

教育科學研究期刊 第五十四卷第二期

2009 年，54 (2)，135-162

## 以結構方程式探討家庭教育資源、 學習態度、班級互動在學習成效的作用

蕭佳純

國立臺南大學教育經營與管理研究所  
助理教授

董旭英

國立成功大學教育研究所  
副教授

饒夢霞

國立成功大學教育研究所  
副教授

### 摘要

本研究利用中央研究院 2001 年釋出之 TEPS 資料庫第一梯次國中一年級的調查問卷，樣本數為 3,214 人，探討家庭教育資源、學習態度、班級互動，以及學習成效四者之間的關係，並結合相關實證研究，建構出以家庭教育資源為前置變項，學習態度、班級互動為中介變項，學習成效為結果變項的結構方程模式，以探討家庭教育資源對學習成效的因果機制。研究結果顯示，家庭教育資源對於學習態度以及學習成效確實有直接效果，其中對學習成效的直接效果為負，班級互動對於學習成效也為負向直接影響，學習態度對於班級互動以及學習成效有直接效果。此外，班級互動扮演家庭教育資源、學習態度對學習成效的中介效果。據此，本研究提出相關討論與建議。

關鍵字：家庭教育資源、臺灣教育長期追蹤資料庫、學習成效

## 壹、前言

學校教育是為學生而存在的，且大多數學校仍是以學生學業的學習為主要辦學目標，因此學生的學習成效就理所當然成為學校教育改革一向關注與努力的焦點（簡紅珠，2006）。學生的學習成效是學生在校學習表現的具體指標之一，如何提升學生的學業成就，是每一位擔任教育最前線的教師、主導臺灣教育發展走向的教育部政府官員、民間教育改革團體的專家學者，以及關心子女教育的家長們，最關心、最努力的共同目標。而世界各國紛紛投入心力，並且不遺餘力地研究影響學習成效的因素為何，並據所得之研究結果形成政策決策，貢獻於提升學生的學習效果，也因如此，探討影響學業成效的因素研究，一向被教育學術界所重視（余民寧，2006；曹博盛，2005；Bybee & Kennedy, 2005）。

影響學生學習成效的因素相當廣泛，林鉉宇（2006）認為學生的學習成效會受到外在環境與內在環境的影響，所謂外在環境指家庭結構、家長社經地位等；而內在環境則指學生學習態度、學生的自我控制能力等。另外，李敦仁與余民寧（2005）認為不外牽涉到四個層面：個人、家庭、學校與環境。個人層面指的是學童的智力表現、學習態度、自我抱負等（Hammouri, 2004; Wilkins, 2004）；家庭層面指父母親提供給子女的有形、無形資源，例如：給予補習、家庭環境、良好的親子互動等（陳江水，2003；Lee & Bowen, 2006）；學校層面指的是學校所能提供教育的質與量，如教室內的教學品質、師生互動、同儕互動等（Ding & Sherman, 2006）；環境層面指學校或學生受外部環境的影響，例如：城鄉差距就是一個很好的例子。而 Dijkstra 與 Peschar（2003）認為影響教育成就的理論觀點可約略分為三類：心理學觀點、學生能力觀點，以及生態觀點，其中生態觀點再區分為學校內部觀點，像學校效能研究；其二為學校外部的觀點，像社會化研究。國內外相關研究雖多，但大多數的研究有其設計上的缺失，研究者常將所要探討的向度因素孤立出來，而直接求其與學習成效之間的關係，忽略考慮此因素與其他因素之間的結構關係及中介效應，例如在學生此一向度上，只考慮學生的學習態度，卻缺乏考量其可能與教師因素的層次關係及中介角色作用後所產生的影響（王正婷，2007；李敦仁、余民寧，2005；Odden, Borman, & Fermanich, 2004）。所以本研究綜合考量個人、家庭及教師層面對學生學習成效的影響。

國內研究家庭背景與學習成效之間關係的研究，主要將家庭社經地位作為前置變項，也就是依家長職業、收入、教育程度等來看學童的教育成就。但也有學者認為，家長的社經地位不會直接影響到學童的教育成就，而是透過文化資本（cultural capital）或社會資本（social capital）等中介變項，來間接影響學童教育成就。總的來說，在針對教育地位進行分析時，大多數採用財務資本、社會資本和文化資本三個概念（林亮雯，2003；陳怡靖、鄭耀男，2000；楊肅棟，2001），由於這些資本多半在家裡形成，由父母親提供，也因為這些資本對於學習

成效的影響力很強，因此有學者提出「家庭教育資源」(household educational resources) 這樣的觀念，以統合這些因素的整體作用 (Roscigno & Ainsworth-Darnell, 1999; Teachman J. D., 1987)。目前國內外研究大多以家庭社經地位為前置因素，透過家庭教育資源的中介效果來討論對於學習成效的影響。但本研究認為，家庭教育資源與學習成效之間的關係間應還有許多未被討論的變項可探討，例如學習態度 (林俊瑩、黃毅志，2008)、智力 (Sewell & Hauser, 1980)、班級互動以及教師的期望等 (Hauser, Tsai, & Sewell, 1983)。所以本研究將直接以家庭教育資源為自變項，綜合其他中介變項討論其對於學習成效的影響。

除了家庭背景因素的影響之外，在學生層面中，學生自己學習態度的主動學習以及自我教育期望對於學習成效的影響也獲得部分研究的支持 (林寶貴、錡寶香，1992; Schunk, 1991)。而學校層面中，班級中的支持氣氛近年在互動理論漸受重視的情形下，獲得多數研究者的討論。普遍認為，正向的師生互動與同儕互動，能增進學習表現；負向的學習態度則阻礙學習，導致學習低落 (盧雪梅，2000)。由上可知，綜合討論各層面因素對於學生學習成效的影響應是可期待的。

過去研究在資料取得上，除了以「臺灣地區社會變遷基本調查」一系列關於家庭背景與教育分流研究外，大多侷限在區域性小樣本的取得，而這些研究也較少綜合討論各層面因素對於學生學習成效的影響。本研究基於先前研究的限制，提出一綜合討論個人、家庭、班級環境與學習成效關係的模式，並以國內中央研究院所建置的 TEPS 資料庫，即「臺灣教育長期追蹤資料庫」(Taiwan Education Panel Survey, TEPS) 第一梯次國中生共 3214 人作為樣本，運用結構方程模式 (SEM) 統計分析方法，對本研究所提的模式加以驗證，探討家庭教育資源、學習態度、班級互動與學習成效的因果機制，試圖建立臺灣國中生學習成效一跨因素的結構歷程模式。

## 貳、文獻探討與相關假設

從相關理論與過去的研究中發現，影響教育成就的因素不外牽涉個人、家庭、學校和環境，本研究僅針對影響學生學習成效的個人、家庭及學校 (班級) 因素加以探討。

### 一、家庭教育資源與學習成效的關係

家庭教育資源此概念含意甚廣，本研究所指的家庭教育資源乃融合 Coleman (1988)、Downey (1995)、Hofferth、Boisjoly 及 Duncan (1998)、Rosigno 與 Ainsworth-Darnell (1999)，以及李敦仁與余民寧 (2005) 等人的概念，將家庭教育資源分為人力、財務、文化與社會資本等概念，這些概念經常不單獨出現，也就是說，一般研究多半同時驗證數種不同資本對於個人學習成效的影響，再加以比較 (Rosigno & Ainsworth-Darnell, 1999; Wong, 1998)。文化

資本係指個人於成長的歷程中，受到知識、觀念、價值體系、思考模式及行爲、行事風格影響，所組成的一種形式。Bourdieu 與 Passeron (1990) 更進一步說明了父母親影響子女接受教育的成功與否，文化實爲主要因素。即認爲出身於上階層家庭的子女花費較少時間於家庭作業上，而可能花費較多時間去聆聽音樂會、觀賞戲劇、參觀美術館及閱讀文學等；他主張高社經背景的孩童通常在家會接觸到知識分子的文化活動，以及在家中能獲得較多的文化資本，使其具備良好的知識與技能，故能協助他們在學校中獲致優異的成績表現 (Aschaffenburg & Mass, 1997; Kalmijn & Kraaykamp, 1996; Wong, 1998)。而所謂社會資本係指在社會結構中，由成員的價值觀、信任、情感與規範所建立的關係網絡。許多以 Coleman (1988) 的社會資本論爲基礎所做的實證研究均發現，透過親子互動、父母對子女的教育關注與投入以及投入的教育資源等，對子女的學習成效產生間接正向的影響 (黃毅志, 1996; Hao & Bonstead-Bruns, 1998; Wong, 1998)。Buchel 與 Duncan (1998) 則延續了 Coleman 社會資本理論與其研究應運而生，從 German Socioeconomic Panel (GSOEP) 的縱貫資料中，來調查雙親的社會活動，像是參加文化節目、從事志願工作，以及與朋友間的互動等，是否會促進孩童的學業成就？研究結果普遍認爲，擁有許多社會活動的雙親其子女的學業成就會愈高，主要是因爲父母親參與活動資源的多寡可提升子女的成就抱負及對未來的需求。

所謂財務資本可將其視爲個人所擁有或掌控物質生活中的資源。Teachman、Paasch 與 Carver (1997) 在研究中指出，雙親有更多的教育和收入可能愈有能力和動機創造出教育資源，爲孩童的學業技能和前途發展出利益。林森富 (2001) 係以所做的研究再度強調了財務資源的重要性，家庭擁有豐富的財務即可爲子女添購學習輔助材料，並布置良好的學習環境，使子女有機會獲致較佳的學業成績。而其他國內研究則指出，在臺灣有關家庭財務支出的多寡對學生的學習成效有相當程度的影響 (陳怡靖、鄭耀男, 2000; 蔡瑞明, 2004; 蔡瑞明、莊致嘉, 2004)。由此可知，家庭教育資源可能對學生的學習成效產生直接影響。

## 二、學習態度與學習成效

個人投入學習的直接行爲與心理特質，是影響其學習成效高低的最主要因素。例如：努力、學習方法、學習策略、學習態度、應試技巧、自我效能等個人因素，都是影響學習成效的因素之一 (Hammouri, 2004; Wilkins, 2004)。眾多的個人因素中。金清文 (2002) 指出，當態度的對象涉及學習事物時，如學習方法、學習動機、學習習慣、準備考試等有關學生學習方面所抱持的態度便稱爲學習態度。而劉燕饒 (2001) 認爲，學習內涵包括學習態度認知、學習態度情感、學習態度意向 (行爲)、多元入學考試及學校課程態度。李玉鳳 (2001) 則認爲包含了自我效能、實用價值、焦慮以及學習興趣。在學習態度內涵測量方面，本研究取主動學習以及自我教育期望爲考量變項；至於主動學習程度如何影響學習成效，吳武典 (2000) 指出，學生對學習情境的喜愛程度，會影響他們的主動學習程度，進而影響學生的學習成效。

王正婷(2007)利用 TEPS 資料庫所做的分析也發現,學生有較積極的主動學習態度,其學業成就較好。這現象也在其他類似的研究中獲得支持,例如:陳正昌(1994)、施良方(1996)、林淑真(2002)。

其次,在教育期望部分,若以學生的自我效能切入分析,許多研究(Malpass, O'Neil, Harold, & Hocevar, 1999; Zajacova, Lynch, & Espenshade, 2005)均顯示自我效能與學生學業成就存在顯著正向關係,且不管國內外研究也皆可發現,大多數研究皆引用 Bandura(1986)的理論,認為這種源自於社會學習理論的觀點是個體實際行為表現的主要仲介因素,對行為的建立、改變或預測都有相當大的作用,其隨後的研究也逐漸證實此一觀點(周文欽, 1995; 洪世昌, 1995; Kopal & Musek, 1998)。由此定義可知,學生的自我效能較高,則自己的教育期望也會較高,並且能夠保持較高的自治與堅持度;相反地,教育期望較低的學生,面對外在學習環境上的挫折與困難,常會覺得自己能力不足,因此容易放棄努力,導致失敗的結果。由此可知,學生的學習態度(包含主動學習與教育期望)可能對學習成效產生直接影響。

### 三、班級互動與學習成效

另外,一些班級互動與學生個人學習成效存在著直接的影響關係,可能也扮演中介變項角色,提供間接影響效果,這正代表著輔助個人投入有效學習行為的各種學校內支持系統,例如:教師素質、教師經驗、教學方法、教學風格、師生互動、同儕互動等等,皆是影響學生學習成效高低的因素(余民寧, 2006)。國外也有一些文獻支持此一看法(Ding & Sherman, 2006; Lamb & Fullarton, 2002)。而在眾多支持系統的因素中,目前較少被討論的就是班級互動此一因素。正如 Delamont(1990)所言,學生在班級中有兩種地位,一是同儕心中的地位,另一是在老師心中的地位,而學生會在班級及同儕團體中呈現個別不同的權力與地位。而學生所呈現的行為,也將會影響師生兩者之間的地位變化,進而影響老師與學生的表現行為,可能因諸多因素而有不同的互動行為發生。而這些不同的師生、同儕互動情形皆可能影響學生的學習成效(蔡禹亮, 2004)。首先在師生互動方面,在教育活動過程中,教師常扮演主導教育活動發展的角色,雖然有時學生的角色被認為是學習活動的主體,但是一位具教育專業理念的教師,能安排合理適切的教學活動,並且輔導學生從做中學,以幫助學生獲得最直接有效的學習。雖然過去研究多強調教師教學方法、教學技巧等對於學生學習成果的影響,但本研究認為,課堂中良好的師生互動也是一重要的影響因素。教學的成功,一定要靠良好的師生關係(張佩瑛、蔣治邦, 2000; 謝宜宸、柯明發, 2003),當學生在課堂中感受到教師的重視與關懷,並且與教師維持良好的師生關係,自然可能願意投入較多的時間於學習該科目上。此外, Schultz(1999)的研究更指出,同儕教學是協助低成就學生投入學習的有效方法之一。亦有許多研究(馮莉雅, 2003; Hektner, 1995; Walsh, Hickey, & Duffy, 1999)發現到同儕互動對學生的信念、態度有重大影響。在國內既有的同儕互動研究中,多以幼兒或學

童為對象（王萌光，2004；吳雅玲，2005；陸怡琮 2005；蔡淑苓，2003；羅國英，1998），以高中生為對象者則有楊巧玲（2007）。由此可知，在學生學習的過程中，教師及同儕扮演著重要的角色，因此在班級互動中，本研究就採用同儕互動與師生互動加以解釋之，並以 TEPS 資料庫第一波的國中生為研究對象。由此可知，班級互動（包含同儕互動與師生互動）可能對學習成效產生直接影響。

#### 四、家庭教育資源、班級支持、學習態度與學習成效之結構層次性關係

教學常被視為意圖引發學生學習的活動，且必須導致學生學習成效具有實用價值。但學習成效內涵廣泛，以及影響因素亦相當廣泛。綜合以上文獻可知，許多實徵研究已經支持家庭教育資源、班級互動，以及學習態度對於學習成效的主要效果（main effect），但研究亦顯示，家庭教育資源對於學習成效的影響存在著個別差異。陳怡靖與鄭耀男（2000）的研究把「家庭教育資源」列為重要的檢證重點，並發現臺灣民眾背景因素對國中以上教育年數的取得會透過家庭教育資源的中介產生影響。而近年來國內多位學者，如巫有鎰（1999）、林清標（1998）、陳建志（1998）和陳順利（2001）等人，也特別針對原住民學童與學業成就影響的因果機制中，加入了文化資本、社會資本和財務資本等中介變項後，加以說明其中之關聯性，研究結果均反映出，家中擁有豐沛的教育資源的確會有利於學童學業成績的提高。由上可知，目前研究多將家庭教育資源當成中介變項來處理，而本研究將之以外衍自變項處理之，其重點在於，本研究希冀討論透過班級互動以及學習態度的中介效果，對於學生學習成效產生的影響。究竟家庭教育資源對學習成效的影響中，學生的學習態度到底扮演著什麼角色？陳正昌（1994）、Bosworth（1994）與 Knattab（2002）的研究發現，學生學習態度在家庭教育資源及學生學習成效之間扮演著重要的中介角色，家庭教育資源愈豐富，學生的學習價值愈正面，學習興趣高，讀書時間長，而提升了學生的學習成效。巫有鎰（2005）的研究也發現，家庭資源與學習成效之間，學生自我的教育抱負扮演著一個重要的角色。此外，班級互動在學生學習態度與學習成效間扮演著怎樣的中介角色？誠如張佩瑛與蔣治邦（2000）、謝宜宸與柯明發（2003）陳述，當學生在課堂中感受到教師的重視與關懷，自然可能願意投入較多的時間於學習該科目上。從生活中的許多實例也可以發現，學習態度積極的學生常與教師建立良好的互動關係，也能與教師建立正向的學習關係，並積極地展現在他的學習成效上。同理可證，同儕互動也可在學習態度與學習成效之間扮演著中介效果的角色，不過必須注意的是，此同儕互動必須是正向的。因為在青少年發展歷程中，此階段的同儕影響力是相當大的，若是不慎與負向力量過從甚密，則可能反而造成負向的學習成效。

從上述的研究也就可以清楚地發現，學生自我教育期望、主動學習，在家庭教育資源對學生學習成效的過程中，可能扮演一個相當重要的樞紐地位，所以本研究假定即使學生個人的家庭教育資源程度不佳，但若學生個體的學習態度正向，輔加上知覺到的班級互動愈多，

則可能緩衝家庭教育教育資源對學生學習成效所造成的影響。基於前述理論觀點與實徵研究結果，本研究將建構一個包含家庭教育資源、學習態度、班級互動以及學習成效的模式。由於家庭教育資源屬於家庭穩定的屬性，因此，本研究假定家庭教育資源會直接影響學生的學習態度與學習成效。再者，本研究欲探究學習態度與班級支持的主要效果與緩衝效果，因此，除假定學習態度與班級互動會直接影響學生的學習成效之外，同時亦將學習態度與班級互動視為學生家庭教育資源與學習成效的緩衝因子，故本研究假定國中生的家庭教育資源會透過學生的學習態度，以及所知覺的班級互動對他們的學習成效造成間接影響。綜言之，本研究所要探討的問題包含七項：（一）本研究根據理論與實徵研究結果所建構的學習成效模式與 TEPS 的國中生資料是否可以適配？（二）家庭教育資源是否與學習成效有直接效果？（三）學習態度是否與學習成效有直接效果？（四）班級互動是否與學習成效有直接效果？（五）家庭教育資源是否會透過學習態度而對學習成效有間接的效果？（六）學習態度是否會透過所知覺的班級互動而對學習成效有間接效果？（七）家庭教育資源是否會透過學習態度再透過班級互動而對學習成效有間接的效果？

## 參、研究方法

### 一、研究對象

本研究資料取自中央研究院 2001 年釋出之 TEPS 資料庫第一梯次國中一年級的調查問卷。該研究抽樣係依據城鄉及公立／私立，以分層隨機抽樣方式進行。先抽出學校，再依學校規模抽出 4-6 班，再從每班中隨機抽出 15 名學生。在 2001 年國中第一波的田野調查後，共抽出學校總數 338 所，實際完成訪問學校總數為 333 所，班級數 1,244 班，學生數 20,004 人。本研究分析的樣本為限制使用版，並使用該資料庫的學生、家長，以及導師對班級評量的問卷，另外還有學生綜合分析能力測驗等四部分（張苙雲，2003）。而在資料檢核時，首先將學生問卷、家長問卷，以及教師問卷的資料檔合併成爲一個檔案；至於對於樣本缺失值的處理，研究者採用整列剔除法加以處理，此時的分析樣本數爲 6,428 人，而爲了避免樣本數過大所造成顯著性的問題，進一步隨機抽取 50%，即 3,214 人爲正式分析樣本。

### 二、理論架構

本研究理論架構主要以探討家庭教育資源、學習態度、班級互動，以及學習成效四者之間的關係，並結合相關實證研究，建構出以家庭教育資源爲前置變項，學習態度、班級互動爲中介變項，學習成效爲結果變項的結構方程模式，以探討家庭教育資源對學習成效的因果機制。研究之分析架構如圖 1 所示。本研究共包含一個潛在自變項：家庭教育資源；三個潛在依變項：學習態度、班級互動以及學習成效。家庭教育資源 ( $\zeta_1$ ) 主要是以文化資本 ( $X_1$ )、

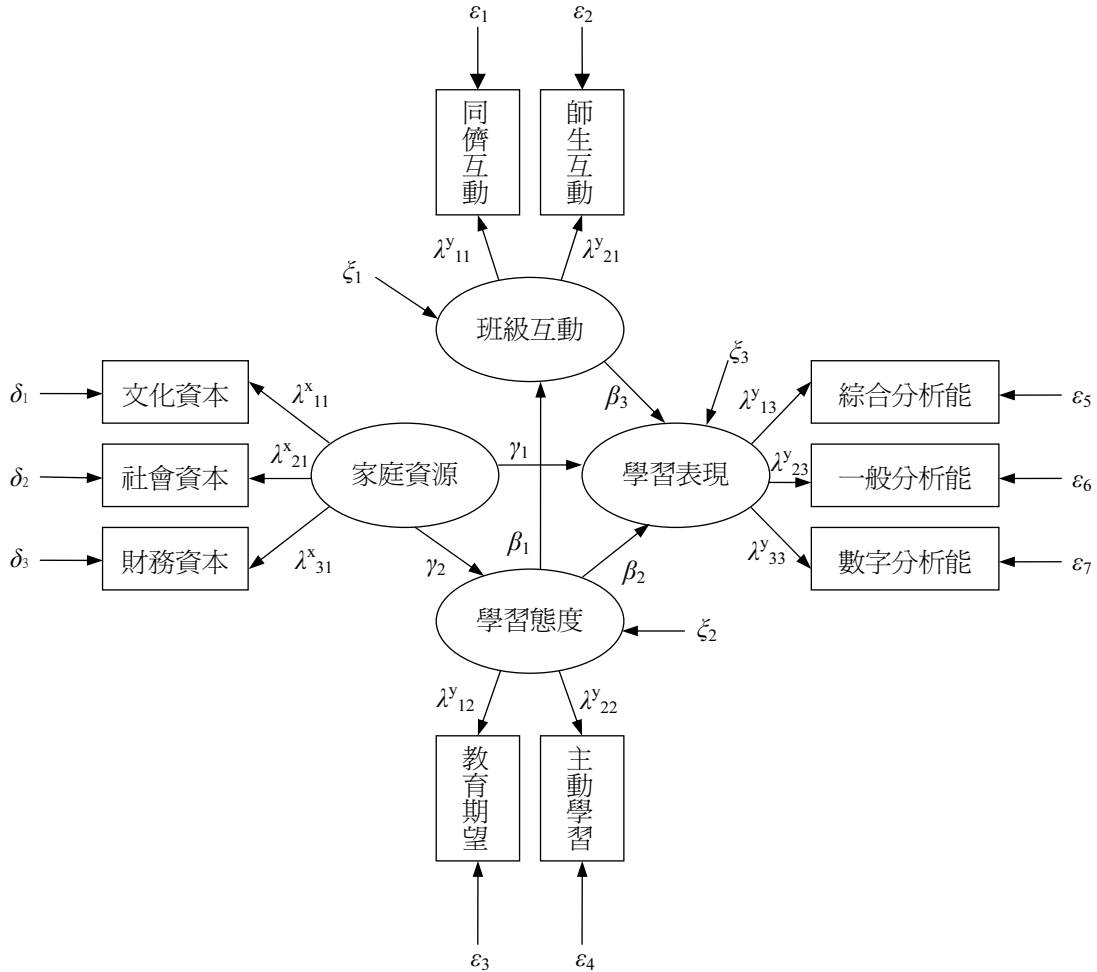


圖1 研究架構圖

社會資本 (X<sub>2</sub>) 以及財務資本 (X<sub>3</sub>) 等三個指標加以衡量。學習態度 (η<sub>1</sub>) 主要以主動學習 (Y<sub>1</sub>)、教育期望 (Y<sub>2</sub>) 兩個指標加以表示；班級互動 (η<sub>2</sub>) 則以同儕互動 (Y<sub>3</sub>) 以及師生互動 (Y<sub>4</sub>) 兩個指標加以衡量；學習成效 (η<sub>3</sub>) 主要以一般分析能力 (Y<sub>5</sub>)、數學或數字型分析能力 (Y<sub>6</sub>) 以及綜合分析能力 (Y<sub>7</sub>) 等三個指標來衡量。根據文獻理論，本研究假定家庭教育資源對於學習態度以及學習成效皆有直接效果；班級互動對於學習成效也有直接的影響效果；文獻也指出，學習態度會直接影響學習成效，而在與班級互動的關係上，相關文獻分別指出學習態度影響班級互動以及班級互動影響學習態度此兩種關係。持班級互動影響學習態度的論點者認為，在班上的互動情形，學生所感受到的班級學習氣氛等，可能會直接影響到學生的學習態度，例如：同儕之間自組成讀書團體，甚至在學業上相互扶持，在相互激勵的情形下，則可能會提升自己的教育期望。然而本研究所欲探討的是學生的學習態度影響班級互動的關



係，本研究認為，學生自己的家庭教育資源可能形成學生自己不同的學習態度，而此學習態度所反映出來的行爲，可能進一步影響他自己與老師、同學之間的互動。例如：學生家庭教育資源不善，反映出來的學習態度可能是學生自己認為學習不重要，也不期望自己能念到多高程度的教育，則他可能在班級中呈現出渙散、不積極的學習行爲，自然慢慢變成教師眼中的問題學生，形成負向的師生互動，亟可能間接影響他的學習成效。由以上論述可知，本研究在討論班級互動此一變項時，除了強調它可能對於學習成效的直接影響效果之外，更強調的是它在家庭教育資源、學習態度與學習成效之間的中介效果。

### 三、研究變項的測量

#### (一) 家庭教育資源

本研究家庭教育資源，包含文化資本、社會資本以及財務資本。其中文化資本以家長問卷中「您（或您的配偶）是否和他一起逛書店、書展或各種展覽？」、「您（或您的配偶）是否和他一起去聽古典音樂、觀賞舞蹈或戲曲表演？」、「您（或您的配偶）是否曾讓他參加才藝班？」等三個題項加以測量，前兩個題項的計分按照「從來沒有」、「偶而如此」、「有時如此」、「經常如此」分別給予 1-4 分，而曾參加的才藝班種類，則以參加種類加以計分，有參加者給予 1 分，未參加者 0 分，總共有五個類別：分別為音樂、樂器；珠心算、棋藝；繪畫、美勞；舞蹈體操以及其他類別，因此最高得 5 分。但爲了使衡量尺度可以進行加總，因此，將各題項進行標準化後再將上述三個題項加總爲文化資本總得分。社會資本則以學生問卷中「爸／媽會不會和你談升學或就業的事情？」、「爸／媽會不會聽你講內心的話？」、「爸／媽會不會看你的作業或考卷、瞭解你的學習情況？」、「爸／媽會不會參加你學校的活動，或擔任家長會委員或義工？」、「平常爸媽會不會帶著你拜訪親戚或朋友？」、「平常你們家裡常有親戚來訪？」等十個測量題項以及家長問卷中「您（或您的配偶）認識孩子班上其他同學的家長嗎？」、「您（或您的配偶）是否曾經爲了讓他上比較好的學校而遷戶口？」、「您（或您的配偶）是否曾經爲他安排到較好的班級？」、「請問您（或您的配偶）期待他唸到什麼程度？」4 題，共計 14 的題項加以測量，並按照「從來沒有」、「偶而如此」、「有時如此」、「經常如此」分別給予 1-4 分。而財務資本以家長問卷中，「您家有沒有訂閱或購買中文雜誌或刊物？」、「您家有沒有訂閱或購買外文報紙、雜誌或刊物？」、「您家有沒有百科全書？」、「您家有沒有裝設網際網路？」、「請問他這學期的學業課外補習（包括請家教），平均每個月花多少錢？」、「請問他這學期的才藝補習，平均每個月花多少錢？」等 6 題加以測量，前 4 題計分以「有」計分爲 1，「無」者計分爲 0；因此前 4 題加總的最高分爲 4 分，而後 2 題的計分則以沒有補習爲 0、1,000 元以下爲 1、1,001~2,000 元者爲 2、2,001~3,000 元爲 3、3,001~4,000 元爲 4、4,001 元以上者則爲 5，所以後 2 題的加總最高分爲 10 分。而爲了將此二部分分數進行加總，先將資料施予標準化。上述六個題項加總後即爲財務資本的總分。本研究採

用 LISREL 進行高階驗證性因素分析，三構面的因素負荷量分別介於 .53 ~ .72、.57 ~ .71、.43 ~ .62，共可解釋 81.7% 的變異。此外，GFI = .91、NNFI = .93、CFI = .96、RMSEA = .051，其內部一致性係數 Cronbach's  $\alpha$  值分別為 .82、.81、.76，因此構念之信、效度均良好。

## (二) 學習態度

本研究對於學習態度的衡量包含主動學習以及教育期望兩個構面。主動學習方面，為避免同源誤差所產生的共同方法變異的問題，因此，採計家長問卷中「從小他就不會讓別的事耽誤功課」、「從小他都會自動複習上課教的東西」、「從小在學習上碰到困難時，他都會設法弄懂」，以及共同科教師問卷中的「主動發問或回答問題」共 4 題作為衡量；教育期望則包含學生問卷中的「你期望自己唸到何種教育程度」以及「以你自己的能力，你認為你可念到什麼程度」2 題作為衡量；後 2 題計分方式以國中畢業為 1，高中／職畢業為 2，專科、技術學院或科技大學畢業為 3，一般大學畢業為 4，研究所畢業為 5。本研究採用 LISREL 進行高階驗證性因素分析，二構面的因素負荷量分別介於 .51 ~ .79、.60 ~ .74，共可解釋 61.7% 的變異。此外，GFI = .89、NNFI = .91、CFI = .90、RMSEA = .060，其內部一致性係數 Cronbach's  $\alpha$  值分別為 .79、.86，因此構念之信、效度均良好。

## (三) 班級互動

班級互動共包含同儕互動與師生互動兩構面。其中，同儕互動以學生問卷中的「同學常一起討論功課或唸書」、「同學間常常討論升學的事」以及「常常結伴參觀校外展覽或演講」3 題作為衡量。而師生互動以學生問卷中的「老師叫得出每一位同學的名字」、「當同學認真學習時，老師會加以鼓勵」、「老師會用各種方法或教材，使我們瞭解課程內容」、「老師常出作業，增加我們練習機會」共 4 題作為衡量，上述 7 題並按照「從來沒有」、「偶而如此」、「有時如此」、「經常如此」分別給予 1-4 分。本研究採用 LISREL 進行高階驗證性因素分析，二構面的因素負荷量分別介於 .63 ~ .80、.66 ~ .83，共可解釋 72.3% 的變異。此外，GFI = .94、NNFI = .95、CFI = .96、RMSEA = .057，其內部一致性係數 Cronbach's  $\alpha$  值分別為 .86、.91，因此構念之信、效度均良好。

## (四) 學習成效

以學生問卷綜合分析能力中利用 IRT 3-P 模式估算「一般能力測驗」、「數學或數字型分析能力測驗」以及「綜合分析能力」答題行為所得到的學生能力估計值，做為學習成效三個測量指標。其中該資料庫中另一數學能力測驗因包含於數字或數字型分析能力測驗，為避免共線性問題，因此在本研究中不予採計。

## 四、資料處理

首先將學生問卷資料、共同科教師問卷資料以及家長資料合併成爲一個資料檔，求其相

關矩陣，接著再以 LISREL 8.54 版統計軟體進行線性結構方程模式的參數估計、適配度考驗與模式確認，並以 .05 為統計顯著水準。

## 肆、研究分析與結果

LISREL 電腦統計套裝軟體內定的參數估計法為最大概似估計法 (maximum likelihood, ML)，然而 ML 法對大樣本與多變項常態分配的假設有嚴格的要求，因此，本研究在進行適配度考驗之前，先以 PRELIS 2.50 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 ( $\chi^2 = 441.22$ ,  $N = 3214$ ,  $p < .05$ )。因此，本研究改採 AMOS 軟體做為參數估計與模式適配度考驗的方法。

### 一、模式的適配度考驗

在模式的適配度考驗上，本研究參考 Bagozzi 和 Yi (1988)，Hair Jr.、Anderson、Tatham 及 Black (1998)，Jöreskog 和 Sörbom (1993)，Marsh、Balla 及 Hau (1996)，Rubio、Berg-Weger 與 Tebb (2001) 等學者的觀點，從模式的基本適配度、整體適配度以及模式內在結構適配度三方面來評鑑理論模式與觀察資料的適配情形。此外，表 1 為各觀察變項的相關矩陣，相關係數大多數皆達 .05 的顯著水準，表示十個觀察變項間有著密切的關係存在。

表 1 十個觀察指標的相關矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.一般分析能力									
2.數字或數字型分析能力	.67**								
3.綜合分析能力	.86**	.89**							
4.文化資本	.01	.001	.01						
5.社會資本	.16**	.17**	.19**	.15**					
6.財務資本	.015	.002	.011	.44**	.13**				
7.同儕互動	-.12**	-.12**	-.14**	.01	.18**	.01			
8.師生互動	-.003	.008	.01	-.03*	-.05**	-.002	-.06**		
9.教育期望	.25**	.28**	.31**	.023	.22**	.023	.03*	-.02	
10.主動學習	-.01	.01	.003	.16**	.07**	.08**	.01	-.03*	.01

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

#### (一) 模式之基本適配度考驗

Bagozzi 和 Yi (1988) 認為有幾項比較重要的模式基本適配標準，若資料違反這些標準時，表示模式可能有細列誤差、辨認問題或輸入有誤。首先，分析資料中不能有負的誤差變異，而且誤差變異須達顯著水準。表 2 顯示，Y 變項的測量誤差 (即  $\varepsilon_1$ 、 $\varepsilon_2$ .....  $\varepsilon_7$ )、X 變項

的測量誤差（即  $\delta_1$ 、 $\delta_2$ 、 $\delta_3$ ）以及潛在依變項的殘餘誤差（即  $\zeta_1$ ..... $\zeta_3$ ），均介於 .01 與 1.11 之間，沒有出現負的誤差變異，且均達 .05 的顯著水準。第二，因素負荷量不能太低（低於 .5）或太高（高於 .95）。根據表 2 顯示理論模式的因素負荷量中除了有三個因素負荷量低於 .5（ $\lambda^x_{21} = .44$ ,  $\lambda^y_{21} = .36$ ,  $\lambda^y_{22} = .41$ ）之外，其餘因素負荷量皆符合高於 .5 而小於 .95 的標準。此外，最後一項標準即估計參數的標準誤不能太大，估計參數的標準誤可用來察探理論模式是否有違反辨認規則，如果有很大的標準誤，則顯示理論模式可能已違反辨認規則。根據表 2 發現估計參數的標準誤均介於 .004~.674 之間，並沒有出現很大的標準誤。綜合前述，在模式的基本配適上，理論模式大致符合 Bagozzi 和 Yi（1988）所提出的適配標準。換言之，本研究所建構的學生學習成效模式徑路並無細列誤差。

表 2 估計參數顯著性考驗及標準化係數值

參數	WLS 估計值	標準誤	t值	標準化 係數	參數	WLS 估計值	標準誤	t值	標準化 係數
$\lambda^x_{11}$	1.00	—	—	.695	$\zeta_2$	.79	.10	8.25	.61
$\lambda^x_{21}$	.90	.08	11.83	.44	$\zeta_3$	1.00	.56	1.98	.58
$\lambda^x_{31}$	1.27	.09	13.98	.63	$\varepsilon_1$	2.56	.41	6.18	.71
$\lambda^y_{11}$	1.00	—	—	.54	$\varepsilon_2$	2.28	.04	54.41	.87
$\lambda^y_{21}$	.67	.06	1.76	.36	$\varepsilon_3$	8.88	.170	52.19	.48
$\lambda^y_{12}$	1.00	—	—	.72	$\varepsilon_4$	3.15	.06	56.68	.83
$\lambda^y_{22}$	.57	.03	21.65	.41	$\varepsilon_5$	.10	.01	1.00	.10
$\lambda^y_{13}$	1.00	—	—	.95	$\varepsilon_6$	.27	.005	55.44	.38
$\lambda^y_{23}$	.04	.01	5.43	.80	$\varepsilon_7$	.19	.004	49.24	.24
$\lambda^y_{33}$	.79	.01	132.33	.87	$\gamma_1$	-.15	.038	-3.88	-.24
$\delta_1$	2.72	.19	14.55	.51	$\gamma_2$	.17	.03	5.05	.29
$\delta_2$	36.68	.67	54.42	.81	$\beta_1$	.23	.07	3.60	.21
$\delta_3$	6.37	.31	2.57	.60	$\beta_2$	1.09	.06	16.96	.84
$\zeta_1$	1.00	.21	4.86	.98	$\beta_3$	-.41	.17	-2.46	-.43

## （二）模式整體適配度

整體模式適配度係在評鑑整個模式與觀察資料的適配程度，亦為評量模式的外在品質（傅瓊儀、陸偉明、程炳林，2002）。根據 Hair Jr.等（1998）的建議，整體模式適配度考驗應包含絕對適配度（measures of absolute fit）、增值適配度（incremental fit measures）、精簡適配度（parsimonious fit measures）三方面的評鑑。本研究所提的理論模式與觀察資料適配度的  $\chi^2$  值達 .05 的顯著水準（ $\chi^2_{(30)} = 969.635$ ,  $n = 3214$ ,  $p < .05$ ），拒絕理論的共變數矩陣與觀察的共變數矩陣相等的虛無假設，亦即本研究所提出的模式與觀察資料不適配。然而  $\chi^2$  值會隨樣本數而波動，本研究的樣本數有 3,214 人，遠超過估計參數十倍的標準（ $24 \times 10 = 240$ ）甚

多，所以評鑑模式的適配應從不同角度並參照多種指標來加以判斷。因此，本研究也將參酌其它適配指數（RMSEA、GFI、AGFI、SRMR）來評鑑理論模式與觀察資料的適配度。RMSEA指數是母群矛盾函數值（ $F_0$ ）與模式自由度比值的平方根，數值愈小表示理論模式與觀察資料的適配度愈好。本研究所得之 RMSEA 值為 .07，雖然大於 .05 的嚴格標準，但  $p$  值為 .000，仍小於 .00，表示理論模式與觀察資料還是有不錯的適配度。繼而，再參考本研究的 GFI 與調整後的 AGFI 指數，皆接近 .90 的標準。GFI 與 AGFI 指數是表示由理論模式所能解釋的變異與共變的量，兩個指數的最大值都是 1，而本研究的 GFI 與 AGFI 指數分別為 .972 與 .948，顯示本研究的理論模式能解釋極高的變異與共變量。在增值適配度方面，五項與基準模式比較而得的適配度指數 NFI、NNFI、CFI、IFI、RFI 依序為 .960、.942、.961、.961、.940，皆大於 .90 的標準，顯示本研究所建構的學習成效模式與觀察資料的整體適配度大致上達到理想標準。

最後，精簡適配度即在評估理論模式的精簡程度，以 PNFI、PGFI 與 CAIC 指數為精簡適配度指標。本研究所得之 PNFI 與 PGFI 依序為 .70、.72，皆大於 .50 的標準。本研究所得的 AIC 指數為 110.0，比飽和模式的 1020.323 及獨立模式的 6145.817 都還小，符合理論模式的 AIC 必須小於飽和模式與獨立模式的 AIC 之標準，前述結果顯示，本研究所建構的學習成效模式應是一個精簡模式。綜合言之，本研究提出的學習成效模式在整體適配度的考驗上，除了  $\chi^2$  值因樣本數較大而達顯著外，其他各項指標都顯示出理論模式與觀察資料有相當理想的適配度。這些結果都一致顯示學習成效模式應可用來解釋實際的觀察資料。

### （三）模式內在適配度

針對內在結構適配度考驗，本研究參考 Bagozzi 與 Yi (1988)、Hair Jr. 等 (1998) 及 Rubio 等 (2001) 等研究者之建議，挑選了四項評鑑標準，以下詳細說明之。從表 2 中可知所有估計的因素負荷量 (loading，即  $\lambda$  值) 都達顯著水準，符合「因素負荷量應達顯著水準」的評鑑標準 (Bagozzi & Yi, 1988; Hair Jr. et al., 1998)；其次，如表 3 所示，徑路 10 個測量指標的個別指標信度 (由潛在變項預測測量指標 X、Y 的  $R^2$  值) 除了社會資本、財務資本、主動學習、同儕互動及師生互動外，皆高於 .45 的標準 (Rubio et al., 2001)，介於 .49 與 .90 之間，尚稱理想的結果；第三，表 3 顯示理論模式的四個潛在變項的組成信度依序為 .62、.50、.34、.90，僅有家庭教育資源、學習成效兩部份達「.60 以上」的評鑑標準；第四，在變異抽取量上，理論模式的四個潛在變項的變異抽取量分別是 .36、.36、.22、.76，僅有學習成效符合「.50 以上」的評鑑標準，可見本研究可能存在有內在適配度不佳的問題。

表 3 模式內部品質考驗結果

變項	完全標準的因素 負荷量參數估計	個別指標信度	潛在變項的 組成信度	潛在變項的 平均變項抽取
家庭教育資源 ( $\zeta_1$ )			.62	.36
文化資本	.70 <sup>R</sup>	.49		
社會資本	.44	.20		
財務資本	.63	.40		
學習態度 ( $\eta_1$ )			.50	.36
主動學習	.41	.19		
教育期望	.72 <sup>R</sup>	.52		
班級互動 ( $\eta_2$ )			.34	.22
同儕互動	.54 <sup>R</sup>	.30		
師生互動	.36	.13		
學習成效 ( $\eta_3$ )			.90	.76
一般分析能力	.79	.62		
數學或數字型分析能力	.87	.76		
綜合分析能力	.95 <sup>R</sup>	.90		

註：R 參照指標，是限制估計參數

\* $p < .05$ .

## 二、模式潛在變項間效果及對觀察指標的效果

### (一) 學習成效模式之結構模式

#### 1. 模式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

根據文獻探討與理論基礎，學習成效模式假定家庭教育資源對學習態度及學習成效有直接效果。從表 2 的資料可看出，家庭教育資源對學習成效的直接效果達到顯著 ( $\gamma_1 = -.239$ )，即家庭教育資源愈好，則反映在學生的學習成效卻愈差。此外，家庭教育資源對於學習態度的直接效果也達到顯著，( $\gamma_2 = .294$ )，即家庭教育資源愈好，則反映在學生的學習態度也會愈好。

##### (2) 潛在依變項對潛在依變項的直接效果

本研究所建構的模式中，假定學習態度對班級互動及學習成效有直接效果，而班級互動對學習成效也有直接影響效果。依據表 2 的資料顯示，學習態度對班級互動 ( $\beta_1 = .211$ ) 及學習成效 ( $\beta_2 = .838$ ) 的直接效果達到顯著。由直接效果係數可知，學習態度愈主動、教育期望愈高的學生，則與同儕、師生的互動愈好。此外，愈主動的學生他們的學習成效也會愈好。而班級互動對學習成效 ( $\beta_3 = -.433$ ) 的直接效果也達到顯著水準，顯示若與同儕、教師的互動程度愈高，則學習成效卻可能愈低。

### (3) 潛在依變項的殘差變異量

依據表 2，學習成效的殘差變異量 ( $\zeta_3$ ) 為 .58，亦即學習成效被家庭教育資源、班級互動以及學習態度解釋的總變異量為 42%。從直接效果的係數值可知，其中以學習態度對學習成效的直接影響效果最大。再者，班級互動的殘差變異量 ( $\zeta_1$ ) 為 .978，這是因為班級互動僅受學習態度的直接影響，因此班級互動被學習態度所解釋的總變異量為 2.2%。最後，學習態度的殘差變異量 ( $\zeta_2$ ) 為 .614，亦即學習態度被家庭教育資源所解釋的總變異量為 39.6%。

## 2. 學習成效模式潛在變項間間接效果

### (1) 潛在自變項對潛在依變項的間接效果

本研究假定家庭教育資源不但對學習成效有直接效果，也透過學習態度及班級支持對學習成效有間接效果。由 SEM 分析可知，從家庭教育資源到學習態度及班級互動而影響學習成效的間接效果值為 -.027，達到 .05 的顯著水準，即家庭教育資源透過學習態度及班級支持對學習成效有顯著的間接效果。其次，家庭教育資源透過學習態度而影響學習成效的間接效果亦達顯著，其效果值為 .276。再者，家庭教育資源透過學習態度而影響班級支持的間接效果亦達顯著，其效果值為 .062。

### (2) 潛在依變項對潛在依變項的間接效果

本研究假定學習態度對於學習成效的間接效果是透過班級互動為中介變項，亦即學習態度較積極的學生會有較正向的班級互動，因而有較為正向的學習成效。本研究發現，學習態度對於學習成效的間接效果值為 -.091，達統計上之顯著差異。由係數值可知，家庭教育資源對於學習態度的影響為正向，但影響僅止於到學習態度，因若班級互動情形較多，則間接效果值就為負，反而成為負向的影響關係。

## 3. 模式潛在變項間的全體效果

家庭教育資源對於學習態度以及學習成效的全體效果分別為 .294 以及 .01，分別達到顯著水準。由於家庭教育資源對於學習態度並無間接效果，所以全體效果值即等於其直接效果值。而家庭教育資源不但對學習成效有直接效果，同時也透過學習態度以及再透過班級互動而影響學習成效。因此，家庭教育資源對於學習成效的全體效果值即等於其直接效果值加上間接效果值，而此一全體效果達到顯著水準。此外，家庭教育資源對於班級互動的影響僅存在間接效果，值為 .062，所以全體效果值也等於間接效果值。再者，學習態度對於班級互動以及班級互動對於學習成效的全體效果值分別為 .211 以及 -.433，皆達到顯著水準。班級互動對學習成效只有直接效果，所以它對學習成效的全體效果值等於其直接效果值。另外，學習態度不但對學習成效有直接效果，它亦透過班級互動對學習成效有間接效果。因此，學習態度對學習成效的全體效果等於其直接效果加上間接效果值，其值為 .747，達 .05 的顯著水準。

## (二) 學習成效模式的測量模式

### 1. 潛在變項對其觀察指標的直接效果

本研究假定家庭教育資源包含文化資本、社會資本以及財務資本，並將家庭教育資源對於文化資本的影響設定為參考指標。由表 2 可知，家庭教育資源對於文化資本、社會資本以及財務資本的直接效果值依序為 .70、.44、.63，皆達到 .05 的顯著水準，且資料顯示文化資本對於家庭教育資源的影響最大。其次，本研究假定班級互動包含同儕互動以及師生互動，並將班級互動對於同儕互動的影響設定為參考指標。由表 2 可知，班級互動對於同儕互動以及師生互動的直接效果值依序為 .54、.36，皆達到 .05 的顯著水準，且資料顯示同儕互動對於班級互動的影響最大。再者，本研究假定學習態度包含主動學習以及教育期望，並將學習態度對於教育期望的影響設定為參考指標。由表 2 可知，學習態度對於主動學習以及教育期望的直接效果值依序為 .41、.72，皆達到 .05 的顯著水準，且資料顯示教育期望對於學習態度的影響最大。最後，本研究假定學習成效包含綜合分析能力、一般分析能力以及數字或數字型分析能力，並將學習成效對於綜合分析能力的影響設定為參考指標。由表 2 可知，學習成效對於綜合分析能力、一般分析能力以及數字或數字型分析能力的直接效果值依序為 .95、.79、.87，皆達到 .05 的顯著水準，且資料顯示綜合分析能力對於學習成效的影響最大。

### 2. 觀察指標的誤差變異量

根據圖 2，家庭教育資源的三個觀察指標的誤差變異量依序為文化資本 .51、社會資本 .81、財務資本 .60，亦即家庭教育資源可以解釋這三個觀察指標的變異量依序為 49%、19%、以及 40%，其中以文化資本為較佳的觀察指標。班級互動的二個觀察指標的誤差變異量依序為同儕互動 .71、師生互動 .87，亦即班級互動可以解釋這二個觀察指標的變異量依序為 29%、13%，其中以同儕互動為較佳的觀察指標。再者，學習態度的二個觀察指標的誤差變異量依序為教育期望 .48、主動學習 .83，亦即學習態度可以解釋這二個觀察指標的變異量依序為 52%、17%，其中以教育期望為較佳的觀察指標。最後，學習成效的三個觀察指標的誤差變異量依序為綜合分析能力 .10、一般分析能力 .38、數字或數字型分析能力 .24，亦即學習成效可以解釋這三個觀察指標的變異量依序為 90%、62%、以及 76%，其中以綜合分析能力為較佳的觀察指標。

## 伍、討論與建議

本研究依據文獻理論基礎，提出以家庭教育資源為潛在自變項，而以學習態度、班級互動以及學習成效為潛在依變項的模式，目的為探討國中生的家庭教育資源對於學習態度、班級支持以及學習成效間的影響關係。以下針對本研究的結果進行討論。



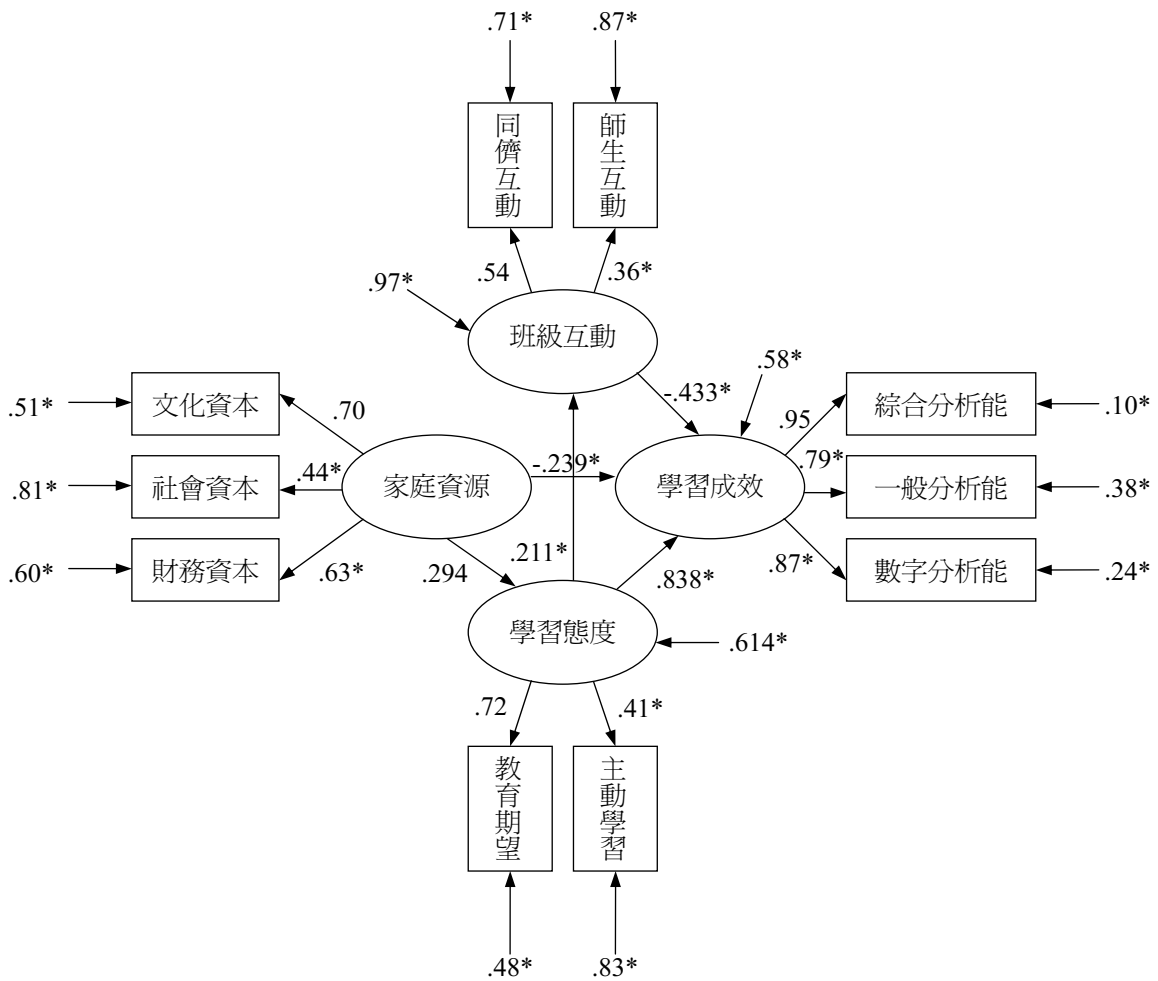


圖2 結構關係模式圖

\* $p < .05$ .

## 一、學習成效模式之結構模式

### (一) 家庭教育資源與學習態度以及學習成效間之關係

學習成效模式假定家庭教育資源對於學習態度以及學習成效有直接效果，本研究的實徵研究結果顯示家庭教育資源對於學習態度以及學習成效確實有直接效果，不過家庭教育資源對學習成效的直接效果卻為負向，與過去相關研究結果大不相同（黃毅志，1996；Hao & Bonstead-Bruns, 1998; Wong, 1998）。而對於學習態度的直接影響效果為正，支持先前的實證研究。此外，家庭教育資源透過學習態度對學習成效有顯著的間接效果。也就是說，學習態度扮演家庭教育資源對學習成效的中介角色。而本研究與林俊瑩與黃毅志（2008）所發表的「影響臺灣地區學生學業成就的可能機制：結構方程模式的探究」所使用的資料及研究架構相仿，

但是該研究發現家庭教育資源的直接效果為正向，與本文大不相同。就其可能原因包含，第一，兩篇研究所使用的衡量指標有諸多不同之處，尤其學習態度方面為甚；第二，該文並未直接探討到班級互動的直接效果；最後，也是與本文最大不同處在於家庭教育資源此變項的探討，本文將家庭教育資源視為潛在自變項，而該文如大多數文章如李敦仁與余民寧（2005）將它以潛在依變項處理之並探討它的中介效果，而本文則是探討它對其他變項直接效果。在此必須補充說明的是，為何家庭教育資源對於學習成效的影響效果為負向？在控制班級互動的效果之下，本研究再利用 SEM 進行兩種模式的比較。第一種模式為家庭教育資源對學習成效的影響（如圖 3），結果顯示，直接效果係數值為 .034 ( $p$  值為 .016)，達 .05 的顯著水準，也就是說，家庭教育資源愈好，則學習成效愈好；第二種模式則是在家庭教育資源與學習成效間加入學習態度為中介變項（如圖 4），結果顯示，家庭教育資源對於學習態度的直接效果係數值為 .326，學習態度對於學習成效的直接效果值為 .918，但家庭教育資源對於學習成效的直接效果值卻變成 -.333，顯示學習態度可能在家庭教育資源與學習成效之間扮演著調節效果的角色。因此，本研究將學習態度區分為高分組及低分組，以交互作用圖的方式呈現學習態度所扮演的調節效果，結果如圖 5。由圖 5 可知，學習態度會弱化了原本家庭教育資源與學習成效之間的關係，也就是說，如果原本家庭教育資源已經較為優渥的學生，即使自己的學習態度相當正向積極，則對於學習成效的影響效果卻不如家庭教育資源較為缺乏的學生。所以在討論家庭教育資源與個人學習成效的關聯性時，必須考量學生個人學習態度之不同狀況，才能勾劃出一個較為完整及趨近真實性之解釋圖像。

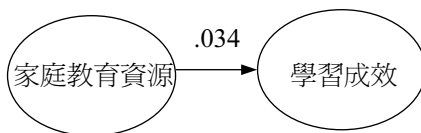


圖3 家庭教育資源與學習成效結構簡要圖

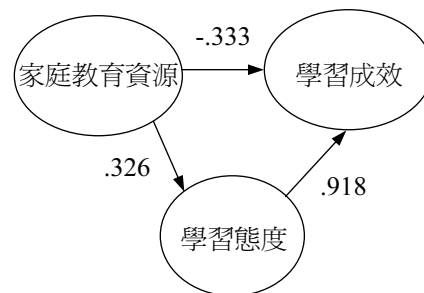


圖4 家庭教育資源、學習態度與學習成效結構簡要圖

## （二）班級互動與學習成效的關係

在班級互動對於學習成效的直接效果方面，研究結果指出，班級互動對於國中生的學習成效達到顯著的負向直接影響，與過去相關研究的結果也不盡相同（馮莉雅，2003；Hektner, 1995; Walsh et al., 1999）。探討其原因可以發現，在班級互動的兩個構面中，其實師生互動本身在相關係數表中就可發現並未達到顯著，本研究之師生互動測量方式，主要包括老師能

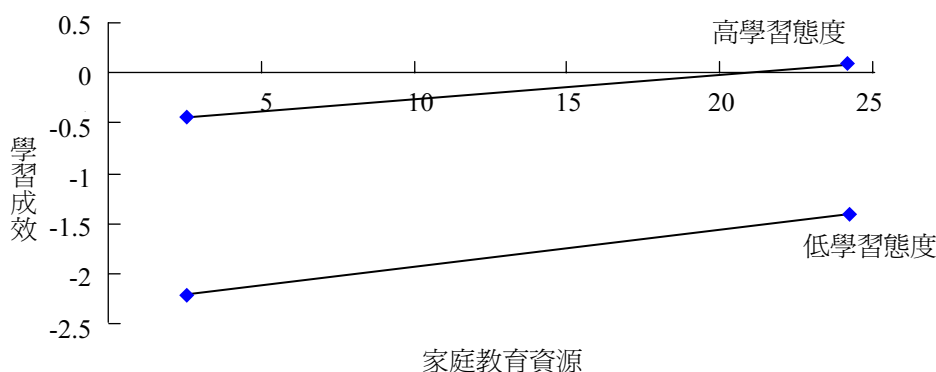


圖5 學習態度在家庭教育資源與學習成效間的交互作用圖

否叫出同學的名字、鼓勵學生學習行為、善用教材教法，增強學生瞭解課程內容、藉由作業，增加學生練習機會，而大多數的學習成效測量方式，則是採用紙筆測驗的方式，也就是說，依據本研究之發現，在紙筆測驗的形式之下，針對上述之師生互動測量模式，對於學習成效的幫助並不大。但同儕互動對於學習成效的幫助卻為負向，由相關係數中也發現為負相關，也就是說互動程度愈高，反而學習成效愈低。本研究推論其可能原因在於，紙筆測驗大多僅靠學生個人努力即可完成，假若同儕互動程度愈高，則花費較多的時間與同學相處，反而造成負向的影響。

### (三) 學習態度與班級互動、學習成效的關係

學習成效模式假定學習態度對於班級互動以及學習成效有直接效果，本研究的實徵研究結果顯示學習態度對於班級互動以及學習成效確實有直接的正向效果，與過去相關研究結果大致相同。也就是說，學習態度愈積極、對於自己教育期望愈高的國中生，則愈可能產生正向的班級互動，也較有良好的學習成效。此外，學習態度透過班級互動對學習成效有顯著的間接效果。也就是說，班級支持扮演學習態度對學習成效的中介角色。但值得注意的是，學習態度愈積極的國中生若是與同儕互動的程度過高，則可能反而造成如上所述的負向效果。

### (四) 家庭教育資源與學習態度、班級互動以及學習成效間之關係

由前述可知，家庭教育資源透過學習態度對學習成效有顯著的間接效果，而且本研究更發現它可再進一步透過班級支持對學習成效產生顯著的間接效果影響，也就是說，班級支持扮演家庭教育資源、學習態度對學習成效的中介效果。表示家庭教育資源愈好，則學習態度會更加積極，也會正向地影響到班級互動，但正向的影響關係僅限於此，如果互動程度太高，反而會造成對學習成效的負向影響。

## 二、學習成效模式之測量模式

本研究在學習態度方面有主動學習以及教育期望兩個觀察指標；家庭教育資源方面有文化資本、社會資本及財務資本三個觀察指標；班級互動方面有師生互動及同儕互動兩個觀察指標，但指標負荷量方面，社會資本、主動學習及師生互動皆未達 .5。此外，文獻探討時雖指出班級互動可包含師生互動及同儕互動兩部分，但在本研究利用資料庫證實後發現，同儕互動與師生互動的相關係數雖達顯著卻相當低，表示將此兩構面納入衡量班級互動是較不佳的，同樣的情形也發生在學習態度的衡量上。由此可知，本模式在學習態度、班級互動這二個潛在變項在測量範圍上較為狹窄，所以本研究對於學習態度與班級互動與其他變項間的關係推論應謹慎與保守，建議未來研究在建構學習態度測量上，納入對教師教學認同、學習感受、課程內容接受（毛國楠，1997；柴素靜，2007；蔡明春、鄭青展、林淑萍，2008），以探討學習態度與其他變項之間的關係，或在學習態度及班級互動方面僅保留單一構面，續檢驗本研究提出的模型架構。

## 三、對於學生學習成效的具體建議

家庭社經地位透過家庭教育資源的中介效果對於學生學習成效的影響已經獲得大多數研究的證實，本研究捨棄此部分的討論，而是直接以家庭教育資源為潛在自變項，並在後端納入學習態度以及班級互動為中介變項，討論其對於學習成效的影響效果。根據研究結果顯示，家庭教育資源可透過學習態度的中介而影響學習成效，因此，若學生的家庭教育資源不盡理想，家長仍可從小就鼓勵學生積極的主動學習，甚至從臺灣實際環境中觀察發現，許多家庭教育資源不善的家庭，小孩子反而是較為主動積極，並且為了幫助家裡擺脫困境，甚至有較高的教育期望。因此，學生自己的學習態度應扮演一個關鍵的角色，如何鼓勵學生有較積極、正向的學習態度以及較高的教育期望，應是教師、家長應努力的課題。此外，本研究發現班級互動對於學習成效的影響為負向，而且在家庭教育資源、學習態度，以及學習成效之間所扮演的中介效果也為負向，顯示在目前以紙筆測驗為主的學習成效中，班級互動是不利的，其中尤以同儕互動更為明顯。不過，這與國中生發展歷程中同儕互動的重要性並不呼應，也就是說，在國中生階段，同儕是扮演著相互扶持的重要角色，若希冀同儕互動能發揮作用，應是努力思考將來在衡量學生學習成效時，應擺脫以紙筆測驗為主的思維，也可納入同儕互評的作法作為衡量學生學習成效的方式。

## 四、對於未來研究的建議

首先，由於本資料來源僅以 TEPS 中的國一學生為研究樣本，因此亟待國內其他研究者針對臺灣人口特性，例如：性別、族群或是教育發展階段等，進行多樣本的結構方程模式分析，以求本研究所提出模式的穩定性，甚至能更進一步深入瞭解臺灣人口特性對於學習成效所造

成的影響。另外，受限於 TEPS 資料庫問項的調查可能不盡精確，雖然模式中的直接、間接、全體效果都達到顯著水準，顯示觀察資料支持研究者所提出的影響路徑，但模式中多個測量指標的個別信度未達 .5 水準的現象仍是不容忽視。未來的研究一方面除了加強改進測量之效度，以及提高觀察變項的信度，藉以加強測量模式影響結構模式之正確檢驗性；當然也可考慮去掉那些不具影響力的變項，進而改變因果關係路徑圖，並再一步重新驗證，如此可以更精確地探討出影響學習成效模式的內涵。另外，本研究結果發現，學習態度在家庭教育資源與學習成效間扮演著負向調節效果的角色，因此，建議後續研究者應可針對此一部分再深入討論，以求國內國中生學習成效模式的完整性。最後，依據本研究之實證檢驗結果，雖然發現「學習態度」對「班級互動」的影響達統計上的顯著性，但其解釋力相當低，原因可能是因果倒置，或者存在著相互影響，甚至是還有其他因素對「班級互動」扮演更重的影響角色。所以未來相關研究在探討「學習態度」與「班級互動」的關聯性，應從不同的角度加以嘗試分析，找出兩者較為完整的相關圖像。

## 參考文獻

- 毛國楠（1997）。成績回饋方式對不同能力水準國中生數學科的學習動機、學習策略、學習態度與學業成就之影響。《教育心理學報》，**29**，117-135。
- 王正婷（2007）。國中生英語科及數學科學習態度、父母教養方式與其學業成就之關係：以 TEPS 資料庫資料為例。《中學教育學報》，**14**，55-76。
- 王萌光（2004）。新生與舊生：同儕團體互動研究。《兒童發展與教育》，**2**，71-88。
- 余民寧（2006）。影響學習成效因素之探討。《教育資料與研究雙月刊》，**73**，11-24。
- 吳武典（2000）。《輔導原理》。臺北市：心理。
- 吳雅玲（2005）。幼稚園英語課堂幼兒同儕互動之個案研究。《當代教育研究》，**13**（2），37-80。
- 巫有鎰（1999）。影響國小學生學業成就的因果機制—以臺北市和臺東縣作比較。《教育研究集刊》，**43**，213-242。
- 巫有鎰（2005）。學校與非學校因素對臺東縣國小學生學業成就的影響：結合教育機會均等與學校效能研究的分析模式。國立屏東師範學院教育行政研究所博士論文，未出版，屏東市。
- 李玉鳳（2001）。運用多元智慧理論改善學生學習態度之行動研究。國立臺北師範學院數理教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 李敦仁、余民寧（2005）。社經地位、手足數目、家庭教育資源與教育成就結構關係模式之驗證：以 TEPS 資料庫資料為例。《臺灣教育社會學研究》，**5**（2），1-47。
- 周文欽（1995）。臺北市未來高中學生的就學成因、生活適應及其相關因素之研究。國立臺灣師範大學教育研究所博士論文，未出版，臺北市。
- 林亮雯（2003）。James S. Coleman 社會資本論及其教育應用—TEPS 之檢證。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 林俊瑩、黃毅志（2008）。影響臺灣地區學生學業成就的可能機制：結構方程模式的探究。《臺灣教育社會學研究》，**8**（1），45-88。
- 林淑真（2002）。國中學生班級氣氛知覺、學習態度與學業成就關係之研究—以國文科為例。國立彰化師範大學教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
- 林鉉宇（2006）。運用結構方程模式分析五專生缺曠課行為對其學業表現的影響。《醫護科技學刊》，**8**（2），110-120。
- 林寶貴、錡寶香（1992）。高階階段聽障學生學習態度、成就動機及其相關成就之相關研究。《特殊教育研究學刊》，**8**，17-32。
- 林清標（1998）。原漢族別、家庭結構與學業成就之關連性—以臺東縣為例。臺東師院教研

- 所碩士論文，未出版，臺東市。
- 林森富（2001）。社經背景、文化資本與教育成就—以臺南縣國小學童為例。南華大學教育社會研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。
- 金清文（2002）。以學生為主體的教學活動對學生學習態度的影響。國立臺灣師範大學物理研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 施良方（1996）。學習理論。高雄市：麗文。
- 洪世昌（1995）。我國空中大學學生自我導向學習傾向及其與學習成效關係之研究。國立臺灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 柴素靜（2007）。彰化、南投地區國小五年級學童對外籍教師英語教學之學習態度調查研究。臺中教育大學學報：人文藝術類，**21**，47-65。
- 張佩瑛、蔣治邦（2000）。課堂內師生互動之研究：國小數學問答互動中教師父赴學信念與教學處理的關係。教育與心理研究，**23**，99-122。
- 張荳雲（2003）。臺灣教育長期追蹤資料庫的規劃：問卷架構、測驗編製與抽樣設計。載於行政院國家科學委員會主辦之「2003 臺灣與國際教育長期追蹤資料庫北部工作坊」（pp. 8-26），臺北市。
- 曹博盛（2005）。TIMSS 2003 臺灣國中二年級學生數學成就及其相關因素之探討。科學教育月刊，**283**，2-34。
- 陳正昌（1994）。從教育機會均等觀點探討家庭、學校與國小學生學業成就之關係。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，臺北市。
- 陳江水（2003）。家庭環境對國中學生學業的影響。南投文教，**19**，51-54。
- 陳怡靖、鄭耀男（2000）。臺灣地區教育階層化之變遷—檢證社會資本論、文化資本論及財務資本論在臺灣的適合性。國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學，**10**（3），416-434。
- 陳建志（1998）。族群與家庭背景對學業成績影響模式—以臺東縣原漢學童作比較。教育與心理研究，**21**，85-106。
- 陳順利（2001）。原、漢青少年飲酒行為與學業成就之追蹤調查—以臺東縣關山地區為例。教育與心理研究，**24**，67-98。
- 陸怡琮（2005）。不同網路遊戲使用時間的國中生在使用需求、自我效能、學業表現及同儕關係上的差異。屏東師院學報，**22**，79-102。
- 傅瓊儀、陸偉明、程炳林（2002）。以結構方程模式探討制握信念及社會支持在國中生壓力知覺的作用。教育心理學報，**34**（1），61-82。
- 馮莉雅（2003）。影響國中數學科低成就學生學習之因素調查。教育學刊，**20**，79-99。
- 黃毅志（1996）。臺灣地區民眾地位取得之因果機制—共變數結構分析。東吳社會學報，**5**，213-248。

- 楊巧玲 (2007)。從性別關係取徑看同儕互動—以一所高中學生的校園經驗為例。《當代教育研究季刊》，15 (2)，79-112。
- 楊肅棟 (2001)。學校、教師、家長與學生特質隊原漢學業成就的影響—以臺東縣國小為例。《臺灣教育社會學研究》，1 (1)，209-247。
- 劉燕饒 (2001)。國民中學資優學生時間管理、學習態度、學業成就與生活適應關係之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
- 蔡明春、鄭青展、林淑萍 (2008)。大學生線上遊戲成癮對身心健康與學習態度之影響—以臺灣北區六所大學為例。《臺灣公共衛生雜誌》，27，143-157。
- 蔡禹亮 (2004)。國小電腦課教學方法對學生學習成效與班級互動影響之研究。南華大學教育社會研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。
- 蔡淑苓 (2003)。幼兒同儕關係之研究：以幼稚園大班幼兒社會計量為例。《臺南女院學報》，22 (1)，117-148。
- 蔡瑞明 (2004)。教育選擇、教育取得與工作經驗：教育階層化機制的再探討 (1/2)。行政院國家科學委員會專題研究計畫期中報告 (NSC93-2412-H-029-008)。臺中市：東海大學社會學系。
- 蔡瑞明、莊致嘉 (2004，11月)。臺灣分流教育的階層化機制：高中職學生的教育期望分析。論文發表於中央研究院社會學研究所主辦之「教育階層化與家庭」研討會，臺北市。
- 盧雪梅 (2000)。APA 以學習者為中心的心理學原則。2007年9月29日，取自 <http://circ.tmtc.edu.tw/magzine/forth.htm>
- 謝宜宸、柯明發 (2003)。技職教育教師教學與學生學習及師生互動在學習上之關係研究—以虎尾技術學院部分科系為例。《國立虎尾技術學院學報》，6，111-122。
- 簡紅珠 (2006)。以學習成效為主的教師效能研究與教師評鑑。《教育資料與研究雙月刊》，73，75-90。
- 羅國英 (1998)。青少年前期的同儕關係：與親子關係的延續、競爭、或彌補？《東吳社會工作學報》，4，35-78。
- Aschaffenburg, K., & Mass, I. (1997). Cultural and educational careers: The dynamics of social reproduction. *American Sociological Review*, 62, 573-587.
- 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, NJ: Prentice-Hall.
- Bosworth, D. (1994). Truancy and pupil performance. *Education Economics*, 2(3), 243-264.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1990). *Reproduction in education, society and culture*. London:



SAGE.

- Buchel, F., & Duncan, G. J. (1998). Do parents' social activities promote children's school attainments? Evidence from the German socioeconomic panel. *Journal of Marriage and the Family*, 60(1), 95-108.
- Bybee, R. W., & Kennedy, D. (2005). Math and science achievement. *Science*, 307, 481.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120.
- Delamont, S. (1990). *Interaction in the classroom* (2nd ed.). Great Britain: Richard Clay.
- Dijkstra, A. B., & Peschar, J. L. (2003). Social capital: Theoretical issues and empirical knowledge in attainment research. In C. A. Torres & A. Antikainen (Eds.), *The international handbook on the sociology of education: An international assessment of new research and theory* (pp. 58-81). New York: Rowman & Littlefield.
- Ding, C., & Sherman, H. (2006). Teaching effectiveness and student achievement: Examining the relationship. *Educational Research Quarterly*, 29(4), 40-51.
- Downey, D. B. (1995). When bigger is not better: Family size, parental resources and children's education performance. *American Sociological Review*, 60, 746-761.
- Hair, Jr. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hammouri, H. A. M. (2004). Attitudinal and motivational variables related to mathematics achievement in Jordan: Findings from the Third International Mathematics and Science Study (TIMSS). *Educational Research*, 46, 214-257.
- Hao, L., & Bonstead-Bruns, M. (1998). Parent-child differences in educational expectations and the academic achievement of immigrant and native student. *Sociology of Education*, 71, 175-198.
- Hauser, R. M., Tsai, Shu-Ling, & Sewell, W. H. (1983). A model of social stratification with response error in social and psychological variables. *Sociology of Education*, 56, 20-46.
- Hektner, J. M. (1995). *Sex-stereotyping of mathematics and English at three developmental period: Students' attitudes toward peers*. Chicago, IL: Mid-Western Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service NO. ED 394825)
- Hofferth, S. L., Boisjoly, J., & Duncan, G. J. (1998). Parents' extrafamilial resources and children's school attainment. *Sociology of Education*, 71, 246-268.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL (Version 8.51)* [Computer software]. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Kalmijn, M., & Kraaykamp, G. (1996). Race, cultural capital, and schooling: An analysis of trends

- in the United States. *Sociology of Education*, 69, 22-34.
- Knattab, N. (2002). Social capital, students' perceptions and educational aspirations among Palestinian students in Israel. *Research in Education*, 68, 77-88.
- Kobal, P. D., & Musek, J. (1998). *Self-concept and academic achievement of central and western European groups of adolescents*. San Diego, CA: Society for Research on Adolescence. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 427841)
- Lamb, S., & Fullarton, S. (2002). Classroom and school factors affecting mathematics achievement: A comparative study of Australia and the United States using TIMSS. *Australia Journal of Education*, 46, 154-171.
- Lee, J. S., & Bowen, N. K. (2006). Parent involvement, cultural capital, and the achievement gap among elementary school children. *American Educational Research Journal*, 43(2), 193-216.
- Malpass, J. R., O'Neil, J., Harold F., & Hocevar, D. (1999). Self-regulation, goal orientation, self-efficacy, worry, and high-stakes math achievement for mathematically gifted high school students. *Roeper Review*, 21(4), 281-289.
- Marsh, H. W., Balla, J. R., & Hau, K. T. (1996). An evaluation of incremental fit indices: A clarification of mathematical and empirical processes. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *Advanced structural equation modeling techniques* (pp. 315-353). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Odden, A., Borman, G., & Fermanich, M. (2004). Assessing teacher, classroom, and school effects, including fiscal effects. *Peabody Journal of Education*, 79(4), 4-32.
- Roscigno, V. J., & Ainsworth-Darnell, J. W. (1999). Race, cultural capital, and educational resources: Persistent inequalities and achievement returns. *Sociology of Education*, 72, 158-178.
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., & Tebb, S. S. (2001). Using structural equation modeling to test for multidimensionality. *Structural Equation Modeling*, 8(4), 613-626.
- Schultz, R. A. (1999). *Illuminating learner realities: Perceptions, expectation, and experiences of gifted underachievers in a secondary school classroom*. Unpublished doctoral dissertation, Kent State University, OH.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Sewell, W. H., & Hauser, R. M. (1980). The Wisconsin longitudinal study of social and psychological factors in aspirations and achievements. *Research in Sociology of Education and Socialization*, 1, 59-101.
- Teachman, J. D. (1987). Family background, educational resource, and educational attainment.

- American Sociological Review*, 52(4), 548-557.
- Teachman, J. F., Paasch, K., & Carver, K. (1997). Social capital and generation of human capital. *Social Forces*, 75, 1343-1359.
- Walsh, M., Hickey, C., & Duffy, J. (1999). Influence of item content and stereotype situation on gender difference in mathematical problem solving. *Sex Role: A Journal of Research*, 41(3/4), 210-240.
- Wilkins, J. L. M. (2004). Mathematics and science self-concept: An international investigation. *Journal of Experimental Education*, 72, 331-347.
- Wong, R. S. (1998). Multidimensional influences of family environment in education: The case of socialist Czechoslovakia. *Sociology of Education*, 71, 1-22.
- Zajacova, A., Lynch, S. M., & Espenshade, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46(6), 677-706.

Journal of Research in Education Sciences

2009, 54(2), 135-162

# The Effects of Family Resources, Learning Attitudes and Class Interaction on Academic Performances by Using Structure Equation Modeling

Chia-Chun Hsiao

Graduate Institute of Educational  
Entrepreneurship and Management,  
National University of Tainan  
Assistant Professor

Yuk-Ying Tung

Institute of Education,  
National Cheng-Kung University  
Associate Professor

Meng-Shya Rau

Institute of Education,  
National Cheng-Kung University  
Associate Professor

## Abstract

The purpose of this study was to find out the relationships among family resources, learning attitudes, class interaction, and academic performances. Sample, including 3,214 freshmen of junior high school students, was drawn from Surveys of Taiwan Education Panel Survey in 2001. According to the results of previous empirical research, the study tried to build up a causal model of family resources as an exogenous variable and academic performances as an endogenous variable. Moreover, in the model, the impact of class interaction and learning attitudes also played a role of mediated variables. The findings of the study showed that students who had more family resources were more likely to have higher learning attitudes, but lower academic performances. Additionally, there were inverse relationships between class interaction and academic performances. Learning attitudes also directly influenced the situation of class interaction and academic performances. Finally, class interaction had mediated effects on the relationships among family resources, learning attitudes, and academic performances. This study also proposed some relevant suggestions.

**Keywords:** family resources, TEPS, academic performances