

音樂要素與聆賞者因素交互作用 對聆賞情緒的影響

The Interaction Effects of Musical Elements and Listener Factors on Listening Emotions

黃靜芳 Ching-Fang Huang

國立嘉義大學 通識中心 兼任助理教授

Adjunct Assistant Professor / Center for General Education

National Chiayi University

有關本文的意見請聯繫代表作者黃靜芳

For correspondence concerning this paper, please contact Ching-Fang Huang

Email: comestai66@yahoo.com.tw

摘要

本研究旨在探究音樂要素與聆賞者因素對聆賞情緒的影響，自變項為音樂要素的調性、速度與力度，以及聆賞者因素的性別與音樂訓練；依變項為聆賞者的正負向與激發情緒。聆賞音樂採用兩首創作曲，分別改編調性（大調／小調）、速度（快／慢）、力度（強／弱）成為 16 首樂曲。結果發現：(1)「調性」、「速度」、「力度」會影響聆賞者的正負向情緒；但只有「速度」、「力度」會影響激發情緒。(2)「性別×調性」會影響聆賞者的正負向情緒；且「性別×調性」、「性別×速度」、「性別×力度」會影響激發情緒。(3)「音樂訓練×調性」、「音樂訓練×速度」、「音樂訓練×力度」會影響聆賞者的正負向情緒；「音樂訓練×調性」、「音樂訓練×速度」會影響激發情緒。

關鍵詞：力度、性別、音樂要素、音樂訓練、速度、聆賞者因素、聆賞情緒、調性

Abstract

The purpose of this study was to investigate the interaction effects of musical elements and listener factors on listening emotions. The independent variables were musical elements of tonality, tempo and dynamics, as well as listener factors of gender and musical training. The dependent variables were listening emotions, including positive-negative emotion and arousal emotion. This study manipulated two compositions to 16 versions, each composition including 8 combinations: tonality (major and minor) \times tempo (fast and slow) \times dynamic (loud and soft). According to research purpose and method, this study came up with the following three findings. First, musical elements of *tonality*, *tempo* and *dynamics* caused significant influences on listeners' positive-negative emotion, but only *tempo* and *dynamics* caused significant influences on listeners' arousal emotion. Second, *gender* \times *tonality* had significant influence on listeners' positive-negative emotion; *gender* \times *tonality*, *gender* \times *tempo*, and *gender* \times *dynamics* had significant influences on listeners' arousal emotion. Third, *musical training* \times *tonality*, *musical training* \times *tempo* and *musical training* \times *dynamics* had significant influences on listeners' positive-negative emotion; *musical training* \times *tonality*, and *musical training* \times *tempo* had significant influences on listeners' arousal emotion.

Keywords: dynamics, gender, musical elements, musical training, tempo, listener factors, listening emotions, tonality

壹、緒論

一、研究背景與動機

音樂具有表達情感與喚起情緒的功能，人們可能因為聽到一首樂曲而深受感動；可能聽到節慶樂曲而興起購物慾望；可能聽到過去熟悉的樂曲而誘發當時的回憶與情感；這些都反映音樂對人類行為的影響。音樂的聲音雖然看不到也摸不著，卻能喚起強烈的情緒經驗（*emotional experience*），在聆賞中構成每個人獨特的音樂經驗。近代符號論美學家 Langer (1895-1985) 曾提出藝術是創造人類情感的表現形式（*art is the creation of forms symbolic of human feeling*），音樂的節奏快慢與曲調高低，與人類情感有緊密的邏輯相似性，恰可表達細膩的情感狀態（引自陳曉雋，2002：33）。可見音樂中的情感表現與美感經驗是人類生活中不可或缺的重要部分。

研究者認為在探究音樂對情緒的影響時，必先瞭解音樂要素與聆賞情緒間的關係。相關研究（Gabrielsson & Lindström, 2005；Hevner, 1937）指出「速度」是影響聆賞者對音樂情緒感受的重要因素；而「調性」則是影響快樂與悲傷情緒的重要因素（Gagnon & Peretz, 2003；Kastner & Crowder, 1990；Livingstone, Mühlberger, Brown & Loch, 2007；Webster & Weir, 2005）；此外，Schubert (1996) 也指出影響激發（*arousal*）情緒的重要因素為音量或聲音強度，也就是本研究所稱的「力度」。由此可見，音樂要素中「調性」、「速度」、「力度」三項是影響聆賞情緒的重要指標。

有關音樂要素交互作用的研究中，目前多為兩項音樂要素的探究，例如 Gagnon 與 Peretz (2003) 發現聆賞情緒的「快樂—悲傷」上，速度的影響力大於調性。至於三項音樂要素的交互作用效果，Kellaris 與 Kent (1994) 探究音樂要素中「調性」、「速度」與「織度」（*texture*）的影響，發現速度與調性對愉悅感（*pleasure*）會產生主要效果，但僅在古典音樂的織度中產生顯著差異；速度對激發情緒會產生主要效果，但僅在流行音樂的織度中產生顯著差異；而 Webster 與 Weir (2005) 則發現「大調×非和聲曲調×快速」與快樂情緒有關；而相反的「小調×和聲曲調×慢速」則與悲傷有關。根據上述文獻，本研究同樣探究三項音樂要素的交互作用，但在音樂要素的選擇上，改採調性、速度與力度三項做為本研究的自變項，此三項音樂要素單獨探究皆顯示對聆賞情緒具有顯著的影響效果，且少數研究已著手探究其中兩項的交互作用，但三項音樂要素間的交互作用目前仍缺乏研究，因此具有瞭解其間複雜關係的必要性。雖然探究更多音樂要素的交互作用更能解釋音樂的複雜變化，但卻會面臨研究資料分析過於繁雜且難以解釋的困境。因此，本研究將聚焦於調性、速度與力度三項音樂要素交互作用對聆賞情緒的影響。

除了探究音樂要素交互作用的影響外，相關研究也指出聆賞者的性別與音樂訓練會影響聆賞情緒感受。在性別方面，文獻指出聆賞者在小調音樂的感受上，女生較男生悲傷；在速度的情緒感受上，男生較女生明顯 (Webster & Weir, 2005)；在情緒表現力的感受上，女生較男生高，也就是女生較容易在音樂中感受到情緒的表現力 (Kamenetsky, Hill & Trehub, 1997)。在音樂訓練上，文獻中也發現擁有越多的音樂經驗，對於小調和聲音樂的快樂感受也會增加 (Webster & Weir, 2005)；且在大小調的聆賞情緒上，「高音樂訓練者」的情緒反應高於「低音樂訓練者」，但並未呈現顯著差異 (Hevner, 1935)。因此，本研究也進一步納入聆賞者因素的性別與音樂訓練兩個變項，探究調性、速度與力度的影響是否會因為性別或音樂訓練而呈現顯著差異。

二、研究目的

根據上述之研究背景與動機，本研究探究下列兩項研究目的：

- (一) 瞭解音樂要素的調性、速度、力度，以及聆賞者因素的性別、音樂訓練對聆賞者正負向情緒的影響。
- (二) 瞭解音樂要素的調性、速度、力度，以及聆賞者因素的性別、音樂訓練對聆賞者激發情緒的影響。

三、名詞釋義

(一) 音樂要素 (musical elements)

依據 Boardman、Andress、Pautz 與 Willman (1998) 的觀點，音樂要素可歸納為力度、節奏、曲調、音色、織度、語法、和聲、曲式、表現性、時地風格。本研究探討音樂要素中，有關曲調之大小調、節奏的快速與慢速、以及力度之強弱三者的操弄變化，以下分別命名為調性、速度與力度敘述之。

1. 調性 (tonality)

係指在音樂中創造出一種流向主音的動力，被定義為忠於主音 (loyalty to the tonic) 或音樂作品的調性中心，與音階有密不可分的關係，也就是音樂中的全音與半音進行的形式，例如大調、小調、教會調式等 (Miller, Taylor & Williams, 1978/1999; Radocy & Boyle, 2003)。本研究將調性限於大調與小調的變化，並不包括教會調式與非調性的音樂，採用兩首創作曲進行平行大調與小調的改編，並搭配專家效度進行調性大小調的檢核。

2. 速度 (tempo)

在義大利語言中 tempo 具有時間的意涵，是指音樂的相對速率，也就是拍 (beat) 循環的速率。在記譜上速度通常透過術語記號表示，例如慢板 (adagio)、快板 (allegro)、急板 (presto) 等，而更精確的速度則是節拍器所定義的一分鐘演奏幾個音符，例如：M.M. = 80 表示一分鐘循環 80 拍 (Radocy & Boyle, 2003)。本研究之創作曲以節拍器速度做為快速或慢速的判斷標準，並搭配專家效度進行速度快慢的檢核。

3. 力度 (dynamics)

係指音樂可以相對性的強或弱，以及音樂可以變強些或弱些 (Boardman et al., 1998)。本研究採用音樂為相對性的強或弱之意思，將力度根據力度術語記號分為強與弱兩種形式，力度強為主曲調 *ff*，伴奏 *mf*；力度弱為主曲調 *pp*，伴奏 *ppp*；並搭配專家效度進行力度強弱的檢核。

(二) 聽賞者因素 (listener factors)

Scherer 與 Zentner (2005) 提出影響音樂聆賞情緒反應的四大因素包含：音樂結構特徵 (structural features)、表演者特徵 (performance features)、聆賞者特徵 (listener features)、脈絡特徵 (context features)，其中的聆賞者特徵包括：音樂專業、穩定性格、當時動機與心情狀態等。本研究則將聆賞者因素限定為聆賞者的性別與音樂訓練。

1. 性別 (gender)

係指受測大學生在問卷中填答的性別，包括男生與女生。

2. 音樂訓練 (musical training)

在有關音樂訓練的相關文獻中，Abeles 與 Chung (1996) 提出研究者通常將音樂訓練定義為大學階段主修音樂，或者透過問卷分類其音樂訓練的高低程度。例如 Winold 以大學是否主修音樂做為音樂訓練的判斷標準，其研究中「有訓練」(trained) 為大學或研究所音樂主修者，「無訓練」(untrained) 為非音樂主修者；Brennis 則是將音樂訓練定義為接受正式的音樂團體訓練或者個別音樂課程者；Sopchack 是透過聆賞者過去的音樂經驗定義其音樂訓練；Trolio 則是透過問卷詢問大學生的音樂背景，將其分為高音樂訓練與低音樂訓練 (引自 Abeles & Chung, 1996: 300-301)。綜合上述文獻，本研究將「音樂訓練」分為「高音樂訓練」與「低音樂訓練」，「高音樂訓練」定義為必包括至少以下一項者：(1) 目前就讀音樂科系或音樂輔系者；(2) 高中、國中或國小

曾經就讀於音樂班總年限長達三年以上；（3）接受個別音樂課程總年限長達五年以上；（4）參與音樂的社團活動總年限長達五年以上。至於其它未達到上述定義者，皆歸類為「低音樂訓練」。

（三）聆賞情緒（listening emotions）

有關音樂的聆賞情緒，Russell（1980）提出聆賞情緒可分為二元向度：正負向（valence）與激發（arousal）；Schubert（2007）進一步指出音樂情緒中感受情緒（felt emotion）與表達情緒（expressed emotion）的不同，其中感受情緒是指聆賞者在欣賞音樂時所感受到的情緒，而表達情緒則是音樂作品所傳達的情緒。本研究將聆賞情緒視為聆賞者在欣賞音樂時所感受到的情緒，也就是填答「音樂聆賞情緒問卷」的聆賞情緒，包含「正負向情緒」與「激發情緒」。其中「正負向情緒」係指聆賞音樂感受到的正負向程度，以七點式等級標記，「1」代表感受最為負向；「7」代表感受最為正向，例如快樂的、溫暖的就是屬於正向的情緒，悲傷的、恐懼的則是屬於負向的情緒；而「激發情緒」則是聆賞音樂感受到的激發程度，也是以七點式等級標記，「1」代表情緒的強烈程度最低；而「7」代表情緒的強烈程度最高，例如激動的、興奮的是屬於高激發的情緒，而平靜的、想睡覺的則是屬於低激發的情緒。

貳、文獻探討

一、音樂要素影響聆賞情緒之相關研究

這方面的研究目前已逐漸脫離過去單一要素的探究，轉而同時研究多個音樂要素間的交互作用，以使結果更能解釋音樂的脈絡關係。Hevner（1937）是探究多個音樂要素對情緒影響的創始者，其以大學生為研究對象，選擇短小的樂曲進行六項音樂要素的改編，分別為：調性（大調與小調）、速度（快與慢）、音高（高與低）、節奏（穩定與流暢，穩定是指每拍採用固定的和弦，流暢為採用分解和弦流暢的進行）、和聲（簡單和協和聲與複雜不和協和聲）、曲調方向（上行與下行），成為六個系列的實驗。其實驗結果顯示速度與調性對聆賞者的感受影響最大，其次為音高、和聲與節奏，而曲調方向的影響則不明顯。例如小調、低音、慢速可能會產生「悲傷與沈重」這類的情緒，而大調、快速、簡單和聲則較會產生「快樂與明亮」這類情緒。Hevner 也建議在選擇音樂刺激時，宜選擇整首樂曲具有相似情緒者做為聆賞選曲，且只能於音樂的整體脈絡中解釋相對的狀態，於解釋結果上不宜過度推論，例如快樂可能與大調有關聯性，但是小調也可能產生快樂的感覺，因為其間還包含其它音樂要素的影響。

有關二個音樂要素的影響上，Kamenetsky 等人（1997）探究速度與力度的影響，以未受過音樂訓練的成人為研究對象，並選取四首古典音樂鋼琴曲為音樂選曲段落，研究結果發現：聆賞者對於改編力度的樂曲，在喜愛度與情緒表現力的評定分數較高，但對於改編速度的樂曲，不管在喜愛度上或情緒表現力的評定上，都沒有差異。Husain、Thompson 與 Schellenberg（2002）探究調性與速度對心情（mood）與激發（arousal）情緒的影響，結果發現改變調性會影響聆賞者的心情，而非激發情緒；而改變速度則會影響激發情緒，而非心情；且就激發情緒而言，速度在大調的影響力強於小調。Gagnon 與 Peretz（2003）探究音樂中調性與速度對於聆賞情緒的影響，則發現調性與速度皆會影響快樂與悲傷的情緒感受，其中速度的影響最為明顯。

至於有關三個音樂要素交互作用的影響上，Kellaris 與 Kent（1994）探究速度（快、中、慢）、調性（大調、小調、非調性）與織度（古典音樂織度、流行音樂織度）對聆賞情緒的影響，以 288 位未受過音樂專業訓練的大學生為研究對象，採用改編速度、調性與織度的兩首樂曲，探究聆賞者的音樂反應，並透過因素分析將聆賞情緒分為三類：愉悅感（pleasure）、激發（arousal）、驚喜（surprise），結果發現速度與調性對愉悅感會產生主要效果，但進一步探究織度中古典音樂織度與流行音樂織度的影響，則發現只有古典音樂織度會產生顯著差異；且速度對激發情緒會產生主要效果，但在交互作用中發現僅有流行音樂織度會產生顯著差異。

此外，Webster 與 Weir（2005）也探究三個音樂要素的交互作用，包括調性（大調與小調）、織度（非和聲與和聲）與速度（快、中、慢）對聆賞情緒的影響，請 177 位大學生為四個樂句的音樂評定連續的快樂悲傷感受，結果發現「大調×非和聲曲調×快速」與產生快樂情緒有關；反之「小調×和聲曲調×慢速」則與悲傷有關；在主要效果上大調較小調產生更快樂的情緒，快速較慢速產生更快樂的情緒，單聲部曲調較和聲曲調產生更快樂的情緒；而在交互作用中則發現在大調音樂中，加快樂曲速度會顯著增強快樂的情緒感受，但在小調音樂中則不顯著。

除了上述文獻外，Livingstone 等人（2007）提出音樂情緒法則一覽表（list of music emotion rules），在許多音樂要素的變化中，最先指出速度、調性與音量（同本研究之力度）對於情緒的影響。其指出樂曲的速度快慢會影響情緒向度中「激發程度」的改變，調性的大小調則會影響「正負向程度」，至於音量強弱會同時影響「激發程度」與「正負向程度」的變化。其還整合相關的文獻資料，提出「原始音樂情緒要素法則」（primary music-emotion structural rules），以快樂的情緒為例，最典型的音樂要素為速度是快速（20 個研究的結果），其次為調性是大調（19 個研究的結果），再其次是音量

強（10個研究的結果），這些音樂要素在相關研究中都顯示與快樂情緒有關，可見音樂要素中速度、調性與力度為影響聆賞情緒的重要指標。此外，Radocy 與 Boyle (2003) 說明節奏中的「速度」與「力度」兩者是使聆賞者產生激勵或鎮定情緒感受的重要指標；Schubert (1996) 也指出音量或聲音強度是影響激發情緒的重要因素，也就是本研究的「力度」。本研究根據這些研究結果，探究「調性」、「速度」與「力度」三者對聆賞情緒的影響。

二、聆賞者因素影響聆賞情緒之相關研究

Scherer 與 Zentner (2005) 的理論指出聆賞者特徵是影響聆賞情緒的重要因素之一，包括音樂專業、性格、動機、專注力、心情等，研究者之前的研究也發現聆賞者因素中的人格特質與聆賞情緒有顯著低相關的關係，聆聽音樂似乎可喚起與人格特質近似的情緒反應，例如：人格特質焦慮者傾向在聆賞中感受到悲傷與沮喪的情緒，自在者較能感受到快樂與熱切（黃靜芳、林小玉，2009）。以下簡介與本研究變項有關之聆賞者因素之性別與音樂訓練的研究發現。

有關音樂訓練的影響目前仍較欠缺，但早在 1935 年 Hevner 即著手探究聆賞者的音樂訓練、音樂才能、智力對大小調聆賞情緒的影響，其發現音樂訓練比音樂性向或智力更能使聆賞者區別大小調的不同聆賞情緒，雖然「高音樂訓練」學生的情緒反應高於「低音樂訓練」學生，但並未呈現顯著的差異。至於性別的影響上，Kamenetsky 等人 (1997) 發現在喜愛度與情緒表現力的評分上，女生高於男生，也就是相較於男生，女生較喜愛音樂，且較容易在音樂中感受到情緒的表現力。此外，Webster 與 Weir (2005) 發現就整體聆賞情緒而言，不同性別的大學生間具有顯著差異，男生較女生易產生快樂的情緒，而音樂經驗則無顯著差異。若僅觀察音樂要素中的調性，則發現女生評定小調音樂較男生悲傷，但大調音樂上則無性別的差異；在速度的快樂悲傷感受上，男生與女生對速度的感受都顯示正相關，且男生比女生明顯，至於其它的音樂要素則不受性別的影響；音樂經驗與聆聽和聲音樂的快樂感受呈現正相關，音樂經驗增加，對於小調和聲音樂的快樂感受也會增加。

綜上所述，在性別差異上，女生似乎比較容易在音樂中感受到情緒的表現力，女生在聆聽小調音樂時，情緒感受較男生悲傷；在音樂訓練上，高音樂訓練者較低音樂訓練者更能區別大小調的不同聆賞情緒，但是否達到顯著差異仍待相關研究進一步證實。

三、聆賞曲目設計之相關研究

由於音樂聆賞曲目的創作與改編是問卷調查的重要工具，因此整理相關研究中關於音樂要素設計的部分敘述如下。本研究創作曲一的前四小節採用 Kastner 與 Crowder (1990)、Webster 與 Weir (2005) 研究中使用過的曲調。其中 Kastner 與 Crowder (1990) 是進行調性與和聲的研究，選擇的原曲調包含一半為大調，一半為小調；每首曲調長度介於 5-10 秒，平均為 6.8 秒；原曲調以平行大小調的方式改編調性。而 Webster 與 Weir (2005) 則是對調性、織度與速度進行研究，採用四組不同的曲調樂句做為原曲調，第一組樂句是 Kastner 與 Crowder (1990) 的五小節樂句，其餘三組是新創作的樂句，音樂設計原則為：每首原曲調樂句長度皆一樣，但採用不同拍號與調性，以增加可外推性；每首原曲調樂句寫成簡單、非和聲曲調與大調，再轉換為平行小調，然後根據最高聲部做成西洋傳統四部和聲。

此外，本研究還根據相關研究的音樂設計，完成創作曲一的後四小節創作，以及創作曲二的完整創作，並進行兩首創作曲的八個改編版本。參考的音樂設計例如：Gerardi 與 Gerken (1995) 探究調性與曲調方向對情緒的影響，由視唱教本中選取四首無伴奏曲做為原曲調，四首原曲調的選擇原則為曲調為大調或小調，曲調呈現各種可能的拍號組合，每首曲調長度為八小節，曲調始於主音，也結束於主音，運用平行大小調轉換調性。又如 McCulloch (1999) 對調性與和聲進行研究，由兒童的歌曲集選出兩首大調與兩首小調的樂曲做為原曲調，每首原曲調都是八小節長，一首為 2/4 拍、一首為 3/4 拍、兩首是 6/8 拍。又如 Gagnon 與 Peretz (2003) 探究調性與速度對聆賞情緒的影響，採用八首 C 大調的原創曲調，音樂設計為每首曲調始於主音，結束於屬音，但曲調反覆兩次，第二次最後一音結束於主音，樂句反覆是為了建立調性感，三度與六度音是大調與小調的區別，因此曲調中包含三度與六度音。

上述五篇相關研究的音樂要素設計為本研究的創作曲提供支持的理論背景，詳細內容如表 1「音樂要素設計之相關研究表」所列，是研究方法中創作曲創作與改編的重要參考文獻。

表 1
音樂要素設計之相關研究表

研究者／研究變項	音樂要素設計
Kastner 與 Crowder (1990) ／調性 (大調、小調) × 和聲 (無伴奏、伴奏)	1. 原曲調的選擇包含一半為大調，一半為小調； 2. 原曲調的改編採用平行大小調轉換； 3. 每首曲調長度介於 5-10 秒，平均為 6.8 秒。

(接下表)

(接上表)

Gerardi 與 Gerken (1995) /調性 (大調、小調) × 曲調方向 (上行、下行)	1. 由視唱教本中選取四首無伴奏曲做為原曲調； 2. 原曲調選用大調或小調，以及展現上行與下行曲調線條特性的樂曲； 3. 原曲調呈現四種可能的結合，包括二拍子、三拍子，以及單拍子與複拍子，分別創作為 2/4、3/4、6/8、與 9/8 拍，呈現不同的拍號以維持曲調的外在效度； 4. 其中三首原曲調採用兩層次的曲調線條明顯走向，另一首原曲調以稍微變化的方式反覆本身音型； 5. 原曲調都八小節長，包含 13 到 26 個音； 6. 原曲調始於主音，也結束於主音； 7. 原曲調改編為 C、D、F、G 調，以避免所有的曲調都在一樣的音域內； 8. 原曲調的音域範圍介於 5 度至 12 度，平均為一個 8 度； 9. 採用平行大小調改編調性，每首曲調都改變調性與曲調進行方向，小調上下行三音都降低，但僅下行才降低六與七音。
McCulloch (1999) /調性 (大調、小調) × 和聲 (無伴奏、伴奏)	1. 由兒童的歌曲集選出兩首大調與兩首小調的樂曲做為原曲調； 2. 每首原曲調都八小節長； 3. 四首原曲調中一首為 2/4 拍、一首為 3/4 拍、兩首是 6/8 拍，為了控制樂曲長度所以未使用 4/4 拍； 4. 每首原曲調都包含了上行與下行的樂句； 5. 每首曲調皆以 C、D、F、G 調呈現； 6. 伴奏採用歌曲集的伴奏譜，僅一首將伴奏改編較簡單； 7. 為了降低對曲調熟悉度的影響，每首曲調的組合僅呈現兩次； 8. 每首曲調長度為 9-14 秒，間隔 6 秒。
Gagnon 與 Peretz (2003) /調性 (大調、小調、全音階) × 速度 (M.M. = 220、165、110)	1. 採用八首 C 大調的曲調，每首曲調以不同的五個音符開始； 2. 每個音符的音長一樣，但第五音是兩倍長； 3. 每首曲調始於主音，結束於屬音，但曲調反覆兩次，第二次最後一音結束於主音，樂句反覆是為了建立調性感，並限制於短期記憶中； 4. 曲調中包含三度與六度音，因為三度與六度是大調與小調的區別； 5. 全音階調式在曲調中是中性的代表； 6. 每首曲調間播放快速隨機的 11 個 75ms 音高，以移除調性的記憶。
Webster 與 Weir (2005) /調性 (大調、小調) × 織度 (非和聲、四部和聲) × 速度 (M.M. = 72、108、144)	1. 採用四組不同的曲調樂句做為原曲調，第一組樂句是 Kastner 與 Crowder (1990) 的五小節樂句，其餘三組是為此研究所創作的； 2. 每首原曲調樂句長度皆一樣，但採用不同的拍號與調性，以增加此研究的可外推性； 3. 每首原曲調先被寫成簡單、非和聲曲調與大調，再轉換為平行小調，然後根據最高聲部做成西洋傳統四部和聲。

參、研究方法

一、研究對象

本研究的母群設定為國立、直轄市立、私立之大學或學院的大學生，專科學校或者研究所的學生並不在研究範圍內，在體系別中包含了一般、師範與技職三大類別（教育部統計處，2008）。此外，由於音樂訓練是本研究探討的變項之一，而音樂系學生又是具備高音樂訓練的條件，所以研究對象取樣音樂系與非音樂系的學生各四組，並以修課的班級做為分組的單位。此外，在非音樂系的取樣上，為使涵蓋各種不同科系的學生如人文、理工、生科等，主要選自修習音樂通識課程的學生，其次才取自某些單一的科系。

在八組的研究對象中，選擇四組音樂系學生與四組非音樂系學生，這八組取樣對象與人數分別為：國立嘉義大學非音樂系學生 35 位、稻江科技暨管理學院非音樂系學生 37 位、國立臺灣師範大學音樂系學生 20 位、國立臺灣師範大學音樂系學生 27 位、國立嘉義大學音樂系學生 39 位、中國文化大學音樂系學生 29 位、國立臺中教育大學非音樂系學生 50 位、國立勤益科技大學非音樂系學生 27 位，共計 264 位研究對象，詳如表 2 所示。

在取樣對象中性別包含男生 ($n = 90$)、女生 ($n = 174$)；年級的分佈為大一 ($n = 63$)、大二 ($n = 84$)、大三 ($n = 81$)、大四 ($n = 33$)、其它 ($n = 2$)、未作答 ($n = 1$)，整體平均年齡為 20.15 歲。在音樂學習經驗上，現為音樂系學生 ($n = 108$)、非音樂系學生 ($n = 151$)、音樂輔系學生 ($n = 5$)；高中曾就讀音樂班者 ($n = 73$)、國中曾就讀音樂班者 ($n = 60$)、小學曾就讀音樂班者 ($n = 49$)；曾上過個別音樂課程者 ($n = 182$)、曾參與過音樂社團活動者 ($n = 166$)；根據本研究對高低音樂訓練之定義，符合高音樂訓練者 ($n = 144$)、低音樂訓練者 ($n = 120$)。由這些研究對象的基本資料，得知本研究所選擇之對象在性別、年級、年齡與音樂訓練上具有一般的代表性，能符合本研究施測的目的。

表 2

問卷對象取樣分佈表

組別	大專校院 校名	體系 別	設立 別	學校 級別	取樣 科系	施測班級 課程	施測日期 (年/月/日)	取樣 人數
1	國立嘉義大學	一般	國立	大學	非音樂系	音樂通識	98/03/23	35
2	稻江科技暨 管理學院	一般	私立	學院	非音樂系	音樂通識	98/03/25	37

(接下表)

(接上表)

3	國立臺灣師範大學	師範	國立	大學	音樂系	音樂心理學	98/03/19	20
4	國立臺灣師範大學	師範	國立	大學	音樂系	音樂基礎訓練	98/03/24	27
5	國立嘉義大學	一般	國立	大學	音樂系	和聲學	98/04/21	39
6	中國文化大學	一般	私立	大學	音樂系	和聲學	98/04/23	29
7	國立臺中教育大學	師範	國立	大學	非音樂系	音樂通識	98/03/26	50
8	國立勤益科技大學	技職	國立	大學	非音樂系	音樂通識	98/03/28	27

共計：264 位

二、研究工具

(一) 音樂聆賞曲

音樂聆賞曲採用兩首創作曲，以儘量避免熟悉度的影響 (Webster & Weir, 2005)。創作曲一採用 Kastner 與 Crowder (1990)、Webster 與 Weir (2005) 研究中使用過的曲調做為前四小節，為 D 大調 6/8 拍，並根據 Webster 與 Weir 的建議將樂曲長度增加，使聆賞者足以喚起聆賞情緒，研究者於原本四小節之後，再增加四小節，使成為八小節（不完全小節）的創作曲，如圖 1 譜例所示；創作曲二為研究者自行創作的八小節創作曲，為 F 大調 4/4 拍，如圖 2 譜例所示。二首創作曲之創作原則參考表 1「音樂要素設計之相關研究表」，遵循下列幾項原則：(1) 長度皆為八小節 (Gerardi & Gerken, 1995; McCulloch, 1999); (2) 拍號分別為 6/8 拍與 4/4 拍，使包含複拍子與單拍子 (Gerardi & Gerken, 1995); (3) 曲調皆結束於主音，使樂曲調性明確 (Gagnon & Peretz, 2003; Gerardi & Gerken, 1995); (4) 三度與六度音是大小調音階的區別，曲調中必包含這兩個音 (Gagnon & Peretz, 2003); (5) 研究者為創作曲配上簡易的 I、IV、V₇ 密集和弦伴奏 (McCulloch, 1999)，使創作曲的調性感受更明確。

兩首創作曲各有調性、速度與力度三種音樂要素的組合，成為八種不同的版本，共計十六首改編曲。創作曲的改編原則參考表 1「音樂要素設計之相關研究表」，訂為：(1) 調性：採用大調與小調，運用平行大小調的方式轉換 (Kastner & Crowder, 1990; Webster & Weir, 2005)，小調採用和聲小音階，也就是大調創作曲的三音與六音降低半音；(2) 速度：採用快與慢兩種速度，創作曲一為 6/8 拍，快速設為 $\text{♩} = 120$ ，慢速為 $\text{♩} = 40$ ；創作曲二為 4/4 拍，快速設為 $\text{♩} = 180$ ，慢速為 $\text{♩} = 60$ ；(3) 力度：採用

強與弱兩種力度，力度強為主曲調 *ff*，伴奏 *mf*；力度弱為主曲調 *pp*，伴奏 *ppp*，其中主曲調力度略強於伴奏，是為了使聲部間具有音樂性與均衡感。十六首改編版本皆以 Overture 4.0 音樂軟體進行記譜與錄製，並以平臺鋼琴的音色錄製。

透過調性、速度與力度的改編，一首創作曲呈現下列八種版本：(1) 大調×快速×力度強、(2) 大調×慢速×力度弱、(3) 小調×快速×力度弱、(4) 小調×慢速×力度強、(5) 小調×慢速×力度弱、(6) 小調×快速×力度強、(7) 大調×慢速×力度強、(8) 大調×快速×力度弱。



圖 1 創作曲一譜例



圖 2 創作曲二譜例

(二) 聽聽順序

在聆賞樂曲的編排順序上，雖然 Eagle 於 1971 年的研究指出音樂選曲的聆賞順序並不會影響情緒的反應（引自 Abeles & Chung, 1996: 304），但是相關研究仍多會注意樂曲順序對聆賞情緒的影響，例如 Kamenetsky 等人（1997）在四首音樂選曲的四個不同改編版本中，採用拉丁方格設計；Webster 與 Weir (2005) 將 48 首改編樂句分為四組不同的隨機順序進行施測等。本研究在聆賞曲的編排順序上，也採用對抗平衡法

(counterbalancing)，以避免樂曲順序干擾所產生的次序效應 (order effect) 或序列效應 (sequence effect) (林清山，2000；Heppner, Wampold & Kivlighan, 2008；Phelps, Ferrara & Goolsby, 1993)。由於本研究每首創作曲有八種改編版本，所以分為八組進行問卷調查，每組大約 30 人，所有組別輪替接受不同順序的音樂要素組合，採用對抗平衡法編排樂曲的播放順序，詳如表 3 所示。此外，本研究還採用反向對抗平衡法 (reverse counterbalancing) (鈕文英，2007)，因此創作曲二的八首改編曲反向進行播放順序。

表 3

聆賞樂曲順序之抗衡設計表

組別	抗衡設計
第 1 組	$X_1 \rightarrow O_1 \rightarrow X_2 \rightarrow O_2 \rightarrow X_3 \rightarrow O_3 \rightarrow X_4 \rightarrow O_4 \rightarrow X_5 \rightarrow O_5 \rightarrow X_6 \rightarrow O_6 \rightarrow X_7 \rightarrow O_7 \rightarrow X_8 \rightarrow O_8$
第 2 組	$X_2 \rightarrow O_1 \rightarrow X_3 \rightarrow O_2 \rightarrow X_4 \rightarrow O_3 \rightarrow X_5 \rightarrow O_4 \rightarrow X_6 \rightarrow O_5 \rightarrow X_7 \rightarrow O_6 \rightarrow X_8 \rightarrow O_7 \rightarrow X_1 \rightarrow O_8$
第 3 組	$X_3 \rightarrow O_1 \rightarrow X_4 \rightarrow O_2 \rightarrow X_5 \rightarrow O_3 \rightarrow X_6 \rightarrow O_4 \rightarrow X_7 \rightarrow O_5 \rightarrow X_8 \rightarrow O_6 \rightarrow X_1 \rightarrow O_7 \rightarrow X_2 \rightarrow O_8$
第 4 組	$X_4 \rightarrow O_1 \rightarrow X_5 \rightarrow O_2 \rightarrow X_6 \rightarrow O_3 \rightarrow X_7 \rightarrow O_4 \rightarrow X_8 \rightarrow O_5 \rightarrow X_1 \rightarrow O_6 \rightarrow X_2 \rightarrow O_7 \rightarrow X_3 \rightarrow O_8$
第 5 組	$X_5 \rightarrow O_1 \rightarrow X_6 \rightarrow O_2 \rightarrow X_7 \rightarrow O_3 \rightarrow X_8 \rightarrow O_4 \rightarrow X_1 \rightarrow O_5 \rightarrow X_2 \rightarrow O_6 \rightarrow X_3 \rightarrow O_7 \rightarrow X_4 \rightarrow O_8$
第 6 組	$X_6 \rightarrow O_1 \rightarrow X_7 \rightarrow O_2 \rightarrow X_8 \rightarrow O_3 \rightarrow X_1 \rightarrow O_4 \rightarrow X_2 \rightarrow O_5 \rightarrow X_3 \rightarrow O_6 \rightarrow X_4 \rightarrow O_7 \rightarrow X_5 \rightarrow O_8$
第 7 組	$X_7 \rightarrow O_1 \rightarrow X_8 \rightarrow O_2 \rightarrow X_1 \rightarrow O_3 \rightarrow X_2 \rightarrow O_4 \rightarrow X_3 \rightarrow O_5 \rightarrow X_4 \rightarrow O_6 \rightarrow X_5 \rightarrow O_7 \rightarrow X_6 \rightarrow O_8$
第 8 組	$X_8 \rightarrow O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_2 \rightarrow X_2 \rightarrow O_3 \rightarrow X_3 \rightarrow O_4 \rightarrow X_4 \rightarrow O_5 \rightarrow X_5 \rightarrow O_6 \rightarrow X_6 \rightarrow O_7 \rightarrow X_7 \rightarrow O_8$

註：X 表示音樂要素組合的處理，例如 X_1 為接受第一項音樂要素組合；

O 表示評量，例如 O_1 為聆賞者對第一曲的聆賞情緒反應。

(三) 音樂聆賞情緒問卷

「音樂聆賞情緒問卷」採用自陳量表的方式，也就是提供一些問題或刺激，請受試者依據個人的感受、思考、意見或行為，加以反應，並假定每位受試者都願意且能夠正確的報告自己的感受 (葛樹人，1996)。在聆賞的情緒向度上，以 Russell (1980) 提出的二元情緒反應：「正負向情緒」、「激發情緒」為理論基礎，並參考研究者之前的研究結果：「快樂的—悲傷的」與「激動的—平靜的」是音樂聆賞最常產生的情緒反應 (黃靜芳、吳舜文，2007)，選定聆賞情緒的評定包含「正負向情緒」與「激發情緒」。

此外，運用數字評定量表 (numerical rating scale) 的方式評定受試者的聆賞情緒，將聆賞情緒標示為七點式的等級，量尺的數量化採用 1 至 7 分表示。其中「正負向情緒」係指聆賞音樂感受到的正負向程度，以七點式等級標記，「1」代表感受最為負向，「7」代表感受最為正向，例如快樂的、溫暖的就是屬於正向的情緒，悲傷的、恐懼的

則是屬於負向的情緒；而「激發情緒」則是聆賞音樂感受到的激發程度，也是以七點式等級標記，「1」代表情緒的強烈程度最低；而「7」代表情緒的強烈程度最高，例如激動的、興奮的是屬於高激發的情緒，而平靜的、想睡覺的則是屬於低激發的情緒。此外，受試者還需填答對聆賞樂曲的熟悉程度，以排除熟悉度對聆賞情緒的影響，「1」代表熟悉度最低，也就是非常不熟悉此曲，「7」代表熟悉度最高，也就是非常熟悉此曲，其餘的數字等級請依此類推，問卷格式如表 4 所示。

除了上述之「正負向情緒」、「激發情緒」、「熟悉程度」外，受試者也必須填寫基本資料，參考 Gomez 與 Danuser (2007) 的問卷編製，第一至第三題先詢問研究對象的學校科系、年級與年齡，以做為陳述研究對象代表性的基本介紹；第四題為「性別」，是本研究探討的自變項之一；第五至十一題詢問「音樂訓練」自變項的相關問題，題目包括：現在是否為大學音樂系的學生？現在是否為大學音樂輔系的學生？高中、國中、國小階段是否曾為音樂班的學生與時間長達多少年？是否上過個別音樂課程與時間長達多少年？是否參與過音樂的社團活動與時間長達多少年？這些問題用於區別研究對象為「高音樂訓練」或「低音樂訓練」。

表 4

音樂聆賞情緒問卷—聆賞情緒

聆賞樂曲編號	正負向情緒							激發情緒							熟悉程度						
	(音樂使你感受到的正負向程度，例如快樂的、溫暖的等是屬於正向的情緒；而悲傷的、恐懼的等則是屬於負向情緒。最左方的數字「1」代表感受最為負向；而最右方的數字「7」代表感受最為正向；其餘的數字等級請依此類推，並以 <u>圈選</u> 的方式畫記。)							(音樂使你感受到的激發程度，例如放鬆的、想睡覺的等是屬於低激發程度；而激動的、興奮的等則是屬於高激發程度。最左方的數字「1」代表情緒的強烈程度最低；而最右方的數字「7」代表情緒的強烈程度最高；其餘的數字等級請依此類推，並以 <u>圈選</u> 的方式畫記。)							(對音樂的熟悉度，「1」代表熟悉度最低，也就是非常不熟悉此曲；「7」代表熟悉度最高，也就是非常熟悉此曲；其餘的數字等級請依此類推，並以 <u>圈選</u> 的方式畫記。)						
	負向			正向				低			高				低			高			
第1首	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
第2首	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
第3首	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

註：僅呈現前 3 首聆賞樂曲為例，第 4-16 首樂曲採用相同的問卷格式，在此予以省略。

三、信效度

為求問卷的良好效度，聘請音樂學系之學者專家共三位，為音樂聆賞曲、音樂聆賞情緒問卷提供效度檢核，專家 A 為國立大學音樂學系副教授，專長為音樂教育與音

樂行為、音樂教育概論、音樂教學評量研究、音樂行為學專題研究，致力於音樂教育之學術研究；專家 B 為國立大學音樂學系教授，專長為鋼琴演奏、鋼琴教學法、室內樂、鋼琴作品研究，活躍於鋼琴演奏的舞臺。專家 C 為國立大學音樂學系助理教授，專長為音樂基礎訓練、音樂教材教法、音樂教學實習、音樂教育哲學，熱心推廣音樂表演活動。三位專家為本研究提供諮詢，對於二首創作曲與問卷皆表示適切，僅提出力度弱的樂曲不宜過於小聲，調整音量至能清晰聆聽為原則，本研究也根據專家意見，修正力度弱樂曲至能清晰聆聽的程度。

此外，為使研究工具具備一致性與穩定性，研究者於正式施測前先進行預試，預試研究對象取自臺北市立教育大學音樂學系的大學生 ($n=24$)，以及國立嘉義大學非音樂系的大學生 ($n=77$)，共計 101 位。研究者檢驗同樣音樂要素組合的兩首創作曲，求取其在正負向情緒的相關值，以及在激發情緒上的相關值，以做為兩首創作曲在調性、速度與力度上具有一致性的證據，其中兩首創作曲間的相關皆達顯著，相關值介於 $r = .225 \sim .756$ ，如表 5 所示，某些相關值不高推測是由於情緒本身就具備多變的特色，因此在情緒的測量上並無法獲得很高的信度，但其中兩兩相關皆達顯著，已可顯示本研究工具在兩首創作曲的編製上具有一致性與穩定性。

表 5
預試創作曲一與創作曲二的相關係數表

創作曲一與創作曲二 的相關係數 (r)	音樂要素組合							
	大 快 強	大 慢 弱	小 快 弱	小 慢 強	小 慢 弱	小 快 強	大 慢 強	大 快 弱
	.534*	.425*	.578*	.369*	.401*	.304*	.460*	.477*
正負向情緒	.534*	.425*	.578*	.369*	.401*	.304*	.460*	.477*
激發情緒	.756*	.285*	.225*	.417*	.278*	.336*	.410*	.433*

* $p < .05$

四、實施程序

在問卷調查中，皆由研究者本人或熟悉本研究的教師擔任施測者，地點位於隔音良好之視聽教室，以降低施測過程中人為與環境的干擾因素。此外，為使受試者能完全瞭解問卷作答的方式，研究者增加例題一與例題二的作答說明，例題一設計為力度強的樂曲，例題二設計為力度弱的樂曲，以確定所有受試者都可以清晰聆聽力度強與力度弱的樂曲。

此外，施測者還須遵守下列三個注意事項：(1) 十六首音樂聆賞曲目已採用對抗平衡的順序設計，必須完全按照研究者錄製光碟的順序播放；(2) 每首樂曲間隔約 30 秒，但以使所有受試者有充足作答時間為原則；(3) 樂曲播放過程中不得有任何與聆賞樂曲相關的介紹。

五、資料分析

本研究問卷調查的自變項總共四個因子，分別為：調性、速度、力度為重複量數相依因子，性別或音樂訓練為獨立因子，在獨立因子的設計上一次只採用一個因子，意即第一次採用調性、速度、力度加上性別構成四因子的混合設計，第二次採用調性、速度、力度加上音樂訓練構成四因子的混合設計；依變項是聆賞者的正負向情緒與激發情緒；而控制變項則是樂曲熟悉度，儘管在聆賞曲目的順序上已採用對抗平衡法，但為避免聆賞曲目產生越聽越熟悉的情況，所以將熟悉度予以控制，也就是將熟悉度視為共變項，進行共變數分析，以確定聆賞者的正負向情緒與激發情緒是在排除熟悉度影響以後的效果。在統計資料上本研究有兩個依變項，分別是創作曲一與創作曲二，但在統計解釋上並不針對創作曲一與二進行解釋，因為兩首創作曲的差異並不是本研究探討的變項。整體而言，本研究採用多變項混合設計共變數分析，以 *Wilks A* 做為統計假設考驗的依據，以瞭解主要效果與交互作用效果的顯著性，並列出 η^2 影響效果量。

肆、結果與討論

此部分首先呈現相依因子調性、速度、力度對聆賞情緒的影響；其次，加入獨立因子性別或音樂訓練的影響，以進一步瞭解調性、速度、力度對聆賞情緒的影響是否會因為性別或音樂訓練而產生顯著差異。

一、聆賞者正負向情緒在不同調性、速度、力度上的差異

由表 6 的調性、速度、力度對聆賞者正負向情緒的多變項共變數分析摘要表，得知在主要效果中「調性」(*Wilks A* = .941, $p < .05$)、「速度」(*Wilks A* = .794, $p < .05$)、「力度」(*Wilks A* = .894, $p < .05$) 皆達顯著水準，表示聆賞者的正負向情緒會因樂曲的調性、速度與力度而呈現顯著差異。進一步比較正負向情緒的調節平均值，1 分代表感受最為負向，7 分代表感受最為正向，由表 7 可發現：無論是創作曲一或是創作曲二，大調樂曲（創作曲一 *adjusted M* = 4.832，創作曲二 *adjusted M* = 4.852）較小調樂曲（創作曲一 *adjusted M* = 3.545，創作曲二 *adjusted M* = 3.218）易喚起聆賞者的正向情緒；快速樂曲（創作曲一 *adjusted M* = 5.046，創作曲二 *adjusted M* = 4.920）較慢速樂曲（創

作曲一 *adjusted M* = 3.331，創作曲二 *adjusted M* = 3.151) 易喚起聆賞者的正向情緒；力度強樂曲（創作曲一 *adjusted M* = 4.432，創作曲二 *adjusted M* = 4.126）較力度弱樂曲（創作曲一 *adjusted M* = 3.945，創作曲二 *adjusted M* = 3.944）易喚起聆賞者的正向情緒。

相關研究中也呈現類似的研究結果，例如在速度與調性的影響上，Kellaris 與 Kent (1994) 發現速度與調性對愉悅感會產生主要效果；Hevner (1937) 發現速度與調性對聆賞者的感受影響最大；Gagnon 與 Peretz (2003) 提出調性與速度皆會影響快樂與悲傷的情緒感受，其中速度的影響最為明顯。Webster 與 Weir (2005) 提出大調較小調產生更快樂的情緒，快速較慢速產生更快樂的情緒；至於力度的影響上，Kamenetsky 等人 (1997) 發現改編樂曲的力度會使喜愛度與情緒表現力的評定較高，但改變速度則無影響效果，此篇研究提出速度無影響效果，推測是因為改編方式不同，其是強調一首樂曲中進行各種速度的變化，並非如本研究般呈現一致性的快或慢。

表 6

調性、速度、力度對聆賞者正負向情緒的多變項共變數分析摘要表

變異來源	Wilks <i>A</i>	η^2
調性 (A)	.941*	.059
速度 (B)	.794*	.206
力度 (C)	.894*	.106
調性×速度 (A×B)	.997	—
調性×力度 (A×C)	.990	—
速度×力度 (B×C)	.989	—
調性×速度×力度 (A×B×C)	.983	—

* $p < .05$

表 7

單因子「調性」、「速度」、「力度」對聆賞者正負向情緒的描述資料與調節平均值

曲目	調性/速度/力度	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間		
						下限	上限	
創作曲一	調性	大調	4.830	1.514	.4832	.052	4.729	4.935
		小調	3.550	1.499	3.545	.052	3.443	3.646
創作曲二		大調	4.834	1.412	4.852	.046	4.762	4.943
		小調	3.217	1.612	3.218	.051	3.118	3.319

(接下表)

(接上表)

創作曲一	快速	5.052	1.360	<u>5.046</u>	.051	4.945	5.146
	慢速	3.327	1.422	<u>3.331</u>	.047	3.238	3.424
創作曲二	快速	4.914	1.369	<u>4.920</u>	.049	4.824	5.015
	慢速	3.139	1.565	<u>3.151</u>	.047	3.058	3.244
創作曲一	強	4.431	1.638	<u>4.432</u>	.044	4.345	4.518
	弱	3.948	1.600	<u>3.945</u>	.042	3.864	4.027
創作曲二	強	4.115	1.786	<u>4.126</u>	.041	4.044	4.208
	弱	3.938	1.641	<u>3.944</u>	.043	3.861	4.028

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

二、聆賞者正負向情緒在不同調性、速度、力度與「性別」上的差異

此部分加入「性別」的影響，以探究男生與女生在聆聽不同「調性、速度、力度」的樂曲是否會產生不同的正負向情緒。表 8 為調性、速度、力度與「性別」對聆賞者正負向情緒的多變項共變數分析摘要表，顯示二因子的交互作用中，僅「性別×調性」($Wilks\Lambda = .954$, $p < .05$) 達顯著差異，進一步比較調節平均值，由表 9 可發現聆聽創作曲二的小調樂曲可使男生與女生喚起顯著不同的正負向情緒，其中男生 ($adjusted\ M = 3.538$) 較女生 ($adjusted\ M = 3.056$) 易喚起正向的聆賞情緒，也就是女生較易在小調的樂曲中產生負向的聆賞情緒。

相關研究中 Webster 與 Weir (2005) 發現在聆聽小調音樂時，女生較男生易喚起悲傷的情緒，但在大調音樂上則無此差異。其研究結果也與本研究一致，可見女性似乎較易在小調的樂曲中感受到負向的情緒（例如悲傷、激動等），至於 Kamenetsky 等人 (1997) 指出在性別差異上，女生較喜愛音樂，且較容易在音樂中感受到情緒的表現力，也應證了女生較易感受小調中所傳達的負向情緒。

表 8

調性、速度、力度與「性別」對聆賞者正負向情緒的多變項共變數分析摘要表

變異來源	Wilks Λ	η^2
性別 (D)	.929*	.071
性別×調性 (D×A)	.954*	.046
性別×速度 (D×B)	.985	—
性別×力度 (D×C)	.993	—

(接下表)

(接上表)

性別×調性×速度 (D×A×B)	.976	—
性別×調性×力度 (D×A×C)	.993	—
性別×速度×力度 (D×B×C)	.983	—
性別×調性×速度×力度 (D×A×B×C)	.984	—

* $p < .05$

表 9

「性別×調性」對聆賞者正負向情緒的描述資料與調節平均值

曲目	性別	調性	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	男	大調	4.628	1.397	4.673	.093	4.490	4.855
	男	小調	3.625	1.557	3.572	.092	3.390	3.753
	女	大調	4.935	1.562	4.914	.065	4.786	5.041
	女	小調	3.512	1.468	3.531	.065	3.403	3.659
創作曲二	男	大調	4.850	1.495	4.864	.082	4.702	5.026
	男	小調	3.603	1.668	<u>3.538</u>	.088	3.365	3.710
	女	大調	4.826	1.368	4.846	.058	4.732	4.960
	女	小調	3.019	1.546	<u>3.056</u>	.061	2.935	3.177

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

三、聆賞者正負向情緒在不同調性、速度、力度與「音樂訓練」上的差異

此部分探討「音樂訓練」的影響，以探究「高音樂訓練」與「低音樂訓練」者在聆賞不同「調性、速度、力度」的樂曲是否會產生不同的正負向情緒。表 10 為調性、速度、力度與「音樂訓練」對聆賞者正負向情緒的多變項共變數分析摘要表，顯示三因子的交互作用中，「音樂訓練×調性×力度」($Wilks \Lambda = .969, p < .05$)、「音樂訓練×速度×力度」($Wilks \Lambda = .974, p < .05$) 皆達到顯著差異，顯示聆賞者的正負向情緒，除了受到上述音樂訓練與力度交互作用的影響，更進一步也會因為聆聽樂曲的調性或速度而有差異，由於三因子的解釋過於複雜，因此將在二因子的交互作用再進行比較分析。有關二因子的交互作用中，「音樂訓練×調性」($Wilks \Lambda = .923, p < .05$)、「音樂訓練×速度」($Wilks \Lambda = .951, p < .05$)、「音樂訓練×力度」($Wilks \Lambda = .972, p < .05$) 達顯著差異，可見聆賞者在聆賞不同調性、速度與力度的樂曲時也會產生不同的正負向情緒，而這樣不同的正負向情緒又會因為音樂訓練而呈現顯著差異。

在二因子的交互作用中，表 11 顯示在「音樂訓練×調性」的交互作用中，聆聽大調樂曲時，音樂訓練的高低並不會使聆賞者產生顯著不同的正負向情緒；但在聆聽小調樂曲時，低音樂訓練者（創作曲一 *adjusted M* = 3.755，創作曲二 *adjusted M* = 3.466）較高音樂訓練者（創作曲一 *adjusted M* = 3.365，創作曲二 *adjusted M* = 3.007）易喚起正向的聆賞情緒，換言之，高音樂訓練者比低音樂訓練者易在小調樂曲中喚起負向的情緒，表示高音樂訓練者更能在小調的樂曲中感受到負向的聆賞情緒；表 12「音樂訓練×速度」的交互作用中，創作曲二顯示在快速的樂曲中，音樂訓練的高低會產生顯著不同的正負向情緒，低音樂訓練者（*adjusted M* = 5.167）較高音樂訓練者（*adjusted M* = 4.709）易在快速的樂曲喚起正向的聆賞情緒；至於表 13「音樂訓練×力度」的交互作用中，創作曲二顯示在力度強的樂曲中，音樂訓練的高低會喚起顯著不同的正負向情緒，低音樂訓練者（*adjusted M* = 4.307）較高音樂訓練者（*adjusted M* = 3.972）易在力度強的樂曲中感受到正向的聆賞情緒。

有關音樂訓練與音樂要素交互作用的研究，目前仍較缺乏，但早在 1935 年 Hevner 的研究中就指出音樂訓練比音樂性向或智力更能影響聆賞者區別大小調的不同聆賞情緒，可見當時就已發現調性所傳達的正負向情緒與音樂訓練有關係，本研究進一步指出速度快慢所傳達的正負向情緒，以及力度強弱所傳達的正負向情緒，也與音樂訓練有關係，低音樂訓練者在聆聽小調、快速或力度強的樂曲似乎較易產生正向的情緒，研究者推測是否過度的音樂訓練反而會減低聆賞者對音樂的正向感受，而使得音樂訓練程度較低的學生反而較能自在的享受音樂的單純與美好，此部分仍需更多研究加以證實。

表 10

調性、速度、力度與「音樂訓練」對聆賞者正負向情緒的多變項共變數分析摘要表

變異來源	Wilks <i>A</i>	η^2
音樂訓練 (E)	.972*	.028
音樂訓練×調性 (E×A)	.923*	.077
音樂訓練×速度 (E×B)	.951*	.049
音樂訓練×力度 (E×C)	.972*	.028
音樂訓練×調性×速度 (E×A×B)	.994	—
音樂訓練×調性×力度 (E×A×C)	.969*	.031
音樂訓練×速度×力度 (E×B×C)	.974*	.026
音樂訓練×調性×速度×力 (E×A×B×C)	.982	—

* $p < .05$

表 11

「音樂訓練×調性」對聆賞者正負向情緒的描述資料與調節平均值

曲目	音樂訓練	調性	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	低	大調	4.675	1.529	4.682	.084	4.517	4.847
	低	小調	3.790	1.620	<u>3.755</u>	.082	3.594	3.916
	高	大調	4.960	1.490	4.960	.076	4.810	5.111
	高	小調	3.350	1.360	<u>3.365</u>	.075	3.219	3.512
創作曲二	低	大調	4.817	1.568	4.837	.074	4.691	4.984
	低	小調	3.523	1.786	<u>3.466</u>	.080	3.309	3.624
	高	大調	4.849	1.268	4.865	.068	4.731	4.999
	高	小調	2.961	1.401	<u>3.007</u>	.073	2.863	3.150

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

表 12

「音樂訓練×速度」對聆賞者正負向情緒的描述資料與調節平均值

曲目	音樂訓練	速度	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	低	快速	5.179	1.314	5.132	.082	4.970	5.293
	低	慢速	3.285	1.354	3.305	.076	3.155	3.456
	高	快速	4.946	1.389	4.972	.075	4.825	5.120
	高	慢速	3.362	1.476	3.353	.070	3.216	3.491
創作曲二	低	快速	5.210	1.310	<u>5.167</u>	.076	5.017	5.317
	低	慢速	3.129	1.613	3.137	.077	2.986	3.288
	高	快速	4.666	1.369	<u>4.709</u>	.069	4.572	4.845
	高	慢速	3.148	1.525	3.163	.070	3.025	3.300

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

表 13

「音樂訓練×力度」對聆賞者正負向情緒的描述資料與調節平均值

曲目	音樂訓練	力度	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	低	強	4.481	1.660	4.477	.071	4.337	4.617
	低	弱	3.983	1.573	3.960	.067	3.827	4.092
	高	強	4.390	1.619	4.393	.065	4.265	4.520
	高	弱	3.918	1.623	3.933	.061	3.812	4.054

(接下表)

(接上表)

	低	強	4.317	1.870	<u>4.307</u>	.065	4.178	4.436
創作曲二	低	弱	4.023	1.716	<u>3.997</u>	.069	3.862	4.132
	高	強	3.946	1.696	<u>3.972</u>	.060	3.854	4.089
	高	弱	3.868	1.574	3.900	.063	3.776	4.023

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

四、聆賞者激發情緒在不同調性、速度、力度上的差異

有關調性、速度與力度三項音樂要素對聆賞者「激發」情緒的影響，由表 14 的調性、速度、力度對聆賞者激發情緒的多變項共變數分析摘要表，得知主要效果中，「調性」自變項 ($Wilks\Lambda = .982, p > .05$)，未達顯著水準，表示聆賞者的激發情緒並不會因樂曲的調性而有差異，也就是聆聽大調與小調的樂曲會並不會產生顯著不同的激發向情緒。但「速度」 ($Wilks\Lambda = .759, p < .05$)、「力度」 ($Wilks\Lambda = .860, p < .05$) 皆達顯著水準，表示聆賞者的激發情緒會因樂曲的速度、力度而呈現差異，也就是聆聽快速與慢速的樂曲會產生顯著不同的激發情緒，且聆聽力度強與力度弱的樂曲會產生顯著不同的激發情緒。進一步比較激發情緒的調節平均值，1 分代表情緒的強烈程度最低，7 分代表情緒的強烈程度最高，由表 15 可發現聆聽快速與慢速的樂曲時，快速 (創作曲一 $adjusted\ M = 4.973$ ，創作曲二 $adjusted\ M = 5.002$) 較慢速 (創作曲一 $adjusted\ M = 2.968$ ，創作曲二 $adjusted\ M = 3.086$) 易喚起高激發的情緒；聆聽力度強與力度弱的樂曲時，力度強 (創作曲一 $adjusted\ M = 4.432$ ，創作曲二 $adjusted\ M = 4.400$) 較力度弱 (創作曲一 $adjusted\ M = 3.509$ ，創作曲二 $adjusted\ M = 3.687$) 易喚起高激發的情緒。

表 14

調性、速度、力度對聆賞者激發情緒的多變項共變數分析摘要表

變異來源	<i>Wilks\Lambda</i>	η^2
調性 (A)	.982	—
速度 (B)	.759*	.241
力度 (C)	.860*	.140
調性×速度 (A×B)	.978	—
調性×力度 (A×C)	.993	—
速度×力度 (B×C)	.978	—
調性×速度×力度 (A×B×C)	1.000	—

* $p < .05$

表 15

單因子「速度」、「力度」對聆賞者激發情緒的描述資料與調節平均值

曲目	速度/力度	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間		
						下限	上限	
創作曲一	速度	快速	4.971	1.278	4.973	.053	4.869	5.078
		慢速	2.967	1.424	2.968	.052	2.866	3.071
	力度	快速	5.003	1.243	5.002	.049	4.905	5.099
		慢速	3.100	1.489	3.086	.060	2.967	3.204
創作曲二	速度	強	4.427	1.594	4.432	.049	4.336	4.529
		弱	3.512	1.646	3.509	.044	3.421	3.597
	力度	強	4.413	1.673	4.400	.047	4.308	4.493
		弱	3.693	1.587	3.687	.049	3.590	3.785

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

此外，許多相關研究也都指出速度與力度是影響激發情緒的重要因素。例如：Radocy 與 Boyle (2003) 提出節奏中的「速度」與「力度」是使聆賞者產生激勵或鎮定情緒感受的重要指標；Husain 等人(2002)發現改變速度會影響激發情緒；Kamenetsky 等人（1997）發現改編樂曲的力度會使喜愛度與情緒表現力的評定較高；Kellaris 與 Kent (1994) 發現速度對激發情緒會產生主要效果；Schubert (1996) 也指出音量或聲音強度是影響激發情緒的重要因素。這些研究都與本研究的結果一致。

五、聆賞者激發情緒在不同調性、速度、力度與「性別」上的差異

此部分加入「性別」的影響，以探究男生與女生在聆聽不同「調性、速度、力度」的樂曲是否會產生不同的激發情緒。表 16 顯示二因子的交互作用中，「性別×調性」 (Wilks $\Lambda = .940$, $p < .05$)、「性別×速度」 (Wilks $\Lambda = .962$, $p < .05$) 與「性別×力度」皆達顯著差異 (Wilks $\Lambda = .964$, $p < .05$) 。

表 17 進一步比較調節平均值，發現在「性別×調性」的交互作用中，聆聽創作曲二的小調樂曲時，男生與女生會產生顯著不同的激發情緒，且男生 (adjusted $M = 3.986$) 較女生 (adjusted $M = 3.662$) 易喚起高激發的聆賞情緒，也就是女生較易在小調樂曲中喚起低激發的情緒。至於「性別×速度」、「性別×力度」的調節平均值並未呈現顯著差異，推測是由於效果量偏低， η^2 分別只有 .038 與 .036，所以比較調節平均值後並未呈現顯著差異，又或者可能是顯著差異顯示於二首創作曲間，由於創作曲一與創作曲二的比較並非本研究探討的變項，因此不做進一步的解釋。

在相關研究中，Webster 與 Weir (2005) 發現在聆聽小調音樂時，女生較男生易喚起悲傷的情緒，但在大調音樂上則無此差異。由於悲傷這類情緒是屬於負向與低激發的情緒，因此女生在聆賞小調樂曲時感受較負向與低激發，似乎也可呼應本研究的結果。

表 16

調性、速度、力度與「性別」對聆賞者激發情緒的多變項共變數分析摘要表

變異來源	Wilks <i>A</i>	η^2
性別 (D)	.976	—
性別×調性 (D×A)	.940*	.060
性別×速度 (D×B)	.962*	.038
性別×力度 (D×C)	.964*	.036
性別×調性×速度 (D×A×B)	1.000	—
性別×調性×力度 (D×A×C)	.989	—
性別×速度×力度 (D×B×C)	.995	—
性別×調性×速度×力度 (D×A×B×C)	.982	—

* $p < .05$

表 17

「性別×調性」對聆賞者激發情緒的描述資料與調節平均值

曲目	性別	調性	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	男	大調	3.844	1.579	3.877	.085	3.708	4.045
	男	小調	4.148	1.540	4.124	.092	3.944	4.305
	女	大調	4.096	1.870	4.072	.060	3.954	4.190
	女	小調	3.814	1.590	3.838	.065	3.711	3.966
創作曲二	男	大調	4.417	1.604	4.382	.078	4.228	4.537
	男	小調	4.028	1.629	<u>3.986</u>	.094	3.800	4.171
	女	大調	4.283	1.626	4.282	.055	4.173	4.390
	女	小調	3.646	1.684	<u>3.662</u>	.066	3.532	3.793

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

六、聆賞者激發情緒在不同調性、速度、力度與「音樂訓練」上的差異

此部分加入「音樂訓練」的影響，探究高音樂訓練者與低音樂訓練者在聆聽不同「調性、速度、力度」的樂曲是否會產生不同的激發情緒。表 18 顯示三因子的交互作

用中「音樂訓練×調性×力度」（*Wilks A* = .921, $p < .05$ ）達到顯著差異，可見聆賞者的激發情緒，除了受到上述音樂訓練與調性交互作用的影響，更進一步也會因為聆聽樂曲的力度強弱而有差異，由於三因子的解釋過於複雜，因此僅在二因子的交互作用進行比較分析。有關二因子的交互作用，「音樂訓練×調性」（*Wilks A* = .932, $p < .05$ ）、「音樂訓練×速度」（*Wilks A* = .948, $p < .05$ ）皆達顯著差異，可見聆賞者在聆賞不同調性與速度的樂曲時，也會因為不同的音樂訓練而喚起不同的激發情緒。

表 19 進一步比較調節平均值，其中「音樂訓練×調性」的交互作用中，聆聽創作曲一的小調樂曲（低音樂訓練者 *adjusted M* = 4.286，高音樂訓練者 *adjusted M* = 3.638），以及創作曲二的大調樂曲（低音樂訓練者 *adjusted M* = 4.478，高音樂訓練者 *adjusted M* = 4.178）與小調樂曲（低音樂訓練者 *adjusted M* = 4.003，高音樂訓練者 *adjusted M* = 3.576）時，音樂訓練的高低會喚起顯著不同的激發情緒，低音樂訓練者較高音樂訓練者易喚起高激發的聆賞情緒；至於表 20「音樂訓練×速度」的交互作用中，聆聽創作曲一慢速的樂曲（低音樂訓練者 *adjusted M* = 3.311，高音樂訓練者 *adjusted M* = 2.678），以及創作曲二快速樂曲（低音樂訓練者 *adjusted M* = 5.175，高音樂訓練者 *adjusted M* = 4.856）與慢速的樂曲（低音樂訓練者 *adjusted M* = 3.307，高音樂訓練者 *adjusted M* = 2.899）時，音樂訓練的高低會喚起顯著不同的激發情緒，且低音樂訓練者比高音樂訓練者更易喚起高激發的聆賞情緒。至於主要效果中獨立因子「音樂訓練」（*Wilks A* = .913, $p < .05$ ），也達顯著差異，顯示低音樂訓練者較高音樂訓練者易喚起高激發的聆賞情緒，此結果也可呼應二因子中交互作用的結果解釋。雖然此部分的相關研究仍較缺乏，但卻可發現在本研究中低音樂訓練者似乎易產生較高激發（如快樂、激動）的情緒，而高音樂訓練者似乎易產生較低激發（如悲傷、放鬆）的情緒。

表 18

調性、速度、力度與「音樂訓練」對聆賞者激發情緒的多變項共變數分析摘要表

變異來源	<i>Wilks</i>	η^2
音樂訓練 (E)	.913*	.087
音樂訓練×調性 ((E×A)	.932*	.068
音樂訓練×速度 (E×B)	.948*	.052
音樂訓練×力度 (E×C)	.997	—
音樂訓練×調性×速度 (E×A×B)	.984	—
音樂訓練×調性×力度 (E×A×C)	.921*	.079
音樂訓練×速度×力度 (E×B×C)	.991	—
音樂訓練×調性×速度×力 (E×A×B×C)	.985	—

* $p < .05$

表 19

「音樂訓練×調性」對聆賞者激發情緒的描述資料與調節平均值

曲目	音樂訓練	調性	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	低	大調	4.000	1.681	4.058	.078	3.905	4.212
	低	小調	4.238	1.537	<u>4.286</u>	.079	4.131	4.442
	高	大調	4.019	1.859	3.962	.071	3.823	4.101
	高	小調	3.670	1.571	<u>3.638</u>	.072	3.497	3.780
創作曲二	低	大調	4.519	1.605	<u>4.478</u>	.070	4.341	4.616
	低	小調	3.969	1.740	<u>4.003</u>	.085	3.837	4.170
	高	大調	4.170	1.615	<u>4.178</u>	.063	4.053	4.303
	高	小調	3.615	1.602	<u>3.576</u>	.077	3.425	3.727

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

表 20

「音樂訓練×速度」對聆賞者激發情緒的描述資料與調節平均值

曲目	音樂訓練	速度	平均值	標準差	調節平均值	標準誤	95%信賴區間	
							下限	上限
創作曲一	低	快速	4.979	1.307	5.033	.086	4.864	5.202
	低	慢速	3.257	1.423	<u>3.311</u>	.079	3.155	3.467
	高	快速	4.964	1.255	4.922	.078	4.769	5.076
	高	慢速	2.725	1.380	<u>2.678</u>	.072	2.536	2.820
創作曲二	低	快速	5.160	1.242	<u>5.175</u>	.078	5.020	5.329
	低	慢速	3.327	1.590	<u>3.307</u>	.096	3.118	3.496
	高	快速	4.873	1.231	<u>4.856</u>	.071	4.716	4.996
	高	慢速	2.909	1.371	<u>2.899</u>	.087	2.727	3.070

註：加底線為調節平均值達顯著差異者

七、綜合討論

根據上述研究結果，本研究發現無論是正負向情緒或是激發情緒，速度與力度都具有顯著的影響；而我們最熟悉的調性，則僅對正負向情緒有影響，並不會影響聆賞者的激發情緒。因此，在音樂表演活動中，正確詮釋樂曲的速度與力度是表達音樂情緒的重要方式，例如一首快板的樂曲，如果表演者無法練習至樂曲要求的速度，通常也無法表達樂曲所要傳達的情緒；又如一首力度變化豐富的樂曲，表演者若無法做出

適當的張力變化，一樣無法表達樂曲所傳達的情緒。而在音樂欣賞或音樂創作中，教師也應多提示樂曲的速度與力度變化，例如請學生聆聽 Grieg《山魔大王》，講解樂曲在速度與力度上的變化，並請學生試著跟節拍走步或打拍子，學生即可輕易的認識這些音樂要素，並感知音樂要素變化對聆賞情緒的影響。

至於性別的交互作用中，本研究發現女生似乎較男生易在小調的樂曲中產生負向與低激發的聆賞情緒，女生在聆聽一首小調的樂曲時，比較容易產生負向與低激發的情緒（例如：悲傷），這也與生活經驗中女生比較容易多愁善感的印象不謀而合，是一個有趣的發現。另外，研究者在教學實務中也發現大學通識課程若按照科系開班，常會遇到某些科系的學生大多是男生（例如：電機系），又某些科系幾乎都是女生（例如：英文系），而這些不同性別的學生在聆賞樂曲時也呈現很大的差異性，例如聆聽 Grieg《奧賽之死》這首小調樂曲時，女生較能沉浸在悲傷的音樂旋律中，而男生卻顯得不耐煩。由此可見，在教導相似的音樂教材時，如果是小調的音樂，教師應考量在男生班級中多設計引發情緒感受的教學活動，例如強化音樂中的悲傷故事性，或者針對音樂要素的代表情緒進行舉例說明，才能引導男生也感受到小調音樂的豐富情緒變化。

至於音樂訓練的交互作用中，本研究發現低音樂訓練者在聆聽小調、快速或力度強的樂曲似乎較易產生正向的情緒。其中就調性而言，本研究發現在聆聽小調樂曲時，高音樂訓練者較能感受到負向的情緒（例如悲傷），研究者推測是因為調性判斷與音樂訓練有密切的關係，許多被歸類為低音樂訓練的學生常會跟研究者提及難以判斷樂曲為大調或小調，可見調性判斷對低音樂訓練者具有一定的難度，且音樂訓練越高，就越常接收到「大調快樂」與「小調悲傷」的訊息，因此高音樂訓練者較能感知小調樂曲中的悲傷情緒，這也符合教學實務上的經驗。至於速度或力度的影響，研究者推測應該與音樂訓練較無密切關係，但在研究結果中卻也發現低音樂訓練者在聆聽快速或力度強的樂曲似乎較易產生正向的情緒，且普遍而言，低音樂訓練者較高音樂訓練者易產生高激發的情緒，研究中某位高音樂訓練者曾提及：「對我而言音樂的角色就是『課程』而已，每天都有許多音樂課程，反而比較不會去想到音樂抒發情緒的部分，相對而言以前尚未就讀大學音樂系，當我還是普通班的學生時，反而比較能感受到音樂具有抒發情緒的功能。」這也反映出過多的音樂訓練未必能增強學生的情緒感受，教師在教導學生音樂認知能力的同時，也應省思音樂的情意特色，致力於豐富音樂的情緒表現性。

伍、結論與建議

一、結論

根據研究結果，本研究提出有關聆賞者的正負向情緒與激發情緒兩方面的結論。首先，在聆賞者的正負向情緒方面，單因子「調性」、「速度」與「力度」三項音樂要素會影響聆賞者的正負向情緒，也就是聆賞者聆聽大調與小調樂曲時，大調較易喚起正向的情緒；聆聽快速與慢速的樂曲時，快速較易喚起正向的情緒；聆聽力度強與力度弱的樂曲時，力度強較易喚起正向的聆賞情緒。此外，音樂要素與性別的交互作用中「性別×調性」會影響聆賞者的正負向情緒，女生似乎較男生易在聆聽小調樂曲時產生負向的聆賞情緒。有關音樂要素與音樂訓練的交互作用中「音樂訓練×調性」、「音樂訓練×速度」、「音樂訓練×力度」會影響聆賞者的正負向情緒，其中在聆聽小調、快速與力度強的樂曲時，低音樂訓練者似乎較高音樂訓練者易產生正向的情緒。

有關聆賞者的激發情緒方面，本研究發現「速度」與「力度」兩項音樂要素會影響聆賞者的激發情緒，也就是聆聽快速與慢速的樂曲時，快速較易喚起高激發的情緒；聆聽力度強與力度弱的樂曲時，力度強較易喚起高激發的情緒。至於「調性」並不會影響聆賞者的激發情緒，也就是聆聽大調與小調的樂曲時，聆賞者並不會產生顯著不同的激發情緒。此外，音樂要素與性別的交互作用中「性別×調性」、「性別×速度」、「性別×力度」會影響聆賞者的激發情緒，其中在聆聽小調樂曲時，男生似乎較易喚起高激發的情緒。有關音樂要素與音樂訓練的交互作用中「音樂訓練×調性」、「音樂訓練×速度」會影響聆賞者的激發情緒，低音樂訓練者似乎較高音樂訓練者易產生高激發的情緒。

二、建議

根據上述研究結論，本研究提出對教學實務與未來研究兩方面的建議。

（一）教學實務方面

本研究發現音樂要素的調性、速度與力度會影響聆賞者的情緒，因此教師宜在教學中解說音樂要素與聆賞情緒間的關係，引導學生認識各種音樂要素的特色，並感知音樂要素中豐富的情緒意涵。此外，在音樂創作教學中，也可使學生運用調性、速度與力度的各種不同組合，創作各式情緒的樂曲，例如引導學生思索一首快樂的樂曲可能在音樂要素上具備哪些特色（快速、大調、力度強等），又一首悲傷的樂曲可能在音樂要素上具備哪些特色（慢速、小調、力度弱等），在這些問題的引導下，學生將能思索如何變化音樂要素，嘗試創作出具有豐富情感的樂曲。

此外，研究中亦發現聆賞者因素中的性別與音樂訓練會影響聆賞情緒，且在聆聽小調的音樂時尤其顯著，因此音樂教師在設計小調音樂的教材時，應特別考量班級學生的性別、音樂訓練程度等，適當調整教材，實施適性化的音樂教學，才能使學生喚起對音樂的情緒感受。

（二）未來研究方面

本研究工具在信度的檢驗上，僅採用兩首創作曲的相關值作為聆賞樂曲一致性與穩定性的檢核依據，建議未來研究能採用重測信度與折半信度進行信度的考驗，且目前情緒的測量仍面臨信度值偏低的問題，仍待未來研究者提供更多可靠的信度檢驗方法，並驗證在情緒測量上的可行性。

有關未來研究對象方面，本研究建議未來能採用大樣本數、隨機取樣的方式進行調查，並擴展至各個不同的年齡階層，以驗證研究結果的可外推性。此外，在聆賞選曲方面，建議未來研究採用更多不同的音樂曲目，且拓展至音樂的其它要素，例如節奏、織度、和聲、語法、曲式等，以探究各種不同音樂要素的交互作用效果。研究者相信建構於這些實證理論的基石上，我們將能逐步瞭解音樂與情緒間複雜而奧妙的關係。

謝誌

謝謝指導教授林小玉博士與林世華博士的指導，使吾能在自己喜愛的音樂心理學領域精進，在此致上由衷的感謝。

引用文獻

中文部分：

- Miller, H. M., Taylor, P., & Williams, E. (1999). *音樂概論* (Introduction to music) (桂冠學術編輯室譯)。臺北：桂冠。（原著出版於 1978）
- Miller, H. M., Taylor, P., & Williams, E. (1999). *Introduction to music* (Gui Guan Xue Shu Bian Ji Shi Trans.) Taipei: Laureate Book. (Original work published 1978)
- 林清山 (2000)。實驗研究法。載於黃光雄、簡茂發（主編），*教育研究法* (309-340)。臺北：師大書苑。
- Lin, Chen-Shan (2000). Experimental research. In Huang, Kuang-Hsiung & Chien, Maw-Fa (Eds.), *Research in education* (pp. 309-340). Taipei: Lucky Bookstore.
- 教育部統計處 (2008 年 11 月 26 日)。大專院校概況。取自 http://www.edu.tw/statistics/content.aspx?site_content_sn=8956。
- Department of Statistics (2008.11.26). *Summary of tertiary education institutes*. Retrieved from http://www.edu.tw/statistics/content.aspx?site_content_sn=8956.
- 陳曉霧 (2002)。藝術與人文：以音樂實踐美感教育。美育, 128, 31-40。
- Chen, Hsiao-Fen (2002). Arts and humanities: An implementation of aesthetic education from music. *Journal of Aesthetic Education*, 128, 31-40.
- 鈕文英 (2007)。教育研究方法與論文寫作。臺北：雙葉。
- Niew, Wern-Ing (2007). *Educational research methodology and thesis writing*. Taipei: Yeh Yeh Book Gallery.
- 黃靜芳、吳舜文 (2007)。大學生音樂選曲與情緒反應之相關研究。國際藝術教育學刊, 5(1), 33-70。
- Huang, Ching-Fang & Wu, Shun-Wen (2007). The relationship between music excerpts and emotional responses of undergraduate students. *The International Journal of Arts Education*, 5(1), 33-70.
- 黃靜芳、林小玉 (2009)。大學生人格特質、音樂偏好與聆賞情緒之相關研究。藝術研究期刊, 5, 181-202。
- Huang, Ching-Fang & Lin, Sheau-Yuh (2009). The relationship between personality traits, music preference and listening emotion of undergraduate students. *Journal of Arts Research*, 5, 181-202.
- 葛樹人 (1996)。心理測驗學。臺北：桂冠。
- Goh, David S. (1996). *Psychological testing and assessment*. Taipei: Laureate Book.

英文部分：

- Abeles, H. F., & Chung, J. W. (1996). Responses to music. In D. A. Hodges (Ed.), *Handbook of music psychology* (pp. 285-342). Saint Louis, MI: MMB Music.

- Boardman, E., Andress, B., Pautz, M. P., & Willman, R. (1998). *Music: Teachers edition*. New York, NY: Holt, Rinehard and Winston.
- Gabrielsson, A., & Lindström, E. (2005). The influence of musical structure on emotional expression. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp. 223-248). New York, NY: Oxford University.
- Gagnon, L., & Peretz, I. (2003). Mode and tempo relative contributions to “happy-sad” judgments in equitone melodies. *Cognition and Emotion*, 17(1), 25-40.
- Gerardi, G. M., & Gerken, L. (1995). The development of affective responses to modality and melodic contour. *Music Perception*, 12(3), 279-290.
- Gomez, P., & Danuser, B. (2007). Relationship between musical structure and psychophysiological measures of emotion. *Emotion*, 7(2), 377-387.
- Heppner, P. P., Wampold, B. E., & Kivlighan, D. M. (2008). *Research design in counseling* (3rd ed.). San Francisco, CA: Thomson Brook/Cole.
- Hevner, K. (1935). The affective character of major and minor modes in music. *The American Journal of Psychology*, 47(1), 103-118.
- Hevner, K. (1937). The affective value of pitch and tempo in music. *The American Journal of Psychology*, 49(4), 621-630.
- Husain, G., Thompson, W. F., & Schellenberg, E. G. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial abilities. *Music Perception*, 20(2), 151-171.
- Kamenetsky, S. B., Hill, D. S., & Trehub, S. E. (1997). Effect of tempo and dynamics on the perception of emotion in music. *Psychology of Music*, 25(2), 149-160.
- Kastner, M. P., & Crowder, R. G. (1990). Perception of the major/minor distinction: IV. Emotional connotation in young children. *Music Perception*, 8(2), 189-201.
- Kellaris, J., & Kent, R. (1994). An exploratory investigation of responses elicited by music varying in tempo, tonality, and texture. *Journal of Consumer Psychology*, 2(4), 381-401.
- Livingstone, S. R., Mühlberger, R., Brown, A. R., & Loch, A. (2007). Controlling musical emotionality: An affective computational architecture for influencing musical emotions. *Digital Creativity*, 18(1), 43-53.
- McCulloch, R. (1999). *Modality and children's affective responses to music*. Retrieved from <http://www.mus.cam.ac.uk/%7Eic108/PandP/McCulloch99/McCulloch99.html>
- Phelps, R. P., Ferrara, L., & Goolsby, T. W. (1993). *A guide to research in music education* (4th ed.). London, UK: The Scarecrow.
- Radocy, R. E., & Boyle, J. D. (2003). *Psychological foundations of musical behavior* (4th ed.). Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1161-1178.

- Scherer, K. R., & Zentner, M. R. (2005). Emotional effects of music: Production rules. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp. 223-248). New York, NY: Oxford University.
- Schubert, E. (1996). Enjoyment of negative emotion in music: An associative network explanation. *Psychology of Music*, 24, 18-28.
- Schubert, E. (2007). The influence of emotions, locus of emotion and familiarity upon preference in music. *Psychology of Music*, 35(3), 499-515.
- Webster, G. D., & Weir, C. G. (2005). Emotional responses to music: Interactive effects of mode, texture, and tempo. *Motivation and Emotion*, 29(1), 19-39.

