

北京話連去變調的成因及其與詞重音的關係

東孝拓 [Takahiro Higashi]、王韞佳 [Yunjia Wang]

北京大學 / Peking University

北京話去聲連讀存在前去變成升調的社會變體，對於這種變體的成因，學界的看法不盡相同。本文用個案語音和文本分析的方法對北京話連去變調與詞重音之間的關係進行了研究。首先通過聲學測量和兩個聽辨實驗確定了變調樣本的重音格式，發現前去能夠變為升調的兩字組基本上都是聽感上的後重型。然後通過與若干輕音詞表的對比確認發生前去變調的雙音節詞在北京口語中不存在前重式。文章分析了北京話中兩種去聲變調格式——前去變為升調和後去變為低降調——的形成原因以及詞重音對變調格式的作用。作者認為，連去組合中的兩種變調格式實質上都是在重音保留本調原則、重讀音節同化非重讀音節原則和減少曲折原則的基礎上，相鄰音節音高同化作用的結果，同時，去聲連讀中的順向同化和逆向同化作用間接也說明了北京話的雙音節詞存在前重和後重兩種重音模式。

關鍵詞: 北京話, 詞重音, 去聲, 連讀變調

1. 引言

本文關注的是作為普通話音系基礎的北京話中存在的與詞彙重音相關的一種變調現象。林燾 (1985)¹ 報告了北京話中存在的一種去聲連讀變調的現象：兩個連續的去聲音節，第一個音節唸成陽平，第二個音節聲調不變（下文中叫做「連去變調」），例如「礙事、弟妹、現在」中的去聲前字都變成了升調。林燾 (1985) 的語料來自北京城區和近郊農村不同年齡段「世居北京的地道北京人」。根據林文，北京話的這種變調的特徵是：一、不是所有的連去兩字組都發生變調，並且發生過變調的兩字組也不總是變調；二、跟說話風格有關，認真唸詞的時候不變調，隨便談話的時候容易變調；三、變調和說話人有關，年紀較大的和教育程度低的人群更多地使用變調，女性比男性更多地使用變調。北京話中連去變調的這些特徵是在

1. 林燾已在 1984 年的會議上發表了該文主要結果（1987 年 Cambridge University Press 出版了會議論文集）。由於該文沒有列舉全部的變調語料，因此下面只引用林燾於 1985 年發表在《中國語文》的文章。

連上變調中所沒有的，因此應該看成一種社會變體，同時也是一種自由變體。孫德金 (1989, 1992, 2005)² 在北京火器營地區滿族老人的北京話中，也觀察到了連去字組中前去變調的現象。從變調比率看，前字唸降調的情況在火器營的滿族老人中不佔優勢。他還觀察到說話風格、性別等因素都跟變調的出現有關係，這些結果跟林文的描述大體一致。連去變調當然也會出現在三音節或者四音節語音詞的某個構詞成分中，例如以下這些以粗黑體字呈現的音節：舊**社**會、小**賣**部、新**戰**線（這些詞為吳宗濟 (1985) 提供的例子），根深**蒂**固、忙忙**碌**碌、騎馬**射**箭（這些詞為孫德金的例子）。這些出現在三音節和四音節語音詞中的變調其實跟兩音節詞的變調是一回事。值得注意的是，三音節詞中兩個沒有直接句法關係的去聲音節相連時，也會發生前去變調，例如：「**合**作社、**天**下事、**自**動化」（吳文例子）和「**介**紹信、**上**下句、**萬**壽寺」（孫文例子），這些三音節詞從節奏上來說是一個單元，按照 Shih (1986: 102-114) 的看法，2 音節和 3 音節的節奏單元在變調中都可以被組織為一個音步，因此可以說連去變調在音步之內都是有可能發生的。

兩個降調相連，前面的降調變為升調的情況在其他漢語方言中也屢有發現，茲舉若干例子如下：河北邯鄲話陽平連讀前字變升調，[42]+[42]→[13]+[42]（陳章太、李行健 1996: 163-165）；山西萬榮話陰平連讀前字變升調，[51]+[51]→[24]+[51]（吳建生、趙宏因 1997: 5-7）；山西左權話陰平連讀前字變升調，[53]+[53]→[35]+[31]（侯精一、溫端政 1993: 429-431）；江蘇鎮江話所有降調組合中前字都變升調，例如兩個陰平相連前字變為升調：[42]+[42]→[35]+[42]、[42]+[31]→[35]+[31]、[31]+[31]→[35]+[31]、[31]+[42]→[35]+[42]（張洪年 1985）。

對於這種降調相連前降變升的現象，一些漢語語言學研究者認為是異化作用的結果（張洪年 1985；孫景濤 2002；王洪君 2008: 243-245）。劉俐李 (2005) 提出漢語方言的單字調系統和連續調系統在聲調配置上的「降勢音高」和「對偶調節」制約機制，她認為北京話連去變調正是由於北京人無意間運用了對偶調節機制，使前去變成升調，從而與後字降調形成音高上的對偶。李小凡 (2004) 則對這種變調現象給出了更直接的原因：「兩個降調連續，連調式往往形成雙曲，相對而言更需要簡化。此類字組連讀時通常至少有一個字要變調。變調方式一是改變調型，變成平調、升調或平升調，從而避免雙曲或降低曲折度；二是減少降幅。」不過，早在上個世紀 70 年代，Hyman (1978) 就針對曲折調的連讀變調提出了音高曲折最小化原則（Principle of Ups and Downs，下文簡稱為 PUD），即，在給定時間內音高向上和向下變化的次數要盡量減少。李小凡所說的漢語方言中的簡化音高曲拱現象恰好證明了 PUD 的普適性。Hyman 認為普通話的連

2. 孫德金 1992 年和 2005 年的文章與 1989 年內容基本一致，以下只引用時間最早的 1989 年的文章。

上變調也是 PUD 原則的體現，我們認為北京話的連去變調也可以看作是 PUD 作用的結果。

也有學者認為北京話的連去變調與去聲的歷史音變有關。林燾 (1985, 1991) 認為變調中出現的升調是北京話去聲的早期調型，現在的去聲調型屬於從升調變到降調的過程接近完成的階段。董建交 (2010) 發現中原官話和冀魯官話中去聲（低降調）連讀時前字唸成陰平（升調）的方言較多，他認為這種低降調相連前字變升調的變調和北京話的連去變調同屬一種，據此他推斷北京話的去聲在歷史上可能是低降調，當時的連去變調是強制性的變調，而當去聲演變為高降調之後，連去變調就變成了非強制性的變調。

孫德金 (1989) 的看法與上述學者有較大差距，他認為北京話的連去變調和重音有關係，後字重讀時前字發生變調，三音節和四音節字組中倒數第二個音節發生變調，都是因為這個音節是語詞中最輕的，最後一個音節則是最重的。孫還發現是否變調與構詞有關，動賓式和偏正式中發生變調的多，相比之下聯合式的變調比率較低，這是因為動賓式和偏正式雙音節字組大部分都是重音在後。

在北京話連去變調的問題，至少還有三個層面的問題需要進一步討論。首先，發生連去變調的詞，它們的重音格式是否穩定？這個問題其實與北京話是否存在前重式和後重式區別的問題有密切聯繫。孫德金發現了重音與連去變調的關係，但他沒有通過實證手段對詞重音進行論證，也沒有討論這些詞是否也可以唸成前重式。其次，如果連去變調的動因是異化作用，那麼異化作用又是什麼原因觸發的？為什麼僅僅在後重式中才會發生這種異化作用？第三，北京話裡還存在另一種去聲相連導致的聲調變化形式，即兩個去聲相連，後去變成一個近似輕聲讀音的低降調，例如「月季」、「目的」的第二個音節。這種變化以第二個音節的輕化為必要條件，或者說與詞彙重音在第一個音節相關。需要追問的是，這種變化是否與前去變成升調一樣，都是詞彙重音作用的結果？

本文擬對以上三個問題進行研究。我們將通過語料分析來回答第一個問題，然後對第二和第三個問題進行理論層面的討論。

2. 變調樣本的獲取

2.1 原始語料

林燾 (1985) 的調查列出了發生過連去變調的和沒發生過連去變調的兩字組，它們的數量分別是 43 和 95 個。孫德金 (1989) 只提供了發生變調的比率，沒有給出具體的變調詞，因此我們無法驗證孫所認為發生了的變調的詞是否只有後重式的讀法。要獲得更多的資料，採用林和孫的方法可能存在一些困難——如他們兩位所指出的那樣，發音人在回答調查者的詢問

時，會使用符合普通話讀音規範的不變調格式，換言之，連去變調多出現在不經意的日常交際中。為了能夠採集到足夠多的距離自然口語較近的樣本並驗證這些詞的變調是否與重音格式有關，本研究改變了資料獲取的方法。我們在一部反映普通北京家庭生活的電視劇《我愛我家》中觀察到，電視劇女主角和平的臺詞中頻繁出現連去變調現象，發生變調的兩字組的數量是林文語料的兩倍多。我們又請一位土生土長的北京老人驗證這些發生變調的兩字組的發音是否符合北京人的語感（參見 2.4 節）。通過老北京人驗證的兩字組作為聽辨材料，請具有專業語言學知識或參與過語音聽辨實驗的聽音人判斷這些變調兩字組的重音格式（參見 3.1 節）。

連去兩字組語音樣本來自中國大陸著名情景喜劇《我愛我家》中女主角和平的臺詞。這部電視劇攝製於 1992–1994 年，講述了一個北京中產階級家庭的日常生活。該劇一共播出 120 集，每集臺詞部分約 25 分鐘。女主角和平是一位出生於北京曲藝家庭的中年婦女，在劇中的臺詞約有 78,000 個字。北京人民藝術劇院的著名演員宋丹丹在劇中飾演和平，該劇拍攝時宋丹丹 33 歲左右。宋丹丹的父母分別出生在山東省和河南省，但宋本人在北京土生土長（小時候住在東城區南河沿大街），成長過程中和老北京人接觸很多（宋丹丹 2007: 7, 126–127, 130–133, 138–139, 206–207），她的發音可以算得上是地道的北京城區口音。之所以選擇宋丹丹所飾演的和平的臺詞作為本文研究的樣本，是因為我們認為來自個案的語料也可以在一定程度上反映北京話連去變調的分佈規律，而且宋丹丹本人不是語言學工作者，她在塑造人物時所出現的連去變調的發音是不經意間的自然表現。

從《我愛我家》的 DVD³ 中採集聲音文件。所有光碟的聲音部分均為 MP3 格式：比特率 224 kbps、雙聲道、取樣速率 48 kHz。以句子為單位從光碟中剪切出宋丹丹的聲音資料後，將所有聲音文件轉換為 WAV 格式。從電視劇中一共得到 4,553 個去聲相連樣本。這些樣本需要經過以下幾個過程的篩選方能成為本文研究所需要的數據。

2.2 語料篩選

以下步驟都使用同樣的電腦和耳機（Sennheiser HD 380 pro，頭戴、封閉式），除了焦點判斷時使用了便於操作的 SMPlayer 0.8.1，其他聽辨步驟均使用 Praat 5.3.35 (Boersma & Weenink 2012) 播放語音。以下聽辨材料都以句子為單位，聽辨都在安靜的房間進行。

2.2.1 清晰度和音步篩選

要辨認去聲是否發生變調，樣本必須足夠清晰，因此本研究只選取處於焦點位置上的連去字組。我們請一位女性聽音人 (FP1, FP: Female Participant)

3. 遼寧文化藝術音像出版社，ISRC: CN-D05-99-310-00/V.J9。該版本是實驗時市場上流通的品質最好的版本。

進行焦點判斷。FP1 是北京本地人，語言學本科畢業，實驗進行時為語言學碩士在讀，年齡 23 歲。通過她的聽辨，共得到 1,827 個處於焦點域中的連去字組。在這些字組中，有些樣本的兩個去聲之間存在音步邊界，例如「你就給唱段京韻大鼓」，本文暫時不研究這種跨越音步的樣本。因此又請了一位女性聽音人 FP2 進行音步判斷。FP2 是長春人，中文系本科畢業，作為聽音人參與過幾次語音實驗，實驗時年齡 26 歲。經過篩選後得到 1,334 個處於焦點位置的連去兩字組音步。

2.2.2 變調樣本的確定

林燾 (1985) 和孫德金 (1989) 對各自語料的變調判斷結果有所不同。林文的聽辨結果中連去兩字組的前字只有升調和降調兩種情況；林文還對部分樣本進行了聲學測量，發現連去兩字組的前字在聽辨上是升調時，基頻一律是「升」的形式，但聽感上是降調時，在基頻上有「降」和「平」兩種形式。孫只對樣本進行了聽辨，結果是前字有升調、平調和降調三種情況，他把唸成平調和升調的都看成變調。孫沒有對樣本進行聲學測量，因此所謂「變調」僅僅是聽感上的「變」還是音高曲線的「變」不得而知。

對於去聲變調中前字變調後得到的升調，林燾 (1985)，吳宗濟 (1985)，林燾、王理嘉 (1992: 162)，林燾、週一民、蔡文蘭 (1998: 60–61) 都認為是與陽平一致的，但都沒有請作者以外的人來做聽辨實驗；孫德金 (1989) 未對他的聽辨方法進行具體說明。為了避免研究者本人聽辨樣本所帶來的主觀性，我們請兩位女性聽音人 (FP3 和 FP4) 來判斷通過前面的篩選得到的連去樣本中前字的調型。FP3 出生於福建省福州市，實驗時年齡 24 歲。FP4 出生於江西省南昌市，實驗時年齡 23 歲。雖然她們均出生在中國南方，但在京居住時間均超過五年半，普通話聽說都很熟練。進行實驗的時候她們均為語言學碩士在讀，她們的專業是漢語方言學，有足夠的判斷漢語方言聲調調型的經驗。兩位聽音人都判斷為升調 / 降升調或者一人判斷為升調、一人判斷為降升調的樣本才作為變調樣本進行分析。變調樣本的統計數據如表 1 所示。語音樣本數多於詞項數，是因為有些詞在臺詞中不止一次地出現變調形式，比如「現在」這個詞的變調語音樣本有 10 個。變調詞項的明細見附錄。

表 1. 變調樣本的統計

語音樣本數	涵蓋詞項數	聽感中與陽平一致的語音樣本數
233	154	140

2.3 聲學分析

為進一步確認變調的可靠性，使用 Praat 觀察變調音節的音高曲線。由於所有語音樣本都是從電視劇中切分出來的，因此多數樣本存在不同程度

的背景雜音，其中有 6 個樣本由於背景雜音過大而無法測出基頻值，其餘 227 個樣本都可以測出。圖 1 是 4 個樣本（「大會、過去、配料、去世」）的音高曲線，每個音節等距離提取了 10 個基頻值。其中，「配料」後字的濁聲母段不在聲調音高的測量範圍內。從圖上可以看出，首音節（橫軸 1 到 10 的範圍）的音高曲線呈上升趨勢。

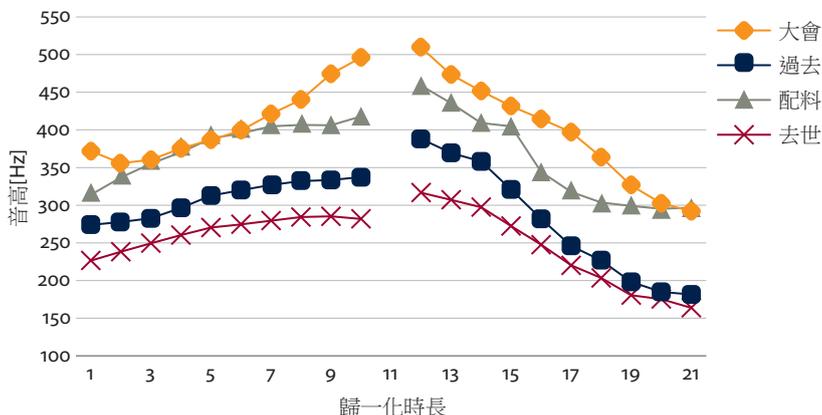


圖 1. 「大會、過去、配料、去世」的音高曲線

為了客觀判斷變調音節是否為上升調型，我們從這 227 個變調音節的原基頻數據中提取了 F_0 最高值和最低值，測量時先提取 F_0 最低值，在時間軸上設定從最低值向右提取 F_0 最高值，最後計算 227 個音節的 F_0 最高值和最低值的差值。差值在 10Hz-20Hz 之間的有 11 個，其餘樣本的音高差值均大於 20Hz。音高差值的均值為 90.13Hz，標準差為 59.23 Hz。可以看出變調樣本的升幅均值較大，這是由於這些樣本都處於焦點位置造成的；標準差較大是由於在樣本所處的語境（包括攜帶的情感、強調的程度）不同造成的。由聲學測量結果可知，這些聽感上是升調的樣本，其音高曲線也表現為上升調型。

2.4 發音的認同

宋丹丹在《我愛我家》中的連去兩字組發音頗具特色，有別於劇中其他生長於北京的演員，為了排除她發音時可能出現的變調「過度泛化」(over-generalization) (Ellis 1997: 18-19)，還需要核實她的變調發音是否符合北京人的語感。判斷宋丹丹發音地道性的聽音人是一位男性北京市民 (MP1, MP: Male Participant)，實驗時 57 歲，從曾祖一代始，他的家庭始終居住在北京的市中心（西城區北京大學醫院和西什庫教堂一帶），他在生活中很少接觸外地人，也未上過大學。八十年代中期某些研究機構請他作為發音人錄製過一些北京話的語音語料，我們認為他是判斷宋丹丹的北京口音是否地道的合適人選。

MP1 的任務是通過聽錄音，判斷宋丹丹的連去變調的發音是否地道。若語料中存在同一個字組的若干變調樣本，我們選擇其中語音最清晰的樣本作為代表來讓 MP1 聽辨。當 MP1 對某個兩字組做出判斷後，那麼這個兩字組的其他語料也做相同處理（被保留或者剔除）。

被 MP1 認可的兩字組應該滿足兩個條件：一、該兩字組是可以變調的；二、宋丹丹模仿變調的發音情況也是準確的。而被 MP1 判斷為不地道的兩字組存在兩種可能，一種是不可以變調的，另一種是該兩字組可以變調，但宋丹丹的模仿不夠準確，讓 MP1 聽起來覺得不自然的。被 MP1 否定的兩字組到底是由於哪種原因，我們無法確定，因此對這些被否定的兩字組我們不去進行分析。最終得到 MP1 的認可的語音樣本有 192 個，涵蓋了 116 個字組（附錄表格中用灰色字體表示）。

2.5 與前人結果的對比

由於孫德金 (1989) 沒有窮盡地列出他所觀察到的變調字組，因此這裡只能把本文的結果與林文的變調語料進行對比。一共有 8 個詞（附錄表格中帶直線下劃線的兩字組）既出現在宋丹丹的變調語料也出現在林文的變調語料中，其中除了「畢業」以外，其他 7 個詞都得到了 MP1 的驗證認可，這也說明 MP1 的判斷是可靠的。在林文的語料中發生變調但在宋丹丹的發音中出現而未變調的詞項有 4 個，分別是「弄壞、社會、種地、最近」，它們在宋丹丹的語料中分別出現 1 次、2 次、1 次和 3 次。這 4 個兩字組出現的次數不多，因此並不能證明它們不會變調。林燾曾經強調，採集連去變調樣本有時候會遇到麻煩，例如「再見」一詞，正式調查時被訪者並不變調，但調查結束互相道別時，被訪者自然地說出的「再見」卻是變調的。因此，這些詞如果在宋丹丹的臺詞中出現次數很少，並不能證明其不會變調。在宋丹丹的發音中變調而在林文語料中未變調的詞項有 10 個（附錄表格中帶波浪下劃線的兩字組，不包括 MP1 排除的 2 個語料）：「案件、半夜、第二、壞事、配料、去世、睡覺、宿舍、再見、這樣」。在林文語料裡，除了「去世」和「睡覺」出現 3 次和「再見」出現 2 次以外，其他 7 個只出現過 1 次。由於這些詞多數在林文的調查中出現次數很少，因此也不能證明它們不會變調。此外如前所述，在不經意的對話中「再見」其實是可以變調的。

3. 變調語料的重音模式

3.1 重音的聽辨

經過篩選得到的連去變調兩字組的重音模式將由聽音人進行判斷。這裡要聽辨的語料包括 2.4 節裡得到的經過 MP1 認可的 116 個詞項的變調發音樣本 (192 個) 和未變調發音樣本 (191 個)。

三名女性聽音人 (FP1、FP5 和 FP6) 參與這部分實驗, 她們都是北京本地人。FP1 也參與了上面的焦點判斷聽辨實驗。實驗時 FP5 年齡 22 歲, 中文系本科在讀, FP6 年齡 23 歲, 法學碩士在讀, 有過幾次作為被試參與語音實驗的經歷。

聽音人的任務是對所聽字組進行某個音節 (前或後) 重或者兩個音節等重的選擇判斷。關於「等重」這一類, 王志潔、馮勝利 (2006) 認為, 在等重 (文章中稱為「不分」或「重重」) 和後重之間, 北京人對很多詞的判斷不穩定, 但如果後重和等重的詞唸成前重的話, 會被多數人否定。因此, 我們把聽音人判斷為等重的結果也都記作後重。我們把至少兩人聽為後重或等重的樣本看成後重樣本。

重音判斷的結果是, 變調兩字組樣本的後重比例是 100%, 未變調的樣本的後重比例是 61.8%。在 3.2 裡會對這些數據進行詳細分析。這裡需要提出來討論的是, 變調樣本 100% 是後重這個結果支持了孫德金 (1989) 對變調與詞重音關係的看法。未變調樣本的後重率不太高, 似乎說明這些詞並沒有穩定的重音模式, 它們既可以唸成前重, 也可以唸成後重, 而只有在唸成後重時才有可能發生前字變調, 我們將在 3.2.1 中對這個問題進行專門討論。

3.2 兩字組後重模式的進一步確認

本節將對 116 個詞項中被聽成前重的樣本進行分析, 並通過與北京話輕聲詞表的對比來驗證這些詞的前重格式是否可靠。

3.2.1 對前重樣本的分析

在未變調且被聽為前重的 73 個樣本中, 有 36 個樣本是「這樣」這個詞, 而在 116 個詞項的所有樣本中, 「這樣」出現了 49 次, 後重樣本 13 個 (其中的 6 個發生了變調)。「這樣」這個詞在下文 3.2.2 小節中提到的四種輕聲詞表 (輕聲詞表的具體情況在 3.2.2 小節介紹) 中都沒有出現。根據前人的研究, 「這樣」的輕重格式與其語用和語義相關。童盛強 (2002) 認為, 「這樣」作為列舉助詞時, 後音節應該輕讀, 比如「……人們去太原、天津這樣的地方都改乘汽車。」; 朱青 (2009) 認為, 「那就這樣吧」或「就這樣吧」出現在句末或單獨成句, 而且具有話語完結標記功能時, 其中的「這樣」不能輕讀, 比如: 「我也沒辦法, 就這樣吧»; 下面還有

話時，例如「這樣吧」中的「這樣」要唸前重。我們認為，如果在句子中「這樣」的「這」出現對比焦點，顯然也要唸成前重。這裡列舉幾個宋丹丹語料中「這樣」的前重樣本：「這樣兒呢那個女人再來信我就會非常自豪地跟她說」、「這事要不然這樣兒得了，我們替您轉告得了」、「（警察讓和平介紹一下昨天晚上的情況）情況是這樣的」。在這幾個例子當中，句子的焦點都落在「這」上，因此「這樣」唸成前重是自然的。

除「這樣」以外，前重樣本出現較多的是「樂意、那樣、現在、這事」，加上「這樣」，這 5 個詞項的前重樣本占整體前重式的 83.6% (= 61 / 73)。與「這樣」的情況相似，「樂意、那樣、現在、這事」的輕重格式可能也與語義和語用相關。「那樣」的輕重變化基本上可以從「這樣」類推。「這事」其實是個偏正式詞組，當焦點位於定語成分上時，唸為前重是很自然的。「樂意」和「現在」的重音格式可能受到了韻律因素的影響。王韞佳等 (2003) 的研究表明，雙音節韻律詞在聽感中的輕重格式與韻律邊界相關，當一個韻律詞與其後的語言單位結合較為緊密時，大部分的韻律詞在聽感上都是前重的，因此，在本文的語料中，一些原本後重的詞也許會因為韻律因素而在聽感上給人前重的感覺。此外，本文所有聽辨材料都是以句子形式呈現，即使聽音人大部分具有語言學專業知識，但語流中的聽辨仍有難度，有些詞偶爾出現的前重也可能是聽辨誤差造成的。

綜上所述，可變可不變調的詞在不變調時被聽成前重，並不意味著這些詞一定具有前重的重音格式。這裡既有重音格式區分詞義的問題，也有韻律邊界造成詞重音向前轉移的問題。

3.2.2 與北京話輕聲詞表的對比

在界定宋丹丹的變調樣本是否有前重式的時候，需要找到能夠反映北京口語中實際存在的前重式雙音節詞的詞表。我們選擇了四種記載北京話口語輕音詞（原作者一律稱為輕聲詞）的詞表，詳細情況如表 2 所示。

表 2. 四種輕聲詞表的詳細資訊

詞表名稱	編者	年代	詞條數	其他情況
北京話輕聲詞彙	張洵如	1957	>4,000	包括必讀輕聲詞和可讀輕聲詞
普通話輕聲詞彙編	徐世榮	1963	>1,000	不包括應讀「次輕音」、重疊式和「子尾」詞
-	魯允中	2001	1,713	341 個在詞典中未標記為輕聲
-	勁松	2001	295（僅限去去相連）	1998 年版《現代漢語詞典》標注為非輕聲

按倪寄予(1957)和魯允中(2001: 34-35)的分析,張洵如表(張表)包括必讀輕聲詞和可讀輕聲詞,巴維爾(1987)則認為該詞表包括了「重中」和「重輕」兩類詞。徐世榮表(徐表)是徐世榮專門為中國文字改革委員會普通話語音研究班編寫的輔導教材(魯允中 2001: 35),徐是祖居北京的北京話母語者(徐世榮 1990: 3)。魯允中表(魯表)以商務印書館 1973 年版《現代漢語詞典》的詞條為調查範圍,其中有些詞未被詞典標為輕聲,他所標注的輕聲詞得到了其他兩位北京人的確認;但在他的詞表中,凡有一定規律可循,可以類推的詞語,比如「他們、桌子、石頭、看看」等,除了少量的作為例詞,一般不收(魯允中 2001: 2, 40)。勁松表(勁表,勁松 2002: 140-143)以 1998 年版《現代漢語詞典》為調查範圍,只收入了去聲相連的兩音節詞,此表經過了 10 位北京人的確認(其中 59 個是只有部分人同意讀輕聲,其餘的是 10 位北京人都習慣輕讀或輕重兩可的)。

這四個詞表彼此之間並不完全重合,例如,張表中「霸佔、介紹、政令」,徐表中的「傳會、腹部、信件」,魯表中的「櫃上、悟性、願意」,勁表中的「面相、視力、證件」等在其他三個詞表都未出現。我們認為,這些「輕聲詞表」在很大程度上覆蓋了北京口語中習慣上被唸成前重的雙音節詞。這裡的「習慣上被唸成前重」的意思是,這些詞被唸成後重可能會給人以外地口音或者聯想起另一個與它讀音相近但習慣上唸成後重的詞,例如,「目的」在正常的北京口語中是前重的,如果把「目的」唸成後重,就容易讓人聯想起後重式的「墓地」。在本研究中,只要某個詞存在於以上四個詞表中任意一個,我們就認為它是前重式,我們的假設是宋丹丹臺詞中的變調兩字組在以上四個輕聲詞表中都不存在。

宋丹丹的 116 個變調兩字組均未出現在徐表和魯表中,但有 4 個兩字組出現在張表中,分別是「案件、後代、聚會、世界」,3 個兩字組出現在勁表中,分別是「暴露、建議、樂意」。下面對這 7 個詞的情況逐一進行分析。

「案件」一詞雖然在《國語辭典》⁴和《現代漢語詞典》(第 6 版)中都只有一個義項,分別為「[法]謂關於訴訟之事件」和「有關訴訟和違法的事件」,並且和平使用的意思也是如此(192 個變調樣本中只有 1 個「案件」,即「我建議,八一八案件,打今兒起由我專門負責」)。但《國語辭典》和《現代漢語詞典》(第 6 版)都沒有標注「案件」一詞可以輕讀。一般文言詞、新名詞、科學術語都不輕讀(Chao 1968: 38),因此張的詞表中的「案件」很有可能指的是其他意思。網路詞典《漢典》⁵中「案件」有兩個義項,即「有關訴訟和違法的時間」和「泛指事件」,在「泛指事件」這一義項上以魯迅作品中的一句話為例句:「但是,待到做了《各種捐班》和《登龍術拾遺》以後,這案件可就鬧大了。」(《〈准

4. 本文參考的是 2011 年出版的《國語辭典(影印版)》,是 1957 年第一版的原文影印版。

5. 《漢典》官方網站: <http://www.zdic.net>, 搜索時間 2014 年 10 月 2 日。

風月談》後記》) (魯迅 2005: 403)。張表中可輕讀的「案件」可能指的是這個意思。也就是說張表的「可輕讀」不一定意味著一般意義上的「案件」是可輕讀的。

「後代」在張表中沒有標注具體義項，但在同時代的《國語辭典》中「後代」被釋義為「猶後世」，讀音為「可輕讀」。而「後世」卻有兩個義項，分別是「稱將來之世代」和「猶後裔」。《現代漢語詞典》(第6版)中「後代」也有兩個義項，分別是「某一時代以後的時代」和「後代的人」，這兩個義項跟《國語辭典》的「後世」的兩個義項對應。和平用的「後代」只有「後代的人」的意思(變調樣本中共有5個「後代」，都是這個詞義，如「這是為了革命後代」)。很有可能「後代」一詞只在指「某一個時代以後的時代」時輕讀，因此「後代」在早期輕聲詞表中的可輕讀未必是「變調必後重」的反例。

「聚會」在張表中沒有標注具體義項，但《國語辭典》認為「聚會」的名詞義唸重輕式，動詞義唸非重輕式，和平所說的「聚會」是動詞意義(變調樣本中只有1個「聚會」，即「今兒是幾個老朋友老同學在一塊兒聚會」)，因此這個詞被和平唸成變調式也並不能構成對我們假設的反對。

「世界」在張表中專門標注為「遍地的意思」，該詞在和平臺詞中的意思是「地球上所有的地方」(變調樣本中共有4個「世界」，都是同樣的意思，例如：「全世界勞動人民的優秀品質全在我一人身上體現了」)，因此這個詞的變調同樣不能構成對我們假設的反對。

「暴露」在《現代漢語詞典》(第6版)中只有一個意思：「(隱蔽的事物、矛盾、問題等)顯露出來」。該詞的變調樣本只有1個：「事情肯定已經暴露了」。「建議」在《現代漢語詞典》(第6版)中有兩個義項，動詞義和名詞義。該詞的變調樣本是動詞義(192個變調樣本中只有1個「建議」，即「我建議，八一八案件，打今兒起由我專門負責」)。

「樂意」在《現代漢語詞典》(第6版)中有兩個義項，動詞義和形容詞義。該詞的變調樣本都是動詞義(192個變調樣本中只有2個「樂意」，都是動詞義，如「吃多大苦，受多大累，倒貼錢都樂意」)。另外，與「建議」、「暴露」不同的是，在勁松的調查中，10個北京人中有4人不認同「樂意」可輕讀。詞義和詞性與詞彙重音有著密切的關聯，例如「蓋頭這種東西是用來蓋頭的」，名詞「蓋頭」在北京話中是前重的輕聲詞，而作為動賓組的「蓋頭」是後重式。但目前我們還不清楚北京話中詞義和詞性與詞彙的關係到底如何。因此對於「暴露、建議、樂意」三個詞的重音格式只能暫時存疑。需要指出的是，從這三個詞出現的語境看，它們都出現在停頓邊界或者准停段邊界(准停頓邊界指出現在句末語氣詞或者助詞的前頭，例如「暴露了」)，而停頓邊界給音節的加重創造了條件。王韞佳等(2003)發現，後重式在停頓邊界前的出現頻率比在非停頓邊界前的出現頻率高。因此，這裡的四個詞出現變調也可能是後音節在停頓邊界前的加重導致的，也就是說仍然是由後重引起的。

綜上所述，和平臺詞中這 116 個變調詞項大部分都沒有前重式，極少數重音格式存疑的也都是在可以後重的韻律條件下出現的。

3.2.3 述補式的重音格式

述補結構中的補語如果是趨向動詞，該動詞要輕讀；部分充當結果補語的單音節動詞也可以輕讀，例如「到、掉、見、開、死、著(zháo)、住、成」（林燾 1957），但是否輕讀區別意義。但宋丹丹的臺詞中有一個趨向動詞做補語的雙音節字組產生了變調，這就是「放過」。這個字組在和平的語料中出現 2 次，一次變調（「反正我今天我是絕不放過了我」），另一次沒變調而且「過」字輕讀（「對這種男人就不能放過」）。第一個「放過」和第二個「放過」意思不同，分別是「不能錯過」和「不能饒恕」，因此宋丹丹或許是用不同的重音格式來表達這個結構的兩種不同意思。宋丹丹的臺詞中還出現了「到」做補語的動結式結構也發生變調的情況，即「帶到」這個詞（「您有什麼話兒我保證給您帶到了」），此句中的「帶到」前字發生變調，並且是後重。這裡的語義焦點在「到」，強調把傳話結果的成功，而焦點在語音上的表達方式就是重讀。

4. 討論

4.1 變調和後重的因果關係

我們通過第 2 節和第 3 節的工作證明了變調與後重之間有著密切的關係，也就是說已經回答了引言中所提出的第一個問題，但隨之也產生了另一個問題：是後重導致了變調，還是變調導致了後重？而要論證這個問題，首先就必須回答北京話中是否存在雙音節字組（音步）的前重和後重區別的問題，也就是說，北京話中是否存在聲調和詞重音兩種並行的節律格式。

北京話 / 普通話雙音節詞是否存在詞彙重音的問題在學界一致有爭議（厲為民 1981；殷作炎 1982；王志潔、馮勝利 2006；王韞佳、初敏 2008）。一些學者經過自己審音判斷認為語感上存在兩個類別的詞重音，即「重中」和「中重」（厲為民 1981；殷作炎 1982）。林茂燦、顏景助及孫國華（1984）認為兩字組的單唸形式為「中重」。曹劍芬（1995, 2007）認為「重中」和「中重」的差別是由詞在句中的位置導致的，它們之間沒有絕對的區別性對立。端木三（1999）認為既然漢語存在音步，那麼也應該有重音，並且重音在前音節。王志潔、馮勝利（2006）將兩字組放在句子焦點上進行重音判斷，他們認為普通話中有「前重」和「後重」的差別。王韞佳等（2003, 2006, 2008）認為，儘管語流中兩字組的重音格式受到韻律邊界的作用，但普通話中還是存在前重和後重不同格式的重音模式。賈媛（2011）認為普通話中同音異構的合成詞不存在前重和後重的差別。

聲調語言常常缺乏詞重音，比如 Igbo 語，但也存在一些既有詞重音又有聲調的語言，比如 Bantu 語 (Hyman 1978; Hayes 2009: 292)。一些漢語方言也存在詞彙重音，而不同的重音格式會產生不同的變調格式。江西萍鄉方言 (魏鋼強 1998: 8)、江西南昌縣 (蔣巷) 方言 (蔣平、謝留文 2001)、廣西荔浦方言 (蔣平 2005)、重慶方言 (葉軍 1999; 卿瑋 2014) 等都存在重音格式影響變調的情況。例如，萍鄉方言裡重音位置主要由語法結構決定，重讀音節一律讀原調，輕讀音節一律讀成變調，且調值較短 (魏鋼強 1998: 8)；南昌縣方言有「重中」和「重輕」兩種重音模式，重音音節除上聲外都保持原調，重中模式中的後字不變調，而重輕模式中的後字變為短調 (蔣平、謝留文 2001)。

在北京 / 普通話中，得到公認的前重式雙音節詞是輕音詞，例如「桌子」、「我們」，這類詞的詞綴本身就是無調音節，因此在詞典標音中這類詞一律被標注為輕音詞。但如前文所述，在母語為北京話的學者所制定的「輕聲詞表」中，前重式雙音節詞的數量要大於詞典注音的數量。我們認為，作為聲調語言的北京方言，其詞彙重音不一定凸顯，但母語者的語感依然值得信賴，例如，「技術—計數」、「藝術—異數」、「力氣—利器」、「目的—墓地」這 4 個詞對中，前面的詞都出現在本文所使用的輕聲詞表中，後面的詞在輕聲詞表中均未出現，這說明這些詞在北京口語中的差別是明顯的。我們認可王志潔和馮勝利 (2006) 把北京話的詞重音分為前重和後重兩種、而前重又包括無調前重和帶調前重兩個小類的做法，因為這種分類可以較好地解釋上面提到的口語中通常前重但詞典標音卻是非輕音的情況。從聲學特徵上來說，帶調前重式和無調前重式在語音表達上難以嚴格區分。

如果認為北京話的雙音節詞存在前重和後重兩類，那麼兩個去聲相連在不同的重音格式中會有兩種變調形式。後重的可能變調格式為 [51]+[51]→[35]+[51]。前重式的變調形式為 [51]+[51]→[51]+[21]，這種變調格式一般認為是輕聲的音高，但如前文所述，前重式的很多詞在詞典標音和語音教學中並不會被界定為輕聲詞，例如「目的、會計、藝術」等，而「前重」本身也意味著後音節在一定程度上的輕化，因此把這種變化看成變調也未嘗不可。在兩種變調格式中，較重的音節都保留了本調，較輕的音節發生變調，可以說兩種變調格式都是重音音節的聲調對非重音音節聲調影響的結果。Hyman (1978) 在非洲聲調語言中觀察到，重音是導致聲調發生變化的因素之一，而重音音節的本調往往會被保留，他因此提出了變調中的重音保留本調原則 (Principle of Accentual Preservation, 下文簡稱 PAP)。顯然，北京話的連去變調也體現了這個原則。

後重是前去變調的條件而非結果的證據是多方面的。首先，北京話中的後重 (包括等重) 式雙音節詞占了雙音節詞的大多數 (王志潔、馮勝利 2006)，而產生連去變調的詞僅僅是少數，而且連去變調並不是非發生不可的，可以看成是一種自由的社會變體。第二，如上文所論證的，可發生變調的兩字組在詞義詞性不變的條件下即便不變調，絕大多數也不會被

唸成「重輕」式，也就是說是否變調並不決定重音格式。第三，在被普遍認為是「中輕重」模式的三音節字組中，如果是三個去聲相連，只有中間的去聲會產生變調。例如，在「二四六（意思為：星期二、星期四和星期六。這個變調得到了MP1的認可）」中，只有第二個音節「四」的聲調變為上升調，這不同於句法結構類似的上聲連續三字組的變調規律。比如在連上三字組「五五五」中，第一、二個音節的聲調都從降升調變成升調。在連去三字組中，第一個去聲沒有發生變調，因為它後面的去聲音節由於處於三字組的中間位置而難以獲得詞彙重音。第一音節不變、第二音節變調的現象恰好證明了連去變調的前提是後一個去聲音節必須是重讀音節。孫德金(1989)語料中連去三字組的變調也只出現在第二音節上。第四，變調還發生在四字格詞語的倒數第二個音節上，而這些詞語都是最末的音節最重，例如「（自暴）自棄、（阿拉）木汗」等。第五，從附錄表格中可以看到，發生變調的兩字組有些是詞組，例如「這套、那事、最貴」，如前文所述，這些詞組都處於焦點域中，而焦點重音也都在第二個音節上，也就是說由於後面的成分重導致了前面的成分產生變調。

這裡還有一個與詞重音相關的問題——發生變調的詞是否是因為處於句末而導致後一個音節在聽感上的加重。如果被觀察詞處於停頓之前，會導致詞末音節的加重，句子末尾的音節同樣如此（端木三 1999；王志潔、馮勝利 2006）。岑麒祥(2013: 221-222)認為如果句末是輕聲的語氣詞，那麼被拖長的是該語氣詞的前一音節。如果只看被觀察詞是否為句中最後一個詞，那麼本文的 192 個變調樣本中有 68 個處於明顯停頓前，124 個樣本處於非停頓處；如果從 124 個樣本中按照岑的方法排除產生末音節延長的雙音節詞，就有 59 個樣本處於非停頓處。不管對停頓邊界的界定如何，仍有相當多的變調樣本處於非停頓處前，可見變調詞的重音格式並不是全是由停頓前位置所導致的。

4.2 降調變為升調的成因

如引言所述，降調相連前降變為升調似乎是漢語方言中一種很普遍的變調現象，與之相類似的還有兩個升調相連產生的變調，漢語方言學界把這種現象叫做異化。我們在引言中提出的第二個問題是，連去變調如果是異化作用的結果，那麼「異化」本身又是什麼原因觸發的？我們已提到，Hyman (1978) 的 PUD 可以很好地解釋包括北京話連去變調在內的兩個降調相連前降變升的現象，這裡對此稍加闡釋。在北京話中，兩個去聲，即兩個高降調的相連是二字組連調格式中音高變化最為複雜的類型——從調域的最高端下降至最低，然後再回到最高端，再降到最低點，也就是音高向上和向下運動的次數和幅值都達到了最大，這顯然違背了 PUD，聲調的表達形式因此就有了較強的簡化驅動力。從發音生理的角度說，簡化的目的當然為了發音省力，人類語言的發音實際上就是在發音省力和發音清晰之間求得平衡。

我們已經證明了發生前去變調的詞基本是後重式，由於後音節在節律上較重，在 PAP 的作用下，它具有保留本調的優先權，因此聲調表層形式的簡化就只能發生於前音節。實際上 Hyman (1978) 提出了一個與 PAP 相關的規則 PAA，即非重音音節的聲調會被重音音節同化。在 PAA 的影響下，前音節聲調的終點音高被後音節起點音高拉升，這種變形如果是輕度的，就會造成去聲保留原來的調型，但終點音高上升，即 [51]+[51]→[53]+[51]。由於前去的基本調型沒有改變，因此這種同化現象不一定非看成變調不可，實際上這種變化在聽感中往往也難以察覺。去聲在另一個去聲前終點音高的抬升在很多聲學研究中得到了證實，例如 Shen (1990)，林茂燦、顏景助 (1992)，王韞佳 (1993)。這種同化作用進一步向前走，就會導致前去的終點音高上升到跟起點一樣的高度，即變成平調。一旦調型發生變化，就應該看成變調而不是同化作用了。林燾 (1985) 和孫德金 (1989) 都觀察到了連去兩字組中前去變成平調的情況。從發音省力的角度看，調域中部的音高是一種生理上的預設值 (朱曉農 2004)。如果在平調的基礎上將省力原則進一步運用，前去就變成了調值與陽平相似的中升調，這樣的變化意味著前面音節的音高變化只不過是為詞重音所在音節的高降調做預備。綜上，前去的變化軌跡為 [51]→[53]→[55]→[35]，在這個軌跡中，[55] 之前的變化都是逆向同化作用的結果，從 [55] 到 [35] 是純粹的發音省力的結果。因此，從表面看前去由降調變為升調是異化現象，但從變化過程看主要是逆向同化導致的。漢語其他方言中高降調連讀變調的動因也可能與北京話相似，當然這個問題需要進一步觀察這些方言中產生變調的詞重音的格式。

前去變為升調的驅動力來自發音省力也許還可以從北京口語中「一、七、八、不」的變調規律中得到佐證。這幾個高頻數詞在老北京話中有一個共同的變調形式，即在去聲之前變為升調 (羅常培、王均 1957: 132-133 ; Chao 1968: 44-45 等)。「一、七、八」都是陰平調，似乎與這裡討論的連去變調無關。但這幾個詞的聲調在中古都是入聲，入聲在北京話中存在較多的讀音分歧，林燾 (1992) 認為這是因為入聲音節較短，聲調的辨識度較差，因此在從入聲向舒聲演變的過程中就出現了分歧。我們可以設想，在聲調辨識度本來就不夠好的基礎上疊加上發音省力的目的，這四個口語中的高頻詞與去聲音節的結合就很容易產生發音上最為經濟的 [35]+[51] 的連調模式。當然，這幾個數詞的變調格式從共時層面看並未受到詞彙重音的影響，無論是前重式的「一個」還是後重式的「不對」都會發生前音節變調，但從歷時的角度看，這幾個詞在去聲前的特殊變調格式也許與發音省力不無關聯。

如引言所述，降調相連前降變為升調是漢語方言中普遍存在的一種連讀變調格式，且升調的調值多為 [35]。上面我們對北京話的前去從 [51] 變為 [35] 的過程給予了解釋，但我們又面臨著另外一個問題：從標記性的角度看，在升調、降調和平調中，升調的標記性最強而平調的標記性最弱，降調的連讀變調為何產生了標記性更強的形式？對這個問題，我們給出的

假設是，北京話連去變調的前去可能經歷了 [51]→[55]→[33] 的過程。既然調域中的中部是音高的生理預設值，那麼對於絕大多數漢語方言來說，中平調就是一個標記性最弱的平調，因此前降調可能會從高平調變成中平調。在後音節較重或與前後音節等重的情形下，前音節在長度上不佔優勢，這個時候在聽感上容易產生一種聽錯覺，即把後音節的起點音高聽為前音節的終點音高，也就是把 [33] 聽為 [35]，這種聽錯覺擴散到發音中之後，去聲就由 [33] 轉變為 [35]。林燾和王士元 (1985) 關於聲調聽錯覺的實驗證明了這種現象的存在：一個長度較短的平調在一個起點比它高的聲調前被聽為升調，他們同時也認為這種聽錯覺可能是連讀變調和歷史音變的動因之一。

在回答了後重式連去雙音節詞（或音步）為何發生前去變為升調的問題後，我們在引言中所提出的第三個問題是，前重式連去字組中後字變為低降調的格式（例如「目的、藝術」等）是否也與詞彙重音相關？回答當然是肯定的。前重式雙音節詞（或音步），例如「目的、技術」等在發音中也體現了 PAP、PAA 和 PUD，在前去終點音高的同化作用下，後去的起點降低，變成一個低降調。由於低調在聽感中突顯度較弱，這種變化的結果發展到極致就會使得後音節最終變成輕音音節。

王志潔、馮勝利 (2006) 指出，作為聲調語言的北京話雖然存在詞彙重音，但其詞彙重音的凸顯程度不如重音語言，因此他們採用將觀察詞放置於自然焦點的位置來考察詞的重音形式。我們認為，北京話的去去變調也可以成為北京話中存在前重和後重區別的佐證，儘管前去變為升調的變調格式在年輕人的口語中已經式微。就在本文即將殺青之時，本文作者之一在北京市海澱區中關村北大街的路邊聽到兩位帶北京郊區口音的中年計程車司機的對話，其中一位說「上地那兒……」，地名「上地」在北京話中為後重式，而這位說話的司機唸的是剛好是 [35]+[51] 的調子。

5. 結論

本文對北京連去變調的問題進行了個案調查，通過若干聽辨實驗、語料分析以及與漢語方言中降調連調變調的對比，本研究得到以下結論：(1) 去兩字組中前去變為升調的字組都是後重式，且重音格式決定了前去是否具有變調的可能；(2) 去變為升調的變化軌跡為全降→半降→平調→升調，因此降調變成升調實際上而是發音省力導致的同化作用觸發的；(3) 分連去兩字組後字變為低降調也是重音保留本調原則下重音音節的聲調同化非重音音節聲調的結果；(4) 個去聲相連所產生的兩種不同聲調變化形式可以成為北京話的雙音節詞存在前重和後重區別的證據：口語中後字變為低降調的雙音節詞是前重式的，而前字可以變為升調的詞則是後重式的。

謝辭

本研究獲中國國家社會科學基金（批准號 11YB047）和中國教育部人文社會科學重點研究基地重大項目基金（編號 13JJD740002）資助。在寫作過程中蒙北京大學中文系李小凡、項夢冰、劉子瑜、葉文曦諸位教授賜教，匿名審稿人對本文提出了中肯的批評意見和寶貴建議，李孟親女士對本文英文摘要給予了修訂，參與本研究的各位聽音人對本文給予了無私幫助，一併致以誠摯謝意。本文通訊作者為王韞佳。

參考文獻

- Boersma, Paul, & David Weenink. 2012. *Praat: Doing Phonetics by Computer [Computer Program] Version 5.3.35*. Available at <http://www.praat.org> (accessed 8 December 2012).
- Cao, Jianfen (曹劍芬). 1995. Liandu biandiao yu qingzhong duili 連讀變調與輕重對立 [Tone sandhi and the stressed/unstressed opposition]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [Studies of the Chinese Language] 1995.4: 312–320.
- Cao, Jianfen (曹劍芬). (ed.) 2007. *Xiandai Yuyin Yanjiu yu Tansuo* 現代語音研究與探索 [Study and Exploration of Contemporary Chinese Phonetics], ed. by Jianfen Cao (曹劍芬). Beijing: The Commercial Press.
- Cen, Qixiang (岑麒祥). 2013. *Yuyinxue Gailun* 語音學概論（修訂第二版） [Outline of Phonetics] (2nd edition). Beijing: The Commercial Press.
- Chao, Yuen Ren (趙元任). 1968. *A Grammar of Spoken Chinese*. Berkeley: University of California Press.
- Chen, Zhanqiang (陳章太), & Xingjian Li (李行健). 1996. *Putonghua Jichu Fangyan Jiben Cihuiji: Yuyinjuan (Shang)* 普通話基礎方言基本詞彙集：語音卷（上） [General Lexical Glossary of Basic Mandarin Dialects], Vol. 1. Beijing: Language and Culture Press.
- Chinese Academy of Social Sciences (中國社會科學院語言研究所詞典編輯室). (eds.) 2012. *Xiandai Hanyu Cidian* 現代漢語詞典 [Contemporary of Chinese Dictionary] (6th edition). Beijing: The Commercial Press.
- Chinese Dictionary Compiling Department (中國大辭典編纂處). 2011. *Guoyu Cidian (Yingyin Ben)* 國語辭典（影印本） [Chinese Dictionary (Photocopy of original version)]. Beijing: The Commercial Press.
- Dong, Jianjiao (董建交). 2010. Beijinghua qusheng liandu biandiao moshi zaitan 北京話去聲連讀變調模式再探 [Further exploration into the tone sandhi pattern of qusheng (the fourth tone) in Beijing dialect]. *Yuyan Yanjiu Jikan* 語言研究集刊 [Collected Papers on Language Studies] 2010.7: 164–172.
- Duanmu, San (端木三). 1999. Zhongyin lilun he Hanyu de cichang xuanze 重音理論和漢語的詞長選擇 [The accent theory and Chinese word length priority]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [Studies of the Chinese Language] 1999.4: 246–254.
- Ellis, Rod. 1997. *Second Language Acquisition*. Oxford & New York: Oxford University Press.
- Hayes, Bruce. 2009. *Introductory Phonology*. Malden & Oxford: Wiley-Blackwell.
- Hou, Jingyi (侯精一), & Duanzheng Wen (溫端政). 1993. *Shanxi Fangyan Diaocha Yanjiu Baogao* 山西方言調查研究報告 [Report on Shanxi Dialect Investigation and Study]. Taiyuan: Shanxi College Associated Press.
- Hyman, Larry M. 1978. Historical tonology. *Tone: A Linguistic Survey*, ed. by Victoria A. Fromkin, 257–269. New York: Academic Press.

- Jia, Yuan (賈媛). 2011. Putonghua tongyin yigou liangyinzu zhongyin leixing bianxi 普通話同音異構兩音組重音類型辨析 [Stress patterns of disyllabic words terms with identical pronunciation and different morph-syntactic structures in Standard Chinese]. *Tsinghua Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)* 清華大學學報 (自然科學版) [*Journal of Tsinghua University (Science and Technology)*] 2011.51.9: 1307–1312.
- Jiang, Ping (蔣平), & Liuwen Xie (謝留文). 2001. Nanchangxian (Jiangxiang) fangyan de qing-zhongyin yu biandiao 南昌縣 (蔣巷) 方言的輕重音與變調 [Stress and tone sandhi in Nanchang (Jiangxiang) dialect]. *Fangyan* 方言 [*Dialect*] 2001.2: 152–160.
- Jiang, Ping (蔣平). 2005. Lipu fangyan de qingzhongyin yu liandu biandiao 荔浦方言的輕重音與連讀變調 [Stress and tone sandhi in Lipu dialect]. *Fangyan* 方言 [*Dialect*] 2005.3: 198–208.
- Jin, Song (勁松). 2002. *Xiandai Hanyu Qingsheng Dongtai Yanjiu* 現代漢語輕聲動態研究 [*Research on Diachronic Changes and Variations of Neutral Tone in Mandarin Chinese*]. Beijing: The Ethnic Publishing House.
- Kratochvíl, Paul (巴維爾). 1987. Beijinghua zhengchang huayu li de qingsheng 北京話正常話語裡的輕聲 [Atonicity in normal Beijing dialect speech]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [*Studies of the Chinese Language*] 1987.5: 330–345.
- Li, Weimin (厲為民). 1981. Shilun qingsheng he zhongyin 試論輕聲和重音 [Tentative study of neutral tone and lexical stress]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [*Studies of the Chinese Language*] 1981.1: 35–40.
- Li, Xiaofan (李小凡). 2004. Hanyu fangyan liandu biandiao de cengji he leixing 漢語方言連讀變調的層級和類型 [Levels and classes of tone sandhi in the Chinese dialects]. *Fangyan* 方言 [*Dialect*] 2004.1: 16–33.
- Lin, Maocan (林茂燦), Jingzhu Yan (顏景助), & Guohua Sun (孫國華). 1984. Beijinghua liangzizu zhengchang zhongyin de chubu shiyan 北京話兩字組正常重音的初步實驗 [Preliminary experiments on the normal stress in Beijing disyllables]. *Fangyan* 方言 [*Dialect*] 1984.1: 57–73.
- Lin, Maocan (林茂燦), & Jingzhu Yan (顏景助). 1992. Putonghua siyinjieci he duanyu zhong shengdiao xietong fayin moshi 普通話四音節詞和短語中聲調協同發音模式 [Tonal co-articulation patterns in quadrisyllabic word and phrase of Mandarin]. *Shengxue Xuebao* 聲學學報 [*Acta Acustica*] 1992.17.6: 456–467.
- Lin, Tao (林燾). 1957. Xiandai Hanyu buzuyu li de qingyin xianxiang suo fanying chulai de yufa he yuyi wenti 現代漢語補足語裡的輕音現象所反映出來的語法和語義問題 [Grammatical and lexical problems in the neutral tone of the predicative complement in Modern Chinese]. *Beijing Daxue Xuebao (Renwen Kexue)* 北京大學學報 (人文科學) [*Journal of Peking University (Philosophy and Social Sciences)*] 1957.2: 61–74.
- Lin, Tao (林燾). 1985. Beijinghua qusheng lianxu biandiao xintan 北京話去聲連讀變調新探 [A re-examination of tone sandhi in connection with the going tone (去聲) in the Beijing dialect]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [*Studies of the Chinese Language*] 1985.2: 99–104.
- Lin, Tao (林燾), & William S. -Y. Wang (王士元). 1985. Shengdiao ganzhi wenti 聲調感知問題 [The perception of tones]. *Zhongguo Yuyan Xuebao* 中國語言學報 [*The Journal of Linguistic Society of China*] 1985.2: 59–69.
- Lin, Tao. 1987. A “new” phenomenon of tone sandhi in Beijing Mandarin. *Phonologica 1984: Proceedings of the Fifth International Phonology Meeting, Eisenstadt, 25–28 June, 1984*, ed. by Wolfgang U. Dressler, Hans C. Luschützky, Oskar E. Pfeiffer & John R. Rennison, 175–180. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lin, Tao (林燾). 1991. Beijing dongjiao yinyangping diaozhi de zhuanhua 北京東郊陰陽平調值的轉化 [The transfer of the tone value between 陰平 (even) and 陽平 (rising) in the

- eastern suburb of Beijing]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [Studies of the Chinese Language] 1991.1: 21–26.
- Lin, Tao (林燾). 1992. “Rupai sansheng” bushi 「入派三聲」補釋 [Additional interpretation of the ‘redistribution of entering tone among other tones’]. *Yuyanxue Luncong* 語言學論叢 [Essays on Linguistics] 1992.17: 3–18.
- Lin, Tao (林燾), & Lijia Wang (王理嘉). 1992. *Yuyinxue Jiaocheng* 語音學教程 [A Course in Phonetics]. Beijing: Peking University Press.
- Liu, Lili (劉俐李). 2005. Hanyu shengdiao de qugong tezheng he jiangshi yin'gao 漢語聲調的曲拱特徵和降勢音高 [The contour features and fall pitch of Chinese tones]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [Studies of the Chinese Language] 2005.3: 255–268.
- Lu, Xun (魯迅). 2005. *Luxun Quanji* 魯迅全集 [Complete Works of Lu Xun], Vol. 5. Beijing: People's Literature Publishing House.
- Lu, Yunzhong (魯允中). 2001. *Qingsheng he Erhua* 輕聲和兒化 [Neutral Tone and Erhua]. Beijing: The Commercial Press.
- Luo, Changpei (羅常培), & Jun Wang (王均). 1957. *Putonghua Yuyinxue Gangyao* 普通語音學綱要 [Outline of General Phonetics]. Beijing: Science Press.
- Ni, Jiyu (倪寄予). 1957. Zhang Xunru : Beijinghua Qingsheng Cihui (shukan pingjie) 張洵如：《北京話輕聲詞彙》（書刊評介） [Zhang Xunru: Dictionary Collection of Beijing Mandarin Neutral Tone Words (book review)]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [Studies of the Chinese Language] 1957.12: 47.
- Qing, Wei (卿瑋). 2014. *Cong Cizhongyin ji Xietong Fayin Kan Chongqinghua Liangzizu Liandu Biandiao* 從詞重音及協同發音看重慶話兩字組連讀變調 [An Analysis on the Disyllabic Tone Sandhi of Chongqing Dialect from the Perspectives of Word Stress and Tonal Coarticulation]. Beijing: Peking University MA thesis.
- Research Group of Mandarin Phonetics of Chinese Character Reform Commission (中國文字改革委員會普通話語音研究班). 1963. *Putonghua Qingshengci Huibian* 普通話輕聲詞彙編 [Dictionary Collection Neutral Tone Words in Mandarin]. Beijing: The Commercial Press.
- Shen, Xiaonan Susan. 1990. Tonal coarticulation in Mandarin. *Journal of Phonetics* 18.2: 281–295.
- Shih, Chi-lin. 1986. *The Prosodic Domain of Tone Sandhi in Chinese*. San Diego: University of California, San Diego dissertation.
- Song, Dandan (宋丹丹). 2007. *Xingfu Shenchu* 幸福深處 [The Secrets of Happiness]. Hubei: Changjiang Literature and Art Press.
- Sun, Dejin (孫德金). 1989. *Beijing Xijiao Huoqiying Manren de Beijinghua Diaocha* 北京西郊火器營滿人的北京話調查 [Research of the Beijing Dialect by Manchurians from Huoqiying of Beijing's Western Suburbs]. Beijing: Renmin University of China MA thesis.
- Sun, Dejin (孫德金). 1992. Jingxi Huoqiying manren de Beijinghua diaocha 京西火器營滿人的北京話調查 [Research of the Beijing dialect by Manchurians from Huoqiying of Beijing's western suburbs]. *Beijinghua Yanjiu* 北京話研究 [Study of the Beijing Dialect], ed. by Mingyang Hu (胡明揚), 68–142. Beijing: Beijing Yanshan Press.
- Sun, Dejin (孫德金). 2005. Beijinghua qusheng liandu biandiao diaocha 北京話去聲連讀變調調查 [Studies of tone 4 sandhi in Beijing dialect]. *Miaoxie yu Shizheng-Hanyu Yaosu de Duoshijiao Kaocha* 描寫與實證—漢語要素的多視角考察 [A Descriptive and Empirical Study of the Elements of Chinese—A Multi-Perspective Investigation], ed. by Dejin Sun (孫德金), 221–231. Beijing: Beijing Language and Culture University Press.
- Sun, Jingtao (孫景濤). 2002. Shilun “yu” zi shengdiao de buguize yanbian 試論「於」字聲調的不規則演變 [A discussion on the irregular tonal change of the word *yu* (於)]. *Yuyanxue Luncong* 語言學論叢 [Essays on Linguistics] 2002.26: 44–58.

- Tong, Sheng-qiang (童盛強). 2002. Lieju zhuci “zheyang” 列舉助詞「這樣」 [The enumerative auxiliary word—“zheyang”]. *Xibei Shida Xuebao (Shehui Kexue Ban)* 西北師大學報 (社會科學版) [*Journal of Northwest Normal University (Social Sciences)*] 2002.39.5: 83–86.
- Wang, Hongjun (王洪君). 2008. *Hanyu Feixianxing Yinxixue* 漢語非線性音系學 [*Non-linear Phonology of Chinese*] (Revised edition). Beijing: Peking University Press.
- Wang, Yunjia (王韞佳). 1993. *Beijinghua Shengdiao Weiguan Bianhua de Shiyan Yanjiu* 北京話聲調微觀變化的實驗研究 [*Micro-variation of Mandarin Tones*]. Beijing: Peking University dissertation.
- Wang, Yunjia (王韞佳), Min Chu (初敏), Lin He (賀琳), & Yongqiang Feng (馮勇強). 2003. Lianxu huayu zhong shuangyinjie yunlüci de zhongyin ganzhi 連續話語中雙音節韻律詞的重音感知 [The perception of disyllabic word stress of Chinese speech in utterance]. *Shengxue Xuebao* 聲學學報 [*Acta Acustica*] 2003.28.6: 534–539.
- Wang, Yunjia (王韞佳), Min Chu (初敏), & Lin He (賀琳). 2006. Hanyu jiaodian zhongyin he yuyi zhongyin fenbu de chubu shiyan yanjiu 漢語焦點重音和語義重音分佈的初步實驗研究 [An experimental study on the distribution of the focus-related and semantic accent in Chinese]. *Shijie Hanyu Jiaoxue* 世界漢語教學 [*Chinese Teaching in the World*] 2006.2: 86–98.
- Wang, Yunjia (王韞佳), & Min Chu (初敏). 2008. Guanyu putonghua cizhongyin de ruogan wenti 關於普通話詞重音的若干問題 [Aspects of lexical stress in Mandarin]. *Zhongguo Yuyin Xuebao* 中國語音學報 [*Chinese Journal of Phonetics*] 2008.1: 141–147.
- Wang, Zhijie (王志潔), & Shengli Feng (馮勝利). 2006. Shengdiao duibifa yu Beijinghua shuangyinzu de zhongyin leixing 聲調對比法與北京話雙音組的重音類型 [Tonal contrast and disyllabic stress patterns in Beijing Mandarin]. *Yuyan Kexue* 語言科學 [*Linguistic Sciences*] 2006.5.1: 3–22.
- Wei, Gangqiang (魏鋼強) (ed.). 1998. *Pingxiang Fangyan Cidian* 萍鄉方言詞典 [*Pingxiang Dialect Dictionary*]. Nanjing: Jiangsu Educational Press.
- Wu, Jiansheng (吳建生), & Hongyin Zhao (趙宏因). 1997. *Wanrong Fangyan Cidian* 萬榮方言詞典 [*Wanrong Dialect Dictionary*]. Nanjing: Jiangsu Educational Press.
- Wu, Zongji (吳宗濟). 1985. Putonghua sanzizu biandiao guilü 普通話三字組變調規律 [Tone sandhi of trisyllabic combinations in Putonghua]. *Zhongguo Yuyan Xuebao* 中國語言學報 [*The Journal of Linguistic Society of China*] 1985.2: 70–92.
- Xu, Shirong (徐世榮). 1990. *Beijing Tuyu Cidian* 北京土語辭典 [*Beijing Dialect Dictionary*]. Beijing: Beijing Publishing House.
- Ye, Jun (葉軍). 1999. *Hanyu Yuju Yunlü de Yufa Gongneng* 漢語語句韻律的語法功能 [*The Grammatical Function of Prosody in Contemporary Chinese*]. Shanghai: Fudan University dissertation.
- Yin, Zuoyan (殷作炎). 1982. Guanyu putonghua shuangyin changyongci qingzhongyin de chubu kaocha 關於普通話雙音常用詞輕重音的初步考察 [A preliminary study of accents and atonics in disyllabic words in common use]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [*Studies of the Chinese Language*] 1982.3: 168–173.
- Zhang, Hongnian (張洪年). 1985. Zhenjiang fangyan de liandu biandiao 鎮江方言的連讀變調 [Tone sandhi in the Zhenjiang dialect]. *Fangyan* 方言 [*Dialect*] 1985.3: 191–204.
- Zhang, Xunru (張洵如) (ed.). 1957. *Beijinghua Qingsheng Cihui* 北京話輕聲詞彙 [*Dictionary Collection of Beijing Mandarin Neutral Tone Words*]. Beijing: Zhonghua Book Company.
- Zhu, Qing (朱青). 2009. *Zhishi Daici “Zheyang” jiqi Zupei Xingshi de Duojiadou Yanjiu* 指示代詞「這樣」及其組配形式的多角度研究 [A Multiple Perspective of Demonstrative Pronoun “Zheyang” and Its Collocations]. Shanghai: Shanghai Normal University MA thesis.

Zhu, Xiaonong (朱曉農). 2004. Hanyu yuanyin de gaoding chuwei 漢語元音的高頂出位 [Sound changes of high vowels in Chinese dialects]. *Zhongguo Yuwen* 中國語文 [Studies of the Chinese Language] 2004.5: 440–451.

附錄. 發生連去變調的兩字組

發生過連去變調的兩字組，共計 154 個，按音序排列。被 MP1 認可的為 116 個，用黑色字體表示；被排除的為 38 個，用灰色字體表示。

編號	發生過連去變調的兩字組									
001-010	案件	辦事	半夜	報到	報告 ⁺	暴露	報社	測驗	蹭飯	大病
011-020	大帝 ⁺	大會	大勁	大廈	大壽	大義 ⁺	帶大	帶到	第二	地覆 ⁺
021-030	地窖	地震	電費 ⁶	電話	電扇	電視	動亂	對半	對面 ⁺	隊日
031-040	對象	飯店	放過	費話	夠大	夠亂	顧問	掛號	怪怪	怪累
041-050	過分	過去 ⁺	害怕	後代	護照	壞蛋	壞事 ⁺	換樣	彙報	記錄 ⁺
051-060	見面	見笑	建議 ⁺	進步 ⁺	進膳	就算	聚會 ⁺	曠課	樂意 ⁺	戀愛 ⁺
061-070	亮翅 ⁺	六律 ⁺	露面	錄像 ⁺	亂套	落後 ⁺	木汗 ⁺	納悶	那事	那樣
071-080	鬧大	弄錯	胖瘦	配料 ⁺	破案	去世	肉餡	上帝	上吊	上課
081-090	剩飯	世界	受罪	睡覺	四化	宿舍	算帳	萬幸	問地 ⁺	霧罩 ⁺
091-100	現在	厭舊	要定 ⁺	再見	再厲 ⁺	在內	再吐 ⁺	在外	在座	戰線
101-110	照辦	這事	這套	這樣	正路	注意	字畫	自棄 ⁺	自願	最大
111-120	最貴	作案	作對	做飯	作業 ⁺	作證	暗事 [*]	霸佔 [*]	抱歉 [*]	被動 [*]
121-130	畢業 [*]	測字 [*]	錯過 [*]	待斃 ^{**}	代號 [*]	帶壞 [*]	地厚 ^{**}	第四 [*]	鍛煉 [*]	犯擰 [*]
131-140	化驗 [*]	鑒定 ^{**}	教育 ^{**}	介紹 [*]	看病 [*]	擴散 [*]	密切 ^{**}	熱線 [*]	任命 [*]	任怨 ^{**}
141-150	弱智 [*]	事蹟 [*]	受累	順便 [*]	順路 ^{**}	外教 [*]	慰問 [*]	要飯 [*]	再度 [*]	贊助 [*]
151-154	戰略 [*]	照例 [*]	政治 [*]	置氣 [*]						

表中某些兩字組存在多個詞性或詞義，或者是四音節詞中的一個音步（表中加「+」號的字組），它們在變調語料中的詞性、詞義或語境如下（詞性依據《現代漢語詞典》（第6版））：005. 名詞義；011.（玉皇）大帝；016.（大仁）大義；020.（天翻）地覆；029. 名詞義；042. 名詞義；047. 名詞義；050. 名詞義；053. 動詞義；054. 動詞義；057. 動詞義；059. 動詞義；060. 名詞義；061.（白鶴）亮翅；062.（缺五音，少）六律；064. 名詞義；066. 動詞義；067.（阿拉）木汗；074. 名

6. 表中第 23 號「電費」，它所在的語句為：「水電費三十二塊一」。聽音人 FP2 認為是「水 / 電費」，但我們認為一般情況下應切分為「水電 / 費」。劇中宋丹丹說「水電費」時語速很慢，很像每個字單唸，因此可能造成 FP2 把「電費」當作一個音步了。另外，第 36 號「夠亂」所在語句為「你還嫌這家不^不夠亂^亂吶？」，我們認為音步切分為「不^不 / 亂」，雖然這個句中「不」發音很輕且弱。不過，為了保持客觀性，我們尊重 FP2 的判斷，保留「電費」和「夠亂」作為變調樣本。這兩個樣本分別只出現 1 次，3.1 節中重音判斷的結果也都是後重，對本文的研究結果不會帶來影響。

詞義：089. (指天)問地；090. (雲山)霧罩；093. (這孩子我)要定(了)；095. (再接)再厲；097. (喝完了)再吐(了)；108. (自暴)自棄；115. 名詞義；124. (坐以)待斃；127. (天高)地厚；132. 動詞義；133. 動詞義；137. 形容詞義；140. (任勞)任怨；145. 副詞義。

Cause of Tone 4 sandhi in Beijing Mandarin and its relationship with lexical stress

Abstract

In the social dialect of Beijing Mandarin, Tone 4 (T4), a falling tone, can turn into a rising tone when preceding another T4. Researchers have not been able to reach an agreement on the cause of the tone sandhi rule. This paper investigates the relationship between preceding-T4 sandhi and lexical stress based on the results of a speech case study and text analysis. First of all, two perceptual experiments and an acoustic measurement were conducted to verify stress patterns in disyllabic sample words where the preceding-T4 sandhi can occur. Results showed that in almost all of these samples, listeners confirmed they had final stress. Next, the chosen sample words were cross-checked with lists of neutral-tone words, which further proved they cannot have initial stress in spoken Beijing Mandarin. The causes of two patterns of T4 sandhi, namely, the preceding T4 changing to a rising tone and the following T4 changing to a low falling tone, and the effect of lexical stress on the sandhi patterns were analyzed. We argue that both T4 sandhi patterns are the results of assimilation between adjacent tones under the effects of Principle of Accentual Preservation, Principle of Accentual Attraction, and Principle of Up and Down, and that the effects of progressive and regressive assimilation in T4-sequences imply that two stress patterns—initial and final-stress patterns—exist in Beijing Mandarin.

Keywords: Beijing Mandarin, lexical stress, Tone 4, tone sandhi

Corresponding author's address

Yunjia Wang
 Department of Chinese Language and Literature
 Center for Chinese Linguistics
 Peking University
 Haidian District
 Beijing 100871
 China

wangyunjia@pku.edu.cn

Publication history

Date received: 11 June 2015

Date accepted: 8 October 2015