

肆、研究結果與討論

以下茲針對 TASA2007 新移民子女心理與背景特質及數學科差異試題功能分析結果，逐一陳述如下：

一、本土、新移民子女家中手足數之比較

在分析 TASA2007 本土與新移民家中手足數方面，研究中主要是投入背景特質配對樣本以進行卡方獨立性考驗，其分析結果是如表 4-1 所示，整體而言，不論是國小四或六年級，各族群內家中手足數皆是以 2 至 3 位占絕大多數，而以擁有 5 至 9 位手足數者，則漸趨稀少，甚至在某些細格上是低於統計分析上所要求之期望值 5，因此，接續在進行族群間之比較時，本研究乃統一將其合併為手足數 5 位以上以進行分析，而經檢定結果，可發現國小四、六年級之卡方值分別是 14.304 與 21.324，皆達 $p < .01$ 顯著水準，顯示確實存在族群的差異，進而於事後比較中，國小四年級是以家中手足數 1 位者於不同族群家庭中具有顯著的不同，若在對照觀察值與期望值之變動時，則可發現是相對較多的新移民家庭擁有 1 位的家中手足數，另在國小六年級分析方面，則是以家中手足數 1 位與 3 位於事後比較中達到顯著差異，其中，本土家庭是以家中手足數擁有 3 位者居多，而新移民家庭則同樣是以 1 位者居多。

表 4-1 TASA2007 國小背景特質配對樣本於家中手足數之卡方獨立性考驗

年級	樣本	家中手足數	本土子女	新移民子女	χ^2	事後比較
國小四年級	背景特質 配對樣本 (N=1184)	1 位	48(67.3)	86(66.7)	14.304 (p=.006)	1 位
		2 位	249(247.7)	244(245.3)		
		3 位	169(154.3)	138(152.7)		
		4 位	59(58.8)	58(58.2)		
		5 位以上	70(66.8)	63(66.2)		
國小六年級	背景特質 配對樣本 (N=936)	1 位	37(52.0)	67(52.0)	21.324 (p<.01)	1 位、3 位
		2 位	182(198.0)	214(198.0)		
		3 位	169(147.0)	125(147.0)		
		4 位	50(41.5)	33(41.5)		
		5 位以上	30(29.5)	29(29.5)		

註：表中()內是為期望值，而因原始表中某些細格是低於卡方獨立性考驗之期望值要求 5，故研究中是將家中子女數 5 位以上者加以合併成一組。

二、本土、新移民家庭子女出生序之比較

在有關 TASA2007 本土與新移民家庭子女出生序分析方面，本研究是在採背景特質配對樣本以進行卡方獨立性考驗，其分析結果如表 4-2 所示，整體上，可發現不論是國小四或六年級中之本土或新移民家庭，受試樣本於家中的出生序多

是以老大、老么占絕大多數，進而，在檢定族群間之差異是否達顯著時，各年級估計後之卡方值乃分別是 36.73、66.84，皆屬 $p < .01$ 顯著水準，顯示族群間確實是存在出生序的不同，而在經事後比較，可發現新移民子女多是屬家中的老大(若是國小六年級則另包含獨子女)，而本土子女則是以身為家中老么者占相對多數。

表 4-2 TASA2007 國小背景特質配對樣本於家庭子女出生序之卡方獨立性考驗

年級	樣本	出生序	本土子女	新移民子女	χ^2	事後比較
國小四年級	背景特質 配對樣本 (N=1125)	老大	176(210.8)	249(214.2)	36.73 ($p < .01$)	老大、老么
		老么	247(200.9)	158(204.1)		
		獨子女	45(56.0)	68(57.0)		
		其它	90(90.3)	92(91.7)		
國小六年級	背景特質 配對樣本 (N=897)	老大	163(203.3)	244(203.7)	66.84 ($p < .01$)	老大、老么、獨子女
		老么	193(144.3)	96(144.7)		
		獨子女	22(39.5)	57(39.5)		
		其它	70(60.9)	52(61.1)		

註：表中()內是為期望值

三、本土、新移民家庭組成完整性之比較

有關本土與新移民家庭組成完整性之分析方面，研究中在運用背景特質配對樣本以進行卡方獨立性考驗後，其分析結果是如表 4-3 所示，整體而言，是顯示 TASA2007 國小四、六年級各族群內之家庭組成，皆以受試者與原生父母親同住之完整家庭占絕大多數，其次則是由原生父或母、繼(養)父或母單一人所扶養之單親家庭與由(外)祖父(母)所扶養之隔代教養家庭居多。接續，在進行族群間不同家庭組成型態之差異比較時，可發現是僅於國小六年級之分析資料，達到顯著的差異水準($\chi^2=20.095, p < .01$)，進而在經事後比較，是顯示在完整家庭與繼親家庭上有顯著的不同族群人數，其中，前者是以本土子女有相對較多人數，後者則是以新移民子女居多，若在探討其中的原因，可能是部份的台灣男性在其原配妻子過世(或分離後)，由於不易於國內尋求第二春，進而是轉由利用國際通婚管道，以迎娶新移民女性所致，但由於本研究可提供分析之繼親家庭人數並不多，因此，此推論仍是需待進一步的驗證。

表 4-3 TASA2007 國小背景特質配對樣本於家庭組成之卡方獨立性考驗

年級	樣本	家庭組成	本土子女	新移民子女	χ^2	事後比較
國小四年級	背景特質配對樣本(N=1087)	完整家庭	437(423.2)	404(417.8)	7.862 (p=.164)	無
		單親家庭	55(61.9)	68(61.1)		
		繼親家庭	3(6.5)	10(6.5)		
		隔代教養家庭	33(32.2)	31(31.8)		
		寄親家庭	6(7.5)	9(7.5)		
		寄養家庭或獨居	13(15.6)	18(15.4)		
國小六年級	背景特質配對樣本(N=856)	完整家庭	369(348.0)	319(340.0)	20.095 (p<.01)	完整家庭、 繼親家庭
		單親家庭	39(50.6)	61(49.4)		
		繼親家庭	2(9.1)	16(8.9)		
		隔代教養家庭	17(17.7)	18(17.3)		
		寄親家庭	2(2.0)	2(2.0)		
		寄養家庭或獨居	4(5.6)	7(5.4)		

註：表中()內是為期望值，另表中因國小六年級寄親家庭之細格期望值數低於卡方獨立性檢定之最低要求 5，因此，對於卡方值之計算乃是將此類別刪除後，重新計算之結果。

四、本土、新移民家庭語言環境之現況與比較

從移民研究的發展中，可發現語言的探討是占有其重要性，乃因其影響的不僅是新移民女性在教養子女上可能產生的隔閡，同時不同的溝通型態亦可能是影響學習表現的要素。因此，本研究同樣是將 TASA2007 族群間家庭的語言環境視為重要分析要點，而在於投入背景特質配對樣本以進行卡方獨立性考驗時，其結果是如表 4-4 所示，顯示不論在國小四或六年級，大部份學生皆多是身處於主流國語刺激環境，其次才為非主流國語刺激環境與除國語外仍包含其它語言刺激(如閩南語、英語)之雙語環境。接續，在檢定各族群之語言環境差異時，國小四、六年級所計算出卡方值乃分別是 29.536、13.747，皆達 $p<.01$ 顯著水準，顯示確實存在著族群的差異，進而，在其事後比較中，可發現主要是以本土子女在主流語言刺激環境中占有相對的多數，而新移民子女則是於雙語環境中占有相對的多數。整體而言，結果大致是在可預期的範圍內，但其中，某程度上更反映出仍有為數不少的新移民女性在家庭中，是以其原生母語與子女溝通。

表 4-4 TASA2007 國小背景特質配對樣本於家庭語言環境之卡方獨立性考驗

年級	樣本	家庭語言	本土子女	新移民子女	χ^2	事後比較
國小四年級	背景特質	主流語言刺激環境	422(396.5)	375(400.5)	29.536 ($p<.01$)	主流、雙語
	配對樣本	非主流語言刺激環境	118(111.9)	107(113.1)		
	(N=1178)	雙語環境	46(77.6)	110(78.4)		
國小六年級	背景特質	主流語言刺激環境	322(299.0)	276(299.0)	13.747 ($p<.01$)	主流、雙語
	配對樣本	非主流語言刺激環境	102(109.0)	116(109.0)		
	(N=926)	雙語環境	39(55.0)	71(55.0)		

註：表中()內是為期望值

五、本土、新移民家庭社經地位現況與比較

在過去諸多的教育研究中，家庭的社經地位早已被視為是影響學生學習的要素之一，而受到廣泛的討論，但直至近年來，由於移民族群的崛起，在種種歷史發展、經濟因素的影響下，更使得此議題在新移民族群中重新活絡。而在本研究中，主要是將家庭社經地位定義為父(母)教育程度、職業與家庭教育資源等總稱之，但有鑑於樣本中存在的單親家庭、或新移民女性限於法令而無法於台灣工作等原故，實際的操作定義乃是針對轉換後之學歷、職業分數，分別以父親或母親中選擇最大值者，再搭配其家庭財務等分數，求取其第一主成份因素分數，以視為該學生之家庭社經地位，其中，對於教育、職業之給分，是以自小學沒畢業或沒有上過學，以至大學、碩士以上學位不等，依照不同教育年數，分別給予不同的權重。而對於職業的評量方面，主要是依不同職業的聲望給予不同的評價，其聲望較高者，包含如民意代表、部會首長、專業人員或大型企業主要領導人，以至聲望較低的如農、林、漁、牧業等非技術性勞動工作等。

在採用背景特質配對樣本以進行族群間之社經地位分析時，其結果是如附錄 1-1 所示，可發現不論是國小四或六年級，若單純從描述統計視之，皆是以本土子女有略高的家庭社經地位，此外，若從表現的變異視之，則是以本土子女的社經地位較整體平均表現(變異數為 1)為集中，而新移民子女則是相對較分散。但上述的差異是否有達到顯著，則需進行更深入檢定。首先，研究中是預先進行 Levene 變異數同質性考驗，經檢定，各年級分析結果分別是 1.918($p=.167$)、3.118($p=.078$)，皆是未達顯著的水準，顯示族群間的社經地位分散程度並未存在著差異。進而，可直接運用獨立樣本 t 考驗以比較本土、新移民子女之家庭社經地位，其分析結果是如表 4-5 所示，可發現國小四、六年級之檢定 t 值，乃分別是 5.516 與 4.000，皆達 $p<.01$ 顯著水準，而計算後之 d 效果量 0.42、0.31，亦是屬 Cohen(1992)認為介於中等至小的差異效果。此分析結果，大致是符合蘇玉慧(2006)的結論，同時，亦呼應著本研究第一章所陳述有關新移民族群在台灣的大環境中，所面臨著家庭社經地位相對低落的困境。

表 4-5 TASA2007 國小本土、新移民子女於家庭社經地位因素分數現況之獨立樣本 t 考驗

年級	比較	家庭社經地位平均差異	t 值	p 值
國小四年級	本土-	0.4127	5.516	<.01
國小六年級	新移民子女	0.3060	4.000	<.01

六、本土、新移民子女知覺家人、自我教育期望現況與比較

新移民族群在面臨各種的困境、挑戰時，相對的弱勢更加突顯出的是族群內支持、認同等社會資本的重要性，對此，本研究主要是以分析 TASA2007 新移民子女家人、自我的教育期望與親子關係等家庭內社會資本，以尋求可能存在對族群學習有正向助益的因素。首先，在家人、自我教育期望分析方面，同樣在考量樣本中可能存在的單親家庭影響，實際操作型定義上，本研究是從轉換後之學歷、職業分數，分別從學生自覺父親或母親期望自己未來表現之最大值者，合併抽取第一主成份因素分數以代表家人教育期望，而自我教育期望則是以自身所期望未來學歷、職業分數，加以抽取第一主成份因素分數代表之。進而，再投入背景特質配對樣本進行分析後，其分析結果如附錄 1-2 所示，若單就描述統計而言，顯示不論是國小四或六年級，本土子女在家人或自我教育期望皆是在整體的平均表現 0 以上(正值)，而新移民子女則多在之下(負值)，而其表現的變異，本土子女自覺之家人、自我教育期望值則相對較為集中。接續，在其差異的顯著性檢定方面，同樣是預先進行 Levene 變異數同質性考驗，而各年級分析結果依序分別是 2.574(p=.109)(家人期望)、10.054(p=.002)(自我期望)與 4.952(p=.026)(家人期望)、6.763(p=.009)(自我期望)，可發現族群間所知覺之期望分數分散程度多是存在顯著的不同，因此，進而是採用校正後之獨立樣本 t 考驗以進行族群間之比較，其分析結果是如表 4-6 所示，不論在國小四或六年級，皆顯示出本土與新移民子女在認知家人或自我教育期望上並未存在顯著的不同，此代表著在各族群間，其親子的期望、責任互動效果是極為類似的。

表 4-6 TASA2007 國小本土、新移民子女於家人、自我教育期望因素分數之獨立樣本 t 考驗

年級	比較	變項	平均差異	t 值	p 值
國小四年級	本土-	家人教育期望	0.0441	0.584	.560
	新移民子女	自我教育期望	0.0990	1.521	.129
國小六年級	本土-	家人教育期望	0.0570	0.713	.476
	新移民子女	自我教育期望	0.0639	0.871	.384

七、本土、新移民子女親子關係現況與比較

有關探討 TASA2007 本土、新移民子女另一項家庭內社會資本-親子關係方面，研究中在運用背景特質配對樣本針對組成此構念之四個測量指標進行分析時，各年級的分析結果是如附錄 1-3、1-4 所示，若就觀察分數而言，約略可看出皆是以本土子女有較高的平均表現，但其中是否具有實質差異，本研究是接續分析如下。首先，再進行檢定前，對於各指標的整體偏態、峰度表現分析，可發現是屬輕微偏離常態性，但因多能位於正、負 1.5 範圍內，因此，研究中仍將其視為漸近常態分配(Muthén & Kaplan, 1985)。對此，接續在執行潛在平均數差異分析時，乃是在投入共變數矩陣，運用最大概似估計法，搭配著 Satorra-Bentler 的卡方值(簡稱 S-B χ^2)(Satorra & Bentler, 1988)以校正偏離常態的結果，而一連串的測量不變性檢定巢套模式分析結果是如下所示。

(一)親子關係之基準模式適配度分析

在於進行一連串巢套模式分析前，對於能否擁有良好的共同比較基準模式，則是研究中在執行測量不變性之重要前提，而一如文獻探討所述，親子關係是由單一潛在構念與四個測量指標所組成，因此，在以此為基礎進行單因子驗證性因素分析後，各年級之分析結果是如附錄 1-5 所示，可發現不論是國小四、六年級於本土或新移民子女之檢定模式，不僅傳統的 S-B χ^2 值並未達顯著外，Vandenberg 與 Lance(2000)建議之 SRMR、RMSEA、NNFI、RNI 與 Ridgon(1996)使用之 CFI 等整體的適配指標，亦皆能位於各學者建議之臨界值內，是顯示出 TASA2007 親子關係是具備良好的基準模式適配度。

(二)親子關係之測量不變性檢定

研究中在具備良好的基準模式後，進而是可以此為基礎執行測量不變性之檢定，首先，在進行整體的構圖不變性分析後，其結果是如附錄 1-6 所示，可發現不論是國小四或六年級，整體的適配指標不論是傳統卡方值或是其它相對、絕對適配指標皆能位於學者建議之可接受範圍內，顯示跨族群間是大致已具備相似的單因素親子關係潛在構念形態，因此，可在不須任何修訂下，以此為基礎逐一進行各類型參數不變性限制之比較分析。接續，是在限制整體因素負荷量不變性，以確立跨族群間作答權重的相似性，經巢套模式比較後，各年級差異適配指標分析結果是分別如附錄 1-7、1-8 所示，除顯示出傳統 Δ S-B χ^2 值 2.65(p=.448)、1.15(P=0.766)皆未達顯著外，伴隨著分析之 Δ CFI、 Δ Mc 與 Δ Gamma hat 亦能符合 Cheung 與 Rensvold(2002)建議之合理範圍內，因此，可證實國小四、六年級樣本中，不論是本土或新移民子女在回答或認知親子關係之因素負荷量權重(loading)可謂是不變的。據此結果，研究中是可逕行繼續執行整體的截距項不變性分析，而實際操作上，是於限制整體因素負荷量參數為跨族群之不變後，再多加限制整體截距項參數為不變，進而，於比較附錄 1-7、1-8 中模式 2 與 3 之適配指標後，可發現是出現與上述不同的結果，各年級之 Δ S-B χ^2 : 35.53(p<.01)、11.59(p=.021) 除皆達顯著水準外，且其它諸如國小四年級之 Δ CFI=-0.0346、 Δ Gamma hat=-0.0064 或國小六年級中的 Δ Gamma hat=-0.0017，亦是超出學者建議之-0.01、

-0.001 的標準，代表著研究中某些測量指標之截距項並非具備跨族群的不變性，因而，以下則必須逐一限制各測量指標之截距項參數為不變，以尋找出可能特定的截距項非不變性測量指標，而在逐一比較模式 4 至 7 與模式 2 之分析結果後，顯示出不論是在國小四或六年級，A1、A3、A4 等測量指標之 $\Delta S-B \chi^2$ 經分析後，除皆達顯著水準外，同時搭配著分析之 ΔCFI 或 $\Delta \text{Gamma hat}$ 等，亦或多或少展現出超出臨界的標準，顯示本土與新移民子女在作答此三個測量指標時，可能存在著系統性的反應偏差，細究時，若針對截距項參數值進行估計時，可得國小四、六年級於各族群之 A1、A3 與 A4 截距項分別是 2.5932/2.3190、2.1726/1.9005、2.8359/2.6141(本土/新移民子女)與 2.5804/2.4267、1.9109/1.7457、2.7239/2.5431(本土/新移民子女)，從中可發現是以本土子女較新移民子女更傾向於勾選反應值較為正向之選項(如非常同意)。

(三)本土與新移民子女親子關係之潛在平均數差異分析

在檢定本土與新移民子女潛在親子關係之平均數差異方面，有鑑於 A1、A3、A4 等測量指標之截距項是為跨群組之非不變性，在為避免因此類試題作答原點之不同而干擾分析結果，本研究雖可考慮將此 3 個測量指標之截距項參數開放估計，以進行差異比較，但此舉相對代表著整體的親子關係構念，將會僅由剩餘之單 1 測量指標代表進行分析，這又容易使內容代表性受到質疑。因此，本研究是另採直接估計各群體之潛在構念分數以進行比較，亦即是在整體因素負荷量不變性下，假設各群組之測量指標截距項皆為 0，以直接估計本土與新移民子女親子關係之潛在分數，進而，再運用公式以執行獨立樣本 t 檢定，其分析結果如表 4-7 所示，可發現不論國小四或六年級，本土子女之親子關係潛在分數皆是大於新移民子女，計算後 t 值分別是 3.24(p<.01)、2.24(p=.03)，皆達差異的顯著水準，但 d 效果量 0.19、0.15 卻不大，皆是屬於 Cohen(1992)認為之小效果量以內，代表著本土與新移民子女在自覺與家人之親子關係上，雖是存在顯著差異，但皆屬輕微。整體而言，在連同上述之家人、自我教育期望分析結果，顯示 TASA2007 中有關家庭內的社會資本，兩族群之表現差異是屬十分微小。

表 4-7 TASA2007 國小本土、新移民子女親子關係之潛在平均數獨立樣本 t 考驗

年級	比較	潛在平均數	標準差	t 值	p 值
國小四年級	本土	2.5557	0.907	3.24	<.01
	新移民子女	2.3897	0.845		
國小六年級	本土	2.5737	0.882	2.24	.03
	新移民子女	2.4464	0.844		

註：族群間已預先檢定且符合變異數同質性之假設。

八、本土、新移民子女學校適應現況與比較

在過去新移民子女的研究中，除針對學業成就之比較探討外，新移民子女適應的現況或適應與否亦是引起廣泛討論的主題之一，在國內諸多的研究如林璣萍(2003)、向芳誼(2007)、李怡璇(2006)、林淑芬(2006)等人亦曾深入探討之。而在

本研究中主要是以分析 TASA2007 本土、新移民子女於學校適應之表現，執行上，是於投入背景特質配對樣本以進行各測量指標之現況描述，經分析後，其結果是如附錄 1-9、1-10 所示，若單純就觀察分數而言，可發現除少數測量指標外(如國小四年級之 Y1、Z1 與國小六年級之 X1)，大致是以本土子女有較高的平均表現，但其是否具有實質差異，接續分析如下。首先，在檢定前，是須針對整體的偏態、峰度表現進行分析，而由結果可看出除國小四、六年級本土子女作答之 X2、Z4 與國小六年級新移民子女作答之 X1、X2，有稍微大於絕對值 1.5 外，其餘多屬輕微偏離常態，因此，研究中仍能將其視為漸近常態分配(Muthén & Kaplan, 1985)。鑑於此，再接續進行潛在平均數差異分析時，本研究乃是運用共變數矩陣與漸近共變數矩陣，搭配最大概似估計法，就產生之 Satorra-Bentler 的卡方值(簡稱 S-B χ^2)(Satorra & Bentler, 1988)以校正資料中存在的輕微偏離常態性。

(一)學校適應之基準模式分析

在執行學校適應之測量不變性檢定前，對於能否擁有良好的共同基準模式，則是進行後續一連串巢套模式分析的重要前提，一如文獻探討所述，TASA2007 學校適應是由同儕關係、師生關係、常規適應等三個潛在構念所組成，而其下各自擁有四個測量指標，據此結果，研究中是採三因子驗證性因素分析，以進行基準模式之分析，其結果是如附錄 1-11 所示，可發現不論國小四、六年級本土或新移民子女之模式檢定，除傳統 S-B χ^2 值可能因受樣數本數影響而達顯著外，其餘如相對適配指標之 NNFI、RNI 或 CFI 是位於 Vandenberg 與 Lance(2000)、Ridgdon(1996)建議之 0.90 可接受適配底線之上與絕對適配指標之 RMSEA 與 SRMR 同樣能位於 Vandenberg 與 Lance、Hu 與 Bentler(1999)認為可接受 0.08 上限值之下。整體而言，本研究分析之學校適應模式大致能具備不錯基準模式適配度，是可進一步運用於後續之不變性分析。

(二)學校適應之測量不變性檢定

各族群在具備良好適配之基準模式後，進而可在此基礎下執行測量不變性之檢定。首先，再進行各年級整體的構圖不變性分析後，其結果是如附錄 1-12 所示，顯示出不論是國小四或六年級，雖然傳統的 S-B χ^2 值達到顯著，但整體的適配指標(如 CFI、RMSEA 等)仍能位於可學者建議的範圍內，表示不同族群間大致能具備相似的學校適應之三因素潛在構念形態，因此，本研究是在不作任何修訂下，以此為基礎進行各巢套模式之比較分析。接續，在限制整體因素負荷量不變後，各年級之差異適配指標值分別如附錄 1-13、1-14 所示，研究結果顯示不僅 Δ CFI、 Δ Mc 與 Δ Gamma hat 皆能位於 Cheung & Rensvold(2002)建議之 -0.01、-0.02、-0.001 合理範圍內，傳統的 Δ S-B χ^2 值 4.60(p=.868)、7.64(p=.571)亦未達顯著水準，證實著在國小四、六年級中，不論是本土或新移民子女對於回答同儕、師生關係與常規適應等構念權重，可謂是近似或不變的。據此結果，研究中則可放心繼續執行測量不變性分析，進而，是在限制整體因素負荷量參數為跨族群之不變後，再加以限制整體截距項參數為不變，而在比較模式 2 與 3 之適配指標後，可發現國小四與六年級是出現了不同的分析結果，其中，在國小六年級方面，其 Δ CFI、 Δ Mc 與 Δ Gamma hat 等差異適配值不僅是近似於 0，且傳統

$\Delta S-B \chi^2=9.11(p=.694)$ 亦未達顯著水準，顯示在此年級層中整體的截距項不變性是能獲得支持，但於國小四年級中，卻顯示出不僅 $\Delta \text{Gamma hat}=-0.0015$ 超過 Cheung 與 Rensvold 建議之 -0.001 外， $\Delta S-B \chi^2=31.83(p=.002)$ 亦是達顯著水準，代表著此年級中分析之模式，存在著某些測量指標截距項是具備著非不變性特徵，因此，研究中以下是必須逐一進行拆解分析。首先，是針對各同儕、師生關係與常規適應等分構念進行截距項參數之不變性限制，以尋求可能存在非不變性之分構念，其分析結果是如附錄 1-13 所示，可發現是以常規適應違反了不變性的假設($\Delta S-B \chi^2=17.66, p=.001$)，因此，接續的分析則是逐一限制對此分構念下所屬 Z1 至 Z4 等測量指標截距項參數進行檢定，而再經分別比較模式 7-10 與模式 2 之適配指標後，可知是以 Z2($\Delta S-B \chi^2=6.13, p=.013$)、Z4($\Delta S-B \chi^2=7.95, p=.005$) 等測量指標，存在系統性的反應偏差，進一步細究時，若針對截距項參數值進行估計時，可得本土與新移民子女分別於 Z2、Z4 之截距項為 3.2905/3.1652、3.4894/3.3446，從中是顯示出本土子女是較新移民子女會系統性傾向於勾選反應值較正面之選項。

(三)本土與新移民子女學校適應之潛在平均數差異分析

在上述的比較基礎下，進而於檢定本土與新移民子女於潛在學校適應之平均數差異時，有鑑於國小四年級之 Z2、Z4 等測量指標之截距項是為跨群組之非不變性，同樣為避免不同群組之作答原點的不同干擾比較結果，必須將其此類試題之截距項開放估計，但同時又考量若僅由剩餘之兩個測量指標 Z1、Z3 代表常規適應以進行分析，又會影響內容代表性。因此，本研究對於國小四年級本土、新移民子女之潛在學校適應分數之比較，乃採以直接估計其潛在構念分數方式進行，亦即是在整體因素負荷量不變性下，限制各群組測量指標截距項皆為 0，進而直接估計本土與新移民子女於同儕關係、師生關係與常規適應之潛在分數，其分析結果如表 4-8 所示，可發現在經獨立樣本 t 檢定後，是僅有潛在同儕關係分數上存在著顯著差異，估計後之 t 值為 2.3478($p=.02$)，但由於其 d 效果量僅有 0.14，是屬 Cohen(1992)之小效果量內，因此，代表著國小四年級本土與新移民子女對於同儕關係之認知，雖存在顯著差異，但仍屬十分微弱。另一方面，對於國小六年級之潛在平均數分析，則是在上述測量不變性分析脈絡下，直接採相對差異值進行比較，其分析結果如表 4-9 所示，在將本土子女於各分構念之潛在分數設定為 0，以計算新移民子女之相對作答平均數差異下，其值分別是 $-0.0261(t=-1.4606)$ 、 $-0.0617(-0.9264)$ 、 $-0.0873(-1.6602)$ ，可看出雖然新移民子女的表現是一致的相對較差，但其檢定 t 值是未達顯著，顯示出國小六年級本土與新移民子女並未產生學校適應的不同。整體而言，TASA2007 各族群在學校的適應的狀況，除同儕關係於國小四年級內存在微小差異外，其餘各適應特質皆未存在顯著的不同。

表 4-8 TASA2007 國小四年級本土、新移民子女於學校適應各分構念之潛在平均數獨立樣本 t 考驗

構念	比較	潛在平均數	標準差	t 值	p 值
同儕關係	本土	3.4599	0.665	2.3478	.02
	新移民子女	3.3622	0.733		

師生關係	本土	2.7965	1.032	0.3588	.72
	新移民子女	2.7749	0.992		
常規適應	本土	2.8803	0.801	1.4257	.15
	新移民子女	2.8150	0.738		

註：族群間已預先檢定且符合變異數同質性之假設。

表 4-9 TASA2007 國小六年級本土與新移民子女學校適應各分構念之相對潛在平均數比較分析

	同儕關係	師生關係	常規適應
本土配偶子女	0(設定值)	0(設定值)	0(設定值)
新移民子女			
平均數差異	-0.0261	-0.0617	-0.0873
標準誤	0.0178	0.0666	0.0526
t 值	-1.4606	-0.9264	-1.6602

九、本土、新移民子女運用學習策略現況與比較

除了探討學校適應的良窳之外，對身處相對弱勢的移民族群而言，更是需要搭配積極的學習策略以提昇學習表現，而本研究主要以分析 TASA2007 所調查如 Woolfolk(2004)所認為從較廣範的層面以陳述具有整體性的行動計畫，並藉以完成某個學習目標之策略運用。實際執行時，在於投入背景特質配對樣本以進行各測量指標之現況分析，經分析後，各年級描述統計如附錄 1-15、1-16 所示，若單純就觀察分數而言，可發現除國小六年級之 M2 外，其餘如 L1 至 L3 之記憶或複述策略、M1 至 M4 的控制策略或 N1 至 N3 的精緻化策略，皆是以本土子女所認知表現大於新移民子女，但是否具有顯著差異性，則接續分析如下。首先，在檢定前，是須對針對整體的偏態、峰度表現進行分析，可發現是多屬輕微偏離常態性，各測量指標皆能位於 Muthén 與 Kaplan(1985)認為可視為漸近常態分配之正、負 1.5 範圍內。因此，接續的分析乃是在投入共變數矩陣，運用最大概似估計法，搭配 Satorra-Bentler 的卡方值(簡稱 S-B χ^2)(Satorra & Bentler, 1988)以校正輕微偏離常態的結果。

(一)學習策略之基準模式分析

在針對學習策略進行一連串測量不變性分析前，對於確立良好適配的基準模式，則是其重要的前提要件，一如文獻探討所述，TASA2007 學習策略主要是由記憶或複述、控制與精緻化策略等三個潛在構念所組成，而其下則約各擁有三至四個測量指標不等。據此結果，研究中是採三因子驗證性因素分析，以進行各族群之基準模式分析，其結果是如附錄 1-17 所示，可發現各年級不論是本土或新移民子女之模式檢定結果，除傳統 S-B χ^2 值可能因受樣數本數影響達顯著外，不論是相對適配指標之 NNFI、RNI、CFI 或是絕對適配指標之 RMSEA、SRMR 皆能符合 Vandenberg 與 Lance(2000)、Ridgon(1996)、Hu 與 Bentler(1999)等學者建議之適配標準內。整體而言，是顯示 TASA2007 學校策略之三因素模式是具備不

錯基準模式適配度，可作為接續測量不變性之分析基礎。

(二)學習策略之測量不變性檢定

在具備良好的基準模式下，進而是可以此為基礎執行測量不變性之檢定，首先，在建立整體的構圖不變性分析後，其結果如附錄 1-18 所示，可發現不論是國小四或六年級，除傳統的 S-B χ^2 值顯著外，其餘適配指標(如 CFI 或 RMSEA 等)都能位於學者建議之可接受範圍內，顯示不同族群間大致已具備相似的學習策略三因素潛在構念形態，因此，研究中則不考量進行的任何修訂，以執行後續之比較，接續，在限制整體因素負荷量不變性，經巢套模式之比較後，各年級差異適配指標分析結果是分別如附錄 1-19、1-20 所示，顯示不僅是 Δ CFI、 Δ Mc 與 Δ Gamma hat 皆能符合 Cheung 與 Rensvold(2002)建議之 -0.01、-0.02、-0.001 合理範圍內，各年級之 Δ S-B χ^2 值 4.01($p=.779$)、9.49($p=.219$)，亦屬未顯著水準，代表各年級樣本中，本土與新移民子女在知覺自我學習策略運用之權重，可謂是類似的。據此結果，研究中可逕行繼續執行整體的截距項不變性分析，而實際操作上，是於限制整體因素負荷量參數為跨族群不變後，再多加以限制整體截距項參數為不變，進而，於比較模式 2 與 3 之適配指標值後，同樣可發現各年級之分析結果亦符合 Cheung 與 Rensvold 對於 Δ CFI、 Δ Gamma hat、 Δ Mc 建議之標準，且同時存在未顯著的 Δ S-B χ^2 值，代表著各測量指標之截距項是具備跨本土、新移民子女之不變性，並並未出現任何系統性的反應偏差。

(三)本土與新移民子女運用學習策略之潛在平均數差異分析

在學習策略運用比較方面，有鑑於各年級測量指標之因素負荷量、截距項皆能符合跨群體之不變性假設，亦即代表著在計算本土、新移民子女學習策略之潛在平均數的原點、權重是近似的，因此，可以此為基礎繼續比較兩群體之潛在平均數相對差異，而在於開放潛在平均數之估計後，可發現雖然國小四年級在比較模式 3 與 4 之適配值後，其 Δ CFI、 Δ Gamma hat、 Δ Mc 等差異適配指標值，皆能符合 Cheung 與 Rensvold(2002)的建議標準，但顯著的 Δ S-B $\chi^2=10.22$ ($p=.017$)卻隱含著在某些學習策略間的確存在族群的差異性，鑑於此，進而在對照表 4-10 之分析結果，設定本土子女於各別學習策略平均分數為 0 下，以相對差異檢定新移民子女之表現時，結果顯示出本土子女是顯著較新移民子女較常使用記憶策略與精緻化策略，其平均數差異值分別為 -0.1186($t=-2.2773$)、-0.1362($t=-2.6525$)，而計算後之差異 d 效果量為 0.14、0.16，是屬 Cohen(1992)認為小效果量；但在國小六年級之分析上，則有不同的結果，一如表 4-11 所示，可看出所有差異適配指標皆能符合建議的標準或未達顯著水準，代表在本年級層中，本土與新移民子女並未存在著學習策略運用之差別。整體而言，國小四、六年級間各族群對於學習策略的運用多屬近似，其中，雖然存在著些許的不同，可能隱涵著年級的因素影響著族群間策略運用的不同(如本土與新移民子女可能存在成熟度的差異，進而導致較高階策略使用的差別)、亦或有其它因素干擾等，但從效果量視之，存在的差異性仍是十分微小。

表 4-10 TASA2007 國小四年級本土與新移民子女學習策略運用之相對潛在平均數比較分析

	記憶策略	控制策略	精緻化
本土配偶子女	0 (設定值)	0 (設定值)	0 (設定值)
新移民子女			
平均數差異	-0.1186	-0.0567	-0.1362
標準誤	0.0521	0.0423	0.0514
t 值	-2.2773	-1.3414	-2.6525

表 4-11 TASA2007 國小六年級本土與新移民子女學習策略運用之相對潛在平均數比較分析

	記憶策略	控制策略	精緻化策略
本土配偶子女	0 (設定值)	0 (設定值)	0 (設定值)
新移民子女			
平均數差異	-0.0425	-0.0279	-0.0749
標準誤	0.0554	0.0437	0.0537
t 值	-0.7676	-0.6389	-1.3947

十、本土、新移民子女學習偏好現況與比較

除探討學生所運用之學習策略之外，其所持之學習偏好亦是本研究分析 TASA2007 資料的重點之一。首先，研究中是於投入背景特質配對樣本以進行各測量指標之描述統計，其分析結果分別如附錄 1-21、1-22 所示，若單純就觀察分數視之，可發現除國小四年級之 J3、J4 外，其餘如 I1-I5 之合作學習偏好與 J1-J4 之競爭學習偏好，皆是以本土子女平均表現較新移民子女為佳，但其中是否具有存在實質差異性，是接續分析如下。在進行潛在平均數之分析前，研究中是須對於各指標整體的偏態、峰度表現進行分析，經檢定後，是顯示多屬輕微偏離常態性，各測量指標大致皆能位於 Muthén 與 Kaplan(1985)所認為可視為漸近常態分配之正、負 1.5 範圍內。鑑於此，接續是於投入樣本的共變數矩陣，採用最大概似估計法，搭配著 Satorra-Bentler 的卡方值(簡稱 S-B χ^2)(Satorra & Bentler, 1988)以校正輕微的偏離常態性的現象，並接續執行一連串的測量不變性檢定。

(一)學習偏好之基準模式分析

在確立 TASA2007 族群間之學習偏好基準模式方面，一如文獻探討所述，此構念主要是由合作學習與競爭學習偏好所組成，而其下是約各具備四至五個測量指標不等，乃屬於二因素的模式。根據此結果，本研究是在採二因子驗證性因素分析，以進行基準模式之分析，其結果是如附錄 1-23 所示，可發現除某些年級之本土與新移民族群之 S-B χ^2 值可能因樣本數影響達顯著外，不論是從相對適配指標之 NNFI、RNI、CFI 皆大於 0.95，亦或是從絕對適配指標之 RMSEA、SRMR 皆位於 0.6 以內視之，皆顯示 TASA2007 學習偏好之二因素模式是具備良好模式適配度，是適合作為後續比較測量不變性巢套模式之基礎。

(二)學習偏好之測量不變性檢定

在具備良好的基準模式下，進而是以此作為測量不變性之檢定基礎，首先，在進行整體的構圖不變性分析上，其分析結果是如附錄 1-24 所示，是顯示出除傳統 $\Delta S-B \chi^2$ 值 82.66($p=.004$)、125.07($p<.01$)達顯著外，其餘相對或絕對適配指標值(如 CFI 或 RMSEA 等)，皆能位於學者建議之可接受範圍內，表示不同族群間大致能具備相似的學習偏好潛在構念形態。鑑於此，本研究是在考量未進行任何模式修訂下，繼續進行後續之比較分析。接續，研究中是在依序限制整體因素負荷量與截距項不變性後，搭配比較模式 1 與 2、模式 2 與 3 之差異適配指標值，各年級分析結果是分別如附錄 1-25、1-26 所示，顯示不僅 ΔCFI 、 ΔMc 與 $\Delta Gamma hat$ 皆能符合 Cheung 與 Rensvold(2002)建議之-0.01、-0.02、-0.001 合理範圍內， $\Delta S-B \chi^2$ 值 4.41($p=.732$)、16.82($p=.052$)(國小四年級)、10.13($p=.181$)、6.10($p=.730$)(國小六年級)亦多為不顯著之結果，代表著不論是本土或新移民子女對於 TASA2007 學習偏好之作答權重值與原點，皆非常的近似，並未有系統性之反應偏差或差異試題功能發生。

(三)本土與新移民子女學習偏好之潛在平均數差異分析

在本土與新移民子女於學習偏好作答原點與權重近似的基礎下，研究中對於計算兩群體潛在平均數之差異，其實際操作是在限制整體因素負荷量與截距項參數為跨群組的不變性下進行，進而在運用 Lisrel 軟體開放估計潛在平均數之相對差異值後，各年級的分析結果是依序如表 4-12、4-13 所示，可發現雖然在比較模式 3 與 4 之適配值時，國小四年級之 ΔCFI 、 $\Delta Gamma hat$ 、 ΔMc 等差異適配指標值，皆能位於 Cheung 與 Rensvold(2002)建議原則內，但顯著的 $\Delta S-B \chi^2=7.08(p=.029)$ 卻顯示出學生對於學習偏好的認知確實存在某程度的族群差異性，接續若在對照設定本土子女學習偏好平均分數為 0 下，相對檢定新移民子女之差異表現時，其分析結果如表 4-12、4-13 所示，顯示出本土子女對於合作學習的偏好是較新移民子女為多，其平均數差異值為-0.0943($t=-2.0470$)，雖是達顯著水準，但計算後之 d 效果量 0.12 卻是屬 Cohen(1992)認為偏小的效果量。除此之外，其餘如國小四年級之競爭偏好或國小六年級認知之合作、競爭偏好，在經 t 考驗檢定後，則有著不同於上述的結果，並未出現族群的實質差異性。整體而言，各年級間本土與新移民子女對於自身所認知的學習偏好多屬近似，雖然存在著些許的差異，但仍是十分微小。

表 4-12 TASA2007 國小四年級本土與新移民子女學習偏好之相對潛在平均數比較分析

	合作偏好	競爭偏好
本土配偶子女	0 (設定值)	0 (設定值)
新移民子女		
平均數差異	-0.0943	-0.0329
標準誤	0.0461	0.0549
t 值	-2.0470	-0.5996

表 4-13 TASA2007 國小六年級本土與新移民子女學習偏好之相對潛在平均數比較分析

	合作偏好	競爭偏好
本土配偶子女	0 (設定值)	0 (設定值)
新移民子女		
平均數差異	-0.0514	-0.0688
標準誤	0.0459	0.0575
t 值	-1.1205	-1.1967

十一、本土、新移民子女能力歸因比較

在探討 TASA2007 本土與新移民子女對於自我能力歸因的傾向方面，研究中是在投入背景特質配對樣本，分別針對內控與外控能力歸因測量指標進行描述統計分析，其分析結果是如附錄 1-27 所示，若單純僅就平均數表現而言，可發現本土子女多傾向認為學習是自我能掌控的內控能力歸因，而新移民子女則多是在外控能力歸因上有相對較高的認知，但是否存在顯著差異性，則接續分析如下。首先，是須檢視族群間之作答反應變異，而經採變異數同質性考驗後，各年級 Levene 值分別是 1.341(p=.247)、0.153(p=.696)(內控)與 0.037(p=.848)、2.256(p=.133)(外控)，皆未達顯著的水準，顯示族群間對於能力歸因之作答反應變異是十分類似。因此，可在未校正情況下，直接採獨立樣本 t 考驗以檢定本土與新移民子女是否存在能力歸因差異，其分析結果如表 4-14 所示，國小四、六年級之 t 考驗值分別為 0.378(p=.706)、1.490(p=.136)(內控)與-2.239(p=.025)、-2.298(p=.022)(外控)，整體而言，僅顯示出學生在外控能力歸因認知上出現了族群間之差異，細究時，其中是以新移民子女較本土子女會傾向認為學習是屬於自身無法掌握之外控能力歸因，而其中的原因，可能是新移民子女是相對容易面臨長期學習困難或環境的挑戰等，會在不斷的受到學習挫折後，經循環累積下，使得自我較易採取相對悲觀的學習態度。但有鑑於分析後各年級外控能力歸因之族群差異 d 效果量僅有 0.13 與 0.15，均是屬 Cohen(1992)認為之小效果量，顯示族群間對於此歸因信念的差異，仍是十分微小。

表 4-14 TASA2007 國小四、六年級本土、新移民子女於內控、外控能力歸因表現之獨立樣本 t 考驗

年級	比較	變項	平均差異	t 值	p 值
國小四年級	本土-	內控能力歸因	0.016	0.378	.706
	新移民子女	外控能力歸因	-0.129	-2.239	.025
國小六年級	本土-	內控能力歸因	0.072	1.490	.136
	新移民子女	外控能力歸因	-0.145	-2.298	.022

十二、本土、新移民子女數學能力自我概念比較

對於學生學習情意面向之探討，除能力歸因外，另一項與之具有類似影響力的數學能力自我概念，亦是本研究分析 TASA2007 成就調查之重點，而研究中是於投入背景特質配對樣本，針對學生對於自我數學能力概念認知測量指標進行描述統計分析，其分析結果如附錄 1-28 所示，若單純僅以平均數表現視之，在各年級中，相較於新移民子女，本土子女是多傾向於有較高的數學能力認知，但其間是否存在顯著差異性，則待接續分析如下。首先，是須預先檢定族群間之作答反應變異，而在經採變異數同質性考驗後，各年級 Levene 值分別是 0.602(p=.438)、0.239(p=.625)，皆未達顯著的水準，代表 TASA2007 各族群間對於數學能力自我概念的認知變異是十分的類似。進而，可在未校正情況下，直接採獨立樣本 t 考驗以檢定族群間是否真正存在顯著認知差異，其分析結果如表 4-15 所示，各年級之檢定 t 值分別為 1.073(p=.284)、1.265(p=.206)，亦未達顯著的水準，代表著本土與新移民子女間對於數學能力的自我認知概念並未存在差異性，而在對照上述能力歸因之分析結果時，可發現此結論是類似於上述對於內控能力歸因之信念，兩者似乎顯示不同族群間僅存在負向能力認知的差異，但對於正向能力的信念則十分雷同。

表 4-15 TASA2007 國小本土、新移民子女數學能力自我概念表現獨立樣本 t 考驗

年級	比較	數學能力自我概念平均差異	t 值	p 值
國小四年級	本土-新移	0.066	1.073	.284
國小六年級	民子女	0.083	1.265	.206

十三、本土、新移民子女內在動機比較

在探討 TASA2007 本土與新移民子女對於喜歡數學之內在動機表現方面，研究中是於投入背景特質配對樣本，針對內在動機測量指標進行描述統計分析，其分析結果是如附錄 1-29 所示，若單純僅以觀察平均數表現視之時，可發現各年級中，本土子女是多較新移民子女傾向於有較高的內在動機認知，但是否存在顯著差異性，則接續分析如下。首先，研究中是採變異數的同質性考驗以確立族群間之作答反應變異，經分析後，各年級 Levene 值分別是 2.175(p=.141)、0.021(p=.885)，均未達顯著的水準，顯示出族群間對於認知數學內在動機的變動程度可謂是十分類似。因此，可在未校正情況下，直接採獨立樣本 t 考驗以分別檢定本土與新移民子女間是否存在實質內在動機差異，其分析結果如表 4-16 所示，各年級之 t 考驗值分別為 1.778(p=.076)、1.839(p=.066)，亦未達顯著水準，代表著本土與新移民子女間對於數學的喜歡程度亦未存在著實質差異性，兩族群是具備十分類似的內在動機信念。

表 4-16 TASA2007 國小四、六年級本土、新移民子女於數學內在動機表現之獨立樣本 t 考驗

年級	比較	內在動機平均差異	t 值	p 值
國小四年級	本土-新移民子女	0.108	1.778	.076
國小六年級		0.126	1.839	.066

十四、TASA2007 國小數學科差異試題功能分析

差異試題功能分析方面，有鑑於逐一針對五科進行分析，過於繁瑣且限於時間限制因素，本研究僅針對 TASA2007 國小數學科進行分析，而在確保單向度 Rasch 模式下，對於差異試題功能之分析，主要採用兩種以 IRT 為基礎之分析方法，第一種是 DIF 參數 Z 檢定法，另一種則是修訂 Thissen, Steinberg 與 Gerrard(1986)的 Rasch 模式概率比法(王文中、張智宏，1998)。而在投入 DIF 分析樣本，運用 ConQuest 軟體進行估計，並經由兩族群之平均數差異參數估計以反映能力分佈的平均差異後，TASA2007 數學科國小四與六年級分析結果分別如附錄 2-1、2-2 所示，在 Z 檢定法方面，國小四年級中第 10、25、28、46、50、60、74 題與國小六年級中第 15、42、63、76、81 等試題，皆大於 0.05 顯著水準下之絕對值 1.96 臨界值，但由於本研究進行 DIF 分析之新移民子女樣本並不多，且本土與新移民子女樣本數差異較大，多會影響 DIF 參數估計之穩定性，如出現在附錄 2-1 中國小四年級第 66 題之 DIF 參數為 4.479，而標準誤為 2.806 等皆過大的結果。有鑑於此，研究中則另搭配概率比法以期有效避免如焦點組與參照組樣本比率差異大之因素干擾(Lei, Chen, & Yu, 2006)。

在執行 Rasch 模式概率比法方面，經分析後，國小四年級與六年級原始模式之概率比統計量 G^2 分別為 175641.81 與 200016.27，兩者各共估計出 193 個參數，而在研究過程中，則將此模式視為增大模式，接續，再逐一限制各試題之 DIF 參數為 0，並同時開放估計其餘各試題之 DIF 參數，以形成精簡模式，例如以附錄 2-1 中國小四年級第 1 試題之分析結果為例，則是將該試題之 DIF 參數設定為 0，同時仍開放估計其它試題之 DIF 參數，因此，在總共估計 192 個參數下，此精簡模式之概率比統計量 G^2 則為 175641.88，進而，與上述國小四年級增大模式之概率比統計量兩相比較後，可得 $\Delta G^2 = 0.07$ 或開根號後之 $\sqrt{\Delta G^2} = 0.26$ ，而在對照 0.05 顯著水準下，自由度相差(Δdf)為 1 的卡方分配值，其 ΔG^2 臨界值為 3.84，或經開根號後所反應與 Z 值雷同的 $\sqrt{\Delta G^2}$ 臨界值 1.96，皆可發現第 1 試題是屬未具備顯著的差異試題功能。本研究在經逐題的分析後，綜整的結果是如附錄 2-1、2-2 所示，可發現主要是在國小四年級第 18、46、50、60、74 題與國小六年級之第 15、42、63、76、81 等試題，皆展現出顯著的差異試題功能，若與上述 Z 檢定法分析結果兩相比較，於國小六年級方面所檢定出之結果則屬完全雷同，但於

國小四年級中，則有少數試題略顯差異，多數是於 Z 檢定法中顯著，但於概率比法中卻是位於臨界附近以下(如第 10、25、28 題)或是標準誤估計過大致使不顯著(如第 18 題)等，而本研究在考量各方法對於受樣本因素影響之優勢，研究中仍是以 Rasch 模式概率比法之分析結果為準則。此外，在檢視上述顯著試題對於族群之偏好現況，可發現是屬於一致性(uniform)DIF 試題，亦即各個試題均是一致性的偏好某一族群。