

壹、緒論

新住民子女由於其家庭結構、語言文化和經濟條件等因素，有可能成爲學校教育中的弱勢者，這幾乎已成爲臺灣社會中的刻板印象（邱汝娜、林維言，2004）。事實上，影響教學成效的因素是全面性的，對於新住民子女而言，也不例外。本研究預期針對國中自然與生活科技學科，從族群差異、學習風格和自然科學教學理念上重要的STS教學入手，整合探索此一主題。

一、背景

由於臺灣的跨國婚姻在2000年前後開始頻繁產生，而這些外籍配偶其本籍國家之國民所得，較臺灣差了一大截，居於這些弱勢，導致女性新住民的子女也被扭曲成學習弱勢者（賴翠媛，2006）。若從內政部（2010）的統計資料來看，國民中、小學外籍配偶子女以中國最多，超過56,000人，約占外籍配偶子女總數37%，越南占32%，印尼占18%。蔡榮貴、楊淑朱、黃月純、余坤煌與周立勳（2004）研究顯示，新住民子女在部分學科學習成效、社會生活適應等層面，顯示有相對弱勢的傾向；但卻也有研究顯示，在某些學科學習成效上，族群因素並未有顯著影響（王世英等，2006），甚且有些方面新住民子女反而優於本國籍的學生（教育部統計處，2005）。從這些文獻來看，在國中自然與生活科技方面的族群學習成效差異，迄今仍較少有提及者，此乃爲引起本研究首要探索之旨趣。

「科學—技學—社會」（Science / Technology / Society，簡稱STS）三者互動關聯教學模式，是美國等國家在中、小學科學教育非常熱門的教學模式；它有別於傳統教科書的教學，而是在真實生活經驗的脈絡中學習科學概念並應用於實際生活的問題和議題，以培養學生在面對真實生活世界時能自我負責的作決定，成爲二十一世紀具有科學素養的好公民（Cheek, 1992; Yager, 1984）。有鑑於此，國內於1990年代末引進STS教育理念從事中、小

學自然與生活科技領域教學，迄今已歷十餘年，累積了相當多此方面的學術研究成果（王澄霞，1994；陳文典，1998；許民陽、王郁軒、梁添水、鄭紹龍，2001；黃鴻博，1998；盧玉玲，2000）。但這些研究大都是針對主流文化的科學教學，而較缺乏跨國文化的教學研究，同時也較少分析與學習者特性（如先前知識、學習風格等）的關係。隨著我國人口結構的變遷和學生族群多元性的呈現，「帶好每一個學生」已成為科學教育的另一種挑戰，基於此，本研究擬納入新住民國中生等族群變項為研究對象，探討STS教學對其自然與生活科技學習之影響，以增進對不同族群學生科學學習的瞭解，此為本研究的另一動機。

根據Mayer的研究，從認知取向的教育心理學觀點來看，學習風格在學習歷程中扮演一個重要變項（林清山譯，1990）。它強調每一位學生都是一個能主動處理外界訊息的個體，因此會將不同的學習特性帶入教室，而影響著每一位學生的學習和教師的教學效果。同樣的，知識建構主義論點，認為不同的人會採用不同的學習方式去建構屬於自己的知識（熊召弟，1996）。因此，即使是教師傳遞同一批訊息給一班學生，學生個別所認知的訊息卻不一定完全相同，因為每一位學生會組合、忽略或轉換部分所接收訊息的意義（von Glasersfeld, 1987）。為了使教學更符合學習者的特點，尤其是能從不同族群背景者的學習成效探索中實現真正的個別化教學，需要納入學習者學習風格的分析，以求周延，此又為本研究架構的思考方向之一。

自從Cronbach與Snow（1977）提出「性向處理交互作用」（Aptitude or attribute-treatment interaction designs, ATI）的觀點後，凡運用實驗研究法或相關研究法的研究，大都加入此觀點的考量，亦即，受試者的性向和實驗處理間是否產生交互作用，成為重要探討焦點。經由此一操作，可檢視STS教學成效，是否也因為受試著的某種特質（如學習風格）的不同而有所差異？不同族群的國中生是否因學習風格或教學之不同而有不同的學習成效？換句話說，父母國籍不同且學習風格也各異的學生，經過不同教學經驗後的學習成效是否有所不同？以及不同族群的學生，其學習風格及學習成效是否有所