

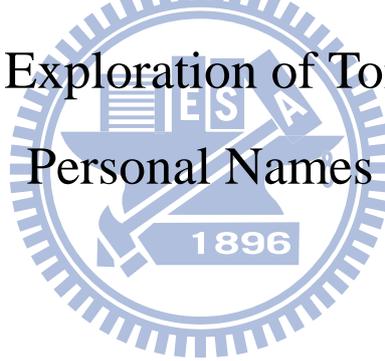
# 國立交通大學

外國語文學系外國文學與語言學碩士班

## 碩士論文

中文姓名聲調探析

A Linguistic Exploration of Tone in Chinese  
Personal Names



研究生： 盧柏宏                      Po-hung Lu

指導教授： 許慧娟 博士              Dr. Hui-chuan Hsu

賴郁雯 博士                      Dr. Yu-wen Lai

中華民國一百年七月

中文姓名聲調探析

A Linguistic Exploration of Tone in Chinese Personal Names

研究生： 盧柏宏                      Po-hung Lu

指導教授： 許慧娟 博士          Dr. Hui-chuan Hsu

賴郁雯 博士          Dr. Yu-wen Lai



Submitted to Department of Foreign Literatures and Linguistics  
Graduate Institute of Foreign Literatures and Linguistics  
National Chiao Tung University  
In partial Fulfillment of the Requirements  
For the Degree of  
Master  
In

Graduate Institute of Foreign Literatures and Linguistics  
July 2011  
Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一百年七月

# 中文姓名聲調探析

學生：盧柏宏

指導教授：許慧娟 博士

賴郁雯 博士

國立交通大學外國語文學系暨外國文學與語言學碩士班

## 摘 要

中文姓名相關文獻以探討命名之動機、方式、語義、姓名用字之性別差異等議題居多，聲調組合的選用不僅少有著墨，罕見大規模量化研究法，並且缺乏聲學資料佐證。本研究聚焦聲調，以 20,200 筆姓名聲調組合的量化分析以及聲調感知實驗探討中文三字姓名。主要目的在於探究兩大問題：(一) 姓氏聲調是否影響雙名聲調組合的選擇？(二) 姓名聲調組合的選用是否因被命名者的性別而異？

姓名聲調組合量化統計的語料蒐集自 2009 年台灣地區高中職入學榜單，男女名各 10,100 筆，分析結果彙整如下：(一) 尾字聲調選用比例依序為二聲 > 一聲 > 四聲 > 三聲，且二聲的選用率超過 50%，大幅領先其他調類，男女皆然。(二) 尾字字調若按平仄分類，平聲（一、二聲）和仄聲（三、四聲）的比例為 3:1，且女名尾字多平聲，男名尾字多仄聲。(三) 中字聲調：選用比例依序為四聲 > 二聲 > 一聲 > 三聲，男女皆然。(四) 雙名聲調的 16 種聲調組合中，男女名均以 4-2 組合居冠，3-3 組合殿後，且前五名尾字多為平聲。(五) 雙名聲調偏好「仄-平」組合，最不喜「仄-仄」組合。若以性別觀之，「平-平」組合多為女名採用，「仄-仄」組合則多見於男名。(六) 全名聲調組合以兩兩抑揚相間的比例居高，顯示中文命名聲調偏好抑揚起伏。(七) 雙名聲調組合的選用不僅因性別而異，且不受姓氏聲調影響。

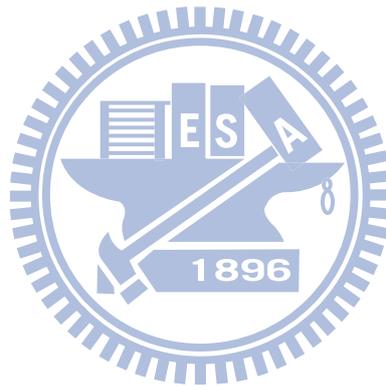
感知實驗刺激項為一虛擬的三字名 [lu ma na]，發音人以 2(二聲、四聲)×4×4 共計 32 種聲調組合唸讀。為避免受試者利用音段線索作為判斷依據，刺激項以低通濾波技術（截斷頻率為 350 赫茲）處理，實驗依刺激項之姓氏聲調分為兩組，各組再按被命名者之性別區分實驗情境，透過成對比較的方式，請受試者選擇適合該姓氏聲調的名字。實驗結果顯示：(一) 受試者選擇適合的雙名聲調組合時，並不考慮搭配姓氏聲調，而以被命名者之性別作為依據，其判準主要表現於尾字聲調。男名尾字聲調四聲最多，三聲、二聲次之，一聲殿後，而女名尾字聲調一

聲、二聲居多，三聲、四聲次之，男女名尾字聲調偏好互為鏡像。(二) 男名之雙名聲調多為三聲、四聲之組合，一聲、二聲之組合則少獲青睞，但女名之實驗結果恰恰相反，顯示雙名聲調偏好的性別互補。

姓名聲調量化統計及感知實驗結果均顯示(一) 姓氏聲調與雙名聲調的選用無關，(二) 聲調組合的選用具性別差異，(三) 三、四聲不適用於女名。

本論文的兩個貢獻是：(一) 量化研究統計結果顯示，不論姓氏聲調，台灣地區雙名偏好時長「短-長」、音強「強-弱」、音高「低-高」之對比組合，藉由節奏變化凸顯喚稱。漢語雖非重音語言，命名仍可透過聲調的語音特質對比，展現節奏效果，從而呼應音節間的韻律關係。(二) 感知實驗結果除了凸顯中文命名尾字聲調選用的重要性，因受試者依據性別命名，亦呼應文獻對於尾字調的探討。

關鍵字：中文姓名、台灣國語、聲調組合、感知實驗



# **A Linguistic Exploration of Tone in Chinese Personal Names**

Student : Po-hung Lu

Advisors : Dr. Hui-chuan Hsu

Dr. Yu-wen Lai

Graduate Institute of Foreign Literatures and Linguistics  
National Chiao Tung University

## **ABSTRACT**

Many previous studies have investigated Chinese personal names, from the perspectives of motivation, strategy, meaning, and word choice preference for different genders and so forth. Little has focused on tone combination selection in naming. This thesis departs from the literature in doing a quantitative study and a perception experiment on the latter issue. The quantitative study deals with tone combinations of 20,200 names. The perception experiment is conducted to examine results of the quantitative analysis and of the literature. Two primary research questions to be addressed are (a) for three-character names, whether tone of the family name affects tone combination in the given name, and (b) whether the gender of the name owner is a determinant in naming. It is hoped that my attempt to answer these questions will lead to a better understanding of the relationship between tone arrangement and Chinese naming.

To ensure homogeneity in the quantitative study, 10,100 names for either gender are collected from the lists of 2009 senior high and vocational school Joint Entrance Examination in Taiwan as the name corpus. The results of tone combination analysis are: (a) For the second syllable in the given name (SSGN), the occurrence rate in decreasing order is tone 2, tone 1, tone 4, and tone 3. More than half of the SSGN pool bears tone 2, without gender difference. (b) The even/oblique tone categorization reveals a proportion of three to one in the SSGN pool. (c) For the first syllable in the given name, the occurrence rate in decreasing order is tone 4, tone 2, tone 1, and tone 3 for both genders. (d) Among 16 possible tone combinations for the disyllabic given names, the 4-2 combination tops the scale, and the 3-3 combination brings up the rear. The two ends of the scale hold true in both male and female names. (e) Most full names feature a register distinction between any two adjacent syllables. (f) Tone combination of the given name

is affected by gender, but not by tone of the family name.

The perception experiment is based on 2 (tones 2 and 4)  $\times$  4  $\times$  4 tone combinations of a nonsense segmental makeup [lu ma na]. To reduce segmental influence, the test materials are manipulated by the low-pass filter technique. Subjects are asked to decide, by pairwise comparison, the more suitable tone sequence for the family name. Important findings of this experiment include: (a) Subjects make their judgments based on the gender of the name owner and the tone of the last syllable, whose preference scales for male and female names turn out to be respectively tone 4 > tone 3, tone 2 > and tone 1 and tone 1, tone 2 > tone 3, tone 4, in descending order. (b) Tone 3 and tone 4 are favored choices for male given names, and tone 1 and tone 2 are disfavored. Female given names exhibit the opposite picture.

The quantitative study and the perception experiment both reveal that (a) the gender of the name owner rather than tone of the family name affects tone combination selection for the given name, and (b) tone 3 and tone 4 are disfavored options for female given names.

The present study has two contributions: (a) The quantitative study shows no matter what tone sequence the first name takes, the preferred combinations are characteristic of “short-long” contrast in duration, “strong-weak” contrast in intensity, and “low-high” contrast in pitch to highlight the function of name-calling. As a non-stress language, Taiwan Mandarin also employs two main phonetic cues of stress, namely pitch and duration, to present the rhythmic effect and thus the relative metrical prominence between syllables. (b) The perception experiment further indicates the importance of the last tone in naming. The choice is basically made to echo the gender of the name owner.

Keywords: Chinese personal name, Taiwan Mandarin, tone combination, perception

## 誌謝

這一頁

對於研究生這個身份而言，它代表一個完美的句點。

對於未來的我而言，它是個嶄新的起點。

但也是因為這一頁，

現在的我才有機會向各位說聲謝謝

感謝你們的包容與愛護，因為有你們才能有今天的我

首先，對我最敬愛的指導教授—許慧娟老師及賴郁雯老師獻上至高的敬意與謝意，很謝謝二位在學術專業上的支持與幫助。若有任何問題，不論是研究或是生活瑣事，許老師總是願意竭盡所能的回答及分享，睿智如斯的學者風範在老師身上彰顯無遺。而賴老師鞭辟入裡的分析及意見，總是及時拯救一時迷失在文字海中的我，提點我漸尋脈絡以重建論文版塊，使得論文的架構及邏輯更加的清晰，如果說許老師是我論文幕後的那雙推手，那賴老師則必定是我論文的眼，帶我穿越浩瀚的文獻海，也讓我領略做研究的終極奧義。

再者，感謝兩位口試委員：台大江文瑜老師及清大蘇宜青老師在百忙之中抽空參與論文口試，給予很多寶貴的建議及指導，讓我的論文更臻完善；亦由衷感謝研究所階段各領域的授課教授，因為有你們的帶領，從語法、語意、音韻、語音各面向深入學習，讓我能更深刻地擁抱語言學。另外，要感謝教育研究所陳思光老師及王嘉瑜老師在論文研究法及統計上的幫忙，總是耐心地和我一同討論研究上遇到的瓶頸，提出可行的解決辦法或技術層面的指導，讓我獲益良多。因為有以上諸位老師在研究上的協助，所以我才能夠順利完成論文，取得碩士學位。

除了師長的幫助，也要謝謝在我求學期間陪伴我、支持我的各位。子玲、瓊羽及雯靜學姐，如果沒有認識你們，我的研究所生涯會少了幾分色彩；謝謝師出同門的佳霖學姐願意讓我繞著妳打轉問問題；謝謝同儕蔓婷、佳玲、馨瑜、佩瑜、彥甫、亦勳、佳純幫忙聽音檔和進行 pilot study，感謝你們永遠不會對於我的請求 say NO，同時也因為你們的陪伴讓我的生活更加多采多姿；謝謝筑婷願意三不五時讓我吐吐苦水，當我的心靈導師；謝謝學妹慧婷協助錄音工作；感謝英教所的四位好友：Rosa, Iris, Emma, Kara，謝謝你們出現於我的生命中，豐富我的生活；謝謝語言所的學弟妹們，能夠和大夥一起創造歡樂的回憶，真的好幸福！

最後，將論文的榮耀分享給我摯愛的家人，感謝你們這些年來對我的照顧與栽培，因為有你們的愛與支持作後盾，才能讓我在無後顧之憂的環境下專心做研究。「家」，是我精神上的充電器，使我更有勇氣面對挑戰的原動力，我以身為盧家的一份子為榮，也希望未來有一天你們也能真正以我為榮！

在這有限的版面空間裡，如果還遺漏了誰，我想在此誠摯的表達感謝：「謝謝你，我生命中的貴人；因為有你，我才有力量完成這篇論文！」最後，也謝謝自己一路的堅持與付出。Rex, You Did It! Congratulations!

# 目錄

摘要.....	i
ABSTRACT.....	iii
誌謝.....	v
目錄.....	vi
圖表目錄.....	viii
第一章 緒論.....	1
1-1 前言.....	1
1-2 研究動機與目的.....	2
1-3 論文架構.....	3
第二章 文獻回顧.....	5
2-1 國語聲韻系統介紹.....	5
2-2 姓名語音相關之論述.....	8
2-2-1 平仄安排.....	8
2-2-2 節奏.....	10
2-2-3 尾字的特殊性.....	11
2-3 聲調選用調查研究.....	12
2-3-1 姓名調查.....	13
2-3-2 品牌名稱調查.....	14
2-4 構音及感知研究.....	15
2-4-1 發音角度.....	16
2-4-2 聽感角度.....	16
2-5 研究問題與假設.....	17
2-5-1 研究問題.....	17
2-5-2 研究假設.....	18
第三章 真實姓名聲調分析.....	19
3-1 尾字、中字聲調.....	20
3-2 雙名聲調.....	21
3-3 「姓氏」和「雙名」聲調組合.....	23

3-3-1 「姓氏」和「雙名」之配搭 .....	24
3-3-2 卡方考驗 .....	29
3-4 聲調異同組合之分項統計 .....	31
3-5 高調與低調組合分析 .....	33
3-6 國語聲調轄字情形統計 .....	34
3-7 小結 .....	36
第四章 感知實驗 .....	38
4-1 受試者 .....	38
4-2 語料設計 .....	39
4-2-1 刺激項選擇 .....	39
4-2-2 刺激項處理技術及方式 .....	41
4-3 發音人 .....	42
4-4 實驗方法及流程 .....	42
4-5 感知實驗結果 .....	45
4-5-1 實驗一：姓氏聲調為二聲 .....	45
4-5-2 實驗二：姓氏聲調為四聲 .....	47
4-6 綜合討論 .....	48
4-7 小結 .....	53
第五章 綜合討論 .....	54
5-1 姓名聲調統計之發現 .....	54
5-2 聲調感知實驗之發現 .....	56
5-3 語料統計及感知實驗之綜合探討 .....	58
5-4 理論探討 .....	62
5-5 結論 .....	63
5-5-1 研究貢獻及限制 .....	64
5-5-2 未來展望 .....	66
參考網站及書目 .....	68
附錄一 .....	75
附錄二 .....	76
附錄三 .....	77

## 圖表目錄

圖 一	五度制調值標記法.....	6
圖 二	尾字聲調類別百分比.....	20
圖 三	中字聲調類別百分比.....	21
圖 四	不分「性別」和「姓氏聲調」，雙名聲調組合百分比排序.....	22
圖 五	區分「性別」之雙名聲調組合百分比.....	23
圖 六	各姓氏聲調的男女比例.....	23
圖 七	區分「姓氏聲調」，雙名聲調組合百分比.....	24
圖 八	姓氏聲調為一聲，男女的雙名聲調組合百分比.....	25
圖 九	姓氏聲調為二聲，男女的雙名聲調組合百分比.....	25
圖 十	姓氏聲調為三聲，男女的雙名聲調組合百分比.....	26
圖 十一	姓氏聲調為四聲，男女的雙名聲調組合百分比.....	26
圖 十二	男名中，不同姓氏聲調之雙名聲調組合百分比.....	29
圖 十三	女名中，不同姓氏聲調之雙名聲調組合百分比.....	29
圖 十四	區分「性別」，雙名聲調組合百分比.....	30
圖 十五	雙名之高低調組合分項統計.....	34
圖 十六	各資料庫調類轄字比例.....	35
圖 十七	實驗設計及流程.....	44
圖 十八	雙名的聲調組合偏好結果 (T2-M) .....	46
圖 十九	雙名的聲調組合偏好結果 (T2-F) .....	46
圖 二十	雙名的聲調組合偏好結果 (T4-M) .....	47
圖 二十一	雙名的聲調組合偏好結果 (T4-F) .....	48
圖 二十二	(男名) 實驗一姓氏二聲和實驗二姓氏四聲之結果.....	49
圖 二十三	(女名) 實驗一姓氏二聲和實驗二姓氏四聲之結果.....	50
圖 二十四	男名實驗結果依尾字聲調分組.....	51
圖 二十五	女名實驗結果依尾字聲調分組.....	51

表一	國語聲調分類.....	6
表二	聲調的時長及音強排比.....	8
表三	男名分析評論（節錄自陳勝雄（1995））.....	9
表四	女名分析評論（節錄自陳勝雄（1995））.....	10
表五	依姓名語音修辭之論述，姓名聲調組合選用之整理.....	12
表六	命名聲調組合選用整理.....	15
表七	姓名聲調選用之構音及聽感預測.....	17
表八	男名中，不同「姓氏聲調」之雙名聲調組合統計前五名.....	28
表九	女名中，不同「姓氏聲調」之雙名聲調組合統計前五名.....	28
表十	三字姓名的聲調異同組合.....	32
表十一	實驗組別及情境.....	45
表十二	依尾字聲調分組統計結果.....	52
表十三	聲調的聲學特徵排比.....	59



# 第一章 緒論

## 1-1 前言

人一旦出生，有了生命，就必須命名，「姓名」是禮貌上、人格上、法權上的表徵，更是生命、財產、信譽、權力的認同，是一個不可或缺的專有名詞（陳勝雄，1995），其具有標記社會結構中的血緣關係和區別不同個體的功能。而中文姓名結構為「姓氏+名字/名」，因姓氏有承襲性，一般情況下無法任意變更，但在名字的部份則有較大的創新及選擇性，命名者可依自己想法決定。有句俗諺說：「賜子千金，不如教子一藝；教子一藝，不如賜子好名。」命名的重要性可見一斑。汪紅豔（2002）亦強調人的姓名主要是用於呼叫<sup>1</sup>，聽者最先感覺到的是音，透過音聯想字，最後才聯想到字義，忽略了音，即忽略語音的修辭效果。

國語為「聲調語言」，聲調指的不同音高（pitch）升降曲折變化，不僅具有區辨語義的功能，也是國字語音的三要素（聲母、韻母、聲調）之一。趙金銘（1997）認為：「在漢語語音結構中，聲、韻、調三者相比較，聲調傳遞的信息最多。有時聲母、韻母都聽不清楚，這時傳遞信息主要靠聲調。」，亦即聲調在語流的抑揚頓挫中能達到「鏗鏘和鳴、擲地作金石聲」的效果（陳曉紅，2007）。若能妥善利用，「聲調」能造成抑揚頓挫的節奏美感的特色，在姓名中安排每個音節的聲調，能使姓名聽起來和諧悅耳，否則易讓人感到壓抑、急促，聽起來缺乏變化。若三個字的聲調皆同，則顯得單調沉悶（汪紅豔，2002）。

綜觀前人的論述及觀點，聲調在中文命名中似乎具有某種程度的影響力，為能更具象呈現其樣貌，本研究即以台灣地區真實姓名為研究基礎，探討三字姓名中的聲調安排及選用情形。

---

1 名字供他人呼喊用，主要訴諸於聽覺。另外洪娟（2006）也提到，在日常生活的溝通中，正確叫出某人名字比寫出其姓名的場合來得多，所以研究姓名的語音，是我們探討姓名文化不可輕忽的一環。

## 1-2 研究動機與目的

中文姓名以方塊字 (Chinese character) 呈現，其組成元素脫離不了語言材料，進而涉及表現在姓名的語言性質及結構，即語音、語法、語義、文字等要素。過去對於中文姓名的研究，主要探究命名的動機、方式、語義、姓名用字的性別差異、抑或探討姓名和社會文化關係等不同面向 (謝玉娥，2000；張昱茂，2003；錢進，2004；王惠瑩，2005；范慶芬，2008)。錢進 (2004) 從語義角度探究中文姓名，其搜集 78,073 個名字，探討姓名用字的性別差異並排出男女用字次數排序表。結果發現男性用字多集中在表示意志、陽剛、氣慨、勇武、傾向於動態涵意的文字，如：軍、成、強、德、剛、昌；而女性用字多含女字旁，且多與花鳥、珍寶、美德、氣質、靜態等字義相關，如：英、蘭、娟、婷、珍、秀。另外，某一性別選用次數越高的字，在另一性別選用該字的頻率則越低，男女命名用字頻率呈負相關，顯示人名用字在字義的挑選具有性別差異。而王惠瑩 (2005) 以問卷型式調查 1985 至 2002 年出生的小孩之命名策略，其分析 214 份問卷填答情況，研究發現命名策略之前三名為筆劃數 (40%)、生辰八字 (30%)，及含父母期望的文字 (15%)。

除以上命名原則及策略研究外，在語音方面也有文獻探討姓名內的輔音及主要元音，汪紅豔 (2002) 及季艷 (2009) 均談到人名用字中聲母和韻母的選擇。在聲母的部份，儘量使各字的聲母發音部位相異 (如：唇音 p、m 和舌根音 k、k<sup>h</sup> 搭配)，若人名中相鄰的兩字聲母發音部位相同或相近，則在喊叫名字時顯得拗口而費力，甚至易導致唸讀錯誤及聽辨混淆 (如：張昌商、曾資程)，而以 p<sup>h</sup> 和 k<sup>h</sup> 構成人名的「龐昆祥」，因聲母發音部位相異，呼喚時顯得流暢清晰。另外，聲母發音方法亦以相異為佳，儘量不採用舌尖前音 n、l、ts、t<sup>h</sup>s、s 和舌尖後音 t<sub>ʃ</sub>、t<sup>h</sup>ʃ、ʂ 等易相混的聲母組成姓名 (如：李妮莉、張自忠)。韻母儘量挑選開口度大的低元音 a 或非低元音 e、o，因相較於開口度小的 i、u，呼喚時更為響亮清晰，如「鄭昌達」較「胡迎春」響亮清楚 (賴榮生，1995)。剛軍強 (2009) 亦提及 a 為開口度最大的元音，所以國語的韻母含 a、ai、ao、ia、ua、iao 的音節，如：

夏、良、天、剛等，唸讀時響亮度就高。而雙名中若尾字響亮，則使全名響亮。此時，若三字姓名的中字能選擇響亮度低（即開口度小）的元音和尾字搭配，亦能達到抑揚頓挫的效果。但以上兩篇研究所得結論並非藉由實際分析姓名的聲母、韻母所得，而是從語言學的角度觀察語音上音段的發聲特徵、感知特質，進行推斷所得之論述。

相對地，聲調的選擇應用與中文姓名命名之間的關係較少有研究著墨，通常僅只於統計姓名內的聲調組合情況，且所採樣的姓名樣本數最多僅為一至兩千筆，表示在三字姓名的 64 種聲調組合（ $4 \times 4 \times 4$ ）中，每種組合均不超過 100 筆，如此統計量恐難以呈現研究全貌，進而影響結果詮釋。另一方面，過去聲調相關文獻大部分非採用量化研究方法，至多僅提供描述性統計結果，且研究結論多為主觀詮釋，缺乏相關聲學資料支持。有別於過去研究，本論文著眼於實證，嘗試透過量化研究探討中文姓名聲調，並進行感知實驗檢驗量化數據。

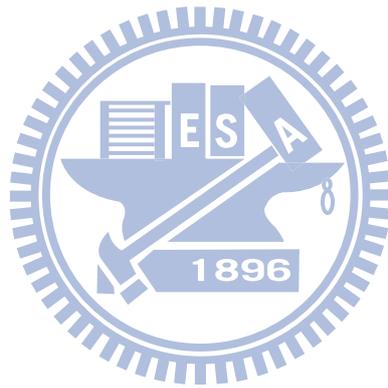
本論文先藉由 20,200 筆的三字姓名了解聲調在實際姓名的運用，再透過姓名聲調感知實驗將過去學者針對三字姓名聲調組合談及的「響亮悅耳，鏗鏘有力的節奏感，而且有一定力度」的抽象、內在感受概念具體化，然後輔以三字姓名的聲調統計資料以茲對照，希冀能以更嚴謹的研究方法呈現聲調對中文姓名命名的影響。

本論文選擇以三字姓名作為研究材料有以下兩原因：一、因為台灣地區姓名以單姓雙名（三字姓名）居多，而兩音節姓名（單姓單名）、四音節姓名（複姓雙名）僅佔少數；二、根據洪娟（2006），兩音節的姓名（單姓單名）因為音節數量少，即便兩字同調，造成的不悅耳感不如三音節姓名明顯。

### 1-3 論文架構

本論文分為五章，各章要點分述如下：第二章介紹姓名聲調討論的相關研究及進行綜合比較，並從文獻中得到研究議題啟發；第三章呈現 20,200 筆實際姓名的量化統計，藉以瞭解中文命名的聲調使用頻率及其組合情形；第四章針對中文

三字姓名聲調進行感知實驗，目的在驗證（一）姓氏聲調是否影響雙名聲調組合的選擇，（二）姓名聲調組合的選用是否因被命名者的性別而有差異；第五章綜合分析聲調統計資料及感知實驗結果，進而提出解釋，最後總結本論文並提出未來研究展望。



## 第二章 文獻回顧

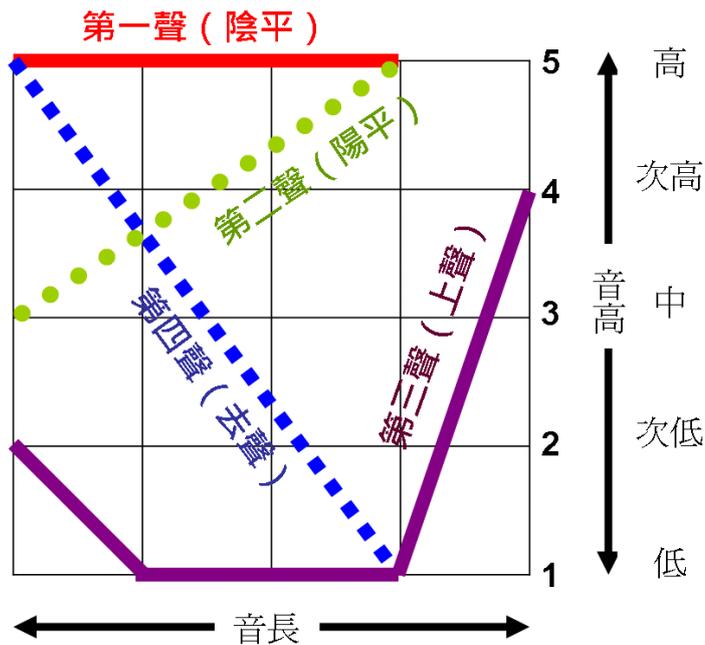
本章將探討中文命名聲調之相關文獻和實徵研究，論述架構分為五小節，第一小節簡介國語的聲韻系統，第二小節回顧有關姓名語音修辭等論述，第三小節回顧聲調選用調查研究相關文獻，第四小節回顧聲調的發音及感知研究文獻，第五小節指出文獻之不足作為本論文的研究旨題，並根據文獻的研究結果進行預測。

### 2-1 國語聲韻系統介紹

國語的每個音節可切分成「聲母」、「韻母」、「聲調」三部份。國語音系包括二十一個聲母，三十五個韻母，和四個聲調。現行標準國語的聲調分為「陰平」、「陽平」、「上聲」、「去聲」，簡稱為陰、陽、上、去。若以中國詩中用字聲調的「平仄」劃分，則陰平、陽平屬「平調」，上聲、去聲屬「仄調」。而一般國語的四聲則以第一聲（high level tone）、第二聲（high rising tone）、第三聲（low dipping tone）、第四聲（high falling tone）表示。

為表現聲調實際的高低、升降、曲直與長短的形式，用來記錄調值的方法多採用趙元任先生的「五度制調值標記法」，如圖一所示，縱座標表示音高<sup>2</sup>，橫座標表示音長，則四聲調值可表示為，陰平：55，陽平：35，上聲：214，去聲：51。除上聲變調之外，上聲僅在單獨出現或位處語句末尾時，調值才標記為214，稱為「全上」，在日常生活一般說話，上聲簡化為「前半上」或「半上」，調值標記為21或31（Robert Sanders, 2005），表一為彙整國語聲調的分類及相關描述。

<sup>2</sup> 依最低至最高等分為五個音高標準點，每點為一度，由下而上以數字1、2、3、4、5標記，各點名稱依次為「低、次低、中、次高、高」五等。



圖一 五度制調值標記法

表一 國語聲調分類

聲類	調類	調值描述	調值	調域	古音分法
第一聲	陰平	高平調 (平調)	55	HH	平調
第二聲	陽平	高升調 (升調)	35	LH	
第三聲	上聲	低降升調	214 (全上) 21 (半上)	LL	仄調
第四聲	去聲	高降調 (降調)	51	HL	

另外，文獻 (Stagray et al, 1992; Whalen & Xu, 1992) 顯示，決定聲調變化的三個要素為基頻 (fundamental frequency, F0) 的平均頻率及輪廓線 (F0 contour)、振幅 (amplitude)、時長 (duration)。鄭秋豫 (1990) 請一位以標準國語 (北京話) 為母語的女性受試者唸讀國語單音節母音 /i/、/y/、/u/、/ə/、/a/、/ɿ/ 搭配四個聲調，將其所得的音檔進行時長的操弄後，成為感知實驗的刺激項，以了解聽者主要依賴哪一聲學線索 (acoustic cues) 進行聲調聽辨，研究發現，

時長並非感知聲調的主要線索，而是基頻型態<sup>3</sup>。Whalen & Xu (1992)、Fu et al. (1998)、Fu and Zeng (2000) 的研究結果也支持以上結論。

鄭秋豫 (1990) 分析四個聲調音檔的時長，結果顯示三聲 (全上) 的時長最長，四聲最短，二聲、一聲時長的排比因母音而有變化<sup>4</sup> (三聲 > 二聲 / 一聲 > 四聲)。翁秀民、楊正宏 (1997) 以 10 位國語母語者 (五男，五女) 唸讀詩句<sup>5</sup> 的語音檔作為分析材料<sup>6</sup>，結果發現四個聲調的時長以二聲最長，一聲次之，再次為四聲，三聲時長約與四聲相近 (二聲 > 一聲 > 四聲 ≈ 三聲)。Fu & Zeng (2000) 請 10 位受試者<sup>7</sup> (五男，五女) 唸讀六個單音節母音 /a/、/o/、/i/、/y/、/u/、/ɤ/ 搭配國語四個聲調，經測量分析後發現，四個聲調的時長排比<sup>8</sup> 為三聲 > 二聲 > 一聲 ≈ 四聲。而 Xu & Pfingst (2002) 請一位母語為國語的男性受試者唸讀單音節 /ba/ 和 /yi/ 搭配國語四個聲調，進行聲學分析並測量音段時長，四個聲調的時長排比依序為，三聲 > 二聲 > 一聲 > 四聲。

由以上研究結果可以發現，聲調時長排序不一主要在於三聲的時長。筆者推測兩者差異主要是在鄭秋豫 (1990)、Fu & Zeng (2000) 及 Xu & Pfingst (2002) 三聲因單獨唸讀，所以為全上，而翁秀民、楊正宏 (1997) 因以詩句語料唸讀，三聲唸讀為半上。三聲若唸讀為全上，時長可能最長，而當三聲唸成前半上，則時長可能最短。

在音強方面，測量結果以四聲最強，其次是一聲，再次為二聲，而三聲則因人而異 (翁秀民、楊正宏，1997)，在 Fu & Zeng (2000) 研究中，振幅強度為四

<sup>3</sup> 含基頻音高 (F0 height) 及基頻輪廓線 (F0 contour)。

<sup>4</sup> 母音為 /i/、/y/、/u/、/ə/ 時，時長排比：三聲 > 二聲 > 一聲 > 四聲；母音為 /a/、/ɤ/ 時，時長排比：三聲 > 一聲 > 二聲 > 四聲。

<sup>5</sup> 詩句為「過故人莊」：故人具雞黍，邀我至田家，綠樹村邊合，青山郭外斜，開軒面場圃，把酒話桑麻，待到重陽日，還來就菊花。

<sup>6</sup> 挑出詩句中一聲字：雞、邀、家、村、邊、青、山、郭、開、軒、桑、花 (共 12 字)；二聲字：人、田、合、斜、場、麻、重、陽、還、來、菊 (共 11 字)；三聲字：黍、我、圃、把、酒 (共 5 字)；四聲字：故、具、至、綠、樹、外、面、話、待、到、日、就 (共 12 字)。進行音強和音長分析。

<sup>7</sup> 受試者背景在研究中並未說明。

<sup>8</sup> 其結果經 Post-Hoc 事後比較發現，三聲時長相較於其他三個聲調有顯著差異，二聲時長顯著長於一聲及四聲，但一聲和四聲的時長無顯著差異。

聲與一聲較大，其次為二聲，三聲殿後。Xu & Pfingst (2002) 測量各聲調的振幅最高點 (peak amplitude)，結果依序為四聲 > 一聲 > 二聲 > 三聲，而振幅的排序即為聲音的強度 (音強) 排比。國語四種聲調在基頻、音強與時長上具有差異，因此在語音感知上，聽者可透過這三個要素來判斷音節聲調。

彙整以上文獻針對國語四聲時長及音強的分析，排比結果整理如下：

表二 聲調的時長及音強排比

	聲調排序			
時長	三聲 (全上) >	二聲 >	一聲 >	四聲
	二聲 >	一聲 >	四聲 ≐	三聲 (半上)
音強	四聲 >	一聲 >	二聲 >	三聲

## 2-2 姓名語音相關之論述

以下研究主要是從語音的角度探討姓名聲調的選用，並無透過統計或其它量化方法，單依聲調特質或研究者主觀經驗進行推斷。雖然研究對象具體、明確，但結果詮釋不免流於主觀推論。

### 2-2-1 平仄安排

賴榮生 (1995) 就語音方面探討聲調的安排，認為姓名用字各字音的聲調間需有一定的曲折變化，忌諱三字聲調皆同，因缺乏節奏感，顯得單調 (例：「郭之先」唸讀不如「郭志先」好聽)。後者聲調有變化，念起來有節奏感，而且有一定的力度。這些論點偏向主觀認定，缺乏證據支持。徐健順 (1999) 提到姓名聲調採用時，亦談及避免三字同調，認為解決方式為替換中字 (雙名的首字) 的聲調。

王德春、陳晨 (2001) 認為透過平聲與仄聲交錯的「平仄相間」(或平仄相對) 才達到抑揚頓挫、高低起伏的效果 (如：美夢成真，為「仄仄平平」結構；張三

李四，為「平平仄仄」結構)。譚德姿(2000)也主張三字結構應重視平仄相間變化，如「董平」較「董永」好聽、「馬鳴軍」較「馬玉俊」好聽，兩兩比較前者抑揚起伏、錯落有致，後者仄聲連讀，語調下沉低抑。

譚汝為(2006)「平仄相調命名法」也闡述應利用平聲高揚，仄聲低抑的特性，姓名音節上的安排宜平仄相間(兩音節姓名：平-仄、仄-平結構；三音節姓名：平-仄-平或仄-平-仄結構)，最忌仄聲相鄰(如：玉鳳)。同樣地，白朝霞(2006)認為雙名平仄的最佳組合是「仄-平」，不宜出現「仄-仄」或「平-平」組合，但如為這兩種組合，也要以陰陽或上去交錯搭配(如：「一聲-二聲」或「三聲-四聲」)。由以上可見，聲調本身的音高差異及變化使前人將「抑揚頓挫」、「高低起伏」等描述詩文或音樂的概念應用在三字姓名的聲調安排。

陳勝雄(1995)運用「平仄」對現代漢語姓名進行分類，並藉由平仄對男女姓名加以分析評論。男名分析請詳表三，其分析觀點反映了三音節皆為「仄聲」(三聲、四聲)最適合男性，其次為雙名聲調或尾字為仄聲較符合男性陽剛特質；女名評論請詳表四，認為三音節全為「平聲」(一聲、二聲)最適合女性，次之為雙名聲調為或尾字為平聲較符合女性柔媚特質。

表三 男名分析評論(節錄自陳勝雄(1995))

(男)姓名	調類	平仄	分析評論
顏文璋	陽平 陽平 陰平	平平平	沒有仄聲，不合男性氣勢
苗文吉 陳承賢 馮傑雄	陽平 陽平 陽平	平平平	音調長且柔媚而緩，減少男性剛毅、強勁的氣勢，不適合男性姓名
范光前	去聲 陰平 陽平	仄平平	先抑後揚，剛柔相濟，聲韻協長
賴復勝	去聲 去聲 去聲	仄仄仄	短促有力，陽剛之至
王啟歡	陽平 上聲 去聲	平仄仄	剛勝於柔，適合男子姓名
錢來富	陽平 陽平 去聲	平平仄	先揚後抑，剛柔適中
白豐嘉	陽平 陰平 陰平	平平平	缺乏揚抑的旋律，平聲音緩而長、柔而媚，不適合男性陽剛作風

表四 女名分析評論（節錄自陳勝雄（1995））

(女)姓名	調類	平仄	分析評論
胡家徽	陽平 陰平 陰平	平平平	聲勢緩而長，適合女性名字
曹梅芳	陽平 陽平 陰平	平平平	屬於長、揚、弱的聲韻，適合女名
潘淑芬	陰平 陽平 陰平	平平平	柔媚而長緩，適合女性名字
侯育琪	陽平 去聲 陽平	平仄平	平仄、陰陽相協，剛柔並濟，抑揚有情
孔岫毓	上聲 去聲 去聲	仄仄仄	氣勢磅礴，陽剛之至
廖采蘋	去聲 上聲 陽平	仄仄平	先抑後揚，聲韻悠揚
鄭秋蓉	去聲 陰平 陽平	仄平平	先抑後揚，剛柔相濟

同樣的，馮志英、宋興晟（2008）也提出類似觀點，從《每日新報，考生加分完全名單》中 1,347 個漢族人名中發現，聲調中的二聲高昂向上、四聲果斷有力，為男名常用聲調，如：華、揚、宏、浩、亮。此論點和陳勝雄（1995）主張三聲、四聲較適合男性略有出入。

### 2-2-2 節奏

樊英（2006）主張節奏的形成是由語音中音長（時長）、音強、音高、音色這四個因素的相間交替產生輕重緩急、強弱或長短的對比，而所謂對比的關係，是指如四個不同調值的時長差異形成聲音的快慢對立、由音強形成聲音的輕重對立、由音高形成聲音平仄抑揚的對立，對比的因素越多，所形成的節奏感越顯著。

在音長、音強、音高三方面，其呈現的節奏形式有三種不同類型（吳潔敏、朱宏達，2001；樊英，2006）：（一）長短律：由對立的音長有規律地交替出現組成週期性呈現的節奏形式，（二）重輕律：由語音中音強的強弱交替出現而成的節奏形式，（三）平仄律：以音高的差異，形成平聲與仄聲有規律的相互交替，組成語音上的平仄律節奏。命名時若運用音長、音強、音高等節奏形式，使姓名於叫喚時能具有節奏韻律的語音修辭及美感。

### 2-2-3 尾字的特殊性

鄧國棟（1998）談到尾字聲調的選擇，雖然尾字聲調以一聲或二聲居多，但現代漢語四聲中，一、二聲的轄字並不比三、四聲多。香港學者李業宏（年代不詳）對日常生活 400 個高頻字進行統計研究，發現一聲、二聲字佔 44.8%，而三、四聲字佔 55.2%。雖然後者比前者高出 10% 以上，但在姓名尾字字調的選擇卻是相反，由此可見在命名時，尾字聲調是有選擇性的。

鄧國棟亦認為，尾字為姓名的最後一個音節，作為姓名的結束顯得格外重要，因為該音節在讀說中要稍加誇張，且給人留下的印象也最為深刻。一、二聲給予人高昂、開放、響亮、明朗、飛揚之聽覺感受；反之，三、四聲予人低沉、壓抑、封閉、收斂、黯淡之感受。所以尾字聲調偏好採用「揚調字」（一、二聲）而不採用「抑調字」（三、四聲），因前者會使字音為之振起而響亮。同樣地，白朝霞（2006）也提到尾字宜用平聲字，不宜採用仄聲字。因為平聲為「揚調」，語調長而舒緩，予人高昂飛揚之感，適合用在名字的末尾音節，且便於稱呼時拖長；反之，仄聲是「抑調」，語調短而曲折，聲音低沉，予人壓抑之感，不便拖長也就不便於稱呼。如：許凱閔、范振佑。王金玲（2003）則以「小名」的命名強調尾字選擇的重要性，一般小名多由家庭成員或同儕所取的非正式名字，從其姓名抽出一字作為小名，而通常多為尾字加上前綴（如：楊佩瑜，小名為「小瑜」），或尾字以疊字形式呈現（如：洪欣琪，小名為「琪琪」），如慎選尾字，則利於小名的呼喚及提高響亮度。

另外，徐健順（1999）在命名的語言文字學規律中提及，如為單姓單名（如：謝淇）時，因尾字多見響亮度高的一、二聲字，則前一字最好以響度低進行搭配，以達抑揚效果；而且尾字儘量不要採用過於柔弱的三聲字，最好採用二聲。

綜合本節以姓名語音修辭為探討主軸的文獻，筆者歸納出對於三字姓名、雙名、尾字的偏好聲調選擇，如表五所示：

表五 依姓名語音修辭之論述，姓名聲調組合選用之整理

	歸納結果
三字姓名 聲調組合	<p>1.以平仄相間為佳，忌諱三字同調。 (三音節姓名：平-仄-平或仄-平-仄結構。)</p> <p>2.多採用音長、音強、音高有對比的聲調組合，以提高節奏感。</p>
雙名聲調	<p>1.以「仄-平」為佳，不宜出現「仄-仄」或「平-平」組合。 如為這兩種組合，則應以陰/陽或上/去相間。</p> <p>2.若為「仄-仄」或「平-平」組合，且無陰/陽或上/去之變化，則為最不佳之雙名組合。</p>
尾字聲調	<p>1.尾字選用一聲或二聲（平聲）為佳。</p>
性別	<p>1.男性聲調組合以三音節皆為仄聲為佳，次之雙名聲調或尾字為仄聲；女性聲調組合則以三音節皆為平聲為佳，次之為雙名聲調或尾字為平聲。</p>

### 2-3 聲調選用調查研究

本小節所列之文獻均利用「內容分析法」(Content Analysis)，即「資訊分析法」(informational analysis)，透過系統化的分類過程將質性研究素材(如：文本資料、調查資料)轉為量化資料，並輔以簡單統計數字作為說明依據，據以進行推論。各種文件的內容均可作為分析素材(王文科，2007；潘淑滿，2003)。

下列文獻藉由蒐集的實際語料(姓名、品牌名)，針對特定議題進行資料分析，呈現聲調組合的次數或頻率的描述性量化數據，進而提出有系統的客觀推論。

### 2-3-1 姓名調查

譚德姿(2000)根據 250 個的大學生姓名進行字調研究,其中三字姓名共 200 個。三字姓名中,平仄有變化<sup>9</sup>的姓名共 150 個,三字同調則有 50 個(全平佔 86%;全仄佔 14%)。研究結果顯示,第一、平仄有變化的三字姓名佔絕對優勢,三字同調僅佔少數。第二、在全平或全仄的姓名中,也多有陰陽/上去的變化(如:楊文東、李秀麗)。第三、即使姓名三字同調,「全平」的比例高於「全仄」。第四、尾字字調以一、二聲(平聲)所佔比例偏高(平聲尾字佔 78%;仄聲尾字佔 22%),可能是平聲字調高揚,予人高昂、舒展、響亮、飛揚的聽覺感受。

張燕春(2002)利用《中國人名大詞典》現任黨政軍領導人物卷,抽樣數量不詳,隨機選取當中單姓雙名(三字)結構姓名進行統計分析,主要發現簡述如下:第一、無論姓氏聲調,雙名多為「四聲-二聲」、「四聲-一聲」兩種組合(為「仄-平」的雙名聲調組合)。第二、雙名聲調組合中,「四聲-四聲」、「三聲-三聲<sup>10</sup>」的數量最少。第三、尾字聲調以一、二聲居多。

馮志英、宋興晟(2008)以天津市區為調查範圍,從六個不同的年代<sup>11</sup>各隨機選取 100 個姓名(共 600 個姓名)進行聲調組合分析,結果發現,第一、無論在哪個年代,三字異調比例皆為最高<sup>12</sup>(均佔 90%以上),顯示姓名用字追求聲調變化,講求抑揚起伏效果。第二、除「姓氏聲調」外,雙名聲調組合「三聲-三聲」的搭配最少,顯示在起名時命名者多下意識的迴避這類聲調組合。第三,尾字聲調同前人發現,以一、二聲為首選,推測是因一、二聲字調唸讀較為高亢有力,作為人名呼喚時能增加響亮效果。

游睿(2009)統計泰安市鳳凰小學全體學生 1,116 個姓名(三音節姓名佔

<sup>9</sup> 平仄雖有變化,但不見得皆為平仄相間。在 150 個三字姓名中,「平-仄-平」佔 45%;「仄-平-平」佔 17%;「仄-仄-平」佔 16%;「平-平-仄」佔 10%;「仄-平-仄」佔 3%;「平-仄-仄」佔 9%。

<sup>10</sup> 徐健順(1999)談到應注意因三聲連讀變調問題產生誤解情形,如張「美」敏唸讀為張「梅」敏,解決方式為避免命名時連用兩個三聲字。

<sup>11</sup> 六個年代依序為 30~40 年代、50~60 年代、70 年代、80 年代、90 年代、新千年(2000~2005)

<sup>12</sup> 各年代三字異調比例如下:30~40 年代,95.7%、50~60 年代,97.1%、70 年代,93.1%、80 年代,91.2%、90 年代,95.7%、新千年(2000~2005),95.4%。

66%，約為雙音節姓名的二倍），針對尾字的聲調類別進行次數分配計算，結果顯示聲調類型比例由高至低依序為，二聲（34%）>四聲（28%）>一聲（23%）>三聲（15%）。游睿主張因二聲調值由低至高，較為響亮，而四聲調值為 51，發音較易，至於三聲殿後的原因可能是調值為 214，發音有轉折較為困難。

許慧娟（2007）蒐集 986 筆以台灣話命名的姓名為分析材料，取樣年齡均在 40 歲以上，經尾字聲調統計後，發現不分性別，尾字聲調明顯偏好的調值為 24（陽平）及 55（陰平），末尾調值均在高調域。由此發現，不管台灣話或國語，尾字聲調的選擇偏好相似。

針對尾字聲調，譚德姿（2000）、張燕春（2002）、馮志英、宋興晟（2008）的結果和游睿（2009）略有出入。前三者發現一、二聲字在尾字聲調中恆為首選，而游睿（2009）指出四聲（28%）比例反而高於一聲（23%）。筆者推斷，造成前人研究發現有所出入的原因有二，一是游睿（2009）統計樣本混雜<sup>13</sup>三音節姓名及雙音節姓名，若尾字聲調選用偏好不同，可能導致結果差異。二是統計樣本數差異大之故，僅游睿的統計樣本數超過 1,000 人。

### 2-3-2 品牌名稱調查

命名的原則與技巧不僅只應用於人名，品牌命名亦是引起消費者心理活動的刺激信號。在品牌命名相關研究中，Chan & Huang（1997）分析商標命名的聲調組合，將國語四個聲調依末尾調素分為「高調」（high tone）和「低調」（low tone）兩類（一聲及二聲末尾調素為 5，屬高調（H）；三聲<sup>14</sup>及四聲末尾調素為 1，屬低調（L）），統計 157 個雙音節中國品牌商標名，發現 H-H（47%）>L-H（25%）>H-L（18%）>L-L（9%），組合排序以兩高調組合為大宗，兩低調組合所佔比例最低，而雙音節尾字為高調（X-H，X 為高調或低調）佔 72%。同樣地，Fan & Ng（1993）的廣東人名研究亦發現雙名的聲調組合多為兩高調組合（H-H），尾字

<sup>13</sup> 1,116 個姓名中，有 34% 的雙音節姓名被包含在尾字音節聲調的統計樣本中。

<sup>14</sup> 因一般口語，三聲調值多簡化為 21。

聲調尤最。

另外，Chan & Huang (2009) 統計 5,089 個兩音節以上的品牌名稱，發現 65% 的末尾音節為 H (ex: 美菱 (L-H)，紅塔山 (H-L-H))。由上述研究顯見，無論是商標命名或人名命名，尾字字調的選擇具實質重要性。

綜合本節所回顧之文獻 (姓名、品牌) 調查結果及發現，筆者歸納出三字姓名、雙名、尾字的聲調組合偏好，臚列如下：

表六 命名聲調組合選用整理

	歸納結果
三字姓名 聲調組合	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 以三字異調且平仄有變化之組合為佳，避免三字同調。</li><li>2. 若三字為全平或全仄，則需有陰陽/上去的交錯變化，且「全平」的選擇優於「全仄」。</li></ol>
雙名聲調	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 「四聲-二聲」、「四聲-一聲」符合「仄-平」之平仄交錯的概念，且尾字搭配一、二聲 (平聲)。</li><li>2. 少採用「四聲-四聲」、「三聲-三聲」組合，因同調且仄聲相鄰。</li><li>3. 雙名聲調組合應以「X-高調」之組合為主，X 為高調或低調。</li></ol>
尾字聲調	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 尾字搭配一、二聲 (平聲，高調) 為佳。</li></ol>

#### 2-4 構音及感知研究

下列文獻從發音和聽感角度探討聲調的聲學特質，藉由「實驗法」，即透過完善的實驗設計架構，操弄自變項 (independent variable)，目的於觀察依變項 (dependent variable) 的變化，探討及解釋事件因果關係的研究方法 (周文欽，2004)。

### 2-4-1 發音角度

Sundberg (1973) 從聲學角度探討升調及降調，兩組受試者，一是專業歌手（五男、四女），一是一般受試對象（五男、六女），實驗過程錄製受試者在指定的兩個音高中，依序重複發音，其後分析不同音高的時長（duration）及轉換音高所花時間（transient time）。研究結果顯示，專業歌手轉換音高的時間較一般受試對象為短，且女性受試者較男性短。另外，一般受試對象發升調的時間比降調長，但專業歌手發升、降調的時長則無差異。Ohala & Ewan (1973) 對一般受試對象操作類似實驗，研究結果顯示發升調的時間較降調長，故 Ohala 推測發升調較降調費力。

由以上研究結果，筆者推測命名時，如從發音角度著眼，字調選擇順序降調優於升調（降調 > 升調）。

### 2-4-2 聽感角度

從聽感角度出發，Huang & Fan (1994) 中文姓名研究中提及命名時主要依據兩個準則，即高響度（high sonority）和具有正向意義（positive meaning）。Jiang-King (1996; 1998) 也認同聲調和響度的關聯。從響度層級（sonority hierarchy）來看，高調（high tone）> 中平調（mid tone）> 低調（low tone），主要是高調的音高大於低調，響度也較大。此外，許慧娟（2006）亦從聽覺感知的角度探討命名，並引述石基琳（1988）國語聲學研究以為佐證，一聲和二聲的基頻輪廓線終點在高頻 250~275Hz，而三聲和四聲終點在低頻 125~150Hz。而姓名尾字多見一聲、二聲字可能因其終點調素皆在高頻，有助提高辨識度。其中二聲既為高調且時長大，更適合做為尾字字調。

郭錦桴（1993）談到語言學家為證實聲調的抗干擾能力，藉由一男一女發音，由 16 名受試者進行聽感測試，研究結果顯示在高通濾波（high-pass filter）2500Hz，信噪比 25 分貝的設定下，辨識度高達 98.8%，而低通濾波（low-pass filter）75Hz，信噪比 25 分貝的設定下，辨識度達 97.7%，顯示高調抗噪音干擾的能力

較低調為強。所以選擇高調作為結束音非常重要。

由以上聲調感知及響度的相關研究，筆者推測命名時，如從聽感角度，字調選擇順序應為升調優於平調，平調優於降調（即升調>平調>降調）。

綜合本節文獻回顧，筆者歸納出姓名聲調的選擇優先順序，彙整結果如表七所列。

表七 姓名聲調選用之構音及聽感預測

	歸納結果
發音角度	字調選擇降調優於升調（降調>升調）。
感知角度	字調選擇升調優於平調，平調優於降調。 （升調>平調>降調）

## 2-5 研究問題與假設

### 2-5-1 研究問題

從文獻可知，探討中文姓名聲調的研究多偏重姓名聲調組合數量統計，或依聲調特徵、感知特質進行主觀推導或歸納。迄今關乎姓名聲調的探討仍缺乏實證研究，對於姓氏聲調和雙名聲調的配搭研究也付之闕如。此外，錢進（2004）雖顯示人名用字具有性別差異，但姓名聲調組合的選用有無性別差異，仍待探索。

基於上述原因，本研究將以大量真實語料統計配合感知實驗，將研究聚焦在中文命名策略中聲調的角色，並提出兩大研究問題：

- （一）三字姓名之姓氏聲調是否影響雙名聲調組合（ $4 \times 4 = 16$ 種）的選用？
- （二）姓名聲調組合的選用是否因被命名者之性別而有差異？

## 2-5-2 研究假設

譚德姿（2000）三字結構重視平仄相間變化的觀點，故姓名聲調亦應有抑揚起伏之表現。另外，譚汝為（2006）主張應利用平聲高揚、仄聲低抑的特性，姓名的安排應平仄相間，三音節姓名以「平-仄-平」或「仄-平-仄」結構為佳。據此，針對本論文研究問題一，筆者推測在三字姓名中，雙名聲調組合的選用與姓氏聲調有關，以期達到平仄相間的效果。進一步說，二聲姓氏適合之雙名聲調可能為4-2，以調型表示該姓名為↗、↘（平-仄-平），而適合四聲姓氏之雙名聲調也許為2-4，以調型表示為↘、↗（仄-平-仄），達到聲調組合的抑揚起伏、平仄相間之要求。另外，根據文獻對尾字聲調的研究結果，筆者預測一聲、二聲在尾字出現的頻率高。

針對第二個研究問題，姓名聲調的選用是否關乎被命名者的性別，由於過去無研究深入探討，僅根據陳勝雄（1995）運用「平仄」分類對男女姓名進行分析評論的結果，筆者歸結出三音節皆為三聲、四聲（仄聲）之組合最適合男性，其次為雙名聲調或尾字為仄聲較符合男性陽剛特質；而三音節均為一聲、二聲（平聲）最適合女性，其次為雙名聲調或尾字為平聲較符合女性柔媚特質。而馮志英、宋興晟（2008）的研究結果與其略有出入，二聲高昂向上、四聲果斷有力常為男名常用字聲調。綜合以上學者見解，針對研究問題二，筆者預測姓名聲調組合的選用應具有性別差異，但男女名的聲調偏好有待本論文大量實際語料統計及實驗結果逐一釐清。

### 第三章 真實姓名聲調分析

在文獻中，三字中文姓名語料抽樣統計研究，抽樣多來自中國大陸各地區，且樣本數至多介於一至兩千筆間；本章針對台灣地區人名進行抽樣調查，且樣本數擴增至兩萬兩百筆實際姓名語料。

用以進行分析的兩萬兩百筆實際姓名語料蒐集自 2009 年 98 學年度高中高職聯合登記分發及申請入學榜單，其中男名、女名各一萬一百筆（來源詳「附錄一」）。而兩萬兩百筆姓名聲調的標記，皆根據以下三個網站「教育部重編國語辭典修訂本」、「教育部異體字字典」及「噶蝦米查碼程式」（網址詳「參考網站及書目」）。

兩萬兩百筆姓名語料皆經過以下三道篩選程序：

第一、僅取單姓雙名<sup>15</sup>（即三字姓名）。

第二、同姓同名不重複記次。

第三、排除姓名內含一字多音<sup>16</sup>，但聲調不同者。

如：媛 yuan 2 或 yuan 4、晟 sheng 4 或 cheng 2、盛 cheng 2 或 sheng 4

若破音字聲調相同者，予以保留。

如：璿 xuan 2 或 xun 2、擷 jie 2 或 xie 2

玟 min 2 或 wen 2

國語音韻系統共有四個聲調，「姓氏」加上「雙名」共三個音節，三音節姓名聲調搭配共有 64 種（ $4 \times 4 \times 4$ ）組合。以「李四端」先生為例，「李」為姓氏，「四端」為雙名，其中「四」為中字，「端」為尾字。以下所呈現之量化統計結果將以此分法對姓名進行聲調分類探討。另外，以下所有資料的分析先不區分性別，即先整體進行探討，再加入性別變項進行分項討論。

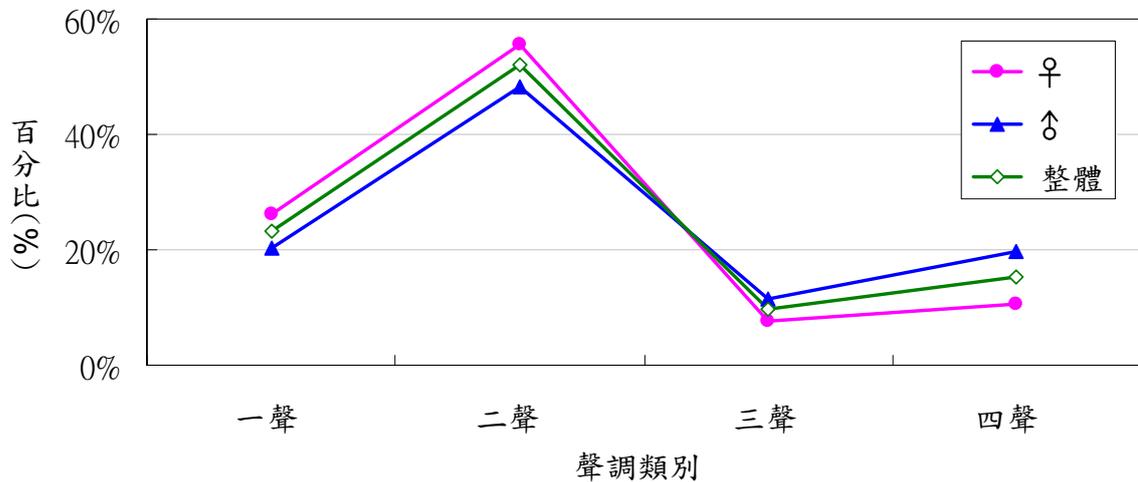
<sup>15</sup> 單姓單名（二字姓名）及複姓（如：歐陽、張簡、范張）單名或雙名均不考慮。

<sup>16</sup> 同一字有多種讀音或唸法，稱為多音字、歧音字或破音字。

### 3-1 尾字、中字聲調

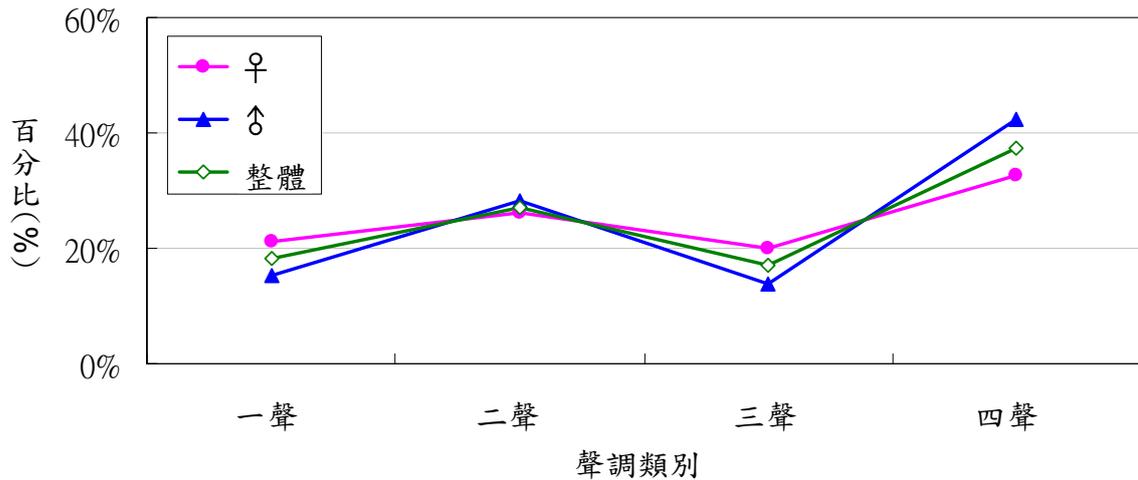
前人研究對尾字字調選擇及重要性有諸多探討，本文先針對三字姓名的「尾字」進行四種聲調的分項統計，結果如圖二所示，發現無論是整體或是區分不同性別探討，尾字聲調百分比高低排序皆為：二聲 > 一聲 > 四聲 > 三聲。有趣的是，超過百分之五十的尾字字調皆為二聲。

在男性及女性的尾字聲調百分比中，二聲所佔的比例(男:48.3%;女:55.6%)顯著高於其他聲調，高達兩倍之多。另外，在尾字聲調中，三聲、四聲(仄聲)在男名的比例較女名為高，而一聲、二聲(平聲)尾字比例反而是女名為高。



圖二 尾字聲調類別百分比

再者，對三字姓名的「中字」進行四種聲調的分項統計，如圖三所示，無論是整體或區分不同性別探討，中字聲調百分比高低排序均為：四聲 > 二聲 > 一聲 > 三聲，以四聲所佔比例為最高，三聲殿後。且男性的中字聲調百分比中，四聲(42.4%)大幅領先其他聲調類別。



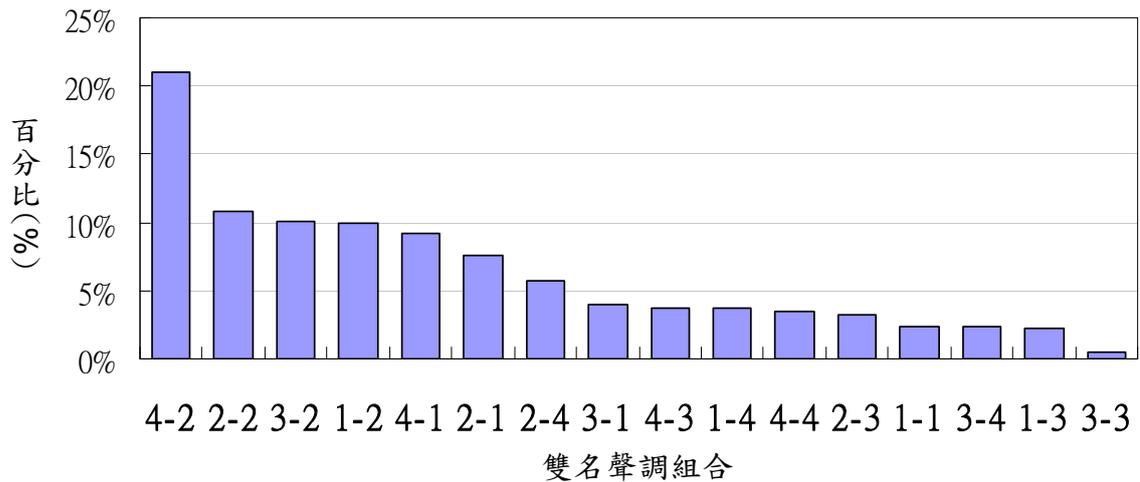
圖三 中字聲調類別百分比

比較尾字聲調分項統計結果（圖二）和中字聲調統計結果（圖三）可以發現，無論是尾字或中字聲調，「三聲」皆在四個聲調中敬陪末座。另外，在尾字聲調統計中，前兩名的一聲和二聲比例約佔 75%。一、二聲屬平聲，三、四聲屬仄聲，如此則表示平聲尾字約佔 3/4（75.1%），仄聲尾字約佔 1/4（24.9%）。

### 3-2 雙名聲調

針對三字姓名的「雙名」，進行聲調組合（ $4 \times 4 = 16$  種）的分項統計，結果如圖四所示（1-1 表示中字、尾字皆為一聲，1-2 表示中字為一聲而尾字為二聲，其餘情形依此類推）。

在 16 種雙名聲調組合中，4-2（21%）大幅領先，3-3（0.5%）殿後。前五名依序為 4-2、2-2、3-2、1-2、4-1，前四名的尾字聲調皆為二聲。

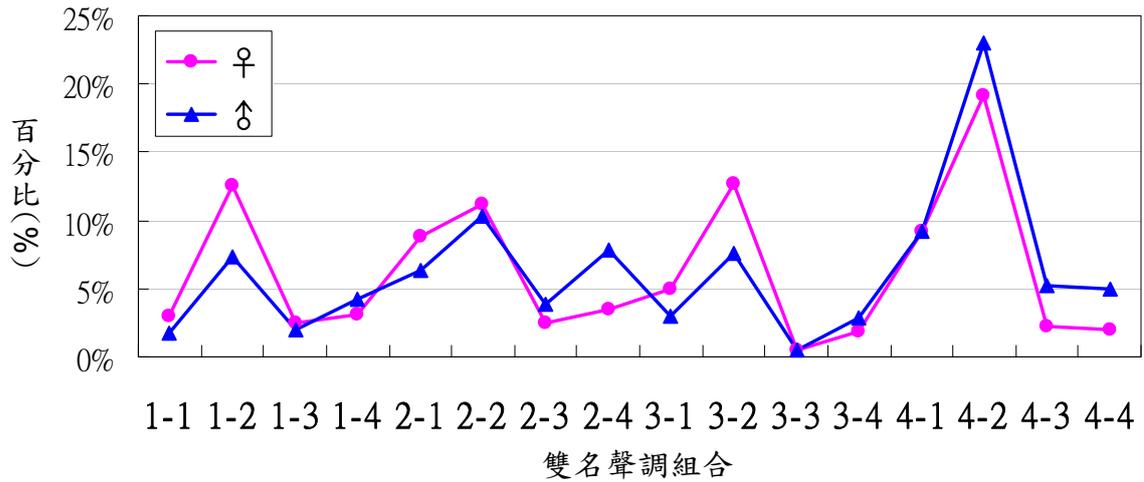


圖四 不分「性別」和「姓氏聲調」，雙名聲調組合百分比排序

不同性別的雙名聲調組合分項統計結果如圖五所示。在男名的雙名聲調組合中，2-4、4-3和4-4所佔比例為女名的兩倍，而這三組尾字聲調皆為仄聲（三聲、四聲）。而在女名的雙名聲調組合中，1-2和3-2皆為男名的兩倍，尾字聲調皆為二聲。

進一步將圖中不同性別的雙名聲調組合百分比依高低重新排序<sup>17</sup>，發現無論男女，均以4-2組合大幅領先（男：23.1%；女：19.1%），3-3組合（男、女均為0.5%）殿後。男名的雙名聲調組合中，前五名依序為4-2、2-2、4-1、2-4、3-2；女名的雙名聲調組合中，前五名依序為4-2、3-2、1-2、2-2、4-1，尾字聲調皆以平聲（一聲、二聲）結尾，其中前四組尾字聲調皆為二聲。

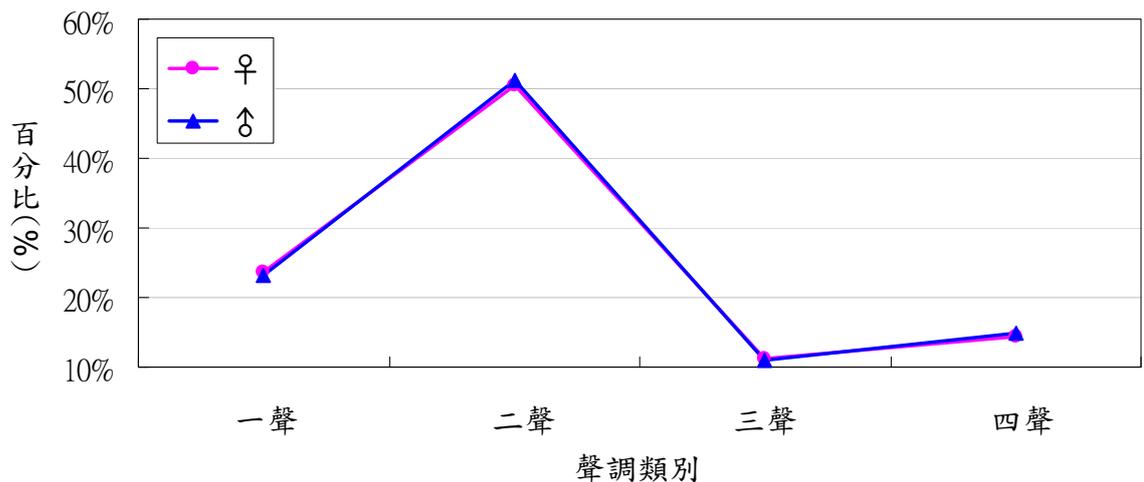
<sup>17</sup> 排序結果請詳附錄二



圖五 區分「性別」之雙名聲調組合百分比

### 3-3 「姓氏」和「雙名」聲調組合

本論文加入「姓氏聲調」變項對姓名作分類，以瞭解「姓氏聲調」和「雙名聲調組合」之間的配搭關係。呈現各分項統計結果之前，先統計各姓氏聲調男女人數比例，整理結果如圖六所示。在男女名各 10,100 筆的資料中，以姓氏聲調為二聲的人數最多，三聲的人數最少，男女皆然。且不論何種姓氏聲調，男女比例皆相近。

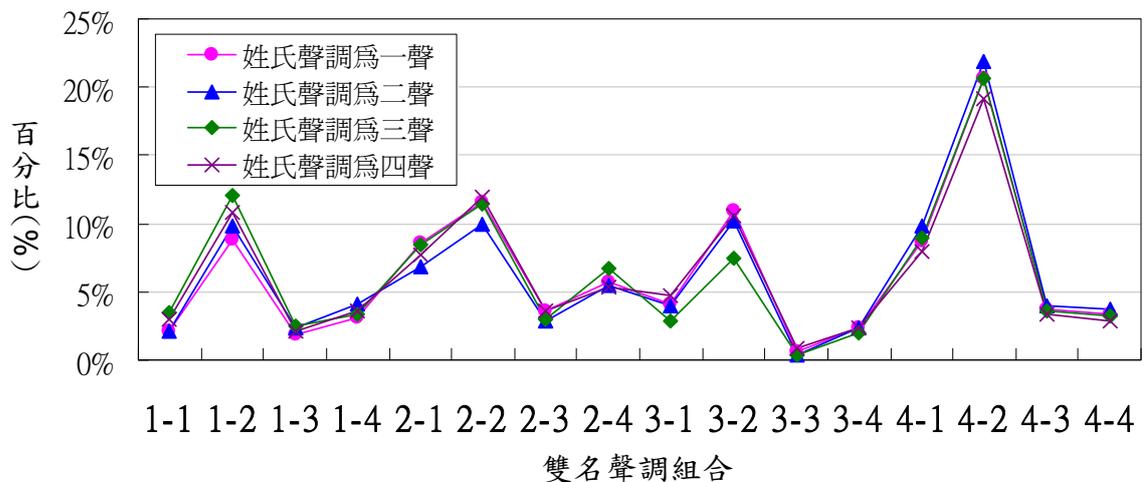


圖六 各姓氏聲調的男女比例

### 3-3-1 「姓氏」和「雙名」之配搭

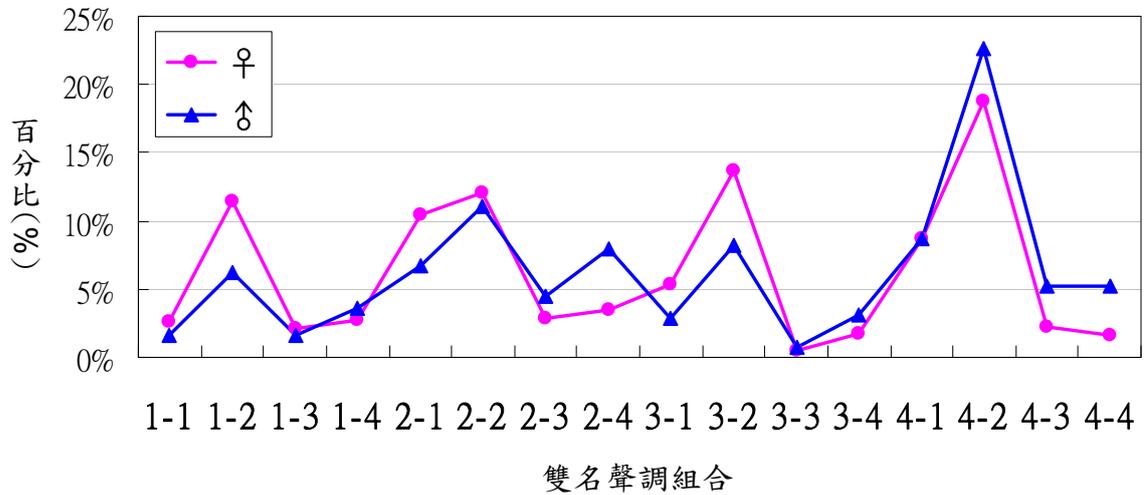
首先，區分三字姓名的「姓氏聲調」變項，針對整體三字姓名的「雙名」進行聲調組合的分項統計，結果如圖七所示。

姓氏聲調為一聲者共有 4714 人，雙名聲調組合前五名依序為 4-2、2-2、3-2、1-2、4-1；姓氏聲調為二聲者則有 10270 人，雙名聲調組合前五名分別為 4-2、3-2、2-2、1-2、4-1；姓氏聲調為三聲者共有 2248 人，雙名聲調組合前五名為 4-2、1-2、2-2、4-1、2-1；最後，姓氏聲調為四聲者共有 2968 人，雙名聲調組合前五名依序為 4-2、2-2、1-2、3-2、4-1。整體而言，可以發現無論姓氏聲調，前五名雙名聲調組合多有雷同，且首選均為 4-2 組合，同時尾字均為平聲（一聲、二聲）。僅聲調組合 3-2 未出現在姓氏聲調為三聲者的前五名，否則四個不同姓氏聲調配搭的前五名雙名聲調組合將完全一致，筆者推測若姓氏聲調為三聲者搭配雙名聲調 3-2 組合，恐因三聲連讀變調影響姓氏聲調的唸讀或辨識，故該組合不在前五名中。另外，由各姓氏聲調的前五名雙名聲調組合中可發現，雙名聲調偏好由基頻端點落於高調域的聲調所組成。四聲若按高低二調階表示分別是 HH、LH、LL、HL，上述前五名聲調組合多見一、二、四聲（3-2 組合除外），均具有高調域（H）之調素（toneme）。

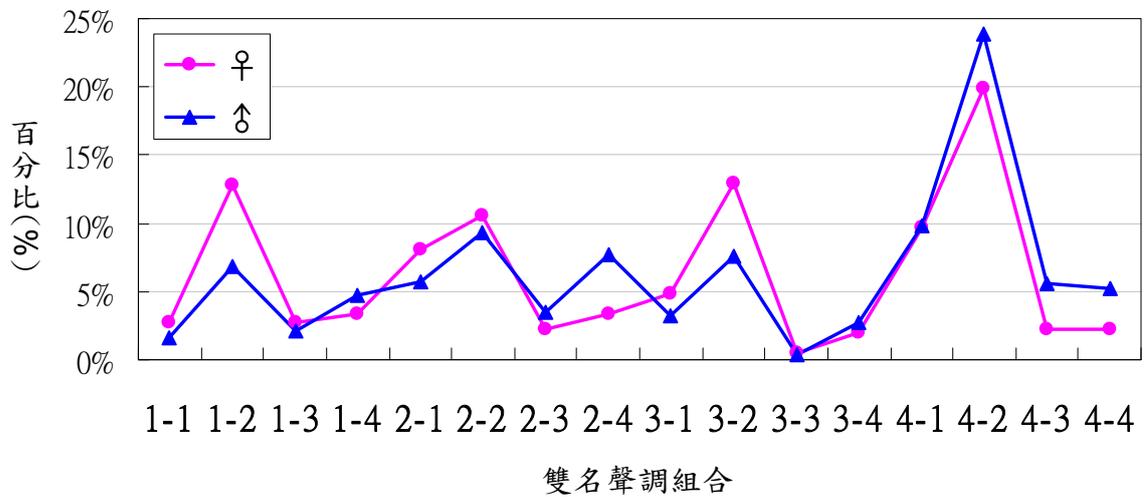


圖七 區分「姓氏聲調」，雙名聲調組合百分比

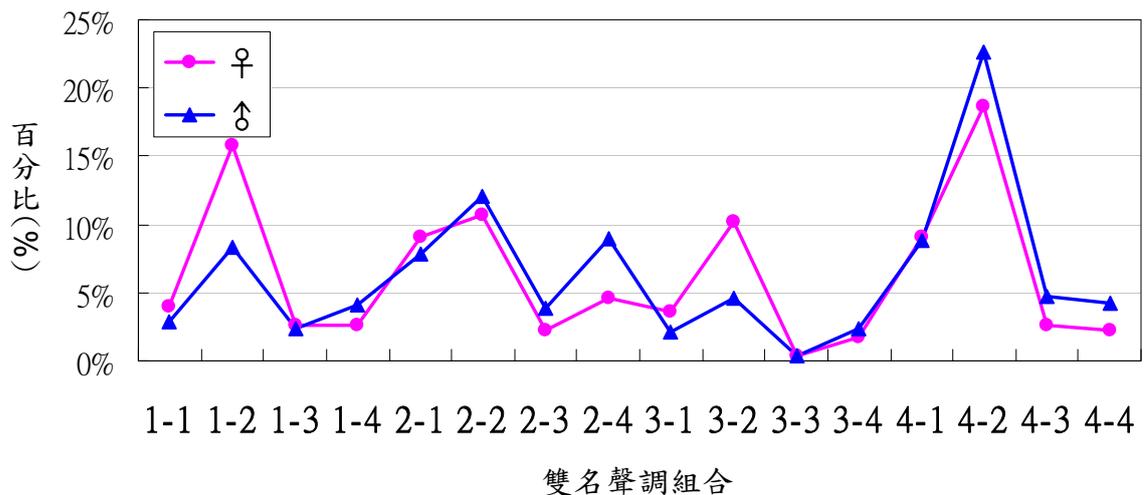
進一步針對不同性別進行各姓氏聲調的「雙名」聲調組合的分項統計，結果如圖八、圖九、圖十、及圖十一所示：



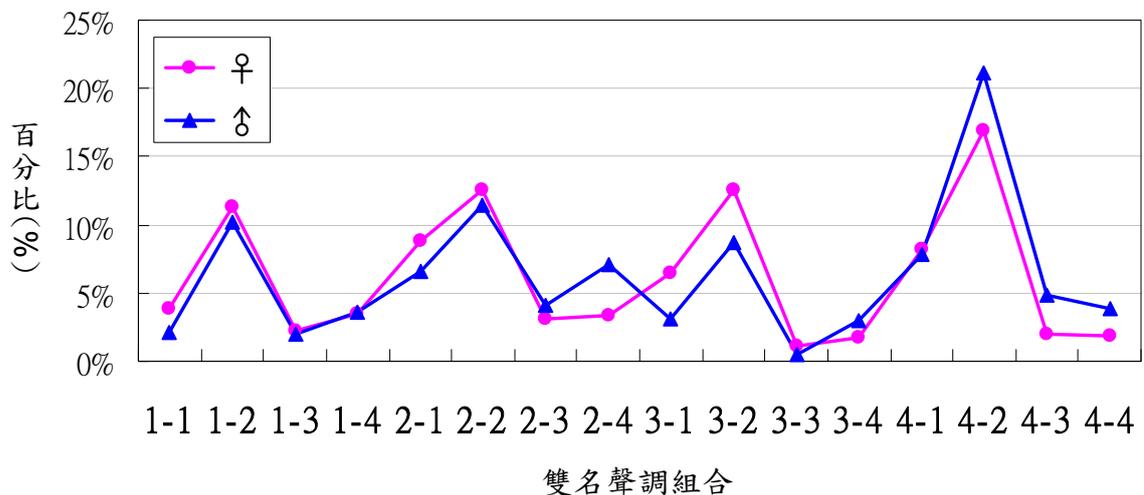
圖八 姓氏聲調為一聲，男女的雙名聲調組合百分比



圖九 姓氏聲調為二聲，男女的雙名聲調組合百分比



圖十 姓氏聲調為三聲，男女的雙名聲調組合百分比



圖十一 姓氏聲調為四聲，男女的雙名聲調組合百分比

姓氏聲調為一聲，男女的雙名聲調組合分項統計結果顯示，男名 2-4 和 4-4 組合所佔比例約為女名的兩倍。女名 1-2、2-1 和 3-2 組合所佔比例約為男名的兩倍，尾字聲調皆為一聲、二聲。若將不同性別的雙名聲調組合百分比依高低加以排序<sup>18</sup>，男名前五名聲調組合依序為 4-2、2-2、4-1、3-2、2-4，其中 4-2 所佔的比例 (22.7%) 顯著高於其他聲調組合。而女名的雙名聲調組合前五名依序為 4-2、3-2、2-2、1-2、2-1，尾字聲調皆為平聲。

<sup>18</sup> 排序結果請詳附錄三

當姓氏聲調為二聲，男女的聲調組合分項統計結果顯示，男名 2-4、4-3 和 4-4 組合所佔比例約為女名的兩倍。女名 1-2 和 3-2 組合比例約為男名的兩倍，尾字聲調皆為二聲。不同性別的雙名聲調組合百分比依高低排序，男名前五名聲調組合依序為 4-2、4-1、2-2、2-4、3-2，4-2 所佔的比例（23.9%）顯著高於其他聲調組合。女名前五名聲調組合依序為 4-2、3-2、1-2、2-2、4-1，尾字聲調皆為平聲，而前四名的尾字聲調皆為二聲。

當姓氏聲調為三聲，男女的聲調組合分項統計結果顯示，男名 2-4 組合所佔比例約為女名的兩倍。女名的 1-2 和 3-2 組合比例約為男名的兩倍，尾字聲調皆為二聲。不同性別的雙名聲調組合百分比依高低排序，男名前五名聲調組合依序為 4-2、2-2、2-4、4-1、1-2，而 4-2 所佔的比例（22.6%）顯著高於其他聲調組合。而女名前五名聲調組合依序為 4-2、1-2、2-2、3-2、2-1，尾字聲調皆為平聲，而前四名的尾字聲調皆為二聲。

當姓氏聲調為四聲，男女的聲調組合分項統計結果顯示，男名 2-4 組合所佔比例約為女名的兩倍。而女名 3-1 組合比例約為男名的兩倍。不同性別的雙名聲調組合百分比依高低排序，男名前五名聲調組合依序為 4-2、2-2、1-2、3-2、4-1，4-2 組合所佔的比例（22.6%）顯著高於其他組合。女名前五名組合依序為 4-2、2-2、3-2、1-2、2-1，尾字聲調皆為平聲，而前四名的尾字聲調皆為二聲。

上述依姓氏聲調及性別分類的雙名聲調組合百分比前五名彙整如表八及表九所示。

表八 男名中，不同「姓氏聲調」之雙名聲調組合統計前五名

排序 姓氏 聲調	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	4 <sup>th</sup>	5 <sup>th</sup>
一聲	<b>4-2</b> (22.7%)	<b>2-2</b> (11.1%)	<b>4-1</b> (8.7%)	<b>3-2</b> (8.2%)	<b>2-4</b> (8.0%)
二聲	<b>4-2</b> (23.9%)	<b>4-1</b> (9.9%)	<b>2-2</b> (9.4%)	<b>2-4</b> (7.7%)	<b>3-2</b> (7.5%)
三聲	<b>4-2</b> (22.6%)	<b>2-2</b> (12.1%)	<b>2-4</b> (9.0%)	<b>4-1</b> (8.8%)	<b>1-2</b> (8.3%)
四聲	<b>4-2</b> (21.2%)	<b>2-2</b> (11.4%)	<b>1-2</b> (10.3%)	<b>3-2</b> (8.7%)	<b>4-1</b> (7.8%)

表九 女名中，不同「姓氏聲調」之雙名聲調組合統計前五名

排序 姓氏 聲調	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	4 <sup>th</sup>	5 <sup>th</sup>
一聲	<b>4-2</b> (18.8%)	<b>3-2</b> (13.7%)	<b>2-2</b> (12.1%)	<b>1-2</b> (11.5%)	<b>2-1</b> (10.4%)
二聲	<b>4-2</b> (20.0%)	<b>3-2</b> (12.9%)	<b>1-2</b> (12.8%)	<b>2-2</b> (10.5%)	<b>4-1</b> (9.7%)
三聲	<b>4-2</b> (18.7%)	<b>1-2</b> (15.8%)	<b>2-2</b> (10.7%)	<b>3-2</b> (10.2%)	<b>2-1</b> (9.0%)
四聲	<b>4-2</b> (17.0%)	<b>2-2</b> (12.6%)	<b>3-2</b> (12.5%)	<b>1-2</b> (11.4%)	<b>2-1</b> (8.9%)

從男名觀之，不論姓氏聲調，雙名聲調組合皆以 4-2 居首，其餘雙名聲調組合排序，依姓氏聲調前後排序略有差異。但在前五名中，各姓氏聲調共有的雙名聲調組合為 4-2、2-2、4-1。從女名來看，不論姓氏聲調，雙名聲調組合亦以 4-2 居首，其餘雙名聲調組合排序依姓氏聲調略有差異。在前五名中，各姓氏聲調共有的雙名聲調組合為 4-2、2-2、3-2、1-2，尾字皆為二聲。

### 3-3-2 卡方考驗

不同性別，各姓氏聲調的雙名聲調組合百分比，分別呈現於圖十二和圖十三。

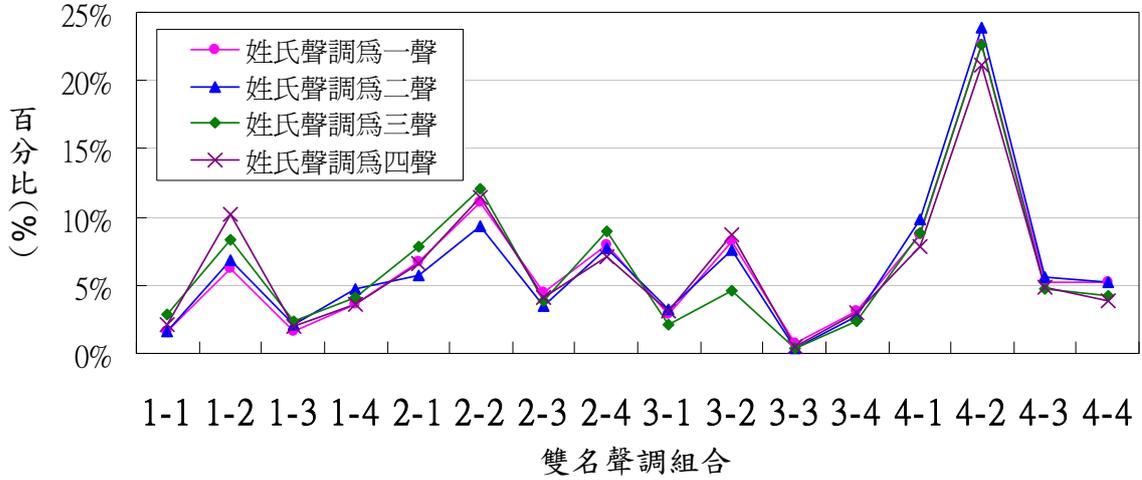


圖 十二 男名中，不同姓氏聲調之雙名聲調組合百分比

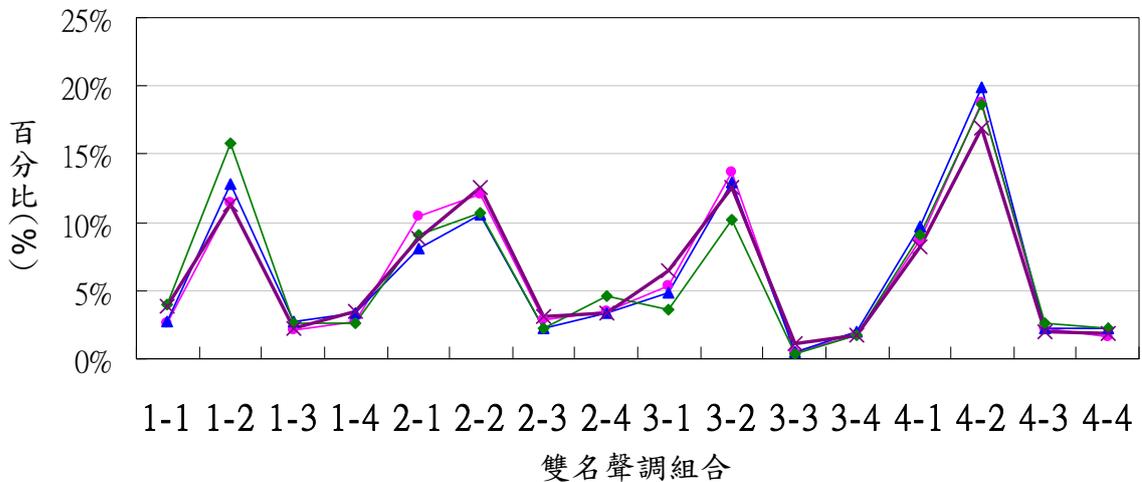


圖 十三 女名中，不同姓氏聲調之雙名聲調組合百分比

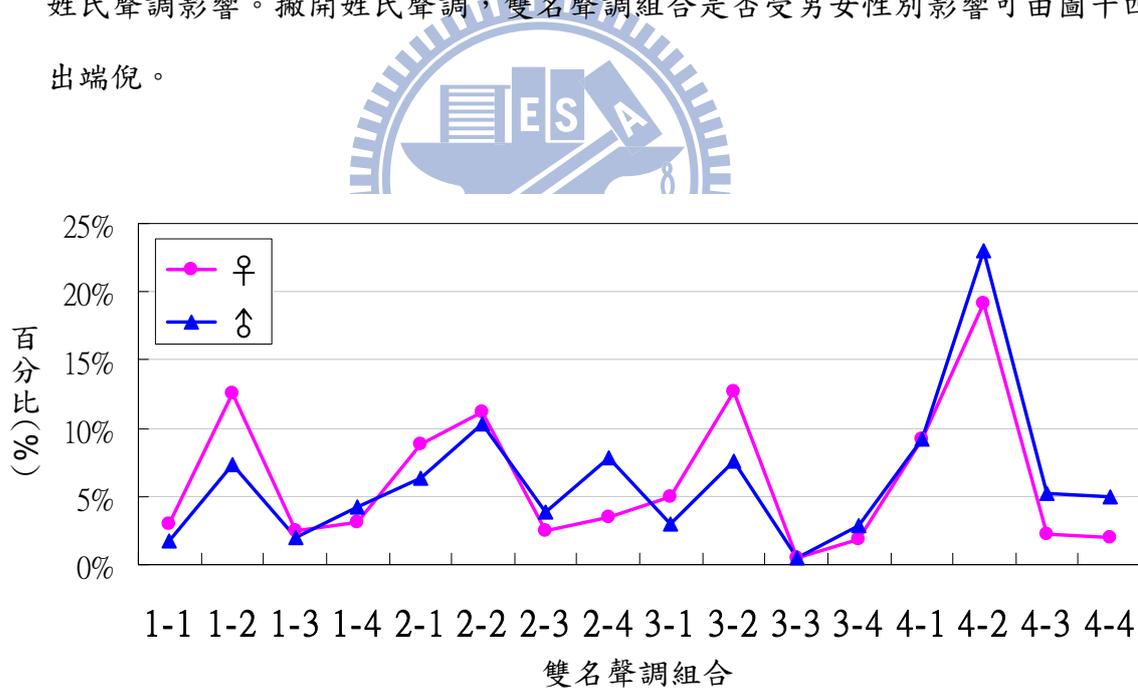
在男名和女名資料中，針對各姓氏聲調的雙名聲調組合進行  $\chi^2$  統計法的適合度考驗 (Test of good-of-fit)，考驗實際觀察次數 (觀察值) 是否和理論次數 (理論值) 相符。即各雙名組合人數 (觀察值) 跟理論預期人數 (理論值) 是否有顯著差異。若無差異，則表示該雙名聲調組合不因姓氏聲調而有差異；若有顯著差

異，表示該雙名聲調組合因姓氏聲調而有差異。

預期的人數（理論值）則根據不同性別算出各姓氏聲調所佔比例<sup>19</sup>後，在同一雙名聲調下，將各姓氏聲調的人數加總，再乘以各聲調所佔比例，即為各聲調的理論值。舉男名為例，雙名聲調組合為 1-1 共 181 人，則 4 個姓氏聲調，雙名組合為 1-1 的理論值分別為 41.8（181×23.1%）、92.5（181×51.1%）、19.8（181×11%）、26.9（181×14.9%），其餘情況依此類推算出理論值。

統計結果顯示，男名（配合圖十二）雙名組合的選擇大多不因姓氏聲調不同而有差異（僅雙名聲調組合為 1-1、1-2、2-2、3-2 這四組有差異）。女名（配合圖十三）亦然（僅雙名聲調組合為 1-1、1-2、2-1、3-1 這四組有差異）。

研究發現，雙名聲調組合不因姓氏聲調不同而有差異，亦即雙名聲調組合不受姓氏聲調影響。撇開姓氏聲調，雙名聲調組合是否受男女性別影響可由圖十四看出端倪。



圖十四 區分「性別」，雙名聲調組合百分比

本論文透過  $\chi^2$  統計法的百分比同質性考驗（Test of homogeneity of proportions），檢驗兩個間斷變項所交叉構成列聯表中各細格的百分比有無差異，

<sup>19</sup> 男名中，姓氏聲調為一聲佔 23.1%，二聲佔 51.1%，三聲佔 11%，四聲佔 14.9%。  
女名中，姓氏聲調為一聲佔 23.6%，二聲佔 50.6%，三聲佔 11.3%，四聲佔 14.5%。

即 16 種雙名聲調組合在不同性別的各細格之百分比是否有顯著差異。統計結果顯示，不同性別之雙名聲調組合的百分比大致有顯著差異 ( $\chi^2=26.538, df=8, p=0.001$ ，僅雙名聲調組合為 2-2、3-3、4-1 這三組無差異)。透過以上兩個卡方考驗，確知雙名聲調選擇受性別而非姓氏聲調影響。

### 3-4 聲調異同組合之分項統計

以下對於三字姓名的聲調異同組合情形進行分類統計。三字姓名的聲調異同組合共有以下四種類型：

一、「三字同調」型，即構成姓名的三個字皆為同一聲調。

如：朱家亨 (1-1-1)、王宏文 (2-2-2)、李凱寶 (3-3-3)、宋進益 (4-4-4)

二、「相鄰兩字同調」型，即構成姓名的前兩字或後兩字同調。

如：丁修賢 (1-1-2)、林佳勳 (2-1-1)

三、「首尾字同調」型，即「姓氏」和「尾字」為同調。

如：柯懷安 (1-2-1)、蔡佳憲 (4-1-4)

四、「三字異調」型，即姓名的三個字皆不同調。

如：朱伯宇 (1-2-3)、宋文修 (4-2-1)

鄭燕萍 (2007) 認為以上四種類型可進一步歸成三大項：

一、「同調」型，即為「三字同調」型。

二、「部分抑揚」型，為「相鄰兩字同調」型。

三、「完全抑揚」型，包含「首尾字同調」型及「三字異調」型。

依據上述分類探討姓名聲調異同組合情形，整理結果如表十所示。同時，本論文依據各分項組合數目所佔比例，將總數乘以該比例，計算出該分項的期望值作為比較基準 (理論值)。

表十 三字姓名的聲調異同組合

組合情況	三字同調	相鄰兩字同調		首尾字同調	三字異調
組數	4 種組合	前兩字相鄰 (姓和中字) 12 種組合	後兩字相鄰 (雙名) 12 種組合	12 種組合 (姓和尾字)	24 種組合
實際 組合 情形	111	112	211	121	123 312
	222	113	311	131	132 321
	333	114	411	141	124 314
	444	221	122	212	142 341
		223	322	232	134 324
		224	422	242	143 342
		331	133	313	213 412
		332	233	323	231 421
		334	433	343	214 413
		441	144	414	241 431
		442	244	424	234 423
		443	344	434	243 432
理論 期望值	10100×4/64 631 筆	10100×12/64 1894 筆	10100×12/64 1894 筆	10100×12/64 1894 筆	10100×24/64 3788 筆
男名 10100 筆	共 583 筆 (5.8%)	共 1747 筆 (17.3%)	共 1192 筆 (11.8%)	共 2724 筆 (27%)	共 3854 筆 (38.2%)
女名 10100 筆	共 632 筆 (6.3%)	共 1658 筆 (16.4%)	共 1065 筆 (10.5%)	共 3128 筆 (31%)	共 3617 筆 (35.8%)
總計 20200 筆	共 1215 筆 (6%)	共 3405 筆 (16.9%)	共 2257 筆 (11.1%)	共 5852 筆 (29%)	共 7471 筆 (37%)

藉由期望值作為參照基準，有以下五點發現。

第一、三字同調時，男名筆數低於期望值，顯示男名較不偏好三字同調。

第二、三字同調時，三字均為一聲或二聲（全平）比例為 98%，而三字均為三聲或四聲（全仄）佔 2%。顯示即使姓名三字同調，「全平」的比例仍遠高於「全仄」。

第三、有鑑於筆數遠低於期望值，在相鄰兩字同調中，發現無論男女均不喜雙名同調。顯示若相鄰兩字同調，姓氏和中字同調勝過雙名同調。

第四、在首尾字同調的情形下，男女實際筆數皆遠高期望值，顯示姓名聲調的安排，首尾字同調的組合常見於命名。

第五、三字異調比例最高（37%），而三字同調比例最低（6%）。

根據鄭燕萍（2007）的三大分項進行統計，三字姓名屬「完全抑揚」型佔大多數（66%=29%+37%），其中又以三字異調所佔比例最高。「部分抑揚」型佔28%，其中以姓和中字同調為主，較不偏好雙名同調。「同調」型所佔比例（6%）最少。綜觀之，三字姓名聲調為抑揚型（包含「部分抑揚」及「完全抑揚」）的比例佔絕大多數（94%），無異間接說明了人名用字聲調偏好有變化、起伏抑揚。

### 3-5 高調與低調組合分析

Chan & Huang（1997）將國語四個聲調依末尾調素分為「高調」（包括一聲及二聲）和「低調」（包括三聲及四聲）的作法和平仄之分殊途同歸，因一聲及二聲屬平聲，三聲及四聲屬仄聲。

筆者原欲仿其法統計三音節姓名高低調組合情形，但因兩萬兩百筆的姓名資料中，姓氏聲調屬高調者遠多於低調（見圖六），故統計三音節的高、低調結果則無法進行比較討論，而且第三小節研究結果已發現姓氏聲調與雙名聲調無關，因此本論文僅統計雙名的聲調高、低調組合情形，結果如圖十五所示。

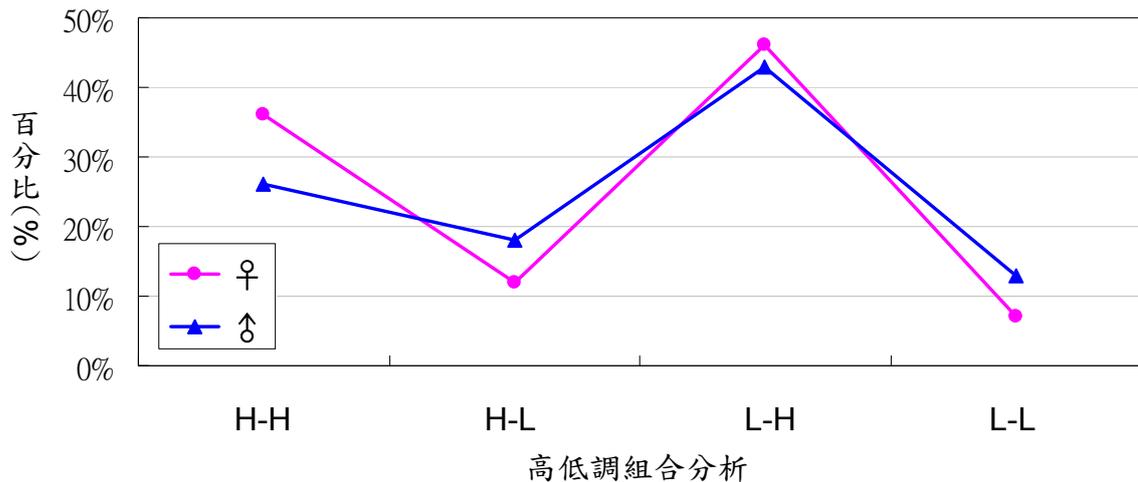


圖 十五 雙名之高低調組合分項統計

整體而言，男女雙名高、低調組合，均以 L-H 比例最高，H-H 次之，再次為 H-L，L-L 組合殿後 (L-H > H-H > H-L > L-L)。此和品牌研究結果雖略有不同 (H-H > L-H > H-L > L-L)，但人名和品牌同樣偏好以高調結尾。

若以平仄概念詮釋，則中文姓名雙名最喜「仄-平」組合，「平-平」次之，其次為「平-仄」，「仄-仄」組合敬陪末座。而品牌名稱則偏好「平-平」。

### 3-6 國語聲調轄字情形統計

在兩萬兩百筆三字姓名中，超過百分之五十的姓名尾字字調為二聲，這個驚人的比例究竟是在國語音系中，二聲的轄字所佔百分比原本就遠超出其他聲調轄字，抑或是如文獻指出，因二聲終點調素在高頻，抗噪音干擾和辨識度都高所致。

為確定二聲轄字是否遠多於其他聲調，本論文依據中國大陸學者笄駿 (Jun Da) 所建立的「中文文庫計算<sup>20</sup> (Chinese text computing)」語料庫，利用在 2004 年 3 月更新的現代漢語單字頻率列表<sup>21</sup> (Modern Chinese Character Frequency

<sup>20</sup> 該語料庫收集大量的線上中文文本，並根據所蒐集的各類文本進行各種漢語單字及雙字頻率統計，並提供相關統計資料列表 (如：古漢語單字字頻、現代漢語單字字頻、新聞類文本雙字組頻率等)，網址請詳「參考網站及書目」。

<sup>21</sup> 該列表包含語料庫所含的 193,504,018 個漢字，按出現頻率並依高低排序建立〈常用字字頻表〉，內含 9,933 個現代漢語使用高頻字，因一字可能有多種讀音，聲調可能不同，故 9,933 個高頻字中共含有 10,541 筆聲調資料。

List) 進行四種調類統計分析，以探討中文四個調類所含轄字比例情況，統計結果如圖十六所示。

台灣地區教育部曾在 1998 年進行常用語詞調查<sup>22</sup>，其中一項的統計調查為 5,063 個單字的聲調頻次統計表（亦包含輕聲字調統計，比例為 0.3%），調查結果詳圖 3-22。其結果和筆者依中國大陸地區的高頻字所統計之結果相近，表示聲調轄字無台灣地區和中國大陸的地域文化差異之影響。

另外，為摒除另一疑慮，雖然四個聲調的轄字最多並非二聲，但上述所統計的 9,933 個現代漢語使用高頻字及教育部的 5,063 個單字並非皆能用於命名，所以在能用以命名的字彙中，四聲所佔比例如何？是否二聲的命名字所佔比例高於其他聲調？

筆者依據「命名五行字庫<sup>23</sup>」中的 2,756 個常用命名字進行調類統計。因同一字可能多音，即有不同聲調，故 2,756 個高頻字中共含有 2,999 筆聲調資料，統計結果詳圖十六。

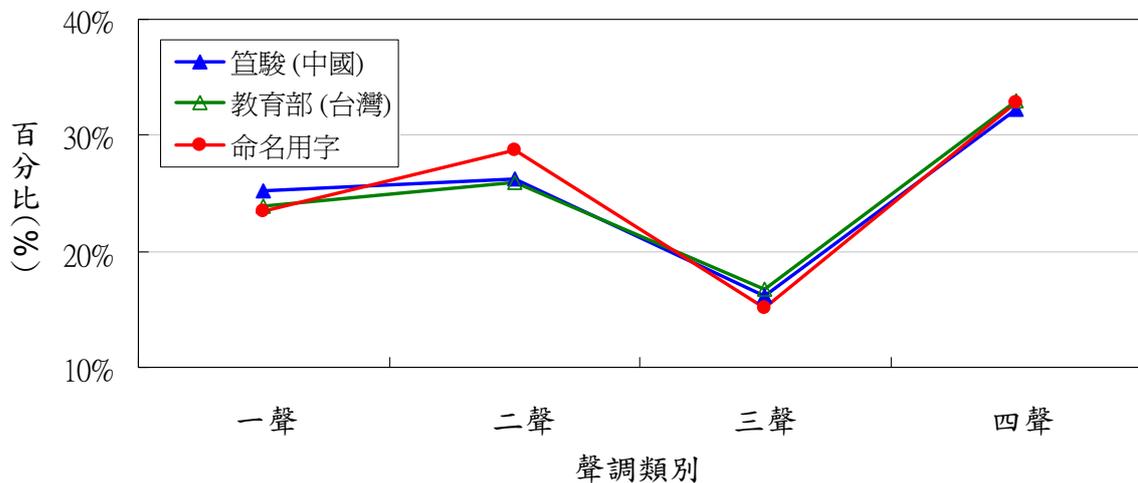


圖 十六 各資料庫調類轄字比例

<sup>22</sup> 教育部曾蒐羅八十七年一至十二月國內所出版的雜誌、暢銷書籍書籍、報紙、口語資料、網站為調查對象，總收樣本為 1,579,771 字，而累計單字數共 5,063 字。

<sup>23</sup> 詳細網址請詳「參考網站及書目」。

由上圖可見，無論是高頻字或命名用字，二聲的轄字均非最高，各調轄字百分比高低依序為：四聲>二聲>一聲>三聲。整體而言，一聲、二聲（平聲）和三聲、四聲（仄聲）的比例相當（1：1），在在顯示姓名尾字字調的選用具有針對性和選擇性，畢竟兩萬兩百筆姓名中超過一半的姓名尾字皆為二聲，而且選用平聲字的比例為仄聲字的三倍（3：1）。

### 3-7 小結

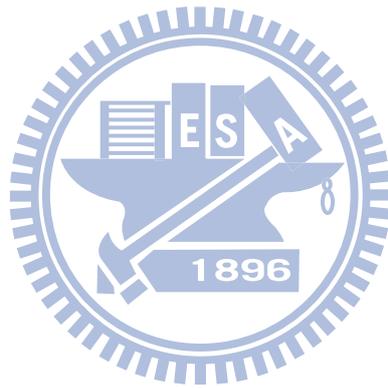
以上各小節對於 2009 年台灣地區高中入學榜單中 20,200 筆的三字姓名析結果及國語聲調轄字調查結果彙整如下：超過二分之一的尾字字調採用二聲，比例顯著高於其他聲調，聲調的選用情形依序為二聲>一聲>四聲>三聲，男女名皆同。若依平仄分類，尾字字調的選擇，平聲（一聲、二聲）和仄聲（三聲、四聲）的比例為 3：1，且尾字平聲在女名採用的比例較男名為高，而尾字仄聲則是以男名採用比例為高。另外，中字聲調的選用排序為四聲>二聲>一聲>三聲，男女名皆同。

雙名聲調組合分析結果顯示，在 16 種雙名聲調組合中，4-2 組合以 21% 大幅領先，3-3 組合則以 0.5% 殿後，而且排序前四名的組合尾字聲調皆為二聲，若加入「性別」因素探討結果亦同。女性雙名聲調組合前五名（4-2、3-2、1-2、2-2、4-1）的尾字聲調皆為一、二聲；而男性雙名聲調組合前五名（4-2、2-2、4-1、2-4、3-2）尾字亦多平聲。

此外，姓名的雙名聲調組合的高、低調分析結果顯示，整體以「低調-高調」組合比例最高，「低調-低調」組合最罕見。高低調分法與古人平仄分法結果相同，中文姓名雙名組合偏好「仄-平」組合，最不喜「仄-仄」組合。值得注意的是，在雙名聲調組合為兩高調或兩低調組合中，可以看出性別偏好差異，兩音節皆為高調（「平-平」）的聲調組合多為女名所採用，但兩低調（「仄-仄」）的組合多見於男名。

最後，透過姓氏和雙名聲調組合之統計結果發現，雙名聲調組合的選用不因

姓氏聲調而因性別有所不同。另外，三字姓名的聲調異同組合情形研究結果可見「完全抑揚」型居多（66%），其中又以三字異調所佔比例最高；「部分抑揚」型佔 28%，其中以姓和中字同調為主，較不偏好雙名兩字同調；「同調」型所佔比例（6%）最低。統計結果發現，即使姓名三字同調，「全平」的比例遠高於「全仄」。整體而言，三字姓名聲調組合為抑揚型的比例佔絕大多數，顯示中文命名聲調上偏好有抑揚起伏的組合。



## 第四章 感知實驗

本研究以行為實驗為研究方法，透過感知實驗的成對比較<sup>24</sup>（pairwise comparison）過程，讓受試者以比較性判斷進行測試，目的在於解決本論文兩個研究問題：

- （1）探討姓氏聲調是否影響雙名聲調組合的選擇？
- （2）姓名聲調組合是否因被命名者的性別而有差異？

本實驗除了針對姓名聲調，亦將性別納入考量，透過感知實驗檢驗實際人名資料統計結果。前述雙名聲調選擇受性別影響，而與姓氏聲調無關。此發現給了本論文的研究問題一一個否定的答案，因而突顯出研究問題二的重要性。

本實驗首要目的為探究姓名聲調組合的採用是否依被命名者的性別而有不同，同時進一步探討是否某些姓名聲調組合較符合男性，某些聲調組合較適合女性，且從受試者的選擇中檢視其判別依據。另外，若在感知方面，姓氏聲調會影響雙名聲調組合的選擇，藉由成對比較的方式可探討雙名的聲調組合和同一姓氏聲調的配搭上是否存在某些好惡。

在同一姓氏聲調下，雙名的 16 種聲調組合（4×4）何種和該姓氏聲調的搭配較為受試者所喜好，而是否存在某些種聲調組合和該姓氏聲調搭配最不為受試者所喜好。

### 4-1 受試者

自網路招募國立交通大學和清華大學共 40 位學生，女性二十位、男性二十位。年齡分布在 18 歲到 24 歲之間，平均年齡為 20 歲（標準差 1.6 年）。實驗完成後，每位受試者皆獲得酬勞。

---

<sup>24</sup> 楊志文等人（2007）指出，「成對比較」能將無法計量的人類感覺、偏好加以量化，且透過成對比較方法所得之要素（刺激項）優先權重，比直接由受試者對要素進行排序之結果佳。而成對比較方法是透過受試者進行要素間的兩兩比較，以獲得兩要素之相對排比，當有  $n$  個要素時，需有  $n(n-1)/2$  次成對比較。

## 4-2 語料設計

### 4-2-1 刺激項選擇

基頻 (F0) 因聲帶震動的頻率所產生，而聲調是由基頻所傳達的，語音中具響音 (sonorant) 特質的音段 (segment)，皆可測得其基頻 (鄭靜宜，2003)，國語的響音包括有元音 (vowels)、鼻音 (nasals)、流音 (liquids) 與滑音 (glides)，而不帶音 (voiceless) 的音段因聲帶不震動所以沒有基頻，故以基頻的有無為考量，因而挑選能傳達聲調的響音音段作為刺激項。

重要的是，三字姓名刺激項所選的音段及音節的組合均符合以下四個條件。第一、為避免輔音的帶音與否、不同元音的影響。所以選擇音段時，挑選相同的元音且把輔音控制在同一自然類 (Natural Class) — 響音之內。第二、避免採用因「系統空缺」或「意外空缺」而缺少某一類聲調的組合，所以三個音節配合四種聲調在國語音韻系統中皆有其相對應的音節存在，目的在於不使受試者因感到陌生而影響其選擇偏好。第三、雖然在真實的人名中，韻母的結構可能為單元音、二合元音、三合元音或單元音加鼻音韻尾之組合，但端木三 (2007) 認為，非輕聲音節的時長，不管韻母內部結構，音節均等長，故本實驗在姓名語料的設計上，將姓氏及雙名的部份控制為相同音節結構，均為輔音搭配元音的組合 (CV)。第四、控制音節結構，但輔音及元音的選用略有不同，三音節無重複的音段組合。依據以上條件，最後決定採用的三個音節為 [lu ma na]。

姓氏的韻母和雙名的韻母不同的原因主要是姓氏和雙名較無關係，且姓有承襲性，人們一般只能繼承，不會隨意更改，但是名字部份，可以依照命名者的主觀意志決定。另外，鮮少姓名三字皆為的元音皆同，故未控制姓氏和雙名的元音，僅控制雙名的韻母。在雙名的部份，聲母皆為鼻音，屬同一自然類。最後，三音節姓名共有 64 種 ( $4 \times 4 \times 4 = 64$ ) 聲調組合。

64 種聲調組合中，涉及影響三聲變調的情況。根據《國音學》(國立臺灣師範大學國音教材編輯委員會，2002)，三聲變調有兩種情況：

(1) 兩個或兩個以上的三聲字連讀，前面的三聲字變調唸讀為二聲 (調值為 35)，

最後的字讀三聲，此為三聲連讀變調規則。

(2) 三聲字緊接非三聲字（一、二、四聲），三聲字一律變調，讀作前半上（調值為 21）的聲調。

由以上規則可以發現，實際唸讀為三聲本調（全上）的機會很少，只有在單念或位於詞尾句末的三聲字，才唸讀為全上。而且台灣國語中，該讀全上時多僅唸讀為前半上。是故本實驗設計的語料中，當三音節聲調組合含有三聲字時，皆唸讀為前半上。另外，刺激項聲調組合涉及到三聲連讀變調的部份，如：聲調組合 2-3-3、4-3-3、3-3-1、3-3-3 等，前面的三聲字同樣採取「唸讀為前半上」的形式，原因如下：

過去國語聲調相關研究指出，二聲和三聲均有先降後升的基頻輪廓線（F0 contour）及凹形特質（concave shape），但其基頻由開始至轉折點<sup>25</sup>（turning point）的時長及基頻差值（ $\Delta F_0$ ），成為區分二聲和三聲的語音線索（perceptual cue）（Shen & Lin, 1991；Moore & Jongman, 1997）。二聲基頻下降非常短暫即迅速上升，表示其至轉折點的時長短且基頻差值小，但人耳因無法感知其下降部份，故就其上升部分辨知為二聲；但三聲的基頻至轉折點的時長長且基頻差值大，則人耳可感知其下降後的上升部份，並據以判定為三聲。但上述研究結果為三聲尚未產生變調的情況，為本調時的聲學表現。

但在 Peng (2000) 的國語聲調的本調及變調研究中，其利用 12 組雙音節詞，每組皆含兩個雙音節詞，兩個雙音節詞音段相同且第二個音節聲調均為三聲，唯一差別僅在第一音節的二聲、三聲之別（如：買馬 [mai3 ma3]、埋馬 [mai2 ma3]）。當運用三聲變調規則後，每組的雙音節詞實質上是異義同音字（homophone）。實驗目的探討第一音節的「三聲在三聲連讀變調的結果（sandhi tone 3）」（聲調組合 3-3→2-3）和「本調二聲（lexical tone 2）」（聲調組合 2-3）的聲學及聽感表現。請 10 位台灣地區以國語為母語的受試者（5 男、5 女）唸讀後，分析音檔的聲學

<sup>25</sup> 其定義為基頻方向產生變化之處，即上升的基頻開始下降或下降的基頻開始上升處（Shen, 1990）。

特徵，發現就基頻值而言，「三聲在三聲連讀變調的結果」僅低於「本調二聲」2.3 赫茲 (Hz)，且兩者斜率無顯著性差異。Peng 另外請 30 位國語母語者進行感知實驗，發現受試者無法聽辨出「三聲變調而得的二聲」和「本調二聲」的差別，其推測是兩者的聲學特徵或表現差異性太小所致。

既然受試者無法聽辨出「三聲在三聲連讀變調的結果」及「本調二聲」，在本實驗中，當三音節內含有三聲連讀的聲調組合（如：1-3-3、2-3-3、4-3-3、3-3-1、3-3-3 等），與含「本調二聲」的聲調組合進行成對比較（如：1-3-3 及 1-2-3 比較、4-3-3 及 4-2-3 比較），受試者應無法區分該組的兩個音檔。另外，若採用三聲變調形式，則會使真實存在的聲調組合 3-3 成為空缺，基於以上兩理由，刺激項有關三聲連讀的部份皆採用「三聲唸讀為前半上（調值為 21）」的形式。

本實驗僅進行姓氏聲調為二聲和四聲的兩組實驗，因這兩個姓氏調型走向相反，一個是升調，一個是降調，若雙名聲調組合的選用會受姓氏聲調影響，透過這兩組實驗的結果便可檢驗。

#### 4-2-2 刺激項處理技術及方式

因本實驗內容主要針對三字姓名中的「聲調組合」進行聽感偏好判別，為保留超音段訊息，故採用低通濾波技術（low-pass filter）處理刺激項，以除去音段之資訊，主要目的為避免受試者由姓名內的音段線索聯想字義而干擾其偏好判斷。

音段訊號是由各種不同頻率的函數波所組成，在這些不同頻率的訊號中，有高頻的、也有低頻的，而低通濾波（low-pass filter）是指低於分頻點/截止頻率（set point / cutoff frequency）的頻率才能通過濾波器，容許低頻訊號通過，但去除頻率高於截止頻率的信號（使高頻訊號衰減）。簡單地說，低通濾波器的功能就是去除高頻，留下低頻訊號。對語音訊息而言，經過低通濾波處理的訊號，在合適的<sup>26</sup>截止頻率處理下，音段的訊息將消失，只保留超音段訊息，如：韻律（rhythm）、

<sup>26</sup> 當運用低通濾波處理音段訊號時，分頻點的頻率通常設定介於 300-600 赫茲之間（R. van Bezooijen & L. Boves, 1986），會使音段的辨識度大幅下降。

基頻 (F0) 和時長 (duration)。

Nazzi et al. (1998) 及 Ramus et al (2000) 也曾在韻律的感知實驗中對句子進行濾波及合成，只保留韻律線索或特質 (prosodic properties ; prosodic cues)，包含韻律 (rhythm) 及語調 (intonation) 訊息。

由於採用的低通濾波器技術，能去除音段資訊而保留韻律及基頻，本實驗的刺激項處理，利用 GoldWave 5.17 將切斷頻率 (cutoff frequency) 的初始切斷值設定在 350 赫茲<sup>27</sup>，即去除頻率高於截止頻率 350 赫茲的信號。

#### 4-3 發音人

語料來源為女性發音人 HTH，實驗期間就讀於國立交通大學。在 ASUS 筆記型電腦上錄製語料，錄音工具為 Logitech 耳罩式麥克風(羅技千里佳音專業版 USB 耳機麥克風；Logitech ClearChat Pro USB)，錄音軟體為 Praat (版本 5.1.07)，取樣頻率設定為 44100Hz。發音人將三個音節的 32 種<sup>28</sup>組合語音刺激項各重複唸讀 3 次，由實驗者各選取其中 1 次最自然的語音做為實驗的刺激項，共 32 個音檔。

#### 4-4 實驗方法及流程

將三音節 [lu ma na] 的 32 種聲調組合，依照姓氏的聲調 (二聲及四聲)，分為兩組實驗，每組內 (即固定姓氏聲調) 各有 16 種雙名聲調組合的刺激項。在 16 種聲調組合中，每次任取兩個不同的刺激項為一組 (同一組內的刺激項不計前後順序)，作為一種配對比較的組合，共有  $16 \times 15 / 2 = 120$  組，並重複兩次 (將每組刺激項前後順序對調以達平衡：2 次重複包含一次音檔順序為 AB 型，另一次音檔順序為 BA 型)，總共有  $120 \text{ 組} \times 2 \text{ 次重複} = 240$  組，成為感知實驗的刺激項。故一組實驗內共有 240 組刺激項撥放給受試者聽。本實驗透過同一組內相同姓氏聲調的 16 種雙名聲調組合配對比較，以廓清哪種雙名聲調組合較適合搭配該姓氏聲調。

<sup>27</sup> 聲音內含許多不同的頻率，但設定在 350Hz 並不會過濾掉發音人的基頻，其基頻 150Hz-290 之間。

<sup>28</sup>  $2 \text{ (姓氏為二聲及四聲)} \times 4 \text{ (四個聲調)} \times 4 \text{ (四個聲調)} = 32 \text{ 種聲調組合}$

實驗進行前，請受試者閱讀指導語，內容如下：

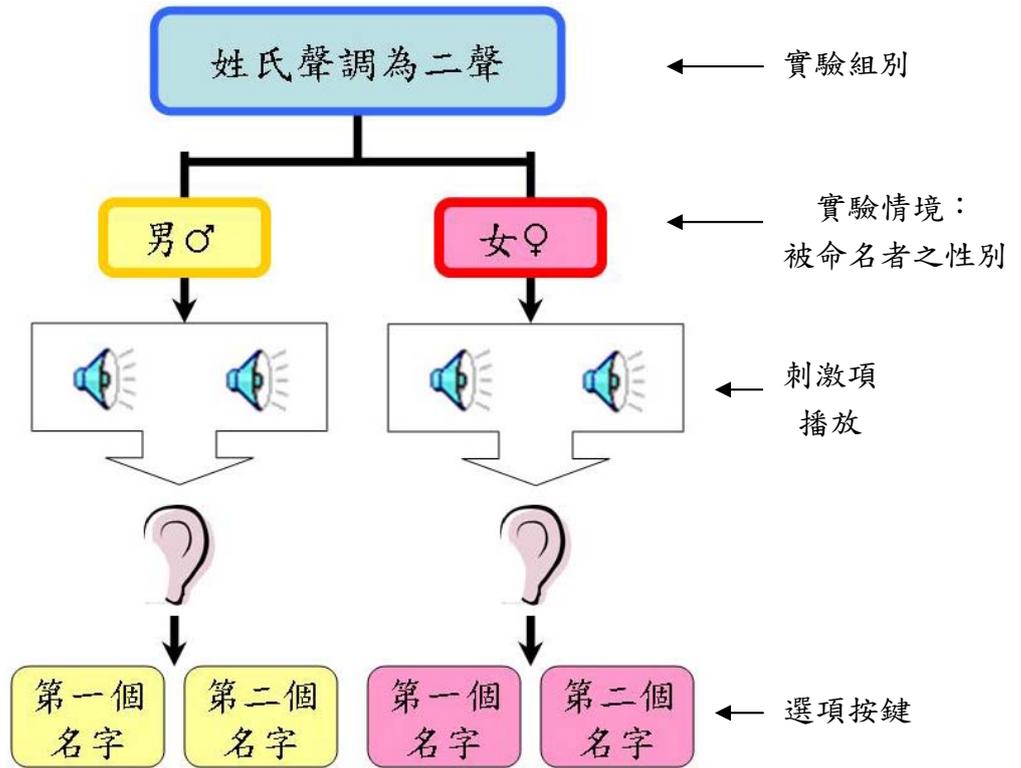
「受試者您好，歡迎參加本次實驗。本實驗將請您幫忙替一個小孩取名字（性別如桌面紙條所示）。每題會播放兩個不同的名字，請你從中做出選擇，你會採用/或較喜歡哪一個名字的「聲調組合」。所有音檔皆為實際生活中可能出現的人名(但名字內容經過特殊處理)。請利用滑鼠點選螢幕上所顯示選項作答。每題名字只播放一次，但作答時間沒有限制。」

透過成對比較方式，播放給受試者聽，並請選擇較適合該姓的聲調組合。每位受試者僅進行一組實驗<sup>29</sup>（姓氏聲調為二聲或四聲）。但因實驗情境不同分兩次受測，第一次告知其被命名的小孩性別為男生，第二次告知其被命名的小孩性別為女生。兩次實驗內容雖相同，但過程中所有組合採取隨機方式出現。實驗設計如圖十七所示（以姓氏聲調為二聲的實驗為例）。



---

<sup>29</sup> 安排受試者所進行的實驗組別之姓氏聲調與受試者姓氏聲調不同，以免影響其判斷。



圖十七 實驗設計及流程

本實驗共包含 2 個部份（詳圖十七），練習階段<sup>30</sup>（10 題）與正式實驗（240 題）進行方式相同。在練習階段，受試者可調整音量大小、舒適的坐姿和螢幕的距離。受試者適度練習並習慣實驗流程後，才開始進入正式實驗。

所有實驗皆是以 Paradigm v1.0RC1 軟體進行。每位受試者被安置在一個安靜的房間裡進行實驗，受試者頭戴耳罩式耳機<sup>31</sup>，被要求專心聽耳機內音檔的播放，接著電腦隨機播放每組刺激項，每組的兩個音檔間隔為 1.5 秒，而題與題間隔為 1 秒，音檔播放後結束，受試者利用滑鼠作答，答題時間沒有限制，電腦螢幕會出現兩選項按鈕，「第一個名字較適合」或「第二個名字較適合」。受試者作答的反應按鈕則由 Paradigm 軟體自動紀錄。

<sup>30</sup> 練習階段的 10 題是從正式實驗中隨機取得。

<sup>31</sup> 品牌為 Creative

#### 4-5 感知實驗結果

實驗結果將按照不同實驗刺激項及不同實驗情境依序呈現，如表十一所示。兩個實驗組別均各有 20 位受試者（男性 10 位；女性 10 位），因每位受試者皆有 240 個反應項，故 20 位受試者共有  $20 \times 240 = 4800$  筆反應項。

表 十一 實驗組別及情境

實驗情境 實驗組別	被命名者為男性	被命名者為女性
實驗一 姓氏聲調為二聲	姓氏二聲；性別男 (T2-M)	姓氏二聲；性別為女 (T2-F)
實驗二 姓氏聲調為四聲	姓氏四聲；性別男 (T4-M)	姓氏四聲；性別為女 (T4-F)

##### 4-5-1 實驗一：姓氏聲調為二聲

姓氏聲調為二聲，各聲調組合被選中的比例由高至低排序如圖十八（被命名對象之性別為男性）、圖十九（被命名對象之性別為女性）所示。

分別針對不同性別實驗結果進行單因子變異數分析（One-way ANOVA），用以考驗各聲調組合被選中比例的差異顯著性，獨變項是雙名聲調的十六種組合；依變項則是被選中比例。被命名者為男性或女性的統計結果均達顯著性差異（ $F_{(15,285)} = 13.737$ ， $p < 0.0005$ ； $F_{(15,285)} = 12.761$ ， $p < 0.0005$ ），表示各聲調組合被選中的比例有顯著差異。接著進行事後比較（Post-hoc analysis），將各雙名聲調組合的百分比進行兩兩比較，比較後的結果亦分別呈現在圖十八、圖十九中，根據雙名聲調組合彼此有無顯著性差異劃分區塊，劃分在同一區塊內的雙名聲調組合表示其比例沒有顯著差異。

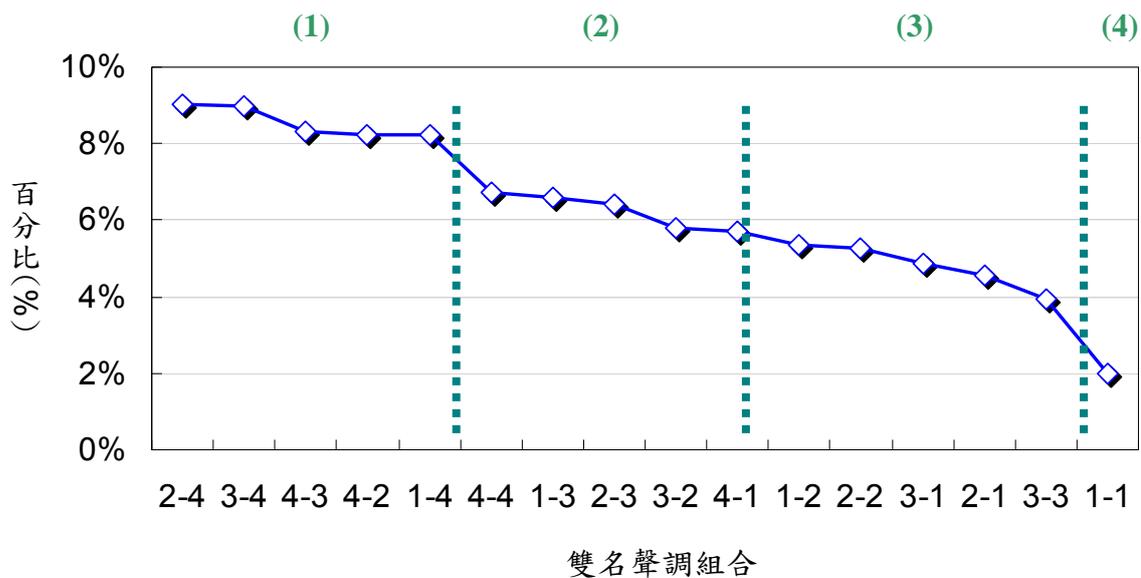


圖 十八 雙名的聲調組合偏好結果 (T2-M)

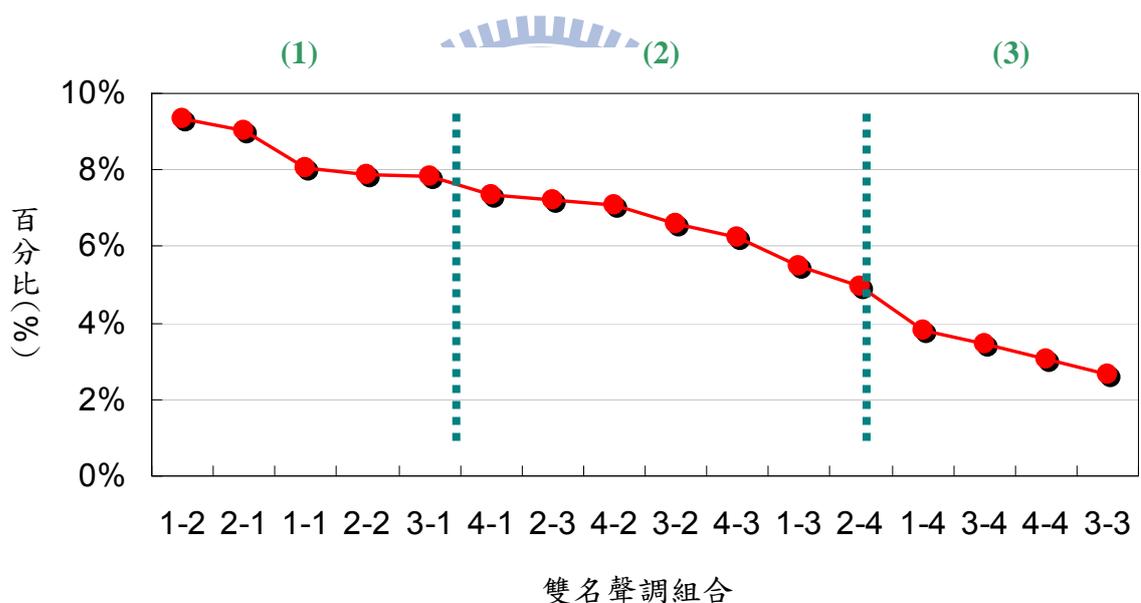


圖 十九 雙名的聲調組合偏好結果 (T2-F)

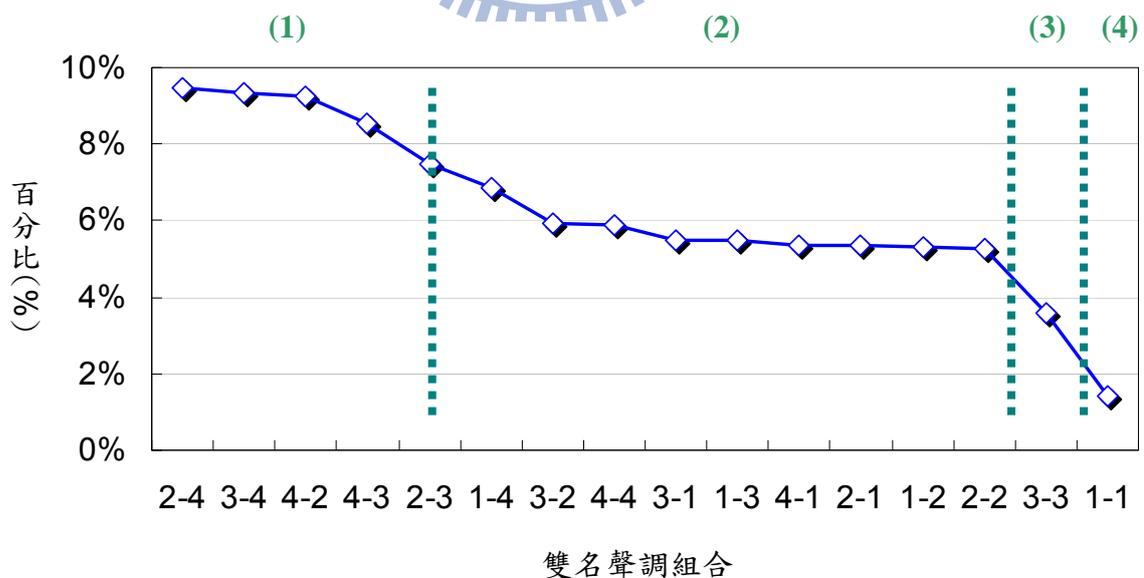
圖十八顯示，當姓氏聲調為二聲，適合男性的雙名聲調組合依事後檢定結果劃分為四組，第一組適合的雙名聲調為 2-4、3-4、4-3、4-2、1-4，尾字聲調多為三聲、四聲。而第四組雙名聲調組合 1-1 是最不適合的，從較不討喜的第三、四組雙名聲調可以發現，尾字聲調多為一聲、二聲或是這兩類聲調的組合（如：1-1、1-2、2-1、2-2）時，皆較罕被選為適合男名。

由圖十九可見，當姓氏聲調為二聲，適合女性的雙名聲調組合依事後檢定結果劃分為三組，第一組適合的雙名聲調為 1-2、2-1、1-1、2-2、3-1，其尾字聲調多為一聲、二聲或是這兩類聲調的組合（如：1-1、1-2、2-1、2-2）。而第三組雙名聲調 1-4、3-4、4-4、3-3 之組合最不適合，明顯可見尾字聲調為三聲、四聲時，均較不適合為女名，結果與被命名者為男性的情況恰洽相反。

#### 4-5-2 實驗二：姓氏聲調為四聲

姓氏聲調為四聲時，各雙名聲調組合被選中的比例由高至低排序分別如圖二十（被命名對象之性別為男性）、圖二十一（被命名對象之性別為女性）所示。

同樣針對不同性別實驗結果進行單因子變異數分析，統計結果顯示，被命名者為男性或女性的統計結果均達顯著性差異 ( $F_{(15,285)} = 20.992, p < 0.0005$ ;  $F_{(15,285)} = 12.838, p < 0.0005$ )，結果表示各聲調組合被選中的比例有顯著差異。事後比較結果亦分別呈現在圖二十、圖二十一，同一區域內的雙名聲調組合表示其比例沒有顯著差異。



圖二十 雙名的聲調組合偏好結果 (T4-M)

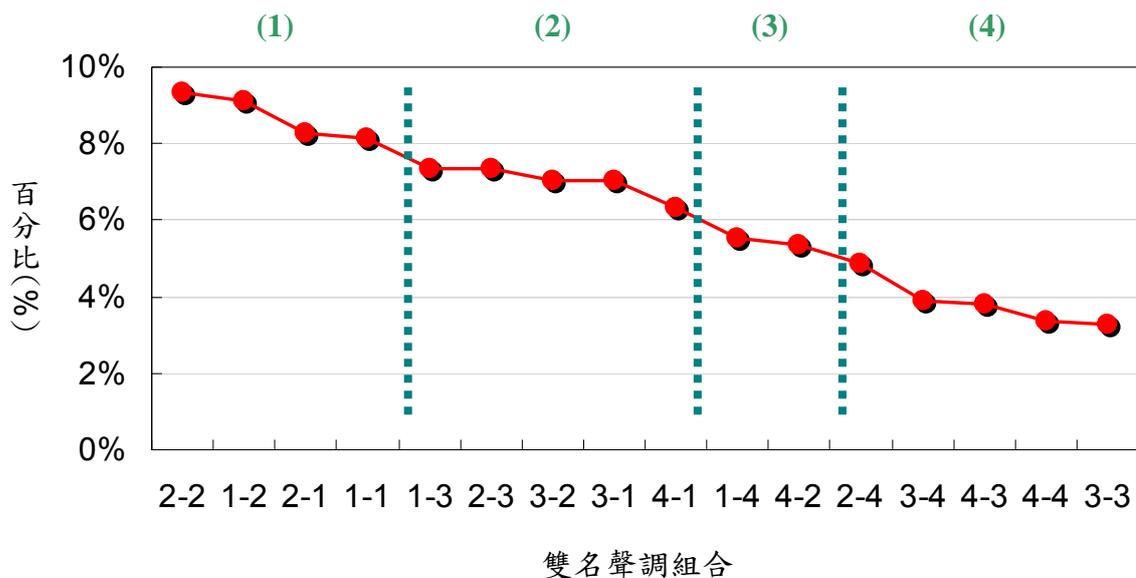


圖 二十一 雙名的聲調組合偏好結果 (T4-F)

由圖二十發現，當姓氏聲調為四聲，適合男性的雙名聲調組合依事後比較結果分為四組，第一組雙名聲調 2-4、3-4、4-2、4-3 為最適合之組合，尾字聲調多為三聲、四聲；第四組雙名聲調組合 1-1 是最不適合的，由第三、四組及末幾名的雙名聲調組合可以發現，尾字聲調多為一聲、二聲或是這兩類聲調的組合（如：1-1、1-2、2-1、2-2），較不適合作為男名。

圖二十一顯示，當姓氏聲調為四聲，適合女性的雙名聲調組合按事後比較分為四組，第一組雙名聲調 2-2、1-2、2-1、1-1 是最適合之組合，尾字聲調多為一聲、二聲或是這兩類聲調的組合（如：1-1、1-2、2-1、2-2）。而第四組雙名聲調 2-4、3-4、4-3、4-4、3-3 之組合被認為最不適合，當尾字聲調為三聲、四聲或是這兩類聲調組合（如：4-4、4-3、3-4、3-3）時，較不適合作為女名。

#### 4-6 綜合討論

綜觀實驗一、二結果明顯可知，男名尾字喜仄聲或以其組合而成的雙名聲調，女名尾字喜平聲或以其組合而成的雙名聲調，顯示雙名聲調組合偏好呈現性別互補。

另外，值得注意的是，以半上不變調形式呈現的雙名聲調組合 3-3 理應在十六種雙名聲調組合排序殿後，但在實驗一、二被命名者為男性的雙名聲調組合選擇結果，聲調組合卻是 1-1 殿後，3-3 列為倒數第二。在被命名者為女性雙名聲調選擇結果中，3-3 均殿後，排名符合預期。表示受試者認為 1-1 組合不適合男名的程度更甚於 3-3。

本論文第一個研究議題探討姓氏聲調是否影響雙名聲調組合的選擇。第二個研究議題探究姓名聲調組合是否因被命名者的性別而有差異尤為重要，並從受試者的選答情形檢視其判別依據。

以下就兩大議題分析實驗結果：關於男名，實驗一姓氏二聲和實驗二姓氏四聲的結果彙整如圖二十二，女名的實驗結果彙整如圖二十三。

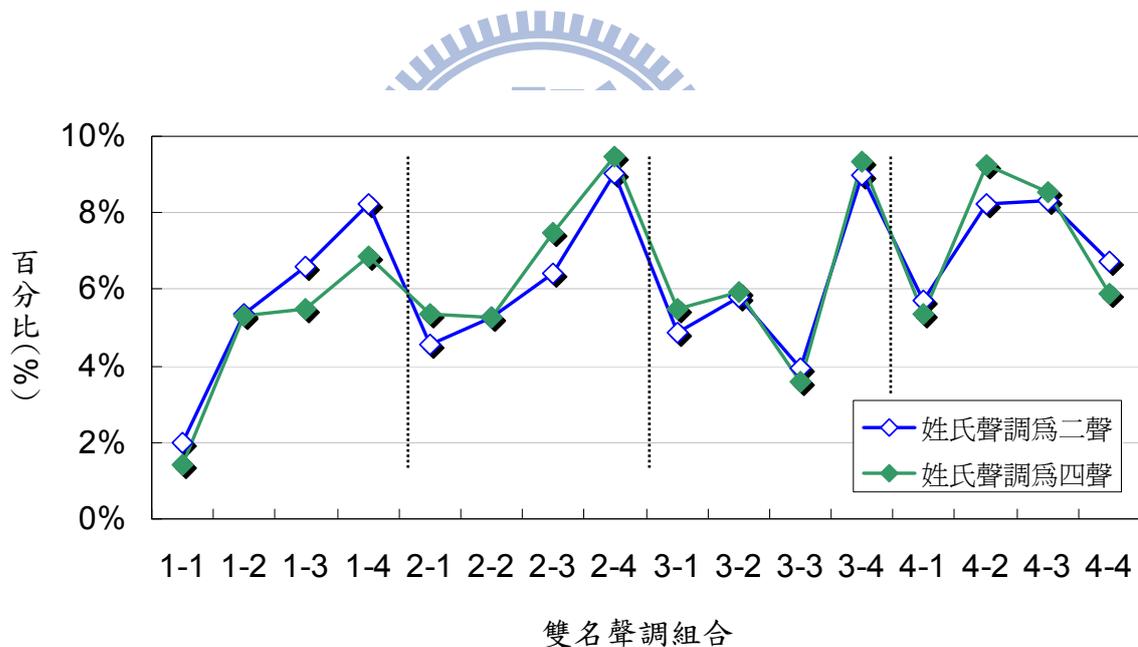
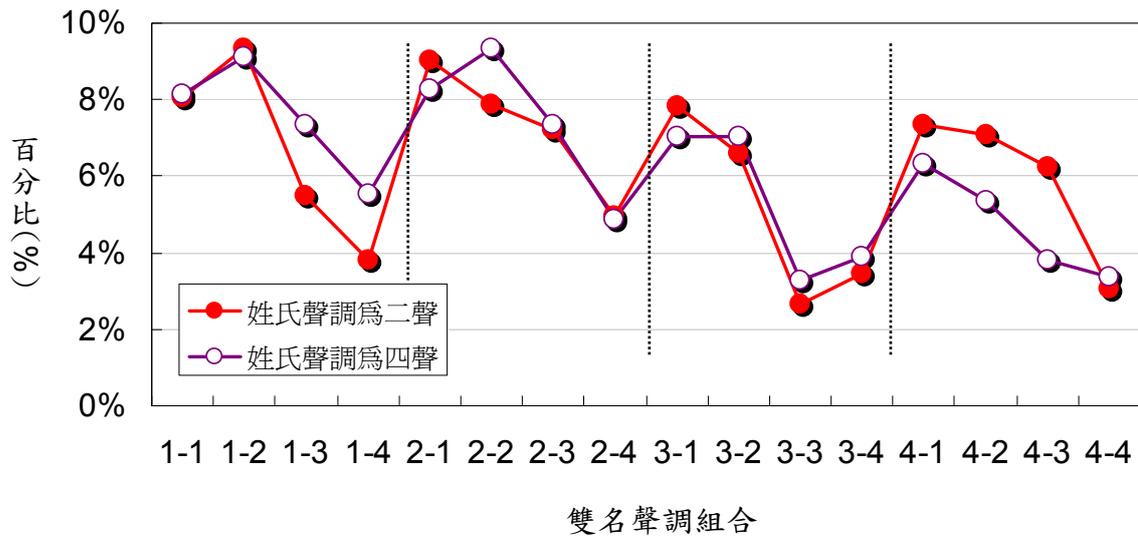


圖 二十二 (男名) 實驗一姓氏二聲和實驗二姓氏四聲之結果



圖二十三 (女名) 實驗一姓氏二聲和實驗二姓氏四聲之結果

由以上二圖可見，無論姓氏聲調，受試者對雙名聲調的選擇結果大致相同，顯示雙名聲調組合的好惡不受姓氏聲調影響。若比較圖二十二及圖二十三可以觀察到，受試者雙名聲調的選擇不因姓氏聲調而有差異，反而是受被命名者性別影響較大。比較第三章實際姓名語料統計和本章的感知實驗結果發現，姓氏聲調無關雙名聲調選擇。

接著從感知實驗結果探究姓名聲調組合是否因被命名者的性別而有不同偏好。由圖二十二可以發現，無論姓氏聲調，當中字聲調固定（則十六種雙名聲調組合被分為四組，如圖中虛線所劃分），在同組內選擇該聲調組合較適合男名的反應項呈現遞增的趨勢（如雙名聲調 1-1、1-2、1-3、1-4 和 2-1、2-2、2-3、2-4 等組合）；圖二十三則顯示當中字聲調固定，選擇該聲調組合較適合女名的反應項反而呈現遞減的趨勢。由以上結果推測受試者對不同性別的雙名聲調組合偏好似乎是以尾字聲調作為區辨依據。

為進一步確認並探究受試者的判別依據，故將受試者的反應項依尾字聲調分為四組，並將男名實驗一及實驗二的結果彙整如圖二十四（X 表示中字聲調），女名的實驗結果彙整如圖二十五。針對不同性別的實驗結果進行單因子變異數分析

(One-way ANOVA)，用以檢驗尾字聲調不同是否達到受試者選擇比例的差異顯著性。

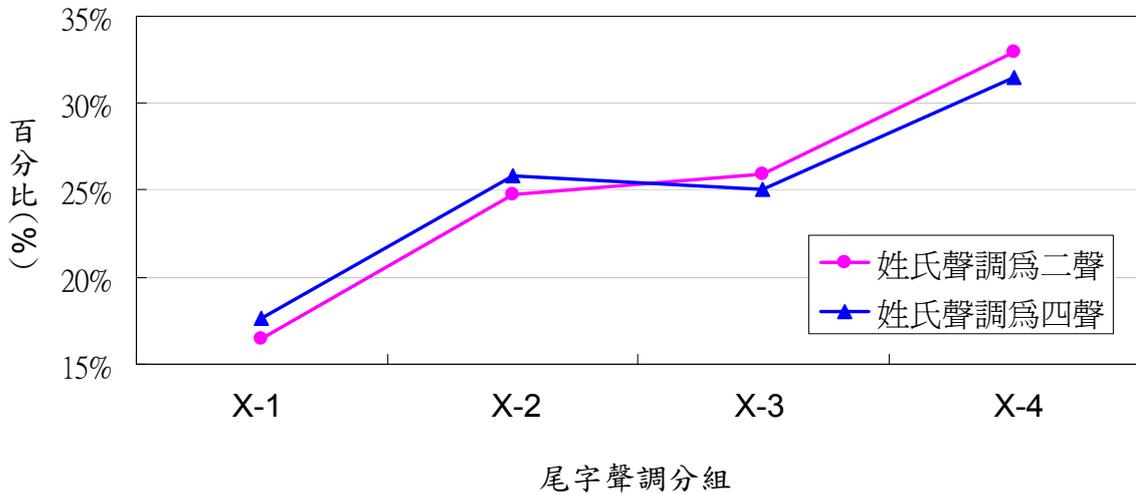


圖 二十四 男名實驗結果依尾字聲調分組

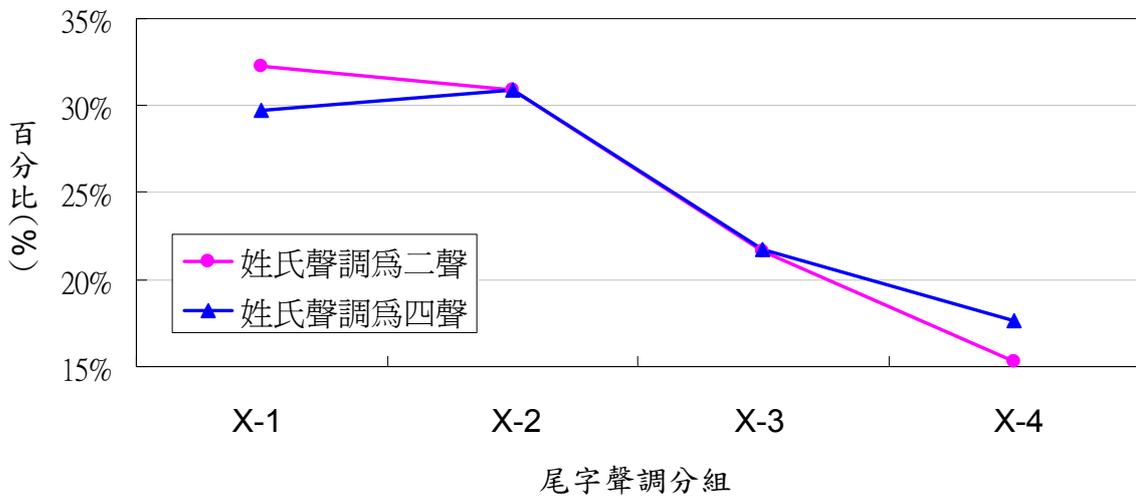


圖 二十五 女名實驗結果依尾字聲調分組

男名實驗統計結果顯示，姓氏為二聲時，尾字聲調四類的統計結果達顯著性差異 ( $F_{(3,57)} = 16.574$ ,  $p < 0.0005$ )，表示各聲調類別被選中的比例有顯著差異。事後比較將聲調類別的百分比進行兩兩比較，比較結果為：四聲 > 三聲  $\approx$  二聲 > 一聲。而姓氏為四聲時，尾字聲調四類的統計結果亦達顯著性差異 ( $F_{(3,57)} = 18.26$ ,

$p < 0.0005$ )。事後比較結果為：四聲 > 三聲 ≍ 二聲 > 一聲。另外，不同姓氏聲調的實驗結果彼此無顯著差異，表示不因姓氏聲調而有差別。

女名實驗統計結果顯示，姓氏為二聲時，尾字聲調四類的統計結果達顯著性差異 ( $F_{(3,57)} = 22.137, p < 0.0005$ )，各聲調類別被選中的比例有顯著差異，事後比較結果為：二聲 ≍ 一聲 > 三聲 > 四聲。而姓氏為四聲時，尾字聲調類別統計結果亦達顯著性差異 ( $F_{(3,57)} = 15.71, p < 0.0005$ )，事後比較結果為：二聲 ≍ 一聲 > 三聲 ≍ 四聲。同樣的，不同姓氏聲調的實驗結果彼此也無顯著差異。

上述各組實驗依尾字聲調統計結果進行彙整，如表十二所示。當受試者選擇的雙名聲調組合按尾字聲調分類後可以發現其選擇在尾字聲調的表現一致。在男名實驗部份，無論姓氏聲調，受試者偏好的尾字聲調依序為四聲 > 三聲 ≍ 二聲 > 一聲。在女名實驗部份，尾字聲調偏好是二聲、一聲優於三聲、四聲。表示受試者不管姓氏聲調，而依被命名對象的性別做抉擇，判別依據主要表現在尾字聲調。總的來說，男名尾字聲調的選擇以四聲最佳、三聲或二聲次之；女名尾字聲調則二聲最佳、一聲次之，三聲、四聲殿後。男女名尾字聲調偏好互為鏡像（對稱顛倒）關係。

表 十二 依尾字聲調分組統計結果

實驗情境 實驗組別	男名	女名
實驗一 姓氏二聲	四聲 > 三聲 ≍ 二聲 > 一聲	二聲 ≍ 一聲 > 三聲 > 四聲
實驗二 姓氏四聲	四聲 > 三聲 ≍ 二聲 > 一聲	二聲 ≍ 一聲 > 三聲 ≍ 四聲

#### 4-7 小結

以上姓名聲調感知實驗結果，重點彙整如下：

根據實驗一及實驗二可以發現，受試者在選擇適合的雙名組合時，並不考慮配搭姓氏聲調，而是以被命名者的性別為判準。受試者認為適合男性之雙名聲調組合尾字多為三聲、四聲或其組合（如：3-4、4-3）；較不適合的雙名聲調組合，尾字則多為一聲、二聲或其組合（如：1-1、1-2），女名實驗結果恰恰相反。

另外，實驗結果顯示，受試者認為雙名聲調組合 1-1 不適合男名，3-3 為倒數第二；但女名的雙名聲調選擇結果，3-3 殿後，排序結果符合預期。

比較不同「姓氏聲調」的實驗結果發現，受試者選擇的雙名聲調組合大致相同，姓氏聲調在姓名語料統計及感知實驗結果均已證實不對雙名聲調的選擇產生影響，倒是被命名者的性別影響較大。

由受試者選答情形分析其判別聲調組合適合不同性別的依據，結果顯示受試者在尾字聲調上有一致性的表現。受試者選擇的雙名聲調組合按尾字聲調分組後，發現無論姓氏聲調，男名尾字聲調以四聲最佳，三聲、二聲次之，一聲殿後；女名尾字聲調以一聲、二聲最佳，三聲、四聲次之，男女名尾字聲調偏好結果互為鏡像關係。結果亦表示受試者選擇雙名聲調時，不受姓氏聲調影響，對不同性別之命名對象依尾字聲調進行判斷。

## 第五章 綜合討論

本研究主要以兩大主軸探討中文姓名聲調，一是實際姓名語料的統計調查，一是姓名聲調感知實證研究。本章將針對這兩方面進一步深入討論，並從所得的結論提出未來研究之建議。

全章一共分為五個部份：(一) 說明姓名聲調統計之主要發現，(二) 簡述並討論聲調感知實驗之發現，(三) 綜合探討統計結果和實驗結果，(四) 理論探討及(五) 對後續相關研究提出具體建議及方向。

### 5-1 姓名聲調統計之發現

雙名聲調組合的選用不因姓氏聲調而有差異之重要發現與譚汝為(2006)不符，譚認為在姓名音節上的安排宜平仄相間<sup>32</sup>，換言之，即雙名聲調組合的選用應受姓氏聲調影響；本研究結果顯示無論姓氏聲調，雙名聲調組合偏好相近，且首選皆為 4-2 之聲調組合。故其論述應修正為「不包含姓氏聲調，僅在雙名聲調部分偏好平仄相間，且其形式為仄-平」。另外，三字姓名聲調組合的分析呼應譚德姿(2000)，(一) 三字同調僅佔少數，即便三字同調，全平的比例高於全仄。(二) 三字姓名聲調為抑揚型的比例佔絕大多數，

根據雙名聲調統計，3-3 聲調組合殿後的結果與馮志英、宋興晟(2008)吻合。但是，雙名聲調的高低調組合<sup>33</sup>與 Chan & Huang (1997) 品牌名稱聲調調查結果<sup>34</sup>有所差異，品牌名稱偏好「高調-高調」，「低調-高調」次之，而實際姓名統計結果恰好相反。雖然人名及品牌名稱偏好的前兩名聲調組合順序不同，但二者均偏好高調結尾。此外，若換以平仄概念詮釋，雙名偏好「仄-平」組合，「平-平」次之，其次為「平-仄」，「仄-仄」殿後。與白朝霞(2006)雙名的最佳組合為「仄-

<sup>32</sup> 三音節姓名宜為「平-仄-平」或「仄-平-仄」結構

<sup>33</sup> 雙名聲調的高低調組合情形：「低調-高調」>「高調-高調」>「高調-低調」>「低調-低調」

<sup>34</sup> 品牌名稱聲調分析：「高調-高調」>「低調-高調」>「高調-低調」>「低調-低調」

平」之說法不謀而合，但排序為第二之雙名「平-平」組合卻與她不宜採用「仄-仄」或「平-平」組合之論述有所抵觸。另外，值得注意的是，實際語料統計結果顯示，在兩高調或兩低調組合中可以看出性別偏好差異（雙名皆為高調時多為女名，皆為低調時多為男名），支持陳勝雄（1995）「雙名聲調為三、四聲之組合較符合男性；而一、二聲之組合較符合女性」的論點。

前人研究多關注的尾字聲調，本研究統計結果顯示超過半數的姓名尾字採用二聲，比例顯著高於其他聲調。馮怡蓁（1996）三字詞<sup>35</sup>的聲調研究統計三字詞的首字、中字、尾字的聲調選用情形發現，無論是詞首、詞中或詞尾，四聲選用比例均明顯高於其他聲調，且位置越往後比例越高<sup>36</sup>。馮認為末尾位置偏好四聲，乃因該調型符合自然語流的句末音高衰退下傾現象<sup>37</sup>（pitch declination effect）。專有名詞的三字姓名和一般三字詞在尾字聲調的選用恰恰相反，一般三字詞偏好以降調結尾，而姓名則偏好以升調作結。筆者推測，升調之調型雖與自然語流的句末音高下傾現象有所抵觸，但為達喚稱引發聽者注意之功能，姓名尾字聲調的選用自有特殊安排。

另外，針對尾字、中字聲調統計結果值得討論的一點是，無論是尾字或中字，字調的選擇均不喜三聲，推測可能原因有二。一、能運用在姓名的三聲字本來就較少（三聲字調的轄字比例最低），原因二、三聲字多只唸讀為前半上(21/31)，末尾調素屬低調域，且三聲的音強最低、時長最短（翁秀民、楊正宏，1997），可能不利於聽感，故三聲在命名時選用率低。

第二點值得注意的是，四聲在尾字聲調選擇排序第三，在中字聲調反而排序第一，但其餘聲調前後排序不變（二聲>一聲>三聲）。許慧娟（2006）嘗試以配搭角度解釋中字和尾字的聲調選擇，尾字末尾調素偏好高調域，故聲調選用一聲和二聲對提高辨識度（perceptual saliency）有所幫助，且二聲既為高調且時長較

<sup>35</sup> 蒐集自中文詞知識庫小組（Chinese Knowledge Information Processing Group）的 2,107 筆三字詞（專有名詞除外），包含名詞（如：電腦室）、動詞（如：打電話）、形容詞（如：髒兮兮）、副詞（如：之所以）、連接詞（如：另一方面）等五種不同詞性。

<sup>36</sup> 實際百分比依序是：詞首 33.2%、詞中 40.4%及詞尾 42.7%。

<sup>37</sup> 相較於句首的音高，句末音高有逐漸下降的趨勢（Cruttenden，1997）。

長，所以比例理應更高。本研究尾字聲調選用的排序結果支持其論述。欲滿足命名響亮的效果，中字末尾調素應以低調域和尾字聲調搭配，達到一低一高的聲調反差凸顯聽覺對比，合理解釋何以四聲在中字所佔比例最高。同時，聲調配搭的論點亦解釋何以在兩萬兩百筆姓名資料中，雙名聲調 4-2 組合多，因為在聽覺感知上具有高辨識度及顯著聽覺對比，因而在命名時頻頻中選。

最後，本研究尾字聲調統計結果和譚德姿（2000）、張燕春（2002）、馮志英、宋興晟（2008）、Chan & Huang（1997）一致，無論是人名或品牌名稱，尾字調均以一、二聲的比例高，而且特別偏好以二聲作結。

## 5-2 聲調感知實驗之發現

感知實驗結果發現性別影響雙名聲調組合，與文獻中陳勝雄（1995）認為雙名聲調或尾字為三、四聲之組合較符合男性陽剛特質，而一、二聲較符合女性柔媚特質的論點不謀而合。但與譚德姿（2000）、譚汝為（2006）姓名聲調的安排宜平仄相間之論述不符。

此外，感知實驗結果發現，受試者依尾字聲調判斷該聲調組合適合特定性別的行為凸顯尾字的重要性，表示在三字姓名中，尾字在聽覺感知上給人留下的印象最為深刻、具有影響力，故須慎選姓名尾字聲調。另一方面，實驗結果顯示尾字聲調的選擇偏好在男女名呈現鏡像關係，若從聲調的聲情效應（sound symbolism）探討，Tarte & O'Boyle（1982）錄製三個單音節詞/kas/、/kis/、/kus/，並操弄每個單音節詞的基頻及時長<sup>38</sup>，搭配成五種組合<sup>39</sup>。三個單音節詞配合以上五種組合共有 15 個刺激項進行感知實驗，15 位英語母語者以等級評價量表（rating scale；1-7 分）評比每一刺激項與其所提供的極性形容詞<sup>40</sup>（Bipolar Adjective）

<sup>38</sup> 在基頻部份，調整成原來的 0.75 倍（Low）、1 倍（Normal）及 1.33 倍（High）；而時長部份，調成原來的 0.67 倍（Fast）、1 倍（Normal）及 1.5 倍（Slow）。

<sup>39</sup> 低基頻-原本語速（L-N）、高基頻-原本語速（H-N）、原本基頻-語速慢（N-S）、原本基頻-語速快（N-H）以及原本基頻-原本語速（N-N）。

<sup>40</sup> 「極性形容詞」是指可以用某種「度量」量度並以一對反義詞出現的形容詞，如以高度作為度量，則有「高/矮」這對極性形容詞，其中「高」為「正向形容詞」（Positive Adjective），「矮」為「負向形容詞」（Negative Adjective）。

相關程度。15 組極性形容詞包含重/輕、硬/軟等（如：受試者聽到/kas/搭配 L-N 的試驗項，評比其與形容詞「重/輕」的相關程度，若受試者判斷該試驗項與「重」較相關則分數越趨近於 7；反之與「輕」較相關則分數越趨近於 1）。實驗中一對極性形容詞為「陽性 (Masculine) / 陰性 (Feminine)」，評比結果顯示：基頻高 (H-N)，評分結果為 3.38，偏陰性；而基頻低 (L-N) 時，評分結果為 6.24，偏陽性。石基琳 (1988)，鄭秋豫 (1990) 分析國語四聲的聲學表現<sup>41</sup>，一聲、二聲基頻曲線終點於高頻 215-275Hz 之間，屬高調域；三聲、四聲終點落於低頻 125-180 之間，屬低調域。本論文實驗結果發現尾字四聲、三聲多被選為男名，因基頻終點在低頻 (低調域)，偏「陽性」；而尾字為一聲、二聲多被選為女名，因基頻終點為高頻 (高調域)，偏「陰性」。文獻上不同性別在姓名音段的選用上亦有類似發現，朱曉農 (2004) 採用隨機取樣方式，抽取 121 個姓名<sup>42</sup>進行聲母及韻母的分析，發現單元音 i (如：怡、莉、妮) 在女名中出現的頻率為男名的四倍 (33.9% : 8.8%)。至於聲母的部份，女名傾向採用齒音 ts、s，而男名多採用顎音 tʃ、k。朱認為前者為摩擦音且能量多在高頻，故聽感上較為尖細，予人弱、小之感受，適合女性；而後者能量多在低頻，聽起來較有低沉感。

不論聲調或音段選擇，男名偏好低調 (低頻)，女名偏好高調 (高頻)。朱曉農 (2004) 探討親密與高調時，曾引述 Ohala (1984, 1994) 音高在生物學的含義，「基頻編碼 (frequency code)」之跨語言、甚至跨物種意涵：「基頻編碼首先將高調和「小體型發音者」之含義聯繫在一起，然後派生出「下屬、弱勢、屈從、無威脅、討好、想要對方善待」等含意。相反的，低調則與「大個兒發音者」相關，派生意義為「統領、侵犯性、有威脅」。David Graddol & Joan Swann (1989) 探討不同性別在發音本質上的差異，男性聲帶比女性長且厚，故振動頻率小，嗓音較為低沉。音高除了受聲帶的長度及厚度的影響，亦受聲腔 (vocal cavity，包

<sup>41</sup> 石基琳 (1988) 指出，一聲和二聲的基頻輪廓線終點在高頻 250~275Hz，而三聲和四聲終點在低頻 125~150Hz。鄭秋豫 (1990) 研究結果顯示，一聲和二聲的基頻輪廓線終點在高頻 215~250Hz，三聲和四聲終點在低頻 150~180Hz。

<sup>42</sup> 包含 53 個女名，68 個男名。

含口腔及鼻腔)大小及長度的影響。男性發音器(vocal apparatus)多較女性為大,基於「空氣體積越小所發頻率越高,反之則頻率越低」的聲學物理特質,故男女發音的先天性別差異可解釋為何低頻多與男性連結,而高頻則多與女性連結。

最後,針對雙名 1-1 組合不適合男性的程度更甚於 3-3,本論文推測受試者偏好有音高變化的聲調組合,3-3 雖以半上不變調形式呈現,但至少具有音高變化;而 1-1 不僅同調、無音高變化,且一聲屬高調域,偏「陰性」,所以最不适合男名。

### 5-3 語料統計及感知實驗之綜合探討

本節根據姓名統計和感知實驗結果,提出幾點深入探討。

以姓名聲調統計結果作為參照和感知實驗結果進行比較可發現,聲調選用的性別差異並非透過前幾名偏好的聲調組合,而是藉由較不討喜的末幾名聲調組合表現出來。從感知實驗結果觀察到,判別男名時,受試者在尾字聲調偏好三聲、四聲或兩者之組合;判別女名時,受試者則偏好一聲、二聲或兩者之組合。實際姓名語料統計,並無類似的觀察,姓名語料在前幾名聲調組合中並無因性別差異而有不同的偏好,反而是在較不适合的末幾個女名聲調組合中,發現性別差異。由女名的聲調統計及實驗結果的末幾名聲調組合發現,三聲、四聲為較不适合女名(3-4、4-3、4-4、3-3),但在較不适合的男名組合中,並無類似發現(男名僅較不喜 1-1 組合,其他一聲、二聲之聲調組合如 1-2、2-1、2-2 並未敬陪末座)。可見語料統計和感知實驗結果並非完全一致,從雙名聲調偏好及尾字聲調的選擇觀察到,感知實驗中除了原本預期可能受聲調組合的響度或高低起伏、抑揚頓挫的聽覺感受影響外,受試者亦受到對於聲調具有主觀的性別期待影響。陳勝雄(1995)指出,三聲、四聲適合男性陽剛特質,而二聲、一聲符合女性柔媚特質,和感知實驗結果相符,但實際姓名的聲調統計並無此發現。由此可見,真實世界或文化中存在的性別差異竟也透過受試者的心理反應投射在語言的聲調中,實為重要之發現。

另外,在真實姓名統計結果中,大幅領先的雙名組合 4-2,在男、女名都是受

試者偏好的雙名聲調組合。4-2 到底有何特殊性能夠在十六種雙名聲調組合勝出？樊英（2006）談及節奏是由語音中音長（時長）、音強、音高、音色這四個因素的相間交替所產生輕重緩急、強弱或長短的對比。而所謂對比的關係，如以國語四個不同調值而言，時長差異形成聲音的快慢對立、音強形成聲音的輕重對立、音高形成聲音平仄抑揚的對立，以上對比的因素越多，所形成的節奏感越顯著。音強關乎聽感上聲音音量的大小，形成聲音的輕重對立，與賴榮生（1995）主張姓名需有一定的力度所見略同。

國語四聲在時長、音強、音高的聲學表現，在第二章已有詳細介紹，研究結果臚列如下：

表 十三 聲調的聲學特徵排比

	聲調排序			
時長	三聲（全上） > 二聲 > 一聲 > 四聲			
	二聲 > 一聲 > 四聲 ≐ 三聲（半上）			
音強	四聲 > 一聲 > 二聲 > 三聲			
末尾調值 <sup>43</sup>	二聲 ≐ 一聲 > 四聲 ≐ 三聲			

註：本實驗語料三聲以半上形式錄製

從節奏的觀點出發，以時長<sup>44</sup>、音強、基頻三個面向探討幾組雙名聲調組合的對比因素。首先，真實姓名統計比例最高而且感知實驗受試者最偏好的 4-2，就時長而言，四聲最短，二聲最長；音強方面，四聲最大，二聲第三；末尾調值則四聲最低，二聲最高，若從節奏的角度來看，這組聲調組合在時長、音強、音高這三方面均呈現樊英（2006）所謂的對比關係，而對比的因素越多，形成的節奏感

<sup>43</sup> 一聲（55）、二聲（35）末尾調值為 5，落於高調域；而半上三聲（21）、四聲（51）末尾調值為 1，落於低調域。

<sup>44</sup> 本實驗的聲調組合設計，因三聲發為半上，故四個聲調的時長排序為二聲 > 一聲 > 四聲 ≐ 三聲（半上）。

越顯著，因此推測該組合由於節奏性強，故常見於命名。

第二、聲調統計結果，不分「性別」和「姓氏聲調」，百分比高於平均數<sup>45</sup>的雙名聲調組合 4-2、2-2、3-2、1-2、4-1、2-1、2-4（詳第三章，圖四），在節奏方面具有以下聲學的共通點。整體而言，以上雙名聲調的時長多為「短-長」（4-2、3-2、1-2、4-1）或「長-短」（2-1、2-4）之組合，但「短-長」之聲調組合排序較前，符合尾字拖長便於呼喚的期待。在音強方面，上述聲調組合多為「強-弱」（4-2、1-2、4-1）或「弱-強」（3-2、2-1、2-4）之組合，而「強-弱」之聲調組合排序較前，表示雙名聲調之音強以「強-弱」組合為佳。在音高方面，以上雙名聲調的末尾調素（end toneme）為「低-高」（4-2、3-2、4-1）或「高-高」（2-2、1-2、2-1）之組合，「低-高」之聲調組合排序較前，表示雙名聲調之音高以「低-高」組合為佳。

綜和以上探討，統計調查及實驗結果均顯示姓氏聲調與雙名聲調的選用無關，透過時長、音強、音高三方面的剖析，可見在兩萬多筆的實際姓名語料中，雙名聲調組合的選擇以時長「短-長」、音強「強-弱」、音高「低-高」之對比組合最佳，其對比因素多，節奏感自然強，故常見於命名。

第三，在感知實驗中，受試者認為適合男名尾字聲調以四聲為主，而雙名聲調多為三聲、四聲之組合（如：3-4、4-3 等）。由表十三可以發現，四聲的時長最短、音強最大、且末尾調值為低調域，其短而有力的性質使受試者易於與陽剛、強悍的男性特徵聯結。在雙名的部份，受試者選擇多為三聲、四聲之組合（如：3-4、4-3），四聲和半上三聲的時長相近，音強則四聲大於三聲，而末位調值相同，均在低調域，其組合僅在音強方面的對比關係較為明顯（排序差距較大），其他兩方面無對比關係，故節奏對比較低。

最後，在感知實驗中，受試者認為適合女性之雙名尾字聲調以二聲、一聲為主，而雙名聲調多為這兩個聲調的組合（如：1-2、2-2、2-1 等）。由表十三可發現，二聲、一聲的時長均長、音強居中，末尾調值均為高調域，其輕柔、纖細的

<sup>45</sup>  $100\% \div 16 \text{ 種雙名聲調組合} = 6.2\%$ 。

性質使受試者易於與柔和溫順的女性特質聯結，而這樣組合在時長、音強、音高這三方面的對比性均低（排序差距相近），故筆者推測其節奏性恐低於三聲、四聲之聲調組合。

另外，以句末尾音拉長（final lengthening）的角度檢視何種聲調組合的配搭較佳。Rochele Berkovits（1991），Wightman et al.（1992），Zhang（2002）均指出末尾位置具有句末尾音拉長（final lengthening）的效果。Zhang（2004）曾調查 187 種語言，發現其中 47 種語言偏好以末尾音節（final position）作為起伏調（contour tone）的承載位置（contour bearer），而普通話即為其中的一種。以下以 3 聲變調舉例說明：

a. 三聲在末尾位置（final position）      b. 三聲在非末尾位置（non-final position）

55-213 → 55-213

35-213 → 35-213

213-213 → 35-213

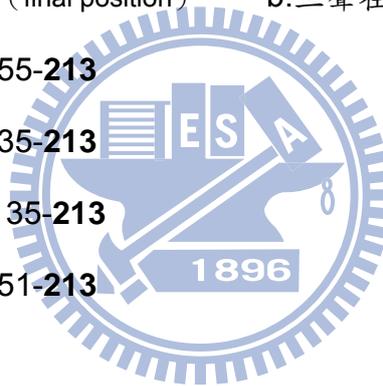
51-213 → 51-213

213-55 → 21-55

213-35 → 21-35

213-213 → 35-213

213-51 → 21-51



普通話三聲唸讀全上時（起伏調的一種）時長最長，而時長較長的聲調適合以末尾音節作為承載位置。因末尾位置受句末尾音拉長影響，更能容納時長較長的聲調。故三聲僅在末尾音節才發為全上，若在非末尾音節，則簡單發為 21 或 35。

若以此觀點探討本實驗的聲調組合設計，因三聲發為半上，所以四個聲調的時長排序結果為二聲 > 一聲 > 四聲 ≅ 三聲（半上），如以「時長較長的聲調適合以末尾音節作為其承載位置」，則在時長的對比安排上以雙名聲調 4-2、3-2 最佳<sup>46</sup>。音強對比方面，取排序在兩端<sup>47</sup>的三聲、四聲並按「強-弱」順序安排，故以聲調組合 4-3 為佳。音高對比方面，亦挑選排序位於兩端的二聲、四聲並按「低-高」

<sup>46</sup> 時長最長的二聲以末尾音節作為其承載位置，而短時長的三聲（半上）、四聲則安排至非末尾音節。

<sup>47</sup> 排序差距大，對比性較強。

順序安排，故以聲調組合 4-2 為佳。馮怡蓁（1996）在台灣地區國語聲調的聲學特質研究中指出，發純升調（purely rising tone）是較為費力的，故為降低聲帶肌肉的緊繃程度，發升調（rising tone）時，音高必須需先下降而後升高以達上升之效果，所以幾乎在每個升調之前多會伴隨降調的出現，因此造成升調先降後升的凹形輪廓線（dipping contour），故聲調組合 4-2 的選用率高，除了節奏對比因素外，亦從發聲機制層面—便於發音（ease of articulation），利於基頻變化的銜接得到強力佐證。

以上經聲調的聲學特質推斷所得較佳的聲調組合，對照姓名語料統計（參考圖四）及感知實驗結果（參考圖十八、圖十九、圖二十、圖二十一）發現，在實際姓名語料中，時長對比最佳的雙名聲調 4-2、3-2 均名列前茅。而男名的感知實驗結果，聲調組合 4-2（時長對比佳的組合）、4-3（音強對比佳的組合）也是受試者偏好的聲調組合。由此可見，聲調本身的聲學特性加上節奏考量，都能在實際姓名聲調組合的安排及聽感方面的選擇產生影響。

#### 5-4 理論探討

韻律理論(Metrical Phonology)<sup>48</sup>探討語句的節奏架構，漢語雖非重音語言<sup>49</sup>，透過聲調的搭配仍可具體呈現節奏效果。Fry（1958）的重音感知實驗指出，重音的感知線索以基頻曲線（F0 contour）為首，音長次之，音強居末。做為聲調語言的北京話(Chao, 1968)，三音節詞的末音節最重，首音節次之，居中的音節最輕，呈現「次重-輕-最重」的錯落配置。許慧娟（2006）透過方言材料，探討聲調和重音/非重音之間的關聯，發現重音節偏好高調、長調和較有標的聲調<sup>50</sup>，非重音節恰恰相反。

本論文量化研究統計結果顯示，台灣地區雙名聲調以時長「短-長」、音強「強

<sup>48</sup> 詳閱 Liberman and Prince (1977)。

<sup>49</sup> 英語是重音語言，詞的重音配置情形決定每個音節的音高。漢語為聲調語言，每個音節具有固定聲調，與出現位置無關。漢語有無重音至今仍無定見，但部分學者主張漢語存在重音（Chao, 1968；Duanmu, 2000；馮勝利, 2000）。

<sup>50</sup> 相較於平調，曲折調是較有標的（marked）。

-弱」、音高「低-高」的組合最佳，藉由節奏變化凸顯喚稱。既然音強是重音感知中最不重要的語音線索，音高和時長做為表達節奏的聲學媒介責無旁貸。三字姓名因末音節最重 (Chao, 1968)，偏好末尾調素落在高調域的一、二聲理所當然。而且相較於一聲，二聲不僅時長較大，且為曲折調，完全符合重音節喜「高調」、「長調」、「有標聲調」的特質，故在尾字聲調選擇上最易勝出。音節配置最輕的姓名中字偏好時長最短、末尾調素落在低調域的四聲，同樣符合節奏安排。聲調的主要作用為縱向區分，音節因聲調產生辨義，不受鄰近聲調的影響；重音則屬橫向區分，重音節相對於鄰近的非重音節得以彰顯 (Hyman, 1978)。漢語雖無明顯重音，命名仍可透過聲調的語音特質 (即音高、時長) 之對比，展現節奏效果 (rhythmic effect)，從而呼應音節間的輕重關係。

## 5-5 結論

初步的研究結果討論後，根據姓名聲調統計及感知實驗結果，本研究嘗試回答以下兩個研究問題。



### 一、三字姓名之姓氏聲調是否影響雙名聲調組合的選擇？

筆者原本依照文獻推測，在三字姓名中，雙名聲調組合的選用與姓氏聲調有關，以期達到平仄相間的效果，同時也預測一聲、二聲在尾字出現的頻率高。

本研究結果卻顯示，在真實姓名統計方面，雙名聲調組合的選用不因姓氏聲調而有差異，且首選皆為 4-2 聲調組合。在感知實驗方面，受試者選擇適合的雙名聲調組合亦不受姓氏聲調影響。

此研究結果並不符合筆者對研究問題一的預期，原本預期雙名聲調組合的偏好因姓氏聲調而有不同，結果反而因被命名者之性別產生差異。綜合上述探討，無論在統計調查及實驗結果，均顯示姓氏聲調與雙名聲調的選用無關。但有關尾字方面的研究結果符合原本的預期，在實際姓名語料中，有超過四分之三的姓名尾字聲調採用一聲、二聲。

## 二、姓名聲調組合的選用是否因被命名者之性別而有差異？

針對研究問題二，筆者預測姓名聲調組合的選用應具有性別差異。確實，真實姓名聲調統計結果，雙名聲調組合依命名者性別顯現差異。具體而言，由女名統計結果（詳附錄三）末五名發現，三聲、四聲之雙名聲調組合（3-4、4-3、4-4、3-3）較不適合女名，但在男名的末幾名組合並無類似發現（男名最不喜好 1-1 組合，其他一聲、二聲之組合如 1-2、2-1、2-2 並未敬陪末座）。在感知實驗方面，發現雙名聲調組合偏好，不因姓氏聲調而有差異，反而是受被命名者的性別影響。受試者認為適合男名者，尾字聲調多為三聲、四聲或是以其組合之雙名聲調（如：3-4、4-4），而較不適合男名者，尾字聲調則多為一聲、二聲或其組合（如：1-1、1-2）；女名則相反。結果顯示，某一性別選用次數越高的雙名聲調組合在另一性別頻率則越低。

綜合上述探討，語料聲調統計和實驗結果雖同樣顯示聲調組合的選用具性別差異，但兩結果並非完全符合。聲調調查結果發現女名多不喜三、四聲，但男名卻沒有發現不喜一、二聲。感知實驗結果顯示，女名偏好一、二聲組合，不喜三、四聲組合；而男性偏好結果則完全相反。兩相比較下，僅「女名不喜三、四聲組合」之發現一致。

### 5-5-1 研究貢獻及限制

本研究以實際姓名聲調統計及聲調偏好看知實驗兩大方向探究中文姓名聲調的選用及偏好情形，對學界的貢獻有以下三點：

第一、過去姓名相關研究多探討姓名語義、及命名用字等，但聲音和意義是結合在一起的，一個好的名字除了要注意其「形」和「義」之外，「音」的影響更是不容忽視，因名字不僅用於書寫，日常生活更多用於呼喚。本論文從語音學的角度探討姓名的聲調組合情形，附加價值當然是希望能為命名提供一些參考依據，雖然在實際命名時，聲調的配搭也許只供部分考量，但對於姓名聲調選用情況有深入了解後，有助於往後命名時，能挑選出響亮且節奏性佳的姓名。其實不

僅人名，名牌名稱亦然，能夠有易記且富於聯想的專有名詞，多需費盡心思精挑細選。

第二、過去相關姓名研究方法主要分為歸納分析及語料調查統計兩種。分析前者多非透過統計或其它量化方法，只就聲調的特徵進行推斷，詮釋結果可能流於主觀。後者透過際語料分析，呈現姓名聲調組合的概況。本論文奠基於姓名語料的量化統計，首次透過感知實驗探討姓名聲調，並根據聲調的聲學特徵進一步提出系統且客觀的分析推論。

第三、王惠瑩（2005）命名方式調查研究的問卷選項中並未列入聲調組合的配搭效果，可見一般人多未特別注意或忽視聲調安排在姓名中的效果，甚至認為聲調的選用和命名根本毫無關聯。但由本研究實際姓名語料統計結果，不論男女，雙名聲調 4-2 組合的高選用率明顯發現，人們對聲調組合的偏好是不自覺的，抑或是下意識的。

本研究的限制主要是姓名在實驗及日常生活不同。本實驗材料為能保留韻律（rhythm）和基頻（F0），透過低頻率波技術去除可能影響受試者選擇的音段內容及語音線索，故受試者所聽到的三字姓名僅為頻率音高的變化。但在現實生活中，文字仍是影響姓名的一大要素，即便聲調組合相同，不同的文字呈現亦會讓人產生不同的聯結，如：「王莉虹」和「王立弘」，雖然二者聲調組合均為 2-4-2，但藉由不同性別的常用字進行猜測，前者為女名，後者為男名，鮮少例外。聲調不過是影響命名的眾多因素之一，實際命名時其他像是字義、筆劃數、生辰八字等也許是更重要的因素。

最後，針對本研究感知實驗和人名統計結果不完全一致，筆者提出以下兩點作為實驗設計上的改進之處。第一、低通濾波技術理應會去除所有音段相關資訊，但分頻點頻率的設定是否合宜值得檢討，也許因分頻點設得不夠低，引發受試者在進行感知實驗時，可能不自覺產生字義的自由聯想或其他連結，故可考慮改訂低於目前之設定值（350Hz），以達更佳的音段消除效果。第二、本研究感知實驗的刺激項為發音人的自發性語流，未經嚴格的語速控管，故感知實驗可改採以純

音<sup>51</sup> (pure tone) 作為合成刺激項進行，除了能解決自發性語流速度快慢的問題，更能精確操控刺激項的各項聲學線索（如：時長、基頻、音強），如此感知實驗結果或更符合人名統計。

### 5-5-2 未來展望

以下提出幾點未來研究可以進一步檢視的方向，希望能使姓名相關研究更臻完善。

第一、因姓名及性別為個人辨識資料，涉及個人隱私權問題，故蒐集來源有限，所以本研究僅能進行共時 (synchronic) 的聲調研究。希冀往後有興趣探討姓名聲調的研究者，能蒐集並建立不同年代的姓名語料庫，以便進行歷時 (diachronic) 的比較研究，探討不同年代的姓名聲調採用情形，以瞭解不同年代有無偏好差異。但歷時的研究有時涉及不同命名語言的問題，宜謹慎進行或在篩選姓名時要多加留意。

第二、姓名的語音層面除了聲調，還有聲母、韻母組成成分。文獻也見探討姓名內的輔音及主要元音，如季艷 (2009) 探討姓名用字中聲母和韻母的選擇，儘量使各字的聲母發音部位及發音方法相異；剛軍強 (2009) 則探討主要母音的選用，主張以開口度最大的母音為佳。上述研究只以音段的發聲特徵、感知特質進行推斷。若未來研究能實際分析姓名內的聲母、韻母，藉由多數人名所採用的聲母、韻母，並歸納出選用原則，定能使研究結果更具說服力。

第三、某些聲調組合是否讓人印象特別深刻？也許可以透過回憶實驗 (recall task) 或記憶實驗 (memory task)，先讓受試者聽過幾組聲調組合後，再請受試者嘗試回憶或提取有印象的聲調組合，以進一步探究記憶方便的聲調組合有否共通點。

---

<sup>51</sup> 純音為單一頻率的音高變化。

- 第四、是否存在拗口不好唸讀的聲調組合。因本研究為聽覺感知實驗，未來也許可以透過構音實驗配合相關儀器記錄口腔及舌頭的動作，測試哪些聲調組合難以唸讀或是較為費力及耗時。
- 第五、可以針對單姓單名（二字姓名）進行聲調組合偏好感知實驗，從而比較三字姓名實驗結果。
- 第六、可以分析台灣百大名人榜或是歷史上大人物的姓名聲調組合，以瞭解傑出人才的姓名聲調組合是否合於一般大眾的偏好。但因歷史上之大人物命名語言也許不同，結果也許僅能提供個人參考，但不適合做為學術研究。
- 第七、對算命師進行訪談研究，利用結構式或半結構式訪談法，瞭解算命師在命名時的考量因素是否包括聲調？
- 第八、能否預測字義和聲調在命名的競存關係？或許可透過挑選字義明確（含褒義的）但聲調組合採用率低和字義中性（不含褒義的）但聲調組合採用率高的姓名成組，進行成對比較。



## 參考網站及書目

### (一) 網站

八十七年常用語詞調查報告書

[http://www.edu.tw/files/site\\_content/M0001/87news/index.htm](http://www.edu.tw/files/site_content/M0001/87news/index.htm)

中文文庫計算

<http://lingua.mtsu.edu/chinese-computing/>

命名五行字庫

<http://www.am13.url.tw/1/37.htm>

教育部重編國語辭典修訂本-主站

<http://dict.revised.moe.edu.tw/>

教育部異體字字典

<http://140.111.1.40/main.htm>

嘸蝦米查碼程式

<http://liu.twbbs.org/liuzmd1/index.php>



### (二) 中文書目

王士元 (1988) 《語言與語音》 臺北：文鶴。

王文科等 (2007) 《教育研究法》，臺北：五南。

王金玲 (2003) 〈俄漢人名語音對比研究〉，《長春大學學報》13 卷 01 期。

王惠瑩 (2004) 《傳統的轉變：1985-2002 台灣個人名字的隱喻與取名策略之研究》，靜宜大學英國語文學系研究所碩士論文。

王德春等 (2001) 《現代修辭學》，上海：上海外語教育。

白朝霞 (2006) 〈姓名文化與對外漢語教學〉，《雲南師範大學學報：對外漢語教學與研究版》04 期。

朱曉農 (2007) 〈親密與高調一對小稱調、女國音、美眉等語言現象的生物

- 學解釋》，《現代語言學》，北京：北京語言大學，頁 599-644。
- 汪紅艷（2002）〈漢族人姓名中的語音修辭〉，《修辭學習》04 期。
- 吳潔敏等（2001）《漢語節律學》，北京：語文。
- 周文欽（2004）《研究方法：實徵性研究取向（第二版）》，臺北：心理。
- 季豔（2009）〈中國人起名字的語言學理念〉，《安慶師範學院學報：社會科學版》28 卷 07 期。
- 洪娟（2006）〈漢英姓名中的語音修辭特點〉，《漳州師範學院學報：哲學社會科學版》04 期。
- 范慶芬（2008）〈漢語人名的社會語言學內涵〉，《科技信息》03 期。
- 翁秀民等（1996）〈國語四聲的能量與字音長度之探討〉，《技術學刊》，頁 125~129。
- 剛軍強（2009）〈取名的修辭學規律與規範〉，《中文季刊》07 卷 02 期。
- 徐健順等（1999）《命名：中國姓名文化的奧妙》，北京：中國書店。
- 陳勝雄（1995）《姓名、八字、搖錢樹》，臺北：穎川堂。
- 陳曉紅（2007）〈語音修辭的美感探析〉，《中州學刊》06 期。
- 郭錦桴（1993）《漢語聲調語調闡要與探索》，北京：語言學院。
- 國立臺灣師範大學國音教材編輯委員會（2002）《國音學》，臺北：正中書局。
- 張罡茂（2003）《臺灣地區百年來人物命名之社會分析》，淡江大學中國文學系碩士論文。
- 張燕春（2002）〈三字人名的聲調結構〉，《修辭學習》05 期。
- 許慧娟（2006）〈再論漢語的聲調與重音〉，《語言暨語言學》頁 109-137。
- 許慧娟（2007）〈從漢語方言的中平調再論調域〉，國科會計畫，計劃編號 NSC96-2411-H009-018。
- 馮志英等（2008）〈當代漢族人名的語音分析〉，《遼東學院學報：社會科學版》10 卷 04 期。
- 馮怡蓁（1996）《台灣地區國語四聲的聲學特質》，台灣大學語言所碩士論文。

- 馮勝利 (2000)《漢語韻律句法學》，上海：海星教育
- 曾榮汾 (2000)〈民國八十七年常用語詞調查報告析介〉，《民國八十七年常用語詞調查報告》，教育部國語文教育叢書第 38 種。
- 游睿 (2009)〈姓名與語言文化——泰安市鳳凰小學學生姓名調查〉，《學語文》02 期。
- 楊志文等 (2007)〈應用成對比較與選擇圖像法探討國道客運服務品質之定位效果〉，《運輸計劃季刊》36 卷 01 期，頁 83~114。
- 楊麗忠等 (2004)〈人名的語言學研究〉，《晉東南師範專科學校學報》03 期。
- 趙金銘 (1997)《從一些聲調語言的聲調說到漢語聲調》，第二屆漢語教學研討會論文選。
- 趙金銘 (1997)《語音研究與對外漢語教學》，中國：北京語言文化大學。
- 鄭秋豫 (1990)《國語字調的聲學語音研究》，臺北：中央研究院歷史語言研究所。
- 鄧國棟 (1998)〈漢語人名字調的修辭藝術〉，《修辭學習》05 期。
- 鄭靜宜 (2003)〈腦性麻痺說話者的國語聲調基本頻率 (F0) 型態與特性〉，《特殊教育與復健學報》，11 期，29~54 頁。
- 鄭燕萍 (2007)〈漢族姓名語音修辭考察〉，《修辭學習》01 期。
- 潘淑滿 (2003)《質性研究：理論與應用》，臺北：心理。
- 錢進 (2004)〈姓名用字的性別差異統計分析〉，《常州工学院学报》05 期。
- 賴榮生 (1995)〈怎樣取個好名字〉，《閱讀與寫作》11 期。
- 謝玉娥 (2000)〈人名、性別、文化——對「男人名」、「女人名」文化現象的考察〉，《中國文化研究》第 1 期。
- 譚德姿 (2000)〈人名的字調修辭〉，《語文建設》05 期。
- 譚汝為 (2006)〈韻文疊字研究〉，《平頂山學院學報》21 卷 03 期。
- 潘英 (2006)〈試論節奏與語音修辭〉，《楚雄師範學院學報》21 卷 08 期

(三) 英文書目

- Alan Cruttenden (1997). *Intonation* (2<sup>nd</sup> Ed.). New York: Cambridge University Press.
- Bezooijen R van, Boves L. (1986). The effects of low-pass filtering and random splicing on the perception of speech. *Journal of Psycholinguistic Research*, 403-427.
- Chao, YuenRen (1968). *A Grammar of Spoken Chinese*. Berkeley: University of California Press.
- David Graddol and Joan Swann (1989). *Gender Voices*, Oxford: Basil Blackwell
- Duanmu, San.(2007). *The phonology of standard Chinese* (2<sup>nd</sup> edition). Oxford University Press.
- Fan, K. and Ng, S.J. (1993). A study of Cantonese names of Hong Kong youths: Tonal pattern. Paper presented at the 4th International Conference on Cantonese and other Yue Dialects, Hong Kong.
- Fry, D. (1958). Experiments in the Perception of Stress. *Language and Speech* 1, 120-152.
- Fu, Q. J. and Zeng, F. G. (1998). Importance of tonal envelope cues in Chinese speech recognition. *Journal of the Acoustical Society of America*. 104, 505–510.
- Fu, Q. J. and Zeng, F. G. (2000). Identification of temporal envelope cues in Chinese tone recognition. *Asia Pacific Journal of Speech, Language, and Hearing* 5, 45–57.
- Howie, J. M. (1976). *Acoustical studies of Mandarin vowels and tones*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huang, Y. Y. and Fan, K. (1994). *The grammar of Chinese personal names*.

Paper presented at the 3rd International Conference Chinese Linguistics, Hong Kong.

Huang, Y. Y. and Chan, A. K. K. (1997). Chinese brand naming: From general principles to specific rules. *International Journal of Advertising*, 16 (4), 320-335.

Hyman, Larry M. (1978). Tone and/or accent. In: Donna Jo Napoli (ed.) *Elements of Tones, Stress, and Intonation*, 1-20. Washington, D.C.: Georgetown University.

James R. Stagray ,David Downs, Ronald K. Sommers, (1992). Contributions of the Fundamental, Resolved Harmonics, and Unresolved Harmonics in Tone-Phoneme Identification, *Journal of Speech and Hearing Research* Vol.35 1406-1409.

Jiang-King, P. (1996). Tonal sonority hierarchy. Paper presented at the Annual Research Forum, Linguistic society of Hong Kong, Hong Kong.

Jiang-King, P. (1998). Sonority constraints on tonal patterns across Chinese dialects. *The Proceedings of WCCFL 17* (published by Stanford CSLI).

Zhang, Jie (2002). *The effects of duration and sonority on contour tone distribution--A typological survey and formal analysis*. Routledge, New York.

Zhang, Jie (2004). Contour tone licensing and contour tone representation. *Language and Linguistics* 5.4: 925-968.

Liberman, Mark and Alan Prince (1977). On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry* 8.3: 249–336.

Moore, C. B., and Jongman, A. (1997). Speaker normalization in the perception of Mandarin Chinese tones. *Journal of the Acoustical Society of America* 102, 1864-1877.

- Nazzi, T., Bertoncini, J., & Mehler, J. (1998). Language discrimination by newborns: towards an understanding of the role of rhythm. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24(3), 756-766.
- Ohala, J. J. (1973). The physiology of tone. In (ed) L. Hyman, *Consonant Types and Tone*, Southern California Occasional Papers in Linguistics. Linguistics Program USC. LA. No 1.
- Ohala, J. J. and W. Ewan, (1972). Speed of pitch change. *Journal of the Acoustical Society of America* 53, 345.
- Ohala, J. J. (1984). An ethological perspective on common cross-language utilization of F0 of voice. *Phonetica*, 41, 1-16.
- Ohala, J. J. (1994). The frequency code underlines the sound symbolic use of voice of pitch. In Hinton L et al. (eds.) *Sound symbolism*. Cambridge: Cambridge University Press. 325–347.
- Peng, S. H. (2000). Lexical versus "phonological" representations of Mandarin sandhi tones. In *Papers in laboratory phonology 5: acquisition and the lexicon* (M. B. Broe & J. B. Pierrehumbert, editors), pp.152-167. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ramus, F., Hauser, M., Miller, C., Morris, D., & Mehler, J. (2000). Language discrimination by human newborns and by cotton-top tamarin monkeys. *Science*, 288(5464), 349-351.
- Rochele Berkovits (1991). The effect of speaking rate on evidence for utterance-final lengthening , *Phonetica*, 48, 57–66.
- Sanders, Robert (2005). The phonetic and phonological features of tone 3 in Taiwan Mandarin. Presented at The 21st Century Conference of Operation Strategies and Teaching in Mandarin Training Center.

- Shen, X. S., and Lin, M. C. (1991). A perceptual study of Mandarin tones 2 and 3," *Lang Speech* 34, 145–156
- Shen, X. S., (1990). Tonal coarticulation in Mandarin, *Journal of Phonetics*, 18, 281-295.
- Shih, Chi-Lin. (1988) Tone and Intonation in Mandarin. In *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory*, 3, 83-109.
- Sundberg, J. (1973). Data on maximum speed of pitch changes. Royal Institute of Technology, Stockholm, speech Transmission Laboratory. *QPSR*, 4, 39-47.
- Tarte, R. D. and O'Boyle, M. W. (1982). Semantic judgments of compressed monosyllables: Evidence for phonetic symbolism. *Journal of Psycholinguistic Research*, 11, 183-196.
- Whalen, D. H. and Xu, Y. (1992). Information for Mandarin tones in the amplitude contour and in brief segments. *Phonetica* 49, 25–47.
- Wightman, Colin, Stefanie Shattuck-Hufnagel, Mari Ostendorf, and Patti Price.(1992). Segmental durations in the vicinity of prosodic phrase boundaries. *Journal of the Acoustical Society of America* 91:1707–1717.
- Xu L., Tsai Y. H., and Pfingst B. E. (2002). Features of stimulation affecting tonal-speech perception: Implications for cochlear prostheses. *Journal of the Acoustical Society of America*, 112(1), 247-258.

## 附錄一

### 姓名語料來源

男名來源：

北部學校：國立基隆高級中學、臺北市立建國高級中學、台北市立成功高級中學、天主教徐匯高級中學、國立新竹高級中學

中部學校：國立台中第一高級中學、國立彰化高級中學

南部學校：國立嘉義高級中學、高雄市立高雄高級中學、國立台南第一高級中學、國立台南第二高級中學、國立屏東高級中學、

女名來源：

北部學校：國立蘭陽女子高級中學、國立基隆女子高級中學、台北縣私立金陵女子高級中學、台北市立第一女子高級中學、臺北市立景美女子高級中學、台北市私立文德女子高級中學、私立金甌女子高級中學、台北市私立衛理女子高級中學、臺北市立中山女子高級中學、私立聖心女子高級中學、樹人女子家事商業職業學校、天主教台北縣崇光女子高級中學、天主教私立達人女子高級中學、臺北市私立靜修女子高級中學、國立新竹女子高級中學、曙光女子高級中學

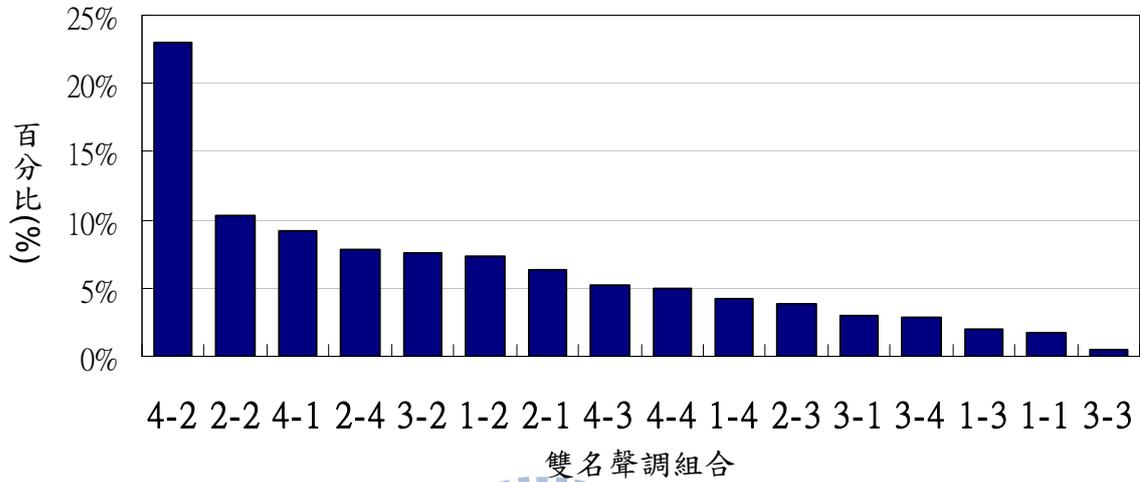
中部學校：國立彰化女子高級中學

南部學校：國立嘉義女子高級中學、高雄市立高雄女子高級中學、台南市德光女子高級中學、國立台南女子高級中學、國立臺南家齊女子高級中學、私立長榮女子高級中學

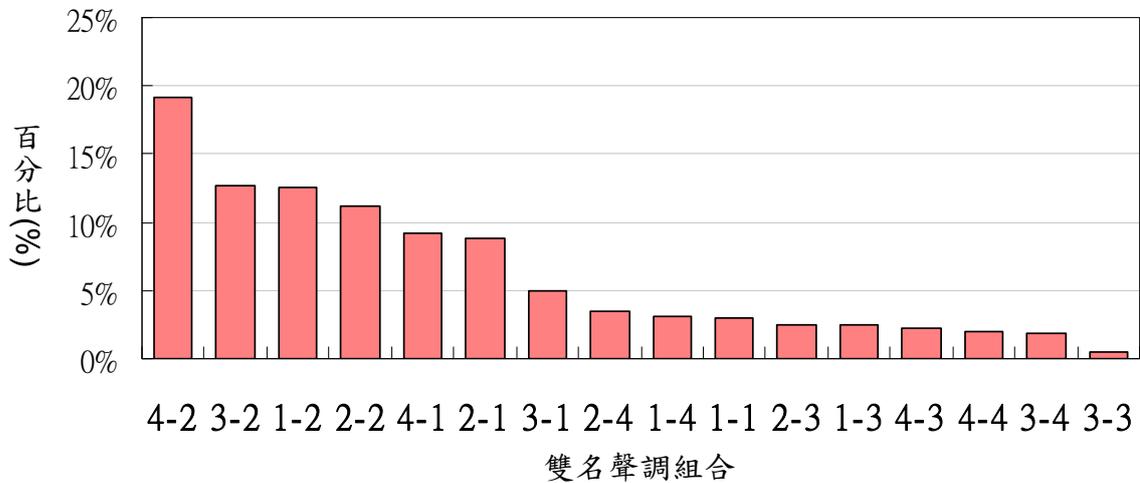
學校挑選以純男校或純女校為主，扣除舞蹈班、音樂班、體育資優班、美術班、數理暨語文類資優班等男女混合而不確定該姓名之性別的班級姓名名單。

## 附錄二

不區分姓氏聲調，男性及女性的雙名聲調組合百分比排序



不分姓氏聲調，「男性」雙名聲調組合百分比排序

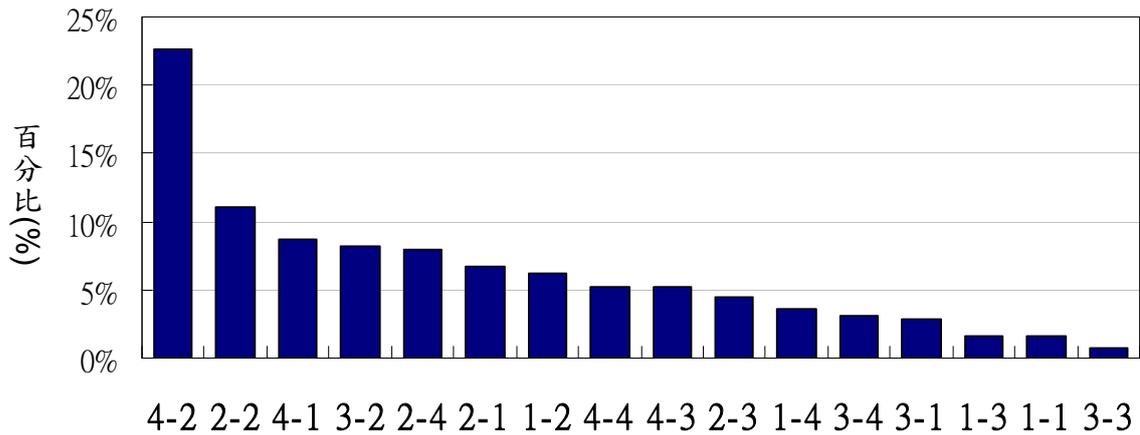


不分姓氏聲調，「女性」雙名聲調組合百分比排序

### 附錄三

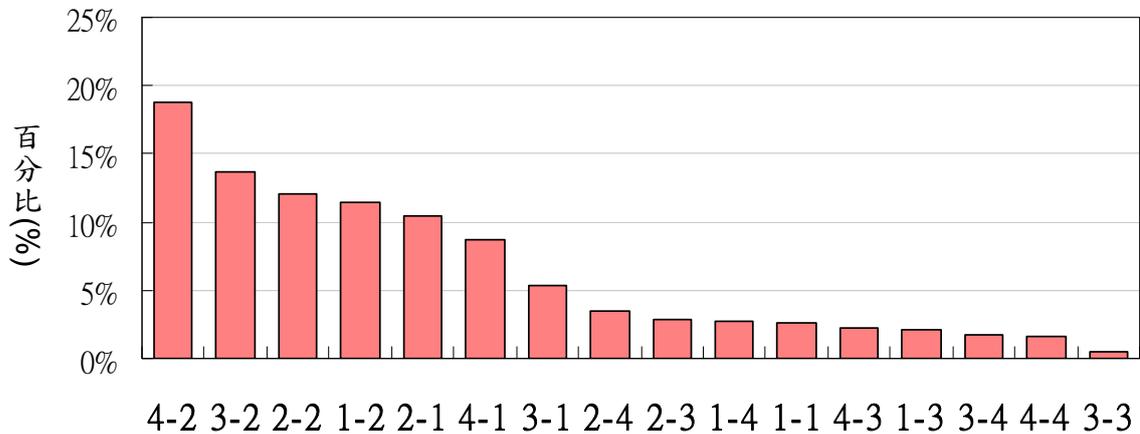
區分姓氏聲調，男性及女性的雙名聲調組合百分比排序

姓氏聲調為一聲：



雙名聲調組合

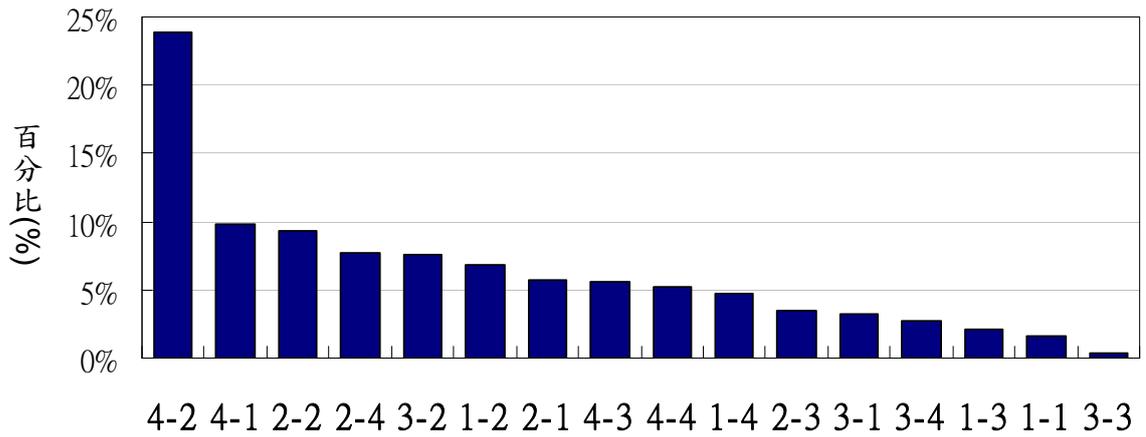
姓氏聲調為一聲，「男性」雙名聲調組合百分比排序



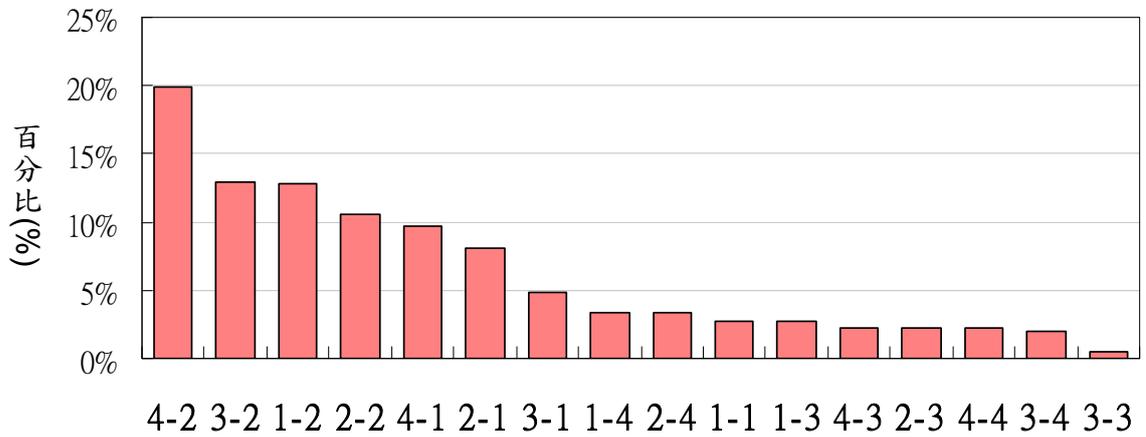
雙名聲調組合

姓氏聲調為一聲，「女性」雙名聲調組合百分比排序

姓氏聲調為二聲：

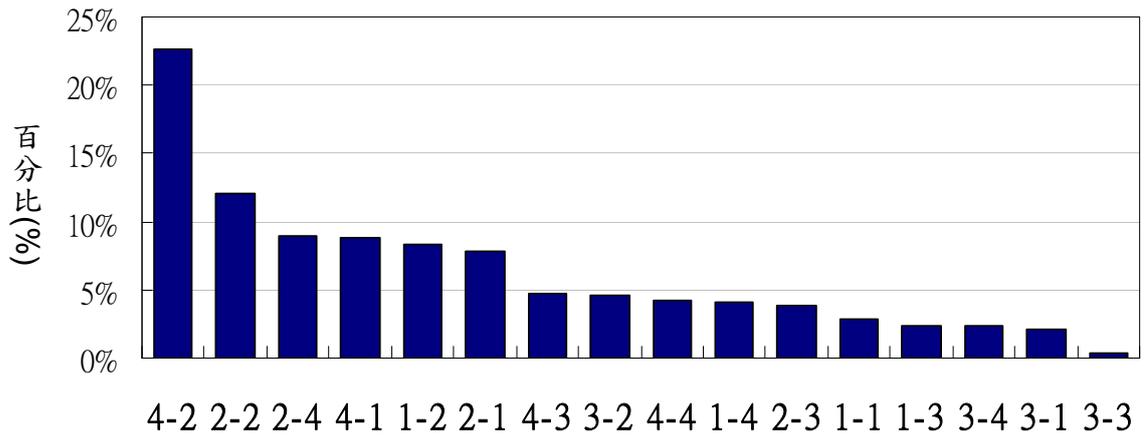


雙名聲調組合  
 姓氏聲調為二聲，「男性」雙名聲調組合百分比排序

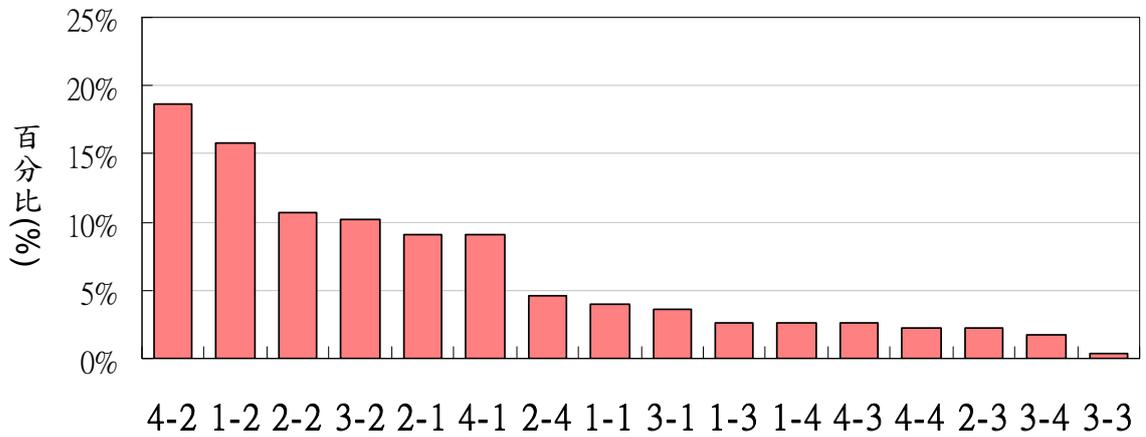


雙名聲調組合  
 姓氏聲調為二聲，「女性」雙名聲調組合百分比排序

姓氏聲調為三聲：

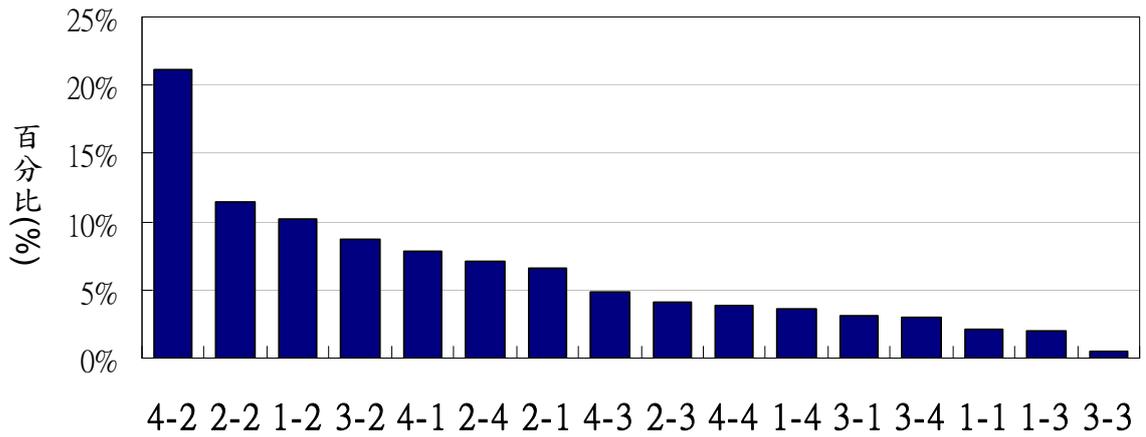


雙名聲調組合  
姓氏聲調為三聲，「男性」雙名聲調組合百分比排序

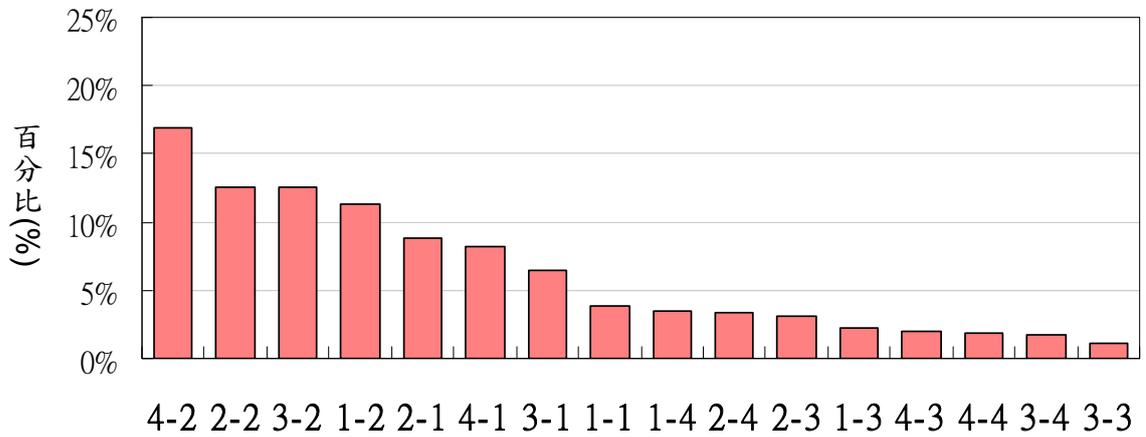


雙名聲調組合  
姓氏聲調為三聲，「女性」雙名聲調組合百分比排序

姓氏聲調為四聲：



雙名聲調組合  
 姓氏聲調為四聲，「男性」雙名聲調組合百分比排序



雙名聲調組合  
 姓氏聲調為四聲，「女性」雙名聲調組合百分比排序