

國中生所知覺到的教師自主支持、自我效能 及自主動機對學業情緒之影響

賴英娟* 巫博瀚**

本研究以學業情緒的控制—價值理論為基礎，旨在探討學生所知覺到的教師自主支持、自我效能及自主動機對學業情緒之影響。本研究抽取臺灣地區 560 名八年級學生為研究樣本，進行結構方程模式分析。結果顯示：(1) 學生所知覺到的教師自主支持除了對自我效能、自主動機及學業情緒具有直接影響效果外，亦能透過上述變項對正、負學業情緒產生間接的影響；(2) 自我效能與自主動機對學業情緒具有直接影響；(3) 本研究所建構之理論模式與蒐集之觀察資料相適配。最後，本研究依據研究結果提出建議，以供教學實務與未來研究之參考。

關鍵字：自主動機、自我效能、教師自主支持、學業情緒

* 賴英娟：南華大學校務及研究發展處校務發展組組長

** 巫博瀚：銘傳大學教育研究所助理教授

通訊作者：巫博瀚，e-mail: pohan0514@gmail.com

壹、緒論

過去教育心理學研究中，對於情緒的研究大抵聚焦於考試焦慮，甚少研究關注學生在不同的學習情境中所產生的多樣化情緒（Pekrun, Frenzel, Goetz, & Perry, 2007）。但自從 Pekrun（1992）提出學業情緒之控制－價值理論（control-value theory of achievement emotion）後，學業情緒在教育心理學領域逐漸受到重視（Pekrun, 2006）。此外，學業情緒不僅對學業成就有密切的關係，其對學習者的努力與行為投入（Linnenbrink-Garcia & Pekrun, 2011）、認知資源、學習策略及自我調整策略的使用（劉玉玲，2016；劉玉玲、沈淑芬，2015；Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002）均具有影響效果。由此可知，學業情緒對學習者的學習歷程有其重要性。

Pekrun 等人（2002）所主張的學業情緒之控制－價值理論，假定環境因素會透過個人的控制與價值評估，進而對學業情緒產生間接效果。且該理論主張環境因素或前因變項對學業情緒之影響，主要取決於控制與價值評估（Pekrun, 2006）。綜上可知，控制與價值評估變項為環境變項對學業情緒之中介變項。雖然近年來學業情緒已成為當代教育心理學的重要研究議題，惟對於學業情緒之控制－價值理論的探討，仍甚少研究針對該理論進行模式檢驗。因此，本研究欲以學業情緒之控制－價值理論為依據，進行完整的學業情緒之認知與價值評估歷程之檢驗。

社會認知論主張自我效能對於個體的行為與反應扮演著關鍵性的角色，其主要探討個體在特定情境中的能力評估（Bandura, 1997, 2001）。有關不同學科自我效能與學業情緒之關係已獲得支持（巫博瀚、賴英娟，2011；巫博瀚、陸偉明、賴英娟，2011）。惟自我效能與學業情緒均具有領域特定性，且前述研究僅探討正向情緒，惟本研究認為不同領域對不同的學業情緒或許會有不同的結果產生，故有待本研究進一步深究。此外，根據 Pekrun 等人（2007）主張學業情緒之控制－價值理論的控制評估變項，係包含個體對自身能力的評估、因果期望及成敗的歸因。由於自我效能為個人的能力評估，故可視為控制評估的一環。因此，本研究假定個體的環境因素（教師自主支持）會透過自我效能，進而對學業情緒產生影響。

邇來，自我決定理論（self-determination theory, SDT）被視為動機的重要理論之一，其會引發學習者的學習行為與情緒反應，並且於個體的學業情緒之認知評估歷程上扮演著關鍵性的角色。從自我決定理論的實證研究發現，已有國內、外學者針對自主動機與情緒之關係進行研究（江民瑜，2013；黃智淵，2016；簡嘉菱、程炳林，2013；Patrick, Skinner, & Connell, 1993；Ryan & Connell, 1989）。此外，學業情緒之價值的評估亦是影響學業情緒的主要來源之一（Pekrun

et al., 2007)，即環境變項會透過學業情緒的價值評估，進而影響學業情緒。學業情緒的價值評估，其包含學習者內、外在價值的評估（如個體從事活動，是因該活動對其未來是重要的、有價值的）（Pekrun et al., 2007）。由於自主動機係指學習者認同活動的價值或該活動價值對其本身而言是重要的，且自由意志地從事活動，故可將自主動機視為價值評估的一環。惟上述理論少有實徵研究予以支持，故本研究企圖整合自我決定理論與學業情緒之控制－價值理論，主張學生所知覺到的教師自主支持可能會透過自主動機，進而影響個體的學業情緒。

貳、文獻探討

一、學業情緒之控制－價值理論

首先，Pekrun（1992）所提出之學業情緒的控制－價值理論，主張環境因素會透過個人的控制與價值評估，進而對學業情緒產生影響。可見環境因素乃為學業情緒的重要前因變項。Pekrun（2006）與 Pekrun 等人（2007）假定環境變項包含教學品質、價值的誘發、自主支持、目標結構與期望及成就的回饋與結果。總而言之，環境變項能提供學習者重要的訊息，促使學習者進行控制與價值的評估，進而產生學業情緒。

其次，學業情緒之控制－價值理論，假定控制與價值評估在環境因素與學業情緒之間扮演著中介的角色（Pekrun et al., 2007）。首先，與成就相關的主觀控制（subjective control）包含因果預期、因果歸因及能力判斷（Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007b）。因果預期可分為以下三種類型：1. 行動－控制預期（action-control expectancies）是指個體能夠藉由開始從事任務，以評估可能表現出的適當行為，例如：個體藉由努力與投入，預期自己有能力能夠準備好考試；2. 行動－結果預期（action-outcome expectancies）是指個體對於行動後的結果預期，例如：個人在努力用功後，將會獲得好成績；3. 情境－結果預期（situation-outcome expectancies）是指在沒有採取任何行動下，對於情境與情境結果之關係的預期評估。例如：如果考前不用功，學生可能會得到不好的成績之可能性評估（Pekrun, 2000）。再者，與成就相關的主觀價值，可區分為內在價值與外在價值（Pekrun et al., 2007）。所謂活動的內在價值是指活動本身的價值，並未涉及任何的結果，例如：學習者對數學感興趣，只會重視解決數學問題的過程，而不在乎是否能獲得高分；而外在價值則是指個體從事活動，主要係因該活動對於其未來具有實際的效益，例如：學生致力於學習，主要是為了獲得高分或有利於未來找工作（Pekrun, 2000）。綜上，Pekrun 主張個體對於控制與價值的認知評估是影響其學業情緒的關鍵因素。

主題文章

根據 Pekrun 等人 (2002) 的觀點，學業情緒可依價向與激發兩種面向，區分為正向激發情緒、正向抑制情緒、負向激發情緒及負向抑制情緒四大類。因正向抑制情緒發生於學業成就（亦可理解為學習活動結束後）後，而本研究的研究範圍聚焦於學生於學習活動當下與過程中所衍伸的學習情緒感受，亦即以「活動焦點」為目標焦點與學習情境。因此正向抑制情緒排除於研究範圍之外。另由於不同文化下或在不同學科領域的學習時，學生的情緒經驗將有所不同，為瞭解臺灣國中生學習數學時經驗到哪些學習情緒，賴英娟與巫博瀚 (2016) 採用開放式問卷並透過語句完成法 (sentence completion) 的方式，據以瞭解學生在數學學習時，研究發現臺灣國中生學習數學較常體驗到的情緒包含了生氣、焦慮及無聊等三種負向學業情緒，而正向學業情緒僅有樂趣一種。由於本研究以國中生為研究對象，並以數學科為學習領域，因此在學習情緒上的測量將依據前揭文獻為基礎，將包含樂趣（正向激發情緒）生氣與焦慮（負向激發情緒）及無聊（負向抑制情緒）等四種情緒。

二、自我決定理論

根據自我決定理論，外在動機可依個體內化外在價值或規範的程度，可區分為四種形式，依序為外在調整 (external regulation)、內攝調整 (introjected regulation)、認同調整 (identified regulation) 及統整調整 (integrated regulation) (Ryan & Deci, 2000a)。此外，自我決定理論的學者主張，上述四種調整類型與缺動機及內在動機，會隨著其自主程度的不同，依序呈現於自我決定的連續軸上 (Deci & Ryan, 2000)。在自我決定連續線上，內在動機為高度的自主性，且充分代表自我決定行為的原型 (Ryan & Deci, 2000b)，係指個體從事活動是為了個人的內在滿足。由於本研究僅探討學生所知覺到的教師自主支持是否透過自主動機，進而影響學業情緒，故本研究只介紹自我決定理論中的同歸屬於自主動機的認同調整。所謂的認同調整是指個體認同外在價值與活動對自我的重要性。例如：學生努力用功且投入活動，是因為其認為該活動是重要的，儘管認同調整在本質上仍為外在性，但其與意志力有關，且近似於內在動機。綜觀過去研究可以發現，由於自我決定理論的重要學者 (Vansteenkiste, Lens, & Deci, 2006; Vansteenkiste, Simons, Sheldon, & Deci, 2004) 皆將「認同調整」與「內在動機」合併成為「自主動機」。因此，本研究的自主動機亦是將內在動機與認同調整合併而成，是指個體認同數學活動的價值對個人而言是重要的，並能透過自主意志從事數學活動。

三、學生所知覺到的教師自主支持對自我效能、自主動機及學業情緒之關係

自主支持是指具有權威者（如教師）能夠接納他人（如學生）的觀點、認

同其感受、提供適切的訊息，以及提供選擇的機會，同時盡量減少運用壓力與要求（Deci & Ryan, 1985; Vansteenkiste et al., 2006）。另 Reeve 與 Jang（2006）指出，自主支持是指提供個體自由意志以從事活動，例如：教師支持學生的心理需求（自主感、勝任感及聯繫感）、興趣、偏好，以及價值觀。O'Donnell、Reeve 及 Smith（2007）則認為自主支持的環境（autonomy-supportive environment）是指一個能支持學生自主性需求的課室環境。綜上，本研究將教師自主支持定義為學生在學習時，教師會與學生溝通，瞭解學生的學習狀況與想法、提供自我選擇與決定的機會、認同學生的感受、提供適切的訊息，並且在教學上減少使用強迫與要求的方式。

首先，學生所知覺到的教師自主支持與自我效能之關係而言，Black 和 Deci（2000）研究發現，教師的自主支持能有效預測學生的能力知覺，意即當教師的自主支持程度愈高，則愈能有效提升學生的能力知覺。其次，Hardre 與 Reeve（2003）研究發現，學生所知覺到的教師自主支持能正向地預測學生的能力知覺。此外，Greene、Miller、Crowson、Duke 與 Akey（2004）針對 220 位高中生進行研究，發現自主支持能正向地預測學生的自我效能。再者，Legault、Green-Demers 與 Pelletier（2006）發現教師的勝任感支持對於學生的能力信念具有正向的預測效果。另 Ahmed、Minnaert、Van der Werf 與 Kuyper（2010）以 238 位七年級學生為研究對象，顯示父母支持、同儕支持及教師支持能有效預測能力信念。綜上，本研究推論學生所知覺到的教師自主支持對自我效能具有正向的直接效果，意即假設 H1：學生所知覺到的教師自主支持程度愈高，則其自我效能會愈高。

就學生所知覺到教師自主支持對自主動機之影響而論，Soenens 與 Vansteenkiste（2005）發現教師的自主支持不僅能正向預測學校領域的自我決定動機，亦能有效預測尋求工作的自我決定動機。其次，Halvari、Ulstaad、Bagøien 與 Skjesol（2009）研究指出，學生所知覺到的教師自主支持可正向地預測自主動機。再者，施淑慎（2008）以 343 位國中八年級學生為對象，結果顯示學生所知覺到學習情境中的自主支持對個體的自主動機具有的正向影響效果。同樣的，施淑慎（2009）針對 461 位國中八年級學生進行研究，發現教師所提供之自主支持對個體的自主動機具有正向的預測效果。此外，林啟超（2012）以 630 位高職生為受試者，結果發現課室自主支持能正向地預測自主動機。綜上，本研究推論學生所知覺到教師自主支持對自主動機具有正向的預測效果，意即假設 H2：學生所知覺到的教師自主支持程度愈高，則其自主動機會愈高。

就學生所知覺到教師自主支持與學業情緒之關係，Black 和 Deci（2000）研究指出，教師的自主支持能有效預測樂趣，並且降低學習者的焦慮感。其次，Reeve（2002）歸納眾多研究發現，當教師提供較多的自主支持時，學生通常會

主題文章

有較多的正向情緒。再者，Frenzel、Goetz、Lüdtke、Pekrun 及 Sutton (2009) 以 1542 位學生為研究對象，顯示學生所知覺到的教師熱忱愈高，則學生的樂趣感受亦會較多。此外，施淑慎 (2008) 以 343 位八年級學生為受試者，發現學生所知覺到的教師自主支持愈高者，則其會有較多的樂趣與較少的厭煩情緒。綜上可知，學生所知覺到的教師自主支持對學業情緒具有預測效果。職此，本研究假設 H3：學生所知覺到的教師自主支持對正向學業情緒具有正向的預測效果；假設 H4：學生所知覺到的教師自主支持對於負向學業情緒則具有負向的預測效果。

四、自我效能與自主動機對學業情緒之關係

就自我效能與學業情緒之關係，Pekun 等人 (2007) 認為個體的學業情緒會同時受到控制與價值評估的影響，換言之，多數的情緒會受到主觀控制的評估而隨之產生。例如：Boekaerts (2007) 以 357 位國中生為研究對象，發現學生的能力評估能正向地預測正向情感。其次，Frenzel、Pekrun 與 Goetz (2007a) 針對 2053 名五年級學生進行分析，結果顯示學生的能力信念對正向學業情緒具有正向的預測效果，對於負向的學業情緒則具有負向的預測效果。再者，Putwain、Sander 及 Larkin (2013) 以 206 位心理系的學生為研究對象，結果發現學業自我效能對於學習相關的情緒具有預測效果，意即當學生的自我效能愈高者，則其會體驗到較多的愉快情緒，以及較少的不愉快情緒。此外，巫博瀚等人 (2011) 以 PISA 2006 所釋出 15 歲青少年進行研究，發現學生的科學自我效能愈高時，則會體驗到愈正向的學業情緒。另外，巫博瀚等人 (2011) 結果顯示學生在從事閱讀活動時，其自我效能愈高，則學生會有較正向的情緒經驗。而林宴瑛和程炳林 (2012) 以 635 名國中生為受試者，發現自我效能對正向情緒具有正向的預測效果，而對於負向情緒則具有負向的預測效果。據此，本研究假設 H5：個體在從事數學活動時，其自我效能對正向學業情緒具有正向的預測效果；假設 H6：自我效能對於負向學業情緒具有負向的預測效果。

邇來，自我決定動機雖已日益受到重視，惟過去研究仍甚少探討自主動機與學業情緒之關係。國外實證研究而論，大多聚焦於內在動機對情感之影響，譬如：Standage、Duda 與 Ntoumanis (2005) 以 950 名英國中學生為研究對象，發現學習者的內在動機能正向地預測正向情感，以及負向地預測負向情感。此外，Dorothea、Dolores 與 Michael (2007) 以 300 位大學生為受試者，結果顯示內在動機能有效預測正向情感。綜上可知，內在動機能有效地預測情感。國內研究方面而言，施淑慎 (2008) 以 343 位國中八年級學生為研究對象，發現學生的自主動機對其在從事活動上的情緒投入具有正向的預測效果。其次，陳嘉成 (2008) 結果顯示學習者的自主動機愈高，則其考試焦慮會愈低。再者，簡嘉菱、程炳林 (2013) 針對 707 名八年級國中生進行 SEM 分析，發現自主

動機對正向學業情緒具有正向的預測效果。此外，黃智淵（2016）以 435 位國小學生為研究對象，發現自主動機對於正向學業情緒具有正向的預測效果，而自主動機對於負向學業情緒則具有負向的預測效果。在數學科的領域方面，賴英娟（2013）以數學科為研究領域，結果發現國中生數學自主動機對學業情緒均具有直接的影響效果。另江民瑜（2013）以數學科為研究領域，結果發現國小學童的自主動機對學業情緒的正向效果在高知覺教師自主支持組顯著較高。綜合前揭文獻探討可知，學生的自主動機能對其學業情緒產生影響。基於此，本研究假設 H7：自主動機對正向學業情緒具有正向的預測效果；假設 H8：自主動機對於負向學業情緒則會有負向的預測效果。

由於 Pekrun 等人（2002）主張學業情緒具有領域特定，且 Bandura（1997）亦指出自我效能也具有領域或科目特定的性質。換言之，學習者可能會因不同領域的自我效能感而產生不同的學業情緒。再者，學習者在國中求學階段，數學科往往是最令人頭痛與困擾的科目（賴英娟等，2016），並且易受到課室環境的不同而產生不同的學業情緒。因此，本研究將以數學科為特定領域，探討國中生所知覺到的教師自主支持、自我效能及自主動機對學業情緒之影響並依據研究結果提供相關建議及教學輔導策略。具體言之，本研究要探討的研究問題如下：

- （一） 學生所知覺到的教師自主支持對自我效能、自主動機、正向學業情緒及負向學業情緒之影響為何？
- （二） 自我效能對正向學業情緒與負向學業情緒之影響為何？
- （三） 自主動機對正向學業情緒與負向學業情緒之影響為何？
- （四） 本研究所建構「教師自主支持、自我效能及自主動機對正向與負向學業情緒之影響」理論模式與蒐集的觀察資料相適配？

參、研究方法

一、研究對象

本研究之樣本係將臺灣區分為北、中、南三個區域，並以叢集抽樣法，抽取臺灣地區 10 所國中，北部 4 所學校、中部 3 所、南部 3 所，每所學校各 2 班，共計 20 個班級。經刪除填答不完整者，有效樣本為 560 人。其中，北部 246 人、中部 149 人、南部 165 人；男生 285 人、女生 275 人。

二、研究工具

(一) 教師自主支持量表

本研究採用施淑慎（2009）所修訂的「學習氛圍量表」（Learning Climate Questionnaire, LCQ）來測量學生知覺到的教師自主支持的程度。惟原量表為一般性並無領域特定科目，研究者依研究需求修正為適用於數學科領域。本量表採 Likert 六點量表形式作答，共計 6 題，例如：我覺得數學老師讓我在學習時能夠有一些選擇。施淑慎曾以 461 名國中八年學生為對象，進行信、效度分析，結果顯示： $\chi^2(7, N = 461) = 19.89, p < .05$ ，RMSEA = .06，GFI = .99，AGFI = .96，NFI = .98，NNFI = .98，CFI = .99，IFI = .99，RFI = .96；量表的 Cronbach's α 係數為 .80。綜上可知，該量表具有良好的信、效度。

除上述信、效度證據外，本研究再以 560 位國中生進行驗證性因素分析，結果顯示： $\chi^2(9, N = 560) = 42.48, p < .05$ ，惟此一結果係因 χ^2 會隨樣本數過大所造成（Marsh, Balla, & McDonald, 1988），故應參酌其它指標（余民寧，2006）。其他適配度指標而言，除了 RMSEA = .085 未達 .08 之標準外，其餘 GFI = .97、AGFI = .94、NFI = .98、NNFI = .98、CFI = .99、IFI = .99 均大於 .90 之檢定標準；所有題目的因素負荷量介於 .64 至 .79 之間；個別指標信度方面，除一題未達 .50 外，其餘則介於 .55 至 .62 之間；組成信度為 .88、平均變異抽取量為 .55。

(二) 自我效能量表

本研究採用吳靜吉、程炳林（1992）所編製的「激勵的學習策略量表」中的「自我效能」分量表來測量學生從事任務時，對於自己完成任務的主觀能力評估。惟原量表為一般性並無領域特定科目，研究者依研究需求修正為適用於數學科領域。本量表採 Likert 六點量表形式作答，共計 5 題，例如：我有信心我可以學會數學課所教的基本觀念。吳靜吉、程炳林曾以國中生為對象，進行驗證性因素分析，結果顯示： $\chi^2(5, N = 921) = 10.72, p > .05$ ，AGFI = .99，RMR = .04，因素負荷量介於 .65~.73 之間，單一題目信度介於 .426 至 .539 之間；組成信度為 .83；平均變異數抽取量為 .49。綜上，自我效能量表具有良好的信、效度。

由於自我效能量表已有不錯的信、效度。故本研究再以 560 位國中生進行驗證性因素分析，結果顯示：除 $\chi^2(5, N = 560) = 25.27, p < .05$ ，RMSEA = .086 未達標準外，但就其它適配度指標而言，GFI = .98、AGFI = .95、NFI = .99、NNFI = .99、CFI = .99、IFI = .99 均大於 .90 之檢定標準。所有題目的因素負荷量介於 .78 至 .89 之間；個別指標信度介於 .61 至 .79 之間，均大於 .50 之標準；

自我效能的組成信度為 .93、平均變異抽取量為 .71，亦均達檢定門檻。

(三) 自主動機量表

本研究採用施淑慎（2009）改編之課業自我調整量表（Academic Self-Regulation Questionnaire, SRQ-A）中的內在動機與認同調整所組合而成的自主動機，該量表測量四種不同程度的自主性動機成份（內在動機、認同調整、內攝調整及外在調整）。惟本研究依據研究目的與自我決定理論學者（Vansteenkiste et al., 2006; Vansteenkiste, Zhou, Lens, & Soenens, 2005）的建議將內在動機與認同調整合併成自主動機的組合分數（autonomous motivation composite），兩個分量表來測量學生的自主動機的程度。由於原量表題目之陳述句中並無領域特定科目，因此作者於問卷指導語部分，請學生針對學習數學時的經驗與想法，自陳自主動機的所有題目。本量表採 Likert 六點量表形式作答，每個分量表各 7 題，共計 14 題，例如：因為做回家功課很好玩（內在動機）；因為對我而來說，做回家功課是件很重要的事（認同調整）。施淑慎（2009）曾以 461 位國中八年級學生為研究對象進行分析，結果顯示內在動機與認同調整的 Cronbach's α 係數均為 .86，而自主動機的 Cronbach's α 係數則為 .91，顯示量表具不錯的內部一致性信度。此外，在效度證據部分，賴英娟（2013）曾以 1723 名國中八年級學生為研究對象，並採用施淑慎所改編之課業自我調整量表之內在動機與認同調整等兩個分量表進行驗證性因素分析，結果顯示： $\chi^2(76, N = 1723) = 3097.29, p < .05, RMSEA = .15, GFI = .80, AGFI = .72, NFI = .93, NNFI = .92, CFI = .93, IFI = .93$ ，顯示具有良好的模型契合度，另因素負荷量介於 .59~.84 之間，組成信度均為 .89；平均變異數抽取量亦均高於 .50 以上。

除上述信、效度證據外，本研究以 560 位國中生為樣本進行驗證性因素分析，各項模型契合度指標分別為： $\chi^2(76, N = 560) = 991.24, p < .05, RMSEA = .16, GFI = .78, AGFI = .70, NFI = .91, NNFI = .90, CFI = .91, IFI = .91$ ，顯示具有良好的模型適配度。「內在動機」分量表所有題目的因素負荷量介於 .59 至 .81 之間；個別指標信度 .35 至 .66 之間；組成信度為 .87；平均變異抽取量為 .50。「認同調整」分量表所有題目的因素負荷量介於 .61 至 .80 之間；個別指標信度則介於 .37 至 .64 之間；組成信度為 .88；平均變異抽取量為 .52；內在動機與認同調整之間的相關為 .86。

(四) 學業情緒量表

本研究的學業情緒量表係採用賴英娟等人（2016）所編製「臺灣國中生數學學習情緒量表」（Achievement Emotions Questionnaire-Mathematics, AEQ-M）來測量國中生從事學習活動時所產生的情緒，該量表以數學科為特定領域，其包含樂趣、生氣、焦慮及無聊等四個分量表，共計 23 題，例如：學習數學讓我

主題文章

感到快樂（樂趣）、閱讀數學教科書讓我覺得想抓狂（生氣）、上數學課時，我會擔心自己跟不上進度（焦慮）及學習新的數學知識對我來說是無趣的（無聊）。賴英娟、巫博瀚曾以 1,736 名國中生為研究對象，顯示四個分量表的 Cronbach's 係數介於 .91~.95 之間，再測信度介於 .69~.81 之間，以及 AEQ-M 具有良好的建構效度、效標關聯效度及複核效度。

由於學業情緒量表已有不錯的信、效度。故本研究以 560 位國中生進行驗證性因素分析，結果顯示： $\chi^2(224, N = 560) = 1112.50, p < .05, RMSEA = .084, GFI = .85, AGFI = .82, NFI = .97, NNFI = .98, CFI = .98$ 及 $IFI = .98$ 。其次，學業情緒所有题目的因素負荷量介於 .55 至 .92 之間；個別指標信度介於 .30 至 .85 之間；樂趣、生氣、焦慮及無聊四個潛在變項的組成信度分別為 .95、.92、.90 及 .95，四個因素的平均變異抽取量分別為 .77、.71、.60 及 .76。

三、研究架構圖

本研究以 11 個觀察變項作為 5 個潛在變項的測量指標（如圖 1 所示），分述如下：教師自主支持、自我效能及正向學業情緒均採用 Bandalos（2002）的小包法，以奇、偶數題方式，小包成 2 個測量指標。此外，余民寧、陳柏霖、許嘉家、鐘珮純、趙珮晴（2012）指出，將原始觀察題目合併成組合變項（parceling variables）可克服估計參數膨脹、減少誤差及無關的變異量。本研究共包含 1 個潛在自變項（教師自主支持）與 4 個潛在依變項（自我效能、自主動機、正向學業情緒與負向學業情緒）。教師自主支持，其包含教師自主支持一（X1）、教師自主支持二（X2）兩個測量指標；自我效能包含自我效能一（Y1）、自我效能二（Y2）兩個測量指標；自主動機包含內在動機（Y3）、認同調整（Y4）兩個測量指標；正向學業情緒包含樂趣一（Y5）、樂趣二（Y6）兩個測量指標；負向學業情緒則包含生氣（Y7）、焦慮（Y8）及無聊（Y9）三個測量指標。

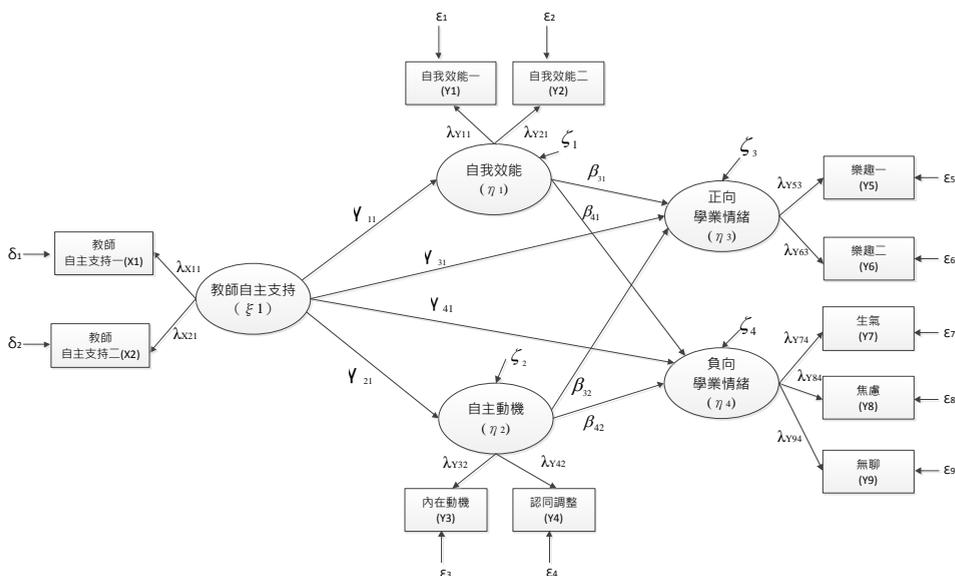


圖 1 教師自主支持、自我效能、自主動機對學業情緒之關係模式圖

肆、研究結果

一、基本統計分析

由表 1 可知，受試者在七個變項上得分最高為教師自主支持 ($M = 3.89$)，而生氣 ($M = 2.92$)、焦慮 ($M = 2.84$) 的得分較低。其次，在變項間的交互相關係數，根據 Cohen (1988) 的評判準則，教師自主支持、自我效能、自主動機及正向學業情緒之間的關係大抵呈現中高程度之相關；而教師自主支持、自我效能、自主動機及負向學業情緒（焦慮除外）之間的關係大抵亦呈現中高程度之相關。

主題文章

表 1 各研究變項之平均數、標準差及相關係數 (N = 560)

研究變項	平均數	標準差	變項間의交互相關係數						
			1	2	3	4	5	6	
1.教師自主支持	3.89	1.16	—						
2.自我效能	3.57	1.33	.44*	—					
3.自主動機	3.63	1.10	.48*	.65*	—				
4.樂趣	3.21	1.35	.52*	.63*	.66*	—			
5.生氣	2.92	1.41	-.36*	-.42*	-.45*	-.58*	—		
6.焦慮	2.84	1.30	-.22*	-.40*	-.22*	-.40*	.65*	—	
7.無聊	3.15	1.49	-.40*	-.48*	-.52*	-.66*	.77*	.61*	—

* $p < .05$

二、模式之適配度考驗

本研究之模式適配度考驗，將從模式基本適配度考驗、整體模式適配度考驗及內在結構適配度考驗三方面進行評鑑 (Bagozzi & Yi, 1988; Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998)，以下分別論述之。

(一) 模式基本適配度考驗

模式基本適配度考驗方面，本研究參數估計結果並沒有負的誤差變異，且誤差變異均達顯著水準。其次，亦沒有過大的標準誤。再者，估計參數間相關的絕對值並未太接近 1 的情況。惟本研究模式的因素負荷量除樂趣一為 .98 外，其餘均介於 .50 至 .95 標準之間。

(二) 整體模式適配度考驗

本研究整體模式適配度考驗其包含絕對適配度、增量適配度及精簡適配度三個部分。首先，在絕對適配度方面，本研究所提出的理論模式與觀察資料適配度均達顯著，即理論模式並未適配。然而 χ^2 值常會隨著樣本人數波動，當樣本數很大時，幾乎所有模式都可能被拒絕 (陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵，2009)。因此，除卡方考驗外，學者亦指出可參酌其他適配指標來評鑑理論模式與觀察資料的適配度。就其它指標而言，模式之 GFI = .88 雖未達 .90，但已非常趨近；AGFI = .79 則為稍低；SRMR = .12 略高於 .08 之標準。其次，在增量適配度方面，模式之 NFI、NNFI、CFI 及 IFI 分別為 .94、.92、.95、.95 均符合 .90 之檢定門檻，適配度指標的數值越高，表示模式之理論模式與觀察資料越為適配。最後，在精簡適配度方面，模式之 PGFI 均為 .48 略低於 .50；而 PNFI

則為 .62 大於 .50 之標準。整體而言，本研究之模型適配度尚稱不錯。

(三) 模式內在結構適配度考驗

表 2 中的內在品質所呈現的為個別項目信度、潛在變項之成分信度及平均變異抽取量。首先，就個別指標信度部分，理論模式之個別指標信度，除焦慮為 .48 外，其餘介於 .72~.96 之間。其次，理論模式的 5 個潛在變項（教師自主支持、自我效能、自主動機、正向學業情緒及負向學業情緒）的成分信度介於 .86~.96 之間，亦皆達到 .60 以上的評鑑標準。最後，在潛在變項的平均抽取變異中，潛在變項的抽取變異量介於 .67~.93 之間，亦均符合 .50 的評鑑標準。此外，所有的估計的參數亦均達顯著水準。綜上可知，模式內在結構適配度方面，顯示理論模式具有理想內在品質，可用來解釋觀察資料。

表 2 整體模型之因素負荷量、個別指標信度、平均變異抽取量及成分信度

變項	因素負荷量	個別指標信度	潛在變項之平均變異抽取量	潛在變項之成分信度
教師自主支持 (ξ_1)			.78	.88
教師自主支持一	.92	0.85		
教師自主支持二	.85	0.72		
自我效能 (η_1)			.86	.92
自我效能一	.94	0.88		
自我效能二	.91	0.83		
自主動機 (η_2)			.78	.87
自主動機一	.85	0.72		
自主動機二	.91	0.83		
正向學業情緒 (η_3)			.93	.96
樂趣一	.98	0.96		
樂趣二	.95	0.90		
負向學業情緒 (η_4)			.67	.86
生氣	.87	0.76		
焦慮	.69	0.48		
無聊	.88	0.77		

三、模式之潛在變項間的效果

本研究根據檢驗的結果進一步探討各潛在變項間的效果，以瞭解各潛在變項間的關係。分述如下：

(一) 各潛在變項之直接效果

直接效果方面，由表 3 與圖 2 可知，國中生所知覺到的教師自主支持對自我效能 ($\gamma_{11} = .53, p < .05$)、自主動機 ($\gamma_{21} = .57, p < .05$)、正向學業情緒 ($\gamma_{31} = .20, p < .05$) 及負向學業情緒 ($\gamma_{41} = -.17, p < .05$) 的直接效果皆達顯著水準，即 H1~H4 得到實徵支持，表示學生所知覺到的教師自主支持愈高，則會有較高的自我效能、自主動機、正向學業情緒，以及較低的負向學業情緒。其次，國中生的自我效能 ($\beta_{31} = .33, p < .05$)、自主動機 ($\beta_{32} = .43, p < .05$) 對正向學業情緒的直接效果亦達顯著水準，由此可知，H5 與 H7 獲得研究支持，意即表示國中生的自我效能與自主動機愈高，則其會體驗到較多的正向學業情緒。再者，國中生的自我效能 ($\beta_{41} = -.26, p < .05$)、自主動機 ($\beta_{42} = -.33, p < .05$) 對負向學業情緒的直接效果亦達顯著水準，可見 H6 與 H8 獲得研究支持，表示國中生的自我效能與自主動機愈高，則其會體驗到較少的負向學業情緒。

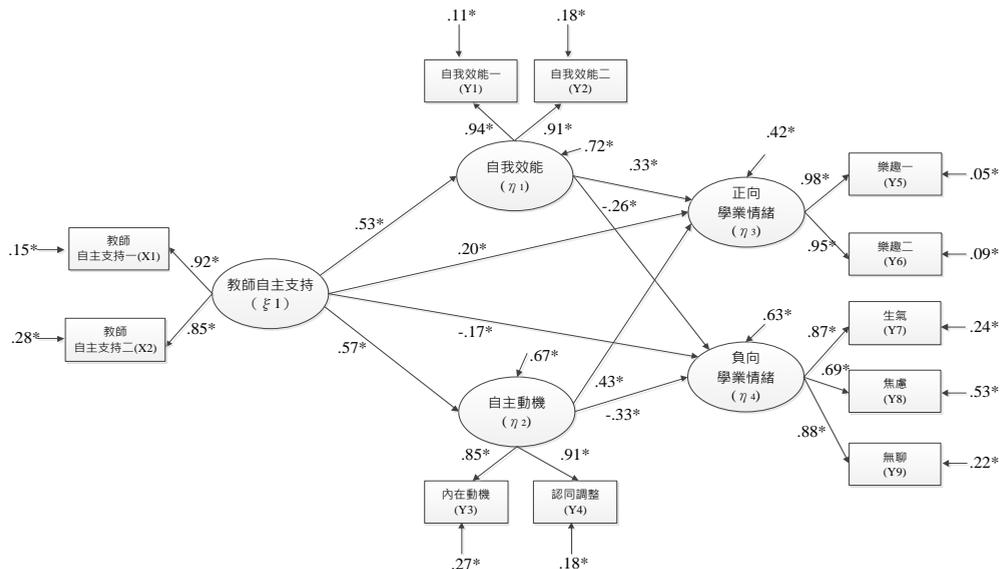


圖 2 模式之完全標準化路徑係數圖 (SC 解)

(二) 各潛在變項之間接效果

間接效果方面(如表 3 所示),本研究結果顯示學生所知覺到的教師自主支持對正向學業情緒的間接效果達顯著水準,意即教師自主支持對正向學業情緒的間接效果是透過自我效能 ($\gamma_{11} \times \beta_{31} = .53 \times .33 = .17$) 與自主動機 ($\gamma_{21} \times \beta_{32} = .57 \times .43 = .25$) 所產生。學生所知覺到的教師自主支持對正向學業情緒的間接效果之標準化值為 .42, 等於上述兩項間接效果的總和。此外, 學生所知覺到的教師自主支持對負向學業情緒的間接效果亦達顯著水準, 意即教師自主支持對負向學業情緒的間接效果是透過自我效能 ($\gamma_{11} \times \beta_{41} = .53 \times -.26 = -.14$) 與自主動機 ($\gamma_{21} \times \beta_{42} = .57 \times -.33 = -.19$) 所產生。學生所知覺到的教師自主支持對負向學業情緒的間接效果之標準化值為 -.33, 等於上述兩項間接效果的總和。

表 3 各潛在變項間之直接效果、間接效果及全體效果分析一覽表

自變項	依變項 (內衍潛在變項)			
	自我效能 (η_1)	自主動機 (η_2)	正向學業情緒 (η_3)	負向學業情緒 (η_4)
外衍變項				
教師自主支持 (ξ_1)				
直接效果	.53* (12.41)	.57* (12.53)	.20* (4.36)	-.17* (-2.91)
間接效果			.42* (10.84)	-.33* (-7.63)
全體效果	.53* (12.41)	.57* (12.53)	.62* (15.46)	-.49* (-11.02)
內衍變項				
自我效能 (η_1)				
直接效果			.33* (8.81)	-.26* (-5.62)
間接效果				
全體效果			.33* (8.81)	-.26* (-5.62)
自主動機 (η_2)				
直接效果			.43* (10.50)	-.33* (-6.52)
間接效果				
全體效果			.43* (10.50)	-.33* (-6.52)

* $p < .05$, 達顯著水準

(三) 各潛在變項之全體效果

整合上述直接效果與間接效果(如表 3 所示),各變項的標準化全體效果分述如下:首先就教師自主支持而言,教師自主支持對自我效能的全體效果值為 .53;教師自主支持對自主動機的全體效果值為 .57;教師自主支持對正向學業情緒為 .62;教師自主支持對負向學業情緒為 -.49。綜上可知,學生所知覺到的教師自主支持程度對於其自我效能、自主動機及正向學業情緒均具有正向的影響,而對負向學業情緒則具有負向的影響。其次,就自我效能而論,自我效能對正向學業情緒之全體效果值為.33;自我效能對負向學業情緒之全體效果值為 -.26。由此可知,自我效能愈高者,則會體驗到較多的正向學業情緒,以及較少的負向學業情緒。再者,自主動機而言,自主動機對正向學業情緒之全體效果值為.43;自主動機對負向學業情緒之全體效果值為-.33。綜上,自主動機愈高者,則個體會體驗到更多的正向學業情緒與較少的負向學業情緒。

伍、討論與建議

本研究針對研究結果,並結合理論文獻對重要的研究發現進行討論,並且提供相關的課程與教學輔導上的建議,以及未來研究建議,以下分別說明。

一、討論

(一) 學生所知覺到的教師自主支持對自我效能、自主動機及學業情緒之影響

本研究發現學生所知覺到的教師自主支持程度愈高者,則其自我效能也會較高。其次,學生所知覺到教師自主支持對其自主動機具有正向的預測效果,此一結果符合本研究預期,即學生所知覺到的教師自主支持程度愈高,則其從事數學領域活動的自由選擇與認同該活動的意向也會愈高。上述結果與過去國內外的研究相一致(施淑慎,2008、2009; Avi Assor, Kanat-Maymon, & Kaplan, 2007; Halvari et al., 2009; Hardre et al., 2003; Shih, 2008),意即學習者感受到較多的教師自主支持,往往能有效引發學生自主動機。最後,教師自主支持對正、負向學業情緒之直接影響效果達顯著水準,此一結果與過去之研究相呼應(施淑慎,2008; Black et al., 2000; Reeve, 2002),意即學生所知覺到的教師自主支持愈高,則其會擁有較高的正向學業情緒與較低的負向學業情緒產生。

(二) 學生的自我效能與自主動機對學業情緒之影響

本研究發現學生的自我效能可正向地預測樂趣,且亦能負向地預測生氣、

焦慮及無聊。根據 Pekrun 等人 (2007) 的學業情緒之控制－價值理論，假定學生對自身從事任務的能力評估為主觀控制的認知評估歷程，其能對學業情緒產生影響，本研究的結果亦支持此一論述。

此外，本研究亦顯示學生的自主動機對個體的正、負向學業情緒具有顯著的預測效果，換言之，當學生從事數學活動時，若是出於個體認同活動或是該活動對於自我的重要性，並且是由個人的自主意志從事該活動時，則會擁有較高的正向學業情緒，並能抑制負向學業情緒的產生。此一結果與國內研究 (江民瑜, 2013; 施淑慎, 2008; 黃智淵, 2016; 簡嘉菱等, 2013) 相呼應，且根據社會認知取向的學業情緒控制－價值理論主張，環境因素對學業情緒之影響，主要取決於個體對控制與價值的認知評估 (Pekrun, 2006)。由於自主動機為個體認知該活動的價值或該價值對個人是重要的，並能依據自主意志從事該活動，可謂為價值的評估，故本研究的發現亦支持學業情緒之控制－價值理論的論述。

(三) 本研究的貢獻與特色

首先，本研究所探討的學業情緒為當前國中生在學習數學科時最常經歷到的四種學業情緒 (樂趣、生氣、焦慮及無聊)，有別於傳統僅針對單一情緒或正向學業情緒進行探究。且本研究所測量學業情緒具有多樣性，能有效釐清自我效能與自主動機與正、負向學業情緒之間的不同連結機制。其次，有關學業情緒的控制－價值理論之歷程模式，大都僅止於理論觀點的論述，鮮少實徵研究予以探討，因此本研究為此理論觀點提供新的實證依據。因此，若要開展學生樂趣的情緒，降低其生氣與無聊感受，則可提升學生的自主動機。然而當學生產生學習焦慮感受時，則教師宜提升其自我效能感受，以降低其焦慮感。

再者，Pekrun 提出的學業情緒之控制－價值理論，主張環境變項對學業情緒之影響，主要取決於控制與價值的評估。與控制相關的評估變項包含期望與歸因，價值的評估變項則包含與成就相關的內、外在價值，且大抵聚焦於個人成就目標、成就價值等認知評估變項，惟本研究加入新的元素，亦即結合自我效能理論與自我決定理論，結果發現自我效能與自主動機在學生所知覺到教師自主支持與學業情緒之間扮演著中介角色。這顯示本研究的發現應能擴展學業情緒的控制－價值理論，即學生所知覺到教師自主支持會透過自我效能與自主動機對學業情緒產生間接效果。

二、建議

(一) 課程與教學輔導上的建議

1. 教師宜多提供自主支持，以具體提升學生的自我效能、自主動機、正向學業情緒，並抑制負向學業情緒。

傳統的教學課程往往是固定的，教師依照課程計畫按部就班地實施大班教學，學生只能照單全收，在沒有自主選擇機會下，學習的樂趣便隨之消失殆盡，負向學習情緒油然而生。而本研究結果發現，學生所知覺到的教師自主支持對於其自我效能與自主動機有正向的影響，且有相當高的解釋力。此外，亦能提高學生於數學學習時的正向學業情緒，並降低學生的負向學業情緒。基於前揭發現，本研究建議教師宜扮演支持關懷者、學習的激勵者的角色，在師生互動過程中，教師應瞭解學生的想法與觀點、提供學生自我選擇與決定的學習空間、適時的提供資訊，以及減少要求與強迫性的方式（Vansteenkiste et al., 2006），並從學生的角度進行反思，並以尊重、溫暖、接納及關懷的態度關心學生，並讓學生能為其學習有自主選擇的機會。在教學活動的實施或作業與報告題材的選擇上，可以適時地提供學生自由選擇的機會，提高其自我決定的能力，藉以提高學生的自我效能信念，並促進其自主動機的提升，進而協助學生體驗到更多的正向學業情緒、更少的負向學業情緒。

2. 協助學生建立正向的自我效能信念

本研究結果顯示，自我效能可以有效地促進學生在數學學習時的正向學業情緒，並能降低學生的負向學業情緒。由此可知，對於國中生數學學習的情緒而論，自我效能扮演著一個關鍵的角色。基於此一發現，建議教育工作者宜關注自我效能所扮演的角色，並透過目標設定與循序漸進的學習，協助學生獲得成功經驗與成就感，並透過楷模的示範作用，進而提升學生的自我效能。

3. 培養學生對於學科學習的自主動機

結構方程模式分析結果顯示，學生的自主動機能對正向學業情緒產生正向影響，並能降低學生數學學習時的負向學業情緒。基於前揭研究發現，建議教師宜努力培養學生的自主動機，建立學生對學科學習的認同感與價值，並提高學生的學習興趣與內在動機，據以協助個體能基於自由意識自主地投入學習活動，進而在數學學習時體驗到較多的正向學業情緒，以及較少的負向學業情緒。

(二) 研究限制與未來研究建議

由於學業情緒具有領域特定性（Pekrun et al., 2002），因此學生的學業情緒

是否會隨著學科領域的不同而有所變化？在不同領域中的所涉及的控制與價值評估中介歷程是否有所差異？上述議題均值得進一步探討。此外，Pekrun 等人（2007）認為學業情緒亦可能反饋回來影響個體的控制－價值變項，由於本研究為橫斷性研究，因為僅能說明控制－價值理論獲得實證資料支持，因此並無法瞭解學業情緒與控制－價值變項之間的真正的因果機制及其發展變化，此為本研究的限制之一。因此，本研究建議未來可進行固定樣本追蹤研究，以釐清學生控制－價值變項與學業情緒的動態變化歷程與因果機制。最後，由於本研究係採用叢集抽樣的方式，同一班級內的學生之觀察資料乃巢套於班級之內，故學生知覺教師自主支持可視為共享之班級層次變項。依據 Maas 與 Hox(2004) 其模擬研究的結果，如果想要探討班級或教師層次的「脈絡效果 (contextual effects)」與獲得標準誤的正確估計值，則至少分別需要 30 個與 50 個班級納入測量，惟本研究受限於班級層次之樣本數僅抽取 20 班，故建議未來研究可提高班級數目，以獲得足夠的統計檢定力與估計的精確性 (Maas & Hox, 2004, 2005)，並進一步釐清班級層次與個人層次之變項如何影響學生的學業情緒。

致謝

感謝審查委員惠賜卓見與指導、《課程與教學季刊》編輯委員會的悉心指正，方使本文更臻完善。感謝所有研究參與者與協助研究進行的師長與學生，在此特致謝忱。

參考文獻

- 江民瑜 (2013)。學業情緒為中介的自我調整學習模式：以數學領域為例。《當代教育研究》，21 (3)，113-150。
- 余民寧 (2006)。潛在變項模式：SIMPLIS 的應用。臺北市：高等教育。
- 余民寧、陳柏霖、許嘉家、鐘珮純、趙珮晴 (2012)。自覺健康狀態、健康責任、情緒幸福感及憂鬱關係之調查。《屏東教育大學學報－教育類》，38，199-226。
- 吳靜吉、程炳林 (1992)。激勵的學習策略量表之修訂。《中國測驗學會測驗年刊》，39，59-78。

主題文章

- 巫博瀚、陸偉明、賴英娟（2011）。所知覺的學習環境對學習情緒之影響：線性混合模式在叢集資料之應用。**教育與心理研究**，**34**（1），29-54。
- 巫博瀚、賴英娟（2011）。性別、自我效能、工作價值、科學素養及學校層次因素對臺灣青少年學習情緒之影響：個人與情境交互作用之多層次分析。**教育科學研究期刊**，**56**（3），119-149。
- 林宴瑛、程炳林（2012）。環境目標結構與控制—價值信念對學業情緒之效果。**教育心理學報**，**44**（1），49-72。
- 林啟超（2012）。高職生之課室自主支持、動機類型與逃避策略間關係之探討。**臺東大學教育學報**，**23**（1），59-90。
- 施淑慎（2008）。學習情境中之自主支持與國中生成就相關歷程間關係之探討。**教育與心理研究**，**31**（2），1-26。
- 施淑慎（2009）。國中生使用逃避策略相關因素徑路模式之檢驗。**教育與心理研究**，**32**（1），111-145。
- 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵（2009）。**多變量分析方法/統計軟體應用（五版）**。臺北市：五南。
- 陳嘉成（2008）。調節假設或適配假設？—二個相競假設的檢驗與知覺目標結構變化對學習組型影響之研究。**教育與心理研究**，**31**（2），27-58。
- 黃智淵（2016）。家長自主支持、基本心理需求、自主動機與國小學生學業情緒關係之探究。**教育研究學報**，**50**（1），67-92。
- 劉玉玲（2016）。國中生數學學業情緒及數學學習策略與數學學業成就之研究。**課程與教學**，**19**（2），161-192。
- 劉玉玲、沈淑芬（2015）。數學自我概念、數學學習策略、數學學業情緒與數學學業成就之研究—自我提升模式觀點。**教育心理學報**，**46**（4），491-516。
- 賴英娟（2013）。**國中生學業情緒之認知評估中介歷程：二階調節效果**（未出版之博士論文）。國立成功大學，臺北市。
- 賴英娟、巫博瀚（2016）。臺灣國中生「數學學習情緒量表」之發展與現況分析。**測驗學刊**，**63**（2），83-110。
- 簡嘉菱、程炳林（2013）。環境目標結構、自我決定動機與學業情緒之關係。**教**

育心理學報，44（3），713-733。

- Ahmed, W., Minnaert, A., Van der Werf, G., & Kuyper, H. (2010). Perceived social support and early adolescents' achievement: The mediational roles of motivational beliefs and emotions. *Journal of Youth and Adolescence*, 39, 36-46.
- Avi Assor, G. R., Kanat-Maymon, Y., & Kaplan, H. (2007). Autonomous motivation for teaching: How self-determined teaching may lead to self-determined learning. *Journal of Educational Psychology*, 99, 761-774.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Academic of Marketing Science*, 16, 76-94.
- Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9, 78-102.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26.
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory. *Science Education*, 84, 740-756.
- Boekaerts, M. (2007). Understanding students' affective processes in the classroom. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 37-56). San Diego, CA: Elsevier Inc.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.

主題文章

- Dorothea, B., Dolores, P., & Michael, C. (2007). Motivation, interest, and positive affect in traditional and nontraditional undergraduate students. *Adult Education Quarterly: A Journal of Research and Theory*, 57, 141-158.
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, 101, 705-716.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007a). Girls and mathematics – A “hopeless” issue? A control-value approach to gender differences in emotions towards mathematics. *European Journal of Psychology of Education*, 22, 497-514.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007b). Perceived learning environment and students’ emotional experiences: A multilevel analysis of mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, 17, 478-493.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 462-482.
- Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Halvari, H., Ulstad, S. O., Bagøien, T. E., & Skjesol, K. (2009). Autonomy support and its links to physical activity and competitive performance: Mediations through motivation, competence, action orientation and harmonious passion, and the moderator role of autonomy support by perceived competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 53, 533-555.
- Hardre, P. L., & Reeve, J. (2003). A motivational model of rural students’ intentions to persist in, versus drop out of, high school. *Journal of Educational Psychology*, 95, 347-356.
- Legault, L., Green-Demers, I., & Pelletier, L. (2006). Why do high school students lack motivation in the classroom? Toward an understanding of academic amotivation and the role of social support. *Journal of Educational Psychology Review*, 98, 567-582.

- Linnenbrink-Garcia, L., & Pekrun, R. (2011). Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology, 36*, 1-3.
- Maas, C. J. M., & Hox, J. J. (2004). Robustness issues in multilevel regression analysis. *Statistica Neerlandica, 58*, 127-137.
- Maas, C. J. M., & Hox, J. J. (2005). Sufficient sample sizes for multilevel modeling. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences, 1*, 86-92.
- Marsh, H. W., Balla, J. R., & McDonald, R. P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. *Psychological Bulletin, 103*, 391-410.
- O'Donnell, A. M., Reeve, J. M., & Smith, J. K. (2007). *Educational psychology: Reflection for action*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Patrick, B. C., Skinner, E. A., & Connell, J. P. (1993). What motivates children's behavior and emotion joint? Effects of perceived control and autonomy in the academic domain. *Journal of Personality and Social Psychology, 4*, 781-791.
- Pekrun, R. (1992). Expectancy-value theory of anxiety: Overview and implications. In D. G. Forgays, T. Sosnowski, & K. Wresniewski (Eds.), *Anxiety: Recent developments in cognitive, psychophysiological and health research* (pp. 23-41). Washington, DC: Hemisphere.
- Pekrun, R. (2000). A social-cognitive, control-value theory of achievement emotions. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivational psychology of human development* (pp. 143-163). Oxford, England: Elsevier.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review, 18*, 315-341.
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotion in education. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 13-36). San Diego, CA: Elsevier Inc.

主題文章

- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist, 37*, 91-105.
- Putwain, D., Sander, P., & Larkin, D. (2013). Academic self-efficacy in study-related skills and behaviours: Relations with learning-related emotions and academic success. *British Journal of Educational Psychology, 83*(4), 633-650.
- Reeve, J. (2002). Self-determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 183-203). Rochester, NY: University of Roschester Press.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology, 98*, 209-218.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology, 57*, 749-761.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 54-67.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of Intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68-78.
- Shih, S. S. (2008). The relation of self-determination and achievement goals to Taiwanese eight graders' behavioral and emotional engagement in schoolwork. *The Elementary School Journal, 108*, 313-334.
- Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2005). Antecedents and outcomes of self-determination in 3 life domains: The role of parents' and teachers' autonomy support. *Journal of Youth and Adolescence, 34*, 589-604.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology, 75*, 411-433.

- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E. L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist, 41*, 19-31.
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Sheldon, K. M., & Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*, 246-260.
- Vansteenkiste, M., Zhou, M., Lens, W., & Soenens, B. (2005). Experiences of autonomy and control among chinese learners: Vitalizing or immobilizing? *Journal of Educational Psychology, 97*, 468-483.

The Effects of Perceived Teachers' Autonomy Support, Self-Efficacy, and Autonomous Motivation on Academic Emotions of Junior High School Students

Ying-Chuan Lai* Po-Han Wu**

Based on the control-value theory of achievement emotions, this study explored the effects of teachers' autonomy support, self-efficacy, and autonomous motivation on the relationships associated with students' academic emotions. Participants were 560 eighth grade students in Taiwan and then the data collected were analyzed by Structural Equation Modeling (SEM). The results of this study were summarized as follows: (a) teachers' autonomy support has direct effects on self-efficacy, and autonomous motivation, and academic emotions, as well as indirect effects on academic emotions through the two variables; (b) self-efficacy and autonomous motivation have direct effects on academic emotions; and (c) there is adequate fit between the observed data and the theoretical model. Based on the results, this study provided several implications and suggestions for educational practice and future research.

Keywords: academic emotion, autonomous motivation, self-efficacy, teachers' autonomy support

* Ying-Chuan Lai, Section Chief, Section of University Development and Planning, Office of Research and Development, Nanhua University

** Po-Han Wu, Assistant Professor, Graduate School of Education, Ming Chuan University

Corresponding Author: Po-Han Wu, e-mail: pohan0514@gmail.com