

國小四年級學習思考風格量表編製與相關研究

陳易芬

摘要

本研究目的為：（一）蒐集學習思考風格文獻，並參考現有學習思考風格量表內容，以研發一適用於國小四年級學童的學習思考風格量表；（二）進行量表預試及信效度分析；（三）比較新住民子女與一般生的學習思考風格類型是否有差異；（四）比較國小四年級男女學童之學習思考風格類型是否有差異。

研究結果，學習思考風格量表包含有五個分量表，共 45 題。量表施測於中部地區的國小四年級新住民子女及一般生，計有效樣本 377 份。總量表 Cronbach's α 值 .811，各分量表 Cronbach's α 值分別為：因素一（循規蹈矩）.752，因素二（外向合群）.738，因素三（大方向）.706，因素四（自我掌控）.684，因素五（獨立自主）.628。五因素可解釋變異量達 34.112%。整體而言，本量表的效度與信度佳，可以幫助教師瞭解國小四年級學生學習思考風格的個別差異，並作為設計教學方法參考之依據。

進一步比較新住民子女與一般生的學習思考風格類型是否有差異，卡方檢定結果發現無顯著差異。但是男女學童的學習思考風格類型有顯著差異。

關鍵字：學習思考風格、新住民子女、量表編製

陳易芬，國立臺中教育大學諮商與應用心理學系
Email: yfchen@mail.ntcu.edu.tw
地址：台中市民生路 140 號

* 本研究論文係在國立台中教育大學經費補助下完成(CER98202-6)，特此致謝。

The Development of A Learning and Thinking Styles Scale for the Fourth Graders of Elementary Schools

Yih-fen Chen

Abstract

The purposes of the study were to develop a scale of learning and thinking styles to measure the fourth graders and to compare the styles between ordinary and new Taiwanese children.

Totally 45 items were produced. A total of 377 valid samples was tested the reliability. The Cronbach' s α of the total scale was .811. Results of the factor analysis indicated that there were five interpretable factors in the scale. The reliability of the scale showed that Norm-conforming ($\alpha=0.752$), Gregarious ($\alpha=0.738$), Holistic ($\alpha=0.706$), Self-control($\alpha=0.684$), and Independence ($\alpha=0.628$). The five factors explained 34.112% of total variation. The results showed that the internal consistency is good.

Then, the scale was administered to compare the learning and thinking styles of different groups. It showed that there was no difference between the ordinary students and the New Taiwanese students; however, it existed a significant difference between girls and boys.

Key words: learning and thinking style, New Taiwanese children, scale construction

壹、前言

本研究目的為：(一)蒐集學習思考風格文獻，並參考現有學習思考風格量表內容，以研發一適用於國小四年級學童的學習思考風格量表；(二)進行量表預試、修改量表題目；(三)分析國小四年級新住民子女之學習思考風格與一般生有無不同；(四)分析國小四年級男女學童之學習思考風格是否有差異。

一、研究動機與目的

(一)學習思考風格

Curry (1983) 主張學習風格是個體內在一些穩定特質(如內向、外向)的綜合運作。學習風格領域研究中較著名的包括Dunn & Dunn 的學習風格理論、Kolb 的經驗學習風格理論與Herrmann的學習風格理論。Dunn & Dunn 的學習風格理論涵蓋了生理性、環境、情緒、社會性、心理性等要素。Sternberg (1997) 稱心智管理的不同方式為思考風格。他提出心智管理理論 (mental self-management theory)，利用政府組織類型來說明個體在日常生活中如何表現其思考與行為，分成行政型、立法型、司法型 (Sternberg & Grigorenko, 1993)。思考風格是一個人處理訊息及作業的傾向 (Zhang & Sternberg, 2005)。思考風格反應了一個人的習性與作風，更顯示出思考事情的態度 (翁秋玲, 2000)。思考風格是一個人處理訊息與作業的傾向 (Zhang & Sternberg, 2005)。周玉霜 (2006) 認為思考風格是個人偏好的思考方式，思考風格介乎認知功能與人格特質之間。國內外關於學習風格的研究相當多，思考風格之研究相對稀少，本研究擬針對學習時所涉及的認知、社會、心理等內在層面進行研究，故以學習思考風格一詞稱之。

Yang & Lin (2004) 的研究及林正源與黃德祥 (2011) 的研究都發現人格特質與思考風格有高度相關。可見得個人在面對問題情境或工作時，會透過大腦的支配方式，形成個人特有的思考偏好，並進而具有獨特的學習方式，作為解決問題或學習事物的慣用方式 (陳易芬、林鎰惠, 2009)。雖然我們可以調適我們的學習風格以符合不同情況，Loo (2002) 發現有證據顯示個人的學習風格是相當穩定的。Hendry、Heninrich、Lyon等人 (2005) 以工作坊訓練一群大一的學生瞭解他們自己與他人的學習風格，結果學生們都報告說他們更加瞭解自己的學習風格並且更加接納別人的學習風格。Graf、Kinshuk 與 Liu (2009) 發現使教師知道他的學生的學習風格可以幫助教師準備教材，使學生知道自己的學習風格能使學生知道自己的優勢與弱勢所在，也能促使教師及學生對學習的歷程更清楚，使老師提供更多的支援予學生，因此有可能促進了教學與學習。

1.學習思考風格對學習成效之影響

研究發現思考風格與學習成效是相關連的，例如周玉霜 (2000) 研究發現低學業成就的學生比高學業成就學生傾向全球型的思考風格。陳雅文 (2001) 亦發現，學業成就與思考風格有顯著相關，高學業成就較偏向立法型、行政型、自由型和保守型，而低學業成就較偏向全球型。

Bishop & Foster (2011) 的研究結論認為若要確保學生的最佳學習成效，務必將各類型的學習思考風格納入考量。有關學習思考風格的研究，大多數都集中在瞭解學習風格對學習成效之影響。已有相當多的研究指出不同學習思考風格的學習者在學習成就上有所差異 (例如：黃洲, 2006；劉又瑄, 2007)。學科領域包括有：網路輔助教學 (蘇俊吉, 2006)、數位學習 (劉瑞政, 2007)、數學科 (吳泓泰, 2006；曾嫻妍, 2008)、英語科 (林維真, 2007)、程式設計課

程（陳敬宏，2007）等。

但亦有少數研究結果顯示不同學習思考風格的學習者在學習成就上並未有差異，例如，翁榮源、陳定威（2008）分析不同學習思考風格的學習者之學習成就未達顯著差異。鄭孟芳、林素華（2010）施測國小五年學生，發現不同學習風格的學生其自然科學學習動機、學業成就無顯著差異。林正源與黃德祥（2011）亦發現思考風格對學習成就沒有顯著的影響。

至於各種學習思考風格類型的學業成就之比較，周玉霜（2000）研究發現低學業成就的學生比高學業成就學生傾向「全球型」的思考風格。陳敬宏（2007）發現，「調適者」和「聚斂者」學生的學習成效顯著優於「發散者」和「同化者」的學生。陳易芬、陳慧如（2011）在一個暑期夏令營所進行的教學實驗，依據教師與學生個人的思考風格進行配對教學，以瞭解不同配對方式的學習成效有無不同，結果發現就教學後及補救教學後的學生的成績而言，相異思考風格類型的師生配對模式優於相同類型的師生配對模式。可見瞭解學生與老師的思考風格，進一步可以作為教學時師生配對的一個依據。

2. 學習思考風格對學習的影響

（1）學習思考風格對學習環境感受的影響

高瑩真（2009）發現，不同學習風格國小學童的學習環境感受，在「學習態度」與「實作取向」向度上有顯著差異，其中「發散者」皆顯著高於「同化者」。

（2）學習思考風格與學習行為的關係

研究發現學習思考風格與學生的學習行為有關。Caldwell 與 Ginther（1996）施測194名低社經階層的小學三四年級學童的學習思考風格，並比較其數學語文成績表現，結果發現學習思考風格可以區辨學生成績的高成就與低成就。高成就者的特質是高動機、負責、堅毅的。何森豪與邱發忠（2011）發現立法型的思考風格可以正向預測創造力表現；而司法型思考風格則負向預測創造力表現。

（3）學習思考風格對學習滿意度之影響

劉瑞政（2007）研究發現不同學習風格的學習者在以數位學習的學習滿意度上有顯著差異。曾兆興（2010）研究亦發現國小學生的思考風格對其學習滿意度有影響。

3. 背景變項對學習思考風格的影響

（1）性別

如周玉霜（2000）研究發現男教師在保守型思考風格的得分明顯高於女教師。男學生在全球型思考風格的得分高於女生，而女生在行政型、司法型的得分高於男生。陳雅文（2001）以國小學童 507 人研究，發現女生在行政型、司法型與地方型的得分均高於男生，而男生在全球型的得分高於女生。Heffler（2001）研究發現女生在具體型的得分顯著高於男生，亦即女生是較以經驗為基礎、以感覺作判斷、人際取向、以具體角色模擬來進行學習、對模擬兩可較能容忍。

（2）年齡

周玉霜（2000）研究發現年齡愈大，年資愈多與父母親教育程度愈低的女教師較傾向立法、自由和保守型的思考風格。

綜合上述研究結果可知，學習思考風格會影響學習成效、學習行為、學習滿意度等，而且各背景變項對學習思考風格有影響等。

楊光、于瑤、駱越虹（2008）認為明確地辨識學生的學習風格，有利於教師在教學中採取適當的教學策略，實施因材施教與個別化教學，提高教學的效率。任何風格都不適用於所有的知識學習，如果學習者在學習中堅守某一種學習風格，勢必會在一些不適於自己學習風格的學科學習中失敗。由於學習風格具有相當的穩定性同時也具有一定的可塑性，因此，教師應先了解學習者的學習風格並發展與之適配的教學策略，方能揚長避短。國小四年級的孩童其學習風格已漸漸型塑並展現，瞭解此年段的學童的學習風格，並教導其其他較不慣用的學習風格，可以拓展學習方法，增加學習活動的多樣化，進而提升學習成效。

近年來學習思考風格的相關研究相當多。在研究對象方面，包括如國小學生（王文玉，2005；曾嫻妍，2008；Caldwell & Ginther, 1996）、國中生（吳泓泰，2006；林維真，2007）、大學生（賴怡如，2006；Hsieh & Dwyer, 2009）、劉又瑄（2007）、社區大學成人學習者（黃洲，2006）、教師（劉瑞政，2007；徐明榮，2005）、中小企業員工（曾慧萍，2008）等。研究對象可以說是相當多樣化，涵蓋了各年齡階段，且研究範圍不限學校、社區與企業。

（二）新住民子女學習成就

台灣的新生兒中，新住民子女的比例越來越多，而且可能越來越多。教育部公佈的最新新移民子女就讀國中小人數分布概況統計，新住民子女就讀國中小人數為 20 萬 9 千名，以國小一年級而言，約每 10 位國小新生即有一名為新住民子女（教育部，2014）。經質性研究發現，新住民子女在學習習慣、學習態度、學習興趣與學業成績與本國籍子女無異（張芳全，2008）；但在量化方面的研究結果發現：外籍新娘子女確實存在整體學習弱勢的現況，外籍配偶子女的學習適應和學業成就均顯著低於本籍配偶子女。

93 學年度教育部統計處所做的「新住民就讀國小子女學習及生活意向」調查中指出：控制了家庭背景、城鄉差距因素之後，新住民子女就讀國小與本國一般國小學生在學業表現上幾乎無顯著差異。其中，東南亞籍配偶子女的性別、東南亞籍配偶學歷、家境狀況、居住地區等，都是影響東南亞籍配偶子女的重要因素（王文玉，2005）。

林璣萍（2003）為真正造成新住民子女學習成就不佳的因素，絕不是先天的生理因素。智力測驗的施測結果發現新住民子女的智力，與一般學童相較之下根本沒有統計上的顯著差異（席榮維，2008）。然而 2003 年雲林縣政府委託國立嘉義大學針對新住民子女在學狀況進行調查，發現有五成國小學童出現學習問題，並普遍以「語文領域較差」，次為「數學領域」（張芳全，2008）。

在語文方面，研究發現外籍新娘子女口語表達能力不足導致學校生活困難重重，且在國語科目上的弱勢導致其學習成就偏低（盧秀芳，2004），影響其子女語言發展的因素被認為與東南亞外籍配偶的國語表達能力有關（黃琬玲，2004），且父、母親之語文能力對其子女的學校適應有所影響（林璣萍，2003）。然而有研究指出新住民子女之「語詞理解」能力並未顯著低於本籍子女，但其「聽覺理解」和「語詞表達」能力則顯著不如本籍子女（陳璽琳，2006）。推究其原因可能是由於新住民往往因為中文的聽說讀寫困難，造成新住民子女的語言發展較同齡兒童有明顯的遲緩的現象（席榮維，2008）。

此外，研究指出新住民子女的學業成就亦與其父母的國籍有關，林璣萍（2003）指出外籍母親之原國教育對子女的學業成就有影響。大陸籍與東南亞籍配偶子女在學習習慣、學習態度及學業成就有顯著差異；而東南亞籍配偶子

女的學習適應及學業成就均較大陸籍配偶子女為差(蔡清中, 2006)。在語文能力方面, 主要照顧者為大陸籍媽媽的外籍配偶子女之「語詞理解」得分平均數, 顯著高於主要照顧者為東南亞籍媽媽的外籍配偶子女; 在口語能力方面, 大陸籍配偶子女亦顯著優於東南亞籍配偶子女的口語能力(陳璽琳, 2006)。由於外籍新娘是影響其子女語言發展的關鍵人物(盧秀芳, 2004), 而大陸籍配偶的語言文化背景比起東南亞語系來得與台灣相似, 因此顯然對其子女的語言發展較有利。

綜合上述文獻, 可見新住民子女的學業成就是否不如一般生, 目前研究結果分歧。新住民子女的學業成就與眾多因素相關, 例如新住民的中文的聽說讀寫能力、國籍、學歷等; 及新住民子女的語言能力、學習適應; 此外, 家庭的因素: 包括社經地位、家境狀況、居住地區、教養態度等亦是影響因子。但迄今尚未有針對新住民子女的學習思考風格的研究。

本研究係發展一國小四年級適用之學習思考風格量表, 並施測國小四年級新住民子女與一般生, 以瞭解新住民子女的學習思考風格與一般生有無差異。

二、研究方法

本研究共分兩階段進行, 第一階段主要完成的任務包括收集文獻、研發量表題目、進行預試、統計分析、修改量表題目; 第二階段主要完成的研究任務包括正式施測、統計分析學習思考風格之相關研究。

本研究所編製的學習思考風格量表之內容效度係以專家效度為主。收集、參考學習風格及思考風格文獻、已發展之量表、及國小四年級導師之意見, 初擬量表題目。研究者將初步編製完成之量表初稿, 尋找國小教師擔任量表題目審題之專家。召開專家審題會議, 修正初擬題目。與會專家教師主要係國小任教四年級者, 共九名。量表題目依據會議討論結果修正後, email 傳給與會老師, 並請九位老師再將量表題目詢問國小四年級小朋友之後再修正題目, 再回傳給研究者。研究者綜合前項教師及小朋友之建議再討論修改量表題目, 量表定稿計 45 題, 小朋友應可在 15 或 20 分鐘內完成。之後進行預試, 選定國民小學有新住民子女就讀的學校作為預試學校、聯繫並進行施測。依預試結果進行試題分析與試題修正。

本量表採用李克特氏(Likert)三點量表的形式, 其選項從「總是如此」、「有時如此」、「從不如此」, 計有三個選項, 依序分別給予 3、2、1 分, 分數代表受試者在學習思考時的偏好情形, 得分愈高表示愈偏向某一類型的學習思考風格。

貳、研究結果

一、取樣

本研究所指新住民子女, 係指其母親或父親是來自東南亞或大陸的移民。本量表樣本以臺灣中部地區的國小為取樣範圍, 選取台中市、台中縣等國小四年級學童中有新住民子女的學校, 經聯繫後有 20 校參與。該校有多少位新住民子女接受施測, 則一般生亦相對取樣多少位, 以避免學童的標籤化。總計回收 532 位國小四年級學童的學習風格量表。剔除作答反應完全一樣及部分作答遺漏者, 有效樣本 377 份進行分析。其中男生 191 人, 女生 186 人; 一般生 203 人, 新住民子女 174 人。

二、信效度分析

預試後以 SPSS 12.0 進行信度與效度分析。在效度方面是進行探索性因素

分析，以萃取共同因素、刪除解釋力不佳的題目來建構量表的效度。信度方面則進行 Cronbach's α 係數分析。本研究預試量表共為 45 題。在進行因素分析時，樣本數最好能是題數之 6 至 10 倍，所得相關矩陣才會趨於穩定，而本研究的預試有效樣本數為 377，符合此條件。

Comrey 和 Lee (1992) 建議使用下列準則以確定該題目是否納入某一因素中：因素負荷量在 .45 至 .55 為尚可，.55 至 .63 為良好，.63 至 .71 為非常好，.71 以上為特優（李茂能，2006）。Hair, Anderson, Tatham 和 Black (1998) 認為一個題目是否納入因素的標準，主要取決於樣本大小。樣本要大於 350 才能以 .30 做為取決標準，認定其負荷量係非隨機所造成，並達到統計上 .05 的顯著水準。因此，本研究以因素負荷量大於 .30 做為題目是否納入因素的標準。此外，根據李茂能（2006）建議若題目在多個因素上的因素負荷量同時大於 .4，則該題應刪除，如此才能使題目在每個共同因素間的因素負荷量之差距變大，題目的歸屬與分類才愈容易。故本量表若某一題同時在二個（含）以上的因素負荷量均大於 .4 時，則予以刪除。

本研究之因素分析以主成份分析來萃取共同因素，並限定因子個數作為選取共同因素個數的原則，再以最大變異法（varimax solution）進行共同因素正交轉軸處理，之後判斷轉軸後的結果，若有題目在所有因素上的負荷量小於 .30，或題目在多個因素上具有大於 .40 的負荷量者，予以刪除。

本研究以 Cronbach's α 係數作為判斷是否刪題依據。求得各題刪除時的 α 值，將高於量表 α 值的題目刪除。反覆以上過程直至不需刪題為止。量表每經信度分析後，便進行探索性因素分析，檢視所得因素，刪除無法判斷歸屬於任何因素構面與因素負荷量低於 0.3 之題目。由於特徵值大於 1 以上的因素計有十三個，多方嘗試後，最後以最大變異法（varimax）轉軸後發現以五因素結構最為單純。遂以主成份分析萃取因素，透過正交轉軸進行因素分析。

量表經探索性因素分析後，45 個題目，共抽取五個共同因素。量表的抽樣適當性量數（KMO）值等於 .819（ $p < .001$ ），而 Bartlett 球面性檢定的 χ^2 值等於 3627.185（ $p = .000 < .05$ ），達到顯著水準，拒絕虛無假設，表示母群體的相關矩陣間存有共同因素，適合進行因素分析。因素分析結果，發現每一題的因素負荷量皆達到 .30 以上，且亦未有在兩個（含）因素上同時具有大於 .40 負荷量之題目，故所有題目皆予以保留。

表一中顯示歸屬因素一的題目有題號 45、1、7、5、28、29、3、25、26、13、32、4、2、42、37、6 等 16 題；歸屬因素二的題目有題號 11、27、44、43、9、35、8、30、12、41、33 等 11 題；歸屬因素三的題目有題號 23、21、31、20、19、22、34、36、24 等 9 題；歸屬因素四的題目有題號 15、17、14、18、16、10 等 6 題；歸屬因素五的題目有題號 38、39、40 等 3 題。

五個因素相對應的解釋變異量為 9.148%、7.711%、6.729%、5.685%、4.839%，累積解釋變異量為 34.112%。依照題目內容將五個因素分別命名為「循規蹈矩型」、「外向合群型」、「大方向型」、「自我掌控型」、「獨立自主型」。

本研究總量表之 Cronbach's α 係數為 .811，各分量表分別為循規蹈矩型 .752、外向合群型 .738、大方向型 .706、自我掌控型 .684、獨立自主型 .628，如表二所示。總量表信度在 .80 以上，顯示本量表是一份信度係數佳的量表；分量表信度介於 .628~.752 之間，由於因素四及因素五題數較少，或許是造成其相關係數較低之原因。

表 1 學習風格量表預試的項目分析

因 素	題 號	r 相 關 值	刪 除 後 的 α 值	因 素 負 荷 量	
因 素 一	循 規 蹈 矩	45	.401***	.805	.580
		1	.442***	.804	.561
		7	.399***	.805	.560
		5	.401***	.805	.544
		28	.482***	.803	.489
		29	.438***	.804	.488
		3	.396***	.805	.461
		25	.317***	.808	.457
		26	.483***	.802	.447
		13	.387**	.805	.435
		32	.486**	.802	.432
		4	.427**	.804	.400
		2	.370**	.806	.374
		42	.369**	.806	.353
		37	.088	.820	.305
	6	.295***	.808	.301	
因 素 二	外 向 合 群	11	.474***	.803	.517
		27	.526***	.801	.511
		44	.425***	.804	.502
		43	.396***	.805	.496
		9	.401***	.805	.488
		35	.424***	.804	.469
		8	.449***	.804	.457
		30	.431***	.804	.456
		12	.458***	.803	.440
		41	.457***	.803	.394
		33	.373***	.806	.344
	因 素 三	大 方 向	23	.062	.820
		21	.162**	.813	.674
		31	.281***	.809	.588
		20	.032	.817	.586

		19	.326***	.807	.483
		22	.187***	.812	.471
		34	.055	.816	.384
		36	.210***	.811	.375
		24	.267***	.809	.307
因素四	自我掌控	15	.340***	.807	.639
		17	.419***	.804	.620
		14	.374***	.805	.615
		18	.390***	.805	.602
		16	.304***	.808	.527
		10	.384***	.805	.334
因素五	獨立自主	38	.114**	.814	.704
		39	.223***	.811	.644
		40	.211***	.811	.594
總量表 α 值				.811	

** $p < .01$

求得各題刪除時的 α 值，將高於量表 α 值的題目刪除，反覆上述過程直至不需刪題為止。但是如此作法的結果雖使整體量表的信度提高些，但是題目將刪去 12 題，且有些因素的題數會呈現只有兩題的情形，且其因素負荷量不理想。多方考慮之後，決定保留所有題目，不進行刪題。

表 2 學習思考風格量表預試因素分析

因素	特徵值	解釋變異量%	α 值
因素一：循規蹈矩	6.294	9.148%	.752
因素二：外向合群	3.795	7.711%	.738
因素三：大方向	1.960	6.729%	.706
因素四：自我掌控	1.751	5.685%	.684
因素五：獨立自主	1.551	4.839%	.628
總計		34.112%	

學習思考風格量表的題目，以因素一為例，如表三所示。

表 3 學習思考風格量表因素一題目舉例

題號	題目
45.	決定前，我會先聽取別人的意見。
1.	我喜歡目標清楚、有固定順序的工作。
7.	事時，我喜歡按照明白確定的操作方法去做。
5.	喜歡按照規則來解決問題。
28.	我重視事情整體的發展。
29.	工作時，我會注意如何做，才能配合整體情況。
3.	當與同學討論時，我會按照規定的順序去做。
25.	我喜歡把問題分成很多部份，再一一解決。
26.	我常常會考慮問題的細節。
13.	遇到有不同意見時，我喜歡去判斷哪一種才是正確的。
32.	做事時，不管花多少時間，我喜歡做好各個部份的細節。
4.	喜歡參考以前學過的方法來決定如何完成一件事情。
2.	喜歡有規則可以讓我模仿、照著做的學習環境。

三、學童學習思考風格類型之比較

學習思考風格五因素確定之後，計算每位學童的因素分數，以其在五因素中得分最高的因素分數作為其所屬之學習思考風格類型。再進一步比較男女學童、新住民子女與一般生在類型分佈上有無差異。

(一) 男女生的學習思考風格類型

國小四年級男女生學習思考風格類型人數交叉分配表及卡方檢定如表四及表五所示。結果發現男女學童的學習思考風格類型有顯著差異($\chi^2=12.528$, $df=4$, $p<.05$)。

表 4 男女生學習思考風格類型交叉表 (N=377)

因 素	性 別		總和
	男	女	
類型一：循規蹈矩	28	51	79
類型二：外向合群	33	38	71
類型三：大方向	46	29	75

類型四：自我掌控	39	32	71
類型五：獨立自主	45	36	81
總和	191	186	377

表 5 男女生學習思考風格類型卡方檢定 (N=377)

	數值	自由度	P
Pearson 卡方	12.528	4	.014

本研究發現男女學童的學習思考風格類型有顯著差異，女生比男生傾向循規蹈矩型，男生比女生較為大方向型，男生也比女生較屬獨立自主型。此研究發現印證了周玉霜（2000）及 Heffler（2001）的研究結果，但是與周榕真（2011）的研究結果不同。男女生為何在學習思考風格上有差異，或許是值得再深入加以探討的議題，尤其是才國小四年的小朋友已顯現出有顯著差異。Ma（1993）的研究顯示男生較傾向以右半大腦思考，而女生則傾向以全腦統整去處理訊息。或許思考風格與大腦的使用傾向是有關係的。

（二）新住民與一般生的學習思考風格類型

新住民與一般生學習思考風格類型人數交叉分配及卡方檢定如表六及表七所示。檢驗一般生與新住民子女的學習思考風格類型是否有差異，卡方檢定結果發現無顯著差異（ $\chi^2=1.791$, $df=4$, $p=.774$ ）。

表 6 新住民與一般生學習思考風格類型交叉表 (N=377)

因 素	身份別		總和
	一般生	新住民子女	
類型一：循規蹈矩	47	32	79
類型二：外向合群	37	34	71
類型三：大方向	40	35	75
類型四：自我掌控	39	32	71
類型五：獨立自主	40	41	81
總和	203	174	377

表 7 新住民與一般生學習思考風格類型卡方檢定 (N=377)

	數值	自由度	P
Pearson 卡方	1.791	4	.774

本研究發現新住民子女與一般生的學習思考風格類型並沒有顯著差異。研究結果與林榮泰、唐硯漁（2001）以原住民學生及非原住民學生的比較類型研究發現雷同，不同族群的思考風格大體是無差異的。可能是即便新住民子女的家長是來自不同國家，新住民子女與一般生皆從小接受台灣的教育，且生活在台灣的环境，所以顯現不出差異。本研究結果顯示新住民子女與一般生的學習思考風格類型並沒有顯著差異，所以，倘若新住民子女與一般生的學習成就有所差異，可能是其他因素影響的。

參、結論與建議

本研究量表的編製經過嚴謹的發展過程。本文乃根據預試結果，建立國小四年級適用之學習思考風格量表之題目，並進一步分析新住民子女與一般學童、男女學童在學習思考風格上有無差異。

量表研發結果，全量表包含有五個分量表，共 45 題。總量表 Cronbach's α 值 .811，各分量表 Cronbach's α 值分別為：因素一（循規蹈矩）.752，因素二（外向合群）.738，因素三（大方向）.706，因素四（自我掌控）.684，因素五（獨立自主）.628。五因素可解釋變異量達 34.112%。整體而言，本量表整體的效度與信度為佳，分量表的信度尚可以接受。後續研究在建構效度方面可以結構方程模式進行驗證性因素分析，驗證本量表五個子構面與四十五題的模式適配度。

進一步比較一般生與新住民子女的學習思考風格類型是否有差異，卡方檢定結果發現無顯著差異，但是男女學童的學習思考風格類型有顯著差異，但究竟如何不同，尚待進一步探討。

此外，學童的學習思考風格類型與背景變項及學科成績之相關情形有待後續研究。

在班級教學的應用上，教師對學生的學習思考風格的瞭解可以幫助班級教師在進行教學時，採納不同的教學方式以增益其學習成效。例如，循規蹈矩型的學生偏好有規則、明確指令與順序，需要教師詳加規定與說明；外向合群型的學生偏好參與團體活動及與人分享，分組合作會是他們喜愛的學習方式；大方向型的學生偏好事情的大方向，而不是小細節，教師需要培養他們的細心與耐心；自我掌控型的學生偏好以自己的方式去解決問題，教師宜給予其嘗試的機會；獨立自主型的學生喜歡獨自解決問題，教師不妨給予可以獨力完成之作業。國小學童的學習風格具有相當的穩定性同時也具有一定的可塑性，因此，教師應讓學童了解自己的學習思考風格，教導其適時採用不同的學習思考風格，拓展其學習思考風格，以提升學習成效。

參考文獻

中文部分

- 王文玉 (2005)。外籍配偶國小子女與本地子女學習狀況之比較(未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，臺北市。
- 何森豪、邱發忠 (2011)。軍種對思考風格與創造力關係的脈絡。創造學刊，2 (1)，79-110。
- 吳泓泰 (2006)。國中學習風格，數學學習態度與數學學業成就關係之研究(未出版之碩士論文)。大葉大學，彰化縣。
- 李茂能 (2006)。結構方程模式軟體 Amos 之簡介及其在測驗編製上之應用。臺北：心理。
- 周玉霜 (2000)。國中教師與學生思考風格及其教學互動之關係(未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 周玉霜 (2006)。成功的教學從尊重學生的個別差異學習開始。學校行政，44，110-123。
- 周榕真 (2011)。高雄市國小一般智能優異學生與一般學生思考風格與科技創造力之相關研究(未出版之碩士論文)。屏東教育大學，屏東市。
- 林正源、黃德祥 (2011)。國中學生思考風格人格特質與學業成就之研究。教育科學期刊，10 (1)，55-80。
- 林榮泰、唐硯漁 (2001)。原住民學生思考風格之相關研究。原住民教育季刊，21，39 - 50。
- 林維真 (2007)。學生學習風格、教師教學風格與英語科學習成效之關係研究(未出版之碩士論文)。屏東科技大學，屏東縣。
- 林璣萍 (2003)。台灣新興的弱勢學生--外籍新娘子女學校適應現況之研究(未出版之碩士論文)。國立臺東大學教育，臺東市。
- 席榮維 (2008)。學校面對新住民子女的學習問題之應有思維。北縣教育，66 (特刊)，35-41。
- 徐明榮 (2005)。國小教師思考風格、教學風格與學生思考風格之關係研究(未出版之碩士論文)。國立國立新竹教育大學，新竹市。
- 翁秋玲 (2000)。高中教師與學生思考風格及其教學互動之關係(未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 翁榮源、陳定威 (2008)。不同學習風格的學習者使用情境式營養化學網路輔助教學之學習成效探討(未出版之碩士論文)。靜宜大學，臺中市。
- 高瑩真 (2009)。互動式電子白板應用於國小高年級健康課程教學對不同學習風格學習者學習情形影響之研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大

學，新竹市。

張芳全(2008)。台北縣新住民子女的自我概念與學習適應關係在結構方程模式檢定。**北縣教育**，**66**（特刊），9-26。

教育部(2014)。**新移民子女就讀國中小人數分布概況統計(102學年)**。台北市：作者。取自 https://stats.moe.gov.tw/files/analysis/son_of_foreign_102.pdf

陳易芬、林鎡惠(2009)。國小高年級學童學習思考風格量表之編製。**測驗統計年刊**，**17**（2），55-76。

陳易芬、陳慧如(2011)。教學思考風格量表編製與師生配對教學成效之探討。**測驗統計年刊**，**19**（2），29-50。

陳敬宏(2007)。**學生學習風格與師生即時傳訊對學習成效之影響-以程式設計為例**(未出版之碩士論文)。國立虎尾科技大學，雲林縣。

陳雅文(2001)。**國小教師與學生思考風格及其教學互動之關係**(未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。

陳璽琳(2006)。**外籍配偶子女口語能力之研究**(未出版之碩士論文)。樹德科技大學，高雄市。

曾兆興(2010)。國民中小學學生思考風格對學習滿意度之影響。**學校行政**，**70**，69-92。

曾娉妍(2008)。**學習風格偏好對國小學生數學學習成效影響之研究**。E世代教學專業與研究國際研討會，國立臺中教育大學。

曾慧萍(2008)。**中小企業員工資訊素養與學習風格對數位學習模式適性之探討**(未出版之碩士論文)。國立中央大學，桃園縣。

黃洲(2006)。**雲林縣社區大學成人學習者學習風格與學習成效關係之研究**(未出版之碩士論文)。國立中正大學，嘉義縣。

黃琬玲(2004)。**東南亞外籍配偶子女的家庭環境與學習適應情形之研究**(未出版之碩士論文)。國立臺北師範學院，臺北市。

楊光、于瑤、駱越虹(2008)。**基於學習風格的英語教學策略**。**哈爾濱金融高等專科學校學報**，**96**，73-75。

劉又瑄(2007)。**大學會計系學生人格特質、學習動機、學習風格與學習成效之相關性研究**(未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。

劉瑞政(2007)。**不同學習風格教師電腦自我效能及滿意度之探討**(未出版之碩士論文)。高雄師範大學，高雄市。

蔡清中(2006)。**外籍配偶子女學習適應及學業成就之研究**(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

鄭孟芳、林素華(2010)。**國小高年級自然科學學習風格學習動機與學業成就相關**

研究。《生物科學》，52(2)，37-56。

盧秀芳（2004）。《在台外籍新娘子女家庭環境與學校生活適應之研究》(未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。

賴怡如（2006）。《工業設計系學生的學習風格與自我反思能力之關係》(未出版之碩士論文)。大同大學，臺北市。

蘇俊吉（2006）。《網路輔助教學、學習風格對學習成就影響之研究——以國中社會領域為例》(未出版之碩士論文)。中原大學，桃園縣。

英文部分

Bishop, C. & Foster, C. (2011). Thinking styles: Maximizing online supported learning. *Journal of Educational Computing Research*, 44(2), 121-139.

Caldwell, G. P. & Ginther, D. W. (1996). Difference in learning styles of low socioeconomic status for low and high achievers. *Education*, 117(1), 141-147.

Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Curry, L. (1983). *An organisation of learning styles theory and constructs*. (ERIC Document Reproduction No. 235185)

Graf, S., Kinshuk, & Liu, T. C. (2009). Supporting teacher in identifying students' learning styles in learning management systems: An automatic student modelling approach. *Educational Technology & Society*, 12(4), 3-14.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Heffler, B. (2001). Individual learning style and the learning style inventory. *Educational Studies*, 27(3), 307-316 .

Hendry, G. D., Heinrich, P., Lyon, P. M., Barratt, A. L., Simpson, J. M., Hyde S. J., Gonsalkorale, S., Hyde, M., & Mgaith, S. (2005). Helping students understand their learning styles: Effects on study self-efficacy, preference for group work, and group climate. *Educational Psychology*, 25(4), 395-407.

Hsieh, P. H., & Dwyer, F. (2009). The instructional effect of online reading strategies and learning style on student academic achievement. *Educational Technology & Society*, 12(2), 36-50.

Loo, R. (2002). The distribution of learning styles and types for hard and soft business majors. *Educational Psychology*, 22, 349-360.

- Ma, A. (1993). Inferred hemispheric thinking style, gender, and academic major among United Arab Emirates college students. *Percept Mot Skills*, 76(3 Pt 1), 971-7.
- Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (1993). Thinking styles and the gifted. *Roeper Review*, 16 (2), 122-30.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking style*. New York: Cambridge University Press.
- Yang, S. C. & Lin, W. C. (2004). The Relationship among creative, critical thinking and thinking styles in Taiwan high school students. *Journal of Instructional Psychology*, 31(1), 33-45.
- Zhang, L. & Sternberg, R. J. (2005). A threefold model of intellectual styles. *Educational Psychology Review*, 17, 1-53.