

连续语流中的语音弱化问题

——以北京话“数词+个”为例

朱立刚

(同济大学 外国语学院, 上海 200092)

[摘要]在连续语流中语音往往要经历不同程度的弱化, 主要包括辅音弱变和元音缩读, 其中一个典型例子就是北京话“个”在数词后常弱变为“呃”的形式, 即后字韵首辅音丢失, 更为特殊的是“俩、仨”等构词形式的出现。对此, 本文支持“弱化说”观点, 并将关注点放在弱化制约机制及音系分析上。研究表明, “俩、仨”等并非一般意义上的合音词, 而是在韵律构词要求下进一步弱化的产物, 这也体现出汉语在音变模式及路径选择上的特点, 即受韵律型制约因素和自身弱化方式的双重影响。

[关键词]北京话; 语音弱化; 韵律; 构词; “数词+个”

[中图分类号] H146.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-7365 (2017) 05-0062-08

零、引言

从某种程度上讲, 语音弱化是汉语重要的音变模式之一。赵元任(1927)观察到, 北京话的常用量词“个”跟在数词之后常常弱化为“呃”, 更为特殊的是快语速情况下“两个”、“三个”会缩读为两个特殊词形“俩、仨”。对此, 学界主要有两种观点: 一是认为弱化音变发生在连续语流环境(如林焘 1963, 冯春田 2002, Chung 1997); 两个特殊形式是合音词, 应该从前后音节融合的角度来分析; 二是认为特殊词形也是语音弱化的产物, 反对将之归入合音词范畴(如董秀芳 2003, 刘祥柏 2004)。

可以肯定的是, 北京话数词结构的弱化音变受连续语流影响, 存在争议的是“俩、仨”能否看作合音词。实际上, “俩、仨”并非孤立的个案, 只有从普通数词与两个特殊词的关联上全面分析, 才能揭示支配语音弱化的普遍性制约机制。随着韵律形态学(McCarthy & Prince 1993、1995)的出现, 人们开始从韵律的角度思考各种语音现象。“韵律”在音系学中范围较广, 主要涉及节律格式、音节构成等, 文中统称为“韵律型”制约因素。研究表明, 无论是“数词+个”的常规变化(主要是辅音弱变), 还是“俩、仨”等特殊词的形成, 都是音节自身弱化机制和韵律型制约因素联合作用的结果。可以说, 从韵律的角度分析弱化及构词可以进一步完善“弱化说”, 并对汉语言音变模式、动因及路径的研究有所启发。

一、以往分析模式及其问题

赵元任(1927)注意到量词“个”在连续语流中容易发生弱化。首先看一下北京话数量

结构“数词+个”的读音情况^①。见表1:

表1 北京话“数词+个”在连续语流中的发音^②

词表	正常语流	连续语流	
		常规变化	特殊形式
一个	i ⁵⁵ .kɤ ⁵²	→i ⁵⁵ .ə	
两个	liɑŋ ³¹⁴ .kɤ ⁵²		→lia ³¹⁴
三个	san ⁵⁵ .kɤ ⁵²		→sa ⁵⁵
四个	sɿ ⁵² .kɤ ⁵²	→sɿ ⁵² .ə	
五个	wu ³¹⁴ .kɤ ⁵²	→wu ³¹⁴ .ə	
六个	ljow ⁵¹ .kɤ ⁵²	→ljow ⁵² .ə	
七个	tɕh ⁵⁵ .kɤ ⁵²	→tɕh ⁵⁵ .ə	
八个	pa ⁵⁵ .kɤ ⁵²	→pa ⁵⁵ .ə	
.....	

对于常规变化,赵元任(1968/2011)指出其中包含一个明显的弱化过程,即两个元音之间的辅音/k/弱化成响音/r/(sonorant)(罗常培等(2002)认为是响音/ɣ/),然后消失;对于特殊形式“俩、仨”,赵元任(1927/1980)视之作为一种“合音”,并对其形成过程做出推测:先是两/三与“个”组合后连读,“个”失去重量变轻,/k/变为带声的/g/音;随后前字韵尾辅音/ŋ/和后字韵首辅音/k/丢失,剩下一个鼻音化的/ä/跟央化元音尾/ə/;/ə/被同化为/a/;由于这种低的复元音跟整个音韵系统不合,就变成一个简单的/a/,结果得到一个稳固的模式。其中,“仨”比“俩”多了一个/n/→ŋ/的同化过程。例如:

①liɑŋ + kɤ (两个) → liɑŋgə (两个) → liäə (两呃) → liäa (两阿) → lia (俩)

san + kɤ (三个) → saŋ kɤ (三个) → sangə (三个) → sǎ ə (三呃) → sǎa (三阿) → sa⁵⁵ (仨)

赵文的分析主要基于传统结构主义原则,重点在于详细归纳具体音变过程。然而,有待解释的是相邻音位/ŋ//g/同时消失的触发因素是什么?根据赵文的分析,当普通数词与“个”组合时/k/>/r/，“两、三”与“个”组合时/k/>/g/,这一方案中辅音/k/在同等条件下表现不一致,而且用两套模型分析,这显然缺乏理论上的自洽性。

此后,在自主音段理论及边界相连法(Yip 1988)基础上,Chung(1997)提出了专门针对合音问题的边界连接原则(Edge-in Association, 即EA)。

根据EA原则,合音形式是由底层到表层的规则推导的结果,需要遵循ab+cd→ad的生成模式。其操作方法是将两个音节紧缩成一个音节模板CVX,即先将前声与后韵相连,然后再连中间元音。其过程如下:

$$\begin{array}{c} /li\ a\ \eta + k\ \epsilon / \\ | \quad | \\ C\ V \quad X \end{array}$$

据此,前字韵尾/ŋ/和后字韵首/k/不占据模板槽位(slot),无法获得表层输出,这很好的解

^① 注音参考赵元任(1980)和罗常培、王均(2002)的描述;北京话声调音值参考朱晓农(2012)。

^② 赵元任(1927)原文未区分韵尾从/ɤ/到/ə/的变化,这里加以区分;此外,刘详柏(2004)等认为“一个”也存在合音为“一”的情况,但这并未在赵元任、罗常培等著作中出现,并且牵扯到语法因素并非纯音系行为,因此不予选取,这里只讨论典型的“俩/仨”问题。

释了上文例①遇到的两音段凭空消失问题。但按照 EA 原则, X 槽位需要由后字韵母填充, 只有 /ʁ/→/a/ 才能得到预期结果 /lia/, 而这种推导显然缺乏根据。我们认为, EA 原则能够运用在儿化、反切式等传统合音上, 但对该问题很难做出合理说明。反思其原因, “俩、仨”或许不应列入合音的行列, 采用 EA 模式自然无法奏效。

二、“弱化说”的理据与韵律型制约因素

传统语言学认为合音是相邻的两个音节因“急读”而融合成一个单音词。但是, 上述所谓的合音词(“俩、仨”)的韵母与后字韵母 /ʁ/ 很难建立关联, 其是否发生融合有待论证。从语音条件上讲, 合音词对其构成成分的韵律特征没有要求, 后字的轻重格式不影响合音结果, 如北京话中 bu+iong (不用)→beng (甬), pu+iau (不要)→piau/pie (别)(刘祥柏 2004), 均是后字偏重, 但在后字“个”的弱读是“俩/仨”形成的必要条件, 因此“合音说”很难站住脚。

董秀芳(2003)从新的“弱化说”角度出发, 认为“两个、三个”比普通数词更常用, 在与“个”的组合中进一步弱化而失去韵母和声调, 此观点与刘祥柏(2004)基本一致。我们可将其主张归纳如下:

普通数词+kʁ→数词.ə

liɑŋ+kʁ (两个)→liɑŋ.ə (两呃)→lia (俩)

san+kʁ (三个)→san.ə (三呃)→sa55 (仨)

从某种意义上讲, “弱化说”更符合常理, 它将数词看作一个整体, 比赵元任(1927)的“分而治之”的理论更具说服力; 将特殊形式简化为两个弱化阶段, 推导过程简洁且基本符合语感。然而值得注意的是, 上述“弱化说”虽然能够体现常规变化与特殊形式的相关性, 但对辅音弱化的过程性的认识不足, 忽略了相关语音事实, 并且所给出的“进一步弱化”的理据过于笼统, 缺乏解释力。对此, 我们将对常规和特殊两种弱化形式重新分析, 进一步完善“弱化说”理论。

2.1 常规变化中的制约机制

从共时层面看, 某些语音成分在语流中要比在单字音环境下更容易发生变化。语音弱化是语流音变的一个重要方面, 主要包括辅音弱变(lenition)和元音缩读(vowel reduction)(Chao 1968/2011, Harris 1994)。汉语是声调语言, 声调轻化也被视为一种语音弱化形式(罗常培等 2002)。北京话数词结构的音变对这三个方面均有涉及。

2.1.1 辅音弱变问题

辅音最为普遍的一种弱变方式^①为响音化(sonorization), 其实现路径主要是擦音化(spirantization)和带声化/浊化(vocalization)。汉语作为单音节语言, 辅音(声母)变化主要以浊化和脱落为主, 在北京话中常见的例子除“数词+个”外, 还包括(赵元任 1927, 林焘 1963, 罗常培 2002)如下的情况:

^① 就辅音而言, 从发音的角度弱变形式可大致归结为两大类型(Szigetvári 2008): 一是部位特征丢失, 包括辅音部位丢失, 例如去口腔阻塞(debuccalization) [t]>[ʔ], [f]>[h]; 喉部特征丢失, 例如去送气(deaspiration) [th]>[t]; 二是响音化(sonorization), 也是最为普遍的一种弱变方式, 如擦音化(spirantization) [t]>[θ], 带声化/浊化(vocalization) [k]>[g], [p]>[w]。需注意的是, 北京话中类型二比较常见, 但也不排除类型一的弱变方式存在, 例如去送气“枇杷” p'i.p'a>p'i.ba (陈刚1986); 去口腔阻塞“屁股” p'i.ku>p'i.xu (孙景涛2013)。

- ②扁豆: /pian.tou/→/pian.dou/ 能够: /nəŋ.kou/→/nəŋ.gou/
盘子: /pan.tsʌ/→/pan.dʒʌ/ 风筝: /fəŋ.tʂəŋ/→/fəŋ.dʒəŋ/
来吧: /lai.pa/→/lai.ba/ 能干: /nəŋ.kən/→/nəŋ.gan/

例②中语音变化的共性在于后字音节辅音带了声变成浊音, 即/t, k, ts, tʂ, p/→/d, g, dz, dʒ, b/, 这表明北京话辅音(其中包括/k/→/g/)弱变路径主要是响音化, 同时发音部位保持不变; 此外, 这种变化要受到语音环境的严格限制。

对于弱化现象, 我们需要重点关注不同阶段的变化结果, 并将变化动因融入到其音系分析中(Jacobs 1994)。因此, 可以认为确定弱化音变的触发动因、发展阶段是探索其制约机制的前提条件。

首先, 从动因的角度考虑, 上面例②各音节弱变发生的共同环境在于连读情况下后字音节变轻, 这充分表明不同的节律格式对弱变机制具有制约性。赵元任(1927)曾指出重轻两个音节相连时中间辅音会有软化(也就是带音)的倾向。具体而言, 弱化成分一般出现在一个音步中的弱读音节, 而重读音节位置倾向于保持其韵律特征(Duanmu 2000, Ségéral & Scheer 2008)。

据此, 我们对比弱读/重读两种情况下/k/的表现以两字组为例, “数+个”中最弱的成分为功能词“个”, 如: “十个”/ʃʌ.kʰ/→/ʃʌ.gʰ/, /k/→/g/; 但在三字组中, 最弱的成分为中间字, 如“十来个”/ʃʌ.lai.kʰ/→/ʃʌ.lə.kʰ/, 此时中字韵母弱化, 而没有轻读的/kʰ/辅音保持不变。上述充分表明, 扬抑格节律(trochee)是辅音变化的关键触发因素。此观点具有广泛的跨语言依据, 如英语中的舌冠音有一种闪音(flapping)弱变形式, 如/t/在butter中读闪音[t̬], 但当后面音节重读时闪音化被阻断, /t/在ba'ton, a'tomic中仍读作[t̪]。

其次, 辅音变化除受节律格式影响外, 还受自身的弱变方式制约。在不同语流条件下, 辅音在丢失前一般经历若干弱变阶段, 比如喉塞、送气或带声化, 如爱尔兰英语中/t/音: /t/→/s/→/h/→∅(Harris 1994), /t/在重读音节中发生擦音化读作/s/, 当音节弱读时则发生去口腔阻塞读作/h/, 并最终在快速语流中丢失。

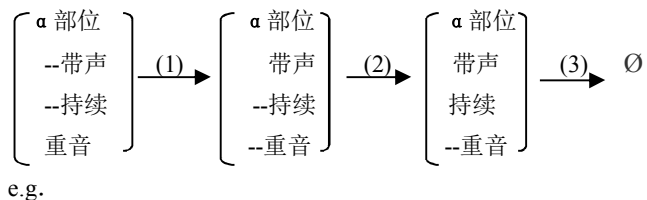
对于普通数词, 赵元任(1980)提出舌根音/k/删除之前经过一个弱化为舌尖后音/r/的阶段, 该推测符合弱化中响度提升原则(Lass 1984), 但这种发音部位的转化在北京话中缺乏类似例证。罗常培等(2002)研究表明, 在语速不太快的语流中两个元音之间的辅音为/ɣ/, 该审音结果具有听感依据, 因此采用罗的提法。如果说/k/→/g/阶段是节律因素促成, 而辅音/g/受语流影响会发生进一步弱变产生/g/→/ɣ/。连续语流中音节界限被打破, 辅音容易受到语境中响度更高的元音或响音的同化而变弱(Bye & De Lacy 2007)。 γ 为舌根浊擦音(voiced velar fricative), 根据Lass(1984)的弱变轨线, 浊塞音变弱的首选途径通常为擦音; 汉语跨方言之证据也表明, 浊塞音声母最常见的弱化方式便是擦音化(夏俐萍 2015)。在保持发音部位的基础上响度逐步提升是最自然的弱化路径(Szigetvári 2008), 因此/g/→/ɣ/具有理论和现实依据。当语速变快时, 会导致弱化辅音/k/的丢失(罗常培等 2002)。成分的丢失或脱落是语音弱化的最强表现形式, 其中两字组中弱读的后字声母容易丢失, 三字组中最弱的中间字声母易丢失。例如:

- ③收拾: /ʃou.ʃʌ/→/ʃou.ɿ/ 凤凰: /fəŋ.xuəŋ/→/fəŋ.uəŋ/
五个: /wu.kʰ/→/wu.ə/ 自行车: /tsɿ.xiŋ.tʂhɿ/→/tsɿ.iŋ.tʂhɿ/

护国寺: /xu.kuo.sɿ/ → /xu. uə.sɿ/

例③表明, 赵元任(1980)对清塞音/k/存在弱化阶段的推测是合理的; 而刘祥柏(2004)的问题在于明显忽视中间阶段, 将/k/音直接删除。

综上, 我们认为全体数词与个的组合中的/k/的音变路径应该一致, 大致经历三个阶段: /k/ > /g/ > /ɣ/ > Ø。北京话中辅音通常采取响音化的弱变方式(包括带声化、擦音化), 并且在保持原有发音部位的基础上的提升响度阶^①, 根据 SPE (Chomsky & Halle 1968) 特征矩阵, 可将其表述为:



wu³¹⁴. kɤ⁵² (五个) → wu³¹⁴. gə → wu³¹⁴. ɣə → wu³¹⁴. Øə

其中, 阶段(1)是在连续语流中, 当重音失去后辅音发生带声化(vocalic)致使响度提高; 阶段(2)是受语流影响, 由浊塞音变为浊擦音, 辅音表现出持续性特征(cont); 阶段(3)是在快速语流环境下造成该辅音的脱落。

2.1.2 元音缩读

就元音而言, 元音弱化一般指非重读音节中的音质改变, 主要方式是缩减或央化(schwa)(罗常培等 2002)。央化元音是舌位是最自然的状态, 成为各语言最倾向采用的弱化形式(Lin 2007)。比如, 英语中不同元音 can/them/but 等在扬抑格节律中处于轻读位置上往往表现为弱化形式/ə/。元音弱化在北京话中例子很多。例如:

④豆腐: /tou.fu/ → /tou.fə/ 哥哥: /kɤ. kɤ/ → /kɤ.kə/

妈妈: /ma.ma/ → /ma.mə/ 随和: /sui.xɤ/ → /sui.xə/

例④中后字都是轻声音节, 可见元音弱化与音节是否携带声调关系紧密, 汉语中(包括北京话)轻声音节元音有弱化成央元音的倾向(林焘 1963, 赵元任 1980)。在数词结构中“个”为量词, 一般为轻声, 因此/ɤ/ > /ə/的触发因素主要在于轻声(Neutral Tone, NT), 这种特点根据 SPE 方式可表述为:

$$\begin{bmatrix} \text{NT} \\ \text{V} \end{bmatrix} \rightarrow \text{schwa}$$

2.1.3 声调轻化

汉语一个重要特点是有声调, 其中声调的轻化或轻声化是一种重要的弱化手段。量词“个”不同与“了、的”等底层无声调的助词, 它在词库底层带有声调/kɤ⁵²/, 轻声化是在构成重轻节律的双音节词的过程中形成的。底层非轻声的音素在容易受到扬抑格节律影响而失去声调(Pulleyblank 1986), 即: T → Ø。以上分析表明, “数词+个”的弱化包括一系列复杂程序, 并且在音变过程中存在声调韵的变化。

综上, 结合“数词+个”常规变化及其音系分析, 我们将触发动因、音变目标和音变路径综合起来考虑可得出语音弱化的一般机制: 一般在节律因素影响下, 舌根辅音倾向于响度

^① 辅音响度阶由强到弱依次为: 清塞音、浊塞/清擦音、浊擦音、鼻音、流音、滑音、Ø (Escure 1977, Lass 1984)。

逐步提升,但音段部位特征需保持一致;元音和声调也同样受到抑扬格节律制约,其弱化一般为元音央化和声调删除。

上述研究充分表明弱化机制受到韵律因素(这里涉及抑扬格节律)和自身弱化机制的联合作用,该模式可以对普通数词与“个”的组合做出正确预测。那么,如果该分析模式具有普遍性,则对于特殊形式弱化问题也应该适用。

2.2 “特殊”形式的制约机制

在此,我们以“俩、仨”为例考察其制约机制。“俩、仨”的出现展现出不规则的变化,这类“特殊”弱化形式是否接受普遍弱化制约机制的限定呢?如果按照上述常规变化的推导模式,应该同样分三个阶段进行。具体如下:

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \text{lian}^{314} \cdot \text{k}\text{r}^{52} \text{ (两个)} &\rightarrow \text{lian}^{314} \cdot \text{g}\text{ə} \rightarrow \text{lian}^{314} \cdot \text{y}\text{ə} \rightarrow \text{lian}^{314} \cdot \text{ə} \text{ *} \\ \text{san}^{55} \cdot \text{k}\text{r}^{52} \text{ (三个)} &\rightarrow \text{san}^{55} \cdot \text{g}\text{ə} \rightarrow \text{san}^{55} \cdot \text{y}\text{ə} \rightarrow \text{san}^{55} \cdot \text{ə} \text{ *} \end{aligned}$$

很显然,仅按照普通数词的舌根辅音一般弱化机制,是无法推导出最终的结果。首先,根据“弱化说”的基本假设(董秀芳 2003),“俩”、“仨”的特别之处在于弱化规则在三个阶段后并未结束,而是发生进一步应用,即 $/\text{lian}^{314} \cdot \text{ə}/ \rightarrow / \text{lia}^{314}/$ 。实际上,这方面例子还有:妈妈 $/\text{ma} \cdot \text{ma}/ \rightarrow / \text{ma} \cdot \text{mə}/ \rightarrow / \text{ma} \cdot \text{m}/ \rightarrow / \text{ma}/$ 。关键问题是,这种音系变化的动因何在?

可以试想,上述弱化过程之所以没有结束,更合理的解释是来自韵律和构词的要求。韵律形态学认为,韵律词是音系和形态发生交互关系的范畴,韵律合格性对于是否成词至关重要。在单词产生过程中,存在一个独立于音段的抽象的韵律结构,其中包含了词的音节构成、节律格式等信息,这类信息对于构词起到了关键作用。

基于此,构词需要参考韵律结构特点,这就要求韵律型制约因素优先于形态限制,即 $P \gg M$ (McCarthy & Prince 1993)。汉语中,最基本和最具有普遍性的音节结构是 CV 格式 (Lin 2007, Duanmu 2000),韵律上基本要求是双拍步 (Ft) (冯胜利 1997)。 $/\text{wu}^{314} \cdot \text{ə} \text{ə}/$ 符合双拍步的韵律条件,并且不涉及构词,所以是合法的。但是 $/\text{lian}^{314} \cdot \text{ə} \text{ə}/$ 或 $/\text{san}^{314} \cdot \text{ə} \text{ə}/$ 包括一个构词过程。由于语言结构的复杂性是有限制的,在构词中人们更倾向于采用更加简洁的语音形式,这一点在随意和快速语流中更加明显。

跨语言的证据表明 (Migolio 2006, Lin 1993),形态构词中的音节选择上倾向于的韵律经济性的简单音节。 $/\text{lian}^{314} \cdot \text{ə} \text{ə}/$ 、 $/\text{san}^{314} \cdot \text{ə} \text{ə}/$ 、 $/\text{lian}^{314}/$ 、 $/\text{san}^{314}/$ 等都不属于最常用的 CV 音节形式,根据韵律构词上所要求的“尽量精简”的要求,此类音节格式需要被淘汰。

与此同时,汉语最小韵律词 (PrWd) 构建要求为双音节或双莫拉音步,实际上,汉语作为非重量敏感型语言,莫拉可以理解为隐性的非显赫范畴;可以说,汉语既拍音节拍又拍莫拉拍 (Duanmu 1999、2000)。单字在重读的情况下可以视为一种单音节加空拍 (Ø) 组成的双莫拉^①音步,即 $[(\sigma \cdot \text{Ø})]_{\text{PrWd}}$ 。换言之, $/\text{lia}^{314}/$ 的韵律切分为 $(\text{lia}^{314} \cdot \text{Ø})$,从这个角度讲, $/\text{lia}^{314}/$ 并没有违反音节结构上的双拍步的要求,也符合汉语单音节词广泛存在的特点。

基于此,只有更符合韵律经济性要求的 $/\text{lia}^{314}/$ 、 $/\text{sa}^{314}/$ (俩、仨) 可以胜出,该过程可以表述为:

$$\begin{aligned} \text{lian}^{314} \cdot \text{k}\text{r}^{52} \text{ (两个)} &\rightarrow \text{lian}^{314} \cdot \text{g}\text{ə} \rightarrow \text{lian}^{314} \cdot \text{y}\text{ə} \rightarrow \text{lian}^{314} \cdot \text{ə} \text{ə} \rightarrow [(\text{lia}^{314} \cdot \text{Ø})]_{\text{PrWd}} \\ \text{san}^{55} \cdot \text{k}\text{r}^{52} \text{ (三个)} &\rightarrow \text{san}^{55} \cdot \text{g}\text{ə} \rightarrow \text{san}^{55} \cdot \text{y}\text{ə} \rightarrow \text{san}^{55} \cdot \text{ə} \text{ə} \rightarrow [(\text{sa}^{314} \cdot \text{Ø})]_{\text{PrWd}} \end{aligned}$$

^① 元音只要正常载调,一律视为双莫拉的重音节,轻读则为单莫拉的轻音节 (Duanmu 2000)。

可以说,两个所谓的“特殊”形式,本质上是两个最小韵律词,其生成机制既符合一般弱化机制,又体现了韵律构词上的要求。

三、结语

综上,汉语弱化问题比较复杂,同时涉及到辅音弱变、元音弱化和声调轻化三个层面的变化,上述弱化机制的分析使其更加明晰化。韵律特征作为人类语言普遍属性,随着研究的深入而逐步被研究者重视。普通数词及“俩、仨”的形成充分表明了韵律因素对于弱化机制及其构词过程都具有一定影响。另外,也有相关研究从语义、语用层面出发,认为弱化与使用频率有很大关系(Bybee 2011)。意义不重要的因素容易通过不规则的音变导向过度的弱化和消失(Bloomfield 1933),如 I will go, I'll go; Li (2005) 观测到闽南语中低频使用的倾向于不发生弱化如/kikan/,而高频词如“你看”/li kua/中则/ku/音节脱落。因此,有关语音弱化问题的制约因素仍有待学者们进一步研究。

参考文献:

- [1]陈刚.北京话里轻声音节的异变[J].语文研究,1986,(4).
- [2]董秀芳.北京话名词短语前阳平“一”的语法化倾向[A].语法化与语法研究[C].北京:商务印书馆,2003.
- [3]冯春田.数量结构合音词“俩”“仨”的几个问题-兼评赵元任先生的失音说[J].语言研究,2002,(47).
- [4]冯胜利.汉语的韵律、词法与句法[M].北京:北京大学出版社,1997.
- [5]林焘.北京话的连读音变[J].北京大学学报(哲学社会科学版),1963,(6).
- [6]刘祥柏.北京话“一+名”结构分析[J].中国语文,2004,(1).
- [7]罗常培,王均.普通语音学纲要[M].北京:商务印书馆,2002.
- [8]孙景涛.试论汉语中的h-化音变[A].语言学论丛(第四十八辑)[C].北京:商务印书馆,2013.
- [9]夏俐萍.论全浊声母的弱化音变[J].中国语文,2015,(5).
- [10]赵元任.俩、仨、四呃、八呃[J].东方杂志,1927/1980,(24).
- [11]朱晓农.音节学纲要:以音节为基本单位的音系学[A].音法演化:发声活动[C].北京:商务印书馆,2012.
- [12]Bybee,J. *Phonology and Language Use*[M].Cambridge: Cambridge University Press,2001.
- [13]Bye,P, De Lacy,P. Metrical Influences on Fortition and Lenition[J]. *Lenition & Fortition Berlin Mouton De Gruyter*, 2007.
- [14]Chao Yuenren. *A Grammar of Spoken Chinese*[M].Beijing: the Commercial Press,1968/2011.
- [15]Chomsky, N. & M. Halle. *The Sound Pattern of English*[M].The MIT Press,1968
- [16]Chung, R. Syllable Contraction in Chinese[A].中国境内语言暨语言学(第3辑)[C].台北:中央研究院语言学研究所,1997.
- [17]Duanmu, San. Metrical Structure and Tone: Evidence from Mandarin and Shanghai[J]. *Journal of East Asian Linguistics*, 1999, (8).
- [18]Duanmu, San. *The Phonology of Standard Chinese*[M].OUP, 2000.
- [19]Escure, G. Hierarchies and Phonological Weakening[J]. *Lingua*, 1977, 43,(1).
- [20]Harris,J. *English Sound Structure*[M].Oxford Uk & Cambridge. Blackwell Publishers Inc, 1994.

- [21] Jacobs, H. Lenition and Optimality Theory[J]. *Proceedings of LSRL XXIV*, 1994.
- [22] Lass, R. *Phonology: An Introduction to Basic Concepts* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- [23] Li, Y. Lexical Frequency Effects in Taiwan Southern Min Syllable Contraction[D]. National Chung Cheng University MA Thesis, 2005.
- [24] Lin, Yen-Hwei. *The Sounds of Chinese* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- [25] McCarthy, J. and J. Prince. A. Prosodic Morphology: Constraint Interaction and Satisfaction [J]. *Let.uu.nl*, 1993.
- [26] McCarthy, J. and A. Prince. *Faithfulness and Reduplicative Identity* [C], in J. Beckman, L. Walsh Dickey and S. Urbanczyk, eds., *Papers in Optimality Theory*, UMAP 18, Amherst, MA, GLSA, 1995.
- [27] Miglio, V. Markedness and Faithfulness in Vowel Systems. New York/London: Routledge [J]. *Zeitschrift FrKatalanistik*, 2006.
- [28] Pulleyblank, D. *Tone in Lexical Phonology* [D]. Reidel, Dordrecht, 1986.
- [29] Ségéral, P. & Tobias S. Positional Factors in Lenition and Fortition [A]. In J. deCarvalho, T. Scheer, & P. Ségéral (eds.), *Lenition and Fortition* [C]. Berlin: Mouton de Gruyter, 2008.
- [30] Szigetvári, P. What and Where [A]. In Joaquim Brandão de Carvalho, Tobias Scheer, and Philippe Ségéral (eds.), *Lenition and Fortition* (ed). *Studies in Generative Grammar* [C]. 2008, (99).

On Phonetic Weakening Constraints in Connected Speech ——A Case Study of Beijing Mandarin “Numeral + *ge*”

ZHU Li-Gang

(School of Foreign Language of Tongji University, Shanghai 200092)

Abstract: In the connected speech, often undergone a weakening process, esp. the consonant lenition and the vowel reduction. In Beijing Mandarin, a typical example is that in connected speech the classifier /kʰ/ often reduce to /ə/ in the frame of “numeral + *ge*”. To be more controversial, /liaŋ kʰ/ and /san kʰ/ fused to /lia/ and /sa/ correspondently. This article support “the weakening explanation” and focus on its restricting mechanism and phonological analysis. Researches shows that /lia/ and /sa/ are not normal syllable-fusion words but the product of a further application of lenition rules driven by prosodic morphological requirements (McCarthy & Prince 1993); it also reflects the characteristic of Mandarin Chinese that the sound change channels in Mandarin should be influence by double restrictions of prosodic requirement and weakening style.

Key words: beijing mandarin; phonetic weakening; prosody; morphology; “numeral + *ge* (个)”