

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 期末報告

新移民族群學生科學與數學學習的教育長期追蹤資料庫之  
建置--國民小學階段新移民族群學生科學與數學學習的長  
期追蹤調查(第3年)

計畫類別：整合型  
計畫編號：NSC 99-2511-S-004-003-MY3  
執行期間：101年08月01日至102年07月31日  
執行單位：國立政治大學教育學系

計畫主持人：余民寧

計畫參與人員：博士班研究生-兼任助理人員：趙珮晴  
博士班研究生-兼任助理人員：鐘珮純  
博士班研究生-兼任助理人員：葉怡伶  
博士班研究生-兼任助理人員：陳玉樺

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

公開資訊：本計畫可公開查詢

中華民國 102 年 10 月 03 日

中文摘要：本研究目的在於建置新移民子女專屬的縱貫性資料庫，並進一步分析本國籍子女與新移民子女在各種教育學習變項的發展情形。本研究問卷囊括學生的背景變項和日常生活與學習有關的題目。研究樣本以北臺灣立意抽樣的五所國小學生為主，從國小四年級下學期追蹤至國小六年級下學期，每半學期追蹤調查一次，共計有五波調查資料，研究樣本人數總計有 1554 人。學科成績為每學期的期中考與期末考五科成績，並轉換成標準化 Z 分數，而在第一波調查裡，亦收集受試學生的瑞文氏智力測驗成績。本研究發現本國籍子女與新移民子女間，在諸多與學習相關的教育變項中，存在著起始值與發展趨勢不相同的現象，這有待後續進一步驗證與分析。最後，本研究將釋出此份資料檔，供學界下載使用，期待更多專家學者加入研究探討，提出更多研究成果與建議。

中文關鍵詞：資料庫、國民小學、縱貫性研究、新移民子女、學業成就

英文摘要：The purpose of this study was to establish a longitudinal database for the new immigrant children's science and mathematics learning in elementary school stage. Moreover, the development of those educational variables would be used for comparing the performance of new immigrant children with non-immigrant children. Questionnaire included students' background and daily learning items. The study used purposive sampling to choice 5 elementary schools in Northern Taiwan, and kept surveying those students from the second semester of fourth-grade to the second semester of sixth-grade. There were two semesters in a school year and surveyed every semester; therefore, the database had a 5-waves survey and the total samples were 1554 students. Academic achievement included the mid-term exam grades and final exam grades of 5 subjects with which would be transformed into standardized z-scores; in addition, the first wave also provided Raven's Standard Progressive Matrices test achievement. The study found new immigrant children and non-immigrant children were different in beginning and development trends within some educational variables, which need more further analyses in the future. Finally, the database would be released for academic use. Look forward interested scholars join the study and supply

more academic results and suggestions.

英文關鍵詞： database, elementary school, longitudinal study, new immigrant children, academic achievement

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 國民小學階段新移民族群學生科學與數學學習的長期追蹤調查 (3/3)

## The Longitudinal Study of New Immigrant Children's Science and Mathematics Learning in Elementary School Stage.

計畫編號：99-2511-S-004-003-MY3

執行期限：民國101年08月01日至102年7月31日

主持人：余民寧 國立政治大學教育學系教授

研究助理：趙珮晴 國立政治大學教育學系博士生

鐘珮純 國立政治大學教育學系博士生

葉怡伶 國立政治大學教育學系博士生

陳玉樺 國立政治大學教育學系博士生

### 中文摘要

本研究目的在於建置新移民子女專屬的縱貫性資料庫，並進一步分析本國籍子女與新移民子女在各種教育學習變項的發展情形。本研究問卷囊括學生的背景變項和日常生活與學習有關的題目。研究樣本以北臺灣立意抽樣的五所國小學生為主，從國小四年級下學期追蹤至國小六年級下學期，每半學期追蹤調查一次，共計有五波調查資料，研究樣本人數總計有1554人。學科成績為每學期的期中考與期末考五科成績，並轉換成標準化Z分數，而在第一波調查裡，亦收集受試學生的瑞文氏智力測驗成績。本研究發現本國籍子女與新移民子女間，在諸多與學習相關的教育變項中，存在著起始值與發展趨勢不相同的現象，這有待後續進一步驗證與分析。最後，本研究將釋出此份資料檔，供學界下載使用，期待更多專家學者加入研究探討，提出更多研究成果與建議。

**關鍵字：**資料庫、國民小學、縱貫性研究、新移民子女、學業成就

### ABSTRACT

The purpose of this study was to establish a longitudinal database for the new immigrant children's science and mathematics learning in elementary school stage. Moreover, the development of those educational variables would be used for comparing the performance of new immigrant children with non-immigrant children. Questionnaire included students' background and daily learning items. The study used purposive sampling to choice 5 elementary schools in Northern Taiwan, and kept surveying those students from the second semester of fourth-grade to the second semester of sixth-grade. There were two semesters in a school year and surveyed every semester; therefore, the database had a 5-waves survey and the total samples were 1554 students. Academic achievement included the mid-term exam grades and final exam grades of 5 subjects with which would be transformed into standardized z-scores; in addition, the first wave also provided Raven's Standard Progressive Matrices test achievement. The study found new immigrant children and non-immigrant children were different in beginning and development trends within some educational variables, which need more further analyses in the future. Finally, the database would be released for academic use. Look forward interested scholars join the study and supply more academic results and suggestions.

**Keywords:** database, elementary school, longitudinal study, new immigrant children, academic achievement

## 第一章 研究動機與目的

### 一、研究動機

由內政部戶政司（2009）和教育部統計處（2009）的統計資料顯示，外籍配偶（或新移民族群）人數逐漸攀升，且相較於本國籍配偶家庭容易導致離婚。另外，由於臺灣呈現少子化現象，本國籍配偶家庭的生育率下降，但是外國籍配偶的生育率卻直線上升，這已經明顯導致班級結構改變。對於新移民族群議題的看法，教育部以及相關研究學者均認為，新移民家庭容易有結構不良和低社經地位的情形發生，並且有這些新移民家庭的母親溝通能力以及扶養教育子女等問題值得關注（吳清山，2004；吳舒靜，2004；教育部統計處，2005；詹郁萱，2009；鍾鳳嬌、王國川，2004）。所以，新移民族群子女的人際相處、自我看法以及其他影響學習的相關因素等，都是值得探討與分析的議題。

此外，“For to every one who has, more shall be given, and he shall have abundance; but from him who has nothing, even what he has shall be taken away”（「凡有的，還要加給他，叫他有餘；凡沒有的，連他所有的，也要奪去」，衍生白話為「富者恆富；貧者恆貧」），這是聖經（馬太福音）裡頭的一個故事，其意指富者與貧者是由於最初的起跑點不一致，隨著時間的流逝，導致差距逐漸跨大，此現象社會學家稱為「馬太效應」（Matthew effect）。然而，馬太效應卻可能存在於現在的教學現場；Merton（1968）是最早在教育現場中發現馬太效應的人，他發現最優秀的科學家來自於良好的工作經驗和學習機會，而失敗的科學家只是輸在起跑點而已。另外，Walberg和Tsai（1983）也指出，學業成就優異的學生只是比別人更早擁有豐富的學習經驗；而家庭社經地位亦有馬太效應的研究，Bakermans-Kranenburg、IJzendoorn和Bradley（2005）研究早年家庭環境的干預效果（interventions effective），結果發現家庭優越的居住條件來自於父母良好的教育背景，而且中產階級的子女比低社經地位的子女有助於學習知識技能。然而，馬太效應也並非完全證實存在於教育現場中，Scarborough和Parker（2003）針對57位學生進行縱貫性研究，探討學生從二年級到八年級的閱讀能力、IQ和行為問題的轉變，最後發現這群學生並沒有學習數學或者閱讀的困擾，至於六年期間內，學生也沒有明顯的馬太效應存在，僅有數學科目學習有成就差距拉大的趨勢，但是數學科目似乎深受IQ高低的影響。

綜合上述，因為新移民族群子女的議題，乃臺灣教育的特殊情況，國外雖有移民家庭教育的文獻，但是母親為外國籍所產生的語言隔閡和文化差異在家庭結構中即已產生，所以不可同一而論，可謂為臺灣專屬而且迫切亟需解決之議題；其次，新移民族群子女的教育問題，影響深遠，學生會隨著時間而衍生到各個教育層面，身為教育研究者不希望看到學生由於先天的弱勢，在未來各種學習階段中均因此而繼續落後，而愈發形成馬太效應現象，間接形塑成為M型社會中的不利族群。據此，本研究希冀能夠編擬新移民子女專屬的縱貫性資料庫，針對新移民族群子女的教育成長問題，進行長期地追蹤、資料收集及建置、與問題探究，並且進一步與本國籍子女進行比較，以瞭解本國籍子女與新移民子女在教育相關議題中的成長差異。

## 二、研究目的

針對上述研究動機，本研究計畫三年期最終目的在於建置新移民子女專屬的縱貫性資料庫，並進一步比較本國籍子女與新移民子女在橫斷面與縱貫面的差異。而本研究在第一年廣覽文獻和集思廣益編擬影響新移民子女數學和科學學習的調查工具，並且進行信度與效度分析，確保其題目能夠適切反應量表的因素內涵；最後，聯絡施測學校簽訂為期三年的研究合作契約。第二年，針對新移民子女與本國籍子女進行橫斷面分析，瞭解在家庭閱讀活動、閱讀行為、閱讀策略、自律學習策略、智力固定觀、家長參與、學校生活適應等變項的差異情形。關於第一年與第二年的詳細研究結果，均已呈現於前兩年的期中報告中。

而本研究計畫的最後一年研究目的，如下：

(一) 建置新移民子女國小四年級下學期到國小六年級下學期的縱貫性資料庫。

(二) 瞭解新移民子女與本國籍子女在導師相處、作業次數、作業時間、學科喜愛、自律學習、閱讀習慣、閱讀策略、家人相處、同學相處的發展情形。

至此，本研究為期三年的研究計畫，除了達到建置新移民子女國小四年級下學期到國小六年級下學期的縱貫性資料庫外，亦已完成新移民子女與本國籍子女初步的橫斷面與縱貫面分析，有待後續進一步地驗證與分析。最後，本研究將釋出此份資料檔，供學界下載使用，期待更多專家學者加入研究探討，提出更多的研究成果與建議。

## 第二章 文獻探討

### 一、臺灣新移民子女概況

新移民子女係指其母親為外籍人士，與本國籍父親所生的子女。由於新移民子女的母親具有外國籍身份，而且中文溝通能力不佳，又是主要照顧子女的角色，可能會導致新移民子女的學習起跑點落後於本國籍子女，歸納可能影響學習因素，如下：

#### (一) 學校生活適應

Borba (2009) 和Shodavaram等人 (2009) 以美國的移民家庭的研究指出，近年來激增的移民家庭，其與本國籍子女的學業成就表現有所差距，而身為教師一定要以接納的態度面對移民家庭，必且適當改善教學方法以適應多元文化的學生群，這樣才可以引發學生的學習動機和自信心。但是，教師對於移民家庭和非裔及美國學生，通常都具有錯誤的認知，尤其是學習能力的展現，可見教師對於教育這些非本國籍的學生仍存有刻板印象(Graham, 1986; Rist, 2002)。此外，Bang、Suarez-Orozco、Pakes和O'Connor (2009) 指出移民家庭的學生，無論在學業成就表現或者回家作業的書寫均會面臨嚴峻的挑戰，由於學校是以英語作為教學語言，評定成績亦以英語為主，學生家中如果不是以英語作為主要的溝通工具，在適應學校生活上容易產生衝突；其以「縱貫性移民學生適應資料庫」(Longitudinal Immigrant Student Adaptation, LISA)進行分析，發現學生的文化適應和語言適應，可以有效預測其學業成就和作業完成度，尤其是剛移民過去的學生，其適應能力取決於語言的運用是否完備。

綜上，可知如果新移民子女的導師願意以開放的胸襟接納新移民子女，將有助於新移民子女學習的信心與興趣；而回家作業的次數與時間，亦可能因為其母親外國籍的身份，而無法有效地協助。據此，本研究擬將導師相處、作業次數和作業時間納入分析，以瞭解新移民

子女與本國籍子女在國小四年級下學期到國小六年級下學期的發展情形。

## (二) 自我學習情形

Suarez-Orozco和Suarez-Orozco (2001) 與Bell (2002) 均提及，無論郊區或者城市的移民家庭，其子女的學業成就均顯得弱勢，原因可能是其主要語言並非是英語的緣故，且家庭社經地位亦不比本國籍子女來得優勢，所以容易造成其學習自信心的不足。Verhoeven和Vermeer (2006) 探討荷蘭本國籍學生與外國籍學生的語文測驗差異，其語文測驗分成文字理解、閱讀能力和書寫技巧，研究發現非本國籍學生在文字理解和書寫技巧略遜於本國籍學生，而學業成就各方面卻均落後於本國籍學生，而學生年級、父母社經地位、與種族地位等變項因素，可以有效預測學生的語文測驗成績。此外，黃家瑩 (2006) 亦指出，父母是國小高年級學生進行課外閱讀活動的指導者，也是學生在閱讀遇到困難時主要的請教對象。

綜上，可知新移民子女的學習可能因為其家庭背景因素，導致學習缺乏信心與興趣，也可能因為母親語言能力受限，無法即時協助子女相關學習技巧與閱讀策略。據此，本研究擬將學科喜愛、自律學習、閱讀習慣和閱讀策略納入分析，以瞭解新移民子女與本國籍子女在國小四年級下學期到國小六年級下學期的發展情形。

## (三) 人際相處互動

適應是一種社會化的歷程，此歷程會在兩個相異團體的互動中發生，通常是非主導權的一方被迫適應以求得生存 (Berry, 1980, 1998; Redfield, Linton, & Herskovits, 1936)。對新移民家庭來說，青少年學生的生活適應問題，相較之下顯得更為沉重，因為先天家庭背景關係易成為少數族群 (吳碧娥, 2005; 柯麗貞, 2005; 陳伶姿, 2005; Bacallao & Smokowski, 2007)。此外，由於新移民族群學生具有雙重身份，所以對其自我認同感容易感到模糊，尤其是母親的文化背景部分 (王天敏, 2007; 李維純, 2006; 榮彩君, 2006; 蔡翠玲, 2006)。在李維純 (2006) 的訪談過程中發現，環境的壓迫與歧視、標籤化與污名化、經濟的弱勢等源自於系統脈絡的壓力，對新移民族群學生自我概念的發展造成不利的影響，如果語言溝通又產生障礙，將使新移民族群學生在人際互動造成困難，並對性格發展產生負面的影響。

綜上，可知新移民子女的環境適應，可能因為家庭背景形成少數族群，在班級產生排擠效應，而新移民子女本身，也可能因為母親的文化背景產生認同衝突，使人際互動造成困難，並對性格發展產生負面的影響。據此，本研究擬將家人相處和同學相處納入分析，以瞭解新移民子女與本國籍子女在國小四年級下學期到國小六年級下學期的發展情形。

## 二、簡述國內外之縱貫性資料庫

### (一) 臺灣教育長期追蹤資料庫

「臺灣教育長期追蹤資料庫」(Taiwan Education Panel Survey, TEPS) 係由中央研究院、教育部、國家教育研究院和國家科學委員會共同資助的全國性長期的資料庫計畫，研究主持人為中央研究院社會學研究所研究員張苙雲教授。此資料庫是以問卷調查方式，以分層隨機抽樣方式進行抽樣，研究對象為國中、高中、高職及五專學生，為期共六個學年。追蹤樣本最長乃從國一追蹤至高三的學生，期間共有四波的施測。問卷設計方面，針對國中、高中(職)、及五專三組施測樣本，分別設計學生、家長、老師和學校四種問卷；而學科能力方面，以綜

合分析能力測驗測試學生透過分析、推理來解決問題的能力，與一般課程背誦的知識內容有異，詳細可參酌網站：<http://www.teps.sinica.edu.tw/main.htm>（中央研究院人文社會科學研究中心，2013）。

綜上，臺灣教育長期追蹤資料庫乃政府內各單位合力建置的縱貫性資料庫，其施測規模、抽樣過程以及測驗施測過程等，相較於一般補助型研究計畫，比較能做到大規模施測、更隨機的挑選施測樣本以及測驗題庫的建置與發放等，有其優勢與優點。然而，由於此資料庫開宗明義表示其焦點特色在於「以問卷調查方法來收集資料，焦點放在學校及家庭學習環境（制度及社會面向）對學生的影響上」（臺灣教育長期追蹤資料庫，2013），所以學生問卷分成生活行程、家庭生活、學校生活、休閒娛樂與健康層面等，較少針對教育心理方面的題目作收集，例如：作業情形、學習興趣、人際相處與策略等。

## （二）國外之縱貫性資料庫

國外的縱貫性資料庫不可勝數；但是，以經濟學與社會學領域的居多，主要調查勞動力人口、薪資結構、家庭社經地位等，例如：德國社經追蹤調查（German Socio-Economic Panel, SOEP）、澳大利亞家庭收入、勞動力追蹤調查（Household, Income and Labour Dynamics in Australia Survey, HILDA）、紐西蘭家庭收入與職業追蹤調查（Survey of Family Income and Employment, SoFIE）、美國收入與計畫參與調查（Survey of Income and Program Participation, SIPP）、英國人生勞動市場資料庫（Lifelong Labour Market Database, LLMDB）、美國收入追蹤研究（Panel Study of Income Dynamics, PSID）、韓國勞力與收入追蹤調查（Korean Labor and Income Panel Study, KLIPS）、英國家庭追蹤調查（British Household Panel Survey, BHPS）等。

而以青少年學生為主的縱貫性資料庫，則以德國家庭追蹤調查（German Family Panel, pairfam）和美國國家長期追蹤調查（National Longitudinal Surveys, NLSY）較為人所知。前者，德國家庭追蹤調查資料庫，從2008年開始調查，每隔一年調查一次，調查人口達12000人，可依出生年1971-73、1981-83和1991-93分成三群，調查樣本包含配偶、雙親與小孩；其中，小孩的問卷中，變項包含：學校情形、社會互動、家庭相處、休閒活動、情緒行為與健康等，詳細可參酌網站：<http://www.pairfam.de/en/study.html>（German Research Foundation, 2013）。後者，美國國家長期追蹤調查資料庫，乃多個縱貫性資料庫的集合，其中以青少年為主的有NLSY97和NLSY79：NLSY97意旨1997年開始調查12到17歲的青少年，而NLSY79意旨1979年開始調查14到22歲的青少年，其問卷內容包含：工作情形、家庭背景與互動、態度行為和健康狀況等，詳細可參酌網站：<http://www.bls.gov/nls/>（Bureau of Labor Statistics, 2013）。

綜上，無論是德國家庭追蹤調查或者是美國國家長期追蹤調查，雖然有針對學生設計有關學習情形的問卷題目，但是有學校制度、地域性與風俗文化的差異存在，無法代表臺灣學生的實際學習發展情況。而臺灣教育長期追蹤資料庫，雖然是政府各單位合力建置的國家級縱貫性資料庫，但是較少針對學生學習與教育心理方面的題目作調查。因此，本研究欲建置臺灣本土新移民子女專屬的縱貫性資料庫，包含：導師相處、作業次數、作業時間、學科喜愛、自律學習、閱讀習慣、閱讀策略、家人相處、同學相處等變項，以瞭解新移民子女與本國籍子女在這些學習因素的發展情形。

## 第三章 研究方法



## 一、問卷題目架構

本研究的問卷題目架構，如表1所示。本研究問卷主要分成兩大部分，分為背景變項和日常生活有關題目。在背景變項方面，題目有性別、同輩人數、自己排行、雙親出生地、大陸就學、雙親學歷、自己唸書期待、雙親對孩子念書期望、家中語言、早自修--固定時間、早自修--閱讀方式、家中設備以及出生等；而日常生活題目方面，題目有校外課程、作業時間和次數、學科喜愛、家人相處、同學相處、導師相處、自律學習、學科努力（信念）、課後時間、閱讀習慣、閱讀態度、閱讀策略、生活滿意、解釋風格、自然和數學知識看法、數學學習與考試等。上述題目，將於每波施測分析結束後，進行專家諮詢與腦力激盪會議，討論題目的信度與效度、學生作答理解程度、教學現場狀況以及題目本身是否會因為時間產生變化等因素，將題目進行調整、修飾與刪減。而施測波別的第一波為國小四年級下學期、第二波為國小五年級上學期、第三波為國小五年級下學期、第四波為國小六年級上學期和第五波為國小六年級下學期。

表1 問卷題目之屬性、題數與施測波別

屬性	題目	題數	施測波別					備註
			一	二	三	四	五	
背景變項	性別	1	✓	✓	✓	✓	✓	
	同輩人數	1	✓					包含自己
	自己排行	1	✓					
	父親出生地	1	✓			✓	✓	
	母親出生地	1	✓			✓	✓	
	大陸就學	1	✓					
	父親學歷	1	✓					
	母親學歷	1	✓					
	自己唸書期待	1	✓	✓	✓	✓	✓	
	父親對孩子念書期望	1	✓	✓	✓	✓	✓	
	母親對孩子念書期望	1	✓	✓	✓	✓	✓	
	家中語言	1	✓	✓				
	早自修:固定時間	1	✓	✓	✓	✓	✓	
	早自修:閱讀方式	1	✓	✓	✓	✓	✓	
	家中設備	10	✓	✓				
出生			✓	✓	✓	✓	年、月、日	
日常生活	校外課程	10	✓	✓	✓	✓	✓	第2波開始調整題目
	作業時間	5	✓	✓	✓	✓	✓	第2波開始調整尺度
	作業次數	5	✓	✓	✓	✓	✓	
	學科喜愛	5	✓	✓	✓	✓	✓	
	家人相處	10	✓	✓	✓	✓	✓	
	同學相處	5	✓	✓	✓	✓	✓	
	導師相處	5	✓	✓	✓	✓	✓	

自律學習	10	V	V	V	V	V	
學科努力 (信念)	5*2	V					努力和天生各 5 題
課後時間	6	V	V				
閱讀習慣	6	V	V	V	V	V	
閱讀態度	5	V	V	V	V	V	
閱讀策略	5 或 8	V	V	V	V	V	第 2 波開始改 8 題
生活滿意	6		V	V	V	V	
解釋風格	12		V	V	V	V	
自然知識看法	15			V	V	V	
數學知識看法	15			V	V	V	
數學學習與考試	10			V	V	V	

備註：「V」意旨該波段有進行施測。

## 二、研究樣本

本研究樣本以國小學生為主，從國小四年級下學期追蹤至國小六年級下學期，每一學期施測一次，共計有五波次的施測調查資料。研究對象侷限於北臺灣，採立意抽樣方法，抽取臺北市二所、新北市二所和桃園縣一所公立國民小學，共計五所國民小學，由於協助施測學校要求保密；故，匿名之。問卷施測時間統一為期中考後，由於臺北市的國小因家長要求需簽署同意書才願意提供成績資料，所以該學校學生樣本人數與施測樣本數有不一致情形。最後，研究樣本人數總計有1554人，單波施測樣本人數：第一波為1400人、第二波為1378人、第三波為1394人、第四波為1429人、第五波為1431人。而五波均順利追蹤到的研究樣本人數有1174人，無法順利追蹤到的人數為380人，究其無法順利追蹤的原因，計有辨識追蹤資料不足、填寫問卷當天請假和轉學等緣故，尤其以第一波到第二波的調查時，因為受試學生升五年級重新編班之緣故，有329人無法順利追蹤，成為無法順利追蹤到人數的主要來源。

## 三、成績收集與處理

本研究的學業成績，為受試學校教務處提供的期中考與期末考成績，採計科目共有國語、英文、數學、自然和社會五科成績；其中，第一波四年級下學期，亦有輔導處室所提供的瑞文氏智力測驗成績的原始分數和百分等級。上述成績，可能因為學校而有所缺漏的情形，例如：某國小四年級下學期無進行社會科期中考、某些學校僅有瑞文氏智力測驗成績的百分等級等，這是後續資料分析時，需要特別注意的地方。最後，關於成績處理，期中考與期末考的五科成績，都進行兩次的標準化Z分數的轉換。第一次以學校為單位，而第二次以全體學生為單位，進行標準化分數的轉換。所以，期中考和期末考成績有原始成績、以學校為單位及以全體學生為單位的標準化分數，共有三種分數。

# 第四章 研究結果與討論

## 一、全體學生--描述統計與考驗

## (一) 背景變項

本研究以次數與有效百分比呈現全體學生背景變項的描述統計，詳細呈現如表2所示。由表2可知，在性別方面，男女生大致呈現各半的比例，表示性別抽樣尚平均；在自己唸書期待方面，「高中職畢業」和「大學畢業」的期待，似乎有隨時間變化而人數有所增加，倒是「碩士以上」和「國中畢業」的期待者，反而減少；在父親與母親對孩子念書期望方面，以「大學畢業」的期待隨時間變化而人數有所增加，而「碩士以上」的期待反而減少，與學生自己唸書期待不謀而合，這兩者之間的關係值得後續進一步探討；在早自修--固定時間方面，「每天都有」和「1周1到2次」的學生人數逐漸遞減，而以「1周3到4次」和「沒有」的人數逐漸遞升；最後，在早自修--閱讀方式方面，以「自由閱讀」的人數最多，其他「老師導讀」和「義工媽媽(爸爸)導讀」的閱讀方式，似乎隨時間變化而人數有所減少。上述，考量篇幅，僅挑選五波皆有測量之背景變項作分析，其餘有待後續進一步考驗與分析。

表2 背景變項之縱貫資料的描述統計

背景變項	選項	第一波		第二波		第三波		第四波		第五波	
		次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比
性別	男生	694	50.1	672	49.1	672	49.1	638	48.3	654	49.5
	女生	690	49.9	698	50.9	698	50.9	684	51.7	666	50.5
自己唸書期待	國小畢業	12	.9	11	.8	5	.4	11	.8	7	.5
	國中畢業	31	2.2	27	2.0	19	1.4	16	1.2	13	1.0
	高中職畢業	83	6.0	92	6.7	99	7.3	111	8.3	123	9.3
	專科畢業	94	6.8	84	6.1	85	6.3	64	4.8	73	5.5
	大學畢業	449	32.4	484	35.3	547	40.6	564	42.4	617	46.6
	碩士以上	569	41.0	482	35.1	395	29.3	350	26.3	298	22.5
	我不知道	149	10.7	192	14.0	198	14.7	214	16.1	192	14.5
父親對孩子念書期望	國小畢業	5	.4	0	0	1	.1	9	.7	1	.1
	國中畢業	5	.4	9	.7	4	.3	10	.8	7	.5
	高中職畢業	34	2.4	49	3.6	42	3.1	55	4.1	54	4.1
	專科畢業	38	2.7	40	2.9	57	4.2	41	3.1	33	2.5
	大學畢業	351	25.2	375	27.5	432	32.2	431	32.4	445	33.6
	碩士以上	446	32.0	395	28.9	307	22.9	277	20.8	277	20.9
	我不知道	513	36.9	498	36.5	499	37.2	508	38.2	506	38.2
母親對孩子念書期望	國小畢業	5	.4	2	.1	1	.1	7	.5	1	.1
	國中畢業	8	.6	10	.7	7	.5	11	.8	7	.5
	高中職畢業	35	2.5	53	3.9	56	4.2	62	4.7	60	4.5
	專科畢業	47	3.4	57	4.2	47	3.5	42	3.2	31	2.3
	大學畢業	350	25.1	392	28.6	453	33.7	466	35.0	476	36.0
	碩士以上	474	34.0	404	29.4	331	24.6	296	22.3	285	21.5
	我不知道	476	34.1	455	33.1	448	33.4	446	33.5	464	35.0

早自修--固定時間	每天都有	461	33.3	141	10.3	127	9.5	121	9.1	147	11.2
	1周3-4次	195	14.1	647	47.3	661	49.3	717	54.0	656	49.8
	1周1-2次	653	47.1	168	12.3	197	14.7	160	12.1	180	13.7
	沒有	77	5.6	412	30.1	356	26.5	329	24.8	333	25.3
早自修--閱讀方式	沒有閱讀活動	25	1.8	32	2.3	46	3.4	59	4.4	70	5.3
	義工媽媽(爸爸)導讀	60	4.4	39	2.9	47	3.5	49	3.7	26	2.0
	老師導讀	112	8.2	52	3.8	49	3.7	67	5.0	32	2.4
	小組討論	10	.7	15	1.1	28	2.1	17	1.3	16	1.2
	自由閱讀	1141	83.6	1211	88.7	1152	86.2	1122	84.5	1162	88.1
	其他	17	1.2	17	1.2	15	1.1	14	1.1	13	1.0

備註: (1)考量篇幅，僅挑選五波皆有測量之背景變項。

(2)百分比為有效百分比。

## (二) 日常生活題目

本研究以平均數與標準差呈現全體學生日常生活题目的描述統計，呈現如表3所示；而日常生活题目的相依樣本平均數 $t$ 考驗，呈現如表4所示。由表3和表4可知，在作業次數方面，除了第一波到第二波可能因為轉班有明顯改變外，其他大致平穩；在人際相處的相關變項方面，導師相處和家人相處，似乎有隨著時間變化而遞減的情形，而與同學相處反而逆勢成長，此現象符合學生的發展情形，顯現學生開始自主獨立並傾向與同儕密切互動；在學習的相關變項方面，除了閱讀策略有隨時間成長的趨勢外，其他學習變項並無明顯地一致性增減。最後，考量篇幅，僅挑選五波皆有測量之日常生活题目作分析，其餘有待後續進一步考驗與分析。

表3 日常生活之縱貫資料的描述統計

	題數	第一波		第二波		第三波		第四波		第五波	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
作業次數	5	2.56	.45	2.22	.44	2.22	.37	2.22	.40	2.23	.41
導師相處	5	3.03	.87	3.05	.83	2.95	.86	3.00	.86	2.87	.91
家人相處	10	2.73	.58	2.78	.60	2.74	.60	2.71	.61	2.65	.63
同學相處	5	3.05	.53	3.15	.45	3.17	.47	3.23	.48	3.31	.43
學科喜愛	5	2.93	.58	2.91	.58	2.92	.55	2.95	.58	2.86	.57
自律學習	10	2.85	.68	2.87	.68	2.84	.67	2.88	.69	2.84	.69
閱讀習慣	6	2.46	.80	2.51	.81	2.53	.80	2.52	.84	2.49	.86
閱讀態度	5	3.00	.69	3.06	.70	3.06	.72	3.06	.75	2.99	.80
閱讀策略	5 或 8	2.35	.80	2.43	.76	2.49	.75	2.51	.77	2.50	.76

備註： (1)考量篇幅，僅挑選五波皆有測量之日常生活變項。

(2)上述資料為每個變項之題數加總平均後的平均數和標準差。

(3)由於校外課程和作業時間，於第2波有調整題目內容；故，省略。

(4)閱讀策略於第2波開始，由5題增加到8題。

(5)上述，題目中如有反向題，皆已進行反向計分。

表4 日常生活題目之縱貫資料的相依樣本平均數t考驗

	w2-w1		w3-w2		w4-w3		w5-w4	
	t 值	狀態	t 值	狀態	t 值	狀態	t 值	狀態
作業次數	-17.50**	↓	-1.11	—	.04	—	.57	—
導師相處	.35	—	-4.11**	↓	1.95	—	-5.91**	↓
家人相處	3.16**	↑	-3.28**	↓	-1.93	—	-4.55**	↓
同學相處	6.90**	↑	2.10*	↑	4.11**	↑	7.08**	↑
學科喜愛	-1.08	—	.44	—	2.43*	↑	-7.15**	↓
自律學習	.60	—	-1.50	—	2.72**	↑	-2.69**	↓
閱讀習慣	2.39*	↑	.93	—	-.06	—	-2.21*	↓
閱讀態度	3.84**	↑	-.04	—	-.65	—	-3.88**	↓
閱讀策略	3.49**	↑	3.27**	↑	.42	—	-.26	—

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

備註：(1) 上述t值為相依樣本平均數t考驗結果。

(2) 「w2-w1」意旨第二波減第一波，可由正負t值瞭解其成長或減緩。

(3) 狀態一欄中，「↓」意旨下降，「—」意旨持平，「↑」意旨成長。持平表示兩波比較沒有顯著差異。

## 二、本國籍與新移民子女之日常生活題目--描述統計與考驗

本研究以平均數與標準差呈現本國籍與新移民子女學生日常生活题目的描述統計，呈現如表5所示；而本國籍與新移民子女學生日常生活题目的第一波，以獨立樣本平均數t考驗進行之，而後續各自的波段比較，則以相依樣本平均數t考驗為之，呈現如表6所示。由表5和表6可知，在作業次數方面，本國籍與新移民子女學生沒有太大差異，可能是老師於班級統一指派，作業頻率一致，倒是回家書寫作業的時間，有待後續轉換尺度後，進一步分析；在家人相處方面，本國籍子女一開始顯著高於新移民子女，但是本國籍子女從五年級開始與家人相處不再如前密切，倒是新移民子女無明顯改變；在同學相處方面，本國籍子女一開始顯著高於新移民子女，之後本國籍子女在同學相處互動亦有成長，但是新移民子女直到快畢業與同學相處才有顯著成長；在導師相處方面，本國籍與新移民子女學生起始與發展大致一致，均呈現下降的趨勢；在閱讀習慣方面，本國籍子女一開始顯著高於新移民子女，但是無論是本國籍或新移民子女學生，後續均沒有太大的變動；在閱讀態度方面，本國籍與新移民子女學生都是先喜歡而後遞減的趨勢；在閱讀策略方面，本國籍與新移民子女學生在五年級有一波成長，至六年級則持平。最後，學科喜愛和自律學習方面，本國籍與新移民子女學生沒有顯著差異，亦沒有明顯的升降趨勢。最後，考量篇幅，僅挑選五波皆有測量之日常生活題目作分析，其餘有待後續進一步考驗與分析。

表5 日常生活之縱貫資料的描述統計

本國籍子女 (n=982)

	題數	第一波		第二波		第三波		第四波		第五波	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
作業次數	5	2.57	.44	2.21	.44	2.22	.36	2.23	.40	2.23	.38
學科喜愛	5	2.96	.56	2.94	.56	2.94	.55	2.98	.57	2.88	.57
家人相處	10	2.78	.56	2.83	.58	2.79	.58	2.76	.59	2.69	.61
同學相處	5	3.08	.52	3.17	.45	3.20	.47	3.26	.46	3.33	.43
導師相處	5	3.06	.86	3.07	.81	2.98	.84	3.02	.84	2.89	.90
自律學習	10	2.89	.66	2.91	.66	2.89	.66	2.93	.66	2.88	.69
閱讀習慣	6	2.51	.80	2.55	.82	2.57	.80	2.57	.83	2.54	.84
閱讀態度	5	3.03	.69	3.08	.72	3.10	.71	3.10	.72	3.04	.78
閱讀策略	5 或 8	2.39	.79	2.46	.74	2.52	.74	2.55	.74	2.53	.74

新移民子女 ( $n=69$ )

	題數	第一波		第二波		第三波		第四波		第五波	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
作業次數	5	2.53	.42	2.32	.37	2.26	.38	2.22	.42	2.29	.44
學科喜愛	5	2.86	.64	2.89	.55	2.81	.52	2.74	.67	2.71	.54
家人相處	10	2.48	.56	2.52	.50	2.48	.61	2.39	.58	2.41	.69
同學相處	5	2.95	.51	3.08	.50	3.08	.47	3.12	.52	3.24	.47
導師相處	5	3.02	.84	3.08	.81	2.91	.83	2.90	.90	2.80	.94
自律學習	10	2.79	.65	2.82	.62	2.75	.66	2.71	.75	2.66	.65
閱讀習慣	6	2.24	.66	2.53	.74	2.43	.83	2.34	.87	2.29	.88
閱讀態度	5	2.92	.66	3.18	.56	3.00	0.64	2.97	.70	2.75	.85
閱讀策略	5 或 8	2.22	.76	2.40	.81	2.50	.76	2.35	.81	2.35	.77

備註: (1) 考量篇幅, 僅挑選五波皆有測量之日常生活變項。

(2) 上述資料為每個變項之題數加總平均後的平均數和標準差。

(3) 閱讀策略於第2波開始, 由5題增加到8題。

(4) 上述, 題目中如有反向題, 皆已進行反向計分。

(5) 新移民子女係指父親為本國籍, 母親為外國籍的學生。為考量學生辨別雙親國籍的正確性, 以第一波、第四波和第五波均回答一致者, 才納入分析。

表6 日常生活之縱貫資料的描述統計

變項	w1 的樣本比較		w2-w1		w3-w2		w4-w3		w5-w4		
	樣本	t 值	結果	t 值	狀態	t 值	狀態	t 值	狀態	t 值	狀態
作業次數	本國籍	.94		-16.17**	↓	-.01	—	.72	—	.30	—
	新移民			-2.93**	↓	-1.31	—	-.74	—	1.55	—
學科喜愛	本國籍	.95		-1.41	—	-.02	—	2.58**	↑	-6.41**	↓
	新移民			-.43	—	-.56	—	-1.06	—	-.74	—
家人相處	本國籍	3.65**	本>新	3.36**	↑	-2.49*	↓	-1.19	—	-4.84**	↓
	新移民			-.62	—	-.31	—	-1.54	—	.23	—

同學相處	本國籍	2.07*	本>新	5.88**	↑	2.00*	↑	3.53**	↑	5.85**	↑
	新移民			1.62	—	.35	—	.31	—	2.38*	↑
導師相處	本國籍	-.17		.29	—	-3.59**	↓	1.63	—	-5.11**	↓
	新移民			-.68	—	-1.45	↓	.07	—	-1.38	—
自律學習	本國籍	.79		1.13	—	-1.25	—	2.18*	↑	-2.63**	↓
	新移民			-.63	—	-.54	—	-.31	—	-.99	—
閱讀習慣	本國籍	3.24**	本>新	1.61	—	1.09	—	.34	—	-1.41	—
	新移民			3.25**	↑	-1.13	—	-.85	—	-.53	—
閱讀態度	本國籍	1.30		2.70**	↑	.48	—	-.04	—	-2.91**	↓
	新移民			3.21**	↑	-2.52*	↓	-.49	—	-2.99**	↓
閱讀策略	本國籍	1.75		2.67**	↑	2.54**	↑	.98	—	-.59	—
	新移民			2.00*	↑	1.04	—	-1.35	—	-.21	—

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

備註：(1) 上述，「w1的樣本比較」為獨立樣本平均數 $t$ 考驗；其他 $t$ 值為相依樣本平均數 $t$ 考驗結果。

(2) 「w2-w1」意旨第二波減第一波，可由正負 $t$ 值瞭解成長或減緩。

(3) 狀態一欄中，「↓」為下降，「—」為持平，「↑」為成長。持平表示兩波比較沒有顯著差異。

### 三、綜合討論

本研究至此，已完成最終研究目的--建置完成新移民子女專屬的縱貫性資料庫，並進一步瞭解本國籍子女與新移民子女在各個教育相關變項上的發展與趨勢，也發現在諸多與學習相關的教育變項中，存在著起始值與發展趨勢不相同的現象。然而，本研究終究是國家科學委員會補助的計畫之一，在經費上、人力上、執行上、時間上等操作，不如國家級的政府各單位強而有力；以學科成績的收集來說，總會牽涉到學生個人資料保護法以及學校配合等問題，以致無法以大規模與等化技術來設計題庫並進行施測，此乃本研究比較不足與限制之處。所以，期待未來政府單位能夠以教育心理學習發展的觀點，繼續建置臺灣本土專屬的縱貫性資料庫，以作為施政與政策發展方針之依據。

此外，經由全體受試學生的描述統計與考驗發現，父親與母親對孩子念書期望與學生自己唸書期待不謀而合，以「大學畢業」的期待有隨時間變化而人數有所增加，而「碩士以上」的期待反而減少；對此，本研究認為雙親對孩子念書期望可能潛移默化傳遞給孩子，而且也受到社會氛圍的影響。另外，學校的閱讀時間與方式，也隨著年級的增加，似乎減少閱讀的時間，閱讀策略也從老師或義工家長的導讀轉至自由閱讀，或許也會間接影響了學生的閱讀習慣或策略的發展。上述，本研究僅提供單變量統計描述結果，尚有待未來進一步以進階的多變量統計學方法來進行分析與考驗，例如：潛在成長曲線模型（Latent Growth Curve Modeling, LGCM）。

而本國籍子女與新移民子女在各個教育相關變項的描述統計發現，與家人相處和同學相處中，本國籍子女一開始均顯著高於新移民子女，究其原因，可能是新移民子女易有自我認同混亂、學校適應困難、溝通能力障礙等（王天敏，2007；吳碧娥，2005；李維純，2006；柯麗貞，2005；陳伶姿，2005；榮彩君，2006；蔡翠玲，2006；Bacallao & Smokowski, 2007），

但是隨著時間的發展，新移民子女與同學的互動能逐漸改善。至於本國籍與新移民子女學生在閱讀態度、策略或習慣等相關變項的發展，均是持平或者下降，或許與學校的閱讀時間與方式係隨著年級的增加而時間減少或策略改變有關，這也是有待未來進一步考驗的議題。

綜合上述，本研究已完成新移民子女的縱貫性資料庫建置，也會繼續進一步以高深嚴謹的統計方法來進行分析，後續也會釋出此份資料檔，供學界（學者及研究生）下載使用，並從許多角度來完成多篇學術研究報告，以促進科教界的發展，作出貢獻和價值。但是，也期待未來政府相關單位繼續建置臺灣本土專屬的教育縱貫性資料庫，以瞭解臺灣學生的學習發展趨勢，預防馬太效應現象的發生，進而提出改善措施，並讓學生能更公平地學習與發展。

## 第五章 結論與建議

### 一、結論

有鑑於新移民族群子女乃臺灣專屬和亟需解決之議題，而且身為教育研究者，不希望看到學生由於先天的弱勢，在未來各種學習階段形成馬太效應而持續落後，所以欲建置新移民子女專屬的縱貫性資料庫，並進一步分析本國籍子女與新移民子女在各種教育學習變項的發展情形。

本研究問卷囊括學生的背景變項（性別、同輩人數、自己排行、雙親出生地、大陸就學、雙親學歷、自己唸書期待、雙親對孩子念書期望、家中語言、早自修--固定時間、早自修--閱讀方式、家中設備以及出生等）和日常生活學習（校外課程、作業時間和次數、學科喜愛、家人相處、同學相處、導師相處、自律學習、學科努力（信念）、課後時間、閱讀習慣、閱讀態度、閱讀策略、生活滿意、解釋風格、自然和數學知識看法、數學學習與考試等）題目。研究樣本以北臺灣立意抽樣的五所國小學生為主，從國小四年級下學期追蹤至國小六五年級下學期，每一學期調查一次，共計有五波次的施測調查資料，研究樣本人數總計有1554人。另外，學科成績為每學期期中考與期末考五科成績，並轉換成標準化Z分數，而在第一波調查裡，亦收集受試學生的瑞文氏智力測驗成績。本研究發現本國籍子女與新移民子女間，在諸多與學習相關的教育變項中，存在著起始值與發展趨勢不相同的現象，尤其是家人相處和同學相處等變項，有待後續進一步驗證與分析。

最後，本研究已完成新移民子女的縱貫性資料庫建置，也會繼續進一步以高深嚴謹的統計方法進行分析，後續亦將釋出此份資料檔，供學界（學者及研究生）下載使用，期待更多專家學者加入研究探討，以瞭解臺灣學生的學習發展趨勢，並提出更多研究成果與建議。

### 二、建議

本研究雖然已完成最終建置新移民子女專屬的縱貫性資料庫的目的，但是礙於經費上、人力上、執行上、時間上等限制，不如國家級政府單位強而有力，期待未來政府各單位能夠以教育心理學習發展的觀點，繼續投入建置臺灣本土專屬的縱貫性資料庫，作為施政與政策發展方針之依據。而本研究在臺灣全體學生以及本國籍子女與新移民子女分別分析與考驗的結果發現，父親與母親對孩子念書期望、學生自己唸書期待、學校的閱讀時間與方式、家人相處和同學相處等變項，變項之間似乎有某種關係牽引著，也有脈絡發展可循，期待後續以進階的多變量統計學方法（例如：潛在成長曲線模型），繼續分析處理，



## 第六章 計畫成果自評

截至本計畫執行至終為止，已順利完成本案之研究目的。計完成新移民族群子女科學和數學學習因素之三年期縱貫性資料庫之建置工作，除本結案報告外，並擬上傳所建置之縱貫性資料庫一份，以供學界相關人士（學者及研究生）下載使用，並期待有更多專家學者加入研究探討，以瞭解新移民子女與非新移民子女是否會因為母親國籍而有馬太效應現象，及提出更多研究成果與建議，供政府未來施政之參考。

### 參考文獻

- 中央研究院人文社會科學研究中心（2013）。**臺灣教育長期追蹤資料庫**。2013年9月24日，取自 <http://www.teps.sinica.edu.tw/introduction.htm>
- 內政部戶政司（2009）。**我國人與外籍人士離婚統計**。2009年12月10日，取自 <http://www.ris.gov.tw/>。
- 王天敏（2007）。**新移民子女鄉土知識與鄉土認同之研究以澎湖縣為例**。國立臺南大學教育經營與管理學系澎湖碩士班，未出版，臺南市。
- 吳清山（2004）。外籍配偶子女教育問題及其因應策略。**師友**，441，7-12。
- 吳舒靜（2004）。**臺灣外籍新娘分佈及其相關因素之研究**。國立暨南國際大學教育政策與行政研究所碩士論文，未出版，南投縣。
- 吳碧娥（2005）。**新移民子女依附關係、自我概念與生活適應之研究—以臺北縣樹林市星光國小學生為例**。臺北市立教育大學課程與教學研究所碩士班，未出版，臺北市。
- 李維純（2006）。新移民子女中文表達能力對其自我概念之發展。**中國語文**，99，69-78。
- 柯麗貞（2005）。**新移民子女家庭教養與生活適應之相關研究以三峽鎮為例**。臺北市立教育大學教育行政與評鑑研究所碩士班，未出版，臺北市。
- 教育部統計處（2005）。**外籍配偶就讀國小子女學習及生活意向調查結果摘要分析**。臺北市：作者。
- 教育部統計處（2009）。**外籍配偶子女就讀國中小學生人數**。2009年12月10日，取自 [http://www.edu.tw/EDU\\_WEB/Web/STATISTICS/index.php](http://www.edu.tw/EDU_WEB/Web/STATISTICS/index.php)。
- 陳伶姿（2006）。**新移民子女學校適應歷程之個案研究**。東海大學教育研究所碩士班，未出版，臺中市。
- 黃家瑩（2006）。**國小高年級學生家庭閱讀環境、閱讀動機與閱讀行為之研究**。高雄師範大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 詹郁萱（2009）。新移民子女教養議題另一章--從新移民女性教養子女困境談論父親之角色。**教育研究(高師)**，17，63-73。
- 榮彩君（2006）。**青少年社會化關係、自我認同與自尊之相關研究-以苗栗縣跨國婚配子女為例**。中國文化大學生活應用科學研究所碩士在職專班，未出版，臺北市。
- 蔡翠玲（2006）。**臺中市國小高年級新移民子女與非新移民子女學童在自我概念與生活適應之研究**。國立新竹教育大學人資處輔導教學碩士班，未出版，臺中市。
- 鍾鳳嬌、王國川（2004）。外籍配偶子女的語文、心智能力發展與學習狀況調查研究。**教育學刊**，23，231-257。

- Bacallao, M. L., & Smokowski, P. R. (2007). The costs of getting ahead: Mexican family systems after immigration. *Family Relations*, 56, 52–66.
- Bakermans-Kranenburg, M., van IJzendoorn, M. H., & Bradley, R. H. (2005). Those who have, receive: The Matthew effect in early childhood intervention in the home environment. *Review of Educational Research*, 75(1), 1-26.
- Bang, H. J., Suarez-Orozco, C., Pakes, J., & O'Connor, E. (2009). The importance of homework in determining immigrant students' grades in schools in the USA context. *Educational Research*, 51(1), 1-25.
- Bell, S. C. (2002). Teachers' perception of inter-group conflict in urban schools. *Peabody Journal of Education*, 77(1), 59-82.
- Berry, J. W. (1980). Acculturation as varieties of adaptation. In A. M. Padilla (Ed.), *Acculturation: Theory, models, and some new findings* (pp.9–25). Boulder, CO: Westview Press.
- Berry, J. W. (1998). Acculturation stress. In P. Balls Organista, K. M. Chun, & G. Marin (Eds.), *Readings in ethnic psychology* (pp. 117–122). New York: Routledge.
- Borba, M. (2009). Caring closes the language-learning gap. *Education Digest: Essential Readings Condensed for Quick Review*, 75(2), 21-25.
- Bureau of Labor Statistics (2013). *National Longitudinal Surveys*. Retrieved September 25, 2013, from <http://www.bls.gov/nls/>
- German Research Foundation (2013). *The German Family Panel*. Retrieved September 25, 2013, from <http://www.pairfam.de/en/study.html>
- Graham, S. (1986). An attributional perspective on achievement motivation and Black children. In R.S. Feldman (Ed). *The social psychology of education: Current research and theory* (pp. 39-65). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159, 56–63.
- Redfield, R., Linton, R., & Herskovits, M. (1936). Memorandum for the study of acculturation. *American Anthropologist*, 38, 149–152.
- Rist, R. C. (2002). *The urban school: A factory for failure*. Edison, NM: Transaction Publishers.
- Scarborough, H. S., & Parker, J. D. (2003). Matthew effects in children with learning disabilities: Development of reading, IQ, psychosocial problems from grade 2 to grade 8. *Annals of Dyslexia*, 53, 47–71.
- Shodavaram, M. P., Jones, L. A., Weaver, L. R., Marquez, J. A., & Ensle, A. L. (2009). Education of non-European ancestry immigrant students in suburban high schools. *Multicultural Education*, 16(3), 29-36.
- Suarez-Orozco, C., & Suarez-Orozco, M. M. (2001). Immigrant children and the American project. *Education Week*, 20(7), 40-56.
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2006). Sociocultural variation in literacy achievement. *British Journal of Education Studies*, 54(2), 189-211.
- Walberg, H. J., & Tsai, S. L. (1983). Matthew effect in education. *American Educational Research Journal*, 20(3), 359–373.

# 國科會補助專題研究計畫項下出席國際學術會議心得報告

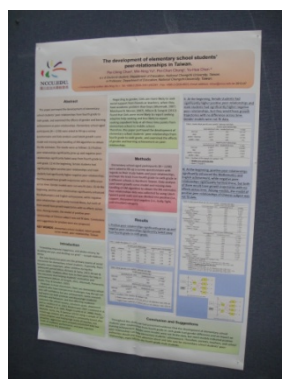
日期：102年7月10日

計畫編號	99-2511-S-004-003-MY3		
計畫名稱	新移民族群學生科學與數學學習的教育長期追蹤資料庫之建置－國民小學階段新移民族群學生科學與數學學習的長期追蹤調查(3/3)		
出國人員姓名	余民寧 主持人 趙珮晴 兼任助理 陳玉樺 兼任助理	服務機構及職稱	國立政治大學 教育學系
會議時間	102年7月3日至 102年7月6日	會議地點	南韓首爾
會議名稱	(中文) 第十四屆太平洋區幼兒教育研究學會 (英文) the 14 <sup>th</sup> Annual Conference of Pacific Early Childhood Education Research Association (PECERA)		
發表論文題目	(中文) 臺灣國小學生的同儕關係發展 (英文) The development of elementary school students' peer relationships in Taiwan.		

## 壹、與會照片



報到會場



文章發表

## 貳、心得報告內容，如下：

### 一、參加會議經過

2007年7月太平洋區幼兒教育研究學會(Pacific Early Childhood Education Research Association, PECERA)於日本神戶舉行第一屆學術會議，其幼兒意指為國小以下學童。PECERA成立宗旨在於為幼兒教育專業研究

學者提供學術交流及合作的平台與學術論壇、幼兒發展與教育理論研究和實踐的結合等。而 2013 年的第十四屆太平洋區幼兒教育研究學會其徵稿內容之一為幼兒發展與學習 (Child Development & Learning)，與本研究案的研究主題之國小學生的教育相關因素之縱貫性發展分析，不謀而合，此乃本研究案參與此國際學術研討會之主要動機。

## 二、與會心得

第十四屆太平洋區幼兒教育研究學會的與會來賓，除了主辦單位韓國學者外，還有日本、馬來西亞、香港、中國大陸、印尼以及菲律賓等國家的學者齊聚一堂；當然，亦不乏臺灣研究相關領域的專家學者。發表過程中，不但可以與相關專家學者討論交談本研究的發表論文外，也可以參考相關領域的各國專家學者的成果展示，提供本研究撰寫論文的思考方向以及未來可延續探討之題材。

## 三、考察參觀活動(無是項活動者略)

無。

## 四、建議

此次，有幸本研究案榮獲國科會補助出席國外學術會議，便於主持人帶領博士班級兼任研究助理之學生等人出席此學術盛會，受益良多。如無補助，單憑藉主持人或者學生個人能力，恐無法成行。據此，希冀未來國科會研究案，仍能繼續補助國外差旅費，除了研究案本身的深度與廣度外，也能讓台灣莘莘學子體驗國際學術盛會，豐富學術生涯體驗。

## 五、攜回資料名稱及內容

第十四屆太平洋區幼兒教育研究學會的發表論文資料、該學會出版的學期刊以及推行幼兒教育活動設計內容等。

## 六、其他：檢附本研究發表論文，如後所附。

The development of elementary school students'  
peer-relationships in Taiwan.

**Pei-Ching Chao<sup>a</sup>, Min-Ning Yu<sup>b</sup>, Pei-Chun Chung<sup>c</sup>, Yu-Hua Chen<sup>d</sup>**

<sup>acd</sup> *Doctoral student, Department of Education, National Chengchi University, Taiwan.*

<sup>b</sup> *Professor, Department of Education, National Chengchi University, Taiwan.*

**\* Corresponding author: Min-Ning Yu**

Tel.: +886-2-2939-3091 # 62281; Fax: +886-2-2939-6823.

Email address: [mnyu@nccu.edu.tw](mailto:mnyu@nccu.edu.tw)

**The authors would like to thank National Science Council of Taiwan,**

**Republic of China, for the grant support under the contract**

**NS C 99-2511-S-004-003-MY3**

## **Abstract**

This paper portrayed the development of elementary school students' peer-relationships from fourth grade to sixth grade, and examined the effects of gender and learning achievement on peer-relationships. Elementary school-aged participants (N = 1238) were asked to fill-up a survey questionnaire and Data analysis used latent growth curve model and missing data handling of EM algorithm to obtain the ML estimates. The results were as follows: (1) Positive peer-relationships significantly grew up and negative peer-relationships significantly faded away from fourth grade to sixth grade. (2) At the beginning, female students had significantly higher positive peer-relationships and male students had significantly higher negative peer-relationships, but they would have growth trajectories with no difference across time. Gender models were not very fit data. (3) At the beginning, positive peer-relationships significantly enhanced the Mathematics and English achievement, while negative peer-relationships significantly harmed those, but both of them would have growth trajectories with no effects across time. Among models, the model of positive peer-relationships of Chinese subject was not fit data. Conclusions and suggestions for practice were also proposed.

**KEY WORDS: elementary school student, latent growth curve model, peer-relationship, Taiwan**

# Introduction

“Friendship improves happiness, and abates misery, by doubling our joys, and dividing our grief.” – Joseph Addison, Writer.

Not only family but peers are the primary source of social interaction for elementary school students. Especially, Peers became more important, when children during the adolescent period (Alicia, Richard, & Tama, 2013; Brown & Larson 2009). Students often turn to their peers for help in the classroom that helping students’ motivation and achievement (Allison, & Sungok, 2012; Altermatt, Pomerantz, Ruble, Frey, & Greulich, 2002).

However, in most classrooms, there are elementary school students who have interpersonal challenges may disrupt not only self-confidence but also achievement. Some research said peers can both promote and discourage academic attitudes and behaviors, and that effecting academic outcomes like school success, scholastic goals, attainment and so on (Alicia et al, 2013; Kindermann 2007; Loveland et al. 2007; Masten et al. 2005; Riegle-Crumb et al. 2006). Paula, Michelle, Sonia, Joy, & Spencer (2013) using a sample of 147 school-age children who attended a community-based after school program and finding high levels of reactive, not proactive, aggression were uniquely associated with low levels of academic performance, and peer rejection accounted for this association.

Regarding to gender, Girls are more likely to seek social support from friends or teachers, when they have academic problem than boys (Altermatt, 2007; Marchand & Skinner, 2007). Allison & Sungok (2012) found that Girls were more likely to report seeking adaptive help seeking and less likely to report seeking expedient help at all three time points from elementary school to middle school.

Therefore, this paper portrayed the development of elementary school students' peer-relationships from fourth grade to sixth grade, and examined the effects of gender and learning achievement on peer-relationships.

## Methods

Elementary school-aged participants (N = 1238) were asked to fill-up a survey questionnaire with regards to their study habits and peer-relationships, and kept the track from fourth grade to sixth grade in 5 different schools in Northern Taiwan. Data analysis used latent growth curve model and missing data handling of EM algorithm to obtain the ML estimates. Peer-relationships data was collected by using Likert-typed 4-point scale and was divided into positive (i.e., support, discussion) and negative (i.e., bully, fight, cold-shoulder) category.

## Results

(1) Positive peer-relationships significantly grew up and negative peer-relationships significantly faded away from fourth grade to sixth grade.

Table 1 sample description, N = 1,238

grade	semester	Positive peer-relationships			negative peer-relationships		
		<i>N</i>	<i>mean</i>	<i>SE</i>	<i>N</i>	<i>mean</i>	<i>SE</i>
fourth	2	1226	2.67	.83	1222	1.71	.58
fifth	1	1222	2.63	.79	1223	1.51	.46
fifth	2	1211	2.76	.81	1192	1.55	.48
sixth	1	1199	2.80	.81	1200	1.48	.47



Table 2 latent growth curve models' intercept and slope

Positive peer-relationships			
	unstandardized value	standardized error	t value
intercept	1.633**	.014	177.606
slope	-.053**	.006	-9.525
negative peer-relationships			
	unstandardized value	standardized error	t value
intercept	2.643**	.022	22.873
slope	.049**	.009	5.716

Note: 1. Goodness of fit summary for method = ML.

2. Positive peers model fit:  $\chi^2=27.214$ ,  $df=6$ ,  $p=.00$ , RMSEA=.042, CFI=.99

3. Negative peers model fit:  $\chi^2=120.64$ ,  $df=6$ ,  $p=.00$ , RMSEA=.080, CFI=.97

(2) At the beginning, female students had significantly higher positive peer-relationships and male students had significantly higher negative peer-relationships, but they would have growth trajectories with no difference across time. Gender models were not fit data.

Table 3 Gender-latent growth curve models' intercept and slope

Positive peer-relationships			
	unstandardized value	standardized error	t value
intercept	.241**	.021	105.307
slope	.058**	.009	6.809
gender→intercept	.262**	.013	19.706
gender→slope	-.004	.005	-.752
negative peer-relationships			
	unstandardized value	standardized error	t value
intercept	1.744**	.014	122.845
slope	-.055**	.005	-9.940
gender→intercept	-.070**	.009	-7.919
gender→slope	-.002	.003	-.645

Note: 1. Goodness of fit summary for method = ML.

2. **Models were not fit the data.**

3. Male=1, Female=2.

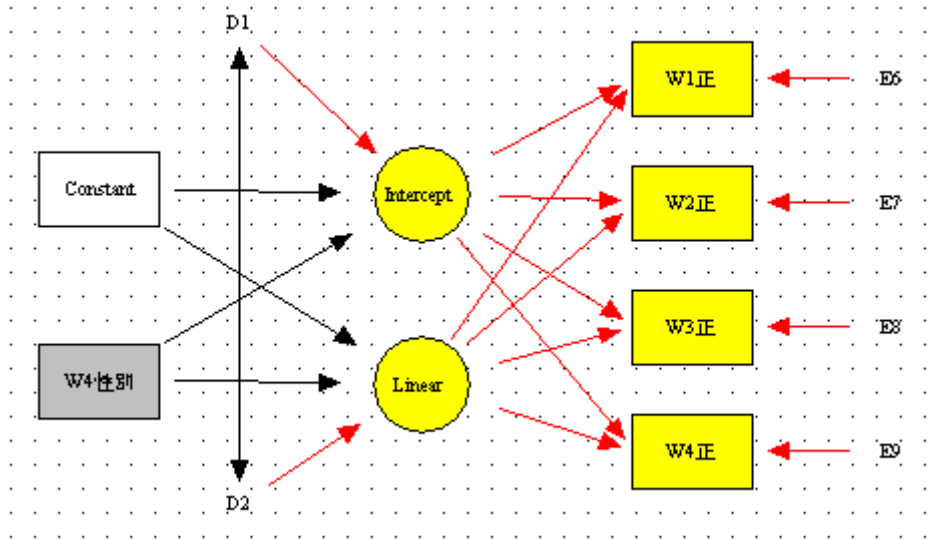


Fig1 Gender-latent growth curve model

(3) At the beginning, positive peer-relationships significantly enhanced the Mathematics and English achievement, while negative peer-relationships significantly harmed those, but both of them would have growth trajectories with no effects across time. Among models, the model of positive peer-relationships of Chinese subject was not fit data.

Table 4 achievement-latent growth curve models' intercept and slope

	Positive peer-relationships		
	unstandardized value	standardized error	t value
intercept	.2635**	.022	119.204
slope	.045**	.009	4.984
English→intercept	.159**	.023	6.985
English→slope	.008	.009	.909
intercept	2.647**	.022	121.713
slope	.044**	.009	5.065
Mathematics→intercept	.149**	.023	6.456
Mathematics→slope	.012	.009	1.285
intercept	1.823**	.579	3.147
slope	-.195	.593	-.329
Chinese→intercept	.022	.199	-.111
Chinese→slope	.221	.204	1.084
	negative peer-relationships		
	unstandardized	standardized error	t value

	value		
intercept	1.639**	.015	111.488
slope	-.055**	.006	-9.136
English→intercept	-.079**	.015	-5.260
English→slope	.014**	.006	2.231
intercept	1.632**	.014	112.683
slope	-.053**	.006	-9.1
Mathematics→intercept	-.066**	.015	-4.297
Mathematics→slope	0.01	.006	1.629
intercept	1.634**	.014	113.527
slope	-.053**	.006	-9.146
Chinese→intercept	-.090**	.016	-5.768
Chinese→slope	.011	.006	1.75

Note: 1. Goodness of fit summary for method = ML.

2. Positive peers model fit

English:  $\chi^2=21.752$ ,  $df=8$ ,  $p=.01$ , RMSEA=.01, CFI=.997

Mathematics:  $\chi^2=21.408$ ,  $df=8$ ,  $p=.00$ , RMSEA=.020, CFI=.998

Chinese: **Models were not fit the data.**

3. Negative peers model fit

English:  $\chi^2=118.958$ ,  $df=8$ ,  $p=.00$ , RMSEA=.066, CFI=.974

Mathematics:  $\chi^2=115.928$ ,  $df=8$ ,  $p=.00$ , RMSEA=.062, CFI=.976

Chinese:  $\chi^2=119.287$ ,  $df=8$ ,  $p=.00$ , RMSEA=.066, CFI=.974

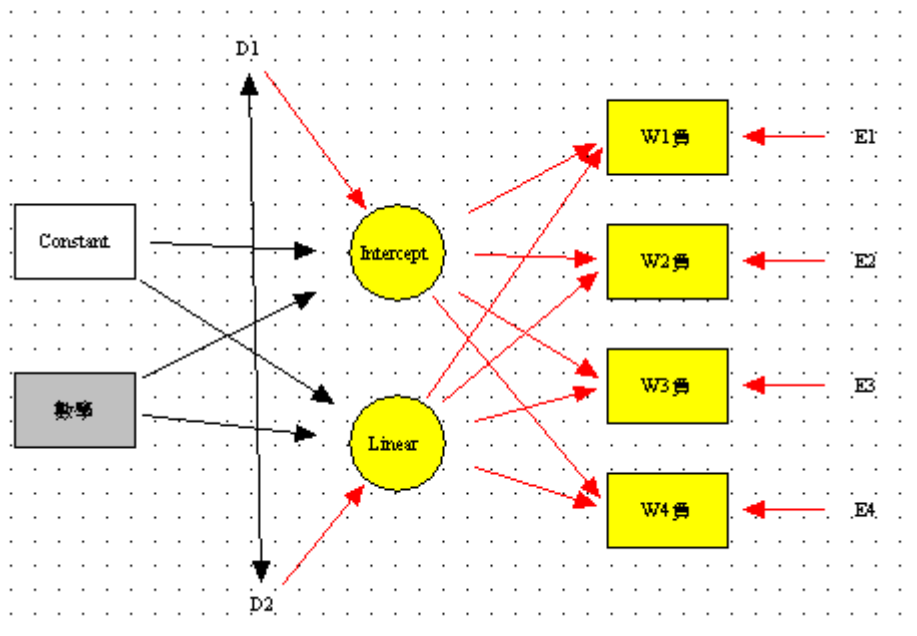


Fig2 achievement-latent growth curve model

## Conclusion and Suggestions

Throughout this study, we had presented evidence that the development of elementary school students' peer-relationships from fourth grade to sixth grade had gender difference and an impact on learning achievement. Maybe some models were not fit the data, but most models indicated positive peer-relationships can help elementary students' achievement. Therefore, parents, teachers, and school authorities should pay more attention about and take care for elementary school students' peer-relationships, especially for the fourth-grade male students. Conclusions and suggestions for practice were also proposed.

## Reference

- Alicia, D. L., Richard, M. L., & Tama, L. (2013). Adolescent academic achievement and school engagement: An examination of the role of school-wide peer culture. *J Youth Adolescence, 42*, 6–19.
- Allison, M. R., & Sungok, S. S. (2012). Changes in help seeking from peers during early adolescence: Associations with changes in achievement and perceptions of teachers. *Journal of Educational Psychology, 104*(4), 1122-1134.
- Altermatt, E. R. (2007). Coping with academic failure: Gender differences in students' self-reported interactions with family members and friends. *Journal of Early Adolescence, 27*, 479 –508.
- Altermatt, E. R., Pomerantz, E. M., Ruble, D. N., Frey, K. S., & Greulich, F. K. (2002). Predicting changes in children's self-perceptions of academic competence: A naturalistic examination of evaluative discourse among classmates. *Developmental Psychology, 38*, 903–917.
- Brown, B., & Larson, J. (2009). Peer relationships in adolescence. In R. M. Lerner & L. Steinberg (Eds.), *Handbook of child adolescent psychology* (Vol. 2, 3rd ed., pp. 74–103). Hoboken, NJ: Wiley.
- Kindermann, T. (2007). Effects of naturally existing peer groups on changes in academic engagement in a cohort of sixth graders. *Child Development, 78*(4), 1186–1203.
- Loveland, J. M., Lounsbury, J. W., Welsh, D., & Buboltz, W. C. (2007). The validity of physical aggression in predicting adolescent academic achievement. *British Journal of Educational Psychology, 77*, 167–176.
- Marchand, G., & Skinner, E. A. (2007). Motivational dynamics of children's

academic help-seeking and concealment. *Journal of Educational Psychology*, 99, 65–82.

Masten, A. S., Roisman, G. I., Long, J. D., Burt, K. B., Obradovic, J., Riley, J. R., et al. (2005). Developmental cascades: Linking academic achievement and externalizing and internalizing symptoms over 20 years. *Developmental Psychology*, 41, 733–746.

Paula, J. F., Michelle, H., Sonia, L. R. Joy, G., & Spencer, E. (2013). The role of peer rejection in the link between reactive aggression and academic performance. *Child Youth Care Forum*, 42, 193–205.

Riegle-Crumb, C., Farkas, G., & Muller, C. (2006). The role of gender and friendship in advanced course taking. *Sociology of Education*, 79(3), 206–228.

# 國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2013/10/03

國科會補助計畫	計畫名稱: 國民小學階段新移民族群學生科學與數學學習的長期追蹤調查
	計畫主持人: 余民寧
	計畫編號: 99-2511-S-004-003-MY3      學門領域: 多元族群的科學教育
無研發成果推廣資料	

99 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：余民寧		計畫編號：99-2511-S-004-003-MY3					
計畫名稱：新移民族群學生科學與數學學習的教育長期追蹤資料庫之建置--國民小學階段新移民族群學生科學與數學學習的長期追蹤調查							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	2	2	100%	篇	1. 趙珮晴、余民寧（2012）。自律學習策略與自我效能、學習興趣、學業成就的相關研究。教育研究集刊, 58 卷(3 期), 1-32 頁。 2. 余民寧、李敦仁、趙珮晴（2012）。正視馬太效應的影響：可變及不可變因素之分析。教育學刊, 39 期, 119-152 頁。
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	三名博士生
		博士生	3	3	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	1. Chao, P. C., Yu, M. N., Chung, P. C., & Chen, Y. H. (2013). The development of elementary
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
	研討會論文	3	3	100%			

						<p>school students' peer relationships in Taiwan. Paper presented at the 14th Annual Conference of Pacific Early Childhood Education Research Association (PECERA) held on the Ewha Womans University, Seoul, Korea, Jul 4-6, 2013.</p> <p>2. Chen, Y. H., Yu, M. N., Chao, P. C., &amp; Chung, P. C. (2013). Longitudinal study of elementary school students' self-regulated learning in Taiwan. Paper presented at the 14th Annual Conference of Pacific Early Childhood Education Research Association (PECERA) held on the Ewha Womans University, Seoul, Korea, Jul 4-6, 2013.</p> <p>3. Chung, P. C., Yu, M. N., Chen, Y. H., &amp; Chao, P. C. (2013). A study of effort belief for elementary</p>
--	--	--	--	--	--	--



						students' long-term math academic achievement in Taiwan. Paper presented at the 14th Annual Conference of Pacific Early Childhood Education Research Association (PECERA) held on the Ewha Womans University, Seoul, Korea, Jul 4-6, 2013.
		專書	0	0	100%	章/本
專利		申請中件數	0	0	100%	件
		已獲得件數	0	0	100%	
技術移轉		件數	0	0	100%	件
		權利金	0	0	100%	千元
參與計畫人力 (外國籍)		碩士生	0	0	100%	人次
		博士生	0	0	100%	
		博士後研究員	0	0	100%	
		專任助理	0	0	100%	

其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)	無					
--	---	--	--	--	--	--

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填	測驗工具(含質性與量性)	1	建置一份關於國小階段新移民子女在科學與數學學習相關的影響因素之資料庫一份。
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	

項目	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

# 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

## 1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

## 2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

趙珮晴、余民寧、張芳全（2011）。探討臺灣學生的自律學習：TEPS 資料的縱貫性分析。教育科學研究期刊，56 卷（3 期），151-179 頁。（TSSCI 期刊，國科會計畫編號：99-2511-S-004-003-MY3 和 99-2511-S-152-008-MY3）

趙珮晴、余民寧（2012）。自律學習策略與自我效能、學習興趣、學業成就的相關研究。教育研究集刊，58 卷（3 期），1-32 頁。（TSSCI 期刊，國科會計畫編號：NSC 99-2511-S-004-003-MY3）

余民寧、李敦仁、趙珮晴（2012）。正視馬太效應的影響：可變及不可變因素之分析。教育學刊，39 期，119-152 頁。（TSSCI 期刊，國科會計畫編號：NSC 99-2511-S-004-003-MY3）

## 3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

截至本計畫執行至終為止，已順利完成本案之研究目的。計完成新移民族群子女科學和數學學習因素之三年期縱貫性資料庫之建置工作，除本結案報告外，並擬上傳所建置之縱貫性資料庫一份，以供學界相關人士（學者及研究生）下載使用，並期待有更多專家學者加入研究探討，以瞭解新移民子女與非新移民子女是否會因為母親國籍而有馬太效應現象，及提出更多研究成果與建議，供政府未來施政之參考。