

運用互動科技於博物館展示之環境教育體驗研究

The Study on Applying Interactive Technology to Museum Exhibition for Environmental Education Experiences

王照明*
Chao-Ming Wang

郭書伶**
Shu-Ling Guo

(收件日期 105 年 12 月 9 日；接受日期 106 年 4 月 24 日)

摘 要

本研究運用互動科技探討博物館展示的環境教育議題。本研究藉由文獻探討與分析相關案例，提出本研究之設計原則，並了解互動科技運用於環境教育及博物館之現況；再以雛型開發法設計與實作出兩件不同互動類型的互動裝置—「地球小鯨魚」與「碳市」，並針對本研究作品進行公開展示、訪談、問卷調查及焦點團體訪談。研究結果發現，一、單人互動形式作品的環境教育學習認知評分高於多人互動形式作品，二、實體裝置作品的環境教育學習認知評分高於大螢幕圖像式裝置作品，三、互動裝置比起網頁教學更能提升環境教育之學習認知，且提升互動體驗能有效增加學習認知。

關鍵詞：互動藝術、互動體驗、博物館教育、環境教育

*國立雲林科技大學數位媒體設計系副教授（通訊作者）

**國立雲林科技大學數位媒體設計系碩士班碩士生

Abstract

This study tried to apply interactive technology to museum exhibition, and adopted the theme of environmental education. First, this paper generalized the design principles according to the result of literature review and cases analysis, and understood of interactive technology how to apply for environmental education in museums. Second, we designed and implemented two artworks that based on the results of the literature review, one of the artworks was a single-player entity device, called “earth little whale,” and the other was a multiplayer large screen device, called “carbon market.” Third, these two artworks were publicly exhibited, and participants took part in the interviews, questionnaires and focus group interviews. Based on the above, this research analyzed the findings and conclusions as follows. 1.The cognitive score of the single-player group was higher than the multiplayer group. 2.The cognitive score of the entity device group was higher than the large screen device group. 3.The cognitive score of participating interactive art was better than browsing the web in environmental education.

Key words: Interactive Art, Interactive Experience, Museum Exhibition, Environmental Education.

壹、緒論

隨著數位科技的進步帶動了互動多媒體的發展，博物館教育中也開始運用互動科技及新媒體來呈現博物館的教育內容，並以數位化及互動式讓參與者實際操作及體驗來建構學習經驗。從目前的博物館教育中可以發現，運用新媒體是現今博物館教育常見的類型，也被賦予更具互動性、趣味性的教育目的（丁維欣等人，2012）。這些以新媒體為呈現方式的展覽是否真的能詮釋要表達的內容及意涵，並達到教育目的值得本研究深入探討。雖然現今已有部份文獻探討新媒體於博物館教育之應用，但還較少探討新媒體裝置是否會影響學習成效。因此，本研究試圖探討新媒體裝置於博物館教育之應用，新媒體裝置是否會影響參與者的學習成效。有鑑於新媒體種類繁多，本研究僅就文獻探討所提出可能會影響參與者對新媒體藝術作品意涵理解程度的互動性所衍生之「互動體驗」、「互動形式」與「互動類型」進行對學習認知影響的實證研究和探討。

貳、文獻探討

一、互動科技

Ascott (1966) 提出互動理論概念，認為具有創造力的藝術作品應採取完全開放的表現形式，設計者不應只是單方面地表達自己的觀點，更要邀請觀眾和參與者進入作品中，與作品進行互動並享受具有創造力和想像力的互動過程（林大維、吳佩樺，2010）。展示裝置不能僅是以華麗的外表供人欣賞，而是要讓觀者與作品進行互動，並激發參與者思考與理解 (Rosenthal, 2003)。

二、互動科技運用於博物館展示

根據國際博物館協會 (ICOM) 於 2007 年對博物館的定義，博物館是個公開提供社會服務且非營利與常設性的機構，主要目的為教育、研究和賞析，並進行蒐集、保存、研究、溝通和展示有關人類與環境中有形和無形的文化遺產 (ICOM, 2007)。雖然，教育並不是博物館唯一的目的，但在臺灣，博物館卻被歸類為是以社會教育及終身學習為宗旨的非營利社教機構。

傳統的博物館展覽品為靜態展示，且不能碰觸，觀眾能與之互動的機會極少；近幾年因為互動科技的發展，開始有博物館引進互動展示的展覽品，提供參與者更多元的參觀體驗。透過互動作為創作者與觀眾間傳遞訊息的通道，經由互動，讓原本靜態的作品動起來，形成一種新穎的藝術。將展示、教育和科技媒體結合的博物館教育科技媒體大致可分為兩種類型：一種為博物館以互動技術進行展示，幫助觀眾了解科學原理；另一種為博物館聘請藝術家或數位媒體專家針對既有的展品，重新設計與製作一個新的體驗作品（丁維欣等人，2012）。本研究作品為針對後者，設計出以互動藝術詮釋既有教育內容並提供新穎互動體驗的藝術作品。

（一）相關案例探討

在表 1 中，本研究收集以互動裝置或互動多媒體類型於博物館教育之相關案例來探討以往在這方面之研究，其互動介面以單人和多人並列，以觸控和非觸控並列，以便分析其差異性。從表 1 可以發現，目前多數運用於博物館教育的互動裝置以實體空間進行展示的裝置為較常見，作品比例排第二的，則以較不受到空間限制的電腦互動多媒體。互動模式皆以多人同時進行操作為主，且多是使用觸控式的操作方式；電腦互動多媒體的作品則沒有明確的互動模式，但仍以觸控式的操作技術為主。教育目的探討上，多以歷史事件或文物作為教育目的，部分以現今時事、環境議題與文化作為教育目的。有鑑於此，本研究將互動科技融入博物館教育之設計與研究中，並探討互動藝術運用於博物館教育是否能達到其教育成效。

表 1. 運用互動藝術於博物館教育之相關案例統整（本研究整理）

作品名稱	展演類型	互動介面	教育目的
Art of Dining (PentagramDesign, 2008)	互動裝置	多人觸控互動桌	學習 18 世紀的餐桌禮儀
Inside Explorer Table (InteractiveInstitute, 2014)	互動多媒體	單人觸控互動桌	學習考古文物的構造
行氣（吳淑敏，2007）	互動裝置	非接觸式感測器	臨摹宋代書法名帖的寫作
山水化境 （青島新媒體藝術，2011）	互動裝置	多人觸控互動牆	與元朝名畫畫人物互動
SFPUC Digital Arts Panorama (Hurlbut, 2012)	互動裝置	多人觸控互動牆	了解環境議題
World That Was Table (VariateLabs, 2011)	互動多媒體	多人觸控互動桌	了解猶太人大屠殺故事

三、環境教育

Stapp (1969) 為環境教育的目的為促使公民學習有關生態環境的知識及相關議題，認識環境造成的問題，並積極提出解決的方法。有鑑於近代工業發展迅速，造成地球環境的破壞，1970 年代聯合國環境規劃署召開了多場重要的環境會議，其中的貝爾格勒憲章，訂立了環境教育的目標和目的，並成為各國制定環境教育目標的準則 (United Nations Environment Programme, 1975)。貝爾格勒憲章提出環境教育的目標是協助個人或團體獲得整體環境的相關認知 (awareness)、知識 (knowledge)、態度 (attitude)、技能 (skill)、評估能力 (evaluation ability)，以及參與 (participation)，且必須以終身學習、跨領域整合的方式探討全球環境問題、區域差異，以及現在和未來環境趨勢，並以環境的觀點檢視人類的發展。近期的環境教育趨勢是以全球化的角度去推動相關政策，我國目前便積極推動低碳社會策略。而本研究作品便以我國目前重視的環境保育之一的碳足跡標籤概念為主題；碳足

跡標籤概念是近幾年才被提出的新觀念，屬於節能減碳的教育。而節能減碳為新的環境議題，為現在公民必須學習的重要課題（楊冠政，1997）。

我國的環境教育法於 2011 年 6 月 5 日開始實施。依據環境教育法之規定，我國學生及公教人員每年需參與 4 小時以上的環境教育課程或活動，但高中職以上學生並未強制參與。換言之，1993 年以後出生的國民，在求學期間未接受過專業的環境教育，而近幾年才被提出的碳足跡概念更少接觸。本研究針對此問題提出以互動藝術運用於博物館教育，藉由博物館教育的終身學習和公開展覽特性，幫助尚未學習相關概念的成人學習者了解環境教育議題。

（一）相關案例探討

針對目前運用互動藝術於環境教育相關主題的案例進行探討，並針對互動模式及教育目的進行分析，藉此了解目前相關作品的創作趨勢和脈絡，評估運用在環境教育上是否有其需要改進的地方，將列入本研究第二件作品之參考依據。

表 2. 以環境教育為主題之互動裝置藝術作品統整（本研究整理）

作品名稱	互動介面	環境教育認知
Tangible Earth (Shinichi, 2008)	球型觸控顯示裝置	認識地球環境的形成原因
Grower(Raaf, 2004)	偵測二氧化碳濃度	透過觀察發現人與自然依賴關係
LF 光田計畫 (無有有限公司, 2012)	偵測風速或聲音	了解環境破壞造成的現象
黃蝶翠谷 (xXtraLab, 2008)	放置積木於特定區域	學習造林有利於環境的影響
Dream Water Wonderland (Hörner and Antlfinger, 2010)	接近裝置	了解核能發電造成的影響
Unheeded Advice (曾靖越, 2008)	戴上內裝風扇的頭盔	網路族群對環保議題的關注程度

四、小結

本研究文獻探討主要針對互動科技、博物館教育，以及環境教育進行探討並歸納初步的結論，列為研究方法和作品設計的參考依據。各小節重點敘述如下：

（一）運用互動科技於博物館教育之設計原則

本研究參考賴鼎陞與張哲斌(2005)與 Head（引自 Ahmad, Abbas, Yusof, & Taib, 2013）提出的數位展示設計原則，修改為適於互動科技之設計原則，並列入本研究作品設計之參考，詳細內容包含：(1) 作品形式以可讓多人同時使用之大螢幕展示為原則；(2) 作品設計可以情境故事引導觀眾進入學習情境；(3) 展覽佈置以實物、主題看板表現出整體

效果；(4) 互動過程中須適時給予回饋和驚喜，藉此提升參與的感受；(5) 作品設計以教學內容及意涵為主，較不過分著重於新媒體之運用和表現；(6) 提供進一步個人化的延伸學習機會；(7) 作品設計要與主題密切相關，並以所要表達之主題風格為呈現準則。

(二) 以環境議題為主題之互動科技作品形式

1. 互動裝置類型

本研究透過統整目前較為知名的博物館教育之互動裝置相關作品，發現目前博物館教育最常使用的類型為數位內容及互動裝置；而以環境議題為主題之作品以數位內容及互動裝置類型，各開發一件作品。

2. 互動模式與技術

本研究從表 1 之分析，多數以環境議題為主題之互動裝置，與運用於博物館教育之互動原則中的「作品形式以可讓多人同時使用之大螢幕展示為原則」大相逕庭，為了解此項是否適合列入博物館教育，將此點列入作品設計參考。此外，多數藝術家採實體互動裝置來闡述環境議題，與博物館教育較常使用的大螢幕圖像式觸控有所不同，因此也此列入設計考量，透過研究評估兩者對環境教育學習的影響。

3. 環境教育學習認知

目前以環境教育為主之作品，其主要目的是讓參與者了解目前的環境議題為主。因此，本研究探討到的近期環境教育趨勢「低碳社會」、「節能減碳」議題，採用目前我國政府正在推動的「碳足跡標籤」概念作為本研究作品主題。

(三) 互動體驗評估方式

本研究旨在探討運用不同互動形式之互動藝術作品於博物館教育，是否會影響學習認知。為了探討參與者與作品互動的互動體驗是否會影響學習認知，採用 Schmitt (1999) 提出的五種策略體驗模組：感官、感覺、思考、行動與關聯作為本研究互動體驗訪談題目之依據。

(四) 學習認知評估方式

人類的環境教育發展過程為認知、意識、行動，最終發展為運動共四個步驟，而環境認知便是環境教育的第一步，透過教育提升民眾對環境保育的觀念和認知是環境教育的首要課題（蕭新煌，1990）。本研究的學習認知評估部分，將針對碳足跡概念的環境認知進行評量。

參、研究方法與設計

一、研究方法

本研究使用文獻探討、雛型開發、訪談法、問卷調查法與焦點團體訪談法。研究施測流程於公開展示期間，首先進行約 5 分鐘的作品概念介紹與操作說明、接著進行約 10 分

鐘的實際體驗，最後讓參與者進行約 5 分鐘的填寫問卷。待作品修正後，進行第二次公開展示，於展示後邀請參與者進行焦點團體訪談，以驗證問卷調查所得之資料及作品成效，展示期間施測流程如圖 1。

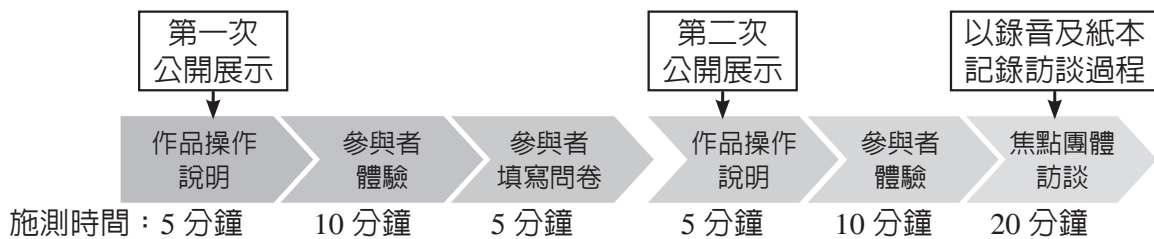


圖 1. 公開展示期間研究方法施測流程(本研究繪製)

二、研究變項

本研究實驗部分針對以環境教育為主題之不同互動形式互動裝置，運用於博物館教育時，是否會影響參與者之學習認知進行訪談及問卷施測之研究。本實驗之研究變項包含：(1) 自變項：為不同互動形式之互動裝置；(2) 依變項：為使用者對碳足跡和碳標籤之概念認知與互動體驗；(3) 控制變項：可能會影響結果的個人背景因素，本研究各變項之關係如圖 2。

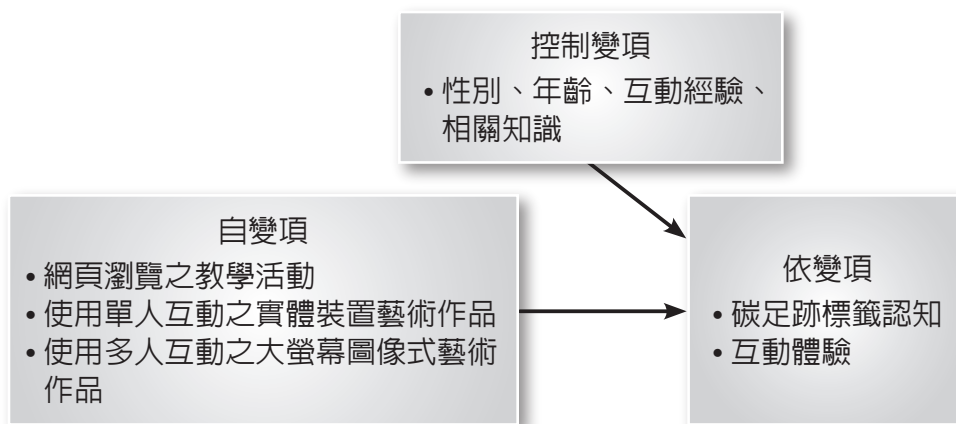


圖 2. 本研究變項關係示意圖（本研究繪製）

三、問卷調查

本研究問卷調查旨在探討運用互動裝置於環境教育是否會影響學習者的學習認知。自變數為使用單人或多人互動裝置及一般教學形式（參與網頁瀏覽之環境教育活動），依變數為學習者與本研究作品互動後及參與教學活動後之碳足跡標籤認知，以及與作品互動後之互動體驗。控制組為參與過一般教學活動之民衆，實驗組為與本研究設計之單人及多人互動作品之參與者。而問卷分為兩大部分，分別是碳足跡標籤認知與互動體驗感受，而問卷又細分出不同測量向度，問卷內容如表 3、表 4 所示，兩表各問項計分方式採 Likert

Scale 1~5 為基準。

表 3. 碳足跡標籤認知問項（本研究整理）

測量向度	問項
碳足跡的概念	1. 我更加了解碳足跡是指一個產品從製造、使用到廢棄等生命週期各階段所產生的溫室氣體。 2. 我更加了解購買任何產品的同時，會製造一定的二氧化碳。 3. 我更加了解減少購買瓶裝水可以降低二氧化碳的排放。
碳標籤的概念	4. 我更加了解透過碳標籤制度的施行，能使產品各階段的碳排放來源透明化 5. 我更加了解碳標籤可促使消費者正確地使用產品 6. 我更加了解實施碳標籤制度可促使企業調整其產品碳排放量較大的製程
碳標籤的影響	7. 我更加相信具有碳標籤的產品為環保產品 8. 我更加認為使用碳標籤商品對環境保護有重大貢獻 9. 我更加認為施行碳標籤制度有助於提昇生活品質 10. 我更加認為業者申請碳標籤是實現社會責任的重要一環

表 4. 互動體驗問項（本研究整理）

測量向度	問向
感官	1. 這件作品會吸引我的注意 2. 這件作品讓我印象深刻 3. 我覺得這件作品很有趣
感覺	4. 與這件作品互動，會讓我產生愉悅的 5. 與這件作品互動，讓我對這件作品產生好感 6. 這件作品會激起我的情緒反應
思考	7. 與這件作品互動，讓我對碳足跡或碳標籤議題產生好奇 8. 這件作品會讓我聯想到其他環境議題 9. 這件作品會讓我思考它所要表達的意涵
行動	10. 與這件作品互動，會讓我想再去了解碳足跡與碳標籤 11. 與這件作品互動，讓我對碳足跡與碳標籤更加了解 12. 與這件作品互動後，我願意花更多時間了解碳足跡與碳標籤
關聯	13. 這件作品確實傳達碳足跡標籤的內容 14. 與這件作品互動，會讓我覺得碳足跡標籤對環境保育是重要的 15. 我會想與其他人分享與這件作品互動的體驗或相關議題

四、第一次施測設計

本研究之研究對象，以 21 歲以上之一般大眾為主，並以參加公開展示與之參與者為

主要受測人員。本研究採便利抽樣 (Convenience Sampling) 的方式於展示現場徵求願意參與施測之民衆，兩組實驗組皆徵求 40 位以上的受測者，總共 83 名參與訪談及問卷施測。另外，也徵求 33 位民衆瀏覽官方「臺灣產品碳足跡資訊網」後，進行問卷施測作為控制組。第一次施測所包含：(一) 個人基本資料；(二) 碳足跡標籤認知問卷；(三) 互動體驗問卷；(四) 互動體驗訪談大綱。

第一次公開展示施測包含訪談與問卷調查。單一受測者於同天內完成三階段實驗流程，三組則各於不同日期分開展示與施測。本實驗之參與者為我國 21 歲以上民衆，單一實驗組與控制組以徵求 30 位參與者為標準，總共 116 名，以便利抽樣的方式於展示現場徵求施測民衆。實驗 A 組使用互動多媒體，實驗 B 組使用互動裝置。實驗處理階段會先簡短介紹碳足跡與碳標籤之概念，接著讓參與者自行與藝術作品互動，並提供參與者進一步紀錄與分享環境議題的時間。問卷施測階段則先填寫碳足跡與碳標籤認知問卷與個人背景資料，接著會從兩組實驗組隨機抽取 20 位參與者進行訪談，詳細之實驗施測程序如圖 3。

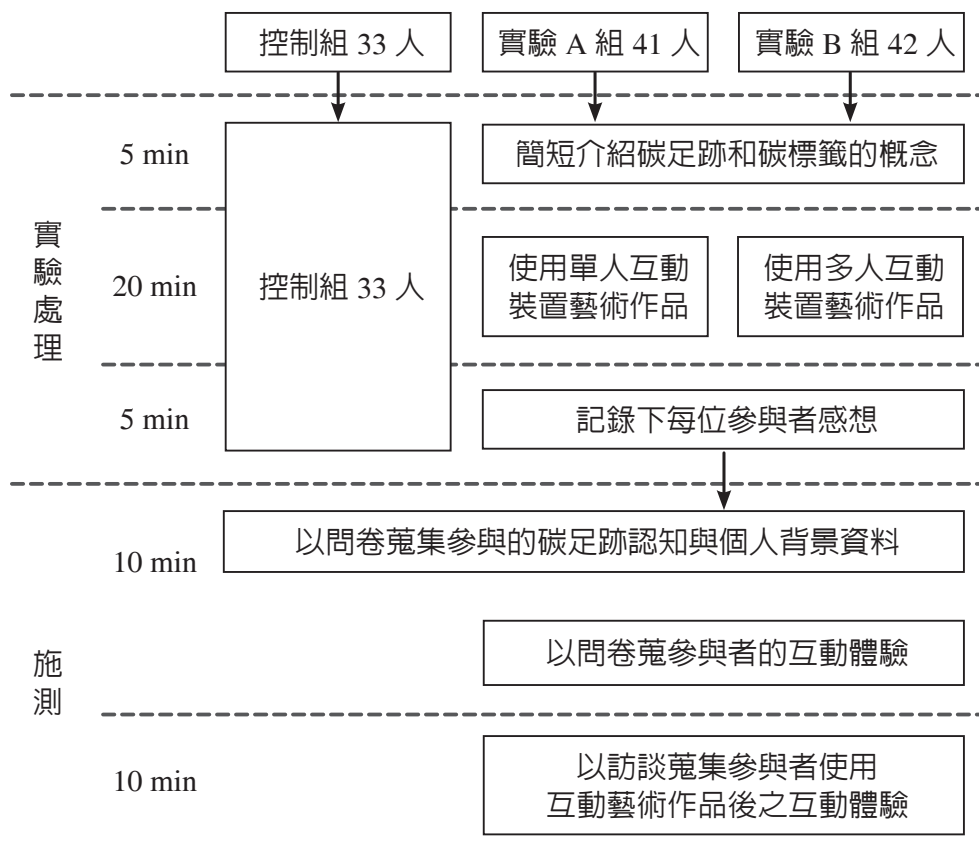


圖 3. 本研究之施測程序(本研究繪製)

五、第二次施測設計

第二次公開展示是在第一次公開展示一個月後執行，以焦點團體訪談進行，本研究於公開展示間，邀請兩組實驗組的參與者進行焦點團體訪談，透過兩組焦點團體訪談來解讀公開展示時的問卷及訪談資料。參與者將針對一般網頁教學方式，與參與互動裝置之教學

方式進行討論。本研究之焦點團體訪談總共舉辦兩場，實驗 A 組之訪談對象 6 名，皆體驗過本研究作品「地球小鯨魚」；實驗 B 組之訪談對象 6 名，參與者皆體驗過作品「碳市」。

本研究之焦點團體訪談，兩組訪談分兩場進行，每組訪談時間為 2 至 3 小時。開場說明為主持人說明討論主題、研究目的，以及討論時發表規則。焦點團體訪談部分則由主持人依序提出要討論之問題，並給予參與者數分鐘的時間將想法書寫於紙張上，接著請每位參與者分享其想法，最後由主持人簡略報告整場討論的摘要，並請參與者確認，確認無誤後結束訪談。本研究探討之主題內容分為四大部分：互動藝術與網頁教學比較、互動藝術的類型與形式、單一作品之互動體驗與研究發現討論。

肆、作品設計與實作

一、作品一「地球小鯨魚」

（一）設計說明

「地球小鯨魚」的教育目標為宣導碳足跡標籤的概念，並參考以往以環境議題為主題之互動裝置，採單人操作之裝置來表達。作品採用實體互動介面 (TUI)，以內部裝設 RFID tag 的市售產品為操作媒介。使用者可以直接從小鯨魚給的回饋中探尋碳足跡對地球環境的影響。作品示意如圖 4，主要含以下三個部分：

1. 碳足跡標籤產品展示架：展示市面上具有碳標籤之產品。產品展示架上也放有一些不具備碳標籤的飲料產品，便於使用者比較。此外，每件產品內都裝有 RFID tag，讓使用者將產品放置於碳足跡磅秤上時，可以準確讀取產品的資料。
2. 碳足跡磅秤：內部裝有 RFID reader 的磅秤造型裝置，用於讀取使用者放置於磅秤上的產品資料，並將購買該產品會產生的二氧化碳排放量以數字的形式顯示於磅秤的數字顯示器上。
3. 迷你地球：為一顆代表地球的球型玻璃，代表地球生物的小鯨魚裝置則漂浮其中。當使用者將產品放置於磅秤上時，迷你地球內的小鯨魚便會給予回饋。小鯨魚的回饋有兩種，分別是開心地游動轉圈及翻肚死亡。



圖 4. 「地球小鯨魚」示意圖（本研究繪製）

（二）互動流程

互動方式為參與者從產品展示架選取產品，再將該產品放置於碳足跡磅秤上。由於產品皆裝設 RFID tag，因此透過磅秤內部的 RFID reader 讀取產品編號，電腦便會判斷該產品是否具有碳足跡標籤。若該產品為具備碳足跡標籤之產品，迷你地球裡的小鯨魚便會表達出開心的動作；反之，若該產品並不具備碳足跡標籤，便會表現出環境破壞帶來物種滅亡的情境。互動流程如圖 5。

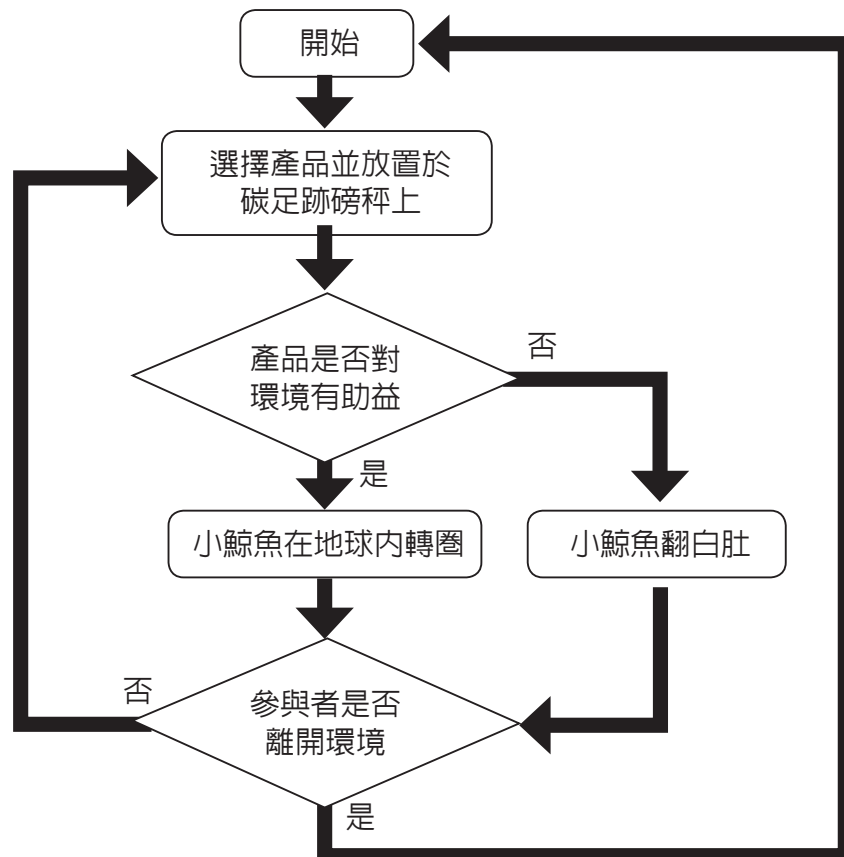


圖 5. 作品「地球小鯨魚」互動流程圖（本研究繪製）

（三）技術說明

「地球小鯨魚」主要使用技術為使用 Arduino 單晶片與程式控制，以及 RFID 無線通訊技術。分別在產品內容裝設 RFID tag，並於碳足跡磅秤內裝置 RFID reader；根據 tag 資料來控制小鯨魚的動作。開發環境軟硬體設備如下表 5，迷你地球內的相關構造與小鯨魚活動技術另外分述。

表 5. 開發軟體設備表（本研究整理）

開發軟體	硬體設備
• Arduino • Illustrator CS6	• PC 電腦 • Arduino UNO • RFID reader & tag

迷你地球內部裝置分為兩個部分，第一部分為小鯨魚內部配置，第二部分則為控制小鯨魚轉圈與翻肚的桌下結構，詳細說明如下，並可參照圖 6：

1. 小鯨魚內部配置：小鯨魚的內部在頭頂位置配置重物，腹部則配置強力磁鐵。重物的整體重量比強力磁鐵的重量要來的重，因此在沒有其他因素干擾的情況下，小鯨魚會呈現翻白肚的狀況；但當下方有磁力接近時，強力磁力的磁力會將小鯨魚轉正讓頭頂朝上。
2. 桌下結構：桌下結構為鑲有3個強力磁鐵的圓盤、2個步進馬達(控制圓盤轉動及移動)，以及轉軸、線性滑軌和繩索。當電腦接收到使用具有碳標籤的產品，便會啟動馬達，讓小鯨魚轉圈游動；反之，會控制馬達移動使圓盤遠離，藉此讓小鯨魚失去磁力，而重物的重量會讓小鯨魚翻肚。

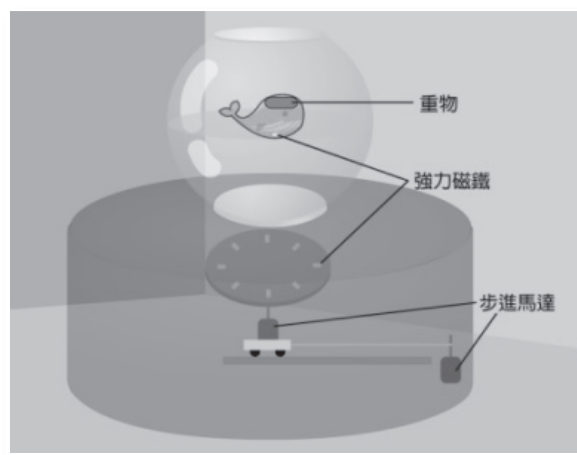


圖 6. 迷你地球內部構造圖 (本研究繪製)

(四) 公開展示

單人互動裝置藝術作品於公開場域進行第一次公開展示，並根據結果進行作品的修正，於修正完畢後進行第二次公開展示，如圖 7(a) 至 (b)。



(a)第一次公開展示



(b)第二次公開展示

圖 7. 公開展示情形 (本研究拍攝)

二、作品二「碳市」

(一) 設計說明

「碳市」(Carbon Market) 採用多人互動的互動裝置藝術，且為大螢幕的圖像式觸控桌形式，目的為宣導碳足跡標籤的概念。作品採用圖形化使用者介面 (GUI)，以多人觸控式互動桌為操作平臺，最多可讓 6 位參與者同時使用，如圖 8。每位參與者可控制一間工廠，選擇運送產品的交通工具，運輸工具會影響產品生產過程中製造的二氧化碳。所以，參與者需要一起合作和溝通，找出降低碳排放量的方法，以阻止全球碳排放量超標造成地球環境危機。本作品希望透過多人合作知方式，找出解決全球暖化環境問題的方法，並了解碳足跡標籤的概念。

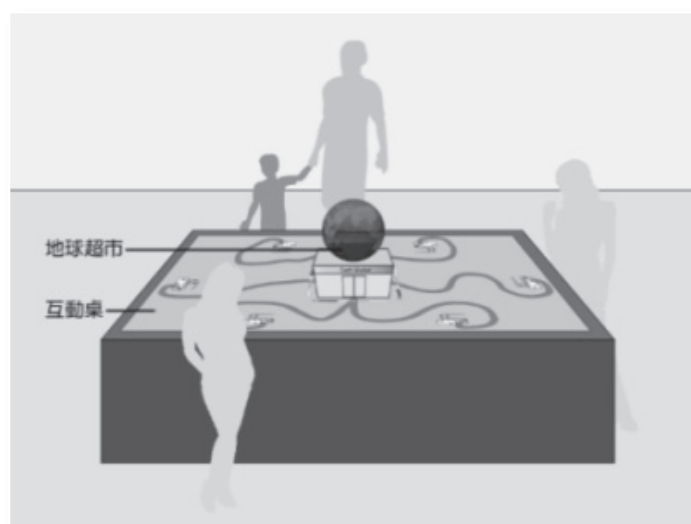


圖 8. 「碳市」示意圖（本研究繪製）

作品中，參與者操作的內容為選擇產品及運輸方式，每種運輸方式的時間、產品生產過程中製造的碳排放量，以及每趟運輸所載運的糧食量皆不同。運輸方式有四種：飛機、貨船、火車與貨車。此外有兩項可以控制的指數，其一為地球總碳排放量，其二為地球糧食庫存量，如圖 9。參與者要製造產品以供給地球人口生存所需，糧食會隨著時間不斷減少，當庫存降到 0 時，因為糧食不夠任務失敗；另一方面，製造產品的過程會不斷製造二氧化碳，參與者必須選擇適當的運輸工具降低碳排放量，當地球整體碳排放量超過地球可負荷的上限時，表示地球因溫室氣體過量而毀滅，表任務失敗。換言之，遊戲開始時定總碳排放量於為 60%，達到 100% 遊戲失敗，降至 0% 則遊戲過關；地球糧食庫存量於遊戲開始時設定為 40%，達到 100% 便不會再增加，但仍會隨時間減少，降低至 0% 則遊戲失敗。互動桌中央的實體地球超市裝置會隨著地球總碳排放量的指數改變而有不同的顏色變化；如下圖 10 的五個顏色變化由左到右分別為：碳排放量 0% 至 20%、21% 至 40%、41% 至 60%、61% 至 80%、81% 至 100% 時的地球超市顏色變化。



圖 9. 遊戲控制指數（本研究繪製）

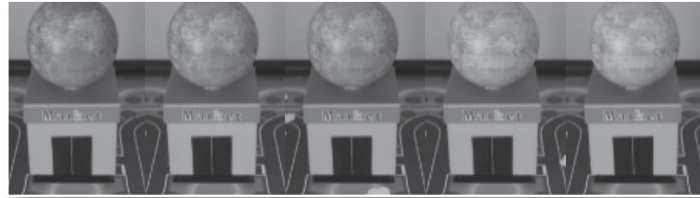


圖 10. 地球顏色變化（本研究拍攝）

（二）互動流程

「碳市」主要互動方式為選擇產品運送到市場所要使用的交通工具。參與者選擇代表該交通工具的圖示且拖移置負責控制的工廠上，便會出現對應小動畫將產品運送到市場，這時產品會貼上碳足跡標籤，表示該產品生產過程中所產生的碳排放量。系統會判斷所使用的運輸方式是否會對環境造成危害，並增減地球總體的碳排放量。當運送幾次貨物後，總體的碳排放量會因參與者的操作而有所增減，若總碳排放量超過上限，則任務失敗。若總碳排放量降至 0%，則遊戲勝利，如圖 11。此外，糧食庫存量會隨著產品的製造而增加，並隨著時間而減少，若降至 0% 則遊戲失敗，但糧食庫存量非本遊戲的主要訴求，所以並未列入遊戲中。

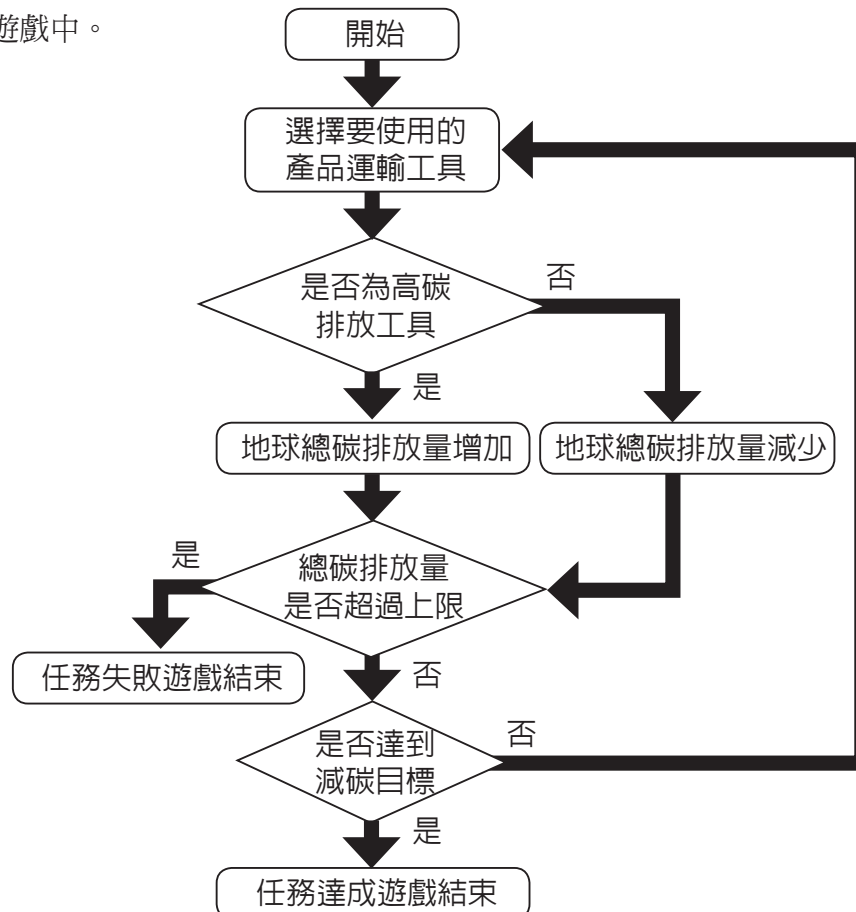


圖 11. 「碳市」互動流程圖（本研究繪製）

（三）技術說明

「碳市」主要使用之操作平臺為多點觸控螢幕，以 Flash 程式進行設計和控制，並支援多人同時操作和互動。此外，地球超市之實體裝置為使用 Arduino 單晶片搭配藍芽模組進行 LED 顏色控制。開發環境及軟硬體設備表如表 6 所示。

表 6. 作品「碳市」開發軟體設備表（本研究整理）

開發軟體	硬體設備
• Illustrator CS6 • Photoshop CS6 • Flash CS6 • Arduino	• PC 電腦 • 多點觸控式互動桌 • Arduino mini • 藍芽模組

（四）公開展示

多人互動裝置藝術作品於公開場域進行第一次公開展示，並根據結果進行作品的修正，於修正完畢後進行第二次公開展示，如圖 12(a), (b)。



(a)第一次公開展示額



(b)第二次公開展示

圖 12. 公開展示情形（本研究拍攝）

伍、研究分析

一、問卷調查

（一）信效度分析

本研究問卷之碳足跡標籤認知部分，使用因素分析法檢驗其建構效度，其 KMO 值為 .57 且 Bartlett 檢定結果顯著，表示本資料適合進行因素分析。並採用主成分分析法，

配合最大變異法進行轉軸，取得本問卷的三建構類別之信度結果，分別為：碳足跡的概念、碳標籤的概念、碳標籤的影響，而依序的 Cronbach's alpha 為 .87、.78 與 .69，皆在可信賴範圍。而互動體驗部分，共有五個建構類別向度：感官、感覺、思考、行動與關聯。這五個因素的 Cronbach's alpha 分別為 .83、.78、.60、.75 與 .76，五個因素的信度都在可信賴範圍。

（二）控制變項之影響

為排除控制變項可能造成的影響，透過共變數分析發現「性別」與組別間的交互作用未達到顯著 $F(2,110) = .59, p > .05$ 。代表性別與組別間，在碳足跡標籤認知上沒有交互作用，但單就「性別」因子，「性別」會影響碳足跡標籤認知，且影響已達顯著 $F(1,110) = 4.10, p < .05$ 。以及，「是否學習過相關知識」與組別之間的交互作用未達到顯著 $F(1,79) = .00, p > .05$ 。代表「是否學習過相關知識」與組別間，在碳足跡標籤認知上沒有交互作用存在，但單就「是否學習過相關知識」來探討，「是否學習過相關知識」會影響碳足跡標籤認知，且影響效果達顯著 $F(1,79) = 8.70, p < .05$ 。故在後續分析皆將這兩個因素列入共變數並排除其影響。

（三）碳足跡標籤認知之實驗結果

在排除共變數的影響後，三個組別在碳足跡標籤認知上並無顯著的影響 ($F(2,112) = .35; p > .05$)。但觀察其平均數，可發現實驗 A 組整體評分高於實驗 B 組，且實驗 B 組高於控制組。唯「碳足跡的概念」向度雖未達到顯著差異，但平均值卻呈現控制組評分高於實驗 A 組，而實驗 A 組高於實驗 B 組，如表 7。

表 7. 碳足跡標籤認知之描述性統計資料（本研究整理）

Group		碳足跡的概念	碳標籤的概念	碳標籤的影響	總計	N
控制組 (網頁瀏覽)	M	4.2727	3.9091	3.9848	4.0556	33
	SD	.45227	.63066	.67297	.45991	
實驗 A 組 (地球小鯨魚)	M	4.1382	4.1220	4.1951	4.1518	41
	SD	.73777	.69824	.64351	.62426	
實驗 B 組 (碳市)	M	3.9921	4.0714	4.1131	4.0589	42
	SD	.54344	.60052	.54995	.50402	
總計	M	4.1236	4.0431	4.1056	4.0908	116
	SD	.60358	.64536	.62044	.53575	

（四）互動體驗之實驗結果

採用共變數分析 (ANCOVA) 去除會影響研究結果之共變數（性別、是否學習過相關知識），發現兩個實驗組整體而言在互動體驗上並不會有顯著的影響；但觀察兩組的平均數，發現互動體驗評分實驗 A 組高於實驗 B 組，如表 8。

表 8. 互動體驗之描述性統計資料（本研究整理）

group		感官	感覺	思考	行動	關聯	總計	N
實驗 A 組 (地球小鯨魚)	M	4.4634	4.1138	4.2602	4.0894	4.3171	4.2488	41
	SD	.49373	.61739	.57981	.72274	.58191	.48809	
實驗 B 組 (碳市)	M	4.3333	4.0952	4.1270	4.0635	4.0397	4.1317	42
	SD	.54100	.58103	.55069	.63859	.67556	.49551	
總計	M	4.3976	4.1044	4.1928	4.0763	4.1767	4.1896	83
	SD	.51917	.59567	.56578	.67740	.64252	.49238	

（五）小結

針對兩組實驗組與控制組的碳足跡標籤認知進行分析比較，並針對兩組實驗組的互動體驗進行分析比較，條列本研究問卷調查之發現如下：

1. 針對控制組與兩組實驗組的碳足跡標籤認知評分來探討，單人互動裝置藝術作品進行教學有最佳的評分結果，接著為多人互動裝置藝術作品，網頁教學活動的效果則最差。
2. 學習認知評分析中的「碳足跡的概念」向度上，採用網頁瀏覽的學習方式卻高於採用互動裝置藝術進行教學活動的學習方式。
3. 針對兩組實驗組的互動體驗評分來探討，不管是整體或個別向度，教學活動評分皆為單人互動裝置藝術，優於多人互動裝置藝術。
4. 互動體驗越佳的參與者，其學習認知越佳，且兩組實驗組皆呈現相同現象。

二、焦點團體訪談

（一）訪談過程與內容

本研究於第二次公開展示的參與者中，挑選每組各 6 位，共 12 位參與者參加焦點團體訪談，期望透過焦點團體訪談解讀第一次公開展示之問卷資料。主要訪談內容區分為四個部份：(1) 環境教育展的影響、(2) 採用互動裝置與網頁教學之比較、(3) 博物館中適合的互動裝置類型與形式、(4) 本研究作品之互動體驗比較，分析結論如下：

1. 環境教育展中的互動體驗可以讓人產生興趣並留下深刻印象

環境教育展的參與者對於過去參與過的環境教育展中最有印象的內容是互動體驗的部分，譬如受訪者 B-1 表示：「花博和農博我都有參與到。最有印象的話也是跟互動有關係，因為普通的就是一個解說版加一些東西，可是有互動的話我會覺得這樣的展覽比較吸引人。」但沒有特定一種互動作品形式會讓人最有印象。比起學校教育，互動裝置更容易讓人對環境議題產生興趣及印象，甚至更加重視該議題，如 B-1 認為：「可以更輕易地

去瞭解敘述的事情，因為你是用體驗的方式去了解，而且會更印象深刻；我覺得會更重視」。

2. 互動裝置比起網頁教學更能提升學習認知

網頁教學在製作上較不受題材限制，並能快速瀏覽、快速取得資訊的優點，但缺點是內容單調且繁雜。而互動裝置的優點為多元、豐富的體驗，讓人產生深刻印象，缺點為展覽地點的限制，以及無法即時取得展覽內容的相關訊息。受訪者 B-3 則指出：「網頁它畢竟只是知識而已，雖然可以深入了解，但是應用這些知識的時機可能就不是這麼多。互動裝置藝術雖然只是給你一個體驗，但是我覺得如果藉由著個互動裝置體驗到這樣的教學，我可能反而會比網站上學到的東西更有實用性。所以我會傾向互動裝置給我的實際行動較能將那個感受跟別人說。」

3. 博物館中適合多人互動及大螢幕圖像式的互動裝置

博物館因為參觀人數多，採用多人互動形式以可提供更多互動機會。A-5 認為：「多人會有不同的效果，我也想看一下別人怎麼使用，也可以跟朋友互動，不想單獨一個人學習。同樣也希望可以有人數或時間上的限制」。但仍需考量參觀民衆較少時，只有單一使用者的情況進行設計。此外，雖然實體互動裝置因為提供多元的互動體驗較受參與者喜愛，但 B-3 指出：「因為大螢幕給使用者的限制比較不會那麼多，因為現在大螢幕都有動作辨識，實體互動還要看每個人的年齡、身高，操作就有些受限制，大螢幕可能就比较沒有，我覺得博物館應該要以各年齡層為考量，所以要以大螢幕為主」。考量博物館參與人數多且民衆年齡層廣泛，操作限制少的大螢幕圖像式裝置較為適合博物館的環境。

4. 多人互動比起單人互動形式更能提升學習認知

本研究兩件互動裝置，單人互動之實體裝置「地球小鯨魚」與多人互動之大螢幕圖像式裝置「碳市」在感覺體驗、行動體驗與關連體驗上並沒有太大的差異，感官體驗則各有需改進之處，如 A-6 表示：「感官則有待改善，因為小鯨魚我只記牠翻肚，其他回饋比較沒有」。「碳市」部分，受訪者 B-2 表示：「我覺得感官有點需要加強，因為那時候我不太清楚是哪個人（引發事件）的」。唯思考體驗部分，多人互動形式因為多了讓參與者互相討論及一起想辦法操作互動的機會，可以大幅增加學習認知，如受訪者 B-4 表示：「因為也像是一個小任務，過程中我會想去解任務，去思考什麼樣的交通工具會有甚麼樣的結果」。

(二) 小結

1. 互動裝置提供多元的互動體驗比起網頁教學更能增加學習認知

互動裝置因為豐富的體驗讓人有深刻印象，所以在學習認知上有較佳的評分。但因裝置呈現的概念對於成年人來說過於簡單，在較為簡單的議題上以互動的方式呈現會有多此一舉的情況，並在學習認知上造成反效果。換言之，影響互動對學習認知影響的因素，增加較大幅年齡差距與呈現議題這些需要探討的因素。

2. 單人互動形式因為較不會受到他人干擾，故有較佳的互動體驗

單人互動形式之互動體驗評分高於多人互動形式，受訪者表示多人互動形式較適合博物館的環境，但也承認單人互動較不會受到影響，互動體驗感受較佳。

三、研究分析小結

本研究綜整研究方法所得之結果，進行分析及交叉比對後得出以下發現：

- (一) 互動裝置提供多元的互動體驗比起網頁教學更能增加學習認知。
- (二) 互動裝置呈現的概念過於簡單，會使學習認知降低。
- (三) 單人互動形式因為較不受到他人干擾，故有較佳的互動體驗。
- (四) 實體互動裝置較受到喜愛，但博物館仍需考量參觀人數採用大螢幕圖像式的互動裝置。
- (五) 提升互動體驗能有效增加學習認知。

陸、結論

本研究針對互動裝置運用於環境教育議題並以博物館為場域，透過探討過去學者提出之設計原則與相關作品案例，來了解目前互動裝置運用於環境教育與博物館的現況，並參考相關文獻設計與實作出兩件環境教育之互動裝置—單人互動之實體裝置藝術作品「地球小鯨魚」與多人互動之大螢幕圖像式裝置「碳市」。最後針對本研究兩件作品進行公開展示、問卷調查及焦點團體訪談等相關研究，藉此探討運用不同互動類型與形式之互動裝置於環境教育並以博物館為場域，所造成的互動體驗是否會影響參與者的環境教育之學習認知。根據本研究針對節能減碳議題所做之資料分析與討論，研究發現如下：

一、不同互動形式之互動裝置運用於環境教育議題，單人互動形式作品的環境教育學習認知評分高於多人互動形式作品

本研究發現單人互動形式作品的互動體驗評分不管是整體或個別向度皆高於多人互動形式作品。透過訪談發現，若操作流程與互動機制等設計妥當，讓參與者之間有互相討論的機會可增加學習認知，但實際上，因為單人互動形式作品較不會受到他人干擾，在互動體驗感受上通常會有較佳的結果。唯考量博物館為數眾多的參觀人數，建議博物館主要採用較適合博物館的開放空間及為數眾多參觀者的多人互動形式，但仍需考慮到單一參與者互動的情況。

二、不同互動類型之互動裝置運用於環境教育議題，實體裝置作品的環境教育學習認知評分高於大螢幕圖像式裝置作品

本研究發現實體裝置藝術的互動體驗評分，不管是整體或個別向度皆高於大螢幕圖像式裝置藝術作品。透過訪談發現，以往一般民衆到博物館參觀多是觀看實體的展覽物，故

圖像式互動多媒體展示會讓人覺得不真實。此外，提供多元的感官體驗的實體互動裝置因為讓人印象較為深刻，較受到參與者的喜愛。但考量博物館眾多參與者的環境因素，大螢幕圖像式裝置較少操作限制，以及可服務較多人的特性較適合博物館的環境，但可適時增加一些實體裝置藝術作品。

三、互動裝置比起網頁教學更能提升環境教育之學習認知，且提升互動體驗能有效增加學習認知

本研究發現互動體驗越佳的參與者，其學習認知也越佳。透過訪談發現，比起網頁教學，一般人接觸互動裝置的機會較少，因此互動裝置較能使參與者產生興趣，進而提升學習認知。但裝置所要表達的概念若過於簡單，卻採用複雜的方式來呈現，對於具備成熟思考的成人會顯得多此一舉，反之對於兒童或許有不同見解；為此，互動裝置運用於博物館教育，尚須探討不同年齡層，以及作品概念難易度的問題。目前本研究僅能證實，較佳的互動體驗可得到較高的學習認知，但不能證實過度的互動是否會影響學習，此點仍有待未來後續研究者進行探討。

參考文獻

一、中文部份：

- xXtraLab. (2008) 黃蝶翠谷 Retrieved March 18, 2014, from <http://www.youtube.com/watch?v=RmKlik99ZQk>
- 丁維欣、莊冠群、戴采如、黃琬淳、翁菁邑、林均霈 (2012)。博物館教育科技媒體：五個值得思考的問題。博物館與文化，4，169-196。
- 林大維、吳佩樺 (2010)。互動藝術脈絡與其美學之研究。藝術學報，87，31-54。
- 吳淑敏 (2007)。「行氣」Flow of Qi @2007 奧地利電子藝術節。線上檢索日期：2014 年 3 月 30 日。網址：<http://blog.roodo.com/kiplingchao/archives/14311573.html>
- 青島新媒體藝術 (2011)。富春山居圖與麗訊科技精湛的投影科技饗宴。線上檢索日期：2014 年 3 月 30 日。網址：http://www.vivitekasia.com/news_view.aspx?id=117
- 無有有限公司 (2012)。LF 光田企劃 Light Farm。線上檢索日期：2014 年 3 月 18 日。網址：<https://www.facebook.com/lfwooyo>
- 曾靖越 (2008)。Unheeded Advice。線上檢索日期：2014 年 3 月 18 日。網址：http://www.cute.edu.tw/dmdweb/119_edm_3.htm
- 楊冠政 (1997)。環境教育。臺北：明文書局。
- 賴鼎陸、張哲斌 (2005)。博物館數位展示與活動設計：以「宋徽宗的御花園」巡迴展為例。載於國家教育研究院主編，數位學習在故宮（一）館校合作策略、應用與實務（頁 73-88）。台北：國家教育研究院籌備處。
- 蕭新煌 (1990)。環境意識。臺北：行政院國家科學委員會。

二、英文部分：

- Ahmad, S., Abbas, M. Y., Yusof, W. Z. M., & Taib, M. Z. M. (2013). Museum Learning: Using Research as Best Practice in Creating Future Museum Exhibition. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 105, 370-382.
- Ascott, R. (1966). Behaviourist art and cybernetic vision. *Cybernetica*, 9(4), 247.
- Hörner, U., & Antlfinger, M. (2010). Dream Water Wonderland. Retrieved March 18, 2014, from http://digitalartfestival.tw/daf11/invillageCreation_en.html
- Hurlbut, J. (2012). SFPUC Digital Arts Panorama. Retrieved March 30, 2014, from <http://cargocollective.com/jameshurlbut>
- ICOM. (2007). Museum Definition. Retrieved March 14, 2014, from <http://icom.museum/the-vision/museum-definition/>
- InteractiveInstitute. (2014). THE VERGE: MUSEUM LETS VISITORS 'DIGITALLY UNWRAP' AN EGYPTIAN MUMMY. Retrieved March 30, 2014, from <https://www.tii.se/PentagramDesign>.
- PentagramDesign. (2008). New Work: Detroit Institute of Arts. Retrieved March 30, 2014, from <http://new.pentagram.com/2008/05/new-work-detroit-institute-of-1/>
- Raaf, S. (2004). Grower. Retrieved March 18, 2014, from http://raaf.org/Electronic_Works/Grower/Grower_frames.html
- Rosenthal, M. (2003). Understanding installation art : from Duchamp to Holzer. London: Prestel Pub.
- Schmitt, B. (1999). Experiential Marketing. *Journal of marketing management*, 15(1), 53-67.
- Shinichi, T. (2008). Five "Tangible Earth". Retrieved March 18, 2014, from <http://www.tangible-earth.com/>
- Stapp, W. B. (1969). The Concept of Environmental Education. *Journal of environmental education*, 1(1), 30-31.
- United Nations Environment Programme. (1975). The Belgrade Charter: a framework for environmental education. Retrieved March 18, 2014, from http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=17772&set=5327D926_2_133&gp=1&lin=1&ll=1
- VariateLabs. (2011). LAMH World That Was Touch Table. Retrieved March 31, 2014, from http://www.variatelabs.com/lamh_world_that_was_touchtable/

試論一種創新的漢字教學課程設計：以井字格取名 法替賈伯斯 (Steve Jobs) 取中文名為例

An Innovative Curriculum Design for a Chinese Character :
How to Use the Method of Name-Choosing with 井 to Pick a
Chinese Name for Steve Jobs

謝明輝*

Ming-hui Hsieh

(收件日期 105 年 10 月 27 日；接受日期 106 年 7 月 10 日)

摘 要

本文假設賈伯斯 (Steve Jobs) 來臺學華語，以他將如何取中文名為引起動機的教學問題開始，設計一個取名的教學活動，逐步展示井字格取名法與漢字學習之間的關係。這個過程包含查字典、認識漢字形音義、掌握部首要件、漢字配對成多組名字，詮釋名字之內涵，最後則投票擇一適當名字等活動細節。而這課程設計的目的不僅替賈伯斯取一個道地的中文名字，試取為「康偉邁」，亦促成課堂實施中的師生互動。在有趣的課程安排下，達到認識漢字形音義的學習目的。

關鍵詞：井字格取名法，漢字，華語文教學，課程活動

*亞洲大學通識教育中心專案助理教授

Abstract

This article assumed that Steve Jobs (Steve Jobs) came to Taiwan to learn Chinese Characters. We started with the teaching question of how he could choose a Chinese name, and then designed a teaching activity about name-choosing and displayed the relation between the method of name-choosing with 井 and learning Chinese characters. This process included looking up the word in the dictionary, recognizing the Chinese character's form, sound and meaning, mastering the radical elements, matching many Chinese names, interpreting the connotation of the name and finally choosing a suitable Chinese name. The purpose of this course was to design not only to choose an authentic Chinese name for Steve Jobs, but also to contribute to the implementation of classroom teacher-student interaction. With interesting curriculum, we can reach the learning objectives which help students recognize the form, sound and meaning of Chinese characters.

Key words: The Method of Name-Choosing with 井 , Chinese Characters, Chinese Language Teaching, Course Activities.

壹、緒論

井字格取名法是附屬於字典取名學的一項創新的語文新學問，是臺灣本土化的新興語文教學法。¹雖有大陸學者白朝霞在〈姓名文化與對外漢語教學〉一文指出：「通過給學生起中文名，能夠使學生從一個側面了解中國文化，這也是宣傳、弘揚中華民族優秀傳統文化的一個重要組成部分。」²可惜她並未提出具體可行的取名語文教學法。

井字格取名法應用於華語文教學或漢字教學可說是空前，有兩點證明：其一是幾乎未有書籍或期刊論文探究過。其二是本法已獲發明專利證書。就第一點來說，筆者爲了想了解海峽兩岸是否有相關的語文教學法問世，因此大量閱讀相關書籍，如下：黃沛榮《漢字教學的理論與實踐》、何淑貞等合著：《華語文教學導論》、臺灣師範大學華語文教學研究所編：《華語教學系所課程大綱彙編》、鄭昭明：《華語文的教與學：理論與應用》、朱榮智等合著：《實用華語文教學概論》、宋如瑜：《實踐導向的華語文教育研究》、周思源主編：《對外漢語教學與文化》、周小兵和朱其智主編：《對外漢語教學習得研究》、國家對外漢語教學領導小組辦公室編：《高等學校外國留學生漢語專業教學大綱附件一》、傅海燕：《漢語教與學必備：教什麼？怎麼教？（下）怎麼篇：組織教學》、張金蘭：《實用華語文教學導論》、世界華語文教育學會編：《第五屆世界華語文教學研討會論文集，教學應用組下冊》。上述多種專書中，並未出現井字格取名法的教學相關論述。

就第二點而言，除了極少數具審查機制的期刊論文⁴外，目前幾乎沒有學者注意到這項創新的語文教學法，而井字格取名法是目前最新的語文教學法，其法已申請到發明專利證書。⁵並已有學者發表〈初探創作姓名對聯之具體策略及其應用〉⁶〈略談井字格取名法對語文教學之創新意義〉⁷〈運用井字格取名法進行華語識字教學〉⁸等多篇學術論文，以及〈井字格取名法對國文教學之創新思維—以老子、白居易和許慎為例〉等多篇學術研討會

1 字典取名學是創新的語文教學學問，包含井字格取名法和我名對聯。從寫作教學的角度看，字典取名學有三部曲，一是姓名寫作，二是我名對聯寫作，三是我名對聯自傳寫作。本文借用井字格取名法來進行華語文教學。

2 詳見白朝霞〈姓名文化與對外漢語教學〉，《雲南師範大學學報（對外漢語教學與研究版）》，第4卷第4期，2006年7月，頁61。

3 專書的相關資訊，請參見文末的參考文獻。

4 例如，〈運用井字格取名法進行華語識字教學〉《臺灣科技大學人文社會學報》9卷2期，頁107-126。

5 本法已獲經濟部智慧財產局核發中華民國專利證書。編號：發明第I464610號，專利權人：中山大學，發明人：謝明輝，2014年12月11日。本法申請過程先是通過中山大學產學營運中心技審會審查，而獲經費補助自經濟部申請發明專利，發明名稱「藉助電腦選取名稱之方法、電腦程式產品及電腦可讀取紀錄媒體」，特此致謝，並希望本法能於未來對國家及全世界漢語教學有所貢獻。

6 謝明輝〈初探創作姓名對聯之具體策略及其應用〉，《國立臺灣科技大學人文社會學報》，第8卷4期，民101年12月，頁325-345。

7 謝明輝〈略談井字格取名法對語文教學之創新意義〉，《中國語文月刊》，第668期，頁69-74。

8 謝明輝〈運用井字格取名法進行華語識字教學〉，《國立臺灣科技大學人文社會學報》，第9卷2期，民102年6月，頁107-126。此外，尚有〈字典取名學與章法學關係析論〉《臺中教育大學：人文藝術》29卷1期，2015年6月，頁23-42。〈井字格取名法之寫作格式設計：以王勃〈送杜少府之任蜀州〉一詩為例〉，《國文天地》31卷9期，2016年2月，頁91-96。

論文⁹，此外，尚有兩本專書《應用華語文：以字典取名學為例》¹⁰及《井字格取名法的創意寫作》¹¹，上述著作，頗受學術界肯定。

從上述研究成果來看，井字格取名法已成功運用在語文教學課程，但筆者認為應再拓展其國際性，讓外國人也瞭解臺灣創新的語文教學法，吸引更多外籍學者來研究，從而使井字格取名法成為發揚中華文化的新學問，因此筆者想設計一位外國人取中文名的漢字教學課程。¹²

本文假設賈伯斯 (Steve Jobs) 來臺學華語，將如何取中文名為引起動機的教學問題開始，設計一個取名的教學活動¹³，逐步展示井字格取名法與漢字學習之間的關係，這個過程包含查字典、認識漢字形音義、掌握部首要件、漢字配對成多組名字，詮釋名字之內涵，最後則投票擇一適當名字等活動細節。而這課程設計的目的不僅替賈伯斯取一個道地的中文名字，亦促成課堂實施中的師生互動，在有趣的課程安排下，達到認識漢字形音義的學習目的。¹⁴

貳、井字格取名法之相關理論

由於進行井字格取名法落實教學的過程中，第一個步驟需查看姓氏取名參考表，如下：¹⁵

- 9 謝明輝〈井字格取名法對國文教學之創新思維——以老子、白居易和許慎為例〉，《第二屆全國大一國文創新教學研討會會議論文》，頁 154-168，2013 年 6 月 4 日。此外，尚有〈試論井字格取名法的教學活動設計對學生人文素養及社會能力之培養〉，《閱讀書寫·建構反思》，臺中：逢甲大學語文教學中心主編及出版，2016 年 12 月，頁 3-31。〈井字格取名法在美術館巡禮和校園散步的教學活動設計〉，《從生命轉彎處再出發》，臺中市：真行文化，2017 年 2 月，頁 93-110。
- 10 謝明輝《應用華語文：以字典取名學為例》，高雄：麗文文化公司，2012 年。
- 11 謝明輝《井字格取名法的創意寫作》，高雄：麗文文化公司，2014 年。
- 12 井字格取名法的漢字教學與表達，是我以前曾任教中山大學、臺南大學等各大學的教學經驗，大學生反應熱烈，之後在亞洲大學因執行教育部閱讀寫作計畫，進而將井字格取名法應用於寫作，我也設計問卷調查，得知大學生反應很好，幾乎 9 成以上，詳情可參《井字格取名法的創意寫作》，頁 6 至 10。至於擴及中小學生及外籍生的語文教育，我尚未實施，但已向科技部申請研究計畫，將來與華語及中小學教師合作，共同設計問卷，進行跨校或跨國的調查，本文先期望部份有興趣的華語或中小學教師可參考運用，深信對漢字教學有實質的教育貢獻。
- 13 本文建議授課對象為 B1 級（中級華語）的外籍學生。因為他們在做完井字格圖後，老師會從中提問，以引導他們針對井字格中的任一字發表評論及說明名字配對的優缺點。他們所提出名字的配對理由與說明，其能力等級正如蔡雅薰所研究的 B1 級教學目標：「能敘述經驗、事件、夢想、希望及抱負，並能簡短地提出理由及說明」。詳見蔡雅薰《華語文教材分級研製原理之建構》（臺北縣新店市：正中書局），2009，頁 117。若他們從井字格中的漢字群選擇「康偉邁」作為賈伯斯的中文名，那這些外籍生就要說明及解釋，無形中亦可訓練其中文口語表達之能力。至於實施於中小學生，建議從小學 3 年級開始，亦即學會查國語字典學習更多漢字開始。以上所述，即將於未來承接教育部或其他機構的計畫主持人來研究，並提出更完善的證據支持。只是目前僅掌握到大學生的直接證據而已。
- 14 本文已在第十二屆臺灣華語文教學年會國際學術研討會中宣讀，感謝匿名學者審查通過。
- 15 由於本參考表涉及姓名文化的相關知識，請詳見《應用華語文：以字典取名學為例》，如第二章 東西方姓名現象考察。此部份建議不用刻意提及，僅需解釋表中的姓氏的數字筆劃即可。直接依姓氏筆畫帶入井字格查字典或提供相關的井字格圖來教學即可。因解釋此表之來源及意義已非本教學活動的重點，只需外籍生依所教方法進行井字格活動則可。儘量簡單化。

(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
19	13	11	20	18	19	13	3	12	20	18	10
4	20	20	12	14	2	4	14	6	4	6	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	35	33	35	35	25	21	21	23	29	29	23
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
6	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9
12	9	18	10	23	9	9	7	13	9	12	22
23	16	6	15	2	16	7	16	20	6	20	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	32	31	32	33	33	24	31	41	24	41	41
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12
7	21	3	13	3	12	10	24	12	13	11	13
16	2	12	12	10	12	20	13	14	10	10	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	33	25	35	23	35	41	48	37	35	33	29
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15
19	9	3	12	12	12	9	9	11	21	20	10
14	12	15	4	6	12	6	22	12	12	4	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	33	31	29	31	37	29	45	37	47	39	33
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18
2	10	9	13	2	9	8	22	18	12	17	11
14	6	14	4	14	6	7	9	17	6	6	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	31	39	33	32	31	32	48	52	35	41	39
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
18	19	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22
17	12	6	22	13	3	1	20	8	12	13	3
10	20	7	7	12	2	12	4	10	4	2	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	51	32	48	45	25	33	45	39	37	37	37

表內有好幾欄數字，許多人可能看不太懂，因此有必要在此作一說明。

每欄有四個數字，第一個數字代表姓氏筆劃數，第二及三個的數字代表名字筆劃數，最底部的是姓名三個字的總筆畫數。例如，左上方第一個欄位中，顯示 2，19，4，25；2

是姓氏筆畫數，姓丁的，就可使用此欄位。¹⁶而外國人則看英文字母排序，2 即是 A，3 即是 B，依此類推，看外國人姓氏的開頭字母來判斷。像賈伯斯的姓氏是 Jobs，開頭為 J，英文字母排為 10，但取名表從 2 開始，所以要查 11。

「姓氏取名參考表」主要是符合筆畫吉大於凶，五行生大於剋兩個原理。

一、筆劃數吉大於凶

關於第一橫列如下：

(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
19	13	11	20	18	19	13	3	12	20	18	10
4	20	20	12	14	2	4	14	6	4	6	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	35	33	35	35	25	21	21	23	29	29	23

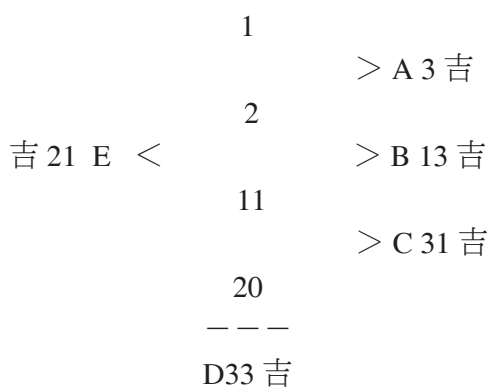
1
 > A 3 吉
 2
 > B 21 吉
 19
 > C 23 吉
 4
 — — —
 D25 吉

姓名圖式 1

1
 > A 3 吉
 2
 > B 15 吉
 13
 > C 33 吉
 20
 — — —
 D35 吉

姓名圖式 2

16 我們觀看「姓氏取名參考表」動線是由左至右，由上至下。從最左上方的姓氏 2 欄位至最右下方的 22 欄位來看，姓氏 2 欄有 3 個，表示 3 種選擇皆可。假設你姓丁，則可選擇這 3 個中的任一欄位來進行取名的過程。其思維方法是借用姓名學中天格 A、人格 B、地格 C、總格 D、外格 E 等五格觀念。其中 2，19，4，25 的欄位，分析為五格則是：天格 A 為 2+1=3，換算五行為火。人格 B 為 2+19=21，五行為木。地格 C 為 19+4=23，五行為火。總格 D 為名字總和，即 2+19+4=25，五行為土。外格 E 為 1+4=5，五行為土。其姓名圖式下面有分解呈現。至於姓名數字筆畫換算為吉凶或五行生剋，詳見謝明輝《應用華語文：以字典取名學為例》，高雄：麗文文化公司，2012 年，頁 58-59。其他欄位的數字思維，依此類推。這些圖式依姓名學的说法，當你取這個名字時，可以看出你的個性內涵、以及本身與父母、子女、朋友、對外行為等和諧或衝突的關係。不過，教學時，不用去強調這部份的內容，若有興趣的同學，再請去閱讀相關書籍則可。



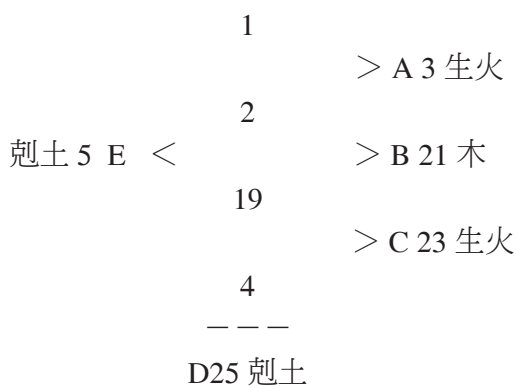
以上爲姓氏 2 劃的姓名圖式¹⁷，五元素筆劃皆吉數。姓氏 2 劃有：丁，卜，刀，七。

二、五行生大於剋

在「姓氏取名參考表」的所有欄位中姓名圖式皆符合吉大於凶的原則情況下，我們再以相同方法檢視，看看表內各欄位是否生大於剋？

關於第一橫列如下：

(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
19	13	11	20	18	19	13	3	12	20	18	10
4	20	20	12	14	2	4	14	6	4	6	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	35	33	35	35	25	21	21	23	29	29	23



17 所謂的姓名圖式是參照姓名學相關書籍而來，而筆者再融合並解讀為姓名與人生的四大關係，即得姓名圖式中，看出姓名中的對上關係，對下關係，平等關係及人生總關係，這些關係必須用五行生剋和筆畫吉凶來詮釋，生就是和諧，剋就不合，吉就是好，凶就是差。這部份知識請參謝明輝《應用華語文：以字典取名學為例》，高雄：麗文文化公司，2012年，頁54-62。

	1		> A 3 火生
	2		
木剋 21 E <			> B 15 土
	13		
			> C 33 火生
	20		
	— — —		
	D35 和土		

姓名圖式 5

	1		> A 3 和火
	2		
生木 21 E <			> B 13 火
	11		
			> C 31 生木
	20		
	— — —		
	D33 和火		

姓名圖式 6

姓氏 2 劃的姓名圖式中，由元素 B 為中心來對應其他元素，結果除第一圖 2 個生對 2 個剋，即生等於剋外，餘皆生大於剋。¹⁸

以上筆者舉姓氏 2 筆畫為例，說明此表符合五行生大於剋，筆劃吉大於凶的原理¹⁹，其他欄位筆畫，以此類推。許多學者因初次看到這樣的理論，誤以為命理之說，其實若我們不去強調這個理論過程，只注意後面的應用實務，我們將發現，查字典時的選字，以及漢

18 以上所舉姓氏筆畫 2 的姓名圖式中，其生剋是以人格 B 為中心，總的來看其與另外四格的對應關係為生（和）或剋。例如，水生木為和諧，木剋土為衝突，木和木為和，同樣元素為和。圖式中的 < 或 > 之符號，指的是數字相加之義，如第一圖的吉 5 E，指的是外格 E， $1 + 4 = 5$ ，姓氏第一字加上名字最後一字的總和為 5，查《應用華語文：以字典取名學為例》或農民曆，數字 5 為吉數。> A3 吉，指的是天格 A 為 $1 + 2 = 3$ ，3 為吉數。其他依此類推。而姓氏為何最上面都是 1 呢？因為單姓的話，則補 1，若是複姓，如司馬，則 1 就要改為 5，用司的筆畫。

19 關於此表五行生大於剋，筆劃吉大於凶的兩大原理，有些複雜，外籍生不需明白，老師亦不用刻意講解，若想知道，請再詳參《應用華語文：以字典取名學為例》一書中的第三章井字格取名法的理論說明則可。

字配對，這兩個步驟都是操之在己，由自己對漢字形音義的學習與理解而配對出的名字。這與先前所謂的姓名學理論何干呢？因此，教學時，筆者則將理論帶過，姓氏取名參考只是一種手段或方法而已，過程中的查字典、漢字配對、活動設計等井字格活動才是語文教學的目的。

參、賈伯斯取中文名過程說明

在進行賈伯斯取中文名的井字格活動之前，教師可先講述或播放賈伯斯的生平或有趣故事，然後再設計賈伯斯來臺學中文的情境教學。以下則說明如何替賈伯斯取中文名的過程：

井字格取名法主要是由九個格數所構成，右三格，中三格，左三格。右三格須依姓氏取名參考表填入適當漢字筆劃數字，中三格則依此數字查字典填入適當漢字，查字典時，須依部首查字，突顯漢字字義特色。左三格則由這些漢字群中任意搭配，有意識地構成名字詞語，可選三組姓名候選名單，最後再挑出一組名字作為賈伯斯的中文名。以下我展開賈伯斯取中文名的整個過程：

由於姓氏取名參考表須依據姓氏，而賈伯斯 (Steve Jobs) 的姓氏為 Jobs，依中英文姓氏對照表，Jobs 的開頭字母 J 對照中文為 11。查姓氏取名參考表後，得出四種可能，我選擇 11，10，20，41，那一欄，並填入右三格，如下圖：

	賈伯斯 (Jobs)	11
		10
		20

井字格漢字配對圖 1

而姓氏 11 畫的字有：張許胡梁康曹范苗邢麥崔章尉商寇梅那麻強粘從崖 (頁 149)。我將之填入中上格，如下圖：

	賈伯斯 (Jobs)：張許胡梁康曹范苗邢麥崔章尉商寇梅那麻強粘從崖	11
		10
		20

井字格漢字配對圖 2

接下來，井字格取名法的重頭戲則在中中格和中下格，此時要依所喜愛的部首查字典，將所符合的條件填入，其結構用部首隔開，格內將出現源源不絕的漢字，如下圖：

	賈伯斯 (Jobs)：張許胡梁康曹范苗邢麥崔章尉商寇梅那麻強粘從崖	11
	庫：藏兵車的地方。 庭：廳堂前的空地。 摩：高峻狀。 彪：豐厚的。 (广部 7 劃，47) 俸：薪俸。 修：研習，修養。 倫：條理，秩序。 捷：快速。 倬：顯著而巨大。 倜：不受拘束。 (人部 8 劃，650) 城：城市。 埒：界限，相等。 (土部 7 劃，213) 馬、高 (10 劃部首，2/8)	10
	贏：利潤，勝過。 瞻：豐厚，充足。 (貝部 13 劃，212) 懷：抱負，想念。 愷：強健的。 (心部 16 劃，214) 邁：超越。 邇：近處。 邃：精通，深遠。 (辵部 13 劃，3/8) 譔：讚美。 諗：詢問。 (言部，2/8) 醴：甜酒。 醲：醇厚的酒。 醇：醇酒。 (西部，3/5) 耀：照射。 翻：古舞者所持的羽扇。 (羽部，2/2)	20

井字格漢字配對圖 3

而左三格則填入賈伯斯的中文名候選名單，幾組皆可，建議用三組。如下圖：

3 2 1	賈伯斯 (Jobs)：張許	11
商 康 胡		
倜 俸 倬	庫庭	10
邃 邁 懷	贏瞻	20

井字格漢字配對圖 4

經由中三格的漢字群，我挑選出三組候選中文姓名名單，第一組胡倬懷，第二組康俸邁，第三組商倜邃。由於賈伯斯是外國人，故姓氏挑胡。他是蘋果電腦公司的創始人之一，將電腦產品行銷全世界，具有偉大的理想，所以我幫他選倬懷二字為中文名，因此第一組取為胡倬懷，一位具有崇高遠大抱負的外國人。而第二組康俸邁之名中，姓氏康，有健康之義，若要做更大的事業，必須要有健康的身體。工作獲得高薪是創業者的共同目標，隨著年紀增長及事業版圖拓展，薪資應與日俱增，故取為俸邁，薪俸向前邁進。第三組商倜邃之名中，因賈伯斯從事的電腦產業是商業性質，所以姓氏選商。他很有想法，不受大學正規教育的侷限，自由不拘，在電腦方面精通創新，故選倜邃為其名。

這三組中文名都不好選，都很特別。當我以此三組為關鍵字在網路上 google 尋找，竟沒有人取這些名字，透過井字格取名法取出的名字，果真是獨一無二。問題是我要如何

從這三組姓名中，挑選較適合賈伯斯呢？²⁰ 先從聲調來看，姓名最好平仄皆有，三個字三個聲調，唸起來較好聽，像謝明輝三字，聲調為 421，有變化，具抑揚頓挫之美。而第一組胡倬懷之名中，聲調為 222，讀音太過上揚，缺少變化，故此名可刪。另兩組康俸邁，聲調為 144，商倜邃，聲調 144，皆為平仄交替，唸起來有美感，可考慮。從意義延展性來看，康俸邁包含身心健康與工作薪資增加，而商倜邃包含工作性質和工作專業，倜也有個性不拘的意思，兩相比較似乎康俸邁所涵蓋的範圍較廣，人生價值較大。故最後我選擇康俸邁為賈伯斯的中文名，期許他身體健康，薪資越來越高。

肆、井字格取名法漢字教學活動設計

井字格取名法運用於課堂教學，講求的是師生互動並激發創意，因此在進行此法教學時必先設計一道有名人物遇到取名問題，如東漢許慎創業開書店，店名如何取？白居易貶官，命運不好，如何改名？比爾蓋茲來臺求學，中文名如何取？諸如此類的問題。²¹ 在教師講述完賈伯斯相關故事後，老師則假設「賈伯斯來臺行銷蘋果電腦，為貼近中華文化，他應如何取中文名？」²² 這個問題作為課堂的結束，先寫在黑板上，然後逐步經由師生互動導出答案。井字格取名法的教材可採用謝明輝的《國學與現代生活》或《應用華語文：以字典取名學為例》，以後者為佳。²³ 此外，尚須準備一本任何版本皆可的字典。²⁴

一、黑板上畫一井字格，展開師生互動

進行井字格取名法時，學生必須手頭上有取名參考表和字典。老師開始指導學生查字典解決賈伯斯取中文名的問題。針對取名問題先請學生看看「姓氏取名參考表」，問他們應查哪一欄，賈伯斯應查 11 劃哪欄，有 4 種選擇，任選一種作為課堂教學即可，若選

20 從井字格中的漢字群配對成賈伯斯的中文名，可讓外籍生配對漢字，亦可老師配對。但要注意的是，名字的詮釋沒有標準，儘量讓外籍生去表達或說明為何要這樣取名的理由，最後，老師再作總結。本文僅建議由聲調及意義來看名字內涵，亦可由其他角度觀之，不用去規範，讓教師及學生自由心證，只要達到外籍生口語表達及認識漢字形音義的目的即可。

21 詳參謝明輝：《應用華語文：以字典取名學為例》，第四章「運用字典，解決取名問題」，頁 171-221，高雄：麗文文化公司，2012 年。

22 本活動雖可假設任何取名問題，如筆名或店名等，這部份內容已在《應用華語文：以字典取名學為例》一書，本有說明，在此不作詳述。本文再另假設外國人來臺灣學中文，比較貼近外籍生的生活。故假設賈伯斯來臺學中文為問題，至於外籍生學中文可分六級 A1、A2、B1、B2、C1、C2 等，本文建議從 B1 中級程度開始，主要是能對於他人的看法或觀點，給予簡短的評論。詳見蔡雅薰《華語文教材分級研製原理之建構》（臺北縣新店市：正中書局），頁 120。而名字的配對所產生的意義，則是要說出看法或觀點。

23 《國學與現代生活》是 2006 年由臺北：秀威資訊出版，當時僅有初步構想，而《應用華語文：以字典取名學為例》是 2012 年出版，前後差了 6 年，這 6 年正是在課堂實驗過程，終有成果才寫成教材，主要實施學校有：中山大學、臺南大學、臺南應用科大及長榮大學等校之國文課程，亦在臺南應用科大開設「姓名與人生」通識課程。井字格取名法名稱首度出現在《應用華語文：以字典取名學為例》一書，標誌本書是語文課程的革新成熟之作。

24 筆者採用的是，周何總主編：《國語活用辭典》，臺北市：五南圖書出版公司，民 79 年。

11，10，20 那欄，則在黑板上畫上井字格，如下圖：

	賈伯斯 (Jobs)	11
		10
		20

詢問學生應查哪一欄，已開始師生互動，接著詢問為何是 11，10，20 那欄？姓氏取名參考表的形成，基本上符合筆畫吉大於凶，五行生大於剋的條件。

二、點名學生上臺在井字格內填入漢字

由於右三格已填滿數字，接著六格須再填漢字。中上格請一位學生查 11 畫姓氏字填入。再者，依部首查字典，每一部首請一位學生查，查完填入中中格和中下格。例如，10 畫格，點名甲同學，甲同學想查广部，广部 3 畫，筆畫 10 畫，故他須在字典裏查 7 畫的字，出現庫、庭、座、庠、廂、廐和廐等 7 字，他覺得庫、庭、庠、廐等 4 字形音義皆不錯，所以上臺填入這四字的形音義，最後寫上（广部 7 劃，4/7）註明所查資訊，4/7 表示從 7 字中選出 4 字。而乙同學查人部，丙同學查土部，直到中中格填滿為止。再來是 20 畫格，丁同學喜歡貝部，戊同學喜歡心部，己同學愛辵部，庚同學愛言部，辛同學愛酉部，他們查完後，一一上臺將漢字形音義寫出來。而黑板上會出現這樣的畫面：²⁵

	賈伯斯 (Jobs)：張許胡梁康曹范苗邢麥崔章尉商寇梅那麻強粘從崖	11
	馬、高 (10 劃部首・2/8) 埒：界限，相等。 (土部 7 劃・2/13) 城：城市。 (人部 8 劃・6/50) 倜：不受拘束。 倜：顯著而巨大。 倜：快速。 倫：條理，秩序。 修：研習，修養。 俸：薪俸。 (广部 7 劃・4/7) 廐：豐厚的。 廐：高峻狀。 庭：廳堂前的空地。 庫：藏兵車的地方。	10
	翻：古舞者所持的羽扇。 (羽部・2/2) 耀：照射。 (西部・3/5) 醇：醇厚的酒。 醴：甜酒。 (言部・2/8) 諗：讚美。 (辵部 13 劃・3/8) 遯：精通，深遠。 邇：近處。 邁：超越。 (心部 16 劃・2/4) 懷：強健的。 懷：抱負，想念。 (貝部 13 劃・2/2) 贍：豐厚，充足。 贏：利潤，勝過。	20

25 此井字格圖是我所查的字做為例子，若是外籍生查的話，當然他們所查的漢字會更簡單，此圖僅是範例而已，若不查部首，亦可選列總筆劃的字群就更簡單了。接著老師再從中選一字來談文化即可。如「城」這個字，談談城市文化，或是「倫」字，談中西方的倫理文化，教師依其背景知識，自由講解，這裏不多加規範。

三、點名三位同學當紅娘，詮釋名字意義，並投票表決

中間三格的每個漢字就像一個人，如何將他們配對成有機的生命體，發揮姓名作用，這就須靠紅娘來牽線。老師點名三位同學來擔任此任務，配對後上臺寫在左三格內。結果 1 號紅娘填入胡倬懷，2 號紅娘填康倬邁，3 號紅娘填商倬邃。黑板上出現如下畫面：

3 2 1 商 康 胡	賈伯斯 (Jobs)：張許張許胡梁康曹范苗邢麥崔章尉商	11
倬 倬 倬	倬：不受拘束。 倬：顯著而巨大。 倬：快速。 倫：條理，秩序。 修：研習，修養。 俸：薪俸。 (广部 7 劃，4/7) 彪：豐厚的。 廖：高峻狀。 庭：廳堂前的空地。 庫：藏兵車的地方。	10
邃 邁 懷	邃：精通，深遠。 邁：近處。 邁：超越。 (心部 16 劃，2/4) 懷：強健的。 懷：抱負，想念。 (貝部 13 劃，2/2) 贍：豐厚，充足。 贏：利潤，勝過。	20

這三位紅娘必須上臺解釋為何要幫賈伯斯取這樣的名字，意義何在？結果 1 號同學說賈伯斯是外國人，具有遠大的理想，他將蘋果電腦行銷全球。2 號同學說賈伯斯英年早逝，希望他健康並且薪水越賺越多。3 號同學感覺賈伯斯因為有不受拘束的思想並有電腦專業能力，才能開創跨國事業。三位同學各說各的理，口語表達能力都很有水平，但只能選一個名字作為本次課程的答案。請全班投票表決，結果 1 號胡倬懷得 8 票，2 號康倬邁得 26 票，3 號商倬邃得 16 票。因此我們一致幫賈伯斯取中文名為康倬邁。

四、角色扮演，戲劇表演，導入姓名文化說明

我們從這三位紅娘中選出兩位來進行戲劇表演，最高票者 2 號來演東方取名大師，最低票 1 號則演賈伯斯，兩位各站在講臺兩側，中間走道為大西洋。1 號賈伯斯同學須搭乘交通工具從西方到東方臺灣來宣傳蘋果電腦，肢體動作須表現出來。譬如，搭船，同學兩手向下划動，划到 2 號同學面前，若是游泳，也要表現出游過來的動作。當 1 號搭乘交通工具到 2 號面前時，兩人則展開對話。

嗨，取名大師好，我是賈伯斯

嗨，賈伯斯好，久仰大名。

我來臺灣的目的是要宣傳蘋果電腦，但我想取個中文名，入境隨俗，或許能吸引更多的蘋果迷。聽說你是取名大師，你能幫這個忙嗎？

沒問題，你來找我取名就對了。我運用謝明輝先生的井字格取名法幫你取中文名為康俸邁，目的希望你身體健康，薪水越賺越多。請問你滿意嗎？

我非常滿意，這個姓名在網路上找不到耶，正如同我獨一無二。

（也可回答不滿意，我早偷學井字格取名法，取了胡倬懷為我的中文名，表達我征服全世界的雄心抱負。）

表演完後，老師可補充姓名文化之類的相關知識²⁶，或從井字格選一字去講解這一字的源流變化。

五、設計問答或分組討論與評量

井字格內的漢字都可作為課堂活動設計的參考。例如，老師可以點名幾位學生提問：「中間三格的漢字群中，哪個字代表你現在的心情？為什麼？」、「哪幾個字沒看過？學到哪些字？」、「最討厭哪個字？喜歡哪個字？為什麼」等開放式的問題，透過老師的提問，和學生的回答，對於漢字的學習是有深刻的影響。

而分組討論也可這樣設計：「除了三位紅娘所配對的中文名外，是否還有其他可能？請四人為一組，討論出最佳答案，上臺報告」。再如，「井字格內所查部首不多，請再找其他部首，配對成更好的中文名，請分組討論，且上臺報告。」

至於評量的設計，主要是測驗學生是否確實學會這個取名方法，並從中掌握漢字形音義的內涵，所以再重新假設取名問題即可。發一張空白紙，寫上取名問題，老師只要看他們寫的過程，就知道學到了什麼。評量可設為：「試用井字格取名法，幫自己取一個筆名，目的要投稿一篇讀書心得。」或是「媽媽想開服飾店，但不知如何取店名，想請教博學的你，你如何幫她呢？試用井字格取名法解決。」

伍、結語

井字格取名法運用於華語文教學的獨特性，已由兩點證明：其一是筆者在博覽相關群書後，發現是極少數學者的相關研究，其二，本法亦已獲得中華民國專利證書。故而本法可謂學術和教學兼具的學問。

筆者透過賈伯斯取中文名的問題設計，導出漢字形音義的學習動機，經由點名多位學生查字典，上臺寫漢字，同學配對漢字成中文名，賈伯斯中文名取為康俸邁，並解說名字

26 姓名文化可分姓氏和名字兩類文化起源和發展來講授，建議可談古代姓氏的來源和取名方法。例如，有種取名方法叫出生時地法，取名乃根據地點所生來取名。司馬光為何取名為光，是因其父親任職光州時，生下了他，光州，取名光。還有一些是國共戰爭時，人民流離失所，有些移民臺灣，生下兒子，故取名臺生。筆者有個朋友是屏東出生，叫屏生。那麼在花蓮出生，叫做什麼呢？補充教材可參《應用華語文：以字典取名學為例》一書。或請學生查詢自己姓名的來源，上臺分享心得。

意義，再加上戲劇表演活動，分組討論，問答，評量等課程設計，相信學生無形中對漢字形音義產生興趣，若是外籍生，則設計客制化即可，即依外籍生的程度來設計，像是用簡單部首或是簡單的漢字。井字格取名法是國際性的漢字課程設計，外籍生取中文名亦可採用此法，辦個取名比賽也很有意思。至於簡體字的教學，則依照大陸的簡體字筆畫，方法不變，俱可實施於課堂之中，一律採用簡體字版。例如，謝在繁體字是 17 劃，但在簡體字是 12 劃，若在大陸教學，就用 12 劃來查姓氏取名參考表。故井字格取名法之實施層面極廣。

筆者希望將來井字格取名法能落實各級學校的語文教學課程上，像是中小學的國文課程上，可假設課本上的某位作家碰到取名問題，大學課程直接開成通識課程，如「姓名與人生」，而海外的華語文教學現場亦可用此法替外籍生取中文名，並從中介紹部首或漢字形音義，而社會大眾學會此法亦能幫助自己解決取名問題。因此井字格取名法的用處是廣泛的，在華語文教學方法上，尤是助益良多，若能獲得學者先進及華語老師的採用，則井字格取名法的語文教學研究才有小小的貢獻。

謝辭

本研究之部份來源已獲專利證書，特此感謝。本文初稿發表於 2013 年 12 月 27-29 日於第十二屆臺灣華語文教學年會國際學術研討會中宣讀，感謝匿名學者審查通過及與會專家學者之寶貴建議。本文再增井字格取名法之理論說明。另外，我也非常感謝下列單位，否則字典取名學將無法面世。經濟部智財局、中山大學產學營運中心、致理技術學院、臺灣科技大學、臺南應用科技大學、臺灣師範大學、逢甲大學、亞洲大學、修平科技大學、臺中教育大學、中國語文月刊、高雄麗文文化公司、章法學會、華語文學會。

參考文獻

一、專書

- 周何：《國語活用辭典》（臺北市：五南圖書出版公司，1990）。
- 黃沛榮：《漢字教學的理論與實踐》（臺北：樂學，2001）。
- 何淑貞等合著：《華語文教學導論》（臺北市：三民書局，2008）。
- 臺灣師範大學華語文教學研究所編：《華語教學系所課程大綱彙編》（臺北：文鶴出版社，2010）。
- 鄭昭明：《華語文的教與學：理論與應用》（臺北縣新店市：正中書局，2009）。
- 朱榮智等合著：《實用華語文教學概論》（臺北：新學林，2009）。
- 宋如瑜：《實踐導向的華語文教育研究》（臺北：秀威資訊，2005）。
- 周思源：《對外漢語教學與文化》（北京：北京語言大學出版社，2006）。

- 周小兵，朱其智主編：《對外漢語教學習得研究》（北京：北京大學出版社，2006）。
- 國家對外漢語教學領導小組辦公室編：《高等學校外國留學生漢語專業教學大綱附件一》（北京：北京語言大學出版社，2002）。
- 傅海燕：《漢語教與學必備：教什麼？怎麼教？（下）怎麼篇：組織教學》（北京：北京語言大學出版社，2007）。
- 張金蘭：《實用華語文教學導論》（臺北市：文光圖書，2008）。
- 世界華語文教育學會編：《第五屆世界華語文教學研討會論文集，教學應用組下冊》（臺北：世界華語文教育學會，1997）。
- 蔡雅薰：《華語文教材分級研制原理之建構》（臺北縣新店市：正中書局，2009）。
- 謝明輝：《應用華語文：以字典取名學為例》（高雄：麗文文化公司，2012）。
- 謝明輝：《井字格取名法的創意寫作》（高雄市：麗文文化公司，2014）。

二、期刊論文

- 白朝霞：〈姓名文化與對外漢語教學〉，《雲南師範大學學報（對外漢語教學與研究版）》第4卷第4期（2006年），頁61-64。
- 謝明輝：〈初探創作姓名對聯之具體策略及其應用〉，《國立臺灣科技大學人文社會學報》第8卷4期（2012年12月），頁325-345。
- 謝明輝：〈略談井字格取名法對語文教學之創新意義〉，《中國語文月刊》第668期（2013年2月），頁69-74。
- 謝明輝：〈運用井字格取名法進行華語識字教學〉，《國立臺灣科技大學人文社會學報》第9卷2期（2013年6月），頁107-126。
- 謝明輝：〈井字格取名法對國文教學之創新思維—以老子、白居易和許慎為例〉，《第二屆全國大一國文創新教學研討會會議論文集》，臺北：致理技術學院，2013年，頁154-168。
- 謝明輝：〈論字典取名學與章法學之供應關係〉，《第二屆語文教育暨第八屆辭章章法學學術研討會論文集》，2013年，臺北：臺灣師範大學。
- 謝明輝：〈藉助電腦選取名稱之方法、電腦程式產品及電腦可讀取紀錄媒體〉，中華民國專利證書，2014年，編號：發明第I464610號，專利權人：中山大學，發明人：謝明輝。
- 謝明輝：〈字典取名學與章法學關係析論〉，《臺中教育大學：人文藝術》29卷1期（2015年6月），頁23-42。
- 謝明輝：〈井字格取名法之寫作格式設計：以王勃〈送杜少府之任蜀州〉一詩為例〉，《國文天地》31卷9期（2016年2月），頁91-96。
- 謝明輝：〈試論井字格取名法的教學活動設計對學生人文素養及社會能力之培養〉，《閱讀書寫·建構反思》，臺中：逢甲大學語文教學中心主編及出版，2016年12月，頁3-31。

謝明輝：〈井字格取名法在美術館巡禮和校園散步的教學活動設計〉，《從生命轉彎處再出發》，臺中市：真行文化，2017 年 2 月，頁 93-110。

高中音樂教科書性別意識型態之內容分析

Analysis of Gender Ideology in Senior High School Music Textbooks

曾靜雯*

Ching-Wen Tseng

(收件日期 106 年 3 月 4 日；接受日期 106 年 9 月 22 日)

摘 要

本研究旨在檢視高中音樂教科書之性別意識型態，將性別意識型態分為「性別比例」、「性別刻板印象」與「性別關係」三個類目進行討論，針對華興版、育達版及泰宇版之國內高中音樂教科書進行內容分析。主要的研究發現如下：

- 一、高中音樂教科書之性別比例男女失衡，專業女性音樂家及其成就被忽略與低估，尤以課文及歌曲作曲者的部分較為嚴重。
- 二、高中音樂教科書人物之音樂專業類型，以男性作曲家的數量最多，女性人物之音樂專業以歌唱為主，在作曲、指揮與電子樂器等領域的數量，與男性人物相差最為懸殊，有明顯的性別刻板印象。
- 三、高中音樂教科書性別關係在課文段落中，多以男性人物為主體，女性人物常以附屬於男性或陰柔的特質呈現，部分歌曲之歌詞呈現不平等的性別關係。
- 四、整體而言，高中音樂教科書除了性別失衡，亦不見多元化性別的音樂經驗撰述，其性別意識型態之內涵與性別平等教育的理想尚有一段差距。

最後本研究根據研究結果，分別針對高中音樂教科書作者、高中音樂教育工作者及音樂教育未來研究提出建議。

關鍵詞：音樂教科書、性別意識型態、性別研究、音樂教育

*國立雲林科技大學通識中心兼任助理教授 國立新港藝術高中專任音樂教師

Abstract

This study aims at exploring gender ideology in senior high school music textbooks. Three aspects of gender ideology, which are “sex proportion”, “gender stereotype” and “gender relations”, are thoroughly discussed through analyzing textbooks published by three publishers: Hua-Sing, Yu-Da and Tai-Yu. The findings are as follows:

1. Sex proportion in senior high school music textbooks is highly unbalanced. Professional female musicians and their achievements are neglected and underrated.
2. Male composers are the focus of music textbook writing. Women are almost absent in the realm of composition, conducting and electronic instrument playing, and they always appear as professional singers in textbooks.
3. In terms of gender relations, males are always the focus while females are constantly represented as feminine and subordinate to the former. Such finding can also be found in some of the song lyrics for singing lessons.
4. Overall, the senior high school music textbooks fail to meet the ideal of gender equality in education.

Finally, according to the findings of this research, some suggestions are made for senior high school music textbook publishers and music educators for further practices and research.

Key words: Music Textbook, Gender Ideology, Gender Studies, Music Education.

壹、緒論

聯合國於 1995 年提出「性別主流化」(Gender Mainstreaming) 的概念，旨在將打造符合性別正義的社會作為政策的主流。在聯合國積極推動之下，性別主流化已成為促進性別平等最重要的全球性策略，過去較不受重視或被邊緣化的性別議題，近年逐漸成為各國政府施政以及各公、私部門積極改造的重點工作項目（游美惠，2006；黃淑玲，2008）。日後，教育部於 2004 年通過《性別平等教育法》，據該法 2013 年最新修訂版本，其基本精神在藉由教育推動尊重多元性別差異、消除性別歧視、促進性別地位之實質平等，同時在校園中推動性別平等教育之課程、教學、評量與相關議題之研究與發展（全國法規資料庫，2013）。隨之而來的，是近幾年風起雲湧的性別平權運動，倡議婚姻平權的立法與增加第三性欄位之身分證，大為提高性別議題的能見度。毫無疑問的，音樂教育研究與教學實踐，總是隨著社會思潮的脈動往前推進，參與公共議題的討論與行動，必然會為音樂教育理論與實務注入新的能量。

性別議題已成為當前藝術教育界所支持的重要主題（陳瓊花，2012），Hess (2014) 指出，當代的音樂教育工作者不能只關注音樂本身，更應促進學生對形成音樂之社會、政治與歷史成因有所了解，並肯認 (recognise) 學生之間的差異性，致力挑戰種族、階級與性別等結構的不平等。音樂教育研究對性別議題的關注，始見於 1990 年代主流的研究期刊 (McCarthy, 1999)，至今發展出三個主要的研究範疇及相關議題，一是附加性與補償性研究，以文本中缺席的女性音樂家為研究對象，探討音樂教育史上的女性人物與音樂教科書中的性別意識型態等議題；二是音樂專業領域及創作展演與性別之關係，探討樂器選擇的性別刻板印象、音樂教育專業的女性化及消失的男性等議題；三是解構與重構之批判性思考，發展女性主義教育學觀點之音樂教學及音樂教育中之性慾特質 (sexuality) 等議題的研究（曾靜雯，2011）。

性別議題在教育上最顯著的研究成果，是對教科書文本的性別意識型態之探索（歐用生，2003）。國內自 1980 年代起，始見分析與批判教科書中性別偏見的問題（歐用生，1985；黃政傑，1988）。爾後對於教科書性別意識型態的相關研究有逐年增加的趨勢，研究結果大多指出教科書內容確實存在性別偏見及性別刻板印象的現象。即使隨著社會結構改變及執政當局對性平教育的重視，教科書的性別問題或有改善，但仍缺乏多元性別的論述（藍順德，2010）。上述所提及的現象亦見於音樂教科書，從國外音樂教育研究近二十年相關文獻之研究結果看來，音樂教科書內容長期存在性別失衡的問題，職業女性音樂家在音樂教科書內容所占比例偏低，音樂教材內容少有女性作曲家，特定音樂活動或樂器演奏者有時呈現特定性別指涉的現象 (Ho, 2003; Koza, 1992; Koza, 1994a; Kruse, Giebelhausen, Shouldice, & Ramsey, 2015; Regueiro, 2000)。Lindeman (1992) 指出，過去在演奏實務或教材中很少出現女性音樂家的情形，應由學校音樂課程開始改變，女性在音樂史中的故事應該被分享，更重要的原因是女性學生需要優秀的女性作曲家、指揮家及演奏家作為角色楷模。

當性別研究與教科書性別意識型態之檢視已成為當今重要的研究趨勢，而即將上路的《十二年國教總綱》更將性別平等列入重大議題，然而國內音樂教育相關研究及教材研發至今仍付之闕如。研究者作為一名音樂教育工作者與研究者，亟欲探究在追求性別平權思潮的當代社會，音樂教科書文本是否與時俱進反映思潮脈動。是以，研究者選取 3 個版本之高中音樂教科書作為研究對象，採用內容分析法，探究其隱含之性別意識型態，希冀本文的研究結果及所提出之相關建議，能裨益於新版音樂教科書的編寫，更進一步促成打造友善之教學環境。

綜上所述，本研究之研究目的如下：

- 一、探究高中音樂教科書中之性別比例分配。
- 二、檢視高中音樂教科書中之性別刻板印象。
- 三、分析高中音樂教科書之性別關係呈現。

貳、文獻探討

一、性別意識型態的意義與內涵

所謂「意識型態」，是指由社會團體成員所共同持有的信念與價值，其成員即從此種意義體系，取來解釋這個世界或該世界的部分 (Taylor & Richards, 1985)。因此「性別意識型態」即男女之間的生理差異被合理化（或說自然化）為有尊卑優劣之層級結構的一套信仰系統與說詞。有時性別意識型態也被稱為父權意識型態，兩者概念相通的理由在於，一般社會中形塑性別意識型態者、力行性別意識型態的得利者為男性（游美惠，2001）。男女比例不均衡為教科書中常見之性別意識型態（蔣淑如，2012）。

由性別意識型態所形成的性別偏見，反應在男女性別角色與性別關係的刻板印象。性別角色 (gender role) 是指一個人的身分、地位或是所從事的工作和活動，因性別不同而有差異（莊明貞，2005），所衍生出的性別刻板印象，是有關男人或女人性格特質的一組結構化概念或行為模式，諸如「專業角色」、「社會角色」、「人格特質」、「行為表現」、「從事活動」……等固有僵化甚至偏差的看法，例如女性是順從的、溫柔的、體貼的、情感的、照護他人的；男性是陽剛的、理性的、獨立的、創造的、追求知識的（李美枝，1996；張春興，1997；方德隆，2002；黃曬莉，2009）。而性別關係 (gender relations) 是在歷史中形塑建構出來的產物（劉泗翰譯，2009），Millet 指出父權體制的性別關係，藉由男女角色刻板印象的社會過程，以建立男性統治、支配的地位（林麗珊，2013），西蒙波娃則指出女性是「被建構為女人」(being constructed as a women)，女性成為次於男性的「第二性」與父權結構下的「他者」(other) (Selden, Widdowson, & Brooker, 2005)。所謂他者，是已被定義者之外的另一個、相對的、相反的、不被包含者、不同者、異形 (alien)，相對於有主見者 (inner-directed) 地聽命他人者 (other-directed)（王雅玄，2015）。

在不同的音樂類型也可見性別意識型態的存在。古典音樂文化源起於教堂及宮廷，在過去很長一段時間，該領域由男性菁英所主導，女性被視為他者，不得加入職業樂團、音

樂學院與公開展演，其音樂專業成就總被忽略或被排除在主流音樂史之外 (Tick, 2007)。在音樂教育領域，Howe (1998; 2001; 2009) 及 Lamb、Dolloff 與 Howe (2002) 的研究皆指出，音樂教師、教育行政、組織領導、教科書出版、音樂教育研究、合奏展演、音樂贊助等面向有許多女性身影，過去女性被忽略，是因文本通常只從特定角度（例如編年史、經典作品的作者）書寫或分析，未來宜從更多元的角度與視野，在音樂史或音樂教育研究納入不同專長的女性工作者。

音樂文化中常見的性別刻板印象，來自於將性別意識型態與原來應是中立的「音樂專業角色」連結起來，用以指涉女性的概念包含歌唱、演奏音量小的樂器、居家的、業餘的、受限制的教育、世俗的；用以指涉男性的概念包含創作、演奏音量大的樂器、公開展演的、職業的、專業教育、神聖的 (Bowers, 1990)。在展演的部分，歌唱是最具女性陰柔特質的活動，女性在展現歌唱能力這部分甚少受到打壓 (Green, 1997)，許多研究指出，男性學生對於唱歌或參與合唱團的意願低落，唱歌被視為女性化的音樂活動，因此男性學生在學校音樂課都不太喜歡開口唱歌 (Hall, 2005; Harrison, 2007; Koza, 1994b)。在樂器演奏的部分，研究發現一般人對西方樂器展演的看法呈現出性別刻板印象，例如認為鋼琴、豎笛或長笛較具陰柔特質，適合女性演奏；而銅管樂器及敲擊樂器較具陽剛特質，適合男性演奏 (Abeles, 2009; Delzell & Leppla, 1992; Elliot & Yoder-White, 1997; Griswold & Chrobak, 1981; Harrison & O' Neill, 2000; Harrison, 2007; Kelly, 1997)。

流行音樂產業之相關從業者也以男性占多數，甚至某些領域經常為男性所主導。Firth 與 McRobbie (1990) 指出流行樂手、詞曲創作者、錄音師、工程師、製作人等，大多由男性擔任；女性在流行音樂的創作地位與創造力經常遭到否認，且受到男性對女性能力的看法所限制與影響，其中搖滾音樂又屬於極為陽剛的領域，為男性所主導（蔡佩君、張志宇譯，2005）。流行歌曲的歌詞也常建基於積極主動與消極被動、頭腦與情緒、知性的與感性的、父親與母親等二對立的概念，並與男人及女人的定義聯結，而相應於此的是正面與負面價值之層級關係，女人總是與被動及負面之範疇有所關聯（周倩漪，1996）。

上述文獻探討性別意識型態之內涵，包含男尊女卑的概念造成男女性別比例不均的現象、性別角色所衍生的性別刻板印象以及具有男女主從階層之性別關係，本研究針對高中音樂教科書的性別意識型態進行分析，以上述所探討之性別意識型態的意義與內涵為基礎，主要從性別比例分配、性別刻板印象及性別關係等三個面向（類目）進行分析。

二、音樂教科書性別意識型態之相關研究

針對教科書性別議題的研究，國內外論文多以文本內容分析的途徑進行。Scott 與 Schau (1985) 指出，教科書中的性別意識型態，體現於出現在圖片中的女性人物數量低於男性、對女性與男性的描繪充滿性別刻板印象、負面的角色以女性居多、運用以男性為主體的語言為常態等現象。Sadker、Sadker 與 Long (1989) 的研究則指出教科書常見的性別偏見包含語言偏失 (linguistic bias)、刻板印象 (stereo typing)、隱而不見 (invisibility)、偏差失衡 (imbalance)、違反事實 (unreality)、零碎切割 (fragmentation) 等六種。

國內對於教科書性別意識的檢核與研究，始於歐用生 (1985) 對 1978 年版國小教科書中的性別意識型態進行內容分析，以「書中提及女性的多寡」、「以女性為章節的名稱」、「圖片中女性出現的次數」、「女性從事家務工作的情形」、「女性是否從事家務以外的工作」為分析類目，其研究結果指出在課文與圖片中，男性出現的比例遠高於女性，且男性所扮演的角色相較於女性更為多元，女性通常不參與公共活動，只出現在家庭生活中。

藍順德 (2010) 分析國內探討教科書性別意識型態之論文 36 篇，結果發現研究文本以國小教科書最多，學科領域以社會及語言學科最多，研究法多採內容分析法，研究範圍以國內教科書居多，研究主題多從批判及比較觀點分析教科書中的性別意識型態與性別偏見，研究結論多顯示「性別意識型態的偏差」及「父權意識型態的宰制」存在於現行教科書文本。

蔣淑如 (2012) 分析 1985 年至 2011 年以教科書性別意識型態為議題之學位及期刊論文共計 74 篇，指出教科書中最常見的性別問題包含：

1. 性別比例失衡，男性出現次數遠多於女性。
2. 男女性別氣質刻板化，男外女內性別分工，男性的職業與活動較女性多元之性別角色分化。
3. 男尊女卑、性別關係不平等之性別階層。
4. 圖片男女衣著色系存在性別刻板印象，文字慣以男性代名詞統稱所有性別。
5. 「忽略女性的貢獻」是普遍而關鍵的問題。

針對音樂教科書性別意識型態的分析，多見於西方國家的研究論文。Koza (1992) 指出音樂教科書中最常見的性別偏見包含：

1. 認為業餘的音樂活動是女性化的。
2. 清楚區別業餘與職業音樂家，導致職業女性音樂家的缺席或數量不足。
3. 被隱匿的女性職業音樂家遠多於男性。
4. 對特定樂器演奏者的性別排除、刻板印象、特定性別人數不足。
5. 對特定音樂活動的性別排除、刻板印象、特定性別人數不足，例如歌唱適合女性，創作、指揮及演奏是男性的領域。

Koza (1994a) 分析 1988 年美國中學 6 至 8 年級音樂教科書圖片中的女性人物比例，以具名人物、從事音樂活動、不同音樂時期、不同年齡層、職業音樂家、不同樂器演奏者（膜鳴樂器、氣鳴樂器、電鳴樂器、體鳴樂器、弦鳴樂器）、作曲家、指揮家、歌唱、樂團指揮及合唱指揮為研究類目，探究女性人物在上述類目中出現的比例為何。研究結果顯示：

1. 女性人物出現在圖片的比例偏低，男性人物卻可見於大部分的音樂活動。
2. 歌唱是女性人物出現比例最高的活動，然而在音樂學術、創作、指揮與樂器演奏等領域的比例極低，樂器演奏方面又以膜鳴、氣鳴及電鳴樂器（鼓、管樂器及電子樂器）的比例最低，在弦鳴樂器（弦樂器）及長笛的比例稍高，而樂團與合唱指揮也大多為男性。

Regueiro (2000) 分析西班牙的中學教科書，以圖片、內文及歌詞為研究類目，探究女性人物的分佈情形。研究結果指出：

1. 教科書中女性音樂家的數量遠低於男性音樂家。
2. 文本中出現的女性主要從事歌唱，卻沒有任何女性指揮家，男性多為作曲家與創作型歌手，而幾乎所有的樂器都可見男性演奏家。
3. 女性多扮演男性的伴侶或家庭照護者的角色，呈現出較為敏感與充滿情感的形象，男性則呈現雄辯與具侵略性的特質。
4. 男性音樂家展演與創作的音樂範疇涵蓋西方古典與當代、流行、搖滾、民謠、爵士與藍調音樂，女性主要作為民謠與歌劇之歌唱家。
5. 教科書內容以西方音樂史的時序與風格組織，側重男性職業音樂家的探討，女性在其他類型音樂如日常生活及口述傳統方面的音樂活動完全被忽略。
6. 在文本中提及女性在音樂史發展中，曾受到不平等於男性的性別歧視。
7. 有 3 首歌曲的歌詞有性別偏見的指涉。

Ho (2003) 檢視臺北、香港及上海之國中及國小音樂教科書，研究結果指出音樂教科書有明顯性別刻板印象，女性音樂家的代表數量偏低，此現象又以古典音樂的部分最為嚴重，大部分經典作品皆出自男性作曲家，亦少有華裔女性作曲家被提及。此外，教科書圖片更強化了性別偏見，女性音樂家數量不多，音樂活動以歌唱及鋼琴演奏為主，男性主要是管弦樂團的演奏者與指揮。歌詞中的女性形象多強調母性的愛或男性的幻想，而男性形象多為強壯的、積極的或具侵略性的形象。

Kruse、Giebelhausen、Shouldice 與 Ramsey (2015) 以 1962-2011 年發行之期刊 *Music Educators Journal* (MEJ) 中 7,288 幅圖片為研究對象，以指揮者、教師或演奏示範者、知名人物等三項為研究類目，分析其男性與女性之性別比例及專長領域，研究結果指出女性占總數之 28%，其角色大多為教師或演奏示範者 (56%)，明顯占少數的領域是指揮 (21%) 和知名人物 (20%)，即使是發行了超過半個世紀之久的專業音樂教育期刊，仍存在性別不平等與性別刻板印象。

綜上所述，據近三十年來之研究，國內各領域教科書長期存在性別意識型態偏差的問題，然而以音樂教科書為文本之研究，僅見於香港學者 Ho (2003) 比較臺北、香港、上海等三個城市之國中、國小音樂教科書內容（只擇一版本），在其他階段尚缺較為全面而完整的分析。本研究聚焦三個版本之高中音樂教科書，參酌 Koza (1994a)、Regueiro (2000)、Ho (2003) 及 Kruse 等人 (2015) 論文之分析類目及現行高中音樂課程綱要，以性別比例分配、性別刻板印象及性別關係為本文之主類目進行分析，探究國內高中教科書所隱含之性別意識型態。

參、研究方法與實施

一、研究文本

依據研究目的，本研究以內容分析法針對高中音樂教科書性別意識型態進行文本分析，透過量化技巧與質性分析，以客觀及系統的態度對文件內容進行研究（歐用生，1996）。本研究之分析文本，依據全國各高中音樂教師甄試之試教指定教材、最高市占率及最新審定版本等條件，選取 105 學年度教育部審定通過之版本—華興甲版（文中簡稱華興版）、育達版及泰宇丙版（文中簡稱泰宇版）之高一及高二音樂教科書，共計 6 冊，不包含相關輔助教材、教學資源、教師手冊。

二、研究工具

（一）內容分析單位

本研究之內容分析以教科書之「圖片」及「段落」、「歌曲」為分析單位，編輯大意、目次、索引與附錄皆不列入。「圖片」包含人物之肖像及插圖，以圖片為單位計次；「段落」指每一個章節的課文、札記註解、圖片說明等文字部分，以活動標題之文字範圍為一個段落的分析單位，例如「音樂知識」、「牛刀小試」、「音樂導聆」等為一個獨立段落，分個人及音樂團體計次，只要出現在段落就計算一次，同一人物或團體在同一段落只計一次，採計具體人物與團體，虛擬人物（如歌劇角色）不計。「歌曲」指單元教學歌曲及課後補充歌曲，不含無特定作曲者之民謠、古曲、傳統曲調及宗教歌曲，針對作曲者性別與歌詞內容進行分析。華興版（一）共計 14 課，圖片 107 張，課文 61 個段落，歌曲 18 首；華興版（二）共計 14 課，圖片 141 張，課文 69 個段落，歌曲 17 首；育達版（一）共計 12 課，圖片 180 張，課文 57 個段落，歌曲 11 首；育達版（二）共計 12 課，圖片 229 張，課文 60 個段落，歌曲 13 首；泰宇版（一）共計 16 課，圖片 143 張，課文 31 個段落，歌曲 12 首；泰宇版（二）共計 12 課，圖片 119 張，課文 27 個段落，歌曲 14 首。

（二）內容分析類目

內容分析的研究類目可依據理論或過去研究結果發展而成，研究者亦得自行視需要與內容分析對象的性質而定（歐用生，1996）。本研究之類目的形成，主要參考文獻的分類架構，並依據國內高中音樂教科書的實際內容編定，進行專家諮詢，將「性別意識型態」的內涵分成「性別比例」、「性別刻板印象」及「性別關係」等三個類目（參見表 1）。

「性別比例」次類目分為「圖片人物性別」、「課文人物性別」及「歌曲作曲者」，針對圖片人物、課文人物及歌曲作曲者性別進行計次，圖片以幅為計次單位，課文以個別人物或團體為計次單位；「性別刻板印象」次類目分為「專業類型」及「活動類型」，「專業類型」針對圖片及課文具名人物與音樂團體之性別及音樂專業進行計次，具名人物分為 13 種音樂專業：作曲、指揮、鍵盤、弦樂、木管、銅管、擊樂、其他吹奏樂器（除銅

管與木管)、歌唱、音樂理論、音樂教育、樂器製造、電子樂器；音樂團體分為 4 種音樂專業：古典音樂、世界音樂、流行音樂及跨界音樂。活動類型針對圖片不具名人物之性別及所從事動態的音樂活動進行計次，因此不含專業類型中靜態之作曲、音樂理論及音樂教育，共計 10 種音樂活動。「性別關係」主要分析課文與歌曲歌詞中，人物性別的主從或平等關係。

(三) 檢視原則

1. 與音樂無關之圖片、無法辨識圖片人物性別、無法辨識圖片人物所從事活動、圖片太小或模糊不清，皆不列入分析。
2. 圖片出現或課文所提及人物與音樂無關，例如編劇、導演、作詞、編舞或非音樂領域之人物，皆不列入分析。
3. 圖片人物身分或所從事活動的判定，以圖說文字說明為主，參酌課文內容。輔助理解圖片內容之圖說不列入計次，部分文本將圖說視同課文，則列入課文段落計次。
4. 相同人物連續動作之圖片（例如歌唱發聲程序示範），以一張一人次計。

表 1. 分析類目表

主類目	次類目	分析單位	定義說明
性別比例	圖片人物性別	圖片幅、人物	呈現女性、男性、混性別人物幅數
	課文人物性別	課文段落、人物	呈現女性、男性人物人數
		課文段落、團體	呈現女性、男性、混性別團體團數
	歌曲作曲者	歌曲首、人物	由女性、男性創作人數
性別 刻板印象	專業類型	圖片幅、具名人物	13 種音樂專業
		課文段落、具名人物	13 種音樂專業
		課文段落、具名團體	4 種音樂專業
	活動類型	圖片幅、不具名人物	10 種音樂活動
性別關係	主從 / 平等關係	課文段落	人物性別的主從關係
		歌曲首	人物性別的主從關係

三、資料分析與檢核

(一) 資料處理與分析

本文探究高中音樂教科書之性別意識型態，就「性別比例」、「性別刻板印象」及「性別關係」等類目進行量與質的分析，並檢核分析類目之信度與效度。在量化分析的部分，「性別比例」針對圖片、課文人物及歌曲作曲者性別進行計次與分析；「性別刻板印象」針對圖片及課文之具名人物、不具名人物與音樂團體之性別及專業類型進行計次與分析。

在質性分析的部分，「性別關係」從課文之文意脈絡進行分析，採質性描述的方式進行。

根據本研究選取的分析單位，圖片與課文分析的編碼共有五碼，第一碼是「版本」：華興版代碼是「華」、育達版代碼是「育」、泰宇版代碼是「泰」；第二碼是「冊別」；第三碼是「課別」；第四碼是分析單位：圖片代碼是 I、內文段落是 T、歌曲是 S；第五碼是序號。例如華興版（一）第 12 課第 10 張圖片，編碼為「華 112I10」。歌曲不按課別、按全書順序編碼，如育達版（二）第 5 首歌曲之編碼為「育 2S5」。

（二）信度與效度分析

內容分析的信度主要檢測不同評分者對於類目分析的一致性情形，所得結果一致性愈高，內容分析的信度愈高，反之則信度愈低。一般而言，內容分析的信度如在 0.8 以上就可算是很高（楊孝濬，1989；歐用生，1996）。本研究在量的分析採計「評分者信度」及「研究者信度」檢測研究的信度。邀請三位協同評分者（A、B、C）進行類目分析，皆為從競爭激烈的教師甄試脫穎而出、具有豐富音樂教學經驗、熟捻各版本高中音樂教科書之高中音樂教師，分別具有 12 年、9 年及 3 年的專任教師年資。研究者從本研究三個版本教科書中隨機抽出一個版本兩冊課本做為檢測樣本。

檢測評分者信度的步驟有三：

$$1. \text{先計算評分者相互同意值 } P_i = \frac{2M}{N_1 + N_2}$$

M 為兩位評分員完全同意的項目，N1 及 N2 為兩位評分員應有的同意題數。例如研究者與評分者 A 之相互同意值為 $P_i = \frac{2 * 382}{418 + 418} = 0.91$ 。本研究之評分員相互同意值參見表 2。

表 2. 評分者之間內容分析之相互同意值

	研究者	評分者A	評分者B
評分者 C	0.83	0.82	0.83
評分者 B	0.88	0.89	
評分者 A	0.91		

$$2. \text{再計算平均相互同意值 } P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{N} = \frac{P_1 + P_2 \dots P_n}{N}$$

N 為評分者人數，P1 是第一個相互同意值，P2 是第二個相互同意值，以此類推。本研究之平均相互同意值為 $\frac{0.91 + 0.88 + 0.83 + 0.89 + 0.82 + 0.83}{6} = 0.86$ 。

$$3. \text{最後計算出評分者信度 } R = \frac{NP}{1 + [(N - 1)P]}$$

N 為參與評分總人數，P 為平均相互同意度，本研究之評分者信度為

$$\frac{4 * 0.86}{1 + [(4 - 1) * 0.86]} = 0.96。$$

在研究者信度檢測部分，研究者信度 = $\frac{2 * \text{平均相互同意度}}{1 + \text{平均相互同意度}}$ ，本研究之研究者信度為 $\frac{2 * 0.86}{1 + 0.86} = 0.92$ 。因此本研究的評分者信度與研究者信度皆達到內容分析信度係數標準 0.9 以上，故本研究之分析類目表可採行。

此外，本研究之內容效度分析，邀請兩位現職高中音樂教師之專家進行意見諮詢，其學歷背景皆為國立大學音樂系之音樂教育碩士。針對本研究擬訂之內容分析類目表，對於主、次類目編製的適切性提出建議與修訂意見，以建立本研究分析工具之內容效度。

肆、研究結果分析與討論

一、性別比例內容分析與討論

從圖片之性別比例統計結果（見表 3），得知本研究所分析的圖片人物性別在三個版本的分布情形，華興版單獨呈現女性占 13.31%，單獨呈現男性占 74.59%，混性別占 12.10%；育達版單獨呈現女性占 15.16%，單獨呈現男性占 61.37%，混性別占 23.47%；泰宇版單獨呈現女性占 18.70%，單獨呈現男性占 60.69%，混性別占 20.61%。三個版本單獨呈現女性之圖片占 15.67%，單獨呈現男性之圖片共計 64.74%，混性別之圖片共計 19.59%。

表 3. 圖片人物性別比例統計表

人物 版本	女性		男性		混性別		合計	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
華興	33	13.31	185	74.59	30	12.10	248	100
育達	62	15.16	251	61.37	96	23.47	409	100
泰宇	49	18.70	159	60.69	54	20.61	262	100
合計	144	15.67	595	64.74	180	19.59	919	100

從課文人物性別比例的統計結果（見表 4），得知本研究所分析的課文人物在三個版本的分布情形，華興版課文女性人物占 13.20%，男性人物占 86.80%；育達版課文女性人物占 6.47%，男性人物占 93.53%；泰宇版課文女性人物占 2.76%，男性人物占 97.24%。總體而言，三個版本單獨呈現女性之課文占 8.60%，單獨呈現男性之課文占 91.40%，其中以育達版單獨呈現男性所占的課文比例 93.53% 最高。

表 4. 課文人物性別比例統計表

人物 版本	女性		男性		合計	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
華興	47	13.20	309	86.80	356	100
育達	24	6.47	347	93.53	371	100
泰宇	4	2.76	141	97.24	145	100
合計	75	8.60	797	91.40	872	100

此外，課文音樂團體性別比例的統計結果見表 5。資料顯示本研究所分析的課文中，華興版課文女性團體占 2.13%，男性團體占 72.34%，混性別團體占 25.53%；育達版課文女性團體占 5.71%，男性團體占 30.00%，混性別團體占 64.29%；泰宇版課文無任何女性團體，男性團體占 42.86%，混性別團體占 57.14%。總體而言，三個版本之女性團體出現比例總數占 4.04%，男性團體占 46.77%，混性別團體占 49.19%。

表 5. 課文音樂團體性別比例統計表

團體 版本	女性		男性		混性別		合計	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
華興	1	2.13	34	72.34	12	25.53	47	100
育達	4	5.71	21	30.00	45	64.29	70	100
泰宇	0	0.00	3	42.86	4	57.14	7	100
合計	5	4.04	58	46.77	61	49.19	124	100

本研究選取 85 首歌曲，歌曲作曲者共計 87 位，性別比例統計結果見表 6。分析結果顯示高中音樂教科書所選用歌曲之作曲者多為男性，比例高達 96.55%，六冊教科書選用歌曲之作曲者，育達版沒有任何女性，其他兩版只有 3 位女性，分別為華興版的珍裴利（華 2S2）與巴奈（華 2S8）、泰宇版的石青如（泰 2S14），其中珍裴利和巴奈都是與另一名男性共同創作。

表 6. 歌曲作曲者性別比例統計表

作曲者 版本	女性		男性		合計	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
華興	2	5.40	35	94.60	37	100
育達	0	0.00	24	100	24	100
泰宇	1	3.85	25	96.15	26	100
合計	3	3.45	84	96.55	87	100

上述統計發現，三個版本六冊文本中之圖片、課文及歌曲作者之性別比例，在圖片部分，三個版本單獨呈現男性之圖片皆占多數，其中又以華興版單獨呈現男性的圖片比例最高；在課文部分，三個版本單獨呈現男性人物皆占多數，其中又以泰宇版之女性與男性人物比例失衡最為嚴重，音樂團體在育達版及泰宇版有較高比例是混性別團體，顯示性別比例較上述圖文分析結果平衡，然而泰宇版卻無純女性團體，與純男性團體仍有些微落差，華興版的男性團體甚至高達 72.34%；在歌曲作者部分，85 首歌曲僅在華興版選用 2 位及泰宇版選用 1 位女性作曲者的作品，華興版的 2 位女性更是與另一名男性共同創作。總體而言，男性人物皆遠高於女性人物，其中課文具名人物及歌曲作曲者的性別比例差距最為懸殊，課文女性人物僅占 8.60%，與男性人物所占 91.40% 之間，有極大的落差；85 首歌曲僅有 3 首是女性作曲者獨立或共同創作的作品，皆顯示出女性在音樂教科書中被忽視與低估。

從音樂史發展的長流觀之，Said 指出女性在過去音樂史中扮演的角色，是為出色男性作曲家帶來靈感的謬思，後來是他們的幫手、附屬物、帶著仰慕的目光（但位居次要）的夥伴（彭淮棟譯，2010）。對於缺席或被忽略的女性，Hawe (1998, 2001, 2009) 也指出女性長期被邊緣化，是因過去研究者過於倚賴忽略女性的二手資料，未能運用跨學科的途徑（如性別研究、社會學、教育史等）來拓展視野，檢視階級、性別及種族等意涵，運用新的途徑及第一手資料，重新建構與詮釋，將女性的經驗納入歷史。本研究結果亦符應音樂教科書性別議題相關研究文獻的觀點，即教科書對女性音樂家的忽視，即使有提到女性，男性出現的次數和頻率仍遠高於女性 (Koza, 1992; 1994a; Regueiro, 2000; Ho, 2003; Kruse et al., 2015)。有關女性作為音樂與音樂教育工作者的角色，性別比例在總體而言，反映出專業女性音樂家在教科書中被忽略或被排除的情形。

二、別刻板印象內容分析與討論

（一）圖片與課文具名人物之專業類型

圖片具名人物之類型統計如表 7 所示。在 13 種音樂專業類型中，華興版圖片中的女性具名人物僅出現在 2 種類型，分別為歌唱 27 人次及弦樂 4 人次；男性具名人物除樂器製造一項，其餘 11 種類型皆有人次，數量最高為作曲 80 人次及歌唱 35 人次。育達版圖片中的女性具名人物僅出現在 4 種類型，分別為歌唱 19 人次、弦樂 3 人次、鍵盤 1 人次及擊樂 1 人次；男性具名人物除了其他吹奏樂器及音樂教育兩項，其餘 10 種類型皆有人次，數量最高為作曲 106 人次及歌唱 22 人次。泰宇版圖片中的女性具名人物僅出現在 3 種類型，分別為歌唱 6 人次、木管 1 人次及作曲 1 人次，男性具名人物分佈於 8 種類型，數量最高為作曲 69 人次，歌唱 21 人次。總體而言，男性具名人物在次類目所定義的所有類型皆有代表人次，前三高人次分別為作曲 255 人次、歌唱 78 人次與弦樂 31 人次；而女性總體具名人物僅出現於 6 種類型，含歌唱 52 人次、弦樂 7 人次、作曲 1 人次、鍵盤 1 人次、木管 1 人次與擊樂 1 人次，以歌唱人次占壓倒性多數，其他出現具名人物之類別，數量皆低於 10 人次。

表 7. 圖片具名人物專業類型數量統計表

圖片具名人物 專業類型	女性人物數量				男性人物數量			
	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計
作曲	0	0	1	1	80	106	69	255
指揮	0	0	0	0	4	13	5	22
鍵盤	0	1	0	1	4	6	4	14
弦樂	4	3	0	7	8	13	10	31
木管	0	0	1	1	3	6	4	13
銅管	0	0	0	0	3	5	2	10
擊樂	0	1	0	1	2	4	0	6
其他吹奏樂器	0	0	0	0	1	0	0	1
歌唱	27	19	6	52	35	22	21	78
音樂理論	0	0	0	0	2	5	3	10
音樂教育	0	0	0	0	3	0	0	3
樂器製造	0	0	0	0	0	3	0	3
電子樂器	0	0	0	0	1	2	0	3
合計	31	24	8	63	146	185	118	449

課文具名人物之類型統計如表 8 所示，華興版課文中女性具名人物有作曲 4 人次、歌唱 44 人次、音樂教育 1 人次；育達版課文中女性具名人物有作曲 2 人次、鍵盤 1 人次、弦樂 6 人次、歌唱 15 人次；泰宇版課文中女性具名人物僅有歌唱 4 人次。總體而言，課文之男性具名人物次類目所定義的所有的類型皆有代表人次，前三高人次分別為作曲 590 人次、歌唱 98 人次與弦樂 34 人次；而女性具名人物僅出現在 5 種類型，分別為作曲 6 人次、鍵盤 1 人次、弦樂 6 人次、歌唱 63 人次與音樂教育 1 人次，以歌唱部分的數量較為突出，其餘類型皆不超過 10 人次。

表 8. 課文具名人物專業類型之數量統計表

課文具名人物 專業類型	女性人物數量				男性人物數量			
	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計
作曲	4	2	0	6	192	269	129	590
指揮	0	0	0	0	6	8	0	14
鍵盤	0	1	0	1	5	10	0	15

課文具名人物 專業類型	女性人物數量				男性人物數量			
	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計
弦樂	0	6	0	6	7	25	2	34
木管	0	0	0	0	0	3	0	3
銅管	0	0	0	0	0	6	0	6
擊樂	0	0	0	0	4	1	0	5
其他吹奏樂器	0	0	0	0	0	0	0	0
歌唱	44	15	4	63	78	13	7	98
音樂理論	0	0	0	0	7	9	3	19
音樂教育	1	0	0	1	4	0	0	4
樂器製造	0	0	0	0	2	4	0	6
電子樂器	0	0	0	0	4	0	0	4
合計	49	24	4	75	309	348	141	798

課文之音樂團體專業類型分析結果見表 9。總體而言，混性別團體共計有 61 個，總數最多，包含數量最多的古典音樂 30 個團隊及流行音樂 23 個團隊；男性團體共計有 58 個，數量次多，包含數量最多的流行音樂 44 個團隊及古典音樂 13 個團隊；然而女性團體全數僅有 5 個，比例極低，其中泰宇版之課文並無任何女性團體。

表 9. 課文音樂團體專業類型數量統計表

課文音樂團體 專業類型	女性團體數量				男性團體數量				混性別團體數量			
	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計
古典音樂	0	1	0	1	2	10	1	13	6	24	0	30
世界音樂	0	2	0	2	0	0	0	0	1	4	0	5
流行音樂	1	0	0	1	32	10	2	44	5	15	3	23
跨界音樂	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	3
合計	1	4	0	5	34	21	3	58	12	45	4	61

音樂學性別研究學者 Borwick (2003) 指出，以形式主義本質觀點為基礎撰述的音樂史，試圖建立一個「偉大的男性」(great men) 傳統，將女性作品排除在外，認定女性作曲家不具說服力，因此在音樂創作與理論的領域，女性的聲音是微乎其微的。本研究之分析結果符應上述觀點，獨偏重男性作曲家，圖片具名男性作曲家總數有 255 人次；課文

具名男性作曲家高達 590 人次，然而女性人物在作曲部分僅在課文出現 6 人次，分別為華興版的布朗惹（華 114T1：236）、蓋里耶（華 201T7：13）、珍裴利（華 202T7：32）、巴奈（華 210T5：174），以及育達版的克拉拉（育 205T8：89）與安倍圭子（育 206T5：103），指揮及理論領域的數量皆為零。文獻指出，管弦樂團指揮的形象是偉大、完美、權威、權力、專制，這些特質對女性指揮較具威脅性，因而樂團指揮大部分仍是男性，形成所謂職業性別隔離現象 (Bartleet, 2008; Gould, 2004)。女性在漫長音樂史中被拒於專業音樂教育門外，不得公開演出、不得進音樂院接受高等音樂教育，如同 Reich (1995) 所言，我們不能忽略性別和階級的關係，及其對音樂史的影響，在音樂教科書中女性與男性人物數量相差如此懸殊，也反映出上述史實。

此外，歌唱與女性或陰柔特質的關連性在多處文獻被提及。在古典音樂方面，Green (1997) 指出在宮廷或大眾文化，擁有歌唱能力的女性在任何場域都能被肯定，歌劇與合唱展演幾乎沒有性別限制。在流行音樂方面，觀眾會特別關注於女性歌手的身體與外貌，陰柔特質更是在展演過程不斷被強化與複製（蔡佩君等人譯，2005；Green, 1997）。Doubleday (2008) 則從性別化勞力分工的觀點指出，女性音樂家最常見的角色是歌唱，男性是演奏樂器。而從過去對於樂器與性別刻板印象的研究也指出，即便隨著性別平權的倡議，許多樂器演奏者（含歌唱）不再被指涉特定性別，然而將樂器對應於陰柔特質或陽剛特質的現象曾存在著（曾靜雯，2016）。本研究所分析之女性人物性別角色符應上述文獻觀點，無論在圖片或課文中，女性人物在歌唱專長領域皆占極大多數，相較於其他領域專長皆少於 10 人次，在歌唱領域，圖片之女性具名人物總數卻多達 52 人次，課文則多達 63 人次。

（二）圖片不具名人物之活動類型

圖片不具名人物之活動類型統計如表 10 所示。在 10 種活動類型之中，華興版女性人物分佈於 7 種類型，男性分佈於 9 種類型；育達版女性人物分佈於 9 種類型，男性分佈於 10 種類型；泰宇版女性人物分佈於 7 種類型，男性分佈於 9 種類型。整體而言，以男性不具名人物在電子樂器活動類型的 156 人次最多，主要出現在搖滾暨流行樂團。值得注意的是女性人物在活動角色涵蓋大多數的類目項目，僅有樂器製造無人，顯示出這部分的性別分配較具名人物平均。

表 10. 圖片不具名人物活動類型之統計

不具名人物 版本	女性人物數量				男性人物數量			
	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計
指揮	0	1	1	2	4	8	4	16
鍵盤演奏	1	4	0	5	37	8	6	51
弦樂演奏	9	40	29	78	6	57	35	98
木管演奏	2	20	8	30	7	15	9	31

不具名人物 版本	女性人物數量				男性人物數量			
	華興	育達	泰宇	合計	華興	育達	泰宇	合計
銅管演奏	2	12	4	18	34	19	12	65
擊樂演奏	8	16	16	40	9	36	40	85
其他吹奏樂器	4	7	9	20	37	19	15	71
歌唱	15	55	31	101	0	72	34	106
樂器製造	0	0	0	0	11	1	0	12
電子樂器	0	1	0	1	146	5	5	156
合計	41	156	98	295	291	240	160	691

上述統計結果發現，圖片不具名人物活動類型之男性人物數量，仍多於女性人物，然而相較於圖片及課文中的具名人物，此部分的男女性別比例較為平衡。由於活動類型的圖片多是示例性質，作為輔助課文說明之用途，不具名人物大多是非職業音樂家，反而出現較多元與為數較多的女性音樂家，顯見在音樂教科書文本中，女性受到重視的場域主要在私領域或業餘的舞臺，仍與在專業舞臺上具名而專業的男性音樂家有所區隔。曾靜雯（2016）指出，女性在專業的公領域缺席，是因過去研究者強調重要的男性領導者，以體制與組織的編年發展為書寫主軸，且因過去女性處境對進入公領域的專業展演是不利的，應將女性在公領域與私領域的貢獻同時納入音樂史，並應加入社會與文化的背景脈絡檢視，針對女性音樂作品進行研究、錄音與出版，建立新的、另類的音樂史料。此外，男性人物演奏電子樂器的比例高達 156 人次，大多是流行音樂團體（搖滾樂團）的成員，正好強化過去文獻提到搖滾音樂的陽剛特質，是被建構為屬於男性文化的樂種（蔡佩君等人譯，2005）。

三、性別關係內容分析與討論

（一）課文段落分析

前述統計發現教科書課文中的女性人物比例極低，以女性為主體的完整描述更是屈指可數，大多為展演領域之專業演奏者，僅以一、兩個句子簡略介紹，諸如「代表紐西蘭，帶領人類跨進千禧年的知名抒情女高音聲樂家卡娜娃」（育 101T1：13），並且置於圖說，而非如其他男性音樂家以完整的段落撰述其生平與作品。

具名音樂人物之性別分析發現，課文多以男性作曲家為描述主體，僅出現的 6 位女性作曲家多作為男性音樂家的相關人物，沒有個人的主體性。蓋里耶（華 201T4：13）在歌曲小札記中有較多的敘述，是這 6 位作曲家篇幅最多的，然而並非置於全課的主要正文；布朗惹（華 114T1：236）是作為該段課文導聆內容所介紹的作曲家皮耶佐拉之作曲老

師，僅見她鼓勵皮耶佐拉致力探戈音樂，並未針對她在作曲教育與創作的貢獻深入分析；珍裴利（華 202T7：32）及巴奈（華 210T5：174）都只在歌曲小札記被提及，且該歌曲都是和先生共同創作的；而克拉拉作為一名重要作曲家及鋼琴家，文中僅見「初版呈現給音樂家舒曼的鋼琴家夫人克拉拉」（育 205T8：89），是以音樂家舒曼妻子的身分被提及；安倍圭子（育 206T5：102）僅有人名，作為著名打擊樂曲的示例作品之一。

相較於前述女性，以浪漫時期為例，3 個版本教科書皆用一個完整的單元來介紹，華興版的第 6 課以 3 頁的篇幅撰述，文中出現 8 位男性作曲家的名字（華 206T1：92-94），以 1 頁的篇幅專篇介紹普契尼生平及創作（華 206T2：96），以 5 頁的篇幅導專篇聆普契尼之《杜蘭朵公主》；育達版的單元 1 用 4 頁的篇幅撰述，文中出現 20 位男性作曲家的名字及生平（育 201T1：8-11），以 3 頁的篇幅專篇導聆舒伯特的藝術歌曲（育 201T3：12-14），以 3 頁的篇幅專篇介紹白遼士的《幻想交響曲》及愛情故事（育 201T3-4：15-17）；泰宇版的 Chapter 1 用 4 頁的篇幅撰述，文中出現 9 位男性作曲家的名字及生平（泰 201T1：9-12），用 2 頁半的篇幅專篇導聆拉赫瑪尼諾夫之《帕格尼尼主題狂想曲》（泰 201T2：20-22）。

其他作為附屬於男性身分的女性存在於課文敘述，如用「他的太太」指稱音樂教師珍裴利（育 202T7：32）；藉由虛構的女抄譜員來描述貝多芬如何在艱難的環境創作《合唱交響曲》（華 205T6：83）；還有「芭蕾舞隨著法國公主凱薩琳麥迪西嫁給亨利二世而傳入法國」（華 208T2：131）；「陳建年的外甥女」紀曉君（華 210T1：162）；「白遼士的意中人」英國莎劇女伶斯密森小姐，後來成為他的第一任妻子（育 201T3：15；育 201T4：17）；「蕭邦的作家女友喬治桑」（育 205T4：86）；「約翰藍儂與日籍妻子小野洋子」（育 208T5：152）；「郭英男與妻子郭秀珠兩人鸞鴦情深，夫妻倆一唱一和，推廣無歌謠不遺餘力」（泰 110P02：155）與「電影《琴戀克拉拉》描寫克拉拉、布拉姆斯、舒曼的生平事蹟」（泰 201P01：7）。

此外，華興版與育達版在歌劇作品賞析的部分都選用《杜蘭朵公主》，這部作品的人物角色有明顯的性別刻板印象。兩位女性主角，一位是冷酷無情幾近變態的公主，另一位專情地為男性服侍的侍女，最終為主人自刎；相對的，男性人物卻呈現正面而溫暖的形象：

普契尼筆下的杜蘭朵傲慢無情，不是傳統溫柔的女主角性格…杜蘭朵冷酷銳利的性格只有極少數的戲劇女高音能夠勝任。（華 206T5：103）

他忠心的侍女柳兒。（華 206T5：102）

（柳兒）無論如何都不肯說，自刎於王子的腳下。（育 203T4：50）

深愛公主的卡拉富。（華 206T5：101）

他的名字就是「愛」。（育 203T4：50）

音樂賞析所選取的部分樂種只限由男性單獨演出，女性不能參與，卻未見示例由女性

單獨演出的音樂類型以平衡之，例如：

演員扮相華麗，清一色為男性，主要的伴奏樂器為三味線。(華 113T1：211)

甘美朗的團員泰半是男性。(華 113T1：215)

不過仍有少部分課文深具性別意識，批判音樂史發展中禁止女性公開演出，並提出新型態的混音合唱團顛覆打壓女性的作法，如此有助提昇對音樂史曾經存在性別偏見的理解：

早期教會禁止婦女擔任神職工作，故演唱詩班的高聲部是由童聲來演唱。(育 202T1：17)

英國泰利斯學者合唱團以女高音取代童聲，顛覆文藝復興時期以童聲演唱高聲部的傳統，成為混聲合唱團演唱文藝復興作品的先驅。(育 202T3：23)

早期教會有著婦女在教堂必須保持緘默的條例，唱詩班的高音部便由男童演唱。(育 104T8：74)

亦提及了義大利歌手法里內里跨性別的身分：

男唱女聲的閹人歌手，這種以不人道的方式產生的歌手，19 世紀以後便絕跡了。(育 104T8：74)

綜上述分析，在音樂教科書課文中提及的男性人物多為主體人物，編著者以大量文字及段落描述他們的成就、貢獻與作品內涵等。相較之下，女性在課文的文字描述中，通常以附屬於男性音樂家的稱謂或角色現身，即便這些女性在音樂專業領域有極大成就，文本並未著墨於她們的專業貢獻，以大多數課文用極大篇幅的專文介紹男性作曲家的生平貢獻及作品賞析，對照僅有的 6 位女性作曲家完全不成比例的敘述落差最大。比對教科書課文與附錄的參考文獻，可發現許多課文文字內容皆援引自參考文獻。因此若再進一步分析，可觀察這 3 個版本的教科書作者編寫內文的素材來源，包含參考書目及圖片來源，未曾參考特別針對女性音樂家撰寫的文本，例如新葛羅夫音樂辭典 (*The New Grove Dictionary of Music and Musicians*) 中的「音樂中的女性」(Women in music) 的詞條有詳細的名錄與相關介紹；或又如國內學者王美珠 (1994a, 1994b, 1997, 2000, 2003) 為文介紹之女性音樂家的生平、困境、成就與貢獻，包含 Heilige Hildegard von Bingen (1098-1179)、Francesca Caccini (1587-1641)、Barbara Strozzi (1619-1677)、Antonia Bembo (1640-1720)、Fanny Hensel (1805-1847)、Alma Maria Schindler (1879-1964) 等知名度較高之女性作曲家，都未被音樂教科書作者所引用。這個部分若要再深究，則是有許多音樂史或音樂欣賞的專書都有必要從性別的角度再進行修訂或增補。

（二）歌曲歌詞內容分析

在性別比例類目所分析的 85 首歌曲中，歌詞創作題材涵蓋宗教、節慶、愛情、親情、思念、勵志、婚姻、青春、自然風光、愛與和平。大部分歌曲無關性別議題，僅在幾首顯現不平衡的男女主從關係或刻板印象，女性做為從屬於或等待男性救援的柔弱角色，而男性則顯得英勇悲壯。

被囚禁而等待救援的公主在〈憂傷和嘆息〉唱出了「淚水流不盡，為命運哀戚」（華 1S4：64；育 1S2：75）；〈家後〉呈現傳統臺灣女性為家庭任勞任怨的付出，所作所為都圍繞著男性丈夫的主體位置：「阮將青春嫁置恁兜，阮對少年跟你跟甲老，人情世事已經看透透，有啥人比你卡重要」（育 1S7：202-203；泰 1S9：204）；選自《悲慘世界》之〈雲端上的城堡〉，歌詞提到「在我雲端的城堡上，有一位全身白衣的婦人，抱著我輕聲唱著催眠曲」，是受虐小女孩對親情的憧憬（育 2S2：36）；〈雨夜花〉唱出受虐女性悲慘的遭遇：「雨夜花，雨夜花，受風雨吹落地，無人看見，每日怨嗟，花謝落土不再回」（育 2S9：176）。男性形象相對是英勇的、陽剛的；〈丹尼男孩〉的歌詞是描述一位父親寫給即將從軍的兒子「你將離去，而我留下等待。」（華 1S6：113）。

部分歌曲歌詞中，女性做為附屬於男性、受虐於男性或等待男性救援的柔弱角色，而參加戰事的男性則顯得英勇、悲壯與深情，這部分可能導致傳統男強女弱的性別刻板印象之強化。藍順德 (2010) 指出國內教科書的內容至今仍缺乏多元性別的相關論述，然而本研究值得注意的是，在育達版兩冊的課文中，皆提及在過去音樂史上女性主體被打壓、不能參與合唱團、間接促成閨人歌手的登場之史實，觸及文化結構面（女性何以在專業舞臺缺席）與多元性別的議題探討，這是值得肯定之處。

伍、結論與建議

一、結論

本文旨在探究高中音樂教科書之性別意識型態，主要從性別比例分配、性別刻板印象及性別關係三個面向進行檢視與分析，茲提出四點結論如下。

（一）高中音樂教科書之性別比例男女失衡，專業女性音樂家及其成就被忽略與低估，尤以課文及歌曲作曲者的部分較為嚴重

本研究分析 3 個版本 6 冊文本所提及之音樂人物，男性音樂人物在圖片、課文及歌曲作曲者數量，皆遠高於女性人物，其中又以課文具名人物及歌曲作曲者兩個部分的性別比例差距最為懸殊。圖片不具名人物及音樂團體的部分性別比例較為平衡，女性人物所占比例較高，亦呈現較多元的音樂專業類型，由於不具名人物大多屬於示例性質，演奏者多不具知名度，甚至由尚在學習階段的學生所擔任，顯示女性在音樂專業領域的頂尖音樂家代表數量，仍遠不如業餘性質濃厚或專業性較低的私領域。總體而言，高中音樂教科書中之專業女性音樂家數量極少，其專業成就亦明顯被忽略與被排除。

(二) 高中音樂教科書人物之音樂專業類型，以男性作曲家數量最多，女性人物專業以歌唱為主，在作曲、指揮與電子樂器等領域，數量與男性人物相差最懸殊，有明顯的性別刻板印象

本文分析文本的圖片與課文人物之專業與活動類型，在圖片與課文段落具名人物之專業類型，女性人物所從事音樂專業之多樣性遠低於男性；在圖片不具名人物的活動類型，女性人物所從事之音樂活動類型數量與男性人物較為接近，然而即便如此，男性仍占不具名人物之多數。再分析具名人物的音樂專業，3 個版本在圖片及課文段落皆以男性作曲家為中心，用大量篇幅撰述，男性人物在 13 種音樂類型皆有代表性數量；然而女性人物之專業類型幾乎僅見歌唱，其他類型為數極微，且篇幅極少，多只提及人名，尤其是在作曲、指揮與電子樂器演奏領域，與男性人物數量相差最為懸殊，有極為明顯的性別刻板印象。

(三) 高中音樂教科書之性別關係在課文多以男性人物為主體，女性人物常以附屬於男性或陰柔的特質呈現，部分歌詞呈現不平等的性別關係

本文分析文本在課文段落與歌詞之性別關係呈現，在課文段落的部分，所有的文本皆用大量篇幅撰述所提及男性作曲家之生平、人格特質、創作背景、作品形式分析，女性人物通常以附屬於男性音樂家的稱謂或角色呈現（例如妻子、教師、虛構人物），即便這些女性人物是享譽盛名的頂尖音樂家，也不見任何篇幅著墨於她們的專業成就與貢獻。而在部分歌曲的歌詞中，女性深具順從或柔弱等刻板的女性形象特質，扮演著附屬於男性、受虐於男性或等待男性救援的角色；相對地，男性則呈顯出陽剛的形象特質，例如因參加戰事而顯得英勇、悲壯，或對女性的深情，有明顯尊卑主從、二元分立的現象。

(四) 整體而言，高中音樂教科書除了性別失衡，亦不見多元化性別的音樂經驗撰述，其性別意識型態之內涵與性別平等的理想尚有一段差距

透過本文之研究與分析得知，高中音樂教科書性別意識型態之內涵，仍普遍存在男女性別比例失衡、男女分屬不同音樂專業類型之性別刻板印象、男女性別關係呈現尊卑主從等問題。此外，教科書文本中的所呈現特定女性與男性之間的關係與情感，幾乎都是從異性戀的角度撰述，幾乎不見異於主流性別及性傾向的音樂家（例如同性戀或跨性別）及其性別經驗所衍生之相關作品，雖在育達版以極小篇幅之圖片與文字，探討閩人歌手在文化結構面的成因（因打壓女性的時代氛圍而促成男唱女聲的歌手登臺），然而對於閩人歌手本身的跨性別經驗及特殊的生命故事並未深探，殊為可惜。綜上所述，高中音樂教科書性別意識型態之內涵仍與性別平等的理想尚有一段差距。

二、建議

(一) 針對高中音樂教科書作者之建議

本研究發現高中音樂教科書女性與男性人物性別比例失衡，在課文具名人物及歌曲

作曲者的性別比例差距尤為嚴重。男性與女性音樂人物失衡的教材，必然造成學生性別意識的偏差。研究者建議音樂教科書作者在所編寫的文本中，宜增加女性音樂人物的數量與內容篇幅，詳述其生平、人格特質、成就、貢獻及相關音樂作品分析，縮小與男性音樂家篇幅之差距。此外，宜改變以男性作曲家為中心之編寫方式，納入多元的音樂活動、不同類型的音樂風格，及在其中不同專業類型之女性音樂人物。例如在沙龍文化盛行的時代，可探究身為音樂活動重要推手或贊助者之女性主持人，又或有為數頗多的女性擔任音樂教育工作者，可透過引介傑出的女性音樂教育工作者揭露音樂教育的內涵。更積極的作法應該打破傳統對音樂展演的性別刻板印象與界線，例如示例銅管樂器的女性演奏家或女性的搖滾樂手及其作品，或在文本中呈現多元性別脈絡（例如同性戀或跨性別）音樂家的故事與作品，文中所述及的女性人物可以陽剛、男性人物可以陰柔，都是可行的拓展方向。

（二）針對高中音樂教育工作者之建議

音樂教科書中偏差的性別意識型態有賴於音樂教育工作者進行導正，我們習於用「偉大人物」(great person) 或「大師」(master) 的觀點來評價女性的貢獻不見得公允，應將女性音樂人物置於更大的社會脈絡，從她們當時所身處的社會環境來看待她們所扮演的音樂角色，重新檢視學科的典範及阻礙女性成為主體的論述，探討文本中讓女性隱匿不見的成因。因此身處第一線的音樂教育工作者不僅應在教材中補充在文本中缺席的女性音樂家，更應在教學過程引導學生探索與省思：為何教科書中的女性人物總是作為附屬於男性的角色？為何音樂專業領域在過去漫長的音樂發展史中，女性音樂家代表數量總是遠低於男性音樂家？向學生提問，並揭露這些現象背後的結構性因素，並非因為女性不若男性優秀而無法被看見，女性在漫漫歷史長河中是如何被拒於專業音樂訓練的大門之外、女性如何被囿限於婚姻與育兒的私領域、刻板印象在展演過程如何被附加於不同性別的展演者，都可能是導致教科書所呈現的性別問題的成因。上述批判與省思的過程，都有助於為學生價值澄清，從而避免傳遞錯誤的性別意識型態。

（三）針對音樂教育未來研究之建議

本研究受限於篇幅與研究目的，僅選取國內 3 個高中音樂教科書版本做為檢視性別意識型態之文本。由於國內音樂教育研究對於性別議題相較於國外的或其他教育領域似乎較不重視，研究者建議未來研究在研究對象選取方面，可往下或往上延伸至國小或大專等不同階段的音樂教科書，以期建立較為全面而完整的觀點；另在研究途徑方面，可進行不同文本之分析比較，一從歷時性觀點探究不同時期的音樂教科書（例如從課程標準到課程綱要的實施，或甚即將上路之十二年國教課綱），所蘊含的性別意識型態是否與時俱進，另一可從不同國別或文化的文本之間進行橫向的分析比較；此外，在研究法方面，除了常見的內容分析法，可加入更多元的研究方法，針對教科書編著者、音樂教育工作者或學生進行性別觀點之訪談，或可進行教學觀察、課程設計之行動研究，裨益性別研究能與教學實務更緊密結合。從事音樂教科書性別意識型態研究的最終目的，在於透過不斷檢視與省思

文本的內涵，從而解構與矯治根本問題，進而打造性別平等的教育場域，是音樂教育研究者與工作者責無旁貸的使命。

參考文獻

一、中文部分

- 方德隆 (2002)。國民小學教科書性別意識型態的檢視。載於謝臥龍（主編），性別平等教育－探究與實踐，117-149。臺北市：五南。
- 王美珠 (1994a)。女性作曲家探尋。美育，49，53-56。
- 王美珠 (1994b)。女性作曲家：賓根聖女希兒德佳特 (Heilige Hildegard von Bingen)。美育，51，49-50。
- 王美珠 (1997)。巴洛克時期義大利女性作曲家：弗蘭采斯卡·卡契尼、芭芭拉·施特洛齊與安東妮亞·汴伯。美育，80，47-56。
- 王美珠 (2000)。掙扎於十九世紀德國傳統婦女角色的女性作曲家芳妮·亨賽爾 (Fanny Hensel, 1805-1847)。美育，117，30-39。
- 王美珠 (2003)。音樂或馬勒 -- 女性作曲家阿爾瑪的痛苦抉擇。兩性平等教育季刊，24，24-30。
- 王雅玄 (2015)。美國教科書眼中的臺灣意象：他者論述分析。教科書研究，8 (1)，33-61。
- 全國法規資料庫 (2013)。性別平等教育法。2016 年 12 月 10 日，取自 <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawContent.aspx?PCODE=H0080067>
- 李美枝 (1996)。性別與性別角色析論。本土心理學研究，6，260-299。
- 周倩漪 (1996)。解讀流行音樂性別政治：以江蕙和陳淑樺為例。中外文學，25 (2)，32-59。
- 林麗珊 (2013)。女性主義與性別關係。臺北市：五南。
- 張春興 (1997)。心理學。臺北市：東華。
- 莊明貞 (2005)。重大議題能力指標重點意涵與教學示例：性別平等教育議題（國立教育研究院籌備處研究報告，NAER-93-06-A-1-06-02-2-34）。臺北市：國立教育研究院籌備處。
- 陳瓊花 (2012)。藝術、性別與教育：六位女性播種者的生命圖像。臺北市：三民。
- 黃囍莉 (2009)。性別歧視的多面性。載於黃淑玲、游美惠（主編），性別向度與臺灣社會（頁 3-24）。臺北市：巨流。
- 彭淮棟（譯）(2010)。音樂的極境。（原作者：E. W. Said）。臺北市：太陽社。（原出版年：2008）。
- 曾靜雯 (2011)。音樂教育性別研究的範疇與議題探析。藝術研究期刊，7，133-162。
- 曾靜雯 (2016)。女性指揮家生涯發展歷程之敘事分析（未出版之博士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。

- 游美惠 (2001)。性別意識與性別意識型態。兩性平等教育季刊，15，99-100。
- 游美惠 (2006)。性別主流化。性別平等教育季刊，34，108-111。
- 黃政傑 (1988)。教育理想的追求。臺北市：心理。
- 黃淑玲 (2008)。性別主流化：臺灣經驗與國際的對話。研考雙月刊，32 (4)，3-12。
- 楊孝滌 (1989)。內容分析法。載於楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園（主編），社會及行為科學研究法（下冊）（頁 809-831）。臺北市：東華。
- 劉泗翰（譯）(2009)。Raewyn Connell 著。性別的世界觀 (Gender in world perspective)。臺北市：書林。
- 歐用生 (1985)我國國民小學社會科教科書意識型態之分析。新竹師專學報，12，91-125。
- 歐用生 (1996)。內容分析法。載於黃光雄、簡茂發（主編）教育研究法，29-25。臺北市：師大書苑。
- 歐用生 (2003)。課程典範再概念。高雄市：麗文。
- 蔡佩君、張志宇（譯）(2005)。Simon Frith, Will Straw, John Street 編。劍橋大學搖滾與流行閱讀本 (The Cambridge companion to pop and rock)。臺北市：商周。
- 蔣淑如 (2012)。國中臺灣史教科書性別意識型態之演變：女性主義史學觀點（未出版之碩士論文）。國立中正大學，嘉義縣。
- 藍順德 (2010)。教科書意識型態：歷史回顧與實徵研究。臺北市：華藤文化。

二、英文部分

- Abeles, H. F. (2009). Are musical instrument gender associations changing? *Journal of Research in Music Education*, 57(2), 127-139.
- Bartleet, B. (2008). Women conductors on the orchestral podium: Pedagogical and professional implications. *College Music Symposium*, 48, 31-51.
- Borwick, S. (2003). Reclaiming gender in modernist music. *NWSA Journal*, 15(3), 179-188.
- Bowers, J. M. (1990). Feminist scholarship and the field of musicology: I. *College Music Symposium*, 29, 81-91.
- Delzell, J. K., & Leppla, D. A. (1992). Gender association of musical instruments and preferences of fourth-grade students for selected instruments. *Journal of Research in Music Education*, 40(2), 93-103.
- Doubleday, V. (2008). Sounds of power: An overview of musical instruments and gender. *Ethnomusicology Forum*, 17(1), 3-39.
- Elliot, C. A., & Yoder-White, M. (1997). Masculine/feminine associations for instrumental timbres among children seven, eight, and nine years of age. *Contributions to Music Education*, 24, 30-39.
- Firth, S., & McRobbie, A. (1990). Rock and sexuality. In S. Firth & A. Goodwin (Eds.), *On record: Pop and the written word*. London, UK: Routledge.

- Gould, E. S. (2004). Feminism theory in music education research: Grrl-illa games as nomadic practice (or how music education fell from grace). *Music Education Research*, 6(1), 67-80.
- Green, L. (1997). *Music, gender, education*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Griswold, P. A., & Chrobak, D. A. (1981). Sex-role associations of musical instruments and occupations by gender and major. *Journal of Research in Music Education*, 29(1), 57-62.
- Hall, C. (2005). Gender and boys' singing in early childhood. *British Journal of Music Education*, 22, 5-20.
- Harrison, A. C., & O'Neill, S. (2000). Children's gender-typed preferences for musical instruments: An intervention study. *Psychology of Music*, 28, 81-97.
- Harrison, S. D. (2007). A perennial problem in gendered participation in music: What's happening to the boys? *British Journal of Music Education*, 24(3), 267-280.
- Hess, J. (2014). Radical musicking: Toward a pedagogy of social change. *Music Education Research*, 16(3), 229-250.
- Ho, W. C. (2003). Gender differences in instrumental learning, preferences for musical activities and musical genres: A comparative study on Hong Kong, Shanghai and Taipei. *Research Studies in Music Education*, 20, 60-77.
- Howe, S. W. (1998). Reconstructing the history of music education from a feminist perspective. *Philosophy of Music Education Review*, 6(2), 96-106.
- Howe, S. W. (2001). A historical perspective on contributions of American women music educators. *Journal of Historical Research in Music Education*, XXII(2), 147-158.
- Howe, S. W. (2009). A history view of women in music education careers. *Philosophy of Music Education Review*, 17(2), 162-183.
- Kelly, S. N. (1997). An investigation of the influence of timbre on gender and instrument association. *Contributions to Music Education*, 24(1), 43-56.
- Koza, J. (1992). Picture this: Sex equity in textbook illustration. *Music Educators Journal*, 78(7), 28-33.
- Koza, J. E. (1994a). Females in 1988 middle school music textbooks: An analysis of illustrations. *Journal of Research in Music Education*, 42(2), 145-171.
- Koza, J. E. (1994b). Big boys don't cry (or sing): Gender, misogyny, and homophobia in college choral methods texts. *The Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 4, 48-64.
- Kruse, A. J., Giebelhausen, R., Shouldice, H. N., & Ramsey, A. L. (2015). Male and female photographic representation in 50 years of *Music Educators Journal*. *Journal of Research in Music Education*, 62(4), 485-500.
- Lamb, R., Dolloff, L. A., & Howe, S. W. (2002). Feminism, feminist research, and gender research in music education: A selective review. In R. Cowell & C. Richardson (Eds.), *The new handbook of research on music teaching and learning* (pp.648-674). Toronto, Canada: Oxford University Press.

- Lindeman, C. A. (1992). Teaching about women musicians. *Music Educators Journal*, 78(7), 56-59.
- McCarthy, M. (1999). Gendered discourse and the construction of identity: Toward a liberated pedagogy in music education. *Journal of Aesthetic Education*, 33(4), 109-125.
- Regueiro, P. D. (2000). An analysis of gender in a Spanish music textbook. *Music Education Research*, 2(2), 57-73.
- Reich, N. B. (1995). Women as musicians: A question of class. In R. A. Solie (Ed.), *Musicology and difference: Gender and sexuality in music scholarship* (pp.125-145). Berkeley, MI: University of California Press.
- Sadker, M., Sadker, D., & Long, L. (1989). Gender and education equality. In James A. Banks & Cherry A. McGee Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp.106-123). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Scott, K. P., & Schau, C. G. (1985). Sex equity and sex bias in instructional materials. In S. Klein (Ed.), *Handbook for achieving sex equity through education* (pp. 218-232). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Selden, R., Widdowson, P. & P. Brooker. (2005). *A reader's guide to contemporary literary theory*. Edinburgh, UK: Pearson Education.
- Taylor, P. H., & Richards, C. M. (1985). *An introduction to curriculum*. Windsor, Berkshire: NFER-Nelson Pub. Co.
- Tick, J., Ericson, M., & Koskoff, E. (2007). *Women in music*. Retrieved from <http://www.oxfordmusiconline.com/subscriber/article/grove/music/52554pg1#S52554.1>

臺中市東勢區國小客家語族群學童唱歌聲音之調查研究

An Investigation of Hakka Children's Use of Singing Voice in an Elementary School in the Tungshih Area of Taichung City

劉蕙華*

Huey-Hwa Liu

莊敏仁**

Ming-Jen Chuang

(收件日期 104 年 7 月 15 日；接受日期 106 年 10 月 23 日)

摘 要

關於語言與兒童唱歌聲音發展之相關研究，近年來逐漸受到重視；適切地使用唱歌聲音是歌唱教學的首要目標。基於國家積極進行客家族群母語文化的推動，並避免非物質文化遺產類的客家語言加速流失，許多針對語音重要單位的：元音聲學、聲調及語調，以及輔音…等相關語音研究實證下，進而促發本研究在孩童唱歌聲音之調查研究背景與動機。本研究旨在調查臺中市東勢區國小一至六年級母語為客家語學童使用唱歌聲音的情形。並探究不同年齡與性別的兒童，其唱歌聲音使用之差異情形。以「兒童唱歌聲音測驗量表」為研究工具，針對臺中市東勢區發展客家語特色學校之一至六年級學童的唱歌聲音使用情形，進行調查。研究發現以年級而言，一至四年級研究樣本兒童的唱歌聲音使用情形與年級的增加，呈現正相關。因五年級平均唱歌聲音類型卻是低於四年級的研究樣本平均唱歌聲音類型，並無呈現持續性的正相關發展。全體研究樣本男童與女童平均唱歌聲音類型均為第六類型，性別並非影響客家語兒童唱歌聲音的重要變項。研究樣本男童約六成八，研究樣本女童約六成七，均尚未能使用適切的唱歌聲音，歌唱音域仍受限於降 b^1 的音高。

關鍵詞：兒童唱歌聲音、兒童唱歌聲音測驗、客家文化、國小歌唱教學

*國立臺中教育大學音樂系講師（通訊作者）

**國立臺中教育大學音樂學系教授

Abstract

Appropriately using singing voice is a primary goal in singing instruction. Currently, it has gradually become important to investigate the relationship between language and children's singing voice development. The purpose of this study was to investigate the use of singing voice by first-sixth grade Hakka children. Additionally, the differences in use of singing voice, age and gender among the children were examined. The Children Singing Voice Measure Scale was the instrument used in this study. Samples were first-sixth graders enrolled in the Hakka Language specialty school in the Tungshih Area in Taichung City.

The findings of this study: there is a positive correlation between children using singing voice and 1-4 grades. However, the average singing voice level of fifth graders is lower than that of fourth graders. Therefore, our findings do not reveal a continuous positive correlation between grade and singing voice development. For the total sample, the average singing voice level is category 6. Gender is not an important variable that influences Hakka children's use singing voice.

Approximately 68% of boys and 67% of girls did not appropriately use their singing voice. Their singing vocal range was limited on the pitch of b1 flat.

Key words: Children's Singing Voice, Children's Singing Voice Measure, Hakka Culture, Elementary School Singing Instruction.

壹、前言

一、研究動機

基於國家積極進行客家族群母語文化的推動，並避免非物質文化遺產類的客家語言加速流失，許多針對語音重要單位的：元音聲學 (Hayward, 2000; Pickett, 2001)、聲調及語調 (Liu, et al. 2007; Xu & Burnham, 2008)，以及輔音 (Englund, 2005; Englund & Benhe, 2008)……等相關語音研究實證下，進而促發本研究在孩童唱歌聲音之調查研究背景與動機。關於語言與兒童唱歌聲音發展之相關性研究，近年來逐漸受到重視。兒童唱歌聲音發展之學者專家 (Addo, 1995/1996; Chen-Hafteck, 1996/1998; Dolson, 1994; Fujita, 1990; Handel, 1989; Mang, 2001a/2001b/2003; Mang, 2006; Moore & Kemp, 1991; Rutkowski & Chen-Hafteck, 2001; Trollinger, 2003/2004; Welch, 2000) 指出，兒童所使用的語言會影響唱歌聲音的發展。Mang (2001a/2003)、Chen-Hafteck (1996/1998) 與 Trollinger (2004) 的研究發現，在兒童唱歌聲音的使用上，說廣東話的兒童歌唱音準的正確性，優於說英語的美國兒童。不同語言會影響兒童唱歌聲音的使用，而且使用雙語的兒童唱歌聲音的使用情形，優於僅是使用單一語言的兒童唱歌聲音的使用情形。Chen-Hafteck (1996/1998) 針對說廣東話兒童與說英語的兒童，調查其歌唱的音域與唱歌聲音的使用情形。研究發現香港的兒童歌唱的音域比美國兒童更寬廣。Chen-Hafteck(1996/1998) 的研究結論中指出，因為香港的兒童所使用的語言（廣東話），幫助兒童歌唱的音準比美國兒童更好。

此外，聲調 (tone) 為語音韻律 (prosody) 的特質之一，表現於音高如何運用於語言中 (Gandour, 1978)，對於聲調語言 (tone language) 而言，音高的高低與走勢可用來區辨字義，所以在聲學語音學中的聲調、音高 (pitch) 與基頻 (fundamental frequency, F0) 息息相關。聲調的聲學特性主要是由聽覺感知的音高來決定，但是聲調高低不是「絕對的」(absolute)，而是「相對的」(relative)，亦即：不同人的發音音域不同，甚至於同一個人在不同時候發出同一個音時，其中的高音也會不盡相同。根據上述論點，並以華語為例，無論是一般說話或唱歌：媽、麻、馬、罵，這四字及有相同音段 (segment)，即 ma，賦予四個不同語意，就有四個不同的聲調，尤其是客語、廣東話、泰語、越南語…等皆屬於傳統的聲調語 (賴怡秀, 2012)。Rutkowski 與 Chen-Hafteck (2001) 也選擇香港的兒童與美國兒童唱歌聲音為調查的對象。研究發現不同語言文化影響兒童唱歌聲音使用情形的不同。

以國內兒童唱歌聲音的研究為例，陳佳芸 (2006) 研究發現臺北縣國小一年級女童唱歌聲音使用情形優於男童。莊敏仁 (2007) 研究發現國小一、三、五年級兒童唱歌聲使用情形，整體而言，隨著年級的增加，兒童使用唱歌聲音的情形越佳，女童使用唱歌聲音的情形優於男童。莊敏仁 (2008) 研究發現國小二、四、六年級兒童唱歌聲使用情形，整體而言，隨著年級的增加，兒童使用唱歌聲音的情形越佳，女童使用唱歌聲音的情形優於男童。可能是變聲期的影響，六年級男童使用唱歌聲音的情形並不優於四年級男童。

基頻 (F0) 屬於聲帶振動的結果，當唱歌所發出母音即任何有聲子音時，聲帶接規律

震動而產生規律聲波 (periodical wave)，基頻亦是聲調的聲學表徵，包含：基頻曲折 (F0 contour)、基頻平均 (F0 mean)、基頻斜率 (F0 slope)。依據 Tseng (1990) 研究華語聲調聲學數值為例，指出基頻的走勢在聲調產生與感知上皆扮演著極為重要的角色。Shi & Wang (2006) 分析研究中指出在華語的數個聲調研究中，基頻高度 (F0 height) 與基頻曲折提供初充分的訊息可用來高度理解數個語言的聲調。然而基頻斜率線索中的基頻改變的：方向 (direction) 即程度 (magnitude)，例如持平 (level)、下降 (falling) 或上升 (rising) 呈現出基頻斜率 (F0 slope) 的重要性，更在華語文化中的客家語 (Huang, 2003; Liu, 2006) 和廣東話 (Gandour, 1979)，有助於不同聲調之區辨。

綜觀上述，兒童使用不同語言（例如：廣東話與英語），其唱歌聲音的使用情形具有差異。性別與年齡也會影響兒童唱歌聲音的使用。因此，研究者思考著：雖然香港的廣東話與臺灣客家語不同，而且目前臺灣地區大多數兒童都接受學校華語（國語）的課程，華語也是主要與人溝通的語言，可能目前國小的兒童已經是多語言的學習，例如國語、英語與自己家中使用的母語。研究者尚未發現任何研究或文獻探究臺灣地區客家語族群的兒童使用唱歌聲音的情形。再者，研究者任教於臺中市，關心自己所服務縣市國小學童使用唱歌聲音的情形，因此引發研究者的興趣，探究國內客家語族群兒童，例如：不同年齡與性別客家語族群的兒童，其唱歌聲音使用之情形，做為未來客家族群兒童唱歌聲音與其他族群之比較，甚至可以與香港或大陸粵語族群兒童進行唱歌聲音之比較。

二、研究目的

基於上述之動機，本研究目的旨在調查臺中市東勢區國小一至六年級母語為客家語學童使用唱歌聲音的情形。並探究母語為客家語不同年齡與性別的兒童，其唱歌聲音使用之差異情形。

三、研究問題

1. 國小一至六年級母語為客家語的研究樣本男童使用唱歌聲音的情形為何？
2. 國小一至六年級母語為客家語的研究樣本女童使用唱歌聲音的情形為何？

四、名詞釋義

（一）母語

母語也可稱為第一語言，一個人出生以後，最早接觸學習的語言，並可以掌握的一種或是幾種語言。母語是一個人在家庭教育中所最常用的語言，它是透過口語傳授，也是家庭教育傳授知識的溝通工具。雖然臺灣地區現在的大多數家庭，大多以華語溝通，但是仍然有些家庭是使用兩種以上（包含華語）的語言溝通，無法完全界定母語。本研究中所指的母語，是指研究樣本兒童在家中與其家人（祖父母、父母、兄弟姊妹等）最常使用的語言。

(二) 唱歌聲音 (Singing Voice) 與說話聲音 (Speaking Voice)

Steenwyk (2004) 指出探討唱歌聲音與說話聲音的差異，必須遠超於探討唱歌與說話的音域之不同，兩者之間主要的不同點，乃為其形成聲音的方式不同，而造成聲音音質的差異。當使用說話聲音時，空氣的流動開始於聲帶，但是當使用唱歌聲音時，空氣的流動開始於肺部，夾帶著橫隔膜的支撐，並且空氣經由聲帶而流出。Steenwyk 指出兩種常見的兒童非成熟之唱歌聲音：第一種是兒童使用說話聲音的音質，在說話聲音的音域中歌唱；另外一種是兒童使用尖銳的說話聲音，在高於一般唱歌聲音音域中歌唱。說話聲音的音域為 $a-c^1$ (c^1 為中央 Do)，而最自然的唱歌聲音之音域為 d^1 -降 b^1 ，而這個降 b^1 音高可能為兒童轉換成頭聲的一音。一般而言， d^1 - a^1 是兒童最適宜發展唱歌聲音的音域，升 f^1 與 g^1 兩音可能是幫助兒童發現唱歌聲音的最佳起音之音高。

(三) 說話聲音與唱歌聲音的差異

說話聲音與唱歌的聲音雖然使用共同的發聲原理，但是兩者是有所差異的 (McKinney, 1994)。一般來說，說話聲音的速度較快、音域較低、音域範圍受到限制，發音以及共鳴位置固定不變，共鳴的位置是以胸腔為主（許雲卿，1998；McKinney, 1994），而胸聲區的音域範圍則是在 $a-d^1$ （陳學謙，1993）。Rutkowski, Chen-Hafteck 與 Gluschankof (2002) 認為，說話聲音是指兒童歌唱時音域很窄，像是在唸誦歌詞，音域範圍在說話聲音的音域範圍 ($a-c^1$) 中。本研究中說話聲音是指在歌唱時大部分不能維持音準，且音域狹窄，僅能唱出歌曲中 $a-c^1$ 範圍中的音，共鳴位置使用低聲區（胸聲），以我們平時說話的方式來歌唱之聲音即屬於說話的聲音。本研究中，唱歌聲音是指歌唱時會運用低、中、高三個聲區，音域範圍可從 c^1 到 b^1 （甚至能超越 b^1 ），能穩定唱出歌曲中的各音高，而且音質乾淨、清亮、澄澈且柔軟，使用高聲區（頭聲）來歌唱之歌聲即屬於唱歌聲音。

五、研究範圍與限制

本研究針對國小一至六年級客家語學童不同性別，其使用唱歌聲音情形加以調查。礙於學校行政的配合與家長的同意情形，無法以班級數多寡不同的學校進行分層隨機採樣。參與研究之學校包含中臺灣客庄地區。研究樣本兒童是以臺中市東勢區典型客家文化的學校，而且推行客家語教學成就顯著的學校兒童為測驗對象。

在臺灣地區主要溝通的語言為國語（華語），大多數家庭都以華語溝通，因此本研究僅能從國小兒童家庭中第二常用語言的母語為客家語，將這些兒童做為研究樣本選擇的限制。透過學校教務處的證明，以及測驗時測驗員對受測兒童一一詢問，確認符合研究樣本取樣的標準，這過程中花費需不少時間，甚至資料的核對與確認常常造成研究上的不便。

貳、文獻探討

一、語言影響兒童唱歌聲音的使用

關於語言與歌唱的關係，學者專家提出語言會影響歌唱學習的論點，例如：Handel(1989) 指出音樂與說話感知基本上是屬於相同的領域。Lerdahl 和 Jackendoff (1983) 也提出音樂與語言感知的能力運用共通的組織原則做為詮釋，因此音樂與說話必須是以相同的認知系統操作 (Carlson, Friberg, Fryden, Granstrom & Sundberg, 1989)。Mang (2006) 指出英語是一種非音調的語言，聲音的音高型於句尾上升或是下降，而不是介於音素 (phonemes) 之間。而具有音調的語言，利用音素相關音高來區別詞法單元 (lexical units)。音調與非音調語言的說話者有不同聲音習慣，以及處理音高也不相同。不同的聲音音高可能關聯到常用語言與社會脈絡關係。不同種族與語言有重要的不同說話基本頻率平均值 (Dolson, 1994)。

二、雙語兒童與單一語言兒童呈現不同的歌唱表現

Mang (2001a) 發現說中文的加拿大兒童與說英文的加拿大兒童，可能是因為所說的語言不同，而唱歌聲音的音高變化上也可能不同。中文與英文雙語的兒童與英語單一語言的兒童，雙語的兒童在說話與歌唱方面，呈現較少但是穩定的區別；但是單一語言的兒童大幅度地較為清楚與寬廣的聲響上的差異。

關於說話與歌唱時，音高使用的比較研究，Mang (2003) 針對在香港地區，英語單一語言、廣東話單一語言、以及說廣東話與英語雙語的兒童加以調查，在測驗中並沒有給兒童歌曲起唱的音高，以檢測兒童起音音高的差異情形，研究發現英語單一語言兒童起音的音高為最高，其次為廣東話與英語雙語的兒童，然後是廣東話單一語言的兒童。

Trollinger (2003) 調查 70 位 36 到 71 個月大的幼兒（單一語言英語的兒童），歌唱音準正確性、年齡與性別之間的相關性。研究發現年齡與性別會影響幼兒的歌唱音準正確性。Trollinger (2004) 調查 20 位幼稚園兒童（單一語言英語的兒童）與 20 位幼稚園兒童（雙語廣東話與英語的兒童）的歌唱音準之差異情形。研究發現雙語幼兒歌唱音準的正確性優於單一語言的幼兒。Trollinger (2004) 建議說英語的人學習具有音調語言，特別是年紀小時，可能會幫助歌唱的音準。

三、性別與年齡影響兒童唱歌聲音發展

關於性別影響兒童唱歌聲音發展研究，音樂教育學者有不同的發現，一些研究發現性別會影響兒童歌唱表現，例如：Green (1990) 發現女童歌唱音準正確性優於男童。Welch (2000) 指出不同性別的兒童，歌唱能力也不同。女童歌唱音準較佳於男童 (Welch, 1979)。對於歌唱音準不好的兒童的研究中，不同性別之間仍存在著差異 (Welch, 2000)。但是也有一些學者指出，性別不會影響兒童歌唱表現，例如：Cooper (1992) 發現性別與兒童歌唱音準正確性與歌唱音域無顯著差異。

Rutkowski, Gluschkof 與 Chuang (2004) 進行一個跨文化的研究，調查美國、以色列與臺灣三個國家一年級的兒童唱歌聲音使用情形。以色列兒童 19 位（男生 7，女生 12）、臺灣兒童 30 位（男生 15，女生 15）、美國兒童 32 位（男生 19，女生 13）參與此研究。研究發現研究樣本兒童演唱三個國家的童謠，在唱歌聲音使用上並無顯著差異。性別與唱歌聲音使用的情形亦無顯著差異。

關於年齡影響兒童歌唱表現的研究，音樂教育學者也有不同的發現，年齡會影響兒童歌唱表現的研究，例如：Green (1990) 與 Serafine (1988) 指出六年級學生唱歌聲音成就下降。Kim (2000) 發現兒童的歌唱音準正確性、歌唱音域都與年齡呈現顯著相關。Cooper (1992) 指出年齡是影響兒童音樂能力的因素之一。Welch (2000) 指出不同年齡的兒童，歌唱能力也不同。歌唱音準隨年齡增加而提升 (Welch, 1979)。對於歌唱音準不好的兒童的研究中，不同的年齡之間仍存在著很多的差異 (Welch, 2000)。一些研究發現兒童的歌唱能力隨著年齡增加而提升 (Bentley, 1968; Boardman, 1964; Davies & Roberts, 1975; Petzold, 1963)。一些學者專家卻發現年齡不會影響兒童歌唱表現，例如：Levinowitz, Barnes, Guerrini, Clement, April, 和 Morey (1997) 檢測美國一年級到六年級學生唱歌聲音的使用情形。研究發現兒童唱歌聲音的使用，並沒有隨著年級的增加，而有所提升。

綜觀上述，兒童唱歌聲音發展屬於發展性的音樂行為。不同性別與年齡影響兒童唱歌聲音發展之差異，仍須透過實徵研究加以釐清。

參、研究方法與步驟

一、研究樣本

研究者考慮此研究的目的性、功能性、與便利叢集取樣。研究對象為客家語（母語的判定以該學童在家庭常用的語言為限）的一年級到六年級的兒童。由於研究者任教於國立臺中教育大學，基於考量目的性、功能性、與便利取樣，因此選擇鄰近的中臺灣客庄地區為研究範圍。推展客家語教學之重點學校為調查的學校。本研究所參與的研究樣本數為 1115 名。

二、研究工具

以莊敏仁 (2007/2008) 國科會研究所建置「兒童唱歌聲音測驗」做為施測工具，包含「兒童唱歌聲音測驗」：「兒童唱歌聲音施測標準曲」與「兒童唱歌聲音測驗量表」。

（一）兒童唱歌聲音施測標準曲

兒童唱歌聲音施測標準曲



表 1. 兒童唱歌聲音測驗量表 (Children Singing Voice Measure Scale)

量表分數	歌聲類別	歌聲特性
1	前歌唱者 (Pre-singer)	唸誦歌詞並無歌唱
2	不穩定說話音域歌唱者 (Inconsistent Speaking Range Singer)	1. 音域通常在 a - c ¹ 2. 有時唸誦，有時能維持音調，並且對音高有些敏感度，但是仍保持在說話聲音的音域。
3	說話音域歌唱者 (Speaking Range Singer)	1. 音域通常在 a - c ¹ 2. 能維持音調，對音高有些敏感度，但是仍保持在說話聲音的音域。
4	不穩定有限音域歌唱者 (Inconsistent Limited Range Singer)	1. 音域通常達到 f ¹ 2. 聲音呈現柄不穩定的說話與唱歌聲音間，並且歌聲音時，呈現有限的音域。
5	有限音域歌唱者 (Limited Range Singer)	1. 音域通常在 d ¹ - f ¹ 2. 呈現在有限的唱歌音域，能穩定地使用唱歌聲音。
6	不穩定初期音域歌唱者 (Inconsistent Initial Range Singer)	1. 音域通常在 d ¹ - a ¹ 2. 有時只呈現使用有限唱歌聲音的音域，但是其他時候呈現使用初期唱歌聲音的音域
7	初期唱歌聲音音域歌唱者 (Initial Range Singer)	1. 音域 d ¹ - a ¹ 2. 呈現穩定使用初期唱歌聲音的音域之歌唱者
8	不穩定歌唱者 (Inconsistent Singer)	1. 唱到降 b ¹ 以及降 b ¹ 以上的音高 2. 有時只呈現使用初期唱歌聲音音域，但是其他時候呈現使用已擴展的唱歌聲音音域
9	歌唱者 (Singer)	1. 唱到降 b ¹ 的音高 2. 呈現穩定地使用已擴展的唱歌聲音音域
10	穩定正確歌唱者 (Consistently accurate singer)	1. 唱到降 b ¹ - d ² 的音高 2. 呈現穩定地使用已擴展的唱歌聲音音域
11	正確歌唱者 (accurate singer)	1. 唱到降 b ¹ - d ² 的音高，以及 d ² 以上的音高 2. 呈現穩定地使用已擴展

降 b¹ 為聲區轉換音

（二）施測標準歌曲 CD：

本研究施測標準曲的範唱錄音，由研究者服務的學校之附屬實驗小學的一位五年級之兒童擔任。兒童以 Lu 唱出整曲的曲調，標準施測曲以每分鐘 60 四分音符之固定速度，全曲逐節範唱，並保留每一小節相同拍數（二拍）的時間，供受試者逐節回聲模仿唱。

三、施測步驟與評分

- （一）施測設備：包含錄音筆、手提 CD 音響以及施測標準曲之 CD。
- （二）評審專家：由二位擔任研究者 2007-2008 年國科會研究的評審(inter-judge reliability .963) 繼續擔任本研究之評審工作。
- （三）評分方式：每位評審專家瞭解量表的內容，十一種唱歌聲音類型的特性描述。以一分代表第一種唱歌聲音類型，依此類推，第十一種唱歌聲音類型 為十一分。受試學童分數最少為 2（均被二位評審判定為「前歌唱者」），最高得分則為 22（均被二位評審判定為「正確歌唱者」）。二位評審之成績總合之平均值，即為唱歌聲音類別之判定，例如：平均值為 8 代表第八 種類型之聲音，但是若平均值介於各類別之間，則將 1.5 歸為 2；將 2.5 歸為 3；依此類推至 11。

四、研究施測過程步驟

研究者聘請兩位研究助理與八名施測助理人員，研究助理與施測助理人員均接受過研究者的訓練，所有人員都具有兩年以上擔任研究者相關研究之測驗工作，其中兩位施測助理人員具有三年之經驗，熟悉施測過程與步驟。並且這兩位施測助理人員擔任各組到校施測助理人員的組長，協助研究者培訓到校施測助理人員。

受測學校安排較為安靜的教室，提供施測助理人員進行兒童個別測驗錄音。施測助理人員讓全班受測兒童一起聆聽範唱 CD，說明測驗的過程，每一小節的音型，第一次為鋼琴彈奏，第二次為範唱兒童歌唱，第三次為受測兒童歌唱。因此受測兒童需要注意整首測驗標準曲的音樂速度，跟著所播放的音樂的速度，掌握在每一小節第三次的地方，能夠準時的唱出來。所有受測兒童熟悉測驗過程與步驟後，施測人員進行兒童個別歌唱錄音。

五、資料蒐集與分析

研究者將所收回的聲音檔案，依每位受試者分別建立獨立的檔案並編號，以利後續分析。將年級、性別與研究樣本之錄音聲音檔之序號，做為研究樣本編號代碼之依據。所蒐集的聲音檔，若非完整者，例如：受測兒童無歌唱、笑聲、或是錄音品質不佳，例如：施測錄音過程失誤等，均判定為無效樣本聲音檔，將之刪除。所有聲音檔均以 MP3 方式建置，並燒錄成光碟，供評審專家評分，並做為研究資料之存檔。研究樣本學童接受「兒童唱歌聲音測驗」之施測資料，以描述性統計求出在不同年齡、性別，各兒童唱歌聲音類型被分類於「兒童唱歌聲音測驗」的類型、人數、平均值、標準差。

皮爾森積差相關 (Pearson product-moment correlation) 求出年齡、性別與兒童唱歌聲

音發展的相關性。相依樣本單因子變異分析 (two-way Analysis of Variance, ANOVA) 檢定年齡、性別與兒童唱歌聲音發展類型等變項間是否差異。二因子多元共變數分析 (A two-way multivariate analysis of covariance, MANCOVA) 檢定不同年齡、性別與兒童唱歌聲音發展類型等變項間是否差異。具有顯著差異，以最小顯著差異法 LSD (Least Significance Difference) 進行事後多重比較檢定。

本研究中兩評審間相關係數如下：客語研究樣本男童兩評審間的相關係數為 .962。客語研究樣本女童兩評審間的相關係數為 .950。全部客語研究樣本兒童兩評審間的相關係數為 .956。因此本研究中擔任研究樣本兒童唱歌聲音類型之判定的兩位評審專家，具有高度的評審間信度。

肆、研究結果

一、客家語兒童唱歌聲音發展情形

本研究中客家語兒童研究樣本兒童數共 1115 人，唱歌聲音類型平均數為 6.31，標準差為 2.892；客家語整體研究樣本男童數共 575 人，唱歌聲音類型平均數為 6.15，標準差為 2.929；客家語整體研究樣本女童數共 540 人，唱歌聲音類型平均數為 6.48，標準差為 2.844；客語一年級研究樣本兒童數共 158 人，唱歌聲音類型平均數為 5.31，標準差為 2.398；客語二年級研究樣本兒童數共 165 人，唱歌聲音類型平均數為 5.90，標準差為 2.508；客語三年級研究樣本兒童數共 221 人，唱歌聲音類型平均數為 6.08，標準差為 2.749；客語四年級研究樣本兒童數共 171 人，唱歌聲音類型平均數為 7.31，標準差為 3.034；客語五年級研究樣本兒童數共 193 人，唱歌聲音類型平均數為 6.38，標準差為 3.060；客語六年級研究樣本兒童數共 148 人，唱歌聲音類型平均數為 7.32，標準差為 3.127。

以四捨五入，整數計之，客家語兒童全體研究樣本唱歌聲音類型平均數為 6，整體唱歌聲音的平均類型為第六兒童唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」，其歌聲特性為：音域通常在 d^1 - a^1 ，有時只呈現使用有限唱歌聲音的音域，但是其他時候呈現使用初期唱歌聲音的音域。

以性別而言，客家語全體男童與女童研究樣本唱歌聲音類型平均數均為 6，整體唱歌聲音的平均類型為第六兒童唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」，其歌聲特性為：音域通常在 d^1 - a^1 ，有時只呈現使用有限唱歌聲音的音域，但是其他時候呈現使用初期唱歌聲音的音域。

以年級而言，客家語兒童全體一年級研究樣本唱歌聲音類型平均數為 5，整體唱歌聲音的平均類型為第五兒童唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」；客家語兒童全體二、三、五年級研究樣本唱歌聲音類型平均數均為 6，整體唱歌聲音的平均類型為第六兒童唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」；客家語兒童全體四與六年級研究樣本唱歌聲音類型平均數均為 7，整體唱歌聲音的平均類型為第七兒童唱歌聲音類型「初期唱歌聲音音域歌唱者」。

從上述資料得知，對於整體客家語全體男童與女童研究樣本而言，性別並非影響唱歌聲音使用與發展的重要變項。以年級而言，可以發現客家語研究樣本兒童一至四年級呈現出其唱歌聲音的使用與發展，以及年級的增加，具有正相關的情形。但是五年級平均唱歌聲音類型卻是低於四年級的研究樣本平均唱歌聲音類型。換言之，對於客家語的研究樣本而言，兒童的年級與兒童的唱歌聲音的使用，並無呈現持續性的正相關發展。

二、客家語各年級研究樣本男童唱歌聲音類型

所有客語一年級受測研究樣本男童唱歌聲音類型最多者為第五唱歌聲音類型為 17 位，占一年級男童人數的 19.77%。其次是第四唱歌聲音類型與第九唱歌聲音類型為 13 位，占一年級男童人數的 15.12%。再者為第三唱歌聲音類型為 11 位，占一年級男童人數的 12.79%。

所有客語二年級受測研究樣本男童唱歌聲音類型最多者為第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 21 位，占二年級男童人數的 25.93%。其次是第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 17 位，占二年級男童人數的 20.99%。再者第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」與第九唱歌聲音類型「歌唱者」為 10 位，占二年級男童人數的 12.35%。所有客語三年級受測研究樣本男童唱歌聲音類型最多者為第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 27 位，占三年級男童人數的 22.69%。其次是第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 21 位，占三年級男童人數的 17.65%。再者第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 19 位，占三年級男童人數的 15.97%。所有客語四年級受測研究樣本男童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 26 位，占四年級男童人數的 29.21%。其次是第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 14 位，占四年級男童人數的 15.73%。再者第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 13 位，占四年級男童人數的 14.61%。所有客語五年級受測研究樣本男童唱歌聲音類型最多者為第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 29 位，占五年級男童人數的 34.12%。

其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 18 位，占五年級男童人數的 21.18%。再者第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 8 位，占五年級男童人數的 9.41%。所有客語六年級受測研究樣本男童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 19 位，占六年級男童人數的 25%。其次是第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 15 位，占六年級男童人數的 19.74%。再者第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 10 位，占六年級男童人數的 13.16%。

三、整體客家語男童唱歌聲音類型

由表 2. 得知，所有客語受測男童共 575 位，其中並沒有被判定為第一唱歌聲音類型「前歌唱者」。

表 2. 客語研究樣本各年級男童唱歌聲音類型之人數與百分比

男童 年級	唱歌聲音類型											總和
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
一	0	0	11	13	17	5	6	8	13	8	5	86
%	0	0	12.79	15.12	19.77	5.81	6.98	9.30	15.12	9.30	5.81	14.96
二	0	0	6	21	17	5	1	4	10	7	10	81
%	0	0	7.41	25.93	20.99	6.17	1.23	4.94	12.35	8.64	12.35	14.09
三	0	0	19	27	11	11	4	9	7	10	21	119
%	0	0	15.97	22.69	9.24	9.24	3.36	7.56	5.88	8.40	17.65	20.60
四	0	0	14	13	6	9	2	6	7	6	26	89
%	0	0	15.73	14.61	6.74	10.11	2.25	6.74	7.87	6.74	29.21	15.48
五	0	0	29	18	7	5	4	5	4	5	8	85
%	0	0	34.12	21.18	8.24	5.88	4.71	5.88	4.71	5.88	9.41	14.78
六	0	1	15	10	4	2	1	6	11	7	19	76
%	0	1.32	19.74	13.16	5.26	2.63	1.31	7.89	14.47	9.21	25	13.22
總和	0	1	112	108	74	43	16	38	55	37	91	575
%	0	0.17	19.48	18.78	12.87	7.48	2.78	6.61	9.57	6.43	15.83	

以客家語整體男童唱歌聲音類型而言，其唱歌聲音類型最多者為第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 112 位，占有男童人數的 19.48%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 108 位，占有男童人數的 18.78%。再者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 91 位，占有男童人數的 15.83%。第二類型唱歌聲音到第八類型唱歌聲音的總研究樣本男童數為 392 位，占總研究樣本男童數的 68.17%。換言之，超出 68% 的客家語受測男童無法穩定與正確的使用唱歌聲音來歌唱。其中以第三類型、第四類型與第五類型人數居多。倘若以兒童唱歌聲音特性而言，第三類型唱歌聲音「說話音域歌唱者」特性為：歌唱音域通常在 a-c¹，能維持音調，對音高有些敏感度，但是仍保持在說話聲音的音域。第四類型唱歌聲音「不穩定有限音域歌唱者」特性為：音域通常達到 a-f¹，聲音在不穩定的說話與唱歌聲音之間，並且當使用唱歌聲音時，呈現有限的歌唱音域。而第五類型唱歌聲音「有限音域歌唱者」的特性為：歌唱音域通常在 d¹-f¹，在有限的唱歌音域，能夠穩定地使用唱歌聲音。從上述的三種唱歌聲音類型的歌聲特性，可以得知，68.17% 客語研究樣本男童的歌唱音域仍侷限於音高降 b¹ 以下（第九唱歌聲音類型以下），51.30% 客語研究樣本男童的歌唱音域仍侷限於音高 f¹ 以下（第六唱歌聲音類型以下）。

四、客家語各年級研究樣本女童唱歌聲音類型

所有客語一年級受測女童唱歌聲音類型最多者為第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」與第九唱歌聲音類型「歌唱者」為 11 位，占一年級女童人數的 15.28%。其次是第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 10 位，占一年級女童人數的 13.89%。再者第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 9 位，占一年級女童人數的 12.5%。

所有客語二年級受測女童唱歌聲音類型最多者為第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 20 位，占二年級女童人數的 23.81%。其次是第六唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」為 17 位，占二年級女童人數的 20.23%。再者第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 15 位，占二年級女童人數的 17.86%。

所有客語三年級受測女童唱歌聲音類型最多者為第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 23 位，占三年級女童人數的 22.55%。其次是第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 21 位，占三年級女童人數的 20.59%。再者第六唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」為 16 位，占三年級女童人數的 15.69%。

所有客語四年級受測女童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 26 位，占四年級女童人數的 31.71%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 13 位，占四年級女童人數的 15.85%。再者第九唱歌聲音類型「歌唱者」為 9 位，占四年級女童人數的 10.98%。

所有客語五年級受測女童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 29 位，占五年級女童人數的 26.85%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 14 位，占五年級女童人數的 12.96%。再者第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 13 位，占五年級女童人數的 12.03%。

所有客語六年級受測女童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 22 位，占六年級女童人數的 30.56%。其次是第十唱歌聲音類型「漸近穩定正確歌唱者」與第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 9 位，占六年級女童人數的 12.5%。再者第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 8 位，占六年級女童人數的 11.11%。

五、整體客家語研究樣本女童唱歌聲音類型

由表 3. 得知，所有客語受測女童共 540 位，其中並沒有被判定為第一唱歌聲音類型「前歌唱者」與第二唱歌聲音類型「不穩定說話音域歌唱者」。客語整體研究樣本女童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 107 位，占有受測女童人數的 19.81%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 98 位，占有受測女童人數的 18.15%。再者第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 86 位，占有受測女童人數的 15.93%。

表 3. 客語研究樣本各年級女童唱歌聲音類型之分布

女童	唱歌聲音類型											總和
年級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
一	0	0	8	11	10	8	8	3	11	4	9	72
%	0	0	11.11	15.28	13.89	11.11	11.11	4.17	15.28	5.56	12.5	13.33
二	0	0	10	15	20	17	3	8	3	1	7	84
%	0	0	11.90	17.86	23.81	20.23	3.57	9.52	3.57	1.19	8.33	15.56
三	0	0	11	23	21	16	3	8	5	3	12	102
%	0	0	10.78	22.55	20.59	15.69	2.94	7.84	4.90	2.94	11.76	18.89
四	0	0	4	13	7	6	5	6	9	6	26	82
%	0	0	4.88	15.85	8.54	7.32	6.00	7.32	10.98	7.32	31.71	15.19
五	0	0	12	14	13	6	8	8	6	12	29	108
%	0	0	11.11	12.96	12.03	5.56	7.41	7.41	5.56	11.11	26.85	20
六	0	0	8	6	9	5	3	4	6	9	22	72
%	0	0	11.11	8.33	12.5	6.94	4.17	5.56	8.33	12.5	30.56	13.33
總和	0	0	62	98	86	56	29	38	37	33	107	540
%	0	0	11.48	18.15	15.93	10.37	5.37	7.04	6.85	6.11	19.81	

第三類型唱歌聲音到第八類型唱歌聲音的總研究樣本女童數為 369 位，占總研究樣本女童數的 68.33%。換言之，超出百分之六十八的客語受測女童，無法穩定與正確的使用唱歌聲音來歌唱。其中以第三類型、第四類型、第五類型與第六類型人數居多。倘若以兒童唱歌聲音特性而言，第三類型唱歌聲音「說話音域歌唱者」特性為：歌唱音域通常在 a-c¹，能維持音調，對音高有些敏感度，但是仍保持在說話聲音的音域。第四類型唱歌聲音「不穩定有限音域歌唱者」特性為：音域通常達到 a-f¹，聲音在不穩定的說話與唱歌聲音之間，並且當使用唱歌聲音時，呈現有限的歌唱音域。第五類型唱歌聲音「有限音域歌唱者」的特性為：歌唱音域通常在 d¹-f¹，在有限的唱歌音域，能夠穩定地使用唱歌聲音。而第六類型唱歌聲音特性為：歌唱音域通常在 d¹-a¹，有時候使用有限唱歌聲音的音域 d¹-f¹，但是其他時候使用初期唱歌聲音的音域 d¹-a¹。從上述的四種唱歌聲音類型的歌聲特性，可以得知，可以得知，68.33% 客語研究樣本女童的歌唱音域仍侷限於音高降 b¹ 以下（第九唱歌聲音類型以下），45.56% 客語研究樣本女童的歌唱音域仍侷限於音高 f¹ 以下（第六唱歌聲音類型以下）。

整體客語一年級研究樣本兒童唱歌聲音類型最多者為第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 27 位，占所有一年級受測兒童人數的 17.09%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」與第九唱歌聲音類型「歌唱者」為 24 位，占所有一年級受測兒童人數的 15.19%。再者第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 19 位，占所有一年級受測兒童人數的 12.03%。

整體客語二年級研究樣本兒童唱歌聲音類型最多者為第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 37 位，佔所有二年級受測兒童人數的 22.42%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 36 位，佔所有二年級受測兒童人數的 21.82%。再者第六唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」為 22 位，佔所有二年級受測兒童人數的 13.33%。

整體客語三年級研究樣本兒童唱歌聲音類型最多者為第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 50 位，佔所有三年級受測兒童人數的 22.62%。其次是第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 33 位，佔所有三年級受測兒童人數的 13.36%。再者第五唱歌聲音類型「有限音域歌唱者」為 32 位，佔所有三年級受測兒童人數的 14.48%。

整體客語四年級研究樣本兒童唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 52 位，佔所有四年級受測兒童人數的 30.41%。其次是第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 26 位，佔所有四年級受測兒童人數的 15.20%。再者第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 18 位，佔所有四年級受測兒童人數的 10.53%。

整體客語五年級研究樣本兒童唱歌聲音類型最多者為第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 41 位，佔所有五年級受測兒童人數的 21.24%。其次是第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 37 位，佔所有五年級受測兒童人數的 19.17%。再者第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 32 位，佔所有五年級受測兒童人數的 16.58%。

整體客家與六年級研究樣本唱歌聲音類型最多者為第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 41 位，佔所有六年級受測兒童人數的 27.70%。其次是第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 23 位，佔所有六年級受測兒童人數的 15.54%。再者第九唱歌聲音類型「歌唱者」為 17 位，佔所有六年級受測兒童人數的 11.49%。

表 4. 全部客家語研究樣本兒童唱歌聲音類型分布

全部		唱歌聲音類型											總和
年級		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
一		0	0	19	24	27	13	14	11	24	12	14	158
%		0	0	12.03	15.19	17.09	8.23	8.86	6.96	15.19	7.59	8.86	14.17
二		0	0	16	36	37	22	4	12	13	8	17	165
%		0	0	9.70	21.82	22.42	13.33	2.42	7.27	7.88	4.85	10.30	14.70
三		0	0	30	50	32	27	7	17	12	13	33	221
%		0	0	13.57	22.62	14.48	12.22	3.17	7.69	5.43	5.88	13.36	19.82
四		0	0	18	26	13	15	7	12	16	12	52	171
%		0	0	10.53	15.20	7.60	8.77	4.09	7.02	9.36	7.02	30.41	15.34
五		0	0	41	32	20	11	12	13	10	17	37	193
%		0	0	21.24	16.58	10.36	5.70	6.22	6.74	5.18	8.81	19.17	17.31
六		0	1	23	16	13	7	4	10	17	16	41	148
%		0	0.68	15.54	10.81	8.78	4.73	2.70	6.76	11.49	10.81	27.70	13.27
總和		0	1	174	206	160	99	45	76	92	70	192	1115
%		0	0.07	15.61	18.48	14.35	8.88	4.04	6.82	8.25	6.28	17.22	

所有全部客語受測兒童共 1115 位，其中並沒有被判定為第一唱歌聲音類型「前歌唱者」。整體客語研究樣本兒童唱歌聲音類型最多者為第四唱歌聲音類型「不穩定有限音域歌唱者」為 206 位，占有受測兒童人數的 18.48%。其次是第十一唱歌聲音類型「正確歌唱者」為 192 位，占有受測兒童人數的 17.22%。再者第三唱歌聲音類型「說話音域歌唱者」為 174 位，占有受測兒童人數的 15.61%。

第二類型唱歌聲音到第五唱歌聲音類型人數為 541 位，占總客語受測兒童的 48.52%。在第九唱歌聲音類型以下（第二到第八唱歌聲音類型）共 761 位，占總客語受測兒童的 68.25%。因此可以得知，超過百分之四十八的可與研究樣本兒童歌唱音域受限於音高 f^1 之下，以整體客語研究樣本兒童而言，超過百分之六十八的客語研究樣本兒童歌唱音域受限於音高降 b^1 之下。

伍、結論與建議

客家語兒童唱歌聲音的使用情形，以年級而言，客家語一至四年級研究樣本兒童的唱歌聲音使用情形與年級的增加，呈現正相關。而五年級平均唱歌聲音類型卻是低於四年級的研究樣本平均唱歌聲音類型。換言之，客家語兒童的年級與兒童唱歌聲音的使用，並無呈現持續性的正相關發展。客家語全體研究樣本男童與女童平均唱歌聲音類型均為第六類型，因此性別並非影響客家語兒童唱歌聲音的重要變項。客家語研究樣本男童約六成八，客家語研究樣本女童約六成七，均尚未能使用適切的唱歌聲音，歌唱音域仍受限於降 b^1 的音高。

表 5. 研究樣本兒童平均唱歌聲音類型

	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
客家語兒童	5	6	6	7	6	7

本研究發現，全體客家語男童與女童研究樣本整體唱歌聲音的平均類型均為第六兒童唱歌聲音類型「不穩定初期音域歌唱者」，其歌聲特性為：音域通常在 d^1 - a^1 ，有時只呈現使用有限唱歌聲音的音域，但是其他時候呈現使用初期唱歌聲音的音域。因此，對於客家語男童與女童研究樣本而言，性別並非影響唱歌聲音使用與發展的重要變項（表 5.）。

文獻中一些研究 (Green, 1990; Welch, 1979/2000) 發現性別會影響而歌唱表現，卻有研究指出性別不會影響兒童歌唱表現 (Cooper, 1992; Green, 1990; Kim, 2000; Rutkowski, Gluschankof & Chuang, 2004)。一些研究指出年齡不會影響兒童歌唱表現 (Levinowitz, Barnes, Guerrini, Clement, April, & Morey, 1997)，而一些研究 (Cooper, 1992; Green, 1990; Kim, 2000; Serafine, 1988; Welch, 2000) 卻指出年齡會影響兒童歌唱表現，但是從本研究的研究資料中可得知，性別並無影響客家語兒童的唱歌聲音使用與發展。年齡會影響國小一

至五年級研究樣本兒童的唱歌聲音使用，隨著年齡的增長，唱歌聲音使用情形較佳。

在 Mang (2001a/2003)、Chen-Hafteck (1996/1998) 與 Trollinger (2004) 的研究中均指出，使用廣東粵語的香港兒童唱歌聲音使用情形優於美國兒童唱歌聲音的使用情形。雖然臺灣地區客家語與香港粵語仍有些差異，或是文化上不同的影響，值得未來研究者進一步深入加以調查英語系國家兒童唱歌聲音與非英語系國家兒童唱歌聲音的發展之差異情形。

臺灣地區兒童大多屬於多語言，例如：大多數兒童都使用華語與家人溝通，在一些推行鄉土語言的學校，兒童可能受到學校所安排的學習活動與內容，讓他們具有更多機會使用其他不同的鄉土語言。而英語是在國小三年級所安排的課程，因此學生將可能使用多語言，由於不同語言具有不同的發音機能，或許使用多語言的兒童唱歌聲音可能比僅使用單一語言的兒童唱歌聲音的發展情形更佳，這些都值得未來研究加以探究。

倘若使用多語言的兒童唱歌聲音發展較優於單語言或是兩種語言者，音樂教師宜提供學生更多機會演唱不同語言的歌曲，幫助他們使用唱歌聲音的情形更好，健康與快樂的使用唱歌聲音來歌唱。再者，倘若語言會影響唱歌聲音的使用，或是歌唱上的學習，音樂教師需要思考在歌唱的教學中，指導兒童正確的歌詞吐音。將不同語言的歌曲，適切地歌唱與表達，視為重要的教學目標，如此才能正確的指導兒童發音吐字。不僅可以幫助兒童唱歌聲音的發展，也可以幫助學生正確的歌詞發音，瞭解語言在不同文化中的意義，或許將是較為貼切地演唱不同文化之歌曲。透過演唱不同語言之歌曲，幫助學生認識不同文化，尊重不同族群的文化，亦可幫助學生唱歌聲音的發展，或許這也是多元文化音樂教育的另一貢獻與期許。

參考文獻

一、中文部分

- 陳佳芸 (2006)。臺北縣國小一年級兒童唱歌聲音之調查研究。國立臺北師範學院音樂研究所碩士論文，未出版。
- 莊敏仁 (2007)。國科會專題研究「建置兒童唱歌發展測驗」結案報告。
- 莊敏仁 (2008)。國科會專題研究「兒童唱歌聲音發展之跨文化調查」結案報告。
- 許雲卿 (1998)。國小低年級實施歌唱教學之研究。臺北市立師範學院學報，29，327-343。
- 陳學謙 (1993)。國民小學兒童發聲法之指導。臺北師院學報，6，625-664。
- 賴怡秀 (2012)。臺灣南四縣客語聲調習得之聲學研究。101 年度獎助客家學術研究計畫研究成果報告。臺北：客家委員會。3-5。

二、外文部分

- Addo, A. O. (1995). *Ghanaian children's music cultures: A video ethnography of selected singing games*. Doctoral dissertation, Canada: The University of British Columbia.

- Addo, A. O. (1996). A multimedia analysis of selected Ghanaian children's play songs. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 129, 1-28.
- Bentley, A. (1968). *Monotones: A comparison with normal singers in terms of incidence and musical abilities*. Music Education Research Papers No. 1. London: Novella & Co., Ltd.
- Boardman, E. (1964). *An investigation of the effect of preschool training on the development of vocal accuracy of young children*. Dissertation Abstracts International, 25, 1245A.
- Carlson, R., Friberg, A., Fryden, L., Granstrom, B. & Sundberg, J. (1989). Speech and music performance. *Contemporary Music Review*, 4, 389-402.
- Chen-Hafteck, L. (1996). *Effects of the pitch relationship between text and melody in Cantonese songs on young children's singing*. Doctoral dissertation. Reading, UK: University of Reading.
- Chen-Hafteck, L. (1998). Pitch abilities in music and language of Cantonese-speaking children. *International Journal of Music Education*, 31, 14-24.
- Cooper, N. A. (1992). *Selected factors related to children's singing accuracy: Pitch discrimination, vocal pitch accuracy*. Dissertation Abstracts International, 53,4244A.
- Davies, A. D. M. & Roberts, E. (1975). Poor pitch singing: A survey of its incidence in school children. *Psychology of Music*, 3(2), 24-36.
- Dolson, M. (1994). The pitch of speech as a function of linguistic community. *Music Perception*, 11(1), 321-331.
- Englund, K. T. (2005). Voice onset time in infant directed speech over the first six months. *First Language*, 25(2), 219-225.
- Englund, K. T. & Benhe, D. M. (2008). Infant directed speech in natural interaction-Norwegian vowel quantity and quality. *Journal of Psycholinguistic Research*. 34: 259-275. *Research*.
- Fujita, F. (1990). The intermediate performance between talking and singing-from an observational study of Japanese children's music activities in nursery schools. In J. Dobbs (ed), *Music education: Facing the future*, 140-146, Christchurch, NZ: ISME.
- Gandour, J. (1978). The perception of tone. In V. A. Fromkin (Ed.). *Tone: A Linguistic Survey*. California: Academic Press. 41-45.
- Gandour, J. (1979). Perceptual dimensions of tone: Thai. *Southeast Asian Linguistic Studies*, 3, 277-300.
- Green, G. A. (1990). The effect of vocal modeling on pitch-matching accuracy of elementary school children. *Journal of Research in Music Education*, 38(3), 225-231.
- Handel, S. (1989). *Listening: An introduction to the perception of auditory events*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hayward, K. (2000). *Experimental phonetics*. London: Longman.

- Huang, Y. H. (2003). *An acoustic study on the Hakka Tones*. Master's Thesis, English Department of National Kaohsiung Normal University.
- Kim, S. (2000). *The effects of sequential movement activities on first-grade students' solo singing abilities*. Doctoral dissertation, The University of Southern Mississippi. AAT9976141.
- Lerdahl, F. & Jackendoff, R. (1983). *A generative theory of tonal music*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Levinowitz, L. M., Barnes, P., Guerrini, S., Clement, M., April, P. D., & Morey, M. J. (1997). An investigation of the use of the singing voice development measure in the general music classroom. In R. Cutietta (Chair), *Symposium on Research in General Music*. Symposium conducted in Tucson, Arizona.
- Liu, H. M., Tsao, F. M., & Kuhl, P. K. (2007). Acoustic analysis of lexical tone in Mandarin infant-directed speech. *Developmental Psychology*, 43(4), 912-917.
- Liu, J. R. (2006). *Tonal representations and co-articulation in Ta-pu Hakka*. Master's thesis, Institute of linguistics, National Taiwan University.
- Mang, E. (2001a). Intermediate vocalizations: An investigation of the boundary between speech and songs in young children's vocalizations. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 147, 116-121.
- Mang, E. (2001b). A cross-language comparison of preschool children's vocal fundamental frequency in speech and song production. *Research Studies in Music Education*, 16, 4-14.
- Mang, E. (2003). An investigation of vocal pitch behaviors of Hong Kong's children. *Bulletin for the Council of Research in Music Education*, 153(4), 128-134. Mang, E. (2006). The effects of age, gender, and language on children's singing competency. *British Journal of Music Education*, 23(2), 161-174.
- McKinney, J. C. (1994). *The diagnosis and correction of vocal faults: A manual for teachers of singing and for choir directors*. Nashville, TN: Genevox Music Group.
- Moore, R. S. & Kemp, A. (1991). Effects of nationality and gender on speaking frequency, singing range and preferred tessitura of children from Australia, England and the United States. *Canadian Journal of Research in Music Education*, 33, (Special ISME Research Ed.), 149-156.
- Petzold, R. G. (1963). The development of auditory perception of musical sounds by children in the first six grades. *Journal of Research in Music Education*, 11, 21-43.
- Pickett, J. M. (2001). *The acoustics of speech communication*. Boston: Allyn and Bacon.
- Rutkowski, J. & Chen-Hafteck, L. (2001). The singing voice within every child: A cross-cultural comparison of first graders' use of singing voice. *Early Childhood Connections*, 7 (1), 37-42.

- Rutkowski, J., Chen-Hafteck, L., & Gluschankof, C. (2002). *Children's vocal connections: A cross-cultural study of the relationship between first graders' use of singing voice and their speaking ranges*. Presented at Children's Musical Connections: ISME Early Childhood Commission Conference, Denmark, Copenhagen, August 2002.
- Rutkowski, J., Gluschankof, C., & Chuang, M. -J. (2004). *The singing worlds of children: A cross-cultural study of first graders' use of singing voice when singing songs from their own and other cultural traditions*. Paper presented at the ISME Early Childhood Conference 'Els Mons Musical Dels Infants' (The Musical Worlds of Children), Barcelona, Spain, July 5-10, 2004.
- Serafine, M. L. (1988). *Music as cognition*. New York: Columbia University Press.
- Steenwyk, L. A. (2004). *An investigation of the use of singing games in measuring singing voice development in young children*. (Master Thesis, Michigan State University). AAT 1424742.
- Shi, F. & Wang, P. (2006). A statistics analysis of the tones in Beijing Mandarin. *Chinese Language*, 1, 33-40.
- Steenwyk, L. A. (2004). *An investigation of the use of singing games in measuring singing voice development in young children*. (Master Thesis, Michigan State University). AAT 1424742.
- Trollinger, V. L. (2003). Relationships between pitch-matching accuracy, speech fundamental frequency, speech range, age and gender in American English-speaking preschool children. *Journal of Research in Music Education*, 51, 78-94.
- Trollinger, V. L. (2004). Preschool children's pitch-matching accuracy in relation to participation in Cantonese-immersion preschools. *Journal of Research in Music Education*, 52(3), 218-233.
- Sims, W. L., Moore, R. S., & Kuhn, T. L. (1982). Effects of female and male vocal stimuli, tonal pattern length, and age on vocal pitch-matching abilities of young children from England and the United States. *Psychology of Music*, Special Issue, 104-108.
- Tseng, C. Y. (1990). *An acoustic phonetic study on tones in Mandarin Chinese*. Taipei: Academic Sinica.
- Welch, G. (1979). Vocal range and poor pitch singing. *Psychology of Music* 7(2),13-31.
- Welch, G. F. (2000). The developing voice, In L. Thurman & G. F. Welch (Eds), *Body mind and voice: Foundations of voice education* (revised edition), 704-717. Iowa: National Center for Voice and Speech.
- Xu, N. & Burnham, D. K. (2008). Tone hyperarticulation in cantonese infant-directed speech, *Interspeech*, 2008, 624.