

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

成都話的多字組變調

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC93-2411-H-003-078-

執行期間：93年12月01日至94年07月31日

執行單位：國立臺灣師範大學英語學系(所)

計畫主持人：林蕙珊

計畫參與人員：黃瑞恆

報告類型：精簡報告

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 94 年 9 月 29 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

成都話的多字組變調

Multi-tonal Sandhi in Chengdu

計畫編號：NSC 93-2411-H-003-078-

執行期限：2004年12月01日至2005年07月31日

主持人：林蕙珊 國立臺灣師範大學英語系

壹、中英文摘要

一、中文摘要

成都話是四川境內所使用的官話。根據先前文獻上對於成都話三字組連讀變調的描述，成都三字組的變調現象中，變調的運作方向性並無法由字串的構詞句法結構來預測。在同一組聲調組合中，構詞句法結構雖不同，但其輸出值卻相同。根據我們對於成都話多字組實際調查及分析後發現，在多字組時，變調的方向又轉而變得可以由構詞句法結構來預測。在同一組聲調組合中，構詞句法結構不同，則聲調的輸出值也會不同。根據分析，我們得到的結論是，如此的轉變是因為成都話對於變調範疇的大小有所限制的關係。成都話限制其聲調範疇不得大於三個音節。因此，只要變調的字串超過三個音節，則該字串就會被拆為較小的範疇。將字串拆為較小的範疇時並非武斷的，而是根據字串的構詞句法結構。

關鍵詞：成都話，多字組變調，變調方向性，變調範疇，優選理論

二、英文摘要

Chengdu is a northern Mandarin dialect spoken in Sichuan Province. Previous studies of tri-tonal sandhi in Chengdu show that tone sandhi operation directionalities are insensitive to the morphosyntactic structures in tri-tonal strings of Chengdu. After collecting and analyzing data of quadri-tonal strings of Chengdu, we found that tone sandhi in quadri-tonal strings starts to pay respect to the morphosyntactic structures. The reason we propose is that Chengdu has an upper limit towards the size of the tone sandhi domain, which is three syllables. When the tonal strings exceed the upper limit of the domain size, rather than being wrapped into an oversized undivided domain, the tonal strings are divided into smaller domains. The division of the tonal strings into different domains is not adhoc, but is sensitive to the morphosyntactic structures.

Keywords: Chengdu tone sandhi, multi-tonal strings, rule application directionalities, tone sandhi domain, Optimality Theory

貳、報告內容

一、緣由與目的

在漢語方言連讀變調的文獻當中，記載較多的首推北京話（Cheng 1973; Shih 1986; Hung 1987; Zhang Z. 1988; Zhang N. 1997; Lin 2000a, b, 2004a; among others）及閩南語（Chen 1987a, Hsiao 1995, Lin and Hsiao 1999, Lin 2000b, among others）。這兩個語言的變調特性是其變調的方向性（亦即變調範疇）多半深受構詞句法結構的影響。以北京話為例，同樣是/L.L.L/的組合，在（例一）中，因為左側的兩個聲調形成一個較緊密的結構（即構詞句法結構）；因此，左側的兩個聲調必須先考慮連讀變調，而後右側的兩個聲調才考慮變調。而在（例二）中，因為右側的兩個聲調形成一個較緊密的結構；因此，右側的兩個聲調必須先考慮變調，然後才考慮左側的兩個聲調是否應變調。所以，在北

京話中，變調的方向性基本上是受構詞句法結構所主導的。¹

(一) 北京方言的連讀變調 (變調方向由左而右)	({...} = 構詞句法結構)
	雨 傘 小
構詞句法結構	{{σ σ} σ}
輸入值	<u>L.</u> <u>L.</u> L
連讀變調	<u>LH</u> <u>L.</u> L
連讀變調	<u>LH.</u> <u>LH.</u> L
輸出值	<u>LH.</u> <u>LH.</u> L
(底線標示考慮連讀變調的二字組)	

(二) 北京方言的連讀變調 (變調方向由右而左)	小 雨 傘
構詞句法結構	{σ {σ σ}}
輸入值	L. <u>L.</u> <u>L</u>
連讀變調	<u>L.</u> <u>LH.</u> L
連讀變調	n/a
輸出值	L. <u>LH.</u> L

不過，除了像北京話和閩南語這類變調方向會受到構詞句法結構影響的語言 (morphosyntactically sensitive languages) 之外，近年來，有些學者逐漸注意到，有些語言的變調方向性其實是不受構詞句法結構影響的。這些變調方向性不受構詞句法結構影響的語言 (morphosyntactically insensitive languages) 包含了：四縣客家話 (Hsu 1996, Hsiao 2000c, Lin forthcoming)，天津話 (Chen 1987b, 2000; Hung 1987; Tan 1987; Lin 2002, 2003, 2005c)，長汀話 (Chen 2000, 2004)，博山話 (Chen 2000, Lin 2004b)，及哈卡俚語 (Hyman and VanBik 2004, Lin 2005b) 等。成都話 (Lin 2005a) 也是屬於變調方向性不受構詞句法結構影響的語言。在成都的三字組變調當中，Lin (2005a) 指出，成都的變調方向在有些時候必須是由左而右運行，在某些時候卻又必須是由右而左運行；而它的變調運作方向完全和構詞句法結構無關。那麼，成都話在多字組的變調情況和變調方向性又是如何呢？之前，並沒有文獻記錄成都話的多字組變調；亦沒有文獻對於成都話的多字組變調做過任何分析。本計劃執行的目的在於填補這個空缺。本研究除了實際進行田野調查收集語料外，並進一步根據優選理論深入討論成都多字組的變調方向性和構詞句法結構間的關係。

二、文獻評述

(一) 成都話三字組變調 (Lin 2005a)

在觀察成都三字組的變調現象後，Lin (2005a) 指出，成都三字組的連讀變調型式，主要是根據二字組的連讀變調規則運作而來。成都的二字組變調規則有三個：

(三) HM → H/ ___ T (T = 任何聲調)

(四) LM → L/ T ___

(五) MH → [αmid, +level] / [-αmid] ___

¹北京話的連讀變調基本上則是受到構詞句法結構的影響。不過，在有些詞組中，如介係詞組，有時連讀變調是不受構詞句法結構所決定的。詳參 Shih (1986), Hsiao (1991), Zhang (1997), Lin (2000a, 2000b, 2004a)。

在成都話的六十四組三字組中，有七個組合的輸出形式必須是由固定的變調方向才能得到正確的預測。其中，型式一（P1），型式二（P2）及型式三（P3）的變調輸出值必須是由右而左運作變調規則才能獲得正確的預測。

（六）變調規則必須由右而左運作

a.	(P1) <u>MH.MH.MH</u> → <u>MH.MH.M</u> → MH.M.M	{{星期}天} {燒{雞公}}
↳	(P2) <u>ML.MH.MH</u> → <u>ML.MH.M</u> → ML.M.M	{{留聲}機}
	(P3) <u>HM.MH.MH</u> → <u>HM.MH.M</u> → H.M.M	{{水仙}花} {鬼{冬哥}}
b.	(P1) <u>MH.MH.MH</u> → MH. <u>M.MH</u> → *MH.M.H	
⇒	(P2) <u>ML.MH.MH</u> → ML. <u>M.MH</u> → *ML.M.H	
	(P3) <u>HM.MH.MH</u> → H. <u>M.MH</u> → *H.M.H	

T.T = 考慮是否變調的二字組合

而型式四（P4），型式五（P5），型式六（P6）及型式七（P7）的變調輸出值則必須是由左而右運作變調規則才能得到正確的預測。

（七）變調規則必須由左而右運作

a.	(P4) <u>MH.LM.MH</u> → MH. <u>L.MH</u> → MH.L.M	{{三字}經}
⇒	(P5) <u>ML.LM.MH</u> → ML. <u>L.MH</u> → ML.L.M	{{織布}機}
	(P6) <u>HM.LM.MH</u> → H. <u>L.MH</u> → H.L.M	{{打字}機} {小{轎車}}
	(P7) <u>LM.LM.MH</u> → LM. <u>L.MH</u> → LM.L.M	{{會計}師} {大{後天}}
b.	(P4) MH.LM.MH → MH.LM. <u>H</u> → *MH.L.H	
↳	(P5) ML.LM.MH → ML.LM. <u>H</u> → *ML.L.H	
	(P6) HM.LM.MH → HM.LM. <u>H</u> → *H.L.H	
	(P7) LM.LM.MH → LM.LM. <u>H</u> → *LM.L.H	

然而，這些三字組的變調方向性卻是無法由構詞句法結構所預測的。以（P1）為例，我們可以看到，當底層的聲調組合是/MH.MH.MH/時，不管這個三字組的構詞句法結構是左向分支（如：{{星期}天}）或右向分支（如：{燒{雞公}}），所得到的結果都是[MH.M.M]。而這個結果只有當變調規則是由右而左運作時才可得到。而以（P6）為例的話，我們可以看到，當底層的聲調組合是/HM.LM.MH/時，不管這個三字組的構詞句法結構是左向分支（如：{{打字}機}）或右向分支（如：{小{轎車}}），所得到的結果都是[H.L.M]。而這個結果只有當變調規則是由左而右運作時才可得到。Lin(2005a)以優選理論來處理成都話的三字組連讀變調，並嘗試解釋成都三字組連讀變調現象中，變調方向性背後之可能原因。Lin 指出，成都三字組變調方向性的背後，其實隱藏了希望促成輸出聲調和其參考聲調之間相對應的動機。為了達成這個對應關係，變調規則必須由右而左運作；而當這個運作方向會造成有標（marked）的聲調組合時，變調的規則就會由相反的方向運行。因此，變調的方向性可以由促成對應性的輸出一輸出信實制約（OO-faithfulness Constraint）和避免有標形式的音韻制約（Markedness Constraint）之間的排序而獲得預測。因此，成都話無標（unmarked/default）的變調方向性是由右而左。由左而右的變調方向性只有在當無標的運作方向會產生有標的聲調組合時才會出現。因此，Lin 認為，成都話的三字組變調範疇為(σ(σσ))。

（二）天津話及四縣客家話（Lin 2004a）

Lin (2004a)研究了四縣客家話及天津話的四字組變調時指出，在變調方向不受構詞句法結構影響的語言中，三字組及四字組的變調方向性的差異可能會很大。

四縣客家話及天津話也是屬於變調方向不受構詞句法結構影響的語言。(例八)及(例十)清楚說明了四縣客家話及天津話的三字組變調方向性也是完全不受構詞句法結構影響的。以(例八)為例，當底層的聲調組合為/LH.LH.LH/時，不管其構詞句法結構是左向分支的{{豬公}湯}，或是右向分支的{買{豬肝}}，其聲調輸出值都是[L.L.LH]。Lin (2004a)指出，四縣客家話及天津話中，無標的變調方向性是由左而右。和成都話一樣，只有在當無標的變調方向性會造成有標的聲調輸出值時，變調的方向性才會顛倒。因此，Lin 認為四縣客家話及天津話的三字組變調範疇為((σσ)σ)。

(八) 四縣客家話三字組變調

{{豬公}湯}; {買{豬肝}}
 ((LH.LH).LH) → ((L.LH).LH) → ((L.L).LH)

(九) 四縣客家話四字組變調

a. 2+2: {三杯}{咖啡}
 (LH.LH)(LH.LH) → (L.LH)(L.LH);
 試比較:
 (((LH.LH).LH).LH) → (((L.LH).LH).LH) → (((L.L).LH).LH)*(((L.L).L).LH)

b. 1+3: {買{燒{仙草}}}
 (((LH.LH).LH).ML) → (((L.LH).LH).ML) → (((L.L).LH).ML) → (n/a) ((L.L).LH).ML
 試比較:
 (LH.(LH.(LH.ML))) → (n/a) (LH.(LH.(LH.ML))) → *(LH.(L.(LH.ML)))

(十) 天津話三字組變調

{{四季}青}; {坐{電車}}
 ((HL.HL).L) → ((L.HL).L) → ((L.H).L)

(十一) 天津話四字組變調

a. 2+2: {新春}{佳節}
 (L.L)(L.H) → (LH.L)(L.H)
 試比較:
 (((L.L).L).H) → (((LH.L).L).H) → (((LH.LH).L).H) → (n/a) *(((LH.LH).L).H)

b. 1+3: {打{{保險}箱}}
 ((LH.LH).LH).L → ((H.LH).LH).L → (((H.H).LH).L) → (n/a) (((H.H).LH).L)
 試比較:
 *(LH.((LH.LH).L)) → (LH.((H.LH).L)) → (n/a) (LH.((H.LH).L)) → (n/a)
 (LH.((H.LH).L))

不過，在四字組中，四縣客家話及天津話的變調方向性又轉為受到構詞句法結構的影響。以(例九 a)和(例十一 a)為例，在(例九 a)及(例十一 a)中，正確的輸出值必須是將聲調運作在(σσ)(σσ) 這個聲調範疇中才可獲得。而這個聲調範疇和其構詞句法結構{σσ}{σσ}完全相同。如果，將聲調運作在延續三字組由左而右的聲調範疇中，即(((σσ)σ)σ)，則會得到錯誤的聲調輸出值。

但為何四縣客家話及天津話的四字組變調轉而受到構詞句法結構的影響呢？Lin (2004a)認為，在四字組中，變調方向性及變調範疇之所以轉而受到構詞句法結構的影響是因為四縣客家話及天津話對於其聲調範疇的大小有所限制的緣故。而其所限制的範疇大小是三個音節。當輸入值的聲調組合大於這個限制時，聲調組合就會被拆成較小的範疇[例如：(σσ)(σσ)]，以避免產生大於範疇大小限制的範疇[例如：(((σσ)σ)σ)或(σ(σ(σσ)))]。在將聲調組合拆成較小的範疇時並非武斷的，而是受到構詞句法結構的影響。

值得注意的是，雖然四縣客家話及天津話四字組變調轉而受到構詞句法結構的影響，這並不表示四縣客家話及天津話的四字組變調方向完全只根據構詞句法結構。以(例九 b)為例。在(例九 b)中，變調的方向並非根據構詞句法結構而由右而左運作，否則所得到輸出值會是錯誤的 *LH.L.H.ML 這個聲調組合。(詳參 (Lin2004a: 239-252))

三、研究方法

在成都話多字組語料的採集方面，我們在台灣地區找到合適的發音人。語料的主要發音人為齊琪（三十九歲）。齊琪曾是我九十二年十一月撰寫博士論文期間，研究成都話一、二、三字組變調時的發音人。她是大陸新娘。在當時，她剛嫁至台灣不久，並且尚未離開成都超過十五個月以上。齊琪曾在九十二年至九十四年（即兩次田調期間）回到成都居留數個月以上。在成都多字組語料的收集前，為了慎重起見，我們也就一字組，二字組及三字組的語料進行收集，以再次確認其成都話的穩定性。在多字組語料的收集方面，我們著重於四字組語料的收集。²我們所設計的問題囊括不同的聲調組合（如例十二所示），及不同的構詞句法結構（如例十三所示）。

(十二) 不同的聲調組合

(1, 2, 3, 4 分別表示一聲 MH，二聲 ML，三聲 HM 及四聲 LM 這四個聲調。

1-1-1-1
1-1-1-2
1-1-1-3
1-1-1-4

⋮

(十三) 不同的構詞句法結構

{σσ}{σσ}
{σ{{σσ}σ}}
{σ{σ{σσ}}}
{{{σσ}σ}σ}
{{{σσ}σ}σ}

四、結果與討論

在實際的採集語料，謄錄並分析後，我們發現成都的四字組變調，不同於三字組變調，已轉而受到構詞句法結構的影響。如果成都的四字組變調仍然和三字組一樣，不受構詞句法結構的影響，則表示成都四字組無標的變調方向性仍是由右而左。也就是說，四字組的變調範疇應是(σ(σ(σσ)))。

對於四字組而言，可能的構詞句法結構有兩兩對稱的 2+2（即，{σσ}{σσ}），以及不對稱的 1+3（即，{σ{σσσ}}）和 3+1（即，{{{σσσ}σ}）。其中，在不對稱的結構中，3 的內部又可分為 1+2（即{σ{σσ}}）和 2+1（即{{{σσ}σ}）。

²我們曾嘗試收集五字組的變調語料，不過，遇到了困難。因為成都話中，動詞不會產生變調。（例如：以 MH.MH 這個二字組來看，名詞組的例子今天 MH.MH 會產生變調而變為今天 MH.M，而動詞組的例子唱歌 MH.MH 卻不會發生變調而仍舊讀為唱歌 MH.MH）。因此，我們在設計語料時必須排除動詞，以避免阻礙變調。但在設計四字以上的語料時，實在很難避免不用動詞。我們曾試著設計五字組複合詞的語料，並就那些語料進行田調。但五字組複合詞的構詞句法結構十分複雜，除了發音人曾多此反應那些字組十分拗口外，我們對於發音人對語料的構詞句法結構是否有知覺也有疑慮。例如：在 1-1-1-1-1 這個聲調組合中，我們設計了酸花生湯香這個五字組字串，我們預期的構詞句法結構為((酸((花生)湯)香)。不過，發音人有可能將這串字的結構劃分成(((酸(花生))湯)香)。

- (十四) 2+2: $\{\sigma\sigma\}\{\sigma\sigma\}$
 (十五) 1+3: $\{\sigma\{\{\sigma\sigma\}\sigma\}\}$
 (十六) $\{\sigma\{\sigma\{\sigma\sigma\}\}\}$
 (十七) 3+1: $\{\{\{\sigma\sigma\}\sigma\}\sigma\}$
 (十八) $\{\{\{\sigma\sigma\}\sigma\}\sigma\}$

以 2+2 為例。由 (例十九) 我們可以發現，當四字組的構詞句法結構是 2+2 時，其聲調輸出值必須是將聲調規則運作在 $(\sigma\sigma)(\sigma\sigma)$ 這個聲調範疇才可得到。而這個聲調範疇完全和構詞句法結構相同。

(十九) 2+2: $\{\sigma\sigma\}\{\sigma\sigma\}$: $(\sigma\sigma)(\sigma\sigma)$

輸入值	輸出值	例子
a. MH.MH.MH.MH	(MH.M)(MH.M)	{香菇}{雞湯}
b. MH.MH.MH.HM	(MH.M)(MH.HM)	{花生}{春捲}
c. ML.HM.MH.MH	(ML.H)(MH.M)	{銀耳}{雞湯}

而在 1+3 這個結構中，其輸出值則必須是將聲調運作在 $\sigma(\sigma\sigma\sigma)$ 的聲調範疇才可獲得。這個聲調範疇看起來似乎也和構詞句法結構 $\sigma\{\{\sigma\sigma\}\sigma\}$ 十分符合。不過，其實不然。因為 1+3 內部的 3 又分為 (1+2) 及 (2+1) 兩種結構。然而，不管 3 的內部構詞句法結構為何，它的變調卻都是遵循三字組的變調型式。(比較 (例二十 a) 及 (例二十一 a))。也就是說，1+3 較精確的聲調範疇應是 $\sigma(\sigma(\sigma\sigma))$ 。所以，在 1+3 這個結構中，3 內部的構詞句法結構在連讀變調時並沒有受到尊重。所以，成都話四字組的變調方向性雖然開始受到構詞句法結構的影響，卻也並非完全遵守它。

(二十) 1+3 [1+ (2+1)]: $\sigma\{\{\sigma\sigma\}\sigma\}$: $\sigma(\sigma\sigma\sigma)$

輸入值	輸出值	例子
a. MH.MH.MH.MH	MH.(MH.M.M)	{新}{三鮮}{湯}
b. MH.ML.MH.MH	MH.(ML.M.M)	{香}{南瓜}{湯}
c. MH.ML.LM.MH	MH.(ML.L.M)	{香}{牛肉}{湯}

(二十一) 1+3 [1+ (1+2)]: $\sigma\{\sigma\{\sigma\sigma\}\}$: $\sigma(\sigma\sigma\sigma)$

輸入值	輸出值	例子
a. MH.MH.MH.MH	MH.(MH.M.M)	{酸}{冰}{鍋巴}}
b. MH.ML.MH.MH	MH(ML.M.M)	{生}{白}{香菇}}
c. MH.ML.LM.MH	MH.(ML.L.M)	{新}{香}{肉鬆}}

最後是 3+1 這個組合。3+1 這個組合再度驗證了成都話四字組的變調方向性雖然開始受到構詞句法結構的影響，卻也並非完全遵守它的這個說法。(例二十二) 和 (例二十三) 清楚的顯示了 (2+1)+1 的變調範疇必須是 $(\sigma\sigma)(\sigma\sigma)$ ，而 (1+2)+1 的變調範疇則必須是 $\sigma(\sigma(\sigma\sigma))$ 。(2+1)+1 和 (1+2)+1 截然不同的變調範疇暗示了 3 內部不同的構詞句法結構在 3+1 這個組合中受到了重視。而這兩種 3+1 的變調範疇和構詞句法結構之間的差異又說明了四字組的變調並非完全遵循構詞句法結構。

(二十二) $3+1 [(2+1)+1]: \{\{\sigma\sigma\}\sigma\}: (\sigma\sigma)(\sigma\sigma)$

輸入值	輸出值	例子
a. MH.MH.MH.MH	(MH.M)(MH.M)	{{{花生}湯}香}
b. MH.LM.MH.MH	(MH.L)(MH.M)	{{{雞蛋}湯}香}
c. ML.MH.MH.LM	(ML.M)(MH.L)	{{{南瓜}湯}貴}

(二十三) $3+1 [(1+2)+1]: \{\sigma\{\sigma\sigma}\}\sigma: \sigma(\sigma(\sigma\sigma))$

輸入值	輸出值	例子
a. MH.MH.LM.MH	MH.(MH.(L.M))	{{冰{雞蛋}}多}
b. ML.MH.LM.MH	ML.(MH.(L.M))	{{楊{師傅}}新}
c. LM.MH.MH.MH	LM.(MH.(M.M))	{{大{花生}}香}

在成都三字組的變調中，變調方向性是完全不受構詞句法結構的影響。因此，不管構詞句法結構是 $2+1$ (即 $\{\{\sigma\sigma\}\sigma\}$) 或 $1+2$ (即 $\{\sigma\{\sigma\sigma}\}$)，其無標的變調方向都是由右而左，而聲調範疇則是右向分支的 $(\sigma(\sigma\sigma))$ (Lin 2005a)。這個範疇主要是受到 ALLFTR 這個制約的影響。以下是 Lin (2005a) 所提出用來制定三字組聲調範疇的制約：

(二十四) ALLFTR: 音步必須和語調 (utterance) 的右側對齊。

(二十五) PARSESYLL: 每個音節都須受音步所管轄。

(二十六) BINBRAN: 音步必須以二元的方式分支。

(二十七) $\{\text{PARSESYLL, ALLFTR}\} \gg \text{BINBRAN}$

而在成都四字組中，我們認為，變調方向性及變調範疇之所以轉而受到構詞句法結構的影響是因為，和天津話及四縣客家話一樣，成都話對於其聲調範疇的大小也有所限制的緣故。而其所限制的範疇大小也是三個音節。當輸入值的聲調組合大於這個限制時，聲調組合就會拆成較小的範疇，以避免產生大於範疇大小限制的範疇。在將聲調組合拆成較小的範疇時並非武斷的，而是受到構詞句法結構的影響。除了制定三字組所需的 PARSESYLL, ALLFTR 及 BINBRAN 這三個制約外，我們新增了以下的制約來得到多字組的範疇。

(二十八) $\text{FT} \leq 3\sigma$: 音步不能大於三個音節。

(二十九) ALIGNFT/MS 制約 (ALIGNFT/MS)

a. ALIGN(FT, MS)L: 音步(FT)的左側必須和構詞句法結構(MS)的左側對齊。

b. ALIGN(FT, MS)R: 音步(FT)的右側必須和構詞句法結構(MS)的右側對齊。

$\text{FT} \leq 3\sigma$ 這個制約排列在 ALLFTR 之上，ALIGNFT/MS 這個制約則排列在 ALLFTR 之下。亦即： $\text{FT} \leq 3\sigma \gg \{\text{PARSESYLL, ALLFTR}\} \gg \text{ALIGNFT/MS} \gg \text{BINBRAN}$

$\text{FT} \leq 3\sigma$ 這個制約說明了成都話的聲調範疇不能大於三個音節。而 $\text{FT} \leq 3\sigma$ 高於 ALLFTR 的這個排列順序則說明了基本上成都的變調範疇是靠右對齊的 (即右向分支)，除非字串的組合大於三個音節。ALIGNFT/MS 這個制約則說明了構詞句法結構會影響聲調範疇的制定。而其排列層級並不高則說明了，構詞句法結構雖會影響聲調範疇的制定，不過其影響卻非絕對的。

以下的表格清楚的呈現四字組的範疇是如何透過制約的互動而得。

(三十) 2 + 2

{σ}{σσ}	FT ≤ 3σ	ALLFTR	PARSESYLL	ALIGNFT/MS	BINBRAN
☞ a. (σσ)(σσ)		*			
b. (σ(σ(σσ)))	*!			*(L edge)	
c. σ(σ(σσ))			*	*!(L edge)	
d. ((σσ)σ)σ		**!	*	*(R edge)	

(三十一) 1 + 3 [1+(2+1)]

{σ{{σσ}σ}}	FT ≤ 3σ	ALLFTR	PARSESYLL	ALIGNFT/MS	BINBRAN
a. (σσ)(σσ)		*		*(L edge) *!(R edge)	
☞ b. σ(σ(σσ))			*	*(L edge)	
c. σ((σσ)σ)		*	*!		
d. (σ)(σ(σσ))		*		*(L edge) *!(R edge)	*
e. ((σσ)σ)σ		**!	*	*(R edge)	

(三十二) 1 + 3 [1+(1+2)]

{σ{σ{σσ}}}	FT ≤ 3σ	ALLFTR	PARSESYLL	ALIGNFT/MS	BINBRAN
a. (σσ)(σσ)		*		*!(R edge)	
☞ b. σ(σ(σσ))			*		
c. σ((σσ)σ)		*	*!	*(R edge)	
d. (σ)(σ(σσ))		*		*!(R edge)	*
e. ((σσ)σ)σ		**!	*	** (R edge)	

(三十三) 3 + 1 [1+(2+1)]

{{{σσ}σ}σ}	FT ≤ 3σ	ALLFTR	PARSESYLL	ALIGNFT/MS	BINBRAN
☞ a. (σσ)(σσ)		*		*(L edge)	
b. σ(σ(σσ))			*	**!(L edge)	
c. σ((σσ)σ)		*	*!	*(L edge)	
d. ((σσ)σ)σ		**!	*		
e. (σ(σσ))σ		**!	*	*(L edge)	

(三十四) 3 + 1 [(1+2)+1]

{{σ{σσ}}σ}	FT ≤ 3σ	ALLFTR	PARSESYLL	ALIGNFT/MS	BINBRAN
a. (σσ)(σσ)		*		*(L edge) *!(R edge)	
☞ b. σ(σ(σσ))			*	*(L edge)	
c. σ((σσ)σ)		*	*!		
d. ((σσ)σ)σ		**!	*	*(R edge)	
e. (σ(σσ))σ		**!	*		

(五) 參考文獻

- Benua Laura. 1997. *Transderivational Identity: Phonological Relations between Words*, PhD Dissertation, University of Massachusetts, Amherst.
- Chen, Matthew Y. 1987a. "The Syntax of Xiamen Tone Sandhi." *Phonology Yearbook* 4: 109-115.

- Chen, Matthew Y. 1987b. "A symposium on Tianjin tone sandhi: introductory remarks," *Journal of Chinese Linguistics* 15: 203-227.
- Chen, Matthew Y. 2000. *Tone Sandhi: Patterns across Chinese Dialects*, Oxford University Press.
- Chen, Matthew Y. 2004. "Changting Hakka tone sandhi: Analytical challenges," *Language and Linguistics*, 5.4: 799-820. Taipei: Institute of Linguistics, Academia Sinica.
- Cheng, Chin Chuan. 1973. *A Synchronic Phonology of Mandarin Chinese*, Mouton & Co: Paris.
- Hsiao, E. Yuchau. 1995. *Southern Min Tone Sandhi and Theories of Prosodic Phonology*. Taipei: Student Book Co., Ltd.
- Hsiao, E. Yuchau. 2000a. "Taiwan Minnanyu zhi Youxuan Biandiao [Optimal Tone Sandhi in Taiwan Southern Min]." *Hanyu Yanjiu [Chinese Research]* 18.
- Hsiao, E. Yuchau. 2000b. "Focus Alignment in Taiwan Southern Min." *Paper for the International Symposium on Topic and Focus in Chinese*. Hong Kong Polytech University.
- Hsiao, E. Yuchau. 2000c. "Trisyllabic and quadrisyllabic Hakka tone sandhi: An Optimality Theory perspective," *Proceedings of the NCCU Teachers' Conference on Linguistics Research*.
- Hsu, Kuei-ping. 1996. *Hakka Tone Sandhi: The Interface between Syntax and Phonology*. MA Thesis, National Tsing Hua University.
- Hung, Tony T. N. 1987. "Tianjin tone sandhi: towards a unified approach," *Journal of Chinese Linguistics* 15, 274-305.
- Hyman, Larry M. and Kenneth VanBik. 2004. "Output Problems in Hakha Lai – or: What's (not) Chinese about Directional Tone Sandhi?," *Language and Linguistics*, 5.4: 821-861. Taipei: Institute of Linguistics, Academia Sinica.
- Lin, Hui-shan. 2000a. "Cong youxuan lilun lai tan guoyu de sansheng biandiao [An Optimality Theoretic approach to Mandarin tone sandhi]," *Proceedings of the 18th Annual Conference of the Association of Chinese Phonology*, FuJen Catholic Univ.
- Lin, Hui-shan. 2000b. *An Optimality Theoretic Approach to Tone Sandhi in Mandarin, in Taiwanese, and in Mandarin-Taiwanese Code-Mixing*, MA Thesis, National Chengchi Univ., Taiwan.
- Lin, Hui-shan. 2000c. "Layered OCP, unparsed preposition, and local constraint conjunction in Mandarin tone sandhi," *ICSTLL 33*, *Proceeding of the 33rd International Conference on Sino-Tibetan Languages and Linguistics*, Ramkhamhaeng University.
- Lin, Hui-shan. 2002. "Tianjin tone sandhi," *IsCLL 8*, *Proceedings of the 8th International Symposium on Chinese Languages and Linguistics*. Institute of Linguistics, Academia Sinica.
- Lin, Hui-shan. 2003. "Identity and Tianjin tone sandhi," *ICSTLL 36*, Paper presented at the 36th ICSTLL Conference, La Trobe Univ., Australia.
- Lin, Hui-shan. 2004a. *Directionality in Tone Sandhi and the Effect of Identity Preservation*, unpublished PhD Dissertation, National Tsing Hua Univ., Taiwan.
- Lin, Hui-shan. 2004b. "Boshan tone sandhi," *Taiwan Journal of Linguistics* 2.2: 75-126.
- Lin, Hui-shan. 2005a. "Chengdu Hua de Lian-du Bian-diao [Tone sandhi in Chengdu]. Paper for the 21th Annual Conference of the Association of Chinese Phonology. Providence University. May, 2005.
- Lin, Hui-shan. 2005b. Identity preservation in Hakha-Lai tone sandhi. Paper for the 1st Theoretical Phonology Conference. National Chengchi University.
- Lin, Hui-shan. 2005c. "Conflicting directionalities in Tianjin tone sandhi," Manuscript under review.
- Lin, Hui-shan. (forthcoming). "Prosodic correspondence in tone sandhi," *UST Working Papers In Linguistics*.

- Lin, Hui-shan and Yuchau E. Hsiao. 1999. "An Optimality-Theoretic Approach to Taiwanese Tone Sandhi." Paper for the 32th International Conference on Sino-Tibetan Languages and Linguistics. University of Illinois at Urbana Champaign.
- Liu, Jocelyn Su-fung. 1987. "Tone Sandhi in the Chinese Dialects. PhD Dissertation, Univ. of Texas at Austin.
- McCarthy, John and Alan Prince. 1993b. "Prosodic morphology I: constraint interaction and satisfaction, Report no. RuCCS-TR-3. New Brunswick, NJ: Rutgers University Center for Cognitive Science.
- McCarthy, John and Alan Prince. 1999. "Faithfulness and identity in prosodic morphology," in Kager, Hulst, and Zonneveld (eds), *The Prosody-morphology Interface*, Cambridge University Press, pp. 218-309.
- Prince, Alan and Paul Smolensky. 1993. *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*, Ms., Rutgers University and University of Colorado, Boulder.
- Selkirk, Elizabeth. 1984. *Phonology and Syntax: The Relation Between Sound and Structure*, The MIT Press.
- Selkirk, Elizabeth and Tong Shen. 1990. "Prosodic Domains in Shanghai Chinese." In Sharon Inkelas and Draga Zec (eds.), *The Phonology-Syntax Connection*: 313-338. Chicago: University of Chicago Press.
- Shih, Chi-lin. 1986. *The Prosodic Domain of Tone Sandhi in Chinese*, PhD Dissertation, UCSD.
- Tan, Fu. 1987. "Tone sandhi in the Tianjin dialect," *Journal of Chinese Linguistics* 15, 228-246.
- Yip, Moira. 2002a. *Tone*, Cambridge University Press.
- Zhang Ning. 1997. "The avoidance of the third tone sandhi in Mandarin Chinese," *Journal of East Asian Linguistics* 6, 293-338.
- Zhang, Zheng Sheng. 1987. "The paradox of Tianjin: another look," *Journal of Chinese Linguistics* 15, 247-273.
- Zoll, Cheryl. 1998. Positional Markedness, Positional Faithfulness, and Licensing. Ms, Massachusetts Institute of Technology.

參、計畫成果自評

本研究計劃大致上達成預期目標。本研究計劃的主要貢獻如下：

1. 本研究首度記錄了成都話四字組的連讀變調現象。本研究的語料將可做為學者們日後再分析的依據。
2. 本研究深入討論成都四字組的連讀變調方向性及其與構詞句法結構之間的關係。
3. 本研究嘗試對於成都四字組變調為何會轉而和構詞句法結構有關提出合理的解釋。
4. 本研究根據優選理論提出制約來制定成都四字組的變調範疇。

本研究之階段性成果已發表在第十三屆國際中國語言學年會 (The Thirteenth Annual Meeting of the International Association for Chinese Linguistics)。此外，本人已將本計劃之研究結果撰寫成文，並已交付期刊審查。目前論文仍在審查的階段。本人擬在未來二三年內，繼續從事連讀變調相關之研究。

在人才培育方面，博士班助理黃瑞恆在計劃執行期間實際參與，並學習如何設計多字組問卷、進行語料的收集、記錄聲調、匯整語料、分析語料等研究相關之能力。