

國小學童數學課室目標結構、家庭教養方式、 學習投入與數學學業成就之關係

李秋娟 台中市永寧國民小學教師
林啟超 東海大學師資培育中心副教授
謝智玲 大葉大學師資培育中心助理教授

摘要

本研究旨在探討國小學童之數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之關係。本研究採用問卷調查法，以台中市公立國民小學五年級學童為研究對象，抽取 24 所國小，45 個班級，有效樣本共 1089 人。研究工具包括「數學課室目標結構量表」、「家庭教養方式量表」及「學習投入量表」。研究的結果發現：(1)不同性別之國小五年級學童的數學課室目標結構、家庭教養方式與學習投入有顯著差異；在數學學業成就上則無明顯的差異。(2)數學課室目標結構、父母親教養方式、學習投入與數學學業成就呈顯著相關。(3)數學課室目標結構能夠顯著預測學習投入及數學學業成就；家庭教養方式亦能顯著預測學習投入和數學學業成就；學習投入也能顯著預測數學學業成就。(4)行為投入分別在趨向精熟課室目標結構/父母精熟目標與數學學業成就之間具有中介效果。本研究最後根據研究結果提出各項建議，以供教師教學、父母對子女學習輔導及未來研究之參考。

關鍵字：數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入、數學學業成就

The Relations among Mathematics Classroom Goal Structure, Family Style, Learning Engagement and Mathematics Achievement of Primary School Students

Abstract

The purpose of this research was to explore the relations of mathematics classroom goal structure, family parenting, learning engagement and mathematics achievement to the students at elementary school. The samples of the research were the 5th graders of elementary school in Taichung City, collected from 24 elementary schools, 45 classes, altogether 1089 students. The instruments used in the study included Mathematics Classroom Goal Structures Scale, Family Parenting Scale and Learning Engagement Scale. The follows were the main results of the research: (1) Gender had significant differences on mathematics classroom goal structure, family parenting, and learning engagement, but no significant difference on mathematics achievement. (2) There were significant correlations among mathematics classroom goal structure, family parenting, learning engagement, and mathematics achievement. (3) Mathematics classroom goal structure could significantly predict learning engagement and mathematics achievement; Family parenting could also significantly predict learning engagement and mathematics achievement; And learning engagement could significantly predict mathematics achievement. (4) Behavioral engagement played mediator roles between approach-mastery goal structure/parenting with mastery goal and mathematics achievement, respectively. Based on the finding in this research, suggestions for elementary school implications, parental practices and further studies were proposed.

Keywords : mathematics classroom goal structure, family parenting, learning engagement, mathematics achievement

壹、緒論

在教育現場中，學生在學校的學習投入 (learning engagement) 情形已然成為在教室學習成果的關鍵因素，我們可以發現同處於課室裡，相同的老師進行一樣的教學活動，學生所表現出來的上課態度、專心程度、與參與程度卻迥然不同，在學校總體課程的設計上，學校教師如何培養學生在課程上的學習投入 (認知投入、情感投入及行為投入)，比起僅在學業成績表現的強調更為重要。

另外，動機是一種個人內在經驗，隱匿而不容易察覺，教師於課堂上無法看到學生的動機，而可以明顯觀察到的是學生投入學習活動的程度。老師在教學活動的歷程中，學生投入學習的情形如何，是老師相當關切的部份，學生投入的情形可以預測學生在學習過程中究竟學到多少，以及預測學生在學校裡的學業表現。

近年來教育心理學關於動機的熱門研究趨勢之一為重視社會或文化脈絡對個體成就動機和學習行為的影響 (Kim, Schallert, & Kim, 2010)，是故，學校的學習情境對學生學習行為之影響應予重視探討，其中，許多學生的學習態度與學習投入情形往往深受任課教師個人之信念所影響 (陳嘉成，1999、Ames、Archer，1988)，此些方面即是學生所知覺的課室目標結構，對於個人的學習投入與學業成就能產生重要的影響。例如，學者 Epstein (1989)認為學校的學習情境對學生學習行為之影響應予重視探討。陳嘉

成(1999)、Ames 和 Archer (1988)的研究指出在不同課堂上，因任課教師的不同，學科性質的差異，傳達給學生的目標線索亦有所不同，而呈現不同的學習情境。當課室情境所傳達出來的線索夠明顯時，學習者自己的目標將與課室中的期望一致，進一步形成認知、情感與表現的各種模式。學生在教室受教師所營造的學習氣氛並知覺教師教學歷程中傾向於何種目標結構，對學生願意投入學習的程度具有重大的影響，進而影響學生的學業成就。

而在家庭中，父母對子女學習的參與態度和行為，亦影響學生的學習行為與學業成就 (林啟超，謝智玲、林啟賢，2002; 林啟超，2007)。孩子受父母參與與知覺父母的教養方式對其學習動機與學習上的投入程度有相當重要的影響 (梅淑鶯，2006; Grolnick, Ryan, & Deci, 1991)。然而就課室目標結構與家庭教養方式如何相互影響學生對學習目的的見解和闡述，進而影響其學習投入的程度與學業成就的表現，現在仍是較少研究者著眼之處，故此為本研究探討的方向。

綜合前述，本研究的目的有下列六項：

- 一、描述國小學童知覺的數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入以及學業成就之現況。
- 二、探討不同性別之國小學童在數學課室目標結構與家庭教養方式的知覺、學習投入和學業成就上的差異情形。
- 三、探討國小學童知覺數學課室目標結構/家庭教養方式與學習投入、學業成就之

關係。

四、探討國小學童知覺數學課室目標結構/家庭教養方式分別對學習投入與數學學業成就之預測力及學習投入對數學學業成就之預測力。

五、分析國小學童的學習投入分別在數學課室目標結構和學業成就與家庭教養方式和學業成就間的中介角色。

貳、文獻探討

一、課室目標結構理論

課室情境如何影響學習者之學習歷程與結果(陳嘉成, 1999), 意指學習者處於教室學習環境中, 對於教師的教學歷程中所強調成就目標的知覺, 也就是學習者於學習情境中, 對教師營造之學習氣氛所強調重點的主觀知覺(Ames, 1992)。

課室目標結構所強調的是一種「情境因素」的知覺, 經由學生主觀的知覺到課室裡教師傳達顯著的訊息或線索, 而且形成特定趨向的目標結構時, 使得學生原本的目標導向隨著課室目標結構而改變, 是每個學生依據自我主觀知覺所建構出的課室情境(彭淑玲、程炳林, 2005)。

學生在教室裡, 知覺到教師所營造的學習氛圍, 亦即學生對於課室的覺察, 影響其本身的學習信念和在學校對成功的看法, 並這些信念也和學業的投入類別和投入的程度有很大的相關性。教室目標結構大多數探討學生動機和學習行為的相關研究, 且以學業面向之結果為重要的考量 (Patick, Ryan, & Kaplan, 2007)。

綜觀過去有關課室目標結構的研究, 多

數仍是將課室目標結構區分為精熟課室目標結構及表現課室目標結構。如 Ames (1992) 的研究即綜合表示學生在課室裡所經驗到的目標導向是由特定的結構所行塑, 這些結構可被描述為精熟和表現目標, 亦即為精熟課室目標結構(classroom mastery goal structure) 和表現課室目標結構(classroom performance goal structure)。

九十年代中期後, 相關研究將表現目標導向焦點區分為二: 趨向表現和逃避表現目標導向, 開始了多元目標的觀點 (Pintrich, 2000)。當教師將其信念傳達給學生的是「有能力學習」, 則學生將採用趨向表現目標; 相反的, 當教師傳遞「並不認為學生能做的很好」的訊息給予學生時, 將促使學生採用逃避表現目標。

彭淑玲與程炳林 (2005) 依循個人目標導向, 試著建構四向度課室目標結構。研究顯示: 其所建構的四向度課室目標結構驗證性因素分析具有良好的模式適配度。本研究依精熟/表現導向與趨向/逃避焦點將課室目標結構區分為四向度。本研究即依據此四向度, 做為本研究數學課室目標結構之內涵, 以下分別說明之(彭淑玲、程炳林, 2005):。

(一)趨向精熟課室目標結構(approach-mastery classroom goal structure)

趨向精熟課室目標結構是指學生知覺到教師在教學情境中所強調的是趨向焦點與精熟導向, 學生感覺教師所欲營造的是以學習為主的課室情境, 以自我參照作為評量的標準, 讓學生體會到學習歷程的重要性,

並鼓勵學生努力去學習新的事物，並且認為犯錯是學習的一部份。

(二)逃避精熟課室目標結構(avoidance-mastery classroom goal structure)

逃避精熟課室目標結構是指學生知覺到教師在教學情境中所著重的是逃避焦點與精熟導向。學生感覺教師所傳達給他們的訊息為：高標準的要求、不在乎學生間的相互比較、但卻要求學生避免出現錯誤。

(三)趨向表現課室目標結構(approach-performance classroom goal structure)

所謂趨向表現課室目標結構是指學生知覺教師於學習情境中所著重為趨向焦點與表現導向，學生感覺到教師強調競爭與比較，營造「高能力、競爭」的課室情境。

(四)逃避表現課室目標結構(avoidance-performance classroom goal structure)

逃避表現課室目標結構是指學生知覺教師於教學情境中所著重為逃避焦點與表現導向，學生察覺教師經常會以常模作為從事學習的標準，學習的主要目的即在於避免學生能力不足會被別人發現，要求其從事學習工作時，要盡量避免被別人當成是無能力或愚笨的。

因此，本研究乃藉由上述四種課室目標結構來瞭解國小五年級學童知覺的現況，即其與學習投入、數學學業成就的關聯性。

二、家庭教養方式理論

在家庭中，父母親是子女社會化學習的重要他人，家庭教養方式提供孩子知覺的線索，也是影響學生動機學習與投入重要的因

素。林啟超(2007)的研究指出，父母親對子女所持的教育信念會影響子女對自己的學習目標，其所產生的影響力是值得重視的。

Friedel、Cortina、Turner 與 Midgley (2007) 整理相關文獻，發現許多的研究已經證實父母的信念及作法和孩子的學業成就具相關性，其中包含父母對孩子學業成就的期望和歸因、參與孩子在學校或在家裡的學習活動和情緒上的支持。因為，父母有無參與孩子的學習過程，較為兒女所察覺。因此本研究採父母參與為本研究之家庭教養方式之一。

家庭教養方式即是父母對其子女教育上所持有的成就目標、信念、態度和行為，透過本研究架構的家庭教養方式，其定義包含父母對孩子成就教養目標與心理支持的方式，分為父母的精熟目標和表現目標、父母的自主性支持和父母的參與。由於本研究架構中的家庭教養方式包含以上所提及的四個變項，也就是除了考量成就教養目標外，亦涵蓋以自我決定理論之心理需求為主要根據。

自我決定論(self-determination theory, SDT)重視後天的環境，無論是激發內在動機，或是提升外在動機的自主性皆須有支持性的外在環境(Deci & Ryan, 1985)。自我決定理論假定人天生即具有三種基本心理需求，分別為：自主性(autonomy)、能力感(competence)及聯繫感(relatedness) (Ryan & Deci, 2002)。如果後天環境能滿足個人這三項心理需求，則將能產生能力感、自主性和

聯繫感，進而激發內在動機，或提升外在動機(梅淑鶯，2006)。亦即當社會環境經由個體的知覺，能滿足這三種需求，則自我動機將隨之提升，就學童的學習活動而言，擁有高度的自主動機，將有助於好的學習表現。有因自主性為多數研究者所採納，故本研究將自主性支持納入本研究來探討。

因此，本研究將家庭教養方式之內涵包括父母的精熟目標、父母的表現目標、父母的自主性支持與父母的參與等四方面，並將其意涵分述如下：

(一)父母的精熟目標

Ames與Archer (1987)、黃幸美(1992)、鄭芬蘭(1995)及林啟超(2007)的研究均認為，父母親若對子女的學習表現持學習教養取向(精熟目標取向)，則比較重視努力學習的歷程評量，如自我成績的比較、追求精熟，此方面行為即是良好的學習表現；對於成敗的歸因，也重視努力的因素，因為努力學習即可增進能力；就學習活動性質的難易偏好而言，也會鼓勵子女選擇具挑戰性，富學習內容的作業學習。

(二)父母的表現目標

在強調競爭的華人社會中，為了擁有美好的前景，能從國家考試中勝出是促進個人在社會上向上流動的重要里程碑(Shih, 2005)。在此種社會氛圍下，受現實社會所影響，在校獲取好成績似乎是多數父母肯定孩子能力的重要指標，因此父母是否經常對孩子的學習強調與同儕競爭和比較的心態？此為本研究想要瞭解台灣的學生所知

覺父母教養的目標取向的現況。

Ames與Archer (1987)、黃幸美(1992)、鄭芬蘭(1995)及林啟超(2007)均認為，父母親若持表現教養取向(表現目標取向)，則獲得好成績就是對能力的肯定，好的能力是要能獲得他人的肯定，這才是成功的學習。因為父母對教育看法的不同，每個人對自己的孩子持有不同的成就目標取向，對孩子學習的訊息回饋方式也會不同，進而影響孩子學習的行為模式，和學業成就表現。

(三)父母的自主性支持

相關研究明確的指出自主性支持在親子關係發展上具相當重要的關鍵因素，自主性支持提供孩子一種構築民主的態度與行為，尊重孩子的興趣和感覺(Joussemet, Landry, & Koestner, 2008)。

Deci與Ryan (1985) 及 Vallerand、Fortier 與 Guay (1997)認為知覺父母自主性支持是指學生在參與學習活動時，父母會先瞭解孩子的狀況和想法，並與孩子溝通，較少使用命令與強迫的方式，而是提供孩子自我選擇與做決定的機會，進而鼓勵孩子開始自我學習。梅淑鶯(2006)亦指出，父母的自主性支持是指父母對孩子的想法和選擇表達出的鼓勵與尊重的態度與行為。自主性支持相對於控制，即父母鼓勵孩子的參與活動和自己做選擇，而不是使用強制和誘導去控制孩子的行為的程度(Grolnick, Ryan, & Deci, 1991)，亦即父母的自主性支持，指學生感受到父母給予自己的學習做決定的自由程度。

(四)父母的參與

基於家長對子女教育的關心，家長參與學童教育歷程的所有活動，稱之為「家長參與」（陳丁魁，2003）。家長參與有助於孩子學習（吳璧如，1998）。在美國東南亞教育發展實驗室於2002年的綜合報告中指出，許多形式的家庭支持與參與將影響學生的成就，父母支持孩子的學習能改善和提升學生的學業成就；父母參與孩子的學習活動，在其成就表現上都有正面、積極的影響。

Grolnick 等人(1991)指出父母的參與(involvement)是程度上的問題，是指父母對孩子的學習歷程感興趣的程度，而且是在有意參與孩子的學習活動之前提下，願意增進自我的家庭教養相關知識與理念，例如參加學校舉辦的親子講座、與其他家長交換教養心得，以及願意花時間投入於孩子學習的相關活動，如指導孩子回家作業、陪伴孩子閱讀、參與親子活動等行為。

三、學習投入

Newmann、Wehlage 與 Lamborn (1992)將投入定義為“學生心理的投資(investment in)和努力於學習、理解，或管理知識、技能，而且個人是有企圖的想要提升其學業工作上的能力”。即投入是學生從事學習活動時，為達精熟目標而呈現專注和努力的內在表現，投入並非是截然的有或無的問題，而是程度上的多或少。Fredricks、Blumenfeld 與 Paris 等(2004)，以及 Skinner、Furrer、Marchand 與 Kindermann(2008)也指出投入表示個人在學習活動中，行為參與的強烈程度和情緒的特性。為了能更了解學生的學業投

入，很多的學者已經驗證並支持社會脈絡情境(sociocontextual)因素，如教師的教學理念或形式、班級經營和老師與學生的相互關係。

投入的構念包含了多元的成份，依據學者們對投入多元概念之定義，可以分為：二向度，行為(behavioral)和情感(affective)的投入 (Finn, 1989)；三向度，行為投入 (behaviour engagment) (如努力、參與)、認知投入(cognitive engagment) (如自我調整學習、學習目標取向、學習投資)和情感投入(affective engagment)(如興趣、隸屬感、正向態度)(Fredericks et al., 2004)；與四向度，行為、正向情緒、認知和表達等面向(O' Donnell, Reeve, & Smith, 2007)。由於四向度與三向度仍有重疊之處，因此，本研究採三向度的觀點作為本研究探討之依據，行為投入包括學生在學習活動中的參與、努力和堅持；情感投入為參與學習時所展現的愉悅，對學習活動感到好奇和樂趣或覺得厭煩；認知投入包含有精熟目標取向與自我學習的調整。

四、課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與學業成就之相關研究

(一) 數學課室目標結構與學習投入、學業成就之關係

許多研究亦發現精熟課室目標結構對學習動機與行為表現有正面影響，而表現課室目標結構對學習卻是有負面的影響(陳嘉成，1999；謝岱陵，2003；彭淑玲，2009；Ames & Archer, 1988; Fredricks et al., 2004;

Gutman, 2006)。

然而，亦有許多相關研究指出不論精熟或表現課室目標結構對學習行為有正面的影響，如個人精熟目標取向、成就自我效能、自我調節策略、課業投入等（李宜姈，2008；施淑慎，2006；Bong, 2008）。相關研究進一步將精熟與表現課室目標結構以其趨向焦點來作區分，區分為趨向精熟與逃避精熟、趨向表現與逃避表現之課室目標結構，如彭淑玲（2004）以國中生為研究對象之研究，其中趨向精熟課室目標結構最能預測學習者的趨向精熟目標、工具性求助，即學習者在學習過程中遇到困難時，能調整自我的學習，以向他人尋求協助的方式，來促進精熟學習。吳淑玲（2007）以國小五年級學童為對象之研究，發現趨向精熟課室目標結構、逃避精熟課室目標結構、趨向表現課室目標結構與學習行為之堅持（行為投入）、訊息處理策略、後設認知策略（認知投入）等層面呈正相關，而逃避表現課室目標結構與堅持是不相關。Kim等（2010）以國中生為對象之研究結果發現，精熟課室目標結構、趨向表現課室目標結構與學生精熟目標取向、自我調節（認知投入）呈正相關。

此外，王曉晴(2008)以數學科為主要的研究領域，探討國小學童知覺的數學課室目標結構與數學學習行為(努力、堅持、興趣等)之間的關係，研究結果指出，國小學童知覺的數學課室目標結構與學習行為的表現是有顯著相關，同時知覺的數學課室目標結構對學習行為有顯著的預測力，即精熟的

數學課室目標結構能有助於學生發展適切的學習行為，持有較高的興趣，投入更多的努力並堅持完成學習的工作。

知覺課室目標結構與其學業成就之相關研究方面，Gutman（2006）與 Linnenbrink（2005）之研究，其分別以高中生、國小學童研究發現知覺精熟課室目標結構與數學學業成就呈正相關。而傅郁雅（2005）以高中生為對象之研究結果發現知覺課室精熟目標結構與課室表現目標結構與數學學業成績無顯著相關，陳嘉成（1999）研究顯示高中職學生知覺教室精熟氣候與其數學學期成績之間沒有相關存在，而知覺教室表現氣候與數學學期成績則呈負相關。

綜合以上的實徵研究可發現，知覺課室目標結構可預測學習行為，此學習行為包含對個人目標取向的影響、對課業學習的自我效能與自我調整。本研究以探討知覺的課室目標結構和學習投入、學業成就間的關係，在此學習投入即是包含多向度的學習行為，本研究將之定義為行為投入、認知投入和情感投入，藉由知覺數學領域之課室目標結構以及家庭教養方式，來探究國小學童對學習投入和學業成就之影響。

（二）家庭教養方式與學習投入、學業成就之關係

Nelson、Hruda 和 Midgley（2000）指出父母親持精熟目標取向與學童的自我效能有正向的關係，而父母的表現目標則與學童的自我效能呈負向的關係。Friedel 等（2007）研究發現知覺父母精熟目標與學童之個人

精熟目標與自我效能呈現正相關，而父母的表現目標與學童之精熟目標、自我效能則無相關性。Bong (2008) 之研究發現父母的精熟目標、表現目標與學生之精熟目標、自我調節學習（認知投入）呈正相關。

以上研究結果顯示父母的成就目標取向是影響學習者成就目標發展及學習行為與學業表現的重要因素之一。當學生知覺父母所持的是精熟目標時，學生在學習上也將追求精熟，並有較高的自我效能與自我調節學習，不過，當學生知覺到父母是持表現目標取向時，對學生學習行為的研究仍未有一致的發現。

Grolnick 與 Ryan (1989) 以小學生為對象，研究父母自主性支持與基本心理需求間的關係，研究結果發現，父親的自主性支持與學生知覺之能力感間呈現顯著正相關，Grolnick 等(1991)探討知覺父母教養方式和學業表現的相關性探討，研究的結果分析指出，學童知覺母親的自主性支持及參與，和學童自我能力感及自主性的覺察是成正相關；同時知覺父親的自主性支持和父母的參與亦能預測孩子的學業表現。

Grolnick 與 Slowiaczek (1994)、莊雅涵 (2006) 等之研究結果顯示父母親行為和認知的參與，能增進學童的能力感，間接影響學校的表現。梅淑鶯(2006) 以雲林縣及台中市的七年級孩子與其父母為研究對象，探討探討父母教養信念與方式和孩子學業成就之間的關係，研究的結果表示父母對孩子學習的正向觀感、父母本身認為學習對孩子的

重要性、父母參與孩子學習活動的頻率等的父母教養信念與方式，能建構支持性後天環境，直接影響孩子的學業成就，並幫助孩子在學校的學習投入與表現。

綜合以上所述，子女所知覺父母的成就目標取向、父母參與子女的學習情，以及父母對子女的自主性支持是影響學習者成就目標發展及學習行為與學業成就的重要因素。然而，在華人家庭，尤其台灣，孩子知覺到父母教養的方式之現況究竟如何？孩子知覺父母的自主性支持如何？以及以考試為主流的教育體系及環境下，與知覺父母的目標取向是否會有相抵觸的情形？基於此，本研究依三項基本心理需求（Ryan & Deci, 2002），將家庭教養方式包括了父母的精熟/表現目標取向、父母的自主性支持和父母的參與等四個向度作探討。

（三）數學課室目標結構與家庭教養方式與學習投入和學業成就之關係之關係

Friedel 等(2007)指出學童知覺父母和教師所強調數學科的精熟目標或表現目標取向，能直接影響學童的成就目標取向，並能間接預測學童的自我效能信念與學習策略。Bong (2008)以南韓國家的高中生為研究對象，探討學生知覺他們身處的社會心理環境，即家庭的親子關係和課室目標結構，對學生的數學科學習行為的影響，其研究結果指出，學生知覺父母支持和課室目標結構能直接且間接預測學生的學習行為，具高精熟目標和高學習自我效能者，呈現高度的學習動機，能減低拒絕求助和作弊的行為，相對

的，能提高學生學習投入的程度，並提高學業成就。

Gutman (2006) 在非裔低收入的美國高中生之父母目標取向和課室目標結構對學生數學學業成就的影響的研究指出，學生知覺較多精熟、較少表現的數學科領域之課室目標結構，表現出較佳的學習投入及成就表現；林啟超等(2002)以國小高年級學童為研究對象，探討教師教學期望、學生知覺教室學習情境和父母親管教信念對學童學業成就的影響，研究結果歸納學生知覺的課室學習情境和學業成就呈現正向關聯，亦即學生若知覺到教師對學生是採積極重視學習本身的精熟與意義，強調學生應不斷的努力和追求進步，那麼將能正向影響學生的學業成就；在家庭裡，若父母親持「學習取向的管教信念」(精熟目標取向)與「開明權威」(父母自主性支持與參與)的教養方式，學童將有較高的學習成就，也就是如果父母親對其子女的學習有較正確的信念，多關心子女的學習、多支持他們的意見和想法，將有助於學童的學習。

Kim 等(2010)以一個綜合文化的觀點，在非西方教育(韓國)的情境中，探究不同於西方文化之韓國學生在特定數學學習領域，所知覺到父母的教養方式和課室目標結構對學生個人的目標取向、學習行為及學業成就的影響，研究結果分析，知覺父母對子女學業的目標取向、動機形式及知覺課室目標結構，能預測韓國學生不同的個人目標取向和學習的行為；在學習投入和學業成就的

相關研究，蔡金鈴 (2005)以彰化縣國中生為對象，發現學習投入與學業成就具有正相關，即學習投入愈高則其學業成就也愈高。

綜合以上研究成果顯示，知覺的課室目標結構和家庭的教養方式是影響學習者學習投入和學業成就的重要因素，當在課室中，學生所知覺到不同的課室目標結構，在家庭裡，感受到父母的關心、參與、支持和目標取向等的教養方式，將影響學生的學習投入。因此，本研究以台中市之國小高年級學童為研究對象，探討在知覺數學課室目標結構、家庭教養方式與學習投入、學業成就之相關性。

參、研究方法

一、研究對象

調查對象為九十九學年度就讀台中市之公立國民小學五年級學童，以叢集進行隨機抽樣，以學校規模為叢集單位，研究者考量縣市合併前台中市/台中縣國小的實際情形，將學校分為大型、中型及小型學校。全台中有230所學校，共抽取24所學校，每校再抽取二個班級，共有45個班級。問卷回收後，整理有效問卷共1089份，男生有533人，女生556人。

二、研究工具

本研究所使用的測量工具分成三個主要部份：第一部分為「數學課室目標結構量表」；第二部份為「家庭教養方式量表」；第三部份為「學習投入量表」。以自陳量表填答並採用Likert 六點量表的方式作答，「6」代表「完全符合」，「5」代表「大部分符

合」，「4」代表「稍微符合」，「3」代表「有點不符合」，「2」代表「大部分不符合」，「1」代表「完全不符合」等六個選項，分別獲得 6、5、4、3、2、1 分，由填答者就六者中圈選出最符合自己狀況者。受試者在每個分量表上全部題目得分的總和除以該分量表之題數即為該分量表的分數。以下分別說明之：

（一）數學課室目標結構量表

本研究依據彭淑玲與程炳林（2005）依循個人目標導向建構之四向度課室目標結構為理論基礎，並參酌其所編製的量表及林宴瑛（2006）與吳淑玲（2007）編製的課室目標結構量表加以修改編製，來測量國小學童知覺課室目標結構的情形。本量表包含四個分量表：「趨向精熟課室目標結構」有5題，題目如「上數學課時，老師經常鼓勵我，努力學習是非常重要的。」；「逃避精熟課室目標結構」則有6題，題目如「老師總是擔心我沒有完全瞭解數學課本上的知識」；「趨向表現課室目標結構」有6題，題目如「在數學課堂上，老師常常強調考試獲得高分是重要的。」；「逃避表現課室目標結構」有5題，題目如「上數學課時，重要的是不要表現的比別的同學差。」，受試者在各分量表的得分愈高，代表愈傾向該類型取向。在信度方面，本研究所測得之Cronbach α 係數（內部一致性），「趨向精熟課室目標結構」為.73、「逃避精熟課室目標結構」為.80、「趨向表現課室目標結構」為.73、「逃避表現課室目標結構」為.79。另外在建構效度部

份，本研究以主成份因素分析法（principal component analysis），依本研究四個構念，並以最小斜交轉軸的方式，取因素負荷量在.45以上之題項，因素分析的結果，四個因素的負荷量介於 .49~.84之間，整體解釋變異量為50.43%，顯示量表的建構效度良好。

（二）家庭教養方式量表

本研究綜合相關文獻探討（鄭芬蘭，1995; Grolnick, et al., 1991）的結果，將家庭教養方式量表包含父母精熟目標分量表、父母精熟目標分量表、父母參與分量表與父母自主性支持分量表等四個層面。其中，「父母精熟目標分量表」與「父母表現目標分量表」參考鄭芬蘭(1995)的「學習環境知覺量表」之「學習導向的家庭教養與期望量表」與「表現導向的家庭教養與期望量表」二個分量表進行編修，分別有5題和6題，題目如「我的父母認為在學校中最重要的是努力用功。」、「我的父母認為在學校中得到好成績是最重要的事。」另外，本研究之「父母自主性支持分量表」與「父母參與分量表」參考Grolnick等(1991)之Perceptions of Parents Scales (POPS)之The Child Scale分量表、與莊雅涵(2006)之「國小學生之家長參與子女學習活動」量表編製而成，分別都有8題，題目如「我的父母總是鼓勵我、並給我自行判斷和做決定的機會。」、「我的父母總是會問我學校的事情，並和我討論在學校學習的情形。」，受試者在各分量表的得分愈高，代表愈傾向該類型取向。在信度方面，本研究所測得之Cronbach α 係數（內部一致

性)，「父母精熟目標分量表」為.74、「父母表現目標分量表」為.83、「父母自主性支持分量表」為.89、「父母參與分量表」為.73。另外在建構效度部份，本研究以主成份因素分析法（principal component analysis），依本研究四個構念，並以最小斜交轉軸的方式，取因素負荷量在.45以上之題項，因素分析的結果，四個因素的負荷量介於 .49~.84，整體解釋變異量為52.27%，顯示量表的建構效度良好。

（三）學習投入量表

本研究主要依據 Fredericks等（2004）對學習投入的分類觀點，包括行為、情感與認知投入三個研究構面作為本研究量表之編製，其中「行為投入」與「情感投入」分量表主要參酌 Miserandino (1996)的Rochester Assessment of Intellectual and Social Engagement(RAISE)量表之行為分量表、吳淑玲(2007)之「學習行為量表」以及 Kong 等(2003)的「學生投入數學課程量表」等修訂編製而成，分別有9題和10題，題目如「在上數學課時，我會仔細、專心地聽老師上課。」、「在上數學課時，我發現數學是有趣的，學習數學是一種樂趣。」；另外，「認知投入」分量表主要參考陳嘉成(1999)的「成就目標量表」之精熟目標與「自我調整學習策略量表」修訂編製而成，有10題，題目如「我覺得盡可能完全瞭解數學上課的內容，對我而言是很重要的。」受試者在各分量表的得分愈高，代表愈傾向該類型取向。在信度方面，本研究所測得之Cronbach α 係

數（內部一致性），「行為投入」為.80、「情感投入」為.92、「認知投入」為.87。另外在建構效度部份，本研究以主成份因素分析法（principal component analysis），配合本研究三個構念，並以最小斜交轉軸的方式，取因素負荷量在.45以上之題項，因素分析的結果，三個因素的負荷量介於.48~.89，整體解釋變異量為57.14%，顯示量表的建構效度良好。

三、實施程序

本研究於2011年2、3月，對所抽樣的學校之學生填寫學生基本資料，並施予「數學課室目標結構量表」、「家庭教養方式量表」及「學習投入量表」等三種量表，施測者為各班級任老師，施測前由研究者給予任課教師施測指導語及注意事項的說明，施測時間約為30分鐘。受試者填答完畢、繳回問卷，並請各班級任老師填寫最後一次月考數學成績，與問卷一併寄回給研究者，施測程序即結束。

四、資料處理分析

本研究採用之資料分析如下：

（一）描述性統計（descriptive statistics）：以平均數與標準差來瞭解目前國小學童知覺的數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之現況。

（二）賀德臨 T^2 考驗（Hotelling T^2 ）與獨立樣本 t 檢定：以賀德臨 T^2 考驗來瞭解不同性別之學生在知覺數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入之差異情形，以獨立樣本 t 檢定瞭解不同性別之學生在

數學學業成就之差異情形。

(三) 皮爾遜積差相關 (Pearson product-moment correlation)：以皮爾遜積差相關分析學生知覺的數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之間各變項的相關程度。

(四) 多元迴歸分析 (multiple regression)：以多元迴歸分析瞭解學生知覺的數學課室目標結構/家庭教養方式對學習投入、數學學業成就二層面之預測力

(五) 階層迴歸分析 (hierarchical regression)：以階層迴歸分析考驗學生的學習投入在數學課室目標結構/家庭教養方式與數學學業成就之間中介作用的程序。而中介變項的考驗是根據 Baron & Kenny (1986)

之原則，中介變項成立須符合四個條件：第一，預測變項可顯著預測中介變項 (圖一路徑 a 要達顯著水準)；第二，中介變項可顯著預測效標變項 (路徑 b 要達顯著水準)；第三，預測變項可顯著預測效標變項 (路徑 c 要達顯著水準)；第四，同時將預測變項與中介變項放入迴歸模式中，若原先預測變項對效標變項的迴歸係數 c 因此降低 (但仍達顯著) 或變成不顯著時，則中介條件成立。當迴歸係數 c 由顯著變成不顯著時，表示預測變項對效標變項的效果被中介變項完成中介；當迴歸係數 c 雖然降低，但仍達顯著水準時，表示預測變項對效標變項之效果被中介；變項部分中介。

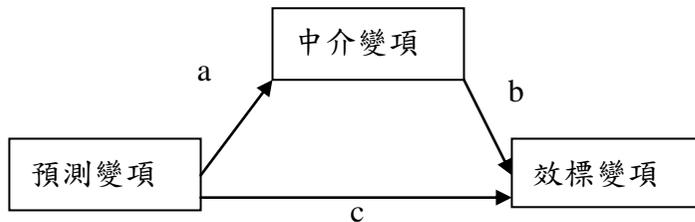


圖 1 中介效果分析

肆、研究結果

一、基本統計分析

本研究為瞭解目前國小學童知覺數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之情形，且因各層面之題數不同，故本研究以各層面之每題平均

數來進行分析，平均數愈高，表示數學課室目標結構愈高。表 1 是受試者在數學課室目標結構、家庭教養方式與學習投入上得分之描述統計。就數學課室目標結構之集中情形分析，受試者在「趨向精熟課室目標結構」得分最高 ($M=5.25$)，「逃避表現課室目標結構」得分最低 ($M=2.99$)。

就家庭教養方式之集中情形分析，受試者在「父母的精熟目標」得分最高 ($M=5.09$)，「父母的參與」得分最低 ($M=3.94$)。就學習投入之集中情形分

析，受試者在「行為投入」得分最高 ($M=4.93$)，「情感投入」($M=4.31$) 得分最低。就離散情形分析。受試者在數學學業成就上得分，受試者的得分平均為 50。

表 1

國小學童數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入及學業成就分析摘要表(N=1089)

變項	平均數	標準差	題數
趨向精熟課室目標結構	5.25	0.80	5
逃避精熟課室目標結構	3.74	1.19	6
趨向表現課室目標結構	3.41	1.15	6
逃避表現課室目標結構	2.99	1.32	5
父母精熟目標	5.09	0.77	8
父母表現目標	4.15	1.21	6
父母參與	3.94	1.22	5
父母自主性支持	4.67	1.15	8
行為投入	4.93	0.91	9
情感投入	4.31	1.38	6
認知投入	4.34	1.17	7
數學學業成就	50	10	

二、性別與研究變項之關係

表 2 呈現不同性別之國小學童在四種數學課室目標結構、四種家庭教養方式、三種學習投入與數學學業成就上之平均數差異比較結果。由表中結果可知，男女生在四種數學課室目標結構之平均數向量上有顯著差異，Hotelling' s $T^2=39.63$ ， $p<.01$ ， $\eta^2=.035$ ；而男女生在四種家庭教養方式之平均數

向量上也有顯著差異，Hotelling' s $T^2=12.85$ ， $p<.01$ ， $\eta^2=.011$ ；再者，男女生在三種學習投入之平均數向量上有顯著差異，Hotelling' s $T^2=50.15$ ， $p<.01$ ， $\eta^2=.032$ ；不過，國小學童男女生在數學學業成就上，由表 2 中結果可知，男女生在數學學業成就均未達到顯著差異水準 ($t=-1.73$ ， $p>.05$)。

表 2
不同性別在數學課室目標結構之差異比較 (N=1089)

依變項	男生 (n=533)		女生 (n=556)		T^2	95%同時信賴區間		差異方向
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		上限	下限	
趨向精熟課室目標結構	5.17	.85	5.34	.74	39.63**	-.27	-.08	女>男
逃避精熟課室目標結構	3.74	1.23	3.76	1.15		-.16	.12	無顯著差異
趨向表現課室目標結構	3.54	1.15	3.26	1.13		.15	.42	男>女
逃避表現課室目標結構	3.12	1.31	2.84	1.32		.13	.44	男>女
父母精熟目標	5.07	.79	5.14	.75	12.85**	-.16	.02	無顯著差異
父母表現目標	4.25	1.17	4.07	1.25		.04	.32	男>女

依變項	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	T^2	上限	下限	差異方向
父母參與	3.95	1.22	3.94	1.23		-.14	.15	無顯著差異
父母自主性支持	4.63	1.15	4.73	1.15		-.24	.04	無顯著差異
行為投入	4.88	.97	4.98	.85	50.15**	-.20	.01	無顯著差異
情感投入	4.42	1.37	4.20	1.38		.06	.37	男>女
認知投入	4.28	1.19	4.40	1.15		-.25	.02	無顯著差異
數學學業成就	49.48	10.75	50.51	9.18	$t=-1.73$			無顯著差異

** $p < .01$

三、數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之相關分析

本研究分別探討國小學童數學課室目標結構/家庭教養方式、學習投入與數學學業成就的相關情形，由表 3 中得知，其中，以趨向精熟課室目標結構與行為投入、數學學業成就相關最大，且為正相

關。其次，由表 4 表中得知，以父母的精熟目標與行為投入、數學學業成就相關最大，且為正相關。從前述研究結果可知，趨向精熟課室目標結構、父母精熟目標教養方式與學習投入及數學學業成就有顯著正相關。

表 3

數學課室目標結構與學習投入、數學學業成就的相關係數摘要表 (N=1089)

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 趨向精熟課室目標結構	1							
2 逃避精熟課室目標結構	.33**	1						
3 趨向表現課室目標結構	.15**	.48**	1					
4 逃避表現課室目標結構	.08**	.38**	.57**	1				
5 行為投入	.45**	.23**	.16**	.07*	1			
6 情感投入	.34**	.24**	.19**	.17**	.62**	1		
7 認知投入	.38**	.27**	.21**	.15**	.65**	.66**	1	
8 數學學業成就	.21**	-.01	-.02	-.11**	.24**	.15**	.18**	1

* $p < .05$, ** $p < .01$

表 4

家庭教養方式與學習投入、數學學業成就的相關係數摘要表(N=1089)

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 父母精熟目標	1							
2 父母表現目標	.26**	1						
3 父母參與	.42**	.07*	1					
4 父母自主性支持	.49**	-.05	.61**	1				
5 行為投入	.46**	.17**	.38**	.45**	1			
6 情感投入	.36**	.18**	.39**	.37**	.61**	1		
7 認知投入	.42**	.19**	.42**	.45**	.65**	.66**	1	
8 數學學業成就	.14**	.07*	.10**	.06*	.23**	.16**	.18**	1

* $p < .05$, ** $p < .01$

四、數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之預測分析

本研究以多元迴歸分析數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之預測效果，表 5 呈現分析結果。

(一) 以數學課室目標結構的四個層面為預測變項，分別以學習投入的三個層面為

效標變項，進行多元迴歸分析。表 5 中顯示課室目標結構對三種學習投入的聯合預測力均達顯著水準， $F(4, 1084) = 44.22 \sim F(4, 1084) = 72.12, p \leq .001$ 。數學課室目標結構聯合預測三種學習投入的解釋量介於 14% (Adj. $R^2 = .14$) ~ 21% (Adj. $R^2 = .21$) 之間。在預測方向上，趨向精熟

課室目標結構與趨向表現課室目標皆正向預測行為投入；趨向精熟課室目標結構、逃避表現課室目標皆正向預測情感投入；趨向精熟課室目標結構、逃避精熟課室目標結構與趨向表現課室目標結構皆能正向預測認知投入。

(二) 以數學課室目標結構的四個層面為預測變項，以數學學業成就為效標變項，進行多元迴歸分析。表5中顯示課室目標結構對數學學業成就的聯合預測力均達顯著水準， $F(4, 1084) = 17.90, p < .001$ 。數學課室目標結構聯合預測數學學業成就的解釋量為6% ($\text{Adj. } R^2 = .06$)。在預測方向上，趨向精熟課室目標結構正向預測數學學業成就；逃避表現課室目標則負向數學學業成就。

(三) 以家庭教養方式的四個層面為預測變項，分別以學習投入的三個層面為效標變項，進行三次的多元迴歸分析。表5中顯示家庭教養方式對三種學習投入的聯合預測力均達顯著水準， $F(4, 1084) = 80.43 \sim F(4, 1084) = 118.28, p \leq .001$ 。家

庭教養方式聯合預測三種學習投入的解釋量介於22% ($\text{Adj. } R^2 = .22$) ~ 30% ($\text{Adj. } R^2 = .30$) 之間。在預測方向上，家庭教養方式四層面皆正向預測三種學習投入。

(四) 以家庭教養方式的四個層面為預測變項，以數學學業成就為效標變項，進行多元迴歸分析，表5中顯示家庭教養方式對數學學業成就的聯合預測力達顯著水準， $F(4, 1084) = 6.49, p < .001$ 。數學課室目標結構聯合預測數學學業成就的解釋量為2% ($\text{Adj. } R^2 = .02$)。在預測方向上，父母精熟目標能正向預測數學學業成就。

(五) 以學習投入的三個層面為預測變項，數學學業成就為效標變項，進行多元迴歸分析。表5中顯示學習投入對數學學業成就的聯合預測力均達顯著水準， $F(3, 1085) = 23.26, p < .001$ 。學習投入聯合預測數學學業成就的解釋量為6% ($\text{Adj. } R^2 = .06$)。在預測方向上，行為投入能正向預測數學學業成就。

表5

數學課室目標結構、家庭教養方式聯合預測學習投入與學習投入聯合預測數學學業成就之多元迴歸分析摘要表

預測變項	效標變項			
	行為投入	情感投入	認知投入	數學學業成就
趨向精熟課室目標結構	.42***	.30***	.33***	.23***
逃避精熟課室目標結構	.05	.05	.11**	-.06
趨向表現課室目標結構	.09***	.07	.07*	.05
逃避表現課室目標結構	-.04	.08*	.03	-.14***
$F(4, 1084)$	72.12***	44.22***	56.50***	17.90***
$\text{Adj. } R^2$.21	.14	.17	.06
父母精熟目標	.26***	.15***	.18***	.12***

父母表現目標	.12***	.15***	.15***	.04
父母參與	.09**	.21***	.18***	.06
父母自主性支持	.27***	.17***	.27***	-.03
$F(4, 1084)$	118.28***	80.43***	114.77***	6.49***
Adj R^2	.30	.22	.29	.02
行為投入				.21***
情感投入				-.02
認知投入				.06
$F(3, 1085)$				23.26***
Adj R^2				.06

註：表中只呈現標準化迴歸係數值。

* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

五、學習投入在數學課室目標結構、家庭教養方式與數學學業成就之中介效果

表6為學習投入在數學課室目標結構、家庭教養方式與數學學業成就之階層迴歸分析的結果。就學習投入在數學課室目標結構與數學學業成就之中介效果而言，由表6中的模式一可知，趨向精熟課室目標結構與逃避表現課室目標結構對數學學業成就達顯著水準， $F(4, 1084) = 17.90$ ， $p < .001$ ，趨向精熟課室目標結構與逃避表現課室目標結構可解釋數學學業成就總變異量的6%。其次，模式二顯示數學課室目標結構與學習投入對數學學業成就之聯合預測力也達顯著水準， $F(7, 1081) = 15.65$ ， $p < .001$ 。數學課室目標結構與學習投入聯合解釋數學學業成就總變異量的6%。在7個預測變項中，趨向精熟課室目標結構與行為投入能正向預測數學學業成就，逃避表現課室目標結構則負向預測數學學業成就。

在中介效果方面，當數學課室目標結構與學習投入一同預測數學學業成就時，這些變項對數學學業成就的解釋量由6%增加到9%，這表示先進的迴歸方程式的數學課室目標結構能單獨解釋數學學業成就總變異量的6%，再將學習投入納入迴歸方程式後，其對數學學業成就的解釋量增加了3%，而此一增加量亦達顯著， $\Delta F(7, 1081) = 11.96$ ， $p < .001$ 。參照表6發現，趨向精熟課室目標結構的迴歸係數由.23 ($p < .001$)降至.15 ($p < .001$)，此預測變項原先有顯著的迴歸係數雖然往下降，但下降後仍達顯著水準，這表示受試者的趨向精熟課室目標結構對數學學業成就的效果有部分受到學習投入的中介；對照表5與表6可以發現，受試者的趨向精熟課室目標結構對數學學業成就的效果主要是受到行為投入的部分中介，其中界效果值為.09 (sobel test = 4.90, $p < .001$) (如圖2)。

表 6
數學課室目標結構/家庭教養方式、學習投入與數學學業成就關係之階層分析摘要
 數學學業成就

預測變項		模式一	模式二
Step1	趨向精熟課室目標結構	.23***	.15***
	逃避精熟課室目標結構	-.06	-.08*
	趨向表現課室目標結構	.05	.03
	逃避表現課室目標結構	-.14***	-.13***
Step2	行為投入		.14***
	情感投入		-.01
	認知投入		.08
F		17.90***	15.67***
Adj R ²		.06	.09
△F			11.96***
△Adj R ²			.03
Step1	父母精熟目標	.12***	.06
	父母表現目標	.04	.001
	父母參與	.06	.04
	父母自主性支持	-.03	-.11*
Step2	行為投入		.20***
	情感投入		-.01
	認知投入		.07
F		6.49***	15.65***
Adj R ²		.02	.06
△F			10.56***
△Adj R ²			.04

註：表中只呈現標準化迴歸係數值。

*** $p < .001$. ** $p < .01$. * $p < .05$.

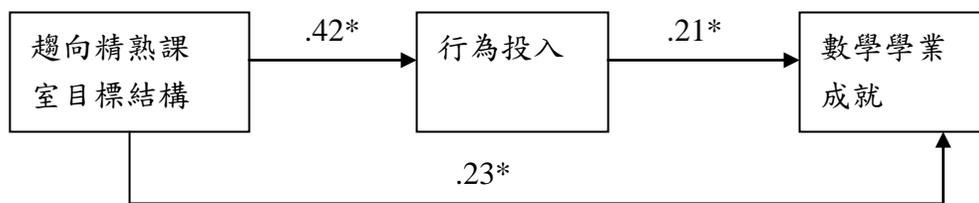


圖 2 行為投入在趨向精熟課室目標結構與數學學業成就之間的中介效果圖（只呈現有中介效果者， * $p < .05$ ）

另外，就學習投入在家庭教養方式與數學學業成就之中介效果而言，由表 6 中的模式一可知，父母精熟目標對數學學業

成就達顯著水準， $F(4, 1105) = 6.49, p < .001$ ，父母精熟目標可解釋數學學業成就總變異量的 6%。其次，模式二顯示家庭

教養方式與學習投入對數學學業成就的聯合預測力同樣達顯著水準， $F(7, 1102) = 15.65, p < .001$ ，家庭教養方式與學習投入能解釋「數學學業成就」的總變異量的 6%。在七個預測變項中，父母精熟目標與行為投入能顯著且正向預測數學學業成就。

在中介效果方面，當家庭教養方式與學習投入一同預測數學學業成就時，這些變項對數學學業成就的解釋量由 2% 增加到 6%，這表示先進的迴歸方程式的家庭教養方式能單獨解釋數學學業成就總變

異量的 2%，再將學習投入納入迴歸方程式後，其對數學學業成就的解釋量增加了 4%，而此一增加量亦達顯著， $\Delta F(7, 1102) = 10.56, p < .001$ 。參照表 6 發現，父母精熟目標的迴歸係數由 .12 ($p < .001$) 降至 .06 ($p > .05$)，在納入學習投入後已不具有顯著的解釋力，對照表 6 與表 5 可以發現，受試者的父母精熟目標對數學學業成就的效果主要是受到行為投入的完全中介，其中介效果值為 .05 (sobel test = 4.42, $p < .001$) (如圖 3)。

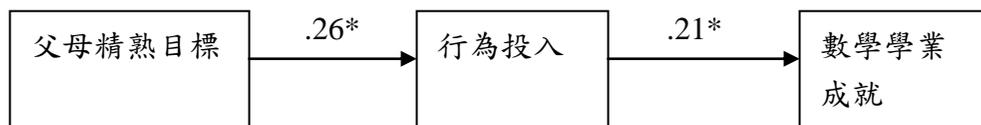


圖 3 行為投入在父母精熟目標與數學學業成就之間的中介效果圖 (只呈現有中介效果者，* $p < .05$)

本研究綜合數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之間的中介效果，結果如表 7 所示，可分為部分中介與完全中介。就部分中介效果而言，趨向精熟課室目標結構對數學學業成就會透過行為投入產生間接效果。在完全

中介上，父母精熟目標對數學學業成就完全受到行為投入所中介。整體言之，國小學童所知覺的趨向精熟課室目標結構、父母親精熟目標可以藉由個人的行為投入，進而預測個體的數學學業成就。

表 7 父母親成就教養取向、課室目標結構與學習行為間的中介效果摘要表

預測變項→效標變項	直接效果	中介變項	間接效果	總效果
趨向精熟課室目標結構→數學學業成就	.42*	行為投入	.09*	.51
父母精熟目標→數學學業成就	.26*	行為投入	.05*	.31

* $p < .05$

伍、討論與建議

針對本研究結果，從討論與建議兩方面，解釋說明如下：

一、在討論方面

(一) 國小學童知覺數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與學業成就之現況分析

基本描述統計分析的結果顯示，受試者在知覺數學課室目標結構上，趨向精熟課室目標結構的得分數為高分，其次依序為逃避精熟課室目標結構、趨向表現課室目標結構與逃避表現課室目標結構，本研究結果與吳淑玲（2007）彭淑玲（2004）、彭淑玲（2009）、林宴瑛（2006）的研究結果一致的部分均指出，以趨向精熟課室目標結構上的得分為最高，表示國小五年級學童在數學學習情境中，多數知覺到教師在數學科的學習以營造學習為主的學習情境，強調努力、精熟與學習歷程的重要性，鼓勵學生努力去學習新的事物。

受試者在知覺家庭教養方式上得分最高的是父母精熟目標，其他依序為父母自主性支持、父母表現目標、父母參與，且受試者的在四種家庭教養方式上的得分均為中間值偏高分，顯示國小五年級學童知覺到父母對子女所持的教育信念及作法皆呈正向與積極。其中，父母精熟目標得分最高，即大部分學童知覺到父母是比較重視努力與追求精熟的學習過程，也會鼓勵子女選擇具挑戰性，富學習內容的作業學習。本研究結果相似於莊雅涵（2006）、

梅淑鶯（2006）之研究結果，發現國小學生、國中生知覺家長參與其學習活動的現況接近良好的水準，從上述研究可知，目前台灣父母對於子女的學習歷程有不錯的參與度。

受試者在學習投入三個層面上的得分均集中於偏中上，總體而言，國小五年級學童具有較高的學習投入。其在行為投入的得分最高，本研究結果相似於陳惠珍（2010）、蔡金鈴（2005）與李宜姍（2008）以國中生研究結果，在學習投入程度均良好。

最後，受試者在數學學業成就上，得分屬於高分，顯示目前國小五年級學童在校的數學學業成就平均分數都很高。本研究結果與林淑娟（2007）研究結果相符。

(二) 性別在研究變項上的差異

根據研究分析的結果顯示，不同性別的國小五年級學童在知覺數學課室目標結構上有顯著差異。此結果與吳淑玲（2007）研究國小學童在數學課室目標結構的知覺上發現有顯著的性別差異之結果一致，但在王曉晴（2008）探討國小學童在數學課室目標結構的知覺上，男女生並無顯著差異，也就是目前在台灣不同性別之國小學童在數學課室目標結構的知覺上仍無一致的發現，待往後持續探討。

其次，本研究分析的結果顯示，不同性別的國小五年級學童在知覺家庭教養方式上有顯著差異。本研究結果與過去研究結果大致上一致（Friedel et. al., 2007）。再

者，不同性別的國小五年級學童在學習投入上有顯著差異，本研究結過相似於蔡金鈴（2006）、李宜姍（2008）針對國中男、女學生在學校投入的研究結果發現。最後，不同性別的國小五年級學童在數學學業成就均未達到顯著差異水準，推測可能原因是普遍男女學童認為在數學科的學習是重要的，且都為了達到精熟目標而付出較多的努力，故數學學業成就的表現無性別上的差異。此結果與林淑娟（2007）與黃量意（2007）探討國小六年級學童之研究結果相同。

（三）數學課室目標結構、家庭教養方式、學習投入與數學學業成就之關係

1. 數學課室目標結構、家庭教養方式與學習投入之關係

本研究中課室目標結構、家庭教養方式與學習投入三個變項間的相關係數均為正相關，其中以趨向精熟課室目標結構、父母精熟目標與學習投入三個變項間的相關程度最高，且趨向精熟課室目標結構與父母精熟目標皆能顯著且正向預測學習投入。在數學課室目標結構上，本研究之結果相似於李宜姍（2008）、Bong（2008）、施淑慎（2006）、陳嘉成（1999）等人的研究發現，即當學習者知覺知覺到教師在課堂上傳達給學生的是以學習為主的學習情境，強調努力、精熟與學習歷程的重要等線索時，學童的各項學習投入的表現也相對較佳，如能積極參與並專注於課堂活動，情感呈現正向、愉悅的，追求精熟、

高自我效能與自我調整策略之運用等。

在家庭教養方式上，本研究結果相似於林啟超（2008）、Bong（2010）、Duchesne與Ratelle（2010）、Grolnick 與 Ryan（1989）等人之研究結果，皆發現學童知覺的家庭教養方式與其學習投入之間有很大的關聯性，亦即當學童知覺到父母強調精熟或表現的學習氛圍，並感受到父母對個人學習上自主性的支持與對其在校一切的學習賦予關心，並熱切的參與時，學童在學習上較可能表現專注、努力、堅持之行為，對學習產生較高的自我效能與追求精熟，在學習活動的過程中，帶著好奇與樂趣的正向情感。

2. 數學課室目標結構、家庭教養方式與數學學業成就之關係

本研究之課室目標結構、家庭教養方式皆與數學學業成就間呈顯著相關，其中趨向精熟課室目標結構、父母精熟目標與數學學業成就呈正相關，且達顯著的正向預測力；逃避表現課室目標結構與數學學業成就呈負相關，且達顯著的負向預測力。在數學課室目標結構上，本研究結果相符於Linnenbrink（2005）與Gutman（2006）之研究，不過，陳嘉成（1999）發現高中職學生知覺教室精熟氣候與其數學學期成績之間沒有相關存在，而知覺教室表現氣候與數學學期成績則呈負相關，而傅雅稚（2005）以高中生為對象之研究結果發現知覺課室精熟目標結構與課室表現目標結構與數學學業成績無顯著相關。研究者推

測可能因研究對象年級之不同而產生的結果不同，高中生的想法較國小學童更為具有自主性，其學業成績表現較不會受情境因素的影響所致，反而是個人的信念、價值與成就目標取向對學業成就影響較大。

3. 學習投入與數學學業成就之關係

本研究發現學習投入能顯著預測數學學業成就，其中，行為投入能正向預測數學學業成就，此結果與蔡金鈴（2005）、張映芬（2008）之研究結果相似，蔡金鈴（2005）研究國中生的課業投入可正向預測學業投入。張映芬（2008）以國二學生努力、堅持與尋求挑戰三個動機涉入能正向預測學業成就。亦即當學童對學習活動表現專注、努力、堅持並嘗試解決難以解答的問題時，其學業成就表現則較好。

（四）學習投入在數學課室目標結構、家庭教養方式與數學學業成就的中介效果

從階層迴歸分析結果得知，學習投入在數學課室目標結構與數學學業成就之間扮演中介角色，數學課室目標結構中的「趨向精熟課室目標結構」對「數學學業成就」的影響被學習投入的「行為投入」部分中介。這表示受試者的趨向精熟課室目標結構主要透過行為投入的部分中介進一步正向預測其數學學業成就。

由此可知，國小五年級學童除了在知覺課室情境以理解、精熟為目標，並能體會學習歷程的重要時，會有較佳的數學學業成就外，亦能透過鼓勵學童在參與學習

活動時表現專注、努力與堅持並嘗試解決難以解答的問題時，更進一步提升學童之數學學業成就。

其次，學習投入在家庭教養方式與數學學業成就之間亦扮演中介角色，家庭教養方式中的「父母的精熟目標」對「數學學業成就」的影響被學習投入的「行為投入」完全中介。這表示受試者知覺的父母的精熟目標主要透過行為投入的完全中介進一步正向預測其數學學業成就。此外，受試者之家庭教養方式之父母精熟目標對其數學學業成就具有直接效果。

由此可知，學習投入之「行為投入」在家庭教養方式中的「父母精熟目標」與數學學業成就間扮演著中介的角色，亦即學童知覺的父母精熟目標對其數學學業成就不但有直接的影響，藉由其行為投入的中介，進一步對其數學學業成就有間接的影響。因此，國小五年級學童除了在知覺父母重視學習的歷程，對於孩子的學習是強調以理解、精熟，並著重孩子自我能力的表現時，會有較佳的數學學業成就外，亦能透過鼓勵學童在參與學習活動時表現專注、努力與堅持並嘗試解決難以解答的問題時，進一步提升學童之數學學業成就。

二、在建議方面

針對上述研究之發現與討論，研究者提出以下建議：

（一）對教育實務上的建議

1. 營造以趨向精熟為主的課室學習情境

本研究發現，趨向精熟課室目標結構

對學童的學習投入與學業成就上，有直接且正向的效果，而且趨向精熟課室目標結構亦會透過行為投入增強其學業成就。因此教師應建構以趨向精熟為主的課堂學習情境，著重精熟的學習工作與自身能力的發展，並肯定學生努力的價值，鼓勵學生對事物的真正理解與對新事物的嘗試，以及以自我參照作為評量的標準等，如此可讓學生體會到學習歷程的重要性，增強學生對學習活動的投入意願，以提升其學業成就。

其次，趨向精熟課室目標結構亦能透過行為投入之中介而對學業成就產生正面影響。也就是國小五年級學童普遍上課是專心、努力與堅持，因為他們的專心、努力與堅持，將會有較佳的學業成就，並且，在以趨向精熟為主的學習情境中，不但學生能更加專心、努力與堅持，亦能促進良好的數學學業成就。因此，教師在教學過程中，應教學力求生動、活潑，並對學童行為投入予以正增強，使學生能維持更長久的學習動力與更高的行為投入，而得以提高其學業成就。

2. 避免產生逃避表現的課室學習情境

教師應避免營造以逃避表現為主的課室學習情境，本研究發現，逃避表現課室目標結構對學童在學習投入與學業成就上有不利的影響。因此，教師在教學過程中，應避免建構一個以逃避表現為主的課室學習情境，亦即在學習評量上，教師可採用以自我參照為標準的方式進行教學，

讓學生能在一個沒有外在壓力的情境中進行學習，鼓勵學生勇於展現自己，同時強調發問或求助於師長或同學，或讓學生知道，即使犯錯也並非能力不足或愚笨的，這些都是學習歷程中的一部份，若教師能如此，則學生參與學習的動機必能提升，進而提高學習投入的程度與學業成就。

3. 營造以精熟、參與孩子學習的家庭情境

本研究發現學童之知覺家庭教養方式與學習投入、學業成就間有密切的關聯性。因此，建議要積極鼓勵父母應具較正面的教育信念，營造一個以精熟、學習為主的家庭情境，讓孩子能感受到父母是強調努力學習與關心個人的學習狀況，而盡量不是以比較與競爭的相對要求方式來促進子女的學習成就，才是真正提升學童學習動機與成就的不二法門，如此，較能成為一個愛好學習的終身學習者。

同時，本研究亦發現當學童知覺父母的參與時，將有助於其學習投入的情形。父母積極參與子女的學習活動，是一種聯繫親子關係的展現，能滿足孩子心理需求的聯繫感，進而促進其正向的學習行為，產生更高的學習投入。基於此，本研究建議父母對於孩子的學習歷程要有主動的參與，如參加學校所舉辦的親師活動、陪伴孩子閱讀與寫功課、提供一個舒適的學習環境等，以增強孩子的學習意願與投入程度。

(二) 對未來研究上的建議

1. 研究對象方面：本研究僅以學童所知覺

的環境結構來探討對其學習的影響，但學童所知覺父母的教養方式並非全然是實際的父母教養方式，彼此可能會有認知上的差距。在此建議未來的研究若能將研究對象擴及學生的父母、教師，相信可以獲得廣泛完整的資料，以使研究結果更客觀，更具推論性。

2. 研究方法方面：本研究以問卷調查法為主要的研究方法，以進行相關之研究與討論。然而採用量化研究有其限制，無法更深入瞭解數據背後所隱藏的意義，因此，建議未來研究可考慮加入對學童進行半結構訪談或焦點團體訪談之質性研究，以利蒐集到更多的資料及獲得更深入的資訊，以使得研究結果更具嚴謹有價值。

3. 研究變項方面：(1) 深入探討父母表現目標對學習投入與學業成就之影響：根據本研究之結果發現，父母表現目標對學習投入產生正向效果，對學業成就卻無顯著的效果存在，此結果與先前部分之研究有所不同，故建議未來的研究可針對此部份多

做探討，以釐清父母所持的表現目標導向在學童學習上的成效。(2) 持續探討父母自主性支持與父母參與對台灣學童之學習投入與學業成就之影響：本研究發現，學童知覺的父母自主性支持與參與能正向影響孩子的學習投入，不過，學童知覺父母的自主性支持與參與對學業成就未能具有顯著的預測效果，這與先前部分學者的研究結果有所不同。這個結果可能是因為東、西方社會的文化脈絡的差異，造成學童對於父母的自主性支持與參與的知覺上有所不同，以致產生結果的不一致，故建議未來的研究可針對此部份多做探討，以釐清東、西方社會的文化脈絡的差異下，台灣的學童所知覺父母的自主性支持與參與對其學習投入與學業成就之成效。

4. 研究分析分面：本研究以階層迴歸分析的方式，分別探討學童的學習投入在數學課室目標結構、家庭教養方式與學業成就的影響，未來可以利用結構方程模式一起同時檢驗變項間的整體關係。

參考文獻

- 王曉晴 (2008)。國小學童數學課室目標結構、數學知識信念與學習行為組型關係之研究 (未出版之碩士論文)。東海大學，台中市。
- 李宜姘 (2008)。國中教師期望、教室目標結構、成就目標與課業投入之研究 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 吳璧如 (1998)。教育歷程中家長參與學校教育之研究。國教學報，10，1-36。
- 吳淑玲 (2007)。國小學童數學課室目標結構與其心理需求、動機類型及學習行為之相關研究 (未出版之碩士論文)。東海大學，台中市。
- 林宴瑛 (2006)。個人目標導向、課室目標結構與自我調整學習策略之關係及潛在改變量分析 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- 林啟超 (2007)。父母親成就教養取向、教師期望對高職學生之成就目標與學業成就之關係研究。人文暨社會科學期刊，3(2)，37-53。
- 林啟超、謝智玲、林啟賢 (2002)。國小學童知覺教師期望、父母親管教信念和方式對成就目標取向與學習成就之研究。測驗統計年刊，10，39-74。
- 林淑娟 (2007)。國小學童數學科自我概念、學習動機、行動控制策略與學業成就之關係研究 (未出版之碩士論文)。東海大學，台中市。
- 施淑慎 (2006)。教室目標結構與成就目標取向對國小學童自我阻礙行為及考試焦慮之預測作用。教育與心理研究，29 (3)，517-546。
- 陳嘉成 (1999)。成就目標、動機氣候、自我歷程與自我調整策略、持續學習動機和數學成就之關係 (未出版之博士論文)。國立政治大學，台北市。
- 陳丁魁 (2003)。家長參與課程實施之調查研究—以九年一貫課程為例 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義縣。
- 陳惠珍 (2010)。國中生對任課教師自主支持知覺、自主動機與學習投入之關係研究--以數學科為例 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 張映芬 (2008)。國中生動機涉入之建構及其相關因素之探討 (未出版之碩士論文)，國立成功大學，台南市。
- 莊雅涵 (2006)。高雄市國民小學學生家長參與子女學習活動與學業成就之關係研究 (未出版碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 梅淑鶯 (2006)。父母教養信念與方式經由孩子內在動機資源對孩子成就影響之研究 (未出版碩士論文)。國立政治大學，台北市。
- 彭淑玲、程炳林 (2005)。四向度課室目標結構、個人目標導向與課業求助行為之關係。師大學報，50，69-95。
- 彭淑玲 (2004)。四向度課室目標結構、個

- 人目標導向與課業求助行為之關係 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- 彭淑玲 (2009)。創造力動機歷程模式：未來目標、課室目標結構、自我決定動機、自我調整學習策略與創造力之關係 (未出版之博士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。
- 黃幸美 (1992)。父母親信念與兒童學習成就相關之探討。現代教育，7(28)，137-144。
- 黃量意 (2007)。國小學童數學學習策略、數學焦慮與數學學業成就相關之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學，台南市。
- 傅郁雅 (2005)。高中生知覺的課室目標結構、學習動機與學業成就之關係 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- 蔡金鈴 (2005)。彰化縣國中學生學校氣氛知覺、人際關係、學校投入與學業成就之關係研究 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 謝岱陵 (2003)。國中生四向度目標導向之中介效果分析 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- 鄭芬蘭 (1995)。目標導向因果模式之驗證暨目標導向教學實驗方案效果研究 (未出版之博士論文)。國立台灣師範大學。台北市。
- 鄭舜分 (2006)。國小藝術與人文教師教學信念之研究 (未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，台北市。
- 簡嘉菱 (2009)。自我決定動機與學業情緒模式之探討 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*(3), 261-271.
- Ames, C., & Archer, J. (1987). Mother beliefs about the role of ability and effort in school learning. *Journal of Educational Psychology, 78* (4), 409-414.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology, 80* (3), 260-267.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the student engagement instrument. *Journal of School Psychology, 44*, 427-445.
- Bong, M. (2006). Effects of parent-child relationships and classroom goal structures on motivation, help-seeking avoidance, and cheating. *The Journal of Experimental Education, 76*(2), 191-217.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.

- Duchesne, S., & Ratelle, C. (2010). Parental behaviors and adolescents' achievement goals at the beginning of middle school: emotional problems as potential mediators. *Journal of Educational Psychology, 102* (2), 497-507.
- Epstein, J. L. (1989). Family structures and student motivation: A developmental perspective. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education* (Vol. 3, pp.259-295). San Diego, CA: Academic Press.
- Friedel, J. M., Cortina, K. S., Turner, J. C., & Midgley, C. (2007). Achievement goals, efficacy beliefs and coping strategies in mathematics: The roles of perceived parent and teacher goal emphases. *Contemporary Educational Psychology, 32*(3), 434-458.
- Fredericks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research, 74*, 59-109.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research, 59*, 117-142.
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1989). Parent styles associated with children's self-regulation and competence in school. *Journal of Educational Psychology, 81*, 143-154.
- Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1991). The inner resources for school achievement: Motivational mediators of children's perceptions of their parents. *Journal of Educational Psychology, 83*, 508-517.
- Grolnick, W. S., & Slowiaczek, M. (1994). Parent's involvement in children's schooling: A multidimensional conceptualization and motivational model. *Child Development, 64*, 237-252.
- Gutman, L. M. (2006). How student and parent goal orientations and classroom goal structures influence the math achievement of African Americans during the high school transition. *Contemporary educational psychology, 31*, 44-63.
- Joussemet, M., Landry, R., & Koestner, R. (2008). A self-determination theory perspective on parenting. *Canadian Psychology, 49*(3), 194-200.
- Kim, J. -I., Schallert, D. L., & Kim, M. (2010). An integrative cultural view of achievement motivation: Parental and classroom predictors of children's goal orientations when learning mathematics in Korea. *Journal of Educational Psychology, 102*(2), 418-437.
- Kong, Q. P., Wong, N. Y., & Lam, C. C. (2003). Student engagement in

- mathematics: Development of instrument and validation of construct. *Mathematics Education Research Journal*, 15(1), 4-21.
- Linnenbrink, E. A. (2005). The dilemma of performance-approach goals: the use of multiple goal contexts to promote students' motivation and learning. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 197-213.
- Miserandino, M. (1996). Children who do well in school: Individual differences in perceived competence and autonomy in above-average children. *Journal of Educational Psychology*, 88 (2), 203-214.
- Nelson, J. M., Hruda, L. Z., & Midgley, C. (2000). *Parents, the forgotten factor: A study of the relations among parents' achievement goals and students' academic outcomes*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana.
- Newmann, F. M., Wehlage, G. G., & Lamborn, S. D. (1992). The significance and sources of student engagement. In F. M. Newmann (Ed.), *Student engagement and achievement in American secondary school* (pp. 11 - 39). New York: Teachers College Press.
- O' Donnell, A. M., Reeve, J., & Smith, J. K. (2007). *Educational Psychology: Reflection for Action*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Patrick, H., Ryan, A. M., & Kaplan, A., (2007). Early adolescents' perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 83-98.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, R. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp3-33). Rochester, NY: The University of Rochester Press.
- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 765-781.
- Shih, S. S. (2005). Taiwanese sixth graders' achievement goals and their motivation, strategy use, and grades: An examination of the multiple goal perspective. *Elementary School Journal*, 106(1), 39-58.

Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F.
(1997). Self-determination and persistence
in a real-life setting: Toward a

motivational model of high school
dropout. *Journal of Personality and Social
Psychology*, 72(5), 1161-1176.