國立臺灣師範大學音樂學系在職進修教學碩士班
碩士論文

The Thesis for Master of Fine Arts
Department of Music, National Taiwan Normal University

運用手號策略於歌唱教學對七年級學生音高準確度之準實驗研究

A Quasi-Experimental Study of Using Hand-Sign in Singing Teaching to Promote Seventh Graders' Vocal Pitch Accuracy

研 究 生 ： 方文君 撰

指導教授 ： 吳舜文 博士

中華民國 101 年 06 月

國立臺灣師範大學音樂學系(研究所) 博(碩)士論文通過簽名表

系所別：音樂學系（研究所）教師在職進修音樂教學班

姓名： 方文君　　　　學號：598903119

博(碩)士論文題目：運用手號策略於歌唱教學對七年級學生音高準確度之準實驗研究

經審查合格，特予證明

論文口試委員

孫清吉

____

潘宇文

____

吳舜文

____

吳舜文

____

論文指導教授

系主任（所長）簽章：林小慧

中華民國 101 年 6 月 15 日

誌謝

沒想到在脫離學生生涯好幾年後，還有機會進入碩士班重拾書本享受當學生的樂趣。三年時光匆匆，但卻是我豐碩成長的重要階段，在完成論文的此刻，心中有滿滿的感謝。

首先，要感謝我的論文指導教授－吳舜文博士。吳教授即使再忙碌，也總是花時間悉心指導我，給我最精闢的意見與明確的方向，不斷在研究過程中啟發引導我，使我能夠順利完成論文。老師總是溫暖正向又幽默，每當我深陷工作、家庭與課業多重壓力時，也能感受到老師滿滿的關心，讓我有力量繼續堅持目標。也要感謝潘宇文教授在我研究期間給予我寶貴的想法與建議，還有論文口試委員孫清吉教授與潘宇文教授細心審閱我的論文，使我的研究更加完善。

感謝碩士班的所有同學，除了讓苦悶的碩士生涯多了許多樂趣，也讓我感受到大家的溫暖與不分彼此互相幫忙的學習態度，與你們當同學真的很幸運！也要謝謝我任教學校的校長、主任、組長的包容與支持，我的導師班與合唱團學生的懂事與體貼，更要感謝最重要的藝文領域夥伴亞傑、宗凰、宗翰的陪伴、支持、體諒與不間斷的加油鼓勵。還有我的好朋友筱薇、芩茵、小咖、小祝、乃文、怡如，在平日帶給我歡樂與多彩多姿的生活，並從妳們身上獲得情緒上的抒發。

最後，要感謝我的父母，謝謝你們一路支持、栽培與無怨無悔的包容，感謝我的公婆，讓我安心的做研究而無後顧之憂，感謝我的姊姊文岑、妹妹心伶、弟弟柏超與大嫂晨萍，在我求學過程中的關心、鼓勵與幫忙，讓我的心總是暖暖的。最重要的是要感謝我的先生－蘇濬賢，你是我最溫暖的依靠，謝謝你總是細心體貼照顧我，且在我煩悶時聽我講話、解決困難並給我歡樂，謝謝你，有你真好！

謹以此本論文獻給每位支持、鼓勵、協助過我的人，獻上我最誠摯的謝意。

文君 謹誌 中華民國 101 年 6 月

摘要

本研究旨在運用手號策略於歌唱教學對七年級學生音高準確度的學習，探求其於單音音準、曲調音程音準、和聲音程音準之改變情形，並就不同性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況及對於考試歌曲「菊花台」熟悉度等五項背景變項進行差異分析。研究者採準實驗研究設計，取樣所任教之新竹市某國中七年級學生四個班級為對象，其中兩班為實驗組，以手號策略融入歌唱教學，另兩班為對照組，採一般歌唱教學課程，兩組的課程設計僅差在有無手號的運用，共計九次各廿分鐘課程，透過自編「歌唱單音音準測驗表」前後測、「歌唱曲調音程音準測驗表」前後測、「歌唱和聲音程音準測驗表」前後測及「個人資料與音樂學習經驗調查表」蒐集研究資料，並以 Excel 及 SPSS19.0 統計軟體建檔及採次數分配與百分比、卡方檢定、描述性統計、獨立樣本 *t* 檢定、成對樣本 *t* 檢定等進行分析，檢視實驗教學之成效，據以推論運用手號策略於歌唱教學對七年級學生音高準確度及各背景變項之差異情形。依據研究有下列結果：

一、運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其歌唱音準均有顯著進步。

二、運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其單音音準不因性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況、考試歌曲熟悉度的不同而有差異。

三、運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其曲調音程音準會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗的不同而有差異，但不因歌唱喜好與心理狀況的不同而有差異。

四、運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其和聲音程會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗的不同而有差異，但不因歌唱喜好與心理狀況、考試歌曲熟悉度的不同而有差異。

最後根據這些研究結論，分別對相關教育工作者與未來研究提出一些建議。

關鍵字：手號、歌唱音準、國中音樂教學

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of monophonic tune pitch, tune interval pitch and harmony interval pitch, using hand-sign in singing teaching to promote seventh grades' vocal pitch accuracy. Five background variables such as different gender, musical instruments learning experiences, the school musical community experiences, singing preferences and psychological status, and familiarity with the exam song "Chrysanthemum Terrace" were explored to variance analysis.

A quasi-experimental research design was used in this research.The subjects were four classes of seventh grade students in a junior high school in Hsinchu divided into two groups. The control group received the traditional music instruction, while the experimental group received the hand signs of Kodaly method into singing teaching for a total of nine courses each twenty minutes. In addition to the "personal data and music learning experience questionnaire" to gather research data, before and after class measurements of "singing monophonic tune pitch table", "tune interval pitch table" and "harmony interval pitch table" were used to collect data. Excel and the SPSS19.0 Statistics software achieve experimental teaching effect analytics by filing, mining the number of distribution and percentage, Chi-Square test, descriptive statistics, independent sample t test, paired sample t-test analysis. Based on the research, the following results:

1、 significant progress revealed on the seventh grade students using hand signs of Kodaly method in the singing teaching.

2、 the hand signs of Kodaly method was not influenced in the seventh grade students singing monophonic tune pitch with different gender, musical instruments learning experiences, the school musical community experiences, singing preferences and psychological status, and familiarity with the exam song.

3、 the hand signs of Kodaly method was influenced in the seventh grade students singing tune interval pitch with different gender, musical instruments learning experiences, the school musical community experiences, yet in singing preferences and psychological status.

4、 the hand signs of Kodaly method was influenced in the seventh grade students singing harmony interval pitch with different gender, musical instruments learning experiences, the school musical community experiences, yet in singing preferences and psychological status and familiarity with the exam song.

Based on these findings, suggestions were revealed to related educators and future research.

Keywords: hand signs of Kodaly method, singing pitch, junior-high music teaching

目次

表次

圖次

第一章　緒論

第一節　研究動機

「歌唱」是人人皆具備的天賦能力，從孩兒牙牙學語時期，便開始學習兒歌，匈牙利音樂教育家 Kodaly（1882~1968）也曾說過：「歌唱是兒童最自然的語言」（鄭方靖，1993）。而在學校教育裡，歌唱是音樂課程中重要的課程之一，它不但是學生表達自我情感的絕佳途徑，亦是培養音樂基本能力之最有效的教學活動（潘宇文，2002）。張蕙慧（1996）也提出歌唱是最原始的音樂表現形式，也是最普及、最具有教育價值的一種藝術體裁。在學習唱歌的過程中，往往訓練了音感，運用了樂譜，欣賞了音樂，增進了對音樂的感受、理解和表現能力。因此，學生歌唱能力是重要的。

研究者本身主修聲樂，並在國中任教音樂科，從過去幾年的教學經驗中發現，歌唱教學是一門非常奧妙的學問，歌唱看似簡單但卻也是學生最難理解的一項技術，學生只要願意開口唱歌就會有歌聲，但對於是否唱的好，是否唱的正確，則是身為音樂教師需要深入探究的，由於歌唱本能並非天賦特殊的人所獨享，除非天生受限，否則只要能正常說話都具備歌聲，因此如果音樂教師能夠採用一些教學方法改善學生的歌唱技巧能力，想必對於學生學習音樂更是受用無窮。

歌唱技巧能力指的是歌唱呼吸運息、歌唱發聲成音、歌唱共鳴聲響、歌唱語韻措詞以及歌唱表情詮釋等五大類（Phillips，1996）。而歌者的音準是給聽眾最直接的感受之一，上述的五大技巧與歌唱音準會互相影響，因此建立這些能力同時也能加強歌唱音準的準確度。然而，如果歌者歌唱時五音不全，即使這位歌者音質再好、發聲咬字再正確、表情再豐富，那給聽者的感受一定不舒服，因此，在音樂教學中，音準的建立是必要的。升上國中的學生，在國小六年的音樂教育裡接受了歌唱能力的訓練，對於音準能力的表現已在逐漸定型中，因此更該把握

七年級銜接國小能力的這一年，以延續學生的歌唱能力。

音樂教育家 Kodaly 的教學方法中，運用了英國人 Curwen（1816～1880）發明的手號（Hand signs）方式教學。柯大宜認為手號是將曲調利用動態與空間來表達的一種方法，可以發展兒童的內在聽覺及音調心像。Kodaly 說：「沒有一個好的音樂家聽不到他看到的譜，或看不到他聽到的音樂。」手號最大的作用是：它可使完全看不懂五線譜的人把音唱準，並呈現出音階中高低音距離感，強化調性音樂的靈敏度，幫助兒童建立和聲的概念（康軒，1998；引自王玫文，2005）。

研究者認為，學生在歌唱學習的道路上不宜被中斷，應該要被延續與啟發。國中七年級的學生對於整體的學習環境都抱持新鮮感與好奇心，多數學生認為這是一個新的開始，因此研究者認為可以抓緊這個黃金時段，把握與國小階段銜接的七年級這一年，給予學生連續且有計畫的歌唱訓練，以增進學生的歌唱技巧。再者，七年級的學生聲音狀況還是最好的時候，變聲期也許尚未開始或是為變聲的初期，因此可以避免掉變聲期帶來的歌聲問題與困擾，而在這階段透過視覺、動覺的輔助下，學生即使在變聲中也能夠保持較好的音感。

近年來，國內已有越來越多提升學生歌唱技巧能力的研究，而在眾多研究中，也有許多是針對柯大宜手號的運用以及音準能力訓練的議題。在柯大宜手號運用方面有：張子華（1996）的《科大宜教學法於節奏唱名及手號應用於國中音樂教學法之研究》、陳穎靚（2005）的《柯大宜音樂教學法於曲調音程歌唱音準教學之研究》、趙蘭珠（2006）的《柯大宜教學法對國小二年級學童歌唱學習成效之研究》；而在音準能力方面有：李佳玲(2006)的《戈登（Gordon）「音型教學」對國小二年級學童「調性音樂性向」與「歌唱音準及節奏表現正確性」影響之研究》、李宛倫(2006)的《多元感官教學方案對於國民小學低年級學童歌唱學習表現之影響》、姜曉玲（2006）的《肢體動作融入曲調音程教學對國小三年級兒童歌唱音準之影響》、黃玉瑋（2006）的《男女教師三種不同範唱歌聲對國民小學一年級兒童歌唱音準之影響》、謝瑩蓉(2009)的《圖形與手勢輔助音樂要素學習

之研究-以國小三年級為例》、陳慧珊（2010）的《「音高型教學」應用於七年級歌唱教學之研究》、徐華里（2011）的《國小四五年級不同音樂經驗兒童的唱歌聲音及歌唱音準之調查 －以新北市喜樂國小為例－》、陳綉惠（2011）的《臺中市國小三至五年級學童唱歌聲音、歌唱音準與音樂學習經驗之相關研究》。以上研究證明了國內的音樂教育越來越多人重視歌唱音準的重要性，以及使用手號教學策略來提升歌唱音準能力，但這些研究中，幾乎都是以國小階段學童為研究對象，卻缺乏了對於國中階段學生歌唱音準能力的訓練研究，再者，以上研究均為探討曲調音準，並為探討單音音準與和聲音程音準，因此研究者希望能探討運用手號策略於歌唱教學，其對於七年級學生音高準確度的成效，並從研究的結果提出改進教學的建議，期待能做為教育工作者以及未來研究者的參考，幫助更多的國中學生精進歌唱技巧能力。

研究者自小學習歌唱，明白歌唱既看不到也摸不著，對於學習者而言是抽象的，在國中任教五年多，時常遇到對於歌唱有瓶頸的學生，學生在歌唱時，經常難以掌控看不見的音準高低，唱走音的學生無法理解每個音之間的距離，要唱多高或是多低才能準確，因此若將手號的技巧運用於教學中，讓音的高低可以具像化，對於學生在歌唱音準的掌握上會更有助益。此外，就課堂上學生學習歌唱的狀況而言，不同性別與不同背景的學生，在音樂學習成效上也有所不同。然而手號的使用是否影響學生學習音準的正確性，也是研究者必須深入探究的。

第二節　研究目的與問題

本研究旨在探討運用手號教學，是否能作為學生學習歌唱時，增強音準能力的策略。主要目的如下：

一、探討運用手號策略於歌唱教學，對於七年級學生音高準確度之成效。

二、分析不同個體及背景變項之學生，於手號策略運用在歌唱教學，其音高準確度成效之差異。

根據以上研究目的，本研究的待答問題如下：

一、探討運用手號策略於歌唱教學中，七年級學生音高準確度之成效為何？

1. 在歌唱單音音準上的成效為何？
2. 在歌唱曲調音程音準上的成效為何？
3. 在歌唱和聲音程音準上的成效為何？

二、不同個體及背景變項學生，在運用手號策略於歌唱教學後，其於音高準確度的成效是否形成差異？

1. 在性別方面是否形成差異？
2. 在不同樂器學習經驗方面是否形成差異？
3. 在不同學校音樂性社團經驗方面是否形成差異？
4. 在不同歌唱喜好與心理狀況方面是否形成差異？
5. 在考試歌曲熟悉度不同方面是否形成差異？

第三節　名詞釋義

一、歌唱音準（Singing pitch accuracy）

旋律中所用的每個音符有一定的準確性，稱之為音準（林麗月，2004）。音準（pitch），又稱音高，指音的高度。就物理性而言，是指聲音振動的次數不同；聲音的高低，決定於發音體震動的頻率多寡，就聽覺刺激來說，在單位的時間（以

每秒計）內震動數多時聲音高；震動數少時聲音低（許常惠，1993）。

本研究所指的歌唱音準是指在手號策略運用的之前與之後，對於學生唱出的音高（本研究指的是相對音高）給予評審評定，評定方式為正確與不正確二分法，正確給分、不正確不給分。而歌唱音準的評定包含：單音音準、曲調音程音準、和聲音程音準。

單音音準指的是在一段曲調中的某一個音高音準，要測驗學生是否能將此單一音高唱準；曲調音程音準指的是研究者自編的十個題組的曲調音程，要測驗學生是否能連貫的將此題組的音程唱準；和聲音程音準指的是在一段主要曲調進行中，研究者在唱出干擾主要曲調的干擾音之下，學生是否能將主要曲調唱準。

二、手號（hand signs）

手號指的是手勢符號，例如在音樂領域當中指揮家的手勢，以及交通警察指揮交通的手勢。在維基百科中，手勢則是指人類用語言中樞建立起來的一套用手掌和手指位置、形狀的特定語言系統。其中包括通用的，如聾啞人用的手語。還有在特定情況下的該種系統，如海軍陸戰隊。而本研究中所指的手號是 Kodaly 將 Curwen 的手號發揚光大後所使用的柯爾文-柯大宜音高手號（Curwen-Kodaly Hand Signs）。

三、考試歌曲熟悉度

在對學生施測之前，調查學生對於考試歌曲-周杰倫的創作歌曲「菊花台」的熟悉程度，將熟悉程度區分為沒有聽過這首歌、有聽過但沒唱過、有聽過且有唱過等三種層次。

第二章　文獻探討

人類音樂的起源是歌唱（鄭秀玲，1981），歌唱是人類與生具有的基本能力，當一個孩童尚未接觸或學習音樂之前，歌唱可說是最早帶領他進入音樂領域的一種方式，也是引領孩童了解音樂的最佳途徑。Kodaly 說：「歌唱是音樂教育的最佳起點。」;「不能正確地歌唱之前，不該學習任何樂器。」歌唱幫助情感及智力的發展，是音樂表達的方式之一，也是發展音樂能力的最佳項目，因此，從歌唱中內化，吸收音樂知識的程度，遠超過由樂器演奏所獲得的。

因此，歌唱能力的奠定是重要的，而本研究旨在探討運用手號策略於歌唱教學中，能否提升七年級學生的歌唱音準能力。本章共分為二節，分別是：第一節青少年歌唱能力的發展、第二節視覺、動覺認知理論與手號的運用。

第一節　青少年歌唱能力的發展

本節將從兩大面向深入探討歌唱音準能力，先由歌唱聲音的發展切入，從兒童期到青少年變聲期逐步探討之；進而探討歌唱能力中，影響音準能力的原因以及歌唱音準的相關研究。

壹、歌唱聲音的發展

一、　兒童歌唱聲音的發展

根據謝苑玫（2003）《改善歌唱教學評量的實作與討論》中提及 Rutkowski 的歌唱聲音發展論述中提到，使兒童歌唱聲音獲得充分發展時，經常運用的三個聲區（registration），低（胸腔，說話時使用）、中、高（頭聲）為劃分依據，區分學童歌唱聲音的發展，可分為九個層次：

1. 非歌唱者階段（Pre-singer）：用說話的音域吟誦歌詞，非真正的歌唱。

2. 不穩定的說話音域歌唱者（Inconsistent Speaking Range Singer）：有時仍

只是吟誦、但有時能有些音調，顯示對高音已存有敏感度，但仍以說話的聲區來唱歌，音域經常位於 a 到 c1。

3. 說話音域的歌唱者（Speaking Range Singer）：對高音有敏感度、能唱出音調、但仍以說話的聲區來唱歌，音域經常位於 a 到到 c1。
4. 聲音不穩定且音域受限的歌唱者（Inconsistent Limited Range Singer）：唱歌時，有時仍使用說話聲音、有時會使用歌唱的聲音、當使用歌唱的聲音時，音域很有限，經常只到 f1。
5. 音域受限的歌唱者（Limited Range Singer）：會運用歌唱的聲區來唱歌，但音域很有限，從 d1 到 f1。
6. 具歌唱雛形、但不穩定的歌唱者（Inconsistent Initial Range Singer）：有時仍只使用受限的歌唱音域，但多已能運用具歌唱雛型的音域來唱歌（音域經常從 d1 到 a1）。
7. 已具歌唱雛型的歌唱者（Initial Range Singer）：使用歌唱的聲區，且音域經常位於 d1 到 a1。
8. 不穩定的歌唱者（Inconsistent Singer）：有時仍只使用歌唱雛型的音域，但多已能運用較寬廣的音域來歌唱（擴展到降 b1 以上）。
9. 真正的歌唱者（Singer）：能穩定的運用較寬廣的音域（降 b1 以上）。

二、 兒童歌唱能力的發展

Welch（1986a, 1989b）以音準準確度的高低為劃分依據，將兒童歌唱能力的發展分為五個層次：

1. 對於歌唱的興趣，專注在歌詞內容，而不在於音高的正確性。對音高刺激的回應，這個階段的兒童會用一個自己覺得較舒適的音高來演唱，而

用這個舒適音高所演唱出的旋律音程關係與實際歌曲音高的旋律音程關係會呈現某些的一致性。

2. 能意識與掌握歌唱時音高的變化，會依據歌曲實際的音高而調整自己的發音。

3. 會想藉由控制自己的聲音而達到音準的正確性，且會運用跳進的音程來達到音準，因此，整體的旋律輪廓線與實際歌曲的旋律輪廓線大部分相同，而音域也持續的擴展。

4. 演唱的旋律現音高與實際的旋律現音高幾近相同，但對超過其音域範圍的歌曲，會出現走音。

5. 已具有高層次準確的音準能力，音域亦較先前更為寬廣。

兒童的歌唱能力發展可能呈現在上述五個不同的單一階段，也可能介於兩個階段之間，因此音樂教師需要了解兒童聲音發展階段，適切地幫助兒童提升其歌唱能力，使其成為具有歌唱音準與演唱信心的歌唱者。

三、 青少年變聲期的聲音發展

以下整理自潘宇文（2008）《青少年變聲期歌聲特質文獻之內容分析》：

自二十世紀中葉起，在加拿大、美國等地有多位合唱音樂教育家針對青少年的變聲現象，進行縱貫性的實徵研究，以下為分析與比較青少年變聲期歌聲特質研究之內容，其中包含針對少男的研究文獻有 Duncan McKenzie’s Alto-Tenor Plan、IrvinCooper’s Cambiata Concept、Frederick Swanson’s Adolescent Bass Theory、JohnCooksey’s Contemporary Eclectic Theory、Sally Herman’s Voice Pivoting Plan，針對少男與少女的研究文獻有 Anthony Barresi on Adolescent Voice，以及針對少女的研究文獻有 Lynne Gackle on Adolescent Female Voice 等。

1. 少男變聲期歌聲特質

表 2-1 少男變聲期歌聲特質

專家學者	少男變聲期歌聲特質
Duncan McKenzie	1. 青春期歌聲的改變是一個緩慢、漸進的過程，而說話音質的改變是判斷變聲階段的可靠指標。 2. 需要讓少男在變聲期間，持續地在教堂中與學校裡歌唱的「Alto-Tenor Plan」。這個聲部名詞 Alto-Tenor 是指進入變聲期，音域開始往下降低可以演唱 Tenor 音域的少男們，其音色輕亮而獨特，與未變聲男童、成年男性歌者皆不同（Garretson，1998）。且音域只有一個八度的寬度，是介於 G3（低音譜表第四間）與 G4（高音譜表第二線）之間。 3. 少男變聲的狀況如果停留在 Alto-Tenor 的音域愈久，其未來愈可能成為 Tenor，反之則可能成為 Bass。他同時主張當有些少男們的歌聲已發展到達最低音時，其音域就會開始朝高音擴展（Brinson，1996）。
Irvin Cooper	1. 發現青春期歌聲的改變是漸進的。 2. 在變聲初期少男低聲區的音色變得較為豐厚，同時低音域往下快速擴展，常會使其無法舒適地演唱高音。 3. 變聲第一階段的七、八年級少男們，因有著典型的特殊音質，被稱為「Cambiata」（義大利文，有「變化」之意）；變聲第二階段的九年級少男，則稱為 Baritone。至於已經變聲完成的 Bass 要等到高中階段才會出現，而具成熟歌聲的 Tenor，則要到二十五歲之後才有（Phillips，1992）。
Frederick Swanson	1. 他主張少男變聲的速度是非常迅速的。（與 McKenzie、Cooper 的看法並不相同）。 2. 在變聲開始的前幾週或一個暑假的時間之內，其歌唱音域就會至少降低一個八度音程。 3. 百分之 30 到 40 的八、九年級少男，會立刻變為音域介於 A2（低音譜表第一間）到 G3（低音譜表第四間）之間的「New Bass」。 4. 發現許多 New Bass 依然能保持其高音域的歌聲，但卻在 C4 到 F4 的音域中無法唱出歌聲來，造成高、低聲區之間出現無聲的區域（Cooksey，1992）。 5. 此時期「Tenor」的人數並不多，他們的音域是介於 D3 到 E4 之間（Cooksey，1977a）。
John Cooksey	1. 強調歌唱音域是青春期歌聲發展階段的最重要指標，但也需同時考量舒適音域、歌聲音質、聲區發展，與說話音高等聲音特質的改變。 2. 他將少男的歌聲依據其歌唱音域與舒適音域的平均值區分為六個類別，分別是尚未變聲的階段「Unchanged」，與五個變聲階段：「Midvoice I」（變聲初期）、「Midvoice II」（變聲中期）、「Midvoice IIA」（變聲顯著期）、「New Baritone」（變聲趨緩期），以及「Developing Baritone」（變聲後期）等。

（接次頁）

表 2-1（續）

	3.	少男們大多在七年級進入變聲初期，八年級則是變聲現象最顯著的階段，九年級時達到變聲趨緩期或是變聲後期。變聲階段少男的音色會變厚、變暗、變粗，並產生氣聲的現象，此時歌聲轉換的敏捷度也會減緩。而其說話的音高頻率，會從高於最低歌唱音高的 2 至 3 個半音，逐漸地在變聲後期轉變成高於最低歌唱音高的 4 至 6 個半音（Cooksey，1992）。
Sally Herman	1.	青春期的少男們不願意被稱為 Boy Alto，因此將他們依歌唱音域分為四個聲部，分別是 First Tenor、Second Tenor、Baritone，與 Bass，但這些聲部名稱與成年男性歌者的聲部特質是沒有關係的。
	2.	正值變聲期的少男們因較無法控制變化中的歌聲，而在模仿其所聽到的音高時常產生困難。
	3.	另一個困擾他們的問題，是對於不同八度音程差距的音高常會發生混淆，尤其是剛從童聲期進入變聲期的少男們最為感到困惑。
Anthony Barresi	1.	是第一位同時研究少女與少男變聲歷程的合唱教育家。
	2.	他與前述的幾位專家一樣，認為少女與少男的變聲階段是可預期的，但其改變的年齡、時間與速度則因人而異。
	3.	大多數的青少年變聲現象發生於 11 到 13 歲之間，而少男們的聲音改變過程，是從說話音高的降低開始，約三個月後歌聲就會產生變化了。
	4.	Barresi 對少男的五個階段歌聲分類看法，則是將 Cooksey 理論中音域的範圍做了縮減。這五個類別包含「Unchanged Voice」的尚未變聲階段，與四個變聲階段：Stage 1 變聲初期，常稱為 Boy Alto，此階段說話的音高為 C4；Stage 2 變聲顯著期，類似 Cambiata 或 Alto-Tenor，此階段說話的音高為 A3；Stage 2A 變聲中斷期，此階段說話的音高為升 F3；Stage 3 變聲後期，成年 Tenor 或 Bass 的歌聲特質逐漸形成，此階段說話的音高則降到 C3。

2. 少女變聲期歌聲特質

表 2-2 少女變聲期歌聲特質

專家學者		少女變聲期歌聲特質
Irvin Cooper	1.	發現青春期歌聲的改變是漸進的。
	2.	而少女的音色則變得細薄，常出現較尖銳刺耳的聲音 （Cooksey，1977a）。
	3.	認為七至九年級的少女們不應被區分為Soprano與Alto，因此 將她們與尚未變聲的少男分派到同一聲部，稱為Treble。
Anthony Barresi	1.	是第一位同時研究少女與少男變聲歷程的合唱教育家。
	2.	他與前述的幾位專家一樣，認為少女與少男的變聲階段是可預期的，但其改變的年齡、時間與速度則因人而異。

（接次頁）

表 2-2（續）

	3. 主張少女的歌聲改變有兩個階段，在Stage 1時其歌唱音域較童年期稍窄，音色變得較細薄，常有氣聲或沙啞聲，其說話的音高約在C4。進入Stage 2時，由於喉頭內肌肉群與軟骨群的成長，開始出現低聲區的胸聲音質，而其說話的音高也降低到A3。 4. 他曾提到變聲期的少女主要是音色上的改變，因此應稱呼她們為Treble 1與Treble 2，而非成年女性歌者的聲部名稱Soprano與Alto。
Lynne Gackle	1. 認為青少女的變聲現象，只是在音色上產生了多種的「色調變化」，所以少女們的歌聲依舊保有 Treble 的特性，僅在寬度、厚度、圓潤度等音質特徵上有所改變。 2. 與 Cooper、Barresi 的理念一致，Gackle 不贊同以成年女性歌者的名稱 Soprano、Alto 來為少女們命名，而建議以「Light Soprano」（輕細女高音）或「Rich Soprano」（圓厚女高音）來稱呼她們。 3. 以Cooksey的歌聲分類系統為基礎，Gackle檢核說話的平均音高、歌唱與舒適音域、歌唱聲區的發展，以及整體的歌唱音色等四個面向（2006，p.32）。 4. 將少女的變聲期分為四個階段，分別是Stage I「Pre-Pubertal」（青春期之前）、Stage IIA「Pre-Menarchael」（初經之前）、Stage IIB「Post-Menarchael」（初經之後），與Stage III「Young Adult Female」（青年女性）。 5. Gackle（1991，p. 22-23）說明少女們在Stage I 時，說話的平均音高為C4到D4，歌聲輕細似長笛般的音色，沒有明顯的換聲區，能夠輕鬆地演唱大跳的音程，其歌聲特質與同年紀的少男們幾乎相同，僅在力度的表現上較少男來得稍弱些。 6. 進入青春期的Stage IIA時，少女們說話的平均音高為B3到升C4，歌唱時會出現明顯的氣聲，此現象是由於喉頭內肌肉與軟骨群成長的速度不一而形成了「Mutational Chink」(變聲的三角隙縫)，使得聲帶後方在發聲時無完全緊閉，而讓氣息從縫隙中漏出所產生的。此階段的換聲區出現在G4到B4間，有些少女會有困難演唱C4附近音域的音高，且不同聲區之間的音色差距頗大。 7. 在變聲最顯著的Stage IIB，青少女說話的平均音高為A3到升C4，此時舒適的歌唱音域會時常移動，甚至舒適音域會變窄到只有六度音程左右的寬度，換聲區則出現在G4到B4與D5到升F5間。此階段少女們較能輕鬆的演唱低音，同時會出現Alto 的音色，Gackle 提醒音樂教師，僅可短時間的演練少女的低音，切不可讓其只在低音域中演唱，以避免因過度的使用胸聲，對少女們尚未發育完全的歌喉造成傷害。 8. 變聲後期的Stage III，少女們說話的平均音高降為G3到升B3，但整體歌唱音域的範圍變得更寬，聲區之間的音色開始產生一致性，換聲區的位置則提高為D5 到升F5 間。少女們之前的氣聲現象逐漸消失，音色變得較為寬厚，顫音開始出現，歌聲的音量、響度與敏捷度也同時增加。

3. 聲部鑑定與聲音訓練方法

表 2-3 聲部鑑定與聲音訓練方法

<table>
<tr><th>專家學者</th><th>聲部鑑定與聲音訓練方法</th></tr>
<tr><td>Duncan McKenzie</td><td>McKenzie 強調要對少男們進行個別歌聲測試，並需持續地追蹤記錄他們的生理發展與態度變化。進行聲部指派時，要以音域作為首要的考量而非音色（Cooksey，1977a）。整個變聲期間，都必須唱在舒適的音域中，且避免演練極端的高、低音（Brinson，1996；Collins, 1999；Garretson，1998）。對於歌聲的訓練，McKenzie 推薦要經常輕聲地演唱下行曲調的發聲練習型，除了可以協助少男們的低音發展之外，其亦可避免其過度的使用胸聲來唱歌（Garretson，1998）。</td></tr>
<tr><td>Irvin Cooper</td><td>Cooper認為在聲部鑑定的方法上，主張要以團體的方式進行測試，避免個別測試（Collins，1999）。因為Cambiata的獨特音質，常使教師產生「Octave Illusion」（低八度錯覺），也就是將其所唱的實際音高誤判為低了一個八度音程的音高，而錯將他分派到Baritone聲部（Garretson，1998）。當確認出Cambiata之後，應經常透過個別的歌聲檢核，來關心其歌聲的發展。Cooper推薦的團體聲部測試，大致可分為四個步驟，約需花費5到10分鐘的時間（Cooksey，1977；Garretson，1998）：
1. 全體少男在降 B 大調上，齊唱美國作曲家佛斯特的歌曲「Way Down Upon the Suwanee River」。
2. 教師遊走在少男之間，以輕拍肩膀的方式，請低八度演唱的少男逐一停止歌唱，這些停止歌唱的少男即是 Baritone。
3. 剩下的少男可能會是未變聲的 Treble，或是變聲中的 Cambiata。
4. 讓這些少男們在降 G 大調上再次齊唱此曲。教師逐一輕拍能在此調性上輕鬆、正確演唱的少男停止歌唱，而他們即是未變聲的 Treble，最後剩下的少男就是 Cambiata 了。
Cooper 主張為變聲期歌者選擇曲目時，應優先從歌唱音域與舒適音域兩個面向來考量，他並不贊成中學音樂課堂進行齊唱與八度齊唱的活動。</td></tr>
<tr><td>Frederick Swanson</td><td>1. 七年級的少男通常尚未變聲，應與女生一起演唱相同的聲部。
2. 八年級的少男則開始進入變聲期，此時的歌聲將會很難駕馭，因此需採取少男、少女分開練唱的模式，以提供給變聲少男們更多的關注與指導（Collins，1999；Cooksey，1977；Phillips，1992）。
3. New Bass在高、低聲區之間出現無聲的區域，因此他建議多運用下行曲調的發聲練習，將頭聲的演唱技巧帶入低聲區，並避免將胸聲往上帶進高聲區，以逐漸地讓兩個聲區重新銜接（Brinson，1996），（此建議與McKenzie的觀點是相同的。）</td></tr>
</table>

（接次頁）

表 2-3 （續）

John Cooksey	Cooksey 主張在教學時間許可下，務必要每6到8週進行一次個別的歌聲測試。他亦提供類似Cooper 的團體測試方法，來因應教學時間可能不足的限制。茲將Cooksey（1992，p. 24-27）建議的團體測試流程，簡化為下列四個步驟： 1. 所有少男與少女在C大調（或B、降B大調）上齊唱歌曲「America」，之後由少男再齊唱一次。 2. 教師遊走在少男之間，確認以低八度演唱的少男，並以輕拍肩膀的方式請其停止演唱，這些少男就是Baritone。 3. 其餘的少男在F或G大調上再次齊唱此曲，教師仔細聽辨出能在高八度音域中輕鬆演唱此曲且音色較清亮的少男們，他們就是未變聲或是變聲初期Midvoice I的少男。如演唱SATB的混聲合唱曲時，未變聲的少男應分派到Soprano聲部，而變聲初期Midvoice I的少男可分派到Alto聲部。 4. 最後剩下的少男們，就是變聲中期Midvoice II與顯著期Midvoice IIA的少男了。請他們在降B大調上齊唱此曲，來檢核其保持音準的能力。在SATB的混聲合唱曲中，可將他們分派到Tenor聲部。 Cooksey（1992）提供了許多教導青少年歌唱的技巧，包含歌唱姿勢、呼吸運用、發聲練習，以及肢體律動輔助發聲練習的方法，並提醒音樂教師應從青少年舒適的音域開始，進行歌聲的訓練，且適度地協助變聲少男們練習新發展的低聲區。在演唱歌曲的編選上，要符合少男歌聲發展階段的特質，尤其是歌唱與舒適音域的範圍、高低聲區轉換的頻率、節奏進行的速度，以及力度與氣息控制的技巧等面向（Cooksey，1977）。
Sally Herman	1. 主張在純男聲合唱練習時，多運用下行曲調的發聲練習，協助變聲期的少男將其假聲（Falsetto Voice）帶入低聲區，逐漸讓兩個聲區結合起來，以擴展其有限的音域，同時發展頭聲技巧。 Herman 提供了在一般音樂課堂中進行團體歌聲測試的方法，首先透過學生自我介紹時的說話音質特性，如輕細或圓厚的聲音，將少女分為 Soprano 與 Alto，而少男則分為兩組，第一組為尚未變聲的少男，第二組則為有變聲徵兆的少男，並請 Soprano 坐在左側、Alto 坐在右側，少男們坐在中間，其中第二組少男靠近 Soprano，第一組少男靠近 Alto。接著，全班以 G 大調演唱歌曲「My Country ‘tis of Thee」（即為歌曲「America」），教師先檢核未變聲的第一組，分辨出能與少女們輕鬆齊唱正確曲調的 First Tenor，與以低四度左右的音程，賣力尋找音高的 Second Tenor。最後，教師檢核有變聲徵兆的第二組，聽辨出與Soprano低八度平行齊唱的Baritone，與以比Baritone低四度音程演唱的 Bass（1988，p. 87）。
Anthony Barresi	在此期間少女們都需要持續地練習其全部音域的歌唱技巧，以利於歌聲的順利發展。

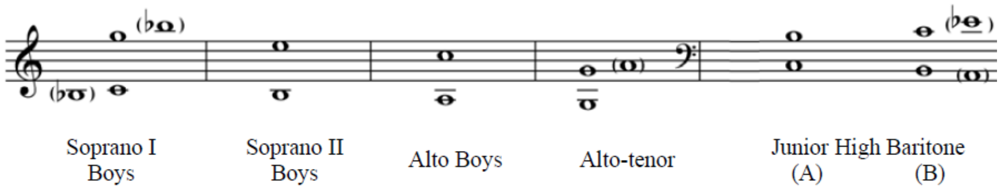
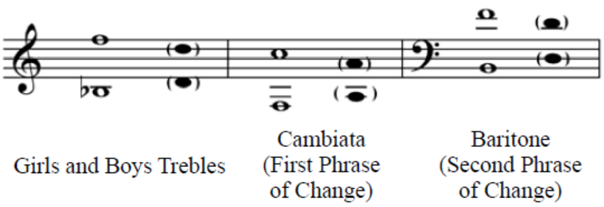
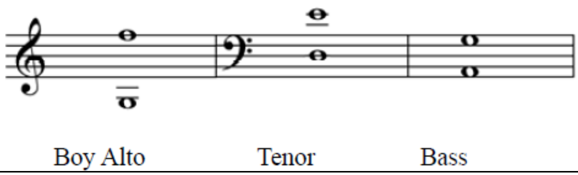
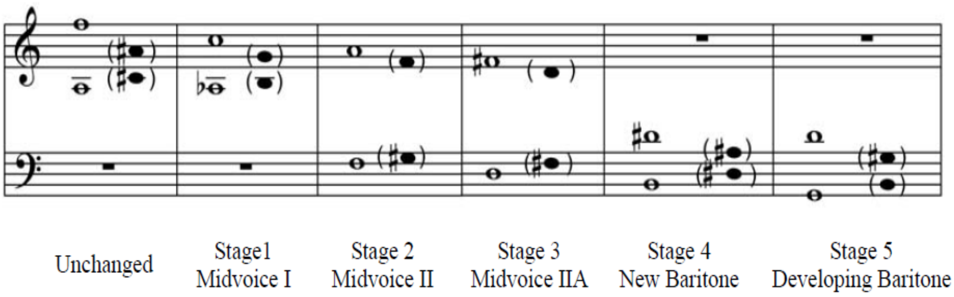
（接次頁）

表 2-3 （續）

Lynne Gackle	Gackle（2006）針對說話音高、歌唱音域、舒適音域、聲區發展等四個面向，提供了一些個別歌聲測試的方法，供音樂教師參考。如以四分音符等於92的速度從10 數到1，來判斷說話的音高，並推斷說話音高通常較歌唱音高的最低音，平均高出大三度或小三度音程；以Sol到Do五個音的下行音階來測試歌唱音域；分別在F、A、D三個大調上演唱「America」來檢核舒適音域；從A3或降A3 開始演唱上行的大調音階，過程中仔細聽辨歌聲音色的轉變區域，來確定換聲區的位置。

4. 各類聲音青少年階段的音域範圍

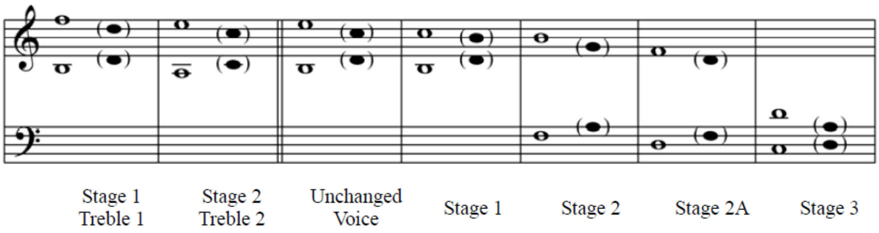
表 2-4 各類聲音青少年階段的音域範圍

專家學者	**各類聲音音域範圍 （*黑頭音符為舒適音域）**
Duncan McKenzie	
Irvin Cooper	
Frederick Swanson	
John Cooksey	

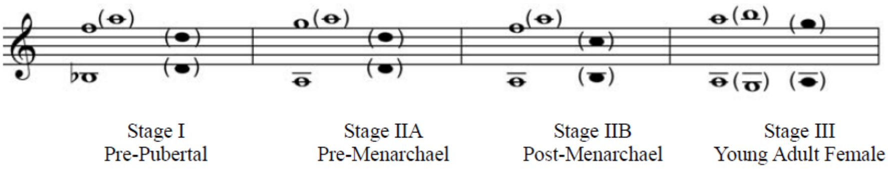
（接次頁）

表 2-4（續）

Anthony Barresi



Lynne Gackle



貳、歌唱音準能力的探討

加德納（Gardner，1985）指出：一個人的所有天賦當中，音樂才能是最早產生的，在零歲到六歲這段期間，對聲音具有強烈的敏感度，若經過有系統的訓練，可以建立正確良好的音感能力。柯大宜也強調聽音訓練的重要，認為聽音訓練越早越好，越早訓練越易將其融合為本能（蔡美卿，1991；引自張子華，1996）。又根據 Gorden（1986）的音樂學習理論，聽力的發展十八歲之後即停止，因此，十八歲以前的音樂教育顯得特別重要。換言之，國中、國小是音感訓練的關鍵期，應予以把握。在聽覺神經最發達的五、六歲至十二、三歲施以良好而正確的音感訓練，常可建立良好的音感能力（林進佑，1989；引自張子華，1996）。約至十五、六歲之後，音感學習曲線漸趨水平（陳真明，1986；引自張子華，1996），可見及時實施音感訓練的重要。

歌唱音準能力是正確歌唱的基礎，學習流利順暢的維持音調及準確唱出音的進行，是兒童音樂發展最基本的部分，在兒童歌唱表現中，音準能力跟聲音技巧是相等重要的。音準能力需要長期培養，兒童及早鞏固音準，長期都受益；反之，小時候若無法唱準音高，長大要改正則會相當困難（楊艾琳、黃玲玉、陳惠齡、劉英淑、林小玉，1999）。因此擬從生理、心理、環境、學習四方面，探討影響歌唱音準的相關因素。

一、　生理因素

（一）　先天的障礙及生理損傷

楊艾琳等人（1999）認為，兒童若有聽覺或語言的障礙，勢必影響他的音準，若有發展遲緩病、大腦中樞系統受損、喉嚨聲帶發炎等情形，或是缺少對身體的覺知能力，也會導致音不準，將無法唱出正確音高（郭美女，2000b；Aaron，1990）。Goetze、Cooper 和 Brown（1990）則提出在聲音歌唱發聲機能的協調性上出了問題也無法將音高唱準。Phillips（1996）也認為生理缺陷，疾病會導致無法唱準音高，所幸大部分的學生沒有生理上聽覺的問題，即使是聽力受損的學生，也可經由精密的聽覺設備加以輔助。聽力問題產生時，一定要求助於醫療專家，而大部分的學校都定時且規律的提供聽覺檢查的服務，以便早期發現並進行治療。

（二）　缺乏聽辨能力

鄭方靖（1990）認為無法分辨說話及歌唱聲音的不同、或是缺乏聽覺的表現力、對於音高和音色沒有區別的能力，會影響歌唱時的音準能力。McRae（1991）則認為無法意識音調將無法唱準音高，Goetze、Cooper 和 Brown（1990）則提出歌者的感覺較遲鈍，而許雲卿（1993）認為沒有養成仔細聽的習慣，都是影響歌唱音準的因素。

Pedersen 和 Pedersen（1970）研究國小六年級男女學童的音高辨識與歌唱音高關聯性，他們測驗 29 個國小六年級男女學童的音高辨識能力與歌唱音高能力發現，音高辨識與歌唱音準有高度的關聯性。但是 Aaron（1990）亦指出，薄弱的音高辨識能力，似乎不是導致無法正確歌唱的主要因素。因此，音高辨識能力是否影響歌唱音準能力仍有待釐清。

（三）　年齡、性別差異

低年級的兒童都是音準能力較差的類型（許雲卿，1993），然而隨著年齡增

長，音準能力會跟著提高（Howard & Angus，n. d.，2005）。Trollinger（2003）研究幼稚園學童歌唱音準發現，在唱低音（C 和 D）時的表現，跟年齡的差異有關，年齡較長的，在此研究中表現出較佳的歌唱音準能力。不同於以上論述，Levinowitz、Barnes、Guerrini、Clement、D'April 和 Morey（1998）研究國小一至六年級的兒童對歌唱聲音的使用情形，發現兒童並沒有因為年齡的不同，在歌唱聲音的使用而有差異。Welch、Sergeant 和 White（1997）調查年齡、性別對歌唱音準的影響也發現，男童在五至七歲的歌唱音準能力反而因年齡增長而衰退。

性別也是影響歌唱音準的因素之一，女生的歌唱音準表現通常較同年齡的男生佳（Phillips & Aitchison，1997）。然而莊敏仁（2005）研究國小一年級學童，演唱不同文化歌曲影響唱歌聲音的結果顯示，台灣與美國的一年級兒童在演唱不同文化歌曲的表現上，性別並不會影響唱歌聲音的使用情形，但在演唱美國歌曲時，美國男童在兒童歌唱聲音發展量表中，所得分數平均值，高於美國女童在兒童歌唱聲音發展量表中的平均數值。

Mizener（1993）研究發現，國小四年級及五年級學童在歌唱音準得分比三年級及六年級得分高，顯示年齡和歌唱音準能力無明顯關聯性，但在此研究中亦顯示，女生的歌唱音準能力較男生高。

Cooper（1995）調查國小一到五年級學生歌唱音準能力發現，雖然四、五年級學生，在歌唱音準表現比低年級佳，但是四年級是受試者中音準得分最高的，而三年級是表現最差的，女生的歌唱音準則與男生無顯著差異。在此研究中年齡及性別與歌唱音準的表現似乎沒有絕對關聯。

（四） 發聲及呼吸方式

當人體氣息的支持與聲帶的振動處於最良好狀態時，音準是好控制的，如果氣息過淺，音準容易偏高，氣息過沉則容易偏低。當我們在歌唱時，若不能順利轉換到較高的聲區，或是縮緊喉嚨唱歌的時候，則顯示歌唱發聲機能的協調性上

出了問題，這些都是唱歌音不準的原因（Aaron，1990；Bartle，2003；Garretson，1981）。Phillips 和 Aitchison（1997）研究發現年齡對兒童肺活量的影響，多於課程的影響，而呼吸技巧是可以藉著學習而增強的，其研究中發現的小學二、三、四年級學生，因為學習了控制呼吸的技巧，使得歌唱聲音有明顯的進步。

除了使用不正確的呼吸方式以外，用不合理的胸聲發聲則會使聲帶負荷過重，容易疲勞，胸聲也無法唱很高的音，容易越唱越低，也是可能影響音準的因素（陳康，2003；鄭方靖，2003；McRac，1991）。Bartle（2003）也認為兒童缺乏能夠體驗呼吸以及在製造聲音的感覺之協調能力，並習慣使用如同他們說話聲音一般的粗糙聲音，說話聲音與歌唱聲音有緊密的關係；許多兒童有令人不舒服的聲音，可能會導致粗糙或是嘶啞的說話；或是以不適當或緊張的方式來使用他們的說話聲音，而導致聲帶長繭或是腫瘤的產生。

（五） 音域的限制及說話咬字

每個人音域不盡相同，在個人音域範圍之內唱歌最能駕輕就熟，如果超過範圍，就會力不從心。歌唱時的咬字也要注意，有些容易堵塞聲道，如：恩、子、知、使等，有可能使音高受到影響；有些咬字容易漏氣，如：火、黃、沙等，也容易在音準上偏低。使用較低的聲音（用說話的聲音來唱歌-胸聲）同樣是音不準的因素之一，有些兒童說話時，習慣使用不悅耳的聲音，或是帶有不正常壓力的說話方式，也會影響音準。說話的音調與音準能力也有相關性，如使用有音調的語言有助於唱準較寬的音程，且有助於調性的穩定（楊艾琳等，1999；楊鴻年，2004；Bartle，2003；Chen、Niekert、Lebaka & Asuele，1999；Goetze 等，1990；McRae，1991）。

Trollinger（2003）研究發現，說話音域較寬廣的兒童，能夠表現較佳的歌唱音準能力，也比較容易唱準高音。並推論使用寬廣的說話音域，對自己的發聲機制控制力較佳，在唱高音時能夠增加氣息的強度來支持。

二、 心理因素

（一） 心理狀況與個性因素

郭美女（2000b）、康美鳳（2001）、楊艾琳等（1999）、Bartle（2003）、Goetze 等（1990）都曾提出，精神緊張、個性害羞保守、精神不集中、注意力無法長時間持續、不關心自己的歌唱表現、對歌唱活動不感興趣、心理上並沒有想要去唱，都會影響歌唱音準。若是缺乏自信、曾被人指責歌聲難聽、個性內向不敢開口、身體殘障造成自卑等，也是影響音準的原因。Goetze、Cooper 和 Brown（1990）提出歌者若沒有很專心的聽音高（沒有發現音高改變了），也無法將音高唱準。或是在心裡感到興奮、緊張，往往會使得歌唱的音準偏高（楊兆禎，1980；鄭秀玲，1981；Phillips，1996）。

歌唱活動是由許多的心理運作模式相互合作而產生的（Phillips，1996），學習歌唱時，心理所產失的微妙反應，也會忠實呈現在聲音當中。在進行歌唱活動時，應要鼓勵兒童放鬆心情，專心且自然的發出音高，並要盡量讓兒童能夠擁有單獨在眾人面前歌唱的經驗，適時給予讚美，增強其自信，使兒童擁有美好的歌聲。

（二） 適當的回饋教學（Feedback）

音準解析能力之疏忽及不足最主要的原因是缺乏適當的回授教學。不論是聽覺、視覺或運動覺等各種形式的回授教學，對音準認知力及控制力均有相當程度的幫助（Phillips，1996）。

Phillips（1996）提出「聽覺的回饋教學」是音準認知與解析最重要的教學方式之一。學習歌唱者必須要廣泛的接受聽覺上的知識，才能將所有發聲時所需的構造及器官進行正確的統整與協調。Goetze（1985）在其研究結論中曾發現，兒童掌握發聲系統的能力與其對聲音來源及色彩之間有著相當重要的關係，而忽視自己所發出聲音的質量，對自己聲音要求的疏忽，主要是因為缺乏積極性聽覺式

的回授教學。

Welch（1985）也認為如果學習的情況包括有關音高誤差質性的資料及此資料所需之足夠的練習等兩項資訊時，歌唱音準有問題的兒童也能轉變為充分掌握音準能力的歌者。

歌唱時，未以「聽覺的回饋教學」的方式去檢查歌聲，卻只注重感官感受的兒童們，無法將音準的肌肉運動覺與其所產生的生理變數相互連結。研究結果顯示低年級的學生在各自單獨唱歌時，比在團體中歌唱時較無法將音高唱準（Goetze，1985）。也許在團體歌唱時，一種聽覺掩飾的效應會產生，使聽覺的認知受到干擾。因此，無法聽清楚自己聲音的兒童逼使自己運用以運動覺有關的方式進行歌唱。戈茲說明兒童到了小學三年級時音準能力就不會受團體歌唱的影響；無法將音高唱準的高年級學生，無論在獨唱或合唱時均會產生同樣的音準偏差問題。

（三） 音調旋律之記憶能力

學生應該培養立刻唱出並記憶所聽到之旋律及音樂的能力。多項研究結果發現，音調旋律記憶能力差的學生其音準之能力相對的也不佳（Phillips，1996）。音調旋律的記憶與年齡之記憶容量有關。記憶力通常是隨著年齡的成長而增加，兒童的歌曲大多很短，相對地，他們的聽音經驗也不長，至少教學生所使用的歌謠驗證了記憶音樂歌曲長短的能力是隨著年齡而增加的，且當樂曲形式的長度增加時，音調的記憶力就會減弱，認知及旋律輪廓也都對音調記憶能力有重要的影響（Long，1977）。

增進音調旋律記憶的活動包括以回聲的方式重複音調模式等之音樂遊戲。此類教學方式中，有一項有關「唱在心中之後，再唱出聲音」的重要元素---即所謂將部分的歌曲以張口但不唱出聲音的方式練習（老師以手勢指導），然後其他部分的曲子就張口唱出聲音。學生應該練習在演唱歌曲的第一個音前先在腦中想像

此音的音高。有經驗的教師相信學生能輕鬆地完成這種練習（Phillips，1996）。

（四） 聽想（audiation）

聽想（audiation）為 Gordon 於 1976 年自創的一個新的術語。指無聲狀態時，能想像聽到並了解音樂的聲音，此為一種內在的能力，是由辨識音型與節奏型音樂字彙開始，各型式音樂字彙在熟悉或不熟悉的音樂中皆具有其意義。這個術語用來表示音調旋律記憶中所需要的「內在聽覺」（inner hearing）之過程。

楊雅惠（2002）認為聽覺的接受力大體又可以分為具體聽的見的「外在聽覺」與內在肌肉記憶轉化為想像活動的「內在聽覺」。不論是內在聽覺亦或是外在聽覺，這兩者在歌唱學習的過程中都是不可或缺的。因為歌唱的活動是需要唱與聽兩種技能的相互運用，唯有具備音高的相關概念之後，才有能力去發展聲樂的技巧，也才有能力唱準音符。在 Petzold 聽覺認知的研究結果指出，聲音的控制關係到音高的概念，而音高的了解則涉及心智（內在聽覺）的結果，這個學習結果並非藉由判斷、機械式的模仿以及教師的教學而能有所成效的（Jones，1971）。Choksy（1981）也認為：歌者為了唱準音高，必須先有聲音在心裡，然後再以具體的聲音發出。Moss（1924）的研究也顯示，幾乎所有的音樂家皆可以不需樂器的幫助，而能以「心智」來讀音樂，且藉由經年累月的練習與研究，徹底地熟悉了音程（呂玲瑛，1991）。Benjamin、Horvit 和 Nelson（1984）等人的研究中亦指出：加強默唱可以促進心耳的能力。Fish 和 Lloy（1964）在其著作中也提出，音樂教育者應教導學生在「心智上聽見自己所看到的音」，再用自己的聲音唱出來（盧玟瑩，1993）。Bentley（1965）的研究中指出：音感訓練中有關音高的素材必須仰賴記憶的協助，而歌唱活動比起樂器的演奏更能夠準確的記住音高（引自楊雅惠，2002）。

Gordon 強調在學習音樂時，兒童不像成人般記憶語言中的每個字所推論出之真意，他們不太注意每個音符，兒童是由「聽想」中學習音樂造句法或音樂形

式的關係。所謂「內在聽覺」意指未經生理機能的聽覺作用，即能透過心靈去想像出聲音的能力。這種能力是視唱訓練的重要基礎，使用手號及節奏唱名均有助於他的發展（Rose，1975）。

Choksy（1981）認為歌唱者為了唱準，必須先在心裡感覺到聲音，再發出聲音。這種對音程關係的熟悉理解，將有助於音調的準備，因為音程能立刻提供所需的音高，所以歌者只要訓練耳朵對音階音程的聆聽能力，以及音與音之間各種關係的感知能力，便能唱準音高。吳榮桂（1979）提出，唱歌時，腦中隨時記住調性中心與音階的音高印象，保持其音程的感覺，或隨時回憶已唱過的音，取其相對音高的音程感覺，遇有變化音時，要尋求以其動向的依歸音作為定音，保持音的記憶，才能使大腦傳達出正確訊息，而唱出準確的音高。吳榮桂（2002）還建議：在發聲練習中，要以意念和體力，有把握的控制想要達到的音，並要從全音半音的認知，建立音程讀譜概念，首先以 C 大調音階為基礎，從小的音程開始，了解音程是以音階的音級為基礎去算的，並認識全音半音的排列，更重要的是用「聽覺記憶」去記住音程的整體音感。先認識某音到另一音的簡單音程，做多次反覆練習，直到記熟並確實了解記憶音程性質和感覺。鄭方靖（1997，2003）也建議運用唱名作旋律性的視唱，由最接近語言聲調的唱名開始，由少而多慢慢增加，這樣對音程的感應能力會與日俱增，再按部就班建立各種音程的音感，並習慣各音裡的和聲。

（五） 聲音協調之統整能力

Phillips（1996）認為歌唱是一項心理性肌肉運動的技巧。聲響的認知與理解不僅是生理式的，而且它更必須由所發出聲音的方式呈現。其活動的過程包括聲帶（位於喉頸內）、呼吸器官、共鳴器官（主要為咽喉及口腔）及吐字發音器官（舌部、牙齒、下顎、嘴唇）等肢協調與統整作。很多針對聲音的協調統整與音準能力所造成影響的研究，均提供了很多樣的理論。早期之研究認為造成不理想歌唱的原因是因為對音高認知及音調記憶等能力的不足所引起的。然而在 Welch

（1979）的研究則發現，造成不理想的歌唱是因為聲音控制的能力問題。其他的研究認為音準的認知能力與聲音製造是相互影響的，歌唱的經驗愈豐富，愈能擁有較優秀的音準認知能力。然而，在 Aaron（1990）的研究報告中指出，不能把歌曲唱好的小學四、五或六年級學生之間沒有顯著音準能力的差別，但在一般音樂歌唱活動中，接受聲音協調統整訓練的實驗組學生，在音域增廣及音高準確的二項能力上都有明顯的進步與成長。因為在中年級學生的歌唱教學上可以發現，他們也許沒能力做到聲音的協調與統整，但是他們能夠聽的出應該使用何類的聲音機能來訓練自身的音高準確度。

三、　環境因素

（一）　理想的場地

在理想的場地中歌唱，對聲音的運用容易得心應手，但歌唱時的環境若是空氣不良，容易感覺倦怠，精神遲鈍，音調會因而下降。陰天或熱天也會使學生精神鬱悶，頭昏腦脹，走音的機率便增多（陳康，2003；康美鳳，2001；楊兆禎，1980；McRac，1991）。

（二）　音準的敏銳力

不敏銳或缺乏焦點的聲音是特別容易發生在年輕兒童歌聲上的問題。這方面的缺點可能與學生在教室內被安排之座位有關。可以將坐在團體邊緣或無法正確唱出高音的學生換到中間的位置。環境安置的改變，提供學生為增進音準能力而做的調整及專注力。引導學生對歌唱環境的適應是幫助學生提高專注力的方法之一。教師要營造一個不受外界干擾的歌唱環境，例如受到教室窗外學生來來往往的干擾，建議教師可將學生的臉放在教師的雙手中間並面對學生直接範唱後，得到非常成功的效果。如此，學生不但能提升專注力，而且也能感覺到老師聲音的特點，同時增加了同學及老師間的互動（Phillips，1996）。

（三）　長期使用鋼琴伴奏與學習環境的影響

Aaron（1990）、Bartle（2003）、Goetze 等（1990）提出，長期使用鋼琴伴奏，養成兒童依賴鋼琴的習慣，或是缺乏單獨歌唱而達到音調準確的學習環境，以及歌曲的音域太低，都會影響兒童的歌唱音準。兒童缺乏身處音樂環境的機會，以及在家中所聆聽的音樂，不是兒童漂亮的聲音，也都對兒童歌唱音準能力有影響。

因此，音樂教師在進行歌唱教學活動時，除了要注意教學環境是否會妨礙兒童學習外，還要留意不要讓兒童過於依賴鋼琴，以培養其獨立歌唱的能力，並應提醒兒童慎選聆賞的音樂，以童聲為最佳選擇，使其能有良好模範，讓兒童長期浸淫在具有優美聲響的環境（姜曉玲，2006）。

四、 學習過程

除了以上的生理、心理、環境等因素之外，在學習歌唱的過程中，也會影響歌唱音準的發展。

（一） 聲音基礎訓練

康美鳳（2001）提出，多數的人因為沒有機會唱歌，或沒有機會接觸到音樂的基本訓練，因而無法準確唱歌。Aaron（1990）也指出，對學生授以聲音的協調課程，包括姿勢、呼吸、發音及共鳴練習，可以幫助學童的歌唱音準及擴張學童的音域。

（二） 音調旋律記憶的訓練方法

Aaron（1990）、陳穎靚（2005）認為，音樂記憶力深深影響曲調音程之歌唱音準；而音樂記憶力主要是受到曲調音程之熟悉度、曲調長短和音程的銜接方式影響。陳穎靚並在視唱的研究中指出，對曲調音程之相對關係的熟悉度，與曲調音程的難易度，皆會影響視唱曲調音程的音準。曲調音程的銜接方式會影響歌唱音準如：下行大跳音程銜接上行大二度與小三度時，後面音程會不準，下行大跳再銜接下行級進也不容易唱準，大跳接大跳，上行大跳接級進也是不容易唱準的

音程。

因此，Phillips（1996）認為建立「相同-差異」的觀念是另一項發展音調旋律記憶的主要因素。年幼的兒童經常是無法分辨音調形式中細微的變化。在音樂學習的課程中，應該提早加入分辨及評估二個樂句或音形之一致性與差別性的能力。另外一項訓練音調旋律記憶的主要因素是兒童需要在學習過程中不斷的重複練習。不可以期待兒童有能力唱出只聽過一次的歌曲，歌曲教唱的方式最好是以「整首-段落-整首」的方式進行（先聽過整首歌曲，再分段落練習，最後再呈現整首歌曲），再唱整首歌之前，允許他們在各特定的樂句上做反覆加強的練習。

（三） 教學者的範唱模式

兒童是透過模仿學習歌唱的，楊艾琳等（1999）、鄭方靖（2003）認為模仿的對象會影響歌唱音準，大人錯誤的歌唱示範有可能在無形中破壞音準。範唱模式的不同也會影響歌唱音準，Green（1989）以及黃玉瑋（2006）分別研究不同範唱模式對國小學童歌唱音準的影響中發現，以童聲為範唱模式的歌唱音準最正確，其次依序為女生範唱，男生範唱。Bartle（2003）指出，兒童無法辨別頭聲歌唱的聲音，也沒聽過其他人使用頭聲來歌唱；兒童的學習是經由模仿，如果他們沒有聽過，便無法模仿出來。此外，音樂教師若沒有提供良好的學習動機與積極的學習環境，造成兒童缺乏學習動機與興趣，也有可能影響兒童的歌唱音準。Bartle（2003）認為孩子在家中，其父母沒有時間唱歌給他們聽，或是與他們一起唱歌，也沒有聽過能幫助兒童發展聲音美感的錄音帶或錄影帶。故少了很多可以模仿歌聲的機會。

（四） 音準訓練方式

音高的產生過程包含聽到音高，將音高解碼，接著記得音高，如果不能將以上過程適當連結，會阻礙音高的正確性（Phillips，1996）。鄭方靖（1997）也指出，認識音與音之間的關係與組織，比單純牢記每個音的譜位來的有意義，唯有

從基本邏輯的學習，才能收融會貫通之效。陳康（2003）、楊兆禎（1980）在書中提到，在唱歌時沒有給予正確的音階音程練習，以致無法掌握音程距離，便無法唱準正確音高。McRae（1991）也指出若音程過於困難，兒童便無法唱準。

音準判斷能力的好壞，人人不同，這個能力可以是與生俱來的「絕對音感」，也可以是後天培養出的相對音感，沒有絕對音感的人在接受適當而完整的音感訓練後，可使其相對音感的準確度達到百分之九十五以上，尤其是接受訓練的年齡越小開始，相對音感的成效越佳，音準教學和音程的訓練是相輔相成的（林麗月，2003）。Bartle（2003）在一項研究調查中也發現，三十位九月份入學的一年級兒童中，只有五位可以將音唱準，另外二十五位無法將音唱準；到了隔年六月，經過將近一年的學習之後，已有二十五位可以將音唱準，只剩五位無法做到。

1. 運用首調唱名法（tonic sol-fa）

本研究採用首調唱名法於歌唱教學中。唱名法，源自 11 世紀的 Guido d'Arezzo。經由英國人 Sarah Glover 提出以首調的觀念運用於教學，再經 Curwen（1816~1880）的發揚，廣泛運用在英國的合唱教學。Kodaly 到英國訪視發現此套教學法及其教學成效之後，也將首調唱名法運用在視唱教學中，其最大的原因在於首調唱名法具有相對音高與調性功能的特性，相對音高的功能是聽覺音感能力的建立，及視覺移調能力的建立；其調性的功能是能清楚音樂的進行，了解和絃的構成與進行，掌握調的動向及自然的表現音樂性（引自張子華，1996）。

首調唱名簡單地說是一套「移動 Do」的唱名系統，主音隨著不同的調性移動，所有大調主音均唱 Do，所有小調主音唱 La，唱名是 Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Ti 代表大調音階的七個音。教學時，為了記譜的方便，簡寫為 d、r、m、f、s、l、t；高八度寫成 d'、r'、m'...；低八度寫成 d,、r,、m,...（鄭方靖，1980）。

首調唱名法的優點，是強調相對音高的特性及音高在調性音樂中的功能，如 Sol-Mi 在任何調中的基本音程關係是小三度，當音高位置移動時，兩音之間的音

程感是保持一樣的；運用到五線譜的讀譜上，就是讀譜位置的相對改變，所以學習認識 Sol-Mi 兩音的相對位置後，可以輕易在五線譜上讀出，不怕過多的升降記號，而且可以隨時視譜移動。因此，學習者若能具有首調的觀念，可使曲調更具體化或意義化，對認譜、調性、和聲方面的學習都有助益（林朝陽，1994）。

2. 視覺與動覺輔助

鄭方靖（1997）建議訓練音準時，可以哼唱歌曲並邊唱邊用手勢畫出音的高低曲線。張統星（1993）認為兒童在尚未熟習認譜之前，可以做其他圖形符號的視唱練習，讓兒童靠著視覺去感覺出音的高度，及其與唱名間的關係，再正確的唱出音高。Kodaly 音樂教學法中，採用 Curwen 手勢是一種很好的輔助歌唱教學方法，利用手勢感覺音的高低走向，輔助練習唱準曲調音程、和聲音程及歌曲（引自曹理，何工，2000）。

Cousins 和 Presellin（1999）對 47 位國小一年級兒童實施十週，每週 50-75 分鐘的實驗課程，探討柯大宜手號教學與一般歌唱教學在歌唱音準的影響。實驗組與控制組皆由同位音樂教師教授，實驗組在歌唱及認譜時，施以手號教學，並使用音節唱名，控制組在歌唱及認譜時，不使用手號唱名，僅用音節唱名。實驗課程結束後，實驗組前測成績為 7.8，後測成績為 9.0，控制組前測成績為 6.7，後測成績為 7.6，兩組學生在歌唱音準成績雖有進步，但使用手號輔助歌唱與一般音節唱名並無顯著差異。研究中並推論樣本數、實驗教學時間，皆可能為影響此結果的因素（引自姜曉玲，2006）。

Presellin（1994）研究 61 個平均年齡為 4 歲 8 個月的幼兒，使用不同學習模式對幼兒在曲調及節奏成就的影響，將幼兒分為四組，分別使用視覺、聽覺、肢動覺、多模式的學習方式，進行為期十週，每週兩次，每次十五分鐘的實驗教學。視覺組在教唱歌曲時使用簡單，大的圖畫，呈現曲調線條及節奏的持續時間，當幼兒唱歌或聽音樂時，同時呈現一些跟歌曲有關的彩色圖片及書本，增強幼兒對

歌曲的聯想。肢體覺組則是鼓勵幼兒在歌唱或聽音樂的時候，移動手或身體來回應音樂，聽覺組則是鼓勵幼兒仔細聆聽自己的歌聲及範例音樂。多模式組同時使用視覺、肢動覺、及聽覺模式。後測成績顯示，視覺模式在節奏成就後測成績為四組中最高的，肢動覺後測成績並沒有顯著高於前測，且在歌唱音準成就是最低的。研究中推論肢動覺組學生要一邊呈現身體動作，一邊歌唱，幼兒對聲音動作活動感到興奮，而忽略了聆聽音樂或歌唱表現。因此在對幼兒進行肢動覺教學模式時，可能會妨礙音樂的學習（引自姜曉玲，2006）。

匈牙利的幼稚園採用 Kodaly 音樂教學法在訓練兒童時，也使用身體的動作表達出對音的高低識別，楊立梅（2003）建議教師可用下列方式進行教學：教師用高低不同的聲調或音調講故事，朗誦歌謠或唱歌，並用手臂的相對高低位置伴隨，可以幫助兒童從聽覺和視覺感覺音高的區別。開始時只要求兒童識別，再要求他透過動作表示，兒童先是模仿，接著便可以獨力完成。歌唱教學時，採用兩三個音級構成的兒童歌曲時，兒童可以通過手臂的運動表示出旋律的輪廓，加強他對音高與空間位置的理解。此外，利用 Sol-Mi 作旋律短句的回聲遊戲時，用手臂的上下或身體的站起、坐下，在空間表示出音級的變化，指導動作時應要慢慢做，以便動作真正建立在聽覺識別的基礎上。在歌唱或朗誦歌謠時，使用玩具木偶表示出音高的區別。以擬人的手法賦予玩偶高低不同的聲音造型。在高的聲調時，高舉木偶，低的聲調時，把木偶放在低的位置，配合視覺形象加強兒童的理解。在兒童自己玩木偶時，也會根據聲調的高低，伴隨手臂做出不同音高位置的變化。.音量的對比也伴隨著動作獲得體驗，為了不使音量的動作和表示音高的手臂運動相混淆，表示音量的手臂運動成水平位置，音量強時，兩臂向兩側伸展，音量弱時，兩臂收攏抱肩。或請兒童站成圓形隊形，漸強時慢慢站起來，漸弱時慢慢蹲下去，或是漸強時兒童彎腰低頭，隊形向圓心收縮，漸弱時抬頭，隊形向圈外延伸，這也暗示了力度的伸張與鬆弛，表現漸強漸弱的過程。

鄭方靖（2003）建議教師在指導兒童音準時，可以在兒童歌唱時提著他的手

臂，伴隨著曲調的高低，上下移動手臂，用身體的動作幫助兒童感覺音級的高低。身體動作的呈現，除了誘導學生去專注聆聽和感應，也協助教師透過手的筆畫，觀察學生對聲音高低的領會程度。並提出在學習手號初期，可以運用身體符號，來輔助歌唱教學，身體符號的六音分別是：ㄉㄛ摸肚子、ㄖㄨㄝ兩手交叉置於胸前、ㄇㄧ兩手拍肩、ㄈㄚ兩手輕觸兩耳、ㄙㄛ兩手摸頭頂、ㄌㄚ兩手高舉過頭成拱形。

音高的旋律高低變化，很容易帶引肢體作高低應和，旋律的高揚會引領肢體往高水平伸展，旋律的低沉則會引人往低的空間呈現，這些都可以表達出，透過動作可深入地以身體去感受音樂（廖瑞琳，2000）。郭美女（2000b）建議學校在音樂課程中，配合律動、肢體動作、圖像等方式來探索聲音，使教學活動富於變化。因為音高是一種抽象概念（McRae, 1991），因此訓練兒童聽辨音及曲調的高低，可用動作表示。如請學生右手按頭部或腹部，表示高低。或是以雙手前臂與上臂表示曲調進行的線條，教師也可用手臂的高度代表不同的唱名，做出任意的手勢，讓兒童了解唱名與手勢高低的關係（張統星，1991）。

黃錦玟（2003）在研究中認為歌唱教學時，涉及了三種思考方式，動作思考、圖像式思考及符號式思考，歌唱的動作學習者要一邊做動作，一邊思考，藉著做動作糾正自己對歌唱認知的錯誤。若對發聲器官的生理構造做圖像式思考，有助於對人聲器官形成正確的心像，自然更能夠駕馭自己的發聲器官，還需要連貫歌聲與歌唱符號，學生必須加以認知，才能有效學習歌唱技巧。

多位專家學者（林朱彥，1991；許雲卿，1993；Haines & Gerber，1992；McRae，1991）也建議使用身體動作或手勢，指示曲調進行的方向，或是以手的上下移動與音高配合。Merrill（2002）並建議教師在小學一年級課堂上，鼓勵孩子用幾個音符組成一樂段，練習往上唱及往下唱，並請學生用手呈現音高的走向，其他學生可以做回聲並重現手的動作，在做同音練習時，將手的位置呈現水平狀態。若孩子在音高的位置與手的走向呈現相反位置時，教師應在同學唱出回

聲時給予指正，並說明手的正確動作，將有助於兒童對音高的了解。McRae（1991）建議使用高-低遊戲，先以差異較大的音開始，教師在鋼琴上彈出一音，再唱出或彈出下一音，請學生閉上眼睛，將雙手舉高表示較高的音，或是降低雙手表示低音。

3. 聽唱、模唱練習

在歌唱教學中，聽唱活動是最有效且直接的教學活動，吳博明（1993）認為指導兒童學習音樂，應透過模唱、聽唱等活動，啟發兒童之創造性。范儉民（1990）也主張應以模唱的教學方式來進行，即音樂指導者需進行多次的正確範唱，能讓學生運用聽覺的記憶力從模仿中學習，應以先分句再合句的分段式教唱方法，並配合適當的視覺輔助來幫助歌曲的學習，可培養學生集中注意力於耳朵以學習節奏、曲調等歌唱的技巧。郭美女（2000a）也提出，可利用已知音或標準音 A，以相對音高概念唱出所聽到構成音程的兩音唱名（由低而高）。他並建議音程聽唱對於音程教學是很重要的，因為不論是和聲音程的色彩區分，或是曲調音程的歌唱音準，透過聽唱教學，可以使音程感覺更佳清晰，音與音之間的相對音感也更容易掌握。Presellin（1988）也認為教師可以使用範唱及回聲練習幫助兒童提高音準能力，回聲練習可以培養兒童集中注意力的習慣，發展、增強兒童聽覺的記憶力和音準能力，以減少走音情形。McRae（1991）則建議教師先使用說話音調，請學生回應，接著將這段話以調唱出，讓學生模仿，可以使學生容易區別說話與歌唱的不同。潘宇文（2001）並提出模唱與視唱並用的教學法，即同時透過聽覺的記憶力與視譜的能力來學習，在教學過程中可運用閃示卡或大型海報，將歌曲中特殊的節奏型、曲調型或力度變化標示出來，以經由模唱與視唱交替的技巧練習，來逐漸熟悉樂譜的記譜方式，且在範唱引導與模唱學習的交替過程中，可採用柯大宜的音高手勢與肢體律動等方式來幫助學生演唱曲調的進行；也可採用圖片、故事、遊戲等方式來幫助學生了解歌詞的意義。

聽唱教學法是不教樂譜，由教師範唱或範奏，讓學生利用聽覺，憑自己對音

的直覺和記憶來模仿跟唱（謝政忠，1988）。聽唱能力的建立必須以聽音為基礎，當學習者能仔細聽出老師所唱的曲調音程之相對音高，經過內在的辨別、內化與記憶後，才能模仿唱出老師所唱的正確曲調高低（楊艾琳，1998）。經由曲調的聽覺，以口唱的方式將音高重現出來，可分單音聽唱、雙音聽唱和小節聽唱等變化教學。例如：教師唱兩個音，學生用 Lu 或 Ma 唱，或以唱名唱出音高。最好由兩個音開始練習，逐漸增加為三個音、四個音、五個音；在音程方面，則先由距離小的音程開始，再進入距離較大的音程。

就曲調教學而言，兒童最先能唱準的是 Sol、Mi、La 三個音。根據專家研究記錄的結果發現，在全世界兒童所唱的遊戲歌曲及吟唱小調中，以 Sol、Mi、La 三個音構成的大二度、小三度、完全四度的三種音程，比例相當高，此三種音程可說是全球各地兒童共同的音樂語彙（王淑姿，1995）。

姚玉娟（上課講義，2000 年 7 月 3 日）對 Kodaly 教學的歌唱教學法提到老師本身的範唱很重要，老師有正確的發聲法才能給予學生有正確的模仿對象，此外，老師範唱時要了解歌曲的風格與背景，並將歌曲歌詞背熟，聽唱的過程中要提醒孩子輕輕唱出好聽的聲音，對於聽唱有問題的孩子不指名，而是站在他的身旁幫助他。

4. 音程訓練

音程是一種抽象的概念，學生在學習音程時，會依賴事先選擇的思路模式，來培養正確的音程分辨或視唱能力，因此建立一條思路，指示出適當的架構或是方法是重要的（盧玟瑩，1993）。我們隨著經驗的增加，對曲調的理解與記憶，會從感覺到音的上下移動，到最後能理解音調中的音程上下進行（Bentley，1966）。在理解的過程中，必須施以一些有效的教學方式，才能使抽象的音高位置，在學生的心念中有比較具體的形象。陳穎靚（2005）提出要學生具備理解的耳朵，發展音樂內心聽覺意向，就要讓他多聽，養成聽音樂的習慣，增進學生曲

調音程的歌唱音準，並用腦筋認真思考音之間的相對關係，運用多變的音感練習，來幫助學生訓練曲調音程之音高概念。以下為文獻中提供的教學策略（呂麗蓉，2004；胡昭瑛，2003；陳穎靚，2005）：

（1） 使用輔助教材

方式為運用類似曲調的線型圖、鍵盤圖、諧音、階梯圖等，幫助學生想像音程的高度以及組成的內涵。以及在音程教學時，與生活經驗結合，例如：生活中的音響效果，或常聽到的旋律，刺激學生做音響認知的聯結，也能使學生很快產生聲音記憶。此外也可運用手號來協助學生學習曲調音程。在教學過程中，只要多進行辨別聲音高低的聽音訓練，對曲調音程的學習會有所助益。

（2） 音程教學的要點

在進行音程教學活動時，多位研究者（呂麗蓉，2004；陳振泉，1980；陳穎靚，2005）皆建議要強調相對音感而非絕對音感，並說明借助首調唱名視一條相當便捷的途徑，同時更可增強其記憶力，因為首調唱名本身已傳達了調性的組織與關係。

（3） 音程訓練方式

許麗雅（1980）指出，音程感的訓練要在腦海中培養推測下一音距離的能力，讓下一音符出現時，音響也隨之出現，並建議多練習兩音之間音高的距離感及音高的記憶。許雲卿（1993）在國小音樂科歌唱研究中指出，兒童單獨演唱時，音程不易控制，多練習唱名模唱和視唱後，可改善兒童音程的穩定性，其對指導音程的方法是從最根本的檢討學習歌者的發聲法出發，去尋找問題所在，且要跟隨再因成正確者的身旁歌唱。

陳振泉（1980）在音樂基礎訓練教學研究中，對音程的訓練方法為運用音高準確的琴聲作為音程教學之依據。教師若以人聲示範歌唱教學則效果會更好。此

外，以曲調音程教學為先，再做和聲音程的教學。曲調音程可分為上行與下行，而和聲音程必須能分辨出上方音與下方音。在音程訓練的教學中，應以聆聽為主，依所聽之指定音，將音程以「啦」音唱出，而非死記某個確定音高，換言之，音程感所強調的是「相對音感」而非「絕對音感」。而在音程訓練的教學中，可分聽音、聽唱、視唱、聽寫等教學方式，音程的培養與建立為訓練核心，應隨時複習。

音程距離的大小對兒童是一種抽象的概念，在建立音程感時，應著重在音的相對關係，當心裡對音高產生知覺時，以這個音為方位，建立起下一音與這音的距離概念，並使用首調唱名唱出音高，應能夠幫助學生建立起穩定的音程概念，有了明確的音程概念，歌唱曲譜時，可以集中焦點在音跟音之間的感覺，進而唱出準確的音高。

姚玉娟（上課講義，2004 年 1 月）認為音程銜接方式的不同會影響歌唱的音準，如音程下行、音程上行、小的音程銜接大的音程以及大的音程銜接小的音程等，因此可觀察歌曲的難易度，以音程狀況分析歌曲，可以幫助教學者觀察歌唱的難易度，如歌曲中較多大跳音程就表示較難。

姚玉娟（上課講義，2000 年 7 月）也提到引導新概念的曲調教學時，在歌曲中新的音必須要在已學過的音中間，如 La 的命名教學，歌曲的音程銜接要使用 Sol-La-Sol 的歌曲來引導新的音 La。此外，教師若想加強學生四度的音程音感，就要找出具有較多的四度音程出現的歌曲，讓學習者在歌曲教材中確實對音程有所感應（鄭方靖，2003）。

參、歌唱音準能力的相關研究

近年來國內外關於歌唱音準的相關研究為數不少，以下為國內外歌唱音準的研究結果整理：

一、 國外歌唱音準的相關研究

表 2-5 國外歌唱音準相關研究

作者	研究題目	對象	研究結果
Green, G.A.（1990）	The effect of vocal modeling on pitch-matching accuracy of elementary school children 聲樂範唱對於小學生音準精準度的影響	國小學童	1. 以童聲做為範唱方式的歌唱音準，比成人女聲或成人男聲範唱聲音準確。 2. 成人男聲範唱會形成音高平坦的錯誤。 3. 成人女聲範唱會形成音太高或太尖銳的錯誤。
Mizener, C.P.（1993）	Attitudes of children toward singing and choir participation and assessed singing skill 兒童對於歌唱及參與合唱團的態度以及評估歌唱的技巧	國小學童	1. 喜愛唱歌且會想唱合唱的女童，在問卷中對於音樂表現有較於積極的態度。 2. 國小四年級和五年級學童歌唱音準得分，比三年級和六年級學童得分高，且女生歌唱能力較男生高。
Green, G.A.（1994）	Unison versus Individual Singing and Elementary Students' Vocal Pitch Accuracy 齊唱與個人的獨唱之比較及小學生聲樂音準精準度	國小學童	1. 學生團體歌唱時音準分數高於個別歌唱。 2. 團體歌唱和個別歌唱的分數，會因年齡增加而進步。 3. 女生歌唱音準高分數於男生。
Cooper, N.A.（1995）	Children's Singing accuracy as a function of grade level, gender, and individual versus unison singing 以級別、性別及個人獨唱與齊唱作為一個區分歌唱的準確性	國小學童	1. 四年級和五年級學童歌唱音準表現比低年級佳，但四年級的分數最高，三年級最低。 2. 性別不同對於歌唱音準的影響無顯著差異。

（接次頁）

表 2-5（續）

McGraw, A.G.B.（1996）	An assessment of the effectiveness of vocalizes in training elementary school children to sing using head voice 培養小學生用頭聲訓練發音的有效性評估	國小學童	1. 學童需在八歲前養成良好的歌唱習慣。 2. 頭聲訓練對於改善不好的歌唱習慣是有效的。 3. 學習使用頭聲歌唱不宜運用低聲區的音。 4. 音域的擴展從 d^2 的音高下行來發展。 5. 研究的對象在唱 c^1-e^2 音域範圍的音準較佳，此音域外的音較為不準，可能關係於換聲區技巧的問題。
Welch, Sergeant & White（1997）	Ages, sex, and vocal task as factors in singing "in tune" during the first years of schooling. 年齡、性別、和聲樂課題等因素對於國小一年級學生，在歌唱音準的影響。	國小一年級學童	1. 同年齡男童歌唱音準很少優於女童。 2. 歌唱音準能力通常會隨年齡增加。 3. 男童在 5-7 歲時，歌唱音準能力反而因年齡增長而衰退。
Collins, G.E.B.（2000）	Breath-management instruction: Effects on the vocal accuracy and attitudes toward singing on sixth-grade choral students. 呼吸管理教導：對六年級的合唱學生唱聲樂的準確性和態度的影響。	六年級合唱團學生	1. 研究顯示呼吸管理在六年級合唱團的學生測量音域、音準正確性及歌唱態度的提升未達顯著差異。 2. 女生的音準正確性高於男聲，具顯著差異是因為女生對於歌唱顯示出較積極的態度。 3. 本研究的貢獻是性別對於歌唱音域、音準正確性和歌唱態度有差異。
Marshall, H.D.（2002）	Effects of song presentation method on pitch accuracy of third-grade children. 歌曲教唱的方法對三年級的孩子的音準經準度的影響。	國小三年級學童	1. 以中性音節教唱歌曲和教唱全部內容歌曲，兩者教完測驗後，其音準能力沒有差異。 2. 講授方法或教法對音準能力沒有差異。 3. IMMA 的音調測驗部分高低對音準能力有影響。

（接次頁）

表 2-5（續）

Kim, S.W.（2002）	Effects of age, IQ, and three types of song instruction on singing accuracy among children with mental retardation. 年齡，智商，和三種類型的歌曲教導對音準的影響。	兒童	1. 經過學習與訓練後歌唱音準能力會提升。 2. 性別、智商和三種歌曲教學法對歌唱音準的影響未達顯著差異。
Trollinger, V.L.（2003）	Relationships between pitch-matching accuracy, speech fundamental frequency, speech range, age, and gender in American English-speaking preschool children. 音準的準確性、基本講話頻率、講話範圍、年齡和性別在美國英語為母語的學齡前兒童之間的關係。	兒童	1. 在心理學量化研究過程中證明，孩子的語言和健康的講話發展，可能會影響音準感知，在音樂教育上已被解釋成歌唱音準能力的靈活性。 2. 研究發現說話頻率和唱音高 e^1,$f^\#$,g^1,a^1（中聲區）的能力有中度相關，說話頻率與範圍可以預測中聲區歌唱音準正確性。 3. 預測唱 e^1 和 d^1（低聲區）音高之上音準的能力"性別"顯示有意義但並非強烈，年齡月份會影響低聲區的能力。
Dell, C.E.（2003）	Singing and tonal pattern instruction effects on beginning string student's intonation skills. 歌唱和語調教導對開始視譜學生的技能的影響。	開始視譜的學生	接受聽力基礎訓練和音高型的聽力訓練的學生，其音準表現能力高於只有視譜訓練的學生。
Moore, Chen & Brotons（2004）	Pitch and interval accuracy in echo singing and xylophone by 8 and 10 year-old children from England, Spain, Taiwan, and USA. 在 8 和 10 歲，來自英國、西班牙、台灣和美國的兒童回聲仿唱的音準，音程之準確性。	英國、西班牙、臺灣與美國八到十歲的學童	1. 回聲仿唱的音準與音程之正確性，女童的分數高於男童。 2. 台灣兒童在回聲仿唱的歌唱音準得分高於美國與英國，推論台灣的音樂教學提供的聽覺刺激多於視覺刺激，因此學生習慣此種回應方式，而有較高的成績。

資料來源：修改自陳綉惠（2011）。臺中市國小三至五年級學童唱歌聲音、歌唱音準與音樂學習經驗之相關研究（未出版之碩士論文）（頁 40-41）。國立臺中教育大學，臺中。

依據前述研究中，多數研究皆發現女童的音準能力高於男童，且認為音準能力會隨著年齡的增長而進步。此外，在 Green（1990）研究中發現了以童聲做為範唱方式的歌唱音準，比成人女聲或成人男聲範唱聲音準確。Mizener（1993）在研究中發現喜愛唱歌且會想唱合唱的女童，在問卷中對於音樂表現有較於積極的態度。而教學方法的不同對於音準能力的影響，不同研究者也有不同的看法，Marshall（2002）認為講授方法或教法對音準能力是沒有差異的，但 Kim（2002）則認為經過學習與訓練後歌唱音準能力會有所提升。Dell（2003）也認為接受聽力基礎訓練和音高型的聽力訓練的學生，其音準表現能力高於只有視譜訓練的學生。

二、 國內歌唱音準的相關研究

表 2-6 國內歌唱音準相關研究

作者	研究題目	對象	方法/工具	研究結果
張子華（1996）	柯大宜教學法之節奏唱名及手號應用於國中音樂教學之研究	國中七年級學生	準實驗研究法	1. 實驗組學生的視唱後測成績比前測進步，但並未顯著優於控制組學生。女生的視唱後測成績則顯著優於男生。 2. 實驗組學生對柯大宜節奏唱名及手號教學抱持著正向、支持之態度及看法。 3. 柯大宜節奏唱名及手號教學能有效地提高學生音感學習成效；並改善教學氣氛，使之活潑有趣。
李佳玲（2005）	戈登（Gordon）「音型教學」對國小二年級學童「調性音樂性向」與「歌唱音準及節奏表現正確性」影響之研究	國小二年級學童	實徵研究結合行動研究	接受 Gordon「音型教學」，對國小二年級學童在「學生整體歌唱表現」和「歌唱曲調相對音準表現正確性」之能力，與未接受 Gordon「音型教學」達顯著差異，但在「依教師給予之調（key）高，持續演唱之歌唱音準」表現能力尚未達顯著差異。

（接次頁）

表 2-6(續)

陳穎靚（2005）	柯大宜音樂教學法於曲調音程歌唱音準教學之研究	國小三年級學童	行動研究法	1. 實施柯大宜教學法後，學生在「聽唱」與「視唱」曲調音程之歌唱音準的學習有明顯進步。 2. 影響曲調音程「聽唱」歌唱音準主要的原因有：聽音能力、音樂記憶力、熟悉度、歌唱能力、曲調音程狀況。 3. 影響曲調音程「視唱」歌唱音準的主要原因有概念認知、是普能力、內在想像力、曲調音程狀況、熟悉度、歌唱表現能力。
趙蘭珠（2005）	柯大宜教學法對國小二年級學童歌唱學習成效之研究	國小二年級學童	協同行動研究法	1. 經由「柯大宜教學法」教學後，學童在歌唱學習成效方面的表現明顯進步。 2. 運用「柯大宜教學法」於音樂課學習活動中，學童的學習興致普遍提高。 3. 運用「柯大宜教學法」於音樂課學習活動中，學童的學習態度積極認真。 4. 學童學習音樂的背景或學童家長的音樂學習背景，對學童在歌唱學習的成效沒有明顯的助益。 5. 大部分二年級學童仍習慣演唱兒歌。 6. 教師經由行動研究可達成其專業成長。
姜曉玲（2006）	肢體動作融入曲調音程教學對國小三年級兒童歌唱音準之影響	國小三年級學童	準實驗研究法	1. 肢體動作輔助曲調音程教學對學童歌唱音準能力提昇之成效未達顯著差異。 2. 實驗組學童音程聽辨能力與歌唱音準能力呈現中度相關性。 3. 女生的歌唱音準能力優於男生。 4. 不同音程在音程聽辨能力無顯著差異。
黃玉瑋（2006）	男女教師三種不同範唱歌聲對國民小學一年級兒童歌唱音準之影響	國小一年級學童	準實驗研究法	國民小學一年級兒童的歌唱音準表現，在「女教師範唱」和「男教師假聲範唱」時，音準得分平均數高於「男教師真聲範唱」。
謝瑩蓉（2009）	圖形與手勢輔助音樂要素學習之研究-以國小三年級為例	國小三年級學童	準實驗研究法	1. 歌唱音準能力的培養並非短期可見效，因此運用圖形與手勢輔助歌唱音準與節奏的教學期間不宜太短。 2. 在旋律、和聲、曲式與表情特質等項目的進步幅度皆以實驗組高於控制組。

（接次頁）

表 2-6(續)

				3. 圖形與手勢輔助音樂要素學習有助於提高國小三年級學生實際演唱旋律或聽辨旋律與節奏的能力。 4. 圖形與手勢輔助音樂要素學習有助於提高國小三年級學生對音樂感受的長期記憶。
陳慧珊（2010）	「音高型教學」應用於七年級歌唱教學之研究	國小二年級學童	實徵研究結合行動研究	1. 經由「音高型教學」後，學生「曲調聽力」表現顯著提升。 2. 經由「音高型教學」後，學生「歌唱音準」表現顯著提升。 3. 學生肯定「音高型教學」的學習成效。 4. 「音高型教學」能提升學生歌唱音準能力。 5. 「音高型教學」可提升學生的「曲調聽唱」表現。
徐華里（2011）	國小四五年級不同音樂經驗兒童的唱歌聲音及歌唱音準之調查 －以新北市喜樂國小為例－	國小四、五年級學童	描述性研究	1. 「年級」、「音樂團隊的種類」為研究樣本兒童唱歌聲音類型的變項。(1)五年級的唱歌聲音類型優於四年級，且同質的研究樣本以五年級、音樂團 隊表現較優。(2) 樂器用到「發聲器官」多者表現最優（合唱團＞管樂團＞弦樂團），且學習的「時間長」和「音樂參賽經驗多」者使唱歌聲音使用情形更佳。 2. 「年級」與參與「音樂團隊」達中度顯著差異，影響歌唱音準準確度的表現。(1)五年級的歌唱音準準確度表現優於四年級，且同質的研究樣本歌唱音準隨年級增加而表現越佳。(2)音樂團隊兒童的歌唱音準優於非音樂團隊，且不同樂器演唱奏的經驗影響兒童歌唱音準的表現（合唱團＞弦樂團＞管樂團）。 3. 本研究樣本兒童，其唱歌聲音類型與歌唱音準兩者均呈現正相關。

（接次頁）

表 2-6(續)

陳綉惠（2011）	臺中市國小三至五年級學童唱歌聲音、歌唱音準與音樂學習經驗之相關研究	國小三年級學童	行動研究法	1. 唱歌聲音類型通常隨年級增進而增加，且女童使用唱歌聲音情形優於男童。 2. 國小四和五年級學童歌唱音準表現優於三年級，四和五年級則無顯著差異。整體歌唱音準表現偏低。女童的歌唱音準表現優於男童，但不同性別之四年級歌唱音準表現未達顯著差異。 3. 造成歌唱音準表現差異因素除了年級和性別(生理因素)，另包括心理因素、學習過程因素、施測曲或施測環境因素等。 4. 唱歌聲音類型與歌唱音準表現分數一致性高，兩者為中度正相關。 5. 音樂學習經驗與唱歌聲音類型、歌唱音準表現皆為正相關。 6. 課外學習樂器的時間越長，歌唱音準表現通常越佳。 7. 參與課外音樂活動程度越高，唱歌聲音類型與歌唱音準表現通常越佳。

資料來源：研究者整理。

依據上述研究分析，在音型教學法上，李佳玲（2005）發現接受 Gordon「音型教學」，對國小二年級學童在「學生整體歌唱表現」和「歌唱曲調相對音準表現正確性」之能力，與未接受 Gorden「音型教學」達顯著差異，但在「依教師給予之調（key）高，持續演唱之歌唱音準」表現能力尚未達顯著差異。陳慧珊（2011）也發現學生經由「音高型教學」訓練後，其「歌唱音準」表現顯著提升。

在柯大宜音樂教學法上，張子華（1996）研究發現在經過柯大宜教學法後，實驗組學生的視唱後測成績比前測進步，但並未顯著優於控制組學生。女生的視唱後測成績則顯著優於男生。趙蘭珠（2005）也發現經由柯大宜教學法教學後，學童在歌唱學習成效方面的表現明顯進步。陳穎靚（2005）發現在實施柯大宜教學法後，學生在「聽唱」與「視唱」曲調音程之歌唱音準的學習有明顯進步。

另外，姜曉玲（2006）研究發現運用肢體動作輔助曲調音程教學，對學童歌

唱音準能力提昇之成效未達顯著差異，但女生的音準能力高於男生。謝瑩蓉（2009）研究結果發現圖形與手勢輔助音樂要素學習有助於提高國小三年級學童實際演唱旋律或聽辨旋律與節奏的能力。並且認為歌唱音準能力的培養並非短期可見效，因此運用圖形與手勢輔助歌唱音準與節奏的教學期間不宜太短。

其他歌唱音準的訓練方面，黃玉瑋（2006）則研究國民小學一年級兒童的歌唱音準表現，在「女教師範唱」和「男教師假聲範唱」時，音準得分平均數高於「男教師真聲範唱」。徐華里（2010）研究發現音樂團隊兒童的歌唱音準優於非音樂團隊，且不同樂器演唱奏的經驗影響兒童歌唱音準的表現（合唱團＞弦樂團＞管樂團）。

因此，國外研究與國內研究皆發現女生的音準能力優於男生；女生的範唱聲音比男生的範唱聲音，讓學生在音準的學習成效上較好。音樂教學上，運用不同的教學方法，學生在經過一段時間的學習與訓練之後，歌唱音準能力是能夠改善的。此外，也有研究發現音樂學習背景的不同也會影響學生歌唱音準表現。在本研究的研究待答問題中，欲探討在不同的個體與背景變項之下，其手號運用於歌唱教學音高準確度的成效差異；性別變項為文獻探討中的生理因素部分，樂器學習與學校音樂性社團經驗等變項在趙蘭珠（2005）、徐華里（2011）與陳綉惠（2011）等相關研究中提及；歌唱喜好與心理狀況此變項在文獻探討中的心理因素部分；最後考試歌曲的熟悉度此變項在陳穎靚（2005）的研究中提及。上述的文獻其研究對象幾乎是國小階段的學童，因此在本研究中將探討國中七年級學生在歌唱教學下音高準確度的成效狀況。

第二節　視覺、動覺認知理論與手號的運用

本節欲探討認知發展論在音樂學習上的運用，以及視覺、動覺認知、藝術感通和手號的運用。

壹、認知發展論在音樂學習上的運用

一、　Piaget 的認知發展論

Piaget（1896 ~ 1980）是有名的瑞士心理學家和哲學家。他認為兒童的心智發展會隨著年齡逐漸增長，他將人類的認知發展分為四個時期，分別為感覺動作期（sensorimotor stage）、前運思期（preoperational stage）、具體運思期（concrete operational stage）、以及形式運思期（formal operational stage）。這四個時期在連續中呈現一種階段的現象，並且雖然每個人的認知發展速度不一，但每個時期的前後順序是不會改變的（張春興，2006）。

（一）　Piaget 認知發展的四個階段

Piaget 將兒童自出生到青少年成長期間分成四個時期。以下根據王文科（1994）與陳李綢（1996）的論述，簡要歸納 Piaget 四個認知發展的階段：

表 2-3 Piaget 認知發展的四個階段

階段	兒童的認知發展論
第一階段 感覺動作期 （sensorimotor period） 0-2 歲	此階段是靠感覺系統和動作行為來接觸外界的事物或解決問題，但仍不能對結果做判斷，並以手的抓取與口的吸吮作為探索周遭環境的主要動作，經由模仿與觀察來學習。
第二階段 前運思期 （peroperational period） 2-7 歲	此階段開始使用代表環境的象徵性符號來了解周遭世界，也開始學習使用簡單的文字、數字和圖形，其認知發展的特徵包括：發展出符號式思考、藉由語言或符號的象徵已經可以儲存記憶，並開始表現想像力；非常具有自我中心的特質，不能比較部分與全體，不能了解轉變，即未具保留能力。

（接次頁）

表 2-3 （續）

第三階段 具體運思期 （concrete operations period） 7-11 歲	此階段開始運用語言、文字、圖形等較抽象的符號，去從事思考活動，能運用邏輯思考來解決具體的問題，包括保留概念、分類、安排順序、守恆觀念及時空關係等運思能力。同時會以他人的意見、需要或興趣來考慮社交活動。
第四階段 形式運思期 （formal operations period） 11 歲以上	此階段的青少年能運用概念的、抽象的邏輯方式去推理，包括反射性思考、演繹推理、實驗、歸納等運思能力。有理想，並會考慮現實問題。

（二） 從 Piaget 看兒童音樂教學

Hargreaves（1986）提出皮亞傑的認知發展理論和音樂發展相關的部分，大致在第二和第三階段：有關符號的發展在第二階段-前運思期，如象徵性遊戲（symbolic play）；有關學後保留的觀念在第三階段-具體運思期，也就是音樂保留（music conservation）的概念，國中七年級雖為第四階段形式運思期，但前兩期更是第四期的一個基本發展，第四期為前兩期認知發展的一個延伸與推演，因此以下就從這兩方面進一步探討。

1. 象徵性遊戲（symbolic play）

Piaget（1951）指出，象徵遊戲或假扮遊戲是學齡前時期的本質。遊戲是兒童生活中不可缺的部分，在非常自由的感覺下，它幾乎是兒童要做什麼的想法。遊戲和模仿在同化與調適之間平衡方面的解釋是：遊戲行為具有同化很顯著的特徵，就是將新玩具、人、情況等知覺納入既有的基模之內。模仿是兒童的想法服從於外界環境提供的模式，經由調適中學習（Hargreaves，1986）。

美國教育家 Dewey（1859 ~ 1952）主張「教育本質應從實際生活中引導，其方法是不斷的累積經驗，其原則是『邊做邊學』，從遊戲與演練中獲得教育的成效。」此種強調學習與經驗相結合，「做中學」的教育觀念也深深影響柯大宜與奧福音樂教學法（林朝陽，1994）。徐天輝（1988）提到柯大宜認為「歌唱遊戲是使兒童喜愛音樂的重要橋梁，從歌唱遊戲中可以增進兒童的音樂感覺，從歌

曲的教唱中，可讓兒童感受身體的律動，進而發展兒童節奏感。」因此，從遊戲中學習音樂，可以讓兒童由實際的參與來培養音樂的感受力（引自陳穎靚，2005）。

2. 音樂的保留概念（music conservation）

伊利諾大學的 Zimmerman 在 1964 年設計一套保留概念應用在音樂上的實驗（引自 Hargreaves，1986），例如：關於「音符時值變化之下的曲調保留概念」，他讓兒童所聽的四小節樂句是從 Bela Bartok 在 1964 年的作品「for children」中所選出來的，第一次播放原來的曲調，第二次則將每個音符的時值加倍，並以小女孩和酒醉的老祖父跳舞的故事來比喻這兩次所聽到的樂句，然後提出兩個問題：（1）哪個是小女孩跳舞的音樂？哪個是老祖父跳舞的音樂？（2）這兩個樂句的音高相同或不同？兒童可以聽四次再作答，由其回答可推斷兒童是否具備「曲調保留」的概念。這類研究的變因包括音符時值、音型、音高、音域、調性和音色。整體來說，研究結果符合皮亞傑所提出保留概念的理論。Zimmerman 發現，音樂保留概念會隨年紀而增進，九歲左右是高原期，而音型方面比節奏要早發展，配器、速度、和聲的變化比調式、曲式早被辨認出來（引自吳世玲，2000）。

音樂概念的形成與兒童對音樂的辨別能力有一定程度的關係，能聽出前後兩個樂句的差異（例如：速度、調性、音符時值、和聲等）即是概念形成的其中一個歷程，至於兒童會辨別其差異後，確立其音樂概念的方式也是重點所在，因此，教師必須在呈現音樂概念及教學方式方面來引導及幫助兒童（吳世玲，2000）。

二、 Bruner 的認知發展論

美國教育心裡學家 Bruner（1915~）在「教育的歷程」（The Process of Education）中提出四個中心思想，並提及學習任何學科，主要是使學生掌控其基本結構；只要做好學習的準備，任何學科的基本原理都可以用某種形式教給任何年齡的學生；重視發展學生的直覺思為能力；學習的最好動機是學生本身的學習

慾望，對所學材料發生興趣，而不宜過分重視獎勵、競爭之類的外在刺激（引自陳穎靚，2005）。

（一） 三種思考模式的歷程

Bruner 認為兒童心智能力的發展是經由三種思考模式循序漸進。以下根據張春興（1993）的論述，簡要歸納 Bruner 三種思考模式的歷程：

表 2-4 Bruner 的認知發展論

階段	兒童思考模式的歷程
動作表徵期 （enactive representation stage）	三歲以下的幼兒以動作了解周圍世界，手摸口嚐，靠動作的結果獲得經驗。這時期幼兒還缺乏「可逆性」的觀念，他可以把東西拆下來，卻無法裝回去恢復原狀。在他的世界裡，內在的感性與外在的事物間並無明確區別，對外界事物採取直觀的看法，只知其然而不問其所以然。
形象表徵期 （iconic representation stage）	兒童逐漸成長大約 10 歲左右，透過圖案或心像代替解釋未來在眼前出現的事物，不必藉由感官、動作的操作，能以象徵的形式來表示物體或事務，可以憑記憶說出某種東西的形象，可以憑記憶說出某種東西的形象，作為思考的輔助。
符號表徵期 （symbolic representation stage）	兒童約 14、15 歲進入此時期，思想較成熟，能做抽象的思考，將習得的概念以語言、文字、數字、圖形等符號來形容，語言能力的獲得是兒童學習運用象徵符號思考的重要催化劑。

（二） 從 Bruner 看兒童音樂教學

以下根據 Bruner 的表徵系統論，提出不同階段兒童可能存在的一些音樂行為（呂宜親，2001）。

1. 動作表徵方面

（1） 藉由動作來呈現以了解、感受到的音樂。

（2） 藉由模仿的方式來反應所聽到的音樂。

（3） 藉由姿勢或舞蹈動作來描述所聽到的音樂。

（4） 利用樂器即興來組織在音樂上的意念。

2. 圖像表徵方面

（1） 在心靈的意象與真實的意象之間的想像能力逐漸成長，如「｜｜｜｜」表示穩定的拍；「↗」表示音高。

（2） 在看到音樂內容所呈現出來的圖形後，將圖形轉化為聲音。

（3） 經由自己創作的圖形去組織其音樂的意念。

（4） 選擇適合的圖形、自己發展出的圖形，或借助想像來描述所聽到的音樂。

3. 符號表徵方面

（1） 聽覺上的概念與符號的連結能力會逐漸成長。

（2） 會運用符號與音樂的名詞來描述聲音。

（3） 將音樂的符號轉化為聲音。

（4） 用符號將其組織音樂的意念以記譜法記錄下來。

貳、視動覺認知

一、 視覺認知

很多人早就發現，可以利用眼睛來學習許多東西，即使是空間概念和藝術能力不太好的人，也可以輕鬆的用視覺來學習。所以我們可以說，「視覺」是學習第一步。在學習音樂時，由於音樂是時間的藝術，他會流動與消逝，聽者無法控制聲音的速度，在這有限的時間中，學習者需要同時分析聲音的變化與意義，而且必須立刻吸收資訊。教師若在音樂教學時能將抽象的音樂轉換為具象的圖形或

其他視覺幫助，必定能幫助音樂的學習。學者 Mixon（2004）表示，讓學生看與聲音相連結的圖片或畫圖能幫助學生學習新的音樂概念。而在聽音樂時，手跟著音樂指著音圖會增加聽覺、視覺、和觸覺的經驗。學生可以聽到、看到、和感覺到在音樂上這些存在的比例的關係，也可以幫助他們往後在傳統音樂符號上的理解（引自謝瑩蓉，2009）。

二、　動覺認知

二十世紀以來，學者陸續注意到身體與認知之間的關聯性；而二十世紀末，實踐音樂教育強調：行動（action）與行動認知（knowing-through-action）在音樂學習與認知的重要性（Bowman，1998, 2000；Elliott，1995；Regelski，1996，1998）。身體動作扮演了預備反應認知（pre-reflective knowing），而且可以理解它被當成從具體行動到抽象概念之音樂了解過程的身體象徵（physical metaphor）（Juntunen & Hyvönene，2004；引自李宛倫，2006）。

參、藝術感通

一、　視覺與音樂之間的藝術感通（art correspondence）

錢鍾書（1990）曾將「通感」一詞定義為「五官的感覺、感受相互挪移，使各感官感受到其他感官的感覺」。藝術感通以共感覺（synesthesia）為基礎，也就是個體在接收刺激後，能在不同的感覺系統中產生共鳴，可以使人有心理的，甚至是生理的反應（許天治，1987）。藝術感通是由於人腦的運作與心理因素而產生（康雲山，2001）。人類大腦中各個感覺區域雖各司其職，但又會互相聯繫、共同參與刺激反應，因此產生了聯覺（邱明正，1993）。在心理方面，刺激造成情感上的激盪、並與過去經驗與記憶中的事物相聯繫、所產生的聯想、想像等活動，而產生藝術通感（康雲山，2001）。例如：音樂刺激了聽覺，聽覺接受了音響，知覺到他的強弱，這特質引發了情緒的高昂與柔情，經由聯想或共感覺，感覺到強音如同繪畫媒材的折角線，弱音如同繪畫媒材的曲線，於是用折角線和曲

線來表達音樂的強弱，這就是音樂與繪畫「媒材感通性」的簡單例子（李亦園，1990）。

感通的美學基礎在於心理上的共感覺與審美上的移情作用。共感覺可以把原本毫不相關的兩個個體、兩個事件、兩個理念、...聯結在一起（許天治，1987）。張前與王次炤（1992）在「音樂美學基礎」一書中也提到：「聽覺所知覺到的運動形式會由視覺保持下來。運動的因素把聽覺的音響世界與視覺的現實世界聯繫起來，因為運動是無所不在的。」

Aldrich（1987）在《藝術哲學》一書中說：「我主張音樂中『聽覺』內容的動態型式，可以等同於審美的『視覺』中領會的形式。例如：巴哈 E 大調小提琴協奏曲的緩板旋律所表現的悲哀情緒，正如同垂喪模樣的哭泣楊柳。...我們可以在藝術的聽覺與視覺作品中領會到相同的感情形式。...所以一件音樂作品的內容正如他視聽覺的，同時也是視覺的。」

二、 音樂概念與視覺圖像的結合

事實上樂曲中的符號就是一種特殊的圖像，從兒童心理發展而言，圖像表現是兒童傳達思想、情感的工具之一。無論是具象或抽象的圖像，在視覺上都會帶給兒童無限的想像空間和創造力的啟發。Kandinsky 認為聲音或音樂和繪畫是相通的，只要透過適當的「翻譯」，可以將音樂形象化，而形象音樂化，他以此方式來解釋繪畫元素與元素間的關係（引自郭美女，1999）。

Mursell（1937）從音樂心理學的角度認為：除了心情、氣氛及過去經驗的聯想，是影響音樂的外在因素外，各種的視覺經驗也會影響聆賞音樂的效果，及視覺與聽覺相結合的音樂欣賞，將能更清晰的體驗音樂，這是為什麼我們喜歡去音樂廳或歌劇院欣賞音樂的緣故。Karma（1979）在「音樂、空間、語言能力」（Musical, Spatial, and Verbal Abilities）文章中提到「空間感與音樂感在大腦的同一邊，語言能力則在另一邊，聽力與空間能力的關係比語言能力的關係更為密

切。」他的實驗結果認為，音樂教學方法應包含與語言與視覺的媒材，音樂訓練有助於具有空間感傾向的人之成就。Lang 與 Ryba（1976）在「創造性思考與藝術及音樂性格（傾向）的相同性」文章中提到「雖然要客觀的評估出一個人的創造力並不容易，但透過各種客觀的測驗方式，仍可顯示出藝術家與音樂家具有相似的認知屬性，而且一個有創造力的人，對於美術與音樂均有敏銳的感受力」。

三、　音樂概念與動覺的結合

Dalcroze（1921）說音樂是由聲音和運動創作而成的，而聲音本身也是一種運動的形式。如果人的身體是樂器的一種，則音樂的學習首先必須以肢體動作來感受音樂，學習用整個身心來聆聽音；而人類表現自己最簡單的方式，就是依靠身體的姿態來表現，會善用肢體的人能將內在延伸於外，以表達其意念並增進其社會性。同樣的，人對音樂的感知與表現也是一樣的（郭美女，2000）。

強調音感訓練應該透過節奏律動的理念來實施，配合身體動作、手勢和指揮等藉由動作將所聽到的「聲音意象」予以具體外顯，增強在聽覺、視覺、認知上的印象，然後進入音樂的讀（試唱、試奏）、寫（聽寫、創作）的訓練；也就是把握：「聽→感覺→動作反應→唱→視譜」之原則，在進入真正譜號認識之前應先經由具體的動作體驗和熟悉的視覺表徵的引導（劉英淑，1997）。

肆、手號運用

手號指的是手勢符號，例如在音樂領域當中指揮家的手勢，以及交通警察指揮交通的手勢。在維基百科中，手勢則是指人類用語言中樞建立起來的一套用手掌和手指位置、形狀的特定語言系統。其中包括通用的，如聾啞人使用的手語。還有在特定情況下的該種系統，如海軍陸戰隊。而本研究中所指的手號是柯爾文-柯大宜音高手號（Curwen-Kodaly Hand Signs）。

一、　柯爾文-柯大宜音高手號（Curwen-Kodaly Hand Signs）

手號是英國人 Curwen（1816~1880）於 1870 年利用身體語言，為歌唱學校所設計的唱名教學工具，在英國的實驗教學發現以手號表示音高可以使完全看不懂五線譜的人把音唱準（Choksy，1988）。而手號後來被 Kodaly（1882~1967）發揚光大， Kodaly 是匈牙利人，為二十世紀國際著名的作曲家、民族音樂學家、音樂教育家。二十二歲時以優異的表現獲准進入音樂學院任教，並以作曲家和音樂家的身分活耀於樂壇（Choksy，1981）。手號的功能為運用各種不同的手勢和手勢之間高低位置移動的視覺表徵來幫助學習者理解音的高低概念（劉英淑，1997）。

林朝陽（1996）認為若將音階唱法視為輔助記憶音調的工具。那麼它結合一系列的手勢就可以使記憶音調功夫變的更快、更穩定。Kodaly 認為初學音樂的兒童不用五線譜，以唱名手勢來進行教學，會使視唱練習變得更容易，亦能增加練習的樂趣，消除學會看樂譜的恐懼感，低年級雖然較適合聽唱教學，但以手勢配合教學，可以提早進入試唱教學。若將音階唱法視為輔助記憶音調的工具，那麼它結合一系列的手勢就可以使記憶音調的功夫變得更快、更穩定。

手號是利用動態與空間來表達各音之間高低距離的一種方法，學習者可經由視覺和自身的手號動作中，感受到曲調的高低走向及對音程高低的辨別，提高學習者音程感的敏銳性（林朱彥，1991）。Kodaly 認為手號是將曲調利用動態與空間來表達的一種方法，可以發展兒童的內在聽覺及心智想像，也就是培養兒童在看到手號時，就能將手號的音高浮現在腦海中的能力。手號如同一項無聲的樂器，每一個手號代表一個特定的音，學習者必須完全靠自己找到手勢所代表的音高，將音唱出來。因此，透過手號教學可以增進學習者的音感，對音高的準確性及音程的概念。此外，當我們使用手號教學時要注意，手號不僅是表現音高的工具，同時也將音樂的內涵表現於外。因此在呈現手號時，應該要同時表現出音樂的強弱、快慢、長短、高低...等，不可以只是表達一種生硬的機械動作（楊世華，1993；林榮吉，2002）。手號比畫的距離需大致符合音程的關係，例如 Sol-Mi（三

度）的空間位置應大於 Sol-La 或 Re-Do（二度）。每個手號形狀的設計也有其音樂上的意義：Do 音以拳頭強烈地讓人感受主音的性質；Sol，Mi 二音的手記號顯示安定的樣子；Fa 音的手記號姆指向下，欲進入 Mi；Re 音的手號手掌及五指都斜上，欲進入 Mi；Si 音手號時指朝上，欲進入 Do'。手號最大的功能在於運用各種不同的手勢幫助學習者加強對音程的概念，並藉由手勢在空間中移動的視覺表徵，建立學習者對高、低音的抽象觀念（Choksy，1988）。

如果唱名可以幫助音調記憶，唱名配合手號可使音調記憶更快速、更正確地達成。所以，透過手號教學可以增進學習者的音感、對音高的準確性及音程的概念（張子華，1996）。Rose（1975）也指出，運用手號，透過高低位置的變化，及藉助不同的手號形狀，能幫助兒童辨認音的高低。指出學生眼觀教師的手號，從而唱出曲調，可以奠定認譜與視唱的基礎。

二、 聽音訓練

根據心理學家的研究，聽覺的發展以一歲至十二歲最為快速（范儉民，1990），其中六歲至十六歲更是學習音樂的關鍵期。由此可知，國中、國小階段是加強培養內在聽覺的重要時期，因此，如何借助手號及節奏唱名培養學生之內在聽力，奠定良好之音樂基礎，當是值得探討的問題。

Choksy（1981）與林朝陽（1994）認為，以內在聽覺（inner hearing）及音樂記憶力（musical memory）訓練音感能力，能不倚賴外界的聲音，憑著記憶在內心裡唱出已熟悉的歌曲，例如老師比手號不唱出歌曲唱名，讓學生猜熟悉歌曲的名稱，學生能以內在聽力和記憶唱出正確的歌曲旋律。訓練內在聽覺的方法，如一首歌曲四個樂句，只唱第一句和第三句，第二句和第四句唱在心裡；訓練音樂記憶力的方法，如把一首歌曲四樂句的節奏寫在黑板上讓學生念一次後，將第一句擦掉，請學生再重新念，以此類推，直到黑板上沒有節奏，四個樂句的節奏就記憶在腦海中了。

黃友棣（1982）強調，聽音訓練是「始於聽音，完成於心耳」，及由聽辨物理上的音，發展到聽辨心理上的音，重視內在聽絕，並且啟迪內心的聽覺想像。聽音訓練應從「練耳」（ear training）入門；但「聽」與「看」二者之間有著相當密切且複雜的關連性，若能達到「聽其所見，見其所聽」就是受過良好音感訓練的表現。

經由曲調的聽辨，分辨高低音的變化，並用動作表示。例如：教師彈奏一段音高變化明顯的曲調，或播放一段樂曲，學生用身體的動作來表示所聽到的音高。如：聽到高音時手舉高，低音時手下垂。或是聽到曲調上行時，雙臂舉高；下行時，兩臂垂下。待學生熟悉曲調之後，可以一方面以腳踏拍，一方面用手臂表示曲調進行的高低（國立編譯館，1986）。

三、　聽唱訓練

在運用手號的聽唱訓練方面，整理歸納鄭方靖（2003）與姚玉娟（上課講義，2000 年 7 月 3 日）之教學技巧如下：1.利用發聲練習來練習曲調音程。2.以唱名及手號唱熟悉的歌曲。3.哼唱已知歌曲之旋律，以「lu」、「la」...等代替歌詞來唱歌。4.邊唱邊比畫出音的高低曲線。5.按部就班學好各個旋律因素並建立各種音程的音感，習慣各音程的音感。6.運用唱名與手號做人聲或樂器的曲調模仿（回聲），例如：老師把唱名唱出並比手號，學生回聲，或老師只哼音高，不比手號也不唱唱名，學生回聲唱出唱名。7.老師彈或唱一個音，學生由此音唱出指定音程之另一音。

四、　視唱訓練

視唱能力為視覺符號轉換成樂音，並以唱的方式表現出來的能力，包括認譜能力、節奏能力與曲調音程能力。Kodaly 教學起初在視唱能力的培養是以唱名手號來進行的，因 Kodaly 認為初學音樂的兒童以唱名手號來進行教學，會使視唱練習變得更容易，並增加學習的樂趣，消除學看樂譜的恐懼感（林朱彥，1991）。

整理歸納鄭方靖（2003）與姚玉娟（上課講義，2000 年 7 月 3 日）以及林朱彥（1991）指出相關視唱能力的音感訓練方法如下：

（一） 歌唱音準訓練

老師在訓練學生時，可運用唱名做旋律型的視唱，且要漸進式的由少至多，例如：先練習 Do-Re-Mi-Re-Do 再練習 Do-Re-Mi-Fa-Sol-Fa-Mi-Re-Do。另外，老師比手號不唱唱名，學生回聲唱出唱名，手號進行時必須流暢明確並有韻律感。而學生在指認出正確的曲調音型（五線譜或節奏簡譜）時，能夠唱出準確的音高，且在看著五線譜時，也可訓練邊唱首調唱名邊比手號，而在看著節奏簡譜時，則可是唱唱名及比出手號。

（二） 內在聽力訓練

內在聽力的訓練方式有運用節奏型簡譜或五線譜、手號及五指譜猜出曲名。老師可以在示範手號唱名的曲調之後，要學生記憶手號曲調或五指譜曲調再回聲唱出唱名。此外，學生可藉由五線譜或節奏型簡譜，默唱陌生歌曲的唱名或音名。老師也可藉由遊戲的方式，例如：學生在心中默唱移動的音符所指出的曲調來猜曲名或學唱一首陌生歌曲。

五、 音程訓練

楊兆禎（1980）認為，缺乏音階音程正確練習方式，歌唱時容易音不準；陳康（2003）也提到在唱歌時未能掌握音程距離，就無法唱準正確音高；路麗華（2004）也在其碩士論文中指出，在兒童音樂學習的過程中，對音程距離的概念是不可缺少的能力。楊艾琳、黃玲玉、陳惠齡、劉英淑、林小玉（1999）也建議可以採用 Kodaly 的手號教學，以有形的手號（各種形狀的手勢），輔助抽象的音高與音程觀念。

伍、小結

綜合以上青少年歌唱能力的發展，以及視覺、動覺認知理論與手號運用等文獻探討，可歸納出對於國中七年級學生歌唱教學時，依照該階段學生歌唱聲音的特性加以運用手號策略的教學方案與評量內容。本研究的「個人資料與音樂學習經驗調查表」此研究工具，是根據研究目的與問題的背景變項與文獻探討中影響歌唱音準的相關因素來進行編制。此外，歌唱音高準確度的教案與評量內容，是根據本研究的研究目的與問題來設計，將測驗題分成「單音音準」、「曲調音程音準」與「和聲音程音準」三部份，測驗分數的評定方式為正確與不正確二分法，正確給分、不正確不給分。關於本研究的歌唱教學方案詳見第三章第三節，研究工具的「個人資料與音樂學習經驗調查表」與測驗題詳見第三章第四節。

第三章　研究方法

本研究主要目的為探討運用手號策略促進七年級學生歌唱音準的成效。依據研究目的，研究者採用準實驗研究，為量化之研究。本章就研究設計與研究架構、研究對象、運用手號策略之教學方案、研究工具、研究程序及資料處理等方面加以說明。

第一節　研究設計與研究架構

壹、實驗研究設計

實驗研究是唯一能真正考驗有關因—果關係之假設的方法，也是解決教育上理論與實際的問題，以及推動教育成為一門科學的最有效途徑（王文科、王智弘，2009）。本研究採準實驗研究法，於研究者服務學校選取七年級的四個班級，兩班為實驗組，另兩班為控制組，以相同的歌唱教案內容但其中實驗組增加運用手號唱名教學，兩組均在接受第一階段的預備課程後，進行前測，並在實施第二階段的實驗課程後，再接受後測，探討手號策略的運用對於七年級學生歌唱音準的影響。實驗設計如表 3-1 所示：

表 3-1 準實驗設計

雙組　前測—後測 設計				
組別	預備課程 a	前測	實驗課程 b	後測
實驗組	X1a	O1	X1b	O2
控制組	X2a	O3	X2b	O4

X1a：有介紹手號策略的第一階段預備課程（第一節~第五節課程）。

X2a：未介紹手號策略的第一階段預備課程（第一節~第五節課程）。

X1b：有運用手號策略的第二階段實驗課程（第六節~第九節課程）。

X2b：未運用手號策略的第二階段實驗課程（第六節~第九節課程）。

O1、O3：表示前測的實施，即在第一階段預備課程實施後，對兩組受試者實施「歌唱音準測驗」。

O2、O4：表示後測的實施，即在第二階段實驗課程實施後，對兩組受試者實施「歌唱音準測驗」。

貳、研究架構

本研究依據文獻探討中有關學生歌唱音準之論點，例如：採用學生的舒適音高、以相對音高為歌唱音準、以首調唱名法帶入歌唱教學、不使用鋼琴的歌唱教學、運用手勢手號帶入歌唱教學、運用聽唱、模唱、內在聽想與音程訓練，據以做為歌唱教學設計之基礎，學生「歌唱音準測驗」之表現為研究的依變項，而以運用手號策略之歌唱教學教案為自變項。茲以圖 3-1 說明研究變項內容及其關係：

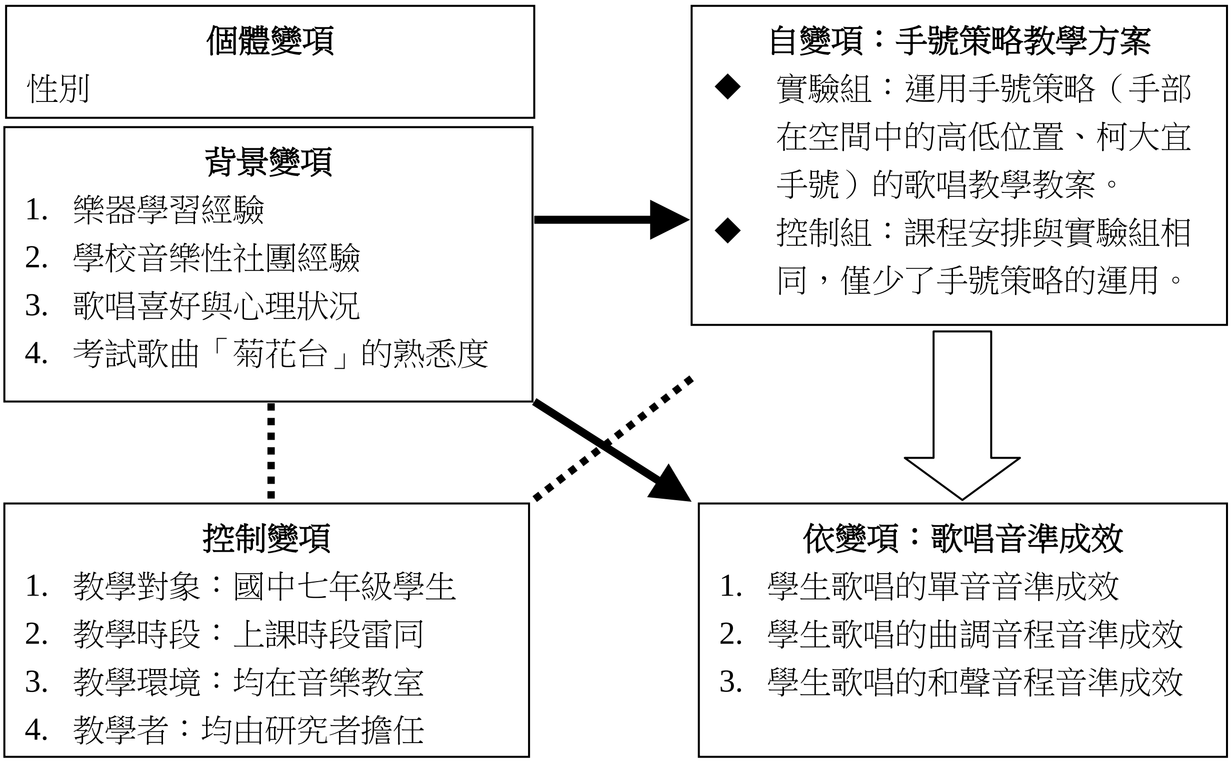


圖 3-1　研究架構

參、研究變項說明

一、　依變項與自變項

本研究依變項為學生的「歌唱音準成效」，包括歌唱單音音準、歌唱曲調音程音準、歌唱和聲音程音準等三項測驗，以研究者自編的「歌唱音準測驗」之成績為具體指標。自變項為「手號策略教學方案」，包括運用手部在空間中的高低

位置、柯大宜手號，一週一節課，每節課僅運用 20 分鐘的課程（只有第一次課程實驗組 30 分鐘、控制組 20 分鐘不同，其餘皆相同），總計為九週的課程，在九節課的教學中，實驗組與控制組的差異僅在於實驗組有運用手號策略，此外所有課程規劃均一致。

二、　控制變項

（一）　教學對象：均為研究者任教的國中七年級學生。兩組學生年紀相當且均為常態編班之普通班，智力相當，音樂能力也相當。該兩組的音樂任課教師均為研究者，故其舊有音樂學習經驗亦相當。

（二）　教學時段：本研究實驗組與對照組均接受九次的教學課程，且上課時段均雷同，實施時間自民國 101 年 2 月初至 4 月中旬。

（三）　教學環境：均在音樂教室進行教學。本研究實驗組與對照組的教學環境均為研究者使用之音樂教室，教室設備包括鋼琴、電腦、單槍投影機、音響、DVD 等設備，教學環境保持恆定常態。

（四）　教學者：均由研究者擔任。本研究實驗組與對照組的教學均由研究者本人擔任，故可保持教學狀態的穩定性。

三、　個體與背景變項

本研究設定的個體變項為性別；背景變項包括：樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況，以及對於考試歌曲「菊花台」的熟悉度。

第二節　研究對象

研究者以所任教班級學生為實驗教學之研究對象。該校位於新竹市，於民國 94 年成立，為新竹市區內的中等型學校，為總量管制學校，班級數逐年增班，目前為 27 班，總計 101 學年度招收達 30 班為上限，各班皆採男女混合制，且全是採電腦編班之模式，故每班學生的男女生人數比例相近。七年級共十個班，從中挑選出班級氣氛、能力水平皆相當一致的四個班級，隨機選取其中兩班為實驗組與另兩班為控制組。兩個組別四個班級的學生基本資料如表 3-2 所列：

表 3-2　實驗組與對照組人數基本資料表

	實驗組		控制組	
班級名稱	A 班	B 班	C 班	D 班
班級人數	30	30	30	30
組別總人數	60		60	
就讀資源班人數	1	0	0	1
有效樣本男生人數	30		30	
有效樣本女生人數	29		29	
有效樣本男女比例	30：29		30：29	

第三節　歌唱教學方案

本研究旨在探討運用手號策略於七年級學生歌唱音準能力學習的情形，依據文獻作為實驗教學內容規劃基礎。以下就教學緣由、教學方案與專家效度加以說明。

壹、教學緣由

根據文獻探討，手號是在柯大宜教學法裡面常用的教學策略之一，其重要的目的是藉此來引導學生一個具體的歌唱學習技巧，因此在總計九節課的歌唱教學方案中，以臺灣中小學教材常見的歌曲作為課程起始，引導其單音、曲調音程及

和聲音程之歌唱音準。

貳、教學架構表

表 3-3 為本研究教學架構表，總計九週九節課，每節課僅運用 20 分鐘的課程（只有第一次課程實驗組 30 分鐘、控制組 20 分鐘不同，其餘皆相同），歌唱教學課程均採首調唱名、相對音高進行教學，且課程開始均以歌唱暖身運動帶入，實驗組與控制組不同點在於實驗組在歌唱教學方案中運用手號策略，控制組則是未運用手號策略。

表 3-3 教學架構表

節次	內容與歌曲	教材元素（以歌曲出現的音程唱名順序逐一列出）
第一節	那些年我們一起唱的歌曲 原住民歌曲：曹族小調	Sol-Mi 小 3 度、Mi-Do 大 3 度、Do-Mi 大 3 度
第二節	虹彩妹妹、布穀	La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Mi-La 4 度、Sol-La 大 2 度、Mi-Re 大 2 度、Re-Do 大 2 度、Do-Re 大 2 度
第三節	紫竹調、小毛驢	Sol-Do’ 4 度、Do-La 小 3 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Do-Mi 大 3 度、Mi-Sol 小 3 度、Sol-La 大 2 度、La-Do’ 小 3 度、Do’-Sol 4 度
第四節	小星星、掀起你的蓋頭來	Do-Sol 5 度、Sol-La 大 2 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Do5 度、Do-Mi 大 3 度
第五節	菊花台	Do、Re、Mi、Sol、La 中國五聲音階
前測	單音音準測驗 曲調音程音準測驗 和聲音程音準測驗	※ 考試方式： -採「消失的音」方式測驗單音音準 -唱出十題指定的曲調音程 -採「干擾音」方式測驗和聲音程音準

（接次頁）

表 3-3 （續）

第六節	曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來 ※單音音準練習：運用「消失的音」	※ 曹族小調：Sol-Mi 小 3 度、Mi-Do 大 3 度、Do-Mi 大 3 度 ※ 虹彩妹妹、布穀：La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Mi-La 4 度、Sol-La 大 2 度、Mi-Re 大 2 度、Re-Do 大 2 度、Do-Re 大 2 度 ※ 紫竹調、小毛驢：Sol-Do’ 4 度、Do’-La 小 3 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Do-Mi 大 3 度、Mi-Sol 小 3 度、Sol-La 大 2 度、La-Do’ 小 3 度、Do’-Sol 4 度 ※ 小星星、掀起你的蓋頭來：Do-Sol 5 度、Sol-La 大 2 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Do 5 度、Do-Mi 大 3 度
第七節	曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台 ※曲調音程音準練習：熟唱歌曲中的曲調音程	※ 曹族小調：Sol-Mi 小 3 度、Mi-Do 大 3 度、Do-Mi 大 3 度 ※ 虹彩妹妹、布穀：La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Mi-La 4 度、Sol-La 大 2 度、Mi-Re 大 2 度、Re-Do 大 2 度、Do-Re 大 2 度 ※ 紫竹調、小毛驢：Sol-Do’ 4 度、Do’-La 小 3 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Do-Mi 大 3 度、Mi-Sol 小 3 度、Sol-La 大 2 度、La-Do’ 小 3 度、Do’-Sol 4 度 ※ 小星星、掀起你的蓋頭來：Do-Sol 5 度、Sol-La 大 2 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Do 5 度、Do-Mi 大 3 度
第八節	曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台 ※和聲音程音準練習：運用「干擾音」的方式練習	※ 曹族小調：Sol-Mi 小 3 度、Mi-Do 大 3 度、Do-Mi 大 3 度 ※ 虹彩妹妹、布穀：La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Mi-La 4 度、Sol-La 大 2 度、Mi-Re 大 2 度、Re-Do 大 2 度、Do-Re 大 2 度 ※ 紫竹調、小毛驢：Sol-Do’ 4 度、Do’-La 小 3 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Do-Mi 大 3 度、Mi-Sol 小 3 度、Sol-La 大 2 度、La-Do’ 小 3 度、Do’-Sol 4 度 ※ 小星星、掀起你的蓋頭來：Do-Sol 5 度、Sol-La 大 2 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Do 5 度、Do-Mi 大 3 度
第九節	菊花台、音程題庫（自編教材）	Do、Re、Mi、Sol、La 中國五聲音階
後測	單音音準測驗 音程音準測驗 和聲音準測驗	※ 考試方式： -採「消失的音」方式測驗單音音準 -唱出十題指定的曲調音程 -採「干擾音」方式測驗和聲音程音準

參、教學方案

根據文獻探討中的歌唱音準訓練與手號的運用，研究者自編九節課的教學方案。教學方案重點如下：

每次課程的開始均以暖身運動帶入，從肢體伸展、呼吸練習、發聲練習，再進行到歌唱課程的音準訓練與歌曲教學，課程中均為無伴奏清唱的方式，且均是首調唱名與相對音高的教學方法。歌曲的教學流程為：先從唱名再從單一唱詞「Lu」，再進行到歌曲的歌詞，教唱過程都以老師本身先唱一次，學生再模唱的方式進行教學。實驗組中手號策略的運用步驟為：先是邊歌唱邊運用手部在空間中的高低位置讓學生感受音高的不同，再進行到同時歌唱並運用 Kodaly 手號，手號運用的方式除了邊唱邊比手號外，還有老師比手號學生唱唱名的練習。訓練歌唱音準的策略為：從 Gordon 的「聽想」而設計的「消失音的訓練」，實驗組在進行「消失音的訓練」時，則是輔以手號策略的運用。

九節課歌唱教學方案詳見附錄一。

第四節　研究工具

本研究的研究工具為針對七年級學生設計的「個人資料與音樂學習經驗調查表」以及在實驗課程第一階段與第二階段之後所進行的前測與後測的「歌唱音準測驗題」，以下就此二者詳加說明。

壹、個人資料與音樂學習經驗背景調查表

表 3-4 為「個人資料與音樂學習經驗調查表」，此調查表在第一節課預備課程開始之前，即發放給測試學生填寫並當場回收，因此回收率為 100%。

表 3-4　個人資料與音樂學習經驗背景調查表

《個人資料與音樂學習經驗調查表》		
各位親愛的阿光寶寶： 　　這是一份有關於個人音樂學習經驗的調查表，請各位填寫以下基本資料及相關問題。這些資料只有做研究上的整體分析，並不會洩漏個人資料及個別評述，請放心的填答，謝謝！ 音樂老師　方文君		
【個人基本資料】		
班級：	座號：	姓名：
性別：□男　　□女	生日：	星座：
【樂器學習經驗】		
除了高、中音直笛外，家中有沒有樂器：	□有，樂器是＿＿＿＿＿	□沒有
家人有沒有學過樂器：	□有，樂器是＿＿＿＿＿	□沒有
除了高、中音直笛外，你是否有學過其他的樂器：	□有，樂器是＿＿	□沒有
【學校音樂性社團經驗】		
你在國小是否參加音樂性社團：	□是，參加＿＿＿＿＿＿	□否
你在國中是否參加音樂性社團：	□是，參加＿＿＿＿＿＿	□否
【歌唱喜好與心理狀況】		
我對於唱歌感到：	□喜歡唱歌	□不喜歡唱歌
我在家中房間或洗澡時，當自己一個人的時候：	□喜歡唱歌	□不喜歡唱歌
我和家人們會一起唱歌：	□是	□否
在音樂課堂上自己一個人進行歌唱考試時：	□感到自在	□感到害怕
在音樂課堂上，全班一起唱歌時：	□感到自在	□感到害怕
【對於「菊花台」這首歌的熟悉度】		
□我沒有聽過這首歌	□有聽過，但沒唱過	□有聽過，也有跟著唱過

貳、歌唱音準測驗題

一、　前測

分為單音音準測驗、曲調音程音準測驗、和聲音程音準測驗。單音音準測驗與和聲音程音準測驗均採菊花台的主歌為考題，曲調音程音準測驗的題目來自教過的歌曲音程。此三項考試各為 100 分。

（一）　單音音準測驗

1.　施測方式

每位學生用抽籤的方式考試，每支籤上面會標出只要唱出的音，而消失的音則在心中默唱，考試方式為視譜歌唱，譜例上除五線譜外，另有中文唱名符號輔助。測驗採學生自訂舒適音高起唱，步驟為：先請學生找到自己舒適的音域唱一遍首調音階唱名（Do，Re，Mi，Fa，Sol，La，Si，Do'），老師（研究者）再依照學生自訂的音準重複施測歌曲的起唱音高，學生再依據此起唱音高進行測驗。本考題以「菊花台」主歌中，歌詞部分為「夢在遠方，化成一縷香，隨風飄散你的模樣」這四小節來當作考題。（基於考題的一致性，皆採共出現唱名次數六次的「考題一-Mi」與「考題二-Sol」。）例如：抽籤抽到只須唱出「Mi」。測驗單音音準的項目中，將唱準的單音在空格〇內打勾「✓」。成績計算方式為：（答對的題數 ÷6）× 100 ＝ 得分。

2. 測驗題

研究者自編的單音音準前測題目如附錄二。

（二） 曲調音程音準測驗

1. 施測方式與測驗題

根據課堂上教過的音程如下：

表 3-5 歌曲音程分析表

音程度數	上下行	出現的音程唱名
大 2 度	上行	Do-Re，Sol-La
	下行	Re-Do，Mi-Re，La-Sol
小 3 度	上行	Mi-Sol，La-Do’
	下行	Sol-Mi，Do’-La
大 3 度	上行	Do-Mi
	下行	Mi-Do
4 度	上行	Mi-La，Sol-Do’
	下行	Do’-Sol
5 度	上行	Do-Sol
	下行	Sol-Do

依據這些音程，將它設計為前後能夠銜接的音程考題，如下：

表 3-6　曲調音程測驗題

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
音程	ㄉㄛ ㄇㄧ	ㄇㄧ ㄙㄛ	ㄙㄛ ㄉ'ㄛ	ㄉ'ㄛ ㄌㄚ	ㄌㄚ ㄙㄛ	ㄙㄛ ㄇㄧ	ㄇㄧ ㄌㄚ	ㄌㄚ ㄉ'ㄛ	ㄉ'ㄛ ㄙㄛ	ㄙㄛ ㄉㄛ
得分										

考試方式採用上方的題目考試，無五線譜，僅有中文唱名符號。測驗採學生自訂舒適音高起唱，步驟為：先請學生找到自己舒適的音域唱一遍首調音階唱名（Do，Re，Mi，Fa，Sol，La，Si，Do'），老師（研究者）再依照學生自訂的音準重複施測歌曲的起唱音高（Do），學生再依據此起唱音高進行測驗。音程考題共十題，每唱準一組音程即得 10 分，滿分為 100 分。音程的音高音準採相對音高，且前後題的音高能夠連貫銜接方能得分（例如：第一題後方的音 Mi 與第二題前方的音 Mi 為同一音高）。

（三）　和聲音程音準測驗

1.　施測方式

每位學生用抽籤的方式考試，每支籤上面會標出干擾主旋律的干擾音，由老師唱干擾音，學生要在干擾音的影響下，把主旋律唱準。考試方式為視譜歌唱，譜例上除五線譜外，另有中文唱名符號輔助。測驗採學生自訂舒適音高起唱，步驟為：先請學生找到自己舒適的音域唱一遍首調音階唱名（Do，Re，Mi，Fa，Sol，La，Si，Do'），老師（研究者）再依照學生自訂的音準重複施測歌曲的起唱音高，學生再依據此起唱音高進行測驗。本考題以「菊花台」主歌中，歌詞部分為「雨輕輕彈，朱紅色的窗，我一生在紙上被風吹亂」這部分當作考題。例如：【干擾音 Do】---在老師干擾音 Do 的影響下，學生把主旋律（共 19 個音）唱準。測驗過程中，將唱準的音在空格○內打「✓」。成績計算方式為：（答對的題數 ÷ 19）× 100 ＝ 得分。簡短評語為施測者在評分時的簡短記錄，此部分不需列入記分，只作為評分者的筆記備註欄。

2. 測驗題

研究者自編的和聲音程音準前測題目如附錄二。

二、 後測

考試方式與前測相同，分為單音音準測驗、曲調音程音準測驗、和聲音程音準測驗，單音音準測驗與和聲音程音準測驗此兩項測驗與前測考題不同，由於此兩項考題是有主旋律的「菊花台」，若前後測考題均相同，容易讓學生產生記憶，故後測採用一樣的模式但考題引自不同段落的菊花台當作測驗題，較能測驗出學生在歌唱音準上是否進步。單音音準測驗前測有六題，後測則有四題，雖然題目減少，但由於後測的第一題與第二題間隔了兩小節，因此仍有一定的難度。曲調音程音準測驗題與前測完全相同，此項考題由於沒有容易記憶的主旋律，因此後測採用與前測一模一樣相同的考題。此三項考試各為 100 分。

（一） 單音音準測驗

1. 施測方式

每位學生用抽籤的方式考試，每支籤上面會標出只要唱出的音，而消失的音則在心中默唱。考試方式為視譜歌唱，譜例上除五線譜外，另有中文唱名符號輔助。測驗採學生自訂舒適音高起唱，步驟為：先請學生找到自己舒適的音域唱一遍首調音階唱名（Do，Re，Mi，Fa，Sol，La，Si，Do'），老師（研究者）再依照學生自訂的音準重複施測歌曲的起唱音高，學生再依據此起唱音高進行測驗。本考題以「菊花台」副歌中，歌詞部分為「菊花殘，滿地傷，妳的笑容已泛黃，花落人斷腸，我心事靜靜躺。」當作考題。（基於考題的一致性，皆採共出現唱名次數四次的「考題一-Do」與「考題二-Re」。）例如：抽籤抽到只須唱出「Mi」。測驗單音音準的項目中，將唱準的單音在空格○打「✓」。成績計算方式為：（答對的題數 ÷4）× 100 ＝ 得分。

2. 測驗題

研究者自編的單音音準前測題目如附錄三。

（二） 曲調音程音準測驗

1. 施測方式與測驗題

與前測完全相同。

（三） 和聲音程音準測驗

1. 施測方式

每位學生用抽籤的方式考試，每支籤上面會標出干擾主旋律的干擾音，由老師唱干擾音，學生要在干擾音的影響下，把主旋律唱準。考試方式為視譜歌唱，譜例上除五線譜外，另有中文唱名符號輔助。測驗採學生自訂舒適音高起唱，步驟為：先請學生找到自己舒適的音域唱一遍首調音階唱名（Do，Re，Mi，Fa，Sol，La，Si，Do'），老師（研究者）再依照學生自訂的音準重複施測歌曲的起唱音高，學生再依據此起唱音高進行測驗。本考題以「菊花台」主歌中，歌詞部分為「夢在遠方，化成一縷香，隨風飄散你的模樣」這四小節來當作考題。例如：【干擾音 Do】---在老師干擾音 Do 的影響下，學生把主旋律（共 18 個音）唱準。測驗過程中，將唱準的音在空格〇內打「✓」。成績計算方式為：（答對的題數 ÷ 18）× 100 ＝ 得分。

2. 測驗題

研究者自編的單音音準前測題目如附錄三。

參、信效度分析

一、 專家效度

（一） 專家背景

邀請三位專家來評估教學方案與實作評量內容，有一位是師範大學教授，另兩位是新竹地區基層的國中教師，專家學者資料如下表：

表 3-7 專家背景資料表

專家學者	現職	學歷專長	年資
A	師範大學音樂系音樂教育組教授	音樂教育博士 中等教育師資培育教授	
B	國中音樂教師	師範大學音樂系碩士	六年
C	國中音樂教師	某大學音樂系學士 師範大學教學碩士班研究生	二十年

（二） 實施步驟

首先以 E-mail 徵詢專家是否能夠協助專家效度評估，在諸位專家同意之後，便正式將效度評估的資料遞交給專家，資料包含專家邀請函、研究重點摘述及評估的問卷。待蒐集專家意見之後，再將教學方案與測驗內作修正。

二、 評分者信度

在專家效度實施後，並確定方案及測驗的內容之後，研究者邀請一位背景與想法與研究者較為接近的音樂教師（與研究者為同一所任教學校的音樂專任教師，任教年資四年），一同擔任協同的評分者。研究者先將其中一節課的教學方案對學生施作，再針對這一節課教授的內容對學生施測，施測過程全程錄音錄影，並尋找協同評分的音樂老師分別對施測學生評分，再根據評分結果作討論，探究評分結果是否呈現一致性，以取得評分者信度達 .7 以上。

第五節 資料處理

量化資料來源為研究者於實驗教學期間所採用之研究工具：一是「個人資料

與音樂學習經驗背景調查表」，以個別受試者為施測單位，目的是為了瞭解每位學生在實驗教學前的音樂學習背景；二是「歌唱音準測驗」，針對實驗組、控制組於實驗教學前、後施測。本研究於所有教學及測驗實施完畢後，將資料以 Excel 和 SPSS19.0 統計套裝軟體予以建檔及進行分析。

壹、採用的統計方法

一、　次數分配及百分比：用以描述學生背景變項與答題狀況分佈情形。

二、　卡方值（chi-square test）：用以檢視學生背景變項分布是否具有差異。

三、　成對樣本 t 檢定（paired sample t-test）：藉以分析學生前、後測的表現。

四、　獨立樣本 t 檢定（independent sample t-test）：用以檢驗實驗組與控制組於前測之同質性，以及分析實驗組與控制組兩者後測成績之差異情形，並就不同性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況以及考試歌曲「菊花台」熟悉度等背景變項之差異進行探討。

貳、學生個人調查表資料建檔

參與本研究教學之學生共118人，其中實驗組59人、對照組59人，為調查學生學習音樂之背景，研究者自行發展工具以利研究。問卷計發出118份，回收118份，回收率100％。

本研究以是否運用手號策略的歌唱教學對學生歌唱音準的成效作探討，並進一步探究學生是否因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況以及對於考試歌曲「菊花台」的熟悉度，而影響兩組之學生其歌唱音準的表現能力。以下將以次數分配方式分析樣本背景，利用卡方檢定來看兩組學生於不同學習背景是否有差異。

背景變項總共有五大類，分別為個人基本資料（只探討性別）、樂器學習經

驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況以及對於考試歌曲「菊花台」的熟悉度。由於每一類別中的子題均為兩題以上（除了性別之外），故逐步將每一類別做整合與編碼，以便於SPSS統計分析。

在性別個體變項中，男生編碼為 1，女生編碼為 2。在樂器學習經驗背景變項中，此類別共有三個子題，如果選項皆勾選「有」，則為音樂學習經驗程度最高者，編碼為 1；如果選項中，只要是自己本身有學過高、中音直笛以外之樂器者，則為程度次高者，編碼為 2；如果選項中，雖然自己本身沒有學過高、中音直笛以外的樂器，但家中有樂器或是家人有學過樂器者，則為程度次低者，編碼為 3；如果選項中皆勾選「沒有」，則為程度最低者，編碼為 4。在學校音樂性社團經驗背景變項中，此類別共有兩個子題，如果選項皆勾選「是」，則為音樂性社團程度最高者，編碼為 1；如果選項中，其中一個勾選「有」，則為程度次高者，編碼為 2；如果選項中皆勾選「否」，則為程度最低者，編碼為 3。在歌唱喜好與心理狀況背景變項中，此類別共有五個子題，文字敘述若為正面的則以「＋」標記，文字敘述若為負面的則以「－」標記。如果選項皆勾選「＋」，則為歌唱喜好與心理狀況最高者，編碼為 1；如果選項中，勾選四個或三個「＋」，則為程度次高者，編碼為 2；如果選項中，勾選為兩個或一個「＋」，則為程度次低者，編碼為 3；如果選項中，皆勾選「－」，則為程度最低者，編碼為 4。在對於「菊花台」的熟悉度背景變項中，此類別分成三種程度，如果有聽過也有跟著唱過，編碼為 1；如果有聽過但沒唱過，編碼 2；如果沒有聽過這首歌，編碼為 3。

第六節　研究程序

本實驗研究過程共分為三個階段，依序為研究準備階段、實驗教學階段、結果撰寫階段。

壹、研究準備階段

依據本研究之研究目的，蒐集國內外有關歌唱音準能力的相關文獻，進行文獻分析與整理，並與指導教授討論研究範圍及確立研究主題與研究對象。接續確認研究方法並著手編製研究工具，包含九節課的「歌唱教學方案」、「個人資料與音樂學習經驗調查表」與三項歌唱音準測驗的「歌唱音準測驗題」。之後進行研究工具的信效度之檢驗，修正後確立正式的「歌唱教學方案」與前測、後測之「歌唱音準測驗題」。

貳、實驗教學階段

本研究對象為七年級學生，實驗教學階段採預備課程、前測、實驗課程、後測進行，共計十一週完成，由研究者親自擔任歌唱教學課程的實施。

參、資料處理階段

在實驗教學處理結束後一週內，進行與前測類似的測驗，實施程序與情境盡可能與前測相同。而後針對實驗教學的結果資料，進行資料分析並撰寫研究結果。

第四章　結果與討論

本研究旨在探討運用手號策略促進七年級學生歌唱音準之成效。以新竹市某國民中學七年級學生為研究對象，分實驗組（手號運用）與控制組（無手號運用）對於學生在歌唱音準上進行實驗教學研究，於實驗教學前後，以研究者自編的歌唱音準能力測驗評量對研究對象進行前測與後測，測驗項目分為：單音音準測驗、曲調音程音準測驗、和聲音程音準測驗等三項。研究結果運用SPSS19.0統計軟體，採次數分配與百分比、卡方檢定、描述性統計、獨立樣本 t 檢定、成對樣本 t 檢定等進行分析，檢視實驗教學之成效，並針對實驗教學後，分析與歸納各項所得的資料，依據研究問題及有關事項進行討論。

本章共分為三節，第一節為手號策略於不同個體及背景變項之國中七年級學生歌唱單音音準之成效分析；第二節為手號策略於不同個體及背景變項之國中七年級學生歌唱曲調音程音準之成效分析；第三節為手號策略於不同個體及背景變項之國中七年級學生歌唱和聲音程音準之成效分析。

第一節 手號策略於七年級學生歌唱單音音準之成效分析

壹、實驗組與控制組於歌唱單音音準測驗之表現分析

一、實驗組與控制組之答題分佈情形

（一） 前測

1. 實驗組

本研究在實驗前，以單音音準測驗向實驗組學生進行前測，測驗作答情形如表 4-1，單音音準能力測驗一共有六題，全部唱準的只有一位學生，大部分學生都只能唱準二至五題。

表 4-1　實驗組於歌唱單音音準前測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
1	3	5.08	5.08
2	12	20.34	25.42
3	14	23.73	49.15
4	18	30.51	79.66
5	11	18.64	98.31
6	1	1.69	100.00

2. 控制組

本研究在課程前，以單音音準測驗向控制組學生進行前測，測驗作答情形如表 4-2，單音音準能力測驗一共有六題，全部唱準的有三位學生，大部分學生都只能唱準二至四題。

表 4-2　控制組於歌唱單音音準前測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
1	5	8.47	8.47
2	12	20.34	28.81
3	16	27.12	55.93
4	17	28.81	84.75
5	6	10.17	94.92
6	3	5.08	100.00

（二）　後測

1. 實驗組

本研究在實驗後，以單音音準測驗向實驗組學生進行後測，測驗作答情形如表 4-3，單音音準測驗一共有四題，全部唱準的高答二十八位學生，大部分學生也能唱準三題。

表 4-3　實驗組於歌唱單音音準後測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
1	0	0.00	0.00
2	7	11.86	11.86
3	24	40.68	52.54
4	28	47.46	100.00

2. 控制組

本研究在課程後，以單音音準測驗向控制組學生進行後測，測驗作答情形如表 4-4，單音音準測驗一共有四題，全部唱準的高答二十一位學生，大部分學生也能唱準二至三題。

表 4-4　控制組於歌唱單音音準後測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
1	5	8.47	8.47
2	19	32.20	40.68
3	14	23.73	64.41
4	21	35.59	100.00

二、實驗組與控制組之前測檢定結果

本研究在實驗前以實驗組與控制組「歌唱單音音準測驗」前測成績進行獨立樣本 t 檢定分析。由表 4-5 得知單音音準測驗之分數，在前測的 *p* 值中，大於 .05，顯示兩組在前測成績無顯著差異。

表 4-5　實驗組與控制組「歌唱單音音準測驗」前測獨立樣本 t 檢定

項目	實驗組		控制組			
	平均數	標準差	平均數	標準差	*t* 值	*p* 值
單音音準	57.062	20.106	54.520	21.405	-0.665	.507

* $p < .05$,　** $p < .01$

三、實驗組與控制組之後測檢定結果

本研究在實驗後以實驗組與對照組「歌唱音準測驗」後測成績進行獨立樣本 t 檢定分析。由表 4-6 得知單音音準測驗之分數，在後測的 *p* 值中，小於 .01，

顯示兩組在後測成績有極為顯著的差異。

表 4-6　實驗組與控制組「歌唱單音音準測驗」後測獨立樣本 t 檢定

項目	實驗組		控制組			
	平均數	標準差	平均數	標準差	*t* 值	*p* 值
單音音準	83.900	17.222	71.610	25.196	3.093	.002**

* $p < .05$,　** $p < .01$

四、實驗組之前後測檢定結果

本實驗教學結束後，採用與「歌唱單音音準測驗」前測類似的試題製作成後測試題，對實驗組進行施測。表4-7為實驗組於歌唱音準測驗之表現。依據表4-7有關實驗組於實驗前歌唱單音音準測驗成績，及實驗後歌唱單音音準測驗成績平均數差異之*t*檢定結果，*p*值小於 .01，單音音準測驗成績有極為顯著的進步。

表 4-7　實驗組「歌唱單音音準測驗」之前後測成對樣本 t 檢定

	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
單音音準(後)－單音音準(前)	26.836	18.830	2.451	10.947	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

五、控制組之前後測檢定結果

本實驗教學結束後，採用與「歌唱單音音準測驗」前測類似的試題製作成後測試題，對控制組進行施測。表4-8為控制組於歌唱音準測驗之表現。依據表4-8有關控制組於課程前歌唱單音音準測驗成績，及課程後歌唱單音音準測驗成績平均數差異之*t*檢定結果，*p*值小於 .01，單音音準成績有極為顯著的進步。

表 4-8　控制組「歌唱單音音準測驗」之前後測成對樣本 t 檢定

	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
單音音準(後)－單音音準(前)	17.090	22.071	2.873	5.948	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

六、實驗組與控制組之前後測檢定結果

依據上述實驗組與控制組的單音音準前後測成對樣本檢定結果，再去做兩組的單音音準前後測進步成績之獨立樣本 *t* 檢定，結果如下表 4-9，在兩組前後測

的進步成績 *p* 值中，小於 .05，顯示兩組在單音音準前後測成績有顯著差異。

表 4-9　實驗組與控制組「歌唱單音音準測驗」前後測進步成績獨立樣本 t 檢定

單音音程音準(後) - 單音音程音準(前)	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
實驗組	26.836	18.830	2.451	10.947	.000**
控制組	17.090	22.071	2.873	5.948	.000**
實驗組 vs 控制組				2.580	.011*

* $p < .05$,　** $p < .01$

貳、實驗組與控制組於不同個體及背景變項之歌唱單音音準差異分析

一、　實驗組與控制組於不同個體及背景變項之樣本分佈

表 4-10 為實驗組與控制組之不同背景變項的次數分配與差異分析，結果顯示在性別的部份，兩組分佈完全一樣，男生皆為 30 人，女生皆為 29 人，所以兩組在性別的分佈完全沒有差異。除了性別之外，其他所有的背景變項中，只有對於考試歌曲「菊花台」的熟悉度此部份的 *p* 值小於 .01，顯示兩組在對於「菊花台」的熟悉度有極為顯著的差異，且由表 4-10 可得知控制組的學生明顯比實驗組的學生熟悉菊花台這首歌曲，控制組中有 33 位學生（56%）曾聽過且唱過這首歌，卻只有 3 位學生（5%）沒聽過這首歌，但實驗組中只有 20 位學生（34%）曾聽過且唱過菊花台這首歌曲，卻有 18 位學生（31%）沒聽過。因此，其餘所有的個體與背景變項，如：性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況。其 *p* 值皆大於 .05，表示實驗組與控制組在這些個體與背景變項皆無顯著差異。

表 4-10　實驗組與控制組於不同個體及背景變項之分佈及差異分析

組別	實驗組			控制組				
背景變項	人數	百分比 (%)	累計百分比(%)	人數	百分比 (%)	累計百分比 (%)	卡方值	*p* 值
性別							.000	1.000
男	30	50.8	50.8	30	50.8	50.8		
女	29	49.2	100.0	29	49.2	100.0		

（接次頁）

表 4-10 （續）

家中有無樂器							.000	1.000
無	28	47.5	47.5	28	47.5	47.5		
有	31	52.5	100.0	31	52.5	100.0		
家人有無學過樂器							1.733	.188
無	32	54.2	54.2	39	66.1	66.1		
有	27	45.8	100.0	20	33.9	100.0		
自己有無學過樂器							.898	.343
無	39	66.1	66.1	34	57.6	57.6		
有	20	33.9	100.0	25	42.4	100.0		
樂器學習經驗							5.122	.163
程度最高	12	20.3	20.3	13	22.0	22.0		
程度次高	4	6.8	27.1	12	20.3	42.4		
程度次低	16	27.1	54.2	12	20.3	62.7		
程度最低	27	45.8	100.0	22	37.3	100.0		
國小有無參加音樂性社團							.894	.344
無	50	84.7	84.7	46	78.0	78.0		
有	9	15.3	100.0	13	22.0	100.0		
國中有無參加音樂性社團							.963	.326
無	51	86.4	86.4	47	79.7	79.7		
有	8	13.6	100.0	12	20.3	100.0		
學校音樂性社團經驗							2.567	.277
程度高	3	5.1	5.1	8	13.6	13.6		
程度中等	11	18.6	23.7	11	18.6	32.2		
程度低	45	76.3	100.0	40	67.8	100.0		
是否喜歡唱歌							.661	.416
否	19	32.2	32.2	15	25.4	25.4		
是	40	67.8	100.0	44	74.6	100.0		
自己在房間或洗澡是否喜歡唱歌							.172	.679
否	17	28.8	28.8	15	25.4	25.4		
是	42	71.2	100.0	44	74.6	100.0		
和家人是否會一起唱歌							.165	.684
否	16	27.1	27.1	18	30.5	30.5		
是	43	72.9	100.0	41	69.5	100.0		
課堂上獨自考唱歌							3.074	.080
感到害怕	53	89.8	89.8	46	78.0	78.0		
感到自在	6	10.2	100.0	13	22.0	100.0		
課堂上大家一起唱歌							.069	.793
感到害怕	9	15.3	15.3	8	13.6	13.6		
感到自在	50	84.7	100.0	51	86.4	100.0		

（接次頁）

表 4-10 （續）

歌唱喜好與心理狀況							5.491	.139
程度最高	2	3.4	3.4	9	15.3	15.3		
程度次高	40	67.8	71.2	33	55.9	71.2		
程度次低	15	25.4	96.6	16	27.1	98.3		
程度最低	2	3.4	100.0	1	1.7	100.0		
菊花台熟悉度							13.994	.001**
有聽過且有唱過	20	33.9	33.9	33	55.9	55.9		
有聽過但沒唱過	21	35.6	69.5	23	39.0	94.9		
沒有聽過	18	30.5	100.0	3	5.1	100.0		

*p < .05， **p < .01

二、 實驗組與控制組於不同個體與背景變項之歌唱單音音準差異分析

研究者為分析不同的個體與背景變項對於國中七年級學生歌唱單音音準之影響，以研究對象的成績進行 t 檢定分析。由於此研究的個體與背景變項共為五大項，因此，以下就此五大項分別進行探討。

（一） 性別之差異分析

以下就性別對於實驗組與控制組的單音音準能力前、後測之差異進行探討。

1. 前測成績之差異情形

根據表 4-11，實驗組在單音音準前測的表現情形，男生優於女生。而在控制組單音音準前測的表現情形，女生優於男生。就 t 檢定結果分析，發現不論在實驗組或是控制組，其單音音準前測皆不會因為性別的不同而有表現的差異，由檢定的 p 值可發現，男女生在單音音準前測之表現，並沒有顯著之差異。

表 4-11 不同性別之實驗組與控制組在單音音準前測表現之 t 檢定分析

項目	男生			女生			t 值	p 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	30	58.334	15.630	29	55.747	24.101	.491	.625
控制組	30	52.778	21.029	29	56.322	22.009	-.633	.530

* p < .05， ** p < .01

2. 後測成績之差異情形

根據表 4-12，不論在實驗組或控制組，其單音音準後測的表現情形，男生皆優於女生。就 *t* 檢定結果分析，實驗組與控制組的單音音準後測皆不會因為性別的不同而有表現的差異。由檢定的 *p* 值可發現，男、女生在單音音準後測之表現，並沒有顯著之差異。

表 4-12　不同性別之實驗組與控制組在單音音準後測表現之 t 檢定分析

項目	男生			女生			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	30	85.000	18.099	29	82.759	16.507	.496	.621
控制組	30	74.167	26.655	29	68.966	23.769	.790	.433

* $p < .05$,　** $p < .01$

（一）　樂器學習經驗之差異分析

在樂器學習經驗此變項的分類中，將程度高與次高者列為「高度」，將程度次低與程度低者列為「低度」。以下就樂器學習經驗對於實驗組與控制組的單音音準前、後測，以及前、後測進步情形之差異進行探討。

1.　前測成績之差異情形

根據表 4-13，實驗組的高度樂器學習經驗者的單音音準前測成績較低度樂器學習經驗者的學生低，而控制組的高度樂器學習經驗者的單音音準前測成績較低度樂器學習經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或對照組，單音音準前測之表現皆不會因為樂器學習經驗的程度而有差異。

表 4-13　不同樂器學習經驗之實驗組與控制組在單音音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	16	52.083	19.125	43	58.915	20.363	-1.164	.249
控制組	25	55.334	20.253	34	53.921	22.496	.248	.805

* $p < .05$,　** $p < .01$

2.　後測成績之差異情形

根據表 4-14，實驗組與控制組的高度樂器學習經驗者的單音音準後測成績皆

較低度樂器學習經驗者的學生高。由檢定的 p 值可發現，不論實驗組或控制組，單音音準後測之表現皆不會因為樂器學習經驗的程度而有差異。

表 4-14　不同樂器學習經驗之實驗組與控制組在單音音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			t 值	p 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	16	84.375	15.478	43	83.721	17.998	.129	.898
控制組	25	69.000	23.139	34	73.529	26.786	-.679	.500

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　學校音樂性社團經驗之差異分析

在學校音樂性社團經驗此變項的分類中，將有音樂性社團經驗的學生列為「高度」，將無音樂性社團經驗的學生列為「低度」。以下就學校音樂性社團經驗對於實驗組與控制組的單音音準前、後測之差異進行探討。

1.　前測成績之差異情形

根據表 4-15，實驗組與控制組的高度音樂性社團經驗者的單音音準前測成績皆較低度音樂性社團經驗者的學生高。由檢定的 p 值可發現，不論實驗組或控制組，單音音準前測之表現皆不會因為音樂性社團經驗的程度而有差異。

表 4-15　不同學校音樂性社團經驗之實驗組與控制組在單音音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			t 值	p 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	14	61.904	24.831	45	55.556	18.464	1.032	.306
控制組	19	59.649	25.040	40	52.084	19.315	1.275	.207

* $p < .05$,　** $p < .01$

2.　後測成績之差異情形

根據表 4-16，實驗組與控制組的高度音樂性社團經驗者的單音音準後測成績皆較低度音樂性社團經驗者的學生高。由檢定的 p 值可發現，不論實驗組或控制組，單音音準後測之表現皆不會因為音樂性社團經驗的程度而有差異。

表 4-16　不同學校音樂性社團經驗之實驗組與控制組在單音音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	14	87.500	12.972	45	82.778	18.326	.894	.375
控制組	19	75.000	27.639	40	70.000	24.152	.709	.481

$^{*} p < .05$,　$^{**} p < .01$

（三）　歌唱喜好與心理狀況之差異分析

在歌唱喜好與心理狀況此變項的分類中，將程度高與次高者列為「高度」，將程度次低與程度低者列為「低度」。以下就歌唱喜好與心理狀況對於實驗組與控制組的單音音準能力前、後測，以及前、後測進步情形之差異影響進行探討。

1.　前測成績之差異情形

根據表 4-17，實驗組的高度歌唱喜好與心理狀況者的單音音準前測成績較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生高，而控制組的高度歌唱喜好與心理狀況者的單音音準前測成績較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生低。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，單音音準前測之表現皆不會因為歌唱喜好與心理狀況的程度不同而有差異。

表 4-17　不同歌唱喜好程度之實驗組與控制組在單音音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	42	58.730	20.242	17	52.941	19.752	1.002	.321
控制組	42	54.365	22.709	17	54.902	18.414	-.087	.931

$^{*} p < .05$,　$^{**} p < .01$

2.　後測成績之差異情形

根據表 4-18，實驗組的高度歌唱喜好與心理狀況者的單音音準後測成績較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生高，而控制組的高度歌唱喜好與心理狀況者的單音音準後測成績較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生低。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，單音音準後測之表現皆不會因為歌唱喜好與心理狀況的程

度不同而有差異。

表 4-18　不同歌唱喜好程度之實驗組與控制組在單音音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	42	83.929	15.442	17	83.824	21.544	.021	.983
控制組	42	71.429	26.233	17	72.059	23.188	-.086	.932

* $p < .05$,　** $p < .01$

（四）　菊花台熟悉度之差異分析

在菊花台熟悉度此變項的分類中，將有聽過且唱過者列為「高度」，將有聽過但沒唱過以及沒聽過者列為「低度」。以下就菊花台熟悉度對於實驗組與控制組的單音音準能力前測、後測，以及前、後測進步情形之差異影響進行探討。

1.　前測成績之差異情形

根據表 4-19，實驗組與控制組的菊花台熟悉度高的學生，其單音音準前測成績皆較菊花台熟悉度低的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，單音音準前測之表現皆不會因為對歌曲菊花台熟悉程度高低而有差異。

表 4-19　不同菊花台熟悉度之實驗組與控制組在單音音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	20	59.167	21.272	39	55.983	19.679	.572	.569
控制組	33	57.576	21.687	26	50.642	20.807	1.241	.220

* $p < .05$,　** $p < .01$

2.　後測成績之差異情形

根據表 4-20，實驗組中，菊花台熟悉度高的學生，其單音音準後測成績較菊花台熟悉度低的學生低。而在控制組中，菊花台熟悉度高的學生，其單音音準後測成績較菊花台熟悉度低的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或對照組，單音音準後測之表現皆不會因為對歌曲菊花台熟悉程度高低而有差異。

表 4-20　不同菊花台熟悉度之實驗組與控制組在單音音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	20	81.250	17.909	39	85.256	16.934	-.844	.402
控制組	33	72.727	27.503	26	70.192	22.382	-.086	.932

* $p < .05$,　** $p < .01$

壹、　綜合討論

本研究旨在探討研究者自編的手號策略運用於歌唱教學，對於七年級學生歌唱單音音準之成效。針對前述有關實驗組與控制組在歌唱單音音準的表現所進行之差異分析，研究者就上述結果歸納整理如下，並輔以相關研究之結果進行比較說明。

一、　兩組在經過實驗課程之後，發現實驗組的歌唱單音音準成績相較於控制組有顯著進步

實驗組與控制組在單音音準前測的成績沒有差異，而在後測成績則有極為顯著的差異，就進步成績來看，兩組皆有顯著的進步，表示歌唱教學不管有沒有運用手號策略，學生都有明顯的進步，但就進步幅度而言，實驗組的進步成績相較於控制組有顯著的進步，表示手號策略對於歌唱教學仍是有較多成效的，證明手號策略運用於歌唱教學有其正面價值性，綜觀國內外文獻，幾乎沒有任何探討學生單音音準的資料，但就手號運用於歌唱教學上，音準的確較為進步，此與張子華（1996）、陳穎靚（2005）、趙蘭珠（2005）、謝瑩蓉（2006）之研究結果相符合。

二、　兩組在經過實驗課程之後，發現性別對於歌唱單音音準表現沒有差異

兩組在性別的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在單音音準前測與後測的成績表現不會因為性別不同而有差異。綜觀國內外文獻，幾乎沒有任何探討學生單音音準的資料，但若就歌唱音準來說，此與 Cooper（1995）、Kim

（2002）、Trollinger（2003）、趙蘭珠（2005）、姜曉玲（2006）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合，皆顯示性別對於歌唱音準表現沒有顯著差異。

三、 兩組在經過實驗課程之後，發現樂器學習經驗的不同對於單音音準表現沒有差異

兩組在樂器學習經驗的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在單音音準前測與後測的成績表現不會因為樂器學習經驗的不同而有差異，但就平均值來看，兩組的高度樂器學習經驗的學生，其進步幅度都比低度樂器學習經驗的學生多，此與趙蘭珠（2005）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

四、 兩組在經過實驗課程之後，發現學校音樂性社團經驗的不同對於單音音準表現沒有差異

兩組在學校音樂性社團經驗的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在單音音準前測與後測的成績表現不會因為學校音樂性社團經驗的不同而有差異，此與徐華里（2011）之研究結果相符合。但本研究以平均值來看，兩組的低度學校音樂性社團經驗的學生，其進步幅度都比高度學校音樂性社團經驗的學生多，此與徐華里（2011）之研究不符合。

五、 兩組在經過實驗課程之後，發現歌唱喜好與心理狀況的不同對於單音音準表現沒有差異

兩組在歌唱喜好與心理狀況的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在單音音準前測與後測的成績表現不會因為歌唱喜好與心理狀況的不同而有差異，但就平均值來看，兩組的低度歌唱喜好與心理狀況的學生，其進步幅度都比高度歌唱喜好與心理狀況的學生多。此部分無相關研究佐以支持。

六、 兩組在經過實驗課程之後，發現考試歌曲「菊花台」熟悉度的不同對於單音音準表現沒有差異

兩組在對於考試歌曲「菊花台」的熟悉度上有極為顯著的差異，控制組的學生明顯比實驗組學生熟悉這首歌曲，控制組有超過一半的學生聽過且唱過這首歌曲，但實驗組卻有將近三分之一的學生沒有聽過這首歌曲。而兩組在單音音準前測與後測的成績表現卻不會因為對於「菊花台」熟悉度的不同而有差異，但就平均值來看，兩組的低度「菊花台」熟悉度的學生，其進步幅度都比高度「菊花台」熟悉度的學生多。此部分與陳綉惠（2011）之研究結果中，造成歌唱音準表現差異因素與施測曲有相關。

第二節 手號策略於七年級學生歌唱曲調音程音準之成效分析

壹、實驗組與控制組於歌唱曲調音程音準測驗之表現分析

一、 實驗組與控制組之答題分佈情形

（一） 前測

1. 實驗組整體作答情形

本研究在實驗前，以曲調音程音準測驗向實驗組學生進行前測，測驗作答情形如表 4-21，曲調音程音準測驗一共有十題，沒有學生能夠全部唱準，大部分學生都只能唱準一至二題，而且有九位學生無法唱準任何一題。

表 4-21 實驗組於歌唱曲調音程音準能力前測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	9	15.25	15.25
1	15	25.42	40.68
2	16	27.12	67.80
3	7	11.86	79.66
4	4	6.78	86.44
5	6	10.17	96.61
6	2	3.39	100.00
7	0	0.00	100.00
8	0	0.00	100.00
9	0	0.00	100.00
10	0	0.00	100.00

2. 實驗組各題作答狀況

曲調音程題目共十題，依照次數分配統計如表 4-22，在實驗組前測中，曲調音程 5 這一題（La-Sol）最多學生唱準，高達二十二人。而曲調音程 6 這一題（Sol-Mi）最少學生唱準，只有七人。

表 4-22　實驗組於歌唱曲調音程音準能力前測之各題作答情形

題號	唱準人數	百分比(%)
曲調音程 1	12	20.34
曲調音程 2	9	15.25
曲調音程 3	11	18.64
曲調音程 4	16	27.12
曲調音程 5	22	37.29
曲調音程 6	7	11.86
曲調音程 7	14	23.73
曲調音程 8	17	28.81
曲調音程 9	9	15.25
曲調音程 10	9	15.25

3. 控制組整體作答情形

本研究在課程前，以曲調音程音準測驗向控制組學生進行前測，測驗作答情形如表 4-23，曲調音程音準測驗一共有十題，沒有學生能夠全部唱準，大部分學生都只能唱準一至二題，而且有七位學生無法唱準任何一題。

表 4-23　控制組於歌唱曲調音程音準前測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	7	11.86	11.86
1	18	30.51	42.37
2	15	25.42	67.80
3	7	11.86	79.66
4	5	8.47	88.14
5	1	1.69	89.83
6	1	1.69	91.53
7	2	3.39	94.92
8	2	3.39	98.31
9	1	1.69	100.00
10	0	0.00	0.00

4. 控制組各題作答狀況

曲調音程題目共十題，依照次數分配統計如表 4-24，在控制組前測中與實驗組相同的是，曲調音程 5（La-Sol）這一題最多學生唱準，控制組有高達三十二

人。而曲調音程 7 這一題（Mi-La）最少學生唱準，只有八人。

表 4-24　控制組於歌唱曲調音程音準前測之各題作答情形

題號	唱對人數	百分比(%)
曲調音程 1	19	32.20
曲調音程 2	12	20.34
曲調音程 3	9	15.25
曲調音程 4	9	15.25
曲調音程 5	32	54.24
曲調音程 6	21	35.59
曲調音程 7	8	13.56
曲調音程 8	11	18.64
曲調音程 9	9	15.25
曲調音程 10	9	15.25

（二）　後測

1.　實驗組整體作答情形

本研究在實驗後，以曲調音程音準測驗向實驗組學生進行後測，測驗作答情形如表 4-25，曲調音程音準測驗一共有十題，相較於實驗組前測的狀況，後測已有兩位學生能夠全部唱準，且大部分學生能夠唱準四至五題，且已無學生唱不準任何一題。

表 4-25　實驗組於歌唱曲調音程音準後測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	0	0.00	0.00
1	1	1.69	1.69
2	6	10.17	11.86
3	5	8.47	20.34
4	12	20.34	40.68
5	11	18.64	59.32
6	5	8.47	67.80
7	8	13.56	81.36
8	9	15.25	96.61
9	0	0.00	96.61
10	2	3.39	100.00

2. 實驗組各題作答狀況

曲調音程題目共十題，依照次數分配統計如表 4-26，在實驗組後測中，曲調音程 5 這一題（La-Sol）與前測狀況相同，仍然是最多學生唱準的題目，高達四十七人。而曲調音程 6（Sol-Mi）與曲調音程 7（Mi-La）這兩題最少學生唱準，但仍皆有二十五人。

表 4-26　實驗組於歌唱曲調音程音準後測之各題作答情形

題號	唱準人數	百分比(%)
曲調音程 1	26	44.07
曲調音程 2	36	61.02
曲調音程 3	27	45.76
曲調音程 4	36	61.02
曲調音程 5	47	79.66
曲調音程 6	25	42.37
曲調音程 7	25	42.37
曲調音程 8	26	44.07
曲調音程 9	31	52.54
曲調音程 10	30	50.85

3. 控制組整體作答情形

本研究在課程後，以曲調音程音準測驗向對照組學生進行後測，測驗作答情形如表 4-27，曲調音程音準測驗一共有十題，相較於控制組前測的狀況，後測已有一位學生能夠全部唱準，且大部分學生能夠唱準三至四題，但仍有兩位學生唱不準任何一題。

表 4-27　控制組於歌唱曲調音程音準後測之唱準題數分佈情形

唱準題數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	2	3.39	3.39
1	4	6.78	10.17
2	9	15.25	25.42
3	11	18.64	44.07
4	10	16.95	61.02
5	7	11.86	72.88

（接次頁）

表 4-27（續）

6	7	11.86	84.75
7	6	10.17	94.92
8	1	1.69	96.61
9	1	1.69	98.31
10	1	1.69	100.00

4. 控制組各題作答狀況

曲調音程題目共十題，依照次數分配統計如表 4-28，在控制組後測中，曲調音程 5 這一題（La-Sol）與前測以及實驗組的前後測狀況都相同，仍然是最多學生唱準的題目，控制組後測有高達三十五人唱準。而曲調音程 8 這一題（La-Do'）最少學生唱準，但仍有十四人。

表 4-28 控制組於歌唱曲調音程音準能力後測之各題作答情形

題號	唱準人數	百分比(%)
曲調音程 1	31	52.54
曲調音程 2	29	49.15
曲調音程 3	22	37.29
曲調音程 4	22	37.29
曲調音程 5	35	59.32
曲調音程 6	25	42.37
曲調音程 7	24	40.68
曲調音程 8	14	23.73
曲調音程 9	17	28.81
曲調音程 10	22	37.29

二、 實驗組與控制組之前測檢定結果

本研究在實驗前以實驗組與控制組「歌唱單音音準測驗」前測成績進行獨立樣本 t 檢定分析。由表 4-29 得知曲調音程音準之分數，在前測的 p 值中，大於 .05，顯示兩組在前測成績無顯著差異。

表 4-29 實驗組與控制組「歌唱曲調音程音準能力測驗」前測獨立樣本 t 檢定

項目	實驗組		控制組			
	平均數	標準差	平均數	標準差	t 值	p 值
曲調音程音準	21.360	16.553	23.560	21.235	0.629	.531

* p < .05 , ** p < .01

三、 實驗組與控制組之後測檢定結果

本研究在實驗後以實驗組與控制組「歌唱音準測驗」後測成績進行獨立樣本 *t* 檢定分析。由表 4-30 得知曲調音程音準之分數，在後測的 *p* 值中，小於 .01，顯示兩組在後測成績有極為顯著的差異。

表 4-30 實驗組與控制組「歌唱曲調音程音準測驗」後測獨立樣本 t 檢定

項目	實驗組		控制組			
	平均數	標準差	平均數	標準差	*t* 值	*p* 值
曲調音程音準	52.370	21.443	40.850	21.994	2.882	0.005**

* $p < .05$, ** $p < .01$

四、 實驗組之前後測檢定結果

本實驗教學結束後，採用與「歌唱曲調音程音準測驗」前測類似的試題製作成後測試題，對實驗組進行施測。表4-31為實驗組於歌唱音準之表現。依據表4-31有關實驗組於實驗前歌唱曲調音程音準測驗成績，及實驗後歌唱曲調音程音準測驗成績平均數差異之*t*檢定結果，*p*值小於 .01，曲調音程音準成績有極為顯著的進步。

表 4-31 實驗組「歌唱曲調音程音準測驗」之前後測成對樣本 t 檢定

	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
曲調音程音準(後)－曲調音程音準(前)	31.017	15.165	1.974	15.710	.000**

* $p < .05$, ** $p < .01$

五、 控制組之前後測檢定結果

本實驗教學結束後，採用與「歌唱曲調音程音準測驗」前測類似的試題製作成後測試題，對控制組進行施測。表4-32為控制組於歌唱音準之表現。依據表4-32有關控制組於課程前歌唱曲調音程音準測驗成績，及課程後歌唱曲調音程音準測驗成績平均數差異之*t*檢定結果，*p*值小於 .01，曲調音程音準成績有極為顯著的進步。

表 4-32　控制組「歌唱曲調音程音準測驗」之前後測成對樣本 t 檢定

	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
曲調音程音準(後) －曲調音程音準(前)	17.288	18.554	2.415	7.157	.000**

* $p < .05$， ** $p < .01$

六、　實驗組與控制組之前後測檢定結果

依據上述實驗組與控制組的曲調音程音準前後測成對樣本檢定結果，再去做兩組的曲調音程音準前後測進步成績之獨立樣本 *t* 檢定，結果如下表 4-33，在兩組前後測的進步成績 *p* 值中，小於 .01，顯示兩組在曲調音程音準前後測成績有極為顯著的差異。

表 4-33　實驗組與控制組「歌唱曲調音程音準測驗」前後測進步成績獨立樣本 t 檢定

曲調音程音準(後) - 曲調音程音準(前)	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
實驗組	31.017	15.165	1.974	15.71	.000**
控制組	17.288	18.554	2.415	7.157	.000**
實驗組 vs 控制組				4.401	.000**

* $p < .05$， ** $p < .01$

貳、實驗組與控制組於不同個體及背景變項之歌唱曲調音程音準差異分析

研究者為分析不同的個體與背景變項對於國中七年級學生歌唱曲調音程音準能力之影響，以研究對象的成績進行 *t* 檢定分析。由於此研究的個體與背景變項共為五大項，因此，以下就此五大項分別進行探討。

一、　性別之差異分析

以下就性別對於實驗組與控制組的曲調音程音準前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-34，不論在實驗組或控制組，其曲調音程音準前測的表現情形，女生皆優於男生。就 *t* 檢定結果分析，發現不論在實驗組或是控制組，其曲調音程音準前測皆會因為性別的不同而有表現的差異，由檢定的 *p* 值可發現，實驗組男、女生在曲調音程音準前測之表現有極為顯著之差異，而控制組男、女生在曲

調音程音準前測之表現有顯著之差異。

表 4-34　不同性別之實驗組與控制組在曲調音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	男生			女生			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	30	14.333	11.651	29	28.621	17.873	-3.650	.001**
控制組	30	17.333	13.629	29	30.000	25.635	-2.381	.021*

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-35，不論在實驗組或控制組，其曲調音程音準後測的表現情形，女生皆優於男生。就 *t* 檢定結果分析，發現不論在實驗組或是控制組，其曲調音程音準後測皆會因為性別的不同而有表現的差異，由檢定的 *p* 值可發現，實驗組男、女生在曲調音程音準後測之表現有極為顯著之差異，而控制組男、女生在曲調音程音準後測之表現有顯著之差異。

表 4-35　不同性別之實驗組與控制組在曲調音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	男生			女生			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	30	42.333	16.955	29	62.759	20.856	-4.134	.000**
控制組	30	34.667	18.889	29	47.241	23.436	-2.273	.027*

* $p < .05$,　** $p < .01$

二、　樂器學習經驗之差異分析

在樂器學習經驗此變項的分類中，將程度高與次高者列為「高度」，將程度次低與程度低者列為「低度」。以下就樂器學習經驗對於實驗組與控制組的曲調音程音準前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-36，實驗組與控制組的高度樂器學習經驗者的曲調音程音準前測成績皆較低度樂器學習經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，實驗組的曲調音程音準前測之表現會因為樂器學習經驗的程度而有極為顯著的差異，而控制組的曲

調音程音準前測之表現會因為樂器學習經驗的程度而有顯著之差異。

表 4-36　不同樂器學習經驗之實驗組與控制組在曲調音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	16	28.750	16.683	43	18.605	15.824	2.158	.035*
控制組	25	32.800	27.313	34	16.765	11.735	3.067	.003**

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-37，實驗組與控制組的高度樂器學習經驗者的曲調音程音準後測成績皆較低度樂器學習經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，曲調音程音準後測之表現皆會因為樂器學習經驗的程度而有極為顯著之差異。

表 4-37　不同樂器學習經驗之實驗組與控制組在曲調音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	16	64.375	17.500	43	47.907	21.220	2.769	.008**
控制組	25	52.800	21.315	34	32.059	18.221	4.020	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

三、　學校音樂性社團經驗之差異分析

在學校音樂性社團經驗此變項的分類中，將有音樂性社團經驗的學生列為「高度」，將無音樂性社團經驗的學生列為「低度」。以下就學校音樂性社團經驗對於實驗組與控制組的曲調音程音準前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-38，實驗組與控制組的高度音樂性社團經驗者的曲調音程音準前測成績皆較低度音樂性社團經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，曲調音程音準前測之表現皆會因為音樂性社團經驗的程度而有極為顯著之差異。

表 4-38　不同學校音樂性社團經驗之實驗組與控制組在曲調音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	14	35.714	17.415	45	16.889	13.622	4.221	.000**
控制組	19	34.737	28.160	40	18.250	14.656	2.968	.004**

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-39，實驗組與控制組的高度音樂性社團經驗者的曲調音程音準後測成績皆較低度音樂性社團經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，曲調音程音準後測之表現皆會因為音樂性社團經驗的程度而有極為顯著之差異。

表 4-39　不同學校音樂性社團經驗之實驗組與控制組在曲調音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	14	71.429	17.478	45	46.444	19.088	4.358	.000**
控制組	19	53.158	23.107	40	35.000	19.081	3.189	.002**

* $p < .05$,　** $p < .01$

四、　歌唱喜好與心理狀況之差異分析

在歌唱喜好與心理狀況此變項的分類中，將程度高與次高者列為「高度」，將程度次低與程度低者列為「低度」。以下就歌唱喜好與心理狀況對於實驗組與控制組的曲調音程音準能力前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-40，實驗組與控制組的高度歌唱喜好與心理狀況者的曲調音程音準前測成績皆較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，曲調音程音準前測之表現皆不會因為歌唱喜好與心理狀況的程度不同而有差異。

表 4-40　不同歌唱喜好程度之實驗組與控制組在曲調音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	42	22.857	17.149	17	17.647	14.803	1.097	.277
控制組	42	26.667	23.129	17	15.882	13.257	1.801	.077

$* p < .05$, $** p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-41，實驗組與控制組的高度歌唱喜好與心理狀況者的曲調音程音準後測成績皆較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，僅有控制組的曲調音程音準後測之表現會因為歌唱喜好與心理狀況的程度不同而有顯著差異。

表 4-41　不同歌唱喜好程度之實驗組與控制組在曲調音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	42	54.048	21.191	17	48.235	22.146	.942	.350
對照組	42	45.000	22.224	17	30.588	18.190	2.368	.021*

$* p < .05$, $** p < .01$

五、　菊花台熟悉度

由於曲調音程音準能力測驗考題並未將菊花台這首歌曲設計在考題中，所以曲調音程音準的成績不考慮此背景變項。

參、綜合討論

本研究旨在探討研究者自編的手號策略運用於歌唱教學，對於七年級學生歌唱曲調音程音準之成效。針對前述有關實驗組與對照組在歌唱曲調音程音準的表現所進行之差異分析，研究者就上述結果歸納整理如下，並輔以相關研究之結果進行比較說明。

一、　兩組在經過實驗課程之後，發現實驗組的歌唱曲調音程音準成績相較於對照組有極為顯著的進步

實驗組與控制組在曲調音程音準前測的成績沒有差異，而在後測成績則有極為顯著的差異，就進步成績來看，兩組皆有極為顯著的進步，表示歌唱教學不管有沒有運用手號策略，學生都有明顯的進步，就進步幅度而言，實驗組的進步成績相較於控制組有極為顯著的進步，表示手號策略對於歌唱教學仍是有較多成效的，證明手號策略運用於歌唱教學有其正面價值性，此與張子華（1996）、陳穎靚（2005）、趙蘭珠（2005）、謝瑩蓉（2006）之研究結果相符合。而在姜曉玲（2006）的研究中指出肢體動作輔助曲調音程教學，對於學童歌唱音準能力提升之成效未達顯著差異的結果不符合。

此外，在曲調音程測驗中發現很有趣的地方是，不論在實驗組或控制組，都有最多數的學生能夠將曲調音程 La-Sol 唱準，此與柯大宜教學法中認為最容易唱準的音程為 Sol-Mi 不相符，劉英淑（1997）曾提到柯大宜教學法初在臺灣發展時，曾受到很大的批評，因為它在人們的印象中似乎就是一些 smssm 的洋玩意。事實上，這樣的認知是被錯用柯大宜理念的人所誤導。Sol-Mi 音型是匈牙利、美、加地區許多傳統歌謠當中慣用的音型，某些從事柯大宜教學的人直接將它們移植到我國，結果就產生適應不良的情況。既然 Sol-Mi 小三度音程並非我國歌謠的特質，應該要跳脫這個模式，依照我國語言的特質以及民族音樂學者對大二度、小三度和完全四度順序上的研究結果來發展適用於我國的教材和教學順序。在福佬語的語言聲調經常出現 Sol-La 或 La-Sol 大二度音程，例如：「西瓜」（si - koe）、「香瓜」（phang - koe）、「香花」（phang - hoe）、「香蕉」（keng - chio）、「茶甌」（te - au）、「茶杯」（te - poe）、「蓮霧」（leng - bu）、「好吃」（ho - chiah）…等，運用具有 Sol-La 或 La-Sol 聲調的語言組成曲調型導入音感及認譜的教學，例如：西瓜好吃（si - koe ho - chiah）、阿爸和阿兄（a - pa kap a - hia^{n}）。此文獻資料足以肯定較多數學生能夠將 La-Sol 唱準之原因。

二、 兩組在經過實驗課程之後，發現性別對於歌唱曲調音程音準表現有顯著差異

兩組在性別的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在曲調音程音準前測與後測的成績表現皆會因為性別不同而有顯著差異，此部分無相關文獻佐以肯定。而本研究中，女生的曲調音程音準成績優於男生，此與 Mizener（1993）、Green（1994）、張子華（1996）、Welch & White（1997）、Collins（2000）、Moore & Brotons（2004）、姜曉玲（2006）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

三、 兩組在經過實驗課程之後，發現樂器學習經驗的不同對於曲調音程音準表現有極為顯著的差異

兩組在樂器學習經驗的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在曲調音程音準前測與後測的成績表現皆會因為樂器學習經驗的不同而有顯著差異，就平均值來看，兩組的高度樂器學習經驗的學生，其進步幅度都比低度樂器學習經驗的學生多，此與趙蘭珠（2005）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

四、 兩組在經過實驗課程之後，發現學校音樂性社團經驗的不同對於曲調音程音準表現有極為顯著的差異

兩組在學校音樂性社團經驗的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在曲調音程音準前測與後測的成績表現皆會因為學校音樂性社團經驗的不同而有差異，就平均值來看，兩組的高度學校音樂性社團經驗的學生，其進步幅度都比低度學校音樂性社團經驗的學生多，此與趙蘭珠（2005）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

五、 實驗組在經過實驗課程之後，發現歌唱喜好與心理狀況的不同對於曲調音程音準表現沒有差異，但控制組有顯著差異

兩組在歌唱喜好與心理狀況的分佈無差異，就研究者此次研究發現，兩組在曲調音程音準前測的成績表現不會因為歌唱喜好與心理狀況的不同而有差異，但在後測中，實驗組不受此背景變項影響，但控制組會受到影響而形成顯著差異。此部分與陳綉惠（2011）的研究中提及，造成歌唱音準表現差異與心理因素有關。

第三節　手號策略於七年級學生歌唱和聲音程音準之成效分析

壹、實驗組與控制組於歌唱和聲音程音準測驗之差異分析

一、　實驗組與控制組之答題分佈情形

（一）　前測

1.　實驗組

本研究在實驗前，以和聲音程音準測驗向實驗組學生進行前測，測驗作答情形如表 4-42，和聲音程音準測驗為一段旋律，共有十九個音，僅有一位學生能夠全部唱準，大部分學生只能唱準七至九個音。

表 4-42　實驗組於歌唱和聲音程音準前測之唱準個數分佈情形

唱準個數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	0	0.00	0.00
1	0	0.00	0.00
2	3	5.08	5.08
3	1	1.69	6.78
4	1	1.69	8.47
5	5	8.47	16.95
6	8	13.56	30.51
7	7	11.86	42.37
8	7	11.86	54.24
9	7	11.86	66.10
10	3	5.08	71.19
11	2	3.39	74.58
12	6	10.17	84.75
13	2	3.39	88.14
14	1	1.69	89.83
15	3	5.08	94.92
16	1	1.69	96.61
17	0	0.00	96.61
18	1	1.69	98.31
19	1	1.69	100.00

2. 控制組

本研究在課程前，以和聲音程音準測驗向對照組學生進行前測，測驗作答情形如表 4-43，和聲音程音準測驗為一段旋律，共有十九個音，僅有一位學生能夠全部唱準，大部分學生只能唱準六至十個音。

表 4-43　控制組於歌唱和聲音程音準前測之唱準個數分佈情形

唱準個數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	0	0.00	0.00
1	0	0.00	0.00
2	1	1.69	1.69
3	1	1.69	3.39
4	1	1.69	5.08
5	3	5.08	10.17
6	6	10.17	20.34
7	8	13.56	33.90
8	7	11.86	45.76
9	6	10.17	55.93
10	6	10.17	66.10
11	3	5.08	71.19
12	1	1.69	72.88
13	1	1.69	74.58
14	0	0.00	0.00
15	3	5.08	79.66
16	3	5.08	84.75
17	5	8.47	93.22
18	3	5.08	98.31
19	1	1.69	100.00

（二）　後測

1. 實驗組

本研究在實驗後，以和聲音程音準測驗向實驗組學生進行後測，測驗作答情形如表 4-44，和聲音程音準測驗為一段旋律，共有十八個音，相較於前測，已有九位學生能夠全部唱準，大部分學生也能唱準七至十六個音。

表 4-44　實驗組於歌唱和聲音程音準後測之唱準個數分佈情形

唱準個數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	0	0.00	0.00
1	0	0.00	0.00
2	0	0.00	0.00
3	0	0.00	0.00
4	1	1.69	1.69
5	0	0.00	0.00
6	1	1.69	3.39
7	3	5.08	8.47
8	5	8.47	16.95
9	3	5.08	22.03
10	6	10.17	32.20
11	5	8.47	40.68
12	4	6.78	47.46
13	4	6.78	54.24
14	5	8.47	62.71
15	6	10.17	72.88
16	5	8.47	81.36
17	2	3.39	84.75
18	9	15.25	100.00

2. 控制組

本研究在課程後，以和聲音程音準測驗向對照組學生進行後測，測驗作答情形如表 4-45，和聲音程音準測驗為一段旋律，共有十八個音，相較於前測，已有八位學生能夠全部唱準，且有十一位學生能夠唱準一半的音（九個音）。

表 4-45　控制組於歌唱和聲音程音準後測之唱準個數分佈情形

唱準個數	人數	百分比(%)	累計百分比(%)
0	0	1.69	0.00
1	0	1.69	0.00
2	0	1.69	1.69
3	0	5.08	1.69
4	2	3.39	3.39
5	6	10.17	13.56
6	3	5.08	18.64

（接次頁）

表 4-45（續）

7	3	5.08	23.73
8	5	8.47	32.20
9	11	18.64	50.85
10	4	6.78	57.63
11	5	8.47	66.10
12	4	6.78	72.88
13	1	1.69	74.58
14	3	5.08	79.66
15	1	1.69	81.36
16	2	3.39	84.75
17	1	1.69	86.44
18	8	13.56	100.00

二、　實驗組與控制組之前測檢定結果

本研究在實驗前以實驗組與控制組「歌唱單音音準測驗」前測成績進行獨立樣本 *t* 檢定分析。由表 4-46 得知和聲音程音準之分數，在前測的 *p* 值中，大於 .05，顯示兩組在前測成績無顯著差異。

表 4-46　實驗組與控制組「歌唱和聲音程音準測驗」前測獨立樣本 t 檢定

項目	實驗組		控制組			
	平均數	標準差	平均數	標準差	*t* 值	*p* 值
和聲音程音準	46.032	20.162	53.078	23.359	1.754	.082

* $p < .05$,　** $p < .01$

三、　實驗組與控制組之後測檢定結果

本研究在實驗後以實驗組與控制組「歌唱和聲音程音準測驗」後測成績進行獨立樣本 *t* 檢定分析。由表 4-47 得知和聲音程音準之分數，在後測的 *p* 值中，小於 .01，顯示兩組在後測成績有極為顯著的差異。

表 4-47　實驗組與控制組「歌唱和聲音程音準測驗」後測獨立樣本 t 檢定

項目	實驗組		控制組			
	平均數	標準差	平均數	標準差	*t* 值	*p* 值
和聲音程音準	70.527	20.819	58.568	23.601	2.919	.004**

* $p < .05$,　** $p < .01$

四、　實驗組之前後測檢定結果

本實驗教學結束後，採用與「歌唱和聲音程音準測驗」前測類似的試題製作成後測試題，對實驗組進行施測。表4-48為實驗組於歌唱音準之表現。依據表4-48有關實驗組於實驗前、後歌唱和聲音程音準測驗成績平均數差異之*t*檢定結果，*p*值小於 .01，和聲音程音準成績有極為顯著的進步。

表 4-48　實驗組「歌唱和聲音程音準測驗」之前後測成對樣本 t 檢定

	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
和聲音程音準(後)－和聲音程音準(前)	24.496	20.982	2.732	8.967	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

五、　控制組之前後測檢定結果

本實驗教學結束後，採用與「歌唱和聲音程音準測驗」前測類似的試題製作成後測試題，對控制組進行施測。表4-49為控制組於歌唱音準之表現。依據表4-49有關控制組於課程前、後歌唱和聲音程音準測驗成績平均數差異之*t*檢定結果，*p*值小於 .05，和聲音程音準成績有顯著進步。

表 4-49　控制組「歌唱和聲音程音準測驗」之前後測成對樣本 t 檢定

	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
和聲音程音準(後)－和聲音程音準(前)	5.489	17.773	2.314	2.372	.021*

* $p < .05$,　** $p < .01$

六、　實驗組與控制組之前後測檢定結果

依據上述實驗組與控制組的和聲音程音準前後測成對樣本檢定結果，再去做兩組的和聲音程音準前後測進步成績之獨立樣本 *t* 檢定，結果如下表 4-50，在兩組前後測的進步成績 *p* 值中，小於 .01，顯示兩組在和聲音程音準前後測成績有極為顯著的差異。

表 4-50　實驗組與控制組「歌唱和聲音程音準測驗」前後測進步成績獨立樣本 t 檢定

和聲音程音準(後)－和聲音程音準(前)	平均數	標準差	平均數的標準誤	*t* 檢定	*p* 顯著性
實驗組	24.496	20.982	2.732	8.967	.000**
控制組	5.489	17.773	2.314	2.372	.021*
實驗組 vs 控制組				-5.309	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

貳、實驗組與對照組於不同個體及背景變項之歌唱和聲音程音準差異分析

研究者為分析不同的個體與背景變項對於國中七年級學生歌唱和聲音程音準能力之影響，以研究對象的成績進行 *t* 檢定分析。由於此研究的個體與背景變項共為五大項，因此，以下就此五大項分別進行探討。

一、　性別之差異分析

以下就性別對於實驗組與控制組的和聲音程音準前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-51，不論在實驗組或控制組，其和聲音程音準前測的表現情形，女生皆優於男生。就 t 檢定結果分析，實驗組的和聲音程音準前測會因為性別的不同而有表現的差異。由檢定的 *p* 值可發現，實驗組男、女生在和聲音程音準前測之表現有極為顯著之差異。而在控制組中，其和聲音程音準前測之表現並不會因為性別而有表現之差異。

表 4-51　不同性別之實驗組與控制組在和聲音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	男生			女生			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	30	38.948	17.073	29	53.359	20.755	-2.917	.005**
控制組	30	48.949	20.321	29	57.350	25.796	-1.392	.169

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-52，不論在實驗組或控制組，其和聲音程音準後測的表現情形，女

生皆優於男生。就 *t* 檢定結果分析，實驗組的和聲音程音準後測會因為性別的不同而有表現的差異。由檢定的 *p* 值可發現，實驗組男、女生在和聲音程音準後測之表現有極為顯著之差異。而在控制組中，其和聲音程音準後測之表現並不會因為性別而有表現之差異。

表 4-52　不同性別之實驗組與控制組在和聲音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	男生			女生			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	30	62.222	20.026	29	79.119	18.224	-3.386	.001**
控制組	30	55.553	21.935	29	61.686	25.213	-.998	.323

$* p < .05$,　$** p < .01$

二、　樂器學習經驗之差異分析

在樂器學習經驗此變項的分類中，將程度高與次高者列為「高度」，將程度次低與程度低者列為「低度」。以下就樂器學習經驗對於實驗組與控制組的和聲音程音準前、後測，以及前、後測進步情形之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-53，實驗組與控制組的高度樂器學習經驗者的和聲音程音準前測成績皆較低度樂器學習經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，和聲音程音準前測之表現皆不會因為樂器學習經驗的程度而有差異。

表 4-53　不同樂器學習經驗之實驗組與控制組在和聲音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	16	54.278	21.633	43	42.963	18.939	1.963	.055
控制組	25	59.579	25.182	34	48.298	21.031	1.872	.066

$* p < .05$,　$** p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-54，實驗組與控制組的高度樂器學習經驗者的和聲音程音準後測成績皆較低度樂器學習經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制

組，和聲音程音準後測之表現皆會因為樂器學習經驗的程度而有極為顯著之差異。

表 4-54　不同樂器學習經驗之實驗組與控制組在和聲音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	16	83.680	16.414	43	65.633	20.295	3.185	.002**
控制組	25	68.444	23.114	34	51.305	21.499	2.931	.005**

* $p < .05$,　** $p < .01$

三、　學校音樂性社團經驗之差異分析

在學校音樂性社團經驗此變項的分類中，將有音樂性社團經驗的學生列為「高度」，將無音樂性社團經驗的學生列為「低度」。以下就學校音樂性社團經驗對於實驗組與控制組的和聲音程音準前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-55，實驗組與控制組的高度音樂性社團經驗者的和聲音程音準前測成績皆較低度音樂性社團經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，和聲音程音準前測之表現皆會因為音樂性社團經驗的程度而有極為顯著之差異。

表 4-55　不同學校音樂性社團經驗之實驗組與控制組在和聲音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	14	59.399	23.577	45	41.873	17.236	3.035	.004**
控制組	19	68.975	23.531	40	45.527	19.348	4.054	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-56，實驗組與控制組的高度音樂性社團經驗者的和聲音程音準後測成績皆較低度音樂性社團經驗者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，不論實驗組或控制組，和聲音程音準後測之表現皆會因為音樂性社團經驗的程度而有極為顯著

之差異。

表 4-56　不同學校音樂性社團經驗之實驗組與控制組在和聲音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	14	87.301	15.626	45	65.308	19.540	3.839	.000**
控制組	19	75.731	23.439	40	50.415	19.056	4.423	.000**

* $p < .05$,　** $p < .01$

四、　歌唱喜好與心理狀況之差異分析

在歌唱喜好與心理狀況此變項的分類中，將程度高與次高者列為「高度」，將程度次低與程度低者列為「低度」。以下就歌唱喜好與心理狀況對於實驗組與控制組的和聲音程音準前、後測，以及前、後測進步情形之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-57，實驗組與控制組的高度歌唱喜好與心理狀況者的和聲音程音準前測成績皆較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，僅有控制組的和聲音程音準前測之表現會因為歌唱喜好與心理狀況的程度不同而有顯著差異。

表 4-57　不同歌唱喜好程度之實驗組與控制組在和聲音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	42	47.997	19.938	17	41.176	20.487	1.181	.243
控制組	42	57.519	24.255	17	42.106	17.054	2.386	.020*

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-58，實驗組與控制組的高度歌唱喜好與心理狀況者的和聲音程音準後測成績皆較低度歌唱喜好與心理狀況者的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，僅有控制組的和聲音程音準後測之表現會因為歌唱喜好與心理狀況的程度不同而有顯著差異。

表 4-58　不同歌唱喜好程度之實驗組與控制組在和聲音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	42	72.751	21.597	17	65.032	18.190	1.297	.200
控制組	42	64.815	24.097	17	43.132	13.255	3.491	.001*

* $p < .05$,　** $p < .01$

五、　菊花台熟悉度之差異分析

在菊花台熟悉度此變項的分類中，將有聽過且唱過者列為「高度」，將有聽過但沒唱過以及沒聽過者列為「低度」。以下就菊花台熟悉度對於實驗組與控制組的單音音準前、後測之差異進行探討。

（一）　前測成績之差異情形

根據表 4-59，實驗組與控制組的菊花台熟悉度高的學生，其和聲音程音準前測成績皆較菊花台熟悉度低的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，在實驗組中，和聲音程音準前測之表現不會因為學生對於歌曲菊花台的熟悉度而有差異。但在控制組中，和聲音程音準前測之表現會因為學生對於歌曲菊花台的熟悉度而有極為顯著的差異。

表 4-59　不同菊花台熟悉度之實驗組與控制組在和聲音程音準前測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			*t* 值	*p* 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	20	51.580	21.231	39	43.186	19.250	1.531	.131
控制組	33	61.563	24.598	26	42.309	16.608	3.421	.001**

* $p < .05$,　** $p < .01$

（二）　後測成績之差異情形

根據表 4-60，實驗組與控制組的菊花台熟悉度高的學生，其和聲音程音準後測成績皆較菊花台熟悉度低的學生高。由檢定的 *p* 值可發現，在實驗組中，和聲音程音準前測之表現不會因為學生對於歌曲菊花台的熟悉度而有差異。但在控制組中，和聲音程音準後測之表現會因為學生對於歌曲菊花台的熟悉度而有極為顯

著的差異。

表 4-60 不同菊花台熟悉度之實驗組與控制組在和聲音程音準後測表現之 t 檢定分析

項目	高度			低度			t 值	p 值
	人數	平均數	標準差	人數	平均數	標準差		
實驗組	20	77.222	24.310	39	67.094	18.176	1.803	.077
控制組	33	65.825	25.839	26	49.356	16.730	2.958	.005**

* $p < .05$, ** $p < .01$

參、綜合討論

本研究指在探討研究者自編的手號策略運用於歌唱教學，對於七年級學生歌唱和聲音程音準之成效。針對前述有關實驗組與控制組在歌唱和聲音程音準的表現所進行之差異分析，研究者就上述結果歸納整理如下，並輔以相關研究之結果進行比較說明。

一、 兩組在經過實驗課程之後，發現實驗組的歌唱和聲音程音準成績相較於控制組有極為顯著的進步

實驗組與控制組在和聲音程音準前測的成績沒有差異，而在後測成績則有極為顯著的差異，就進步成績來看，實驗組有極為顯著的進步，而控制組有顯著的進步，表示歌唱教學不管有沒有運用手號策略，學生都有明顯的進步，就進步幅度而言，實驗組的進步成績相較於控制組有極為顯著的進步，表示手號策略對於歌唱教學仍是有較多成效的，證明手號策略運用於歌唱教學有其正面價值性，此與張子華（1996）、陳穎靚（2005）、趙蘭珠（2005）、謝瑩蓉（2006）之研究結果相符合。

二、 實驗組在前測與後測中，發現皆會因為性別而對歌唱和聲音程音準表現有極為顯著的差異，但在控制組中，皆不會因為性別而造成差異

兩組在性別的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，實驗組在前測與後測皆會因為性別不同而有極為顯著的差異，此部分無相關文獻佐以肯定。而本研究

中，女生的和聲音程音準成績優於男生，此與 Mizener（1993）、Green（1994）、張子華（1996）、Welch & White（1997）、Collins（2000）、Moore & Brotons（2004）、姜曉玲（2006）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

三、　兩組在經過實驗課程之後，發現樂器學習經驗的不同對於和聲音程音準表現有極為顯著的差異

兩組在學校音樂性社團經驗的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在和聲音程音準前測的成績無差異，但在後測的成績皆會因為學校音樂校社團經驗的不同而有極為顯著的差異，就平均值來看，兩組的高度學校音樂性社團經驗的學生，其進步幅度都比低度學校音樂性社團經驗的學生多，此與趙蘭珠（2005）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

四、　兩組在經過實驗課程之後，發現學校音樂性社團經驗的不同對於和聲音程音準表現有極為顯著的差異

兩組在學校音樂性社團經驗的分佈無差異，而就研究者此次研究發現，兩組在和聲音程音準前測與後測的成績表現皆會因為學校音樂性社團經驗的不同而有差異，就平均值來看，兩組的高度學校音樂性社團經驗的學生，其進步幅度都比低度學校音樂性社團經驗的學生多，此與趙蘭珠（2005）、陳綉惠（2011）之研究結果相符合。

五、　實驗組在經過實驗課程之後，發現歌唱喜好與心理狀況的不同對於和聲音程音準表現沒有差異，但控制組有顯著差異

兩組在歌唱喜好與心理狀況的分佈無差異，就研究者此次研究發現，實驗組在和聲音程音準前測的成績表現皆不會因為歌唱喜好與心理狀況的不同而有差異，但在控制組中，皆會受到此背景變項影響而形成顯著差異。此部分與陳綉惠（2011）的研究中提及，造成歌唱音準表現差異與心理因素有關。

六、　實驗組在經過實驗課程之後，發現考試歌曲「菊花台」熟悉度的不同對於和聲音程音準表現沒有差異，但控制組有極為顯著的差異

兩組在對於歌曲「菊花台」熟悉度的分佈上有極為顯著的差異，控制組的學生明顯比實驗組學生熟悉這首歌曲，控制組有超過一半的學生聽過且唱過這首歌曲，但實驗組卻有將近三分之一的學生沒有聽過這首歌曲。因此實驗組的前測成績較控制組低，這點可能與實驗組中有較多的學生不熟悉「菊花台」這首歌曲有關，但實驗組的後測成績卻高於控制組，表示手號策略的運用對於歌唱教學有其正面價值性。在控制組的前測與後測中，學生對於「菊花台」熟悉度不同的確對成績造成顯著差異，較熟的學生成績高，不熟的學生成績較低。此部分與陳綉惠（2011）之研究結果中，造成歌唱音準表現差異因素與施測曲有相關。

第五章　結論與建議

本研究旨在運用手號策略於國中七年級學生歌唱音準學習，探求其於單音音準、曲調音程音準、和聲音程音準之改變情形，並就不同的性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況以及對於「菊花台」的熟悉度等進行差異分析。研究者採用準實驗研究設計，取樣所任教之新竹市某國中七年級學生四個班級為對象，其中兩班為實驗組，以手號策略融入歌唱教學，另兩班為對照組，採一般歌唱教學課程，兩組的課程設計僅差在有無手號的運用，共計九堂課各廿分鐘課程，透過自編「歌唱單音音準能力測驗表」前後測、「歌唱曲調音程音準能力測驗表」前後測、「歌唱和聲音程音準能力測驗表」前後測以及「個人資料與音樂學習經驗調查表」蒐集研究資料，並以 Excel 及 SPSS19.0 統計軟體建檔及採次數分配與百分比、卡方檢定、描述性統計、獨立樣本 t 檢定、成對樣本 t 檢定等進行分析，檢視實驗教學之成效，據以推論運用手號策略於國中七年級學生歌唱音準及各背景變項之差異情形。以下提出本研究之結論與建議。

第一節　結論

研究者經過資料分析，得到研究結論如下：

一、　運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其單音音準、曲調音程音準以及和聲音程音準均有顯著的進步

實驗組與控制組在實驗課程之前，所測驗的單音音準、曲調音程音準、和聲音程音準成績均沒有差異，表示兩組的起始成績是一致的。但在經過實驗課程後，實驗組相較於控制組，三項成績均有顯著的進步，表示手號策略對於歌唱教學有成效，證明手號策略運用於歌唱教學有其價值性。然而控制組後測成績也有顯著進步，表示雖然控制組沒有進行手號策略的教學，但在教師有系統的規劃歌唱教材之下，學生在歌唱音準方面也能夠有所提升。

二、 運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其單音音準不因性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況、考試歌曲熟悉度的不同而有差異

運用手號策略於歌唱教學的結果，在探究單音音準成績方面，並不會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況、考試歌曲熟悉度而有差異。但就平均分數來看，男生高於女生；高度樂器學習經驗的學生高於低度樂器學習經驗的學生；而在學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況以及考試歌曲熟悉度較低的學生進步幅度都比學校音樂性社團經驗、歌唱喜好與心理狀況以及考試歌曲熟悉度較高的學生多。

三、 運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其曲調音程音準會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗的不同而有差異，但不因歌唱喜好與心理狀況的不同而有差異

運用手號策略於歌唱教學的結果，在探究曲調音程音準成績方面，會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗的不同而有差異，但不會因為歌唱喜好與心理狀況的不同而有差異。就平均數來看，女生成績高於男生；高度樂器學習經驗的學生高於低度樂器學習經驗的學生；高度學校音樂性社團經驗的學生高於低度學校音樂性社團經驗的學生。就曲調音程音準和單音音準兩能力相比，曲調音程音準能力層次較單音音準能力高，因為不單單只是唱出其中的單一個音準，而是要唱出兩個不同音高的音準，在層次提升之下，女生成績高於男生的原因可能在於女生聲音的穩定度較高，男生可能歷經變聲期，因此相較於女生來說，聲音較為不穩定。然而，樂器學習經驗與學校音樂性社團經驗較高的學生，也能夠在層次較高的曲調音程中展現出比經驗較低的學生其能力上的差異。另外，歌唱喜好與心理狀況未具差異的原因可能在於此次受測的學生是一對一於空教室進行施測，因此排除了心理緊張而造成音準有所落差的影響。

四、　運用手號策略於國中七年級學生歌唱教學，其和聲音程會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗的不同而有差異，但不因歌唱喜好與心理狀況、考試歌曲熟悉度的不同而有差異

運用手號策略於歌唱教學的結果，在探究和聲音程音準成績方面，會因為性別、樂器學習經驗、學校音樂性社團經驗的不同而有差異，但不會因為歌唱喜好與心理狀況，以及考試歌曲熟悉度的不同而有差異。就平均數來看，女生成績高於男生，高度樂器學習經驗的學生高於低度樂器學習經驗的學生；高度學校音樂性社團經驗的學生高於低度學校音樂性社團經驗的學生。就和聲音程音準，與前兩項的曲調音程音準、單音音準相比，和聲音程的層次更高，因為除了要唱出施測歌曲的曲調之外，還要不受到其他和聲音的干擾，因此在層次更為提升之下，國中七年級女生也是具備了較為穩定的聲音優勢，因此成績高於男生。然而，樂器學習經驗與學校音樂性社團經驗此兩個背景變項，也會因為經驗程度較高而有較佳的音樂能力去獲得和聲音程音準較好的成績。另外，歌唱喜好與心理狀況未具差異的原因可能也是因為此次受測的學生是一對一於空教室進行施測，因此排除了心理緊張而造成音準有所落差的影響。在考試歌曲熟悉度上，實驗組的和聲音程音準成績不會因為對於考試歌曲熟悉與否而形成差異，但控制組卻有差異，且在此背景變項分佈上，實驗組對於考試歌曲熟悉度較低，但在後測成績卻遠高於控制組，表示手號運用於實驗組的歌唱教學中，即使原本對於考試歌曲不熟的學生，也能夠藉著手號的運用達到較佳的歌唱音準，也能藉由手號記住歌曲唱名，以得到較佳的成績。

第二節　建議

本節根據研究所探討的內容與結果，提出以下建議，期能提供相關教育工作者與未來研究之參考。

壹、對相關教育工作者之建議

一、　對音樂教師之建議

（一）　推廣手號的運用

研究者在實驗教學過程中發現，國中七年級的學生對於手號運用在歌唱教學中，一開始抱持著較難接受與懷疑的態度，多數人認為唱歌就只要單純的聽到聲音唱出來就好，不需要藉助手號來幫助找到歌唱音準，但在實驗課程之後的後測成績中，發現手號對於歌唱教學是有成效的，因此研究者建議若能將手號的運用提早自幼兒教育或小學階段開始，並在國中繼續延續與推廣，讓學生能從小就習慣手號的運用，才不致於到了國中階段因為新的歌唱音準技巧而產生彆扭。

（二）　善用手號進行創意歌唱遊戲

此次的研究礙於時間有限，僅能利用手號進行消失音以及干擾音的歌唱遊戲音準訓練，鼓勵音樂教師可以運用創意發想各式各樣不同的手號運用歌唱的遊戲（例如：輪唱），讓學生能夠從遊戲中學習歌唱，並提升歌唱音準的能力。

二、　對學生家長之建議

親子教育與家庭教育對於成長中的學生是更為重要的教育歷程。因此建議學生家長若能鼓勵孩子多一些樂器學習的經驗，多參加音樂性社團，甚至能夠多和孩子一起唱歌，讓孩子有較多接觸音樂的機會，如此一來，不僅能提升孩子歌唱音準的能力，在學習音樂的道路上，會更有深度的體會音樂知識。

貳、對未來研究之建議

一、　研究樣本方面

本研究僅就新竹市某國中七年級學生為對象，故所得知結果，無法推論至其他縣市、其他年級之國中學生。建議未來研究，可就不同年級的研究對象進行探就，從此次研究以及相關研究發現，女生歌唱音準能力優於男生，此原因可能和男生聲音尚未穩定有關，因此更鼓勵高中職甚至大學的音樂老師，能做類似相關的研究，以進一步了解手號策略的運用對於不同年齡研究對象之歌唱音準表現的成效。

二、　研究時間

此次的研究考量研究者撰寫論文時間之限制，故實驗處理時間有限，僅對實驗組進行五節預備課程加上四節實驗課程的實驗課程，從實驗結果發現手號運用是有其成效的，因此鼓勵音樂教師要長時間持續不斷的進行手號策略的歌唱教學，不宜中斷學生的學習，每堂課僅需要十至十五分鐘，便能夠讓學生愈來愈習慣手號的運用，以增強歌唱音準的能力。

三、　研究方法

本研究採用準實驗研究法，資料分析以量化資料為主。因此有關於前、後測表現之改變，僅有量化的呈現，較無法深入理解個別學生歌唱音準之差異與改變情形。此外，因為課程進度之時間限制，未能讓每位學生在課堂上做歌唱音準的練習與修正。建議未來研究，能以小團體甚至個人為研究對象，加入學生的質性觀察，以了解個別學生之進步情形與差異，達到深入了解學生歌唱音準表現變化的學習情形。

參考文獻

一、 中文書目

王玫文（2005）。**柯大宜教學理念運用於音樂欣賞對兒童喜好音樂之影響**。國立新竹師範學院進修暨推廣部教師在職進修國民教育研究所碩士學位論文，未出版，新竹。

王潤婷（1999）。**音感的探索**。臺北：大陸。

朱敬先（1987）。**學習心理學**。臺北：五南。

李佳玲（2001）。**戈登（Gordon）「音型教學」對國小二年 級學童「調性音樂性向」與「歌唱音準 及節奏表現正確性」影響之研究**。國立臺南大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺南。

呂宜親（2001）。**視覺創意思考應用於國小音樂教學之研究**。國立臺北師範大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

呂玲英（2001）。**試唱教材之音程編序**。國立臺灣師範大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

吳博明（1993）。幼兒歌唱的指導方法。**國民教育**，33（11.12），2-7。

吳榮桂（1979）。**合唱教學技巧**。臺北：樂韻。

吳榮桂（2002）。**頭聲唱法解析**。臺北：樂韻。

呂麗蓉（2004）。**音程音感訓練之方案運用於國小曲調教學之行動研究**。國立臺南師範學院音樂科教學碩士班論文，未出版，臺南。

林朝陽（1996）。藝能教育-著名音樂教學法：高大宜教學法。**國教輔導**，35（6），2-9。

林麗月（2003）。**音樂基礎訓練的知與行**。臺北：中國文化大學。

胡昭瑛（2003）。**國中音樂才能班視唱聽寫教師教學信念之研究**。國立臺灣師範大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

姜曉玲（2006）。**肢體動作融入曲調音程教學對國小三年級兒童歌唱音準之影響**。國立臺北教育大學碩士論文，未出版，臺北。

徐華里（2011）。**國小四五年級不同音樂經驗兒童的唱歌聲音及歌唱音準之調查－以新北市喜樂國小為例－**。國立臺北教育大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

陳康（2003）。**盡善盡美：合唱技巧縱橫**。香港：宣道。

張統星（1993）。節奏感與曲調感的教學理論與實際。**國民教育**，33（910），4-36。

張子華（1996）。**科大宜教學法於節奏唱名及手號應用於國中音樂教學法之研究**。國立臺灣師範大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

國立編譯館（1986）。**音樂科教學研究**，臺北：正中。

郭美女（2000a）。**從符號學探討聲音與音樂教學的關係和運用**。屏東：睿煜。

郭美女（2000b）。**聲音語音樂教育**。臺北：五南。

康美鳳（2001）。**人聲的奧秘：如何擁有美妙健康的嗓音**。臺北：世界文物。

陳振泉（1980）。**音樂基礎訓練教學研究**。臺南：學興。

陳綉惠（1980）。**臺中市國小三至五年級學童唱歌聲音、歌唱音準與音樂學習經驗之相關研究**。國立臺中教育大學音樂研究碩士論文，未出版，臺中。

陳慧珊（2010）。**「音高型教學」應用於七年級歌唱教學之研究**。國立臺灣師範大學音樂研究碩士論文，未出版，臺北。

陳穎靚（2005）。**柯大宜音樂教學法於曲調音程歌唱音準教學之研究**。國立臺北師範學院音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

曹理、何工（2001）。**音樂學習與教學心理**。上海：上海音樂。

許雲卿（1993）。**國民小學音樂科演唱教學研究**。臺北：全音樂譜。

許常惠（1993）。**學習音樂百科全書**。臺北：旺文社。

許麗雅（1980）。**從全音音階的音樂來探討視唱教學法**。高雄：頌音。

張蕙慧（1996）。從生理學觀點探討兒童音樂教育。**新竹師院學報**，9，339-361。

湯碧美（1999）。培育帶著走的能力是時代的趨勢---談九年一貫課程綱要對音樂教育的啟示。臺北：**研習資訊**，16（2），24-40。

楊立梅（2000）。**柯大宜音樂教育思想與匈牙利音樂教育**。上海：上海音樂。

楊兆禎（1980）。**歌唱的理論與實際**。臺北：全音樂譜。

楊艾琳、黃玲玉、陳惠齡、劉英淑、林小玉等人（1999）。**藝術教育教師手冊-國小音樂篇**。臺北：國立臺灣藝術教育館。

莊敏仁（2005）。**國小一年級學童演唱不同文化歌曲影響唱歌聲音之研究**。載於「2005 音樂教育學術研討會-社會、教育與文化脈絡的探討」論文集。臺北：國立台灣師範大學音樂學系中華民國音樂教育學會。

楊雅惠（2002）。高大宜手勢符號運用於語障學生歌唱教學之探討。**復中學報**，1，189-207。

楊鴻年（2004）。**童聲合唱訓練學**。臺北：臺北愛樂文教基金會。

路麗華（2004）。**首調唱名法於提升兒童五聲音階調式感之研究---以國小四年級一學年之行動研究為例**。國立臺南師範學院音樂科教學碩士班論文，未出版，臺南。

廖瑞琳（2000）。**音樂與律動**。臺北：啟英文化。

黃玉璋（2006）。**男女教師三種不同範唱歌聲對國民小學一年級兒童歌唱音準之影響**。國立臺北教育大學，未出版，臺北。

黃友棣（1982）。**音樂教學技術**。香港：東西圖書。

趙蘭珠（2005）。**柯大宜教學法對國小二年級學童歌唱學習成效之研究**。臺北市立教育大學，未出版，臺北。

鄭方靖（1990）。**高大宜音樂教學：總論與實例**。臺北：樂苑。

鄭方靖（1997）。**樂理要素教學策略及活動實例**。高雄：復文。

鄭方靖（1993）。**本世紀四大音樂教育主流及其教學模式**。臺北：奧福教育。

鄭方靖（2003）。**柯大宜音樂教學法之理論與實務**。高雄：復文。

劉英淑（1997）。柯大宜理念於我國國民小學音樂新課程標準--一年級音感教學、

認譜教學之運用。**國教學報**，9，71-116

黃錦玫（2003）。**高雄市國小學童歌唱技巧認知研究**。屏東師範學院音樂教育學系碩士論文，未出版，屏東。

潘宇文（2002）。歌聲培訓的基本常識與暖身活動。**國教天地**，148，86-93。

潘宇文（2008）。青少年變聲期歌聲特質文獻之內容分析。**載於國立臺灣師範大學音樂系主編，音樂教育學術研討會—合唱教學與研究論文集**，65-81。臺北：國立臺灣師範大學。

鄭秀玲（1981）。**奇妙的聲音**。臺北：三民。

盧玟瑩（1993）。**不同樂器音色對高中生曲調音程訓練影響研究**。國立臺灣師範大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺北。

謝苑玫（2003）。改善歌唱教學評量的實作與討論。**國民教育**，46（6），71-78。

謝瑩蓉（2003）。**圖形與手勢輔助音樂要素學習之研究—以國小三年級為例**。國立臺中教育大學音樂研究所碩士論文，未出版，臺中。

二、 翻譯書目

Phillips, K. H.《**歌唱達人：如何教導青少年唱歌**》**(Teaching kids to sing)**。 裘尚芬譯。臺北：原笙國際，1992。

三、 外文書目

Aaron, J. C. (1990). *A study of the effects of vocal coordination instruction on the pitch accuracy, range, pitch discrimination, and tonal memory of inaccurate singers.* Doctoral dissertation, The University of Iowa.

Bartle, J. A. (2003). *Sound advice：Becoming a better children's choir conductor.* New York：Oxford University Press.

Bentley, A. (1966). *Music ability in children and its measurement.* London：George G. Harrap & Co.

Chen, H. L., Niekerk, C., Lebaka, E. & Asuelel, P. (1999). Effect of language characteristics on children's singing pitch: Some observations on Sotho-and English-speaking children's singing. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 141, 26-31.*

Choksy, L. (1981). *The Kodaly context: Creating an environment for music learning.* Englewood Cliffs, New Jersey :Prentice-Hall.

Collins, G. E. B. (2000). Breath-management instruction: Effects on the vocal accuracy and attitudes toward singing of sixth-grade choral students. (Proquest dissertations, University of North Carolina at Greensboro, 2000). *Dissertation Abstract International: 61(11),* 4319 (UMI No. AAT 9996517).

Cooper, N. A. (1995). Children's singing accuracy as an function of grade level, gender, and individual versus unison singing. *The Journal of Research in Music Education, 43(3),* 222-231.

Cousins, S. & Persellin, D.(1999). *The effect of Curwen hand signs on vocal accuracy of young children.* Retrieved April 1, 2006, from http://www.tmea.org/080_College/Research/cou1999.pdf

Dell, C. E. (2003). Singing and tonal pattern instruction effects on beginning string students' intonation skills. (Proquest Dissertations, University of South Carolina, 2003). Dissertation Abstract International: 64(03), 838 (UMI No. AAT 3084778).

Finnäs, L. (1989). How can musical preferences be modified? *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 102,* 1-58.

Garretson, R. L. (1981). *Conducting choral music(5th ed.).* Boston: Allyn & Bacon.

Goetze, M., Cooper, N., & Brown, C. (1990). Recent research on singing in the general music classroom. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 104,* 16-37.

Green, G. A. (1990). The effect of vocal modeling on pitch-matching accuracy of elementary schoolchildren. *The Journal of Research in Music Education, 38(3),* 225-231.

Green, G. A. (1994). Unison versus Individual Singing and Elementary Students' Vocal Pitch Accuracy. *The Journal of Research in Music Education, 42(2),* 105-114.

Haines, B. J.& Gerber, L. L. (1992). *Leading young children to music.* New York: Merrill.

Howard, M. D. & Angus, A. J. (n. d.). A comparison between singing pitching strategies of 8 to 11 year olds and trained adult singers. *Logopedics Phoniatrics Vocology, 22, (4),* 169-176 . Retrieved March 1, 2005, from http://www-users. york.ac.uk/~dmh8/papers/singad-lpv.pdf

Kim, S. W. (2002). Effects of age, IQ, and three types of song instruction on singing accuracy among children with mental retardation. (Proquest Dissertations, Temple University at Pennsylvania, 2002). *Dissertation Abstract International: 63(06),* 2171 (UMI No. AAT 3057086).

Long, P. A. (1977). Relationships between pitch memory in short melodies and selected factors. *The Journal of Research in Music Education. 25(4),* 272-282.

Levinowitz, L. M., Barnes, P., Guerrini, S., Clement, M., D'April, P., & Morey, M. J. (1998). Measuring singing voice development in the elementary general music classroom. *The Journal of Research in Music Education, 46(1),* 35-47.

Marshall, H. D. (2002). Effects of song presentation method on pitch accuracy of third-grade children. (Proquest Dissertations, Temple University at Pennsylvania, 2002). *Dissertation Abstract International: 64(01),* 91 (UMI No. AAT 3079131).

McGraw, A. G. B. (1996). An assessment of the effectiveness of vocalises in training elementary school children to sing using head voice. (Proquest Dissertations, University of Georgia, 1996). *Dissertation Abstract International: 57(09),* 3866 (UMI No. AAT 9705397).

McRae, S. W. (1991). *Directing the children's choir : A comprehensive resource.* New York：Schirmer Books.

Merrill, J. D. (2002). Successful singing for all in the elementary grades. *Music Educators Journal, 89(2),* 50-55.

Mizener, C. P. (1993). Attitudes of children toward singing and choir participation and assessed singing skill. *The Journal of Research in Music Education, 41(3),* 233-245.

Moore, R. S. (1994). Effect of age, sex, and melodic/harmonic patterns on vocal pitch-matching skills of talented 8-11-year-olds. *The Journal of Research in Music Education, 42(1),* 5-13.

Moore, R. S., Chen, H. S. & Brotons, M. (2004). Pitch and interval accuracy in echo singing and xylophone playing by 8 and 10 year-old children from England, Spain, Taiwan, and USA. *Bulletin of the Council for Research in Music Education,* 161/162, 173-180.

Pedersen, D. M. & Pedersen , N. O. (1970). The relationship between pitch recognition and vocal pitch production in six-grade students. *The Journal of*

Research in Music Education, 3, 265-272.

Persellin, D. C. (1994). *Effects of learning modalities on melodic and rhythmic achievement of preschool children.* Retrieved April 1, 2006, from http://www.tmea.org/080_College/Research/per1994.pdf

Persellin, D. C. (1988). The influences of perceived modality preferences on teaching methods used by elementary music educators. Update: *The Applications of Research in Music Education, 7(1),* 11-15.

Trollinger, V. L. (2003). Relationships between pitch-matching accuracy, speech fundamental frequency, speech range, age, and gender in American English-speaking preschool children. *The Journal of Research in Music Education. 51(1),* 78-94.

Welch, G. F., Sergeant, D. C. & White, P. J. (1997). Age, sex, and vocal task as factors in singing "in tune" during the first years of schooling. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 133,*153-160.

附錄一　　九節課教學方案及前測、後測

<table>
<tr><td colspan="6">【先備課程-第一節】</td></tr>
<tr><td>教學主題</td><td colspan="2">那些年，我們一起唱過的歌曲</td><td>教學時間</td><td colspan="2">控制組 20 分鐘
實驗組 30 分鐘</td></tr>
<tr><td>教材歌曲</td><td colspan="2">原住民歌曲：曹族小調</td><td>教學日期</td><td colspan="2">101/2/13~2/17</td></tr>
<tr><td>教材元素</td><td colspan="5">Sol-Mi 小 3 度、Mi-Do 大 3 度、Do-Mi 大 3 度</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="5">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、共鳴練習
四、發聲練習
五、歌曲教學、手號教學（僅限實驗組）</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="5">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、能感受到聲音共鳴位置的運用
三、能跟著老師一起做發聲練習
四、認識曹族小調
五、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號</td></tr>
<tr><td colspan="6">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="3">實驗組（實驗步驟同左，另增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="5">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。</td><td>2’</td></tr>
</table>

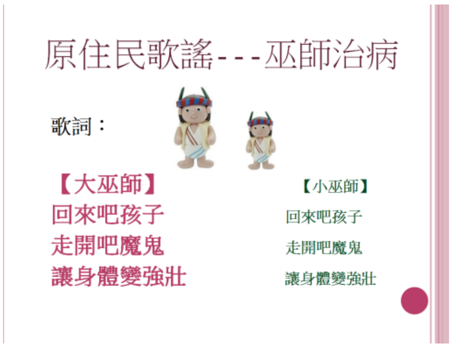
<table>
<tr><td>二、呼吸練習：</td><td></td><td>4’</td></tr>
<tr><td>1. 說明歌唱的呼吸方式。</td><td>1. 說明歌唱的呼吸方式。</td><td></td></tr>
<tr><td>2. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共做三次。</td><td>2. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td></td></tr>
<tr><td>3. 小狗發聲法：學小狗叫，雙手放在肚子上，運用腹部的力氣發出「ㄏㄨˋ－ㄏㄨˋ－ㄏㄨˋ」的聲響，讓學生可以找到用肚子的力氣唱歌，先由教師示範，給較低的起音音高，再視學生學習狀況提高音高，學生跟著教師的範唱做練習。

</td><td>3. 教師運用手部動作幫助學生學習，並依照範唱的起音音高給予相對高度的手勢動作來進行輔助。</td><td></td></tr>
<tr><td>三、共鳴練習：</td><td></td><td>2’</td></tr>
<tr><td>1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2. 小貓發聲法：學小貓叫，單手放在鼻子前方，用歌唱的聲音發出「M-i-a-u」，運用鼻腔頭腔的共鳴點找到正確的發聲法。</td><td>2. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手要比出從眉心向前的拋物線動作。</td><td></td></tr>
<tr><td>四、發聲練習：</td><td></td><td>6’</td></tr>
<tr><td>1. 音型發聲法
（1） 圓滑音型：以起始音高「A,」</td><td>1. 教師運用手部動作幫助學生學習，並依照範唱的起音音高給予</td><td></td></tr>
</table>

開始，用「Lu」唱出音型「Do-Mi-Sol-Mi-Do」，再依序半音上行，並視學生學習狀況再接著半音下行。 （2） 跳音音型：以起始音高「A,」開始，用「Na」唱出音型「Do-Mi-Do-Mi-Do」，再依序半音上行，並視學生學習狀況再接著半音下行。	相對高度的手勢動作來進行輔助。	
五、歌曲教學： 1. 在國中階段，他們所學習的音樂基礎訓練教學裡，是以西洋的七聲、大調音階為重點，因此本課程先以音階裡面最主要的主和弦「Sol、Mi、Do」三音的教學為起始。 2. 採用原住民歌曲「曹族小調」巫師治病作為教學歌曲。 （1） 先說明巫師治病的故事，以引起學生學習興趣。 （2） 歌曲教學：老師當大巫師，學生當小巫師，採用模唱的方式進行教學。 （3） 歌詞如下： （大巫師唱） （小巫師唱） 「回來吧孩子！回來吧孩子！	五、歌曲教學與帶入手號教學： 1. 在國中階段，他們所學習的音樂基礎訓練教學裡，是以西洋的七聲、大調音階為重點，因此本課程先以音階裡面最主要的主和弦「Sol、Mi、Do」三音的**手號教學**為起始。 2. 採用原住民歌曲「曹族小調」巫師治病作為教學歌曲。（步驟同左）	5

走開吧魔鬼！走開吧魔鬼！

讓身體變強壯！讓身體變強壯！」



（4） 旋律如下：

「5 31 1 1　　5 31 1 1

1 31 1 1　　1 31 1 1

1 31 11 1　　1 31 11 1　」

（5） 歌曲教學時，第一次老師就以手部動作帶入歌曲，並要學生模仿老師唱，也要跟著試試看觀察並比出手部動作。再以同樣模式進行教學，直到八成學生能跟著比出手部動作。 9

（6） 教學順序：先以手部在空

間中不同的高低位置→柯大宜手號。

（7） 以此先讓學生建立這三音在空間中與手的關聯性。

（8） 以下為手部在五官上的對應位置與柯大宜手號的示範圖表。

唱名	柯大宜手號
Sol	
Mi	
Do	

	＊ 步驟：（都要請學生將手舉起來跟著比出音高位置。） 1. 用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。 2. 再教柯大宜手號。	
六、預告下週教學重點：其實有很多在小學曾唱過的歌曲，都會藏著音樂的密碼、音高的秘密，那老師將會逐一解密。也請同學要回去把今天教的歌曲作複習。	六、要請同學記得複習今天教過的手號。	1

<table>
<tr><th colspan="5">【第二節】</th></tr>
<tr><td>教學歌曲</td><td colspan="2">虹彩妹妹、布穀</td><td>教學時間</td><td>20 分鐘</td></tr>
<tr><td>教材元素</td><td colspan="2">La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Mi-La 4 度、Sol-La 大 2 度、Mi-Re 大 2 度、Re-Do 大 2 度、Do-Re 大 2 度</td><td>教學日期</td><td>101/2/20~2/24</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="4">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲、歌唱音準練習
四、不同調性的歌唱音準練習
五、重點音程：大二度、小三度</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="4">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到上週教過的共鳴位置的運用
三、能跟著唱虹彩妹妹、布穀
四、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號</td></tr>
<tr><td colspan="5">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="2">實驗組（實驗步驟同左，另增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="2">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。</td><td colspan="2"></td><td>2’</td></tr>
<tr><td colspan="2">二、呼吸練習：
1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共做三次。</td><td colspan="2">1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td>1’</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">三、發聲、歌唱音準練習：
1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。
（一） 虹彩妹妹</td><td>7’</td></tr>
<tr><td>1. 教師唱唱名「La-Sol-Mi　La-Sol-Mi　La- La-Sol- La」，學生跟著唱，要學生感受音的高低。</td><td>1. 教師唱唱名「La-Sol-Mi　La-Sol-Mi　La- La-Sol- La」，邊唱邊比出手勢，學生模仿之，先用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。
<table><tr><td>唱名</td><td>柯大宜手號</td></tr><tr><td>La</td><td></td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>2. 教師用「Lu」唱出 La-Sol-Mi　La-Sol-Mi　La- La-Sol- La 的音高，學生跟著唱，並要學生聯想這是哪一首歌曲的起始句。（引導學生唱出「虹彩妹妹」。）</td><td>2. 師生邊唱邊用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。</td><td></td></tr>
<tr><td>3. 教師唱歌詞「虹彩妹妹哼嗨唷」，要學生記住唱名與歌詞的對應音高。</td><td>3. 師生邊唱邊比出歌詞虹彩妹妹哼嗨唷的音高 La-Sol-Mi　La-Sol-Mi　La- La-Sol- La 在空間中不同的高低位置，再教手號位置。</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>4. 教師唱出「La-Sol-Mi　La-Sol-Mi Re- Re-Do- Re」→再用「Lu」唱出音高→再唱出「長的那麼哼嗨唷」。學生都要跟著唱。並要學生記住唱名與歌詞的對應音高。</td>
<td>4. 師生邊唱邊比出左列的音高在空間中不同的高低位置，再教手號位置。
<table><tr><th>唱名</th><th>柯大宜手號</th></tr><tr><td>Re</td><td></td></tr></table></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（二）　布穀---取用外國歌曲，先強化 Sol-Mi，再進到 Re。</td>
<td></td>
<td>7’</td>
</tr>
<tr>
<td>1. 教師唱唱名「Sol-Mi」，學生跟著唱，要學生感受音的高低。</td>
<td>1. 教師唱唱名「Sol-Mi」，邊唱邊比出手勢，學生模仿之，先用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. 教師用「Lu」唱出 Sol-Mi 的音高，學生跟著唱，並要學生聯想這是哪一首歌曲的起始句。（引導學生唱出「布穀」。）</td>
<td>2. 師生邊唱邊用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. 教師唱歌詞「布穀，布穀」，要學生記住唱名與歌詞的對應音高。</td>
<td>3. 師生邊唱邊比出歌詞布穀的音高 Sol-Mi 在空間中不同的高低位置。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. 教師唱出「Sol-Mi，Sol-Mi，</td>
<td>4. 師生邊唱邊比出左列的音高與歌</td>
<td></td>
</tr>
</table>

Re-Do-Re-Do」→再用「Lu」唱出音高→再唱出「布穀，布穀，快快布穀」。學生都要跟著唱。並要學生記住唱名與歌詞的對應音高。	詞在空間中不同的高低位置，再教手號位置。	
四、不同調性的歌唱音準練習		3’
1. 升降 key 練習：用不同起始音，並用首調唱法把歌曲音高唱準，要學生練習將「虹彩妹妹」、「布穀」唱準。	1. 師生邊唱邊比出手號位置。	

<table>
<tr><td colspan="6">【第三節】</td></tr>
<tr><td>教學歌曲</td><td colspan="2">紫竹調、小毛驢</td><td>教學時間</td><td colspan="2">20 分鐘</td></tr>
<tr><td>教材元素</td><td colspan="2">Sol-Do' 4 度、Do-La 小 3 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Do-Mi 大 3 度、Mi-Sol 小 3 度、Sol-La 大 2 度、La-Do' 小 3 度、Do'-Sol 4 度</td><td>教學日期</td><td colspan="2">101/2/27~3/2</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="5">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲、歌唱音準練習
四、不同調性的歌唱音準練習
五、重點音程：四度音程</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="5">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用
三、能跟著唱紫竹調、小毛驢
四、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號</td></tr>
<tr><td colspan="6">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="3">實驗組（增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="2">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。</td><td colspan="3"></td><td>2'</td></tr>
<tr><td colspan="2">二、呼吸練習：
1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共</td><td colspan="3">1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td>1'</td></tr>
</table>

做三次。		
三、發聲、歌唱音準練習：		2’
（一）複習		
1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。		
2. 上週教過的-虹彩妹妹、布穀，此兩首歌教過的樂句片段。	2. 師生邊唱邊比出手號位置。	
（二）紫竹調		6’
1. 教師唱唱名「Sol-Do’-La-Sol-Mi」，學生跟著唱，要學生感受音的高低。	1. 教師唱唱名「Sol-Do’-La-Sol-Mi」，邊唱邊比出手勢，學生模仿之，先用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
2. 教師用「Lu」唱出 Sol-Do’-La-Sol-Mi 的音高，學生跟著唱，並要學生連想這是哪一首兒歌的起始句。（引導學生唱出「紫竹調」。）	2. 師生邊唱邊用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
3. 教師唱歌詞「一根紫竹」，要學生記住唱名與歌詞的對應音高。	3. 師生邊唱邊比出歌詞一根紫竹的音高 Sol-Do’-La-Sol-Mi 在空間中不同的高低位置，接著教五官對應點的位置，再教手號位置。	
（二）小毛驢		6’
1. 教師唱唱名「La-La-La-Do’-Sol」，學生跟著唱，要學生感受音的高低。	1. 教師唱唱名「La-La-La-Do’-Sol」」，邊唱邊比出手勢，學生模仿之，先用最基	

	本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
2. 教師用「Lu」唱出 La-La-La-Do’-Sol 的音高，學生跟著唱，並要學生連想這是哪一首兒歌的旋律。（引導學生唱出「小毛驢」。）	2. 師生邊唱邊用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
3. 教師唱歌詞「從來也不騎」，要學生記住唱名與歌詞的對應音高。	3. 師生邊唱邊比出歌詞從來也不騎的音高 La-La-La-Do’-Sol 在空間中不同的高低位置，接著教五官對應點的位置，再教手號位置。	
4. 教師唱出「Do-Do-Do-Mi-Sol-Sol-Sol，Sol-La-La-La-Do’-Sol」→再用「Lu」唱出音高→再唱出「我有一隻小毛驢，我從來也不騎」。學生都要跟著唱。並要學生記住唱名與歌詞的對應音高。	4. 師生邊唱邊比出手號位置。	
四、不同調性的歌唱音準練習		3’
1. 升降 key 練習：用不同起始音，並用首調唱法把歌曲音高唱準，要學生練習將「紫竹調」、「小毛驢」唱準。	1. 要學生跟著用手號比出音高位置。	

<table>
<tr><td colspan="4">**【第四節】**</td></tr>
<tr><td>教學歌曲</td><td>小星星、掀起你的蓋頭來</td><td>教學時間</td><td>20 分鐘</td></tr>
<tr><td>教材元素</td><td>Do-Sol 5 度、Sol-La 大 2 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Do 5 度、Do-Mi 大 3 度</td><td>教學日期</td><td>101/3/5~3/9</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="3">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲、歌唱音準練習
四、不同調性的歌唱音準練習
五、重點音程：完全五度</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="3">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用
三、能跟著唱小星星、掀起你的蓋頭來
四、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">教學活動</td></tr>
<tr><td>控制組</td><td>實驗組（增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="2">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。</td><td>2’</td></tr>
<tr><td>二、呼吸練習：
1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共做三次。</td><td>1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td>1’</td></tr>
</table>

三、發聲、歌唱音準練習：		
（一）複習		2’
1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。		
2. 上週教過的-紫竹調、小毛驢，此兩首歌教過的樂句片段。	2. 師生邊唱邊比出手號位置。	
（一）小星星		6’
1. 教師唱唱名「Do-Do-Sol-Sol-La-La-Sol」，學生跟著唱，要學生感受音的高低。	1. 教師唱唱名「Do-Do-Sol-Sol-La-La-Sol」，邊唱邊比出手勢，學生模仿之，先用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
2. 教師用「Lu」唱出「Do-Do-Sol-Sol-La-La-Sol」的音高，學生跟著唱，並要學生聯想這是哪一首兒歌的起始句。（引導學生唱出「小星星」。）	2. 師生邊唱邊用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
3. 教師唱歌詞「一閃一閃亮晶晶」，要學生記住唱名與歌詞的對應音高。	3. 師生邊唱邊比出歌詞一閃一閃亮晶晶的音高 Do-Do-Sol-Sol-La-La-Sol 在空間中不同的高低位置，再教手號位置。	
（三）掀起你的蓋頭來		6’
1. 教師唱唱名「Sol-Do-Do-Do-Mi」，學生跟著唱，要學生感受音的高低。	1. 教師唱唱名「Sol-Do-Do-Do-Mi」，邊唱邊比出手勢，學生模仿之，先用最基本的手勢比出在空間中不同的高	

	低位置。	
2. 教師用「Lu」唱出 Sol-Do-Do-Do-Mi 的音高，學生跟著唱，並要學生聯想這是哪一首兒歌的旋律。（引導學生唱出「掀起你的蓋頭來」。）	2. 師生邊唱邊用最基本的手勢比出在空間中不同的高低位置。	
3. 教師唱歌詞「掀起了你的」，要學生記住唱名與歌詞的對應音高。	3. 師生邊唱邊比出歌詞掀起了你的音高 Sol-Do-Do-Do-Mi 在空間中不同的高低位置，再教手號位置。	
四、不同調性的歌唱音準練習		3’
1. 升降 key 練習：用不同起始音，並用首調唱法把歌曲音高唱準，要學生練習將「小星星」、「掀起你的蓋頭來」唱準。	1. 師生邊唱邊比出手號位置。	

<table>
<tr><td colspan="6">【第五節】</td></tr>
<tr><td>教學歌曲</td><td colspan="2">菊花台</td><td>教學時間</td><td colspan="2">30 分鐘</td></tr>
<tr><td>教材元素</td><td colspan="2">Do、Re、Mi、Sol、La 中國五聲音階</td><td>教學日期</td><td colspan="2">101/3/12~3/16</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="5">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲練習
四、音準練習
五、歌曲教學</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="5">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用
三、能跟著老師一起做發聲練習
四、認識中國五聲音階
五、能跟著唱菊花台
六、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號</td></tr>
<tr><td colspan="6">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="3">實驗組（增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="5">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。</td><td>2’</td></tr>
<tr><td colspan="2">二、呼吸練習：
1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共</td><td colspan="3">
1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td>3’</td></tr>
</table>

做三次。		
2. 小狗發聲法：學小狗叫，雙手放在肚子上，運用腹部的力氣發出「ㄏㄨˋ－ㄏㄨˋ－ㄏㄨˋ」的聲響，讓學生可以找到用肚子的力氣唱歌，先由教師示範，給較低的起音音高，再視學生學習狀況提高音高，學生跟著教師的範唱做練習。	2. 教師運用手部動作幫助學生學習，並依照範唱的起音音高給予相對高度的手勢動作來進行輔助。	
三、共鳴練習：		2’
1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。		
2. 小貓發聲法：學小貓叫，單手放在鼻子前方，用歌唱的聲音發出「M-i-a-u」，運用鼻腔頭腔的共鳴點找到正確的發聲法。	2. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手要比出從眉心向前的拋物線動作。	
四、發聲練習：		5’
1. 音型發聲法	1. 教師運用手部動作幫助學生學習，並依照範唱的起音音高給予相對高度的手勢動作來進行輔助。	
（1） 圓滑音型：以起始音高「A,」開始，用「Lu」唱出音型「Do-Mi-Sol-Mi-Do」，再依序半音上行，並視學生學習狀況再接著半音下行。		
（2） 跳音音型：以起始音高「A,」開始，用「Na」唱出音型「Do-Mi-Do-Mi-Do」，再依序半音上行，並視學生學習狀況再		

接著半音下行。		
七、歌曲教學		18’
1. 依據前幾堂的課程，今天老師將介紹一首全曲只有「Do、Re、Mi、Sol、La」這五個音的流行歌曲，所以其實簡單的幾個音也能創造出好聽的音樂。		
2. 教師先用「Lu」唱一次「菊花台」主歌前面四小節的部份。	2. 教師要邊唱邊比出手號。	
3. 請學生跟著用「Lu」唱一次「菊花台」主歌前面四小節的部份。	3. 請學生跟著教師一起邊唱邊比出手號。	
4. 教師唱「菊花台」主歌前面四小節的歌詞。	4. 教師要邊唱邊比出手號。	
5. 請學生跟著唱一次「菊花台」主歌前面四小節的歌詞。	5. 請學生跟著教師一起邊唱邊比出手號。	
6. 採用這樣的模式教唱，直到教完。	6. 採用這樣的模式教唱，直到教完。	

※「菊花台」資料：

歌曲：「菊花台」，收錄於華語流行創作歌手周杰倫的第七張創作專輯---「依然范特西」。

製作：阿爾發音樂

發行：新力音樂

發行日期：2006 年 9 月 5 日

作詞：方文山

作曲：周杰倫

演唱：周杰倫

Key：F 大調（原曲），起始音為 La,

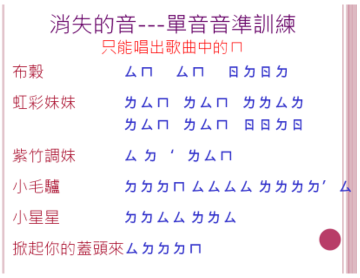
音域：Do,~La（原曲）

※教學時，原本的調對學生來說過低，所以會由起始音中央 Do 開始教唱，但仍採用首調唱名。

譜例

【前測】	
測驗日期	101/3/19~3/23
實施節數	實驗組、控制組，各需要兩節課實施前測（需借課，並於一週內實施完畢）
實施方式	1. 單音音準測驗 2. 音程音準測驗 3. 和聲音準測驗

<table>
<tr><td colspan="5">【第六節】</td></tr>
<tr><td>教學歌曲</td><td colspan="2">曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來</td><td>教學時間</td><td>20 分鐘</td></tr>
<tr><td>教材元素</td><td colspan="2">※ 曹族小調：Sol-Mi 小 3 度、Mi-Do 大 3 度、Do-Mi 大 3 度
※ 虹彩妹妹、布穀：La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Mi-La 4 度、Sol-La 大 2 度、Mi-Re 大 2 度、Re-Do 大 2 度、Do-Re 大 2 度
※ 紫竹調、小毛驢：Sol-Do’ 4 度、Do’-La 小 3 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Mi 小 3 度、Do-Mi 大 3 度、Mi-Sol 小 3 度、Sol-La 大 2 度、La-Do’ 小 3 度、Do’-Sol 4 度
※ 小星星、掀起你的蓋頭來：Do-Sol 5 度、Sol-La 大 2 度、La-Sol 大 2 度、Sol-Do 5 度、Do-Mi 大 3 度</td><td>教學日期</td><td>101/3/26~3/30</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="4">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲、歌唱音準練習
四、單音音準練習：運用「消失的音」練習</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="4">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用
三、能跟著唱曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來
四、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號
五、能了解何為「消失的音」、「內在聽想」</td></tr>
<tr><td colspan="5">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="2">實驗組（增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="4">一、肢體伸展：</td><td>2’</td></tr>
</table>

1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。 2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開，以此達到身體放鬆與暖身。		
二、呼吸練習： 1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，共三次。	1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。	1’
三、發聲、歌唱音準練習： 1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。 2. 全班複習歌曲「曹族小調」、「虹彩妹妹」、「布穀」、「紫竹調」、「小毛驢」、「小星星」、「掀起你的蓋頭來」，只需唱教過樂段的唱名，每首歌曲至少重複三次，以加深印象與練習音準。	2. 師生邊唱邊比出手號位置。	6’
四、單音音準練習：運用「消失的音」 1. 運用簡報教學，將每首歌的唱名列出，指定只唱出某幾個音，而其他的音則是唱在心裡，此稱之為消失的音，此用來訓練學生的內在聽想。 	1. 教師與學生從頭到尾都要比手號，當指定要唱的音出現時，不但要唱也要比出手號。當遇到消失的音時，仍有手號協助記憶音程關係，訓練內在聽想。	11’

<table>
<tr><td colspan="5">【第七節】</td></tr>
<tr><td rowspan="2">教學歌曲</td><td rowspan="2" colspan="2">曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台</td><td>教學時間</td><td>20 分鐘</td></tr>
<tr><td>教學日期</td><td>101/4/2~4/6</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="4">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲、歌唱音準練習
四、曲調音程音準練習</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="4">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用
三、能跟著唱曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台
四、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號
五、能熟悉各首歌曲的曲調音程</td></tr>
<tr><td colspan="5">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="2">實驗組（增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="2">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。
二、呼吸練習：
1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共做三次。</td><td colspan="2">

1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td>2’

1’</td></tr>
</table>

三、發聲、歌唱音準練習： 1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。 2. 全班複習歌曲「曹族小調」、「虹彩妹妹」、「布穀」、「紫竹調」、「小毛驢」、「小星星」、「掀起你的蓋頭來」，只需唱教過樂段的唱名，每首歌曲至少重複三次，以加深印象與練習音準。	2. 師生邊唱邊比出手號位置。	6’
四、曲調音程練習 1. 將各首歌曲中的曲調音程挑出來練習，老師唱一句，學生模唱，反覆練習。	1. 師生邊唱邊比出手號位置。	11’

<table>
<tr><td colspan="5">【第八節】</td></tr>
<tr><td rowspan="2">教學歌曲</td><td rowspan="2" colspan="2">曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台</td><td>教學時間</td><td>20 分鐘</td></tr>
<tr><td>教學日期</td><td>101/4/9~4/13</td></tr>
<tr><td>教學綱要</td><td colspan="4">一、肢體伸展
二、呼吸練習
三、發聲、歌唱音準練習
四、和聲音程音準練習：運用干擾音的方式練習</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="4">一、能了解如何運用腹式呼吸
二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用
三、能跟著唱曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台
四、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號
五、能了解何為和聲音程
六、不論擔任主旋律或是干擾音的聲部，均能唱準其聲部</td></tr>
<tr><td colspan="5">教學活動</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制組</td><td colspan="2">實驗組（增加運用手號的部分）</td><td>時間</td></tr>
<tr><td colspan="2">一、肢體伸展：
1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。
2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。
二、呼吸練習：
1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，</td><td colspan="2">1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。</td><td>2’
1’</td></tr>
</table>

一共做三次。 三、發聲、歌唱音準練習： 1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。 2. 全班複習歌曲「曹族小調」、「虹彩妹妹」、「布穀」、「紫竹調」、「小毛驢」、「小星星」、「掀起你的蓋頭來」，只需唱教過樂段的唱名，每首歌曲至少重複三次，以加深印象與練習音準。 四、運用干擾音的練習方式 1. 解釋何謂干擾音：在歌唱樂曲時，一直有不間斷的樂曲旋律之外的持續音，以干擾歌唱的主旋律，此持續不間斷的音稱之為干擾音。 2. 例如：以「小星星」一曲為例，教師持續不停的唱干擾音「Sol」（選擇和絃中的音，若選擇和絃外的音則會太過困難），而全班學生要唱準主旋律。 3. 增加難度：選擇一個樂句換一個干擾音。 4. 全班學生分成兩組，一組唱主旋律，一組唱干擾音，並由老師引導，讓學生決定和絃中的音來當作干擾音。 5. 複習「菊花台」唱名與歌詞的部份。 6. 全班唱「菊花台」主旋律，教師唱干	2. 師生邊唱邊比出手號位置。 1. 也需用手號位置比出干擾音。 2. 師生邊唱邊比出手號位置。 3. 師生邊唱邊比出手號位置。 4. 師生邊唱邊比出手號位置。 5. 師生邊唱邊比出手號位置。 6. 師生邊唱邊比出手號位置。	4’ 13’

擾音。 7. 教師唱「菊花台」主旋律，全班唱干擾音。 8. 將全班學生分成兩組，一組唱「菊花台」主旋律，一組唱干擾音。	7. 師生邊唱邊比出手號位置。 8. 師生邊唱邊比出手號位置。	

【第九節】

教學歌曲	菊花台、音程題庫（自編教材）	教學時間	30 分鐘
		教學日期	101/4/16~4/20
教學綱要	一、肢體伸展 二、呼吸練習 三、發聲練習 四、歌唱音準練習		
教學目標	一、能了解如何運用腹式呼吸 二、歌唱時，能感受到共鳴位置的運用 三、能跟著老師一起做發聲練習 四、能跟著唱曹族小調、虹彩妹妹、布穀、紫竹調、小毛驢、小星星、掀起你的蓋頭來、菊花台 五、實驗組學生能跟著教師一起邊唱邊比出手號 六、能確實練習單音音準、曲調音程音準、和聲音程音準		

教學活動

控制組	實驗組（增加運用手號的部分）	時間
一、肢體伸展： 1. 全體學生起立，雙腳與肩同寬。 2. 兩隻手臂向上、向右、向左以及上半身彎腰向下分別各伸展 20 秒，確實讓身體伸展開來，以此達到身體放鬆與暖身。		2’
二、呼吸練習： 1. 雙手放在肚子上，用「ㄙ」的方式吐氣，練習腹式呼吸，每次吐氣 20 秒，一共	1. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手部做出拋物線的動作。	4’

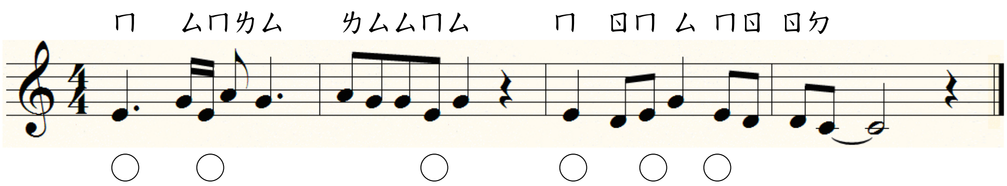
做三次。		
2. 小狗發聲法：學小狗叫，雙手放在肚子上，運用腹部的力氣發出「ㄏㄨˋ－ㄏㄨˋ－ㄏㄨˋ」的聲響，讓學生可以找到用肚子的力氣唱歌，先由教師示範，給較低的起音音高，再視學生學習狀況提高音高，學生跟著教師的範唱做練習。	2. 教師運用手部動作幫助學生學習，並依照範唱的起音音高給予相對高度的手勢動作來進行輔助。	
三、共鳴練習：		2’
1. 在唱歌的時候，同時提醒學生要用歌唱聲音唱出。		
2. 小貓發聲法：學小貓叫，單手放在鼻子前方，用歌唱的聲音發出「M-i-a-u」，運用鼻腔頭腔的共鳴點找到正確的發聲法。	2. 教師運用手勢動作幫助學生學習，手要比出從眉心向前的拋物線動作。	
四、發聲練習：		6’
1. 音型發聲法 （1） 圓滑音型：以起始音高「A,」開始，用「Lu」唱出音型「Do-Mi-Sol-Mi-Do」，再依序半音上行，並視學生學習狀況再接著半音下行。	1. 教師運用手部動作幫助學生學習，並依照範唱的起音音高給予相對高度的手勢動作來進行輔助。	
（2） 跳音音型：以起始音高「A,」開始，用「Na」唱出音型「Do-Mi-Do-Mi-Do」，再依序半音上行，並視學生學習狀況		

再接著半音下行。 四、音準練習 （一）單音音準 1. 例如：只唱出「菊花台」旋律當中的「Do」和「Sol」。（起唱音高：中央 Do，用首調唱法） （二）音程音準 1. 例如：教師唱 C 為基準音，請學生用「Lu」唱出 Sol-Mi（小 3 度）、Mi-Do（大 3 度）、Do-Mi（大 3 度） （三）和聲音準-以「菊花台」為練習曲目。 1. 運用干擾音練習法 2. 將全班學生分成兩組，一組唱「菊花台」主旋律，一組唱干擾音。	1. 學生要比出全曲的手號，當遇到「Do」和「Sol」的時候，要唱且仍要比出手號。 1. 師生邊唱邊比出手號位置。 1. 師生邊唱邊比出手號位置。 2. 師生邊唱邊比出手號位置。	16’

【後測】	
測驗日期	101/4/23~4/27
實施節數	實驗組、控制組，各需要兩節課實施中測（需借課，並於一週內實施完畢）
實施方式	1. 單音音準測驗 2. 音程音準測驗 3. 和聲音準測驗

附錄二　　前測評分表

一、單音音準測驗題

考題一	「菊花台」主歌片段，只須唱出「Mi」。	簡短評語	得分
			
考題二	「菊花台」主歌片段，只須唱出「Sol」。	簡短評語	得分
			

二、和聲音程音準測驗題

考題	內容	簡短評語	得分
考題一	干擾音 Do	簡短評語	得分
			
考題二	干擾音 Mi	簡短評語	得分
			
考題三	干擾音 Sol	簡短評語	得分
			

附錄三　　後測評分表

一、單音音準測驗題

<table>
<tr><td>考題一</td><td>「菊花台」副歌片段，只須唱出「Do」。</td><td>簡短評語</td><td>得分</td></tr>
<tr><td colspan="2">ㄉㄖ ㄇ ㄇㄙ ㄌ ㄌㄇ' ㄖ'ㄉ'ㄉ'ㄌ ㄙ ㄌ ㄙ ㄇㄖ ㄉ ㄌ,ㄉ ㄖ ㄉ ㄖ

○ ○ ○ ○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>考題二</td><td>「菊花台」副歌片段，只須唱出「Re」。</td><td>簡短評語</td><td>得分</td></tr>
<tr><td colspan="2">ㄉㄖ ㄇ ㄇㄙ ㄌ ㄌㄇ' ㄖ'ㄉ'ㄉ'ㄌ ㄙ ㄌ ㄙ ㄇㄖ ㄉ ㄌ,ㄉ ㄖ ㄉ ㄖ

○ ○ ○ ○</td><td></td><td></td></tr>
</table>

二、和聲音程音準測驗題

<table>
<tr><td rowspan="2">考題一</td><td>干擾音 Do</td><td>短評</td><td>得分</td></tr>
<tr><td>ㄇ ㄙㄇㄌㄙ ㄌㄙㄙㄇㄙ ㄇ ㄖㄇ ㄙ ㄇㄖ ㄖㄉ

○ ○○○○ ○○○○○ ○ ○○○ ○○ ○○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">考題二</td><td>干擾音 Mi</td><td>短評</td><td>得分</td></tr>
<tr><td>ㄇ ㄙㄇㄌㄙ ㄌㄙㄙㄇㄙ ㄇ ㄖㄇ ㄙ ㄇㄖ ㄖㄉ

○ ○○○○ ○○○○○ ○ ○○○ ○○ ○○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">考題三</td><td>干擾音 Sol</td><td>短評</td><td>得分</td></tr>
<tr><td>ㄇ ㄙㄇㄌㄙ ㄌㄙㄙㄇㄙ ㄇ ㄖㄇ ㄙ ㄇㄖ ㄖㄉ

○ ○○○○ ○○○○○ ○ ○○○ ○○ ○○</td><td></td><td></td></tr>
</table>