

彰化縣偏遠地區國中學生數學學習態度及其影響因素之研究

*吳怡儒、**蔡文榮、***李林滄

*彰化縣立原斗國民中學數學教師

**國立中興大學教師專業發展研究所副教授

***國立中興大學應用數學研究所教授

摘要

本研究主要目的在調查彰化縣偏遠地區國中學生之數學學習現況，並探究背景因素、家庭支持與學習環境這三者和數學學習態度之相關性。研究者以問卷調查方式取得之有效樣本為 517 人，經以描述統計、獨立樣本 t 考驗、單因子變異數分析、皮爾森積差相關等統計方式進行資料分析。獲得具體發現與結論如下：

- 一、偏遠地區國中學生很少溫習數學課業。
- 二、受試學生的家長較不重視子女數學課業。
- 三、受試學生對整體學校數學學習環境接受度高。
- 四、部分不同背景變項的受試學生在數學學習態度上有差異。
 - (一) 性別因素對偏遠地區的國中學生在數學學習態度上並沒有呈現顯著差異。
 - (二) 中等家庭社經地位的國中學生在數學學習態度上顯著地高於低家庭社經地位的學生。
 - (三) 在偏遠地區，有補習的國中生在數學學習態度上顯著地高於無補習之群體。
- 五、家庭支持度愈高，數學學習態度愈佳。
- 六、數學學習環境愈好，數學學習態度愈佳。

最後根據本研究之發現，研究者針對教師、父母、以及未來研究，提出若干建議以供參考。



關鍵詞：偏遠國中、數學學習態度、家庭社經地位、家庭支持、數學學習環境

壹、緒論

臺灣於 2006 年首次參加聯合國經濟合作發展組織(Organization for Economic Cooperation and Development, 簡稱 OECD)主辦的「學生基礎素養國際研究計畫」(Programme for International Student Assessment, 簡稱 PISA)國際評比, 這項計畫自 2000 年開始舉辦, 每三年舉辦一次, 2006 年參與評量的 57 個國家包含芬蘭、瑞士、法國等先進國家中, 臺灣學生在「數學成就」平均成績的國際排名為第 1 名; 「自然科學」的平均成績國際排名為第四名; 「閱讀」成績為第 16 名, 表現雖遠遠優於 OECD 國家的平均值, 但仍不如鄰近的韓國與日本, 這在當年凸顯了臺灣學生在閱讀方面必須加強, 未來才能夠具競爭力。

而 PISA 於 2009 年實施第四次評測, 以閱讀素養為主軸, 數學及科學素養為輔, 每個國家或地區至少有 150 所學校, 約 4500 至 10000 名學生接受測驗。2010 年 12 月 7 日公佈 2009 閱讀素養評比, 臺灣在全球 65 個受測國家或地區中, 雖然仍在前段班, 但名次比上次調查倒退 5 至 6 名, 無法擠進前 20 名。茲將 2006 年與 2009 年數據表列如下(洪碧霞, 2010) :

表一

臺灣學生在 PISA 上之表現

評比 領域	PISA (2006)		PISA (2009)	
	平均分數	排名	平均分數	排名
閱讀	496	16	495	23
數學	549	1	543	5
科學	532	4	520	12

主辦單位的經濟合作暨發展組織(OECD)總部代表認為, 這是因成績進步的國家低成就學生人數的降低, 而非菁英學生程度之提升。這樣的說法顯示, 臺灣在 PISA 成績的退步正是因為弱勢學生沒有得到公平的教育。而偏遠地區的學校, 不管是國小或國中階段, 在一般人的認知中, 都可歸類為學習弱勢的族群, 彰化縣的偏遠地區的國中生分散在九所國中裡, 當然也是所謂的學習弱勢的族群, 這些學生在數學上有獲得公平的教育嗎? 他們在數學的學習上有什麼不利的因素? 當全臺灣的數學成就評比下降時, 這些偏遠地區的國中生又如何呢?

面對這些年的教育改革, 教育環境中還是充斥著許多問題, 研究者在彰化縣二林鎮某一偏遠國中任教數學科三年來, 發現該地區學校面臨的問題包括少子化的衝擊、學生的外流導致班級數不斷減少、單親家庭增加、隔代教養、外籍配偶家庭增加、學生家庭因世代務農而存在文化剝奪的現象等。研究者也發現都會區學校與偏遠學校雖然在課程、教材、師資等條件上均相似, 但學生的表現卻差異很大, 尤其是學習成就方面更是如此。到底是什麼原因造成偏遠地區學生的成就落差? 這就需要深入探討了。

我國的課程及教育政策對於數學教育頗為重視，九年一貫課程中針對學生九年基礎數學教育的修習，將數學領域課程內涵修訂為：「學生須具有數、形、量基本概念之認知、具運算能力、組織能力，且能應用於日常生活中，瞭解推理、解題思考過程，以及與他人溝通數學內涵的能力，並能做與其他學習領域適當題材相關之連結」。然而真正落實的情況又如何呢？身為教學者想要達成有效的數學教學，實在有深入探究學生對數學看法之必要，以瞭解造成偏遠地區學生數學學習困難癥結所在，進而改善並增強數學學習之正向面。這是身為偏遠國中的現職數學教師之研究者任教以來最大的感悟。

此外，在研究文獻上，探討偏遠地區國中數學科學習態度的篇數很少。再者，以國內博碩士論文知識加值系統網站上用「偏遠」、「國中」關鍵字搜尋的結果，迄至 2012 年 6 月下旬為止有 23 篇，其中和數學相關的研究只有一篇而已，故本研究希望藉由探討偏遠地區國中數學學習態度之影響因素，產生拋磚引玉的效應，第一方面希望能引起學術界更多的關注，有更多學位論文及相關研究來耕耘偏遠地區教育這一個研究的園地。第二方面則是要引起教育行政機關對偏遠地區更多的重視與補助，投入更多補救教學及相關之補助計畫，期望能將每一個孩子都帶上來，以縮小城鄉在教育上的差距。

就鄉鎮發展上，受限於先天環境影響，在教育和經濟等環境資源提供上，較為缺乏，儘管現今升學制度已朝多元發展，但其無論是在高中/職上，大多仍須依賴基本學科，因此勢必影響城鄉學生在升學上的差異表現（梁家輔，2007）。在成人的學習動機上，動機與經驗在國中階段扮演了一種關鍵性的角色，同時要考慮到對該學習機會的期望與價值觀（Gorges & Kandler, 2012）。因此，從以上的描述可知，偏遠地區學生與都會區學生相較之下，其文化刺激較少，班級數少、競爭力也比較低落，學生也相對地缺乏學習動機，故在基本學力測驗成績表現上普遍不太理想。故在這樣的研究背景之下，本研究主要目的乃在瞭解影響偏遠地區國中學生數學科學習態度的因素，在時間、人力、財力等因素的限制之下，乃以彰化縣偏遠地區國中學生為研究對象，並以研究者所設計問卷所蒐集到的資料來進行因素分析，探討影響數學學習態度的因素，並分析及比較不同變項與數學學習態度之間的差異情形，以做為偏遠地區國中數學教師之參考，並為提升學生數學科之學習成就而提出具體建議。基此，本研究的目的及問題具體說明如下：

一、研究目的

- (一) 瞭解偏遠地區國中學生數學學習現況。
- (二) 探討背景因素、家庭支持與學習環境這三者是否會造成國中生數學學習態度上的差異。

二、研究問題

- (一) 偏遠地區國中學生數學學習現況為何？
- (二) 偏遠地區國中學生不同背景變項是否會造成數學學習態度上的顯著差異？
 - 2-1 偏遠地區國中學生的性別是否會造成數學學習態度上的顯著差異？

2-2 偏遠地區國中學生不同的家庭社經地位背景是否會造成數學學習態度上的顯著差異？

2-3 偏遠地區國中學生在補習方面是否會造成數學學習態度上的顯著差異？

(三) 偏遠地區國中學生家庭支持是否會造成數學學習態度上的顯著差異？

(四) 偏遠地區國中學生學校學習環境是否會造成數學學習態度上的顯著差異？

貳、文獻探討

一、數學學習態度及其相關研究

(一) 數學學習態度的定義

數學學習態度是指個人對數學學習的看法或對數學學習的喜好程度，其涵蓋的範圍相當大，不同的學者對其有不同的見解與定義，茲列舉如下：

1. Aiken (1970) 指出數學學習態度是對數學學習的認知、情緒或情感的反應。
2. Garfield (1977) 指出態度是針對某一特殊事物或情況有相當信任的組織系統，它能預測一個人行為的反應。所以 Garfield 將數學學習態度分成五個層次：(1) 接受：願意去學習數學。(2) 反應：願意參加數學活動。(3) 價值：主動承認數學的價值，積極推動數學的活動。(4) 組織：能統整數學的概念，以形成個人的價值體系。(5) 價值的確認：能完全認同數學的概念與價值以形成個性的一部份。
3. 王文清、李添全 (1991) 列出下列四點來說明數學態度的本質：(1) 數學態度不是個體先天的行為傾向，而是在後天的學習環境中逐漸形成的，並非不可改變，且具有持久性。(2) 數學態度對於個體數學科的學習會有某種程度的影響。(3) 數學態度是針對數學此科目而言，若以數學態度來推測個體學習其他科目時的態度則不一定可靠，也不見得有意義。(4) 數學態度包含三種成分。A. 認知成分：是指個體對於數學的見解、信念與評價，是指對數學的想法。B. 情感成分：是指個體對於數學的喜好、厭惡或無感覺，是指對數學的情感。C. 行為成分：則是指個體趨近或逃避與數學有關的活動或職業，是指對於在數學領域中所持有的行為傾向。
4. 譚寧君 (1992) 指出數學學習態度乃是個人對於數學學習的一般性看法、想法、喜歡或厭惡的程度，也是個人對於學習數學的樂趣、數學的重要性、學習數學的動機與免於數學的恐懼等不同因素的綜合表現。
5. 吳梅蘭、曾哲仁 (1994) 指出數學學習態度是個體在後天的學習環境逐漸形成的，不是先天的行為傾向，數學學習態度包含三種成分：(1) 認知性：個體對數學學習的思想，包含見解、信念、評價與知識。(2) 情感性：個體對數學學習的感情，包含喜好、厭惡或沒有好惡的感覺。(3) 行為性：個體對數學學習所持有的一種行為傾向，是指趨近或逃避、選擇或放棄與數學學習有關的活動、學科、學系及職業等。
6. 邱佳椿 (2003) 認為數學學習態度是指學習者針對數學學習活動所持有的一致性主觀知覺，然後對數學學習活動產生喜好，並反應於探索、作業、評量等外顯行為上。

7. 許世禮（2005）提出數學學習態度之五向度：對學校環境的態度、對學校教師的態度、對學校課程的態度、對學校同儕的態度、對自我的態度。

綜合以上所述，數學學習態度指的是個體基於過去的經驗，對數學學習時所抱持的一種具有穩定性與一致性的思想與行為，而這思想又包含認知、情感、行為三種層面。數學學習態度也是個人對於數學學習的喜好程度，是在後天學習環境中逐漸形成的。除此之外，學習數學是一種認知的過程，然而研究顯示數學學習態度對學生在往後決定未來是否繼續研讀數學、或是否從事有關數學行業等方面，均扮演一個相當重要的角色。亦即持較樂觀數學學習態度者，往往會有較高的學習成就；反之，學生對學習數學抱持消極的態度的話，就會產生排斥及被動的學習。

（二）影響數學學習態度的因素

由相關研究可知，數學學習態度是由個體不斷的接觸與數學有關的人、事、物，在後天的社會環境中逐漸從自身的體驗中形成的，具有持久性，但仍會因環境而改變，而學生對數學的學習態度，則會對其數學學習成就有顯著影響，以下將分析整理影響數學學習態度的因素之相關文獻。

1. Aiken（1976）分析了影響數學態度形成的五大成因：(1)人格因素：人格特質與數學態度的形成關係密切，如：具有高度責任感、高度自尊的人、高度成就動機的人對數學有較積極的態度。(2)性別因素：許多研究發現男生比女生更加喜歡數學，這和社會文化的增強與期望及性別角色的形成有關。(3)社會因素：當團體動力、同儕間的吸引等社會因素運用得當時，可以提高學生數學的學習態度。(4)教學與課程因素：數學課程的安排、教學方法也會影響學生的學習態度。(5)教師因素：教師本身對數學的態度會直接影響學生的數學態度，假如教師喜歡數學，學生自然會因為教師的言行，進而產生正向的數學態度。
2. Suydam（1984）的研究報告指出，學生的數學學習態度形成受到多重因素的影響，可能由於老師的教學方法與熱心程度，也可能受父母或兄姐的影響，也可能受到同學之間的影响，更有可能受到本身認知成長階段、學習成就、學習方式或學校內外生活經驗所影響。
3. Cunningham（2004）認為目前數學教育很少要求學生投入數學學習，只強調技巧、公式、程序的熟練，而不強調理解、陳述、推理的方法，學生的角色是要熟練教師所說的內容，學生被視為接受者、傾聽者，學生沒有什麼責任來建構他們的知識，這也是影響數學學習態度因素之一。

綜合上述，可知影響數學學習態度的因素有先天個人因素之外，還有後天外在環境的因素存在，本研究將更進一步探討背景變項、家庭支持、學習環境三方面與數學學習態度的相關性。

（三）數學學習態度與背景變項之相關研究：分性別、家庭社經地位、補習三類。

1. 性別：

近年來，性別變項一直是研究數學態度的探討重點，性別對於數學態度的影響程度，已經受到國內學者的注意，茲列舉一些研究如下：

- (1)李默英（1983）利用 Fennema-Sherman 態度量表，來針對國小五年級、國中二年級、高中二年級測量性別、年級、數學成就與數學態度間的關係時，發現在數學態度的層面中，男生在數學信心、數學有用性及探究動機三個變項上顯著優於女生。
- (2)林承德（2003）在有關數學態度的相關研究中，指出男女生在數學自信、數學有用性、及數學探究動機等三方面並無差異。
- (3)葉麗珠（2006）指出國中男生的數學學習態度較女生積極。
- (4)江素女（2007）研究臺灣北部地區公、私立國中八年級學生，結果發現男生在數學認知態度、行為態度與策略的運用三方面中，較女生積極與多元化。
- (5)樊繼雄（2008）以屏東市、屏東市郊區、屏東縣偏遠地區的國中八年級學生為研究對象，進行不同性別之學生在學校數學學習態度上的差異性分析，研究結果顯示出男女生在整體學校數學學習態度、專心主動的態度、對評量的態度、及對數學課程的態度這四方面並無顯著差異。

綜合上述，可知研究發現男生的學習態度較女生積極，但也有不同的研究結果顯示，男女生在學習態度上未有顯著的差異，甚至也有些研究發現女生的學習態度較男生積極。因此，性別與學習態度間的關係仍未有定論，而這就是為什麼本研究要將性別這個變項納入數學學習態度考驗的原因。

2. 家庭社經地位

張春興（1992）指出，社經地位常被用來作為調查研究對象的基本資料，而其中包含了研究對象的父母職業、教育程度、薪資收入、家庭背景等資料。家庭社經地位對數學學習態度的相關研究多指出，學生家庭社經地位的差異會影響其數學學習態度，以下便作一個概略的統整歸類：

- (1) 魏麗敏（1988）之研究顯示，社經地位高的兒童在數學態度的分數上，顯著高於社經地位低的兒童。
- (2) 吳元良（1997）以國小四年級生為研究對象，指出在排除智力因素後，社經地位高及社經地位中等的學生在數學態度上顯著高於社經地位低的學生。
- (3) 葉麗珠（2006）以四所國中學生為研究對象，發現社經地位與數學學習態度有顯著相關。且中、高社經地位學生的數學學習態度優於低社經地位的學生。
- (4) 江素女（2007）研究臺灣北部地區公、私立國中八年級學生，在數學學業成績與家長教育程度這兩個變項上，在數學的學習態度與策略的運用上，數學學業成績愈高或家長教育程度愈高的學生，其數學的學習態度表現愈積極，且策略運用愈多元。
- (5) 卓思廷（2008）的研究發現，國三學生對於知覺「學習態度—數學價值觀、訊息處理、解決數學困難、學習效率、專心」的能力會因為家庭社經地位不同而有所差異。

綜合上述，可知不同家庭社經地位對於學生的數學學習態度確實有顯著影響，亦即高社經地位的學生的數學學習態度較低社經地位的學生良好。然而在農業縣份的偏遠地區，以上的研究結論是否能繼續比照沿用仍在未定之天，所以在

本研究中，也將家庭社經地位納入數學學習態度的考驗中。

3. 課外補習：茲列舉一些研究如下。

- (1) 熊同鑫(2002)以高年級學童為研究對象，發現在有參加數學補習的學童中，其數學態度普遍較為積極，但在「數學有用性」的向度方面，仍有多數學童認為學習數學對日後的生活沒有太多的幫助。而在「數學焦慮」向度方面，沒有參與數學課外補習的學童在數學焦慮上偏高。
- (2) 樊繼雄(2008)以屏東市、屏東市郊區、屏東縣偏遠地區的國中八年級學生為研究對象，調查結果發現：不同補習的每月花費、與不同的補習時數的學生在整體學校數學學習態度上沒有顯著差異。但不同補習班級人數的學生在整體學校數學學習態度上則有顯著差異；其中「目前無參與補習」的學生相較於班級人數「6~20人」的學生較為消極。

綜合上述，是否參與課外補習對學生的數學學習態度尚未有明顯的定論，而在偏遠地區的國中學生是否會因為補習狀況影響其數學學習態度，仍有待觀察與考驗，所以將此納入影響數學學習態度的考驗中。

(四) 數學學習態度與家庭支持之相關研究

家庭是人類生活中最基本、最重要的一個組織，負有生物的、心理的、經濟的、政治的、教育的、娛樂及宗教的功能等等(陳奎熹, 1995)。雖然家庭教育不屬於正式的教育，但對於個人的學習經驗、人格發展、性格養成、情感生活的學習、語言發展、倫理觀念的養成、道德行為的建立等層面而言，家庭都有責無旁貸的重任(陳江水, 2003)。在文獻上幾乎沒有探討有關數學學習態度與家庭支持的相關研究，因此研究者僅列出家庭支持影響學生學習的相關理論。

家庭對小孩教育的影響力並不亞於學校與教師，家長參與可以化解教育改革過程中來自家長的阻力、家長的參與可以讓教育改革的資源更豐富，並且獲得更多的社會支持、家長參與是建構有效能的學校必備的特徵，也是教育系統(尤其是學校組織)持續生存的有效策略，而且更重要的是家長可帶來積極正向的教育效果。而家長參與教育的模式主要有七種，這包括親職教育、溝通、在家指導自己的小孩、擔任義工、支持學校、及代表其他家長參與作決定等(林明地, 1997)。另一方面，影響學業成就之家庭支持相關因素則有父母期待、父母支持等(姚若芹, 1986)。

Coleman(1988)認為就算是身處低階層的父母也可以有很高程度的家長參與，他發現天主教學校比公立學校有較低的輟學率，及教育水平較高的現象，這可以歸功於社群的歸屬感，亦可視為宗教內的社會資本，他認為天主教學校的父母並不全來自中上階層，但他們積極參與學校活動，有助於孩子學習上的支援，並影響學生的行為規範。

綜合上述，家長可以利用己身對子女的教育參與來幫助他們的學習，提高其學業成就，因此，本研究將討論家庭支持是否影響學生數學學習態度，針對家長的期望或做法與子女的數學學習態度的相關性做進一步討論。

(五) 數學學習態度與數學學習環境之相關研究

課室是學生在學校內主要的學習環境，亦是教師主要的傳道、授業、解惑之處，其中老師和學生、及學生彼此之間在課室中的互動情形，對於學生的學習成效有關鍵性的影響，茲將數學學習環境與數學學習態度的相關研究列舉如下：

1. Cawley (1984) 認為心理、生理、教學和環境因素皆會影響數學學習。
2. 王聖閔 (1993) 的研究中，在國中數學第一冊第一章的教學過程中發現，教師高期望行為會影響學生的學習成就表現；此外，教師能清楚呈現教材也與學生的學習成就有正相關。
3. 胡小慧 (2003) 研究臺南市國中補校學生對教師信任感的整體情形及其對教師信任感與學習成就關係，發現對教師的信任感與學習成就之間達顯著的正相關。
4. 曾桂琪 (2007)、蔡金鈴 (2006) 研究的結果中發現，影響學生學習成就之數學學習環境相關因素至少包含課室氣氛、師生互動、與同儕互動等三個。
5. Asante (2012) 的研究顯示，學校環境、教師態度與信念、教學方法與行為、父母的態度都會影響到學生對數學的學習態度。

綜合上述，數學學習環境對學生學習數學有很大的影響，但在農業縣份的偏遠地區是否也如此？因此，本研究將探討數學學習環境是否影響數學學習態度。

(六) 城鄉教育差異及其相關研究

教育機會的普及化已被先進國家視為消除社會不平等的主要方法之一，教育機會的均等也被認為是一種基本人權，是福利國家的共識（萬曉芳，2000）。因此教育可以說是一個國家進步的最大原動力。一個現代完善的教育體系，在理想上不僅可以提高整個國家人力資源的素質，也期望能藉此改善國民的生活水準，但多項研究卻指出，大部分民眾皆認為在臺灣的城鄉教育發展上，鄉鎮地區相較於城市地區時，常因受到許多環境因素而產生落差。茲將相關研究列舉如下：

1. 胡夢鯨 (1995) 以臺灣 23 個縣市 677 所國中為對象，實施教育資源調查。他的研究發現：除了學校空間外，都市地區國中在師資、教育經費、教育設備等資源的分配上，均較鄉村地區還多。此項研究也指出：臺灣地區有 10 個縣市國中是屬於低教育資源區，同時都市本身及鄉村本身亦存在著教育資源分配不均的現象。接著，胡夢鯨又再一次進行研究，發現以下結論：(1)在學校空間方面，由於鄉村和偏遠地區的校地寬，學生人數少於都市地區，所以平均每位學生使用的校地校舍面積，都是鄉村高於都市地區。(2)在大多數的教育資源分配項目上，也是呈現都市國小高於鄉村國小的現象。(3)在師資方面，其中臺北市明顯高過於其他縣市，其他國小在城鄉則較無明顯差距。(4)在教師的學歷上，卻明顯地有城市高於鄉村的現象。(5)在教育經費的分配上，都市國小的教育經費均明顯高於鄉村地區國小。(6)在學校設備的分配上，都市國小在藏書、電腦及影印機部分仍然優於鄉村國小。同時研究也指出臺灣地區在學校分佈等方面，有 10 個縣市的國小屬於低資源區；在經費分配方面有 8 個縣市屬於低資源，這顯示出垂直教育機會不夠均等。
2. 張玉茹 (1997) 也對臺灣地區國小教育資源分配作調查，發現以下結論：1.

- 在教育經費中，臺灣地區國民小學教育經費資源以臺北市、高雄市、臺南市較高。2. 在教師素質中，臺南縣最高，臺中市及嘉義市分居二、三，而臺東縣、臺北縣、基隆市、宜蘭縣、澎湖縣及新竹縣等六縣市不合格教師比率超過 20%。
3. 張鈿富（2001）在「臺灣地區民眾對重要教育議題看法之調查研究」報告中，針對各縣市人口比率進行抽樣後，共對 600 位民眾進行訪談，有 80.5% 的人認為在臺灣城鄉教育上，的確出現發展不均等之情況。
 4. 陳建州（2001）認為，偏遠地區或原住民學生由於缺乏文化刺激、教師流動率高，以致無法延續教育計畫。而目前對文化不利的偏遠地區或原住民施行之教育改善措施，如教育優先區計畫，並沒有針對兒童的需要，沒能配合家庭與環境來給予適當的輔助和引導。然而偏遠地區出身且受過良好教育的知識份子，則多因工作的關係而離開家鄉至城市工作，造成偏遠地區人民的教育素質普遍低落，而影響到子女的學習。
 5. 暨南大學教授李家同在 2003 年以立意抽樣方式，分別在大都市、小鎮、小村、偏遠小村四種不同規模的城鄉當中，各取一所以上的學校做為樣本，成績則以當年第二次國中基測為樣本，結果顯示如下表（臺灣立報，2003）：

表二

不同鄉鎮在 2003 年基測的全校總平均

學校規模	大都市	小鎮	小村	偏遠小村
全校總平均	約 180 分	140 分	110 分	76.8 分

註：2003 年基測總分為 300 分

如上表所示，位於大都市的國中，全校學生總平均約為 180 分；但同樣一次考試，一所小城鎮的學校，全校平均分數則立刻驟降至 140 分；再到一般縣市裡的小村莊，更低到 110 分；至於更偏遠地區的小村落，差異更可觀，學生成績總平均連大都市學校的一半都不到，僅僅為 76.8 分。李家同表示，由於義務教育由地方負責，而鄉下地區因資源不足，小孩受到的照顧明顯地會比城市小孩少很多。再加上鄉下小孩的家長通常沒有能力幫助小孩功課、鄉下師資嚴重不足等因素之影響，偏遠地區的青少年未來要從原有的社會階級中翻身的話，確實是很不容易（臺灣立報，2003）。

6. 徐易男（2003）則認為，偏遠地區教師流動率大，也留不住優秀教師。因此，在偏遠地區的教師經常缺乏專業能力與經驗，造成所謂的「生手教師訓練中心」，換句話說，偏遠地區教師的高流動率造成經驗傳承上容易出現斷層，以致於教育品質無法有效提升，連帶也使學生要面臨年年適應教師的問題，這些狀況不僅有礙學生的受教權，也是教育制度上亟需重視的問題。
7. 周祝瑛（2003）也發現，由於偏遠地區的學生人數較少，較難發揮同儕競爭的效益，導致了學生的文化刺激與學習動機較為薄弱的現象。
8. 林俊瑩（2006）利用「臺灣教育長期追蹤資料庫」，對臺灣地區學生進行了一

項研究，這份研究主要的結論有二：1. 都市地區及學區內家長收入愈高的學校，學生的學業成就表現較好；鄉村及學區內家長收入愈低的學校，學生表現就愈差，影響學業成就的主要因素還是來自於家庭社經背景與地區因素。2. 地區因素又受到家庭社經地位的影響，家庭社經地位愈好的學區，學生的學業成就愈高。

9. 在柯巨航（2007）的研究中，以學校型態與鄉鎮差異來劃分受試者，結果發現兩者之間確實存在著明顯的差異，其研究資料顯示私立或是規模愈大、鄉鎮愈都市化的學生在數學測驗的成就上表現具有顯著優勢。

綜合以上所述，雖然政府仍陸續針對城鄉差異之各類教育現狀，盡力提出各項改良方案（如：教育優先區計畫等），以求能解決更多的教育弱勢問題，但一些有地理環境特殊、交通不便、人口逐漸流失、班級數較少、教師流動率過高等等困擾的文化不利地區的學校，還是無法獲得解決特殊問題所需的資源。因此，城鄉差距對學生的學習的確有顯著的影響。但是影響的深度與廣度究竟如何，則有待本研究以具體的實徵研究予以驗證了。

參、研究方法

一、研究對象

教育部所核定的彰化縣偏遠國中一共有九所，這九所偏遠國中依次為：鹿鳴國中、線西國中、萬興國中、大城國中、草湖國中、芳苑國中、二水國中、溪陽國中與原斗國中。在本研究中，因人力、財力、時間、...之限制，與兩所學校行政單位不同意讓學生做這份問卷，最後只能以鹿鳴國中、線西國中、萬興國中、大城國中、芳苑國中、溪陽國中與原斗國中等七所國中為研究樣本。以研究者的服務學校來說，近三年來學生國中數學科基測量尺分數平均分數都在 30~40 分，雖然其中不乏成績優秀的學生，但整體來看，學生學習成就偏低，與都會型國中的數學成就有相當的落差。

在本研究中，正式施測樣本為七所學校中以班級為抽樣單位，每年級抽取一班，合計共 21 班，施測問卷共發出 593 份，回收問卷 593 份，剔除無效問卷 76 份後，有效問卷共計 517 份，實際有效回收率 87.18%。被剔除的問卷主要是因為填答不完全、漏答、固定填答模式（如：全部填無意見、全部按照順序填答）等，而各校研究對象各年級之分配情況則如下表所示。



表三
各國中抽樣人數之年級與性別配置

學校	一年級		二年級		三年級		合計
	女生	男生	女生	男生	女生	男生	
A 國中	13	16	10	16	22	11	88
B 國中	15	8	14	18	9	20	84
C 國中	10	10	14	11	10	11	66
D 國中	14	16	16	15	9	17	88
E 國中	17	15	13	12	13	21	91
F 國中	13	16	13	16	11	16	85
G 國中	14	18	14	14	13	18	91
合計	96	99	94	102	87	114	593

二、研究工具

本研究依據研究目的，採用問卷調查法來進行研究，主要以調查研究之間卷來蒐集資料，以瞭解彰化縣偏遠地區國中學生數學學習態度的現況。本研究之間卷包括基本資料（學生背景變項）及數學學習態度兩個部份，以下分別敘述之。

本問卷第一部份為學生的基本資料，藉以探討不同背景之學生在其數學學習態度上是否有差異存在。在與指導教授討論後，共分爲：性別、年級、家庭狀況、家長的最高學歷、家長的職業、平均一天在家溫習數學課業的時間、每週在校外補習數學的時數等共七題。

本問卷第二部份為數學學習態度量表，主要是採用廖孟君（2010）對學校學習環境的現況、家庭支持與學生學習態度之調查問卷內容，包含學校的上課氣氛、教材呈現、教學方式、學生的學習方法、學習動機等。本研究工具採用 Likert 氏之五點量表，各題目之衡量方式以順序尺度衡量，區分爲「非常不同意」、「不同意」、「無意見」、「同意」、「非常同意」，分別給予 1、2、3、4、5 分，反向題採反向計分，亦即「非常不同意」得 5 分，「不同意」得 4 分，餘者類推。

本次調查問卷爲求慎重起見，先經數位專家學者提供意見，專家效度名單詳如表四，研究者加以修飾整理而成問卷草稿。

表四
專家效度名單

姓名	職稱	專長	經歷	年資
李○○	中興大學應數系教授	數學教學研究	國教輔導團顧問	24 年
蔡○○	中興大學教研所副教授	數學教育	教專評鑑輔導教授	20 年

在問卷初稿完成之後，研究者再次請一些數學科現職教師提供意見，以求能

有同儕效度 (peer validity)，審查名單如表五所示，本次修改之後，刪除不適合之題目後即成正式問卷，如附錄一。

表五
同儕效度名單

姓名	職稱	學歷	專長	年資
羅○志	國立二林工商數學科教師	彰化師大數學系	高職數學教學	10 年
楊○涵	臺中市光榮國中數學科教師	彰化師大數學系	國中數學教學	6 年
李○璜	臺中市光榮國中數學科教師	臺灣師大數學系	國中數學教學	6 年

依廖孟君 (2010) 對本量表的信度檢驗結果，整體問卷共 51 個問題，總信度 Cronbach's α 值為.831，由此可知其信度係數頗高。然而，因在本研究中根據專家與同儕之意見，已經有對該問卷微幅修改，共得 48 個問題，因此，為了慎重起見，研究者先以所服務之學校所選出之樣本 66 人進行預試，重新在 SPSS 中進行信度考驗，此次獲得 Cronbach's α 值為.896，由此可知信度係數頗高。

三、資料分析

本研究是利用統計套裝軟體 SPSS 的 14.0 版，對相關資料進行處理及分析，茲根據研究問題，摘要說明本研究所採用之統計方法如下：

- (一) 以描述統計 (次數分配、平均數、百分比、標準差) 的方式，來呈現受試樣本在「背景資料」、「學習態度」、「家庭支持」、「教室學習環境」之分布現況。
- (二) 以獨立樣本 t 檢定 (independent t -test) 來考驗「性別」變項在國中學生「數學學習態度」上的差異情形。
- (三) 以單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 的程序來分析，考驗「家庭社經地位」與「補習時數」二個變項在國中學生「數學學習態度」上是否有差異。若分析結果有達到顯著水準，則接著進行 Scheffé 事後比較 (Scheffé post-hoc comparison)。
- (四) 以皮爾森積差相關 (Pearson's product-moment correlation) 的程序，分析「家庭支持」與「數學學習環境」這兩個變項與國中學生「數學學習態度」的相關情形。

肆、資料整理與分析

一、背景資料分析

本研究是以彰化縣偏遠國中學生為研究對象，共發出問卷 593 份，回收問卷 593 份，回收率 100%。回收問卷經過詳細檢查後，有一部份被判為無效問卷，無效之原因主要是問卷回答不完整、基本資料未填、誤答等，研究者在捨棄無效

問卷後，共得 517 份有效問卷，有效回收率為 87.18%。以下就問卷填答內容及統計結果將有效樣本之個人資料百分比、次數分配法加以分析比較，並將各研究變項進行描述性統計分析。

本研究之基本資料調查表之問項包括性別、年級、家庭狀況、家長的最高學歷、家長的職業、平均一天在家溫習數學課業的時間、每週在校外補習數學的時數，茲分別將各問項屬性進行描述性統計分析，以瞭解調查資料各屬性之分佈狀況。

(一) 性別

在本研究中，整體來看，偏遠地區國中的男生占 50.7% (262 人)，女生占 49.3% (255 人)，二者比例約為 1:1，如表六，由此可知，在偏遠地區男女學生的比率很平均。

表六
偏遠地區國中不同性別學生人數之分布

項目	人數	百分比
男生	262	50.7
女生	255	49.3
合計	517	100.0

(二) 年級

在本研究中，整體來看，偏遠地區國中的各年級人數相近，由此可知，少子化現象還沒有急劇波及到目前的這三個年級，如表七。

表七
偏遠地區國中各年級學生人數之分布

項目	人數	百分比
一年級	172	33.3
二年級	170	32.9
三年級	175	33.8
合計	517	100.0

(三) 家庭狀況

家庭狀況分為雙親家庭、單親家庭、隔代教養及其他，其中以「雙親家庭」人數居多，占 80.3% (415 人)，由此可知，學生是以正常家庭之背景為主流，如表八所示。

表八
偏遠地區國中學生家庭狀況之分布

項目	人數	百分比
雙親家庭	415	80.3
單親家庭	79	15.3
隔代教養	16	3.1
其他	7	1.4
合計	517	100.0

(四) 家長的最高學歷

家長的最高學歷分為研究所以上、大學、高中職、國中及其他等五類，其中以「高中職」和「國中」的家長人數居多，占 84.5%（437 人），由此可知，在偏遠地區的學生家長的教育程度與傳統刻板印象相符，如表九所示。

表九
偏遠地區國中家長的最高學歷之分布

項目	人數	百分比
研究所以上（第一級）	7	1.4
大學（第二級）	43	8.3
高中職（第三級）	259	50.1
國中（第四級）	178	34.4
其他（第五級）	30	5.8
合計	517	100.0

(五) 家長的職業

依據黃毅志（2003）所編製「臺灣地區新職業聲望與社經地位量表」（如附錄一的最後一頁）將職業類別畫分為九類，並以職業類別區分五等職業等級。本研究之研究樣本以「第四級」及「第五級」占大部分，占 65.2%（337 人），如表十。

表十
偏遠地區國中家長的職業之分布

項目	人數	百分比
第一級	63	12.2
第二級	72	13.9
第三級	45	8.7
第四級	135	26.1
第五級	202	39.1
合計	517	100.0

(六) 平均一天在家溫習數學課業的時間

大部分平均一天在家溫習數學課業的時間都花不到一個小時，其中只花「0~0.5小時」以及「0.5~1小時」溫習數學課業者占77.7%（402人），如表十一，由此可知，在偏遠地區的國中學生普遍存在著不重視數學課業的現象。

表十一

偏遠地區國中學生平均一天在家溫習數學課業的時間之分布

項目	人數	百分比
0~0.5 小時	270	52.2
0.5~1 小時	132	25.5
1~1.5 小時	63	12.2
1.5~2 小時	30	5.8
2 小時以上	22	4.3
合計	517	100.0

(七) 每週在校外補習數學的時數

大部份學生都沒有補習，占 74.3%（384 人），如表十二，由此可知，偏遠地區的家庭對學生的課業重視程度不高。

表十二

偏遠地區國中學生每週在校外補習數學的時數之分布

項目	人數	百分比
0 小時	384	74.3
1~3 小時	90	17.4
4~6 小時	35	6.8
7~10 小時	8	1.5
合計	517	100.0

二、影響數學學習態度之相關因素分析

本研究問卷共有 48 題，根據 Likert 五點量表的方式設計，每題皆有 5 個選項，依序為非常不同意、同意、無意見、同意、非常同意，請研究對象依據現階段數學學習狀況來填寫問卷。問卷回收後對研究對象所選擇的答案予以記錄，茲將分析結果彙整如表十三：

表十三
問卷題目之統計分析表

題目	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
一、個人數學學習態度					
1.我會利用課餘時間，閱讀數學相關參考資料以增加數學能力。	16.10%	17.60%	35.40%	25.50%	5.40%
2.上國中前，我的數學成績不是很好。	10.40%	24.80%	16.40%	30.20%	18.20%
3.我願意和同學分享數學的學習經驗和相關的補充教材。	7.20%	11.20%	39.50%	29.20%	13.00%
4.我念數學是以應付考試為主。	16.20%	26.50%	32.30%	17.40%	7.50%
5.學習數學對我而言是沒有太大的用處的。	18.80%	31.90%	32.50%	11.60%	5.20%
6.我覺得數學很難，不管我多努力，數學成績永遠不會進步。	26.30%	32.10%	22.20%	12.60%	6.80%
7.我會利用零碎時間複習最近所教的數學進度	13.30%	21.30%	40.80%	18.40%	6.20%
8.上數學課時，我最關心的是得到好成績。	12.00%	18.00%	33.50%	23.20%	13.30%
9.我只背題目的解法，不會去想是否還有另一種解法。	18.60%	30.40%	26.90%	16.10%	8.10%
10.學數學不難，只要肯努力就可以了。	8.30%	7.40%	21.90%	37.90%	24.60%
11.我有每天算數學的習慣。	22.40%	29.00%	31.50%	12.20%	4.80%
12.數學考試太多讓我覺得好有壓力。	11.80%	19.70%	36.90%	19.90%	11.60%
13.學習數學最有效的方法就是多算、多練習。	4.80%	5.40%	21.10%	36.20%	32.50%
14.數學學習上有疑問時，我會問同學或是老師	7.20%	10.40%	26.70%	36.00%	19.70%
15.我覺得要學好數學，必須有數學天分才行。	17.20%	30.80%	30.40%	14.10%	7.50%

(續下頁)

16.我的學習狀況定力不夠，容易受外界影響。	6.20%	16.20%	34.80%	29.00%	13.70%
17.就算數學成績不好，我也可考上理想的高中職	6.60%	15.70%	41.40%	23.20%	13.20%
18.考完的數學試卷，我會將答錯的題目重新訂正	7.40%	14.10%	29.20%	34.40%	14.90%
19.我的天分本來就無法學好數學。	19.10%	30.90%	30.20%	12.40%	7.40%
20.我不會的數學問題都能找到協助而得到解答。	6.40%	12.40%	30.40%	33.10%	17.80%
21.我願意花時間去瞭解我不懂的數學內容。	7.00%	11.80%	31.10%	33.10%	17.00%
22.我會自己主動寫數學作業。	12.60%	13.00%	32.90%	27.10%	14.50%
23.如果我細心一點，應該會得到好的數學成績。	3.90%	5.40%	23.00%	43.50%	24.20%
24.我的所有科目中以數學成績最不理想。	19.30%	21.90%	21.90%	19.10%	17.80%
25.若能重來，我一定會打好數學基礎。	4.80%	5.60%	26.90%	30.40%	32.30%
26.學校成績好壞不重要，我只要能畢業就好。	28.00%	28.20%	30.00%	6.80%	7.00%
二、家庭支持					
1.放學後，爸媽會陪伴我唸書、作功課。	33.80%	28.80%	23.60%	9.70%	4.10%
2.爸媽對我的數學成績要求相當高。	16.80%	22.80%	38.30%	15.90%	6.20%
3.我的家庭經濟狀況不佳，需要我利用課餘時間幫忙家裡工作。	18.20%	27.10%	39.30%	10.80%	4.60%
4.我會因為得到好的數學成績而得到父母的獎賞	14.10%	22.80%	35.80%	18.80%	8.50%
三、數學學習環境					
1.我覺得老師上數學課時都是以講課為主，很少跟學生互動。	21.70%	34.00%	27.70%	10.30%	6.40%

(續下頁)

2.上數學課時，同學會彼此鼓勵及幫助。	7.50%	10.30%	30.00%	36.20%	16.10%
3.我覺得數學老師上課很有趣。	7.00%	11.40%	32.70%	29.80%	19.10%
4.上數學課時，如果我表現良好，老師會稱讚我。	6.20%	9.70%	37.70%	31.10%	15.30%
5.上數學課時同學很吵，讓我無法專心。	13.90%	19.90%	39.30%	15.90%	11.00%
6.數學課程的安排內容適合我目前的程度和需求	5.40%	11.40%	41.20%	31.70%	10.30%
7.數學老師能有系統的整理課本重點。	4.40%	5.20%	33.10%	41.40%	15.90%
8.數學老師只按照教材內容講述，不會關心同學對內容的瞭解。	27.90%	41.40%	23.80%	3.70%	3.30%
9.班上同學讀書的風氣不是很好。	12.00%	16.20%	41.00%	19.30%	11.40%
10.學校所提供數學方面的教具是不太夠的。	10.80%	22.60%	51.30%	10.80%	4.40%
11.因不算數學會被師長罵，所以我才勉強算數學。	25.60%	37.50%	23.80%	9.70%	3.90%
12.數學老師常會關心同學的學習情形。	5.20%	5.80%	33.30%	37.10%	18.60%
13.爲了得到數學老師的讚許，我會認真上課，力求表現。	8.90%	13.00%	49.90%	19.00%	9.30%
14.學校提供很足夠的數學學習資源。	4.80%	9.70%	48.90%	26.10%	10.40%
15.若學校擴充好的教學設備，我的數學成績應該會有進步。	7.00%	12.80%	48.70%	21.30%	10.30%
16.因爲我不喜歡數學老師，所以我不喜歡數學課	35.00%	31.10%	22.80%	7.20%	3.90%
17.回家作業對我來說是有困難的，大部分我都無法獨力完成。	15.30%	28.60%	27.10%	18.20%	10.80%
18.數學老師不太會利用電腦設備來教學。	10.30%	11.40%	34.40%	22.80%	21.10%

表十三的資料可分為三方面來歸納：

- (一) 個人學習態度方面：大多數學生在學習數學方面並未養成閱讀數學相關課外讀物的習慣，認為本身在國小階段未能打好數學基礎，因而影響到國中階段的數學學習意願與效果，雖然他們認為學習數學最有效的方法就是花時間多算、多練習，但卻沒有每天主動算數學的習慣，也不會利用零碎時間複習數學課所學的進度。
- (二) 家庭支持方面：大多數家長不重視陪伴子女唸書、作功課，不會去嚴格要求子女的數學成績，也不會因為子女得到好的數學成績而給予獎賞，顯示家庭支持度會影響學生的數學學習態度。
- (三) 學習環境方面：大多數學生認同教師的教材與進度及上課過程中的師生互動性，課室氣氛熱絡，也同意學校有提供足夠的數學教具和學習資源，但班上讀書風氣卻不是很好，這或許是因為上述個人數學學習態度與家庭支持兩方面因素所導致。

三、背景因素與數學學習態度之差異分析

本節乃將偏遠地區國中學生數學學習態度進行獨立樣本 t 考驗與單因子變異數分析 (ANOVA)，以瞭解不同背景的國中學生在數學學習態度上的差異情形。

(一) 性別

本研究以獨立樣本 t 考驗分析不同性別之偏遠地區國中學生在學習態度問卷上得分之差異情形，結果如表十四所示。

表十四

不同性別的學生在數學學習態度上之 t 檢定

	性別	個數	平均數	標準差	t	p
數學學習態度	男	262	3.21	.53	.26	.80
	女	255	3.20	.56		

根據表十四可知， t 值等於 .26、 $p=.80>.05$ ，未達 .05 顯著水準，這表示偏遠地區國中的男女生在數學學習態度上沒有顯著差異存在，性別因素並沒有影響到學生的數學學習態度。

(二) 家庭社經地位

家庭社經地位的計算，是以父母一方較高的教育程度及職業等級為依據。將父母教育程度及職業等級由高至低分為五個等級，而後將教育指數加權四倍、職業指數加權七倍，加權後之教育指數與職業指數相加即為其家庭社經地位指數，如表十五 (林生傳, 1993)。在該表中，家庭社經地位指數愈高，表示其家庭社經地位愈高。同樣在該表中，社經地位等級 I 代表高家庭社經地位，社經地位等級 II 代表中等家庭社經地位，而社經地位等級 III 代表低家庭社經地位。

表十五
家庭社經地位之指數計算方式

職業等級	職業指數	加權	教育程度	教育指數	加權	社經地位指數	社經地位等級
一	5	×7	一	5	×4	55-52	I
二	4	×7	二	4	×4	51-41	
三	3	×7	三	3	×4	40-30	II
四	2	×7	四	2	×4	29-19	III
五	1	×7	五	1	×4	18-11	

資料來源：林生傳（1993）。*教育社會學*。高雄市，復文。48-49頁。

本研究以單因子變異數分析的程序，來分析偏遠地區不同家庭社經地位之國中學生在數學學習態度問卷上得分是否具有顯著差異，結果如表十六所示。

表十六
不同家庭社經地位的學生在數學學習態度上之ANOVA分析

家庭社經地位	個數	平均數	標準差	<i>F</i>	<i>p</i>	事後比較
低	278	3.14	.55	4.303	.014*	中>低
中	161	3.28	.54			
高	78	3.28	.53			
總和	517	3.21	.55			

* $p < .05$

表十六為變異數分析摘要表，可知整體考驗的*F*值為4.303 ($p = .014 < .05$) 已達顯著差異水準，表示不同家庭社經地位的學生在數學學習態度上有顯著差異存在，須要進行事後比較方能得知。接著研究者以Scheffé的事後比較法進一步分析，結果由表十六中可知，中等家庭社經地位的學生在數學學習態度上顯著地高於低家庭社經地位的學生。而高家庭社經地位學生在偏遠地區的人口總數與樣本數基本上與中、低家庭社經地位學生不相稱，因此就有可能導致事後比較結果的不顯著差異。

(三) 補習

本研究以單因子變異數分析的程序，來分析偏遠地區不同補習時數之國中學生在數學學習態度問卷上得分是否具有顯著差異，結果如表十七所示。

National Chung Hsing University

表十七

不同補習時數的學生在數學學習態度上之ANOVA分析

數學補習時數	個數	平均數	標準差	<i>F</i>	<i>p</i>	事後比較
1.0小時	384	3.14	.54	7.45	.000***	1<2,3
2.1~3小時	90	3.23	.52			
3.4~6小時	35	3.49	.46			
4.7~10小時	8	3.56	.53			
總和	517	3.21	.54			

*** $p < .001$

表十七為不同補習時數之變異數分析摘要表，上表的 F 值為 7.45 ($p = .000 < .001$) 已達到極其顯著水準，這表示不同補習時數的學生在數學學習態度上有極其顯著的差異存在，須要進行事後比較方能得知。

接著研究者利用 Scheffé 的事後比較法進一步分析，由表十七中的結果可知，補習時數為「1~3 小時」、「4~6 小時」兩組群體學生在數學學習態度上顯著地高於補習「0 小時」群體。換句話說，補習因素在數學學習態度上扮演著相當關鍵的角色，這也許是因為沒有補習的國中生在遇到學習上的困惑時，因為無法突破困境，處於經常性的學習挫折之心境，就轉化為在數學學習態度上的退縮或排斥。然而，隨著補習時數的增加，數學學習態度的平均值也隨之增加。而「4.7~10 小時」這一組學生未顯著的原因可能是樣本數過少(只有 8 人)，或者是因補習時數過多而導致其態度上的反感，則需進一步探討。

四、家庭支持與數學學習態度之相關分析

本節乃將偏遠地區國中生數學學習態度問卷進行皮爾森積差相關分析，以瞭解家庭支持與數學學習態度的相關程度。在此所謂的家庭支持指的是家長陪伴子女唸書或做功課的狀況、家長對子女的學業成績的期望程度、子女因為家庭經濟不佳而需要在課餘時間的打工狀況、家長對子女學業進步的獎賞狀況之總稱。研究者乃是將態度量表中相關的題目所得到的分數彙整成家庭支持之分數，然後再進行相關分析。

表十八為積差相關操作程序中所輸出的描述性統計，包括平均數、標準差與個數，兩個變項為「家庭支持」與「數學學習態度」。

表十八

家庭支持與數學學習態度之皮爾森積差相關分析

	平均數	標準差	個數	<i>r</i>	顯著性(雙尾)
家庭支持	2.80	.64	517	.32	.000**
數學學習態度	3.21	.54	517		

由表十八可知，積差相關係數為.32，相關係數顯著性考驗 p 值等於.000<.01，

已達極其顯著的差異水準，這說明兩者的關係呈現顯著正相關，換句話說，家庭支持度愈高時，國中學生的數學學習態度愈佳。

五、數學學習環境與數學學習態度之相關分析

本節乃將偏遠地區國中學生數學學習態度問卷進行皮爾森積差相關分析，以瞭解數學學習環境與數學學習態度的相關程度。在此所謂的數學學習環境指的是課室氣氛、師生互動、同儕互動、教材進度編排與學校提供的資源之總稱。研究者乃是將態度量表中相關的題目所得到的分數彙整成數學學習環境之分數，然後再進行相關分析。

表十九為積差相關操作程序中所輸出的描述性統計，包括平均數、標準差、個數、積差相關係數與顯著性(雙尾)，兩個變項為「數學學習環境」與「數學學習態度」。

表十九

數學學習環境與數學學習態度之皮爾森積差相關分析

	平均數	標準差	個數	<i>r</i>	顯著性(雙尾)
數學學習環境	3.21	.49	517	.66	.000**
數學學習態度	3.31	.54	517		

由表十九可知，積差相關係數為.66，相關係數顯著性考驗 *p* 值等於.000<.01，已達極其顯著的差異水準，這說明兩者的關係呈現顯著正相關，換句話說，數學學習環境愈好時，國中學生的數學學習態度愈佳。

伍、結論與建議

一、結論

根據研究結果，在此將本研究的主要發現及結論歸納如下：

(一) 偏遠地區國中學生很少溫習數學課業

本研究發現，有 77.7% 的學生一天花不到一個小時溫習數學課業，52.2% 的人一天只花不到半小時的時間溫習數學課業，僅有 17% 的學生表示每天都有算數學的習慣，這是影響偏遠地區國中學生數學學習態度的因素之一。

(二) 受試學生的家長較不重視子女數學課業

本研究發現，只有 22.1% 的家長重視子女的數學成績，僅有 13.8% 的父母會陪伴子女唸書、做功課，27.3% 的家長願意在子女得到好成績時給予獎賞，顯示偏遠地區的家長對子女的數學課業較不重視，影響子女數學學習態度。

(三) 受試學生對整體學校數學學習環境接受度高

本研究發現，受試學生對學校硬體設備、教師教材的編排、教師個人魅力、課室氣氛、同儕互動、師生互動上都持較正向的看法。在「數學學習環境」方面的平均得分是 3.21 分，顯示偏遠地區的國中學生對於整體學校數學學習環境的

接受程度為中間偏高，對學生的數學學習態度是有成效的。

(四) 部分不同背景變項的受試學生在數學學習態度上有差異

1. 本研究發現，性別因素在偏遠地區的國中學生在數學學習態度上並沒有呈現顯著差異。此結論符合以下學者的觀點：(1)在有關數學態度的相關研究中，指出男女生在數學自信、數學有用性及數學探究動機方面並無差異（林承德，2003）；(2)男女生在整體學校數學學習態度、專心主動的態度、對評量的態度、及對數學課程的態度這四方面並無顯著差異（樊繼雄，2008）。

2. 中等家庭社經地位的學生在數學學習態度上顯著地高於低家庭社經地位的學生，顯示偏遠地區國中學生的家庭社經地位對學生的數學學習態度上會造成明顯的影響，這或許是因為家庭經濟條件充裕的學生可以有補習的機會，改善或增進了數學課業上的成就。同時，也可能是因為社經地位不錯的家長對自己的子女之課業會比較關心，能提供更多的補習機會，對子女的期望水準較高，所以其子女對數學課業的態度與成就也受到正面的影響。此結論符合以下學者的觀點：中、高社經地位學生的數學學習態度優於低社經地位的學生（葉麗珠，2006）。此外，在表十六的學習態度表現中，還有一有趣的現象，亦即高家庭社經地位的學生並未顯著高於低家庭社經地位的學生，這或許是因為高與低二個族群的樣本數相差頗大所致，亦即低社經有 278 人，而高社經有 78 人，偏遠地區的低社經學生族群之差異性不至於過大，但偏遠地區的高社經學生族群之差異性則可能與都會區的同一類別學生族群不可同日而語。

3. 補習時數為「1~3 小時」、「4~6 小時」兩組群體學生在數學學習態度上顯著地高於無補習之群體。這顯示在偏遠地區有補習的國中學生比沒有補習的國中學生在數學學習態度上較為積極，這可能是因為學生經過補習的協助後，學習上的困擾問題得以解決，數學成績得以提升，以致於對數學的學習態度產生更多正面的影響。此結論符合以下學者的觀點：有參加數學補習的學生中，其數學態度普遍較為積極（熊同鑫，2002；樊繼雄，2008）。

(五) 家庭支持度愈高，數學學習態度愈佳

本研究藉由皮爾森積差相關檢驗發現，兩者之積差相關係數為.314，可說明家庭支持度與數學學習態度兩者之間呈現正相關。換句話說，偏遠地區國中生的家庭支持度愈高時，國中學生的數學學習態度愈佳。這對許多家長而言無疑是令人振奮的發現，更多陪伴子女唸書或做功課、對子女有更高的課業期望、對子女學業進步予以獎賞，都能在學生的數學學習態度上產生相當的影響。

(六) 數學學習環境愈好，數學學習態度愈佳

本研究藉由皮爾森積差相關檢驗發現，兩者之積差相關係數為.613，可說明數學學習環境與數學學習態度兩者之間呈現正相關。換句話說，偏遠地區國中生所感受的數學學習環境愈好時，其數學學習態度就愈佳。這對每一位偏遠地區的數學教師來說，無疑是相當具體的啓示，因為只要營造良好的課室氣氛與師生互動性、鼓勵並提供學生有更多的同儕互動之機會、依照學生程度編排合適的教材與進度、善加利用學校提供的各項資源，就能在學生的數學學習態度上產生相當

的影響。此結論符合 Asante (2012) 的觀點：學校環境、教師態度與信念、教學方法與行為、父母的態度都會影響到學生對數學的學習態度。

二、建議

茲依據本研究之結論，提出以下建議，以提供偏遠地區的教師與家長做參考；此外，並提出有關進一步研究之建議，以供後續研究參考。

(一) 給教師的建議

1. 教師應營造優良之數學學習環境，以提升學生之數學學習成效

教師除了進行教材的教學之外，更應該重視學生學習態度的培養，尤其是培養正確的數學價值觀及解決數學困難的能力。具體的做法如下：

- (1) 在課室氣氛方面：利用小組競賽或合作學習的策略來激發學生的學習動機，並藉由小組的力量來提升學生的學習意願。
- (2) 在師生互動方面：在講述法之外，可以有更多上台演練的機會，時常關心學生的學習情形，適當的鼓勵能提供正增強。
- (3) 在同儕互動方面：鼓勵學生主動詢問數學成績優異的同學，甚至可以正式設立數學小老師的制度，以隨時解決學生的學習瓶頸。此外，透過合作學習的機制，在上課過程提供小組討論的機會，讓小組成員之間有更多互動與討論。
- (4) 學習評量方面：艱難的作業或試題會使學生在數學學習上更退縮，尤其在學習新的單元剛開始的階段更是如此，所以作業或評量內容與評量方法必須適當，避免產生太多的挫折和失敗的經驗，而導致學習信心的喪失。對剛升上國中的學生或當學生在學習數學新單元之時，建議要多提供基礎題，增加其成功經驗，待其基礎觀念穩固之後，再循序漸進增加試題的挑戰性，避免艱難冷僻之數學試題。此外，平時測驗的方式宜有彈性，要針對學生學習狀況設計適合其程度的評量方式。

2. 加強低成就學生之學習輔導

本研究發現，補習因素確實會在數學學習態度上有相當的影響。其實，補習的成效是要解決學生在數學學習上的困擾，提供學生有效的學習方式或策略，而事實上，數學教師也可以在學校教育的環境之下，發揮坊間補習班的功能。具體而言，教師可以針對學習不利的學生編排適應其學習程度的補充教材、可以利用午間休息時間或下課休息時間進行補救教學、可以根據不同的學生設定不同的期望水準並給予適當的鼓勵、可以設立數學小老師來進行同儕輔導等等，以有效輔助低成就的學生。另一方面，也可以透過教育部補助的攜手計畫，招募實習教師或待業中的合格教師來提供更細膩的學習輔導。

(二) 給家長的建議

1. 瞭解子女的學習情形，並設定合理的期望水準

國中數學教材比國小繁雜及艱深，學生難免適應不良，若遇到子女數學成績低落或退步太多時，家長應該先瞭解子女學習的情形，陪他們找出學習發生困難的地方，給予鼓勵並與學校老師互相配合，作適當的補救，且要瞭解數學的學習非一蹴可幾，不宜給子女過高的期許。

2. 在子女成長的過程中多給予支持、鼓勵與陪伴

在青少年時期中，家長的陪伴與支持對子女的學習仍有重大的影響，雖隨著年齡漸長，子女對父母的依賴會減少，但仍是需要父母的關懷與鼓勵。若子女達到一定的目標時，應給予適當的獎勵，進而提升其自信心。雖然在偏遠地區的家庭中，普遍存在著家庭社經地位不高、能陪伴子女唸書的時間很少、給予實質鼓勵的獎賞也不多的現象（詳如表十四中所示），然而如果透過老師在家庭聯絡簿上經常性提醒學生家長在每次段考後提供鼓勵，每學期至少有三次的鼓勵與支持，應該是可以突破現有的窘境，逐漸形成家長的共識，讓鼓勵學生課業的做法成為習慣，那麼，這種親職教育在經過一段時間之後，就可以成為社區的文化。而事實上，從最新的研究中也可以發現：重要他人（significant others）的支持可以增進中學生的數學學習態度（Asante, 2012），換句話說，如果家長能夠提供更多的關懷與鼓勵的話，就能夠成為學生在數學學習過程中的「重要他人」。

(三) 對未來研究的建議

1. 研究工具方面

學習態度是一個抽象且複雜的概念，由於各家觀點不同，其內容向度亦有所差異。本研究之數學學習態度問卷係以廖孟君（2010）所發展的「數學學習態度」量表為內容。雖然該量表之三大架構（學習態度、家庭支持、學習環境）尚稱完整，但根據施測者實際觀察，當量表試題超過 35 題時，易造成受試學生不耐煩而亂填答之情況，因此未來可以考慮彙整成更精簡的態度量表，例如將學習態度、家庭支持、學習環境三大架構設計各十題問題即可。

2. 研究方法方面

本研究主要用問卷調查法進行研究，屬於量化研究的範圍，亦即將蒐集的資料數據進行量化分析，研究所得的結果屬於比較整體性的發現，對於個別學生心理之認知與感受無法更深入的瞭解。因此今後若能輔以質性研究，加上個別訪談或焦點團體訪談的質性資料，將可使研究結果更周延。

此外，如果能再以數學學習成就高低兩組的學生來進行個案研究，並做交叉比較，就可瞭解彼此之可能差異，則研究結果的推論必更具說服力，並增進研究的價值。

參考文獻

一、中文部分

- 王文清、李添全（1991）。臺南市國民小學數學態度及其相關因素之研究。**臺南師院學生學刊**，13，37-56。
- 王聖閔（1993）。**教學行為與學習成就之研究-國中數學第一冊第一章現況調查**（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 江素女（2007）。**國中生數學的學習態度與策略之研究**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 吳元良（1997）。**不同數學課程、性別、社經地位的國小學生在數學態度及成就上比較之研究**（未出版之碩士論文）。國立屏東師範學院，屏東縣。
- 吳梅蘭、曾哲仁（1994）。國小學童數學態度及其相關因素之研究。**臺南師院學生學刊**，15，19-38。
- 李默英（1983）。**性別、年級、數學學習態度、性別角色與數學成就之關係**（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 卓思廷（2008）。**國三學生學習態度、家庭支持、數學學習環境與其數學成就之相關研究—以基隆市某國中為例**（未出版之碩士論文）。中國文化大學，臺北市。
- 周祝瑛（2003）。**誰捉弄了臺灣教改？**臺北市：心理出版社。
- 林生傳（1993）。**教育社會學**。高雄市：復文。
- 林承德（2003）。**臺東縣國小四年級學童數學態度、數學焦慮與數學成就之研究**（未出版之碩士論文）。國立屏東師範學院，屏東縣。
- 林明地（1997）。家長參與學校教育的研究與實際：對教育改革的啓示。**教育研究資訊**，7（2），61-79。
- 林俊瑩（2006）。**檢視個人與家庭因素、學校因素對學生學業成就的影響：以SEM與HLM分析我國國中教育階段機會均等及相關問題**（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 邱佳椿（2003）。**高職電機電子群學生學習態度與學業成就之路徑模式研究**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 姚若芹（1986）。**母親就業、家庭社經地位、父母管教態度與國中生學業成就之相關研究**（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 柯巨航（2008）。**補習教育與國中學生數學成就關係之探討**（未出版之碩士論文）。國立花蓮教育大學，花蓮縣。
- 洪碧霞（2010）。**臺灣 PISA2009 結果報告**。取自
<http://pisa.nutn.edu.tw/download/data/1207-2009PISA-REPORT.pdf>
- 胡小慧（2003）。**臺南市國中補校學生對教師信任感與學習成就關係之102研究**（未出版之碩士論文）。國立中正大學，嘉義縣。
- 胡夢鯨（1995）。臺灣地區城鄉國民小學教育資源分配之比較。**國立中正大學學**

- 報(社會科學分冊)，6(1)，1-35。
- 徐易男(2003)。偏遠與離島地區教育之困境與生機。國教之友，54，67-69。
- 財政部財稅資料中心(2012)。中低收入標準。取自
<http://www.fdc.gov.tw/dp.asp?mp=1>
- 張玉茹(1997)。臺灣省各縣市國民中學教育資源分配公平性之研究。教育研究，5，24-259。
- 張春興(1992)。張氏心理學辭典。臺北市：東華。
- 張鈿富(2001)。2000臺灣地區教育政策與實施成效調查。教育政策論壇，4(1)，1-27。
- 教育部(2003)。國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域。臺北：教育部。
- 教育部(2005)。師資培育法。取自
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=H0050001>
- 梁家輔(2007)。補習教育對於城鄉學生數學焦慮及成就表現之研究(未出版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮縣。
- 許士禮(2005)。高中職工業類科學生對數學的學習態度與學習策略之研究(未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 陳江水(2003)。國中學生家庭環境、人格特質、社會技巧與學業成就之相關研究(未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 陳奎熹(1995)。教育社會學研究。臺北市：師大書苑。
- 陳建州(2001)。重探學校教育功能-家庭背景因素影響力變化之研究(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。
- 曾桂琪(2007)。國中學生數學學習環境及其學習成就之研究(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
- 黃毅志(2003)。「臺灣地區新職業聲望與社經地位量表」之建構與評估社會科學與教育社會學研究本土化。教育研究集刊，49(4)，1-31。
- 萬曉芳(2000)。在我國教育優先區資源分配準則之研究(未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 葉麗珠(2006)。國中生數學學習態度與數學學業成就之相關研究(未出版之碩士論文)。國立臺北大學，臺北市。
- 廖孟君(2010)影響偏遠高中生學習數學之重要因素-以桃園縣清華高中為例(未出版之碩士論文)。中華大學，桃園縣。
- 熊同鑫(2002)。國小高年級學童參加校外數學補習之背後因素與對數學學習影響之研究(未出版之碩士論文)。國立臺東師範學院，臺東縣。
- 樊繼雄(2009)。國中學生校外數學補習經驗、學習態度與學習成就之相關研究。(未出版之碩士論文)。國立屏東科技大學，屏東縣。
- 蔡金鈴(2006)。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。
- 簡竹書(2003年8月15日)。城鄉教育差距高達2倍。臺灣立報。取自

<http://www.lihpao.com/?action-viewnews-itemid-64731>

魏麗敏 (1988)。國小學生數學焦慮、數學態度與數學成就之關係暨數學學習團體諮商之效果研究 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
譚寧君(1992)。兒童數學態度與解題能力之分析探討。《臺北師院學報》，5，619-688。

二、英文部分

- Aiken, L. R. Jr. (1970). Attitude toward mathematics. *Review of Educational Research*, 40(4), 551-596.
- Asante, K. O. (2012). Secondary students' attitudes towards mathematics. *Ife Psychologia*, Retrieved from:
<http://www.readperiodicals.com/201203/2613272641.html>
- Baron, R. A., & Byrne, D. (2003). *Social psychology*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Cawley, J. F. (1984). *Developmental teaching of mathematics for the learning disabled*. Rockville, MD: Aspen Systems.
- Coleman, J. S. (1988). *Equality of educational opportunity*. Salem, N. H.: Ayer.
- Cunningham, R. F. (2004). Problem posing: An opportunity for increasing student responsibility. *Mathematics and Computer Education*, 38, 83-89.
- Garfield, J. B. (1977). *An investigation of junior high school students' attitudes toward components of Mathematics*. (Unpublished master's thesis). State University of Minnesota.
- Gorges, J., & Kandler, C. (2012). Adults' learning motivation: Expectancy of success, value, and the role of affective memories. *Learning & Individual Differences*, 22 (5), 610-617.
- Suydam, M. N. (1984). Attitude toward mathematics. *Arithmetic Teacher*, 12, 56-59.

附錄一

數學學習態度問卷（正式問卷）

親愛的同學，您好：

首先，感謝您的協助，這是一份探討「國中生數學學習態度」的研究，在此誠摯地向您徵求寶貴的意見，您的參與和填寫，將是完成本研究最重要的一環。

本問卷採用不記名的方式，以下問題並沒有標準答案，請依據您自己真正的感受作答，您所回答的資料不會外流，僅供學術研究之用。再次感謝您的協助。

國立中興大學應用數學系
指導教授：蔡文榮博士
李林滄博士
研究生：吳怡儒
二〇一二年四月

第一部分：個人基本資料（請在合適的□內打“✓”）

一、性別：□男 □女

二、年級：□一年級 □二年級 □三年級

三、家庭狀況：□雙親家庭 □單親家庭 □隔代教養 □其他

四、家長的最高學歷：□大學以上 □大學 □高中職（含五專） □國中 □其他

五、家長的職業：（請參考職業等級分類表）

□第一級 □第二級 □第三級 □第四級 □第五級

六、平均一天在家溫習數學課業之時間(包含習題、複習)：

□0~0.5小時 □0.5~1小時 □1~1.5小時 □1.5~2小時 □2小時以上

七、每週校外(指補習班)補習數學之時數：□0小時 □1~3小時 □4~6小時

□7~10小時

第二部分：問卷內容

請各位同學針對以下問題，依自己同意的程度，分別在□內✓ 選出您認為最適合的答案，每一題請務必都要作答。謝謝！！

非常
不同
同意
無
意見
非常
同意

1.我會利用課餘時間，閱讀數學相關參考資料以增加數學能力。 □ □ □ □ □

2.上國中前，我的數學成績不是很好。..... □ □ □ □ □

3.放學後，爸媽會陪伴我唸書、作功課。..... □ □ □ □ □

4.我覺得老師上數學課時都是以講課為主，很少跟學生互動。... □ □ □ □ □

5.上數學課時，同學會彼此鼓勵及幫助。..... □ □ □ □ □

6.我覺得數學老師上課很有趣。..... □ □ □ □ □

《請翻背面繼續作答》

非常
不同意

不同意

無意見

同意

非常
同意

- 7.上數學課時，如果我表現良好，老師會稱讚我。.....□ □ □ □ □
- 8.爸媽對我的數學成績要求相當高。.....□ □ □ □ □
- 9.我願意和同學分享數學的學習經驗和相關的補充教材。..... □ □ □ □ □
- 10.上數學課時同學很吵，讓我無法專心。.....□ □ □ □ □
- 11.數學課程的安排內容適合我目前的程度和需求。..... □ □ □ □ □
- 12.數學老師能有系統的整理課本重點。..... □ □ □ □ □
- 13.回家作業對我來說是有困難的，大部分我都無法獨力完成。 □ □ □ □ □
- 14.數學老師只按照教材內容講述，不會關心同學對內容的瞭解。□ □ □ □ □
- 15.我只背題目的解法，不會去想是否還有另一種解法。..... □ □ □ □ □
- 16.學校所提供數學方面的教具是不太夠的。..... □ □ □ □ □
- 17.學習數學對我而言是沒有太大的用處的。..... □ □ □ □ □
- 18.因為我不喜歡數學老師，所以我不喜歡數學課。.....□ □ □ □ □
- 19.我覺得數學很難，不管我多努力，數學成績永遠不會進步。...□ □ □ □ □
- 20.我會利用零碎時間複習最近所教的數學進度。..... □ □ □ □ □
- 21.因為不算數學會被師長罵，所以我才勉強算數學。.....□ □ □ □ □
- 22.上數學課時，我最關心的是得到好成績。.....□ □ □ □ □
- 23.我念數學是以應付考試為主。..... □ □ □ □ □
- 24.學數學不難，只要肯努力就可以了。.....□ □ □ □ □
- 25.我有每天算數學的習慣。..... □ □ □ □ □
- 26.數學考試太多讓我覺得好有壓力。..... □ □ □ □ □
- 27.學習數學最有效的方法就是多算、多練習。.....□ □ □ □ □
- 28.數學學習上有疑問時，我會問同學或是老師。.....□ □ □ □ □
- 29.我覺得要學好數學，必須有數學天分才行。.....□ □ □ □ □
- 30.數學老師常會關心同學的學習情形。..... □ □ □ □ □
- 31.為了得到數學老師的讚許，我會認真上課，力求表現。.....□ □ □ □ □
- 32.我的學習狀況定力不夠，容易受外界影響。.....□ □ □ □ □
- 33.我的家庭經濟狀況不佳，需要我利用課餘時間幫忙家裡工作。□ □ □ □ □
- 34.就算數學成績不好，我也可考上理想的高中(職)。..... □ □ □ □ □
- 35.考完的數學試卷，我會將答錯的題目重新訂正。..... □ □ □ □ □
- 36.我的天分本來就無法學好數學。..... □ □ □ □ □
- 37.我會因為得到好的數學成績而得到父母的獎賞。.....□ □ □ □ □
- 38.學校提供很足夠的數學學習資源。..... □ □ □ □ □
- 39.我不會的數學問題都能找到協助而得到解答。..... □ □ □ □ □

《請翻背面繼續作答》

非常
不同
意
無
意
見
同
意
非
常
同
意

- 40.若學校擴充好的教學設備，我的數學成績應該會有進步。.....□ □ □ □ □
- 41.我願意花時間去瞭解我不懂的數學內容。..... □ □ □ □ □
- 42.如果我細心一點，應該會得到好的數學成績。..... □ □ □ □ □
- 43.學校成績好壞不重要，我只要能畢業就好。.....□ □ □ □ □
- 44.班上同學讀書的風氣不是很好。..... □ □ □ □ □
- 45.我的所有科目中以數學成績最不理想。..... □ □ □ □ □
- 46.若能重來，我一定會打好數學基礎。.....□ □ □ □ □
- 47.數學老師不太會利用電腦設備來教學。..... □ □ □ □ □
- 48.我會自己主動寫數學作業。..... □ □ □ □ □

《問卷到此結束》



職業等級分類表（黃毅志，2003）

職業等級	職業項目
第一級	<p>1. 民意代表、行政主管、企業主管及經理人員 雇主與總經理、主管、校長、民意代表</p> <p>2. 專業人員 大專教師與研究人員、中小學（學前特教）教師、高層專業人員（醫師、法律專業人員）、藝文專業人員（語文、文物管理、藝術、娛樂與宗教專業人員）、醫療專業人員（藥師、護士、助產士、護理師）、會計師及商業專業人員、工程師</p>
第二級	<p>3. 技術員及助理專業人員 教育學術半專業人員（助教、研究助理、補習班及訓練班教師）、法律及行政半專業助理、社工員、輔導員、宗教半專業人員、藝術與娛樂半專業人員、生物醫療半專業人員（醫療、農業生物技術員、運動半專業人員）、會計及計算半專業助理、商業半專業服務人員、工程技術員、航海及航空技術員、辦公室監督</p>
第三級	<p>4. 事務工作人員 辦公室事務性工作、顧客服務性工作、旅運服務生、會計事務、出納事務</p>
第四級	<p>5. 服務工作人員及售貨員 餐飲服務生、家事管理員、廚師、理容整潔、個人照顧、保安工作、商店售貨、固定攤販與市場售貨</p> <p>6. 技術工及有關工作人員 營建採礦技術工、金屬機械技術工、其他技術工</p> <p>7. 機械設備操作工及組裝工 車輛駕駛及移運、農機操作半技術工、工業操作半技術工、組裝半技術工</p>
第五級	<p>8. 農、林、漁、牧工作人員 農林牧工作人員、漁民</p> <p>9. 非技術工及體力工 工友、小妹、看管、售貨小販、清潔工、生產體力非技術工、搬運非技術工</p>

A Study on Mathematic Learning Attitude and Relating Factors of the Junior High School Students at Distant Areas in Changhua County

Yi-Ru Wu

**Changhua County Yuan-Dou Junior High School
Teacher**

Wenrong Tsay

**Graduate Institute of Professional Development for Educators, National Chung Hsing University
Associate Professor**

Lin-Tsang Lee

**Department of Applied Mathematics, National Chung Hsing University
Professor**

Abstract

The purpose of this study was to investigate the conditions of mathematical learning of junior high students among the distant schools in Chang-Hua County. Mathematical learning attitude's interrelationship with background factor, family support, and learning environment became research concerns. 517 valid samples answered the questionnaire. Several statistical procedures were employed in data analyses, including descriptive statistics, independent sample *t*-test, One-way ANOVA, Pearson's product moment correlation. The findings are as follows.

1. Junior high students in distant schools rarely review mathematic contents.
2. Parents in distant schools rarely care their children's mathematical learning.
3. Junior high students in distant schools have a positive acknowledgement of mathematical learning environment of their schools.
4. Different background variables produce significant difference in students' mathematical learning attitude. In other words,
 - (1) Gender has no significant difference on mathematical learning attitude.
 - (2) Mid-SES students have a significant different attitude in mathematical learning comparing to those low-SES students.
 - (3) Students with cram-school assistance outperform those without in mathematical learning attitude.
5. The higher the family support and mathematical learning environment, the better the mathematical learning attitude junior high students have

Finally, based upon the findings, several suggestions are provided to teachers, parents, and further research.

Keywords: Distant Junior High School, Mathematical Learning Attitude, Family Social Economical Status, Family Support, Mathematical Learning Environment.