Bulter, D. L. (1998). The strategic content learning approach to promoting self-regulated learning: A report of three studies. *Journal of Educational Psychology*, 90(4), 682-697.
- Butler, R., & Neuman, O. (1995). Effects of and ego achievement goals on help-seeking behaviors and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 87(2), 261-271.
- Chen, C., & Stevenson, H. W. (1995). Motivation and mathematics achievement: A comparative study of Asian-American, Caucasian-American, and East-Asian high school students. *Child Development*, 66, 1215-1234.
- 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 volition and education: Outcomes, influence, and practices. In D. H., Schunk & B. J., Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance* (pp.229-254). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Corno, L., & Mandinach, E. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist, 18*, 88-100.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*, 906-911.
- Gordon, W. I., Lindner, R. W., & Harris, B. R. (1996, April). *A factor analytic study of the Self-Regulated Learning Inventory*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognitive-behavior consistency: Self-regulatory 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. (1987). Action control: The maintenance of motivational states. In F. Halish, & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, intention, and volition* (pp.279-291). New York: Springer-Verlag.
- Kuhl, J. (1994). Action versus state orientation: Psychometric properties of the Action Control Scale (ACS-90). In J. Kuhl, & J. Beckmann(Eds.), *Volition and personality: Action versus state orientation* (pp.47-60). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Kuhl, J. (2000). A functional-design approach to motivation and self-regulation: The dynamics of personality systems and interactions. In M., Boekaerts & P. R., Pintrich (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.111-169). San Diego, CA: Academic Press.
- Mayer, R. E. (1987). *Educational Psychology: A cognitive approach*. Boston: Little, Brown and Company.
- Newman, R. (1994). Adaptive help-seeking: A strategy of self-regulated learning. In D. H., Schunk & B. J., Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance* (pp.283-301). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Newman, R. (1998). Students' help-seeking during problem solving: Influences of personal and contextual goals. *Journal of Educational Psychology, 90*, 644-658.
- Pintrich, P. R. (1999a). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research, 31*, 459-470.
- Pintrich, P. R. (1999b). Taking control of research on volitional control: Challenges for future theory and research. *Learning and Individual Differences, 1*, 335-355.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M., Boekaerts & P. R., Pintrich (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.13-39). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Predictive validity and reliability of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement, 53*, 801-813.
- Purdie, N., & Hattie, J. (1996). Cultural differences in the use of strategies for self-regulated learning. *American Educational Research Journal, 33*(4), 845-871.
- Rao, N., Moely, B. E., & Sachs, J. (2000). Motivational beliefs, study strategies, and mathematics attainment in high- and low-achieving Chinese secondary school students. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 287-316.

- Ryan A., & Pintrich, P. R. (1997). "Should I ask for help?" The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89, 329-341.
- Sansone, C., Weir, C., Harpster, L., & Morgan, C. (1992). Once a boring task always a boring task? Interest as a self-regulatory mechanism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 379-390.
- Vermunt, J. D. H. M. (1989, August). *The interplay between internal and external regulation of learning, and the design of process-oriented instruction*. Paper presented at the 3rd EARLI Conference, Madrid, Spain.
- Volet, S. E. (1997). Cognitive and affective variables in academic learning: The significance of direction and effort in students' goals. *Learning and Instruction*, 7(3), 235-254.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. Wittrock (Ed), *Handbook of research on teaching* (pp.315-327). New York: Macmillan.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81.
- Wolters, C. (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 224-235.
- Wolters, C. A., & Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English, and social studies classrooms. *Instructional Science*, 26, 27-47.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M., Boekaerts & P. R., Pintrich (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.13-39). San Diego, CA: Academic Press.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 284-290.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 2(1), 51-59.

收稿日期：2001年7月13日

接受刊登日期：2001年9月13日

Bulletin of Educational Psychology, 2002, 33(2), 79-102

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

The Relationships among College Students' Academic Tasks, Motivational Problems, and Self-Regulated Learning Strategies

BIING-LIN CHERNG

Institute of Education
National Cheng Kung University

ABSTRACT

Recent research on self-regulated learning has showed students regulated their level of effort by using a variety of regulated strategies. Much of this research has explored these strategies without consideration of the interaction between contexts and regulated strategies. The purpose of this study was to explore what regulated strategies college students use and interaction among academic tasks, motivational problems, and students' regulated strategies. Subjects were 109 students from two universities in southern Taiwan. The instrument employed in this study was the Regulated Strategies Open-ended Questionnaire. Results showed that (a) students used a variety of motivational, cognitive, metacognitive, and action control strategies in learning contexts; (b) when faced with difficult course material, studying for an exam, and reading a textbook chapter, subjects reported more regulated strategies use than the other learning contexts; (c) students' course work and exam performance could be effectively predicted by their regulated strategies; (d) students' reported use of regulated strategies varied across different academic learning tasks and motivational problems. When faced with difficult course material, students tended to use more information-processing and metacognitive strategies. Students reported more motivational regulation in response to material described as not important or lacked value. When faced with course material that was boring, students tended to use more action control strategy. These results supported the view that self-regulated learners adapted their strategy use to fit situational demands. Implications for theory and research are discussed.

KEY WORDS: self-regulated learning, motivational regulation, cognitive strategy, metacognitive strategies, action control

