

# 探究低年級「新台灣之子」的數學學習 --以雲嘉南地區的學童為例

姚如芬

國立嘉義大學數學教育研究所副教授

## 摘要

在全球化趨勢與人口大遷移的潮流中，台灣的人口面貌也逐漸地改觀；近二十年來遽增的跨國聯姻，使得「新移民女性」之子女數日益增多。然而，過去關於此類新興族群的報導大都鎖定在生活適應或較為一般性的教育問題，至於其『數學』學習情形的探究則較為欠缺。有鑑於此，本研究乃以雲林、嘉義、台南地區「新移民女性」之子女為對象，根據「國小一年級數學基本能力測驗」對其數學學習表現進行調查研究，以了解這群「新台灣之子」的數學學習表現，期望能為台灣的數學教育提供一份據實的本土性資料。研究結果顯示：不論是在總得分或各個數學主題，這群「新台灣之子」的數學學習表現存有極大的個別差異情形；若比較五個數學主題的表現，則這群「新台灣之子」在「統計」主題之表現最佳，其次依序為「圖形與空間」、「量與實測」、「數與計算」，而在「代數」主題之平均表現最差；若與一般生比較，這群「新台灣之子」在「總分」以及「量與實測」、「圖形與空間」二主題的得分平均顯著低於一般生（達0.05的顯著水準）；此外，不同母親國籍的「新台灣之子」在各數學主題的學習表現之差異性皆未達顯著水準。

**關鍵字：**新台灣之子、新移民女性、數學學習



## 壹、研究緣起與目的

近幾年來，台灣受到全球化影響捲入人口大遷移的潮流，我國國民與女性外籍配偶結婚的比例出現高峰，依據內政部「外籍配偶人數與大陸配偶人數」相關的統計資料顯示：台灣在 2008 年來自大陸地區與越南、印尼、泰國、菲律賓、以及柬埔寨等女性外籍配偶總數已達 373,413 人（內政部，2008）；而早在 2002 年根據行政院主計處的統計也指出，平均每 8 名新生兒中，就有一名是女性外籍配偶的小孩（張齡友，2004），目前這些孩子已陸續進入國小就讀。

由於母親是孩子生命中最重要的人，亦是影響子女身心發展的關鍵人物，教育部深覺外籍新娘子女教育的重要性，已經將其列入教育優先區範圍，同時也已經在 2003 年全國教育發展會議中，將「加強外籍配偶及其子女教育，調整文化及學習落差」列入主要的中心議題中（吳清山，2004）。

然而，許多教育及醫療等專業單位陸續發現，外籍配偶—尤其是文化差異較大的東南亞籍母親，她們的學齡前子女出現有語言障礙、學習障礙、發展遲緩、在團體中明顯害羞、沒自信、被拒絕、排斥、或因母親不適應、過度壓抑或出現暴力相向等情形（蕭昭娟，2000；鍾武達，2000；邱方晞，2003；張齡友，2003；葉郁菁，2003）；亦有學者直指，外籍母親因其家庭組成因子的特殊，使其子女的學前發展充滿危機（鍾重發，2003）。

一般而言，跨國婚姻中的夫妻由於來自不同的文化體系，不同的語言、習俗、習慣等文化背景，親職雙方易各秉持著不同的文化認知教養子女，Steven 等人（1993）即認為：父母因文化背景不一，與孩子的互動方式就有異（Steven, Hough & Nurss, 1993），Bronfenbrenner（1986）更指出：來自兩個不同文化婚姻結合家庭的孩子，他們可能承受比單一文化婚姻結合家庭的孩子更多的負面壓力，而在建立自我認同方面遭受較大困難，且由於社會成員的排斥，造成其適應困難及



較低的自尊，其前後矛盾的社會化也會導致心理調應失調。

但也有學者持相反見解，Garza 與 Lipton 就認為兩種不同文化結合的家庭，其社會化的結果比單一文化結合的家庭更有助於兒童接觸更寬廣的價值、規範、道德與行爲（引自 Stephan & Stephan, 1991）。由此可知，父母親的迥異文化背景能提供子女更多樣的刺激，但如果外在環境不友善，極可能造成其調適、自信等問題。

由於近年來遽增的跨國聯姻已使台灣的人口面貌逐漸地改觀，亦使得學習者的人口結構逐步地產生變化；其間有無可能衍生出新的數學學習問題，仍有待探究—因爲，綜合有關「新移民女性」及其子女的文獻探討（例如：夏曉鵬，2000；陳美惠，2002；林璣萍，2003；邱方晞，2003；葉郁菁，2003），可以看出：目前國內關於「新移民女性」及其子女的相關研究，大都鎖定在生活適應或較爲一般性的教育問題，至於「新移民女性」子女之「數學」學習情形的探究則較爲欠缺。然而，數學教育一直以來皆是國民教育中重要的一環，且數學學習表現亦會影響到其他自然科學的學習，因此，在愈來愈多「新移民女性」之子女紛紛進入小學就讀的今日，實有必要以其爲對象，針對其數學學習做較爲特定且深入的探究與追蹤，以期能因此進一步理解其相關的數學學習表現、困境、與需求，且因著這些理解，能提出更爲具體、適切的因應對策，不論是在數學學習、或數學教學、甚至數學師資培育等方面。

至於本研究所指稱的「新移民女性」，即一般社會大眾慣用的「外籍新娘」之稱呼。2003年8月，內政部雖然正式行文告知各單位以後改稱「外籍配偶」，但「配偶」一詞感覺上比較是以男性爲中心，而「外籍」更多少反映了排外的意識型態（夏曉鵬，2005）；婦女新知基金會於是在2003年舉辦正名活動，由來自東南亞與大陸的姊妹們選出心目中最喜愛的名稱，「新移民女性」獲得最高票，因此改以「新移民女性」稱呼之。至於文中所稱之「新台灣之子」係指「新移民女性」之子女，而「一般生」係指「母親非爲新移民女性」的學童。



由於年級越低，「新移民女性」之子女人數比例越高（蔡榮貴、黃月純，2004），且研究者有意進行長期的縱向追蹤，因此本研究選擇先以「『新移民女性』之國小低年級子女」作為研究樣本，針對「國小一年級的數學內容」進行探究。具體而言，本研究有下列四項主要目的：

- 一、 呈現「新台灣之子」關於「國小一年級數學內容」的學習表現。
- 二、 分析「新台灣之子」在不同數學主題的學習表現。
- 三、 比較「新台灣之子」與一般生的數學學習表現。
- 四、 從不同縣市、不同母親國籍等角度比較不同組群的「新台灣之子」的數學學習表現。

## 貳、文獻探討

由於本研究關注的焦點在「『新移民女性』之國小低年級子女的數學學習表現」，因此，首先針對「新移民女性」子女的相關學習情形進行探討；接著則是從國小一年級的數學學習內容以及相關的學習研究進行解析。

### 一、有關「新移民女性之子女的學習情形」探討

林璣萍（2003）曾針對外籍新娘子女在學校適應現狀進行調查研究。以問卷調查方式普查高雄市所有一、二年級外籍新娘子女，範圍達 71 所學校，287 個班級，得有效問卷共 319 份。研究發現：外籍新娘子女確實存在整體學習弱勢的現況；外籍新娘子女在身心障礙及資優比率都較高，是特殊教育需關注的對象；父親之社經地位及籍貫對子女的學校適應有影響；父、母親之語文能力對子女的學校適應有影響；外籍母親之原國教育對子女的學業成就有影響；外籍母親之華裔背景對子女學業成就有影響；父母的婚姻狀況對子女的學校適應未有顯著影響；親友協助對子女的學校適應有影響；外籍新娘子女接受現有的輔導措施越多者，其學業成就表現越低。綜合以上之發現，研究者認為外籍新娘子女在學校適應上所面臨的問題主要來自於身心狀



況、智能、語言、文化、家庭社經地位等因素的影響（林璣萍，2003）。

王瑞堦（2004）在關於大陸和外籍新娘婚生子女適應與學習能力之探究中訪談五位來自不同幼稚園的教師發現：幼兒適應與學習的共通性問題來自語文、教師溝通及家長教學配合有困難、以及幼兒問題部分來自親子互動、幼稚園教學能有效幫助孩子成長；此外，她亦另以一所高雄縣國小為個案，進行一年級教師的訪談以了解現況，分析結果卻發現：學生適應性並無太大問題、學生學習能力沒有明顯差異、學生各有其表現與能力、媽媽能懂閩南語或國語、家長關心孩子教育問題。

鍾鳳嬌、王國川（2004）則是探討外籍配偶子女語文、心智能力發展及學習行為的狀況，共有 115 位四歲至十歲的外籍配偶子女參與。結果顯示，五歲、六歲，及八歲組兒童的平均語文能力屬中等程度，但七歲組兒童的語文能力屬中下程度，而九歲與十歲組兒童的語文能力有相當不錯的水平。語文分數標準差非常大，顯現其語文程度發展是參差不齊的，且有少部分的外籍配偶子女的語文能力是屬發展遲滯的。至於各個年齡組兒童的心智能力發展均屬稍微偏低狀況，且標準差極大，顯現外籍配偶子女的心智能力發展參差不齊。而關於外籍配偶子女的學習行為特徵，結果發現外籍配偶子女的學習行為表現均落入正常範圍內，惟七歲與九歲組兒童的注意與記憶平均分數，七歲、八歲與九歲組兒童的知動協調平均分數，九歲組兒童的社會適應平均分數，及十歲的個人情緒表現平均分數仍落入問題頻繁的範圍；學習行為分數的標準差相當大，可見各年齡組外籍配偶子女的學習行為情況是參差不齊的。

在此項調查研究中，有關外籍配偶家庭子女心智能力的發展評估係採用「綜合心理測驗」，其中涵括有「算術概念」的評估，樣本的算術概念得分數分配整理如表 1 所示。所謂「算術概念」能力的發展評估指的是評量受試之基本算術能力，包括有一對一配對、數的大小順序及簡單的加減運算。整體而言，各個年齡組的外籍配偶子女的算術



概念能力發展平均數均在 11 以下，顯現外籍配偶子女的算術概念能力發展屬中下程度，且五歲組與六歲組兒童算術概念分數之標準差大於 4，顯現兒童算術概念出現參差不齊的情況。從各年齡組的全距分配來看，在五歲組（有一位）、六歲組（有一位）、七歲組（有四位）及九歲組（有一位）之外籍配偶子女其算術概念的能力發展屬於低落的程度。

**表 1 外籍配偶子女各年齡層綜合心理測驗之「算術概念」標準分數表**

年齡	人數	平均數	標準差	全距
4 歲	1	11.00		11-11
5 歲	4	10.00	4.76	3-13
6 歲	11	11.00	5.14	1-16
7 歲	34	9.97	3.12	3-16
8 歲	26	10.73	1.82	7-13
9 歲	24	10.46	2.92	3-15
10 歲	10	9.80	2.39	6-12
合計	110	10.35	3.03	1-16

註：摘自鍾鳳嬌、王國川（2004）

莫藜藜、賴珮玲（2004）在「台灣社會『少子化』與外籍配偶子女的問題初探」一文中有關「外籍配偶子女之學校學習障礙」的論述則指出：有些媒體喜歡將外籍配偶子女用「發展遲緩」這樣的字詞來形容這些子女的狀況，但就在實際接觸中發現，他們並不是發展遲緩，而是在學習上的資源及輔助的不足導致他們學習上的障礙及慢步。這些母親是孩子最主要的照顧者，她們卻往往因為中文的說聽讀寫困難，而無法帶領孩子閱讀、認字、教導日常用語、正確的發音及學校課業的輔導等，自然的這群孩子課業上的指導及協助資源便較少。由於外籍配偶的家庭中通常教育的責任多數還是落在外籍配偶的身上，所以孩子的功課若無人可正確輔導，學習的進度自然落後；這些都將會影響其子女學習、學校適應、心理缺乏自信等問題。

而此些看法呼應了王秀紅、楊詠梅（2002）的研究結果。王秀紅、楊詠梅（2002）之研究發現：東南亞外籍配偶子女使用的字詞，比同



年齡的兒童有明顯的減少、語言中缺乏複雜性、比較少開口主動說話或社會化行為較少，平時也較少文字性的遊戲，間接使子女在發展上有語言表達及學習較慢的現象。

邱豐盛與鄭秀琴兩位國小校長則因有感於部分「新移民子女」即將進入國中，呼籲對其學習及教養問題實應予以正視（邱豐盛、鄭秀琴，2005），且國中小銜接為目前教改相當重要一環，於是設計問卷並就其服務的台北萬華區各國小進行調查，以在日後銜接上能有妥善的因應措施。經由各國小班級導師所填答的問卷資料顯示：學童在學業上表現和一般學童一樣，有極為優秀、表現中等、亦有功課不佳需加強輔導；學童在課業上表現不佳之科目，依序為國語、數學、英語、自然、社會；學童之家長參與子女學校活動情形，以有時或極少佔 90%（家長座談會或老師要求），亦有極少數是從不參加；學童之家長參與子女學校活動，主要為學童之母，佔 90%以上；家長對子女教養重視方向，依序為學業成績、道德品行、健康狀況、交友情形、才藝與技能；家長對子女最關心的問題，依序為學業成績、人格發展、健康狀況、人身安全、交友情形；而老師對學生最感困擾為：語文科學習能力較弱、學習意願低落、注意力較無法集中、擔心遭受排擠；至於老師對家長最感困擾則為：教養觀念偏差、無法在課業上協助子女、經濟及婚姻狀況不佳以致影響子女教育、媽媽不會中文無法溝通等。

上述資料反映出「新移民女性」之子女在學習上的潛在問題，除因語言因素、文化差異外，其歸屬家庭有許多是社經地位較低落者，甚或，社會的偏差眼光，皆是可能的因素。因此，實有必要緣研究的途徑提供更多的實證性資料，一方面可增進社會大眾對他們的認識與理解、一方面亦可據以提供更為具體與合適的支持方案。

## 二、國小一年級的數學學習內容及其相關學習研究解析

由於本研究之主要目的為探討「新移民女性」子女關於國小一年級數學內容的學習表現，故首先針對國小一年級學童必須學習之數學概念以及應具備的能力進行解析。根據教育部於民國九十二年公佈的



九年一貫課程數學領域正式綱要（教育部，2003）中所揭示的二十項一年級分年細目，主要涵蓋有數與計算、量與實測、圖形與空間、統計、及代數共五大數學主題。其中，在數與計算部分有七項，量與實測部分有三項，圖形與空間部分有五項，代數部分有三項，統計部分則有兩項。整體而言，國小一年級的數學學習，以數、量、形的基礎概念建立為主，以奠定其未來數學學習的基礎；數與計算的學習包含了數數、「個位」與「十位」位名的認識與位值換算、錢幣幣值的認識與換算、能運用數表達多少、大小、順序、能從合成與分解的活動中理解加減法的意義並熟練基本加減法等；量與實測的學習則是包含了時間的認識與報讀、以及長度的認識並作直接或間接比較。而在圖形與空間之中，主要內容係著重於簡單幾何圖形的認識、探索、操作與了解，包括平面與立體圖形、直線與曲線等、此外亦包含能依給定圖示將簡單形體做平面鋪設與立體堆疊、並且能描述某物在觀察者的前後、左右、上下及兩個物體的遠近位置；至於代數部份主要係包括能在具體情境之中認識等號兩邊數量一樣多的意義、以及認識加法的交換律、結合律、與加減互逆等；而統計部份則是包含能對生活中的事件或活動做初步的分類與紀錄、並以統計表呈現與說明。研究者係根據此些內涵，編製了一份包含有數與計算、量與實測、圖形與空間、統計、及代數共五大主題的「國小一年級數學基本能力測驗」(姚如芬，2007)，詳細內容說明於研究設計中。

而由於國小低年級的數學內容普遍而言難度較低，因此數學學習中常見的問題相較於其它年級亦較少，綜合相關文獻的探討，整理如下：

- (一) 黃惠禪（2002）分析多位學者（包括 Baroody & Stnadifer, 1993; Ginsburg & Houlihan, 1981; Ginsburg, 1985）對於一、二年級學童加減法的運算策略，發現學童在計算加減法問題時，會有三種發展階段：數算、推理、回憶。並在運用的策略中，以加法部份而言，主要有計數：以指頭、具體物或者由一往上數；非計數：以記憶的方式在加上位值概念去計算加法問題。減法部



探究低年級「新台灣之子」的數學學習—以雲嘉南地區的學童為例 79  
份有前一數原則（倒數）、差一數原則或者是逆運算。

- (二) 關於兒童二位數加減法直式計算的迷思，Ginsburg (1987) 在「Assessing the Arithmetic Abilities and Instruction Needs of Studies」一書中曾指出有學童易犯下列的錯誤(劉秋木, 1990):

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 13 \\ \hline 311 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 23 \\ - 19 \\ \hline 16 \end{array}$$

呂玉琴 (1997) 亦曾指出學生錯誤的解題策略主要是：忘了進退位；其次是無法掌握加減法互逆；採大數減小數策略；不知道個位、十位的位置上的數字不可以超過 9。由此可見，Ginsburg 提出的加法錯誤類型呼應呂玉琴所指的「不知道個位、十位的位置上的數字不可以超過 9」；而 Ginsburg 提到的減法錯誤類型則同呂玉琴指出的「大數減小數策略」。

- (三) 陳雪枝 (2002) 依據多位學者 (鐘靜, 1998; Case, et al., 1986; Siegler & McGilly, 1989; Sillbert et al., 1981) 研究，整理關於學童報讀時鐘常犯的錯誤有四種，包括：1. 時針和分針的判斷錯誤。2. 忽略順時鐘的規則。3. 不接受鐘面的二維結構。4. 五分鐘刻度的前後一分鐘判斷錯誤。
- (四) 關於月曆日期的報讀，鍾靜 (1997) 發現：1. 昨天、今天、明天在時間上日期的變換，例如：假設某日為今天，問昨天、明天；中下程度之兒童不易理解。2. 月曆、日期的教材內容抽象，兒童不易學習，效果不好。3. 月曆的構成及每月最後一日是「30」或「31」止的判斷很困難。4. 每月底星期幾到下月初星期幾的连接，兒童較難理解。5. 一星期有七天，但從星期日到星期六為一星期，兒童難以接受。6. 二月為什麼會有 29 天？兒童對平年和閏年不易區分。
- (五) 針對國小二年級的長度測量部份，曹宗萍 (1990) 的研究結果發現兒童易有「只注意終點在直尺上所對應的刻度而忽略起始



點所對應的刻度」的迷思（答對率僅 22.2%）。

- （六）由於國小一年級學童有關幾何概念之建構主要以視覺為主，若以 van Hiele 的幾何思考層次觀之，根據吳德邦的調查顯示：一年級學童大都低於層次一（吳德邦，2000）。另外，林軍治（1992）以花蓮地區的國小學童為個案，發現一年級學童對於正方形以及長方形的辨認，會因為擺放方式不同，而影響學童對於圖形的辨別。而在高耀琮（2002）「兒童平面幾何圖形概念之探討」研究結果亦發現，兒童辨認幾何圖形的迷思概念，主要受圖形的封閉性、方位及其大小等影響。
- （七）在文字題解題錯誤的研究中，蔣治邦（1993）將兒童在寫文字題作業時的錯誤反應清楚分類為抄錄錯誤、計算錯誤、數字錯誤、選用錯誤數字、選用錯誤運算、選用錯誤數字及運算、選用多餘的步驟、選用錯誤運算並且選用多餘的步驟、未作答等情況。古明峰（1998）在「加減法文字題語意結構與問題難度及解題關係之探討」的研究結果亦發現：加減法文字題中的未知數性質、語意陳述、語意經驗三個因素都會影響問題的難度，且三個因素間有交互作用。由此可見，文字題的解題首重整個題目的理解，而題目的理解又包含本身語意陳述及兒童個人對語意的經驗，最後才能論及直式計算的本體錯誤。因此，在分析兒童文字題的錯誤解題，須從此三方面著手探討。此外，從蔣治邦、鍾思嘉（1991）的研究結果則是顯示，二年級學童會錯誤地解釋被減數未知的算式，且較無法從事逆運算，而嘗試使用填空的方式來解決此類問題，尤其在兩位數的運算中，由於數字的增加，需要同時處理兩個位數上的變化，填空可能比逆運算更為困難而不好處理。

### 參、研究設計

本研究主要是以雲林、嘉義、台南地區「新移民女性」之子女為對象，針對「國小一年級的數學內容」進行調查研究。由於考量學習



的完整性，因此選擇國小二年級的學童作為樣本，於其二年級上學期開學一個月後進行施測，以了解其關於國小一年級數學內容的學習表現。

研究者根據九年一貫課程數學領域正式綱要中所揭示的 20 項一年級分年細目，編製了一份「國小一年級數學基本能力測驗」(姚如芬，2007)，包含數與計算、量與實測、圖形與空間、統計、及代數共五大數學主題，其中數與計算 8 題(第 1-8 題)、量與實測 4 題(第 9-12 題)、圖形與空間 4 題(第 13、15、16、17 題)、統計 1 題(第 14 題)、及代數 4 題(第 18-21 題)，共 21 大題，每大題 6 分，總分 126 分；原則上每一大題皆對應一項分年細目(僅 1-a-02 由於包含有加法的交換律與結合律兩項重要概念，故分成兩大題分別檢驗)；且因部份分年細目中涵蓋有數個子概念，如「1-n-07 能進行 2 個一數、5 個一數、10 個一數等活動」，故某些大題會分成二至三個小題分別檢測孩童的各個數學子概念；施測時，採團體施測的方式進行，時間為 40 分鐘，目的在了解學童關於國小一年級數學內容的學習表現。此測驗除具有內容效度與專家效度外，其效標效度亦達 0.804(指測驗結果與學童一年級的數學學年成績之相關係數)。而由於本測驗定位為基本能力的測驗，因此除了應用問題的題型外，每一題的難度皆在 0.6 以上。

關於研究樣本的選擇主要考量兩個面向，一為學校的配合意願、一為施測學校中「新移民女性」之國小二年級子女數須達一定比例(約佔全年級人數的八分之一—此乃呼應行政院主計處(2002)關於新台灣之子占全體新生兒的人口比例)以節約研究成本。而為能了解「新移民女性」之子女與一般生的數學學習表現之差異，因此本研究的施測對象除了「新移民女性」之子女外，亦包含同班級的一般生，共計施測了雲林、嘉義、台南三縣共 14 所國小、28 個二年級班級、778 名學童，其中含有「新移民女性」之子女 92 名。詳細的研究樣本分布情形如表 2 所示。



表 2 研究樣本分布情形

縣市	二年級			
	學校	班級	人數	新台灣之子
雲林縣	8 校	11 班	273 人	43 人
嘉義縣	3 校	11 班	342 人	28 人
台南縣	3 校	6 班	163 人	21 人
總計	14 校	28 班	778 人	92 人

## 肆、研究發現

呼應本研究四項主要目的，研究者根據調查結果整理分析後，將研究發現依「『新移民女性』子女關於『國小一年級數學內容』的學習表現」、「『新移民女性』子女在不同數學主題間學習表現之差異分析」、「『新移民女性』子女與一般生的數學學習表現之差異比較」、以及「不同縣市、不同母親國籍之『新移民女性』子女的數學學習表現」等四方面，分別呈現如下：

### 一、「新移民女性」子女關於「國小一年級數學內容」的學習表現

首先將本研究樣本中 92 位「新移民女性」子女在本次測驗中總成績的分佈情形整理如圖 1 所示，並將其在各數學主題的平均表現整理如表 3。

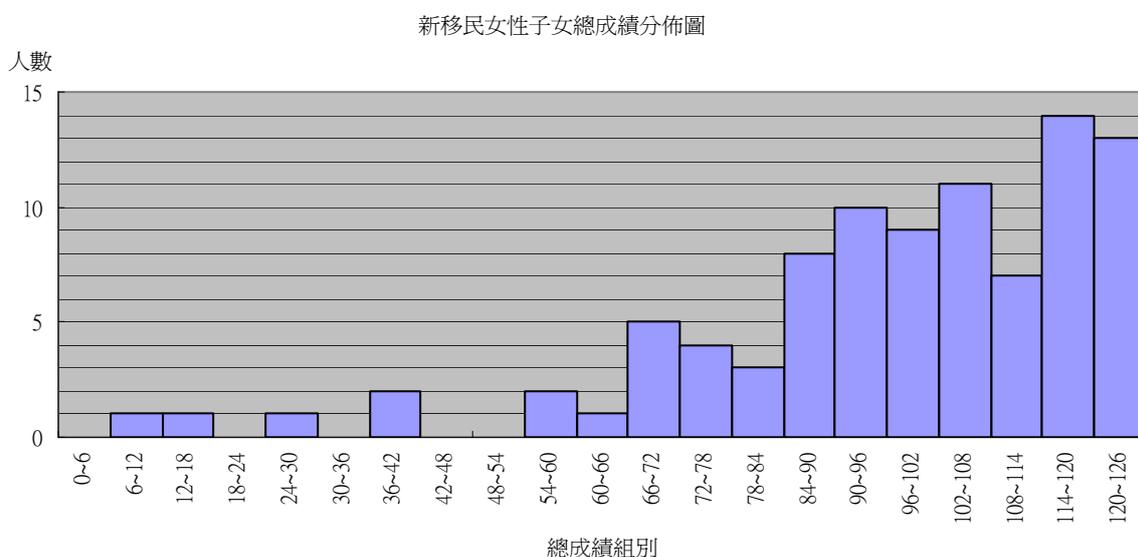


圖 1 92 位「新台灣之子」之「數學基本能力測驗」成績分佈圖



表 3 92 位「新台灣之子」在各數學主題的平均表現

數學主題	平均得分	最高分	最低分	標準差
數與計算 (滿分 48)	38.26	48	2	10.90
量與實測 (滿分 24)	19.16	24	0	5.25
圖形空間 (滿分 24)	19.29	24	0	4.95
機率統計 (滿分 6)	5.61	6	0	.89
代 數 (滿分 24)	14.85	24	0	7.01
總 分 (滿分 126)	97.17	126	9.5	24.57

從圖 1 的總分分布情形看來，此 92 位「新台灣之子」的整題得分情形為負偏態（代表整體成績非為對稱性，左側具有偏離值），顯示多數個案其得分表現在平均數以上；若由表 3 的統計結果觀之，此 92 位「新台灣之子」的「數學基本能力測驗」成績落差極大，不論是在各數學主題或整體表現，皆有滿分者，但也有極低分的人，顯示個案學校中的「新台灣之子」其數學學習表現之變異情形極大，並不似社會大眾所擔憂的—有普遍低落的現象，也並非全是數學學習的弱勢者。此發現與研究者之前（姚如芬，2007）以雲嘉地區的 445 名國小二年級學童為對象（其中「新台灣之子」有 31 名）所進行的一次數學學習表現之調查研究的調查結果相呼應。

## 二、「新移民女性」子女在不同數學主題間的學習表現之差異分析

首先將 92 位「新移民女性」子女在各數學主題之單題得分平均與標準差整理如表 4 所示，然後再經由相依樣本單因子變異數分析（重複量數）以及成對比較後，有關「新移民女性」子女在各數學主題中之差異顯著性則見表 5。

表 4 「新移民女性」子女在各數學主題之單題得分平均與標準差

	數與計算	量與實測	圖形與空間	統計	代數
平均數	4.78	4.79	4.82	5.61	3.71
標準差	1.36	1.31	1.24	0.89	1.75



表5 「新台灣之子」在各數學主題表現之重複量數與成對比較結果

	數與計算	量與實測	圖形與空間	統計	代數
數與計算		.847	.733	.000***	.000***
量與實測			.771	.000***	.000***
圖形與空間				.000***	.000***
統計					.000***
代數					

註：\*\*\*  $p < .001$

由上列兩表可以發現：「新移民女性」子女在「統計」主題之表現最佳，其次依序為「圖形與空間」、「量與實測」、「數與計算」，而在「代數」該主題之平均表現為最差；且「統計」之平均表現顯著優於「圖形空間」、「量與實測」、「數與計算」、以及「代數」等四個主題（達 0.05 之顯著水準），而「代數」之平均表現則是顯著低於「統計」、「圖形空間」、「量與實測」、「數與計算」之平均表現（達 0.05 之顯著水準）。

檢視「九年一貫課程數學領域正式綱要」的 21 項一年級分年細目中關於「統計」主題只有兩項，即「能對生活中的事件或活動做初步的分類與紀錄」、以及「能將紀錄以統計表呈現並說明」，而關於「代數」主題的三項分年細目中包括有：「能在具體情境中，認識等號兩邊數量一樣多的意義」、「能在具體情境中，認識加法的交換律、結合律並運用於簡化運算」、「能在具體情境中，認識加減互逆」。由此課程內容的解析可以看見在分年細目的學習難度上即有所不同，因此，「學習難度」本身的差異有可能是造成「新移民女性」子女在此五個數學主題表現之差異顯著性的重要原因。此外，為了呼應分年細目中所謂：「能在具體情境中，認識等號兩邊數量一樣多的意義，認識加法的交換律、結合律，以及認識加減互逆等」，研究者所使用的「國小一年級數學基本能力測驗」中「代數」該主題所包括的 4 個問題皆是以文字題的方式呈現，此亦有可能是導致受測學童解題表現低落的原因。如同蔣治邦、鍾思嘉（1991）的研究結果顯示，二年級學童會錯誤地解釋被減數未知的算式，且較無法從事逆運算；而古明峰（1998）在「加減法文字題語意結構與問題難度及解題關係之探討」的研究結果亦發現：加減法文字題中的未知數性質、語意陳述、語意經驗三個因素都會影



響問題的難度，加上研究者曾晤談樣本中四名代數主題表現較差的雲縣學童亦發現：受訪者雖能認識文字題中的每一個國字，但是有關題目中的語意卻不甚清楚，以至於影響其解題表現；顯現文字題對於學童而言確實是較具挑戰性的，也由此可以窺知受測學童在「代數」主題表現較為不佳的可能原因。

### 三、「新移民女性」子女與一般生的數學學習表現之差異比較

首先將雲林、嘉義、台南的 14 所小學所獲得的「新移民女性」子女（92 位）與一般學生（686 位）在本次測驗中總成績的分佈情形以圖 2 呈現之，並將此二群學生在各數學主題及整體表現（總分）之平均數與標準差整理統計如表 6 所示。

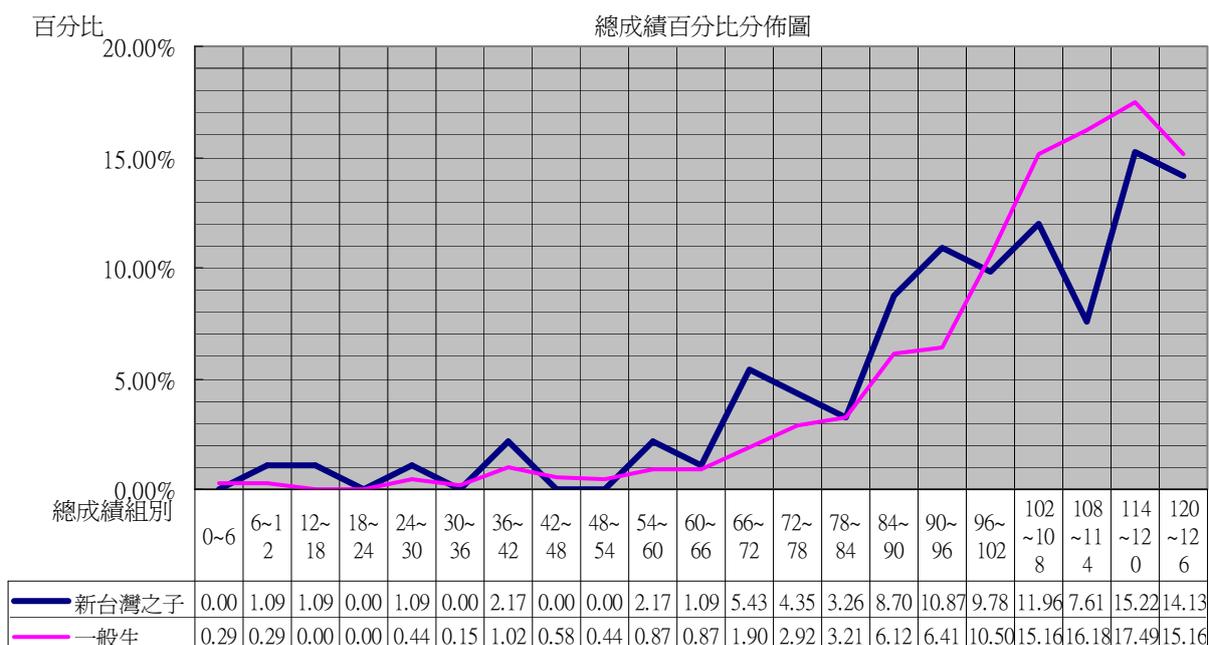


圖 2 新台灣之子與一般生之「數學基本能力測驗」成績分佈

若單從得分平均數觀之：「新移民女性」子女不論是在總分或是五個數學主題的得分平均數皆較一般生為低；若再進一步經由 t-檢定進行分析後則發現：「新移民女性」子女在整體表現（即總分， $t=2.361$ ， $p < .05$ ）以及「量與實測」（ $t=2.790$ ， $p < .01$ ）、「圖形與空間」（ $t=2.771$ ， $p < .01$ ）此二主題的得分平均數顯著低於一般學童；但在「數與計算」、「統計」及「代數」此三個主題的學習表現則無顯著差異。



表6 雲林、嘉義、台南縣一般生與新台灣之子的數學得分平均、標準差與顯著性分析

	分組	個數	平均數	標準差	顯著性
數與計算(48)	新台灣之子	92	38.26	10.90	.096
	一般生	686	40.25	8.61	
量與實測(24)	新台灣之子	92	19.16	5.25	.006**
	一般生	686	20.75	4.15	
圖形與空間(24)	新台灣之子	92	19.29	4.95	.006**
	一般生	686	20.67	4.41	
統計(6)	新台灣之子	92	5.61	.89	.578
	一般生	686	5.66	.85	
代數(24)	新台灣之子	92	14.85	7.01	.076
	一般生	686	16.15	6.55	
總分(126)	新台灣之子	92	97.17	24.57	.020*
	一般生	686	103.48	19.82	

註：\*  $p < .05$ ，\*\*  $p < .01$

然而，若將研究樣本區分為雲林、嘉義與台南等三區分別來看，「新移民女性」子女與一般生的數學表現之差異性是否會因縣市不同而有地域性的差別？首先，表7呈現的是雲林縣230位一般生與43位「新台灣之子」在「數學基本能力測驗」之得分平均數與標準差。

表7 雲林縣之一般生與新台灣之子的數學得分平均、標準差與顯著性分析

	分組	個數	平均數	標準差	顯著性
數與計算(48)	新台灣之子	43	38.58	9.22	.929
	一般生	230	38.72	9.52	
量與實測(24)	新台灣之子	43	18.95	4.53	.463
	一般生	230	19.52	4.67	
圖形與空間(24)	新台灣之子	43	18.85	4.32	.667
	一般生	230	19.19	4.87	
統計(6)	新台灣之子	43	5.90	.39	.006**
	一般生	230	5.65	.96	
代數(24)	新台灣之子	43	15.12	6.44	.673
	一般生	230	14.63	7.01	
總分(126)	新台灣之子	43	97.40	19.82	.927
	一般生	230	97.72	21.64	

註：\*  $p < .05$ ，\*\*  $p < .01$



將表 7 的統計結果以 t-test 進行「新台灣之子」與一般學童之數學測驗成績的差異比較分析後發現：雲林縣的「新台灣之子」在「統計」主題的表現顯著優於一般學童 ( $t=2.794, p<.01$ )；至於其他四個數學主題及總分上的表現則無顯著差異，雖然，「新台灣之子」在「代數」主題的平均得分較一般生為高。研究者藉由訪談施測班級的級任老師以及調閱樣本中雲縣「新台灣之子」的基本資料發現：這群新台灣之子的家庭社經背景在該鄉而言並非相對弱勢，甚至有許多家庭平日即非常重視子女的教育，這有可能是導致樣本中雲縣的「新台灣之子」在數學表現上並未低於一般學童的原因。

接著呈現的是台南縣 142 位一般生與 21 位「新台灣之子」在「數學基本能力測驗」之得分平均數與標準差，如表 8 所示。

**表 8 台南縣之一般生與新台灣之子的數學得分平均、標準差與顯著性分析**

	分組	個數	平均數	標準差	顯著性
數與計算(48)	新台灣之子	21	41.24	6.79	.976
	一般生	142	41.30	7.18	
量與實測(24)	新台灣之子	21	20.57	3.93	.671
	一般生	142	20.97	3.95	
圖形與空間(24)	新台灣之子	21	20.69	4.07	.298
	一般生	142	21.61	3.70	
統計(6)	新台灣之子	21	5.29	.90	.252
	一般生	142	5.54	.93	
代數(24)	新台灣之子	21	16.76	4.76	.917
	一般生	142	16.89	5.52	
總分(126)	新台灣之子	21	104.55	14.97	.654
	一般生	142	106.29	16.77	

將表 8 的統計結果以 t-test 進行「新台灣之子」與一般學童之數學測驗成績的差異比較分析後發現：台南縣的「新台灣之子」與一般學童無論是在五個數學主題或整體的得分上皆無顯著差異。

最後，表 9 是嘉義縣 314 位一般生與 28 位「新台灣之子」在「數學基本能力測驗」之得分平均數與標準差。



表9 嘉義縣之一般生與新台灣之子的數學得分平均、標準差與顯著性分析

	分組	個數	平均數	標準差	顯著性
數與計算(48)	新台灣之子	28	35.54	14.80	.063
	一般生	314	40.89	8.36	
量與實測(24)	新台灣之子	28	18.41	6.87	.021*
	一般生	314	21.55	3.59	
圖形與空間(24)	新台灣之子	28	18.93	6.28	.050*
	一般生	314	21.33	4.09	
統計(6)	新台灣之子	28	5.41	1.25	.190
	一般生	314	5.73	.71	
代數(24)	新台灣之子	28	13.00	8.83	.027*
	一般生	314	16.92	6.45	
總分(126)	新台灣之子	28	91.29	34.35	.026*
	一般生	314	106.42	18.80	

註：\*  $p < .05$ ，\*\*  $p < .01$

將表 9 的統計結果以 t-test 進行「新台灣之子」與一般學童之數學測驗成績的差異比較分析後則是發現：嘉義縣的「新台灣之子」在「總分」( $t=-2.441$ ,  $p < .05$ )、以及「量與實測」( $t=-2.049$ ,  $p < .05$ )、「圖形與空間」( $t=-2.324$ ,  $p < .05$ )、「代數」( $t=-2.351$ ,  $p < .05$ ) 此三主題的成績表現顯著低於一般學童；而在「數與計算」與「統計」此二主題的成績表現則與一般學童無顯著差異。

綜合表 7 至表 9 的分析結果我們可以看見：在比較「新移民女性」子女與一般生的數學學習表現之差異性時，若是將研究樣本區分為雲林、台南與嘉義三個區域來看，則雲林縣與台南縣的新台灣之子其數學學習表現並未顯著低於一般學童；甚且，雲林縣的新台灣之子在「統計」主題的平均得分還顯著高於該地區的一般生；只有嘉義縣的「新台灣之子」在「總分」、「量與實測」、「圖形與空間」以及「代數」此四部份的成績顯著低於一般生。由此可見，新台灣之子與一般學童的數學表現之差異性因著地域的不同是有區別的，也就是說，儘管整體樣本中的「新台灣之子」在「總分」以及「量與實測」、「圖形與空間」二主題的得分平均數顯著低於一般生，但並非所有地區的「新移民女



性」子女其數學學習表現均較一般學童低落。

#### 四、不同縣市、母親國籍之新台灣之子的數學學習表現

##### (一) 不同縣市之新台灣之子的數學學習表現分析

在受測的 92 名「新移民女性」子女中，學籍設在雲林縣者有 43 位；學籍設在嘉義縣者有 28 位；學籍設在台南縣者有 21 位。研究者依據不同學籍將之分為三組進行獨立樣本單因子變異數分析，以探究不同區域的「新台灣之子」其數學表現是否有所差異。

**表10 不同區域之「新台灣之子」在各數學主題的平均數與標準差**

		個數	平均數	標準差			個數	平均數	標準差
數與計算	雲林	43	38.58	9.22	統計	雲林	43	5.90	.39
	嘉義	28	35.54	14.80		嘉義	28	5.41	1.25
	台南	21	41.24	6.79		台南	21	5.29	.90
	總合	92	38.26	10.90		總合	92	5.61	.89
量與實測	雲林	43	18.95	4.53	代數	雲林	43	15.12	6.44
	嘉義	28	18.41	6.88		嘉義	28	13.00	8.83
	台南	21	20.57	3.93		台南	21	16.76	4.76
	總合	92	19.16	5.25		總合	92	14.85	7.01
圖形空間	雲林	43	18.85	4.32	總分	雲林	43	97.40	19.82
	嘉義	28	18.93	6.28		嘉義	28	91.29	34.35
	台南	21	20.69	4.07		台南	21	104.55	14.97
	總合	92	19.29	4.95		總合	92	97.17	24.57

由表 11 的分析結果可以看出：不同地區的新台灣之子在「數與計算」、「量與實測」、「圖形與空間」、「代數」、以及「總分」方面的數學學習表現皆無顯著性差異（未達 0.05 的顯著水準）；僅在「統計」該主題的數學學習方面有顯著差異（達 0.05 之顯著水準）。

而將「統計」成績在假設變異數不相等的情況下，進一步進行 Dunnett T3 檢定的 Post Hoc 多重比較，結果發現在 95% 信賴區間下，研究樣本中學籍設在雲林縣的「新台灣之子」與學籍設在台南縣的「新台灣之子」其「統計」成績存有顯著差異（ $F=4.70$ ， $p<.05$ ），且是學籍設在雲林縣的「新台灣之子」顯著優於學籍設在台南縣的「新台灣



之子」。不過若從表 10 有關三縣的「新台灣之子」在各數學主題的平均數與標準差觀之，台南縣的個案無論是「總分」或在其他四個數學主題（統計除外）的測驗平均數皆是三縣最高者，其中「總分」的平均數亦高於全體「新台灣之子」的總分平均（97.17）。至於台南縣的新台灣之子為何獨在「統計」主題的表現較其他兩縣的新台灣之子表現弱，則有待進一步的追蹤。

表11 不同區域之「新台灣之子」在各數學主題學習表現之變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F檢定	顯著性
數與計算	組間	398.500	2	199.250	1.705	.188
	組內	10403.239	89	116.890		
	總合	10801.739	91			
量與實測	組間	59.388	2	29.694	1.081	.344
	組內	2444.577	89	27.467		
	總合	2503.965	91			
圖形空間	組間	53.213	2	26.607	1.086	.342
	組內	2180.363	89	24.498		
	總合	2233.576	91			
統計	組間	6.821	2	3.411	4.700	.011*
	組內	64.592	89	.726		
	總合	71.413	91			
代數	組間	175.641	2	87.821	1.818	.168
	組內	4298.228	89	48.295		
	總合	4473.870	91			
總分	組間	2114.693	2	1057.346	1.781	.174
	組內	52825.446	89	593.544		
	總合	54940.139	91			

註：\*  $p < .05$ ，\*\*  $p < .01$

## (二) 不同國籍新移民女性之子女的數學學習表現

由於 92 名「新移民女性」子女裡，母親國籍為大陸籍者有 27 位、越南籍 38 位、印尼籍 16 位、柬埔寨籍 6 位，泰國籍 3 位、緬甸籍 2 位，為考量變異數分析之常態性分布的假定，因此將其分為「大陸」、「越南」、以及「印、緬、泰、柬」三組進行獨立樣本單因子變異數分析，以探查不同母親國籍之新台灣之子其數學學習表現是否有所差異。



統計分析結果整理如表 12 與表 13 所示，結果發現：不同母親國籍的新台灣之子不論是在「數與計算」、「量與實測」、「圖形與空間」、「統計」、與「代數」等五個主題以及「總分」方面的數學學習表現之差異性皆未達顯著差異。

**表12 不同國籍新移民女性之子女在數學方面各項成績的平均數與標準差**

項目	國籍	個數	平均數	標準差
數與計算	大陸	27	4.79	1.13
	越南	38	4.61	1.65
	印、緬、泰、東	27	5.01	1.13
	總合	92	4.78	1.36
量與實測	大陸	27	5.09	1.00
	越南	38	4.62	1.58
	印、緬、泰、東	27	4.73	1.15
	總合	92	4.79	1.31
圖形空間	大陸	27	5.01	1.00
	越南	38	4.64	1.52
	印、緬、泰、東	27	4.89	1.01
	總合	92	4.82	1.24
統計	大陸	27	5.78	.54
	越南	38	5.41	1.18
	印、緬、泰、東	27	5.72	.59
	總合	92	5.61	.89
代數	大陸	27	3.81	1.65
	越南	38	3.68	1.75
	印、緬、泰、東	27	3.65	1.92
	總合	92	3.71	1.75
總分	大陸	27	4.75	.95
	越南	38	4.48	1.42
	印、緬、泰、東	27	4.71	.99
	總合	92	4.63	1.17



表13 不同國籍新移民女性之子女在數學方面各項成績的變異數分析

		平方和	自由度	平均平方和	F檢定	顯著性
數與計算	組間	2.555	2	1.277	.684	.507
	組內	166.223	89	1.868		
	總合	168.777	91			
量與實測	組間	3.727	2	1.863	1.086	.342
	組內	152.771	89	1.717		
	總合	156.498	91			
圖形空間	組間	2.323	2	1.162	.753	.474
	組內	137.275	89	1.542		
	總合	139.599	91			
統計	組間	2.652	2	1.326	1.716	.186
	組內	68.761	89	.773		
	總合	71.413	91			
代數	組間	.425	2	.212	.068	.935
	組內	279.192	89	3.137		
	總合	279.617	91			
總分	組間	1.436	2	.718	.519	.597
	組內	123.141	89	1.384		
	總合	124.577	91			

## 伍、結論、省思與展望

由於目前國內有關「新移民女性」及其子女的相關研究報導，大都鎖定在生活適應或較為一般性的教育問題，至於「新移民女性」子女之『數學』學習情形的探究則較為少見。因此，研究者以本身所服務的鄰近學區出發，選擇以雲林、嘉義、台南地區「新移民女性」之子女為對象，針對「國小一年級的數學內容」進行調查研究，共計施測了 14 所國小、28 個二年級班級、778 名學童，其中含有「新移民女性」子女 92 名。期望能對於這群為數日益增多的「新移民女性」子女的數學學習情形有進一步的認識與理解，並提供一份據實的本土性資料。綜合前述各項研究結果獲致如下幾項重要發現：

- 一、研究樣本中的 92 位「新台灣之子」整題得分情形的分布為負偏態，顯示多數個案其得分表現在平均數以上；不過，不論是在各數學主題或整體得分，其數學學習表現之個別差異情形極大。



- 二、 研究樣本中的 92 位「新移民女性」子女在「統計」主題之表現最佳，其次依序為「圖形與空間」、「量與實測」、「數與計算」，而在「代數」該主題之平均表現為最差。
- 三、 若與一般生的數學學習表現進行比較，92 位「新移民女性」子女在「數與計算」、「統計」及「代數」此三主題的平均得分與一般生並無顯著差異，但在「量與實測」、「圖形與空間」以及「總分」方面則顯著低於一般生（達 0.05 的顯著水準）。
- 四、 研究樣本中不同區域（雲、嘉、南地區）的新台灣之子在「數與計算」、「量與實測」、「圖形與空間」、「代數」、以及「總分」方面的數學學習表現皆無顯著性差異；僅在「統計」該主題的數學學習方面有顯著差異（達 0.05 之顯著水準）。
- 五、 研究樣本中不同母親國籍的新台灣之子不論是在「總分」方面或是五個數學主題的學習表現之差異性皆未達顯著水準，顯示母親國籍並非決定孩童數學學習表現的主要因素。

藉由如此的研究結果可以看出：個案學校中的「新台灣之子」其數學學習表現之變異情形極大，且不論是在各數學主題或整體表現，皆有滿分者，顯示這群孩子並非全是數學學習的弱勢者。此外，其數學學習表現其實與地域（縣市）、或母親的國籍等變項幾乎皆無顯著、絕對的關連性。若與一般學童的數學學習進行比較，雖然這群新台灣之子在「總得分」、「量與實測」以及「圖形與空間」的表現顯著低於一般生，從個案觀之，也確實有些「新台灣之子」其數學學習表現不盡理想，然而，「新台灣之子」中亦不乏有優異表現者，從研究中的具體數據顯示：還是有許多表現頗佳的「新台灣之子」存在的，事實上，他們並沒有輸在起跑點上，將其污名化與標籤化（如：高風險家庭的孩子或學習上的弱勢族群等）其實並不公平！

限於篇幅，本文僅就量化的面向針對「新移民女性」子女之數學學習情況進行調查與分析，希望能為部份「新台灣之子」的數學學習



情形提供一份據實的本土性資料，以供台灣的數學教育社群後續研究用。至於影響新台灣之子數學學習的重要因素為何？則尚待進一步的迴歸分析才能更確切地掌握關鍵的影響因素，此亦為本研究下一步的進行目標。而由於有部份研究顯示，學習者的年級愈高其數學的學習成就愈低（楊淑朱等，2004；王世英等，2006），因此有關新台灣之子的數學學習狀況，實有長期追蹤之必要，如此方能更符實地反應新台灣之子數學學習的全貌！

短時間內，「新移民女性」仍然會持續地增加，我們的社會能不能真正地把她們當作我們的一份子，並且思考如何使這些來自異國的移民—「台灣之母」能早日融入台灣的社會中，是相當重要的。長期以來有許多關於「新移民女性」的負面報導，導致台灣社會對於她們產生許多負面的刻板印象，研究者期待能與她們有更多的接觸與了解，不僅是在研究的層面上，同時也期望能有更寬廣接納的社會機制與胸懷，努力建立一個友善接納、尊重關懷的環境，以建構新移民子女健全發展的願景，也期待相關單位及社會大眾，能提早為多元的文化衝擊做準備，進而形塑求同存異的新台灣文化，如此才不會在全球化的腳步中，失去我們的競爭力與方向。



## 參考文獻

- 內政部 (2008)。內政部入出國及移民署全球資訊網統計資料。2009年6月3日，取自：<http://www.immigration.gov.tw/aspcode/info9712.asp>
- 王世英、溫明麗、謝雅惠、黃乃熒、黃嘉莉、陳玉娟、陳烘玉、曾尹彥、廖翊君 (2006)。我國新移民子女學習成就現況之研究。《教育資料與研究雙月刊》，68，137-170。
- 王秀紅、楊詠梅 (2002)。東南亞跨國婚姻婦女的健康。《護理雜誌》，49，35-41。
- 王瑞堦 (2004)。大陸和外籍新娘婚生子女適應與學習能力之探究。《臺灣教育》，626，25-31。
- 古明峰 (1998)。數學應用題的解題認知歷程之探討。《教育研究資訊》，6 (3)，63-77。
- 吳清山 (2004)。外籍新娘子女教育問題及其因應策略。《師友月刊》，3月號，6-12。
- 吳德邦 (2000)。國小數學學習障礙學生 van Hiele 幾何思考層次之研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫部分成果報告 (NSC88-2614-S-142-001)。台北：行政院國家科學委員會。
- 呂玉琴 (1997)。國小二、三年級學生對加減法計算的了解。載於中華民國科學教育學會主編，中華民國第十三屆科學教育學術研討會論文彙編，頁 370-376。台北：中華民國科學教育學會。
- 林軍治 (1992)。兒童幾何思考之 Van Hiele 水準分析研究-VHL、城鄉、年級、認知型式與幾何概念理解及錯誤概念之關係。台中：書恒。
- 林璣萍 (2003)。台灣新興的弱勢學生—外籍新娘子女學校適應現狀之研



究。國立台東教育研究所特殊教育碩士論文，未出版。

邱方晞（2003）。東南亞外籍新娘家庭問題與協助需求之探討。社區發展季刊，**101**，176-181。

邱豐盛、鄭秀琴（2005）。正視「新移民子女」的學習及教養問題。教師天地，**137**，67-72。

姚如芬（2007）。「新台灣之子」數學學習初探。台灣數學教師（電子）期刊，**9**，36-56。

夏曉鵬（2000）。資本國際化下的國際婚姻—以台灣的「外籍新娘」現象為例。台灣社會研究季刊，**39**，45-92。

夏曉鵬（2005）。解開面對新移民的焦慮。學生輔導月刊，**97**，6-27。

高耀琮（2002）。兒童平面幾何圖形概念之探討。台北：國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文（未出版）。

張齡友（2003）。外籍新娘在台托育需求初探。載於和美技術學院主編，美和技術學院幼保系幼兒保育學術研討會論文集。屏東：美和技術學院。

張齡友（2004）。早期家庭經驗對於柬埔寨母親學齡前子女教養之個案研究。幼兒保育學刊，**2**，139-164。

教育部（2003）。國民中小學九年一貫課程綱要。台北市，教育部。

曹宗萍（1990）。有多長（公分）教學之研究。屏師學報，**3**，33-36。

莫藜藜、賴珮玲（2004）。台灣社會「少子化」與外籍配偶子女的問題初探。社區發展季刊，**105**，55-65。

陳美惠（2002）。彰化縣東南亞外籍新娘教養子女經驗之研究。嘉義：國立嘉義大學家庭教育研究所碩士論文（未出版）。



陳雪枝（2002）。**兒童報讀時刻之研究**。台北：國立台北師範學院碩士論文（未出版）。

黃惠禪（2002）。**國小一年級學童數學能力之研究**。台北：國立台灣師範大學碩士論文（未出版）。

楊淑朱、邢清清、翁慧雯、吳盈慧、張玉巍（2004）。**雲林縣外籍女性配偶子女在校狀況之調查**。嘉義：國立嘉義大學主辦「外籍與大陸配偶子女教育輔導學術研討會」宣讀之論文。

葉郁菁（2003）。澎湖離島地區東南亞女性外籍配偶子女暨子女生活狀況與福利需求調查。載於**2002 國際學術研討會-多元文化、家庭、社區與社會福利國際學術研討會論文集**（p.107-135）。屏東：國立屏東科技大學。

劉秋木譯（1990）。**數學學習**。台北：五南。

蔣治邦（1993）。中年級學童解決加減文字題能力之探討：多餘資訊與兩步驟問題。**科學教育學刊**，**1**，189-212。

蔣治邦、鍾思嘉（1991）。低年級學童加減概念的發展。**教育心理與研究學報**，**14**，35-68。

蔡榮貴、黃月純（2004）。台灣外籍配偶子女教育問題與因應策略。**台灣教育**，**626**，32-37。

蕭昭娟（2000）。**國際遷移之調適研究：以彰化縣社頭鄉外籍新娘為例**。台北：國立台灣師範大學地理研究所碩士論文（未出版）。

鍾武達（2000）。外籍新娘子女淪為新弱勢族群。中國時報。2002年9月30日，取自：<http://ip148-027.shu.edu.tw/news/2000/06/03/2000-0603ch14.html>

鍾重發（2003）。家庭教育介入外籍新娘子女學前發展的模式與策略。**幼兒教育年刊**，**15**，109-205。



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。國立高雄師範大學教育學系教育學刊，23，231-258。

鍾靜 (1997)。時間教材和速率教材的設計。論文發表於國立嘉義師範學院 86 學年度數學教育研討會論文之 4，嘉義。

Brofenbrenner, U. (1986). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Stephan, W.G. & Stephan, C.W. (1991). Intermarriage: Effects on personality, adjustment, and intergroup relations in two samples of students. *Journal of Marriage & the Family*, 53, 241-250.

Stevens, J.H., Hough, R.A., & Nurss, J.R.(1993).The influence of parents on children's development and education. In B. Spodek (Ed.), *Handbook of research on the education of young children* (pp. 337-351).New York, NY: Macmillan Publishing Company.



# **Investigation on Mathematics Learning of the Children of Immigrant Women in Three Counties of Taiwan**

**Ru-Fen Yao**

Associate Professor, Graduate Institute of Mathematics Education

National Chia-Yi University

## **Abstract**

Current globalization and immigration have gradually changed Taiwan, where a special phenomenon appears due to the growing intermarriage. The main purpose of this survey research was to investigate the mathematics performance of the “new children of Taiwan”, the children of “immigrant women”. The results showed that a) there was obvious individual difference among these children on math performance; b) in average, the proficiency diversity of the children was higher in Statistics than the other math topics, while that in Algebra was vaguer; c) in comparison with local students, these children had lower achievement in Measurement and Geometry, but had no obvious difference on Number, Statistics, and Algebra; d) The nationalities of immigrant women weren't the crucial factor to influence their children's math performance.

**Keywords: children of immigrant women, immigrant women, mathematics learning**

